鳴瀬川総合開発事業の検証に係る検討
筒砂子ダム建設事業の検証に係る検討

報　告　書

平成 25 年 7 月

国土交通省 東北地方整備局

宮　　城　　県

目　　次

1. 検討経緯 1-1
1.1 鳴瀬川総合開発事業及び筒砂子ダム建設事業の合同検討等について 1-3
1.2 検証に係る検討手順 1-3
1.2.1 治水（洪水調節） 1-4
1.2.2 新規利水 1-4
1.2.3 流水の正常な機能の維持 1-5
1.2.4 総合的な評価 1-6
1.2.5 費用対効果分析 1-6
1.3 情報公開、意見聴取等の進め方 1-7
1.3.1 関係地方公共団体からなる検討の場 1-7
1.3.2 パブリックコメント 1-10
1.3.3 意見聴取 1-10
1.3.4 事業評価 1-10
1.3.5 情報公開 1-10

2. 流域及び河川の概要について 2-1
2.1 流域の地形・地質・土地利用等の状況 2-1
2.1.1 流域の概要 2-1
2.1.2 地形 2-2
2.1.3 地質 2-3
2.1.4 気候 2-4
2.1.5 流況 2-5
2.1.6 土地利用 2-6
2.1.7 人口と産業 2-7
2.1.8 自然環境 2-9
2.1.9 河川の利用 2-10
2.2 治水と利水の歴史 2-11
2.2.1 治水事業の沿革 2-11
2.2.2 過去の主な洪水 2-13
2.2.3 利水事業の沿革 2-17
2.2.4 過去の主な渇水 2-21
2.2.5 河川環境の沿革 2-25
2.3 鳴瀬川の現状と課題 2-26
2.3.1 治水の現状と課題 2-26

2.3.2 利水の現状と課題 2-32
2.3.3 河川環境の整備と保全に関する現状と課題 2-34
2.4 現行の治水計画 2-43
2.4.1 鳴瀬川水系河川整備基本方針の概要 2-43
2.4.2 鳴瀬川水系河川整備計画の概要 2-45
2.5 現行の利水計画 2-60
2.5.1 かんがい計画の概要 2-60
2.5.2 水道計画の概要 2-62
2.5.3 流水の正常な機能の維持に関する計画の概要 2-63

3. 検証対象ダムの概要 3-1
3.1 鳴瀬川総合開発事業（国：検証対象ダム）の目的等 3-1
3.1.1 田川ダムの目的 3-1
3.1.2 名称及び位置 3-1
3.1.3 規模及び型式 3-2
3.1.4 貯水容量 3-2
3.1.5 ダム事業による予定取水量 3-2
3.1.6 建設に要する費用 3-3
3.1.7 工期 3-3
3.2 鳴瀬川総合開発事業の経緯 3-3
3.2.1 予備調査の着手 3-3
3.2.2 実施計画調査の着手 3-3
3.3 鳴瀬川総合開発事業の現在の進捗状況 3-3
3.3.1 予算執行状況 3-3
3.4 筒砂子ダム建設事業（県：検証対象ダム）の目的等 3-4
3.4.1 筒砂子ダム建設事業の目的 3-4
3.4.2 名称及び位置 3-4
3.4.3 規模及び形式 3-5
3.4.4 貯水容量 3-5
3.4.5 ダム事業による予定取水量 3-5
3.4.6 建設に要する費用 3-5
3.4.7 工期 3-5
3.5 筒砂子ダム建設事業の経緯 3-5
3.5.1 予備調査の着手 3-5
3.5.2 実施計画調査の着手 3-6
3.5.3 建設事業の着手 3-6

3.6 筒砂子ダム建設事業の現在の進捗状況 3-6
3.6.1 予算執行状況 3-6
3.6.2 用地取得 3-6
3.6.3 付替道路 3-6
3.6.4 ダム本体関連工事 3-6

4. 鳴瀬川総合開発事業及び筒砂子ダム建設事業検証に係る検討の内容 4-1
4.1 検証対象ダム事業等の点検〔鳴瀬川総合開発事業：国検証ダム〕 4-1
4.1.1 総事業費及び工期 4-1
4.1.2 堆砂計画 4-4
4.1.3 計画の前提となっているデータ 4-7
4.2 検証対象ダム事業等の点検〔筒砂子ダム建設事業：県検証ダム〕 4-8
4.2.1 総事業費及び工期 4-8
4.2.2 堆砂計画 4-10
4.2.3 計画の前提となっているデータ 4-12
4.3 洪水調節の観点からの検討 4-13
4.3.1 鳴瀬川総合開発事業、筒砂子ダム建設事業の
検証における目標流量について 4-13
4.3.2 複数の治水対策案の立案（現計画） 4-14
4.3.3 複数の治水対策案の立案（現計画を含まない案） 4-16
4.3.3.1 治水対策案の基本的な考え方 4-16
4.3.3.2 複数の治水対策案の立案 4-40
4.3.3.3 パブリックコメントを踏まえた治水対策案の立案 4-49
4.3.4 複数の治水対策案の概要 4-51
4.3.5 概略評価による治水対策案の抽出 4-77
4.3.6 治水対策案の評価軸ごとの評価 4-79
4.4 新規利水の観点からの検討 4-105
4.4.1 ダム事業参画継続の意思・必要な開発量の確認 4-105
4.4.2 水需要の確認・点検 4-107
4.4.3 新規利水対策案の立案（現計画） 4-112
4.4.4 複数の新規利水対策案の立案（現計画を含まない案） 4-113
4.4.4.1 新規利水対策案の基本的な考え方 4-113
4.4.4.2 複数の新規利水対策案の立案 4-130
4.4.5 概略評価による新規利水対策案の抽出 4-161
4.4.6 利水参画予定者等への意見聴取結果 4-163
4.4.7 新規利水対策案の評価軸ごとの評価 4-168

4.5 流水の正常な機能の維持の観点からの検討 4-199
4.5.1 流水の正常な機能の維持の目標 4-199
4.5.2 流水の正常な機能の維持対策案の立案（現計画） 4-200
4.5.3 複数の流水の正常な機能の維持対策案の立案（現計画を含まない案） 4-201
4.5.3.1 流水の正常な機能の維持対策案の基本的な考え方 4-201
4.5.3.2 複数の流水の正常な機能の維持対策案の立案 4-218
4.5.4 概略評価による流水の正常な機能の維持対策案の抽出 4-250
4.5.5 利水参画予定者等への意見聴取結果 4-252
4.5.6 流水の正常な機能の維持対策案の評価軸ごとの評価 4-257
4.6 目的別の総合評価（その１） 4-285
4.6.1 目的別の総合評価（洪水調節） 4-285
4.6.2 目的別の総合評価（新規利水） 4-293
4.6.3 目的別の総合評価（流水の正常な機能の維持） 4-299
4.7 検証対象ダムの総合的な評価（その１） 4-305

5. ３つの目的を満足できる統合案を加えた検討 5-1
5.1 ３つの目的を満足できる統合案の概要 5-1
5.2 ３つの目的を満足できる統合案を加えた評価軸ごとの評価 5-4
5.2.1 治水対策案の評価軸ごとの評価 5-4
5.2.2 新規利水対策案の評価軸ごとの評価 5-17
5.2.3 流水の正常な機能の維持対策案の評価軸ごとの評価 5-34
5.3 目的別の総合評価（その２） 5-51
5.3.1 目的別の総合評価（洪水調節） 5-51
5.3.2 目的別の総合評価（新規利水） 5-59
5.3.3 目的別の総合評価（流水の正常な機能の維持） 5-65
5.4 検証対象ダムの総合的な評価（その２） 5-71

6. 費用対効果の検討 6-1
6.1 鳴瀬川総合開発事業及び筒砂子ダム建設事業の概要 6-1
6.2 洪水調節に係る便益の検討 6-8
6.3 流水の正常な機能の維持に関する便益の検討 6-9
6.4 ３つの目的を満足できる統合案の費用対効果分析 6-10

7. 関係者の意見等 7-1
7.1 関係地方公共団体からなる検討の場 7-1
7.1.1 実施状況 7-1

7.2 パブリックコメント **7-16**
7.3 意見聴取 **7-21**
7.3.1 学識経験を有する者からの意見聴取 7-21
7.3.2 関係住民からの意見聴取 7-24
7.3.3 関係地方公共団体の長からの意見聴取 7-29
7.3.4 関係利水者からの意見聴取 7-32
7.3.5 事業評価監視委員会等からの意見聴取 7-36

8. 対応方針（案） **8-1**
巻末資料 **巻末-1**

1. 検討経緯

鳴瀬川総合開発事業については、平成 22 年 9 月 28 日に国土交通大臣から東北地方整備局長に対して、ダム事業の検証に係る検討を行うよう指示があり、同日付けで検討の手順や手法を定めた「ダム事業の検証に係る検討に関する再評価実施要領細目」（以下「検証要領細目」という。）に基づき、「ダム事業の検証に係る検討」を実施するよう指示があった。また、筒砂子ダム建設事業についても、同日付け国土交通大臣から宮城県知事に対して、ダム事業の検証に係る検討を行うよう要請があり、同日付けで検討の手順や手法を定めた「検証要領細目」に基づき、「ダム事業の検証に係る検討」を実施するよう要請があった。

東北地方整備局では鳴瀬川総合開発事業の関係地方公共団体からなる検討の場を、宮城県では筒砂子ダム建設事業の関係地方公共団体からなる検討の場を、各々平成 22 年 11 月 19 日に設置し（以下、鳴瀬川総合開発事業の関係地方公共団体からなる検討の場及び筒砂子ダム建設事業の関係地方公共団体からなる検討の場を、「検討の場」という。）、開催にあたっては、1.1 に示すとおり、鳴瀬川総合開発事業と筒砂子ダム建設事業とを合同で行い、一体的に検討を行うこととした。

検討を進めるにあたっては、検討の場を公開で開催するなど検討の場の進め方に関する事項を定めた。その後、表 1-2 に示すとおり計 4 回の検討の場を開催し、鳴瀬川総合開発事業及び筒砂子ダム建設事業における洪水調節、新規利水（かんがい）、流水の正常な機能の維持の 3 つの目的について、目的別の総合評価及び総合的な評価を行った。

この間、平成 23 年 7 月 28 日から平成 23 年 8 月 26 日まで、「今回立案した各目的別の対策案以外の具体的対策案の提案」及び「各目的別の対策案に係る概略評価及び抽出に対する意見」を対象としたパブリックコメントを行った。

そして、これまでの検討結果をとりまとめた『「鳴瀬川総合開発事業の検証に係る検討」「筒砂子ダム建設事業の検証に係る検討」報告書（素案）』（以下「本報告書（素案）」という。）を作成し、平成 25 年 5 月 15 日から平成 25 年 6 月 13 日までの間に電子メール等による意見聴取を行い、平成 25 年 5 月 27 日から平成 25 年 5 月 29 日までの間で、鳴瀬川流域内の 3 会場において関係住民の意見聴取を行った。また、平成 25 年 6 月 3 日には、学識経験を有する者から意見聴取を行った。

これらを踏まえ、『「鳴瀬川総合開発事業の検証に係る検討」「筒砂子ダム建設事業の検証に係る検討」報告書（原案）案』（以下「本報告書（原案）案」という。）を作成し、関係地方公共団体の長並びに関係利水者に対する意見聴取を行い、『「鳴瀬川総合開発事業の検証に係る検討」「筒砂子ダム建設事業の検証に係る検討」報告書（原案）』（以下「本報告書（原案）」という。）として取りまとめた。

鳴瀬川総合開発事業の対応方針（原案）について、平成25年7月10日に開催した東北地方整備局事業評価監視委員会（以下「事業評価監視委員会」という。）に対して意見

聴取を行い、対応方針（案）を決定した。

筒砂子ダム建設事業の対応方針（案）について、平成 25 年 7 月 12 日に開催した宮城県行政評価委員会に対して意見聴取を行い、対応方針を決定した。

なお、鳴瀬川総合開発事業及び筒砂子ダム建設事業の検証に係る検討フローを図 1-1 に示す。

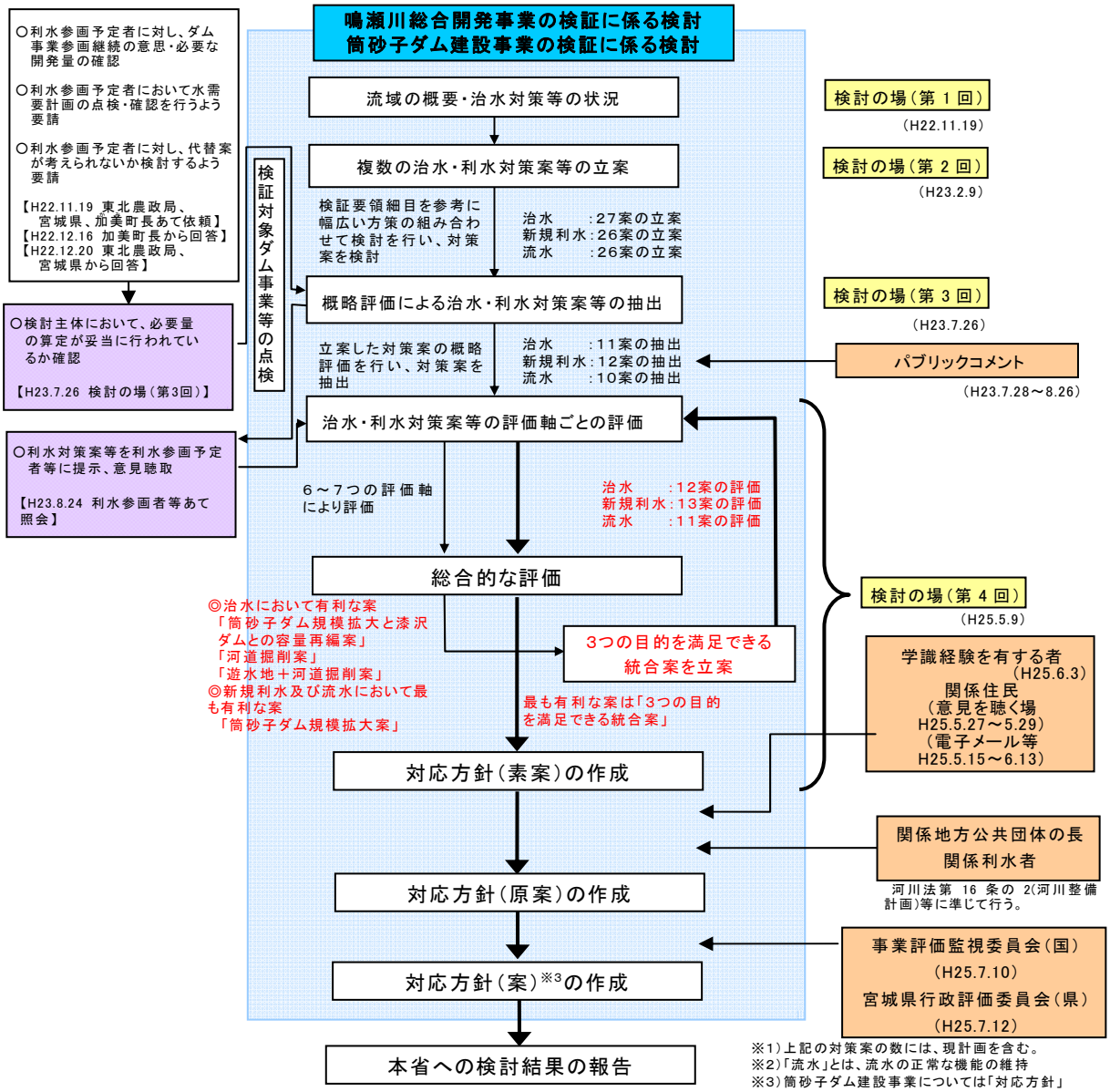


図 1-1　鳴瀬川総合開発事業及び筒砂子ダム建設事業の検証に係る検討フロー

1.1　鳴瀬川総合開発事業及び筒砂子ダム建設事業の合同検討等について

鳴瀬川水系の検証の対象となった鳴瀬川総合開発事業及び筒砂子ダム建設事業の 2 ダムは、それぞれ「鳴瀬川水系河川整備計画【大臣管理区間】」（平成 19 年 8 月 3 日策定、平成 24 年 11 月 20 日変更）及び「鳴瀬川水系河川整備計画【知事管理区間】」（平成 20 年 2 月 5 日策定）（以下、これらの計画を「河川整備計画」という。）に位置付けられており、河川整備計画では、三本木基準地点における整備計画目標流量を漆沢ダム（県：既設）、田川ダム（国：検証対象ダム）、筒砂子ダム（県：検証対象ダム）がそれぞれ洪水調節を行うことを前提として、河道配分流量を決定している。

また、鳴瀬川沿川の水需要への対応や渇水被害の軽減を図るため、流水の正常な機能の維持、かんがい用水の補給、水道用水の供給を目的として、田川ダムや筒砂子ダムを計画している。

こうした状況を踏まえ、今回のダム事業の検証にかかる検討の趣旨の一つである鳴瀬川水系の幅広い対策案を立案するために、鳴瀬川総合開発事業及び筒砂子ダム建設事業を一体的に検討を行うことがより合理的であると判断し、検証に係る検討及び検討の場を合同で開催した。

1.2　検証に係る検討手順

鳴瀬川総合開発事業及び筒砂子ダム建設事業の検証に係る検討（以下「本検討」という）では、「事業の必要性等に関する視点」のうち、「事業を巡る社会経済情勢等の変化、事業の進捗状況（検証対象ダム事業等の点検）」に関して、流域及び河川の概要、検証対象ダムの概要について整理し、検証対象ダム事業等の点検を行い、「事業の投資効果」に関して、費用対効果分析を行った。

流域及び河川の概要の整理結果については 2.に、検証対象ダム事業の概要の整理結果については 3.に示すとおりである。

検証対象ダム事業等の点検については、総事業費、工期、堆砂計画や過去の洪水実績など計画の前提となっているデータ等について、点検を行った。その結果は 4.1～4.2 に示すとおりである。

次に、本検討では「事業の進捗の見込みの視点、コストや実現性の視点」から、「複数の治水対策案、新規利水対策案及び流水の正常な機能の維持対策案の立案」、「概略評価による治水対策案、新規利水対策案及び流水の正常な機能の維持対策案の抽出」、「治水対策案、新規利水対策案及び流水の正常な機能の維持対策案を評価軸ごとに評価」、「目的別の総合評価の検討」を行い、最終的に、「検証対象ダムの総合的な評価を行った。

これらの検討経緯の概要は、以下のとおりである。

1.2.1　治水（洪水調節）

検証要領細目第 4 に基づき、複数の治水対策案の立案、概略評価による治水対策案の抽出、治水対策案の評価軸ごとの評価及び目的別の総合評価（洪水調節）を行い、更に３つの目的を満足できる統合案を加えた検討を行った。

(1)　複数の治水対策案の立案

複数の治水対策案は、河川整備計画において想定している目標と同程度の目標を達成することを基本として、複数の治水対策案の１つは現計画を含む案として、その他に現計画を含まない方法による 26 案の治水対策案を立案した。その結果等は 4.3.1～4.3.4 に示すとおりである。

(2)　概略評価による治水対策案の抽出

現計画を含まない方法による 26 案の治水対策案について概略評価を行い、10 案の抽出を行った。その結果等は 4.3.5 に示すとおりである。

(3)　治水対策案を評価軸ごとに評価、目的別の総合評価

概略評価により抽出した 10 案の治水対策案と現計画を含む治水対策案の計 11 案について、7 つの評価軸ごとに評価し、さらに目的別の総合評価を行った。その結果等は 4.3.6 及び 4.6.1 に示すとおりである。

また、検証対象ダムの総合的な評価において、洪水調節、新規利水（かんがい）及び流水の正常な機能の維持の目的別の総合評価結果が一致しないことから、洪水調節、新規利水（かんがい）、流水の正常な機能の維持について「３つの目的を満足できる統合案」を立案し、4.3.6 で示した治水対策案に本治水対策案を追加した計 12 案について、7 つの評価軸ごとに評価し、さらに目的別の総合評価を行った。その結果等は 5.2.1 及び 5.3.1 に示すとおりである。

1.2.2　新規利水

検証要領細目第 4 に基づき、複数の新規利水対策案の立案、概略評価による新規利水対策案の抽出、新規利水対策案の評価軸ごとの評価及び目的別の総合評価を行い、更に３つの目的を満足できる統合案を加えた検討を行った。

(1)　利水参画者・利水参画予定者に対する確認・要請

利水参画者・利水参画予定者に対し、鳴瀬川総合開発事業及び筒砂子ダム建設事業への、ダム事業参画継続の意思、必要な開発量の確認、水需要計画の確認及び代替案が考えられないか検討するよう文書にて要請し、回答を得た。

その上で、必要量の算出が妥当に行われているかを確認した。その結果は、4.4.1～4.4.2 に示すとおりである。

(2)　複数の新規利水対策案の立案

複数の新規利水対策案は、確認した必要な開発量を確保することを基本として、ダム事業者や水利使用許可者として有している情報に基づき可能な範囲で検討を行い、複数の新規利水対策案の 1 つは現計画を含む案として、その他に現計画を含まない方法による 25 案の新規利水対策案を立案した。その結果等は 4.4.3～4.4.4 に示すとおりである。

(3)　概略評価による新規利水対策案の抽出

現計画を含まない方法による 25 案の新規利水対策案について、概略評価を行い 11 案の抽出を行った。その結果等は 4.4.5 に示すとおりである。

(4)　複数の新規利水対策案の利水参画者等への提示、意見聴取

概略評価により抽出した現計画を含まない 11 案の新規利水対策案と現計画を含む新規利水対策案の計 12 案について、利水参画者等に提示し意見聴取を平成 23 年 8 月 24 日付け文書にて行い、回答を得た。その結果等は、4.4.6 に示すとおりである。

(5)　新規利水対策案を評価軸ごとの評価、目的別の総合評価

概略評価により抽出した現計画を含まない 11 案の新規利水対策案と現計画を含む新規利水対策案の計 12 案について、6 つの評価軸ごとに評価し、さらに目的別の総合評価を行った。その結果等は 4.4.7 及び 4.6.2 に示すとおりである。

また、検証対象ダムの総合的な評価において、洪水調節、新規利水（かんがい）及び流水の正常な機能の維持の目的別の総合評価結果が一致しないことから、洪水調節、新規利水（かんがい)、流水の正常な機能の維持について「3 つの目的を満足できる統合案」を立案し、4.4.7 で示した新規利水対策案に本新規利水対策案を追加した計 13 案について、6 つの評価軸ごとに評価し、さらに目的別の総合評価を行った。その結果等は 5.2.2 及び 5.3.2 に示すとおりである。

1.2.3　流水の正常な機能の維持

検証要領細目第 4 に基づき、複数の流水の正常な機能の維持対策案の立案、概略評価による流水の正常な機能の維持対策案の抽出、流水の正常な機能の維持対策案の評価軸ごとの評価及び目的別の総合評価を行い、更に 3 つの目的を満足できる統合案を加えた検討を行った。

(1)　複数の流水の正常な機能の維持対策案の立案

複数の流水の正常な機能の維持対策案は、河川整備計画において想定している目標と同程度の目標を達成することを基本とし、複数の流水の正常な機能の維持対策案の 1 つは現計画を含む案として、その他に現計画を含まない方法による 25 案の

流水の正常な機能の維持対策案を立案した。その結果等は、4.5.1～4.5.3 に示すとおりである。

(2)　概略評価による流水の正常な機能の維持対策案の抽出

現計画を含まない方法による 25 案の流水の正常な機能の維持対策案について、概略評価を行い 9 案の抽出を行った。その結果等は 4.5.4 に示すとおりである。

(3)　複数の流水の正常な機能の維持対策案を利水参画者等へ提示、意見聴取

概略評価により抽出した現計画を含まない 9 案の流水の正常な機能の維持対策案と現計画を含む流水の正常な機能の維持対策案の計 10 案について、利水参画者等に提示し、意見聴取を平成 23 年 8 月 24 日付け文書にて行い、回答を得た。その結果は、4.5.5 に示すとおりである。

(4)　流水の正常な機能の維持対策案を評価軸ごとの評価、目的別の総合評価

概略評価により抽出した現計画を含まない 9 案の流水の正常な機能の維持対策案と現計画を含む流水の正常な機能の維持対策案の計 10 案について、6 つの評価軸ごとに評価し、さらに目的別の総合評価を行った。その結果等は 4.5.6 及び 4.6.3 に示すとおりである。

また、検証対象ダムの総合的な評価において、洪水調節、新規利水（かんがい）及び流水の正常な機能の維持の目的別の総合評価結果が一致しないことから、洪水調節、新規利水（かんがい）、流水の正常な機能の維持について「3 つの目的を満足できる統合案」を立案し、4.5.6 で示した流水の正常な機能の維持対策案に本流水の正常な機能の維持対策案を追加した計 11 案について、6 つの評価軸ごとに評価し、さらに目的別の総合評価を行った。その結果等は 5.2.3 及び 5.3.3 に示すとおりである。

1.2.4　総合的な評価

各目的別の検討を踏まえて、鳴瀬川総合開発事業及び筒砂子ダム建設事業に関する総合的な評価を行った。総合的な評価を行った結果及びその結果に至った理由は、4.7 及び 5.4 に示すとおりである。

1.2.5　費用対効果分析

費用対効果分析について、「治水経済調査マニュアル（案）」等に基づき算定を行った。その結果等は 6.に示すとおりである。

1.3　情報公開、意見聴取等の進め方

1.3.1　関係地方公共団体からなる検討の場

本検討を進めるにあたり、検討主体と関係地方公共団体において相互の立場を理解しつつ、検討内容の認識を深め、検証を進めることを目的として、検討の場を平成 22 年 11 月 19 日に設置し、その後平成 25 年 5 月 9 日までに 4 回開催した。その結果等は 7.1 に示すとおりである。

検討の場の構成員を表 1-1 に示す。

なお、鳴瀬川流域に関係する市町村は 3 市 8 町 1 村※であり、構成員は鳴瀬川総合開発事業及び筒砂子ダム建設事業の治水・利水に関わる 3 市 5 町とした。

表 1-1　検討の場の構成員

区分	鳴瀬川総合開発事業
構成員	宮城県知事
	石巻市長
	東松島市長
	大崎市長
	松島町長
	色麻町長
	加美町長
	涌谷町長
	美里町長
検討主体	東北地方整備局長

区分	筒砂子ダム建設事業
構成員	石巻市長
	東松島市長
	大崎市長
	松島町長
	色麻町長
	加美町長
	涌谷町長
	美里町長
検討主体	宮城県知事

※3 市 8 町 1 村：石巻市、東松島市、大崎市、松島町、涌谷町、美里町、色麻町、加美町、大郷町、大和町、大衡村、富谷町

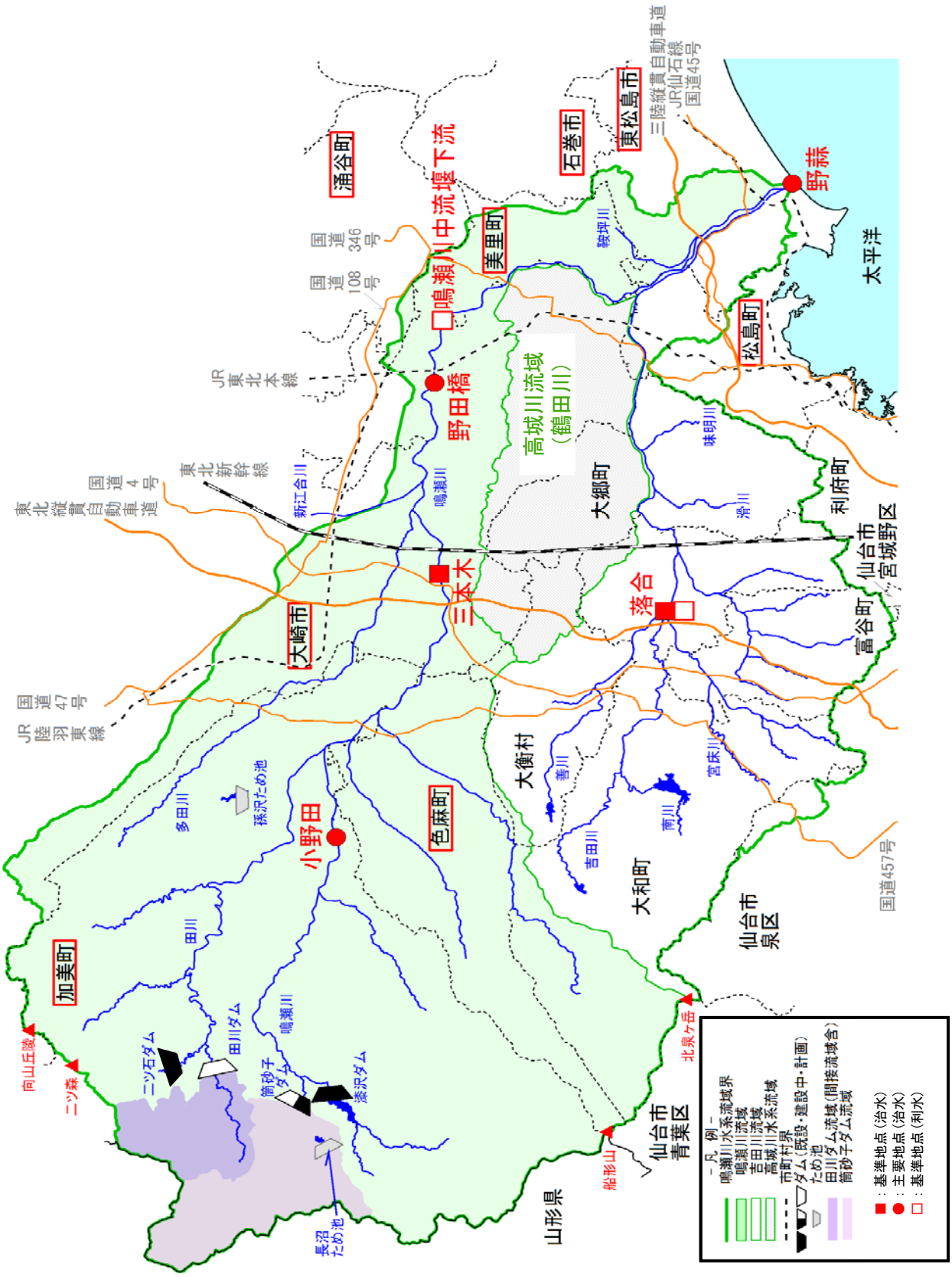

通谷町
鳴瀬川中流堰下流
美里町
石巻市
東松島市
三陸縦貫自動車道
JR仙石線
国道45号
野蒜
太平洋
松島町
国道346号
国道108号
JR東北本線
野田橋
高城川流域（鶴田川）
大郷町
味明川
利府町
東北縦貫自動車道
国道4号
東北新幹線
新江合川
鳴瀬川
滞川
仙台市
宮城野区
大崎市
三本木
落合
富谷町
JR陸羽東線
国道47号
多田川
孫沢ため池
小野田
色麻町
大衡村
吉田川
宮床川
南川
大和町
仙台市
泉区
国道457号
加美町
田川
田川ダム
二ツ石ダム
鳴瀬川
筒砂子ダム
漆沢ダム
向山丘陵
二ツ森
北泉ヶ岳
船形山
仙台市
青葉区
長沼ため池
山形県
凡例
鳴瀬川水系流域界
鳴瀬川流域
吉田川流域
高城川水系流域
市町村界
ダム（既設・建設中・計画）
ため池
田川ダム流域（周辺流域含）
筒砂子ダム流域
：基準地点（治水）
：主要地点（治水）
：基準地点（利水）

図 1-2　鳴瀬川流域図

表 1-2 検討の場の実施経緯

平成 25 年 5 月 9 日現在

日付	実施内容	
平成 22 年 9 月 28 日	ダム事業の検証に係る検討の指示、要請	・国土交通大臣から東北地方整備局長に指示 ・国土交通大臣から宮城県知事に要請
平成 22 年 11 月 19 日	検討の場（第 1 回）	■検討の場の設置 ■規約について ■公開方法について ■検討手順の概要（案）について
平成 23 年 2 月 9 日	検討の場（第 2 回）	■流域及び河川の概要 ■検証対象ダムの概要 ■検証対象ダム事業等の点検 ■複数の治水・利水対策案等の立案 ・治水 26 方策の適用性判定 ・利水 17 方策の適用性判定 ・流水の正常な機能の維持 17 方策の適用性判定
平成 23 年 7 月 26 日	検討の場（第 3 回）	■検証対象ダム事業等の点検 ・総事業費、工期、堆砂計画の点検結果 ■複数の治水・利水対策案等の立案 ・複数の治水対策案の立案と概略評価 ・複数の利水対策案等の立案と概略評価 ■パブリックコメント等について ・「今回立案した各目的別の対策案以外の具体的対策案の提案」及び「各目的別の対策案に係る概略評価及び抽出に対する意見」
平成 25 年 5 月 9 日	検討の場（第 4 回）	■事業等の点検 ・計画の前提となっているデータなどの詳細点検 ■パブリックコメントで頂いた意見について ・「各目的別の対策案の立案」「概略評価による各目的別の対策案の抽出」についての意見 ・各目的別の対策案に関するパブリックコメントに対する検討主体の考え方 ■利水参画者等の意見について ■パブリックコメントを踏まえた治水対策案等の立案と概略評価 ■治水対策案等の評価軸ごとの評価及び総合評価 ・各目的別の評価軸ごとの評価 ・目的別の総合評価 ■総合的な評価 ・鳴瀬川総合開発事業及び筒砂子ダム建設事業の総合的な評価 ■意見聴取等の進め方について

1.3.2 パブリックコメント

検討の過程においては、主要な段階でパブリックコメントを実施することとしており、平成 23 年 7 月 28 日より 8 月 26 日までの 30 日間に、「今回立案した各目的別の対策案以外の具体的対策案の提案」及び「各目的別の対策案に係る概略評価及び抽出に対する意見」を対象としたパブリックコメントを行い、個人 6 名の他、3 つの企業・団体からご意見・ご提案をいただいた。その結果は、7.2 に示すとおりである。

1.3.3 意見聴取

「本報告書（素案)」を作成した段階で、河川法第 16 条の 2 等に準じて、学識経験を有する者及び関係住民からの意見を聴取した。これらを踏まえ「本報告書（原案）案」を作成し、関係地方公共団体の長、関係利水者からの意見聴取を実施した。その結果は 7.3 に示すとおりである。

1.3.4 事業評価

鳴瀬川総合開発事業の対応方針（原案）について、事業評価監視委員会に対して意見聴取を行い、『鳴瀬川総合開発事業の「継続」については妥当である。』との意見を頂いた。

筒砂子ダム建設事業の対応方針（案）について、宮城県行政評価委員会に対して意見聴取を行い、筒砂子ダム建設事業を「中止」することについて、異論はなかった。

1.3.5 情報公開

本検討については、透明性の確保を図ることを目的として、以下のとおり情報公開を行った。

検討の場、パブリックコメント及び意見聴取の実施について、事前に報道機関に記者発表するとともに、東北地方整備局及び宮城県のホームページで公表した。

検討の場は、原則として報道機関及び傍聴希望者に公開するとともに、関係資料、議事録を東北地方整備局及び宮城県のホームページで公表した。

2. 流域及び河川の概要について

2.1 流域の地形・地質・土地利用等の状況

2.1.1 流域の概要

鳴瀬川は、宮城県中央部の太平洋側に位置し、その源を宮城・山形県境の船形山（標高 1,500m）に発し、田川、花川等を合わせ大崎市（旧古川市）付近で多田川及び人工河川である新江合川を合わせて大崎平野を貫流し、東松島市野蒜において、右支川吉田川と合流し太平洋へ注ぐ幹川流路延長 89km、流域面積 1,130km²（吉田川流域を除く流域面積は、781.2km² である）の一級河川である。

河口で合流する吉田川を除いた鳴瀬川流域は、大崎市をはじめとする 3 市 5 町からなり、山地が約 65%、平地が約 35%で約 9.7 万人の人口を抱えている。北方の二つ森及び向山丘陵地帯、西方の奥羽山脈の高峰、南方の北泉ヶ岳等の山地に囲まれ、山間部より流出する諸支川は急勾配である。川沿いには、東北新幹線、JR 東北本線、JR 陸羽東線、JR 仙石線、また、東北縦貫自動車道、三陸縦貫自動車道、国道 4 号、45 号、47 号等の基幹交通施設が整備され、交通の要衝としての役割を果たしている。



図 2-1 鳴瀬川流域図

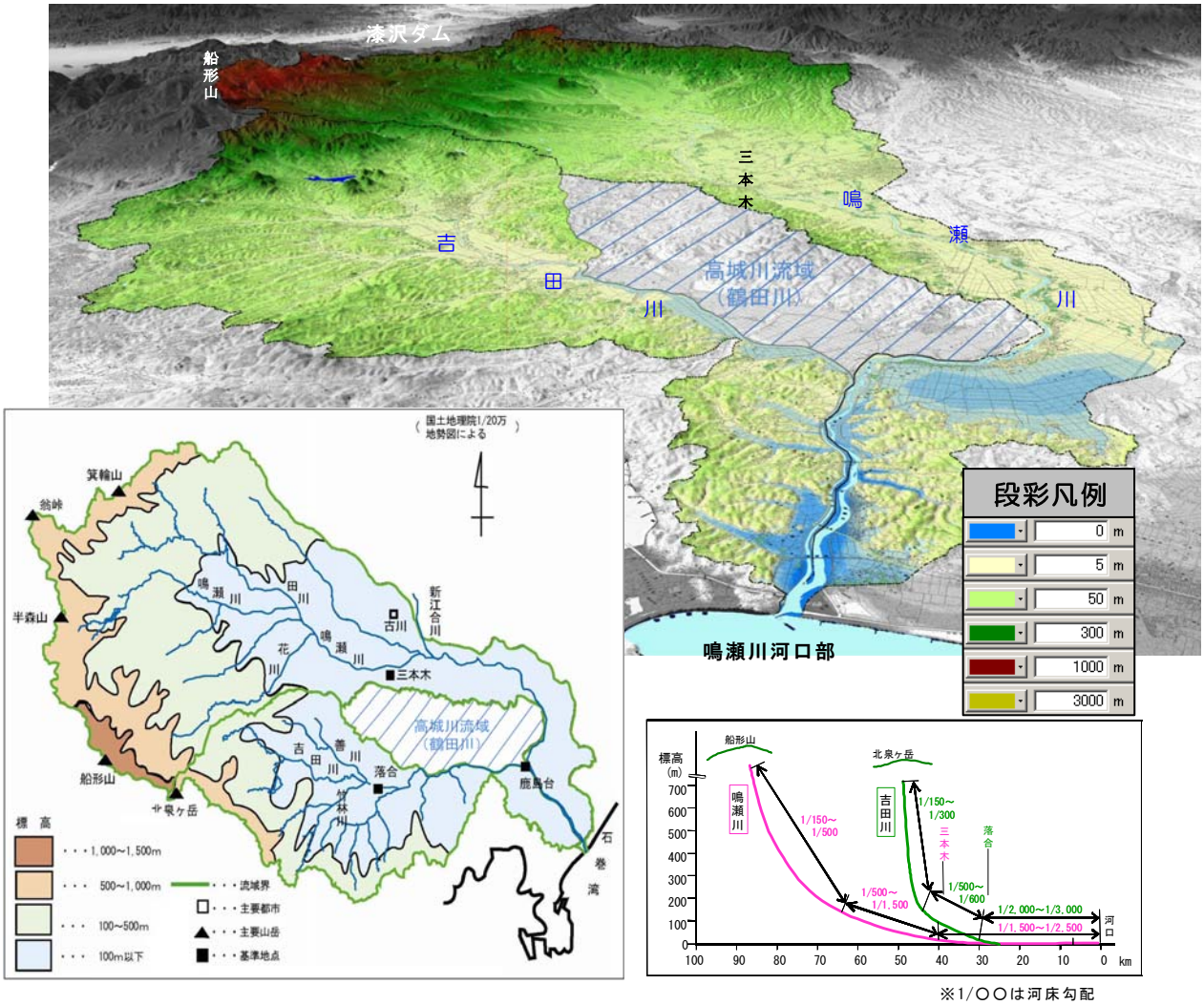
2.1.2 地形

鳴瀬川の流域は扇を開いた放射状の形となっており、河口から上流は、東から西に向かって広がっている。西端に奥羽山脈の標高 500m 以上の高い山々あり、そこから標高 500m～100m の丘陵地、標高 100m 以下の沖積(ちゅうせき)平野へと続いている。

奥羽山脈の高い山々は、鳴瀬川流域の最高峰の船形山（標高 1500m）をはじめとした第四紀の火山帯であり、その下の丘陵地には主に第三紀の地層や火山噴出物が分布している。鳴瀬川及びその支川は、この丘陵地を下刻しながら流れ、丘陵地の平坦部と中流部から下流にかけての沖積平野は主に水田として利用されている。

流域面積の広い支川は平野部で鳴瀬川に合流しており、その上流の丘陵地で二次支川、三次支川に分かれるため、山懐の浅い川が多い。

本川においても上流部は 1/150～1/500 と急勾配であるが、平地部において本川は 1/1,500～1/2,500 と急に緩やかな勾配となる。

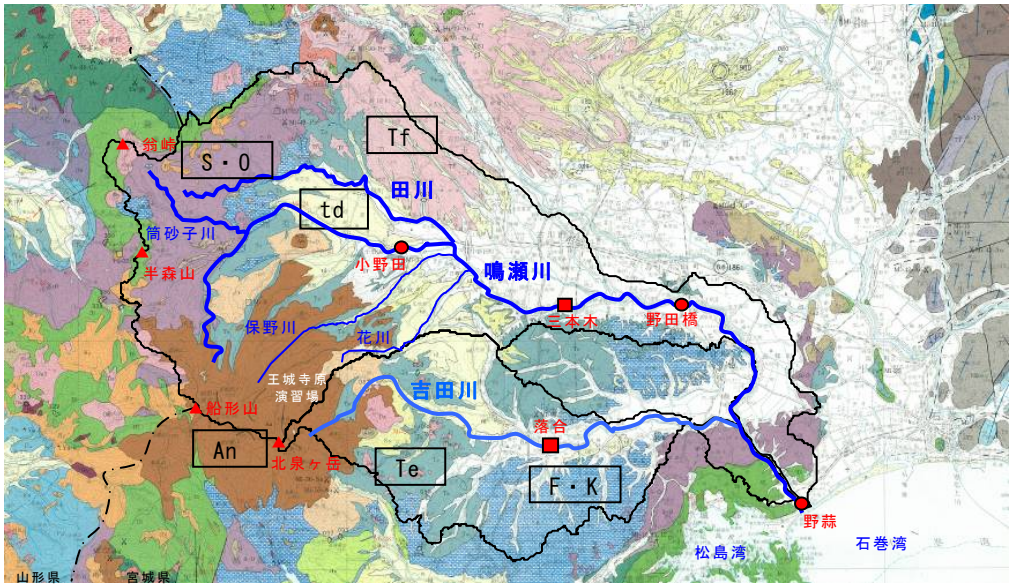


※1/○○は河床勾配

図 2-2 鳴瀬川の地形

2.1.3 地質

鳴瀬川流域の地質は、上流部の山形県境一帯に流域全体が海に没していた新第三紀中新世に堆積した山内層（さんないそう）の砂岩が分布し、その後の奥羽山脈の隆起と広域的な海退時に堆積した中新世から鮮新世の船川層（ふなかわそう）（砂岩）、鮮新世の天徳寺層（てんとくじそう）（砂岩、凝灰岩）が中・下流部に分布している。船形山一帯には、第四紀の火山活動で生じた安山質火山噴出物、北側には鳴子火山の活動によって生じた火砕流堆積物や溶結凝灰岩が広く分布し、丘陵地は沖積層の段丘堆積物となっている。平野部は第四紀の沖積層に広く覆われているものの、海に開けておらず、河口部の中新世の山内層を貫流して海に注いでいる。



時代			記号	名称
新生代	第四紀	更新世～完新世	td	段丘堆積物　礫・砂・粘土
			An	火山岩類　安山岩
	新第三紀	鮮新世～更新世	Tf	火山岩類　溶結凝灰岩
		鮮新世	Te	天徳寺層　砂岩・凝灰岩
		中新世～鮮新世	F・K	船川層　砂岩
		中新世	S・O	山内層　砂岩

第 四 紀：258.8 万年前から現在まで
新第三紀：2,303 万年前から 258.8 万年（第四紀）前まで

図 2-3　鳴瀬川水系地質図

出典：東北地方土木地質図（東北地方土木地質図編纂委員会）

2.1.4 気候

鳴瀬川流域の気候は、冬季は湿った北西の季節風が山地部に雪をもたらし、平野部では冷たく乾いた風（からっ風）となる。夏季には海風が平野部に吹き込むためしのぎやすいが、梅雨や台風の影響により雨が多くなる。

気温は、宮城県西部では年平均気温は 11.5℃前後であり、冬季は氷点下となり山地に降雪をもたらすが、夏季は８月でも 24℃前後としのぎやすい。

年平均降水量は平野部で 1,200mm 程度であり、気象庁雨量観測所では、月別平年降水量が冬季（12 月～3 月）で 110mm 以下、夏季（6 月～9 月）では 150mm を越える月が多い。奥羽山脈の東斜面では、年降水量が 2,000mm を超える多雨地域となっている。

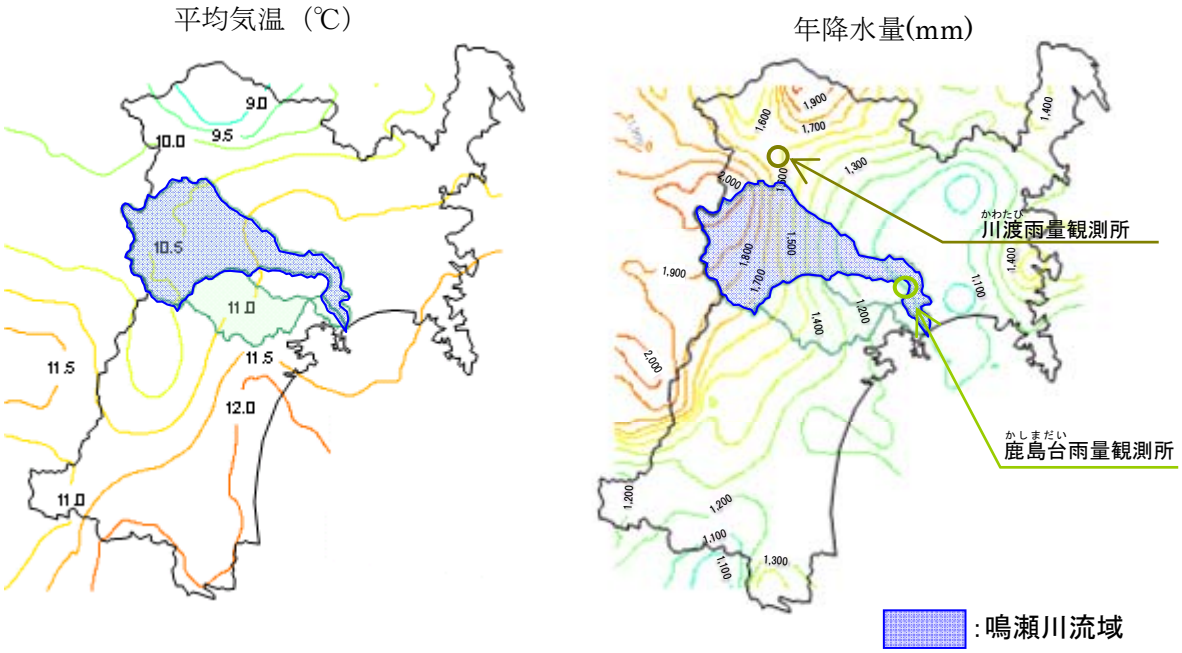


図 2-4 宮城県の気温と降水量(昭和 54 年～平成 12 年)

出典：東北の河川（東北地方整備局）

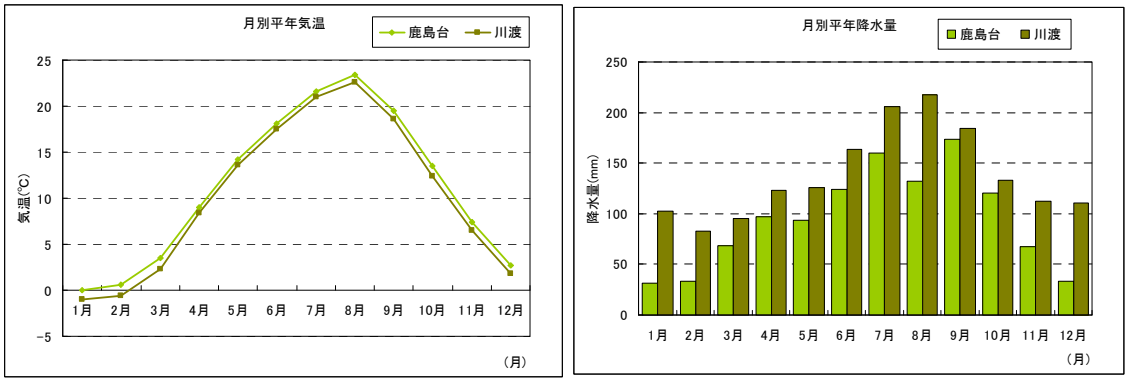


図 2-5 代表地点の気温と降水量(昭和 56 年～平成 22 年)

出典：気象庁

2.1.5 流況

鳴瀬川水系の河川流況は表 2-1 のとおりである。

過去 59 年間（昭和 26 年～平成 22 年）の三本木における平水流量の平均は 17.1m³/s、渇水流量の平均は 5.1m³/s である。

表 2-1 河川流況表

河川名	観測所名	流域面積 (km²)	河口からの距離 (km)	観測開始	豊水流量 (m³/s)	平水流量 (m³/s)	低水流量 (m³/s)	渇水流量 (m³/s)	統計期間
鳴瀬川	三本木	550.8	35.9	S26	29.4	17.1	11.5	5.1	S26～H22
	野田橋	707.0	24.5	S27	37.5	22.3	15.3	8.1	S27～H22
	鳴瀬川中流堰下流	729.2	21.7	H14	36.2	22.7	14.5	5.3	H15～H22

※豊水流量：1 年を通じて 95 日はこれを下回らない流量
※平水流量：1 年を通じて 185 日はこれを下回らない流量
※低水流量：1 年を通じで 275 日はこれを下回らない流量
※渇水流量：1 年を通じて 355 日はこれを下回らない流量

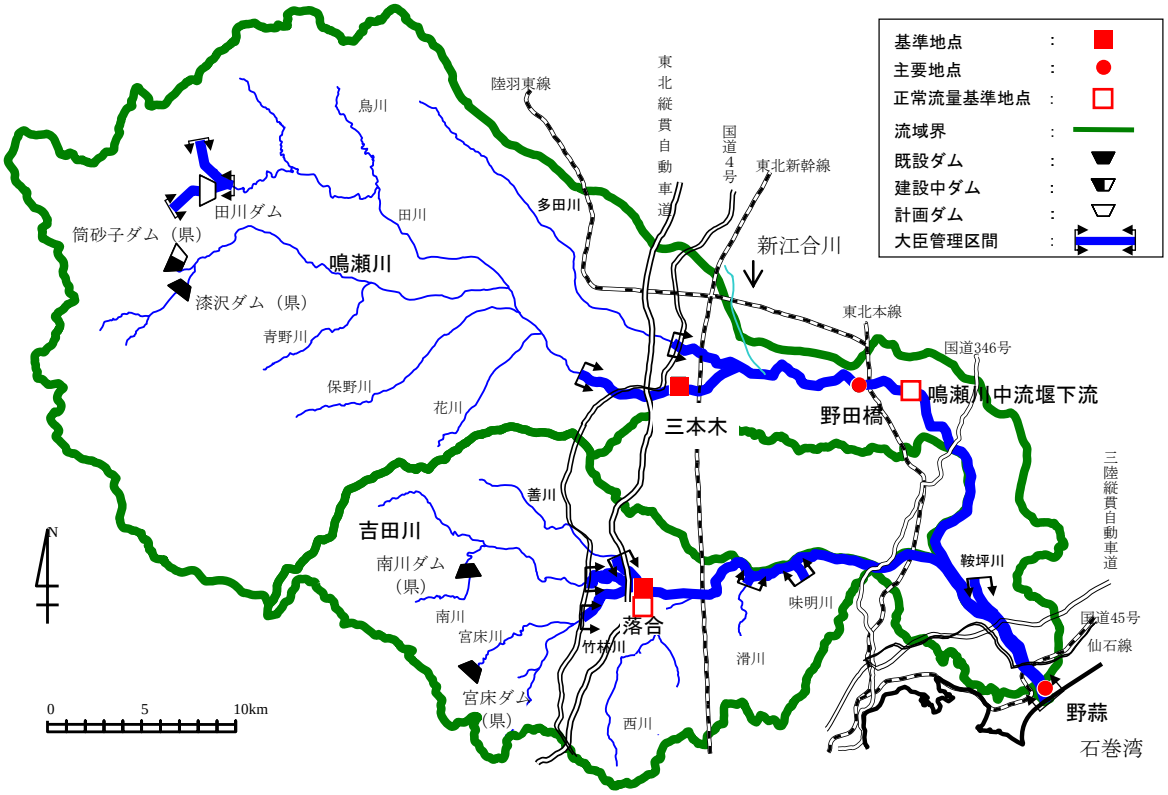


図 2-6 観測所位置図

2.1.6 土地利用

鳴瀬川流域の土地利用は、田畑が 22%、宅地が 5%、山林その他が 73%となっている。

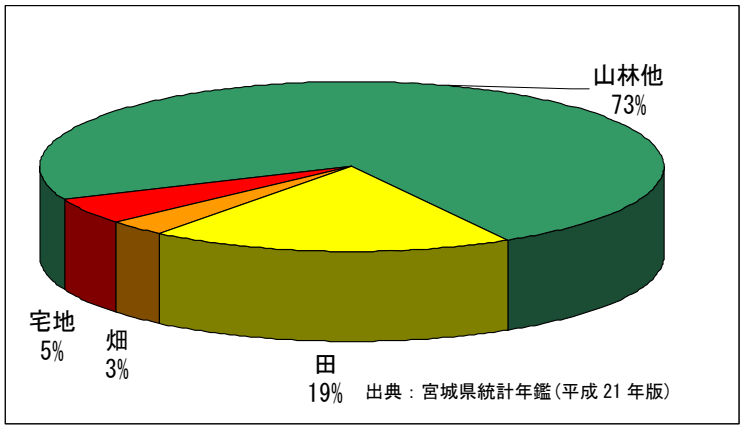


図 2-7 関係市町村の土地利用状況

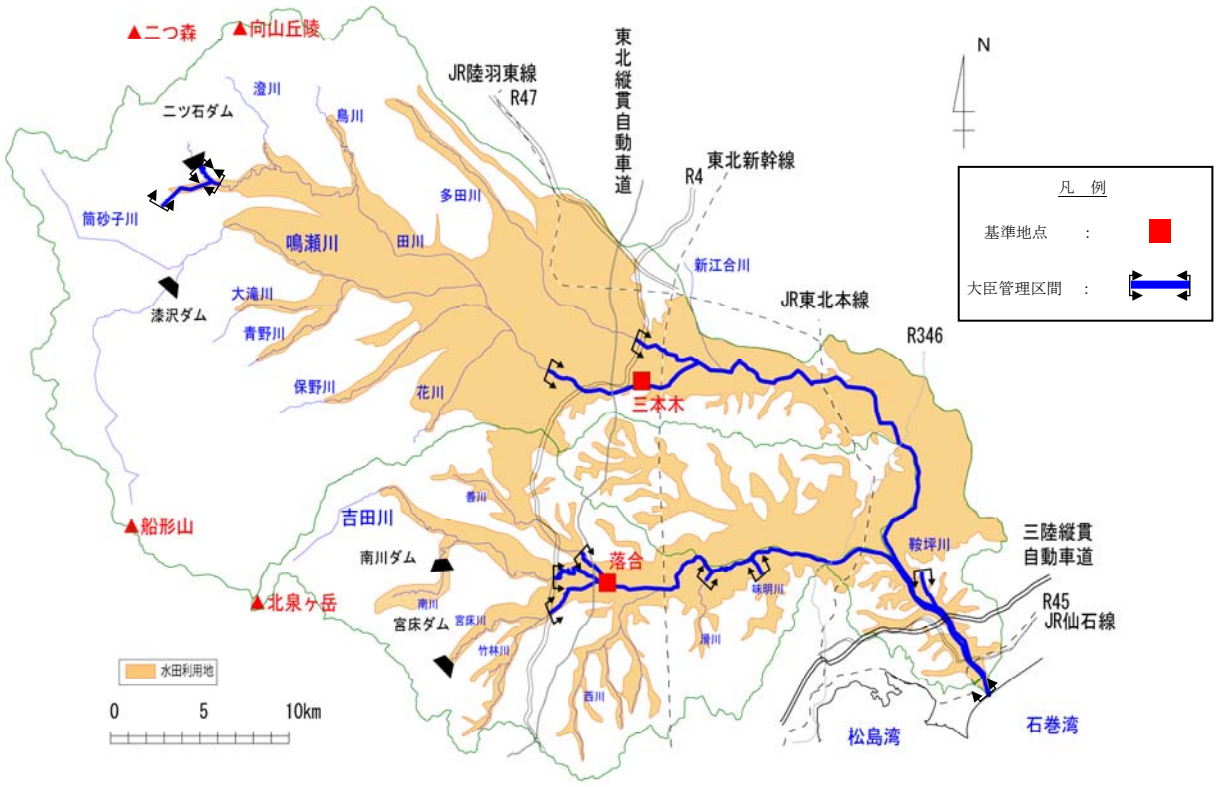


図 2-8 鳴瀬川水系の水田利用状況

2.1.7 人口と産業

(1) 人口

鳴瀬川水系内の関係市町村の人口は、平成 12 年をピークにほぼ同程度で推移しており、平成 22 年時点で約 52 万人である。

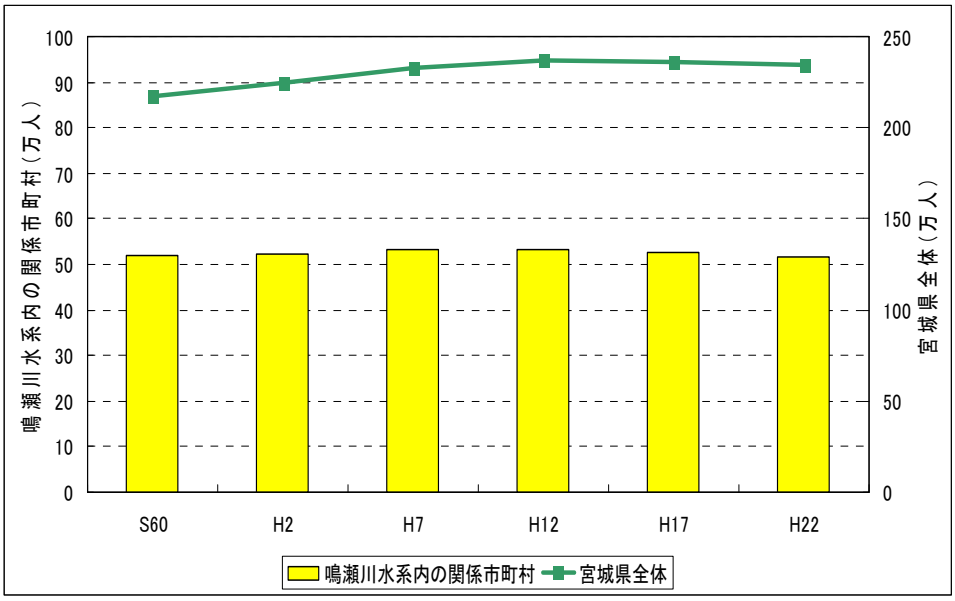


図 2-9 関係市町村※の人口推移

出典：宮城県統計年鑑

※関係市町村：3 市 8 町 1 村（石巻市、東松島市、大崎市、松島町、涌谷町、美里町、色麻町、加美町、大郷町、大和町、大衡村、富谷町）なお、加美町、東松島市、石巻市、大崎市の人口については、旧市町村の人口を合計

(2) 産業

鳴瀬川流域関係市町村の就業者数は減少傾向にあり、第一次産業、第二次産業の減少が影響している。

また、宮城県は品種ひとめぼれに代表されるように有数の米の生産地である。収穫量について、宮城県は全国平均の 2 倍以上となっており、そのうち約半数は鳴瀬川流域の関係市町村が占める県内農業の重要な地区となっている。

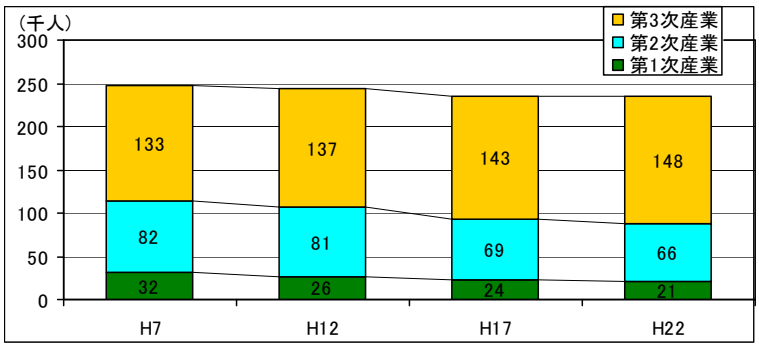


図 2-10 関係市町村の産業別就業者数

出典：国勢調査統計

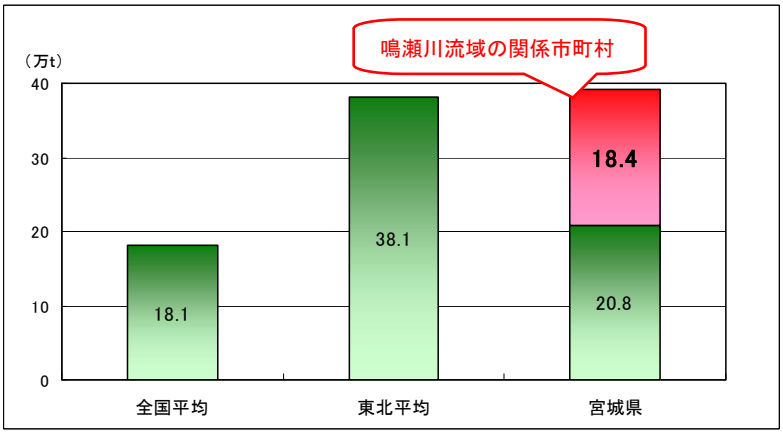


図 2-11 水稲収穫量

出典：農林水産省 作物統計調査 水稲収穫量（平成 24 年）

2.1.8 自然環境

自然環境を縦断的に区分すると鳴瀬川の漆沢ダムより上流域、吉田川の魚板橋より上流域は、源流部が船形山を主峰とする県立自然公園船形連峰に指定されており、ブナ林などの原生的な自然林が分布し、豊富な植生を育くんでいる。また、河道は山あいを流れる渓流の様相を呈し、渓流部ではイワナやヤマメが生息し、上流域ではアユやウグイが生息する良好な生息場となっている。

鳴瀬川の桑折江堰付近から田川合流点付近まで、吉田川の落合橋付近から魚板橋付近までの中流域は、山地河川から平地河川へ移行する区域であり、自然と田園地帯が相まって変化に富んだ良好な河川景観を呈しており、瀬と淵が交互に現れる流れとなり三本木上流にはアユの産卵場が点在している。河岸部にはヤナギ類を優占種とする群落や河道の蛇行部に広がる砂州にはヨシ群落が分布している。

鳴瀬川の河口から桑折江堰付近まで、吉田川の鳴瀬川合流点から落合橋付近までの下流域は、平地が広がり高水敷はヨシ原や牧草地が広がり、堤内地の田園地帯の中に町並みが連担するなどの河川景観を呈しており、河道に点在する数多くの中州や寄州は、ハクチョウやガン・カモ類の越冬地に利用されている。河川植生は、ヤナギ類が多く見られ、河口付近の水際部には広いヨシ群落が分布している。



船形連峰の中心に位置する船形山



中流域の状況（39km 付近）



大崎市鹿島台木間塚付近に越冬に訪れているハクチョウの群れ



図 2-12 鳴瀬川の自然環境

2.1.9 河川の利用

(1) 河川の利用状況

平成 5 年度から平成 21 年度までの河川空間利用実態調査によると、鳴瀬川及び吉田川の利用形態は堤防や高水敷での散策等の利用が多い。

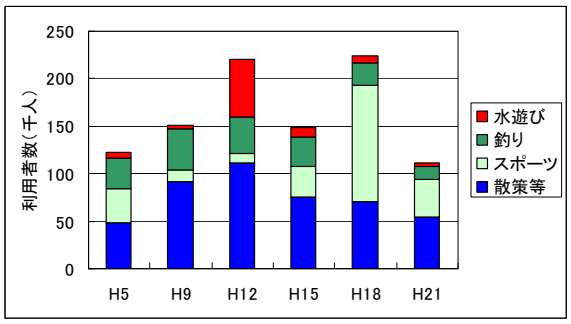


図 2-13 利用形態別利用者数

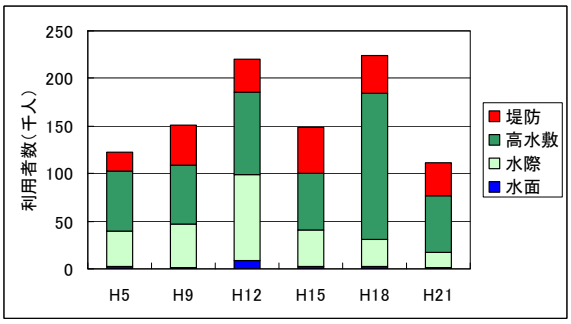


図 2-14 利用場所別利用者数



写真 2-1 カヌーのイベント状況
（下伊場野（しもいばの）水辺の楽校）



写真 2-2 水生生物調査状況

(2) 河川敷の利用状況

鳴瀬川水系における河川敷の占用面積は、全体で約 225ha である。この利用割合は、採草地が最も多く 65.7%（148.0ha）となっており、公園緑地 4.5%（10.0ha）や運動場 0.8%（1.9ha）の利用は合計で 5.3%である。

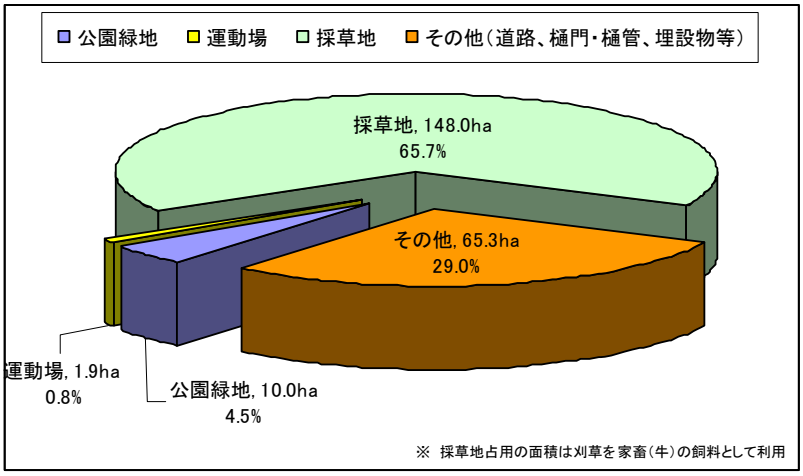


図 2-15 鳴瀬川水系の河川敷占用状況（平成 22 年度）

2.2 治水と利水の歴史

2.2.1 治水事業の沿革

鳴瀬川では、元禄元年(1688)頃より南郷村練牛（なんごうむらねりうし）・大柳境（おおやなぎ）から河口まで、直線化を主体とした改修工事が行われた。また、元禄 10 年(1697)には吉田川の品井沼（しないぬま）の干拓を目的とした元禄潜穴を開削し、明治の末には、品井沼周辺の洪水を松島湾に排除するために新たに明治潜穴を開削した。

明治 43 年 8 月洪水及び大正 2 年 8 月洪水を契機に、大正 6 年から宮城県が改修事業に着手し、大正 10 年の第 2 期治水計画により計画高水流量を定め、大正 12 年より国の直轄事業として堤防の新設及び拡築並びに護岸、水制等の施工に着手。その後、昭和 22 年 9 月洪水、昭和 23 年 9 月洪水において計画高水流量を大幅に上回ったことを踏まえ、昭和 24 年に計画の第 1 次改定を行い、昭和 28 年には新江合川からの合流量の改定に伴う計画高水流量の計画改定を行っている。

昭和 41 年の一級河川の指定に伴い、改修計画を踏襲した工事実施基本計画を決定し、これにもとづく改修工事を進めたが、昭和 55 年には当時の流域の開発状況等に鑑み、計画を全面的に改定することとし、鳴瀬川の三本木において基本高水のピーク流量 4,100m³/s を上流ダム群により 1,000m³/s 調節して、計画高水流量を 3,100m³/s とする等の工事実施基本計画の改定を行った。

その後、改正された河川法に基づき平成 18 年に河川整備基本方針を策定。河川整備基本方針においては、計画の洪水調節施設、河道計画の見直しにより、鳴瀬川の三本木において基本高水のピーク流量 4,100m³/s を流域内の洪水調節施設により 800m³/s 調節して、計画高水流量を 3,300m³/s とする計画とし、平成 19 年度に大臣管理区間と知事管理区間において、河川整備計画を策定した。



図 2-16 河道の変遷

また、平成 23 年 3 月 11 日に発生した東北地方太平洋沖地震とそれに伴う津波により、太平洋沿岸域で甚大な被害が発生するとともに、地殻変動による広域的な地盤沈下が発生したことから、河口部における津波・高潮対策や地盤沈下等に対応するため、平成 24 年 11 月に河川整備基本方針及び河川整備計画（大臣管理区間）を変更した。

表 2-2 鳴瀬川河川改修計画の変遷

改修事業計画名	着手の動機	計画高水流量 (m^3/sec)	工事内容
大正 6 年以降 県営工事	明治 42,43 年の大出水	不明	鳴瀬川、吉田川の築堤工事 品井沼排水工事
大正 10 年以降 直轄改修当初計画		鳴瀬川 1,200 新江合川合流後 2,230 吉田川 560 河口 2,790	小野地区山地切取工事 新江合川の掘削 河積増大のための掘削 浚渫及び河道整正 吉田川と品井沼の分離
昭和 24 年の改修 第一次改定計画	昭和 22 年 9 月カスリン台風,昭和23年9月アイオン台風に伴う大出水	鳴瀬川上流 3,000 新江合川合流後 3,500 吉田川 1,200 河口 4,700	河口部導流堤工事 堤防の拡築、嵩上げ、 掘削浚渫及び河道整正
昭和 26 年の改修 第二次改定計画	同上及び 鳴子ダム計画	同上	同上
昭和 27 年の改修 第三次改定計画	同上及び 新江合川合流量の変更	鳴瀬川 3,000 新江合川合流後 3,300 吉田川 1,200 河口 4,500	同上
昭和 28 年の改修 第四次改定計画	江合川・新江合川の見直し	同上	同上
昭和 41 年 工事実施基本計画	一級河川の指定	同上	堤防拡築、嵩上げ、掘削、 内水対策事業
昭和 55 年 工事実施基本計画	新手法による全面的な見直し	三本木 3,100 新江合川合流後 3,900 吉田川 1,600 河口 5,100	堤防新設拡築、掘削、浚渫及び河道整正、幡谷サイフォン改築、内水対策事業
平成 18 年 河川整備基本方針 平成 19 年度 河川整備計画 ［大臣管理区間］ ［知事管理区間］	河川法改正による全面的な見直し	三本木 3,300 新江合川合流後 4,100 吉田川 1,600 河口 5,300	堤防新設拡築、掘削、河道整正、内水対策事業
平成 24 年 河川整備基本方針 （変更） 河川整備計画 ［大臣管理区間］ （変更）	東北地方太平洋沖地震に伴う見直し	同上	高潮及び津波に対応した堤防整備等

2.2.2 過去の主な洪水

鳴瀬川流域における明治・大正期の主な洪水は、明治 8 年、明治 22 年、明治 43 年洪水などがある。いずれの洪水においても、堤防の決壊が見られ、甚大な被害が発生している。戦後の主な洪水は、昭和 22 年 9 月（カスリン台風）、昭和 23 年 9 月（アイオン台風）、昭和 25 年 8 月、昭和 61 年 8 月（台風 10 号）、平成 6 年 9 月、平成 14 年 7 月、平成 23 年 9 月がある。鳴瀬川における洪水要因のほとんどは台風接近・通過に伴う降雨及び前線によるものである。

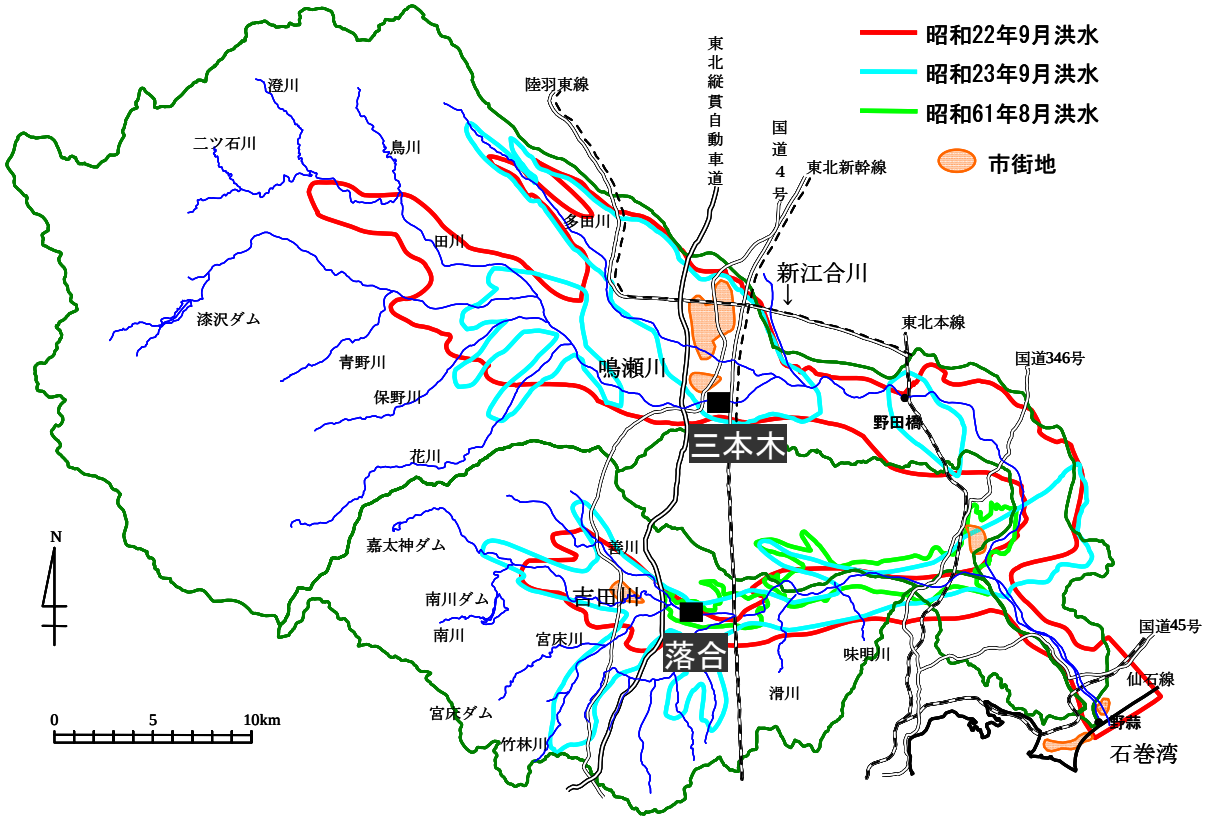


図 2-17 既往洪水浸水区域図

出典：宮城県管内図雨量分布および氾濫図（昭和 22 年, 昭和 23 年, 昭和 61 年の浸水域）



写真 2-3 明治 43 年 8 月洪水
鳴瀬川 旧三本木町(大崎市)にて堤防決壊箇所を修復する様子



写真 2-4 昭和 23 年 9 月洪水
吉田川 旧鹿島台町(大崎市)にて堤防決壊と品井沼の溢水で浸水

表 2-3 主な洪水における被害状況

洪水発生年	三本木地点		被害状況
	流域平均2日雨量 (mm)	最大流量 (m^3/s)	
明治 43 年 8 月	305	約 4,100	死者：26 名、行方不明者：17 名、負傷者：39 名 家屋全半壊 131 戸 床上浸水：442 戸、床下浸水 171 戸 氾濫面積：925ha
大正 2 年 8 月	230	－	床上浸水：約 400 戸 床下浸水：約 470 戸
昭和 22 年 9 月 （カスリン台風）	284	約 3,370	床上浸水：鳴瀬川 1,150 戸、吉田川 850 戸 床下浸水：鳴瀬川 1,450 戸、吉田川 650 戸 氾濫面積：鳴瀬川 6,340ha、吉田川 3,134ha
昭和 23 年 9 月 （アイオン台風）	261	約 2,480	床上浸水：鳴瀬川 251 戸、吉田川 1,001 戸 床下浸水：鳴瀬川 1,006 戸、吉田川 925 戸 氾濫面積：鳴瀬川 3,778ha、吉田川 6,491ha
昭和 25 年 8 月	249	約 2,830	家屋流出：鳴瀬川 6 戸、吉田川 46 戸 床上浸水：鳴瀬川 207 戸、吉田川 614 戸 床下浸水：鳴瀬川 509 戸、吉田川 344 戸 氾濫面積：鳴瀬川 2,410ha、吉田川 4,185ha
昭和 61 年 8 月	254	約 1,610	床上浸水（外水）：鳴瀬川 ― 戸、吉田川 1,056 戸 床上浸水（内水）：鳴瀬川 13 戸、吉田川 67 戸 床下浸水（外水）：鳴瀬川 136 戸、吉田川 503 戸 床下浸水（内水）：鳴瀬川 55 戸、吉田川 105 戸 外水氾濫面積：鳴瀬川 6ha、吉田川 51ha 内水氾濫面積：鳴瀬川 21ha、吉田川 10ha
平成 6 年 9 月	183	約 1,890	床上浸水（外水）：鳴瀬川 1 戸、吉田川 ― 戸 外水氾濫面積：鳴瀬川 0.4ha、吉田川 ― ha
平成 14 年 7 月	168	約 1,130	床上浸水（外水）：鳴瀬川 － 戸、吉田川 1 戸 床上浸水（内水）：鳴瀬川 2 戸、吉田川 3 戸 床下浸水（外水）：鳴瀬川 － 戸、吉田川 17 戸 床下浸水（内水）：鳴瀬川 424 戸、吉田川 66 戸 外水氾濫面積：鳴瀬川 ― ha、吉田川 13ha 内水氾濫面積：鳴瀬川 1,288ha、吉田川 824ha
平成 23 年 9 月	257	約 1,450	床上浸水（内水）：鳴瀬川 81 戸、吉田川 1 戸 床下浸水（外水）：鳴瀬川 ― 戸、吉田川 7 戸 床下浸水（内水）：鳴瀬川 105 戸、吉田川 3 戸 外水氾濫面積：鳴瀬川 ― ha、吉田川 27ha 内水氾濫面積：鳴瀬川 338ha、吉田川 2,106ha

出典：昭和 25 年 8 月洪水以前は「概要江合・鳴瀬両河川改修工事誌（北上川下流工事事務所）」、昭和 61 年～平成 14 年洪水は「水害統計」、平成 23 年 9 月洪水は「鳴瀬川洪水資料」から記載。

※ 最大流量は、氾濫、ダム戻しによる計算流量。

※ 明治 43 年 8 月洪水の家屋全半壊には、土砂災害を含む場合がある。

※ 床上浸水、床下浸水、氾濫面積について、昭和 25 年 8 月洪水以前の外水・内水被害の内訳は不明。

※ 大正 2 年 8 月洪水は、中新田町の被害（出典資料の大正 2 年 8 月洪水が中新田町被害のみ掲載）。

【昭和 22 年洪水の概要】

本洪水は関東の東岸をかすめて北東に進んだカスリン台風によるもので、降水量は、山地で 440mm を越し、河川の出水は警戒水位を突破し、既注の最大洪水をしのぐ大出水を起こし、堤防は破堤し未曽有の大被害を与えた。

＜気象＞

降雨は11～15 日の5 日間にわたり、11～13 日は寒冷前線と温暖前線によるものである。台風が関東東岸に接近した頃より、台風は前線に乗り北東に去った。

＜降雨＞

降水分布は比較的山地に多く、連続雨量は鳴瀬川では山地で 370mm、平地で 300mm を越え、一方吉田川では山地で 440mm、平地で 300mm 以上となった。

＜被災状況＞

鳴瀬川は警戒水位を突破し、上流地点の中新田町地内にて左右岸破堤し、河川及び沿川の耕地に大損害を与えた。吉田川は大郷町（旧大谷村不来内地内）右岸で破堤し、幡谷伏越を逆流し左岸の耕地にも侵入し、左右両岸の耕地は勿論、河川工作物にも大損害を与えた。

表 2-4　昭和 22 年 9 月洪水被害状況

年	河川	建物被害		氾濫面積
		床上浸水	床下浸水	(ha)
昭和22年9月11～15日（カスリン台風）	鳴瀬川	1, 150	1, 450	6, 340
	吉田川	850	650	3, 134

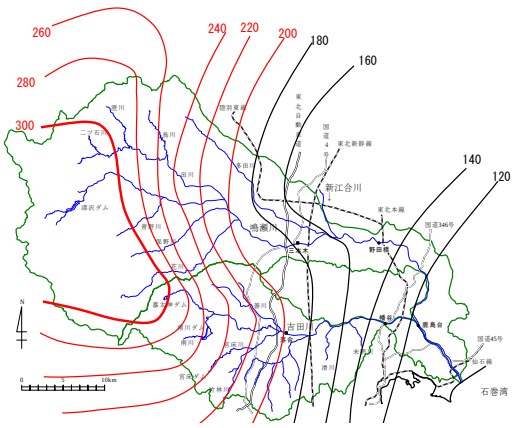


図 2-18　等雨量線図
（昭和 22 年 9 月洪水）



写真 2-5　旧三本木町(大崎市)奥州街道沿いの鳴瀬川に架かる橋梁が水没

【昭和 23 年洪水の概要】

本洪水はアイオン台風とこれに伴う前線によるもので、昭和 22 年 9 月洪水（カスリン）をしのぐ大洪水を発生させ、降雨量も近傍観測所において 1 時間最大雨量 109.4mm の豪雨を記録し、水位は警戒水位を突破し、破堤するに至った。

＜気象＞

本降雨はアイオン台風とこれに伴う前線によって大豪雨をもたらしたものである。このとき東北地方には寒冷前線が移動しつつあり、また、台風に伴った温暖前線も発生して、両前線が仙台付近において衝突し、激しい上昇気流をまき起こし豪雨をもたらしたものである。

＜降雨＞

築館観測所においては最大時間降雨量 109.4mm、4 時間の降雨量（最大）は 308.7mm と従来の東北地方の記録を上回る大豪雨であった。

鳴瀬川は山地・平地とも 300mm を越し、吉田川は山地で 300mm 以上、平地で 350mm 以上、日雨量も吉岡で 340mm を記録する豪雨であった。

＜被災状況＞

鳴瀬川は上流地点の中新田地内において破堤し、吉田川は中流部において両岸が各所で破堤し、沿川の耕地はもちろん、河川工作物にも損害を与え既往の被害をしのぐ大災害となった。

表 2-5 昭和 23 年 9 月洪水被害状況

年	河川	建物被害		氾濫面積
		床上浸水	床下浸水	(ha)
昭和23年9月15～17日（アイオン台風）	鳴瀬川	251	1,006	3,778
	吉田川	1,001	925	6,491

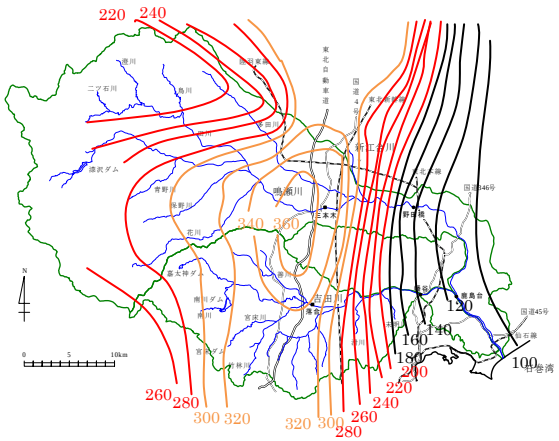


図 2-19 等雨量線図
（昭和 23 年 9 月洪水）



写真 2-6 洪水被害状況
吉田川 旧鹿島台町(大崎市)にて
堤防決壊と品井沼の溢水で浸水

2.2.3 利水事業の沿革

鳴瀬川の水利用は、藩政時代の新田開発に伴い急速に高まった。安永時代（1772 年～1780 年）の「風土記御用書出」によれば、加美町小野田で月崎１、鹿原６、本郷５、上野目１、芋沢１、味ヶ袋２、原１、下野目３のような堰数であり、そのうち代表的なものは小瀬堰（本郷小瀬）で別名八カ村堰と呼ばれ、寛永地検のころに造られたと伝えられている。田川には多川堰と舘前堰があり、多川堰は後に鳴瀬川と田川の合流点に移動した。舘前堰は米泉堰とも呼ばれ「米泉村舘前堰十ヶ村入合溜高」として加美町中新田の米泉、羽場、城生、上狼塚、南町、岡町、西町、雑式目及び四日市場村に跨がるかんがい溜高 525 貫 711 文に及び、四日市場村には藩の御本穀所が置かれていた。これより下流については、築造年代や当時の構造の記録は残されていないものの、寛永年間の総検地には、木間塚村の溜高が 565 石 9 斗 3 升（拝領高）といった村高（溜高）が書き上げられている。下流地区であるため、越水、湛水による長期の水害禍と極度の水不足に襲われることが多く、干水両害を受けた嘉永 6 年には農民一揆も起きている。

一方、鳴瀬川と吉田川の間にある品井沼は、仙台藩最大の沼であった。この広大な沼地を干拓しようと元禄 6 年に元禄潜穴の工事に着手し元禄 11 年に完成した。その後の明治 43 年の明治潜穴の完成、昭和 9 年の吉田川（幡谷）サイフォンの完成により、面積約 18km^2 の品井沼は水田へと変わった。

こうした新田開発にともなう水不足のため、鳴瀬川流域では順番と時間を決めて配水する「番水」が常態化し、渇水時には下流側が上流に対して用水の配分に対する対価として物納あるいは水代金を納める「もらい水」が慣行的に行われてきた。また、上流ほ場の排水を用水源として反復かんがいを行うところも多く、その用水機能を確保するため排水機能を増強することができず、豪雨、出水時には排水不良を引き起こし、水害が頻発した。明治 25 年には、遠桃事件と呼ばれる水利上の紛争が起こり、県の調停により明治 27 年に解決した。この事件は、水害防止のため名鰭沼の排水改良を求める遠田郡と排水改良によって名鰭沼の利水容量が減ることに抵抗した桃生郡とが激しく抗争したものである。



写真 2-7 大崎地域の水田地帯を流れる鳴瀬川

近年、昭和 56 年の漆沢ダム、昭和 63 年の南川ダム、平成 11 年の宮床ダムの完成により、都市用水の供給や水力発電も行われている。昭和 59 年からは、鳴瀬川流域のかんがい面積約 10,000ha を対象に鳴瀬川農業水利事業の調査が開始された。安定取水と水源確保のため、平成 14 年に鳴瀬川中流堰(21.7km 地点)、平成 15 年に桑折江堰(34.0km 地点)、平成 21 年に二ツ石ダムが完成、用水路の新設及び改修等も完了し、平成 21 年度に事業を終えている。

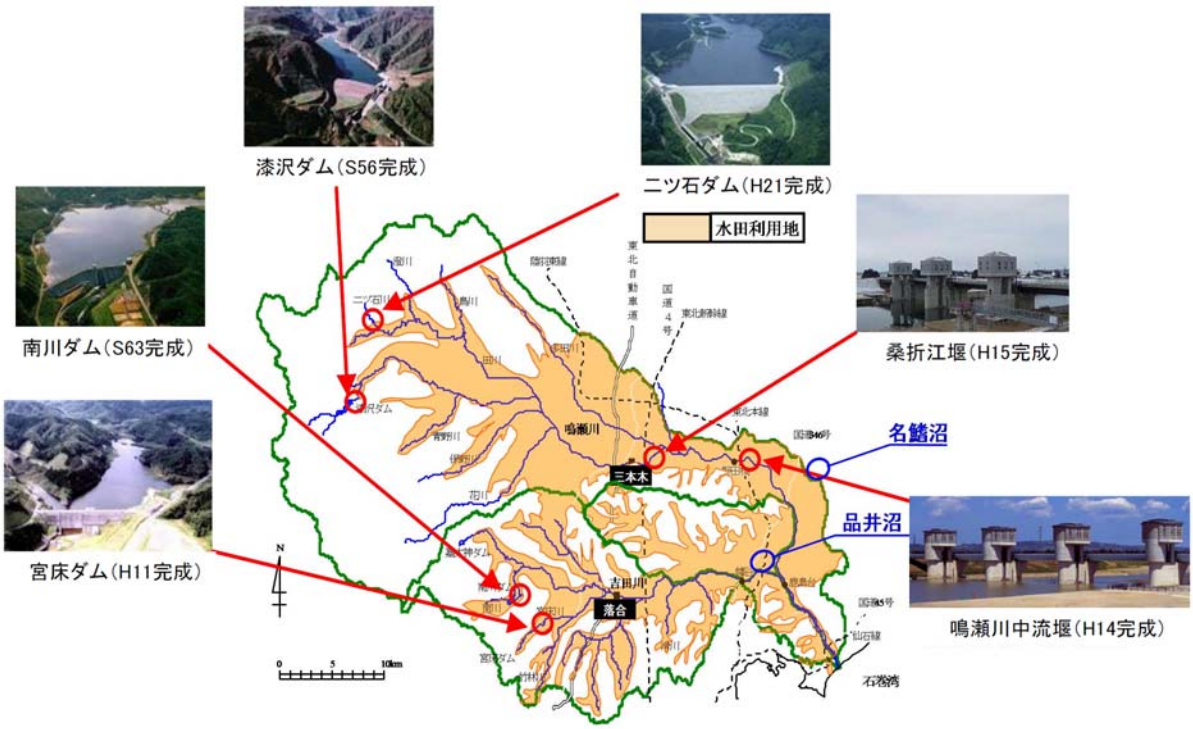


図 2-20 鳴瀬川流域における利水施設の整備状況

鳴瀬川流域は我が国有数の穀倉地帯であり、銘柄米「ひとめぼれ」「ササニシキ」発祥の地として、平地の約 63%にあたる 174.5km^2 の耕地で稲作が行われている。鳴瀬川流域の関係市町村※で生産される水稲収穫高は、宮城県の収穫高約 40 万トンの 5 割近く（約 19 万トン）あり、そのほとんどが県外に出荷されている。反面、農業用水は順番と時間を決めて配水する「番水」が常態化するなど日常的に水不足が生じており、安定した水供給が求められてきた。



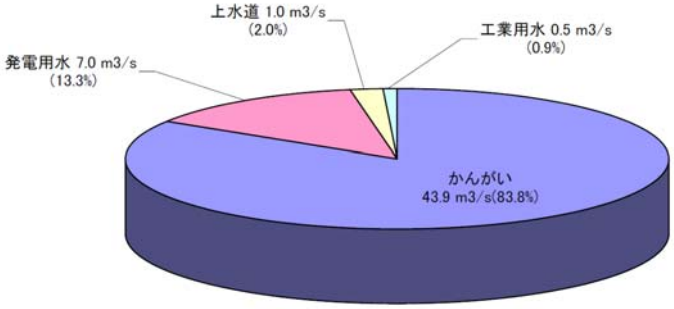
図 2-21 大崎地域産米の出荷先（平成 17 年）

出典：JA 聞き取り

※関係市町村:大崎市、石巻市、東松島市、加美町、色麻町、大和町、美里町、涌谷町、大郷町、富谷町、大衡村

鳴瀬川流域の水利用は、農業用水として約 18,500ha に及ぶ耕地のかんがいに約 84%、上水道用水（旧三本木町、旧小牛田町、旧南郷町、旧鹿島台町）として約 2%、工業用水として約 1%、発電用水として約 13%使用されている。

【水利権内訳】



【件数内訳】

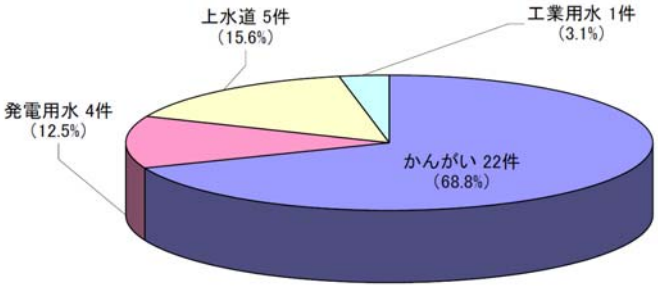


図 2-22　鳴瀬川流域における水利用状況（平成 24 年 3 月末現在）

※水利使用に関する処分権者（水利権を許可するもの）が国土交通大臣及び東北地方整備局長のもの

(1) かんがい用水

鳴瀬川流域関係市町村は、宮城県の代表的なブランド米のササニシキやひとめぼれの主産地であり、宮城県の収穫高約 40 万トンの 5 割近く（19 万トン）を占めている。この農業基盤を支える鳴瀬川からの農業用水の取水は、総取水量の 8 割を超えている。

(2) 水道用水

水道用水への利用は、比較的新しく、戦後から市町村単位で取水開始した。 その後、人口増加と水道普及率の向上のため、宮城県が昭和48年に大崎広域水道用水供給事業に着手し、漆沢ダムを水源として昭和55年から給水を開始した。平成7年4月からは、南川ダムを水源とする給水も始まり、平成24年3月現在、２つの浄水場から10市町村に対して１日最大77,600㎥の水道用水を供給している。



写真 2-8 麓山（ふもとやま）浄水場



写真 2-9 中峰（なかみね）浄水場

(3) 工業用水

昭和 39 年 3 月に新産業都市「仙台湾地区」の指定を受け、仙台湾地区の工業開発機能の効果を県北部に波及させるため昭和 48 年度から仙台北部工業団地の建設に着手した。この仙台北部工業団地や県中北部の大崎市を中心とする大崎地域の工業開発を促進するため、宮城県が仙台北部工業用水道事業の建設に昭和 50 年度から着手した。漆沢ダムを水源として昭和 62 年から給水を開始し、平成 24 年 3 月現在、12 事業所に 1 日最大 19,070㎥ を給水している。



写真 2-10 仙台北部工業団地

(4) 発電用水

大正6年12月に、当時県内3番目の水力発電所として門沢（かどさわ）発電所（東北電力(株)）が運用を開始した。近年では、昭和56年3月より、漆沢ダムにて水力発電[従属]（漆沢発電所：東北電力(株)）を実施し、現在に至っている。



写真 2-11 漆沢発電所

2.2.4 過去の主な渇水

過去の主な渇水は、表 2-6 のとおりであるが、鳴瀬川流域においては昭和 60 年、平成 6 年及び平成 24 年に水不足が深刻であった。

鳴瀬川ではいまだに水不足のため番水や用水の反復利用等により水の確保に奔走している状況である。

表 2-6 主な渇水被害の実績

渇水年	主な渇水被害の概要
昭和48年	・梅雨期に雨が少なく、早々に明けたが、その後も平年を上回る気温と小降雨の基調で推移した。 ・上流のかんがい用水の取水施設では、自主的に取水を抑制（自主節水）し、用水を各地に配分。 ・鹿島台町本地の井戸水が枯れ、断水となった。 ・鳴瀬川に水質注意報が発令された。 ・番水や応急ポンプによる反復利用などによって水不足に対応した。
昭和50年	・8 月の降雨は平年の半分以下となった。 ・刈入れ期の近い水稲で、松山町、鹿島台町、涌谷町の開田地区を中心に 400ha の立枯れが心配された。 ・日照りと干ばつにより、水田の作付面積全体に対して石巻市 7.1%、鳴瀬町 5.3%、北上町 4.6%、河北町 3.7%、桃生町 0.5%の被害となった。 ・番水や応急ポンプによる反復利用などによって水不足に対応した。
昭和53年	・7 月に雨が少なく、高温の日が続いた。 ・上流のかんがい用水の取水施設では、自主的にポンプアップによる取水を抑制（自主節水）し、用水を各地に配分した。 ・各地の水田で地割れが発生。 ・番水や応急ポンプによる反復利用などによって水不足に対応した。
昭和59年	・7 月下旬から 8 月末にかけて、小雨の傾向で推移した。 ・河道の水位低下のため、ブルドーザで河道の砂利を押し上げて導流堤を築き、取水口に引水した。 ・番水や応急ポンプによる反復利用などによって水不足に対応した。
昭和60年	・7 月中旬から 8 月末にかけて、小雨の傾向で推移した。 ・河道の水位低下のため、ブルドーザで河道の砂利を押し上げて導流堤を築き、取水口に引水した。 ・番水や応急ポンプによる反復利用などによって水不足に対応した。
昭和62年	・4 月から 5 月上旬にかけて雨が少なく、水量不足で代かき、田植え作業が遅れた。 ・試験湛水中の南川ダムから毎秒 3 トンの緊急放流を実施。 ・河道の水位低下のため、ブルドーザで河道の砂利を押し上げて導流堤を築き、取水口に引水した。 ・番水や応急ポンプによる反復利用などによって水不足に対応した。
平成6年	・春から平年を上回る気温と小雨で推移し、4 月における古川観測所の月間降水量は統計開始以来の最低を記録し、梅雨明けした後も小雨の状態が続き、鳴瀬川には水質注意報が発令される。 ・河道の水位低下のため、ブルドーザで河道の砂利を押し上げて導流堤を築き、取水口に引水した。 ・鳴瀬川の揚水機場で取水障害が生じ、かんがい 6 施設で延べ 44 日取水ができない状況となり、導水路の浚渫や、番水や応急ポンプによる反復利用などによる対応を強いられた。
平成24年	・7 月中旬以降まとまった降雨がなく、上流域の 8 月の降雨量は過去 10 ヶ年で最低を記録した。 ・かんがい用水の取水施設では、自主的に取水を抑制し用水を各地に配分した。 ・漆沢ダムでは、貯水低下のため水力発電を停止した。発電の停止は 24 日間に及んだ。二ツ石ダムでは、貯水低下によりかんがい補給を減じざるを得なかった。 ・下流域では、番水や応急ポンプによる反復利用などによって水不足に対応した。

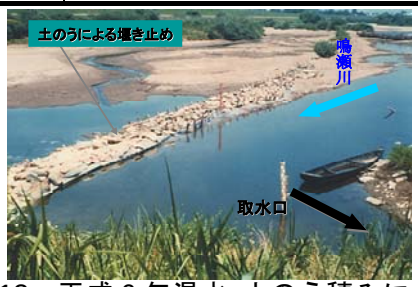


写真 2-13 平成 6 年渇水 土のう積みによる引水状況 旧南郷町（美里町）



写真 2-12 平成 6 年渇水 木間塚大橋（鳴瀬川 14.0k 付近）の状況

【平成 6 年渇水】

平成 6 年は、春から平年を上回る気温と小降雨で推移し、4 月における古川観測所の月間降水量 11mm は統計開始（昭和 51 年）以来の最低を記録した。梅雨期間の降水量は平年の 70～80%と少なかった。7 月 12 日に梅雨明けした後も小降雨の状態が続き、水稲作で特にかんがい用水が必要となる幼穂形成期から出穂開花期、登熟期へと向かう 7 月下旬から 8 月中旬にかけても降水量が少なかった。

このため、鳴瀬川の臼ケ筒（うすがどう）揚水機場で取水できなくなるなど、水系全体の約 42%（7,896ha）で用水障害が生じ、導水路の浚渫や応急ポンプの設置などによる取水の確保、番水制の実施や応急ポンプによる農業排水から用水への反復利用などの対応を強いられた。

平成 6 年度の水稲の作況指数は宮城県平均で 106 の良好であったが、夏期の高温による乳白色粒の発生などにより、1 等米比率は 49%※と極端に悪くなった。

※　過去 10 ヶ年（平成 13 年～22 年）における宮城県の 1 等米比率は平均約 81%であり、それと比べると平成 6 年度は極端に低かった。

出典：農林水産省　水稲の作柄に関する委員会資料



写真 2-14　ポンプによる給水状況
旧松山町（大崎市）



写真 2-15　水田のひび割れ
旧松山町（大崎市）



写真 2-16　かんがい取水口前面の堆積土砂撤去作業　旧南郷町（美里町）



写真 2-17　木間塚大橋下流（鳴瀬川 14.0k 付近）の瀬切れ状況

【平成 24 年渇水】

鳴瀬川流域では 7 月中旬以降まとまった降雨がなく、特に上流域観測所※の 8 月の降雨量は過去 10 ヶ年で最低を記録した。

鳴瀬川の水量が減少したため、かんがい用水の取水施設では、自主的に取水を抑制（自主節水）するなどの対応により用水を各地に配分した。

漆沢ダムでは大崎地域水管理協議会の要請を受け、8 月 3 日から放流量を増量し下流域のかんがい用水の不足に対応した。しかし、貯水位の低下により放流量を減少させなければならず、8 月下旬には貯水率が約 30%となり、平成 6 年の渇水時を下回る水位となった。これにより、8 月 31 日から 9 月 24 日までダムによる水力発電を停止する事態となった。また、平成 22 年度から運用を開始した二ツ石ダムでは、7 月下旬からかんがい用水の補給を開始し、水不足のため最大放流量（約 4m³/s）で対応したが、貯水率が 2%まで低下したことより、8 月 25 日には放流量を減らす対応を行った。

下流域では、番水制の実施や応急ポンプによる反復利用などによって水不足に対応したが、10 アールあたり 2 俵（約 120k）の減収となった水田があったほか、ポンプの設置・運転費用などの経済的な負担を強いられた。

※半森山、寒風沢、青野、北川内雨量観測所の記録

●平成24年8月31日 大崎タイムス



写真 2-18 ポンプによる反復利用



放流量31日から40%減少

漆沢ダム 「さらなる制限も視野に」



写真 2-19 干上がった「二ツ石ダム貯水池」



写真 2-20
水田のひび割れ

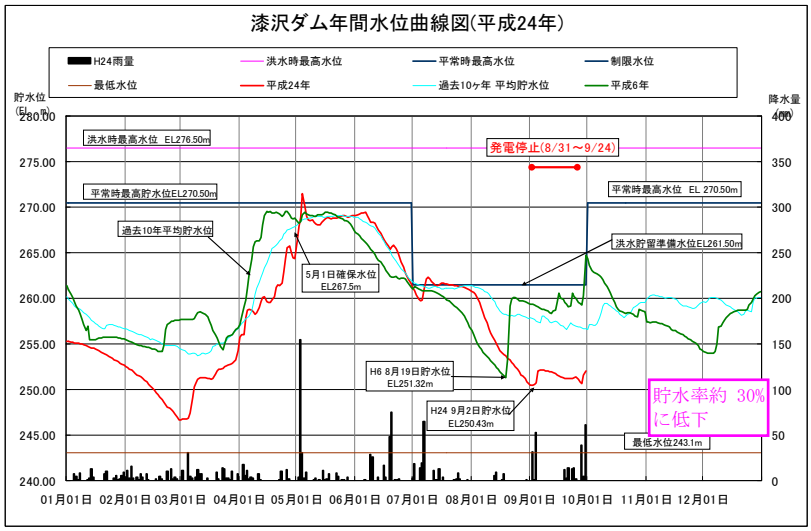


図 2-23 漆沢ダム貯水位と貯水池の状況（平成 24 年）

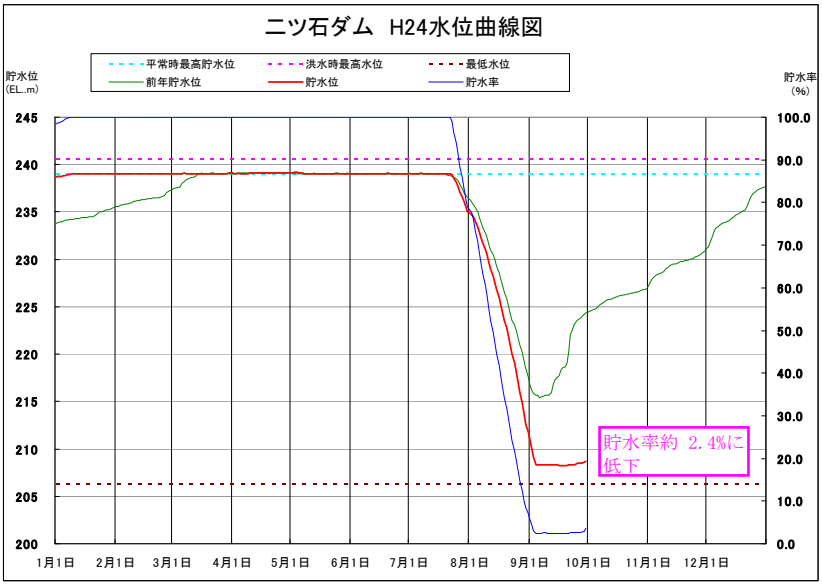


図 2-24 二ツ石ダム貯水位と貯水池の状況（平成 24 年）



写真 2-21 漆沢ダム貯水池の状況
（平成 24 年 9 月 4 日）



写真 2-22 二ツ石ダム貯水池の状況
（平成 24 年 9 月 4 日）

2.2.5 河川環境の沿革

鳴瀬川流域は、240km²にも及ぶ我が国有数の広大な穀倉地帯を有しており、いわゆる田園風景が広がる特徴的な景観を呈している。

河川敷を占用して利用している面積は、全体で約 225ha であり、採草地が最も多く 148.0ha となっており、そのほか公園緑地や運動場としても利用されている。

鳴瀬川の水質について、水の汚れを代表的に判断できる BOD は環境基準を概ね満足しており、今後も水質の保全に努める必要がある。

鳴瀬川は、直轄区間においてはほぼ全域において河床が砂質であることから、速い流れを好むアユやヨシノボリ類の生息の場所となる早瀬や平瀬ができにくく、緩やかな流れを好むフナ類、コイ、ウグイ、ナマズ等の魚介類が生息し、水の流れの緩やかな深い箇所はハクチョウ、カルガモ、マガモなど冬鳥の越冬場所として利用されている。一方、知事管理区間となる上流部は、山あいを流れる渓流の様相を呈しており、礫河床であることからも早瀬や平瀬が多く、アユやヤマメなどの良好な生息場となっている。

2.3 鳴瀬川の現状と課題

2.3.1 治水の現状と課題

(1) 鳴瀬川の洪水流出特性と治水安全度

鳴瀬川の河床勾配は、山間部を流れる上流部は 1/150～1/500 と急勾配であるが、平地部において本川は 1/1,500～1/2,500 と急に緩やかな勾配となる。また、大崎平野の低地部を流下するため、一旦破堤すると拡散型の氾濫となる一方で、二子屋（ふたごや）地先において閉鎖型地形となっていることから、長時間の浸水により甚大な洪水被害が予想される。

鳴瀬川は全川にわたり堤防は整備されているが、全体的に必要な断面（堤防高や幅）が確保されていない箇所が多いため、全川にわたって流下能力が低い状態である。

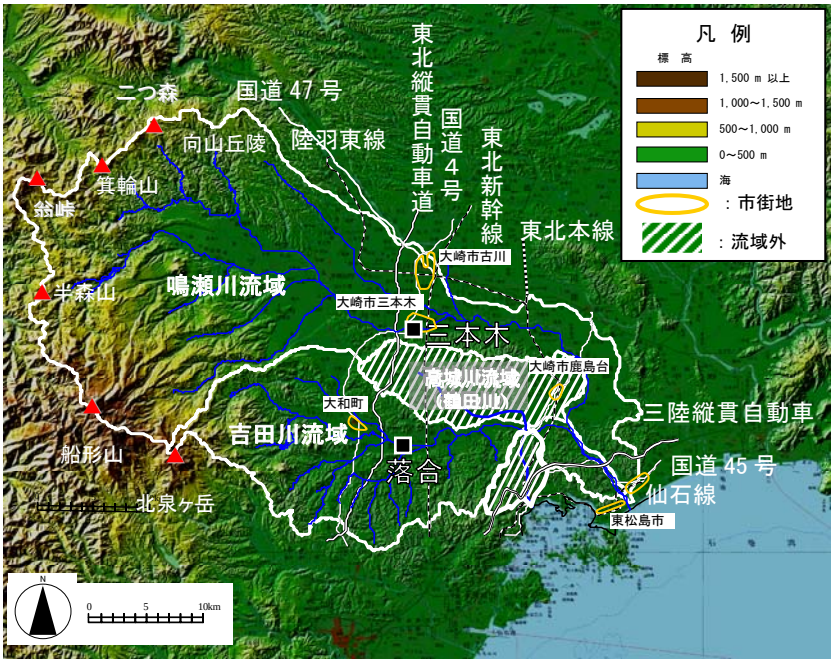
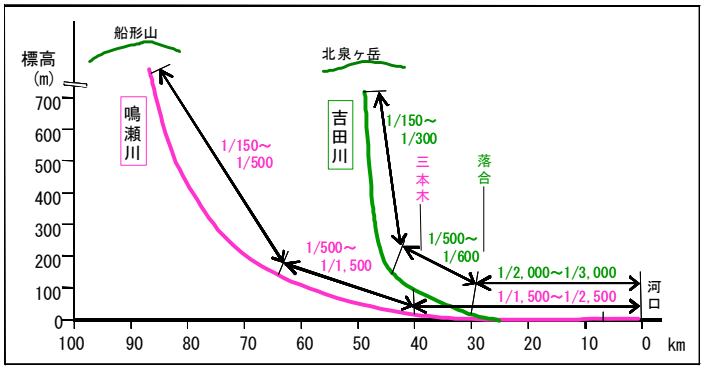


図 2-25 鳴瀬川流域地形特性図



※1/○○は河床勾配

図 2-26 河床縦断図



図 2-27 閉鎖型地形の状況

（平成 24 年 3 月時点）

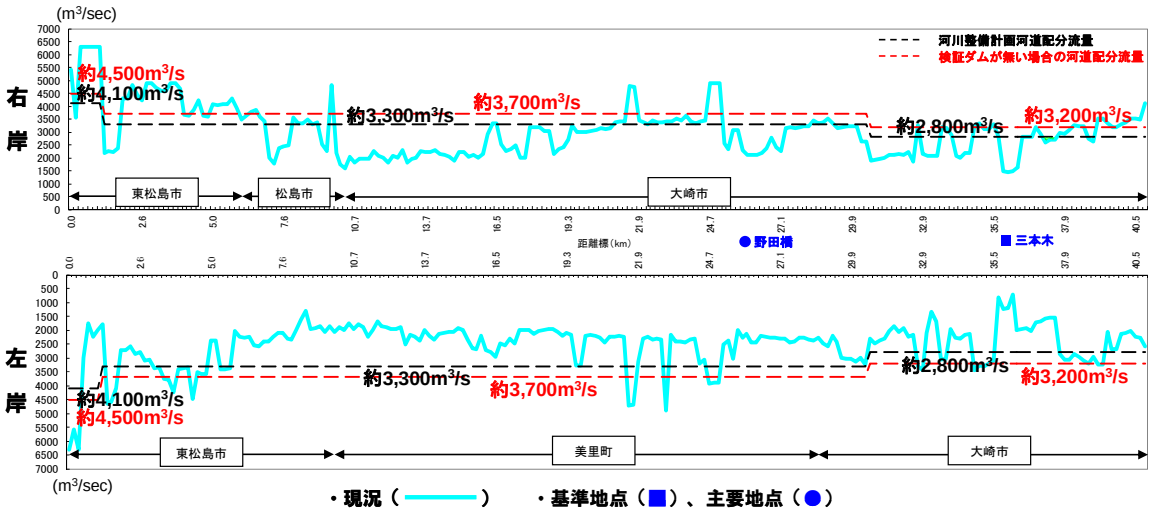


図 2-28 鳴瀬川整備状況図（左右岸別）

(2) 堤防整備

大臣管理区間における鳴瀬川において、計画上必要な断面（堤防高や幅）が確保されている堤防の延長は、堤防整備が必要な延長 88.1km （両岸、ダム事業区間を除く）に対し、平成 25 年 3 月末において 31.0km(35.2%)となっており、一方で、計画上必要な断面（堤防高や幅）が不足している堤防延長は 57.1km(64.8%)となっている。

このため、引続き堤防の量的整備（堤防高や幅の確保）を進めていく必要がある。

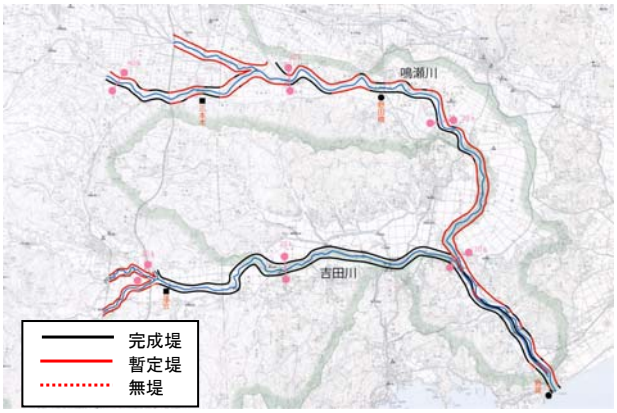


図 2-29 堤防整備状況
（平成 25 年 3 月末時点）

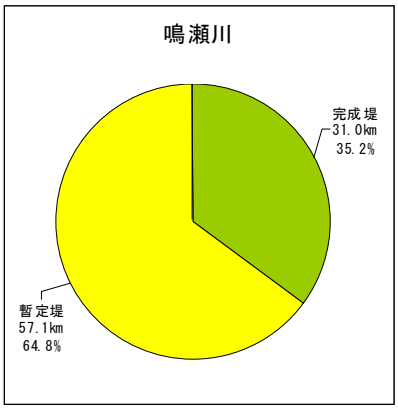


図 2-30 堤防整備状況
（平成 25 年 3 月末時点）

完成堤：計画上必要な断面（堤防高や幅）が確保されている堤防
暫定堤：計画上必要な断面（堤防高や幅）が不足している堤防

(3) 堤防の安全性

鳴瀬川は過去に度重なる洪水により被災し、堤防はその経験に基づき拡築や補修が行われてきた歴史がある。古い堤防は、築造の履歴や材料構成及び地盤の構造が必ずしも明確ではない。また、過去に整備された堤防は必ずしも工学的に設計されたものではなく、場所によっては堤防の安全性が確保されていない場合がある。

このように堤防及び地盤の構造は様々な不確実性を有し、漏水や浸透に対して脆弱な部分もあることから、必要な堤防の断面が確保されている箇所においても、詳細点検*のほか、東北地方太平洋沖地震後の河川堤防の耐震対策に関する技術的知見も踏まえた地震等に対する安全性の点検等の結果に基づき、機能の維持および安全性の確保を図るため、要対策区間において堤防の質的整備を実施していく必要がある。

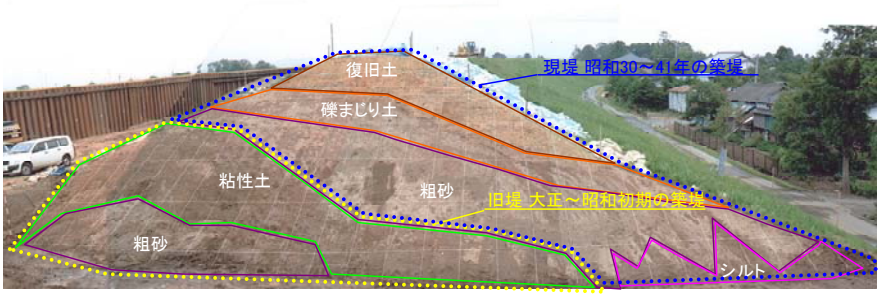


図 2-31 堤防の開削断面 鳴瀬川 12.2km 左岸

※平成 15 年宮城県北部地震で被災した堤防の本復旧時の開削状況

*詳細点検：堤防の浸透に対する安全性を工学的見地から照査し、計画高水位に達するような高い水位が長時間継続した場合における所要の安全性について点検。具体的には「土質調査」・「土質試験」の結果に基づき解析を行い「法面のすべり破壊に対する安全性」「堤体及び基礎地盤のパイピング破壊に対する安全性」の観点から評価する。



写真 2-23　堤防法崩れの状況



写真 2-24　漏水による水防活動の状況

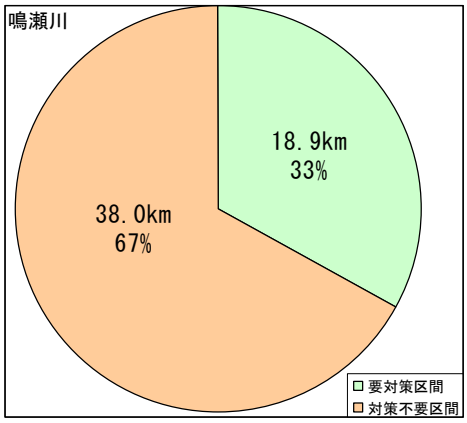


図 2-32　鳴瀬川詳細点検結果図
（平成 22 年 3 月）

(4)　東北地方太平洋沖地震を踏まえた課題

1)　河川津波対策

平成 23 年 3 月 11 日に発生した東北地方太平洋沖地震及びそれに伴う津波により、鳴瀬川の河口部を含む太平洋沿岸域においては甚大な被害が発生した。

この災害を契機とし、河川津波については、洪水、高潮と並んで計画的に防御対策を検討すべき対象として位置付けることが必要となっている。

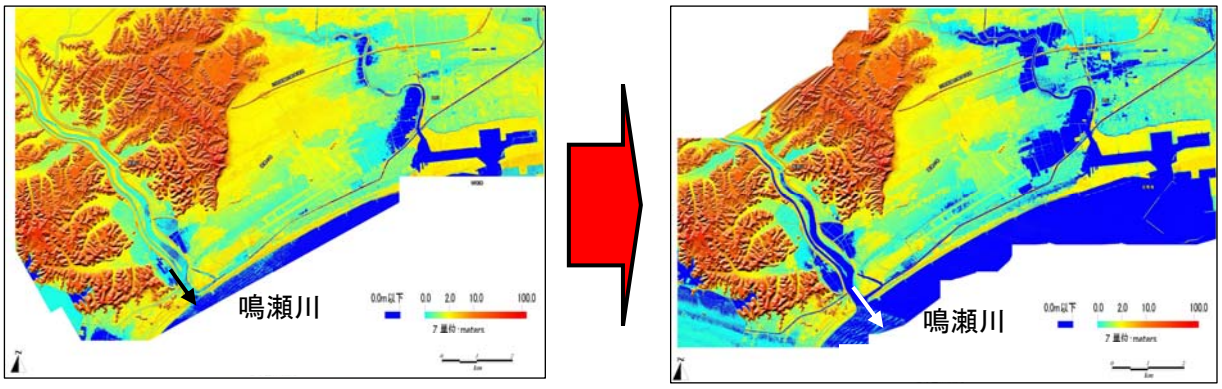
津波対策の構築にあたっては、発生頻度は極めて低いものの発生すれば甚大な被害をもたらす「最大クラスの津波」と構造物によって津波の侵入を防ぐ海岸保全施設等の整備を行う上で想定する「施設計画上の津波」の二つのレベルの津波を想定している。鳴瀬川水系では施設計画上の津波として、隣接する海岸堤防計画と同じ明治三陸地震規模の津波を対象に、海岸堤防やまちづくり等との整合を図りながら、浸水被害を防止する必要がある。また、最大クラスの津波に対しては、地域と一体となった総合的な被害軽減対策を実施しながら被害の軽減を図るものとしている。

また、東北地方太平洋沖地震に伴う広域的な地盤沈下や津波による侵食により、河口部周辺や河川堤防前面の地形が変化しており、高潮による波浪の打上げが増大することが想定される等、高潮対策についても検討が必要になっている。

鳴瀬川水系においてもこうした洪水や津波・高潮被害を最小限とするための目標を定め、計画的な対策を実施していくことが必要である。

2) 広域的な地盤沈下

東北地方太平洋沖地震の発生に伴い、岩手県の北部から茨城県の太平洋沿岸の広い範囲で大規模な地殻変動が発生しており、国土地理院発表の標高補正パラメータにより算出した地盤沈下量では、鳴瀬川の河口部で約 40cm となっている。この地盤沈下により、地盤高が平均海面以下となる地域が増加し、洪水や内水の氾濫、高潮等における浸水リスクがより大きくなっているため、県や市町村と連携し対策を進めていく必要がある。



地震前（平成 18 年度）　　地震後（平成 23 年 4 月）

図 2-33　広域的な地盤沈下による低平地の拡大状況

3) 耐震・液状化対策

東北地方太平洋沖地震により、東北地方から関東地方の広範囲にわたって河川堤防等が被災し、鳴瀬川流域における直轄河川管理施設の被災箇所は 364 箇所に上っている。この中には、堤防機能を失するような大規模な被災も含まれており、過去の地震による堤防の被災と比較して、範囲も規模も甚大なものとなった。その後、東北地方太平洋沖地震による堤防の被災要因について様々な検討がなされ、大規模な河川堤防の被災は、これまで地震による堤防の被災要因として主眼が置かれていなかった堤体の液状化による被災が多数発生していたことなどが明らかとなった。

今後は、東北地方太平洋沖地震による災害で得られた新たな技術的知見を踏まえた点検を行った上で、河川管理施設の耐震・液状化対策を推進していく必要がある。



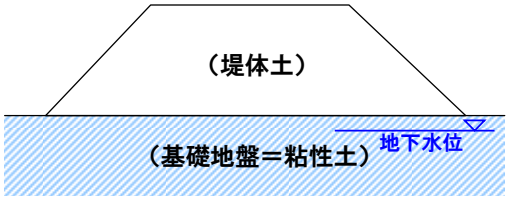
写真 2-25 鳴瀬川左岸 30.3k 付近



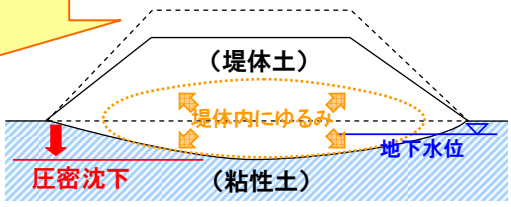
写真 2-26 吉田川左岸 14.4k 付近

［参考］東北地方太平洋沖地震で確認された堤防の液状化による被災過程

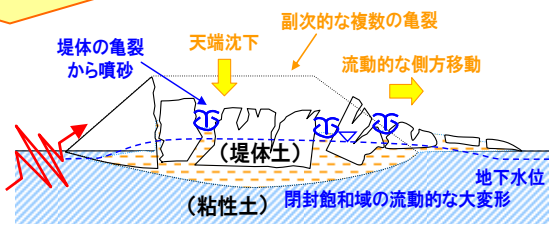
①新たに堤防の盛土を施工する際は、十分な締め固めを実施



②築堤後、年数の経過により基礎地盤が圧密沈下し、堤体内部にゆるみが発生



③地震動により堤体内の間隙水圧が上昇し液状化による大変形（法面部の側方移動や法尻部のはらみ出し等）が発生



2.3.2 利水の現状と課題

(1) 河川流況の状況

鳴瀬川流域では、藩政時代から多くの新田が開拓され、多数の利水施設が整備されるなど水利用が盛んに行われてきた。昭和 29 年の宮城県水利現況調査報告書によると、自然取水 16 箇所、頭首工 70 箇所、揚水機 13 箇所、ため池 317 箇所と報告されている。また、戦後に整備が始まった水道用水や工業用水の需要の増大に対しても漆沢ダム等の建設により対応し、あわせて電源開発も可能としてきた。

一方、鳴瀬川流域では、古くから水不足に悩まされ、渇水時にはかんがい用水の確保に大きな影響を与えている。

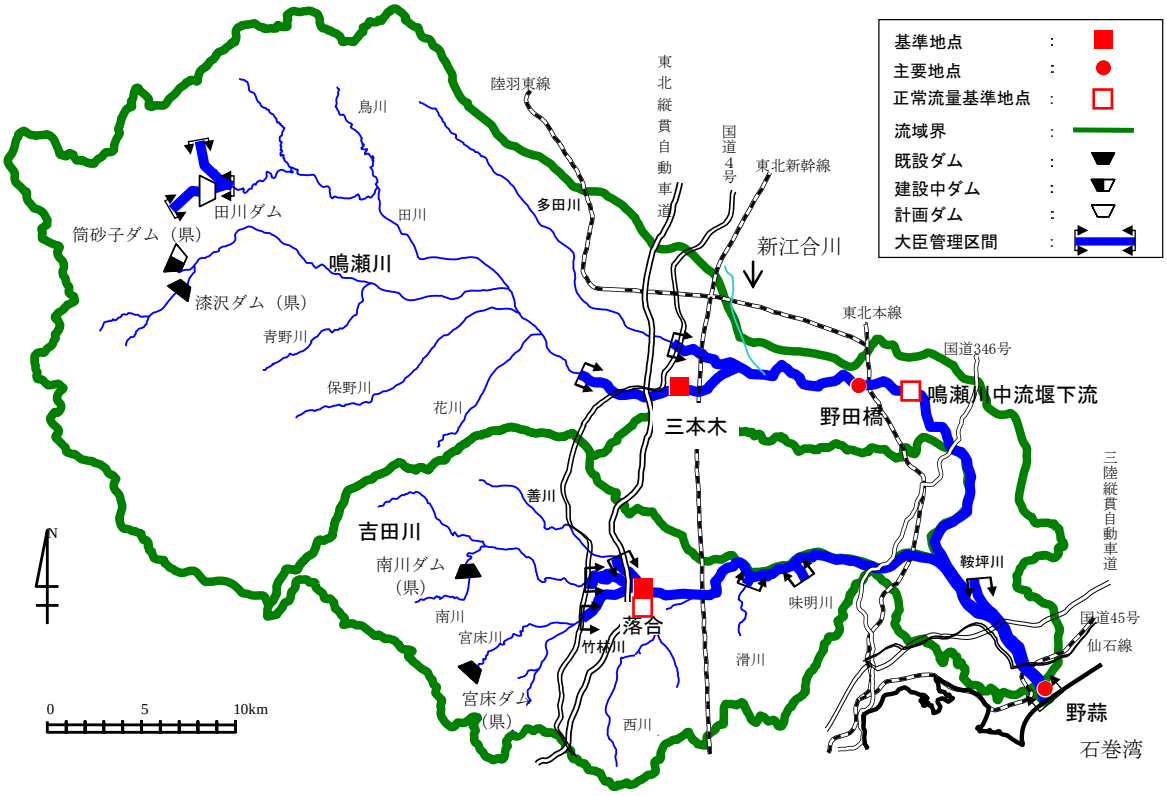


図 2-34 鳴瀬川流域図

(2) 渇水対応状況

鳴瀬川は流量が乏しいため、日常的な水不足に悩まされており、特に、水利用の 8 割を占めるかんがい用水は最大 43.9m³/s（平成 24 年 3 月末現在）と多く、毎年、番水や用水の反復利用による節水を余儀なくされている。流域内の農家では、兼業化が進み、かつ少子化・高齢化によって労働力が減少している中で、番水という水管理労働を強いられており、また、水不足と反復揚水機場の運転経費や維持管理費用の増大とあわせて、農業の生産性向上と経営安定を阻害している。

かんがい用水については、昭和 50 年頃より農業水利団体が用水不足の改善を図ろうと運動を開始し、昭和 57 年に農林水産省に対して事業採択の申請を行った。昭和 59 年より国による調査が開始され、平成 3 年度より「鳴瀬川農業水利事業」に着手、二ツ石ダム、取水施設、用水路等の整備を平成 21 年度に完了した。

これにより、取水施設及び用水路等の状況は飛躍的に改善したが、二ツ石ダムは水源の一部にすぎず、田川ダム、筒砂子ダムが未完成のため、水不足の解消に至っていない。

このため、地元農家から以下の点の改善と恒久的・安定的な水確保の要望が出されている。

①代かき期に番水が必要であること

②普通期に反復利用が必要であること

③反復利用に伴う水質悪化による営農への影響が懸念されること

【番水とは】

※番水：日割、時間割を定め、土地改良区の組合員の中から用水担当員にこれを委嘱し、用水期間中地区内を巡視し、監督し、水利調整を図るもので、耕作者は所定の日割番水に従って自ら角落し堰の操作を行う。

※鳴瀬川では、通年実施されている地区もあり、渇水時にはよりきめ細かな時間割を定めて運用されている。

南土改発第 170 号
平成20年8月7日

役 員・関係技術員・関係水利調整委員 各 位

遠田郡南郷土地改良区
理事長 阿 部 定

水利調整（番水）の実施について（お知らせ）

標記の件について、7月18日の水利調整委員会において鳴瀬川の渇水時には、水利調整（番水）を実施する事の承認を受け、去る7月 22 日より3日間実施し、24 日の降雨により解除しましたが、連日の猛暑、少雨により再び渇水状態となっております。

つきましては、長沼ため池・漆沢ダムから下記の通り放流されますが、下流の水量確保には時間がかかると思われますので、2回目の水利調整（番水）を実施しますので、承知願います。

稲作では花水が必要な時期ですが、公平な用水配分を実施するためですので、宜しくご理解の上、関係組合員への周知をお願い致します。

記

水利調整（番水）実施日：平成20年8月8日（金）午前6時より
鳴瀬川の水量回復次第解除とする

※※ 参 考 ※※

長沼ため池 8月 7日 ～ 10日まで 25t/s 放流

漆沢ダム 8月11日 ～ 17日まで 常時放流 1.8t/s ＋ 増量 2.2t/s
合計 4t/s 放流

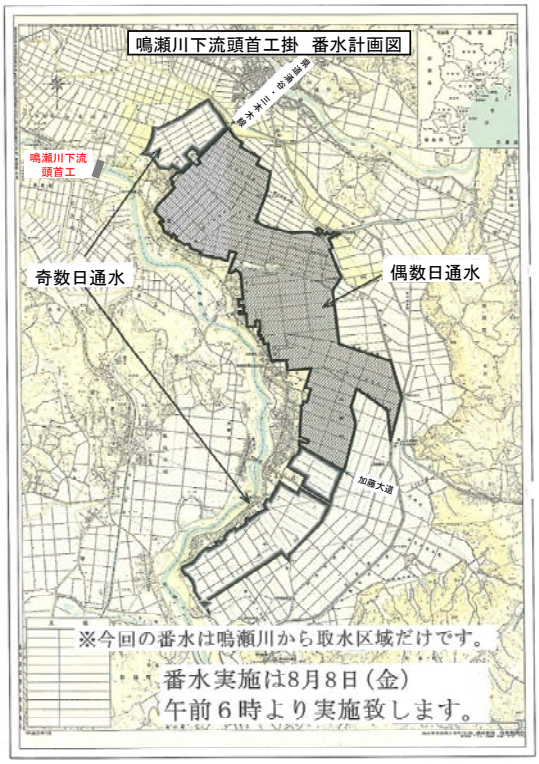


図 2-35 番水の例（H20：番水実施のお知らせと番水計画図）

2.3.3 河川環境の整備と保全に関する現状と課題

(1) 動植物環境

鳴瀬川では、平成 2 年から実施している「河川水辺の国勢調査」により多様な動植物の生息・生育が確認されており、河川整備にあたっては、多様な動植物の生息・生育・繁殖環境に配慮するとともに、上下流に連続する魚のすみやすい川づくり環境の確保が必要である。

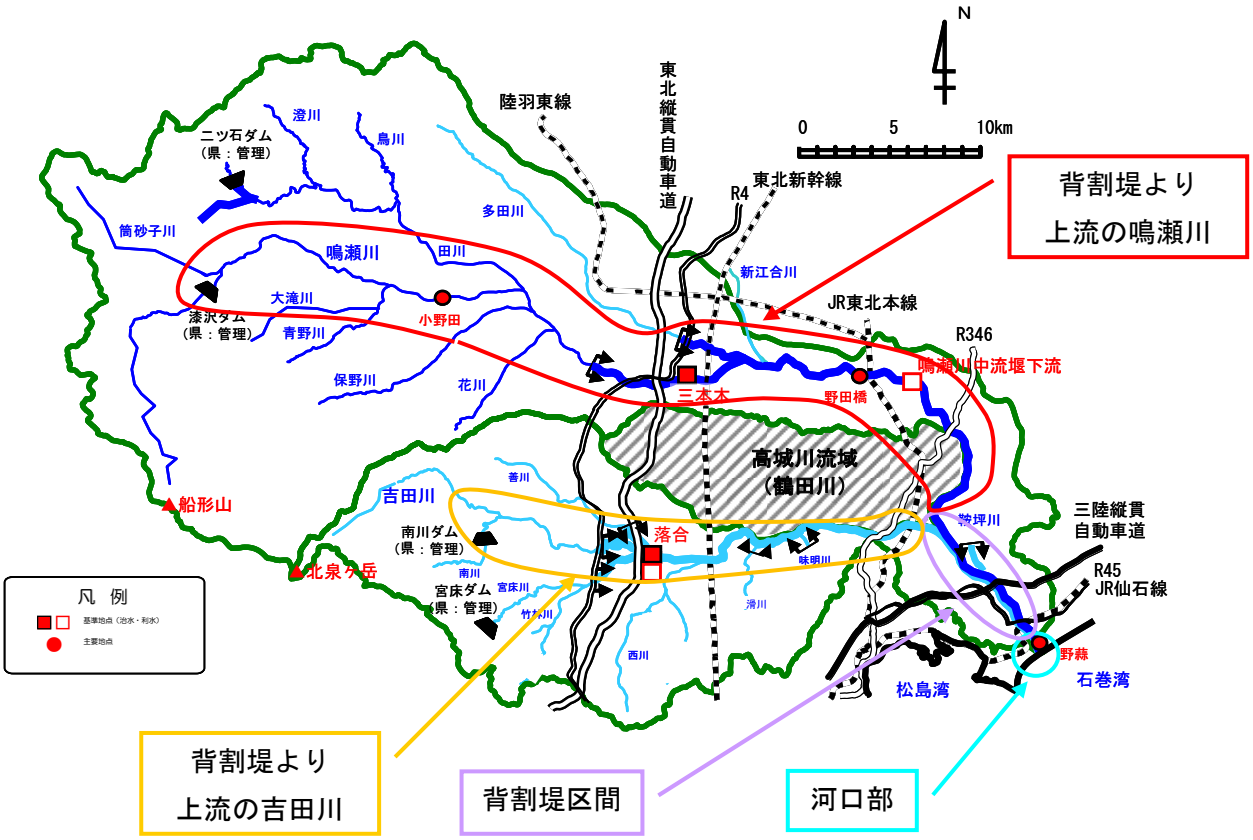


図 2-36 主な河川環境の区分

1) 河口部

鳴瀬川の河口部は、ハマニンニク、ハマナスといった砂丘性植物が見られ、エドハゼなど汽水性の魚類を捕食するウミウ、ミサゴが出現するなど、河口部特有の生物相を形成している。現在は、東北地方太平洋沖地震に伴う地盤沈下や津波による侵食等により、河口部の地形が変化しているため、それに伴う汽水域環境や動植物の生息・生育・繁殖環境の変化について継続的なモニタリングが必要である。



ハマニンニク



ハマナス



ウミウ
出典：山渓カラー名鑑 日本の野鳥
（㈱山と渓谷社、ISBN4-635-09018-3）



ミサゴ
出典：山渓カラー名鑑 日本の野鳥
（㈱山と渓谷社、ISBN4-635-09018-3）



被災前河口部付近の状況



被災後河口部付近の状況

写真 2-27 鳴瀬川の自然状況

2) 背割堤区間

1 km～10km 間の背割堤防は鳴瀬川・吉田川の大きな特徴であるが、この区間の環境は、植生の多様性が乏しく一年生の草本が大部分を占め、鳴瀬川と吉田川に囲まれて閉鎖された区間であることから、両生類・爬虫類・哺乳類等の生息密度が薄い地区となっている。



写真 2-28 背割堤の状況



写真 2-29 背割堤防区間の植生状況

3) 背割堤より上流の鳴瀬川

鳴瀬川の高水敷の植生はヨシ、ツルヨシ、オギ群落が大半を占め、水際はこれらが抽水帯を形成しており、魚類や昆虫類の生息地となるなど、多くの生物の生息基盤となっている。下流から中流にかけては緩やかな流れを好むフナ類、コイ等、上流では速い流れを好むアユ、オイカワ等の魚類が生息している。

また、水の流れが緩く水深の深い箇所はハクチョウ、カルガモ、マガモなど冬鳥の越冬場所として利用されている。



写真 2-30 鳴瀬川の高水敷の状況



写真 2-31 鳴瀬川の高水敷の植生状況



写真 2-32 鳴瀬川の水際の状況



写真 2-33 鳴瀬川の水際の植生状況

4) 背割堤より上流の吉田川

吉田川はまとまりのある高水敷が少なく、ヨシ、オギ群落が大半を占めている。また、10km より上流ではマコモ・カサスゲ群落等、湿地性殖物が分布している。中流部にはフナ類、コイ等が多いが、上流部ではウグイ、オイカワ等が生息している。湿地、沼地、また、多くのワンドが点在していることから鳴瀬川水系の生態系を支えるひとつの要素になっている。



写真 2-34 吉田川ワンドの状況

表 2-7　鳴瀬川の注目すべき動植物（大臣管理区間）

特定種	魚類	スナヤツメ、タナゴ、ギバチ、メダカ、エドハゼ
	底生動物	モノアラガイ、アオモンイトトンボ、アオサナエ、キイロヤマトンボ、ナゴヤサナエ、ミヤマサナエ、ダビドサナエ、イトアメンボ、コオイムシ、オオコオイムシ、ゲンジボタル、キベリマメゲンゴロウ
	植物	ホソバイヌタデ、ヤナギヌカボ、ヌカボタデ、ノダイオウ、ヒメバイカモ、タコノアシ、ハマナス、テリハノイバラ、スズメノエンドウ、ゴマノハグサ、オオアブノメ、ミズアオイ、ミクリ、ナガエミクリ、オオクグ、ニイガタガヤツリ、コツブヌマハリイ、ツルアブラガヤ、ハマボウフウ
	鳥類	チュウサギ、マガン、ヒシクイ、ミサゴ、オオタカ、ハイタカ、チュウヒ、ハヤブサ、コジュリン
	陸生昆虫類	アオモンイトトンボ、ヒヌマイトトンボ、モイワサナエ、チョウトンボ、ハマベハサミムシ、オオハサミムシ、コオイムシ、ウラギンシジミ、アサマイチモンジ、オオムラサキ、ジャコウアゲハ、オオヒカゲ、ヒトスジオオメイガ、モンホソバスズメ、カバイロキヨトウ、コモンツチバチ、オオモンツチバチ、ニッポンハナダカバチ、アオグロヒラタゴミムシ、アオバネホソクビゴミムシ、アカガネオサムシ、アカケシガムシ、アシミゾナガゴミムシ、アシミゾヒメヒラタゴミムシ、イグチケブカゴミムシ、オオナガゴミムシ、オオホシボシゴミムシ、オオルリハムシ、キアシマルガタゴミムシ、キベリアオゴミムシ、キベリカワベハネカクシ、キボシアオゴミムシ、キボシカミキリ、キンナガゴミムシ、コエンマムシ、ジュウロクホシテントウ、セアカオサムシ、チビアオゴミムシ、チョウセンマルクビゴミムシ、ツマキミズギワゴミムシ、ナガマルガタゴミムシ、ナラノチャイロコガネ、ニセクロゴモクムシ、ヒラタイキイロチビゴミムシ、ヒロムネナガゴミムシ、フタボシチビゴミムシ、マメハンミョウ、ヤマトクロヒラタゴミムシ、ヨツモンカタキバゴミムシ、ヨツモンコミズギワゴミムシ
	両/爬/哺	ニホンアカガエル、トウキョウダルマガエル
注目種	哺乳類	タヌキ、キツネ、イタチ、アカネズミ、アズマモグラ
	鳥類	ウミウ、カルガモ、ダイサギ、アオサギ、オオハクチョウ
代表種	魚類	ニゴイ、ウグイ、アユ、ボラ、ギンブナ、オイカワ
	鳥類	ウミネコ、カワウ、オオヨシキリ、コハクチョウ、ハシボソガラス

出典：「河川水辺の国勢調査」

※［特定種の選定根拠］
天然記念物指定種（国、県）、「種の保存法」指定種、レッドデータブック（環境省）記載種、宮城県レッドデータブック
注目種：河川の状況を表す種（水鳥）及び補食上位種（哺乳類）
代表種：確認個体数が多い種
※東北地方太平洋沖地震以前の調査結果よりとりまとめ



ハマナス



アユ



オオハクチョウ



ウミウ



タコノアシ



ウグイ

写真 2-35 鳴瀬川の注目すべき動植物

※出典：ウミウは山渓カラー名鑑 日本の野鳥（㈱山と渓谷社、ISBN4-635-09018-3）

表 2-8　鳴瀬川の注目すべき動植物（知事管理区間）

特定種	魚類	スナヤツメ、タナゴ、ギバチ、メダカ、エドハゼ、ホトケドジョウ
	底生動物	モノアラガイ、アオモンイトトンボ、アオサナエ、キイロヤマトンボ、ナゴヤサナエ、ミヤマサナエ、ダビドサナエ、イトアメンボ、コオイムシ、オオコオイムシ、ゲンジボタル、キベリマメゲンゴロウ
	植物	ホソバイヌタデ、ヤナギヌカボ、ヌカボタデ、ノダイオウ、ヒメバイカモ、タコノアシ、ハマナス、テリハノイバラ、スズメノエンドウ、ゴマノハグサ、オオアブノメ、ミズアオイ、ミクリ、ナガエミクリ、スナジスゲ、オオクグ、ニイガタガヤツリ、チョウセンハリイ、コツブヌマハリイ、オオフトイ、ツルアブラガヤ、ハマボウフウ
	鳥類	チュウサギ、マガン、ヒシクイ、ミサゴ、オオタカ、ハイタカ、チュウヒ、ハヤブサ、コジュリン
	陸生昆虫類	アオモンイトトンボ、ヒヌマイトトンボ、モイワサナエ、チョウトンボ、ハマベハサミムシ、オオハサミムシ、コオイムシ、ウラギンシジミ、アサマイチモンジ、オオムラサキ、ジャコウアゲハ、オオヒカゲ、ヒトスジオオメイガ、モンホソバスズメ、カバイロキヨトウ、コモンツチバチ、オオモンツチバチ、ニッポンハナダカバチ、アオグロヒラタゴミムシ、アオバネホソクビゴミムシ、アカガネオサムシ、アカケシガムシ、アシミゾナガゴミムシ、アシミゾヒメヒラタゴミムシ、イグチケブカゴミムシ、オオナガゴミムシ、オオホシボシゴミムシ、オオルリハムシ、キアシマルガタゴミムシ、キベリアオゴミムシ、キベリカワベハネカクシ、キボシアオゴミムシ、キボシカミキリ、キンナガゴミムシ、コエンマムシ、ジュウロクホシテントウ、セアカオサムシ、チビアオゴミムシ、チョウセンマルクビゴミムシ、ツマキミズギワゴミムシ、ナガマルガタゴミムシ、ナラノチャイロコガネ、ニセクロゴモクムシ、ヒラタイキイロチビゴミムシ、ヒロムネナガゴミムシ、フタボシチビゴミムシ、マメハンミョウ、ヤマトクロヒラタゴミムシ、ヨツモンカタキバゴミムシ、ヨツモンコミズギワゴミムシ
	両/爬/哺	ニホンアカガエル、トウキョウダルマガエル
注目種	魚類	エドハゼ、アユ、タナゴ
	底生動物 植物	ゴカイ、ヤマトシジミ ハマナス、ハマニンニク、ヨシ
	鳥類	ウミウ、ミサゴ、コハクチョウ、オオタカ、ハイタカ、ハヤブサ
代表種	魚類	ウグイ、コイ、ギンブナ
	植物	イヌコリヤナギ、シロヤナギ
	両/爬/哺	ネズミ、タヌキ

出典：「鳴瀬川水系河川環境シート」（平成 17 年 9 月）東北地方整備局
「鳴瀬川河川水辺の国勢調査業務委託報告書」（平成 16 年 1 月）宮城県

※［特定種の選定根拠］
天然記念物指定種（国、県）、「種の保存法」指定種、レッドデータブック（環境省）記載種、宮城県レッドデータブック
注目種：河川の状況を表す種（水鳥）及び補食上位種（哺乳類）
代表種：確認個体数が多い種
※東北地方太平洋沖地震以前の調査結果よりとりまとめ

5) 東北地方太平洋沖地震後における河口域の動植物環境

鳴瀬川の河口域は、砂丘性植物群落やエドハゼ、ウミウの生息・生育等、特有の生物相が形成されていたが、東北地方太平洋沖地震に伴う地盤沈下や津波による侵食等で地形や底質が変化するなど、動植物の生息・生育・繁殖環境に変化がみられる。

例えば、地震後（平成 23 年 10 月～11 月）に実施した植生図作成調査や群落組成調査等の陸域調査結果では、砂丘性植物群落、ヨシ群落などが部分的に消失している状況となっている。

今後も、河口部の地形や水質等の変化やそれに伴う動植物の生息・生育・繁殖環境の変化についてモニタリングを継続し、河口域の河川環境を把握し、必要に応じて保全措置を講ずる必要がある。

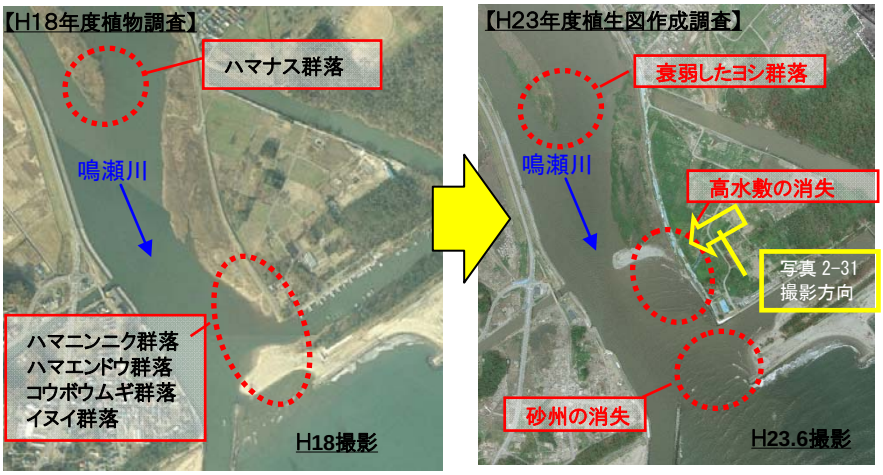


写真 2-36　地震後の河口部環境変化の状況



写真 2-37　河口部左岸高水敷の状況

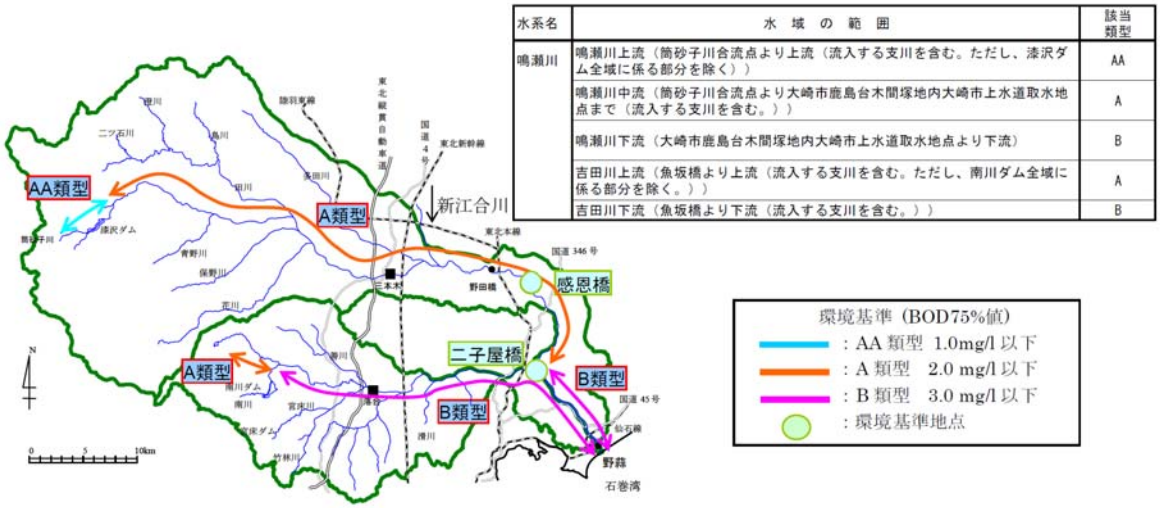


写真 2-38　震災後の調査で確認されたハマナス

(2) 水質

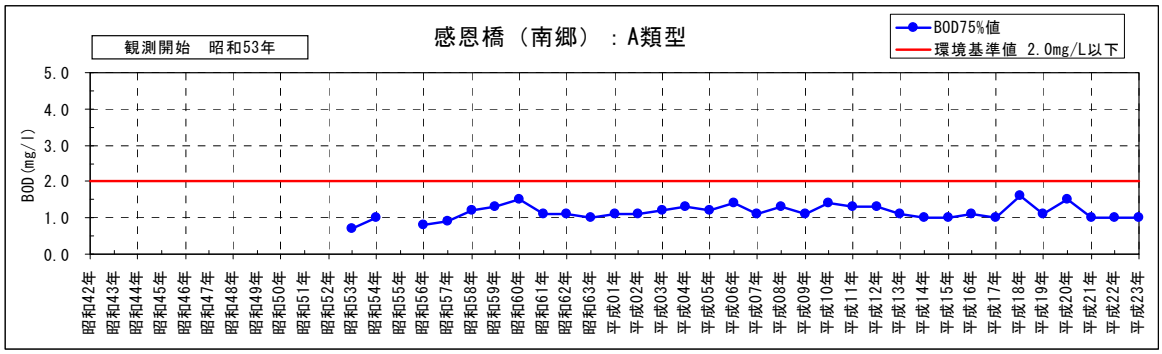
鳴瀬川は筒砂子川合流点より上流が AA 類型、筒砂子川合流点より大崎市上水道取水地点（二子屋橋）までが A 類型、大崎市上水道取水地点より下流が B 類型となっている。

鳴瀬川の水質について、水の汚れを代表的に判断できる BOD75%値※は環境基準を概ね満足しており、今後も水質の保全に努める必要がある。



水系名	水 域 の 範 囲	該当類型
鳴瀬川	鳴瀬川上流（筒砂子川合流点より上流（流入する支川を含む。ただし、漆沢ダム全域に係る部分を除く。））	AA
	鳴瀬川中流（筒砂子川合流点より大崎市鹿島台木間塚地内大崎市上水道取水地点まで（流入する支川を含む。））	A
	鳴瀬川下流（大崎市鹿島台木間塚地内大崎市上水道取水地点より下流）	B
	吉田川上流（魚坂橋より上流（流入する支川を含む。ただし、南川ダム全域に係る部分を除く。））	A
	吉田川下流（魚坂橋より下流（流入する支川を含む。））	B

図 2-37 鳴瀬川水質環境基準



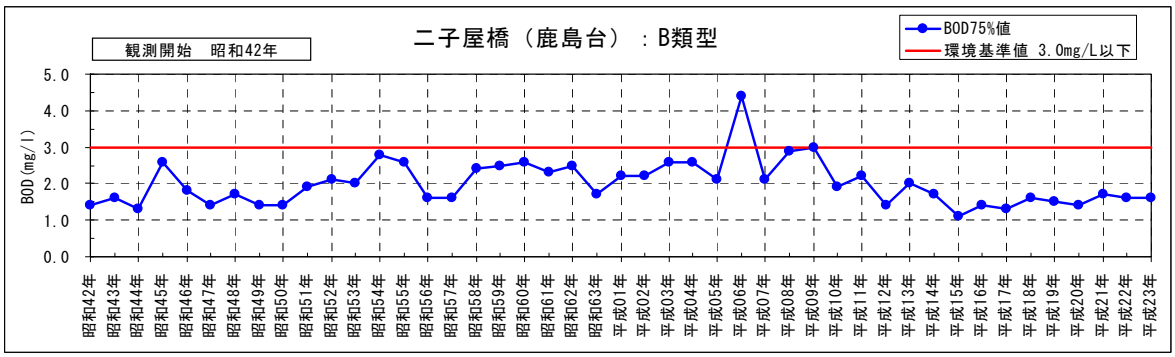


図 2-38 鳴瀬川・吉田川の水質（BOD）

※BOD75%値：年間を通じて 4 分の 3 の日数はその値を超えない BOD 値を表すもので、BOD の環境基準に対する適合性の判断を行う際に用いられる

(3) 景観

鳴瀬川流域の特徴的な景観としては、先ず船形連峰が挙げられる。

県立自然公園船形連峰は、船形山を主峰として、前船形山、蛇ヶ岳、三峰山、後白髪山、泉ヶ岳などの群峰を有する広大な山岳公園となっている。多くの山々が織りなす、すぐれた山岳景観に加えて鏡ヶ池、鈴沼、桑沼、白沼などの湖沼や渓谷、色麻の大滝、薬莱山や七ツ森の火山岩頭など、変化に富んだ特色ある風景地がたくさん見られる。

さらに、ハイマツ低木林、亜高山性落葉広葉低木林、ブナ低木林、ブナ林などの原生的な自然が残されており、豊富な植物を育んでいる。

また、鳴瀬川流域は、約 240km² にも及ぶ我が国有数の広大な穀倉地帯を有しており、いわゆる田園風景が広がる特徴的な景観を呈している。

今後も、これらの豊かな河川・水辺環境を保全していく必要がある。



写真 2-39 県立自然公園船形連峰を代表する船形山
（出典：宮城県ホームページ）



写真 2-40 鳴瀬川と大崎平野

(4) 河川の利用に関する事項

鳴瀬川は、流域に暮らす人々の生活・産業・歴史・文化・経済などを支え育んできた川であり、釣りやスポーツ、レクリエーション利用等のレジャー活動など、多様な形態で利用されてきた鳴瀬川の姿を、後世に継承していく必要がある。

これまでに整備した施設を適正に維持管理するとともに、利用者の要請・要望等を把握しつつ、河川利用の促進や親水性の向上を進める必要がある。

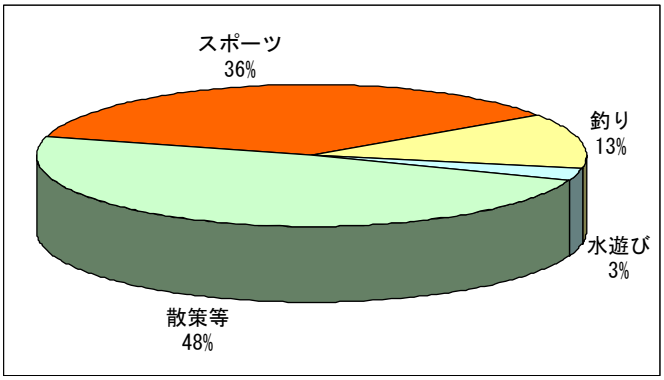


図 2-39 河川空間利用実態調査結果 平成 21 年

※調査結果は大臣管理区間のみ



図 2-40 河川利用状況

2.4 現行の治水計画

2.4.1 鳴瀬川水系河川整備基本方針の概要（平成１８年２月１４日策定、平成２４年１１月１４日変更）

(1) 基本高水並びにその河道及び洪水調節施設への配分に関する事項

ア 鳴瀬川

基本高水は、昭和 22 年 9 月洪水、昭和 23 年 9 月洪水、昭和 41 年 6 月洪水等の既往洪水について検討した結果、そのピーク流量を基準地点三本木において 4,100m³/s とし、このうち流域内の洪水調節施設により 800m³/s を調節して河道への配分流量を 3,300 m³/s とする。

イ 吉田川

基本高水は、昭和 22 年 9 月洪水、昭和 23 年 9 月洪水、昭和 33 年 9 月洪水等の既往洪水について検討した結果、そのピーク流量を基準地点落合において 2,300 m³/s とし、このうち流域内の洪水調節施設により 700 m³/s を調節して河道への配分流量を 1,600 m³/s とする。

表 2-9 基本高水のピーク流量等一覧表

河川名	基準地点	基本高水のピーク流量 (m³/s)	洪水調節施設による調節流量 (m³/s)	河道への配分流量 (m³/s)
鳴瀬川	三本木	4,100	800	3,300
吉田川	落合	2,300	700	1,600

(2) 主要な地点における計画高水流量に関する事項

計画高水流量は、三本木において 3,300 m³/s とし、その下流で新江合川からの流入量を合わせ、野田橋において 4,100 m³/s とし、さらに吉田川からの流入量を合わせ、河口において 5,300 m³/s とする。

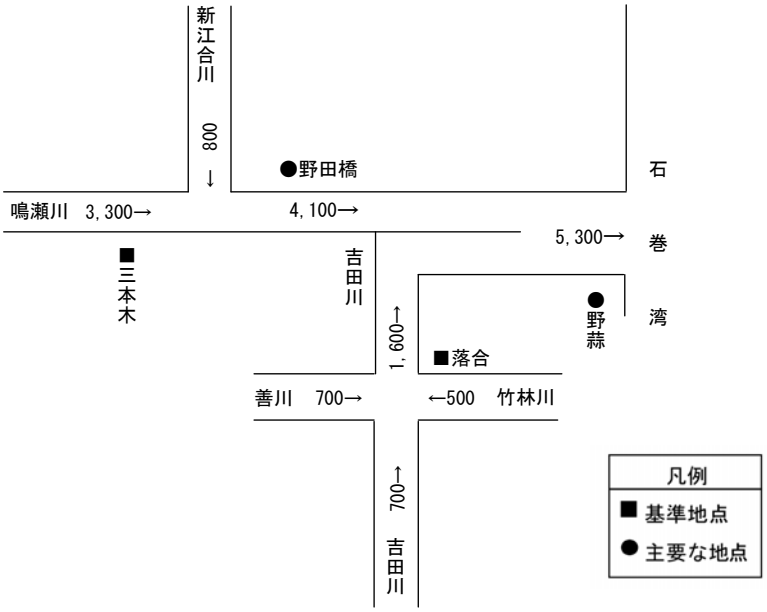


図 2-41 鳴瀬川計画高水流量図（単位：m^3/s）

(3) 主要な地点における計画高水位及び計画横断形に係る川幅に関する事項

本水系の主要な地点における計画高水位及び計画横断形に係る概ねの川幅は、次表のとおりとする。

表 2-10 主要な地点における計画高水位及び川幅一覧表

河川名	地点名	※1河口又は合流点からの距離(km)	計画高水位 T.P.(m)	川幅 (m)
鳴瀬川	三本木	35.9	23.23	140
	野田橋	24.7	16.00	240
	野　蒜	0.6	※2 1.54	350
吉田川	落　合	27.9	12.86	160

(注)T.P.東京湾中等潮位

※1:基点からの距離、※2：計画高潮位

2.4.2 鳴瀬川水系河川整備計画の概要

(1) 大臣管理区間の概要（平成１９年８月３日策定、平成２４年１１月２０日変更）

1) 計画の対象区間

本計画は、国土交通省の管理区間（大臣管理区間）である 90.0km を対象とする。

なお、鳴瀬川本川上流部や支川等の宮城県知事管理区間の整備計画策定及び変更時には十分な協議、調整を図り、本計画との不整合が生じないよう留意する。

また、整備の実施にあたっては、計画の進捗状況に応じて宮城県と連絡調整を図り、流域一体となった河川整備を実施する。

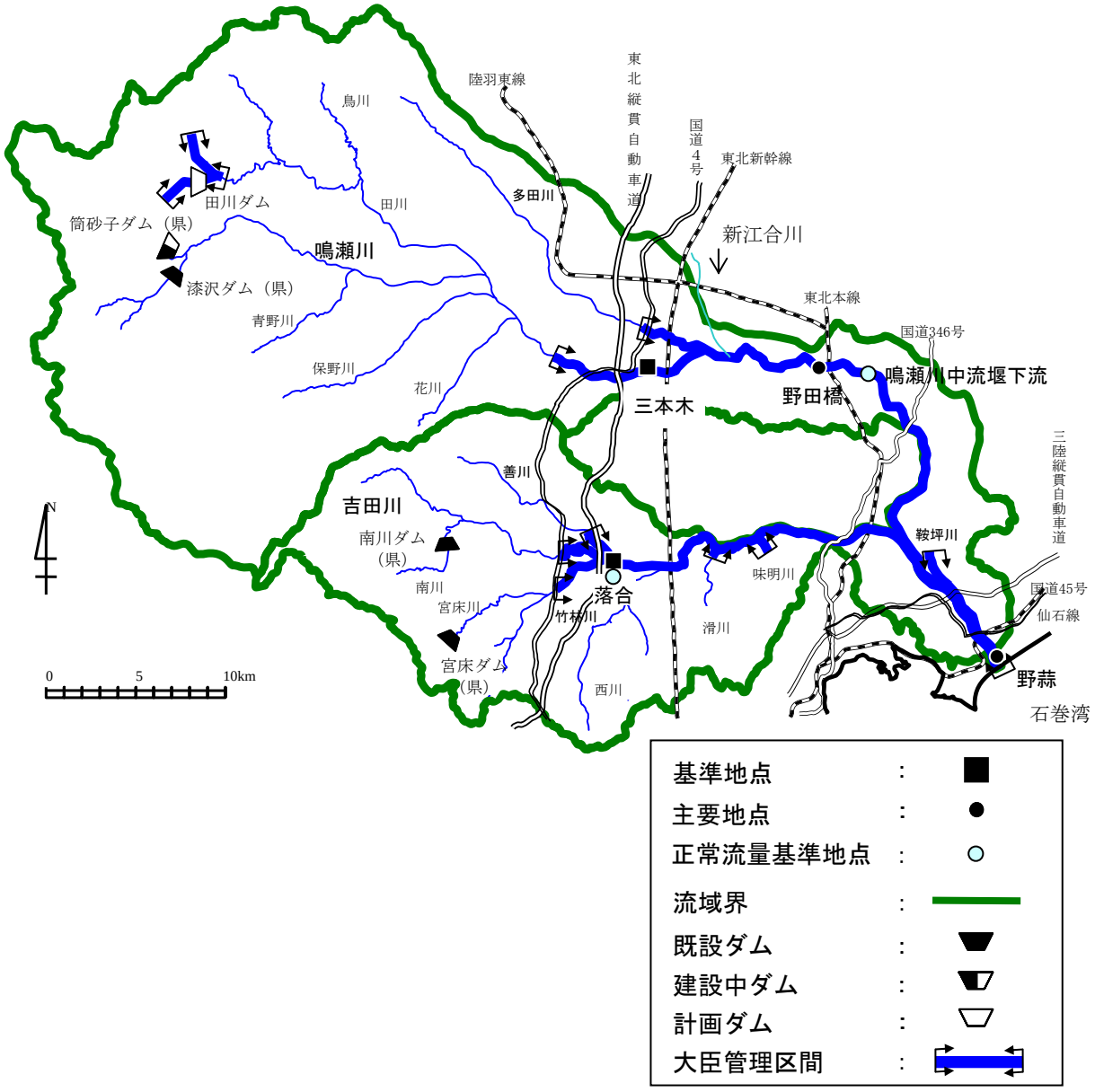


図 2-42 河川整備計画の対象区間（大臣管理区間）

表 2-11 計画の対象区間

河川名		区間		延長 (km)
		上流端	下流端	
鳴瀬川		左岸:大崎市古川大字引田字川原 57 番の 1 地先 右岸:大崎市三本木斉田字桜館 1 番の 1 地先	河口	40.9
吉田川		黒川郡大和町吉田字〆切 2 番地先の国道橋(国道高田橋上流)	鳴瀬川への合流点	31.9
善川		黒川郡大和町落合相川字堰根 1 番地先の県道橋下流端	吉田川への合流点	0.8
竹林川		黒川郡富谷町三の関太子堂中 63 番の 1 地先の国道橋	吉田川への合流点	4.2
鞍坪川		左岸:東松島市西福田字長峯 6 番の 1 地先 右岸:同市西福田字長峯 1 番の 4 地先	鳴瀬川への合流点	1.1
多田川		左岸:大崎市古川西荒井字東田 5 番の 1 地先 右岸:大崎市三本木高柳字横江 454 番の 1 地先	鳴瀬川への合流点	3.5
田川ダム	田川	左岸:加美郡加美町宮崎字北 33 番 1 地先 右岸:同町宮崎字田代岳国有林九林班二小班地先	左岸:加美郡加美町宮崎字二ツ石 5 番 23 番 1 地先 右岸:加美郡加美町宮崎字 1 番 4 地先	5.3
	二ツ石川	左岸:加美郡加美町宮崎字北 35 番 2 地先 右岸:加美郡加美町宮崎字北 39 番 5 地先	田川への合流点	2.3
合計				90.0

2) 計画の対象期間

本整備計画は、鳴瀬川水系河川整備基本方針に基づいた河川整備の当面の目標であり、その対象期間は、平成 19 年度を初年度として概ね 30 年間とする。

なお、本計画は現時点の流域における社会経済状況、自然環境の状況、河道状況等を前提として策定したものであり、策定後のこれらの状況変化や新たな知見、技術の進捗等により、必要に応じて適宜見直しを行う。

3) 河川整備の目標に関する事項

a) 洪水・高潮、津波等による災害の発生の防止または軽減に関する目標

ア 目標設定の背景

鳴瀬川では古くから洪水被害に見舞われ、特に昭和 22 年 9 月、昭和 23 年 9 月、昭和 61 年 8 月洪水においては、甚大な被害が発生した。

これに対して、順次、堤防整備等の河川改修を進めてきたが、現在の治水安全度は未だ十分ではなく、戦後の代表洪水である昭和 22 年 9 月洪水と同規模の洪水が発生した場合には、甚大な被害の発生が予想される。このため、目標を定め、計画的な治水対策を実施していくことが必要である。

また、平成 23 年 3 月 11 日に発生した東北地方太平洋沖地震は、我が国の観測史上最大のマグニチュード 9.0 という巨大な地震と津波により、広域にわたって大規模な被害が発生したため、これを契機として、さまざまな検討が進められてきている。

鳴瀬川水系においても、こうした洪水や津波・高潮被害を最小限とするための目標を定め、計画的な対策等を実施していくことが必要である。

イ 整備の目標

① 戦後最大規模の洪水への対応

洪水による災害発生の防止及び軽減に関しては『戦後の代表洪水である昭和 22 年 9 月洪水と同規模の洪水が発生しても、床上浸水等の重大な家屋浸水被害を防止するとともに、水田等農地についても浸水被害の軽減に努める』ことを整備の目標とする。

この目標を達成するための治水対策として、各主要地点における河道の目標流量と河道への配分流量を定め、鳴瀬川については適切な河川の維持管理及び堤防整備、河道掘削、ダムの建設などを計画的、効率的に実施する。

吉田川については適切な河川の維持管理及び堤防整備、河道掘削などを計画的、効率的に実施する。

また、本川及び支川の整備にあたっては、本川下流部の進捗を十分に踏まえつつ、上下流の治水安全度のバランスと旧北上川・江合川の治水対策も考慮し、水系一貫した河川整備を行うものである。

表 2-12 基準地点における整備計画目標及び河道への配分流量

河川名	地点名	地先名等	河道配分流量 ［整備計画目標流量］
鳴瀬川	三本木	宮城県大崎市三本木町大谷（おおさきしさんぼんぎちょうおおや）	2,800 m^3/s ［3,400 m^3/s］
吉田川	落合	宮城県黒川郡大和町鶴巣（くろかわぐんたいわちょうつるす）	1,300 m^3/s ［1,400 m^3/s］

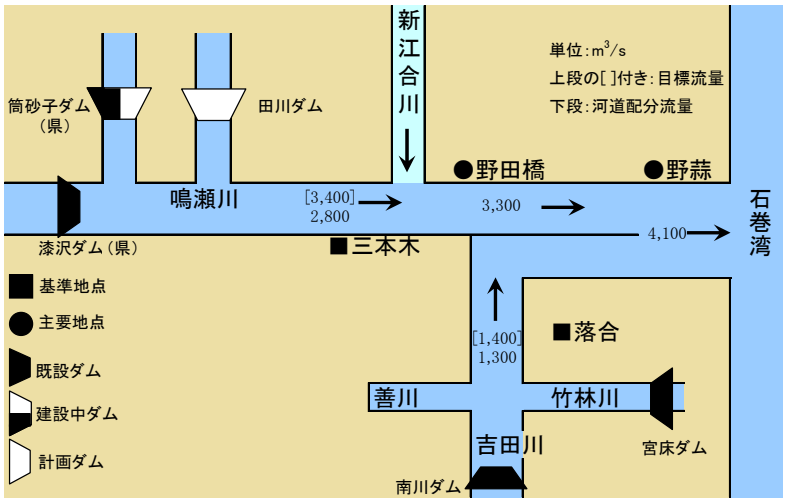


図 2-43　基準地点における整備計画目標及び河道への配分流量

② 超過洪水への対応

計画規模を上回る洪水及び整備途中段階での施設能力以上の洪水が発生し氾濫した場合においても、被害をできるだけ軽減できるよう、国・県・地元自治体が連携し、「水害に強いまちづくり事業」を推進する。

③ 高潮・津波への対応

河口部においては洪水に加えて高潮及び津波からの被害の防止又は軽減を図ることを目標とする。

津波対策の構築にあたっては、発生頻度は極めて低いものの、発生すれば甚大な被害をもたらす「最大クラスの津波」と、構造物によって津波の侵入を防ぐ海岸保全施設等の整備を行う上で想定する「施設計画上の津波」の二つのレベルの津波を想定している。鳴瀬川水系では施設計画上の津波として、隣接する海岸堤防計画と同じ明治三陸地震規模の津波を対象に、海岸堤防やまちづくり等との整合を図りながら、浸水被害を防止するものである。また、最大クラスの津波に対しては、地域と一体となった総合的な被害軽減対策を実施しながら被害の軽減を図るものである。

なお、高潮・津波に対応した河口の堤防高は、鳴瀬川については、河口の位置する石巻海岸の海岸堤防高と整合を図り、高潮に対して必要な高さ TP7.2m とする。

4) 河川の整備の実施に関する事項

a) 河川工事の目的、種類及び施工の場所並びに当該河川工事の実施により設置される河川管理施設等の機能の概要

河道掘削等河川整備における調査、計画、設計、施工、維持管理等の実施にあたっては、河川全体の自然の営みや歴史・文化等の調和にも配慮し、鳴瀬川が本来有している動植物の生息・生育・繁殖環境及び河川景観を保全創出する多自然川づくりを基本として行う。

ア　洪水、高潮、津波等による災害の発生の防止または軽減に関する整備

①　堤防の整備

A.　堤防の量的整備

河道の目標流量を安全に流下させるために、家屋等への被害が生じる無堤箇所及び断面（堤防高や幅）が不足する箇所において堤防の整備を実施する。

河口部については、洪水に加えて高潮及び津波からの被害の防止又は軽減を図るため、必要となる堤防整備を実施する。堤防整備にあたっては、「施設計画上の津波」を上回る津波に対する構造上の工夫をしていくとともに、東松島市の復興まちづくり計画（平成 23 年 12 月策定）との整合を図り、まちづくりと一体となった減災対策を進める。

表 2-13　堤防整備の対象位置

河口または合流点からの距離		対象地区
鳴瀬川	下流0.0～14.2km	(左岸)浜市・小野・西福田・砂山
	下流0.0～9.4km	(右岸)中下・背割堤
	中流14.2～31.7km	(左岸)二郷・練牛・塩釜・水越・下中の目
	中流9.4～30.7km	(右岸)二子屋・木間塚・船越・山王・鈴根五郎
	上流31.7～40.9km	(左岸)三本木下流・三本木上流・高倉
	上流30.7～40.9km	(右岸)鉄砲町・三本木下流・坂本
吉田川	下流1.4～9.kKm	(右岸)浅井・若針
	上流28.7～31.7km	(左岸・右岸)吉田川上流
善川	0.0～0.5km	(右岸)善川右岸
竹林川	下流0.0～2.0km	(左岸・右岸)竹林川下流
	上流2.0～3.6km	(左岸・右岸)竹林川上流
鞍坪川	0.0～1.0km	(右岸)鞍坪川
多田川	0.0～3.5km	(左岸・右岸)多田川

B.　堤防の質的整備

長大かつ歴史的経緯の中で建設された土木構造物である堤防は、内部構造が不明確な場合もあり、構造物としての信頼性が必ずしも高くない場合がある。このため、これまでの高さや幅等の量的整備（堤防断面確保）に加え、質的整備として、浸透に対する詳細点検や平成 24 年 7 月九州豪雨災害の堤防決壊・越水被害等を受けて実施した緊急点検、東北地方太平洋沖地震後の河川堤防の耐震対策に関する技術的知見も踏まえた地震等に対する安全性の点検等を行い、特定区間*など背後地の人口・資産等を踏まえ、必要に応じて実施時期の見直しも行いながら対策を実施する。

なお、東北地方太平洋沖地震において液状化等により被災した堤防については、被災の主要因に応じた再度災害防止のための対策を行う。

＊特定区間：洪水により甚大な被害が発生すると予想される河川で内閣危機管理監が定める区間。直轄管理区間の内、堤防決壊により氾濫した場合に甚大な被害（被災人口約 1 万人以上）が予想される区間

表 2-14　堤防の質的整備の工法例

浸透に対する安全を確保するための対策工法の例	
堤体を対象	遮水シート、裏腹付け、ドレーン、天端舗装、護岸工
基礎地盤を対象	遮水矢板

② 河道掘削

堤防整備が完了しても河道断面積が不足している箇所においては、河道の目標流量が安全に流下できず浸水被害が生じる。このため、河道断面積を拡大するための河道掘削を実施する。

河道掘削の計画にあたっては、東北地方太平洋沖地震に伴う地盤沈下による塩水遡上範囲の拡大等の影響を考慮するとともに、河道内樹木の保全、利活用が行われている高水敷の保全等、多様な動植物の生息・生育の場や利用施設ができるだけ消失しないよう掘削形状等に十分配慮する。なお吉田川上流部については、目標流量に対して、大幅に流下能力が不足しているため、流下能力確保のために高水敷掘削に加えて河床掘削を行う必要がある。

河道等掘削の施工にあたっては、河川環境に与える影響が極力少なくなるよう、施工時期、施工方法等に配慮する。また、掘削については、濁水の発生を極力抑えながら、必要に応じて水質等のモニタリング調査を実施するとともに、掘削により発生する残土を堤防の整備に利用するなど有効利用の検討を実施する。

表 2-15 河道掘削の対象位置

対象河川	河口からの距離
鳴瀬川	0.4～38.1km
吉田川	1.4～31.7km

③ ダムの調査・建設（田川ダム）

鳴瀬川沿川の洪水被害の軽減、水需要への対応や渇水被害の軽減を図るため、加美郡加美町に、洪水調節、流水の正常な機能の維持、かんがい用水の補給、水道用水の供給を目的として、田川ダムを建設する。なお、田川ダムの建設にあたっては宮城県環境影響評価条例に基づく環境影響評価を実施することとしており、ダム建設中及び完成後における環境への影響について調査、予測及び評価を行うとともに、必要に応じて適切な対策を講じ、環境の保全に努める。



図 2-44 田川ダム位置図

A. 洪水調節

田川ダムの建設により、昭和 22 年 9 月洪水と同規模の洪水が発生した場合においても、田川ダムの他、既設漆沢ダム、建設中の筒砂子ダムが洪水調節を行うことで、床上浸水等の重大な家屋浸水被害を防止するとともに、水田等農地についても浸水被害を軽減する。

B. 正常流量の確保

鳴瀬川の流水の正常な機能を維持するための流量（正常流量）として、田川及び上流ダム群で 9 月から 4 月は概ね 4m³/s、5 月から 8 月は概ね 2m³/s を鳴瀬川中流堰下流地点において確保する。

C. かんがい用水の補給

田川ダムでは、鳴瀬川沿川のかんがい用水を新たに補給する。

D. 水道用水の供給

田川ダムでは、加美郡加美町に対し、必要な量の水道用水を新たに供給する。

表 2-16 田川ダムの諸元

施設名	ダム形式	ダム高 (m)	堤頂長 (m)	総貯水容量(千 m³)	湛水面積 (km²)	集水面積 (km²)
田川ダム	ロックフィル	85.0	380.0	14,700	0.7	15.8

(2) 知事管理区間の概要（平成 20 年 2 月 5 日策定）

1) 計画対象区間

本計画の対象区間は、宮城県の管理区間（知事管理区間）である 54 河川、329.2km とする。なお、鳴瀬川本川下流部における大臣管理区間の整備計画策定及び変更時には十分な協議、調整を図り、大臣管理区間の整備計画との不整合が生じないよう留意する。

また、整備の実施にあたっては、計画の進捗状況に応じて適宜連絡調整を図り、流域一体となった河川整備を実施する。



多田川ブロックについては、平成 13 年 7 月に河川整備計画を策定済みです。

図 2-45 河川整備計画の対象区間（知事管理区間）

2) 計画対象期間

河川整備計画の対象期間は、概ね 30 年とする。

事業を進めるにあたっては、施設設備の必要性、計画の正当性について流域住民の理解を広く求め、限られた河川整備への投資を有効に発揮させるよう、流域内の資産や人

口分布、土地利用の動向等を的確に踏まえて、治水効果の早期発現に向けて段階的に整備を進めるものである。

なお、本計画は現時点の流域の社会経済状況、自然環境状況、河川状況に基づき策定するものであり、策定後においてはこれらの状況の変化や新たな知見、技術の進歩等の変化により適宜計画の見直しを行う。

表 2-17 計画対象区間

No.	河川名	対象区間		河川延長(m)	自治体名
		上流	下流		
1	北上運河	東松島市矢本字板取356番の5地先の浜須賀橋	鳴瀬川への合流点	5,600	東松島市
2	東名運河	鳴瀬川からの分派点	海	3,599	東松島市
3	鞍坪川	定川の合流点	左岸：東松島市西福田字長峯6 番の1地先 右岸：同市西福田字長峯1番の4地先	7,900	美里町、東松島市
4	沖新堀川	遠田郡美里町二郷字入八丁15番地先	鞍坪川への合流点	3,620	美里町
5	堤川	東松島市上下堤字入沢77番地先	吉田川への合流点	3,200	東松島市
6	鳴瀬川	北辻倉沢の合流点	左岸：大崎市古川引田字川原 57 番の 1 地先 右岸：大崎市三本木斉田字桜館 1 番の 1 地先	36,689	大崎市、加美町、色麻町
7	鈴根五郎川	左岸：大崎市松山下伊場野字鈴根五郎178番地先 右岸：大崎市松山次橋字筋沢170番地先	鳴瀬川への合流点	120	大崎市
8	立堀川	左岸：大崎市古川宮内字赤沼10番地先 右岸：大崎市古川師山字北浦103番地先	鳴瀬川への合流点	1,790	大崎市
9	河童川	加美郡色麻町一ノ関字流1番地先の国道橋	鳴瀬川への合流点	2,436	色麻町
10	花川	小荒沢の合流点	鳴瀬川への合流点	23,408	大和町、色麻町、大衡村
11	深川	加美郡色麻町王城寺字沢口2番の8地先の阿曽橋	花川への合流点	5,100	加美町、色麻町
12	新深川	深川からの分派点	花川への合流点	1,100	色麻町
13	種沢川	欠入西沢の合流点	花川への合流点	600	大和町
14	保野川	八ツ森沢の合流点	鳴瀬川への合流点	14,508	色麻町
15	長谷川	左岸：加美郡色麻町大字平沢字沼野山 1 番地先 右岸：加美郡色麻町大字平沢字南山 1 地先	鳴瀬川への合流点	6,270	加美町、色麻町
16	大滝川	蒲谷地沢の合流点	鳴瀬川への合流点	11,999	加美町

No.	河川名	対象区間		河川延長(m)	自治体名
		上流	下流		
17	鹿ノ又川	加美郡加美町字鹿原葡萄沢囲2地先の鹿ノ又砂防堰堤第1号	鳴瀬川への合流点	7,700	加美町
18	矢坪川	蛇沢の合流点	鳴瀬川への合流点	1,800	加美町
19	青野川	川又沢の合流点	大滝川への合流点	8,399	加美町
20	筒砂子川	加美郡加美町漆岳山国有林 22 林班地先	鳴瀬川への合流点	10,000	加美町
21	魚取川	杉ノ沢の合流点	筒砂子川への合流点	4,000	加美町
22	唐府沢川	外唐府沢の合流点	鳴瀬川への合流点	3,000	加美町
23	田川	左岸：加美郡加美町宮崎字二ツ石5番23番1地先 右岸：加美郡加美町宮崎字1番4地先	鳴瀬川への合流点	20,408	加美町
24	孫沢川	加美郡加美町下多田川字道69地先の孫沢砂防堰堤第2号	田川への合流点	7,670	加美町
25	大道川	加美郡加美町木舟字西原道上 46 番地先の県道橋下流端	田川への合流点	1,100	加美町
26	烏川	大柴沢の合流点	田川への合流点	7,417	加美町
27	澄川	合ノ沢の合流点	田川への合流点	4,900	加美町
28	二ツ石川	左岸：加美郡加美町宮崎字北3番1地先 右岸：加美郡加美町宮崎字北34番4地先	左岸：加美郡加美町宮崎字北 35 番 2 地先 右岸：加美郡加美町宮崎字北 39 番 5 地先	1,600	加美町
29	長沼沢	左岸：加美郡加美町宮崎字北31番5地先 右岸：加美郡加美町宮崎字北33番5地先	二ツ石川への合流点	900	加美町
30	三ツ口沢	左岸：加美郡加美町宮崎字北35番1地先 右岸：加美郡加美町宮崎字北31番2地先	二ツ石川への合流点	1,000	加美町
31	吉田川	赤崩沢の合流点	黒川郡大和町吉田字〆切 2 番地先国道橋(国道高田橋上流)	12,299	大和町
32	味明川	右岸：黒川郡大郷町不来内字迎田1番地先 左岸：黒川郡大郷町不来内字内畑5番地先	県道大和幡谷線堰場橋	2,399	大郷町
33	滑川	右岸：黒川郡大郷町東成田字清水 1 番地先 左岸：黒川郡大郷町東成田字台17 番地先	吉田川への合流点	5,481	大郷町

No.	河川名	対象区間		河川延長(m)	自治体名
		上流	下流		
34	身洗川	左岸：黒川郡大和町落合松坂平字直沢 6 番地先 右岸：黒川郡大和町落合松坂平字直沢 5 番地先	吉田川への合流点	8,000	大和町
35	五輪沢川	左岸：黒川郡大和町落合松坂平字五輪沢30番地先 右岸：黒川郡大和町落合松坂平字中沢5番の1 地先	身洗川への合流点	430	大和町
36	苗代沢川	左岸：黒川郡大和町落合松坂平字苗代沢53番1地先 右岸：黒川郡大和町落合松坂平字苗代沢44番地先	身洗川への合流点	680	大和町
37	西川	左岸：黒川郡富谷町富谷字大清水上 1 番地先 右岸：黒川郡富谷町富谷字明坂 1 番地先	吉田川への合流点	9,526	富谷町、大和町
38	小西川	左岸：黒川郡大和町鶴巣小鶴沢字鹿野前60番地先 右岸：黒川郡大和町鶴巣字関場74番地先	西川への合流点	5,000	大和町
39	明石川	左岸：黒川郡富谷町明石字西の入8番地先 右岸：黒川郡富谷町明石字下折元42番地先	西川への合流点	6,300	富谷町
40	板坂川	左岸：黒川郡富谷町明石字上桜ノ木22番2地先 右岸：黒川郡富谷町明石字上桜ノ木22番4地先	明石川への合流点	2,460	富谷町
41	長柴川	左岸：黒川郡富谷町西成田字長柴三番7番地先 右岸：黒川郡富谷町西成田字長柴三番9番3地先	明石川への合流点	610	富谷町
42	善川	牛野沢の合流点	黒川郡大和町落合相川字堰根 1 番地先の県道橋下流 端（県道善川橋下流）	13,054	大衡村、大和町
43	奥田川	黒川郡大衡村奥田字苗代沢 50 番	善川への合流点	2,500	大衡村、大和町
44	埋川	加美郡色麻町大字原 1 31 地先の片橋	善川への合流点	8,900	色麻町、大衡村
45	沓掛川	黒川郡大衡村大瓜字沓掛 50 番の 1 地先	埋川への合流点	970	大衡村
46	焼切川	黒川郡大衡村大瓜字焼切 65 番地先の焼切橋	埋川への合流点	1,700	大衡村
47	楳田川	黒川郡大衡村大衡字大日向 18	埋川への合流点	1,900	大衡村

No.	河川名	対象区間		河川延長(m)	自治体名
		上流	下流		
48	荒屋敷川	黒川郡大衡村奥田字松沢29の19	奥田川への合流点	2,000	大衡村
49	竹林川	板屋沢の合流点	黒川郡富谷町三の関太子堂中63番の1地先の国道橋(国道新旧橋上流)	9,300	大和町、富谷町
50	宮床川	左岸：黒川郡大和町宮床字佐手山172番2地先 右岸：仙台市泉区朴沢字宮床山1番地先	竹林川への合流点	9,500	大和町、富谷町、仙台市
51	小野川	中沢の合流点	竹林川への合流点	1,200	大和町
52	洞堀川	左岸：黒川郡大和町吉岡字熊野堂中87番地先 右岸：黒川郡大和町吉岡字熊野堂中44番地先	吉田川への合流点	2,700	大和町
53	萩ヶ倉川	黒川郡大和町吉田字担原23番地先の町道橋下流端	南川への合流点	6,200	大和町
54	南川	左岸：黒川郡大和町宮床字難波高山18番地先 右岸：黒川郡大和町宮床字難波高山28番地先	吉田川への合流点	8,236	大和町
小計				329.2km	
55	多田川	別所沢の合流点	鳴瀬川への合流点	25,417	加美町、大崎市
56	渋川	左岸：大崎市岩出山南沢字高谷7番地先 右岸：同市岩出山南沢同字9番地先	多田川への合流点	22,681	大崎市
57	境堀川	大崎市古川新堀字南田1番地先の新堀江橋	渋川への合流点	1,900	大崎市
58	渋井川	大崎市古川大崎字銃初稔25番地先のJR橋下流端	多田川への合流点	7,881	大崎市
59	名蓋川	左岸：加美郡加美町菜切字大堤西1番地先 右岸：同町上狼塚字大堤東13番地先	多田川への合流点	6,650	加美町、大崎市
60	大江川	左岸：大崎市古川字青塚2番地先 右岸:同市古川字竹ノ内11番1地先	多田川への合流点	3,950	大崎市
61	長堀川	大崎市三本木高柳字腕挽162の1地先の国道橋下流端	多田川への合流点	1,800	大崎市
小計				70.3km	

No.55 多田川から No.61 長堀川までの7河川については、多田川ブロックとして平成13年7月に河川整備計画を策定済みである。

3) 河川整備の目標

a) 洪水等による災害の発生の防止または軽減に関する目標

ア 安全性の確保

洪水等による災害の発生の防止または軽減に関しては、過去の水害の発生状況、河川の整備状況及び流域の規模・社会経済的重要性を勘案し、「戦後の代表洪水である昭和22年9月洪水と同規模の洪水が発生しても、床上浸水等の重大な家屋浸水被害を防止するとともに、水田等農地についても浸水被害の軽減に努める」ことを整備の目標とする。

この目標を達成するため、各主要地点における河道の目標流量を定め、鳴瀬川については、適切な河川管理及びダムの建設などを実施する。吉田川については、適切な河川管理及び堤防整備・河道掘削などを実施する。

また整備にあたっては、本川下流部の河川整備の進捗を十分に踏まえつつ、上下流、本支川のバランスを考慮し、水系一貫した河川整備を行う。

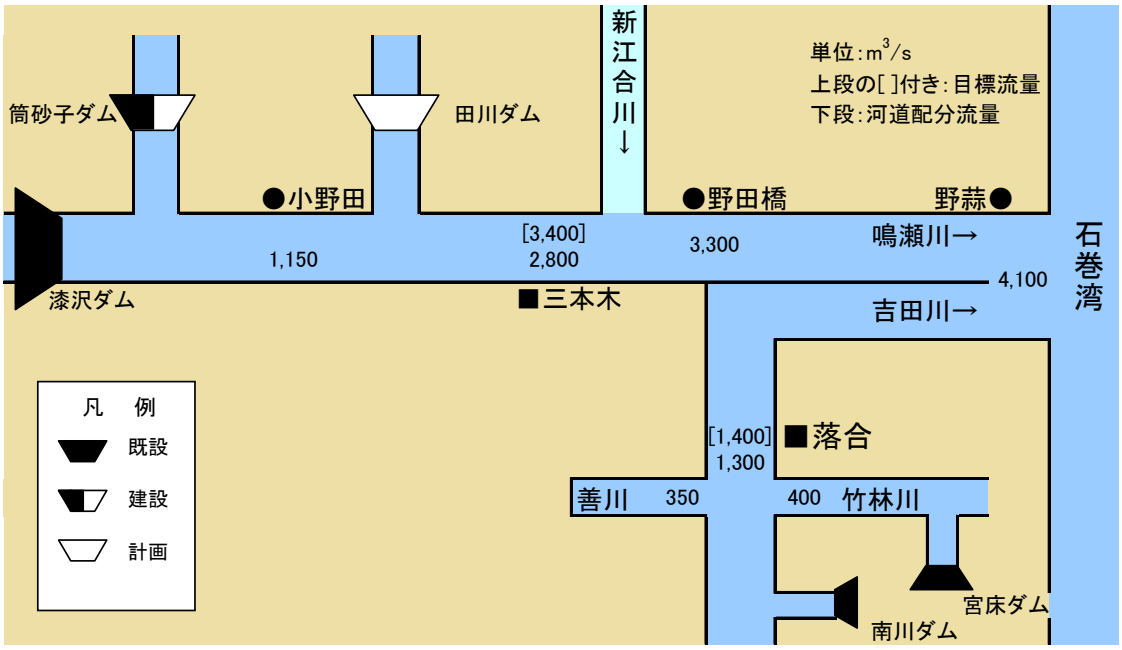


図 2-46 主要地点における河道の配分流量

4) 河川整備の実施に関する事項

a) 河川工事の目的、種類及び施行の場所並びに当該河川工事の施行により設置される河川管理施設の機能の概要

ア 洪水等による災害の発生の防止または軽減に関する整備

流域内河川の洪水被害の防止、軽減を図るため、堤防整備・河道掘削などによる河積拡大及びダムによる洪水調節を行う。

表 2-18 施行場所一覧

河川名	施行場所	整備延長
筒砂子川	加美郡加美町字宇津野	筒砂子ダム
味明川	県道大和幡谷線関場橋～県道小牛田松島線熊野橋	L=1,050m
善川	県道三本木大和線善川橋直上流～国道 4 号善川橋	L=5,200m
竹林川・宮床川	国道 4 号新田橋～竹林川鎌田橋・宮床川袋橋	L=750m
洞堀川	吉田川合流点～国道 457 号熊野堂橋	L=2,725m

① ダムの建設

鳴瀬川沿川の洪水被害の軽減、水需要への対応や渇水被害の軽減を図るため、加美郡加美町字宇津野地内に、洪水調節、流水の正常な機能の維持、かんがいの供給を目的として、筒砂子ダムを建設する。筒砂子ダムの建設にあたっては、ダム建設中及び完成後における環境への影響について調査、予測及び評価を行うとともに、必要に応じて適切な対策を講じ、環境の保全に努めていくこととする。

表 2-19 筒砂子ダムの諸元*1

施設名	ダム形式	ダム高 (m)	堤頂長 (m)	総貯水容量 (千 m^3)	湛水面積 (km^2)	集水面積 (km^2)
筒砂子ダム	中央コア型ロックフィル	98.0	372.0	30,900	1.17	42.4

*1 ダム諸元等は、現時点において想定されている計画値であり、今後変更があり得る。

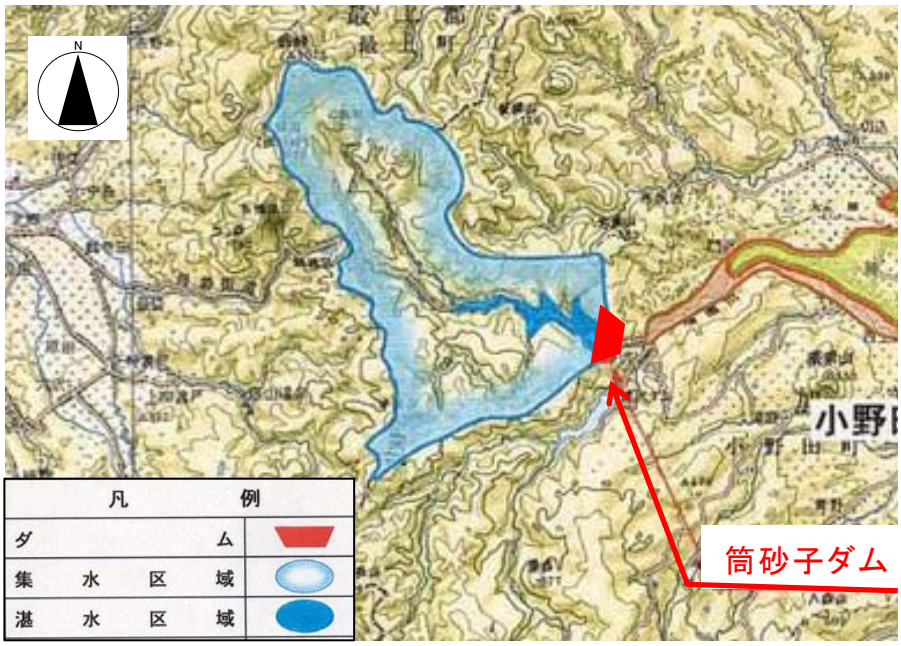


図 2-47 筒砂子ダム位置図

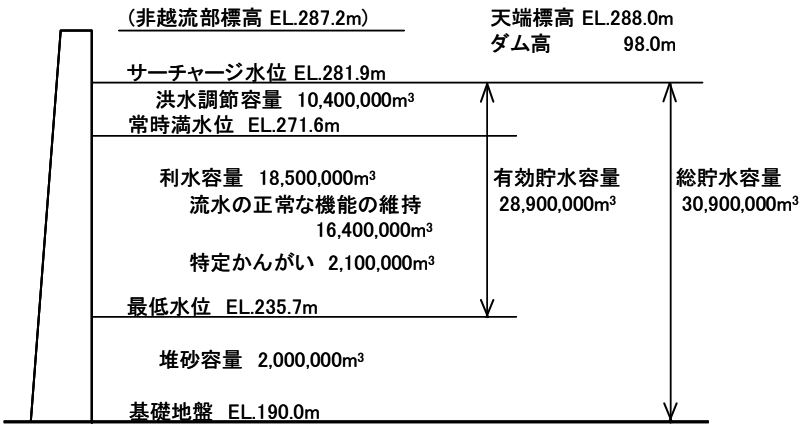


図 2-48 筒砂子ダム容量配分図

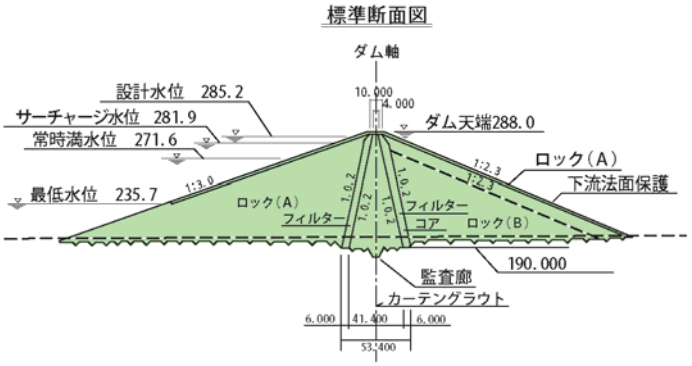


図 2-49 筒砂子ダム横断図

2.5 現行の利水計画

2.5.1 かんがい計画の概要

鳴瀬川流域の大崎市外 1 市 5 町にまたがる約 10,000ha の耕地は、宮城県有数の穀倉地帯となっているが日常的な水不足に悩まされている。流域内の農家では兼業化が進み、かつ少子高齢化によって労働力が減少している中で、毎年のように番水という水管理労働を強いられており、また、水不足と反復揚水機場の運転経費や維持管理費用の増大とあわせて、農業の生産性向上と経営安定を阻害していることから、農業の生産性向上と経営安定化を目指し鳴瀬川総合開発事業及び筒砂子ダム建設事業により、約 6,230ha の農地にかんがい用水を補給する計画である。

この計画のもと「国営鳴瀬川農業水利事業」は、大崎市外 1 市 5 町の水田を対象に、二ツ石ダムを新設して用水を確保するとともに、舘前頭首工、上川原頭首工、桑折江頭首工及び鳴瀬川下流頭首工（鳴瀬川中流堰）の新設改修、幹線用水路の新設改修を行うもので、平成 3 年度に着手し平成 21 年度に完了しているが、前提となっている田川ダム及び筒砂子ダムが完成していないため、水不足の解消に至っていない。また、筒砂子ダム補給区域にあたる県営のほ場整備事業は、全 8 地区の内 6 地区が完了し残り 2 地区（門沢・小瀬地区、高城地区）についても、平成 27 年度までに完了予定となっており、早期の水源確保が待たれている。

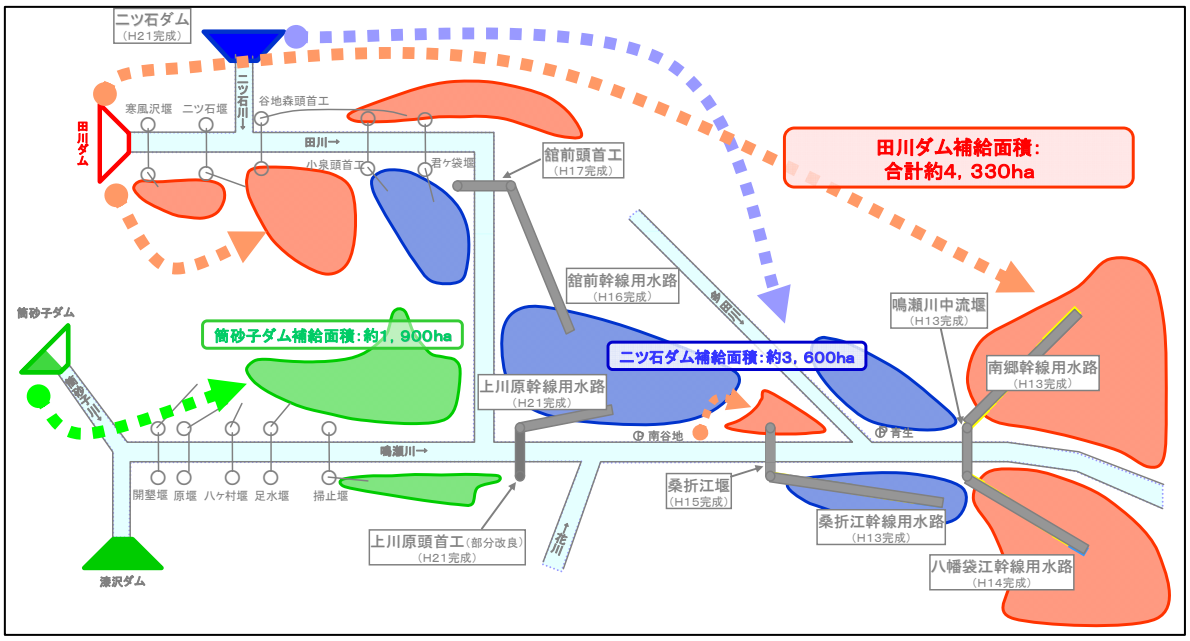
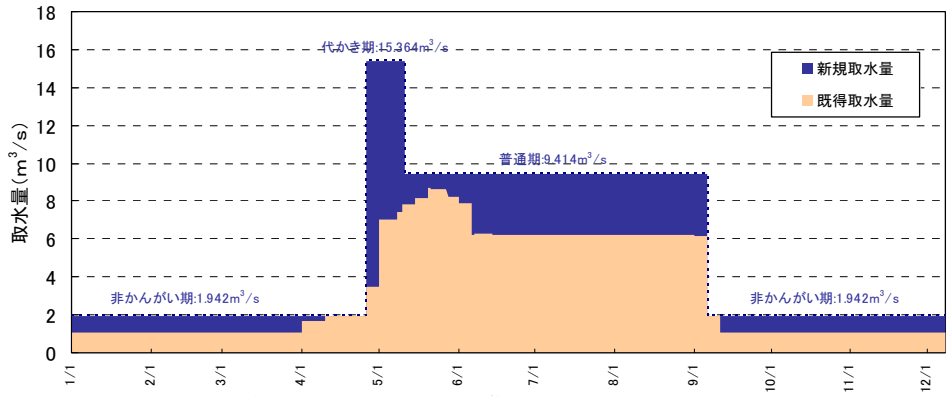
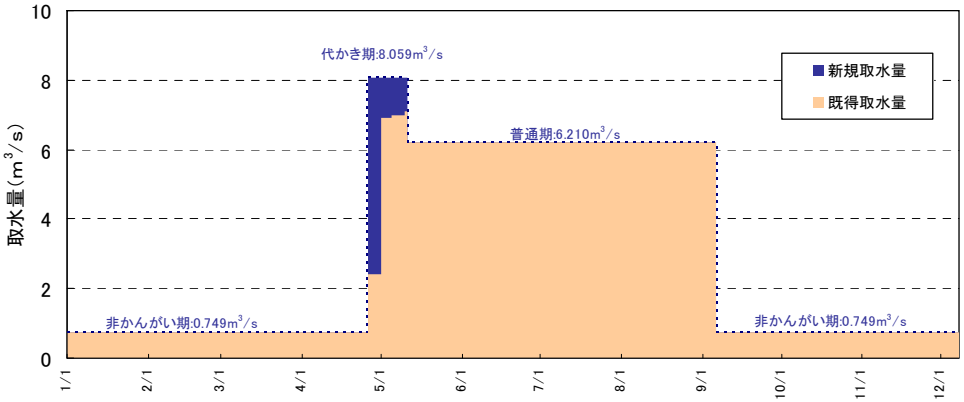


図 2-50 かんがい計画における各ダムの補給区域概念図



※必要な開発量は、新規利水分と既得利水分が合算されている数値
※各期間の最大取水量

図 2-51 新規及び既得取水パターン図（田川及び鳴瀬川筋）



※必要な開発量は、新規利水分と既得利水分が合算されている数値
※各期間の最大取水量

図 2-52 新規及び既得取水パターン図（鳴瀬川上流筋）

表 2-20 鳴瀬川地区計画取水量（既得取水量含む）

河川名	取水施設名	代かき期	普通期	非かんがい期
田川及び鳴瀬川	寒風沢堰（さぶさわ）	0.051 m³/s	0.039 m³/s	0.012 m³/s
	二ツ石堰（ふたついし）	0.991 m³/s	0.738 m³/s	0.142 m³/s
	川久保堰（かわくぼ）	0.062 m³/s	0.045 m³/s	0.021 m³/s
	落合堰（おちあい）	0.045 m³/s	0.033 m³/s	0.000 m³/s
	谷地森堰（やちもり）	0.849 m³/s	0.649 m³/s	0.135 m³/s
	舘浦斉田揚水機（たちうらさいた）	0.190 m³/s	0.145 m³/s	0.000 m³/s
	南谷地揚水機（みなみやち）	0.513 m³/s	0.381 m³/s	0.000 m³/s
	鳴瀬川中流堰（右岸）（なるせがわちゅうりゅう）	3.390 m³/s	2.146 m³/s	0.599 m³/s
	鳴瀬川中流堰（左岸）（なるせがわちゅうりゅう）	9.273 m³/s	5.238 m³/s	1.033 m³/s
	合計	15.364 m³/s	9.414 m³/s	1.942 m³/s
鳴瀬川上流	開墾堰（かいこん）	0.265 m³/s	0.204 m³/s	0.000 m³/s
	原堰（はら）	2.951 m³/s	2.250 m³/s	0.250 m³/s
	蝉堰（せみ）	0.977 m³/s	0.742 m³/s	0.116 m³/s
	八ヶ村堰（はっかむら）	0.971 m³/s	0.758 m³/s	0.096 m³/s
	足水堰（あしみず）	1.205 m³/s	0.945 m³/s	0.113 m³/s
	照井堰（てるい）	0.036 m³/s	0.029 m³/s	0.000 m³/s
	掃止堰（そうどめ）	0.991 m³/s	0.779 m³/s	0.118 m³/s
	入合堰（いりあい）	0.151 m³/s	0.115 m³/s	0.000 m³/s
	明神堰（みょうじん）	0.512 m³/s	0.388 m³/s	0.056 m³/s
	合計	8.059 m³/s	6.210 m³/s	0.749 m³/s

2.5.2 水道計画の概要

加美町上水道は、平成 15 年度の市町村合併（旧中新田町、旧小野田町、旧宮崎町）により、旧 3 町上水道区域を一つの区域に統合しており、表流水（ビングシ沢）および地下水、大崎広域水道を水源として水道用水を供給している。

平成 30 年度を第 1 次計画の目標年次として､行政区域内人口は減少傾向となっているが、1 日 1 人使用水量の増加、大型商業施設の出店などによる使用水量の増加が見込まれることから、計画 1 日最大給水量 12,420m³/日、計画 1 日最大取水量 13,047m³/日のうち 1,000m³/日を田川ダムに参画することで必要量を確保する計画である。

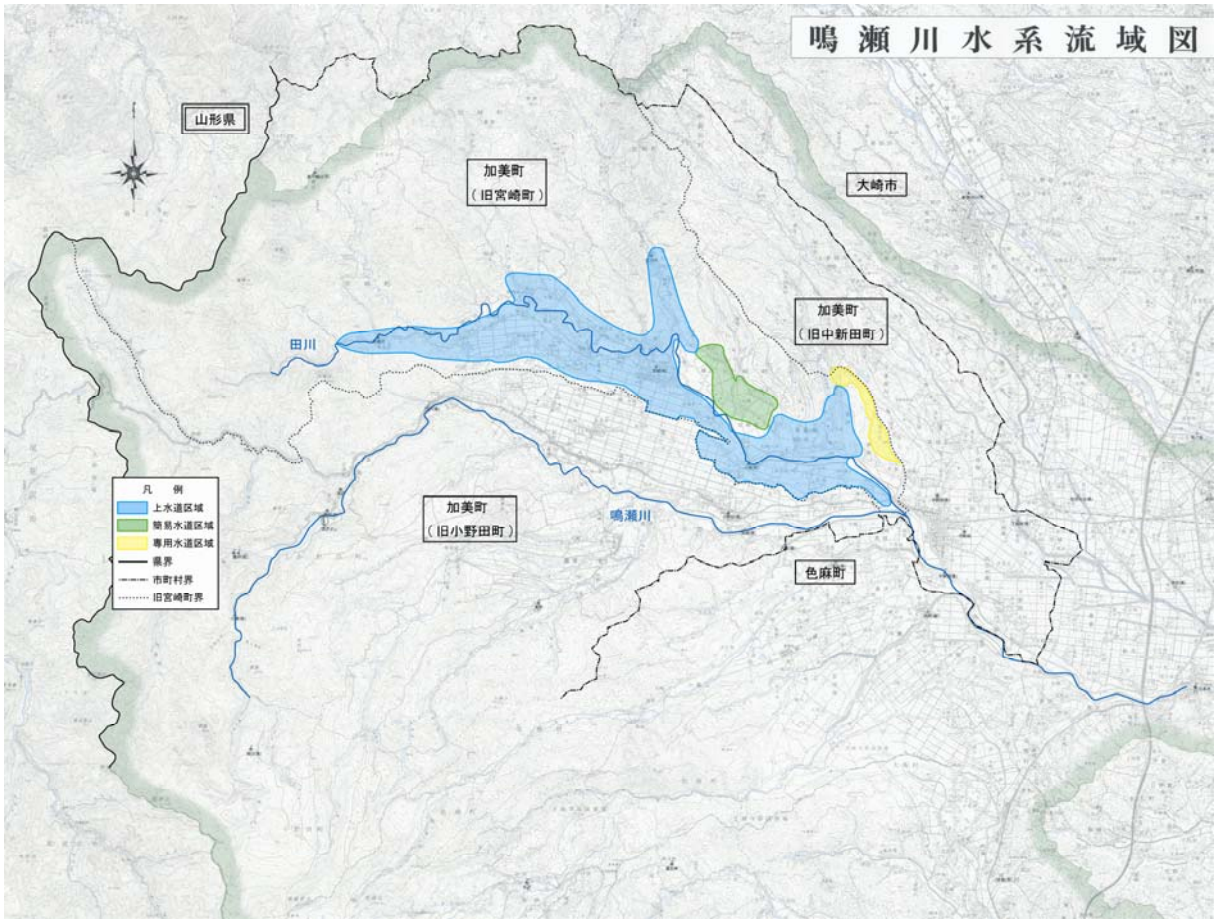


図 2-53 加美町水道計画 位置図

2.5.3 流水の正常な機能の維持に関する計画の概要

(1) 鳴瀬川水系河川整備基本方針の概要（平成 18 年 2 月 14 日策定、平成 24 年 11 月 14 日変更）

1) 主要な地点における流水の正常な機能を維持するため必要な流量に関する事項

鳴瀬川の鳴瀬川中流堰から下流における既得水利は、農業用水として約 0.51m³/s、水道用水として約 0.06m³/s、合計約 0.57m³/s である。吉田川の落合から下流における既得水利は、農業用水として約 2.0m³/s である。これに対し、鳴瀬川中流堰下流地点における過去 52 年間(昭和 27 年～平成 15 年)の平均渇水流量は約 8.3m³/s、平均低水流量は約 15.7m³/s、また落合地点における過去 52 年間（昭和 27 年～平成 15 年）の平均渇水流量は約 0.9m³/s、平均低水流量は約 2.1m³/s である。

流水の正常な機能を維持するため必要な流量は利水の現況、動植物の保護、流水の清潔の保持等を考慮し、鳴瀬川中流堰下流地点において、9 月から 4 月は概ね 4m³/s、5 月から 8 月は概ね 2m³/s とする。また、吉田川落合地点において、9 月から 3 月は概ね 1m³/s、4 月から 8 月は概ね 1.5m³/s とする。

なお、流水の正常な機能を維持するため必要な流量には、水利流量が含まれているため、水利使用の変更に伴い、当該流量は増減するものである。

(2) 鳴瀬川水系河川整備計画の概要

1) 大臣管理区間の概要（平成１９年８月３日策定、平成２４年１１月２０日変更）

a) 河川の適正な利用および流水の正常な機能の維持に関する目標

ア 目標設定の背景

鳴瀬川流域は、頻繁に渇水による水不足に見舞われており、その被害軽減を図るため、河川管理者・利水者等が渇水情報連絡会等を通じて、渇水に対する対策や情報交換等を行っている。

このような頻繁に生ずる渇水に対して、人々の生活はもとより多様な動植物の生息・生育・繁殖環境の保全、水質保全を図るためには、必要な流量を確保するとともに、限りある水資源を有効に活用する必要がある。

イ 整備の目標

① 流水の適正な利用・管理

流水の適正な利用に関しては、限りある水資源の有効利用を図るため、水利用の合理化を進め、より適正な水利用が図られるように努める。また、下流部においては、東北地方太平洋沖地震に伴う地盤沈下や津波による侵食等により河口部の地形が変化しており、塩水遡上が上流に及ぶことで水利用への影響が懸念されることから、こうした状況等も踏まえながら流水の適正な管理に努める。

② 流水の正常な機能の維持

鳴瀬川水系河川整備基本方針に基づき、アユをはじめとする動植物の生息・生育や良好な水質の確保など、流水の正常な機能を維持するために必要な流量として、鳴

瀬川については、鳴瀬川中流堰下流地点においてかんがい期、概ね 2m³/s、非かんがい期、概ね 4m³/s を確保する。

表 2-21 鳴瀬川における正常流量

基準地点	正常流量	
鳴瀬川中流堰下流	かんがい期 概ね 2m³/s	非かんがい期 概ね 4m³/s

吉田川の流水の正常な機能を維持するための流量、吉田川落合地点においてかんがい期、概ね 1.5m³/s、非かんがい期、概ね 1m³/s としている。しかし本整備計画では、新規水資源開発を行わないことから、渇水時には関係機関等との連携により流水の適正な管理に努める。

表 2-22 吉田川における正常流量

基準地点	正常流量	
落 合	かんがい期 概ね 1.5m³/s	非かんがい期 概ね 1m³/s

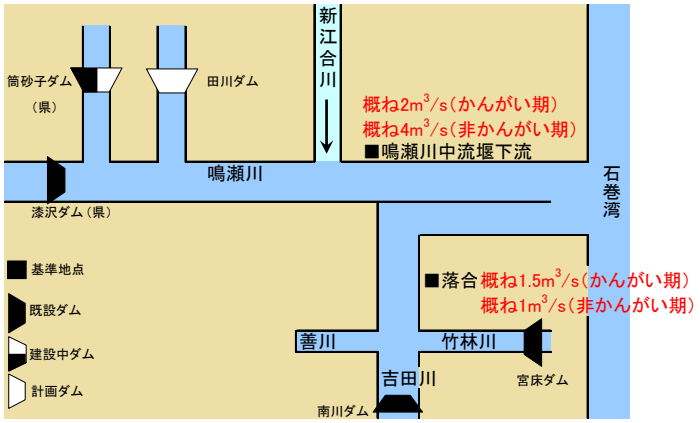


図 2-54 基準地点における流水の正常な機能を維持するために確保すべき流量

b) 河川の整備の実施に関する事項

ア 河川の適正な利用および流水の正常な機能の維持に関する整備

① 正常流量の確保

鳴瀬川の流水の正常な機能を維持するための流量（正常流量）は、鳴瀬川中流堰下流地点においてかんがい期概ね 2m³/s、非かんがい期概ね 4m³/s としている。10 年に 1 回程度起こりうる渇水時においても、今後建設する田川ダムから必要な水量を補給することにより正常流量を確保し、動植物の保護等河川環境の保全や安定的な水利用を図る。

吉田川の流水の正常な機能を維持するための流量（正常流量）は、落合地点においてかんがい期概ね 1.5m³/s、非かんがい期概ね 1m³/s としている。しかし本整備計画では新規水源開発を行わないことから、正常流量の確保が困難となった渇水時には関係機関等との連携を図りながら流水の適正な管理に努める。

さらに、東北地方太平洋沖地震に伴う地盤沈下や津波による侵食等により河口部の地形が変化しているため、塩水遡上範囲が上流に及ぶことによる水利用への影響に

ついてモニタリングを継続し、水利用に支障が生じるなど必要な場合には、関係機関との連携や情報共有により、塩水遡上等による被害の軽減に努める。

2) 知事管理区間の概要（平成 20 年 2 月 5 日策定）

a) 河川の適正な利用及び流水の正常な機能の維持に関する目標

鳴瀬川水系河川整備基本方針に基づき、アユをはじめとする動植物の生息・生育環境や良好な水質の確保など、流水の正常な機能を維持するために必要な流量として、鳴瀬川については、国土交通省と連携して鳴瀬川中流堰地点においてかんがい期、概ね 2m³/s、非かんがい期、概ね 4m³/s を確保するよう努める。一方、吉田川の落合地点においてかんがい期、概ね 1.5m³/s、非かんがい期、概ね 1m³/s については、新規水資源開発は行われないことから、10 年 1 回程度の渇水時には正常流量は確保されないため、関係機関等と連携し渇水時の適切な管理に努める。

表 2-23 主要地点における流水の正常な機能を維持するために確保する流量

基準地点	確保する流量	
鳴瀬川中流堰下流	かんがい期 概ね 2m³/s	非かんがい期 概ね 4m³/s
吉田川落合	かんがい期 概ね 1.5m³/s	非かんがい期 概ね 1m³/s

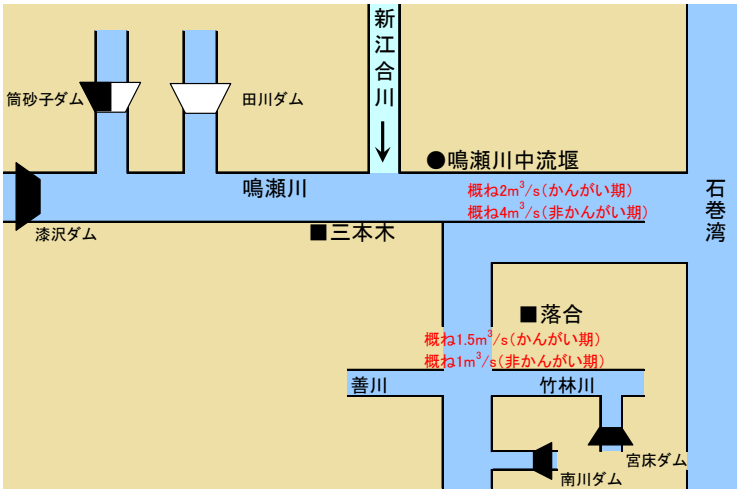


図 2-55 主要地点における流水の正常な機能を維持するために確保する流量

b) 河川の適正な利用及び流水の正常な機能の維持に関する整備

鳴瀬川の流水の正常な機能を維持するための流量（正常流量）は、中流堰下流地点においてかんがい期で概ね 2m³/s、非かんがい期で概ね 4m³/s としている。

10 年に 1 回程度起こりうる渇水時においても、国土交通省と連携して正常流量を確保し河川環境の保全や安定的な水利用を図るため、建設する筒砂子ダムから必要な水量を補給するよう努める。

吉田川の流水の正常な機能を維持するための流量（正常流量）は、落合地点においてかんがい期で概ね 1.5m³/s、非かんがい期で概ね 1m³/s としている。しかし、新規水源開発は行われないことから、関係機関等との連携により渇水時の適切な管理に努める。

3. 検証対象ダムの概要

3.1 鳴瀬川総合開発事業（国：検証対象ダム）の目的等

3.1.1 田川ダムの目的

田川ダムは、鳴瀬川水系支川田川の上流の宮城県加美郡加美町において実施計画調査中の多目的ダムで、洪水調節、流水の正常な機能の維持、かんがい用水の補給、水道用水の供給を目的としている。



図 3-1 田川ダム計画概要図

(1) 洪水調節

田川ダムの建設される地点における計画高水流量 360m³/s（間接流域を含む）のうち、310m³/s の洪水調節を行う。

(2) 流水の正常な機能の維持

田川及び鳴瀬川における流水の正常な機能の維持と増進を図る。

(3) かんがい用水

鳴瀬川及び田川沿川の約 4,330ha の農地に対するかんがい用水の補給を行う。

(4) 水道用水の供給

加美町に対して、新たに 1 日最大 1,000m³ の水道用水の取水を可能にする。

3.1.2 名称及び位置

(1) 名称

鳴瀬川総合開発（田川ダム）

※ダム諸元等は、実施計画調査時の事業規模であり確定しているものではない。

(2) 位置

鳴瀬川水系田川

左岸：宮城県加美郡加美町宮崎(みやざき)

右岸：宮城県加美郡加美町宮崎

3.1.3 規模及び型式

(1) 規模

湛水面積（サーチャージ水位※1における貯水池の水面の面積）	：0.7km²
集水面積	：24.8km²
	（直接 15.8km²、間接 9.0km²）
堤高（基礎地盤から堤頂までの高さ）	：85.0m
堤頂長	：380m
天端高	：標高 258.0m
サーチャージ水位※1	：標高 251.3m
常時満水位	：標高 243.2m
最低水位※2	：標高 222.3m

※1 洪水時にダムが洪水調節をして貯留する際の最高水位

※2 貯水池の運用上の最低の水位

(2) 型式

ロックフィルダム

3.1.4 貯水容量

総貯水容量　：14,500,000m³

有効貯水容量：13,300,000m³

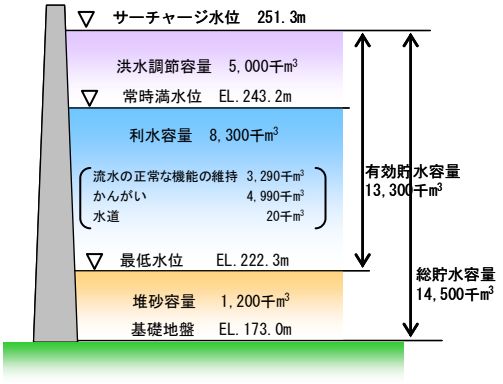


図 3-2 貯水池容量配分図

3.1.5 ダム事業による予定取水量

(1) かんがい

鳴瀬川及び田川沿いの約 4,330ha の農地に対し、代かき期最大 15.364m³/s、普通期最大 9.414m³/s の取水を可能とする。

(2) 水道

加美町に対して、新たに 1 日最大 1,000m³ の水道用水の取水を可能にする。

※ダム諸元等は、実施計画調査時の事業規模であり確定しているものではない。

3.1.6 建設に要する費用

建設に要する費用の概算額は、約 770 億円である。

3.1.7 工期

事業実施計画の調査段階であり、未設定。

3.2 鳴瀬川総合開発事業の経緯

3.2.1 予備調査の着手

宮城県は、昭和 51 年度より鳴瀬川総合開発事業の予備調査に着手した。その後、平成 2 年度から国の直轄事業として調査を実施した。

3.2.2 実施計画調査の着手

平成 4 年度より鳴瀬川総合開発事業の実施計画調査に着手した。

表 3-1 鳴瀬川総合開発事業の経緯

年月	事業経緯
昭和 51 年 4 月	予備調査着手
平成 4 年 4 月	実施計画調査着手
平成 18 年 2 月	鳴瀬川水系河川整備基本方針の策定
平成 19 年 8 月	鳴瀬川水系河川整備計画【大臣管理区間】の策定
平成 24 年 11 月	鳴瀬川水系河川整備基本方針の変更
平成 24 年 11 月	鳴瀬川水系河川整備計画【大臣管理区間】の変更

3.3 鳴瀬川総合開発事業の現在の進捗状況

3.3.1 予算執行状況

鳴瀬川総合開発事業の総事業費のうち、平成 25 年 3 月末において、約 55 億円が実施済みである。

平成 4 年 4 月から実施計画調査に着手して以降、これまでに各種測量、地質調査、環境調査、水理水文調査を実施してきている。

※ダム諸元等は、実施計画調査時の事業規模であり確定しているものではない。

3.4 筒砂子ダム建設事業（県：検証対象ダム）の目的等

3.4.1 筒砂子ダム建設事業の目的

筒砂子ダムは、鳴瀬川水系支川筒砂子川の上流の宮城県加美郡加美町において建設中の多目的ダムで、洪水調節、流水の正常な機能の維持、かんがい用水の補給を目的としている。

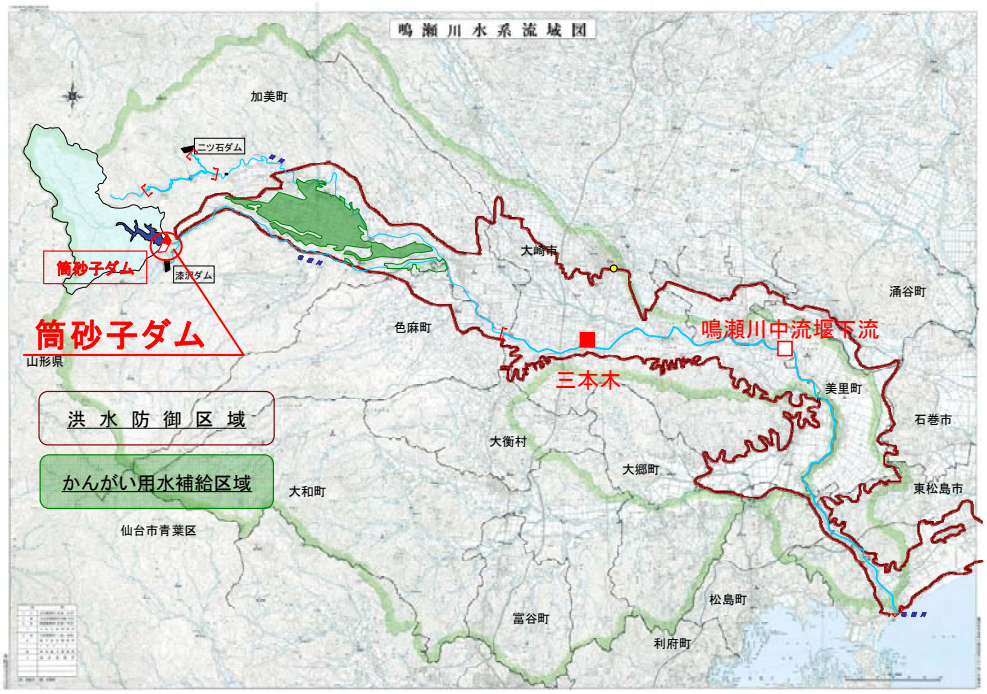


図 3-3 筒砂子ダム計画概要図

(1) 洪水調節

筒砂子ダムの建設される地点における計画高水流量 650m³/s のうち、570m³/s の洪水調節を行う。

(2) 流水の正常な機能の維持

鳴瀬川における流水の正常な機能の維持と増進を図る。

(3) かんがい用水

鳴瀬川沿川の約 1,900ha の農地に対するかんがい用水の補給を行う。

3.4.2 名称及び位置

(1) 名称

筒砂子ダム

(2) 位置

鳴瀬川水系筒砂子川

左岸：宮城県加美郡加美町字宇津野

右岸：宮城県加美郡加美町字宇津野

3.4.3 規模及び形式

(1) 規模

湛水面積（サーチャージ水位※1における貯水池の水面の面積）	：1.17km²
集水面積	：42.4km²
堤高（基礎地盤から堤頂までの高さ）	：98.0m
堤頂長	：372m
天端高	：標高 288.0m
サーチャージ水位※1	：標高 281.9m
常時満水位	：標高 271.6m
最低水位※2	：標高 235.7m

※1 洪水時にダムが洪水調節をして貯留する際の最高水位
※2 貯水池の運用上の最低の水位

(2) 型式

ロックフィルダム

3.4.4 貯水容量

総貯水容量 ：30,900,000m³
有効貯水容量：28,900,000m³

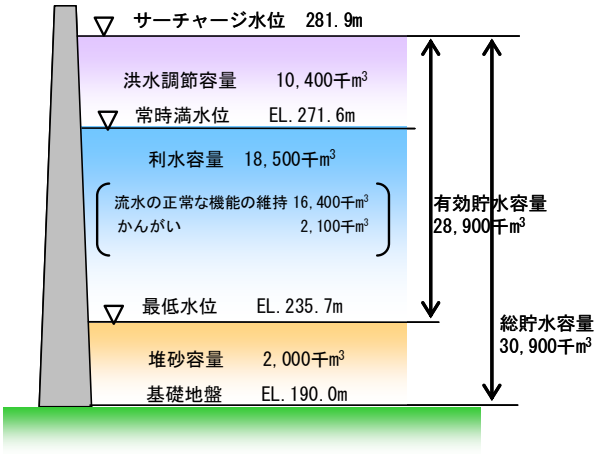


図 3-4 貯水池容量配分図

3.4.5 ダム事業による予定取水量

鳴瀬川沿川の約 1,900ha の農地に対して代かき期最大 8.059m³/s、普通期最大 6.210m³/s の取水を可能とする。

3.4.6 建設に要する費用

建設に要する費用の概算額は、約 800 億円である。

3.4.7 工期

工期は、昭和 59 年度から平成 45 年度までの予定である。

3.5 筒砂子ダム建設事業の経緯

3.5.1 予備調査の着手

宮城県は、昭和 54 年度より筒砂子ダムの予備調査に着手した。

3.5.2 実施計画調査の着手

宮城県は、昭和 59 年度より筒砂子ダムの実施計画調査に着手した。

3.5.3 建設事業の着手

平成元年度より建設事業に着手した。

表 3-2 筒砂子ダム建設事業の経緯

年月	事業経緯
昭和 54 年 4 月	予備調査着手
昭和 59 年 4 月	実施計画調査着手
平成 元年 4 月	建設事業着手
平成 18 年 2 月	鳴瀬川水系河川整備基本方針の策定
平成 20 年 2 月	鳴瀬川水系河川整備計画【知事管理区間】策定
平成 24 年 11 月	鳴瀬川水系河川整備基本方針の変更

3.6 筒砂子ダム建設事業の現在の進捗状況

3.6.1 予算執行状況

筒砂子ダム建設事業の総事業費のうち、平成 25 年 3 月末において、約 31 億円が実施済みである。

3.6.2 用地取得

用地取得は、未着手である。

3.6.3 付替道路

付替道路は、未着手である。

3.6.4 ダム本体関連工事

ダム本体関連工事は、未着手である。

用地取得 (121ha)	0 %
付替道路 (15.3km)	0 %
ダム本体及び 関連工事	0 %

(平成 25 年 3 月末時点)

図 3-5 筒砂子ダム進捗状況図

4. 鳴瀬川総合開発事業及び筒砂子ダム建設事業検証に係る検討の内容

4.1 検証対象ダム事業等の点検〔鳴瀬川総合開発事業：国検証ダム〕

検証要領細目に基づき、総事業費、工期、堆砂計画や過去の洪水実績などの計画の前提となったデータ等の点検を行った。

4.1.1 総事業費及び工期

現在保有している技術情報等の範囲内で、鳴瀬川総合開発事業の総事業費及び工期について点検を行った※1。点検の概要を以下に示す。

※1 この検討は、今回の検証のプロセスに位置づけられている「検証ダム事業費の点検」の一環として行っているものであり、現在保有している技術情報の範囲内で、今後の事業の方向性に関する判断とは一切関わりなく、現在の事業計画を点検するものである。また、予断を持たずに検証を進める観点から、ダム事業の点検及び他の治水対策案（代替案）のいずれかの検討にあたっても、さらなるコスト縮減や工期短縮などの期待的要素は含まないこととしている。
なお、検証の結論に沿って、いずれの対策を実施する場合においても、実際の施工にあたってはさらなるコスト縮減や工期短縮に対して最大限の努力をすることとしている。

(1) 総事業費

1) 点検の考え方

- 直近の事業評価時（「第 6 回 鳴瀬川水系河川整備学識者懇談会」平成 22 年 6 月）で用いた総事業費を基に、平成 25 年度以降の残事業費を対象として点検を行った。
- 平成 21 年度までの新たな調査検討結果及び設計成果を基に、残事業の数量や内容の妥当性を確認するとともに、平成23年度の単価による確認を実施した。
- 残事業の数量や内容については、今後の変動要素を考慮して分析評価を行った。

2) 点検の結果

・残事業費を点検した結果（表 4-1 のとおり。）約 701 億円（平成 24 年度まで実施額を合わせた総事業費は約 756 億円）になった。

・なお、鳴瀬川総合開発事業の検証に用いる残事業費は点検結果である約 701 億円を使用する。

表 4-1　鳴瀬川総合開発事業　残事業費の点検結果

（単位：億円）

項	細目	工　種	平成24年度まで実施額	残事業費［点検対象］	残事業費［点検結果］	左記の変動要因	今後の変動要素の分析理由
建設費			27	683	669		
	工事費		0	486	475		
		ダム費	0	388	380	・物価変動による単価の減	・今後の実施設計等や、施工の際に想定している地質と異なった場合、数量や施工内容が変動の可能性がある。
		導水路	0	60	58	・物価変動による単価の減	・今後の詳細設計により、設備の構造に変更があった場合は変動の可能性がある。
		管理設備費	0	24	23	・物価変動による単価の減	・今後の実施設計で数量や仕様に変更があった場合は変動の可能性がある。
		仮設備費	0	15	14	・物価変動による単価の減	・今後の実施設計により、工事用道路の延長や土捨場の箇所数等に変更があった場合は変動の可能性がある。
	測量設計費		26	123	121	・物価変動による単価の減	・施工の際に想定している地質が異なり、追加調査や再検討が必要となった場合などには変動の可能性がある。
	用地費及補償費		0	66	65		
		用地費及補償費	0	19	19		・補償対象、補償内容に変更があったときには変動の可能性がある。
		補償工事費	0	46	44	・物価変動による単価の減	・今後の実施設計により、道路の構造やルートに変更があった場合は変動の可能性がある。
		生活再建対策費	0	1	1		
	船舶及機械器具費		1	8	8		・緊急的に設備の修繕等が必要となった場合は、変動の可能性がある。
営繕費			2	1	1		・さらなる工期延伸があった場合は、変動の可能性がある。
宿舎費			0	3	2	・物価変動による単価の減	・さらなる工期延伸があった場合は、変動の可能性がある。
工事諸費			26	29	29		・さらなる工期延伸があった場合は、変動の可能性がある。
合　計			55	715	701		

※1 この検討は、今回の検証のプロセスに位置づけられている「検証ダム事業費の点検」の一環として行っているものであり、現在保有している技術情報の範囲内で、今後の事業の方向性に関する判断とは一切関わりなく、現在の事業計画を点検するものである。また、予断を持たずに検証を進める観点から、ダム事業の点検及び他の治水対策案（代替案）のいずれかの検討にあたっても、さらなるコスト縮減や工期短縮などの期待的要素は含まないこととしている。なお、検証の結論に沿って、いずれの対策を実施する場合においても、実際の施工にあたってはさらなるコスト縮減や工期短縮に対して最大限の努力をすることとしている。
※2 諸要因により工期延伸があった場合は、現場内の維持管理、水理水文調査・環境調査等の継続調査、通信設備の維持、土地・建物借上、事務費等の継続的費用（年間約2.5億円）が追加される。
※3 四捨五入の関係で、合計と一致しない場合がある。

(2) 工期

1) 点検の考え方

・ 総事業費の点検と同様に直近の事業再評価時（「第６回 鳴瀬川水系河川整備学識者懇談会」平成 22 年 6 月）に提示した工期を対象とし、平成 22 年度以降現時点までに得られている最新の知見等を踏まえ、工期の点検を行った。

・ 建設事業着手から事業完了までの期間については、以下の考えに基づき算定している。

➤転流工、本体掘削、堤体工：東北地方整備局管内同型式ダムの実績工期を考慮し設定。

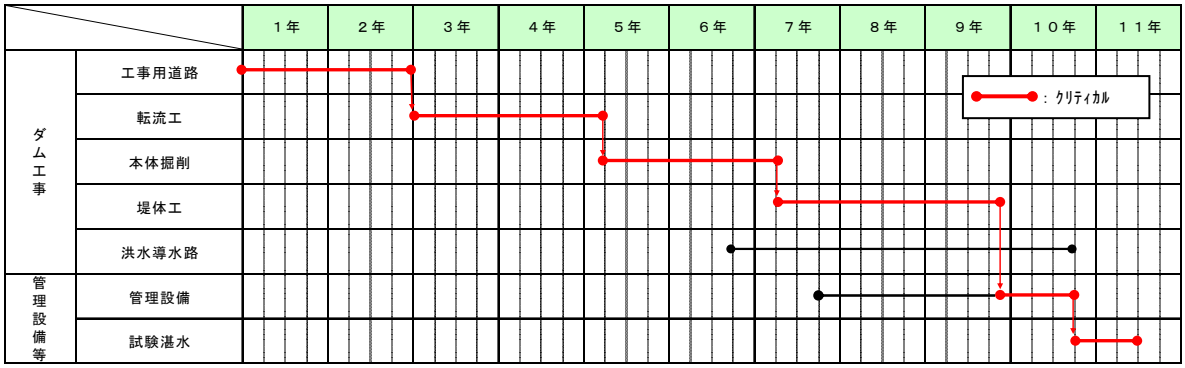
➤管理設備：ダム堤体完成後に着手する監査廊内設備工事（ケーブル敷設、排水施設等）に必要な期間を考慮。

➤試験湛水：東北地方整備局管内ダムの試験湛水実績を勘案し、12 月開始、翌年 9 月完了として設定。

2) 点検の結果

・ 工事用道路工事に着手してから事業完了までの期間は、現在想定している事業期間と同様、約 11 年かかる見込みである。

表 4-2 工期の点検結果（鳴瀬川総合開発事業）



※工事用道路工事着手前に必要な環境影響評価等に約４年を見込む。

※今後行う詳細な検討結果や設計成果、予算の制約や入札手続き等によっては、点検内容のとおりとならない場合がある。

4.1.2 堆砂計画

鳴瀬川総合開発事業における田川ダムの堆砂容量（1,200 千 m^3）について、近傍類似ダムにおける最新の堆砂実績を用いて点検を行った。

(1) 堆砂容量の考え方

田川ダムの堆砂容量については、次に示す方法により算出されている。

計画比堆砂量 ＝ 570m^3/km^2/年

田川ダムの堆砂容量 ＝ 570m^3/km^2/年×（15.8km^2+9.0km^2×0.5）×100 年

（計画比堆砂量） （直接流域面積）（間接流域面積×0.5） （年数）

≒ 1,200 千 m^3

・近傍の漆沢ダム（宮城県）の堆砂実績（平成 19 年まで）を確率処理した確率比堆砂量から、堆砂容量を算定。
・この計画比堆砂量と田川ダムの流域面積を乗じ、100 年分の堆砂量を推定し、田川ダムの堆砂容量として算出。
・なお、田川ダムはダム直接流域からの流入分の他、洪水導水路による間接流域からの流入分があることから、堆砂容量決定に当たっては、間接流域からの流入堆砂のうち導水地点で捕捉されない浮遊砂を堆砂容量に見込む。

(2) 堆砂量の点検方法

堆砂計画の点検にあたり、改めて類似ダムを抽出するとともに、これらのダムの堆砂状況を考慮するなどして点検を行った。

今回の点検では、田川ダム周辺の近傍ダムを４ダム（国管理１ダム、県管理３ダム）に対象を拡大し、流域面積、崩壊地面積、平均起伏量、表層の地質構成等に着目し、改めて、流域面積、表層地質の構成等が類似する漆沢ダム、南川ダムを抽出した。

また、類似ダムの堆砂実績の近年データを用いて更新し、「実績比堆砂量」と年堆砂量の変動を確率評価した「確率比堆砂量」により点検した。

表 4-3 類似ダムの抽出

ダム名			田川ダム	花山ダム	鳴子ダム
類似ダム抽出	流域面積(km^2)		24.8(間接9.0)	126.9	210.0
	崩壊地面積(km^2)		0.14	1.04	2.45
	有効貯水容量(千m^3)		13,300	32,000	35,000
	平均起伏量※1		247	191	284
	流域の表層地質構成比※2	岩盤区分	軟岩主体	軟岩主体	軟岩主体 一部、中硬岩
		岩種別	新第三紀の堆積岩（砂岩・凝灰岩等）が主体。一部に新第三紀の火山岩類が分布。	第四紀の火山岩類が主体。部分的に、新第三紀の火山岩類が分布。	第四紀の堆積岩が主体。部分的に新第三紀の火山岩類が分布。
	年平均回転率		3.5	10.9	13.9
	判定	判定（類似性）	－	流域面積が大きく、表層地質が第四紀の火山岩類が主体で田川ダムと異なる。	流域面積が大きく、表層地質が第四紀の堆積岩が主体で田川ダムと異なる。

ダム名			漆沢ダム	南川ダム
類似ダム抽出	流域面積(km^2)		58.9	22.5
	崩壊地面積(km^2)		0.34	0.26
	有効貯水容量(千m^3)		16,000	9,200
	平均起伏量※1		258	224
	流域の表層地質構成比※2	岩盤区分	軟岩～中硬岩	軟岩主体
		岩種別	新第三紀の堆積岩（砂岩・凝灰岩等）と火山岩類が同程度の割合で分布。	新第三紀の堆積岩が主体。一部に第四紀の火山岩類が分布。
	年平均回転率		11.3	3.9
	判定	判定（類似性）	流域面積が比較的小さく、平均起伏量が類似。表層地質はやや類似。 抽出	流域面積が比較的小さく、貯水池回転率が類似。表層地質が新第三紀の堆積岩が主体。 抽出

※1：平均起伏量は、「国土数値情報」を使用し、一辺1kmメッシュ内の最高標高と最低標高との差の平均値を算定した。
※2：「東北地方土木地質図（20万分の1）」を使用。

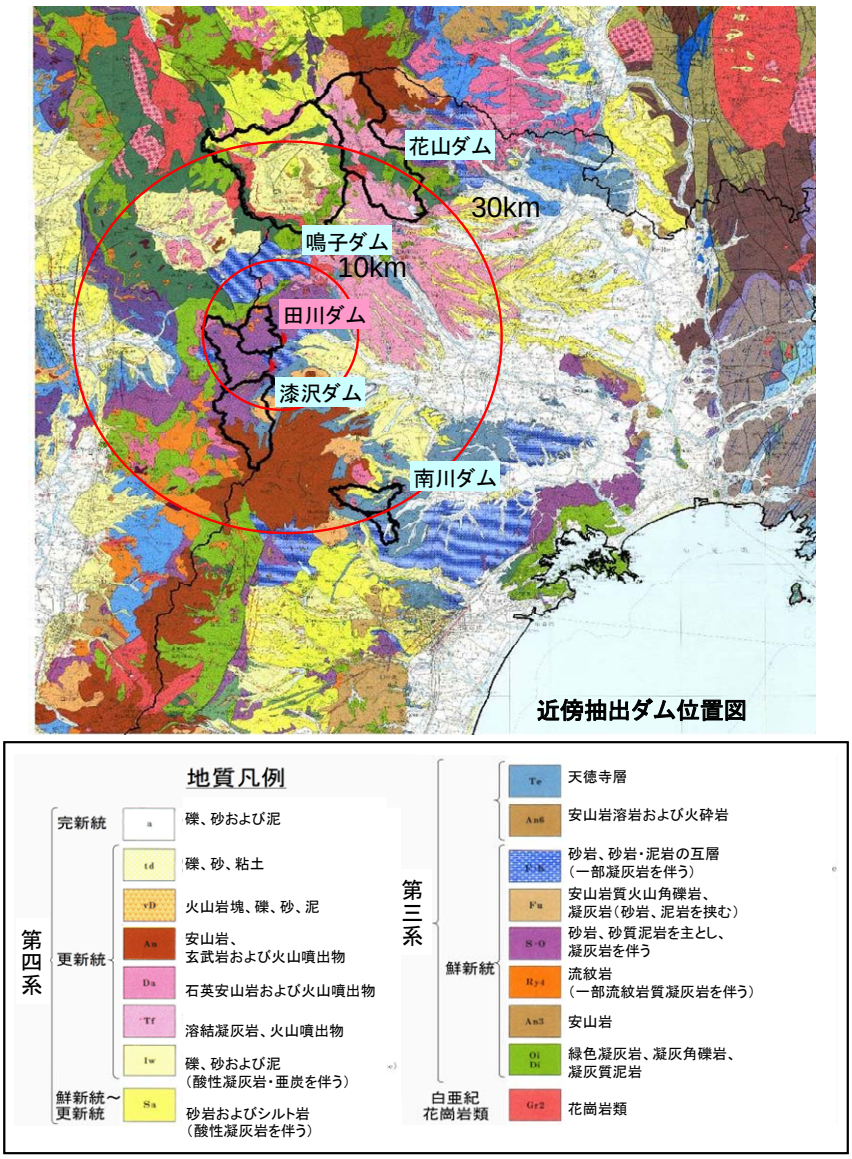


図 4-1　田川ダム近傍ダム位置図（表層地質構成図）

表 4-4　田川ダム計画堆砂容量点検結果一覧表

項目＼ダム名		田川ダム	漆沢ダム	南川ダム
竣工年			昭和 55 年	昭和 62 年
経過年数			27	22
計画堆砂容量（万 m^3）		120	200	80
計画比堆砂量（m^3/km^2/年）		570	340	340
点検結果	実績比堆砂量（m^3/km^2/年）		565.3 (S56～H19)※1	379.8 (S63～H21)※1
	確率比堆砂量（m^3/km^2/年）		566 (S56～H19)※2	407 (S63～H17)※2

※1　実績比堆砂量算出は点検を開始した H22 までのデータを用いた。ただし、漆沢ダムは H20 未観測及び H21 と H22 はデータに大幅なバラツキがあるため除外した（ダム管理者は現時点で上記推測値を計画等に反映させることは適切ではないと判断）。南川ダムは H22 未観測。

※2　確率比堆砂量算出の適用期間は、連続する年データが取得可能な期間を対象とした。

(3) 点検結果の評価

点検の結果、類似ダムの近年測量データを用いた「実績比堆砂量」「確率比堆砂量」の範囲は 380～566m³/km²/年となり、田川ダムの計画比堆砂量 570m³/km²/年以下の値であることを確認し、田川ダムの堆砂計画は妥当であると判断する。

4.1.3 計画の前提となっているデータ

(1) 点検の実施

検証要領細目「第 4　1 再評価の視点(1)」で規定されている「過去の洪水実績など計画の前提となっているデータ等について詳細に点検を行う。」に基づき、雨量データ及び流量データの点検を実施した。

鳴瀬川総合開発事業の検証は、点検の結果、必要な修正を反映したデータを用いて実施した。

(2) 点検結果の公表

雨量データ及び流量データの点検結果については、別途、東北地方整備局及び宮城県ホームページで公表した。

4.2 検証対象ダム事業等の点検〔筒砂子ダム建設事業：県検証ダム〕

4.2.1 総事業費及び工期

現在保有している技術情報等の範囲内で、筒砂子ダム建設事業の総事業費及び工期について点検を行った※1。点検の概要を以下に示す。

※1 この検討は、今回の検証のプロセスに位置づけられている「検証ダム事業費の点検」の一環として行っているものであり、現在保有している技術情報の範囲内で、今後の事業の方向性に関する判断とは一切関わりなく、現在の事業計画を点検するものである。また、予断を持たずに検証を進める観点から、ダム事業の点検及び他の治水対策案（代替案）のいずれかの検討にあたっても、さらなるコスト縮減や工期短縮などの期待的要素は含まないこととしている。
なお、検証の結論に沿って、いずれの対策を実施する場合においても、実際の施工にあたってはさらなるコスト縮減や工期短縮に対して最大限の努力をすることとしている。

(1) 総事業費

1) 点検の考え方

・直近の事業評価時（「宮城県行政評価委員会公共事業評価部会」平成２４年１月）で用いた総事業費を基に、平成 25 年以降の残事業を対象として点検を行った。
・平成21年度までの新たな調査検討結果及び設計成果を基に残事業の数量や内容の妥当性を確認するとともに、平成 23 年度単価による確認を実施した。
・残事業の数量や内容については、今後の変動要素を考慮して分析評価を行った。

2) 点検の結果

・残事業費を点検した結果（表 4-5 のとおり）約 802 億円（平成 24 年度まで実施額を合わせた総事業費は約 833 億円）になった。
・なお、筒砂子ダム建設事業の検証に用いる残事業費は点検結果である約 802 億円を使用する。

表 4-5　筒砂子ダム建設事業　残事業費の点検結果

項	細目	工　種	平成24年度まで実施額	残事業費［点検対象］	残事業費［点検結果］	左記の変動要因	今後の変動要素の分析理由
建設費			28	759	791		
	工事費		0	479	492		
		ダム費	0	387	395	・ダム高変更による数量の増 ・物価変動による単価の増	・今後の実施設計で数量や使用に変更が生じる可能性がある。
		管理設備費	0	17	19	・物価変動による単価の増	・今後の実施設計で数量や使用に変更が生じる可能性がある。
		仮設備費	0	74	77	・物価変動による単価の増	・今後の実施設計で数量や使用に変更が生じる可能性がある。
		工事用電力費	0	1	1	・物価変動による単価の増	・今後の実施設計で数量や使用に変更が生じる可能性がある。
	測量設計費		28	52	54	・物価変動による単価の増	・環境影響評価の手続きが未着手であり、その結果により追加調査が必要となる可能性がある。
	用地費及補償費		0	227	245		
		用地費及補償費	0	8	8	・ダム高変更による数量の増	
		補償工事費	0	220	237	・物価変動による単価の増	・今後の調査設計や道路管理者との協議進捗等により、付替道路の計画数量や使用に変更が生じる可能性がある。
	船舶及機械器具費		0	1	1		・緊急的に設備の修繕が必要となった場合は、変動の可能性がある。
営繕費			2	1	1	・物価変動による単価の増	・工事事務所については概成 ・緊急的に庁舎の修繕が必要となった場合は、変動の可能性がある。
工事諸費			1	10	10		
合　計			31	769	802		

※1 この検討は、今回の検証のプロセスに位置づけられている「検証ダム事業費の点検」の一環として行っているものであり、現在保有している技術情報の範囲内で、今後の事業の方向性に関する判断とは一切関わりなく、現在の事業計画を点検するものである。また、予断を持たずに検証を進める観点から、ダム事業の点検及び他の治水対策案（代替案）のいずれかの検討にあたっても、さらなるコスト縮減や工期短縮などの期待的要素は含まないこととしている。なお、検証の結論に沿って、いずれの対策を実施する場合においても、実際の施工にあたってはさらなるコスト縮減や工期短縮に対して最大限の努力をすることとしている。
※2 諸要因により工期延伸があった場合は、現場内の維持管理、水理水文調査・環境調査等の継続調査、通信設備の維持、土地・建物借上、事務費等の継続的費用（年間約0.2億円）が追加される。
※3 四捨五入の関係で、合計と一致しない場合がある。

(2) 工期

1) 点検の考え方

・ 総事業費の点検と同様に、直近の事業評価時（「宮城県行政評価委員会公共事業評価部会」平成２４年１月）に用いた工期を対象として平成２２年度以降現時点までに得られている最新の知見等を踏まえ工期の点検を行った。

・ 調査設計等に着手してから事業完了までの残事業における必要工期を以下の考えに基づき算定している。

➢調 査 設 計 等：工期は３箇年を見込む。

➢付 替 道 路：土木工事積算基準を参照し、一次供用区間の必要工期を設定（昼施工４週８休を基本）。

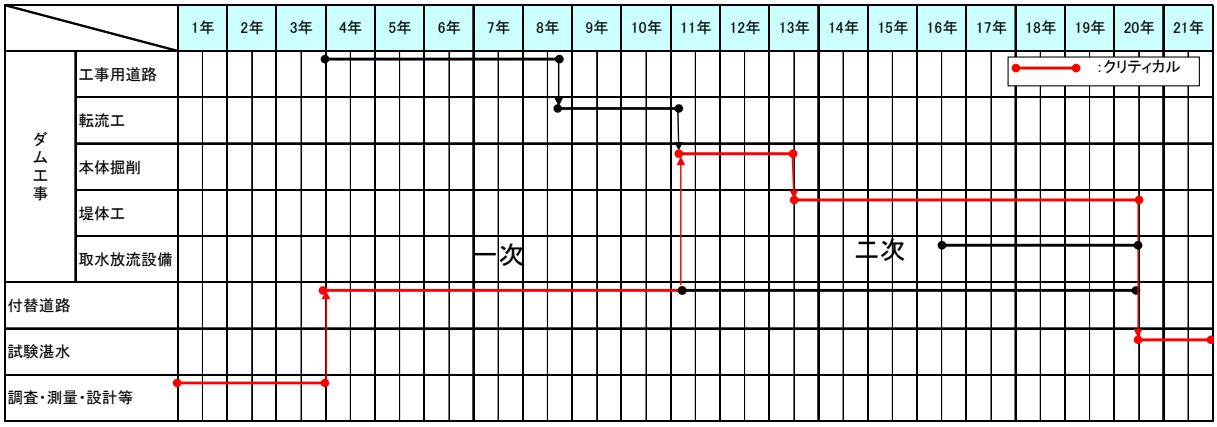
➢本体掘削、堤体工：県内同型式ダム（漆沢ダム、七北田ダム、樽水ダム、小田ダム）の実績工期を考慮し設定。

➢試 験 湛 水：県管理ダムの試験湛水実績を勘案し、10 月開始、翌年度３月完了として設定。

2) 点検の結果

事業完了までの期間は現計画と同様、約２１年かかる見込みである。

表 4-6 工期の点検結果（筒砂子ダム建設事業）



※調査・測量・設計等の着手時期は未定。

※今後行う詳細な検討結果や設計成果、予算の制約や入札手続き等によっては、見込みのとおりとならない場合がある。

4.2.2 堆砂計画

筒砂子ダムの堆砂容量（2,000 千 m^3）について、近傍類似ダムにおける最新の堆砂実績を用いて点検を行った。

(1) 堆砂容量の考え方

筒砂子ダムの堆砂容量については、次に示す方法により算出されている。

計画比堆砂量　　＝　470m³/km²/年
筒砂子ダムの堆砂容量 ＝　470m³/km²/年 ×42.4km²×100 年≒ 2,000 千 m³
（計画比堆砂量）（流域面積）（年数）

・近傍の漆沢ダム（宮城県）の堆砂実績等（平成 7 年まで）から算定。
・この計画比堆砂量と筒砂子ダムの流域面積を乗じ、100年分の堆砂量を推定し、筒砂子ダムの堆砂容量として算出。

(2) 堆砂量の点検方法

今回の点検では、筒砂子ダムの近傍ダムである漆沢ダムの堆砂実績を平成１９年まで更新し、年堆砂量の変動を確率評価した「確率比堆砂量」により点検した。

(3) 点検結果の評価

点検の結果、漆沢ダムの「確率比堆砂量」570m³/km²/年を筒砂子ダムの計画比堆砂量とし、計画堆砂容量を 2,000 千 m³ から 2,500 千 m³ に変更する。

計画比堆砂量　　＝　570m³/km²/年
筒砂子ダムの堆砂容量 ＝　570m³/km²/年 ×42.4km²×100 年≒ 2,500 千 m³
（計画比堆砂量）（流域面積）（年数）

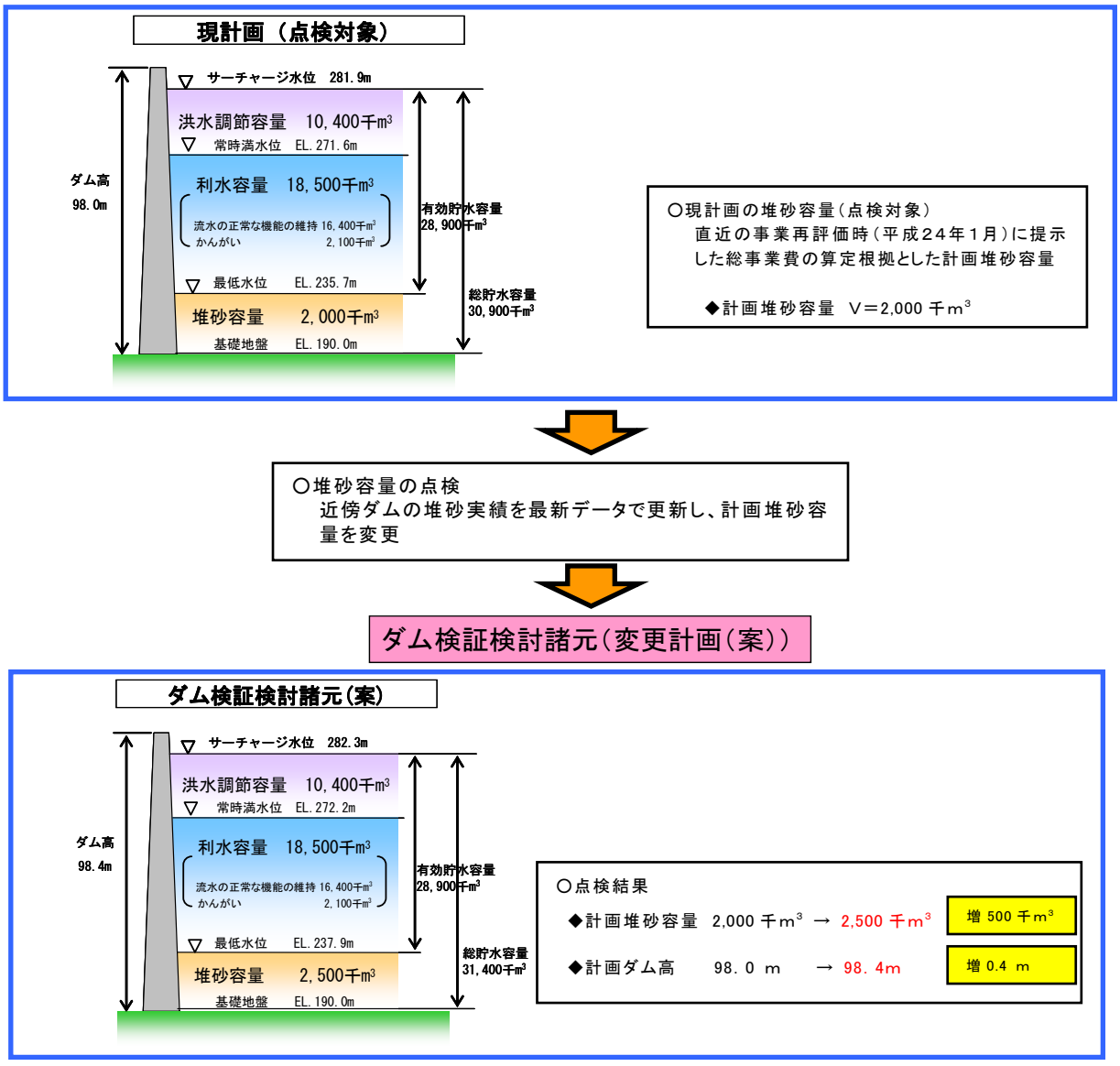


図 4-2 筒砂子ダム建設事業の諸元変更（案）

4.2.3 計画の前提となっているデータ

(1) 点検の実施

検証要領細目「第４ １再評価の視点(1)」で規定されている「過去の洪水実績など計画の前提となっているデータ等について詳細に点検を行う。」に基づき、雨量データ及び流量データの点検を実施した。

筒砂子ダム建設事業の検証は、点検の結果、必要な修正を反映したデータを用いて実施した。

(2) 点検結果の公表

雨量データ及び流量データの点検結果については、別途、東北地方整備局及び宮城県ホームページで公表した。

4.3 洪水調節の観点からの検討

4.3.1 鳴瀬川総合開発事業、筒砂子ダム建設事業の検証における目標流量について

検証要領細目において、複数の治水対策案は、河川整備計画において想定している目標と同程度の目標を達成することを基本として立案することを規定※1 している。

鳴瀬川水系は、平成１９年８月に「鳴瀬川水系河川整備計画【大臣管理区間】」、平成２０年２月に「鳴瀬川水系河川整備計画【知事管理区間】」が策定されているため、鳴瀬川総合開発事業及び筒砂子ダム建設事業の検証にあたっては、検証要領細目に基づいて、河川整備計画の目標流量により整備内容の案を設定して検討を進めることとした。

鳴瀬川水系河川整備計画【大臣管理区間】では、「戦後の代表洪水である昭和２２年９月洪水と同規模の洪水が発生しても、床上浸水等の重大な家屋浸水被害を防止するとともに、水田等農地についても浸水被害の軽減に努める」ことを整備の目標とし、整備計画目標流量は、鳴瀬川の三本木基準地点で 3,400m³/s を設定している。

筒砂子ダム建設事業における鳴瀬川水系河川整備計画【知事管理区間】の目標流量は、大臣管理区間と同様である。

※1 「検証要領細目」（抜粋）

個別ダムの検証においては、まず複数の治水対策案を立案する。複数の治水対策案の一つは、検証対象ダムを含む案とし、その他に、検証対象ダムを含まない方法による治水対策案を必ず作成する。検証対象ダムを含む案は、河川整備計画が策定されている水系においては、河川整備計画を基本とし、河川整備計画が策定されていない水系においては、河川整備計画に相当する整備内容の案を設定する。複数の治水対策案は、河川整備計画において想定している目標と同程度の目標を達成することを基本として立案する。

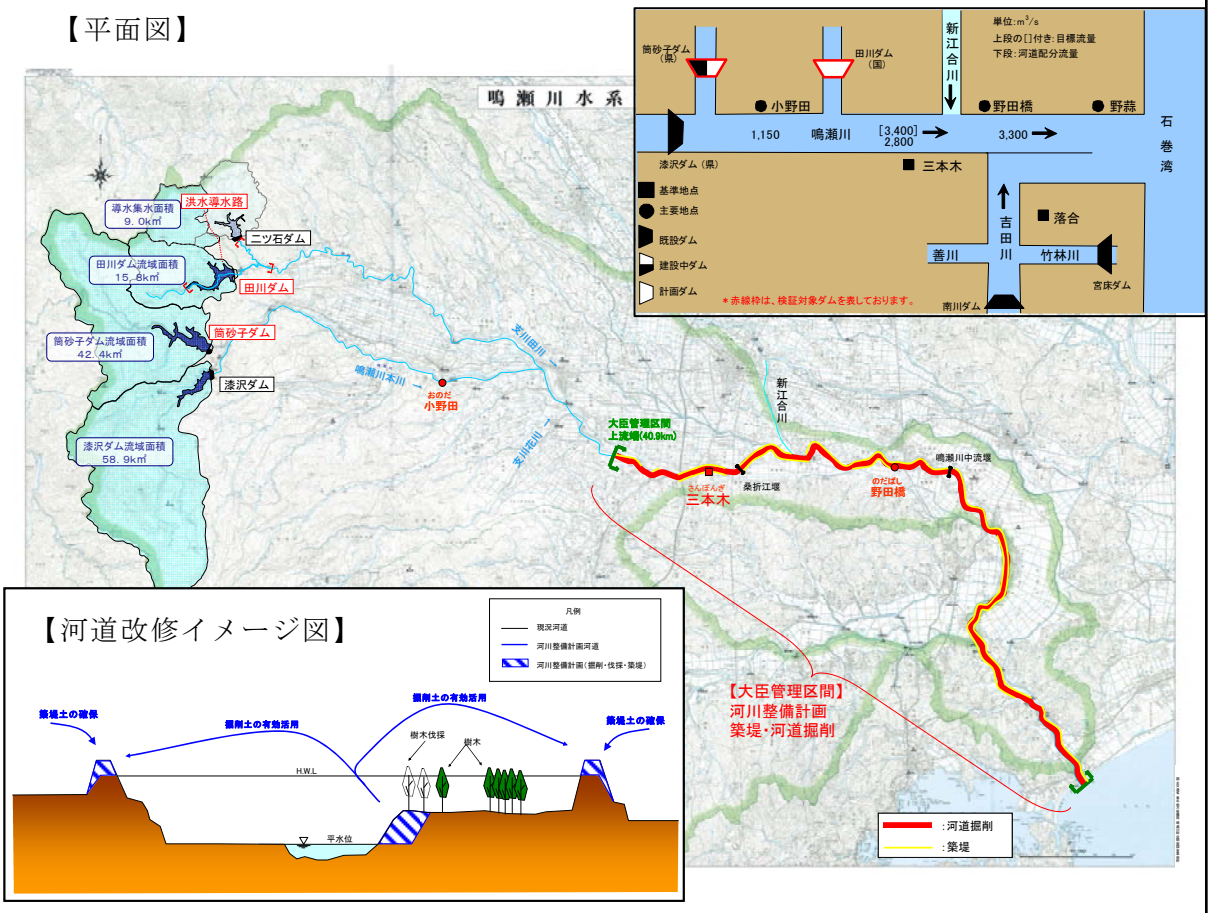
4.3.2 複数の治水対策案の立案（現計画）

治水対策案（現計画）は、河川整備計画を基に検討を行っているが、筒砂子ダムに関しては、堆砂容量変更に伴うダム諸元で検討を行った。

現計画：（田川ダム及び洪水導水路と筒砂子ダム＋築堤及び河道掘削）

【対策案の概要】
- 既設ダム「漆沢ダム」と検証対象ダム「田川ダム及び洪水導水路、筒砂子ダム」により洪水調節を行うとともに、河道配分流量に応じた河道改修を実施。
- 河道掘削や築堤により段階的に安全度が向上し、田川ダム及び洪水導水路・筒砂子ダム完成時には安全度が全川にわたり向上する。

【平面図】



【河道改修イメージ図】

【洪水調節施設緒元】
（新設）田川ダム及び洪水導水路（二ツ石ダム上流→田川）　ダム高 H=85.0m、洪水調節容量 V=500 万 m³
（新設）筒砂子ダム　ダム高 H=98.4m、洪水調節容量 V=1,040 万 m³

【河道改修】
築堤 V=約 230 万 m³、掘削 V=約 150 万 m³ 、残土処理 V=約 60 万 m³
橋梁架替 2 橋、樋門樋管改築 23 箇所
用地買収 A=約 8ha、移転家屋約 140 戸

※対策箇所や数量については、平成 21 年度末時点の見込みであり、今後変更があり得るものである。
※鳴瀬川の河道掘削及び河川整備計画で予定している吉田川の河道掘削から発生する土砂を、鳴瀬川の築堤へ活用した後の残土を対象に残土処理を実施

【ダム概要】



写真 4-1　田川ダム完成イメージ



写真 4-2　筒砂子ダム完成イメージ

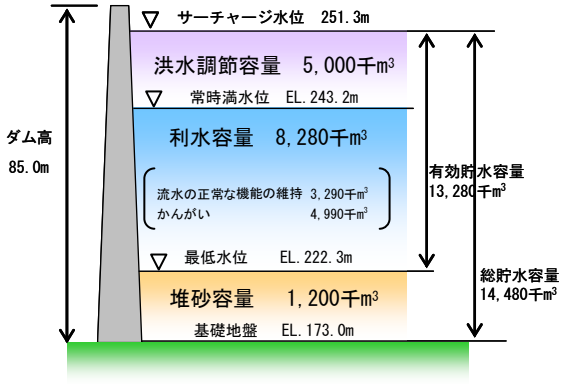


図 4-3　田川ダム貯水池容量配分図

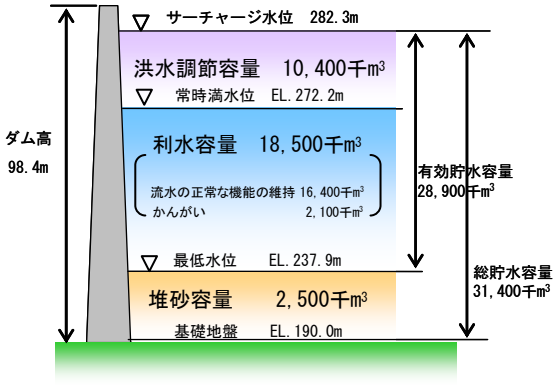


図 4-4　筒砂子ダム貯水池容量配分図

4.3.3 複数の治水対策案の立案（現計画を含まない案）

4.3.3.1 治水対策案の基本的な考え方

(1) 治水対策案の基本的な考え方

検証要領細目に示されている方策（26 方策）を参考にして、できる限り幅広い治水対策案を立案することとする。

治水対策案検討の基本的な考え方を以下に示す。

- 複数の治水対策案の立案は、河川整備計画で想定している目標と同程度の目標を達成することを基本とする。
- 各方策の検討にあたり、河川整備計画（大臣管理区間）の対象区間においては、河川整備計画において想定している整備計画目標流量を計画高水位以下で流すために必要な対策を設定するものとする。
- 河川整備計画（知事管理区間）の対象区間においても、河川整備計画で目標としている、戦後の代表洪水である昭和 22 年 9 月洪水が発生しても、家屋等浸水被害を発生させず流下させるために必要な対策を設定するものとする。
- 検証要領細目に示されている河川を中心とした 12 方策、流域を中心とした 14 方策の合計 26 方策のうち、ダムを除く 25 方策について鳴瀬川流域への適用性を検討する。

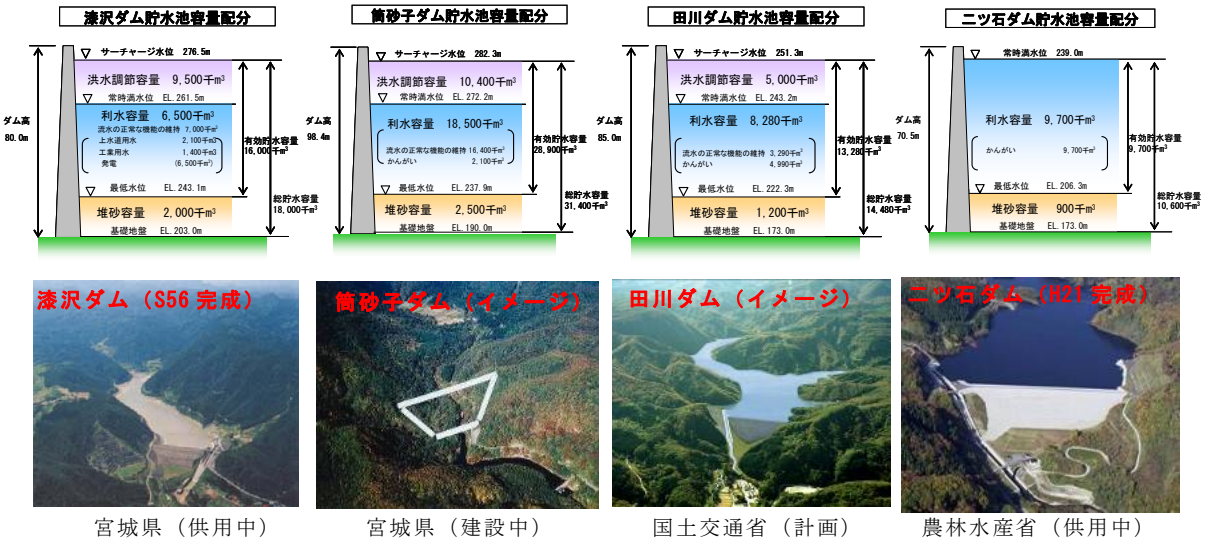
鳴瀬川における各方策の検討の考え方について P4-17～P4-38 に示す。

1) ダムの有効活用

既設のダムのかさ上げ、利水容量の買い上げ、操作ルールの見直し等により洪水調節能力を増強、効率化させ、下流河川の流量を低減させる。

（検討の考え方）

鳴瀬川流域内の複数の既設ダムのうち、ダムの規模及び効果の期待できる区間等を勘案しつつ、既設 2 ダムについて治水対策案への適用の可能性を検討する。また、併せて検証対象ダムの再編、見直しを検討する。



宮城県（供用中）　宮城県（建設中）　国土交通省（計画）　農林水産省（供用中）

図 4-5　ダム計画の概要

2) 遊水地（調整池）等

河川に沿った地域で洪水流量の一部を貯留し、下流のピーク流量を低減させ洪水調節を行う。

（検討の考え方）

河道沿いで、市街地や住家、事業所等がある区域をなるべく避けるとともに、地形の状況や地盤高、確保できる面積などを勘案し、なるべく貯留量を確保し効果が期待できる箇所を選定し検討する。

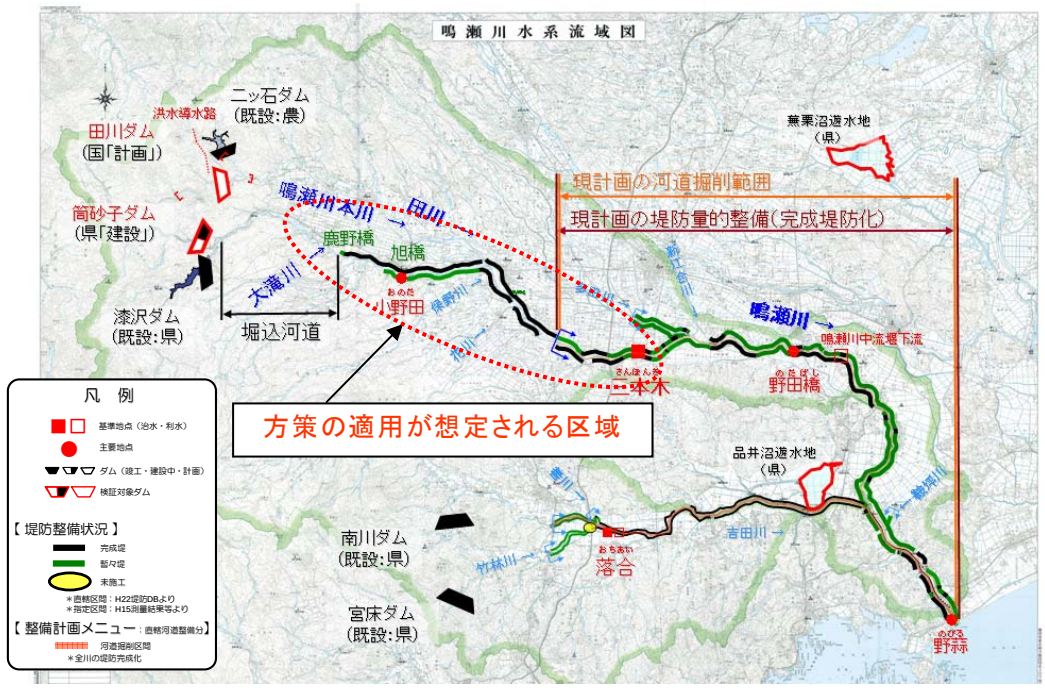


図 4-6 遊水地の設置が想定される区間

3) 放水路（捷水路）

河川の途中から分岐する新川を開削し、直接海、他の河川又は当該河川の下流に流す水路である。河道のピーク流量を低減する効果があり、効果が発現する場所は分流地点の下流である。

（検討の考え方）

河道改修の負担をなるべく軽減するには上流から分岐させることが必要であり、治水効果の効率的な発現の観点から、既存河川へ直接排水する放水路とし、取り得るルート案を検討する。

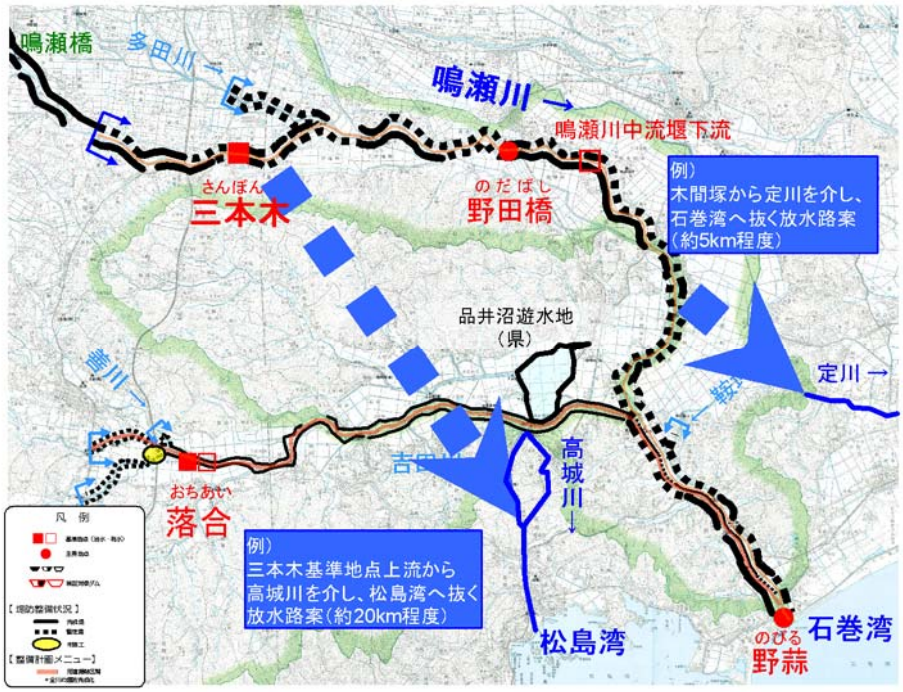


図 4-7 想定される放水路

4) 河道の掘削

河川の流下断面積を拡大して、河道の流下能力を向上させる。

（検討の考え方）

現計画で想定している河道改修に加えて、河道掘削により、流下断面積の拡大を図る方策であり、流下断面、縦断方向の高水敷や河床の状況を踏まえ検討する。

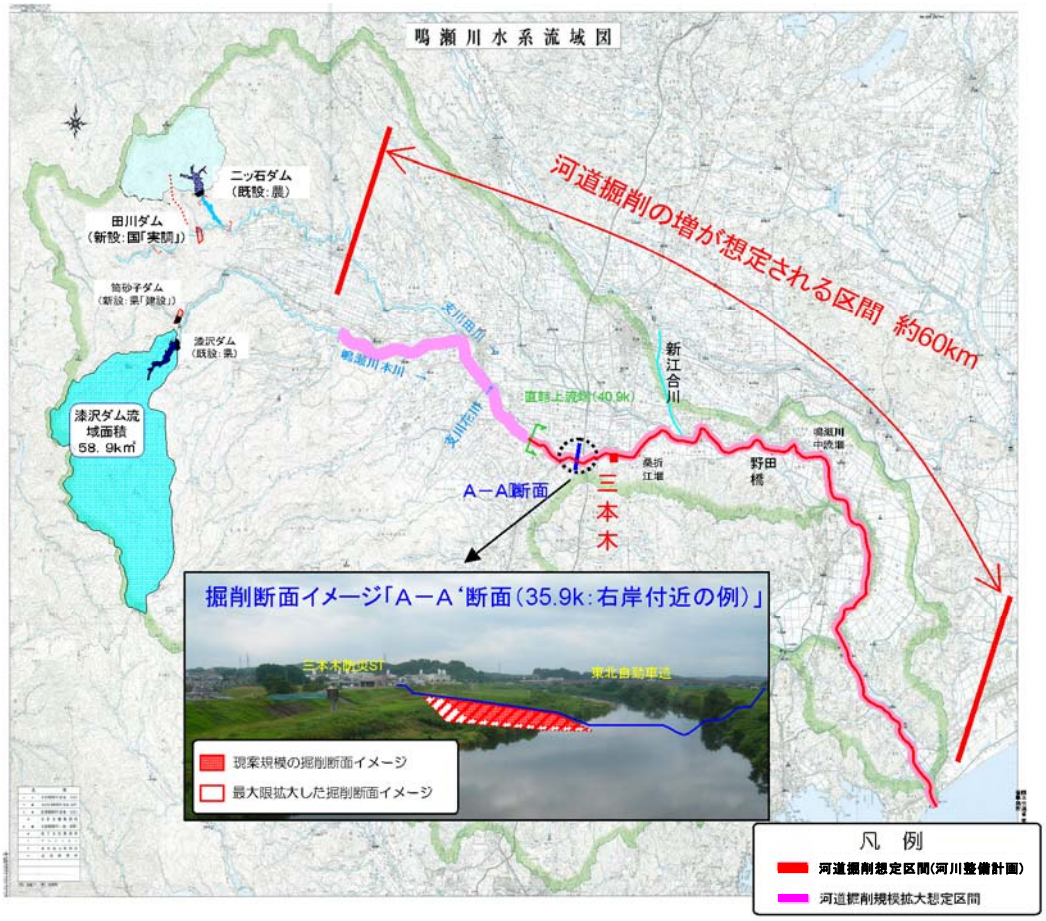


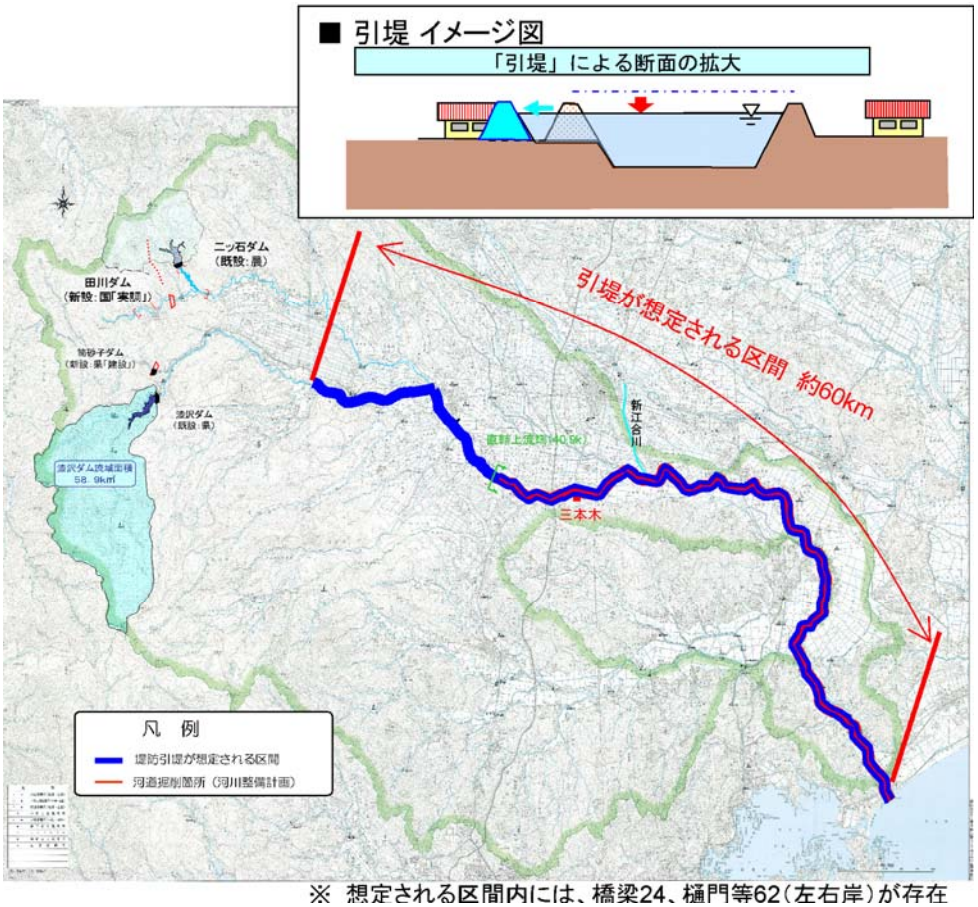
図 4-8 河道掘削区間

5) 引堤

堤防間の流下断面積を増大させるため、堤内地側に堤防を新築し、旧堤防を撤去する。河道の流下能力を向上させる効果がある。

（検討の考え方）

現計画で想定している河道改修に加えて、引堤により流下断面積の拡大を図る方策であり、家屋移転や用地補償、横断工作物、堤防の整備状況を踏まえ検討する。



※ 想定される区間内には、橋梁24、樋門等62（左右岸）が存在

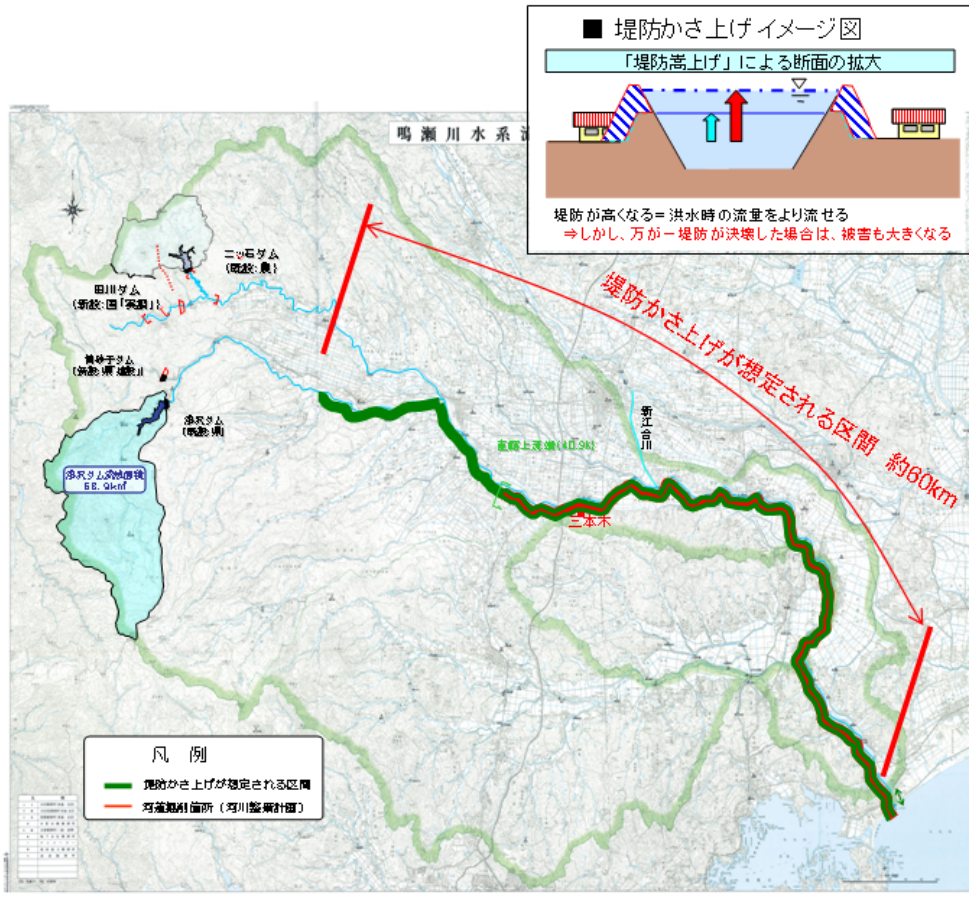
図 4-9 引堤が想定される区間

6) 堤防のかさ上げ（モバイルレビーを含む）

堤防の高さを上げることによって河道の流下能力を向上させる。

（検討の考え方）

現計画で想定している河道改修に加えて、堤防のかさ上げ（洪水時水位の上昇）により流下断面積の拡大を図る方策であり、家屋移転や用地補償、横断工作物、堤防の整備状況を踏まえ検討する。



※ 想定される区間内には、橋梁24、樋門等62(左右岸)が存在

図 4-10 堤防かさ上げが想定される区間

7) 樹木伐採

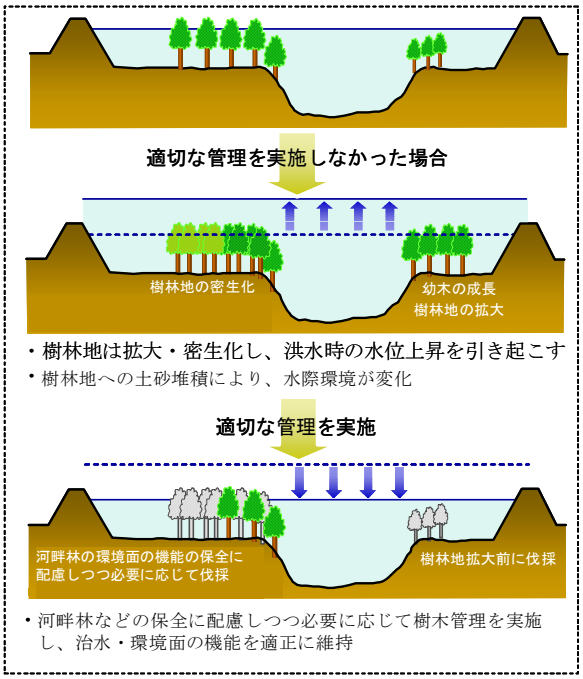
河道内の樹木群が繁茂している場合に、それらを伐採することにより、河道の流下能力を向上させる。

（検討の考え方）

現計画で想定している河道掘削等と併せて樹木の伐採を実施するほか、どのような対策となった場合にも河道状況に応じた維持管理等による適切な樹木伐採が必要である。



現地にて植生・鳥類の有識者から助言を受けている状況





伐採した樹木

図 4-11 樹木の伐採による継続的管理イメージ図

8) 決壊しない堤防

計画高水位以上の水位（堤防高より高い場合を含む）の流水に対して決壊しない堤防である。仮に、現行の計画高水位以上でも決壊しない技術が確立されれば、河道の流下能力を向上させることができる。

（検討の考え方）

鳴瀬川流域の堤防の状況等を勘案し、治水対策案への適用の可能性について検討する。検証対象ダムを建設しない場合に増大する河道流量に対して、計画高水位以上となる区間の延長は約 110km となる。

9) 決壊しづらい堤防

計画高水位以上の水位（堤防高より高い場合を含む）の流水に対しても急激に決壊しないような粘り強い構造の堤防である。技術的に可能となるなら、洪水発生時の危機管理の面から、避難するための時間を増加させる効果がある。

（検討の考え方）

鳴瀬川流域の堤防の状況等を勘案し、治水対策案への適用の可能性について検討する。検証対象ダムを建設しない場合に増大する河道流量に対して、計画高水位以上となる区間の延長は約 110km となる。

10) 高規格堤防

通常の堤防より堤内地側の堤防幅が非常に広い堤防である。
なお、全区間の整備が完了すると、結果的に計画高水流量以上の流量が流下する。

（検討の考え方）

現状の鳴瀬川での河道整備や沿川の土地利用状況等を踏まえて、土地所有者等の理解と協力の可能性を勘案し、治水対策案への適用の可能性について検討する。

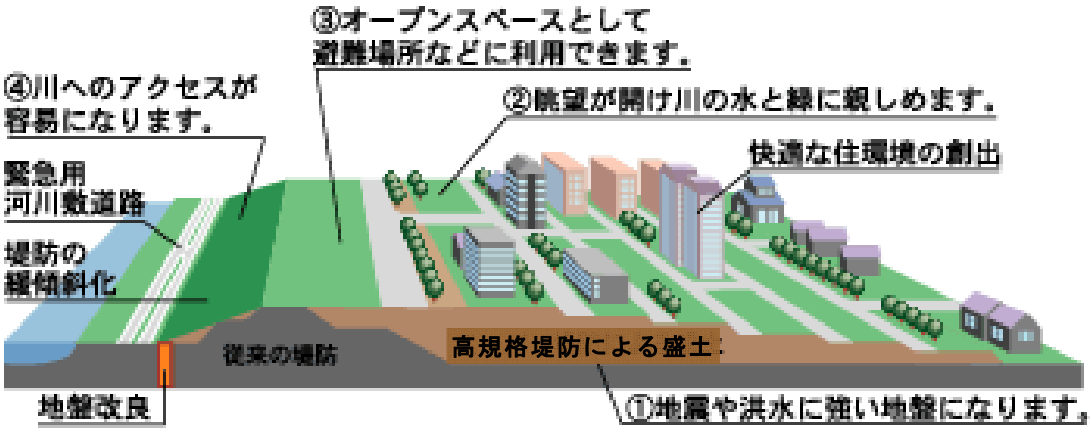


図 4-12 高規格堤防イメージ図

11) 排水機場

自然流下排水の困難な地盤の低い地域で、堤防を越えて強制的に内水を排水するためのポンプを有する施設である。

堤防のかさ上げが行われ、本川水位の上昇が想定される場合には、内水対策の強化として排水機場の設置、能力増強が必要になる場合があることに留意する。

（検討の考え方）

現状の鳴瀬川での土地利用状況や排水機場の整備状況等を踏まえて、治水対策案への適用の可能性について検討する。



写真 4-3 鈴根五郎排水機場（鳴瀬川）

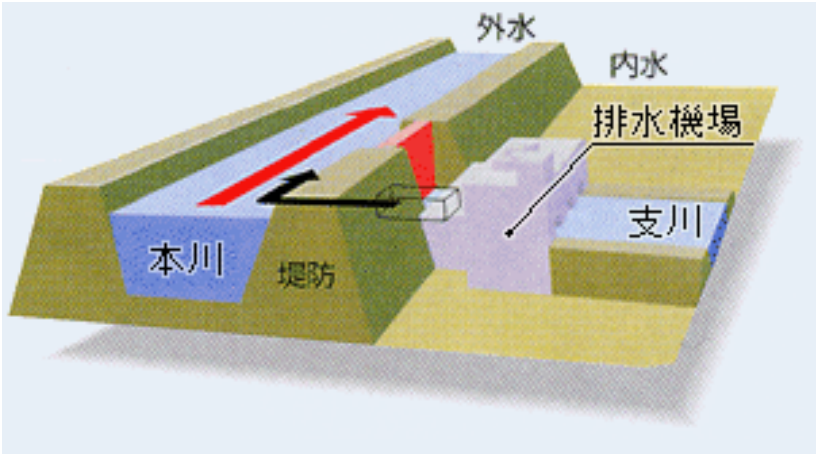


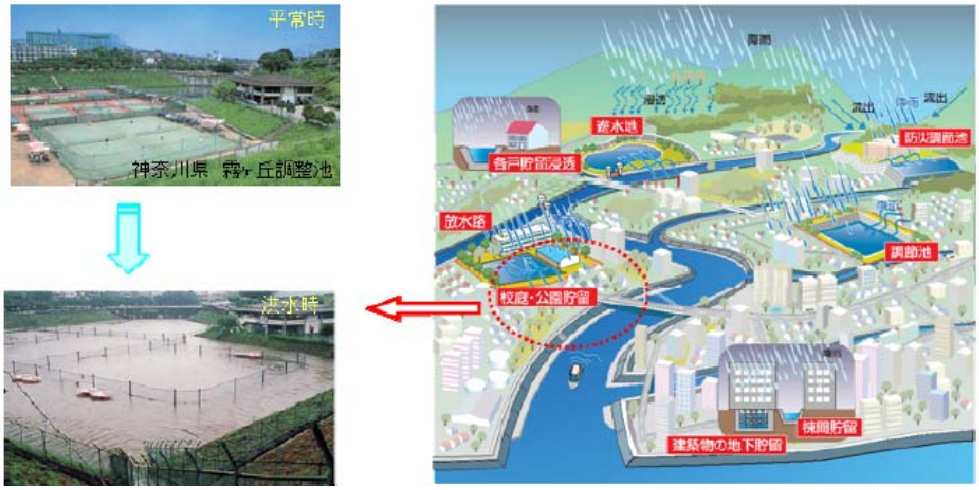
図 4-13 排水機場イメージ図

12) 雨水貯留施設

都市部等における保水機能の維持のために、雨水を貯留させるために設けられる施設である。

（検討の考え方）

鳴瀬川流域では、雨水貯留が見込める施設を流域内の建物用地を対象として検討する。



国土交通省水管理・国土保全局HPより

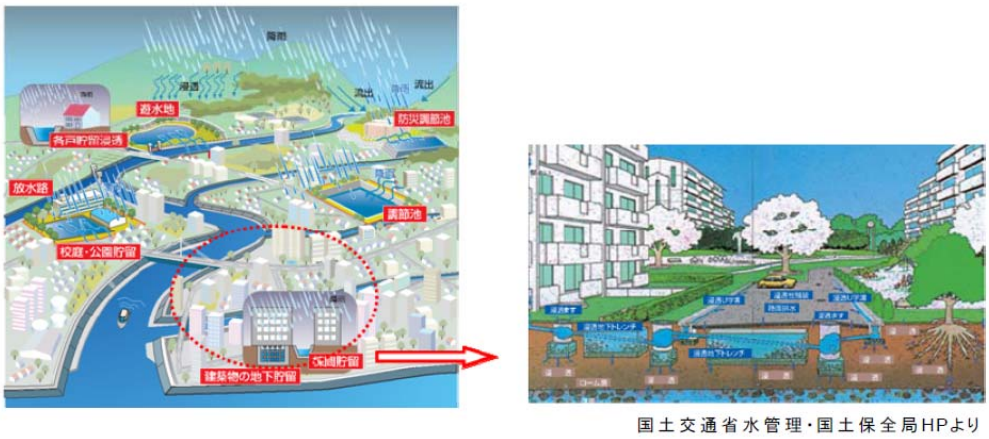
図 4-14 雨水貯留施設イメージ図

13) 雨水浸透施設

都市部等における保水機能の維持のために、雨水を浸透させるために設けられる施設である。

（検討の考え方）

鳴瀬川流域では、雨水浸透対策が有効な密集した市街地等は限定されるものの、流域内に透水性舗装を敷設することや人口集中地区の各戸に浸透ますを設置することとして検討する。



国土交通省水管理・国土保全局HPより

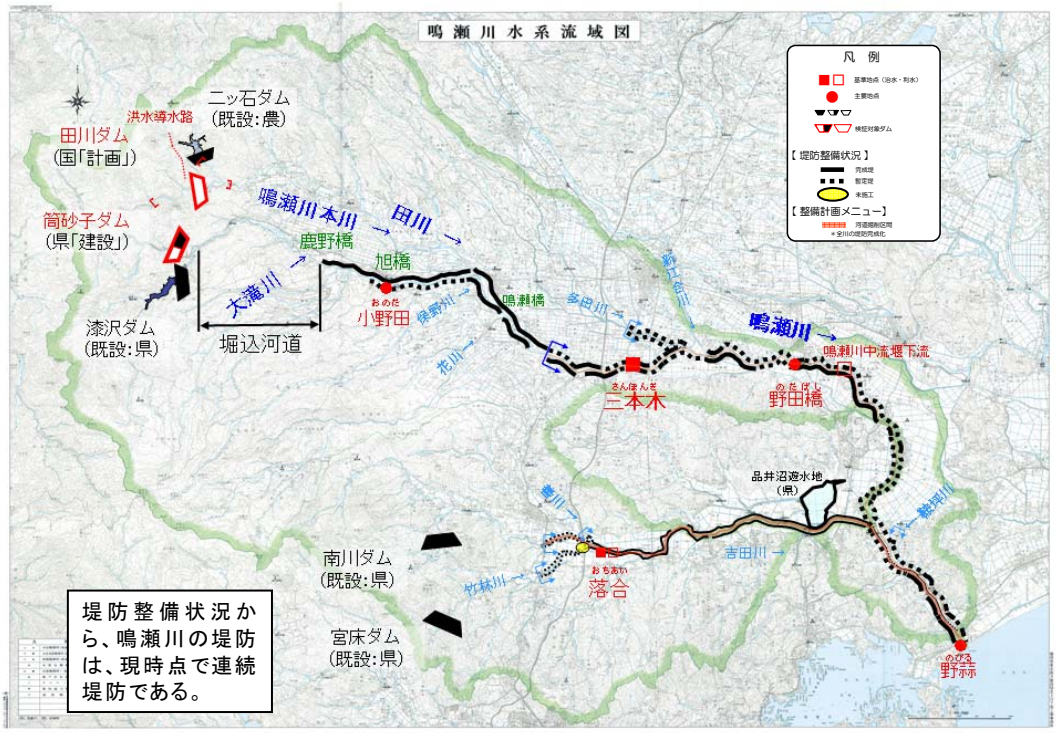
図 4-15 雨水浸透施設イメージ図

14) 遊水機能を有する土地の保全

河道に隣接し、洪水時に河川水があふれるか又は逆流して洪水の一部を貯留し、自然に洪水を調節する作用を有する池、沼沢、低湿地等である。現況を保全することによって、遊水機能を保持することが可能となる。

（検討の考え方）

鳴瀬川では、段階的な築堤を実施している暫定堤防区間が存在することから、暫定堤防区間を保全し、遊水に対して家屋浸水を防止する方策と組み合わせて検討する。



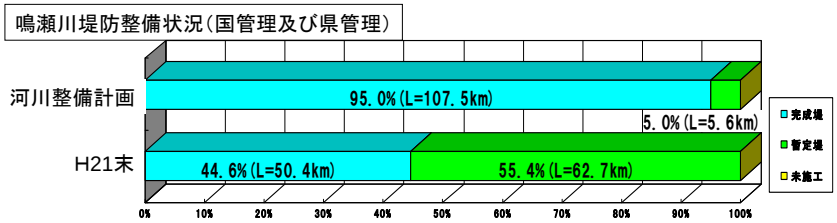


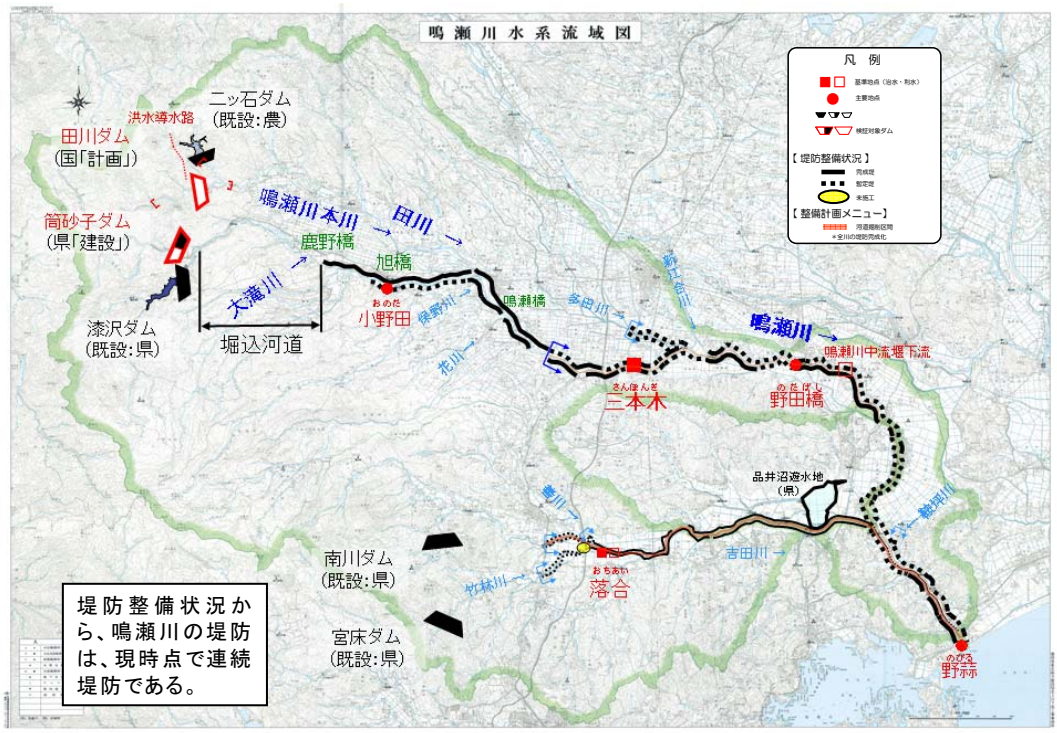
図 4-16 鳴瀬川の堤防整備状況

15) 部分的に低い堤防の存置

下流のはん濫防止等のため、通常の堤防よりも部分的に高さを低くしておく堤防であり、「洗堰」、「野越し」と呼ばれる場合がある。現況を保全することによって、遊水機能を保持することが可能となる。

（検討の考え方）

鳴瀬川では、段階的な築堤を実施している暫定堤防区間が存在することから、暫定堤防区間を存置し、越水に対して家屋浸水を防止する方策と組み合わせて検討する。



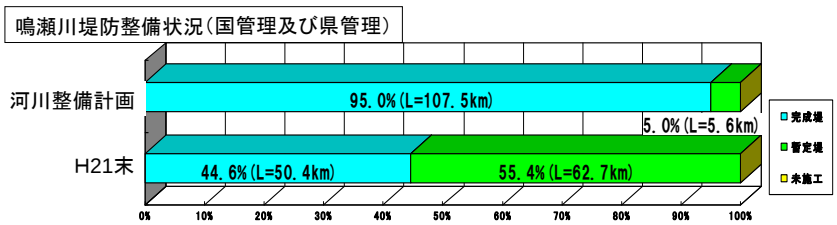


図 4-17 鳴瀬川の堤防整備状況

16) 霞堤の存置

急流河川において比較的多い不連続堤である。上流部の堤防の決壊等によるはん濫流を河道に戻す、洪水の一部を一時的に貯留するなどといった機能がある。現況を保全することによって、遊水機能を保持することが可能となる。

（検討の考え方）

現状の鳴瀬川での霞堤の存在状況、土地利用状況等を踏まえて、治水対策案への適用の可能性について検討する。

17) 輪中堤

ある特定の区域を洪水の氾濫から防御するため、その周囲を囲んで設けられた堤防である。他の方策（遊水機能を有する土地の保全等）と併せて対策が行われれば、下流の河道流量が低減する場合がある。

（検討の考え方）

鳴瀬川の堤防整備状況は、完成堤及び暫定堤となっており無堤区間が存在しないため、特定の区域で特定の集落を防御する輪中堤の対象となる集落はない。

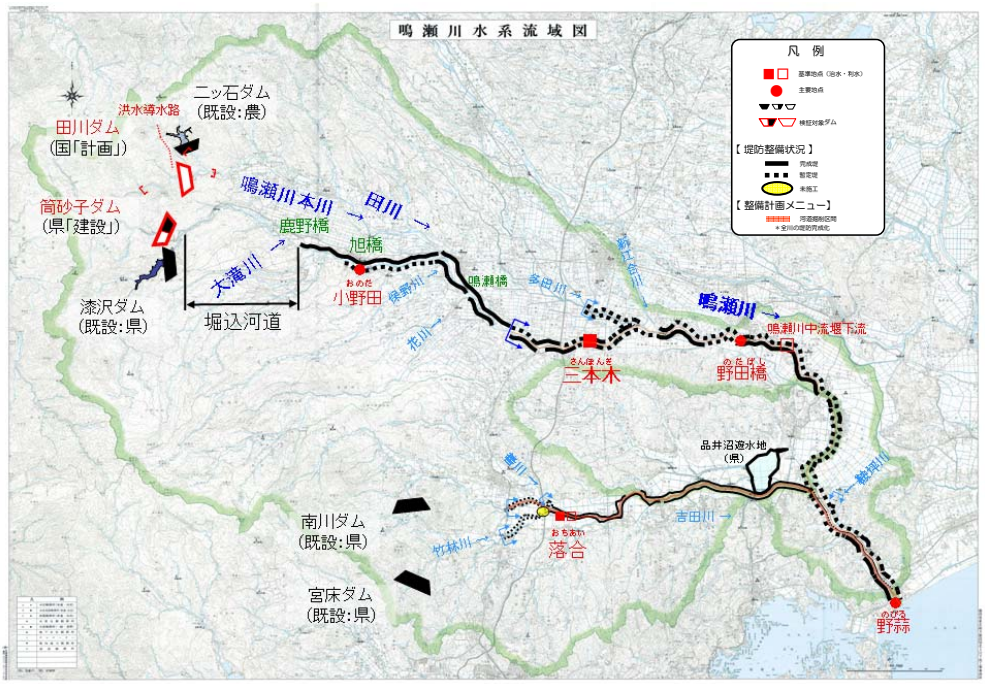


図 4-18 流域の状況

18) 二線堤

本堤背後の堤内地に築造される堤防であり、控え堤、二番堤ともいう。なお、他の方策（遊水機能を有する土地の保全等）と併せて対策が行われれば、下流の河道流量が低減する場合がある。

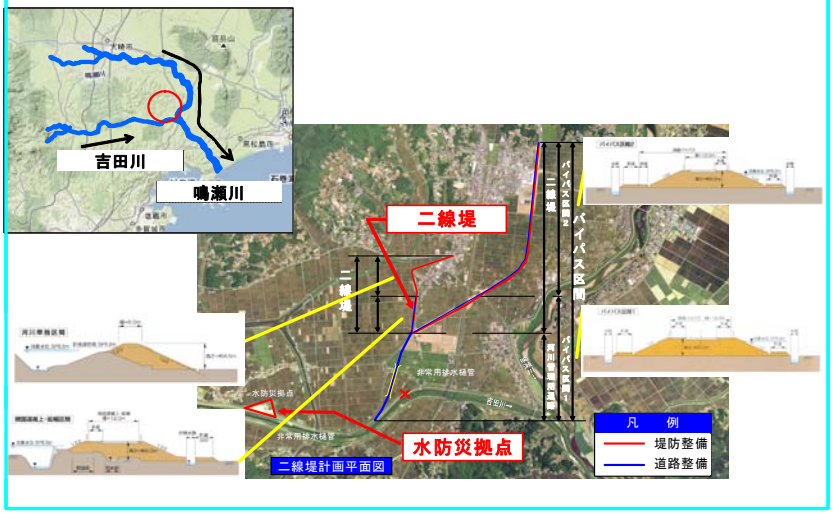
（検討の考え方）

鳴瀬川の堤防整備状況等から、14）遊水機能を有する土地の保全、15）部分的に低い堤防の存置、21）土地利用規制との組合せが想定される。暫定堤防区間の存置と併せ、越水に対して家屋浸水を防止する方策として検討する。

■ 参考事例：水害に強いまちづくり事業（鳴瀬川水系吉田川：大臣管理区間）

洪水により河川がはん濫した場合、はん濫の拡大を最小限にとどめると共に緊急時における救援、復旧活動等が迅速にできるよう、二線堤と管理用道路を整備している。二線堤は道路機能も兼ねられることから、国道346号バイパスとの兼用施設として計画されている。これまでの整備により現時点ではん濫の拡大から市街地を守る効果が発揮できる状況まで進んでいる。

また、災害時の救助や復旧などの活動を迅速、確実に行うためのヘリポートや緊急避難地も併せて整備している。



19) 樹林帯等

堤防の治水上の機能を維持増進し、又は洪水流を緩和するよう、堤内の土地に堤防に沿って設置された帯状の樹林等である。

（検討の考え方）

現状の鳴瀬川での土地利用状況等を踏まえて、樹林帯による破堤はん濫時の洪水流緩和、堤防決壊の拡大の抑止等の機能について検討する。



図 4-19 樹林帯イメージ図

20) 宅地のかさ上げ、ピロティ建築等

盛土して宅地の地盤高を高くしたり、建築構造を工夫したりすることによって、浸水被害の抑制等を図る。なお、他の方策（遊水機能を有する土地の保全等）と併せて対策が行われれば、下流の河道流量が低減する場合がある。

（検討の考え方）

鳴瀬川では、段階的な築堤を実施している暫定堤防区間が存在することから（P4-29 参照）、鳴瀬川沿いに点在する集落の建物等をかさ上げし、14）遊水機能を有する土地の保全、15）部分的に低い堤防の存置、21）土地利用規制と組み合わせ、遊水に対して家屋浸水を防止する方策として検討する。

※1階部分をピロティ（高床構造）とし駐車場などに利用することで、浸水時の被害を軽減



神奈川県横浜市鶴見区



福井県福井市

ピロティ建築に関する助成制度の事例（東京都中野区）　引用：東京都中野区ホームページ

平成 17 年 8 月及び 9 月の集中豪雨や台風等による大規模な浸水被害の発生を受け、平成 17 年 12 月 1 日より、浸水被害を未然に防いだり、被害を軽くしたりするために、住宅高床工事（既存の住宅の床を上げる工事、新築時に高床式で建てる工事）の費用の一部を補助する制度

図 4-20　ピロティ建築の事例

21) 土地利用規制

浸水頻度や浸水のおそれが高い地域において、土地利用の規制・誘導によって被害を抑制する。規制等により土地利用の現況を維持することで、浸水頻度や浸水のおそれが高い地域への更なる資産の集中を抑制することが可能となる。なお、他の方策（遊水機能を有する土地の保全等）と併せて対策が行われれば、下流の河道流量が低減する場合がある。

（検討の考え方）

浸水実績のある地域、浸水の予想される地域において、災害危険区域の指定、市街化の拡大防止、土地利用の規制、誘導によって被害を抑制する方策である。

鳴瀬川において段階的な築堤を実施している暫定堤防区間と未施工区間とが存在することから、14）遊水機能を有する土地の保全、15）部分的に低い堤防の存置との組合せが想定される。中流部に存在する未施工区間の保全及び暫定堤の存置とあわせ、遊水、越水による家屋浸水を防止する方策として検討する。

22) 水田等の保全

雨水を一時貯留したり、地下に浸透させたりするという水田の機能を保全することである。

なお、治水上の機能を向上させるためには、落水口の改造工事等や治水機能を継続的に維持し、降雨時に機能させていくための措置が必要となる。

（検討の考え方）

流域内の水田の畦畔をかさ上げし、雨水を一時貯留する機能を強化し、また流域内のため池の貯水容量を洪水対策に活用することにより雨水を貯留することを検討する。

鳴瀬川流域には、農業用ため池等が 25 個所、集水面積約 30km^2、容量約 381 万 m^3 が存在している。

＜水田の貯留機能の仮定＞

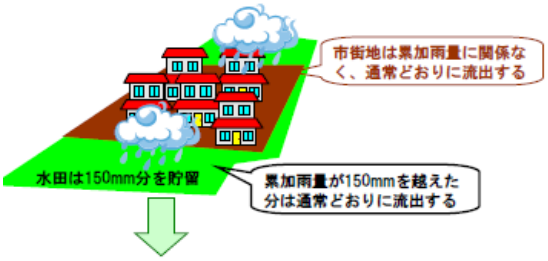


図 4-21 水田の貯留効果の仮定

鳴瀬川流域の「田（湿田、乾田、沼田、蓮田含み）※」面積は、約 190 km^2 で、流域面積の 24%を占める。

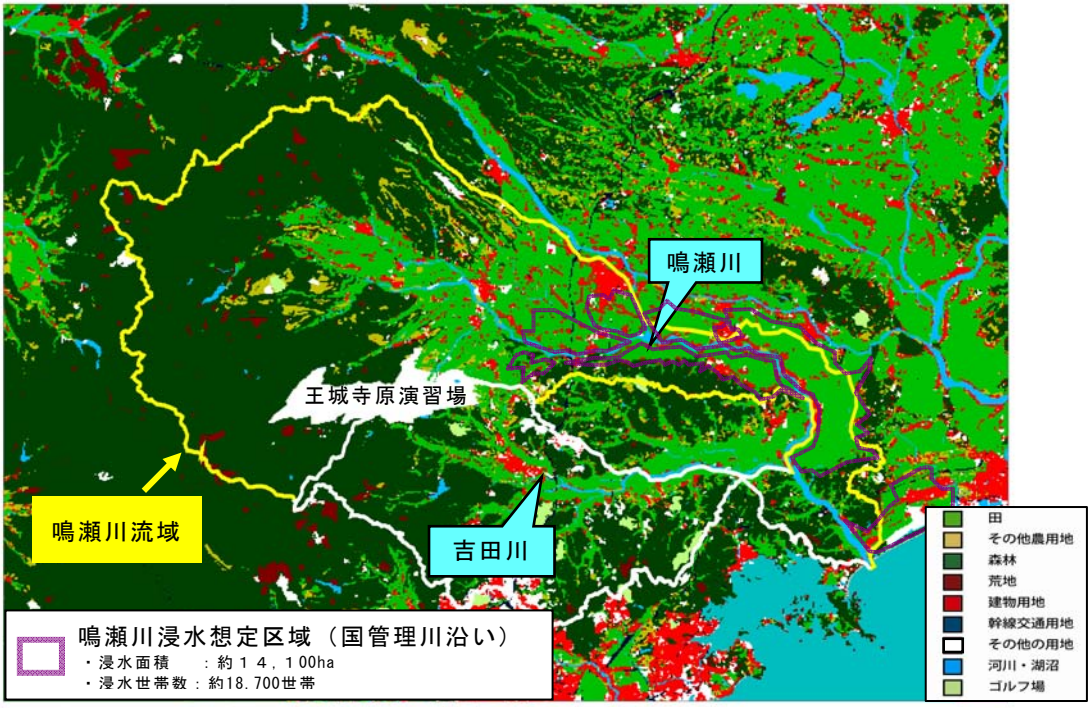
※国土数値情報 土地利用 3 次メッシュデータ（平成 18 年）における 「田（湿田、乾田、沼田、蓮田含み）」の面積。水田以外を含む。

23) 森林の保全

主に森林土壌の働きにより、雨水を地中に浸透させ、ゆっくりと流出させるという森林の涵養機能を保全することである。

（検討の考え方）

森林保全による治水効果の定量化の現状や鳴瀬川流域における森林の現状を踏まえて、治水対策案への適用の可能性について検討する。



「国土数値情報　土地利用３次メッシュデータ（平成 18 年）」より

図 4-22　流域の森林の状況

24) 洪水の予測、情報の提供等

洪水時に住民が的確で安全に避難できるように、洪水の予測や情報の提供等を行い、被害の軽減を図る。

（検討の考え方）

洪水予測、情報提供等の状況、洪水時の警戒避難、被害軽減対策の現状を踏まえて、治水対策案への適用の可能性について検討する。

25) 水害保険等

家屋、家財の資産について、水害に備えるための損害保険である。はん濫した区域において、個人や個別の土地等の被害軽減を図る対策として、水害の被害額の補填が可能となる。

（検討の考え方）

洪水被害が発生した場合に、水害保険等で補償等ができるような制度の構築等を図る方策であり、治水対策案への適用の可能性について検討する。

(2) 治水対策案の鳴瀬川流域への適用性

26 方策の鳴瀬川流域への適用性について検討した結果を表 4-7 に示す。

8）決壊しない堤防、9）決壊しづらい堤防、10）高規格堤防、11）排水機場、14）遊水機能を有する土地の保全、16）霞堤の存置、17）輪中堤、19）樹林帯等、25）水害保険等の 9 方策を除く 17 方策において検討を行うこととした。

表 4-7　26 方策の鳴瀬川への適用性

	「ダム事業の検証に係る検討に関する再評価実施要領細目」で示されている方策	26 方策の概要	鳴瀬川流域への適用性
河川を中心とした対策	ダム（現計画）	河川を横過して流水を貯留することを目的とした構造物。ピーク流量を低減。	河川整備計画で設定している鳴瀬川総合開発事業及び筒砂子ダム建設事業を含む治水対策案を検討
	1. ダムの有効活用	既設ダムのかさ上げ等により有効活用。ピーク流量を低減。	流域内の既設ダム（漆沢ダム）の再開発、田川ダム、筒砂子ダムの容量見直し、再編などについて検討。
	2. 遊水地（調節池）等	洪水の一部を貯留する施設。ピーク流量を低減。	沿川で貯留効果が期待でき、家屋移転等の社会的な影響ができるだけ少ない複数の候補地を選定して検討。
	3. 放水路（捷水路）	放水路により洪水の一部を分派する。ピーク流量を低減。	治水効果を発揮でき、隣接する河川等（高城川、定川、その他の水路等）の複数のルートを検討
	4. 河道の掘削	河道の掘削により河川の流下断面積を拡大する。流下能力を向上。	流下断面、縦断方向の高水敷や河床の状況を踏まえ検討。
	5. 引堤	堤防を背後地の居住地側に移設・新設し、河川の断面積を拡大する。流下能力を向上。	家屋移転や用地補償、横断工作物、堤防の整備状況を踏まえて検討。
	6. 堤防のかさ上げ	堤防の高さを上げて、河川の流下断面積を拡大する。流下能力を向上。	家屋移転や用地補償、横断工作物、堤防の整備状況を踏まえて検討。
	7. 樹木伐採	河道内に繁茂した樹木を伐採。流下能力を向上。	河道内樹木の状況や伐採の実績を踏まえて、河道管理の観点から樹木群の拡大防止を継続的に実施。
	8. 決壊しない堤防	決壊しない堤防の整備により避難の準備・移動時間を確保。	長大な堤防については、経済的、社会的な課題を解決しなければならない。仮に計画高水位以上でも決壊しない技術が確立されれば、河道の流下能力を向上させることができる。
	9. 決壊しづらい堤防	決壊しづらい堤防の整備により避難の準備・移動時間を確保。	長大な堤防については、経済的、社会的な課題を解決しなければならない。また、堤防を決壊する可能性が残り、流下能力の確実な向上を見込むことは困難で、今後調査研究が必要である。
	10. 高規格堤防	通常の堤防より堤内地側の堤防幅を広くし、洪水時の避難地としても利用。	沿川の背後地に、都市の開発計画や再開発計画がなく、効率的に整備できる該当箇所がない。
	11. 排水機場	排水機場により内水対策を行うもの。	排水機場は内水被害軽減のみの効果があり、河川流量の低減効果はない。
流域を中心とした対策	12. 雨水貯留施設	雨水貯留施設を設置。ピーク流量を低減する場合がある。	流域内の建物用地を対象として検討。
	13. 雨水浸透施設	雨水浸透施設を設置。ピーク流量を低減する場合がある。	流域内の人口集中地区を対象として検討。
	14. 遊水機能を有する土地の保全	遊水機能を有する土地を保全する。遊水によりピーク流量が低減される場合がある。	はん濫すると広範囲に拡散し、長期間滞留する地形であるため、遊水機能を有する土地が無い。
	15. 部分的に低い堤防の存置	通常の堤防よりも部分的に高さを低くしておく堤防を存置する。閧す井によりピーク流量が低減させる場合がある。	暫定堤防区間を存置し、遊水に対して家屋浸水を防止する方策と組み合わせて検討。
	16. 霞堤の存置	霞堤を存置し洪水の一部を貯留する。ピーク流量を低減する場合がある。	連続した堤防の整備が進んでおり、霞堤は現存しない。
	17. 輪中堤	輪中堤により家屋や集落の浸水被害を防止する。	鳴瀬川の堤防整備状況は、完成堤及び暫定堤となっており、特定の区域で特定の集落を防御する輪中堤の対象となる集落はない。
	18. 二線堤	堤防の背後地に堤防を設置する。洪水はん濫の拡大を防止。	部分的に低い堤防の存置と組合せた対策として検討。
	19. 樹林帯等	堤防の背後地に帯状の樹林を設置する。堤防決壊時のはん濫の拡大を抑制。	沿川に現状の樹林帯がない。
	20. 宅地のかさ上げ、ピロティ建築等	宅地の地盤高を高くしたり、ピロティ建築にする。浸水被害を軽減。	部分的に低い堤防の存置と組合せた対策として検討。
	21. 土地利用規制	災害危険区域設定等により土地利用を規制することで新たな資産形成を抑制し、浸水被害発生を回避。	部分的に低い堤防の存置と組合せた対策として検討。
	22. 水田等の保全	水田等の保全により、雨水を貯留し、流出を抑制する。	流域内の水田畦畔をかさ上げし、貯留することを検討。
	23. 森林の保全	森林保全により雨水浸透の機能を保全する。	流域の森林面積は約 7 割あり、現状の森林機能維持に向けた努力を継続。
	24. 洪水の予測、情報の提供等	洪水の予測・情報提供により被害の軽減を図る。	災害時の被害軽減等の観点から推進を図る努力を継続。
	25. 水害保険等	水害保険により被害額の補填が可能。	河川整備水準に基づく保険料等の設定が可能であれば、土地利用誘導・建築方式対応等の手法として検討することができる。

組み合わせの対象とする方策

河道・流域管理、災害時の被害軽減の観点から全てに共通の方策

今回の検討において組み合わせの対象としなかった方策

4.3.3.2 複数の治水対策案の立案

(1) 治水対策案の組み合わせの考え方

複数の治水対策案の概略評価の検討において検証要領細目で示された方策のうち、鳴瀬川流域の地形、地域条件、既存施設を踏まえ、鳴瀬川流域に適用可能な 17 方策を組み合わせて、できる限り幅広い治水対策案を立案する。「河道内の樹木伐採」、「森林の保全」、「洪水の予測、情報の提供等」については、流出抑制や災害時の被害軽減等に資するものとして、河道、流域管理等の観点からその推進を図る努力を継続することとする。

代表的な方策別に分類し、治水対策案を検討した。各分類の考え方は以下のとおりである。

分類０：河道改修を中心とした治水対策案 鳴瀬川流域では河道掘削や築堤による河道改修を中心に河川整備を実施しており、河道改修のみによる治水対策案を検討する。 関連する方策※：河道の掘削、引堤、堤防のかさ上げ
分類１：既設ダムの活用、検証対象ダムの再編による治水対策案 鳴瀬川流域には、２つの既設ダム（漆沢ダム、二ツ石ダム）があるほか、鳴瀬川総合開発、筒砂子ダムの２つのダムが検証対象となっていることから、既設ダム活用および検証対象ダムの再編を取り入れた治水対策案を検討する。 関連する方策※：ダム（現計画）、ダムの有効活用
分類２：新たな施設による治水対策案 鳴瀬川流域において、河道のピーク流量を低減させる効果がある遊水地、放水路等施設を設置する治水対策案を検討する。 関連する方策※：遊水地（調節池）等、放水路（捷水路）
分類３：流域を中心とした対策を取り入れた治水対策案 鳴瀬川流域では、堤防が完成していない区間が残っている一方で、昭和 61 年のはん濫被害を契機として二線堤整備を実施中であり、現在の整備状況を踏まえて、二線堤を取り入れた治水対策を検討する。また、市街地が点在・分布するとともに広大な水田も広がっていることから、雨水貯留・浸透や水田等の保全を取り入れた治水対策も検討する。 関連する方策※：雨水貯留施設、雨水浸透施設、部分的に低い堤防の存置、二線堤、宅地のかさ上げ・ピロティ建築等、土地利用規制、水田等の保全

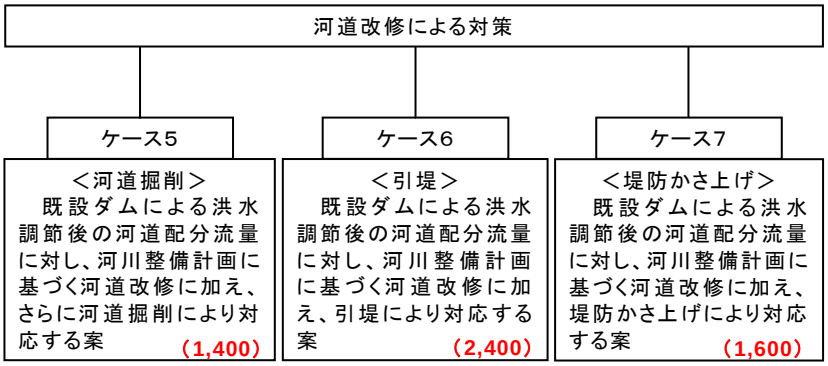
※「ダム事業の検証に係る検討に関する再評価実施要領細目」で示されている方策

（2）治水対策案の立案

1) 河道改修を中心とした治水対策案（分類０）

河道改修を中心とした治水対策は、検証要領細目に示されているとおり、河道の掘削、引堤、堤防のかさ上げが考えられる。

よって、河川整備計画において設定している目標流量に対し、検証対象の２ダムとも建設しないとした場合、河川整備計画の河道改修で不足する流量分については河川整備計画での河道改修に加えて更なる河道改修で対応するものとし、河道掘削により対応する案をケース５、引堤で対応する案をケース６、堤防かさ上げで対応する案をケース７とし検討する。



※（ ）書きは事業費＜単位：億円＞

図 4-23 河道改修による治水対策

◆ケース５：河道掘削（河川整備計画の河道改修で不足する流量分を「河道掘削」で対応）
◆ケース６：引堤（河川整備計画の河道改修で不足する流量分を「引堤」で対応）
◆ケース７：堤防のかさ上げ（河川整備計画の河道改修で不足する流量分を「堤防のかさ上げ」で対応）

※ケース 5～7 は、河川整備計画までの河道掘削、築堤を想定したうえで、不足量をさらなる河道掘削、河道引堤、堤防かさ上げにより対策することを想定。
※他のケースで河道改修を組み合わせる場合は、コスト面で優位な河道掘削案と組み合わせ、各ケースの河道配分流量に対応した河道掘削を想定する。

2) 既設ダムの活用、検証対象ダムの再編による治水対策案（分類１）

鳴瀬川流域には、既設の 2 ダム（漆沢ダム、二ツ石ダム）の他、検証対象の 2 ダム（田川ダム及び洪水導水路、筒砂子ダム）があり、既設ダムの活用、検証対象ダムの再編を取り入れた治水対策案を検討する。

検証対象の 2 ダムについては、いずれのダムも工事着手前であり、技術的にも現計画以上にダム規模を拡大することが可能と想定されることから、いずれか一方のダム単独案の他に、検証対象の 2 ダムについて、それぞれ一方のダムの規模を拡大して建設する場合を検討する。田川ダムを建設する案をケース 2-1①及び 2-1②とし、筒砂子ダムを建設する案をケース 2-2①及び 2-2②とする。

既設の 2 ダム（漆沢ダム、二ツ石ダム）については、いずれも他ダムとの間で容量の振替を検討することが可能である。また、いずれかのダムをかさ上げし、既存容量を増強する案については、技術的にかさ上げが可能と想定される漆沢ダムをかさ上げするものとする。漆沢ダムかさ上げを含む案をケース 4-1①、さらに二ツ石ダム容量振替と組み合わせた案をケース 4-1②とし、漆沢ダム容量振替を含む案をケース 4-2①、さらに二ツ石ダム容量振替と組み合わせた案をケース 4-2②とする。

また、既設ダムの活用と検証対象ダムの再編による治水対策案について、ア検証対象ダムの再編による治水対策案＜ケース２＞では筒砂子ダムを建設するケースが有利であり、ウ既存ダムの活用については漆沢ダムのかさ上げや容量振替とするケースがコスト面で有利であることを踏まえ、これらを組み合わた案をケース 3-1、3-2 及び 3-3 として検討する。

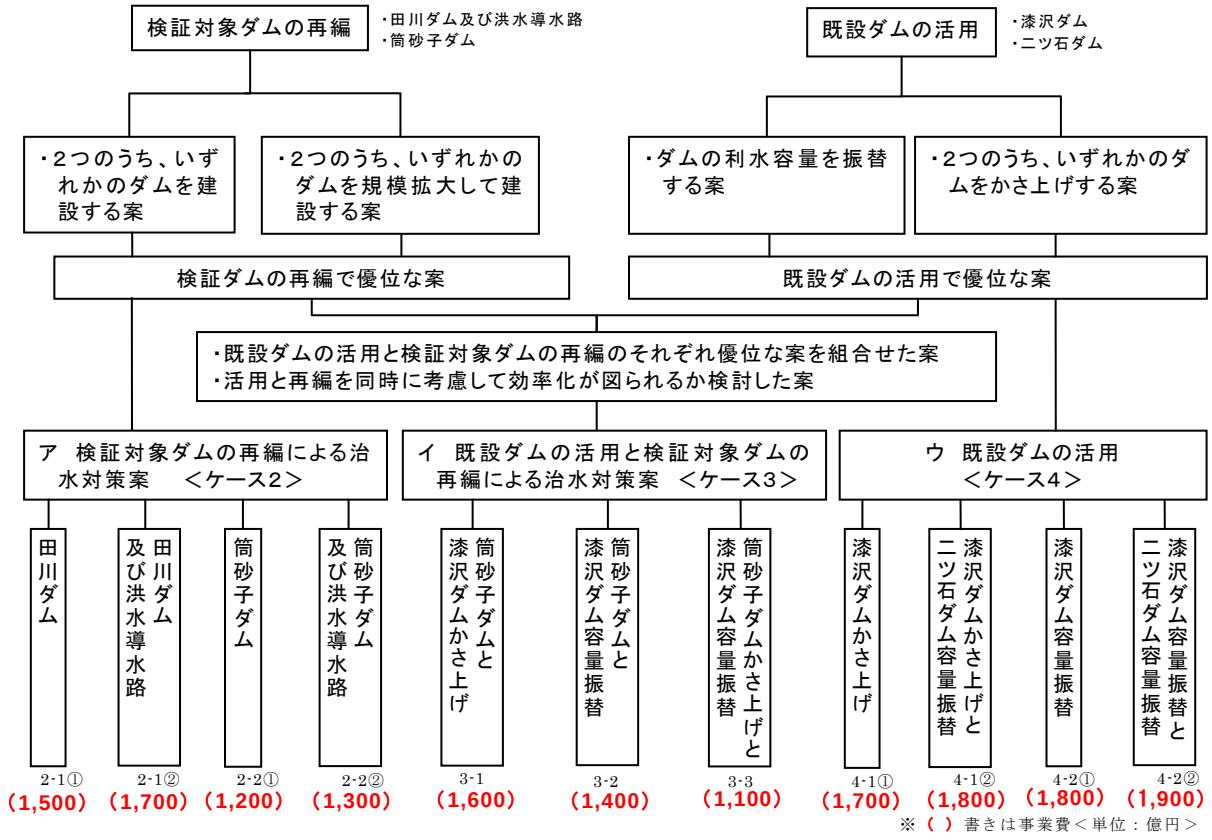


図 4-24 既設ダムの有効活用及び検証対象ダムの再編による治水対策

ア　検証対象ダムの再編による治水対策案

田川ダム及び洪水導水路と筒砂子ダムの他、さらに田川ダム及び洪水導水路と筒砂子ダムのそれぞれを現計画よりも規模を拡大して建設し、河川整備計画の河道改修で不足する流量分については、河川整備計画での河道改修に加えて更なる河道掘削で対応する案を検討する。

◆ケース 2-1①：田川ダム及び洪水導水路＋河道掘削
◆ケース 2-1②：田川ダム及び洪水導水路＋筒砂子川からの洪水導水路＋河道掘削
◆ケース 2-2①：筒砂子ダム＋河道掘削
◆ケース 2-2②：筒砂子ダム＋田川からの洪水導水路＋河道掘削

※河道改修は、河道改修を中心とした治水対策案（分類０）のうち、コスト面で優位なケース 5 により河道配分流量に応じた河道掘削で対策を想定。
※ケース 2-1②、ケース 2-2②は、他流域から洪水導水を行い、検証ダムをかさ上げして、洪水調節機能の向上を図る対策を想定。

イ　既設ダムの活用と検証対象ダムの再編による治水対策案

既設の漆沢ダムをかさ上げ又は利水容量を治水容量に振替（治水専用化）するとともに、検証対象ダムの 2 ダムのうち、筒砂子ダムのみを建設し、河川整備計画の河道改修で不足する流量分については、河川整備計画での河道改修に加えて更なる河道掘削で対応する案を検討する。

◆ケース 3-1：筒砂子ダム＋漆沢ダムのかさ上げ＋河道掘削
◆ケース 3-2：筒砂子ダム＋漆沢ダムの容量振替（治水専用化）＋河道掘削
◆ケース 3-3：筒砂子ダムかさ上げ＋漆沢ダムの容量振替（治水専用化）＋河道掘削

※河道改修は、河道改修を中心とした治水対策案（分類０）のうち、コスト面で優位なケース 5 により河道配分流量に応じた河道掘削で対策を想定。
※「ア検証対象ダムの再編による治水対策」のうち、コスト面で優位なケース 2-2①と組み合わせて対策を想定。
※「ウ既設ダムの活用」のうち、コスト面で優位なケース 4-1①とケース 4-2②と組み合わせて対策を想定。
※ケース 3-1 は、ケース 2-2①とケース 4-1①を組み合わせた対策を想定。
※ケース 3-2 は、ケース 2-2①とケース 4-2①を組み合わせた対策を想定（利水代替施設をダム以外で想定）。
※ケース 3-3 は、ケース 2-2①とケース 4-2①を組み合わせた対策を想定（利水代替施設をダムで想定）。

ウ　既設ダムの活用

既設の漆沢ダムのかさ上げ又は、既設の漆沢ダムと二ツ石ダムの利水容量を治水容量に振替（治水専用化）し、河川整備計画の河道改修で不足する流量分については、河川整備計画での河道改修に加えて更なる河道掘削で対応する案を検討する。

◆ケース 4-1①：漆沢ダムのかさ上げ＋河道掘削
◆ケース 4-1②：漆沢ダムのかさ上げ＋二ツ石ダムの容量振替＋河道掘削
◆ケース 4-2①：漆沢ダムの容量振替（治水専用化）＋河道掘削
◆ケース 4-2②：漆沢ダムの容量振替（治水専用化）＋既設二ツ石ダムの容量振替＋河道掘削

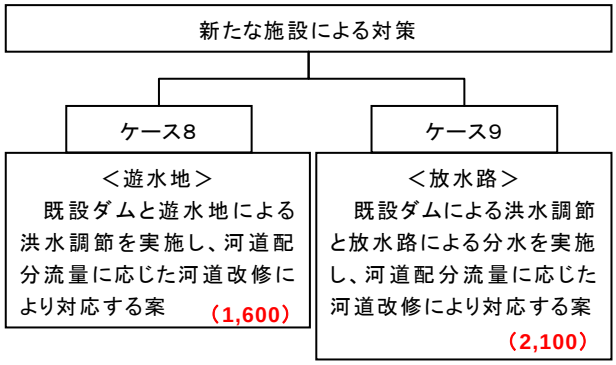
※河道改修は、河道改修を中心とした治水対策案（分類０）のうち、コスト面で優位なケース 5 により河道配分流量に応じた河道掘削で対策を想定。

※ケース 4-1①は､漆沢ダムをかさ上げし新たに約 260 万 m^3 の治水容量を確保する対策案を想定。
※ケース 4-1②は、ケース 4-1①と二ツ石ダムの利水容量 970 万 m^3 の内 460 万 m^3 を治水容量に振り替えて組み合わせた対策を想定（利水代替施設をダム以外で想定）。
※ケース 4-2①は、漆沢ダムの利水容量 650 万 m^3 を治水容量に振り替えて治水専用化とする対策を想定（利水代替施設をダム以外で想定）。
※ケース 4-2②は、ケース 4-2①と二ツ石ダムの利水容量 970 万 m^3 の内 460 万 m^3 を治水容量に振り替えて組み合わせた対策を想定（利水代替施設をダム以外で想定）。

3) 新たな施設による治水対策案（分類２）

新たな施設による治水対策は、検証要領細に示されているとおり、遊水地と放水路が考えられる。

よって、河川整備計画において想定している洪水に対し、新たな遊水地の建設により洪水調節する案をケース８、放水路で分水する案をケース９とする。なお、河川整備計画の河道改修で不足する流量分については、河川整備計画での河道改修に加えて更なる河道掘削で対応する案を検討する。



※（ ）書きは事業費＜単位：億円＞

図 4-25 新たな施設による治水対策（河道改修との組合せ）

◆ケース 8：遊水地＋河道掘削
◆ケース 9：放水路＋河道掘削

※河道改修は、河道改修を中心とした治水対策案（分類０）のうち、コスト面で優位なケース 5 により河道配分流量に応じた河道掘削で対策を想定。
※「遊水地」は、家屋移転、地形、発現効果等を勘案して支川花川合流点まで下流に 3 箇所を想定。
※「放水路」は、地形、発現効果、経済性等を勘案して木間塚から定川への放水路を想定。
※他の方策と組み合わせる場合、コスト面で優位なケース８遊水地案により各ケースの対策を想定。

4) 流域を中心とした対策を取り入れた治水対策案（分類３）

流域を中心とした対策を取り入れた治水対策案は、検証要領細目に示されているとおり、部分的に低い堤防の存置、二線堤、宅地かさ上げ・ピロティ建築等、雨水貯留施設、雨水浸透施設、土地利用規制、水田等の保全が考えられる。「ア部分的に低い堤防の存置」については、遊水機能を有する土地の保全として二線堤や宅地かさ上げを組み合わせた案と、「イ雨水貯留施設、雨水浸透施設、水田等の保全、ため池の活用」を組み合わせた案を検討する。

よって、河川整備計画において想定している洪水に対し、部分的に低い堤防の存置と二線堤と組み合わせで洪水調節する案をケース 11、部分的に低い堤防の存置と宅地かさ上げ・ピロティ建築等を組み合わせで洪水調節する案をケース 12、その他の雨水貯留施設、雨水浸透施設、水田等の保全、ため池の活用で洪水調節する案をケース 13 とする。

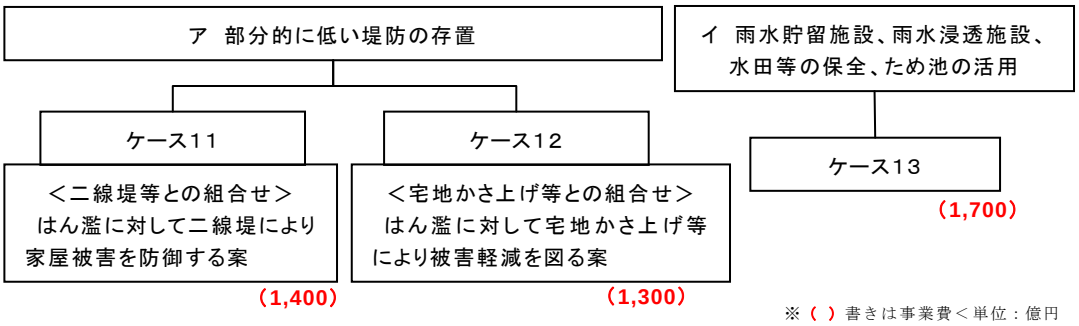


図 4-26 流域を中心とした対策（河道改修との組合せ）

ア 部分的に低い堤防の存置、二線堤、宅地かさ上げ等による治水対策案（河道改修との組合せ）

部分的に低い堤防を存置する箇所は、できるだけ長い区間にわたって流量を低減する効果が期待できることを考慮し、考えられる箇所のうち最も上流に位置する 37km 付近左岸とする。

河川整備計画において想定している洪水に対し、37km 付近左岸地点において越水することで河道流量が低減することを見込むとともに、当該地点での越水区域においては二線堤、宅地かさ上げ、土地利用規制等によって家屋浸水を防止する方策を実施する。なお、河川整備計画の河道改修で不足する流量分については、河川整備計画での河道改修に加えて更なる河道掘削で対応する案を検討する。

◆ケース 11：部分的に低い堤防の存置＋二線堤＋土地利用規制＋河道掘削
◆ケース 12：部分的に低い堤防の存置＋宅地のかさ上げ、ピロティ建築等＋土地利用規制＋河道掘削

※河道改修は、河道改修を中心とした治水対策案（分類０）のうち、コスト面で優位なケース 5 により河道配分流量に応じた河道掘削で対策を想定。

※部分的に低い堤防の存置による対策は、はん濫区域の対策に違いがあるが、他の対策と組み合わせる場合はケース 11、ケース 12 の比較で優位となる対策を組み合わせる。

イ　雨水貯留・浸透施設、水田等の保全による治水対策案（河道改修との組合せ）

建物用地面積に応じた雨水貯留施設、ＤＩＤ地区に雨水浸透施設、水田の畦畔をかさ上げする水田貯留、ため池の活用等が考えられる。

河川整備計画において想定している洪水に対し、雨水貯留施設・雨水浸透施設、水田等の保全により、流出量を抑制することを見込むこととする。なお、河川整備計画の河道改修で不足する流量分については、河川整備計画での河道改修に加えて更なる河道掘削で対応する案を検討する。

◆ケース 13：雨水貯留・浸透施設＋水田等の保全＋河道掘削

※河道改修は、河道改修を中心とした治水対策案（分類０）のうち、コスト面で優位なケース 5 により河道配分流量に応じた河道掘削で対策を想定。

※水田貯留は流域内のすべての水田を対象とすることを基本。ただし、内水排除のため排水機場を有する流域は、ポンプ能力規模の流量しか鳴瀬川へ流出しないため、水田貯留の対象から除いた。

5) 各治水対策の組み合わせ

分類１、分類２及び分類３について、それぞれの治水対策案の組み合わせを検討する。

組み合わせは、各分類の中で組み合わせ可能で、且つ最も有利な案を抽出し、組み合わせるものとし、「分類１と分類２」、「分類２と分類３」、「分類１と分類３」、「分類１と分類２と分類３」の４つのパターンについて検討する。

ア　分類１と分類２の組み合わせによる治水対策案

分類１では、ケース 3-3「筒砂子ダムかさ上げ＋漆沢ダムの容量振替（治水専用化）＋河道掘削（1,100 億円）」がコストにおいて最も有利である。また、分類２では、ケース 8「遊水地＋河道掘削（1,600 億円）」がコストにおいて最も有利である。よって、これらを組み合わせてケース 10 とする。

◆　（分類１）ケース 3-3「筒砂子ダムかさ上げ＋漆沢ダムの容量振替（治水専用化）＋河道掘削」＋（分類２）ケース 8　「遊水地＋河道掘削」

＝　ケース 10　（2,100）

※（ ）書きは事業費＜単位：億円＞

※河道改修は、河道改修を中心とした治水対策案（分類０）のうち、コスト面で優位なケース 5 により河道配分流量に応じた河道掘削で対策を想定。

イ　分類２と分類３の組み合わせによる治水対策案

分類２では、ケース 8「遊水地＋河道掘削（1,600 億円）」がコストにおいて最も有利である。また、分類３では、ケース 12 「部分的に低い堤防の存置＋宅地のかさ上げ、ピロティ建築等＋土地利用規制＋河道掘削（1,300 億円）」がコストにおいて有利である。しかし、分類３ケース 12 の 部分的に低い堤防の存置を組み合わせた場合、上流の遊水地（ケース 8）で洪水流量が低減するため、部分的に低

い堤防の存置に洪水流量が越流しなくなり、河道のピーク流量を低減させる効果が発揮されない。そのため、分類３からは「ケース 13 雨水貯留・浸透施設＋水田等の保全＋河道掘削（1,700 億円）」を組み合わせてケース 14 とする。

◆ （分類２）ケース 8 「遊水地＋河道掘削」
＋（分類３）ケース 13 「雨水貯留・浸透施設＋水田等の保全＋河道掘削」

＝ **ケース 14 （1,900）**

※（ ）書きは事業費＜単位：億円＞

※河道改修は、河道改修を中心とした治水対策案（分類０）のうち、コスト面で優位なケース 5 により河道配分流量に応じた河道掘削で対策を想定。

ウ 分類１と分類３の組み合わせによる治水対策案

分類１では、ケース 3-3「筒砂子ダムかさ上げ＋漆沢ダムの容量振替（治水専用化）＋河道掘削（1,100 億円）」がコストにおいて最も有利である。また、分類３では、ケース 12 「部分的に低い堤防の存置＋宅地のかさ上げ、ピロティ建築等＋土地利用規制＋河道掘削（1,300 億円）」がコストにおいて有利である。しかし、分類３ケース 12 の部分的に低い堤防の存置を組み合わせた場合、上流のダム（ケース 3-3）で洪水流量が低減するため、部分的に低い堤防の存置に洪水流量が越流しなくなり、河道のピーク流量を低減させる効果が発揮されない。そのため、分類３からは「ケース 13 雨水貯留・浸透施設＋水田等の保全＋河道掘削（1,700 億円）」を組み合わせてケース 16 とする。

◆ （分類１）ケース 3-3「筒砂子ダムかさ上げ＋漆沢ダムの容量振替（治水専用化）＋河道掘削」＋（分類３）ケース 13 「雨水貯留・浸透施設＋水田等の保全＋河道掘削」

＝ **ケース 16 （1,500）**

※（ ）書きは事業費＜単位：億円＞

※河道改修は、河道改修を中心とした治水対策案（分類０）のうち、コスト面で優位なケース 5 により河道配分流量に応じた河道掘削で対策を想定。

分類３ケース 12 の部分的に低い堤防の存置は、河道のピーク流量を低減させる効果があり、その効果が最も発現できる案は上流部で洪水調節効果が小さい分類１の「既設ダムの活用 ケース 4」であり、その中でコストが有利な「ケース 4-1① 漆沢ダムのかさ上げ＋河道掘削（1,700 億円）」を組み合わせてケース 15 とする。さらに、分類３で想定される流域を中心とした対策を取り入れた治水対策を全て組み合わせてケース 17 とする。

◆ （分類１）ケース 4-1①「漆沢ダムのかさ上げ＋河道掘削」
＋（分類３）ケース 12 「部分的に低い堤防の存置＋宅地のかさ上げ、ピロティ建築等＋土地利用規制＋河道掘削」

＝ **ケース 15 （1,800）**

※（ ）書きは事業費＜単位：億円＞

※河道改修は、河道改修を中心とした治水対策案（分類０）のうち、コスト面で優位なケース 5 により河道配分流量に応じた河道掘削で対策を想定。

◆ （分類１）ケース 4-1①「漆沢ダムのかさ上げ＋河道掘削」
＋（分類３）ケース 13 「雨水貯留・浸透施設＋水田等の保全＋河道掘削」
＋（分類３）ケース 12 「部分的に低い堤防の存置＋宅地のかさ上げ、ピロティ建築等＋土地利用規制＋河道掘削」

＝ **ケース 17 （2,000）**

※（ ）書きは事業費＜単位：億円＞

※河道改修は、河道改修を中心とした治水対策案（分類０）のうち、コスト面で優位なケース 5 により河道配分流量に応じた河道掘削で対策を想定。

エ 分類１と分類２と分類３の組み合わせによる治水対策案

分類１では、ケース 3-3「筒砂子ダムかさ上げ＋漆沢ダムの容量振替（治水専用化）＋河道掘削（1,100 億円）」がコストにおいて最も有利である。また、分類２では、ケース 8「遊水地＋河道掘削（1,600 億円）」がコストにおいて最も有利であり、分類３では、ケース 12 「部分的に低い堤防の存置＋宅地のかさ上げ、ピロティ建築等＋土地利用規制＋河道掘削（1,300 億円）」がコストにおいて有利である。

分類３ケース 12 の部分的に低い堤防の存置を組み合わせた場合、上流のダム（ケース 3-3）や遊水地（ケース 8）で洪水流量が低減するため、部分的に低い堤防の存置に洪水流量が越流しなくなり、河道のピーク流量を低減させる効果が発揮されない。そのため、分類３からは「ケース 13 雨水貯留・浸透施設＋水田等の保全＋河道掘削（1,700 億円）」を組み合わせてケース 18 とする。

◆ （分類１）ケース 3-3「筒砂子ダムかさ上げ＋漆沢ダムの容量振替（治水専用化）＋河道掘削」
＋（分類２）ケース 8 「遊水地＋河道掘削」
＋（分類３）ケース 13 「雨水貯留・浸透施設＋水田等の保全＋河道掘削」

＝ **ケース 18 （2,400）**

※（ ）書きは事業費＜単位：億円＞

なお、ケース 18 は、ケース 10、ケース 14、ケース 16 の複合案である。

ケース 10 ＝ （分類１）ケース 3-3 ＋ （分類２）ケース 8
ケース 14 ＝ （分類２）ケース 8 ＋ （分類３）ケース 13
ケース 16 ＝ （分類１）ケース 3-3 ＋ （分類３）ケース 13

ケース 18 ＝ （分類１）ケース 3-3 ＋（分類２）ケース 8 ＋（分類３）ケース 13

(3) 治水対策案における鳴瀬川（知事管理区間）の考え方

鳴瀬川の知事管理区間の河川整備は、昭和 22 年 9 月洪水と同程度の規模の洪水を安全に流下させることとしており、堤防、護岸、橋梁の基礎等は筒砂子ダムによる水位低減効果を見込んで施工済みである。

筒砂子ダムが無い場合の河川整備は、河道掘削案、堤防かさ上げ案、引堤案を比較検討した結果、河道掘削案を全案にて一律採用することとした。

4.3.3.3 パブリックコメントを踏まえた治水対策案の立案

平成 23 年 7 月 26 日に開催した第 3 回検討の場で検討主体が示した複数の治水対策案は、現計画で想定している目標と同程度の目標を達成することを基本とし、現計画を含まない治水対策案の 25 案について概略評価を行い、10 案を抽出した。

その後、パブリックコメントにおいて、立案した複数の対策案以外の具体的対策案の提案、複数の対策案に係る概略評価及び抽出に対する意見を募集した結果、立案した複数の対策案以外の具体的対策案の提案があったことから、新たな施設による治水対策案の 1 案を追加した。

以上、パブリックコメントを踏まえ立案した治水対策案の一覧を表 4-8 に示す。

（1）新たな施設による治水対策案（分類２）

後述 7.2 に示すとおり、パブリックコメントにおいて、治水対策案の提案があり、検討の結果、以下の治水対策案ケース 8-2 を追加で立案した。

【パブリックコメントにおける具体的治水対策案】
貯水池等の新設による用地買収や移転家屋に係わる件は長期となる。

意見を踏まえた治水対策案は、新たな施設による治水対策案とし、遊水地を縮小し、地域へ影響を小さくすることで補償等の軽減を図る案を立案する。

具体的には第 3 回検討の場で提示した治水対策案のうち、類似の治水対策案である「ケース８」（以下「ケース８－１」と表示）を参考に３箇所で構成していた遊水地を２箇所に縮小し、効果量に応じた河道改修を組合せた治水対策案を「ケース８－２」とした。「ケース８－１」と同様に「ケース８－２」も洪水の貯留効果を最大限発揮できるように遊水地内の掘削を想定する。

◆ケース 8-1：遊水地（３遊水地）＋河道掘削　（第 3 回検討の場で提示）
◆ケース 8-2：遊水地（２遊水地）＋河道掘削　（パブリックコメントで追加）

表 4-8　治水対策案の組み合わせ一覧表

分類				ケースNo.	河川を中心とした方策																流域を中心とした方策					
					河川整備計画の整備		2)									3)	4)	5)	6)	7)	13)	14)	16)	19)	21)	22)	23)
					1)	河道改修	検証対象ダムの再編				既設ダムの活用と検証対象ダムの再編			ダムの活用				遊水地	放水路	河道改修			雨水貯留施設	雨水浸透施設	部分的に低い堤防の存置	二線堤	宅地かさ上げ、ピロティ建築等	土地利用規制	水田等の保全
					ダム	築堤	河道掘削	田川ダム及び洪水導水路	田川ダム及び洪水導水路＋筒砂子川流域からの導水	筒砂子ダム	筒砂子ダム＋田川流域からの導水	既設逆沢ダムかさ上げ＋筒砂子ダム	既設逆沢ダムの容量振替(治水専用化)＋筒砂子ダム	既設逆沢ダムの容量振替(治水専用化)＋筒砂子ダムかさ上げ	既設逆沢ダムかさ上げ	既設逆沢ダムかさ上げ＋二ツ石容量振替	逆沢ダム容量振替(治水専用化)	逆沢ダム容量振替(治水専用化)＋二ツ石ダム容量振替			河道掘削	引堤	堤防のかさ上げ							
河川整備計画		現計画		1	田川ダム及び洪水導水路と筒砂子ダム	築堤	河道掘削																					
河川を中心とした方策の組み合わせ	Ⅰ 検証対象ダムの再編	分類1	ア	2-①①		築堤	河道掘削	田川ダム及び洪水導水路													河道掘削								
				2-①②		築堤	河道掘削		田川ダム及び洪水導水路＋筒砂子川流域からの導水												河道掘削								
				2-②①		築堤	河道掘削			筒砂子ダム											河道掘削								
				2-②②		築堤	河道掘削				筒砂子ダム＋田川流域からの導水										河道掘削								
	Ⅱ 既設ダムの活用と検証対象ダムの再編		イ	3-1		築堤	河道掘削					既設逆沢ダムかさ上げ＋筒砂子ダム									河道掘削								
				3-2		築堤	河道掘削						既設逆沢ダムの容量振替(治水専用化)＋筒砂子ダム								河道掘削								
				3-3		築堤	河道掘削							既設逆沢ダムの容量振替(治水専用化)＋筒砂子ダムかさ上げ															
	Ⅲ 既設ダムの活用		ウ	4-①①		築堤	河道掘削								既設逆沢ダムかさ上げ						河道掘削								
				4-①②		築堤	河道掘削									既設逆沢ダムかさ上げ＋二ツ石容量振替					河道掘削								
				4-②①		築堤	河道掘削										逆沢ダム容量振替(治水専用化)				河道掘削								
				4-②②		築堤	河道掘削											逆沢ダム容量振替(治水専用化)＋二ツ石ダム容量振替				河道掘削								
	Ⅳ 河川改修による治水対策	分類0		5		築堤	河道掘削														河道掘削								
				6		築堤	河道掘削															引堤							
				7		築堤	河道掘削																堤防のかさ上げ						
	Ⅴ 新たな施設による治水対策	分類2		8-1		築堤	河道掘削											遊水地(2遊水地)			遊水地上流の河道掘削								
				8-2		築堤	河道掘削											遊水地(2遊水地)			遊水地上流の河道掘削								
				9		築堤	河道掘削												放水路		放水路下流の河道掘削								
	Ⅵ 河川を中心とした方策の組合せ	分類1＋分類2		10		築堤	河道掘削						既設逆沢ダムの容量振替(治水専用化)＋筒砂子ダムかさ上げ					遊水地(3遊水地)											
流域を中心とした治水対策と河道改修等との組合せ	Ⅶ 流域を中心とした治水対策	分類3	ア	11		築堤	河道掘削														河道掘削			部分的に低い堤防の存置	二線堤		土地利用規制	
				12		築堤	河道掘削														河道掘削			部分的に低い堤防の存置		宅地かさ上げ、ピロティ建築等	土地利用規制	
			イ	13		築堤	河道掘削														河道掘削	雨水貯留施設	雨水浸透施設					水田等の保全
		分類2＋分類3		14		築堤	河道掘削											遊水地(3遊水地)			遊水地上流の河道掘削	雨水貯留施設	雨水浸透施設					水田等の保全
河川を中心とした方策を組合せた治水対策、流域を中心とした方策を取入れた治水対策これらの組合せ	Ⅷ Ⅰ～Ⅶの組合せ	分類3＋分類1		15		築堤	河道掘削							既設逆沢ダムかさ上げ							河道掘削			部分的に低い堤防の存置		宅地かさ上げ、ピロティ建築等	土地利用規制	
				16		築堤	河道掘削						既設逆沢ダムの容量振替(治水専用化)＋筒砂子ダムかさ上げ									雨水貯留施設	雨水浸透施設					水田等の保全
				17		築堤	河道掘削							既設逆沢ダムかさ上げ							河道掘削	雨水貯留施設	雨水浸透施設	部分的に低い堤防の存置		宅地かさ上げ、ピロティ建築等	土地利用規制	水田等の保全
		分類1＋分類2＋分類3		18		築堤	河道掘削						既設逆沢ダムの容量振替(治水専用化)＋筒砂子ダムかさ上げ					遊水地(3遊水地)				雨水貯留施設	雨水浸透施設					水田等の保全

・分類3　　流域を中心とした対策を取り入れた治水対策
　ア　部分的に低い堤防の存置
　イ　雨水貯留施設、雨水浸透施設、水田等の保全、ため池の活用
・「樹木の伐採」、「森林の保全」、「洪水の予測、情報の提供等」は、全ての治水対策案に共通するため、表示していない。
・「決壊しない堤防」、「決壊しづらい堤防」、「高規格堤防」、「排水機場」、「遊水機能を有する土地の保全」、「霞堤の存置」、「輪中堤」、「樹林帯等」は、適用性を考慮した結果、今回の検討において採用しなかったため、表示していない

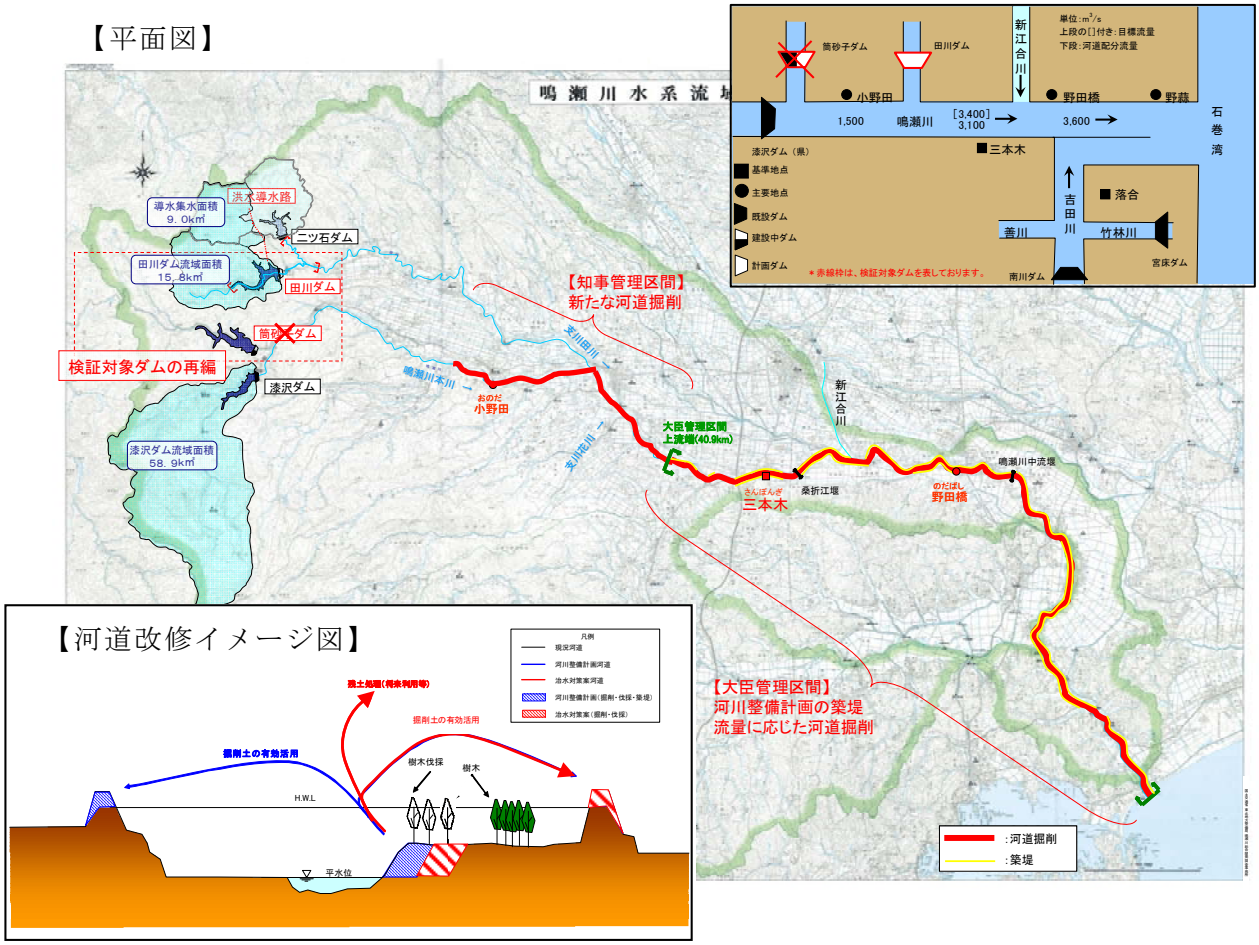
概略評価の結果抽出された案

4.3.4 複数の治水対策案の概要

(1) ケース 2-1①：田川ダム及び洪水導水路＋河道掘削

○既設ダム「漆沢ダム」と、検証対象ダムのうち「田川ダム及び洪水導水路」により洪水調節を行うとともに、河道配分流量に応じた河道改修を実施する。
○河道掘削や築堤により段階的に安全度が向上し、田川ダム完成時には安全度が全川にわたり向上する。

【平面図】



【河道改修イメージ図】

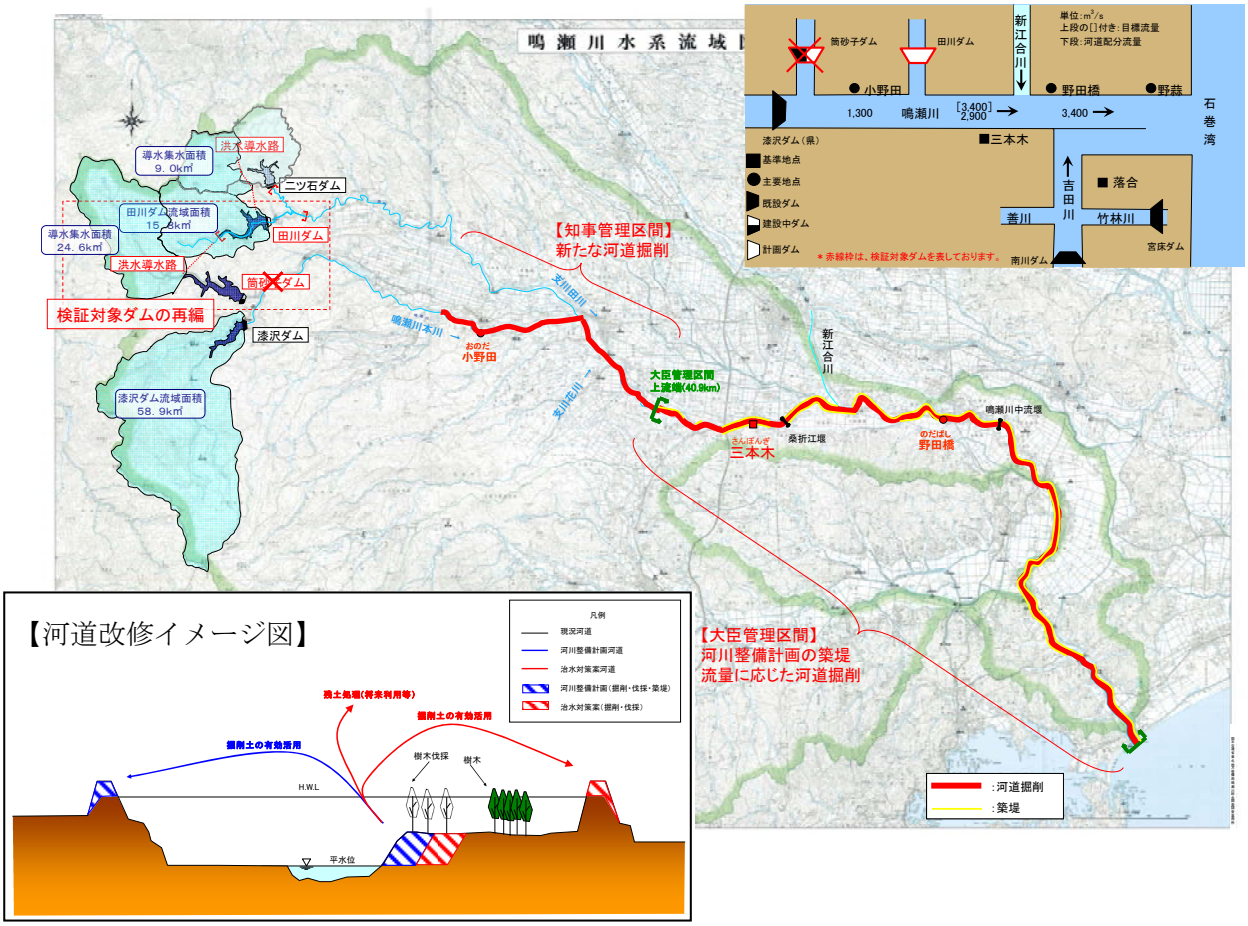
対策案	概算数量
治水対策案	【洪水調節施設諸元】 （新設）田川ダム及び洪水導水路（二ツ石ダム上流→田川） ダム高 H=85.0m、洪水調節容量 V=500 万 m³ 【河道改修】 掘削 V=約 240 万 m³ 、残土処理 V=約 240 万 m³ 、堰改築 2 箇所
河川整備計画	【河道改修】 築堤 V=約 230 万 m³、掘削 V=約 150 万 m³ 、残土処理 V=約 60 万 m³ 橋梁架替 2 橋、樋門樋管改築 23 箇所、用地買収 A=約 8ha、移転家屋約 140 戸

※本治水対策案で想定する事業のうち、河川整備計画にも含まれるものを下段に、治水対策案として河川整備計画に追加して実施するものを上段に記載している。
※対策箇所や数量については、平成 21 年度末時点の見込みであり、今後変更があり得るものである。
※鳴瀬川の河道掘削及び河川整備計画で予定している吉田川の河道掘削から発生する土砂を、鳴瀬川の築堤へ活用した後の残土を対象に残土処理を実施

(2) ケース 2-1②：田川ダム及び洪水導水路＋筒砂子川からの洪水導水路＋河道掘削

○既設ダム「漆沢ダム」と、検証対象ダムのうち「田川ダム及び洪水導水路」と「筒砂子川からの導水」により洪水調節を行うとともに、河道配分流量に応じた河道改修を実施する。
○他流域から更なる「洪水導水」を行い、「田川ダム」をかさ上げして機能向上を図る。
○河道掘削や築堤により段階的に安全度が向上し、田川ダム完成時には安全度が全川にわたり向上する。

【平面図】



【河道改修イメージ図】

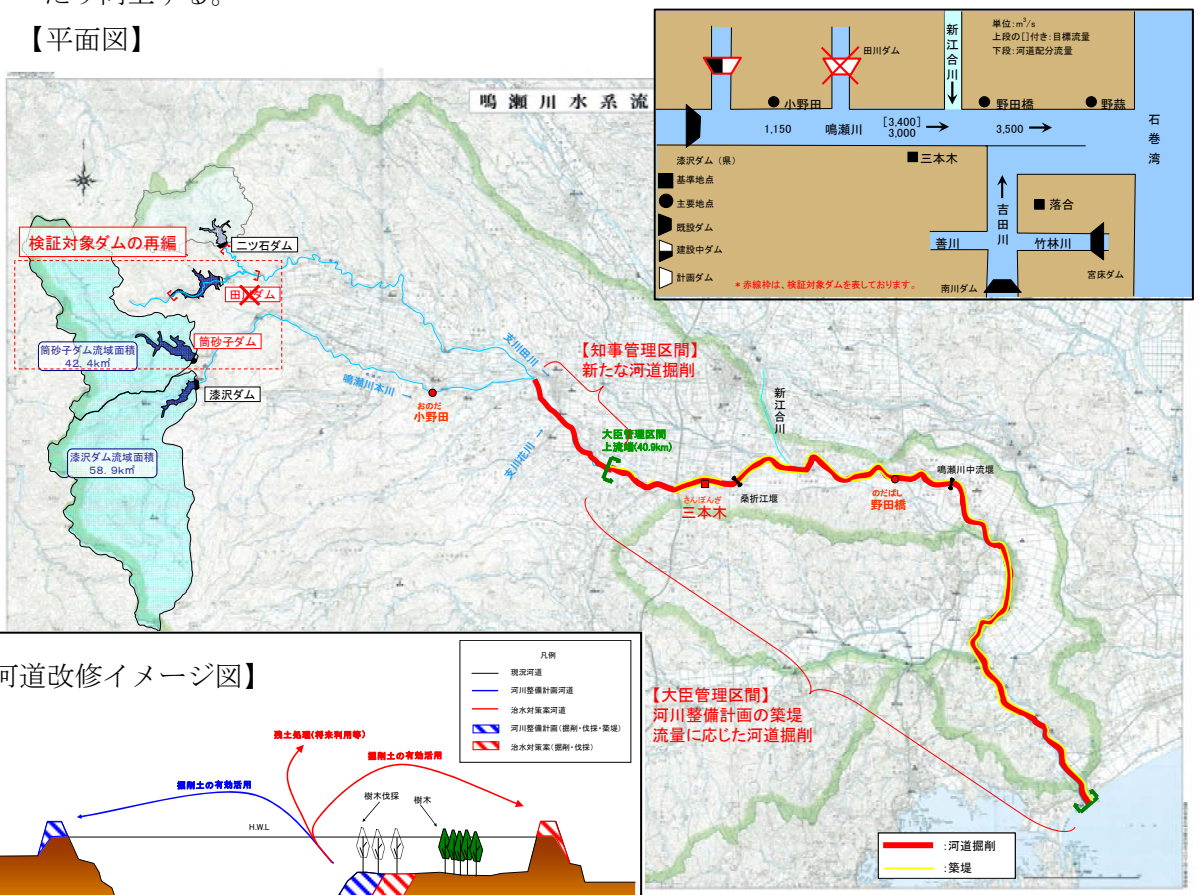
対策案	概算数量
治水対策案	【洪水調節施設諸元】 （新設）田川ダム及び洪水導水路（筒砂子川→田川、二ツ石ダム上流→田川） ダム高 H=94.0m、洪水調節容量 V=1,200 万 m³ 【河道改修】 掘削 V=約 90 万 m³ 、残土処理 V=約 110 万 m³ 、堰改築 1 箇所
河川整備計画	【河道改修】 築堤 V=約 230 万 m³、掘削 V=約 150 万 m³ 、残土処理 V=約 60 万 m³ 橋梁架替 2 橋、樋門樋管改築 23 箇所、用地買収 A=約 8ha、移転家屋約 140 戸

※本治水対策案で想定する事業のうち、河川整備計画にも含まれるものを下段に、治水対策案として河川整備計画に追加して実施するものを上段に記載している。
※対策箇所や数量については、平成 21 年度末時点の見込みであり、今後変更があり得るものである。
※鳴瀬川の河道掘削及び河川整備計画で予定している吉田川の河道掘削から発生する土砂を、鳴瀬川の築堤へ活用した後の残土を対象に残土処理を実施

(3) ケース 2-2①：筒砂子ダム＋河道掘削

○既設ダム「漆沢ダム」と、検証対象ダムのうち「筒砂子ダム」により洪水調節を行うとともに、河道配分流量に応じた河道改修を実施する。
○河道掘削や築堤により段階的に安全度が向上し、筒砂子ダム完成時には安全度が全川にわたり向上する。

【平面図】



【河道改修イメージ図】

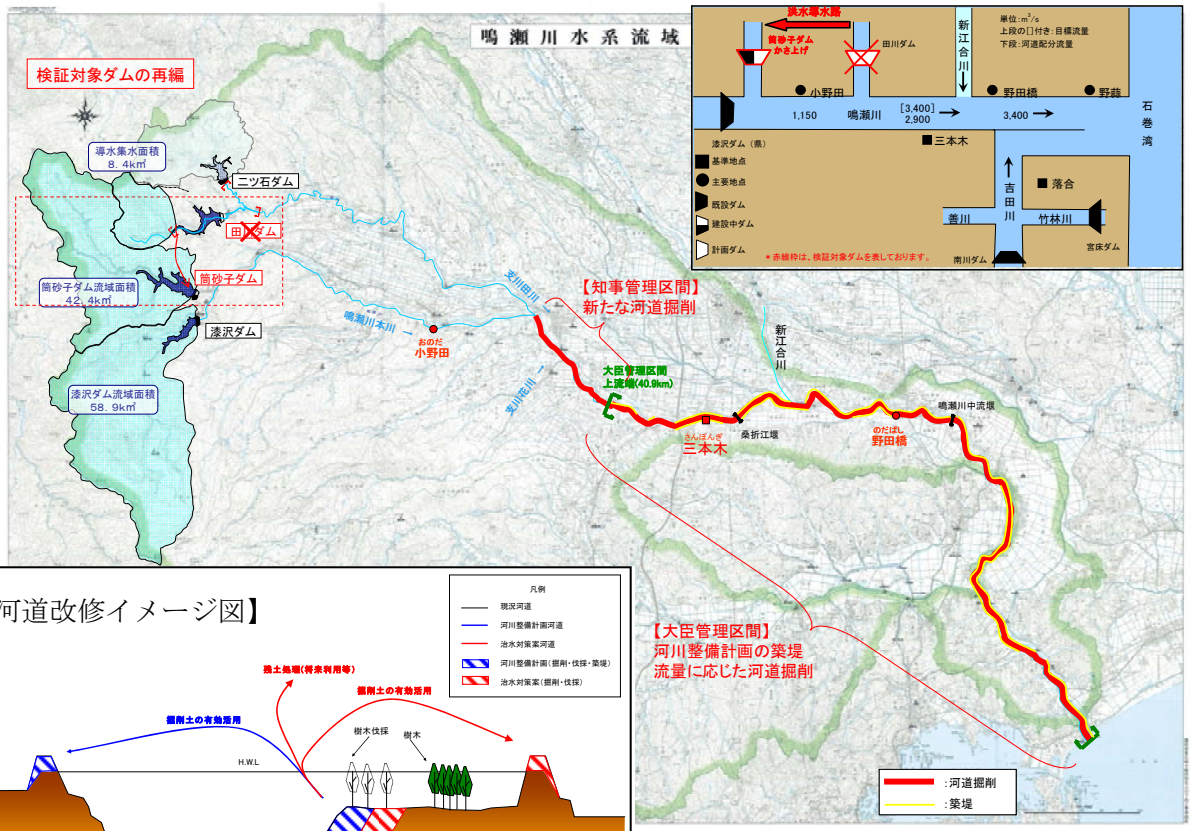
対策案	概算数量
治水対策案	【洪水調節施設諸元】 （新設）筒砂子ダム　ダム高 H=98.4m、洪水調節容量 V=1,040 万 m³ 【河道改修】 掘削 V=約 110 万 m³ 、残土処理 V=約 110 万 m³
河川整備計画	【河道改修】 築堤 V=約 230 万 m³、掘削 V=約 150 万 m³ 、残土処理 V=約 60 万 m³ 橋梁架替 2 橋、樋門樋管改築 23 箇所、用地買収 A=約 8ha、移転家屋約 140 戸

※本治水対策案で想定する事業のうち、河川整備計画にも含まれるものを下段に、治水対策案として河川整備計画に追加して実施するものを上段に記載している。
※対策箇所や数量については、平成 21 年度末時点の見込みであり、今後変更があり得るものである。
※鳴瀬川の河道掘削及び河川整備計画で予定している吉田川の河道掘削から発生する土砂を、鳴瀬川の築堤へ活用した後の残土を対象に残土処理を実施

(4) ケース 2-2②：筒砂子ダム＋田川からの洪水導水路＋河道掘削

○既設ダム「漆沢ダム」と、検証対象ダムのうち「筒砂子ダム」及び「洪水導水路」により洪水調節を行うとともに、河道配分流量に応じた河道改修を実施する。
○他流域から「洪水導水」を行い、「筒砂子ダム」をかさ上げして機能向上を図る。
○河道掘削や築堤により段階的に安全度が向上し、筒砂子ダム完成時には安全度が全川にわたり向上する。

【平面図】



【河道改修イメージ図】

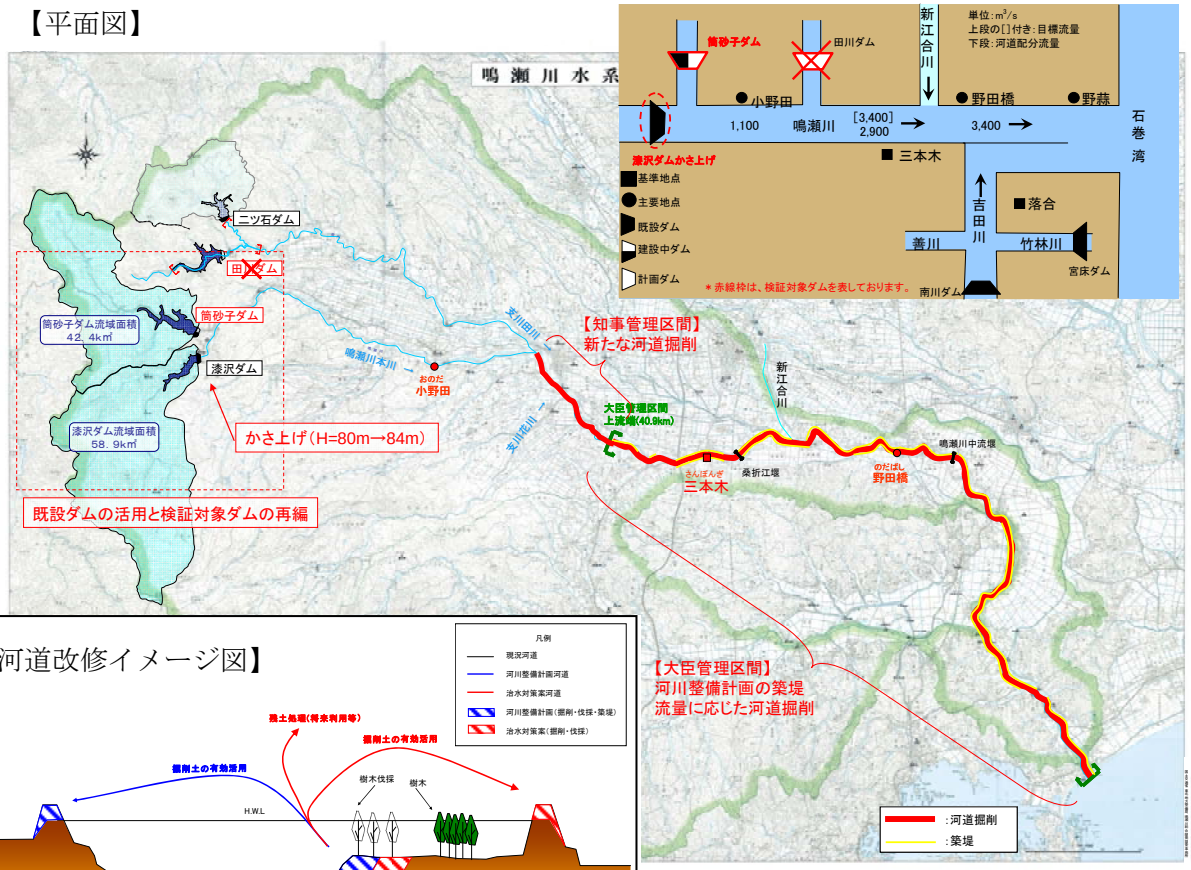
対策案	概算数量
治水対策案	【洪水調節施設諸元】 （新設）筒砂子ダム及び洪水導水路（田川→筒砂子川） ダム高 H=98.4m→103.0m、洪水調節容量 V=1,490 万 m^3 【河道改修】 掘削 V=約 50 万 m^3 、残土処理 V=約 50 万 m^3
河川整備計画	【河道改修】 築堤 V=約 230 万 m^3、掘削 V=約 150 万 m^3 、残土処理 V=約 60 万 m^3 橋梁架替 2 橋、樋門樋管改築 23 箇所、用地買収 A=約 8ha、移転家屋約 140 戸

※本治水対策案で想定する事業のうち、河川整備計画にも含まれるものを下段に、治水対策案として河川整備計画に追加して実施するものを上段に記載している。
※対策箇所や数量については、平成 21 年度末時点の見込みであり、今後変更があり得るものである。
※鳴瀬川の河道掘削及び河川整備計画で予定している吉田川の河道掘削から発生する土砂を、鳴瀬川の築堤へ活用した後の残土を対象に残土処理を実施

(5) ケース 3-1：筒砂子ダム＋既設漆沢ダムのかさ上げ＋河道掘削

○既設ダム「漆沢ダム」のかさ上げを行った上で検証対象ダム「筒砂子ダム」により洪水調節を行うとともに、河道配分流量に応じた河道改修を実施する。
○河道掘削や築堤により段階的に安全度が向上し、「漆沢ダム」のかさ上げ・筒砂子ダム完成時には安全度が全川にわたり向上する。

【平面図】



【河道改修イメージ図】

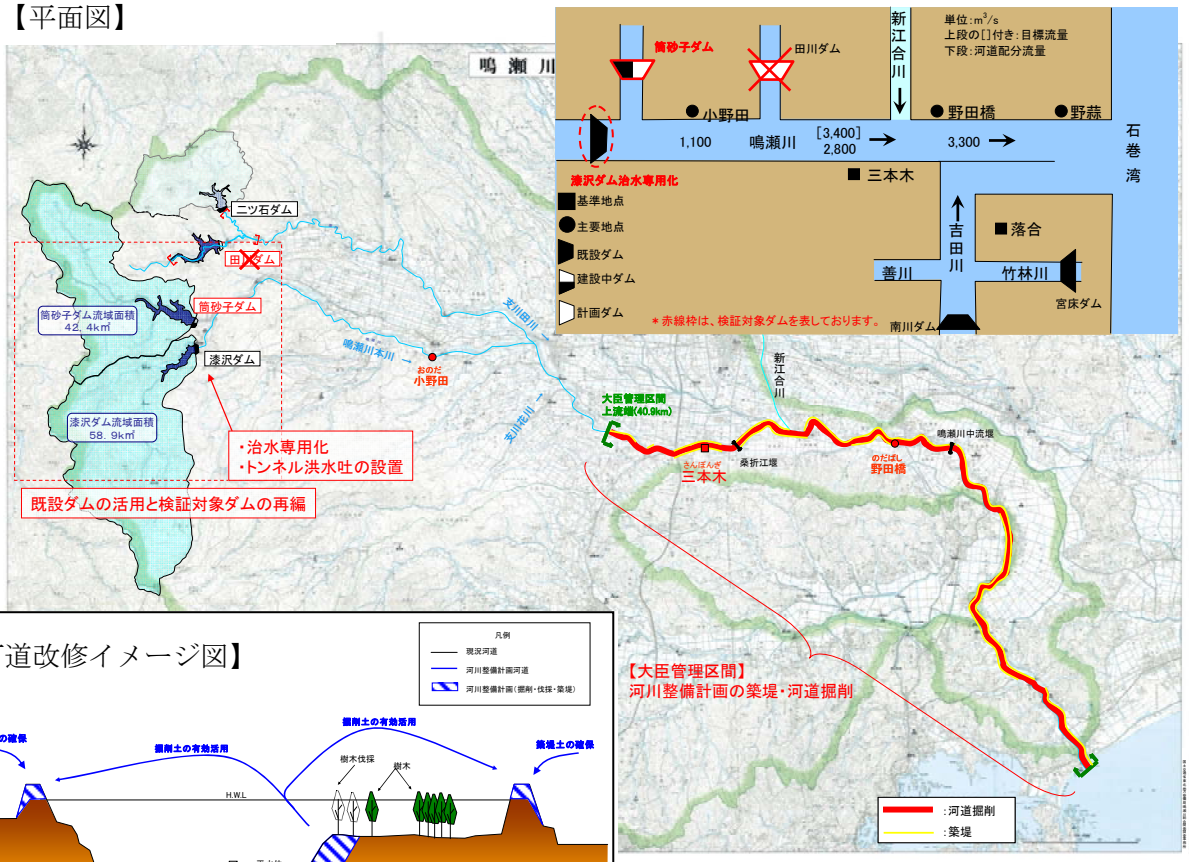
対策案	概算数量
治水対策案	【洪水調節施設諸元】 （新設）筒砂子ダム　ダム高 H=98.4m、洪水調節容量 V=1,040 万 m³ （既設）漆沢ダムのかさ上げ ダム高 H=80.0m→84.0m、洪水調節容量 V=950 万 m³→1,210 万 m³ 【河道改修】 掘削 V=約 40 万 m³ 、残土処理 V=約 60 万 m³
河川整備計画	【河道改修】 築堤 V=約 230 万 m³、掘削 V=約 150 万 m³ 、残土処理 V=約 60 万 m³ 橋梁架替 2 橋、樋門樋管改築 23 箇所、用地買収 A=約 8ha、移転家屋約 140 戸

※本治水対策案で想定する事業のうち、河川整備計画にも含まれるものを下段に、治水対策案として河川整備計画に追加して実施するものを上段に記載している。
※対策箇所や数量については、平成 21 年度末時点の見込みであり、今後変更があり得るものである。
※鳴瀬川の河道掘削及び河川整備計画で予定している吉田川の河道掘削から発生する土砂を、鳴瀬川の築堤へ活用した後の残土を対象に残土処理を実施

(6) ケース 3-2：筒砂子ダム＋既設漆沢ダムの容量振替（治水専用化）＋河道掘削

○既設ダム「漆沢ダム」の容量振替（治水専用化）と検証対象ダム「筒砂子ダム」により洪水調節を行うとともに、河道配分流量に応じた河道改修を実施する。
○漆沢ダムの治水専用化に伴う利水容量の補償措置は、代替施設を確保することを想定する。
○河道掘削や築堤により段階的に安全度が向上し、「漆沢ダム」の治水専用化・筒砂子ダム完成時には安全度が全川にわたり向上する。

【平面図】



【河道改修イメージ図】

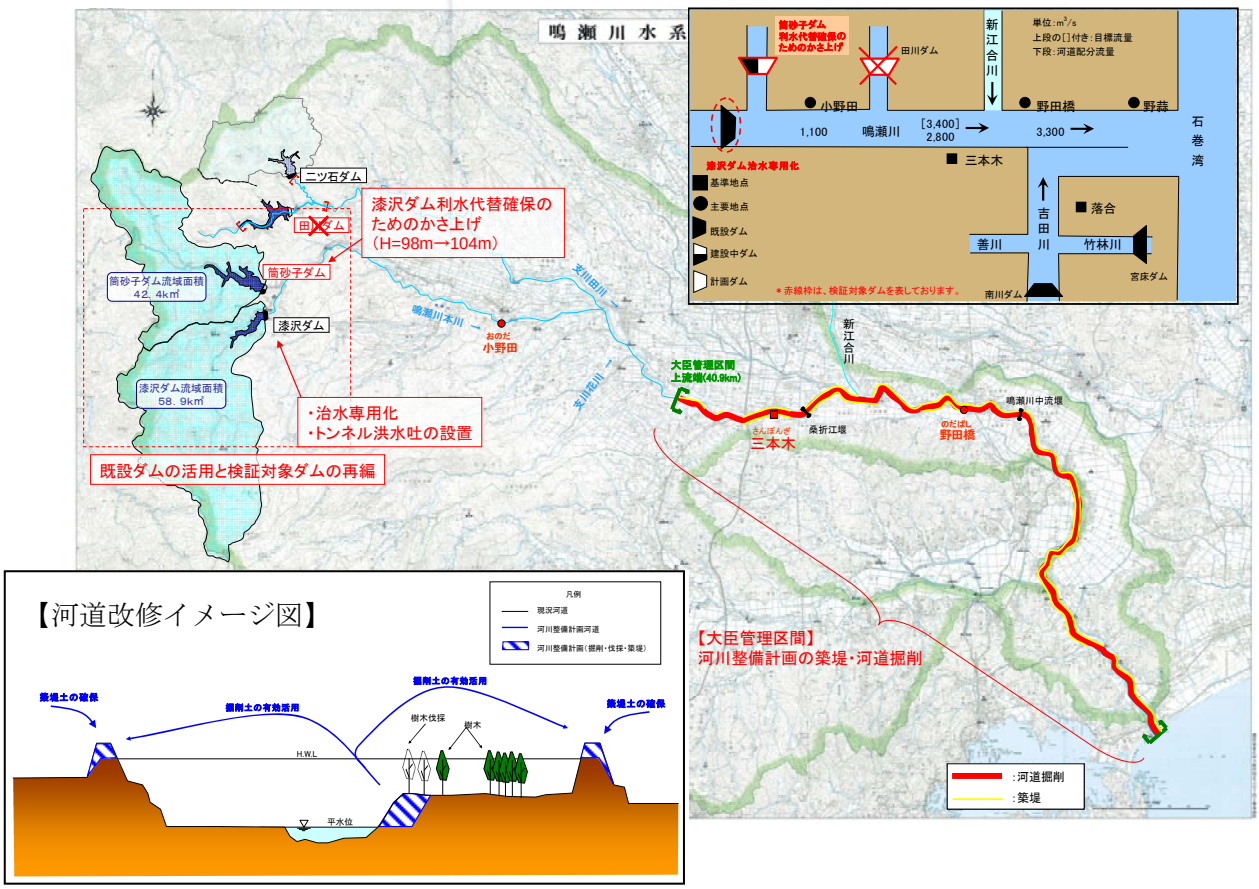
対策案	概算数量
治水対策案	【洪水調節施設諸元】 （新設）筒砂子ダム　　ダム高 H=98.4m、洪水調節容量 V=1,040 万 m³ （既設）漆沢ダムの治水専用化 ダム高 H=80.0m、洪水調節容量 V=950 万 m³→1,600 万 m³
河川整備計画	【河道改修】 築堤 V=約 230 万 m³、掘削 V=約 150 万 m³ 、残土処理 V=約 60 万 m³ 橋梁架替 2 橋、樋門樋管改築 23 箇所、用地買収 A=約 8ha、移転家屋約 140 戸

※本治水対策案で想定する事業のうち、河川整備計画にも含まれるものを下段に、治水対策案として河川整備計画に追加して実施するものを上段に記載している。
※対策箇所や数量については、平成 21 年度末時点の見込みであり、今後変更があり得るものである。
※鳴瀬川の河道掘削及び河川整備計画で予定している吉田川の河道掘削から発生する土砂を、鳴瀬川の築堤へ活用した後の残土を対象に残土処理を実施

(7) ケース 3-3：筒砂子ダムかさ上げ＋既設漆沢ダムの容量振替（治水専用化）＋河道掘削

○筒砂子ダムかさ上げと既設ダム「漆沢ダム」の容量振替（治水専用化）により洪水調節を行うとともに、河道配分流量に応じた河道改修を実施する。
○漆沢ダムの治水専用化に伴う利水容量の補償措置は、筒砂子ダムのかさ上げで確保することを想定する。
○河道掘削や築堤により段階的に安全度が向上し、筒砂子ダムかさ上げ・「漆沢ダム」の治水専用化完成時には安全度が全川にわたり向上する。

【平面図】



【河道改修イメージ図】

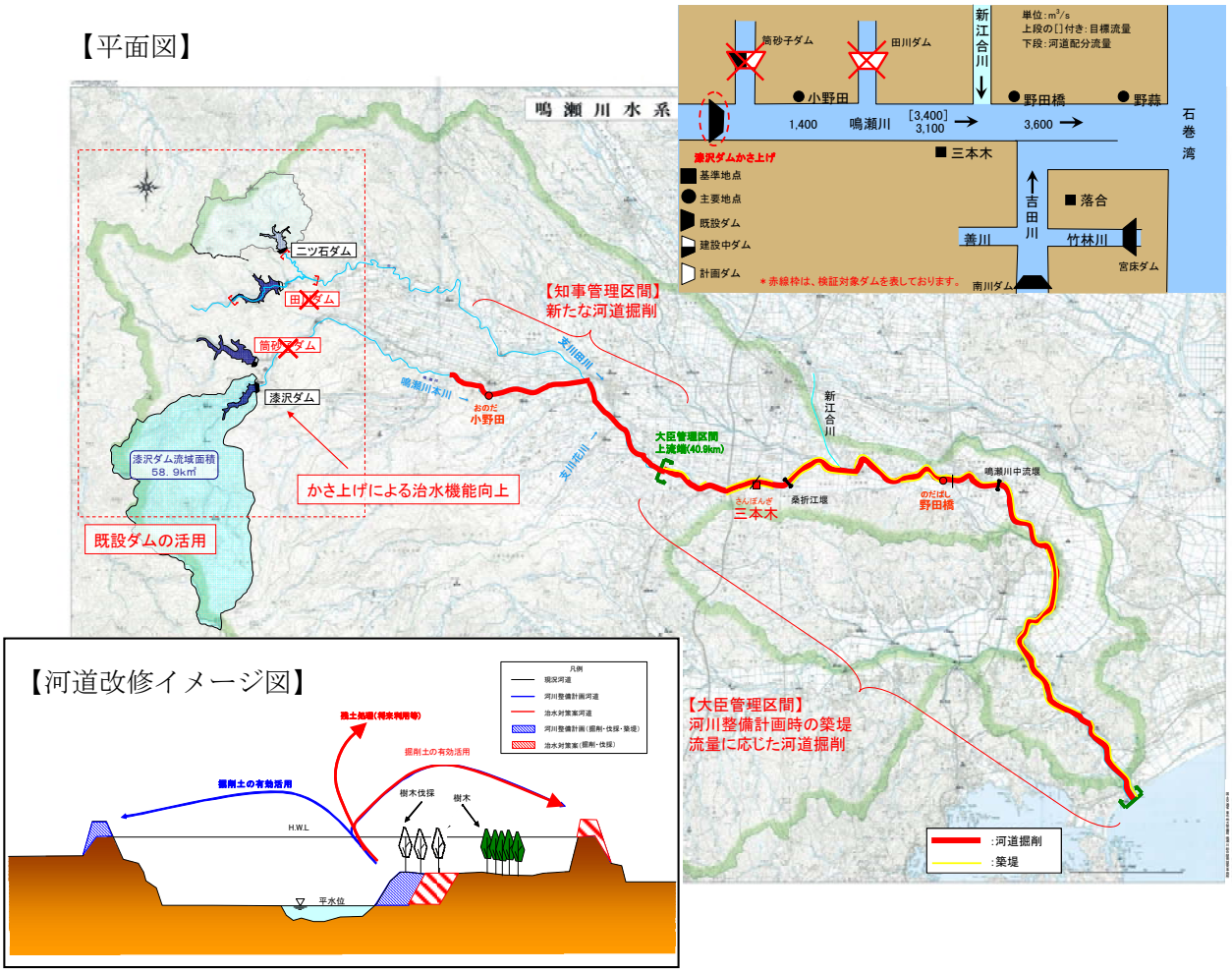
対策案	概算数量
治水対策案	【洪水調節施設諸元】 （新設）筒砂子ダム　ダム高 H=98.4m→104.0m(利水代替分の確保)、 洪水調節容量 V=1,040 万 m^3 （既設）漆沢ダムの治水専用化 ダム高 H=80.0m、洪水調節容量 V=950 万 m^3→1,600 万 m^3
河川整備計画	【河道改修】 築堤 V=約 230 万 m^3、掘削 V=約 150 万 m^3 、残土処理 V=約 60 万 m^3 橋梁架替 2 橋、樋門樋管改築 23 箇所、用地買収 A=約 8ha、移転家屋約 140 戸

※本治水対策案で想定する事業のうち、河川整備計画にも含まれるものを下段に、治水対策案として河川整備計画に追加して実施するものを上段に記載している。
※対策箇所や数量については、平成 21 年度末時点の見込みであり、今後変更があり得るものである。
※鳴瀬川の河道掘削及び河川整備計画で予定している吉田川の河道掘削から発生する土砂を、鳴瀬川の築堤へ活用した後の残土を対象に残土処理を実施

(8) ケース 4-1①：既設漆沢ダムのかさ上げ＋河道掘削

○既設ダム「漆沢ダム」のかさ上げにより洪水調節を行うとともに、河道配分流量に応じた河道改修を実施する。
○河道掘削や築堤により段階的に安全度が向上し、「漆沢ダム」のかさ上げ完成時には安全度が全川にわたり向上する。

【平面図】



【河道改修イメージ図】

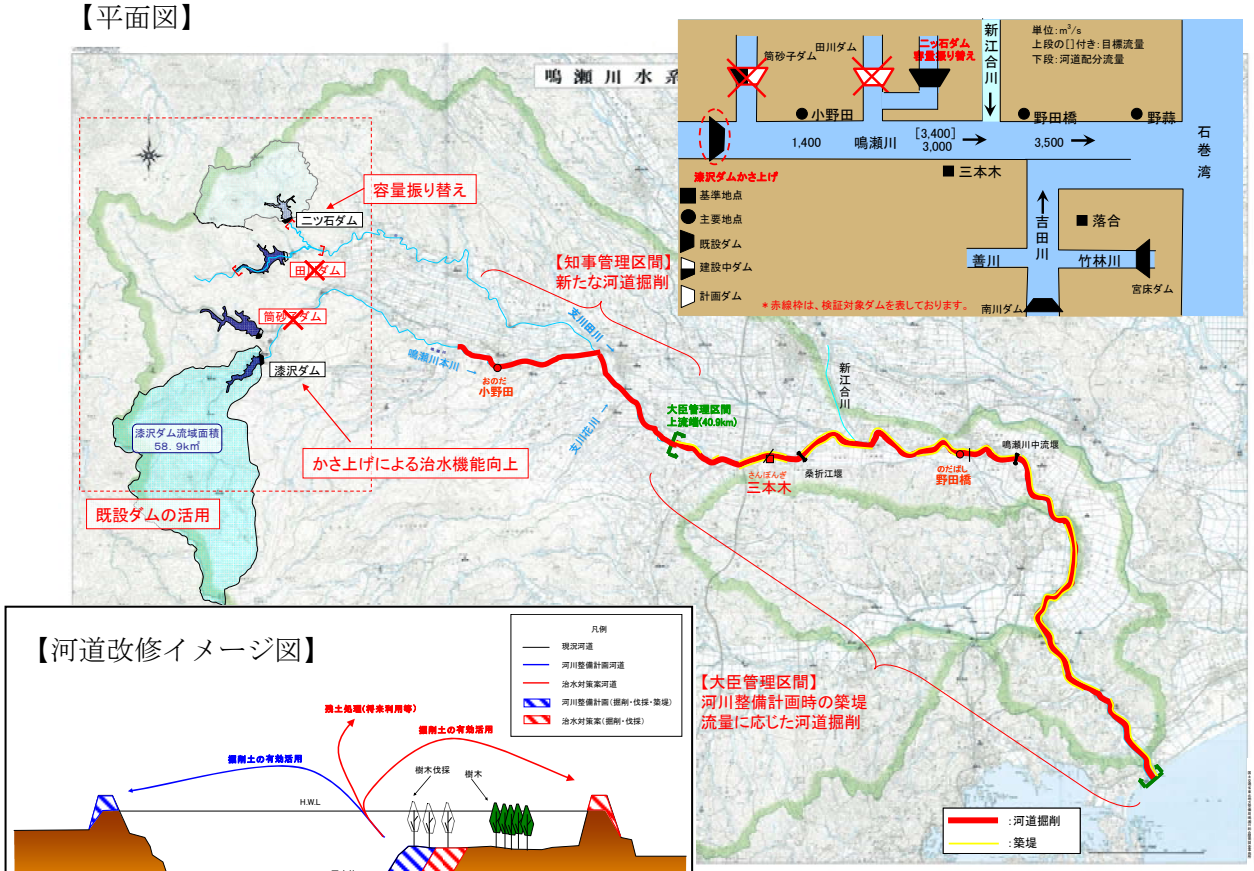
対策案	概算数量
治水対策案	【洪水調節施設諸元】 （既設）漆沢ダムのかさ上げ　ダム高 H=80.0m→84.0m、 洪水調節容量 V=950 万 m³→1,210 万 m³ 【河道改修】 掘削 V=約 170 万 m³ 、残土処理 V=約 230 万 m³ 、堰改築 1 箇所
河川整備計画	【河道改修】 築堤 V=約 230 万 m³、掘削 V=約 150 万 m³ 、残土処理 V=約 60 万 m³ 橋梁架替 2 橋、樋門樋管改築 23 箇所、用地買収 A=約 8ha、移転家屋約 140 戸

※本治水対策案で想定する事業のうち、河川整備計画にも含まれるものを下段に、治水対策案として河川整備計画に追加して実施するものを上段に記載している。
※対策箇所や数量については、平成 21 年度末時点の見込みであり、今後変更があり得るものである。
※鳴瀬川の河道掘削及び河川整備計画で予定している吉田川の河道掘削から発生する土砂を、鳴瀬川の築堤へ活用した後の残土を対象に残土処理を実施

(9) ケース 4-1②：既設漆沢ダムのかさ上げ＋既設二ツ石ダムの容量振替＋河道掘削

○既設ダム「漆沢ダム」のかさ上げと既設二ツ石ダムの容量振替により洪水調節を行うとともに、河道配分流量に応じた河道改修を実施する。
○既設二ツ石ダムの容量振り替えにより治水機能を確保する。
○既設二ツ石ダムの容量振り替えに伴う利水容量は代替施設を確保することを想定する。
○河道掘削や築堤により段階的に安全度が向上し、「漆沢ダム」のかさ上げ・二ツ石ダム容量振り替え完成時には安全度が全川にわたり向上する。

【平面図】



【河道改修イメージ図】

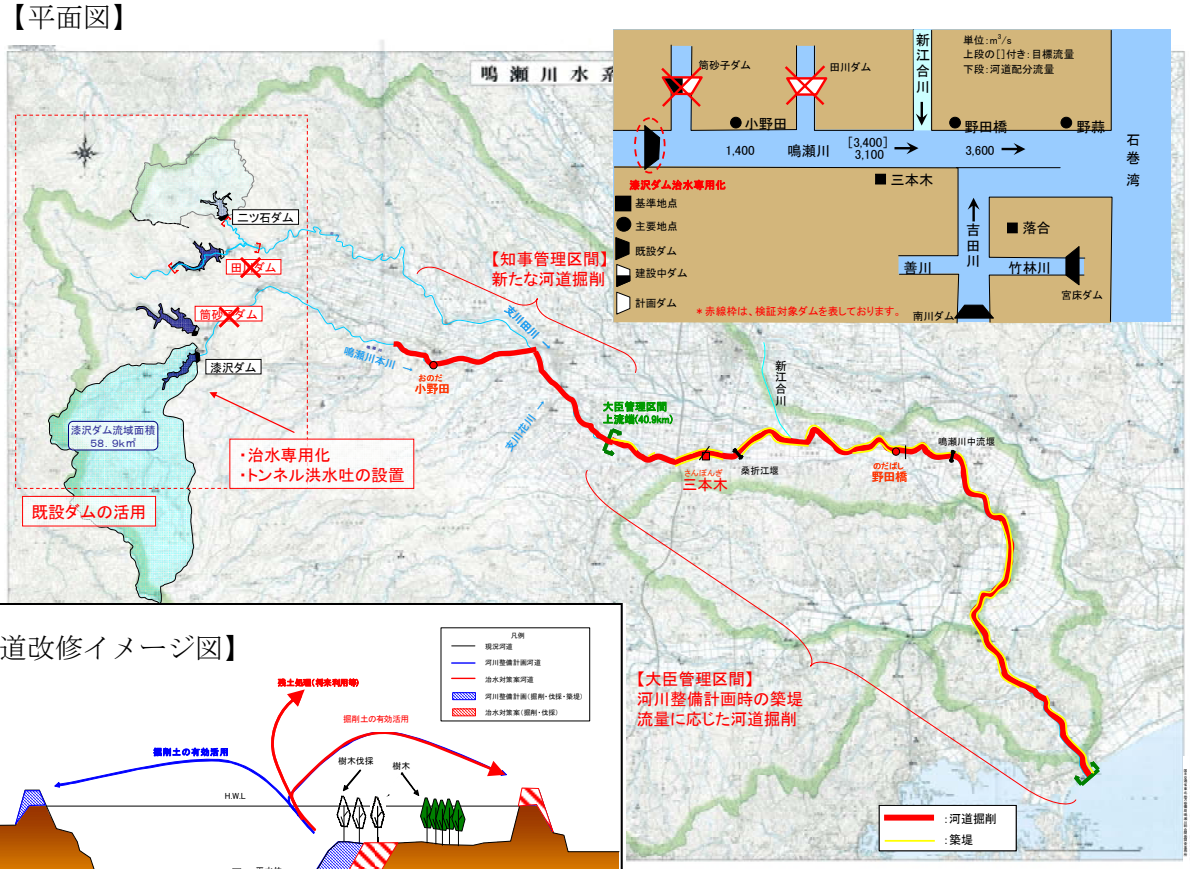
対策案	概算数量
治水対策案	【洪水調節施設諸元】 （既設）漆沢ダムのかさ上げ　ダム高 H=80.0m→84.0m、 洪水調節容量 V=950 万 m³→1,210 万 m³ （既設）二ツ石ダムの容量振替　ダム高 H=70.5m、洪水調節容量 V=0 万 m³→460 万 m³ 【河道改修】 掘削 V=約 120 万 m³ 、残土処理 V=約 160 万 m³ 、堰改築 1 箇所
河川整備計画	【河道改修】 築堤 V=約 230 万 m³、掘削 V=約 150 万 m³ 、残土処理 V=約 60 万 m³ 橋梁架替 2 橋、樋門樋管改築 23 箇所、用地買収 A=約 8ha、移転家屋約 140 戸

※本治水対策案で想定する事業のうち、河川整備計画にも含まれるものを下段に、治水対策案として河川整備計画に追加して実施するものを上段に記載している。
※対策箇所や数量については、平成 21 年度末時点の見込みであり、今後変更があり得るものである。
※鳴瀬川の河道掘削及び河川整備計画で予定している吉田川の河道掘削から発生する土砂を、鳴瀬川の築堤へ活用した後の残土を対象に残土処理を実施

(10) ケース 4-2①：既設漆沢ダムの容量振替（治水専用化）＋河道掘削

○既設ダム「漆沢ダム」の容量振替（治水専用化）により洪水調節を行うとともに、河道配分流量に応じた河道改修を実施する。
○漆沢ダムの治水専用化に伴う利水容量の補償措置は、代替施設を確保することを想定する。
○河道掘削や築堤により段階的に安全度が向上し、「漆沢ダム」の治水専用化完成時には安全度が全川にわたり向上する。

【平面図】



【河道改修イメージ図】

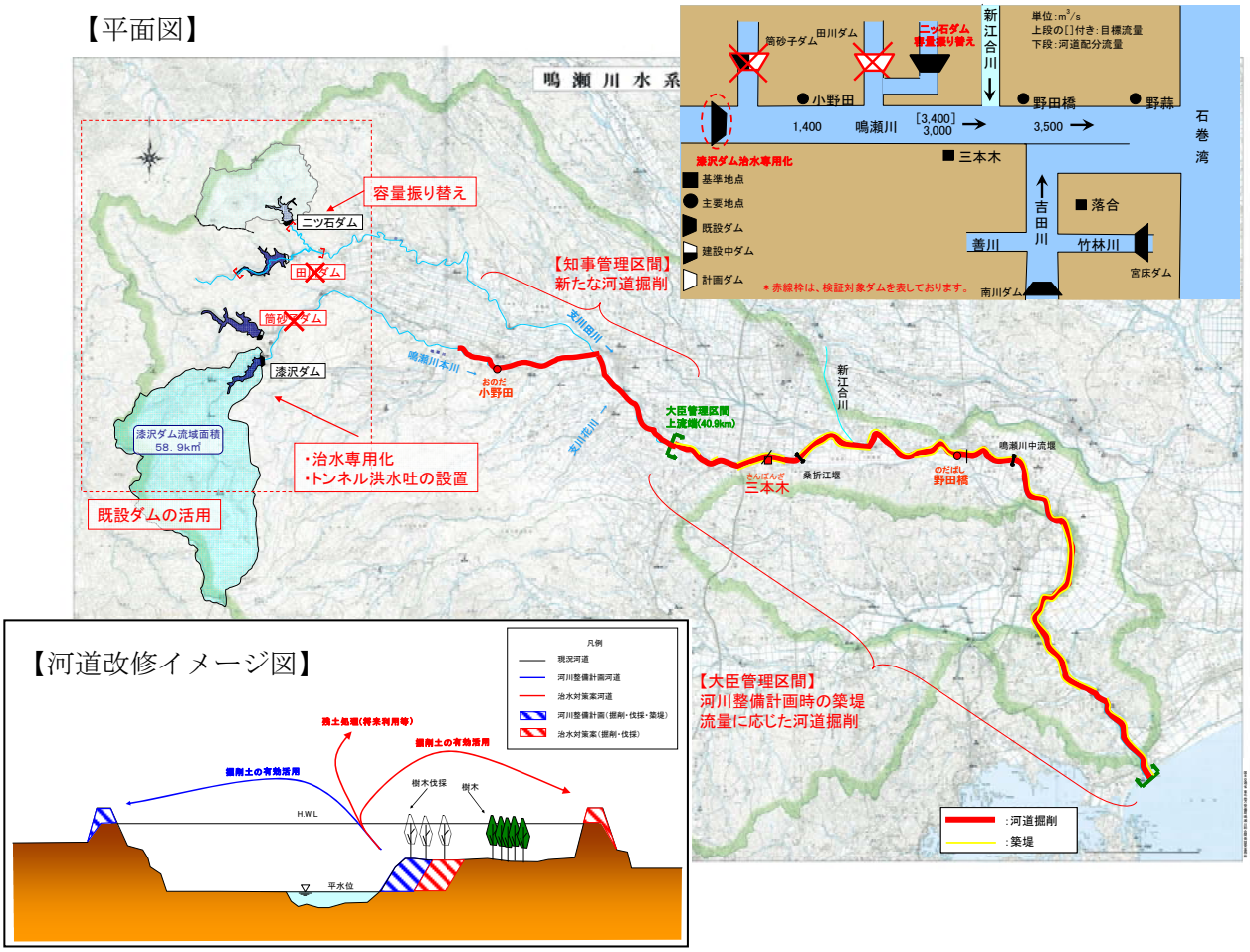
対策案	概算数量
治水対策案	【洪水調節施設諸元】 （既設）漆沢ダムの治水専用化　ダム高 H=80.0m、 洪水調節容量 V=950 万 m³→1,600 万 m³ 【河道改修】 掘削 V=約 160 万 m³ 、残土処理 V=約 230 万 m³ 、堰改築 1 箇所
河川整備計画	【河道改修】 築堤 V=約 230 万 m³、掘削 V=約 150 万 m³ 、残土処理 V=約 60 万 m³ 橋梁架替 2 橋、樋門樋管改築 23 箇所、用地買収 A=約 8ha、移転家屋約 140 戸

※本治水対策案で想定する事業のうち、河川整備計画にも含まれるものを下段に、治水対策案として河川整備計画に追加して実施するものを上段に記載している。
※対策箇所や数量については、平成 21 年度末時点の見込みであり、今後変更があり得るものである。
※鳴瀬川の河道掘削及び河川整備計画で予定している吉田川の河道掘削から発生する土砂を、鳴瀬川の築堤へ活用した後の残土を対象に残土処理を実施

(11) ケース 4-2②：既設漆沢ダムの容量振替（治水専用化）＋既設二ツ石ダムの容量振替＋河道掘削

○既設ダム「漆沢ダム」の容量振替（治水専用化）と既設二ツ石ダムの容量振替により洪水調節を行うとともに、河道配分流量に応じた河道改修を実施する。
○既設二ツ石ダムの容量振り替えにより治水機能を確保する。
○既設二ツ石ダムの容量振り替えに伴う利水容量は代替施設を確保することを想定する。
○河道掘削や築堤により段階的に安全度が向上し、「漆沢ダム」の治水専用化完成時には安全度が全川にわたり向上する。

【平面図】



【河道改修イメージ図】

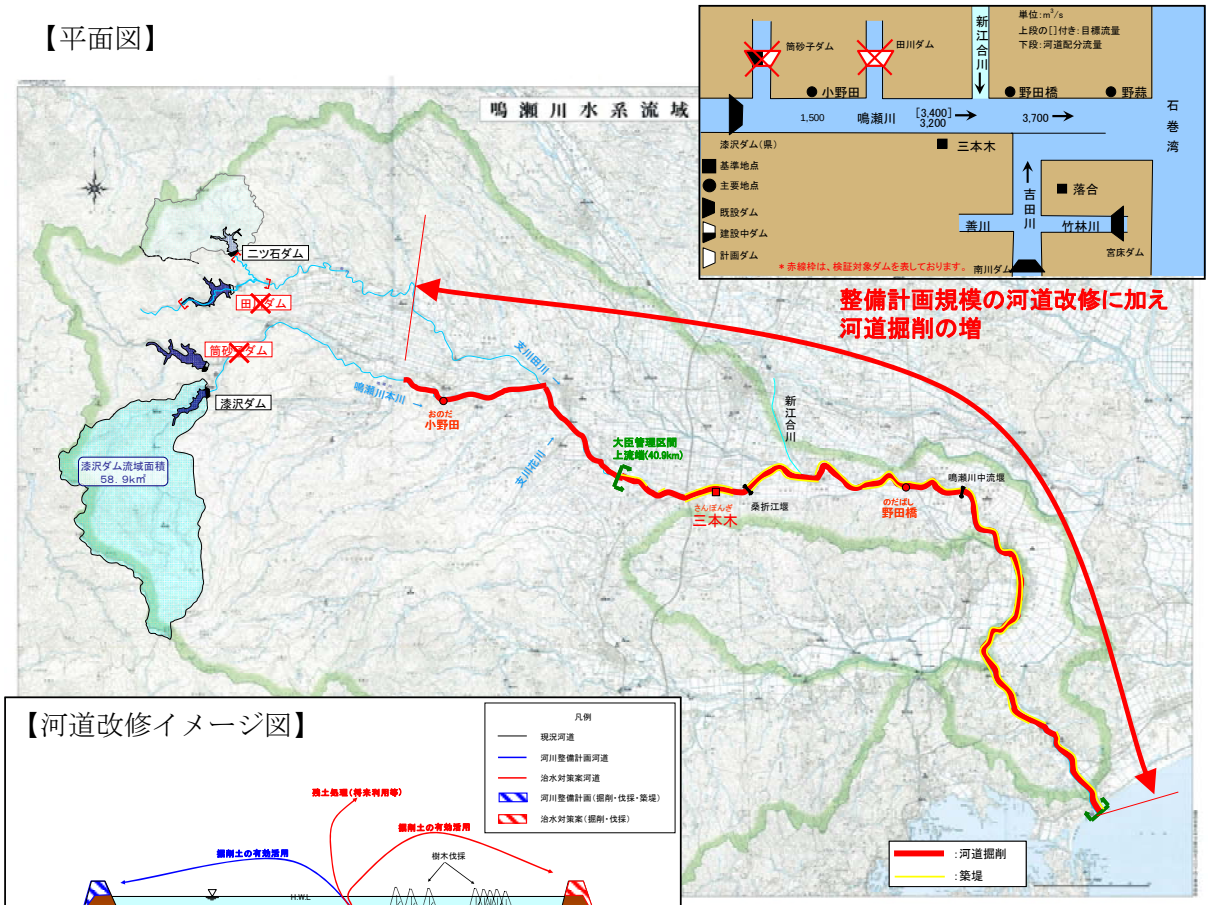
対策案	概算数量
治水対策案	【洪水調節施設諸元】 （既設）漆沢ダムの治水専用化　ダム高 H=80.0m、 洪水調節容量 V=950 万 m³→1,600 万 m³ （既設）二ツ石ダムの容量振替　ダム高 H=70.5m、洪水調節容量 V=0 万 m³→460 万 m³ 【河道改修】 掘削 V=約 120 万 m³ 、残土処理 V=約 160 万 m³ 、堰改築 1 箇所
河川整備計画	【河道改修】 築堤 V=約 230 万 m³、掘削 V=約 150 万 m³ 、残土処理 V=約 60 万 m³ 橋梁架替 2 橋、樋門樋管改築 23 箇所、用地買収 A=約 8ha、移転家屋約 140 戸

※本治水対策案で想定する事業のうち、河川整備計画にも含まれるものを下段に、治水対策案として河川整備計画に追加して実施するものを上段に記載している。
※対策箇所や数量については、平成 21 年度末時点の見込みであり、今後変更があり得るものである。
※鳴瀬川の河道掘削及び河川整備計画で予定している吉田川の河道掘削から発生する土砂を、鳴瀬川の築堤へ活用した後の残土を対象に残土処理を実施

(12) ケース５：河道改修（河道掘削）

○既設ダム「漆沢ダム」による洪水調節を行うとともに、河道配分流量に応じた河道掘削を実施する。
○河道掘削は上下流バランスに配慮しながら順次施工することで段階的に安全度が向上する。

【平面図】



【河道改修イメージ図】

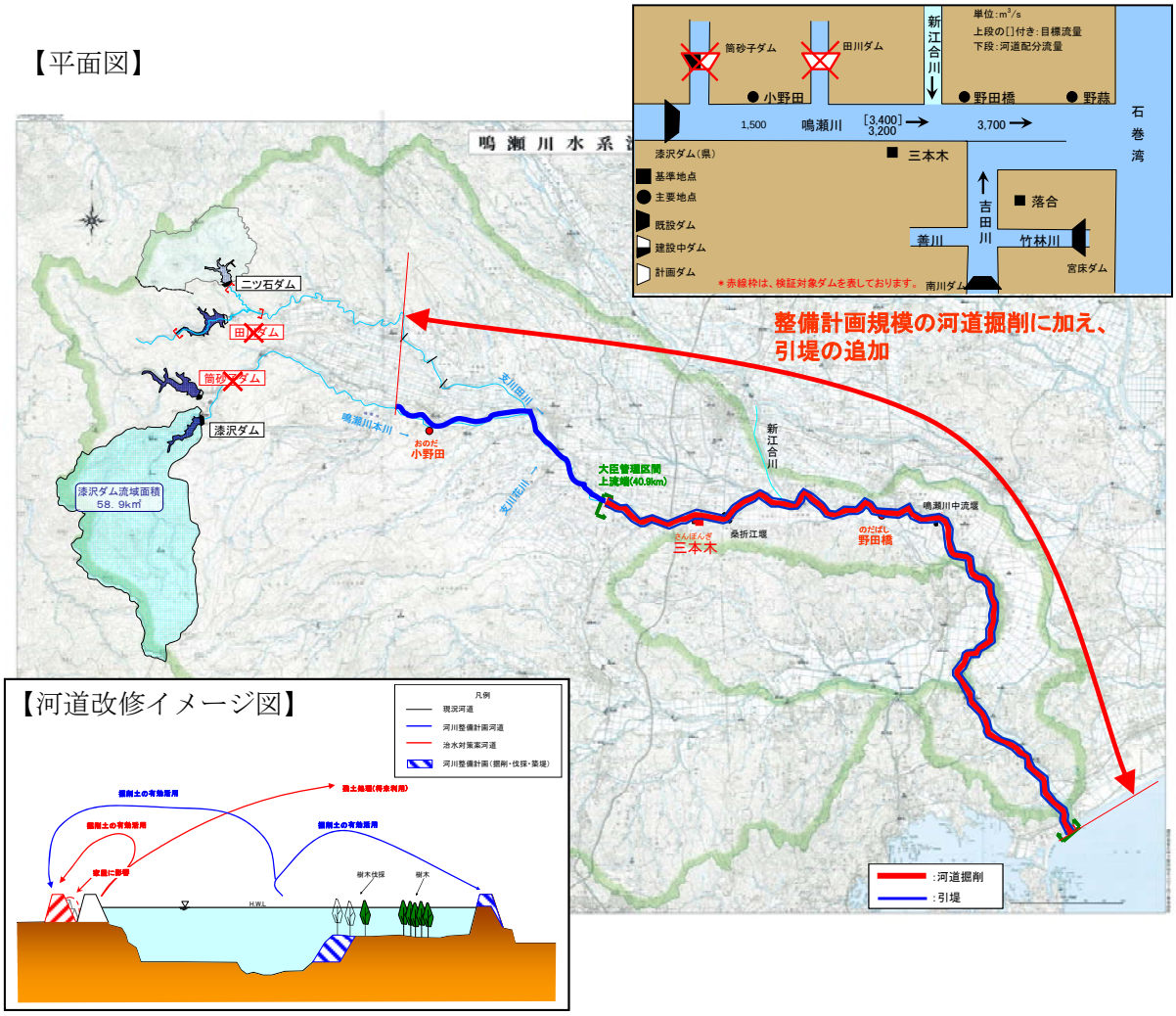
対策案	概算数量
治水対策案	【河道改修】 掘削 V=約 290 万 m³ 、残土処理 V=約 290 万 m³ 、堰改築 2 箇所
河川整備計画	【河道改修】 築堤 V=約 230 万 m³、掘削 V=約 150 万 m³ 、残土処理 V=約 60 万 m³ 橋梁架替 2 橋、樋門樋管改築 23 箇所、用地買収 A=約 8ha、移転家屋約 140 戸

※本治水対策案で想定する事業のうち、河川整備計画にも含まれるものを下段に、治水対策案として河川整備計画に追加して実施するものを上段に記載している。
※対策箇所や数量については、平成 21 年度末時点の見込みであり、今後変更があり得るものである。
※鳴瀬川の河道掘削及び河川整備計画で予定している吉田川の河道掘削から発生する土砂を、鳴瀬川の築堤へ活用した後の残土を対象に残土処理を実施

(13) ケース 6：河道改修（引堤）

○既設ダム「漆沢ダム」による洪水調節を行うとともに、河道配分流量に応じた河道改修を実施する。
○引堤は背後地資産の小さい側を対象に、HWL 以下で流下できる河積を確保する。引堤により、川沿いの橋梁や堰の改築等が新たに生じる。
○引堤は上下流バランスに配慮しながら順次施工することで、段階的に安全度が向上する。

【平面図】



【河道改修イメージ図】

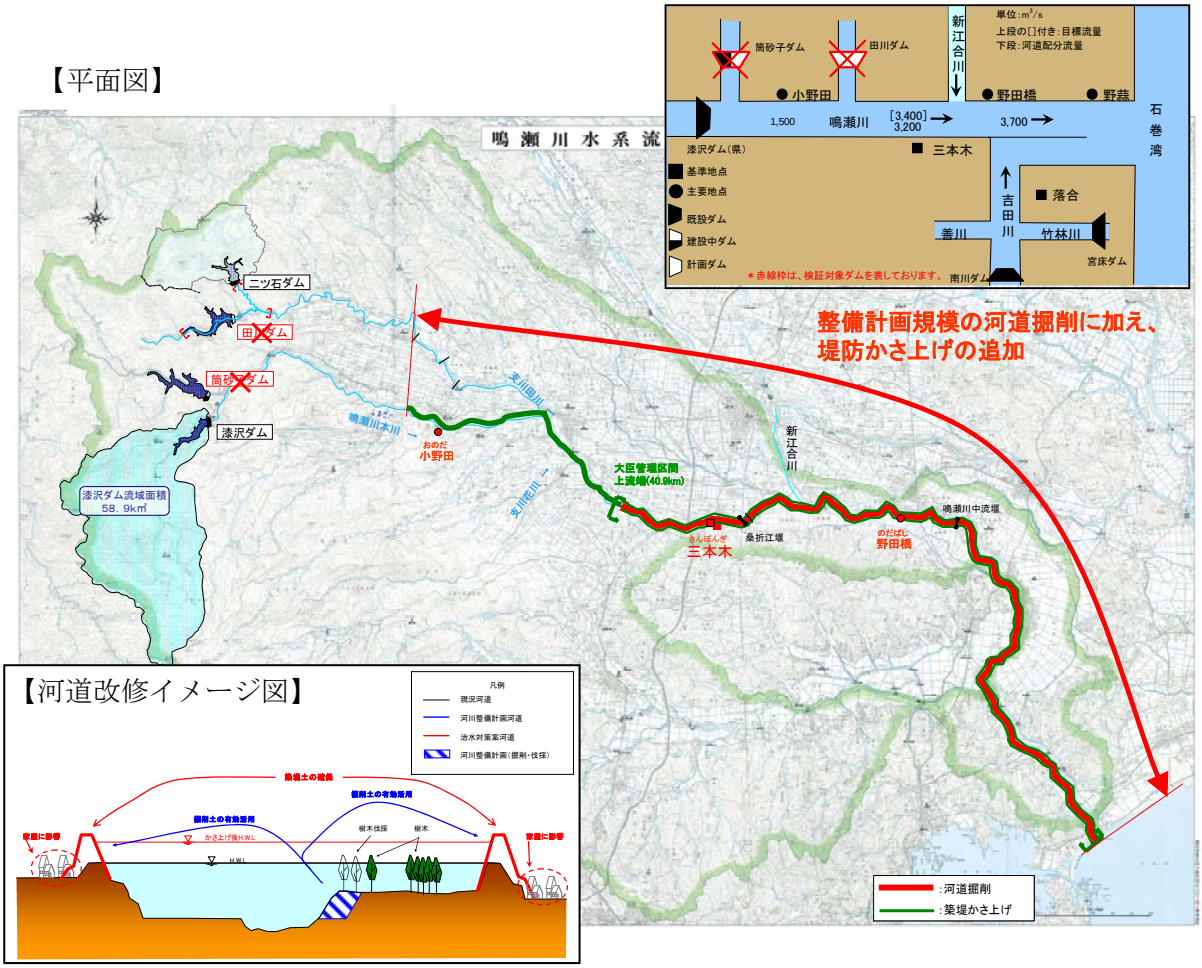
対策案	概算数量
治水対策案	【河道改修】 築堤 V=約 410 万 m³、残土処理 V=約 230 万 m³　、堰改築 3 箇所、橋梁架替 22 橋、 樋門樋管改築 16 箇所、用地買収 A=約 162ha、移転家屋約 930 戸
河川整備計画	【河道改修】 築堤 V=約 230 万 m³、掘削 V=約 150 万 m³ 、残土処理 V=約 60 万 m³ 橋梁架替 2 橋、樋門樋管改築 23 箇所、用地買収 A=約 8ha、移転家屋約 140 戸

※本治水対策案で想定する事業のうち、河川整備計画にも含まれるものを下段に、治水対策案として河川整備計画に追加して実施するものを上段に記載している。
※対策箇所や数量については、平成 21 年度末時点の見込みであり、今後変更があり得るものである。
※鳴瀬川の河道掘削及び河川整備計画で予定している吉田川の河道掘削から発生する土砂を、鳴瀬川の築堤へ活用した後の残土を対象に残土処理を実施

(14) ケース 7：河道改修（堤防のかさ上げ）

○既設ダム「漆沢ダム」による洪水調節を行うとともに、河道配分流量に応じた河道改修を実施する。
○整備計画と同規模の掘削でも HWL を超過する分について、堤防のかさ上げにより河積を確保する。堤防のかさ上げにより、川沿いの橋梁や堰の改築等が新たに生じる。
○堤防のかさ上げは上下流バランスに配慮しながら順次施工することで、段階的に安全度が向上する。

【平面図】



【河道改修イメージ図】

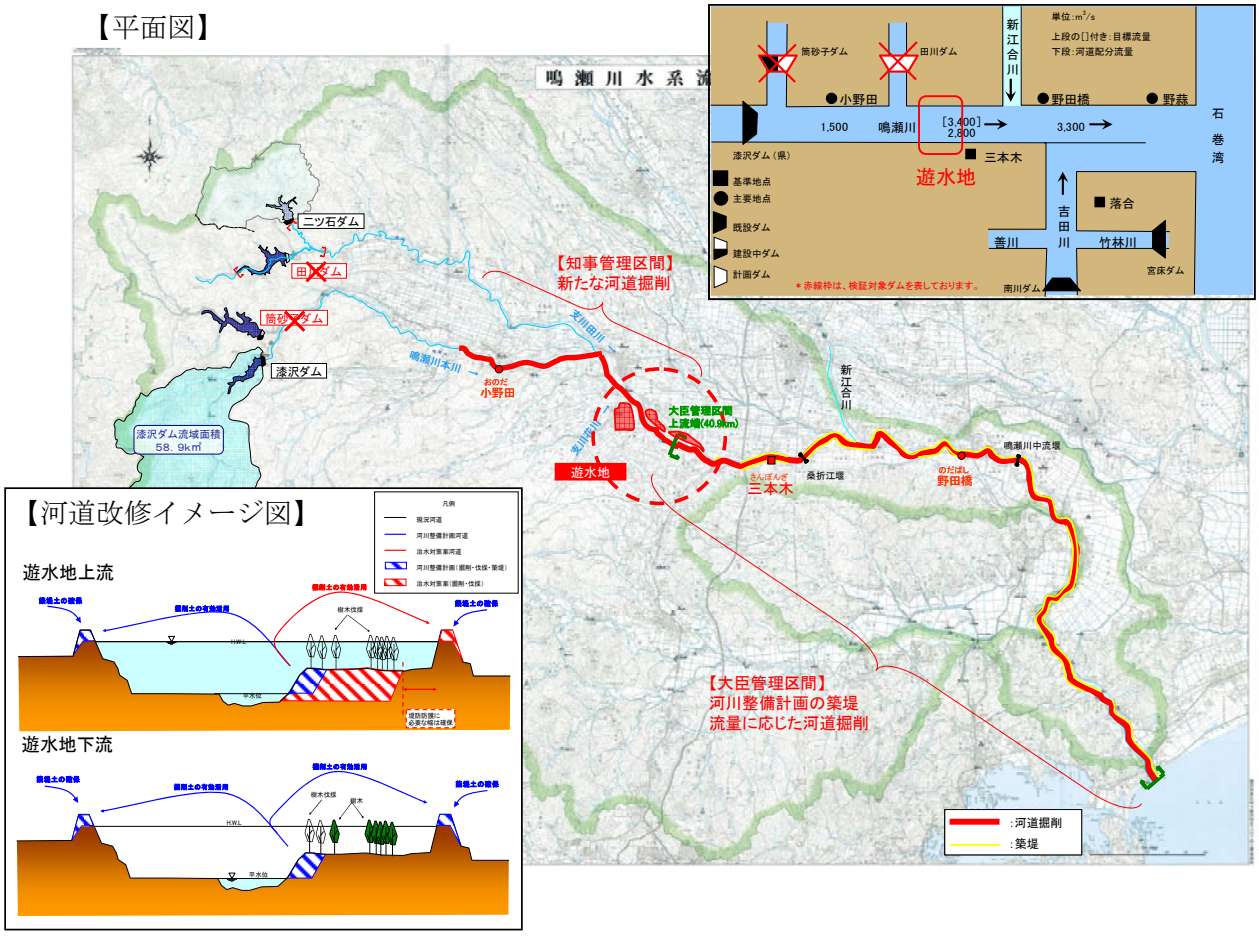
対策案	概算数量
治水対策案	【河道改修】 築堤 V=約 230 万 m³、堰改築 1 箇所、橋梁架替 10 橋、樋門樋管改築 18 箇所、 用地買収 A=約 25ha、移転家屋約 400 戸
河川整備計画	【河道改修】 築堤 V=約 230 万 m³、掘削 V=約 150 万 m³ 、残土処理 V=約 60 万 m³ 橋梁架替 2 橋、樋門樋管改築 23 箇所、用地買収 A=約 8ha、移転家屋約 140 戸

※本治水対策案で想定する事業のうち、河川整備計画にも含まれるものを下段に、治水対策案として河川整備計画に追加して実施するものを上段に記載している。
※対策箇所や数量については、平成 21 年度末時点の見込みであり、今後変更があり得るものである。
※鳴瀬川の河道掘削及び河川整備計画で予定している吉田川の河道掘削から発生する土砂を、鳴瀬川の築堤へ活用した後の残土を対象に残土処理を実施

(15) ケース 8-1：遊水地（3 遊水地）＋河道掘削

○既設ダム「漆沢ダム」と「遊水地」により河道のピーク流量を低減させるとともに、河道配分流量に応じた河道改修を実施する。
○河川沿いでできるだけ家屋等が少なく、洪水を貯留する容量が効率的に確保できる地形、位置的にも長い区間に効果が期待できる上流部の候補地として、支川花川合流点から下流に 3 箇所を想定する。
○遊水地より上流では、新たな河道掘削が生じる。
○河道掘削や築堤の進捗に伴って段階的に安全度が向上し、遊水地完成時には遊水地下流全区間の安全度が向上する。
○遊水地内については用地買収を行い、掘削を実施する。

【平面図】



【河道改修イメージ図】

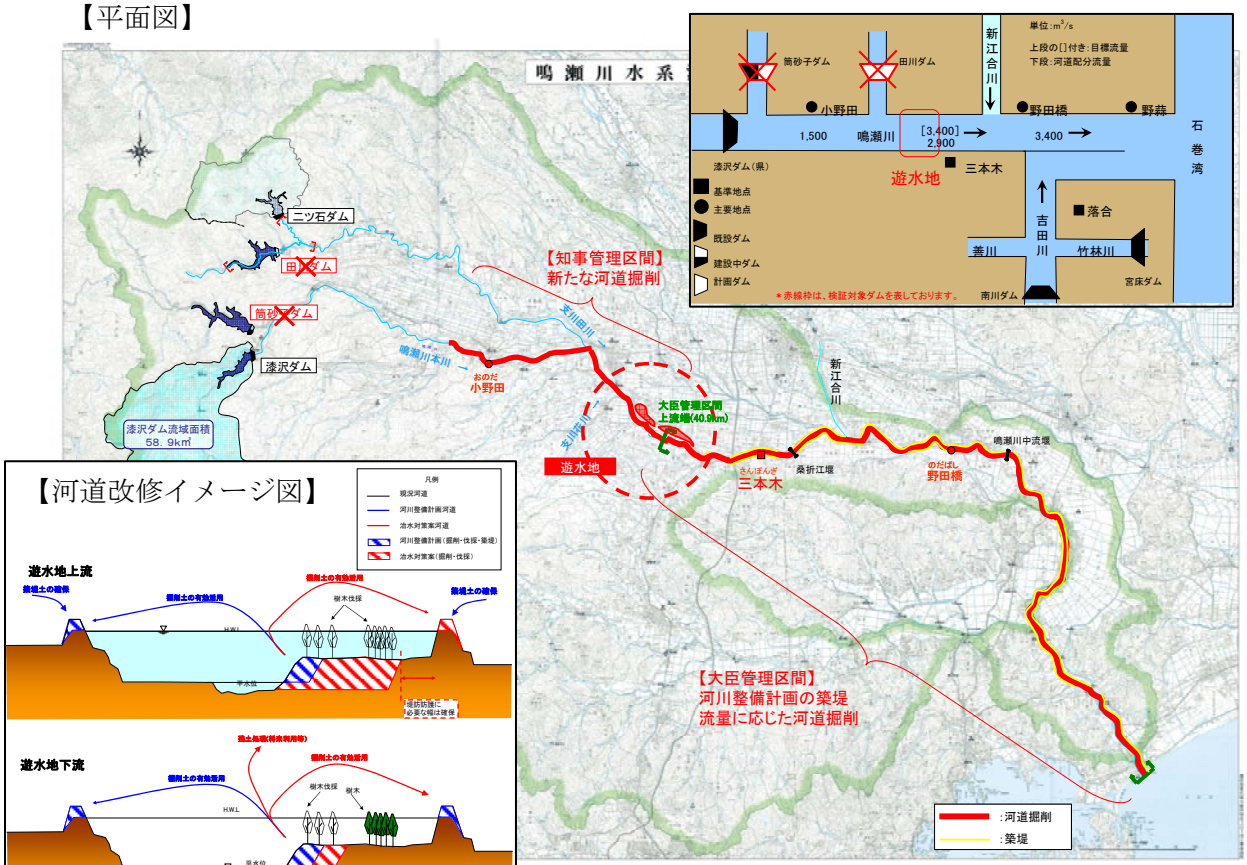
対策案	概算数量
治水対策案	【洪水調節施設諸元】 （新設）遊水地　3 箇所、A=約 163ha 【河道改修】 掘削 V=約 120 万 m³ 、残土処理 V=約 170 万 m³ 、堰改築 2 箇所
河川整備計画	【河道改修】 築堤 V=約 230 万 m³、掘削 V=約 150 万 m³ 、残土処理 V=約 60 万 m³ 橋梁架替 2 橋、樋門樋管改築 23 箇所、用地買収 A=約 8ha、移転家屋約 140 戸

※本治水対策案で想定する事業のうち、河川整備計画にも含まれるものを下段に、治水対策案として河川整備計画に追加して実施するものを上段に記載している。
※対策箇所や数量については、平成 21 年度末時点の見込みであり、今後変更があり得るものである。
※鳴瀬川の河道掘削及び河川整備計画で予定している吉田川の河道掘削から発生する土砂を、鳴瀬川の築堤へ活用した後の残土を対象に残土処理を実施

(16) ケース 8-2：遊水地（2 遊水地）＋河道掘削（パブリックコメントで追加した案）

○既設ダム「漆沢ダム」と「遊水地」により河道のピーク流量を低減させるとともに、河道配分流量に応じた河道改修を実施する。
○河川沿いでできるだけ家屋等が少なく、洪水を貯留する容量が効率的に確保できる地形、位置的にも長い区間に効果が期待できる上流部の候補地として、支川花川合流点から下流に 2 箇所を想定する。
○遊水地より上流では、新たな河道掘削が生じる。
○河道掘削や築堤の進捗に伴って段階的に安全度が向上し、遊水地完成時には遊水地下流全区間の安全度が向上する。
○遊水地内については用地買収を行い、掘削を実施する。

【平面図】



【河道改修イメージ図】

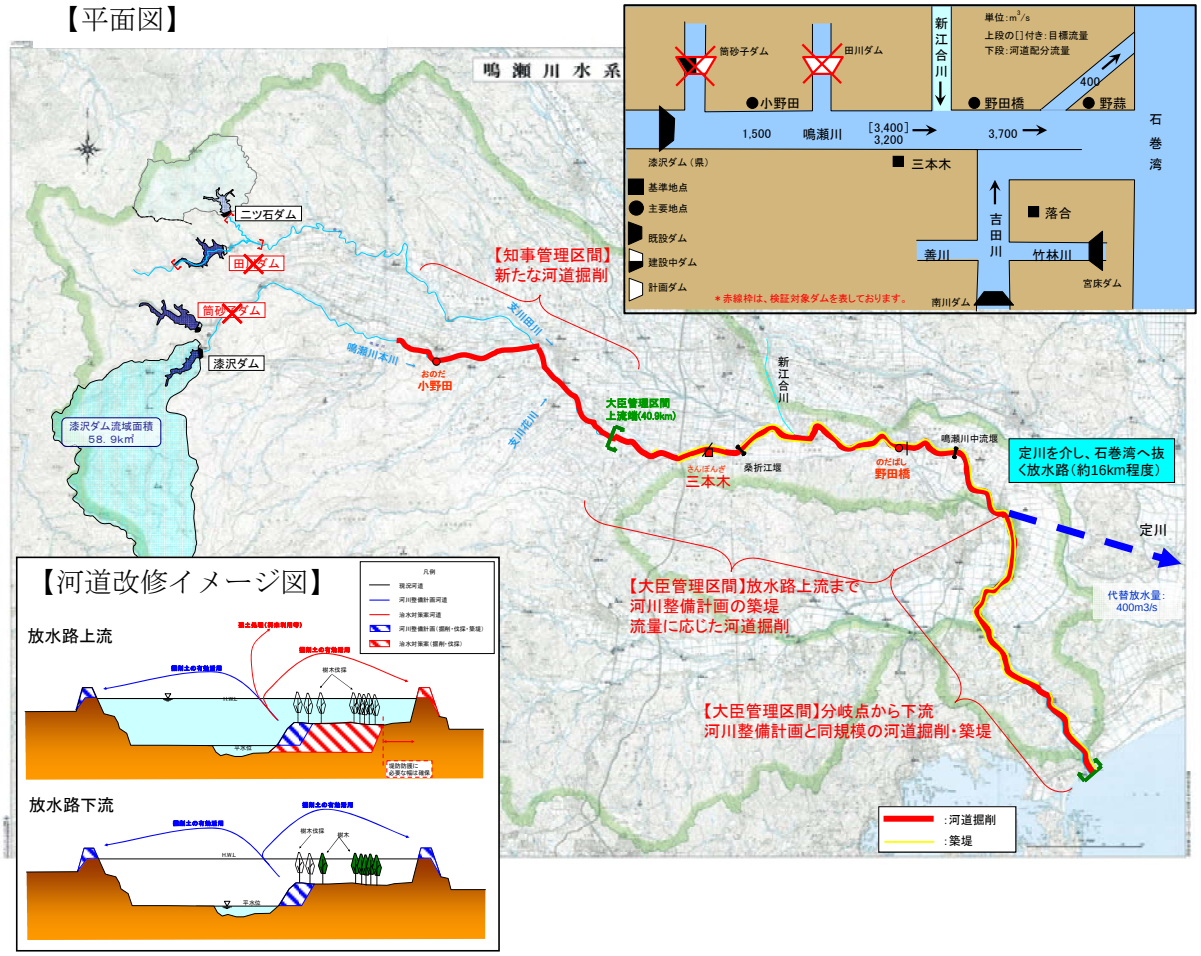
対策案	概算数量
治水対策案	【洪水調節施設諸元】 （新設）遊水地　2 箇所、A=約 60ha 【河道改修】 掘削 V=約 170 万 m³ 、残土処理 V=約 170 万 m³ 、堰改築 2 箇所
河川整備計画	【河道改修】 築堤 V=約 230 万 m³、掘削 V=約 150 万 m³ 、残土処理 V=約 60 万 m³ 橋梁架替 2 橋、樋門樋管改築 23 箇所、用地買収 A=約 8ha、移転家屋約 140 戸

※本治水対策案で想定する事業のうち、河川整備計画にも含まれるものを下段に、治水対策案として河川整備計画に追加して実施するものを上段に記載している。
※対策箇所や数量については、平成 21 年度末時点の見込みであり、今後変更があり得るものである。
※鳴瀬川の河道掘削及び河川整備計画で予定している吉田川の河道掘削から発生する土砂を、鳴瀬川の築堤へ活用した後の残土を対象に残土処理を実施

(17) ケース 9：放水路＋河道掘削

○既設ダム「漆沢ダム」による洪水調節と放水路による分水で河道流量を低減させるとともに、河道配分流量に応じた河道改修を実施する。
○河道掘削や築堤の進捗に伴って段階的に安全度が向上し、放水路完成時にはその分岐点下流区間の安全度が向上する。
○放水路分水より上流区間では、新たな河道掘削が生じる。

【平面図】



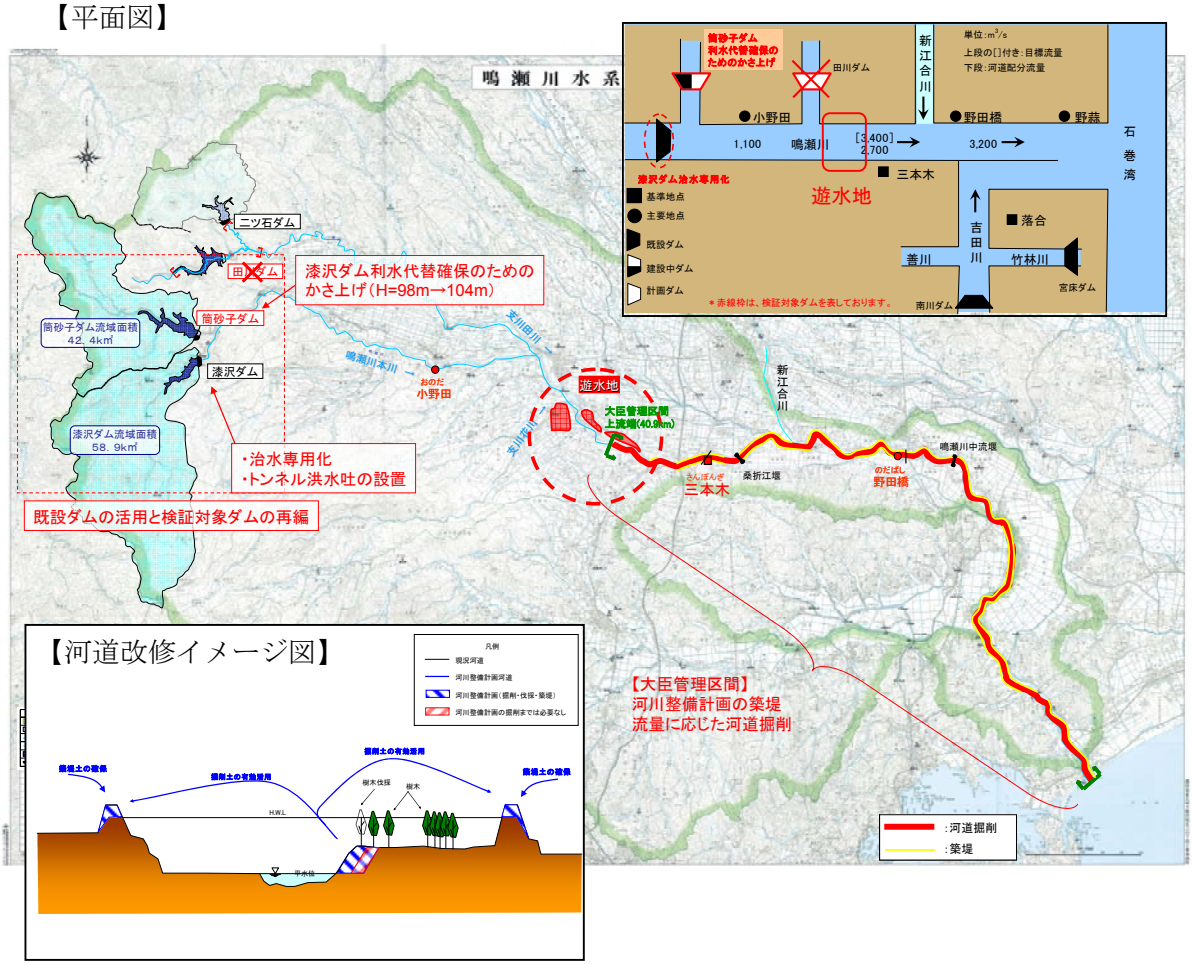
対策案	概算数量
治水対策案	（新設）放水路　L=約 16km 【河道改修】 掘削 V=約 260 万 m³ 、残土処理 V=約 270 万 m³ 、堰改築 2 箇所
河川整備計画	【河道改修】 築堤 V=約 230 万 m³、掘削 V=約 150 万 m³ 、残土処理 V=約 60 万 m³ 橋梁架替 2 橋、樋門樋管改築 23 箇所、用地買収 A=約 8ha、移転家屋約 140 戸

※本治水対策案で想定する事業のうち、河川整備計画にも含まれるものを下段に、治水対策案として河川整備計画に追加して実施するものを上段に記載している。
※対策箇所や数量については、平成 21 年度末時点の見込みであり、今後変更があり得るものである。
※鳴瀬川の河道掘削及び河川整備計画で予定している吉田川の河道掘削から発生する土砂を、鳴瀬川の築堤へ活用した後の残土を対象に残土処理を実施

(18) ケース 10：筒砂子ダムかさ上げ＋既設漆沢ダムの容量振替（治水専用化）＋遊水地＋河道掘削

○筒砂子ダムかさ上げと既設ダム「漆沢ダム」の容量振替（治水専用化）に遊水地を組み合わせ、洪水調節を行うとともに、河道配分流量に応じた河道改修を実施する。
○漆沢ダムの治水専用化に伴う利水容量の補償措置は筒砂子ダムのかさ上げで確保することを想定する。
○河道掘削や築堤により段階的に安全度が向上し、漆沢ダムの治水専用化及び筒砂子ダムかさ上げの完成、遊水地完成時には安全度が全川にわたり向上する。

【平面図】



【河道改修イメージ図】

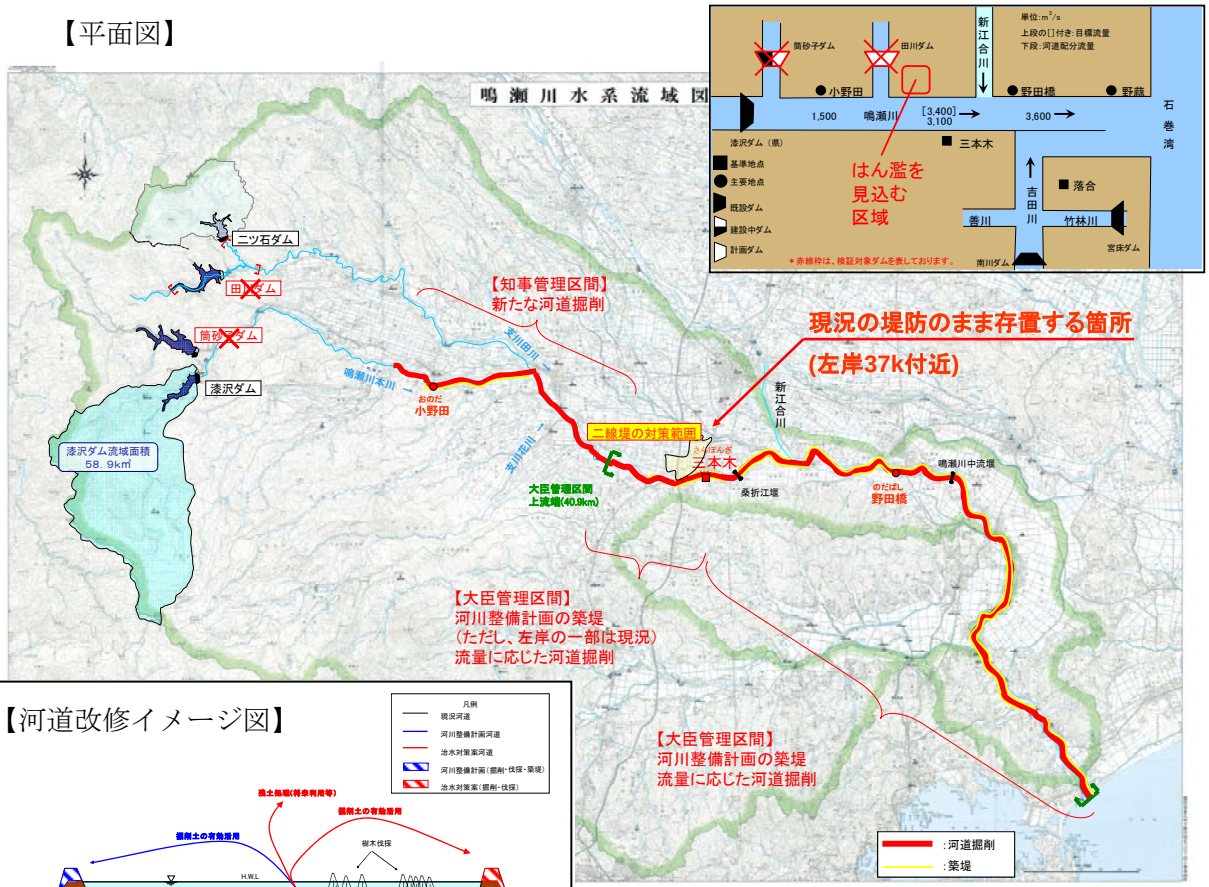
対策案	概算数量
治水対策案	【洪水調節施設諸元】 （新設）筒砂子ダム　ダム高 H=98.4m→104.0m（利水代替分の確保）、洪水調節容量 V=1,040 万 m^3 （既設）漆沢ダムの治水専用化 ダム高 H=80.0m、洪水調節容量 V=950 万 m^3→1,600 万 m^3 （新設）遊水地　3 箇所、A=約 163ha
河川整備計画	【河道改修】 築堤 V=約 230 万 m^3、掘削 V=約 150 万 m^3 、残土処理 V=約 60 万 m^3 橋梁架替 2 橋、樋門樋管改築 23 箇所、用地買収 A=約 8ha、移転家屋約 140 戸

※本治水対策案で想定する事業のうち、河川整備計画にも含まれるものを下段に、治水対策案として河川整備計画に追加して実施するものを上段に記載している。
※対策箇所や数量については、平成 21 年度末時点の見込みであり、今後変更があり得るものである。
※鳴瀬川の河道掘削及び河川整備計画で予定している吉田川の河道掘削から発生する土砂を、鳴瀬川の築堤へ活用した後の残土を対象に残土処理を実施

(19) ケース 11：部分的に低い堤防の存置＋二線堤＋土地利用規制＋河道掘削

○既設ダム「漆沢ダム」の洪水調節後の流量に対し、現状で低い堤防を存置し、はん濫後の河道配分流量に応じた河道改修を実施する。
○低い堤防を存置する箇所は、位置的に長い区間にわたって流量低減効果が期待でき、かつ守るべき資産を広く対象にできるよう候補箇所の中で最上流の 37k 付近左岸側を想定する。当該箇所の浸水区域では一部に家屋が存在するため、二線堤を設置し、家屋浸水を防御する。一部は集約するための移転を考慮する。
○浸水する範囲では土地利用規制を行う。

【平面図】



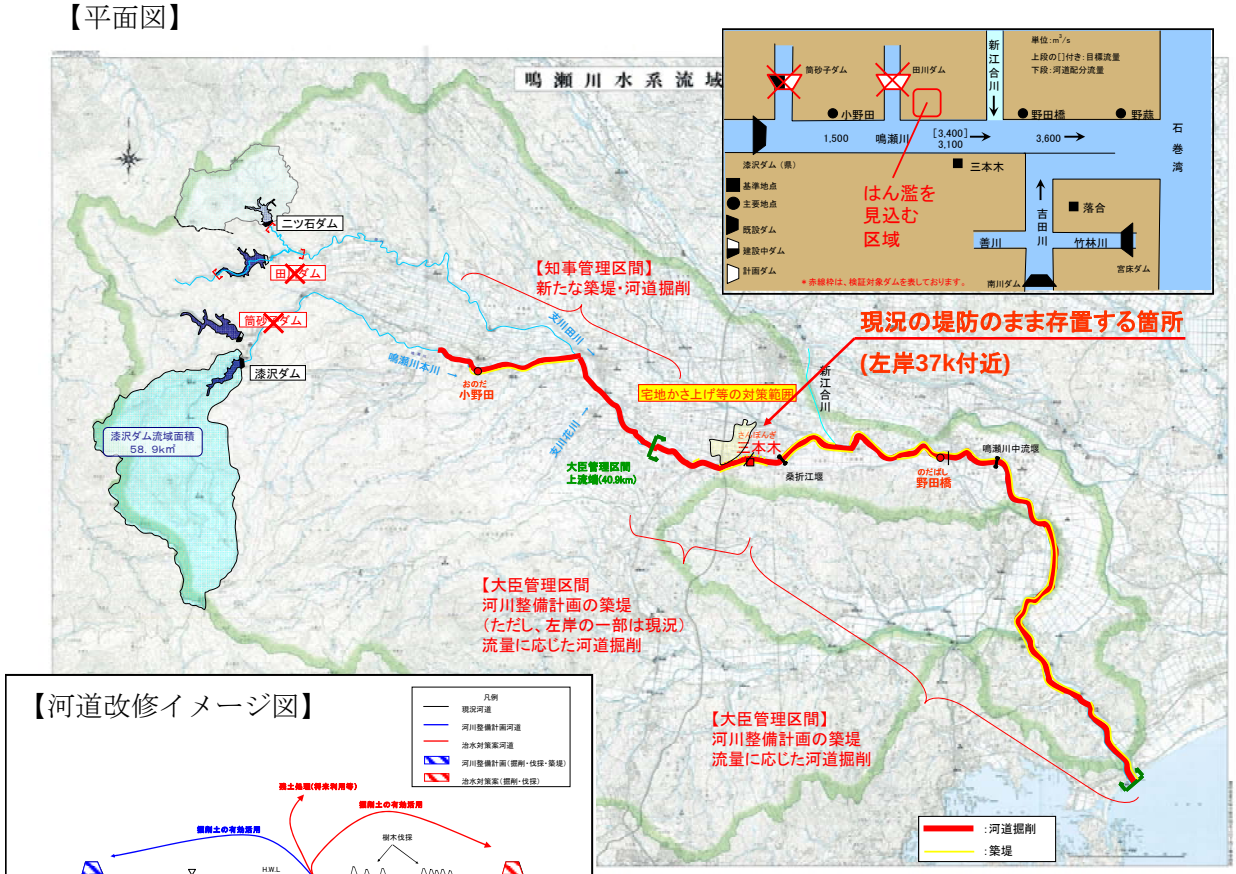
対策案	概算数量
治水対策案	（新設）二線堤　1 箇所 【河道改修】 掘削 V=約 260 万 m³ 、残土処理 V=約 260 万 m³ 、堰改築 2 箇所
河川整備計画	【河道改修】 築堤 V=約 230 万 m³、掘削 V=約 150 万 m³ 、残土処理 V=約 60 万 m³ 橋梁架替 2 橋、樋門樋管改築 23 箇所、用地買収 A=約 8ha、移転家屋約 140 戸

※本治水対策案で想定する事業のうち、河川整備計画にも含まれるものを下段に、治水対策案として河川整備計画に追加して実施するものを上段に記載している。
※対策箇所や数量については、平成 21 年度末時点の見込みであり、今後変更があり得るものである。
※鳴瀬川の河道掘削及び河川整備計画で予定している吉田川の河道掘削から発生する土砂を、鳴瀬川の築堤へ活用した後の残土を対象に残土処理を実施

(20)　ケース 12：部分的に低い堤防の存置＋宅地のかさ上げ、ピロティ建築等＋土地利用規制＋河道掘削

○既設ダム「漆沢ダム」の洪水調節後の流量に対し、現状で低い堤防を存置し、はん濫後の河道配分流量に応じた河道改修を実施する。
○低い堤防を存置する箇所は、位置的に長い区間にわたって流量低減効果が期待でき、かつ、守るべき資産を広く対象にできるよう候補箇所の中で最上流の 37k 付近左岸側(三本木地区)を想定する。当該箇所の浸水区域では一部に家屋が存在するため、宅地のかさ上げやピロティ建築による被害軽減を図る。
○浸水する範囲では土地利用規制を行う。

【平面図】



【河道改修イメージ図】

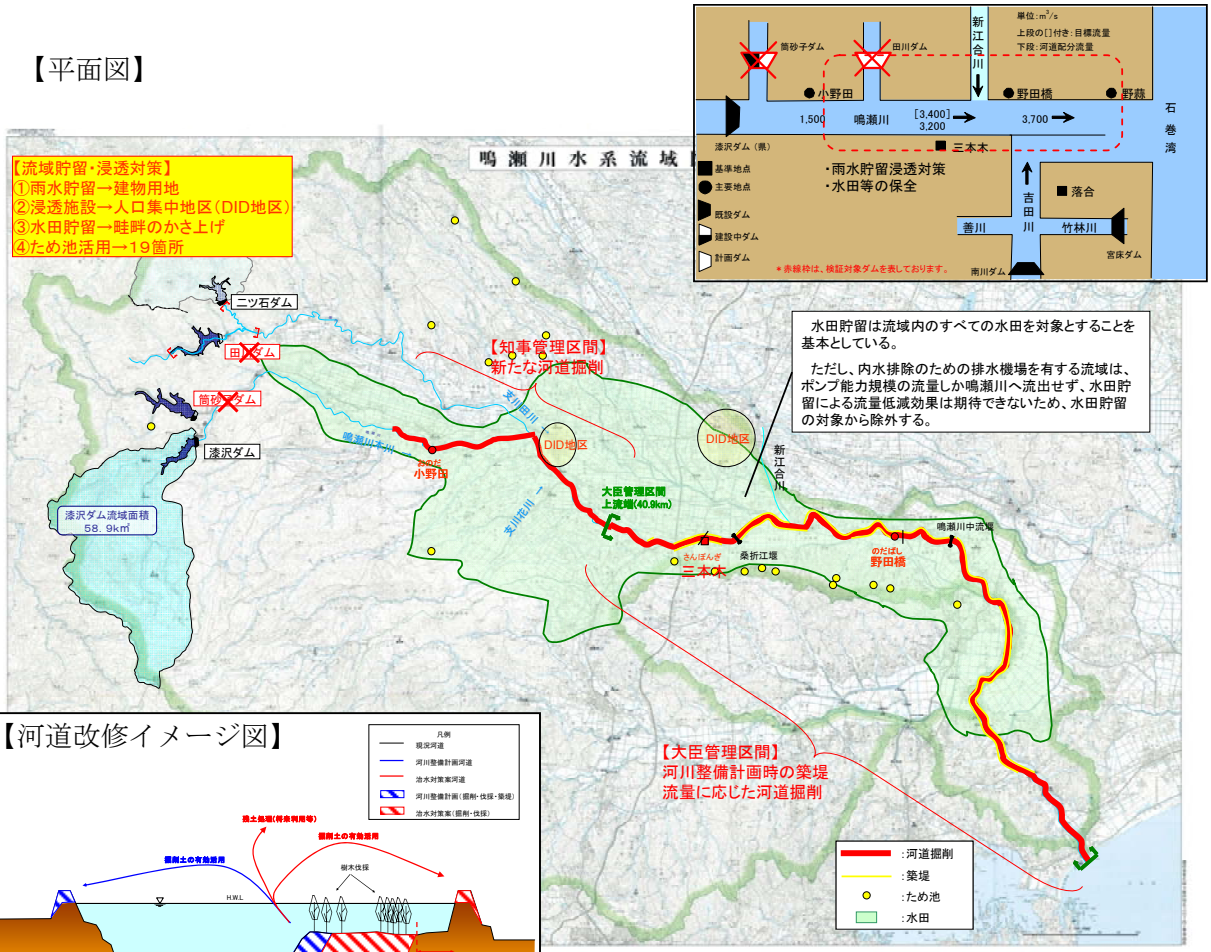
対策案	概算数量
治水対策案	（新設）宅地のかさ上げ、ピロティ 【河道改修】 掘削 V=約 260 万 m³ 、残土処理 V=約 260 万 m³ 、堰改築 2 箇所
河川整備計画	【河道改修】 築堤 V=約 230 万 m³、掘削 V=約 150 万 m³ 、残土処理 V=約 60 万 m³ 橋梁架替 2 橋、樋門樋管改築 23 箇所、用地買収 A=約 8ha、移転家屋約 140 戸

※本治水対策案で想定する事業のうち、河川整備計画にも含まれるものを下段に、治水対策案として河川整備計画に追加して実施するものを上段に記載している。
※対策箇所や数量については、平成 21 年度末時点の見込みであり、今後変更があり得るものである。
※鳴瀬川の河道掘削及び河川整備計画で予定している吉田川の河道掘削から発生する土砂を、鳴瀬川の築堤へ活用した後の残土を対象に残土処理を実施

(21) ケース 13：雨水貯留・浸透施設＋水田等の保全＋河道掘削

○既設ダム「漆沢ダム」の洪水調節と雨水貯留施設、雨水浸透施設、水田等の保全等の対策により流出量を抑制し、河道配分流量に応じた河道改修を実施する。
○想定する流域対策としては、建物用地面積に応じた雨水貯留施設、DID 地区に雨水浸透施設、水田の畦畔をかさ上げする水田貯留、ため池の活用等、雨水を貯留させる施設や浸透させる施設を設置する。

【平面図】



【河道改修イメージ図】

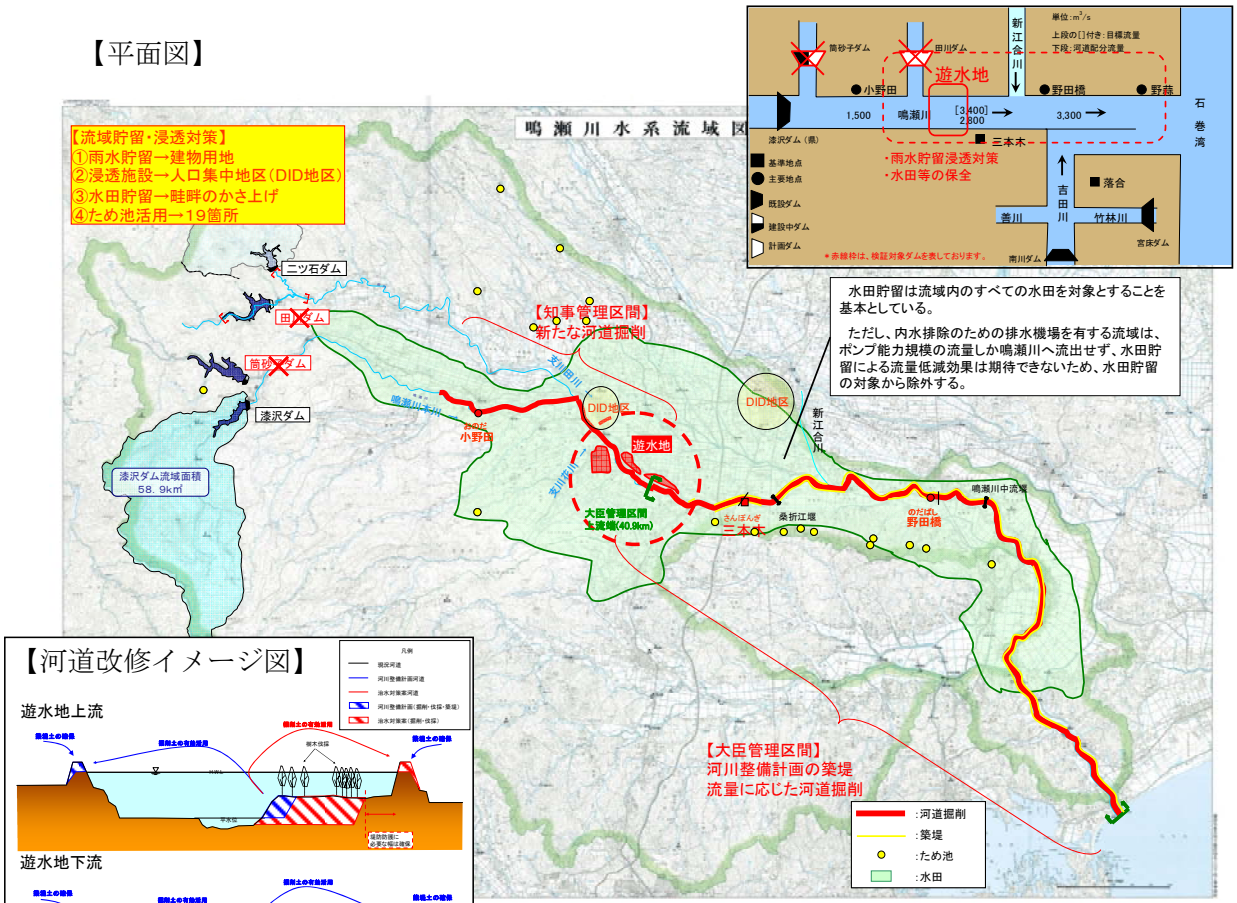
対策案	概算数量
治水対策案	【流域を中心とした対策】 雨水貯留施設 A=約 40km²、 雨水浸透施設 A=約 2.6km²、水田等の保全 A=約 140km²、ため池の活用 19 箇所 【河道改修】 掘削 V=約 290 万 m³ 、残土処理 V=約 290 万 m³ 、堰改築 2 箇所
河川整備計画	【河道改修】 築堤 V=約 230 万 m³、掘削 V=約 150 万 m³ 、残土処理 V=約 60 万 m³ 橋梁架替 2 橋、樋門樋管改築 23 箇所、用地買収 A=約 8ha、移転家屋約 140 戸

※本治水対策案で想定する事業のうち、河川整備計画にも含まれるものを下段に、治水対策案として河川整備計画に追加して実施するものを上段に記載している。
※対策箇所や数量については、平成 21 年度末時点の見込みであり、今後変更があり得るものである。
※鳴瀬川の河道掘削及び河川整備計画で予定している吉田川の河道掘削から発生する土砂を、鳴瀬川の築堤へ活用した後の残土を対象に残土処理を実施

(22) ケース 14：遊水地＋雨水貯留・浸透施設＋水田等の保全＋河道掘削

○既設ダム「漆沢ダム」による洪水調節と遊水地及び雨水貯留・浸透、水田等の保全、ため池の活用により河道流量を低減させ、河道配分流量に応じた河道改修を実施する。
○遊水地より上流では、新たな河道掘削が生じる。
○遊水地内については用地買収を行い、掘削を実施する。

【平面図】



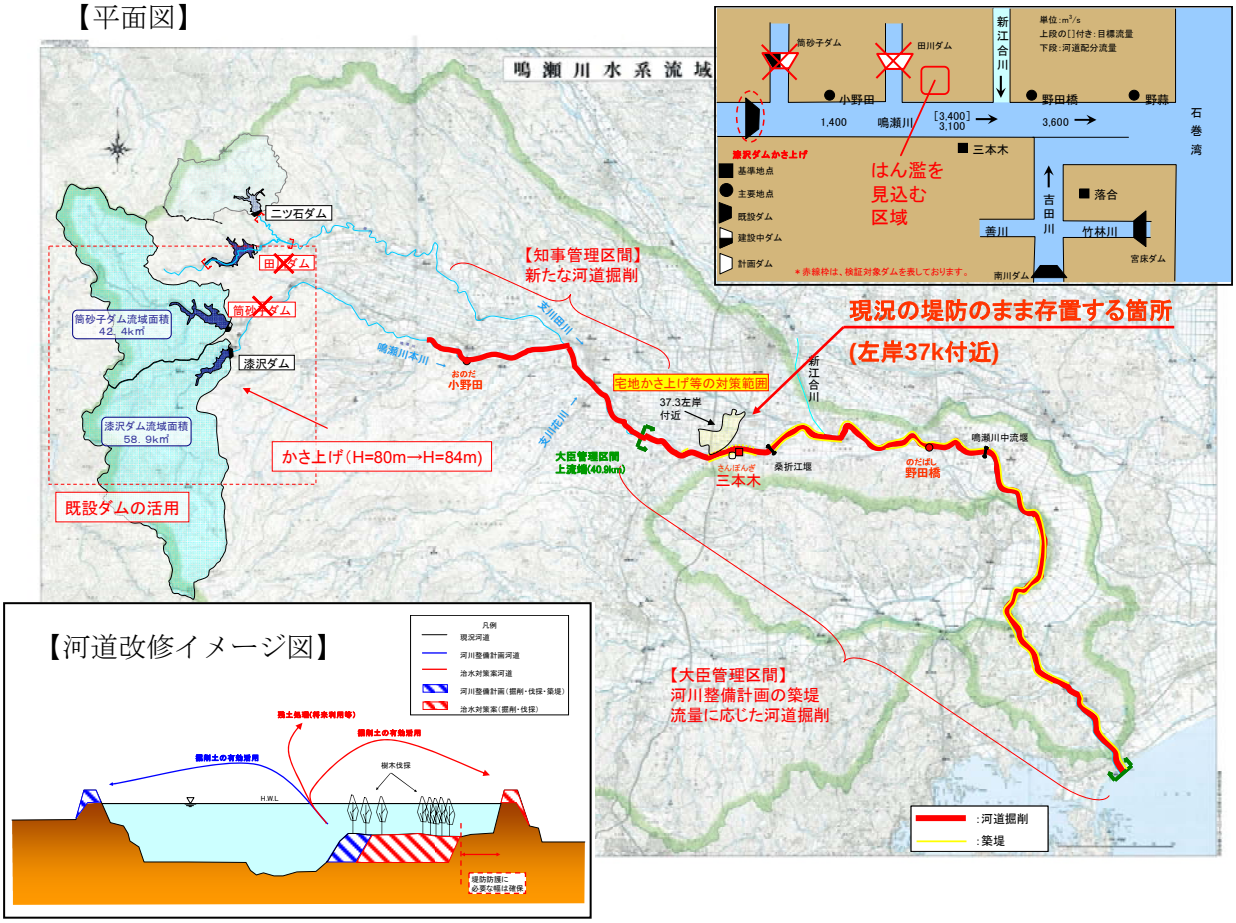
対策案	概算数量
治水対策案	【洪水調節施設諸元】 （新設）遊水地　3 箇所、A=約 163ha 【流域を中心とした対策】 雨水貯留施設 A=約 40km²、雨水浸透施設 A=約 2.6km²、水田等の保全 A=約 140km²、ため池の活用 19 箇所 【河道改修】 掘削 V=約 120 万 m³ 、残土処理 V=約 170 万 m³　、堰改築 2 箇所
河川整備計画	【河道改修】 築堤 V=約 230 万 m³、掘削 V=約 150 万 m³ 、残土処理 V=約 60 万 m³ 橋梁架替 2 橋、樋門樋管改築 23 箇所、用地買収 A=約 8ha、移転家屋約 140 戸

※本治水対策案で想定する事業のうち、河川整備計画にも含まれるものを下段に、治水対策案として河川整備計画に追加して実施するものを上段に記載している。
※対策箇所や数量については、平成 21 年度末時点の見込みであり、今後変更があり得るものである。
※鳴瀬川の河道掘削及び河川整備計画で予定している吉田川の河道掘削から発生する土砂を、鳴瀬川の築堤へ活用した後の残土を対象に残土処理を実施

(23) ケース 15：既設漆沢ダムのかさ上げ＋部分的に低い堤防の存置＋宅地かさ上げ、ピロティ建築等＋土地利用規制＋河道掘削

○既設ダム「漆沢ダム」のかさ上げにより洪水調節を行った上で、部分的に低い堤防の存置（宅地かさ上げピロティ建築等による対策）により河道流量を低減させるとともに、河道配分流量に応じた河道改修を実施する。
○河道掘削や築堤により段階的に安全度が向上し、漆沢ダムのかさ上げ完了時には全川にわたり安全度が向上する。
○浸水する範囲では土地利用規制を行う。

【平面図】



【河道改修イメージ図】

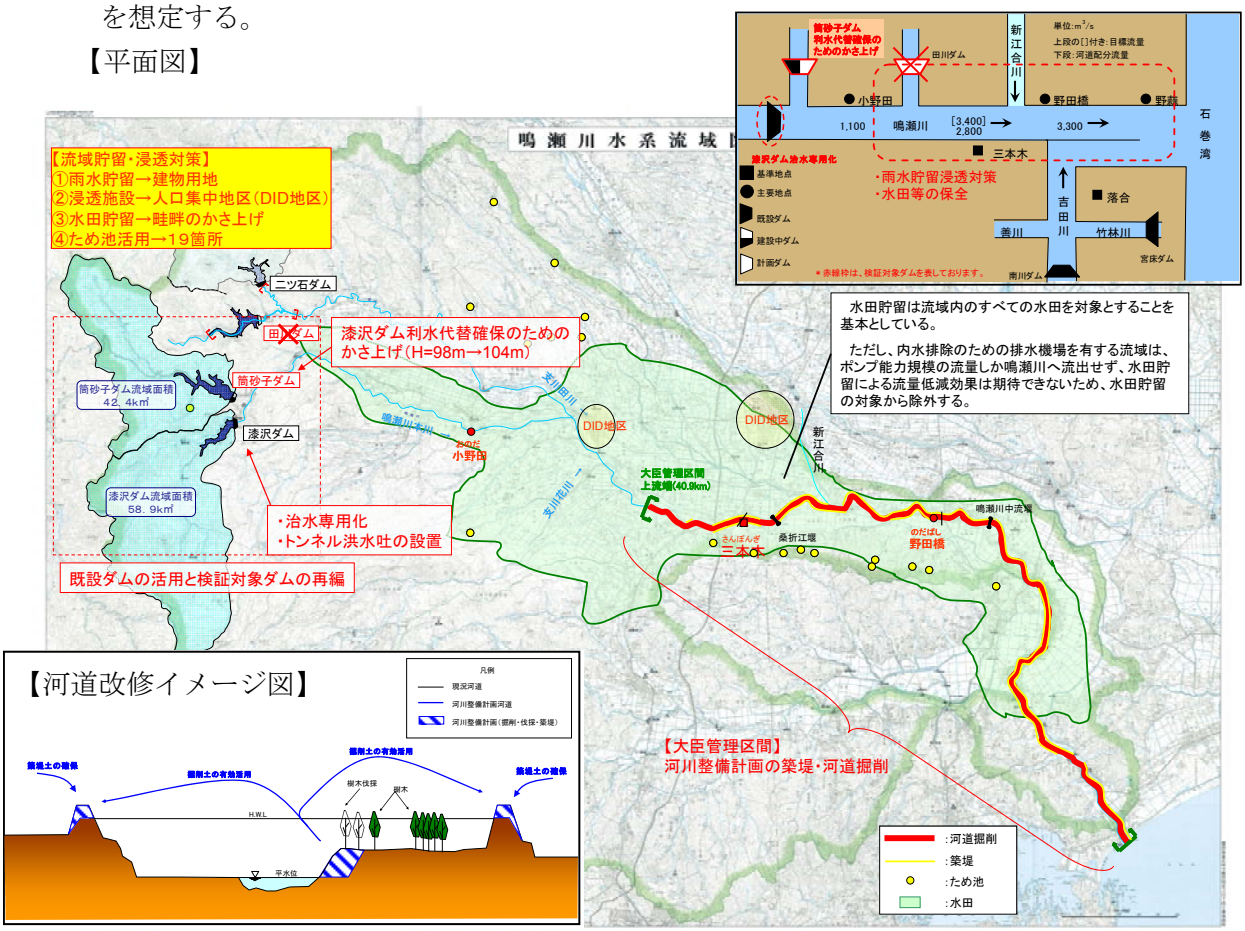
対策案	概算数量
治水対策案	（新設）宅地のかさ上げ、ピロティ 【洪水調節施設諸元】 （既設）漆沢ダムのかさ上げ　ダム高 H=80.0m→84.0m、 洪水調節容量 V=950 万 m³→1,210 万 m³ 【河道改修】 掘削 V=約 230 万 m³ 、残土処理 V=約 230 万 m³ 、堰改築 1 箇所
河川整備計画	【河道改修】 築堤 V=約 230 万 m³、掘削 V=約 150 万 m³ 、残土処理 V=約 60 万 m³ 橋梁架替 2 橋、樋門樋管改築 23 箇所、用地買収 A=約 8ha、移転家屋約 140 戸

※本治水対策案で想定する事業のうち、河川整備計画にも含まれるものを下段に、治水対策案として河川整備計画に追加して実施するものを上段に記載している。
※対策箇所や数量については、平成 21 年度末時点の見込みであり、今後変更があり得るものである。
※鳴瀬川の河道掘削及び河川整備計画で予定している吉田川の河道掘削から発生する土砂を、鳴瀬川の築堤へ活用した後の残土を対象に残土処理を実施

(24) ケース 16：既設漆沢ダムの容量振替（治水専用化）＋筒砂子ダムかさ上げ ＋雨水貯留・浸透施設＋水田等の保全＋河道掘削

○既設ダム「漆沢ダム」の容量振替（治水専用化）と筒砂子ダムかさ上げ」により洪水調節を行った上で、雨水貯留・浸透、水田等の保全、ため池の活用により河道流量を低減させるとともに、河道配分流量に応じた河道改修を実施する。
○河道掘削や築堤により段階的に安全度が向上し、「漆沢ダム」の治水専用化・筒砂子ダムかさ上げ完成時には安全度が全川にわたり向上する。
○漆沢ダムの治水専用化に伴う利水容量の補償措置は筒砂子ダムのかさ上げで確保することを想定する。

【平面図】



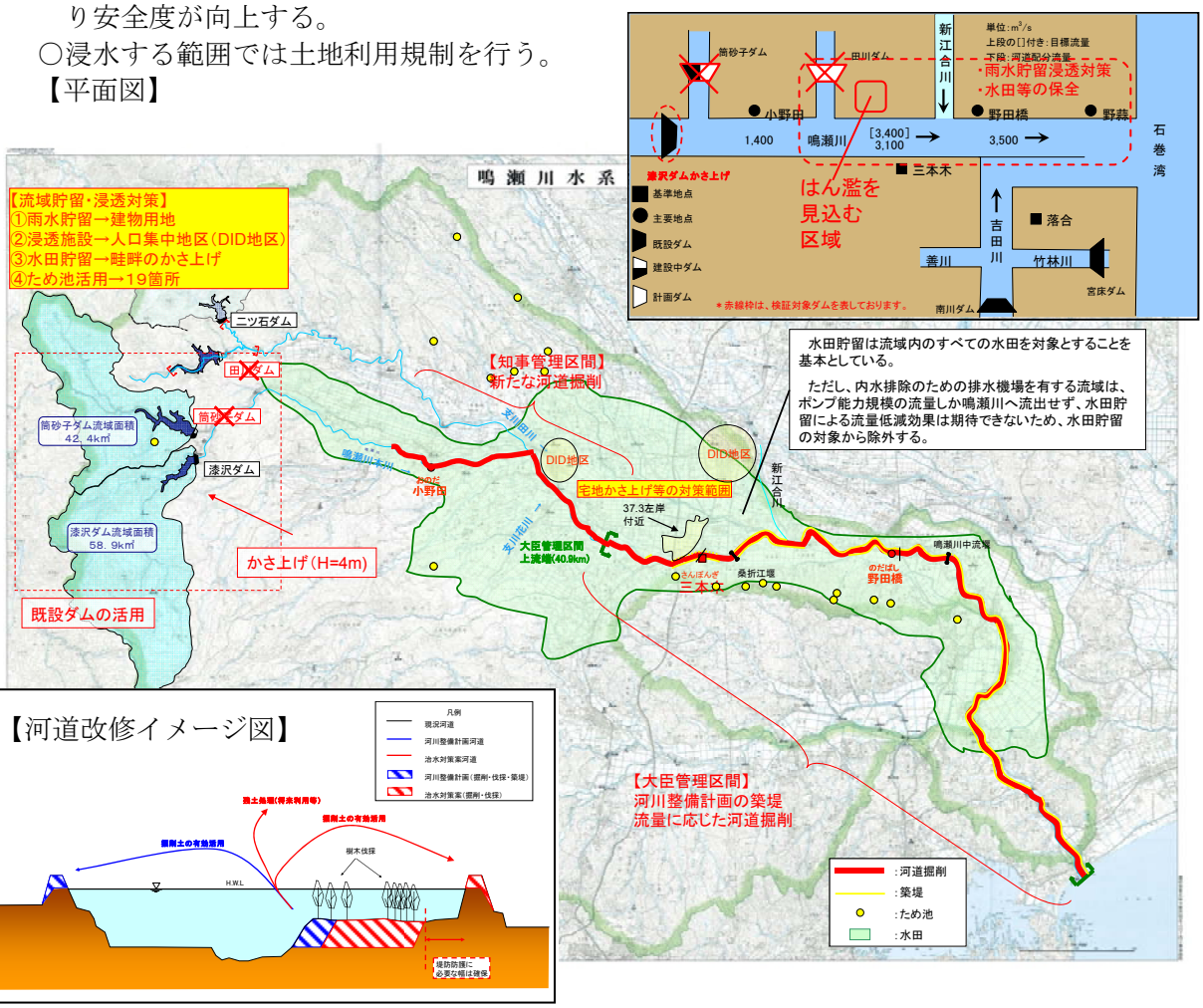
【河道改修イメージ図】

対策案	概算数量
治水対策案	【洪水調節施設諸元】 （新設）筒砂子ダム　ダム高 H=98.4m→104.0m（利水代替分の確保）、洪水調節容量 V=1,040 万 m³ （既設）漆沢ダムの治水専用化 ダム高 H=80.0m、洪水調節容量 V=950 万 m³→1,600 万 m³ 【流域を中心とした対策】 雨水貯留施設 A=約 40km²、雨水浸透施設 A=約 2.6km²、水田等の保全 A=約 140km²、ため池の活用 19 箇所
河川整備計画	【河道改修】 築堤 V=約 230 万 m³、掘削 V=約 150 万 m³ 、残土処理 V=約 60 万 m³ 橋梁架替 2 橋、樋門樋管改築 23 箇所、用地買収 A=約 8ha、移転家屋約 140 戸

※本治水対策案で想定する事業のうち、河川整備計画にも含まれるものを下段に、治水対策案として河川整備計画に追加して実施するものを上段に記載している。
※対策箇所や数量については、平成 21 年度末時点の見込みであり、今後変更があり得るものである。
※鳴瀬川の河道掘削及び河川整備計画で予定している吉田川の河道掘削から発生する土砂を、鳴瀬川の築堤へ活用した後の残土を対象に残土処理を実施

(25) ケース 17：既設漆沢ダムのかさ上げ＋雨水貯留・浸透施設＋水田等の保全＋部分的に低い堤防の存置＋宅地かさ上げ、ピロティ建築等＋土地利用規制＋河道掘削

○既設ダム「漆沢ダム」のかさ上げにより洪水調節を行った上で、部分的に低い堤防の存置（宅地かさ上げピロティ建築等による対策）、雨水貯留・浸透、水田等の保全、ため池の活用により河道流量を低減させるとともに、河道配分流量に応じた河道改修を実施する。
○河道掘削や築堤により段階的に安全度が向上し、漆沢ダムかさ上げ完了時には全川にわたり安全度が向上する。
○浸水する範囲では土地利用規制を行う。
【平面図】



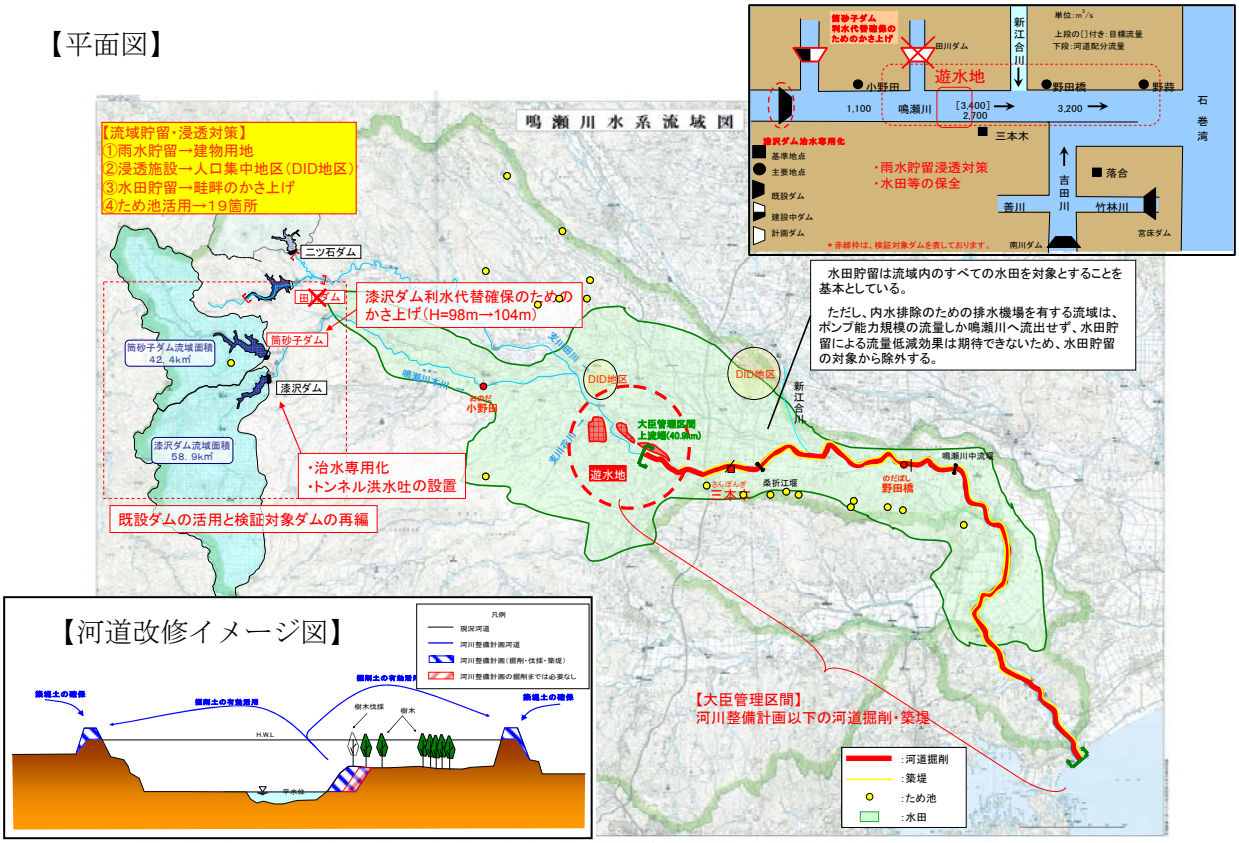
対策案	概算数量
治水対策案	【洪水調節施設諸元】 （既設）漆沢ダムのかさ上げ　ダム高 H=80.0m→84.0m、 洪水調節容量 V=950 万 m³→1,210 万 m³ 【流域を中心とした対策】 雨水貯留施設 A=約 40km²、雨水浸透施設 A=約 2.6km²、水田等の保全 A=約 140km²、 ため池の活用 19 箇所、（新設）宅地のかさ上げ、ピロティ 【河道改修】 掘削 V=約 150 万 m³ 、残土処理 V=約 210 万 m³ 、堰改築 1 箇所
河川整備計画	【河道改修】 築堤 V=約 230 万 m³、掘削 V=約 150 万 m³ 、残土処理 V=約 60 万 m³ 橋梁架替 2 橋、樋門樋管改築 23 箇所、用地買収 A=約 8ha、移転家屋約 140 戸

※本治水対策案で想定する事業のうち、河川整備計画にも含まれるものを下段に、治水対策案として河川整備計画に追加して実施するものを上段に記載している。
※対策箇所や数量については、平成 21 年度末時点の見込みであり、今後変更があり得るものである。
※鳴瀬川の河道掘削及び河川整備計画で予定している吉田川の河道掘削から発生する土砂を、鳴瀬川の築堤へ活用した後の残土を対象に残土処理を実施

(26) ケース 18：筒砂子ダムかさ上げ＋既設漆沢ダムの容量振替（治水専用化）＋遊水地＋雨水貯留・浸透施設＋水田等の保全＋河道掘削

○筒砂子ダムかさ上げと既設ダム「漆沢ダム」の容量振替（治水専用化）に遊水地を組み合わせ、洪水調節を行うとともに、雨水貯留・浸透、水田等の保全、ため池の活用により河道流量を低減させるとともに、河道配分流量に応じた河道改修を実施する。
○漆沢ダムの治水専用化に伴う補償措置は、筒砂子ダムのかさ上げで確保することを想定される。
○遊水地内については用地買収を行い、掘削を実施する。
○河道掘削や築堤により段階的に安全度が向上し、「漆沢ダム」の治水専用化及び筒砂子ダムの完成、遊水地の完成時には全川にわたり安全度が向上する。

【平面図】



対策案	概算数量
治水対策案	【洪水調節施設諸元】 （新設）筒砂子ダム　ダム高 H=98.4m→104m(利水代替分の確保)、洪水調節容量 V=1,040 万 m^3 （既設）漆沢ダムの治水専用化　ダム高 H=80.0m、洪水調節容量 V=950 万 m^3→1,600 万 m^3 （新設）遊水地　3 箇所、A=約 163ha 【流域を中心とした対策】雨水貯留施設 A=約 40km^2、雨水浸透施設 A=約 2.6km^2、水田等の保全 A=約 140km^2、ため池の活用 19 箇所
河川整備計画	【河道改修】 築堤 V=約 230 万 m^3、掘削 V=約 150 万 m^3 、残土処理 V=約 60 万 m^3 橋梁架替 2 橋、樋門樋管改築 23 箇所、用地買収 A=約 8ha、移転家屋約 140 戸

※本治水対策案で想定する事業のうち、河川整備計画にも含まれるものを下段に、治水対策案として河川整備計画に追加して実施するものを上段に記載している。
※対策箇所や数量については、平成 21 年度末時点の見込みであり、今後変更があり得るものである。
※鳴瀬川の河道掘削及び河川整備計画で予定している吉田川の河道掘削から発生する土砂を、鳴瀬川の築堤へ活用した後の残土を対象に残土処理を実施

4.3.5 概略評価による治水対策案の抽出

前述の 4.3.4 に示した現計画を含まない方法によるケース 2～18 の治水対策案について、検証要領細目に示されている「②概略評価による治水対策案の抽出」(以下参照)に基づき、26 案の治水対策について概略評価を行い 10 案抽出した。

抽出にあたっては、26 案の治水対策案について、安全度、コスト、実現性（制度上、技術上の観点）の評価軸のうち、一つ以上評価軸において明らかに不適当と考えられる結果となる場合、当該治水対策案を除くこととした。

抽出された案に現計画を含む 11 案について、パブリックコメントにおいて意見のあった「新たな施設による治水対策案」を追加し、改めて概略評価を行った結果、最終的に現計画を含む 11 案を抽出した。

以上、治水対策案の抽出結果を表 4-9 に示す。

【参考：検証要領細目より抜粋】

多くの治水対策案を立案した場合には、概略評価を行い、1）に定める手法で治水対策案を除いたり（棄却)、2）に定める手法で治水対策案を抽出したり（代表化）することによって、2～5 案程度を抽出する。

1）次の例のように、評価軸で概略的に評価(この場合、必ずしも全ての評価軸で評価を行う必要はない)すると、一つ以上の評価軸に関して、明らかに不適当と考えられる結果となる場合、当該治水対策案を除くこととする。

イ）制度上、技術上の観点から極めて実現性が低いと考えられる案
ロ）治水上の効果が極めて小さいと考えられる案
ハ）コストが極めて高いと考えられる案 等

なお、この段階において不適当とする治水対策案については、不適当とする理由を明示することとし、該当する評価軸については可能な範囲で定量化して示す。

2）同類の治水対策案がある場合は、それらの中で比較し最も妥当と考えられるものを抽出する。例えば、遊水地の適地が多くあって、複数の案が考えられるような場合、最も妥当と考えられる案を抽出する。この例の場合、効果が同じであるならば、移転補償家屋数、コスト等について定量的な検討を行い、比較することが考えられる。

表 4-9 治水対策案の抽出結果

分類		ケースNo.	治水対策案 （実施内容）	概略評価による抽出			
				概算事業費（億円）	判定	不適当と考えられる評価軸とその内容	
河川整備計画		1	【河川整備計画】 田川ダム及び洪水導水路と筒砂子ダム＋築堤及び河道掘削	1,200	○		
河川を中心とした方策の組合せ	Ⅰ.検証対象ダムの再編	2-1①	【検証対象ダムの再編】 田川ダム及び洪水導水路＋河道掘削	1,500	○		
		2-1②	【検証対象ダムの再編】 田川ダム及び洪水導水路＋筒砂子川からの洪水導水路＋河道掘削	1,700	×	・コスト	・他のケースよりもコストが高い。
		2-2①	【検証対象ダムの再編】 筒砂子ダム＋河道掘削	1,200	○		
		2-2②	【検証対象ダムの再編】 筒砂子ダム＋田川からの洪水導水路＋河道掘削	1,300	○		
	Ⅱ.既設ダムの活用と検証対策ダムの再編	3-1	【既設ダムの活用と検証対象ダムの再編】 筒砂子ダム＋既設漆沢ダムのかさ上げ＋河道掘削	1,600	×	・コスト	・ケース3-3よりもコストが高い。
		3-2	【既設ダムの活用と検証対象ダムの再編】 筒砂子ダム＋既設漆沢ダムの容量振替（治水専用化）＋河道掘削	1,400	×	・コスト	・ケース3-3よりもコストが高い。
		3-3	【既設ダムの活用と検証対象ダムの再編】 筒砂子ダムかさ上げ＋既設漆沢ダムの容量振替（治水専用化）＋河道掘削	1,100	○		
	Ⅲ.既設ダムの活用	4-1①	【既設ダムの活用】 既設漆沢ダムのかさ上げ＋河道掘削	1,700	×	・コスト	・ケース2～3よりもコストが高い。
		4-1②	【既設ダムの活用】 既設漆沢ダムのかさ上げ＋既設二ツ石ダムの容量振替＋河道掘削	1,800	×	・コスト	・ケース2～3よりもコストが高い。
		4-2①	【既設ダムの活用】 既設漆沢ダムの容量振替（治水専用化）＋河道掘削	1,800	×	・コスト	・ケース2～3よりもコストが高い。
		4-2②	【既設ダムの活用】 既設漆沢ダムの容量振替（治水専用化）＋既設二ツ石ダムの容量振替＋河道掘削	1,900	×	・コスト	・ケース2～3よりもコストが高い。
	Ⅳ.河川改修による治水対策	5	【河道改修】 河道改修（河道掘削）	1,400	○		
		6	【河道改修】 河道改修（引堤）	2,400	×	・コスト	・ケース5よりもコストが高い。
						・実現性	・地域社会への影響が大きい（家屋約1,070戸、補償面積170ha、対象橋梁数24橋）ため、関係者の理解や地域との合意形成を得るのに相当の時間を要する。
		7	【河道改修】 河道改修（堤防のかさ上げ）	1,600	×	・コスト	・ケース5よりもコストが高い。
						・実現性	・地域社会への影響が大きい（家屋538戸、補償面積33ha、対象橋梁数12橋）ため、関係者の理解や地域との合意形成を得るのに相当の時間を要する。
	Ⅴ.新たな施設による治水対策	8-1	【新たな施設】 遊水地（3遊水地）＋河道掘削	1,600	×	・コスト	・ケース8-2よりもコストが高い。
		8-2	【新たな施設】 遊水地（2遊水地）＋河道掘削 （パブリックコメントで追加した案）	1,400	○		
		9	【新たな施設】 放水路＋河道掘削	2,100	×	・コスト	・ケース8-2よりもコストが高い。
	Ⅵ.河川を中心とした方策の組合せ	10	【既設ダムの活用と検証対象ダムの再編及び新たな施設の組合せ】 筒砂子ダムかさ上げ＋既設漆沢ダムの容量振替（治水専用化）＋遊水地＋河道掘削	2,100	×	・コスト	・ケース8-2よりもコストが高い。
流域を中心とした方策を取入れた治水対策と河道改修等との組合せ	Ⅶ.流域を中心とした治水対策	11	【流域対策】 部分的に低い堤防の存置＋二線堤＋土地利用規制＋河道掘削	1,400	○		
		12	【流域対策】 部分的に低い堤防の存置＋宅地かさ上げ、ピロティ建築等＋土地利用規制＋河道掘削	1,300	○		
		13	【流域対策】 雨水貯留・浸透施設＋水田等の保全＋河道掘削	1,700	×	・コスト	・ケース11、12よりもコストが高い。
		14	【流域対策】 遊水地＋雨水貯留・浸透施設＋水田等の保全＋河道掘削	1,900	×	・コスト	・ケース11、12よりもコストが高い。
河川を中心とした方策を組合せた治水対策・流域を中心とした方策を取入れた治水対策これらの組合せ	Ⅷ.Ⅰ～Ⅶの組合せ	15	【組合せ】 既設漆沢ダムのかさ上げ＋部分的に低い堤防の存置＋宅地かさ上げ、ピロティ建築等＋土地利用規制＋河道掘削	1,800	○		
		16	【組合せ】 既設漆沢ダムの容量振替（治水専用化）＋筒砂子ダムかさ上げ＋雨水貯留・浸透施設＋水田等の保全＋河道掘削	1,500	○		
		17	【組合せ】 既設漆沢ダムのかさ上げ＋雨水貯留・浸透施設＋水田等の保全＋部分的に低い堤防の存置＋宅地かさ上げ、ピロティ建築等＋土地利用規制＋河道掘削	2,000	×	・コスト	・ケース15、16よりもコストが高い。
		18	【組合せ】 筒砂子ダムかさ上げ＋既設漆沢ダムの容量振替（治水専用化）＋遊水地＋雨水貯留・浸透施設＋水田等の保全＋河道掘削	2,400	×	・コスト	・ケース15、16よりもコストが高い。

4.3.6 治水対策案の評価軸ごとの評価

(1) 評価軸ごとの評価を行う治水対策案の概要

概略評価により抽出した 10 案の治水対策案と現計画を含む 11 案の治水対策案について、詳細な検討結果の概要を P4-80～P4-90 に示す。なお、治水対策案の名称を表 4-10 のように整理する。

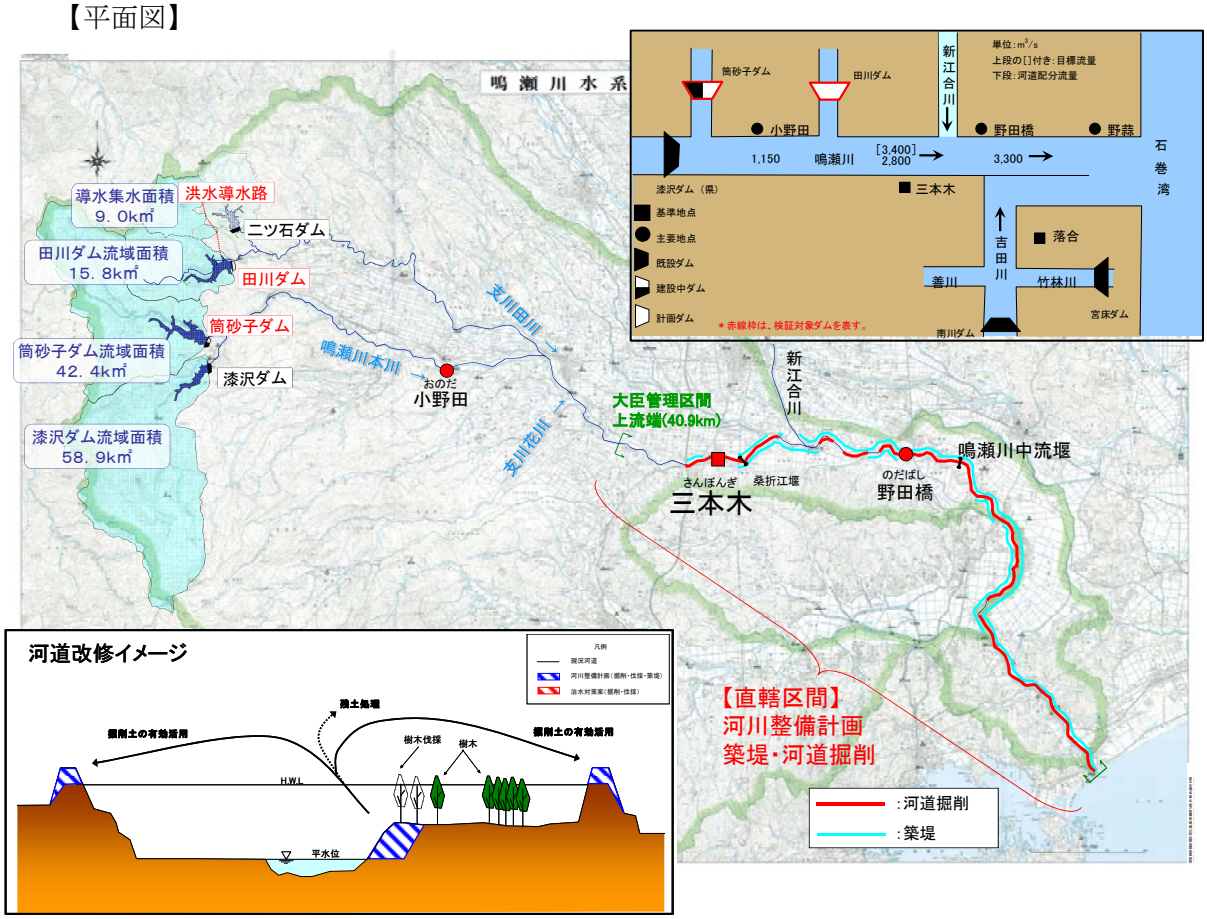
表 4-10 治水対策案の名称

分類	概略評価による抽出時の治水対策案の名称	評価軸ごとの評価時の治水対策案の名称
河川整備計画	現計画（ダム）： 田川ダム及び洪水導水路と 筒砂子ダム+築堤及び河道掘削	①田川ダム及び洪水導水路と 筒砂子ダム案
Ⅰ．検証対象ダムの再編	ケース２－１①： 田川ﾀﾞﾑ及び洪水導水路+河道掘削	②田川ダム及び洪水導水路+河道掘削案
	ケース２－２①： 筒砂子ﾀﾞﾑ+河道掘削	③筒砂子ダム+河道掘削案
	ケース２－２②： 筒砂子ﾀﾞﾑ+田川からの洪水導水路 +河道掘削	④筒砂子ダム規模拡大及び洪水導水路＋ 河道掘削案
Ⅱ．既設ダムの活用と検証対象ダムの再編	ケース３－３： 筒砂子ﾀﾞﾑかさ上げ+ 既設漆沢ﾀﾞﾑの容量振替（治水専用化） +河道掘削	⑤筒砂子ダム規模拡大と 漆沢ダムとの容量再編案
Ⅳ．河道改修による治水対策	ケース５： 河道改修（河道掘削）	⑥河道掘削案
Ⅴ．新たな施設による治水対策	ケース８－２： 遊水地（２遊水地）+河道掘削 （パブリックコメントで追加した案）	⑦遊水地+河道掘削案
Ⅶ．流域を中心とした治水対策	ケース１１： 部分的に低い堤防の存置+二線堤 +土地利用規制+河道掘削	⑧二線堤+河道掘削案
	ケース１２： 部分的に低い堤防の存置 +宅地かさ上げ、ピロティ建築等 +土地利用規制+河道掘削	⑨宅地かさ上げ+河道掘削案
Ⅷ．Ⅰ～Ⅶの組合せ	ケース１５： 既設漆沢ﾀﾞﾑのかさ上げ +部分的に低い堤防の存置 +宅地かさ上げ、ピロティ建築等 +土地利用規制+河道掘削	⑩漆沢ダムかさ上げ＋宅地かさ上げ＋ 河道掘削案
	ケース１６： 既設漆沢ﾀﾞﾑの容量振替（治水専用化） +筒砂子ﾀﾞﾑかさ上げ +雨水貯留・浸透施設+水田等の保全 +河道掘削	⑪筒砂子ダム規模拡大と 漆沢ダムとの容量再編＋ 雨水貯留+水田等の保全案

ア　ケース①：田川ダム及び洪水導水路と筒砂子ダム案

○既設ダム「漆沢ダム」と検証対象ダム「田川ダム及び洪水導水路、筒砂子ダム」により洪水調節を行うとともに、河道配分流量に応じた河道改修を実施する。
○河道掘削や築堤により段階的に安全度が向上し、田川ダム及び洪水導水路・筒砂子ダム完成時には安全度が全川にわたり向上する。

【平面図】



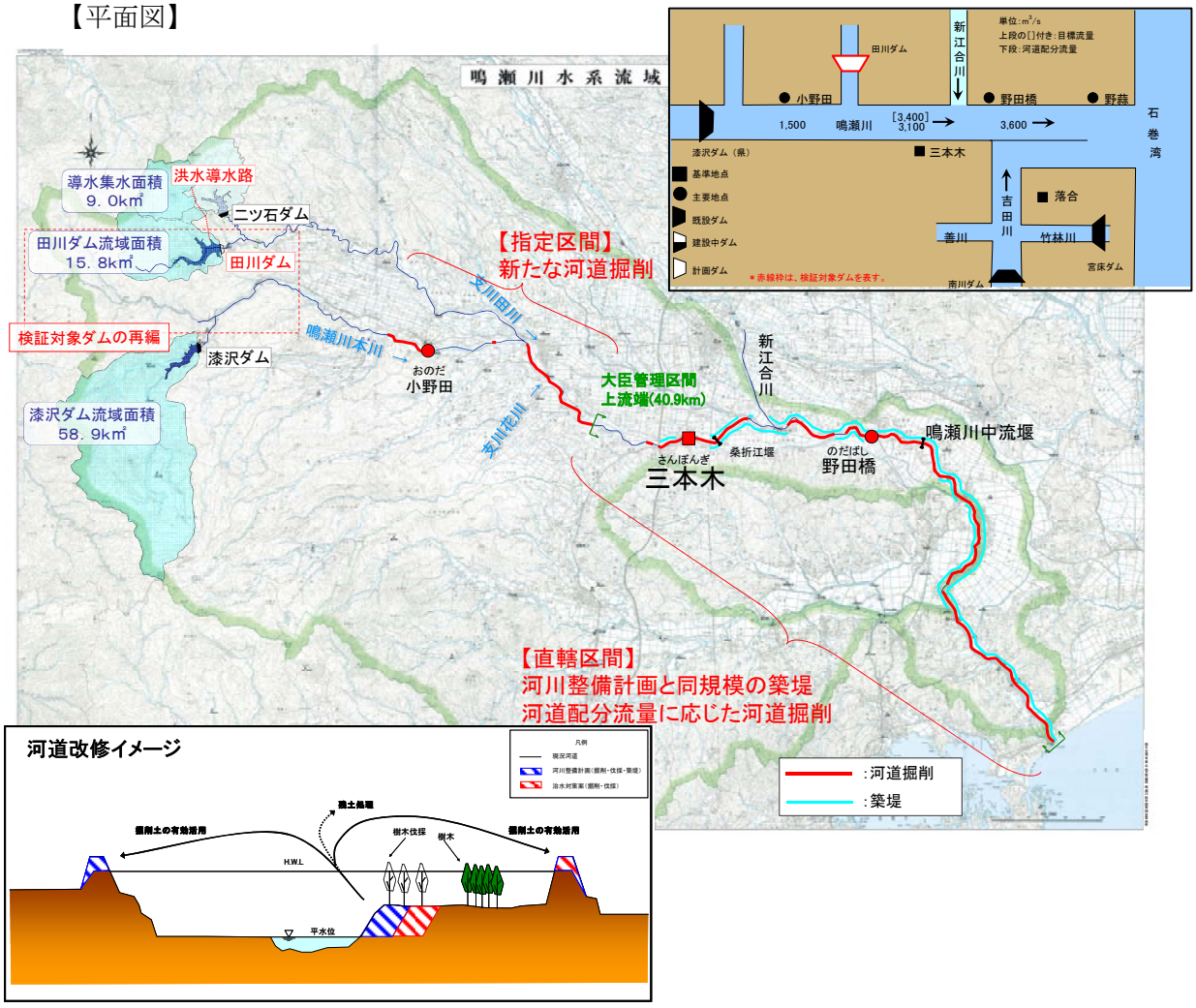
【洪水調節施設緒元】
（新設）田川ダム及び洪水導水路（二ツ石ダム上流→田川）　ダム高 H=85.0m、洪水調節容量 V=500 万 m³
（新設）筒砂子ダム　ダム高 H=98.4m、洪水調節容量 V=1,040 万 m³
【河道改修】
築堤 V=約 190 万 m³、掘削 V=約 120 万 m³ 、残土処理 V=約 80 万 m³
橋梁架替 2 橋、樋門樋管改築 22 箇所
用地買収 A=約 8ha、移転家屋約 140 戸

※対策箇所や数量については、平成 24 年度末時点の見込みであり、今後変更があり得るものである。
※鳴瀬川の河道掘削及び河川整備計画で予定している吉田川の河道掘削から発生する土砂を、鳴瀬川の築堤へ活用した後の残土を対象に残土処理を実施

イ　ケース②：田川ダム及び洪水導水路＋河道掘削案

○既設ダム「漆沢ダム」と、検証対象ダムのうち「田川ダム及び洪水導水路」により洪水調節を行うとともに、河道配分流量に応じた河道改修を実施する。
○河道掘削や築堤により段階的に安全度が向上し、田川ダム完成時には安全度が全川にわたり向上する。

【平面図】



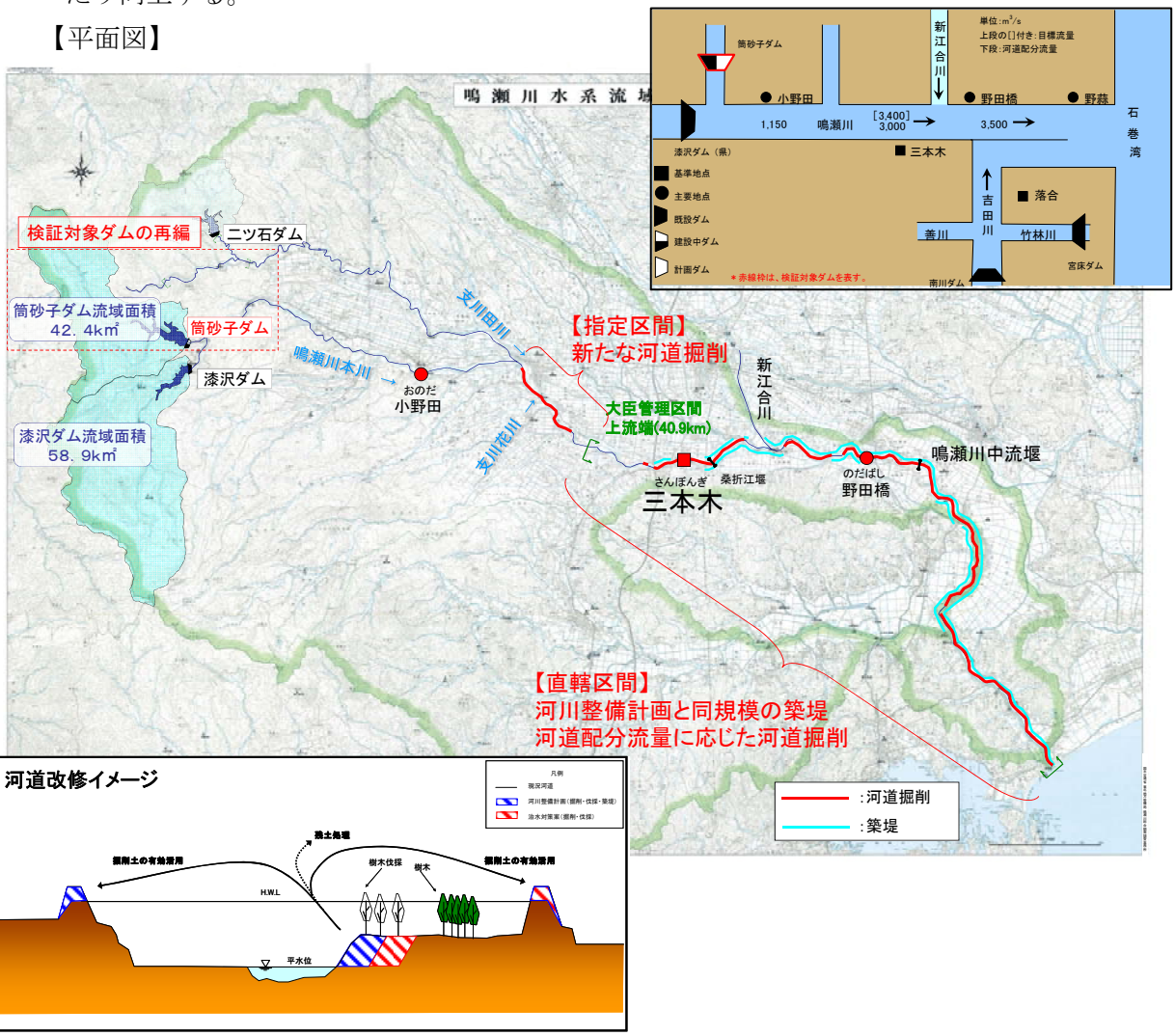
対策案	概算数量
治水対策案	【洪水調節施設諸元】 （新設）田川ダム及び洪水導水路（二ツ石ダム上流→田川） ダム高 H=85.0m、洪水調節容量 V=500 万 m^3 【河道改修】 掘削 V=約 240 万 m^3 、残土処理 V=約 240 万 m^3 、堰改築 1 箇所
河川整備計画	【河道改修】 築堤 V=約 190 万 m^3、掘削 V=約 120 万 m^3 、残土処理 V=約 80 万 m^3 橋梁架替 2 橋、樋門樋管改築 22 箇所、用地買収 A=約 8ha、移転家屋約 140 戸

※本治水対策案で想定する事業のうち、河川整備計画にも含まれるものを下段に、治水対策案として河川整備計画に追加して実施するものを上段に記載している。
※対策箇所や数量については、平成 24 年度末時点の見込みであり、今後変更があり得るものである。
※鳴瀬川の河道掘削及び河川整備計画で予定している吉田川の河道掘削から発生する土砂を、鳴瀬川の築堤へ活用した後の残土を対象に残土処理を実施

ウ　ケース③：筒砂子ダム＋河道掘削案

○既設ダム「漆沢ダム」と、検証対象ダムのうち「筒砂子ダム」により洪水調節を行うとともに、河道配分流量に応じた河道改修を実施する。
○河道掘削や築堤により段階的に安全度が向上し、筒砂子ダム完成時には安全度が全川にわたり向上する。

【平面図】



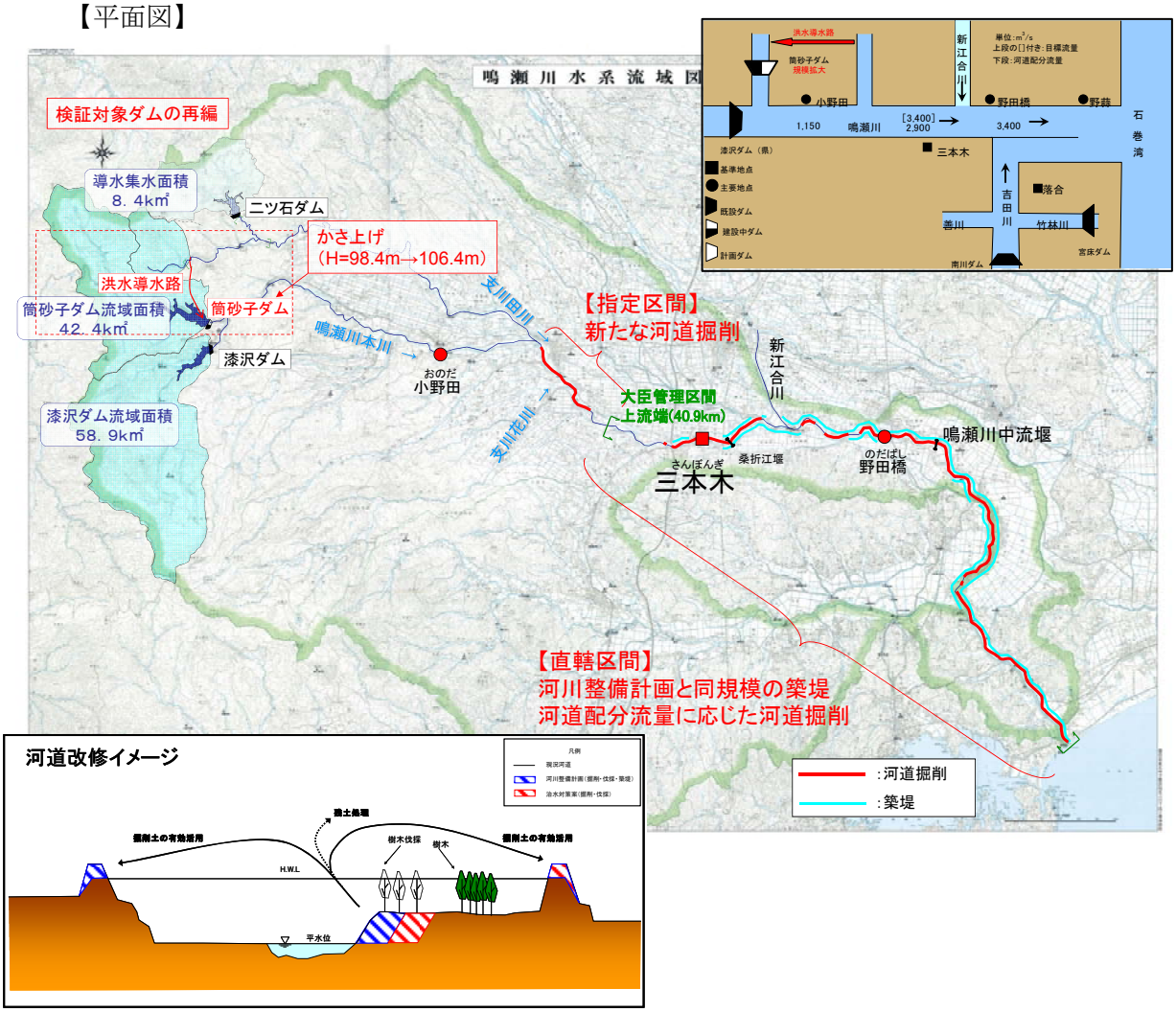
対策案	概算数量
治水対策案	【洪水調節施設諸元】 （新設）筒砂子ダム　ダム高 H=98.4m、洪水調節容量 V=1,040 万 m³ 【河道改修】 掘削 V=約 150 万 m³ 、残土処理 V=約 140 万 m³
河川整備計画	【河道改修】 築堤 V=約 190 万 m³、掘削 V=約 120 万 m³ 、残土処理 V=約 80 万 m³ 橋梁架替 2 橋、樋門樋管改築 22 箇所、用地買収 A=約 8ha、移転家屋約 140 戸

※本治水対策案で想定する事業のうち、河川整備計画にも含まれるものを下段に、治水対策案として河川整備計画に追加して実施するものを上段に記載している。
※対策箇所や数量については、平成 24 年度末時点の見込みであり、今後変更があり得るものである。
※鳴瀬川の河道掘削及び河川整備計画で予定している吉田川の河道掘削から発生する土砂を、鳴瀬川の築堤へ活用した後の残土を対象に残土処理を実施

エ　ケース④：筒砂子ダム規模拡大及び洪水導水路＋河道掘削案

○既設ダム「漆沢ダム」と、筒砂子ダム規模拡大及び洪水導水路により洪水調節を行うとともに、河道配分流量に応じた河道改修を実施する。
○他流域から「洪水導水」を行い、「筒砂子ダム」を規模拡大して機能向上を図る。
○河道掘削や築堤により段階的に安全度が向上し、筒砂子ダム規模拡大及び洪水導水路完成時には安全度が全川にわたり向上する。

【平面図】



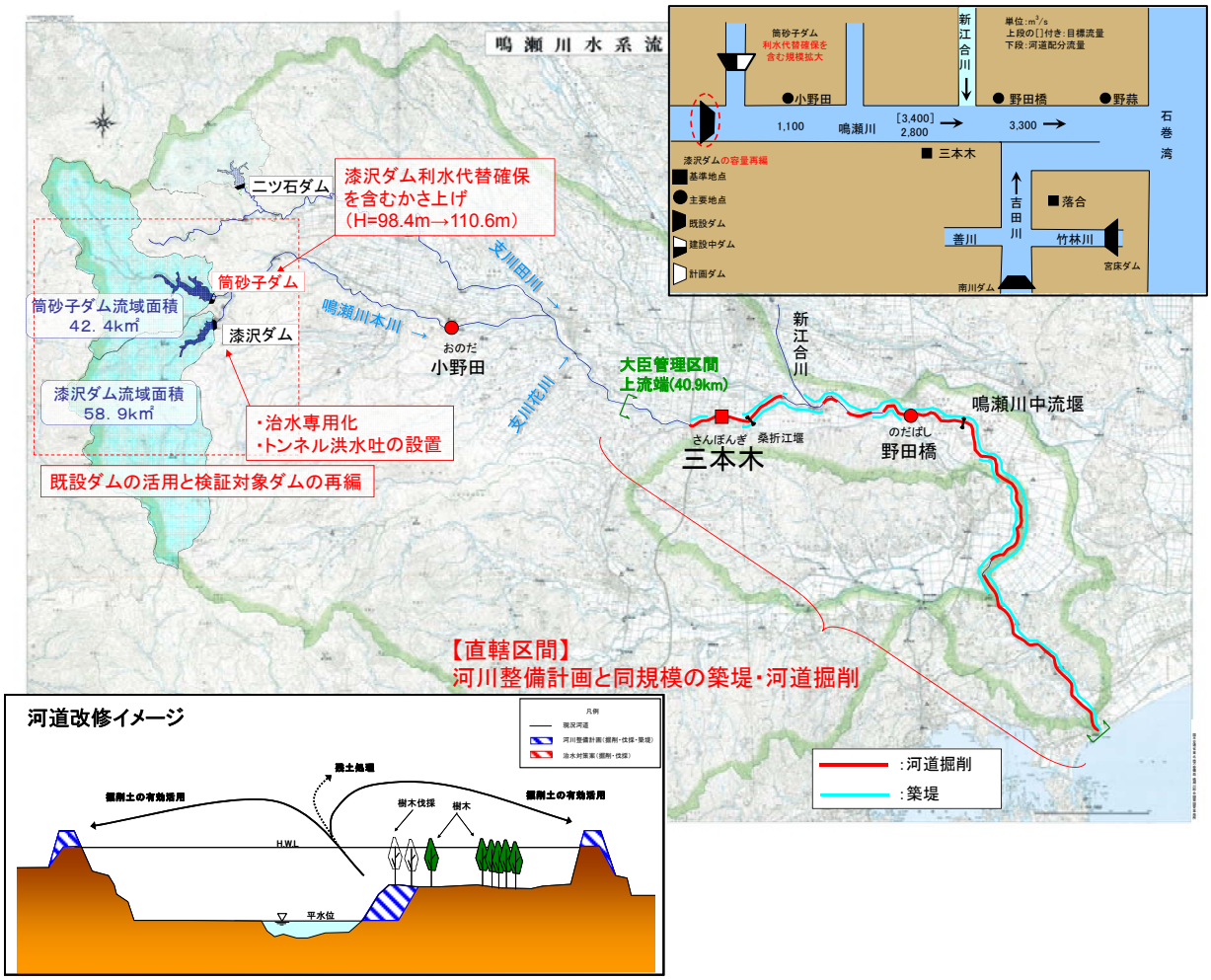
対策案	概算数量
治水対策案	【洪水調節施設諸元】 （新設）筒砂子ダム規模拡大及び洪水導水路（田川→筒砂子川） ダム高 H=98.4m→106.4m、洪水調節容量 V=1,385 万 m^3 【河道改修】 掘削 V=約 70 万 m^3 、残土処理 V=約 70 万 m^3
河川整備計画	【河道改修】 築堤 V=約 190 万 m^3、掘削 V=約 120 万 m^3 、残土処理 V=約 80 万 m^3 橋梁架替 2 橋、樋門樋管改築 22 箇所、用地買収 A=約 8ha、移転家屋約 140 戸

※本治水対策案で想定する事業のうち、河川整備計画にも含まれるものを下段に、治水対策案として河川整備計画に追加して実施するものを上段に記載している。
※対策箇所や数量については、平成 24 年度末時点の見込みであり、今後変更があり得るものである。
※鳴瀬川の河道掘削及び河川整備計画で予定している吉田川の河道掘削から発生する土砂を、鳴瀬川の築堤へ活用した後の残土を対象に残土処理を実施

オ　ケース⑤：筒砂子ダム規模拡大と漆沢ダムとの容量再編案

○筒砂子ダム規模拡大と既設ダム「漆沢ダム」の容量再編（治水専用化）により洪水調節を行うとともに、河道配分流量に応じた河道改修を実施する。
○漆沢ダムの容量再編に伴う利水容量の補償措置は、筒砂子ダムの規模拡大で確保することを想定する。
○河道掘削や築堤により段階的に安全度が向上し、筒砂子ダム規模拡大と漆沢ダムとの容量再編完成時には安全度が全川にわたり向上する。

【平面図】



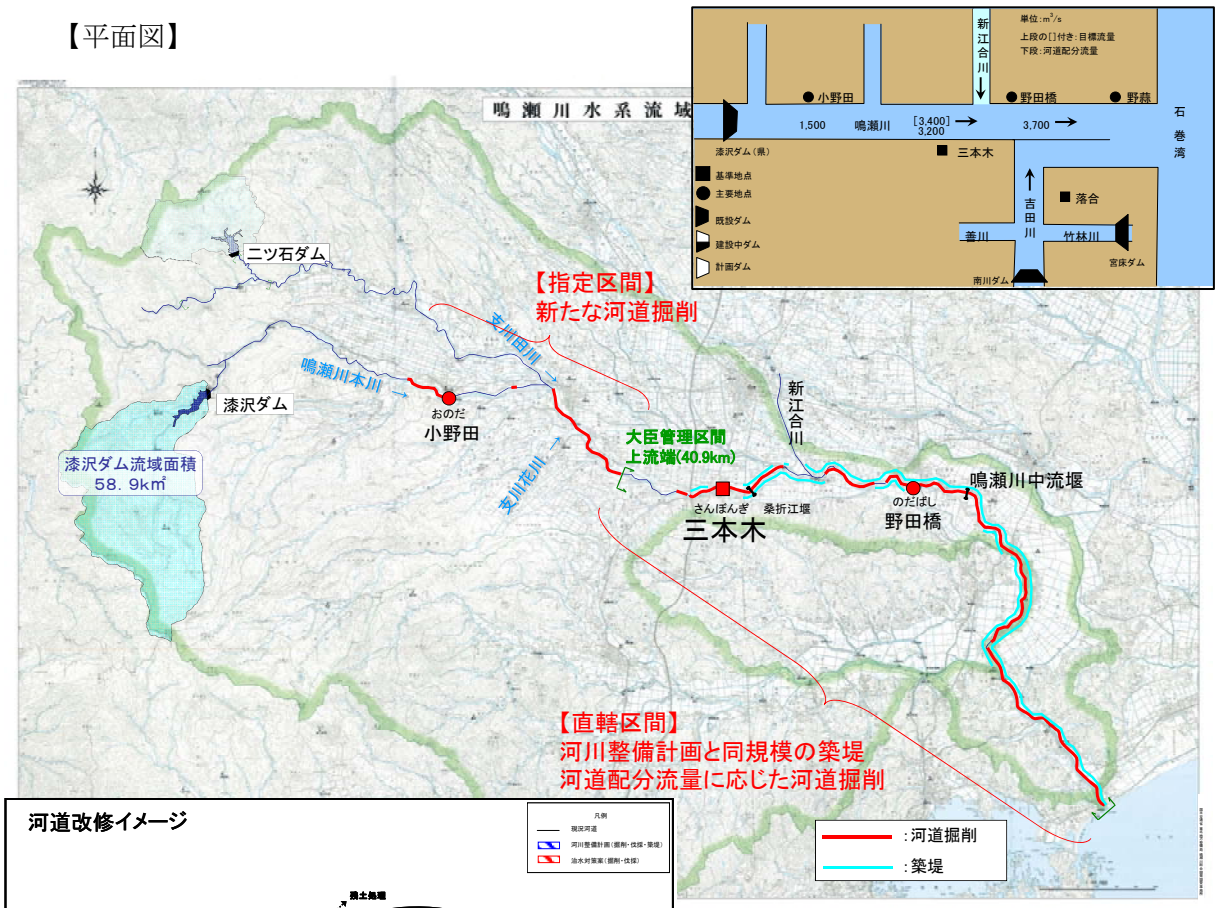
対策案	概算数量
治水対策案	【洪水調節施設諸元】 （新設）筒砂子ダム規模拡大　ダム高 H=98.4m→110.6m(利水代替分の確保)、洪水調節容量 V=1,220 万 m³ （既設）漆沢ダム容量振替　ダム高 H=80.0m、洪水調節容量 V=950 万 m³→1,600 万 m³
河川整備計画	【河道改修】 築堤 V=約 190 万 m³、掘削 V=約 120 万 m³ 、残土処理 V=約 80 万 m³ 橋梁架替 2 橋、樋門樋管改築 22 箇所、用地買収 A=約 8ha、移転家屋約 140 戸

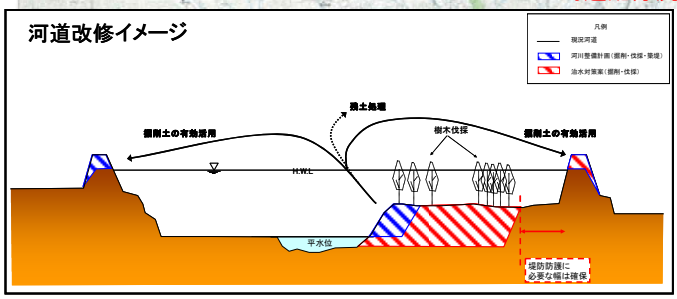
※本治水対策案で想定する事業のうち、河川整備計画にも含まれるものを下段に、治水対策案として河川整備計画に追加して実施するものを上段に記載している。
※対策箇所や数量については、平成 24 年度末時点の見込みであり、今後変更があり得るものである。
※鳴瀬川の河道掘削及び河川整備計画で予定している吉田川の河道掘削から発生する土砂を、鳴瀬川の築堤へ活用した後の残土を対象に残土処理を実施

カ　ケース⑥：河道掘削案

○既設ダム「漆沢ダム」による洪水調節を行うとともに、河道配分流量に応じた河道掘削を実施する。
○河道掘削は上下流バランスに配慮しながら順次施工することで段階的に安全度が向上する。

【平面図】





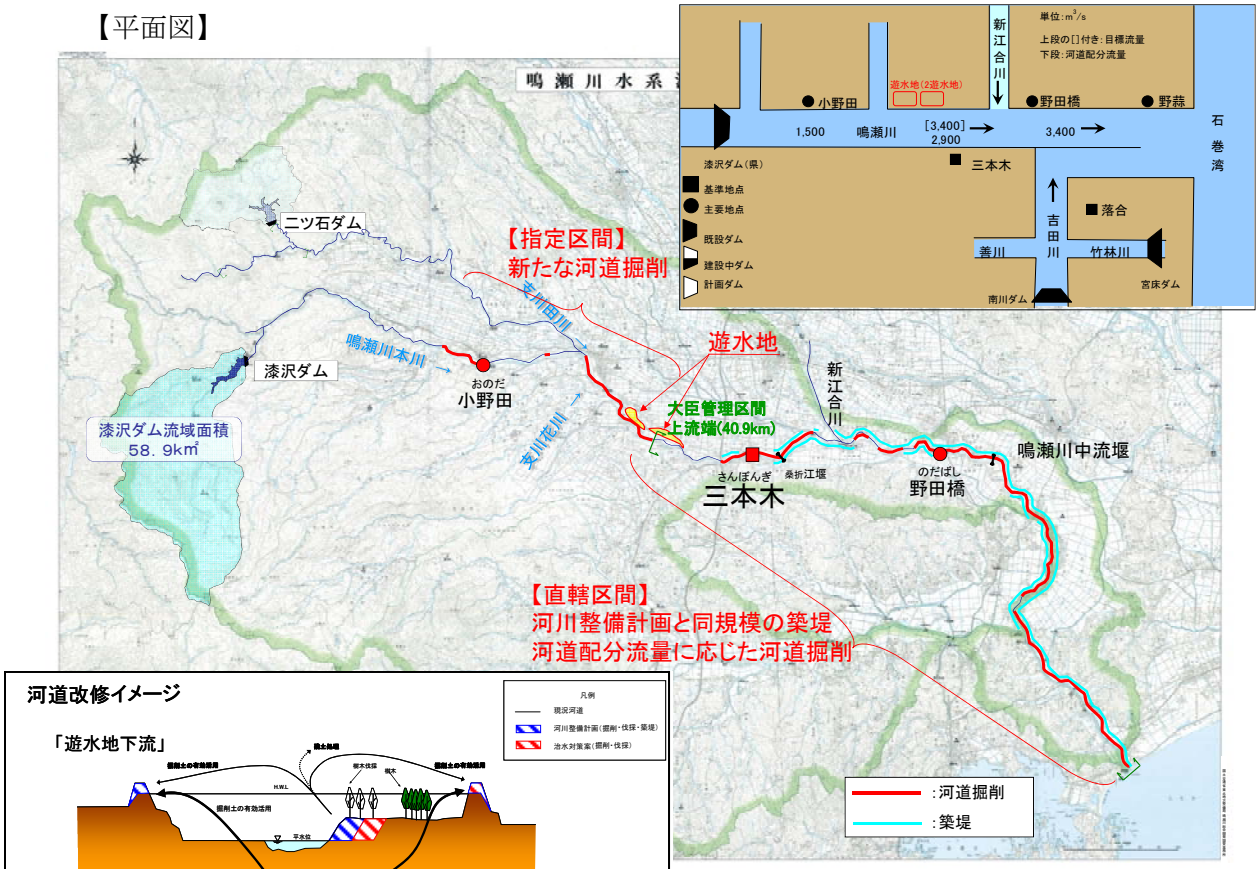
対策案	概算数量
治水対策案	【河道改修】 掘削 V=約 310 万 m³ 、残土処理 V=約 300 万 m³ 、堰改築 1 箇所
河川整備計画	【河道改修】 築堤 V=約 190 万 m³、掘削 V=約 120 万 m³ 、残土処理 V=約 80 万 m³ 橋梁架替 2 橋、樋門樋管改築 22 箇所、用地買収 A=約 8ha、移転家屋約 140 戸

※本治水対策案で想定する事業のうち、河川整備計画にも含まれるものを下段に、治水対策案として河川整備計画に追加して実施するものを上段に記載している。
※対策箇所や数量については、平成 24 年度末時点の見込みであり、今後変更があり得るものである。
※鳴瀬川の河道掘削及び河川整備計画で予定している吉田川の河道掘削から発生する土砂を、鳴瀬川の築堤へ活用した後の残土を対象に残土処理を実施

キ　ケース⑦：遊水地＋河道掘削案

○既設ダム「漆沢ダム」と「遊水地」により河道のピーク流量を低減させるとともに、河道配分流量に応じた河道改修を実施する。
○河川沿いでできるだけ家屋等が少なく、洪水を貯留する容量が効率的に確保できる地形、位置的にも長い区間に効果が期待できる上流部の候補地として、支川花川合流点から下流に２箇所を想定する。
○遊水地より上流では、新たな河道掘削が生じる。
○河道掘削や築堤の進捗に伴って段階的に安全度が向上し、遊水地完成時には遊水地下流全区間の安全度が向上する。
○遊水地内については用地買収を行い、掘削を実施する。

【平面図】



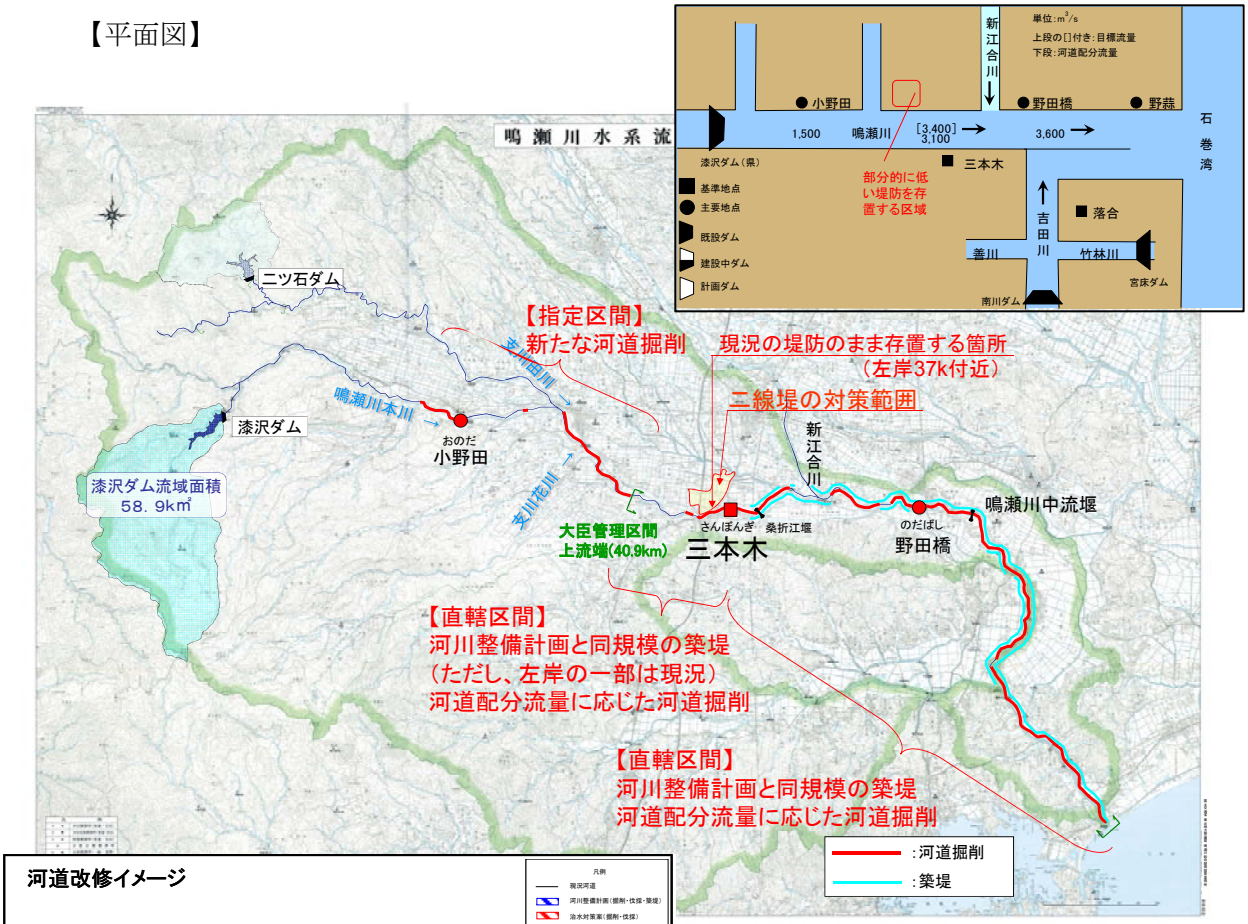
対策案	概算数量
治水対策案	【洪水調節施設諸元】 （新設）遊水地　2 箇所、A=約 60ha 【河道改修】 掘削 V=約 170 万 m³ 、残土処理 V=約 160 万 m³　、堰改築 1 箇所
河川整備計画	【河道改修】 築堤 V=約 190 万 m³、掘削 V=約 120 万 m³ 、残土処理 V=約 80 万 m³ 橋梁架替 2 橋、樋門樋管改築 22 箇所、用地買収 A=約 8ha、移転家屋約 140 戸

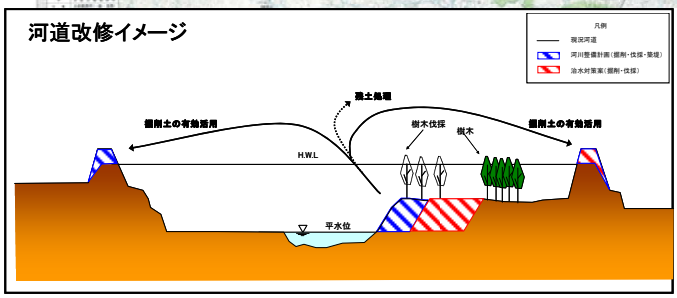
※本治水対策案で想定する事業のうち、河川整備計画にも含まれるものを下段に、治水対策案として河川整備計画に追加して実施するものを上段に記載している。
※対策箇所や数量については、平成 24 年度末時点の見込みであり、今後変更があり得るものである。
※鳴瀬川の河道掘削及び河川整備計画で予定している吉田川の河道掘削から発生する土砂を、鳴瀬川の築堤へ活用した後の残土を対象に残土処理を実施

ク　ケース⑧：二線堤＋河道掘削案

○既設ダム「漆沢ダム」の洪水調節後の流量に対し、現状で低い堤防を存置し、はん濫後の河道配分流量に応じた河道改修を実施する。
○低い堤防を存置する箇所は、位置的に長い区間にわたって流量低減効果が期待でき、かつ守るべき資産を広く対象にできるよう候補箇所の中で最上流の 37k 付近左岸側を想定する。当該箇所の浸水区域では一部に家屋が存在するため、二線堤を設置し、家屋浸水を防御する。一部は集約するための移転を考慮する。
○浸水する範囲では土地利用規制を行う。

【平面図】





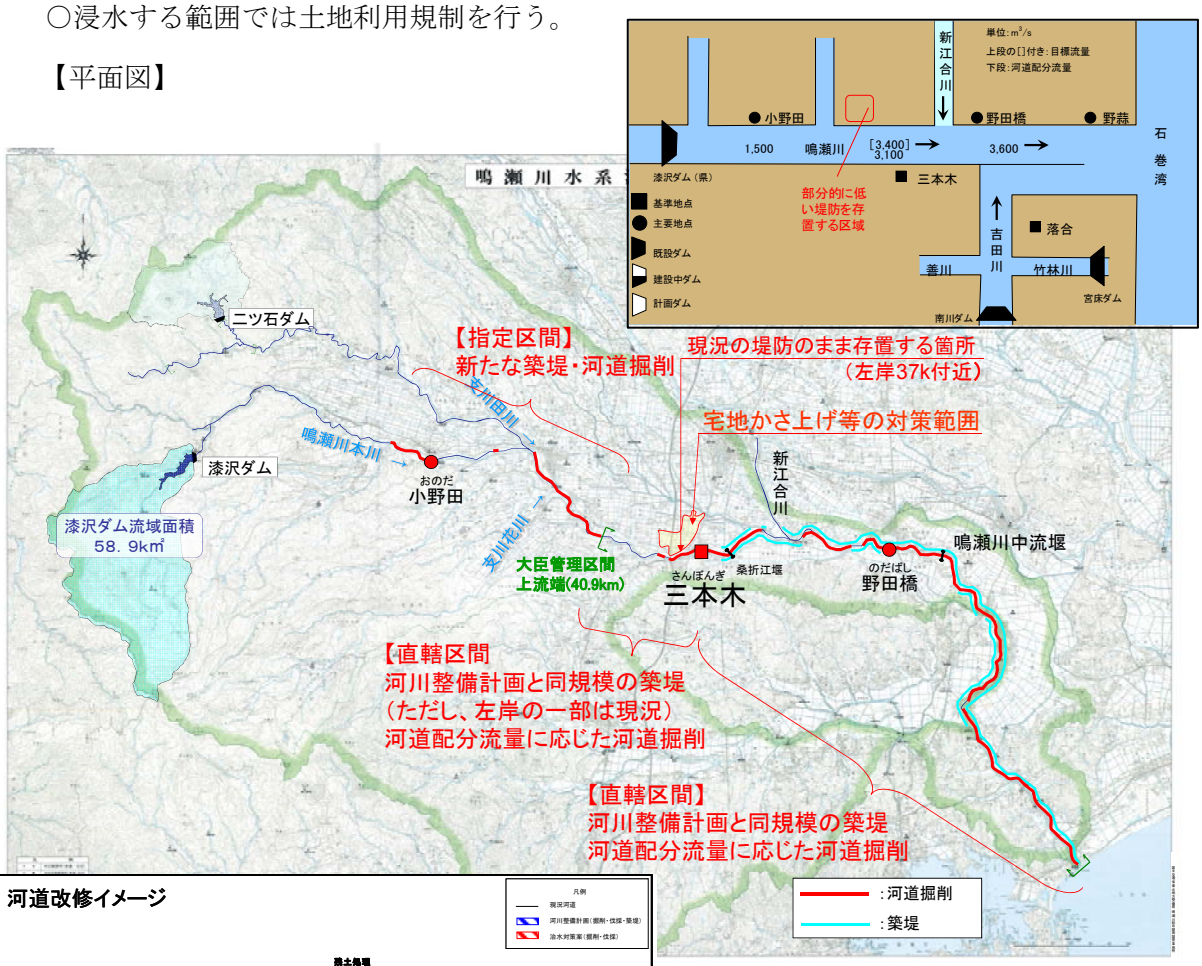
対策案	概算数量
治水対策案	（新設）二線堤　1 箇所 【河道改修】 掘削 V=約 240 万 m³ 、残土処理 V=約 70 万 m³　、堰改築 1 箇所
河川整備計画	【河道改修】 築堤 V=約 190 万 m³、掘削 V=約 120 万 m³ 、残土処理 V=約 80 万 m³ 橋梁架替 2 橋、樋門樋管改築 22 箇所、用地買収 A=約 8ha、移転家屋約 140 戸

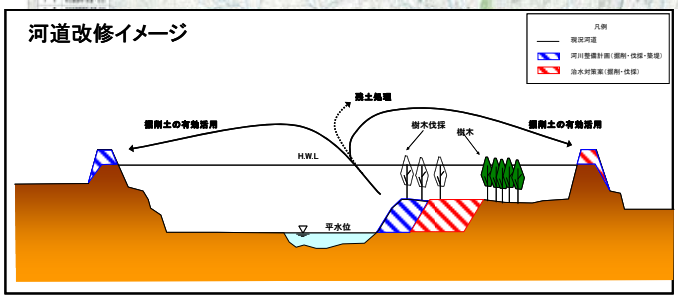
※本治水対策案で想定する事業のうち、河川整備計画にも含まれるものを下段に、治水対策案として河川整備計画に追加して実施するものを上段に記載している。
※対策箇所や数量については、平成 24 年度末時点の見込みであり、今後変更があり得るものである。
※鳴瀬川の河道掘削及び河川整備計画で予定している吉田川の河道掘削から発生する土砂を、鳴瀬川の築堤へ活用した後の残土を対象に残土処理を実施

ケ　ケース⑨：宅地かさ上げ＋河道掘削案

○既設ダム「漆沢ダム」の洪水調節後の流量に対し、現状で低い堤防を存置し、はん濫後の河道配分流量に応じた河道改修を実施する。
○低い堤防を存置する箇所は、位置的に長い区間にわたって流量低減効果が期待でき、かつ、守るべき資産を広く対象にできるよう候補箇所の中で最上流の 37k 付近左岸側(三本木地区)を想定する。当該箇所の浸水区域では一部に家屋が存在するため、宅地のかさ上げやピロティ建築による被害軽減を図る。
○浸水する範囲では土地利用規制を行う。

【平面図】





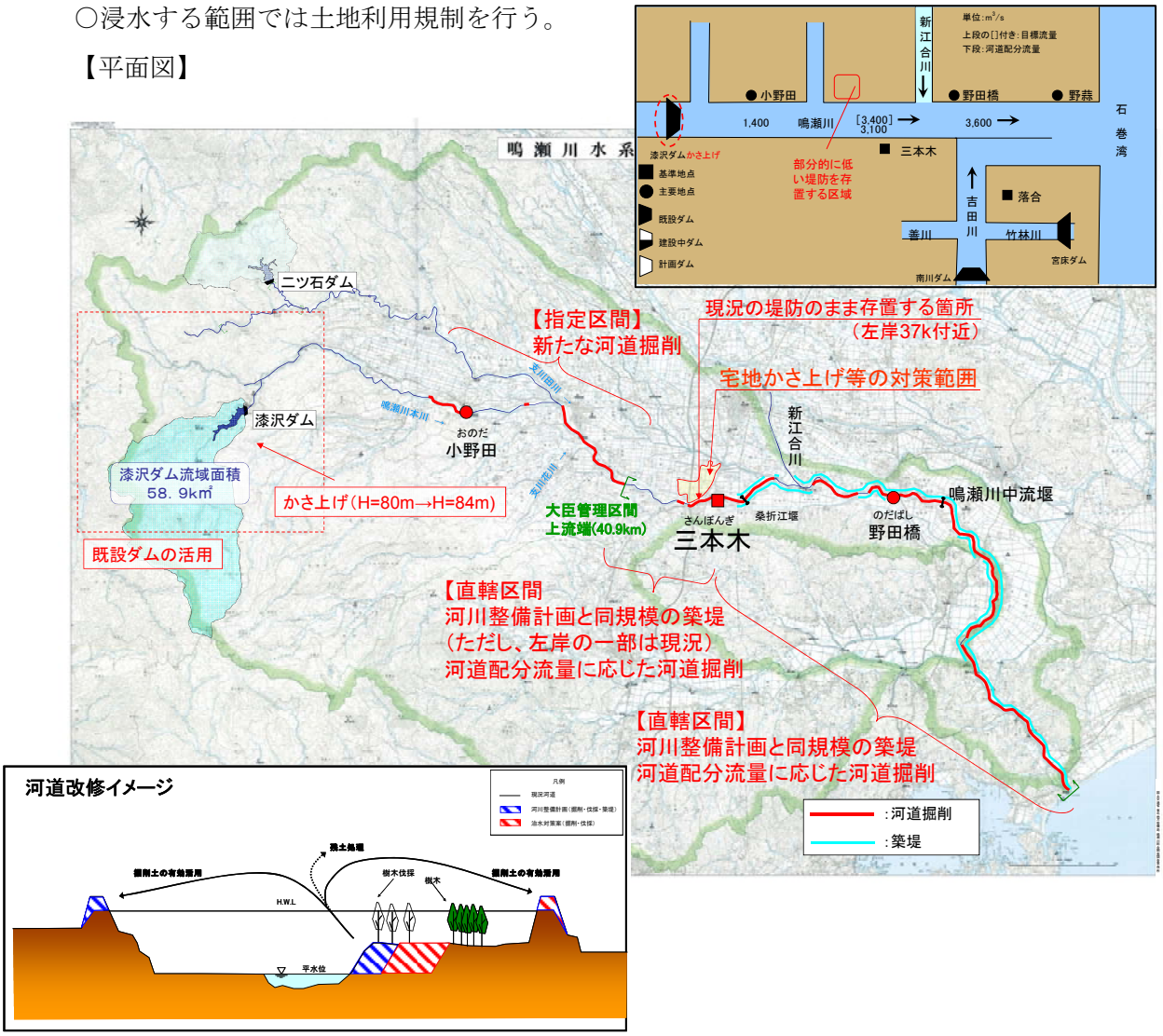
対策案	概算数量
治水対策案	（新設）宅地のかさ上げ、ピロティ 【河道改修】 掘削 V=約 240 万 m³ 、残土処理 V=約 240 万 m³ 、堰改築 1 箇所
河川整備計画	【河道改修】 築堤 V=約 190 万 m³、掘削 V=約 120 万 m³ 、残土処理 V=約 80 万 m³ 橋梁架替 2 橋、樋門樋管改築 22 箇所、用地買収 A=約 8ha、移転家屋約 140 戸

※本治水対策案で想定する事業のうち、河川整備計画にも含まれるものを下段に、治水対策案として河川整備計画に追加して実施するものを上段に記載している。
※対策箇所や数量については、平成 24 年度末時点の見込みであり、今後変更があり得るものである。
※鳴瀬川の河道掘削及び河川整備計画で予定している吉田川の河道掘削から発生する土砂を、鳴瀬川の築堤へ活用した後の残土を対象に残土処理を実施

コ　ケース⑩：漆沢ダムかさ上げ＋宅地かさ上げ＋河道掘削案

○既設ダム「漆沢ダム」のかさ上げにより洪水調節を行った上で、部分的に低い堤防の存置（宅地かさ上げピロティ建築等による対策）により河道流量を低減させるとともに、河道配分流量に応じた河道改修を実施する。
○河道掘削や築堤により段階的に安全度が向上し、漆沢ダムのかさ上げ完了時には全川にわたり安全度が向上する。
○浸水する範囲では土地利用規制を行う。

【平面図】



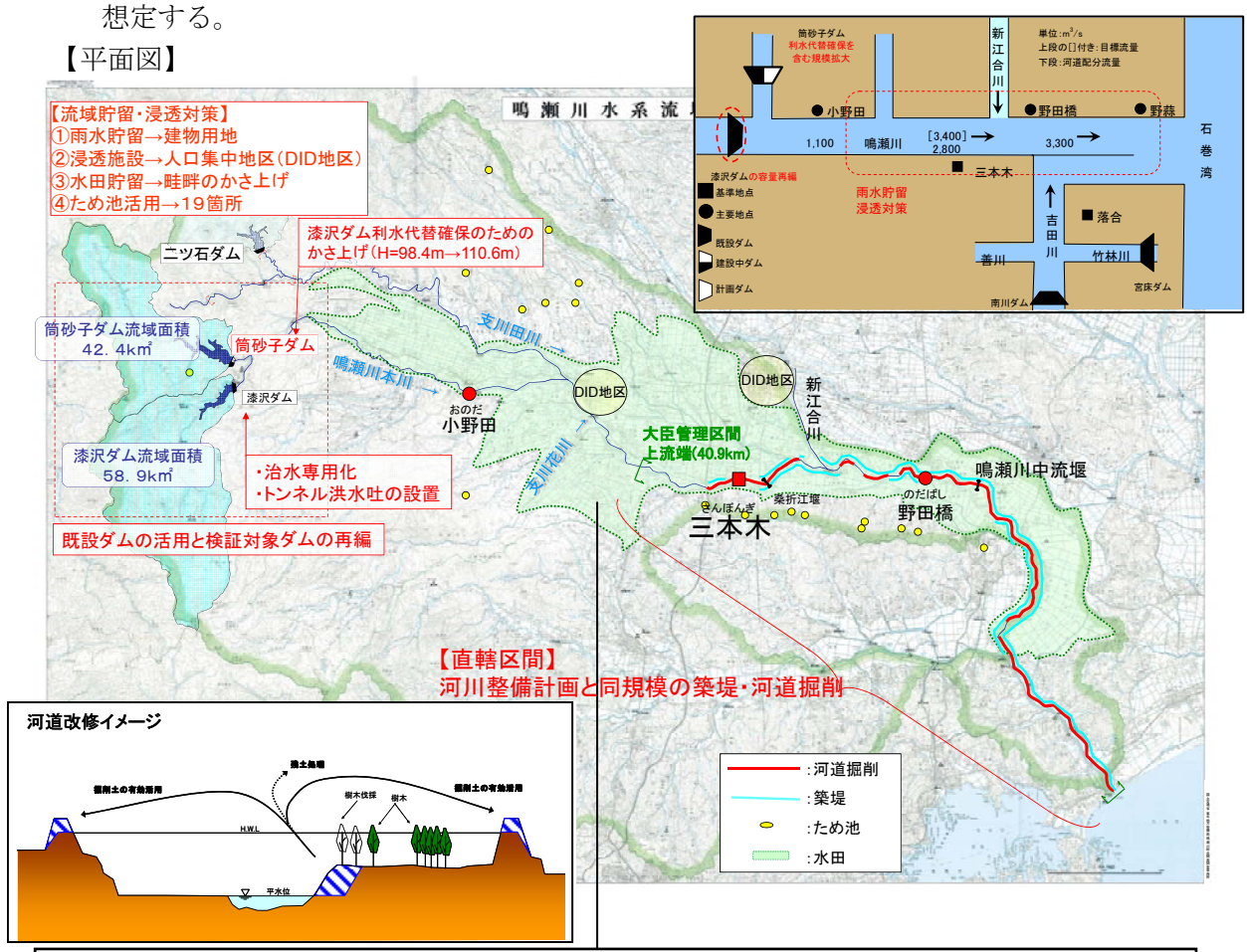
対策案	概算数量
治水対策案	（新設）宅地のかさ上げ、ピロティ 【洪水調節施設諸元】 （既設）漆沢ダムかさ上げ　ダム高 H=80.0m→83.4m、 洪水調節容量 V=950 万 m^3→1,170 万 m^3 【河道改修】 掘削 V=約 240 万 m^3 、残土処理 V=約 230 万 m^3 、堰改築 1 箇所
河川整備計画	【河道改修】 築堤 V=約 190 万 m^3、掘削 V=約 120 万 m^3 、残土処理 V=約 80 万 m^3 橋梁架替 2 橋、樋門樋管改築 22 箇所、用地買収 A=約 8ha、移転家屋約 140 戸

※本治水対策案で想定する事業のうち、河川整備計画にも含まれるものを下段に、治水対策案として河川整備計画に追加して実施するものを上段に記載している。
※対策箇所や数量については、平成 24 年度末時点の見込みであり、今後変更があり得るものである。
※鳴瀬川の河道掘削及び河川整備計画で予定している吉田川の河道掘削から発生する土砂を、鳴瀬川の築堤へ活用した後の残土を対象に残土処理を実施

サ　ケース⑪：筒砂子ダム規模拡大と漆沢ダムとの容量再編＋雨水貯留＋水田等の保全案

○筒砂子ダム規模拡大と既設ダム「漆沢ダム」の容量再編（治水専用化）により洪水調節を行うとともに、雨水貯留・浸透、水田等の保全、ため池の活用により河道流量を低減させるとともに、河道配分流量に応じた河道改修を実施する。
○河道掘削や築堤により段階的に安全度が向上し、「漆沢ダム」の容量再編・筒砂子ダム完成時には安全度が全川にわたり向上する。
○漆沢ダムの容量再編に伴う利水容量の補償措置は筒砂子ダムの規模拡大で確保することを想定する。

【平面図】



水田貯留は流域内のすべての水田を対象とすることを基本としている。
ただし、内水排除のための排水機場を有する流域は、ポンプ能力規模の流量しか鳴瀬川へ流出せず、水田貯留による流量低減効果は期待できないため、水田貯留の対象から除外する。

対策案	概算数量
治水対策案	【洪水調節施設諸元】 （新設）筒砂子ダム規模拡大　ダム高 H=98.4m→110.6m(利水代替分の確保)、洪水調節容量 V=1,220 万 m³ （既設）漆沢ダム容量振替　ダム高 H=80.0m、洪水調節容量 V=950 万 m³→1,600 万 m³ 【流域を中心とした対策】 雨水貯留施設 A=約 40km²、雨水浸透施設 A=約 2.6km²、水田等の保全 A=約 140km²、ため池の活用 19 箇所
河川整備計画	【河道改修】 築堤 V=約 190 万 m³、掘削 V=約 120 万 m³ 、残土処理 V=約 80 万 m³ 橋梁架替 2 橋、樋門樋管改築 22 箇所、用地買収 A=約 8ha、移転家屋約 140 戸

※本治水対策案で想定する事業のうち、河川整備計画にも含まれるものを下段に、治水対策案として河川整備計画に追加して実施するものを上段に記載している。
※対策箇所や数量については、平成 24 年度末時点の見込みであり、今後変更があり得るものである。
※鳴瀬川の河道掘削及び河川整備計画で予定している吉田川の河道掘削から発生する土砂を、鳴瀬川の築堤へ活用した後の残土を対象に残土処理を実施

(2) 治水対策案の評価軸ごとの評価

概略評価により抽出した 10 案の治水対策案と現計画を含む 11 案の治水対策案について、検証要領細目に示されている 7 つの評価軸（表 4-11 参照）により評価を行った。その結果を表 4-12～表 4-23 に示す。

表 4-11　評価軸と評価の考え方

第12回今後の治水対策のあり方に関する有識者会議「参考資料4」の抜粋

評　価　軸　と　評　価　の　考　え　方

（洪水調節の例）

【別紙２】

●検討主体が個別ダムの検証に係る検討を行う場合には、【別紙１】に掲げる方策を組み合わせて立案した治水対策案を、河川や流域の特性に応じ、次表のような評価軸で評価する。

評価軸※1	評価の考え方	従来の代替案検討※2	評価の定量性について※3	備　考
安全度（被害軽減効果）	●河川整備計画レベルの目標に対し安全を確保できるか	○	○	河川整備計画において想定している目標と同程度の目標を達成することを基本として治水対策案を立案することとしており、このような場合は河川整備計画と同程度の安全を確保するという評価結果となる。
	●目標を上回る洪水等が発生した場合にどのような状態となるか	－	△	例えば、ダムは、河川整備基本方針レベルを上回る大きな洪水が発生した場合、ダム流入量よりも流量を増加させることはないが、ダムによる洪水調節効果が完全には発揮されないこともある。また、堤防は、決壊しなければ被害は発生しないが、ひとたび決壊すれば甚大な被害が発生する。洪水の予測、情報の提供等は、目標を上回る洪水時においても的確な避難を行うために有効である。このような各方策の特性を考慮して、各治水対策案について、目標を上回る洪水が発生する場合の状態を明らかにする。 また、近年発生が増加する傾向にある局地的な大雨は、極めて局地的かつ短時間に発生する降雨であるため、一般的に流域面積の大きな大河川においては影響は少ないが、流域面積が小さく河川延長も短い中小河川では、短時間で河川水位が上昇し氾濫に至る場合がある。必要に応じ、各治水対策案について、局地的な大雨が発生する場合の状態を明らかにする。
	●段階的にどのように安全度が確保されていくのか（例えば５，１０年後）	－	△	例えば、河道掘削は対策の進捗に伴って段階的に効果を発揮していく場合が多いが、ダムは完成するまでは全く効果を発現せず、完成し運用して初めて効果を発揮することになる。このような各方策の段階的な効果の発現の特性を考慮して、各治水対策案について、対策実施手順を想定し、例えば５年後、１０年後にどのような効果を発現するかについて明らかにする。
	●どの範囲でどのような効果が確保されていくのか（上下流や支川等における効果）	△	△	例えば、堤防かさ上げ等は、主として事業実施箇所付近において効果を発揮する。また、ダム、遊水地等は、下流域において効果を発揮する。このような各方策の特性を考慮して、立案する各治水対策案によって効果が及ぶ範囲が異なる場合は、その旨を明らかにする。
	※これらについて、流量低減、水位低下、資産被害抑止、人身被害抑止等の観点で適宜評価する。			
コスト	●完成までに要する費用はどのくらいか	○	○	各治水対策案について、現時点から完成するまでの費用をできる限り網羅的に見込む。
	●維持管理に要する費用はどのくらいか	－	○	各治水対策案について、維持管理に要する費用をできる限り網羅的に見込む。
	●その他の費用（ダム中止に伴って発生する費用等）はどれくらいか	－	○	ダム中止に伴って発生する費用等について、できる限り明らかにする。
	※なお、必要に応じ、直接的な費用だけでなく関連して必要となる費用についても明らかにして評価する			
実現性※5	●土地所有者等の協力の見通しはどうか	△	△	用地取得や家屋移転補償等が必要な治水対策案については、土地所有者等の協力の見通しについて明らかにする。また、例えば、部分的に低い堤防、霞堤の存置等については、浸水のおそれのある場所の土地所有者等の方々の理解が得られるかについて見通しをできる限り明らかにする。
	●その他の関係者との調整の見通しはどうか	－	△	各治水対策案の実施に当たって、調整すべき関係者を想定し、調整の見通しをできる限り明らかにする。関係者とは、例えば、ダムの有効活用の場合の共同事業者、堤防かさ上げの場合の橋梁架け替えの際の橋梁管理者、河道掘削時の堰・樋門・樋管等改築の際の許可工作物管理者、漁業関係者が考えられる。
	●法制度上の観点から実現性の見通しはどうか	※6	－	各治水対策案について、現行法制度で対応可能か、関連法令に抵触することがないか、条例を制定することによって対応可能かなど、どの程度実現性があるかについて見通しを明らかにする。
	●技術上の観点から実現性の見通しはどうか	※6	－	各治水対策案について、目的を達成するための施設を設計するために必要な技術が確立されているか、現在の技術水準で施工が可能かなど、どの程度実現性があるかについて見通しを明らかにする。
持続性	●将来にわたって持続可能といえるか	－	△	各治水対策案について、その効果を維持していくために必要となる定期的な監視や観測、対策方法の検討、関係者との調整等をできる限り明らかにする。
柔軟性	●地球温暖化に伴う気候変化や社会環境の変化など、将来の不確実性に対する柔軟性はどうか	－	－	例えば、河道の掘削は、掘削量を増減させることにより比較的柔軟に対応することができるが、再び堆積すると効果が低下することに留意する必要がある。また、引堤は、新たな築堤と旧堤撤去を実施することが必要となり、柔軟に対応することは容易ではない。ダムは、操作規則の変更やかさ上げ等を行うことが考えられる。このような各方策の特性を考慮して、将来の不確実性に対する各治水対策案の特性を明らかにする。
地域社会への影響	●事業地及びその周辺への影響はどの程度か	○	△	各治水対策案について、土地の買収、家屋の移転に伴う個人の生活や地域の経済活動、コミュニティ、まちづくり等への影響の観点から、事業地及びその周辺にどのような影響が生じるか、できる限り明らかにする。また、必要に応じ対象地域の人口動態と対策との関係を分析し、過疎化の進行等への影響について検討する。なお、必要に応じ影響緩和のための対策を検討し、対策の内容や想定される効果等について明らかにする。
	●地域振興に対してどのような効果があるか	－	△	例えば、調節池等によって公園や水面ができると、観光客が増加し、地域振興に寄与する場合がある。このように、治水対策案によっては、地域振興に効果がある場合があるので、必要に応じ、その効果を明らかにする。
	●地域間の利害の衡平への配慮がなされているか	－	－	例えば、ダム等は建設地付近で用地買収や家屋移転補償を伴い、受益を享受するのは下流域であるのが一般的である。一方、引堤等は対策実施箇所と受益地が比較的近接している。各治水対策案について、地域間でどのように利害が異なり、利害の衡平にどのように配慮がなされているか、できる限り明らかにする。また、必要に応じ影響緩和のための対策を検討し、対策の内容や想定される効果等について明らかにする。
環境への影響	●水環境に対してどのような影響があるか	△	△	各治水対策案について、現況と比べて水量や水質がどのように変化するのか、利用できるデータの制約や想定される影響の程度に応じてできる限り明らかにする。また、必要に応じ影響緩和のための対策を検討し、対策の内容や想定される効果等について明らかにする。
	●生物の多様性の確保及び流域の自然環境全体にどのような影響があるか	△	△	各治水対策案について、地域を特徴づける生態系や動植物の重要な種等への影響がどのように生じるのか及び下流河川も含めた流域全体の自然環境にどのような影響が生じるのかを、利用できるデータの制約や想定される影響の程度に応じてできる限り明らかにする。また、必要に応じ影響緩和のための対策を検討し、対策の内容や想定される効果等について明らかにする。
	●土砂流動がどう変化し、下流河川・海岸にどのように影響するか	△	△	各治水対策案について、土砂流動がどのように変化するのか、それにより下流河川や海岸における土砂の堆積又は侵食にどのような変化が生じるのか、利用できるデータの制約や想定される影響の程度に応じてできる限り明らかにする。また、必要に応じ影響緩和のための対策を検討し、対策の内容や想定される効果等について明らかにする。
	●景観、人と自然との豊かな触れ合いにどのような影響があるか	△	△	各治水対策案について、景観がどう変化するのか、河川や湖沼での野外リクリエーションを通じた人と自然との触れ合いの活動及び日常的な人と自然との触れ合いの活動がどのように変化するのかできる限り明らかにする。また、必要に応じ影響緩和のための対策を検討し、対策の内容や想定される効果等について明らかにする。
	●その他	－		以上の項目に加えて特筆される環境影響があれば、利用できるデータの制約や想定される影響の程度に応じてできる限り明らかにする（例えば、CO_2排出の軽減）。

※１　本表の評価軸の間には相互依存性がある（例えば、「実現性」と「コスト」と「安全度（段階的にどのように安全度が確保されていくのか）」はそれぞれが独立しているのではなく、実現性が低いとコストが高くなったり、効果発現時期が遅くなる場合がある）ものがあることに留意する必要がある。

※２　○：評価の視点としてよく使われてきている、△：評価の視点として使われている場合がある、－：明示した評価はほとんど又は全く行われてきていない

※３　○：原則として定量的評価を行うことが可能、△：主として定性的に評価をせざるを得ないが、一部の事項については定量的な表現が可能な場合がある、－：定量的評価が直ちには困難

※４　「実現性」としては、例えば、達成しうる安全度が著しく低くないか、コストが著しく高くないか、持続性があるか、地域に与える影響や自然環境へ与える影響が著しく大きくないかが考えられるが、これらについては、実現性以外の評価軸を参照すること。

※５　これまで、法制度上又は技術上の観点から実現性が乏しい案は代替案として検討されない場合が多かった。

表 4-12　評価軸による評価結果（洪水調節①）

評価軸と評価の考え方		治水対策案と実施内容の概要	現計画（河川整備計画） ①	検証対象ダムの再編 ②	検証対象ダムの再編 ③	検証対象ダムの再編 ④	既設ダムの活用と検証対象ダムの再編 ⑤
			田川ダム及び洪水導水路と簡砂子ダム案	田川ダム及び洪水導水路＋河道掘削案	簡砂子ダム＋河道掘削案	簡砂子ダム規模拡大及び洪水導水路＋河道掘削案	簡砂子ダム規模拡大と漆沢ダムとの容量再編案
			・鳴瀬川総合開発（田川ダム＋洪水導水路） ・簡砂子ダム	・鳴瀬川総合開発（田川ダム＋洪水導水路） ・鳴瀬川（大臣管理区間）：河道掘削の追加 ・鳴瀬川（知事管理区間）：河道掘削	・簡砂子ダム ・鳴瀬川（大臣管理区間）：河道掘削の追加 ・鳴瀬川（知事管理区間）：河道掘削	・簡砂子ダム規模拡大＋洪水導水路 ・鳴瀬川（大臣管理区間）：河道掘削の追加 ・鳴瀬川（知事管理区間）：河道掘削	・簡砂子ダム規模拡大 ・漆沢ダム（既設）の容量再編
			・鳴瀬川（大臣管理区間）：河道掘削＋築堤	・鳴瀬川（大臣管理区間）：河道掘削＋築堤	・鳴瀬川（大臣管理区間）：河道掘削＋築堤	・鳴瀬川（大臣管理区間）：河道掘削＋築堤	・鳴瀬川（大臣管理区間）：河道掘削＋築堤
安全度（被害軽減効果）	●河川整備計画レベルの目標に対し安全を確保できるか		・河川整備計画（大臣管理区間）の対象区間においては、河川整備計画において想定している目標流量を計画高水位以下で流すことができる。 ・河川整備計画（知事管理区間）の対象区間においても河川整備計画で目標としている、戦後の代表洪水である昭和22年9月洪水が発生しても、家屋等浸水被害を発生させず流下させる。	・河川整備計画（大臣管理区間）の対象区間においては、治水対策案①と同程度の安全を確保できる。 ・河川整備計画（知事管理区間）の対象区間においても、治水対策案①と同程度の安全を確保できる。	・河川整備計画（大臣管理区間）の対象区間においては、治水対策案①と同程度の安全を確保できる。 ・河川整備計画（知事管理区間）の対象区間においても、治水対策案①と同程度の安全を確保できる。	・河川整備計画（大臣管理区間）の対象区間においては、治水対策案①と同程度の安全を確保できる。 ・河川整備計画（知事管理区間）の対象区間においても、治水対策案①と同程度の安全を確保できる。	・河川整備計画（大臣管理区間）の対象区間においては、治水対策案①と同程度の安全を確保できる。 ・河川整備計画（知事管理区間）の対象区間においても、治水対策案①と同程度の安全を確保できる。
	●目標を上回る洪水等が発生した場合にどのような状態となるか		【河川整備基本方針レベルの洪水】 ・河道の水位は計画高水位を超える区間がある。 ・田川ダム及び洪水導水路と簡砂子ダムの洪水調節計画は、河川整備基本方針レベルの洪水から決められており、河川整備基本方針レベルの洪水が発生した場合においても、ダムによる洪水調節効果は田川ダム及び洪水導水路と簡砂子ダムの下流区間において発揮する。 ・なお、田川ダム及び洪水導水路と簡砂子ダムは、降雨の地域分布、時間分布や降雨の規模等によって下流河川への効果量が異なる。 【河川整備基本方針レベルより大きい規模の洪水】 ・降雨の地域分布、時間分布や降雨の規模等によって異なるが、河道の水位はほとんどの区間で計画高水位を超える可能性がある（なお、水位が整備を想定している堤防高を一部超える区間がある）。 ・田川ダム及び洪水導水路と簡砂子ダムは、ダム流入量よりも放流量を増加させることはないが、河川整備基本方針レベルを上回る大きな洪水が発生した場合、田川ダム及び洪水導水路と簡砂子ダムによる洪水調節効果は完全には発揮されないことがある。 【局地的な大雨】 ・河道の水位が計画高水位を上回るまでは河川整備計画レベルの目標に対する安全度と同等の安全度を確保できる。 ・局地的な大雨がダム上流域で発生した場合、田川ダム及び洪水導水路と簡砂子ダムの容量を上回るまでは洪水調節が可能である。 ・局地的大雨が鳴瀬川の中・下流部で発生した場合は、流域の排水施設の能力を超過し内水氾濫の危険性が高まる。	【河川整備基本方針レベルの洪水】 ・河道の水位は計画高水位を超える区間がある。 ・田川ダム及び洪水導水路の洪水調節計画は、河川整備基本方針レベルの洪水から決められており、河川整備基本方針レベルの洪水が発生した場合においても、ダムによる洪水調節効果は田川ダム及び洪水導水路の下流区間において発揮する。 ・なお、田川ダム及び洪水導水路は、降雨の地域分布、時間分布や降雨の規模等によって下流河川への効果量が異なる。 【河川整備基本方針レベルより大きい規模の洪水】 ・降雨の地域分布、時間分布や降雨の規模等によって異なるが、河道の水位はほとんどの区間で計画高水位を超える可能性がある（なお、水位が整備を想定している堤防高を一部超える区間がある）。 ・田川ダム及び洪水導水路は、ダム流入量よりも放流量を増加させることはないが、河川整備基本方針レベルを上回る大きな洪水が発生した場合、田川ダム及び洪水導水路による洪水調節効果は完全には発揮されないことがある。 【局地的な大雨】 ・河道の水位が計画高水位を上回るまでは河川整備計画レベルの目標に対する安全度と同等の安全度を確保できる。 ・局地的な大雨がダム上流域で発生した場合、田川ダム及び洪水導水路の容量を上回るまでは洪水調節が可能である。 ・局地的大雨が鳴瀬川の中・下流部で発生した場合は、流域の排水施設の能力を超過し内水氾濫の危険性が高まる。	【河川整備基本方針レベルの洪水】 ・河道の水位は計画高水位を超える区間がある。 ・簡砂子ダムの洪水調節計画は、河川整備基本方針レベルの洪水から決められており、河川整備基本方針レベルの洪水が発生した場合においても、ダムによる洪水調節効果は簡砂子ダムの下流区間において発揮する。 ・なお、簡砂子ダムは、降雨の地域分布、時間分布や降雨の規模等によって下流河川への効果量が異なる。 【河川整備基本方針レベルより大きい規模の洪水】 ・降雨の地域分布、時間分布や降雨の規模等によって異なるが、河道の水位はほとんどの区間で計画高水位を超える可能性がある（なお、水位が整備を想定している堤防高を一部超える区間がある）。 ・簡砂子ダムは、ダム流入量よりも放流量を増加させることはないが、河川整備基本方針レベルを上回る大きな洪水が発生した場合、簡砂子ダムによる洪水調節効果は完全には発揮されないことがある。 【局地的な大雨】 ・河道の水位が計画高水位を上回るまでは河川整備計画レベルの目標に対する安全度と同等の安全度を確保できる。 ・局地的な大雨がダム上流域で発生した場合、簡砂子ダムの容量を上回るまでは洪水調節が可能である。 ・局地的大雨が鳴瀬川の中・下流部で発生した場合は、流域の排水施設の能力を超過し内水氾濫の危険性が高まる。	【河川整備基本方針レベルの洪水】 ・河道の水位は計画高水位を超える区間がある。 ・簡砂子ダム規模拡大及び洪水導水路の洪水調節計画は、河川整備基本方針レベルの洪水から決められており、河川整備基本方針レベルの洪水が発生した場合においても、ダムによる洪水調節効果は簡砂子ダム規模拡大及び洪水導水路の下流区間において発揮する。 ・なお、簡砂子ダム規模拡大及び洪水導水路は、降雨の地域分布、時間分布や降雨の規模等によって下流河川への効果量が異なる。 【河川整備基本方針レベルより大きい規模の洪水】 ・降雨の地域分布、時間分布や降雨の規模等によって異なるが、河道の水位はほとんどの区間で計画高水位を超える可能性がある（なお、水位が整備を想定している堤防高を一部超える区間がある）。 ・簡砂子ダム規模拡大及び洪水導水路は、ダム流入量よりも放流量を増加させることはないが、河川整備基本方針レベルを上回る大きな洪水が発生した場合、簡砂子ダム規模拡大及び洪水導水路による洪水調節効果は完全には発揮されないことがある。 【局地的な大雨】 ・河道の水位が計画高水位を上回るまでは河川整備計画レベルの目標に対する安全度と同等の安全度を確保できる。 ・局地的な大雨がダム上流域で発生した場合、簡砂子ダム規模拡大及び洪水導水路の容量を上回るまでは洪水調節が可能である。 ・局地的大雨が鳴瀬川の中・下流部で発生した場合は、流域の排水施設の能力を超過し内水氾濫の可能性が高まる。	【河川整備基本方針レベルの洪水】 ・河道の水位は計画高水位を超える区間がある。 ・簡砂子ダム規模拡大と漆沢ダム（既設）との容量再編の洪水調節計画は、河川整備基本方針レベルの洪水から決められており、河川整備基本方針レベルの洪水が発生した場合においても、ダムによる洪水調節効果は簡砂子ダム規模拡大と漆沢ダム（既設）との容量再編の下流区間において発揮する。 ・なお、簡砂子ダム規模拡大と漆沢ダム（既設）との容量再編は、降雨の地域分布、時間分布や降雨の規模等によって下流河川への効果量が異なる。 【河川整備基本方針レベルより大きい規模の洪水】 ・降雨の地域分布、時間分布や降雨の規模等によって異なるが、河道の水位はほとんどの区間で計画高水位を超える可能性がある（なお、水位が整備を想定している堤防高を一部超える区間がある）。 ・簡砂子ダム規模拡大と漆沢ダム（既設）との容量再編は、ダム流入量よりも放流量を増加させることはないが、河川整備基本方針レベルを上回る大きな洪水が発生した場合、簡砂子ダム規模拡大と漆沢ダム（既設）との容量再編による洪水調節効果は完全には発揮されないことがある。 【局地的な大雨】 ・河道の水位が計画高水位を上回るまでは河川整備計画レベルの目標に対する安全度と同等の安全度を確保できる。 ・局地的な大雨がダム上流域で発生した場合、簡砂子ダム規模拡大と漆沢ダム（既設）との容量再編の容量を上回るまでは洪水調節が可能である。 ・局地的大雨が鳴瀬川の中・下流部で発生した場合は、流域の排水施設の能力を超過し内水氾濫の危険性が高まる。

表 4-13　評価軸による評価結果（洪水調節②）

治水対策案と実施内容の概要 / 評価軸と評価の考え方		河道改修による治水対策	新たな施設による治水対策	流域を中心とした治水対策		組合せ	
		⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪
		河道掘削案	遊水地＋河道掘削案	二線堤＋河道掘削案	宅地かさ上げ＋河道掘削案	漆沢ダムかさ上げ＋宅地かさ上げ＋河道掘削案	簡砂子ダム規模拡大と漆沢ダムとの容量再編＋雨水貯留＋水田等の保全案
		・鳴瀬川（大臣管理区間）：河道掘削の追加 ・鳴瀬川（知事管理区間）：河道掘削	・遊水地（2遊水地） ・鳴瀬川（知事管理区間）：河道掘削	・部分的に低い堤防の存置＋二線堤＋土地利用規制 ・鳴瀬川（大臣管理区間）：河道掘削の追加 ・鳴瀬川（知事管理区間）：河道掘削	・部分的に低い堤防の存置＋宅地のかさ上げ・ピロティ建築等＋土地利用規制 ・鳴瀬川（大臣管理区間）：河道掘削の追加 ・鳴瀬川（知事管理区間）：河道掘削	・漆沢ダム（既設）かさ上げ ・部分的に低い堤防の存置＋宅地のかさ上げ・ピロティ建築等＋土地利用規制 ・鳴瀬川（大臣管理区間）：河道掘削の追加 ・鳴瀬川（知事管理区間）：河道掘削	・簡砂子ダム規模拡大 ・漆沢ダム（既設）の容量再編 ・雨水貯留・浸透施設＋水田等の保全
		・鳴瀬川（大臣管理区間）：河道掘削＋築堤	・鳴瀬川（大臣管理区間）：河道掘削＋築堤	・鳴瀬川（大臣管理区間）：河道掘削＋築堤	・鳴瀬川（大臣管理区間）：河道掘削＋築堤	・鳴瀬川（大臣管理区間）：河道掘削＋築堤	・鳴瀬川（大臣管理区間）：河道掘削＋築堤
安全度（被害軽減効果）	●河川整備計画レベルの目標に対し安全を確保できるか	・河川整備計画（大臣管理区間）の対象区間においては、治水対策案①と同程度の安全を確保できる。 ・河川整備計画（知事管理区間）の対象区間においても、治水対策案①と同程度の安全を確保できる。	・河川整備計画（大臣管理区間）の対象区間においては、治水対策案①と同程度の安全を確保できる。 ・河川整備計画（知事管理区間）の対象区間においても、治水対策案①と同程度の安全を確保できる。	・部分的に低い堤防の存置と二線堤の間の地域で水田等は浸水するが、宅地等は二線堤の整備を行うため浸水しない。 ・その他の河川整備計画（大臣管理区間）の対象区間においては、治水対策案①と同程度の安全を確保できる。 ・河川整備計画（知事管理区間）の対象区間においても、治水対策案①と同程度の安全を確保できる。	・部分的に低い堤防の存置をする区間の背後地域で水田等は浸水するが、宅地等は宅地のかさ上げ・ピロティ建築等の整備を行うため浸水しない。 ・その他の河川整備計画（大臣管理区間）の対象区間においては、治水対策案①と同程度の安全を確保できる。 ・河川整備計画（知事管理区間）の対象区間においても、治水対策案①と同程度の安全を確保できる。	・部分的に低い堤防の存置をする区間の背後地域で水田等は浸水するが、宅地等は宅地のかさ上げ・ピロティ建築等の整備を行うため浸水しない。 ・その他の河川整備計画（大臣管理区間）の対象区間においては、治水対策案①と同程度の安全を確保できる。 ・河川整備計画（知事管理区間）の対象区間においても、治水対策案①と同程度の安全を確保できる。	・河川整備計画（大臣管理区間）の対象区間においては、治水対策案①と同程度の安全を確保できる。 ・河川整備計画（知事管理区間）の対象区間においても、治水対策案①と同程度の安全を確保できる。
	●目標を上回る洪水等が発生した場合にどのような状態となるか	【河川整備基本方針レベルの洪水】 ・河道の水位は計画高水位を超える区間がある。	【河川整備基本方針レベルの洪水】 ・河道の水位は計画高水位を超える区間がある。 ・遊水地（2遊水地）の洪水調節計画は、河川整備計画レベルの洪水から決めることを想定しており、河川整備基本方針レベルの洪水が発生した場合、遊水地による洪水調節効果が完全には発揮されないことがある。また、遊水地内の水位は河道に連動するため、河道の水位が計画高水位を超えたら、遊水地内の水位も計画貯水位を超える。 ・なお、遊水地は、降雨の地域分布、時間分布や降雨の規模等によって下流河川への効果量が異なる。	【河川整備基本方針レベルの洪水】 ・河道の水位は計画高水位を超える区間がある。 ・河川整備基本方針レベルの洪水が発生した場合、部分的に低い堤防の存置＋二線堤＋土地利用規制による治水対策として想定した範囲を超過して浸水被害の発生の恐れが生じる。	【河川整備基本方針レベルの洪水】 ・河道の水位は計画高水位を超える区間がある。 ・河川整備基本方針レベルの洪水が発生した場合、部分的に低い堤防の存置＋宅地のかさ上げ・ピロティ建築等＋土地利用規制による治水対策として想定した範囲を超過して浸水被害の発生の恐れが生じる。	【河川整備基本方針レベルの洪水】 ・河道の水位は計画高水位を超える区間がある。 ・漆沢ダム（既設）かさ上げの洪水調節計画は、河川整備基本方針レベルの洪水から決められており、河川整備基本方針レベルの洪水が発生した場合においても、ダムによる洪水調節効果は漆沢ダム（既設）かさ上げの下流区間において発揮する。 ・なお、漆沢ダム（既設）かさ上げは、降雨の地域分布、時間分布や降雨の規模等によって下流河川への効果が異なる。 ・河川整備基本方針レベルの洪水が発生した場合、部分的に低い堤防の存置＋宅地のかさ上げ・ピロティ建築等＋土地利用規制による治水対策として想定した範囲を超過して浸水被害の発生の恐れが生じる。	【河川整備基本方針レベルの洪水】 ・河道の水位は計画高水位を超える区間がある。 ・簡砂子ダム規模拡大と漆沢ダム（既設）との容量再編の洪水調節計画は、河川整備基本方針レベルの洪水から決められており、河川整備基本方針レベルの洪水が発生した場合においても、ダムによる洪水調節効果は簡砂子ダム規模拡大と漆沢ダム（既設）との容量再編の下流区間において発揮する。 ・なお、簡砂子ダム規模拡大と漆沢ダム（既設）との容量再編は、降雨の地域分布、時間分布や降雨の規模等によって下流河川への効果量が異なる。 ・河川整備基本方針レベルの洪水が発生した場合、雨水貯留・浸透施設＋水田等の保全対策による治水対策として想定した範囲を超過して浸水被害の発生の恐れが生じる。
		【河川整備基本方針レベルより大きい規模の洪水】 ・降雨の地域分布、時間分布や降雨の規模等によって異なるが、河道の水位はほとんどの区間で計画高水位を超える可能性がある（なお、水位が整備を想定している堤防高を一部超える区間がある）。	【河川整備基本方針レベルより大きい規模の洪水】 ・降雨の地域分布、時間分布や降雨の規模等によって異なるが、河道の水位はほとんどの区間で計画高水位を超える可能性がある（なお、水位が整備を想定している堤防高を一部超える区間がある）。 ・河川整備基本方針レベルを上回る大きな洪水が発生した場合、遊水地（2遊水地）による洪水調節効果が完全に発揮されないことがある。 また、遊水地内の水位は河道に連動するため、河道の水位が計画高水位を超えたら、遊水地内の水位も計画貯水位を超える。	【河川整備基本方針レベルより大きい規模の洪水】 ・降雨の地域分布、時間分布や降雨の規模等によって異なるが、河道の水位はほとんどの区間で計画高水位を超える可能性がある（なお、水位が整備を想定している堤防高を一部超える区間がある）。 ・河川整備基本方針レベルより大きな洪水が発生した場合、部分的に低い堤防の存置＋二線堤＋土地利用規制による治水対策として想定した範囲を超過して浸水被害の発生の恐れが生じる。	【河川整備基本方針レベルより大きい規模の洪水】 ・降雨の地域分布、時間分布や降雨の規模等によって異なるが、河道の水位はほとんどの区間で計画高水位を超える可能性がある（なお、水位が整備を想定している堤防高を一部超える区間がある）。 ・河川整備基本方針レベルより大きな洪水が発生した場合、部分的に低い堤防の存置＋宅地のかさ上げ・ピロティ建築等＋土地利用規制による治水対策として想定した範囲を超過して浸水被害の発生の恐れが生じる。	【河川整備基本方針レベルより大きい規模の洪水】 ・降雨の地域分布、時間分布や降雨の規模等によって異なるが、河道の水位はほとんどの区間で計画高水位を超える可能性がある（なお、水位が整備を想定している堤防高を一部超える区間がある）。 ・漆沢ダムかさ上げは、ダム流入量よりも放流量を増加させることはないが、河川整備基本方針レベルを上回る大きな洪水が発生した場合、簡砂子ダムかさ上げによる洪水調節効果は完全には発揮されないことがある。 ・河川整備基本方針レベルより大きな洪水が発生した場合、部分的に低い堤防の存置＋宅地のかさ上げ・ピロティ建築等＋土地利用規制による治水対策として想定した範囲を超過して浸水被害の発生の恐れが生じる。	【河川整備基本方針レベルより大きい規模の洪水】 ・降雨の地域分布、時間分布や降雨の規模等によって異なるが、河道の水位はほとんどの区間で計画高水位を超える可能性がある（なお、水位が整備を想定している堤防高を一部超える区間がある）。 ・簡砂子ダム規模拡大と漆沢ダム（既設）との容量再編は、ダム流入量よりも放流量を増加させることはないが、河川整備基本方針レベルを上回る大きな洪水が発生した場合、簡砂子ダム規模拡大と漆沢ダム（既設）との容量再編による洪水調節効果は完全には発揮されないことがある。 ・河川整備基本方針レベルより大きな洪水が発生した場合、雨水貯留・浸透施設＋水田等の保全対策による治水対策として想定した範囲を超過して浸水被害の発生の恐れが生じる。
		【局地的な大雨】 ・河道の水位が計画高水位を上回るまでは河川整備計画レベルの目標に対する安全度と同等の安全度を確保できる。 ・局地的の大雨が鳴瀬川の中・下流部で発生した場合は、流域の排水施設の能力を超過し内水氾濫の危険性が高まる。	【局地的な大雨】 ・河道の水位が計画高水位を上回るまでは河川整備計画レベルの目標に対する安全度と同等の安全度を確保できる。 ・局地的な大雨が遊水地（2遊水地）上流域で発生した場合、遊水地の容量を上回るまでは洪水調節が可能である。 ・局地的の大雨が鳴瀬川の中・下流部で発生した場合は、流域の排水施設の能力を超過し内水氾濫の危険性が高まる。	【局地的な大雨】 ・河道の水位が計画高水位を上回るまでは河川整備計画レベルの目標に対する安全度と同等の安全度を確保できる。 ・部分的に低い堤防の存置と二線堤の間の区域の水位が計画高水位を上回るまでは、二線堤により宅地等は浸水しない。 ・局地的の大雨が鳴瀬川の中・下流部で発生した場合は、流域の排水施設の能力を超過し内水氾濫の危険性が高まる。	【局地的な大雨】 ・河道の水位が計画高水位を上回るまでは河川整備計画レベルの目標に対する安全度と同等の安全度を確保できる。 ・部分的に低い堤防の存置をする区間の背後地域で水位が計画高水位を上回るまでは、治水対策として想定している高さまで宅地等は浸水しない。 ・局地的の大雨が鳴瀬川の中・下流部で発生した場合は、流域の排水施設の能力を超過し内水氾濫の危険性が高まる。	【局地的な大雨】 ・河道の水位が計画高水位を上回るまでは河川整備計画レベルの目標に対する安全度と同等の安全度を確保できる。 ・局地的な大雨がダム上流域で発生した場合、漆沢ダムかさ上げの容量を上回るまでは洪水調節が可能である。 ・部分的に低い堤防の存置をする区間の背後地域で水位が計画高水位を上回るまでは、治水対策として想定している高さまで宅地等は浸水しない。 ・局地的の大雨が鳴瀬川の中・下流部で発生した場合は、流域の排水施設の能力を超過し内水氾濫の危険性が高まる。	【局地的な大雨】 ・河道の水位が計画高水位を上回るまでは河川整備計画レベルの目標に対する安全度と同等の安全度を確保できる。 ・局地的な大雨が鳴瀬川の中・下流部で発生した場合、簡砂子ダム規模拡大と漆沢ダム（既設）との容量再編の容量を上回るまでは洪水調節が可能である。 ・局地的の大雨が鳴瀬川の中・下流部で発生した場合は、雨水貯留・浸透施設＋水田等の保全効果を上回るまでは、内水氾濫から安全度を確保できる。

表 4-14　評価軸による評価結果（洪水調節③）

評価軸と評価の考え方		現計画（河川整備計画）	検証対象ダムの再編			既設ダムの活用と検証対象ダムの再編
	治水対策案と実施内容の概要	①	②	③	④	⑤
		田川ダム及び洪水導水路と筒砂子ダム案	田川ダム及び洪水導水路＋河道掘削案	筒砂子ダム＋河道掘削案	筒砂子ダム規模拡大及び洪水導水路＋河道掘削案	筒砂子ダム規模拡大と漆沢ダムとの容量再編案
		・鳴瀬川総合開発（田川ダム＋洪水導水路） ・筒砂子ダム	・鳴瀬川総合開発（田川ダム＋洪水導水路） ・鳴瀬川（大臣管理区間）：河道掘削の追加 ・鳴瀬川（知事管理区間）：河道掘削	・筒砂子ダム ・鳴瀬川（大臣管理区間）：河道掘削の追加 ・鳴瀬川（知事管理区間）：河道掘削	・筒砂子ダム規模拡大＋洪水導水路 ・鳴瀬川（大臣管理区間）：河道掘削の追加 ・鳴瀬川（知事管理区間）：河道掘削	・筒砂子ダム規模拡大 ・漆沢ダム（既設）の容量再編
		・鳴瀬川（大臣管理区間）：河道掘削＋築堤	・鳴瀬川（大臣管理区間）：河道掘削＋築堤	・鳴瀬川（大臣管理区間）：河道掘削＋築堤	・鳴瀬川（大臣管理区間）：河道掘削＋築堤	・鳴瀬川（大臣管理区間）：河道掘削＋築堤
安全度（被害軽減効果）	●段階的にどのように安全度が確保されていくのか（例えば５，１０年後）	【10年後】 ・田川ダム＋洪水導水路及び筒砂子ダムは事業実施中であり、効果の発現は見込めないと想定される。 ・河道掘削、築堤等の河道改修は、改修を行った区間（大臣管理区間）から順次効果を発現していると想定される。 【20年後】 ・田川ダム＋洪水導水路は完成し、田川ダム＋洪水導水路の下流区間に効果を発現していると想定される。 ・また、筒砂子ダムはまだ完成しないため、効果の発現は見込めないと想定される。 ・河道掘削、築堤等の河道改修は、改修を行った区間（大臣管理区間）から順次効果を発現していると想定される。 ※予算の状況により変動する場合がある。	【10年後】 ・田川ダム＋洪水導水路は事業実施中であり、効果の発現は見込めないと想定される。 ・河道掘削、築堤等の河道改修は、改修を行った区間（大臣管理区間）から順次効果を発現していると想定される。 【20年後】 ・田川ダム＋洪水導水路は完成し、ダム及び洪水導水路取水口の下流区間に効果を発現していると想定される。 ・河道掘削、築堤等の河道改修は、改修を行った区間（大臣管理区間）から順次効果を発現していると想定される。 ※予算の状況により変動する場合がある。	【10年後】 ・筒砂子ダムは事業実施中であり、効果の発現は見込めないと想定される。 ・河道掘削、築堤等の河道改修は、改修を行った区間（大臣管理区間）から順次効果を発現していると想定される。 【20年後】 ・筒砂子ダムは事業実施中であり、効果の発現は見込めないと想定される。 ・河道掘削、築堤等の河道改修は、改修を行った区間（大臣管理区間）から順次効果を発現していると想定される。 ※予算の状況により変動する場合がある。	【10年後】 ・筒砂子ダム規模拡大及び洪水導水路は事業実施中であり、効果の発現は見込めないと想定される。 ・河道掘削、築堤等の河道改修は、改修を行った区間（大臣管理区間）から順次効果を発現していると想定される。 【20年後】 ・筒砂子ダム規模拡大及び洪水導水路は事業実施中であり、効果の発現は見込めないと想定される。 ・河道掘削、築堤等の河道改修は、改修を行った区間（大臣管理区間）から順次効果を発現していると想定される。 ※予算の状況により変動する場合がある。	【10年後】 ・筒砂子ダム規模拡大及び漆沢ダム（既設）との容量再編は事業実施中であり、効果の発現は見込めないと想定される。 ・河道掘削、築堤等の河道改修は、改修を行った区間（大臣管理区間）から順次効果を発現していると想定される。 【20年後】 ・筒砂子ダム規模拡大及び漆沢ダム（既設）との容量再編は事業実施中であり、効果の発現は見込めないと想定される。 ・河道掘削、築堤等の河道改修は、改修を行った区間（大臣管理区間）から順次効果を発現していると想定される。 ※予算の状況により変動する場合がある。
	●どの範囲でどのような効果が確保されていくのか（上下流や支川等における効果）	・河川整備計画（大臣管理区間）の対象区間においては、河川整備計画において想定している目標流量を計画高水位以下で流すことができる。 ・河川整備計画（知事管理区間）の対象区間においても河川整備計画で目標としている、戦後の代表洪水である昭和22年9月洪水が発生しても、家屋等浸水被害を発生させず流下させる。	・河川整備計画（大臣管理区間）の対象区間においては、治水対策案①と同程度の安全を確保できる。 ・河川整備計画（知事管理区間）の対象区間においても治水対策案①と同程度の安全を確保できる。	・河川整備計画（大臣管理区間）の対象区間においては、治水対策案①と同程度の安全を確保できる。 ・河川整備計画（知事管理区間）の対象区間においても治水対策案①と同程度の安全を確保できる。	・河川整備計画（大臣管理区間）の対象区間においては、治水対策案①と同程度の安全を確保できる。 ・河川整備計画（知事管理区間）の対象区間においても治水対策案①と同程度の安全を確保できる。	・河川整備計画（大臣管理区間）の対象区間においては、治水対策案①と同程度の安全を確保できる。 ・河川整備計画（知事管理区間）の対象区間においても治水対策案①と同程度の安全を確保できる。

表 4-15　評価軸による評価結果（洪水調節④）

治水対策案と実施内容の概要 / 評価軸と評価の考え方		河道改修による治水対策	新たな施設による治水対策	流域を中心とした治水対策		組合せ	
		⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪
		河道掘削案	遊水地＋河道掘削案	二線堤＋河道掘削案	宅地かさ上げ＋河道掘削案	漆沢ダムかさ上げ＋宅地かさ上げ＋河道掘削案	簡砂子ダム規模拡大と漆沢ダムとの容量再編＋雨水貯留＋水田等の保全案
		・鳴瀬川（大臣管理区間）：河道掘削の追加 ・鳴瀬川（知事管理区間）：河道掘削	・遊水地（2遊水地） ・鳴瀬川（知事管理区間）：河道掘削	・部分的に低い堤防の存置＋二線堤＋土地利用規制 ・鳴瀬川（大臣管理区間）：河道掘削の追加 ・鳴瀬川（知事管理区間）：河道掘削	・部分的に低い堤防の存置＋宅地のかさ上げ・ピロティ建築等＋土地利用規制 ・鳴瀬川（大臣管理区間）：河道掘削の追加 ・鳴瀬川（知事管理区間）：河道掘削	・漆沢ダム（既設）かさ上げ ・部分的に低い堤防の存置＋宅地のかさ上げ・ピロティ建築等＋土地利用規制 ・鳴瀬川（大臣管理区間）：河道掘削の追加 ・鳴瀬川（知事管理区間）：河道掘削	・簡砂子ダム規模拡大 ・漆沢ダム（既設）の容量再編 ・雨水貯留・浸透施設＋水田等の保全
		・鳴瀬川（大臣管理区間）：河道掘削＋築堤	・鳴瀬川（大臣管理区間）：河道掘削＋築堤	・鳴瀬川（大臣管理区間）：河道掘削＋築堤	・鳴瀬川（大臣管理区間）：河道掘削＋築堤	・鳴瀬川（大臣管理区間）：河道掘削＋築堤	・鳴瀬川（大臣管理区間）：河道掘削＋築堤
安全度（被害軽減効果）	●段階的にどのように安全度が確保されていくのか（例えば５，１０年後）	【10年後】 ・河道掘削、築堤等の河道改修は、改修を行った区間（大臣管理区間）から順次効果を発現していると想定される。 【20年後】 ・河道掘削、築堤等の河道改修は、改修を行った区間（大臣管理区間）から順次効果を発現していると想定される。 ※予算の状況により変動する場合がある。	【10年後】 ・遊水地は事業実施中であり、効果の発現は見込めないと想定される。 ・河道掘削、築堤等の河道改修は、改修を行った区間（大臣管理区間）から順次効果を発現していると想定される。 【20年後】 ・遊水地は完成し、遊水地の下流区間に効果を発揮していると想定される。 ※遊水地を整備することについて約60haの新たな用地取得、及び農地が浸水することについて地域の合意形成に要する期間は見込んでいない。 ・河道掘削、築堤等の河道改修は、改修を行った区間（大臣管理区間）から順次効果を発現していると想定される。 ※予算の状況により変動する場合がある。 ※従来堤防で守られてきた地域に遊水地を整備するため、約60haの用地取得などに関して、地域の合意形成に要する期間は見込んでいない。	【10年後】 ・二線堤は事業実施中であり、効果の発現は見込めないと想定される。 ・河道掘削、築堤等の河道改修は、改修を行った区間（大臣管理区間）から順次効果を発現していると想定される。 【20年後】 ・部分的に低い堤防の存置＋二線堤＋土地利用規制は完成し、その下流区間に効果を発揮していると想定される。 ※部分的に低い堤防の存置＋二線堤＋土地利用規制の実施に伴う約32haの新たな用地取得、農地が浸水することについて地域の合意形成に要する期間は見込んでいない。 ・河道掘削、築堤等の河道改修は、改修を行った区間（大臣管理区間）から順次効果を発現していると想定される。 ※予算の状況により変動する場合がある。 ※従来堤防で守られてきた地域に部分的に低い堤防を存知するため、約32haの二線堤用地の取得や隣接地域より農地の安全度が低くなることについて、地域の合意形成に要する期間は見込んでいない。	【10年後】 ・宅地かさ上げ等は一部完成し、部分的に効果を発現していると想定される。 【20年後】 ・河道掘削、築堤等の河道改修は、改修を行った区間（大臣管理区間）から順次効果を発現していると想定される。 【20年後】 ・部分的に低い堤防の存置＋宅地のかさ上げ・ピロティ建築等＋土地利用規制は完成し、その下流区間に効果を発揮していると想定される。 ※部分的に低い堤防の存置＋宅地のかさ上げ・ピロティ建築等＋土地利用規制の実施に伴う179戸の対象家屋のかさ上げ、農地が浸水すること及び農業生産や営農への影響等について地域の合意形成に要する期間は見込んでいない。 ・河道掘削、築堤等の河道改修は、改修を行った区間（大臣管理区間）から順次効果を発現していると想定される。 ※予算の状況により変動する場合がある。 ※従来堤防で守られてきた地域に部分的に低い堤防を存知するため、約180戸の宅地かさ上げや隣接地域より農地の安全度が低くなることについて、地域の合意形成に要する期間は見込んでいない。	【10年後】 ・漆沢ダム（既設）かさ上げは事業実施中であり、効果の発現は見込めないと想定される。 ・宅地かさ上げ等は一部完成し、部分的に効果を発現していると想定される。 【20年後】 ・漆沢ダム（既設）かさ上げは事業実施中であり、効果の発現は見込めないと想定される。 ・部分的に低い堤防の存置＋宅地のかさ上げ・ピロティ建築等＋土地利用規制は完成し、その下流区間に効果を発揮していると想定される。 ※部分的に低い堤防の存置＋宅地のかさ上げ・ピロティ建築等＋土地利用規制の実施に伴う179戸の対象家屋のかさ上げ、農地が浸水すること及び農業生産や営農への影響等について地域の合意形成に要する期間は見込んでいない。 ・河道掘削、築堤等の河道改修は、改修を行った区間（大臣管理区間）から順次効果を発現していると想定される。 ※予算の状況により変動する場合がある。 ※従来堤防で守られてきた地域に部分的に低い堤防を存知するため、約180戸の宅地かさ上げや隣接地域より農地の安全度が低くなることについて、地域の合意形成に要する期間は見込んでいない。	【10年後】 ・簡砂子ダム規模拡大及び漆沢ダム（既設）との容量再編は事業実施中であり、効果の発現は見込めないと想定される。 【20年後】 ・簡砂子ダム規模拡大及び漆沢ダム（既設）との容量再編は事業実施中であり、効果の発現は見込めないと想定される。 ・河道掘削、築堤等の河道改修は、改修を行った区間（大臣管理区間）から順次効果を発現していると想定される。 ※予算の状況により変動する場合がある。 ※雨水貯留・浸透施設および水田等の保全による治水対策は、流域の広範な関係者との調整が必要であり、地域の合意形成及び実施に要する期間は見込んでいない。
	●どの範囲でどのような効果が確保されていくのか（上下流や支川等における効果）	・河川整備計画（大臣管理区間）の対象区間においては、治水対策案①と同程度の安全を確保できる。 ・河川整備計画（知事管理区間）の対象区間においても治水対策案①と同程度の安全を確保できる。	・河川整備計画（大臣管理区間）の対象区間においては、治水対策案①と同程度の安全を確保できる。 ・河川整備計画（知事管理区間）の対象区間においても治水対策案①と同程度の安全を確保できる。	・河川整備計画（大臣管理区間）の対象区間においては、治水対策案①と同程度の安全を確保できる。 ・河川整備計画（知事管理区間）の対象区間においても治水対策案①と同程度の安全を確保できる。 ・部分的に低い堤防と二線堤の間の地域では、水田等は浸水し、他の案よりも農地の安全度が低い。	・河川整備計画（大臣管理区間）の対象区間においては、治水対策案①と同程度の安全を確保できる。 ・河川整備計画（知事管理区間）の対象区間においても治水対策案①と同程度の安全を確保できる。 ・部分的に低い堤防を存置する区間の背後地域では、水田等は浸水し、他の案よりも農地の安全度が低い。	・河川整備計画（大臣管理区間）の対象区間においては、治水対策案①と同程度の安全を確保できる。 ・河川整備計画（知事管理区間）の対象区間においても治水対策案①と同程度の安全を確保できる。 ・部分的に低い堤防を存置する区間の背後地域では、水田等は浸水し、他の案よりも農地の安全度が低い。	・河川整備計画（大臣管理区間）の対象区間においては、治水対策案①と同程度の安全を確保できる。 ・河川整備計画（知事管理区間）の対象区間においても治水対策案①と同程度の安全を確保できる。

表 4-16　評価軸による評価結果（洪水調節⑤）

評価軸と評価の考え方		現計画（河川整備計画） ①	検証対象ダムの再編 ②	検証対象ダムの再編 ③	検証対象ダムの再編 ④	既設ダムの活用と検証対象ダムの再編 ⑤
治水対策案と実施内容の概要		田川ダム及び洪水導水路と簡砂子ダム案	田川ダム及び洪水導水路＋河道掘削案	簡砂子ダム＋河道掘削案	簡砂子ダム規模拡大及び洪水導水路＋河道掘削案	簡砂子ダム規模拡大と漆沢ダムとの容量再編案
		・鳴瀬川総合開発（田川ダム＋洪水導水路） ・簡砂子ダム	・鳴瀬川総合開発（田川ダム＋洪水導水路） ・鳴瀬川（大臣管理区間）：河道掘削の追加 ・鳴瀬川（知事管理区間）：河道掘削	・簡砂子ダム ・鳴瀬川（大臣管理区間）：河道掘削の追加 ・鳴瀬川（知事管理区間）：河道掘削	・簡砂子ダム規模拡大＋洪水導水路 ・鳴瀬川（大臣管理区間）：河道掘削の追加 ・鳴瀬川（知事管理区間）：河道掘削	・簡砂子ダム規模拡大 ・漆沢ダム（既設）の容量再編
		・鳴瀬川（大臣管理区間）：河道掘削＋築堤	・鳴瀬川（大臣管理区間）：河道掘削＋築堤	・鳴瀬川（大臣管理区間）：河道掘削＋築堤	・鳴瀬川（大臣管理区間）：河道掘削＋築堤	・鳴瀬川（大臣管理区間）：河道掘削＋築堤
コスト	●完成までに要する費用はどのくらいか	約1，170億円 うち、田川ダム＋洪水導水路及び簡砂子ダム残事業費 約700億円（洪水調節分）	約1，440億円 うち、田川ダム＋洪水導水路及び簡砂子ダムの効果量に相当する田川ダム及び洪水導水路＋河道掘削 約970億円	約1，140億円 うち、田川ダム＋洪水導水路及び簡砂子ダムの効果量に相当する簡砂子ダム＋河道掘削 約670億円	約1，280億円 うち、田川ダム＋洪水導水路及び簡砂子ダムの効果量に相当する簡砂子ダム規模拡大及び洪水導水路＋河道掘削 約810億円	約1，050億円 うち、田川ダム＋洪水導水路及び簡砂子ダムの効果量に相当する簡砂子ダム規模拡大と漆沢ダムとの容量再編 約590億円
	●維持管理に要する費用はどのくらいか	約440百万円／年 ※維持管理に要する費用は、田川ダム＋洪水導水路及び簡砂子ダムの整備に伴う増加分を計上した。 ・河道掘削を実施した区間において再び堆積する場合、上記の他に掘削に係る費用が必要となる可能性がある（河道掘削量約120万m^3）。	約290百万円／年 ※維持管理に要する費用は、田川ダム及び洪水導水路＋河道掘削案に伴う増加分を計上した。 ・河道掘削を実施した区間において再び堆積する場合、上記の他に掘削に係る費用が必要となる可能性がある（なお、河道掘削量（約360万m^3）は治水対策案①よりも多い）。	約230百万円／年 ※維持管理に要する費用は、簡砂子ダム＋河道掘削案に伴う増加分を計上した。 ・河道掘削を実施した区間において再び堆積する場合、上記の他に掘削に係る費用が必要となる可能性がある（なお、河道掘削量（約270万m^3）は治水対策案①よりも多い）。	約250百万円／年 ※維持管理に要する費用は、簡砂子ダム規模拡大及び洪水導水路＋河道掘削案に伴う増加分を計上した。 ・河道掘削を実施した区間において再び堆積する場合、上記の他に掘削に係る費用が必要となる可能性がある（なお、河道掘削量（約190万m^3）は治水対策案①よりも多い）。	約290百万円／年 ※維持管理に要する費用は、簡砂子ダム規模拡大と漆沢ダムとの容量再編案に伴う増加分を計上した。 ・河道掘削を実施した区間において再び堆積する場合、上記の他に掘削に係る費用が必要となる可能性がある（なお、河道掘削量（約120万m^3）は治水対策案①と同程度）。
	●その他（ダム中止に伴って発生する費用等）の費用はどれくらいか	・発生しない。	【中止に伴う費用】 ・簡砂子ダムの横坑閉塞費用に約31百万円程度必要と見込んでいる（費用は共同費ベース）。	【中止に伴う費用】 ・田川ダムの横坑閉塞費用に約30百万円程度必要と見込んでいる（費用は共同費ベース）。	【中止に伴う費用】 ・田川ダムの横坑閉塞費用に約30百万円程度必要と見込んでいる（費用は共同費ベース）。	【中止に伴う費用】 ・田川ダムの横坑閉塞費用に約30百万円程度必要と見込んでいる（費用は共同費ベース）。
実現性	●土地所有者等の協力の見通しはどうか	・田川ダム＋洪水導水路、簡砂子ダム建設に必要な用地取得は未実施である。 なお、現時点で土地所有者等に説明を行っているとともに、共同事業者との調整が進んでいる。 【田川ダム＋洪水導水路】 ・4戸の家屋移転 ・約70haの用地取得 【簡砂子ダム】 ・約120haの用地取得 ・河道改修は、築堤および河道掘削で対応することを基本としており、河道改修に伴い発生する用地取得等に係る土地所有者等の協力について、今後の事業進捗に併せて調整・実施していく必要がある（河道掘削量約120万m^3）。 【河道改修】 ・約140戸の家屋移転 ・約8haの用地取得	・田川ダム＋洪水導水路建設に関し、土地所有者等との合意形成が必要である。 なお、現時点で土地所有者等に説明を行っているとともに、共同事業者との調整が進んでいる。 【田川ダム＋洪水導水路】 ・4戸の家屋移転 ・約70haの用地取得 ・河道改修は、築堤および河道掘削で対応することを基本としており、河道改修に伴い発生する用地取得等に係る土地所有者等の協力について、今後の事業進捗に併せて調整・実施していく必要がある（なお、河道掘削量（約360万m^3）は治水対策案①よりも多い）。 【河道改修】 ・約140戸の家屋移転 ・約8haの用地取得	・簡砂子ダム建設に必要な用地取得は未実施である。 なお、現時点で土地所有者等に説明を行っているとともに、共同事業者との調整も進んでいる。 【簡砂子ダム】 ・約120haの用地取得 ・河道改修は、築堤および河道掘削で対応することを基本としており、河道改修に伴い発生する用地取得等に係る土地所有者等の協力について、今後の事業進捗に併せて調整・実施していく必要がある（なお、河道掘削量（約270万m^3）は治水対策案①よりも多い）。 【河道改修】 ・約140戸の家屋移転 ・約8haの用地取得	・簡砂子ダム規模拡大＋洪水導水路建設に関し、土地所有者等との合意形成が必要である。 なお、現時点では、簡砂子ダムを規模拡大する場合に新たに関係する土地所有者等に説明等は行っていない。 【簡砂子ダム規模拡大＋洪水導水路】 ・約130haの用地取得 ・河道改修は、築堤および河道掘削で対応することを基本としており、河道改修に伴い発生する用地取得等に係る土地所有者等の協力について、今後の事業進捗に併せて調整・実施していく必要がある（なお、河道掘削量（約190万m^3）は治水対策案①よりも多い）。 【河道改修】 ・約140戸の家屋移転 ・約8haの用地取得	・簡砂子ダム規模拡大の建設に関し、土地所有者等との合意形成が必要である。 なお、現時点では、簡砂子ダムを規模拡大する場合に新たに関係する土地所有者等に説明等は行っていない。 【簡砂子ダム規模拡大】 ・約140haの用地取得 ・河道改修は、築堤および河道掘削で対応することを基本としており、河道改修に伴い発生する用地取得等に係る土地所有者等の協力について、今後の事業進捗に併せて調整・実施していく必要がある（なお、河道掘削量（約120万m^3）は治水対策案①と同程度）。 【河道改修】 ・約140戸の家屋移転 ・約8haの用地取得
	●その他の関係者等との調整の見通しはどうか	・河道掘削、築堤等の河道改修（大臣管理区間）に伴う関係河川使用者との調整は、従来どおり実施していく必要がある。 ・以下に示す対応に関して、道路管理者等との調整が必要となる。 【田川ダム＋洪水導水路】 ・町道及び林道の付替え 【簡砂子ダム】 ・国道及び林道の付替え ※上記内容については、今後、設計等の進捗により変更が生じる可能性がある。	・河道掘削、築堤等の河道改修（大臣・知事管理区間）に伴う関係河川使用者との調整は、従来どおり実施していく必要がある。 ・以下に示す対応に関して、道路管理者等との調整が必要となる。 【田川ダム＋洪水導水路】 ・町道及び林道の付替え ※上記内容については、今後、設計等の進捗により変更が生じる可能性がある。	・河道掘削、築堤等の河道改修（大臣・知事管理区間）に伴う関係河川使用者との調整は、従来どおり実施していく必要がある。 ・以下に示す対応に関して、道路管理者等との調整が必要となる。 【簡砂子ダム】 ・国道及び林道の付替え ※上記内容については、今後、設計等の進捗により変更が生じる可能性がある。	・河道掘削、築堤等の河道改修（大臣・知事管理区間）に伴う関係河川使用者との調整は、従来どおり実施していく必要がある。 ・以下に示す対応に関して、道路管理者等との調整が必要となる。 【簡砂子ダム規模拡大＋洪水導水路】 ・国道及び林道の付替え ※上記内容については、今後、設計等の進捗により変更が生じる可能性がある。	・河道掘削、築堤等の河道改修（大臣管理区間）に伴う関係河川使用者との調整は、従来どおり実施していく必要がある。 ・漆沢ダム（既設）との容量再編に向け、共同事業者や関係利水者との調整を行う必要がある。 ・以下に示す対応に関して、道路管理者等との調整が必要となる。 【簡砂子ダム規模拡大】 ・国道及び林道の付替え ※上記内容については、今後、設計等の進捗により変更が生じる可能性がある。

表 4-17　評価軸による評価結果（洪水調節⑥）

評価軸と評価の考え方	治水対策案と実施内容の概要	河道改修による治水対策	新たな施設による治水対策	流域を中心とした治水対策		組合せ	
		⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪
		河道掘削案	遊水地＋河道掘削案	二線堤＋河道掘削案	宅地かさ上げ＋河道掘削案	漆沢ダムかさ上げ＋宅地かさ上げ＋河道掘削案	簡砂子ダム規模拡大と漆沢ダムとの容量再編＋雨水貯留＋水田等の保全案
		・鳴瀬川（大臣管理区間）：河道掘削の追加 ・鳴瀬川（知事管理区間）：河道掘削	・遊水地（2遊水地） ・鳴瀬川（知事管理区間）：河道掘削	・部分的に低い堤防の存置＋二線堤＋土地利用規制 ・鳴瀬川（大臣管理区間）：河道掘削の追加 ・鳴瀬川（知事管理区間）：河道掘削	・部分的に低い堤防の存置＋宅地のかさ上げ・ピロティ建築等＋土地利用規制 ・鳴瀬川（大臣管理区間）：河道掘削の追加 ・鳴瀬川（知事管理区間）：河道掘削	・漆沢ダム（既設）かさ上げ ・部分的に低い堤防の存置＋宅地のかさ上げ・ピロティ建築等＋土地利用規制 ・鳴瀬川（大臣管理区間）：河道掘削の追加 ・鳴瀬川（知事管理区間）：河道掘削	・簡砂子ダム規模拡大 ・漆沢ダム（既設）の容量再編 ・雨水貯留・浸透施設＋水田等の保全
		・鳴瀬川（大臣管理区間）：河道掘削＋築堤	・鳴瀬川（大臣管理区間）：河道掘削＋築堤	・鳴瀬川（大臣管理区間）：河道掘削＋築堤	・鳴瀬川（大臣管理区間）：河道掘削＋築堤	・鳴瀬川（大臣管理区間）：河道掘削＋築堤	・鳴瀬川（大臣管理区間）：河道掘削＋築堤
コスト	●完成までに要する費用はどのくらいか	約1，220億円 うち、田川ダム＋洪水導水路及び簡砂子ダムの効果量に相当する河道掘削 約750億円	約1，220億円 うち、田川ダム＋洪水導水路及び簡砂子ダムの効果量に相当する遊水地＋河道掘削 約750億円	約1，590億円 うち、田川ダム＋洪水導水路及び簡砂子ダムの効果量に相当する二線堤＋河道掘削 約1，120億円	約1，270億円 うち、田川ダム＋洪水導水路及び簡砂子ダムの効果量に相当する宅地かさ上げ＋河道掘削 約810億円	約1，790億円 うち、田川ダム＋洪水導水路及び簡砂子ダムの効果量に相当する漆沢ダムかさ上げと宅地かさ上げ＋河道掘削 約1，320億円	約1，480億円 うち、田川ダム＋洪水導水路及び簡砂子ダムの効果量に相当する簡砂子ダム規模拡大と漆沢ダムとの容量再編＋雨水貯留＋水田等の保全 約1，010億円
	●維持管理に要する費用はどのくらいか	約50百万円／年 ※維持管理に要する費用は、河道掘削案に伴う増加分を計上した。 ・河道掘削を実施した区間において再び堆積する場合、上記の他に掘削に係る費用が必要となる可能性がある（なお、河道掘削量（約430万m^3）は治水対策案①よりも多い）。	約60百万円／年 ※維持管理に要する費用は、遊水地＋河道掘削案に伴う増加分を計上した。 ・河道掘削を実施した区間において再び堆積する場合、上記の他に掘削に係る費用が必要となる可能性がある（なお、河道掘削量（約290万m^3）は治水対策案①よりも多い）。	約100百万円／年 ※維持管理に要する費用は、二線堤＋河道掘削案に伴う増加分を計上した。 ・河道掘削を実施した区間において再び堆積する場合、上記の他に掘削に係る費用が必要となる可能性がある（なお、河道掘削量（約360万m^3）は治水対策案①よりも多い）。 ・上記の他に、部分的に低い堤防と二線堤の間の地域において、洪水後に堆積土砂等を撤去する費用が必要になる可能性がある。	約50百万円／年 ※維持管理に要する費用は、宅地かさ上げ＋河道掘削案に伴う増加分を計上した。 ・河道掘削を実施した区間において再び堆積する場合、上記の他に掘削に係る費用が必要となる可能性がある（なお、河道掘削量（約360万m^3）は治水対策案①よりも多い）。 ・上記の他に、部分的に低い堤防を存置する区間の背後地域において、洪水後に堆積土砂等を撤去する費用が必要になる可能性がある。	約70百万円／年 ※維持管理に要する費用は、漆沢ダムかさ上げと宅地かさ上げ＋河道掘削案に伴う増加分を計上した。 ・河道掘削を実施した区間において再び堆積する場合、上記の他に掘削に係る費用が必要となる可能性がある（なお、河道掘削量（約360万m^3）は治水対策案①よりも多い）。 ・上記の他に、部分的に低い堤防を存置する区間の背後地域において、洪水後に堆積土砂等を撤去する費用が必要になる可能性がある。	約290百万円／年 ※維持管理に要する費用は、簡砂子ダム規模拡大と漆沢ダムとの容量再編＋雨水貯留案＋水田等の保全に伴う増加分を計上した。 ・河道掘削を実施した区間において再び堆積する場合は、上記の他に掘削に係る費用が必要となる可能性がある（なお、河道掘削量（約120万m^3）は治水対策案①と同程度）。 ・上記の他に、遊水機能を有する土地及び部分的に低い堤防を存置する区間の背後地域において、洪水後に堆積土砂等を撤去する費用が必要になる可能性がある。
	●その他（ダム中止に伴って発生する費用等）の費用はどれくらいか	【中止に伴う費用】 ・田川ダム及び簡砂子ダムの横坑閉塞費用に約61百万円程度必要と見込んでいる（費用は共同費ベース）。	【中止に伴う費用】 ・田川ダム及び簡砂子ダムの横坑閉塞費用に約61百万円程度必要と見込んでいる（費用は共同費ベース）。	【中止に伴う費用】 ・田川ダム及び簡砂子ダムの横坑閉塞費用に約61百万円程度必要と見込んでいる（費用は共同費ベース）。	【中止に伴う費用】 ・田川ダム及び簡砂子ダムの横坑閉塞費用に約61百万円程度必要と見込んでいる（費用は共同費ベース）。	【中止に伴う費用】 ・田川ダム及び簡砂子ダムの横坑閉塞費用に約61百万円程度必要と見込んでいる（費用は共同費ベース）。	【中止に伴う費用】 ・田川ダム及び簡砂子ダムの横坑閉塞費用に約30百万円程度必要と見込んでいる（費用は共同費ベース）。
実現性	●土地所有者等の協力の見通しはどうか	・河道改修は、築堤および河道掘削で対応することを基本としており、河道改修に伴い発生する用地取得等に係る土地所有者等の協力について、今後の事業進捗に併せて調整・実施していく必要がある（なお、河道掘削量（約430万m^3）は治水対策案①よりも多い）。 【河道改修】 ・約140戸の家屋移転 ・約8haの用地取得	・従来堤防に守られていきた地域に遊水地を整備することは、地域にとってこれまで想定していなかったものであり、土地所有者等の合意形成が必要である。 なお、現時点では、本対策案について土地所有者等に説明等は行っていない。 【遊水地】 ・2戸の家屋移転 ・約60haの用地取得 ・河道改修は、築堤および河道掘削で対応することを基本としており、河道改修に伴い発生する用地取得等に係る土地所有者等の協力について、今後の事業進捗に併せて調整・実施していく必要がある（なお、河道掘削量（約290万m^3）は治水対策案①よりも多い）。 【河道改修】 ・約140戸の家屋移転 ・約8haの用地取得	・従来堤防に守られてきた地域に部分的に低い堤防の存置と二線堤による治水対策を行うことは、地域がこれまで想定していなかったたものであり、土地所有者等の合意形成が必要である。 なお、現時点では、本対策案について土地所有者等に説明等は行っていない。 【二線堤】 ・8戸の家屋移転 ・約40haの用地取得 ・河道改修は、築堤および河道掘削で対応することを基本としており、河道改修に伴い発生する用地取得等に係る土地所有者等の協力について、今後の事業進捗に併せて調整・実施していく必要がある（なお、河道掘削量（約360万m^3）は治水対策案①よりも多い）。 【河道改修】 ・約140戸の家屋移転 ・約8haの用地取得	・従来堤防に守られてきた地域に部分的に低い堤防の存置と宅地かさ上げ等の治水対策を行うことは、地域がこれまで想定していなかったたものであり、土地所有者等の合意形成が必要である。 なお、現時点では、本対策案について土地所有者等に説明等は行っていない。 【宅地のかさ上げ】 ・約250戸の対象家屋等のかさ上げ ・河道改修は、築堤および河道掘削で対応することを基本としており、河道改修に伴い発生する用地取得等に係る土地所有者等の協力について、今後の事業進捗に併せて調整・実施していく必要がある（なお、河道掘削量（約360万m^3）は治水対策案①よりも多い）。 【河道改修】 ・約140戸の家屋移転 ・約8haの用地取得	・漆沢ダム（既設）かさ上げ(+4.0m)に伴い、新たに土地所有者等の合意形成が必要となる。 ・従来堤防に守られてきた地域に部分的に低い堤防の存置と宅地かさ上げ等の治水対策を行うことは、地域がこれまで想定していなかったたものであり、土地所有者等の合意形成が必要である。 なお、現時点では、本対策案について土地所有者等に説明等は行っていない。 【漆沢ダム（既設）かさ上げ】 ・約10haの用地取得 【宅地のかさ上げ】 ・約250戸の対象家屋等のかさ上げ ・河道改修は、築堤および河道掘削で対応することを基本としており、河道改修に伴い発生する用地取得等に係る土地所有者等の協力について、今後の事業進捗に併せて調整・実施していく必要がある（なお、河道掘削量（約360万m^3）は治水対策案①よりも多い）。 【河道改修】 ・約140戸の家屋移転 ・約8haの用地取得	・簡砂子ダム規模拡大の建設に関し、土地所有者等との合意形成が必要である。 ・雨水貯留・浸透施設、水田等の保全等の流域対策の実施には、広範な土地所有者等との合意形成が必要である。 なお、現時点では、簡砂子ダムを規模拡大する場合に新たに関係する土地所有者及び流域対策に係る土地所有者等に説明等は行っていない。 【簡砂子ダム規模拡大】 ・約140haの用地取得 ・河道改修は、築堤および河道掘削で対応することを基本としており、河道用地や河道掘削に伴い発生した残土を仮置きするのに必要な土地の所有者等からの協力は、今後の事業進捗に併せて調整・実施していく必要がある（なお、河道掘削量（約120万m^3）は治水対策案①と同程度）。 【河道改修】 ・約140戸の家屋移転 ・約8haの用地取得
	●その他の関係者等との調整の見通しはどうか	・河道掘削、築堤等の河道改修（大臣・知事管理区間）に伴う関係河川使用者との調整は、従来どおり実施していく必要がある。	・河道掘削、築堤等の河道改修（大臣・知事管理区間）に伴う関係河川使用者との調整は、従来どおり実施していく必要がある。 ・遊水地の新設に伴い、道路管理者や土地改良区等との調整が必要となる。 ・以下に示す対応に関して、道路管理者等との調整が必要となる。 【遊水地】 ・県道等の付替え、道路乗り越し、用排水路の付替、鉄塔の移設 ※上記内容については、今後、設計等の進捗により変更が生じる可能性がある。	・河道掘削、築堤等の河道改修（大臣・知事管理区間）に伴う関係河川使用者との調整は、従来どおり実施していく必要がある。 ・部分的に低い堤防の存置や二線堤の築堤に伴い、道路管理者や土地改良区等との調整が必要となる。 ・以下に示す対応に関して、道路管理者等との調整が必要となる。 【二線堤】 ・県道等の付替え、道路乗り越し、用排水路の付替 ※上記内容については、今後、設計等の進捗により変更が生じる可能性がある。	・河道掘削、築堤等の河道改修（大臣・知事管理区間）に伴う関係河川使用者との調整は、従来どおり実施していく必要がある。 ・部分的に低い堤防の存置に伴う浸水区域について、道路管理者や土地改良区等との調整が必要となる。	・河道掘削、築堤等の河道改修（大臣・知事管理区間）に伴う関係河川使用者との調整は、従来どおり実施していく必要がある。 ・部分的に低い堤防の存置に伴う浸水区域について、道路管理者や土地改良区等との調整が必要となる。 ・漆沢ダム（既設）かさ上げに向け、共同事業者や関係利水者等と調整を行う必要がある。 ・以下に示す対応に関して、道路管理者等との調整が必要となる。 【漆沢ダム（既設）かさ上げ】 ・林道付替え ※上記内容については、今後、設計等の進捗により変更が生じる可能性がある。	・河道掘削、築堤等の河道改修（大臣管理区間）に伴う関係河川使用者との調整は、従来どおり実施していく必要がある。 ・漆沢ダム（既設）との容量再編に向け、共同事業者や関係利水者との調整を行う必要がある。 ・以下に示す対応に関して、道路管理者等との調整が必要となる。 【簡砂子ダム規模拡大】 ・国道及び林道の付替え ※上記内容については、今後、設計等の進捗により変更が生じる可能性がある。

表 4-18　評価軸による評価結果（洪水調節⑦）

評価軸と評価の考え方		治水対策案と実施内容の概要	現計画（河川整備計画）	検証対象ダムの再編			既設ダムの活用と検証対象ダムの再編
			①	②	③	④	⑤
			田川ダム及び洪水導水路と簡砂子ダム案	田川ダム及び洪水導水路＋河道掘削案	簡砂子ダム＋河道掘削案	簡砂子ダム規模拡大及び洪水導水路＋河道掘削案	簡砂子ダム規模拡大と漆沢ダムとの容量再編案
			・鳴瀬川総合開発（田川ダム＋洪水導水路） ・簡砂子ダム	・鳴瀬川総合開発（田川ダム＋洪水導水路） ・鳴瀬川（大臣管理区間）：河道掘削の追加 ・鳴瀬川（知事管理区間）：河道掘削	・簡砂子ダム ・鳴瀬川（大臣管理区間）：河道掘削の追加 ・鳴瀬川（知事管理区間）：河道掘削	・簡砂子ダム規模拡大＋洪水導水路 ・鳴瀬川（大臣管理区間）：河道掘削の追加 ・鳴瀬川（知事管理区間）：河道掘削	・簡砂子ダム規模拡大 ・漆沢ダム（既設）の容量再編
			・鳴瀬川（大臣管理区間）：河道掘削＋築堤	・鳴瀬川（大臣管理区間）：河道掘削＋築堤	・鳴瀬川（大臣管理区間）：河道掘削＋築堤	・鳴瀬川（大臣管理区間）：河道掘削＋築堤	・鳴瀬川（大臣管理区間）：河道掘削＋築堤
実現性	●法制度上の観点から実現性の見通しはどうか		・現行法制度のもとで治水対策案①を実施することは可能である。	・現行法制度のもとで治水対策案②を実施することは可能である。	・現行法制度のもとで治水対策案③を実施することは可能である。	・現行法制度のもとで治水対策案④を実施することは可能である。	・現行法制度のもとで治水対策案⑤を実施することは可能である。
	●技術上の観点から実現性の見通しはどうか		・技術上の観点から実現性の阻路となる要素はない。	・技術上の観点から実現性の阻路となる要素はない。	・技術上の観点から実現性の阻路となる要素はない。	・技術上の観点から実現性の阻路となる要素はない。	・技術上の観点から実現性の阻路となる要素はない。
持続性	●将来にわたって持続可能といえるか		【田川ダム＋洪水導水路、簡砂子ダム】 ・継続的な監視や観測が必要となるが、管理実績もあり、適切な維持管理により持続可能である。 【河道改修】 ・河道の掘削に伴い土砂堆積状況等の監視が必要となるが、管理実績もあり、適切な維持管理により持続可能である。	【田川ダム＋洪水導水路】 ・継続的な監視や観測が必要となるが、管理実績もあり、適切な維持管理により持続可能である。 【河道改修】 ・河道の掘削に伴い土砂堆積状況等の監視が必要となるが、管理実績もあり、適切な維持管理により持続可能である。	【簡砂子ダム】 ・継続的な監視や観測が必要となるが、管理実績もあり、適切な維持管理により持続可能である。 【河道整備】 ・河道の掘削に伴い土砂堆積状況等の監視が必要となるが、管理実績もあり、適切な維持管理により持続可能である。	【簡砂子ダム規模拡大＋洪水導水路】 ・継続的な監視や観測が必要となるが、管理実績もあり、適切な維持管理により持続可能である。 【河道改修】 ・河道の掘削に伴い土砂堆積状況等の監視が必要となるが、管理実績もあり、適切な維持管理により持続可能である。	【簡砂子ダム規模拡大、漆沢ダム】 ・継続的な監視や観測が必要となるが、管理実績もあり、適切な維持管理により持続可能である。 【河道改修】 ・河道の掘削に伴い土砂堆積状況等の監視が必要となるが、管理実績もあり、適切な維持管理により持続可能である。
柔軟性	●地球温暖化に伴う気候変化や社会環境の変化など、将来の不確実性に対する柔軟性はどうか		【田川ダム＋洪水導水路、簡砂子ダム】 ・ダムのかさ上げにより容量を増加させることは技術的に可能であるが、かさ上げ高には限界がある。また、利水参画者との調整が必要になる。 【河道改修】 ・河道の掘削は、掘削量の調整により比較的柔軟に対応することが可能であるが、掘削量には限界がある（なお、河道掘削量は約120万m^3）。	【田川ダム＋洪水導水路】 ・ダムのかさ上げにより容量を増加させることは技術的に可能であるが、かさ上げ高には限界がある。また、利水参画者との調整が必要になる。 【河道改修】 ・河道の掘削は、掘削量の調整により比較的柔軟に対応することが可能であるが、掘削量には限界がある（なお、河道掘削量（約360万m^3）は治水対策案①よりも多い）。	【簡砂子ダム】 ・ダムのかさ上げにより容量を増加させることは技術的に可能であるが、かさ上げ高には限界がある。また、利水参画者との調整が必要になる。 【河道改修】 ・河道の掘削は、掘削量の調整により比較的柔軟に対応することが可能であるが、掘削量には限界がある（なお、河道掘削量（約270万m^3）は治水対策案①よりも多い）。	【簡砂子ダム規模拡大＋洪水導水路】 ・簡砂子ダムをさらに規模拡大して容量を増加させることは技術的に可能であるが、規模拡大には限界がある。また、利水参画者との調整が必要になる。 【河道改修】 ・河道の掘削は、掘削量の調整により比較的柔軟に対応することが可能であるが、掘削量には限界がある（なお、河道掘削量（約190万m^3）は治水対策案①よりも多い）。	【簡砂子ダム規模拡大及び漆沢ダム（既設）との容量再編】 ・簡砂子ダムをさらに規模拡大して容量を増加させることは技術的に可能であるが、規模拡大には限界がある。また、利水参画者との調整が必要になる。 【河道改修】 ・河道の掘削は、掘削量の調整により比較的柔軟に対応することが可能であるが、掘削量には限界がある（なお、河道掘削量（約120万m^3）は治水対策案①と同程度）。
地域社会への影響	●事業地及びその周辺への影響はどの程度か		・原石山工事や付替道路工事により隣接する地区で一部土地の改変を行うこととなる（田川ダム、簡砂子ダム）。 【田川ダム＋洪水道水路】 ・4戸の家屋移転 ・約70haの用地取得 ・町道及び林道の付替え 【簡砂子ダム】 ・約120haの用地取得 ・国道及び林道の付替え ・湛水の影響等による地すべりの可能性の有無について確認が必要となる（田川ダム、簡砂子ダム）。 ・河道改修に伴い、以下の対応が必要となる。また施工時の土砂運搬により、必要に応じ騒音・振動対策等が必要になる。 【河道改修】 ・約140戸の家屋移転 ・約8haの用地取得 ・約120万㎥の掘削土砂運搬 ・2橋の橋梁架替え ※上記内容については、今後、設計等の進捗により変更が生じる可能性がある。	・原石山工事や付替道路工事により隣接する地区で一部土地の改変を行うこととなる（田川ダム）。 【田川ダム＋洪水道水路】 ・4戸の家屋移転 ・約70haの用地取得 ・町道及び林道の付替え ・湛水の影響等による地すべりの可能性の有無について確認が必要となる（田川ダム）。 ・河道改修に伴い、以下の対応が必要となる。また施工時の土砂運搬により、必要に応じ騒音・振動対策等が必要になる。 【河道改修】 ・約140戸の家屋移転 ・約8haの用地取得 ・約360万㎥の掘削土砂運搬 ・2橋の橋梁架替え ※上記内容については、今後、設計等の進捗により変更が生じる可能性がある。	・原石山工事や付替道路工事により隣接する地区で一部土地の改変を行うこととなる（簡砂子ダム）。 【簡砂子ダム】 ・約120haの用地取得 ・国道及び林道の付替え ・湛水の影響等による地すべりの可能性の有無について確認が必要となる（簡砂子ダム）。 ・河道改修に伴い、以下の対応が必要となる。また施工時の土砂運搬により、必要に応じ騒音・振動対策等が必要になる。 【河道改修】 ・約140戸の家屋移転 ・約8haの用地取得 ・約270万㎥の掘削土砂運搬 ・2橋の橋梁架替え ※上記内容については、今後、設計等の進捗により変更が生じる可能性がある。	・原石山工事や付替道路工事により隣接する地区で一部土地の改変を行うこととなる（簡砂子ダム規模拡大）。 【簡砂子ダム規模拡大＋洪水導水路】 ・約130haの用地取得 ・国道及び林道の付替え ・湛水の影響等による地すべりの可能性の有無について確認が必要となる（簡砂子ダム規模拡大）。 ・河道改修に伴い、以下の対応が必要となる。また施工時の土砂運搬により、必要に応じ騒音・振動対策等が必要になる。 【河道改修】 ・約140戸の家屋移転 ・約8haの用地取得 ・約190万㎥の掘削土砂運搬 ・2橋の橋梁架替え ※上記内容については、今後、設計等の進捗により変更が生じる可能性がある。	・原石山工事や付替道路工事により隣接する地区で一部土地の改変を行うこととなる（簡砂子ダム規模拡大）。 【簡砂子ダム規模拡大】 ・約140haの用地取得 ・国道及び林道の付替え ・湛水の影響等による地すべりの可能性の有無について確認が必要となる（簡砂子ダム規模拡大）。 ・河道改修に伴い、以下の対応が必要となる。また施工時の土砂運搬により、必要に応じ騒音・振動対策等が必要になる。 【河道改修】 ・約140戸の家屋移転 ・約8haの用地取得 ・約120万㎥の掘削土砂運搬 ・2橋の橋梁架替え ※上記内容については、今後、設計等の進捗により変更が生じる可能性がある。

表 4-19　評価軸による評価結果（洪水調節⑧）

治水対策案と実施内容の概要 / 評価軸と評価の考え方		河道改修による治水対策	新たな施設による治水対策	流域を中心とした治水対策		組合せ	
		⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪
		河道掘削案	遊水地＋河道掘削案	二線堤＋河道掘削案	宅地かさ上げ＋河道掘削案	漆沢ダムかさ上げ＋宅地かさ上げ＋河道掘削案	簡砂子ダム規模拡大と漆沢ダムとの容量再編＋雨水貯留＋水田等の保全案
		・鳴瀬川（大臣管理区間）：河道掘削の追加 ・鳴瀬川（知事管理区間）：河道掘削	・遊水地（2遊水地） ・鳴瀬川（知事管理区間）：河道掘削	・部分的に低い堤防の存置＋二線堤＋土地利用規制 ・鳴瀬川（大臣管理区間）：河道掘削の追加 ・鳴瀬川（知事管理区間）：河道掘削	・部分的に低い堤防の存置＋宅地のかさ上げ・ピロティ建築等＋土地利用規制 ・鳴瀬川（大臣管理区間）：河道掘削の追加 ・鳴瀬川（知事管理区間）：河道掘削	・漆沢ダム（既設）かさ上げ ・部分的に低い堤防の存置＋宅地のかさ上げ・ピロティ建築等＋土地利用規制 ・鳴瀬川（大臣管理区間）：河道掘削の追加 ・鳴瀬川（知事管理区間）：河道掘削	・簡砂子ダム規模拡大 ・漆沢ダム（既設）の容量再編 ・雨水貯留・浸透施設＋水田等の保全
評価軸と評価の考え方		・鳴瀬川（大臣管理区間）：河道掘削＋築堤	・鳴瀬川（大臣管理区間）：河道掘削＋築堤	・鳴瀬川（大臣管理区間）：河道掘削＋築堤	・鳴瀬川（大臣管理区間）：河道掘削＋築堤	・鳴瀬川（大臣管理区間）：河道掘削＋築堤	・鳴瀬川（大臣管理区間）：河道掘削＋築堤
実現性	●法制度上の観点から実現性の見通しはどうか	・現行法制度のもとで治水対策案⑥を実施することは可能である。	・現行法制度のもとで治水対策案⑦を実施することは可能である。	・現行法制度のもとで治水対策案⑧を実施することは可能である。 ・部分的に低い堤防から二線堤までの地域について土地利用規制をかける場合には、建築基準法に基づき災害危険区域を条例で指定するなどの措置を講じることが必要になる。 ・部分的に低い堤防を存置する場合であっても、洪水後の私有地における堆積土砂撤去や塵芥処理等を河川管理者が実施できる法的根拠はない。	・現行法制度のもとで治水対策案⑨を実施することは可能である。 ・部分的に低い堤防を存置する区間の背後地域について土地利用規制をかける場合には、建築基準法に基づき災害危険区域を条例で指定するなどの措置を講じることが必要になる。 ・部分的に低い堤防を存置する場合であっても、洪水後の私有地における堆積土砂撤去や塵芥処理等を河川管理者が実施できる法的根拠はない。	・現行法制度のもとで治水対策案⑩を実施することは可能である。 ・部分的に低い堤防を存置する区間の背後地域について土地利用規制をかける場合には、建築基準法に基づき災害危険区域を条例で指定するなどの措置を講じることが必要になる。 ・部分的に低い堤防を存置する場合であっても、洪水後の私有地における堆積土砂撤去や塵芥処理等を河川管理者が実施できる法的根拠はない。	・現行法制度のもとで治水対策案⑪を実施することは可能である。 ・雨水貯留・浸透施設や水田等の保全について、私有地における維持管理等を河川管理者が実施できる法的根拠はない。
	●技術上の観点から実現性の見通しはどうか	・技術上の観点から実現性の脚路となる要素はない。	・技術上の観点から実現性の脚路となる要素はない。	・技術上の観点から実現性の脚路となる要素はない。	・技術上の観点から実現性の脚路となる要素はない。	・既設のロックフィルダムである漆沢ダム（既設）かさ上げについては、今後、技術的に可能かどうか、施工中の運用はどうか等、技術的検討が必要と想定される。	・技術上の観点から実現性の脚路となる要素はない。
持続性	●将来にわたって持続可能といえるか	【河道改修】 ・河道の掘削に伴い土砂堆積状況等の監視が必要となるが、管理実績もあり、適切な維持管理により持続可能である。	【遊水地】 ・継続的な監視や観測が必要となるが、管理実績もあり、適切な維持管理により持続可能である。 【河道改修】 ・河道の掘削に伴い土砂堆積状況等の監視が必要となるが、管理実績もあり、適切な維持管理により持続可能である。	【二線堤】 ・継続的な監視や観測が必要となるが、管理実績（堤防）もあり、適切な維持管理により持続可能である。 【部分的に低い堤防の存置等】 ・私有地に対する平常時の土地利用上の制約、浸水時の堆積土砂撤去や塵芥処理や補償に関する課題等から、土地利用規制を継続させるための関係者等の調整が必要となる。 ・浸水範囲の警報や避難誘導等に関する防災のあり方等について関係者との調整が必要となる。 【河道改修】 ・河道の掘削に伴い土砂堆積状況等の監視が必要となるが、管理実績もあり、適切な維持管理により持続可能である。	【部分的に低い堤防の存置等】 ・私有地に対する平常時の土地利用上の制約、浸水時の堆積土砂撤去や塵芥処理や補償に関する課題等から、土地利用規制を継続させるための関係者等の調整が必要となる。 ・浸水範囲の警報や避難誘導等に関する防災のあり方等について関係者との調整が必要となる。 【河道改修】 ・河道の掘削に伴い土砂堆積状況等の監視が必要となるが、管理実績もあり、適切な維持管理により持続可能である。	【漆沢ダム】 ・継続的な監視や観測が必要となるが、管理実績もあり、適切な維持管理により持続可能である。 【部分的に低い堤防の存置等】 ・私有地に対する平常時の土地利用上の制約、浸水時の堆積土砂撤去や塵芥処理や補償に関する課題等から、土地利用規制を継続させるための関係者等の調整が必要となる。 ・浸水範囲の警報や避難誘導等に関する防災のあり方等について関係者との調整が必要となる。 【河道改修】 ・河道の掘削に伴い土砂堆積状況等の監視が必要となるが、管理実績もあり、適切な維持管理により持続可能である。	【簡砂子ダム規模拡大、漆沢ダム】 ・継続的な監視や観測が必要となるが、管理実績もあり、適切な維持管理により持続可能である。 【雨水貯留施設等の流域対策】 ・私有地に対する平常時の土地利用上の制約、浸水時の堆積土砂撤去や塵芥処理や補償に関する課題、洪水時の効果を持続させるための土地所有者、水田耕作者等の協力が必要不可欠である。 ・浸水範囲の警報や避難誘導等に関する防災のあり方等について関係者との調整が必要となる。 【河道改修】 ・河道の掘削に伴い土砂堆積状況等の監視が必要となるが、管理実績もあり、適切な維持管理により持続可能である。
柔軟性	●地球温暖化に伴う気候変化や社会環境の変化など、将来の不確実性に対する柔軟性はどうか	【河道改修】 ・河道の掘削は、掘削量の調整により比較的柔軟に対応することが可能であるが、掘削量には限界がある（なお、河道掘削量（約430万m^3）は治水対策案①よりも多い）。	【遊水地】 遊水地は貯水容量を増やすため、掘削方式であるため、掘削等により比較的柔軟に対応することはできるが、掘削量には限界がある。 【河道改修】 ・河道の掘削は、掘削量の調整により比較的柔軟に対応することが可能であるが、掘削量には限界がある（なお、河道掘削量（約290万m^3）は治水対策案①よりも多い）。	【二線堤】 ・二線堤のかさ上げや部分的に低い堤防と二線堤の間の水田等を買収した上で掘削が考えられるが、道路等の施設管理者や土地所有者の協力が必要となることから、柔軟に対応することは容易ではない。 【河道改修】 ・河道の掘削は、掘削量の調整により比較的柔軟に対応することが可能であるが、掘削量には限界がある（なお、河道掘削量（約360万m^3）は治水対策案①よりも多い）。	【宅地のかさ上げ等】 ・部分的に低い堤防の背後地域の水田等を買収した上での掘削や宅地の再かさ上げ、新たな地区での宅地のかさ上げが考えられるが、道路等の施設管理者や土地所有者の協力が必要になることから柔軟に対応することは容易ではない。 【河道改修】 ・河道の掘削は、掘削量の調整により比較的柔軟に対応することが可能であるが、掘削量には限界がある（なお、河道掘削量（約360万m^3）は治水対策案①よりも多い）。	【漆沢ダム（既設）かさ上げ】 ・漆沢ダムをさらにかさ上げにして容量を増加させることは技術的に可能であるが、かさ上げ高には限界がある。また、利水参画者との調整が必要になる。 【宅地のかさ上げ等】 ・部分的に低い堤防の背後地域の水田等を買収した上での掘削や宅地の再かさ上げ、新たな地区での宅地のかさ上げが考えられるが、道路等の施設管理者や土地所有者の協力が必要になることから柔軟に対応することは容易ではない。 【河道改修】 ・河道の掘削は、掘削量の調整により比較的柔軟に対応することが可能であるが、掘削量には限界がある（なお、河道掘削量（約360万m^3）は治水対策案①よりも多い）。	【簡砂子ダム規模拡大及び漆沢ダム（既設）との容量再編】 ・簡砂子ダムを規模拡大して容量を増加させることは技術的に可能であるが、規模拡大には限界がある。また、利水参画者との調整が必要になる。 【雨水貯留施設等の流域対策】 ・雨水貯留・浸透施設や水田等の保全に係る対象区域は変えられないため、新たな対策の追加を必要とする。 【河道改修】 ・河道の掘削は、掘削量の調整により比較的柔軟に対応することが可能であるが、掘削量には限界がある（なお、河道掘削量（約120万m^3）は治水対策案①と同程度）。
地域社会への影響	●事業地及びその周辺への影響はどの程度か	・河道改修に伴い、以下の対応が必要となる。また施工時の土砂運搬により、必要に応じ騒音・振動対策等が必要になる。 【河道改修】 ・約140戸の家屋移転 ・約8haの用地取得 ・約430万㎥の掘削土砂運搬 ・2橋の橋梁架替え ※上記内容については、今後、設計等の進捗により変更が生じる可能性がある。	・遊水地を全面的に掘削して確保することは、農業収益減など、事業地周辺の経済を支える農業活動に影響を及ぼすと想定される。 【遊水地】 ・2戸の家屋移転 ・約60haの用地取得 ・県道等の付替え、道路乗り越し、用排水路の付替、鉄塔の移設 ・河道改修に伴い、以下の対応が必要となる。また施工時の土砂運搬により、必要に応じ騒音・振動対策等が必要になる。 【河道改修】 ・約140戸の家屋移転 ・約8haの用地取得 ・約290万㎥の掘削土 砂運搬 ・2橋の橋梁架替え ※上記内容については、今後、設計等の進捗により変更が生じる可能性がある。	・部分的に低い堤防から二線堤までの間の水田等は、常に浸水の恐れがあるため、営農意欲の減退など事業地域周辺の生活に影響を及ぼすと想定される。 【二線堤】 ・8戸の家屋移転 ・約40haの用地取得 ・県道等の付替え、道路乗り越し、用排水路の付替 ・河道改修に伴い、以下の対応が必要となる。また施工時の土砂運搬により、必要に応じ騒音・振動対策等が必要になる。 【河道改修】 ・約140戸の家屋移転 ・約8haの用地取得 ・約360万㎥の掘削土砂運搬 ・2橋の橋梁架替え ※上記内容については、今後、設計等の進捗により変更が生じる可能性がある。	・部分的に低い堤防を存置する地区の水田等は、常に浸水の恐れがあるため、営農意欲の減退など事業地域周辺の生活に影響を及ぼすと想定される。 【宅地のかさ上げ】 ・約250戸の対象家屋等のかさ上げ ・河道改修に伴い、以下の対応が必要となる。また施工時の土砂運搬により、必要に応じ騒音・振動対策等が必要になる。 【河道改修】 ・約140戸の家屋移転 ・約8haの用地取得 ・約360万㎥の掘削土砂運搬 ・2橋の橋梁架替え ※上記内容については、今後、設計等の進捗により変更が生じる可能性がある。	・部分的に低い堤防を存置する地区の水田等は、常に浸水の恐れがあるため、営農意欲の減退など事業地域周辺の生活に影響を及ぼすと想定される。 【漆沢ダム（既設）かさ上げ】 ・約10haの用地取得 ・林道付替え 【宅地のかさ上げ】 ・約250戸の対象家屋等のかさ上げ ・湛水の影響等による地すべりの可能性の有無について確認が必要となる（漆沢ダム（既設：かさ上げ））。 ・河道改修に伴い、以下の対応が必要となる。また施工時の土砂運搬により、必要に応じ騒音・振動対策等が必要になる。 【河道改修】 ・約140戸の家屋移転 ・約8haの用地取得 ・約360万㎥の掘削土砂運搬 ・2橋の橋梁架替え ※上記内容については、今後、設計等の進捗により変更が生じる可能性がある。	・原石山工事や付替道路工事により隣接する地区で一部土地の改変を行うこととなる（簡砂子ダム規模拡大）。 【簡砂子ダム規模拡大】 ・約140haの用地取得 ・国道及び林道の付替え 【宅地のかさ上げ】 ・約250戸の対象家屋等のかさ上げ ・湛水の影響等による地すべりの可能性の有無について確認が必要となる（簡砂子ダム規模拡大）。 ・河道改修に伴い、以下の対応が必要となる。また施工時の土砂運搬により、必要に応じ騒音・振動対策等が必要になる。 【河道改修】 ・約140戸の家屋移転 ・約8haの用地取得 ・約120万㎥の掘削土砂運搬 ・2橋の橋梁架替え ※上記内容については、今後、設計等の進捗により変更が生じる可能性がある。

表 4-20　評価軸による評価結果（洪水調節⑨）

治水対策案と実施内容の概要 / 評価軸と評価の考え方		現計画（河川整備計画）	検証対象ダムの再編			既設ダムの活用と検証対象ダムの再編
		①	②	③	④	⑤
		田川ダム及び洪水導水路と簡砂子ダム案	田川ダム及び洪水導水路＋河道掘削案	簡砂子ダム＋河道掘削案	簡砂子ダム規模拡大及び洪水導水路＋河道掘削案	簡砂子ダム規模拡大と漆沢ダムとの容量再編案
		・鳴瀬川総合開発（田川ダム＋洪水導水路） ・簡砂子ダム	・鳴瀬川総合開発（田川ダム＋洪水導水路） ・鳴瀬川（大臣管理区間）：河道掘削の追加 ・鳴瀬川（知事管理区間）：河道掘削	・簡砂子ダム ・鳴瀬川（大臣管理区間）：河道掘削の追加 ・鳴瀬川（知事管理区間）：河道掘削	・簡砂子ダム規模拡大＋洪水導水路 ・鳴瀬川（大臣管理区間）：河道掘削の追加 ・鳴瀬川（知事管理区間）：河道掘削	・簡砂子ダム規模拡大 ・漆沢ダム（既設）の容量再編
		・鳴瀬川（大臣管理区間）：河道掘削＋築堤	・鳴瀬川（大臣管理区間）：河道掘削＋築堤	・鳴瀬川（大臣管理区間）：河道掘削＋築堤	・鳴瀬川（大臣管理区間）：河道掘削＋築堤	・鳴瀬川（大臣管理区間）：河道掘削＋築堤
地域社会への影響	●地域振興等に対してどのような効果があるか	・ダム湖（田川ダム、簡砂子ダム）を新たな観光資源とした地域振興の可能性がある一方でフォローアップが必要である。 ・下流地域では、河川改修とあわせた治水安全度の向上による土地利用の変化が、地域振興ポテンシャルの顕在化の契機にはなり得る。	・ダム湖（田川ダム）を新たな観光資源とした地域振興の可能性がある一方でフォローアップが必要である。 ・下流地域では、河川改修とあわせた治水安全度の向上による土地利用の変化が、地域振興ポテンシャルの顕在化の契機にはなり得る。	・ダム湖（簡砂子ダム）を新たな観光資源とした地域振興の可能性がある一方でフォローアップが必要である。 ・下流地域では、河川改修とあわせた治水安全度の向上による土地利用の変化が、地域振興ポテンシャルの顕在化の契機にはなり得る。	・ダム湖（簡砂子ダム）を新たな観光資源とした地域振興の可能性がある一方でフォローアップが必要である。 ・下流地域では、河川改修とあわせた治水安全度の向上による土地利用の変化が、地域振興ポテンシャルの顕在化の契機にはなり得る。	・ダム湖（簡砂子ダム）を新たな観光資源とした地域振興の可能性がある一方でフォローアップが必要である。 ・下流地域では、河川改修とあわせた治水安全度の向上による土地利用の変化が、地域振興ポテンシャルの顕在化の契機にはなり得る。
	●地域間の利害の衡平への配慮がなされているか	・田川ダム＋洪水導水路及び簡砂子ダムを新たに建設するため、用地の提供等を強いられる水源地域や事業地と受益地である下流域との間で、地域間の利害の衡平の調整が必要となる。 ・河道改修は整備箇所と効果が発揮する範囲が概ね一致するため、下流から順次河川整備を進める限り、地域の利害の不衡平は生じない。	・田川ダム＋洪水導水路を新たに建設するため、用地の提供等を強いられる水源地域や事業地と受益地である下流域との間で、地域間の利害の衡平の調整が必要となる。 ・現河川整備計画は、他流域からの洪水量を鳴瀬川で受け入れる治水対策で、当地域の歴史的背景に沿ったものである。よって、現河川整備計画（治水対策案①）よりも河道配分流量が増大するため、地域の合意が必要。 ・河道改修は整備箇所と効果が発揮する範囲が概ね一致するため、下流から順次河川整備を進める限り、地域の利害の不衡平は生じない。	・簡砂子ダムを新たに建設するため、用地の提供等を強いられる水源地域や事業地と受益地である下流域との間で、地域間の利害の衡平の調整が必要となる。 ・現河川整備計画は、他流域からの洪水量を鳴瀬川で受け入れる治水対策で、当地域の歴史的背景に沿ったものである。よって、現河川整備計画（治水対策案①）よりも河道配分流量が増大するため、地域の合意が必要。 ・河道改修は整備箇所と効果が発揮する範囲が概ね一致するため、下流から順次河川整備を進める限り、地域の利害の不衡平は生じない。	・簡砂子ダム規模拡大＋洪水導水路を新たに建設するため、用地の提供等を強いられる水源地域や事業地と受益地である下流域との間で、地域間の利害の衡平の調整が必要となる。 ・現河川整備計画は、他流域からの洪水量を鳴瀬川で受け入れる治水対策で、当地域の歴史的背景に沿ったものである。よって、現河川整備計画（治水対策案①）よりも河道配分流量が増大するため、地域の合意が必要。 ・河道改修は整備箇所と効果が発揮する範囲が概ね一致するため、下流から順次河川整備を進める限り、地域の利害の不衡平は生じない。	・簡砂子ダム規模拡大及び漆沢ダム（既設）との容量再編を新たに建設するため、用地の提供等を強いられる水源地域や事業地と受益地である下流域との間で、地域間の利害の衡平の調整が必要となる。 ・河道改修は整備箇所と効果が発揮する範囲が概ね一致するため、下流から順次河川整備を進める限り、地域の利害の不衡平は生じない。
環境への影響	●水環境に対してどのような影響があるか	【田川ダム】 ・田川ダム完成後のダム下流への影響について、水質予測では水温の変化、富栄養化等の可能性があり、選択取水設備等の環境保全措置が必要と想定される 【簡砂子ダム】 ・簡砂子ダム完成後のダム下流への影響について、水質予測では富栄養化や放流水の濁水、冷水化が予測されるが、選択取水設備等により適切に運用することで環境保全目標の達成が可能であると考えられる。 【河道改修】 ・河道改修により、水量や水質に変化はないと想定される。	【田川ダム】 ・田川ダム完成後のダム下流への影響について、水質予測では水温の変化、富栄養化等の可能性があり、選択取水設備等の環境保全措置が必要と想定される 【河道改修】 ・河道改修により、水量や水質に変化はないと想定される。	【簡砂子ダム】 ・簡砂子ダム完成後のダム下流への影響について、水質予測では富栄養化や放流水の濁水、冷水化が予測されるが、選択取水設備等により適切に運用することで環境保全目標の達成が可能であると考えられる。 【河道改修】 ・河道改修により、水量や水質に変化はないと想定される。	【簡砂子ダム規模拡大】 ・簡砂子ダム完成後のダム下流への影響について、水質予測では水温の変化、富栄養化等の可能性があり、選択取水設備等の環境保全措置が必要と想定される 【河道改修】 ・河道改修により、水量や水質に変化はないと想定される。	【簡砂子ダム規模拡大】 ・簡砂子ダム完成後のダム下流への影響について、水質予測では水温の変化、富栄養化等の可能性があり、選択取水設備等の環境保全措置が必要と想定される 【漆沢ダム（既設）の容量再編】 ・漆沢ダム（既設）の容量再編による影響は小さいと想定される。 【河道改修】 ・河道改修により、水量や水質に変化はないと想定される。
	●生物の多様性の確保及び流域の自然環境全体にどのような影響があるか	【田川ダム】0.7km2（湛水面積） ・動植物の生息・生育環境に影響を与える可能性があり、必要に応じ、生息・生育環境の整備や移植等環境保全措置を講じる必要があると想定される。 【簡砂子ダム】1.2km2（湛水面積） ・確認された植物には、貴重種は含まれておらず、また、消失する森林群落や植物群落にも貴重な群落はなく、影響は少ないと考えられる。 【河道改修】河道掘削　約50ha（約120万m3） ・河道掘削等により、動植物の生息・生育環境に影響を与える可能性があり、必要に応じて、掘削断面の工夫等環境保全措置を検討する必要があると想定される。	【田川ダム】0.7km2（湛水面積） ・動植物の生息・生育環境に影響を与える可能性があり、必要に応じ、生息・生育環境の整備や移植等環境保全措置を講じる必要があると想定される。 【河道改修】河道掘削　約80ha（約360万m3） ・河道掘削等により、動植物の生息・生育環境に影響を与える可能性があり、必要に応じて、掘削断面の工夫等環境保全措置を検討する必要があると想定される。なお、治水対策案①に比較し掘削規模が大きいため、規模に応じた環境保全措置を検討する必要があると想定される。	【田川ダム】0.7km2（湛水面積） ・動植物の生息・生育環境に影響を与える可能性があり、必要に応じ、生息・生育環境の整備や移植等環境保全措置を講じる必要があると想定される。 【河道改修】河道掘削　約70ha（約270万m3） ・河道掘削等により、動植物の生息・生育環境に影響を与える可能性があり、必要に応じて、掘削断面の工夫等環境保全措置を検討する必要があると想定される。なお、治水対策案①に比較し掘削規模が大きいため、規模に応じた環境保全措置を検討する必要があると想定される。	【簡砂子ダム】1.2km2（湛水面積） ・確認された植物には、貴重種は含まれておらず、また、消失する森林群落や植物群落にも貴重な群落はなく、影響は少ないと考えられる。 【河道改修】河道掘削　約60ha（約190万m3） ・河道掘削等により、動植物の生息・生育環境に影響を与える可能性があり、必要に応じて、掘削断面の工夫等環境保全措置を検討する必要があると想定される。なお、治水対策案①に比較し掘削規模が大きいため、規模に応じた環境保全措置を検討する必要があると想定される。	【簡砂子ダム規模拡大】1.4km2（湛水面積） ・動植物の生息・生育環境に影響を与える可能性があり、必要に応じ、生息・生育環境の整備や移植等環境保全措置を講じる必要があると想定される。 【漆沢ダム（既設）の容量再編】 ・漆沢ダム（既設）の容量再編により、動植物の生息・生育環境への影響は小さいと想定される。 【河道改修】河道掘削　約50ha（約120万m3） ・河道掘削等により、動植物の生息・生育環境に影響を与える可能性があり、必要に応じて、掘削断面の工夫等環境保全措置を検討する必要があると想定される。

表 4-21　評価軸による評価結果（洪水調節⑩）

評価軸と評価の考え方		河道改修による治水対策	新たな施設による治水対策	流域を中心とした治水対策		組合せ	
治水対策案と実施内容の概要		⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪
		河道掘削案	遊水地＋河道掘削案	二線堤＋河道掘削案	宅地かさ上げ＋河道掘削案	漆沢ダムかさ上げ＋宅地かさ上げ＋河道掘削案	簡砂子ダム規模拡大と漆沢ダムとの容量再編＋雨水貯留＋水田等の保全案
		・鳴瀬川（大臣管理区間）：河道掘削の追加 ・鳴瀬川（知事管理区間）：河道掘削	・遊水地（2遊水地） ・鳴瀬川（知事管理区間）：河道掘削	・部分的に低い堤防の存置＋二線堤＋土地利用規制 ・鳴瀬川（大臣管理区間）：河道掘削の追加 ・鳴瀬川（知事管理区間）：河道掘削	・部分的に低い堤防の存置＋宅地のかさ上げ・ピロティ建築等＋土地利用規制 ・鳴瀬川（大臣管理区間）：河道掘削の追加 ・鳴瀬川（知事管理区間）：河道掘削	・漆沢ダム（既設）かさ上げ ・部分的に低い堤防の存置＋宅地のかさ上げ・ピロティ建築等＋土地利用規制 ・鳴瀬川（大臣管理区間）：河道掘削の追加 ・鳴瀬川（知事管理区間）：河道掘削	・簡砂子ダム規模拡大 ・漆沢ダム（既設）の容量再編 ・雨水貯留・浸透施設＋水田等の保全
		・鳴瀬川（大臣管理区間）：河道掘削＋築堤	・鳴瀬川（大臣管理区間）：河道掘削＋築堤	・鳴瀬川（大臣管理区間）：河道掘削＋築堤	・鳴瀬川（大臣管理区間）：河道掘削＋築堤	・鳴瀬川（大臣管理区間）：河道掘削＋築堤	・鳴瀬川（大臣管理区間）：河道掘削＋築堤
地域社会への影響	●地域振興等に対してどのような効果があるか	・河川改修による治水安全度の向上による土地利用の変化が、地域振興ポテンシャルの顕在化の契機にはなり得る。	・遊水地内の土地については、買収した上で計画的に湛水させることとなるため、土地利用の自由度は限定される。 ・河川改修による治水安全度の向上による土地利用の変化が、地域振興ポテンシャルの顕在化の契機にはなり得る。	・部分的に低い堤防から二線堤までの区域については、土地利用上、大きな制約となる。 ・河川改修による治水安全度の向上による土地利用の変化が、地域振興ポテンシャルの顕在化の契機にはなり得る。	・部分的に低い堤防を存置する区間の背後地域については、土地利用上、大きな制約となる。 ・河川改修による治水安全度の向上による土地利用の変化が、地域振興ポテンシャルの顕在化の契機にはなり得る。	・部分的に低い堤防を存置する区間の背後地域については、土地利用上、大きな制約となる。 ・下流地域では、河川改修とあわせた治水安全度の向上による土地利用の変化が、地域振興ポテンシャルの顕在化の契機にはなり得る。	・ダム湖（簡砂子ダム）を新たな観光資源とした地域振興の可能性があるー方でフォローアップが必要である。 ・下流地域では、河川改修とあわせた治水安全度の向上による土地利用の変化が、地域振興ポテンシャルの顕在化の契機にはなり得る。
	●地域間の利害の衡平への配慮がなされているか	・現河川整備計画は、他流域からの洪水量を鳴瀬川で受け入れる治水対策で、当地域の歴史的背景に沿ったものである。よって、現河川整備計画（治水対策案①）よりも河道配分流量が増大するため、地域の合意が必要。 ・河道改修は整備箇所と効果が発揮する範囲が概ねー致するため、下流から順次河川整備を進める限り、地域の利害の不衡平は生じない。	・遊水地では建設地付近で用地の提供等を伴い、受益地が下流域であるのが一般的である。 ・新たに遊水地を整備する地域では、従来から堤防整備が進められていた地域に計画的に湛水させるため、土地利用の自由度が限定的になることから、下流域周辺地域との間で利害の衡平に係る調整が必要と想定される。 ・現河川整備計画は、他流域からの洪水量を鳴瀬川で受け入れる治水対策で、当地域の歴史的背景に沿ったものである。よって、現河川整備計画（治水対策案①）よりも河道配分流量が増大するため、地域の合意が必要。 ・河道改修は整備箇所と効果が発揮する範囲が概ねー致するため、下流から順次河川整備を進める限り、地域の利害の不衡平は生じない。	・部分的に低い堤防を存置する地区は、周辺地区に比較して浸水の危険性が高くなる。 ・当該地域では隣接流域も含めた地域全体でこれまでの治水対策が行われてきた歴史的背景から、鳴瀬川沿川の一部で浸水の危険性が高まる治水対策が地域に受け入れられるのは困難と想定される。 ・現河川整備計画は、他流域からの洪水量を鳴瀬川で受け入れる治水対策で、当地域の歴史的背景に沿ったものである。よって、現河川整備計画（治水対策案①）よりも河道配分流量が増大するため、地域の合意が必要。 ・河道改修は整備箇所と効果が発揮する範囲が概ねー致するため、下流から順次河川整備を進める限り、地域の利害の不衡平は生じない。	・部分的に低い堤防を存置する地区は、周辺地区に比較して浸水の危険性が高くなる。 ・当該地域では隣接流域も含めた地域全体でこれまでの治水対策が行われてきた歴史的背景から、鳴瀬川沿川の一部で浸水の危険性が高まる治水対策が地域に受け入れられるのは困難と想定される。 ・現河川整備計画は、他流域からの洪水量を鳴瀬川で受け入れる治水対策で、当地域の歴史的背景に沿ったものである。よって、現河川整備計画（治水対策案①）よりも河道配分流量が増大するため、地域の合意が必要。 ・河道改修は整備箇所と効果が発揮する範囲が概ねー致するため、下流から順次河川整備を進める限り、地域の利害の不衡平は生じない。	・漆沢ダム（既設）をかさ上げする場合、用地の提供等を強いられる水源地域や事業地と受益地である下流域との間で、地域間の利害の衡平の調整が必要と想定される。 ・部分的に低い堤防を存置する地区は、周辺地区に比較して浸水の危険性が高くなる。 ・当該地域では隣接流域も含めた地域全体でこれまでの治水対策が行われてきた歴史的背景から、鳴瀬川沿川の一部で浸水の危険性が高まる治水対策が地域に受け入れられるのは困難と想定される。 ・現河川整備計画は、他流域からの洪水量を鳴瀬川で受け入れる治水対策で、当地域の歴史的背景に沿ったものである。よって、現河川整備計画（治水対策案①）よりも河道配分流量が増大するため、地域の合意が必要。 ・河道改修は整備箇所と効果が発揮する範囲が概ねー致するため、下流から順次河川整備を進める限り、地域の利害の不衡平は生じない。	・簡砂子ダム規模拡大及び漆沢ダム（既設）との容量再編を新たに建設するため、用地の提供等を強いられる水源地域や事業地と受益地である下流域との間で、地域間の利害の衡平の調整が必要となる。 ・雨水貯留施設等や水田等の保全による流域対策の対象区域と受益する関係者との間で、利害の衡平に係わる調整が必要と想定される。 ・河道改修は整備箇所と効果が発揮する範囲が概ねー致するため、下流から順次河川整備を進める限り、地域の利害の不衡平は生じない。
環境への影響	●水環境に対してどのような影響があるか	【河道改修】 ・河道改修により、水量や水質に変化はないと想定される。	【河道改修】 ・河道改修により、水量や水質に変化はないと想定される。	【河道改修】 ・河道改修により、水量や水質に変化はないと想定される。	【河道改修】 ・河道改修により、水量や水質に変化はないと想定される。	【漆沢ダム（既設）かさ上げ】 ・漆沢ダム（既設）のかさ上げにより、水温が変化す可能性があり、環境保全措置が必要と想定される。 【河道改修】 ・河道改修により、水量や水質に変化はないと想定される。	【簡砂子ダム規模拡大】 ・簡砂子ダム完成後のダム下流への影響について、水質予測では水温の変化、富栄養化等の可能性があり、選択取水設備等の環境保全措置が必要と想定される 【漆沢ダム（既設）の容量再編】 ・漆沢ダム（既設）の容量再編による影響は小さいと想定される。 【河道改修】 ・河道改修により、水量や水質に変化はないと想定される。
	●生物の多様性の確保及び流域の自然環境全体にどのような影響があるか	【河道改修】河道掘削　約80ha（約430万m3） ・河道掘削等により、動植物の生息・生育環境に影響を与える可能性があり、必要に応じて、掘削断面の工夫等環境保全措置を検討する必要があると想定される。なお、治水対策案①に比較し掘削規模が大きいため、規模に応じた環境保全措置を検討する必要があると想定される。	【遊水地】0.6km2（湛水面積） ・現状で水田等が広がる地域で周囲堤の築堤及び地内掘削により一部の水田が消失し、動植物の生息・生育環境に影響を与える可能性があり、必要に応じて生息・生育環境の整備や移植等環境保全措置を講じる必要があると想定される。 【河道改修】河道掘削　約70ha（約290万m3） ・河道掘削等により、動植物の生息・生育環境に影響を与える可能性があり、必要に応じて、掘削断面の工夫等環境保全措置を検討する必要があると想定される。なお、治水対策案①に比較し掘削規模が大きいため、規模に応じた環境保全措置を検討する必要があると想定される。	【二線堤】 ・現状で水田等が広がる地域で二線堤の築堤箇所では、一部の水田等が消失し、動植物の生息・生育環境に影響を与える可能性があり、必要に応じて生息・生育環境の整備や移植等環境保全措置を講じる必要があると想定される。 【河道改修】河道掘削　約80ha（約360万m3） ・河道掘削等により、動植物の生息・生育環境に影響を与える可能性があり、必要に応じて、掘削断面の工夫等環境保全措置を検討する必要があると想定される。なお、治水対策案①に比較し掘削規模が大きいため、規模に応じた環境保全措置を検討する必要があると想定される。	【河道改修】河道掘削　約80ha（約360万m3） ・河道掘削等により、動植物の生息・生育環境に影響を与える可能性があり、必要に応じて、掘削断面の工夫等環境保全措置を検討する必要があると想定される。なお、治水対策案①に比較し掘削規模が大きいため、規模に応じた環境保全措置を検討する必要があると想定される。	【漆沢ダム（既設）かさ上げ】0.1km2増（湛水面積） ・動植物の生息・生育環境に影響を与える可能性があり、必要に応じ、生息・生育環境の整備や移植等の環境保全措置を講じる必要があると想定される。 【河道改修】河道掘削　約80ha（約360万m3） ・河道掘削等により、動植物の生息・生育環境に影響を与える可能性があり、必要に応じて、掘削断面の工夫等環境保全措置を検討する必要があると想定される。なお、治水対策案①に比較し掘削規模が大きいため、規模に応じた環境保全措置を検討する必要があると想定される。	【簡砂子ダム規模拡大】1.4km2（湛水面積） ・動植物の生息・生育環境に影響を与える可能性があり、必要に応じ、生息・生育環境の整備や移植等環境保全措置を講じる必要があると想定される 【漆沢ダム（既設）の容量再編】 ・漆沢ダム（既設）の容量再編により、動植物の生息・生育環境への影響は小さいと想定される。 【河道改修】河道掘削　約50ha（約120万m3） ・河道掘削等により、動植物の生息・生育環境に影響を与える可能性があり、必要に応じて、掘削断面の工夫等環境保全措置を検討する必要があると想定される。

表 4-22　評価軸による評価結果（洪水調節⑪）

評価軸と評価の考え方		治水対策案と実施内容の概要	現計画（河川整備計画）	検証対象ダムの再編			既設ダムの活用と検証対象ダムの再編
			①	②	③	④	⑤
			田川ダム及び洪水導水路と筒砂子ダム案	田川ダム及び洪水導水路＋河道掘削案	筒砂子ダム＋河道掘削案	筒砂子ダム規模拡大及び洪水導水路＋河道掘削案	筒砂子ダム規模拡大と漆沢ダムとの容量再編案
			・鳴瀬川総合開発（田川ダム＋洪水導水路） ・筒砂子ダム	・鳴瀬川総合開発（田川ダム＋洪水導水路） ・鳴瀬川（大臣管理区間）：河道掘削の追加 ・鳴瀬川（知事管理区間）：河道掘削	・筒砂子ダム ・鳴瀬川（大臣管理区間）：河道掘削の追加 ・鳴瀬川（知事管理区間）：河道掘削	・筒砂子ダム規模拡大＋洪水導水路 ・鳴瀬川（大臣管理区間）：河道掘削の追加 ・鳴瀬川（知事管理区間）：河道掘削	・筒砂子ダム規模拡大 ・漆沢ダム（既設）の容量再編
			・鳴瀬川（大臣管理区間）：河道掘削＋築堤	・鳴瀬川（大臣管理区間）：河道掘削＋築堤	・鳴瀬川（大臣管理区間）：河道掘削＋築堤	・鳴瀬川（大臣管理区間）：河道掘削＋築堤	・鳴瀬川（大臣管理区間）：河道掘削＋築堤
環境への影響	●土砂流動はどう変化し、下流河川・海岸にどのように影響するか		【田川ダム、筒砂子ダム】 ・田川ダム直下の田川では、流況の変化による河床材料の粗粒化が想定される。また、筒砂子ダム下流の筒砂子川では、河床材料の粗粒化等が生じる可能性がある。 ・田川及び鳴瀬川では、流況の変化による河床高の変化は小さいと想定される。 【河道改修】 ・河道掘削を実施した区間において再び土砂が堆積する場合は、掘削が必要となる可能性がある（なお、河道掘削量は約120万m3）。	【田川ダム】 ・田川ダム直下の田川では、流況の変化による河床材料の粗粒化が想定される。 ・田川及び鳴瀬川では、流況の変化による河床高の変化は小さいと想定される。 【河道改修】 ・河道掘削を実施した区間において再び土砂が堆積する場合は、掘削が必要となる可能性がある（なお、河道掘削量は約360万m3）。	【筒砂子ダム】 ・筒砂子ダム直下の筒砂子川では、河床材料の粗粒化等が生じる可能性がある。 ・鳴瀬川では、流況の変化による河床高の変化は小さいと想定される。 【河道改修】 ・河道掘削を実施した区間において再び土砂が堆積する場合は、掘削が必要となる可能性がある（なお、河道掘削量は約270万m3）。	【筒砂子ダム規模拡大】 ・現計画の筒砂子ダムと比較して、ダム貯水池内で洪水が滞留する時間は長くなると考えられ、下流への土砂供給が変化する可能性はあるが、その影響は小さいと想定される。 ・鳴瀬川では、流況の変化による河床高の変化は小さいと想定される。 【河道改修】 ・河道掘削を実施した区間において再び土砂が堆積する場合は、掘削が必要となる可能性がある（なお、河道掘削量は約190万m3）。	【筒砂子ダム規模拡大】 ・現計画の筒砂子ダムと比較して、ダム貯水池内で洪水が滞留する時間は長くなると考えられ、下流への土砂供給が変化する可能性はあるが、その影響は小さいと想定される。 【漆沢ダム（既設）の容量再編】 ・容量再編により、平常時に流水を貯留せず、また洪水時には貯水池内で洪水が滞留する時間が長くなると考えられることから、下流への土砂供給が変化すると想定される。 ・鳴瀬川では、流況の変化による河床高の変化は小さいと想定される。 【河道改修】 ・河道掘削を実施した区間において再び土砂が堆積する場合は、掘削が必要となる可能性がある（なお、河道掘削量は約120万m3）。
	●景観、人と自然との豊かなふれあいにどのような影響があるか		【田川ダム】 ・ダム堤体及び付替道路等により景観が変化すると想定されるため、法面の植生の回復等の環境保全措置を講じる必要があると想定される ・人と自然との豊かなふれあいの場への影響は小さいと想定される。 【筒砂子ダム】 ・ダム堤体及び貯水池の出現により、景観が一変するため、周辺景観との違和感を和らげる必要があることから、造成法面に植栽緑化を行い、開発による景観への影響を最小限となるよう努める。 ・人と自然との豊かなふれあいの場への影響は小さいと想定される。 【河道改修】 ・築堤（既存暫定堤防のかさ上げ）及び河道掘削により、現堤防に沿った範囲及び高水敷において景観の変化が想定される。	【田川ダム】 ・ダム堤体及び付替道路等により景観が変化すると想定されるため、法面の植生の回復等の環境保全措置を講じる必要があると想定される ・人と自然との豊かなふれあいの場への影響は小さいと想定される。 【河道改修】 ・築堤（既存暫定堤防のかさ上げ）及び河道掘削により、現堤防に沿った範囲及び高水敷において景観の変化が想定される。	【筒砂子ダム】 ・ダム堤体及び貯水池の出現により、景観が一変するため、周辺景観との違和感を和らげる必要があることから、造成法面に植栽緑化を行い、開発による景観への影響を最小限となるよう努める。 ・人と自然との豊かなふれあいの場への影響は小さいと想定される。 【河道改修】 ・築堤（既存暫定堤防のかさ上げ）及び河道掘削により、現堤防に沿った範囲及び高水敷において景観の変化が想定される。	【筒砂子ダム規模拡大】 ・ダム堤体及び付替道路等により景観が変化すると想定されるため、法面の植生の回復等の環境保全措置を講じる必要があると想定される。 ・人と自然との豊かなふれあいの場への影響は小さいと想定される。 【河道改修】 ・築堤（既存暫定堤防のかさ上げ）及び河道掘削により、現堤防に沿った範囲及び高水敷において景観の変化が想定される。	【筒砂子ダム規模拡大】 ・ダム堤体及び付替道路等により景観が変化すると想定されるため、法面の植生の回復等の環境保全措置を講じる必要があると想定される。 ・人と自然との豊かなふれあいの場への影響は小さいと想定される。 【漆沢ダム（既設）の容量再編】 ・景観や人と自然との豊かなふれあいの場への影響は小さいと想定される。 【河道改修】 ・築堤（既存暫定堤防のかさ上げ）及び河道掘削により、現堤防に沿った範囲及び高水敷において景観の変化が想定される。
	●その他						

表 4-23　評価軸による評価結果（洪水調節⑫）

評価軸と評価の考え方		治水対策案と実施内容の概要	河道改修による治水対策	新たな施設による治水対策	流域を中心とした治水対策		組合せ	
			⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪
			河道掘削案	遊水地＋河道掘削案	二線堤＋河道掘削案	宅地かさ上げ＋河道掘削案	漆沢ダムかさ上げ＋宅地かさ上げ＋河道掘削案	簡砂子ダム規模拡大と漆沢ダムとの容量再編＋雨水貯留＋水田等の保全案
			・鳴瀬川（大臣管理区間）：河道掘削の追加 ・鳴瀬川（知事管理区間）：河道掘削	・遊水地（2遊水地） ・鳴瀬川（知事管理区間）：河道掘削	・部分的に低い堤防の存置＋二線堤＋土地利用規制 ・鳴瀬川（大臣管理区間）：河道掘削の追加 ・鳴瀬川（知事管理区間）：河道掘削	・部分的に低い堤防の存置＋宅地のかさ上げ・ピロティ建築等＋土地利用規制 ・鳴瀬川（大臣管理区間）：河道掘削の追加 ・鳴瀬川（知事管理区間）：河道掘削	・漆沢ダム（既設）かさ上げ ・部分的に低い堤防の存置＋宅地のかさ上げ・ピロティ建築等＋土地利用規制 ・鳴瀬川（大臣管理区間）：河道掘削の追加 ・鳴瀬川（知事管理区間）：河道掘削	・簡砂子ダム規模拡大 ・漆沢ダム（既設）の容量再編 ・雨水貯留・浸透施設＋水田等の保全
			・鳴瀬川（大臣管理区間）：河道掘削＋築堤	・鳴瀬川（大臣管理区間）：河道掘削＋築堤	・鳴瀬川（大臣管理区間）：河道掘削＋築堤	・鳴瀬川（大臣管理区間）：河道掘削＋築堤	・鳴瀬川（大臣管理区間）：河道掘削＋築堤	・鳴瀬川（大臣管理区間）：河道掘削＋築堤
環境への影響	●土砂流動はどう変化し、下流河川・海岸にどのように影響するか		【河道改修】 ・河道掘削を実施した区間において再び土砂が堆積する場合は、掘削が必要となる可能性がある（なお、河道掘削量は約430万m3）。	【河道改修】 ・河道掘削を実施した区間において再び土砂が堆積する場合は、掘削が必要となる可能性がある（なお、河道掘削量は約290万m3）。	【河道改修】 ・河道掘削を実施した区間において再び土砂が堆積する場合は、掘削が必要となる可能性がある（なお、河道掘削量は約360万m3）。	【河道改修】 ・河道掘削を実施した区間において再び土砂が堆積する場合は、掘削が必要となる可能性がある（なお、河道掘削量は約360万m3）。	【漆沢ダム（既設）かさ上げ】 ・現状の漆沢ダムと比較して、ダム貯水池内で洪水が滞留する時間は長くなると考えられるが、かさ上げ後の平常時の水位は現状と変わらないことから、下流への影響は小さいと想定される。 【河道改修】 ・河道掘削を実施した区間において再び土砂が堆積する場合は、掘削が必要となる可能性がある（なお、河道掘削量は約360万m3）。	【簡砂子ダム規模拡大】 ・現計画の簡砂子ダムと比較して、ダム貯水池内で洪水が滞留する時間は長くなると考えられ、下流への土砂供給が変化する可能性はあるが、その影響は小さいと想定される。 【漆沢ダム（既設）の容量再編】 ・容量再編により、平常時に流水を貯留せず、また洪水時には貯水池内で洪水が滞留する時間が長くなると考えられることから、下流への土砂供給が変化すると想定される。 ・鳴瀬川では、流況の変化による河床高の変化は小さいと想定される。 【河道改修】 ・河道掘削を実施した区間において再び土砂が堆積する場合は、掘削が必要となる可能性がある（なお、河道掘削量は約120万m3）。
	●景観、人と自然との豊かなふれあいにどのような影響があるか		・人と自然との豊かなふれあいの場への影響は小さいと想定される。 ・築堤（既存暫定堤防のかさ上げ）及び河道掘削により、現堤防に沿った範囲及び高水敷において景観の変化が想定される。	【遊水地】 ・現状で水田等が広がる地区に対して、周囲堤と水田等からなる遊水地になり、景観が変化すると想定される。 ・人と自然との豊かなふれあいの場への影響は小さいと想定される。 【河道改修】 ・築堤（既存暫定堤防のかさ上げ）及び河道掘削により、現堤防に沿った範囲及び高水敷において景観の変化が想定される。	【二線堤】 ・現状で水田等が広がる地区に対して、二線堤が築造され景観が変化すると想定される。 ・人と自然との豊かなふれあいの場への影響は小さいと想定される。 【河道改修】 ・築堤（既存暫定堤防のかさ上げ）及び河道掘削により、現堤防に沿った範囲及び高水敷において景観の変化が想定される。	・人と自然との豊かなふれあいの場への影響は小さいと想定される。 ・築堤（既存暫定堤防のかさ上げ）及び河道掘削により、現堤防に沿った範囲及び高水敷において景観の変化が想定される。	【漆沢ダム（既設）かさ上げ】 ・ダム堤体のかさ上げや付替道路等により景観が変化すると想定されるため、法面の植生の回復等の環境保全措置を講じる必要があると想定される。 ・人と自然との豊かなふれあいの場への影響は小さいと想定される。 【河道改修】 ・築堤（既存暫定堤防のかさ上げ）及び河道掘削により、現堤防に沿った範囲及び高水敷において景観の変化が想定される。	【簡砂子ダム規模拡大】 ・ダム堤体及び付替道路等により景観が変化すると想定されるため、法面の植生の回復等の環境保全措置を講じる必要があると想定される。 ・人と自然との豊かなふれあいの場への影響は小さいと想定される。 【漆沢ダム（既設）の容量再編】 ・景観や人と自然との豊かなふれあいの場への影響は小さいと想定される。 【河道改修】 ・築堤（既存暫定堤防のかさ上げ）及び河道掘削により、現堤防に沿った範囲及び高水敷において景観の変化が想定される。
	●その他			【遊水地】 ・遊水地においては、洪水発生後、洪水で運ばれた土砂やゴミ等の処理が必要となる。	【部分的に低い堤防の存置】 ・部分的に低い堤防から新たな堤防（二線堤）までの地域においては、洪水発生後、洪水で運ばれた土砂やゴミ等の処理が必要となる。	【部分的に低い堤防の存置】 ・部分的に低い堤防の存置による浸水予定区域においては、洪水発生後、洪水で運ばれた土砂やゴミ等の処理が必要となる。	【部分的に低い堤防の存置】 ・部分的に低い堤防の存置による浸水予定区域においては、洪水発生後、洪水で運ばれた土砂やゴミ等の処理が必要となる。	

4.4 新規利水の観点からの検討

4.4.1 ダム事業参画予定継続の意思・必要な開発量の確認

(1) 水道

利水参画予定者である加美町に対して、平成 22 年 11 月 19 日付けで文書を発送し、平成 22 年 12 月 16 日付けで参画継続の意思がないとの回答を得た。

表 4-24 水道の利水参画継続の意思確認結果

対象事業	加美町水道	
参画継続の意思	無し	
必要な開発量	現計画	確認結果
	1,000m^3/日 (0.012m^3/s)	0m^3/日(0m^3/s)

(2) かんがい

鳴瀬川総合開発事業に参画を予定している東北農政局に対して、平成 22 年 11 月 19 日付けで文書を発送し、平成 22 年 12 月 20 日付けで、参画継続の意思があり、必要な開発量は変更ないとの回答を得た。

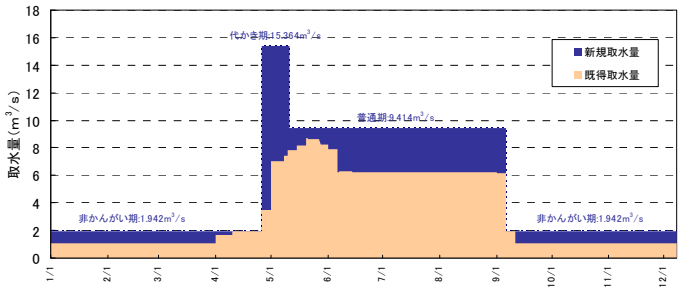
表 4-25 田川ダムへの利水参画継続の意思確認結果

対象事業		かんがい（東北農政局）	
参画継続の意思		有り	
必要な開発量		現計画	確認結果
	代かき期	15.364m³/s	15.364m³/s
	普通期	9.414 m³/s	9.414 m³/s
	非かんがい期	1.942 m³/s	1.942 m³/s

また、筒砂子ダム建設事業に参画している宮城県に対して、平成 22 年 11 月 19 日付文書を発送し、平成 22 年 12 月 20 日付けで参画継続の意思があり、必要な開発量に変更はないとの回答を得た。

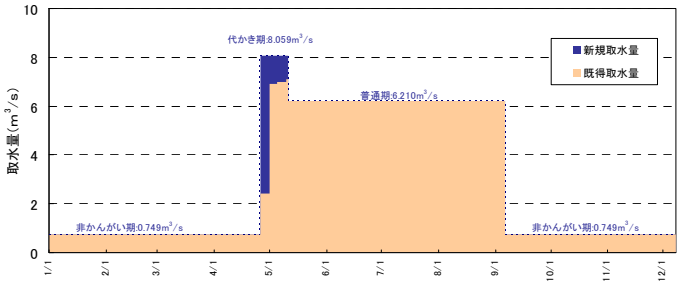
表 4-26 筒砂子ダムへの利水参画継続の意思確認結果

対象事業		かんがい（宮城県）	
参画継続の意思		有り	
必要な開発量		現計画	確認結果
	代かき期	8.059m³/s	8.059m³/s
	普通期	6.210 m³/s	6.210m³/s
	非かんがい期	0.749 m³/s	0.749 m³/s



※必要な開発量は、新規利水分と既得利水分が合算されている数値
※各期間の最大取水量

図 4-26 新規及び既得取水パターン図（田川及び鳴瀬川筋）



※必要な開発量は、新規利水分と既得利水分が合算されている数値
※各期間の最大取水量

図 4-27 新規及び既得取水パターン図（鳴瀬川上流筋）

4.4.2 水需要の確認・点検

(1) 鳴瀬川総合開発事業

鳴瀬川総合開発事業の利水参画予定者である東北農政局に対して、平成 22 年 11 月 19 日付けで水需要の点検・確認、開発水量の算出に係る資料の提供を要請し、平成 22 年 12 月 20 日付けの回答結果及び資料を基に、以下の事項を確認した。

1) 利水参画予定者の水需要の確認方法

a) 取水期間・かんがい面積

取水期間、かんがい面積は、必要水量算出のための基礎となる部分であるため、取水期間、かんがい面積、水利用ブロック、作物別面積の確定方法について確認。

b) 減水深・消費水量

減水深・消費水量は、地形、土壌タイプや作物の栽培時期など様々な要因に影響されるものであるため、減水深・消費水量の推計方法と実測調査の実施状況について確認。

c) 純用水量・粗用水量

純用水量は、「水田や畑などの必要とする単位用水量から有効雨量を引いた水量にかんがい面積を乗じて算出した用水量」であり、粗用水量は純用水量をかんがい効率で除したものでかんがい地区全体の必要とする水量であることから、計算方法について確認。

d) 河川依存量

河川依存量は、地区全体の粗用水量から地区内利用可能量を差し引いて算出されるもので、各取水口毎に算出されるため、地区内利用可能量及び河川依存量が妥当に計算されているか、算出方法について確認。

e) 確保水源の状況

ダムに参画する必要性を把握するため、現時点で確保されている水源の状況について確認。

2) 利水参画予定者の水需要状況

かんがい用水の需要は、作付け品種の統一による栽培型の一元化（水利用パターンの一元集中化）などにより増加している。また、農家の兼業化等の営農形態の変化により、休日に代かきや田植えが集中することも水不足に拍車をかけている。

こうした状況に対し、田川ダムと筒砂子ダムによるかんがい用水補給を前提とした「国営鳴瀬川農業水利事業」が平成２１年度に完了しており、早期の水源確保が待たれている。

3) 必要な開発量の確認結果

利水参画予定者の必要量は、実績データを基に「土地改良事業計画設計基準」等に記載されている一般的な手法によって、減水深や消費水量等が算出されていることを確認した。

よって、利水参画予定者に確認した必要な開発量を確保することを基本として利水対策案を立案することとした。

表 4-27 必要な開発量の算出に用いられた算出方法（かんがい）

確認項目		基礎データの確認・算定方法		指針等との整合性
①	取水期間	かんがい期間 4月26日~9月 5日（133日） 代かき期 4月26日~5月10日（ 15日） 普 通 期 5月11日~9月 5日（118日）	水田作付計画及び畑地かんがい計画は、各市町の農業振興計画を基に決定	土地改良事業計画設計基準に沿って、実績データを基に一般的な手法で算出
	かんがい面積	7,930.1ha	鳴瀬川地区の関係土地改良区の賦課台帳面積を基に決定	土地改良事業計画設計基準に沿って、実績データを基に一般的な手法で算出
②	単位面積あたりの消費水量(減水深)	減水深タイプ：13タイプ 代かき期 110~140mm/day，普通期10~29mm/day	減水深調査実績を基に算定	土地改良事業計画設計基準に沿って、実績データを基に一般的な手法で算出
	消費水量	4～6月・9月 3mm/day，7～8月 4mm/day	(水田)消費水量＝かんがい面積×単位用水量(減水深) (畑)消費水量＝かんがい面積×日消費水量	土地改良事業計画設計基準に沿って、実績データを基に一般的な手法で算出
③	有効雨量	水田は日雨量5mm/日未満は対象外とし、5～80mm/日と設定 畑は日雨量5mm/日未満は対象外とし、5mm/日以上の降雨80%について、TRAM値(30mm)を限度として設定		土地改良事業計画設計基準に沿って、実績データを基に一般的な手法で算出
	純用水量	純用水量＝消費水量－有効雨量		土地改良事業計画設計基準に沿って、実績データを基に一般的な手法で算出
	損失率（かんがい効率）	水田：15%、輪換畑：40%(うね間かんがい)		土地改良事業計画設計基準に沿って、実績データを基に一般的な手法で算出
	粗用水量	粗用水量＝純用水量／（1－損失率）		土地改良事業計画設計基準に沿って、実績データを基に一般的な手法で算出
④	河川依存量	河川依存量＝地区全体の粗用水量－地区内利用可能量		土地改良事業計画設計基準に沿って、実績データを基に一般的な手法で算出
⑤	確保水源の状況	（1）漆沢ダム 洪水期 6,500千m³、非洪水期12,100千m³ （2）長沼ため池 793千m³ （3）孫沢ため池 850千m³ （4）二ツ石ダム 9,700千m³		土地改良事業計画設計基準に沿って、水源計画を立案し、確保がなされている。

事業再評価実施状況	実施年度	事業名	工期	B／C	評価結果
	H18	鳴瀬川農業水利事業	H3～H20	1.08	継続

※平成 21 年度事業完了

(2) 筒砂子ダム建設事業

筒砂子ダム建設事業の利水参画者である宮城県に対して、平成 22 年 12 月 15 日付けで、必要となる水需要の点検・確認、開発水量の算出に係る資料の提供を要請し、平成 22 年 12 月 20 日付けの回答結果及び資料を基に、以下の事項を確認した。

1) 利水参画者の水需要の確認方法

a) 取水期間・かんがい面積

取水期間、かんがい面積は、必要水量算出のための基礎となる部分であるため、取水期間、かんがい面積、水利用ブロック、作物別面積の確定方法について確認。

b) 減水深・消費水量

減水深・消費水量は、地形、土壌タイプや作物の栽培時期など様々な要因に影響されるものであるため、減水深・消費水量の推計方法と実測調査の実施状況について確認。

c) 純用水量・粗用水量

純用水量は、「水田や畑などの必要とする単位用水量から有効雨量を引いた水量にかんがい面積を乗じて算出した用水量」であり、粗用水量は純用水量をかんがい効率で除したものでかんがい地区全体の必要とする水量であることから、計算方法について確認。

d) 河川依存量

河川依存量は、地区全体の粗用水量から地区内利用可能量を差し引いて算出されるもので、各取水口毎に算出されるため、地区内利用可能量及び河川依存量が妥当に計算されているか、算出方法について確認。

e) 確保水源の状況

ダムに参画する必要性を把握するため、現時点で確保されている水源の状況について確認。

2) 利水参画者の水需要状況

かんがい用水の需要は、作付け品種の統一による栽培型の一元化（水利用パターンの一元集中化）などにより増加している。また、農家の兼業化等の営農形態の変化により、休日に代かきや田植えが集中することも水不足に拍車をかけている。

こうした状況に対し、筒砂子ダムによるかんがい用水補給を前提とした県営のほ場整備事業が全 8 地区の内 6 地区が完了し残り 2 地区（門沢・小瀬地区、高城地区）についても、平成 27 年度までに完了予定となっており、早期の水源確保が待たれている。

3) 必要な開発量の確認結果

利水参画者の必要量は、実績データを基に「土地改良事業計画設計基準」等に記載されている一般的な手法によって、減水深や消費水量等が算出されていることを確認した。

よって、利水参画者に確認した必要な開発量を確保することを基本として利水対策案を立案することとした。

表 4-28 必要な開発量の算出に用いられた算出方法（かんがい）

確認項目		基礎データの確認・算定方法		指針等との整合性
①	取水期間	かんがい期間 4月26日~9月 5日(133日) 代かき期 4月26日~5月10日(15日) 普 通 期 5月11日~9月 5日(118日)	水田作付計画及び畑地かんがい計画は、各市町の農業振興計画を基に決定	土地改良事業計画設計基準に沿って、実績データを基に一般的な手法で算出
	かんがい面積	1,905.4ha	鳴瀬川地区の関係土地改良区の賦課台帳面積を基に決定	土地改良事業計画設計基準に沿って、実績データを基に一般的な手法で算出
②	単位面積あたりの消費水量(減水深)	減水深タイプ：13タイプ 代かき期 110~140mm/day，普通期10~29mm/day	減水深調査実績を基に算定	土地改良事業計画設計基準に沿って、実績データを基に一般的な手法で算出
	消費水量	4～6月・9月 3mm/day，7～8月 4mm/day	(水田)消費水量＝かんがい面積×単位用水量(減水深) (畑)消費水量＝かんがい面積×日消費水量	土地改良事業計画設計基準に沿って、実績データを基に一般的な手法で算出
③	有効雨量	水田は日雨量5mm/日未満は対象外とし、5～80mm/日と設定 畑は日雨量5mm/日未満は対象外とし、5mm/日以上の降雨80%について、TRAM値(30mm)を限度として設定		土地改良事業計画設計基準に沿って、実績データを基に一般的な手法で算出
	純用水量	純用水量＝消費水量－有効雨量		土地改良事業計画設計基準に沿って、実績データを基に一般的な手法で算出
	損失率（かんがい効率）	水田：15%、輪換畑：40%(うね間かんがい)		土地改良事業計画設計基準に沿って、実績データを基に一般的な手法で算出
	粗用水量	粗用水量＝純用水量／（1－損失率)		土地改良事業計画設計基準に沿って、実績データを基に一般的な手法で算出
④	河川依存量	河川依存量＝地区全体の粗用水量－地区内利用可能量		土地改良事業計画設計基準に沿って、実績データを基に一般的な手法で算出
⑤	確保水源の状況	(1)漆沢ダム 洪水期 6,500千m³、非洪水期12,100千m³ (2)長沼ため池 793千m³		土地改良事業計画設計基準に沿って、水源計画を立案し、確保がなされている。

※ 「東北地方太平洋沖地震」以降、宮城県においてほ場整備事業等の再評価が中止されているため、事業着手後 10 年経過で再評価対象となっている「門沢・小瀬地区」の事業再評価は行われていない
（高城地区は事業再評価の要件に該当していない）

(3) 必要な開発量の確認結果を踏まえた利水容量の見直し

鳴瀬川総合開発事業の利水参画予定者に対して必要な開発量を確認した結果、加美町より継続の意思が無いとの回答を得ている。

回答を踏まえて見直しを行った結果、田川ダムの利水容量は 8,300 千 m^3 が 8,280 千 m^3 となった。利水容量の変更に伴い、ダム規模について再検討を行った結果、ダム高等に変更は生じない。

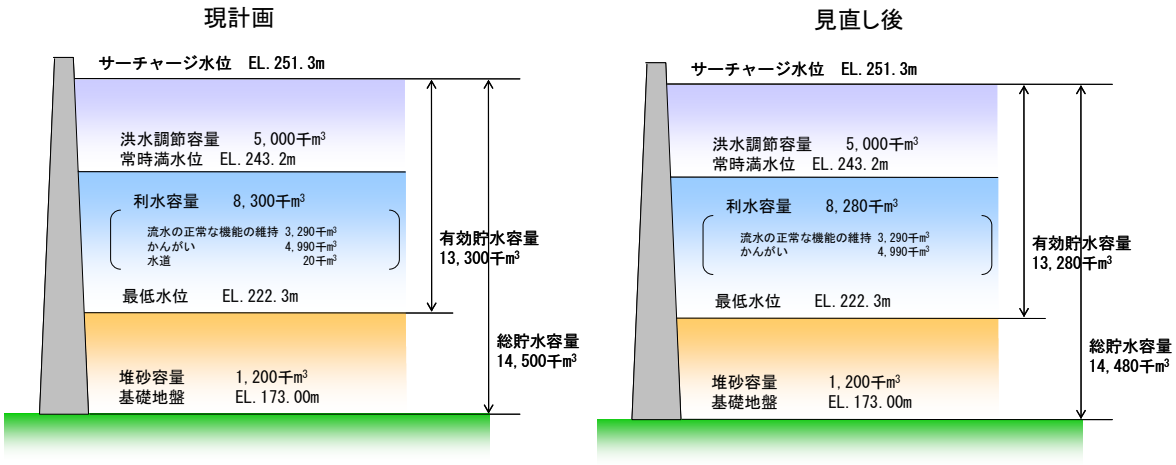


図 4-28 鳴瀬川総合開発事業の容量配分図（見直し前後）

4.4.3 新規利水対策案の立案（現計画）

新規利水対策案（現計画）は、利水参画（予定）者に確認した必要開発量を確保することを基本として検討を行った。

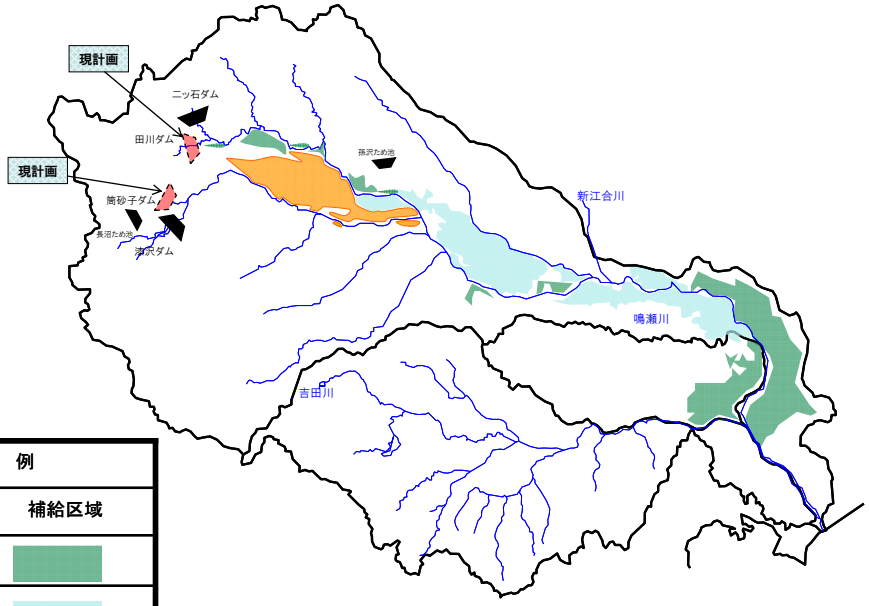
現計画（田川ダム＋筒砂子ダム）

【対策案の概要】

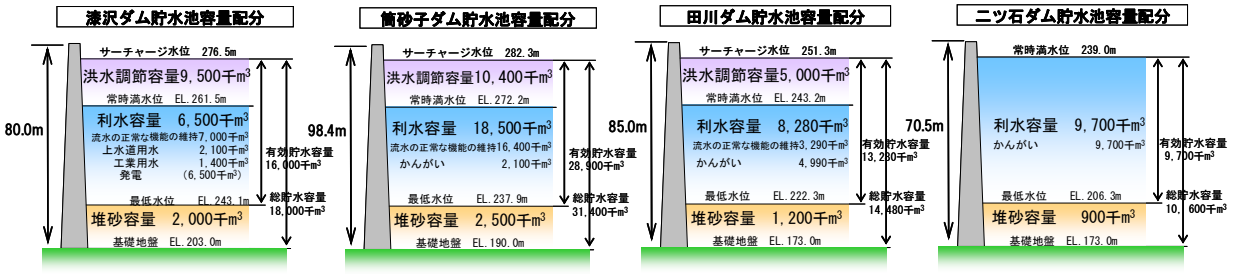
田川ダム、筒砂子ダムの建設を行う。

田川ダムは、建設事業に着手して、用地取得及び家屋移転を行い、ダム本体及び付替道路等の工事を行う。

筒砂子ダムは用地取得を行い、ダム本体及び付替道路等の工事を行う。



凡　例	
ダム名	補給区域
田川ダム	
ニツ石ダム	
筒砂子ダム	





宮城県（供用中）



宮城県（建設中）



国土交通省（計画）



農林水産省（供用中）

4.4.4 複数の新規利水対策案の立案（現計画を含まない案）

検証要領細目で示されている方策を参考にして、できる限り幅広い新規利水対策案を立案することとした。

4.4.4.1 新規利水対策案の基本的な考え方

(1) 新規利水対策案検討の基本的な考え方

- 新規利水対策案は、利水参画（予定）者に確認した必要な開発量を確保することを基本として立案する。
- 立案にあたっては、検証要領細目に示されている各方策の適用性を踏まえて、組合せを検討する。

鳴瀬川における各方策の検討の考え方についてＰ4-114～4-128 に示す。

1) ダム

a) ダム

ダム群を統合的に再編し、水源とする方策。

（検討の考え方）

既設ダム（漆沢ダム、二ッ石ダム）及び検証対象ダムの再編、検証対象ダムの容量を見直す等の計画再編により、鳴瀬川の利水補給を総合的に実施する。

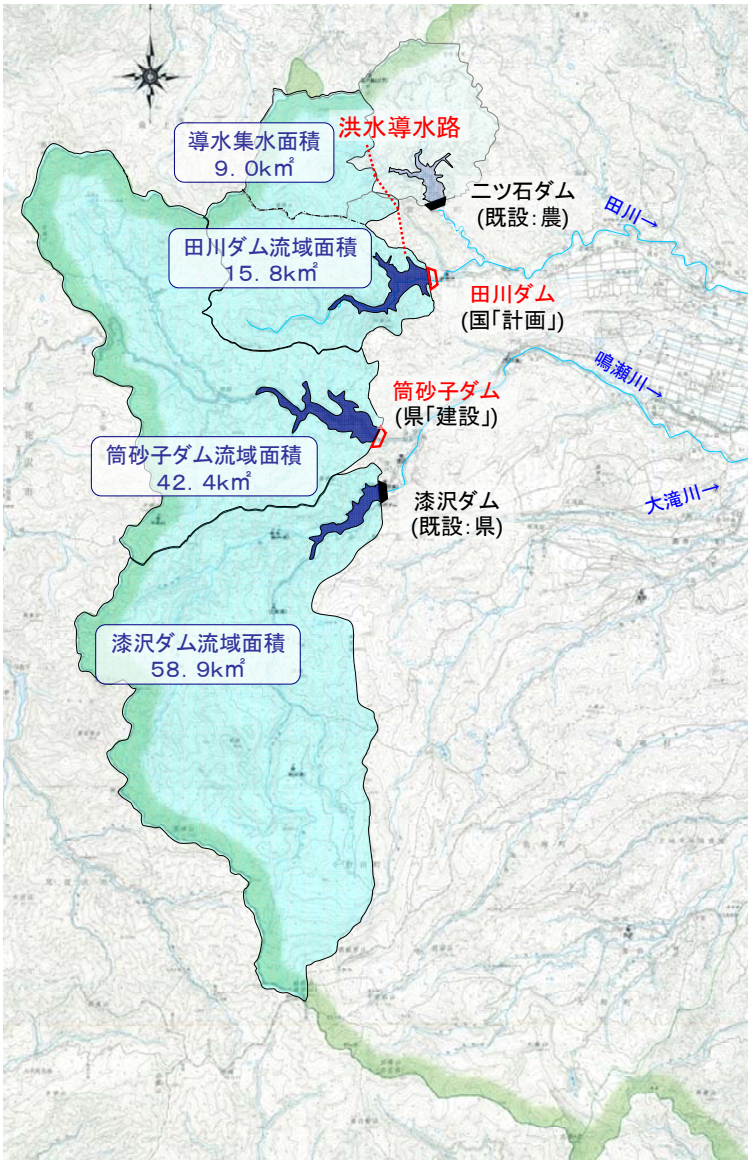


図 4-29 ダム群位置図

b) 利水専用ダム

利水者が許可工作物として自らダムを建設し、水源とする方策。

（検討の考え方）

検証対象ダム（筒砂子ダム、田川ダム）のサイトに利水専用ダムを建設することを想定する。

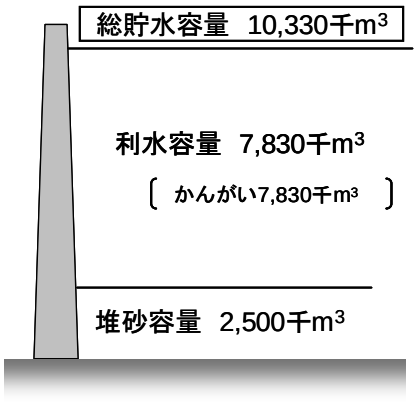


図 4-30 利水専用ダムの容量イメージ

2) 河口堰

a) 河口堰

河川の最下流部に堰を設置することにより、淡水を貯留し、水源とする。

（検討の考え方）

鳴瀬川河口部では既に鳴瀬堰が供用中であることから、堰高を上げるなどの改築を行い、貯水容量を確保する。

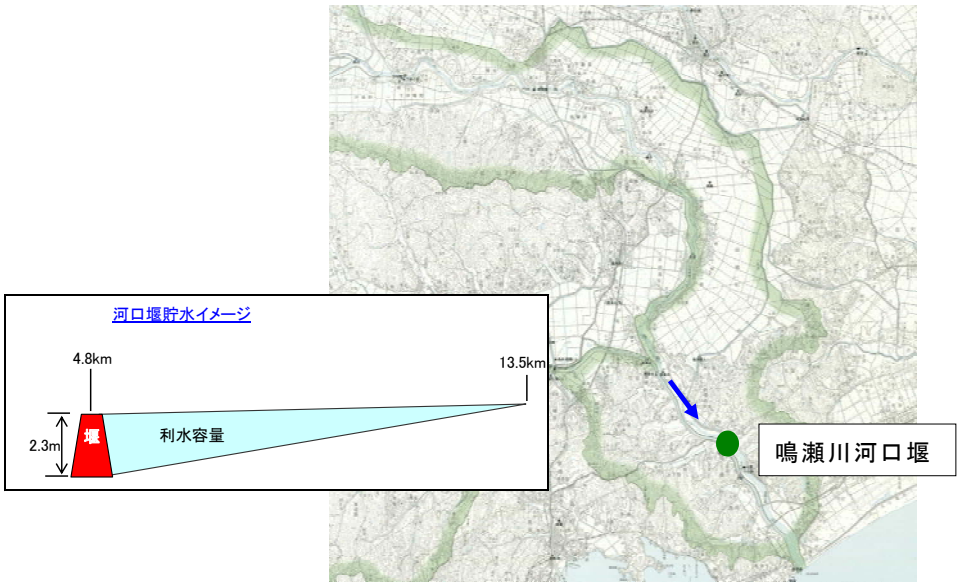


図 4-31 河口堰イメージ図

b) 中流部堰

河川の中流部に堰を設置することにより、流水を貯留し、水源とする。

（検討の考え方）

鳴瀬川、田川に既に設置されている複数の取水堰について、堰高を上げるなどの改築を行うことにより貯水容量を確保する。

表 4-29 鳴瀬川の既設取水堰

頭首工名	位　　置	型式	堤高	堤長
舘前頭首工	(左岸)加美郡加美町米泉字西野 (右岸)加美郡加美町土屋ヶ崎字道下	ﾌﾛｰﾃｨﾝｸﾞﾀｲﾌﾟ 全可動堰	1.8m	78.4m
上川原頭首工	(左岸)加美郡加美町字西佳原 (右岸)加美郡加美町米泉字沢目	ﾌﾛｰﾃｨﾝｸﾞﾀｲﾌﾟ 半可動堰	2.5m	225.5m
桑折江頭首工	(左岸)大崎市三本木蒜袋字南屋敷 (右岸)大崎市三本木桑折字問答川原	ﾌﾛｰﾃｨﾝｸﾞﾀｲﾌﾟ 全可動堰	3.9m	86.6m
鳴瀬川中流堰	(左岸)遠田郡美里町字新一本柳 (右岸)大崎市松山須摩屋字新天道原	ﾌﾛｰﾃｨﾝｸﾞﾀｲﾌﾟ 全可動堰	3.8m	116.8m

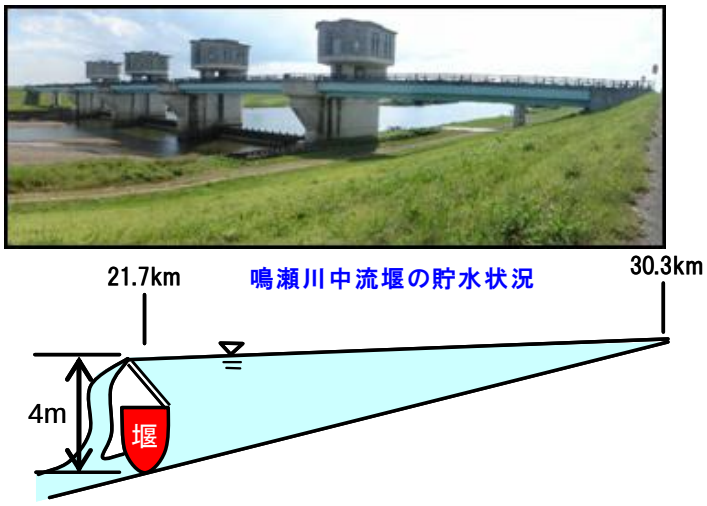


図 4-32 中流部堰イメージ図

3) 湖沼開発

湖沼の流出部に堰等を設け、湖沼水位の計画的な調節を行って貯水池としての役割を持たせ、水源とする。

（検討の考え方）

湖沼の流出部に堰等を設け、湖沼水位の計画的な調節を行い、貯水池として計画する。

4) 流況調整河川

流況の異なる複数の河川を連絡することで、時期に応じて水量に余裕のある河川から不足している河川に水を移動させることにより、水の有効活用を図り、水源とする方策。

（検討の考え方）

鳴瀬川に隣接する河川の流況が豊富な際に、新設導水路等によって鳴瀬川へ導水する。

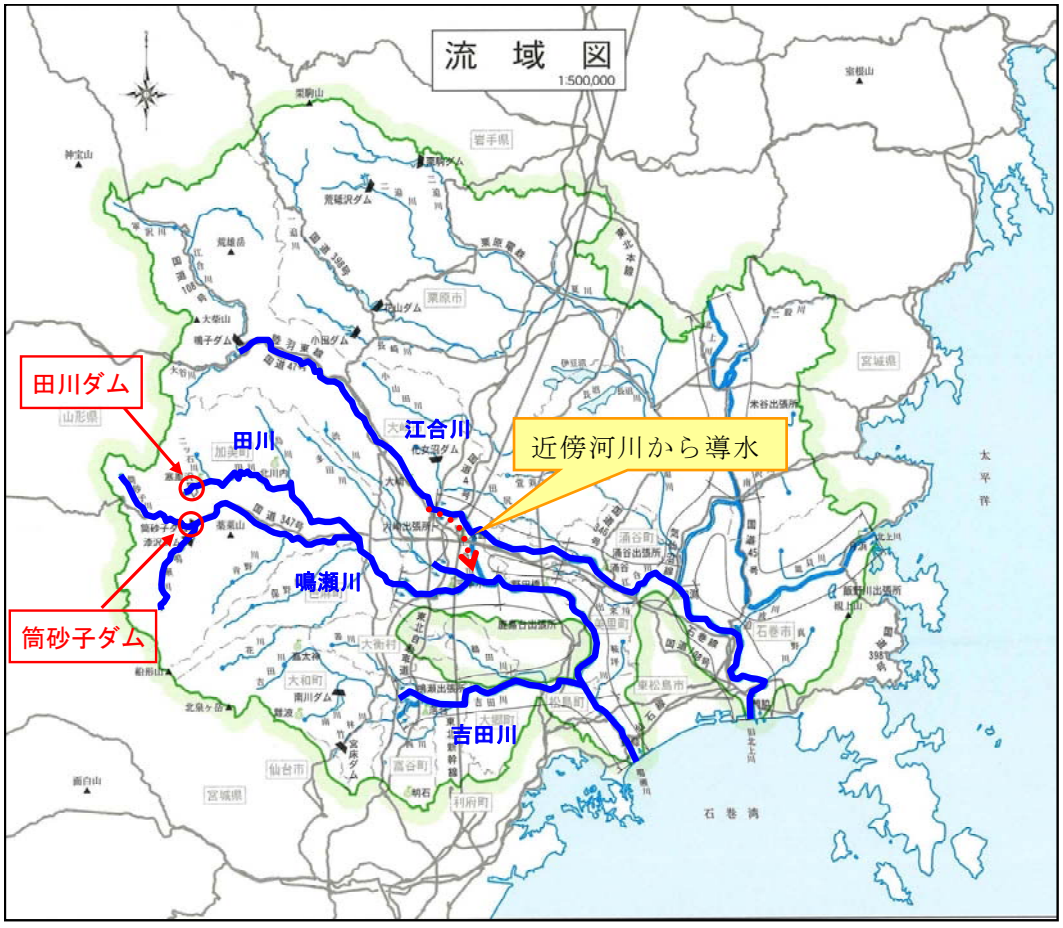


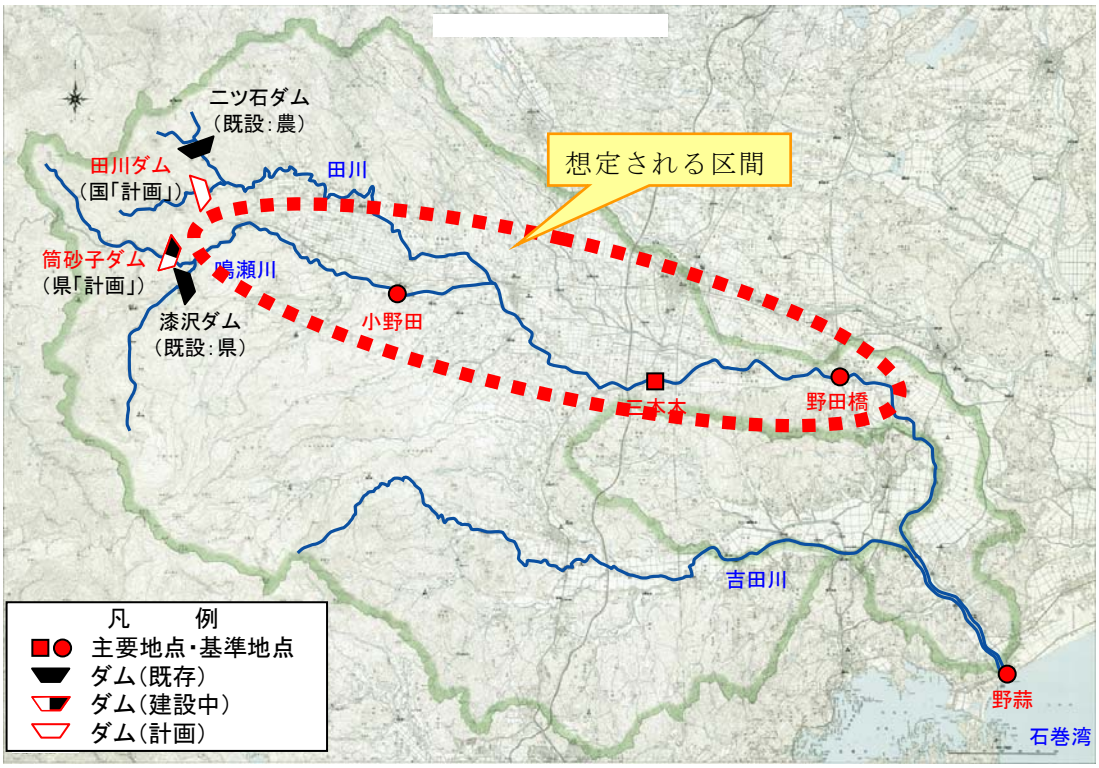
図 4-33 流況調整河川のイメージ

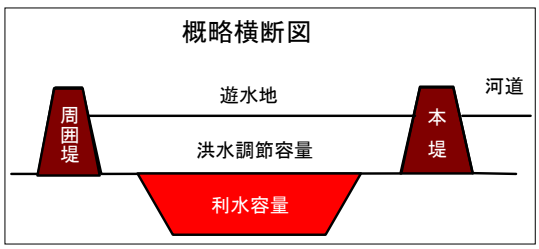
5) 河道外貯留施設（貯水池）

河道外に貯水池・調整池を設け、河川の流水を導水し、貯留することで水源とする方策。

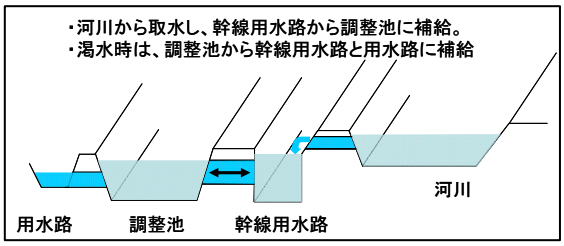
（検討の考え方）

治水対策案で別途検討される遊水地を貯水池として活用して流水を貯留する。また、大規模な取水堰あるいは幹線用水路付近に調整池を建設し、貯水容量を新たに確保する。





河道外貯水池イメージ



河道外調整池イメージ

図 4-34　河道外貯留施設イメージ

6) ダム再開発（かさ上げ・掘削）

既存のダムをかさ上げ、あるいは掘削することで利水容量を確保し、水源とする方策。

（検討の考え方）

既設のダムをかさ上げ、あるいは掘削することで貯水容量を新たに確保する。

【既設ダムの諸元】

項目	漆沢ダム	二ツ石ダム
河川名	鳴瀬川	鳴瀬川
ダム形式	ロックフィルダム	ロックフィルダム
堤高／堤頂長	80.0m／310.0m	70.5m／439.0m
流域面積	58.9km^2	19.0km^2
湛水面積	0.83km^2	0.52km^2
総貯水容量	18,000 千 m^3	10,600 千 m^3
有効貯水容量	16,000 千 m^3	9,700 千 m^3
利用目的	FNWIP	A
事業主体	宮城県	東北農政局

F：洪水調節 N：流水の正常な機能の維持 A：かんがい W：水道 I：工業用水 P：発電

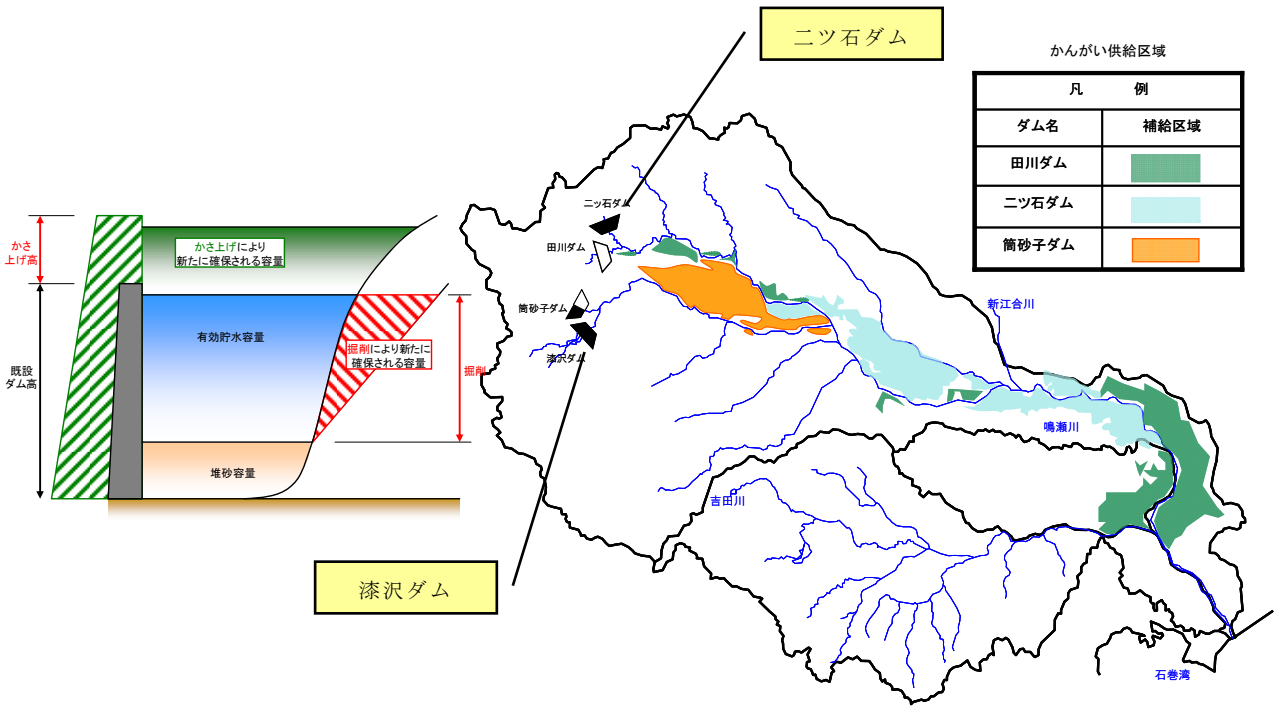


図 4-35 既設ダムかさ上げ・掘削イメージ

7) 他用途ダム容量の買い上げ

既存ダムの他用途容量を買い上げて新規利水のための容量とすることで、水源とする方策。

（検討の考え方）

既設ダムの洪水調節容量等を買い上げて、新規利水に必要な容量への振替を行う。

なお、洪水調節容量を買い上げる場合は、治水機能の代替として下流河川の河道改修等を考慮する。

【既設ダムの諸元】

項目	漆沢ダム	二ツ石ダム
河川名	鳴瀬川	鳴瀬川
ダム形式	ロックフィルダム	ロックフィルダム
堤高／堤頂長	80.0m／310.0m	70.5m／439.0m
流域面積	58.9km^2	19.0km^2
湛水面積	0.83km^2	0.52km^2
総貯水容量	18,000 千 m^3	10,600 千 m^3
有効貯水容量	16,000 千 m^3	9,700 千 m^3
利用目的	FNWIP	A
事業主体	宮城県	東北農政局

F：洪水調節 N：流水の正常な機能の維持 A：かんがい W：水道 I：工業用水 P：発電

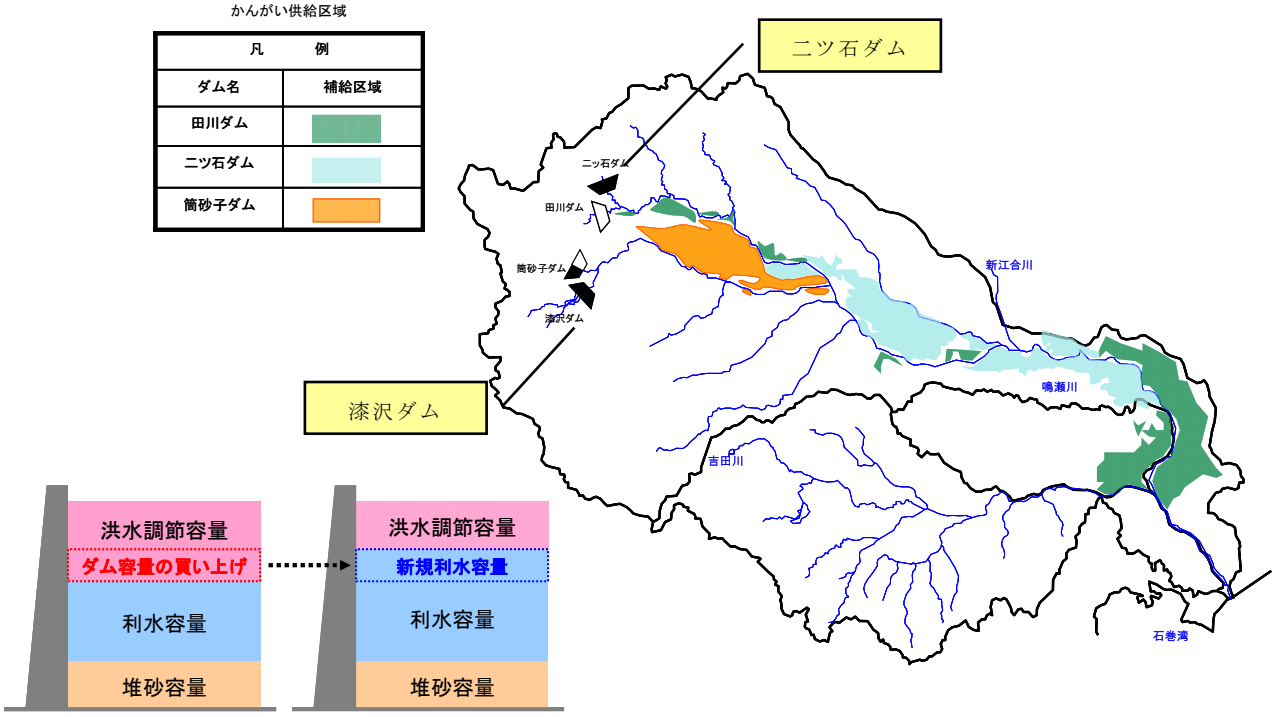


図 4-36 ダム容量 買い上げのイメージ

8)　水系間導水

水量に余裕のある他水系から導水することで水源とする方策。

（検討の考え方）

鳴瀬川に隣接する河川の流況が豊富な際に、新設導水路等によって鳴瀬川へ導水する。

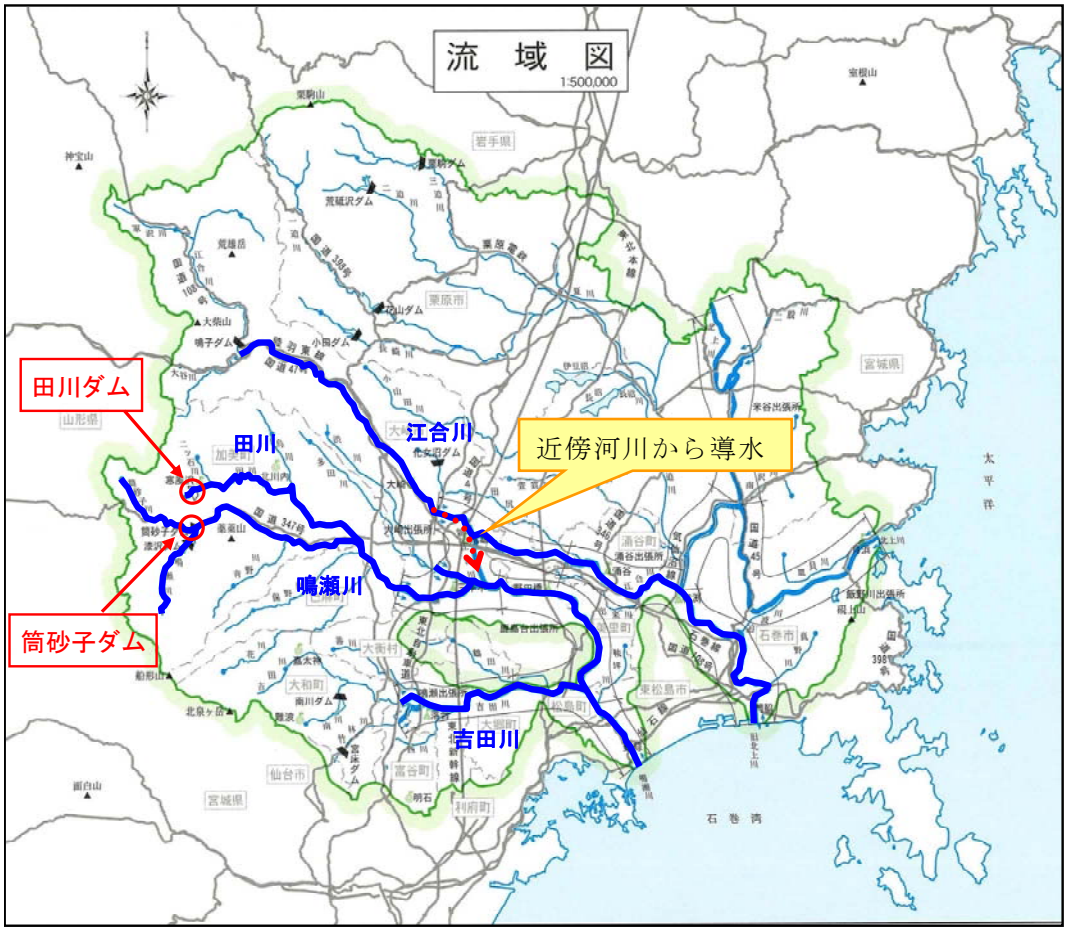


図 4-37　水系間導水のイメージ

9) 地下水取水

伏流水や河川水に影響を与えないよう配慮しつつ、井戸の新設等により、水源とする方策。

（検討の考え方）

流域内の必要箇所に井戸を設置し、水源として活用する。

ただし、鳴瀬川（大崎市古川地域）では、地盤沈下が確認されており、宮城県環境基本計画(H18.3)において「長期監視を継続して地盤沈下の未然防止に努めます。」となっていることに配慮する。

10) ため池（取水後の貯留施設を含む。）

主に雨水や地区内流水を貯留するため池を設置することで水源とする方策。

（検討の考え方）

既設のため池をかさ上げし、貯水容量を新たに確保する。

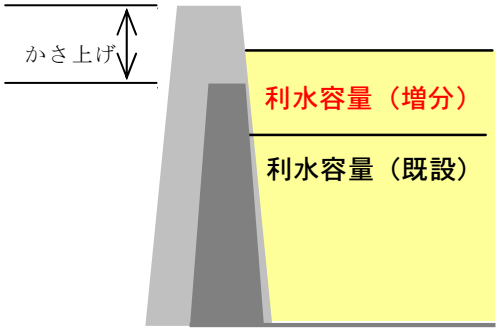


図 4-38 ため池かさ上げイメージ

【対象としたため池】

名称	所在地	水系名	型式	堤高（m）	堤長（m）	貯水量（千 m^3）
孫沢	加美町孫沢字東山 2	鳴瀬川水系孫沢川	アースダム（均一型）	18.2	202.4	857
長沼	加美町漆沢	鳴瀬川水系筒砂子川	コンクリート式ダム	14.7	60	1157

11) 海水淡水化

海水を淡水化する施設を設置し、水源とする方策。

（検討の考え方）

鳴瀬川河口付近に海水淡水施設を整備し、淡水化された水を補給対象地点まで送水する。

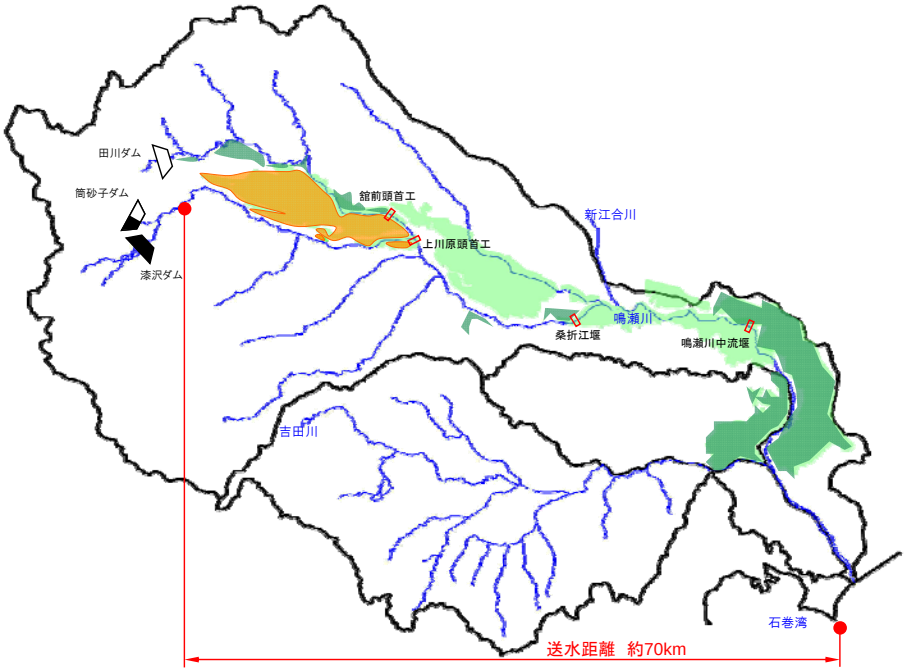


図 4-39 送水イメージ

12) 水源林の保全

主にその土壌の働きにより、雨水を地中に浸透させ、ゆっくりと流出させるという水源林の持つ機能を保全し、河川流況の安定化を期待する方策。

（検討の考え方）

鳴瀬川流域の森林の分布状況等を踏まえ、対策案への適用の可能性について検討する。

13) ダム使用権等の振替

需要が発生しておらず、水利権が付与されていないダム使用権等を必要な者に振り替える方策。

（検討の考え方）

既設ダムの利水容量について、新規利水に必要な容量へ振り替えを行う。

【既設ダムの諸元】

項目	漆沢ダム	二ツ石ダム
河川名	鳴瀬川	鳴瀬川
ダム形式	ロックフィルダム	ロックフィルダム
堤高／堤頂長	80.0m／310.0m	70.5m／439.0m
流域面積	58.9km^2	19.0km^2
湛水面積	0.83km^2	0.52km^2
総貯水容量	18,000 千 m^3	10,600 千 m^3
有効貯水容量	16,000 千 m^3	9,700 千 m^3
利用目的	FNWIP	A
事業主体	宮城県	東北農政局

F：洪水調節 N：流水の正常な機能の維持 A：かんがい W：水道 I：工業用水 P：発電

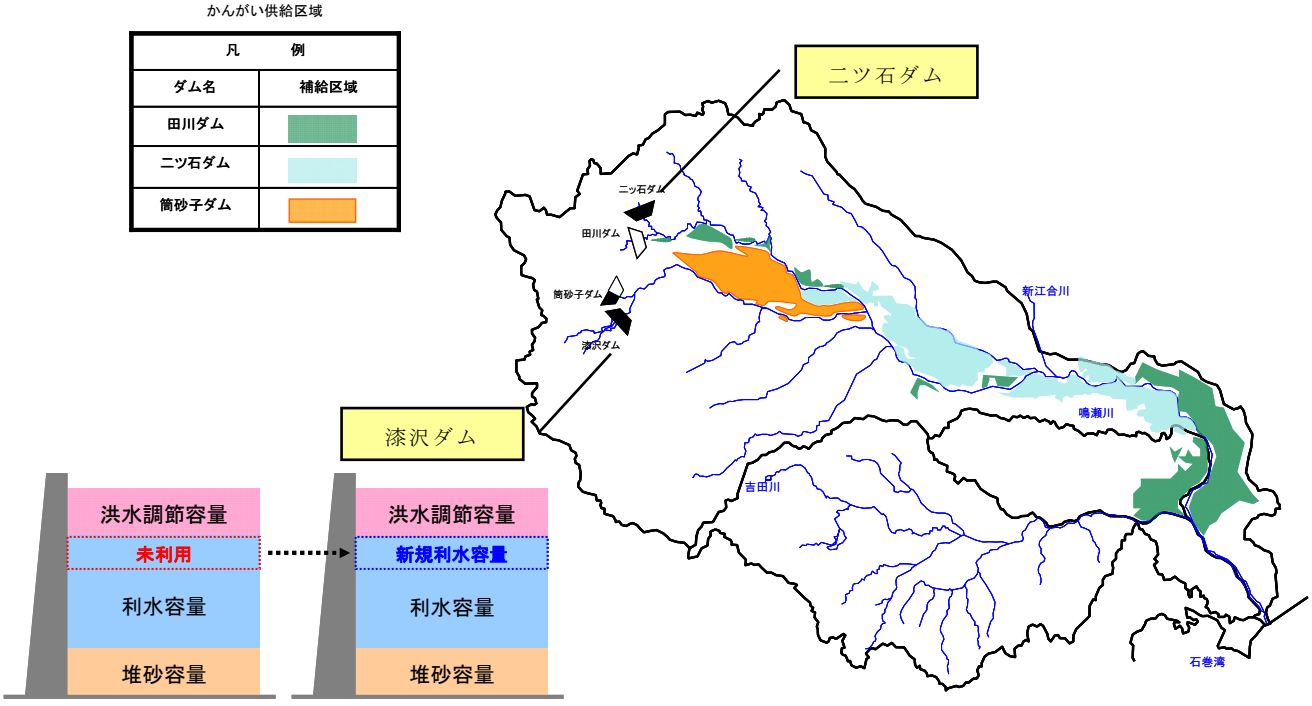


図 4-40 ダム容量振替のイメージ

14) 既得水利の合理化・転用

用水路の漏水対策、取水施設の改良等により、用水の使用量の削減、農地面積の減少、産業構造の変革等による需要減分をあわせて他の必要とする用途に転用する方策。

（検討の考え方）

鳴瀬川流域のかんがい用水について用水路整備、取水施設改良等を行い用水の合理化を図り、その需要減分を新たな水源として活用する。

15) 渇水調整の強化

渇水調整協議会の機能を強化し、渇水時に被害を最小とするような取水制限を行う方策。

（検討の考え方）

渇水情報連絡会の機能を強化し、渇水時に被害を最小とするような取水制限を行うよう種々の措置、指導、要請を行う。



H16.8.11 鳴瀬川水系渇水情報連絡

北上川下流河川事務所渇水対策支部の設置について

国土交通省 北上川下流河川事務所
平成１６年８月６日 １３時 発表

北上川水系及び鳴瀬川水系では、このところの小雨の影響で、流量の減少傾向が続いており、過去５ヶ年の平均渇水流量を下回っている地点も出てきています。
８月６日未明から岩手県内の一部で６０ｍｍ～９０ｍｍ程度の降雨があったため北上川では今後流況の改善が予想されますが、宮城県内ではまとまった降雨が見込めない状況であり、流量の少ない状況が続くことが予想されます。
このため、今後の気象状況によっては、河川環境や水利用等への影響が懸念されることから、北上川下流河川事務所では、８月６日１１時「渇水対策支部」を設置しました。

１．気象・水象等の状況

（１）降雨状況

水系名	観測地点名	７月の総雨量 (mm)	過去５ヶ年平均値 ＜７月＞(mm)	観測地点 市町村名
北上川	米 谷	１６３	２１０	東和町
	石 巻	１１５	２１５	石巻市
	涌 谷	１１３	２４５	涌谷町
鳴瀬川	小野田	１５６	２０６	加美町
	鹿島台	１３１	２４４	鹿島台町

（２）河川の流況（８月６日 ９時現在）

水系名	河川名	観測地点名	８月６日 ９時現在流量 (m^3/s)	過去５ヶ年平均渇水流量 (m^3/s)	観測地点 市町村名
北上川	北上川	大 泉	１７２	１２４	中田町
	旧北上川	倉 埣	１３１	１０３	桃生町
	江合川	荒 雄	７．２	１．１	古川市
鳴瀬川	鳴瀬川	野田橋	５．８	９．４	松山町
	吉田川	落 合	１．５	１．５	大和町

（３）河川の水質（８月６日 ９時現在）

水系名	河川名	観測地点名	水温 (℃)	DO 溶解量 (mg/l)	観測所 地点市町村名
北上川	北上川	登米	26.5	8.3	登米町
	旧北上川	河南	26.4	7.9	河南町
鳴瀬川	鳴瀬川	吉田橋	26.6	7.0	古川市
	吉田川	若 針	28.5	8.1	鳴瀬町

現在のところ各観測所とも「水質の異常」は見受けられません。

（４）各ダムの貯水状況
鳴子ダム、漆沢ダム、南川ダム、宮床ダムとも、現在のところ平年並みの貯水状況となっています。
各ダムの詳しい貯水状況については、各機関のホームページを参照して下さい。

図 4-41 鳴瀬川水系渇水情報連絡会の設置

16) 節水対策

節水コマなど節水機器の普及、節水運動の推進、工場における回収率の向上等により、水需要の抑制を図る方策。

（検討の考え方）

節水機器の普及、節水運動の推進などにより水需要の抑制を図る。

17) 雨水・中水利用

雨水利用の推進、中水利用施設の整備、下水処理水利用の促進により、河川水・地下水を水源とする水需要の抑制を図る方策。

（検討の考え方）

雨水・中水利用を促進することにより、河川からの水需要を抑制し、その需要減分を新たな水源として活用する。

【他の事例】※日本の水資源より（個別循環方式の例）

- 事務所などの１つの建物の中で、その建物内で発生する排水を自家処理して雑揚水として循環利用するもの。
- 建物内で発生する雑排水、厨房排水、浴場排水等を、生物処理や膜処理などの方法によって再生処理し、トイレ洗浄水等に利用する。

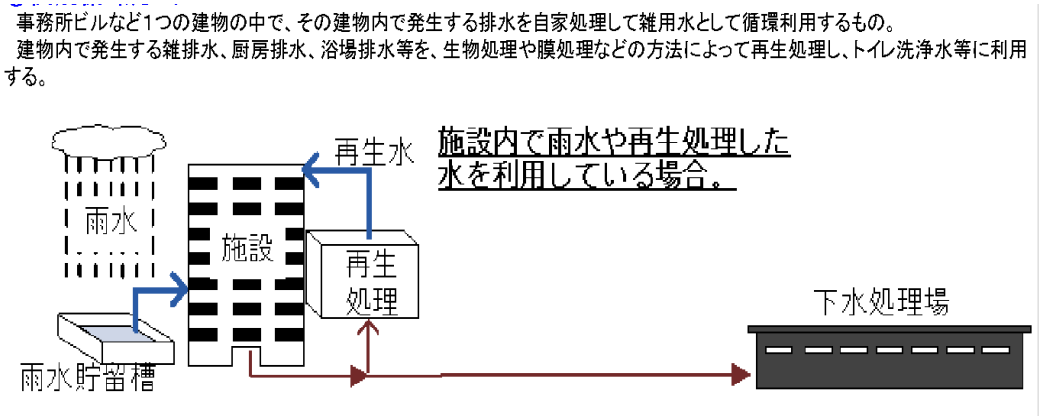


図 4-42 個別循環方式の例

(2) 新規利水対策案の適用性

17 方策の鳴瀬川流域への適用性から、3)湖沼開発、4)流況調整河川、8)水系間導水、9)地下水取水、11)海水淡水化、13)ダム使用権等の振替、14)既得水利の合理化・転用、17)雨水・中水利用の 8 方策を除く 9 方策において検討を行うこととした。

なお、このうち 12) 水源林の保全、15) 渇水調整の強化、16) 節水対策は全ての利水対策に共通するものであるため、これらを除く 6 方策を組合せの対象とした。

表 4-30 17 方策の鳴瀬川流域への適用性

	「検証要領細目」で示されている方策		17 方策の概要	鳴瀬川流域への適用性
供給面での対応	1)ダム	①ダム	河川を横過して専ら流水を貯留する目的で築造される構造物である。	現計画で想定している鳴瀬川総合開発事業及び筒砂子ダム建設事業を含む利水対策案を検討する。
			既設ダム及び計画ダムの再編、新設ダムの容量見直す等の計画再編により、鳴瀬川の利水補給を総合的に実施する方策。	漆沢ダム、二ツ石ダム、田川ダム、筒砂子ダムを対象に、ダム群再編等を検討する。
		②利水専用ダム新設	利水者が許可工作物として自らダムを建設し、水源とする方策。	利水専用ダムを検討する。
	2)河口堰	①河口堰	河川の最下流部に堰を設置することにより、淡水を貯留し、水源とする方策。	鳴瀬堰を改築した場合でも必要となる容量を確保できず、送水コスト的に不利である。
		②中流部堰	河川の中流部に堰を設置することにより、流水を貯留し、水源とする方策。	鳴瀬川の既設取水堰の改築ならびに堰の新設について検討する。
	3)湖沼開発		湖沼の流出部に堰等を設け、湖沼水位の計画的な調節を行って貯水池としての役割を持たせ、水源とする方策。	鳴瀬川流域には、開発できる湖沼がない。
	4)流況調整河川		流況の異なる複数の河川を連絡することで、時期に応じて水量に余裕のある河川から不足している河川に水を移動させることにより、水の有効活用を図り、水源とする方策。	鳴瀬川近傍には流況調整できるほど流況の豊富な河川はない。
	5)河道外貯留施設（貯水池）		河道外に貯水池を設け、河川の流水を導水し、貯留することで水源とする方策。	河道外貯留施設（貯水池・調整池）の新設について検討する。
	6)ダム再開発（かさ上げ・掘削）		既存のダムをかさ上げあるいは掘削することで利水容量を確保し、水源とする方策。	鳴瀬川の既設ダム貯水池掘削について検討する。
	7)他用途ダム容量の買い上げ		既存のダムの発電容量や洪水調節容量を買い上げて利水容量とすることで、水源とする方策。	鳴瀬川の既設ダムの洪水調節容量買い上げ案について検討する。
	8)水系間導水		水量に余裕のある他水系から導水することことで水源とする方策。	鳴瀬川近傍には流況調整できるほど流況の豊富な河川はない。
	9)地下水取水		伏流水や河川水に影響を与えないよう配慮しつつ、井戸の新設等により、水源とする方策。	地下水取水による地盤沈下が懸念される地域であるため、実現性に乏しい。
	10)ため池 （取水後の貯留施設を含む）		主に雨水や地区内流水を貯留するため池を設置することで水源とする方策。	ため池（既設）のかさ上げについて検討する。
	11)海水淡水化		海水を淡水化する施設を設置し、水源とする方策。	鳴瀬川の河口から補給地点までの距離が長く、コスト的に不利である。
	12)水源林の保全		主にその土壌の働きにより、雨水を地中に浸透させ、ゆっくりと流出させるという水源林の持つ機能を保全し、河川流況の安定化を期待する方策。	鳴瀬川流域の現状の森林機能維持に向けた努力を継続する。
需要面・供給面での総合的な対応	13)ダム使用権等の振替		需要が発生しておらず、水利権が付与されていないダム使用権等を必要な者に振り替える方策。	鳴瀬川には振替可能な使用権等がない。
	14)既得水利の合理化・転用		用水路の漏水対策、取水施設の改良等による用水の使用量の削減、農地面積の減少、産業構造の変革等に伴う需要減分を、他の必要とする用途に転用する方策。	既に水利用計画の再編（用水路整備、取水施設改良等）を行ってきており、合理化・転用は困難。
	15)渇水調整の強化		渇水調整協議会の機能を強化し、渇水時に被害を最小とするような取水制限を行う方策。	従来より渇水時に行われてきた手法であり、効果量にかかわらず行うべき対策。
	16)節水対策		節水コマなど節水機器の普及、節水運動の推進、工場における回収率の向上等により、水需要の抑制を図る方策。	節水機器の普及、節水運動の推進などにより水需要の抑制を図るものであり、効果量にかかわらず行うべき対策。
	17)雨水・中水利用		雨水利用の推進、中水利用施設の整備、下水処理水利用の促進により、河川水・地下水を水源とする水需要の抑制を図る方策。	利用施設の整備の推進は、利用できる施設を有する各施設管理者の判断によって取り組まれるものであり、鳴瀬川での予めの効果評価は困難。

組合せの対象とする方策

効果量に関わらず全てに共通の方策

今回の検討において組合せの対象としなかった方策

4.4.4.2 複数の新規利水対策案の立案

(1) 新規利水対策案の組合せの考え方

新規利水対策案の検討において、検証要領細目で示された方策のうち、鳴瀬川流域に適用可能な6方策を組合せ、できる限り幅広い対策案を立案する。対策案の立案は、鳴瀬川流域の利水の特徴を踏まえて検討する。

なお、「水源林の保全」、「渇水調整の強化」、「節水対策」については、効果を定量的に見込むことはできないが、効果にかかわらず行うべきと考えられるため、全ての新規利水対策案に共通するものとしている。

新規利水対策案の分類の考え方は以下のとおりである。

分類１：検証対象ダムを中心とする方策の組合せ

鳴瀬川流域には、既設ダム（漆沢ダム、二ツ石ダム）、検証対象ダム（田川ダム、筒砂子ダム）の計4つのダムがあることから、既設ダムの活用及び検証対象ダムの再編を取り入れた新規利水対策を検討する。

主な方策※：ダム（ダム計画再編）、ダム再開発、他用途ダム容量の買い上げ

分類２：利水専用ダムを中心とする対策の組合せ

検証対象ダム（田川ダム、筒砂子ダム）で計画していた新規利水開発容量を利水専用ダムにより確保する場合について検討する。

主な方策※：ダム（利水専用ダム）

分類３：ダム以外の方策を中心とする対策の組合せ

検証対象ダム（田川ダム、筒砂子ダム）で計画していた新規利水開発容量をダム以外の方策により確保する場合について検討する。

主な方策※：堰、河道外貯留施設

※「ダム事業の検証に係る検討に関する再評価実施要領細目」で示されている方策

(2) 新規利水対策案の選定の考え方

分類ごとに、新規利水対策案の選定を行う。

1) 検証対象ダムを中心とする方策の組合せ（分類１）

「検証対象ダムによる組合せ」として、ダム規模の拡大を含め、何れか一方の検証対象ダム（田川ダム、筒砂子ダム）で必要量を確保することとし、現計画で不足する容量については組合せを検討する。「検証対象ダムを中心とした組合せ」として、何れか一方の検証対象ダム（現計画規模）と他の方策との組合せを検討する。

→ 田川ダムによる組合せ

→ 筒砂子ダムによる組合せ

→ 田川ダムを中心とした組合せ

→ 筒砂子ダムを中心とした組合せ

2) 利水専用ダムを中心とする方策の組合せ（分類２）

利水専用ダムにより必要量を確保する「利水専用ダムによる組合せ」と、利水専用ダムとその他の方策との組合せにより必要量を確保する、「利水専用ダムを中心とした組合せ」を検討する。

→ 利水専用ダムによる組合せ

→ 利水専用ダムを中心とした組合せ

3) ダム以外の方策を中心とする組合せ（分類３）

検証対象ダム以外の方策として、「中流部堰を中心とした組合せ」、「河道外貯留施設を中心とした組合せ」を検討する。

→ 中流部堰を中心とした組合せ

→ 河道外貯留施設を中心とした組合せ

(3) 新規利水対策案のケース選定

1) 検証対象ダムを中心とする方策の組合せ

検証対象ダムを中心とする方策の組合せのうち、a)、b）については、不足する容量の確保方策として既存施設を比較的大規模な工事を行わずに活用できる「ため池（かさ上げ)」とした。

a) 田川ダムによる組合せ

検証対象の 2 ダムのうち田川ダムのみを建設する。不足する容量について既設ため池のかさ上げ、田川ダムの計画容量増の方策を組合せて確保する案を検討する。

◆田川ダム＋ため池［かさ上げ］　・・・ケース 2
◆田川ダムかさ上げ　・・・ケース 3

b) 筒砂子ダムによる組合せ

検証対象の 2 ダムのうち筒砂子ダムのみを建設する。不足する容量について既設ため池のかさ上げ、筒砂子ダムの計画容量増の方策を組合せて確保する案を検討する。

◆筒砂子ダム＋ため池［かさ上げ］　・・・ケース 4
◆筒砂子ダムかさ上げ　・・・ケース 5

c) 田川ダムを中心とした組合せ

検証対象の 2 ダムのうち田川ダムのみを現計画規模で建設する。不足する容量について新たな方策を組合せて確保する案を検討する。

◆田川ダム＋中流部堰＋河道外貯水池＋ため池［かさ上げ］　・・・ケース 6
◆田川ダム＋ダム再開発＋ため池［かさ上げ］　・・・ケース 7
◆田川ダム＋他用途ダム容量買い上げ＋ため池［かさ上げ］　・・・ケース 8
◆田川ダム＋河道外調整池＋ため池［かさ上げ］　・・・ケース 9

d) 筒砂子ダムを中心とした組合せ

検証対象の 2 ダムのうち筒砂子ダムのみを現計画規模で建設する。不足する容量について新たな方策を組合せて確保する案を検討する。

◆筒砂子ダム＋中流部堰＋河道外貯水池＋ため池［かさ上げ］　・・・ケース 10
◆筒砂子ダム＋ダム再開発＋ため池［かさ上げ］　・・・ケース 11
◆筒砂子ダム＋他用途ダム容量買い上げ＋ため池［かさ上げ］　・・・ケース 12
◆筒砂子ダム＋河道外調整池＋ため池［かさ上げ］　・・・ケース 13

2) 利水専用ダムを中心とした方策の組合せ

a) 利水専用ダムによる組合せ

検証対象の 2 ダムのうちコスト面で優位である筒砂子ダムサイトに利水専用ダムを建設して必要量を確保する案を検討する。

◆利水専用ダム	・・・ケース 14

b) 利水専用ダムを中心とした組合せ

検証対象ダム以外の方策を組合せ、不足する容量について、検証対象の２ダムのうちコスト面で優位である筒砂子ダムサイトに利水専用ダムを建設して確保する案を検討する。

◆利水専用ダム＋中流部堰＋ため池［かさ上げ］	・・・ケース 15
◆利水専用ダム＋河道外貯水池＋ため池［かさ上げ］	・・・ケース 16
◆利水専用ダム＋ダム再開発＋ため池［かさ上げ］	・・・ケース 17
◆利水専用ダム＋他用途ダム容量買い上げ＋ため池［かさ上げ］	・・・ケース 18
◆利水専用ダム＋河道外調整池	・・・ケース 19

3) ダム以外の方策を中心とした組合せ

a) 中流部堰を中心とした組合せ

検証対象ダム以外の方策として中流部堰を中心に必要量を確保する案を検討する。

◆中流部堰＋河道外貯水池＋ため池［かさ上げ］	・・・ケース 20
◆中流部堰＋ダム再開発＋ため池［かさ上げ］	・・・ケース 21
◆中流部堰＋河道外貯水池＋他用途ダム容量買い上げ＋ため池［かさ上げ］	・・・ケース 22
◆中流部堰＋河道外調整池＋ため池［かさ上げ］	・・・ケース 23

b) 河道外貯留施設を中心とした組合せ

検証対象ダム以外の方策として、河道外貯水池、河道外調整池のどちらか、あるいは双方を含めながら必要量を確保する案を検討する。

◆河道外貯水池＋河道外調整池＋ため池［かさ上げ］	・・・ケース 24
◆河道外貯水池＋ため池［かさ上げ］	・・・ケース 25
◆河道外調整池＋中流部堰＋他用途ダム容量買い上げ＋ため池［かさ上げ］	・・・ケース 26

(4) 新規利水対策案の立案

新規利水対策案について、鳴瀬川流域に適用する方策として、現計画を含む以下の 9 方策を抽出した。抽出した方策は表 4-32 に示す組合せにより、25 ケースの新規利水対策案を検討する。

表 4-31 9 方策の施設規模

No	方 策		施 設 名	開発可能容量(千 m^3)
1	現計画		田川ダム	5,700
			筒砂子ダム	2,130
2	計画ダムかさ上げ		田川ダム	7,830
			筒砂子ダム	7,830
3	利水専用ダム		田川ダムサイト	7,830
			筒砂子ダムサイト	7,830
4	河口堰（中流部堰）		12.3km 付近	930
			28.9km 付近	180
			39.5km 付近	1,710
5	河道外貯留施設（貯水池）	貯水池	L1 遊水地	1,590
			L2 遊水地	2,010
			R1 遊水地	6,320
6		調整池		7,830
7	ダム再開発（掘削）		漆沢ダム	1,570
			二ツ石ダム	2,030
8	他用途ダム容量買い上げ		漆沢ダム	5,600
9	ため池かさ上げ		長沼ため池	900
			孫沢ため池	2,340

注：開発可能容量は各方策の必要依存量

表 4-32　新規利水対策案の組合せ

新規利水対策案		ダム			河口堰（中流部堰）			河道外貯留施設（貯水池）				ダム再開発			ため池		備考
		田川ダム	筒砂子ダム	利水専用ダム新設	12.3Km付近	28.9Km付近	39.5Km付近	L1遊水地	R2遊水地	R1遊水地	河道外調整池新設	貯水池掘削（漆沢ダム）	貯水池掘削（ニツ石ダム）	容量買い上げ（漆沢ダム）	孫沢かさ上げ	長沼かさ上げ	
現計画	1	V=5,700千m³	V=2,130千m³														
田川ダムによる組合せ	2	V=5,700千m³													H=+9.2m V=2,130千m³	－	ケース7，8と同じ
	3	規模拡大 H=+2.7m V=7,830千m³															
筒砂子ダムによる組合せ	4		規模拡大 H=+6.8m V=4,590千m³												H=+10.0m V=2,340千m³	H=+8.0m V=900千m³	
	5		規模拡大 H=+9.0m V=7,830千m³														
田川ダムを中心とした組合せ	6	V=5,700千m³			V=420千m³	－	V=1,710千m³	－	－	－					－	－	
	7	V=5,700千m³										－	－		H=+9.2m V=2,130千m³	－	ケース2，8と同じ
	8	V=5,700千m³												－	H=+9.2m V=2,130千m³	－	ケース2，7と同じ
	9	V=5,700千m³									V=2,130千m³				－	－	
筒砂子ダムを中心とした組合せ	10		V=2,130千m³		V=930千m³	－	V=1,710千m³	－	－	－					H=+10.0m V=2,340千m³	H=+6.4m V=720千m³	
	11		V=2,130千m³									V=440千m³	V=2,030千m³		H=+10.0m V=2,340千m³	H=+8.0m V=900千m³	
	12		V=2,130千m³											V=3,360千m³	H=+10.0m V=2,340千m³	－	
	13		V=2,130千m³								V=5,700千m³				－	－	
利水専用ダムによる組合せ	14			H=71.2m V=7,830千m³													
利水専用ダムを中心とした組合せ	15			H=54.0m V=1,770千m³	V=930千m³	V=180千m³	V=1,710千m³								H=+10.0m V=2,340千m³	H=+8.0m V=900千m³	
	16			－				－	－	V=4,590千m³					H=+10.0m V=2,340千m³	H=+8.0m V=900千m³	
	17			H=51.7m V=990千m³								V=1,570千m³	V=2,030千m³		H=+10.0m V=2,340千m³	H=+8.0m V=900千m³	
	18			－										V=5,490千m³	H=+10.0m V=2,340千m³	－	
	19			－							V=7,830千m³						ケース24，26と同じ
中流部堰を中心とした組合せ	20				V=930千m³	V=180千m³	V=1,710千m³	－	－	V=1,770千m³					H=+10.0m V=2,340千m³	H=+8.0m V=900千m³	
	21				V=930千m³	V=180千m³	V=1,710千m³					－	V=1,770千m³		H=+10.0m V=2,340千m³	H=+8.0m V=900千m³	
	22				V=930千m³	V=180千m³	V=1,710千m³	－	－	－				V=2,670千m³	H=+10.0m V=2,340千m³	－	
	23				V=930千m³	V=180千m³	V=1,710千m³				V=5,010千m³				－	－	
河道外貯留施設を中心とした組合せ	24							－	－	－	V=7,830千m³				－	－	ケース19，26と同じ
	25							V=1,590千m³	V=2,010千m³	V=4,220千m³					－	－	
	26				－	－	－				V=7,830千m³			－	－	－	ケース19，24と同じ

※表中の「　－　」については、組合せの対象として検討したものの、コストで優位な他の施設により必要となる容量が確保されたことから、当該ケースの組合せ対象とならなかったもの。

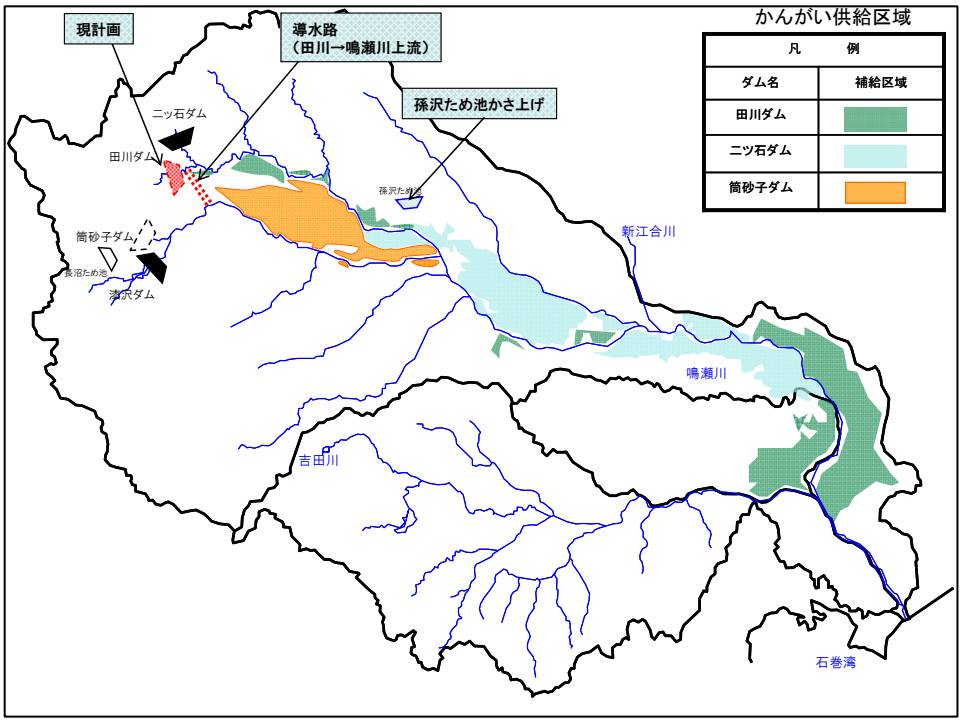
【田川ダムによる組合せ】

新規利水対策案：ケース２　田川ダム＋ため池［かさ上げ］

（田川ダム＋孫沢ため池かさ上げ）

【対策案の概要】

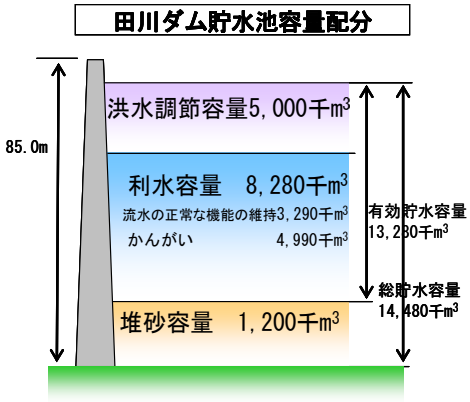
○ 田川ダムを現計画で建設する。
○ 筒砂子ダムの代替として、孫沢ため池をかさ上げして 2,130 千 m³ を確保する。
○ 筒砂子ダム供給区域に補給するため、田川から鳴瀬川へ導水路を新設する。



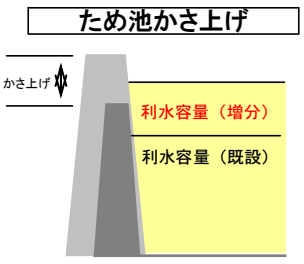
※新規利水対策案の立案にあたっては、関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない
※対策箇所や数量については平成 22 年度時点のものであり、今後変更があり得るものである

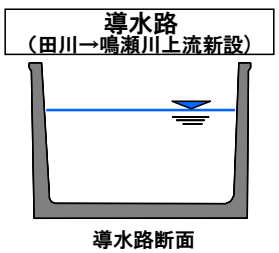
【施設諸元】

（新設）田川ダム（ダム高 H=85.0m、V=5,700 千 m³）
（改築）孫沢ため池かさ上げ（かさ上げ高 H=9.2m、V=2,130 千 m³）
（新設）導水路（田川→鳴瀬川）（L=6,800m）



※ダム貯水池容量配分は必要依存量に
貯水池の回転率を考慮した値



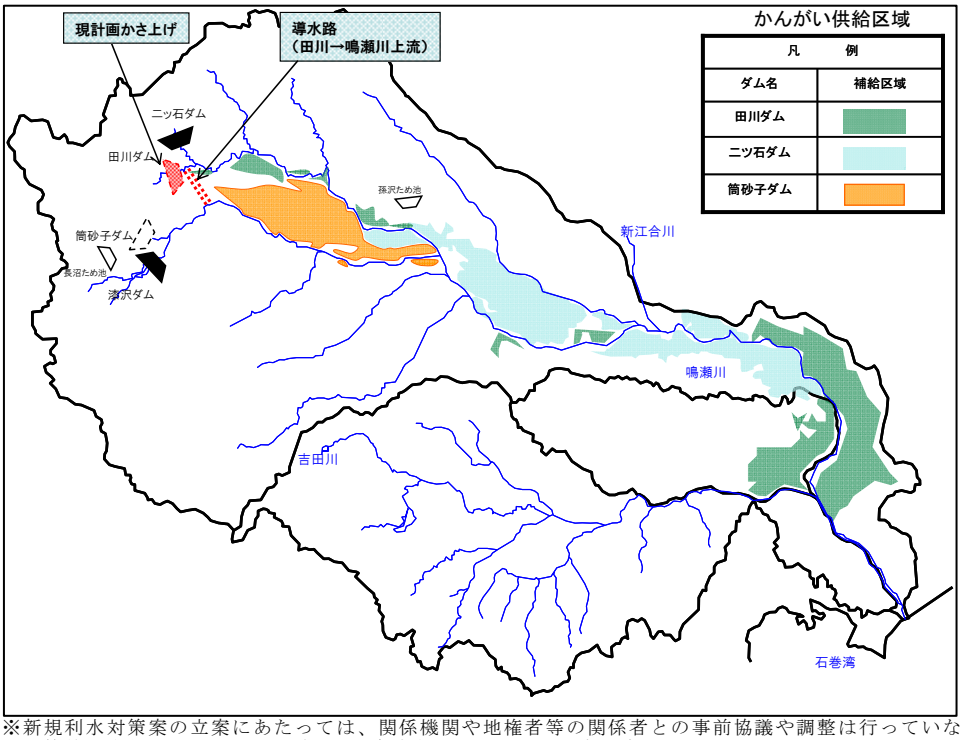


【田川ダムによる組合せ】

新規利水対策案：ケース３　田川ダムかさ上げ

【対策案の概要】

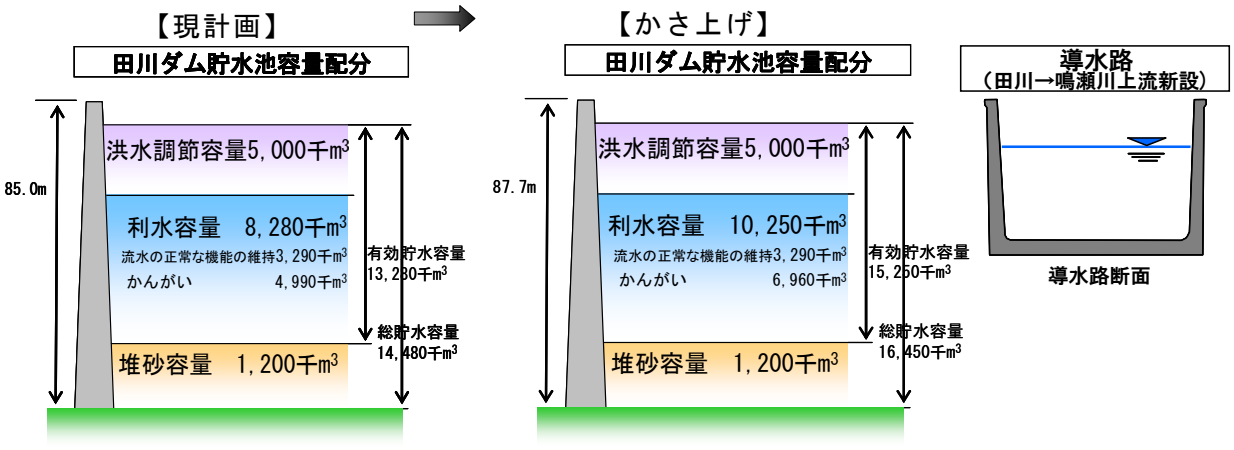
○ 筒砂子ダムの代替として、田川ダムを現計画よりもかさ上げする。
○ 筒砂子ダム供給区域に補給するため、田川から鳴瀬川へ導水路を新設する。



※新規利水対策案の立案にあたっては、関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない
※対策箇所や数量については平成 22 年度時点のものであり、今後変更があり得るものである

【施設諸元】

（新設）田川ダム（ダム高 H=87.7m、V=7,830 千 m³）
（新設）導水路（田川→鳴瀬川）（L=6,800m）



※ダム貯水池容量配分は必要依存量に
貯水池の回転率を考慮した値

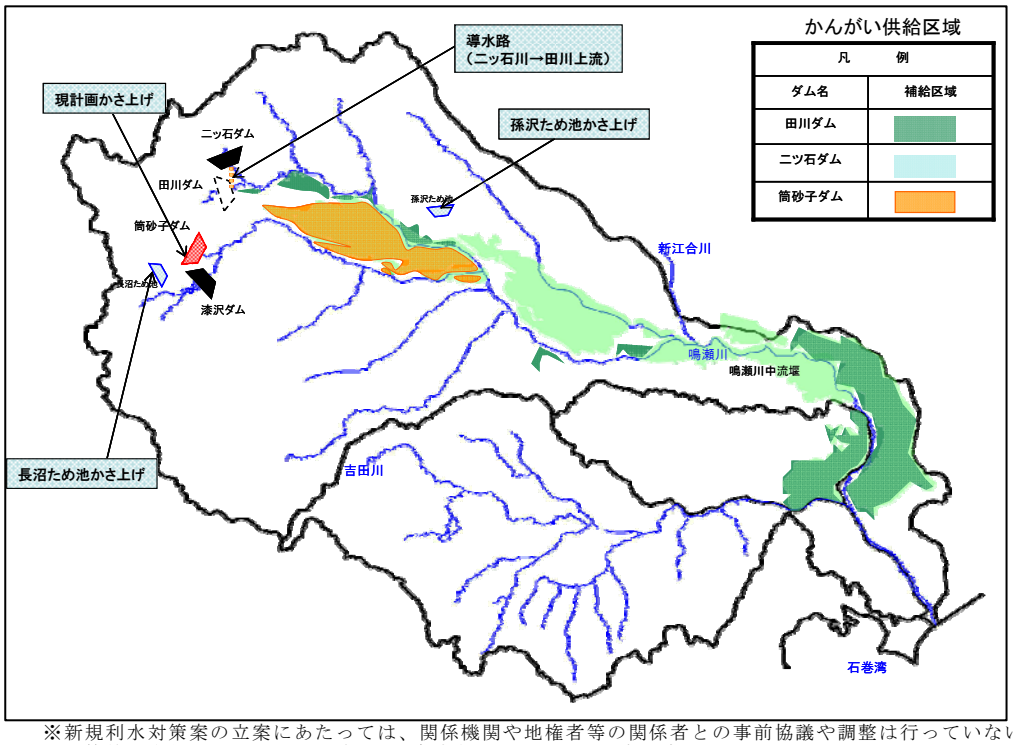
【筒砂子ダムによる組合せ】

新規利水対策案：ケース４　筒砂子ダム＋ため池［かさ上げ］

（筒砂子ダムかさ上げ＋長沼及び孫沢ため池かさ上げ）

【対策案の概要】

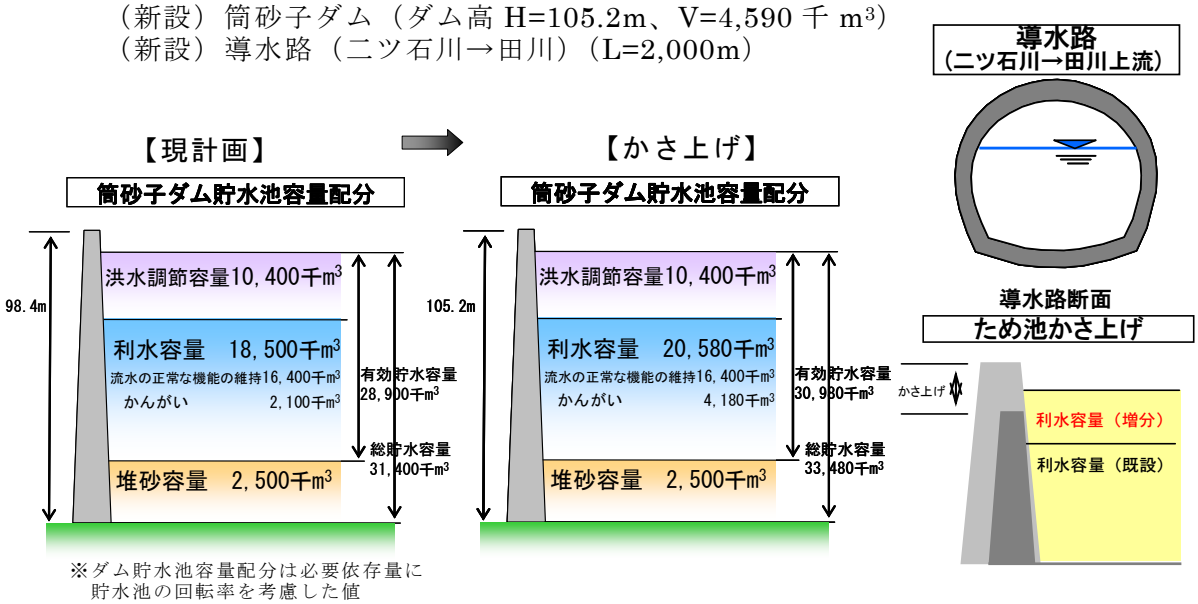
○ 田川ダムの代替として、長沼及び孫沢ため池をかさ上げして 5,700 千 m³ のうち、3,240 千 m³ を確保する。
○ 不足分 2,460 千 m³ は、筒砂子ダムを現計画よりもかさ上げして確保する。
○ 田川ダム供給区域に補給するため、二ツ石川から田川へ導水路を新設する。



※新規利水対策案の立案にあたっては、関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない
※対策箇所や数量については平成 22 年度時点のものであり、今後変更があり得るものである

【施設諸元】

（改築）孫沢ため池かさ上げ（かさ上げ高 H=10.0m V=2,340 千 m³）
（改築）長沼ため池かさ上げ（かさ上げ高 H=8.0m、V=900 千 m³）
（新設）筒砂子ダム（ダム高 H=105.2m、V=4,590 千 m³）
（新設）導水路（二ツ石川→田川）（L=2,000m）



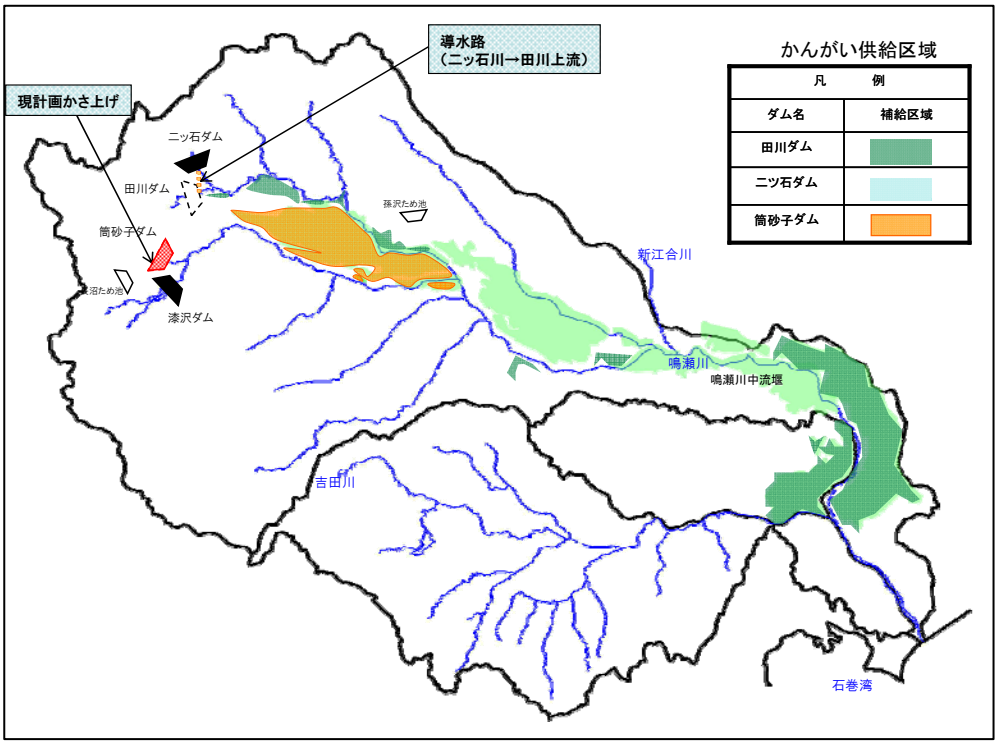
※ダム貯水池容量配分は必要依存量に
貯水池の回転率を考慮した値

【筒砂子ダムによる組合せ】

新規利水対策案：ケース５　筒砂子ダムかさ上げ

【対策案の概要】

○ 田川ダムの代替として筒砂子ダムを現計画よりもかさ上げする。
○ 田川ダム供給区域に補給するため、二ツ石川から田川へ導水路を新設する。

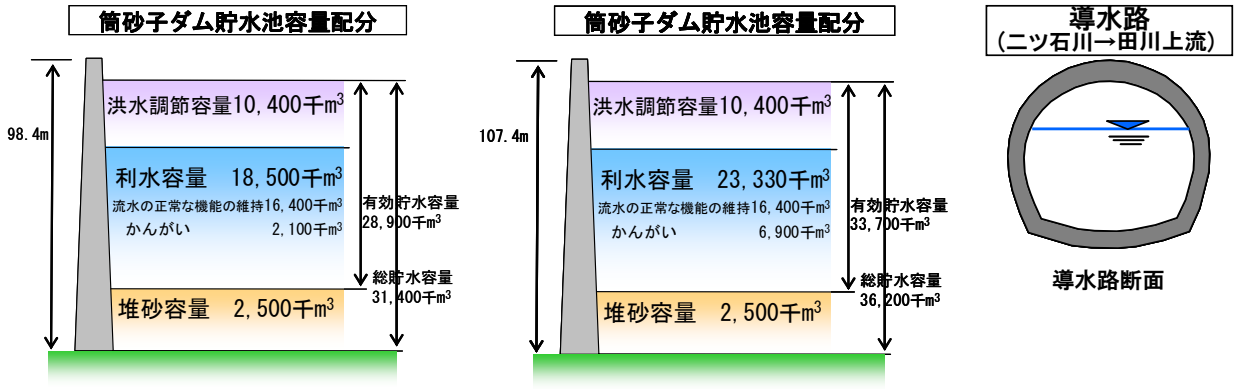


※新規利水対策案の立案にあたっては、関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない
※対策箇所や数量については平成 22 年度時点のものであり、今後変更があり得るものである

【施設諸元】

（新設）筒砂子ダム（ダム高 H=107.4m、V=7,830 千 m³）
（新設）導水路（二ツ石川→田川）（L=2,000m）

【現計画】 → 【かさ上げ】



※ダム貯水池容量配分は必要依存量に
貯水池の回転率を考慮した値

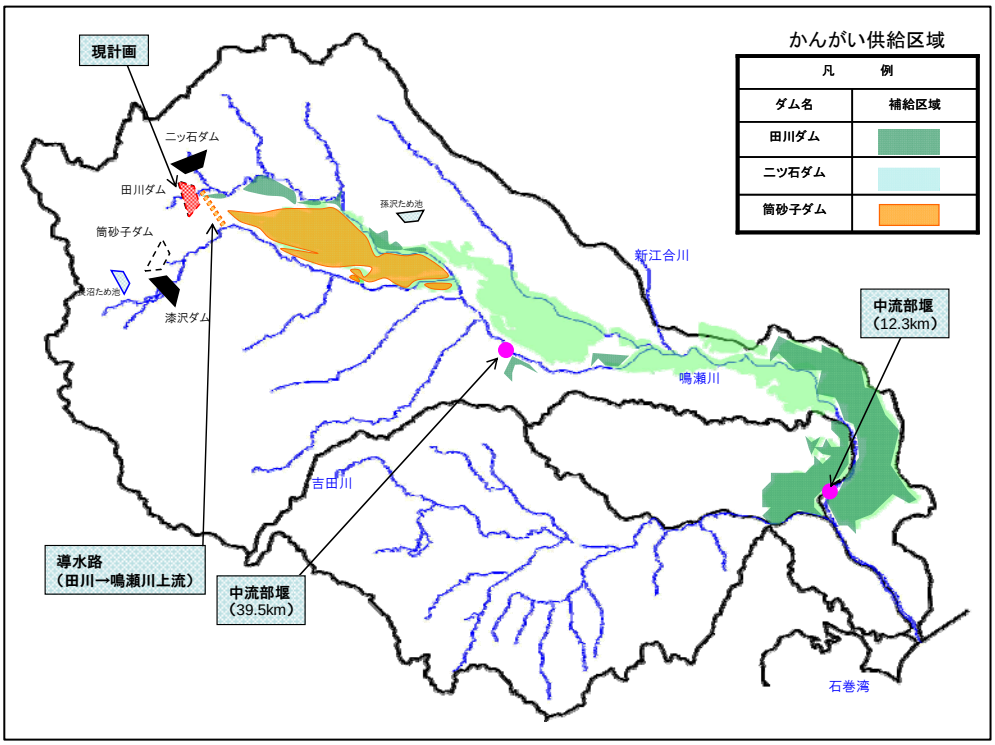
【田川ダムを中心とした組合せ】

新規利水対策案：ケース６　田川ダム＋中流部堰＋河道外貯水池＋ため池［かさ上げ］

（田川ダム＋中流部堰）

【対策案の概要】

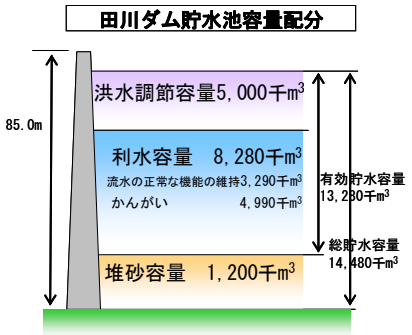
○ 田川ダムを現計画で建設し、筒砂子ダムを代替する施設はコスト面で優位となる「中流部堰」、「河道外貯水池」、「ため池［かさ上げ］」の順に組合せを検討する。
○ 中流部堰を新設して 2,130 千 m³ を確保する。
○ 筒砂子ダム供給区域に補給するため、田川から鳴瀬川へ導水路を新設する。



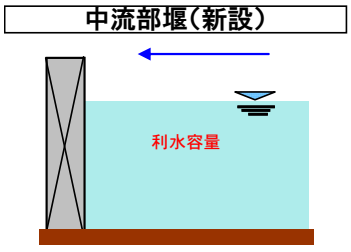
※新規利水対策案の立案にあたっては、関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない
※対策箇所や数量については平成 22 年度時点のものであり、今後変更があり得るものである

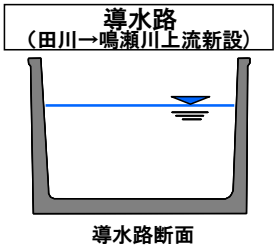
【施設諸元】

（新設）田川ダム（ダム高 H=85.0m、V=5,700 千 m³）
（新設）中流部堰　V=2,130 千 m³（N=2 基）
（新設）導水路（田川→鳴瀬川）（L=6,800m）



※ダム貯水池容量配分は必要依存量に貯水池の回転率を考慮した値





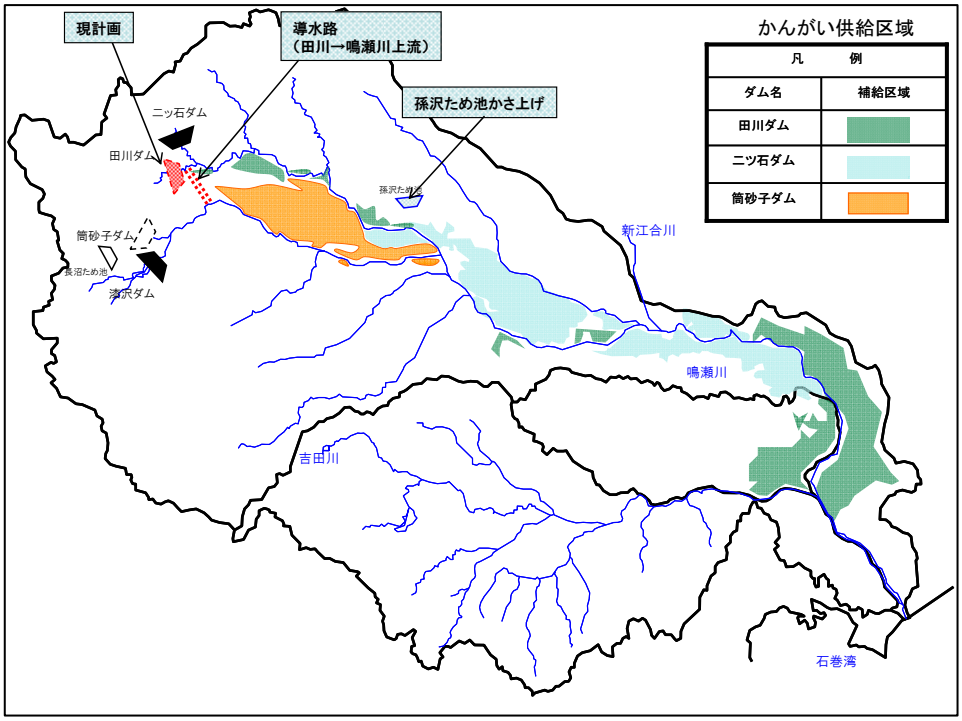
【田川ダムを中心とした組合せ】

新規利水対策案：ケース７　田川ダム＋ダム再開発＋ため池［かさ上げ］

（田川ダム＋孫沢ため池かさ上げ）

【対策案の概要】

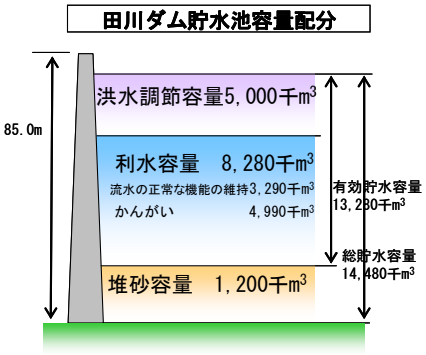
○ 田川ダムを現計画で建設し、筒砂子ダムを代替する施設はコスト面で優位となる「ため池［かさ上げ］」、「ダム再開発」の順に組合せを検討する。
○ 孫沢ため池をかさ上げして 2,130 千 m³ を確保する。
○ 筒砂子ダム供給区域に補給するため、田川から鳴瀬川へ導水路を新設する。
○ 結果ケース２と同じ。

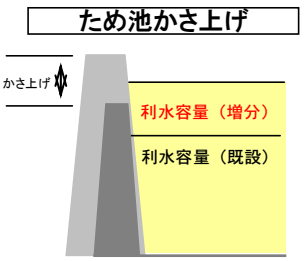


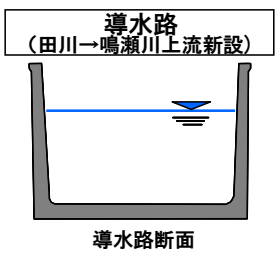
※新規利水対策案の立案にあたっては、関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない
※対策箇所や数量については平成 22 年度時点のものであり、今後変更があり得るものである

【施設諸元】

（新設）田川ダム（ダム高 H=85.0m、V=5,700 千 m³）
（改築）孫沢ため池かさ上げ（かさ上げ高 H=9.2m、V=2,130 千 m³）
（新設）導水路（田川→鳴瀬川）（L=6,800m）







※ダム貯水池容量配分は必要依存量に貯水池の回転率を考慮した値

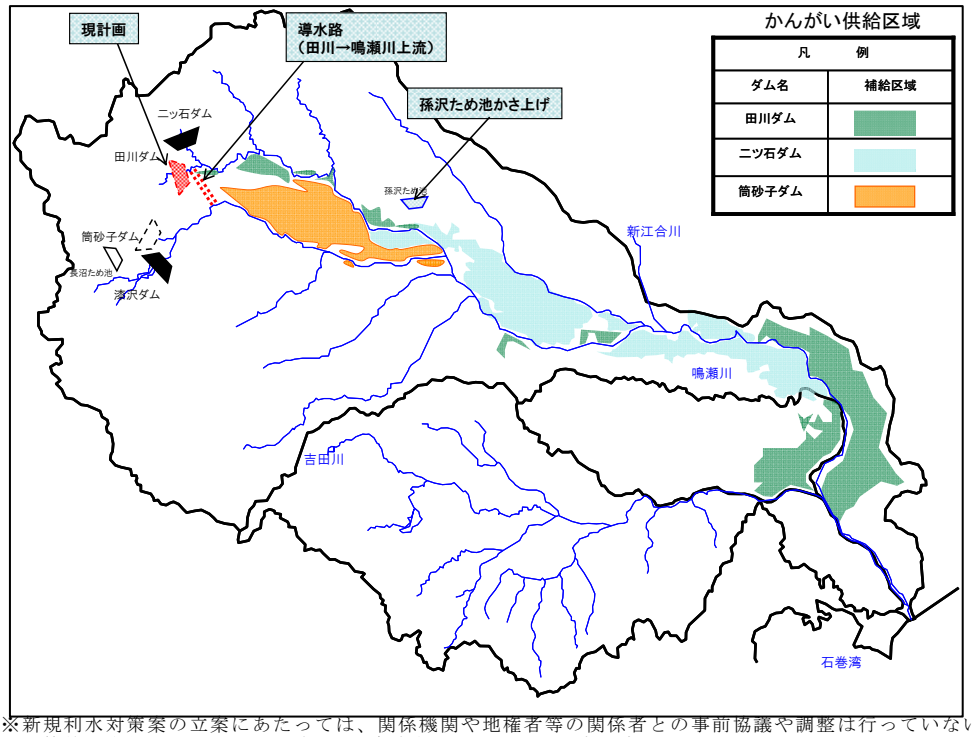
【田川ダムを中心とした組合せ】

新規利水対策案：ケース８　田川ダム＋他用途ダム容量買い上げ＋ため池［かさ上げ］

（田川ダム＋孫沢ため池かさ上げ）

【対策案の概要】

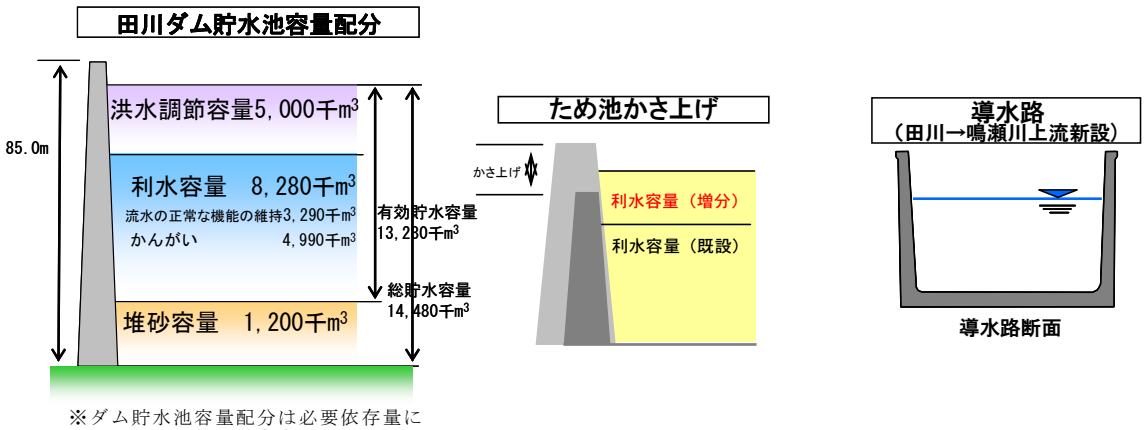
○ 田川ダムを現計画で建設し、筒砂子ダムを代替する施設はコスト面で優位となる「ため池[かさ上げ]」、「他用途ダム容量買い上げ」の順に組合せを検討する。
○ 孫沢ため池をかさ上げして 2,130 千 m³ を確保する。
○ 筒砂子ダム供給区域に補給するため、田川から鳴瀬川へ導水路を新設する。
○ 結果ケース７（ケース２）と同じ。



※新規利水対策案の立案にあたっては、関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない
※対策箇所や数量については平成 22 年度時点のものであり、今後変更があり得るものである

【施設諸元】

（新設）田川ダム（ダム高 H=85.0m、V=5,700 千 m³）
（改築）孫沢ため池かさ上げ（かさ上げ高 H=9.2m、V=2,130 千 m³）
（新設）導水路（田川→鳴瀬川）（L=6,800m）



※ダム貯水池容量配分は必要依存量に貯水池の回転率を考慮した値

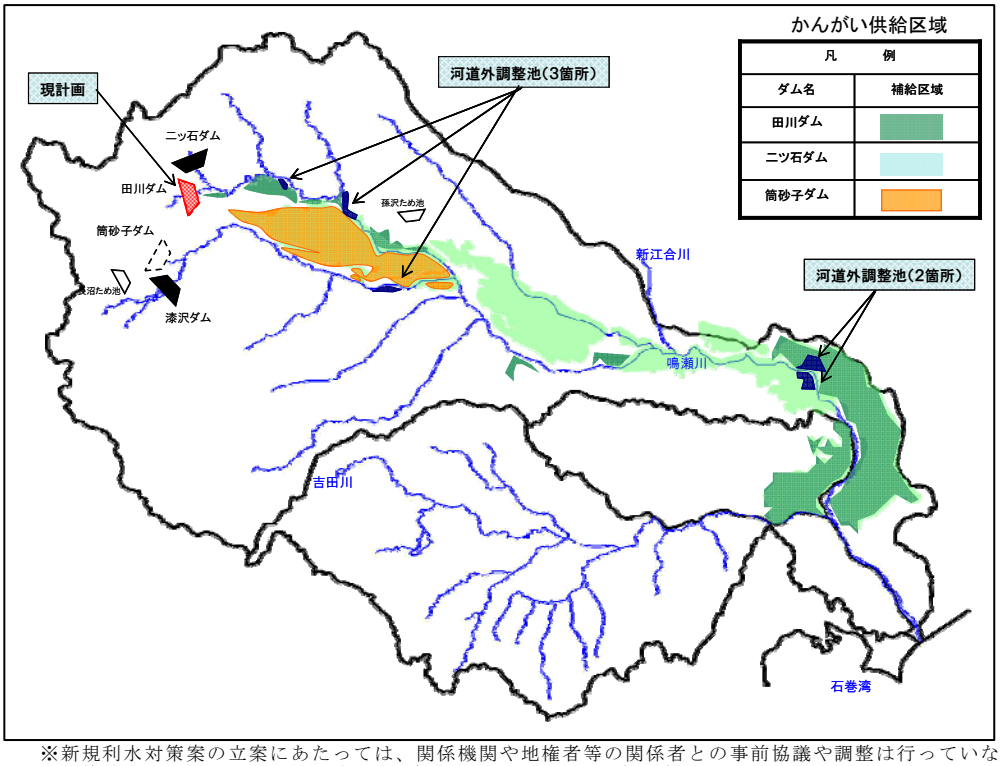
【田川ダムを中心とした組合せ】

新規利水対策案：ケース 9　田川ダム＋河道外調整池＋ため池［かさ上げ］

（田川ダム＋河道外調整池）

【対策案の概要】

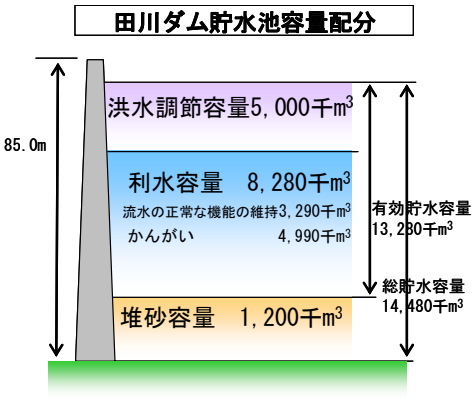
○ 田川ダムを現計画で建設し、筒砂子ダムを代替する施設はコスト面で優位となる「河道外調整池」、「ため池［かさ上げ］」の順に組合せを検討する。
○ 河道外調整池を新設して 2,130 千 m³ を確保する。



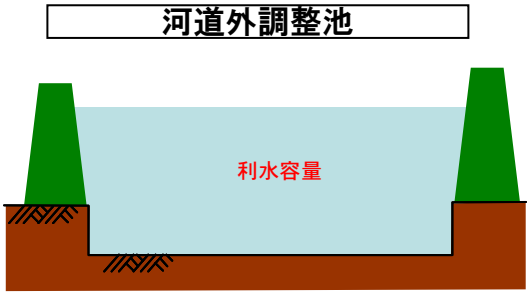
※新規利水対策案の立案にあたっては、関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない
※対策箇所や数量については平成 22 年度時点のものであり、今後変更があり得るものである

【施設諸元】

（新設）田川ダム（ダム高 H=85.0m、V=5,700 千 m³）
（新設）河道外調整池　V=2,130 千 m³（N=5 箇所）



※ダム貯水池容量配分は必要依存量に貯水池の回転率を考慮した値



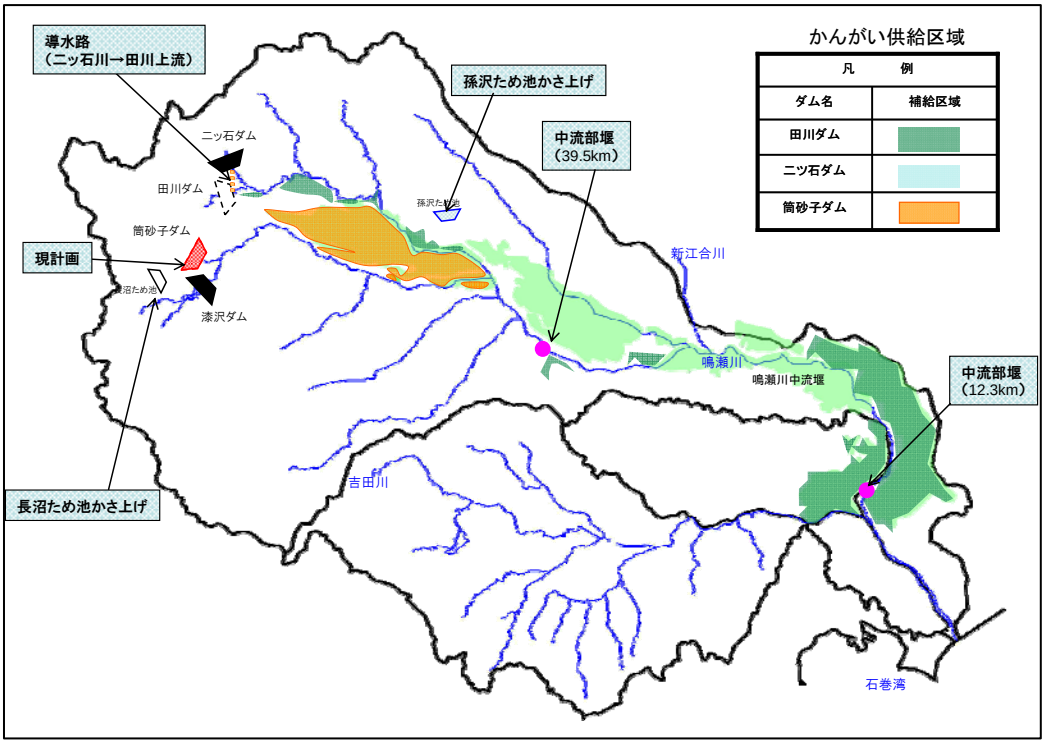
【筒砂子ダムを中心とした組合せ】

新規利水対策案：ケース 10　筒砂子ダム＋中流部堰＋河道外貯水池＋ため池［かさ上げ］

（筒砂子ダム＋中流部堰＋孫沢及び長沼ため池かさ上げ）

【対策案の概要】

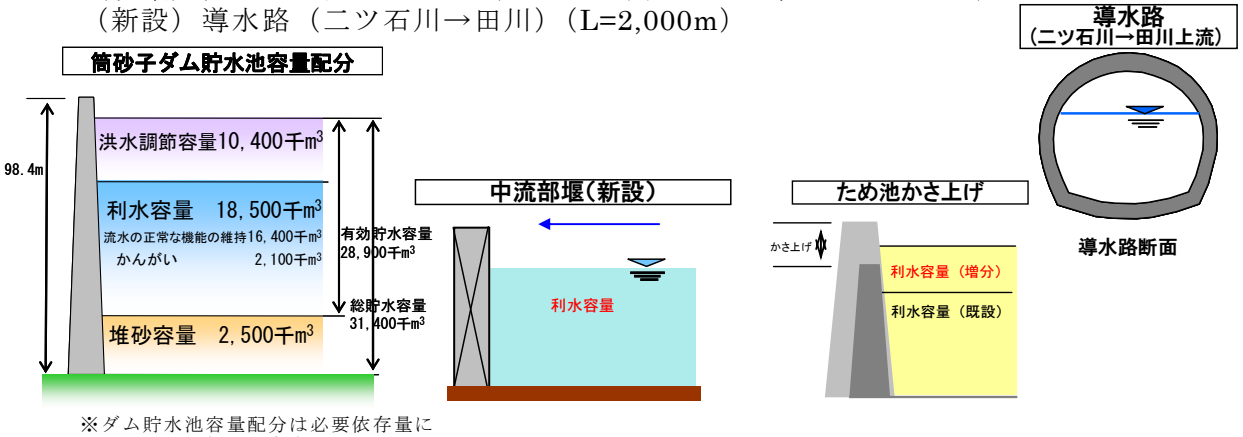
○ 筒砂子ダムを現計画で建設し、田川ダムを代替する施設はコスト面で優位となる「中流部堰」、「ため池[かさ上げ]」、「河道外貯水池」の順に組合せを検討する。
○ 中流部堰を新設して 2,640 千 m³ を確保する。
○ 孫沢ため池及び長沼ため池をかさ上げして 3,060 千 m³（2,340 千 m³＋720 千 m³）を確保する。
○ 田川ダム供給区域に補給するため、二ツ石川から田川へ導水路を新設する。



※新規利水対策案の立案にあたっては、関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない
※対策箇所や数量については平成 22 年度時点のものであり、今後変更があり得るものである

【施設諸元】

（新設）筒砂子ダム（ダム高 H=98.4m、V=2,130 千 m³）
（新設）中流部堰　V=2,640 千 m³（N=2 基）
（改築）孫沢ため池かさ上げ（かさ上げ高 H=10.0m、V=2,340 千 m³）
（改築）長沼ため池かさ上げ（かさ上げ高 H=6.4m、V=720 千 m³）
（新設）導水路（二ツ石川→田川）（L=2,000m）



※ダム貯水池容量配分は必要依存量に貯水池の回転率を考慮した値

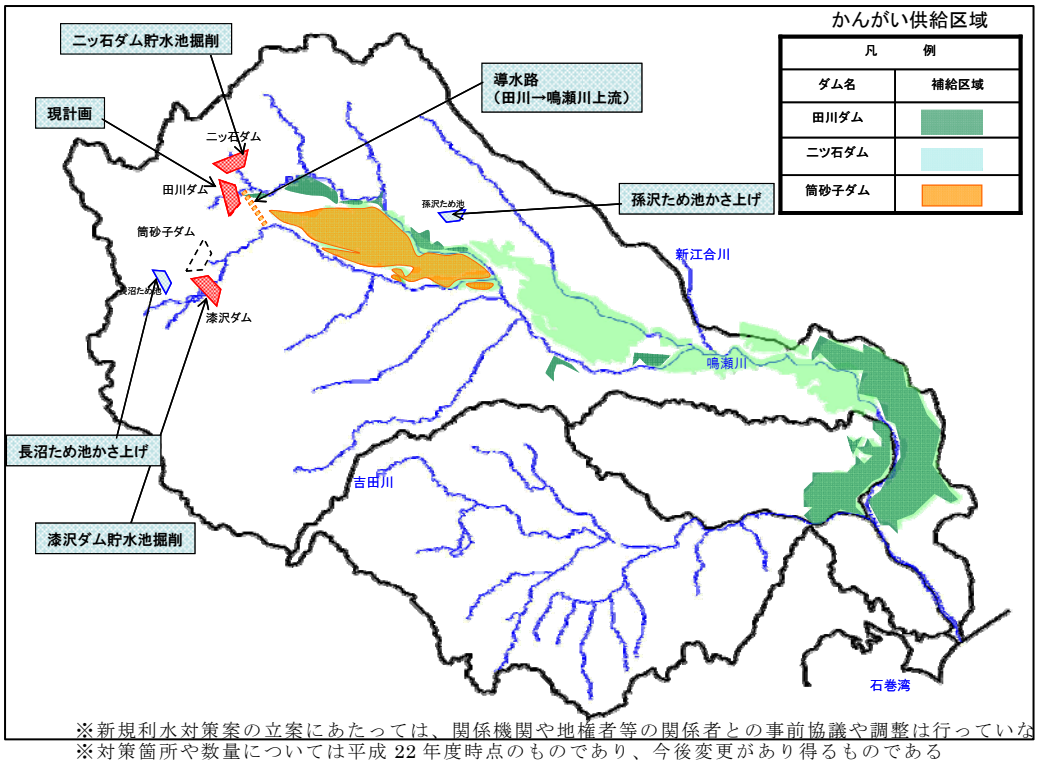
【筒砂子ダムを中心とした組合せ】

新規利水対策案：ケース 11　筒砂子ダム＋ダム再開発＋ため池［かさ上げ］

（筒砂子ダム＋二ツ石ダム及び漆沢ダム貯水池掘削＋孫沢及び長沼ため池かさ上げ）

【対策案の概要】

○ 筒砂子ダムを現計画で建設し、田川ダムを代替する施設はコスト面で優位となる「ため池［かさ上げ］」、「ダム再開発」の順で組合せを検討する。
○ 孫沢ため池及び長沼ため池をかさ上げして 3,240 千 m³(2,340 千 m³＋900 千 m³)を確保する。
○ 「ダム再開発」は、既設漆沢ダム及び二ツ石ダムの貯水池内を掘削して 2,470 千 m³（440 千 m³＋2,030 千 m³）を確保する。
○ 田川ダム供給区域に補給するため、二ツ石川から田川へ導水路を新設する。



※新規利水対策案の立案にあたっては、関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない
※対策箇所や数量については平成 22 年度時点のものであり、今後変更があり得るものである

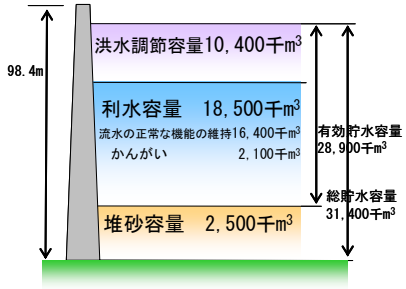
【施設諸元】

（新設）筒砂子ダム（ダム高 H=98.4m、V=2,130 千 m³）
（改築）孫沢ため池かさ上げ（かさ上げ高 H=10.0m、V=2,340 千 m³）
（改築）長沼ため池かさ上げ（かさ上げ高 H=8.0m、V=900 千 m³）
（改築）漆沢ダム貯水池掘削　V=440 千 m³
（改築）二ツ石ダム貯水池掘削　V=2,030 千 m³
（新設）導水路（二ツ石川→田川）（L=2,000m）

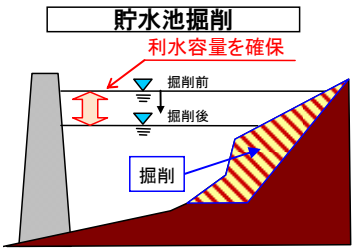


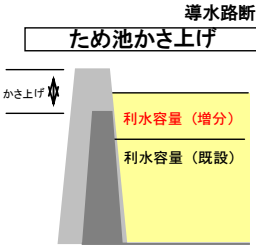
導水路断面

筒砂子ダム貯水池容量配分



※ダム貯水池容量配分は必要依存量に貯水池の回転率を考慮した値





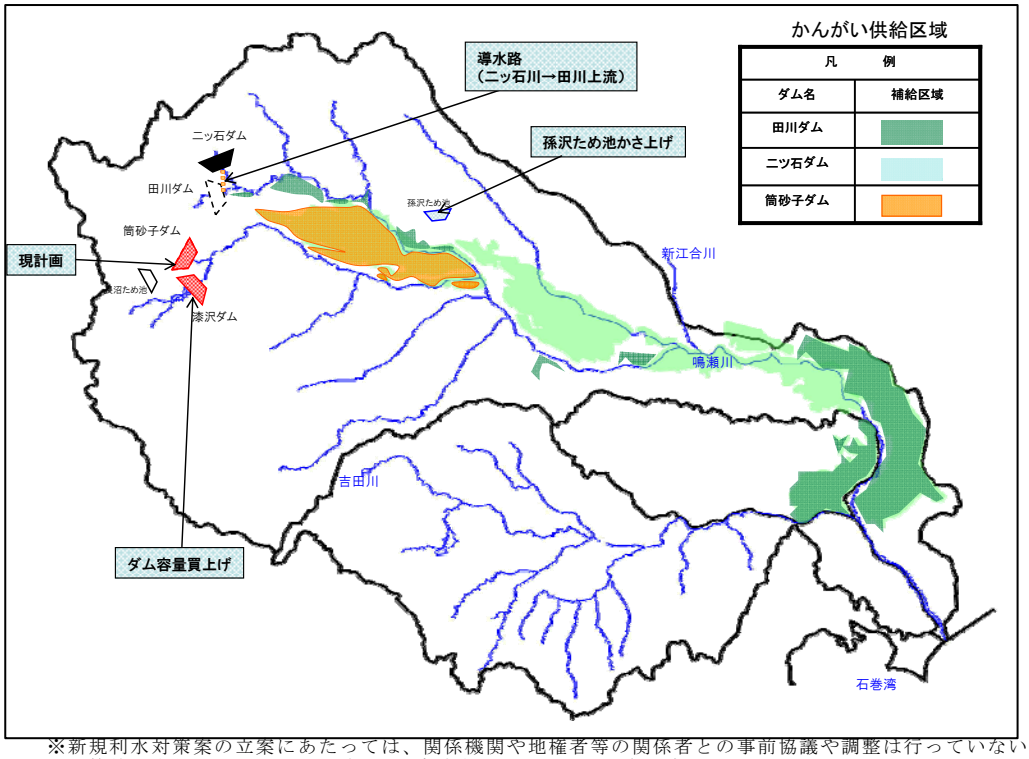
【筒砂子ダムを中心とした組合せ】

新規利水対策案：ケース 12　筒砂子ダム＋他用途ダム容量買い上げ＋ため池［かさ上げ］

（筒砂子ダム＋漆沢ダム洪水調節容量買い上げ＋孫沢ため池かさ上げ）

【対策案の概要】

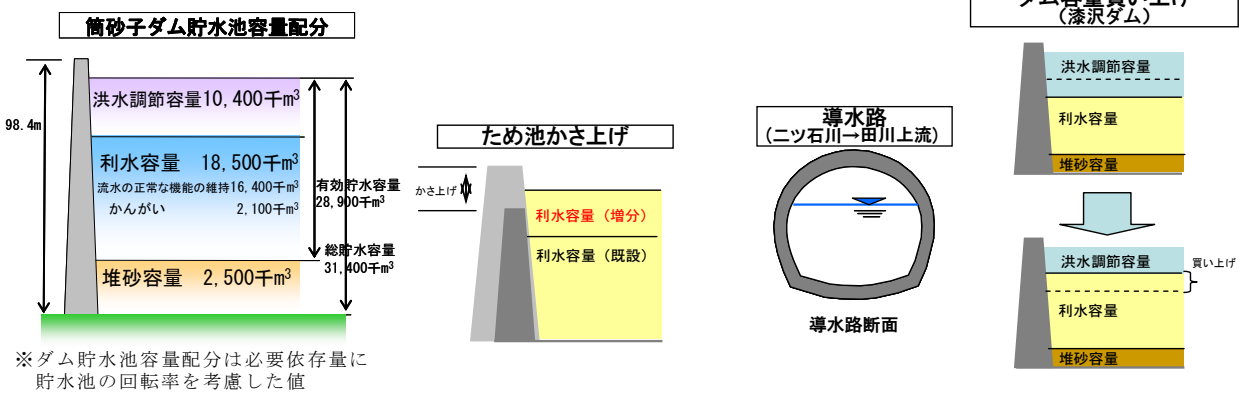
○ 筒砂子ダムを現計画で建設し、田川ダムを代替する施設はコスト面で優位となる「ため池［かさ上げ］」、「他用途ダム容量買い上げ」の順に組合せを検討する。
○ 孫沢ため池をかさ上げして 2,340 千 m³ を確保する。
○ 既設漆沢ダム洪水調節容量を買い上げし、3,360 千 m³ を確保する。
○ 漆沢ダム洪水調節容量の買い上げに伴い、治水機能を代替するための河道掘削を行う。
○ 田川ダム供給区域に補給するため、二ツ石川から田川へ導水路を新設する。



※新規利水対策案の立案にあたっては、関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない
※対策箇所や数量については平成 22 年度時点のものであり、今後変更があり得るものである

【施設諸元】

（新設）筒砂子ダム（ダム高 H=98.4m、V=2,130 千 m³）
（改築）孫沢ため池かさ上げ（かさ上げ高 H=10.0m、V=2,340 千 m³）
（改築）漆沢ダム洪水調節容量買い上げ V=3,360 千 m³
（新設）導水路（二ツ石川→田川）（L=2,000m）



※ダム貯水池容量配分は必要依存量に貯水池の回転率を考慮した値

【筒砂子ダムを中心とした組合せ】

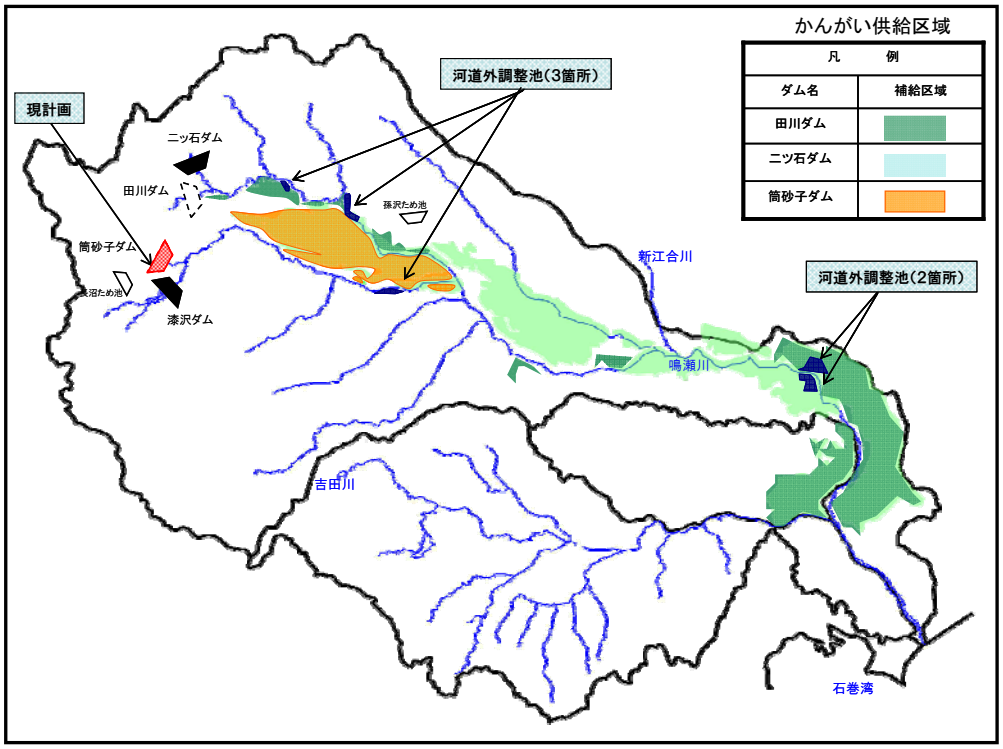
新規利水対策案：ケース 13　筒砂子ダム＋河道外調整池＋ため池［かさ上げ］

（筒砂子ダム＋河道外調整池）

【対策案の概要】

○ 筒砂子ダムを現計画で建設し、田川ダムを代替する施設はコスト面で優位となる「河道外調整池」、「ため池［かさ上げ］の順に組合せを検討する。

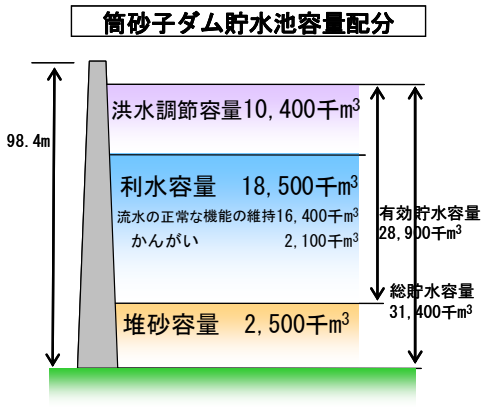
○河道外調整池を新設して 5,700 千 m³ を確保する。



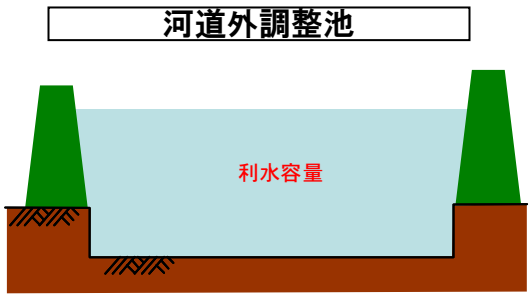
※新規利水対策案の立案にあたっては、関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない
※対策箇所や数量については平成 22 年度時点のものであり、今後変更があり得るものである

【施設諸元】

（新設）筒砂子ダム（ダム高 H=98.4m、V=2,130 千 m³）
（新設）河道外調整池　V=5,700 千 m³（N=5 箇所）



※ダム貯水池容量配分は必要依存量に貯水池の回転率を考慮した値



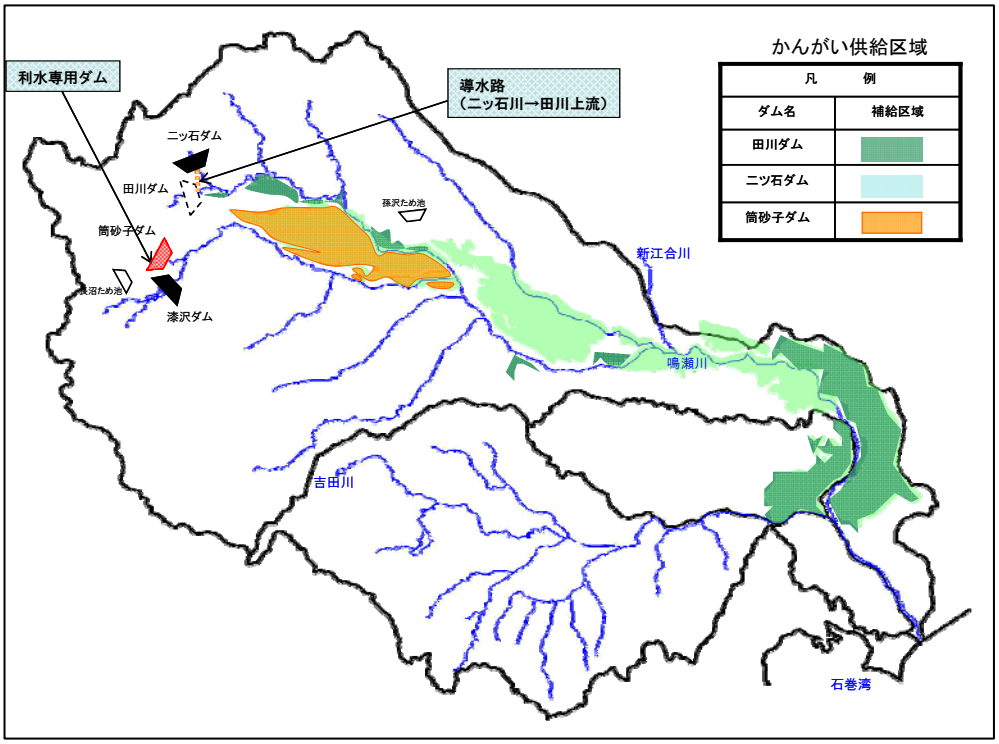
【利水専用ダムによる組合せ】

新規利水対策案：ケース 14　利水専用ダム

（利水専用ダム）

【対策案の概要】

○ 田川ダム及び筒砂子ダムの代替として「利水専用ダム」を建設する。
○ 利水専用ダムは、コスト面で優位となる筒砂子ダムのダムサイトとする。
○ 田川ダム供給区域に補給するため、二ツ石川から田川へ導水路を新設する。

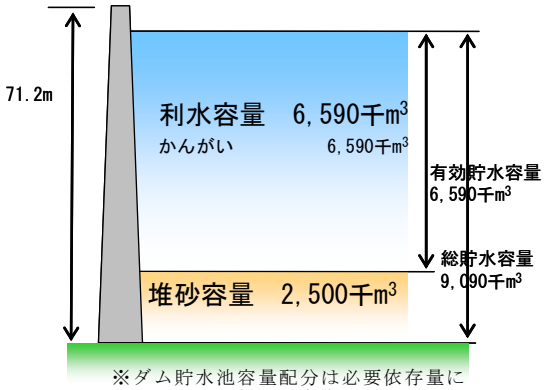


※新規利水対策案の立案にあたっては、関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない
※対策箇所や数量については平成 22 年度時点のものであり、今後変更があり得るものである

【施設諸元】

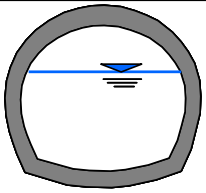
（新設）利水専用ダム（ダム高 H=71.2m、V=7,830 千 m³）
（新設）導水路（二ツ石川→田川）（L=2,000m）

利水専用ダム貯水池容量配分



※ダム貯水池容量配分は必要依存量に貯水池の回転率を考慮した値

導水路
（ニツ石川→田川上流）



導水路断面

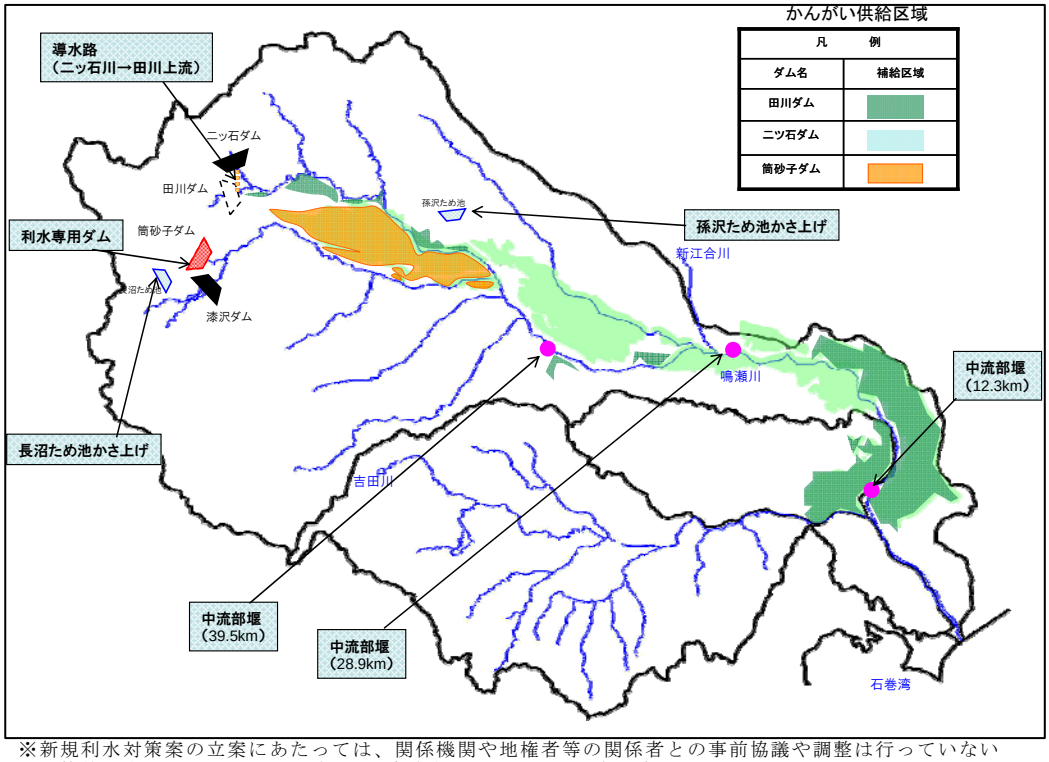
【利水専用ダムを中心とした組合せ】

新規利水対策案：ケース 15　利水専用ダム＋中流部堰＋ため池［かさ上げ］

（利水専用ダム＋中流部堰＋孫沢及び長沼ため池かさ上げ）

【対策案の概要】

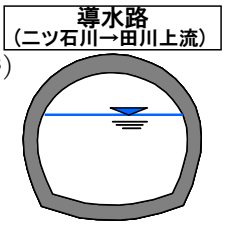
○ 田川ダム及び筒砂子ダムを代替する施設はコスト面で優位となる「中流部堰」、「ため池［かさ上げ］」の順に組合せを検討し、不足する容量は「利水専用ダム」で確保することを検討する。
○ 中流部堰を新設して 2,820 千 m³ を確保する。
○ 孫沢ため池及び長沼ため池をかさ上げして 3,240 千 m³（2,340 千 m³＋900 千 m³）を確保する。
○ 利水専用ダムは、コスト面で優位となる筒砂子ダムのダムサイトで 1,770 千 m³ を確保する。
○ 田川ダム供給区域に補給するため、二ツ石川から田川へ導水路を新設する。



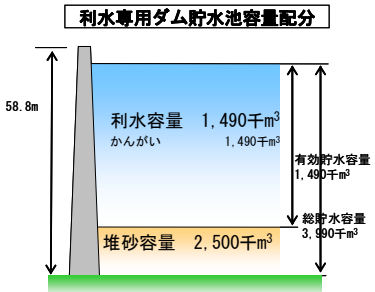
※新規利水対策案の立案にあたっては、関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない
※対策箇所や数量については平成 22 年度時点のものであり、今後変更があり得るものである

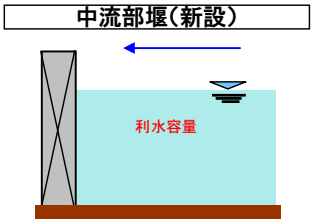
【施設諸元】

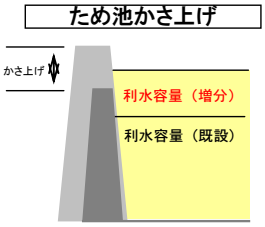
（新設）中流部堰　V=2,820 千 m³（N=3 基）
（改築）孫沢ため池かさ上げ（かさ上げ高 H=10.0m、V=2,340 千 m³）
（改築）長沼ため池かさ上げ（かさ上げ高 H=8.0m、V=900 千 m³）
（新設）利水専用ダム（ダム高 H=58.8m、V=1,770 千 m³）
（新設）導水路（二ツ石川→田川）（L=2,000m）



導水路断面







※ダム貯水池容量配分は必要依存量に貯水池の回転率を考慮した値

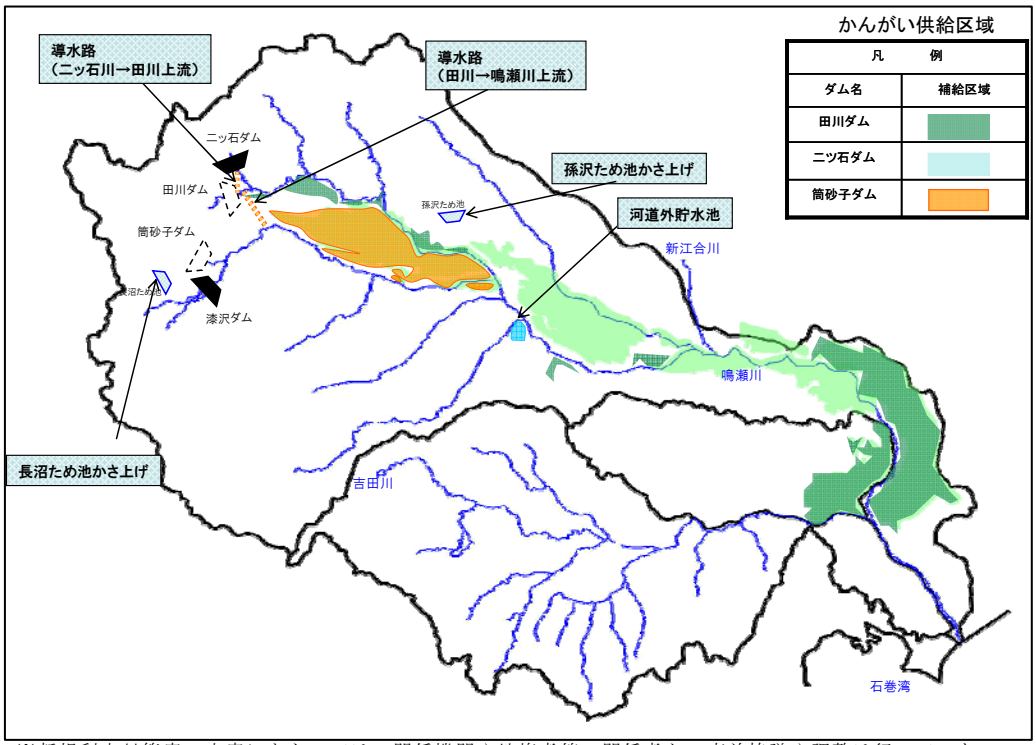
【利水専用ダムを中心とした組合せ】

新規利水対策案：ケース 16　利水専用ダム＋河道外貯水池＋ため池［かさ上げ］

（河道外貯水池＋孫沢及び長沼ため池かさ上げ）

【対策案の概要】

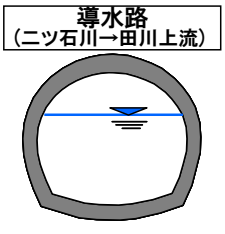
○ 田川ダム及び筒砂子ダムを代替する施設はコスト面で優位となる「ため池［かさ上げ］」、「河道外貯水池」の順で組合せを検討し、不足する容量は「利水専用ダム」で確保することを検討する。
○ 孫沢ため池及び長沼ため池をかさ上げして 3,240 千 m³(2,340 千 m³＋900 千 m³)を確保する。
○ 河道外貯水池を新設して 4,590 千 m³ を確保する。
○ 田川ダム供給区域に補給するため、二ツ石川から田川へ導水路を新設し、筒砂子ダム供給区域に補給するため、田川から鳴瀬川へ導水路を新設する。

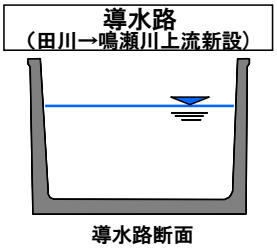


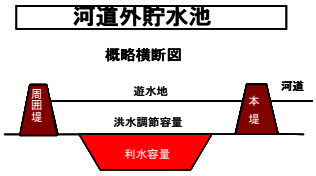
※新規利水対策案の立案にあたっては、関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない
※対策箇所や数量については平成 22 年度時点のものであり、今後変更があり得るものである

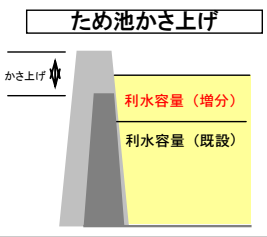
【施設諸元】

（改築）孫沢ため池かさ上げ（かさ上げ高 H=10.0m、V=2,340 千 m³）
（改築）長沼ため池かさ上げ（かさ上げ高 H=8.0m、V=900 千 m³）
（新設）河道外貯水池　V=4,590 千 m³（N=1 箇所）
（新設）利水補給施設（二ツ石川→田川）（L=2,000m）
（新設）導水路（田川→鳴瀬川）（L=6,800m）









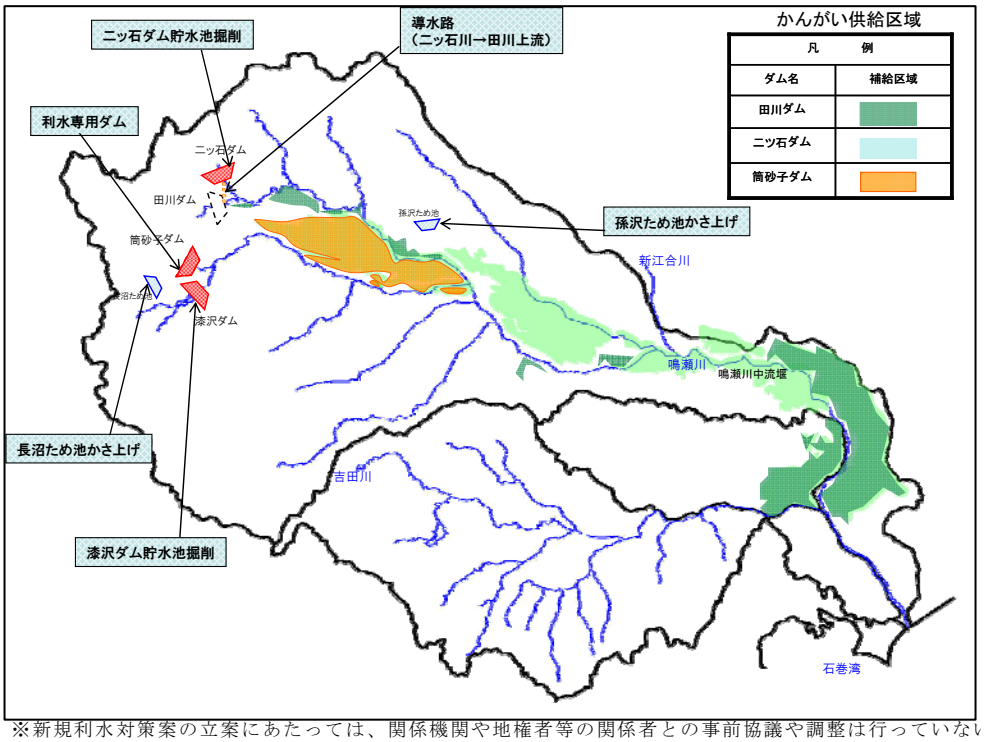
【利水専用ダムを中心とした組合せ】

新規利水対策案：ケース 17　利水専用ダム＋ダム再開発＋ため池［かさ上げ］

（利水専用ダム＋漆沢及び二ツ石ダム貯水池掘削＋孫沢及び長沼ため池かさ上げ）

【対策案の概要】

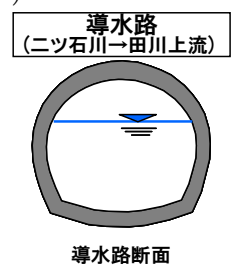
○ 田川ダム及び筒砂子ダムを代替する施設はコスト面で優位となる「ため池［かさ上げ］」、「ダム再開発」の順に組合せを検討し、不足する容量は「利水専用ダム」で確保することを検討する。
○ 孫沢ため池及び長沼ため池をかさ上げして 3,240 千 m³（2,340 千 m³＋900 千 m³）を確保する。
○「ダム再開発」は、既設漆沢ダム及び二ツ石ダムの貯水池内を掘削して 3,600 千 m³（1,570 千 m³＋2,030 千 m³）を確保する。
○ 利水専用ダムは、コスト面で優位となる筒砂子ダムのダムサイトで 990 千 m³ を確保する。
○ 田川ダム供給区域に補給するため、二ツ石川から田川へ導水路を新設する。



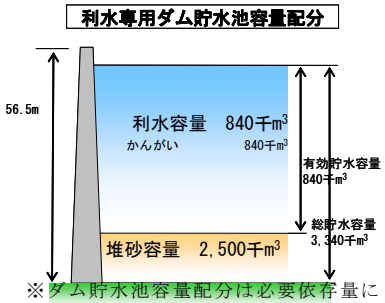
※新規利水対策案の立案にあたっては、関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない
※対策箇所や数量については平成 22 年度時点のものであり、今後変更があり得るものである

【施設諸元】

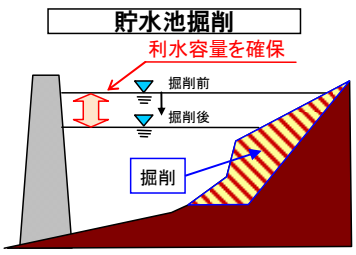
（改築）孫沢ため池かさ上げ（かさ上げ高 H=10.0m、V=2,340 千 m³）
（改築）長沼ため池かさ上げ（かさ上げ高 H=8.0m、V=900 千 m³）
（改築）漆沢ダム貯水池掘削　V=1,570 千 m³
（改築）二ツ石ダム貯水池掘削　V=2,030 千 m³
（新設）利水専用ダム（ダム高 H=56.5m、V=990 千 m³）
（新設）導水路（二ツ石川→田川）（L=2,000m）

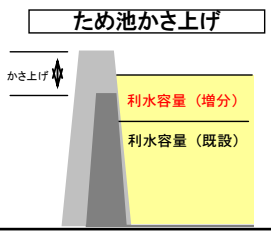


導水路断面



※ダム貯水池容量配分は必要依存量に貯水池の回転率を考慮した値





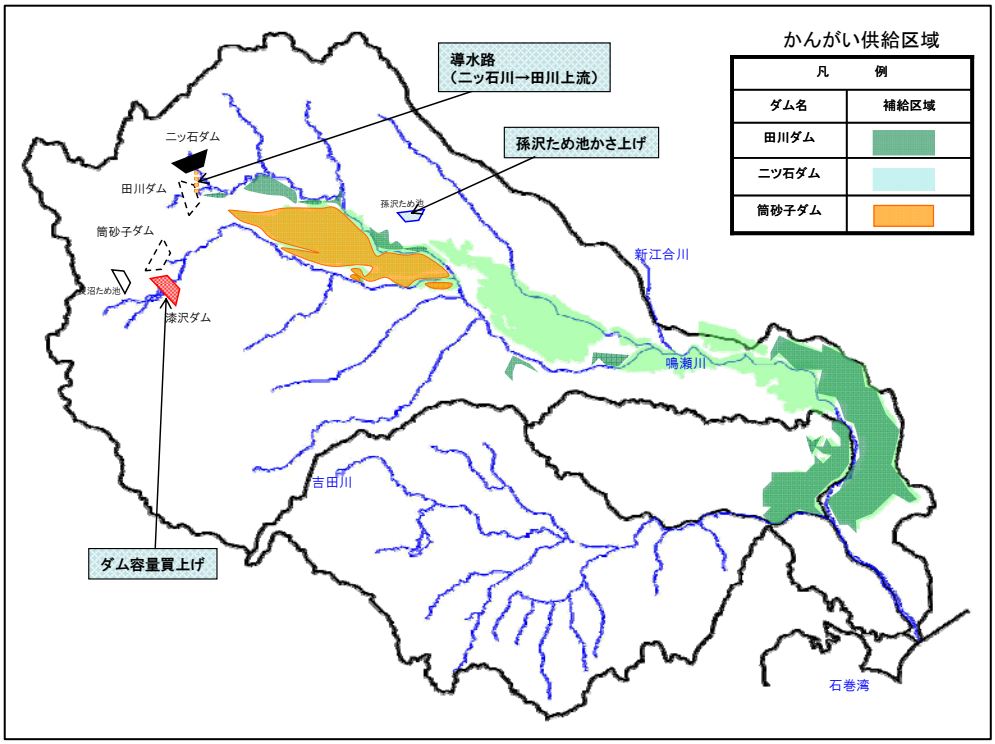
【利水専用ダムを中心とした組合せ】

新規利水対策案：ケース 18　利水専用ダム＋他用途ダム容量買い上げ＋ため池［かさ上げ］

（漆沢ダム洪水調節容量買い上げ＋孫沢ため池かさ上げ）

【対策案の概要】

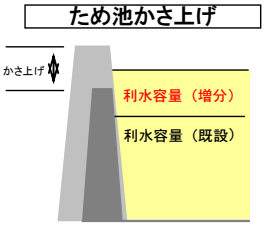
○ 田川ダム及び筒砂子ダムを代替する施設はコスト面で優位となる「ため池［かさ上げ］」、「他用途ダム容量買い上げ」の順に組合せを検討し、不足する容量は「利水専用ダム」で確保することを検討する。
○ 孫沢ため池をかさ上げして 2,340 千 m³ を確保する。
○ 既設漆沢ダム洪水調節容量を買い上げし、5,490 千 m³ を確保する。
○ 漆沢ダム洪水調節容量の買い上げに伴い、治水機能を代替するための河道掘削を行う。
○ 田川ダム供給区域に補給するため、二ツ石川から田川へ導水路を新設する。

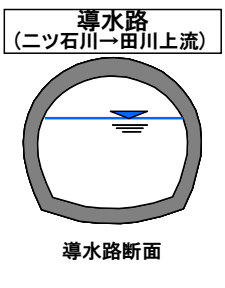


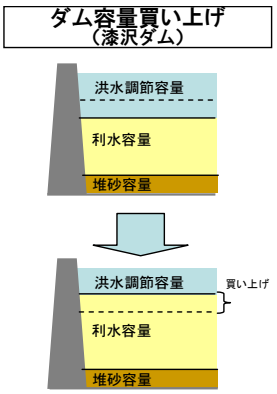
※新規利水対策案の立案にあたっては、関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない
※対策箇所や数量については平成 22 年度時点のものであり、今後変更があり得るものである

【施設諸元】

（改築）孫沢ため池かさ上げ（かさ上げ高 H=10.0m、V=2,340 千 m³）
（改築）漆沢ダム洪水調節容量買い上げ V=5,490 千 m³
（新設）導水路（二ツ石川→田川）（L=2,000m）







【利水専用ダムを中心とした組合せ】

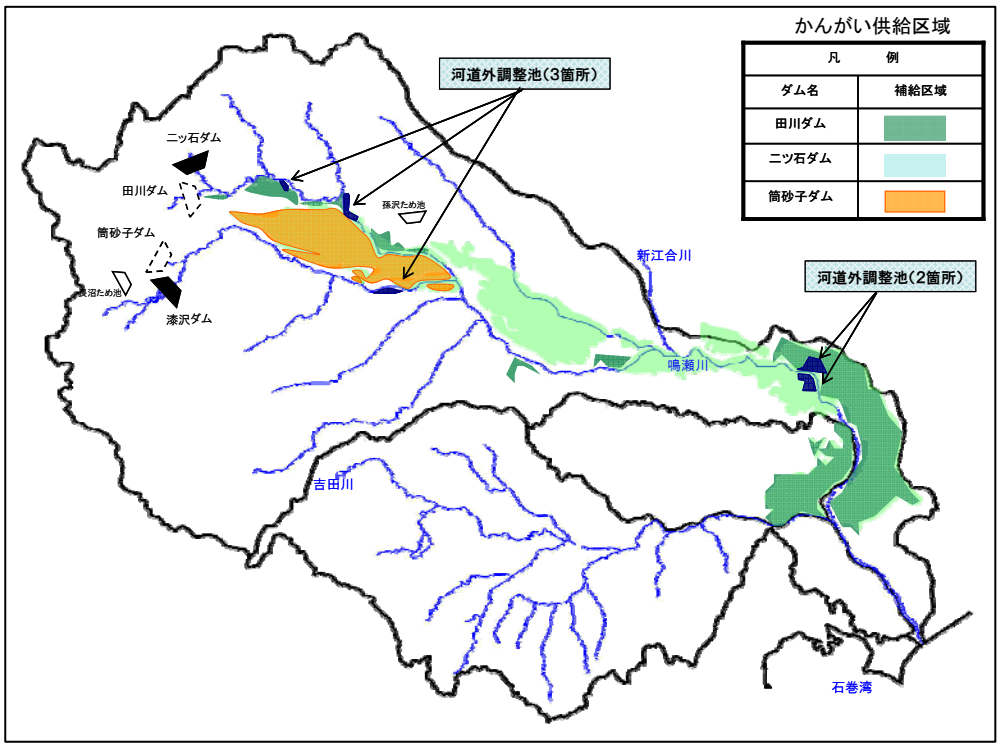
新規利水対策案：ケース 19　利水専用ダム＋河道外調整池

（河道外調整池）

【対策案の概要】

○ 田川ダム及び筒砂子ダムを代替する施設はコスト面で優位となる「河道外調整池」との組合せを検討し、不足する容量は「利水専用ダム」で確保することを検討する。

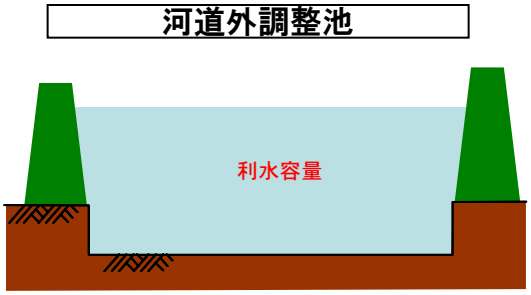
○「河道外調整池」を新設して 7,830 千 m³ を確保する。



※新規利水対策案の立案にあたっては、関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない
※対策箇所や数量については平成 22 年度時点のものであり、今後変更があり得るものである

【施設諸元】

（新設）河道外調整池　V=7,830 千 m³（N=5 箇所）



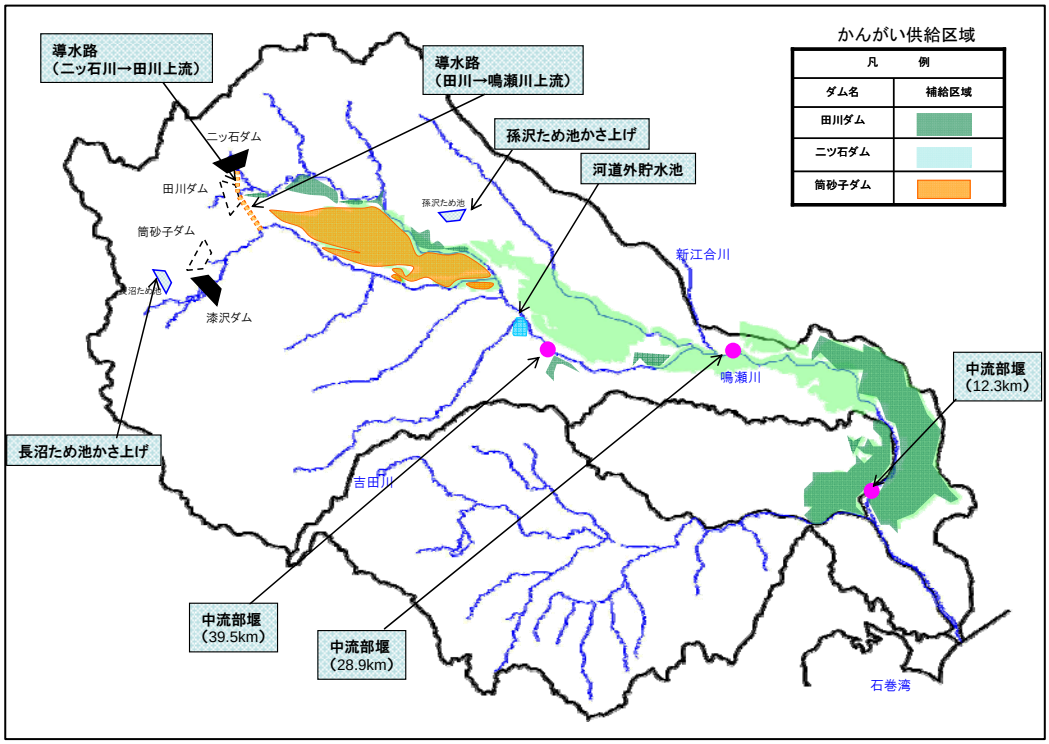
【中流部堰を中心とした組合せ】

新規利水対策案：ケース 20　中流部堰＋河道外貯水池＋ため池［かさ上げ］

（中流部堰＋河道外貯水池＋孫沢及び長沼ため池かさ上げ）

【対策案の概要】

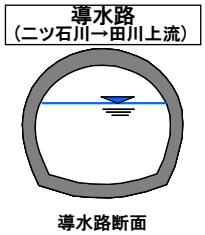
○ 田川ダム及び筒砂子ダムを代替する施設はコスト面で優位となる「中流部堰」、「ため池［かさ上げ］」、「河道外貯水池」の順に組合せを検討する。
○ 中流部堰を新設して 2,820 千 m³ を確保する。
○ 孫沢ため池及び長沼ため池をかさ上げして 3,240 千 m³（2,340 千 m³＋900 千 m³）を確保する。
○ 河道外調整池を新設して 1,770 千 m³ を確保する。
○ 田川ダム供給区域に補給するため、二ツ石川から田川へ導水路を新設し、筒砂子ダム供給区域に補給するため、田川から鳴瀬川へ導水路を新設する。

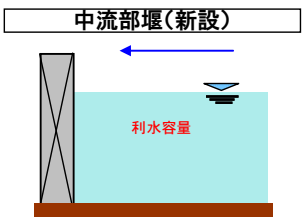


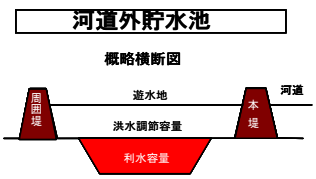
※新規利水対策案の立案にあたっては、関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない
※対策箇所や数量については平成 22 年度時点のものであり、今後変更があり得るものである

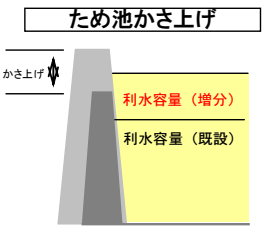
【施設諸元】

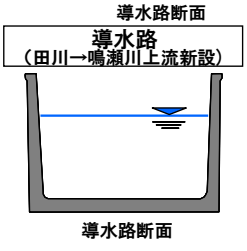
（新設）中流部堰　V=2,820 千 m³（N=3 基）
（改築）孫沢ため池かさ上げ（かさ上げ高 H=10.0m、V=2,340 千 m³）
（改築）長沼ため池かさ上げ（かさ上げ高 H=8.0m、V=900 千 m³）
（新設）河道外貯水池　V=1,770 千 m³（N=1 箇所）
（新設）導水路（田川→鳴瀬川）（L=6,800m）
（新設）導水路（二ツ石川→田川）（L=2,000m）











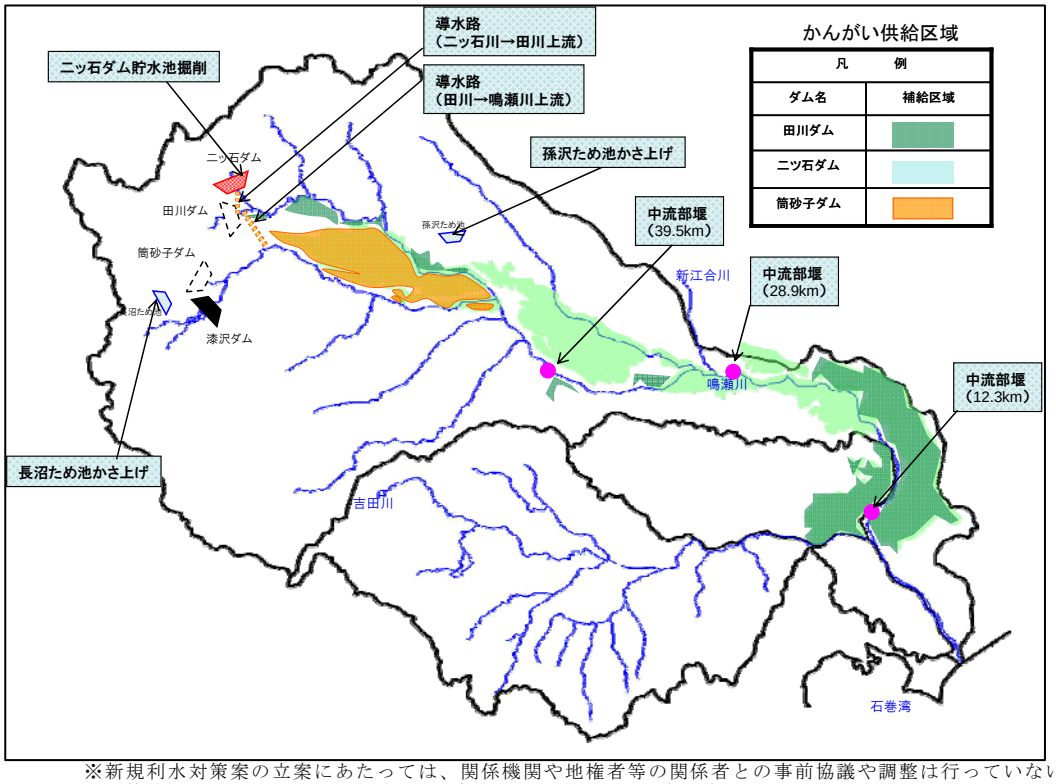
【中流部堰を中心とした組合せ】

新規利水対策案：ケース 21　中流部堰＋ダム再開発＋ため池［かさ上げ］

（中流部堰＋二ツ石ダム貯水池掘削＋孫沢及び長沼ため池かさ上げ）

【対策案の概要】

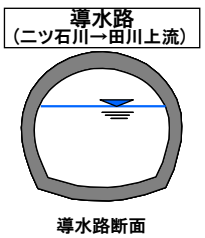
○ 田川ダム及び筒砂子ダムを代替する施設はコスト面で優位となる「中流部堰」、「ため池［かさ上げ］」、「ダム再開発」の順に組合せを検討する。
○ 中流部堰を新設して 2,820 千 m³ を確保する。
○ 孫沢ため池及び長沼ため池をかさ上げして 3,240 千 m³（2,340 千 m³＋900 千 m³）を確保する。
○「ダム再開発」は、既設二ツ石ダムの貯水池内を掘削して 1,770 千 m³ を確保する。
○ 田川ダム供給区域に補給するため、二ツ石川から田川へ導水路を新設し、筒砂子ダム供給区域に補給するため、田川から鳴瀬川へ導水路を新設する。

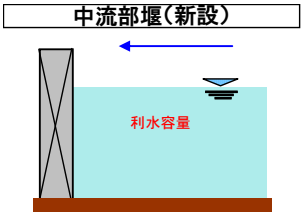


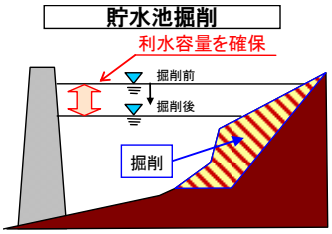
※新規利水対策案の立案にあたっては、関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない
※対策箇所や数量については平成 22 年度時点のものであり、今後変更があり得るものである

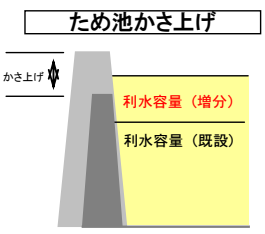
【施設諸元】

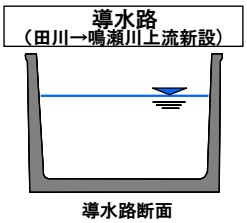
（新設）中流部堰　V=2,820 千 m³（N=3 基）
（改築）孫沢ため池かさ上げ（かさ上げ高 H=10.0m、V=2,340 千 m³）
（改築）長沼ため池かさ上げ（かさ上げ高 H=8.0m、V=900 千 m³）
（改築）二ツ石ダム貯水池掘削　V=1,770 千 m³
（新設）導水路（田川→鳴瀬川）（L=6,800m）
（新設）導水路（二ツ石川→田川）（L=2,000m）









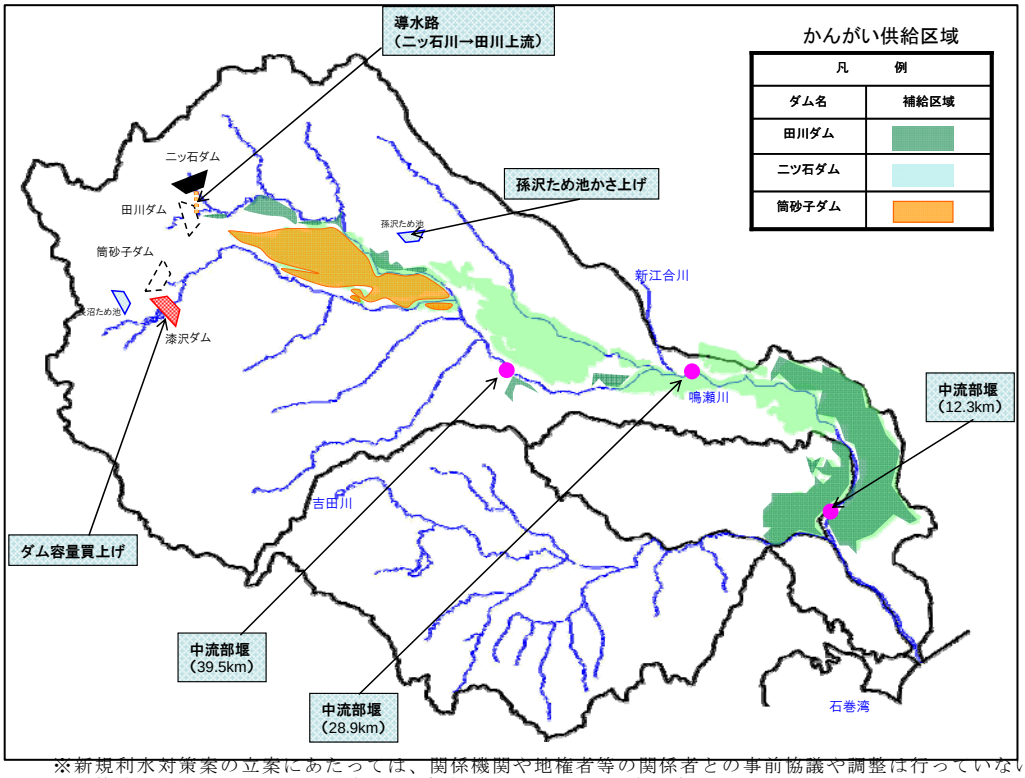


【中流部堰を中心とした組合せ】

新規利水対策案：ケース 22　中流部堰＋河道外貯水＋他用途ダム容量買い上げ＋ため池［かさ上げ］（中流部堰＋漆沢ダム洪水調節容量買い上げ＋孫沢ため池かさ上げ）

【対策案の概要】

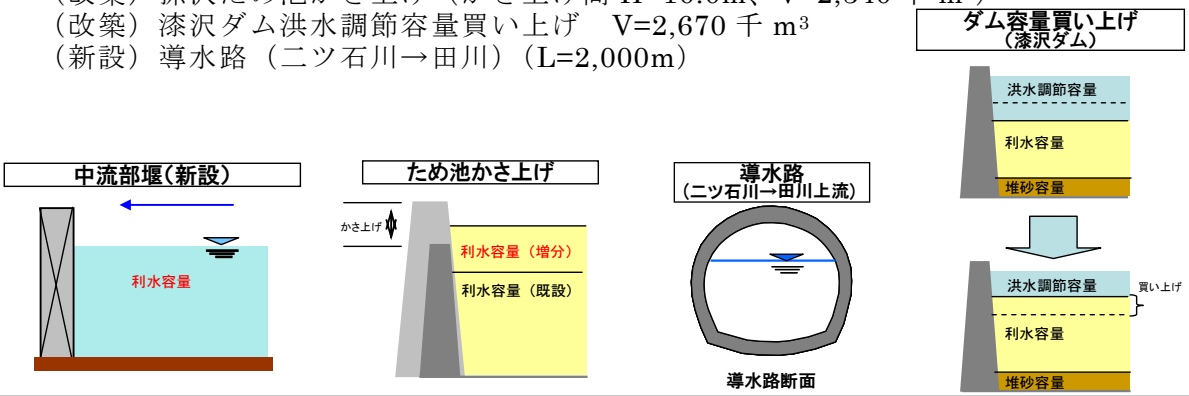
○ 田川ダム及び筒砂子ダムを代替する施設はコスト面で優位となる「中流部堰」、「ため池［かさ上げ］」、「他用途ダム容量買い上げ」、「河道外貯水池」の順に組合せを検討する。
○ 中流部堰を新設して 2,820 千 m³ を確保する。
○ 孫沢ため池をかさ上げして 2,340 千 m³ を確保する。
○ 既設漆沢ダム洪水調節容量を買い上げし、2,670 千 m³ を確保する。
○ 漆沢ダム洪水調節容量の買い上げに伴い、治水機能を代替するための河道掘削を行う。
○ 田川ダム供給区域に補給するため、二ツ石川から田川へ導水路を新設する。



※新規利水対策案の立案にあたっては、関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない
※対策箇所や数量については平成 22 年度時点のものであり、今後変更があり得るものである

【施設諸元】

（新設）中流部堰　V=2,820 千 m³（N=3 基）
（改築）孫沢ため池かさ上げ（かさ上げ高 H=10.0m、V=2,340 千 m³）
（改築）漆沢ダム洪水調節容量買い上げ　V=2,670 千 m³
（新設）導水路（二ツ石川→田川）（L=2,000m）



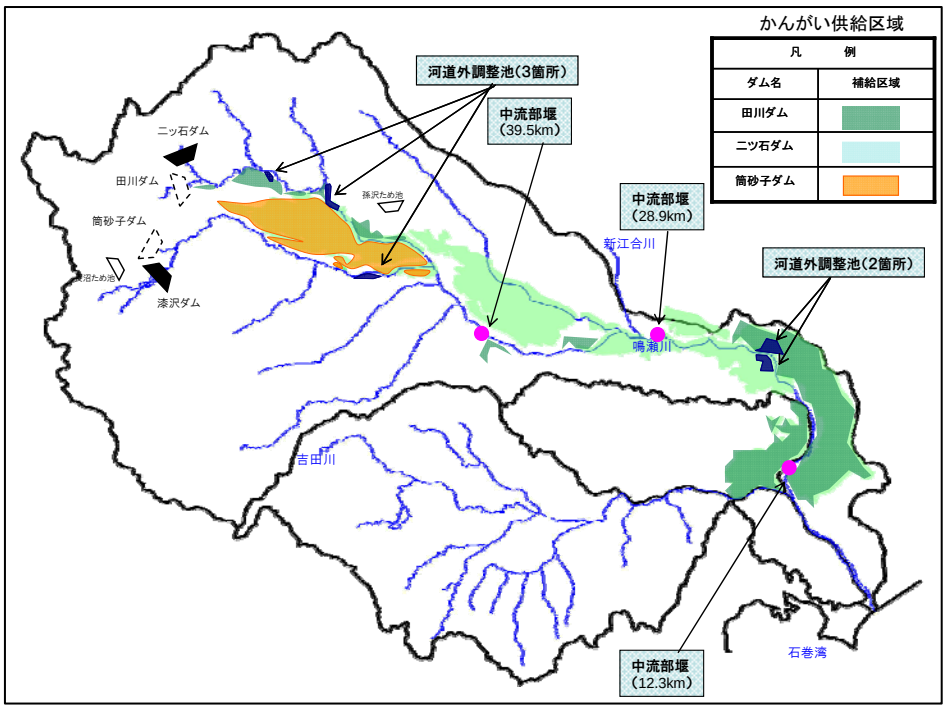
【中流部堰を中心とした組合せ】

新規利水対策案：ケース 23　中流部堰＋河道外調整池＋ため池［かさ上げ］

（中流部堰＋河道外調整池）

【対策案の概要】

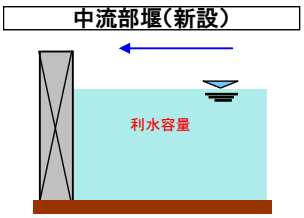
○ 田川ダム及び筒砂子ダムを代替する施設はコスト面で優位となる「中流部堰」、「河道外調整池」、「ため池［かさ上げ］」の順に組合せを検討する。
○ 中流部堰を新設して 2,820 千 m³ を確保する。
○ 河道外調整池を新設して 5,010 千 m³ を確保する。

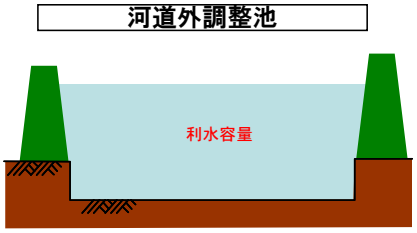


※新規利水対策案の立案にあたっては、関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない
※対策箇所や数量については平成 22 年度時点のものであり、今後変更があり得るものである

【施設諸元】

（新設）中流部堰　V=2,820 千 m³（N=3 基）
（新設）河道外調整池　V=5,010 千 m³（N=5 箇所）





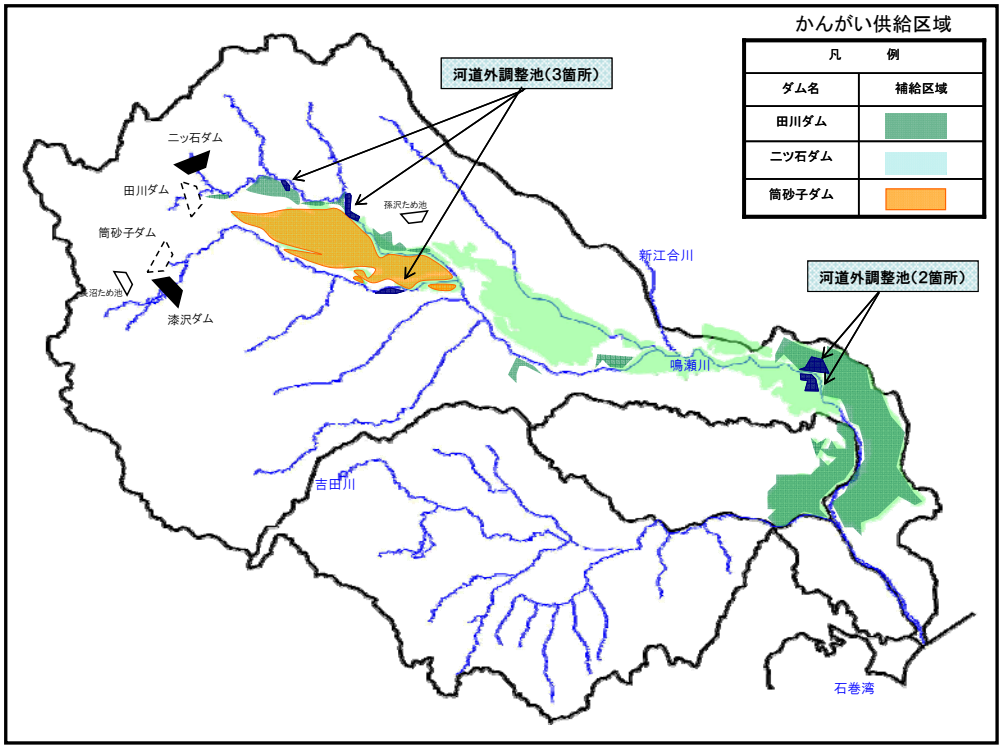
【河道外貯留施設を中心とした組合せ】

新規利水対策案：ケース 24　河道外貯水池＋河道外調整池＋ため池［かさ上げ］

（河道外調整池）

【対策案の概要】

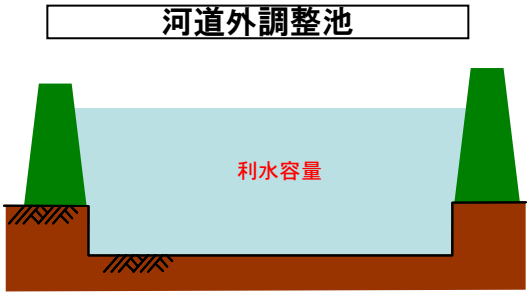
○ 田川ダム及び筒砂子ダムを代替する施設はコスト面で優位となる「河道外調整池」、「ため池［かさ上げ］」、「河道外貯水池」の順に組合せを検討する。
○「河道外調整池」を新設して 7,830 千 m³ を確保する。
○ 結果ケース 19 と同じ。



※新規利水対策案の立案にあたっては、関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない
※対策箇所や数量については平成 22 年度時点のものであり、今後変更があり得るものである

【施設諸元】

（新設）河道外調整池　V=7,830 千 m³（N=5 箇所）



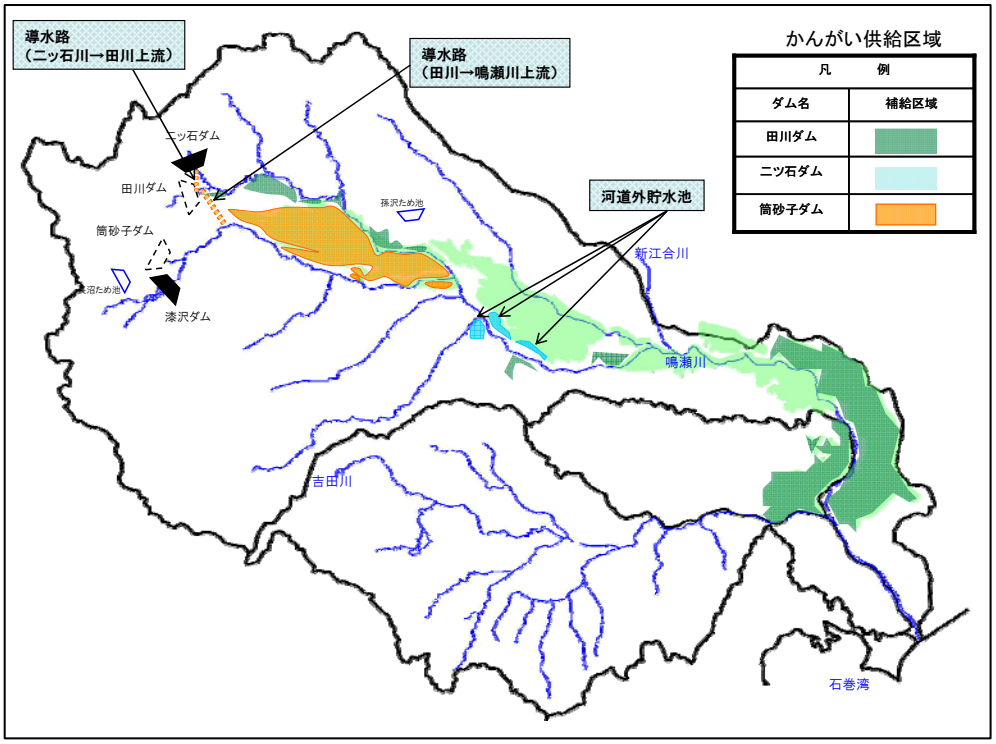
【河道外貯留施設を中心とした組合せ】

新規利水対策案：ケース 25　河道外貯水池＋ため池［かさ上げ］

（河道外貯水池）

【対策案の概要】

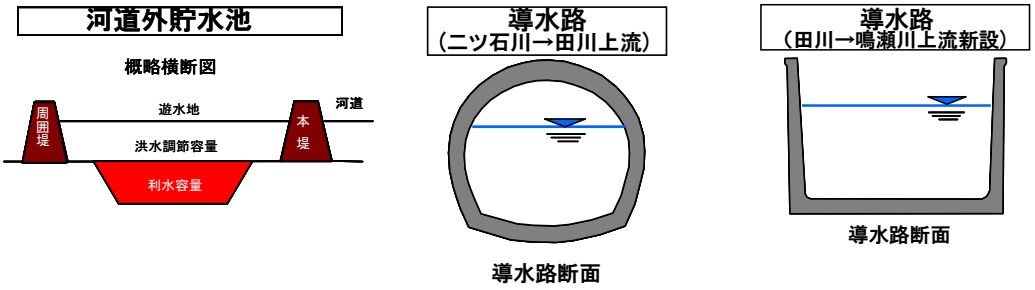
○ 田川ダム及び筒砂子ダムを代替する施設はコスト面で優位となる「河道外貯水池」、「ため池［かさ上げ］」の順に組合せを検討する。
○ 河道外貯水池を新設して 7,830 千 m³ を確保する。
○ 田川ダム供給区域に補給するため、二ツ石川から田川へ導水路を新設し、筒砂子ダム供給区域に補給するため、田川から鳴瀬川へ導水路を新設する。



※新規利水対策案の立案にあたっては、関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない
※対策箇所や数量については平成 22 年度時点のものであり、今後変更があり得るものである

【施設諸元】

（新設）河道外貯水池　　V=7,830 千 m³（N=3 箇所）
（新設）導水路（田川→鳴瀬川）（L=6,800m）
（新設）導水路（二ツ石川→田川）（L=2,000m）

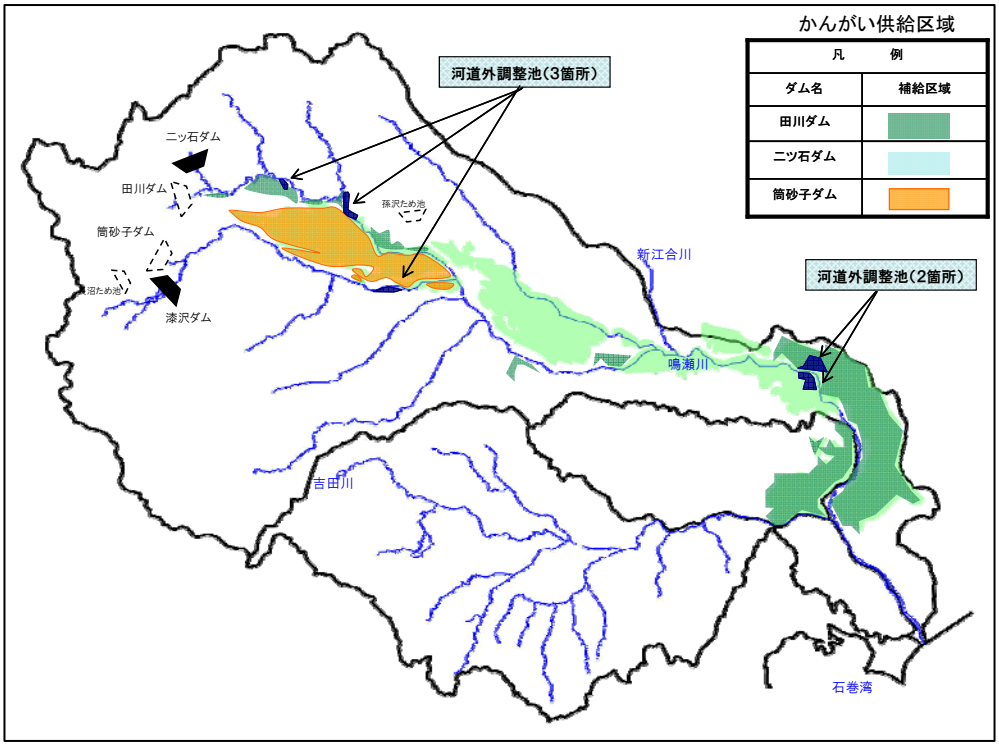


【河道外貯留施設を中心とした組合せ】

新規利水対策案：ケース 26　河道外調整池＋中流部堰＋他用途ダム容量買い上げ＋ため池［かさ上げ］　（河道外調整池）

【対策案の概要】

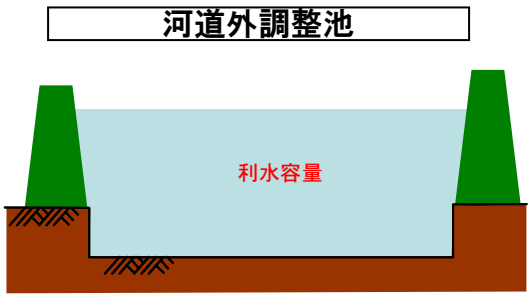
○田川ダム及び筒砂子ダムを代替する施設はコスト面で優位となる「河道外調整池」、「中流部堰」、「ため池［かさ上げ］」、「他用途ダム容量買い上げ」の順に組合せを検討する。
○ 河道外調整池を新設して 7,830 千 m³ を確保する。
○ 結果ケース 19（ケース 24）と同じ。



※新規利水対策案の立案にあたっては、関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない
※対策箇所や数量については平成 22 年度時点のものであり、今後変更があり得るものである

【施設諸元】

（新設）河道外調整池　V=7,830 千 m³（N=5 箇所）



4.4.5 概略評価による新規利水対策案の抽出

(1) 概略評価による新規利水対策案抽出の考え方

4.4.4 で立案した 25 の新規利水対策案について、検証要領細目に示されている「②概略評価による治水対策案の抽出」(以下参照)を準用し概略評価を行い、現計画以外の新規利水対策案を抽出した。

抽出結果を次頁の表 4-33 に示す。

【参考：検証要領細目より抜粋】

多くの治水対策案を立案した場合には、概略評価を行い、1）に定める手法で治水対策案を除いたり（棄却)、2）に定める手法で治水対策案を抽出したり（代表化）することによって、2～5 案程度を抽出する。

1）次の例のように、評価軸で概略的に評価(この場合、必ずしも全ての評価軸で評価を行う必要はない)すると、一つ以上の評価軸に関して、明らかに不適当と考えられ結果となる場合、当該治水対策案を除くこととする。

イ）制度上、技術上の観点から極めて実現性が低いと考えられる案

ロ）治水上の効果が極めて小さいと考えられる案

ハ）コストが極めて高いと考えられる案 等

なお、この段階において不適当とする治水対策案については、不適当とする理由を明示することとし、該当する評価軸については可能な範囲で定量化して示す。

2)同類の治水対策案がある場合は、それらの中で比較し最も妥当と考えられるものを抽出する。例えば、遊水地の適地が多くあって、複数の案が考えられるような場合、最も妥当と考えられる案を抽出する。この例の場合、効果が同じであるならば、移転補償家屋数、コスト等について定量的な検討を行い、比較することが考えられる。

表 4-33 概略評価による抽出結果

分類	検討ケース	実施内容	概略評価による抽出			
			事業費（億円）	判定	不適当と考えられる評価軸とその内容	
現計画	ケース1 田川ダム＋筒砂子ダム	田川ダム＋筒砂子ダム	330			
Ⅰ.田川ダムによる組合せ	ケース2 田川ダム＋ため池[かさ上げ]	田川ダム＋孫沢ため池かさ上げ	400	×	・コスト	・ケース3よりもコストが高い。
	ケース3 田川ダムかさ上げ	田川ダムかさ上げ	310	○		
Ⅱ.筒砂子ダムによる組合せ	ケース4 筒砂子ダム＋ため池[かさ上げ]	筒砂子ダムかさ上げ＋長沼及び孫沢ため池かさ上げ	500	×	・コスト	・ケース5よりもコストが高い。
	ケース5 筒砂子ダムかさ上げ	筒砂子ダムかさ上げ	260	○		
Ⅲ.田川ダムを中心とした組合せ	ケース6 田川ダム＋中流部堰＋河道外貯水池＋ため池[かさ上げ]	田川ダム＋中流部堰	350	○		
	ケース7 田川ダム＋ダム再開発＋ため池[かさ上げ]	田川ダム＋孫沢ため池かさ上げ	400	○		
	ケース8 田川ダム＋他用途ダム容量買い上げ＋ため池[かさ上げ]	田川ダム＋孫沢ため池かさ上げ	400	－	・その他	・ケース7と同じ対策内容で重複。
	ケース9 田川ダム＋河道外調整池＋ため池[かさ上げ]	田川ダム＋河道外調整池	390	○		
Ⅳ.筒砂子ダムを中心とした組合せ	ケース10 筒砂子ダム＋中流部堰＋河道外貯水池＋ため池[かさ上げ]	筒砂子ダム＋中流部堰＋孫沢及び長沼ため池かさ上げ	450	○		
	ケース11 筒砂子ダム＋ダム再開発＋ため池[かさ上げ]	筒砂子ダム＋二ツ石ダム及び漆沢ダム貯水池掘削＋孫沢及び長沼ため池かさ上げ	1,310	×	・コスト	・ケース10,13よりもコストが高い。
	ケース12 筒砂子ダム＋他用途ダム容量買い上げ＋ため池[かさ上げ]	筒砂子ダム＋漆沢ダム洪水調節容量買い上げ＋孫沢ため池かさ上げ	570	×	・コスト	・ケース10,13よりもコストが高い。
	ケース13 筒砂子ダム＋河道外調整池＋ため池[かさ上げ]	筒砂子ダム＋河道外調整池	400	○		
Ⅴ.利水専用ダムによる組合せ	ケース14 利水専用ダム	利水専用ダム	430	○		
Ⅵ.利水専用ダムを中心とした組合せ	ケース15 利水専用ダム＋中流部堰＋ため池[かさ上げ]	利水専用ダム＋中流部堰＋孫沢及び長沼ため池かさ上げ	770	×	・コスト	・ケース18よりもコストが高い。
	ケース16 利水専用ダム＋河道外貯水池＋ため池[かさ上げ]	河道外貯水池＋孫沢及び長沼ため池かさ上げ	1,460	×	・コスト	・ケース18よりもコストが高い。
	ケース17 利水専用ダム＋ダム再開発＋ため池[かさ上げ]	利水専用ダム+漆沢及び二ツ石ダム貯水池掘削+孫沢及び長沼ため池かさ上げ	2,200	×	・コスト	・ケース18よりもコストが高い。
	ケース18 利水専用ダム＋他用途ダム容量買い上げ＋ため池[かさ上げ]	漆沢ダム洪水調節容量買い上げ＋孫沢ため池かさ上げ	700	○		
	ケース19 利水専用ダム＋河道外調整池	河道外調整池	460	－	・その他	・ケース24と同じ対策内容で重複。
Ⅶ.中流部堰を中心とした組合せ	ケース20 中流部堰＋河道外貯水池＋ため池[かさ上げ]	中流部堰＋河道外貯水池＋孫沢及び長沼ため池かさ上げ	900	×	・コスト	・ケース23よりもコストが高い。
	ケース21 中流部堰＋ダム再開発＋ため池[かさ上げ]	中流部堰＋二ツ石ダム貯水池掘削＋孫沢及び長沼ため池かさ上げ	1,060	×	・コスト	・ケース23よりもコストが高い。
	ケース22 中流部堰＋河道外貯水池＋他用途ダム容量買い上げ＋ため池[かさ上げ]	中流部堰＋漆沢ダム洪水調節容量買い上げ＋孫沢ため池かさ上げ	590	×	・コスト	・ケース23よりもコストが高い。
	ケース23 中流部堰＋河道外調整池＋ため池[かさ上げ]	中流部堰＋河道外調整池	450	○		
Ⅷ.河道外貯留施設を中心とした組合せ	ケース24 河道外貯水池＋河道外調整池＋ため池[かさ上げ]	河道外調整池	460	○		
	ケース25 河道外貯水池＋ため池[かさ上げ]	河道外貯水池	2,040	×	・コスト	・ケース24,26よりもコストが高い。
	ケース26 河道外調整池＋中流部堰＋他用途ダム容量買い上げ＋ため池[かさ上げ]	河道外調整池	460	－	・その他	・ケース24と同じ対策内容で重複。

4.4.6 利水参画予定者等への意見聴取結果

(1) 利水対策案に対する意見聴取

概略評価により抽出した新規利水対策案について、利水参画予定者等に対して意見聴取を行った。

(2) 利水対策案に対する意見聴取先

利水対策案について、以下の利水参画（予定）者、関係河川使用者（利水対策案に関係する施設の管理者や関係者）及び利水対策案を構成する施設が所在する関係自治体に対して意見聴取を行った。

表 4-34 利水対策案意見聴取先一覧

	農林水産省東北農政局	宮城県	宮城県企業局	石巻市	東松島市	大崎市	松島町	色麻町	加美町	涌谷町	美里町	東北電力㈱
①利水参画（予定）者	●	●										
②対策案に関する主な河川使用者			●			●	●				●	●
③構成員及び対策案に関する自治体		●		●	●	●	●	●	●	●	●	

(3) 利水対策案に対する意見聴取結果

意見聴取の結果を以下に示す。

1) 東北農政局

- 当地域は、従来からの農業用水不足を解消するため、鳴瀬川総合開発事業及び筒砂子ダム建設事業計画における水源開発を見込んだ上で、既に地元の合意形成に基づいた国営鳴瀬川農業水利事業及びその付帯関連事業を実施し必要な施設設備を完成させている。現在、土地改良区等が施設管理を行っているところであり、地域の利水者は早期の安定水源の確保について、強く待ち望んでいるのが実情である。こうした当地域の経緯を踏まえ、必要水量の安定的確保と水源開発事業の早期完了について強く要請するものである。
- 利水対策案の検討にあたっては、水源開発事業の実現可能性・確実性について重要な評価要素として頂きたい。
- 利水者にとって、施設の建設及び管理に係る経済的負担は重大な関心事項である。特に、受益農家に追加的な負担を求めることは極めて困難な状況である。したがって、新規利水の観点からの検討にあたっては、建設事業の経済性とともに、利水者の建設及び管理に係る負担についても十分留意しつつ、新たな負担が発生しないような検討をお願いしたい。
- 当地域では農業用水の利用にあたって、国営事業並びに付帯関連事業の実施を通じて形成されてきた水利慣行・水利秩序の下で流域全体の利水システムが適切に機能している状態である。したがって、新規利水の観点からの検討にあたっては、こうした地域社会に定着している利水システムに極力影響を与えないよう十分検討願いたい。
- なお、地元土地改良区に新規利水の検討内容を説明した際に聴取した意見・要望等は、添付のとおり切実かつ多様であり、今後の検討を進める際にも利水者に対する丁寧な説明と意見の尊重をお願いする。

2) 宮城県

- 当地域は、従来からの農業用水の不足を解消するため、鳴瀬川総合開発事業（田川ダム）及び筒砂子ダム建設事業計画における水源開発を見込んだうえで、既に地元の合意形成に基づいた国営鳴瀬川農業水利事業及びその付帯関連事業を実施し必要な施設設備を完成させている。現在、これらの施設は土地改良区等が管理を行っているところであり、地域の利水者は必要水量の安定的確保について強く待ち望んでいるのが実情である。こうした当地域の経緯を踏まえ、安定水源の確保の為に水源開発事業の早期完成について強く要請するものである。
- 利水対策案の検討にあたっては、水源開発事業の実現可能性・確実性について重要な評価要素として頂きたい。
- 利水者にとって、施設の建設及び管理に係る経済的負担は重大な関心事項である。特に、受益農家に追加的な負担を求めることは極めて困難な状況である。したがって、新規利水の観点からの検討にあたっては、建設事業の経済性とともに、建設及び管理に係る利水者の負担についても十分留意しつつ、新たな負担が発生しないような検討をお願いしたい。
- 当地域では農業用水の利用にあたって、国営鳴瀬川農業水利事業並びに付帯関連事業の実

施を通じて形成された水利慣行・水利秩序の下で流域全体の利水システムが機能している状態にある。したがって、新規利水の観点からの検討にあたっては、こうした地域社会に定着している利水システムに影響を与えないよう十分検討願いたい。

- 平成 22 年 12 月 20 日付農村第 445 号で回答したとおり、国営鳴瀬川農業水利事業は、両ダム建設を見込んで平成２１年度で全ての農業水利施設の工事を完了しており、河道外調整池、中流部堰新築等、ダム建設以外の代替案の実施にあたっては既存水利施設の改築又は追加工事が必要となるほか、農地への影響も考えられ、かつ相当の費用及び期間が必要であると思慮されるため検討に当たっては十分留意されたい。

【参考】

- なお、地元土地改良区に新規利水の対策案についての検討内容を説明した際に聴取した意見・要望等は添付のとおり切実及び多様であり、今後の検討を進める際にも利水者に対する丁寧な説明と意見の尊重をお願いしたい。
-

（添付）地元土地改良区の意見・要望

- 田川ダム及び筒砂子ダムの早期完成により鳴瀬川、田川の渇水状態を解消してほしい。
- 鳴瀬川上流の 4 ダムは治水・利水上必要不可欠である。利水面から田川ダム及び筒砂子ダムを早期に建設し計画用水を確保することにより、農家に安定的な営農基盤を提供してほしい。
- 農地を遊水地としてダムの代替施設とすれば反対運動が起き、莫大な補償が生じる。
- ため池は流域が狭いので嵩上げしても利用度が上がるか疑問である。
- ダム建設はコスト縮減を図るため発電機能を考慮してはどうか。
- 今回の代替案は机上のプランが多いので、現実的な 2 案くらいに絞ってほしい。
- 調整池は造成後に廃止した事例を聞いているし、ゴムシート工は不可能、高水位を貯留するため地元から反対が出る。
- 田川ダムを建設しない場合は、二ツ石堰上流の田川へ注水する施設を建設してほしい。
- 両ダムは、農業用水の確保はもちろん治水対策面でも排水対策上から必要である。
- 治水ダムに利水を乗せて、農家負担のない形でダムを造ってほしい。
- 田川ダム及び筒砂子ダムの治水・利水機能を一ヶ所に集約出来るのであればその方がよい。
- 中流部堰や調整池を新たに造れば、ダムを造るより経費が掛かるのではないか。
- 国営鳴瀬川農業水利事業が完了した時点で新たな水利権が取得できると思っていたが、どの程度のダムを造れば新たな水利権が取得できるのか。田川ダムが完成するまで実証調査用水の更新期間を長くして欲しい。
- 鳴瀬川には治水・利水の面からダムが必要と云うことで進めてきたので、早急にダム建設の方向で結論を出してほしい。

3) 大崎市

- 現計画ダムからの用水補給を前提とした国営かんがい排水事業（鳴瀬川地区）が既に完成し事業負担金の償還も開始されており、「ダム以外の方策を中心とした組合せ」はあり得ないと考えます。

・ 震災を経験し、再生可能エネルギー開発の可能性を含めた検討が必要と考えます。
・ 震災の影響により、この地域の利水対策と治水対策の必要性及び緊急性はますます高くなっており、早く対応方針を決定し早期に事業を実施していただきたい。

4) 松島町

・ 今回、提示のあった利水対策案については、新たな協議等に時間を要すると考えられ、これまでの経過等踏まえ、早期実現のため現計画通りとされるよう要望いたします。
・ また、水道事業において二子屋浄水場で鳴瀬川から取水しており、重要な水源となっていることから、安定した水利利用の継続を望むものであります。

5) 美里町

・ 本事業については、長い歴史の中で関係する地域の多くの方々から切望された事業であり、早期に完成することが最も重要なことであります。
・ このたびの、未曾有の大震災でこれまでの原子力を中心としたエネルギー政策では決して安全安心は確保されないことが露呈し、エネルギー政策を根幹から見直す必要性に迫られる中で、自然エネルギーの活用が不可欠であります。その一翼を担うのが治水・利水を複合的に活用できるダムであり、更に多角的な視点からの検証が必要と考えます。
・ 悠久の鳴瀬・江合の２本の川の流域にある本町にとっては有史以来、水との闘いであり、共生でありました。その多くの苦難から開放されることこそ安全・安心な町づくりに直結するものであることから現計画を基本とした事業促進を望むものであります。

6) 宮城県公営企業管理者

・ 宮城県企業局が有する水利権について、現状の「水量」及び「水質」が十分確保できる計画を検討されたい。
・ ダム新設又は既設漆沢ダムの治水・利水容量の見直しに伴う改築が必要となっても、建設負担金について宮城県企業局が支払うことなく、また、ダム管理負担金について宮城県企業局が支払う金額が漆沢ダム管理負担金の現行水準を超えることの無い計画を検討されたい。

7) 東北電力（株）

・ 鳴瀬川総合開発事業（田川ダム）及び筒砂子ダム建設事業の利水対策案について、検討資料（平成 23 年 7 月 26 日付　国土交通省東北地方整備局・宮城県作成「複数の利水対策案（新規利水及び流水の正常な機能の維持）の概略評価について」）を確認させていただきましたが、これら資料の範囲内におきましては、既存（漆沢、門沢）発電所に関与する案件は無いものと判断されますので、現段階の概略評価に対しましては、特段の意見はございません。
・ 利水対策案の検討の結果、採択された具体的な対策等の計画・実施に当たりましては、当社としても既存（漆沢、門沢）発電所に対する影響等につきまして、事前に検討する必要がございますので、計画等が確定される前にご協議をさせていただきたくよろしくお願い

いたします。なお、採択された具体的な対策につきまして、既存（漆沢、門沢）発電所の設備および運用に影響を及ぼすことがある場合においては、事前に補償措置等について協議をさせていただきたくお願いいたします。

8) 石巻市

- 鳴瀬川水系の早期の治水及び利水対策が求められており、そのため最も早期に実現可能な対策案が適当であると考えております。
- 今年も東北各地にて洪水や渇水被害が発生しておりますが、流域住民の早期安寧のためにも当検討の早期決定と事業の早期着手を宜しくお願いいたします。

9) 東松島市

- 東日本大震災を受け、鳴瀬川の河口は地盤沈下等で安全度が低下しており、検証作業を速やかに進め、整備計画どおりに急いで整備をする必要があります。
- 鳴瀬川の流域、鳴瀬川の機能、役割について整備の必要性への期待が高まっています。現在の整備計画をさらにステップアップ、機能アップができるような方針を出していただき、既存のダムとの役割分担や機能分担、新たな付加価値も含めた、あり方を出していただきたい。
- 利水対策の面はもちろんのこと、治水対策の面からも早期完成をお願いします。

10) 色麻町

- 本町にとってはあまりメリット感がないが、圃場整備された下流地域にとっては、２つのダムが利水対策として、整備されているので死活問題である。
- 検証に係る検討を進めて来たが、時間と歳月だけが過ぎ現地の現状を把握しているのか。
- 当初計画されたダム建設が第一と考える。
- 鳴瀬川上流部の既存ダムと田川ダム･筒砂子ダムを建設し併用することにより正常な機能維持が図られるのではないか。そのためには、早急にダム建設へ取り組んでほしい。

11) 加美町

- このことについて、今後の動向を見ながら対応したい 。

12) 涌谷町

- 鳴瀬川流域は、県内有数の稲作地帯であり、水田の基盤整備もほぼ完了しているが、近年の温暖化等の気候変動により夏場の小雨による渇水が大変危惧される。灌漑用水の確保が最重要と考えられる。
- また、既存ダムの嵩上げ等利水対策案が多数提案されているが、費用対効果、工期等を勘案した場合、田川ダム、筒砂子ダムを早期完成させ、安定した供給と流水の正常な機能維持を図るべきである。

4.4.7 新規利水対策案の評価軸ごとの評価

(1) 評価軸ごとの評価を行う新規利水対策案の概要

概略評価により抽出された案と現計画を含む新規利水対策 12 案について、詳細な検討結果の概要を P4-169～P4-180 に示す。なお、新規利水対策案の名称は表 4-35 のように整理する。

表 4-35 新規利水対策案の名称

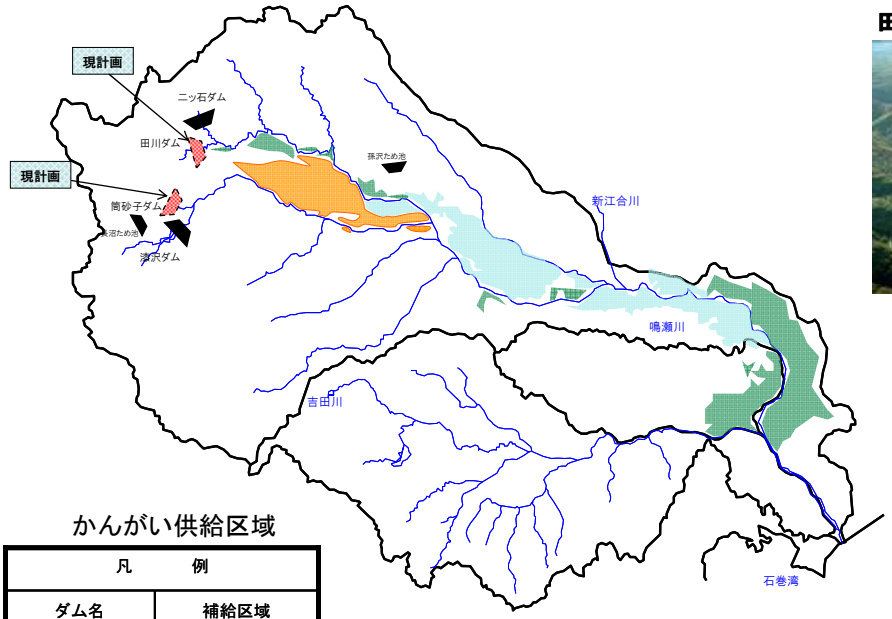
分類	概略評価で抽出した 新規利水対策案の名称	評価軸ごとの評価における 新規利水対策案の名称
現計画	ケース 1 田川ダム＋筒砂子ダム	①田川ダムと筒砂子ダム案
Ⅰ．田川ダムによる組合せ	ケース 3 田川ダムかさ上げ	②田川ダム規模拡大案
Ⅱ．筒砂子ダムによる組合せ	ケース 5 筒砂子ダムかさ上げ	③筒砂子ダム規模拡大案
Ⅲ．田川ダムを中心とした組合せ	ケース 6 田川ダム＋中流部堰	④田川ダムと中流部堰案
	ケース 7 田川ダム＋孫沢ため池かさ上げ	⑤田川ダムとため池かさ上げ案
	ケース 9 田川ダム＋河道外調整池	⑥田川ダムと河道外調整池案
Ⅳ．筒砂子ダムを中心とした組合せ	ケース 10 筒砂子ダム＋中流部堰＋孫沢及び長沼ため池かさ上げ	⑦筒砂子ダムとため池かさ上げ案
	ケース 13 筒砂子ダム＋河道外調整池	⑧筒砂子ダムと河道外調整池案
Ⅴ．利水専用ダムによる組合せ	ケース 14 利水専用ダム	⑨利水専用ダム案
Ⅵ．利水専用ダムを中心とした組合せ	ケース 18 漆沢ダム洪水調節容量買い上げ＋孫沢ため池かさ上げ	⑩漆沢ダム有効活用とため池かさ上げ案
Ⅶ．中流部堰を中心とした組合せ	ケース 23 中流部堰＋河道外調整池	⑪中流部堰と河道外調整池案
Ⅷ．河道外貯留施設を中心とした組合せ	ケース 24 河道外調整池	⑫河道外調整池案

※「水源林の保全」、「渇水調整の強化」、「節水対策」は全ての案に含む

①田川ダムと筒砂子ダム案

【新規利水対策案の概要】

- 田川ダム、筒砂子ダムにより必要な開発量を確保する。
- 必要な開発量は、田川ダムで 4,990 千 m³、筒砂子ダムで 2,100 千 m³ を見込む。



田川ダム(イメージ)　東北地方整備局計画



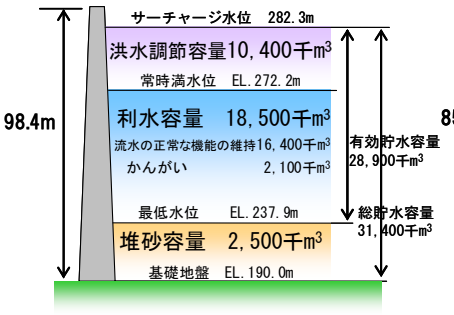
かんがい供給区域

凡　例	
ダム名	補給区域
田川ダム	
ニツ石ダム	
筒砂子ダム	

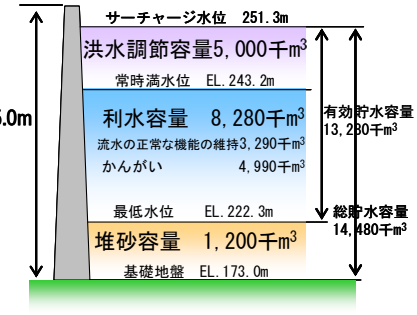
筒砂子ダム(イメージ)　宮城県施工



筒砂子ダム貯水池容量配分



田川ダム貯水池容量配分



※ダム貯水池容量配分は必要依存量に貯水池の回転率を考慮した値

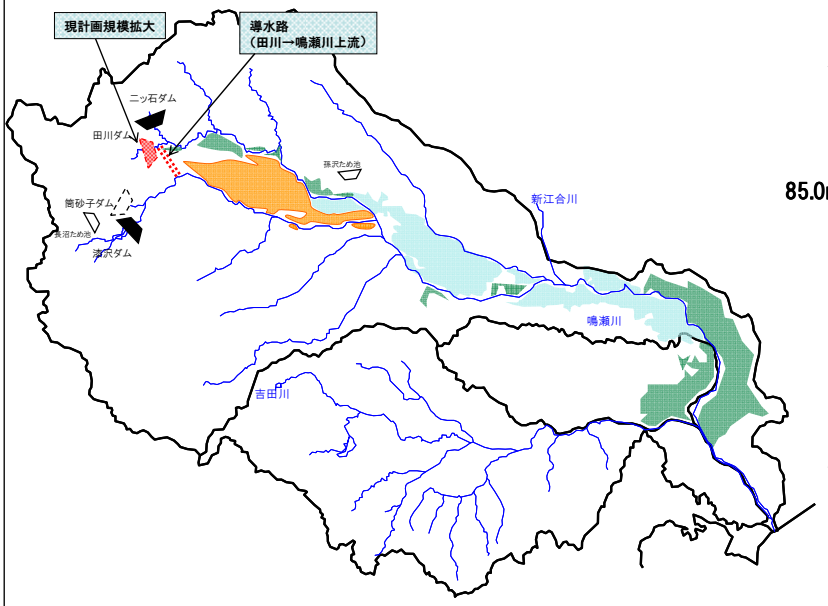
田川ダム、筒砂子ダムの諸元

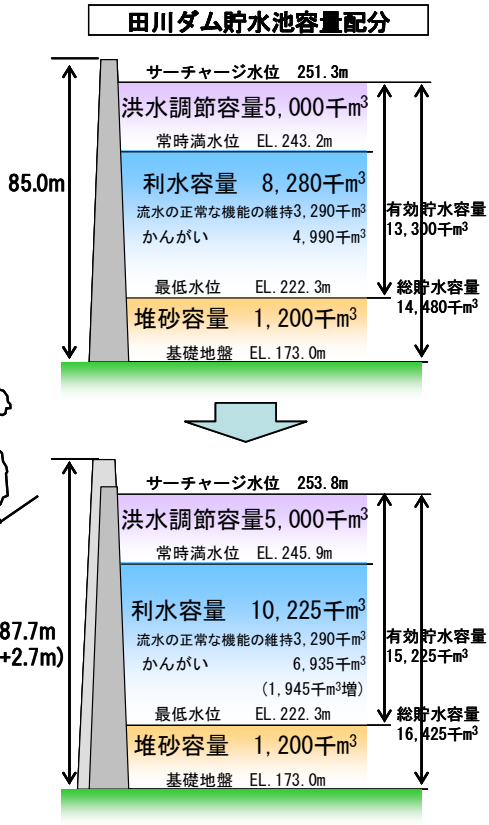
施設名	ダム形式	ダム高 (m)	堤頂長 (m)	総貯水容量 (千 m³)	湛水面積 (km²)	流域面積 (km²)
田川ダム	ﾛｯｸﾌｨﾙﾀﾞﾑ	85.0	380	14,480	0.7	24.8 (間接流域 9.0 含む)
筒砂子ダム	ﾛｯｸﾌｨﾙﾀﾞﾑ	98.4	372	31,400	1.17	42.4

②田川ダム規模拡大案

【新規利水対策案の概要】

- 田川ダムを現計画規模以上に拡大して建設し、導水路で田川筋から鳴瀬川上流筋へ利水補給することにより、必要な開発量を確保する。
- 必要な開発量は、田川ダムで 6,935 千 m³ を見込む。



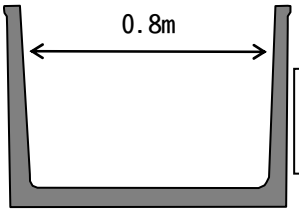


※ダム貯水池容量配分は必要依存量に貯水池の回転率を考慮した値

かんがい供給区域

凡　例	
ダム名	補給区域
田川ダム	
ニッ石ダム	
筒砂子ダム	

導水路（田川→鳴瀬川上流）



延長　約6.8km
開水路延長　約6.1km
トンネル延長　約0.7km（内径2m）

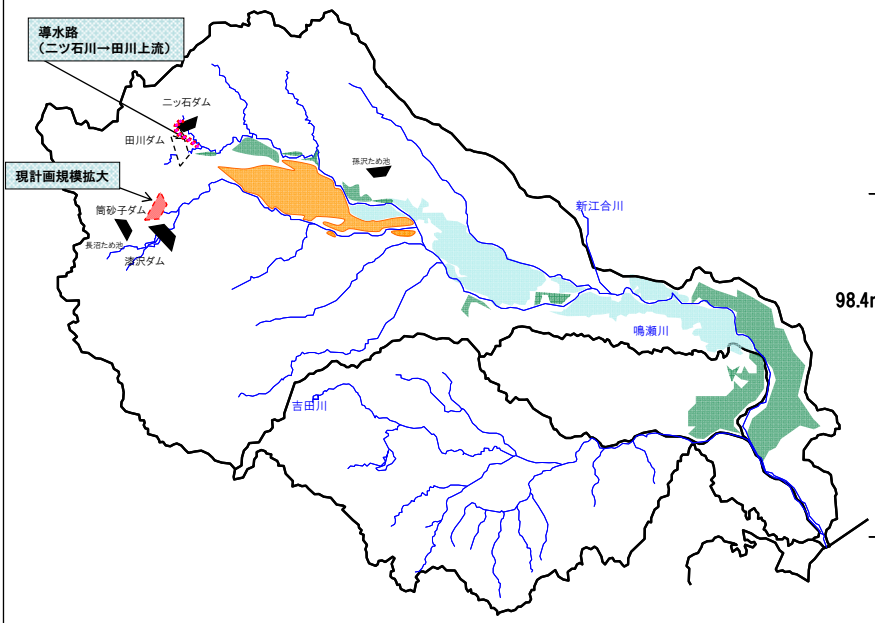
田川ダム規模拡大諸元

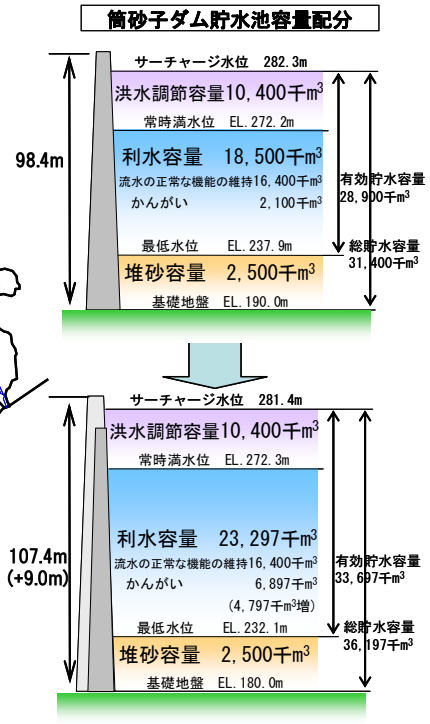
施設名	ダム形式	ダム高 (m)	総貯水容量 (千 m³)
田川ダム（規模拡大）	ロックフィルダム	87.7	16,430

③筒砂子ダム規模拡大案

【新規利水対策案の概要】

- 筒砂子ダムを現計画規模以上に拡大して建設し、導水路で二ツ石川から田川上流筋へ利水補給をすることにより、必要な開発量を確保する。
- 必要な開発量は、筒砂子ダムで 6,897 千 m³ を見込む。



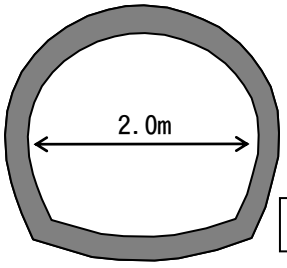


※ダム貯水池容量配分は必要依存量に貯水池の回転率を考慮した値

かんがい供給区域

凡　例	
ダム名	補給区域
田川ダム	
二ツ石ダム	
筒砂子ダム	

導水路（二ツ石川→田川上流）



断面図

延長　約2.0km

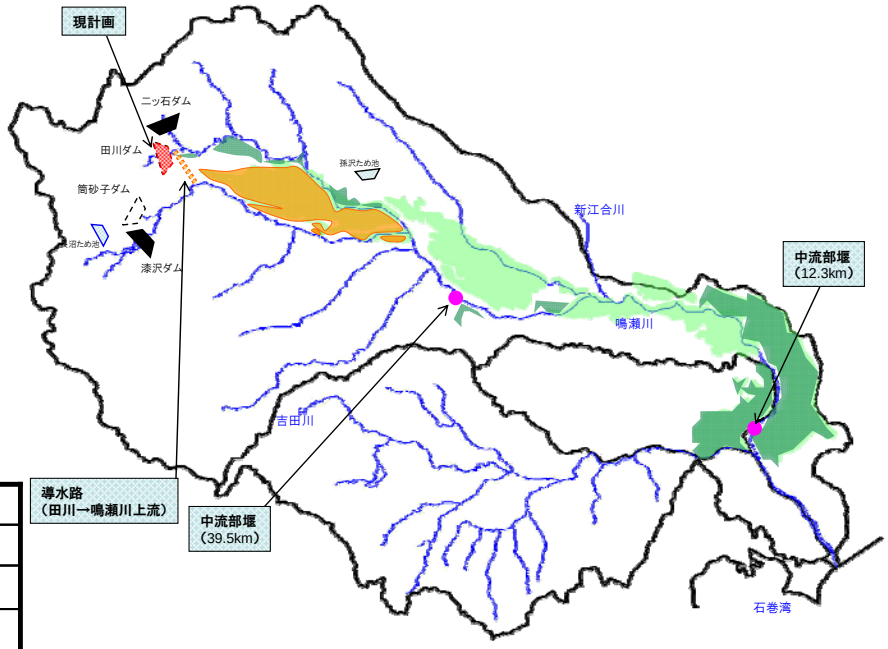
筒砂子ダム規模拡大諸元

施設名	ダム形式	ダム高 (m)	総貯水容量 (千 m³)
筒砂子ダム（規模拡大）	ロックフィルダム	107.4	36,200

④田川ダムと中流部堰案

【新規利水対策案の概要】

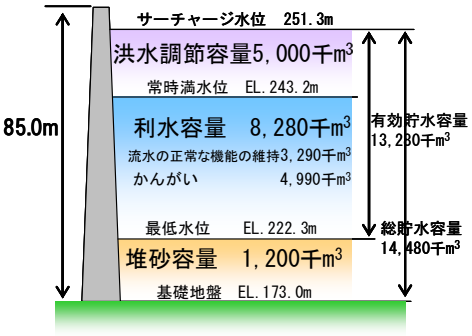
- 田川ダムと中流部堰を建設し、導水路で田川筋から鳴瀬川上流筋へ利水補給することにより、必要量を確保する。
- 必要な開発量は、田川ダムで 4,990 千 m³、中流部堰で 2,130 千 m³ を見込む。



かんがい供給区域

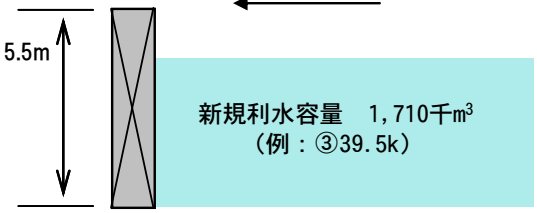
凡　例	
ダム名	補給区域
田川ダム	
ニッ石ダム	
筒砂子ダム	

田川ダム貯水池容量配分



※ダム貯水池容量配分は必要依存量に貯水池の回転率を考慮した値

中流部堰　N＝2箇所

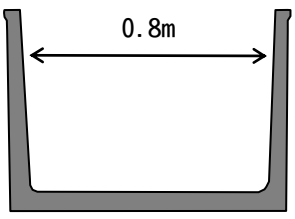


中流堰	容量（千m³）
①12.3k	420
③39.5k	1,710
合計	2,130

田川ダム（イメージ）



導水路（田川→鳴瀬川上流）



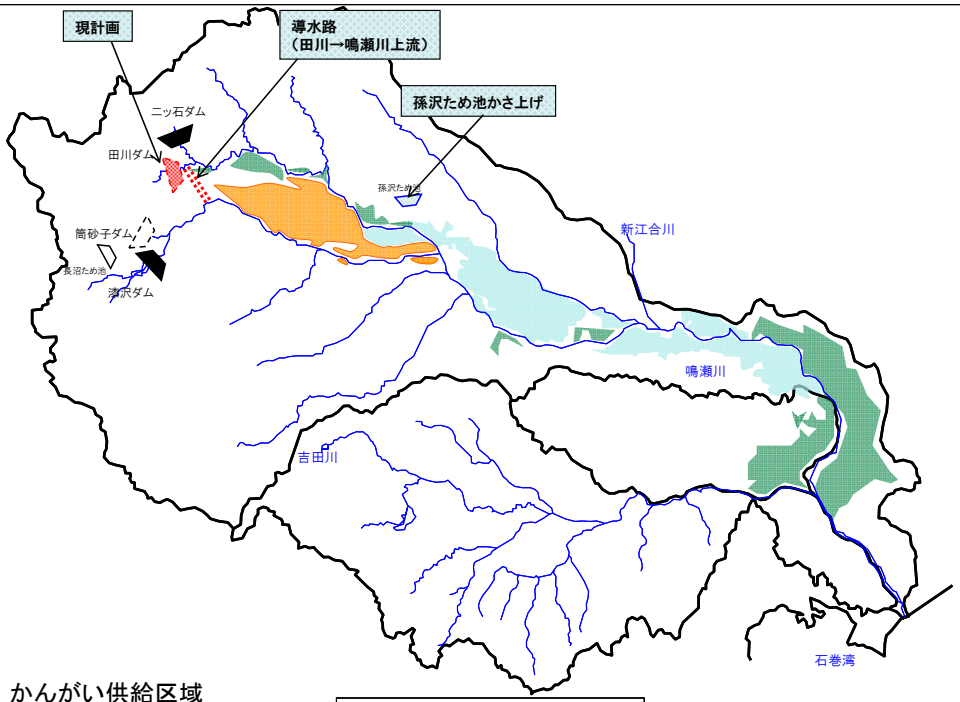
断面図

延長　約6.8km
開水路延長　約6.1km
トンネル延長　約0.7km（内径2m）

⑤田川ダムとため池かさ上げ案

【新規利水対策案の概要】

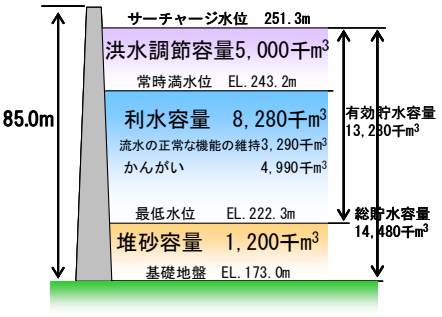
- 田川ダムを建設するとともに孫沢ため池をかさ上げし、導水路で田川筋から鳴瀬川上流筋へ利水補給することにより、必要量を確保する。
- 必要な開発量は、田川ダムで 4,990 千 m³、ため池かさ上げで 2,130 千 m³ を見込む。



かんがい供給区域

凡　例	
ダム名	補給区域
田川ダム	
ニッ石ダム	
筒砂子ダム	

田川ダム貯水池容量配分

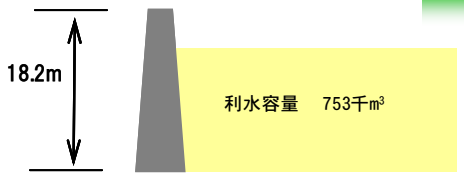


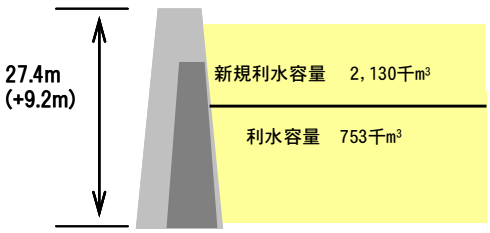
※ダム貯水池容量配分は必要依存量に貯水池の回転率を考慮した値

田川ダム（イメージ）

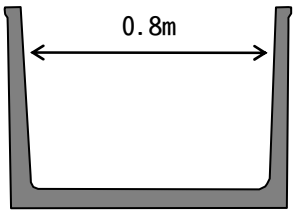


孫沢ため池かさ上げ





導水路（田川→鳴瀬川上流）

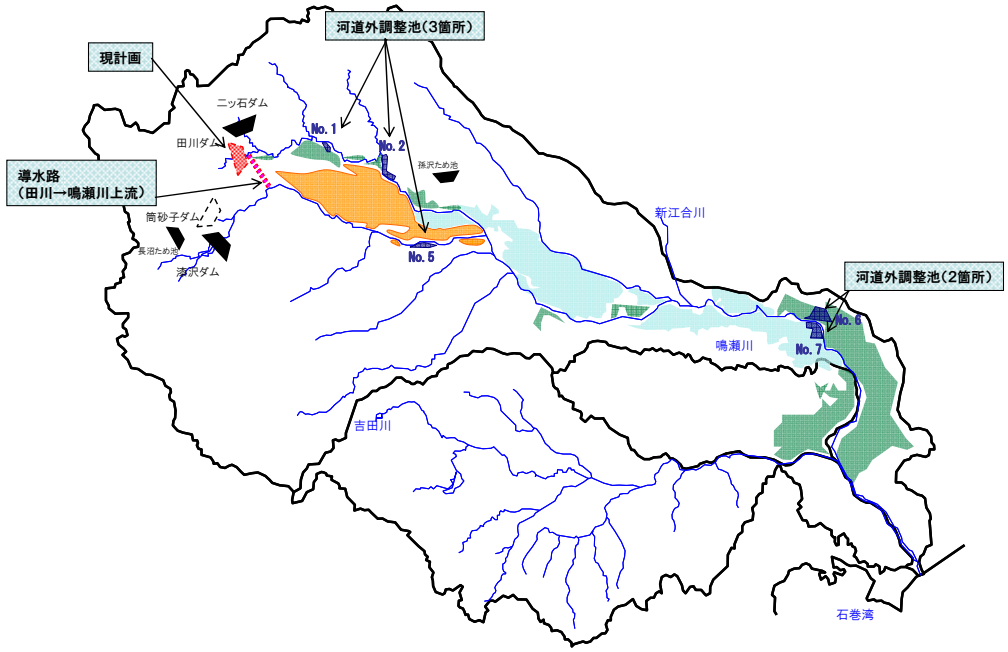


延長　約6.8km
開水路延長　約6.1km
トンネル延長　約0.7km（内径2m）

⑥田川ダムと河道外調整池案

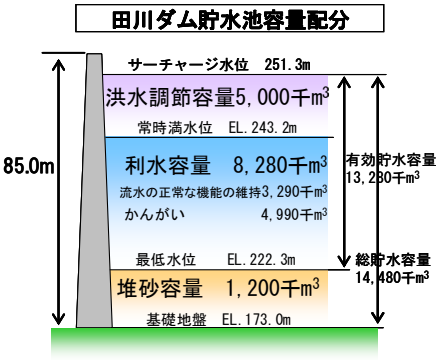
【新規利水対策案の概要】

- 田川ダムと河道外調整池を建設し、導水路で田川筋から鳴瀬川上流筋へ利水補給することにより、必要量を確保する。
- 必要な開発量は、田川ダムで 4,990 千 m³、河道外調整池で 2,130 千 m³ を見込む。



かんがい供給区域

凡　例	
ダム名	補給区域
田川ダム	
ニツ石ダム	
筒砂子ダム	



田川ダム(イメージ)



河道外調整池イメージ

N＝5箇所

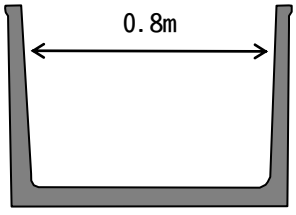
※ダム貯水池容量配分は必要依存量に貯水池の回転率を考慮した値



施設名	容量(千m³)
No.1	52
No.2	213
No.5	414
No.6	1,109
No.7	350
合計	2,130

注)四捨五入の関係で合計値が合わない場合あり

導水路（田川→鳴瀬川上流）



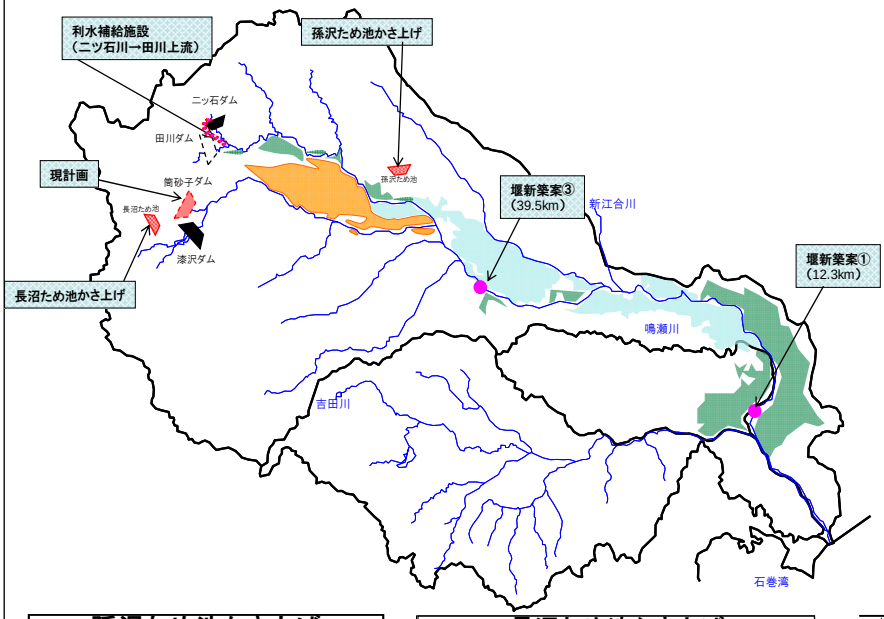
断面図

延長　約6.8km
開水路延長　約6.1km
トンネル延長　約0.7km(内径2m)

⑦筒砂子ダムとため池かさ上げ案

【新規利水対策案の概要】

- 筒砂子ダムと中流部堰を建設するとともに、孫沢及び長沼ため池をかさ上げし、導水路で二ツ石川から田川上流筋へ利水補給することにより、必要量を確保する。
- 必要な開発量は、筒砂子ダムで 2,100 千 m³、中流部堰で 2,640 千 m³、ため池かさ上げで 3,060 千 m³ を見込む。



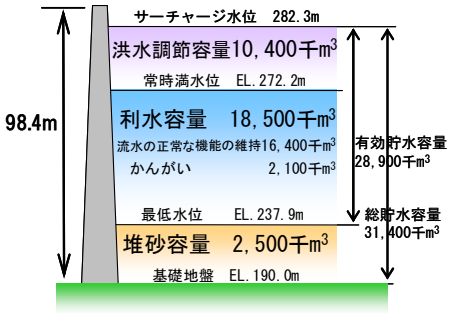
かんがい供給区域

凡　例	
ダム名	補給区域
田川ダム	
二ツ石ダム	
筒砂子ダム	

筒砂子ダム（イメージ）

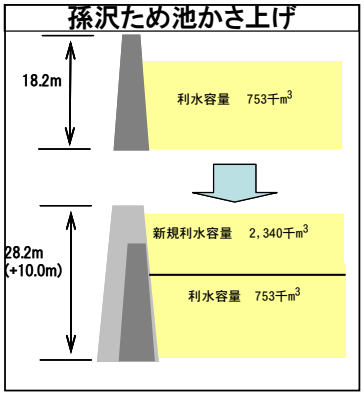


筒砂子ダム貯水池容量配分

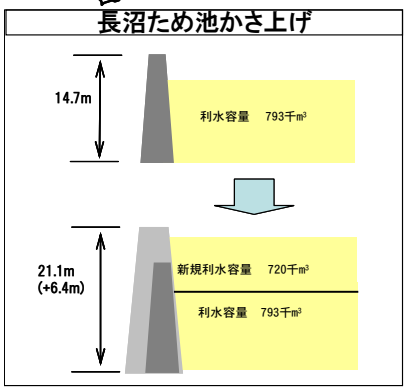


※ダム貯水池容量配分は必要依存量に貯水池の回転率を考慮した値

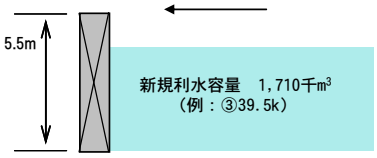
孫沢ため池かさ上げ



長沼ため池かさ上げ

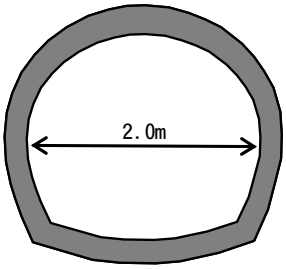


中流部堰イメージ　N=2箇所



中流堰	容量（千m³）
①12.3k	930
③39.5k	1,710
合計	2,640

導水路（二ツ石川→田川上流）



断面図

延長	約2.0km

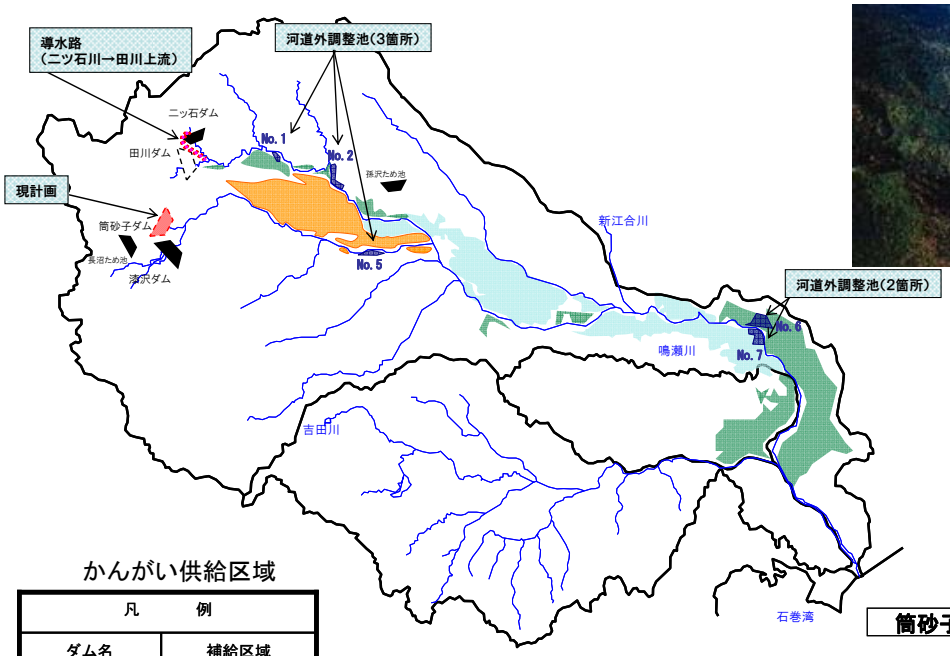
⑧筒砂子ダムと河道外調整池案

【新規利水対策案の概要】

- 筒砂子ダムと河道外調整池を建設し、導水路で二ツ石川から田川上流筋へ利水補給することにより、必要量を確保する。
- 必要な開発量は、筒砂子ダムで 2,100 千 m³、河道外調整池で 5,700 千 m³ を見込む。

筒砂子ダム（イメージ）

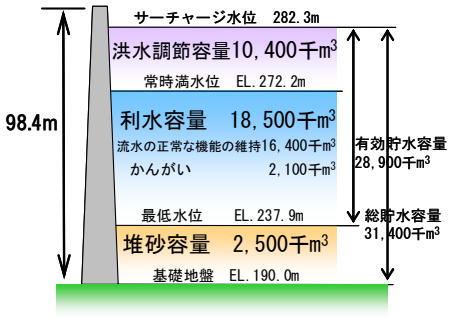




かんがい供給区域

凡　例	
ダム名	補給区域
田川ダム	
ニツ石ダム	
筒砂子ダム	

筒砂子ダム貯水池容量配分



※ダム貯水池容量配分は必要依存量に貯水池の回転率を考慮した値

河道外調整池イメージ

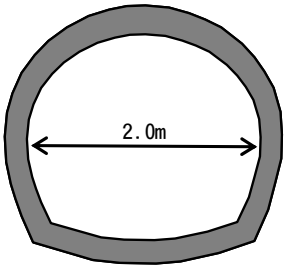
N＝5箇所



施設名	容量（千m³）
No.1	190
No.2	614
No.5	790
No.6	3,061
No.7	1,050
合計	5,700

注）四捨五入の関係で合計値が合わない場合あり

導水路（二ツ石川→田川上流）



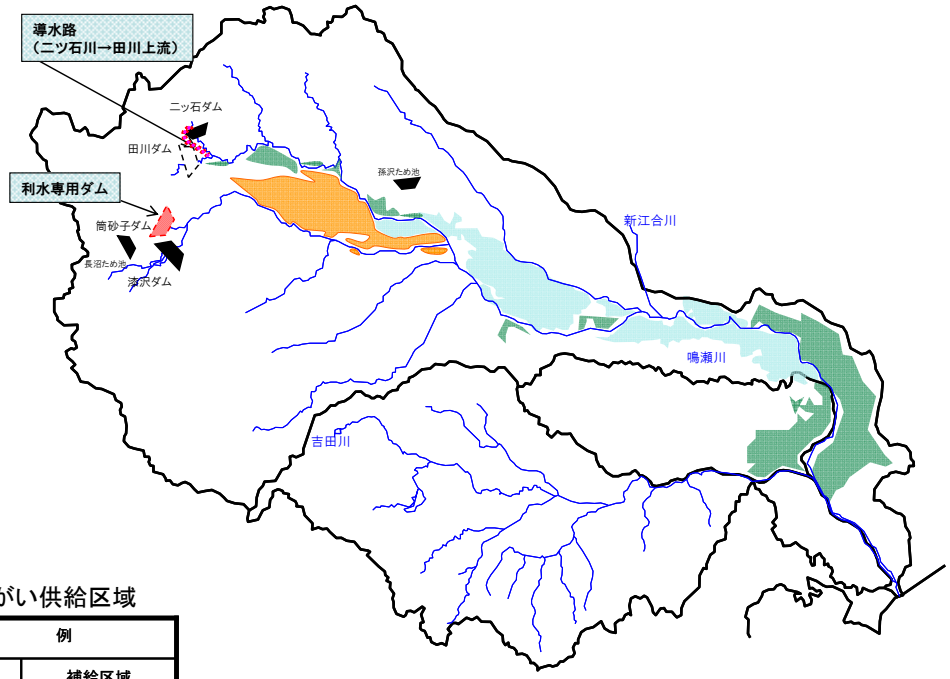
断面図

延長	約2.0km

⑨利水専用ダム案

【新規利水対策案の概要】

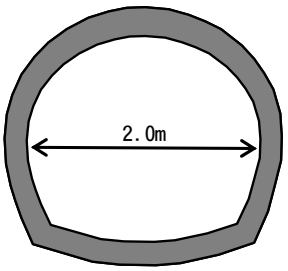
- 利水専用ダム（筒砂子ダムサイト)を建設し、導水路で二ツ石川から田川上流筋へ利水補給することにより、必要な開発量を確保する。
- 必要な開発量は、利水専用ダムで 6,585 千 m^3 を見込む。



かんがい供給区域

凡　例	
ダム名	補給区域
田川ダム	
二ツ石ダム	
筒砂子ダム	

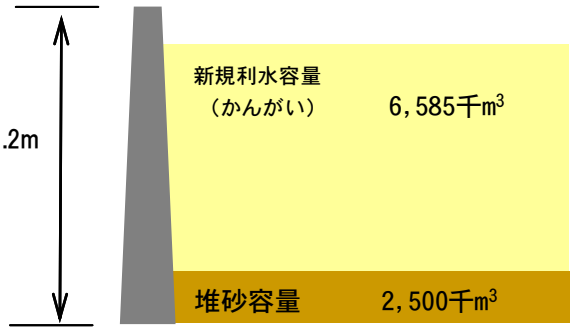
導水路（二ツ石川→田川上流）



断面図

延長	約2.0km

利水専用ダム



※ダム貯水池容量配分は必要依存量に
貯水池の回転率を考慮した値

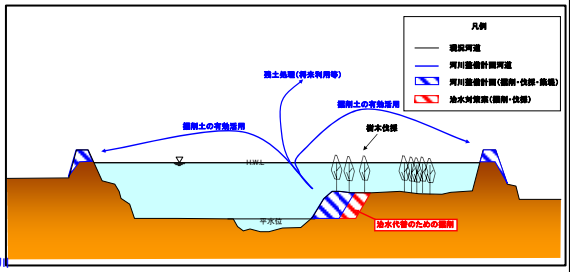
⑩漆沢ダム有効活用とため池かさ上げ案

【新規利水対策案の概要】

- 漆沢ダムの洪水調節容量を買い上げるとともに孫沢ため池をかさ上げし、導水路で二ツ石川から田川上流筋へ利水補給することにより、必要な開発量を確保する。
- 必要な開発量は、漆沢ダムの洪水調節容量買い上げで 5,490 千 m³、ため池かさ上げで 2,340 千 m³ を見込む。
- なお、漆沢ダム洪水調節容量の代替は、河道掘削により対応する。



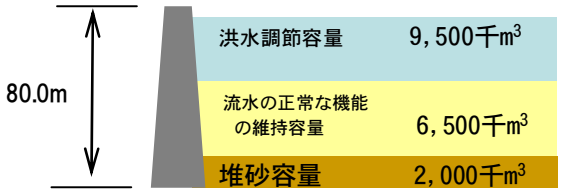
河道掘削イメージ



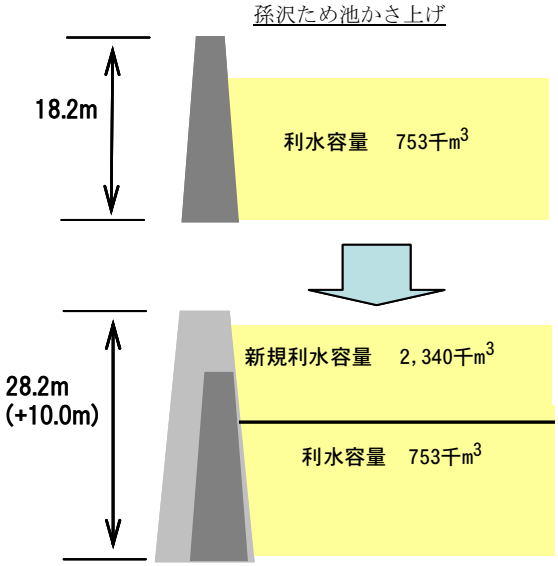
かんがい供給区域

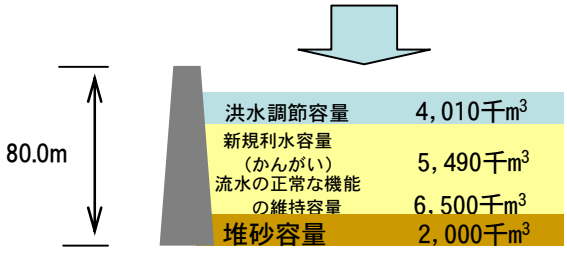
凡　例	
ダム名	補給区域
田川ダム	
ニツ石ダム	
筒砂子ダム	

漆沢ダム洪水調節容量買い上げ

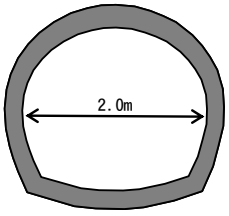


孫沢ため池かさ上げ





導水路（二ツ石川→田川上流）



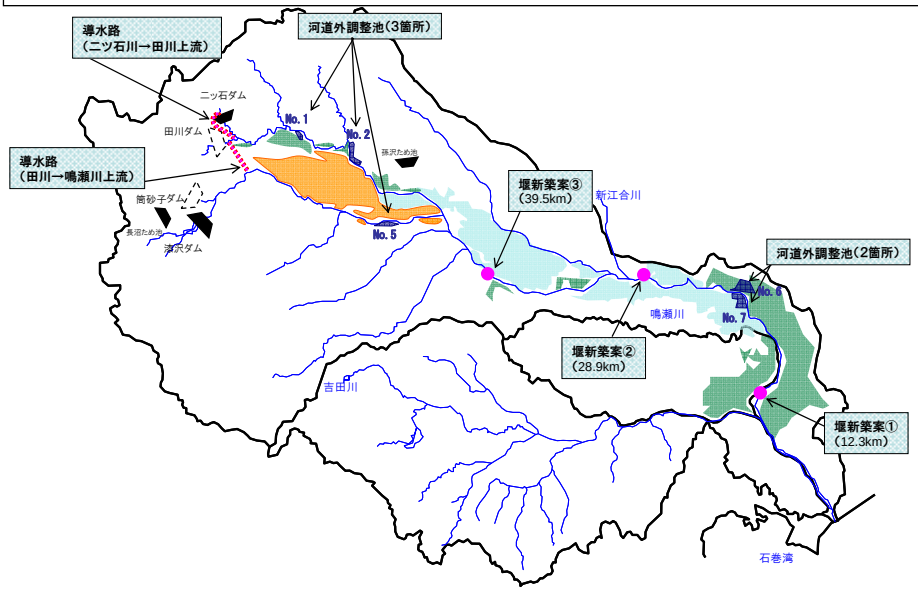
断面図

延長	約2.0km

⑪中流部堰と河道外調整池案

【新規利水対策案の概要】

- 中流部堰と河道外調整池を建設し、導水路で二ツ石川から田川上流筋および田川筋から鳴瀬川上流筋へ利水補給することにより、必要な開発量を確保する。
- 必要な開発量は、中流部堰で 2,820 千 m³、河道外調整池で 5,010 千 m³ を見込む。



かんがい供給区域

凡　例	
ダム名	補給区域
田川ダム	
ニツ石ダム	
筒砂子ダム	

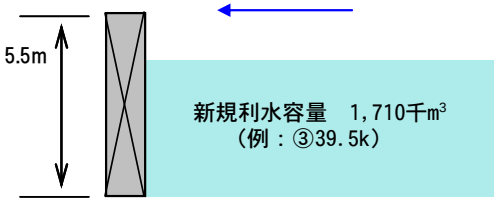
河道外調整池　N＝5箇所



施設名	容量(千m³)
No.1	168
No.2	540
No.5	694
No.6	2,684
No.7	922
合計	5,010

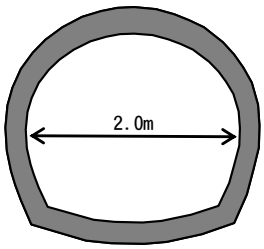
注）四捨五入の関係で合計値が合わない場合あり

中流部堰　N＝3箇所



中流堰	容量(千m³)
①12.3k	930
②28.9k	180
③39.5k	1,710
合計	2,820

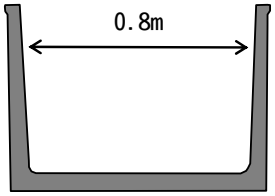
導水路（二ツ石川→田川上流）



断面図

延長　約2.0km

導水路（田川→鳴瀬川上流）



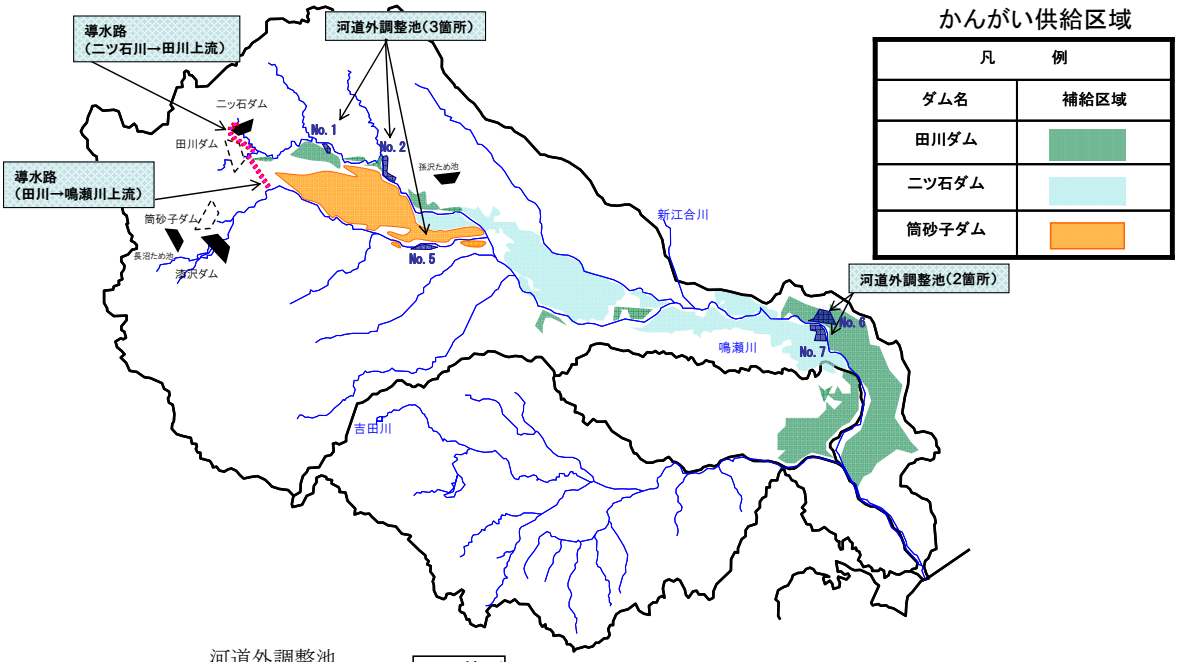
断面図

延長　約6.8km
開水路延長　約6.1km
トンネル延長　約0.7km（内径2m）

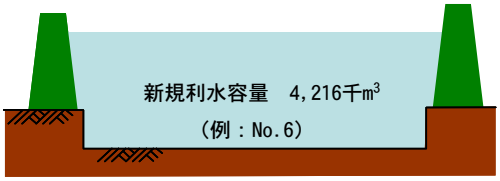
⑫河道外調整池案

【新規利水対策案の概要】

- 河道外調整池を建設し、導水路で二ツ石川から田川上流筋および田川筋から鳴瀬川上流筋へ利水補給することにより、必要な開発量を確保する。
- 必要な開発量は、河道外調整池で 7,830 千 m^3 を見込む。

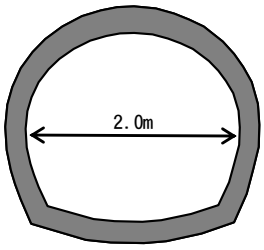


河道外調整池　N＝5箇所



施設名	容量（千m^3）
No.1	258
No.2	837
No.5	1,081
No.6	4,216
No.7	1,444
合計	7,830

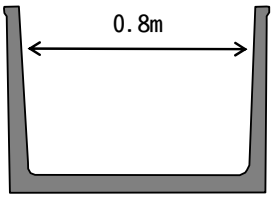
導水路（二ツ石川→田川上流）



断面図

延長　約2.0km

導水路（田川→鳴瀬川上流）



断面図

延長　約6.8km
開水路延長　約6.1km
トンネル延長　約0.7km（内径2m）

新規利水対策案の評価軸ごとの評価

概略評価により抽出した 11 案の新規利水対策案と現計画を含む 12 案について、検証要領細目に示されている 6 つの評価軸（表 4-36 参照）により評価を行った。

その結果を表 4-37～表 4-52 に示す。

表 4-36　評価軸と評価の考え方

第 12 回今後の治水対策のあり方に関する有識者会議「参考資料 4」の抜粋

評　価　軸　と　評　価　の　考　え　方　　【別紙８】

（新規利水の観点からの検討の例）

●各地方で個別ダムの検証に係る検討を行う場合には、【別紙１】に掲げる方策を組み合わせて立案した利水対策案を、河川や流域の特性に応じ、次表のような評価軸で評価する。

評価軸	評価の考え方	従来の代替案検討※1	評価の定量性について※２	備　考
目標	●利水参画者に対し、開発量として何m3/s必要かを確認するとともに、その算出が妥当に行われているかを確認することとしており、その量を確保できるか	○	○	利水参画者に対し、開発量として何m3/s必要かを確認するとともに、その算出が妥当に行われているかを確認の上、その量を確保することを基本として利水対策案を立案することとしており、このような場合は同様の評価結果となる。
	●段階的にどのように効果が確保されていくのか	－	△	例えば、地下水取水は対策の進捗に伴って段階的に効果を発揮していくが、ダムは完成するまでは効果を発現せず、完成し運用して初めて効果を発揮することになる。このような各方策の段階的な効果の発現の特性を考慮して、各利水対策案について、対策実施手順を想定し、一定の期限後にどのような効果を発現しているかについて明らかにする。
	●どの範囲でどのような効果が確保されていくのか（取水位置別に、取水可能量がどのように確保されるか）	△	△	例えば、地下水取水は、主として事業実施箇所付近において効果を発揮する。また、ダム、湖沼開発等は、下流域において効果を発揮する。このような各方策の特性を考慮して、各利水対策案によって効果が及ぶ範囲が異なる場合は、その旨を明らかにする。
	●どのような水質の用水が得られるか	△	△	各利水対策案について、得られる見込みの用水の水質をできるかぎり定量的に見込む。用水の水質によっては、利水参画者の理解が得られない場合や、利水参画者にとって浄水コストがかさむ場合があることを考慮する。
	※なお、目標に関しては、各種計画との整合、渇水被害抑止、経済効果等の観点で適宜評価する。			
コスト	●完成までに要する費用はどのくらいか	○	○	各利水対策案について、現時点から完成するまでの費用をできる限り網羅的に見込んで比較する。
	●維持管理に要する費用はどのくらいか	○	○	各利水対策案について、維持管理に要する費用をできる限り網羅的に見込んで比較する。
	●その他の費用（ダム中止に伴って発生する費用等）はどれくらいか	－	○	その他の費用として、ダム中止に伴って発生する費用等について、できる限り明らかにする。
	※なお、コストに関しては、必要に応じ、直接的な費用だけでなく関連して必要となる費用についても明らかにして評価する。			例えば、既に整備済みの利水専用施設（導水路、浄水場等）を活用できるか確認し、活用することが困難な場合には、新たに整備する施設のコストや不要となる施設の処理に係るコストを見込む。
実現性※3	●土地所有者等の協力の見通しはどうか	－	△	用地取得や家屋移転補償等が必要な利水対策案については、土地所有者等の協力の見通しについて明らかにする。
	●関係する河川使用者の同意の見通しはどうか	－	△	各利水対策案の実施に当たって、調整すべき関係する河川使用者を想定し、調整の見通しをできる限り明らかにする。関係する河川使用者とは、例えば、既存ダムの活用（容量の買い上げ・かさ上げ）の場合における既存ダムに権利を有する者、水需要予測見直しの際の既得の水利権を有する者、農業用水合理化の際の農業関係者が考えられる。
	●発電を目的として事業に参画している者への影響の程度はどうか	－	△	発電の目的を有する検証対象ダムにおいて、当該ダム事業以外の利水対策案を実施する場合には、発電を目的としてダム事業に参画している者の目的が達成できなくなることになるが、その者の意見を聴くとともに、影響の程度をできる限り明らかにする。
	●その他の関係者との調整の見通しはどうか	－	△	各利水対策案の実施に当たって、調整すべきその他の関係者を想定し、調整の見通しをできる限り明らかにする。その他の関係者とは、例えば、利水参画者が用水の供給を行っている又は予定している団体が考えられる。
	●事業期間はどの程度必要か	△	△	各利水対策案について、事業効果が発揮するまでの期間をできる限り定量的に見込む。利水参画者は需要者に対し供給可能時期を示しており、需要者はそれを見込みつつ経営計画を立てることから、その時期までに供給できるかどうかが重要な評価軸となる。
	●法制度上の観点から実現性の見通しはどうか	※４	－	各利水対策案について、現行法制度で対応可能か、関連法令に抵触することがないか、条例を制定することによって対応可能かなど、どの程度実現性があるかについて見通しを明らかにする。
	●技術上の観点から実現性の見通しはどうか	※４	－	各利水対策案について、利水参画者に対して確認した必要な開発量を確保するための施設を設計するために必要な技術が確立されているか、現在の技術水準で施工が可能かなど、どの程度実現性があるかについて見通しを明らかにする。
持続性	●将来にわたって持続可能といえるか	－	△	各利水対策案について、個人的にその効果を維持していくために、将来にわたって定期的な監視や観測、対策方法の調査研究、関係者との調整等をできる限り明らかにする。例えば、地下水取水には地盤沈下についての定期的な監視や観測が必要となる。
地域社会への影響	●事業地及びその周辺への影響はどの程度か	○	△	各利水対策案について、土地の買収、家屋の移転に伴う個人の生活や地域の経済活動、コミュニティ、まちづくり等への影響の観点から、事業地及びその周辺にどのような影響が生じるか、できる限り明らかにする。また、必要に応じ対象地域の人口動態と対策との関係を分析し、過疎化の進行等への影響について検討する。なお、必要に応じ影響緩和のための対策を検討し、対策の内容や想定される効果等について明らかにする。
	●地域振興に対してどのような効果があるか	－	△	例えば、河道外貯留施設（貯水池）やダム等によって広大な水面ができると、観光客が増加し、地域振興に寄与する場合がある。このように、利水対策案によっては、地域振興に効果がある場合があるので、必要に応じ、その効果を明らかにする。
	●地域間の利害の衡平への配慮がなされているか	－	－	例えば、ダム等は建設地付近で用地買収や家屋移転補償を伴い、受益するのは下流域であるのが一般的である。一方、地下水取水等は対策実施箇所と受益地が比較的近接している。各利水対策案について、地域間でどのように利害が異なり、利害の衡平にどのように配慮がなされているか、できる限り明らかにする。また、必要に応じ影響緩和のための対策を検討し、対策の内容や想定される効果等について明らかにする。
環境への影響	●水環境に対してどのような影響があるか	△	△	各利水対策案について、現況と比べて水量や水質がどのように変化するのか、利用できるデータの制約や想定される影響の程度に応じてできる限り明らかにする。また、必要に応じ影響緩和のための対策を検討し、対策の内容や想定される効果等について明らかにする。
	●地下水位、地盤沈下や地下水の塩水化にどのような影響があるか	－	△	各利水対策案について、現況と比べて地下水位にどのような影響を与えるか、またそれにより地盤沈下や地下水の塩水化、周辺の地下水利用にどのような影響を与えるか、利用できるデータの制約や想定される影響の程度に応じてできる限り明らかにする。また、必要に応じ影響緩和のための対策を検討し、対策の内容や想定される効果等について明らかにする。
	●生物の多様性の確保及び流域の自然環境全体にどのような影響があるか	△	△	各利水対策案について、地域を特徴づける生態系や動植物の重要な種等への影響がどのように生じるのか、下流河川も含めた流域全体での自然環境にどのような影響が生じるのか、利用できるデータの制約や想定される影響の程度に応じてできる限り明らかにする。また、必要に応じ影響緩和のための対策を検討し、対策の内容や想定される効果等について明らかにする。
	●土砂流動がどう変化し、下流の河川・海岸にどのように影響するか	△	△	各利水対策案について、土砂流動がどのように変化するのか、それにより下流河川や海岸における土砂の堆積又は侵食にどのような変化が生じるのか、利用できるデータの制約や想定される影響の程度に応じてできる限り明らかにする。また、必要に応じ影響緩和のための対策を検討し、対策の内容や想定される効果等について明らかにする。
	●景観、人と自然との豊かなふれあいにどのような影響があるか	△	△	各利水対策案について、景観がどう変化するのか、河川や湖沼での野外レクリェーションを通じた人と自然との触れ合いの活動及び日常的な人と自然との触れ合いの活動がどのように変化するのかできる限り明らかにする。また、必要に応じ影響緩和のための対策を検討し、対策の内容や想定される効果等について明らかにする。
	●CO2排出負荷はどう変わるか	－	△	各利水対策案について、対策の実施及び河川・ダム等の管理に伴うCO2の排出負荷の概略を明らかにする。例えば、海水淡水化や長距離導水の実施には多大なエネルギーを必要とすること、水力発電用ダム容量の買い上げや発電を目的に含むダム事業の中止は火力発電の増強を要するなど、エネルギー政策にも影響する可能性があることに留意する。
	●その他	△	△	以上の項目に加えて特筆される環境影響があれば、利用できるデータの制約や想定される影響の程度に応じてできる限り明らかにする。

※1　○：評価の視点としてよく使われてきている、△：評価の視点として使われている場合がある、－：明示した評価はほとんど又は全く行われてきていない。

※2　○：原則として定量的評価を行うことが可能、△：主として定性的に評価をせざるを得ないが、一部の事項については定量的な表現が可能な場合がある、－：定量的評価が直ちには困難

※3「実現性」としては、例えば、達成しうる安全度が著しく低くないか、コストが著しく高くないか、持続性があるか、地域に与える影響や自然環境へ与える影響が著しく大きくないかが考えられるが、これらについては、実現性以外の評価軸を参照すること。

※4　これまで、法制度上又は技術上の観点から実現性が乏しい案は代替案として検討しない場合が多かった。

表 4-37　評価軸による評価結果（新規利水①）

評価軸と評価の考え方 ＼ 新規利水対策案と実施内容の概要		① 田川ダムと筒砂子ダム案	② 田川ダム規模拡大案	③ 筒砂子ダム規模拡大案	④ 田川ダムと 中流部堰案	⑤ 田川ダムと ため池かさ上げ案	⑥ 田川ダムと 河道外調整池案
		［現計画］ 田川ダム＋筒砂子ダム	田川ﾀﾞﾑ規模拡大+導水路（田川→鳴瀬川上流）	筒砂子ﾀﾞﾑ規模拡大+導水路（二ツ石川→田川上流）	田川ﾀﾞﾑ+中流部堰（2箇所）+導水路（田川→鳴瀬川上流）	田川ﾀﾞﾑ+孫沢ため池かさ上げ+導水路（田川→鳴瀬川上流）	田川ﾀﾞﾑ+河道外調整池（5箇所）＋導水路（田川→鳴瀬川上流）
目標	●利水参画者に対し、開発量として何m3/s必要かを確認するとともに、その算出が妥当に行われているかを確認することとしており、その量を確保できるか	・利水参画（予定）者が必要とするかんがい用水の必要水量：代かき期最大23.423m3/s、普通期最大15.624m3/sが開発可能である。（必要水量には既得用水：代かき期最大11.800m3/s、普通期最大10.306m3/sを含む。）	・利水参画（予定）者が必要とするかんがい用水の必要水量：代かき期最大23.423m3/s、普通期最大15.624m3/sが開発可能である。（必要水量には既得用水：代かき期最大11.800m3/s、普通期最大10.306m3/sを含む。）	・利水参画（予定）者が必要とするかんがい用水の必要水量：代かき期最大23.423m3/s、普通期最大15.624m3/sが開発可能である。（必要水量には既得用水：代かき期最大11.800m3/s、普通期最大10.306m3/sを含む。）	・利水参画（予定）者が必要とするかんがい用水の必要水量：代かき期最大23.423m3/s、普通期最大15.624m3/sが開発可能である。（必要水量には既得用水：代かき期最大11.800m3/s、普通期最大10.306m3/sを含む。）	・利水参画（予定）者が必要とするかんがい用水の必要水量：代かき期最大23.423m3/s、普通期最大15.624m3/sが開発可能である。（必要水量には既得用水：代かき期最大11.800m3/s、普通期最大10.306m3/sを含む。）	・利水参画（予定）者が必要とするかんがい用水の必要水量：代かき期最大23.423m3/s、普通期最大15.624m3/sが開発可能である。（必要水量には既得用水：代かき期最大11.800m3/s、普通期最大10.306m3/sを含む。）
	●段階的にどのように効果が確保されていくのか	【10年後】 ・田川ダム及び筒砂子ダムは事業実施中であり、効果は見込めないと想定される。 【20年後】 ・田川ダムは完成し、水供給が可能となると想定される。 ・筒砂子ダムは事業実施中であり、効果は見込めないと想定される。 ※予算の状況により変動する場合がある。	【10年後】 ・田川ダム規模拡大は事業実施中であり、効果は見込めないと想定される。 【20年後】 ・田川ダム規模拡大は完成し、水供給が可能となると想定される。 ※予算の状況により変動する場合がある。	【10年後】 ・筒砂子ダム規模拡大は事業実施中であり、効果は見込めないと想定される。 【20年後】 ・筒砂子ダム規模拡大は事業実施中であり、効果は見込めないと想定される。 ※予算の状況により変動する場合がある。	【10年後】 ・田川ダム及び中流部堰は事業実施中であり、効果は見込めないと想定される。 【20年後】 ・田川ダム及び中流部堰は完成し、水供給が可能となると想定される。 ※予算の状況により変動する場合がある。	【10年後】 ・田川ダム及び孫沢ため池のかさ上げは事業実施中であり、効果は見込めないと想定される。 【20年後】 ・田川ダムは完成し、水供給が可能となると想定される。 ・孫沢ため池は事業実施中であり、効果は見込めないと想定される。 ※予算の状況により変動する場合がある。	【10年後】 ・田川ダム及び河道外調整池は事業実施中であり、効果は見込めないと想定される。 【20年後】 ・田川ダム及び河道外調整池は完成し、水供給が可能となると想定される。 ※予算の状況により変動する場合がある。
	●どの範囲でどのような効果が確保されていくのか（取水位置別に、取水可能量がどのように確保されるか）	・各取水予定地点において、必要な水量を取水することが可能である。 ・一部の取水予定地点では、国営鳴瀬川土地改良事業により、取水施設が完成し、需要が発生している。	・各取水予定地点において、必要な水量を取水することが可能である。なお、鳴瀬川上流地区（筒砂子ダム補給予定区域）へは田川ダム下流から導水路を新設することにより、必要な水量を取水することが可能となる。 ・一部の取水予定地点では、国営鳴瀬川土地改良事業により、取水施設が完成し、需要が発生している。	・各取水予定地点において、必要な水量を取水することが可能である。なお、田川沿川及び鳴瀬川下流地区（田川ダム補給予定区域）へは、筒砂子ダム及び二ツ石ダム（農）の補給区域の見直しや導水路を新設することにより、必要な水量を取水することが可能となる。 ・一部の取水予定地点では、国営鳴瀬川土地改良事業により、取水施設が完成し、需要が発生している。	・各取水予定地点において、必要な水量を取水することが可能である。なお、鳴瀬川上流地区（筒砂子ダム補給予定区域）へは田川ダム下流から導水路を新設することにより、必要な水量を取水することが可能となる。 ・一部の取水予定地点では、国営鳴瀬川土地改良事業により、取水施設が完成し、需要が発生している。	・各取水予定地点において、必要な水量を取水することが可能である。なお、鳴瀬川上流地区（筒砂子ダム補給予定区域）へは田川ダム下流から導水路を新設することにより、必要な水量を取水することが可能となる。 ・一部の取水予定地点では、国営鳴瀬川土地改良事業により、取水施設が完成し、需要が発生している。	・各取水予定地点において、必要な水量を取水することが可能である。なお、鳴瀬川上流地区（筒砂子ダム補給予定区域）へは河道外調整池及び田川ダム下流から導水路を新設することにより、必要な水量を取水することが可能となる。 ・一部の取水予定地点では、国営鳴瀬川土地改良事業により、取水施設が完成し、需要が発生している。
	●どのような水質の用水が得られるか	・現状の河川水質と同等と想定される。	・現状の河川水質と同等と想定される。	・現状の河川水質と同等と想定される。	・現状の河川水質と同等と想定される。	・現状の河川水質と同等と想定される。	・現状の河川水質と同等と想定される。

表 4-38　評価軸による評価結果（新規利水②）

評価軸と評価の考え方 ＼ 新規利水対策案と実施内容の概要		⑦ 筒砂子ダムとため池かさ上げ案 筒砂子ﾀﾞﾑ+ため池かさ上げ（孫沢、長沼）+中流部堰（2箇所）+導水路(二ツ石川→田川上流)	⑧ 筒砂子ダムと河道外調整池案 筒砂子ﾀﾞﾑ+河道外調整池（5箇所）＋導水路（二ツ石川→田川上流）	⑨ 利水専用ダム案 利水専用ダム+導水路（二ツ石川→田川上流）	⑩ 漆沢ダム有効活用とため池かさ上げ案 ため池かさ上げ（孫沢、長沼）+漆沢ﾀﾞﾑ治水容量買い上げ+導水路（二ツ石川→田川上流）	⑪ 中流部堰と河道外調整池案 中流部堰（3箇所）+河道外調整池（5箇所）＋導水路（二ツ石川→田川上流、田川→鳴瀬川上流）	⑫ 河道外調整池案 河道外調整池（5箇所）＋導水路（二ツ石川→田川上流、田川→鳴瀬川上流）
目標	●利水参画者に対し、開発量として何m3/s必要かを確認するとともに、その算出が妥当に行われているかを確認することとしており、その量を確保できるか	・利水参画（予定）者が必要とするかんがい用水の必要水量：代かき期最大23.423m3/s、普通期最大15.624m3/sが開発可能である。（必要水量には既得用水：代かき期最大11.800m3/s、普通期最大10.306m3/sを含む。）	・利水参画（予定）者が必要とするかんがい用水の必要水量：代かき期最大23.423m3/s、普通期最大15.624m3/sが開発可能である。（必要水量には既得用水：代かき期最大11.800m3/s、普通期最大10.306m3/sを含む。）	・利水参画（予定）者が必要とするかんがい用水の必要水量：代かき期最大23.423m3/s、普通期最大15.624m3/sが開発可能である。（必要水量には既得用水：代かき期最大11.800m3/s、普通期最大10.306m3/sを含む。）	・利水参画（予定）者が必要とするかんがい用水の必要水量：代かき期最大23.423m3/s、普通期最大15.624m3/sが開発可能である。（必要水量には既得用水：代かき期最大11.800m3/s、普通期最大10.306m3/sを含む。）	・利水参画（予定）者が必要とするかんがい用水の必要水量：代かき期最大23.423m3/s、普通期最大15.624m3/sが開発可能である。（必要水量には既得用水：代かき期最大11.800m3/s、普通期最大10.306m3/sを含む。）	・利水参画（予定）者が必要とするかんがい用水の必要水量：代かき期最大23.423m3/s、普通期最大15.624m3/sが開発可能である。（必要水量には既得用水：代かき期最大11.800m3/s、普通期最大10.306m3/sを含む。）
	●段階的にどのように効果が確保されていくのか	【10年後】 ・筒砂子ダム、中流部堰及びため池のかさ上げは事業実施中であり、効果は見込めないと想定される。 【20年後】 ・中流部堰は完成し、水供給が可能となると想定される。 ・筒砂子ダム及びため池のかさ上げは事業実施中であり、効果は見込めないと想定される。 ※予算の状況により変動する場合がある。	【10年後】 ・筒砂子ダム及び河道外調整池は事業実施中であり、効果は見込めないと想定される。 【20年後】 ・筒砂子ダムは事業実施中であり、効果は見込めないと想定される。 ・河道外調整池は完成し、水供給が可能となると想定される。 ※予算の状況により変動する場合がある。	【10年後】 ・利水専用ダムは事業実施中であり、効果は見込めないと想定される。 【20年後】 ・利水専用ダムは事業実施中であり、効果は見込めないと想定される。 ※予算の状況により変動する場合がある。	【10年後】 ・孫沢ため池のかさ上げ及び漆沢ダム治水容量買い上げは事業実施中であり、効果は見込めないと想定される。 【20年後】 ・孫沢ため池のかさ上げ及び漆沢ダム治水容量買い上げは事業実施中であり、効果は見込めないと想定される。 ※予算の状況により変動する場合がある。	【10年後】 ・中流部堰及び河道外調整池は事業実施中であり、効果は見込めないと想定される。 【20年後】 ・中流部堰及び河道外調整池は完成し、水供給が可能となると想定される。 ※予算の状況により変動する場合がある。	【10年後】 ・河道外調整池は事業実施中であり、効果は見込めないと想定される。 【20年後】 ・河道外調整池は事業実施中であり、一部施設については水供給が可能となると想定される。 ※予算の状況により変動する場合がある。
	●どの範囲でどのような効果が確保されていくのか（取水位置別に、取水可能量がどのように確保されるか）	・各取水予定地点において、必要な水量を取水することが可能である。なお、田川沿川及び鳴瀬川下流地区（田川ダム補給予定区域）へは、筒砂子ダム及び二ツ石ダム（農）の補給区域の見直しや導水路を新設することにより、必要な水量を取水することが可能となる。 ・一部の取水予定地点では、国営鳴瀬川土地改良事業により、取水施設が完成し、需要が発生している。	・各取水予定地点において、必要な水量を取水することが可能である。なお、田川沿川及び鳴瀬川下流地区（田川ダム補給予定区域）へは、河道外調整池及び導水路を新設することにより、必要な水量を取水することが可能となる。 ・一部の取水予定地点では、国営鳴瀬川土地改良事業により、取水施設が完成し、需要が発生している。	・各取水予定地点において、必要な水量を取水することが可能である。なお、田川沿川及び鳴瀬川下流地区（田川ダム補給予定区域）へは、筒砂子ダム及び二ツ石ダム（農）の補給区域の見直しや導水路を新設することにより、必要な水量を取水することが可能となる。 ・一部の取水予定地点では、国営鳴瀬川土地改良事業により、取水施設が完成し、需要が発生している。	・各取水予定地点において、必要な水量を取水することが可能である。なお、田川沿川及び鳴瀬川下流地区の既設ダム(漆沢ダム・二ツ石ダム）の補給区域を見直し及び導水路、不足する分を漆沢ダムの治水容量の振替やため池かさ上げにより、必要な水量を取水することが可能となる。 ・一部の取水予定地点では、国営鳴瀬川土地改良事業により、取水施設が完成し、需要が発生している。	・各取水予定地点において、必要な水量を取水することが可能である。なお、田川沿川及び鳴瀬川上流地区（筒砂子ダム補給予定区域）へは、二ツ石ダム（農）の補給区域の見直しや導水路を新設することにより、必要な水量を取水することが可能となる。 ・一部の取水予定地点では、国営鳴瀬川土地改良事業により、取水施設が完成し、需要が発生している。	・各取水予定地点において、必要な水量を取水することが可能である。なお、田川沿川及び鳴瀬川上流地区（筒砂子ダム補給予定区域）へは、二ツ石ダム（農）の補給区域の見直しや導水路を新設することにより、必要な水量を取水することが可能となる。 ・一部の取水予定地点では、国営鳴瀬川土地改良事業により、取水施設が完成し、需要が発生している。
	●どのような水質の用水が得られるか	・現状の河川水質と同等と想定される。	・現状の河川水質と同等と想定される。	・現状の河川水質と同等と想定される。	・現状の河川水質と同等と想定される。	・現状の河川水質と同等と想定される。	・現状の河川水質と同等と想定される。

表 4-39　評価軸による評価結果（新規利水③）

評価軸と評価の考え方 ＼ 新規利水対策案と実施内容の概要		① 田川ダムと筒砂子ダム案 ［現計画］ 田川ダム＋筒砂子ダム	② 田川ダム規模拡大案 田川ﾀﾞﾑ規模拡大+導水路（田川→鳴瀬川上流）	③ 筒砂子ダム規模拡大案 筒砂子ﾀﾞﾑ規模拡大+導水路（ニツ石川→田川上流）	④ 田川ダムと 中流部堰案 田川ﾀﾞﾑ+中流部堰（2箇所）+導水路（田川→鳴瀬川上流）	⑤ 田川ダムと ため池かさ上げ案 田川ﾀﾞﾑ+孫沢ため池かさ上げ+導水路（田川→鳴瀬川上流）	⑥ 田川ダムと 河道外調整池案 田川ﾀﾞﾑ+河道外調整池（5箇所）＋導水路（田川→鳴瀬川上流）
コスト	●完成までに要する費用はどのくらいか	約150億円 （新規利水分）	約140億円 （新規利水分）	約120億円 （新規利水分）	約180億円 （新規利水分）	約220億円 （新規利水分）	約220億円 （新規利水分）
	●維持管理に要する費用はどのくらいか	110百万円／年 ※維持管理に要する費用は田川ダムと筒砂子ダムの整備に伴う新規利水分を計上した。	約85百万円／年 ※維持管理に要する費用は田川ﾀﾞﾑ規模拡大の整備に伴う新規利水分を計上した。	約57百万円／年 ※維持管理に要する費用は筒砂子ダム規模拡大の整備に伴う新規利水分を計上した。	約120百万円／年 ※維持管理に要する費用は中流部堰のほか、田川ダムの整備に伴う新規利水分を計上した。	約70百万円／年 ※維持管理に要する費用はため池かさ上げによる増加分のほか、田川ダムの整備に伴う新規利水分を計上した。	約81百万円／年 ※維持管理に要する費用は河道外調整池のほか、田川ダムの整備に伴う新規利水分を計上した。
	●その他の費用（ダム中止に伴って発生する費用）はどのくらいか	・発生しない。	【中止に伴う費用】 ・筒砂子ダムの横坑閉塞費用に約31百万円程度必要と見込んでいる。（費用は共同費ベース）	【中止に伴う費用】 ・田川ダムの横坑閉塞費用に約30百万円程度必要と見込んでいる。（費用は共同費ベース）	【中止に伴う費用】 ・筒砂子ダムの横坑閉塞費用に約31百万円程度必要と見込んでいる。（費用は共同費ベース）	【中止に伴う費用】 ・筒砂子ダムの横坑閉塞費用に約31百万円程度必要と見込んでいる。（費用は共同費ベース）	【中止に伴う費用】 ・筒砂子ダムの横坑閉塞費用に約31百万円程度必要と見込んでいる。（費用は共同費ベース）

表 4-40　評価軸による評価結果（新規利水④）

評価軸と評価の考え方 ＼ 新規利水対策案と実施内容の概要		⑦ 筒砂子ダムと ため池かさ上げ案	⑧ 筒砂子ダムと 河道外調整池案	⑨ 利水専用ダム案	⑩ 漆沢ダム有効活用と ため池かさ上げ案	⑪ 中流部堰と 河道外調整池案	⑫ 河道外調整池案
		筒砂子ダム+ため池かさ上げ（孫沢、長沼）+中流部堰（2箇所）+導水路（二ツ石川→田川上流）	筒砂子ダム+河道外調整池（5箇所）＋導水路 （二ツ石川→田川上流）	利水専用ダム+導水路 （二ツ石川→田川上流）	ため池かさ上げ（孫沢、長沼）+漆沢ダム治水容量買い上げ+導水路 （二ツ石川→田川上流）	中流部堰（3箇所）+河道外調整池（5箇所）＋導水路（二ツ石川→田川上流、田川→鳴瀬川上流）	河道外調整池（5箇所）＋導水路 （二ツ石川→田川上流、田川→鳴瀬川上流）
コスト	●完成までに要する費用はどのくらいか	約450億円 （新規利水分）	約400億円 （新規利水分）	約440億円 （新規利水分）	約760億円 （新規利水分）	約480億円 （新規利水分）	約470億円 （新規利水分）
	●維持管理に要する費用はどのくらいか	約84百万円／年 ※維持管理に要する費用は中流部堰及びため池かさ上げによる増加分のほか、筒砂子ダムの整備に伴う新規利水分を計上した。	約76百万円／年 ※維持管理に要する費用は河道外調整池のほか、筒砂子ダムの整備に伴う新規利水分を計上した。	約66百万円／年	約55百万円／年 ※維持管理に要する費用は漆沢ダムの治水容量買い上げによる増加分とため池かさ上げによる増加分を計上した。	約110百万円／年	約60百万円／年
	●その他の費用（ダム中止に伴って発生する費用）はどのくらいか	【中止に伴う費用】 ・田川ダムの横坑閉塞費用に約30百万円程度必要と見込んでいる。（費用は共同費ベース）	【中止に伴う費用】 ・田川ダムの横坑閉塞費用に約30百万円程度必要と見込んでいる。（費用は共同費ベース）	【中止に伴う費用】 ・田川ダムの横坑閉塞費用に約30百万円程度必要と見込んでいる。（費用は共同費ベース）	【中止に伴う費用】 ・田川ダム及び筒砂子ダムの横坑閉塞費用に約61百万円程度必要と見込んでいる。（費用は共同費ベース）	【中止に伴う費用】 ・田川ダム及び筒砂子ダムの横坑閉塞費用に約61百万円程度必要と見込んでいる。（費用は共同費ベース）	【中止に伴う費用】 ・田川ダム及び筒砂子ダムの横坑閉塞費用に約61百万円程度必要と見込んでいる。（費用は共同費ベース）

表 4-41　評価軸による評価結果（新規利水⑤）

評価軸と評価の考え方 ＼ 新規利水対策案と実施内容の概要		① 田川ダムと筒砂子ダム案	② 田川ダム規模拡大案	③ 筒砂子ダム規模拡大案	④ 田川ダムと 中流部堰案	⑤ 田川ダムと ため池かさ上げ案	⑥ 田川ダムと 河道外調整池案
		［現計画］ 田川ダム＋筒砂子ダム	田川ﾀﾞﾑ規模拡大+導水路（田川→鳴瀬川上流）	筒砂子ﾀﾞﾑ規模拡大+導水路（二ツ石川→田川上流）	田川ﾀﾞﾑ+中流部堰（2箇所）+導水路（田川→鳴瀬川上流）	田川ﾀﾞﾑ+孫沢ため池かさ上げ+導水路（田川→鳴瀬川上流）	田川ﾀﾞﾑ+河道外調整池（5箇所）＋導水路（田川→鳴瀬川上流）
実現性	●土地所有者等の協力の見通しはどうか	【田川ダム】 ・必要な用地取得は未実施である。 ・田川ダムについては、土地所有者等に説明している。 【筒砂子ダム】 ・必要な用地取得は未実施である。 ・筒砂子ダムについては、土地所有者等に説明している。	【田川ダム規模拡大】 ・必要な用地取得は未実施である。なお、現時点では、本対策案について土地所有者等に説明等は行っていない。	【筒砂子ダム規模拡大】 ・必要な用地取得は未実施である。なお、現時点では、本対策案について土地所有者等に説明等は行っていない。	【田川ダム】 ・必要な用地取得は未実施である。 ・田川ダムについては、土地所有者等に説明している。 【中流部堰】 ・中流部堰は、国有地であり、土地所有者との調整は必要ない。	【田川ダム】 ・必要な用地取得は未実施である。 ・田川ダムについては、土地所有者等に説明している。 【ため池かさ上げ】 ・ため池かさ上げに関する土地所有者等との合意が必要である。なお、現時点では、土地所有者等への説明は行っていない。	【田川ダム】 ・必要な用地取得は未実施である。 ・田川ダムについては、土地所有者等に説明している。 【河道外調整池】 ・河道外調整池の用地取得等が必要となるため土地所有者等との合意が必要である。なお、現時点では、土地所有者等に説明は行っていない。
	●関係する河川使用者の同意の見通しはどうか	【田川ダム】 ・田川ダム下流の関係河川使用者の同意が必要である。なお、現時点では関係する河川使用者に説明等を行っていない。 【筒砂子ダム】 ・筒砂子ダム下流の関係河川使用者の同意が必要である。なお、現時点では関係する河川使用者に説明等を行っていない。	【田川ダム規模拡大】 ・田川ダム規模拡大下流の関係河川使用者の同意が必要である。なお、現時点では関係する河川使用者に説明等を行っていない。	【筒砂子ダム規模拡大】 ・筒砂子ダム規模拡大下流の関係河川使用者の同意が必要である。なお、現時点では関係する河川使用者に説明等を行っていない。	【田川ダム】 ・田川ダム下流の関係河川使用者の同意が必要である。なお、現時点では関係する河川使用者に説明等を行っていない。 【中流部堰】 ・中流部堰下流の関係河川使用者の同意が必要である。なお、現時点では関係する河川使用者に説明等を行っていない。	【田川ダム】 ・田川ダム下流の関係河川使用者の同意が必要である。なお、現時点では関係する河川使用者に説明等を行っていない。 【ため池かさ上げ】 ・ため池下流の関係河川使用者の同意が必要である。なお、現時点では関係する河川使用者に説明等を行っていない。	【田川ダム】 ・田川ダム下流の関係河川使用者の同意が必要である。なお、現時点では関係する河川使用者に説明等を行っていない。 【河道外調整池】 ・河道外調整池下流の関係河川使用者の同意が必要である。なお、現時点では関係する河川使用者に説明等を行っていない。
	●発電を目的として事業に参画している者への影響の程度はどうか						

表 4-42　評価軸による評価結果（新規利水⑥）

評価軸と評価の考え方 ＼ 新規利水対策案と実施内容の概要		⑦ 筒砂子ダムと ため池かさ上げ案	⑧ 筒砂子ダムと 河道外調整池案	⑨ 利水専用ダム案	⑩ 漆沢ダム有効活用と ため池かさ上げ案	⑪ 中流部堰と 河道外調整池案	⑫ 河道外調整池案
		筒砂子ﾀﾞﾑ+ため池かさ上げ（孫沢、長沼）+中流部堰（2箇所）+導水路(二ツ石川→田川上流)	筒砂子ﾀﾞﾑ+河道外調整池（5箇所）＋導水路 （二ツ石川→田川上流）	利水専用ダム+導水路 （二ツ石川→田川上流）	ため池かさ上げ（孫沢、長沼）+漆沢ﾀﾞﾑ治水容量買い上げ+導水路 （二ツ石川→田川上流）	中流部堰（3箇所）+河道外調整池（5箇所）＋導水路（二ツ石川→田川上流、田川→鳴瀬川上流）	河道外調整池（5箇所）＋導水路 （二ツ石川→田川上流、田川→鳴瀬川上流）
実現性	●土地所有者等の協力の見通しはどうか	【筒砂子ダム】 ・必要な用地取得は未実施である。 ・筒砂子ダムについては、土地所有者等に説明している。 【中流部堰】 ・中流部堰は、国有地であり、土地所有者との調整は必要ない。 【ため池かさ上げ】 ・ため池かさ上げに関し土地所有者等との合意が必要である。なお、現時点では、土地所有者等への説明は行っていない。	【筒砂子ダム】 ・必要な用地取得は未実施である。 ・筒砂子ダムについては、土地所有者等に説明している。 【河道外調整池】 ・河道外調整池の用地取得等が必要となるため土地所有者等との合意が必要である。なお、現時点では、土地所有者等に説明は行っていない。	【利水専用ダム】 ・必要な用地取得は未実施である。なお、現時点では、本対策案について土地所有者等に説明等は行っていない。	【ため池かさ上げ】 ・ため池かさ上げに関し土地所有者等との合意が必要である。なお、現時点では、土地所有者等への説明は行っていない。 【漆沢ダム治水容量買い上げ】 ・治水容量買い上げに関し関係機関等との合意が必要である。なお、現時点では、関係機関等への説明は行っていない。	【中流部堰】 ・中流部堰は、国有地であり、土地所有者との調整は必要ない。 【河道外調整池】 ・河道外調整池の用地取得等が必要となるため土地所有者等との合意が必要である。なお、現時点では、土地所有者等に説明は行っていない。	【河道外調整池】 ・河道外調整池の用地取得等が必要となるため土地所有者等との合意が必要である。なお、現時点では、土地所有者等に説明は行っていない。
	●関係する河川使用者の同意の見通しはどうか	【筒砂子ダム】 ・筒砂子ダム下流の関係河川使用者の同意が必要である。なお、現時点では関係する河川使用者に説明等を行っていない。 【中流部堰】 ・中流部堰下流の関係河川使用者の同意が必要である。なお、現時点では関係する河川使用者に説明等を行っていない。 【ため池かさ上げ】 ・ため池下流の関係河川使用者の同意が必要である。なお、現時点では関係する河川使用者に説明等を行っていない。	【筒砂子ダム】 ・筒砂子ダム下流の関係河川使用者の同意が必要である。なお、現時点では関係する河川使用者に説明等を行っていない。 【河道外調整池】 ・河道外調整池下流の関係河川使用者の同意が必要である。なお、現時点では関係する河川使用者に説明等を行っていない。	【利水専用ダム】 ・利水専用ダム下流の関係河川使用者の同意が必要である。なお、現時点では関係する河川使用者に説明等を行っていない。	【ため池かさ上げ】 ・ため池下流の関係河川使用者の同意が必要である。なお、現時点では関係する河川使用者に説明等を行っていない。 【漆沢ダム治水容量買い上げ】 ・漆沢ダム下流の関係河川使用者の同意が必要である。なお、現時点では関係する河川使用者に説明等を行っていない。	【中流部堰】 ・中流部堰下流の関係河川使用者の同意が必要である。なお、現時点では関係する河川使用者に説明等を行っていない。 【河道外調整池】 ・河道外調整池下流の関係河川使用者の同意が必要である。なお、現時点では関係する河川使用者に説明等を行っていない。	【河道外調整池】 ・河道外調整池下流の関係河川使用者の同意が必要である。なお、現時点では関係する河川使用者に説明等を行っていない。
	●発電を目的として事業に参画している者への影響の程度はどうか						

表 4-43　評価軸による評価結果（新規利水⑦）

評価軸と評価の考え方 ＼ 新規利水対策案と実施内容の概要		① 田川ダムと筒砂子ダム案 ［現計画］ 田川ダム＋筒砂子ダム	② 田川ダム規模拡大案 田川ﾀﾞﾑ規模拡大+導水路（田川→鳴瀬川上流）	③ 筒砂子ダム規模拡大案 筒砂子ﾀﾞﾑ規模拡大+導水路（二ツ石川→田川上流）	④ 田川ダムと 中流部堰案 田川ﾀﾞﾑ+中流部堰（2箇所）+導水路（田川→鳴瀬川上流）	⑤ 田川ダムと ため池かさ上げ案 田川ﾀﾞﾑ+孫沢ため池かさ上げ+導水路（田川→鳴瀬川上流）	⑥ 田川ダムと 河道外調整池案 田川ﾀﾞﾑ+河道外調整池（5箇所）＋導水路（田川→鳴瀬川上流）
実現性	●その他の関係者等との調整の見通しはどうか	【田川ダム】 ・町道及び林道の付替に関する調整が必要である。 【筒砂子ダム】 ・国道及び林道の付替に関する調整が必要である。	【田川ダム規模拡大】 ・町道及び林道の付替に関する調整が必要である。	【筒砂子ダム規模拡大】 ・国道及び林道の付替に関する調整が必要である。	【田川ダム】 ・町道及び林道の付替に関する調整が必要である。	【田川ダム】 ・町道及び林道の付替に関する調整が必要である。	【田川ダム】 ・町道及び林道の付替に関する調整が必要である。
	●事業期間はどの程度必要か	・本省による対応方針等の決定を受け、完成までに田川ダムは約15年、筒砂子ダムは約21年を要する。	・田川ダム規模拡大完成までに約17年を要する。	・筒砂子ダム規模拡大完成までに約21年を要する。	・田川ダム完成までに約15年、中流部堰完成までに約12年を要する。	・田川ダム完成までに約15年、孫沢ため池かさ上げ完成までに約22年を要する。	・田川ダム及び河道外調整池完成までに約15年を要する。
	●法制度上の観点から実現性の見通しはどうか	・現行法制度のもとで田川ダムと筒砂子ダム案を実施することは可能である。	・現行法制度のもとで田川ダム規模拡大案を実施することは可能である。	・現行法制度のもとで筒砂子ダム規模拡大案を実施することは可能である。	・現行法制度のもとで田川ダムと中流部堰案を実施することは可能である。	・現行法制度のもとで田川ダムとため池かさ上げ案を実施することは可能である。	・現行法制度のもとで田川ダムと河道外調整池案を実施することは可能である。
	●技術上の観点から実現性の見通しはどうか	・技術上の観点から実現性の隘路となる要素はない。	・技術上の観点から実現性の隘路となる要素はない。	・技術上の観点から実現性の隘路となる要素はない。	・技術上の観点から実現性の隘路となる要素はない。	・技術上の観点から実現性の隘路となる要素はない。	・技術上の観点から実現性の隘路となる要素はない。
持続性	●将来にわたって持続可能といえるか	・継続的な監視や観測が必要となるが、管理実績もあり、適切な維持管理により持続可能である。	・継続的な監視や観測が必要となるが、管理実績もあり、適切な維持管理により持続可能である。	・継続的な監視や観測が必要となるが、管理実績もあり、適切な維持管理により持続可能である。	・継続的な監視や観測が必要となるが、管理実績もあり、適切な維持管理により持続可能である。	・継続的な監視や観測が必要となるが、管理実績もあり、適切な維持管理により持続可能である。	・継続的な監視や観測が必要となるが、管理実績もあり、適切な維持管理により持続可能である。

表 4-44　評価軸による評価結果（新規利水⑧）

評価軸と評価の考え方 ＼ 新規利水対策案と実施内容の概要		⑦ 筒砂子ダムと ため池かさ上げ案	⑧ 筒砂子ダムと 河道外調整池案	⑨ 利水専用ダム案	⑩ 漆沢ダム有効活用と ため池かさ上げ案	⑪ 中流部堰と 河道外調整池案	⑫ 河道外調整池案
		筒砂子ダム+ため池かさ上げ（孫沢、長沼）+中流部堰（2箇所）+導水路(二ツ石川→田川上流)	筒砂子ダム+河道外調整池（5箇所）＋導水路 （二ツ石川→田川上流）	利水専用ダム+導水路 （二ツ石川→田川上流）	ため池かさ上げ（孫沢、長沼）+漆沢ダム治水容量買い上げ+導水路 （二ツ石川→田川上流）	中流部堰（3箇所）+河道外調整池（5箇所）＋導水路（二ツ石川→田川上流、田川→鳴瀬川上流）	河道外調整池（5箇所）＋導水路 （二ツ石川→田川上流、田川→鳴瀬川上流）
実現性	●その他の関係者等との調整の見通しはどうか	【筒砂子ダム】 ・国道及び林道の付替に関する調整が必要である。	【筒砂子ダム】 ・国道及び林道の付替に関する調整が必要である。	【利水専用ダム】 ・国道及び林道の付替に関する調整が必要である。	・下流河道の治水代替(河道掘削)により改築が必要となる構造物の管理者及び関係者との調整が必要である。	・その他特に調整すべき関係者は現時点では想定されない。	・その他特に調整すべき関係者は現時点では想定されない。
	●事業期間はどの程度必要か	・ 筒砂子ダム完成までに約21年、中流部堰完成までに約12年、孫沢・長沼ため池かさ上げ完成までに約22年を要する。	・ 筒砂子ダム完成までに約21年、河道外調整池完成までに約18年を要する。	・ 利水専用ダムの完成までに約22年を要する。	・ 孫沢・長沼ため池かさ上げ完成までに約22年要する。 ・漆沢ダム治水容量買い上げに伴い、治水代替施設の整備（河道改修）を行う必要があるため、完成までに約29年を要する。	・ 中流部堰の完成までに約12年、河道外調整池の完成までに約17年を要する。	・ 河道外調整池の完成までに約20年を要する。
	●法制度上の観点から実現性の見通しはどうか	・現行法制度のもとで筒砂子ダムとため池かさ上げ案を実施することは可能である。	・現行法制度のもとで筒砂子ダムと河道外調整池案を実施することは可能である。	・現行法制度のもとで利水専用ダム案を実施することは可能である。	・現行法制度のもとで漆沢ダム治水容量買い上げ案を実施することは可能である。	・現行法制度のもとで中流部堰案を実施することは可能である。	・現行法制度のもとで河道外調整池案を実施することは可能である。
	●技術上の観点から実現性の見通しはどうか	・技術上の観点から実現性の隘路となる要素はない。	・技術上の観点から実現性の隘路となる要素はない。	・技術上の観点から実現性の隘路となる要素はない。	・技術上の観点から実現性の隘路となる要素はない。	・技術上の観点から実現性の隘路となる要素はない。	・技術上の観点から実現性の隘路となる要素はない。
持続性	●将来にわたって持続可能といえるか	・継続的な監視や観測が必要となるが、管理実績もあり、適切な維持管理により持続可能である。	・継続的な監視や観測が必要となるが、管理実績もあり、適切な維持管理により持続可能である。	・継続的な監視や観測が必要となるが、管理実績もあり、適切な維持管理により持続可能である。	・継続的な監視や観測が必要となるが、管理実績もあり、適切な維持管理により持続可能である。	・継続的な監視や観測が必要となるが、管理実績もあり、適切な維持管理により持続可能である。	・継続的な監視や観測が必要となるが、管理実績もあり、適切な維持管理により持続可能である。

表 4-45　評価軸による評価結果（新規利水⑨）

評価軸と評価の考え方 ＼ 新規利水対策案と実施内容の概要		① 田川ダムと筒砂子ダム案 ［現計画］ 田川ダム＋筒砂子ダム	② 田川ダム規模拡大案 田川ﾀﾞﾑ規模拡大+導水路（田川→鳴瀬川上流）	③ 筒砂子ダム規模拡大案 筒砂子ﾀﾞﾑ規模拡大+導水路（二ツ石川→田川上流）	④ 田川ダムと 中流部堰案 田川ﾀﾞﾑ+中流部堰（2箇所）+導水路（田川→鳴瀬川上流）	⑤ 田川ダムと ため池かさ上げ案 田川ﾀﾞﾑ+孫沢ため池かさ上げ+導水路（田川→鳴瀬川上流）	⑥ 田川ダムと 河道外調整池案 田川ﾀﾞﾑ+河道外調整池（5箇所）＋導水路（田川→鳴瀬川上流）
地域社会への影響	●事業地及びその周辺への影響はどの程度か	【田川ダム】 ・家屋4戸、土地70haの補償 ・原石山工事や付替道路工事により隣接する地区で一部土地の改変を行うこととなる。 ・湛水の影響等による地すべりの可能性の有無について確認が必要となる。 【筒砂子ダム】 ・土地120haの補償 ・原石山工事や付替道路工事により隣接する地区で一部土地の改変を行うこととなる。 ・湛水の影響等による地すべりの可能性の有無について確認が必要となる。	【田川ダム規模拡大】 ・家屋4戸、土地80haの補償 ・原石山工事や付替道路工事により隣接する地区で一部土地の改変を行うこととなる。 ・湛水の影響等による地すべりの可能性の有無について確認が必要となる。	【筒砂子ダム規模拡大】 ・土地130haの補償 ・原石山工事や付替道路工事により隣接する地区で一部土地の改変を行うこととなる。 ・湛水の影響等による地すべりの可能性の有無について確認が必要となる。	【田川ダム】 ・家屋4戸、土地70haの補償 ・原石山工事や付替道路工事により隣接する地区で一部土地の改変を行うこととなる。 ・湛水の影響等による地すべりの可能性の有無について確認が必要となる。	【田川ダム】 ・家屋4戸、土地70haの補償 ・原石山工事や付替道路工事により隣接する地区で一部土地の改変を行うこととなる。 ・湛水の影響等による地すべりの可能性の有無について確認が必要となる。 【ため池かさ上げ】 ・家屋4戸、土地30haの補償	【田川ダム】 ・家屋4戸、土地70haの補償 ・原石山工事や付替道路工事により隣接する地区で一部土地の改変を行うこととなる。 ・湛水の影響等による地すべりの可能性の有無について確認が必要となる。 【河道外調整池】 ・土地245haの補償
	●地域振興に対してどのような効果があるか	【田川ダム・筒砂子ダム】 ・ダム湖を新たな観光資源とした地域振興の可能性がある一方で、フォローアップが必要である。	【田川ダム規模拡大】 ・ダム湖を新たな観光資源とした地域振興の可能性がある一方で、フォローアップが必要である。	【筒砂子ダム規模拡大】 ・ダム湖を新たな観光資源とした地域振興の可能性がある一方で、フォローアップが必要である。	【田川ダム】 ・ダム湖を新たな観光資源とした地域振興の可能性がある一方で、フォローアップが必要である。 【中流部堰】 ・新たな水面がレクリエーションの場となり、地域振興につながる可能性がある。	【田川ダム】 ・ダム湖を新たな観光資源とした地域振興の可能性がある一方で、フォローアップが必要である。 【ため池かさ上げ】 ・かさ上げに関連して、周辺環境の整備が実施されるのであれば、地域振興につながる可能性がある。	【田川ダム】 ・ダム湖を新たな観光資源とした地域振興の可能性がある一方で、フォローアップが必要である。 【河道外調整池】 ・新たな水面がレクリエーションの場となり、地域振興につながる可能性がある。
	●地域間の利害の衡平への配慮がなされているか	・ダムを新たに建設するため、用地の提供等を強いられる水源地域や事業地と受益地である下流域との間で、地域間の利害の衡平の調整が必要となる。	・ダムを新たに建設するため、用地の提供等を強いられる水源地域や事業地と受益地である下流域との間で、地域間の利害の衡平の調整が必要となる。	・ダムを新たに建設するため、用地の提供等を強いられる水源地域や事業地と受益地である下流域との間で、地域間の利害の衡平の調整が必要となる。	・ダムを新たに建設するため、用地の提供等を強いられる水源地域や事業地と受益地である下流域との間で、地域間の利害の衡平の調整が必要となる。 【中流部堰】 ・中流部堰については、関係土地改良区等で組織する協議会等で地域間の利害の衡平等を図ることは可能と思われる。	・ダムを新たに建設するため、用地の提供等を強いられる水源地域や事業地と受益地である下流域との間で、地域間の利害の衡平の調整が必要となる。 【ため池かさ上げ】 ・ため池かさ上げについては、関係土地改良区等で組織する協議会等で地域間の利害の衡平等を図ることは可能と思われる。	・ダムを新たに建設するため、用地の提供等を強いられる水源地域や事業地と受益地である下流域との間で、地域間の利害の衡平の調整が必要となる。 【河道外調整池】 ・受益地は下流域であるため、掘削で影響する地域住民の十分な理解、協力を得る必要がある。

表 4-46　評価軸による評価結果（新規利水⑩）

評価軸と評価の考え方 ＼ 新規利水対策案と実施内容の概要		⑦ 筒砂子ダムと ため池かさ上げ案	⑧ 筒砂子ダムと 河道外調整池案	⑨ 利水専用ダム案	⑩ 漆沢ダム有効活用と ため池かさ上げ案	⑪ 中流部堰と 河道外調整池案	⑫ 河道外調整池案
		筒砂子ダム+ため池かさ上げ（孫沢、長沼）+中流部堰（2箇所）+導水路（二ツ石川→田川上流）	筒砂子ダム+河道外調整池（5箇所）＋導水路 （二ツ石川→田川上流）	利水専用ダム+導水路 （二ツ石川→田川上流）	ため池かさ上げ（孫沢、長沼）+漆沢ダム治水容量買い上げ+導水路 （二ツ石川→田川上流）	中流部堰（3箇所）+河道外調整池（5箇所）＋導水路（二ツ石川→田川上流、田川→鳴瀬川上流）	河道外調整池（5箇所）＋導水路 （二ツ石川→田川上流、田川→鳴瀬川上流）
地域社会への影響	●事業地及びその周辺への影響はどの程度か	【筒砂子ダム】 ・土地120haの補償 ・原石山工事や付替道路工事により隣接する地区で一部土地の改変を行うこととなる。 ・湛水の影響等による地すべりの可能性の有無について確認が必要となる。 【ため池かさ上げ】 ・家屋4戸、土地44haの補償	【筒砂子ダム】 ・土地120haの補償 ・原石山工事や付替道路工事により隣接する地区で一部土地の改変を行うこととなる。 ・湛水の影響等による地すべりの可能性の有無について確認が必要となる。 【河道外調整池】 ・土地245haの補償	【利水専用ダム】 ・土地60haの補償 ・原石山工事や付替道路工事により隣接する地区で一部土地の改変を行うこととなる。 ・湛水の影響等による地すべりの可能性の有無について確認が必要となる。	【ため池かさ上げ】 ・家屋4戸、土地32haの補償 【治水容量買い上げ】 ・下流河道の治水代替(河道掘削)により追加の用地取得が必要となる。	【河道外調整池】 ・土地245haの補償	【河道外調整池】 ・土地245haの補償
	●地域振興に対してどのような効果があるか	【筒砂子ダム】 ・ダム湖を新たな観光資源とした地域振興の可能性がある一方で、フォローアップが必要である。 【ため池かさ上げ】 ・かさ上げに関連して、周辺環境整備が実施されるのであれば、地域振興につながる可能性がある。 【中流部堰】 ・新たな水面がレクリエーションの場となり、地域振興につながる可能性がある。	【筒砂子ダム】 ・ダム湖を新たな観光資源とした地域振興の可能性がある一方で、フォローアップが必要である。 【河道外調整池】 ・新たな水面がレクリエーションの場となり、地域振興につながる可能性がある。	【利水専用ダム】 ・ダム湖を新たな観光資源とした地域振興の可能性がある一方で、フォローアップが必要である。	【ため池かさ上げ】 ・かさ上げに関連して、周辺環境整備が実施されるのであれば、地域振興につながる可能性がある。	【中流部堰】 ・新たな水面がレクリエーションの場となり、地域振興につながる可能性がある。 【河道外調整池】 ・新たな水面がレクリエーションの場となり、地域振興につながる可能性がある。	【河道外調整池】 ・新たな水面がレクリエーションの場となり、地域振興につながる可能性がある。
	●地域間の利害の衡平への配慮がなされているか	・ダムを新たに建設するため、用地の提供等を強いられる水源地域や事業地と受益地である下流域との間で、地域間の利害の衡平の調整が必要となる。 【中流部堰・ため池かさ上げ】 ・中流部堰やため池かさ上げについては、関係土地改良区等で組織する協議会等で地域間の利害の衡平等を図ることは可能と思われる。	・ダムを新たに建設するため、用地の提供等を強いられる水源地域や事業地と受益地である下流域との間で、地域間の利害の衡平の調整が必要となる。 【河道外調整池】 ・受益地は下流域であるため、掘削で影響する地域住民の十分な理解、協力を得る必要がある。	・ダムを新たに建設するため、用地の提供等を強いられる水源地域や事業地と受益地である下流域との間で、地域間の利害の衡平の調整が必要となる。	【漆沢ダム治水容量買い上げ】 ・漆沢ダムからの補給は、これまでどおり下流河川の状況を監視しながらの補給を行うため、これまでと同様に地域間の利害の衡平への配慮がなされる。 【ため池かさ上げ】 ・ため池かさ上げについては、関係土地改良区等で組織する協議会等で地域間の利害の衡平等を図ることは可能と思われる。	【中流部堰】 ・中流部堰については、関係土地改良区等で組織する協議会等で地域間の利害の衡平等を図ることは可能と思われる。 【河道外調整池】 ・受益地は下流域であるため、掘削で影響する地域住民の十分な理解、協力を得る必要がある。	【河道外調整池】 ・受益地は下流域であるため、掘削で影響する地域住民の十分な理解、協力を得る必要がある。

表 4-47 評価軸による評価結果（新規利水⑪）

評価軸と評価の考え方 ＼ 新規利水対策案と実施内容の概要		① 田川ダムと筒砂子ダム案 ［現計画］ 田川ダム＋筒砂子ダム	② 田川ダム規模拡大案 田川ﾀﾞﾑ規模拡大+導水路（田川→鳴瀬川上流）	③ 筒砂子ダム規模拡大案 筒砂子ﾀﾞﾑ規模拡大+導水路（二ツ石川→田川上流）	④ 田川ダムと 中流部堰案 田川ﾀﾞﾑ+中流部堰（2箇所）+導水路（田川→鳴瀬川上流）	⑤ 田川ダムと ため池かさ上げ案 田川ﾀﾞﾑ+孫沢ため池かさ上げ+導水路（田川→鳴瀬川上流）	⑥ 田川ダムと 河道外調整池案 田川ﾀﾞﾑ+河道外調整池（5箇所）＋導水路（田川→鳴瀬川上流）
環境への影響	●水環境に対してどのような影響があるか	【田川ダム】 ・田川ダム完成後のダム下流への影響について、水質予測では、水温の変化、富栄養化等の可能性があり、選択取水設備等の環境保全措置が必要と想定される。 【筒砂子ダム】 ・筒砂子ダム完成後のダム下流への影響について、水質予測では富栄養化や放流水の濁水、冷水化が予測されるが、選択取水設備等により適切に運用することで環境保全目標の達成が可能であると考えられる。	【田川ダム規模拡大】 ・田川ダム規模拡大完成後のダム下流への影響について、水質予測では、水温の変化、富栄養化等の可能性があり、選択取水設備等の環境保全措置が必要と想定される。	【筒砂子ダム規模拡大】 ・筒砂子ダム規模拡大完成後のダム下流への影響について、水質予測では、水温の変化、富栄養化等の可能性があり、選択取水設備等の環境保全措置が必要と想定される。	【田川ダム】 ・田川ダム完成後のダム下流への影響について、水質予測では、水温の変化、富栄養化等の可能性があり、選択取水設備等の環境保全措置が必要と想定される。 【中流部堰】 流域内の類似施設の状況から、水環境への影響は小さいと想定される。	【田川ダム】 ・田川ダム完成後のダム下流への影響について、水質予測では、水温の変化、富栄養化等の可能性があり、選択取水設備等の環境保全措置が必要と想定される。 【ため池かさ上げ】 ・かさ上げ後は水質が変化する可能性があることから水質改善対策が必要と想定される。	【田川ダム】 ・田川ダム完成後のダム下流への影響について、水質予測では、水温の変化、富栄養化等の可能性があり、選択取水設備等の環境保全措置が必要と想定される。 【河道外調整池】 ・河道外の施設であるため、水環境への影響は小さいと想定される。
	●地下水位、地盤沈下や地下水の塩水化にどのような影響があるか	・地盤沈下等に対する影響は無いと想定される。	・地盤沈下等に対する影響は無いと想定される。	・地盤沈下等に対する影響は無いと想定される。	【中流部堰】 ・水位の上昇により周辺の地下水位が上昇する可能性があり、必要に応じて止水板等の対策が必要になると想定される。	・地盤沈下等に対する影響は無いと想定される。	【河道外調整池】 ・水位の上昇により周辺の地下水位が上昇する可能性があり、必要に応じて止水板等の対策が必要になると想定される。

表 4-48　評価軸による評価結果（新規利水⑫）

評価軸と評価の考え方 ＼ 新規利水対策案と実施内容の概要		⑦ 筒砂子ダムと ため池かさ上げ案	⑧ 筒砂子ダムと 河道外調整池案	⑨ 利水専用ダム案	⑩ 漆沢ダム有効活用と ため池かさ上げ案	⑪ 中流部堰と 河道外調整池案	⑫ 河道外調整池案
		筒砂子ﾀﾞﾑ+ため池かさ上げ（孫沢、長沼）+中流部堰（2箇所）+導水路(二ツ石川→田川上流)	筒砂子ﾀﾞﾑ+河道外調整池（5箇所）＋導水路 （二ツ石川→田川上流）	利水専用ダム+導水路 （二ツ石川→田川上流）	ため池かさ上げ（孫沢、長沼）+漆沢ﾀﾞﾑ治水容量買い上げ+導水路 （二ツ石川→田川上流）	中流部堰（3箇所）+河道外調整池（5箇所）＋導水路（二ツ石川→田川上流、田川→鳴瀬川上流）	河道外調整池（5箇所）＋導水路 （二ツ石川→田川上流、田川→鳴瀬川上流）
環境への影響	●水環境に対してどのような影響があるか	【筒砂子ダム】 ・筒砂子ダム完成後のダム下流への影響について、水質予測では富栄養化や放流水の濁水、冷水化が予測されるが、選択取水設備等により適切に運用することで環境保全目標の達成が可能であると考えられる。 【中流部堰】 ・流域内の類似施設の状況から、水環境への影響は小さいと想定される。 【ため池かさ上げ】 ・かさ上げ後は水質が変化する可能性があることから水質改善対策が必要と想定される。	【筒砂子ダム】 ・筒砂子ダム完成後のダム下流への影響について、水質予測では富栄養化や放流水の濁水、冷水化が予測されるが、選択取水設備等により適切に運用することで環境保全目標の達成が可能であると考えられる。 【河道外調整池】 ・河道外の施設であるため、水環境への影響は小さいと想定される。	【利水専用ダム】 ・利水専用ダム完成後のダム下流への影響について、水質予測では、水温の変化、富栄養化等の可能性があり、選択取水設備等の環境保全措置が必要と想定される。	【漆沢ダム治水容量買い上げ】 ・ダムの治水容量買い上げによる水環境への影響は小さいと想定される。 【ため池かさ上げ】 ・かさ上げ後は水質が変化する可能性があることから水質改善対策が必要と想定される。	【中流部堰】 ・流域内の類似施設の状況から、水環境への影響は小さいと想定される。 【河道外調整池】 ・河道外の施設であるため、水環境への影響は小さいと想定される。	【河道外調整池】 ・河道外の施設であるため、水環境への影響は小さいと想定される。
	●地下水位、地盤沈下や地下水の塩水化にどのような影響があるか	【中流部堰】 ・水位の上昇により周辺の地下水位が上昇する可能性があり、必要に応じて止水板等の対策が必要になると想定される。	【河道外調整池】 ・水位の上昇により周辺の地下水位が上昇する可能性があり、必要に応じて止水板等の対策が必要になると想定される。	・地盤沈下等に対する影響は無いと想定される。	・地盤沈下等に対する影響は無いと想定される。	【中流部堰・河道外調整池】 ・水位の上昇により周辺の地下水位が上昇する可能性があり、必要に応じて止水板等の対策が必要になると想定される。	【河道外調整池】 ・水位の上昇により周辺の地下水位が上昇する可能性があり、必要に応じて止水板等の対策が必要になると想定される。

表 4-49　評価軸による評価結果（新規利水⑬）

評価軸と評価の考え方 ＼ 新規利水対策案と実施内容の概要		① 田川ダムと筒砂子ダム案 ［現計画］ 田川ダム＋筒砂子ダム	② 田川ダム規模拡大案 田川ﾀﾞﾑ規模拡大+導水路（田川→鳴瀬川上流）	③ 筒砂子ダム規模拡大案 筒砂子ﾀﾞﾑ規模拡大+導水路（二ツ石川→田川上流）	④ 田川ダムと 中流部堰案 田川ﾀﾞﾑ+中流部堰（2箇所）+導水路（田川→鳴瀬川上流）	⑤ 田川ダムと ため池かさ上げ案 田川ﾀﾞﾑ+孫沢ため池かさ上げ+導水路（田川→鳴瀬川上流）	⑥ 田川ダムと 河道外調整池案 田川ﾀﾞﾑ+河道外調整池（5箇所）＋導水路（田川→鳴瀬川上流）
環境への影響	●生物の多様性の確保及び流域の自然環境全体にどのような影響があるか	【田川ダム】 湛水面積0.7km2 ・動植物の生息・生育環境に影響を与える可能性があり、必要に応じ、生息・生育環境の整備や移植等環境保全措置を講じる必要があると想定される。 【筒砂子ダム】 湛水面積1．2km2 ・確認された植物には、貴重種は含まれておらず、また、消失する森林群落や植物群落にも貴重な群落はなく、影響は少ないと考えられる。	【田川ダム規模拡大】 湛水面積0.8km2 ・動植物の生息・生育環境に影響を与える可能性があり、必要に応じ、生息・生育環境の整備や移植等環境保全措置を講じる必要があると想定される。	【筒砂子ダム規模拡大】 湛水面積1.3km2 ・動植物の生息・生育環境に影響を与える可能性があり、必要に応じ、生息・生育環境の整備や移植等環境保全措置を講じる必要があると想定される。	【田川ダム】 湛水面積0.7km2 ・動植物の生息・生育環境に影響を与える可能性があり、必要に応じ、生息・生育環境の整備や移植等環境保全措置を講じる必要があると想定される。 【中流部堰】 ・堰建設により動植物の生息・生育環境に影響を与える可能性があり、必要に応じ、生息・生育環境の整備や移植等環境保全措置を講じる必要があると想定される。	【田川ダム】 湛水面積0.7km2 ・動植物の生息・生育環境に影響を与える可能性があり、必要に応じ、生息・生育環境の整備や移植等環境保全措置を講じる必要があると想定される。 【ため池かさ上げ】 ・かさ上げにより動植物の生息・生育環境に影響を与える可能性があり、必要に応じ、生息・生育環境の整備や移植等環境保全措置を講じる必要があると想定される。	【田川ダム】 湛水面積0.7km2 ・動植物の生息・生育環境に影響を与える可能性があり、必要に応じ、生息・生育環境の整備や移植等環境保全措置を講じる必要があると想定される。 【河道外調整池】 ・調整池建設により動植物の生息・生育環境に影響を与える可能性があり、必要に応じ、生息・生育環境の整備や移植等環境保全措置を講じる必要があると想定される。
	●土砂流動がどう変化し、下流の河川・海岸にどのように影響するか	【田川ダム・筒砂子ダム】 ・田川ダム直下の田川では、流況の変化による河床材料の粗粒化が想定される。また、筒砂子ダム下流の筒砂子川では、河床材料の粗粒化等が生じる可能性がある。 ・田川及び鳴瀬川では、流況の変化による河床高の変化は小さいと想定される。	【田川ダム規模拡大】 ・田川ダム規模拡大直下の田川では、河床材料の粗粒化等が生じる可能性がある。	【筒砂子ダム規模拡大】 ・筒砂子ダム規模拡大直下の筒砂子川では、河床材料の粗粒化等が生じる可能性がある。	【田川ダム】 ・田川ダム直下の田川では、流況の変化による河床材料の粗粒化が想定される。また、河床高の変化は小さいと想定される。 【中流部堰】 ・堰上下流において河床高の変動が想定されるが、その変化は小さいと想定される。	【田川ダム】 ・田川ダム直下の田川では、流況の変化による河床材料の粗粒化が想定される。また、河床高の変化は小さいと想定される。 【孫沢ため池かさ上げ】 ・既存のため池を活用する対策案であることから、土砂流動への影響は小さいと想定される。	【田川ダム】 ・田川ダム直下の田川では、流況の変化による河床材料の粗粒化が想定される。また、河床高の変化は小さいと想定される。 【河道外調整池】 ・河道外への設置となることから、土砂流動への影響は小さいと想定される。

表 4-50　評価軸による評価結果（新規利水⑭）

評価軸と評価の考え方 ＼ 新規利水対策案と実施内容の概要		⑦ 筒砂子ダムとため池かさ上げ案 筒砂子ﾀﾞﾑ+ため池かさ上げ（孫沢、長沼）+中流部堰（2箇所）+導水路（二ツ石川→田川上流）	⑧ 筒砂子ダムと河道外調整池案 筒砂子ﾀﾞﾑ+河道外調整池（5箇所）＋導水路（二ツ石川→田川上流）	⑨ 利水専用ダム案 利水専用ダム+導水路（二ツ石川→田川上流）	⑩ 漆沢ダム有効活用とため池かさ上げ案 ため池かさ上げ（孫沢、長沼）+漆沢ﾀﾞﾑ治水容量買い上げ+導水路（二ツ石川→田川上流）	⑪ 中流部堰と河道外調整池案 中流部堰（3箇所）+河道外調整池（5箇所）＋導水路（二ツ石川→田川上流、田川→鳴瀬川上流）	⑫ 河道外調整池案 河道外調整池（5箇所）＋導水路（二ツ石川→田川上流、田川→鳴瀬川上流）
環境への影響	●生物の多様性の確保及び流域の自然環境全体にどのような影響があるか	【筒砂子ダム】 湛水面積1.2km2 ・確認された植物には、貴重種は含まれておらず、また、消失する森林群落や植物群落にも貴重な群落はなく、影響は少ないと考えられる。 【中流部堰】 ・堰建設により動植物の生息・生育環境に影響を与える可能性があり、必要に応じ、生息・生育環境の整備や移植等環境保全措置を講じる必要があると想定される。 【ため池かさ上げ】 ・かさ上げにより動植物の生息・生育環境に影響を与える可能性があり、必要に応じ、生息・生育環境の整備や移植等環境保全措置を講じる必要があると想定される。	【筒砂子ダム】 湛水面積1.2km2 ・確認された植物には、貴重種は含まれておらず、また、消失する森林群落や植物群落にも貴重な群落はなく、影響は少ないと考えられる。 【河道外調整池】 ・調整池建設により動植物の生息・生育環境に影響を与える可能性があり、必要に応じ、生息・生育環境の整備や移植等環境保全措置を講じる必要があると想定される。	【利水専用ダム】 湛水面積0.6km2 ・動植物の生息・生育環境に影響を与える可能性があり、必要に応じ、生息・生育環境の整備や移植等環境保全措置を講じる必要があると想定される。	【漆沢ダム治水容量買い上げ】 ・治水容量の買い上げにより、制限水位が上昇するが、動植物の生息・生育環境への影響は小さいと想定される。 【ため池かさ上げ】 ・かさ上げにより動植物の生息・生育環境に影響を与える可能性があり、必要に応じ、生息・生育環境の整備や移植等環境保全措置を講じる必要があると想定される。	【中流部堰】 ・堰建設により動植物の生息・生育環境に影響を与える可能性があり、必要に応じ、生息・生育環境の整備や移植等環境保全措置を講じる必要があると想定される。 【河道外調整池】 ・調整池建設により動植物の生息・生育環境に影響を与える可能性があり、必要に応じ、生息・生育環境の整備や移植等環境保全措置を講じる必要があると想定される。	【河道外調整池】 ・調整池建設により動植物の生息・生育環境に影響を与える可能性があり、必要に応じ、生息・生育環境の整備や移植等環境保全措置を講じる必要があると想定される。
	●土砂流動がどう変化し、下流の河川・海岸にどのように影響するか	【筒砂子ダム】 ・筒砂子ダム直下の筒砂子川では、河床材料の粗粒化等が生じる可能性がある。 【中流部堰】 ・堰上下流において河床高の変動が想定されるが、その変化は小さいと想定される。 【孫沢ため池かさ上げ】 ・既存のため池を活用する対策案であることから、土砂流動への影響は小さいと想定される。 【長沼ため池かさ上げ】 ・既存のため池を活用する対策案であることから、土砂流動への影響は小さいと想定される。	【筒砂子ダム】 ・筒砂子ダム直下の筒砂子川では、河床材料の粗粒化等が生じる可能性がある。 【河道外調整池】 ・河道外への設置となることから、土砂流動への影響は小さいと想定される。	【利水専用ダム】 ・利水専用ダム直下の筒砂子川では、河床材料の粗粒化等が生じる可能性がある。	【漆沢ダム治水容量買い上げ】 ・既存の漆沢ダムを活用する対策案であり、現状と比較して土砂流動への影響は小さいと想定される。 【孫沢ため池かさ上げ】 ・既存のため池を活用する対策案であることから、土砂流動への影響は小さいと想定される。	【中流部堰】 ・堰上下流において河床高の変動が想定されるが、その変化は小さいと想定される。 【河道外調整池】 ・河道外への設置となることから、土砂流動への影響は小さいと想定される。	【河道外調整池】 ・河道外への設置となることから、土砂流動への影響は小さいと想定される。

表 4-51　評価軸による評価結果（新規利水⑮）

評価軸と評価の考え方 ＼ 新規利水対策案と実施内容の概要		① 田川ダムと筒砂子ダム案	② 田川ダム規模拡大案	③ 筒砂子ダム規模拡大案	④ 田川ダムと 中流部堰案	⑤ 田川ダムと ため池かさ上げ案	⑥ 田川ダムと 河道外調整池案
		［現計画］ 田川ダム＋筒砂子ダム	田川ﾀﾞﾑ規模拡大+導水路（田川→鳴瀬川上流）	筒砂子ﾀﾞﾑ規模拡大+導水路（二ツ石川→田川上流）	田川ﾀﾞﾑ+中流部堰（2箇所）+導水路（田川→鳴瀬川上流）	田川ﾀﾞﾑ+孫沢ため池かさ上げ+導水路（田川→鳴瀬川上流）	田川ﾀﾞﾑ+河道外調整池（5箇所）＋導水路（田川→鳴瀬川上流）
環境への影響	●景観、人と自然との豊かなふれあいにどのような影響があるか	【田川ダム】 ・ダム堤体及び付替道路等により景観が変化すると想定されるため、法面の植生の回復等の環境保全措置を講ずる必要があると想定される。 ・人と自然との豊かなふれあいの場への影響は小さいと想定される。 【筒砂子ダム】 ・ダム堤体及び貯水池の出現により、景観が一変するため、周辺景観との違和感を和らげる必要があることから、造成法面に植栽緑化を行い、開発する景観への影響が最小限となるよう努める。 ・人と自然との豊かなふれあいの場への影響は小さいと想定される。	【田川ダム規模拡大】 ・ダム堤体及び付替道路等により景観が変化すると想定されるため、法面の植生の回復等の環境保全措置を講ずる必要があると想定される。 ・人と自然との豊かなふれあいの場への影響は小さいと想定される。	【筒砂子ダム規模拡大】 ・ダム堤体及び付替道路等により景観が変化すると想定されるため、法面の植生の回復等の環境保全措置を講ずる必要があると想定される。 ・人と自然との豊かなふれあいの場への影響は小さいと想定される。	【田川ダム】 ・ダム堤体及び付替道路等により景観が変化すると想定されるため、法面の植生の回復等の環境保全措置を講ずる必要があると想定される。 ・人と自然との豊かなふれあいの場への影響は小さいと想定される。 【中流部堰】 ・景観や人と自然との豊かなふれあいの場への影響は小さいと想定される。	【田川ダム】 ・ダム堤体及び付替道路等により景観が変化すると想定されるため、法面の植生の回復等の環境保全措置を講ずる必要があると想定される。 ・人と自然との豊かなふれあいの場への影響は小さいと想定される。 【ため池かさ上げ】 ・景観や人と自然との豊かなふれあいの場への影響は小さいと想定される。	【田川ダム】 ・ダム堤体及び付替道路等により景観が変化すると想定されるため、法面の植生の回復等の環境保全措置を講ずる必要があると想定される。 ・人と自然との豊かなふれあいの場への影響は小さいと想定される。 【河道外調整池】 ・景観や人と自然との豊かなふれあいの場への影響は小さいと想定される。
	●CO2排出負荷はどう変わるか	・現状からの変化は小さいと想定される。	・現状からの変化は小さいと想定される。	・現状からの変化は小さいと想定される。	・現状からの変化は小さいと想定される。	・現状からの変化は小さいと想定される。	・現状からの変化は小さいと想定される。

表 4-52　評価軸による評価結果（新規利水⑯）

評価軸と評価の考え方 ＼ 新規利水対策案と実施内容の概要		⑦ 筒砂子ダムとため池かさ上げ案 筒砂子ﾀﾞﾑ+ため池かさ上げ（孫沢、長沼）+中流部堰（2箇所）+導水路(二ツ石川→田川上流)	⑧ 筒砂子ダムと河道外調整池案 筒砂子ﾀﾞﾑ+河道外調整池（5箇所）＋導水路（二ツ石川→田川上流）	⑨ 利水専用ダム案 利水専用ダム+導水路（二ツ石川→田川上流）	⑩ 漆沢ダム有効活用とため池かさ上げ案 ため池かさ上げ（孫沢、長沼）+漆沢ﾀﾞﾑ治水容量買い上げ+導水路（二ツ石川→田川上流）	⑪ 中流部堰と河道外調整池案 中流部堰（3箇所）+河道外調整池（5箇所）＋導水路（二ツ石川→田川上流、田川→鳴瀬川上流）	⑫ 河道外調整池案 河道外調整池（5箇所）＋導水路（二ツ石川→田川上流、田川→鳴瀬川上流）
環境への影響	●景観、人と自然との豊かなふれあいにどのような影響があるか	【筒砂子ダム】 ・ダム堤体及び貯水池の出現により、景観が一変するため、周辺景観との違和感を和らげる必要があることから、造成法面に植栽緑化を行い、開発する景観への影響が最小限となるよう努める。 ・人と自然との豊かなふれあいの場への影響は小さいと想定される。 【中流部堰】 ・景観や人と自然との豊かなふれあいの場への影響は小さいと想定される。 【ため池かさ上げ】 ・景観や人と自然との豊かなふれあいの場への影響は小さいと想定される。	【筒砂子ダム】 ・ダム堤体及び貯水池の出現により、景観が一変するため、周辺景観との違和感を和らげる必要があることから、造成法面に植栽緑化を行い、開発する景観への影響が最小限となるよう努める。 ・人と自然との豊かなふれあいの場への影響は小さいと想定される。 【河道外調整池】 ・景観や人と自然との豊かなふれあいの場への影響は小さいと想定される。	【利水専用ダム】 ・ダム堤体及び付替道路等により景観が変化すると想定されるため、法面の植生の回復等の環境保全措置を講ずる必要があると想定される。 ・人と自然との豊かなふれあいの場への影響は小さいと想定される。	【漆沢ダム治水容量買い上げ】 ・景観や人と自然との豊かなふれあいの場への影響は小さいと想定される。 【ため池かさ上げ】 ・景観や人と自然との豊かなふれあいの場への影響は小さいと想定される。	【中流部堰】 ・景観や人と自然との豊かなふれあいの場への影響は小さいと想定される。 【河道外調整池】 ・景観や人と自然との豊かなふれあいの場への影響は小さいと想定される。	【河道外調整池】 ・景観や人と自然との豊かなふれあいの場への影響は小さいと想定される。
	●CO2排出負荷はどう変わるか	・現状からの変化は小さいと想定される。	・現状からの変化は小さいと想定される。	・現状からの変化は小さいと想定される。	・現状からの変化は小さいと想定される。	・現状からの変化は小さいと想定される。	・現状からの変化は小さいと想定される。

4.5 流水の正常な機能の維持の観点からの検討

4.5.1 流水の正常な機能の維持の目標

流水の正常な機能を維持するための流量については、既得水利の確保ならびに動植物の生息地または生育地の状況、流水の清潔の保持等を考慮して、鳴瀬川中流堰下流地点においてかんがい期、概ね 2m³/s、非かんがい期、概ね 4m³/s を確保することを目標としている。

表 4-53 流水の正常な機能を維持するための目標

基準地点	正常流量	
鳴瀬川中流堰下流	かんがい期 概ね 2m³/s	非かんがい期 概ね 4m³/s

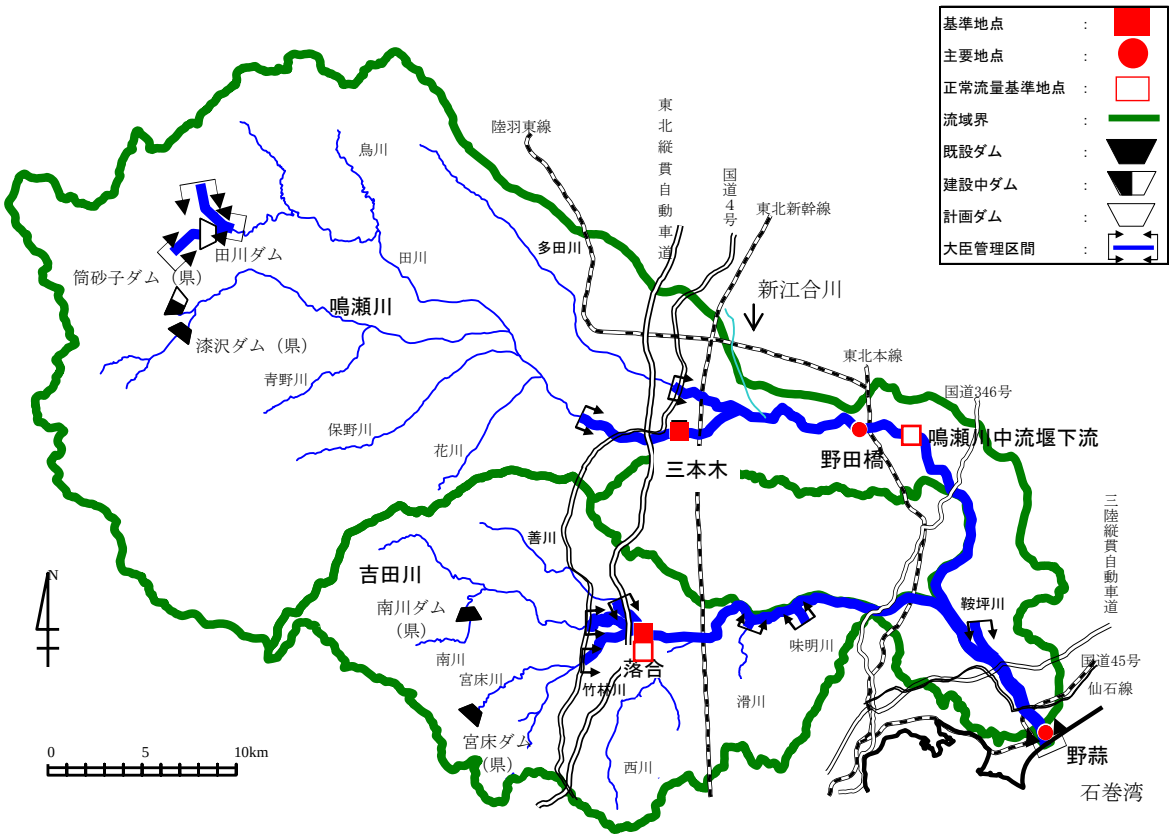


図 4-43 流水の正常な機能を維持するための目標とする地点

4.5.2 流水の正常な機能の維持対策案の立案（現計画）

流水の正常な機能の維持対策案（現計画）は、流水の正常な機能の維持のために必要な容量を確保することを基本として検討を行った。

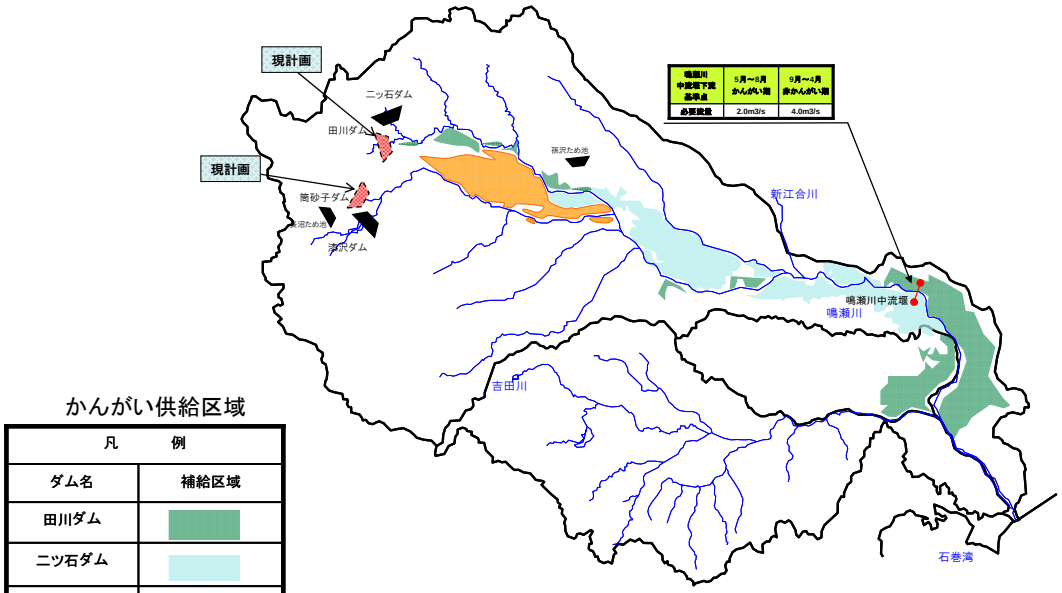
現計画（田川ダム、筒砂子ダム）

【対策案の概要】

田川ダム、筒砂子ダムの建設を行う。

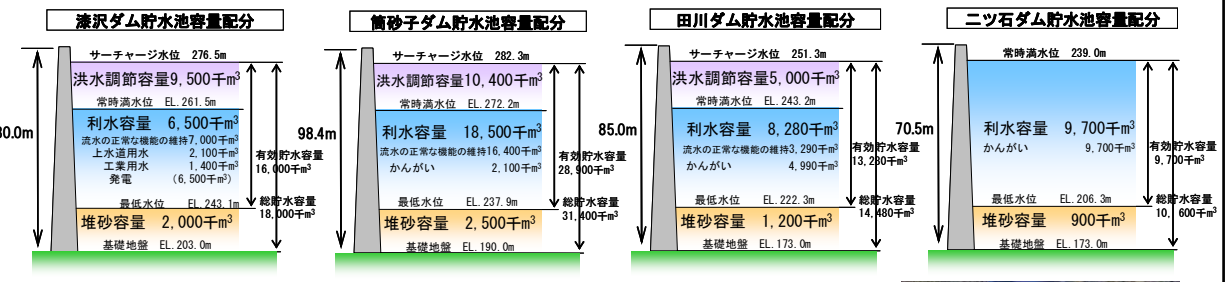
田川ダムは、建設事業に着手して、用地取得及び家屋移転を行い、ダム本体及び付替道路等の工事を行う。

筒砂子ダムは用地取得を行い、ダム本体及び付替道路等の工事を行う。



かんがい供給区域

凡　例	
ダム名	補給区域
田川ダム	
ニツ石ダム	
筒砂子ダム	





宮城県（供用中）



宮城県（建設中）



国土交通省（計画）



農林水産省（供用中）

4.5.3 複数の流水の正常な機能の維持対策案の立案（現計画を含まない案）

検証要領細目で示されている方策を参考にして、できる限り幅広い流水の正常な機能の維持対策案を立案することとした。

4.5.3.1 流水の正常な機能の維持対策案検討の基本的な考え方

(1) 流水の正常な機能の維持対策案検討の基本的な考え方

- 対策案は、流水の正常な機能を維持するため必要となる容量を確保することを基本として立案する。
- 立案にあたっては、検証要領細目に示されている各方策の適用性を踏まえて、組合せを検討する。

鳴瀬川流域における各方策の検討の考え方についてP 4-202～P4-216 に示す。

1) ダム

a) ダム

ダム群を統合的に再編し、水源とする方策。

（検討の考え方）

既設ダム（漆沢ダム、二ッ石ダム）及び検証対象ダムの再編、検証対象ダムの容量を見直す等の計画再編により、流水の正常な機能の維持を総合的に実施する。

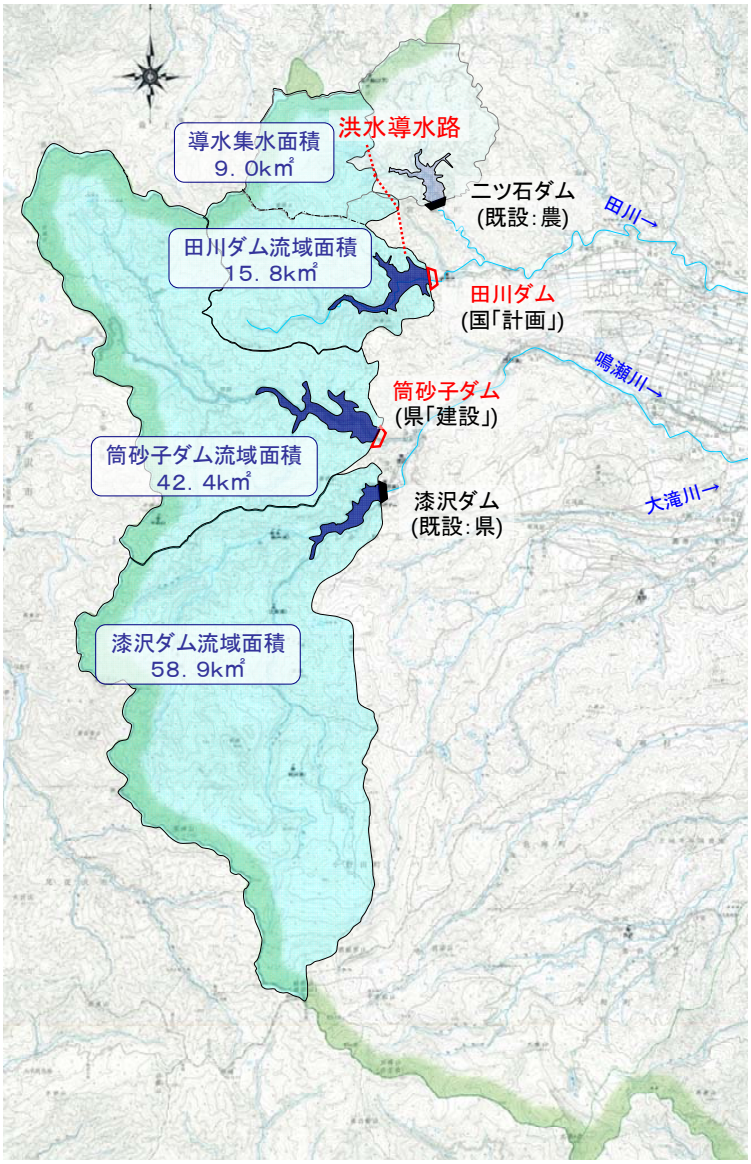


図 4-44　ダム群位置図

b) 専用ダム

流水の正常な機能の維持にかかる専用ダムを建設し、水源とする方策。

（検討の考え方）

検証対象ダム（筒砂子ダム、田川ダム）のサイトに専用ダムを建設することを想定する。

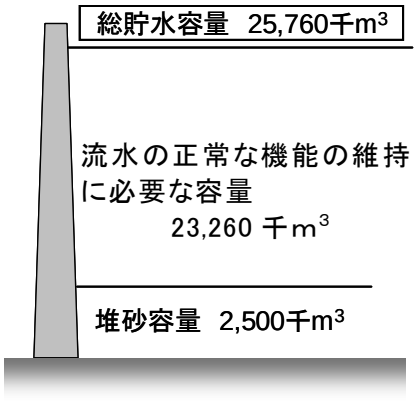


図 4-45 専用ダムの容量イメージ

2) 河口堰

a) 河口堰

河川の最下流部に堰を設置することにより、淡水を貯留し、水源とする方策。

（検討の考え方）

鳴瀬川河口部では既に鳴瀬堰が供用中であることから、堰高を上げるなどの改築を行い、貯水容量を確保する。

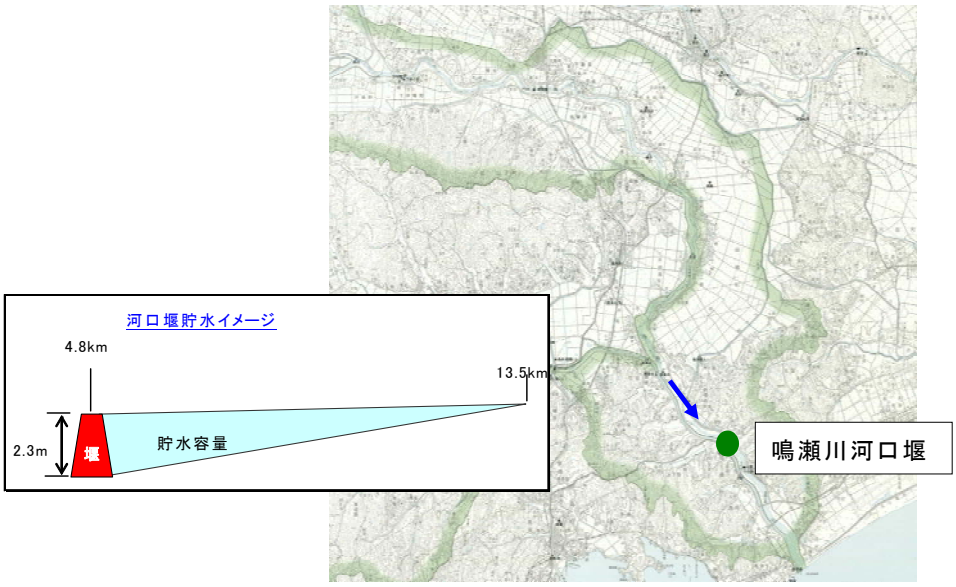


図 4-46 河口堰イメージ図

b) 中流部堰

河川の中流部に堰を設置することにより、流水を貯留し、水源とする。

（検討の考え方）

鳴瀬川、田川に既に設置されている複数の取水堰について、堰高を上げるなどの改築を行うことにより貯水容量を確保する。

表 4-53 鳴瀬川の既設取水堰

頭首工名	位　　置	型式	堤高	堤長
舘前頭首工	(左岸)加美郡加美町米泉字西野 (右岸)加美郡加美町土屋ヶ崎字道下	ﾌﾛｰﾃｨﾝｸﾞﾀｲﾌﾟ 全可動堰	1.8m	78.4m
上川原頭首工	(左岸)加美郡加美町字西佳原 (右岸)加美郡加美町米泉字沢目	ﾌﾛｰﾃｨﾝｸﾞﾀｲﾌﾟ 半可動堰	2.5m	225.5m
桑折江頭首工	(左岸)大崎市三本木蒜袋字南屋敷 (右岸)大崎市三本木桑折字問答川原	ﾌﾛｰﾃｨﾝｸﾞﾀｲﾌﾟ 全可動堰	3.9m	86.6m
鳴瀬川中流堰	(左岸)遠田郡美里町字新一本柳 (右岸)大崎市松山須摩屋字新天道原	ﾌﾛｰﾃｨﾝｸﾞﾀｲﾌﾟ 全可動堰	3.8m	116.8m

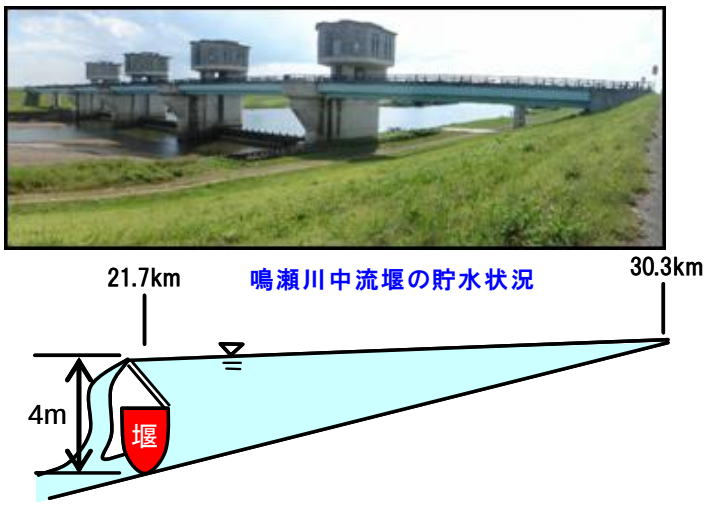


図 4-47 中流部堰イメージ図

3) 湖沼開発

湖沼の流出部に堰等を設け、湖沼水位の計画的な調節を行って貯水池としての役割を持たせ、水源とする。

（検討の考え方）

湖沼の流出部に堰等を設け、湖沼水位の計画的な調節を行い、貯水池として計画する。

4) 流況調整河川

流況の異なる複数の河川を連絡することで、時期に応じて水量に余裕のある河川から不足している河川に水を移動させることにより、水の有効活用を図り、水源とする方策。

（検討の考え方）

鳴瀬川に隣接する河川の流況が豊富な際に、新設導水路等によって鳴瀬川へ導水する。

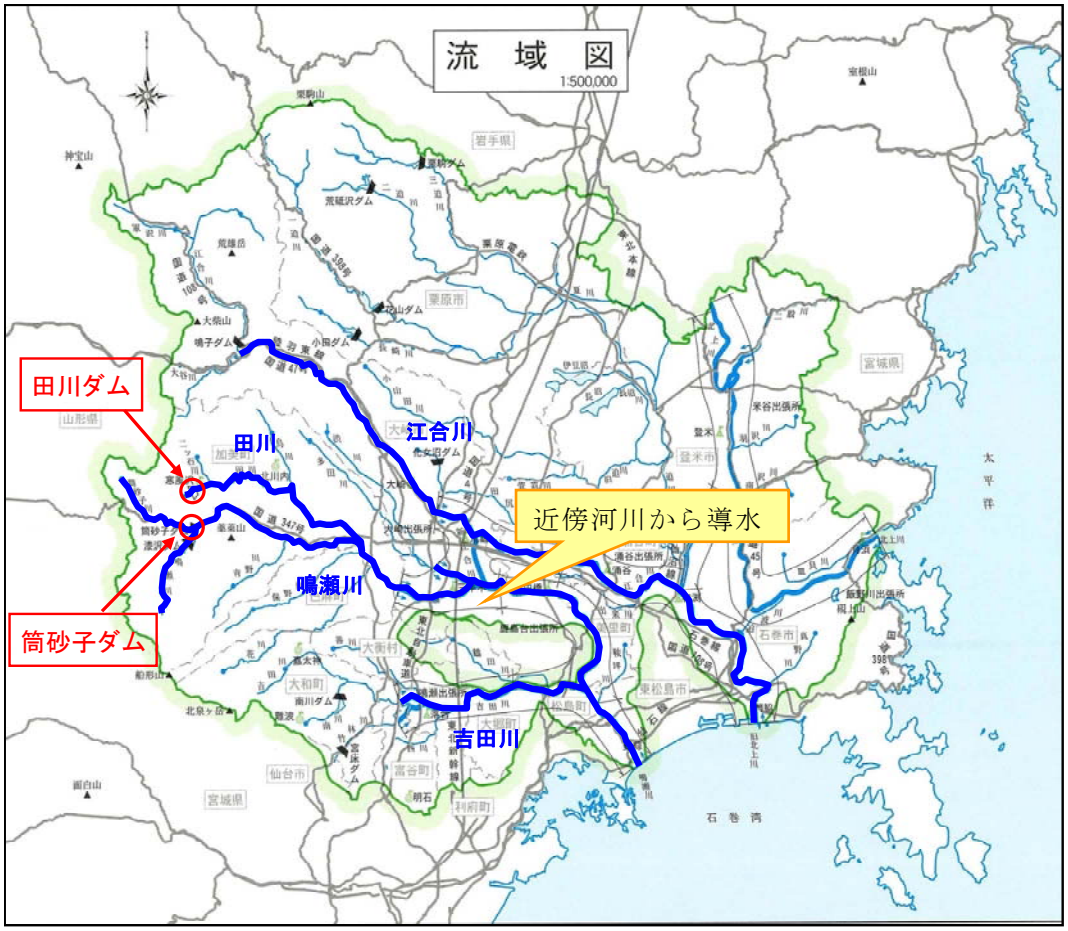


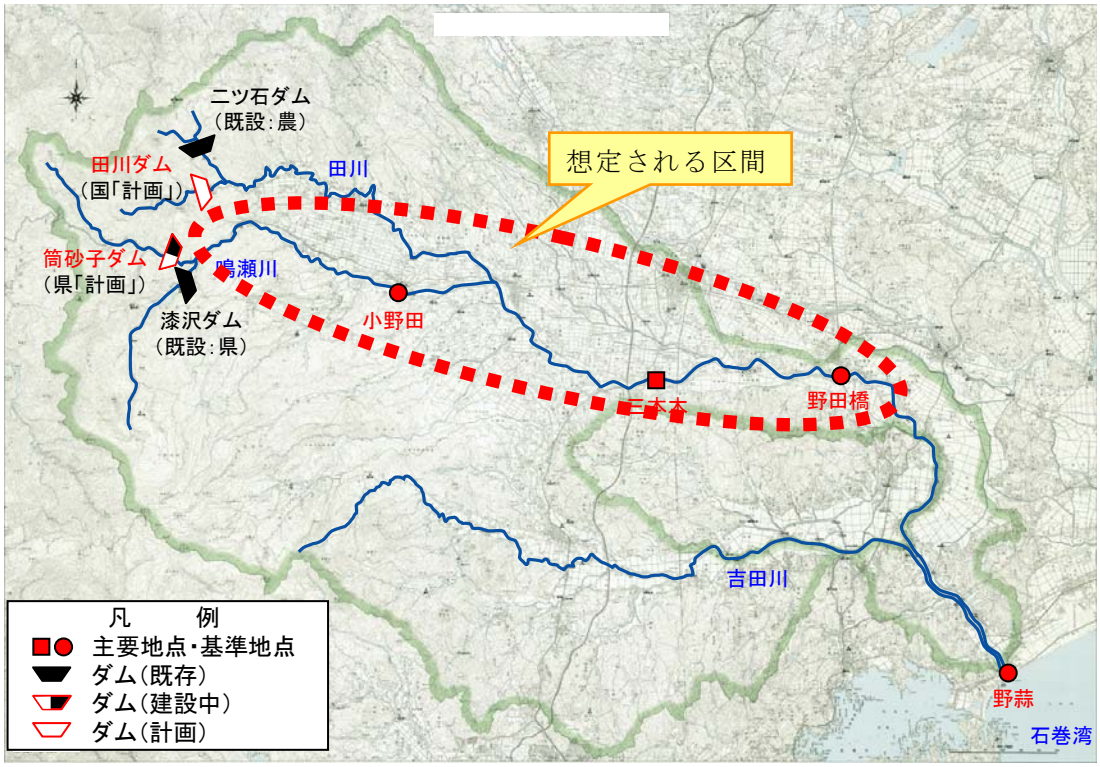
図 4-48　流況調整河川のイメージ

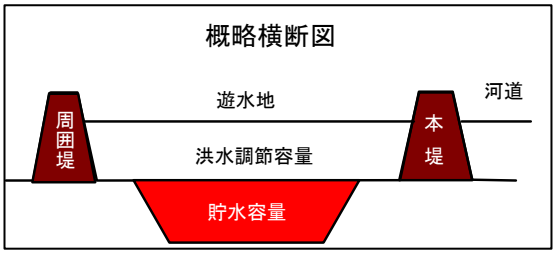
5) 河道外貯留施設（貯水池）

河道外に貯水池を設け、河川の流水を導水し、貯留することで水源とする方策。

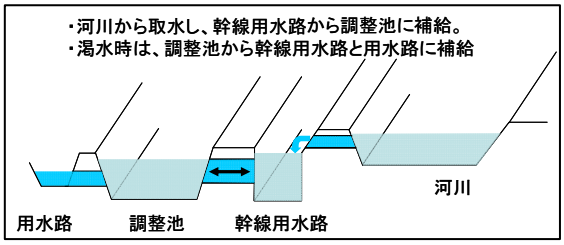
（検討の考え方）

治水対策案で別途検討される遊水地を貯水池として活用して流水を貯留する。





河道外貯水池イメージ



河道外調整池イメージ

図 4-49 河道外貯留施設イメージ

6) ダム再開発（かさ上げ・掘削）

既存のダムをかさ上げ、あるいは掘削することで容量を確保し、水源とする方策。

（検討の考え方）

既設のダムをかさ上げ、あるいは掘削することで貯水容量を新たに確保する。

【既設ダムの諸元】

項目	漆沢ダム	二ツ石ダム
河川名	鳴瀬川	鳴瀬川
ダム形式	ロックフィルダム	ロックフィルダム
堤高／堤頂長	80.0m／310.0m	70.5m／439.0m
流域面積	58.9km^2	19.0km^2
湛水面積	0.83km^2	0.52km^2
総貯水容量	18,000 千 m^3	10,600 千 m^3
有効貯水容量	16,000 千 m^3	9,700 千 m^3
利用目的	FNWIP	A
事業主体	宮城県	東北農政局

F：洪水調節 N：流水の正常な機能の維持 A：かんがい W：水道 I：工業用水 P：発電

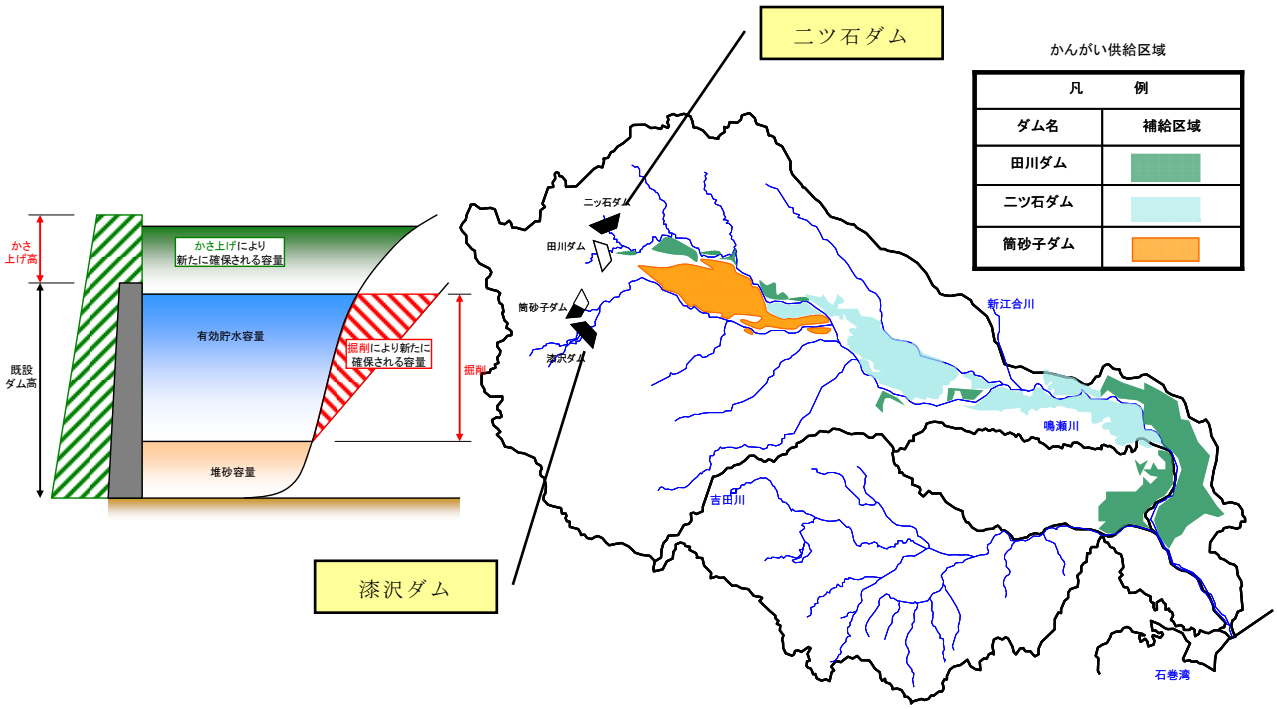


図 4-50 既設ダムかさ上げ・掘削イメージ

7) 他用途ダム容量の買い上げ

既存ダムの他用途容量を買い上げて流水の正常な機能の維持のための容量とすることで、水源とする方策。

（検討の考え方）

既設ダムの洪水調節容量等を買い上げて、流水の正常な機能の維持に必要な容量への振替を行う。

なお、洪水調節容量を買い上げる場合は、治水機能の代替として下流河川の河道改修等を考慮する。

【既設ダムの諸元】

項目	漆沢ダム	二ツ石ダム
河川名	鳴瀬川	鳴瀬川
ダム形式	ロックフィルダム	ロックフィルダム
堤高／堤頂長	80.0m／310.0m	70.5m／439.0m
流域面積	58.9km^2	19.0km^2
湛水面積	0.83km^2	0.52km^2
総貯水容量	18,000 千 m^3	10,600 千 m^3
有効貯水容量	16,000 千 m^3	9,700 千 m^3
利用目的	FNWIP	A
事業主体	宮城県	東北農政局

F：洪水調節 N：流水の正常な機能の維持 A：かんがい W：水道 I：工業用水 P：発電

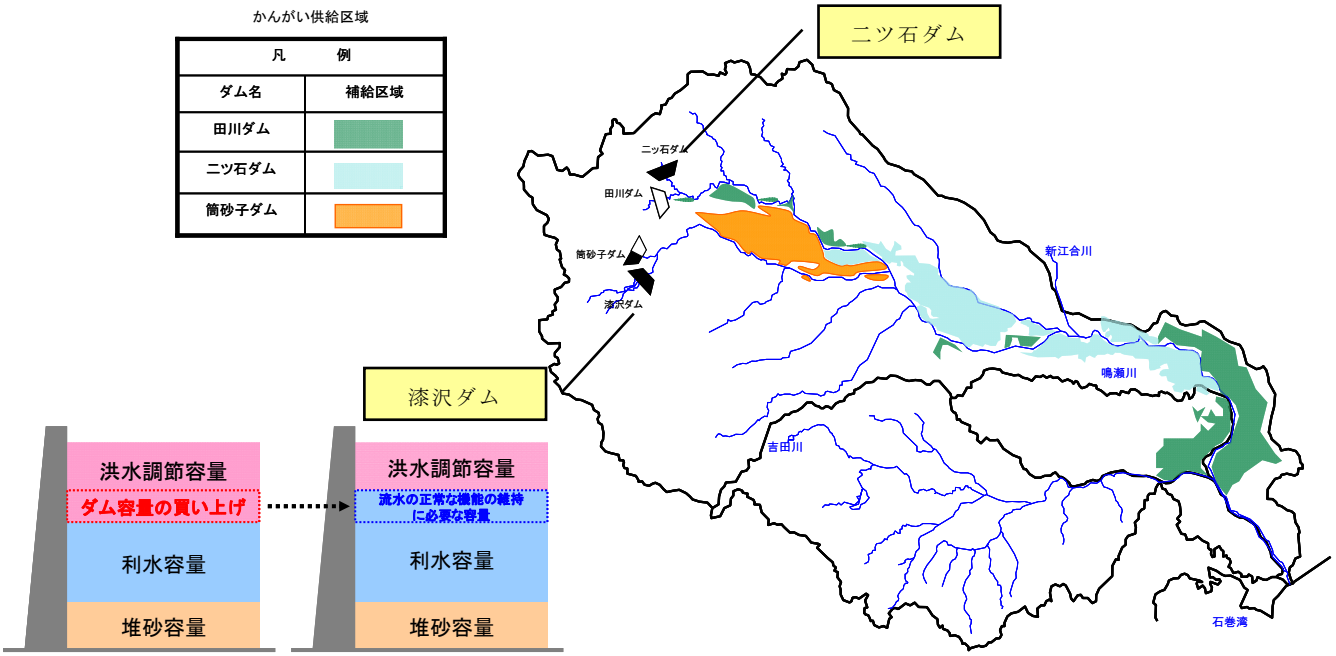


図 4-51 ダム容量 買い上げのイメージ

8) 水系間導水

水量に余裕のある他水系から導水することで水源とする方策。

（検討の考え方）

鳴瀬川に隣接する河川の流況が豊富な際に、新設導水路等によって鳴瀬川へ導水する。

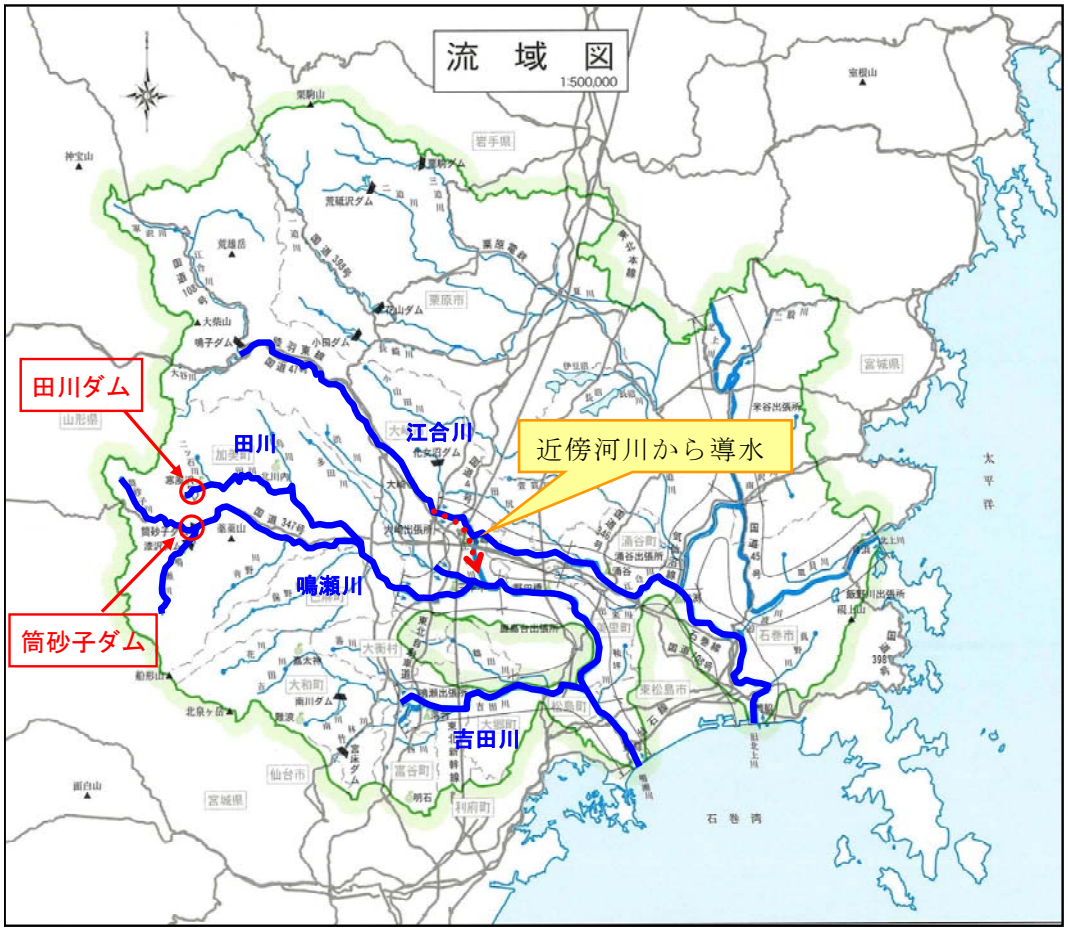


図 4-52　貯水池容量配分図（鳴子ダム）

9) 地下水取水

伏流水や河川水に影響を与えないよう配慮しつつ、井戸の新設等により、水源とする方策。

（検討の考え方）

流域内の必要箇所に井戸を設置し、水源として活用する。

ただし、鳴瀬川（大崎市古川地域）では、地盤沈下が確認されており、宮城県環境基本計画(H18.3)において「長期監視を継続して地盤沈下の未然防止に努めます。」となっていることに配慮する。

10) ため池（取水後の貯留施設を含む。）

主に雨水や地区内流水を貯留するため池を設置することで水源とする方策。

（検討の考え方）

既設のため池をかさ上げし、貯水容量を新たに確保する。

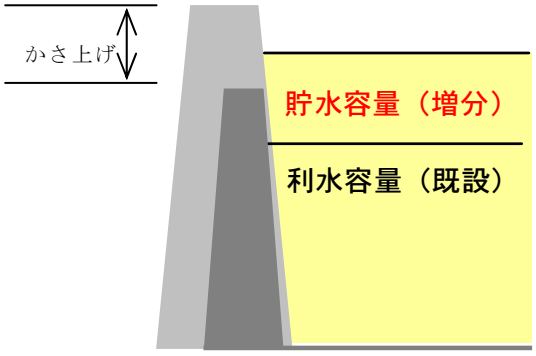


図 4-53 ため池かさ上げイメージ

【対象としたため池】

名称	所在地	水系名	型式	堤高（m）	堤長（m）	貯水量（千 m^3）
孫沢	加美町孫沢字東山 2	鳴瀬川水系孫沢川	アースダム（均一型）	18.2	202.4	857
長沼	加美町漆沢	鳴瀬川水系筒砂子川	コンクリート式ダム	14.7	60	1157

11) 海水淡水化

海水を淡水化する施設を設置し、水源とする方策。

（検討の考え方）

鳴瀬川河口付近に海水淡水施設を整備し、淡水化された水を補給対象地点まで送水する。

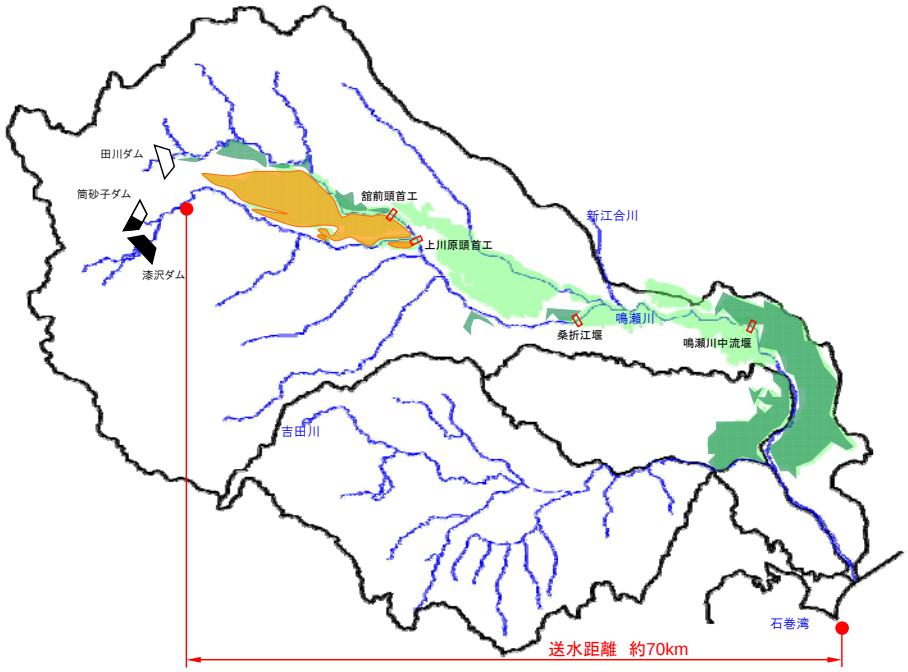


図 4-54 送水イメージ

12) 水源林の保全

主にその土壌の働きにより、雨水を地中に浸透させ、ゆっくりと流出させるという水源林の持つ機能を保全し、河川流況の安定化を期待する方策。

（検討の考え方）

鳴瀬川流域の森林の分布状況等を踏まえ、対策案への適用の可能性について検討する。

13) ダム使用権等の振替

需要が発生しておらず、水利権が付与されていないダム使用権等を必要な者に振り替える方策。

（検討の考え方）

既設ダムの利水容量について、流水の正常な機能の維持に必要な容量へ振り替えを行う。

【既設ダムの諸元】

項目	漆沢ダム	二ツ石ダム
河川名	鳴瀬川	鳴瀬川
ダム形式	ロックフィルダム	ロックフィルダム
堤高／堤頂長	80.0m／310.0m	70.5m／439.0m
流域面積	58.9km^2	19.0km^2
湛水面積	0.83km^2	0.52km^2
総貯水容量	18,000 千 m^3	10,600 千 m^3
有効貯水容量	16,000 千 m^3	9,700 千 m^3
利用目的	FNWIP	A
事業主体	宮城県	東北農政局

F：洪水調節 N：流水の正常な機能の維持 A：かんがい W：水道 I：工業用水 P：発電

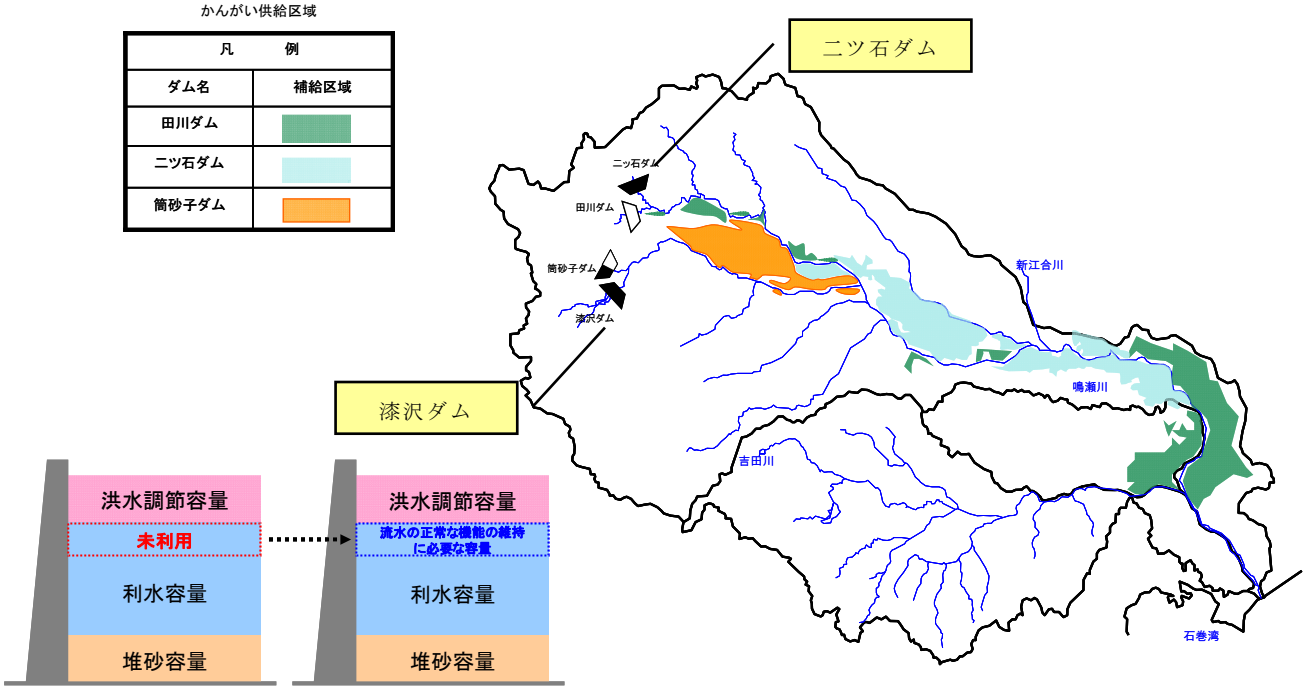


図 4-55 ダム容量振替のイメージ

14) 既得水利の合理化・転用

用水路の漏水対策、取水施設の改良等により、用水の使用量の削減、農地面積の減少、産業構造の変革等による需要減分をあわせて他の必要とする用途に転用する方策。

（検討の考え方）

鳴瀬川流域のかんがい用水について用水路整備、取水施設改良等を行い用水の合理化を図り、その需要減分を新たな水源として活用する。

15) 渇水調整の強化

渇水調整協議会の機能を強化し、渇水時に被害を最小とするような取水制限を行う方策。

（検討の考え方）

渇水情報連絡会の機能を強化し、渇水時に被害を最小とするような取水制限を行うよう種々の措置、指導、要請を行う。



H16.8.11 鳴瀬川水系渇水情報連絡

北上川下流河川事務所渇水対策支部の設置について

国土交通省　北上川下流河川事務所
平成１６年８月６日　１９時　発表

北上川水系及び鳴瀬川水系では、このところの小雨の影響で、流量の減少傾向が続いており、過去５ヶ年の平均渇水流量を下回っている地点も出てきています。
８月６日未明から岩手県内の一部で６０ｍｍ～９０ｍｍ程度の降雨があったため北上川では今後流況の改善が予想されますが、宮城県内ではまとまった降雨が見込めない状況であり、流量の少ない状況が続くことが予想されます。
このため、今後の気象状況によっては、河川環境や水利用等への影響が懸念されることから、北上川下流河川事務所では、８月６日１１時「渇水対策支部」を設置しました。

１．気象・水象等の状況

（１）降雨状況

水系名	観測地点名	７月の総雨量 (mm)	過去５ヶ年平均値 ＜７月＞(mm)	観測地点 市町村名
北上川	米　谷	１６３	２１０	東和町
	石　巻	１１５	２１５	石巻市
	涌　谷	１１３	２４５	涌谷町
鳴瀬川	小野田	１５６	２０６	加美町
	鹿島台	１３１	２４４	鹿島台町

（２）河川の流況（８月６日　９時現在）

水系名	河川名	観測地点名	８月６日 ９時現在流量 (m³/s)	過去５ヶ年平均渇水流量 (m³/s)	観測地点 市町村名
北上川	北上川	大　泉	１７２	１２４	中田町
	旧北上川	倉　埣	１３１	１０３	桃生町
	江合川	荒　雄	７．２	１．１	古川市
鳴瀬川	鳴瀬川	野　田　橋	５．８	９．４	松山町
	吉田川	落　合	１．５	１．５	大和町

（３）河川の水質（８月６日　９時現在）

水系名	河川名	観測地点名	水温 (℃)	ＤＯ 溶存酸素 (mg/l)	観測所 地点 市町 村名
北上川	北上川	登米	26.5	8.3	登米町
	旧北上川	河南	26.4	7.9	河南町
鳴瀬川	鳴瀬川	志田橋	26.6	7.0	古川市
	吉田川	若　針	28.5	8.1	鳴瀬町

現在のところ各観測所とも「水質の異常」は見受けられません。

（４）各ダムの貯水状況
鳴子ダム、漆沢ダム、南川ダム、宮床ダムとも、現在のところ平年並みの貯水状況となっています。
各ダムの詳しい貯水状況については、各機関のホームページを参照して下さい。

図 4-56　鳴瀬川水系渇水情報連絡会の設置

16) 節水対策

節水コマなど節水機器の普及、節水運動の推進、工場における回収率の向上等により、水需要の抑制を図る方策。

（検討の考え方）

節水機器の普及、節水運動の推進などにより水需要の抑制を図る。

17) 雨水・中水利用

雨水利用の推進、中水利用施設の整備、下水処理水利用の促進により、河川水・地下水を水源とする水需要の抑制を図る方策。

（検討の考え方）

雨水・中水利用を促進することにより、河川からの水需要を抑制し、その需要減分を新たな水源として活用する。

【他の事例】※日本の水資源より（個別循環方式の例）

- 事務所などの１つの建物の中で、その建物内で発生する排水を自家処理して雑揚水として循環利用するもの。
- 建物内で発生する雑排水、厨房排水、浴場排水等を、生物処理や膜処理などの方法によって再生処理し、トイレ洗浄水等に利用する。

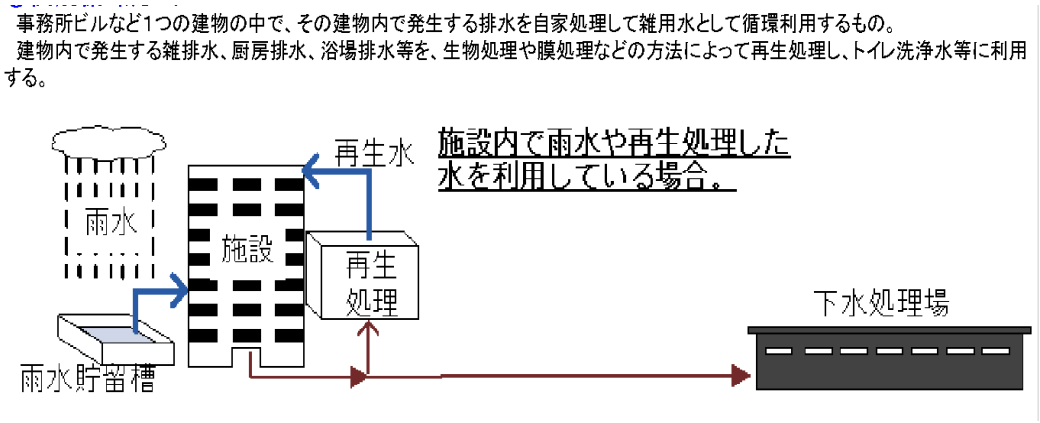


図 4-57 個別循環方式の例

(2) 流水の正常な機能の維持対策案の適用性

17 方策の鳴瀬川流域への適用性から、3)湖沼開発、4)流況調整河川、8)水系間導水、9)地下水取水、11)海水淡水化、13)ダム使用権等の振替、14)既得水利の合理化・転用、17)雨水・中水利用の 8 方策を除く 9 方策において検討を行うこととした。

なお、このうち 12) 水源林の保全、15) 渇水調整の強化、16) 節水対策は全ての対策に共通するものであるため、これらを除く 6 方策を組合せの対象とした。

表 4-54 17 方策の鳴瀬川流域への適用性

	「検証要領細目」で示されている方策		17 方策の概要	鳴瀬川流域への適用性
供給面での対応	1)ダム	①ダム	河川を横過して専ら流水を貯留する目的で築造される構造物である。	現計画で想定している鳴瀬川総合開発事業及び簡砂子ダム建設事業を含む流水の正常な機能の維持対策案を検討する。
			既設ダム及び計画ダムの再編、新設ダムの容量見直す等の計画再編により、鳴瀬川の利水補給を総合的に実施する方策。	漆沢ダム、二ツ石ダム、田川ダム、簡砂子ダムを対象に、ダム群再編等を検討する。
		②専用ダム新設	流水の正常な機能の維持にかかる専用ダムを建設し、水源とする方策。	専用ダムを検討する。
	2)河口堰	①河口堰	河川の最下流部に堰を設置することにより、淡水を貯留し、水源とする方策。	鳴瀬堰を改築した場合でも必要となる容量を確保できず、送水コスト的に不利である。
		②中流部堰	河川の中流部に堰を設置することにより、流水を貯留し、水源とする方策。	鳴瀬川の既設取水堰の改築ならびに堰の新設について検討する。
	3)湖沼開発		湖沼の流出部に堰等を設け、湖沼水位の計画的な調節を行って貯水池としての役割を持たせ、水源とする方策。	鳴瀬川流域には、開発できる湖沼がない。
	4)流況調整河川		流況の異なる複数の河川を連絡することで、時期に応じて水量に余裕のある河川から不足している河川に水を移動させることにより、水の有効活用を図り、水源とする方策。	鳴瀬川近傍には流況調整できるほど流況の豊富な河川はない。
	5)河道外貯留施設（貯水池）		河道外に貯水池を設け、河川の流水を導水し、貯留することで水源とする方策。	河道外貯留施設（貯水池・調整池）の新設について検討する。
	6)ダム再開発（かさ上げ・掘削）		既存のダムをかさ上げあるいは掘削することで利水容量を確保し、水源とする方策。	鳴瀬川の既設ダム貯水池掘削について検討する。
	7)他用途ダム容量の買い上げ		既存のダムの発電容量や洪水調節容量を買い上げて利水容量とすることで、水源とする方策。	鳴瀬川の既設ダムの洪水容量買い上げについて検討する。
	8)水系間導水		水量に余裕のある他水系から導水することで水源とする方策。	鳴瀬川近傍には流況調整できるほど流況の豊富な河川はない。
	9)地下水取水		伏流水や河川水に影響を与えないよう配慮しつつ、井戸の新設等により、水源とする方策。	地下水取水による地盤沈下が懸念される地域であるため、実現性に乏しい。
	10)ため池 （取水後の貯留施設を含む）		主に雨水や地区内流水を貯留するため池を設置することで水源とする方策。	ため池（既設）のかさ上げについて検討する。
	11)海水淡水化		海水を淡水化する施設を設置し、水源とする方策。	鳴瀬川の河口から補給地点までの距離が長く、コスト的に不利である。
	12)水源林の保全		主にその土壌の働きにより、雨水を地中に浸透させ、ゆっくりと流出させるという水源林の持つ機能を保全し、河川流況の安定化を期待する方策。	鳴瀬川流域の現状の森林機能維持に向けた努力を継続する。
需要面・供給面での総合的な対応	13)ダム使用権等の振替		需要が発生しておらず、水利権が付与されていないダム使用権等を必要な者に振り替える方策。	鳴瀬川には振替可能な使用権等がない。
	14)既得水利の合理化・転用		用水路の漏水対策、取水施設の改良等による用水の使用量の削減、農地面積の減少、産業構造の変革等による需要減分を、他の必要とする用途に転用する方策。	既に水利用計画の再編（用水路整備、取水施設改良等）を行ってきており、合理化・転用は困難。
	15)渇水調整の強化		渇水調整協議会の機能を強化し、渇水時に被害を最小とするような取水制限を行う方策。	従来より渇水時に行われてきた手法であり、効果量にかかわらず行うべき対策。
	16)節水対策		節水コマなど節水機器の普及、節水運動の推進、工場における回収率の向上等により、水需要の抑制を図る方策	節水機器の普及、節水運動の推進などにより水需要の抑制を図るものであり、効果量にかかわらず行うべき対策。
	17)雨水・中水利用		雨水利用の推進、中水利用施設の整備、下水処理水利用の促進により、河川水、地下水を水源とする水需要の抑制を図る方策	利用施設の整備の推進は、利用できる施設を有する各施設管理者の判断によって取り組まれるものであり、鳴瀬川での予めの効果評価は困難。

組合せの対象とする方策

効果量に関わらず全てに共通の方策

今回の検討において組合せの対象としなかった方策

4.5.3.2 複数の流水の正常な機能の維持対策案の立案

(1) 流水の正常な機能の維持対策案の組合せの考え方

流水の正常な機能の維持対策案の検討において、検証要領細目で示された方策のうち､鳴瀬川流域に適用可能な 6 方策を組合せ､できる限り幅広い対策案を立案する。

対策案の立案は、鳴瀬川流域の利水の特徴を踏まえて検討する。

なお､「水源林の保全」､「渇水調整の強化」､「節水対策」については、効果を定量的に見込むことはできないが、効果にかかわらず行うべきと考えられるため、全ての対策案に共通するものとしている。

流水の正常な機能の維持対策案の分類の考え方は以下のとおりである。

分類１：検証対象ダムを中心とする方策の組合せ

鳴瀬川流域には、既設ダム（漆沢ダム、二ツ石ダム)、検証対象ダム（田川ダム、筒砂子ダム）の計 4 つのダムがあることから、既設ダムの活用および検証対象ダムの再編を取り入れた流水の正常な機能の維持対策を検討する。

主な方策※：ダム（ダム計画再編)、ダム再開発、他用途ダム容量の買い上げ

分類２：専用ダムを中心とする対策の組合せ

検証対象ダム（田川ダム、筒砂子ダム）で計画していた流水の正常な機能の維持開発容量を専用ダムにより確保する場合について検討する。

主な方策※：ダム（専用ダム）

分類３：ダム以外の方策を中心とする対策の組合せ

検証対象ダム（田川ダム、筒砂子ダム）で計画していた流水の正常な機能の維持開発容量をダム以外の方策により確保する場合について検討する。

主な方策※：堰、河道外貯留施設

※「ダム事業の検証に係る検討に関する再評価実施要領細目」で示されている方策

(2) 流水の正常な機能の維持対策案の選定の考え方

分類ごとに、流水の正常な機能の維持対策案の選定を行う。

1) 検証対象ダムを中心とする方策の組合せ（分類１）

「検証対象ダムによる組合せ」として、ダム規模の拡大を含め、何れか一方の検証対象ダム（田川ダム、筒砂子ダム）で必要量を確保することとし、現計画で不足する容量については組合せを検討する。「検証対象ダムを中心とした組合せ」として、何れか一方の検証対象ダム（現計画規模）と他の方策との組合せを検討する。

→ 田川ダムによる組合せ

→ 筒砂子ダムによる組合せ

→ 田川ダムを中心とした組合せ

→ 筒砂子ダムを中心とした組合せ

2) 専用ダムを中心とした方策の組合せ（分類２）

専用ダムにより必要量を確保する「専用ダムによる組合せ」と、専用ダムとその他の方策との組合せにより必要量を確保する、「専用ダムを中心とした組合せ」を検討する。

→ 専用ダムによる組合せ

→ 専用ダムを中心とした組合せ

3) ダム以外の方策を中心とした組合せ（分類３）

検証対象ダム以外の方策として、「中流部堰を中心とした組合せ」、「河道外貯留を中心とした組合せ」を検討する。

→ 中流部堰を中心とした組合せ

→ 河道外貯留施設を中心とした組合せ

(3) 流水の正常な機能の維持対策案の選定

1) 検証対象ダムを中心とした方策の組合せ

検証対象ダムを中心とする方策の組合せのうち、a)、b）については、不足する容量の確保方策として既存施設を比較的大規模な工事を行わずに活用できる「ため池（かさ上げ)」とした。

a) 田川ダムによる組合せ

検証対象の 2 ダムのうち田川ダムのみを建設する。不足する容量について既設ため池のかさ上げ、田川ダムの計画容量増の方策を組合せて確保する案を検討する。

◆田川ダム＋ため池［かさ上げ］　・・・ケース 2
◆田川ダムかさ上げ　・・・ケース 3

b) 筒砂子ダムによる組合せ

検証対象の 2 ダムのうち筒砂子ダムのみを建設する。不足する容量について既設ため池のかさ上げ、筒砂子ダムの計画容量増の方策を組合せて確保する案を検討する。

◆筒砂子ダム＋ため池［かさ上げ］　・・・ケース 4
◆筒砂子ダムかさ上げ　・・・ケース 5

c) 田川ダムを中心とした組合せ

検証対象の 2 ダムのうち田川ダムのみを現計画規模で建設する。不足する容量について新たな方策を組合せて確保する案を検討する。

◆田川ダム＋中流部堰＋河道外貯水池＋ため池［かさ上げ］　・・・ケース 6
◆田川ダム＋ダム再開発＋ため池［かさ上げ］　・・・ケース 7
◆田川ダム＋他用途ダム容量買い上げ＋ため池［かさ上げ］　・・・ケース 8
◆田川ダム＋河道外調整池＋ため池［かさ上げ］　・・・ケース 9

d) 筒砂子ダムを中心とした組合せ

検証対象の 2 ダムのうち筒砂子ダムのみを現計画規模で建設する。不足する容量について新たな方策を組合せて確保する案を検討する。

◆筒砂子ダム＋中流部堰＋河道外貯水池＋ため池［かさ上げ］　・・・ケース 10
◆筒砂子ダム＋ダム再開発＋ため池［かさ上げ］　・・・ケース 11
◆筒砂子ダム＋他用途ダム容量買い上げ＋ため池［かさ上げ］　・・・ケース 12
◆筒砂子ダム＋河道外調整池＋ため池［かさ上げ］　・・・ケース 13

2) 専用ダムを中心とした方策の組合せ

a) 専用ダムによる組合せ

検証対象の 2 ダムのうちコスト面で優位である筒砂子ダムサイトに専用ダムを建設して必要量を確保する案を検討する。

◆専用ダム	・・・ケース 14

b) 専用ダムを中心とした組合せ

検証対象ダム以外の方策を組合せ、不足する容量について、検証対象の２ダムのうちコスト面で優位である筒砂子ダムサイトに専用ダムを建設して確保する案を検討する。

◆専用ダム＋中流部堰＋ため池［かさ上げ］	・・・ケース 15
◆専用ダム＋河道外貯水池＋ため池［かさ上げ］	・・・ケース 16
◆専用ダム＋ダム再開発＋ため池［かさ上げ］	・・・ケース 17
◆専用ダム＋他用途ダム容量買い上げ＋ため池［かさ上げ］	・・・ケース 18
◆専用ダム＋河道外調整池	・・・ケース 19

3) ダム以外の方策を中心とした組合せ

a) 中流部堰を中心とする組合せ

検証対象ダムとダム以外の方策として中流部堰を中心に必要量を確保する案を検討する。

◆中流部堰＋河道外貯水池＋ため池［かさ上げ］	・・・ケース 20
◆中流部堰＋ダム再開発＋ため池［かさ上げ］	・・・ケース 21
◆中流部堰＋河道外貯水池＋他用途ダム容量買い上げ＋ため池［かさ上げ］	・・・ケース 22
◆中流部堰＋河道外調整池＋ため池［かさ上げ］	・・・ケース 23

b) 河道外貯留施設を中心とした組合せ

検証対象ダム以外の方策として、河道外貯水池、河道外調整池のどちらか、あるいは双方を含めながら必要量を確保する案を検討する。

◆河道外貯水池＋河道外調整池＋ため池［かさ上げ］	・・・ケース 24
◆河道外貯水池＋ため池［かさ上げ］	・・・ケース 25
◆河道外調整池＋中流部堰＋他用途ダム容量買い上げ＋ため池［かさ上げ］	・・・ケース 26

(4) 流水の正常な機能の維持対策案の立案

流水の正常な機能の維持対策案について、鳴瀬川流域に適用する方策として、現計画を含む以下の 9 方策を抽出した。抽出した方策は表 4-56 に示す組合せにより、25 ケースの流水の正常な機能の維持対策案を検討する。

表 4-55　9 方策の施設規模

No	方　策		施　設　名	開発可能容量(千 m^3)
1	現計画		田川ダム	3,390
			筒砂子ダム	19,870
2	計画ダムかさ上げ		田川ダム	23,260
			筒砂子ダム	23,260
3	専用ダム		田川ダムサイト	23,260
			筒砂子ダムサイト	23,260
4	河口堰（中流部堰）		12.3km 付近	930
			28.9km 付近	180
			39.5km 付近	1,710
5	河道外貯留施設（貯水池）	貯水池	L1 遊水地	1,590
			L2 遊水地	2,010
			R1 遊水地	6,320
6		調整池		23,260
7	ダム再開発（掘削）		漆沢ダム	1,570
			二ツ石ダム	2,030
8	他用途ダム容量買い上げ		漆沢ダム	5,600
9	ため池かさ上げ		長沼ため池	900
			孫沢ため池	2,340

注：開発可能容量は各方策の必要依存量

表 4-56 流水の正常な機能の維持対策案の組合せ

流水の正常な機能の維持対策案		ダム			河口堰（中流部堰）			河道外貯留施設（貯水池）				ダム再開発			ため池		備考
		田川ダム	筒砂子ダム	専用ダム新設	①12.3Km付近	②28.9Km付近	③39.5Km付近	L1遊水地	L2遊水地	R1遊水地	河道外調整池新設	貯水池掘削（漆沢ダム）	貯水池掘削（ニツ石ダム）	有効活用（漆沢ダム）	孫沢かさ上げ	長沼かさ上げ	
現計画	1	V=3,390千m³	V=19,870千m³														
田川ダムによる組合せ	2	規模拡大 H=+17.8m V=20,020千m³													H=+10.0m V=2,340千m³	H=+8.0m V=900千m³	
	3	規模拡大 H=+20.5m V=23,260千m³															
筒砂子ダムによる組合せ	4		規模拡大 H=+5.2m V=20,020千m³												H=+10.0m V=2,340千m³	H=+8.0m V=900千m³	
	5		規模拡大 H=+7.4m V=23,260千m³														
田川ダムを中心とした組合せ	6	V=3,390千m³			V=930千m³	V=180千m³	V=1,710千m³	V=1,590千m³	V=2,010千m³	V=6,320千m³					H=+10.0m V=2,340千m³	H=+8.0m V=900千m³	代替不能
	7	V=3,390千m³										V=1,570千m³	V=2,030千m³		H=+10.0m V=2,340千m³	H=+8.0m V=900千m³	代替不能
	8	V=3,390千m³												V=5,600千m³	H=+10.0m V=2,340千m³	H=+8.0m V=900千m³	代替不能
	9	V=3,390千m³									V=19,870千m³						
筒砂子ダムを中心とした組合せ	10		V=19,870千m³		V=930千m3		V=1,710千m3								H=+4.2m V=750千m³		
	11		V=19,870千m³										V=150千m3		H=+10.0m V=2,340千m³	H=+8.0m V=900千m³	
	12		V=19,870千m³											V=1,050千m3	H=+10.0m V=2,340千m³		
	13		V=19,870千m³								V=3,390千m³						
専用ダムによる組合せ	14			H=89.2m V=23,260千m³													
専用ダムを中心とした組合せ	15			H=83.1m V=17,200千m³	V=930千m³	V=180千m³	V=1,710千m³								H=+10.0m V=2,340千m³	H=+8.0m V=900千m³	
	16			H=74.5m V=10,100千m³				V=1,590千m³	V=2,010千m³	V=6,320千m³					H=+10.0m V=2,340千m³	H=+8.0m V=900千m³	
	17			H=82.3m V=16,430千m³								V=1,570千m³	V=2,030千m³		H=+10.0m V=2,340千m³	H=+8.0m V=900千m³	
	18			H=80.0m V=14,420千m³										V=5,600千m³	H=+10.0m V=2,340千m³	H=+8.0m V=900千m³	
	19										V=23,260千m³						ケース24と同じ
中流部堰を中心とした組合せ	20				V=930千m³	V=180千m³	V=1,710千m³	V=1,590千m³	V=2,010千m³	V=6,320千m³					H=+10.0m V=2,340千m³	H=+8.0m V=900千m³	代替不能
	21				V=930千m³	V=180千m³	V=1,710千m³					V=1,570千m³	V=2,030千m³		H=+10.0m V=2,340千m³	H=+8.0m V=900千m³	代替不能
	22				V=930千m³	V=180千m³	V=1,710千m³	V=1,590千m³	V=2,010千m³	V=6,320千m³				V=5,600千m³	H=+10.0m V=2,340千m³	H=+8.0m V=900千m³	代替不能
	23				V=930千m³	V=180千m³	V=1,710千m³				V=20,440千m³						
河道外貯留施設を中心とした組合せ	24										V=23,260千m³						ケース19と同じ
	25							V=1,590千m³	V=2,010千m³	V=6,320千m³							代替不能
	26										V=23,260千m³						

※表中のグレーの網掛け箇所は、施設の組合せを検討したものの、必要容量を確保できない案。

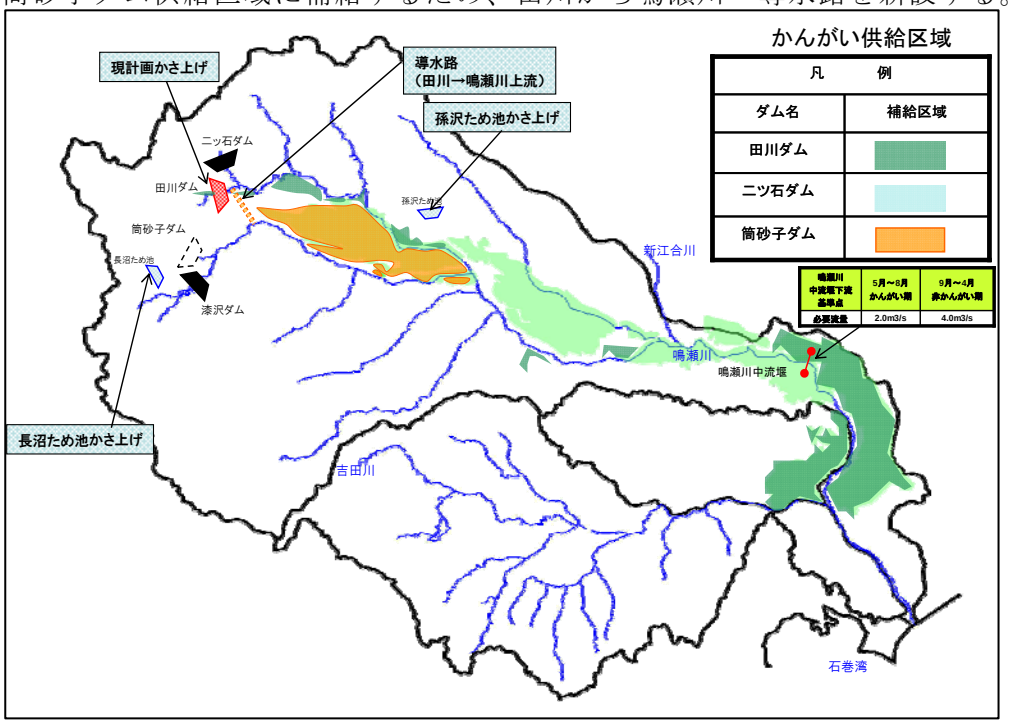
【田川ダムによる組合せ】

流水の正常な機能の維持対策案：ケース２　田川ダム＋ため池［かさ上げ］

（田川ダムかさ上げ＋孫沢及び長沼ため池かさ上げ）

【対策案の概要】

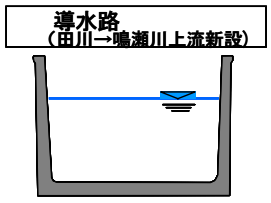
○ 筒砂子ダムの代替として、孫沢及び長沼ため池をかさ上げして 19,870 千 m³ のうち 3,240 千 m³ を確保する。
○ 不足分 16,630 千 m³ は、田川ダムを現計画よりもかさ上げする。
○ 筒砂子ダム供給区域に補給するため、田川から鳴瀬川へ導水路を新設する。

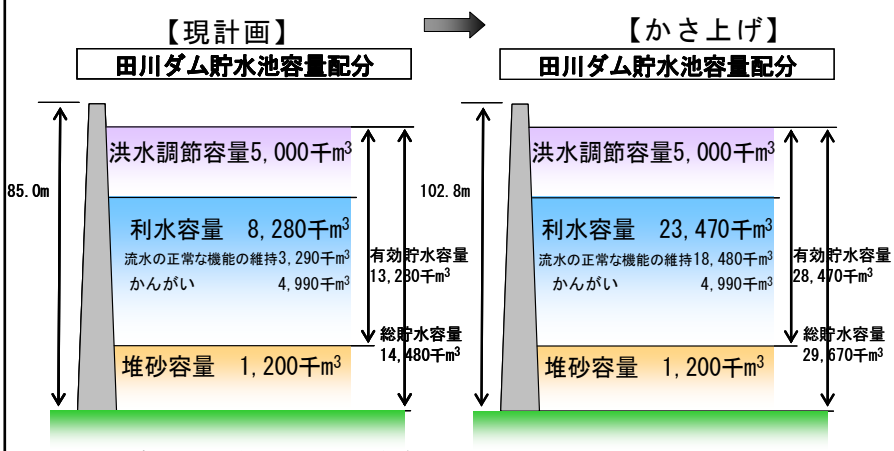


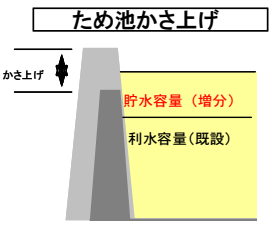
※流水の正常な機能の維持対策案の立案にあたっては、関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない
※対策箇所や数量については平成 22 年度時点のものであり、今後変更があり得るものである

【施設諸元】

（改築）孫沢ため池かさ上げ（かさ上げ高 H=8.0m、V=2,340 千 m³）
（改築）長沼ため池かさ上げ（かさ上げ高 H=10.0m、V=900 千 m³）
（新設）田川ダム（ダム高 H=102.8m、V=20,020 千 m³）
（新設）導水路（田川→鳴瀬川）（L=6,800m）







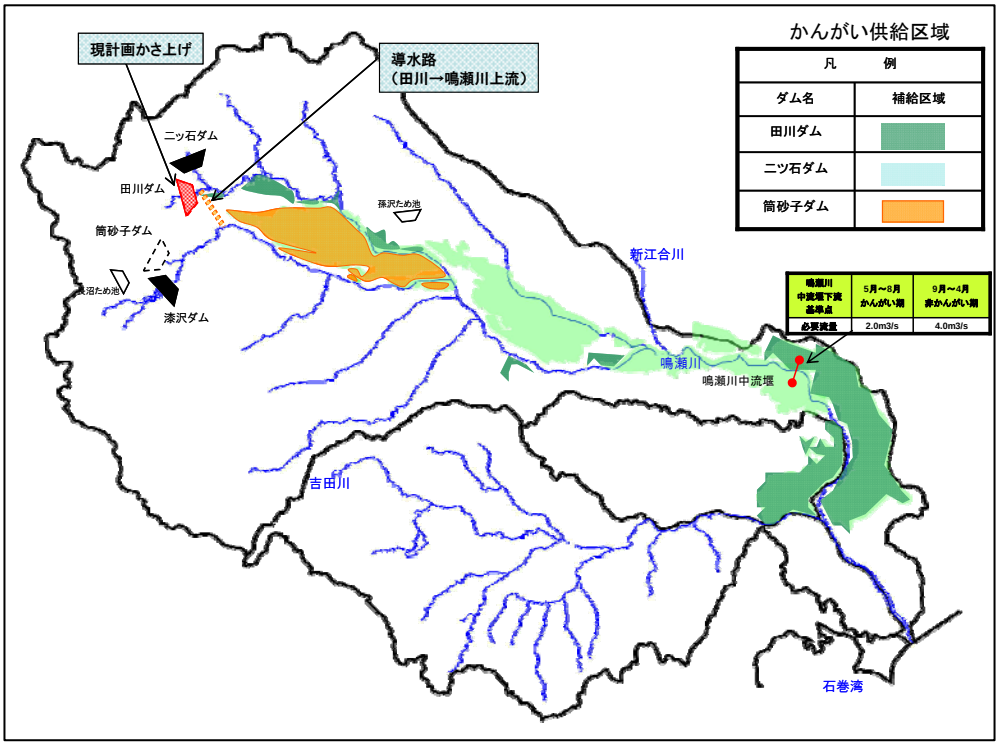
※ダム貯水池容量配分は必要依存量に
貯水池の回転率を考慮した値

【田川ダムによる組合せ】

流水の正常な機能の維持対策案：ケース３　田川ダムかさ上げ

【対策案の概要】

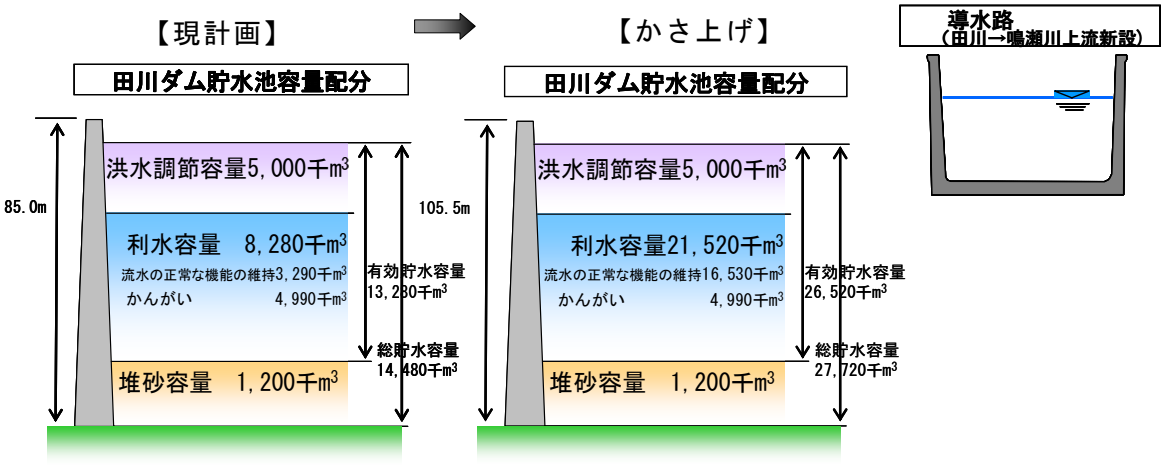
○ 筒砂子ダムの代替として、田川ダムを現計画よりもかさ上げする。
○ 筒砂子ダム供給区域に補給するため、田川から鳴瀬川へ導水路を新設する。



※流水の正常な機能の維持対策案の立案にあたっては、関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない
※対策箇所や数量については平成 22 年度時点のものであり、今後変更があり得るものである

【施設諸元】

（新設）田川ダム（ダム高 H=105.5m、V=23,260 千 m³）
（新設）導水路（田川→鳴瀬川）（L=6,800m）



※ダム貯水池容量配分は必要依存量に
貯水池の回転率を考慮した値

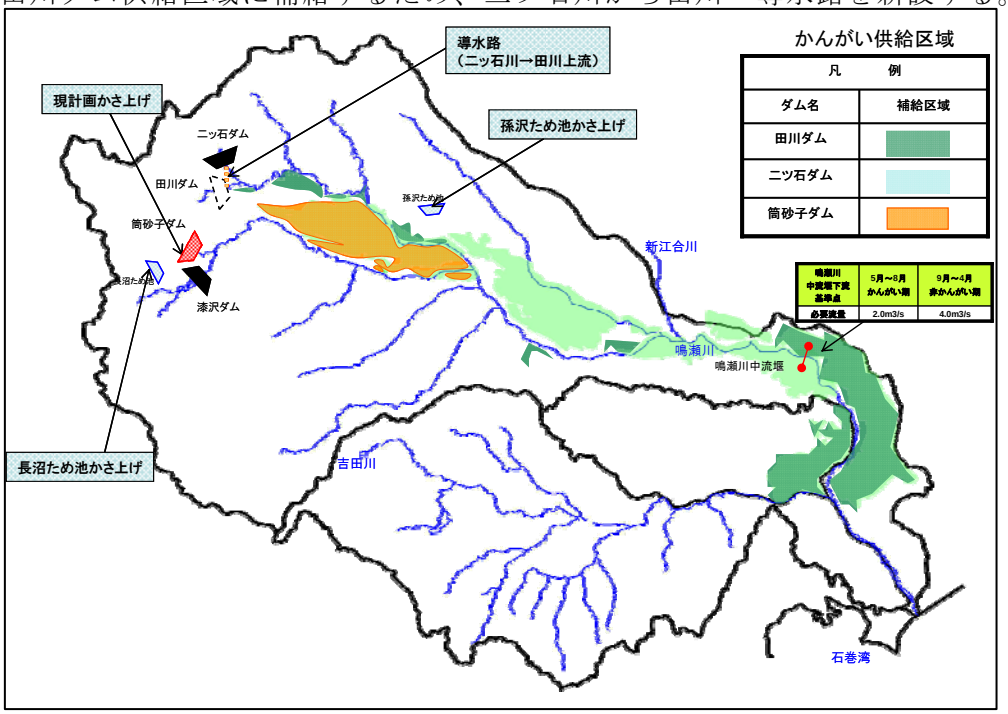
【筒砂子ダムによる組合せ】

流水の正常な機能の維持対策案：ケース４　筒砂子ダム＋ため池［かさ上げ］

（筒砂子ダムかさ上げ＋長沼及び孫沢ため池かさ上げ）

【対策案の概要】

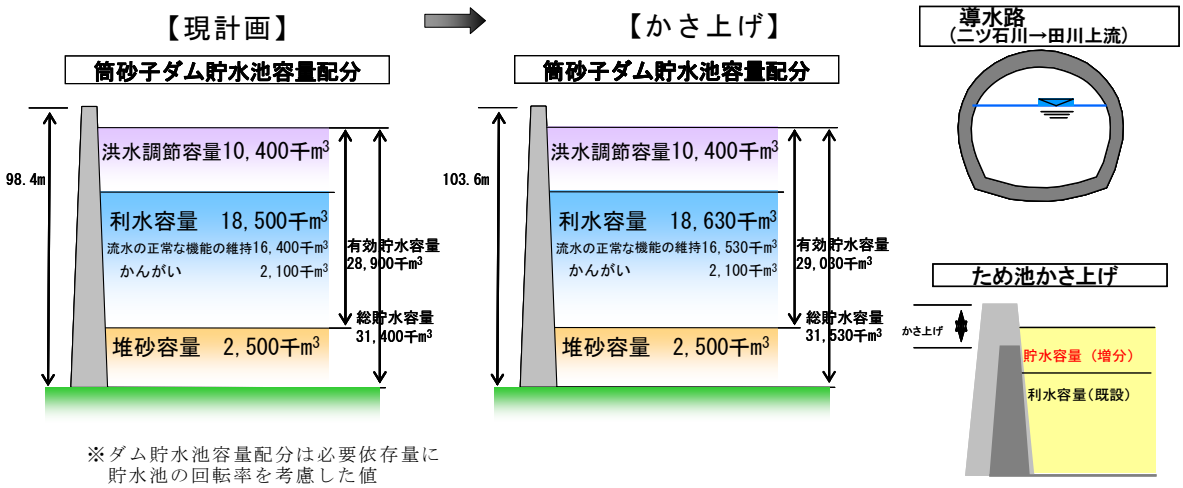
○ 田川ダムの代替として、長沼及び孫沢ため池をかさ上げして、3,390 千 m³ のうち 3,240 千 m³ を確保する。
○ 不足分 150 千 m³ は筒砂子ダムを現計画よりもかさ上げして確保する。
○ 田川ダム供給区域に補給するため、二ツ石川から田川へ導水路を新設する。



※流水の正常な機能の維持対策案の立案にあたっては、関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない
※対策箇所や数量については平成 22 年度時点のものであり、今後変更があり得るものである

【施設諸元】

（改築）孫沢ため池かさ上げ（かさ上げ高 H=10.0m、V=2,340 千 m³）
（改築）長沼ため池かさ上げ（かさ上げ高 H=8.0m、V=900 千 m³）
（新設）筒砂子ダム（ダム高 H=103.6m、V=20,020 千 m³）
（新設）導水路（二ツ石川→田川）（L=2,000m）



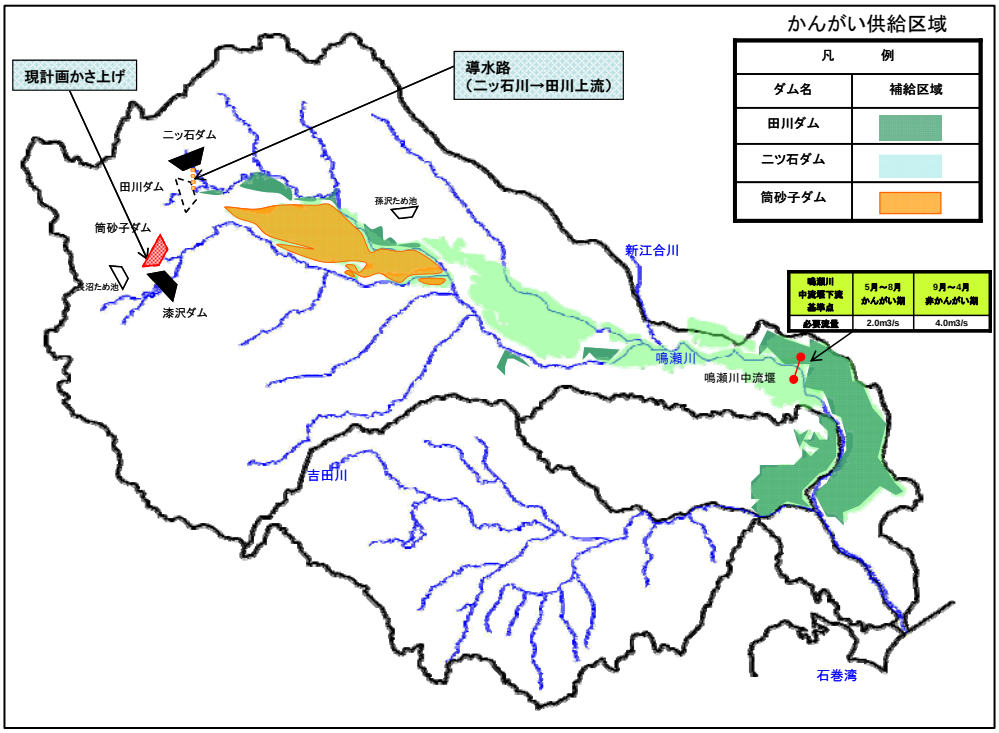
※ダム貯水池容量配分は必要依存量に貯水池の回転率を考慮した値

【筒砂子ダムによる組合せ】

流水の正常な機能の維持対策案：ケース５　筒砂子ダムかさ上げ

【対策案の概要】

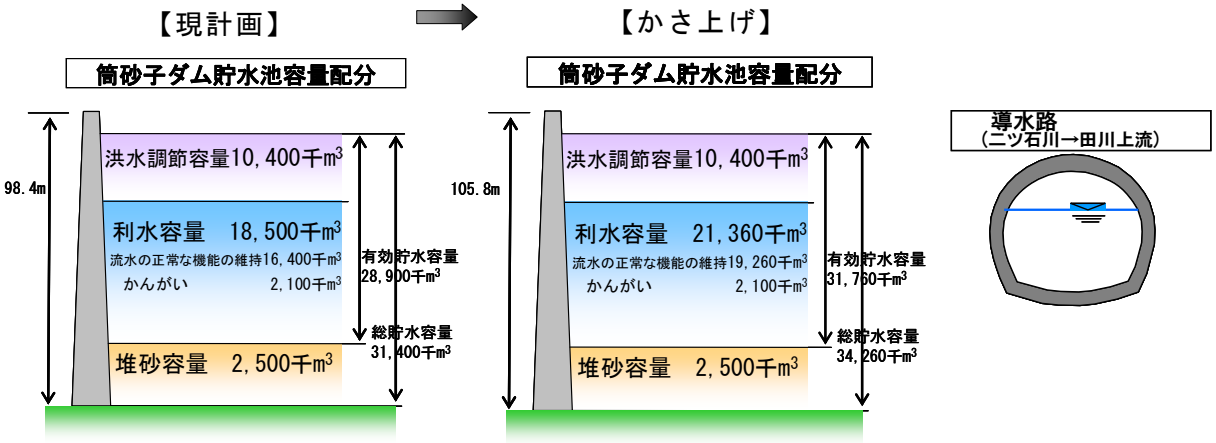
○ 田川ダムの代替として、筒砂子ダムを現計画よりもかさ上げする。
○ 田川ダム供給区域に補給するため、二ツ石川から田川へ導水路を新設する。



※流水の正常な機能の維持対策案の立案にあたっては、関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない
※対策箇所や数量については平成 22 年度時点のものであり、今後変更があり得るものである

【施設諸元】

（新設）筒砂子ダム（ダム高 H=105.8m、V=23,260 千 m³）
（新設）導水路（二ツ石川→田川）（L=2,000m）



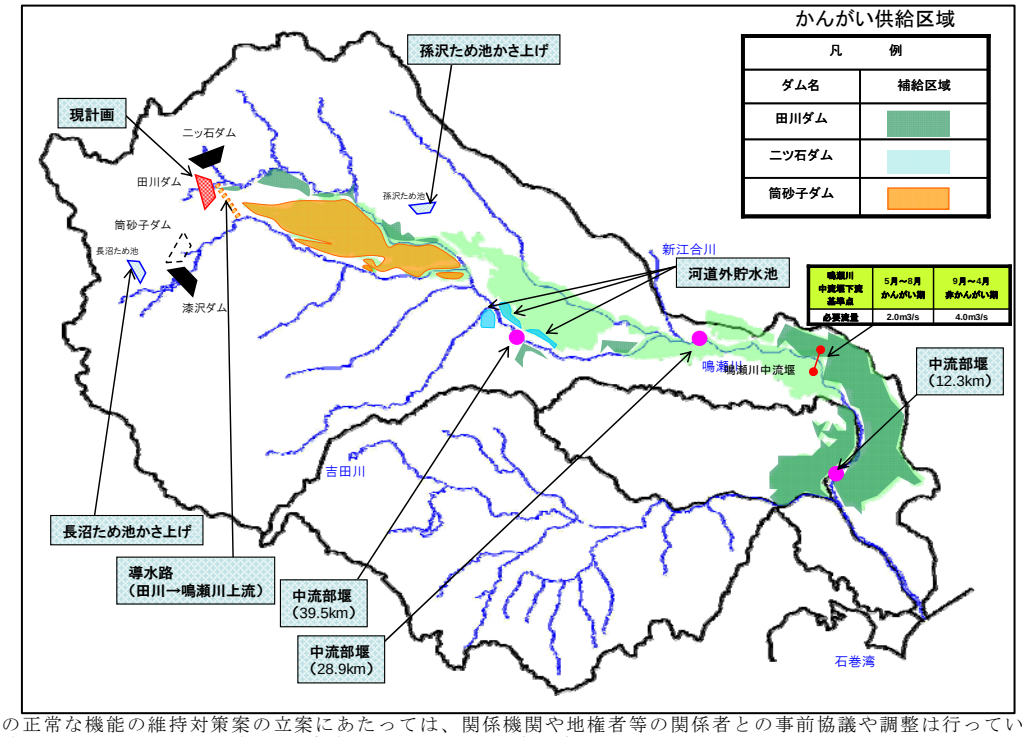
※ダム貯水池容量配分は必要依存量に
貯水池の回転率を考慮した値

【田川ダムを中心とした組合せ】

流水の正常な機能の維持対策案：ケース 6　田川ダム＋中流部堰＋河道外貯水池＋ため池［かさ上げ］（田川ダム＋中流部堰＋河道外貯水池＋孫沢及び長沼ため池かさ上げ）

【対策案の概要】

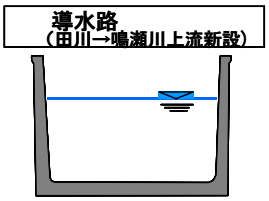
○ 田川ダムを現計画で建設し、筒砂子ダムを代替する施設はコスト面で優位となる「中流部堰」、「ため池［かさ上げ］」、「河道外貯水池」の順に組合せを検討する。
○ 中流部堰を新設して 2,820 千 m³ を確保する。
○ 孫沢ため池及び長沼ため池をかさ上げして 3,240 千 m³（2,340 千 m³＋900 千 m³）を確保する。
○ 河道外貯水池を新設して 9,920 千 m³ を確保する。
○ 筒砂子ダム供給区域に補給するため、田川から鳴瀬川へ導水路を新設する。
※ 各施設を建設しても 19,370 千 m³ で、流水の正常な機能の維持に必要な 23,260 千 m³ に満たないため代替不能である。

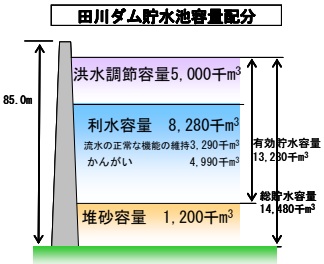


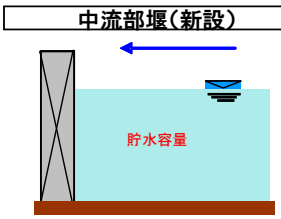
※流水の正常な機能の維持対策案の立案にあたっては、関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない
※対策箇所や数量については平成 22 年度時点のものであり、今後変更があり得るものである

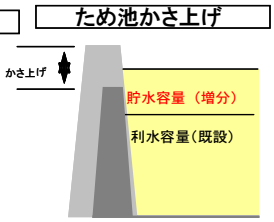
【施設諸元】

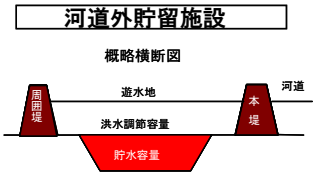
（新設）田川ダム（ダム高 H=85.0m、V=3,390 千 m³）
（新設）中流部堰　V=2,820 千 m³（N=3 基）
（新設）河道外貯水池　V=9,920 千 m³（N=3 箇所）
（改築）孫沢ため池（かさ上げ高 H=10.0m、V=2,340 千 m³）
（改築）長沼ため池（かさ上げ高 H=8.0m、V=900 千 m³）
（新設）導水路（田川→鳴瀬川）（L=6,800m）











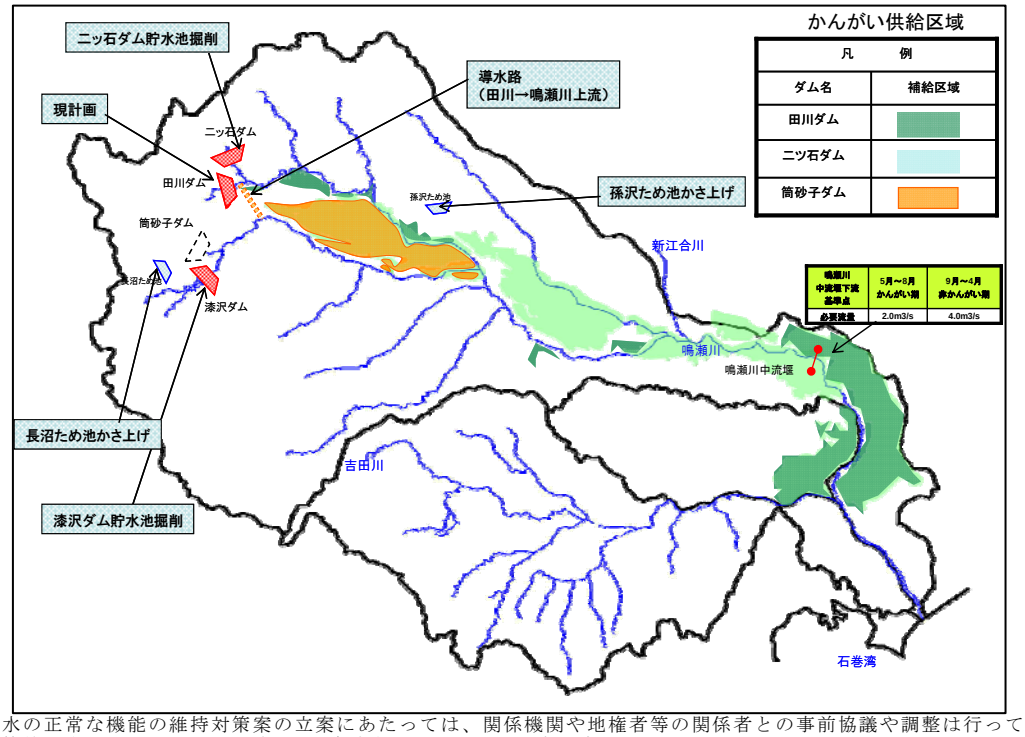
※ダム貯水池容量配分は必要依存量に貯水池の回転率を考慮した値

【田川ダムを中心とした組合せ】

流水の正常な機能の維持対策案：ケース 7　田川ダム＋ダム再開発＋ため池［かさ上げ］　（田川ダム＋漆沢及び二ツ石ダム貯水池掘削＋孫沢及び長沼ため池かさ上げ）

【対策案の概要】

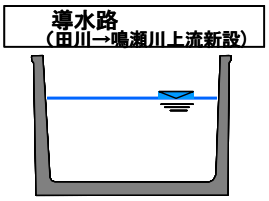
○ 田川ダムを現計画で建設し、筒砂子ダムを代替する施設はコスト面で優位となる「ため池［かさ上げ］」、「ダム再開発」の順に組合せを検討する。
○ 孫沢ため池及び長沼ため池をかさ上げして 3,240 千 m³(2,340 千 m³＋900 千 m³)を確保する。
○ 「ダム再開発」は、既設漆沢ダム及び二ツ石ダムの貯水池内を掘削して 3,600 千 m³（1,570 千 m³＋2,030 千 m³）を確保する。
○ 筒砂子ダム供給区域に補給するため、田川から鳴瀬川へ導水路を新設する。
※ 各施設を建設しても 10,230 千 m³ で、流水の正常な機能の維持に必要な 23,260 千 m³ に満たないため代替不能である。

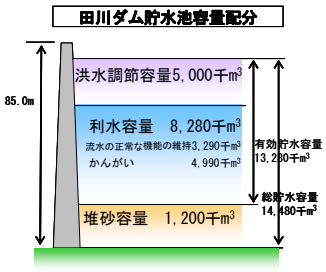


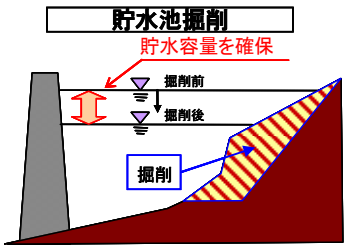
※流水の正常な機能の維持対策案の立案にあたっては、関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない
※対策箇所や数量については平成 22 年度時点のものであり、今後変更があり得るものである

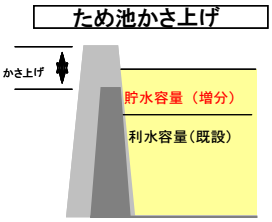
【施設諸元】

（新設）田川ダム（ダム高 H=85.0m、V=3,390 千 m³）
（改築）孫沢ため池（かさ上げ高 H=10.0m、V=2,340 千 m³）
（改築）長沼ため池（かさ上げ高 H=8.0m、V=900 千 m³）
（改築）漆沢ダム掘削　V=1,570 千 m³
（改築）二ツ石ダム掘削　V=2,030 千 m³
（新設）導水路（田川→鳴瀬川）（L=6,800m）









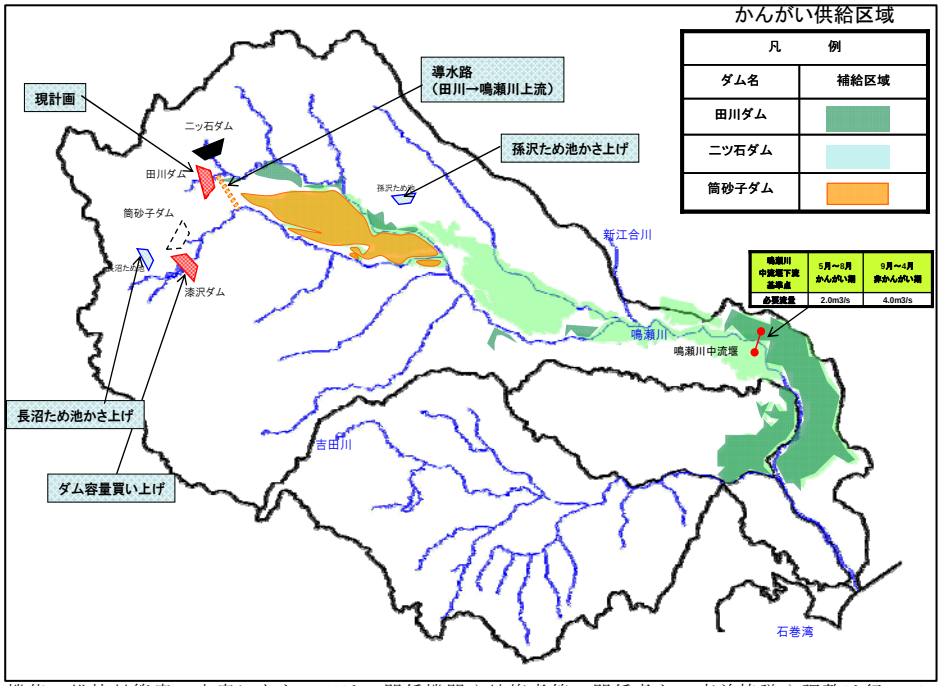
※ダム貯水池容量配分は必要依存量に貯水池の回転率を考慮した値

【田川ダムを中心とした組合せ】

流水の正常な機能の維持対策案：ケース８　田川ダム＋他用途ダム容量買い上げ＋ため池［かさ上げ］（田川ダム＋漆沢ダム洪水調節容量買い上げ＋孫沢及び長沼ため池かさ上げ）

【対策案の概要】

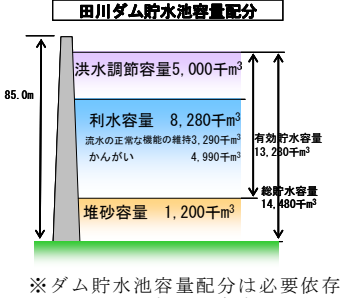
○ 田川ダムを現計画で建設し、筒砂子ダムを代替する施設はコスト面で優位となる「ため池［かさ上げ］」、「他用途ダム容量買い上げ」の順に組合せを検討する。
○ 孫沢ため池及び長沼ため池をかさ上げして 3,240 千 m³(2,340 千 m³＋900 千 m³)を確保する。
○ 既設漆沢ダム洪水調節容量を買い上げし、5,600 千 m³ を確保する。
○ 漆沢ダム洪水調節容量の買い上げに伴い、治水機能を代替するための河道掘削を行う。
○ 筒砂子ダム供給区域に補給するため、田川から鳴瀬川へ導水路を新設する。
※各施設を建設しても 12,230 千 m³ で、流水の正常な機能の維持に必要な 23,260 千 m³ に満たないため代替不能である。

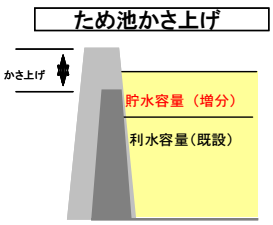


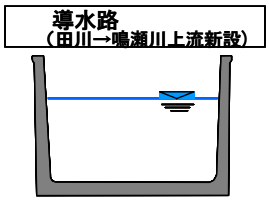
※流水の正常な機能の維持対策案の立案にあたっては、関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない
※対策箇所や数量については平成 22 年度時点のものであり、今後変更があり得るものである

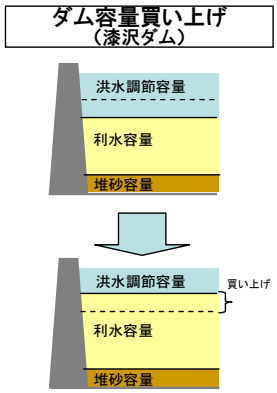
【施設諸元】

（新設）田川ダム（ダム高 H=85.0m、V=3,390 千 m³）
（改築）孫沢ため池（かさ上げ高 H=10.0m、V=2,340 千 m³）
（改築）長沼ため池（かさ上げ高 H=8.0m、V=900 千 m³）
（改築）漆沢ダム洪水調節容量買い上げ　V=5,600 千 m³
（新設）導水路（田川→鳴瀬川）（L=6,800m）









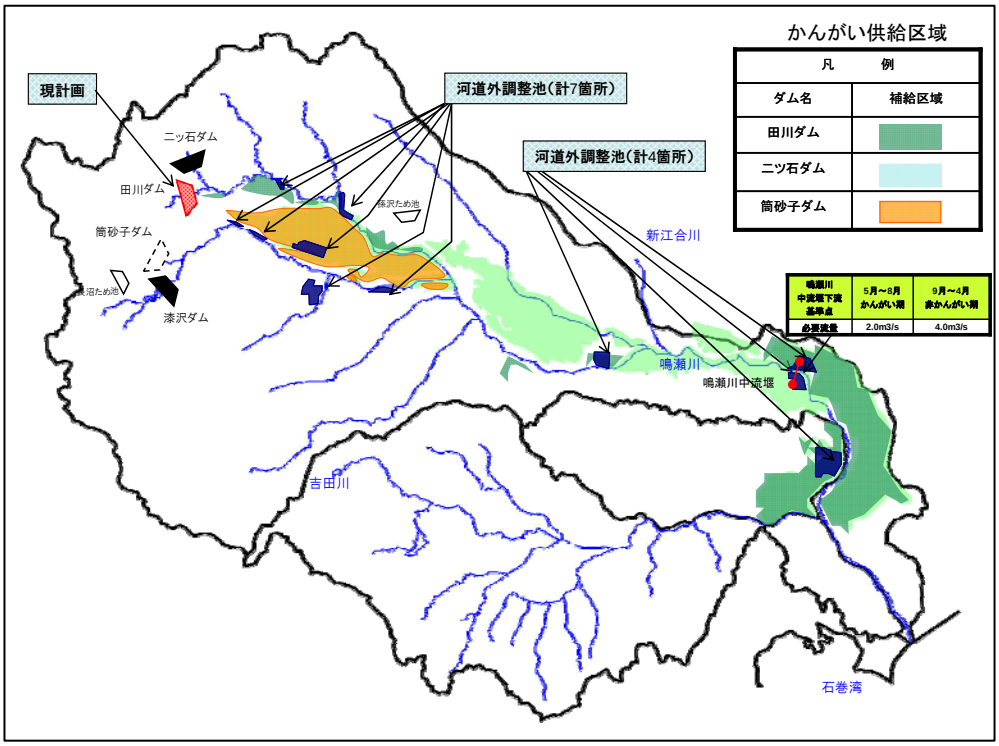
※ダム貯水池容量配分は必要依存量に貯水池の回転率を考慮した値

【田川ダムを中心とした組合せ】

流水の正常な機能の維持対策案：ケース 9　田川ダム＋河道外調整池＋ため池［かさ上げ］（田川ダム＋河道外調整池）

【対策案の概要】

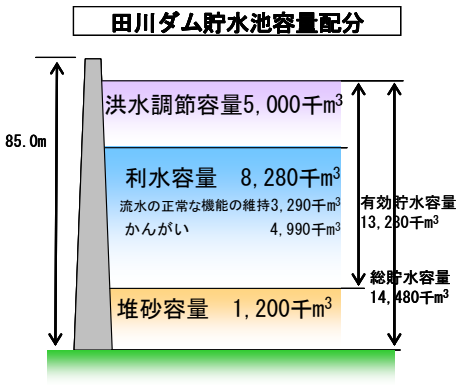
○ 田川ダムを現計画で建設し、筒砂子ダムを代替する施設はコスト面で優位となる「河道外調整池」、「ため池［かさ上げ］」の順に組合せを検討する。
○ 河道外調整池を新設して 19,870 千 m³ を確保する。



※流水の正常な機能の維持対策案の立案にあたっては、関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない
※対策箇所や数量については平成 22 年度時点のものであり、今後変更があり得るものである

【施設諸元】

（新設）田川ダム（ダム高 H=85.0m、V=3,390 千 m³）
（新設）河道外調整池　V=19,870 千 m³（N=11 箇所）



※ダム貯水池容量配分は必要依存量に貯水池の回転率を考慮した値

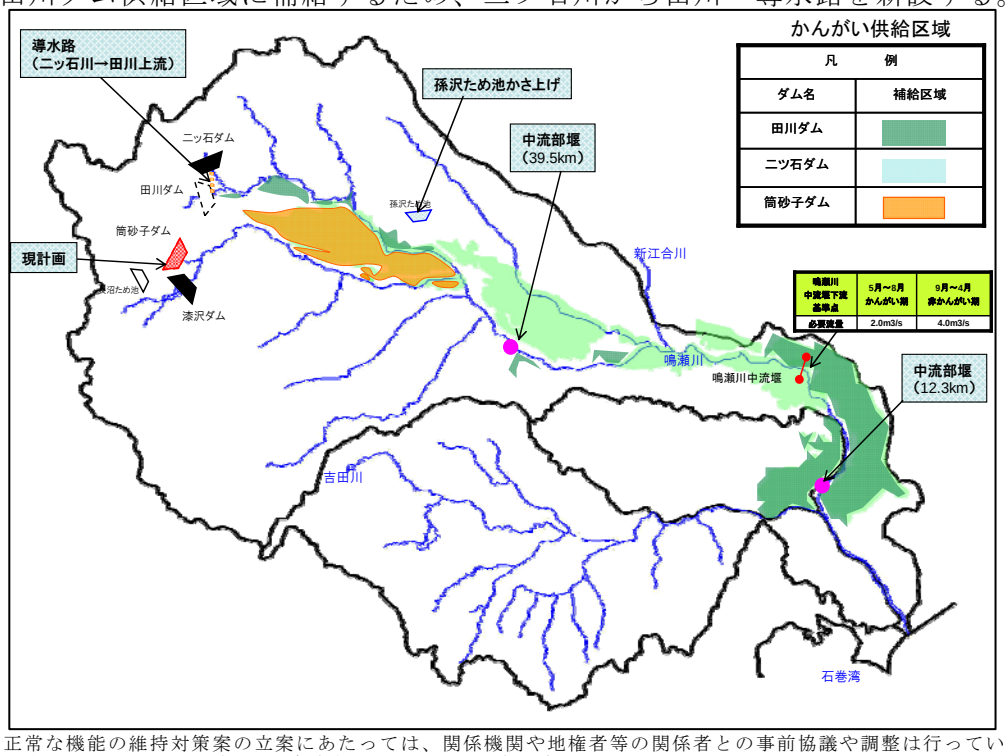


【筒砂子ダムを中心とした組合せ】

流水の正常な機能の維持対策案：ケース 10　筒砂子ダム＋中流部堰＋河道外貯水池＋ため池［かさ上げ］（筒砂子ダム＋中流部堰＋孫沢ため池かさ上げ）

【対策案の概要】

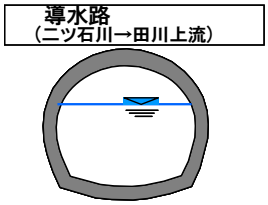
○ 筒砂子ダムを現計画で建設し、田川ダムを代替する施設はコスト面で優位となる「中流部堰」、「ため池［かさ上げ］」、「河道外貯水池」の順に組合せを検討する。
○ 中流部堰を新設して 2,640 千 m³ を確保する。
○ 孫沢ため池をかさ上げして 750 千 m³ を確保する。
○ 田川ダム供給区域に補給するため、二ツ石川から田川へ導水路を新設する。



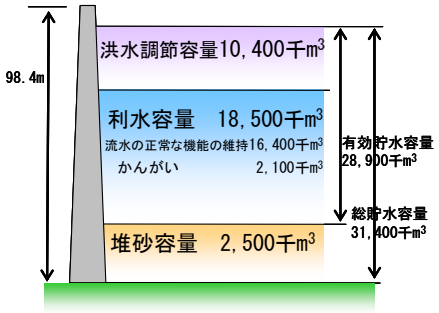
※流水の正常な機能の維持対策案の立案にあたっては、関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない
※対策箇所や数量については平成 22 年度時点のものであり、今後変更があり得るものである

【施設諸元】

（新設）筒砂子ダム（ダム高 H=98.4m、V=19,870 千 m³）
（新設）中流部堰　V=2,640 千 m³、（N=2 箇所）
（改築）孫沢ため池かさ上げ（かさ上げ高 H=4.2m、V=750 千 m³）
（新設）導水路（二ツ石川→田川）（L=2,000m）

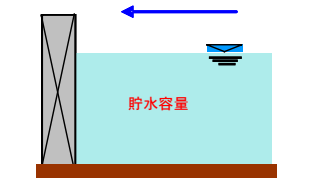


筒砂子ダム貯水池容量配分

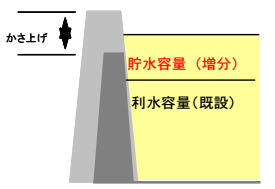


※ダム貯水池容量配分は必要依存量に貯水池の回転率を考慮した値

中流部堰（新設）



ため池かさ上げ

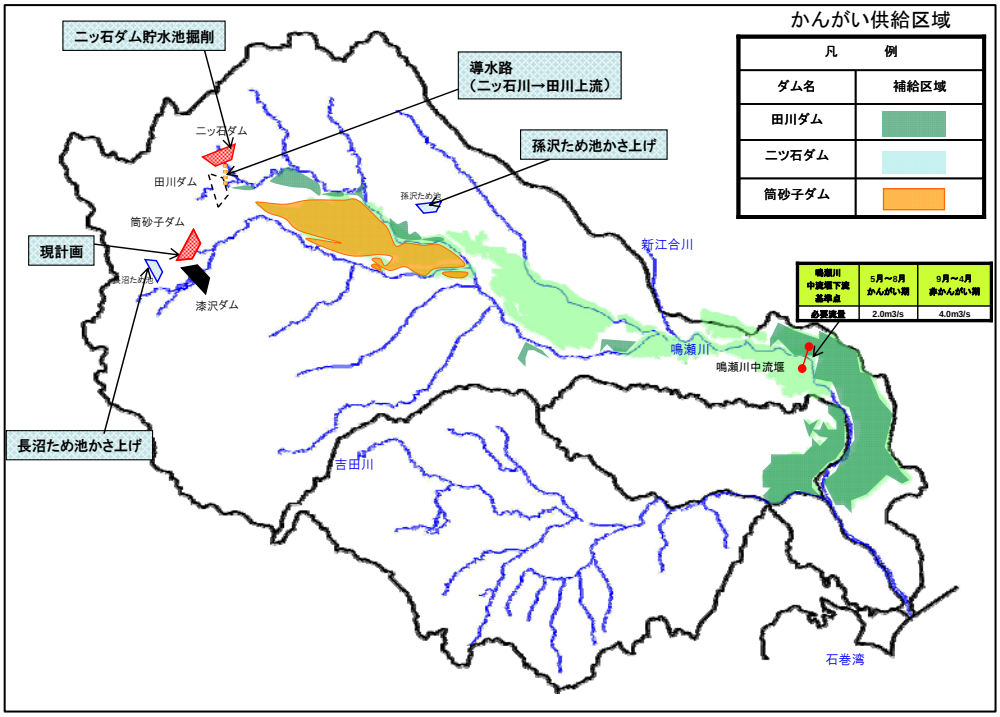


【筒砂子ダムを中心とした組合せ】

流水の正常な機能の維持対策案：ケース 11　筒砂子ダム＋ダム再開発＋ため池［かさ上げ］（筒砂子ダム＋二ツ石ダム貯水池掘削＋孫沢及び長沼ため池かさ上げ）

【対策案の概要】

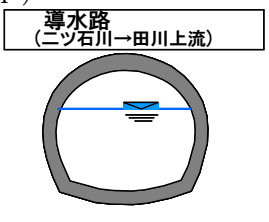
○ 筒砂子ダムを現計画で建設し、田川ダムを代替する施設はコスト面で優位となる「ため池［かさ上げ］」、「ダム再開発」の順に組合せを検討する。
○ 孫沢ため池及び長沼ため池をかさ上げして 3,240 千 m³(2,340 千 m³＋900 千 m³)を確保する。
○ 「ダム再開発」は既設二ツ石ダムの貯水池内を掘削して 150 千 m³ を確保する。
○ 田川ダム供給区域に補給するため、二ツ石川から田川へ導水路を新設する。

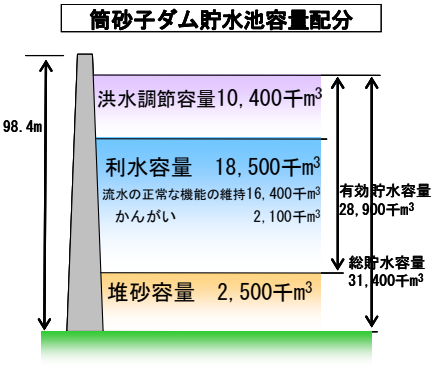


※流水の正常な機能の維持対策案の立案にあたっては、関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない
※対策箇所や数量については平成 22 年度時点のものであり、今後変更があり得るものである

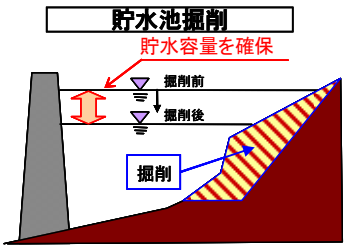
【施設諸元】

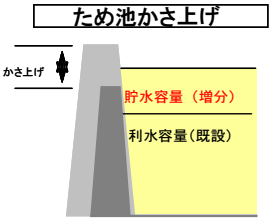
（新設）筒砂子ダム（ダム高 H=98.4m、V=19,870 千 m³）
（改築）孫沢ため池かさ上げ（かさ上げ高 H=10.0m、V=2,340 千 m³）
（改築）長沼ため池かさ上げ（かさ上げ高 H=8.0m、V=900 千 m³）
（改築）二ツ石ダム貯水池掘削　V=150 千 m³
（新設）導水路（二ツ石川→田川）（L=2,000m）





※ダム貯水池容量配分は必要依存量に貯水池の回転率を考慮した値



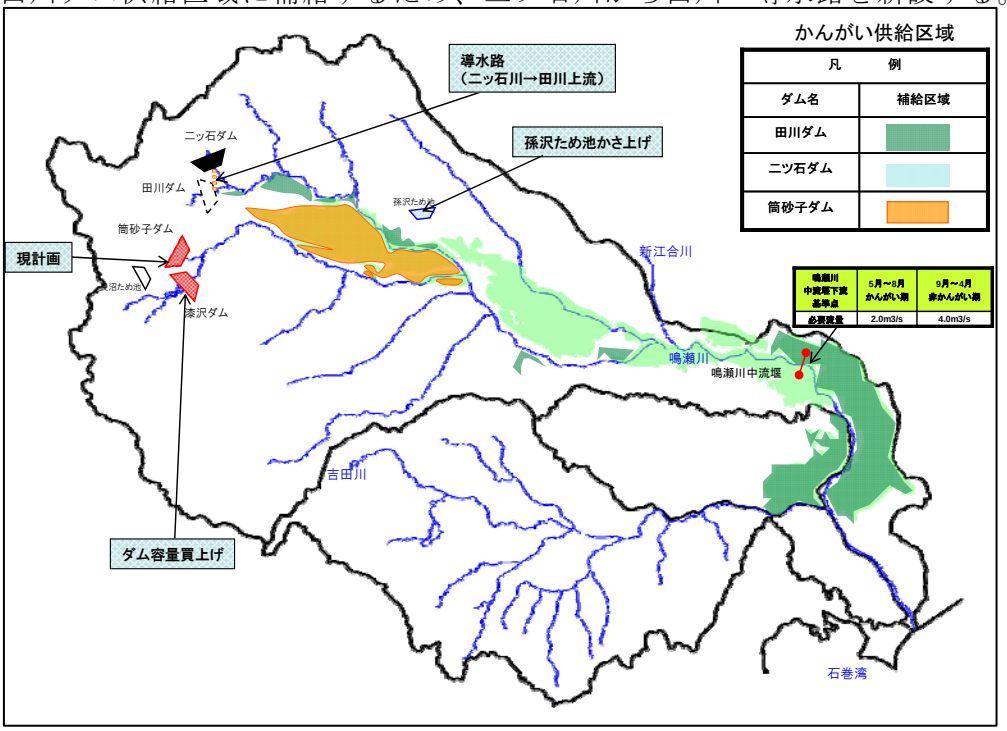


【筒砂子ダムを中心とした組合せ】

流水の正常な機能の維持対策案：ケース 12　筒砂子ダム＋他用途ダム容量買い上げ＋ため池［かさ上げ］（筒砂子ダム＋漆沢ダム洪水調節容量買い上げ＋孫沢ため池かさ上げ）

【対策案の概要】

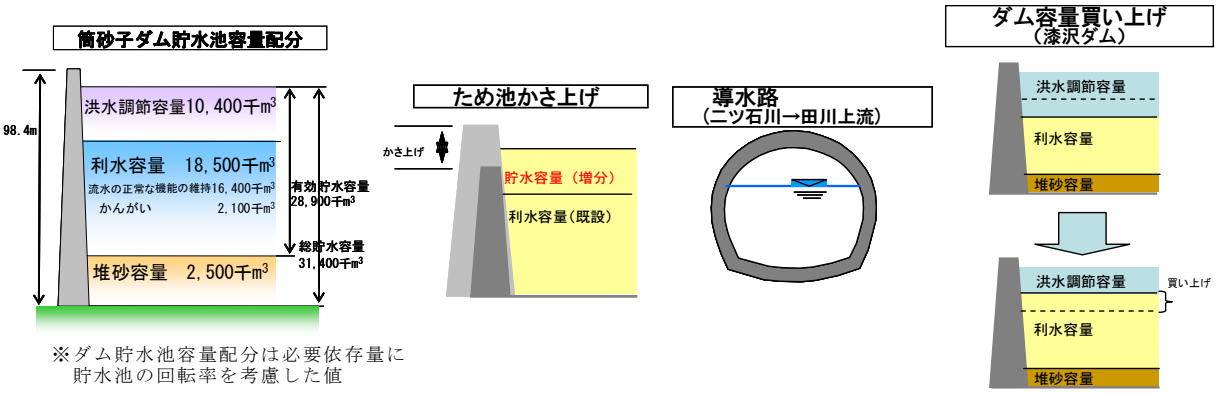
○ 筒砂子ダムを現計画で建設し、田川ダムを代替する施設はコスト面で優位となる「ため池［かさ上げ］」、「他用途ダム容量買い上げ」の順に組合せを検討する。
○ 孫沢ため池をかさ上げして 2,340 千 m³ を確保する。
○ 既設漆沢ダム洪水調節容量を買い上げし、1,050 千 m³ を確保する。
○ 漆沢ダム洪水調節容量の買い上げに伴い、治水機能を代替するための河道掘削を行う。
○ 田川ダム供給区域に補給するため、二ツ石川から田川へ導水路を新設する。



※流水の正常な機能の維持対策案の立案にあたっては、関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない
※対策箇所や数量については平成 22 年度時点のものであり、今後変更があり得るものである

【施設諸元】

（新設）筒砂子ダム（ダム高 H=98.4m、V=19,870 千 m³）
（改築）孫沢ため池かさ上げ（かさ上げ高 H=10.0m、V=2,340 千 m³）
（改築）漆沢ダム洪水調節容量買い上げ　V=1,050 千 m³
（新設）導水路（二ツ石川→田川）（L=2,000m）



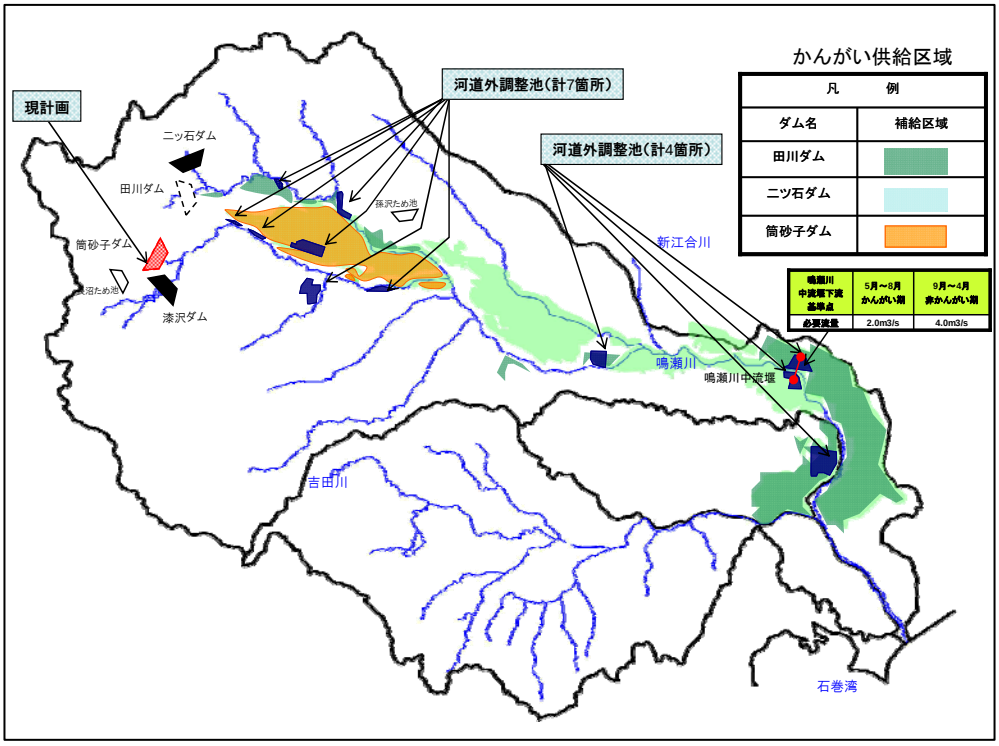
※ダム貯水池容量配分は必要依存量に貯水池の回転率を考慮した値

【筒砂子ダムを中心とした組合せ】

流水の正常な機能の維持対策案：ケース 13　筒砂子ダム＋河道外調整池＋ため池［かさ上げ］（筒砂子ダム＋河道外調整池）

【対策案の概要】

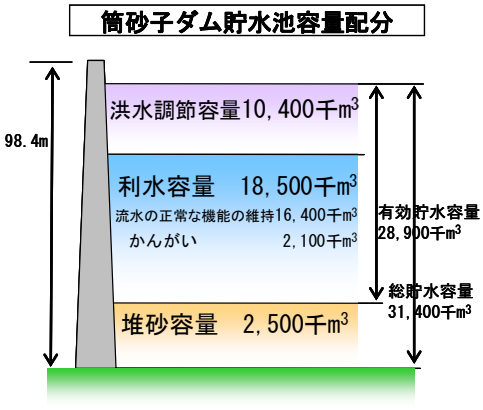
○ 筒砂子ダムを現計画で建設し、田川ダムを代替する施設の組合せはコスト面で優位となる「河道外調整池」、「ため池［かさ上げ］」の順に組合せを検討する。
○河道外調整池を新設して 3,390 千 m³ を確保する。



※流水の正常な機能の維持対策案の立案にあたっては、関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない
※対策箇所や数量については平成 22 年度時点のものであり、今後変更があり得るものである

【施設諸元】

（新設）筒砂子ダム（ダム高 H=98.4m、V=19,870 千 m³）
（新設）河道外調整池　V=3,390 千 m³（N=11 箇所）



※ダム貯水池容量配分は必要依存量に貯水池の回転率を考慮した値



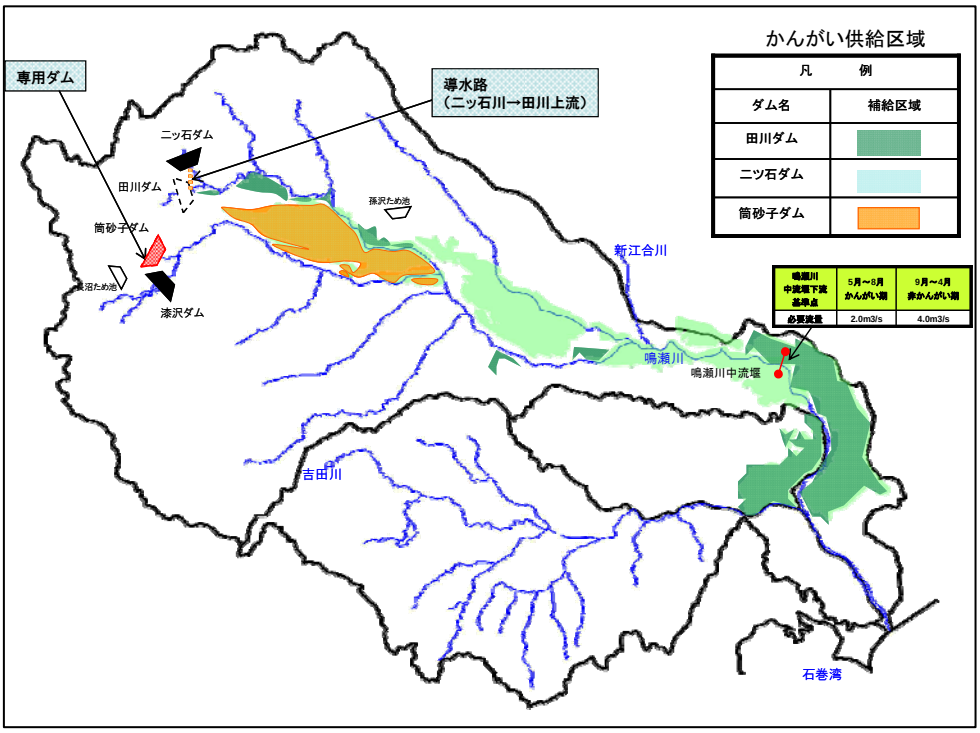
【専用ダムによる組合せ】

流水の正常な機能の維持対策案：ケース 14　専用ダム

（専用ダム）

【対策案の概要】

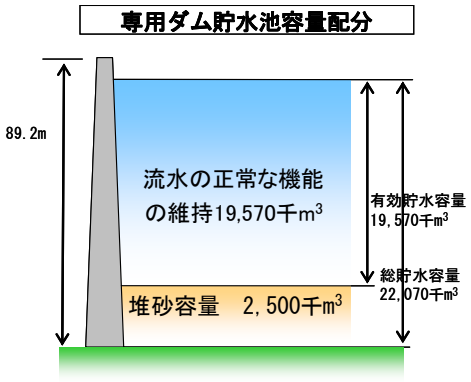
○ 田川ダム及び筒砂子ダムの代替として「専用ダム」を建設する。
○ 専用ダムは、コスト面で優位となる筒砂子ダムのダムサイトとする。
○ 田川ダム供給区域に補給するため、二ツ石川から田川へ導水路を新設する。



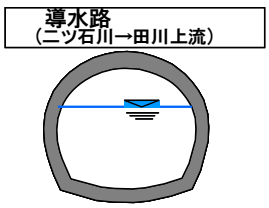
※流水の正常な機能の維持対策案の立案にあたっては、関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない
※対策箇所や数量については平成 22 年度時点のものであり、今後変更があり得るものである

【施設諸元】

（新設）専用ダム（ダム高 H=89.2m、V=23,260 千 m³）
（新設）導水路（二ツ石川→田川）（L=2,000m）



※ダム貯水池容量配分は必要依存量に貯水池の回転率を考慮した値



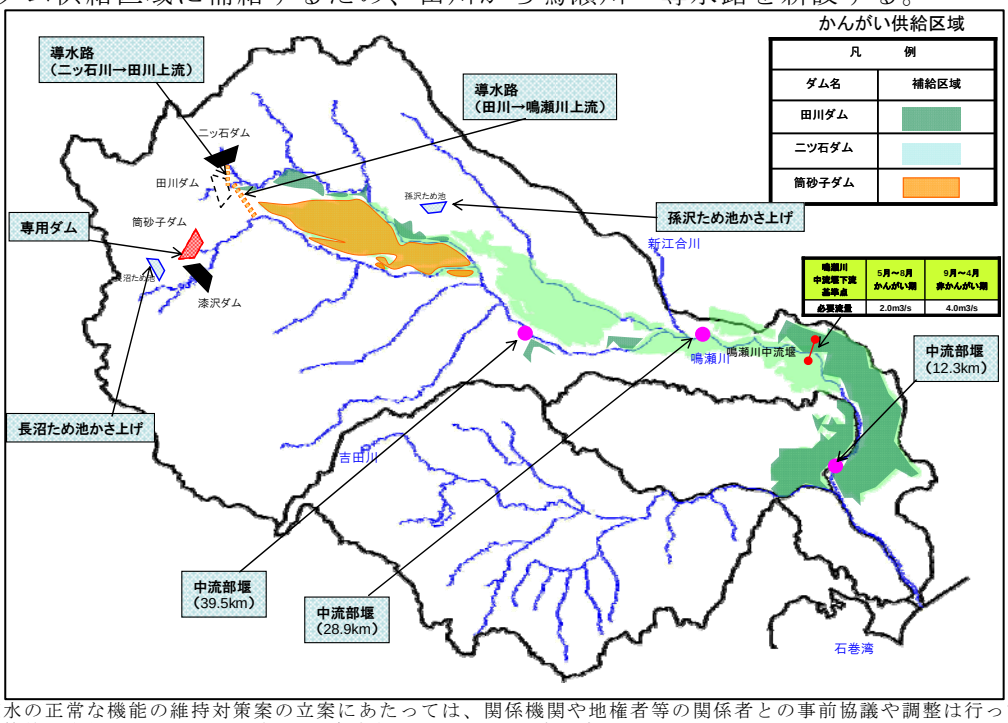
【専用ダムを中心とした組合せ】

流水の正常な機能の維持対策案：ケース 15　専用ダム＋中流部堰＋ため池［かさ上げ］

（専用ダム＋中流堰＋孫沢及び長沼ため池かさ上げ）

【対策案の概要】

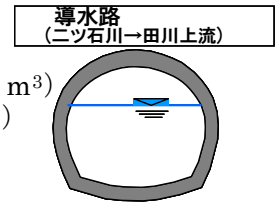
○ 田川ダム及び筒砂子ダムを代替する施設はコスト面で優位となる「中流部堰」、「ため池［かさ上げ］」の順に組合せを検討し、不足する容量は「専用ダム」で確保することを検討する。
○ 中流部堰を新設して 2,820 千 m³ を確保する。
○ 孫沢ため池及び長沼ため池をかさ上げして 3,240 千 m³（2,340 千 m³＋900 千 m³）を確保する。
○ 専用ダムは、コスト面で優位となる筒砂子ダムのダムサイトで 17,200 千 m³ を確保する。
○ 田川ダム供給区域に補給するため、二ツ石川から田川へ導水路の新設し、筒砂子ダム供給区域に補給するため、田川から鳴瀬川へ導水路を新設する。

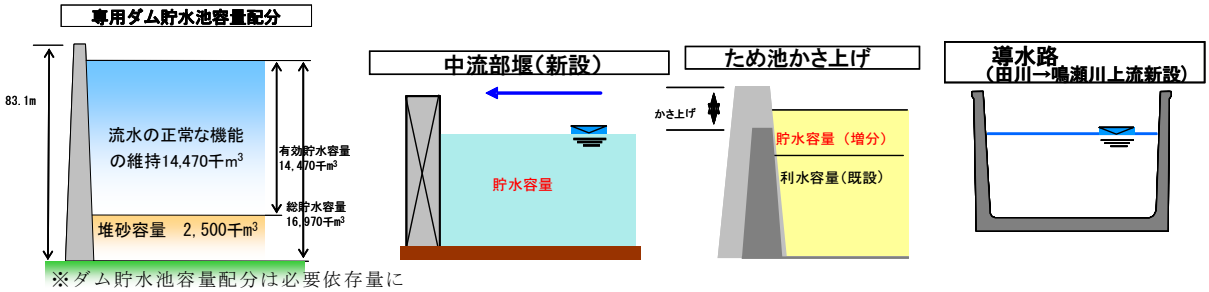


※流水の正常な機能の維持対策案の立案にあたっては、関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない
※対策箇所や数量については平成 22 年度時点のものであり、今後変更があり得るものである

【施設諸元】

（新設）中流部堰　V=2,820 千 m³（N=3 基）
（改築）孫沢ため池かさ上げ（かさ上げ高 H=10.0m、V=2,340 千 m³）
（改築）長沼ため池かさ上げ（かさ上げ高 H=8.0m、V=900 千 m³）
（新設）専用ダム（ダム高 H=83.1m、V=17,200 千 m³）
（新設）導水路（二ツ石川→田川）（L=2,000m）
（新設）導水路（田川→鳴瀬川）（L=6,800m）





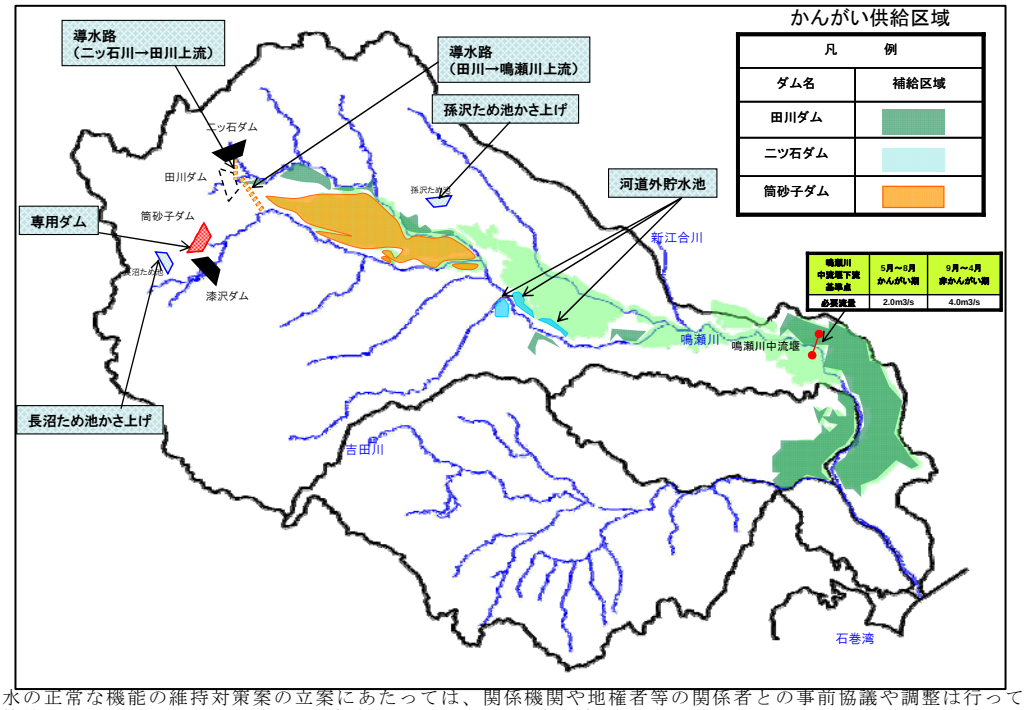
※ダム貯水池容量配分は必要依存量に
貯水池の回転率を考慮した値

【専用ダムを中心とした対策の組合せ】

流水の正常な機能の維持対策案：ケース 16　専用ダム＋河道外貯水池＋ため池［かさ上げ］（専用ダム＋河道外貯水池＋孫沢及び長沼ため池かさ上げ）

【対策案の概要】

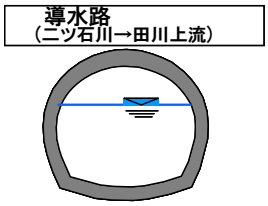
○ 田川ダム及び筒砂子ダムを代替する施設の、組合せはコスト面で優位となる順に「ため池［かさ上げ］」、「河道外貯水池」とし不足する容量は「専用ダム」で確保することを検討する。
○ 孫沢ため池及び長沼ため池をかさ上げして 3,240 千 m³(2,340 千 m³＋900 千 m³)を確保する。
○ 河道外貯水池を新設して 9,920 千 m³ を確保する。
○ 専用ダムは、コスト面で優位となる筒砂子ダムのダムサイトで 10,100 千 m³ を確保する。
○ 田川ダム供給区域に補給するため、二ツ石川から田川へ導水路の新設し、筒砂子ダム供給区域に補給するため、田川から鳴瀬川へ導水路を新設する。

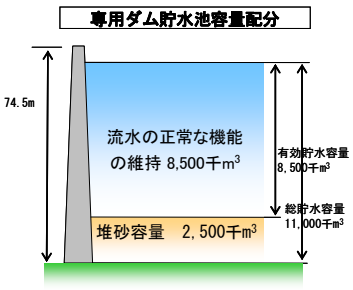


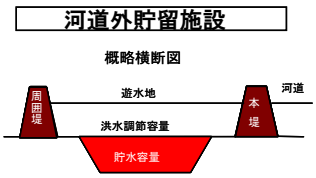
※流水の正常な機能の維持対策案の立案にあたっては、関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない
※対策箇所や数量については平成 22 年度時点のものであり、今後変更があり得るものである

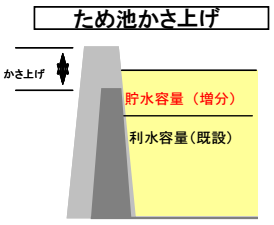
【施設諸元】

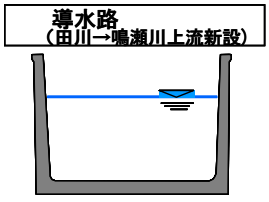
（改築）孫沢ため池かさ上げ（かさ上げ高 H=10.0m、V=2,340 千 m³）
（改築）長沼ため池かさ上げ（かさ上げ高 H=8.0m、V=900 千 m³）
（新設）河道外貯水池　V=9,920 千 m³（N=3 基）
（新設）専用ダム（ダム高 H=74.5m、V=10,100 千 m³）
（新設）導水路（二ツ石川→田川）（L=2,000m）
（新設）導水路（田川→鳴瀬川）（L=6,800m）











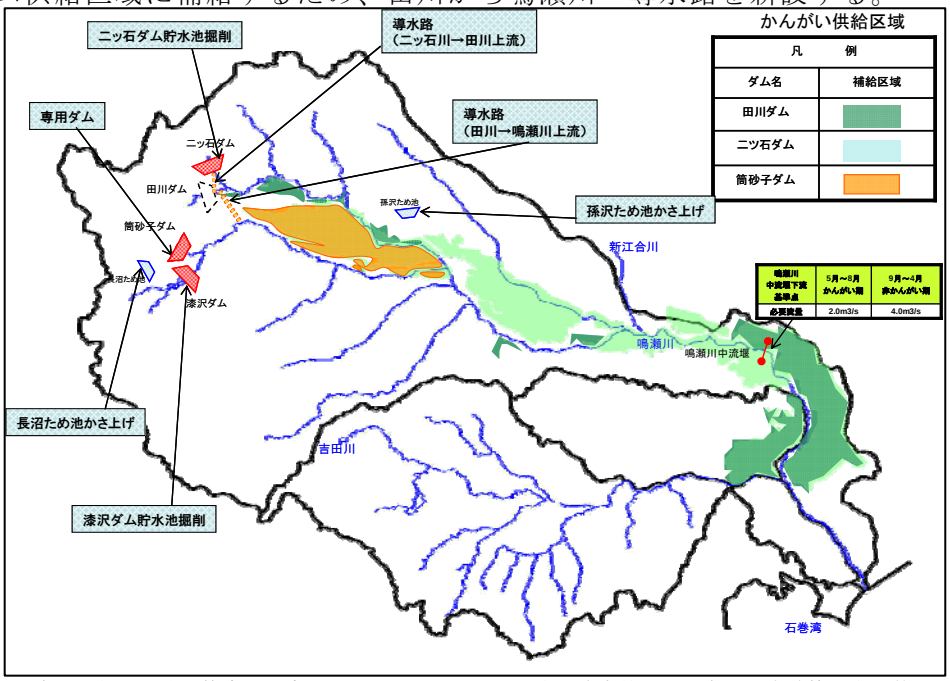
※ダム貯水池容量配分は必要依存量に貯水池の回転率を考慮した値

【専用ダムを中心とした組合せ】

流水の正常な機能の維持対策案：ケース 17　専用ダム＋ダム再開発＋ため池［かさ上げ］　（専用ダム＋漆沢及び二ツ石ダム貯水池掘削＋孫沢及び長沼ため池かさ上げ）

【対策案の概要】

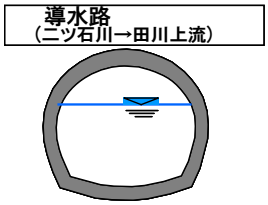
○ 田川ダム及び筒砂子ダムを代替する施設はコスト面で優位となる「ため池［かさ上げ］」、「ダム再開発」の順に組合せを検討し、不足する容量は「専用ダム」で確保することを検討する。
○ 孫沢ため池及び長沼ため池をかさ上げして 3,240 千 m³(2,340 千 m³＋900 千 m³) を確保する。
○「ダム再開発」は、既設漆沢ダム及び二ツ石ダムの貯水池内を掘削して 3,600 千 m³（1,570 千 m³＋2,030 千 m³）を確保する。
○ 専用ダムは、コスト面で優位となる筒砂子ダムのダムサイトで 16,430 千 m³ を確保する。
○ 田川ダム供給区域に補給するため、二ツ石川から田川へ導水路の新設し、筒砂子ダム供給区域に補給するため、田川から鳴瀬川へ導水路を新設する。

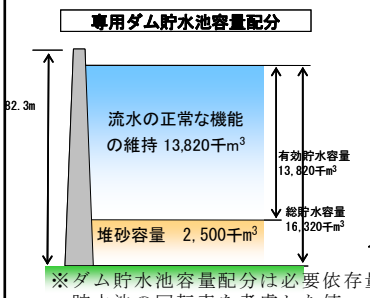


※流水の正常な機能の維持対策案の立案にあたっては、関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない
※対策箇所や数量については平成 22 年度時点のものであり、今後変更があり得るものである

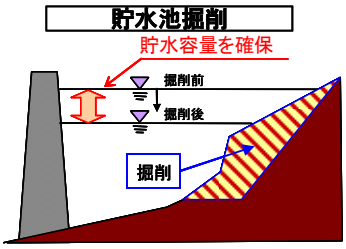
【施設諸元】

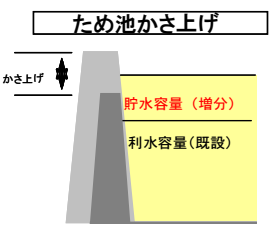
（改築）孫沢ため池かさ上げ（かさ上げ高 H=10.0m、V=2,340 千 m³）
（改築）長沼ため池かさ上げ（かさ上げ高 H=8.0m、V=900 千 m³）
（改築）漆沢ダム貯水池掘削　V=1,570 千 m³
（改築）二ツ石ダム貯水池掘削　V=2,030 千 m³
（新設）専用ダム（ダム高 H=82.3m、V=16,430 千 m³）
（新設）導水路（田川→鳴瀬川上流）（L=6,800m）
（新設）導水路（二ツ石川→田川）（L=2,000m）

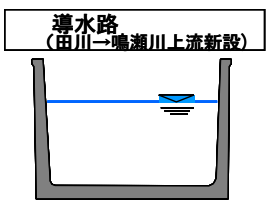




※ダム貯水池容量配分は必要依存量に貯水池の回転率を考慮した値





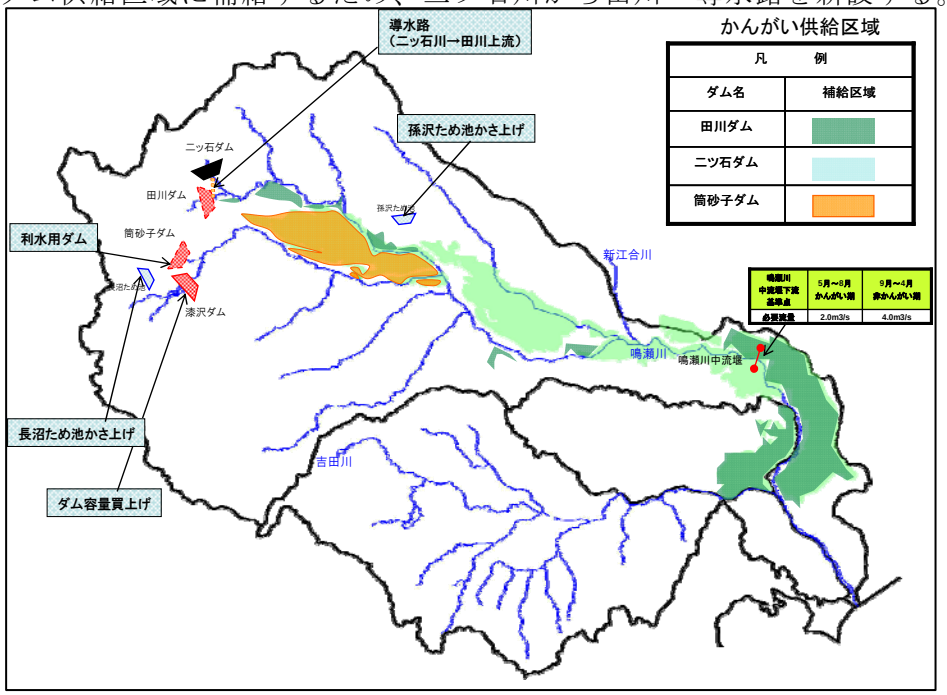


【専用ダムを中心とした組合せ】

流水の正常な機能の維持対策案：ケース 18　専用ダム＋他用途ダム容量買い上げ＋ため池［かさ上げ］　（専用ダム＋漆沢ダム洪水調節容量買い上げ＋孫沢及び長沼ため池かさ上げ）

【対策案の概要】

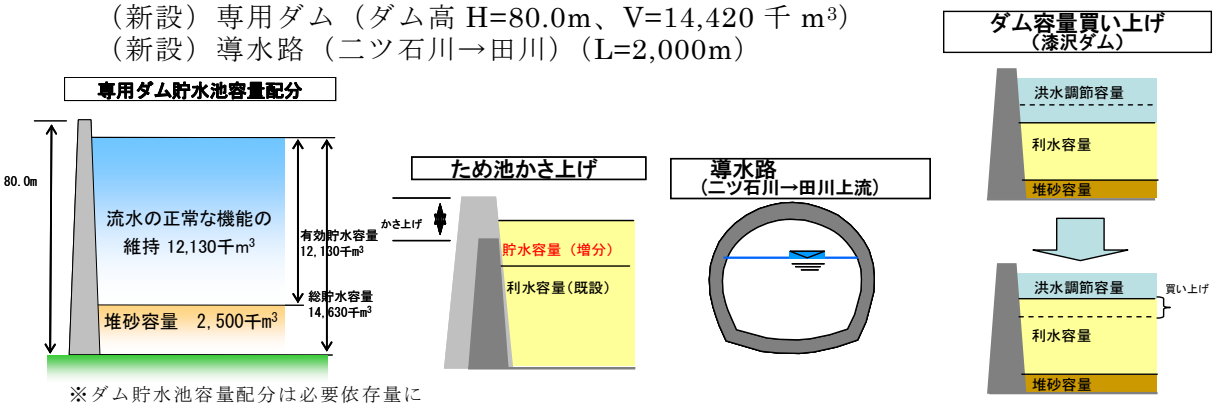
○ 田川ダム及び筒砂子ダムを代替する施設はコスト面で優位となる「ため池［かさ上げ］」、「他用途ダム容量買い上げ」の順に組合せを検討し、不足する容量は「専用ダム」で確保することを検討する。
○ 孫沢ため池及び長沼ため池をかさ上げして 3,240 千 m³(2,340 千 m³＋900 千 m³)を確保する。
○ 既設漆沢ダム洪水調節容量を買い上げし、5,600 千 m³ を確保する。
○ 漆沢ダム洪水調節容量の買い上げに伴い、治水機能を代替するための河道掘削を行う。
○ 専用ダムは、コスト面で優位となる筒砂子ダムのダムサイトで 14,420 千 m³ を確保する。
○ 田川ダム供給区域に補給するため、二ツ石川から田川へ導水路を新設する。



※流水の正常な機能の維持対策案の立案にあたっては、関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない
※対策箇所や数量については平成 22 年度時点のものであり、今後変更があり得るものである

【施設諸元】

（改築）孫沢ため池かさ上げ（かさ上げ高 H=10.0m、V=2,340 千 m³）
（改築）長沼ため池かさ上げ（かさ上げ高 H=8.0m、V=900 千 m³）
（改築）漆沢ダム洪水調節容量買い上げ　V=5,600 千 m³
（新設）専用ダム（ダム高 H=80.0m、V=14,420 千 m³）
（新設）導水路（二ツ石川→田川）（L=2,000m）



※ダム貯水池容量配分は必要依存量に貯水池の回転率を考慮した値

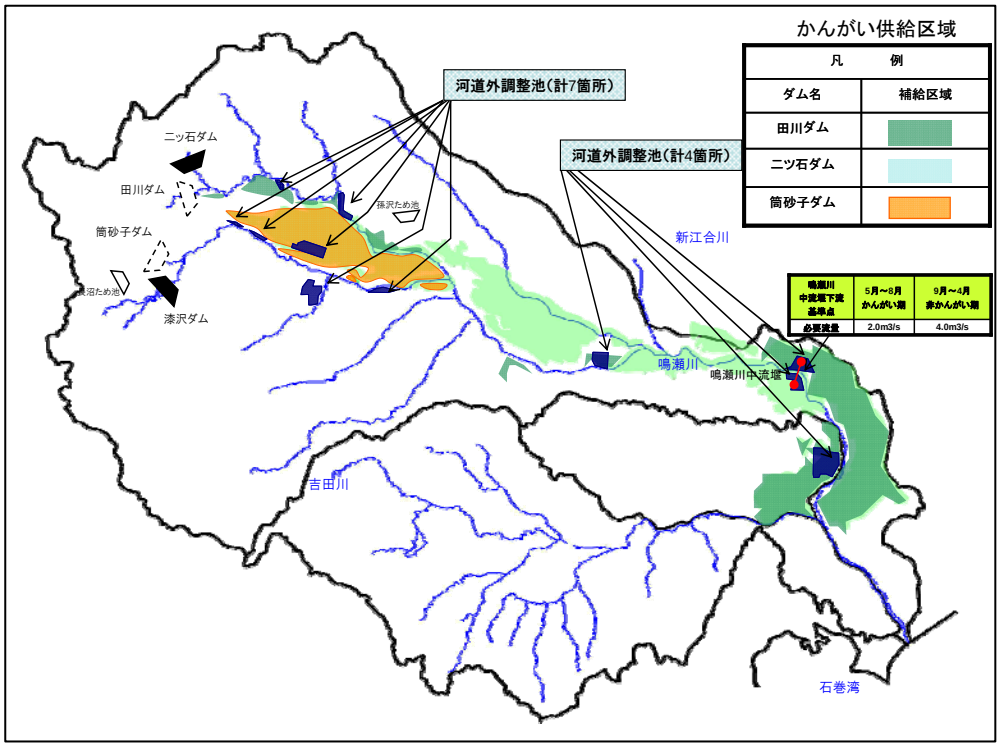
【専用ダムを中心とした組合せ】

流水の正常な機能の維持対策案：ケース 19　専用ダム＋河道外調整池

（河道外調整池）

【対策案の概要】

○ 田川ダム及び筒砂子ダムの代替として「河道外調整池」とし、不足する容量は「専用ダム」で確保することを検討する。
○「河道外調整池」を新設して 23,260 千 m³ を確保する。



※流水の正常な機能の維持対策案の立案にあたっては、関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない
※対策箇所や数量については平成 22 年度時点のものであり、今後変更があり得るものである

【施設諸元】

（新設）河道外調整池　V=23,260 千 m³（N=11 箇所）

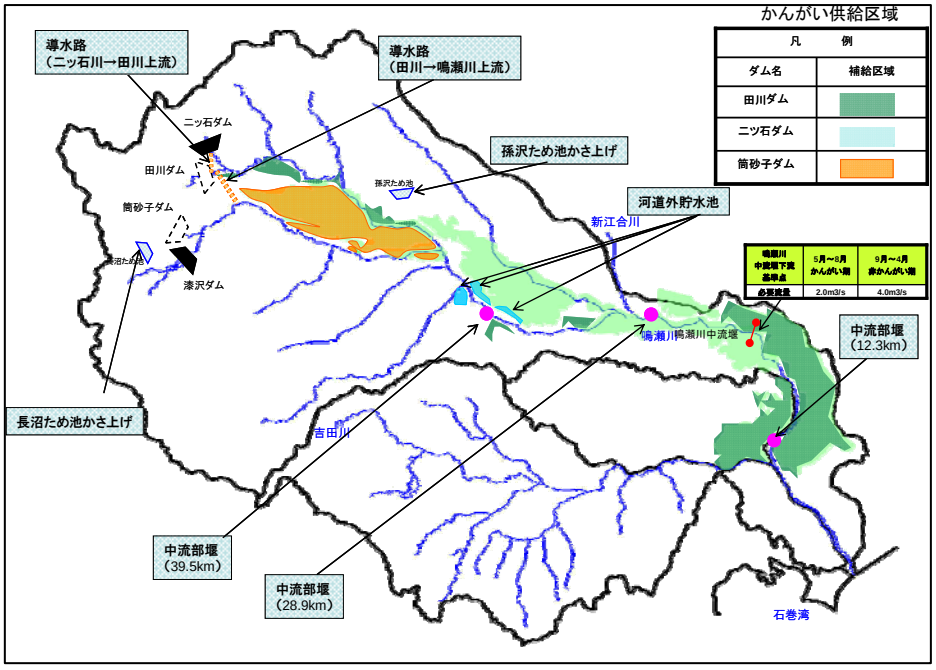


【中流部堰を中心とする組合せ】

流水の正常な機能の維持対策案：ケース 20　中流部堰＋河道外貯水池＋ため池［かさ上げ］（中流部堰＋河道外貯水池＋孫沢及び長沼ため池かさ上げ）

【対策案の概要】

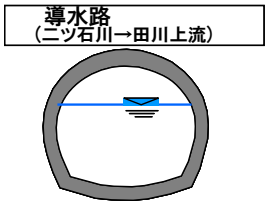
○ 田川ダム及び筒砂子ダムを代替する施設はコスト面で優位となる「中流部堰」、「ため池［かさ上げ］」、「河道外貯水池」の順に組合せを検討する。
○ 中流部堰を新設して 2,820 千 m³ を確保する。
○ 孫沢ため池及び長沼ため池をかさ上げして 3,240 千 m³(2,340 千 m³＋900 千 m³) を確保する。
○ 田川ダム供給区域に補給するため、二ツ石川から田川へ導水路の新設し、筒砂子ダム供給区域に補給するため、田川から鳴瀬川へ導水路を新設する。
※ 各施設を建設しても 15,980 千 m³ で、流水の正常な機能の維持に必要な 23,260 千 m³ に満たないため代替不能である。

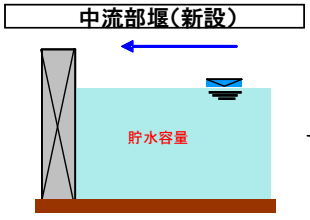


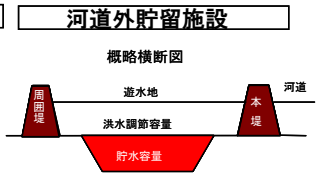
※流水の正常な機能の維持対策案の立案にあたっては、関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない
※対策箇所や数量については平成 22 年度時点のものであり、今後変更があり得るものである

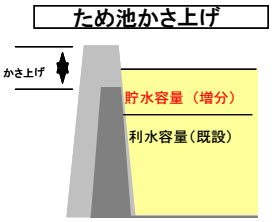
【施設諸元】

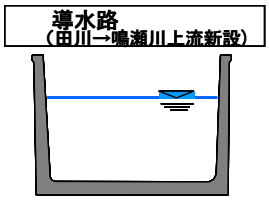
（新設）中流部堰　V=2,820 千 m³（N=3 基）
（改築）孫沢ため池かさ上げ（かさ上げ高 H=10.0m、V=2,340 千 m³）
（改築）長沼ため池かさ上げ（かさ上げ高 H=8.0m、V=900 千 m³）
（新設）河道外貯水池　V=9,920 千 m³（N=3 箇所）
（新設）導水路（田川→鳴瀬川）（L=6,800m）
（新設）導水路（二ツ石川→田川）（L=2,000m）











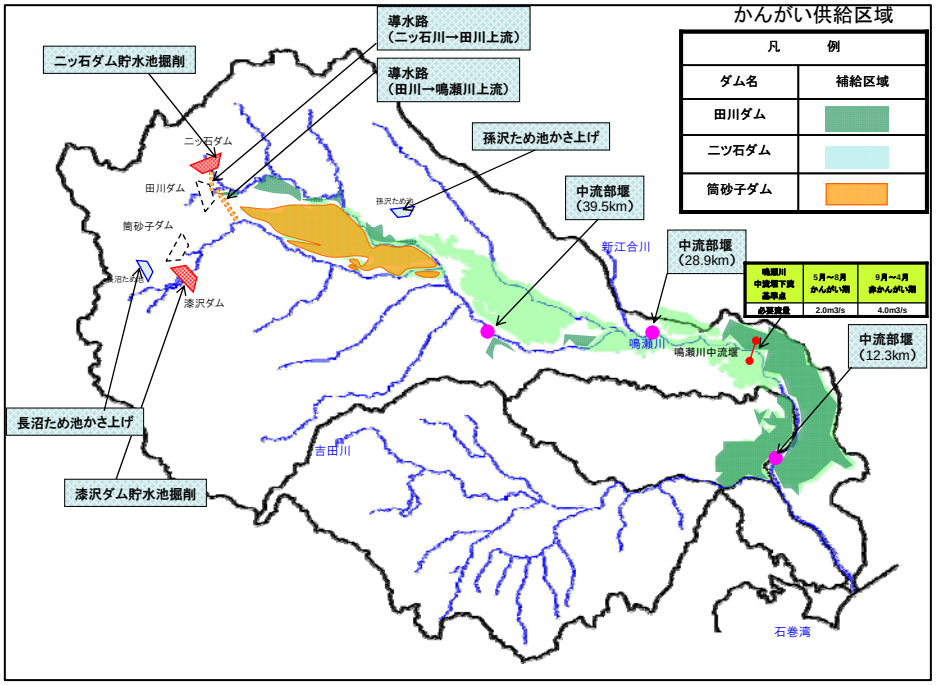
【中流部堰を中心とする組合せ】

流水の正常な機能の維持対策案：ケース 21　中流部堰＋ダム再開発＋ため池［かさ上げ］（中流部堰＋漆沢及び二ツ石ダム貯水池掘削＋孫沢及び長沼ため池かさ上げ）

【対策案の概要】

○ 田川ダム及び筒砂子ダムを代替する施設はコスト面で優位となる「中流部堰」、「ため池［かさ上げ］」、「ダム再開発」の順に組合せを検討する。
○ 中流部堰を新設して 2,820 千 m³ を確保する。
○ 孫沢ため池及び長沼ため池をかさ上げして 3,240 千 m³（2,340 千 m³＋900 千 m³）を確保する。
○「ダム再開発」は、既設漆沢ダム及び二ツ石ダムの貯水池内を掘削して 3,600 千 m³（1,570 千 m³＋2,030 千 m³）を確保する。
○ 田川ダム供給区域に補給するため、二ツ石川から田川へ導水路の新設し、筒砂子ダム供給区域に補給するため、田川から鳴瀬川へ導水路を新設する。

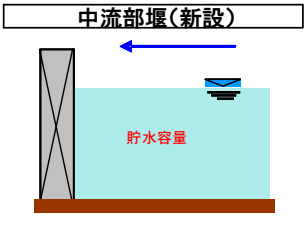
※各施設を建設しても 9,660 千 m³ で、流水の正常な機能の維持に必要な 23,260 千 m³ に満たないため代替不能である。

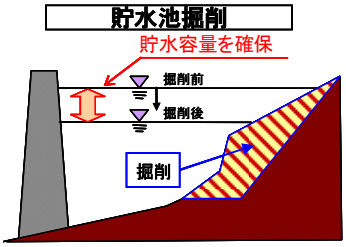


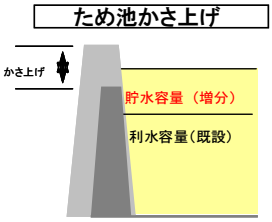
※流水の正常な機能の維持対策案の立案にあたっては、関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない
※対策箇所や数量については平成 22 年度時点のものであり、今後変更があり得るものである

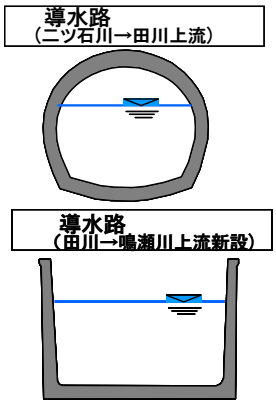
【施設諸元】

（新設）中流部堰　V=2,820 千 m³（N=3 基）
（改築）孫沢ため池かさ上げ（かさ上げ高 H=10.0m、V=2,340 千 m³）
（改築）長沼ため池かさ上げ（かさ上げ高 H=8.0m、V=900 千 m³）
（改築）漆沢ダム貯水池掘削　V=1,570 千 m³
（改築）二ツ石ダム貯水池掘削　V=2,030 千 m³
（新設）導水路（田川→鳴瀬川）（L=6,800m）
（新設）導水路（二ツ石川→田川）（L=2,000m）







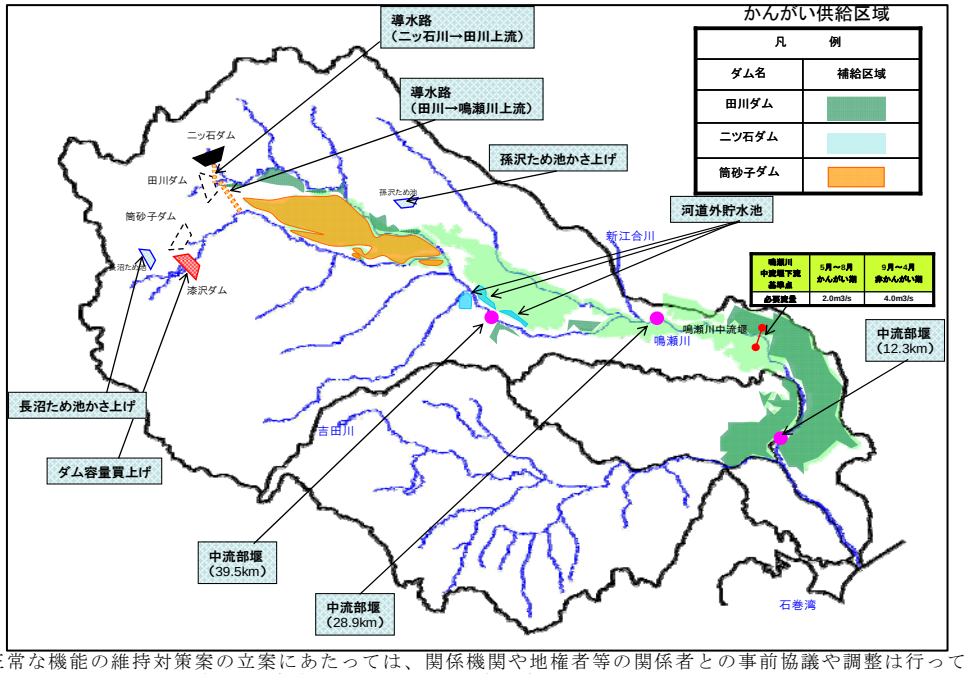


【中流部堰を中心とする組合せ】

流水の正常な機能の維持対策案：ケース 22　中流部堰＋河道外貯水池＋他用途ダム容量買い上げ＋ため池［かさ上げ］（中流部堰＋河道外貯水池＋漆沢ダム洪水調節容量買い上げ＋孫沢及び長沼ため池かさ上げ）

【対策案の概要】

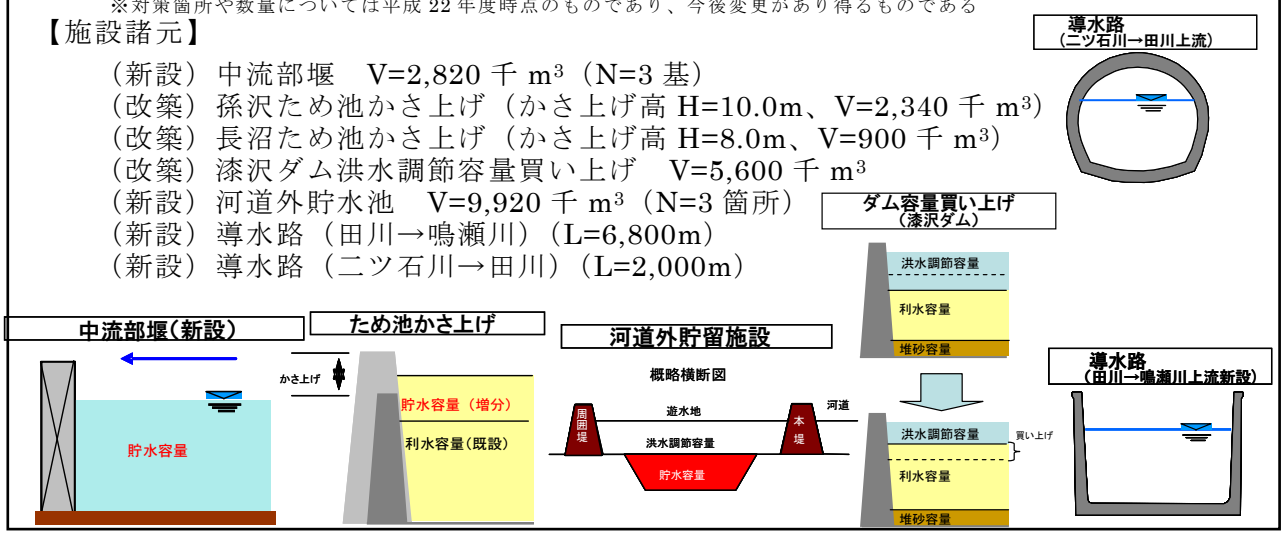
○ 田川ダム及び筒砂子ダムを代替する施設はコスト面で優位となる「中流部堰」、「ため池［かさ上げ］」、「他用途ダム容量買い上げ」、「河道外貯水池」の順に検討する。
○ 中流部堰を新設して 2,820 千 m³ を確保する。
○ 孫沢ため池及び長沼ため池をかさ上げして 3,240 千 m³（2,340 千 m³＋900 千 m³）を確保する。
○ 既設漆沢ダム洪水調節容量を買い上げし、5,600 千 m³ を確保する。
○ 漆沢ダム洪水調節容量の買い上げに伴い、治水機能を代替するための河道掘削を行う。
○ 河道外貯水池を新設して 9,920 千 m³ を確保する。
○ 田川ダム供給区域に補給するため、二ツ石川から田川へ導水路の新設し、筒砂子ダム供給区域に補給するため、田川から鳴瀬川へ導水路を新設する。
※ 各施設を建設しても 21,580 千 m³ で、流水の正常な機能の維持に必要な 23,260 千 m³ に満たないため代替不能である。



※流水の正常な機能の維持対策案の立案にあたっては、関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない
※対策箇所や数量については平成 22 年度時点のものであり、今後変更があり得るものである

【施設諸元】

（新設）中流部堰　V=2,820 千 m³（N=3 基）
（改築）孫沢ため池かさ上げ（かさ上げ高 H=10.0m、V=2,340 千 m³）
（改築）長沼ため池かさ上げ（かさ上げ高 H=8.0m、V=900 千 m³）
（改築）漆沢ダム洪水調節容量買い上げ　V=5,600 千 m³
（新設）河道外貯水池　V=9,920 千 m³（N=3 箇所）
（新設）導水路（田川→鳴瀬川）（L=6,800m）
（新設）導水路（二ツ石川→田川）（L=2,000m）

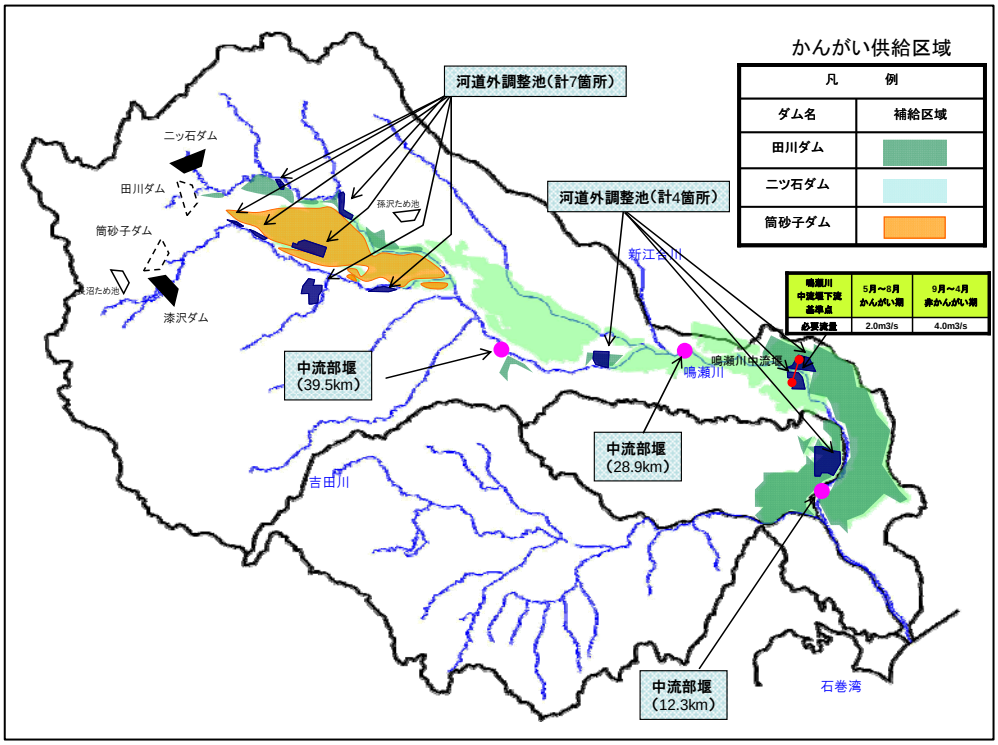


【中流部堰を中心とする組合せ】

流水の正常な機能の維持対策案：ケース 23　中流部堰＋河道外調整池＋ため池［かさ上げ］（中流部堰＋河道外調整池）

【対策案の概要】

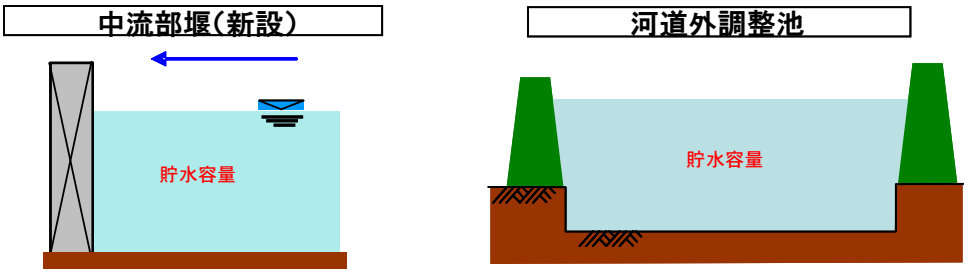
○ 田川ダム及び筒砂子ダムを代替する施設はコスト面で優位となる「中流部堰」、「河道外調整池」、「ため池［かさ上げ］」の順に組合せを検討する。
○ 中流部堰を新設して 2,820 千 m³ を確保する。
○ 河道外調整池を新設して 20,440 千 m³ を確保する。



※流水の正常な機能の維持対策案の立案にあたっては、関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない
※対策箇所や数量については平成 22 年度時点のものであり、今後変更があり得るものである

【施設諸元】

（新設）中流部堰　V=2,820 千 m³（N=3 基）
（新設）河道外調整池　V=20,440 千 m³（N=11 箇所）

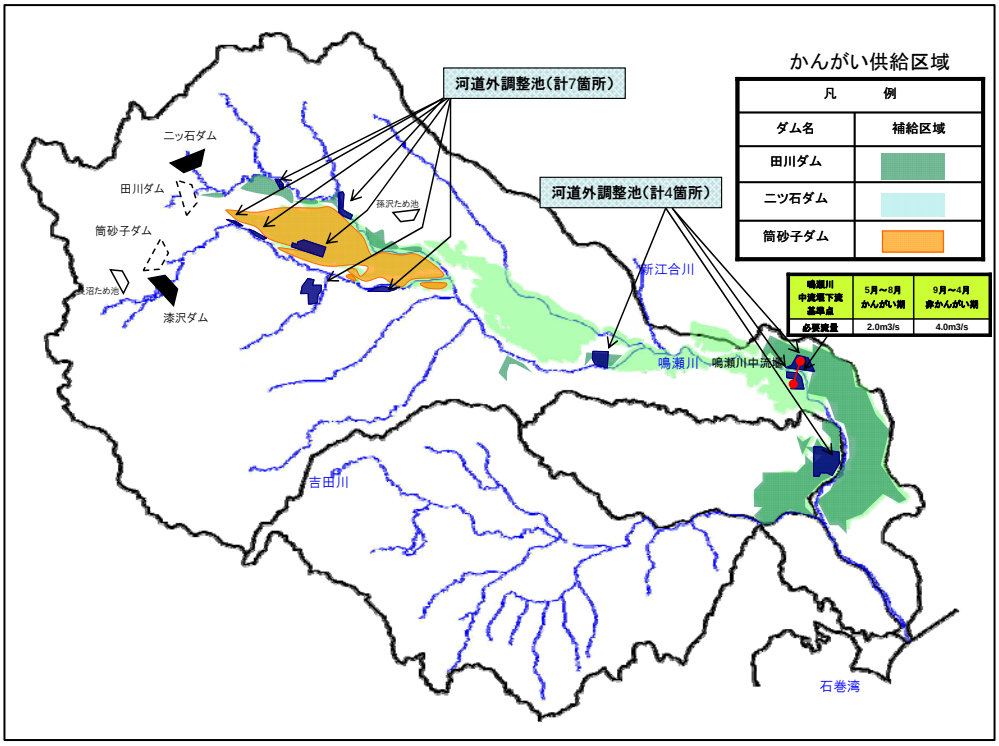


【河道外貯留施設を中心とする組合せ】

流水の正常な機能の維持対策案：ケース 24　河道外貯水池＋河道外調整池＋ため池［かさ上げ］（河道外調整池）

【対策案の概要】

○ 田川ダム及び筒砂子ダムを代替する施設のはコスト面で優位となる「河道外調整池」、「ため池［かさ上げ］」、「河道外貯水池」の順に組合せを検討する。
○「河道外調整池」を新設して 23,260 千 m³ を確保する。
○ 結果ケース 19 と同じ。



※流水の正常な機能の維持対策案の立案にあたっては、関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない
※対策箇所や数量については平成 22 年度時点のものであり、今後変更があり得るものである

【施設諸元】

（新設）河道外調整池　V=23,260 千 m³（N=11 箇所）



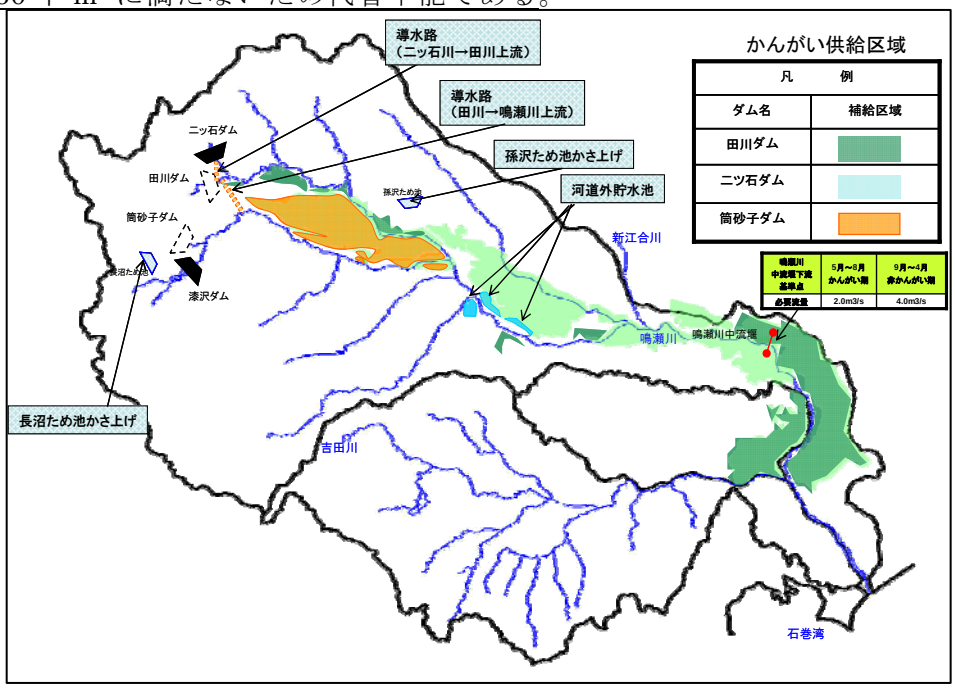
【河道外貯留施設を中心とする組合せ】

流水の正常な機能の維持対策案：ケース 25　河道外貯水池＋ため池［かさ上げ］

（河道外貯水池＋孫沢及び長沼ため池かさ上げ）

【対策案の概要】

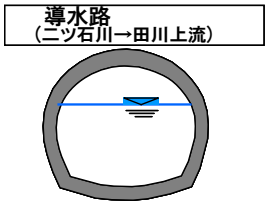
○ 田川ダム及び筒砂子ダムの代替する施設はコスト面で優位となる「河道外貯留施設」、「ため池［かさ上げ］」の順に組合せを検討する。
○ 孫沢ため池及び長沼ため池をかさ上げして 3,240 千 m³（2,340 千 m³＋900 千 m³）を確保する。
○ 河道外貯留施設を新設して 9,920 千 m³ を確保する。
○ 田川ダム供給区域に補給するため、二ツ石川から田川へ導水路の新設し、筒砂子ダム供給区域に補給するため、田川から鳴瀬川へ導水路を新設する。
※ 各施設を建設しても 13,160 千 m³ で、流水の正常な機能の維持に必要な 23,260 千 m³ に満たないため代替不能である。

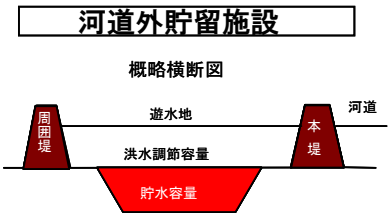


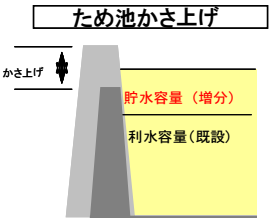
※流水の正常な機能の維持対策案の立案にあたっては、関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない
※対策箇所や数量については平成 22 年度時点のものであり、今後変更があり得るものである

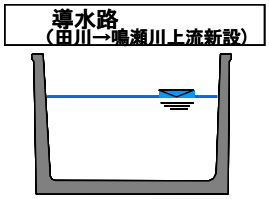
【施設諸元】

（改築）孫沢ため池かさ上げ（かさ上げ高 H=10.0m、V=2,340 千 m³）
（改築）長沼ため池かさ上げ（かさ上げ高 H=8.0m、V=900 千 m³）
（新設）河道外貯水池　　V=9,920 千 m³（N=3 箇所）
（新設）導水路（田川→鳴瀬川）（L=6,800m）
（新設）導水路（二ツ石川→田川）（L=2,000m）







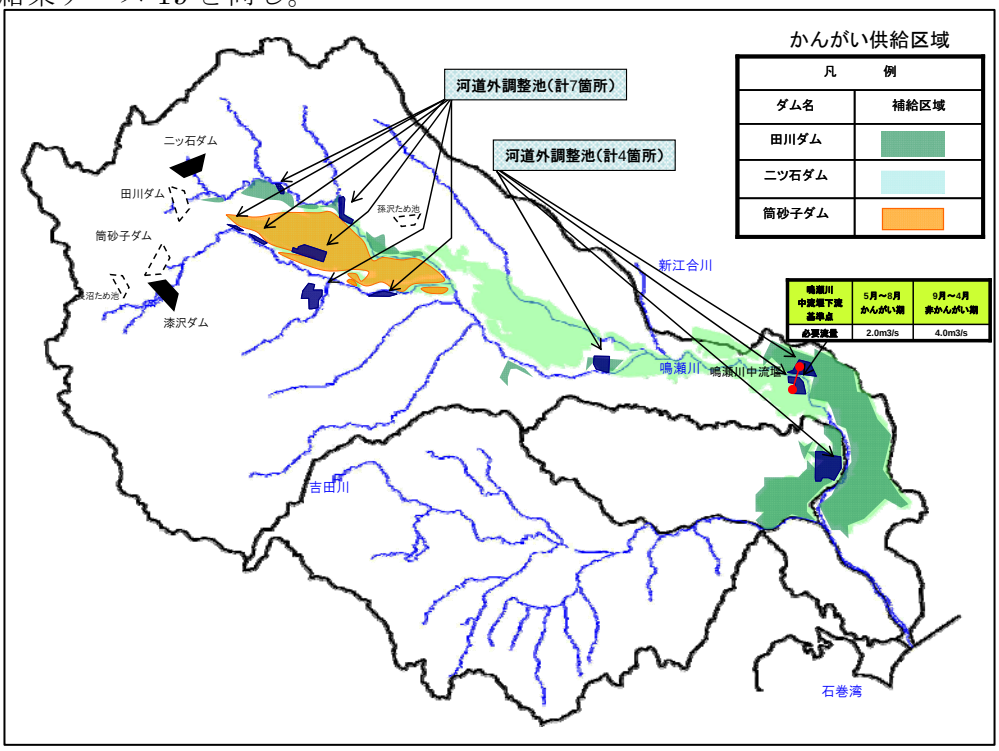


【河道外貯留施設を中心とする組合せ】

流水の正常な機能の維持対策案：ケース 26　河道外調整池＋中流部堰＋他用途ダム容量買い上げ＋ため池［かさ上げ］（河道外調整池）

【対策案の概要】

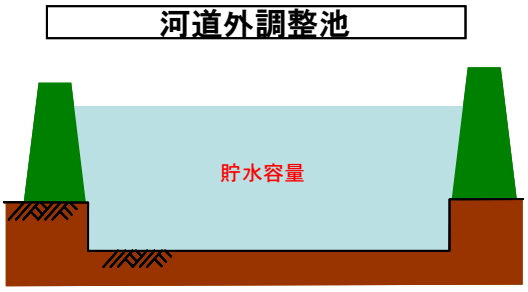
○ 田川ダム及び筒砂子ダムの代替とする施設はコスト面で優位となる「河道外調整池」、「中流部堰」、「他用途ダム容量買い上げ」、「ため池［かさ上げ］」の順に組合せを検討する。
○ 河道外調整池を新設して 23,260 千 m³ を確保する。
○ 結果ケース 19 と同じ。



※流水の正常な機能の維持対策案の立案にあたっては、関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない
※対策箇所や数量については平成 22 年度時点のものであり、今後変更があり得るものである

【施設諸元】

（新設）河道外調整池　V=23,260 千 m³（N=11 箇所）



4.5.4 概略評価による流水の正常な機能の維持対策案の抽出

(1) 概略評価による流水の正常な機能の維持対策案抽出の考え方

4.5.3 で立案した 25 の流水の正常な機能の維持対策案について、検証要領細目に示されている「②概略評価による治水対策案の抽出」（以下参照）を準用し概略評価を行い、現計画以外の流水の正常な機能の維持対策案を抽出した。

抽出した結果を次頁の表 4-57 に示す

【参考：検証要領細目より抜粋】

多くの治水対策案を立案した場合には、概略評価を行い、1）に定める手法で治水対策案を除いたり（棄却）、2）に定める手法で治水対策案を抽出したり（代表化）することによって、2～5 案程度を抽出する。

1）次の例のように、評価軸で概略的に評価(この場合、必ずしも全ての評価軸で評価を行う必要はない)すると、一つ以上の評価軸に関して、明らかに不適当と考えられ結果となる場合、当該治水対策案を除くこととする。

イ）制度上、技術上の観点から極めて実現性が低いと考えられる案

ロ）治水上の効果が極めて小さいと考えられる案

ハ）コストが極めて高いと考えられる案 等

なお、この段階において不適当とする治水対策案については、不適当とする理由を明示することとし、該当する評価軸については可能な範囲で定量化して示す。

2)同類の治水対策案がある場合は、それらの中で比較し最も妥当と考えられるものを抽出する。例えば、遊水地の適地が多くあって、複数の案が考えられるような場合、最も妥当と考えられる案を抽出する。この例の場合、効果が同じであるならば、移転補償家屋数、コスト等について定量的な検討を行い、比較することが考えられる。

表 4-57 概略評価による抽出結果

分類	検討ケース	実施内容	概略評価による抽出			
			事業費（億円）	判定	不適当と考えられる評価軸とその内容	
現計画	ケース1 田川ダム＋筒砂子ダム	田川ダム＋筒砂子ダム	610			
Ⅰ. 田川ダムによる組合せ	ケース2 田川ダム＋ため池かさ上げ	田川ダムかさ上げ＋孫沢及び長沼ため池かさ上げ	800	×	・コスト	・ケース3よりもコストが高い。
	ケース3 田川ダムかさ上げ	田川ダムかさ上げ	610	○		
Ⅱ. 筒砂子ダムによる組合せ	ケース4 筒砂子ダムかさ上げ＋ため池かさ上げ	筒砂子ダムかさ上げ＋長沼及び孫沢ため池かさ上げ	860	×	・コスト	・ケース5よりもコストが高い。
	ケース5 筒砂子ダムかさ上げ	筒砂子ダムかさ上げ	620	○		
Ⅲ. 田川ダムを中心とした組合せ	ケース6 田川ダム＋中流部堰＋河道外貯水池＋ため池かさ上げ	田川ダム＋中流部堰＋河道外貯水池＋孫沢及び長沼ため池かさ上げ	－	－	・その他	代替不能
	ケース7 田川ダム＋ダム再開発＋ため池かさ上げ	田川ダム＋漆沢及び二ツ石ダム貯水池掘削＋孫沢及び長沼ため池かさ上げ	－	－	・その他	代替不能
	ケース8 田川ダム＋他用途ダム容量買い上げ＋ため池かさ上げ	田川ダム＋漆沢ダム洪水調節容量買い上げ＋孫沢及び長沼ため池かさ上げ	－	－	・その他	代替不能
	ケース9 田川ダム＋河道外調整池＋ため池かさ上げ	田川ダム＋河道外調整池	1,310	○		
Ⅳ. 筒砂子ダムを中心とした組合せ	ケース10 筒砂子ダム＋中流部堰＋河道外貯水池＋ため池かさ上げ	筒砂子ダム＋中流部堰＋孫沢ため池かさ上げ	610	○		
	ケース11 筒砂子ダム＋ダム再開発＋ため池かさ上げ	筒砂子ダム＋二ツ石ダム貯水池掘削＋孫沢及び長沼ため池かさ上げ	790	×	・コスト	・ケース10,13よりもコストが高い。
	ケース12 筒砂子ダム＋他用途ダム容量買い上げ＋ため池かさ上げ	筒砂子ダム＋漆沢ダム洪水調節容量買い上げ＋孫沢ため池かさ上げ	740	×	・コスト	・ケース10,13よりもコストが高い。
	ケース13 筒砂子ダム＋河道外調整池＋ため池かさ上げ	筒砂子ダム＋河道外調整池	650	○		
Ⅴ. 専用ダムによる組合せ	ケース14 専用ダム	専用ダム	630	○		
Ⅵ. 専用ダムを中心とした対策の組合せ	ケース15 専用ダム＋中流部堰＋ため池かさ上げ	専用ダム＋中流部堰＋孫沢及び長沼ため池かさ上げ	980	○		
	ケース16 専用ダム＋河道外貯水池＋ため池かさ上げ	専用ダム＋河道外貯水池＋孫沢及び長沼ため池かさ上げ	3,280	×	・コスト	・ケース15,19よりもコストが高い。
	ケース17 専用ダム＋ダム再開発＋ため池かさ上げ	専用ダム＋漆沢及び二ツ石ダム貯水池掘削＋孫沢及び長沼ため池かさ上げ	2,420	×	・コスト	・ケース15,19よりもコストが高い。
	ケース18 専用ダム＋他用途ダム容量買い上げ＋ため池かさ上げ	専用ダム＋漆沢ダム洪水調節容量買い上げ＋孫沢及び長沼ため池かさ上げ	1,300	×	・コスト	・ケース15,19よりもコストが高い。
	ケース19 専用ダム＋河道外調整池	河道外調整池	1,350	－	・その他	・ケース24と同じ対策内容で重複。
Ⅶ. 中流部堰を中心とした組合せ	ケース20 中流部堰＋河道外貯水池＋ため池かさ上げ	中流部堰＋河道外貯水池＋孫沢及び長沼ため池かさ上げ	－	－	・その他	代替不能
	ケース21 中流部堰＋ダム再開発＋ため池かさ上げ	中流部堰＋漆沢及び二ツ石ダム貯水池掘削＋孫沢及び長沼ため池かさ上げ	－	－	・その他	代替不能
	ケース22 中流部堰＋河道外貯水池＋他用途ダム容量買い上げ＋ため池かさ上げ	中流部堰＋河道外貯水池＋漆沢ダム洪水調節容量買い上げ＋孫沢及び長沼ため池かさ上げ	－	－	・その他	代替不能
	ケース23 中流部堰＋河道外調整池＋ため池かさ上げ	中流部堰＋河道外調整池	1,340	○		
Ⅷ. 河道外貯留施設を中心とした組合せ	ケース24 河道外貯水池＋河道外調整池＋ため池かさ上げ	河道外調整池	1,350	○		
	ケース25 河道外貯水池＋ため池かさ上げ	河道外貯水池＋孫沢及び長沼ため池かさ上げ	－	－	・その他	代替不能
	ケース26 河道外調整池＋中流部堰＋他用途ダム容量買い上げ＋ため池かさ上げ	河道外調整池	1,350	－	・その他	・ケース24と同じ対策内容で重複。

4.5.5 利水参画予定者等への意見聴取結果

(1) 概略評価による対策案に対する意見聴取

概略評価により抽出した対策案について、利水参画予定者等に対して意見聴取を行った。

(2) 対策案に対する意見聴取先

対策案について、以下の利水参画（予定）者、関係河川使用者（対策案に関係する施設の管理者や関係者）及び対策案を構成する施設が所在する関係自治体に対して意見聴取を行った。

表 4-58 対策案意見聴取先一覧

	農林水産省東北農政局	宮城県	宮城県企業局	石巻市	東松島市	大崎市	松島町	色麻町	加美町	涌谷町	美里町	東北電力㈱
①利水参画(予定)者	●	●										
②対策案に関する主な河川使用者			●			●	●				●	●
③構成員及び対策案に関する自治体		●		●	●	●	●	●	●	●	●	

(3) 対策案に対する意見聴取結果

意見聴取の結果を以下に示す。

1) 東北農政局

- 河川からの既得水利権に支障を及ぼさないように、河川管理者が必要量を責任を持って手当てすることを要望する。
- なお、地元土地改良区に新規利水の検討内容を説明した際に聴取した意見・要望等は、添付のとおり切実かつ多様であり、今後の検討を進める際にも利水者に対する丁寧な説明と意見の尊重をお願いする。

2) 宮城県

- 河川からの既得水利権に支障を及ぼさないように、河川管理者が必要量を責任を持って手当てすることを要望する。
- なお、地元土地改良区に新規利水の対策案についての検討内容を説明した際に聴取した意見・要望等は添付のとおり切実及び多様であり、今後の検討を進める際にも利水者に対する丁寧な説明と意見の尊重をお願いしたい。
-

（添付）地元土地改良区の意見・要望

- 田川ダム及び筒砂子ダムの早期完成により鳴瀬川、田川の渇水状態を解消してほしい。
- 鳴瀬川上流の 4 ダムは治水・利水上必要不可欠である。利水面から田川ダム及び筒砂子ダムを早期に建設し計画用水を確保することにより、農家に安定的な営農基盤を提供してほしい。
- 農地を遊水地としてダムの代替施設とすれば反対運動が起き、莫大な補償が生じる。
- ため池は流域が狭いので嵩上げしても利用度が上がるか疑問である。
- ダム建設はコスト縮減を図るため発電機能を考慮してはどうか。
- 今回の代替案は机上のプランが多いので、現実的な 2 案くらいに絞ってほしい。
- 調整池は造成後に廃止した事例を聞いているし、ゴムシート工は不可能、高水位を貯留するため地元から反対が出る。
- 田川ダムを建設しない場合は、二ツ石堰上流の田川へ注水する施設を建設してほしい。
- 両ダムは、農業用水の確保はもちろん治水対策面でも排水対策上から必要である。
- 治水ダムに利水を乗せて、農家負担のない形でダムを造ってほしい。
- 田川ダム及び筒砂子ダムの治水･利水機能を一ヶ所に集約できるのであればその方がよい。
- 中流部堰や調整池を新たに造れば、ダムを造るより経費が掛かるのではないか。
- 国営鳴瀬川農業水利事業が完了した時点で新たな水利権が取得できると思っていたが、どの程度のダムを造れば新たな水利権が取得できるのか。田川ダムが完成するまで実証調査用水の更新期間を長くしてほしい。
- 鳴瀬川には治水・利水の面からダムが必要と云うことで進めてきたので、早急にダム建設の方向で結論を出してほしい。

3) 大崎市

- 現計画ダムからの用水補給を前提とした国営かんがい排水事業（鳴瀬川地区）が既に完成し事業負担金の補償も開始されており、「ダム以外の方策を中心とした組合せ」はあり得ないと考えます。
- 震災を経験し、再生可能エネルギー開発の可能性を含めた検討が必要と考えます。
- 震災の影響により、この地域の利水対策と治水対策の必要性及び緊急性はますます高くなっており、早く対応方針を決定し早期に事業を実施していただきたい。

4) 松島町

- 今回、提示のあった利水対策案については、新たな協議等に時間を要すると考えられ、これまでの経過等踏まえ、早期実現のため現計画通りとされるよう要望いたします。
- また、水道事業において二子屋浄水場で鳴瀬川から取水しており、重要な水源となっていることから、安定した水利利用の継続を望むものであります。

5) 美里町

- 本事業については、長い歴史の中で関係する地域の多くの方々から切望された事業であり、早期に完成することが最も重要なことであります。
- このたびの、未曾有の大震災でこれまでの原子力を中心としたエネルギー政策では決して安全安心は確保されないことが露呈し、エネルギー政策を根幹から見直す必要性に迫られる中で、自然エネルギーの活用が不可欠であります。その一翼を担うのが治水・利水を複合的に活用できるダムであり、更に多角的な視点からの検証が必要と考えます。
- 悠久の鳴瀬・江合の２本の川の流域にある本町にとっては有史以来、水との闘いであり、共生でありました。その多くの苦難から開放されることこそ安全・安心な町づくりに直結するものであることから現計画を基本とした事業促進を望むものであります。

6) 宮城県公営企業管理者

- 宮城県企業局が有する水利権について、現状の「水量」及び「水質」が十分確保できる計画を検討されたい。
- ダム新設又は既設漆沢ダムの治水・利水容量の見直しに伴う改築が必要となっても、建設負担金について宮城県企業局が支払うことなく、また、ダム管理負担金について宮城県企業局が支払う金額が漆沢ダム管理負担金の現行水準を超えることの無い計画を検討されたい。

7) 東北電力（株）

- 鳴瀬川総合開発事業（田川ダム）及び筒砂子ダム建設事業の利水対策案について、検討資料（平成 23 年 7 月 26 付　国土交通省東北地方整備局・宮城県作成「複数の利水対策案（新規利水及び流水の正常な機能の維持）の概略評価について」）を確認させていただきましたが、これら資料の範囲内におきましては、既存（漆沢、門沢）発電所に関与する案

件は無いものと判断されますので、現段階の概略評価に対しましては、特段の意見はございません。

- 利水対策案の検討の結果、採択された具体的な対策等の計画・実施に当たりましては、当社としても既存（漆沢、門沢）発電所に対する影響等につきまして、事前に検討する必要がございますので、計画等が確定される前にご協議をさせていただきたくよろしくお願いいたします。なお、採択された具体的な対策につきまして、既存（漆沢、門沢）発電所の設備および運用に影響を及ぼすことがある場合においては、事前に補償措置等について協議をさせていただきたくお願いいたします。

8) 石巻市

- 鳴瀬川水系の早期の治水及び利水対策が求められており、そのため最も早期に実現可能な対策案が適当であると考えております。
- 今年も東北各地にて洪水や渇水被害が発生しておりますが、流域住民の早期安寧のためにも当検討の早期決定と事業の早期着手を宜しくお願いいたします。

9) 東松島市

- 東日本大震災を受け、鳴瀬川の河口は地盤沈下等で安全度が低下しており、検証作業を速やかに進め、整備計画どおりに急いで整備をする必要があります。
- 鳴瀬川の流域、鳴瀬川の機能、役割について整備の必要性への期待が高まっています。現在の整備計画をさらにステップアップ、機能アップができるような方針を出していただき、既存のダムとの役割分担や機能分担、新たな付加価値も含めた、あり方を出していただきたい。
- 利水対策の面はもちろんのこと、治水対策の面からも早期完成をお願いします。

10) 色麻町

- 本町にとってはあまりメリット感がないが、圃場整備された下流地域に　とっては２つのダムが利水対策として、整備されているので死活問題である。
- 検証に係る検討を進めて来たが、時間と歳月だけが過ぎ現地の現状を把握しているのか。
- 当初計画されたダム建設が第一と考える。
- 鳴瀬川上流部の既存ダムと田川ダム･筒砂子ダムを建設し併用することにより正常な機能維持が図られるのではないか。そのためには、早急にダム建設へ取り組んでほしい。

11) 加美町

- このことについて、今後の動向を見ながら対応したい 。

12) 涌谷町

- 鳴瀬川流域は、県内有数の稲作地帯であり、水田の基盤整備もほぼ完了しているが、近年の温暖化等の気候変動により夏場の小雨による渇水が大変危惧される灌漑用水の確保が最重要と考えられる。

・ また、既存ダムの嵩上げ等利水対策案が多数提案されているが、費用対効果、工期等を勘案した場合、田川ダム、筒砂子ダムを早期完成させ、安定した供給と流水の正常な機能維持を図るべきである。

4.5.6 流水の正常な機能の維持対策案の評価軸ごとの評価

(1) 評価軸ごとの評価を行う流水の正常な機能の維持対策案の概要

概略評価により抽出した 9 案の流水の正常な機能の維持対策案と現計画を追加した計 10 案について、詳細な検討結果の概要を P4-257～P4-266 に示す。なお、流水の正常な機能の維持対策案の名称は表 4-59 のように整理する。

表 4-59 流水の正常な機能維持対策案の名称

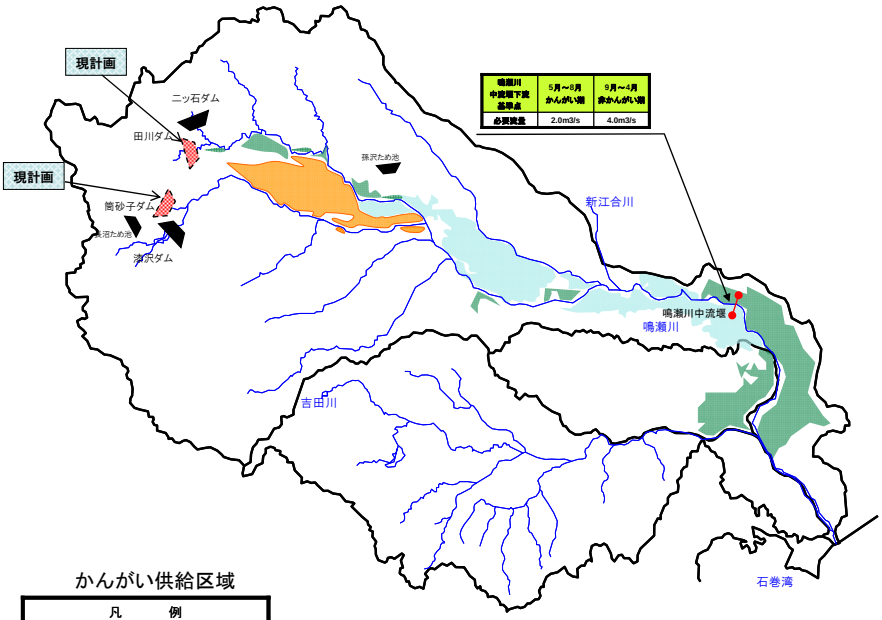
分類	概略評価で抽出した 流水の正常な機能の維持対策案の名称	評価軸ごとの評価における 流水の正常な機能の維持対策案の名称
現計画	ケース 1 田川ダム＋筒砂子ダム	①田川ダムと筒砂子ダム案
Ⅰ.田川ダムによる組合せ	ケース 3 田川ダムかさ上げ	②田川ダム規模拡大案
Ⅱ.筒砂子ダムによる組合せ	ケース 5 筒砂子ダムかさ上げ	③筒砂子ダム規模拡大案
Ⅲ.田川ダムを中心とした組合せ	ケース 9 田川ダム＋河道外調整池	④田川ダムと河道外調整池案
Ⅳ.筒砂子ダムを中心とした組合せ	ケース 10 筒砂子ダム＋中流部堰＋孫沢ため池かさ上げ	⑤筒砂子ダムと ため池かさ上げ案
	ケース 13 筒砂子ダム＋河道外調整池	⑥筒砂子ダムと河道外調整池案
Ⅴ.専用ダムによる組合せ	ケース 14 専用ダム	⑦専用ダム案
Ⅵ.専用ダムを中心とした組合せ	ケース 15 中流部堰＋孫沢及び長沼ため池かさ上げ＋専用ダム	⑧専用ダムと ため池かさ上げ案
Ⅶ.中流部堰を中心とした組合せ	ケース 23 中流部堰＋河道外調整池	⑨中流部堰と河道外調整池案
Ⅷ.河道外貯留施設を中心とした組合せ	ケース 24 河道外調整池	⑩河道外調整池案

※「水源林の保全」、「渇水調整の強化」、「節水対策」は全ての案に含む

①田川ダムと筒砂子ダム案

【流水の正常な機能の維持対策案の概要】

- 田川ダム、筒砂子ダムにより、既得用水と鳴瀬川中流堰下流地点における正常流量（かんがい期、概ね 2m³/s、非かんがい期、概ね 4m³/s）を確保する。
- 必要な開発量は、田川ダム 3,290 千 m³、筒砂子ダム 16,400 千 m³ を見込む。



田川ダム(イメージ)　東北地方整備局計画



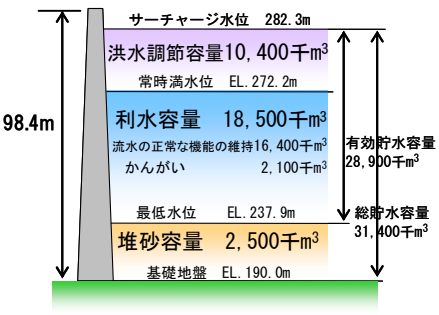
かんがい供給区域

凡　例	
ダム名	補給区域
田川ダム	
ニッ石ダム	
筒砂子ダム	

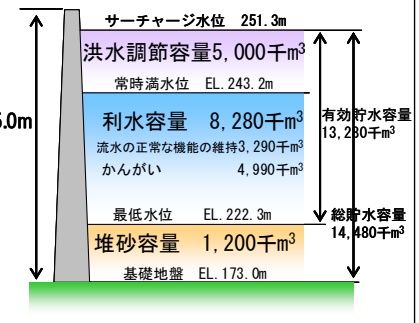
筒砂子ダム(イメージ)　宮城県建設中



筒砂子ダム貯水池容量配分



田川ダム貯水池容量配分



※ダム貯水池容量配分は必要依存量に貯水池の回転率を考慮した値

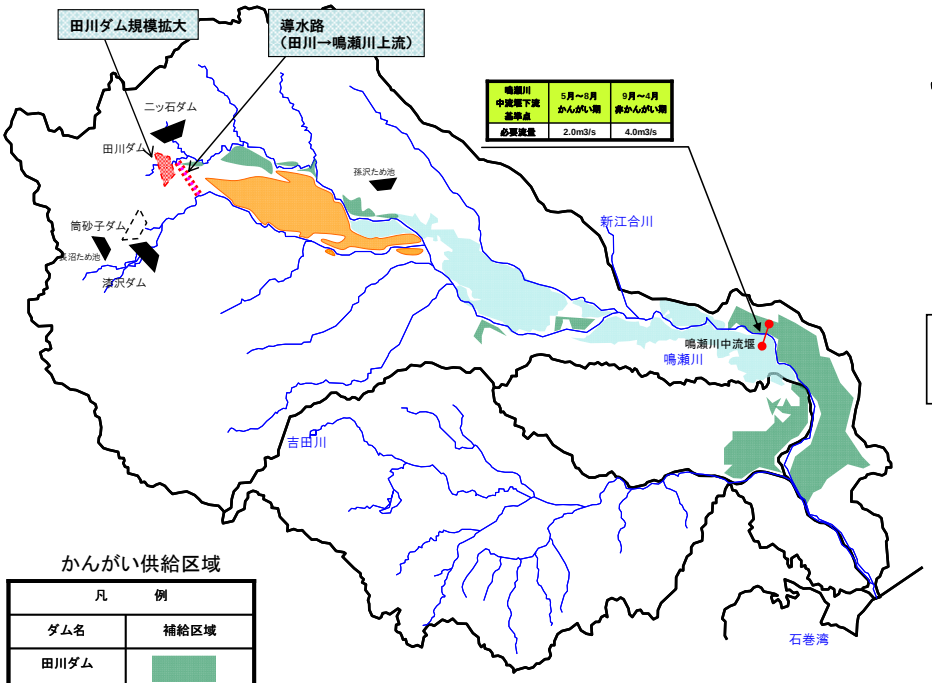
田川ダム、筒砂子ダムの諸元

施設名	ダム形式	ダム高 (m)	堤頂長 (m)	総貯水容量 (千 m³)	湛水面積 (km²)	流域面積 (km²)
田川ダム	ﾛｯｸﾌｨﾙﾀﾞﾑ	85.0	380	14,480	0.7	24.8 (間接流域 9.0 含む)
筒砂子ダム	ﾛｯｸﾌｨﾙﾀﾞﾑ	98.4	372	31,400	1.17	42.4

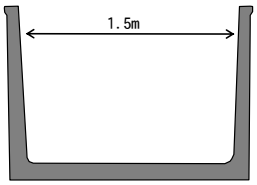
②田川ダム規模拡大案

【流水の正常な機能の維持対策案の概要】

- 田川ダムを現計画規模以上に拡大して建設し、導水路で田川筋から鳴瀬川上流筋へ補給することにより、既得用水と鳴瀬川中流堰下流地点の正常流量(かんがい期：概ね 2m³/s、非かんがい期：概ね 4m³/s)を確保する。
- 必要な開発量は、田川ダムで 21,436 千 m³ を見込む。



導水路（田川→鳴瀬川上流）



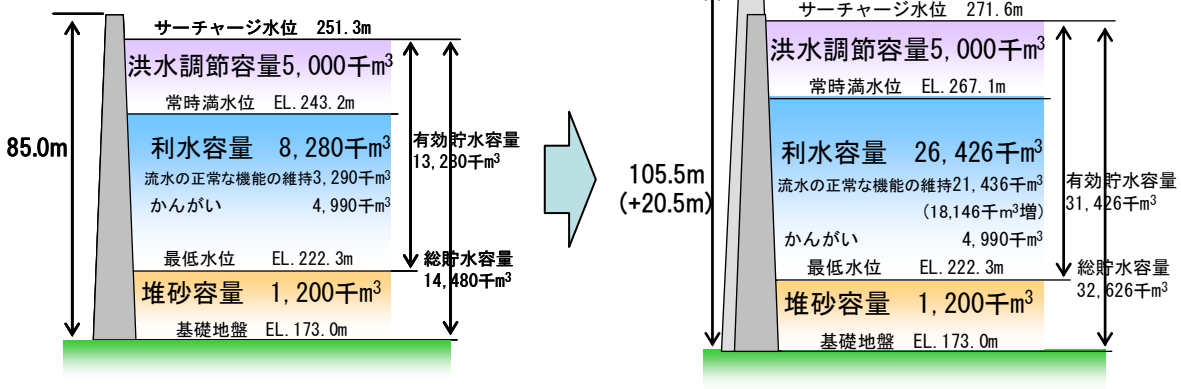
断面図

延長　約6.8km
開水路延長　約6.1km
トンネル延長　約0.7km（内径2m）

かんがい供給区域

凡　例	
ダム名	補給区域
田川ダム	
ニッ石ダム	
筒砂子ダム	

田川ダム貯水池容量配分



※ダム貯水池容量配分は必要依存量に貯水池の回転率を考慮した値

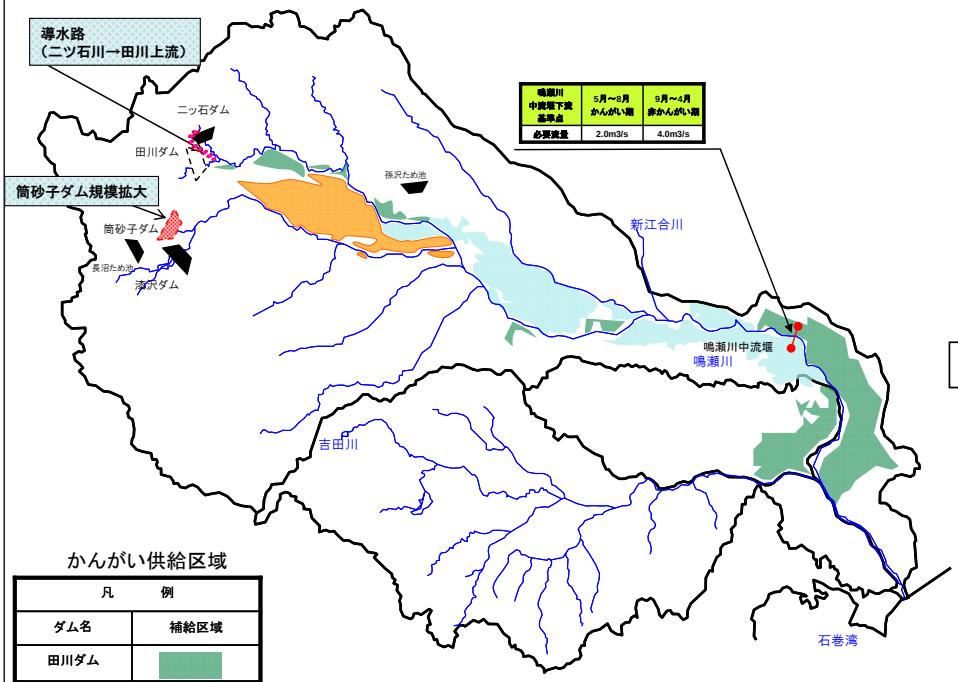
田川ダム規模拡大諸元

施設名	ダム形式	ダム高 (m)	総貯水容量 (千 m³)
田川ダム（規模拡大）	ロックフィルダム	105.5	32,630

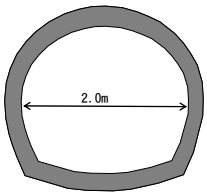
③筒砂子ダム規模拡大案

【流水の正常な機能の維持対策案の概要】

- 筒砂子ダムを現計画規模以上に拡大して建設し、導水路で二ツ石川から田川上流筋へ補給することにより、既得用水と鳴瀬川中流堰下流地点の正常流量(かんがい期：概ね 2m³/s、非かんがい期：概ね 4m³/s)を確保する。
- 必要な開発量は、筒砂子ダムで 19,254 千 m³ を見込む。



導水路（二ツ石川→田川上流）



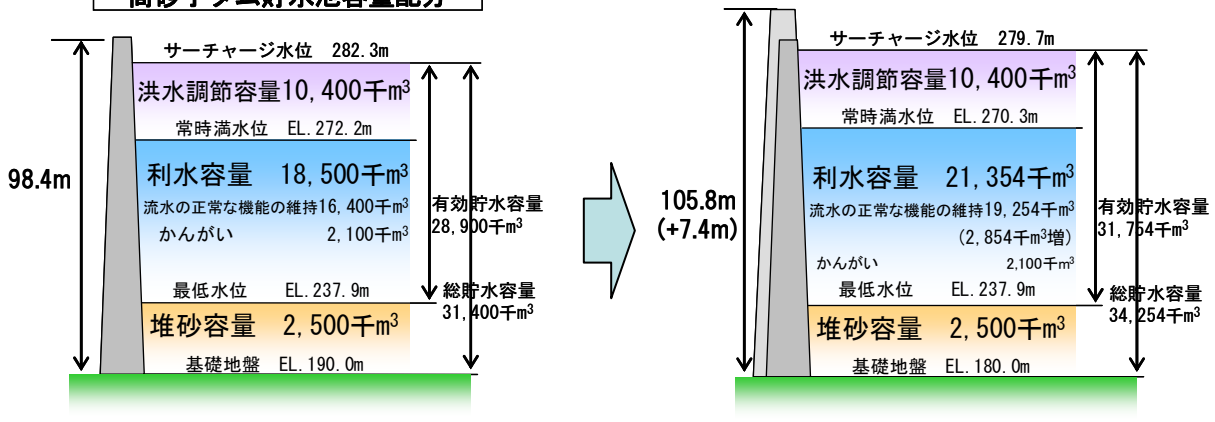
断面図

延長	約2.0km

かんがい供給区域

凡　例	
ダム名	補給区域
田川ダム	
二ツ石ダム	
筒砂子ダム	

筒砂子ダム貯水池容量配分



※ダム貯水池容量配分は必要依存量に貯水池の回転率を考慮した値

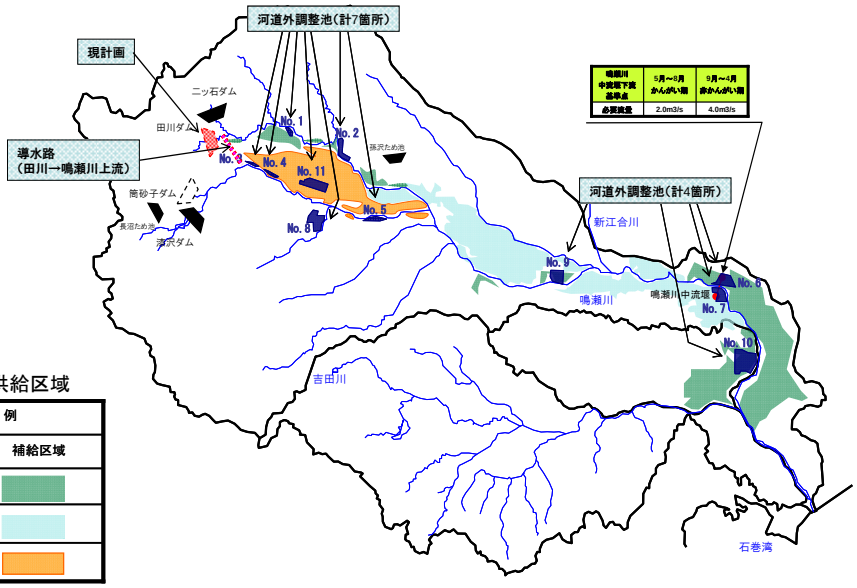
筒砂子ダム規模拡大諸元

施設名	ダム形式	ダム高 (m)	総貯水容量 (千 m³)
筒砂子ダム（規模拡大）	ロックフィルダム	105.8	34,250

④田川ダムと河道外調整池案

【流水の正常な機能の維持対策案の概要】

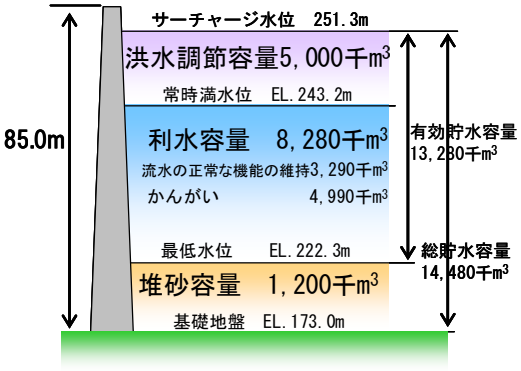
- 田川ダムと河道外調整池を建設し、導水路で田川筋から鳴瀬川上流筋へ補給することにより、既得用水と鳴瀬川中流堰下流地点の正常流量(かんがい期：概ね 2m³/s、非かんがい期：概ね 4m³/s)を確保する。
- 必要な開発量は、田川ダムで 3,290 千 m³、河道外調整池で 19,870 千 m³ を見込む。



かんがい供給区域

凡　例	
ダム名	補給区域
田川ダム	
ニッ石ダム	
筒砂子ダム	

田川ダム貯水池容量配分



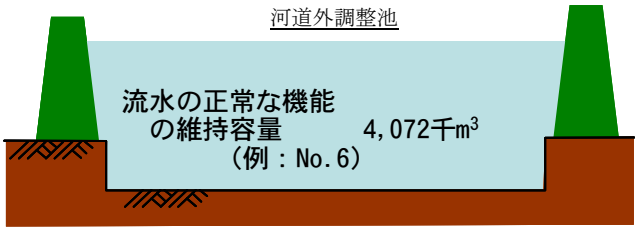
※ダム貯水池容量配分は必要依存量に貯水池の回転率を考慮した値

田川ダム(イメージ)



N＝11箇所

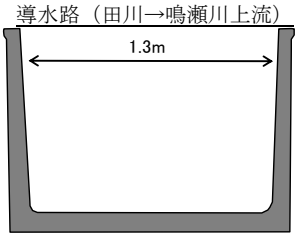
河道外調整池



施設名	容量(千m³)	No.6	4,072
No.1	251	No.7	1,394
No.2	810	No.8	1,265
No.3	218	No.9	2,176
No.4	242	No.10	3,851
No.5	1,045	No.11	4,557
合計		19,870	

注)四捨五入の関係で合計値が合わない場合あり

導水路（田川→鳴瀬川上流）

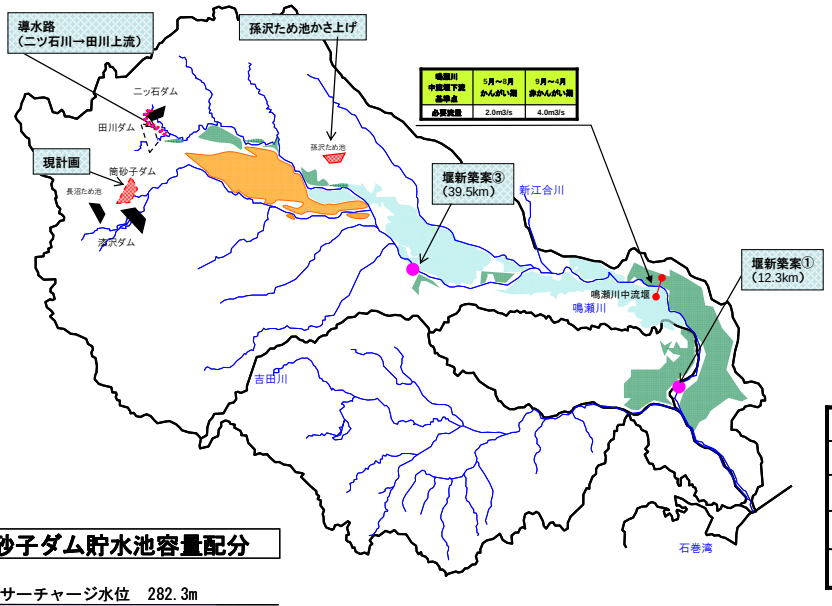


延長　約6.8km
開水路延長　約6.1km
トンネル延長　約0.7km(内径2m)

⑤筒砂子ダムとため池かさ上げ案

【流水の正常な機能の維持対策案の概要】

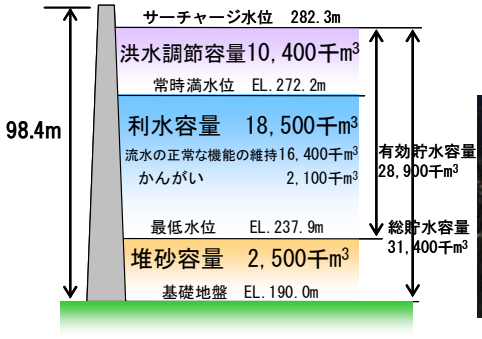
- 筒砂子ダムと中流部堰を建設するとともに孫沢ため池をかさ上げし、導水路で二ツ石川から田川上流筋へ補給することにより、既得用水と鳴瀬川中流堰下流地点の正常流量(かんがい期：概ね 2m³/s、非かんがい期：概ね 4m³/s)を確保する。
- 必要な開発量は、筒砂子ダムで 16,400 千 m³、中流部堰で 2,640 千 m³、ため池かさ上げで 750 千 m³ を見込む。



かんがい供給区域

凡　例	
ダム名	補給区域
田川ダム	
ニッ石ダム	
筒砂子ダム	

筒砂子ダム貯水池容量配分

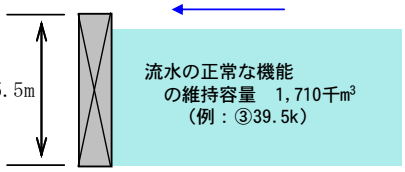


※ダム貯水池容量配分は必要依存量に貯水池の回転率を考慮した値

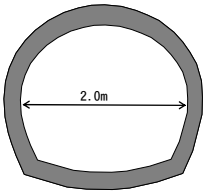
筒砂子ダム(イメージ)



中流部堰　N＝2箇所



導水路（二ツ石川→田川上流）

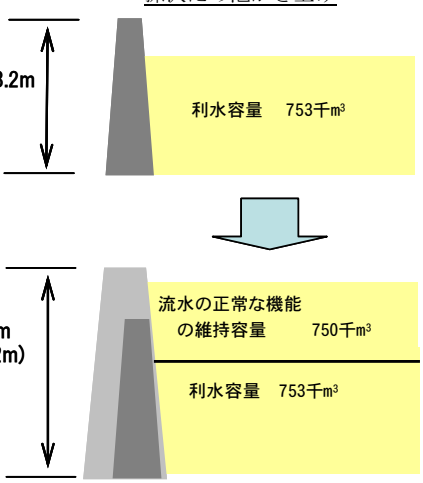


断面図

延長	約2.0km

中流堰	容量(千m³)
①12.3k	930
③39.5k	1,710
合計	2,640

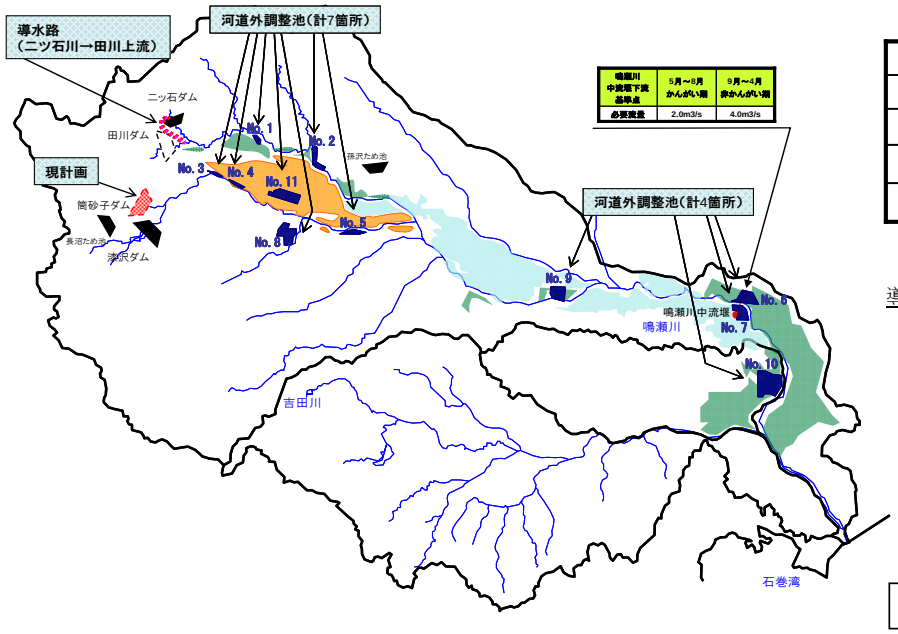
孫沢ため池かさ上げ



⑥筒砂子ダムと河道外調整池案

【流水の正常な機能の維持対策案の概要】

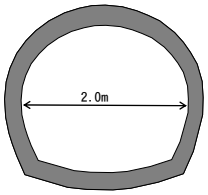
- 筒砂子ダムと河道外調整池を建設し、導水路で二ツ石川から田川上流筋へ補給することにより、既得用水と鳴瀬川中流堰下流地点の正常流量(かんがい期：概ね 2m³/s、非かんがい期：概ね 4m³/s)を確保する。
- 必要な開発量は、筒砂子ダムで 16,400 千 m³、河道外調整池で 3,390 千 m³ を見込む。



かんがい供給区域

凡　例	
ダム名	補給区域
田川ダム	
ニツ石ダム	
筒砂子ダム	

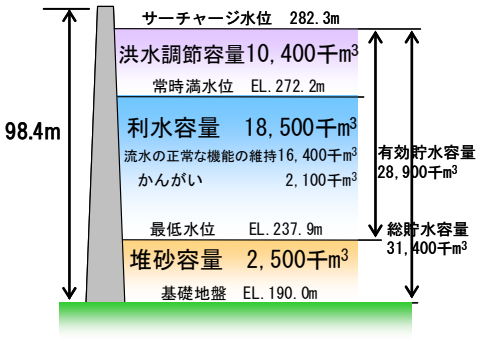
導水路（二ツ石川→田川上流）



断面図

延長	約2.0km

筒砂子ダム貯水池容量配分



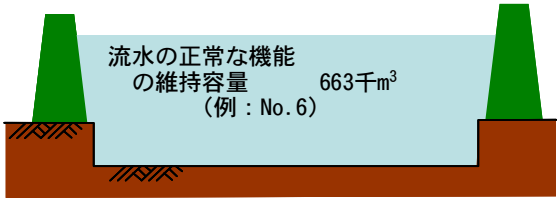
※ダム貯水池容量配分は必要依存量に貯水池の回転率を考慮した値

筒砂子ダム(イメージ)



河道外調整池

N＝11箇所



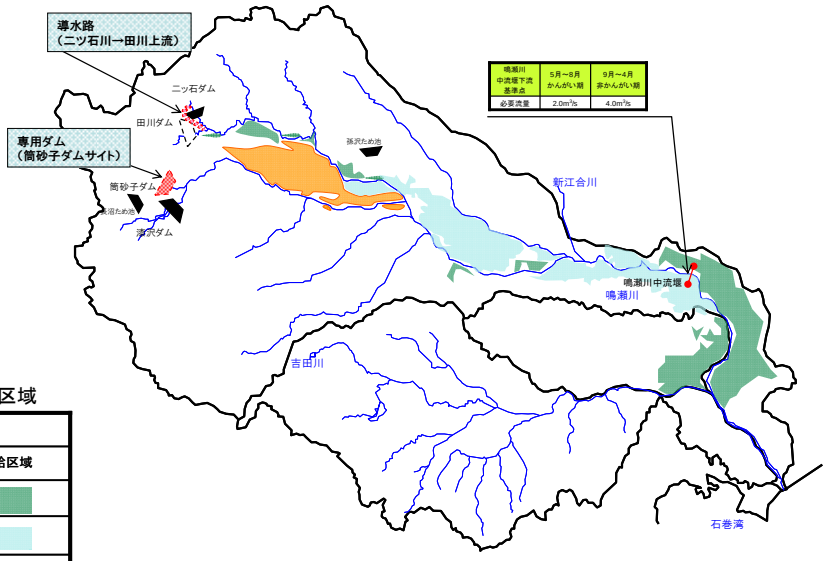
施設名	容量(千m³)	No.6	663
No.1	33	No.7	211
No.2	130	No.8	227
No.3	42	No.9	383
No.4	57	No.10	613
No.5	249	No.11	782
合計		3,390	

注）四捨五入の関係で合計値が合わない場合あり

⑦専用ダム案

【流水の正常な機能の維持対策案の概要】

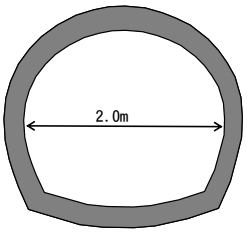
- 専用ダム(筒砂子ダムサイト)を建設し、導水路で二ツ石川から田川上流筋へ補給することにより、既得用水と鳴瀬川中流堰下流地点の正常流量(かんがい期：概ね 2m³/s、非かんがい期：概ね 4m³/s)を確保する。
- 必要な開発量は、専用ダムで 19,563 千 m³ を見込む。



かんがい供給区域

凡　例	
ダム名	補給区域
田川ダム	
ニツ石ダム	
筒砂子ダム	

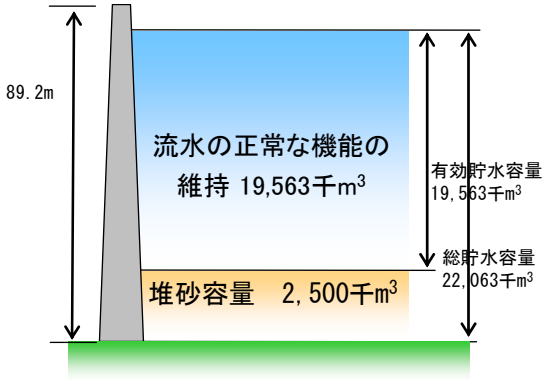
導水路（二ツ石川→田川上流）



断面図

延長	約2.0km

専用ダム

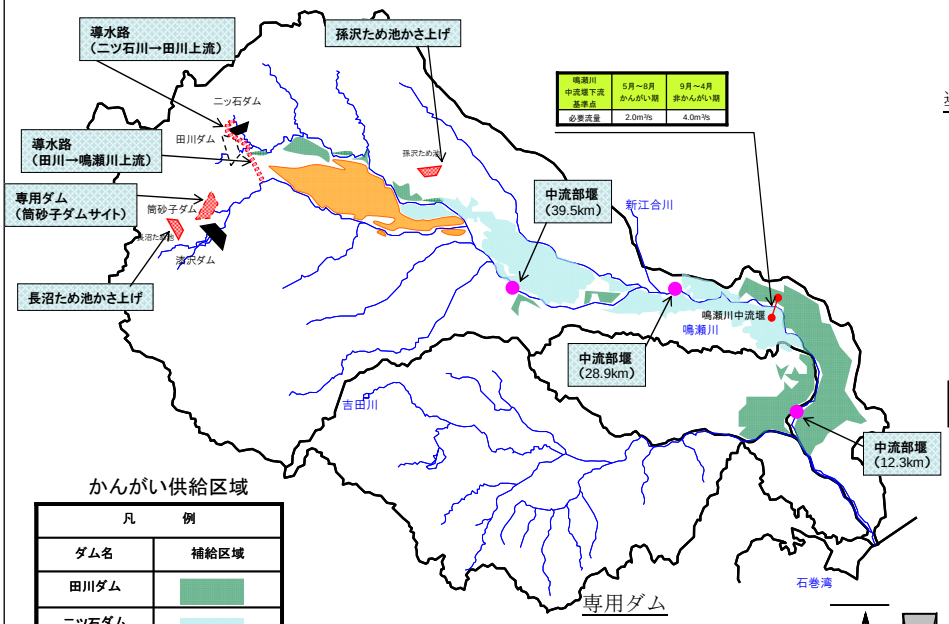


※ダム貯水池容量配分は必要依存量に
貯水池の回転率を考慮した値

⑧専用ダムとため池かさ上げ案

【流水の正常な機能の維持対策案の概要】

- 専用ダム(筒砂子ダムサイト)と中流部堰を建設するとともに孫沢及び長沼ため池をかさ上げし、導水路で二ツ石川から田川上流筋および田川筋から鳴瀬川上流筋へ補給することにより、既得用水と鳴瀬川中流堰下流地点の正常流量(かんがい期：概ね 2m³/s、非かんがい期：概ね 4m³/s)を確保する。
- 必要な開発量は、専用ダムで 14,463 千 m³、中流部堰で 2,820 千 m³、ため池かさ上げで 3,240 千 m³ を見込む。

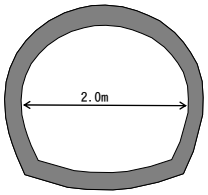


鳴瀬川中流堰下流基準点	5月～8月 かんがい期	9月～4月 非かんがい期
必要流量	2.0m³/s	4.0m³/s

かんがい供給区域

凡　例	
ダム名	補給区域
田川ダム	
ニッ石ダム	
筒砂子ダム	

導水路（二ツ石川→田川上流）

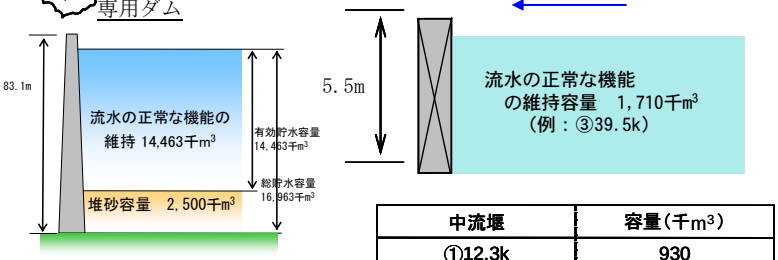


断面図

延長　約2.0km

中流部堰

N＝3箇所

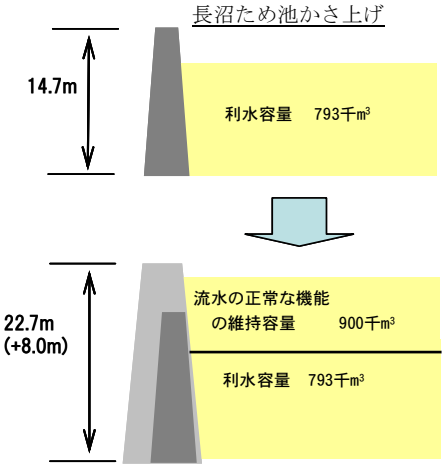


専用ダム

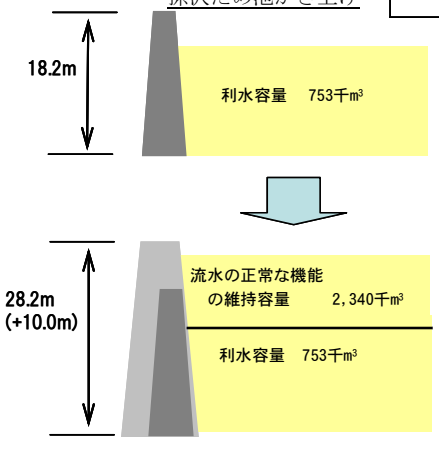
※ダム貯水池容量配分は必要依存量に
貯水池の回転率を考慮した値

中流堰	容量(千m³)
①12.3k	930
②28.9k	180
③39.5k	1,710
合計	2,820

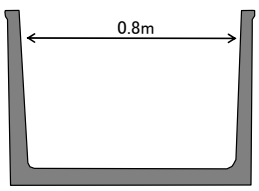
長沼ため池かさ上げ



孫沢ため池かさ上げ



導水路（田川→鳴瀬川上流）

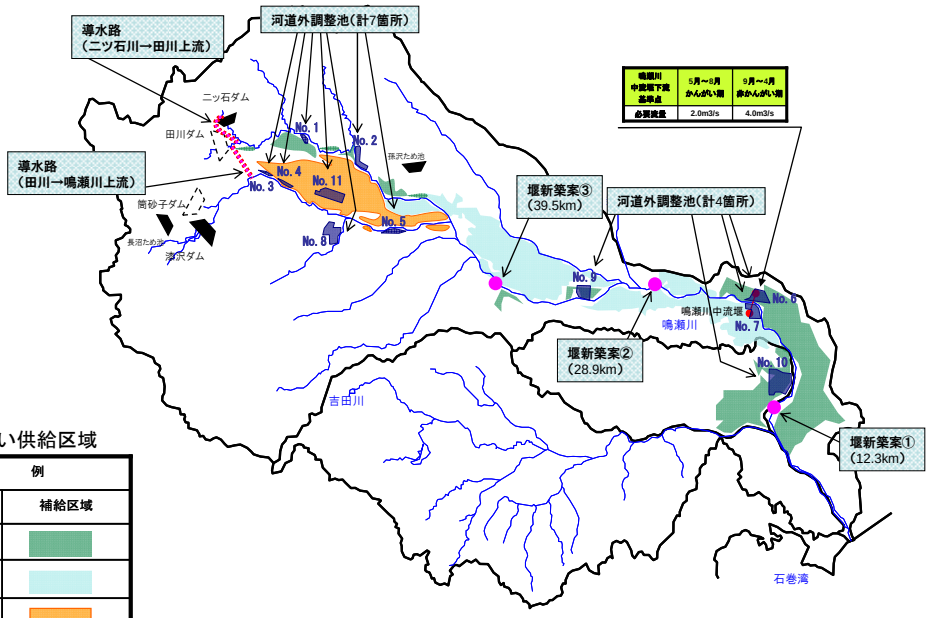


延長　約6.8km
開水路延長　約6.1km
トンネル延長　約0.7km（内径2m）

⑨中流部堰と河道外調整池案

【流水の正常な機能の維持対策案の概要】

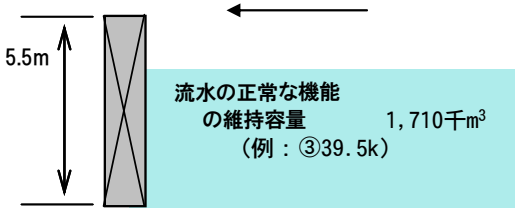
- 中流部堰と河道外調整池を建設し、導水路で二ツ石川から田川上流筋および田川筋から鳴瀬川上流筋へ補給することにより、既得用水と鳴瀬川中流堰下流地点の正常流量(かんがい期：概ね 2m³/s、非かんがい期：概ね 4m³/s)を確保する。
- 必要な開発量は、中流部堰で 2,820 千 m³、河道外調整池で 20,440 千 m³ を見込む。



かんがい供給区域

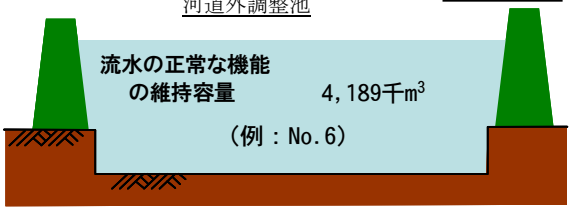
凡　例	
ダム名	補給区域
田川ダム	
二ツ石ダム	
筒砂子ダム	

中流部堰　N＝3箇所



中流堰	容量（千m³）
①12.3k	930
②28.9k	180
③39.5k	1,710
合計	2,820

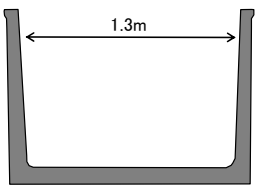
河道外調整池　N＝11箇所



施設名	容量(千m³)	No.6	4,189
No.1	257	No.7	1,435
No.2	832	No.8	1,300
No.3	224	No.9	2,238
No.4	247	No.10	3,962
No.5	1,076	No.11	4,687
合計		20,440	

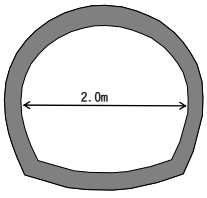
注）四捨五入の関係で合計値が合わない場合あり

導水路（田川→鳴瀬川上流）



延長　約6.8km
開水路延長　約6.1km
トンネル延長　約0.7km（内径2m）

導水路（二ツ石川→田川上流）



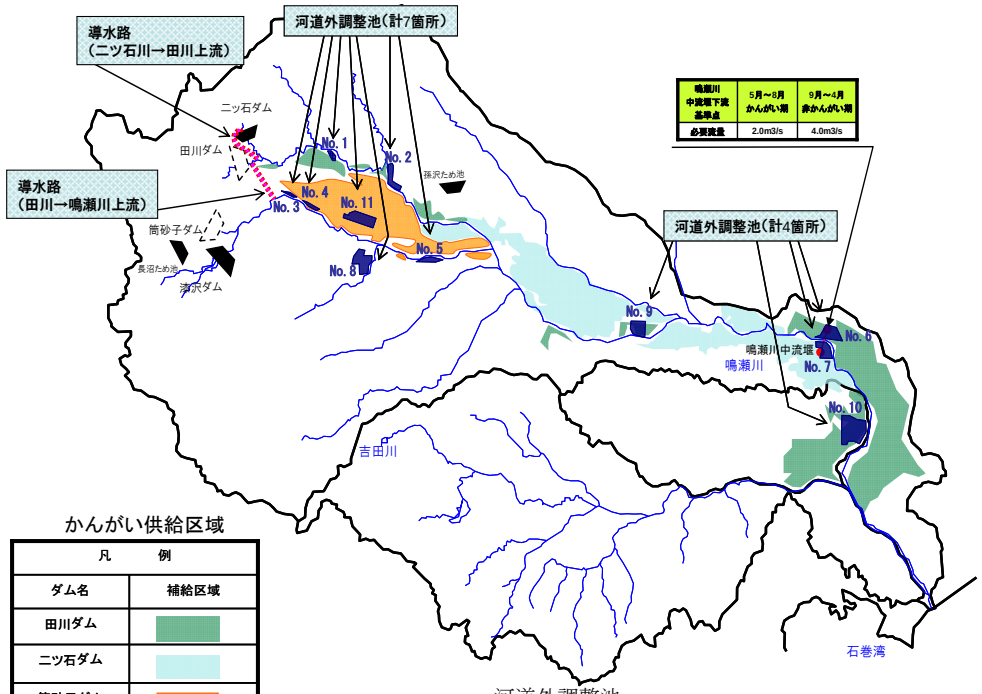
断面図

延長　約2.0km

⑩河道外調整池案

【流水の正常な機能の維持対策案の概要】

- 河道外調整池を建設し、導水路で二ツ石川から田川上流筋および田川筋から鳴瀬川上流筋へ補給することにより、既得用水と鳴瀬川中流堰下流地点の正常流量(かんがい期：概ね 2m³/s、非かんがい期：概ね 4m³/s)を確保する。
- 必要な開発量は、河道外調整池で 23,260 千 m³ を見込む。



かんがい供給区域

凡　例	
ダム名	補給区域
田川ダム	
ニッ石ダム	
筒砂子ダム	

河道外調整池

N＝11箇所

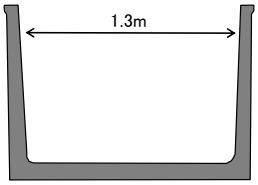


施設名	容量(千m³)	No.6	4,774
No.1	291	No.7	1,632
No.2	942	No.8	1,478
No.3	252	No.9	2,546
No.4	278	No.10	4,514
No.5	1,220	No.11	5,339
合計		23,260	

注）四捨五入の関係で合計値が合わない場合あり

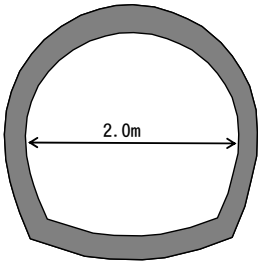
導水路（田川→鳴瀬川上流）

延長　約6.8km
開水路延長　約6.1km
トンネル延長　約0.7km（内径2m）



導水路（二ツ石川→田川上流）

延長　約2.0km



断面図

(2) 流水の正常な機能の維持対策案の評価軸ごとの評価

概略評価により抽出した 9 案の流水の正常な機能の維持対策案と現計画を追加した計 10 案について、検証要領細目に示されている 6 つの評価軸（表 4-60 参照）により評価を行った。

その結果を表 4-61～表 4-76 に示す。

表 4-60 評価軸と評価の考え方

第12回今後の治水対策のあり方に関する有識者会議「参考資料4」の抜粋

評価軸と評価の考え方

【別紙８】

（新規利水の観点からの検討の例）

●各地方で個別ダムの検証に係る検討を行う場合には、【別紙１】に掲げる方策を組み合わせて立案した利水対策案を、河川や流域の特性に応じ、次表のような評価軸で評価する。

評価軸	評価の考え方	従来の代替案検討※1	評価の定量性について※２	備考
目標	●利水参画者に対し、開発量として何m3/s必要かを確認するとともに、その算出が妥当に行われているかを確認することとしており、その量を確保できるか	○	○	利水参画者に対し、開発量として何m3/s必要かを確認するとともに、その算出が妥当に行われているかを確認の上、その量を確保することを基本として利水対策案を立案することとしており、このような場合は同様の評価結果となる。
	●段階的にどのように効果が確保されていくのか	－	△	例えば、地下水取水は対策の進捗に伴って段階的に効果を発揮していくが、ダムは完成するまでは効果を発現せず、完成し運用して初めて効果を発揮することになる。このような各方策の段階的な効果の発現の特性を考慮して、各利水対策案について、対策実施手順を想定し、一定の期限後にどのような効果を発現しているかについて明らかにする。
	●どの範囲でどのような効果が確保されていくのか（取水位置別に、取水可能量がどのように確保されるか）	△	△	例えば、地下水取水は、主として事業実施箇所付近において効果を発揮する。また、ダム、湖沼開発等は、下流域において効果を発揮する。このような各方策の特性を考慮して、各利水対策案によって効果が及ぶ範囲が異なる場合は、その旨を明らかにする。
	●どのような水質の用水が得られるか	△	△	各利水対策案について、得られる見込みの用水の水質をできるかぎり定量的に見込む。用水の水質によっては、利水参画者の理解が得られない場合や、利水参画者にとって浄水コストがかさむ場合があることを考慮する。
	※なお、目標に関しては、各種計画との整合、渇水被害抑止、経済効果等の観点で適宜評価する。			
コスト	●完成までに要する費用はどのくらいか	○	○	各利水対策案について、現時点から完成するまでの費用をできる限り網羅的に見込んで比較する。
	●維持管理に要する費用はどのくらいか	○	○	各利水対策案について、維持管理に要する費用をできる限り網羅的に見込んで比較する。
	●その他の費用（ダム中止に伴って発生する費用等）はどれくらいか	－	○	その他の費用として、ダム中止に伴って発生する費用等について、できる限り明らかにする。
	※なお、コストに関しては、必要に応じ、直接的な費用だけでなく関連して必要となる費用についても明らかにして評価する。			例えば、既に整備済みの利水専用施設（導水路、浄水場等）を活用できるか確認し、活用することが困難な場合には、新たに整備する施設のコストや不要となる施設の処理に係るコストを見込む。
実現性※3	●土地所有者等の協力の見通しはどうか	－	△	用地取得や家屋移転補償等が必要な利水対策案については、土地所有者等の協力の見通しについて明らかにする。
	●関係する河川使用者の同意の見通しはどうか	－	△	各利水対策案の実施に当たって、調整すべき関係する河川使用者を想定し、調整の見通しをできる限り明らかにする。関係する河川使用者とは、例えば、既存ダムの活用（容量の買い上げ・かさ上げ）の場合における既存ダムに権利を有する者、水需要予測見直しの際の既得の水利権を有する者、農業用水合理化の際の農業関係者が考えられる。
	●発電を目的として事業に参画している者への影響の程度はどうか	－	△	発電の目的を有する検証対象ダムにおいて、当該ダム事業以外の利水対策案を実施する場合には、発電を目的としてダム事業に参画している者の目的が達成できなくなることになるが、その者の意見を聴くとともに、影響の程度をできる限り明らかにする。
	●その他の関係者との調整の見通しはどうか	－	△	各利水対策案の実施に当たって、調整すべきその他の関係者を想定し、調整の見通しをできる限り明らかにする。その他の関係者とは、例えば、利水参画者が用水の供給を行っている又は予定している団体が考えられる。
	●事業期間はどの程度必要か	△	△	各利水対策案について、事業効果が発揮するまでの期間をできる限り定量的に見込む。利水参画者は需要者に対し供給可能時期を示しており、需要者はそれを見込みつつ経営計画を立てることから、その時期までに供給できるかどうかが重要な評価軸となる。
	●法制度上の観点から実現性の見通しはどうか	※4	－	各利水対策案について、現行法制度で対応可能か、関連法令に抵触することがないか、条例を制定することによって対応可能かなど、どの程度実現性があるかについて見通しを明らかにする。
	●技術上の観点から実現性の見通しはどうか	※4	－	各利水対策案について、利水参画者に対して確認した必要な開発量を確保するための施設を設計するために必要な技術が確立されているか、現在の技術水準で施工が可能かなど、どの程度実現性があるかについて見通しを明らかにする。
持続性	●将来にわたって持続可能といえるか	－	△	各利水対策案について、個人的にその効果を維持していくために、将来にわたって定期的な監視や観測、対策方法の調査研究、関係者との調整等をできる限り明らかにする。例えば、地下水取水には地盤沈下についての定期的な監視や観測が必要となる。
地域社会への影響	●事業地及びその周辺への影響はどの程度か	○	△	各利水対策案について、土地の買収、家屋の移転に伴う個人の生活や地域の経済活動、コミュニティ、まちづくり等への影響の観点から、事業地及びその周辺にどのような影響が生じるか、できる限り明らかにする。また、必要に応じ対象地域の人口動態と対策との関係を分析し、過疎化の進行等への影響について検討する。なお、必要に応じ影響緩和のための対策を検討し、対策の内容や想定される効果等について明らかにする。
	●地域振興に対してどのような効果があるか	－	△	例えば、河道外貯留施設（貯水池）やダム等によって広大な水面ができると、観光客が増加し、地域振興に寄与する場合がある。このように、利水対策案によっては、地域振興に効果がある場合があるので、必要に応じ、その効果を明らかにする。
	●地域間の利害の衡平への配慮がなされているか	－	－	例えば、ダム等は建設地付近で用地買収や家屋移転補償を伴い、受益するのは下流域であるのが一般的である。一方、地下水取水等は対策実施箇所と受益地が比較的近接している。各利水対策案について、地域間でどのように利害が異なり、利害の衡平にどのように配慮がなされているか、できる限り明らかにする。また、必要に応じ影響緩和のための対策を検討し、対策の内容や想定される効果等について明らかにする。
環境への影響	●水環境に対してどのような影響があるか	△	△	各利水対策案について、現況と比べて水量や水質がどのように変化するのか、利用できるデータの制約や想定される影響の程度に応じてできる限り明らかにする。また、必要に応じ影響緩和のための対策を検討し、対策の内容や想定される効果等について明らかにする。
	●地下水位、地盤沈下や地下水の塩水化にどのような影響があるか	－	△	各利水対策案について、現況と比べて地下水位にどのような影響を与えるか、またそれにより地盤沈下や地下水の塩水化、周辺の地下水利用にどのような影響を与えるか、利用できるデータの制約や想定される影響の程度に応じてできる限り明らかにする。また、必要に応じ影響緩和のための対策を検討し、対策の内容や想定される効果等について明らかにする。
	●生物の多様性の確保及び流域の自然環境全体にどのような影響があるか	△	△	各利水対策案について、地域を特徴づける生態系や動植物の重要な種等への影響がどのように生じるのか、下流河川も含めた流域全体での自然環境にどのような影響が生じるのか、利用できるデータの制約や想定される影響の程度に応じてできる限り明らかにする。また、必要に応じ影響緩和のための対策を検討し、対策の内容や想定される効果等について明らかにする。
	●土砂流動がどう変化し、下流の河川・海岸にどのように影響するか	△	△	各利水対策案について、土砂流動がどのように変化するのか、それにより下流河川や海岸における土砂の堆積又は侵食にどのような変化が生じるのか、利用できるデータの制約や想定される影響の程度に応じてできる限り明らかにする。また、必要に応じ影響緩和のための対策を検討し、対策の内容や想定される効果等について明らかにする。
	●景観、人と自然との豊かなふれあいにどのような影響があるか	△	△	各利水対策案について、景観がどう変化するのか、河川や湖沼での野外レクリエーションを通じた人と自然との触れ合いの活動及び日常的な人と自然との触れ合いの活動がどのように変化するのかできる限り明らかにする。また、必要に応じ影響緩和のための対策を検討し、対策の内容や想定される効果等について明らかにする。
	●CO2排出負荷はどう変わるか	－	△	各利水対策案について、対策の実施及び河川・ダム等の管理に伴うCO2の排出負荷の概略を明らかにする。例えば、海水淡水化や長距離導水の実施には多大なエネルギーを必要とすること、水力発電用ダム容量の買い上げや発電を目的に含むダム事業の中止は火力発電の増強を要するなど、エネルギー政策にも影響する可能性があることに留意する。
	●その他	△	△	以上の項目に加えて特筆される環境影響があれば、利用できるデータの制約や想定される影響の程度に応じてできる限り明らかにする。

※1　○：評価の視点としてよく使われてきている、△：評価の視点として使われている場合がある、－：明示した評価はほとんど又は全く行われてきていない。

※2　○：原則として定量的評価を行うことが可能、△：主として定性的に評価をせざるを得ないが、一部の事項については定量的な表現が可能な場合がある、－：定量的評価が直ちには困難

※3「実現性」としては、例えば、達成しうる安全度が著しく低くないか、コストが著しく高くないか、持続性があるか、地域に与える影響や自然環境へ与える影響が著しく大きくないかが考えられるが、これらについては、実現性以外の評価軸を参照すること。

※4　これまで、法制度上又は技術上の観点から実現性が乏しい案は代替案として検討しない場合が多かった。

表 4-61　評価軸による評価結果（流水の正常な機能の維持①）

流水の正常な機能の維持 対策案と実施内容の概要 / 評価軸と評価の考え方		① 田川ダムと筒砂子ダム案 【現計画】 田川ダム＋筒砂子ダム	② 田川ダム規模拡大案 田川ﾀﾞﾑ規模拡大+導水路（田川→鳴瀬川上流）	③ 筒砂子ダム規模拡大案 筒砂子ﾀﾞﾑ規模拡大+導水路（二ツ石川→田川上流）	④ 田川ダムと 河道外調整池案 田川ﾀﾞﾑ+河道外調整池 （11箇所）	⑤ 筒砂子ダムと ため池かさ上げ案 筒砂子ﾀﾞﾑ+孫沢ため池かさ上げ+中流部堰 （2箇所）+導水路 （二ツ石川→田川上流）	⑥ 筒砂子ダムと 河道外調整池案 筒砂子ﾀﾞﾑ+河道外調整池 （11箇所）＋導水路 （二ツ石川→田川上流）
目標	●流水の正常な機能の維持の必要な流量が確保できているか	・鳴瀬川中流堰下流地点においてかんがい期(5月～8月)で概ね2m3/s、非かんがい期(9月～4月)で概ね4m3/sを確保可能である。	・鳴瀬川中流堰下流地点においてかんがい期(5月～8月)で概ね2m3/s、非かんがい期(9月～4月)で概ね4m3/sを確保可能である。	・鳴瀬川中流堰下流地点においてかんがい期(5月～8月)で概ね2m3/s、非かんがい期(9月～4月)で概ね4m3/sを確保可能である。	・鳴瀬川中流堰下流地点においてかんがい期(5月～8月)で概ね2m3/s、非かんがい期(9月～4月)で概ね4m3/sを確保可能である。	・鳴瀬川中流堰下流地点においてかんがい期(5月～8月)で概ね2m3/s、非かんがい期(9月～4月)で概ね4m3/sを確保可能である。	・鳴瀬川中流堰下流地点においてかんがい期(5月～8月)で概ね2m3/s、非かんがい期(9月～4月)で概ね4m3/sを確保可能である。
	●段階的にどのように効果が確保されていくのか	【10年後】 ・田川ダム及び筒砂子ダムは事業実施中であり、効果は見込めないと想定される。 【20年後】 ・田川ダムは完成し、水供給が可能となると想定される。 ・筒砂子ダムは事業実施中であり、効果は見込めないと想定される。 ※予算の状況により変動する場合がある。	【10年後】 ・田川ダム規模拡大は事業実施中であり、効果は見込めないと想定される。 【20年後】 ・田川ダム規模拡大は事業実施中であり、効果は見込めないと想定される。 ※予算の状況により変動する場合がある。	【10年後】 ・筒砂子ダム規模拡大は事業実施中であり、効果は見込めないと想定される。 【20年後】 ・筒砂子ダム規模拡大は事業実施中であり、効果は見込めないと想定される。 ※予算の状況により変動する場合がある。	【10年後】 ・田川ダム及び河道外調整池は事業実施中であり、効果は見込めないと想定される。 【20年後】 ・田川ダム及び河道外調整池は完成し、水供給が可能となると想定される。 ※予算の状況により変動する場合がある。	【10年後】 ・筒砂子ダム、中流部堰及び孫沢ため池のかさ上げは事業実施中であり、効果は見込めないと想定される。 【20年後】 ・中流部堰は完成し、水供給が可能となると想定される。 ・筒砂子ダム及び孫沢ため池のかさ上げは事業実施中であり、効果は見込めないと想定される。 ※予算の状況により変動する場合がある。	【10年後】 ・筒砂子ダム及び河道外調整池は事業実施中であり、効果は見込めないと想定される。 【20年後】 ・河道外調整池は完成し、水供給が可能となると想定される。 ・筒砂子ダムは事業実施中であり、効果は見込めないと想定される。 ※予算の状況により変動する場合がある。
	●どの範囲でどのような効果が確保されていくのか	・田川ダム下流域及び筒砂子ダム下流域（鳴瀬川、支川田川）において既得用水及び維持流量を確保できる。	・鳴瀬川、支川田川において、既得用水及び維持流量を確保できる。なお、鳴瀬川上流地区（筒砂子ダム補給予定区域）へは田川ダム下流から導水路を整備することで確保できる。	・鳴瀬川、支川田川において、既得用水及び維持流量を確保できる。なお、田川沿川及び鳴瀬川下流地区（田川ダム補給予定区域）へは、筒砂子ダム及び二ツ石ダム（農）の補給区域の見直しや導水路を整備することで確保できる。	・鳴瀬川、支川田川において既得用水及び維持流量を確保できる。なお、鳴瀬川上流地区（筒砂子ダム補給予定区域）へは調整池を整備することで確保できる。	・鳴瀬川、支川田川において、既得用水及び維持流量を確保できる。なお、田川沿川及び鳴瀬川下流地区（田川ダム補給予定区域）へは、筒砂子ダム及び二ツ石ダム（農）の補給区域の見直しや導水路を整備することで確保できる。	・鳴瀬川、支川田川において、既得用水及び維持流量を確保できる。なお、田川沿川及び鳴瀬川下流地区（田川ダム補給予定区域）へは、河道外調整池及び導水路を整備することで確保できる。
	●どのような水質が得られるか	・現状の河川水質と同等と想定される。	・現状の河川水質と同等と想定される。	・現状の河川水質と同等と想定される。	・現状の河川水質と同等と想定される。	・現状の河川水質と同等と想定される。	・現状の河川水質と同等と想定される。

表 4-62　評価軸による評価結果（流水の正常な機能の維持②）

流水の正常な機能の維持 対策案と実施内容の概要 ／ 評価軸と評価の考え方		⑦ 専用ダム案	⑧ 専用ダムと ため池かさ上げ案	⑨ 中流部堰と 河道外調整池案	⑩ 河道外調整池案
		専用ﾀﾞﾑ+導水路（二ツ石川→田川上流）	中流部堰（3箇所）＋ため池かさ上げ（孫沢、長沼）+専用ﾀﾞﾑ+導水路（二ツ石川→田川上流）	中流部堰（3箇所）+ 河道外調整池（11箇所）+ 導水路（二ツ石川→田川上流）	河道外調整池（11箇所）+ 導水路（二ツ石川→田川上流）
目標	●流水の正常な機能の維持の必要な流量が確保できているか	・鳴瀬川中流堰下流地点においてかんがい期(5月～8月)で概ね2m3/s、非かんがい期(9月～4月)で概ね4m3/sを確保可能である。	・鳴瀬川中流堰下流地点においてかんがい期(5月～8月)で概ね2m3/s、非かんがい期(9月～4月)で概ね4m3/sを確保可能である。	・鳴瀬川中流堰下流地点においてかんがい期(5月～8月)で概ね2m3/s、非かんがい期(9月～4月)で概ね4m3/sを確保可能である。	・鳴瀬川中流堰下流地点においてかんがい期(5月～8月)で概ね2m3/s、非かんがい期(9月～4月)で概ね4m3/sを確保可能である。
	●段階的にどのように効果が確保されていくのか	【10年後】 ・専用ダムは事業実施中であり、効果は見込めないと想定される。 【20年後】 ・専用ダムは完成し、水供給が可能となると想定される。 ※予算の状況により変動する場合がある。	【10年後】 ・専用ダム、中流部堰及びため池かさ上げは事業実施中であり、効果は見込めないと想定される。 【20年後】 ・専用ダム及び中流部堰は完成し、水供給が可能となると想定される。 ・ため池かさ上げは事業実施中であり、効果は見込めないと想定される。 ※予算の状況により変動する場合がある。	【10年後】 ・中流部堰及び河道外調整池は事業実施中であり、効果は見込めないと想定される。 【20年後】 ・中流部堰及び河道外調整池は完成し、水供給が可能となると想定される。 ※予算の状況により変動する場合がある。	【10年後】 ・河道外調整池は事業実施中であり、効果は見込めないと想定される。 【20年後】 ・河道外調整池は完成し、水供給が可能となると想定される。 ※予算の状況により変動する場合がある。
	●どの範囲でどのような効果が確保されていくのか	・鳴瀬川、支川田川において、既得用水及び正常流量を確保できる。なお、田川沿川及び鳴瀬川下流地区（田川ダム補給予定区域）へは、専用ダム及び二ツ石ダム（農）の補給区域の見直しや導水路を整備することで確保できる。	・鳴瀬川、支川田川において、既得用水及び正常流量を確保できる。なお、田川沿川及び鳴瀬川下流地区（田川ダム補給予定区域）へは、専用ダム及び二ツ石ダム（農）の補給区域の見直しや導水路をを整備することで確保できる。	・鳴瀬川、支川田川において、既得用水及び正常流量を確保できる。なお、田川沿川及び鳴瀬川下流地区へは、二ツ石ダム(農)の補給区域の見直し、不足する分を中流部堰や河道外調整池及び導水路を整備することで確保できる。	・鳴瀬川、支川田川において、既得用水及び正常流量を確保できる。なお、田川沿川及び鳴瀬川下流地区へは、二ツ石ダム(農)の補給区域の見直し、不足する分を河道外調整池及び導水路を整備することで確保できる。
	●どのような水質が得られるか	・現状の河川水質と同等と想定される。	・現状の河川水質と同等と想定される。	・現状の河川水質と同等と想定される。	・現状の河川水質と同等と想定される。

表 4-63　評価軸による評価結果（流水の正常な機能の維持③）

評価軸と評価の考え方 ＼ 流水の正常な機能の維持 対策案と実施内容の概要		① 田川ダムと筒砂子ダム案	② 田川ダム規模拡大案	③ 筒砂子ダム規模拡大案	④ 田川ダムと 河道外調整池案	⑤ 筒砂子ダムと ため池かさ上げ案	⑥ 筒砂子ダムと 河道外調整池案
		【現計画】 田川ダム＋筒砂子ダム	田川ﾀﾞﾑ規模拡大+導水路（田川→鳴瀬川上流）	筒砂子ﾀﾞﾑ規模拡大+導水路（二ツ石川→田川上流）	田川ﾀﾞﾑ+河道外調整池 （11箇所）	筒砂子ﾀﾞﾑ+孫沢ため池かさ上げ+中流部堰 （2箇所）+導水路 （二ツ石川→田川上流）	筒砂子ﾀﾞﾑ+河道外調整池 （11箇所）＋導水路 （二ツ石川→田川上流）
コスト	●完成までに要する費用はどのくらいか	約660億円 （流水の正常な機能の維持分）	約660億円 （流水の正常な機能の維持分）	約530億円 （流水の正常な機能の維持分）	約1，380億円 （流水の正常な機能の維持分）	約590億円 （流水の正常な機能の維持分）	約620億円 （流水の正常な機能の維持分）
	●維持管理に要する費用はどのくらいか	約440百万円／年 ※維持管理に要する費用は田川ダムと筒砂子ダムの整備に伴う流水の正常な機能の維持分を計上した。	約290百万円／年 ※維持管理費に要する費用は、田川ダム規模拡大の整備に伴う流水の正常な機能の維持分を計上した。	約270百万円／年 ※維持管理費に要する費用は、筒砂子ダム規模拡大の整備に伴う流水の正常な機能の維持分を計上した。	約320百万円／年 ※維持管理費に要する費用は、河道外調整池のほか、田川ダムの整備に伴う流水の正常な機能の維持分を計上した。	約310百万円／年 ※維持管理費に要する費用は、ため池かさ上げによる増加分のほか、筒砂子ダムの整備に伴う流水の正常な機能の維持分を計上した。	約280百万円／年 ※維持管理費に要する費用は、河道外調整池のほか、筒砂子ダムの整備に伴う流水の正常な機能の維持分を計上した。
	●その他の費用（ダム中止に伴って発生する費用）はどのくらいか	・発生しない。	【中止に伴う費用】 ・筒砂子ダムの横坑閉塞費用に約31百万円程度必要と見込んでいる。（費用は共同費ベース）	【中止に伴う費用】 ・田川ダムの横坑閉塞費用に約30百万円程度必要と見込んでいる。（費用は共同費ベース）	【中止に伴う費用】 ・筒砂子ダムの横坑閉塞費用に約31百万円程度必要と見込んでいる。（費用は共同費ベース）	【中止に伴う費用】 ・田川ダムの横坑閉塞費用に約30百万円程度必要と見込まれる。 （費用は共同費ベース）	【中止に伴う費用】 ・田川ダムの横坑閉塞費用に約30百万円程度必要と見込んでいる。（費用は共同費ベース）

表 4-64　評価軸による評価結果（流水の正常な機能の維持④）

流水の正常な機能の維持 対策案と実施内容の概要 評価軸と評価の考え方		⑦ 専用ダム案	⑧ 専用ダムと ため池かさ上げ案	⑨ 中流部堰と 河道外調整池案	⑩ 河道外調整池案
		専用ﾀﾞﾑ+導水路（二ツ石川→田川上流）	中流部堰（3箇所）＋ため池かさ上げ（孫沢、長沼）+専用ﾀﾞﾑ+導水路 （二ツ石川→田川上流）	中流部堰（3箇所）+ 河道外調整池（11箇所）+ 導水路 （二ツ石川→田川上流）	河道外調整池（11箇所）+ 導水路 （二ツ石川→田川上流）
コスト	●完成までに要する費用はどのくらいか	約650億円 （流水の正常な機能の維持分）	約1，010億円 （流水の正常な機能の維持分）	約1，370億円 （流水の正常な機能の維持分）	約1，350億円 （流水の正常な機能の維持分）
	●維持管理に要する費用はどのくらいか	約500百万円／年	約570百万円／年	約210百万円／年	約170百万円／年
	●その他の費用（ダム中止に伴って発生する費用）はどのくらいか	【中止に伴う費用】 ・田川ダムの横坑閉塞費用に約30百万円程度必要と見込んでいる。（費用は共同費ベース）	【中止に伴う費用】 ・田川ダムの横坑閉塞費用に約30百万円程度必要と見込んでいる。（費用は共同費ベース）	【中止に伴う費用】 ・田川ダム及び筒砂子ダムの横坑閉塞費用に約61百万円程度必要と見込んでいる。（費用は共同費ベース）	【中止に伴う費用】 ・田川ダム及び筒砂子ダムの横坑閉塞費用に約61百万円程度必要と見込んでいる。（費用は共同費ベース）

表 4-65　評価軸による評価結果（流水の正常な機能の維持⑤）

流水の正常な機能の維持 対策案と実施内容の概要 / 評価軸と評価の考え方		① 田川ダムと筒砂子ダム案	② 田川ダム規模拡大案	③ 筒砂子ダム規模拡大案	④ 田川ダムと 河道外調整池案	⑤ 筒砂子ダムと ため池かさ上げ案	⑥ 筒砂子ダムと 河道外調整池案
		【現計画】 田川ダム＋筒砂子ダム	田川ﾀﾞﾑ規模拡大+導水路（田川→鳴瀬川上流）	筒砂子ﾀﾞﾑ規模拡大+導水路（二ツ石川→田川上流）	田川ﾀﾞﾑ+河道外調整池 （11箇所）	筒砂子ﾀﾞﾑ+孫沢ため池かさ上げ+中流部堰 （2箇所）+導水路 （二ツ石川→田川上流）	筒砂子ﾀﾞﾑ+河道外調整池 （11箇所）＋導水路 （二ツ石川→田川上流）
実現性	●土地所有者等の協力の見通しはどうか	【田川ダム】 ・必要な用地取得は未実施である。 ・田川ダムについては、土地所有者等に説明している。 【筒砂子ダム】 ・必要な用地取得は未実施である。 ・筒砂子ダムについては、土地所有者等に説明している。	【田川ダム規模拡大】 ・必要な用地取得は未実施である。なお、現時点では、本対策案について土地所有者等に説明等は行っていない。	【筒砂子ダム規模拡大】 ・必要な用地取得は未実施である。なお、現時点では、本対策案について土地所有者等に説明等は行っていない。	【田川ダム】 ・必要な用地取得は未実施である。 ・田川ダムについては、土地所有者等に説明している。 【河道外調整池】 ・河道外調整池の用地取得等が必要となるため土地所有者等との合意が必要である。なお、現時点では、土地所有者等に説明は行っていない。	【筒砂子ダム】 ・必要な用地取得は未実施である。 ・筒砂子ダムについては、土地所有者等に説明している。 【中流部堰】 ・中流部堰は、国有地であり、土地所有者との調整は必要ない。 【ため池かさ上げ】 ・ため池かさ上げに関し土地所有者等との合意が必要である。なお、現時点では、土地所有者等への説明は行っていない。	【筒砂子ダム】 ・必要な用地取得は未実施である。 ・筒砂子ダムについては、土地所有者等に説明している。 【河道外調整池】 ・河道外調整池の用地取得等が必要となるため土地所有者等との合意が必要である。なお、現時点では、土地所有者等に説明は行っていない。
	●関係する河川使用者の同意の見通しはどうか	【田川ダム】 ・田川ダム下流の関係河川使用者の同意が必要である。なお、現時点では関係する河川使用者に説明等を行っていない。 【筒砂子ダム】 ・筒砂子ダム下流の関係河川使用者の同意が必要である。なお、現時点では関係する河川使用者に説明等を行っていない。	【田川ダム規模拡大】 ・田川ダム規模拡大下流の関係河川使用者の同意が必要である。なお、現時点では関係する河川使用者に説明等を行っていない。	【筒砂子ダム規模拡大】 ・筒砂子ダム規模拡大下流の関係河川使用者の同意が必要である。なお、現時点では関係する河川使用者に説明等を行っていない。	【田川ダム】 ・田川ダム下流の関係河川使用者の同意が必要である。なお、現時点では関係する河川使用者に説明等を行っていない。 【河道外調整池】 ・河道外調整池下流の関係河川使用者の同意が必要である。なお、現時点では関係する河川使用者に説明等を行っていない。	【筒砂子ダム】 ・筒砂子ダム下流の関係河川使用者の同意が必要である。なお、現時点では関係する河川使用者に説明等を行っていない。 【中流部堰】 ・中流部堰下流の関係河川使用者の同意が必要である。なお、現時点では関係する河川使用者に説明等を行っていない。 【ため池かさ上げ】 ・ため池下流の関係河川使用者の同意が必要である。なお、現時点では関係する河川使用者に説明等を行っていない。	【筒砂子ダム】 ・筒砂子ダム下流の関係河川使用者の同意が必要である。なお、現時点では関係する河川使用者に説明等を行っていない。 【河道外調整池】 ・河道外調整池下流の関係河川使用者の同意が必要である。なお、現時点では関係する河川使用者に説明等を行っていない。
	●発電を目的として事業に参画している者への影響の程度はどうか						

表 4-66　評価軸による評価結果（流水の正常な機能の維持⑥）

流水の正常な機能の維持 対策案と実施内容の概要 評価軸と評価の考え方		⑦ 専用ダム案	⑧ 専用ダムと ため池かさ上げ案	⑨ 中流部堰と 河道外調整池案	⑩ 河道外調整池案
		専用ﾀﾞﾑ+導水路（二ツ石川→田川上流）	中流部堰（3箇所）＋ため池かさ上げ（孫沢、長沼）+専用ﾀﾞﾑ+導水路 （二ツ石川→田川上流）	中流部堰（3箇所）+ 河道外調整池（11箇所）+ 導水路 （二ツ石川→田川上流）	河道外調整池（11箇所）+ 導水路 （二ツ石川→田川上流）
実現性	●土地所有者等の協力の見通しはどうか	【専用ダム】 ・必要な用地取得は未実施である。なお、現時点では、本対策案について土地所有者等に説明等は行っていない。	【専用ダム】 ・必要な用地取得は未実施である。なお、現時点では、本対策案について土地所有者等に説明等は行っていない。 【中流部堰】 ・中流部堰の建設は、国有地であり、土地所有者との調整は必要ない。 【ため池かさ上げ】 ・ため池かさ上げに関し土地所有者等との合意が必要である。なお、現時点では、土地所有者等への説明は行っていない。	【中流部堰】 ・中流部堰の建設は、国有地であり、土地所有者との調整は必要ない。 【河道外調整池】 ・河道外調整池の用地取得等が必要となるため、土地所有者等との合意が必要である。 なお、現時点では、土地所有者等に説明は行っていない。	【河道外調整池】 ・河道外調整池の用地取得等が必要となるため、土地所有者等との合意が必要である。 なお、現時点では、土地所有者等に説明は行っていない。
	●関係する河川使用者の同意の見通しはどうか	【専用ダム】 ・専用ダム下流の関係河川使用者の同意が必要である。なお、現時点では関係する河川使用者に説明等を行っていない。	【専用ダム】 ・専用ダム下流の関係河川使用者の同意が必要である。なお、現時点では関係する河川使用者に説明等を行っていない。 【中流部堰】 ・中流部堰下流の関係河川使用者の同意が必要である。なお、現時点では関係する河川使用者に説明等を行っていない。 【ため池かさ上げ】 ・ため池下流の関係河川使用者の同意が必要である。なお、現時点では関係する河川使用者に説明等を行っていない。	【中流部堰】 ・中流部堰下流の関係河川使用者の同意が必要である。なお、現時点では関係する河川使用者に説明等を行っていない。 【河道外調整池】 ・河道外調整池下流の関係河川使用者の同意が必要である。なお、現時点では関係する河川使用者に説明等を行っていない。	【河道外調整池】 ・河道外調整池下流の関係河川使用者の同意が必要である。なお、現時点では関係する河川使用者に説明等を行っていない。
	●発電を目的として事業に参画している者への影響の程度はどうか				

表 4-67　評価軸による評価結果（流水の正常な機能の維持⑦）

評価軸と評価の考え方 ＼ 流水の正常な機能の維持 対策案と実施内容の概要		① 田川ダムと筒砂子ダム案 【現計画】 田川ダム＋筒砂子ダム	② 田川ダム規模拡大案 田川ﾀﾞﾑ規模拡大+導水路（田川→鳴瀬川上流）	③ 筒砂子ダム規模拡大案 筒砂子ﾀﾞﾑ規模拡大+導水路（二ツ石川→田川上流）	④ 田川ダムと 河道外調整池案 田川ﾀﾞﾑ+河道外調整池 （11箇所）	⑤ 筒砂子ダムと ため池かさ上げ案 筒砂子ﾀﾞﾑ+孫沢ため池かさ上げ+中流部堰 （2箇所）+導水路 （二ツ石川→田川上流）	⑥ 筒砂子ダムと 河道外調整池案 筒砂子ﾀﾞﾑ+河道外調整池 （11箇所）＋導水路 （二ツ石川→田川上流）
実現性	●その他の関係者等との調整の見通しはどうか	【田川ダム】 ・町道及び林道の付替に関する調整が必要である。 【筒砂子ダム】 ・国道及び林道の付替に関する調整が必要である。	【田川ダム規模拡大】 ・町道及び林道の付替に関する調整が必要である。	【筒砂子ダム規模拡大】 ・国道及び林道の付替に関する調整が必要である。	【田川ダム】 ・町道及び林道の付替に関する調整が必要である。	【筒砂子ダム】 ・国道及び林道の付替に関する調整が必要である。	【筒砂子ダム】 ・国道及び林道の付替に関する調整が必要である。
	●事業期間はどの程度必要か	・本省による対応方針等の決定を受け、田川ダムは約15年、筒砂子ダムは約21年を要する。	・田川ダム規模拡大完成までに約23年を要する。	・筒砂子ダム規模拡大完成までに約21年を要する。	・田川ダム完成までに約15年、河道外調整池完成までに約17年を要する。	・筒砂子ダム完成までに約21年、中流部堰の完成までに約12年、ため池かさ上げ完成までに約22年を要する。	・筒砂子ダム完成までに約21年、河道外調整池完成までに約12年を要する。
	●法制度上の観点から実現性の見通しはどうか	・現行法制度のもとで田川ダムと筒砂子ダム案を実施することは可能である。	・現行法制度のもとで田川ダム規模拡大案を実施することは可能である。	・現行法制度のもとで筒砂子ダム規模拡大案を実施することは可能である。	・現行法制度のもとで田川ダムと河道外調整池案を実施することは可能である。	・現行法制度のもとでと筒砂子ダムとため池かさ上げ案を実施することは可能である。	・現行法制度のもとで筒砂子ダムと河道外調整池案を実施することは可能である。
	●技術上の観点から実現性の見通しはどうか	・技術上の観点から実現性の隘路となる要素はない。	・技術上の観点から実現性の隘路となる要素はない。	・技術上の観点から実現性の隘路となる要素はない。	・技術上の観点から実現性の隘路となる要素はない。	・技術上の観点から実現性の隘路となる要素はない。	・技術上の観点から実現性の隘路となる要素はない。
持続性	●将来にわたって持続可能といえるか	・継続的な監視や観測が必要となるが、管理実績もあり、適切な維持管理により持続可能である。	・継続的な監視や観測が必要となるが、管理実績もあり、適切な維持管理により持続可能である。	・継続的な監視や観測が必要となるが、管理実績もあり、適切な維持管理により持続可能である。	・継続的な監視や観測が必要となるが、管理実績もあり、適切な維持管理により持続可能である。	・継続的な監視や観測が必要となるが、管理実績もあり、適切な維持管理により持続可能である。	・継続的な監視や観測が必要となるが、管理実績もあり、適切な維持管理により持続可能である。

表 4-68　評価軸による評価結果（流水の正常な機能の維持⑧）

流水の正常な機能の維持 対策案と実施内容の概要 / 評価軸と評価の考え方		⑦ 専用ダム案	⑧ 専用ダムと ため池かさ上げ案	⑨ 中流部堰と 河道外調整池案	⑩ 河道外調整池案
		専用ﾀﾞﾑ+導水路（二ツ石川→田川上流）	中流部堰（3箇所）＋ため池かさ上げ（孫沢、長沼）+専用ﾀﾞﾑ+導水路 （二ツ石川→田川上流）	中流部堰（3箇所）+ 河道外調整池（11箇所）+ 導水路 （二ツ石川→田川上流）	河道外調整池（11箇所）+ 導水路 （二ツ石川→田川上流）
実現性	●その他の関係者等との調整の見通しはどうか	【専用ダム】 ・国道及び林道の付替に関する調整が必要である。	【専用ダム】 ・国道及び林道の付替に関する調整が必要である。	・その他特に調整すべき関係者は現時点では想定していない。	・その他特に調整すべき関係者は現時点では想定していない。
	●事業期間はどの程度必要か	・専用ダムの完成までに約17年を要する。	・ 専用ダムの完成までに約16年、中流部堰の完成までに約12年、ため池かさ上げ完成までに約22年を要する。	・ 中流部堰の完成までに約12年、河道外調整池の完成までに約17年を要する。	・ 河道外調整池の完成までに約18年を要する。
	●法制度上の観点から実現性の見通しはどうか	・現行法制度のもとで専用ダム案を実施することは可能である。	・現行法制度のもとで専用ダムとため池かさ上げ案を実施することは可能である。	・現行法制度のもとで中流部堰案を実施することは可能である。	・現行法制度のもとで河道外調整池案を実施することは可能である。
	●技術上の観点から実現性の見通しはどうか	・技術上の観点から実現性の隘路となる要素はない。	・技術上の観点から実現性の隘路となる要素はない。	・技術上の観点から実現性の隘路となる要素はない。	・技術上の観点から実現性の隘路となる要素はない。
持続性	●将来にわたって持続可能といえるか	・継続的な監視や観測が必要となるが、管理実績もあり、適切な維持管理により持続可能である。	・継続的な監視や観測が必要となるが、管理実績もあり、適切な維持管理により持続可能である。	・継続的な監視や観測が必要となるが、管理実績もあり、適切な維持管理により持続可能である。	・継続的な監視や観測が必要となるが、管理実績もあり、適切な維持管理により持続可能である。

表 4-69　評価軸による評価結果（流水の正常な機能の維持⑨）

流水の正常な機能の維持 対策案と実施内容の概要 / 評価軸と評価の考え方		① 田川ダムと筒砂子ダム案 【現計画】 田川ダム＋筒砂子ダム	② 田川ダム規模拡大案 田川ﾀﾞﾑ規模拡大+導水路（田川→鳴瀬川上流）	③ 筒砂子ダム規模拡大案 筒砂子ﾀﾞﾑ規模拡大+導水路（二ツ石川→田川上流）	④ 田川ダムと 河道外調整池案 田川ﾀﾞﾑ+河道外調整池 （11箇所）	⑤ 筒砂子ダムと ため池かさ上げ案 筒砂子ﾀﾞﾑ+孫沢ため池かさ上げ+中流部堰 （2箇所）+導水路 （二ツ石川→田川上流）	⑥ 筒砂子ダムと 河道外調整池案 筒砂子ﾀﾞﾑ+河道外調整池 （11箇所）＋導水路 （二ツ石川→田川上流）
地域社会への影響	●事業地及びその周辺への影響はどの程度か	【田川ダム】 ・家屋4戸、土地70haの補償 ・原石山工事や付替道路工事により隣接する地区で一部土地の改変を行うこととなる。 ・湛水の影響等による地すべりの可能性の有無について確認が必要となる。 【筒砂子ダム】 ・土地120haの補償 ・原石山工事や付替道路工事により隣接する地区で一部土地の改変を行うこととなる。 ・湛水の影響等による地すべりの可能性の有無について確認が必要となる。	【田川ダム規模拡大】 ・家屋4戸、土地110haの補償 ・原石山工事や付替道路工事により隣接する地区で一部土地の改変を行うこととなる。 ・湛水の影響等による地すべりの可能性の有無について確認が必要となる。	【筒砂子ダム規模拡大】 ・土地122haの補償 ・原石山工事や付替道路工事により隣接する地区で一部土地の改変を行うこととなる。 ・湛水の影響等による地すべりの可能性の有無について確認が必要となる。	【田川ダム】 ・家屋4戸、土地70haの補償 ・原石山工事や付替道路工事により隣接する地区で一部土地の改変を行うこととなる。 可能性の有無について確認が必要となる。 【河道外調整池】 ・土地643haの補償	【筒砂子ダム】 ・土地120haの補償 ・原石山工事や付替道路工事により隣接する地区で一部土地の改変を行うこととなる。 ・湛水の影響等による地すべりの可能性の有無について確認が必要となる。 【ため池かさ上げ】 ・家屋4戸、土地49haの補償	【筒砂子ダム】 ・土地120haの補償 ・原石山工事や付替道路工事により隣接する地区で一部土地の改変を行うこととなる。 ・湛水の影響等による地すべりの可能性の有無について確認が必要となる。 【河道外調整池】 ・土地643haの補償
	●地域振興に対してどのような効果があるか	【田川ダム・筒砂子ダム】 ・ダム湖を新たな観光資源とした地域振興の可能性がある一方で、フォローアップが必要である。	【田川ダム規模拡大】 ・ダム湖を新たな観光資源とした地域振興の可能性がある一方で、フォローアップが必要である。	【筒砂子ダム規模拡大】 ・ダム湖を新たな観光資源とした地域振興の可能性がある一方で、フォローアップが必要である。	【田川ダム】 ・ダム湖を新たな観光資源とした地域振興の可能性がある一方で、フォローアップが必要である。 【河道外調整池】 ・新たな水面がレクリエーションの場となり、地域振興につながる可能性がある。	【筒砂子ダム】 ・ダム湖を新たな観光資源とした地域振興の可能性がある一方で、フォローアップが必要である。 【中流部堰】 ・新たな水面がレクリエーションの場となり、地域振興につながる可能性がある。 【ため池かさ上げ】 ・かさ上げに関連して、周辺環境整備が実施されるのであれば、地域振興につながる可能性がある。	【筒砂子ダム】 ・ダム湖を新たな観光資源とした地域振興の可能性がある一方で、フォローアップが必要である。 【河道外調整池】 ・新たな水面がレクリエーションの場となり、地域振興につながる可能性がある。
	●地域間の利害の衡平への配慮がなされているか	・ダムを新たに建設するため、用地の提供等を強いられる水源地域や事業地と受益地である下流域との間で、地域間の利害の衡平の調整が必要となる。	・ダムを新たに建設するため、用地の提供等を強いられる水源地域や事業地と受益地である下流域との間で、地域間の利害の衡平の調整が必要となる。	・ダムを新たに建設するため、用地の提供等を強いられる水源地域や事業地と受益地である下流域との間で、地域間の利害の衡平の調整が必要となる。	・ダムを新たに建設するため、用地の提供等を強いられる水源地域や事業地と受益地である下流域との間で、地域間の利害の衡平の調整が必要となる。 【河道外調整池】 ・受益地は下流域であるため、掘削で影響する地域住民の十分な理解、協力を得る必要がある。	・ダムを新たに建設するため、用地の提供等を強いられる水源地域や事業地と受益地である下流域との間で、地域間の利害の衡平の調整が必要となる。 【中流部堰・ため池かさ上げ】 ・中流部堰やため池かさ上げについては、関係土地改良区等で組織する協議会等で地域間の利害の衡平等を図ることは可能と思われる。	・ダムを新たに建設するため、用地の提供等を強いられる水源地域や事業地と受益地である下流域との間で、地域間の利害の衡平の調整が必要となる。 【河道外調整池】 ・受益地は下流域であるため、掘削で影響する地域住民の十分な理解、協力を得る必要がある。

表 4-70　評価軸による評価結果（流水の正常な機能の維持⑩）

評価軸と評価の考え方 ＼ 流水の正常な機能の維持 対策案と実施内容の概要		⑦ 専用ダム案	⑧ 専用ダムと ため池かさ上げ案	⑨ 中流部堰と 河道外調整池案	⑩ 河道外調整池案
		専用ﾀﾞﾑ+導水路（二ツ石川→田川上流）	中流部堰（3箇所）＋ため池かさ上げ（孫沢、長沼）+専用ﾀﾞﾑ+導水路 （二ツ石川→田川上流）	中流部堰（3箇所）+ 河道外調整池（11箇所）+ 導水路 （二ツ石川→田川上流）	河道外調整池（11箇所）+ 導水路 （二ツ石川→田川上流）
地域社会への影響	●事業地及びその周辺への影響はどの程度か	【専用ダム】 ・土地100haの補償 ・原石山工事や付替道路工事により隣接する地区で一部土地の改変を行うこととなる。 ・湛水の影響等による地すべりの可能性の有無について確認が必要となる。	【専用ダム】 ・土地100haの補償 ・原石山工事や付替道路工事により隣接する地区で一部土地の改変を行うこととなる。 ・湛水の影響等による地すべりの可能性の有無について確認が必要となる。 【ため池かさ上げ】 ・家屋4戸、土地49haの補償	【河道外調整池】 ・土地643haの補償	【河道外調整池】 ・土地643haの補償
	●地域振興に対してどのような効果があるか	【専用ダム】 ・ダム湖を新たな観光資源とした地域振興の可能性がある一方で、フォローアップが必要である。	【専用ダム】 ・ダム湖を新たな観光資源とした地域振興の可能性がある一方で、フォローアップが必要である。 【中流部堰】 ・新たな水面がレクリエーションの場となり、地域振興につながる可能性がある。 【ため池かさ上げ】 ・かさ上げに関連して、周辺環境整備が実施されるのであれば、地域振興につながる可能性がある。	【中流部堰】 ・新たな水面がレクリエーションの場となり、地域振興につながる可能性がある。 【河道外調整池】 ・新たな水面がレクリエーションの場となり、地域振興につながる可能性がある。	【河道外調整池】 ・新たな水面がレクリエーションの場となり、地域振興につながる可能性がある。
	●地域間の利害の衡平への配慮がなされているか	・ダムを新たに建設するため、用地の提供等を強いられる水源地域や事業地と受益地である下流域との間で、地域間の利害の衡平の調整が必要となる。	・ダムを新たに建設するため、用地の提供等を強いられる水源地域や事業地と受益地である下流域との間で、地域間の利害の衡平の調整が必要となる。 【中流部堰・ため池かさ上げ】 ・中流部堰やため池かさ上げについては、関係土地改良区等で組織する協議会等で地域間の利害の衡平等を図ることは可能と思われる。	【中流部堰】 ・中流部堰については、関係土地改良区等で組織する協議会等で地域間の利害の衡平等を図ることは可能と思われる。 【河道外調整池】 ・受益地は下流域であるため、掘削で影響する地域住民の十分な理解、協力を得る必要がある。	【河道外調整池】 ・受益地は下流域であるため、掘削で影響する地域住民の十分な理解、協力を得る必要がある。

表 4-71　評価軸による評価結果（流水の正常な機能の維持⑪）

流水の正常な機能の維持 対策案と実施内容の概要 ／ 評価軸と評価の考え方		① 田川ダムと筒砂子ダム案	② 田川ダム規模拡大案	③ 筒砂子ダム規模拡大案	④ 田川ダムと 河道外調整池案	⑤ 筒砂子ダムと ため池かさ上げ案	⑥ 筒砂子ダムと 河道外調整池案
		【現計画】 田川ダム＋筒砂子ダム	田川ﾀﾞﾑ規模拡大+導水路（田川→鳴瀬川上流）	筒砂子ﾀﾞﾑ規模拡大+導水路（二ツ石川→田川上流）	田川ﾀﾞﾑ+河道外調整池 （11箇所）	筒砂子ﾀﾞﾑ+孫沢ため池かさ上げ+中流部堰 （2箇所）+導水路 （二ツ石川→田川上流）	筒砂子ﾀﾞﾑ+河道外調整池 （11箇所）＋導水路 （二ツ石川→田川上流）
環境への影響	●水環境に対してどのような影響があるか	【田川ダム】 ・田川ダム完成後のダム下流への影響について、水質予測では、水温の変化、富栄養化等の可能性があり、選択取水設備等の環境保全措置が必要と想定される。 【筒砂子ダム】 ・筒砂子ダム完成後のダム下流への影響について、水質予測では富栄養化や放流水の濁水、冷水化が予測されるが、選択取水設備等により適切に運用することで環境保全目標の達成が可能であると考えられる。	【田川ダム規模拡大】 ・田川ダム規模拡大完成後のダム下流への影響について、水質予測では、水温の変化、富栄養化等の可能性があり、選択取水設備等の環境保全措置が必要と想定される。	【筒砂子ダム規模拡大】 ・筒砂子ダム規模拡大完成後のダム下流への影響について、水質予測では、水温の変化、富栄養化等の可能性があり、選択取水設備等の環境保全措置が必要と想定される。	【田川ダム】 ・田川ダム完成後のダム下流への影響について、水質予測では、水温の変化、富栄養化等の可能性があり、選択取水設備等の環境保全措置が必要と想定される。 【河道外調整池】 ・河道外の施設であるため、水環境への影響は小さいと想定される。	【筒砂子ダム】 ・筒砂子ダム完成後のダム下流への影響について、水質予測では富栄養化や放流水の濁水、冷水化が予測されるが、選択取水設備等により適切に運用することで環境保全目標の達成が可能であると考えられる。 【中流部堰】 ・流域内の類似施設の状況から、水環境への影響は小さいと想定される。 【ため池かさ上げ】 ・かさ上げ後は水質が変化する可能性があることから水質改善対策が必要と想定される。	【筒砂子ダム】 ・筒砂子ダム完成後のダム下流への影響について、水質予測では富栄養化や放流水の濁水、冷水化が予測されるが、選択取水設備等により適切に運用することで環境保全目標の達成が可能であると考えられる。 【河道外調整池】 ・河道外の施設であるため、水環境への影響は小さいと想定される。
	●地下水位、地盤沈下や地下水の塩水化にどのような影響があるか	・地盤沈下等に対する影響は無いと想定される。	・地盤沈下等に対する影響は無いと想定される。	・地盤沈下等に対する影響は無いと想定される。	【河道外調整池】 ・水位の上昇により周辺の地下水位が上昇する可能性があり、必要に応じて止水板等の対策が必要になると想定される。	【中流部堰】 ・水位の上昇により周辺の地下水位が上昇する可能性があり、必要に応じて止水板等の対策が必要になると想定される。	【河道外調整池】 ・水位の上昇により周辺の地下水位が上昇する可能性があり、必要に応じて止水板等の対策が必要になると想定される。

表 4-72　評価軸による評価結果（流水の正常な機能の維持⑫）

流水の正常な機能の維持 対策案と実施内容の概要 / 評価軸と評価の考え方		⑦ 専用ダム案	⑧ 専用ダムと ため池かさ上げ案	⑨ 中流部堰と 河道外調整池案	⑩ 河道外調整池案
		専用ﾀﾞﾑ+導水路（二ツ石川→田川上流）	中流部堰（3箇所）＋ため池かさ上げ（孫沢、長沼）+専用ﾀﾞﾑ+導水路 （二ツ石川→田川上流）	中流部堰（3箇所）+ 河道外調整池（11箇所）+ 導水路 （二ツ石川→田川上流）	河道外調整池（11箇所）+ 導水路 （二ツ石川→田川上流）
環境への影響	●水環境に対してどのような影響があるか	【専用ダム】 ・専用ダム完成後のダム下流への影響について、水質予測では、水温の変化、富栄養化等の可能性があり、選択取水設備等の環境保全措置が必要と想定される。	【専用ダム】 ・専用ダム完成後のダム下流への影響について、水質予測では、水温の変化、富栄養化等の可能性があり、選択取水設備等の環境保全措置が必要と想定される。 【中流部堰】 ・流域内の類似施設の状況から、水環境への影響は小さいと想定される。 【ため池かさ上げ】 ・かさ上げ後は水質が変化する可能性があることから水質改善対策が必要と想定される。	【中流部堰】 ・流域内の類似施設の状況から、水環境への影響は小さいと想定される。 【河道外調整池】 ・河道外の施設であるため、水環境への影響は小さいと想定される。	【河道外調整池】 ・河道外の施設であるため、水環境への影響は小さいと想定される。
	●地下水位、地盤沈下や地下水の塩水化にどのような影響があるか	・地盤沈下等に対する影響は無いと想定される。	【中流部堰】 ・水位の上昇により周辺の地下水位が上昇する可能性があり、必要に応じて止水板等の対策が必要になると想定される。	【中流部堰・河道外調整池】 ・水位の上昇により周辺の地下水位が上昇する可能性があり、必要に応じて止水板等の対策が必要になると想定される。	【河道外調整池】 ・水位の上昇により周辺の地下水位が上昇する可能性があり、必要に応じて止水板等の対策が必要になると想定される。

表 4-73　評価軸による評価結果（流水の正常な機能の維持⑬）

流水の正常な機能の維持 対策案と実施内容の概要 / 評価軸と評価の考え方		① 田川ダムと筒砂子ダム案 【現計画】 田川ダム＋筒砂子ダム	② 田川ダム規模拡大案 田川ﾀﾞﾑ規模拡大+導水路（田川→鳴瀬川上流）	③ 筒砂子ダム規模拡大案 筒砂子ﾀﾞﾑ規模拡大+導水路（二ツ石川→田川上流）	④ 田川ダムと 河道外調整池案 田川ﾀﾞﾑ+河道外調整池 （11箇所）	⑤ 筒砂子ダムと ため池かさ上げ案 筒砂子ﾀﾞﾑ+孫沢ため池かさ上げ+中流部堰 （2箇所）+導水路 （二ツ石川→田川上流）	⑥ 筒砂子ダムと 河道外調整池案 筒砂子ﾀﾞﾑ+河道外調整池 （11箇所）＋導水路 （二ツ石川→田川上流）
環境への影響	●生物の多様性の確保及び流域の自然環境全体にどのような影響があるか	【田川ダム】 湛水面積0.7km2 ・動植物の生息・生育環境に影響を与える可能性があり、必要に応じ、生息・生育環境の整備や移植等環境保全措置を講じる必要があると想定される。 【筒砂子ダム】 湛水面積1.2km2 ・確認された植物には、貴重種は含まれておらず、また、消失する森林群落や植物群落にも貴重な群落はなく、影響は少ないと考えられる。	【田川ダム規模拡大】 湛水面積1.1km2 ・動植物の生息・生育環境に影響を与える可能性があり、必要に応じ、生息・生育環境の整備や移植等環境保全措置を講じる必要があると想定される。	【筒砂子ダム規模拡大】 湛水面積1.22km2 ・動植物の生息・生育環境に影響を与える可能性があり、必要に応じ、生息・生育環境の整備や移植等環境保全措置を講じる必要があると想定される。	【田川ダム】 湛水面積0.7km2 ・動植物の生息・生育環境に影響を与える可能性があり、必要に応じ、生息・生育環境の整備や移植等環境保全措置を講じる必要があると想定される。 【河道外調整池】 ・調整池建設により動植物の生息・生育環境に影響を与える可能性があり、必要に応じ、生息・生育環境の整備や移植等環境保全措置を講じる必要があると想定される。	【筒砂子ダム】 湛水面積1.2km2 ・確認された植物には、貴重種は含まれておらず、また、消失する森林群落や植物群落にも貴重な群落はなく、影響は少ないと考えられる。 【中流部堰】 ・堰建設により動植物の生息・生育環境に影響を与える可能性があり、必要に応じ、生息・生育環境の整備や移植等環境保全措置を講じる必要があると想定される。 【ため池かさ上げ】 ・かさ上げにより動植物の生息・生育環境に影響を与える可能性があり、必要に応じ、生息・生育環境の整備や移植等環境保全措置を講じる必要があると想定される。	【筒砂子ダム】 湛水面積1.2km2 ・確認された植物には、貴重種は含まれておらず、また、消失する森林群落や植物群落にも貴重な群落はなく、影響は少ないと考えられる。 【河道外調整池】 ・調整池建設により動植物の生息・生育環境に影響を与える可能性があり、必要に応じ、生息・生育環境の整備や移植等環境保全措置を講じる必要があると想定される。
	●土砂流動がどう変化し、下流の河川・海岸にどのように影響するか	【田川ダム・筒砂子ダム】 ・田川ダム直下の田川では、流況の変化による河床材料の粗粒化が想定される。また、筒砂子ダム下流の筒砂子川では、河床材料の粗粒化等が生じる可能性がある。 ・田川及び鳴瀬川では、流況の変化による河床高の変化は小さいと想定される。	【田川ダム規模拡大】 ・田川ダム規模拡大直下の田川では、河床材料の粗粒化等が生じる可能性がある。	【筒砂子ダム規模拡大】 ・筒砂子ダム規模拡大直下の筒砂子川では、河床材料の粗粒化等が生じる可能性がある。	【田川ダム】 ・田川ダム直下の田川では、流況の変化による河床材料の粗粒化が想定される。また、河床高の変化は小さいと想定される。 【河道外調整池】 ・河道外への設置となることから、土砂流動への影響は小さいと想定される。	【筒砂子ダム】 ・筒砂子ダム直下の筒砂子川では、河床材料の粗粒化等が生じる可能性がある。 【中流部堰】 ・堰上下流において河床高の変動が想定されるが、その変化は小さいと想定される。 【孫沢ため池かさ上げ】 ・既存のため池を活用する対策案であることから、土砂流動への影響は小さいと想定される。	【筒砂子ダム】 ・筒砂子ダム直下の筒砂子川では、河床材料の粗粒化等が生じる可能性がある。 【河道外調整池】 ・河道外への設置となることから、土砂流動への影響は小さいと想定される。

表 4-74　評価軸による評価結果（流水の正常な機能の維持⑭）

流水の正常な機能の維持 対策案と実施内容の概要 / 評価軸と評価の考え方		⑦ 専用ダム案 専用ﾀﾞﾑ+導水路（二ツ石川→田川上流）	⑧ 専用ダムとため池かさ上げ案 中流部堰（3箇所）＋ため池かさ上げ（孫沢、長沼）+専用ﾀﾞﾑ+導水路（二ツ石川→田川上流）	⑨ 中流部堰と河道外調整池案 中流部堰（3箇所）+河道外調整池（11箇所）+導水路（二ツ石川→田川上流）	⑩ 河道外調整池案 河道外調整池（11箇所）+導水路（二ツ石川→田川上流）
環境への影響	●生物の多様性の確保及び流域の自然環境全体にどのような影響があるか	【専用ダム】 湛水面積1.0km2 ・動植物の生息・生育環境に影響を与える可能性があり、必要に応じ、生息・生育環境の整備や移植等環境保全措置を講じる必要があると想定される。	【専用ダム】 湛水面積1.0km2 ・動植物の生息・生育環境に影響を与える可能性があり、必要に応じ、生息・生育環境の整備や移植等環境保全措置を講じる必要があると想定される。 【中流部堰】 ・堰建設により動植物の生息・生育環境に影響を与える可能性があり、必要に応じ、生息・生育環境の整備や移植等環境保全措置を講じる必要があると想定される。 【ため池かさ上げ】 ・かさ上げにより動植物の生息・生育環境に影響を与える可能性があり、必要に応じ、生息・生育環境の整備や移植等環境保全措置を講じる必要があると想定される。	【中流部堰】 ・堰建設により動植物の生息・生育環境に影響を与える可能性があり、必要に応じ、生息・生育環境の整備や移植等環境保全措置を講じる必要があると想定される。 【河道外調整池】 ・調整池建設により動植物の生息・生育環境に影響を与える可能性があり、必要に応じ、生息・生育環境の整備や移植等環境保全措置を講じる必要があると想定される。	【河道外調整池】 ・調整池建設により動植物の生息・生育環境に影響を与える可能性があり、必要に応じ、生息・生育環境の整備や移植等環境保全措置を講じる必要があると想定される。
	●土砂流動がどう変化し、下流の河川・海岸にどのように影響するか	【専用ダム】 ・専用ダム直下の筒砂子川では、河床材料の粗粒化等が生じる可能性がある。	【専用ダム】 ・専用ダム直下の筒砂子川では、河床材料の粗粒化等が生じる可能性がある。 【中流部堰】 ・堰上下流において河床高の変動が想定されるが、その変化は小さいと想定される。 【孫沢ため池かさ上げ】 ・既存のため池を活用する対策案であることから、土砂流動への影響は小さいと想定される。 【長沼ため池かさ上げ】 ・既存のため池を活用する対策案であることから、土砂流動への影響は小さいと想定される。	【中流部堰】 ・堰上下流において河床高の変動が想定されるが、その変化は小さいと想定される。 【河道外調整池】 ・河道外への設置となることから、土砂流動への影響は小さいと想定される。	【河道外調整池】 ・河道外への設置となることから、土砂流動への影響は小さいと想定される。

表 4-75　評価軸による評価結果（流水の正常な機能の維持⑮）

評価軸と評価の考え方 ＼ 流水の正常な機能の維持 対策案と実施内容の概要		① 田川ダムと筒砂子ダム案 【現計画】 田川ダム＋筒砂子ダム	② 田川ダム規模拡大案 田川ﾀﾞﾑ規模拡大+導水路（田川→鳴瀬川上流）	③ 筒砂子ダム規模拡大案 筒砂子ﾀﾞﾑ規模拡大+導水路（二ツ石川→田川上流）	④ 田川ダムと 河道外調整池案 田川ﾀﾞﾑ+河道外調整池 （11箇所）	⑤ 筒砂子ダムと ため池かさ上げ案 筒砂子ﾀﾞﾑ+孫沢ため池かさ上げ +中流部堰 （2箇所）+導水路 （二ツ石川→田川上流）	⑥ 筒砂子ダムと 河道外調整池案 筒砂子ﾀﾞﾑ+河道外調整池 （11箇所）＋導水路 （二ツ石川→田川上流）
環境への影響	●景観、人と自然との豊かなふれあいにどのような影響があるか	【田川ダム】 ・ダム堤体及び付替道路等により景観が変化すると想定されるため、法面の植生の回復等の環境保全措置を講ずる必要があると想定される。 ・人と自然との豊かなふれあいの場への影響は小さいと想定される。 【筒砂子ダム】 ・ダム堤体及び貯水池の出現により、景観が一変するため、周辺景観との違和感を和らげる必要があることから、造成法面に植栽緑化を行い、開発する景観への影響が最小限となるよう努める。	【田川ダム規模拡大】 ・ダム堤体及び付替道路等により景観が変化すると想定されるため、法面の植生の回復等の環境保全措置を講ずる必要があると想定される。 ・人と自然との豊かなふれあいの場への影響は小さいと想定される。	【筒砂子ダム規模拡大】 ・ダム堤体及び付替道路等により景観が変化すると想定されるため、法面の植生の回復等の環境保全措置を講ずる必要があると想定される。 ・人と自然との豊かなふれあいの場への影響は小さいと想定される。	【田川ダム】 ・ダム堤体及び付替道路等により景観が変化すると想定されるため、法面の植生の回復等の環境保全措置を講ずる必要があると想定される。 ・人と自然との豊かなふれあいの場への影響は小さいと想定される。 【河道外調整池】 ・景観や人と自然との豊かなふれあいの場への影響は小さいと想定される。	【筒砂子ダム】 ・ダム堤体及び貯水池の出現により、景観が一変するため、周辺景観との違和感を和らげる必要があることから、造成法面に植栽緑化を行い、開発する景観への影響が最小限となるよう努める。 ・人と自然との豊かなふれあいの場への影響は小さいと想定される。 【中流部堰】 ・景観や人と自然との豊かなふれあいの場への影響は小さいと想定される。 【ため池かさ上げ】 ・景観や人と自然との豊かなふれあいの場への影響は小さいと想定される。	【筒砂子ダム】 ・ダム堤体及び貯水池の出現により、景観が一変するため、周辺景観との違和感を和らげる必要があることから、造成法面に植栽緑化を行い、開発する景観への影響が最小限となるよう努める。 ・人と自然との豊かなふれあいの場への影響は小さいと想定される。 【河道外調整池】 ・景観や人と自然との豊かなふれあいの場への影響は小さいと想定される。
	●CO2排出負荷はどう変わるか	・現状からの変化は小さいと想定される。	・現状からの変化は小さいと想定される。	・現状からの変化は小さいと想定される。	・現状からの変化は小さいと想定される。	・現状からの変化は小さいと想定される。	・現状からの変化は小さいと想定される。

表 4-76　評価軸による評価結果（流水の正常な機能の維持⑯）

流水の正常な機能の維持 対策案と実施内容の概要 ／ 評価軸と評価の考え方		⑦ 専用ダム案	⑧ 専用ダムと ため池かさ上げ案	⑨ 中流部堰と 河道外調整池案	⑩ 河道外調整池案
		専用ﾀﾞﾑ+導水路（二ツ石川→田川上流）	中流部堰（3箇所）＋ため池かさ上げ（孫沢、長沼）+専用ﾀﾞﾑ+導水路（二ツ石川→田川上流）	中流部堰（3箇所）+ 河道外調整池（11箇所）+ 導水路（二ツ石川→田川上流）	河道外調整池（11箇所）+ 導水路（二ツ石川→田川上流）
環境への影響	●景観、人と自然との豊かなふれあいにどのような影響があるか	【専用ダム】 ・ダム堤体及び付替道路等により景観が変化すると想定されるため、法面の植生の回復等の環境保全措置を講ずる必要があると想定される。 ・人と自然との豊かなふれあいの場への影響は小さいと想定される。	【専用ダム】 ・ダム堤体及び付替道路等により景観が変化すると想定されるため、法面の植生の回復等の環境保全措置を講ずる必要があると想定される。 ・人と自然との豊かなふれあいの場への影響は小さいと想定される。 【中流部堰】 ・景観や人と自然との豊かなふれあいの場への影響は小さいと想定される。 【ため池かさ上げ】 ・景観や人と自然との豊かなふれあいの場への影響は小さいと想定される。	【中流部堰】 ・景観や人と自然との豊かなふれあいの場への影響は小さいと想定される。 【河道外調整池】 ・景観や人と自然との豊かなふれあいの場への影響は小さいと想定される。	【河道外調整池】 ・景観や人と自然との豊かなふれあいの場への影響は小さいと想定される。
	●CO2排出負荷はどう変わるか	・現状からの変化は小さいと想定される。	・現状からの変化は小さいと想定される。	・現状からの変化は小さいと想定される。	・現状からの変化は小さいと想定される。

4.6 目的別の総合評価（その１）

4.6.1 目的別の総合評価（洪水調節）

「田川ダム及び洪水導水路と筒砂子ダム案」、「田川ダム及び洪水導水路＋河道掘削案」、「筒砂子ダム＋河道掘削案」、「筒砂子ダム規模拡大及び洪水導水路＋河道掘削案」、「筒砂子ダム規模拡大と漆沢ダムとの容量再編案」、「河道掘削案」、「遊水地＋河道掘削案」、「二線堤＋河道掘削案」、「宅地かさ上げ＋河道掘削案」、「漆沢ダムかさ上げ＋宅地かさ上げ＋河道掘削案」、「筒砂子ダム規模拡大と漆沢ダムとの容量再編＋雨水貯留＋水田等の保全案」の１１案について、検証要領細目に示されている７つの評価軸（安全度、コスト、実現性、持続性、柔軟性、地域社会への影響、環境への影響）ごとの評価結果の概要は以下のとおりである。

○安全度

- 河川整備計画レベルの目標に対する安全の確保について、河川整備計画（大臣管理区間）の対象区間においては、河川整備計画において想定している目標流量を計画高水位以下で流すことができ、河川整備計画（知事管理区間）の対象区間においても河川整備計画で目標としている、戦後の代表洪水である昭和 22 年 9 月洪水が発生しても、家屋等浸水被害を発生させず流下させることができるのは、「田川ダム及び洪水導水路と筒砂子ダム案」、「田川ダム及び洪水導水路＋河道掘削案」、「筒砂子ダム＋河道掘削案」、「筒砂子ダム規模拡大及び洪水導水路＋河道掘削案」、「筒砂子ダム規模拡大と漆沢ダムとの容量再編案」、「河道掘削案」、「遊水地＋河道掘削案」、「筒砂子ダム規模拡大と漆沢ダムとの容量再編＋雨水貯留＋水田等の保全案」である。「二線堤＋河道掘削案」、「宅地かさ上げ＋河道掘削案」、「漆沢ダムかさ上げ＋宅地かさ上げ＋河道掘削案」については、部分的に低い堤防の存置と二線堤の間や部分的に低い堤防の存置をする区間の背後地域で水田等は浸水するが、宅地などは整備を行うため浸水しない。
- 目標を上回る洪水が発生した場合の状態について、河川整備基本方針レベルの洪水が発生した場合、全ての案において、河道の水位は計画高水位を超える区間がある。
- 河川整備基本方針レベルより大きい規模の洪水が発生した場合、全ての案において、降雨の地域分布、時間分布や降雨の規模等によって異なるが、河道の水位はほとんどの区間で計画高水位を超える可能性がある（なお、水位が整備を想定している堤防高を一部超える区間がある）。
- 局地的な大雨について、全ての案において、河道の水位が計画高水位を上回るまでは河川整備計画レベルの目標に対する安全度と同等の安全度を確保できる。また、「田川ダム及び洪水導水路と筒砂子ダム案」、「田川ダム及び洪水導水路＋河道掘削案」、「筒砂子ダム＋河道掘削案」、「筒砂子ダム規模拡大及び洪水導水路＋河道掘削

案」、「筒砂子ダム規模拡大と漆沢ダムとの容量再編案」、「遊水地＋河道掘削案」、「漆沢ダムかさ上げ＋宅地かさ上げ＋河道掘削案」、「筒砂子ダム規模拡大と漆沢ダムとの容量再編＋雨水貯留＋水田等の保全案」において、ダムまたは遊水地の上流域で発生した場合、その容量を上回るまでは洪水調節が可能である。

・ 段階的にどのように安全度が確保されるかについて、10 年後に完全に効果を発現していると想定される案はなく、「河道掘削案」については、全てのケースにおいて同等の投資が可能であるとすれば、他の案に比べ早期に効果を発揮していると想定される。20 年後は、「田川ダム及び洪水導水路と筒砂子ダム案」、「田川ダム及び洪水導水路＋河道掘削案」で田川ダム及び洪水導水路は完成し、田川ダム及び洪水導水路の下流区間に効果を発現していると想定される。また、「遊水地＋河道掘削案」、「二線堤＋河道掘削案」、「宅地かさ上げ＋河道掘削案」、「漆沢ダムかさ上げ＋宅地かさ上げ＋河道掘削案」は河道掘削以外の治水対策は完成し、その下流区間に効果を発揮していると想定される。20 年後に最も効果を発現していると想定される案は「遊水地＋河道掘削案」であり、その他の案については、河道掘削、築堤等の河道改修を行った区間から順次効果を発現していると想定される。

○コスト

・ 完成までに要する費用について、最も小さい案は「筒砂子ダム規模拡大と漆沢ダムとの容量再編案」であり、次いで、「筒砂子ダム＋河道掘削案」、「河道掘削案」、「遊水地＋河道掘削案」である。

・ 維持管理に要する費用について、最も小さい案は「河道掘削案」、「宅地かさ上げ＋河道掘削案」であるが、河道改修を実施した区間において再び土砂が堆積する場合は掘削に要する費用が必要となる可能性がある。なお、「河道掘削案」は「田川ダム及び洪水導水路と筒砂子ダム案」よりも河道掘削量が多い。また、「二線堤＋河道掘削案」、「宅地かさ上げ＋河道掘削案」、「漆沢ダムかさ上げ＋宅地かさ上げ＋河道掘削案」、「筒砂子ダム規模拡大と漆沢ダムとの容量再編＋雨水貯留＋水田等の保全案」については、部分的に低い堤防の存置と二線堤の間や部分的に低い堤防の存置をする区間の背後地域で水田等は浸水することにより、洪水後に堆積土砂等を撤去する費用が必要になる可能性がある。

・ その他の費用については、「田川ダム及び洪水導水路と筒砂子ダム案」以外の案において、横坑閉塞に伴う費用が発生する。

○実現性

・ 土地所有者等の協力の見通しについて、全ての案において、土地所有者等との調整が必要となるが、「田川ダム及び洪水導水路と筒砂子ダム案」、「田川ダム及び洪水導水路＋河道掘削案」、「筒砂子ダム＋河道掘削案」については、現時点で土地所有

者等に説明を行っているとともに、共同事業者との調整が進んでおり、その他の案については新たに関係する土地所有者等に説明等は行っていない。また、全ての案において、河道改修は、築堤および河道掘削で対応することを基本としており、河道改修に伴い発生する用地取得等に係る土地所有者等の協力について、今後の事業進捗に併せて調整・実施して行く必要がある。

- その他の関係者等との調整の見通しについて、全ての案において、河道改修に伴う関係河川利用者との調整は、従来どおり実施していく必要がある。「筒砂子ダム規模拡大と漆沢ダムとの容量再編案」、「漆沢ダムかさ上げ＋宅地かさ上げ＋河道掘削案」「筒砂子ダム規模拡大と漆沢ダムとの容量再編＋雨水貯留＋水田等の保全案」において、共同事業者や関係利水者、道路管理者等との調整を行う必要がある。「遊水地＋河道掘削案」、「二線堤＋河道掘削案」、「宅地かさ上げ＋河道掘削案」において、土地改良区等との調整が必要となる。「田川ダム及び洪水導水路と筒砂子ダム案」、「田川ダム及び洪水導水路＋河道掘削案」、「筒砂子ダム＋河道掘削案」、「筒砂子ダム規模拡大及び洪水導水路＋河道掘削案」、において、道路管理者等との調整が必要となる。
- 法制度上の観点から実現性の見通しについて、全ての案において、現行法制度のもとで治水対策を実施することは可能である。また、「二線堤＋河道掘削案」、「宅地かさ上げ＋河道掘削案」、「漆沢ダムかさ上げ＋宅地かさ上げ＋河道掘削案」において、治水対策を実施する地域について土地利用規制をかける場合には、建築基準法に基づき災害危険区域を条例で指定するなどの措置を講じることが必要になる。
- 技術上の観点から実現性の見通しについて、「漆沢ダムかさ上げ＋宅地かさ上げ＋河道掘削案」において、既設のロックフィルダムである漆沢ダム（既設）かさ上げについては、今後、技術的に可能かどうか、施工中の運用はどうか等、技術的検討が必要と想定される。その他の案においては、技術上の観点から実現性の隘路となる要素はない。

○持続性

- 将来にわたって持続可能といえるかについて、全ての案において、河道の掘削に伴い土砂堆積状況等の監視が必要となるが、管理実績もあり、適切な維持管理により持続可能である。なお、「二線堤＋河道掘削案」、「宅地かさ上げ＋河道掘削案」、「漆沢ダムかさ上げ＋宅地かさ上げ＋河道掘削案」において、私有地に対する平常時の土地利用上の制約、浸水時の堆積土砂撤去や塵芥処理や補償に関する課題等から、土地利用規制を継続させるための関係者等の調整が必要であり、「筒砂子ダム規模拡大と漆沢ダムとの容量再編＋雨水貯留＋水田等の保全案」においても、私有地に対する平常時の土地利用上の制約、浸水時の堆積土砂撤去や塵芥処理や補償に関する課題、洪水時の効果を持続させるための土地所有者、水田耕作者等の協力が必要

不可欠である。

○柔軟性

・ 地球温暖化に伴う気候変化等の不確実性について、全ての案において、共通して実施される河道掘削は、掘削量の調整により比較的柔軟に対応することは可能であるが、掘削量には限界がある。「田川ダム及び洪水導水路と筒砂子ダム案」、「田川ダム及び洪水導水路＋河道掘削案」、「筒砂子ダム＋河道掘削案」、「筒砂子ダム規模拡大及び洪水導水路＋河道掘削案」、「筒砂子ダム規模拡大と漆沢ダムとの容量再編案」、「漆沢ダムかさ上げ＋宅地かさ上げ＋河道掘削案」、「筒砂子ダム規模拡大と漆沢ダムとの容量再編＋雨水貯留＋水田等の保全案」において、かさ上げや規模拡大により容量を増加させることは可能であるが限界がある。また、利水参画者との調整が必要となる。「遊水地＋河道掘削案」において、遊水地は貯水容量を増やすため、掘込方式であるため、掘削等により比較的柔軟に対応することはできるが、掘削量には限界がある。「二線堤＋河道掘削案」、「宅地かさ上げ＋河道掘削案」、「漆沢ダムかさ上げ＋宅地かさ上げ＋河道掘削案」の土地利用規制を含む案については、道路等の施設管理者や土地所有者の協力が必要になることから柔軟に対応することは容易ではない。

○地域社会への影響

・ 事業地及びその周辺への影響について、「田川ダム及び洪水導水路と筒砂子ダム案」、「田川ダム及び洪水導水路＋河道掘削案」「筒砂子ダム＋河道掘削案」、「筒砂子ダム規模拡大及び洪水導水路＋河道掘削案」、「筒砂子ダム規模拡大と漆沢ダムとの容量再編」、「筒砂子ダム規模拡大と漆沢ダムとの容量再編＋雨水貯留＋水田等の保全案」において、原石山工事や付替道路工事により隣接する地区で一部土地の改変を行うこととなる。また、「漆沢ダムかさ上げ＋宅地かさ上げ＋河道掘削案」を含めて、湛水の影響等による地すべりの可能性の有無について確認が必要となる。「遊水地＋河道掘削案」において、全面的に掘削して確保することは、農業収益減など、事業地周辺の経済を支える農業活動に影響を及ぼすと想定される。「二線堤＋河道掘削案」、「宅地かさ上げ＋河道掘削案」、「漆沢ダムかさ上げ＋宅地かさ上げ＋河道掘削案」において、部分的に低い堤防を存置する地区の水田等は、常に浸水の恐れがあるため、営農意欲の減退など事業地域周辺の生活に影響を及ぼすと想定される。全ての案において、施工時の土砂運搬により、必要に応じ騒音・振動対策等が必要となる。

・ 地域振興に対する効果について、「田川ダム及び洪水導水路と筒砂子ダム案」、「田川ダム及び洪水導水路＋河道掘削案」、「筒砂子ダム＋河道掘削案」、「筒砂子ダム規模拡大及び洪水導水路＋河道掘削案」、「筒砂子ダム規模拡大と漆沢ダムとの

容量再編案」、「筒砂子ダム規模拡大と漆沢ダムとの容量再編＋雨水貯留＋水田等の保全案」において、ダム湖を新たな観光資源とした地域振興の可能性がある一方でフォローアップが必要である。「遊水地＋河道掘削案」において、遊水地内の土地については、買収した上で計画的に湛水させることとなるため、土地利用の自由度は限定される。「二線堤＋河道掘削案」、「宅地かさ上げ＋河道掘削案」、「漆沢ダムかさ上げ＋宅地かさ上げ＋河道掘削案」において、部分的に低い堤防から二線堤までの区域及び、部分的に低い堤防を存置する区間の背後地域については、土地利用上、大きな制約となる。全ての案において、河川改修による治水安全度の向上による土地利用の変化が地域振興ポテンシャルの顕在化の契機になり得る。

・ 地域間の利害の衡平への配慮について、「田川ダム及び洪水導水路と筒砂子ダム案」、「田川ダム及び洪水導水路＋河道掘削案」、「筒砂子ダム＋河道掘削案」、「筒砂子ダム規模拡大及び洪水導水路＋河道掘削案」、「筒砂子ダム規模拡大と漆沢ダムとの容量再編案」、「漆沢ダムかさ上げ＋宅地かさ上げ＋河道掘削案」、「筒砂子ダム規模拡大と漆沢ダムとの容量再編＋雨水貯留＋水田等の保全案」において、新たに用地の提供等を強いられる水源地域や事業地と受益地である下流域との間で、地域間の利害の衡平への配慮が必要になる。また、全ての案について、河道掘削、築堤等の河川改修は整備箇所と効果が発揮する範囲が概ね一致するため、下流から順次河川整備を進める限り、地域間の利害の不衡平は生じない。「遊水地＋河道掘削案」において、従来から堤防整備が進められていた地域に計画的に湛水させるため、土地利用の自由度が限定的となることから、下流域周辺地域との間で利害の衡平に係る調整が必要と想定される。「二線堤＋河道掘削案」、「宅地かさ上げ＋河道掘削案」、「漆沢ダムかさ上げ＋宅地かさ上げ＋河道掘削案」において、当該地域では隣接流域も含めた地域全体でこれまでの治水対策が行われてきた歴史的背景から、鳴瀬川沿川の一部で浸水の危険性が高まる治水対策が地域に受け入れられるのは困難と想定される。「田川ダム及び洪水導水路＋河道掘削案」、「筒砂子ダム＋河道掘削案」、「筒砂子ダム規模拡大及び洪水導水路＋河道掘削案」、「河道掘削案」、「遊水地＋河道掘削案」、「二線堤＋河道掘削案」、「宅地かさ上げ＋河道掘削案」、「漆沢ダムかさ上げ＋宅地かさ上げ＋河道掘削案」において、現河川整備計画は、他流域からの洪水量を鳴瀬川で受け入れる治水対策で、当地域の歴史的背景に沿ったものである。よって、現河川整備計画より河道配分流量が増大するため、地域の合意が必要となる。

○環境への影響

・ 水環境に対してどのような影響があるかについて、「田川ダム及び洪水導水路と筒砂子ダム案」、「田川ダム及び洪水導水路＋河道掘削案」、「筒砂子ダム規模拡大及び洪水導水路＋河道掘削案」、「筒砂子ダム規模拡大と漆沢ダムとの容量再編案」、「漆

沢ダムかさ上げ＋宅地かさ上げ＋河道掘削案」、「筒砂子ダム規模拡大と漆沢ダムとの容量再編＋雨水貯留＋水田等の保全案」の田川ダム、筒砂子ダム規模拡大、漆沢ダムかさ上げにおいて、水質予測では水温の変化、富栄養化等の可能性があり、選択取水設備等の環境保全措置が必要と想定される。「筒砂子ダム規模拡大と漆沢ダムとの容量再編案」、「筒砂子ダム規模拡大と漆沢ダムとの容量再編＋雨水貯留＋水田等の保全案」において、漆沢ダム（既設）の容量再編による影響は小さいと想定される。「田川ダム及び洪水導水路と筒砂子ダム案」、「筒砂子ダム＋河道掘削案」の筒砂子ダムにおいて、水質予測では富栄養化や放流水の濁水、冷水化が予想されるが、選択取水整備により適切に運用することで環境保全目標の達成が可能であると考えられる。

・ 生物の多様性の確保等への影響について、「田川ダム及び洪水導水路と筒砂子ダム案」、「田川ダム及び洪水導水路＋河道掘削案」、「筒砂子ダム規模拡大及び洪水導水路＋河道掘削案」、「筒砂子ダム規模拡大と漆沢ダムとの容量再編案」、「漆沢ダムかさ上げ＋宅地かさ上げ＋河道掘削案」、「筒砂子ダム規模拡大と漆沢ダムとの容量再編＋雨水貯留＋水田等の保全案」の田川ダム及び筒砂子ダム規模拡大において、動植物の生息・生育環境に影響を与える可能性があり、必要に応じ、生息・生育環境の整備や移植等環境保全措置を講じる必要があると想定される。なお、漆沢ダム（既設）の容量再編は、動植物の生息・生育環境に影響を与える可能性は小さいと想定される。「筒砂子ダム＋河道掘削案」において、確認された植物には、貴重種は含まれておらず、また、消失する森林群落や植物群落にも貴重な群落はなく、影響は少ないと考えられる。「遊水地＋河道掘削案」、「二線堤＋河道掘削案」において、周囲堤や二線堤の築堤箇所等では、一部の水田が消失し、動植物の生息・生育環境に影響を与える可能性があり、必要に応じて生息・生育環境の整備や移植等環境保全措置を講じる必要があると想定される。全ての案において、共通して実施される河道掘削等により、動植物の生息・生育環境に影響を与える可能性があり、必要に応じて、掘削断面の工夫等環境保全措置を検討する必要があると想定される。

・ 土砂流動の影響について、全ての案において、河道掘削を実施した区間において再び土砂が堆積する可能性がある場合は、掘削が必要となる可能性がある。「田川ダム及び洪水導水路と筒砂子ダム案」、「田川ダム及び洪水導水路＋河道掘削案」、「筒砂子ダム＋河道掘削案」において、ダム直下の河川では流況の変化による河床材料の粗粒化等が生じる可能性がある。「筒砂子ダム規模拡大及び洪水導水路＋河道掘削案」、「筒砂子ダム規模拡大と漆沢ダムとの容量再編案」、「筒砂子ダム規模拡大と漆沢ダムとの容量再編＋雨水貯留＋水田等の保全案」の筒砂子ダム規模拡大については、現計画の筒砂子ダムと比較して、ダム貯水池内で洪水が滞留する時間は長くなると考えられ、下流への土砂供給が変化する可能性があるが、その影響は小さいと想定される。「筒砂子ダム規模拡大と漆沢ダムとの容量再編案」、「筒砂子ダム

規模拡大と漆沢ダムとの容量再編＋雨水貯留＋水田等の保全案」の漆沢ダム（既設）の容量再編については、容量再編により、平常時に流水を貯留せず、また洪水時には貯水池内で洪水が滞留する時間が長くなると考えられることから、下流への土砂供給が変化すると想定される。「漆沢ダムかさ上げ＋宅地かさ上げ＋河道掘削案」の漆沢ダム（既設）かさ上げについては、現状と比較してダム貯水池内で洪水が滞留する時間が長くなると考えられるが、かさ上げ後の平常時の水位は現状と変わらないことから、下流への影響は小さいと想定される。その他の案においては、鳴瀬川では、流況の変化による河床高の変化は小さいと想定される。

・ 景観等への影響について、「田川ダム及び洪水導水路と筒砂子ダム案」、「田川ダム及び洪水導水路＋河道掘削案」の田川ダムについては、ダム堤体及び付替道路等により景観が変化すると想定されるため、法面の植生の回復等の環境保全措置を講じる必要があると想定される。「田川ダム及び洪水導水路と筒砂子ダム案」、「筒砂子ダム＋河道掘削案」、「筒砂子ダム規模拡大及び洪水導水路＋河道掘削案」、「筒砂子ダム規模拡大と漆沢ダムとの容量再編案」、「筒砂子ダム規模拡大と漆沢ダムとの容量再編＋雨水貯留＋水田等の保全案」の筒砂子ダムについては、ダム堤体及び貯水池の出現により、景観が一変するため、周辺景観との違和感を和らげる必要があることから、造成法面に植栽緑化を行い、開発による景観への影響を最小限となるよう努める。「漆沢ダムかさ上げ＋宅地かさ上げ＋河道掘削案」において、ダム堤体のかさ上げや付替道路等により景観が変化すると想定されるため、法面の植生の回復等の環境保全措置を講じる必要があると想定される。「遊水地＋河道掘削案」において、現状で水田等が広がる地区に対して、周囲堤と水田等からなる遊水地になり、景観が変化すると想定される。「二線堤＋河道掘削案」において、現状で水田等が広がる地区に対して、二線堤が築造され景観が変化すると想定される。全ての案において、築堤及び河道掘削により、現堤防に沿った範囲及び高水敷において景観の変化が想定される。

このような結果を踏まえ、検証要領細目に示されている「総合的な評価の考え方」に基づき、目的別の総合評価（洪水調節）を行った結果は以下のとおりである。

1) 一定の「安全度」（河川整備計画の目標流量［三本木地点 3,400m³/s］）を確保することを基本とすれば、「コスト」 について最も有利な案は「筒砂子ダム規模拡大と漆沢ダムとの容量再編案」であり、次いで「筒砂子ダム＋河道掘削案」、「河道掘削案」、「遊水地＋河道掘削案」である。

2) 「時間的な観点からみた実現性」として、１０年後、２０年後に完全に効果を発揮している案はないが、「河道掘削案」および「遊水地＋河道掘削案」については、他案に比べて早期に効果を発揮していると想定される。

3) 「環境への影響」については「筒砂子ダム規模拡大と漆沢ダムとの容量再編案」の筒砂子ダム建設に伴う影響が予測されるものの、その影響は環境保全措置の実施によりできる限り回避･低減されると考えられることから､「持続性」、「柔軟性」、「地域社会への影響」の各評価軸を含め、１）、２）の評価を覆すほどの要素はないと考えられるため、洪水調節において有利な案は「筒砂子ダム規模拡大と漆沢ダムとの容量再編案」、「河道掘削案」、「遊水地＋河道掘削案」である。

【参考：検証要領細目より抜粋】

⑤総合的な評価の考え方

ⅰ)目的別の総合評価

洪水調節を例に、目的別の総合評価の考え方を以下に示す。

①に示すように検証対象ダム事業等の点検を行い、これを踏まえて①に掲げる治水対策案の立案や③に掲げる各評価軸についての評価を行った上で、財政的、時間的な観点を加味して以下のような考え方で目的別の総合評価を行う。

1)一定の「安全度」を確保（河川整備計画における目標と同程度）することを基本として、「コスト」を最も重視する。なお、「コスト」は完成までに要する費用のみでなく、維持管理に要する費用等も評価する。

2)また、一定期間内に効果を発現するか、など時間的な観点から見た実現性を確認する。

3)最終的には、環境や地域への影響を含めて③に示す全ての評価軸により、総合的に評価する。

特に、複数の治水対策案の間で「コスト」の差がわずかである場合等は、他の評価軸と併せて十分に検討することとする。

なお、以上の考え方によらずに、特に重視する評価軸により評価を行う場合等は、その理由を明示する。

新規利水、流水の正常な機能の維持等についても、洪水調節における総合評価の考え方と同様に目的別の総合評価を行う。

なお、目的別の検討に当たっては、必要に応じ、相互に情報の共有を図りつつ検討する。

4.6.2 目的別の総合評価（新規利水）

「田川ダムと筒砂子ダム案」、「田川ダム規模拡大案」、「筒砂子ダム規模拡大案」、「田川ダムと中流部堰案」、「田川ダムとため池かさ上げ案」、「田川ダムと河道外調整池案」、「筒砂子ダムとため池かさ上げ案」、「筒砂子ダムと河道外調整池案」、「利水専用ダム案」、「漆沢ダム有効活用とため池かさ上げ案」、「中流部堰と河道外調整池案」、「河道外調整池案」の 12 案について、検証要領細目に示されている 6 つの評価軸（目標、コスト、実現性、持続性、地域社会への影響、環境への影響）ごとの評価結果の概要は以下に示すとおりである。

○目標

- 必要な開発水量の確保について、全ての案において、利水参画（予定）者が必要とする開発水量を確保することができる。
- 段階的にどのような効果が確保されていくのかについて、10 年後に目標とする水供給が可能となる案はないが、20 年後に目標を達成することが可能な案は、「田川ダム規模拡大案」、「田川ダムと中流部堰案」、「田川ダムと河道外調整池案」、「中流部堰と河道外調整池案」と想定される。
- どの範囲でどのような効果が確保されていくのかについて、全ての案において、各取水予定地点において、必要な水量を取水することが可能である。
- どのような水質が得られるかについて、全ての案において、現状の河川水質と同等の水質が得られると考えられる。

○コスト

- 完成までに要する費用について、最も小さい案は「筒砂子ダム規模拡大案」である。
- 維持管理に要する費用が最も小さい案は「漆沢ダム有効活用とため池かさ上げ案」である。
- その他の費用については、「田川ダムと筒砂子ダム案」以外の案において、横坑閉塞に伴う費用が発生する。

○実現性

- 土地所有者等の協力の見通しについて、全ての案において、土地所有者等の協力が必要となる。「田川ダムと筒砂子ダム案」、「田川ダムと中流部堰案」、「田川ダムとため池かさ上げ案」、「田川ダムと河道外調整池案」、「筒砂子ダムとため池かさ上げ案」、「筒砂子ダムと河道外調整池案」の田川ダムと筒砂子ダムについては、土地所有者等に説明を行っている。その他の案については、現時点で施設管理者や土地所有者等への説明を行っていない。

・ 関係する河川使用者の同意の見通しについて、全ての案において、関係河川使用者の同意が必要であるが、現時点では関係する河川使用者に説明等は行っていない。
・ 発電を目的として事業に参画している者への影響について、現時点で参画を予定している者はいない。
・ その他の関係者等との調整の見通しについて、「中流部堰と河道外調整池案」、「河道外調整池案」において、現時点では想定されず、「漆沢ダム有効活用とため池かさ上げ案」については、治水代替により河道改修が必要となる構造物の管理者及び関係者との調整が必要である。その他の案については、国道、町道及び林道等の付替に関する調整が必要である。
・ 事業期間について、完成までの期間が最も短いのは「田川ダムと中流部堰案」、「田川ダムと河道外調整池案」である。
・ 法制度上の観点からの実現性の見通しについて、全ての案において、実施することは可能である。
・ 技術上の観点からの実現性の見通しについて、全ての案において技術上の観点から実現性の隘路となる要素はない。

○持続性

・ 将来にわたる持続性について、全ての案において継続的な監視や観測が必要となるが、管理実績もあり、適切な維持管理により持続可能である。

○地域社会への影響

・ 事業地及びその周辺への影響について、「田川ダムと筒砂子ダム案」、「田川ダム規模拡大案」、「筒砂子ダム規模拡大案」、「田川ダムと中流部堰案」、「田川ダムとため池かさ上げ案」、「田川ダムと河道外調整池案」、「筒砂子ダムとため池かさ上げ案」、「筒砂子ダムと河道外調整池案」、「利水専用ダム案」において、原石山工事や付替道路工事により、一部土地の改変が伴い、また、湛水の影響等による地すべりの可能性の有無について確認する必要がある。「漆沢ダム有効活用とため池かさ上げ案」については、治水代替により追加の用地取得が必要となる。
・ 地域振興に対する効果について、「田川ダムと筒砂子ダム案」、「田川ダム規模拡大案」、「筒砂子ダム規模拡大案」、「田川ダムと中流部堰案」、「田川ダムとため池かさ上げ案」、「田川ダムと河道外調整池案」、「筒砂子ダムとため池かさ上げ案」、「筒砂子ダムと河道外調整案」、「利水専用ダム案」のダムにおいては、ダム湖を新たな観光資源とした地域振興の可能性がある一方で、フォローアップが必要である。「田川ダムと中流部堰案」、「田川ダムと河道外調整池案」、「筒砂子ダムとため池かさ上げ案」、「筒砂子ダムと河道外調整池案」、「中流部堰と河道外調整池案」、「河道外調整池案」の中流部堰及び河道外調整池については、新たな水面がレクリエーション

の場となり、地域振興につながる可能性がある。「田川ダムとため池かさ上げ案」、「筒砂子ダムとため池かさ上げ案」、「漆沢ダム有効活用とため池かさ上げ案」のため池かさ上げについては、ため池かさ上げに関連して、周辺環境整備が実施されるのであれば、地域振興につながる可能性がある。

・ 地域間の利害の衡平への配慮について、「田川ダムと筒砂子ダム案」、「田川ダム規模拡大案」、「筒砂子ダム規模拡大案」、「田川ダムと中流部堰案」、「田川ダムとため池かさ上げ案」、「田川ダムと河道外調整池案」、「筒砂子ダムとため池かさ上げ案」、「筒砂子ダムと河道外調整池案」、「利水専用ダム案」のダムにおいては、用地の提供等を強いられる水源地域や事業地と受益地である下流域との間で、地域間の利害の衡平の調整が必要となる。「田川ダムと中流部堰案」、「筒砂子ダムとため池かさ上げ案」、「中流部堰と河道外調整池案」、「田川ダムとため池かさ上げ案」、「漆沢ダム有効活用とため池かさ上げ案」のため池かさ上げ及び中流部堰においては、関係土地改良区等で組織する協議会等で地域間の利害の衡平等を図ることは可能と思われる。「田川ダムと河道外調整池案」、「筒砂子ダムと河道外調整池案」、「中流部堰と河道外調整池案」、「河道外調整池案」の河道外調整池においては、受益地は下流域であるため、掘削で影響する地域住民の十分な理解、協力を得る必要がある。「漆沢ダム有効活用とため池かさ上げ案」においては、漆沢ダムからの補給は、これまでどおり下流河川の状況を監視しながらの補給を行うため、これまでと同様に地域間の利害の衡平への配慮がなされる。

○環境への影響

・ 水環境に対する影響について、「田川ダムと筒砂子ダム案」、「筒砂子ダムとため池かさ上げ案」、「筒砂子ダムと河道外調整池案」の筒砂子ダムにおいては、水質予測によると富栄養化や放流水の濁水・冷水化が予測されることから、選択取水設備等により適切に運用することで環境保全目標の達成が可能であると考えられる。「田川ダムと筒砂子ダム案」の田川ダムと、「田川ダム規模拡大案」、「筒砂子ダム規模拡大案」、「田川ダムと中流部堰案」、「田川ダムとため池かさ上げ案」、「田川ダムと河道外調整池案」、「利水専用ダム」のダムにおいては、水質予測によると、水温の変化、富栄養化等の可能性があり、選択取水設備等の環境保全措置が必要と想定される。「田川ダムとため池かさ上げ案」、「筒砂子ダムとため池かさ上げ案」、「漆沢ダム有効活用とため池かさ上げ案」のため池かさ上げにおいては、かさ上げ後は水質が変化する可能性があることから、水質改善対策が必要と想定される。「田川ダムと中流部堰案」、「田川ダムと河道外調整池案」、「筒砂子ダムとため池かさ上げ案」、「筒砂子ダムと河道外調整池案」、「中流部堰と河道外調整池案」、「河道外調整池案」の中流部堰及び河道外調整池においては、水環境への影響は小さいと想定される。

・ 地下水位や地盤沈下への影響について、「田川ダムと中流部堰案」、「田川ダムと河

道外調整池案」、「筒砂子ダムとため池かさ上げ案」、「筒砂子ダムと河道外調整池案」、「中流部堰と河道外調整池案」、「河道外調整池案」の中流部堰及び河道外調整池において、水位の上昇により周辺の地下水位が上昇する可能性が有り、必要に応じて止水板等の対策が必要になると想定される。

- 生物の多様性の確保等への影響について、「田川ダムと筒砂子ダム案」、「筒砂子ダムとため池かさ上げ案」、「筒砂子ダムと河道外調整池案」の筒砂子ダムにおいては、確認された植物には、貴重種は含まれておらず、また、消失する森林群落や植物群落にも貴重な群落はなく、影響は少ないと考えられる。「田川ダムと筒砂子ダム案」の田川ダム、「田川ダム規模拡大案」、「田川ダムと中流部堰案」、「田川ダムとため池かさ上げ案」、「田川ダムと河道外調整池案」、「筒砂子ダム規模拡大案」、「利水専用ダム案」、「田川ダムと中流部堰案」、「田川ダムとため池かさ上げ案」、「田川ダムと河道外調整池案」、「筒砂子ダムとため池かさ上げ案」、「筒砂子ダムと河道外調整池案」、「中流部堰と河道外調整池案」、「河道外調整池案」のダム及び中流部堰、ため池かさ上げ、河道外調整池については、動植物の生息・生育環境に影響を与える可能性があり、必要に応じて、生息・生育環境の整備や移植等環境保全措置を講じる必要があると想定される。「漆沢ダム有効活用とため池かさ上げ案」の漆沢ダム治水容量買い上げについては、制限水位が上昇するが、動植物の生息・生育環境への影響は小さいと想定される。
- 土砂流動の影響について、「田川ダムと筒砂子ダム案」、「田川ダム規模拡大案」、「筒砂子ダム規模拡大案」、「田川ダムと中流部堰案」、「田川ダムとため池かさ上げ案」、「田川ダムと河道外調整池案」、「筒砂子ダムとため池かさ上げ案」、「筒砂子ダムと河道外調整池案」、「利水専用ダム案」のダムにおいて、ダム直下の河川では河床材料の粗粒化等が生じる可能性がある。また、「田川ダムと筒砂子ダム案」については、田川及び鳴瀬川における流況の変化による河床高の変化は小さいと想定される。「田川ダムと中流部堰案」、「筒砂子ダムとため池かさ上げ案」、「中流部堰と河道外調整池案」の中流部堰については、堰上下流において河床高の変化が想定されるが、その変化は小さいと想定される。「田川ダムとため池かさ上げ案」、「筒砂子ダムとため池かさ上げ案」、「漆沢ダム有効活用とため池かさ上げ案」のため池かさ上げについては、既存のため池を活用する対策案であることから、土砂流動の影響は小さいと想定される。「田川ダムと河道外調整池案」、「筒砂子ダムと河道外調整池案」、「中流部堰と河道外調整池案」、「河道外調整池案」の河道外調整池については、河道外への設置となることから、土砂流動への影響は小さいと想定される。「漆沢ダム有効活用とため池かさ上げ案」の漆沢ダム治水容量買い上げについては、既存の漆沢ダムを活用する対策案であり、現状と比較して、土砂流動の影響は小さいと想定される。
- 景観等への影響について、「田川ダムと筒砂子ダム案」、「田川ダム規模拡大案」、「田

川ダムと中流部堰案」、「田川ダムとため池かさ上げ案」、「田川ダムと河道外調整池案」、「筒砂子ダム規模拡大案」、「利水専用ダム案」のダムにおいて、ダム堤体及び付替道路等により景観が変化すると想定されるため、法面の植生の回復等の環境保全措置を講じる必要があると想定される。「田川ダムと筒砂子ダム案」、「筒砂子ダムとため池かさ上げ案」、「筒砂子ダムと河道外調整池案」の筒砂子ダムにおいては、ダム堤体及び貯水池の出現により、景観が一変するため、周辺景観との違和感を和らげる必要があることから、造成法面に植栽緑化を行い、開発する景観への影響が最小限となるよう努める。その他の案については、景観の変化はあるが影響は小さいと想定される。また、全ての案について人の自然との豊かなふれあいの場への影響は小さいと想定される。

- CO_2 排出負荷の変化について、全ての案において、現状からの変化は小さいと想定される。

このような結果を踏まえ、検証要領細目に示されている「総合的な評価の考え方」に基づき、目的別の総合評価（新規利水）を行った結果は次のとおりである。

1) 一定の「目標」（利水参画者（予定）者に確認した必要な開発量：23.423m³/s(代かき期)等※）を確保することを基本とすれば、「コスト」について最も有利な案は「筒砂子ダム規模拡大案」である。
2) 「時間的な観点から見た実現性」として、10 年後に「目標」を達成することが可能となると想定される案はないが、20 年後に「目標」を達成することが可能な案は、「田川ダム規模拡大案」、「田川ダムと中流部堰案」、「田川ダムと河道外調整池案」、「中流部堰と河道外調整池案」と想定される。
3) 「持続性」、「地域社会への影響」、「環境への影響」については 1)の評価を覆すほどの要素はないと考えられるため、「コスト」を最も重視することとし、新規利水において最も有利な案は「筒砂子ダム規模拡大案」である。

※必要な開発量は、代かき期最大 23.423m³/s、普通期最大 15.624m³/s で既得用水（代かき期最大 11.800m³/s、普通期最大 10.306m³/s）を含む。

【参考：検証要領細目より抜粋】

⑤総合的な評価の考え方

ｉ)目的別の総合評価

洪水調節を例に、目的別の総合評価の考え方を以下に示す。

①に示すように検証対象ダム事業等の点検を行い、これを踏まえて①に掲げる治水対策案の立案や③に掲げる各評価軸についての評価を行った上で、財政的、時間的な観点を加味して以下のような考え方で目的別の総合評価を行う。

1)一定の「安全度」を確保（河川整備計画における目標と同程度）することを基本として、「コスト」を最も重視する。なお、「コスト」は完成までに要する費用のみでなく、維持管理に要する費用等も評価する。

2)また、一定期間内に効果を発現するか、など時間的な観点から見た実現性を確認する。

3)最終的には、環境や地域への影響を含めて③に示す全ての評価軸により、総合的に評価する。

特に、複数の治水対策案の間で「コスト」の差がわずかである場合等は、他の評価軸と併せて十分に検討することとする。

なお、以上の考え方によらずに、特に重視する評価軸により評価を行う場合等は、その理由を明示する。

新規利水、流水の正常な機能の維持等についても、洪水調節における総合評価の考え方と同様に目的別の総合評価を行う。

なお、目的別の検討に当たっては、必要に応じ、相互に情報の共有を図りつつ検討する。

4.6.3 目的別の総合評価（流水の正常な機能の維持）

「田川ダムと筒砂子ダム案」、「田川ダム規模拡大案」、「筒砂子ダム規模拡大案」、「田川ダムと河道外調整池案」、「筒砂子ダムとため池かさ上げ案」、「筒砂子ダムと河道外調整池案」、「専用ダム案」、「専用ダムとため池かさ上げ案」、「中流部堰と河道外調整池案」、「河道外調整池案」の 10 案について、検証要領細目に示されている 6 つの評価軸（目標、コスト、実現性、持続性、地域社会への影響、環境への影響）ごとの評価結果の概要は以下に示すとおりである。

○目標

- 必要な流量が確保できるかについて、全ての案において、現計画で目標としている必要量を確保することができる。
- 段階的にどのような効果が確保されていくのかについて、10 年後に目標とする水供給が可能となる案はないが、20 年後に目標を達成することが可能な案は、「田川ダムと河道外調整池案」、「専用ダム案」、「中流部堰と河道外調整池案」、「河道外調整池案」と想定される。
- どの範囲でどのような効果が確保されていくのかについて、全ての案において、既得用水及び正常流量が確保できる。
- どのような水質が得られるかについて、全ての案において、現状の河川水質と同等と想定される。

○コスト

- 完成までに要する費用について、最も小さい案は「筒砂子ダム規模拡大案」である。
- 維持管理に要する費用が最も小さい案は「河道外調整池案」である。
- その他の費用については、「田川ダムと筒砂子ダム案」以外の案において、横坑閉塞に伴う費用が発生する。

○実現性

- 土地所有者等の協力の見通しについて、全ての案において、土地所有者等の協力が必要となる。「田川ダムと筒砂子ダム案」、「田川ダムと河道外調整池案」、「筒砂子ダムとため池かさ上げ案」、「筒砂子ダムと河道外調整池案」の田川ダムと筒砂子ダムについては、土地所有者に説明を行っている。その他の案については、現時点で施設管理者や土地所有者等への説明を行っていない。
- 関係する河川使用者の同意の見通しについて、全ての案において、関係河川使用者の同意が必要であるが、現時点では関係する河川使用者に説明等は行っていない。
- 発電を目的として事業に参画している者への影響について、現時点で参画を予定し

ている者はいない。

- その他の関係者等との調整の見通しについて、「中流部堰と河道外調整池案」、「河道外調整池案」においては、現時点で想定されない。その他の案については、国道、町道及び林道等の付替に関する調整が必要である。
- 事業期間について、完成までの期間が最も短いのは「田川ダムと河道外調整池案」、「専用ダム案」、「中流部堰と河道外調整池案」である。
- 法制度上の観点からの実現性の見通しについては、全ての案において、実施することは可能である。
- 技術上の観点からの実現性の見通しについて、全ての案において、技術上の観点から実現性の隘路となる要素はない。

○持続性

- 将来にわたる持続性について、全ての案において、継続的な監視や観測が必要となるが、管理実績もあり、適切な維持管理により持続可能である。

○地域社会への影響

- 事業地及びその周辺への影響について、「田川ダムと筒砂子ダム案」、「田川ダム規模拡大案」、「筒砂子ダム規模拡大案」、「田川ダムと河道外調整池案」、「筒砂子ダムとため池かさ上げ案」、「筒砂子ダムと河道外調整池案」、「専用ダム案」、「専用ダムとため池かさ上げ案」において、原石山工事や付替道路工事により、一部土地の改変が伴い、また、湛水の影響等による地すべりの可能性の有無について確認する必要がある。
- 地域振興に対する効果について、「田川ダムと筒砂子ダム案」、「田川ダム規模拡大案」、「筒砂子ダム規模拡大案」、「田川ダムと河道外調整池案」、「筒砂子ダムとため池かさ上げ案」、「筒砂子ダムと河道外調整池案」、「専用ダム案」、「専用ダムとため池かさ上げ案」のダムにおいては、ダム湖を新たな観光資源とした地域振興の可能性がある一方で、フォローアップが必要である。「田川ダムと河道外調整池案」、「筒砂子ダムとため池かさ上げ案」、「筒砂子ダムと河道外調整池案」、「専用ダムとため池かさ上げ案」、「中流部堰と河道外調整池案」、「河道外調整池案」の中流部堰及び河道外調整池については、新たな水面がレクリエーションの場となり、地域振興につながる可能性がある。「筒砂子ダムとため池かさ上げ案」、「専用ダムとため池かさ上げ案」のため池かさ上げについては、ため池かさ上げに関連して、周辺環境整備が実施されるのであれば、地域振興につながる可能性がある。
- 地域間の利害の衡平への配慮について、「田川ダムと筒砂子ダム案」、「田川ダム規模拡大案」、「筒砂子ダム規模拡大案」、「田川ダムと河道外調整池案」、「筒砂子ダムとため池かさ上げ案」、「筒砂子ダムと河道外調整池案」、「専用ダム案」、「専用ダム

とため池かさ上げ案」のダムにおいては、用地の提供等を強いられる水源地域や事業地と受益地である下流域との間で、地域間の利害の衡平の調整が必要となる。「田川ダムと河道外調整池案」、「筒砂子ダムと河道外調整池案」、「中流部堰と河道外調整池案」、「河道外調整池案」の河道外調整池においては、受益地は下流域であるため、掘削で影響する地域住民の十分な理解、協力を得る必要がある。「筒砂子ダムとため池かさ上げ案」、「専用ダムとため池かさ上げ案」、「中流部堰と河道外調整池案」の中流部堰及びため池かさ上げにおいては、関係土地改良区等で組織する協議会等で地域間の利害の衡平等を図ることは可能と思われる。

○環境への影響

- 水環境に対する影響について、「田川ダムと筒砂子ダム案」、「筒砂子ダムとため池かさ上げ案」、「筒砂子ダムと河道外調整池案」の筒砂子ダムにおいては、水質予測によると富栄養化や放流水の濁水・冷水化が予測されることから、選択取水設備等により適切に運用することで環境保全目標の達成が可能であると考えられる。「田川ダムと筒砂子ダム案」の田川ダム、「田川ダム規模拡大案」、「筒砂子ダム規模拡大案」、「田川ダムと河道外調整池案」、「専用ダム案」、「専用ダムとため池かさ上げ案」のダムにおいては、水質予測によると、水質の変化、富栄養化等の可能性があり、選択取水設備等の環境保全措置が必要と想定される。「筒砂子ダムとため池かさ上げ案」、「専用ダムとため池かさ上げ案」のため池かさ上げにおいては、かさ上げ後は水質が変化する可能性があることから、水質改善対策が必要と想定される。「田川ダムと河道外調整池案」、「筒砂子ダムとため池かさ上げ案」、「筒砂子ダムと河道外調整池案」、「専用ダムとため池かさ上げ案」、「中流部堰と河道外調整池案」、「河道外調整池案」の中流部堰及び河道外調整池においては、水環境への影響は小さいと想定される。
- 地下水位や地盤沈下への影響について、「田川ダムと河道外調整池案」、「筒砂子ダムとため池かさ上げ案」、「筒砂子ダムと河道外調整池案」、「専用ダムとため池かさ上げ案」、「中流部堰と河道外調整池案」、「河道外調整池案」の中流部堰及び河道外調整池においては、水位の上昇により周辺の地下水位が上昇する可能性が有り、必要に応じて止水板等の対策が必要になると想定される。
- 生物の多様性の確保等への影響について、「田川ダムと筒砂子ダム案」、「筒砂子ダムとため池かさ上げ案」、「筒砂子ダムと河道外調整池案」の筒砂子ダムについては、確認された植物には、貴重種は含まれておらず、また、消失する森林群落や植物群落にも貴重な群落はなく、影響は少ないと考えられる。「田川ダムと筒砂子ダム案」、「田川ダム規模拡大案」、「筒砂子ダム規模拡大案」、「田川ダムと河道外調整池案」、「筒砂子ダムとため池かさ上げ案」、「筒砂子ダムと河道外調整池案」、「専用ダム案」、「専用ダムとため池かさ上げ案」、「中流部堰と河道外調整池案」、「河道外調整池案」

の田川ダム（規模拡大含む)、筒砂子ダム規模拡大、専用ダム、中流部堰、ため池かさ上げ及び河道外調整池については、動植物の生息・生育環境に影響を与える可能性があり、必要に応じて、生息・生育環境の整備や移植等環境保全措置を講じる必要があると想定される。

- 土砂流動の影響について、「田川ダムと筒砂子ダム案」、「田川ダム規模拡大案」、「筒砂子ダム規模拡大案」、「田川ダムと河道外調整池案」、「筒砂子ダムとため池かさ上げ案」、「筒砂子ダムと河道外調整池案」、「専用ダム案」、「専用ダムとため池かさ上げ案」のダムにおいて、ダム直下の河川では河床材料の粗粒化等が生じる可能性がある。また、「田川ダムと筒砂子ダム案」については、田川及び鳴瀬川における流況の変化による河床高の変化は小さいと想定される。「筒砂子ダムとため池かさ上げ案」、「専用ダムとため池かさ上げ案」、「中流部堰と河道外調整池案」の中流部堰については、堰上下流において河床高の変化が想定されるが、その変化は小さいと想定される。「筒砂子ダムとため池かさ上げ案」、「専用ダムとため池かさ上げ案」のため池かさ上げについては、既存のため池を活用する対策案であることから、土砂流動の影響は小さいと想定される。「田川ダムと河道外調整池案」、「筒砂子ダムと河道外調整池案」、「中流部堰と河道外調整池案」、「河道外調整池案」の河道外調整池については、河道外への設置となることから、土砂流動への影響は小さいと想定される。
- 景観等への影響について、「田川ダムと筒砂子ダム案」、「田川ダム規模拡大案」、「筒砂子ダム規模拡大案」、「田川ダムと河道外調整池案」、「専用ダム案」、「専用ダムとため池かさ上げ案」のダムにおいて、ダム堤体及び付替道路等により景観が変化すると想定されるため、法面の植生の回復等の環境保全措置を講じる必要があると想定される。「田川ダムと筒砂子ダム案」、「筒砂子ダムとため池かさ上げ案」、「筒砂子ダムと河道外調整池案」の筒砂子ダムについては、ダム堤体及び貯水池の出現により、景観が一変するため、周辺環境との違和感を和らげる必要があることから、造成法面に植栽緑化を行い、開発する景観への影響が最小限となるよう努める。その他の案については、景観の変化はあるが影響は小さいと想定される。また、全ての案について、人と自然との豊かなふれあいの場への影響は小さいと想定される。
- CO_2 排出負荷の変化について、全ての案において、現状からの変化は小さいと想定される。

このような結果を踏まえ、検証要領細目に示されている「総合的な評価の考え方」に基づき、目的別の総合評価（流水の正常な機能の維持）を行った結果は次のとおりである。

1) 一定の「目標」（鳴瀬川中流堰下流地点における正常流量　2.0m³/s：５～８月、4.0m³/s：９～４月）を確保することを基本とすれば、「コスト」について最も有利な案は「筒砂子ダム規模拡大案」である。

2) 「時間的な観点から見た実現性」として、10 年後に「目標」を達成することが可能となると想定される案はないが、20 年後に「目標」を達成することが可能な案は、「田川ダムと河道外調整池案」、「専用ダム案」、「中流部堰と河道外調整池案」、「河道外調整池案」と想定される。

3) 「持続性」、「地域社会への影響」、「環境への影響」については 1)の評価を覆すほどの要素はないと考えられ、「コスト」を最も重視することとし、流水の正常な機能の維持において最も有利な案は「筒砂子ダム規模拡大案」である。

【参考：検証要領細目より抜粋】

⑤総合的な評価の考え方

ⅰ)目的別の総合評価

洪水調節を例に、目的別の総合評価の考え方を以下に示す。

①に示すように検証対象ダム事業等の点検を行い、これを踏まえて①に掲げる治水対策案の立案や③に掲げる各評価軸についての評価を行った上で、財政的、時間的な観点を加味して以下のような考え方で目的別の総合評価を行う。

1)一定の「安全度」を確保（河川整備計画における目標と同程度）することを基本として、「コスト」を最も重視する。なお、「コスト」は完成までに要する費用のみでなく、維持管理に要する費用等も評価する。

2)また、一定期間内に効果を発現するか、など時間的な観点から見た実現性を確認する。

3)最終的には、環境や地域への影響を含めて③に示す全ての評価軸により、総合的に評価する。

特に、複数の治水対策案の間で「コスト」の差がわずかである場合等は、他の評価軸と併せて十分に検討することとする。

なお、以上の考え方によらずに、特に重視する評価軸により評価を行う場合等は、その理由を明示する。

新規利水、流水の正常な機能の維持等についても、洪水調節における総合評価の考え方と同様に目的別の総合評価を行う。

なお、目的別の検討に当たっては、必要に応じ、相互に情報の共有を図りつつ検討する。

4.7 検証対象ダムの総合的な評価（その１）

検証要領細目に示されている「⑤総合的な評価の考え方　ⅱ)検証対象ダムの総合的な評価」に基づき、検証対象ダムの総合的な評価を行った。目的別の総合評価を行った結果を整理すると、以下のとおりである。

(1) 洪水調節について目的別の総合評価を行った結果、有利な案は「筒砂子ダム規模拡大と漆沢ダムとの容量再編案」、「河道掘削案」、「遊水地＋河道掘削案」である。

(2) 新規利水（かんがい）および流水の正常な機能の維持について目的別の総合評価を行った結果、最も有利な案はいずれも「筒砂子ダム規模拡大案」である。

(3) 洪水調節の目的別の総合評価（有利な案が上記（１）に示す 3 案）と、新規利水（かんがい）および流水の正常な機能の維持の目的別の総合評価（最も有利な案が上記（２）に示す１案）の結果が一致しないことから、総合的に勘案して評価することとする。

そのため、「洪水調節、新規利水（かんがい)、流水の正常な機能の維持」の３つの目的を満足できる組合せを総合的に勘案した上で、「３つの目的を満足できる統合案」を立案し、これまでの複数の各目的別の対策案に立案した対策案を追加して、３つの目的における評価軸ごとの評価及び目的別の総合評価、検証対象ダムの総合評価を行うものとする。

【参考：検証要領細目より抜粋】

第４　再評価の視点

１　再評価の視点

(2)事業の進捗の見込みの視点、コスト縮減や代替案立案等の可能性の視点

⑤総合的な評価の考え方

ⅱ)検証対象ダムの総合的な評価

ⅰ)の目的別の総合評価を行った後、各目的別の検討を踏まえて、検証の対象とするダム事業に関する総合的な評価を行う。目的別の総合評価の結果が全ての目的で一致しない場合は、各目的それぞれの評価結果やそれぞれの評価結果が他の目的に与える影響の有無、程度等について、検証対象ダムや流域の実情等に応じて総合的に勘案して評価する。検討主体は、総合的な評価を行った結果とともに、その結果に至った理由等を明示する。

5. ３つの目的を満足できる統合案を加えた検討

5.1 ３つの目的を満足できる統合案の概要

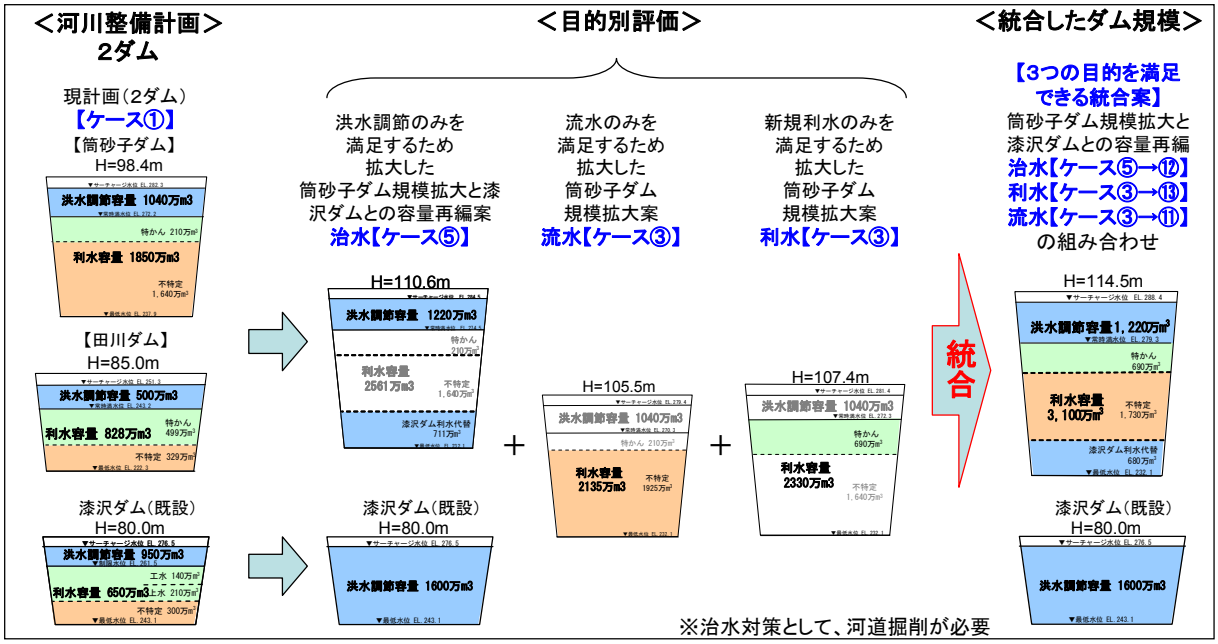
検証対象ダムの総合的な評価（その１）では、洪水調節で有利な案は「筒砂子ダム規模拡大と漆沢ダムとの容量再編案」、「河道掘削案」、「遊水地＋河道掘削案」であり、新規利水（かんがい）及び流水の正常な機能の維持で最も有利な案はいずれも「筒砂子ダム規模拡大案」であることから評価結果が一致しないため、洪水調節、新規利水（かんがい）、流水の正常な機能の維持の３つの目的を満足できる組合せを基本とした対策案の立案を検討した。

３つの目的を満足できる統合案の組合せを総合的に勘案した結果、治水対策案「ケース⑤ 筒砂子ダム規模拡大と漆沢ダムとの容量再編案」、新規利水対策案「ケース③ 筒砂子ダム規模拡大案」、流水の正常な機能の維持対策案「ケース③ 筒砂子ダム規模拡大案」を組み合わせて統合した「筒砂子ダム規模拡大と漆沢ダム（既設）との容量再編＋導水路（二ツ石川→田川上流）」が、コストにおいて最も有利な案となった。

統合した「筒砂子ダム規模拡大と漆沢ダム（既設）との容量再編＋導水路（二ツ石川→田川上流）」については「３つの目的を満足できる統合案」とし、これまでの複数の各目的別の対策案に本案を追加して、３つの目的における評価軸ごとの評価及び目的別の総合評価、検証対象ダムの総合評価を行うものとする。

以下に、「３つの目的を満足できる統合案」の概要を示す。

【「筒砂子ダム規模拡大と漆沢ダム（既設）との容量再編」の統合したダム規模】

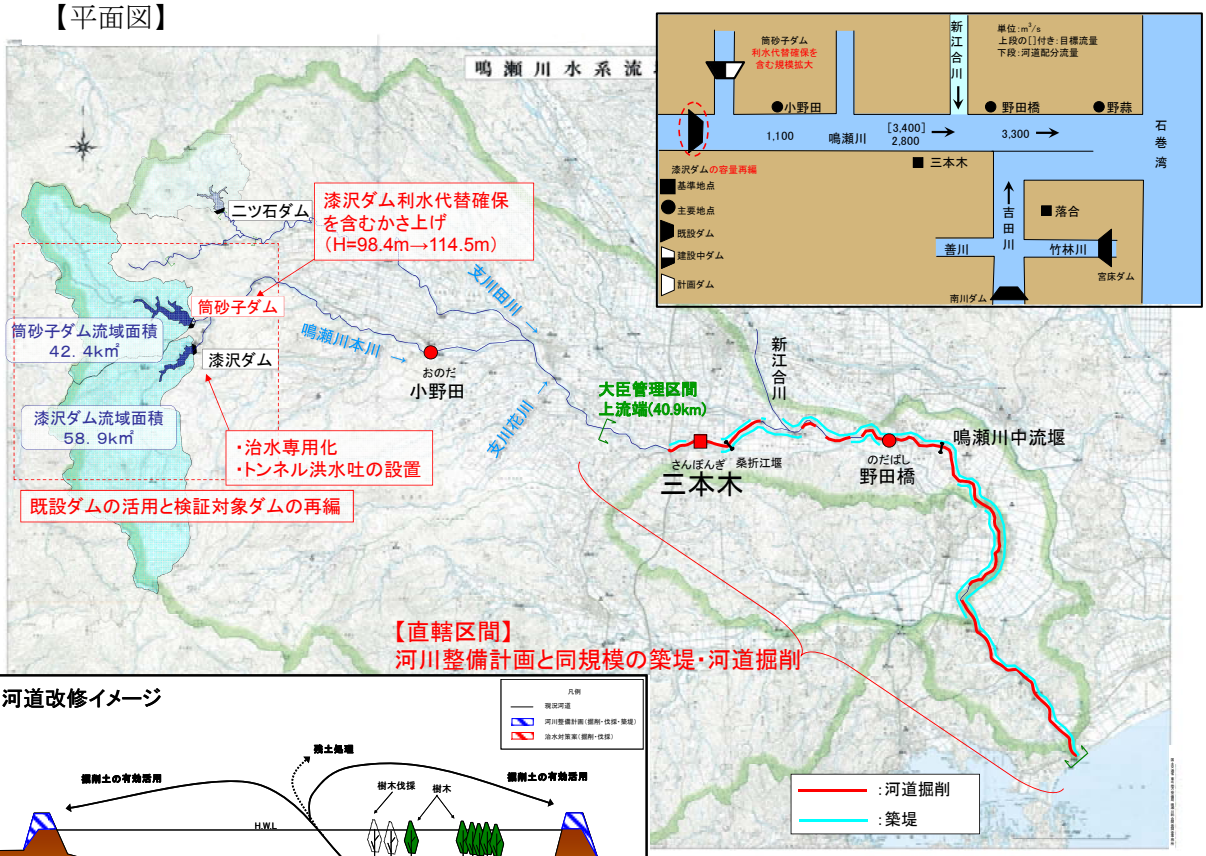


＜３つの目的を満足できる統合案＞

治水対策案：筒砂子ダム規模拡大と漆沢ダムとの容量再編案

○筒砂子ダム規模拡大と既設ダム「漆沢ダム」の容量再編（治水専用化）により洪水調節を行うとともに、河道配分流量に応じた河道改修を実施する。
○筒砂子ダム規模拡大と漆沢ダムとの容量再編における筒砂子ダムの規模拡大については、洪水調節、新規利水（かんがい）、流水の正常な機能の維持の３つの目的を満足できるダム規模を確保する。
○漆沢ダムの容量再編に伴う利水容量の補償措置は、筒砂子ダムの規模拡大で確保する。
○河道掘削や築堤により段階的に安全度が向上し、筒砂子ダム規模拡大と漆沢ダムとの容量再編完成時には安全度が全川にわたり向上する。

【平面図】



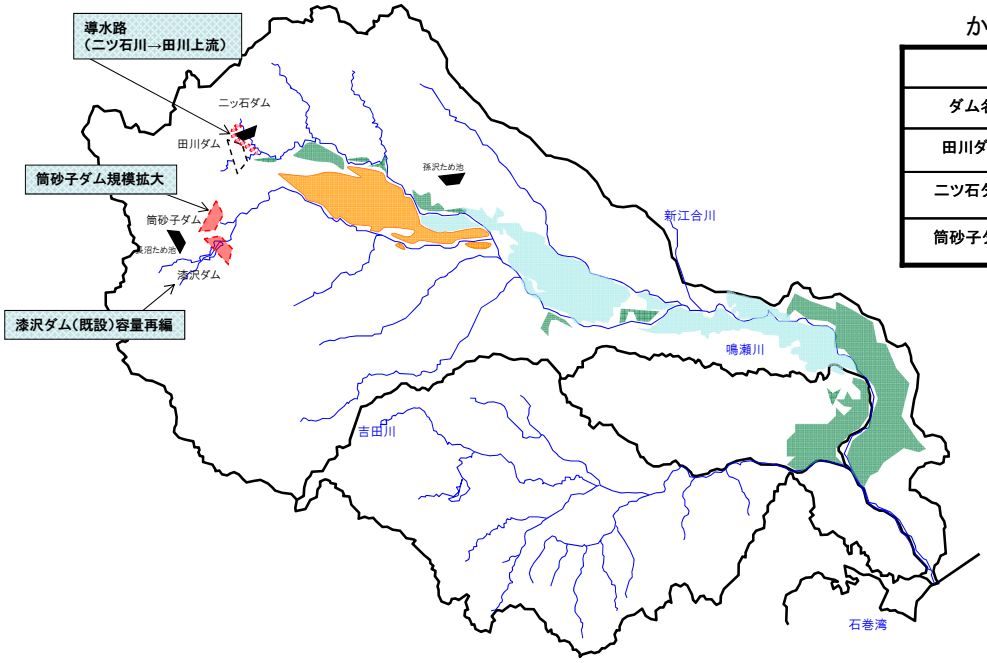
対策案	概算数量
治水対策案	【洪水調節施設諸元】 （新設）筒砂子ダム規模拡大　ダム高 H=98.4m→114.5m(利水代替分の確保)、洪水調節容量 V=1,220 万 m³ （既設）漆沢ダム容量振替　ダム高 H=80.0m、洪水調節容量 V=950 万 m³→1,600 万 m³
河川整備計画	【河道改修】 築堤 V=約 190 万 m³、掘削 V=約 120 万 m³ 、残土処理 V=約 80 万 m³ 橋梁架替 2 橋、樋門樋管改築 22 箇所、用地買収 A=約 8ha、移転家屋約 140 戸

※本治水対策案で想定する事業のうち、河川整備計画にも含まれるものを下段に、治水対策案として河川整備計画に追加して実施するものを上段に記載している。
※対策箇所や数量については、平成 24 年度末時点の見込みであり、今後変更があり得るものである。
※鳴瀬川の河道掘削及び整備計画で予定している吉田川の河道掘削から発生する土砂を、鳴瀬川の築堤へ活用した後の残土を対象に残土処理を実施

＜３つの目的を満足できる統合案＞

新規利水対策案・流水の正常な機能の維持対策案：
筒砂子ダム規模拡大＋導水路（二ツ石川→田川上流）

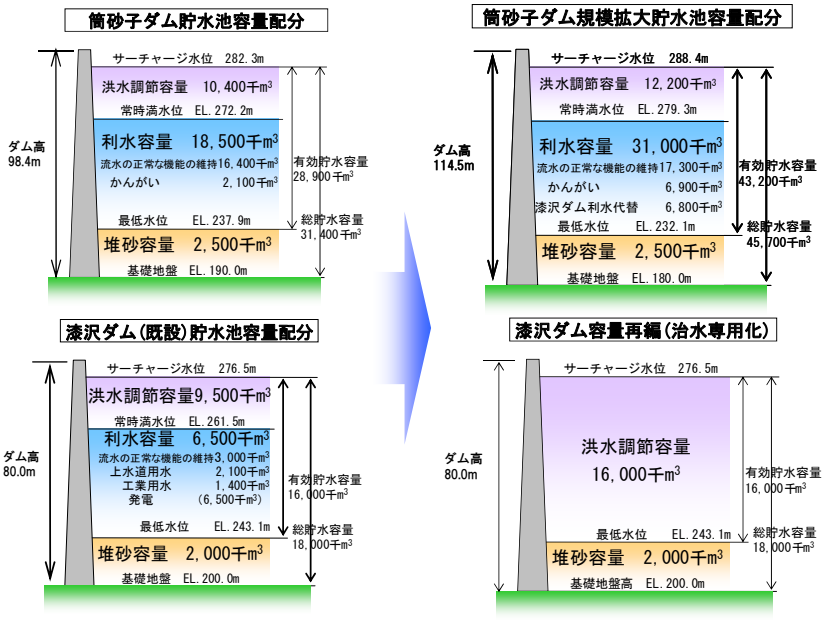
○筒砂子ダム規模拡大と漆沢ダムとの容量再編における筒砂子ダム規模拡大について、洪水調節、新規利水（かんがい）、流水の正常な機能の維持の３つの目的を満足できるダム規模で必要な開発量を確保する。
○田川筋へは二ツ石川からの利水導水及び二ツ石ダムの補給区域を見直して必要な開発量を確保する。



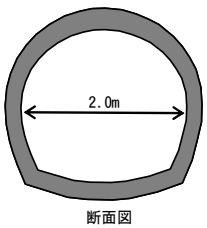
かんがい供給区域

凡　例	
ダム名	補給区域
田川ダム	
二ツ石ダム	
筒砂子ダム	

筒砂子ダム規模拡大と漆沢ダムとの容量再編



導水路(二ツ石川→田川上流)



断面図

延長	約2.0km

5.2 ３つの目的を満足できる統合案を加えた評価軸ごとの評価

5.2.1 治水対策案の評価軸ごとの評価

洪水調節、新規利水（かんがい）、流水の正常な機能の維持の３つの目的を満足できる「３つの目的を満足できる統合案」を 4.3.6 治水対策案の評価軸ごとの評価における 11 案に追加し、計 12 案の治水対策案について、検証要領細目に示されている 7 つの評価軸（表 4-11 参照）により評価を行った。その結果を表 5-2～表 5-13 に示す。

表 5-1 治水対策案の名称

分類	評価軸ごとの評価時の治水対策案の名称
河川整備計画	①田川ダム及び洪水導水路と筒砂子ダム案
３つの目的を満足できる統合した治水対策	⑫３つの目的を満足できる統合案
Ⅰ．検証対象ダムの再編	②田川ダム及び洪水導水路＋河道掘削案
	③筒砂子ダム＋河道掘削案
	④筒砂子ダム規模拡大及び洪水導水路＋河道掘削案
Ⅱ．既設ダムの活用と検証対象ダムの再編	⑤筒砂子ダム規模拡大と漆沢ダムとの容量再編案
Ⅳ．河道改修による治水対策	⑥河道掘削案
Ⅴ．新たな施設による治水対策	⑦遊水地＋河道掘削案
Ⅶ．流域を中心とした治水対策	⑧二線堤＋河道掘削案
	⑨宅地かさ上げ＋河道掘削案
Ⅷ．Ⅰ～Ⅶの組合せ	⑩漆沢ダムかさ上げ＋宅地かさ上げ＋河道掘削案
	⑪筒砂子ダム規模拡大と漆沢ダムとの容量再編＋雨水貯留＋水田等の保全案

表 5-2　評価軸による評価結果（洪水調節①）

評価軸と評価の考え方 ＼ 治水対策案と実施内容の概要		現計画（河川整備計画）	3つの目的を満足できる統合した治水対策	検証対象ダムの再編			既設ダムの活用と検証対象ダムの再編
		①	⑫	②	③	④	⑤
		田川ダム及び洪水導水路と簡砂子ダム案	3つの目的を満足できる統合案	田川ダム及び洪水導水路＋河道掘削案	簡砂子ダム＋河道掘削案	簡砂子ダム規模拡大及び洪水導水路＋河道掘削案	簡砂子ダム規模拡大と漆沢ダムとの容量再編案
		・鳴瀬川総合開発（田川ダム＋洪水導水路） ・簡砂子ダム	（統合・効率化） ・簡砂子ダム規模拡大 ・漆沢ダム（既設）の容量再編	・鳴瀬川総合開発（田川ダム＋洪水導水路） ・鳴瀬川（大臣管理区間）：河道掘削の追加 ・鳴瀬川（知事管理区間）：河道掘削	・簡砂子ダム ・鳴瀬川（大臣管理区間）：河道掘削の追加 ・鳴瀬川（知事管理区間）：河道掘削	・簡砂子ダム規模拡大＋洪水導水路 ・鳴瀬川（大臣管理区間）：河道掘削の追加 ・鳴瀬川（知事管理区間）：河道掘削	・簡砂子ダム規模拡大 ・漆沢ダム（既設）の容量再編
		・鳴瀬川（大臣管理区間）：河道掘削＋築堤	・鳴瀬川（大臣管理区間）：河道掘削＋築堤	・鳴瀬川（大臣管理区間）：河道掘削＋築堤	・鳴瀬川（大臣管理区間）：河道掘削＋築堤	・鳴瀬川（大臣管理区間）：河道掘削＋築堤	・鳴瀬川（大臣管理区間）：河道掘削＋築堤
安全度（被害軽減効果）	●河川整備計画レベルの目標に対し安全を確保できるか	・河川整備計画（大臣管理区間）の対象区間においては、河川整備計画において想定している目標流量を計画高水位以下で流すことができる。	・河川整備計画（大臣管理区間）の対象区間においては、治水対策案①と同程度の安全を確保できる。	・河川整備計画（大臣管理区間）の対象区間においては、治水対策案①と同程度の安全を確保できる。	・河川整備計画（大臣管理区間）の対象区間においては、治水対策案①と同程度の安全を確保できる。	・河川整備計画（大臣管理区間）の対象区間においては、治水対策案①と同程度の安全を確保できる。	・河川整備計画（大臣管理区間）の対象区間においては、治水対策案①と同程度の安全を確保できる。
		・河川整備計画（知事管理区間）の対象区間においても河川整備計画で目標としている、戦後の代表洪水である昭和22年9月洪水が発生しても、家屋等浸水被害を発生させず流下させる。	・河川整備計画（知事管理区間）の対象区間においても、治水対策案①と同程度の安全を確保できる。	・河川整備計画（知事管理区間）の対象区間においても、治水対策案①と同程度の安全を確保できる。	・河川整備計画（知事管理区間）の対象区間においても、治水対策案①と同程度の安全を確保できる。	・河川整備計画（知事管理区間）の対象区間においても、治水対策案①と同程度の安全を確保できる。	・河川整備計画（知事管理区間）の対象区間においても、治水対策案①と同程度の安全を確保できる。
	●目標を上回る洪水等が発生した場合にどのような状態となるか	【河川整備基本方針レベルの洪水】 ・河道の水位は計画高水位を超える区間がある。	【河川整備基本方針レベルの洪水】 ・河道の水位は計画高水位を超える区間がある。	【河川整備基本方針レベルの洪水】 ・河道の水位は計画高水位を超える区間がある。	【河川整備基本方針レベルの洪水】 ・河道の水位は計画高水位を超える区間がある。	【河川整備基本方針レベルの洪水】 ・河道の水位は計画高水位を超える区間がある。	【河川整備基本方針レベルの洪水】 ・河道の水位は計画高水位を超える区間がある。
		・田川ダム及び洪水導水路と簡砂子ダムの洪水調節計画は、河川整備基本方針レベルの洪水から決められており、河川整備基本方針レベルの洪水が発生した場合においても、ダムによる洪水調節効果は田川ダム及び洪水導水路と簡砂子ダムの下流区間において発揮する。	・簡砂子ダム規模拡大と漆沢ダム（既設）との容量再編の洪水調節計画は、河川整備基本方針レベルの洪水から決められており、河川整備基本方針レベルの洪水が発生した場合においても、ダムによる洪水調節効果は簡砂子ダム規模拡大と漆沢ダム（既設）との容量再編の下流区間において発揮する。	・田川ダム及び洪水導水路の洪水調節計画は、河川整備基本方針レベルの洪水から決められており、河川整備基本方針レベルの洪水が発生した場合においても、ダムによる洪水調節効果は田川ダム及び洪水導水路の下流区間において発揮する。	・簡砂子ダムの洪水調節計画は、河川整備基本方針レベルの洪水から決められており、河川整備基本方針レベルの洪水が発生した場合においても、ダムによる洪水調節効果は簡砂子ダムの下流区間において発揮する。	・簡砂子ダム規模拡大及び洪水導水路の洪水調節計画は、河川整備基本方針レベルの洪水から決められており、河川整備基本方針レベルの洪水が発生した場合においても、ダムによる洪水調節効果は簡砂子ダム規模拡大及び洪水導水路の下流区間において発揮する。	・簡砂子ダム規模拡大と漆沢ダム（既設）との容量再編の洪水調節計画は、河川整備基本方針レベルの洪水から決められており、河川整備基本方針レベルの洪水が発生した場合においても、ダムによる洪水調節効果は簡砂子ダム規模拡大と漆沢ダム（既設）との容量再編の下流区間において発揮する。
		・なお、田川ダム及び洪水導水路と簡砂子ダムは、降雨の地域分布、時間分布や降雨の規模等によって下流河川への効果量が異なる。	・なお、簡砂子ダム規模拡大と漆沢ダム（既設）との容量再編は、降雨の地域分布、時間分布や降雨の規模等によって下流河川への効果量が異なる。	・なお、田川ダム及び洪水導水路は、降雨の地域分布、時間分布や降雨の規模等によって下流河川への効果量が異なる。	・なお、簡砂子ダムは、降雨の地域分布、時間分布や降雨の規模等によって下流河川への効果量が異なる。	・なお、簡砂子ダム規模拡大及び洪水導水路は、降雨の地域分布、時間分布や降雨の規模等によって下流河川への効果量が異なる。	・なお、簡砂子ダム規模拡大と漆沢ダム（既設）との容量再編は、降雨の地域分布、時間分布や降雨の規模等によって下流河川への効果量が異なる。
		【河川整備基本方針レベルより大きい規模の洪水】 ・降雨の地域分布、時間分布や降雨の規模等によって異なるが、河道の水位はほとんどの区間で計画高水位を超える可能性がある（なお、水位が整備を想定している堤防高を一部超える区間がある）。	【河川整備基本方針レベルより大きい規模の洪水】 ・降雨の地域分布、時間分布や降雨の規模等によって異なるが、河道の水位はほとんどの区間で計画高水位を超える可能性がある（なお、水位が整備を想定している堤防高を一部超える区間がある）。	【河川整備基本方針レベルより大きい規模の洪水】 ・降雨の地域分布、時間分布や降雨の規模等によって異なるが、河道の水位はほとんどの区間で計画高水位を超える可能性がある（なお、水位が整備を想定している堤防高を一部超える区間がある）。	【河川整備基本方針レベルより大きい規模の洪水】 ・降雨の地域分布、時間分布や降雨の規模等によって異なるが、河道の水位はほとんどの区間で計画高水位を超える可能性がある（なお、水位が整備を想定している堤防高を一部超える区間がある）。	【河川整備基本方針レベルより大きい規模の洪水】 ・降雨の地域分布、時間分布や降雨の規模等によって異なるが、河道の水位はほとんどの区間で計画高水位を超える可能性がある（なお、水位が整備を想定している堤防高を一部超える区間がある）。	【河川整備基本方針レベルより大きい規模の洪水】 ・降雨の地域分布、時間分布や降雨の規模等によって異なるが、河道の水位はほとんどの区間で計画高水位を超える可能性がある（なお、水位が整備を想定している堤防高を一部超える区間がある）。
		・田川ダム及び洪水導水路と簡砂子ダムは、ダム流入量よりも放流量を増加させることはないが、河川整備基本方針レベルを上回る大きな洪水が発生した場合、田川ダム及び洪水導水路と簡砂子ダムによる洪水調節効果は完全には発揮されないことがある。	・簡砂子ダム規模拡大と漆沢ダム（既設）との容量再編は、ダム流入量よりも放流量を増加させることはないが、河川整備基本方針レベルを上回る大きな洪水が発生した場合、簡砂子ダム規模拡大と漆沢ダム（既設）との容量再編による洪水調節効果は完全には発揮されないことがある。	・田川ダム及び洪水導水路は、ダム流入量よりも放流量を増加させることはないが、河川整備基本方針レベルを上回る大きな洪水が発生した場合、田川ダム及び洪水導水路による洪水調節効果は完全には発揮されないことがある。	・簡砂子ダムは、ダム流入量よりも放流量を増加させることはないが、河川整備基本方針レベルを上回る大きな洪水が発生した場合、簡砂子ダムによる洪水調節効果は完全には発揮されないことがある。	・簡砂子ダム規模拡大及び洪水導水路は、ダム流入量よりも放流量を増加させることはないが、河川整備基本方針レベルを上回る大きな洪水が発生した場合、簡砂子ダム規模拡大及び洪水導水路による洪水調節効果は完全には発揮されないことがある。	・簡砂子ダム規模拡大と漆沢ダム（既設）との容量再編は、ダム流入量よりも放流量を増加させることはないが、河川整備基本方針レベルを上回る大きな洪水が発生した場合、簡砂子ダム規模拡大と漆沢ダム（既設）との容量再編による洪水調節効果は完全には発揮されないことがある。
		【局地的な大雨】 ・河道の水位が計画高水位を上回るまでは河川整備計画レベルの目標に対する安全度と同等の安全度を確保できる。	【局地的な大雨】 ・河道の水位が計画高水位を上回るまでは河川整備計画レベルの目標に対する安全度と同等の安全度を確保できる。	【局地的な大雨】 ・河道の水位が計画高水位を上回るまでは河川整備計画レベルの目標に対する安全度と同等の安全度を確保できる。	【局地的な大雨】 ・河道の水位が計画高水位を上回るまでは河川整備計画レベルの目標に対する安全度と同等の安全度を確保できる。	【局地的な大雨】 ・河道の水位が計画高水位を上回るまでは河川整備計画レベルの目標に対する安全度と同等の安全度を確保できる。	【局地的な大雨】 ・河道の水位が計画高水位を上回るまでは河川整備計画レベルの目標に対する安全度と同等の安全度を確保できる。
		・局地的な大雨がダム上流域で発生した場合、田川ダム及び洪水導水路と簡砂子ダムの容量を上回るまでは洪水調節が可能である。	・局地的な大雨がダム上流域で発生した場合、簡砂子ダム規模拡大と漆沢ダム（既設）との容量再編の容量を上回るまでは洪水調節が可能である。	・局地的な大雨がダム上流域で発生した場合、田川ダム及び洪水導水路の容量を上回るまでは洪水調節が可能である。	・局地的な大雨がダム上流域で発生した場合、簡砂子ダムの容量を上回るまでは洪水調節が可能である。	・局地的な大雨がダム上流域で発生した場合、簡砂子ダム規模拡大及び洪水導水路の容量を上回るまでは洪水調節が可能である。	・局地的な大雨がダム上流域で発生した場合、簡砂子ダム規模拡大と漆沢ダム（既設）との容量再編の容量を上回るまでは洪水調節が可能である。
		・局地的大雨が鳴瀬川の中・下流部で発生した場合は、流域の排水施設の能力を超過し内水氾濫の危険性が高まる。	・局地的大雨が鳴瀬川の中・下流部で発生した場合は、流域の排水施設の能力を超過し内水氾濫の危険性が高まる。	・局地的大雨が鳴瀬川の中・下流部で発生した場合は、流域の排水施設の能力を超過し内水氾濫の危険性が高まる。	・局地的大雨が鳴瀬川の中・下流部で発生した場合は、流域の排水施設の能力を超過し内水氾濫の危険性が高まる。	・局地的大雨が鳴瀬川の中・下流部で発生した場合は、流域の排水施設の能力を超過し内水氾濫の可能性が高まる。	・局地的大雨が鳴瀬川の中・下流部で発生した場合は、流域の排水施設の能力を超過し内水氾濫の危険性が高まる。

表 5-3　評価軸による評価結果（洪水調節②）

評価軸と評価の考え方		河道改修による治水対策	新たな施設による治水対策	流域を中心とした治水対策		組合せ	
治水対策案と実施内容の概要		⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪
		河道掘削案	遊水地＋河道掘削案	二線堤＋河道掘削案	宅地かさ上げ＋河道掘削案	漆沢ダムかさ上げ＋宅地かさ上げ＋河道掘削案	簡砂子ダム規模拡大と漆沢ダムとの容量再編＋雨水貯留＋水田等の保全案
		・鳴瀬川（大臣管理区間）：河道掘削の追加 ・鳴瀬川（知事管理区間）：河道掘削	・遊水地（2遊水地） ・鳴瀬川（知事管理区間）：河道掘削	・部分的に低い堤防の存置＋二線堤＋土地利用規制 ・鳴瀬川（大臣管理区間）：河道掘削の追加 ・鳴瀬川（知事管理区間）：河道掘削	・部分的に低い堤防の存置＋宅地のかさ上げ・ピロティ建築等＋土地利用規制 ・鳴瀬川（大臣管理区間）：河道掘削の追加 ・鳴瀬川（知事管理区間）：河道掘削	・漆沢ダム（既設）かさ上げ ・部分的に低い堤防の存置＋宅地のかさ上げ・ピロティ建築等＋土地利用規制 ・鳴瀬川（大臣管理区間）：河道掘削の追加 ・鳴瀬川（知事管理区間）：河道掘削	・簡砂子ダム規模拡大 ・漆沢ダム（既設）の容量再編 ・雨水貯留・浸透施設＋水田等の保全
		・鳴瀬川（大臣管理区間）：河道掘削＋築堤	・鳴瀬川（大臣管理区間）：河道掘削＋築堤	・鳴瀬川（大臣管理区間）：河道掘削＋築堤	・鳴瀬川（大臣管理区間）：河道掘削＋築堤	・鳴瀬川（大臣管理区間）：河道掘削＋築堤	・鳴瀬川（大臣管理区間）：河道掘削＋築堤
安全度（被害軽減効果）	●河川整備計画レベルの目標に対し安全を確保できるか	・河川整備計画（大臣管理区間）の対象区間においては、治水対策案①と同程度の安全を確保できる。 ・河川整備計画（知事管理区間）の対象区間においても、治水対策案①と同程度の安全を確保できる。	・河川整備計画（知事管理区間）の対象区間においては、治水対策案①と同程度の安全を確保できる。 ・河川整備計画（知事管理区間）の対象区間においても、治水対策案①と同程度の安全を確保できる。	・部分的に低い堤防の存置と二線堤の間の地域で水田等は浸水するが、宅地等は二線堤の整備を行うため浸水しない。 ・その他の河川整備計画（大臣管理区間）の対象区間においては、治水対策案①と同程度の安全を確保できる。 ・河川整備計画（知事管理区間）の対象区間においても、治水対策案①と同程度の安全を確保できる。	・部分的に低い堤防の存置をする区間の背後地域で水田等は浸水するが、宅地等は宅地のかさ上げ・ピロティ建築等の整備を行うため浸水しない。 ・その他の河川整備計画（大臣管理区間）の対象区間においては、治水対策案①と同程度の安全を確保できる。 ・河川整備計画（知事管理区間）の対象区間においても、治水対策案①と同程度の安全を確保できる。	・部分的に低い堤防の存置をする区間の背後地域で水田等は浸水するが、宅地等は宅地のかさ上げ・ピロティ建築等の整備を行うため浸水しない。 ・その他の河川整備計画（大臣管理区間）の対象区間においては、治水対策案①と同程度の安全を確保できる。 ・河川整備計画（知事管理区間）の対象区間においても、治水対策案①と同程度の安全を確保できる。	・河川整備計画（大臣管理区間）の対象区間においては、治水対策案①と同程度の安全を確保できる。 ・河川整備計画（知事管理区間）の対象区間においても、治水対策案①と同程度の安全を確保できる。
	●目標を上回る洪水等が発生した場合にどのような状態となるか	【河川整備基本方針レベルの洪水】 ・河道の水位は計画高水位を超える区間がある。 【河川整備基本方針レベルより大きい規模の洪水】 ・降雨の地域分布、時間分布や降雨の規模等によって異なるが、河道の水位はほとんどの区間で計画高水位を超える可能性がある（なお、水位が整備を想定している堤防高を一部超える区間がある）。 【局地的な大雨】 ・河道の水位が計画高水位を上回るまでは河川整備計画レベルの目標に対する安全度と同等の安全度を確保できる。 ・局地的な大雨が鳴瀬川の中・下流部で発生した場合は、流域の排水施設の能力を超過し内水氾濫の危険性が高まる。	【河川整備基本方針レベルの洪水】 ・河道の水位は計画高水位を超える区間がある。 ・遊水地（2池）の洪水調節計画は、河川整備計画レベルの洪水から決めることを想定しており、河川整備基本方針レベルの洪水が発生した場合、遊水地による洪水調節効果が完全には発揮されないことがある。また、遊水地内の水位は河道に連動するため、河道の水位が計画高水位を超えたら、遊水地内の水位も計画貯水位を超える。 ・なお、遊水地は、降雨の地域分布、時間分布や降雨の規模等によって下流河川への効果量が異なる。 【河川整備基本方針レベルより大きい規模の洪水】 ・降雨の地域分布、時間分布や降雨の規模等によって異なるが、河道の水位はほとんどの区間で計画高水位を超える可能性がある（なお、水位が整備を想定している堤防高を一部超える区間がある）。 ・河川整備基本方針レベルを上回る大きな洪水が発生した場合、遊水地（2池）による洪水調節効果が完全に発揮されないことがある。 また、遊水地内の水位は河道に連動するため、河道の水位が計画高水位を超えたら、遊水地内の水位も計画貯水位を超える。 【局地的な大雨】 ・河道の水位が計画高水位を上回るまでは河川整備計画レベルの目標に対する安全度と同等の安全度を確保できる。 ・局地的な大雨が遊水地（2池）上流域で発生した場合、遊水地の容量を上回るまでは洪水調節が可能である。 ・局地的な大雨が鳴瀬川の中・下流部で発生した場合は、流域の排水施設の能力を超過し内水氾濫の危険性が高まる。	【河川整備基本方針レベルの洪水】 ・河道の水位は計画高水位を超える区間がある。 ・河川整備基本方針レベルの洪水が発生した場合、部分的に低い堤防の存置＋二線堤＋土地利用規制による治水対策として想定した範囲を超過して浸水被害の発生の恐れが生じる。 【河川整備基本方針レベルより大きい規模の洪水】 ・降雨の地域分布、時間分布や降雨の規模等によって異なるが、河道の水位はほとんどの区間で計画高水位を超える可能性がある（なお、水位が整備を想定している堤防高を一部超える区間がある）。 ・河川整備基本方針レベルより大きな洪水が発生した場合、部分的に低い堤防の存置＋二線堤＋土地利用規制による治水対策として想定した範囲を超過して浸水被害の発生の恐れが生じる。 【局地的な大雨】 ・河道の水位が計画高水位を上回るまでは河川整備計画レベルの目標に対する安全度と同等の安全度を確保できる。 ・部分的に低い堤防の存置と二線堤の間の区域の水位が計画高水位を上回るまでは、二線堤により宅地等は浸水しない。 ・局地的な大雨が鳴瀬川の中・下流部で発生した場合は、流域の排水施設の能力を超過し内水氾濫の危険性が高まる。	【河川整備基本方針レベルの洪水】 ・河道の水位は計画高水位を超える区間がある。 ・河川整備基本方針レベルの洪水が発生した場合、部分的に低い堤防の存置＋宅地のかさ上げ・ピロティ建築等＋土地利用規制による治水対策として想定した範囲を超過して浸水被害の発生の恐れが生じる。 【河川整備基本方針レベルより大きい規模の洪水】 ・降雨の地域分布、時間分布や降雨の規模等によって異なるが、河道の水位はほとんどの区間で計画高水位を超える可能性がある（なお、水位が整備を想定している堤防高を一部超える区間がある）。 ・河川整備基本方針レベルより大きな洪水が発生した場合、部分的に低い堤防の存置＋宅地のかさ上げ・ピロティ建築等＋土地利用規制による治水対策として想定した範囲を超過して浸水被害の発生の恐れが生じる。 【局地的な大雨】 ・河道の水位が計画高水位を上回るまでは河川整備計画レベルの目標に対する安全度と同等の安全度を確保できる。 ・局地的な大雨がダム上流域で発生した場合、漆沢ダムかさ上げの容量を上回るまでは洪水調節が可能である。 ・部分的に低い堤防の存置をする区間の背後地域で水位が計画高水位を上回るまでは、治水対策として想定している高さまで宅地等は浸水しない。 ・局地的な大雨が鳴瀬川の中・下流部で発生した場合は、流域の排水施設の能力を超過し内水氾濫の危険性が高まる。	【河川整備基本方針レベルの洪水】 ・河道の水位は計画高水位を超える区間がある。 ・簡砂子ダム規模拡大と漆沢ダム（既設）との容量再編の洪水調節計画は、河川整備基本方針レベルの洪水から決められており、河川整備基本方針レベルの洪水が発生した場合においても、ダムによる洪水調節効果は簡砂子ダム規模拡大と漆沢ダム（既設）との容量再編の下流区間において発揮する。 ・なお、簡砂子ダム規模拡大と漆沢ダム（既設）との容量再編は、降雨の地域分布、時間分布や降雨の規模等によって下流河川への効果量が異なる。 【河川整備基本方針レベルより大きい規模の洪水】 ・降雨の地域分布、時間分布や降雨の規模等によって異なるが、河道の水位はほとんどの区間で計画高水位を超える可能性がある（なお、水位が整備を想定している堤防高を一部超える区間がある）。 ・簡砂子ダム規模拡大と漆沢ダム（既設）との容量再編は、ダム流入量よりも放流量を増加させることはないが、河川整備基本方針レベルを上回る大きな洪水が発生した場合、簡砂子ダムかさ上げによる洪水調節効果は完全には発揮されないことがある。 【局地的な大雨】 ・河道の水位が計画高水位を上回るまでは河川整備計画レベルの目標に対する安全度と同等の安全度を確保できる。 ・局地的な大雨がダム上流域で発生した場合、簡砂子ダム規模拡大と漆沢ダム（既設）との容量再編の容量を上回るまでは洪水調節が可能である。 ・局地的な大雨が鳴瀬川の中・下流部で発生した場合は、雨水貯留・浸透施設や水田等の保全の効果を上回るまでは、内水氾濫から安全度を確保できる。

表 5-4　評価軸による評価結果（洪水調節③）

評価軸と評価の考え方 ＼ 治水対策案と実施内容の概要		現計画（河川整備計画）	3つの目的を満足できる統合した治水対策	検証対象ダムの再編			既設ダムの活用と検証対象ダムの再編
		①	⑫	②	③	④	⑤
		田川ダム及び洪水導水路と簡砂子ダム案	3つの目的を満足できる統合案	田川ダム及び洪水導水路＋河道掘削案	簡砂子ダム＋河道掘削案	簡砂子ダム規模拡大及び洪水導水路＋河道掘削案	簡砂子ダム規模拡大と漆沢ダムとの容量再編案
		・鳴瀬川総合開発（田川ダム＋洪水導水路） ・簡砂子ダム	（統合・効率化） ・簡砂子ダム規模拡大 ・漆沢ダム（既設）の容量再編	・鳴瀬川総合開発（田川ダム＋洪水導水路） ・鳴瀬川（大臣管理区間）：河道掘削の追加 ・鳴瀬川（知事管理区間）：河道掘削	・簡砂子ダム ・鳴瀬川（大臣管理区間）：河道掘削の追加 ・鳴瀬川（知事管理区間）：河道掘削	・簡砂子ダム規模拡大＋洪水導水路 ・鳴瀬川（大臣管理区間）：河道掘削の追加 ・鳴瀬川（知事管理区間）：河道掘削	・簡砂子ダム規模拡大 ・漆沢ダム（既設）の容量再編
		・鳴瀬川（大臣管理区間）：河道掘削＋築堤	・鳴瀬川（大臣管理区間）：河道掘削＋築堤	・鳴瀬川（大臣管理区間）：河道掘削＋築堤	・鳴瀬川（大臣管理区間）：河道掘削＋築堤	・鳴瀬川（大臣管理区間）：河道掘削＋築堤	・鳴瀬川（大臣管理区間）：河道掘削＋築堤
安全度（被害軽減効果）	●段階的にどのように安全度が確保されていくのか（例えば５，１０年後）	【10年後】 ・田川ダム＋洪水導水路及び簡砂子ダムは事業実施中であり、効果の発現は見込めないと想定される。 ・河道掘削、築堤等の河道改修は、改修を行った区間（大臣管理区間）から順次効果を発現していると想定される。 【20年後】 ・田川ダム＋洪水導水路は完成し、田川ダム＋洪水導水路の下流区間に効果を発現していると想定される。 ・また、簡砂子ダムはまだ完成しないため、効果の発現は見込めないと想定される。 ・河道掘削、築堤等の河道改修は、改修を行った区間（大臣管理区間）から順次効果を発現していると想定される。 ※予算の状況により変動する場合がある。	【10年後】 ・簡砂子ダム規模拡大及び漆沢ダム（既設）との容量再編は事業実施中であり、効果の発現は見込めないと想定される。 ・河道掘削、築堤等の河道改修は、改修を行った区間（大臣管理区間）から順次効果を発現していると想定される。 【20年後】 ・簡砂子ダム規模拡大及び漆沢ダム（既設）との容量再編は事業実施中であり、効果の発現は見込めないと想定される。 ・河道掘削、築堤等の河道改修は、改修を行った区間（大臣管理区間）から順次効果を発現していると想定される。 ※予算の状況により変動する場合がある。	【10年後】 ・田川ダム＋洪水導水路は事業実施中であり、効果の発現は見込めないと想定される。 ・河道掘削、築堤等の河道改修は、改修を行った区間（大臣管理区間）から順次効果を発現していると想定される。 【20年後】 ・田川ダム＋洪水導水路は完成し、ダム及び洪水導水路取水口の下流区間に効果を発現していると想定される。 ・河道掘削、築堤等の河道改修は、改修を行った区間（大臣管理区間）から順次効果を発現していると想定される。 ※予算の状況により変動する場合がある。	【10年後】 ・簡砂子ダムは事業実施中であり、効果の発現は見込めないと想定される。 ・河道掘削、築堤等の河道改修は、改修を行った区間（大臣管理区間）から順次効果を発現していると想定される。 【20年後】 ・簡砂子ダムは事業実施中であり、効果の発現は見込めないと想定される。 ・河道掘削、築堤等の河道改修は、改修を行った区間（大臣管理区間）から順次効果を発現していると想定される。 ※予算の状況により変動する場合がある。	【10年後】 ・簡砂子ダム規模拡大及び洪水導水路は事業実施中であり、効果の発現は見込めないと想定される。 ・河道掘削、築堤等の河道改修は、改修を行った区間（大臣管理区間）から順次効果を発現していると想定される。 【20年後】 ・簡砂子ダム規模拡大及び洪水導水路は事業実施中であり、効果の発現は見込めないと想定される。 ・河道掘削、築堤等の河道改修は、改修を行った区間（大臣管理区間）から順次効果を発現していると想定される。 ※予算の状況により変動する場合がある。	【10年後】 ・簡砂子ダム規模拡大及び漆沢ダム（既設）との容量再編は事業実施中であり、効果の発現は見込めないと想定される。 ・河道掘削、築堤等の河道改修は、改修を行った区間（大臣管理区間）から順次効果を発現していると想定される。 【20年後】 ・簡砂子ダム規模拡大及び漆沢ダム（既設）との容量再編は事業実施中であり、効果の発現は見込めないと想定される。 ・河道掘削、築堤等の河道改修は、改修を行った区間（大臣管理区間）から順次効果を発現していると想定される。 ※予算の状況により変動する場合がある。
	●どの範囲でどのような効果が確保されていくのか（上下流や支川等における効果）	・河川整備計画（大臣管理区間）の対象区間においては、河川整備計画において想定している目標流量を計画高水位以下で流すことができる。 ・河川整備計画（知事管理区間）の対象区間においても河川整備計画で目標としている、戦後の代表洪水である昭和22年9月洪水が発生しても、家屋等浸水被害を発生させず流下させる。	・河川整備計画（大臣管理区間）の対象区間においては、治水対策案①と同程度の安全を確保できる。 ・河川整備計画（知事管理区間）の対象区間においても治水対策案①と同程度の安全を確保できる。	・河川整備計画（大臣管理区間）の対象区間においては、治水対策案①と同程度の安全を確保できる。 ・河川整備計画（知事管理区間）の対象区間においても治水対策案①と同程度の安全を確保できる。	・河川整備計画（大臣管理区間）の対象区間においては、治水対策案①と同程度の安全を確保できる。 ・河川整備計画（知事管理区間）の対象区間においても治水対策案①と同程度の安全を確保できる。	・河川整備計画（大臣管理区間）の対象区間においては、治水対策案①と同程度の安全を確保できる。 ・河川整備計画（知事管理区間）の対象区間においても治水対策案①と同程度の安全を確保できる。	・河川整備計画（大臣管理区間）の対象区間においては、治水対策案①と同程度の安全を確保できる。 ・河川整備計画（知事管理区間）の対象区間においても治水対策案①と同程度の安全を確保できる。

表 5-5　評価軸による評価結果（洪水調節④）

治水対策案と実施内容の概要 / 評価軸と評価の考え方		河道改修による治水対策	新たな施設による治水対策	流域を中心とした治水対策		組合せ	
		⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪
		河道掘削案	遊水地＋河道掘削案	二線堤＋河道掘削案	宅地かさ上げ＋河道掘削案	漆沢ダムかさ上げ＋宅地かさ上げ＋河道掘削案	簡砂子ダム規模拡大と漆沢ダムとの容量再編＋雨水貯留＋水田等の保全案
		・鳴瀬川（大臣管理区間）：河道掘削の追加 ・鳴瀬川（知事管理区間）：河道掘削	・遊水地（2遊水地） ・鳴瀬川（知事管理区間）：河道掘削	・部分的に低い堤防の存置＋二線堤＋土地利用規制 ・鳴瀬川（大臣管理区間）：河道掘削の追加 ・鳴瀬川（知事管理区間）：河道掘削	・部分的に低い堤防の存置＋宅地のかさ上げ・ピロティ建築等＋土地利用規制 ・鳴瀬川（大臣管理区間）：河道掘削の追加 ・鳴瀬川（知事管理区間）：河道掘削	・漆沢ダム（既設）かさ上げ ・部分的に低い堤防の存置＋宅地のかさ上げ・ピロティ建築等＋土地利用規制 ・鳴瀬川（大臣管理区間）：河道掘削の追加 ・鳴瀬川（知事管理区間）：河道掘削	・簡砂子ダム規模拡大 ・漆沢ダム（既設）の容量再編 ・雨水貯留・浸透施設＋水田等の保全
		・鳴瀬川（大臣管理区間）：河道掘削＋築堤	・鳴瀬川（大臣管理区間）：河道掘削＋築堤	・鳴瀬川（大臣管理区間）：河道掘削＋築堤	・鳴瀬川（大臣管理区間）：河道掘削＋築堤	・鳴瀬川（大臣管理区間）：河道掘削＋築堤	・鳴瀬川（大臣管理区間）：河道掘削＋築堤
安全度（被害軽減効果）	●段階的にどのように安全度が確保されていくのか（例えば５，１０年後）	【10年後】 ・河道掘削、築堤等の河道改修は、改修を行った区間（大臣管理区間）から順次効果を発現していると想定される。 【20年後】 ・河道掘削、築堤等の河道改修は、改修を行った区間（大臣管理区間）から順次効果を発現していると想定される。 ※予算の状況により変動する場合がある。	【10年後】 ・遊水地は事業実施中であり、効果の発現は見込めないと想定される。 ・河道掘削、築堤等の河道改修は、改修を行った区間（大臣管理区間）から順次効果を発現していると想定される。 【20年後】 ・遊水地は完成し、遊水地の下流区間に効果を発揮していると想定される。 ※遊水地を整備することについて約60haの新たな用地取得、及び農地が浸水することについて地域の合意形成に要する期間は見込んでいない。 ・河道掘削、築堤等の河道改修は、改修を行った区間（大臣管理区間）から順次効果を発現していると想定される。 ※予算の状況により変動する場合がある。 ※従来堤防で守られてきた地域に遊水地を整備するため、約60haの用地取得などに関して、地域の合意形成に要する期間は見込んでいない。	【10年後】 ・二線堤は事業実施中であり、効果の発現は見込めないと想定される。 ・河道掘削、築堤等の河道改修は、改修を行った区間（大臣管理区間）から順次効果を発現していると想定される。 【20年後】 ・部分的に低い堤防の存置＋二線堤＋土地利用規制は完成し、その下流区間に効果を発揮していると想定される。 ※部分的に低い堤防の存置＋二線堤＋土地利用規制の実施に伴う約32haの新たな用地取得、農地が浸水することと及び農業生産や営農への影響等について地域の合意形成に要する期間は見込んでいない。 ・河道掘削、築堤等の河道改修は、改修を行った区間（大臣管理区間）から順次効果を発現していると想定される。 ※予算の状況により変動する場合がある。 ※従来堤防で守られてきた地域に部分的に低い堤防を存知するため、約32haの二線堤用地の取得や隣接地域より農地の安全度が低くなることについて、地域の合意形成に要する期間は見込んでいない。	【10年後】 ・宅地かさ上げ等は一部完成し、部分的に効果を発現していると想定される。 ・河道掘削、築堤等の河道改修は、改修を行った区間（大臣管理区間）から順次効果を発現していると想定される。 【20年後】 ・部分的に低い堤防の存置＋宅地のかさ上げ・ピロティ建築等＋土地利用規制は完成し、その下流区間に効果を発揮していると想定される。 ※部分的に低い堤防の存置＋宅地のかさ上げ・ピロティ建築等＋土地利用規制の実施に伴う179戸の対象家屋のかさ上げ、農地が浸水すること及び農業生産や営農への影響等について地域の合意形成に要する期間は見込んでいない。 ・河道掘削、築堤等の河道改修は、改修を行った区間（大臣管理区間）から順次効果を発現していると想定される。 ※予算の状況により変動する場合がある。 ※従来堤防で守られてきた地域に部分的に低い堤防を存知するため、約180戸の宅地かさ上げや隣接地域より農地の安全度が低くなることについて、地域の合意形成に要する期間は見込んでいない。	【10年後】 ・漆沢ダム（既設）かさ上げは事業実施中であり、効果の発現は見込めないと想定される。 ・宅地かさ上げ等は一部完成し、部分的に効果を発現していると想定される。 ・河道掘削、築堤等の河道改修は、改修を行った区間（大臣管理区間）から順次効果を発現していると想定される。 【20年後】 ・漆沢ダム（既設）かさ上げは事業実施中であり、効果の発現は見込めないと想定される。 ・部分的に低い堤防の存置＋宅地のかさ上げ・ピロティ建築等＋土地利用規制は完成し、その下流区間に効果を発揮していると想定される。 ※部分的に低い堤防の存置＋宅地のかさ上げ・ピロティ建築等＋土地利用規制の実施に伴う179戸の対象家屋のかさ上げ、農地が浸水すること及び農業生産や営農への影響等について地域の合意形成に要する期間は見込んでいない。 ・河道掘削、築堤等の河道改修は、改修を行った区間（大臣管理区間）から順次効果を発現していると想定される。 ※予算の状況により変動する場合がある。 ※従来堤防で守られてきた地域に部分的に低い堤防を存知するため、約180戸の宅地かさ上げや隣接地域より農地の安全度が低くなることについて、地域の合意形成に要する期間は見込んでいない。	【10年後】 ・簡砂子ダム規模拡大及び漆沢ダム（既設）との容量再編は事業実施中であり、効果の発現は見込めないと想定される。 ・河道掘削、築堤等の河道改修は、改修を行った区間（大臣管理区間）から順次効果を発現していると想定される。 【20年後】 ・簡砂子ダム規模拡大及び漆沢ダム（既設）との容量再編は事業実施中であり、効果の発現は見込めないと想定される。 ・河道掘削、築堤等の河道改修は、改修を行った区間（大臣管理区間）から順次効果を発現していると想定される。 ※予算の状況により変動する場合がある。 ※雨水貯留・浸透施設および水田等の保全による治水対策は、流域の広範な関係者との調整が必要であり、地域の合意形成及び実施に要する期間は見込んでいない。
	●どの範囲でどのような効果が確保されていくのか（上下流や支川等における効果）	・河川整備計画（大臣管理区間）の対象区間においては、治水対策案①と同程度の安全を確保できる。 ・河川整備計画（知事管理区間）の対象区間においても治水対策案①と同程度の安全を確保できる。	・河川整備計画（大臣管理区間）の対象区間においては、治水対策案①と同程度の安全を確保できる。 ・河川整備計画（知事管理区間）の対象区間においても治水対策案①と同程度の安全を確保できる。	・河川整備計画（大臣管理区間）の対象区間においては、治水対策案①と同程度の安全を確保できる。 ・河川整備計画（知事管理区間）の対象区間においても治水対策案①と同程度の安全を確保できる。 ・部分的に低い堤防と二線堤の間の地域では、水田等は浸水し、他の案よりも農地の安全度が低い。	・河川整備計画（大臣管理区間）の対象区間においては、治水対策案①と同程度の安全を確保できる。 ・河川整備計画（知事管理区間）の対象区間においても治水対策案①と同程度の安全を確保できる。 ・部分的に低い堤防を存置する区間の背後地域では、水田等は浸水し、他の案よりも農地の安全度が低い。	・河川整備計画（大臣管理区間）の対象区間においては、治水対策案①と同程度の安全を確保できる。 ・河川整備計画（知事管理区間）の対象区間においても治水対策案①と同程度の安全を確保できる。 ・部分的に低い堤防を存置する区間の背後地域では、水田等は浸水し、他の案よりも農地の安全度が低い。	・河川整備計画（大臣管理区間）の対象区間においては、治水対策案①と同程度の安全を確保できる。 ・河川整備計画（知事管理区間）の対象区間においても治水対策案①と同程度の安全を確保できる。

表 5-6　評価軸による評価結果（洪水調節⑤）

評価軸と評価の考え方		治水対策案と実施内容の概要	現計画（河川整備計画）	3つの目的を満足できる統合した治水対策	検証対象ダムの再編			既設ダムの活用と検証対象ダムの再編
			①	⑫	②	③	④	⑤
			田川ダム及び洪水導水路と簡砂子ダム案	3つの目的を満足できる統合案	田川ダム及び洪水導水路＋河道掘削案	簡砂子ダム＋河道掘削案	簡砂子ダム規模拡大及び洪水導水路＋河道掘削案	簡砂子ダム規模拡大と漆沢ダムとの容量再編案
			・鳴瀬川総合開発（田川ダム＋洪水導水路） ・簡砂子ダム	（統合・効率化） ・簡砂子ダム規模拡大 ・漆沢ダム（既設）の容量再編	・鳴瀬川総合開発（田川ダム＋洪水導水路） ・鳴瀬川（大臣管理区間）：河道掘削の追加 ・鳴瀬川（知事管理区間）：河道掘削	・簡砂子ダム ・鳴瀬川（大臣管理区間）：河道掘削の追加 ・鳴瀬川（知事管理区間）：河道掘削	・簡砂子ダム規模拡大＋洪水導水路 ・鳴瀬川（大臣管理区間）：河道掘削の追加 ・鳴瀬川（知事管理区間）：河道掘削	・簡砂子ダム規模拡大 ・漆沢ダム（既設）の容量再編
			・鳴瀬川（大臣管理区間）：河道掘削＋築堤	・鳴瀬川（大臣管理区間）：河道掘削＋築堤	・鳴瀬川（大臣管理区間）：河道掘削＋築堤	・鳴瀬川（大臣管理区間）：河道掘削＋築堤	・鳴瀬川（大臣管理区間）：河道掘削＋築堤	・鳴瀬川（大臣管理区間）：河道掘削＋築堤
コスト	●完成までに要する費用はどのくらいか		約1，170億円 うち、田川ダム＋洪水導水路及び簡砂子ダム残事業費 約700億円（洪水調節分）	約1，050億円 うち、田川ダム＋洪水導水路及び簡砂子ダムの効果量に相当する、3つの目的を満足する統合分 約580億円	約1，440億円 うち、田川ダム＋洪水導水路及び簡砂子ダムの効果量に相当する田川ダム及び洪水導水路＋河道掘削 約970億円	約1，140億円 うち、田川ダム＋洪水導水路及び簡砂子ダムの効果量に相当する簡砂子ダム＋河道掘削 約670億円	約1，280億円 うち、田川ダム＋洪水導水路及び簡砂子ダムの効果量に相当する簡砂子ダム規模拡大及び洪水導水路＋河道掘削 約810億円	約1，050億円 うち、田川ダム＋洪水導水路及び簡砂子ダムの効果量に相当する簡砂子ダム規模拡大と漆沢ダムとの容量再編 約590億円
	●維持管理に要する費用はどのくらいか		約440百万円／年 ※維持管理に要する費用は、田川ダム＋洪水導水路及び簡砂子ダムの整備に伴う増加分を計上した。 ・河道掘削を実施した区間において再び堆積する場合、上記の他に掘削に係る費用が必要となる可能性がある（河道掘削量約120万m^3）。	約280百万円／年 ※維持管理に要する費用は、3つの目的を満足する統合案に伴う増加分を計上した。 ・河道掘削を実施した区間において再び堆積する場合、上記の他に掘削に係る費用が必要となる可能性がある（なお、河道掘削量（約120万m^3）は治水対策案①と同程度）。	約290百万円／年 ※維持管理に要する費用は、田川ダム及び洪水導水路＋河道掘削案に伴う増加分を計上した。 ・河道掘削を実施した区間において再び堆積する場合、上記の他に掘削に係る費用が必要となる可能性がある（なお、河道掘削量（約360万m^3）は治水対策案①よりも多い）。	約230百万円／年 ※維持管理に要する費用は、簡砂子ダム＋河道掘削案に伴う増加分を計上した。 ・河道掘削を実施した区間において再び堆積する場合、上記の他に掘削に係る費用が必要となる可能性がある（なお、河道掘削量（約270万m^3）は治水対策案①よりも多い）。	約250百万円／年 ※維持管理に要する費用は、簡砂子ダム規模拡大及び洪水導水路＋河道掘削案に伴う増加分を計上した。 ・河道掘削を実施した区間において再び堆積する場合、上記の他に掘削に係る費用が必要となる可能性がある（なお、河道掘削量（約190万m^3）は治水対策案①よりも多い）。	約290百万円／年 ※維持管理に要する費用は、簡砂子ダム規模拡大と漆沢ダムとの容量再編案に伴う増加分を計上した。 ・河道掘削を実施した区間において再び堆積する場合、上記の他に掘削に係る費用が必要となる可能性がある（なお、河道掘削量（約120万m^3）は治水対策案①と同程度）。
	●その他（ダム中止に伴って発生する費用等）の費用はどれくらいか		・発生しない。	【中止に伴う費用】 ・田川ダムの横坑閉塞費用に約30百万円程度必要と見込んでいる（費用は共同費ベース）。	【中止に伴う費用】 ・簡砂子ダムの横坑閉塞費用に約31百万円程度必要と見込んでいる（費用は共同費ベース）。	【中止に伴う費用】 ・田川ダムの横坑閉塞費用に約30百万円程度必要と見込んでいる（費用は共同費ベース）。	【中止に伴う費用】 ・田川ダムの横坑閉塞費用に約30百万円程度必要と見込んでいる（費用は共同費ベース）。	【中止に伴う費用】 ・田川ダムの横坑閉塞費用に約30百万円程度必要と見込んでいる（費用は共同費ベース）。
実現性	●土地所有者等の協力の見通しはどうか		・田川ダム＋洪水導水路、簡砂子ダム建設に必要な用地取得は未実施である。 なお、現時点で土地所有者等に説明を行っているとともに、共同事業者との調整が進んでいる。 【田川ダム＋洪水導水路】 ・4戸の家屋移転 ・約70haの用地取得 【簡砂子ダム】 ・約120haの用地取得 ・河道改修は、築堤および河道掘削で対応することを基本としており、河道改修に伴い発生する用地取得等に係る土地所有者等の協力について、今後の事業進捗に併せて調整・実施していく必要がある（河道掘削量約120万m^3）。 【河道改修】 ・約140戸の家屋移転 ・約8haの用地取得	・簡砂子ダム規模拡大の建設に関し、土地所有者等との合意形成が必要である。 なお、現時点では、簡砂子ダムを規模拡大する場合に新たに関係する土地所有者等に説明等は行っていない。 【簡砂子ダム規模拡大】 ・約150haの用地取得 ・河道改修は、築堤および河道掘削で対応することを基本としており、河道改修に伴い発生する用地取得等に係る土地所有者等の協力について、今後の事業進捗に併せて調整・実施していく必要がある（なお、河道掘削量（約120万m^3）は治水対策案①と同程度）。 【河道改修】 ・約140戸の家屋移転 ・約8haの用地取得	・田川ダム＋洪水導水路建設に関し、土地所有者等との合意形成が必要である。 なお、現時点で土地所有者等に説明を行っているとともに、共同事業者との調整が進んでいる。 【田川ダム＋洪水導水路】 ・4戸の家屋移転 ・約70haの用地取得 ・河道改修は、築堤および河道掘削で対応することを基本としており、河道改修に伴い発生する用地取得等に係る土地所有者等の協力について、今後の事業進捗に併せて調整・実施していく必要がある（なお、河道掘削量（約360万m^3）は治水対策案①よりも多い）。 【河道改修】 ・約140戸の家屋移転 ・約8haの用地取得	・簡砂子ダム建設に必要な用地取得は未実施である。 なお、現時点で土地所有者等に説明を行っているとともに、共同事業者との調整も進んでいる。 【簡砂子ダム】 ・約120haの用地取得 ・河道改修は、築堤および河道掘削で対応することを基本としており、河道改修に伴い発生する用地取得等に係る土地所有者等の協力について、今後の事業進捗に併せて調整・実施していく必要がある（なお、河道掘削量（約270万m^3）は治水対策案①よりも多い）。 【河道改修】 ・約140戸の家屋移転 ・約8haの用地取得	・簡砂子ダム規模拡大＋洪水導水路建設に関し、土地所有者等との合意形成が必要である。 なお、現時点では、簡砂子ダムを規模拡大する場合に新たに関係する土地所有者等に説明等は行っていない。 【簡砂子ダム規模拡大＋洪水導水路】 ・約130haの用地取得 ・河道改修は、築堤および河道掘削で対応することを基本としており、河道改修に伴い発生する用地取得等に係る土地所有者等の協力について、今後の事業進捗に併せて調整・実施していく必要がある（なお、河道掘削量（約190万m^3）は治水対策案①よりも多い）。 【河道改修】 ・約140戸の家屋移転 ・約8haの用地取得	・簡砂子ダム規模拡大の建設に関し、土地所有者等との合意形成が必要である。 なお、現時点では、簡砂子ダムを規模拡大する場合に新たに関係する土地所有者等に説明等は行っていない。 【簡砂子ダム規模拡大】 ・約140haの用地取得 ・河道改修は、築堤および河道掘削で対応することを基本としており、河道改修に伴い発生する用地取得等に係る土地所有者等の協力について、今後の事業進捗に併せて調整・実施していく必要がある（なお、河道掘削量（約120万m^3）は治水対策案①と同程度）。 【河道改修】 ・約140戸の家屋移転 ・約8haの用地取得
	●その他の関係者等との調整の見通しはどうか		・河道掘削、築堤等の河道改修（大臣管理区間）に伴う関係河川使用者との調整は、従来どおり実施していく必要がある。 ・以下に示す対応に関して、道路管理者等との調整が必要となる。 【田川ダム＋洪水導水路】 ・町道及び林道の付替え 【簡砂子ダム】 ・国道及び林道の付替え ※上記内容については、今後、設計等の進捗により変更が生じる可能性がある。	・河道掘削、築堤等の河道改修（大臣管理区間）に伴う関係河川使用者との調整は、従来どおり実施していく必要がある。 ・漆沢ダム（既設）との容量再編に向け、共同事業者や関係利水者との調整を行う必要がある。 ・以下に示す対応に関して、道路管理者等との調整が必要となる。 【簡砂子ダム規模拡大】 ・国道及び林道の付替え ※上記内容については、今後、設計等の進捗により変更が生じる可能性がある。	・河道掘削、築堤等の河道改修（大臣・知事管理区間）に伴う関係河川使用者との調整は、従来どおり実施していく必要がある。 ・以下に示す対応に関して、道路管理者等との調整が必要となる。 【田川ダム＋洪水導水路】 ・町道及び林道の付替え ※上記内容については、今後、設計等の進捗により変更が生じる可能性がある。	・河道掘削、築堤等の河道改修（大臣・知事管理区間）に伴う関係河川使用者との調整は、従来どおり実施していく必要がある。 ・以下に示す対応に関して、道路管理者等との調整が必要となる。 【簡砂子ダム】 ・国道及び林道の付替え ※上記内容については、今後、設計等の進捗により変更が生じる可能性がある。	・河道掘削、築堤等の河道改修（大臣・知事管理区間）に伴う関係河川使用者との調整は、従来どおり実施していく必要がある。 ・以下に示す対応に関して、道路管理者等との調整が必要となる。 【簡砂子ダム規模拡大＋洪水導水路】 ・国道及び林道の付替え ※上記内容については、今後、設計等の進捗により変更が生じる可能性がある。	・河道掘削、築堤等の河道改修（大臣管理区間）に伴う関係河川使用者との調整は、従来どおり実施していく必要がある。 ・漆沢ダム（既設）との容量再編に向け、共同事業者や関係利水者との調整を行う必要がある。 ・以下に示す対応に関して、道路管理者等との調整が必要となる。 【簡砂子ダム規模拡大】 ・国道及び林道の付替え ※上記内容については、今後、設計等の進捗により変更が生じる可能性がある。

表 5-7　評価軸による評価結果（洪水調節⑥）

評価軸と評価の考え方	治水対策案と実施内容の概要	河道改修による治水対策	新たな施設による治水対策	流域を中心とした治水対策		組合せ	
		⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪
		河道掘削案	遊水地＋河道掘削案	二線堤＋河道掘削案	宅地かさ上げ＋河道掘削案	漆沢ダムかさ上げ＋宅地かさ上げ＋河道掘削案	簡砂子ダム規模拡大と漆沢ダムとの容量再編＋雨水貯留＋水田等の保全案
		・鳴瀬川（大臣管理区間）：河道掘削の追加 ・鳴瀬川（知事管理区間）：河道掘削	・遊水地（2遊水地） ・鳴瀬川（知事管理区間）：河道掘削	・部分的に低い堤防の存置＋二線堤＋土地利用規制 ・鳴瀬川（大臣管理区間）：河道掘削の追加 ・鳴瀬川（知事管理区間）：河道掘削	・部分的に低い堤防の存置＋宅地のかさ上げ・ピロティ建築等＋土地利用規制 ・鳴瀬川（大臣管理区間）：河道掘削の追加 ・鳴瀬川（知事管理区間）：河道掘削	・漆沢ダム（既設）かさ上げ ・部分的に低い堤防の存置＋宅地のかさ上げ・ピロティ建築等＋土地利用規制 ・鳴瀬川（大臣管理区間）：河道掘削の追加 ・鳴瀬川（知事管理区間）：河道掘削	・簡砂子ダム規模拡大 ・漆沢ダム（既設）の容量再編 ・雨水貯留・浸透施設＋水田等の保全
		・鳴瀬川（大臣管理区間）：河道掘削＋築堤	・鳴瀬川（大臣管理区間）：河道掘削＋築堤	・鳴瀬川（大臣管理区間）：河道掘削＋築堤	・鳴瀬川（大臣管理区間）：河道掘削＋築堤	・鳴瀬川（大臣管理区間）：河道掘削＋築堤	・鳴瀬川（大臣管理区間）：河道掘削＋築堤
コスト	●完成までに要する費用はどのくらいか	約1，220億円 うち、田川ダム＋洪水導水路及び簡砂子ダムの効果量に相当する河道掘削 約750億円	約1，220億円 うち、田川ダム＋洪水導水路及び簡砂子ダムの効果量に相当する遊水地＋河道掘削 約750億円	約1，590億円 うち、田川ダム＋洪水導水路及び簡砂子ダムの効果量に相当する二線堤＋河道掘削 約1，120億円	約1，710億円 うち、田川ダム＋洪水導水路及び簡砂子ダムの効果量に相当する宅地かさ上げ＋河道掘削 約810億円	約1，790億円 うち、田川ダム＋洪水導水路及び簡砂子ダムの効果量に相当する漆沢ダムかさ上げと宅地かさ上げ＋河道掘削 約1，320億円	約1，480億円 うち、田川ダム＋洪水導水路及び簡砂子ダムの効果量に相当する簡砂子ダム規模拡大と漆沢ダムとの容量再編＋雨水貯留＋水田等の保全 約1，010億円
	●維持管理に要する費用はどのくらいか	約50百万円／年 ※維持管理に要する費用は、河道掘削案に伴う増加分を計上した。 ・河道掘削を実施した区間において再び堆積する場合、上記の他に掘削に係る費用が必要となる可能性がある（なお、河道掘削量（約430万m^3）は治水対策案①よりも多い）。	約60百万円／年 ※維持管理に要する費用は、遊水地＋河道掘削案に伴う増加分を計上した。 ・河道掘削を実施した区間において再び堆積する場合、上記の他に掘削に係る費用が必要となる可能性がある（なお、河道掘削量（約290万m^3）は治水対策案①よりも多い）。	約100百万円／年 ※維持管理に要する費用は、二線堤＋河道掘削案に伴う増加分を計上した。 ・河道掘削を実施した区間において再び堆積する場合、上記の他に掘削に係る費用が必要となる可能性がある（なお、河道掘削量（約360万m^3）は治水対策案①よりも多い）。 ・上記の他に、部分的に低い堤防と二線堤の間の地域において、洪水後に堆積土砂等を撤去する費用が必要になる可能性がある。	約50百万円／年 ※維持管理に要する費用は、宅地かさ上げ＋河道掘削案に伴う増加分を計上した。 ・河道掘削を実施した区間において再び堆積する場合、上記の他に掘削に係る費用が必要となる可能性がある（なお、河道掘削量（約360万m^3）は治水対策案①よりも多い）。 ・上記の他に、部分的に低い堤防を存置する区間の背後地域において、洪水後に堆積土砂等を撤去する費用が必要になる可能性がある。	約70百万円／年 ※維持管理に要する費用は、漆沢ダムかさ上げと宅地かさ上げ＋河道掘削案に伴う増加分を計上した。 ・河道掘削を実施した区間において再び堆積する場合、上記の他に掘削に係る費用が必要となる可能性がある（なお、河道掘削量（約360万m^3）は治水対策案①よりも多い）。 ・上記の他に、部分的に低い堤防を存置する区間の背後地域において、洪水後に堆積土砂等を撤去する費用が必要になる可能性がある。	約290百万円／年 ※維持管理に要する費用は、簡砂子ダム規模拡大と漆沢ダムとの容量再編＋雨水貯留案＋水田等の保全に伴う増加分を計上した。 ・河道掘削を実施した区間において再び堆積する場合は、上記の他に掘削に係る費用が必要となる可能性がある（なお、河道掘削量（約120万m^3）は治水対策案①と同程度）。 ・上記の他に、遊水機能を有する土地及び部分的に低い堤防を存置する区間の背後地域において、洪水後に堆積土砂等を撤去する費用が必要になる可能性がある。
	●その他（ダム中止に伴って発生する費用等）の費用はどれくらいか	【中止に伴う費用】 ・田川ダム及び簡砂子ダムの横坑閉塞費用に約61百万円程度必要と見込んでいる（費用は共同費ベース）。	【中止に伴う費用】 ・田川ダム及び簡砂子ダムの横坑閉塞費用に約61百万円程度必要と見込んでいる（費用は共同費ベース）。	【中止に伴う費用】 ・田川ダム及び簡砂子ダムの横坑閉塞費用に約61百万円程度必要と見込んでいる（費用は共同費ベース）。	【中止に伴う費用】 ・田川ダム及び簡砂子ダムの横坑閉塞費用に約61百万円程度必要と見込んでいる（費用は共同費ベース）。	【中止に伴う費用】 ・田川ダム及び簡砂子ダムの横坑閉塞費用に約61百万円程度必要と見込んでいる（費用は共同費ベース）。	【中止に伴う費用】 ・田川ダムの横坑閉塞費用に約30百万円程度必要と見込んでいる（費用は共同費ベース）。
実現性	●土地所有者等の協力の見通しはどうか	・河道改修は、築堤および河道掘削で対応することを基本としており、河道改修に伴い発生する用地取得等に係る土地所有者等の協力について、今後の事業進捗に併せて調整・実施していく必要がある（なお、河道掘削量（約430万m^3）は治水対策案①よりも多い）。 【河道改修】 ・約140戸の家屋移転 ・約8haの用地取得	・従来堤防に守られていた地域に遊水地を整備することは、地域にとってこれまで想定していなかったものであり、土地所有者等の合意形成が必要である。 なお、現時点では、本対策案について土地所有者等に説明等は行っていない。 【遊水地】 ・2戸の家屋移転 ・約60haの用地取得 ・河道改修は、築堤および河道掘削で対応することを基本としており、河道改修に伴い発生する用地取得等に係る土地所有者等の協力について、今後の事業進捗に併せて調整・実施していく必要がある（なお、河道掘削量（約290万m^3）は治水対策案①よりも多い）。 【河道改修】 ・約140戸の家屋移転 ・約8haの用地取得	・従来堤防に守られてきた地域に部分的に低い堤防の存置と二線堤による治水対策を行うことは、地域がこれまで想定していなかったものであり、土地所有者等の合意形成が必要である。 なお、現時点では、本対策案について土地所有者等に説明等は行っていない。 【二線堤】 ・8戸の家屋移転 ・約40haの用地取得 ・河道改修は、築堤および河道掘削で対応することを基本としており、河道改修に伴い発生する用地取得等に係る土地所有者等の協力について、今後の事業進捗に併せて調整・実施していく必要がある（なお、河道掘削量（約360万m^3）は治水対策案①よりも多い）。 【河道改修】 ・約140戸の家屋移転 ・約8haの用地取得	・従来堤防に守られてきた地域に部分的に低い堤防の存置と宅地かさ上げ等の治水対策を行うことは、地域がこれまで想定していなかったものであり、土地所有者等の合意形成が必要である。 なお、現時点では、本対策案について土地所有者等に説明等は行っていない。 【宅地のかさ上げ】 ・約250戸の対象家屋等のかさ上げ ・河道改修は、築堤および河道掘削で対応することを基本としており、河道改修に伴い発生する用地取得等に係る土地所有者等の協力について、今後の事業進捗に併せて調整・実施していく必要がある（なお、河道掘削量（約360万m^3）は治水対策案①よりも多い）。 【河道改修】 ・約140戸の家屋移転 ・約8haの用地取得	・漆沢ダム（既設）かさ上げ（+4.0m）に伴い、新たに土地所有者等の合意形成が必要となる。 ・従来堤防に守られてきた地域に部分的に低い堤防の存置と宅地かさ上げ等の治水対策を行うことは、地域がこれまで想定していなかったものであり、土地所有者等の合意形成が必要である。 なお、現時点では、本対策案について土地所有者等に説明等は行っていない。 【漆沢ダム（既設）かさ上げ】 ・約10haの用地取得 【宅地のかさ上げ】 ・約250戸の対象家屋等のかさ上げ ・河道改修は、築堤および河道掘削で対応することを基本としており、河道改修に伴い発生する用地取得等に係る土地所有者等の協力について、今後の事業進捗に併せて調整・実施していく必要がある（なお、河道掘削量（約360万m^3）は治水対策案①よりも多い）。 【河道改修】 ・約140戸の家屋移転 ・約8haの用地取得	・簡砂子ダム規模拡大の建設に関し、土地所有者等との合意形成が必要である。 ・雨水貯留・浸透施設、水田等の保全等の流域対策の実施には、広範な土地所有者等との合意形成が必要である。 なお、現時点では、簡砂子ダムを規模拡大する場合に新たに関係する土地所有者及び流域対策に係る土地所有者等に説明等は行っていない。 【簡砂子ダム規模拡大】 ・約140haの用地取得 ・河道改修は、築堤および河道掘削で対応することを基本としており、築堤用地や河道掘削に伴い発生した残土を仮置きするのに必要な土地の所有者等からの協力は、今後の事業進捗に併せて調整・実施していく必要がある（なお、河道掘削量（約120万m^3）は治水対策案①と同程度）。 【河道改修】 ・約140戸の家屋移転 ・約8haの用地取得
	●その他の関係者等との調整の見通しはどうか	・河道掘削、築堤等の河道改修（大臣・知事管理区間）に伴う関係河川使用者との調整は、従来どおり実施していく必要がある。	・河道掘削、築堤等の河道改修（大臣・知事管理区間）に伴う関係河川使用者との調整は、従来どおり実施していく必要がある。 ・遊水地の新設に伴い、道路管理者や土地改良区等との調整が必要となる。 ・以下に示す対応に関して、道路管理者等との調整が必要となる。 【遊水地】 ・県道等の付替え、道路乗り越し、用排水路の付替、鉄塔の移設 ※上記内容については、今後、設計等の進捗により変更が生じる可能性がある。	・河道掘削、築堤等の河道改修（大臣・知事管理区間）に伴う関係河川使用者との調整は、従来どおり実施していく必要がある。 ・部分的に低い堤防の存置や二線堤の築堤に伴い、道路管理者や土地改良区等との調整が必要となる。 ・以下に示す対応に関して、道路管理者等との調整が必要となる。 【二線堤】 ・県道等の付替え、道路乗り越し、用排水路の付替 ※上記内容については、今後、設計等の進捗により変更が生じる可能性がある。	・河道掘削、築堤等の河道改修（大臣・知事管理区間）に伴う関係河川使用者との調整は、従来どおり実施していく必要がある。 ・部分的に低い堤防の存置に伴う浸水区域について、道路管理者や土地改良区等との調整が必要となる。	・河道掘削、築堤等の河道改修（大臣・知事管理区間）に伴う関係河川使用者との調整は、従来どおり実施していく必要がある。 ・部分的に低い堤防の存置に伴う浸水区域について、道路管理者や土地改良区等との調整が必要となる。 ・漆沢ダム（既設）かさ上げに向け、共同事業者や関係利水者等と調整を行う必要がある。 ・以下に示す対応に関して、道路管理者等との調整が必要となる。 【漆沢ダム（既設）かさ上げ】 ・林道付替え ※上記内容については、今後、設計等の進捗により変更が生じる可能性がある。	・河道掘削、築堤等の河道改修（大臣管理区間）に伴う関係河川使用者との調整は、従来どおり実施していく必要がある。 ・漆沢ダム（既設）との容量再編に向け、共同事業者や関係利水者等との調整を行う必要がある。 ・以下に示す対応に関して、道路管理者等との調整が必要となる。 【簡砂子ダム規模拡大】 ・国道及び林道の付替え ※上記内容については、今後、設計等の進捗により変更が生じる可能性がある。

表 5-8　評価軸による評価結果（洪水調節⑦）

評価軸と評価の考え方		治水対策案と実施内容の概要	現計画（河川整備計画）	3つの目的を満足できる統合した治水対策	検証対象ダムの再編			既設ダムの活用と検証対象ダムの再編
			①	⑫	②	③	④	⑤
			田川ダム及び洪水導水路と簡砂子ダム案	3つの目的を満足できる統合案	田川ダム及び洪水導水路＋河道掘削案	簡砂子ダム＋河道掘削案	簡砂子ダム規模拡大及び洪水導水路＋河道掘削案	簡砂子ダム規模拡大と漆沢ダムとの容量再編案
			・鳴瀬川総合開発（田川ダム＋洪水導水路） ・簡砂子ダム	（統合・効率化） ・簡砂子ダム規模拡大 ・漆沢ダム（既設）の容量再編	・鳴瀬川総合開発（田川ダム＋洪水導水路） ・鳴瀬川（大臣管理区間）：河道掘削の追加 ・鳴瀬川（知事管理区間）：河道掘削	・簡砂子ダム ・鳴瀬川（大臣管理区間）：河道掘削の追加 ・鳴瀬川（知事管理区間）：河道掘削	・簡砂子ダム規模拡大＋洪水導水路 ・鳴瀬川（大臣管理区間）：河道掘削の追加 ・鳴瀬川（知事管理区間）：河道掘削	・簡砂子ダム規模拡大 ・漆沢ダム（既設）の容量再編
			・鳴瀬川（大臣管理区間）：河道掘削＋築堤	・鳴瀬川（大臣管理区間）：河道掘削＋築堤	・鳴瀬川（大臣管理区間）：河道掘削＋築堤	・鳴瀬川（大臣管理区間）：河道掘削＋築堤	・鳴瀬川（大臣管理区間）：河道掘削＋築堤	・鳴瀬川（大臣管理区間）：河道掘削＋築堤
実現性	●法制度上の観点から実現性の見通しはどうか		・現行法制度のもとで治水対策案①を実施することは可能である。	・現行法制度のもとで治水対策案⑫を実施することは可能である。	・現行法制度のもとで治水対策案②を実施することは可能である。	・現行法制度のもとで治水対策案③を実施することは可能である。	・現行法制度のもとで治水対策案④を実施することは可能である。	・現行法制度のもとで治水対策案⑤を実施することは可能である。
	●技術上の観点から実現性の見通しはどうか		・技術上の観点から実現性の阻路となる要素はない。	・技術上の観点から実現性の阻路となる要素はない。	・技術上の観点から実現性の阻路となる要素はない。	・技術上の観点から実現性の阻路となる要素はない。	・技術上の観点から実現性の阻路となる要素はない。	・技術上の観点から実現性の阻路となる要素はない。
持続性	●将来にわたって持続可能といえるか		【田川ダム＋洪水導水路、簡砂子ダム】 ・継続的な監視や観測が必要となるが、管理実績もあり、適切な維持管理により持続可能である。 【河道改修】 ・河道の掘削に伴い土砂堆積状況等の監視が必要となるが、管理実績もあり、適切な維持管理により持続可能である。	【簡砂子ダム規模拡大、漆沢ダム】 ・継続的な監視や観測が必要となるが、管理実績もあり、適切な維持管理により持続可能である。 【河道改修】 ・河道の掘削に伴い土砂堆積状況等の監視が必要となるが、管理実績もあり、適切な維持管理により持続可能である。	【田川ダム＋洪水導水路】 ・継続的な監視や観測が必要となるが、管理実績もあり、適切な維持管理により持続可能である。 【河道改修】 ・河道の掘削に伴い土砂堆積状況等の監視が必要となるが、管理実績もあり、適切な維持管理により持続可能である。	【簡砂子ダム】 ・継続的な監視や観測が必要となるが、管理実績もあり、適切な維持管理により持続可能である。 【河道整備】 ・河道の掘削に伴い土砂堆積状況等の監視が必要となるが、管理実績もあり、適切な維持管理により持続可能である。	【簡砂子ダム規模拡大＋洪水導水路】 ・継続的な監視や観測が必要となるが、管理実績もあり、適切な維持管理により持続可能である。 【河道改修】 ・河道の掘削に伴い土砂堆積状況等の監視が必要となるが、管理実績もあり、適切な維持管理により持続可能である。	【簡砂子ダム規模拡大、漆沢ダム】 ・継続的な監視や観測が必要となるが、管理実績もあり、適切な維持管理により持続可能である。 【河道改修】 ・河道の掘削に伴い土砂堆積状況等の監視が必要となるが、管理実績もあり、適切な維持管理により持続可能である。
柔軟性	●地球温暖化に伴う気候変化や社会環境の変化など、将来の不確実性に対する柔軟性はどうか		【田川ダム＋洪水導水路、簡砂子ダム】 ・ダムのかさ上げにより容量を増加させることは技術的に可能であるが、かさ上げ高には限界がある。また、利水参画者との調整が必要になる。 【河道改修】 ・河道の掘削は、掘削量の調整により比較的柔軟に対応することが可能であるが、掘削量には限界がある（なお、河道掘削量は約120万m^3）。	【簡砂子ダム規模拡大及び漆沢ダム（既設）との容量再編】 ・簡砂子ダムをさらに規模拡大して容量を増加させることは技術的に可能であるが、規模拡大には限界がある。また、利水参画者との調整が必要になる。 【河道改修】 ・河道の掘削は、掘削量の調整により比較的柔軟に対応することが可能であるが、掘削量には限界がある（なお、河道掘削量（約120万m^3）は治水対策案①と同程度）。	【田川ダム＋洪水導水路】 ・ダムのかさ上げにより容量を増加させることは技術的に可能であるが、かさ上げ高には限界がある。また、利水参画者との調整が必要になる。 【河道改修】 ・河道の掘削は、掘削量の調整により比較的柔軟に対応することが可能であるが、掘削量には限界がある（なお、河道掘削量（約360万m^3）は治水対策案①よりも多い）。	【簡砂子ダム】 ・ダムのかさ上げにより容量を増加させることは技術的に可能であるが、かさ上げ高には限界がある。また、利水参画者との調整が必要になる。 【河道改修】 ・河道の掘削は、掘削量の調整により比較的柔軟に対応することが可能であるが、掘削量には限界がある（なお、河道掘削量（約270万m^3）は治水対策案①よりも多い）。	【簡砂子ダム規模拡大＋洪水導水路】 ・簡砂子ダムをさらに規模拡大して容量を増加させることは技術的に可能であるが、規模拡大には限界がある。また、利水参画者との調整が必要になる。 【河道改修】 ・河道の掘削は、掘削量の調整により比較的柔軟に対応することが可能であるが、掘削量には限界がある（なお、河道掘削量（約190万m^3）は治水対策案①よりも多い）。	【簡砂子ダム規模拡大及び漆沢ダム（既設）との容量再編】 ・簡砂子ダムをさらに規模拡大して容量を増加させることは技術的に可能であるが、規模拡大には限界がある。また、利水参画者との調整が必要になる。 【河道改修】 ・河道の掘削は、掘削量の調整により比較的柔軟に対応することが可能であるが、掘削量には限界がある（なお、河道掘削量（約120万m^3）は治水対策案①と同程度）。
地域社会への影響	●事業地及びその周辺への影響はどの程度か		・原石山工事や付替道路工事により隣接する地区で一部土地の改変を行うこととなる（田川ダム、簡砂子ダム）。 【田川ダム＋洪水道水路】 ・4戸の家屋移転 ・約70haの用地取得 ・町道及び林道の付替え 【簡砂子ダム】 ・約120haの用地取得 ・国道及び林道の付替え ・湛水の影響等による地すべりの可能性の有無について確認が必要となる（田川ダム、簡砂子ダム）。 ・河道改修に伴い、以下の対応が必要となる。また施工時の土砂運搬により、必要に応じ騒音・振動対策等が必要になる。 【河道改修】 ・約140戸の家屋移転 ・約8haの用地取得 ・約120万㎥の掘削土砂運搬 ・2橋の橋梁架替え ※上記内容については、今後、設計等の進捗により変更が生じる可能性がある。	・原石山工事や付替道路工事により隣接する地区で一部土地の改変を行うこととなる（簡砂子ダム規模拡大）。 【簡砂子ダム規模拡大】 ・約150haの用地取得 ・国道及び林道の付替え ・湛水の影響等による地すべりの可能性の有無について確認が必要となる（簡砂子ダム規模拡大）。 ・河道改修に伴い、以下の対応が必要となる。また施工時の土砂運搬により、必要に応じ騒音・振動対策等が必要になる。 【河道改修】 ・約140戸の家屋移転 ・約8haの用地取得 ・約120万㎥の掘削土砂運搬 ・2橋の橋梁架替え ※上記内容については、今後、設計等の進捗により変更が生じる可能性がある。	・原石山工事や付替道路工事により隣接する地区で一部土地の改変を行うこととなる（田川ダム）。 【田川ダム＋洪水道水路】 ・4戸の家屋移転 ・約70haの用地取得 ・町道及び林道の付替え ・湛水の影響等による地すべりの可能性の有無について確認が必要となる（田川ダム）。 ・河道改修に伴い、以下の対応が必要となる。また施工時の土砂運搬により、必要に応じ騒音・振動対策等が必要になる。 【河道改修】 ・約140戸の家屋移転 ・約8haの用地取得 ・約360万㎥の掘削土砂運搬 ・2橋の橋梁架替え ※上記内容については、今後、設計等の進捗により変更が生じる可能性がある。	・原石山工事や付替道路工事により隣接する地区で一部土地の改変を行うこととなる（簡砂子ダム）。 【簡砂子ダム】 ・約120haの用地取得 ・国道及び林道の付替え ・湛水の影響等による地すべりの可能性の有無について確認が必要となる（簡砂子ダム）。 ・河道改修に伴い、以下の対応が必要となる。また施工時の土砂運搬により、必要に応じ騒音・振動対策等が必要になる。 【河道改修】 ・約140戸の家屋移転 ・約8haの用地取得 ・約270万㎥の掘削土砂運搬 ・2橋の橋梁架替え ※上記内容については、今後、設計等の進捗により変更が生じる可能性がある。	・原石山工事や付替道路工事により隣接する地区で一部土地の改変を行うこととなる（簡砂子ダム規模拡大）。 【簡砂子ダム規模拡大＋洪水導水路】 ・約130haの用地取得 ・国道及び林道の付替え ・湛水の影響等による地すべりの可能性の有無について確認が必要となる（簡砂子ダム規模拡大）。 ・河道改修に伴い、以下の対応が必要となる。また施工時の土砂運搬により、必要に応じ騒音・振動対策等が必要になる。 【河道改修】 ・約140戸の家屋移転 ・約8haの用地取得 ・約190万㎥の掘削土砂運搬 ・2橋の橋梁架替え ※上記内容については、今後、設計等の進捗により変更が生じる可能性がある。	・原石山工事や付替道路工事により隣接する地区で一部土地の改変を行うこととなる（簡砂子ダム規模拡大）。 【簡砂子ダム規模拡大】 ・約140haの用地取得 ・国道及び林道の付替え ・湛水の影響等による地すべりの可能性の有無について確認が必要となる（簡砂子ダム規模拡大）。 ・河道改修に伴い、以下の対応が必要となる。また施工時の土砂運搬により、必要に応じ騒音・振動対策等が必要になる。 【河道改修】 ・約140戸の家屋移転 ・約8haの用地取得 ・約120万㎥の掘削土砂運搬 ・2橋の橋梁架替え ※上記内容については、今後、設計等の進捗により変更が生じる可能性がある。

表 5-9　評価軸による評価結果（洪水調節⑧）

治水対策案と実施内容の概要 ／ 評価軸と評価の考え方		河道改修による治水対策	新たな施設による治水対策	流域を中心とした治水対策		組合せ	
		⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪
		河道掘削案	遊水地＋河道掘削案	二線堤＋河道掘削案	宅地かさ上げ＋河道掘削案	漆沢ダムかさ上げ＋宅地かさ上げ＋河道掘削案	簡砂子ダム規模拡大と漆沢ダムとの容量再編＋雨水貯留＋水田等の保全案
		・鳴瀬川（大臣管理区間）：河道掘削の追加 ・鳴瀬川（知事管理区間）：河道掘削	・遊水地（2遊水地） ・鳴瀬川（知事管理区間）：河道掘削	・部分的に低い堤防の存置＋二線堤＋土地利用規制 ・鳴瀬川（大臣管理区間）：河道掘削の追加 ・鳴瀬川（知事管理区間）：河道掘削	・部分的に低い堤防の存置＋宅地のかさ上げ・ピロティ建築等＋土地利用規制 ・鳴瀬川（大臣管理区間）：河道掘削の追加 ・鳴瀬川（知事管理区間）：河道掘削	・漆沢ダム（既設）かさ上げ ・部分的に低い堤防の存置＋宅地のかさ上げ・ピロティ建築等＋土地利用規制 ・鳴瀬川（大臣管理区間）：河道掘削の追加 ・鳴瀬川（知事管理区間）：河道掘削	・簡砂子ダム規模拡大 ・漆沢ダム（既設）の容量再編 ・雨水貯留・浸透施設＋水田等の保全
		・鳴瀬川（大臣管理区間）：河道掘削＋築堤	・鳴瀬川（大臣管理区間）：河道掘削＋築堤	・鳴瀬川（大臣管理区間）：河道掘削＋築堤	・鳴瀬川（大臣管理区間）：河道掘削＋築堤	・鳴瀬川（大臣管理区間）：河道掘削＋築堤	・鳴瀬川（大臣管理区間）：河道掘削＋築堤
実現性	●法制度上の観点から実現性の見通しはどうか	・現行法制度のもとで治水対策案⑥を実施することは可能である。	・現行法制度のもとで治水対策案⑦を実施することは可能である。	・現行法制度のもとで治水対策案⑧を実施することは可能である。 ・部分的に低い堤防から二線堤までの地域について土地利用規制をかける場合には、建築基準法に基づき災害危険区域を条例で指定するなどの措置を講じることが必要になる。 ・部分的に低い堤防を存置する場合であっても、洪水後の私有地における堆積土砂撤去や塵芥処理等を河川管理者が実施できる法的根拠はない。	・現行法制度のもとで治水対策案⑨を実施することは可能である。 ・部分的に低い堤防を存置する区間の背後地域について土地利用規制をかける場合には、建築基準法に基づき災害危険区域を条例で指定するなどの措置を講じることが必要になる。 ・部分的に低い堤防を存置する場合であっても、洪水後の私有地における堆積土砂撤去や塵芥処理等を河川管理者が実施できる法的根拠はない。	・現行法制度のもとで治水対策案⑩を実施することは可能である。 ・部分的に低い堤防を存置する区間の背後地域について土地利用規制をかける場合には、建築基準法に基づき災害危険区域を条例で指定するなどの措置を講じることが必要になる。 ・部分的に低い堤防を存置する場合であっても、洪水後の私有地における堆積土砂撤去や塵芥処理等を河川管理者が実施できる法的根拠はない。	・現行法制度のもとで治水対策案⑪を実施することは可能である。 ・雨水貯留・浸透施設や水田等の保全について、私有地における維持管理等を河川管理者が実施できる法的根拠はない。
	●技術上の観点から実現性の見通しはどうか	・技術上の観点から実現性の阻路となる要素はない。	・技術上の観点から実現性の阻路となる要素はない。	・技術上の観点から実現性の阻路となる要素はない。	・技術上の観点から実現性の阻路となる要素はない。	・既設のロックフィルダムである漆沢ダム（既設）かさ上げについては、今後、技術的に可能かどうか、施工中の運用はどうか等、技術的検討が必要と想定される。	・技術上の観点から実現性の阻路となる要素はない。
持続性	●将来にわたって持続可能といえるか	【河道改修】 ・河道の掘削に伴い土砂堆積状況等の監視が必要となるが、管理実績もあり、適切な維持管理により持続可能である。	【遊水地】 ・継続的な監視や観測が必要となるが、管理実績もあり、適切な維持管理により持続可能である。 【河道改修】 ・河道の掘削に伴い土砂堆積状況等の監視が必要となるが、管理実績もあり、適切な維持管理により持続可能である。	【二線堤】 ・継続的な監視や観測が必要となるが、管理実績（堤防）もあり、適切な維持管理により持続可能である。 【部分的に低い堤防の存置等】 ・私有地に対する平常時の土地利用上の制約、浸水時の堆積土砂撤去や塵芥処理や補償に関する課題等から、土地利用規制を継続させるための関係者等の調整が必要となる。 ・浸水範囲の警報や避難誘導等に関する防災のあり方等について関係者との調整が必要となる。 【河道改修】 ・河道の掘削に伴い土砂堆積状況等の監視が必要となるが、管理実績もあり、適切な維持管理により持続可能である。	【部分的に低い堤防の存置等】 ・私有地に対する平常時の土地利用上の制約、浸水時の堆積土砂撤去や塵芥処理や補償に関する課題等から、土地利用規制を継続させるための関係者等の調整が必要となる。 ・浸水範囲の警報や避難誘導等に関する防災のあり方等について関係者との調整が必要となる。 【河道改修】 ・河道の掘削に伴い土砂堆積状況等の監視が必要となるが、管理実績もあり、適切な維持管理により持続可能である。	【漆沢ダム】 ・継続的な監視や観測が必要となるが、管理実績もあり、適切な維持管理により持続可能である。 【部分的に低い堤防の存置等】 ・私有地に対する平常時の土地利用上の制約、浸水時の堆積土砂撤去や塵芥処理や補償に関する課題等から、土地利用規制を継続させるための関係者等の調整が必要となる。 ・浸水範囲の警報や避難誘導等に関する防災のあり方等について関係者との調整が必要となる。 【河道改修】 ・河道の掘削に伴い土砂堆積状況等の監視が必要となるが、管理実績もあり、適切な維持管理により持続可能である。	【簡砂子ダム規模拡大、漆沢ダム】 ・継続的な監視や観測が必要となるが、管理実績もあり、適切な維持管理により持続可能である。 【雨水貯留施設等の流域対策】 ・私有地に対する平常時の土地利用上の制約、浸水時の堆積土砂撤去や塵芥処理や補償に関する課題、洪水時の効果を持続させるための土地所有者、水田耕作者等の協力が必要不可欠である。 ・浸水範囲の警報や避難誘導等に関する防災のあり方等について関係者との調整が必要となる。 【河道改修】 ・河道の掘削に伴い土砂堆積状況等の監視が必要となるが、管理実績もあり、適切な維持管理により持続可能である。
柔軟性	●地球温暖化に伴う気候変化や社会環境の変化など、将来の不確実性に対する柔軟性はどうか	【河道改修】 ・河道の掘削は、掘削量の調整により比較的柔軟に対応することが可能であるが、掘削量には限界がある（なお、河道掘削量（約430万m^3）は治水対策案①よりも多い）。	【遊水地】 遊水地は貯水容量を増やすため、掘削方式であるため、掘削等により比較的柔軟に対応することはできるが、掘削量には限界がある。 【河道改修】 ・河道の掘削は、掘削量の調整により比較的柔軟に対応することが可能であるが、掘削量には限界がある（なお、河道掘削量（約290万m^3）は治水対策案①よりも多い）。	【二線堤】 ・二線堤のかさ上げや部分的に低い堤防と二線堤の間の水田等を買収した上で掘削が考えられるが、道路等の施設管理者や土地所有者の協力が必要となることから、柔軟に対応することは容易ではない。 【河道改修】 ・河道の掘削は、掘削量の調整により比較的柔軟に対応することが可能であるが、掘削量には限界がある（なお、河道掘削量（約360万m^3）は治水対策案①よりも多い）。	【宅地のかさ上げ等】 ・部分的に低い堤防の背後地域の水田等を買収した上での掘削や宅地の再かさ上げ、新たな地区での宅地のかさ上げが考えられるが、道路等の施設管理者や土地所有者の協力が必要になることから柔軟に対応することは容易ではない。 【河道改修】 ・河道の掘削は、掘削量の調整により比較的柔軟に対応することが可能であるが、掘削量には限界がある（なお、河道掘削量（約360万m^3）は治水対策案①よりも多い）。	【漆沢ダム（既設）かさ上げ】 ・漆沢ダムをさらにかさ上げにして容量を増加させることは技術的に可能であるが、かさ上げ高には限界がある。また、利水参画者との調整が必要になる。 【宅地のかさ上げ等】 ・部分的に低い堤防の背後地域の水田等を買収した上での掘削や宅地の再かさ上げ、新たな地区での宅地のかさ上げが考えられるが、道路等の施設管理者や土地所有者の協力が必要になることから柔軟に対応することは容易ではない。 【河道改修】 ・河道の掘削は、掘削量の調整により比較的柔軟に対応することが可能であるが、掘削量には限界がある（なお、河道掘削量（約360万m^3）は治水対策案①よりも多い）。	【簡砂子ダム規模拡大及び漆沢ダム（既設）との容量再編】 ・簡砂子ダムを規模拡大して容量を増加させることは技術的に可能であるが、かさ上げ高には限界がある。また、利水参画者との調整が必要になる。 【雨水貯留施設等の流域対策】 ・雨水貯留・浸透施設や水田等の保全に係る対象区域は変えられないため、新たな対策の追加を必要とする。 【河道改修】 ・河道の掘削は、掘削量の調整により比較的柔軟に対応することが可能であるが、掘削量には限界がある（なお、河道掘削量（約120万m^3）は治水対策案①と同程度）。
地域社会への影響	●事業地及びその周辺への影響はどの程度か	・河道改修に伴い、以下の対応が必要となる。また施工時の土砂運搬により、必要に応じ騒音・振動対策等が必要になる。 【河道改修】 ・約140戸の家屋移転 ・約8haの用地取得 ・約430万㎥の掘削土砂運搬 ・2橋の橋梁架替え ※上記内容については、今後、設計等の進捗により変更が生じる可能性がある。	・遊水地を全面的に掘削して確保することは、農業収益減など、事業地周辺の経済を支える農業活動に影響を及ぼすと想定される。 【遊水地】 ・2戸の家屋移転 ・約60haの用地取得 ・県道等の付替え、道路乗り越し、用排水路の付替、鉄塔の移設 ・河道改修に伴い、以下の対応が必要となる。また施工時の土砂運搬により、必要に応じ騒音・振動対策等が必要になる。 【河道改修】 ・約140戸の家屋移転 ・約8haの用地取得 ・約290万㎥の掘削土砂運搬 ・2橋の橋梁架替え ※上記内容については、今後、設計等の進捗により変更が生じる可能性がある。	・部分的に低い堤防から二線堤までの間の水田等は、常に浸水の恐れがあるため、営農意欲の減退など事業地域周辺の生活に影響を及ぼすと想定される。 【二線堤】 ・8戸の家屋移転 ・約40haの用地取得 ・県道等の付替え、道路乗り越し、用排水路の付替 ・河道改修に伴い、以下の対応が必要となる。また施工時の土砂運搬により、必要に応じ騒音・振動対策等が必要になる。 【河道改修】 ・約140戸の家屋移転 ・約8haの用地取得 ・約360万㎥の掘削土砂運搬 ・2橋の橋梁架替え ※上記内容については、今後、設計等の進捗により変更が生じる可能性がある。	・部分的に低い堤防を存置する地区の水田等は、常に浸水の恐れがあるため、営農意欲の減退など事業地域周辺の生活に影響を及ぼすと想定される。 【宅地のかさ上げ】 ・約250戸の対象家屋等のかさ上げ ・河道改修に伴い、以下の対応が必要となる。また施工時の土砂運搬により、必要に応じ騒音・振動対策等が必要になる。 【河道改修】 ・約140戸の家屋移転 ・約8haの用地取得 ・約360万㎥の掘削土砂運搬 ・2橋の橋梁架替え ※上記内容については、今後、設計等の進捗により変更が生じる可能性がある。	・部分的に低い堤防を存置する地区の水田等は、常に浸水の恐れがあるため、営農意欲の減退など事業地域周辺の生活に影響を及ぼすと想定される。 【漆沢ダム（既設）かさ上げ】 ・約10haの用地取得 ・林道付替え 【宅地のかさ上げ】 ・約250戸の対象家屋等のかさ上げ ・湛水の影響等による地すべりの可能性の有無について確認が必要となる（漆沢ダム（既設：かさ上げ））。 ・河道改修に伴い、以下の対応が必要となる。また施工時の土砂運搬により、必要に応じ騒音・振動対策等が必要になる。 【河道改修】 ・約140戸の家屋移転 ・約8haの用地取得 ・約360万㎥の掘削土砂運搬 ・2橋の橋梁架替え ※上記内容については、今後、設計等の進捗により変更が生じる可能性がある。	・原石山工事や付替道路工事により隣接する地区で一部土地の改変を行うこととなる（簡砂子ダム規模拡大）。 【簡砂子ダム規模拡大】 ・約140haの用地取得 ・国道及び林道の付替え ・湛水の影響等による地すべりの可能性の有無について確認が必要となる（簡砂子ダム規模拡大）。 ・河道改修に伴い、以下の対応が必要となる。また施工時の土砂運搬により、必要に応じ騒音・振動対策等が必要になる。 【河道改修】 ・約140戸の家屋移転 ・約8haの用地取得 ・約120万㎥の掘削土砂運搬 ・2橋の橋梁架替え ※上記内容については、今後、設計等の進捗により変更が生じる可能性がある。

表 5-10　評価軸による評価結果（洪水調節⑨）

評価軸と評価の考え方 ＼ 治水対策案と実施内容の概要		現計画（河川整備計画）	3つの目的を満足できる統合した治水対策	検証対象ダムの再編			既設ダムの活用と検証対象ダムの再編
		①	⑫	②	③	④	⑤
		田川ダム及び洪水導水路と簡砂子ダム案	3つの目的を満足できる統合案	田川ダム及び洪水導水路＋河道掘削案	簡砂子ダム＋河道掘削案	簡砂子ダム規模拡大及び洪水導水路＋河道掘削案	簡砂子ダム規模拡大と漆沢ダムとの容量再編案
		・鳴瀬川総合開発（田川ダム＋洪水導水路） ・簡砂子ダム	（統合・効率化） ・簡砂子ダム規模拡大 ・漆沢ダム（既設）の容量再編	・鳴瀬川総合開発（田川ダム＋洪水導水路） ・鳴瀬川（大臣管理区間）：河道掘削の追加 ・鳴瀬川（知事管理区間）：河道掘削	・簡砂子ダム ・鳴瀬川（大臣管理区間）：河道掘削の追加 ・鳴瀬川（知事管理区間）：河道掘削	・簡砂子ダム規模拡大＋洪水導水路 ・鳴瀬川（大臣管理区間）：河道掘削の追加 ・鳴瀬川（知事管理区間）：河道掘削	・簡砂子ダム規模拡大 ・漆沢ダム（既設）の容量再編
		・鳴瀬川（大臣管理区間）：河道掘削＋築堤	・鳴瀬川（大臣管理区間）：河道掘削＋築堤	・鳴瀬川（大臣管理区間）：河道掘削＋築堤	・鳴瀬川（大臣管理区間）：河道掘削＋築堤	・鳴瀬川（大臣管理区間）：河道掘削＋築堤	・鳴瀬川（大臣管理区間）：河道掘削＋築堤
地域社会への影響	●地域振興等に対してどのような効果があるか	・ダム湖（田川ダム、簡砂子ダム）を新たな観光資源とした地域振興の可能性がある一方でフォローアップが必要である。 ・下流地域では、河川改修とあわせた治水安全度の向上による土地利用の変化が、地域振興ポテンシャルの顕在化の契機にはなり得る。	・ダム湖（簡砂子ダム）を新たな観光資源とした地域振興の可能性がある一方でフォローアップが必要である。 ・下流地域では、河川改修とあわせた治水安全度の向上による土地利用の変化が、地域振興ポテンシャルの顕在化の契機にはなり得る。	・ダム湖（田川ダム）を新たな観光資源とした地域振興の可能性がある一方でフォローアップが必要である。 ・下流地域では、河川改修とあわせた治水安全度の向上による土地利用の変化が、地域振興ポテンシャルの顕在化の契機にはなり得る。	・ダム湖（簡砂子ダム）を新たな観光資源とした地域振興の可能性がある一方でフォローアップが必要である。 ・下流地域では、河川改修とあわせた治水安全度の向上による土地利用の変化が、地域振興ポテンシャルの顕在化の契機にはなり得る。	・ダム湖（簡砂子ダム）を新たな観光資源とした地域振興の可能性がある一方でフォローアップが必要である。 ・下流地域では、河川改修とあわせた治水安全度の向上による土地利用の変化が、地域振興ポテンシャルの顕在化の契機にはなり得る。	・ダム湖（簡砂子ダム）を新たな観光資源とした地域振興の可能性がある一方でフォローアップが必要である。 ・下流地域では、河川改修とあわせた治水安全度の向上による土地利用の変化が、地域振興ポテンシャルの顕在化の契機にはなり得る。
	●地域間の利害の衡平への配慮がなされているか	・田川ダム＋洪水導水路及び簡砂子ダムを新たに建設するため、用地の提供等を強いられる水源地域や事業地と受益地である下流域との間で、地域間の利害の衡平の調整が必要となる。 ・河道改修は整備箇所と効果が発揮する範囲が概ね一致するため、下流から順次河川整備を進める限り、地域の利害の不衡平は生じない。	・簡砂子ダム規模拡大及び漆沢ダム（既設）との容量再編を新たに建設するため、用地の提供等を強いられる水源地域や事業地と受益地である下流域との間で、地域間の利害の衡平の調整が必要となる。 ・河道改修は整備箇所と効果が発揮する範囲が概ね一致するため、下流から順次河川整備を進める限り、地域の利害の不衡平は生じない。	・田川ダム＋洪水導水路を新たに建設するため、用地の提供等を強いられる水源地域や事業地と受益地である下流域との間で、地域間の利害の衡平の調整が必要となる。 ・現河川整備計画は、他流域からの洪水量を鳴瀬川で受け入れる治水対策で、当地域の歴史的背景に沿ったものである。よって、現河川整備計画（治水対策案①）よりも河道配分流量が増大するため、地域の合意が必要。 ・河道改修は整備箇所と効果が発揮する範囲が概ね一致するため、下流から順次河川整備を進める限り、地域の利害の不衡平は生じない。	・簡砂子ダムを新たに建設するため、用地の提供等を強いられる水源地域や事業地と受益地である下流域との間で、地域間の利害の衡平の調整が必要となる。 ・現河川整備計画は、他流域からの洪水量を鳴瀬川で受け入れる治水対策で、当地域の歴史的背景に沿ったものである。よって、現河川整備計画（治水対策案①）よりも河道配分流量が増大するため、地域の合意が必要。 ・河道改修は整備箇所と効果が発揮する範囲が概ね一致するため、下流から順次河川整備を進める限り、地域の利害の不衡平は生じない。	・簡砂子ダム規模拡大＋洪水導水路を新たに建設するため、用地の提供等を強いられる水源地域や事業地と受益地である下流域との間で、地域間の利害の衡平の調整が必要となる。 ・現河川整備計画は、他流域からの洪水量を鳴瀬川で受け入れる治水対策で、当地域の歴史的背景に沿ったものである。よって、現河川整備計画（治水対策案①）よりも河道配分流量が増大するため、地域の合意が必要。 ・河道改修は整備箇所と効果が発揮する範囲が概ね一致するため、下流から順次河川整備を進める限り、地域の利害の不衡平は生じない。	・簡砂子ダム規模拡大及び漆沢ダム（既設）との容量再編を新たに建設するため、用地の提供等を強いられる水源地域や事業地と受益地である下流域との間で、地域間の利害の衡平の調整が必要となる。 ・河道改修は整備箇所と効果が発揮する範囲が概ね一致するため、下流から順次河川整備を進める限り、地域の利害の不衡平は生じない。
環境への影響	●水環境に対してどのような影響があるか	【田川ダム】 ・田川ダム完成後のダム下流への影響について、水質予測では水温の変化、富栄養化等の可能性があり、選択取水設備等の環境保全措置が必要と想定される 【簡砂子ダム】 ・簡砂子ダム完成後のダム下流への影響について、水質予測では富栄養化や放流水の濁水、冷水化が予測されるが、選択取水設備等により適切に運用することで環境保全目標の達成が可能であると考えられる。 【河道改修】 ・河道改修により、水量や水質に変化はないと想定される。	【簡砂子ダム規模拡大】 ・簡砂子ダム完成後のダム下流への影響について、水質予測では水温の変化、富栄養化等の可能性があり、選択取水設備等の環境保全措置が必要と想定される 【漆沢ダム（既設）の容量再編】 ・漆沢ダム（既設）の容量再編による影響は小さいと想定される。 【河道改修】 ・河道改修により、水量や水質に変化はないと想定される。	【田川ダム】 ・田川ダム完成後のダム下流への影響について、水質予測では水温の変化、富栄養化等の可能性があり、選択取水設備等の環境保全措置が必要と想定される 【河道改修】 ・河道改修により、水量や水質に変化はないと想定される。	【簡砂子ダム】 ・簡砂子ダム完成後のダム下流への影響について、水質予測では富栄養化や放流水の濁水、冷水化が予測されるが、選択取水設備等により適切に運用することで環境保全目標の達成が可能であると考えられる。 【河道改修】 ・河道改修により、水量や水質に変化はないと想定される。	【簡砂子ダム規模拡大】 ・簡砂子ダム完成後のダム下流への影響について、水質予測では水温の変化、富栄養化等の可能性があり、選択取水設備等の環境保全措置が必要と想定される 【河道改修】 ・河道改修により、水量や水質に変化はないと想定される。	【簡砂子ダム規模拡大】 ・簡砂子ダム完成後のダム下流への影響について、水質予測では水温の変化、富栄養化等の可能性があり、選択取水設備等の環境保全措置が必要と想定される 【漆沢ダム（既設）の容量再編】 ・漆沢ダム（既設）の容量再編による影響は小さいと想定される。 【河道改修】 ・河道改修により、水量や水質に変化はないと想定される。
	●生物の多様性の確保及び流域の自然環境全体にどのような影響があるか	【田川ダム】0.7km2（湛水面積） ・動植物の生息・生育環境に影響を与える可能性があり、必要に応じ、生息・生育環境の整備や移植等環境保全措置を講じる必要があると想定される。 【簡砂子ダム】1.2km2（湛水面積） ・確認された植物には、貴重種は含まれておらず、また、消失する森林群落や植物群落にも貴重な群落はなく、影響は少ないと考えられる。 【河道改修】河道掘削　約50ha（約120万m3） ・河道掘削等により、動植物の生息・生育環境に影響を与える可能性があり、必要に応じて、掘削断面の工夫等環境保全措置を検討する必要があると想定される。	【簡砂子ダム規模拡大】1.5km2（湛水面積） ・動植物の生息・生育環境に影響を与える可能性があり、必要に応じ、生息・生育環境の整備や移植等環境保全措置を講じる必要があると想定される。 【漆沢ダム（既設）の容量再編】 ・漆沢ダム（既設）の容量再編により、動植物の生息・生育環境への影響は小さいと想定される。 【河道改修】河道掘削　約50ha（約120万m3） ・河道掘削等により、動植物の生息・生育環境に影響を与える可能性があり、必要に応じて、掘削断面の工夫等環境保全措置を検討する必要があると想定される。	【田川ダム】0.7km2（湛水面積） ・動植物の生息・生育環境に影響を与える可能性があり、必要に応じ、生息・生育環境の整備や移植等環境保全措置を講じる必要があると想定される。 【河道改修】河道掘削　約80ha（約360万m3） ・河道掘削等により、動植物の生息・生育環境に影響を与える可能性があり、必要に応じて、掘削断面の工夫等環境保全措置を検討する必要があると想定される。なお、治水対策案①に比較し掘削規模が大きいため、規模に応じた環境保全措置を検討する必要があると想定される。	【簡砂子ダム】1.2km2（湛水面積） ・確認された植物には、貴重種は含まれておらず、また、消失する森林群落や植物群落にも貴重な群落はなく、影響は少ないと考えられる。 【河道改修】河道掘削　約70ha（約270万m3） ・河道掘削等により、動植物の生息・生育環境に影響を与える可能性があり、必要に応じて、掘削断面の工夫等環境保全措置を検討する必要があると想定される。なお、治水対策案①に比較し掘削規模が大きいため、規模に応じた環境保全措置を検討する必要があると想定される。	【簡砂子ダム規模拡大】1.3km2（湛水面積） ・動植物の生息・生育環境に影響を与える可能性があり、必要に応じ、生息・生育環境の整備や移植等環境保全措置を講じる必要があると想定される。 【河道改修】河道掘削　約60ha（約190万m3） ・河道掘削等により、動植物の生息・生育環境に影響を与える可能性があり、必要に応じて、掘削断面の工夫等環境保全措置を検討する必要があると想定される。なお、治水対策案①に比較し掘削規模が大きいため、規模に応じた環境保全措置を検討する必要があると想定される。	【簡砂子ダム規模拡大】1.4km2（湛水面積） ・動植物の生息・生育環境に影響を与える可能性があり、必要に応じ、生息・生育環境の整備や移植等環境保全措置を講じる必要があると想定される。 【漆沢ダム（既設）の容量再編】 ・漆沢ダム（既設）の容量再編により、動植物の生息・生育環境への影響は小さいと想定される。 【河道改修】河道掘削　約50ha（約120万m3） ・河道掘削等により、動植物の生息・生育環境に影響を与える可能性があり、必要に応じて、掘削断面の工夫等環境保全措置を検討する必要があると想定される。

表 5-11　評価軸による評価結果（洪水調節⑩）

評価軸と評価の考え方 ＼ 治水対策案と実施内容の概要		河道改修による治水対策	新たな施設による治水対策	流域を中心とした治水対策		組合せ	
		⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪
		河道掘削案	遊水地＋河道掘削案	二線堤＋河道掘削案	宅地かさ上げ＋河道掘削案	漆沢ダムかさ上げ＋宅地かさ上げ＋河道掘削案	簡砂子ダム規模拡大と漆沢ダムとの容量再編＋雨水貯留＋水田等の保全案
		・鳴瀬川（大臣管理区間）：河道掘削の追加 ・鳴瀬川（知事管理区間）：河道掘削	・遊水地（2遊水地） ・鳴瀬川（知事管理区間）：河道掘削	・部分的に低い堤防の存置＋二線堤＋土地利用規制 ・鳴瀬川（大臣管理区間）：河道掘削の追加 ・鳴瀬川（知事管理区間）：河道掘削	・部分的に低い堤防の存置＋宅地のかさ上げ・ピロティ建築等＋土地利用規制 ・鳴瀬川（大臣管理区間）：河道掘削の追加 ・鳴瀬川（知事管理区間）：河道掘削	・漆沢ダム（既設）かさ上げ ・部分的に低い堤防の存置＋宅地のかさ上げ・ピロティ建築等＋土地利用規制 ・鳴瀬川（大臣管理区間）：河道掘削の追加 ・鳴瀬川（知事管理区間）：河道掘削	・簡砂子ダム規模拡大 ・漆沢ダム（既設）の容量再編 ・雨水貯留・浸透施設＋水田等の保全
		・鳴瀬川（大臣管理区間）：河道掘削＋築堤	・鳴瀬川（大臣管理区間）：河道掘削＋築堤	・鳴瀬川（大臣管理区間）：河道掘削＋築堤	・鳴瀬川（大臣管理区間）：河道掘削＋築堤	・鳴瀬川（大臣管理区間）：河道掘削＋築堤	・鳴瀬川（大臣管理区間）：河道掘削＋築堤
地域社会への影響	●地域振興等に対してどのような効果があるか	・河川改修による治水安全度の向上による土地利用の変化が、地域振興ポテンシャルの顕在化の契機にはなり得る。	・遊水地内の土地については、買収した上で計画的に湛水させることとなるため、土地利用の自由度は限定される。 ・河川改修による治水安全度の向上による土地利用の変化が、地域振興ポテンシャルの顕在化の契機にはなり得る。	・部分的に低い堤防から二線堤までの区域については、土地利用上、大きな制約となる。 ・河川改修による治水安全度の向上による土地利用の変化が、地域振興ポテンシャルの顕在化の契機にはなり得る。	・部分的に低い堤防を存置する区間の背後地域については、土地利用上、大きな制約となる。 ・河川改修による治水安全度の向上による土地利用の変化が、地域振興ポテンシャルの顕在化の契機にはなり得る。	・部分的に低い堤防を存置する区間の背後地域については、土地利用上、大きな制約となる。 ・下流地域では、河川改修とあわせた治水安全度の向上による土地利用の変化が、地域振興ポテンシャルの顕在化の契機にはなり得る。	・ダム湖（簡砂子ダム）を新たな観光資源とした地域振興の可能性がある一方でフォローアップが必要である。 ・下流地域では、河川改修とあわせた治水安全度の向上による土地利用の変化が、地域振興ポテンシャルの顕在化の契機にはなり得る。
	●地域間の利害の衡平への配慮がなされているか	・現河川整備計画は、他流域からの洪水量を鳴瀬川で受け入れる治水対策で、当地域の歴史的背景に沿ったものである。よって、現河川整備計画（治水対策案①）よりも河道配分流量が増大するため、地域の合意が必要。 ・河道改修は整備箇所と効果が発揮する範囲が概ね一致するため、下流から順次河川整備を進める限り、地域の利害の不衡平は生じない。	・遊水地では建設地付近で用地の提供等を伴い、受益地が下流域であるのが一般的である。 ・新たに遊水地を整備する地域では、従来から堤防整備が進められていた地域に計画的に湛水させるため、土地利用の自由度が限定的になることから、下流域周辺地域との間で利害の衡平に係る調整が必要と想定される。 ・現河川整備計画は、他流域からの洪水量を鳴瀬川で受け入れる治水対策で、当地域の歴史的背景に沿ったものである。よって、現河川整備計画（治水対策案①）よりも河道配分流量が増大するため、地域の合意が必要。 ・河道改修は整備箇所と効果が発揮する範囲が概ね一致するため、下流から順次河川整備を進める限り、地域の利害の不衡平は生じない。	・部分的に低い堤防を存置する地区は、周辺地区に比較して浸水の危険性が高くなる。 ・当該地域では隣接流域も含めた地域全体でこれまでの治水対策が行われてきた歴史的背景から、鳴瀬川沿川の一部で浸水の危険性が高まる治水対策が地域に受け入れられるのは困難と想定される。 ・現河川整備計画は、他流域からの洪水量を鳴瀬川で受け入れる治水対策で、当地域の歴史的背景に沿ったものである。よって、現河川整備計画（治水対策案①）よりも河道配分流量が増大するため、地域の合意が必要。 ・河道改修は整備箇所と効果が発揮する範囲が概ね一致するため、下流から順次河川整備を進める限り、地域の利害の不衡平は生じない。	・部分的に低い堤防を存置する地区は、周辺地区に比較して浸水の危険性が高くなる。 ・当該地域では隣接流域も含めた地域全体でこれまでの治水対策が行われてきた歴史的背景から、鳴瀬川沿川の一部で浸水の危険性が高まる治水対策が地域に受け入れられるのは困難と想定される。 ・現河川整備計画は、他流域からの洪水量を鳴瀬川で受け入れる治水対策で、当地域の歴史的背景に沿ったものである。よって、現河川整備計画（治水対策案①）よりも河道配分流量が増大するため、地域の合意が必要。 ・河道改修は整備箇所と効果が発揮する範囲が概ね一致するため、下流から順次河川整備を進める限り、地域の利害の不衡平は生じない。	・漆沢ダム（既設）をかさ上げする場合、用地の提供等を強いられる水源地域や事業地と受益地である下流域との間で、地域間の利害の衡平の調整が必要と想定される。 ・部分的に低い堤防を存置する地区は、周辺地区に比較して浸水の危険性が高くなる。 ・当該地域では隣接流域も含めた地域全体でこれまでの治水対策が行われてきた歴史的背景から、鳴瀬川沿川の一部で浸水の危険性が高まる治水対策が地域に受け入れられるのは困難と想定される。 ・現河川整備計画は、他流域からの洪水量を鳴瀬川で受け入れる治水対策で、当地域の歴史的背景に沿ったものである。よって、現河川整備計画（治水対策案①）よりも河道配分流量が増大するため、地域の合意が必要。 ・河道改修は整備箇所と効果が発揮する範囲が概ね一致するため、下流から順次河川整備を進める限り、地域の利害の不衡平は生じない。	・簡砂子ダム規模拡大及び漆沢ダム（既設）との容量再編を新たに建設するため、用地の提供等を強いられる水源地域や事業地と受益地である下流域との間で、地域間の利害の衡平の調整が必要となる。 ・雨水貯留施設等や水田等の保全による流域対策の対象区域と受益する関係者との間で、利害の衡平に係わる調整が必要と想定される。 ・河道改修は整備箇所と効果が発揮する範囲が概ね一致するため、下流から順次河川整備を進める限り、地域の利害の不衡平は生じない。
環境への影響	●水環境に対してどのような影響があるか	【河道改修】 ・河道改修により、水量や水質に変化はないと想定される。	【河道改修】 ・河道改修により、水量や水質に変化はないと想定される。	【河道改修】 ・河道改修により、水量や水質に変化はないと想定される。	【河道改修】 ・河道改修により、水量や水質に変化はないと想定される。	【漆沢ダム（既設）かさ上げ】 ・漆沢ダム（既設）のかさ上げにより、水温が変化す可能性があり、環境保全措置が必要と想定される。 【河道改修】 ・河道改修により、水量や水質に変化はないと想定される。	【簡砂子ダム規模拡大】 ・簡砂子ダム完成後のダム下流への影響について、水質予測では水温の変化、富栄養化等の可能性があり、選択取水設備等の環境保全措置が必要と想定される 【漆沢ダム（既設）の容量再編】 ・漆沢ダム（既設）の容量再編による影響は小さいと想定される。 【河道改修】 ・河道改修により、水量や水質に変化はないと想定される。
	●生物の多様性の確保及び流域の自然環境全体にどのような影響があるか	【河道改修】河道掘削　約80ha（約430万m3） ・河道掘削等により、動植物の生息・生育環境に影響を与える可能性があり、必要に応じて、掘削断面の工夫等環境保全措置を検討する必要があると想定される。なお、治水対策案①に比較し掘削規模が大きいため、規模に応じた環境保全措置を検討する必要があると想定される。	【遊水地】0.6km2（湛水面積） ・現状で水田等が広がる地域で周囲堤の築堤及び地内掘削により一部の水田が消失し、動植物の生息・生育環境に影響を与える可能性があり、必要に応じて生息・生育環境の整備や移植等環境保全措置を講じる必要があると想定される。 【河道改修】河道掘削　約70ha（約290万m3） ・河道掘削等により、動植物の生息・生育環境に影響を与える可能性があり、必要に応じて、掘削断面の工夫等環境保全措置を検討する必要があると想定される。なお、治水対策案①に比較し掘削規模が大きいため、規模に応じた環境保全措置を検討する必要があると想定される。	【二線堤】 ・現状で水田等が広がる地域で二線堤の築堤箇所では、一部の水田等が消失し、動植物の生息・生育環境に影響を与える可能性があり、必要に応じて生息・生育環境の整備や移植等環境保全措置を講じる必要があると想定される。 【河道改修】河道掘削　約80ha（約360万m3） ・河道掘削等により、動植物の生息・生育環境に影響を与える可能性があり、必要に応じて、掘削断面の工夫等環境保全措置を検討する必要があると想定される。なお、治水対策案①に比較し掘削規模が大きいため、規模に応じた環境保全措置を検討する必要があると想定される。	【河道改修】河道掘削　約80ha（約360万m3） ・河道掘削等により、動植物の生息・生育環境に影響を与える可能性があり、必要に応じて、掘削断面の工夫等環境保全措置を検討する必要があると想定される。なお、治水対策案①に比較し掘削規模が大きいため、規模に応じた環境保全措置を検討する必要があると想定される。	【漆沢ダム（既設）かさ上げ】0.1km2増（湛水面積） ・動植物の生息・生育環境に影響を与える可能性があり、必要に応じ、生息・生育環境の整備や移植等の環境保全措置を講じる必要があると想定される。 【河道改修】河道掘削　約80ha（約360万m3） ・河道掘削等により、動植物の生息・生育環境に影響を与える可能性があり、必要に応じて、掘削断面の工夫等環境保全措置を検討する必要があると想定される。なお、治水対策案①に比較し掘削規模が大きいため、規模に応じた環境保全措置を検討する必要があると想定される。	【簡砂子ダム規模拡大】1.4km2（湛水面積） ・動植物の生息・生育環境に影響を与える可能性があり、必要に応じ、生息・生育環境の整備や移植等環境保全措置を講じる必要があると想定される 【漆沢ダム（既設）の容量再編】 ・漆沢ダム（既設）の容量再編により、動植物の生息・生育環境への影響は小さいと想定される。 【河道改修】河道掘削　約50ha（約120万m3） ・河道掘削等により、動植物の生息・生育環境に影響を与える可能性があり、必要に応じて、掘削断面の工夫等環境保全措置を検討する必要があると想定される。

表 5-12　評価軸による評価結果（洪水調節⑪）

評価軸と評価の考え方		治水対策案と実施内容の概要	現計画（河川整備計画）	3つの目的を満足できる統合した治水対策	検証対象ダムの再編			既設ダムの活用と検証対象ダムの再編
			①	⑫	②	③	④	⑤
			田川ダム及び洪水導水路と簡砂子ダム案	3つの目的を満足できる統合案	田川ダム及び洪水導水路＋河道掘削案	簡砂子ダム＋河道掘削案	簡砂子ダム規模拡大及び洪水導水路＋河道掘削案	簡砂子ダム規模拡大と漆沢ダムとの容量再編案
			・鳴瀬川総合開発（田川ダム＋洪水導水路） ・簡砂子ダム	（統合・効率化） ・簡砂子ダム規模拡大 ・漆沢ダム（既設）の容量再編	・鳴瀬川総合開発（田川ダム＋洪水導水路） ・鳴瀬川（大臣管理区間）：河道掘削の追加 ・鳴瀬川（知事管理区間）：河道掘削	・簡砂子ダム ・鳴瀬川（大臣管理区間）：河道掘削の追加 ・鳴瀬川（知事管理区間）：河道掘削	・簡砂子ダム規模拡大＋洪水導水路 ・鳴瀬川（大臣管理区間）：河道掘削の追加 ・鳴瀬川（知事管理区間）：河道掘削	・簡砂子ダム規模拡大 ・漆沢ダム（既設）の容量再編
			・鳴瀬川（大臣管理区間）：河道掘削＋築堤	・鳴瀬川（大臣管理区間）：河道掘削＋築堤	・鳴瀬川（大臣管理区間）：河道掘削＋築堤	・鳴瀬川（大臣管理区間）：河道掘削＋築堤	・鳴瀬川（大臣管理区間）：河道掘削＋築堤	・鳴瀬川（大臣管理区間）：河道掘削＋築堤
環境への影響	●土砂流動はどう変化し、下流河川・海岸にどのように影響するか		【田川ダム、簡砂子ダム】 ・田川ダム直下の田川では、流況の変化による河床材料の粗粒化が想定される。また、簡砂子ダム下流の簡砂子川では、河床材料の粗粒化等が生じる可能性がある。	【簡砂子ダム規模拡大】 ・現計画の簡砂子ダムと比較して、ダム貯水池内で洪水が滞留する時間は長くなると考えられ、下流への土砂供給が変化する可能性はあるが、その影響は小さいと想定される。	【田川ダム】 ・田川ダム直下の田川では、流況の変化による河床材料の粗粒化が想定される。	【簡砂子ダム】 ・簡砂子ダム直下の簡砂子川では、河床材料の粗粒化等が生じる可能性がある。	【簡砂子ダム規模拡大】 ・現計画の簡砂子ダムと比較して、ダム貯水池内で洪水が滞留する時間は長くなると考えられ、下流への土砂供給が変化する可能性はあるが、その影響は小さいと想定される。	【簡砂子ダム規模拡大】 ・現計画の簡砂子ダムと比較して、ダム貯水池内で洪水が滞留する時間は長くなると考えられ、下流への土砂供給が変化する可能性はあるが、その影響は小さいと想定される。
			・田川及び鳴瀬川では、流況の変化による河床高の変化は小さいと想定される。	【漆沢ダム（既設）の容量再編】 ・容量再編により、平常時に流水を貯留せず、また洪水時には貯水池内で洪水が滞留する時間が長くなる考えられることから、下流への土砂供給が変化すると想定される。 ・鳴瀬川では、流況の変化による河床高の変化は小さいと想定される。	・田川及び鳴瀬川では、流況の変化による河床高の変化は小さいと想定される。	・鳴瀬川では、流況の変化による河床高の変化は小さいと想定される。	・鳴瀬川では、流況の変化による河床高の変化は小さいと想定される。	【漆沢ダム（既設）の容量再編】 ・容量再編により、平常時に流水を貯留せず、また洪水時には貯水池内で洪水が滞留する時間が長くなると考えられることから、下流への土砂供給が変化すると想定される。 ・鳴瀬川では、流況の変化による河床高の変化は小さいと想定される。
			【河道改修】 ・河道掘削を実施した区間において再び土砂が堆積する場合は、掘削が必要となる可能性がある（なお、河道掘削量は約120万m3）。	【河道改修】 ・河道掘削を実施した区間において再び土砂が堆積する場合は、掘削が必要となる可能性がある（なお、河道掘削量は約120万m3）。	【河道改修】 ・河道掘削を実施した区間において再び土砂が堆積する場合は、掘削が必要となる可能性がある（なお、河道掘削量は約360万m3）。	【河道改修】 ・河道掘削を実施した区間において再び土砂が堆積する場合は、掘削が必要となる可能性がある（なお、河道掘削量は約270万m3）。	【河道改修】 ・河道掘削を実施した区間において再び土砂が堆積する場合は、掘削が必要となる可能性がある（なお、河道掘削量は約190万m3）。	【河道改修】 ・河道掘削を実施した区間において再び土砂が堆積する場合は、掘削が必要となる可能性がある（なお、河道掘削量は約120万m3）。
	●景観、人と自然との豊かなふれあいにどのような影響があるか		【田川ダム】 ・ダム堤体及び付替道路等により景観が変化すると想定されるため、法面の植生の回復等の環境保全措置を講じる必要があると想定される ・人と自然との豊かなふれあいの場への影響は小さいと想定される。 【簡砂子ダム】 ・ダム堤体及び貯水池の出現により、景観が一変するため、周辺景観との違和感を和らげる必要があることから、造成法面に植栽緑化を行い、開発による景観への影響を最小限となるよう努める。 ・人と自然との豊かなふれあいの場への影響は小さいと想定される。 【河道改修】 ・築堤（既存暫定堤防のかさ上げ）及び河道掘削により、現堤防に沿った範囲及び高水敷において景観の変化が想定される。	【簡砂子ダム規模拡大】 ・ダム堤体及び付替道路等により景観が変化すると想定されるため、法面の植生の回復等の環境保全措置を講じる必要があると想定される。 ・人と自然との豊かなふれあいの場への影響は小さいと想定される。 【漆沢ダム（既設）の容量再編】 ・景観や人と自然との豊かなふれあいの場への影響は小さいと想定される。 【河道改修】 ・築堤（既存暫定堤防のかさ上げ）及び河道掘削により、現堤防に沿った範囲及び高水敷において景観の変化が想定される。	【田川ダム】 ・ダム堤体及び付替道路等により景観が変化すると想定されるため、法面の植生の回復等の環境保全措置を講じる必要があると想定される ・人と自然との豊かなふれあいの場への影響は小さいと想定される。 【河道改修】 ・築堤（既存暫定堤防のかさ上げ）及び河道掘削により、現堤防に沿った範囲及び高水敷において景観の変化が想定される。	【簡砂子ダム】 ・ダム堤体及び貯水池の出現により、景観が一変するため、周辺景観との違和感を和らげる必要があることから、造成法面に植栽緑化を行い、開発による景観への影響を最小限となるよう努める。 ・人と自然との豊かなふれあいの場への影響は小さいと想定される。 【河道改修】 ・築堤（既存暫定堤防のかさ上げ）及び河道掘削により、現堤防に沿った範囲及び高水敷において景観の変化が想定される。	【簡砂子ダム規模拡大】 ・ダム堤体及び付替道路等により景観が変化すると想定されるため、法面の植生の回復等の環境保全措置を講じる必要があると想定される。 ・人と自然との豊かなふれあいの場への影響は小さいと想定される。 【河道改修】 ・築堤（既存暫定堤防のかさ上げ）及び河道掘削により、現堤防に沿った範囲及び高水敷において景観の変化が想定される。	【簡砂子ダム規模拡大】 ・ダム堤体及び付替道路等により景観が変化すると想定されるため、法面の植生の回復等の環境保全措置を講じる必要があると想定される。 ・人と自然との豊かなふれあいの場への影響は小さいと想定される。 【漆沢ダム（既設）の容量再編】 ・景観や人と自然との豊かなふれあいの場への影響は小さいと想定される。 【河道改修】 ・築堤（既存暫定堤防のかさ上げ）及び河道掘削により、現堤防に沿った範囲及び高水敷において景観の変化が想定される。
	●その他							

表 5-13　評価軸による評価結果（洪水調節⑫）

評価軸と評価の考え方	治水対策案と実施内容の概要	河道改修による治水対策	新たな施設による治水対策	流域を中心とした治水対策		組合せ	
		⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪
		河道掘削案	遊水地＋河道掘削案	二線堤＋河道掘削案	宅地かさ上げ＋河道掘削案	漆沢ダムかさ上げ＋宅地かさ上げ＋河道掘削案	簡砂子ダム規模拡大と漆沢ダムとの容量再編＋雨水貯留＋水田等の保全案
		・鳴瀬川（大臣管理区間）：河道掘削の追加 ・鳴瀬川（知事管理区間）：河道掘削	・遊水地（2遊水地） ・鳴瀬川（知事管理区間）：河道掘削	・部分的に低い堤防の存置＋二線堤＋土地利用規制 ・鳴瀬川（大臣管理区間）：河道掘削の追加 ・鳴瀬川（知事管理区間）：河道掘削	・部分的に低い堤防の存置＋宅地のかさ上げ・ピロティ建築等＋土地利用規制 ・鳴瀬川（大臣管理区間）：河道掘削の追加 ・鳴瀬川（知事管理区間）：河道掘削	・漆沢ダム（既設）かさ上げ ・部分的に低い堤防の存置＋宅地のかさ上げ・ピロティ建築等＋土地利用規制 ・鳴瀬川（大臣管理区間）：河道掘削の追加 ・鳴瀬川（知事管理区間）：河道掘削	・簡砂子ダム規模拡大 ・漆沢ダム（既設）の容量再編 ・雨水貯留・浸透施設＋水田等の保全
		・鳴瀬川（大臣管理区間）：河道掘削＋築堤	・鳴瀬川（大臣管理区間）：河道掘削＋築堤	・鳴瀬川（大臣管理区間）：河道掘削＋築堤	・鳴瀬川（大臣管理区間）：河道掘削＋築堤	・鳴瀬川（大臣管理区間）：河道掘削＋築堤	・鳴瀬川（大臣管理区間）：河道掘削＋築堤
環境への影響	●土砂流動はどう変化し、下流河川・海岸にどのように影響するか	【河道改修】 ・河道掘削を実施した区間において再び土砂が堆積する場合は、掘削が必要となる可能性がある（なお、河道掘削量は約430万m3）。	【河道改修】 ・河道掘削を実施した区間において再び土砂が堆積する場合は、掘削が必要となる可能性がある（なお、河道掘削量は約290万m3）。	【河道改修】 ・河道掘削を実施した区間において再び土砂が堆積する場合は、掘削が必要となる可能性がある（なお、河道掘削量は約360万m3）。	【河道改修】 ・河道掘削を実施した区間において再び土砂が堆積する場合は、掘削が必要となる可能性がある（なお、河道掘削量は約360万m3）。	【漆沢ダム（既設）かさ上げ】 ・現状の漆沢ダムと比較して、ダム貯水池内で洪水が滞留する時間は長くなると考えられるが、かさ上げ後の平常時の水位は現状と変わらないことから、下流への影響は小さいと想定される。 【河道改修】 ・河道掘削を実施した区間において再び土砂が堆積する場合は、掘削が必要となる可能性がある（なお、河道掘削量は約360万m3）。	【簡砂子ダム規模拡大】 ・現計画の簡砂子ダムと比較して、ダム貯水池内で洪水が滞留する時間は長くなると考えられ、下流への土砂供給が変化する可能性はあるが、その影響は小さいと想定される。 【漆沢ダム（既設）の容量再編】 ・容量再編により、平常時に流水を貯留せず、また洪水時には貯水池内で洪水が滞留する時間が長くなると考えられることから、下流への土砂供給が変化すると想定される。 ・鳴瀬川では、流況の変化による河床高の変化は小さいと想定される。 【河道改修】 ・河道掘削を実施した区間において再び土砂が堆積する場合は、掘削が必要となる可能性がある（なお、河道掘削量は約120万m3）。
	●景観、人と自然との豊かなふれあいにどのような影響があるか	・人と自然との豊かなふれあいの場への影響は小さいと想定される。 ・築堤（既存暫定堤防のかさ上げ）及び河道掘削により、現堤防に沿った範囲及び高水敷において景観の変化が想定される。	【遊水地】 ・現状で水田等が広がる地区に対して、周囲堤と水田等からなる遊水地になり、景観が変化すると想定される。 ・人と自然との豊かなふれあいの場への影響は小さいと想定される。 【河道改修】 ・築堤（既存暫定堤防のかさ上げ）及び河道掘削により、現堤防に沿った範囲及び高水敷において景観の変化が想定される。	【二線堤】 ・現状で水田等が広がる地区に対して、二線堤が築造され景観が変化すると想定される。 ・人と自然との豊かなふれあいの場への影響は小さいと想定される。 【河道改修】 ・築堤（既存暫定堤防のかさ上げ）及び河道掘削により、現堤防に沿った範囲及び高水敷において景観の変化が想定される。	・人と自然との豊かなふれあいの場への影響は小さいと想定される。 ・築堤（既存暫定堤防のかさ上げ）及び河道掘削により、現堤防に沿った範囲及び高水敷において景観の変化が想定される。	【漆沢ダム（既設）かさ上げ】 ・ダム堤体のかさ上げや付替道路等により景観が変化すると想定されるため、法面の植生の回復等の環境保全措置を講じる必要があると想定される。 ・人と自然との豊かなふれあいの場への影響は小さいと想定される。 【河道改修】 ・築堤（既存暫定堤防のかさ上げ）及び河道掘削により、現堤防に沿った範囲及び高水敷において景観の変化が想定される。	【簡砂子ダム規模拡大】 ・ダム堤体及び付替道路等により景観が変化すると想定されるため、法面の植生の回復等の環境保全措置を講じる必要があると想定される。 ・人と自然との豊かなふれあいの場への影響は小さいと想定される。 【漆沢ダム（既設）の容量再編】 ・景観や人と自然との豊かなふれあいの場への影響は小さいと想定される。 【河道改修】 ・築堤（既存暫定堤防のかさ上げ）及び河道掘削により、現堤防に沿った範囲及び高水敷において景観の変化が想定される。
	●その他		【遊水地】 ・遊水地においては、洪水発生後、洪水で運ばれた土砂やゴミ等の処理が必要となる。	【部分的に低い堤防の存置】 ・部分的に低い堤防から新たな堤防（二線堤）までの地域においては、洪水発生後、洪水で運ばれた土砂やゴミ等の処理が必要となる。	【部分的に低い堤防の存置】 ・部分的に低い堤防の存置による浸水予定区域においては、洪水発生後、洪水で運ばれた土砂やゴミ等の処理が必要となる。	【部分的に低い堤防の存置】 ・部分的に低い堤防の存置による浸水予定区域においては、洪水発生後、洪水で運ばれた土砂やゴミ等の処理が必要となる。	

5.2.2 新規利水対策案の評価軸ごとの評価

洪水調節、新規利水（かんがい）、流水の正常な機能の維持の３つの目的を満足できる「３つの目的を満足できる統合案」を 4.4.7 新規利水対策案の評価軸ごとの評価における 12 案に追加し、計 13 案の新規利水対策案について、検証要領細目に示されている 6 つの評価軸（表 4-35 参照）により評価を行った。その結果を表 5-15～表 5-30 に示す。

表 5-14 新規利水対策案の名称

分類	評価軸ごとの評価における 新規利水対策案の名称
現計画	①田川ダムと筒砂子ダム案
３つの目的を満足できる統合した対策	⑬３つの目的を満足できる統合案
Ⅰ．田川ダムによる組合せ	②田川ダム規模拡大案
Ⅱ．筒砂子ダムによる組合せ	③筒砂子ダム規模拡大案
Ⅲ．田川ダムを中心とした組合せ	④田川ダムと中流部堰案
	⑤田川ダムとため池かさ上げ案
	⑥田川ダムと河道外調整池案
Ⅳ．筒砂子ダムを中心とした組合せ	⑦筒砂子ダムとため池かさ上げ案
	⑧筒砂子ダムと河道外調整池案
Ⅴ．利水専用ダムによる組合せ	⑨利水専用ダム案
Ⅵ．利水専用ダムを中心とした組合せ	⑩漆沢ダム有効活用とため池かさ上げ案
Ⅶ．中流部堰を中心とした組合せ	⑪中流部堰と河道外調整池案
Ⅷ．河道外貯留施設を中心とした組合せ	⑫河道外調整池案

※「水源林の保全」、「渇水調整の強化」、「節水対策」は全ての案に含む

表 5-15　評価軸による評価結果（新規利水①）

評価軸と評価の考え方 ＼ 新規利水対策案と実施内容の概要		① 田川ダムと筒砂子ダム案 ［現計画］ 田川ダム＋筒砂子ダム	⑬ 3つの目的を満足できる統合案 （統合・効率化） 筒砂子ﾀﾞﾑ規模拡大＋導水路 （二ツ石川→田川上流）	② 田川ダム規模拡大案 田川ﾀﾞﾑ規模拡大+導水路（田川→鳴瀬川上流）	③ 筒砂子ダム規模拡大案 筒砂子ﾀﾞﾑ規模拡大+導水路（二ツ石川→田川上流）	④ 田川ダムと 中流部堰案 田川ﾀﾞﾑ+中流部堰（2箇所）+導水路（田川→鳴瀬川上流）	⑤ 田川ダムと ため池かさ上げ案 田川ﾀﾞﾑ+孫沢ため池かさ上げ+導水路（田川→鳴瀬川上流）	⑥ 田川ダムと 河道外調整池案 田川ﾀﾞﾑ+河道外調整池（5箇所）＋導水路（田川→鳴瀬川上流）
目標	●利水参画者に対し、開発量として何m3/s必要かを確認するとともに、その算出が妥当に行われているかを確認することとしており、その量を確保できるか	・利水参画（予定）者が必要とするかんがい用水の必要水量：代かき期最大23.423m3/s、普通期最大15.624m3/sが開発可能である。（必要水量には既得用水：代かき期最大11.800m3/s、普通期最大10.306m3/sを含む。）	・利水参画（予定）者が必要とするかんがい用水の必要水量：代かき期最大23.423m3/s、普通期最大15.624m3/sが開発可能である。（必要水量には既得用水：代かき期最大11.800m3/s、普通期最大10.306m3/sを含む。）	・利水参画（予定）者が必要とするかんがい用水の必要水量：代かき期最大23.423m3/s、普通期最大15.624m3/sが開発可能である。（必要水量には既得用水：代かき期最大11.800m3/s、普通期最大10.306m3/sを含む。）	・利水参画（予定）者が必要とするかんがい用水の必要水量：代かき期最大23.423m3/s、普通期最大15.624m3/sが開発可能である。（必要水量には既得用水：代かき期最大11.800m3/s、普通期最大10.306m3/sを含む。）	・利水参画（予定）者が必要とするかんがい用水の必要水量：代かき期最大23.423m3/s、普通期最大15.624m3/sが開発可能である。（必要水量には既得用水：代かき期最大11.800m3/s、普通期最大10.306m3/sを含む。）	・利水参画（予定）者が必要とするかんがい用水の必要水量：代かき期最大23.423m3/s、普通期最大15.624m3/sが開発可能である。（必要水量には既得用水：代かき期最大11.800m3/s、普通期最大10.306m3/sを含む。）	・利水参画（予定）者が必要とするかんがい用水の必要水量：代かき期最大23.423m3/s、普通期最大15.624m3/sが開発可能である。（必要水量には既得用水：代かき期最大11.800m3/s、普通期最大10.306m3/sを含む。）
	●段階的にどのように効果が確保されていくのか	【10年後】 ・田川ダム及び筒砂子ダムは事業実施中であり、効果は見込めないと想定される。 【20年後】 ・田川ダムは完成し、水供給が可能となると想定される。 ・筒砂子ダムは事業実施中であり、効果は見込めないと想定される。 ※予算の状況により変動する場合がある。	【10年後】 ・筒砂子ダム規模拡大は事業実施中であり、効果は見込めないと想定される。 【20年後】 ・筒砂子ダム規模拡大は事業実施中であり、効果は見込めないと想定される。 ※予算の状況により変動する場合がある。	【10年後】 ・田川ダム規模拡大は事業実施中であり、効果は見込めないと想定される。 【20年後】 ・田川ダム規模拡大は完成し、水供給が可能となると想定される。 ※予算の状況により変動する場合がある。	【10年後】 ・筒砂子ダム規模拡大は事業実施中であり、効果は見込めないと想定される。 【20年後】 ・筒砂子ダム規模拡大は事業実施中であり、効果は見込めないと想定される。 ※予算の状況により変動する場合がある。	【10年後】 ・田川ダム及び中流部堰は事業実施中であり、効果は見込めないと想定される。 【20年後】 ・田川ダム及び中流部堰は完成し、水供給が可能となると想定される。 ※予算の状況により変動する場合がある。	【10年後】 ・田川ダム及び孫沢ため池のかさ上げは事業実施中であり、効果は見込めないと想定される。 【20年後】 ・田川ダムは完成し、水供給が可能となると想定される。 ・孫沢ため池は事業実施中であり、効果は見込めないと想定される。 ※予算の状況により変動する場合がある。	【10年後】 ・田川ダム及び河道外調整池は事業実施中であり、効果は見込めないと想定される。 【20年後】 ・田川ダム及び河道外調整池は完成し、水供給が可能となると想定される。 ※予算の状況により変動する場合がある。
	●どの範囲でどのような効果が確保されていくのか（取水位置別に、取水可能量がどのように確保されるか）	・各取水予定地点において、必要な水量を取水することが可能である。 ・一部の取水予定地点では、国営鳴瀬川土地改良事業により、取水施設が完成し、需要が発生している。	・各取水予定地点において、必要な水量を取水することが可能である。なお、田川沿川及び鳴瀬川下流地区（田川ダム補給予定区域）へは、筒砂子ダム及び二ツ石ダム（農）の補給区域の見直しや導水路を新設することにより、必要な水量を取水することが可能となる。 ・一部の取水予定地点では、国営鳴瀬川土地改良事業により、取水施設が完成し、需要が発生している。	・各取水予定地点において、必要な水量を取水することが可能である。なお、鳴瀬川上流地区（筒砂子ダム補給予定区域）へは田川ダム下流から導水路を新設することにより、必要な水量を取水することが可能となる。 ・一部の取水予定地点では、国営鳴瀬川土地改良事業により、取水施設が完成し、需要が発生している。	・各取水予定地点において、必要な水量を取水することが可能である。なお、田川沿川及び鳴瀬川下流地区（田川ダム補給予定区域）へは、筒砂子ダム及び二ツ石ダム（農）の補給区域の見直しや導水路を新設することにより、必要な水量を取水することが可能となる。 ・一部の取水予定地点では、国営鳴瀬川土地改良事業により、取水施設が完成し、需要が発生している。	・各取水予定地点において、必要な水量を取水することが可能である。なお、鳴瀬川上流地区（筒砂子ダム補給予定区域）へは田川ダム下流から導水路を新設することにより、必要な水量を取水することが可能となる。 ・一部の取水予定地点では、国営鳴瀬川土地改良事業により、取水施設が完成し、需要が発生している。	・各取水予定地点において、必要な水量を取水することが可能である。なお、鳴瀬川上流地区（筒砂子ダム補給予定区域）へは田川ダム下流から導水路を新設することにより、必要な水量を取水することが可能となる。 ・一部の取水予定地点では、国営鳴瀬川土地改良事業により、取水施設が完成し、需要が発生している。	・各取水予定地点において、必要な水量を取水することが可能である。なお、鳴瀬川上流地区（筒砂子ダム補給予定区域）へは河道外調整池及び田川ダム下流から導水路を新設することにより、必要な水量を取水することが可能となる。 ・一部の取水予定地点では、国営鳴瀬川土地改良事業により、取水施設が完成し、需要が発生している。
	●どのような水質の用水が得られるか	・現状の河川水質と同等と想定される。	・現状の河川水質と同等と想定される。	・現状の河川水質と同等と想定される。	・現状の河川水質と同等と想定される。	・現状の河川水質と同等と想定される。	・現状の河川水質と同等と想定される。	・現状の河川水質と同等と想定される。

表 5-16　評価軸による評価結果（新規利水②）

評価軸と評価の考え方 ＼ 新規利水対策案と実施内容の概要		⑦ 筒砂子ダムと ため池かさ上げ案	⑧ 筒砂子ダムと 河道外調整池案	⑨ 利水専用ダム案	⑩ 漆沢ダム有効活用と ため池かさ上げ案	⑪ 中流部堰と 河道外調整池案	⑫ 河道外調整池案
		筒砂子ダム+ため池かさ上げ（孫沢、長沼）+中流部堰（2箇所）+導水路（二ツ石川→田川上流）	筒砂子ダム+河道外調整池（5箇所）＋導水路 （二ツ石川→田川上流）	利水専用ダム+導水路 （二ツ石川→田川上流）	ため池かさ上げ（孫沢、長沼）+漆沢ダム治水容量買い上げ+導水路 （二ツ石川→田川上流）	中流部堰（3箇所）+河道外調整池（5箇所）＋導水路（二ツ石川→田川上流、田川→鳴瀬川上流）	河道外調整池（5箇所）＋導水路 （二ツ石川→田川上流、田川→鳴瀬川上流）
目標	●利水参画者に対し、開発量として何m3/s必要かを確認するとともに、その算出が妥当に行われているかを確認することとしており、その量を確保できるか	・利水参画（予定）者が必要とするかんがい用水の必要水量：代かき期最大23.423m3/s、普通期最大15.624m3/sが開発可能である。（必要水量には既得用水：代かき期最大11.800m3/s、普通期最大10.306m3/sを含む。）	・利水参画（予定）者が必要とするかんがい用水の必要水量：代かき期最大23.423m3/s、普通期最大15.624m3/sが開発可能である。（必要水量には既得用水：代かき期最大11.800m3/s、普通期最大10.306m3/sを含む。）	・利水参画（予定）者が必要とするかんがい用水の必要水量：代かき期最大23.423m3/s、普通期最大15.624m3/sが開発可能である。（必要水量には既得用水：代かき期最大11.800m3/s、普通期最大10.306m3/sを含む。）	・利水参画（予定）者が必要とするかんがい用水の必要水量：代かき期最大23.423m3/s、普通期最大15.624m3/sが開発可能である。（必要水量には既得用水：代かき期最大11.800m3/s、普通期最大10.306m3/sを含む。）	・利水参画（予定）者が必要とするかんがい用水の必要水量：代かき期最大23.423m3/s、普通期最大15.624m3/sが開発可能である。（必要水量には既得用水：代かき期最大11.800m3/s、普通期最大10.306m3/sを含む。）	・利水参画（予定）者が必要とするかんがい用水の必要水量：代かき期最大23.423m3/s、普通期最大15.624m3/sが開発可能である。（必要水量には既得用水：代かき期最大11.800m3/s、普通期最大10.306m3/sを含む。）
	●段階的にどのように効果が確保されていくのか	【10年後】 ・筒砂子ダム、中流部堰及びため池のかさ上げは事業実施中であり、効果は見込めないと想定される。 【20年後】 ・中流部堰は完成し、水供給が可能となると想定される。 ・筒砂子ダム及びため池のかさ上げは事業実施中であり、効果は見込めないと想定される。 ※予算の状況により変動する場合がある。	【10年後】 ・筒砂子ダム及び河道外調整池は事業実施中であり、効果は見込めないと想定される。 【20年後】 ・筒砂子ダムは事業実施中であり、効果は見込めないと想定される。 ・河道外調整池は完成し、水供給が可能となると想定される。 ※予算の状況により変動する場合がある。	【10年後】 ・利水専用ダムは事業実施中であり、効果は見込めないと想定される。 【20年後】 ・利水専用ダムは事業実施中であり、効果は見込めないと想定される。 ※予算の状況により変動する場合がある。	【10年後】 ・孫沢ため池のかさ上げ及び漆沢ダム治水容量買い上げは事業実施中であり、効果は見込めないと想定される。 【20年後】 ・孫沢ため池のかさ上げ及び漆沢ダム治水容量買い上げは事業実施中であり、効果は見込めないと想定される。 ※予算の状況により変動する場合がある。	【10年後】 ・中流部堰及び河道外調整池は事業実施中であり、効果は見込めないと想定される。 【20年後】 ・中流部堰及び河道外調整池は完成し、水供給が可能となると想定される。 ※予算の状況により変動する場合がある。	【10年後】 ・河道外調整池は事業実施中であり、効果は見込めないと想定される。 【20年後】 ・河道外調整池は事業実施中であり、一部施設については水供給が可能となると想定される。 ※予算の状況により変動する場合がある。
	●どの範囲でどのような効果が確保されていくのか（取水位置別に、取水可能量がどのように確保されるか）	・各取水予定地点において、必要な水量を取水することが可能である。なお、田川沿川及び鳴瀬川下流地区（田川ダム補給予定区域）へは、筒砂子ダム及びニツ石ダム（農）の補給区域の見直しや導水路を新設することにより、必要な水量を取水することが可能となる。 ・一部の取水予定地点では、国営鳴瀬川土地改良事業により、取水施設が完成し、需要が発生している。	・各取水予定地点において、必要な水量を取水することが可能である。なお、田川沿川及び鳴瀬川下流地区（田川ダム補給予定区域）へは、河道外調整池及び導水路を新設することにより、必要な水量を取水することが可能となる。 ・一部の取水予定地点では、国営鳴瀬川土地改良事業により、取水施設が完成し、需要が発生している。	・各取水予定地点において、必要な水量を取水することが可能である。なお、田川沿川及び鳴瀬川下流地区（田川ダム補給予定区域）へは、筒砂子ダム及びニツ石ダム（農）の補給区域の見直しや導水路を新設することにより、必要な水量を取水することが可能となる。 ・一部の取水予定地点では、国営鳴瀬川土地改良事業により、取水施設が完成し、需要が発生している。	・各取水予定地点において、必要な水量を取水することが可能である。なお、田川沿川及び鳴瀬川下流地区の既設ダム（漆沢ダム・ニツ石ダム）の補給区域を見直し及び導水路、不足する分を漆沢ダムの治水容量の振替やため池かさ上げにより、必要な水量を取水することが可能となる。 ・一部の取水予定地点では、国営鳴瀬川土地改良事業により、取水施設が完成し、需要が発生している。	・各取水予定地点において、必要な水量を取水することが可能である。なお、田川沿川及び鳴瀬川上流地区（筒砂子ダム補給予定区域）へは、ニツ石ダム（農）の補給区域の見直しや導水路を新設することにより、必要な水量を取水することが可能となる。 ・一部の取水予定地点では、国営鳴瀬川土地改良事業により、取水施設が完成し、需要が発生している。	・各取水予定地点において、必要な水量を取水することが可能である。なお、田川沿川及び鳴瀬川上流地区（筒砂子ダム補給予定区域）へは、ニツ石ダム（農）の補給区域の見直しや導水路を新設することにより、必要な水量を取水することが可能となる。 ・一部の取水予定地点では、国営鳴瀬川土地改良事業により、取水施設が完成し、需要が発生している。
	●どのような水質の用水が得られるか	・現状の河川水質と同等と想定される。	・現状の河川水質と同等と想定される。	・現状の河川水質と同等と想定される。	・現状の河川水質と同等と想定される。	・現状の河川水質と同等と想定される。	・現状の河川水質と同等と想定される。

表 5-17　評価軸による評価結果（新規利水③）

評価軸と評価の考え方 ＼ 新規利水対策案と実施内容の概要		① 田川ダムと筒砂子ダム案	⑬ 3つの目的を満足できる統合案	② 田川ダム規模拡大案	③ 筒砂子ダム規模拡大案	④ 田川ダムと 中流部堰案	⑤ 田川ダムと ため池かさ上げ案	⑥ 田川ダムと 河道外調整池案
		［現計画］ 田川ダム＋筒砂子ダム	（統合・効率化） 筒砂子ﾀﾞﾑ規模拡大＋導水路 （二ツ石川→田川上流）	田川ﾀﾞﾑ規模拡大+導水路（田川→鳴瀬川上流）	筒砂子ﾀﾞﾑ規模拡大+導水路（二ツ石川→田川上流）	田川ﾀﾞﾑ+中流部堰（2箇所）+導水路（田川→鳴瀬川上流）	田川ﾀﾞﾑ+孫沢ため池かさ上げ+導水路（田川→鳴瀬川上流）	田川ﾀﾞﾑ+河道外調整池（5箇所）＋導水路（田川→鳴瀬川上流）
コスト	●完成までに要する費用はどのくらいか	約150億円 （新規利水分）	約100億円 （新規利水分）	約140億円 （新規利水分）	約120億円 （新規利水分）	約180億円 （新規利水分）	約220億円 （新規利水分）	約220億円 （新規利水分）
	●維持管理に要する費用はどのくらいか	110百万円／年 ※維持管理に要する費用は田川ダムと筒砂子ダムの整備に伴う新規利水分を計上した。	約43百万円／年 ※維持管理に要する費用は筒砂子ダム規模拡大の整備に伴う新規利水分を計上した。	約85百万円／年 ※維持管理に要する費用は田川ダム規模拡大の整備に伴う新規利水分を計上した。	約57百万円／年 ※維持管理に要する費用は筒砂子ダム規模拡大の整備に伴う新規利水分を計上した。	約120百万円／年 ※維持管理に要する費用は中流部堰のほか、田川ダムの整備に伴う新規利水分を計上した。	約70百万円／年 ※維持管理に要する費用はため池かさ上げによる増加分のほか、田川ダムの整備に伴う新規利水分を計上した。	約81百万円／年 ※維持管理に要する費用は河道外調整池のほか、田川ダムの整備に伴う新規利水分を計上した。
	●その他の費用(ダム中止に伴って発生する費用)はどのくらいか	・発生しない。	【中止に伴う費用】 ・田川ダムの横坑閉塞費用に約30百万円程度必要と見込んでいる。(費用は共同費ベース)	【中止に伴う費用】 ・筒砂子ダムの横坑閉塞費用に約31百万円程度必要と見込んでいる。(費用は共同費ベース)	【中止に伴う費用】 ・田川ダムの横坑閉塞費用に約30百万円程度必要と見込んでいる。(費用は共同費ベース)	【中止に伴う費用】 ・筒砂子ダムの横坑閉塞費用に約31百万円程度必要と見込んでいる。(費用は共同費ベース)	【中止に伴う費用】 ・筒砂子ダムの横坑閉塞費用に約31百万円程度必要と見込んでいる。(費用は共同費ベース)	【中止に伴う費用】 ・筒砂子ダムの横坑閉塞費用に約31百万円程度必要と見込んでいる。(費用は共同費ベース)

表 5-18　評価軸による評価結果（新規利水④）

評価軸と評価の考え方 ＼ 新規利水対策案と実施内容の概要		⑦ 筒砂子ダムと ため池かさ上げ案	⑧ 筒砂子ダムと 河道外調整池案	⑨ 利水専用ダム案	⑩ 漆沢ダム有効活用と ため池かさ上げ案	⑪ 中流部堰と 河道外調整池案	⑫ 河道外調整池案
		筒砂子ﾀﾞﾑ+ため池かさ上げ（孫沢、長沼）+中流部堰（2箇所）+導水路(二ツ石川→田川上流)	筒砂子ﾀﾞﾑ+河道外調整池（5箇所）＋導水路（二ツ石川→田川上流）	利水専用ダム+導水路（二ツ石川→田川上流）	ため池かさ上げ（孫沢、長沼）+漆沢ﾀﾞﾑ治水容量買い上げ+導水路（二ツ石川→田川上流）	中流部堰（3箇所）+河道外調整池（5箇所）＋導水路（二ツ石川→田川上流、田川→鳴瀬川上流）	河道外調整池（5箇所）＋導水路（二ツ石川→田川上流、田川→鳴瀬川上流）
コスト	●完成までに要する費用はどのくらいか	約450億円 （新規利水分）	約400億円 （新規利水分）	約440億円 （新規利水分）	約760億円 （新規利水分）	約480億円 （新規利水分）	約470億円 （新規利水分）
	●維持管理に要する費用はどのくらいか	約84百万円／年 ※維持管理に要する費用は中流部堰及びため池かさ上げによる増加分のほか、筒砂子ダムの整備に伴う新規利水分を計上した。	約76百万円／年 ※維持管理に要する費用は河道外調整池のほか、筒砂子ダムの整備に伴う新規利水分を計上した。	約66百万円／年	約55百万円／年 ※維持管理に要する費用は漆沢ダムの治水容量買い上げによる増加分とため池かさ上げによる増加分を計上した。	約110百万円／年	約60百万円／年
	●その他の費用（ダム中止に伴って発生する費用）はどのくらいか	【中止に伴う費用】 ・田川ダムの横坑閉塞費用に約30百万円程度必要と見込んでいる。（費用は共同費ベース）	【中止に伴う費用】 ・田川ダムの横坑閉塞費用に約30百万円程度必要と見込んでいる。（費用は共同費ベース）	【中止に伴う費用】 ・田川ダムの横坑閉塞費用に約30百万円程度必要と見込んでいる。（費用は共同費ベース）	【中止に伴う費用】 ・田川ダム及び筒砂子ダムの横坑閉塞費用に約61百万円程度必要と見込んでいる。（費用は共同費ベース）	【中止に伴う費用】 ・田川ダム及び筒砂子ダムの横坑閉塞費用に約61百万円程度必要と見込んでいる。（費用は共同費ベース）	【中止に伴う費用】 ・田川ダム及び筒砂子ダムの横坑閉塞費用に約61百万円程度必要と見込んでいる。（費用は共同費ベース）

表 5-19　評価軸による評価結果（新規利水⑤）

評価軸と評価の考え方 ＼ 新規利水対策案と実施内容の概要		① 田川ダムと筒砂子ダム案 ［現計画］ 田川ダム＋筒砂子ダム	⑬ 3つの目的を満足できる統合案 （統合・効率化） 筒砂子ダム規模拡大＋導水路 （二ツ石川→田川上流）	② 田川ダム規模拡大案 田川ダム規模拡大+導水路（田川→鳴瀬川上流）	③ 筒砂子ダム規模拡大案 筒砂子ダム規模拡大+導水路（二ツ石川→田川上流）	④ 田川ダムと 中流部堰案 田川ダム+中流部堰（2箇所）+導水路（田川→鳴瀬川上流）	⑤ 田川ダムと ため池かさ上げ案 田川ダム+孫沢ため池かさ上げ+導水路（田川→鳴瀬川上流）	⑥ 田川ダムと 河道外調整池案 田川ダム+河道外調整池（5箇所）＋導水路（田川→鳴瀬川上流）
実現性	●土地所有者等の協力の見通しはどうか	【田川ダム】 ・必要な用地取得は未実施である。 ・田川ダムについては、土地所有者等に説明している。 【筒砂子ダム】 ・必要な用地取得は未実施である。 ・筒砂子ダムについては、土地所有者等に説明している。	【筒砂子ダム規模拡大】 ・必要な用地取得は未実施である。なお、現時点では、本対策案について土地所有者等に説明等は行っていない。	【田川ダム規模拡大】 ・必要な用地取得は未実施である。なお、現時点では、本対策案について土地所有者等に説明等は行っていない。	【筒砂子ダム規模拡大】 ・必要な用地取得は未実施である。なお、現時点では、本対策案について土地所有者等に説明等は行っていない。	【田川ダム】 ・必要な用地取得は未実施である。 ・田川ダムについては、土地所有者等に説明している。 【中流部堰】 ・中流部堰は、国有地であり、土地所有者との調整は必要ない。	【田川ダム】 ・必要な用地取得は未実施である。 ・田川ダムについては、土地所有者等に説明している。 【ため池かさ上げ】 ・ため池かさ上げに関する土地所有者等との合意が必要である。なお、現時点では、土地所有者等への説明は行っていない。	【田川ダム】 ・必要な用地取得は未実施である。 ・田川ダムについては、土地所有者等に説明している。 【河道外調整池】 ・河道外調整池の用地取得等が必要となるため土地所有者等との合意が必要である。なお、現時点では、土地所有者等に説明は行っていない。
	●関係する河川使用者の同意の見通しはどうか	【田川ダム】 ・田川ダム下流の関係河川使用者の同意が必要である。なお、現時点では関係する河川使用者に説明等を行っていない。 【筒砂子ダム】 ・筒砂子ダム下流の関係河川使用者の同意が必要である。なお、現時点では関係する河川使用者に説明等を行っていない。	【筒砂子ダム規模拡大】 ・筒砂子ダム規模拡大下流の関係河川使用者の同意が必要である。なお、現時点では関係する河川使用者に説明等を行っていない。	【田川ダム規模拡大】 ・田川ダム規模拡大下流の関係河川使用者の同意が必要である。なお、現時点では関係する河川使用者に説明等を行っていない。	【筒砂子ダム規模拡大】 ・筒砂子ダム規模拡大下流の関係河川使用者の同意が必要である。なお、現時点では関係する河川使用者に説明等を行っていない。	【田川ダム】 ・田川ダム下流の関係河川使用者の同意が必要である。なお、現時点では関係する河川使用者に説明等を行っていない。 【中流部堰】 ・中流部堰下流の関係河川使用者の同意が必要である。なお、現時点では関係する河川使用者に説明等を行っていない。	【田川ダム】 ・田川ダム下流の関係河川使用者の同意が必要である。なお、現時点では関係する河川使用者に説明等を行っていない。 【ため池かさ上げ】 ・ため池下流の関係河川使用者の同意が必要である。なお、現時点では関係する河川使用者に説明等を行っていない。	【田川ダム】 ・田川ダム下流の関係河川使用者の同意が必要である。なお、現時点では関係する河川使用者に説明等を行っていない。 【河道外調整池】 ・河道外調整池下流の関係河川使用者の同意が必要である。なお、現時点では関係する河川使用者に説明等を行っていない。
	●発電を目的として事業に参画している者への影響の程度はどうか							

表 5-20　評価軸による評価結果（新規利水⑥）

評価軸と評価の考え方		新規利水対策案と実施内容の概要	⑦ 筒砂子ダムと ため池かさ上げ案	⑧ 筒砂子ダムと 河道外調整池案	⑨ 利水専用ダム案	⑩ 漆沢ダム有効活用と ため池かさ上げ案	⑪ 中流部堰と 河道外調整池案	⑫ 河道外調整池案
			筒砂子ﾀﾞﾑ+ため池かさ上げ（孫沢、長沼）+中流部堰（2箇所）+導水路(二ツ石川→田川上流)	筒砂子ﾀﾞﾑ+河道外調整池（5箇所）＋導水路 （二ツ石川→田川上流）	利水専用ダム+導水路 （二ツ石川→田川上流）	ため池かさ上げ（孫沢、長沼）+漆沢ﾀﾞﾑ治水容量買い上げ+導水路 （二ツ石川→田川上流）	中流部堰（3箇所）+河道外調整池（5箇所）＋導水路（二ツ石川→田川上流、田川→鳴瀬川上流）	河道外調整池（5箇所）＋導水路 （二ツ石川→田川上流、田川→鳴瀬川上流）
実現性	●土地所有者等の協力の見通しはどうか		【筒砂子ダム】 ・必要な用地取得は未実施である。 ・筒砂子ダムについては、土地所有者等に説明している。 【中流部堰】 ・中流部堰は、国有地であり、土地所有者との調整は必要ない。 【ため池かさ上げ】 ・ため池かさ上げに関し土地所有者等との合意が必要である。なお、現時点では、土地所有者等への説明は行っていない。	【筒砂子ダム】 ・必要な用地取得は未実施である。 ・筒砂子ダムについては、土地所有者等に説明している。 【河道外調整池】 ・河道外調整池の用地取得等が必要となるため土地所有者等との合意が必要である。なお、現時点では、土地所有者等に説明は行っていない。	【利水専用ダム】 ・必要な用地取得は未実施である。なお、現時点では、本対策案について土地所有者等に説明等は行っていない。	【ため池かさ上げ】 ・ため池かさ上げに関し土地所有者等との合意が必要である。なお、現時点では、土地所有者等への説明は行っていない。 【漆沢ダム治水容量買い上げ】 ・治水容量買い上げに関し関係機関等との合意が必要である。なお、現時点では、関係機関等への説明は行っていない。	【中流部堰】 ・中流部堰は、国有地であり、土地所有者との調整は必要ない。 【河道外調整池】 ・河道外調整池の用地取得等が必要となるため土地所有者等との合意が必要である。なお、現時点では、土地所有者等に説明は行っていない。	【河道外調整池】 ・河道外調整池の用地取得等が必要となるため土地所有者等との合意が必要である。なお、現時点では、土地所有者等に説明は行っていない。
	●関係する河川使用者の同意の見通しはどうか		【筒砂子ダム】 ・筒砂子ダム下流の関係河川使用者の同意が必要である。なお、現時点では関係する河川使用者に説明等を行っていない。 【中流部堰】 ・中流部堰下流の関係河川使用者の同意が必要である。なお、現時点では関係する河川使用者に説明等を行っていない。 【ため池かさ上げ】 ・ため池下流の関係河川使用者の同意が必要である。なお、現時点では関係する河川使用者に説明等を行っていない。	【筒砂子ダム】 ・筒砂子ダム下流の関係河川使用者の同意が必要である。なお、現時点では関係する河川使用者に説明等を行っていない。 【河道外調整池】 ・河道外調整池下流の関係河川使用者の同意が必要である。なお、現時点では関係する河川使用者に説明等を行っていない。	【利水専用ダム】 ・利水専用ダム下流の関係河川使用者の同意が必要である。なお、現時点では関係する河川使用者に説明等を行っていない。	【ため池かさ上げ】 ・ため池下流の関係河川使用者の同意が必要である。なお、現時点では関係する河川使用者に説明等を行っていない。 【漆沢ダム治水容量買い上げ】 ・漆沢ダム下流の関係河川使用者の同意が必要である。なお、現時点では関係する河川使用者に説明等を行っていない。	【中流部堰】 ・中流部堰下流の関係河川使用者の同意が必要である。なお、現時点では関係する河川使用者に説明等を行っていない。 【河道外調整池】 ・河道外調整池下流の関係河川使用者の同意が必要である。なお、現時点では関係する河川使用者に説明等を行っていない。	【河道外調整池】 ・河道外調整池下流の関係河川使用者の同意が必要である。なお、現時点では関係する河川使用者に説明等を行っていない。
	●発電を目的として事業に参画している者への影響の程度はどうか							

表 5-21　評価軸による評価結果（新規利水⑦）

評価軸と評価の考え方		新規利水対策案と実施内容の概要	① 田川ダムと筒砂子ダム案	⑬ 3つの目的を満足できる統合案	② 田川ダム規模拡大案	③ 筒砂子ダム規模拡大案	④ 田川ダムと 中流部堰案	⑤ 田川ダムと ため池かさ上げ案	⑥ 田川ダムと 河道外調整池案
			［現計画］ 田川ダム＋筒砂子ダム	（統合・効率化） 筒砂子ダム規模拡大＋導水路 （二ツ石川→田川上流）	田川ダム規模拡大+導水路（田川→鳴瀬川上流）	筒砂子ダム規模拡大+導水路（二ツ石川→田川上流）	田川ダム+中流部堰（2箇所）+導水路（田川→鳴瀬川上流）	田川ダム+孫沢ため池かさ上げ+導水路（田川→鳴瀬川上流）	田川ダム+河道外調整池（5箇所）＋導水路（田川→鳴瀬川上流）
実現性	●その他の関係者等との調整の見通しはどうか		【田川ダム】 ・町道及び林道の付替に関する調整が必要である。 【筒砂子ダム】 ・国道及び林道の付替に関する調整が必要である。	【筒砂子ダム規模拡大】 ・国道及び林道の付替に関する調整が必要である。	【田川ダム規模拡大】 ・町道及び林道の付替に関する調整が必要である。	【筒砂子ダム規模拡大】 ・国道及び林道の付替に関する調整が必要である。	【田川ダム】 ・町道及び林道の付替に関する調整が必要である。	【田川ダム】 ・町道及び林道の付替に関する調整が必要である。	【田川ダム】 ・町道及び林道の付替に関する調整が必要である。
	●事業期間はどの程度必要か		・本省による対応方針等の決定を受け、完成までに田川ダムは約15年、筒砂子ダムは約21年を要する。	・筒砂子ダム規模拡大完成までに約22年を要する。	・田川ダム規模拡大完成までに約17年を要する。	・筒砂子ダム規模拡大完成までに約21年を要する。	・田川ダム完成までに約15年、中流部堰完成までに約12年を要する。	・田川ダム完成までに約15年、孫沢ため池かさ上げ完成までに約22年を要する。	・田川ダム及び河道外調整池完成までに約15年を要する。
	●法制度上の観点から実現性の見通しはどうか		・現行法制度のもとで田川ダムと筒砂子ダム案を実施することは可能である。	・現行法制度のもとで筒砂子ダム規模拡大案を実施することは可能である。	・現行法制度のもとで田川ダム規模拡大案を実施することは可能である。	・現行法制度のもとで筒砂子ダム規模拡大案を実施することは可能である。	・現行法制度のもとで田川ダムと中流部堰案を実施することは可能である。	・現行法制度のもとで田川ダムとため池かさ上げ案を実施することは可能である。	・現行法制度のもとで田川ダムと河道外調整池案を実施することは可能である。
	●技術上の観点から実現性の見通しはどうか		・技術上の観点から実現性の隘路となる要素はない。	・技術上の観点から実現性の隘路となる要素はない。	・技術上の観点から実現性の隘路となる要素はない。	・技術上の観点から実現性の隘路となる要素はない。	・技術上の観点から実現性の隘路となる要素はない。	・技術上の観点から実現性の隘路となる要素はない。	・技術上の観点から実現性の隘路となる要素はない。
持続性	●将来にわたって持続可能といえるか		・継続的な監視や観測が必要となるが、管理実績もあり、適切な維持管理により持続可能である。	・継続的な監視や観測が必要となるが、管理実績もあり、適切な維持管理により持続可能である。	・継続的な監視や観測が必要となるが、管理実績もあり、適切な維持管理により持続可能である。	・継続的な監視や観測が必要となるが、管理実績もあり、適切な維持管理により持続可能である。	・継続的な監視や観測が必要となるが、管理実績もあり、適切な維持管理により持続可能である。	・継続的な監視や観測が必要となるが、管理実績もあり、適切な維持管理により持続可能である。	・継続的な監視や観測が必要となるが、管理実績もあり、適切な維持管理により持続可能である。

表 5-22　評価軸による評価結果（新規利水⑧）

評価軸と評価の考え方 ＼ 新規利水対策案と実施内容の概要		⑦ 筒砂子ダムと ため池かさ上げ案	⑧ 筒砂子ダムと 河道外調整池案	⑨ 利水専用ダム案	⑩ 漆沢ダム有効活用と ため池かさ上げ案	⑪ 中流部堰と 河道外調整池案	⑫ 河道外調整池案
		筒砂子ﾀﾞﾑ+ため池かさ上げ（孫沢、長沼）+中流部堰（2箇所）+導水路（二ツ石川→田川上流）	筒砂子ﾀﾞﾑ+河道外調整池（5箇所）＋導水路（二ツ石川→田川上流）	利水専用ﾀﾞﾑ+導水路（二ツ石川→田川上流）	ため池かさ上げ（孫沢、長沼）+漆沢ﾀﾞﾑ治水容量買い上げ+導水路（二ツ石川→田川上流）	中流部堰（3箇所）+河道外調整池（5箇所）＋導水路（二ツ石川→田川上流、田川→鳴瀬川上流）	河道外調整池（5箇所）＋導水路（二ツ石川→田川上流、田川→鳴瀬川上流）
実現性	●その他の関係者等との調整の見通しはどうか	【筒砂子ダム】 ・国道及び林道の付替に関する調整が必要である。	【筒砂子ダム】 ・国道及び林道の付替に関する調整が必要である。	【利水専用ダム】 ・国道及び林道の付替に関する調整が必要である。	・下流河道の治水代替(河道掘削)により改築が必要となる構造物の管理者及び関係者との調整が必要である。	・その他特に調整すべき関係者は現時点では想定されない。	・その他特に調整すべき関係者は現時点では想定されない。
	●事業期間はどの程度必要か	・ 筒砂子ダム完成までに約21年、中流部堰完成までに約12年、孫沢・長沼ため池かさ上げ完成までに約22年を要する。	・ 筒砂子ダム完成までに約21年、河道外調整池完成までに約18年を要する。	・ 利水専用ダムの完成までに約22年を要する。	・ 孫沢・長沼ため池かさ上げ完成までに約22年要する。 ・漆沢ダム治水容量買い上げに伴い、治水代替施設の整備(河道改修)を行う必要があるため、完成までに約29年を要する。	・ 中流部堰の完成までに約12年、河道外調整池の完成までに約17年を要する。	・ 河道外調整池の完成までに約20年を要する。
	●法制度上の観点から実現性の見通しはどうか	・現行法制度のもとで筒砂子ダムとため池かさ上げ案を実施することは可能である。	・現行法制度のもとで筒砂子ダムと河道外調整池案を実施することは可能である。	・現行法制度のもとで利水専用ダム案を実施することは可能である。	・現行法制度のもとで漆沢ダム治水容量買い上げ案を実施することは可能である。	・現行法制度のもとで中流部堰案を実施することは可能である。	・現行法制度のもとで河道外調整池案を実施することは可能である。
	●技術上の観点から実現性の見通しはどうか	・技術上の観点から実現性の隘路となる要素はない。	・技術上の観点から実現性の隘路となる要素はない。	・技術上の観点から実現性の隘路となる要素はない。	・技術上の観点から実現性の隘路となる要素はない。	・技術上の観点から実現性の隘路となる要素はない。	・技術上の観点から実現性の隘路となる要素はない。
持続性	●将来にわたって持続可能といえるか	・継続的な監視や観測が必要となるが、管理実績もあり、適切な維持管理により持続可能である。	・継続的な監視や観測が必要となるが、管理実績もあり、適切な維持管理により持続可能である。	・継続的な監視や観測が必要となるが、管理実績もあり、適切な維持管理により持続可能である。	・継続的な監視や観測が必要となるが、管理実績もあり、適切な維持管理により持続可能である。	・継続的な監視や観測が必要となるが、管理実績もあり、適切な維持管理により持続可能である。	・継続的な監視や観測が必要となるが、管理実績もあり、適切な維持管理により持続可能である。

表 5-23　評価軸による評価結果（新規利水⑨）

評価軸と評価の考え方 ＼ 新規利水対策案と実施内容の概要		① 田川ダムと筒砂子ダム案 ［現計画］ 田川ダム＋筒砂子ダム	⑬ 3つの目的を満足できる統合案 （統合・効率化） 筒砂子ﾀﾞﾑ規模拡大＋導水路 （二ツ石川→田川上流）	② 田川ダム規模拡大案 田川ﾀﾞﾑ規模拡大+導水路（田川→鳴瀬川上流）	③ 筒砂子ダム規模拡大案 筒砂子ﾀﾞﾑ規模拡大+導水路（二ツ石川→田川上流）	④ 田川ダムと 中流部堰案 田川ﾀﾞﾑ+中流部堰（2箇所）+導水路（田川→鳴瀬川上流）	⑤ 田川ダムと ため池かさ上げ案 田川ﾀﾞﾑ+孫沢ため池かさ上げ+導水路（田川→鳴瀬川上流）	⑥ 田川ダムと 河道外調整池案 田川ﾀﾞﾑ+河道外調整池（5箇所）＋導水路（田川→鳴瀬川上流）
地域社会への影響	●事業地及びその周辺への影響はどの程度か	【田川ダム】 ・家屋4戸、土地70haの補償 ・原石山工事や付替道路工事により隣接する地区で一部土地の改変を行うこととなる。 ・湛水の影響等による地すべりの可能性の有無について確認が必要となる。 【筒砂子ダム】 ・土地120haの補償 ・原石山工事や付替道路工事により隣接する地区で一部土地の改変を行うこととなる。 ・湛水の影響等による地すべりの可能性の有無について確認が必要となる。	【筒砂子ダム規模拡大】 ・土地150haの補償 ・原石山工事や付替道路工事により隣接する地区で一部土地の改変を行うこととなる。 ・湛水の影響等による地すべりの可能性の有無について確認が必要となる。	【田川ダム規模拡大】 ・家屋4戸、土地80haの補償 ・原石山工事や付替道路工事により隣接する地区で一部土地の改変を行うこととなる。 ・湛水の影響等による地すべりの可能性の有無について確認が必要となる。	【筒砂子ダム規模拡大】 ・土地130haの補償 ・原石山工事や付替道路工事により隣接する地区で一部土地の改変を行うこととなる。 ・湛水の影響等による地すべりの可能性の有無について確認が必要となる。	【田川ダム】 ・家屋4戸、土地70haの補償 ・原石山工事や付替道路工事により隣接する地区で一部土地の改変を行うこととなる。 ・湛水の影響等による地すべりの可能性の有無について確認が必要となる。	【田川ダム】 ・家屋4戸、土地70haの補償 ・原石山工事や付替道路工事により隣接する地区で一部土地の改変を行うこととなる。 ・湛水の影響等による地すべりの可能性の有無について確認が必要となる。 【ため池かさ上げ】 ・家屋4戸、土地30haの補償	【田川ダム】 ・家屋4戸、土地70haの補償 ・原石山工事や付替道路工事により隣接する地区で一部土地の改変を行うこととなる。 ・湛水の影響等による地すべりの可能性の有無について確認が必要となる。 【河道外調整池】 ・土地245haの補償
	●地域振興に対してどのような効果があるか	【田川ダム・筒砂子ダム】 ・ダム湖を新たな観光資源とした地域振興の可能性がある一方で、フォローアップが必要である。	【筒砂子ダム規模拡大】 ・ダム湖を新たな観光資源とした地域振興の可能性がある一方で、フォローアップが必要である。	【田川ダム規模拡大】 ・ダム湖を新たな観光資源とした地域振興の可能性がある一方で、フォローアップが必要である。	【筒砂子ダム規模拡大】 ・ダム湖を新たな観光資源とした地域振興の可能性がある一方で、フォローアップが必要である。	【田川ダム】 ・ダム湖を新たな観光資源とした地域振興の可能性がある一方で、フォローアップが必要である。 【中流部堰】 ・新たな水面がレクリエーションの場となり、地域振興につながる可能性がある。	【田川ダム】 ・ダム湖を新たな観光資源とした地域振興の可能性がある一方で、フォローアップが必要である。 【ため池かさ上げ】 ・かさ上げに関連して、周辺環境整備が実施されるのであれば、地域振興につながる可能性がある。	【田川ダム】 ・ダム湖を新たな観光資源とした地域振興の可能性がある一方で、フォローアップが必要である。 【河道外調整池】 ・新たな水面がレクリエーションの場となり、地域振興につながる可能性がある。
	●地域間の利害の衡平への配慮がなされているか	・ダムを新たに建設するため、用地の提供等を強いられる水源地域や事業地と受益地である下流域との間で、地域間の利害の衡平の調整が必要となる。	・ダムを新たに建設するため、用地の提供等を強いられる水源地域や事業地と受益地である下流域との間で、地域間の利害の衡平の調整が必要となる。	・ダムを新たに建設するため、用地の提供等を強いられる水源地域や事業地と受益地である下流域との間で、地域間の利害の衡平の調整が必要となる。	・ダムを新たに建設するため、用地の提供等を強いられる水源地域や事業地と受益地である下流域との間で、地域間の利害の衡平の調整が必要となる。	・ダムを新たに建設するため、用地の提供等を強いられる水源地域や事業地と受益地である下流域との間で、地域間の利害の衡平の調整が必要となる。 【中流部堰】 ・中流部堰については、関係土地改良区等で組織する協議会等で地域間の利害の衡平等を図ることは可能と思われる。	・ダムを新たに建設するため、用地の提供等を強いられる水源地域や事業地と受益地である下流域との間で、地域間の利害の衡平の調整が必要となる。 【ため池かさ上げ】 ・ため池かさ上げについては、関係土地改良区等で組織する協議会等で地域間の利害の衡平等を図ることは可能と思われる。	・ダムを新たに建設するため、用地の提供等を強いられる水源地域や事業地と受益地である下流域との間で、地域間の利害の衡平の調整が必要となる。 【河道外調整池】 ・受益地は下流域であるため、掘削で影響する地域住民の十分な理解、協力を得る必要がある。

表 5-24　評価軸による評価結果（新規利水⑩）

評価軸と評価の考え方 ＼ 新規利水対策案と実施内容の概要		⑦ 筒砂子ダムと ため池かさ上げ案	⑧ 筒砂子ダムと 河道外調整池案	⑨ 利水専用ダム案	⑩ 漆沢ダム有効活用と ため池かさ上げ案	⑪ 中流部堰と 河道外調整池案	⑫ 河道外調整池案
		筒砂子ﾀﾞﾑ+ため池かさ上げ（孫沢、長沼）+中流部堰（2箇所）+導水路(二ツ石川→田川上流)	筒砂子ﾀﾞﾑ+河道外調整池（5箇所）＋導水路 （二ツ石川→田川上流）	利水専用ダム+導水路 （二ツ石川→田川上流）	ため池かさ上げ（孫沢、長沼）+漆沢ﾀﾞﾑ治水容量買い上げ+導水路 （二ツ石川→田川上流）	中流部堰（3箇所）+河道外調整池（5箇所）＋導水路（二ツ石川→田川上流、田川→鳴瀬川上流）	河道外調整池（5箇所）＋導水路 （二ツ石川→田川上流、田川→鳴瀬川上流）
地域社会への影響	●事業地及びその周辺への影響はどの程度か	【筒砂子ダム】 ・土地120haの補償 ・原石山工事や付替道路工事により隣接する地区で一部土地の改変を行うこととなる。 ・湛水の影響等による地すべりの可能性の有無について確認が必要となる。 【ため池かさ上げ】 ・家屋4戸、土地44haの補償	【筒砂子ダム】 ・土地120haの補償 ・原石山工事や付替道路工事により隣接する地区で一部土地の改変を行うこととなる。 ・湛水の影響等による地すべりの可能性の有無について確認が必要となる。 【河道外調整池】 ・土地245haの補償	【利水専用ダム】 ・土地60haの補償 ・原石山工事や付替道路工事により隣接する地区で一部土地の改変を行うこととなる。 ・湛水の影響等による地すべりの可能性の有無について確認が必要となる。	【ため池かさ上げ】 ・家屋4戸、土地32haの補償 【治水容量買い上げ】 ・下流河道の治水代替(河道掘削)により追加の用地取得が必要となる。	【河道外調整池】 ・土地245haの補償	【河道外調整池】 ・土地245haの補償
	●地域振興に対してどのような効果があるか	【筒砂子ダム】 ・ダム湖を新たな観光資源とした地域振興の可能性がある一方で、フォローアップが必要である。 【ため池かさ上げ】 ・かさ上げに関連して、周辺環境整備が実施されるのであれば、地域振興につながる可能性がある。 【中流部堰】 ・新たな水面がレクリエーションの場となり、地域振興につながる可能性がある。	【筒砂子ダム】 ・ダム湖を新たな観光資源とした地域振興の可能性がある一方で、フォローアップが必要である。 【河道外調整池】 ・新たな水面がレクリエーションの場となり、地域振興につながる可能性がある。	【利水専用ダム】 ・ダム湖を新たな観光資源とした地域振興の可能性がある一方で、フォローアップが必要である。	【ため池かさ上げ】 ・かさ上げに関連して、周辺環境整備が実施されるのであれば、地域振興につながる可能性がある。	【中流部堰】 ・新たな水面がレクリエーションの場となり、地域振興につながる可能性がある。 【河道外調整池】 ・新たな水面がレクリエーションの場となり、地域振興につながる可能性がある。	【河道外調整池】 ・新たな水面がレクリエーションの場となり、地域振興につながる可能性がある。
	●地域間の利害の衡平への配慮がなされているか	・ダムを新たに建設するため、用地の提供等を強いられる水源地域や事業地と受益地である下流域との間で、地域間の利害の衡平の調整が必要となる。 【中流部堰・ため池かさ上げ】 ・中流部堰やため池かさ上げについては、関係土地改良区等で組織する協議会等で地域間の利害の衡平等を図ることは可能と思われる。	・ダムを新たに建設するため、用地の提供等を強いられる水源地域や事業地と受益地である下流域との間で、地域間の利害の衡平の調整が必要となる。 【河道外調整池】 ・受益地は下流域であるため、掘削で影響する地域住民の十分な理解、協力を得る必要がある。	・ダムを新たに建設するため、用地の提供等を強いられる水源地域や事業地と受益地である下流域との間で、地域間の利害の衡平の調整が必要となる。	【漆沢ダム治水容量買い上げ】 ・漆沢ダムからの補給は、これまでどおり下流河川の状況を監視しながらの補給を行うため、これまでと同様に地域間の利害の衡平への配慮がなされる。 【ため池かさ上げ】 ・ため池かさ上げについては、関係土地改良区等で組織する協議会等で地域間の利害の衡平等を図ることは可能と思われる。	【中流部堰】 ・中流部堰については、関係土地改良区等で組織する協議会等で地域間の利害の衡平等を図ることは可能と思われる。 【河道外調整池】 ・受益地は下流域であるため、掘削で影響する地域住民の十分な理解、協力を得る必要がある。	【河道外調整池】 ・受益地は下流域であるため、掘削で影響する地域住民の十分な理解、協力を得る必要がある。

表 5-25　評価軸による評価結果（新規利水⑪）

評価軸と評価の考え方 ＼ 新規利水対策案と実施内容の概要		① 田川ダムと筒砂子ダム案 ［現計画］ 田川ダム＋筒砂子ダム	⑬ 3つの目的を満足できる統合案 （統合・効率化） 筒砂子ﾀﾞﾑ規模拡大＋導水路 （二ツ石川→田川上流）	② 田川ダム規模拡大案 田川ﾀﾞﾑ規模拡大+導水路（田川→鳴瀬川上流）	③ 筒砂子ダム規模拡大案 筒砂子ﾀﾞﾑ規模拡大+導水路（二ツ石川→田川上流）	④ 田川ダムと 中流部堰案 田川ﾀﾞﾑ+中流部堰（2箇所）+導水路（田川→鳴瀬川上流）	⑤ 田川ダムと ため池かさ上げ案 田川ﾀﾞﾑ+孫沢ため池かさ上げ+導水路（田川→鳴瀬川上流）	⑥ 田川ダムと 河道外調整池案 田川ﾀﾞﾑ+河道外調整池（5箇所）＋導水路（田川→鳴瀬川上流）
環境への影響	●水環境に対してどのような影響があるか	【田川ダム】 ・田川ダム完成後のダム下流への影響について、水質予測では、水温の変化、富栄養化等の可能性があり、選択取水設備等の環境保全措置が必要と想定される。 【筒砂子ダム】 ・筒砂子ダム完成後のダム下流への影響について、水質予測では富栄養化や放流水の濁水、冷水化が予測されるが、選択取水設備等により適切に運用することで環境保全目標の達成が可能であると考えられる。	【筒砂子ダム規模拡大】 ・筒砂子ダム規模拡大完成後のダム下流への影響について、水質予測では、水温の変化、富栄養化等の可能性があり、選択取水設備等の環境保全措置が必要と想定される。	【田川ダム規模拡大】 ・田川ダム規模拡大完成後のダム下流への影響について、水質予測では、水温の変化、富栄養化等の可能性があり、選択取水設備等の環境保全措置が必要と想定される。	【筒砂子ダム規模拡大】 ・筒砂子ダム規模拡大完成後のダム下流への影響について、水質予測では、水温の変化、富栄養化等の可能性があり、選択取水設備等の環境保全措置が必要と想定される。	【田川ダム】 ・田川ダム完成後のダム下流への影響について、水質予測では、水温の変化、富栄養化等の可能性があり、選択取水設備等の環境保全措置が必要と想定される。 【中流部堰】 流域内の類似施設の状況から、水環境への影響は小さいと想定される。	【田川ダム】 ・田川ダム完成後のダム下流への影響について、水質予測では、水温の変化、富栄養化等の可能性があり、選択取水設備等の環境保全措置が必要と想定される。 【ため池かさ上げ】 ・かさ上げ後は水質が変化する可能性があることから水質改善対策が必要と想定される。	【田川ダム】 ・田川ダム完成後のダム下流への影響について、水質予測では、水温の変化、富栄養化等の可能性があり、選択取水設備等の環境保全措置が必要と想定される。 【河道外調整池】 ・河道外の施設であるため、水環境への影響は小さいと想定される。
	●地下水位、地盤沈下や地下水の塩水化にどのような影響があるか	・地盤沈下等に対する影響は無いと想定される。	・地盤沈下等に対する影響は無いと想定される。	・地盤沈下等に対する影響は無いと想定される。	・地盤沈下等に対する影響は無いと想定される。	【中流部堰】 ・水位の上昇により周辺の地下水位が上昇する可能性があり、必要に応じて止水板等の対策が必要になると想定される。	・地盤沈下等に対する影響は無いと想定される。	【河道外調整池】 ・水位の上昇により周辺の地下水位が上昇する可能性があり、必要に応じて止水板等の対策が必要になると想定される。

表 5-26　評価軸による評価結果（新規利水⑫）

評価軸と評価の考え方 ＼ 新規利水対策案と実施内容の概要		⑦ 筒砂子ダムと ため池かさ上げ案	⑧ 筒砂子ダムと 河道外調整池案	⑨ 利水専用ダム案	⑩ 漆沢ダム有効活用と ため池かさ上げ案	⑪ 中流部堰と 河道外調整池案	⑫ 河道外調整池案
		筒砂子ﾀﾞﾑ+ため池かさ上げ（孫沢、長沼）+中流部堰（2箇所）+導水路(二ツ石川→田川上流)	筒砂子ﾀﾞﾑ+河道外調整池（5箇所）＋導水路 （二ツ石川→田川上流）	利水専用ダム+導水路 （二ツ石川→田川上流）	ため池かさ上げ（孫沢、長沼）+漆沢ﾀﾞﾑ治水容量買い上げ+導水路 （二ツ石川→田川上流）	中流部堰（3箇所）+河道外調整池（5箇所）＋導水路（二ツ石川→田川上流、田川→鳴瀬川上流）	河道外調整池（5箇所）＋導水路（二ツ石川→田川上流、田川→鳴瀬川上流）
環境への影響	●水環境に対してどのような影響があるか	【筒砂子ダム】 ・筒砂子ダム完成後のダム下流への影響について、水質予測では富栄養化や放流水の濁水、冷水化が予測されるが、選択取水設備等により適切に運用することで環境保全目標の達成が可能であると考えられる。 【中流部堰】 ・流域内の類似施設の状況から、水環境への影響は小さいと想定される。 【ため池かさ上げ】 ・かさ上げ後は水質が変化する可能性があることから水質改善対策が必要と想定される。	【筒砂子ダム】 ・筒砂子ダム完成後のダム下流への影響について、水質予測では富栄養化や放流水の濁水、冷水化が予測されるが、選択取水設備等により適切に運用することで環境保全目標の達成が可能であると考えられる。 【河道外調整池】 ・河道外の施設であるため、水環境への影響は小さいと想定される。	【利水専用ダム】 ・利水専用ダム完成後のダム下流への影響について、水質予測では、水温の変化、富栄養化等の可能性があり、選択取水設備等の環境保全措置が必要と想定される。	【漆沢ダム治水容量買い上げ】 ・ダムの治水容量買い上げによる水環境への影響は小さいと想定される。 【ため池かさ上げ】 ・かさ上げ後は水質が変化する可能性があることから水質改善対策が必要と想定される。	【中流部堰】 ・流域内の類似施設の状況から、水環境への影響は小さいと想定される。 【河道外調整池】 ・河道外の施設であるため、水環境への影響は小さいと想定される。	【河道外調整池】 ・河道外の施設であるため、水環境への影響は小さいと想定される。
	●地下水位、地盤沈下や地下水の塩水化にどのような影響があるか	【中流部堰】 ・水位の上昇により周辺の地下水位が上昇する可能性があり、必要に応じて止水板等の対策が必要になると想定される。	【河道外調整池】 ・水位の上昇により周辺の地下水位が上昇する可能性があり、必要に応じて止水板等の対策が必要になると想定される。	・地盤沈下等に対する影響は無いと想定される。	・地盤沈下等に対する影響は無いと想定される。	【中流部堰・河道外調整池】 ・水位の上昇により周辺の地下水位が上昇する可能性があり、必要に応じて止水板等の対策が必要になると想定される。	【河道外調整池】 ・水位の上昇により周辺の地下水位が上昇する可能性があり、必要に応じて止水板等の対策が必要になると想定される。

表 5-27　評価軸による評価結果（新規利水⑬）

新規利水対策案と実施内容の概要 / 評価軸と評価の考え方		① 田川ダムと筒砂子ダム案 ［現計画］ 田川ダム＋筒砂子ダム	⑬ 3つの目的を満足できる統合案 （統合・効率化） 筒砂子ダム規模拡大＋導水路（二ツ石川→田川上流）	② 田川ダム規模拡大案 田川ダム規模拡大+導水路（田川→鳴瀬川上流）	③ 筒砂子ダム規模拡大案 筒砂子ダム規模拡大+導水路（二ツ石川→田川上流）	④ 田川ダムと中流部堰案 田川ダム+中流部堰（2箇所）+導水路（田川→鳴瀬川上流）	⑤ 田川ダムとため池かさ上げ案 田川ダム+孫沢ため池かさ上げ+導水路（田川→鳴瀬川上流）	⑥ 田川ダムと河道外調整池案 田川ダム+河道外調整池（5箇所）＋導水路（田川→鳴瀬川上流）
環境への影響	●生物の多様性の確保及び流域の自然環境全体にどのような影響があるか	【田川ダム】 湛水面積0.7km2 ・動植物の生息・生育環境に影響を与える可能性があり、必要に応じ、生息・生育環境の整備や移植等環境保全措置を講じる必要があると想定される。 【筒砂子ダム】 湛水面積1. 2km2 ・確認された植物には、貴重種は含まれておらず、また、消失する森林群落や植物群落にも貴重な群落はなく、影響は少ないと考えられる。	【筒砂子ダム規模拡大】 湛水面積1.5km2 ・動植物の生息・生育環境に影響を与える可能性があり、必要に応じ、生息・生育環境の整備や移植等環境保全措置を講じる必要があると想定される。	【田川ダム規模拡大】 湛水面積0.8km2 ・動植物の生息・生育環境に影響を与える可能性があり、必要に応じ、生息・生育環境の整備や移植等環境保全措置を講じる必要があると想定される。	【筒砂子ダム規模拡大】 湛水面積1.3km2 ・動植物の生息・生育環境に影響を与える可能性があり、必要に応じ、生息・生育環境の整備や移植等環境保全措置を講じる必要があると想定される。	【田川ダム】 湛水面積0.7km2 ・動植物の生息・生育環境に影響を与える可能性があり、必要に応じ、生息・生育環境の整備や移植等環境保全措置を講じる必要があると想定される。 【中流部堰】 ・堰建設により動植物の生息・生育環境に影響を与える可能性があり、必要に応じ、生息・生育環境の整備や移植等環境保全措置を講じる必要があると想定される。	【田川ダム】 湛水面積0.7km2 ・動植物の生息・生育環境に影響を与える可能性があり、必要に応じ、生息・生育環境の整備や移植等環境保全措置を講じる必要があると想定される。 【ため池かさ上げ】 ・かさ上げにより動植物の生息・生育環境に影響を与える可能性があり、必要に応じ、生息・生育環境の整備や移植等環境保全措置を講じる必要があると想定される。	【田川ダム】 湛水面積0.7km2 ・動植物の生息・生育環境に影響を与える可能性があり、必要に応じ、生息・生育環境の整備や移植等環境保全措置を講じる必要があると想定される。 【河道外調整池】 ・調整池建設により動植物の生息・生育環境に影響を与える可能性があり、必要に応じ、生息・生育環境の整備や移植等環境保全措置を講じる必要があると想定される。
	●土砂流動がどう変化し、下流の河川・海岸にどのように影響するか	【田川ダム・筒砂子ダム】 ・田川ダム直下の田川では、流況の変化による河床材料の粗粒化が想定される。また、筒砂子ダム下流の筒砂子川では、河床材料の粗粒化等が生じる可能性がある。 ・田川及び鳴瀬川では、流況の変化による河床高の変化は小さいと想定される。	【筒砂子ダム規模拡大】 ・筒砂子ダム規模拡大直下の筒砂子川では、河床材料の粗粒化等が生じる可能性がある。	【田川ダム規模拡大】 ・田川ダム規模拡大直下の田川では、河床材料の粗粒化等が生じる可能性がある。	【筒砂子ダム規模拡大】 ・筒砂子ダム規模拡大直下の筒砂子川では、河床材料の粗粒化等が生じる可能性がある。	【田川ダム】 ・田川ダム直下の田川では、流況の変化による河床材料の粗粒化が想定される。また、河床高の変化は小さいと想定される。 【中流部堰】 ・堰上下流において河床高の変動が想定されるが、その変化は小さいと想定される。	【田川ダム】 ・田川ダム直下の田川では、流況の変化による河床材料の粗粒化が想定される。また、河床高の変化は小さいと想定される。 【孫沢ため池かさ上げ】 ・既存のため池を活用する対策案であることから、土砂流動への影響は小さいと想定される。	【田川ダム】 ・田川ダム直下の田川では、流況の変化による河床材料の粗粒化が想定される。また、河床高の変化は小さいと想定される。 【河道外調整池】 ・河道外への設置となることから、土砂流動への影響は小さいと想定される。

表 5-28　評価軸による評価結果（新規利水⑭）

評価軸と評価の考え方 ＼ 新規利水対策案と実施内容の概要		⑦ 筒砂子ダムと ため池かさ上げ案	⑧ 筒砂子ダムと 河道外調整池案	⑨ 利水専用ダム案	⑩ 漆沢ダム有効活用と ため池かさ上げ案	⑪ 中流部堰と 河道外調整池案	⑫ 河道外調整池案
		筒砂子ダム+ため池かさ上げ（孫沢、長沼）+中流部堰（2箇所）+導水路(二ツ石川→田川上流)	筒砂子ﾀﾞﾑ+河道外調整池（5箇所）＋導水路 （二ツ石川→田川上流）	利水専用ダム+導水路 （二ツ石川→田川上流）	ため池かさ上げ（孫沢、長沼）+漆沢ﾀﾞﾑ治水容量買い上げ+導水路 （二ツ石川→田川上流）	中流部堰（3箇所）+河道外調整池（5箇所）＋導水路（二ツ石川→田川上流、田川→鳴瀬川上流）	河道外調整池（5箇所）＋導水路 （二ツ石川→田川上流、田川→鳴瀬川上流）
環境への影響	●生物の多様性の確保及び流域の自然環境全体にどのような影響があるか	【筒砂子ダム】 湛水面積1.2km2 ・確認された植物には、貴重種は含まれておらず、また、消失する森林群落や植物群落にも貴重な群落はなく、影響は少ないと考えられる。 【中流部堰】 ・堰建設により動植物の生息・生育環境に影響を与える可能性があり、必要に応じ、生息・生育環境の整備や移植等環境保全措置を講じる必要があると想定される。 【ため池かさ上げ】 ・かさ上げにより動植物の生息・生育環境に影響を与える可能性があり、必要に応じ、生息・生育環境の整備や移植等環境保全措置を講じる必要があると想定される。	【筒砂子ダム】 湛水面積1.2km2 ・確認された植物には、貴重種は含まれておらず、また、消失する森林群落や植物群落にも貴重な群落はなく、影響は少ないと考えられる。 【河道外調整池】 ・調整池建設により動植物の生息・生育環境に影響を与える可能性があり、必要に応じ、生息・生育環境の整備や移植等環境保全措置を講じる必要があると想定される。	【利水専用ダム】 湛水面積0.6km2 ・動植物の生息・生育環境に影響を与える可能性があり、必要に応じ、生息・生育環境の整備や移植等環境保全措置を講じる必要があると想定される。	【漆沢ダム治水容量買い上げ】 ・治水容量の買い上げにより、制限水位が上昇するが、動植物の生息・生育環境への影響は小さいと想定される。 【ため池かさ上げ】 ・かさ上げにより動植物の生息・生育環境に影響を与える可能性があり、必要に応じ、生息・生育環境の整備や移植等環境保全措置を講じる必要があると想定される。	【中流部堰】 ・堰建設により動植物の生息・生育環境に影響を与える可能性があり、必要に応じ、生息・生育環境の整備や移植等環境保全措置を講じる必要があると想定される。 【河道外調整池】 ・調整池建設により動植物の生息・生育環境に影響を与える可能性があり、必要に応じ、生息・生育環境の整備や移植等環境保全措置を講じる必要があると想定される。	【河道外調整池】 ・調整池建設により動植物の生息・生育環境に影響を与える可能性があり、必要に応じ、生息・生育環境の整備や移植等環境保全措置を講じる必要があると想定される。
	●土砂流動がどう変化し、下流の河川・海岸にどのように影響するか	【筒砂子ダム】 ・筒砂子ダム直下の筒砂子川では、河床材料の粗粒化等が生じる可能性がある。 【中流部堰】 ・堰上下流において河床高の変動が想定されるが、その変化は小さいと想定される。 【孫沢ため池かさ上げ】 ・既存のため池を活用する対策案であることから、土砂流動への影響は小さいと想定される。 【長沼ため池かさ上げ】 ・既存のため池を活用する対策案であることから、土砂流動への影響は小さいと想定される。	【筒砂子ダム】 ・筒砂子ダム直下の筒砂子川では、河床材料の粗粒化等が生じる可能性がある。 【河道外調整池】 ・河道外への設置となることから、土砂流動への影響は小さいと想定される。	【利水専用ダム】 ・利水専用ダム直下の筒砂子川では、河床材料の粗粒化等が生じる可能性がある。	【漆沢ダム治水容量買い上げ】 ・既存の漆沢ダムを活用する対策案であり、現状と比較して土砂流動への影響は小さいと想定される。 【孫沢ため池かさ上げ】 ・既存のため池を活用する対策案であることから、土砂流動への影響は小さいと想定される。	【中流部堰】 ・堰上下流において河床高の変動が想定されるが、その変化は小さいと想定される。 【河道外調整池】 ・河道外への設置となることから、土砂流動への影響は小さいと想定される。	【河道外調整池】 ・河道外への設置となることから、土砂流動への影響は小さいと想定される。

表 5-29　評価軸による評価結果（新規利水⑮）

評価軸と評価の考え方 ＼ 新規利水対策案と実施内容の概要		① 田川ダムと筒砂子ダム案	⑬ 3つの目的を満足できる統合案	② 田川ダム規模拡大案	③ 筒砂子ダム規模拡大案	④ 田川ダムと 中流部堰案	⑤ 田川ダムと ため池かさ上げ案	⑥ 田川ダムと 河道外調整池案
		［現計画］ 田川ダム＋筒砂子ダム	（統合・効率化） 筒砂子ダム規模拡大＋導水路 （二ツ石川→田川上流）	田川ﾀﾞﾑ規模拡大+導水路（田川→鳴瀬川上流）	筒砂子ﾀﾞﾑ規模拡大+導水路（二ツ石川→田川上流）	田川ﾀﾞﾑ+中流部堰（2箇所）+導水路（田川→鳴瀬川上流）	田川ﾀﾞﾑ+孫沢ため池かさ上げ+導水路（田川→鳴瀬川上流）	田川ﾀﾞﾑ+河道外調整池（5箇所）＋導水路（田川→鳴瀬川上流）
環境への影響	●景観、人と自然との豊かなふれあいにどのような影響があるか	【田川ダム】 ・ダム堤体及び付替道路等により景観が変化すると想定されるため、法面の植生の回復等の環境保全措置を講ずる必要があると想定される。 ・人と自然との豊かなふれあいの場への影響は小さいと想定される。 【筒砂子ダム】 ・ダム堤体及び貯水池の出現により、景観が一変するため、周辺景観との違和感を和らげる必要があることから、造成法面に植栽緑化を行い、開発する景観への影響が最小限となるよう努める。 ・人と自然との豊かなふれあいの場への影響は小さいと想定される。	【筒砂子ダム規模拡大】 ・ダム堤体及び付替道路等により景観が変化すると想定されるため、法面の植生の回復等の環境保全措置を講ずる必要があると想定される。 ・人と自然との豊かなふれあいの場への影響は小さいと想定される。	【田川ダム規模拡大】 ・ダム堤体及び付替道路等により景観が変化すると想定されるため、法面の植生の回復等の環境保全措置を講ずる必要があると想定される。 ・人と自然との豊かなふれあいの場への影響は小さいと想定される。	【筒砂子ダム規模拡大】 ・ダム堤体及び付替道路等により景観が変化すると想定されるため、法面の植生の回復等の環境保全措置を講ずる必要があると想定される。 ・人と自然との豊かなふれあいの場への影響は小さいと想定される。	【田川ダム】 ・ダム堤体及び付替道路等により景観が変化すると想定されるため、法面の植生の回復等の環境保全措置を講ずる必要があると想定される。 ・人と自然との豊かなふれあいの場への影響は小さいと想定される。 【中流部堰】 ・景観や人と自然との豊かなふれあいの場への影響は小さいと想定される。	【田川ダム】 ・ダム堤体及び付替道路等により景観が変化すると想定されるため、法面の植生の回復等の環境保全措置を講ずる必要があると想定される。 ・人と自然との豊かなふれあいの場への影響は小さいと想定される。 【ため池かさ上げ】 ・景観や人と自然との豊かなふれあいの場への影響は小さいと想定される。	【田川ダム】 ・ダム堤体及び付替道路等により景観が変化すると想定されるため、法面の植生の回復等の環境保全措置を講ずる必要があると想定される。 ・人と自然との豊かなふれあいの場への影響は小さいと想定される。 【河道外調整池】 ・景観や人と自然との豊かなふれあいの場への影響は小さいと想定される。
	●CO2排出負荷はどう変わるか	・現状からの変化は小さいと想定される。	・現状からの変化は小さいと想定される。	・現状からの変化は小さいと想定される。	・現状からの変化は小さいと想定される。	・現状からの変化は小さいと想定される。	・現状からの変化は小さいと想定される。	・現状からの変化は小さいと想定される。

表 5-30　評価軸による評価結果（新規利水⑯）

評価軸と評価の考え方 ＼ 新規利水対策案と実施内容の概要		⑦ 筒砂子ダムとため池かさ上げ案	⑧ 筒砂子ダムと河道外調整池案	⑨ 利水専用ダム案	⑩ 漆沢ダム有効活用とため池かさ上げ案	⑪ 中流部堰と河道外調整池案	⑫ 河道外調整池案
		筒砂子ﾀﾞﾑ+ため池かさ上げ（孫沢、長沼）+中流部堰（2箇所）+導水路(二ツ石川→田川上流)	筒砂子ﾀﾞﾑ+河道外調整池（5箇所）＋導水路（二ツ石川→田川上流）	利水専用ダム+導水路（二ツ石川→田川上流）	ため池かさ上げ（孫沢、長沼）+漆沢ﾀﾞﾑ治水容量買い上げ+導水路（二ツ石川→田川上流）	中流部堰（3箇所）+河道外調整池（5箇所）＋導水路（二ツ石川→田川上流、田川→鳴瀬川上流）	河道外調整池（5箇所）＋導水路（二ツ石川→田川上流、田川→鳴瀬川上流）
環境への影響	●景観、人と自然との豊かなふれあいにどのような影響があるか	【筒砂子ダム】 ・ダム堤体及び貯水池の出現により、景観が一変するため、周辺景観との違和感を和らげる必要があることから、造成法面に植栽緑化を行い、開発する景観への影響が最小限となるよう努める。 ・人と自然との豊かなふれあいの場への影響は小さいと想定される。 【中流部堰】 ・景観や人と自然との豊かなふれあいの場への影響は小さいと想定される。 【ため池かさ上げ】 ・景観や人と自然との豊かなふれあいの場への影響は小さいと想定される。	【筒砂子ダム】 ・ダム堤体及び貯水池の出現により、景観が一変するため、周辺景観との違和感を和らげる必要があることから、造成法面に植栽緑化を行い、開発する景観への影響が最小限となるよう努める。 ・人と自然との豊かなふれあいの場への影響は小さいと想定される。 【河道外調整池】 ・景観や人と自然との豊かなふれあいの場への影響は小さいと想定される。	【利水専用ダム】 ・ダム堤体及び付替道路等により景観が変化すると想定されるため、法面の植生の回復等の環境保全措置を講ずる必要があると想定される。 ・人と自然との豊かなふれあいの場への影響は小さいと想定される。	【漆沢ダム治水容量買い上げ】 ・景観や人と自然との豊かなふれあいの場への影響は小さいと想定される。 【ため池かさ上げ】 ・景観や人と自然との豊かなふれあいの場への影響は小さいと想定される。	【中流部堰】 ・景観や人と自然との豊かなふれあいの場への影響は小さいと想定される。 【河道外調整池】 ・景観や人と自然との豊かなふれあいの場への影響は小さいと想定される。	【河道外調整池】 ・景観や人と自然との豊かなふれあいの場への影響は小さいと想定される。
	●CO2排出負荷はどう変わるか	・現状からの変化は小さいと想定される。	・現状からの変化は小さいと想定される。	・現状からの変化は小さいと想定される。	・現状からの変化は小さいと想定される。	・現状からの変化は小さいと想定される。	・現状からの変化は小さいと想定される。

5.2.3 流水の正常な機能の維持対策案の評価軸ごとの評価

洪水調節、新規利水（かんがい）、流水の正常な機能の維持の３つの目的を満足できる「３つの目的を満足できる統合案」を 4.5.6 流水の正常な機能の維持対策案の評価軸ごとの評価における 10 案に追加し、計 11 案の流水の正常な機能の維持対策案について、検証要領細目に示されている 6 つの評価軸（表 4-60 参照）により評価を行った。その結果を表 5-32～表 5-47 に示す。

表 5-31 流水の正常な機能維持対策案の名称

分類	評価軸ごとの評価における 流水の正常な機能の維持対策案の名称
現計画	①田川ダムと筒砂子ダム案
３つの目的を満足できる統合した対策	⑪３つの目的を満足できる統合案
Ⅰ．田川ダムによる組合せ	②田川ダム規模拡大案
Ⅱ．筒砂子ダムによる組合せ	③筒砂子ダム規模拡大案
Ⅲ．田川ダムを中心とした組合せ	④田川ダムと河道外調整池案
Ⅳ．筒砂子ダムを中心とした組合せ	⑤筒砂子ダムとため池かさ上げ案
	⑥筒砂子ダムと河道外調整池案
Ⅴ．専用ダムによる組合せ	⑦専用ダム案
Ⅵ．専用ダムを中心とした組合せ	⑧専用ダムとため池かさ上げ案
Ⅶ．中流部堰を中心とした組合せ	⑨中流部堰と河道外調整池案
Ⅷ.河道外貯留施設を中心とした組合せ	⑩河道外調整池案

※「水源林の保全」、「渇水調整の強化」、「節水対策」は全ての案に含む

表 5-32　評価軸による評価結果（流水の正常な機能の維持①）

評価軸と評価の考え方 ＼ 流水の正常な機能の維持 対策案と実施内容の概要		① 田川ダムと筒砂子ダム案	⑪ 3つの目的を満足する統合案	② 田川ダム規模拡大案	③ 筒砂子ダム規模拡大案	④ 田川ダムと 河道外調整池案	⑤ 筒砂子ダムと ため池かさ上げ案	⑥ 筒砂子ダムと 河道外調整池案
		【現計画】 田川ダム＋筒砂子ダム	（統合・効率化） 筒砂子ﾀﾞﾑ規模拡大+導水路（ニツ石川→田川上流）	田川ﾀﾞﾑ規模拡大+導水路（田川→鳴瀬川上流）	筒砂子ﾀﾞﾑ規模拡大+導水路（ニツ石川→田川上流）	田川ﾀﾞﾑ+河道外調整池 （11箇所）	筒砂子ﾀﾞﾑ+孫沢ため池かさ上げ+中流部堰 （2箇所）+導水路 （ニツ石川→田川上流）	筒砂子ﾀﾞﾑ+河道外調整池 （11箇所）＋導水路 （ニツ石川→田川上流）
目標	●流水の正常な機能の維持の必要な流量が確保できているか	・鳴瀬川中流堰下流地点においてかんがい期(5月～8月)で概ね2m3/s、非かんがい期(9月～4月)で概ね4m3/sを確保可能である。	・鳴瀬川中流堰下流地点においてかんがい期(5月～8月)で概ね2m3/s、非かんがい期(9月～4月)で概ね4m3/sを確保可能である。	・鳴瀬川中流堰下流地点においてかんがい期(5月～8月)で概ね2m3/s、非かんがい期(9月～4月)で概ね4m3/sを確保可能である。	・鳴瀬川中流堰下流地点においてかんがい期(5月～8月)で概ね2m3/s、非かんがい期(9月～4月)で概ね4m3/sを確保可能である。	・鳴瀬川中流堰下流地点においてかんがい期(5月～8月)で概ね2m3/s、非かんがい期(9月～4月)で概ね4m3/sを確保可能である。	・鳴瀬川中流堰下流地点においてかんがい期(5月～8月)で概ね2m3/s、非かんがい期(9月～4月)で概ね4m3/sを確保可能である。	・鳴瀬川中流堰下流地点においてかんがい期(5月～8月)で概ね2m3/s、非かんがい期(9月～4月)で概ね4m3/sを確保可能である。
	●段階的にどのように効果が確保されていくのか	【10年後】 ・田川ダム及び筒砂子ダムは事業実施中であり、効果は見込めないと想定される。 【20年後】 ・田川ダムは完成し、水供給が可能となると想定される。 ・筒砂子ダムは事業実施中であり、効果は見込めないと想定される。 ※予算の状況により変動する場合がある。	【10年後】 ・筒砂子ダム規模拡大は事業実施中であり、効果は見込めないと想定される。 【20年後】 ・筒砂子ダム規模拡大は事業実施中であり、効果は見込めないと想定される。 ※予算の状況により変動する場合がある。	【10年後】 ・田川ダム規模拡大は事業実施中であり、効果は見込めないと想定される。 【20年後】 ・田川ダム規模拡大は事業実施中であり、効果は見込めないと想定される。 ※予算の状況により変動する場合がある。	【10年後】 ・筒砂子ダム規模拡大は事業実施中であり、効果は見込めないと想定される。 【20年後】 ・筒砂子ダム規模拡大は事業実施中であり、効果は見込めないと想定される。 ※予算の状況により変動する場合がある。	【10年後】 ・田川ダム及び河道外調整池は事業実施中であり、効果は見込めないと想定される。 【20年後】 ・田川ダム及び河道外調整池は完成し、水供給が可能となると想定される。 ※予算の状況により変動する場合がある。	【10年後】 ・筒砂子ダム、中流部堰及び孫沢ため池のかさ上げは事業実施中であり、効果は見込めないと想定される。 【20年後】 ・中流部堰は完成し、水供給が可能となると想定される。 ・筒砂子ダム及び孫沢ため池のかさ上げは事業実施中であり、効果は見込めないと想定される。 ※予算の状況により変動する場合がある。	【10年後】 ・筒砂子ダム及び河道外調整池は事業実施中であり、効果は見込めないと想定される。 【20年後】 ・河道外調整池は完成し、水供給が可能となると想定される。 ・筒砂子ダムは事業実施中であり、効果は見込めないと想定される。 ※予算の状況により変動する場合がある。
	●どの範囲でどのような効果が確保されていくのか	・田川ダム下流域及び筒砂子ダム下流域（鳴瀬川、支川田川）において既得用水及び維持流量を確保できる。	・鳴瀬川、支川田川において、既得用水及び維持流量を確保できる。なお、田川沿川及び鳴瀬川下流地区（田川ダム補給予定区域）へは、筒砂子ダム及びニツ石ダム（農）の補給区域の見直しや導水路を整備することで確保できる。	・鳴瀬川、支川田川において、既得用水及び維持流量を確保できる。なお、鳴瀬川上流地区（筒砂子ダム補給予定区域）へは田川ダム下流から導水路を整備することで確保できる。	・鳴瀬川、支川田川において、既得用水及び維持流量を確保できる。なお、田川沿川及び鳴瀬川下流地区（田川ダム補給予定区域）へは、筒砂子ダム及びニツ石ダム（農）の補給区域の見直しや導水路を整備することで確保できる。	・鳴瀬川、支川田川において既得用水及び維持流量を確保できる。なお、鳴瀬川上流地区（筒砂子ダム補給予定区域）へは調整池を整備することで確保できる。	・鳴瀬川、支川田川において、既得用水及び維持流量を確保できる。なお、田川沿川及び鳴瀬川下流地区（田川ダム補給予定区域）へは、筒砂子ダム及びニツ石ダム（農）の補給区域の見直しや導水路を整備することで確保できる。	・鳴瀬川、支川田川において、既得用水及び維持流量を確保できる。なお、田川沿川及び鳴瀬川下流地区（田川ダム補給予定区域）へは、河道外調整池及び導水路を整備することで確保できる。
	●どのような水質が得られるか	・現状の河川水質と同等と想定される。	・現状の河川水質と同等と想定される。	・現状の河川水質と同等と想定される。	・現状の河川水質と同等と想定される。	・現状の河川水質と同等と想定される。	・現状の河川水質と同等と想定される。	・現状の河川水質と同等と想定される。

表 5-33　評価軸による評価結果（流水の正常な機能の維持②）

流水の正常な機能の維持 対策案と実施内容の概要 評価軸と評価の考え方		⑦ 専用ダム案	⑧ 専用ダムと ため池かさ上げ案	⑨ 中流部堰と 河道外調整池案	⑩ 河道外調整池案
		専用ﾀﾞﾑ+導水路（二ツ石川→田川上流）	中流部堰（3箇所）＋ため池かさ上げ（孫沢、長沼）+専用ﾀﾞﾑ+導水路 （二ツ石川→田川上流）	中流部堰（3箇所）+ 河道外調整池（11箇所）+ 導水路 （二ツ石川→田川上流）	河道外調整池（11箇所）+ 導水路 （二ツ石川→田川上流）
目標	●流水の正常な機能の維持の必要な流量が確保できているか	・鳴瀬川中流堰下流地点においてかんがい期(5月～8月)で概ね2m3/s、非かんがい期(9月～4月)で概ね4m3/sを確保可能である。	・鳴瀬川中流堰下流地点においてかんがい期(5月～8月)で概ね2m3/s、非かんがい期(9月～4月)で概ね4m3/sを確保可能である。	・鳴瀬川中流堰下流地点においてかんがい期(5月～8月)で概ね2m3/s、非かんがい期(9月～4月)で概ね4m3/sを確保可能である。	・鳴瀬川中流堰下流地点においてかんがい期(5月～8月)で概ね2m3/s、非かんがい期(9月～4月)で概ね4m3/sを確保可能である。
	●段階的にどのように効果が確保されていくのか	【10年後】 ・専用ダムは事業実施中であり、効果は見込めないと想定される。 【20年後】 ・専用ダムは完成し、水供給が可能となると想定される。 ※予算の状況により変動する場合がある。	【10年後】 ・専用ダム、中流部堰及びため池かさ上げは事業実施中であり、効果は見込めないと想定される。 【20年後】 ・専用ダム及び中流部堰は完成し、水供給が可能となると想定される。 ・ため池かさ上げは事業実施中であり、効果は見込めないと想定される。 ※予算の状況により変動する場合がある。	【10年後】 ・中流部堰及び河道外調整池は事業実施中であり、効果は見込めないと想定される。 【20年後】 ・中流部堰及び河道外調整池は完成し、水供給が可能となると想定される。 ※予算の状況により変動する場合がある。	【10年後】 ・河道外調整池は事業実施中であり、効果は見込めないと想定される。 【20年後】 ・河道外調整池は完成し、水供給が可能となると想定される。 ※予算の状況により変動する場合がある。
	●どの範囲でどのような効果が確保されていくのか	・鳴瀬川、支川田川において、既得用水及び正常流量を確保できる。なお、田川沿川及び鳴瀬川下流地区（田川ダム補給予定区域）へは、専用ダム及び二ツ石ダム（農）の補給区域の見直しや導水路を整備することで確保できる。	・鳴瀬川、支川田川において、既得用水及び正常流量を確保できる。なお、田川沿川及び鳴瀬川下流地区（田川ダム補給予定区域）へは、専用ダム及び二ツ石ダム（農）の補給区域の見直しや導水路をを整備することで確保できる。	・鳴瀬川、支川田川において、既得用水及び正常流量を確保できる。なお、田川沿川及び鳴瀬川下流地区へは、二ツ石ダム(農)の補給区域の見直し、不足する分を中流部堰や河道外調整池及び導水路を整備することで確保できる。	・鳴瀬川、支川田川において、既得用水及び正常流量を確保できる。なお、田川沿川及び鳴瀬川下流地区へは、二ツ石ダム(農)の補給区域の見直し、不足する分を河道外調整池及び導水路を整備することで確保できる。
	●どのような水質が得られるか	・現状の河川水質と同等と想定される。	・現状の河川水質と同等と想定される。	・現状の河川水質と同等と想定される。	・現状の河川水質と同等と想定される。

表 5-34　評価軸による評価結果（流水の正常な機能の維持③））

評価軸と評価の考え方 ＼ 流水の正常な機能の維持 対策案と実施内容の概要		① 田川ダムと筒砂子ダム案	⑪ 3つの目的を満足する統合案	② 田川ダム規模拡大案	③ 筒砂子ダム規模拡大案	④ 田川ダムと 河道外調整池案	⑤ 筒砂子ダムと ため池かさ上げ案	⑥ 筒砂子ダムと 河道外調整池案
		【現計画】 田川ダム＋筒砂子ダム	（統合・効率化） 筒砂子ﾀﾞﾑ規模拡大+導水路（二ツ石川→田川上流）	田川ﾀﾞﾑ規模拡大+導水路（田川→鳴瀬川上流）	筒砂子ﾀﾞﾑ規模拡大+導水路（二ツ石川→田川上流）	田川ﾀﾞﾑ+河道外調整池 （11箇所）	筒砂子ﾀﾞﾑ+孫沢ため池かさ上げ+中流部堰 （2箇所）+導水路 （二ツ石川→田川上流）	筒砂子ﾀﾞﾑ+河道外調整池 （11箇所）＋導水路 （二ツ石川→田川上流）
コスト	●完成までに要する費用はどのくらいか	約660億円 （流水の正常な機能の維持分）	約440億円 （流水の正常な機能の維持分）	約660億円 （流水の正常な機能の維持分）	約530億円 （流水の正常な機能の維持分）	約1，380億円 （流水の正常な機能の維持分）	約590億円 （流水の正常な機能の維持分）	約620億円 （流水の正常な機能の維持分）
	●維持管理に要する費用はどのくらいか	約440百万円／年 ※維持管理に要する費用は田川ダムと筒砂子ダムの整備に伴う流水の正常な機能の維持分を計上した。	約220百万円／年 ※維持管理費に要する費用は、筒砂子ダム規模拡大の整備に伴う流水の正常な機能の維持分を計上した。	約290百万円／年 ※維持管理費に要する費用は、田川ダム規模拡大の整備に伴う流水の正常な機能の維持分を計上した。	約270百万円／年 ※維持管理費に要する費用は、筒砂子ダム規模拡大の整備に伴う流水の正常な機能の維持分を計上した。	約320百万円／年 ※維持管理費に要する費用は、河道外調整池のほか、田川ダムの整備に伴う流水の正常な機能の維持分を計上した。	約310百万円／年 ※維持管理費に要する費用は、ため池かさ上げによる増加分のほか、筒砂子ダムの整備に伴う流水の正常な機能の維持分を計上した。	約280百万円／年 ※維持管理費に要する費用は、河道外調整池のほか、筒砂子ダムの整備に伴う流水の正常な機能の維持分を計上した。
	●その他の費用（ダム中止に伴って発生する費用）はどのくらいか	・発生しない。	【中止に伴う費用】 ・田川ダムの横坑閉塞費用に約30百万円程度必要と見込んでいる。（費用は共同費ベース）	【中止に伴う費用】 ・筒砂子ダムの横坑閉塞費用に約31百万円程度必要と見込んでいる。（費用は共同費ベース）	【中止に伴う費用】 ・田川ダムの横坑閉塞費用に約30百万円程度必要と見込んでいる。（費用は共同費ベース）	【中止に伴う費用】 ・筒砂子ダムの横坑閉塞費用に約31百万円程度必要と見込んでいる。（費用は共同費ベース）	【中止に伴う費用】 ・田川ダムの横坑閉塞費用に約30百万円程度必要と見込まれる。（費用は共同費ベース）	【中止に伴う費用】 ・田川ダムの横坑閉塞費用に約30百万円程度必要と見込んでいる。（費用は共同費ベース）

表 5-35　評価軸による評価結果（流水の正常な機能の維持④））

流水の正常な機能の維持 対策案と実施内容の概要 ／ 評価軸と評価の考え方		⑦ 専用ダム案	⑧ 専用ダムと ため池かさ上げ案	⑨ 中流部堰と 河道外調整池案	⑩ 河道外調整池案
		専用ﾀﾞﾑ+導水路（二ツ石川→田川上流）	中流部堰（3箇所）＋ため池かさ上げ（孫沢、長沼）+専用ﾀﾞﾑ+導水路 （二ツ石川→田川上流）	中流部堰（3箇所）+ 河道外調整池（11箇所）+ 導水路 （二ツ石川→田川上流）	河道外調整池（11箇所）+ 導水路 （二ツ石川→田川上流）
コスト	●完成までに要する費用はどのくらいか	約650億円 （流水の正常な機能の維持分）	約1，010億円 （流水の正常な機能の維持分）	約1，370億円 （流水の正常な機能の維持分）	約1，350億円 （流水の正常な機能の維持分）
	●維持管理に要する費用はどのくらいか	約500百万円／年	約570百万円／年	約210百万円／年	約170百万円／年
	●その他の費用（ダム中止に伴って発生する費用）はどのくらいか	【中止に伴う費用】 ・田川ダムの横坑閉塞費用に約30百万円程度必要と見込んでいる。（費用は共同費ベース）	【中止に伴う費用】 ・田川ダムの横坑閉塞費用に約30百万円程度必要と見込んでいる。（費用は共同費ベース）	【中止に伴う費用】 ・田川ダム及び筒砂子ダムの横坑閉塞費用に約61百万円程度必要と見込んでいる。（費用は共同費ベース）	【中止に伴う費用】 ・田川ダム及び筒砂子ダムの横坑閉塞費用に約61百万円程度必要と見込んでいる。（費用は共同費ベース）

表 5-36　評価軸による評価結果（流水の正常な機能の維持⑤）

評価軸と評価の考え方 ＼ 流水の正常な機能の維持 対策案と実施内容の概要		① 田川ダムと筒砂子ダム案	⑪ 3つの目的を満足する統合案	② 田川ダム規模拡大案	③ 筒砂子ダム規模拡大案	④ 田川ダムと 河道外調整池案	⑤ 筒砂子ダムと ため池かさ上げ案	⑥ 筒砂子ダムと 河道外調整池案
		【現計画】 田川ダム＋筒砂子ダム	（統合・効率化） 筒砂子ﾀﾞﾑ規模拡大+導水路（二ツ石川→田川上流）	田川ﾀﾞﾑ規模拡大+導水路（田川→鳴瀬川上流）	筒砂子ﾀﾞﾑ規模拡大+導水路（二ツ石川→田川上流）	田川ﾀﾞﾑ+河道外調整池 （11箇所）	筒砂子ﾀﾞﾑ+孫沢ため池かさ上げ+中流部堰 （2箇所）+導水路 （二ツ石川→田川上流）	筒砂子ﾀﾞﾑ+河道外調整池 （11箇所）＋導水路 （二ツ石川→田川上流）
実現性	●土地所有者等の協力の見通しはどうか	【田川ダム】 ・必要な用地取得は未実施である。 ・田川ダムについては、土地所有者等に説明している。 【筒砂子ダム】 ・必要な用地取得は未実施である。 ・筒砂子ダムについては、土地所有者等に説明している。	【筒砂子ダム規模拡大】 ・必要な用地取得は未実施である。なお、現時点では、本対策案について土地所有者等に説明等は行っていない。	【田川ダム規模拡大】 ・必要な用地取得は未実施である。なお、現時点では、本対策案について土地所有者等に説明等は行っていない。	【筒砂子ダム規模拡大】 ・必要な用地取得は未実施である。なお、現時点では、本対策案について土地所有者等に説明等は行っていない。	【田川ダム】 ・必要な用地取得は未実施である。 ・田川ダムについては、土地所有者等に説明している。 【河道外調整池】 ・河道外調整池の用地取得等が必要となるため土地所有者等との合意が必要である。なお、現時点では、土地所有者等に説明は行っていない。	【筒砂子ダム】 ・必要な用地取得は未実施である。 ・筒砂子ダムについては、土地所有者等に説明している。 【中流部堰】 ・中流部堰は、国有地であり、土地所有者との調整は必要ない。 【ため池かさ上げ】 ・ため池かさ上げに関し土地所有者等との合意が必要である。なお、現時点では、土地所有者等への説明は行っていない。	【筒砂子ダム】 ・必要な用地取得は未実施である。 ・筒砂子ダムについては、土地所有者等に説明している。 【河道外調整池】 ・河道外調整池の用地取得等が必要となるため土地所有者等との合意が必要である。なお、現時点では、土地所有者等に説明は行っていない。
	●関係する河川使用者の同意の見通しはどうか	【田川ダム】 ・田川ダム下流の関係河川使用者の同意が必要である。なお、現時点では関係する河川使用者に説明等を行っていない。 【筒砂子ダム】 ・筒砂子ダム下流の関係河川使用者の同意が必要である。なお、現時点では関係する河川使用者に説明等を行っていない。	【筒砂子ダム規模拡大】 ・筒砂子ダム規模拡大下流の関係河川使用者の同意が必要である。なお、現時点では関係する河川使用者に説明等を行っていない。	【田川ダム規模拡大】 ・田川ダム規模拡大下流の関係河川使用者の同意が必要である。なお、現時点では関係する河川使用者に説明等を行っていない。	【筒砂子ダム規模拡大】 ・筒砂子ダム規模拡大下流の関係河川使用者の同意が必要である。なお、現時点では関係する河川使用者に説明等を行っていない。	【田川ダム】 ・田川ダム下流の関係河川使用者の同意が必要である。なお、現時点では関係する河川使用者に説明等を行っていない。 【河道外調整池】 ・河道外調整池下流の関係河川使用者の同意が必要である。なお、現時点では関係する河川使用者に説明等を行っていない。	【筒砂子ダム】 ・筒砂子ダム下流の関係河川使用者の同意が必要である。なお、現時点では関係する河川使用者に説明等を行っていない。 【中流部堰】 ・中流部堰下流の関係河川使用者の同意が必要である。なお、現時点では関係する河川使用者に説明等を行っていない。 【ため池かさ上げ】 ・ため池下流の関係河川使用者の同意が必要である。なお、現時点では関係する河川使用者に説明等を行っていない。	【筒砂子ダム】 ・筒砂子ダム下流の関係河川使用者の同意が必要である。なお、現時点では関係する河川使用者に説明等を行っていない。 【河道外調整池】 ・河道外調整池下流の関係河川使用者の同意が必要である。なお、現時点では関係する河川使用者に説明等を行っていない。
	●発電を目的として事業に参画している者への影響の程度はどうか							

表 5-37　評価軸による評価結果（流水の正常な機能の維持⑥）

流水の正常な機能の維持 対策案と実施内容の概要 ／ 評価軸と評価の考え方		⑦ 専用ダム案	⑧ 専用ダムと ため池かさ上げ案	⑨ 中流部堰と 河道外調整池案	⑩ 河道外調整池案
		専用ﾀﾞﾑ+導水路（二ツ石川→田川上流）	中流部堰（3箇所）＋ため池かさ上げ（孫沢、長沼）+専用ﾀﾞﾑ+導水路（二ツ石川→田川上流）	中流部堰（3箇所）+ 河道外調整池（11箇所）+ 導水路（二ツ石川→田川上流）	河道外調整池（11箇所）+ 導水路（二ツ石川→田川上流）
実現性	●土地所有者等の協力の見通しはどうか	【専用ダム】 ・必要な用地取得は未実施である。なお、現時点では、本対策案について土地所有者等に説明等は行っていない。	【専用ダム】 ・必要な用地取得は未実施である。なお、現時点では、本対策案について土地所有者等に説明等は行っていない。 【中流部堰】 ・中流部堰の建設は、国有地であり、土地所有者との調整は必要ない。 【ため池かさ上げ】 ・ため池かさ上げに関し土地所有者等との合意が必要である。なお、現時点では、土地所有者等への説明は行っていない。	【中流部堰】 ・中流部堰の建設は、国有地であり、土地所有者との調整は必要ない。 【河道外調整池】 ・河道外調整池の用地取得等が必要となるため、土地所有者等との合意が必要である。 なお、現時点では、土地所有者等に説明は行っていない。	【河道外調整池】 ・河道外調整池の用地取得等が必要となるため、土地所有者等との合意が必要である。 なお、現時点では、土地所有者等に説明は行っていない。
	●関係する河川使用者の同意の見通しはどうか	【専用ダム】 ・専用ダム下流の関係河川使用者の同意が必要である。なお、現時点では関係する河川使用者に説明等を行っていない。	【専用ダム】 ・専用ダム下流の関係河川使用者の同意が必要である。なお、現時点では関係する河川使用者に説明等を行っていない。 【中流部堰】 ・中流部堰下流の関係河川使用者の同意が必要である。なお、現時点では関係する河川使用者に説明等を行っていない。 【ため池かさ上げ】 ・ため池下流の関係河川使用者の同意が必要である。なお、現時点では関係する河川使用者に説明等を行っていない。	【中流部堰】 ・中流部堰下流の関係河川使用者の同意が必要である。なお、現時点では関係する河川使用者に説明等を行っていない。 【河道外調整池】 ・河道外調整池下流の関係河川使用者の同意が必要である。なお、現時点では関係する河川使用者に説明等を行っていない。	【河道外調整池】 ・河道外調整池下流の関係河川使用者の同意が必要である。なお、現時点では関係する河川使用者に説明等を行っていない。
	●発電を目的として事業に参画している者への影響の程度はどうか				

表 5-38　評価軸による評価結果（流水の正常な機能の維持⑦）

評価軸と評価の考え方 ＼ 流水の正常な機能の維持 対策案と実施内容の概要		① 田川ダムと筒砂子ダム案 【現計画】 田川ダム＋筒砂子ダム	⑪ 3つの目的を満足する統合案 （統合・効率化） 筒砂子ダム規模拡大+導水路（二ツ石川→田川上流）	② 田川ダム規模拡大案 田川ダム規模拡大+導水路（田川→鳴瀬川上流）	③ 筒砂子ダム規模拡大案 筒砂子ダム規模拡大+導水路（二ツ石川→田川上流）	④ 田川ダムと 河道外調整池案 田川ダム+河道外調整池 （11箇所）	⑤ 筒砂子ダムと ため池かさ上げ案 筒砂子ダム+孫沢ため池かさ上げ+中流部堰 （2箇所）+導水路 （二ツ石川→田川上流）	⑥ 筒砂子ダムと 河道外調整池案 筒砂子ダム+河道外調整池 （11箇所）＋導水路 （二ツ石川→田川上流）
実現性	●その他の関係者等との調整の見通しはどうか	【田川ダム】 ・町道及び林道の付替に関する調整が必要である。 【筒砂子ダム】 ・国道及び林道の付替に関する調整が必要である。	【筒砂子ダム規模拡大】 ・国道及び林道の付替に関する調整が必要である。	【田川ダム規模拡大】 ・町道及び林道の付替に関する調整が必要である。	【筒砂子ダム規模拡大】 ・国道及び林道の付替に関する調整が必要である。	【田川ダム】 ・町道及び林道の付替に関する調整が必要である。	【筒砂子ダム】 ・国道及び林道の付替に関する調整が必要である。	【筒砂子ダム】 ・国道及び林道の付替に関する調整が必要である。
	●事業期間はどの程度必要か	・本省による対応方針等の決定を受け、田川ダムは約15年、筒砂子ダムは約21年を要する。	・筒砂子ダム規模拡大完成までに約22年を要する。	・田川ダム規模拡大完成までに約23年を要する。	・筒砂子ダム規模拡大完成までに約21年を要する。	・田川ダム完成までに約15年、河道外調整池完成までに約17年を要する。	・筒砂子ダム完成までに約21年、中流部堰の完成までに約12年、ため池かさ上げ完成までに約22年を要する。	・筒砂子ダム完成までに約21年、河道外調整池完成までに約12年を要する。
	●法制度上の観点から実現性の見通しはどうか	・現行法制度のもとで田川ダムと筒砂子ダム案を実施することは可能である。	・現行法制度のもとで筒砂子ダム規模拡大案を実施することは可能である。	・現行法制度のもとで田川ダム規模拡大案を実施することは可能である。	・現行法制度のもとで筒砂子ダム規模拡大案を実施することは可能である。	・現行法制度のもとで田川ダムと河道外調整池案を実施することは可能である。	・現行法制度のもとでと筒砂子ダムとため池かさ上げ案を実施することは可能である。	・現行法制度のもとで筒砂子ダムと河道外調整池案を実施することは可能である。
	●技術上の観点から実現性の見通しはどうか	・技術上の観点から実現性の隘路となる要素はない。	・技術上の観点から実現性の隘路となる要素はない。	・技術上の観点から実現性の隘路となる要素はない。	・技術上の観点から実現性の隘路となる要素はない。	・技術上の観点から実現性の隘路となる要素はない。	・技術上の観点から実現性の隘路となる要素はない。	・技術上の観点から実現性の隘路となる要素はない。
持続性	●将来にわたって持続可能といえるか	・継続的な監視や観測が必要となるが、管理実績もあり、適切な維持管理により持続可能である。	・継続的な監視や観測が必要となるが、管理実績もあり、適切な維持管理により持続可能である。	・継続的な監視や観測が必要となるが、管理実績もあり、適切な維持管理により持続可能である。	・継続的な監視や観測が必要となるが、管理実績もあり、適切な維持管理により持続可能である。	・継続的な監視や観測が必要となるが、管理実績もあり、適切な維持管理により持続可能である。	・継続的な監視や観測が必要となるが、管理実績もあり、適切な維持管理により持続可能である。	・継続的な監視や観測が必要となるが、管理実績もあり、適切な維持管理により持続可能である。

表 5-39　評価軸による評価結果（流水の正常な機能の維持⑧）

流水の正常な機能の維持 対策案と実施内容の概要 評価軸と評価の考え方		⑦ 専用ダム案	⑧ 専用ダムと ため池かさ上げ案	⑨ 中流部堰と 河道外調整池案	⑩ 河道外調整池案
		専用ﾀﾞﾑ+導水路（二ツ石川→田川上流）	中流部堰（3箇所）＋ため池かさ上げ（孫沢、長沼）+専用ﾀﾞﾑ+導水路 （二ツ石川→田川上流）	中流部堰（3箇所）+ 河道外調整池（11箇所）+ 導水路 （二ツ石川→田川上流）	河道外調整池（11箇所）+ 導水路 （二ツ石川→田川上流）
実現性	●その他の関係者等との調整の見通しはどうか	【専用ダム】 ・国道及び林道の付替に関する調整が必要である。	【専用ダム】 ・国道及び林道の付替に関する調整が必要である。	・その他特に調整すべき関係者は現時点では想定していない。	・その他特に調整すべき関係者は現時点では想定していない。
	●事業期間はどの程度必要か	・専用ダムの完成までに約17年を要する。	・ 専用ダムの完成までに約16年、中流部堰の完成までに約12年、ため池かさ上げ完成までに約22年を要する。	・ 中流部堰の完成までに約12年、河道外調整池の完成までに約17年を要する。	・ 河道外調整池の完成までに約18年を要する。
	●法制度上の観点から実現性の見通しはどうか	・現行法制度のもとで専用ダム案を実施することは可能である。	・現行法制度のもとで専用ダムとため池かさ上げ案を実施することは可能である。	・現行法制度のもとで中流部堰案を実施することは可能である。	・現行法制度のもとで河道外調整池案を実施することは可能である。
	●技術上の観点から実現性の見通しはどうか	・技術上の観点から実現性の隘路となる要素はない。	・技術上の観点から実現性の隘路となる要素はない。	・技術上の観点から実現性の隘路となる要素はない。	・技術上の観点から実現性の隘路となる要素はない。
持続性	●将来にわたって持続可能といえるか	・継続的な監視や観測が必要となるが、管理実績もあり、適切な維持管理により持続可能である。	・継続的な監視や観測が必要となるが、管理実績もあり、適切な維持管理により持続可能である。	・継続的な監視や観測が必要となるが、管理実績もあり、適切な維持管理により持続可能である。	・継続的な監視や観測が必要となるが、管理実績もあり、適切な維持管理により持続可能である。

表 5-40　評価軸による評価結果（流水の正常な機能の維持⑨）

評価軸と評価の考え方 ＼ 流水の正常な機能の維持 対策案と実施内容の概要		① 田川ダムと筒砂子ダム案 【現計画】 田川ダム＋筒砂子ダム	⑪ 3つの目的を満足する統合案 （統合・効率化） 筒砂子ﾀﾞﾑ規模拡大+導水路（二ツ石川→田川上流）	② 田川ダム規模拡大案 田川ﾀﾞﾑ規模拡大+導水路（田川→鳴瀬川上流）	③ 筒砂子ダム規模拡大案 筒砂子ﾀﾞﾑ規模拡大+導水路（二ツ石川→田川上流）	④ 田川ダムと 河道外調整池案 田川ﾀﾞﾑ+河道外調整池 （11箇所）	⑤ 筒砂子ダムと ため池かさ上げ案 筒砂子ﾀﾞﾑ+孫沢ため池かさ上げ+中流部堰 （2箇所）+導水路 （二ツ石川→田川上流）	⑥ 筒砂子ダムと 河道外調整池案 筒砂子ﾀﾞﾑ+河道外調整池 （11箇所）＋導水路 （二ツ石川→田川上流）
地域社会への影響	●事業地及びその周辺への影響はどの程度か	【田川ダム】 ・家屋4戸、土地70haの補償 ・原石山工事や付替道路工事により隣接する地区で一部土地の改変を行うこととなる。 ・湛水の影響等による地すべりの可能性の有無について確認が必要となる。 【筒砂子ダム】 ・土地120haの補償 ・原石山工事や付替道路工事により隣接する地区で一部土地の改変を行うこととなる。 ・湛水の影響等による地すべりの可能性の有無について確認が必要となる。	【筒砂子ダム規模拡大】 ・土地150haの補償 ・原石山工事や付替道路工事により隣接する地区で一部土地の改変を行うこととなる。 ・湛水の影響等による地すべりの可能性の有無について確認が必要となる。	【田川ダム規模拡大】 ・家屋4戸、土地110haの補償 ・原石山工事や付替道路工事により隣接する地区で一部土地の改変を行うこととなる。 ・湛水の影響等による地すべりの可能性の有無について確認が必要となる。	【筒砂子ダム規模拡大】 ・土地122haの補償 ・原石山工事や付替道路工事により隣接する地区で一部土地の改変を行うこととなる。 ・湛水の影響等による地すべりの可能性の有無について確認が必要となる。	【田川ダム】 ・家屋4戸、土地70haの補償 ・原石山工事や付替道路工事により隣接する地区で一部土地の改変を行うこととなる。 可能性の有無について確認が必要となる。 【河道外調整池】 ・土地643haの補償	【筒砂子ダム】 ・土地120haの補償 ・原石山工事や付替道路工事により隣接する地区で一部土地の改変を行うこととなる。 ・湛水の影響等による地すべりの可能性の有無について確認が必要となる。 【ため池かさ上げ】 ・家屋4戸、土地49haの補償	【筒砂子ダム】 ・土地120haの補償 ・原石山工事や付替道路工事により隣接する地区で一部土地の改変を行うこととなる。 ・湛水の影響等による地すべりの可能性の有無について確認が必要となる。 【河道外調整池】 ・土地643haの補償
	●地域振興に対してどのような効果があるか	【田川ダム・筒砂子ダム】 ・ダム湖を新たな観光資源とした地域振興の可能性がある一方で、フォローアップが必要である。	【筒砂子ダム規模拡大】 ・ダム湖を新たな観光資源とした地域振興の可能性がある一方で、フォローアップが必要である。	【田川ダム規模拡大】 ・ダム湖を新たな観光資源とした地域振興の可能性がある一方で、フォローアップが必要である。	【筒砂子ダム規模拡大】 ・ダム湖を新たな観光資源とした地域振興の可能性がある一方で、フォローアップが必要である。	【田川ダム】 ・ダム湖を新たな観光資源とした地域振興の可能性がある一方で、フォローアップが必要である。 【河道外調整池】 ・新たな水面がレクリエーションの場となり、地域振興につながる可能性がある。	【筒砂子ダム】 ・ダム湖を新たな観光資源とした地域振興の可能性がある一方で、フォローアップが必要である。 【中流部堰】 ・新たな水面がレクリエーションの場となり、地域振興につながる可能性がある。 【ため池かさ上げ】 ・かさ上げに関連して、周辺環境整備が実施されるのであれば、地域振興につながる可能性がある。	【筒砂子ダム】 ・ダム湖を新たな観光資源とした地域振興の可能性がある一方で、フォローアップが必要である。 【河道外調整池】 ・新たな水面がレクリエーションの場となり、地域振興につながる可能性がある。
	●地域間の利害の衡平への配慮がなされているか	・ダムを新たに建設するため、用地の提供等を強いられる水源地域や事業地と受益地である下流域との間で、地域間の利害の衡平の調整が必要となる。	・ダムを新たに建設するため、用地の提供等を強いられる水源地域や事業地と受益地である下流域との間で、地域間の利害の衡平の調整が必要となる。	・ダムを新たに建設するため、用地の提供等を強いられる水源地域や事業地と受益地である下流域との間で、地域間の利害の衡平の調整が必要となる。	・ダムを新たに建設するため、用地の提供等を強いられる水源地域や事業地と受益地である下流域との間で、地域間の利害の衡平の調整が必要となる。	・ダムを新たに建設するため、用地の提供等を強いられる水源地域や事業地と受益地である下流域との間で、地域間の利害の衡平の調整が必要となる。 【河道外調整池】 ・受益地は下流域であるため、掘削で影響する地域住民の十分な理解、協力を得る必要がある。	・ダムを新たに建設するため、用地の提供等を強いられる水源地域や事業地と受益地である下流域との間で、地域間の利害の衡平の調整が必要となる。 【中流部堰・ため池かさ上げ】 ・中流部堰やため池かさ上げについては、関係土地改良区等で組織する協議会等で地域間の利害の衡平等を図ることは可能と思われる。	・ダムを新たに建設するため、用地の提供等を強いられる水源地域や事業地と受益地である下流域との間で、地域間の利害の衡平の調整が必要となる。 【河道外調整池】 ・受益地は下流域であるため、掘削で影響する地域住民の十分な理解、協力を得る必要がある。

表 5-41　評価軸による評価結果（流水の正常な機能の維持⑩）

評価軸と評価の考え方 ＼ 流水の正常な機能の維持 対策案と実施内容の概要		⑦ 専用ダム案	⑧ 専用ダムと ため池かさ上げ案	⑨ 中流部堰と 河道外調整池案	⑩ 河道外調整池案
		専用ﾀﾞﾑ+導水路（二ツ石川→田川上流）	中流部堰（3箇所）＋ため池かさ上げ（孫沢、長沼）+専用ﾀﾞﾑ+導水路 （二ツ石川→田川上流）	中流部堰（3箇所）+ 河道外調整池（11箇所）+ 導水路 （二ツ石川→田川上流）	河道外調整池（11箇所）+ 導水路 （二ツ石川→田川上流）
地域社会への影響	●事業地及びその周辺への影響はどの程度か	【専用ダム】 ・土地100haの補償 ・原石山工事や付替道路工事により隣接する地区で一部土地の改変を行うこととなる。 ・湛水の影響等による地すべりの可能性の有無について確認が必要となる。	【専用ダム】 ・土地100haの補償 ・原石山工事や付替道路工事により隣接する地区で一部土地の改変を行うこととなる。 ・湛水の影響等による地すべりの可能性の有無について確認が必要となる。 【ため池かさ上げ】 ・家屋4戸、土地49haの補償	【河道外調整池】 ・土地643haの補償	【河道外調整池】 ・土地643haの補償
	●地域振興に対してどのような効果があるか	【専用ダム】 ・ダム湖を新たな観光資源とした地域振興の可能性がある一方で、フォローアップが必要である。	【専用ダム】 ・ダム湖を新たな観光資源とした地域振興の可能性がある一方で、フォローアップが必要である。 【中流部堰】 ・新たな水面がレクリエーションの場となり、地域振興につながる可能性がある。 【ため池かさ上げ】 ・かさ上げに関連して、周辺環境整備が実施されるのであれば、地域振興につながる可能性がある。	【中流部堰】 ・新たな水面がレクリエーションの場となり、地域振興につながる可能性がある。 【河道外調整池】 ・新たな水面がレクリエーションの場となり、地域振興につながる可能性がある。	【河道外調整池】 ・新たな水面がレクリエーションの場となり、地域振興につながる可能性がある。
	●地域間の利害の衡平への配慮がなされているか	・ダムを新たに建設するため、用地の提供等を強いられる水源地域や事業地と受益地である下流域との間で、地域間の利害の衡平の調整が必要となる。	・ダムを新たに建設するため、用地の提供等を強いられる水源地域や事業地と受益地である下流域との間で、地域間の利害の衡平の調整が必要となる。 【中流部堰・ため池かさ上げ】 ・中流部堰やため池かさ上げについては、関係土地改良区等で組織する協議会等で地域間の利害の衡平等を図ることは可能と思われる。	【中流部堰】 ・中流部堰については、関係土地改良区等で組織する協議会等で地域間の利害の衡平等を図ることは可能と思われる。 【河道外調整池】 ・受益地は下流域であるため、掘削で影響する地域住民の十分な理解、協力を得る必要がある。	【河道外調整池】 ・受益地は下流域であるため、掘削で影響する地域住民の十分な理解、協力を得る必要がある。

表 5-42　評価軸による評価結果（流水の正常な機能の維持⑪）

流水の正常な機能の維持 対策案と実施内容の概要 / 評価軸と評価の考え方		① 田川ダムと筒砂子ダム案	⑪ 3つの目的を満足する統合案	② 田川ダム規模拡大案	③ 筒砂子ダム規模拡大案	④ 田川ダムと 河道外調整池案	⑤ 筒砂子ダムと ため池かさ上げ案	⑥ 筒砂子ダムと 河道外調整池案
		【現計画】 田川ダム＋筒砂子ダム	（統合・効率化） 筒砂子ﾀﾞﾑ規模拡大+導水路（二ツ石川→田川上流）	田川ﾀﾞﾑ規模拡大+導水路（田川→鳴瀬川上流）	筒砂子ﾀﾞﾑ規模拡大+導水路（二ツ石川→田川上流）	田川ﾀﾞﾑ+河道外調整池 （11箇所）	筒砂子ﾀﾞﾑ+孫沢ため池かさ上げ+中流部堰 （2箇所）+導水路 （二ツ石川→田川上流）	筒砂子ﾀﾞﾑ+河道外調整池 （11箇所）＋導水路 （二ツ石川→田川上流）
環境への影響	●水環境に対してどのような影響があるか	【田川ダム】 ・田川ダム完成後のダム下流への影響について、水質予測では、水温の変化、富栄養化等の可能性があり、選択取水設備等の環境保全措置が必要と想定される。 【筒砂子ダム】 ・筒砂子ダム完成後のダム下流への影響について、水質予測では富栄養化や放流水の濁水、冷水化が予測されるが、選択取水設備等により適切に運用することで環境保全目標の達成が可能であると考えられる。	【筒砂子ダム規模拡大】 ・筒砂子ダム規模拡大完成後のダム下流への影響について、水質予測では、水温の変化、富栄養化等の可能性があり、選択取水設備等の環境保全措置が必要と想定される。	【田川ダム規模拡大】 ・田川ダム規模拡大完成後のダム下流への影響について、水質予測では、水温の変化、富栄養化等の可能性があり、選択取水設備等の環境保全措置が必要と想定される。	【筒砂子ダム規模拡大】 ・筒砂子ダム規模拡大完成後のダム下流への影響について、水質予測では、水温の変化、富栄養化等の可能性があり、選択取水設備等の環境保全措置が必要と想定される。	【田川ダム】 ・田川ダム完成後のダム下流への影響について、水質予測では、水温の変化、富栄養化等の可能性があり、選択取水設備等の環境保全措置が必要と想定される。 【河道外調整池】 ・河道外の施設であるため、水環境への影響は小さいと想定される。	【筒砂子ダム】 ・筒砂子ダム完成後のダム下流への影響について、水質予測では富栄養化や放流水の濁水、冷水化が予測されるが、選択取水設備等により適切に運用することで環境保全目標の達成が可能であると考えられる。 【中流部堰】 ・流域内の類似施設の状況から、水環境への影響は小さいと想定される。 【ため池かさ上げ】 ・かさ上げ後は水質が変化する可能性があることから水質改善対策が必要と想定される。	【筒砂子ダム】 ・筒砂子ダム完成後のダム下流への影響について、水質予測では富栄養化や放流水の濁水、冷水化が予測されるが、選択取水設備等により適切に運用することで環境保全目標の達成が可能であると考えられる。 【河道外調整池】 ・河道外の施設であるため、水環境への影響は小さいと想定される。
	●地下水位、地盤沈下や地下水の塩水化にどのような影響があるか	・地盤沈下等に対する影響は無いと想定される。	・地盤沈下等に対する影響は無いと想定される。	・地盤沈下等に対する影響は無いと想定される。	・地盤沈下等に対する影響は無いと想定される。	【河道外調整池】 ・水位の上昇により周辺の地下水位が上昇する可能性があり、必要に応じて止水板等の対策が必要になると想定される。	【中流部堰】 ・水位の上昇により周辺の地下水位が上昇する可能性があり、必要に応じて止水板等の対策が必要になると想定される。	【河道外調整池】 ・水位の上昇により周辺の地下水位が上昇する可能性があり、必要に応じて止水板等の対策が必要になると想定される。

表 5-43　評価軸による評価結果（流水の正常な機能の維持⑫）

流水の正常な機能の維持 対策案と実施内容の概要 評価軸と評価の考え方		⑦ 専用ダム案	⑧ 専用ダムと ため池かさ上げ案	⑨ 中流部堰と 河道外調整池案	⑩ 河道外調整池案
		専用ﾀﾞﾑ+導水路（二ツ石川→田川上流）	中流部堰（3箇所）＋ため池かさ上げ（孫沢、長沼）+専用ﾀﾞﾑ+導水路 （二ツ石川→田川上流）	中流部堰（3箇所）+ 河道外調整池（11箇所）+ 導水路 （二ツ石川→田川上流）	河道外調整池（11箇所）+ 導水路 （二ツ石川→田川上流）
環境への影響	●水環境に対してどのような影響があるか	【専用ダム】 ・専用ダム完成後のダム下流への影響について、水質予測では、水温の変化、富栄養化等の可能性があり、選択取水設備等の環境保全措置が必要と想定される。	【専用ダム】 ・専用ダム完成後のダム下流への影響について、水質予測では、水温の変化、富栄養化等の可能性があり、選択取水設備等の環境保全措置が必要と想定される。 【中流部堰】 ・流域内の類似施設の状況から、水環境への影響は小さいと想定される。 【ため池かさ上げ】 ・かさ上げ後は水質が変化する可能性があることから水質改善対策が必要と想定される。	【中流部堰】 ・流域内の類似施設の状況から、水環境への影響は小さいと想定される。 【河道外調整池】 ・河道外の施設であるため、水環境への影響は小さいと想定される。	【河道外調整池】 ・河道外の施設であるため、水環境への影響は小さいと想定される。
	●地下水位、地盤沈下や地下水の塩水化にどのような影響があるか	・地盤沈下等に対する影響は無いと想定される。	【中流部堰】 ・水位の上昇により周辺の地下水位が上昇する可能性があり、必要に応じて止水板等の対策が必要になると想定される。	【中流部堰・河道外調整池】 ・水位の上昇により周辺の地下水位が上昇する可能性があり、必要に応じて止水板等の対策が必要になると想定される。	【河道外調整池】 ・水位の上昇により周辺の地下水位が上昇する可能性があり、必要に応じて止水板等の対策が必要になると想定される。

表 5-44　評価軸による評価結果（流水の正常な機能の維持⑬）

流水の正常な機能の維持 対策案と実施内容の概要 / 評価軸と評価の考え方		① 田川ダムと筒砂子ダム案	⑪ 3つの目的を満足する統合案	② 田川ダム規模拡大案	③ 筒砂子ダム規模拡大案	④ 田川ダムと 河道外調整池案	⑤ 筒砂子ダムと ため池かさ上げ案	⑥ 筒砂子ダムと 河道外調整池案
		【現計画】 田川ダム＋筒砂子ダム	（統合・効率化） 筒砂子ﾀﾞﾑ規模拡大+導水路（二ツ石川→田川上流）	田川ﾀﾞﾑ規模拡大+導水路（田川→鳴瀬川上流）	筒砂子ﾀﾞﾑ規模拡大+導水路（二ツ石川→田川上流）	田川ﾀﾞﾑ+河道外調整池 （11箇所）	筒砂子ﾀﾞﾑ+孫沢ため池かさ上げ+中流部堰 （2箇所）+導水路 （二ツ石川→田川上流）	筒砂子ﾀﾞﾑ+河道外調整池 （11箇所）＋導水路 （二ツ石川→田川上流）
環境への影響	●生物の多様性の確保及び流域の自然環境全体にどのような影響があるか	【田川ダム】 湛水面積0.7km2 ・動植物の生息・生育環境に影響を与える可能性があり、必要に応じ、生息・生育環境の整備や移植等環境保全措置を講じる必要があると想定される。 【筒砂子ダム】 湛水面積1.2km2 ・確認された植物には、貴重種は含まれておらず、また、消失する森林群落や植物群落にも貴重な群落はなく、影響は少ないと考えられる。	【筒砂子ダム規模拡大】 湛水面積1.5km2 ・動植物の生息・生育環境に影響を与える可能性があり、必要に応じ、生息・生育環境の整備や移植等環境保全措置を講じる必要があると想定される。	【田川ダム規模拡大】 湛水面積1.1km2 ・動植物の生息・生育環境に影響を与える可能性があり、必要に応じ、生息・生育環境の整備や移植等環境保全措置を講じる必要があると想定される。	【筒砂子ダム規模拡大】 湛水面積1.22km2 ・動植物の生息・生育環境に影響を与える可能性があり、必要に応じ、生息・生育環境の整備や移植等環境保全措置を講じる必要があると想定される。	【田川ダム】 湛水面積0.7km2 ・動植物の生息・生育環境に影響を与える可能性があり、必要に応じ、生息・生育環境の整備や移植等環境保全措置を講じる必要があると想定される。 【河道外調整池】 ・調整池建設により動植物の生息・生育環境に影響を与える可能性があり、必要に応じ、生息・生育環境の整備や移植等環境保全措置を講じる必要があると想定される。	【筒砂子ダム】 湛水面積1.2km2 ・確認された植物には、貴重種は含まれておらず、また、消失する森林群落や植物群落にも貴重な群落はなく、影響は少ないと考えられる。 【中流部堰】 ・堰建設により動植物の生息・生育環境に影響を与える可能性があり、必要に応じ、生息・生育環境の整備や移植等環境保全措置を講じる必要があると想定される。 【ため池かさ上げ】 ・かさ上げにより動植物の生息・生育環境に影響を与える可能性があり、必要に応じ、生息・生育環境の整備や移植等環境保全措置を講じる必要があると想定される。	【筒砂子ダム】 湛水面積1.2km2 ・確認された植物には、貴重種は含まれておらず、また、消失する森林群落や植物群落にも貴重な群落はなく、影響は少ないと考えられる。 【河道外調整池】 ・調整池建設により動植物の生息・生育環境に影響を与える可能性があり、必要に応じ、生息・生育環境の整備や移植等環境保全措置を講じる必要があると想定される。
	●土砂流動がどう変化し、下流の河川・海岸にどのように影響するか	【田川ダム・筒砂子ダム】 ・田川ダム直下の田川では、流況の変化による河床材料の粗粒化が想定される。また、筒砂子ダム下流の筒砂子川では、河床材料の粗粒化等が生じる可能性がある。 ・田川及び鳴瀬川では、流況の変化による河床高の変化は小さいと想定される。	【筒砂子ダム規模拡大】 ・筒砂子ダム規模拡大直下の筒砂子川では、河床材料の粗粒化等が生じる可能性がある。	【田川ダム規模拡大】 ・田川ダム規模拡大直下の田川では、河床材料の粗粒化等が生じる可能性がある。	【筒砂子ダム規模拡大】 ・筒砂子ダム規模拡大直下の筒砂子川では、河床材料の粗粒化等が生じる可能性がある。	【田川ダム】 ・田川ダム直下の田川では、流況の変化による河床材料の粗粒化が想定される。また、河床高の変化は小さいと想定される。 【河道外調整池】 ・河道外への設置となることから、土砂流動への影響は小さいと想定される。	【筒砂子ダム】 ・筒砂子ダム直下の筒砂子川では、河床材料の粗粒化等が生じる可能性がある。 【中流部堰】 ・堰上下流において河床高の変動が想定されるが、その変化は小さいと想定される。 【孫沢ため池かさ上げ】 ・既存のため池を活用する対策案であることから、土砂流動への影響は小さいと想定される。	【筒砂子ダム】 ・筒砂子ダム直下の筒砂子川では、河床材料の粗粒化等が生じる可能性がある。 【河道外調整池】 ・河道外への設置となることから、土砂流動への影響は小さいと想定される。

表 5-45　評価軸による評価結果（流水の正常な機能の維持⑭）

流水の正常な機能の維持 対策案と実施内容の概要 ／ 評価軸と評価の考え方		⑦ 専用ダム案	⑧ 専用ダムと ため池かさ上げ案	⑨ 中流部堰と 河道外調整池案	⑩ 河道外調整池案
		専用ﾀﾞﾑ+導水路（二ツ石川→田川上流）	中流部堰（3箇所）＋ため池かさ上げ（孫沢、長沼）+専用ﾀﾞﾑ+導水路 （二ツ石川→田川上流）	中流部堰（3箇所）+ 河道外調整池（11箇所）+ 導水路 （二ツ石川→田川上流）	河道外調整池（11箇所）+ 導水路 （二ツ石川→田川上流）
環境への影響	●生物の多様性の確保及び流域の自然環境全体にどのような影響があるか	【専用ダム】 湛水面積1.0km2 ・動植物の生息・生育環境に影響を与える可能性があり、必要に応じ、生息・生育環境の整備や移植等環境保全措置を講じる必要があると想定される。	【専用ダム】 湛水面積1.0km2 ・動植物の生息・生育環境に影響を与える可能性があり、必要に応じ、生息・生育環境の整備や移植等環境保全措置を講じる必要があると想定される。 【中流部堰】 ・堰建設により動植物の生息・生育環境に影響を与える可能性があり、必要に応じ、生息・生育環境の整備や移植等環境保全措置を講じる必要があると想定される。 【ため池かさ上げ】 ・かさ上げにより動植物の生息・生育環境に影響を与える可能性があり、必要に応じ、生息・生育環境の整備や移植等環境保全措置を講じる必要があると想定される。	【中流部堰】 ・堰建設により動植物の生息・生育環境に影響を与える可能性があり、必要に応じ、生息・生育環境の整備や移植等環境保全措置を講じる必要があると想定される。 【河道外調整池】 ・調整池建設により動植物の生息・生育環境に影響を与える可能性があり、必要に応じ、生息・生育環境の整備や移植等環境保全措置を講じる必要があると想定される。	【河道外調整池】 ・調整池建設により動植物の生息・生育環境に影響を与える可能性があり、必要に応じ、生息・生育環境の整備や移植等環境保全措置を講じる必要があると想定される。
	●土砂流動がどう変化し、下流の河川・海岸にどのように影響するか	【専用ダム】 ・専用ダム直下の筒砂子川では、河床材料の粗粒化等が生じる可能性がある。	【専用ダム】 ・専用ダム直下の筒砂子川では、河床材料の粗粒化等が生じる可能性がある。 【中流部堰】 ・堰上下流において河床高の変動が想定されるが、その変化は小さいと想定される。 【孫沢ため池かさ上げ】 ・既存のため池を活用する対策案であることから、土砂流動への影響は小さいと想定される。 【長沼ため池かさ上げ】 ・既存のため池を活用する対策案であることから、土砂流動への影響は小さいと想定される。	【中流部堰】 ・堰上下流において河床高の変動が想定されるが、その変化は小さいと想定される。 【河道外調整池】 ・河道外への設置となることから、土砂流動への影響は小さいと想定される。	【河道外調整池】 ・河道外への設置となることから、土砂流動への影響は小さいと想定される。

表 5-46　評価軸による評価結果（流水の正常な機能の維持⑮）

流水の正常な機能の維持 対策案と実施内容の概要 ／ 評価軸と評価の考え方		① 田川ダムと筒砂子ダム案	⑪ 3つの目的を満足する統合案	② 田川ダム規模拡大案	③ 筒砂子ダム規模拡大案	④ 田川ダムと 河道外調整池案	⑤ 筒砂子ダムと ため池かさ上げ案	⑥ 筒砂子ダムと 河道外調整池案
		【現計画】 田川ダム＋筒砂子ダム	（統合・効率化） 筒砂子ﾀﾞﾑ規模拡大+導水路（ニツ石川→田川上流）	田川ﾀﾞﾑ規模拡大+導水路（田川→鳴瀬川上流）	筒砂子ﾀﾞﾑ規模拡大+導水路（ニツ石川→田川上流）	田川ﾀﾞﾑ+河道外調整池 （11箇所）	筒砂子ﾀﾞﾑ+孫沢ため池かさ上げ +中流部堰 （2箇所）+導水路 （ニツ石川→田川上流）	筒砂子ﾀﾞﾑ+河道外調整池 （11箇所）＋導水路 （ニツ石川→田川上流）
環境への影響	●景観、人と自然との豊かなふれあいにどのような影響があるか	【田川ダム】 ・ダム堤体及び付替道路等により景観が変化すると想定されるため、法面の植生の回復等の環境保全措置を講ずる必要があると想定される。 ・人と自然との豊かなふれあいの場への影響は小さいと想定される。 【筒砂子ダム】 ・ダム堤体及び貯水池の出現により、景観が一変するため、周辺景観との違和感を和らげる必要があることから、造成法面に植栽緑化を行い、開発する景観への影響が最小限となるよう努める。 ・人と自然との豊かなふれあいの場への影響は小さいと想定される。	【筒砂子ダム規模拡大】 ・ダム堤体及び付替道路等により景観が変化すると想定されるため、法面の植生の回復等の環境保全措置を講ずる必要があると想定される。 ・人と自然との豊かなふれあいの場への影響は小さいと想定される。	【田川ダム規模拡大】 ・ダム堤体及び付替道路等により景観が変化すると想定されるため、法面の植生の回復等の環境保全措置を講ずる必要があると想定される。 ・人と自然との豊かなふれあいの場への影響は小さいと想定される。	【筒砂子ダム規模拡大】 ・ダム堤体及び付替道路等により景観が変化すると想定されるため、法面の植生の回復等の環境保全措置を講ずる必要があると想定される。 ・人と自然との豊かなふれあいの場への影響は小さいと想定される。	【田川ダム】 ・ダム堤体及び付替道路等により景観が変化すると想定されるため、法面の植生の回復等の環境保全措置を講ずる必要があると想定される。 ・人と自然との豊かなふれあいの場への影響は小さいと想定される。 【河道外調整池】 ・景観や人と自然との豊かなふれあいの場への影響は小さいと想定される。	【筒砂子ダム】 ・ダム堤体及び貯水池の出現により、景観が一変するため、周辺景観との違和感を和らげる必要があることから、造成法面に植栽緑化を行い、開発する景観への影響が最小限となるよう努める。 ・人と自然との豊かなふれあいの場への影響は小さいと想定される。 【中流部堰】 ・景観や人と自然との豊かなふれあいの場への影響は小さいと想定される。 【ため池かさ上げ】 ・景観や人と自然との豊かなふれあいの場への影響は小さいと想定される。	【筒砂子ダム】 ・ダム堤体及び貯水池の出現により、景観が一変するため、周辺景観との違和感を和らげる必要があることから、造成法面に植栽緑化を行い、開発する景観への影響が最小限となるよう努める。 ・人と自然との豊かなふれあいの場への影響は小さいと想定される。 【河道外調整池】 ・景観や人と自然との豊かなふれあいの場への影響は小さいと想定される。
	●CO2排出負荷はどう変わるか	・現状からの変化は小さいと想定される。	・現状からの変化は小さいと想定される。	・現状からの変化は小さいと想定される。	・現状からの変化は小さいと想定される。	・現状からの変化は小さいと想定される。	・現状からの変化は小さいと想定される。	・現状からの変化は小さいと想定される。

表 5-47　評価軸による評価結果（流水の正常な機能の維持⑯）

流水の正常な機能の維持 対策案と実施内容の概要 評価軸と評価の考え方		⑦ 専用ダム案	⑧ 専用ダムと ため池かさ上げ案	⑨ 中流部堰と 河道外調整池案	⑩ 河道外調整池案
		専用ﾀﾞﾑ+導水路（二ツ石川→田川上流）	中流部堰（3箇所）＋ため池かさ上げ（孫沢、長沼）+専用ﾀﾞﾑ+導水路 （二ツ石川→田川上流）	中流部堰（3箇所）+ 河道外調整池（11箇所）+ 導水路 （二ツ石川→田川上流）	河道外調整池（11箇所）+ 導水路 （二ツ石川→田川上流）
環境への影響	●景観、人と自然との豊かなふれあいにどのような影響があるか	【専用ダム】 ・ダム堤体及び付替道路等により景観が変化すると想定されるため、法面の植生の回復等の環境保全措置を講ずる必要があると想定される。 ・人と自然との豊かなふれあいの場への影響は小さいと想定される。	【専用ダム】 ・ダム堤体及び付替道路等により景観が変化すると想定されるため、法面の植生の回復等の環境保全措置を講ずる必要があると想定される。 ・人と自然との豊かなふれあいの場への影響は小さいと想定される。 【中流部堰】 ・景観や人と自然との豊かなふれあいの場への影響は小さいと想定される。 【ため池かさ上げ】 ・景観や人と自然との豊かなふれあいの場への影響は小さいと想定される。	【中流部堰】 ・景観や人と自然との豊かなふれあいの場への影響は小さいと想定される。 【河道外調整池】 ・景観や人と自然との豊かなふれあいの場への影響は小さいと想定される。	【河道外調整池】 ・景観や人と自然との豊かなふれあいの場への影響は小さいと想定される。
	●CO2排出負荷はどう変わるか	・現状からの変化は小さいと想定される。	・現状からの変化は小さいと想定される。	・現状からの変化は小さいと想定される。	・現状からの変化は小さいと想定される。

5.3 目的別の総合評価（その２）

5.3.1 目的別の総合評価（洪水調節）

「田川ダム及び洪水導水路と筒砂子ダム案」、「３つの目的を満足できる統合案」、「田川ダム及び洪水導水路＋河道掘削案」、「筒砂子ダム＋河道掘削案」、「筒砂子ダム規模拡大及び洪水導水路＋河道掘削案」、「筒砂子ダム規模拡大と漆沢ダムとの容量再編案」、「河道掘削案」、「遊水地＋河道掘削案」、「二線堤＋河道掘削案」、「宅地かさ上げ＋河道掘削案」、「漆沢ダムかさ上げ＋宅地かさ上げ＋河道掘削案」、「筒砂子ダム規模拡大と漆沢ダムとの容量再編＋雨水貯留＋水田等の保全案」の１２案について、検証要領細目に示されている７つの評価軸（安全度、コスト、実現性、持続性、柔軟性、地域社会への影響、環境への影響）ごとの評価結果の概要は以下のとおりである。

○安全度

- 河川整備計画レベルの目標に対する安全の確保について、河川整備計画（大臣管理区間）の対象区間においては、河川整備計画において想定している目標流量を計画高水位以下で流すことができ、河川整備計画（知事管理区間）の対象区間においても河川整備計画で目標としている、戦後の代表洪水である昭和 22 年 9 月洪水が発生しても、家屋等浸水被害を発生させず流下させることができるのは、「田川ダム及び洪水導水路と筒砂子ダム案」、「３つの目的を満足できる統合案」、「田川ダム及び洪水導水路＋河道掘削案」、「筒砂子ダム＋河道掘削案」、「筒砂子ダム規模拡大及び洪水導水路＋河道掘削案」、「筒砂子ダム規模拡大と漆沢ダムとの容量再編案」、「河道掘削案」、「遊水地＋河道掘削案」、「筒砂子ダム規模拡大と漆沢ダムとの容量再編＋雨水貯留＋水田等の保全案」である。「二線堤＋河道掘削案」、「宅地かさ上げ＋河道掘削案」、「漆沢ダムかさ上げ＋宅地かさ上げ＋河道掘削案」については、部分的に低い堤防の存置と二線堤の間や部分的に低い堤防の存置をする区間の背後地域で水田等は浸水するが、宅地などは整備を行うため浸水しない。
- 目標を上回る洪水が発生した場合の状態について、河川整備基本方針レベルの洪水が発生した場合、全ての案において、河道の水位は計画高水位を超える区間がある。
- 河川整備基本方針レベルより大きい規模の洪水が発生した場合、全ての案において、降雨の地域分布、時間分布や降雨の規模等によって異なるが、河道の水位はほとんどの区間で計画高水位を超える可能性がある（なお、水位が整備を想定している堤防高を一部超える区間がある）。
- 局地的な大雨について、全ての案において、河道の水位が計画高水位を上回るまでは河川整備計画レベルの目標に対する安全度と同等の安全度を確保できる。また、「田川ダム及び洪水導水路と筒砂子ダム案」、「３つの目的を満足できる統合案」、「田川ダム及び洪水導水路＋河道掘削案」、「筒砂子ダム＋河道掘削案」、「筒砂子ダ

ム規模拡大及び洪水導水路＋河道掘削案」、「筒砂子ダム規模拡大と漆沢ダムとの容量再編案」、「遊水地＋河道掘削案」、「漆沢ダムかさ上げ＋宅地かさ上げ＋河道掘削案」、「筒砂子ダム規模拡大と漆沢ダムとの容量再編＋雨水貯留＋水田等の保全案」において、ダムまたは遊水地の上流域で発生した場合、その容量を上回るまでは洪水調節が可能である。

・ 段階的にどのように安全度が確保されるかについて、10 年後に完全に効果を発現していると想定される案はなく、「河道掘削案」については、全てのケースにおいて同等の投資が可能であるとすれば、他の案に比べ早期に効果を発揮していると想定される。20 年後は、「田川ダム及び洪水導水路と筒砂子ダム案」、「田川ダム及び洪水導水路＋河道掘削案」で田川ダム及び洪水導水路は完成し、田川ダム及び洪水導水路の下流区間に効果を発現していると想定される。また、「遊水地＋河道掘削案」、「二線堤＋河道掘削案」、「宅地かさ上げ＋河道掘削案」、「漆沢ダムかさ上げ＋宅地かさ上げ＋河道掘削案」は河道掘削以外の治水対策は完成し、その下流区間に効果を発揮していると想定される。20 年後に最も効果を発現していると想定される案は「遊水地＋河道掘削案」であり、その他の案については、河道掘削、築堤等の河道改修を行った区間から順次効果を発現していると想定される。

○コスト

・ 完成までに要する費用について、最も小さい案は「３つの目的を満足できる統合案」であり、次いで「筒砂子ダム規模拡大と漆沢ダムとの容量再編案」、「筒砂子ダム＋河道掘削案」、「河道掘削案」、「遊水地＋河道掘削案」である。

・ 維持管理に要する費用について、最も小さい案は「河道掘削案」、「宅地かさ上げ＋河道掘削案」であるが、河道改修を実施した区間において再び土砂が堆積する場合は掘削に要する費用が必要となる可能性がある。なお、「河道掘削案」は「田川ダム及び洪水導水路と筒砂子ダム案」よりも河道掘削量が多い。また、「二線堤＋河道掘削案」、「宅地かさ上げ＋河道掘削案」、「漆沢ダムかさ上げ＋宅地かさ上げ+河道掘削案」、「筒砂子ダム規模拡大と漆沢ダムとの容量再編＋雨水貯留＋水田等の保全案」については、部分的に低い堤防の存置と二線堤の間や部分的に低い堤防の存置をする区間の背後地域で水田等は浸水することにより、洪水後に堆積土砂等を撤去する費用が必要になる可能性がある。

・ その他の費用については、「田川ダム及び洪水導水路と筒砂子ダム案」以外の案において、横坑閉塞に伴う費用が発生する。

○実現性

・ 土地所有者等の協力の見通しについて、全ての案において、土地所有者等との調整が必要となるが、「田川ダム及び洪水導水路と筒砂子ダム案」、「田川ダム及び洪水

導水路＋河道掘削案」、「筒砂子ダム＋河道掘削案」については、現時点で土地所有者等に説明を行っているとともに、共同事業者との調整が進んでおり、その他の案については新たに関係する土地所有者等に説明等は行っていない。また、全ての案において、河道改修は、築堤および河道掘削で対応することを基本としており、河道改修に伴い発生する用地取得等に係る土地所有者等の協力について、今後の事業進捗に併せて調整・実施して行く必要がある。

- その他の関係者等との調整の見通しについて、全ての案において、河道改修に伴う関係河川利用者との調整は、従来どおり実施していく必要がある。「３つの目的を満足できる統合案」、「筒砂子ダム規模拡大と漆沢ダムとの容量再編案」、「漆沢ダムかさ上げ＋宅地かさ上げ＋河道掘削案」、「筒砂子ダム規模拡大と漆沢ダムとの容量再編＋雨水貯留＋水田等の保全案」において、共同事業者や関係利水者、道路管理者等との調整を行う必要がある。「遊水地＋河道掘削案」、「二線堤＋河道掘削案」、「宅地かさ上げ＋河道掘削案」、「漆沢ダムかさ上げ＋宅地かさ上げ＋河道掘削案」において、土地改良区等との調整が必要となる。「田川ダム及び洪水導水路と筒砂子ダム案」、「田川ダム及び洪水導水路＋河道掘削案」、「筒砂子ダム＋河道掘削案」、「筒砂子ダム規模拡大及び洪水導水路＋河道掘削案」、において、道路管理者等との調整が必要となる。
- 法制度上の観点から実現性の見通しについて、全ての案において、現行法制度のもとで治水対策を実施することは可能である。また、「二線堤＋河道掘削案」、「宅地かさ上げ＋河道掘削案」、「漆沢ダムかさ上げ＋宅地かさ上げ＋河道掘削案」において、治水対策を実施する地域について土地利用規制をかける場合には、建築基準法に基づき災害危険区域を条例で指定するなどの措置を講じることが必要になる。
- 技術上の観点から実現性の見通しについて、「漆沢ダムかさ上げ＋宅地かさ上げ＋河道掘削案」において、既設のロックフィルダムである漆沢ダム（既設）かさ上げについては、今後、技術的に可能かどうか、施工中の運用はどうか等、技術的検討が必要と想定される。その他の案においては、技術上の観点から実現性の隘路となる要素はない。

○持続性

- 将来にわたって持続可能といえるかについて、全ての案において、河道の掘削に伴い土砂堆積状況等の監視が必要となるが、管理実績もあり、適切な維持管理により持続可能である。なお、「二線堤＋河道掘削案」、「宅地かさ上げ＋河道掘削案」、「漆沢ダムかさ上げ＋宅地かさ上げ＋河道掘削案」において、私有地に対する平常時の土地利用上の制約、浸水時の堆積土砂撤去や塵芥処理や補償に関する課題等から、土地利用規制を継続させるための関係者等の調整が必要であり、「筒砂子ダム規模拡大と漆沢ダムとの容量再編＋雨水貯留＋水田等の保全案」においても、私有地に

対する平常時の土地利用上の制約、浸水時の堆積土砂撤去や塵芥処理や補償に関する課題、洪水時の効果を持続させるための土地所有者、水田耕作者等の協力が必要不可欠である。

○柔軟性

・ 地球温暖化に伴う気候変化等の不確実性について、全ての案において、共通して実施される河道掘削は、掘削量の調整により比較的柔軟に対応することは可能であるが、掘削量には限界がある。「田川ダム及び洪水導水路と筒砂子ダム案」、「３つの目的を満足できる統合案」、「田川ダム及び洪水導水路＋河道掘削案」、「筒砂子ダム＋河道掘削案」、「筒砂子ダム規模拡大及び洪水導水路＋河道掘削案」、「筒砂子ダム規模拡大と漆沢ダムとの容量再編案」、「漆沢ダムかさ上げ＋宅地かさ上げ＋河道掘削案」、「筒砂子ダム規模拡大と漆沢ダムとの容量再編＋雨水貯留＋水田等の保全案」において、かさ上げや規模拡大により容量を増加させることは可能であるが限界がある。また、利水参画者との調整が必要となる。「遊水地＋河道掘削案」において、遊水地は貯水容量を増やすため、掘込方式であるため、掘削等により比較的柔軟に対応することはできるが、掘削量には限界がある。「二線堤＋河道掘削案」、「宅地かさ上げ＋河道掘削案」、「漆沢ダムかさ上げ＋宅地かさ上げ＋河道掘削案」の土地利用規制を含む案については、道路等の施設管理者や土地所有者の協力が必要になることから柔軟に対応することは容易ではない。

○地域社会への影響

・ 事業地及びその周辺への影響について、「田川ダム及び洪水導水路と筒砂子ダム案」、「３つの目的を満足できる統合案」、「田川ダム及び洪水導水路＋河道掘削案」「筒砂子ダム＋河道掘削案」、「筒砂子ダム規模拡大及び洪水導水路＋河道掘削案」、「筒砂子ダム規模拡大と漆沢ダムとの容量再編」、「筒砂子ダム規模拡大と漆沢ダムとの容量再編＋雨水貯留＋水田等の保全案」において、原石山工事や付替道路工事により隣接する地区で一部土地の改変を行うこととなる。また、「漆沢ダムかさ上げ＋宅地かさ上げ＋河道掘削案」を含めて、湛水の影響等による地すべりの可能性の有無について確認が必要となる。「遊水地＋河道掘削案」において、全面的に掘削して確保することは、農業収益減など、事業地周辺の経済を支える農業活動に影響を及ぼすと想定される。「二線堤＋河道掘削案」、「宅地かさ上げ＋河道掘削案」、「漆沢ダムかさ上げ＋宅地かさ上げ＋河道掘削案」において、部分的に低い堤防を存置する地区の水田等は、常に浸水の恐れがあるため、営農意欲の減退など事業地域周辺の生活に影響を及ぼすと想定される。全ての案において、施工時の土砂運搬により、必要に応じ騒音・振動対策等が必要となる。

・ 地域振興に対する効果について、「田川ダム及び洪水導水路と筒砂子ダム案」、「３

つの目的を満足できる統合案」、「田川ダム及び洪水導水路＋河道掘削案」、「筒砂子ダム＋河道掘削案」、「筒砂子ダム規模拡大及び洪水導水路＋河道掘削案」、「筒砂子ダム規模拡大と漆沢ダムとの容量再編案」、「筒砂子ダム規模拡大と漆沢ダムとの容量再編＋雨水貯留＋水田等の保全案」において、ダム湖を新たな観光資源とした地域振興の可能性がある一方でフォローアップが必要である。「遊水地＋河道掘削案」において、遊水地内の土地については、買収した上で計画的に湛水させることとなるため、土地利用の自由度は限定される。「二線堤＋河道掘削案」、「宅地かさ上げ＋河道掘削案」、「漆沢ダムかさ上げ＋宅地かさ上げ＋河道掘削案」において、部分的に低い堤防から二線堤までの区域及び、部分的に低い堤防を存置する区間の背後地域については、土地利用上、大きな制約となる。全ての案において、河川改修による治水安全度の向上による土地利用の変化が地域振興ポテンシャルの顕在化の契機になり得る。

- 地域間の利害の衡平への配慮について、「田川ダム及び洪水導水路と筒砂子ダム案」、「３つの目的を満足できる統合案」、「田川ダム及び洪水導水路＋河道掘削案」、「筒砂子ダム＋河道掘削案」、「筒砂子ダム規模拡大及び洪水導水路＋河道掘削案」、「筒砂子ダム規模拡大と漆沢ダムとの容量再編案」、「漆沢ダムかさ上げ＋宅地かさ上げ＋河道掘削案」、「筒砂子ダム規模拡大と漆沢ダムとの容量再編＋雨水貯留＋水田等の保全案」において、新たに用地の提供等を強いられる水源地域や事業地と受益地である下流域との間で、地域間の利害の衡平への配慮が必要になる。また、全ての案について、河道掘削、築堤等の河川改修は整備箇所と効果が発揮する範囲が概ね一致するため、下流から順次河川整備を進める限り、地域間の利害の不衡平は生じない。「遊水地＋河道掘削案」において、従来から堤防整備が進められていた地域に計画的に湛水させるため、土地利用の自由度が限定的となることから、下流域周辺地域との間で利害の衡平に係る調整が必要と想定される。「二線堤＋河道掘削案」、「宅地かさ上げ＋河道掘削案」、「漆沢ダムかさ上げ＋宅地かさ上げ＋河道掘削案」において、当該地域では隣接流域も含めた地域全体でこれまでの治水対策が行われてきた歴史的背景から、鳴瀬川沿川の一部で浸水の危険性が高まる治水対策が地域に受け入れられるのは困難と想定される。「田川ダム及び洪水導水路＋河道掘削案」、「筒砂子ダム＋河道掘削案」、「筒砂子ダム規模拡大及び洪水導水路＋河道掘削案」、「河道掘削案」、「遊水地＋河道掘削案」、「二線堤＋河道掘削案」、「宅地かさ上げ＋河道掘削案」、「漆沢ダムかさ上げ＋宅地かさ上げ＋河道掘削案」において、現河川整備計画は、他流域からの洪水量を鳴瀬川で受け入れる治水対策で、当地域の歴史的背景に沿ったものである。よって、現河川整備計画より河道配分流量が増大するため、地域の合意が必要となる。

○環境への影響

・ 水環境に対してどのような影響があるかについて、「田川ダム及び洪水導水路と筒砂子ダム案」、「３つの目的を満足できる統合案」、「田川ダム及び洪水導水路＋河道掘削案」、「筒砂子ダム規模拡大及び洪水導水路＋河道掘削案」、「筒砂子ダム規模拡大と漆沢ダムとの容量再編案」、「漆沢ダムかさ上げ＋宅地かさ上げ＋河道掘削案」、「筒砂子ダム規模拡大と漆沢ダムとの容量再編＋雨水貯留＋水田等の保全案」の田川ダム、筒砂子ダム規模拡大、漆沢ダムかさ上げにおいて、水質予測では水温の変化、富栄養化等の可能性があり、選択取水設備等の環境保全措置が必要と想定される。「３つの目的を満足できる統合案」、「筒砂子ダム規模拡大と漆沢ダムとの容量再編案」、「筒砂子ダム規模拡大と漆沢ダムとの容量再編＋雨水貯留＋水田等の保全案」において、漆沢ダム（既設）の容量再編による影響は小さいと想定される。「田川ダム及び洪水導水路と筒砂子ダム案」、「筒砂子ダム＋河道掘削案」の、筒砂子ダムにおいて、水質予測では富栄養化や放流水の濁水、冷水化が予想されるが、選択取水整備により適切に運用することで環境保全目標の達成が可能であると考えられる。

・ 生物の多様性の確保等への影響について、「田川ダム及び洪水導水路と筒砂子ダム案」、「３つの目的を満足できる統合案」、「田川ダム及び洪水導水路＋河道掘削案」、「筒砂子ダム規模拡大及び洪水導水路＋河道掘削案」、「筒砂子ダム規模拡大と漆沢ダムとの容量再編案」、「漆沢ダムかさ上げ＋宅地かさ上げ＋河道掘削案」、「筒砂子ダム規模拡大と漆沢ダムとの容量再編＋雨水貯留＋水田等の保全案」の田川ダム及び筒砂子ダム規模拡大において、動植物の生息・生育環境に影響を与える可能性があり、必要に応じ、生息・生育環境の整備や移植等環境保全措置を講じる必要があると想定される。なお、漆沢ダム（既設）の容量再編は、動植物の生息・生育環境に影響を与える可能性は小さいと想定される。「筒砂子ダム＋河道掘削案」において、確認された植物には、貴重種は含まれておらず、また、消失する森林群落や植物群落にも貴重な群落はなく、影響は少ないと考えられる。「遊水地＋河道掘削案」、「二線堤＋河道掘削案」において、周囲堤や二線堤の築堤箇所等では、一部の水田が消失し、動植物の生息・生育環境に影響を与える可能性があり、必要に応じて生息・生育環境の整備や移植等環境保全措置を講じる必要があると想定される。全ての案において、共通して実施される河道掘削等により、動植物の生息・生育環境に影響を与える可能性があり、必要に応じて、掘削断面の工夫等環境保全措置を検討する必要があると想定される。

・ 土砂流動の影響について、全ての案において、河道掘削を実施した区間において再び土砂が堆積する可能性がある場合は、掘削が必要となる可能性がある。「田川ダム及び洪水導水路と筒砂子ダム案」、「田川ダム及び洪水導水路＋河道掘削案」、「筒砂子ダム＋河道掘削案」において、ダム直下の河川では流況の変化による河床材料

の粗粒化等が生じる可能性がある。「３つの目的を満足できる統合案」、「筒砂子ダム規模拡大及び洪水導水路＋河道掘削案」、「筒砂子ダム規模拡大と漆沢ダムとの容量再編案」、「筒砂子ダム規模拡大と漆沢ダムとの容量再編＋雨水貯留＋水田等の保全案」の筒砂子ダム規模拡大については、現計画の筒砂子ダムと比較して、ダム貯水池内で洪水が滞留する時間は長くなると考えられ、下流への土砂供給が変化する可能性があるが、その影響は小さいと想定される。「３つの目的を満足できる統合案」、「筒砂子ダム規模拡大と漆沢ダムとの容量再編案」、「筒砂子ダム規模拡大と漆沢ダムとの容量再編＋雨水貯留＋水田等の保全案」の漆沢ダム（既設）の容量再編については、容量再編により、平常時に流水を貯留せず、また洪水時には貯水池内で洪水が滞留する時間が長くなると考えられることから、下流への土砂供給が変化すると想定される。「漆沢ダムかさ上げ＋宅地かさ上げ＋河道掘削案」の漆沢ダム（既設）かさ上げについては、現状と比較してダム貯水池内で洪水が滞留する時間が長くなると考えられるが、かさ上げ後の平常時の水位は現状と変わらないことから、下流への影響は小さいと想定される。その他の案においては、鳴瀬川では、流況の変化による河床高の変化は小さいと想定される。

・ 景観等への影響について、「田川ダム及び洪水導水路と筒砂子ダム案」、「田川ダム及び洪水導水路＋河道掘削案」の田川ダムについては、ダム堤体及び付替道路等により景観が変化すると想定されるため、法面の植生の回復等の環境保全措置を講じる必要があると想定される。「田川ダム及び洪水導水路と筒砂子ダム案」、「３つの目的を満足できる統合案」、「筒砂子ダム＋河道掘削案」、「筒砂子ダム規模拡大及び洪水導水路＋河道掘削案」、「筒砂子ダム規模拡大と漆沢ダムとの容量再編案」、「筒砂子ダム規模拡大と漆沢ダムとの容量再編＋雨水貯留＋水田等の保全案」の筒砂子ダムについては、ダム堤体及び貯水池の出現により、景観が一変するため、周辺景観との違和感を和らげる必要があることから、造成法面に植栽緑化を行い、開発による景観への影響を最小限となるよう努める。「漆沢ダムかさ上げ＋宅地かさ上げ＋河道掘削案」において、ダム堤体のかさ上げや付替道路等により景観が変化すると想定されるため、法面の植生の回復等の環境保全措置を講じる必要があると想定される。「遊水地＋河道掘削案」において、現状で水田等が広がる地区に対して、周囲堤と水田等からなる遊水地になり、景観が変化すると想定される。「二線堤＋河道掘削案」において、現状で水田等が広がる地区に対して、二線堤が築造され景観が変化すると想定される。全ての案において、築堤及び河道掘削により、現堤防に沿った範囲及び高水敷において景観の変化が想定される。

このような結果を踏まえ、検証要領細目に示されている「総合的な評価の考え方」に基づき、目的別の総合評価（洪水調節）を行った結果は以下のとおりである。

1) 一定の「安全度」（河川整備計画の目標流量［三本木地点 3,400m³/s］）を確保することを基本とすれば、「コスト」 について最も有利な案は「３つの目的を満足できる統合案」であり、次いで「筒砂子ダム規模拡大と漆沢ダムとの容量再編案」、「筒砂子ダム＋河道掘削案」、「河道掘削案」、「遊水地＋河道掘削案」である。

2) 「時間的な観点からみた実現性」として、１０年後、２０年後に完全に効果を発揮している案はないが、「河道掘削案」および「遊水地＋河道掘削案」については、他案に比べて早期に効果を発揮していると想定される。

3) 「環境への影響」については「３つの目的を満足できる統合案」の筒砂子ダム建設に伴う影響が予測されるものの、その影響は環境保全措置の実施によりできる限り回避・低減されると考えられることから、「持続性」、「柔軟性」、「地域社会への影響」の各評価軸を含め、１）、２）の評価を覆すほどの要素はないと考えられるため、洪水調節において有利な案は「３つの目的を満足できる統合案」、「河道掘削案」、「遊水地＋河道掘削案」である。

【参考：検証要領細目より抜粋】

⑤総合的な評価の考え方

ⅰ)目的別の総合評価

洪水調節を例に、目的別の総合評価の考え方を以下に示す。

①に示すように検証対象ダム事業等の点検を行い、これを踏まえて①に掲げる治水対策案の立案や③に掲げる各評価軸についての評価を行った上で、財政的、時間的な観点を加味して以下のような考え方で目的別の総合評価を行う。

1)一定の「安全度」を確保（河川整備計画における目標と同程度）することを基本として、「コスト」を最も重視する。なお、「コスト」は完成までに要する費用のみでなく、維持管理に要する費用等も評価する。

2)また、一定期間内に効果を発現するか、など時間的な観点から見た実現性を確認する。

3)最終的には、環境や地域への影響を含めて③に示す全ての評価軸により、総合的に評価する。

特に、複数の治水対策案の間で「コスト」の差がわずかである場合等は、他の評価軸と併せて十分に検討することとする。

なお、以上の考え方によらずに、特に重視する評価軸により評価を行う場合等は、その理由を明示する。

新規利水、流水の正常な機能の維持等についても、洪水調節における総合評価の考え方と同様に目的別の総合評価を行う。

なお、目的別の検討に当たっては、必要に応じ、相互に情報の共有を図りつつ検討する。

5.3.2 目的別の総合評価（新規利水）

「田川ダムと筒砂子ダム案」、「３つの目的を満足できる統合案」、「田川ダム規模拡大案」、「筒砂子ダム規模拡大案」、「田川ダムと中流部堰案」、「田川ダムとため池かさ上げ案」、「田川ダムと河道外調整池案」、「筒砂子ダムとため池かさ上げ案」、「筒砂子ダムと河道外調整池案」、「利水専用ダム案」、「漆沢ダム有効活用とため池かさ上げ案」、「中流部堰と河道外調整池案」、「河道外調整池案」の 13 案について、検証要領細目に示されている 6 つの評価軸（目標、コスト、実現性、持続性、地域社会への影響、環境への影響）ごとの評価結果の概要は以下に示すとおりである。

○目標

- 必要な開発水量の確保について、全ての案において、利水参画（予定）者が必要とする開発水量を確保することができる。
- 段階的にどのような効果が確保されていくのかについて、10 年後に目標とする水供給が可能となる案はないが、20 年後に目標を達成することが可能な案は、「田川ダム規模拡大案」、「田川ダムと中流部堰案」、「田川ダムと河道外調整池案」、「中流部堰と河道外調整池案」と想定される。
- どの範囲でどのような効果が確保されていくのかについて、全ての案において、各取水予定地点において、必要な水量を取水することが可能である。
- どのような水質が得られるかについて、全ての案において、現状の河川水質と同等の水質が得られると考えられる。

○コスト

- 完成までに要する費用について、最も小さい案は「３つの目的を満足できる統合案」である。
- 維持管理に要する費用が最も小さい案は「漆沢ダム有効活用とため池かさ上げ案」である。
- その他の費用については、「田川ダムと筒砂子ダム案」以外の案において、横坑閉塞に伴う費用が発生する。

○実現性

- 土地所有者等の協力の見通しについて、全ての案において、土地所有者等の協力が必要となる。「田川ダムと筒砂子ダム案」、「田川ダムと中流部堰案」、「田川ダムとため池かさ上げ案」、「田川ダムと河道外調整池案」、「筒砂子ダムとため池かさ上げ案」、「筒砂子ダムと河道外調整池案」の田川ダムと筒砂子ダムについては、土地所有者等に説明を行っている。その他の案については、現時点で施設管理者や土地所

有者等への説明を行っていない。

- 関係する河川使用者の同意の見通しについて、全ての案において、関係河川使用者の同意が必要であるが、現時点では関係する河川使用者に説明等は行っていない。
- 発電を目的として事業に参画している者への影響について、現時点で参画を予定している者はいない。
- その他の関係者等との調整の見通しについて、「中流部堰と河道外調整池案」、「河道外調整池案」において、現時点では想定されず、「漆沢ダム有効活用とため池かさ上げ案」については、治水代替により河道改修が必要となる構造物の管理者及び関係者との調整が必要である。その他の案については、国道、町道及び林道等の付替に関する調整が必要である。
- 事業期間について、完成までの期間が最も短いのは「田川ダムと中流部堰案」、「田川ダムと河道外調整池案」である。
- 法制度上の観点からの実現性の見通しについて、全ての案において、実施することは可能である。
- 技術上の観点からの実現性の見通しについて、全ての案において技術上の観点から実現性の隘路となる要素はない。

○持続性

- 将来にわたる持続性について、全ての案において継続的な監視や観測が必要となるが、管理実績もあり、適切な維持管理により持続可能である。

○地域社会への影響

- 事業地及びその周辺への影響について、「田川ダムと筒砂子ダム案」、「３つの目的を満足できる統合案」、「田川ダム規模拡大案」、「筒砂子ダム規模拡大案」、「田川ダムと中流部堰案」、「田川ダムとため池かさ上げ案」、「田川ダムと河道外調整池案」、「筒砂子ダムとため池かさ上げ案」、「筒砂子ダムと河道外調整池案」、「利水専用ダム案」において、原石山工事や付替道路工事により、一部土地の改変が伴い、また、湛水の影響等による地すべりの可能性の有無について確認する必要がある。「漆沢ダム有効活用とため池かさ上げ案」については、治水代替により追加の用地取得が必要となる。
- 地域振興に対する効果について、「田川ダムと筒砂子ダム案」、「３つの目的を満足できる統合案」、「田川ダム規模拡大案」、「筒砂子ダム規模拡大案」、「田川ダムと中流部堰案」、「田川ダムとため池かさ上げ案」、「田川ダムと河道外調整池案」、「筒砂子ダムとため池かさ上げ案」、「筒砂子ダムと河道外調整池案」、「利水専用ダム案」のダムにおいては、ダム湖を新たな観光資源とした地域振興の可能性がある一方で、フォローアップが必要である。「田川ダムと中流部堰案」、「田川ダムと河道外調整

池案」、「筒砂子ダムとため池かさ上げ案」、「筒砂子ダムと河道外調整池案」、「中流部堰と河道外調整池案」、「河道外調整池案」の中流部堰及び河道外調整池については、新たな水面がレクリエーションの場となり、地域振興につながる可能性がある。「田川ダムとため池かさ上げ案」、「筒砂子ダムとため池かさ上げ案」、「漆沢ダム有効活用とため池かさ上げ案」のため池かさ上げについては、ため池かさ上げに関連して、周辺環境整備が実施されるのであれば、地域振興につながる可能性がある。

・ 地域間の利害の衡平への配慮について、「田川ダムと筒砂子ダム案」、「３つの目的を満足できる統合案」、「田川ダム規模拡大案」、「筒砂子ダム規模拡大案」、「田川ダムと中流部堰案」、「田川ダムとため池かさ上げ案」、「田川ダムと河道外調整池案」、「筒砂子ダムとため池かさ上げ案」、「筒砂子ダムと河道外調整池案」、「利水専用ダム案」のダムにおいては、用地の提供等を強いられる水源地域や事業地と受益地である下流域との間で、地域間の利害の衡平の調整が必要となる。「田川ダムと中流部堰案」、「筒砂子ダムとため池かさ上げ案」、「中流部堰と河道外調整池案」、「田川ダムとため池かさ上げ案」、「漆沢ダム有効活用とため池かさ上げ案」のため池かさ上げ及び中流部堰においては、関係土地改良区等で組織する協議会等で地域間の利害の衡平等を図ることは可能と思われる。「田川ダムと河道外調整池案」、「筒砂子ダムと河道外調整池案」、「中流部堰と河道外調整池案」、「河道外調整池案」の河道外調整池においては、受益地は下流域であるため、掘削で影響する地域住民の十分な理解、協力を得る必要がある。「漆沢ダム有効活用とため池かさ上げ案」においては、漆沢ダムからの補給は、これまでどおり下流河川の状況を監視しながらの補給を行うため、これまでと同様に地域間の利害の衡平への配慮がなされる。

○環境への影響

・ 水環境に対する影響について、「田川ダムと筒砂子ダム案」、「筒砂子ダムとため池かさ上げ案」、「筒砂子ダムと河道外調整池案」の筒砂子ダムにおいては、水質予測によると富栄養化や放流水の濁水・冷水化が予測されることから、選択取水設備等により適切に運用することで環境保全目標の達成が可能であると考えられる。「田川ダムと筒砂子ダム案」の田川ダムと、「３つの目的を満足できる統合案」、「田川ダム規模拡大案」、「筒砂子ダム規模拡大案」、「田川ダムと中流部堰案」、「田川ダムとため池かさ上げ案」、「田川ダムと河道外調整池案」、「利水専用ダム」のダムにおいては、水質予測によると、水温の変化、富栄養化等の可能性があり、選択取水設備等の環境保全措置が必要と想定される。「田川ダムとため池かさ上げ案」、「筒砂子ダムとため池かさ上げ案」、「漆沢ダム有効活用とため池かさ上げ案」のため池かさ上げにおいては、かさ上げ後は水質が変化する可能性があることから、水質改善対策が必要と想定される。「田川ダムと中流部堰案」、「田川ダムと河道外調整池案」、「筒砂子ダムとため池かさ上げ案」、「筒砂子ダムと河道外調整池案」、「中流部堰と

河道外調整池案」、「河道外調整池案」の中流部堰及び河道外調整池においては、水環境への影響は小さいと想定される。

- 地下水位や地盤沈下への影響について、「田川ダムと中流部堰案」、「田川ダムと河道外調整池案」、「筒砂子ダムとため池かさ上げ案」、「筒砂子ダムと河道外調整池案」、「中流部堰と河道外調整池案」、「河道外調整池案」の中流部堰及び河道外調整池において、水位の上昇により周辺の地下水位が上昇する可能性が有り、必要に応じて止水板等の対策が必要になると想定される。
- 生物の多様性の確保等への影響について、「田川ダムと筒砂子ダム案」、「筒砂子ダムとため池かさ上げ案」、「筒砂子ダムと河道外調整池案」の筒砂子ダムにおいては、確認された植物には、貴重種は含まれておらず、また、消失する森林群落や植物群落にも貴重な群落はなく、影響は少ないと考えられる。「田川ダムと筒砂子ダム案」の田川ダム、「３つの目的を満足できる統合案」、「田川ダム規模拡大案」、「田川ダムと中流部堰案」、「田川ダムとため池かさ上げ案」、「田川ダムと河道外調整池案」、「筒砂子ダム規模拡大案」、「利水専用ダム案」、「田川ダムと中流部堰案」、「田川ダムとため池かさ上げ案」、「田川ダムと河道外調整池案」、「筒砂子ダムとため池かさ上げ案」、「筒砂子ダムと河道外調整池案」、「中流部堰と河道外調整池案」、「河道外調整池案」のダム及び中流部堰、ため池かさ上げ、河道外調整池については、動植物の生息・生育環境に影響を与える可能性があり、必要に応じて、生息・生育環境の整備や移植等環境保全措置を講じる必要があると想定される。「漆沢ダム有効活用とため池かさ上げ案」の漆沢ダム治水容量買い上げについては、制限水位が上昇するが、動植物の生息・生育環境への影響は小さいと想定される。
- 土砂流動の影響について、「田川ダムと筒砂子ダム案」、「３つの目的を満足できる統合案」、「田川ダム規模拡大案」、「筒砂子ダム規模拡大案」、「田川ダムと中流部堰案」、「田川ダムとため池かさ上げ案」、「田川ダムと河道外調整池案」、「筒砂子ダムとため池かさ上げ案」、「筒砂子ダムと河道外調整池案」、「利水専用ダム案」のダムにおいて、ダム直下の河川では河床材料の粗粒化等が生じる可能性がある。また、「田川ダムと筒砂子ダム案」については、田川及び鳴瀬川における流況の変化による河床高の変化は小さいと想定される。「田川ダムと中流部堰案」、「筒砂子ダムとため池かさ上げ案」、「中流部堰と河道外調整池案」の中流部堰については、堰上下流において河床高の変化が想定されるが、その変化は小さいと想定される。「田川ダムとため池かさ上げ案」、「筒砂子ダムとため池かさ上げ案」、「漆沢ダム有効活用とため池かさ上げ案」のため池かさ上げについては、既存のため池を活用する対策案であることから、土砂流動の影響は小さいと想定される。「田川ダムと河道外調整池案」、「筒砂子ダムと河道外調整池案」、「中流部堰と河道外調整池案」、「河道外調整池案」の河道外調整池については、河道外への設置となることから、土砂流動への影響は小さいと想定される。「漆沢ダム有効活用とため池かさ上げ案」の漆沢

ダム治水容量買い上げについては、既存の漆沢ダムを活用する対策案であり、現状と比較して、土砂流動の影響は小さいと想定される。

- 景観等への影響について、「田川ダムと筒砂子ダム案」、「３つの目的を満足できる統合案」、「田川ダム規模拡大案」、「田川ダムと中流部堰案」、「田川ダムとため池かさ上げ案」、「田川ダムと河道外調整池案」、「筒砂子ダム規模拡大案」、「利水専用ダム案」のダムにおいて、ダム堤体及び付替道路等により景観が変化すると想定されるため、法面の植生の回復等の環境保全措置を講じる必要があると想定される。「田川ダムと筒砂子ダム案」、「筒砂子ダムとため池かさ上げ案」、「筒砂子ダムと河道外調整池案」の筒砂子ダムにおいては、ダム堤体及び貯水池の出現により、景観が一変するため、周辺景観との違和感を和らげる必要があることから、造成法面に植栽緑化を行い、開発する景観への影響が最小限となるよう努める。その他の案については、景観の変化はあるが影響は小さいと想定される。また、全ての案について人の自然との豊かなふれあいの場への影響は小さいと想定される。
- CO_2 排出負荷の変化について、全ての案において、現状からの変化は小さいと想定される。

このような結果を踏まえ、検証要領細目に示されている「総合的な評価の考え方」に基づき、目的別の総合評価（新規利水）を行った結果は次のとおりである。

1) 一定の「目標」（利水参画（予定）者に確認した必要な開発量： 23.423m³/s（代かき期）等※）を確保することを基本とすれば、「コスト」について最も有利な案は「３つの目的を満足できる統合案」である。
2) 「時間的な観点からみた実現性」として、１０年後に「目標」を達成することが可能となると想定される案はないが、２０年後に目標を達成することが可能な案は、「田川ダム規模拡大案」、「田川ダムと中流部堰案」、「田川ダムと河道外調整池案」、「中流部堰と河道外調整池案」と想定される。
3) 「持続性」、「地域社会への影響」、「環境への影響」については、１）の評価を覆すほどの要素はないと考えられるため、「コスト」を最も重視することとし、新規利水において最も有利な案は「３つの目的を満足できる統合案」である。

※必要な開発量は、代かき期最大 23.423m³/s、普通期最大 15.624m³/s で既得用水（代かき期最大 11.800m³/s、普通期最大 10.306m³/s）を含む。

【参考：検証要領細目より抜粋】

⑤総合的な評価の考え方

ｉ)目的別の総合評価

洪水調節を例に、目的別の総合評価の考え方を以下に示す。

①に示すように検証対象ダム事業等の点検を行い、これを踏まえて①に掲げる治水対策案の立案や③に掲げる各評価軸についての評価を行った上で、財政的、時間的な観点を加味して以下のような考え方で目的別の総合評価を行う。

1)一定の「安全度」を確保（河川整備計画における目標と同程度）することを基本として、「コスト」を最も重視する。なお、「コスト」は完成までに要する費用のみでなく、維持管理に要する費用等も評価する。

2)また、一定期間内に効果を発現するか、など時間的な観点から見た実現性を確認する。

3)最終的には、環境や地域への影響を含めて③に示す全ての評価軸により、総合的に評価する。

特に、複数の治水対策案の間で「コスト」の差がわずかである場合等は、他の評価軸と併せて十分に検討することとする。

なお、以上の考え方によらずに、特に重視する評価軸により評価を行う場合等は、その理由を明示する。

新規利水、流水の正常な機能の維持等についても、洪水調節における総合評価の考え方と同様に目的別の総合評価を行う。

なお、目的別の検討に当たっては、必要に応じ、相互に情報の共有を図りつつ検討する。

5.3.3 目的別の総合評価（流水の正常な機能の維持）

「田川ダムと筒砂子ダム案」、「３つの目的を満足できる統合案」、「田川ダム規模拡大案」、「筒砂子ダム規模拡大案」、「田川ダムと河道外調整池案」、「筒砂子ダムとため池かさ上げ案」、「筒砂子ダムと河道外調整池案」、「専用ダム案」、「専用ダムとため池かさ上げ案」、「中流部堰と河道外調整池案」、「河道外調整池案」の 11 案について、検証要領細目に示されている 6 つの評価軸（目標、コスト、実現性、持続性、地域社会への影響、環境への影響）ごとの評価結果の概要は以下に示すとおりである。

○目標

- 必要な流量が確保できるかについて、全ての案において、現計画で目標としている必要量を確保することができる。
- 段階的にどのような効果が確保されていくのかについて、10 年後に目標とする水供給が可能となる案はないが、20 年後に目標を達成することが可能な案は、「田川ダムと河道外調整池案」、「専用ダム案」、「中流部堰と河道外調整池案」、「河道外調整池案」と想定される。
- どの範囲でどのような効果が確保されていくのかについて、全ての案において、既得用水及び正常流量が確保できる。
- どのような水質が得られるかについて、全ての案において、現状の河川水質と同等と想定される。

○コスト

- 完成までに要する費用について、最も小さい案は「３つの目的を満足できる統合案」である。
- 維持管理に要する費用が最も小さい案は「河道外調整池案」である。
- その他の費用については、「田川ダムと筒砂子ダム案」以外の案において、横坑閉塞に伴う費用が発生する。

○実現性

- 土地所有者等の協力の見通しについて、全ての案において、土地所有者等の協力が必要となる。「田川ダムと筒砂子ダム案」、「田川ダムと河道外調整池案」、「筒砂子ダムとため池かさ上げ案」、「筒砂子ダムと河道外調整池案」の田川ダムと筒砂子ダムについては、土地所有者に説明を行っている。その他の案については、現時点で施設管理者や土地所有者等への説明を行っていない。
- 関係する河川使用者の同意の見通しについて、全ての案において、関係河川使用者

の同意が必要であるが、現時点では関係する河川使用者に説明等は行っていない。
- 発電を目的として事業に参画している者への影響について、現時点で参画を予定している者はいない。
- その他の関係者等との調整の見通しについて、「中流部堰と河道外調整池案」、「河道外調整池案」においては、現時点で想定されない。その他の案については、国道、町道及び林道等の付替に関する調整が必要である。
- 事業期間について、完成までの期間が最も短いのは「田川ダムと河道外調整池案」、「専用ダム案」、「中流部堰と河道外調整池案」である。
- 法制度上の観点からの実現性の見通しについては、全ての案において、実施することは可能である。
- 技術上の観点からの実現性の見通しについて、全ての案において、技術上の観点から実現性の隘路となる要素はない。

○持続性
- 将来にわたる持続性について、全ての案において、継続的な監視や観測が必要となるが、管理実績もあり、適切な維持管理により持続可能である。

○地域社会への影響
- 事業地及びその周辺への影響について、「田川ダムと筒砂子ダム案」、「３つの目的を満足できる統合案」、「田川ダム規模拡大案」、「筒砂子ダム規模拡大案」、「田川ダムと河道外調整池案」、「筒砂子ダムとため池かさ上げ案」、「筒砂子ダムと河道外調整池案」、「専用ダム案」、「専用ダムとため池かさ上げ案」において、原石山工事や付替道路工事により、一部土地の改変が伴い、また、湛水の影響等による地すべりの可能性の有無について確認する必要がある。
- 地域振興に対する効果について、「田川ダムと筒砂子ダム案」、「３つの目的を満足できる統合案」、「田川ダム規模拡大案」、「筒砂子ダム規模拡大案」、「田川ダムと河道外調整池案」、「筒砂子ダムとため池かさ上げ案」、「筒砂子ダムと河道外調整池案」、「専用ダム案」、「専用ダムとため池かさ上げ案」のダムにおいては、ダム湖を新たな観光資源とした地域振興の可能性がある一方で、フォローアップが必要である。「田川ダムと河道外調整池案」、「筒砂子ダムとため池かさ上げ案」、「筒砂子ダムと河道外調整池案」、「専用ダムとため池かさ上げ案」、「中流部堰と河道外調整池案」、「河道外調整池案」の中流部堰及び河道外調整池については、新たな水面がレクリエーションの場となり、地域振興につながる可能性がある。「筒砂子ダムとため池かさ上げ案」、「専用ダムとため池かさ上げ案」のため池かさ上げについては、ため池かさ上げに関連して、周辺環境整備が実施されるのであれば、地域振興につながる可能性がある。

・ 地域間の利害の衡平への配慮について、「田川ダムと筒砂子ダム案」、「３つの目的を満足できる統合案」、「田川ダム規模拡大案」、「筒砂子ダム規模拡大案」、「田川ダムと河道外調整池案」、「筒砂子ダムとため池かさ上げ案」、「筒砂子ダムと河道外調整池案」、「専用ダム案」、「専用ダムとため池かさ上げ案」のダムにおいては、用地の提供等を強いられる水源地域や事業地と受益地である下流域との間で、地域間の利害の衡平の調整が必要となる。「田川ダムと河道外調整池案」、「筒砂子ダムと河道外調整池案」、「中流部堰と河道外調整池案」、「河道外調整池案」の河道外調整池においては、受益地は下流域であるため、掘削で影響する地域住民の十分な理解、協力を得る必要がある。「筒砂子ダムとため池かさ上げ案」、「専用ダムとため池かさ上げ案」、「中流部堰と河道外調整池案」の中流部堰及びため池かさ上げにおいては、関係土地改良区等で組織する協議会等で地域間の利害の衡平等を図ることは可能と思われる。

○環境への影響

・ 水環境に対する影響について、「田川ダムと筒砂子ダム案」、「筒砂子ダムとため池かさ上げ案」、「筒砂子ダムと河道外調整池案」の筒砂子ダムにおいては、水質予測によると富栄養化や放流水の濁水・冷水化が予測されることから、選択取水設備等により適切に運用することで環境保全目標の達成が可能であると考えられる。「田川ダムと筒砂子ダム案」の田川ダム、「３つの目的を満足できる統合案」、「田川ダム規模拡大案」、「筒砂子ダム規模拡大案」、「田川ダムと河道外調整池案」、「専用ダム案」、「専用ダムとため池かさ上げ案」のダムにおいては、水質予測によると、水質の変化、富栄養化等の可能性があり、選択取水設備等の環境保全措置が必要と想定される。「筒砂子ダムとため池かさ上げ案」、「専用ダムとため池かさ上げ案」のため池かさ上げにおいては、かさ上げ後は水質が変化する可能性があることから、水質改善対策が必要と想定される。「田川ダムと河道外調整池案」、「筒砂子ダムとため池かさ上げ案」、「筒砂子ダムと河道外調整池案」、「専用ダムとため池かさ上げ案」、「中流部堰と河道外調整池案」、「河道外調整池案」の中流部堰及び河道外調整池においては、水環境への影響は小さいと想定される。

・ 地下水位や地盤沈下への影響について、「田川ダムと河道外調整池案」、「筒砂子ダムとため池かさ上げ案」、「筒砂子ダムと河道外調整池案」、「専用ダムとため池かさ上げ案」、「中流部堰と河道外調整池案」、「河道外調整池案」の中流部堰及び河道外調整池においては、水位の上昇により周辺の地下水位が上昇する可能性が有り、必要に応じて止水板等の対策が必要になると想定される。

・ 生物の多様性の確保等への影響について、「田川ダムと筒砂子ダム案」、「筒砂子ダムとため池かさ上げ案」、「筒砂子ダムと河道外調整池案」の筒砂子ダムについては、確認された植物には、貴重種は含まれておらず、また、消失する森林群落や植物群

落にも貴重な群落はなく、影響は少ないと考えられる。「田川ダムと筒砂子ダム案」、「３つの目的を満足できる統合案」、「田川ダム規模拡大案」、「筒砂子ダム規模拡大案」、「田川ダムと河道外調整池案」、「筒砂子ダムとため池かさ上げ案」、「筒砂子ダムと河道外調整池案」、「専用ダム案」、「専用ダムとため池かさ上げ案」、「中流部堰と河道外調整池案」、「河道外調整池案」の田川ダム（規模拡大含む）、筒砂子ダム規模拡大、専用ダム、中流部堰、ため池かさ上げ及び河道外調整池については、動植物の生息・生育環境に影響を与える可能性があり、必要に応じて、生息・生育環境の整備や移植等環境保全措置を講じる必要があると想定される。

- 土砂流動の影響について、「田川ダムと筒砂子ダム案」、「３つの目的を満足できる統合案」、「田川ダム規模拡大案」、「筒砂子ダム規模拡大案」、「田川ダムと河道外調整池案」、「筒砂子ダムとため池かさ上げ案」、「筒砂子ダムと河道外調整池案」、「専用ダム案」、「専用ダムとため池かさ上げ案」のダムにおいて、ダム直下の河川では河床材料の粗粒化等が生じる可能性がある。また、「田川ダムと筒砂子ダム案」については、田川及び鳴瀬川における流況の変化による河床高の変化は小さいと想定される。「筒砂子ダムとため池かさ上げ案」、「専用ダムとため池かさ上げ案」、「中流部堰と河道外調整池案」の中流部堰については、堰上下流において河床高の変化が想定されるが、その変化は小さいと想定される。「筒砂子ダムとため池かさ上げ案」、「専用ダムとため池かさ上げ案」のため池かさ上げについては、既存のため池を活用する対策案であることから、土砂流動の影響は小さいと想定される。「田川ダムと河道外調整池案」、「筒砂子ダムと河道外調整池案」、「中流部堰と河道外調整池案」、「河道外調整池案」の河道外調整池については、河道外への設置となることから、土砂流動への影響は小さいと想定される。
- 景観等への影響について、「田川ダムと筒砂子ダム案」、「３つの目的を満足できる統合案」、「田川ダム規模拡大案」、「筒砂子ダム規模拡大案」、「田川ダムと河道外調整池案」、「専用ダム案」、「専用ダムとため池かさ上げ案」のダムにおいて、ダム堤体及び付替道路等により景観が変化すると想定されるため、法面の植生の回復等の環境保全措置を講じる必要があると想定される。「田川ダムと筒砂子ダム案」、「筒砂子ダムとため池かさ上げ案」、「筒砂子ダムと河道外調整池案」の筒砂子ダムについては、ダム堤体及び貯水池の出現により、景観が一変するため、周辺環境との違和感を和らげる必要があることから、造成法面に植栽緑化を行い、開発する景観への影響が最小限となるよう努める。その他の案については、景観の変化はあるが影響は小さいと想定される。また、全ての案について、人と自然との豊かなふれあいの場への影響は小さいと想定される。
- CO_2 排出負荷の変化について、全ての案において、現状からの変化は小さいと想定される。

このような結果を踏まえ、検証要領細目に示されている「総合的な評価の考え方」に基づき、目的別の総合評価（流水の正常な機能の維持）を行った結果は次のとおりである。

1) 一定の「目標」（鳴瀬川中流堰下流地点における正常流量　2.0m³/s：5～8月、4.0m³/s：9～4月）を確保することを基本とすれば、「コスト」について最も有利な案は「３つの目的を満足できる統合案」である。
2) 「時間的な観点からみた実現性」として１０年後に「目標」を達成することが可能となると想定される案はないが、２０年後に「目標」を達成することが可能な案は、「田川ダムと河道外調整池案」、「専用ダム案」、「中流部堰と河道外調整池案」、「河道外調整池案」と想定される。
3) 「持続性」、「地域社会への影響」、「環境への影響」については、１）の評価を覆すほどの要素はないと考えられるため、「コスト」を最も重視することとし、流水の正常な機能の維持において最も有利な案は「３つの目的を満足できる統合案」である。

【参考：検証要領細目より抜粋】

⑤総合的な評価の考え方

ｉ)目的別の総合評価

洪水調節を例に、目的別の総合評価の考え方を以下に示す。

①に示すように検証対象ダム事業等の点検を行い、これを踏まえて①に掲げる治水対策案の立案や③に掲げる各評価軸についての評価を行った上で、財政的、時間的な観点を加味して以下のような考え方で目的別の総合評価を行う。

1)一定の「安全度」を確保（河川整備計画における目標と同程度）することを基本として、「コスト」を最も重視する。なお、「コスト」は完成までに要する費用のみでなく、維持管理に要する費用等も評価する。

2)また、一定期間内に効果を発現するか、など時間的な観点から見た実現性を確認する。

3)最終的には、環境や地域への影響を含めて③に示す全ての評価軸により、総合的に評価する。

特に、複数の治水対策案の間で「コスト」の差がわずかである場合等は、他の評価軸と併せて十分に検討することとする。

なお、以上の考え方によらずに、特に重視する評価軸により評価を行う場合等は、その理由を明示する。

新規利水、流水の正常な機能の維持等についても、洪水調節における総合評価の考え方と同様に目的別の総合評価を行う。

なお、目的別の検討に当たっては、必要に応じ、相互に情報の共有を図りつつ検討する。

5.4 検証対象ダムの総合的な評価（その２）

検証要領細目に示されている「⑤総合的な評価の考え方　ⅱ)検証対象ダムの総合的な評価」に基づき、検証対象ダムの総合的な評価を行った。目的別の総合評価を行った結果を整理すると、以下のとおりである。

１）洪水調節について目的別の総合評価を行った結果、有利な案は「３つの目的を満足できる統合案」、「河道掘削案」、「遊水地＋河道掘削案」である。
２）新規利水（かんがい）および流水の正常な機能の維持について目的別の総合評価を行った結果、最も有利な案は「３つの目的を満足できる統合案」である。
３）これらの結果を踏まえると、検証対象ダムの総合的な評価の結果としては、最も有利な案は「３つの目的を満足できる統合案」である。

【参考：検証要領細目より抜粋】

第４　再評価の視点

１　再評価の視点

(2)事業の進捗の見込みの視点、コスト縮減や代替案立案等の可能性の視点

⑤総合的な評価の考え方

ⅱ)検証対象ダムの総合的な評価

ⅰ)の目的別の総合評価を行った後、各目的別の検討を踏まえて、検証の対象とするダム事業に関する総合的な評価を行う。目的別の総合評価の結果が全ての目的で一致しない場合は、各目的それぞれの評価結果やそれぞれの評価結果が他の目的に与える影響の有無、程度等について、検証対象ダムや流域の実情等に応じて総合的に勘案して評価する。検討主体は、総合的な評価を行った結果とともに、その結果に至った理由等を明示する。

6. 費用対効果の検討

鳴瀬川総合開発事業及び筒砂子ダム建設事業（３つの目的を満足できる統合案）（以下「３つの目的を満足できる統合案」という。）の費用対効果分析について、洪水調節については、「治水経済調査マニュアル（案）（平成１７年４月　国土交通省河川局)」（以下「マニュアル（案)」という。）に基づき、最新データを用いて検討を行った。

また、流水の正常な機能の維持については、代替法にて算定を行った。

6.1 鳴瀬川総合開発事業及び筒砂子ダム建設事業の概要

本検討においては、検証対象ダムの総合的な評価により、洪水調節・新規利水及び流水の正常な機能の維持について､目的別の総合評価及び総合的な評価を行った結果、最も有利な案は「３つの目的を満足できる統合案」となった。

(1) ３つの目的を満足できる統合案の目的

洪水調節、新規利水（かんがい）、流水の正常な機能の維持の３つの目的を満足できる統合案は、以下のとおりである。

筒砂子ダム規模拡大は、ロックフィルダムとして、高さ 114.5m、総貯水容量 45,700,000m^3、有効貯水容量 43,200,000m^3 で、洪水調節、流水の正常な機能の維持、かんがい用水の供給を目的とする。また、既設の漆沢ダムは、ロックフィルダムとして、高さ 80.0m、総貯水容量 18,000,000m^3、有効貯水容量 16,000,000m^3 で、現在、洪水調節、流水の正常な機能の維持、上水道用水、工業用水及び発電用水に供しているが筒砂子ダム規模拡大との容量再編により、全量洪水調節（治水専用化）を目的とするため、洪水吐きを改造して再開発するものである。

※ダム諸元等は、今後詳細な調査計画により、変更になる場合がある。

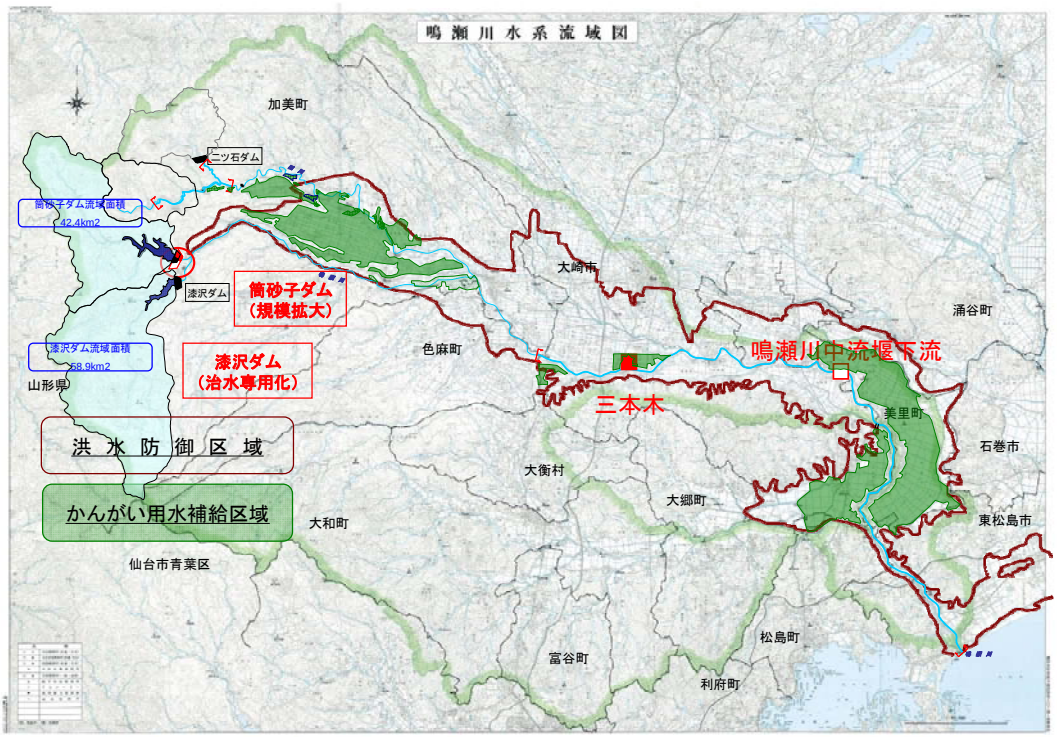


図 6-1 鳴瀬川総合開発事業及び筒砂子ダム建設事業 受益地位置図

a) 洪水調節

昭和22年9月実績洪水における筒砂子ダム規模拡大が建設されるダム地点流入量530m^3/sのうち、490m^3/sの洪水調節を行い、鳴瀬川沿岸地域の水害を防御する。

同じく、容量再編する漆沢ダムのダム地点流入量650m^3/sのうち、600m^3/sの洪水調節を行い、鳴瀬川沿岸地域の水害を防御する。

b) 流水の正常な機能の維持

鳴瀬川における流水の正常な機能の維持の増進を図る。

c) かんがい用水の確保

鳴瀬川、田川地区の約6,230haの農地に対するかんがい用水の補給を行う。

(2) ３つの目的を満足できる統合案の諸元

＜筒砂子ダム規模拡大＞

a) 位置

鳴瀬川水系筒砂子川

左岸：宮城県加美郡加美町字宇津野

右岸：宮城県加美郡加美町字宇津野

※ダム諸元等は、今後詳細な調査計画により、変更になる場合がある。

b) 規模

・湛水面積（サーチャージ水位※1における貯水池の水面の面積）：1.51km^2
・集水面積：42.4km^2
・堤高（基礎地盤から堤頂までの高さ）：114.5m
・堤頂長：402m
・天端高：標高 294.5m
・サーチャージ水位※1：標高 288.4m
・平常時最高水位（常時満水位）：標高 279.3m
・最低水位※2：標高 232.1m

※1 洪水時にダムが洪水調節をして貯留する際の最高水位
※2 貯水池の運用上の最低の水位

c) 型式

ロックフィルダム

d) 貯水容量

総貯水容量　：45,700,000m^3
有効貯水容量　：43,200,000m^3

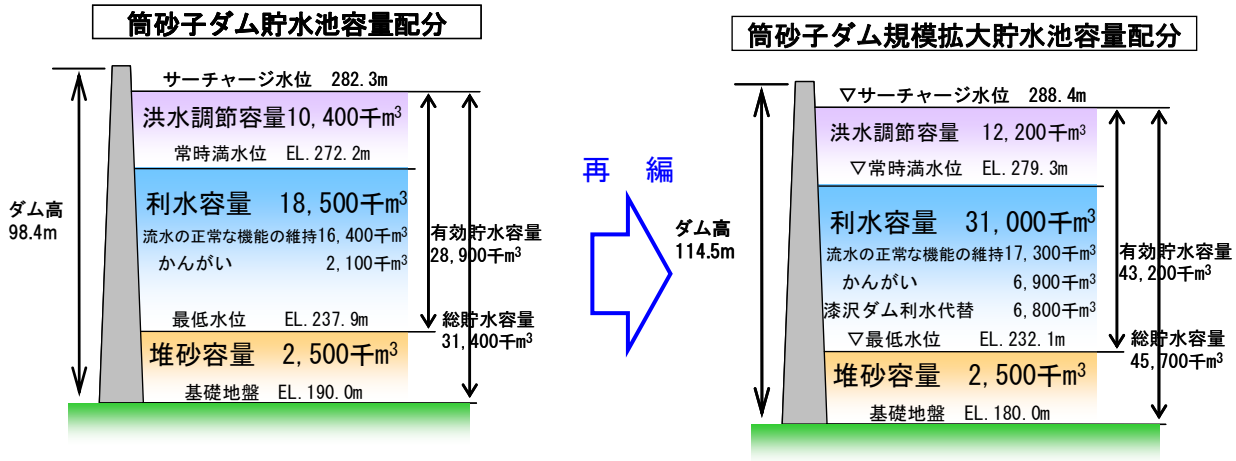


図 6-2 貯水池容量配分図

※ダム諸元等は、今後詳細な調査計画により、変更になる場合がある。

＜漆沢ダム容量再編＞

a) 位置

鳴瀬川水系鳴瀬川

左岸：宮城県加美郡加美町漆沢地先

右岸：宮城県加美郡加美町漆沢地先

b) 規模

・湛水面積（サーチャージ水位※1における貯水池の水面の面積）：0.83km^2

・集水面積：58.9km^2

・堤高（基礎地盤から堤頂までの高さ）：80.0m

・堤頂長：310m

・天端高：標高 280.0m

・サーチャージ水位※1：標高 276.5m

・最低水位※2：標高 243.1m

※1 洪水時にダムが洪水調節をして貯留する際の最高水位

※2 貯水池の運用上の最低の水位

c) 型式

ロックフィルダム

d) 貯水容量

総貯水容量　：18,000,000m^3

有効貯水容量　：16,000,000m^3

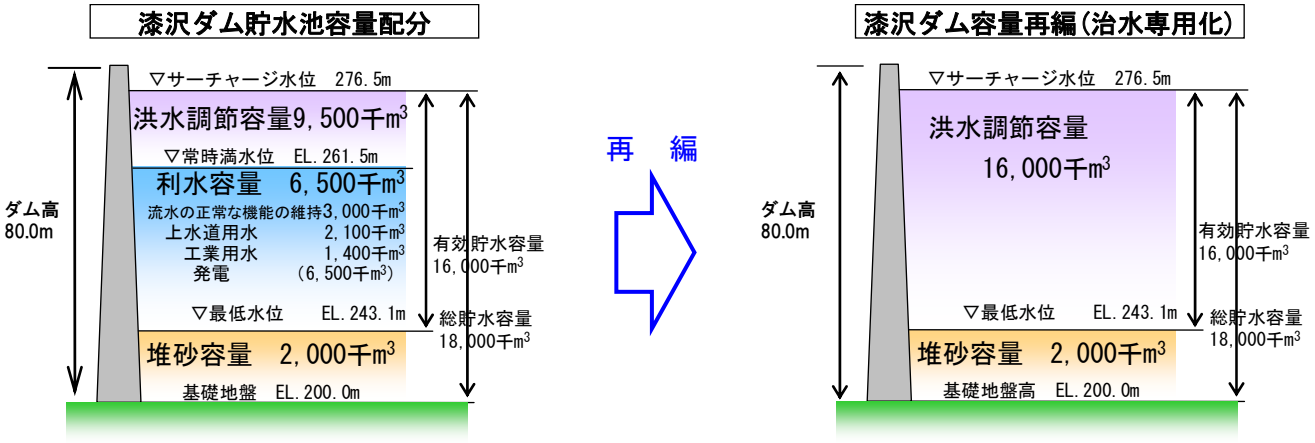


図 6-3 貯水池容量配分図

※ダム諸元等は、今後詳細な調査計画により、変更になる場合がある。

(3) ダム事業による予定取水量

鳴瀬川地区の約 6,230ha の農地に対して代かき期最大 23.423m³/s、普通期最大 15.624m³/s（必要水量には既得用水：代かき期最大 11.800m³/s、普通期最大 10.306m³/s を含む）の取水を可能とする。

(4) 総事業費及び工期

a) 総事業費

事業の数量や内容の確認による３つの目的を満足できる統合案における総事業費は、約 1,197 億円になった。なお、鳴瀬川総合開発事業及び筒砂子ダム建設事業において、平成 24 年度までに実施した額は 86 億円である。

表 6-1 ３つの目的を満足できる統合案の事業費

（単位:億円）

項	細目	工 種	平成24年度まで実施額	平成25年度以降事業費	今後の変動要素の分析理由
建設費			55	1,026	
	工事費		0	607	
		ダム費	0	448	・今後の実施計画等や、施工の際に想定している地質と異なった場合、数量や施工内容が変動の可能性がある。
		管理設備費	0	38	・今後の詳細設計により、設備の構造に変更があった場合は変動の可能性がある。
		仮設備費	0	120	・今後の実施設計で数量や仕様に変更があった場合は変動の可能性がある。
		工事用電力費	0	0	
	測量設計費		54	147	・施工の際に想定している地質が異なり、追加調査や再検討が必要となった場合などには変動の可能性がある。
	用地費及補償費		0	260	
		用地費及補償費	0	28	・補償対象、補償内容に変更があったときには変動の可能性がある。
		補償工事費	0	231	・今後の実施設計により、道路の構造やルートに変更があった場合は変動の可能性がある。
		生活再建対策費	0	0	
	船舶及機械器具費		1	13	・緊急的に設備の修繕等が必要となった場合は、変動の可能性がある。
営繕費			3	3	・さらなる工期延伸があった場合は、変動の可能性がある。
宿舎費			0	4	・さらなる工期延伸があった場合は、変動の可能性がある。
工事諸費			27	78	・さらなる工期延伸があった場合は、変動の可能性がある。
合 計			86	1,111	

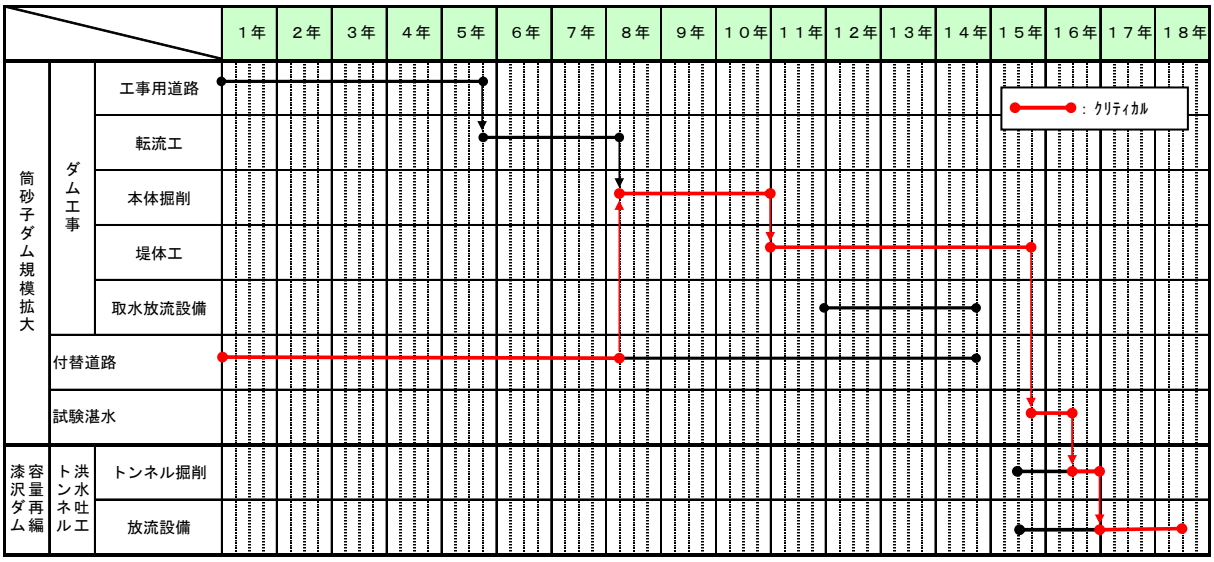
※ 諸要因によりさらなる工期遅延があった場合は、水理水文調査・環境調査等の継続調査、通信設備の維持、建物借上、事務費等の継続的費用が追加される。
※ 四捨五入の関係で、合計と一致しない場合がある。

b) 工期

付替道路工事に着手してから事業完了までの期間については、以下の考えに基づき算定した結果、約 18 年かかる見込みである。

・付替道路　　：東北地方整備局管内の実績工期を考慮し設定。
・本体掘削、堤体工：東北地方整備局管内同型式ダムの実績工期を考慮し設定。
・試験湛水　　：東北地方整備局管内ダムの試験湛水実績を勘案し、１２月開始、翌年９月完了として設定。
・トンネル洪水吐工：東北地方整備局管内ダムの実績工程を考慮し設定。

表 6-2　３つの目的を満足できる統合案の工期



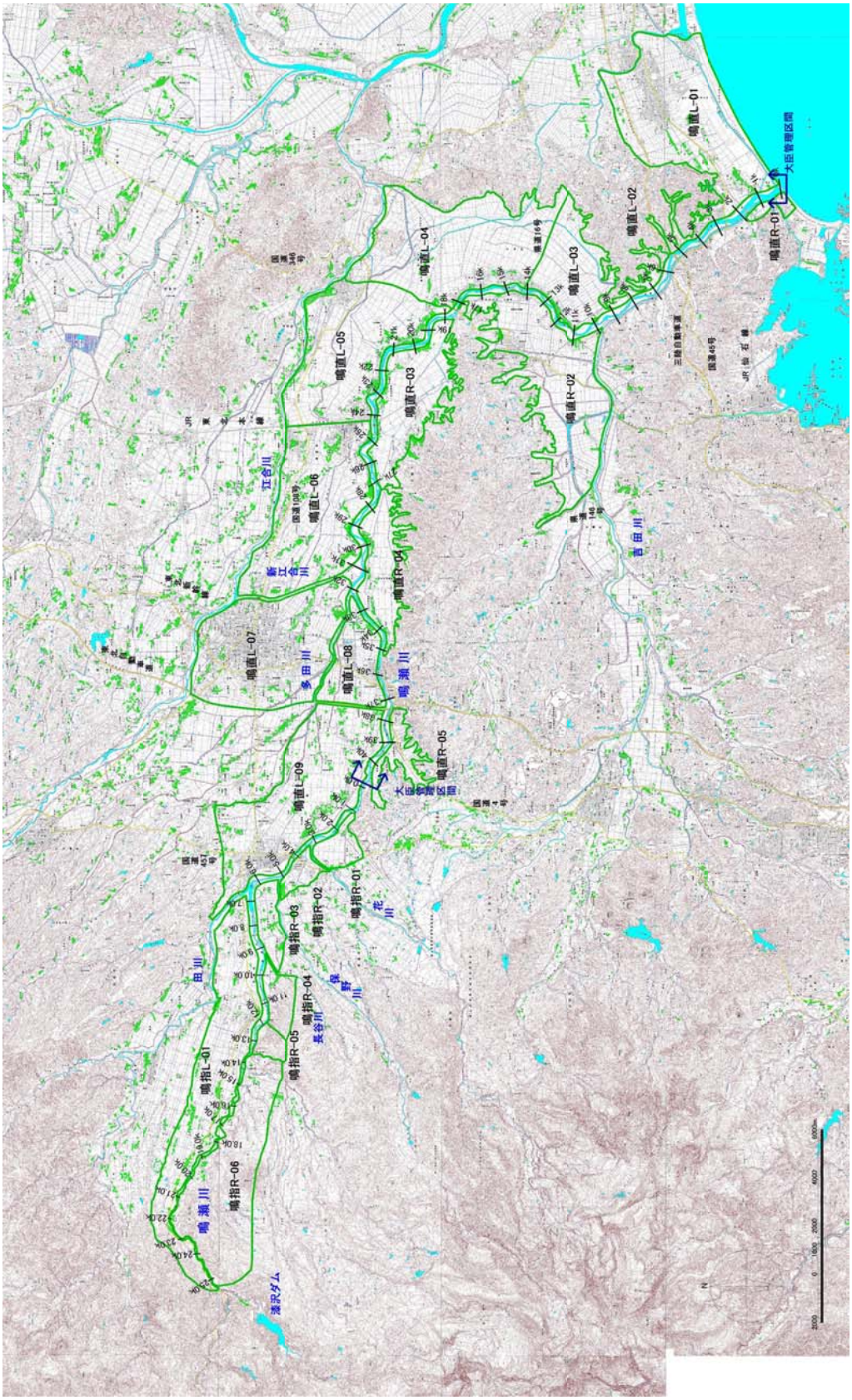
※付替道路工事着手前に必要な環境影響評価等に約６年を見込む。
※今後行う詳細な検討結果や設計成果、予算の制約や入札手続き等によっては、点検内容のとおりとならない場合がある。

6.2 洪水調節に係る便益の検討

洪水調節に係る便益は、洪水氾濫区域における家屋、農作物、公共施設等に想定される被害に対して、ダムの洪水調節による年平均被害軽減期待額を、マニュアル（案）に基づき、入手可能な最新データを用いて検討した。

(1) 氾濫ブロックの設定

氾濫ブロックについては、支川の合流及び山付き部による氾濫原の分断地点を考慮したうえで、大臣管理区間 14 ブロック（左岸 9 ブロック、右岸 5 ブロック）、知事管理区間 7 ブロック（左岸 1 ブロック、右岸 6 ブロック）の合計 21 ブロックとし、破堤地点は各ブロックで最大被害が生じる箇所で設定した。


鳴瀬川
吉田川
江合川
新江合川
多田川
花川
田川
野川
長谷川
鳴瀬川
鳴瀬川
鳴瀬

(2) 無害流量の設定

無害流量はマニュアル（案）に基づき、各地点における河道の整備状況を踏まえたブロック内の最小流下能力や堤内地盤高等により設定した。

(3) 対象洪水の選定

対象洪水は、鳴瀬川水系河川整備基本方針検討時の対象洪水とした。

(4) 氾濫計算に用いたハイドログラフ

氾濫計算においては､無害流量から計画規模の 1/100 までの 7 つの確率規模とし、確率規模ごとの確率雨量と一致するよう降雨の引伸し（引縮め）を行い、氾濫シミュレーションに用いる流量ハイドログラフを作成した。

(5) 被害額の算出

被害額は、３つの目的を満足できる統合案を実施した場合と実施しない場合の氾濫解析を実施し、確率規模別の被害額を算出した。

(6) 年平均被害軽減期待額

（5）で算出し平均化した確率規模別被害軽減額に、確率規模に応じた洪水の生起確率を乗じて求めた確率規模別年平均被害軽減額を累計し、年平均被害軽減期待額を算定した結果３つの目的を満足できる統合案の年平均被害軽減期待額は､約 38 億円となった。

３つの目的を満足できる統合案の年平均被害軽減期待額は、平成 48 年にダムの建設が完了し、洪水調節効果の発現が期待されることとした。

6.3 流水の正常な機能の維持に関する便益の検討

流水の正常な機能の維持に係る便益は、代替法により算出を行った結果、約 723 億円になった。

6.4 ３つの目的を満足できる統合案の費用対効果分析

(1) 総便益

３つの目的を満足できる統合案に係る総便益（Ｂ）を表 6-3 に示す。

表 6-3 ダム事業の総便益（B）

①洪水調節に係る便益 ※1	約 321 億円 約 334 億円
②流水の正常な機能の維持に関する便益 ※2	約 468 億円 約 486 億円
③残存価値（河川分） ※3	約 14 億円 約 14 億円
④総便益（①＋②＋③）	約 803 億円 約 834 億円

注：表 6-3 の上段は基準年度を平成２４年度とした場合。
下段は基準年度を平成２５年度とした場合。

【便益（効果）】

※1：治水施設の整備によって防止し得る被害額（一般資産、農作物等）を便益とする。ダム有り無しの年平均被害軽減期待額を算出し、施設完成後の評価期間（50 年間）に対し、社会的割引率（4%）を用いて現在価値化を行い算出。

※2：代替法を用い身替りダムの建設費を算出し、評価対象ダムの整備期間中に、建設費と同じ割合で各年度に割り振って身替りダムの建設費を計上し、社会的割引率（4%）及びデフレーターを用いて現在価値化を行い算出。

※3：施設については法定耐用年数による減価償却の考え方を用いて、また土地については用地費を対象として、施設完成後の評価期間（50 年間）後の現在価値化を行い算出。

(2) 総費用

３つの目的を満足できる統合案に係る総費用（C）を表 6-4 に示す。

表 6-4 ダム事業の総費用（C）

①総事業費	※4	約 1,197 億円 約 1,197 億円
②建設費（河川分）	※5	約 687 億円 約 714 億円
③維持管理費（河川分）	※6	約 43 億円 約 44 億円
④総費用（②＋③）		約 730 億円 約 759 億円

注：表 6-4 の上段は基準年度を平成２４年度とした場合。
下段は基準年度を平成２５年度とした場合。

【費用】

※4：総事業費は 1,197 億円(残事業費約 1,111 億円)。残事業完了までの工期は、24 年間。

※5：施設整備期間（昭和５９年度～平成４８年度）に対し、社会的割引率（4%）及びデフレーターを用いて現在価値化を行い算出。

※6：維持管理費に対する河川分に係わる費用を、施設完成後の評価期間（50 年間）に対し、社会的割引率（4%）を用いて現在価値化を行い算定。

(3) 費用対効果分析

３つの目的を満足できる統合案に係る費用対効果(B/C)を表 6-5～表 6-7 に示す。

表 6-5 ダム建設事業の費用対効果（全体事業）

	B／C	B：総便益（億円）	C：総費用（億円）
３つの目的を満足できる	1.1	803	730
統合案	1.1	834	759

注：表 6-5 の上段は基準年度を平成２４年度とした場合。
下段は基準年度を平成２５年度とした場合。

表 6-6 ダム建設事業の費用対効果（残事業）

	B／C	B：総便益（億円）	C：総費用（億円）
３つの目的を満足できる	1.2	707	598
統合案	1.2	734	619

注：表 6-6 の上段は基準年度を平成２４年度とした場合。
下段は基準年度を平成２５年度とした場合。

表 6-7 ダム建設事業の費用対効果（感度分析）

３つの目的を満足できる統合案	残事業費※7		残工期※8		資産※9	
	+10%	-10%	+10%	-10%	+10%	-10%
全体事業（B/C）	1.1 1.1	1.1 1.1	1.1 1.1	1.1 1.1	1.1 1.1	1.1 1.1
残事業（B/C）	1.1 1.1	1.2 1.2	1.2 1.2	1.2 1.2	1.2 1.2	1.1 1.1

注：表 6-7 の上段は基準年度を平成２４年度とした場合。
下段は基準年度を平成２５年度とした場合。

※7：残事業費のみを±10%変動。維持管理費の変動は行わない。
※8：残工期を±10%変動。
※9：一般資産額、農作物被害額、公共土木施設等被害額を±10%変動。

7. 関係者の意見等

7.1 関係地方公共団体からなる検討の場

7.1.1 実施状況

鳴瀬川総合開発事業及び筒砂子ダム建設事業の検証を進めるにあたり、検討主体と関係地方公共団体において相互の立場を理解しつつ、検討内容の認識を深めることを目的として、検討の場を設置し、平成 25 年 5 月 9 日までに検討の場を 4 回開催した。
第 1 回検討の場において確認された検討の場の規約を p. 7-12～15 に示す。
また、これまでの検討の場の開催状況は p. 1-9 の表 1-2 検討の場の実施経緯を参照。

検討主体が示した内容に対する構成員の見解

○ 平成 22 年 11 月 19 日に開催した検討の場（第 1 回）において、検討主体が示した内容に対する構成員の見解は以下のとおりである。

［大崎市］伊藤市長

- 鳴瀬川は治水と利水の期待の強いところであり、この後の方向がどうなるのかと固唾をのんで見守っている。早く進めてもらいたいという期待と同時に、また検証かと、一体どうなっているのだと言うことの不満、不信、怒りということが非常に高まっている。
- 国と県が合同で実施されたことは、非常に適切な判断だと思っている。
- これまで、治水利水対策において、国・県の政策に何度も翻弄され続けてきた。両ダムが平成 19 年に河川整備計画に位置付けられ、後は進むだけだと期待していた。
- この地域は、全国でも珍しい国営かんがい事業 4 地区が集積した一大穀倉地帯であり、国営かんがい施設は既に完成している。今年（平成 23 年）から利水者に支払い義務が生じているが、必要な水源が確保できておらず、「水は来ない。しかし金は払うのか」ということで、まさに農民一揆が起きようとしている状況である。
- 鳴瀬川は、特異な整備歴史があって、整備計画の背景があって、最も検証を急がなければならない。検証後は、一気に作業を進めていただけると期待している。
- 中止といわれた八ツ場ダムは来年の秋までに検証を終えるということであるが、熟度が高い鳴瀬川のダムに対する検証には、それほどの期間は不要と思っている。いつまで検証がかかるのか明確なスケジュールをお聞かせ願いたい。

［加美町］佐藤町長

・これまで培ってきた歴史的経緯、何十回にもわたる協議を経て、ダム建設が必要であるとの方向で来た。

・下流にダム等を造っても意味がない。下流域の人たちとの情熱、熱意に共鳴をして加美町にダムを造るという合意がなされてきた経緯があり、そのことを重く感じて進める必要がある。

・見直し検証の指示の問題に、これまで積み重ねてきた鳴瀬川流域の人たちの想いをもう一度再認識をする機会になるだろうと思いこの会に臨んでいる。

・パブリックコメントも当然必要であるが、地権者の想いを抜きにして検討を進めることはできないと思っている。

［涌谷町］大橋町長

・江合川の上流には鳴子ダムが完成し、水田を潤し観光にも活用され、生命財産を守ることで、住民は非常に喜んでいる。

・水田あるいは住宅等々をダムによって守り続けられてきた。堤防は地盤沈下が心配であり、河道掘削は掘っても必ず元に戻るのではないかと思っている。

・洪水など過去の経験者として、大崎耕土を守り抜く使命感を持って、頑張ってきた。悠久の課題としてダムあるいは鳴瀬の改修が一日も早く完成することを国、県にはお願いしたい。

［色麻町］伊藤町長

・大崎全体、流域全体として考えて行く中で、早く対策を講じていただきたいと言うのが率直な要望です。

［松島町］大橋町長

・検証は、技術的、理論的にやっていくのか不明なところも多いが、これまでの方向で作業を進めて頂き、早く完成形に近づけて頂きたい。

・理論付けについては、これまでの実績とか研究の結果の蓄積等をできるだけ早く整理し、これまでの流れを切らない様にして欲しい。

［石巻市］亀山市長（北村副市長が代理出席）

・これまでの歴史や関連する事業の進捗等々を総合的に勘案した上で、一刻も早く結論を出して、治水、利水が総合的に進むようお願いしたい。

・具体的には、次のステップで話をしていきたい。

［東松島市］阿部市長（大沼副市長が代理出席）

・鳴瀬川の最下流の町である本市も、他の市長、町長と同様に重大な問題だと捉えている。

・昭和６１年の洪水では上流の鹿島台において破堤があり、住民は洪水への心配を持っている。一言言わせて頂ければ、ダムを造って欲しい。

・検討の場ということであるので、果たしてダムに代わり得る対策はあるのか、ダムが無くとも確保できる方法があればそれに越したことはないが、ダムに勝る方法があるのか不安や疑念もある。必ずやダムでなければとの思いはないわけではないので、十分に、早急に検討していただき、良い方向に持って行けるよう期待する。

［美里町］佐々木町長（木村副町長が代理出席）

・本地域は、辛く厳しい水との関わりの歴史の中で、これまでいろんな整備計画が立てられて来たと理解している。

・現在までに小規模な改修は行われてきたが、究極の治水、利水を考える場合、ダム一つを議論してきたわけでなく、大崎耕土全体での計画として議論をしながら計画を積み上げてきた。これまで造り上げてきた計画を大事にして、今後の検討の場を進めて行かなければと思う。

○平成 23 年 2 月 9 日に開催した検討の場（第 2 回）において、検討主体が示した内容に対する構成員の見解は以下のとおりである。

a) 検証対象ダムの概要・点検について

［大崎市］伊藤市長

・農林水産省の新年度メニューの中に田んぼに冬期湛水する環境保全型事業がある。東北農政局の利水回答の必要量には、このような新規メニューまで含めるべきではないか。

［石巻市］亀山市長

・事業等の点検には、将来的な地球温暖化の要因による集中豪雨やゲリラ豪雨、山林の保水能力の低下等も考えるべきではないか。

・これからの見通しを考えると、難しいかもしれないが、ある程度安全率への反映も必要があるのではないかと感じている。

［松島町］大橋町長

・安全率を高めに見過ぎると、設備関係が過大になることが懸念されるため、注意が必要である。

b) 複数の治水対策案の立案について

［大崎市］伊藤市長

・事務局には悪いが、説明をあきれて聞いていた。代替案の設定においては、鳴瀬川の特徴を見失わないで欲しい。長い歴史的な背景があって犠牲と議論の重ねによって、上流にダムを造って危険をカットするという河川整備計画

を作ってきた。

・当地域は、治水と利水が表裏一体の問題であり、切り離しては議論できないとの認識を持っている。

・既に策定済の河川整備計画と同程度の目標を対象に、時間を掛けて方策の検討をしていることに疑問を感じる。目標を上回る案を検討するのであればやり甲斐や使命感が沸く。

・代替案のメニューを見ると、現在のダム事業廃止ありきと受け取られるのではないか。また、ダム事業廃止となると地域の水との戦いの歴史への冒涜になるのではないかと感じる。

・鳴瀬川の特徴は、江合川等を含む水系全体的なネットワークの中で、鳴瀬川だけを守り安全度を確保すれば良いという思想ではいけないと思う。これまでの歴史というものを無視しているのではないかと不安を感じる。

・「地域の理解を得られるか」という評価項目を入れないと机上論になってしまうのではないかと考えている。

・部分的に低い堤防を残すという案があるが、この流域で安全上大事ではない地域があるのかという疑問を持って聞いていた。どこかが犠牲になるという考え方は歴史的背景から許されず、全体の安全度を高めていくということが前提になくてはならない。

・方策については、具体的に議論していくうえで完成年次と全体事業費を出して頂けなければ比較検討できないと考えている。

・ダムを整備せずに河道掘削だけで、洪水に対応できるのか。下流域の方々が不安に思うのではないか。そのような案の場合は治水ネットワークそのものの見直しも考える必要が有るのではないかと思われる。

・ダムの有効利用は現実的な判断であると考えている。ただし二ツ石ダムは農業用水専用ダムであり、ダムが出来た経緯から治水対策にカウントするという案は非現実的ではないかと思われる。

・現実性や可能性があるということで幾つかの案に絞っているが、かなり現実性がない案も無理に並べている印象を受ける。

［美里町］佐々木町長

・基本的には、治水および利水の安定的な事業推進には、ダム整備を進めるに優るものはないと思われる。この地域はこれまで洪水・利水ともに大変な状況にあった地域である。

・平成 19 年にようやく河川整備計画が策定され、いよいよ前に進むと住民は期待していたが、また計画が滞ることについて非常に不信感を持っている。

・整備計画を担保しグレードを上げた目標の検討が望まれるのではないか。現在考えられている目標では、非常に後ろ向きな印象を受ける。

c) 複数の利水対策案の立案について

［大崎市］伊藤市長

・鳴瀬川流域は豊穣な流域であるが、慢性的な水不足であることが大きな課題であり、利水の面で絶対量が不足していることが特徴である。

・国営かんがい排水事業の中で農業専用ダムを築造せざるを得ないという背景から二ツ石ダムが築造されている。現在は、国営かんがい排水事業の整備が完了し、負担金の支払いに入っているにも関わらず水が来ない状況であり、整備施設も老朽化が進むことになるので、早く使えるようにすべきである。

・水が不足していることから、本流域では反復揚水機を８箇所整備している。反復水は水質面での課題があり、同じお金を支払っているのに地域内で不公平感も出ている。

・利水についてダムの有効活用組み合わせが有効と考えており、「約束した水量をよこしてくれ」という想いが農家の感情である。方策については、必要となる水量を確保できるのであれば、拘るものではないが、ぜひ早期に水量を確保できる案を作って頂きたい。

［加美町］佐藤町長

・加美町は最上流の町である。ダムは川上だけの話でも、ましてや豊穣な土地を持っている方々だけの話でもない。ダム計画は歴史的文化が詰まったものであるという認識である。

・２つのダムの地権者会も設立し、町としても地権者会を支援するとともに国・県の仲介をしてきた。現政権の目玉としてダム検証が打ち出されたが、今日もその方針に変わりがないのか、どういう方向に進むのか判らなくなっているのではないかと思われる。

・様々な方策を比較検討しているのであろうが、これまで関わってきた方々に分かり易く説明できる様な方向を見いだして欲しい。

［東松島市］阿部市長（大沼副市長が代理出席）

・東松島市は最下流の町であり大雨が降る度洪水の危険、不安に駆られてきた。鳴瀬川中流部緊急対策特定区間事業等で配慮頂いているところであるが、方策には現実離れしている案もあり、意外性を感じている。今後十分に取り組んでいく中で、より良い方策を提示して欲しい。

・現実的かつ地域住民の理解を得られる方策でなければならないと感じている。

［涌谷町］大橋町長（安部副町長が代理出席）

・治水・利水は生命に関わる事柄であり、政権交代等によって方向性が変わるべきものではないという思いである。

・涌谷町の治水対策上、新江合川の存在が大きな意味を持っている。鳴瀬川の

総合開発を検討する中で、新江合川をどのような姿で利活用するのかについて検討するとともに、ぜひ計画に取り込んで欲しいと考えている。

○ 平成 23 年 7 月 26 日に開催した検討の場（第 3 回）において、検討主体が示した内容に対する構成員の見解は以下のとおりである。

a) 複数の治水対策案の立案について

［大崎市］伊藤市長

・東日本大震災を受け、東北地方のダム検証の必要はないのではないか、ある意味震災が検証してくれたのではないかと思っている。公共事業については、今までその必要性を訴えながらもなかなか理解を得られなかった。今回の震災を受け、その必要性は評価されている。そのような中、鳴瀬川の河口は地盤沈下等で安全度が低下しており、検証よりも整備計画どおりに急いで整備をする必要があるのではないか。 また、検証する以上は整備計画よりももっと安全度を高める計画にしないのか。

・国の震災復興基本方針も間もなくまとまるが、減災という形で「災害に強い地域づくり」が盛り込まれるとの報道がある。災害に強い地域づくりの中での検証作業、治水対策であるのなら、現在の整備計画を上回る河道配分流量は治水安全度を高める視点からすると対象から外すべきである。三本木基準点の河道配分流量 2,800m^3/s をクリアしているのが、現計画とケース３，８，１６であるので、この中から現実可能な案を選んでいくことになるのではないかと思われる。

・今回の震災で鳴瀬川の堤防が 160 箇所以上被災した。そのほとんどが三本木基準点下流であること、地盤が沈下している状況からすると、現計画であっても下流では安全が脅かされており、本来なら河道配分流量を下げる計画が必要であり、最低でも現在の河道配分流量を維持するべきと思われる。そのためには、既存のダムの活用や新設のダムを一切考えない方法は現実的ではないと思われる。

［美里町］佐々木町長

・概略評価で抽出しない理由のほとんどが相当程度高価になるため選定しないとあるが、選定した８ケースは、現計画の概算コストと殆ど差異はないと考えても良いか。

［加美町］佐藤町長

・この検証は、２年前の政権交代によって始まった。今回の震災においても、なかなか思うような復旧に向かっていないという現状を踏まえ、現在の政権

の中でも、このダムの検証を初めとする改革姿勢に変わりがないのか疑問になってきている。

［大崎市］伊藤市長

・近々国土交通大臣が来県する予定であると聞いた。災害に強い復興を進めていく中で、総合的な洪水防御としてダム事業や河川改修事業が必要であると県の復興計画に盛り込んで頂いた。この検討会議などで発言された内容を、機会を捉えて国土交通大臣に伝えて欲しい。

［東松島市］阿部市長（大沼副市長が代理出席）

・今回の震災とこの検討の場は別であるとの考えもあるが、今回の震災で大きな被害を受けた最下流の沿岸部の町としては、やはりこの震災を活かした検討をこの検討の場でお願いしたい。

［大崎市］伊藤市長

・数値の確認であるが、整備計画は三本木基準点の河道配分流量 3,400m³/s を 2,800m³/s に下げる案ではないのか。2,800m³/s を超える案は想定している安全度が低くなることであり、震災により堤防が傷んでいること、地盤沈下していることからすると下流に負担をかけない治水対策を考えるべきであり、上流である程度カットすることが必要になる。

b) 複数の利水対策案の立案について

［大崎市］伊藤市長

・利水参画予定の意向確認の回答にあるように、代替案の検討の可否が否となっている。地元では、検証ダムを水源とした国営鳴瀬川土地改良事業が既に完了し、負担金の支払いも始まっていることから、約束どおり早く水をくれとの怒りに近い思いである。

・今回の震災で沿岸地域では塩害で作付け不能になり、作付調整でこの大崎耕土や鳴瀬川流域ではさらに作付面積が増えることが予想され、土壌改良も含め利水のニーズが高まってくると思われる。宮城県知事や東北農政局の意向確認の回答は、早く水を確保して欲しいとの利水者の気持ちや思いを代弁している。

・今後、国策として再生可能なエネルギーを振興していこうとしている。ダムによる水力発電も自然エネルギーの供給になるということからすると、利水計画上も小さいものを沢山造って全体の水量を確保する案より、多目的な機能を持ったダムを設置することが、この検証が始まった当時以上に必要性が高まっていると思われる。

・どのダムにどのような機能を持たせるかは、専門家に任せるが、治水にしても利水にしても国のダム、県のダムとあまり色を付けないで、一緒に良い役

割や機能を検討するべきではないかと思われる。

c) パブリックコメント等について

・意見なし

d) その他全体

［石巻市］亀山市長（北村副市長が代理出席）

・今回の大震災で地盤沈下が生じ、当然のことながら海からの対策、あるいは河口部の対策が喫緊の課題である。そういった面では、この水系の治水対策というのは喫緊の課題であるのに、工期は 25 年、30 年となっている。被災した自治体としては、スピード感を持って早く整備することが必要だろうと思われる。速やかに合理的な結論を得て整備が進むようお願いする。

［美里町］佐々木町長

・今のエネルギー政策を考えると、検討の場を設けた時と現状は全く変わって来ていると思われる。原子力依存なのか再生可能エネルギーなのか国民の価値観が問われている問題、課題ではないかと思っている。脱ダムというようなことが言われていたが、そのような考え方からダムなどを活用した自然エネルギー政策に転じるべきと思われ、そういう意味ではもっと違った形で、検討の場も整理されていかなければならないと感じている。今後の検討でもそういった点も加味して進めるべきと思われる。

［松島町］大橋町長（中西建設課長が代理出席）

・利水について、末端ということで水が不足するのが現状であり、出来るだけ早くこの検証をまとめ上げ、早く安定した水を供給していただきたい。

［加美町］佐藤町長

・この流域の治水、利水の必要性に鑑み、地元の地権者の皆さんは協力の姿勢をずっと持ってきている。本日の議論がもう少し進むのかと期待していたが、まだこの議論が続くようであることから、今後の方向性等について、地権者の皆さんに対し、しっかりとした説明をお願いしたい。

［大崎市］伊藤市長

・3 月 11 日以前、あるいはこの検証を始めた以前と現状では、鳴瀬川の流域、鳴瀬川の機能、役割について整備の必要性への期待が高まっている。現在の整備計画を更にステップアップ、機能アップが出来るような方針を出していただきたい。その中で、機能や効果、公共的な役割、恒久的な役割からすると費用の面も含めて、全て計画していたダムをそのままというよりは、既存のダムとの役割分担や機能分担、新たな付加機能も含めて、あり方というものを出していただきたい。

・ダム建設予定地の地権者の方々は20年以上にわたって協力姿勢を維持し続けている。早く方針を出して地元の要望に応えていくとともに、方向性がダム以外の対策案となるとすれば、信頼を裏切らない方策も含めて構築していく必要があると思われる。
・当面の間の必要な措置として、治水の安全度が落ちないよう速やかに災害復旧に全力を挙げて取り組んでいただきたい。
・利水については、現在、豊水水利権により取水している。本来ならば豊水水利権に依存しないで水源を確保することが理想であるが、もうしばらくは、引き続き豊水水利権が確保できるよう支援していただきたい。

○平成 25 年 5 月 9 日に開催した検討の場（第 4 回）において、検討主体が示した内容に対する構成員の見解は以下のとおりである。

a) 検証に係る検討の進め方

b) 事業等の点検について

・意見無し

c) パブリックコメントで頂いたご意見に対する検討主体の考え方について

d) 利水参画者等から頂いたご意見について

e) パブリックコメントを踏まえた治水、新規利水、流水の正常な機能の維持対策案の概略評価について

・意見無し

f) 治水、新規利水、流水の正常な機能の維持対策案の評価軸ごとの評価及び総合評価（案）について並びに総合的な評価（案）について

［大崎市］伊藤市長

・最近、ゲリラ豪雨や爆弾低気圧など、これまでの想定を超える規模の雨量が局地的に、あるいは時間的に集中する異常気象がある中で、東日本大震災もあり、安全度に不安が残るようなものは造りたくない。
・完璧でないにしても安全度を高めながら、他の方法も含めてリスク分散をしていくため、まずは計画をして早く実行していく必要がある。
・震災で河口の沿岸地域が地盤沈下しており、この下流の安全度の負荷を上流で背負っておく、上流で今まで以上にカットしておくという視点も必要になると思う。
・いつ、だれがこの計画を実行するのかということが一番の肝心事である。地域に住んでいる、あるいは地域を預かるものの自治体からすると、これは河川管理者である国が、この経過、計画というものにどう責任を持ってこれを

実行していくのかはっきりすべきだということがある。

・２つのダムを１つにすることから、技術的にもかなり高度の技術を必要とし、地域を翻弄してきた管理者の責任で早期に実行に移していただきたい。

・これから造る公共事業というものは可能な限り新エネルギーや環境にシフトすべきであり、再生可能エネルギーの付与を具体的な事業計画の中で実現化していただきたい。

・100 年待たされたこの地域の方々からすると、もう議論よりも早く事業着手の段階に入っていただきたい。

［加美町］猪股町長

・国として治山という部分、保水力を高めていくということにも取り組んでいただきたい。

・下流域の渇水対策、利水のためのダム建設であって、そのことに伴う大変な苦労が上流域の地域に住む方々にはあるということを皆さん理解していただきたい。

・筒砂子ダムについては、地域が 30 年待たされて、ダムの建設は始まるものの自分たちが生きている間にダムはできない、この 30 年間は何だったのだという怒りがあることを理解した上で、対策を講じていただきたい。

・田川ダムは、20 年も待たされて、結局はつくりませんということであれば、その地域に住んでいる方々に対してきちんとご説明をされ、今後のことも含めて対応していただきたい。

［美里町］佐々木町長

・再生可能エネルギーを高めていくことが国民的議論になっている中で、一つでも多く水力発電を増やすことが国の施策としてあるべきだと思う。今あるものを残しながら、新たな水力発電機能を持たせるダム開発をやってほしい。

・再生可能エネルギーを増やしながら、新しい宮城県としてのエネルギー政策を真剣に考えていただき、県の企業局も事業者として運営できるような方策を積極的に考えていただきたい。

［涌谷町］安部町長

・東日本大震災のときに、漆沢ダムからの配管が相当破損して、飲み水が来るまでの間に相当な期間がかかったため、ダムから飲み水、飲用に使えるような水を直送できるような姿づくりが大事と思う。

［松島町］大橋町長

・ありません。

［東松島市］阿部市長（大沼副市長が代理出席）

・これまでの田川ダムの周辺の皆さん方のご努力、また、現計画で整備された用排水系統の部分的な再編への対応が十分なされるのであれば、この結論は

可としたいと思う。今後の方向性を改めて打ち出していただき、地元の方々のご理解を得るような形で進めていただきたい。

［石巻市］亀山市長（笹野副市長が代理出席）

・東松島市と同じスタンスである。

［色麻町］伊藤町長（高橋副町長が代理出席）

・検討過程の中の遊水地については、土地を実際に購入して、現実的に遊水地化するということはほとんど不可能に近いと思う。ただ、非常によくご検討されたという感想を持った。

［構成員全員］

・最有力案について、賛成の発言。

g) 意見聴取等の進め方について

・意見無し

鳴瀬川総合開発事業の関係地方公共団体からなる検討の場 規約

（名称）
第１条　本会は、「鳴瀬川総合開発事業の関係地方公共団体からなる検討の場」（以下、「検討の場」という。）と称する。

（目的）
第２条　検討の場は、検討主体（国土交通省東北地方整備局）による鳴瀬川総合開発事業の検証に係る検討を進めるに当たり、「ダム事業の検証に係る検討に関する再評価実施要領細目」に基づき、検討主体と関係地方公共団体において相互の立場を理解しつつ、検討内容の認識を深め検討を進めることを目的とする。

（検討の場）
第３条　検討の場は、別紙－１で構成される。
２　必要に応じ、検討の場の構成は変更することができる。
３　検討主体は、検討の場を招集し議題の提案をするとともに、検討主体の行う検討内容の説明を行う。
４　検討の場の構成員は、検討の場において検討主体が示した内容に対する見解を述べる。
５　検討の場の構成員は、検討の場の開催を検討主体に要請することができる。
６　検討の場は、宮城県が設置する「筒砂子ダム建設事業の関係地方公共団体からなる検討の場」と合同で開催することができる。

（情報公開）
第４条　検討の場は、原則として公開する。
２　検討の場に提出した資料等については、会議終了後に公開するものとする。ただし、稀少野生動植物種の生息場所等を示す資料など、公開することが適切でない資料等については、検討の場の構成員の過半数以上の了解を得て非公開とすることができる。
３　その他、公開の方法は別途定める。

（事務局）
第５条　検討の場の事務局は、国土交通省東北地方整備局に置く。
２　事務局は、検討の場の運営に関して必要な事務を処理する。

（規約の改正）
第６条　この規約を改正する必要があると認められるときは、検討の場で協議する。

（その他）
第７条　この規約に定めるもののほか、検討の場の運営に関し必要な事項は、検討の場で協議する。

（附則）
この規約は、平成２２年１１月１９日から施行する。

【別紙－１】

「鳴瀬川総合開発事業の関係地方公共団体からなる検討の場」の構成

【構成員】
宮城県知事
石巻市長
東松島市長
大崎市長
松島町長
色麻町長
加美町長
涌谷町長
美里町長

【検討主体】
東北地方整備局長

（注） 構成員および検討主体については、代理出席を認めるものとする。

筒砂子ダム建設事業の関係地方公共団体からなる検討の場 規約

（名称）

第１条　本会は、「筒砂子ダム建設事業の関係地方公共団体からなる検討の場」（以下、「検討の場」という。）と称する。

（目的）

第２条　検討の場は、検討主体（宮城県）による筒砂子ダム建設事業の検証に係る検討を進めるに当たり、「ダム事業の検証に係る検討に関する再評価実施要領細目」に基づき、検討主体と関係地方公共団体において相互の立場を理解しつつ、検討内容の認識を深め検討を進めることを目的とする。

（検討の場）

第３条　検討の場は、別紙－１で構成される。

２　必要に応じ、検討の場の構成は変更することができる。

３　検討主体は、検討の場を招集し議題の提案をするとともに、検討主体の行う検討内容の説明を行う。

４　検討の場の構成員は、検討の場において検討主体が示した内容に対する見解を述べる。

５　検討の場の構成員は、検討の場の開催を検討主体に要請することができる。

６　検討の場は、国土交通省東北地方整備局が設置する「鳴瀬川総合開発事業の関係地方公共団体からなる検討の場」と合同で開催することができる。

（情報公開）

第４条　検討の場は、原則として公開する。

２　検討の場に提出した資料等については、会議終了後に公開するものとする。ただし、稀少野生動植物種の生息場所等を示す資料など、公開することが適切でない資料等については、検討の場の構成員の過半数以上の了解を得て非公開とすることができる。

３　その他、公開の方法は別途定める。

（事務局）

第５条　検討の場の事務局は、宮城県に置く。

２　事務局は、検討の場の運営に関して必要な事務を処理する。

（規約の改正）

第６条　この規約を改正する必要があると認められるときは、検討の場で協議する。

（その他）

第７条　この規約に定めるもののほか、検討の場の運営に関し必要な事項は、検討の場で協議する。

（附則）

この規約は、平成２２年１１月１９日から施行する。

【別紙－１】

「筒砂子ダム建設事業の関係地方公共団体からなる検討の場」の構成

【構成員】
石巻市長
東松島市長
大崎市長
松島町長
色麻町長
加美町長
涌谷町長
美里町長

【検討主体】
宮城県知事

（注） 構成員および検討主体については、代理出席を認めるものとする。

7.2 パブリックコメント

本検討においては、検討の場における検討を踏まえ、検証要領細目に従い、主要な段階として、複数の治水対策案、利水対策案、流水の正常な機能の維持対策案の立案を行った段階でパブリックコメントを行い、広く意見の募集を行った。意見募集の概要及び意見募集結果は以下のとおりである。

(1)意見募集対象　:「第３回検討の場で立案した複数の対策案以外の具体的対策案のご提案」及び「第３回検討の場で示した複数の対策案に係る概略検討及び抽出に対するご意見」

(2)募集期間　：平成 23 年 7 月 28 日(木)～平成 23 年 8 月 26 日(金)

(3)意見の提出方法：郵送、FAX、電子メール、閲覧場所の回収箱への投函

(4)資料の閲覧方法：東北地方整備局及び宮城県のホームページの他、以下の場所にて閲覧

国土交通省　東北地方整備局

・北上川下流河川事務所

（出張所：大崎出張所、鹿島台出張所、鳴瀬出張所、涌谷出張所）

・鳴瀬川総合開発調査事務所

宮城県

・東部土木事務所（河川砂防第二班）

・北部土木事務所（河川班：大崎合同庁舎 5F）

・大崎地方ダム総合事務所（管理建設第一班）

石巻市（建設部河川港湾室)、東松島市（建設課）

大崎市（建設課)、松島町（建設課)、色麻町（建設課）

加美町（建設課)、涌谷町（建設水道課)、美里町（建設課）

三本木防災ステーション

(5)意見提出者　：９（個人６、企業・団体３）のご意見を頂いた。

(6)パブリックコメントに寄せられたご意見：

パブリックコメントに寄せられたご意見については、これらのご意見に対する検討主体の考え方を整理し、本検討の参考とした。

表 7-1 寄せられたご意見と検討主体の考え方

ご意見を踏まえた論点	論点に対するご意見の例	検討主体の考え方
Ⅰ．検証について		
	・地球温暖化が急速に進んでいる状況なので、検討より行動に移行する時だと思う。	・今回のダム事業の検証は、「今後の治水対策のあり方に関する有識者会議」がとりまとめた「中間とりまとめ」を踏まえて、国土交通大臣から東北地方整備局に対して、ダム事業の検証に係る検討を行うよう、指示されるとともに、検討の手順や手法を定めた「ダム事業の検証に係る検討に関する再評価実施要領細目」が通知され、これらに基づき検討を行っています。
	・治水対策は、利水対策とリンクする部分が大きいため、相互の関連を十分に検討して進めてほしい。	・「ダム事業の検証に係る検討に関する再評価実施要領細目」の基本的な考えに基づき、目的別の総合評価を行った後、各目的別の検討を踏まえて、検証の対象とするダム事業に関する総合的な評価を行うこととしています。
	・国営鳴瀬川土地改良事業は完了し既に償還に入っている。検証の結果がかたまり事業実施や完工までには気の遠くなるような年月を要する中で、利水が担保されないまま負担金の支払いだけが続き我々の時代に解決されないのではないかなと危惧しているところである。県や農政局と充分協議の上、早急に方針が確定されることを強く望む。 ・一昨年以来のかんがい期間中は、高温小雨による河川渇水状況が 2～3 回発生し、河川維持流量が確保出来ない状況が見られる。早急に検討を終結し、必要水量の確保に向かってほしい。	・検証にかかる検討にあたっては、宮城県及び東北農政局等の関係利水者の意見を聴くこととしております。 ・過去 10 箇年（平成 15 年～平成 24 年）において、鳴瀬川中流堰下流地点の「流水の正常な機能を維持するために必要な流量」を下回った年は平成 15 年、平成 16 年、平成 20 年、平成 22 年と 4 年発生しており、平成 24 年においても下流域では、番水制の実施や応急ポンプによる反復利用などによって水不足に対応しましたが、10 アールあたり 2 俵(約 120 ㎏)の減収となった水田があったほか、ポンプの設置・運転費用などの経済的な負担を強いられるといった渇水の状況でした。 ・なお、できるだけ早期に対応方針（案）及び対応方針をとりまとめたいと考えています。
	・複数の治水対策案の中で、経済的な案及び具体的な内容がわからない。	・複数の治水対策案の検討については、「第 3 回鳴瀬川総合開発事業の関係地方公共団体からなる検討の場」及び「第 3 回筒砂子ダム建設事業の関係地方公共団体からなる検討の場」の「資料－3　複数の治水対策案の概略評価について」において、複数の治水対策案の概略評価の考え方、概略評価による治水対策案の抽出の考え方、治水対策案の概略評価、各治水対策案の概要を記載しております。(ﾎｰﾑﾍﾟｰｼﾞ URLhttp://www.thr.mlit.go.jp/naruse/entry/index03.html) なお、報告書をはじめ今後の資料作成においては、より分かりやすい資料の作成に努めてまいります。 ご意見を踏まえ、複数の治水対策案の概略評価の組み合わせの考え方を追加しました（第 4 回検討の場 参考資料６－１　Ｐ１～９参照）。
	・国営鳴瀬川土地改良事業の下流部受益者に対し説明の場を設けてほしい。	・本検証に係る検討にあたっては、透明性の確保を図り、地域の意向を十分に反映することが重要と考えており、検討過程において、関係地方公共団体からなる検討の場の公開やホームページによる情報公開を行い、主要な段階でパブリックコメントを行い広く意見募集を行うとともに、学識経験を有する者及び関係住民等からの意見聴取を実施し、幅広く意見を聴くよう努めることとしています。 また、国営鳴瀬川土地改良事業の下流部受益者については、「ダム事業の検証に係る検討に関する再評価実施要領細目」に基づいて、利水参画予定者である東北農政局に対して、検討主体である東北地方整備局が利水対策案を提示、意見聴取した際、東北農政局が開催した関係土地改良区の意見を聞く場に東北地方整備局、宮城県も同席し、複数の新規利水・流水の正常な機能の維持対策案等について説明を行っています。

ご意見を踏まえた論点	論点に対するご意見の例	検討主体の考え方
Ⅱ．ダムに対する賛否について		
	・田川ダム、筒砂子ダム建設による治水以外にはない。コスト縮減をするダム施工をする方法がベストである。 ・治水対策としては、筒砂子及び田川ダムを計画どおりに建設し、河道掘削により治水の安定が図られる。 ・治水対策において、ダムの建設を外しては到底受け入れられない。	・「ダム事業の検証に係る検討に関する再評価実施要領細目」の基本的な考えに基づき、河川整備計画において想定している目標と同程度の目標を達成することを基本として、検証対象ダムを含む案と検証対象ダムを含まない複数の対策案を立案・評価し、対応方針（案）を決定することとしています。同細目において、「治水対策案は、以下の 1）～26）を参考にして、幅広い方策を組み合わせて検討する（略）1)ダム（略）2)ダムの有効活用（略）」と規定されています。これに基づきダムを含む治水対策案についても検討を行っています。
	・ダムから導水路による洪水導入を行うことは、自然破壊となる危険要素をもち現実味がない。また経費が嵩み維持管理費用も大変となる。	・「ダム事業の検証に係る検討に関する再評価実施要領細目」において、「立案した治水対策案を、河川や流域の特性に応じ、以下の 1)～7)で示すような評価軸で評価する。(略) 2)コスト (略) 7)環境への影響 (略)」と規定されており、これに基づき検討を行っています。自然破壊については、環境に影響を与える可能性があることから、保全措置が必要と考えます。また、経費については、完成までに要する費用と維持管理に要する費用を見込んでいます。
	・安定供給するのには、ダム以外にない。 ・筒砂子ダム及び田川ダムが計画どおりに造られることにより農業用水を計画どおりに取水できる権利が与えられ取水できるものと思う。 ・国営鳴瀬川地区完了後も流域の農業用水が不足している現状で、農家にとっては利水対策案 1 以外考えられない。そのことは、治水対策にも繋がる為。 ・田川ダム、筒砂子ダムを建設し既存のダムとの併用により流水の正常な機能の維持が図られると思う。 ・治水対策上のダムからの利水対策案以外考えられない。 ・利水参加者が計画 2 ダム以外の代替案を否定している状況を踏まえ多目的ダムとして計画立案された 2 ダムの実施を検討すべき。	・「ダム事業の検証に係る検討に関する再評価実施要領細目」の基本的な考えに基づき、利水参画者に対して確認した必要な開発量を確認の上、その量を確保することを基本として、検証対象ダムを含む案と検証対象ダムを含まない複数の対策案を立案・評価し、対応方針（案）を決定することとしています。同細目において、「利水対策としては以下の 1)～4)で示すとおりである。利水代替案については、以下の 5）～17）を参考にして、河川や流域の特性に応じ、幅広い方策を組み合わせて検討する。1)ダム（略)」と規定されています。これに基づきダムを含む利水対策案についても検討を行っています。
	・新規利水については、田川ダム、筒砂子ダムの 2 ダムを建設する当初案（利水対策案 1）の実現を鳴瀬川地区受益者（事業費負担者）として早期事業効果発現を強く望む。新規利水の事由により、流水の正常な機能の維持も同様に実現されると思う。 ・ダム事業は、国営鳴瀬川土地改良事業と関連し治水・利水の観点から必要であるから国、県、市町と連帯をとり、最善の計画を立て、関係する地域住民や農家の方々へ説明をし理解を求め、進められてきたはずである。国営鳴瀬川土地改良事業は、平成 21 年度で完了しているので、1 日も早く当初計画どおり進めるようにお願いしたい。	・「ダム事業の検証に係る検討に関する再評価実施要領細目」において、「立案した利水対策案を、河川や流域の特性に応じ、以下の 1)～6)で示すような評価軸で評価する。1)目標（略）ﾛ)段階的にどのように効果が確保されていくのか（略）3)実現性（略）ﾎ)事業期間はどの程度必要か（略)」と規定されており、これに基づき検討を行っています。これにより、事業効果の発現時期については、段階的な効果の発現も含めて効果が発現するまでの期間を評価しています。

ご意見を踏まえた論点	論点に対するご意見の例	検討主体の考え方
Ⅲ．対策案の目標・立案等について		
Ⅲ-1 治水対策案に関するご意見	・貯水池等の新設による治水対策案は、用地買収や移転家屋に係 わる協議等が長期となる。	・「ダム事業の検証に係る検討に関する再評価実施要領細目」において、「立案した治水対策案を、河川や流域の特性に応じ、以下の 1)～7)で示すような評価軸で評価する。（略）3)実現性 ｲ)土地所 有者等の協力の見通しはどうか（略)」と規定されており、これに基づき検討を行っています。全ての対策案について、必要な用地取得や土地所有者等との合意形成は未実施で、土地所有者等への説明も現計画を除き行っていません。 なお、ご意見を踏まえ、用地買収や家屋移転に関わる協議等を短縮するため、遊水地の規模を縮小した案について、複数の治水対策案の一つとして追加して検討します（第４回検討の場　資料５参照)。
	・下流地区における堤防の嵩上げ等は当然のこと、貯水池、雨量水田貯留施設や溜池利用の案は、県内の伊豆・長沼の雨量貯水施設 の実例からして不可能。 ・農地をダム代わりの施設に一時代行することは、伊豆・長沼の例からして不可能である。	・「ダム事業の検証に係る検討に関する再評価実施要領細目」において、「治水対策案は、以下の 1）～26）を参考にして、幅広い方策を組み合わせて検討する（略）3)遊水地（調節池）等（略）7)堤防のかさ上げ（略）23)水田等の保全（略)」と規定されています。これに基づき治水対策案についても検討を行っています。
	・水田のダム機能の増嵩は努力目標となり、溜池利用嵩上げは流域面積の大きさや溜池周辺の住宅密集地被災対策それに頻繁に浚渫等の維持管理を要することにより、将来の負担が生ずる。	・「ダム事業の検証に係る検討に関する再評価実施要領細目」において、「立案した治水対策案を、河川や流域の特性に応じ、以下の 1)～7)で示すような評価軸で評価する。（略）2)コスト（略）ﾛ)維持管理に要する費用はどのくらいか（略)」と規定されており、これに基づき、流域を中心とした治水対策を含む治水対策案については、「洪水後に堆積土砂等を撤去する費用が必要になる可能性がある。」と評価しています。

ご意見を踏まえた論点	論点に対するご意見の例	検討主体の考え方
Ⅲ-2 利水対策案に関するご意見	・実施可能な案を提言すべき。 ・コスト優先順位による検討は、抽出方法として適切であり、対外的にはコストと実現性は妥当かが問われるので評価できる。 ・末端の基盤整備が完了している中、かんがい用水の確保は急務であり、費用対効果等の経済的評価も重要であるが、工期も勘案し早期の事業効果の発現が最重要と思われる。 ・二ッ石揚水機は、田川ダム完成までの暫定施設であるが、田川ダム掛かりから二ッ石ダム湖内からの直接取水とする施設とすべきである。	・「ダム事業の検証に係る検討に関する再評価実施要領細目」において、「立案した利水対策案を、河川や流域の特性に応じ、以下の 1)～6)で示すような評価軸で評価する。 1)目標（略）ﾛ)段階的にどのように効果が確保されていくのか（略）ﾊ) どの範囲でどのような効果が確保されていくのか（略）2)コスト（略）3)実現性（略）ﾎ)事業期間はどの程度必要か（略）」と規定されており、これに基づき検討を行っています。 ・これにより、事業効果の発現時期については、段階的な効果の発現も含めて効果が発現するまでの期間を評価しています。 ・また、現計画のダム補給区域について、それぞれの対策案において、補給区域の見直しや導水路の新設により、必要な水量を取水することが可能となります。
	・この夏においても、ダムの必要性が明白になっているが、利水専用ダムは農家負担が伴い、既に管理負担をしているので、これ以上は現在の農業情勢からして負担増は求められない。	・「ダム事業の検証に係る検討に関する再評価実施要領細目」において、「利水対策としては以下の 1)～4)で示すとおりである。利水代替案については、以下の 5) ～17) を参考にして、河川や流域の特性に応じ、幅広い方策を組み合わせて検討する。(略)」と規定されており、これに基づき対策案の検討を行っています。また、同細目において、「立案した利水対策案を、河川や流域の特性に応じ、以下の 1)～6)で示すような評価軸で評価する。（略）2)実現性（略）ﾛ)関係する河川使用者の同意の見通しはどうか（略)」と規定されており、これに基づき検討を行っています。現時点では関係する河川使用者への説明は現計画を除き行っていませんが、全ての対策案について、事業の実施にあたっては、関係河川使用者の同意が必要と考えております。
	・ダム建設と同量の水源確保ができるのならば、どの案でも可。 ・利水対策としての溜池の嵩上げ、調整池を施工しても流域等からして、必要とする揚水量の貯水確保に時間を要する。	・「ダム事業の検証に係る検討に関する再評価実施要領細目」の基本的な考えに基づき、利水参画者に対して確認した必要な開発量を確認の上、その量を確保することを基本として、検証対象ダムを含む案と検証対象ダムを含まない複数の対策案を立案・評価し、対応方針（案）及び対応方針を決定することとしています。 貯水確保については、3～4 月の水量が豊富な期間において可能であると想定し、検討しています。
	・二ツ石ダムを嵩上げしても、鳴瀬川上流区域の渇水時の利水補給の用水対策は短期間。漆沢ダムのみでは恩恵がない。	・「ダム事業の検証に係る検討に関する再評価実施要領細目」に基づき、幅広い方策を組み合わせて利水対策案を検討する際に、ダム再開発（かさ上げ・掘削）を含む利水対策案についても検討を行っています。なお、二ツ石ダムのかさ上げについては、新たな地すべりの発生が想定されるため、技術的に困難と考えます。

7.3 意見聴取

「鳴瀬川総合開発事業の検証に係る検討及び筒砂子ダム建設事業の検証に係る検討報告書（素案)」を作成した段階で、学識経験を有する者及び関係住民からの意見聴取を実施した。

また、これらを踏まえ「鳴瀬川総合開発事業の検証に係る検討及び筒砂子ダム建設事業の検証に係る検討報告書（原案）案」を作成し、関係地方公共団体の長及び関係利水者からの意見聴取を実施した。

7.3.1 学識経験を有する者からの意見聴取

(1)意見聴取対象 :「鳴瀬川総合開発事業の検証に係る検討及び筒砂子ダム建設事業の検証に係る検討報告書（素案)」

(2)意見聴取日 : 平成 25 年 6 月 3 日(月)

※なお、欠席の風間聡氏、高崎みつる氏は別途意見を頂いた。

(3)意見聴取を実施した学識経験を有する者： 表 7-2 のとおり

表 7-2 学識経験を有する者

氏名	役職等
阿部(あべ) 秀保(ひでお)	東松島市長
伊藤(いとう) 康志(やすし)	大崎市長
猪股(いのまた) 洋文(ひろぶみ)	加美町長
梅田(うめだ) 信(まこと)	東北大学大学院 工学研究科 准教授
風間(かざま) 聡(そう)	東北大学大学院 工学研究科 教授
加藤(かとう) 徹(とおる)	宮城大学理事兼食産業学部 教授
河野(こうの) 達仁(たつひと)	東北大学大学院 情報科学研究科 教授
佐々木(ささき) 豊(ゆたか)	中間温帯植物研究所
高崎(たかさき) みつる	石巻専修大学理工学部 生物生産工学科 教授
髙取(たかとり) 知男(ともお)	仙台市科学館元副館長
田中(たなか) 仁(ひとし)	東北大学大学院 工学研究科 教授

(4)学識経験を有する者からのご意見

学識経験を有する者から頂いた主なご意見と検討主体の考え方について表 7-3 から表 7-4 に示す。

表 7-3 学識経験を有する者のご意見と検討主体の考え方(1)

学識経験を有する者の主なコメント		検討主体の考え方
東松島市長 阿部　秀保 代理：副市長 大沼　雄吉	・地盤沈下１ｍあるいはそれ以上の地盤沈下があり、震災前と震災後では河口部、海底部、或いは河道等について、かなり変わっている状況。早くこの事業に手をつけていただきたい。これは、我々下流部の市民にとっても切なる願いである。 ・そしてまた田川ダム周辺の皆さん方のご理解いただけるような事業展開をよろしくお願い申し上げたい。	・今回の検証対象ダムの検証は、「今後の治水対策のあり方に関する有識者会議」がとりまとめた「中間とりまとめ」を踏まえて、国土交通大臣から東北地方整備局に対してダム事業の検証に係る検討を行うよう指示（宮城県においては要請）されるとともに、検討の手順や手法を定めた「ダム事業の検証に係る検討に関する再評価実施要領細目（以下「検証要領細目」という。）」が通知され、これらに基づき、予断を持たずに検討を行っています。 ・対応方針の決定ののち、検証の結論に沿っていずれの対策を実施する場合においても、地域住民の理解が得られるよう努めてまいります。
大崎市長 伊藤　康志	・これまで鳴瀬川の治水、利水、環境整備ということは、その重要性をうたわれ続けてきましたし、震災を経て、なお更にこの整備を急ぐ必要性を流域にいる者として強く感じている。 ・地域からすると手順、手続はもういいと、早く水をよこしてもらいたい、早く安全を確保してもらいたいということが地域の要望、願望ということになっている。 ・河川管理者であり鳴瀬川水系河川整備計画を作った国が責任を持ってこの最終取りまとめ案を実行していただきたい。 ・地域の方々は何十年と協力体制をずっと続けてきて中止という事になりましたので、その方々からすればその地域が置き去りにされてしまう、翻弄されて見捨てられてしまうという事で、その地域の振興策もしっかりやるように。	
加美町長 猪股　洋文	・筒砂子ダムについては 30 年、そして田川ダムは今回中止ということになったわけで、田川ダムの地権者の方々、地域の方々も 20 年間翻弄されたわけですから、せめて方向性が出た以上は速やかにこれからの実施計画を示してこの筒砂子ダムの計画を進めてほしい。 ・地域の振興策あるいはこの地権者に対する誠意ある対応というものをぜひお願いしたい。	
東北大学大学院 工学研究科 准教授 梅田　信	・B/C=1.1 と、1.2 は思いのほか低いような印象がある。当初の案からすると大分総事業費は下がっているのにこれぐらいというのは、元の案でいくと１を下回りかねなかったのかというところもあり、Ｂ／Ｃがもしかするとベネフィットがもっと大きかったのかということも考えられ、計算の中身の説明を追加できないか。	・ダム事業の検証に係る検討における費用対効果分析については、「治水経済調査マニュアル(案)」等に基づいて算定することが「検証要領細目」に定められているため、これに基づいて検討を行っています。 ・ご指摘の趣旨を踏まえて、巻末資料に追記します。今後とも、丁寧な説明に努めてまいります。
東北大学大学院 工学研究科 教授 風間　聡	・本報告書（素案）について、各目的別評価や総合評価が適切に行われている。 ・B/C=1.1 の計算根拠を表示した方がわかり易い。また、今回のダム評価時に堤防を完成とし評価から抜いた形での計算であることを明記してほしい。	
宮城大学 食産業学部 教授 加藤　徹	・今回２つのダム計画を１つにして、別々に造る事業費をそれぞれ足し合わせたより、筒砂子ダム１つにすると約 500 億円ぐらい節約されるということは評価したい。 ・前の２つのダム計画があったときのＢ／Ｃはどういう計算方法で、今回はこういう方法で、そのためにこれだけ数値がこういうふうになったということが、素人が見てもわかるような資料なり、説明なり、必要なのではないか。前の従来の河道が十分整備されない段階での筒砂子ダムなり、田川ダムの前のＢ／Ｃ算定の方法と同じようにやった場合にはそれぞれのＢ／Ｃよりはこれくらい高くなりますみたいに、参考までにそういう数値も示していただいた方がわかるのだろうと思うし、理解されるだろうと思う。 ・渇水年でもこれくらいの水量は貯まりますよという何かシミュレーションした説明資料は用意しておいていただきたい。	・10 年に１回相当の渇水年である昭和 60 年の流況において、雪解け時期の流入量の増加により規模を拡大した場合でもダムの貯水位が回復する事を確認しています。
東北大学大学院 情報科学研究科 教授 河野　達仁	・ダム事業は B/C=1.2 で効率的なプロジェクトと評価できるが、全体事業そのものをばらばらにしてどの事業がどれぐらいのＢ／Ｃを持っているのか、是非公開していくべきかと思う。	・ダム事業の検証に係る検討における費用対効果分析については、「治水経済調査マニュアル(案)」等に基づいて算定することが「検証要領細目」に定められているため、これに基づいて検討を行っています。なお、全体事業については、国土交通省所管公共事業の再評価実施要領に基づき全体事業の再評価及びダム事業の再評価をそれぞれ実施し、公表しております。

表 7-4 学識経験を有する者のご意見と検討主体の考え方(2)

学識経験を有する者の主なコメント		検討主体の考え方
中間温帯植物研究所 佐々木　豊	・ダムは築堤等と相俟って治水に絶大な効果をあげ流域の人々の生活向上に大きく貢献したが、いっぽう自然環境に対してはかなりのダメージを与えている。筒砂子ダムは、治水、利水などのエコノミー面だけでなく、下流域で失われた自然環境や湿地の生物の回復などエコロジーの面からも考えられるべきである。ダムの水が直接湿地回復に活用できないならば、湿地自然環境回復計画とダム計画とを対にして進めるようにして欲しい。	・評価軸ごとの評価「環境への影響」において、河道掘削等により、動植物の生息・生育環境に影響を与える可能性があり、必要に応じて、掘削断面の工夫等環境保全措置を検討する必要があると想定しています。評価にあたっては、利用できるデータの制約や想定される影響の程度に応じてできる限り明らかにして評価を実施しています。
石巻専修大学 理工学部 生物生産工学科 教授 高崎　みつる	・治水対策及び利水対策等も含めて、ダムが必要であることを理解した。 ・今後の河川へ水の補給を継続的に出来るようにしてほしい。 ・十分検討されていると思うが、近年の地震への対策や、豪雨による地滑り対策も行ってほしい。特に山の管理を適切に行い、「山・川・海の連携」を図ってほしい。地滑り対策に関しては、林野庁との連携で、ダム流域の地滑りが懸念されるような斜面を対象に除伐や間伐を進め、大きく強い木の育つ環境を整備していく、根の深く張った強い樹木を残すことを目的とする。 ・「山・川・海の連携」の重要性に関した認識は、東北地方整備局の調査事業で過去に行ってきたことでもあり、生態系や流水圏環境は川だけのものでない（海を育む河川）といった認識に立ちますので、このような内容を大切にして頂きたく思います。水循環や季節をまたぐ水質変動の理解は大切になる。山間地のダム水がめ論から⇒「利水の循環」・「川への用水リターン」を考慮した流域水管理全体の考え方の更なる理解が、今後の水管理上重要なツールになると思える。	・10 年に 1 回相当の渇水年である昭和 60 年の流況において、下流河川の維持流量や既得水利権を満足できるようにダム補給を検討しています。 ・治水計画は現在の森林の状態を前提として計画されているため、森林の保全は重要と認識しています。報告書(素案)においても、森林の保全は、「流域の森林面積は約 7 割あり、現状の森林機能の維持に向けた努力を継続する。」として、全ての対策に共通する条件となっています。 ・治水・利水・環境にわたる健全な水循環系の構築を図るため、水源から河口（海）まで一貫した流域の水利用の合理化、水質対策等について、農業や下水道等の関係機関や地域住民と連携しながら、流域一帯となって取り組むことが重要と考えています。
仙台市科学館 元副館長 髙取　知男	・本当に水が貯まるのか。そして水が貯まらなければ、もう下へ流れる水はありません。本当に２つのダムで落ち切ってしまうため、非常に不安。 ・鳴瀬川は、宮城県内で上流から完結している河川で一番大きい一級河川であり、全国ブランドのアユというものを持っています。中流域はカジカガエルが鳴いて、非常にすばらしい渓相をしております。50 年先、100 年先ずっと生きていく財産ですので、鳴瀬川の中流域を何とかして残していただきたい。	・10 年に 1 回相当の渇水年である昭和 60 年の流況において、雪解け時期の流入量の増加により規模を拡大した場合でもダムの貯水位が回復する事を確認しており、ダムの運用によって、下流河川の維持流量や既得水利権を満足できるようにダム補給を検討しています。 ・評価軸ごとの評価「環境への影響」において、河道掘削等により、動植物の生息・生育環境に影響を与える可能性があり、必要に応じて、掘削断面の工夫等環境保全措置を検討する必要があると想定しています。評価にあたっては、利用できるデータの制約や想定される影響の程度に応じてできる限り明らかにして評価を実施しています。
東北大学大学院 工学研究科 教授 田中　仁	・大きな流域であって、また複数のダムが絡んでいて、ここならではの非常に複雑な中で、数あるメニューの中から妥当性のある検討結果を出していただいたという印象を持っている。 ・Ｂ／Ｃで事業の評価がなされるが、特にダムの様な大規模事業では事業期間が延びるとか、あるいは当初予算に比べて経費が伸びているというようなことが事業評価の中でいろいろ議論になるポイントになる。事業を進める段階になりましたら、事業の進め方についても精査いただいて、丁寧な説明ができるような形で実施していただきたい。	・ダム事業の検証に係る検討における費用対効果分析については、「治水経済調査マニュアル(案)」等に基づいて算定することが「検証要領細目」に定められているため、これに基づいて検討を行っています。 ・ご指摘の趣旨に関して、今後とも、丁寧な説明に努めてまいります。

7.3.2 関係住民からの意見聴取

(1)関係住民からの意見聴取

鳴瀬川総合開発事業及び筒砂子ダム建設事業の検証においては、検証要領細目に定められている「関係住民からの意見聴取」を下記により実施した。

1)意見聴取対象：「鳴瀬川総合開発事業の検証に係る検討及び筒砂子ダム建設事業の検証に係る検討報告書（素案)」

2)意見聴取期間：平成 25 年 5 月 27 日(月)～平成 25 年 5 月 29 日(水)

3)意見聴取会場：以下の３会場で実施

加美町会場(中新田公民館)

大崎市会場(大崎合同庁舎)

美里町会場(農村環境改善センター)

4)意見発表者　：１名からのご意見を頂いた。

意見発表者の地域別、世代別、性別を以下示す。

地域	人数
加美町	1

年代	人数
60 歳以上	1

性別	人数
男性	1

5)意見発表者からのご意見

関係住民から頂いた主なご意見について表 7-5 に示す。

表 7-5　関係住民からのご意見と検討主体の考え方

意見発表者からのご意見	検討主体の考え方
・ 田川ダムと筒砂子ダムがあってこの地の治水、利水が成り立つのではないかと考えている。 今回の検証をするにあたり、地権者のことを考えた検証なのか疑問で、全く無視されている様にしか思えてならない。ダムが建設されるとして予定地などの立ち退きなどある中で、それでも建設に協力してきたこの 20 年間はなんだったのか。ダムができるということで、施設などもずっと手つかずの状態にある。道路や施設などが整備されるということで不便な場所でも我慢して生活してきた。水没予定地に家があった人は他に土地を求めて引っ越しされた人もいる。人生を狂わされてきたというのが正直な気持。今までの 20 年という無駄になってしまった時間を返して欲しいという気持ちで一杯。 ・もし、このまま中止が決定するのならば、地権者に対して納得できるような補償と地域に対する振興対策をして頂きたい。 ・田川ダム建設にかかった事業費も無駄になったことも忘れてはならない。	今回の検証対象ダムの検証は、「今後の治水対策のあり方に関する有識者会議」がとりまとめた「中間とりまとめ」を踏まえて、国土交通大臣から東北地方整備局に対してダム事業の検証に係る検討を行うよう指示（宮城県においては要請）されるとともに、検討の手順や手法を定めた「ダム事業の検証に係る検討に関する再評価実施要領細目（以下「検証要領細目」という。）」が通知され、これらに基づき、予断を持たずに検討を行っています。 ・対応方針の決定ののち、検証の結論に沿っていずれの対策を実施する場合においても、地域住民の理解が得られるよう努めてまいります。 ・「検証要領細目」により、検証対象ダム事業等の点検を行うこととなっており、これまでに要した費用も踏まえた総事業費及び工期の点検に関する検討を行っています。 なお、これまで鳴瀬川総合開発事業において進められてきた水文観測調査等で得られたデータは、貴重な基礎データとして引き続き活用してまいります。

(2)電子メール等を活用した意見聴取

「鳴瀬川総合開発事業の検証に係る検討及び筒砂子ダム建設事業の検証に係る検討報告書（素案）」について、今後の検討の参考とするため、広く意見の聴取を行った。意見聴取の概要及び意見聴取結果は以下のとおりである。

1)意見聴取対象　：「鳴瀬川総合開発事業の検証に係る検討及び筒砂子ダム建設事業の検証に係る検討報告書（素案）」

2)意見聴取期間　：平成 25 年 5 月 15 日(水)～平成 25 年 6 月 13 日(木)

3)意見の提出方法　：郵送、FAX、電子メール、回収箱への投函

4)資料の閲覧方法　：東北地方整備局及び宮城県のホームページの他、以下の場所にて閲覧

国土交通省　東北地方整備局

・北上川下流河川事務所

(出張所：大崎出張所、鹿島台出張所、鳴瀬出張所、涌谷出張所)

・鳴瀬川総合開発調査事務所

宮城県

・東部土木事務所（河川砂防第二班）

・北部土木事務所（河川班：大崎合同庁舎 5F）

・大崎地方ダム総合事務所（管理建設第一班）

石巻市（建設部河川港湾室)、東松島市（建設課）

大崎市（建設課)、松島町（建設課)、色麻町（建設課）

加美町（建設課)、涌谷町（建設課)、美里町（建設課）

5)意見提出者　：18(個人 14、団体 4)のご意見を頂いた。

意見提出者の地域別、世代別、性別を以下に示す。

地域	提出者
加美町	5
大崎市	3
美里町	2
不明	8
合計	18

年代	提出者
20 歳代	1
30 歳代	1
40 歳代	1
50 歳代	2
60 歳以上	5
団体	4
不明	4
合計	18

性別	提出者
男性	8
女性	2
団体	4
不明	4
合計	18

6)意見提出者のご意見:電子メール等でいただいたご意見の要旨とそれらのご意見に対する検討主体の考え方を表 7-6 から表 7-8 に示す。

表 7-6 電子メール等でいただいたご意見と検討主体の考え方(1)

ご意見を踏まえた論点	論点に対するご意見の例	検討主体の考え方
Ⅰ．検証の進め方等について		
	・今回、ダム建設の検証と言うことで、いろいろと案を想定して論議しているようだが、この検証と言うのは筒砂子ダムを建設するのか、または田川ダムを建設するかの論議であって、民主党の言うダムを造らないためにはどうしたら良いかからのスタートであり、これまでの経緯を全く無視した考え方で、地権者としては全く論議外だと思う。 ・この間の国土交通省の説明では、ダムの在り方を白紙にして考えた結果と話しておりましたが、在り方は白紙にできるが、これまでの経緯で失った事実は白紙にできないことを認識していただきたい。	・今回の検証対象ダムの検証は、「今後の治水対策のあり方に関する有識者会議」がとりまとめた「中間とりまとめ」を踏まえて、国土交通大臣から東北地方整備局に対してダム事業の検証に係る検討を行うよう指示（宮城県においては要請）されるとともに、検討の手順や手法を定めた「ダム事業の検証に係る検討に関する再評価実施要領細目（以下「検証要領細目」という。）」が通知され、これらに基づき、予断を持たずに検討を行っています。
	・当然計画機関が違うわけで、行政サイドでは田川、筒砂子ダムが両方建設することによって最大の効果があると理解し国土交通省に協力してきた。しかしながら一つのダムを造るためにはどちらのダムを造ったら良いのかの検証のみで、両方作った場合の最大の効果の検証がなされていない。そのことは、予算の問題もあるかもしれないが、計画機関が違っている中で本来の意味でのダム事業を無視しているとしか思えない。	・「検証要領細目」により、「（略）河川整備計画が策定されている水系においては、河川整備計画を基本とし、（略）河川整備計画において想定している目標と同程度の目標を達成することを基本として立案する。」と規定されており、２つの検証対象ダムを整備する現計画案と同等の目的を満足できる治水、利水、流水の正常な機能の維持の各対策案を立案し評価しています。
	・全体を通じて感じた事は、事業としての計画がどういう事なのかは理解した。但し、内容が専門的過ぎ、又、結局どの案が有効なのかが、理解しづらい。一般の住民に対しては、簡決に解りやすくしていただくと理解を得やすいと感じた。	・今後、事業の実施にあたり、事業内容等については具体的なイメージがわかるように記載するなど、各種の情報提供を丁寧に実施していくよう努めてまいります。
Ⅱ．ダムに対する賛否に関するご意見		
	・最有力案として示された筒砂子ダムの規模拡大と既存の漆沢ダムの容量再編により、田川ダムを中止する案に賛成する。 ・十分な利水対策ができるのであれば今回の案に基づき筒砂子ダムの早期着工・早期完成を望む。 ・安全安心な生活確保のため、ダム建設は地域住民の生活を安定的に守り洪水調整・流水の一定水量の維持、灌漑用水の確保を図る上でダム建設は必要不可欠なものである。 ・関係住民をはじめ先人からの永年の悲願である。一日も早いダム建設着手を、強く望む。 ・利水・治水の方向付けが見えたことは一定の評価はする。 ・筒砂子ダム等を水源とした河川整備計画のもとに、大崎地域国営事業（S62－H22・1市5町 20,000ha）は25年の歳月を経て完工し、既に償還に入っている。絵に画いた“モチ”に対して我々は負担をしている利水が担保されない状況である。今、現在干天続きで水不足は死活問題であり、筒砂子ダムの早期着工を望んでやまない。 ・法定水利権はなく、水利用実証水利権として鳴瀬川下流頭首工から取水しているので、１日も早くダムが完成して国営事業で計画した用水量が確保できるようにお願いする。 ・筒砂子ダムは着手が1984年なのにもかかわらず、竣工が2033年というのは、長くかかりすぎている。 ・田川ダムの中止により、現計画の受益者および関係者に不利益が生じないよう、十分ご配慮いただきたい。 ・ダム建設を強く切望する。再考を！	・今回の検証対象ダムの検証は、「今後の治水対策のあり方に関する有識者会議」がとりまとめた「中間とりまとめ」を踏まえて、国土交通大臣から東北地方整備局に対してダム事業の検証に係る検討を行うよう指示（宮城県においては要請）されるとともに、検討の手順や手法を定めた「検証要領細目」が通知され、これらに基づき、予断を持たずに検討を行っています。 ・検証対象ダムのこれまでの経緯を踏まえ、できるだけ速やかに東北地方整備局は対応方針（案）、宮城県は対応方針をとりまとめてまいります。 ・対応方針の決定ののち、検証の結論に沿っていずれの対策を実施する場合においても、地域住民の理解が得られるよう努めてまいります。

表 7-7 電子メール等でいただいたご意見と検討主体の考え方(2)

ご意見を踏まえた論点	論点に対するご意見の例	検討主体の考え方
Ⅲ．治水対策案に関するご意見		
	・目標を上回る洪水が発生した場合、河川整備基本方針レベルより大きい規模の洪水が発生した場合→計画高水位を超える可能性がある。上記の事態が起こった場合、どのような対策を講じるのか。事態を招かないような計画とすることはできないのか。コスト面との兼ね合いも生じるが、安心できるものでなければ地元からの協力も得られないのではないか。	・「検証要領細目」により評価軸ごとの評価「実現性（目標を上回る洪水等が発生した場合にどのような状態となるか）」において評価しています。ご指摘の事項に関しては、鳴瀬川水系河川整備計画の危機管理体制の整備・強化において、被害が最小限となるよう、国、自治体等、関係機関における相互の情報共有や支援体制の構築を図りつつ、洪水・高潮時の対応等に努めています。
	・イニシャルコストとランニングコストが表記しているが、ダムがどのくらいもつかによってトータルコストが変わってくるので、最終的にいくらかかるのか知りたい。 ・コスト面において、完成までに要する費用と維持管理に要する費用と別々に比較しているが、全体的総合的な費用で５～１０年間隔での比較等をしてほしい。	・一般的には、イニシャルコストは完成までに要する費用、ランニングコストは維持管理に要する費用になります。維持管理に要する費用の考え方については、「治水経済調査マニュアル(案)」に基づくと施設完成後の評価期間を 50 年と定めているため、各対策案における最終的なコスト比較は完成までに要する費用＋維持管理に要する費用 50 年分で比較しています。
Ⅳ．新規利水、流水の正常な機能の維持対策案に関するご意見		
	・評価の比較方法がコストと貯水量となっているが、水生生物への影響なども考えてみてはどうか。	・新規利水及び流水の正常な機能の維持対策案の立案段階においては、不足する容量を確保できる方策を検討するにあたってコスト面で優位である案の組合せを優先しています。その後、「検証要領細目」に示されている「②概略評価による治水対策案の抽出」を準用し概略評価による対策案の抽出を行い、各対策案の評価軸ごとの評価において、「検証要領細目」に示す環境への影響を検討しています。
	・二ツ石堰用水について二ツ石ダム建設以前は、二ツ石川から取水し隧道により芦沢へ流水しておりました。二ツ石ダム建設と同時に田川ダムが出来るまでの暫定処置として、揚水機場を設置しポンプにより用水の確保をしている状況にあります。この度の、田川ダム中止に際し自然取水による用水の確保が困難となり現在使用している揚水機場を利用することとなりますが、検証の説明会においては二ツ石ダムより利水導水を導水路の設置により田川への補給とするこの案として示されているが、素案から実施されるまでどのくらいの年数を要し、いつから供給できるのかを明確にしていただきたい。 また、導水路の工事に関しては長沼堰堤により取水し、尚且つ二ツ石ダムの水位低下においての対応として長沼隧道の整備も含め取水に支障のないよう工事を進めていただきたい。現在は、二ツ石堰の揚水機上の経費については補償費を運用し処理しているが、補償費としての額も限度ある金額であります。導水路工事の長期化により補償費による支出が不足となった場合、運営管理費を国において支出していただけるのか。	・鳴瀬川総合開発事業（田川ダム）の利水参画予定者より確認した必要な開発水量を確保し、現計画の機能と同等の目的を達成するために必要な施設を各対策案で検討しています。 ・対応方針の決定ののち、検証の結論に沿っていずれの対策を実施する場合においても、対策案の具体化については地域住民の理解が得られるよう努めてまいります。
	・筒砂子ダムについて、立案されてからどのくらいの年月を重ねたものかは、記憶を辿る事に苦慮する程です。その時々の政権を担う、政党、政治家、又は県政の代表、いわゆる県知事によっても翻弄され続けてきたのではございませんか。治水、利水が目的であるがゆえに、我々農業者、又、県民のコンセンサスを得ても完成実現できるのか、誠に心配です。しかし、現在の政権を担っている安倍首相は、農業収益を第一に考えて、六次産業等、所得倍増計画を主張している。何とかこの機会に、水稲の耕も廃止し、全反作付も想定した場合、関係地域、農地の全水量を確保できますよう、当初計画の２倍にあたる 6,000 万 m^3 規模迄拡大し、検証・検討をスキルアップをはかり、迅速に計画を進め、近いうちの着工、完成を懇願する。	・今回の検証対象ダムにおいては、鳴瀬川総合開発事業及び筒砂子ダム建設事業の利水参画（予定）者より確認した必要な開発水量と、河川の維持流量や既得水利権を満足させるために必要な水量を確保することを基本として各対策案の検討を行っております。

表 7-8 電子メール等でいただいたご意見と検討主体の考え方(3)

ご意見を踏まえた論点	論点に対するご意見の例	検討主体の考え方
V．その他のご意見		
	・「鳴瀬川の田川合流的付近・・・より上流域は船形連峰県立自然公園に位置しており・・・」ととあるが、船形連峰県立自然公園ではなく県立自然公園船形連峰であり公園の指定は田川合流点付近ではなく旧小野田町の薬莱山を含めた国有林が指定されている。	・ご意見を踏まえ、「船形連峰県立自然公園」は「県立自然公園船形連峰」に修正、「鳴瀬川の田川合流点付近」は「自然環境を縦断的に区分すると鳴瀬川の漆沢ダムより上流域、吉田川の魚板橋より上流域は、源流部が船形山を主峰とする県立自然公園船形連峰に指定されており、」に修正いたします。
	・「ウグイ、ヤマメが生息する等の良好な生息場となっている」と記述されているが鳴瀬川を代表する魚種は上記の二種なのだろうか。	・鳴瀬川を代表する魚種は、P2-35～2-38 に示すとおりですが、ご意見の箇所は渓流に生息している魚種を示しています。より適切な表現となるように、「（略）また、河道は山あいを流れる渓流の様相を呈し、渓流部ではイワナやヤマメが生息し、上流域ではアユやウグイが生息する良好な生息場となっている。」に修正いたします。
	・田川ダム中止に係る意見書及び要望書 平成 4 年田川ダム建設対策協議会発足から平成 25 年 5 月田川ダム中止まで 22 年間までの水没者に対する損害補償及び対策協議会に対する保障 ・廃止決定の場合 Ａ宅より奇妙沼までの道路の拡張 寒風沢堰改修（Ｂ様東まで） 奇妙沼川の整備（増水時の氾濫あり） 田川本流の河川敷内の支障木撤去とＣ様宅東側の改修。 （増水時道路寸断有） 寒風沢集会所の新築 Ｄ様までの生活道路改良 ・今回の検証結果として、筒砂子ダムを建設し、田川ダムは建設中止にするとすれば、これまで 20 年間してきた国土交通省での行ってきた調査に対して、いろいろと損害を被ってきたので、そのことについての補償は当然ながらお願いしたい。 ・田川は雨が降ると濁流の田川となり洪水の脅威にさらされているので、何らかの治水対策を講じてもらいたい。	・今回の検証対象ダムの検証は、「今後の治水対策のあり方に関する有識者会議」がとりまとめた「中間とりまとめ」を踏まえて、国土交通大臣から東北地方整備局に対してダム事業の検証に係る検討を行うよう指示（宮城県においては要請）されるとともに、検討の手順や手法を定めた「ダム事業の検証に係る検討に関する再評価実施要領細目（以下「検証要領細目」という。）」が通知され、これらに基づき、予断を持たずに検討を行っています。 ・対応方針の決定ののち、検証の結論に沿っていずれの対策を実施する場合においても、地域住民の理解が得られるよう努めてまいります。
	・今般、原子力発電が問題になっている中で、再生可能エネルギーのことを考えれば、外では揚水発電とか、原子力の余った電気を使うなどばかげたことを考えるとすれば、水力発電用貯水池を考えた方が儲かりはしないが、治産地消で考えて将来の人たちのために良い方法を考えるべきではないか。治産地消で考えれば莫大な電気を作らなくても良くなるように、これから作るダムを最大限に生かすためにどの様な対策を講じたらよいかを考えれば、原子力発電の経費（放射能対策費）より安くて安心な水力発電を推進した方がよいと行政サイドで本格的に考えなくてはならないと思う。それによって、治山、治水、利水共々考えるべきではないか。 ・再生可能エネルギーに着目しているのは良いが、より具体的な検討をしてほしい。ダムでの水力発電はもちろんのこと、河川での小規模水力発電なども取り入れて欲しい。	・鳴瀬川総合開発事業の利水参画予定者及び筒砂子ダム建設事業の利水参画者に発電事業者がないため、検証の対象としておりません。しかし、有力な再生可能エネルギーである水力発電の重要性は認識しており、東日本大震災後、その重要性は益々高まっていると考えています。
	・治山については、今回の検証には出てこないが、田川ダム上流については、営林署においてブナ林をかなりの面積で伐採している事は事実なので、そのあたりの検証もお願いしたい。	・治水計画は現在の森林の状態を前提として計画されているため、森林の保全は重要と認識しています。報告書（素案）においても、森林の保全は、「流域の森林面積は約 7 割あり、現状の森林機能の維持に向けた努力を継続する。」として、全ての対策に共通して取り組むこととしております。
	・環境を保全していくための対策の検討をしてほしい。	・流域の自然的、社会的状況を踏まえ、河川環境の整備と保全が適切に行われるよう、空間管理等の目標を定め、地域と連携しながら川づくりを推進してまいります。

7.3.3 関係地方公共団体の長からの意見聴取

「鳴瀬川総合開発事業の検証に係る検討及び筒砂子ダム建設事業の検証に係る検討報告書（原案）案」に対する関係地方公共団体の長からの意見聴取を実施した。頂いた意見を以下に示す。

表 7-9　意見聴取先一覧

	宮城県知事	東北農政局長	大崎市長	東松島市長	加美町長	美里町長	石巻市長	色麻町長	涌谷町長	松島町長	宮城県公営企業管理者	東北電力㈱宮城支店長
東北地方整備局長	◎ 関係地方公共団体の長											
宮城県知事			○★	○★	○★	○★	○★	○★	○★	○★		
連　名	◎★ かんがい	◎★ かんがい								◎★ 漆沢(水)	◎★ 漆沢(工)	◎★ 漆沢(電)

注1）東北地方整備局長は、河川法第16条の2に準じて、鳴瀬川総合開発事業について宮城県知事の意見を聴く。
注2）知事が意見を述べようとするときは、あらかじめ関係市町村長の意見を聴かなければならない。（河川法施行令第10条の4）
注3）宮城県知事は筒砂子ダム建設事業の検討主体として、関係市町村長の意見を聴く。
注4）関係利水者には合同で検討したことを踏まえ、東北地方整備局長、宮城県知事の連名で意見聴取を実施。
注5）関係利水者のうち、既設漆沢ダムに関連する松島町、宮城県企業局、東北電力㈱については、3つの目的を満足できる統合案において漆沢ダムの改良が伴うことから意見聴取を実施。

◎鳴総
○鳴総（知事経由）
★筒砂子

(1)鳴瀬川総合開発事業

【宮城県知事】

平成２５年６月２８日付け国東整企画第５０号及び国東整河計第３０号で依頼のありましたこのことについては，異議ありません。

なお，事業に当たっては，鳴瀬川流域沿川の自治体の意見を踏まえ，一日も早く対応方針を決定し，早期の事業完了を望みます。

(2)筒砂子ダム建設事業

【大崎市長】

鳴瀬川流域は，穀倉地帯が広がり東北有数の農業地帯であるとともに，宮城県県北地域の産業・経済の基盤となっている地域です。しかし一方で，水源地域の標高が低く山懐が浅いため水源の確保や干ばつに悩され，今なお番水制を強いられている状況であり，かつ下流部に広がる後背湿地は大雨の際に氾濫し地域住民の生活を脅かしています。また，東日本大震災により，下流域では１６０箇所以上の堤防が被災し河口部は地盤沈下等で，治水安全度が低下しております。このため，鳴瀬川流域の災害に強い地域づくりのため，治水安全度の向上が必要であります。

国や県により「国営かんがい排水事業」「鳴瀬川総合開発事業」「筒砂子ダム建設事業」を連携して計画されておりますが，国営かんがい排水事業が平成２１年度に完了し，取水施設や幹線用水路が完成したものの水源施設である「田川ダム」「筒砂子ダム」は未だに未着工の状況で，現在は，鳴瀬川の水量が豊富なときに限り増量取水することが許可され，水不足が顕在化する夏季においては不安定な取水を余儀

儀なくされています。それにもかかわらず国営かんがい排水事業完了に伴う地元負担金償還が始まり「負担金は払えども水の不安は解消されず」の状態となり，地元の不満は大変に高まっています。

これらを踏まえ宮城県では「筒砂子ダム建設事業の対応方針（原案）案」において，筒砂子ダム規模拡大と漆沢ダム（既設）との容量再編により田川ダムを中止する案がもっとも有利な案として示されたところであります。今後は，災害に強い地域づくりのために，鳴瀬川流域の総合的な洪水防御が必要であり，安全と安心な暮らしのため，一日も早いダム建設が，早期に，確実に推進されますよう，次の事項について特記します。

記

１．国と宮城県は報告書（原案）案に基づき，下流域の安全と流域の利水の安定のため，早期の国によるダム事業の確実な実現を図ること。

２．再生可能エネルギーの供給について，多目的な機能を持つダムの利活用を図ること。

３．報告書（原案）案のとおりダム事業を推進する場合は，地元への振興対策と地権者への生活再建の十分な対策を図ること。

【東松島市長】

検討報告書（原案）案に賛同し、意見等ありません。

【加美町長】

今回の報告書（原案）案については、やむを得ないと思うと同時にここに至るまでの経緯や、これまで全面的に協力してきた田川ダム建設予定地の住民の気持ちを思うとき、両手をあげて歓迎するという気持ちにはなれません。

特に鳴瀬川総合開発事業（田川ダム）は、昭和 51 年に予備調査に着手し、平成 4 年度実施計画調査（第 1 ダム、第 2 ダム）に着手、平成 10 年度、12 年度、17 年度には事業再評価を実施しています。また、平成 19 年度には田川ダムと洪水導水路に変更し鳴瀬川水系河川整備計画を策定し、平成 22 年度には事業再評価を行い現在の計画に至っているところであり、ダム建設予定地加美町といたしてもこの計画が妥当なものと判断し町合併前の宮崎町、小野田町、中新田町時代から事業の重要性を理解し、事業推進に全面的に協力してきたところです。

地権者の集落では平成 4 年に「田川ダム建設対策協議会」を設立し、会の目的に「協議会は国土交通省が施行する田川ダム建設にあたり、寒風沢地区住民等の生活基盤の安定向上や環境改善、更には水源地域としての地域振興のために、起業者等との相互理解と融和を図り、健全なダム建設の推進に寄与することを目的とする。」と掲げ、国の指導を頂きながら先進地視察、生活相談会を開催していただいたとこ

ろです。

5月27日開催された鳴瀬川総合開発事業の検証に係る検討に対する意見聴取会では、田川ダム建設予定地区の代表が「受益地域の皆さんのためにダム建設に協力しようとここまでやってきた。今回の中止を聞いて裏切られた、怒りを感じる。調査の結果、中止になりましたでは納得いきません。私たち地権者に納得できるような補償と地域に対する振興策をきちんと示していただきたい。20年以上も待ち続けた私たちの苦労を少しでもわかっていただきたい。」等の意見が出されたように、地域住民は国の無責任な対応に強い怒りを感じています。

町としては、地域住民の意見や要望、思いを関係機関にお伝えし、その要望に応えていただけるよう強く働きかけてまいりたいと考えています。

以上のことから、地元の事情をご賢察の上、是非ダム中止に伴う地元地域への補償対策、振興対策等を講じていただきますようお願い申し上げます。

【美里町長】

１、国と宮城県は対応方針（原案）案に基づき、下流域の安全と流域の利水の安定を早期に確保するため、国によるダム事業の確実な実現を図ること。

２、再生可能エネルギーの供給について、多目的な機能を持つダムの利活用を図ること。

３、対応方針（原案）案のとおりダム事業を推進する場合は、地元への振興対策と地権者への生活再建の十分な対策を図ること。

【石巻市長】

平成２５年６月２８日付け河第２０１号で依頼のありました標記の件につきましては、意見はありません。

【色麻町長】

鳴瀬川流域は有数の農業地帯であり、産業経済の基盤であるが、干ばつなどにより水不足に悩まされ、大雨時は河川が短時間に増水氾濫し、地域住民を脅かしております。

又、東日本大震災による被害により、益々安全・安心して生活する上で以前にも増して不安を感じている現状であります。

このことから、早期に国によるダム建設の実現に向けて行動すること。再生エネルギー供給について多目的な機能を持つダムの利活用を図ること。これまでのダム建設の事業の推進においては、長期にわたって翻弄されてきた地元自治体、関係地権者へは、配慮をもって対応し、十分な対策を講じること。

以上のことについて、要望致します。

【涌谷町長】

洪水調節、新規利水、流水の正常な機能の維持の３つの目的に対して詳細な検討を行ったと思う。「３つの目的を満足できる統合案」の評価結果は妥当であり、今後速やかに事業の促進を図っていただきたい。事業の検証が始まるまで、時間がかかり検証が終わってから着手までさらに時間がかかるのでは、妥当な計画であっても地域から事業に対しての理解は得られない。今回の検証は、現時点の社会情勢や技術レベルでの話であり時代が変われば検証結果も変わってくる。早く事業効果が出るよう、もっとスピード感を持って事業を推進すべきである。

また、事業の推進には地域住民や関係機関の理解と協力が不可欠であり、事業の全体像がみえる事業計画説明と丁寧な対応を行うべきである。

ダム等の整備は明確なビジョンとその裏付けが必要であり、実施には多額の事業費と時間も必要となる。事業の早期実現を図るためにも、国・県・地域が一体となり、直轄事業として進めるべきと考える。

【松島町長】

報告書（原案）案の通り、早期実現を要望いたします。

7.3.4 関係利水者からの意見聴取

「鳴瀬川総合開発事業の検証に係る検討及び筒砂子ダム建設事業の検証に係る検討報告書（原案）案」に対する関係利水者からの意見聴取を実施した。頂いた意見を以下に示す。

【宮城県知事（土地改良財産予定管理者）（かんがい）】

当地域は，農業用水の不足を解消するため田川ダム，筒砂子ダムを国営鳴瀬川農業水利事業の水源と見込み，地域の合意形成に基づき同事業並びに附帯県営事業等を実施し，必要な施設整備を完成していることから，地域の農業利水者は必要水量の安定的な確保を強く待ち望んでおり，水資源開発事業の早期完成を強く要請されている。このようなことから，報告書（原案）案について，農業利水者の立場から以下の意見を記す。

１．「4.4 新規利水の観点からの検討」に対する意見

（１）今回のダム事業の検証結果である「田川ダム中止，筒砂子ダムの規模拡大と既設漆沢ダムの容量再編」は，国営鳴瀬川農業水利事業で必要とする農業用水が確保されており，事業地区内の用水計画への支障がないと判断されることから，了解する。

（２）施設の建設及び管理に係る経済的負担は，農業利水者にとって重大な関心事項であり，特に受益農家に追加的な負担を求めることは現実的に極めて困難な状況であることから，新たな負担が農業利水者側に発生しないよう十分な配慮をお願いする。

（３）検証の結果生じる用水計画の見直し及びそれに伴う補償施設の手当は，全て事業主体が責任をもって対処をお願いする。また，安定水利権の取得に向けて、筒砂子ダムが完成するまで暫定水利権の取得について，現行の実証調査用水水利権から早期に転換できるようお願いする。

（４）地域の農業利水者は，国営鳴瀬川農業水利事業で造成済の用水施設を管理しているが，計画通りの水源が確保されていないため十分な取水が行えず反復利用等を強いられていることから，安定水源となる筒砂子ダムの早期着工を強く要請する。

２．「4.5 流水の正常な機能の維持の観点からの検討」に対する意見

流水の正常な機能維持については，既得水利権に支障を及ぼさないように，河川管理者が必要量を責任を持って手当てするよう要望する。

なお，関係土地改良区における新規利水についての意見及び要望は切実かつ多様であり，今後も農業利水者に対する丁寧な説明と意見の尊重をお願いする。

３．その他

農業利水者負担については，平成元年10月に関係1市12町の首長より「筒砂子ダム特定かんがい用水の確保についての要望書（参加同意書）」の提出を受け，平成元年12月に河川管理者としての宮城県知事と土地改良財産予定管理者としての宮城県知事との間で，「筒砂子ダム建設工事に関する基本協定書」が締結（平成15年3月一部変更）され，特定多目的ダム法を準用して利水者負担分（変更前3.7%、変更後0.8%）を県土木部が予算措置して建設を進めることにしていることから，事業主体が引続きこの協定を遵守して事業を進めることを要望する。

【東北農政局（かんがい）】

１．新規利水対策案に対する意見

（１）当地域は、慢性的な農業用水の不足を解消するため、鳴瀬川総合開発事業で建設される田川ダム並びに筒砂子ダム建設事業による水源開発を見込んだ上で、既に地元の合意形成に基づいた国営鳴瀬川農業水利事業及びその付帯関連事業を実施し、必要な施設整備を完成させている。

今回の検証により、水源として見込んでいた田川ダムが廃止されることに

なったが、筒砂子ダム規模拡大案により国営鳴瀬川農業水利事業で必要とする農業用水が確保されており、事業地区内の用水計画への支障はないことから、ダム事業の検証結果については、やむを得ないものと判断する。

（２）ただし、筒砂子ダム規模拡大案に伴う施設の建設及び管理に係る新たな負担が利水者側に発生しないよう十分配慮するとともに、田川ダムの廃止によって生じる用水計画の見直し及びそれに伴う補償施設の手当は事業主体が責任をもって対処するとともに、水利権の変更協議については、支障が生じないよう対処すること。

また、安定水利権の取得に向け、筒砂子ダムが完成するまでの暫定水利権については、早期に取得できるよう配慮すること。

（３）現在、国営鳴瀬川農業水利事業で造成した用水施設については、関係土地改良区等が施設管理を行っているが、地域の利水者は十分な取水が行えず反復利用等を強いられていることから、安定水源の早期確保を待ち望んでいる。

こうした当地域の実情を踏まえ、国営鳴瀬川農業水利事業の用水計画に必要な水源の確保を図るため、一刻も早い事業着工と早期完成を強く要請する。

２．流水の正常な機能の維持対策案に対する意見

田川ダムの廃止及び漆沢ダムの治水専用化に伴う筒砂子ダムからの正常流量の補給にあたっては、既得水利権に支障を及ぼさないように、河川管理者が必要量を責任を持って手当てすること。

なお、関係土地改良区に新規利水の検討内容を説明した際に聴取した意見及び要望は、添付のとおり切実かつ多様であり、今後も利水者に対する丁寧な説明と意見の尊重をお願いする。

（添付資料）地元土地改良区の意見及び要望

○建設中止となる田川ダム及び規模拡大を検討している筒砂子ダムの両地域ともに周辺地域振興、地権者対策について十分に配慮すること。

○田川ダムの中止により、現計画の田川ダム及び二ツ石ダムの用水受益が不利益とならないよう配慮すること。

○二ツ石ダムから田川への利水導水を素案で明記しているが、工事着手及び供用時期を明示してもらいたい。また、導水路計画を早急に調査・検討し、早期に施工してもらいたい。

○導水路の設置に関し、長沼堰堤に取水口を設置するよう要望する。また、長沼沢からの水源を確保するための長沼隧道の整備を要望する。

○鳴瀬川水系は当初４ダムでの運用を基本計画としていたはずであり、田川ダムの振り替えが筒砂子ダムの増量であるならば利水上は良いが、田川沿岸が洪水の脅威にさらされるため、田川は治水計画上問題はないのか。

○ダムは、かんがい用水の確保はもとより洪水調整・流水の一定水量の維持による地域住民の安全安心な生活を確保するためにも必要不可欠なものであり、１日も早いダム建設の着手を強く望む。

○今後、事業の実現に向けて難題山積とは思うが、早期に事業が完成し、安定した治水と利水が実現することを念願している。

○今回、最有力案として示された筒砂子ダムの規模拡大と既存の漆沢ダムの容量再編により、田川ダムを中止する案に賛成する。

○鳴瀬川下流頭首工からの取水については未だに安定水利権ではなく、水利用実証調査用水として豊水水利権で取水を行っているため、早期に安定水利権による取水が確保されるよう要望する。

○筒砂子ダムの早期着工・完成のため国が事業主体となって事業を進めてもらいたい。

【松島町（漆沢ダム　水道用水）】

松島町水道事業において、二子屋浄水場で鳴瀬川から取水しており、重要な水源となっていることから、安定した水利用の継続と水質の保全に万全を期されたい。

【宮城県公営企業管理者（漆沢ダム　工業用水）】

１．宮城県企業局が有する水利権について，現状の「水量」及び「水質」が十分確保できる計画を検討されたい。

２．筒砂子ダム建設又は既設漆沢ダムの治水・利水容量の見直しに伴う改築が必要となっても，建設負担金について宮城県企業局が支払うことなく，また，ダム管理負担金について宮城県企業局が支払う金額が漆沢ダム管理負担金の現

行水準を超えることの無い計画を検討されたい。

【東北電力（株）（漆沢ダム　発電）】

1．水力発電は再生可能な純国産エネルギーであり，CO_2対策など環境負荷の点でも優れたエネルギー源であると考えており，当社はこれまでも東北に広く賦存する自然エネルギーとして水力発電所の建設を推進してきました。

したがいまして，当社といたしましては，極力，既存（漆沢，門沢）発電所に影響のないダム計画の立案を希望いたします。

2．今回，報告書（原案）案を確認したところ，既存（漆沢，門沢）発電所に対する影響があるものと思われますので，計画等が確定される前に，既存（漆沢，門沢）発電所の設備および運用に及ぼす影響の詳細等について，補償措置等も含め協議させていただきたくお願いいたします。

7.3.5 事業評価監視委員会等からの意見聴取

(1)鳴瀬川総合開発事業

『「鳴瀬川総合開発事業の検証に係る検討」「筒砂子ダム建設事業の検証に係る検討」報告書（原案)』に対する東北地方整備局事業評価監視委員会の意見聴取を下記のとおり実施した。

1)意見聴取対象　：『「鳴瀬川総合開発事業の検証に係る検討」「筒砂子ダム建設事業の検証に係る検討」報告書（原案)』

2)意見聴取日　　：平成 25 年 7 月 10 日（水）

3)東北地方整備局事業評価監視委員会 委員名簿

表 7-9 東北地方整備局事業評価監視委員会委員名簿

遠藤（えんどう）　孝夫（たかお）	東北学院大学　工学部　環境建設工学科　教授
○大久保（おおくぼ）　博（ひろし）	山形大学　農学部　食料生命環境学科　教授
奥村（おくむら）　誠（まこと）	東北大学　災害科学国際研究所　教授
北林（きたばやし）　真知子（まちこ）	株式会社テイケイマネージメント　取締役
九戸（くのへ）　眞樹（まき）	公益社団法人青森観光連盟　専務理事
黒沢（くろさわ）　高秀（たかひで）	福島大学　共生システム理工学類　教授
河野（こうの）　達仁（たつひと）	東北大学大学院　情報科学研究科　教授
成田（なりた）　由加里（ゆかり）	成田由加里公認会計士事務所　代表　公認会計士
浜岡（はまおか）　秀勝（ひでかつ）	秋田大学　工学資源学部　准教授
◎平山（ひらやま）　健一（けんいち）	元岩手大学学長
間庭（まにわ）　洋（ひろし）	仙台商工会議所　専務理事

（敬称略 五十音順）　※◎印：委員長　○印：委員長代理

4)事業評価監視委員会の審議結果を以下に示す。

[再評価対象事業]

・鳴瀬川総合開発事業

鳴瀬川総合開発事業の「継続」については妥当である。

なお、以下の意見があった。

1）総合的な評価について

・B/C よりも B-C（純便益）を最大化する方がよいという考え方もある。筒砂子ダムは時間がかかるため、純便益を上げるうえからも早期の事業進捗に努めてもらいたい

2）費用対効果分析について

・震災による沿岸部から内陸部への資産の移動について今後把握していく必要がある

(2)筒砂子ダム建設事業

『「鳴瀬川総合開発事業の検証に係る検討」「筒砂子ダム建設事業の検証に係る検討」報告書（原案)』に対する宮城県行政評価委員会の意見聴取を下記のとおり実施した。

1)意見聴取対象　：『「鳴瀬川総合開発事業の検証に係る検討」「筒砂子ダム建設事業の検証に係る検討」報告書（原案)』

2)意見聴取日　　：平成 25 年 7 月 12 日（金）

3)宮城県行政評価委員会（公共事業評価部会）委員名簿

表 7-10 宮城県行政評価委員会（公共事業評価部会）委員名簿

伊藤（いとう）　恵子（けいこ）	株式会社はなやか　代表取締役
小野寺（おのでら）　敏一（としかず）	宮城県　漁業協同組合志津川支所　総代
風間（かざま）　聡（そう）	東北大学大学院　工学研究科　教授
河野（こうの）　達仁（たつひと）	東北大学大学院　情報科学研究科　教授
千葉（ちば）　克己（かつみ）	宮城大学　食産業学部　准教授
○橋本（はしもと）　潤子（じゅんこ）	橋本潤子公認会計士事務所　代表
◎林山（はやしやま）　泰久（やすひさ）	東北大学　大学院経済学研究科　教授
宮原（みやはら）　育子（いくこ）	宮城大学　事業構想学部　教授
両角（もろずみ）　和夫（かずお）	東北大学　名誉教授
山本（やまもと）　信次（しんじ）	岩手大学大学院　連合農学研究科　准教授

（敬称略 五十音順）　※◎印：部会長、○印：副部会長

4)宮城県行政評価委員会の意見聴取結果を以下に示す。

［対象事業］

・筒砂子ダム建設事業

筒砂子ダム建設事業を「中止」することについて、異論はなかった。

なお、以下の意見があった。

・事業実施に際しては、環境の観点について、これまでと同様に配慮されたい。

8. 対応方針（案）

○検証対象ダムの総合的な評価

検証対象ダムの総合的な評価を以下に示す。

（１）洪水調節について目的別の総合評価を行った結果、有利な案は「３つの目的を満足できる統合案」、「河道掘削案」、「遊水地＋河道掘削案」である。

（２）新規利水（かんがい）および流水の正常な機能の維持について目的別の総合評価を行った結果、最も有利な案は「３つの目的を満足できる統合案」である。

（３）これらの結果を踏まえると、検証対象ダムの総合的な評価の結果としては、最も有利な案は「３つの目的を満足できる統合案」であると評価した。

○パブリックコメント、関係住民及び学識経験を有する者からのご意見

パブリックコメント、関係住民及び学識経験を有する者からの意見聴取を行い、さまざまな観点から幅広いご意見を頂いた。これらのご意見を踏まえ、本報告書（素案）の修正等を行った。

○関係地方公共団体の長からのご意見

関係地方公共団体の長に対して意見聴取を行い、鳴瀬川総合開発事業として調査を「継続」し、筒砂子ダム建設事業を「中止」することが妥当であり、鳴瀬川流域沿川の自治体の意見を踏まえ、一日も早く対応方針を決定し、早期の事業完了を望むとともに、ダム中止に伴う地元地域への補償対策、振興対策等を講じていただきますようお願い申し上げますなどの意見を頂いた。

○関係利水者からのご意見

関係利水者に対して意見聴取を行い、鳴瀬川総合開発事業として調査を「継続」し、筒砂子ダム建設事業を「中止」することが妥当であり、一刻も早い事業着工と早期完成を強く要請するとともに、今後も農業利水者に対する丁寧な説明と意見の尊重をお願いするなどの意見を頂いた。

○事業の投資効果（費用対効果分析）

洪水調節については「治水経済調査マニュアル（案）（平成17年4月　国土交通省河川局）」に基づき、また、流水の正常な機能の維持については代替法にて算定を行い、「３つの目的を満足できる統合案」の費用対効果分析を行った結果、基準年を最新の平成２５年度とした場合、全体事業におけるB/Cは 1.1で、残事業におけるB/Cは 1.2であることから、事業の投資効果を確認した。

○事業評価監視委員会等からのご意見

鳴瀬川総合開発事業の対応方針（原案）について、東北地方整備局事業評価監視委員会に対して意見聴取を行い、『鳴瀬川総合開発事業の「継続」については妥当である。』との意見を頂いた。

筒砂子ダム建設事業の対応方針（案）について、宮城県行政評価委員会に対して意見聴取を行い、筒砂子ダム建設事業を「中止」することについて、異論はなかった。

○鳴瀬川総合開発事業の対応方針（案）及び筒砂子ダム建設事業の対応方針※

「ダム事業の検証に係る検討に関する再評価実施要領細目」に基づき、「鳴瀬川総合開発事業」と「筒砂子ダム建設事業」の検証に係る検討を共同で行った結果、両事業を統合し、筒砂子ダム規模拡大と漆沢ダム（既設）との容量再編により田川ダムを中止する案が最も有利である。

したがって、「鳴瀬川総合開発事業」と「筒砂子ダム建設事業」を統合することとし、直轄河川への事業効果に鑑み、「鳴瀬川総合開発事業」として調査を「継続」することが妥当であると考えられる。「筒砂子ダム建設事業」については「中止」することが妥当であると考えられる。

なお、事業の進め方の詳細については今後調整することとしている。

※対応方針（案）及び対応方針における「筒砂子ダム規模拡大と漆沢ダム（既設）との容量再編により田川ダムを中止する案」は、５．～６．における「３つの目的を満足できる統合案」を分かりやすく具体的に表記したものである。

鳴瀬川総合開発事業の検証に係る検討
筒砂子ダム建設事業の検証に係る検討

参考資料

「費用便益比算定（３つの目的を満足できる統合案）」

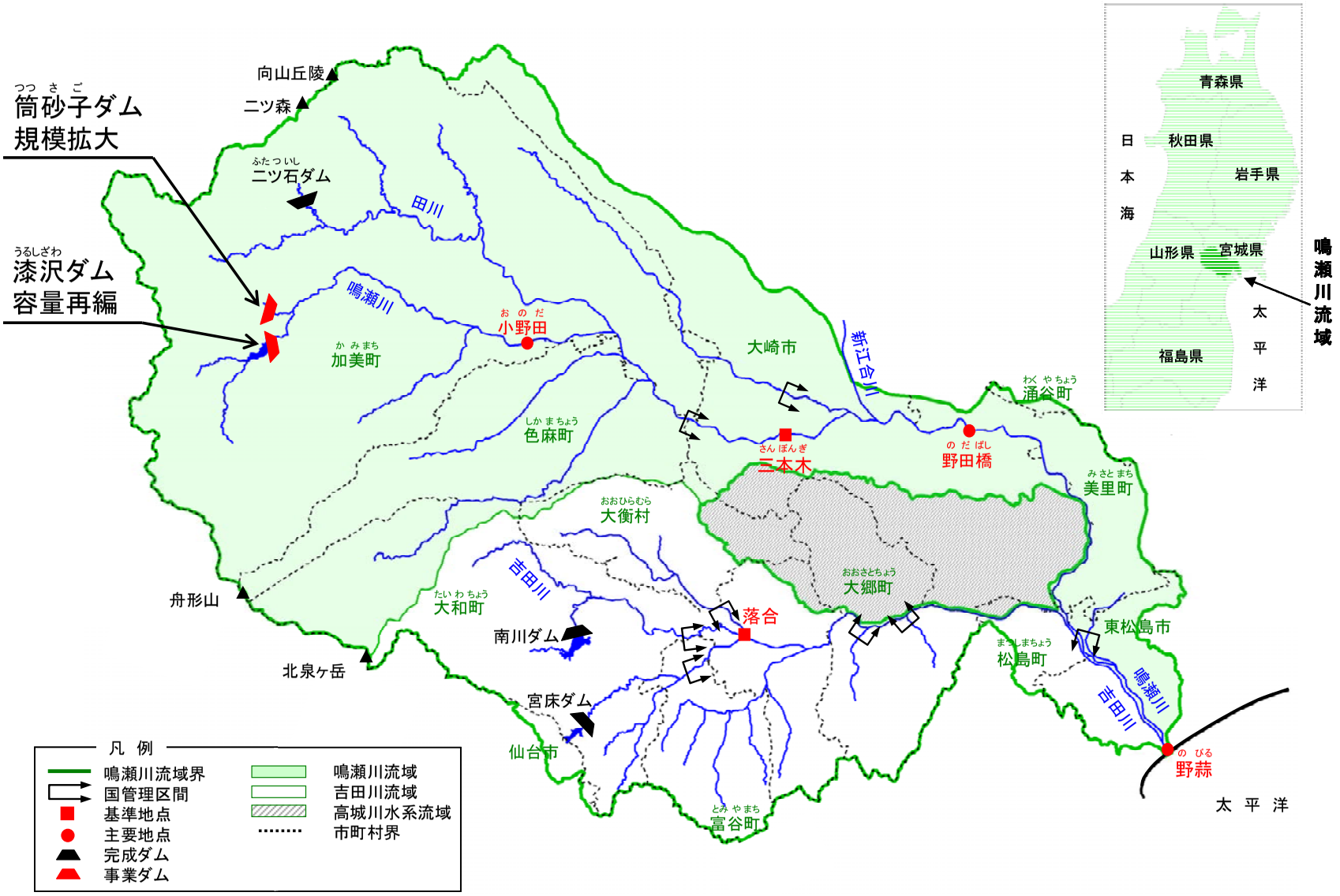
平成 25 年 7 月

東北地方整備局

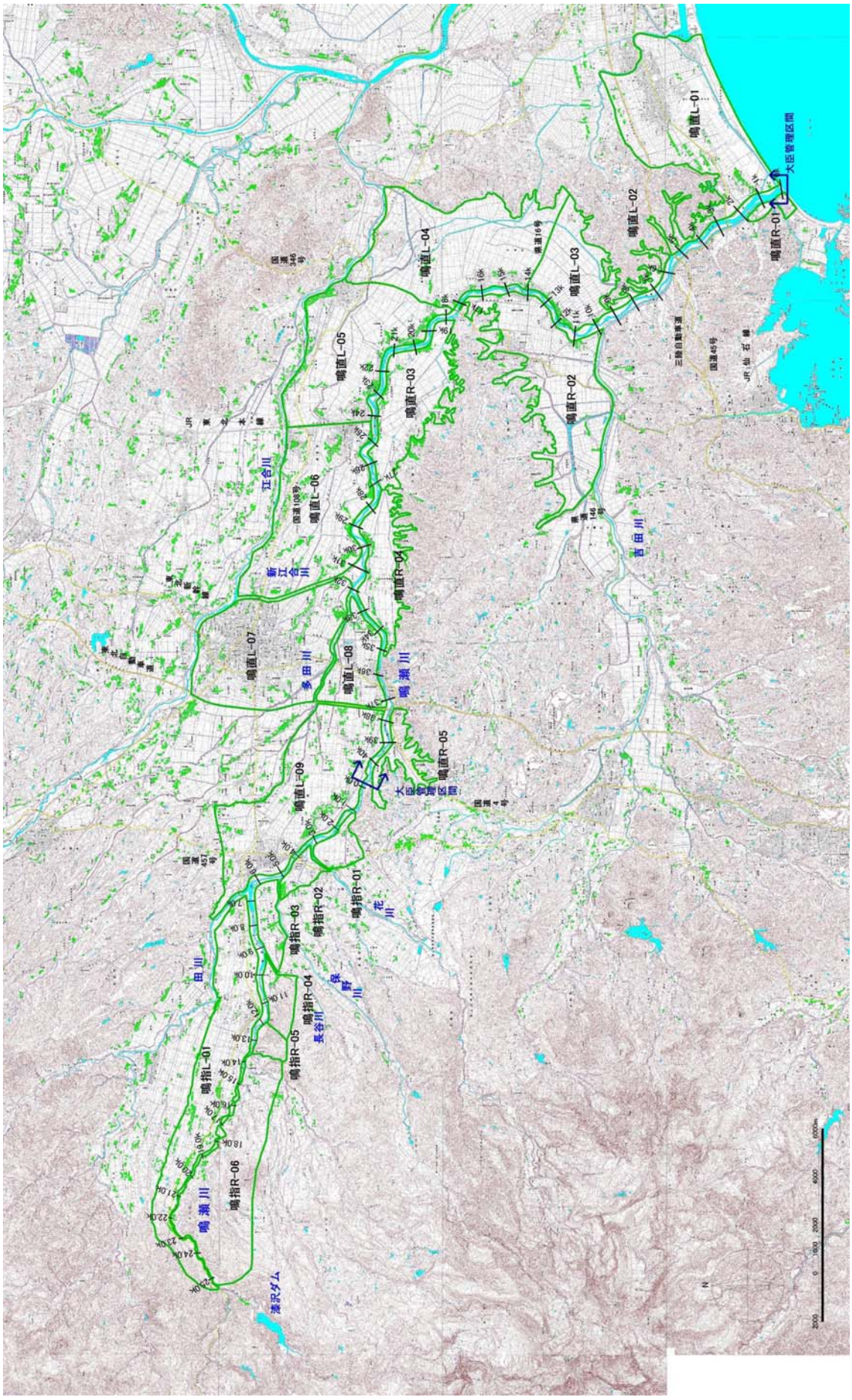
宮　　城　　県

基準年度：平成 24 年度

鳴瀬川総合開発事業及び筒砂子ダム建設事業位置図



様式－１　氾濫ブロック図


鳴瀬川
吉田川
多田川
新江合川
江合川
花川
保野川
長谷川
田川
漆沢ダム
大臣管理区間
鳴直L-01
鳴直L-02
鳴直L-03
鳴直L-04
鳴直L-05
鳴直L-06
鳴直L-07
鳴直L-08
鳴直L-09
鳴直R-01
鳴直R-02
鳴直R-03
鳴直R-04
鳴直R-05
鳴指L-01
鳴指R-01
鳴指R-02
鳴指R-03
鳴指R-04
鳴指R-05
鳴指R-06

様式－２　資産データ

水系名:鳴瀬川　　河川名:鳴瀬川　　国勢調査年:平成17年　　事業所統計調査年:平成18年

氾濫ブロック	ブロック面積 (ha)	一般資産等基礎数量							一般資産額　（百万円）							農作物資産　（百万円）			一般資産額等合計 (百万円)
		人口 (人)	世帯数 (戸)	従業者数 (人)	農漁家数 (戸)	延床面積 (a)	水田面積 (ha)	畑面積 (ha)	家屋	家庭用品	事業所資産		農漁家資産		小計	水稲	畑作物	小計	
											償却	在庫	償却	在庫					
鳴直L-1	3,468	25,227	8,207	7,549	519	14,114	1,346	202	217,079	120,501	29,338	12,672	986	278	380,854	1,451	116	1,567	382,421
鳴直L-2	580	243	53	32	27	180	193	25	2,773	778	66	97	51	14	3,779	208	14	222	4,001
鳴直L-3	1,531	1,758	436	379	155	1,332	1,042	33	20,482	6,407	1,369	1,234	294	83	29,869	1,123	19	1,142	31,011
鳴直L-4	3,357	5,829	1,575	2,141	371	4,885	2,346	137	75,138	23,129	6,809	5,059	705	199	111,039	2,530	79	2,609	113,648
鳴直L-5	2,323	13,094	4,179	3,945	359	9,767	1,677	82	150,219	61,359	15,332	9,218	682	192	237,002	1,808	47	1,855	238,857
鳴直L-6	2,624	16,408	5,327	6,494	444	10,875	1,707	129	167,254	78,222	22,717	12,814	843	238	282,088	1,840	74	1,914	284,002
鳴直L-7	3,392	47,429	17,489	26,056	553	32,659	2,136	10	502,289	256,784	111,366	34,695	1,050	296	906,480	2,303	6	2,309	908,789
鳴直L-8	711	2,404	750	2,626	78	3,148	493	2	48,420	11,012	11,714	9,123	149	42	80,460	531	1	532	80,992
鳴直L-9	2,738	12,928	3,902	5,423	479	11,963	1,944	58	183,998	57,292	16,566	11,352	910	257	270,375	2,097	33	2,130	272,505
鳴直R-1	208	1,108	339	259	25	597	43	4	9,177	4,973	611	310	48	13	15,132	46	2	48	15,180
鳴直R-2	3,755	11,516	3,412	3,456	367	7,734	2,208	218	118,948	50,091	10,675	6,784	696	196	187,390	2,381	125	2,506	189,896
鳴直R-3	1,845	6,463	1,892	1,278	247	4,378	1,048	64	67,332	27,786	3,762	2,529	470	133	102,012	1,130	37	1,167	103,179
鳴直R-4	1,398	1,931	484	345	124	1,784	699	25	27,432	7,108	1,295	1,011	235	66	37,147	754	14	768	37,915
鳴直R-5	1,026	3,031	918	1,111	70	3,717	430	33	57,171	13,472	4,528	2,978	133	38	78,320	464	19	483	78,803
鳴指L-1	2,477	6,296	1,666	1,748	325	5,082	1,628	154	78,161	24,467	4,857	4,227	617	174	112,503	1,755	88	1,843	114,346
鳴指R-1	295	657	175	152	35	808	239	2	12,424	2,564	673	206	66	19	15,952	257	1	258	16,210
鳴指R-2	217	914	241	545	34	1,077	119	13	16,557	3,532	2,336	1,041	64	18	23,548	128	8	136	23,684
鳴指R-3	383	692	162	134	50	869	271	7	13,372	2,385	310	277	95	27	16,466	292	4	296	16,762
鳴指R-4	321	185	43	28	25	270	73	3	4,154	628	125	123	47	13	5,090	78	2	80	5,170
鳴指R-5	163	6	1	51	0	55	20	0	841	15	5,502	273	0	0	6,631	22	0	22	6,653
鳴指R-6	2,031	396	94	69	25	357	300	239	5,488	1,387	123	43	47	13	7,101	324	137	461	7,562
合　計	34,843	158,515	51,345	63,821	4,312	115,651	19,962	1,440	1,778,709	753,892	250,074	116,066	8,188	2,309	2,909,238	21,522	826	22,348	2,931,586

注）資産はブロック内の総計である

様式－３　被害額（事業実施前）

水系名：鳴瀬川　河川名：鳴瀬川

（単位：百万円）

確率規模	直接被害											間接被害							合計
	一般資産被害額							農作物被害額			公共土木施設等被害額	営業停止損失	家庭における応急対策費用			事業所における応急対策費用	その他の間接被害	間接被害小計	
	家屋	家庭用品	事業所資産		農漁家資産		小計	水稲	畑作物	小計			清掃労働対価	代替活動等	小計				
			償却	在庫	償却	在庫													
1/20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1/30	0	0	0	0	0	0	0	8	2	9	0	0	0	0	0	0	0	0	9
1/50	43,280	30,134	16,785	6,768	341	141	97,449	3,203	28	3,231	165,078	3,351	1,124	1,497	2,621	1,699	0	7,671	273,429
1/60	60,770	43,551	22,975	9,566	452	186	137,500	3,618	49	3,667	232,925	4,610	1,644	2,126	3,770	2,710	0	11,091	385,181
1/70	70,753	51,174	25,119	10,484	520	213	158,263	3,809	54	3,864	268,097	5,084	1,920	2,448	4,368	3,100	0	12,552	442,776
1/80	79,346	56,725	28,969	12,859	575	234	178,708	3,950	58	4,008	302,731	5,889	2,127	2,676	4,803	3,446	0	14,138	499,584
1/100	90,062	64,978	31,423	14,074	647	263	201,448	4,071	61	4,132	341,253	6,398	2,401	2,935	5,336	3,882	0	15,615	562,448

様式－３　被害額（事業実施後）

水系名：鳴瀬川　河川名：鳴瀬川

（単位：百万円）

確率規模	直接被害											間接被害							合計
	一般資産被害額							農作物被害額			公共土木施設等被害額	営業停止損失	家庭における応急対策費用			事業所における応急対策費用	その他の間接被害	間接被害小計	
	家屋	家庭用品	事業所資産		農漁家資産		小計	水稲	畑作物	小計			清掃労働対価	代替活動等	小計				
			償却	在庫	償却	在庫													
1/20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1/30	0	0	0	0	0	0	0	3	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	3
1/50	116	16	0	0	1	0	132	36	1	37	223	0	1	2	3	0	0	3	395
1/60	14,664	13,743	4,794	1,730	96	40	35,066	1,485	14	1,499	59,402	1,148	520	699	1,219	696	0	3,062	99,029
1/70	42,900	30,336	16,645	6,774	344	143	97,140	3,193	28	3,221	164,555	3,353	1,133	1,508	2,641	1,700	0	7,694	272,610
1/80	59,711	43,549	22,826	9,471	446	184	136,186	3,618	49	3,667	230,699	4,620	1,656	2,171	3,827	2,684	0	11,131	381,683
1/100	72,394	52,852	25,900	10,667	544	221	162,576	3,850	55	3,905	275,403	5,310	1,984	2,523	4,507	3,210	0	13,026	454,911

様式－３　被害額（事業実施前）

水系名：鳴瀬川　河川名：鳴瀬川　確率規模：1/20

（単位：百万円）

氾濫ブロック	直接被害											間接被害							合計
	一般資産被害額							農作物被害額			公共土木施設等被害額	営業停止損失	家庭における応急対策費用			事業所における応急対策費用	その他の間接被害	間接被害小計	
	家屋	家庭用品	事業所資産		農漁家資産		小計	水稲	畑作物	小計			清掃労働対価	代替活動等	小計				
			償却	在庫	償却	在庫													
鳴直L-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
鳴直L-2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
鳴直L-3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
鳴直L-4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
鳴直L-5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
鳴直L-6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
鳴直L-7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
鳴直L-8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
鳴直L-9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
鳴直R-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
鳴直R-2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
鳴直R-3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
鳴直R-4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
鳴直R-5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
鳴指L-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
鳴指R-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
鳴指R-2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
鳴指R-3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
鳴指R-4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
鳴指R-5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
鳴指R-6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
合計	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

様式－３　被害額（事業実施後）

水系名：鳴瀬川　河川名：鳴瀬川　確率規模：1/20

（単位：百万円）

氾濫ブロック	直接被害											間接被害							合計
	一般資産被害額							農作物被害額			公共土木施設等被害額	営業停止損失	家庭における応急対策費用			事業所における応急対策費用	その他の間接被害	間接被害小計	
	家屋	家庭用品	事業所資産		農漁家資産		小計	水稲	畑作物	小計			清掃労働対価	代替活動等	小計				
			償却	在庫	償却	在庫													
鳴直L-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
鳴直L-2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
鳴直L-3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
鳴直L-4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
鳴直L-5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
鳴直L-6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
鳴直L-7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
鳴直L-8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
鳴直L-9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
鳴直R-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
鳴直R-2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
鳴直R-3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
鳴直R-4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
鳴直R-5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
鳴指L-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
鳴指R-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
鳴指R-2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
鳴指R-3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
鳴指R-4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
鳴指R-5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
鳴指R-6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
合計	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

様式－３　被害額（事業実施前）

水系名：鳴瀬川　河川名：鳴瀬川　確率規模：1/30

（単位：百万円）

氾濫ブロック	直接被害											間接被害							合計
	一般資産被害額							農作物被害額			公共土木施設等被害額	営業停止損失	家庭における応急対策費用			事業所における応急対策費用	その他の間接被害	間接被害小計	
	家屋	家庭用品	事業所資産		農漁家資産		小計	水稲	畑作物	小計			清掃労働対価	代替活動等	小計				
			償却	在庫	償却	在庫													
鳴直L-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
鳴直L-2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
鳴直L-3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
鳴直L-4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
鳴直L-5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
鳴直L-6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
鳴直L-7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
鳴直L-8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
鳴直L-9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
鳴直R-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
鳴直R-2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
鳴直R-3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
鳴直R-4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
鳴直R-5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
鳴指L-1	0	0	0	0	0	0	0	2	1	3	0	0	0	0	0	0	0	0	3
鳴指R-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
鳴指R-2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
鳴指R-3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
鳴指R-4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
鳴指R-5	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
鳴指R-6	0	0	0	0	0	0	0	5	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	6
合計	0	0	0	0	0	0	0	8	2	9	0	0	0	0	0	0	0	0	9

様式－３　被害額（事業実施後）

水系名：鳴瀬川　河川名：鳴瀬川　確率規模：1/30

（単位：百万円）

氾濫ブロック	直接被害											間接被害							合計
	一般資産被害額							農作物被害額			公共土木施設等被害額	営業停止損失	家庭における応急対策費用			事業所における応急対策費用	その他の間接被害	間接被害小計	
	家屋	家庭用品	事業所資産		農漁家資産		小計	水稲	畑作物	小計			清掃労働対価	代替活動等	小計				
			償却	在庫	償却	在庫													
鳴直L-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
鳴直L-2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
鳴直L-3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
鳴直L-4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
鳴直L-5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
鳴直L-6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
鳴直L-7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
鳴直L-8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
鳴直L-9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
鳴直R-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
鳴直R-2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
鳴直R-3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
鳴直R-4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
鳴直R-5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
鳴指L-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
鳴指R-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
鳴指R-2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
鳴指R-3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
鳴指R-4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
鳴指R-5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
鳴指R-6	0	0	0	0	0	0	0	3	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	3
合計	0	0	0	0	0	0	0	3	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	3

様式－３　被害額（事業実施前）

水系名：鳴瀬川　河川名：鳴瀬川　確率規模：1/50

（単位：百万円）

氾濫ブロック	直接被害											間接被害							合計
	一般資産被害額							農作物被害額			公共土木施設等被害額	営業停止損失	家庭における応急対策費用			事業所における応急対策費用	その他の間接被害	間接被害小計	
	家屋	家庭用品	事業所資産		農漁家資産		小計	水稲	畑作物	小計			清掃労働対価	代替活動等	小計				
			償却	在庫	償却	在庫													
鳴直L-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
鳴直L-2	259	139	17	37	4	1	456	20	0	20	773	8	5	4	8	10	0	26	1,276
鳴直L-3	978	494	97	61	15	6	1,652	334	1	335	2,798	31	21	33	54	22	0	107	4,891
鳴直L-4	1,669	1,129	644	267	14	6	3,729	546	1	548	6,317	161	38	56	94	72	0	326	10,920
鳴直L-5	6,011	5,317	3,640	1,119	27	11	16,126	460	2	462	27,317	661	202	306	509	298	0	1,468	45,371
鳴直L-6	6,094	6,658	1,901	733	31	12	15,429	256	6	261	26,137	465	239	270	509	351	0	1,325	43,152
鳴直L-7	3,686	3,324	1,938	561	32	13	9,553	223	1	223	16,183	610	156	260	416	220	0	1,246	27,205
鳴直L-8	6,744	2,733	5,459	2,793	31	14	17,774	186	1	187	30,109	938	92	125	217	257	0	1,412	49,481
鳴直L-9	2,227	1,257	76	54	42	18	3,674	226	1	227	6,223	27	49	68	117	41	0	185	10,308
鳴直R-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
鳴直R-2	5,402	2,054	1,329	388	53	21	9,246	305	3	308	15,663	110	74	77	152	134	0	396	25,612
鳴直R-3	4,771	4,793	467	203	54	24	10,312	360	7	366	17,469	107	169	209	378	137	0	622	28,769
鳴直R-4	1,489	1,153	358	175	26	12	3,213	141	1	142	5,442	60	40	48	88	42	0	190	8,987
鳴直R-5	2,804	894	448	232	8	3	4,389	38	1	39	7,434	98	32	29	61	86	0	245	12,106
鳴指L-1	0	0	0	0	0	0	0	3	1	4	0	0	0	0	0	0	0	0	4
鳴指R-1	184	45	0	0	1	1	231	41	1	42	392	0	2	3	4	1	0	5	670
鳴指R-2	774	93	397	138	1	0	1,403	32	3	35	2,377	73	4	8	12	28	0	113	3,928
鳴指R-3	187	50	15	8	2	1	262	24	0	24	444	3	2	3	4	1	0	8	738
鳴指R-4	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
鳴指R-5	0	0	0	0	0	0	0	3	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	3
鳴指R-6	0	0	0	0	0	0	0	7	0	7	0	0	0	0	0	0	0	0	7
合計	43,280	30,134	16,785	6,768	341	141	97,449	3,203	28	3,231	165,078	3,351	1,124	1,497	2,621	1,699	0	7,671	273,429

様式－３　被害額（事業実施後）

水系名：鳴瀬川　河川名：鳴瀬川　確率規模：1/50

（単位：百万円）

氾濫ブロック	直接被害											間接被害							合計
	一般資産被害額							農作物被害額			公共土木施設等被害額	営業停止損失	家庭における応急対策費用			事業所における応急対策費用	その他の間接被害	間接被害小計	
	家屋	家庭用品	事業所資産		農漁家資産		小計	水稲	畑作物	小計			清掃労働対価	代替活動等	小計				
			償却	在庫	償却	在庫													
鳴直L-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
鳴直L-2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
鳴直L-3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
鳴直L-4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
鳴直L-5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
鳴直L-6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
鳴直L-7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
鳴直L-8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
鳴直L-9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
鳴直R-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
鳴直R-2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
鳴直R-3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
鳴直R-4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
鳴直R-5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
鳴指L-1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
鳴指R-1	116	16	0	0	1	0	132	32	1	33	223	0	1	2	3	0	0	3	391
鳴指R-2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
鳴指R-3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
鳴指R-4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
鳴指R-5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
鳴指R-6	0	0	0	0	0	0	0	4	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	4
合計	116	16	0	0	1	0	132	36	1	37	223	0	1	2	3	0	0	3	395

様式－３　被害額（事業実施前）

水系名：鳴瀬川　河川名：鳴瀬川　確率規模：1/60

（単位：百万円）

氾濫ブロック	直接被害											間接被害							合計
	一般資産被害額							農作物被害額			公共土木施設等被害額	営業停止損失	家庭における応急対策費用			事業所における応急対策費用	その他の間接被害	間接被害小計	
	家屋	家庭用品	事業所資産		農漁家資産		小計	水稲	畑作物	小計			清掃労働対価	代替活動等	小計				
			償却	在庫	償却	在庫													
鳴直L-1	8,416	8,013	3,099	1,191	45	18	20,782	212	16	228	35,204	747	326	427	753	638	0	2,137	58,351
鳴直L-2	341	152	18	41	4	2	558	21	0	21	945	10	5	4	9	10	0	30	1,552
鳴直L-3	1,258	586	153	88	19	7	2,112	342	1	343	3,578	48	25	38	63	30	0	141	6,175
鳴直L-4	3,376	2,242	998	457	37	15	7,125	608	3	612	12,070	254	82	118	200	156	0	610	20,418
鳴直L-5	7,293	6,553	4,569	1,556	30	13	20,013	477	2	479	33,903	808	239	347	586	377	0	1,771	56,166
鳴直L-6	6,710	7,138	2,031	781	34	13	16,706	266	6	272	28,299	492	259	285	544	386	0	1,422	46,699
鳴直L-7	4,473	3,944	2,215	702	37	15	11,385	232	1	233	19,286	662	176	291	467	251	0	1,380	32,283
鳴直L-8	8,252	3,253	6,472	3,362	35	15	21,390	188	1	189	36,235	1,049	114	137	251	299	0	1,599	59,413
鳴直L-9	2,495	1,466	90	61	49	21	4,182	233	1	234	7,084	30	55	73	128	50	0	208	11,707
鳴直R-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
鳴直R-2	5,699	2,255	1,351	415	59	24	9,803	366	3	369	16,607	121	79	82	161	154	0	435	27,214
鳴直R-3	5,475	5,366	496	226	60	26	11,648	364	7	370	19,732	113	191	223	414	161	0	688	32,438
鳴直R-4	1,507	1,159	359	176	26	12	3,239	146	1	147	5,487	61	40	49	88	43	0	192	9,064
鳴直R-5	3,493	1,088	485	260	10	4	5,341	40	1	42	9,047	114	39	33	72	107	0	293	14,723
鳴指L-1	0	0	0	0	0	0	0	3	2	4	0	0	0	0	0	0	0	0	4
鳴指R-1	429	90	0	0	2	1	522	47	1	47	884	0	4	5	9	1	0	10	1,463
鳴指R-2	1,175	161	609	233	2	1	2,181	36	3	39	3,695	97	7	12	19	46	0	162	6,077
鳴指R-3	378	87	29	18	2	1	513	26	0	26	870	5	3	4	7	2	0	14	1,423
鳴指R-4	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
鳴指R-5	0	0	0	0	0	0	0	3	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	3
鳴指R-6	0	0	0	0	0	0	0	8	0	8	0	0	0	0	0	0	0	0	8
合計	60,770	43,551	22,975	9,566	452	186	137,500	3,618	49	3,667	232,925	4,610	1,644	2,126	3,770	2,710	0	11,091	385,181

様式－３　被害額（事業実施後）

水系名：鳴瀬川　河川名：鳴瀬川　確率規模：1/60

（単位：百万円）

氾濫ブロック	直接被害											間接被害							合計
	一般資産被害額							農作物被害額			公共土木施設等被害額	営業停止損失	家庭における応急対策費用			事業所における応急対策費用	その他の間接被害	間接被害小計	
	家屋	家庭用品	事業所資産		農漁家資産		小計	水稲	畑作物	小計			清掃労働対価	代替活動等	小計				
			償却	在庫	償却	在庫													
鳴直L-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
鳴直L-2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
鳴直L-3	18	0	0	0	0	0	18	89	0	89	30	0	0	0	0	0	0	0	136
鳴直L-4	1,198	808	389	156	8	3	2,562	385	1	385	4,341	112	28	44	72	47	0	230	7,518
鳴直L-5	3,779	2,888	2,309	725	12	5	9,718	366	1	367	16,462	507	124	211	336	211	0	1,054	27,600
鳴直L-6	5,501	6,172	1,685	677	28	11	14,074	249	6	255	23,841	431	228	256	485	323	0	1,238	39,407
鳴直L-7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
鳴直L-8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
鳴直L-9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
鳴直R-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
鳴直R-2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
鳴直R-3	4,052	3,859	412	172	47	21	8,563	355	6	361	14,506	99	139	185	325	114	0	538	23,967
鳴直R-4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
鳴直R-5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
鳴指L-1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
鳴指R-1	116	16	0	0	1	0	132	37	1	37	223	0	1	2	3	0	0	3	395
鳴指R-2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
鳴指R-3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
鳴指R-4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
鳴指R-5	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
鳴指R-6	0	0	0	0	0	0	0	4	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	4
合計	14,664	13,743	4,794	1,730	96	40	35,066	1,485	14	1,499	59,402	1,148	520	699	1,219	696	0	3,062	99,029

様式－３　被害額（事業実施前）

水系名：鳴瀬川　河川名：鳴瀬川　確率規模：1/70

（単位：百万円）

氾濫ブロック	直接被害											間接被害							合計
	一般資産被害額							農作物被害額			公共土木施設等被害額	営業停止損失	家庭における応急対策費用			事業所における応急対策費用	その他の間接被害	間接被害小計	
	家屋	家庭用品	事業所資産		農漁家資産		小計	水稲	畑作物	小計			清掃労働対価	代替活動等	小計				
			償却	在庫	償却	在庫													
鳴直L-1	11,024	10,644	3,601	1,365	72	29	26,735	242	19	261	45,289	885	427	580	1,006	754	0	2,645	74,930
鳴直L-2	349	154	18	41	4	2	567	21	0	21	961	10	6	4	10	10	0	30	1,579
鳴直L-3	1,305	759	171	106	21	8	2,371	348	1	350	4,016	51	29	42	71	33	0	155	6,892
鳴直L-4	3,405	2,271	1,003	461	39	16	7,195	628	4	632	12,188	255	83	120	203	158	0	617	20,632
鳴直L-5	7,810	6,953	4,631	1,579	33	14	21,020	486	2	488	35,607	821	251	362	613	394	0	1,828	58,943
鳴直L-6	7,324	7,652	2,086	812	36	13	17,923	276	6	282	30,361	516	276	295	571	411	0	1,497	50,062
鳴直L-7	6,068	5,750	3,056	1,003	43	18	15,937	245	1	246	26,998	822	233	365	597	354	0	1,773	44,954
鳴直L-8	8,955	3,667	6,863	3,575	37	16	23,113	191	1	191	39,153	1,103	133	155	288	348	0	1,738	64,196
鳴直L-9	3,060	1,734	97	65	57	24	5,036	246	1	247	8,531	32	63	78	142	55	0	229	14,042
鳴直R-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
鳴直R-2	6,536	2,504	1,365	438	63	25	10,930	438	3	440	18,516	130	90	93	183	166	0	479	30,366
鳴直R-3	6,363	6,130	546	248	67	29	13,383	366	7	374	22,670	132	223	243	466	189	0	786	37,213
鳴直R-4	1,892	1,338	372	182	29	13	3,824	147	1	148	6,478	64	46	51	97	49	0	210	10,660
鳴直R-5	4,292	1,191	534	289	11	4	6,322	46	2	48	10,709	147	44	37	81	118	0	346	17,424
鳴指L-1	0	0	0	0	0	0	0	3	2	4	0	0	0	0	0	0	0	0	4
鳴指R-1	466	103	0	0	3	1	573	50	1	50	970	0	4	5	9	1	0	11	1,604
鳴指R-2	1,457	229	743	300	2	1	2,732	37	4	41	4,629	113	9	15	23	58	0	194	7,596
鳴指R-3	447	96	34	21	2	1	602	28	0	28	1,020	5	4	4	8	3	0	16	1,666
鳴指R-4	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
鳴指R-5	0	0	0	0	0	0	0	3	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	3
鳴指R-6	0	0	0	0	0	0	0	8	0	8	0	0	0	0	0	0	0	0	8
合計	70,753	51,174	25,119	10,484	520	213	158,263	3,809	54	3,864	268,097	5,084	1,920	2,448	4,368	3,100	0	12,552	442,776

様式－３　被害額（事業実施後）

水系名：鳴瀬川　河川名：鳴瀬川　確率規模：1/70

（単位：百万円）

氾濫ブロック	直接被害											間接被害							合計
	一般資産被害額							農作物被害額			公共土木施設等被害額	営業停止損失	家庭における応急対策費用			事業所における応急対策費用	その他の間接被害	間接被害小計	
	家屋	家庭用品	事業所資産		農漁家資産		小計	水稲	畑作物	小計			清掃労働対価	代替活動等	小計				
			償却	在庫	償却	在庫													
鳴直L-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
鳴直L-2	338	146	17	40	4	1	546	20	0	20	925	10	5	4	9	10	0	29	1,520
鳴直L-3	1,008	513	99	62	17	7	1,705	336	1	337	2,888	31	21	34	55	22	0	109	5,038
鳴直L-4	1,669	1,129	644	267	14	6	3,729	556	1	558	6,317	161	38	56	94	72	0	326	10,930
鳴直L-5	6,215	5,444	3,704	1,163	27	12	16,564	460	2	462	28,059	683	208	316	524	314	0	1,521	46,605
鳴直L-6	6,181	6,796	1,958	757	32	12	15,736	260	6	266	26,656	478	244	274	518	366	0	1,361	44,019
鳴直L-7	3,757	3,367	1,940	564	34	14	9,675	224	1	225	16,390	611	158	261	419	221	0	1,251	27,540
鳴直L-8	6,140	2,627	5,314	2,766	31	14	16,892	186	1	186	28,614	919	89	123	212	234	0	1,365	47,057
鳴直L-9	2,183	1,192	71	53	39	17	3,555	222	1	223	6,022	27	47	66	113	39	0	179	9,978
鳴直R-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
鳴直R-2	5,466	2,136	1,331	390	54	22	9,399	315	3	318	15,921	111	76	79	155	135	0	401	26,039
鳴直R-3	4,805	4,869	469	204	56	25	10,428	360	7	366	17,665	108	170	211	382	138	0	627	29,086
鳴直R-4	1,489	1,153	358	175	26	12	3,213	142	1	143	5,442	60	40	48	88	42	0	190	8,988
鳴直R-5	2,794	892	448	232	8	3	4,377	36	1	37	7,414	98	32	28	60	86	0	244	12,071
鳴指L-1	0	0	0	0	0	0	0	2	1	3	0	0	0	0	0	0	0	0	3
鳴指R-1	240	39	0	0	1	1	281	40	1	41	476	0	2	2	4	0	0	4	802
鳴指R-2	615	33	292	102	0	0	1,043	30	3	34	1,766	58	3	6	8	21	0	87	2,930
鳴指R-3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
鳴指R-4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
鳴指R-5	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
鳴指R-6	0	0	0	0	0	0	0	4	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	4
合計	42,900	30,336	16,645	6,774	344	143	97,140	3,193	28	3,221	164,555	3,353	1,133	1,508	2,641	1,700	0	7,694	272,610

様式－３　被害額（事業実施前）

水系名：鳴瀬川　河川名：鳴瀬川　確率規模：1/80

（単位：百万円）

氾濫ブロック	直接被害											間接被害							合計
	一般資産被害額							農作物被害額			公共土木施設等被害額	営業停止損失	家庭における応急対策費用			事業所における応急対策費用	その他の間接被害	間接被害小計	
	家屋	家庭用品	事業所資産		農漁家資産		小計	水稲	畑作物	小計			清掃労働対価	代替活動等	小計				
			償却	在庫	償却	在庫													
鳴直L-1	12,705	12,701	3,863	1,490	79	31	30,868	268	22	290	52,290	968	493	648	1,141	846	0	2,956	86,404
鳴直L-2	364	161	19	44	4	2	594	22	0	22	1,006	10	6	4	10	11	0	31	1,652
鳴直L-3	1,456	907	181	115	27	11	2,696	353	1	355	4,567	53	33	46	79	37	0	169	7,786
鳴直L-4	3,506	2,345	1,011	465	41	17	7,384	649	5	653	12,509	257	85	122	207	162	0	626	21,173
鳴直L-5	7,878	6,969	4,641	1,584	34	14	21,119	491	2	493	35,776	822	251	362	613	395	0	1,830	59,218
鳴直L-6	7,664	8,118	2,208	880	37	14	18,922	282	7	289	32,053	537	289	309	598	425	0	1,560	52,823
鳴直L-7	7,375	6,732	4,201	1,186	46	19	19,559	255	1	256	33,132	1,109	288	457	745	441	0	2,294	55,241
鳴直L-8	11,570	4,059	9,003	5,441	41	18	30,132	191	1	191	51,044	1,475	150	164	314	430	0	2,218	83,585
鳴直L-9	3,225	1,869	103	68	60	25	5,349	250	1	251	9,062	34	67	82	150	59	0	242	14,904
鳴直R-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
鳴直R-2	7,276	2,806	1,417	489	76	30	12,094	485	3	487	20,487	143	102	107	209	187	0	539	33,607
鳴直R-3	7,036	6,822	570	268	79	32	14,806	369	7	376	25,081	137	244	254	499	206	0	842	41,105
鳴直R-4	2,189	1,500	409	203	31	14	4,346	154	1	155	7,361	70	55	56	110	62	0	243	12,104
鳴直R-5	4,547	1,262	562	301	12	4	6,689	47	2	49	11,332	156	47	39	86	123	0	364	18,434
鳴指L-1	0	0	0	0	0	0	0	3	2	4	0	0	0	0	0	0	0	0	4
鳴指R-1	595	141	0	0	4	2	742	52	1	53	1,257	0	5	6	11	2	0	13	2,065
鳴指R-2	1,457	229	743	300	2	1	2,732	37	4	41	4,629	113	9	15	23	58	0	194	7,596
鳴指R-3	505	105	38	25	3	1	676	31	0	31	1,145	6	4	4	8	3	0	17	1,870
鳴指R-4	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
鳴指R-5	0	0	0	0	0	0	0	3	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	3
鳴指R-6	0	0	0	0	0	0	0	8	0	9	0	0	0	0	0	0	0	0	9
合計	79,346	56,725	28,969	12,859	575	234	178,708	3,950	58	4,008	302,731	5,889	2,127	2,676	4,803	3,446	0	14,138	499,584

様式－３　被害額（事業実施後）

水系名：鳴瀬川　河川名：鳴瀬川　確率規模：1/80

（単位：百万円）

氾濫ブロック	直接被害											間接被害							合計
	一般資産被害額							農作物被害額			公共土木施設等被害額	営業停止損失	家庭における応急対策費用			事業所における応急対策費用	その他の間接被害	間接被害小計	
	家屋	家庭用品	事業所資産		農漁家資産		小計	水稲	畑作物	小計			清掃労働対価	代替活動等	小計				
			償却	在庫	償却	在庫													
鳴直L-1	8,878	8,454	3,230	1,246	46	19	21,872	216	17	234	37,051	797	356	479	835	664	0	2,296	61,453
鳴直L-2	341	152	18	41	4	2	558	21	0	21	945	10	5	4	9	10	0	30	1,553
鳴直L-3	1,258	586	153	88	19	7	2,112	345	1	346	3,578	48	25	38	63	30	0	141	6,177
鳴直L-4	3,330	2,105	982	444	35	14	6,910	609	3	612	11,705	250	79	115	194	150	0	594	19,821
鳴直L-5	7,427	6,699	4,597	1,566	32	13	20,334	481	2	483	34,445	813	242	352	594	385	0	1,792	57,054
鳴直L-6	6,764	7,145	2,050	782	34	13	16,787	268	6	274	28,437	497	260	287	547	387	0	1,432	46,929
鳴直L-7	4,439	3,931	2,215	702	37	15	11,338	233	1	233	19,206	662	175	290	466	250	0	1,378	32,155
鳴直L-8	7,488	3,045	6,396	3,325	34	15	20,302	188	1	188	34,391	1,029	104	132	235	265	0	1,529	56,410
鳴直L-9	2,419	1,396	88	58	46	20	4,026	232	1	233	6,821	29	53	72	125	48	0	201	11,281
鳴直R-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
鳴直R-2	5,794	2,270	1,362	421	59	24	9,930	392	3	394	16,822	124	81	86	167	156	0	447	27,594
鳴直R-3	5,475	5,366	496	226	60	26	11,648	364	7	370	19,732	113	191	223	414	161	0	688	32,438
鳴直R-4	1,507	1,159	359	176	26	12	3,239	146	1	147	5,487	61	40	49	88	43	0	192	9,064
鳴直R-5	3,493	1,088	485	260	10	4	5,341	40	1	41	9,047	114	39	33	72	107	0	293	14,723
鳴指L-1	0	0	0	0	0	0	0	2	1	3	0	0	0	0	0	0	0	0	3
鳴指R-1	322	61	0	0	2	1	386	45	1	46	654	0	2	3	6	1	0	6	1,093
鳴指R-2	774	93	397	138	1	0	1,403	32	3	35	2,377	73	4	8	12	28	0	113	3,928
鳴指R-3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
鳴指R-4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
鳴指R-5	0	0	0	0	0	0	0	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2
鳴指R-6	0	0	0	0	0	0	0	5	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	5
合計	59,711	43,549	22,826	9,471	446	184	136,186	3,618	49	3,667	230,699	4,620	1,656	2,171	3,827	2,684	0	11,131	381,683

様式－３　被害額（事業実施前）

水系名：鳴瀬川　河川名：鳴瀬川　確率規模：1/100

（単位：百万円）

氾濫ブロック	直接被害											間接被害							合計
	一般資産被害額							農作物被害額			公共土木施設等被害額	営業停止損失	家庭における応急対策費用			事業所における応急対策費用	その他の間接被害	間接被害小計	
	家屋	家庭用品	事業所資産		農漁家資産		小計	水稲	畑作物	小計			清掃労働対価	代替活動等	小計				
			償却	在庫	償却	在庫													
鳴直L-1	14,908	15,171	4,451	1,721	94	37	36,383	277	24	301	61,632	1,091	562	737	1,298	970	0	3,360	101,675
鳴直L-2	391	163	19	45	4	2	624	22	0	22	1,056	11	6	4	10	11	0	32	1,734
鳴直L-3	1,722	1,035	200	129	30	13	3,129	366	2	368	5,301	58	36	51	87	43	0	188	8,986
鳴直L-4	4,274	2,785	1,223	567	45	19	8,913	667	5	671	15,098	288	103	134	237	200	0	725	25,406
鳴直L-5	8,889	7,760	5,250	1,737	36	15	23,686	503	3	505	40,123	893	287	388	675	472	0	2,040	66,355
鳴直L-6	8,371	8,694	2,223	885	40	15	20,227	287	7	294	34,265	541	306	318	624	441	0	1,605	56,391
鳴直L-7	8,126	7,779	4,589	1,291	48	20	21,853	265	1	266	37,019	1,190	330	521	851	489	0	2,530	61,669
鳴直L-8	13,126	4,869	9,412	5,915	51	21	33,393	192	1	192	56,568	1,623	174	181	355	482	0	2,459	92,612
鳴直L-9	3,586	2,041	123	79	64	27	5,919	260	1	261	10,027	40	74	87	162	67	0	269	16,475
鳴直R-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
鳴直R-2	8,034	3,271	1,460	549	86	36	13,436	509	3	511	22,761	153	117	118	236	206	0	594	37,303
鳴直R-3	8,712	7,918	657	315	92	35	17,729	374	8	382	30,034	157	280	270	550	246	0	953	49,097
鳴直R-4	2,299	1,560	411	204	32	14	4,519	159	1	160	7,655	71	56	57	113	63	0	247	12,580
鳴直R-5	4,785	1,394	625	315	15	5	7,139	50	2	53	12,093	164	50	44	93	128	0	385	19,669
鳴指L-1	0	0	0	0	0	0	0	3	2	4	0	0	0	0	0	0	0	0	4
鳴指R-1	821	172	0	0	5	2	1,001	56	1	57	1,696	0	6	7	13	2	0	15	2,768
鳴指R-2	1,513	262	743	300	3	1	2,822	37	4	41	4,780	113	10	15	25	58	0	196	7,838
鳴指R-3	505	105	38	25	3	1	676	31	0	31	1,145	6	4	4	8	3	0	17	1,870
鳴指R-4	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
鳴指R-5	0	0	0	0	0	0	0	3	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	3
鳴指R-6	0	0	0	0	0	0	0	9	0	9	0	0	0	0	0	0	0	0	9
合計	90,062	64,978	31,423	14,074	647	263	201,448	4,071	61	4,132	341,253	6,398	2,401	2,935	5,336	3,882	0	15,615	562,448

様式－３　被害額（事業実施後）

水系名：鳴瀬川　河川名：鳴瀬川　確率規模：1/100

（単位：百万円）

氾濫ブロック	直接被害											間接被害							合計
	一般資産被害額							農作物被害額			公共土木施設等被害額	営業停止損失	家庭における応急対策費用			事業所における応急対策費用	その他の間接被害	間接被害小計	
	家屋	家庭用品	事業所資産		農漁家資産		小計	水稲	畑作物	小計			清掃労働対価	代替活動等	小計				
			償却	在庫	償却	在庫													
鳴直L-1	11,499	11,127	3,653	1,402	74	29	27,783	254	20	275	47,065	908	445	595	1,040	785	0	2,733	77,856
鳴直L-2	349	154	18	41	4	2	567	21	0	21	961	10	6	4	10	10	0	30	1,579
鳴直L-3	1,325	787	173	109	22	9	2,424	349	1	351	4,107	52	30	43	72	34	0	158	7,039
鳴直L-4	3,506	2,345	1,011	465	41	17	7,384	640	5	644	12,509	257	85	122	207	162	0	626	21,164
鳴直L-5	7,837	6,953	4,631	1,579	33	14	21,046	488	2	490	35,653	821	251	362	613	394	0	1,828	59,017
鳴直L-6	7,408	7,741	2,118	828	37	14	18,145	279	7	285	30,737	523	279	300	580	416	0	1,519	50,686
鳴直L-7	6,650	6,126	3,774	1,130	45	19	17,744	248	1	249	30,058	1,010	254	402	655	404	0	2,070	50,120
鳴直L-8	8,955	3,667	6,863	3,575	37	16	23,113	191	1	191	39,153	1,103	133	155	288	348	0	1,738	64,196
鳴直L-9	2,887	1,675	94	64	56	23	4,799	245	1	246	8,129	31	60	77	138	54	0	223	13,396
鳴直R-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
鳴直R-2	6,845	2,633	1,380	449	70	28	11,405	456	3	459	19,319	136	95	102	196	170	0	502	31,685
鳴直R-3	6,916	6,739	567	265	77	31	14,595	367	7	375	24,723	136	241	252	493	204	0	833	40,525
鳴直R-4	2,076	1,434	403	201	30	13	4,158	151	1	152	7,044	69	51	54	105	59	0	232	11,586
鳴直R-5	4,292	1,191	534	289	11	4	6,322	46	2	47	10,709	147	44	37	81	118	0	346	17,424
鳴指L-1	0	0	0	0	0	0	0	2	1	4	0	0	0	0	0	0	0	0	4
鳴指R-1	466	103	0	0	3	1	573	50	1	50	970	0	4	5	9	1	0	11	1,604
鳴指R-2	1,284	163	674	268	2	1	2,392	36	4	39	4,052	106	7	12	19	51	0	176	6,659
鳴指R-3	101	16	6	3	0	0	126	20	0	20	213	2	1	2	2	1	0	5	363
鳴指R-4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
鳴指R-5	0	0	0	0	0	0	0	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2
鳴指R-6	0	0	0	0	0	0	0	5	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	5
合計	72,394	52,852	25,900	10,667	544	221	162,576	3,850	55	3,905	275,403	5,310	1,984	2,523	4,507	3,210	0	13,026	454,911

様式－４　年平均被害軽減期待額

水系名：鳴瀬川　河川名：鳴瀬川

（単位：百万円）

確率規模	年平均超過確率	被害額 ①事業を実施しない場合	被害額 ②事業を実施した場合	被害額 ③被害軽減額（①－②）	区間平均被害額	区間確率	年平均被害額	年平均被害額の累計＝年平均被害軽減期待額	備　考
1/20	0.0500	0	0	0					
					3	0.0167	0	0	
1/30	0.0333	9	3	6					
					136,520	0.0133	1,816	1,816	
1/50	0.0200	273,429	395	273,034					
					279,593	0.0033	923	2,739	
1/60	0.0167	385,181	99,029	286,152					
					228,159	0.0024	548	3,287	
1/70	0.0143	442,776	272,610	170,166					
					144,034	0.0018	259	3,546	
1/80	0.0125	499,584	381,683	117,901					
					112,719	0.0025	282	3,828	
1/100	0.0100	562,448	454,911	107,537					

※1. 氾濫計算により算出。河道条件はダム完成時点（河川整備計画の整備完了）。

様式－５　費用対便益（全体事業）

水系名：鳴瀬川　河川名：鳴瀬川

単位：百万円

年次	t		便益						費用						費用便益費 B/C	純現在価値 B-C
			治水便益①		不特定便益②		残存価値③	計 ①+②+③	建設費④		維持管理費⑤		計④+⑤			
			便益	現在価値	便益	現在価値			費用	現在価値	費用	現在価値	費用	現在価値		
整備期間（５３年）	-28	S59			18	61			27	91			27	91		
	-27	S60			20	66			30	98			30	98		
	-26	S61			26	82			40	126			40	126		
	-25	S62			26	78			40	119			40	119		
	-24	S63			40	112			60	167			60	167		
	-23	H 1			99	253			150	383			150	383		
	-22	H 2			119	281			180	425			180	425		
	-21	H 3			165	365			250	553			250	553		
	-20	H 4			426	897			645	1,357			645	1,357		
	-19	H 5			314	635			476	962			476	962		
	-18	H 6			392	763			594	1,156			594	1,156		
	-17	H 7			290	543			440	823			440	823		
	-16	H 8			285	514			431	778			431	778		
	-15	H 9			327	564			496	855			496	855		
	-14	H10			310	523			469	790			469	790		
	-13	H11			350	574			530	870			530	870		
	-12	H12			293	461			444	698			444	698		
	-11	H13			235	364			356	551			356	551		
	-10	H14			205	311			310	470			310	470		
	-9	H15			182	266			276	404			276	404		
	-8	H16			174	244			264	371			264	371		
	-7	H17			174	234			264	355			264	355		
	-6	H18			169	216			256	327			256	327		
	-5	H19			196	238			297	360			297	360		
	-4	H20			207	236			313	357			313	357		
	-3	H21			166	188			251	285			251	285		
	-2	H22			127	139			193	211			193	211		
	-1	H23			137	142			208	216			208	216		
	0	H24			182	182			276	276			276	276		
	1	H25			480	462			727	699			727	699		
	2	H26			480	444			727	672			727	672		
	3	H27			480	427			727	646			727	646		
	4	H28			480	410			727	621			727	621		
	5	H29			480	395			727	598			727	598		
	6	H30			750	593			1,136	898			1,136	898		
	7	H31			1,432	1,088			2,170	1,649			2,170	1,649		
	8	H32			1,608	1,175			2,436	1,780			2,436	1,780		
	9	H33			1,808	1,270			2,740	1,925			2,740	1,925		
	10	H34			2,150	1,452			3,257	2,200			3,257	2,200		
	11	H35			2,716	1,764			4,115	2,673			4,115	2,673		
	12	H36			3,398	2,122			5,148	3,215			5,148	3,215		
	13	H37			3,657	2,196			5,541	3,328			5,541	3,328		
	14	H38			4,459	2,575			6,756	3,901			6,756	3,901		
	15	H39			5,148	2,859			7,800	4,331			7,800	4,331		
	16	H40			5,755	3,073			8,719	4,655			8,719	4,655		
	17	H41			6,374	3,272			9,657	4,958			9,657	4,958		
	18	H42			7,357	3,632			11,296	5,576			11,296	5,576		
	19	H43			6,343	3,011			9,820	4,661			9,820	4,661		
	20	H44			5,546	2,531			8,612	3,930			8,612	3,930		
	21	H45			5,272	2,314			8,995	3,947			8,995	3,947		
	22	H46			479	202			4,124	1,740			4,124	1,740		
	23	H47			0	0			3,157	1,281			3,157	1,281		
	24	H48			0	0			2,020	788			2,020	788		
施設完成後の評価期間（５０年）	25	H49	3,828	1,436							550	206	550	206		
	26	H50	3,828	1,381							550	198	550	198		
	27	H51	3,828	1,328							550	191	550	191		
	28	H52	3,828	1,277							550	183	550	183		
	29	H53	3,828	1,227							550	176	550	176		
	30	H54	3,828	1,180							550	170	550	170		
	31	H55	3,828	1,135							550	163	550	163		
	32	H56	3,828	1,091							550	157	550	157		
	33	H57	3,828	1,049							550	151	550	151		
	34	H58	3,828	1,009							550	145	550	145		
	35	H59	3,828	970							550	139	550	139		
	36	H60	3,828	933							550	134	550	134		
	37	H61	3,828	897							550	129	550	129		
	38	H62	3,828	862							550	124	550	124		
	39	H63	3,828	829							550	119	550	119		
	40	H64	3,828	797							550	115	550	115		
	41	H65	3,828	767							550	110	550	110		
	42	H66	3,828	737							550	106	550	106		
	43	H67	3,828	709							550	102	550	102		
	44	H68	3,828	682							550	98	550	98		
	45	H69	3,828	655							550	94	550	94		
	46	H70	3,828	630							550	91	550	91		
	47	H71	3,828	606							550	87	550	87		
	48	H72	3,828	583							550	84	550	84		
	49	H73	3,828	560							550	80	550	80		
	50	H74	3,828	539							550	77	550	77		
	51	H75	3,828	518							550	74	550	74		
	52	H76	3,828	498							550	72	550	72		
	53	H77	3,828	479							550	69	550	69		
	54	H78	3,828	460							550	66	550	66		
	55	H79	3,828	443							550	64	550	64		
	56	H80	3,828	426							550	61	550	61		
	57	H81	3,828	409							550	59	550	59		
	58	H82	3,828	394							550	57	550	57		
	59	H83	3,828	378							550	54	550	54		
	60	H84	3,828	364							550	52	550	52		
	61	H85	3,828	350							550	50	550	50		
	62	H86	3,828	336							550	48	550	48		
	63	H87	3,828	323							550	46	550	46		
	64	H88	3,828	311							550	45	550	45		
	65	H89	3,828	299							550	43	550	43		
	66	H90	3,828	288							550	41	550	41		
	67	H91	3,828	277							550	40	550	40		
	68	H92	3,828	266							550	38	550	38		
	69	H93	3,828	256							550	37	550	37		
	70	H94	3,828	246							550	35	550	35		
	71	H95	3,828	236							550	34	550	34		
	72	H96	3,828	227							550	33	550	33		
	73	H97	3,828	219							550	31	550	31		
	74	H98	3,828	210							550	30	550	30		
合計			191,400	32,082	72,306	46,799	1,504	80,385	119,700	75,106	27,500	4,608	147,200	79,714		
ダム費用の内、河川分(※1)			191,400	32,082			1,387	33,469	109,617	68,724	25,400	4,256	135,017	72,980		
不特定便益計算(※2)					72,306	46,799										
総便益(※3)／総費用								80,268						72,980	1.1	7,288

※1：総費用（建設費+維持管理費）は、治水に係る費用として、筒砂子ダム全体事業費の中の河川分（洪水調節と不特定補給）のアロケーション率（91.5%）を乗じたものに漆沢ダムの治水専用化事業費を加えて算定する。

※2：流水の正常な機能の維持の効果として、不特定利水の身替り建設費より計上する。

※3：総便益は、洪水調節による効果と、流水の正常な機能の維持の効果（不特定便益）の合計とする。

様式－５　費用対便益（残事業）

水系名：鳴瀬川　河川名：鳴瀬川

単位：百万円

年次	t		便益						費用						費用便益費 B/C	純現在価値 B-C
			治水便益①		不特定便益②		残存価値③	計 ①+②+③	建設費④		維持管理費⑤		計④+⑤			
			便益	現在価値	便益	現在価値			費用	現在価値	費用	現在価値	費用	現在価値		
整備期間（５３年）	-28	S59			0	0			0	0			0	0		
	-27	S60			0	0			0	0			0	0		
	-26	S61			0	0			0	0			0	0		
	-25	S62			0	0			0	0			0	0		
	-24	S63			0	0			0	0			0	0		
	-23	H 1			0	0			0	0			0	0		
	-22	H 2			0	0			0	0			0	0		
	-21	H 3			0	0			0	0			0	0		
	-20	H 4			0	0			0	0			0	0		
	-19	H 5			0	0			0	0			0	0		
	-18	H 6			0	0			0	0			0	0		
	-17	H 7			0	0			0	0			0	0		
	-16	H 8			0	0			0	0			0	0		
	-15	H 9			0	0			0	0			0	0		
	-14	H10			0	0			0	0			0	0		
	-13	H11			0	0			0	0			0	0		
	-12	H12			0	0			0	0			0	0		
	-11	H13			0	0			0	0			0	0		
	-10	H14			0	0			0	0			0	0		
	-9	H15			0	0			0	0			0	0		
	-8	H16			0	0			0	0			0	0		
	-7	H17			0	0			0	0			0	0		
	-6	H18			0	0			0	0			0	0		
	-5	H19			0	0			0	0			0	0		
	-4	H20			0	0			0	0			0	0		
	-3	H21			0	0			0	0			0	0		
	-2	H22			0	0			0	0			0	0		
	-1	H23			0	0			0	0			0	0		
	0	H24			0	0			0	0			0	0		
	1	H25			480	462			727	699			727	699		
	2	H26			480	444			727	672			727	672		
	3	H27			480	427			727	646			727	646		
	4	H28			480	410			727	621			727	621		
	5	H29			480	395			727	598			727	598		
	6	H30			750	593			1,136	898			1,136	898		
	7	H31			1,432	1,088			2,170	1,649			2,170	1,649		
	8	H32			1,608	1,175			2,436	1,780			2,436	1,780		
	9	H33			1,808	1,270			2,740	1,925			2,740	1,925		
	10	H34			2,150	1,452			3,257	2,200			3,257	2,200		
	11	H35			2,716	1,764			4,115	2,673			4,115	2,673		
	12	H36			3,398	2,122			5,148	3,215			5,148	3,215		
	13	H37			3,657	2,196			5,541	3,328			5,541	3,328		
	14	H38			4,459	2,575			6,756	3,901			6,756	3,901		
	15	H39			5,148	2,859			7,800	4,331			7,800	4,331		
	16	H40			5,755	3,073			8,719	4,655			8,719	4,655		
	17	H41			6,374	3,272			9,657	4,958			9,657	4,958		
	18	H42			7,357	3,632			11,296	5,576			11,296	5,576		
	19	H43			6,343	3,011			9,820	4,661			9,820	4,661		
	20	H44			5,546	2,531			8,612	3,930			8,612	3,930		
	21	H45			5,272	2,314			8,995	3,947			8,995	3,947		
	22	H46			479	202			4,124	1,740			4,124	1,740		
	23	H47			0	0			3,157	1,281			3,157	1,281		
	24	H48			0	0			2,020	788			2,020	788		
施設完成後の評価期間（５０年）	25	H49	3,828	1,436							550	206	550	206		
	26	H50	3,828	1,381							550	198	550	198		
	27	H51	3,828	1,328							550	191	550	191		
	28	H52	3,828	1,277							550	183	550	183		
	29	H53	3,828	1,227							550	176	550	176		
	30	H54	3,828	1,180							550	170	550	170		
	31	H55	3,828	1,135							550	163	550	163		
	32	H56	3,828	1,091							550	157	550	157		
	33	H57	3,828	1,049							550	151	550	151		
	34	H58	3,828	1,009							550	145	550	145		
	35	H59	3,828	970							550	139	550	139		
	36	H60	3,828	933							550	134	550	134		
	37	H61	3,828	897							550	129	550	129		
	38	H62	3,828	862							550	124	550	124		
	39	H63	3,828	829							550	119	550	119		
	40	H64	3,828	797							550	115	550	115		
	41	H65	3,828	767							550	110	550	110		
	42	H66	3,828	737							550	106	550	106		
	43	H67	3,828	709							550	102	550	102		
	44	H68	3,828	682							550	98	550	98		
	45	H69	3,828	655							550	94	550	94		
	46	H70	3,828	630							550	91	550	91		
	47	H71	3,828	606							550	87	550	87		
	48	H72	3,828	583							550	84	550	84		
	49	H73	3,828	560							550	80	550	80		
	50	H74	3,828	539							550	77	550	77		
	51	H75	3,828	518							550	74	550	74		
	52	H76	3,828	498							550	72	550	72		
	53	H77	3,828	479							550	69	550	69		
	54	H78	3,828	460							550	66	550	66		
	55	H79	3,828	443							550	64	550	64		
	56	H80	3,828	426							550	61	550	61		
	57	H81	3,828	409							550	59	550	59		
	58	H82	3,828	394							550	57	550	57		
	59	H83	3,828	378							550	54	550	54		
	60	H84	3,828	364							550	52	550	52		
	61	H85	3,828	350							550	50	550	50		
	62	H86	3,828	336							550	48	550	48		
	63	H87	3,828	323							550	46	550	46		
	64	H88	3,828	311							550	45	550	45		
	65	H89	3,828	299							550	43	550	43		
	66	H90	3,828	288							550	41	550	41		
	67	H91	3,828	277							550	40	550	40		
	68	H92	3,828	266							550	38	550	38		
	69	H93	3,828	256							550	37	550	37		
	70	H94	3,828	246							550	35	550	35		
	71	H95	3,828	236							550	34	550	34		
	72	H96	3,828	227							550	33	550	33		
	73	H97	3,828	219							550	31	550	31		
	74	H98	3,828	210							550	30	550	30		
合計			191,400	32,082	66,652	37,267	1,504	70,853	111,134	60,672	27,500	4,608	138,634	65,280		
ダム費用の内、河川分(※1)			191,400	32,082			1,387	33,469	101,781	55,520	25,400	4,256	127,181	59,776		
不特定便益計算(※2)					66,652	37,267										
総便益(※3)／総費用								70,736						59,776	1.2	10,960

※1：総費用（建設費+維持管理費）は、治水に係る費用として、筒砂子ダム全体事業費の中の河川分（洪水調節と不特定補給）のアロケーション率（91.5%）を乗じたものに漆沢ダムの治水専用化事業費を加えて算定する。

※2：流水の正常な機能の維持の効果として、不特定利水の身替り建設費より計上する。

※3：総便益は、洪水調節による効果と、流水の正常な機能の維持の効果（不特定便益）の合計とする。

様式－５　費用対便益（全体事業：残事業費＋10%）

水系名：鳴瀬川　河川名：鳴瀬川

単位：百万円

年次	t		便益						費用						費用便益費 B/C	純現在価値 B-C
			治水便益①		不特定便益②		残存価値③	計 ①+②+③	建設費④		維持管理費⑤		計④+⑤			
			便益	現在価値	便益	現在価値			費用	現在価値	費用	現在価値	費用	現在価値		
整備期間（５３年）	-28	S59			18	61			27	91			27	91		
	-27	S60			20	66			30	98			30	98		
	-26	S61			26	82			40	126			40	126		
	-25	S62			26	78			40	119			40	119		
	-24	S63			40	112			60	167			60	167		
	-23	H 1			99	253			150	383			150	383		
	-22	H 2			119	281			180	425			180	425		
	-21	H 3			165	365			250	553			250	553		
	-20	H 4			426	897			645	1,357			645	1,357		
	-19	H 5			314	635			476	962			476	962		
	-18	H 6			392	763			594	1,156			594	1,156		
	-17	H 7			290	543			440	823			440	823		
	-16	H 8			285	514			431	778			431	778		
	-15	H 9			327	564			496	855			496	855		
	-14	H10			310	523			469	790			469	790		
	-13	H11			350	574			530	870			530	870		
	-12	H12			293	461			444	698			444	698		
	-11	H13			235	364			356	551			356	551		
	-10	H14			205	311			310	470			310	470		
	-9	H15			182	266			276	404			276	404		
	-8	H16			174	244			264	371			264	371		
	-7	H17			174	234			264	355			264	355		
	-6	H18			169	216			256	327			256	327		
	-5	H19			196	238			297	360			297	360		
	-4	H20			207	236			313	357			313	357		
	-3	H21			166	188			251	285			251	285		
	-2	H22			127	139			193	211			193	211		
	-1	H23			137	142			208	216			208	216		
	0	H24			182	182			276	276			276	276		
	1	H25			528	508			800	769			800	769		
	2	H26			528	488			800	740			800	740		
	3	H27			528	469			800	711			800	711		
	4	H28			528	451			800	684			800	684		
	5	H29			528	434			800	658			800	658		
	6	H30			825	652			1,250	988			1,250	988		
	7	H31			1,575	1,197			2,387	1,814			2,387	1,814		
	8	H32			1,769	1,293			2,680	1,958			2,680	1,958		
	9	H33			1,989	1,397			3,014	2,118			3,014	2,118		
	10	H34			2,365	1,598			3,583	2,421			3,583	2,421		
	11	H35			2,988	1,941			4,527	2,941			4,527	2,941		
	12	H36			3,738	2,335			5,663	3,537			5,663	3,537		
	13	H37			4,023	2,416			6,095	3,660			6,095	3,660		
	14	H38			4,905	2,833			7,432	4,292			7,432	4,292		
	15	H39			5,663	3,144			8,580	4,764			8,580	4,764		
	16	H40			6,331	3,380			9,591	5,121			9,591	5,121		
	17	H41			7,011	3,599			10,623	5,454			10,623	5,454		
	18	H42			8,093	3,995			12,426	6,134			12,426	6,134		
	19	H43			6,977	3,312			10,802	5,127			10,802	5,127		
	20	H44			6,101	2,784			9,473	4,323			9,473	4,323		
	21	H45			5,799	2,545			9,895	4,342			9,895	4,342		
	22	H46			527	222			4,536	1,914			4,536	1,914		
	23	H47			0	0			3,473	1,409			3,473	1,409		
	24	H48			0	0			2,222	867			2,222	867		
施設完成後の評価期間（５０年）	25	H49	3,828	1,436							550	206	550	206		
	26	H50	3,828	1,381							550	198	550	198		
	27	H51	3,828	1,328							550	191	550	191		
	28	H52	3,828	1,277							550	183	550	183		
	29	H53	3,828	1,227							550	176	550	176		
	30	H54	3,828	1,180							550	170	550	170		
	31	H55	3,828	1,135							550	163	550	163		
	32	H56	3,828	1,091							550	157	550	157		
	33	H57	3,828	1,049							550	151	550	151		
	34	H58	3,828	1,009							550	145	550	145		
	35	H59	3,828	970							550	139	550	139		
	36	H60	3,828	933							550	134	550	134		
	37	H61	3,828	897							550	129	550	129		
	38	H62	3,828	862							550	124	550	124		
	39	H63	3,828	829							550	119	550	119		
	40	H64	3,828	797							550	115	550	115		
	41	H65	3,828	767							550	110	550	110		
	42	H66	3,828	737							550	106	550	106		
	43	H67	3,828	709							550	102	550	102		
	44	H68	3,828	682							550	98	550	98		
	45	H69	3,828	655							550	94	550	94		
	46	H70	3,828	630							550	91	550	91		
	47	H71	3,828	606							550	87	550	87		
	48	H72	3,828	583							550	84	550	84		
	49	H73	3,828	560							550	80	550	80		
	50	H74	3,828	539							550	77	550	77		
	51	H75	3,828	518							550	74	550	74		
	52	H76	3,828	498							550	72	550	72		
	53	H77	3,828	479							550	69	550	69		
	54	H78	3,828	460							550	66	550	66		
	55	H79	3,828	443							550	64	550	64		
	56	H80	3,828	426							550	61	550	61		
	57	H81	3,828	409							550	59	550	59		
	58	H82	3,828	394							550	57	550	57		
	59	H83	3,828	378							550	54	550	54		
	60	H84	3,828	364							550	52	550	52		
	61	H85	3,828	350							550	50	550	50		
	62	H86	3,828	336							550	48	550	48		
	63	H87	3,828	323							550	46	550	46		
	64	H88	3,828	311							550	45	550	45		
	65	H89	3,828	299							550	43	550	43		
	66	H90	3,828	288							550	41	550	41		
	67	H91	3,828	277							550	40	550	40		
	68	H92	3,828	266							550	38	550	38		
	69	H93	3,828	256							550	37	550	37		
	70	H94	3,828	246							550	35	550	35		
	71	H95	3,828	236							550	34	550	34		
	72	H96	3,828	227							550	33	550	33		
	73	H97	3,828	219							550	31	550	31		
	74	H98	3,828	210							550	30	550	30		
合計			191,400	32,082	78,973	50,525	1,612	84,219	130,818	81,180	27,500	4,608	158,318	85,788		
ダム費用の内、河川分(※1)			191,400	32,082			1,475	33,557	119,800	74,280	25,400	4,256	145,200	78,536		
不特定便益計算(※2)					78,973	50,525										
総便益(※3)／総費用								84,082						78,536	1.1	5,546

※1：総費用（建設費+維持管理費）は、治水に係る費用として、筒砂子ダム全体事業費の中の河川分（洪水調節と不特定補給）のアロケーション率（91.5%）を乗じたものに漆沢ダムの治水専用化事業費を加えて算定する。

※2：流水の正常な機能の維持の効果として、不特定利水の身替り建設費より計上する。

※3：総便益は、洪水調節による効果と、流水の正常な機能の維持の効果（不特定便益）の合計とする。

様式－５　費用対便益（全体事業：残事業費－10%）

水系名：鳴瀬川　河川名：鳴瀬川

単位：百万円

年次	t		便益						費用						費用便益費 B/C	純現在価値 B-C
			治水便益①		不特定便益②		残存価値③	計 ①+②+③	建設費④		維持管理費⑤		計④+⑤			
			便益	現在価値	便益	現在価値			費用	現在価値	費用	現在価値	費用	現在価値		
整備期間（５３年）	-28	S59			18	61			27	91			27	91		
	-27	S60			20	66			30	98			30	98		
	-26	S61			26	82			40	126			40	126		
	-25	S62			26	78			40	119			40	119		
	-24	S63			40	112			60	167			60	167		
	-23	H 1			99	253			150	383			150	383		
	-22	H 2			119	281			180	425			180	425		
	-21	H 3			165	365			250	553			250	553		
	-20	H 4			426	897			645	1,357			645	1,357		
	-19	H 5			314	635			476	962			476	962		
	-18	H 6			392	763			594	1,156			594	1,156		
	-17	H 7			290	543			440	823			440	823		
	-16	H 8			285	514			431	778			431	778		
	-15	H 9			327	564			496	855			496	855		
	-14	H10			310	523			469	790			469	790		
	-13	H11			350	574			530	870			530	870		
	-12	H12			293	461			444	698			444	698		
	-11	H13			235	364			356	551			356	551		
	-10	H14			205	311			310	470			310	470		
	-9	H15			182	266			276	404			276	404		
	-8	H16			174	244			264	371			264	371		
	-7	H17			174	234			264	355			264	355		
	-6	H18			169	216			256	327			256	327		
	-5	H19			196	238			297	360			297	360		
	-4	H20			207	236			313	357			313	357		
	-3	H21			166	188			251	285			251	285		
	-2	H22			127	139			193	211			193	211		
	-1	H23			137	142			208	216			208	216		
	0	H24			182	182			276	276			276	276		
	1	H25			432	415			654	629			654	629		
	2	H26			432	399			654	605			654	605		
	3	H27			432	384			654	581			654	581		
	4	H28			432	369			654	559			654	559		
	5	H29			432	355			654	538			654	538		
	6	H30			675	533			1,022	808			1,022	808		
	7	H31			1,289	980			1,953	1,484			1,953	1,484		
	8	H32			1,447	1,057			2,192	1,602			2,192	1,602		
	9	H33			1,627	1,143			2,466	1,733			2,466	1,733		
	10	H34			1,935	1,307			2,931	1,980			2,931	1,980		
	11	H35			2,444	1,588			3,704	2,406			3,704	2,406		
	12	H36			3,058	1,910			4,633	2,894			4,633	2,894		
	13	H37			3,291	1,976			4,987	2,995			4,987	2,995		
	14	H38			4,013	2,317			6,080	3,511			6,080	3,511		
	15	H39			4,633	2,573			7,020	3,898			7,020	3,898		
	16	H40			5,180	2,766			7,847	4,190			7,847	4,190		
	17	H41			5,737	2,945			8,691	4,462			8,691	4,462		
	18	H42			6,621	3,268			10,166	5,018			10,166	5,018		
	19	H43			5,709	2,710			8,838	4,195			8,838	4,195		
	20	H44			4,991	2,278			7,751	3,537			7,751	3,537		
	21	H45			4,745	2,082			8,096	3,553			8,096	3,553		
	22	H46			431	182			3,712	1,566			3,712	1,566		
	23	H47			0	0			2,841	1,153			2,841	1,153		
	24	H48			0	0			1,818	709			1,818	709		
施設完成後の評価期間（５０年）	25	H49	3,828	1,436							550	206	550	206		
	26	H50	3,828	1,381							550	198	550	198		
	27	H51	3,828	1,328							550	191	550	191		
	28	H52	3,828	1,277							550	183	550	183		
	29	H53	3,828	1,227							550	176	550	176		
	30	H54	3,828	1,180							550	170	550	170		
	31	H55	3,828	1,135							550	163	550	163		
	32	H56	3,828	1,091							550	157	550	157		
	33	H57	3,828	1,049							550	151	550	151		
	34	H58	3,828	1,009							550	145	550	145		
	35	H59	3,828	970							550	139	550	139		
	36	H60	3,828	933							550	134	550	134		
	37	H61	3,828	897							550	129	550	129		
	38	H62	3,828	862							550	124	550	124		
	39	H63	3,828	829							550	119	550	119		
	40	H64	3,828	797							550	115	550	115		
	41	H65	3,828	767							550	110	550	110		
	42	H66	3,828	737							550	106	550	106		
	43	H67	3,828	709							550	102	550	102		
	44	H68	3,828	682							550	98	550	98		
	45	H69	3,828	655							550	94	550	94		
	46	H70	3,828	630							550	91	550	91		
	47	H71	3,828	606							550	87	550	87		
	48	H72	3,828	583							550	84	550	84		
	49	H73	3,828	560							550	80	550	80		
	50	H74	3,828	539							550	77	550	77		
	51	H75	3,828	518							550	74	550	74		
	52	H76	3,828	498							550	72	550	72		
	53	H77	3,828	479							550	69	550	69		
	54	H78	3,828	460							550	66	550	66		
	55	H79	3,828	443							550	64	550	64		
	56	H80	3,828	426							550	61	550	61		
	57	H81	3,828	409							550	59	550	59		
	58	H82	3,828	394							550	57	550	57		
	59	H83	3,828	378							550	54	550	54		
	60	H84	3,828	364							550	52	550	52		
	61	H85	3,828	350							550	50	550	50		
	62	H86	3,828	336							550	48	550	48		
	63	H87	3,828	323							550	46	550	46		
	64	H88	3,828	311							550	45	550	45		
	65	H89	3,828	299							550	43	550	43		
	66	H90	3,828	288							550	41	550	41		
	67	H91	3,828	277							550	40	550	40		
	68	H92	3,828	266							550	38	550	38		
	69	H93	3,828	256							550	37	550	37		
	70	H94	3,828	246							550	35	550	35		
	71	H95	3,828	236							550	34	550	34		
	72	H96	3,828	227							550	33	550	33		
	73	H97	3,828	219							550	31	550	31		
	74	H98	3,828	210							550	30	550	30		
合計			191,400	32,082	65,640	43,069	1,319	76,470	108,584	69,040	27,500	4,608	136,084	73,648		
ダム費用の内、河川分※1			191,400	32,082			1,207	33,289	99,437	63,169	25,400	4,256	124,837	67,425		
不特定便益計算※2					65,640	43,069										
総便益※3／総費用								76,358						67,425	1.1	8,933

※1：総費用（建設費+維持管理費）は、治水に係る費用として、筒砂子ダム全体事業費の中の河川分（洪水調節と不特定補給）のアロケーション率（91.5%）を乗じたものに漆沢ダムの治水専用化事業費を加えて算定する。

※2：流水の正常な機能の維持の効果として、不特定利水の身替り建設費より計上する。

※3：総便益は、洪水調節による効果と、流水の正常な機能の維持の効果（不特定便益）の合計とする。

様式－５　費用対便益（全体事業：残工期＋10%）

水系名：鳴瀬川　河川名：鳴瀬川

単位：百万円

年次	t		便益						費用						費用便益費 B/C	純現在価値 B-C
			治水便益①		不特定便益②		残存価値③	計 ①+②+③	建設費④		維持管理費⑤		計④+⑤			
			便益	現在価値	便益	現在価値			費用	現在価値	費用	現在価値	費用	現在価値		
整備期間（５５年）	-28	S59			18	61			27	91			27	91		
	-27	S60			20	66			30	98			30	98		
	-26	S61			26	82			40	126			40	126		
	-25	S62			26	78			40	119			40	119		
	-24	S63			40	112			60	167			60	167		
	-23	H 1			99	253			150	383			150	383		
	-22	H 2			119	281			180	425			180	425		
	-21	H 3			165	365			250	553			250	553		
	-20	H 4			426	897			645	1,357			645	1,357		
	-19	H 5			314	635			476	962			476	962		
	-18	H 6			392	763			594	1,156			594	1,156		
	-17	H 7			290	543			440	823			440	823		
	-16	H 8			284	512			431	778			431	778		
	-15	H 9			327	564			496	855			496	855		
	-14	H10			310	523			469	790			469	790		
	-13	H11			350	574			530	870			530	870		
	-12	H12			293	461			444	698			444	698		
	-11	H13			235	364			356	551			356	551		
	-10	H14			205	311			310	470			310	470		
	-9	H15			182	266			276	404			276	404		
	-8	H16			174	244			264	371			264	371		
	-7	H17			174	234			264	355			264	355		
	-6	H18			169	216			256	327			256	327		
	-5	H19			196	238			297	360			297	360		
	-4	H20			207	236			313	357			313	357		
	-3	H21			166	188			251	285			251	285		
	-2	H22			127	139			193	211			193	211		
	-1	H23			137	142			208	216			208	216		
	0	H24			182	182			276	276			276	276		
	1	H25			443	426			671	645			671	645		
	2	H26			443	410			671	620			671	620		
	3	H27			443	394			671	597			671	597		
	4	H28			443	379			671	574			671	574		
	5	H29			443	364			671	552			671	552		
	6	H30			588	465			891	704			891	704		
	7	H31			1,007	765			1,526	1,160			1,526	1,160		
	8	H32			1,389	1,015			2,105	1,538			2,105	1,538		
	9	H33			1,546	1,086			2,342	1,645			2,342	1,645		
	10	H34			1,749	1,182			2,649	1,790			2,649	1,790		
	11	H35			2,071	1,345			3,138	2,038			3,138	2,038		
	12	H36			2,560	1,599			3,878	2,422			3,878	2,422		
	13	H37			3,137	1,884			4,752	2,854			4,752	2,854		
	14	H38			3,376	1,950			5,115	2,954			5,115	2,954		
	15	H39			4,055	2,252			6,143	3,411			6,143	3,411		
	16	H40			4,646	2,481			7,039	3,758			7,039	3,758		
	17	H41			5,172	2,655			7,836	4,023			7,836	4,023		
	18	H42			5,694	2,811			8,626	4,258			8,626	4,258		
	19	H43			6,413	3,044			9,797	4,650			9,797	4,650		
	20	H44			6,323	2,886			9,746	4,448			9,746	4,448		
	21	H45			5,548	2,435			8,600	3,774			8,600	3,774		
	22	H46			5,035	2,125			8,067	3,404			8,067	3,404		
	23	H47			3,761	1,526			7,179	2,913			7,179	2,913		
	24	H48			368	144			3,658	1,427			3,658	1,427		
	25	H49			0	0			2,827	1,060			2,827	1,060		
	26	H50			0	0			1,865	673			1,865	673		
施設完成後の評価期間（５０年）	27	H51	3,828	1,328							550	191	550	191		
	28	H52	3,828	1,277							550	183	550	183		
	29	H53	3,828	1,227							550	176	550	176		
	30	H54	3,828	1,180							550	170	550	170		
	31	H55	3,828	1,135							550	163	550	163		
	32	H56	3,828	1,091							550	157	550	157		
	33	H57	3,828	1,049							550	151	550	151		
	34	H58	3,828	1,009							550	145	550	145		
	35	H59	3,828	970							550	139	550	139		
	36	H60	3,828	933							550	134	550	134		
	37	H61	3,828	897							550	129	550	129		
	38	H62	3,828	862							550	124	550	124		
	39	H63	3,828	829							550	119	550	119		
	40	H64	3,828	797							550	115	550	115		
	41	H65	3,828	767							550	110	550	110		
	42	H66	3,828	737							550	106	550	106		
	43	H67	3,828	709							550	102	550	102		
	44	H68	3,828	682							550	98	550	98		
	45	H69	3,828	655							550	94	550	94		
	46	H70	3,828	630							550	91	550	91		
	47	H71	3,828	606							550	87	550	87		
	48	H72	3,828	583							550	84	550	84		
	49	H73	3,828	560							550	80	550	80		
	50	H74	3,828	539							550	77	550	77		
	51	H75	3,828	518							550	74	550	74		
	52	H76	3,828	498							550	72	550	72		
	53	H77	3,828	479							550	69	550	69		
	54	H78	3,828	460							550	66	550	66		
	55	H79	3,828	443							550	64	550	64		
	56	H80	3,828	426							550	61	550	61		
	57	H81	3,828	409							550	59	550	59		
	58	H82	3,828	394							550	57	550	57		
	59	H83	3,828	378							550	54	550	54		
	60	H84	3,828	364							550	52	550	52		
	61	H85	3,828	350							550	50	550	50		
	62	H86	3,828	336							550	48	550	48		
	63	H87	3,828	323							550	46	550	46		
	64	H88	3,828	311							550	45	550	45		
	65	H89	3,828	299							550	43	550	43		
	66	H90	3,828	288							550	41	550	41		
	67	H91	3,828	277							550	40	550	40		
	68	H92	3,828	266							550	38	550	38		
	69	H93	3,828	256							550	37	550	37		
	70	H94	3,828	246							550	35	550	35		
	71	H95	3,828	236							550	34	550	34		
	72	H96	3,828	227							550	33	550	33		
	73	H97	3,828	219							550	31	550	31		
	74	H98	3,828	210							550	30	550	30		
	75	H99	3,828	202							550	29	550	29		
	76	H100	3,828	194							550	28	550	28		
合計			191,400	29,661	72,306	45,153	1,390	76,204	119,700	72,326	27,500	4,261	147,200	76,587		
ダム費用の内、河川分(※1)			191,400	29,661			1,282	30,943	109,617	66,175	25,400	3,935	135,017	70,110		
不特定便益計算(※2)					72,306	45,153										
総便益(※3)／総費用								76,096						70,110	1.1	5,986

※1：総費用（建設費+維持管理費）は、治水に係る費用として、筒砂子ダム全体事業費の中の河川分（洪水調節と不特定補給）のアロケーション率（91.5%）を乗じたものに漆沢ダムの治水専用化事業費を加えて算定する。

※2：流水の正常な機能の維持の効果として、不特定利水の身替り建設費より計上する。

※3：総便益は、洪水調節による効果と、流水の正常な機能の維持の効果（不特定便益）の合計とする。

様式－５　費用対便益（全体事業：残工期－10%）

水系名：鳴瀬川　河川名：鳴瀬川

単位:百万円

年次	t		便益						費用						費用便益費 B/C	純現在価値 B−C
			治水便益①		不特定便益②		残存価値③	計 ①+②+③	建設費④		維持管理費⑤		計④+⑤			
			便益	現在価値	便益	現在価値			費用	現在価値	費用	現在価値	費用	現在価値		
整備期間（51年）	-28	S59			18	61			27	91			27	91		
	-27	S60			20	66			30	98			30	98		
	-26	S61			26	82			40	126			40	126		
	-25	S62			26	78			40	119			40	119		
	-24	S63			40	112			60	167			60	167		
	-23	H 1			99	253			150	383			150	383		
	-22	H 2			119	281			180	425			180	425		
	-21	H 3			165	365			250	553			250	553		
	-20	H 4			426	897			645	1,357			645	1,357		
	-19	H 5			314	635			476	962			476	962		
	-18	H 6			392	763			594	1,156			594	1,156		
	-17	H 7			290	543			440	823			440	823		
	-16	H 8			284	512			431	778			431	778		
	-15	H 9			327	564			496	855			496	855		
	-14	H10			310	523			469	790			469	790		
	-13	H11			350	574			530	870			530	870		
	-12	H12			293	461			444	698			444	698		
	-11	H13			235	364			356	551			356	551		
	-10	H14			205	311			310	470			310	470		
	-9	H15			182	266			276	404			276	404		
	-8	H16			174	244			264	371			264	371		
	-7	H17			174	234			264	355			264	355		
	-6	H18			169	216			256	327			256	327		
	-5	H19			196	238			297	360			297	360		
	-4	H20			207	236			313	357			313	357		
	-3	H21			166	188			251	285			251	285		
	-2	H22			127	139			193	211			193	211		
	-1	H23			137	142			208	216			208	216		
	0	H24			182	182			276	276			276	276		
	1	H25			523	503			793	763			793	763		
	2	H26			523	484			793	733			793	733		
	3	H27			523	465			793	705			793	705		
	4	H28			523	447			793	678			793	678		
	5	H29			646	531			979	805			979	805		
	6	H30			1,190	940			1,803	1,425			1,803	1,425		
	7	H31			1,675	1,273			2,537	1,928			2,537	1,928		
	8	H32			1,900	1,388			2,879	2,104			2,879	2,104		
	9	H33			2,252	1,582			3,412	2,397			3,412	2,397		
	10	H34			2,860	1,932			4,333	2,927			4,333	2,927		
	11	H35			3,645	2,368			5,522	3,587			5,522	3,587		
	12	H36			4,063	2,538			6,155	3,844			6,155	3,844		
	13	H37			4,990	2,997			7,560	4,540			7,560	4,540		
	14	H38			5,782	3,339			8,760	5,059			8,760	5,059		
	15	H39			6,504	3,611			9,853	5,471			9,853	5,471		
	16	H40			7,401	3,951			11,280	6,022			11,280	6,022		
	17	H41			7,472	3,836			11,518	5,913			11,518	5,913		
	18	H42			6,412	3,165			9,944	4,909			9,944	4,909		
	19	H43			5,851	2,777			9,673	4,591			9,673	4,591		
	20	H44			1,831	836			5,827	2,659			5,827	2,659		
	21	H45			87	38			3,620	1,589			3,620	1,589		
	22	H46			0	0			2,307	973			2,307	973		
施設完成後の評価期間（50年）	23	H47	3,828	1,553							550	223	550	223		
	24	H48	3,828	1,493							550	215	550	215		
	25	H49	3,828	1,436							550	206	550	206		
	26	H50	3,828	1,381							550	198	550	198		
	27	H51	3,828	1,328							550	191	550	191		
	28	H52	3,828	1,277							550	183	550	183		
	29	H53	3,828	1,227							550	176	550	176		
	30	H54	3,828	1,180							550	170	550	170		
	31	H55	3,828	1,135							550	163	550	163		
	32	H56	3,828	1,091							550	157	550	157		
	33	H57	3,828	1,049							550	151	550	151		
	34	H58	3,828	1,009							550	145	550	145		
	35	H59	3,828	970							550	139	550	139		
	36	H60	3,828	933							550	134	550	134		
	37	H61	3,828	897							550	129	550	129		
	38	H62	3,828	862							550	124	550	124		
	39	H63	3,828	829							550	119	550	119		
	40	H64	3,828	797							550	115	550	115		
	41	H65	3,828	767							550	110	550	110		
	42	H66	3,828	737							550	106	550	106		
	43	H67	3,828	709							550	102	550	102		
	44	H68	3,828	682							550	98	550	98		
	45	H69	3,828	655							550	94	550	94		
	46	H70	3,828	630							550	91	550	91		
	47	H71	3,828	606							550	87	550	87		
	48	H72	3,828	583							550	84	550	84		
	49	H73	3,828	560							550	80	550	80		
	50	H74	3,828	539							550	77	550	77		
	51	H75	3,828	518							550	74	550	74		
	52	H76	3,828	498							550	72	550	72		
	53	H77	3,828	479							550	69	550	69		
	54	H78	3,828	460							550	66	550	66		
	55	H79	3,828	443							550	64	550	64		
	56	H80	3,828	426							550	61	550	61		
	57	H81	3,828	409							550	59	550	59		
	58	H82	3,828	394							550	57	550	57		
	59	H83	3,828	378							550	54	550	54		
	60	H84	3,828	364							550	52	550	52		
	61	H85	3,828	350							550	50	550	50		
	62	H86	3,828	336							550	48	550	48		
	63	H87	3,828	323							550	46	550	46		
	64	H88	3,828	311							550	45	550	45		
	65	H89	3,828	299							550	43	550	43		
	66	H90	3,828	288							550	41	550	41		
	67	H91	3,828	277							550	40	550	40		
	68	H92	3,828	266							550	38	550	38		
	69	H93	3,828	256							550	37	550	37		
	70	H94	3,828	246							550	35	550	35		
	71	H95	3,828	236							550	34	550	34		
	72	H96	3,828	227							550	33	550	33		
合計			191,400	34,699	72,306	48,531	1,626	84,856	119,700	78,056	27,500	4,985	147,200	83,041		
ダム費用の内、河川分(※1)			191,400	34,699			1,500	36,199	109,617	71,424	25,400	4,603	135,017	76,027		
不特定便益計算(※2)					72,306	48,531										
総便益(※3)／総費用								84,730						76,027	1.1	8,703

※1：総費用（建設費+維持管理費）は、治水に係る費用として、筒砂子ダム全体事業費の中の河川分（洪水調節と不特定補給）のアロケーション率（91.5%）を乗じたものに漆沢ダムの治水専用化事業費を加えて算定する。

※2：流水の正常な機能の維持の効果として、不特定利水の身替り建設費より計上する。

※3：総便益は、洪水調節による効果と、流水の正常な機能の維持の効果（不特定便益）の合計とする。

様式－５　費用対便益（全体事業：資産＋10%）

水系名：鳴瀬川　河川名：鳴瀬川

単位：百万円

年次	t		便益						費用						費用便益費 B/C	純現在価値 B-C
			治水便益①		不特定便益②		残存価値③	計 ①+②+③	建設費④		維持管理費⑤		計④+⑤			
			便益	現在価値	便益	現在価値			費用	現在価値	費用	現在価値	費用	現在価値		
整備期間（５３年）	-28	S59			18	61			27	91			27	91		
	-27	S60			20	66			30	98			30	98		
	-26	S61			26	82			40	126			40	126		
	-25	S62			26	78			40	119			40	119		
	-24	S63			40	112			60	167			60	167		
	-23	H 1			99	253			150	383			150	383		
	-22	H 2			119	281			180	425			180	425		
	-21	H 3			165	365			250	553			250	553		
	-20	H 4			426	897			645	1,357			645	1,357		
	-19	H 5			314	635			476	962			476	962		
	-18	H 6			392	763			594	1,156			594	1,156		
	-17	H 7			290	543			440	823			440	823		
	-16	H 8			285	514			431	778			431	778		
	-15	H 9			327	564			496	855			496	855		
	-14	H10			310	523			469	790			469	790		
	-13	H11			350	574			530	870			530	870		
	-12	H12			293	461			444	698			444	698		
	-11	H13			235	364			356	551			356	551		
	-10	H14			205	311			310	470			310	470		
	-9	H15			182	266			276	404			276	404		
	-8	H16			174	244			264	371			264	371		
	-7	H17			174	234			264	355			264	355		
	-6	H18			169	216			256	327			256	327		
	-5	H19			196	238			297	360			297	360		
	-4	H20			207	236			313	357			313	357		
	-3	H21			166	188			251	285			251	285		
	-2	H22			127	139			193	211			193	211		
	-1	H23			137	142			208	216			208	216		
	0	H24			182	182			276	276			276	276		
	1	H25			480	462			727	699			727	699		
	2	H26			480	444			727	672			727	672		
	3	H27			480	427			727	646			727	646		
	4	H28			480	410			727	621			727	621		
	5	H29			480	395			727	598			727	598		
	6	H30			750	593			1,136	898			1,136	898		
	7	H31			1,432	1,088			2,170	1,649			2,170	1,649		
	8	H32			1,608	1,175			2,436	1,780			2,436	1,780		
	9	H33			1,808	1,270			2,740	1,925			2,740	1,925		
	10	H34			2,150	1,452			3,257	2,200			3,257	2,200		
	11	H35			2,716	1,764			4,115	2,673			4,115	2,673		
	12	H36			3,398	2,122			5,148	3,215			5,148	3,215		
	13	H37			3,657	2,196			5,541	3,328			5,541	3,328		
	14	H38			4,459	2,575			6,756	3,901			6,756	3,901		
	15	H39			5,148	2,859			7,800	4,331			7,800	4,331		
	16	H40			5,755	3,073			8,719	4,655			8,719	4,655		
	17	H41			6,374	3,272			9,657	4,958			9,657	4,958		
	18	H42			7,357	3,632			11,296	5,576			11,296	5,576		
	19	H43			6,343	3,011			9,820	4,661			9,820	4,661		
	20	H44			5,546	2,531			8,612	3,930			8,612	3,930		
	21	H45			5,272	2,314			8,995	3,947			8,995	3,947		
	22	H46			479	202			4,124	1,740			4,124	1,740		
	23	H47			0	0			3,157	1,281			3,157	1,281		
	24	H48			0	0			2,020	788			2,020	788		
施設完成後の評価期間（５０年）	25	H49	4,199	1,575							550	206	550	206		
	26	H50	4,199	1,515							550	198	550	198		
	27	H51	4,199	1,456							550	191	550	191		
	28	H52	4,199	1,400							550	183	550	183		
	29	H53	4,199	1,346							550	176	550	176		
	30	H54	4,199	1,295							550	170	550	170		
	31	H55	4,199	1,245							550	163	550	163		
	32	H56	4,199	1,197							550	157	550	157		
	33	H57	4,199	1,151							550	151	550	151		
	34	H58	4,199	1,107							550	145	550	145		
	35	H59	4,199	1,064							550	139	550	139		
	36	H60	4,199	1,023							550	134	550	134		
	37	H61	4,199	984							550	129	550	129		
	38	H62	4,199	946							550	124	550	124		
	39	H63	4,199	910							550	119	550	119		
	40	H64	4,199	875							550	115	550	115		
	41	H65	4,199	841							550	110	550	110		
	42	H66	4,199	809							550	106	550	106		
	43	H67	4,199	778							550	102	550	102		
	44	H68	4,199	748							550	98	550	98		
	45	H69	4,199	719							550	94	550	94		
	46	H70	4,199	691							550	91	550	91		
	47	H71	4,199	665							550	87	550	87		
	48	H72	4,199	639							550	84	550	84		
	49	H73	4,199	614							550	80	550	80		
	50	H74	4,199	591							550	77	550	77		
	51	H75	4,199	568							550	74	550	74		
	52	H76	4,199	546							550	72	550	72		
	53	H77	4,199	525							550	69	550	69		
	54	H78	4,199	505							550	66	550	66		
	55	H79	4,199	486							550	64	550	64		
	56	H80	4,199	467							550	61	550	61		
	57	H81	4,199	449							550	59	550	59		
	58	H82	4,199	432							550	57	550	57		
	59	H83	4,199	415							550	54	550	54		
	60	H84	4,199	399							550	52	550	52		
	61	H85	4,199	384							550	50	550	50		
	62	H86	4,199	369							550	48	550	48		
	63	H87	4,199	355							550	46	550	46		
	64	H88	4,199	341							550	45	550	45		
	65	H89	4,199	328							550	43	550	43		
	66	H90	4,199	315							550	41	550	41		
	67	H91	4,199	303							550	40	550	40		
	68	H92	4,199	292							550	38	550	38		
	69	H93	4,199	280							550	37	550	37		
	70	H94	4,199	270							550	35	550	35		
	71	H95	4,199	259							550	34	550	34		
	72	H96	4,199	249							550	33	550	33		
	73	H97	4,199	240							550	31	550	31		
	74	H98	4,199	231							550	30	550	30		
合計			209,950	35,192	72,306	46,799	1,504	83,495	119,700	75,106	27,500	4,608	147,200	79,714		
ダム費用の内、河川分(※1)			209,950	35,192			1,387	36,579	109,617	68,724	25,400	4,256	135,017	72,980		
不特定便益計算(※2)					72,306	46,799										
総便益(※3)／総費用								83,378						72,980	1.1	10,398

※1：総費用（建設費+維持管理費）は、治水に係る費用として、筒砂子ダム全体事業費の中の河川分（洪水調節と不特定補給）のアロケーション率（91.5%）を乗じたものに漆沢ダムの治水専用化事業費を加えて算定する。

※2：流水の正常な機能の維持の効果として、不特定利水の身替り建設費より計上する。

※3：総便益は、洪水調節による効果と、流水の正常な機能の維持の効果（不特定便益）の合計とする。

様式－５　費用対便益（全体事業：資産－10%）

水系名：鳴瀬川　河川名：鳴瀬川

単位：百万円

年次	t		便益						費用						費用便益費 B/C	純現在価値 B-C
			治水便益①		不特定便益②		残存価値③	計 ①+②+③	建設費④		維持管理費⑤		計④+⑤			
			便益	現在価値	便益	現在価値			費用	現在価値	費用	現在価値	費用	現在価値		
整備期間（５３年）	-28	S59			18	61			27	91			27	91		
	-27	S60			20	66			30	98			30	98		
	-26	S61			26	82			40	126			40	126		
	-25	S62			26	78			40	119			40	119		
	-24	S63			40	112			60	167			60	167		
	-23	H 1			99	253			150	383			150	383		
	-22	H 2			119	281			180	425			180	425		
	-21	H 3			165	365			250	553			250	553		
	-20	H 4			426	897			645	1,357			645	1,357		
	-19	H 5			314	635			476	962			476	962		
	-18	H 6			392	763			594	1,156			594	1,156		
	-17	H 7			290	543			440	823			440	823		
	-16	H 8			285	514			431	778			431	778		
	-15	H 9			327	564			496	855			496	855		
	-14	H10			310	523			469	790			469	790		
	-13	H11			350	574			530	870			530	870		
	-12	H12			293	461			444	698			444	698		
	-11	H13			235	364			356	551			356	551		
	-10	H14			205	311			310	470			310	470		
	-9	H15			182	266			276	404			276	404		
	-8	H16			174	244			264	371			264	371		
	-7	H17			174	234			264	355			264	355		
	-6	H18			169	216			256	327			256	327		
	-5	H19			196	238			297	360			297	360		
	-4	H20			207	236			313	357			313	357		
	-3	H21			166	188			251	285			251	285		
	-2	H22			127	139			193	211			193	211		
	-1	H23			137	142			208	216			208	216		
	0	H24			182	182			276	276			276	276		
	1	H25			480	462			727	699			727	699		
	2	H26			480	444			727	672			727	672		
	3	H27			480	427			727	646			727	646		
	4	H28			480	410			727	621			727	621		
	5	H29			480	395			727	598			727	598		
	6	H30			750	593			1,136	898			1,136	898		
	7	H31			1,432	1,088			2,170	1,649			2,170	1,649		
	8	H32			1,608	1,175			2,436	1,780			2,436	1,780		
	9	H33			1,808	1,270			2,740	1,925			2,740	1,925		
	10	H34			2,150	1,452			3,257	2,200			3,257	2,200		
	11	H35			2,716	1,764			4,115	2,673			4,115	2,673		
	12	H36			3,398	2,122			5,148	3,215			5,148	3,215		
	13	H37			3,657	2,196			5,541	3,328			5,541	3,328		
	14	H38			4,459	2,575			6,756	3,901			6,756	3,901		
	15	H39			5,148	2,859			7,800	4,331			7,800	4,331		
	16	H40			5,755	3,073			8,719	4,655			8,719	4,655		
	17	H41			6,374	3,272			9,657	4,958			9,657	4,958		
	18	H42			7,357	3,632			11,296	5,576			11,296	5,576		
	19	H43			6,343	3,011			9,820	4,661			9,820	4,661		
	20	H44			5,546	2,531			8,612	3,930			8,612	3,930		
	21	H45			5,272	2,314			8,995	3,947			8,995	3,947		
	22	H46			479	202			4,124	1,740			4,124	1,740		
	23	H47			0	0			3,157	1,281			3,157	1,281		
	24	H48			0	0			2,020	788			2,020	788		
施設完成後の評価期間（５０年）	25	H49	3,455	1,296							550	206	550	206		
	26	H50	3,455	1,246							550	198	550	198		
	27	H51	3,455	1,198							550	191	550	191		
	28	H52	3,455	1,152							550	183	550	183		
	29	H53	3,455	1,108							550	176	550	176		
	30	H54	3,455	1,065							550	170	550	170		
	31	H55	3,455	1,024							550	163	550	163		
	32	H56	3,455	985							550	157	550	157		
	33	H57	3,455	947							550	151	550	151		
	34	H58	3,455	911							550	145	550	145		
	35	H59	3,455	876							550	139	550	139		
	36	H60	3,455	842							550	134	550	134		
	37	H61	3,455	809							550	129	550	129		
	38	H62	3,455	778							550	124	550	124		
	39	H63	3,455	748							550	119	550	119		
	40	H64	3,455	720							550	115	550	115		
	41	H65	3,455	692							550	110	550	110		
	42	H66	3,455	665							550	106	550	106		
	43	H67	3,455	640							550	102	550	102		
	44	H68	3,455	615							550	98	550	98		
	45	H69	3,455	591							550	94	550	94		
	46	H70	3,455	569							550	91	550	91		
	47	H71	3,455	547							550	87	550	87		
	48	H72	3,455	526							550	84	550	84		
	49	H73	3,455	506							550	80	550	80		
	50	H74	3,455	486							550	77	550	77		
	51	H75	3,455	467							550	74	550	74		
	52	H76	3,455	449							550	72	550	72		
	53	H77	3,455	432							550	69	550	69		
	54	H78	3,455	416							550	66	550	66		
	55	H79	3,455	400							550	64	550	64		
	56	H80	3,455	384							550	61	550	61		
	57	H81	3,455	369							550	59	550	59		
	58	H82	3,455	355							550	57	550	57		
	59	H83	3,455	342							550	54	550	54		
	60	H84	3,455	328							550	52	550	52		
	61	H85	3,455	316							550	50	550	50		
	62	H86	3,455	304							550	48	550	48		
	63	H87	3,455	292							550	46	550	46		
	64	H88	3,455	281							550	45	550	45		
	65	H89	3,455	270							550	43	550	43		
	66	H90	3,455	260							550	41	550	41		
	67	H91	3,455	250							550	40	550	40		
	68	H92	3,455	240							550	38	550	38		
	69	H93	3,455	231							550	37	550	37		
	70	H94	3,455	222							550	35	550	35		
	71	H95	3,455	213							550	34	550	34		
	72	H96	3,455	205							550	33	550	33		
	73	H97	3,455	197							550	31	550	31		
	74	H98	3,455	190							550	30	550	30		
合計			172,750	28,955	72,306	46,799	1,504	77,258	119,700	75,106	27,500	4,608	147,200	79,714		
ダム費用の内、河川分(※1)			172,750	28,955			1,387	30,342	109,617	68,724	25,400	4,256	135,017	72,980		
不特定便益計算(※2)					72,306	46,799										
総便益(※3)／総費用								77,141						72,980	1.1	4,161

※1：総費用（建設費+維持管理費）は、治水に係る費用として、筒砂子ダム全体事業費の中の河川分（洪水調節と不特定補給）のアロケーション率（91.5%）を乗じたものに漆沢ダムの治水専用化事業費を加えて算定する。

※2：流水の正常な機能の維持の効果として、不特定利水の身替り建設費より計上する。

※3：総便益は、洪水調節による効果と、流水の正常な機能の維持の効果（不特定便益）の合計とする。

様式－５　費用対便益（残事業：残事業費＋10%）

水系名：鳴瀬川　河川名：鳴瀬川

単位：百万円

年次	t		便益						費用						費用便益費 B/C	純現在価値 B-C
			治水便益①		不特定便益②		残存価値③	計 ①+②+③	建設費④		維持管理費⑤		計④+⑤			
			便益	現在価値	便益	現在価値			費用	現在価値	費用	現在価値	費用	現在価値		
整備期間（５３年）	-28	S59			0	0			0	0			0	0		
	-27	S60			0	0			0	0			0	0		
	-26	S61			0	0			0	0			0	0		
	-25	S62			0	0			0	0			0	0		
	-24	S63			0	0			0	0			0	0		
	-23	H 1			0	0			0	0			0	0		
	-22	H 2			0	0			0	0			0	0		
	-21	H 3			0	0			0	0			0	0		
	-20	H 4			0	0			0	0			0	0		
	-19	H 5			0	0			0	0			0	0		
	-18	H 6			0	0			0	0			0	0		
	-17	H 7			0	0			0	0			0	0		
	-16	H 8			0	0			0	0			0	0		
	-15	H 9			0	0			0	0			0	0		
	-14	H10			0	0			0	0			0	0		
	-13	H11			0	0			0	0			0	0		
	-12	H12			0	0			0	0			0	0		
	-11	H13			0	0			0	0			0	0		
	-10	H14			0	0			0	0			0	0		
	-9	H15			0	0			0	0			0	0		
	-8	H16			0	0			0	0			0	0		
	-7	H17			0	0			0	0			0	0		
	-6	H18			0	0			0	0			0	0		
	-5	H19			0	0			0	0			0	0		
	-4	H20			0	0			0	0			0	0		
	-3	H21			0	0			0	0			0	0		
	-2	H22			0	0			0	0			0	0		
	-1	H23			0	0			0	0			0	0		
	0	H24			0	0			0	0			0	0		
	1	H25			528	508			800	769			800	769		
	2	H26			528	488			800	740			800	740		
	3	H27			528	469			800	711			800	711		
	4	H28			528	451			800	684			800	684		
	5	H29			528	434			800	658			800	658		
	6	H30			825	652			1,250	988			1,250	988		
	7	H31			1,575	1,197			2,387	1,814			2,387	1,814		
	8	H32			1,769	1,293			2,680	1,958			2,680	1,958		
	9	H33			1,989	1,397			3,014	2,118			3,014	2,118		
	10	H34			2,365	1,598			3,583	2,421			3,583	2,421		
	11	H35			2,988	1,941			4,527	2,941			4,527	2,941		
	12	H36			3,738	2,335			5,663	3,537			5,663	3,537		
	13	H37			4,023	2,416			6,095	3,660			6,095	3,660		
	14	H38			4,905	2,833			7,432	4,292			7,432	4,292		
	15	H39			5,663	3,144			8,580	4,764			8,580	4,764		
	16	H40			6,331	3,380			9,591	5,121			9,591	5,121		
	17	H41			7,011	3,599			10,623	5,454			10,623	5,454		
	18	H42			8,093	3,995			12,426	6,134			12,426	6,134		
	19	H43			6,977	3,312			10,802	5,127			10,802	5,127		
	20	H44			6,101	2,784			9,473	4,323			9,473	4,323		
	21	H45			5,799	2,545			9,895	4,342			9,895	4,342		
	22	H46			527	222			4,536	1,914			4,536	1,914		
	23	H47			0	0			3,473	1,409			3,473	1,409		
	24	H48			0	0			2,222	867			2,222	867		
施設完成後の評価期間（５０年）	25	H49	3,828	1,436							550	206	550	206		
	26	H50	3,828	1,381							550	198	550	198		
	27	H51	3,828	1,328							550	191	550	191		
	28	H52	3,828	1,277							550	183	550	183		
	29	H53	3,828	1,227							550	176	550	176		
	30	H54	3,828	1,180							550	170	550	170		
	31	H55	3,828	1,135							550	163	550	163		
	32	H56	3,828	1,091							550	157	550	157		
	33	H57	3,828	1,049							550	151	550	151		
	34	H58	3,828	1,009							550	145	550	145		
	35	H59	3,828	970							550	139	550	139		
	36	H60	3,828	933							550	134	550	134		
	37	H61	3,828	897							550	129	550	129		
	38	H62	3,828	862							550	124	550	124		
	39	H63	3,828	829							550	119	550	119		
	40	H64	3,828	797							550	115	550	115		
	41	H65	3,828	767							550	110	550	110		
	42	H66	3,828	737							550	106	550	106		
	43	H67	3,828	709							550	102	550	102		
	44	H68	3,828	682							550	98	550	98		
	45	H69	3,828	655							550	94	550	94		
	46	H70	3,828	630							550	91	550	91		
	47	H71	3,828	606							550	87	550	87		
	48	H72	3,828	583							550	84	550	84		
	49	H73	3,828	560							550	80	550	80		
	50	H74	3,828	539							550	77	550	77		
	51	H75	3,828	518							550	74	550	74		
	52	H76	3,828	498							550	72	550	72		
	53	H77	3,828	479							550	69	550	69		
	54	H78	3,828	460							550	66	550	66		
	55	H79	3,828	443							550	64	550	64		
	56	H80	3,828	426							550	61	550	61		
	57	H81	3,828	409							550	59	550	59		
	58	H82	3,828	394							550	57	550	57		
	59	H83	3,828	378							550	54	550	54		
	60	H84	3,828	364							550	52	550	52		
	61	H85	3,828	350							550	50	550	50		
	62	H86	3,828	336							550	48	550	48		
	63	H87	3,828	323							550	46	550	46		
	64	H88	3,828	311							550	45	550	45		
	65	H89	3,828	299							550	43	550	43		
	66	H90	3,828	288							550	41	550	41		
	67	H91	3,828	277							550	40	550	40		
	68	H92	3,828	266							550	38	550	38		
	69	H93	3,828	256							550	37	550	37		
	70	H94	3,828	246							550	35	550	35		
	71	H95	3,828	236							550	34	550	34		
	72	H96	3,828	227							550	33	550	33		
	73	H97	3,828	219							550	31	550	31		
	74	H98	3,828	210							550	30	550	30		
合計			191,400	32,082	73,319	40,993	1,612	74,687	122,252	66,746	27,500	4,608	149,752	71,354		
ダム費用の内、河川分(※1)			191,400	32,082			1,475	33,557	111,964	61,076	25,400	4,256	137,364	65,332		
不特定便益計算(※2)					73,319	40,993										
総便益(※3)／総費用								74,550						65,332	1.1	9,218

※1：総費用（建設費+維持管理費）は、治水に係る費用として、筒砂子ダム全体事業費の中の河川分（洪水調節と不特定補給）のアロケーション率（91.5%）を乗じたものに漆沢ダムの治水専用化事業費を加えて算定する。

※2：流水の正常な機能の維持の効果として、不特定利水の身替り建設費より計上する。

※3：総便益は、洪水調節による効果と、流水の正常な機能の維持の効果（不特定便益）の合計とする。

様式－５　費用対便益（残事業：残事業費－10%）

水系名：鳴瀬川　河川名：鳴瀬川

単位：百万円

年次	t		便益						費用						費用便益費 B/C	純現在価値 B-C
			治水便益①		不特定便益②		残存価値③	計 ①+②+③	建設費④		維持管理費⑤		計④+⑤			
			便益	現在価値	便益	現在価値			費用	現在価値	費用	現在価値	費用	現在価値		
整備期間（５３年）	-28	S59			0	0			0	0			0	0		
	-27	S60			0	0			0	0			0	0		
	-26	S61			0	0			0	0			0	0		
	-25	S62			0	0			0	0			0	0		
	-24	S63			0	0			0	0			0	0		
	-23	H 1			0	0			0	0			0	0		
	-22	H 2			0	0			0	0			0	0		
	-21	H 3			0	0			0	0			0	0		
	-20	H 4			0	0			0	0			0	0		
	-19	H 5			0	0			0	0			0	0		
	-18	H 6			0	0			0	0			0	0		
	-17	H 7			0	0			0	0			0	0		
	-16	H 8			0	0			0	0			0	0		
	-15	H 9			0	0			0	0			0	0		
	-14	H10			0	0			0	0			0	0		
	-13	H11			0	0			0	0			0	0		
	-12	H12			0	0			0	0			0	0		
	-11	H13			0	0			0	0			0	0		
	-10	H14			0	0			0	0			0	0		
	-9	H15			0	0			0	0			0	0		
	-8	H16			0	0			0	0			0	0		
	-7	H17			0	0			0	0			0	0		
	-6	H18			0	0			0	0			0	0		
	-5	H19			0	0			0	0			0	0		
	-4	H20			0	0			0	0			0	0		
	-3	H21			0	0			0	0			0	0		
	-2	H22			0	0			0	0			0	0		
	-1	H23			0	0			0	0			0	0		
	0	H24			0	0			0	0			0	0		
	1	H25			432	415			654	629			654	629		
	2	H26			432	399			654	605			654	605		
	3	H27			432	384			654	581			654	581		
	4	H28			432	369			654	559			654	559		
	5	H29			432	355			654	538			654	538		
	6	H30			675	533			1,022	808			1,022	808		
	7	H31			1,289	980			1,953	1,484			1,953	1,484		
	8	H32			1,447	1,057			2,192	1,602			2,192	1,602		
	9	H33			1,627	1,143			2,466	1,733			2,466	1,733		
	10	H34			1,935	1,307			2,931	1,980			2,931	1,980		
	11	H35			2,444	1,588			3,704	2,406			3,704	2,406		
	12	H36			3,058	1,910			4,633	2,894			4,633	2,894		
	13	H37			3,291	1,976			4,987	2,995			4,987	2,995		
	14	H38			4,013	2,317			6,080	3,511			6,080	3,511		
	15	H39			4,633	2,573			7,020	3,898			7,020	3,898		
	16	H40			5,180	2,766			7,847	4,190			7,847	4,190		
	17	H41			5,737	2,945			8,691	4,462			8,691	4,462		
	18	H42			6,621	3,268			10,166	5,018			10,166	5,018		
	19	H43			5,709	2,710			8,838	4,195			8,838	4,195		
	20	H44			4,991	2,278			7,751	3,537			7,751	3,537		
	21	H45			4,745	2,082			8,096	3,553			8,096	3,553		
	22	H46			431	182			3,712	1,566			3,712	1,566		
	23	H47			0	0			2,841	1,153			2,841	1,153		
	24	H48			0	0			1,818	709			1,818	709		
施設完成後の評価期間（５０年）	25	H49	3,828	1,436							550	206	550	206		
	26	H50	3,828	1,381							550	198	550	198		
	27	H51	3,828	1,328							550	191	550	191		
	28	H52	3,828	1,277							550	183	550	183		
	29	H53	3,828	1,227							550	176	550	176		
	30	H54	3,828	1,180							550	170	550	170		
	31	H55	3,828	1,135							550	163	550	163		
	32	H56	3,828	1,091							550	157	550	157		
	33	H57	3,828	1,049							550	151	550	151		
	34	H58	3,828	1,009							550	145	550	145		
	35	H59	3,828	970							550	139	550	139		
	36	H60	3,828	933							550	134	550	134		
	37	H61	3,828	897							550	129	550	129		
	38	H62	3,828	862							550	124	550	124		
	39	H63	3,828	829							550	119	550	119		
	40	H64	3,828	797							550	115	550	115		
	41	H65	3,828	767							550	110	550	110		
	42	H66	3,828	737							550	106	550	106		
	43	H67	3,828	709							550	102	550	102		
	44	H68	3,828	682							550	98	550	98		
	45	H69	3,828	655							550	94	550	94		
	46	H70	3,828	630							550	91	550	91		
	47	H71	3,828	606							550	87	550	87		
	48	H72	3,828	583							550	84	550	84		
	49	H73	3,828	560							550	80	550	80		
	50	H74	3,828	539							550	77	550	77		
	51	H75	3,828	518							550	74	550	74		
	52	H76	3,828	498							550	72	550	72		
	53	H77	3,828	479							550	69	550	69		
	54	H78	3,828	460							550	66	550	66		
	55	H79	3,828	443							550	64	550	64		
	56	H80	3,828	426							550	61	550	61		
	57	H81	3,828	409							550	59	550	59		
	58	H82	3,828	394							550	57	550	57		
	59	H83	3,828	378							550	54	550	54		
	60	H84	3,828	364							550	52	550	52		
	61	H85	3,828	350							550	50	550	50		
	62	H86	3,828	336							550	48	550	48		
	63	H87	3,828	323							550	46	550	46		
	64	H88	3,828	311							550	45	550	45		
	65	H89	3,828	299							550	43	550	43		
	66	H90	3,828	288							550	41	550	41		
	67	H91	3,828	277							550	40	550	40		
	68	H92	3,828	266							550	38	550	38		
	69	H93	3,828	256							550	37	550	37		
	70	H94	3,828	246							550	35	550	35		
	71	H95	3,828	236							550	34	550	34		
	72	H96	3,828	227							550	33	550	33		
	73	H97	3,828	219							550	31	550	31		
	74	H98	3,828	210							550	30	550	30		
合計			191,400	32,082	59,986	33,537	1,319	66,938	100,018	54,606	27,500	4,608	127,518	59,214		
ダム費用の内、河川分(※1)			191,400	32,082			1,207	33,289	91,601	49,965	25,400	4,256	117,001	54,221		
不特定便益計算(※2)					59,986	33,537										
総便益(※3)／総費用								66,826						54,221	1.2	12,605

※1：総費用（建設費+維持管理費）は、治水に係る費用として、筒砂子ダム全体事業費の中の河川分（洪水調節と不特定補給）のアロケーション率（91.5%）を乗じたものに漆沢ダムの治水専用化事業費を加えて算定する。

※2：流水の正常な機能の維持の効果として、不特定利水の身替り建設費より計上する。

※3：総便益は、洪水調節による効果と、流水の正常な機能の維持の効果（不特定便益）の合計とする。

様式－５　費用対便益（残事業：残工期＋10%）

水系名：鳴瀬川　河川名：鳴瀬川

単位：百万円

年次	t		便益						費用						費用便益費 B/C	純現在価値 B-C
			治水便益①		不特定便益②		残存価値③	計 ①+②+③	建設費④		維持管理費⑤		計④+⑤			
			便益	現在価値	便益	現在価値			費用	現在価値	費用	現在価値	費用	現在価値		
整備期間（５５年）	-28	S59			0	0			0	0			0	0		
	-27	S60			0	0			0	0			0	0		
	-26	S61			0	0			0	0			0	0		
	-25	S62			0	0			0	0			0	0		
	-24	S63			0	0			0	0			0	0		
	-23	H 1			0	0			0	0			0	0		
	-22	H 2			0	0			0	0			0	0		
	-21	H 3			0	0			0	0			0	0		
	-20	H 4			0	0			0	0			0	0		
	-19	H 5			0	0			0	0			0	0		
	-18	H 6			0	0			0	0			0	0		
	-17	H 7			0	0			0	0			0	0		
	-16	H 8			0	0			0	0			0	0		
	-15	H 9			0	0			0	0			0	0		
	-14	H10			0	0			0	0			0	0		
	-13	H11			0	0			0	0			0	0		
	-12	H12			0	0			0	0			0	0		
	-11	H13			0	0			0	0			0	0		
	-10	H14			0	0			0	0			0	0		
	-9	H15			0	0			0	0			0	0		
	-8	H16			0	0			0	0			0	0		
	-7	H17			0	0			0	0			0	0		
	-6	H18			0	0			0	0			0	0		
	-5	H19			0	0			0	0			0	0		
	-4	H20			0	0			0	0			0	0		
	-3	H21			0	0			0	0			0	0		
	-2	H22			0	0			0	0			0	0		
	-1	H23			0	0			0	0			0	0		
	0	H24			0	0			0	0			0	0		
	1	H25			443	426			671	645			671	645		
	2	H26			443	410			671	620			671	620		
	3	H27			443	394			671	597			671	597		
	4	H28			443	379			671	574			671	574		
	5	H29			443	364			671	552			671	552		
	6	H30			588	465			891	704			891	704		
	7	H31			1,007	765			1,526	1,160			1,526	1,160		
	8	H32			1,389	1,015			2,105	1,538			2,105	1,538		
	9	H33			1,546	1,086			2,342	1,645			2,342	1,645		
	10	H34			1,749	1,182			2,649	1,790			2,649	1,790		
	11	H35			2,071	1,345			3,138	2,038			3,138	2,038		
	12	H36			2,560	1,599			3,878	2,422			3,878	2,422		
	13	H37			3,136	1,883			4,752	2,854			4,752	2,854		
	14	H38			3,376	1,950			5,115	2,954			5,115	2,954		
	15	H39			4,055	2,252			6,143	3,411			6,143	3,411		
	16	H40			4,646	2,481			7,039	3,758			7,039	3,758		
	17	H41			5,172	2,655			7,836	4,023			7,836	4,023		
	18	H42			5,694	2,811			8,626	4,258			8,626	4,258		
	19	H43			6,413	3,044			9,797	4,650			9,797	4,650		
	20	H44			6,323	2,886			9,746	4,448			9,746	4,448		
	21	H45			5,548	2,435			8,600	3,774			8,600	3,774		
	22	H46			5,035	2,125			8,067	3,404			8,067	3,404		
	23	H47			3,761	1,526			7,179	2,913			7,179	2,913		
	24	H48			368	144			3,658	1,427			3,658	1,427		
	25	H49			0	0			2,827	1,060			2,827	1,060		
	26	H50			0	0			1,865	673			1,865	673		
施設完成後の評価期間（５０年）	27	H51	3,828	1,328							550	191	550	191		
	28	H52	3,828	1,277							550	183	550	183		
	29	H53	3,828	1,227							550	176	550	176		
	30	H54	3,828	1,180							550	170	550	170		
	31	H55	3,828	1,135							550	163	550	163		
	32	H56	3,828	1,091							550	157	550	157		
	33	H57	3,828	1,049							550	151	550	151		
	34	H58	3,828	1,009							550	145	550	145		
	35	H59	3,828	970							550	139	550	139		
	36	H60	3,828	933							550	134	550	134		
	37	H61	3,828	897							550	129	550	129		
	38	H62	3,828	862							550	124	550	124		
	39	H63	3,828	829							550	119	550	119		
	40	H64	3,828	797							550	115	550	115		
	41	H65	3,828	767							550	110	550	110		
	42	H66	3,828	737							550	106	550	106		
	43	H67	3,828	709							550	102	550	102		
	44	H68	3,828	682							550	98	550	98		
	45	H69	3,828	655							550	94	550	94		
	46	H70	3,828	630							550	91	550	91		
	47	H71	3,828	606							550	87	550	87		
	48	H72	3,828	583							550	84	550	84		
	49	H73	3,828	560							550	80	550	80		
	50	H74	3,828	539							550	77	550	77		
	51	H75	3,828	518							550	74	550	74		
	52	H76	3,828	498							550	72	550	72		
	53	H77	3,828	479							550	69	550	69		
	54	H78	3,828	460							550	66	550	66		
	55	H79	3,828	443							550	64	550	64		
	56	H80	3,828	426							550	61	550	61		
	57	H81	3,828	409							550	59	550	59		
	58	H82	3,828	394							550	57	550	57		
	59	H83	3,828	378							550	54	550	54		
	60	H84	3,828	364							550	52	550	52		
	61	H85	3,828	350							550	50	550	50		
	62	H86	3,828	336							550	48	550	48		
	63	H87	3,828	323							550	46	550	46		
	64	H88	3,828	311							550	45	550	45		
	65	H89	3,828	299							550	43	550	43		
	66	H90	3,828	288							550	41	550	41		
	67	H91	3,828	277							550	40	550	40		
	68	H92	3,828	266							550	38	550	38		
	69	H93	3,828	256							550	37	550	37		
	70	H94	3,828	246							550	35	550	35		
	71	H95	3,828	236							550	34	550	34		
	72	H96	3,828	227							550	33	550	33		
	73	H97	3,828	219							550	31	550	31		
	74	H98	3,828	210							550	30	550	30		
	75	H99	3,828	202							550	29	550	29		
	76	H100	3,828	194							550	28	550	28		
合計			191,400	29,661	66,652	35,622	1,390	66,673	111,134	57,892	27,500	4,261	138,634	62,153		
ダム費用の内、河川分(※1)			191,400	29,661			1,282	30,943	101,781	52,971	25,400	3,935	127,181	56,906		
不特定便益計算(※2)					66,652	35,622										
総便益(※3)／総費用								66,565						56,906	1.2	9,659

※1：総費用（建設費+維持管理費）は、治水に係る費用として、筒砂子ダム全体事業費の中の河川分（洪水調節と不特定補給）のアロケーション率（91.5%）を乗じたものに漆沢ダムの治水専用化事業費を加えて算定する。

※2：流水の正常な機能の維持の効果として、不特定利水の身替り建設費より計上する。

※3：総便益は、洪水調節による効果と、流水の正常な機能の維持の効果（不特定便益）の合計とする。

様式－５　費用対便益（残事業：残工期－10%）

水系名：鳴瀬川　河川名：鳴瀬川

単位:百万円

年次	t		便益						費用						費用便益費 B/C	純現在価値 B−C
			治水便益①		不特定便益②		残存価値③	計 ①+②+③	建設費④		維持管理費⑤		計④+⑤			
			便益	現在価値	便益	現在価値			費用	現在価値	費用	現在価値	費用	現在価値		
整備期間（51年）	-28	S59			0	0			0	0			0	0		
	-27	S60			0	0			0	0			0	0		
	-26	S61			0	0			0	0			0	0		
	-25	S62			0	0			0	0			0	0		
	-24	S63			0	0			0	0			0	0		
	-23	H 1			0	0			0	0			0	0		
	-22	H 2			0	0			0	0			0	0		
	-21	H 3			0	0			0	0			0	0		
	-20	H 4			0	0			0	0			0	0		
	-19	H 5			0	0			0	0			0	0		
	-18	H 6			0	0			0	0			0	0		
	-17	H 7			0	0			0	0			0	0		
	-16	H 8			0	0			0	0			0	0		
	-15	H 9			0	0			0	0			0	0		
	-14	H10			0	0			0	0			0	0		
	-13	H11			0	0			0	0			0	0		
	-12	H12			0	0			0	0			0	0		
	-11	H13			0	0			0	0			0	0		
	-10	H14			0	0			0	0			0	0		
	-9	H15			0	0			0	0			0	0		
	-8	H16			0	0			0	0			0	0		
	-7	H17			0	0			0	0			0	0		
	-6	H18			0	0			0	0			0	0		
	-5	H19			0	0			0	0			0	0		
	-4	H20			0	0			0	0			0	0		
	-3	H21			0	0			0	0			0	0		
	-2	H22			0	0			0	0			0	0		
	-1	H23			0	0			0	0			0	0		
	0	H24			0	0			0	0			0	0		
	1	H25			523	503			793	763			793	763		
	2	H26			523	484			793	733			793	733		
	3	H27			523	465			793	705			793	705		
	4	H28			523	447			793	678			793	678		
	5	H29			646	531			979	805			979	805		
	6	H30			1,190	940			1,803	1,425			1,803	1,425		
	7	H31			1,675	1,273			2,537	1,928			2,537	1,928		
	8	H32			1,900	1,388			2,879	2,104			2,879	2,104		
	9	H33			2,252	1,582			3,412	2,397			3,412	2,397		
	10	H34			2,860	1,932			4,333	2,927			4,333	2,927		
	11	H35			3,645	2,368			5,522	3,587			5,522	3,587		
	12	H36			4,063	2,538			6,155	3,844			6,155	3,844		
	13	H37			4,990	2,997			7,560	4,540			7,560	4,540		
	14	H38			5,782	3,339			8,760	5,059			8,760	5,059		
	15	H39			6,504	3,611			9,853	5,471			9,853	5,471		
	16	H40			7,400	3,951			11,280	6,022			11,280	6,022		
	17	H41			7,472	3,836			11,518	5,913			11,518	5,913		
	18	H42			6,412	3,165			9,944	4,909			9,944	4,909		
	19	H43			5,851	2,777			9,673	4,591			9,673	4,591		
	20	H44			1,831	836			5,827	2,659			5,827	2,659		
	21	H45			87	38			3,620	1,589			3,620	1,589		
	22	H46			0	0			2,307	973			2,307	973		
施設完成後の評価期間（50年）	23	H47	3,828	1,553							550	223	550	223		
	24	H48	3,828	1,493							550	215	550	215		
	25	H49	3,828	1,436							550	206	550	206		
	26	H50	3,828	1,381							550	198	550	198		
	27	H51	3,828	1,328							550	191	550	191		
	28	H52	3,828	1,277							550	183	550	183		
	29	H53	3,828	1,227							550	176	550	176		
	30	H54	3,828	1,180							550	170	550	170		
	31	H55	3,828	1,135							550	163	550	163		
	32	H56	3,828	1,091							550	157	550	157		
	33	H57	3,828	1,049							550	151	550	151		
	34	H58	3,828	1,009							550	145	550	145		
	35	H59	3,828	970							550	139	550	139		
	36	H60	3,828	933							550	134	550	134		
	37	H61	3,828	897							550	129	550	129		
	38	H62	3,828	862							550	124	550	124		
	39	H63	3,828	829							550	119	550	119		
	40	H64	3,828	797							550	115	550	115		
	41	H65	3,828	767							550	110	550	110		
	42	H66	3,828	737							550	106	550	106		
	43	H67	3,828	709							550	102	550	102		
	44	H68	3,828	682							550	98	550	98		
	45	H69	3,828	655							550	94	550	94		
	46	H70	3,828	630							550	91	550	91		
	47	H71	3,828	606							550	87	550	87		
	48	H72	3,828	583							550	84	550	84		
	49	H73	3,828	560							550	80	550	80		
	50	H74	3,828	539							550	77	550	77		
	51	H75	3,828	518							550	74	550	74		
	52	H76	3,828	498							550	72	550	72		
	53	H77	3,828	479							550	69	550	69		
	54	H78	3,828	460							550	66	550	66		
	55	H79	3,828	443							550	64	550	64		
	56	H80	3,828	426							550	61	550	61		
	57	H81	3,828	409							550	59	550	59		
	58	H82	3,828	394							550	57	550	57		
	59	H83	3,828	378							550	54	550	54		
	60	H84	3,828	364							550	52	550	52		
	61	H85	3,828	350							550	50	550	50		
	62	H86	3,828	336							550	48	550	48		
	63	H87	3,828	323							550	46	550	46		
	64	H88	3,828	311							550	45	550	45		
	65	H89	3,828	299							550	43	550	43		
	66	H90	3,828	288							550	41	550	41		
	67	H91	3,828	277							550	40	550	40		
	68	H92	3,828	266							550	38	550	38		
	69	H93	3,828	256							550	37	550	37		
	70	H94	3,828	246							550	35	550	35		
	71	H95	3,828	236							550	34	550	34		
	72	H96	3,828	227							550	33	550	33		
合計			191,400	34,699	66,652	39,001	1,626	75,326	111,134	63,622	27,500	4,985	138,634	68,607		
ダム費用の内、河川分(※1)			191,400	34,699			1,500	36,199	101,781	58,220	25,400	4,603	127,181	62,823		
不特定便益計算(※2)					66,652	39,001										
総便益(※3)／総費用								75,200						62,823	1.2	12,377

※1：総費用（建設費+維持管理費）は、治水に係る費用として、筒砂子ダム全体事業費の中の河川分（洪水調節と不特定補給）のアロケーション率（91.5%）を乗じたものに漆沢ダムの治水専用化事業費を加えて算定する。

※2：流水の正常な機能の維持の効果として、不特定利水の身替り建設費より計上する。

※3：総便益は、洪水調節による効果と、流水の正常な機能の維持の効果（不特定便益）の合計とする。

様式－５　費用対便益（残事業：資産＋10%）

水系名：鳴瀬川　河川名：鳴瀬川

単位：百万円

年次	t		便益						費用						費用便益費 B/C	純現在価値 B-C
			治水便益①		不特定便益②		残存価値③	計 ①+②+③	建設費④		維持管理費⑤		計④+⑤			
			便益	現在価値	便益	現在価値			費用	現在価値	費用	現在価値	費用	現在価値		
整備期間（５３年）	-28	S59			0	0			0	0			0	0		
	-27	S60			0	0			0	0			0	0		
	-26	S61			0	0			0	0			0	0		
	-25	S62			0	0			0	0			0	0		
	-24	S63			0	0			0	0			0	0		
	-23	H 1			0	0			0	0			0	0		
	-22	H 2			0	0			0	0			0	0		
	-21	H 3			0	0			0	0			0	0		
	-20	H 4			0	0			0	0			0	0		
	-19	H 5			0	0			0	0			0	0		
	-18	H 6			0	0			0	0			0	0		
	-17	H 7			0	0			0	0			0	0		
	-16	H 8			0	0			0	0			0	0		
	-15	H 9			0	0			0	0			0	0		
	-14	H10			0	0			0	0			0	0		
	-13	H11			0	0			0	0			0	0		
	-12	H12			0	0			0	0			0	0		
	-11	H13			0	0			0	0			0	0		
	-10	H14			0	0			0	0			0	0		
	-9	H15			0	0			0	0			0	0		
	-8	H16			0	0			0	0			0	0		
	-7	H17			0	0			0	0			0	0		
	-6	H18			0	0			0	0			0	0		
	-5	H19			0	0			0	0			0	0		
	-4	H20			0	0			0	0			0	0		
	-3	H21			0	0			0	0			0	0		
	-2	H22			0	0			0	0			0	0		
	-1	H23			0	0			0	0			0	0		
	0	H24			0	0			0	0			0	0		
	1	H25			480	462			727	699			727	699		
	2	H26			480	444			727	672			727	672		
	3	H27			480	427			727	646			727	646		
	4	H28			480	410			727	621			727	621		
	5	H29			480	395			727	598			727	598		
	6	H30			750	593			1,136	898			1,136	898		
	7	H31			1,432	1,088			2,170	1,649			2,170	1,649		
	8	H32			1,608	1,175			2,436	1,780			2,436	1,780		
	9	H33			1,808	1,270			2,740	1,925			2,740	1,925		
	10	H34			2,150	1,452			3,257	2,200			3,257	2,200		
	11	H35			2,716	1,764			4,115	2,673			4,115	2,673		
	12	H36			3,398	2,122			5,148	3,215			5,148	3,215		
	13	H37			3,657	2,196			5,541	3,328			5,541	3,328		
	14	H38			4,459	2,575			6,756	3,901			6,756	3,901		
	15	H39			5,148	2,859			7,800	4,331			7,800	4,331		
	16	H40			5,755	3,073			8,719	4,655			8,719	4,655		
	17	H41			6,374	3,272			9,657	4,958			9,657	4,958		
	18	H42			7,357	3,632			11,296	5,576			11,296	5,576		
	19	H43			6,343	3,011			9,820	4,661			9,820	4,661		
	20	H44			5,546	2,531			8,612	3,930			8,612	3,930		
	21	H45			5,272	2,314			8,995	3,947			8,995	3,947		
	22	H46			479	202			4,124	1,740			4,124	1,740		
	23	H47			0	0			3,157	1,281			3,157	1,281		
	24	H48			0	0			2,020	788			2,020	788		
施設完成後の評価期間（５０年）	25	H49	4,199	1,575							550	206	550	206		
	26	H50	4,199	1,515							550	198	550	198		
	27	H51	4,199	1,456							550	191	550	191		
	28	H52	4,199	1,400							550	183	550	183		
	29	H53	4,199	1,346							550	176	550	176		
	30	H54	4,199	1,295							550	170	550	170		
	31	H55	4,199	1,245							550	163	550	163		
	32	H56	4,199	1,197							550	157	550	157		
	33	H57	4,199	1,151							550	151	550	151		
	34	H58	4,199	1,107							550	145	550	145		
	35	H59	4,199	1,064							550	139	550	139		
	36	H60	4,199	1,023							550	134	550	134		
	37	H61	4,199	984							550	129	550	129		
	38	H62	4,199	946							550	124	550	124		
	39	H63	4,199	910							550	119	550	119		
	40	H64	4,199	875							550	115	550	115		
	41	H65	4,199	841							550	110	550	110		
	42	H66	4,199	809							550	106	550	106		
	43	H67	4,199	778							550	102	550	102		
	44	H68	4,199	748							550	98	550	98		
	45	H69	4,199	719							550	94	550	94		
	46	H70	4,199	691							550	91	550	91		
	47	H71	4,199	665							550	87	550	87		
	48	H72	4,199	639							550	84	550	84		
	49	H73	4,199	614							550	80	550	80		
	50	H74	4,199	591							550	77	550	77		
	51	H75	4,199	568							550	74	550	74		
	52	H76	4,199	546							550	72	550	72		
	53	H77	4,199	525							550	69	550	69		
	54	H78	4,199	505							550	66	550	66		
	55	H79	4,199	486							550	64	550	64		
	56	H80	4,199	467							550	61	550	61		
	57	H81	4,199	449							550	59	550	59		
	58	H82	4,199	432							550	57	550	57		
	59	H83	4,199	415							550	54	550	54		
	60	H84	4,199	399							550	52	550	52		
	61	H85	4,199	384							550	50	550	50		
	62	H86	4,199	369							550	48	550	48		
	63	H87	4,199	355							550	46	550	46		
	64	H88	4,199	341							550	45	550	45		
	65	H89	4,199	328							550	43	550	43		
	66	H90	4,199	315							550	41	550	41		
	67	H91	4,199	303							550	40	550	40		
	68	H92	4,199	292							550	38	550	38		
	69	H93	4,199	280							550	37	550	37		
	70	H94	4,199	270							550	35	550	35		
	71	H95	4,199	259							550	34	550	34		
	72	H96	4,199	249							550	33	550	33		
	73	H97	4,199	240							550	31	550	31		
	74	H98	4,199	231							550	30	550	30		
合計			209,950	35,192	66,652	37,267	1,504	73,963	111,134	60,672	27,500	4,608	138,634	65,280		
ダム費用の内、河川分(※1)			209,950	35,192			1,387	36,579	101,781	55,520	25,400	4,256	127,181	59,776		
不特定便益計算(※2)					66,652	37,267										
総便益(※3)／総費用								73,846						59,776	1.2	14,070

※1：総費用（建設費+維持管理費）は、治水に係る費用として、筒砂子ダム全体事業費の中の河川分（洪水調節と不特定補給）のアロケーション率（91.5%）を乗じたものに漆沢ダムの治水専用化事業費を加えて算定する。

※2：流水の正常な機能の維持の効果として、不特定利水の身替り建設費より計上する。

※3：総便益は、洪水調節による効果と、流水の正常な機能の維持の効果（不特定便益）の合計とする。

様式－５　費用対便益（残事業：資産－10%）

水系名：鳴瀬川　河川名：鳴瀬川

単位：百万円

年次	t		便益						費用						費用便益費 B/C	純現在価値 B-C
			治水便益①		不特定便益②		残存価値③	計 ①+②+③	建設費④		維持管理費⑤		計④+⑤			
			便益	現在価値	便益	現在価値			費用	現在価値	費用	現在価値	費用	現在価値		
整備期間（５３年）	-28	S59			0	0			0	0			0	0		
	-27	S60			0	0			0	0			0	0		
	-26	S61			0	0			0	0			0	0		
	-25	S62			0	0			0	0			0	0		
	-24	S63			0	0			0	0			0	0		
	-23	H 1			0	0			0	0			0	0		
	-22	H 2			0	0			0	0			0	0		
	-21	H 3			0	0			0	0			0	0		
	-20	H 4			0	0			0	0			0	0		
	-19	H 5			0	0			0	0			0	0		
	-18	H 6			0	0			0	0			0	0		
	-17	H 7			0	0			0	0			0	0		
	-16	H 8			0	0			0	0			0	0		
	-15	H 9			0	0			0	0			0	0		
	-14	H10			0	0			0	0			0	0		
	-13	H11			0	0			0	0			0	0		
	-12	H12			0	0			0	0			0	0		
	-11	H13			0	0			0	0			0	0		
	-10	H14			0	0			0	0			0	0		
	-9	H15			0	0			0	0			0	0		
	-8	H16			0	0			0	0			0	0		
	-7	H17			0	0			0	0			0	0		
	-6	H18			0	0			0	0			0	0		
	-5	H19			0	0			0	0			0	0		
	-4	H20			0	0			0	0			0	0		
	-3	H21			0	0			0	0			0	0		
	-2	H22			0	0			0	0			0	0		
	-1	H23			0	0			0	0			0	0		
	0	H24			0	0			0	0			0	0		
	1	H25			480	462			727	699			727	699		
	2	H26			480	444			727	672			727	672		
	3	H27			480	427			727	646			727	646		
	4	H28			480	410			727	621			727	621		
	5	H29			480	395			727	598			727	598		
	6	H30			750	593			1,136	898			1,136	898		
	7	H31			1,432	1,088			2,170	1,649			2,170	1,649		
	8	H32			1,608	1,175			2,436	1,780			2,436	1,780		
	9	H33			1,808	1,270			2,740	1,925			2,740	1,925		
	10	H34			2,150	1,452			3,257	2,200			3,257	2,200		
	11	H35			2,716	1,764			4,115	2,673			4,115	2,673		
	12	H36			3,398	2,122			5,148	3,215			5,148	3,215		
	13	H37			3,657	2,196			5,541	3,328			5,541	3,328		
	14	H38			4,459	2,575			6,756	3,901			6,756	3,901		
	15	H39			5,148	2,859			7,800	4,331			7,800	4,331		
	16	H40			5,755	3,073			8,719	4,655			8,719	4,655		
	17	H41			6,374	3,272			9,657	4,958			9,657	4,958		
	18	H42			7,357	3,632			11,296	5,576			11,296	5,576		
	19	H43			6,343	3,011			9,820	4,661			9,820	4,661		
	20	H44			5,546	2,531			8,612	3,930			8,612	3,930		
	21	H45			5,272	2,314			8,995	3,947			8,995	3,947		
	22	H46			479	202			4,124	1,740			4,124	1,740		
	23	H47			0	0			3,157	1,281			3,157	1,281		
	24	H48			0	0			2,020	788			2,020	788		
施設完成後の評価期間（５０年）	25	H49	3,455	1,296							550	206	550	206		
	26	H50	3,455	1,246							550	198	550	198		
	27	H51	3,455	1,198							550	191	550	191		
	28	H52	3,455	1,152							550	183	550	183		
	29	H53	3,455	1,108							550	176	550	176		
	30	H54	3,455	1,065							550	170	550	170		
	31	H55	3,455	1,024							550	163	550	163		
	32	H56	3,455	985							550	157	550	157		
	33	H57	3,455	947							550	151	550	151		
	34	H58	3,455	911							550	145	550	145		
	35	H59	3,455	876							550	139	550	139		
	36	H60	3,455	842							550	134	550	134		
	37	H61	3,455	809							550	129	550	129		
	38	H62	3,455	778							550	124	550	124		
	39	H63	3,455	748							550	119	550	119		
	40	H64	3,455	720							550	115	550	115		
	41	H65	3,455	692							550	110	550	110		
	42	H66	3,455	665							550	106	550	106		
	43	H67	3,455	640							550	102	550	102		
	44	H68	3,455	615							550	98	550	98		
	45	H69	3,455	591							550	94	550	94		
	46	H70	3,455	569							550	91	550	91		
	47	H71	3,455	547							550	87	550	87		
	48	H72	3,455	526							550	84	550	84		
	49	H73	3,455	506							550	80	550	80		
	50	H74	3,455	486							550	77	550	77		
	51	H75	3,455	467							550	74	550	74		
	52	H76	3,455	449							550	72	550	72		
	53	H77	3,455	432							550	69	550	69		
	54	H78	3,455	416							550	66	550	66		
	55	H79	3,455	400							550	64	550	64		
	56	H80	3,455	384							550	61	550	61		
	57	H81	3,455	369							550	59	550	59		
	58	H82	3,455	355							550	57	550	57		
	59	H83	3,455	342							550	54	550	54		
	60	H84	3,455	328							550	52	550	52		
	61	H85	3,455	316							550	50	550	50		
	62	H86	3,455	304							550	48	550	48		
	63	H87	3,455	292							550	46	550	46		
	64	H88	3,455	281							550	45	550	45		
	65	H89	3,455	270							550	43	550	43		
	66	H90	3,455	260							550	41	550	41		
	67	H91	3,455	250							550	40	550	40		
	68	H92	3,455	240							550	38	550	38		
	69	H93	3,455	231							550	37	550	37		
	70	H94	3,455	222							550	35	550	35		
	71	H95	3,455	213							550	34	550	34		
	72	H96	3,455	205							550	33	550	33		
	73	H97	3,455	197							550	31	550	31		
	74	H98	3,455	190							550	30	550	30		
合計			172,750	28,955	66,652	37,267	1,504	67,726	111,134	60,672	27,500	4,608	138,634	65,280		
ダム費用の内、河川分[※1]			172,750	28,955			1,387	30,342	101,781	55,520	25,400	4,256	127,181	59,776		
不特定便益計算[※2]					66,652	37,267										
総便益[※3]／総費用								67,609						59,776	1.1	7,833

※1：総費用（建設費+維持管理費）は、治水に係る費用として、筒砂子ダム全体事業費の中の河川分（洪水調節と不特定補給）のアロケーション率（91.5%）を乗じたものに漆沢ダムの治水専用化事業費を加えて算定する。

※2：流水の正常な機能の維持の効果として、不特定利水の身替り建設費より計上する。

※3：総便益は、洪水調節による効果と、流水の正常な機能の維持の効果（不特定便益）の合計とする。

様式－６　事業費の内訳書

事業名	鳴瀬川総合開発事業及び筒砂子ダム建設事業（3つの目的を満足できる統合案）（全体事業）

評価年度	平成24年度	再評価

区 分	費 目	工 種	単位	数量	金額（百万円）	備考
工事費					60,654	
	ダム費				44,841	
		転流工	式	1	2,143	仮排水路、仮締切
		掘削	千m^3	607	1,520	
		グラウチング	m	56,410	1,961	
		堤体工	千m^3	5,763	13,390	盛立、天端工、監査廊
		閉塞工	式	1	374	仮排水路、試掘横坑
		洪水吐き	式	1	6,182	コンクリート等
		取水設備	式	1	2,122	コンクリート、放流設備トンネル等
		その他	式	1	17,149	諸工事、漆沢ダムとの容量再編等
	管理設備費		式	1	3,845	
		通信警報観測設備	式	1	1,032	
		放流制御設備	式	1	598	
		電気設備	式	1	281	
		建物	式	1	574	管理事務所等
		諸設備等	式	1	1,037	流木止工設備、漆沢ダムとの容量再編等
		管理用道路	式	1	323	
	仮設備費		式	1	11,968	
		工事用道路	式	1	10,364	
		仮設備	式	1	1,533	濁水処理設備、骨材プラント等
		その他	式	1	71	土地借上、漆沢ダムとの容量再編費
測量設計費			式	1	20,092	
用地費及補償費			式	1	26,005	
	用地費及補償費		式	1	2,825	一般補償、公共補償、発電廃止補償
	補償工事費		式	1	23,146	
		付替道路	m	8,230	17,320	
		付替林道	m	7,820	5,826	
	生活再建対策費		式	1	34	
船舶及機械器具費			式	1	1,382	
営繕費			式	1	741	
宿舎費			式	1	440	
工事諸費			式	1	10,386	
事業費 計			式	1	119,700	

維持管理費		式	1	550	1年当たり維持管理費

※ダム事業の検証において、総事業費および工期について点検を行った結果を記載

この検討は、今回の検証のプロセスに位置づけられている「検証対象ダム事業の等の検討」の一環として行っているものであり、現在保有している技術情報等の範囲内で、今後の事業の方向性に関する判断とは一切関わりなく、現在の事業計画を点検するもの。

また、予断を持たずに検証を進める観点から、ダム事業の点検及び他の治水対策（代替案）のいずれの検討にあたっても、さらなるコスト縮減や工期短縮などの期待的要素は含まれないこととしている。

なお、検証の結論に沿っていずれの対策を実施する場合においても、実際の施工にあたってはさらなるコスト縮減や工期短縮に対して最大限の努力をすることとしている。

様式－６　事業費の内訳書

事業名	鳴瀬川総合開発事業及び筒砂子ダム建設事業（3つの目的を満足できる統合案）（残事業）

評価年度	平成24年度	再評価

区 分	費 目	工 種	単位	数量	金額（百万円）	備考
工事費					60,654	
	ダム費				44,841	
		転流工	式	1	2,143	仮排水路、仮締切
		掘削	千m^3	607	1,520	
		グラウチング	m	56,410	1,961	
		堤体工	千m^3	5,763	13,390	盛立、天端工、監査廊
		閉塞工	式	1	374	仮排水路、試掘横坑
		洪水吐き	式	1	6,182	コンクリート等
		取水設備	式	1	2,122	コンクリート、放流設備トンネル等
		その他	式	1	17,149	諸工事、漆沢ダムとの容量再編等
	管理設備費		式	1	3,845	
		通信警報観測設備	式	1	1,032	
		放流制御設備	式	1	598	
		電気設備	式	1	281	
		建物	式	1	574	管理事務所等
		諸設備等	式	1	1,037	流木止工設備、漆沢ダムとの容量再編等
		管理用道路	式	1	323	
	仮設備費		式	1	11,968	
		工事用道路	式	1	10,364	
		仮設備	式	1	1,533	濁水処理設備、骨材プラント等
		その他	式	1	71	土地借上、漆沢ダムとの容量再編費
測量設計費			式	1	14,695	
用地費及補償費			式	1	25,971	
	用地費及補償費		式	1	2,825	一般補償、公共補償、発電廃止補償
	補償工事費		式	1	23,146	
		付替道路	m	8,230	17,320	
		付替林道	m	7,820	5,826	
	生活再建対策費		式	1	0	
船舶及機械器具費			式	1	1,290	
営繕費			式	1	326	
宿舎費			式	1	408	
工事諸費			式	1	7,790	
事業費 計			式	1	111,134	

維持管理費		式	1	550	1年当たり維持管理費

※ダム事業の検証において、総事業費および工期について点検を行った結果を記載

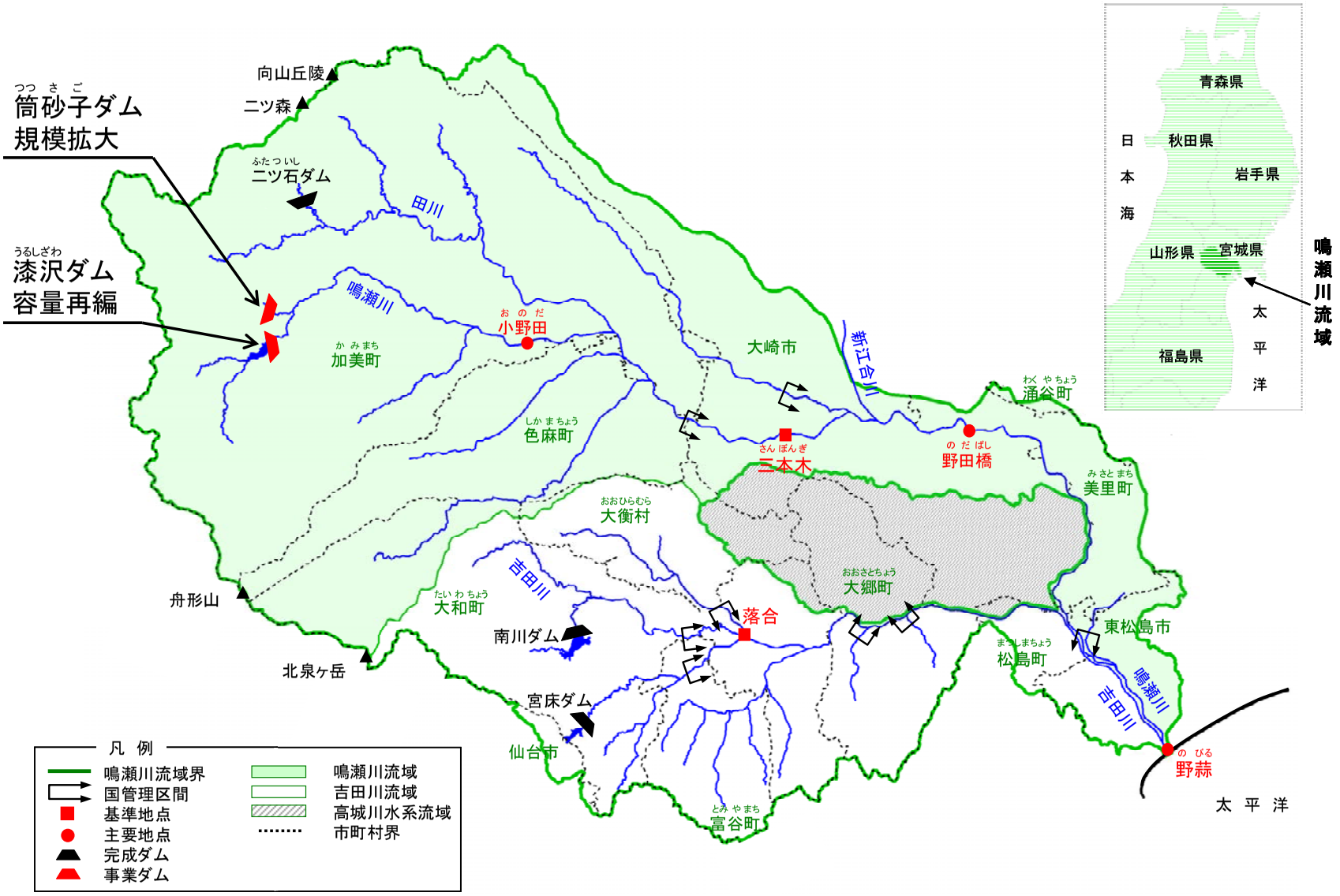
この検討は、今回の検証のプロセスに位置づけられている「検証対象ダム事業の等の検討」の一環として行っているものであり、現在保有している技術情報等の範囲内で、今後の事業の方向性に関する判断とは一切関わりなく、現在の事業計画を点検するもの。

また、予断を持たずに検証を進める観点から、ダム事業の点検及び他の治水対策（代替案）のいずれの検討にあたっても、さらなるコスト縮減や工期短縮などの期待的要素は含まれないこととしている。

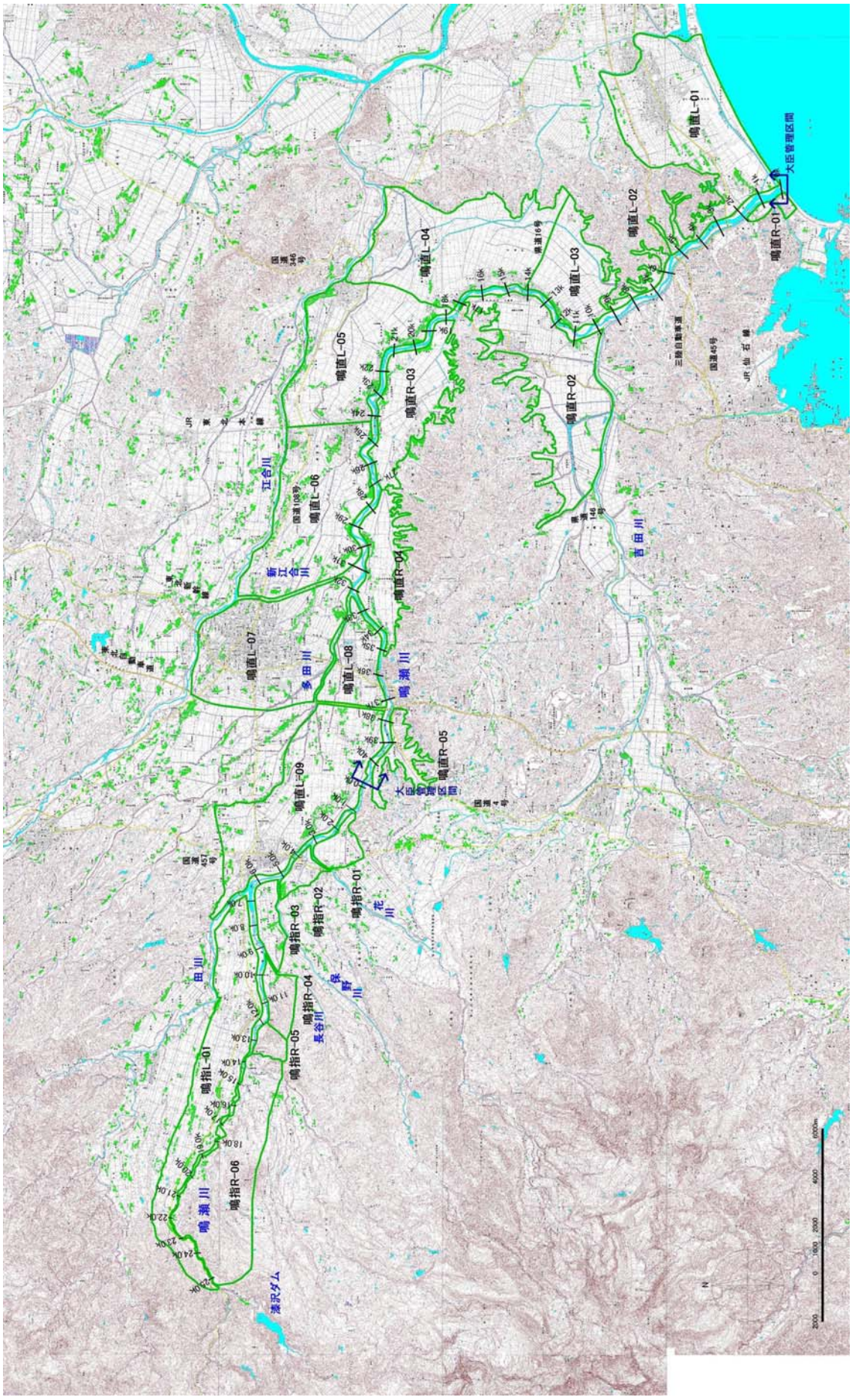
なお、検証の結論に沿っていずれの対策を実施する場合においても、実際の施工にあたってはさらなるコスト縮減や工期短縮に対して最大限の努力をすることとしている。

基準年度：平成 25 年度

鳴瀬川総合開発事業及び筒砂子ダム建設事業位置図



様式－１　氾濫ブロック図


鳴瀬川
吉田川
多田川
新江合川
江合川
花川
保野川
長谷川
田川
漆沢ダム
大臣管理区間
鳴直L-01
鳴直L-02
鳴直L-03
鳴直L-04
鳴直L-05
鳴直L-06
鳴直L-07
鳴直L-08
鳴直L-09
鳴直R-01
鳴直R-02
鳴直R-03
鳴直R-04
鳴直R-05
鳴指L-01
鳴指R-01
鳴指R-02
鳴指R-03
鳴指R-04
鳴指R-05
鳴指R-06

様式－２　資産データ

水系名:鳴瀬川　　河川名:鳴瀬川　　国勢調査年:平成17年　　事業所統計調査年:平成18年

氾濫ブロック	ブロック面積 (ha)	一般資産等基礎数量							一般資産額　（百万円）							農作物資産　（百万円）			一般資産額等合計 (百万円)
		人口 (人)	世帯数 (戸)	従業者数 (人)	農漁家数 (戸)	延床面積 (a)	水田面積 (ha)	畑面積 (ha)	家屋	家庭用品	事業所資産		農漁家資産		小計	水稲	畑作物	小計	
											償却	在庫	償却	在庫					
鳴直L-1	3,468	25,227	8,207	7,549	519	14,114	1,346	202	217,079	120,501	29,338	12,672	986	278	380,854	1,451	116	1,567	382,421
鳴直L-2	580	243	53	32	27	180	193	25	2,773	778	66	97	51	14	3,779	208	14	222	4,001
鳴直L-3	1,531	1,758	436	379	155	1,332	1,042	33	20,482	6,407	1,369	1,234	294	83	29,869	1,123	19	1,142	31,011
鳴直L-4	3,357	5,829	1,575	2,141	371	4,885	2,346	137	75,138	23,129	6,809	5,059	705	199	111,039	2,530	79	2,609	113,648
鳴直L-5	2,323	13,094	4,179	3,945	359	9,767	1,677	82	150,219	61,359	15,332	9,218	682	192	237,002	1,808	47	1,855	238,857
鳴直L-6	2,624	16,408	5,327	6,494	444	10,875	1,707	129	167,254	78,222	22,717	12,814	843	238	282,088	1,840	74	1,914	284,002
鳴直L-7	3,392	47,429	17,489	26,056	553	32,659	2,136	10	502,289	256,784	111,366	34,695	1,050	296	906,480	2,303	6	2,309	908,789
鳴直L-8	711	2,404	750	2,626	78	3,148	493	2	48,420	11,012	11,714	9,123	149	42	80,460	531	1	532	80,992
鳴直L-9	2,738	12,928	3,902	5,423	479	11,963	1,944	58	183,998	57,292	16,566	11,352	910	257	270,375	2,097	33	2,130	272,505
鳴直R-1	208	1,108	339	259	25	597	43	4	9,177	4,973	611	310	48	13	15,132	46	2	48	15,180
鳴直R-2	3,755	11,516	3,412	3,456	367	7,734	2,208	218	118,948	50,091	10,675	6,784	696	196	187,390	2,381	125	2,506	189,896
鳴直R-3	1,845	6,463	1,892	1,278	247	4,378	1,048	64	67,332	27,786	3,762	2,529	470	133	102,012	1,130	37	1,167	103,179
鳴直R-4	1,398	1,931	484	345	124	1,784	699	25	27,432	7,108	1,295	1,011	235	66	37,147	754	14	768	37,915
鳴直R-5	1,026	3,031	918	1,111	70	3,717	430	33	57,171	13,472	4,528	2,978	133	38	78,320	464	19	483	78,803
鳴指L-1	2,477	6,296	1,666	1,748	325	5,082	1,628	154	78,161	24,467	4,857	4,227	617	174	112,503	1,755	88	1,843	114,346
鳴指R-1	295	657	175	152	35	808	239	2	12,424	2,564	673	206	66	19	15,952	257	1	258	16,210
鳴指R-2	217	914	241	545	34	1,077	119	13	16,557	3,532	2,336	1,041	64	18	23,548	128	8	136	23,684
鳴指R-3	383	692	162	134	50	869	271	7	13,372	2,385	310	277	95	27	16,466	292	4	296	16,762
鳴指R-4	321	185	43	28	25	270	73	3	4,154	628	125	123	47	13	5,090	78	2	80	5,170
鳴指R-5	163	6	1	51	0	55	20	0	841	15	5,502	273	0	0	6,631	22	0	22	6,653
鳴指R-6	2,031	396	94	69	25	357	300	239	5,488	1,387	123	43	47	13	7,101	324	137	461	7,562
合　計	34,843	158,515	51,345	63,821	4,312	115,651	19,962	1,440	1,778,709	753,892	250,074	116,066	8,188	2,309	2,909,238	21,522	826	22,348	2,931,586

注）資産はブロック内の総計である

様式－３　被害額（事業実施前）

水系名：鳴瀬川　河川名：鳴瀬川

（単位：百万円）

確率規模	直接被害											間接被害							合計
	一般資産被害額							農作物被害額			公共土木施設等被害額	営業停止損失	家庭における応急対策費用			事業所における応急対策費用	その他の間接被害	間接被害小計	
	家屋	家庭用品	事業所資産		農漁家資産		小計	水稲	畑作物	小計			清掃労働対価	代替活動等	小計				
			償却	在庫	償却	在庫													
1/20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1/30	0	0	0	0	0	0	0	8	2	9	0	0	0	0	0	0	0	0	9
1/50	43,280	30,134	16,785	6,768	341	141	97,449	3,203	28	3,231	165,078	3,351	1,124	1,497	2,621	1,699	0	7,671	273,429
1/60	60,770	43,551	22,975	9,566	452	186	137,500	3,618	49	3,667	232,925	4,610	1,644	2,126	3,770	2,710	0	11,091	385,181
1/70	70,753	51,174	25,119	10,484	520	213	158,263	3,809	54	3,864	268,097	5,084	1,920	2,448	4,368	3,100	0	12,552	442,776
1/80	79,346	56,725	28,969	12,859	575	234	178,708	3,950	58	4,008	302,731	5,889	2,127	2,676	4,803	3,446	0	14,138	499,584
1/100	90,062	64,978	31,423	14,074	647	263	201,448	4,071	61	4,132	341,253	6,398	2,401	2,935	5,336	3,882	0	15,615	562,448

様式－３　被害額（事業実施後）

水系名：鳴瀬川　河川名：鳴瀬川

（単位：百万円）

確率規模	直接被害											間接被害							合計
	一般資産被害額							農作物被害額			公共土木施設等被害額	営業停止損失	家庭における応急対策費用			事業所における応急対策費用	その他の間接被害	間接被害小計	
	家屋	家庭用品	事業所資産		農漁家資産		小計	水稲	畑作物	小計			清掃労働対価	代替活動等	小計				
			償却	在庫	償却	在庫													
1/20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1/30	0	0	0	0	0	0	0	3	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	3
1/50	116	16	0	0	1	0	132	36	1	37	223	0	1	2	3	0	0	3	395
1/60	14,664	13,743	4,794	1,730	96	40	35,066	1,485	14	1,499	59,402	1,148	520	699	1,219	696	0	3,062	99,029
1/70	42,900	30,336	16,645	6,774	344	143	97,140	3,193	28	3,221	164,555	3,353	1,133	1,508	2,641	1,700	0	7,694	272,610
1/80	59,711	43,549	22,826	9,471	446	184	136,186	3,618	49	3,667	230,699	4,620	1,656	2,171	3,827	2,684	0	11,131	381,683
1/100	72,394	52,852	25,900	10,667	544	221	162,576	3,850	55	3,905	275,403	5,310	1,984	2,523	4,507	3,210	0	13,026	454,911

様式－３　被害額（事業実施前）

水系名：鳴瀬川　河川名：鳴瀬川　確率規模：1/20

（単位：百万円）

氾濫ブロック	直接被害											間接被害							合計
	一般資産被害額							農作物被害額			公共土木施設等被害額	営業停止損失	家庭における応急対策費用			事業所における応急対策費用	その他の間接被害	間接被害小計	
	家屋	家庭用品	事業所資産		農漁家資産		小計	水稲	畑作物	小計			清掃労働対価	代替活動等	小計				
			償却	在庫	償却	在庫													
鳴直L-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
鳴直L-2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
鳴直L-3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
鳴直L-4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
鳴直L-5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
鳴直L-6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
鳴直L-7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
鳴直L-8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
鳴直L-9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
鳴直R-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
鳴直R-2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
鳴直R-3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
鳴直R-4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
鳴直R-5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
鳴指L-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
鳴指R-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
鳴指R-2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
鳴指R-3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
鳴指R-4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
鳴指R-5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
鳴指R-6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
合計	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

様式－３　被害額（事業実施後）

水系名：鳴瀬川　河川名：鳴瀬川　確率規模：1/20

（単位：百万円）

氾濫ブロック	直接被害											間接被害							合計
	一般資産被害額							農作物被害額			公共土木施設等被害額	営業停止損失	家庭における応急対策費用			事業所における応急対策費用	その他の間接被害	間接被害小計	
	家屋	家庭用品	事業所資産		農漁家資産		小計	水稲	畑作物	小計			清掃労働対価	代替活動等	小計				
			償却	在庫	償却	在庫													
鳴直L-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
鳴直L-2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
鳴直L-3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
鳴直L-4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
鳴直L-5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
鳴直L-6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
鳴直L-7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
鳴直L-8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
鳴直L-9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
鳴直R-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
鳴直R-2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
鳴直R-3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
鳴直R-4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
鳴直R-5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
鳴指L-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
鳴指R-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
鳴指R-2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
鳴指R-3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
鳴指R-4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
鳴指R-5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
鳴指R-6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
合計	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

様式－３　被害額（事業実施前）

水系名：鳴瀬川　河川名：鳴瀬川　確率規模：1/30

（単位：百万円）

氾濫ブロック	直接被害											間接被害							合計
	一般資産被害額							農作物被害額			公共土木施設等被害額	営業停止損失	家庭における応急対策費用			事業所における応急対策費用	その他の間接被害	間接被害小計	
	家屋	家庭用品	事業所資産		農漁家資産		小計	水稲	畑作物	小計			清掃労働対価	代替活動等	小計				
			償却	在庫	償却	在庫													
鳴直L-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
鳴直L-2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
鳴直L-3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
鳴直L-4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
鳴直L-5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
鳴直L-6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
鳴直L-7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
鳴直L-8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
鳴直L-9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
鳴直R-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
鳴直R-2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
鳴直R-3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
鳴直R-4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
鳴直R-5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
鳴指L-1	0	0	0	0	0	0	0	2	1	3	0	0	0	0	0	0	0	0	3
鳴指R-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
鳴指R-2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
鳴指R-3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
鳴指R-4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
鳴指R-5	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
鳴指R-6	0	0	0	0	0	0	0	5	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	6
合計	0	0	0	0	0	0	0	8	2	9	0	0	0	0	0	0	0	0	9

様式－３　被害額（事業実施後）

水系名：鳴瀬川　河川名：鳴瀬川　確率規模：1/30

（単位：百万円）

氾濫ブロック	直接被害											間接被害							合計
	一般資産被害額							農作物被害額			公共土木施設等被害額	営業停止損失	家庭における応急対策費用			事業所における応急対策費用	その他の間接被害	間接被害小計	
	家屋	家庭用品	事業所資産		農漁家資産		小計	水稲	畑作物	小計			清掃労働対価	代替活動等	小計				
			償却	在庫	償却	在庫													
鳴直L-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
鳴直L-2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
鳴直L-3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
鳴直L-4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
鳴直L-5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
鳴直L-6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
鳴直L-7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
鳴直L-8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
鳴直L-9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
鳴直R-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
鳴直R-2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
鳴直R-3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
鳴直R-4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
鳴直R-5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
鳴指L-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
鳴指R-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
鳴指R-2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
鳴指R-3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
鳴指R-4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
鳴指R-5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
鳴指R-6	0	0	0	0	0	0	0	3	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	3
合計	0	0	0	0	0	0	0	3	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	3

様式－３　被害額（事業実施前）

水系名：鳴瀬川　河川名：鳴瀬川　確率規模：1/50

（単位：百万円）

氾濫ブロック	直接被害											間接被害							合計
	一般資産被害額							農作物被害額			公共土木施設等被害額	営業停止損失	家庭における応急対策費用			事業所における応急対策費用	その他の間接被害	間接被害小計	
	家屋	家庭用品	事業所資産		農漁家資産		小計	水稲	畑作物	小計			清掃労働対価	代替活動等	小計				
			償却	在庫	償却	在庫													
鳴直L-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
鳴直L-2	259	139	17	37	4	1	456	20	0	20	773	8	5	4	8	10	0	26	1,276
鳴直L-3	978	494	97	61	15	6	1,652	334	1	335	2,798	31	21	33	54	22	0	107	4,891
鳴直L-4	1,669	1,129	644	267	14	6	3,729	546	1	548	6,317	161	38	56	94	72	0	326	10,920
鳴直L-5	6,011	5,317	3,640	1,119	27	11	16,126	460	2	462	27,317	661	202	306	509	298	0	1,468	45,371
鳴直L-6	6,094	6,658	1,901	733	31	12	15,429	256	6	261	26,137	465	239	270	509	351	0	1,325	43,152
鳴直L-7	3,686	3,324	1,938	561	32	13	9,553	223	1	223	16,183	610	156	260	416	220	0	1,246	27,205
鳴直L-8	6,744	2,733	5,459	2,793	31	14	17,774	186	1	187	30,109	938	92	125	217	257	0	1,412	49,481
鳴直L-9	2,227	1,257	76	54	42	18	3,674	226	1	227	6,223	27	49	68	117	41	0	185	10,308
鳴直R-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
鳴直R-2	5,402	2,054	1,329	388	53	21	9,246	305	3	308	15,663	110	74	77	152	134	0	396	25,612
鳴直R-3	4,771	4,793	467	203	54	24	10,312	360	7	366	17,469	107	169	209	378	137	0	622	28,769
鳴直R-4	1,489	1,153	358	175	26	12	3,213	141	1	142	5,442	60	40	48	88	42	0	190	8,987
鳴直R-5	2,804	894	448	232	8	3	4,389	38	1	39	7,434	98	32	29	61	86	0	245	12,106
鳴指L-1	0	0	0	0	0	0	0	3	1	4	0	0	0	0	0	0	0	0	4
鳴指R-1	184	45	0	0	1	1	231	41	1	42	392	0	2	3	4	1	0	5	670
鳴指R-2	774	93	397	138	1	0	1,403	32	3	35	2,377	73	4	8	12	28	0	113	3,928
鳴指R-3	187	50	15	8	2	1	262	24	0	24	444	3	2	3	4	1	0	8	738
鳴指R-4	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
鳴指R-5	0	0	0	0	0	0	0	3	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	3
鳴指R-6	0	0	0	0	0	0	0	7	0	7	0	0	0	0	0	0	0	0	7
合計	43,280	30,134	16,785	6,768	341	141	97,449	3,203	28	3,231	165,078	3,351	1,124	1,497	2,621	1,699	0	7,671	273,429

様式－３　被害額（事業実施後）

水系名：鳴瀬川　河川名：鳴瀬川　確率規模：1/50

（単位：百万円）

氾濫ブロック	直接被害											間接被害							合計
	一般資産被害額							農作物被害額			公共土木施設等被害額	営業停止損失	家庭における応急対策費用			事業所における応急対策費用	その他の間接被害	間接被害小計	
	家屋	家庭用品	事業所資産		農漁家資産		小計	水稲	畑作物	小計			清掃労働対価	代替活動等	小計				
			償却	在庫	償却	在庫													
鳴直L-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
鳴直L-2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
鳴直L-3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
鳴直L-4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
鳴直L-5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
鳴直L-6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
鳴直L-7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
鳴直L-8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
鳴直L-9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
鳴直R-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
鳴直R-2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
鳴直R-3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
鳴直R-4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
鳴直R-5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
鳴指L-1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
鳴指R-1	116	16	0	0	1	0	132	32	1	33	223	0	1	2	3	0	0	3	391
鳴指R-2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
鳴指R-3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
鳴指R-4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
鳴指R-5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
鳴指R-6	0	0	0	0	0	0	0	4	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	4
合計	116	16	0	0	1	0	132	36	1	37	223	0	1	2	3	0	0	3	395

様式－３　被害額（事業実施前）

水系名：鳴瀬川　河川名：鳴瀬川　確率規模：1/60

（単位：百万円）

氾濫ブロック	直接被害											間接被害							合計
	一般資産被害額							農作物被害額			公共土木施設等被害額	営業停止損失	家庭における応急対策費用			事業所における応急対策費用	その他の間接被害	間接被害小計	
	家屋	家庭用品	事業所資産		農漁家資産		小計	水稲	畑作物	小計			清掃労働対価	代替活動等	小計				
			償却	在庫	償却	在庫													
鳴直L-1	8,416	8,013	3,099	1,191	45	18	20,782	212	16	228	35,204	747	326	427	753	638	0	2,137	58,351
鳴直L-2	341	152	18	41	4	2	558	21	0	21	945	10	5	4	9	10	0	30	1,552
鳴直L-3	1,258	586	153	88	19	7	2,112	342	1	343	3,578	48	25	38	63	30	0	141	6,175
鳴直L-4	3,376	2,242	998	457	37	15	7,125	608	3	612	12,070	254	82	118	200	156	0	610	20,418
鳴直L-5	7,293	6,553	4,569	1,556	30	13	20,013	477	2	479	33,903	808	239	347	586	377	0	1,771	56,166
鳴直L-6	6,710	7,138	2,031	781	34	13	16,706	266	6	272	28,299	492	259	285	544	386	0	1,422	46,699
鳴直L-7	4,473	3,944	2,215	702	37	15	11,385	232	1	233	19,286	662	176	291	467	251	0	1,380	32,283
鳴直L-8	8,252	3,253	6,472	3,362	35	15	21,390	188	1	189	36,235	1,049	114	137	251	299	0	1,599	59,413
鳴直L-9	2,495	1,466	90	61	49	21	4,182	233	1	234	7,084	30	55	73	128	50	0	208	11,707
鳴直R-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
鳴直R-2	5,699	2,255	1,351	415	59	24	9,803	366	3	369	16,607	121	79	82	161	154	0	435	27,214
鳴直R-3	5,475	5,366	496	226	60	26	11,648	364	7	370	19,732	113	191	223	414	161	0	688	32,438
鳴直R-4	1,507	1,159	359	176	26	12	3,239	146	1	147	5,487	61	40	49	88	43	0	192	9,064
鳴直R-5	3,493	1,088	485	260	10	4	5,341	40	1	42	9,047	114	39	33	72	107	0	293	14,723
鳴指L-1	0	0	0	0	0	0	0	3	2	4	0	0	0	0	0	0	0	0	4
鳴指R-1	429	90	0	0	2	1	522	47	1	47	884	0	4	5	9	1	0	10	1,463
鳴指R-2	1,175	161	609	233	2	1	2,181	36	3	39	3,695	97	7	12	19	46	0	162	6,077
鳴指R-3	378	87	29	18	2	1	513	26	0	26	870	5	3	4	7	2	0	14	1,423
鳴指R-4	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
鳴指R-5	0	0	0	0	0	0	0	3	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	3
鳴指R-6	0	0	0	0	0	0	0	8	0	8	0	0	0	0	0	0	0	0	8
合計	60,770	43,551	22,975	9,566	452	186	137,500	3,618	49	3,667	232,925	4,610	1,644	2,126	3,770	2,710	0	11,091	385,181

様式－３　被害額（事業実施後）

水系名：鳴瀬川　河川名：鳴瀬川　確率規模：1/60

（単位：百万円）

氾濫ブロック	直接被害											間接被害							合計
	一般資産被害額							農作物被害額			公共土木施設等被害額	営業停止損失	家庭における応急対策費用			事業所における応急対策費用	その他の間接被害	間接被害小計	
	家屋	家庭用品	事業所資産		農漁家資産		小計	水稲	畑作物	小計			清掃労働対価	代替活動等	小計				
			償却	在庫	償却	在庫													
鳴直L-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
鳴直L-2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
鳴直L-3	18	0	0	0	0	0	18	89	0	89	30	0	0	0	0	0	0	0	136
鳴直L-4	1,198	808	389	156	8	3	2,562	385	1	385	4,341	112	28	44	72	47	0	230	7,518
鳴直L-5	3,779	2,888	2,309	725	12	5	9,718	366	1	367	16,462	507	124	211	336	211	0	1,054	27,600
鳴直L-6	5,501	6,172	1,685	677	28	11	14,074	249	6	255	23,841	431	228	256	485	323	0	1,238	39,407
鳴直L-7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
鳴直L-8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
鳴直L-9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
鳴直R-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
鳴直R-2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
鳴直R-3	4,052	3,859	412	172	47	21	8,563	355	6	361	14,506	99	139	185	325	114	0	538	23,967
鳴直R-4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
鳴直R-5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
鳴指L-1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
鳴指R-1	116	16	0	0	1	0	132	37	1	37	223	0	1	2	3	0	0	3	395
鳴指R-2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
鳴指R-3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
鳴指R-4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
鳴指R-5	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
鳴指R-6	0	0	0	0	0	0	0	4	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	4
合計	14,664	13,743	4,794	1,730	96	40	35,066	1,485	14	1,499	59,402	1,148	520	699	1,219	696	0	3,062	99,029

様式－３　被害額（事業実施前）

水系名：鳴瀬川　河川名：鳴瀬川　確率規模：1/70

（単位：百万円）

氾濫ブロック	直接被害											間接被害							合計
	一般資産被害額							農作物被害額			公共土木施設等被害額	営業停止損失	家庭における応急対策費用			事業所における応急対策費用	その他の間接被害	間接被害小計	
	家屋	家庭用品	事業所資産		農漁家資産		小計	水稲	畑作物	小計			清掃労働対価	代替活動等	小計				
			償却	在庫	償却	在庫													
鳴直L-1	11,024	10,644	3,601	1,365	72	29	26,735	242	19	261	45,289	885	427	580	1,006	754	0	2,645	74,930
鳴直L-2	349	154	18	41	4	2	567	21	0	21	961	10	6	4	10	10	0	30	1,579
鳴直L-3	1,305	759	171	106	21	8	2,371	348	1	350	4,016	51	29	42	71	33	0	155	6,892
鳴直L-4	3,405	2,271	1,003	461	39	16	7,195	628	4	632	12,188	255	83	120	203	158	0	617	20,632
鳴直L-5	7,810	6,953	4,631	1,579	33	14	21,020	486	2	488	35,607	821	251	362	613	394	0	1,828	58,943
鳴直L-6	7,324	7,652	2,086	812	36	13	17,923	276	6	282	30,361	516	276	295	571	411	0	1,497	50,062
鳴直L-7	6,068	5,750	3,056	1,003	43	18	15,937	245	1	246	26,998	822	233	365	597	354	0	1,773	44,954
鳴直L-8	8,955	3,667	6,863	3,575	37	16	23,113	191	1	191	39,153	1,103	133	155	288	348	0	1,738	64,196
鳴直L-9	3,060	1,734	97	65	57	24	5,036	246	1	247	8,531	32	63	78	142	55	0	229	14,042
鳴直R-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
鳴直R-2	6,536	2,504	1,365	438	63	25	10,930	438	3	440	18,516	130	90	93	183	166	0	479	30,366
鳴直R-3	6,363	6,130	546	248	67	29	13,383	366	7	374	22,670	132	223	243	466	189	0	786	37,213
鳴直R-4	1,892	1,338	372	182	29	13	3,824	147	1	148	6,478	64	46	51	97	49	0	210	10,660
鳴直R-5	4,292	1,191	534	289	11	4	6,322	46	2	48	10,709	147	44	37	81	118	0	346	17,424
鳴指L-1	0	0	0	0	0	0	0	3	2	4	0	0	0	0	0	0	0	0	4
鳴指R-1	466	103	0	0	3	1	573	50	1	50	970	0	4	5	9	1	0	11	1,604
鳴指R-2	1,457	229	743	300	2	1	2,732	37	4	41	4,629	113	9	15	23	58	0	194	7,596
鳴指R-3	447	96	34	21	2	1	602	28	0	28	1,020	5	4	4	8	3	0	16	1,666
鳴指R-4	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
鳴指R-5	0	0	0	0	0	0	0	3	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	3
鳴指R-6	0	0	0	0	0	0	0	8	0	8	0	0	0	0	0	0	0	0	8
合計	70,753	51,174	25,119	10,484	520	213	158,263	3,809	54	3,864	268,097	5,084	1,920	2,448	4,368	3,100	0	12,552	442,776

様式－３　被害額（事業実施後）

水系名：鳴瀬川　河川名：鳴瀬川　確率規模：1/70

（単位：百万円）

氾濫ブロック	直接被害											間接被害							合計
	一般資産被害額							農作物被害額			公共土木施設等被害額	営業停止損失	家庭における応急対策費用			事業所における応急対策費用	その他の間接被害	間接被害小計	
	家屋	家庭用品	事業所資産		農漁家資産		小計	水稲	畑作物	小計			清掃労働対価	代替活動等	小計				
			償却	在庫	償却	在庫													
鳴直L-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
鳴直L-2	338	146	17	40	4	1	546	20	0	20	925	10	5	4	9	10	0	29	1,520
鳴直L-3	1,008	513	99	62	17	7	1,705	336	1	337	2,888	31	21	34	55	22	0	109	5,038
鳴直L-4	1,669	1,129	644	267	14	6	3,729	556	1	558	6,317	161	38	56	94	72	0	326	10,930
鳴直L-5	6,215	5,444	3,704	1,163	27	12	16,564	460	2	462	28,059	683	208	316	524	314	0	1,521	46,605
鳴直L-6	6,181	6,796	1,958	757	32	12	15,736	260	6	266	26,656	478	244	274	518	366	0	1,361	44,019
鳴直L-7	3,757	3,367	1,940	564	34	14	9,675	224	1	225	16,390	611	158	261	419	221	0	1,251	27,540
鳴直L-8	6,140	2,627	5,314	2,766	31	14	16,892	186	1	186	28,614	919	89	123	212	234	0	1,365	47,057
鳴直L-9	2,183	1,192	71	53	39	17	3,555	222	1	223	6,022	27	47	66	113	39	0	179	9,978
鳴直R-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
鳴直R-2	5,466	2,136	1,331	390	54	22	9,399	315	3	318	15,921	111	76	79	155	135	0	401	26,039
鳴直R-3	4,805	4,869	469	204	56	25	10,428	360	7	366	17,665	108	170	211	382	138	0	627	29,086
鳴直R-4	1,489	1,153	358	175	26	12	3,213	142	1	143	5,442	60	40	48	88	42	0	190	8,988
鳴直R-5	2,794	892	448	232	8	3	4,377	36	1	37	7,414	98	32	28	60	86	0	244	12,071
鳴指L-1	0	0	0	0	0	0	0	2	1	3	0	0	0	0	0	0	0	0	3
鳴指R-1	240	39	0	0	1	1	281	40	1	41	476	0	2	2	4	0	0	4	802
鳴指R-2	615	33	292	102	0	0	1,043	30	3	34	1,766	58	3	6	8	21	0	87	2,930
鳴指R-3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
鳴指R-4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
鳴指R-5	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
鳴指R-6	0	0	0	0	0	0	0	4	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	4
合計	42,900	30,336	16,645	6,774	344	143	97,140	3,193	28	3,221	164,555	3,353	1,133	1,508	2,641	1,700	0	7,694	272,610

様式－３　被害額（事業実施前）

水系名：鳴瀬川　河川名：鳴瀬川　確率規模：1/80

（単位：百万円）

氾濫ブロック	直接被害											間接被害							合計
	一般資産被害額							農作物被害額			公共土木施設等被害額	営業停止損失	家庭における応急対策費用			事業所における応急対策費用	その他の間接被害	間接被害小計	
	家屋	家庭用品	事業所資産		農漁家資産		小計	水稲	畑作物	小計			清掃労働対価	代替活動等	小計				
			償却	在庫	償却	在庫													
鳴直L-1	12,705	12,701	3,863	1,490	79	31	30,868	268	22	290	52,290	968	493	648	1,141	846	0	2,956	86,404
鳴直L-2	364	161	19	44	4	2	594	22	0	22	1,006	10	6	4	10	11	0	31	1,652
鳴直L-3	1,456	907	181	115	27	11	2,696	353	1	355	4,567	53	33	46	79	37	0	169	7,786
鳴直L-4	3,506	2,345	1,011	465	41	17	7,384	649	5	653	12,509	257	85	122	207	162	0	626	21,173
鳴直L-5	7,878	6,969	4,641	1,584	34	14	21,119	491	2	493	35,776	822	251	362	613	395	0	1,830	59,218
鳴直L-6	7,664	8,118	2,208	880	37	14	18,922	282	7	289	32,053	537	289	309	598	425	0	1,560	52,823
鳴直L-7	7,375	6,732	4,201	1,186	46	19	19,559	255	1	256	33,132	1,109	288	457	745	441	0	2,294	55,241
鳴直L-8	11,570	4,059	9,003	5,441	41	18	30,132	191	1	191	51,044	1,475	150	164	314	430	0	2,218	83,585
鳴直L-9	3,225	1,869	103	68	60	25	5,349	250	1	251	9,062	34	67	82	150	59	0	242	14,904
鳴直R-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
鳴直R-2	7,276	2,806	1,417	489	76	30	12,094	485	3	487	20,487	143	102	107	209	187	0	539	33,607
鳴直R-3	7,036	6,822	570	268	79	32	14,806	369	7	376	25,081	137	244	254	499	206	0	842	41,105
鳴直R-4	2,189	1,500	409	203	31	14	4,346	154	1	155	7,361	70	55	56	110	62	0	243	12,104
鳴直R-5	4,547	1,262	562	301	12	4	6,689	47	2	49	11,332	156	47	39	86	123	0	364	18,434
鳴指L-1	0	0	0	0	0	0	0	3	2	4	0	0	0	0	0	0	0	0	4
鳴指R-1	595	141	0	0	4	2	742	52	1	53	1,257	0	5	6	11	2	0	13	2,065
鳴指R-2	1,457	229	743	300	2	1	2,732	37	4	41	4,629	113	9	15	23	58	0	194	7,596
鳴指R-3	505	105	38	25	3	1	676	31	0	31	1,145	6	4	4	8	3	0	17	1,870
鳴指R-4	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
鳴指R-5	0	0	0	0	0	0	0	3	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	3
鳴指R-6	0	0	0	0	0	0	0	8	0	9	0	0	0	0	0	0	0	0	9
合計	79,346	56,725	28,969	12,859	575	234	178,708	3,950	58	4,008	302,731	5,889	2,127	2,676	4,803	3,446	0	14,138	499,584

様式－３　被害額（事業実施後）

水系名：鳴瀬川　河川名：鳴瀬川　確率規模：1/80

（単位：百万円）

氾濫ブロック	直接被害											間接被害							合計
	一般資産被害額							農作物被害額			公共土木施設等被害額	営業停止損失	家庭における応急対策費用			事業所における応急対策費用	その他の間接被害	間接被害小計	
	家屋	家庭用品	事業所資産		農漁家資産		小計	水稲	畑作物	小計			清掃労働対価	代替活動等	小計				
			償却	在庫	償却	在庫													
鳴直L-1	8,878	8,454	3,230	1,246	46	19	21,872	216	17	234	37,051	797	356	479	835	664	0	2,296	61,453
鳴直L-2	341	152	18	41	4	2	558	21	0	21	945	10	5	4	9	10	0	30	1,553
鳴直L-3	1,258	586	153	88	19	7	2,112	345	1	346	3,578	48	25	38	63	30	0	141	6,177
鳴直L-4	3,330	2,105	982	444	35	14	6,910	609	3	612	11,705	250	79	115	194	150	0	594	19,821
鳴直L-5	7,427	6,699	4,597	1,566	32	13	20,334	481	2	483	34,445	813	242	352	594	385	0	1,792	57,054
鳴直L-6	6,764	7,145	2,050	782	34	13	16,787	268	6	274	28,437	497	260	287	547	387	0	1,432	46,929
鳴直L-7	4,439	3,931	2,215	702	37	15	11,338	233	1	233	19,206	662	175	290	466	250	0	1,378	32,155
鳴直L-8	7,488	3,045	6,396	3,325	34	15	20,302	188	1	188	34,391	1,029	104	132	235	265	0	1,529	56,410
鳴直L-9	2,419	1,396	88	58	46	20	4,026	232	1	233	6,821	29	53	72	125	48	0	201	11,281
鳴直R-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
鳴直R-2	5,794	2,270	1,362	421	59	24	9,930	392	3	394	16,822	124	81	86	167	156	0	447	27,594
鳴直R-3	5,475	5,366	496	226	60	26	11,648	364	7	370	19,732	113	191	223	414	161	0	688	32,438
鳴直R-4	1,507	1,159	359	176	26	12	3,239	146	1	147	5,487	61	40	49	88	43	0	192	9,064
鳴直R-5	3,493	1,088	485	260	10	4	5,341	40	1	41	9,047	114	39	33	72	107	0	293	14,723
鳴指L-1	0	0	0	0	0	0	0	2	1	3	0	0	0	0	0	0	0	0	3
鳴指R-1	322	61	0	0	2	1	386	45	1	46	654	0	2	3	6	1	0	6	1,093
鳴指R-2	774	93	397	138	1	0	1,403	32	3	35	2,377	73	4	8	12	28	0	113	3,928
鳴指R-3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
鳴指R-4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
鳴指R-5	0	0	0	0	0	0	0	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2
鳴指R-6	0	0	0	0	0	0	0	5	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	5
合計	59,711	43,549	22,826	9,471	446	184	136,186	3,618	49	3,667	230,699	4,620	1,656	2,171	3,827	2,684	0	11,131	381,683

様式－３　被害額（事業実施前）

水系名：鳴瀬川　河川名：鳴瀬川　確率規模：1/100

（単位：百万円）

氾濫ブロック	直接被害											間接被害							合計
	一般資産被害額							農作物被害額			公共土木施設等被害額	営業停止損失	家庭における応急対策費用			事業所における応急対策費用	その他の間接被害	間接被害小計	
	家屋	家庭用品	事業所資産		農漁家資産		小計	水稲	畑作物	小計			清掃労働対価	代替活動等	小計				
			償却	在庫	償却	在庫													
鳴直L-1	14,908	15,171	4,451	1,721	94	37	36,383	277	24	301	61,632	1,091	562	737	1,298	970	0	3,360	101,675
鳴直L-2	391	163	19	45	4	2	624	22	0	22	1,056	11	6	4	10	11	0	32	1,734
鳴直L-3	1,722	1,035	200	129	30	13	3,129	366	2	368	5,301	58	36	51	87	43	0	188	8,986
鳴直L-4	4,274	2,785	1,223	567	45	19	8,913	667	5	671	15,098	288	103	134	237	200	0	725	25,406
鳴直L-5	8,889	7,760	5,250	1,737	36	15	23,686	503	3	505	40,123	893	287	388	675	472	0	2,040	66,355
鳴直L-6	8,371	8,694	2,223	885	40	15	20,227	287	7	294	34,265	541	306	318	624	441	0	1,605	56,391
鳴直L-7	8,126	7,779	4,589	1,291	48	20	21,853	265	1	266	37,019	1,190	330	521	851	489	0	2,530	61,669
鳴直L-8	13,126	4,869	9,412	5,915	51	21	33,393	192	1	192	56,568	1,623	174	181	355	482	0	2,459	92,612
鳴直L-9	3,586	2,041	123	79	64	27	5,919	260	1	261	10,027	40	74	87	162	67	0	269	16,475
鳴直R-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
鳴直R-2	8,034	3,271	1,460	549	86	36	13,436	509	3	511	22,761	153	117	118	236	206	0	594	37,303
鳴直R-3	8,712	7,918	657	315	92	35	17,729	374	8	382	30,034	157	280	270	550	246	0	953	49,097
鳴直R-4	2,299	1,560	411	204	32	14	4,519	159	1	160	7,655	71	56	57	113	63	0	247	12,580
鳴直R-5	4,785	1,394	625	315	15	5	7,139	50	2	53	12,093	164	50	44	93	128	0	385	19,669
鳴指L-1	0	0	0	0	0	0	0	3	2	4	0	0	0	0	0	0	0	0	4
鳴指R-1	821	172	0	0	5	2	1,001	56	1	57	1,696	0	6	7	13	2	0	15	2,768
鳴指R-2	1,513	262	743	300	3	1	2,822	37	4	41	4,780	113	10	15	25	58	0	196	7,838
鳴指R-3	505	105	38	25	3	1	676	31	0	31	1,145	6	4	4	8	3	0	17	1,870
鳴指R-4	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
鳴指R-5	0	0	0	0	0	0	0	3	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	3
鳴指R-6	0	0	0	0	0	0	0	9	0	9	0	0	0	0	0	0	0	0	9
合計	90,062	64,978	31,423	14,074	647	263	201,448	4,071	61	4,132	341,253	6,398	2,401	2,935	5,336	3,882	0	15,615	562,448

様式－３　被害額（事業実施後）

水系名：鳴瀬川　河川名：鳴瀬川　確率規模：1/100

（単位：百万円）

氾濫ブロック	直接被害											間接被害							合計
	一般資産被害額							農作物被害額			公共土木施設等被害額	営業停止損失	家庭における応急対策費用			事業所における応急対策費用	その他の間接被害	間接被害小計	
	家屋	家庭用品	事業所資産		農漁家資産		小計	水稲	畑作物	小計			清掃労働対価	代替活動等	小計				
			償却	在庫	償却	在庫													
鳴直L-1	11,499	11,127	3,653	1,402	74	29	27,783	254	20	275	47,065	908	445	595	1,040	785	0	2,733	77,856
鳴直L-2	349	154	18	41	4	2	567	21	0	21	961	10	6	4	10	10	0	30	1,579
鳴直L-3	1,325	787	173	109	22	9	2,424	349	1	351	4,107	52	30	43	72	34	0	158	7,039
鳴直L-4	3,506	2,345	1,011	465	41	17	7,384	640	5	644	12,509	257	85	122	207	162	0	626	21,164
鳴直L-5	7,837	6,953	4,631	1,579	33	14	21,046	488	2	490	35,653	821	251	362	613	394	0	1,828	59,017
鳴直L-6	7,408	7,741	2,118	828	37	14	18,145	279	7	285	30,737	523	279	300	580	416	0	1,519	50,686
鳴直L-7	6,650	6,126	3,774	1,130	45	19	17,744	248	1	249	30,058	1,010	254	402	655	404	0	2,070	50,120
鳴直L-8	8,955	3,667	6,863	3,575	37	16	23,113	191	1	191	39,153	1,103	133	155	288	348	0	1,738	64,196
鳴直L-9	2,887	1,675	94	64	56	23	4,799	245	1	246	8,129	31	60	77	138	54	0	223	13,396
鳴直R-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
鳴直R-2	6,845	2,633	1,380	449	70	28	11,405	456	3	459	19,319	136	95	102	196	170	0	502	31,685
鳴直R-3	6,916	6,739	567	265	77	31	14,595	367	7	375	24,723	136	241	252	493	204	0	833	40,525
鳴直R-4	2,076	1,434	403	201	30	13	4,158	151	1	152	7,044	69	51	54	105	59	0	232	11,586
鳴直R-5	4,292	1,191	534	289	11	4	6,322	46	2	47	10,709	147	44	37	81	118	0	346	17,424
鳴指L-1	0	0	0	0	0	0	0	2	1	4	0	0	0	0	0	0	0	0	4
鳴指R-1	466	103	0	0	3	1	573	50	1	50	970	0	4	5	9	1	0	11	1,604
鳴指R-2	1,284	163	674	268	2	1	2,392	36	4	39	4,052	106	7	12	19	51	0	176	6,659
鳴指R-3	101	16	6	3	0	0	126	20	0	20	213	2	1	2	2	1	0	5	363
鳴指R-4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
鳴指R-5	0	0	0	0	0	0	0	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2
鳴指R-6	0	0	0	0	0	0	0	5	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	5
合計	72,394	52,852	25,900	10,667	544	221	162,576	3,850	55	3,905	275,403	5,310	1,984	2,523	4,507	3,210	0	13,026	454,911

様式－４　年平均被害軽減期待額

水系名：鳴瀬川　河川名：鳴瀬川

（単位：百万円）

確率規模	年平均超過確率	被害額 ①事業を実施しない場合	被害額 ②事業を実施した場合	被害額 ③被害軽減額（①－②）	区間平均被害額	区間確率	年平均被害額	年平均被害額の累計＝年平均被害軽減期待額	備　考
1/20	0.0500	0	0	0					
					3	0.0167	0	0	
1/30	0.0333	9	3	6					
					136,520	0.0133	1,816	1,816	
1/50	0.0200	273,429	395	273,034					
					279,593	0.0033	923	2,739	
1/60	0.0167	385,181	99,029	286,152					
					228,159	0.0024	548	3,287	
1/70	0.0143	442,776	272,610	170,166					
					144,034	0.0018	259	3,546	
1/80	0.0125	499,584	381,683	117,901					
					112,719	0.0025	282	3,828	
1/100	0.0100	562,448	454,911	107,537					

※1. 氾濫計算により算出。河道条件はダム完成時点（河川整備計画の整備完了）。

様式－５　費用対便益（全体事業）

水系名：鳴瀬川　河川名：鳴瀬川

単位:百万円

年次	t	年度	便益						費用						費用便益比 B/C	純現在価値 B-C
			洪水調節		不特定		残存価値③	計 ①+②+③	建設費④		維持管理費⑤		計④+⑤			
			便益	現在価値 ①	便益	現在価値 ②			費用	現在価値	費用	現在価値	費用	現在価値		
整備期間（５３年）	-29	S59	0	0	18	63			27	94			27	94		
	-28	S60	0	0	20	68			30	102			30	102		
	-27	S61	0	0	26	85			40	131			40	131		
	-26	S62	0	0	26	81			40	124			40	124		
	-25	S63	0	0	40	116			60	174			60	174		
	-24	H 1	0	0	99	263			150	399			150	399		
	-23	H 2	0	0	119	292			180	442			180	442		
	-22	H 3	0	0	165	380			250	575			250	575		
	-21	H 4	0	0	426	932			645	1,412			645	1,412		
	-20	H 5	0	0	314	660			476	1,001			476	1,001		
	-19	H 6	0	0	392	793			594	1,202			594	1,202		
	-18	H 7	0	0	290	564			440	856			440	856		
	-17	H 8	0	0	284	533			431	809			431	809		
	-16	H 9	0	0	327	586			496	889			496	889		
	-15	H10	0	0	310	543			469	822			469	822		
	-14	H11	0	0	350	597			530	905			530	905		
	-13	H12	0	0	293	479			444	726			444	726		
	-12	H13	0	0	235	378			356	573			356	573		
	-11	H14	0	0	205	324			310	489			310	489		
	-10	H15	0	0	182	277			276	420			276	420		
	-9	H16	0	0	174	254			264	386			264	386		
	-8	H17	0	0	174	243			264	369			264	369		
	-7	H18	0	0	169	225			256	340			256	340		
	-6	H19	0	0	196	247			297	375			297	375		
	-5	H20	0	0	207	246			313	371			313	371		
	-4	H21	0	0	166	196			251	296			251	296		
	-3	H22	0	0	127	144			193	219			193	219		
	-2	H23	0	0	137	148			208	225			208	225		
	-1	H24	0	0	182	189			276	287			276	287		
	0	H25	0	0	177	177			268	268			268	268		
	1	H26	0	0	555	534			841	809			841	809		
	2	H27	0	0	556	514			842	778			842	778		
	3	H28	0	0	556	494			842	749			842	749		
	4	H29	0	0	556	475			842	720			842	720		
	5	H30	0	0	750	616			1,136	934			1,136	934		
	6	H31	0	0	1,432	1,132			2,170	1,715			2,170	1,715		
	7	H32	0	0	1,608	1,222			2,436	1,851			2,436	1,851		
	8	H33	0	0	1,809	1,322			2,740	2,002			2,740	2,002		
	9	H34	0	0	2,150	1,511			3,257	2,288			3,257	2,288		
	10	H35	0	0	2,716	1,835			4,115	2,780			4,115	2,780		
	11	H36	0	0	3,398	2,207			5,148	3,344			5,148	3,344		
	12	H37	0	0	3,657	2,284			5,541	3,461			5,541	3,461		
	13	H38	0	0	4,459	2,678			6,756	4,057			6,756	4,057		
	14	H39	0	0	5,148	2,973			7,800	4,504			7,800	4,504		
	15	H40	0	0	5,755	3,196			8,719	4,841			8,719	4,841		
	16	H41	0	0	6,374	3,403			9,657	5,156			9,657	5,156		
	17	H42	0	0	7,357	3,777			11,296	5,799			11,296	5,799		
	18	H43	0	0	6,343	3,131			9,820	4,847			9,820	4,847		
	19	H44	0	0	5,546	2,632			8,612	4,088			8,612	4,088		
	20	H45	0	0	5,272	2,406			8,995	4,105			8,995	4,105		
	21	H46	0	0	479	210			4,124	1,810			4,124	1,810		
	22	H47	0	0	0	0			3,157	1,332			3,157	1,332		
	23	H48	0	0	0	0			2,020	820			2,020	820		
施設完成後の評価期間（５０年）	24	H49	3,828	1,493							550	215	550	215		
	25	H50	3,828	1,436							550	206	550	206		
	26	H51	3,828	1,381							550	198	550	198		
	27	H52	3,828	1,328							550	191	550	191		
	28	H53	3,828	1,277							550	183	550	183		
	29	H54	3,828	1,227							550	176	550	176		
	30	H55	3,828	1,180							550	170	550	170		
	31	H56	3,828	1,135							550	163	550	163		
	32	H57	3,828	1,091							550	157	550	157		
	33	H58	3,828	1,049							550	151	550	151		
	34	H59	3,828	1,009							550	145	550	145		
	35	H60	3,828	970							550	139	550	139		
	36	H61	3,828	933							550	134	550	134		
	37	H62	3,828	897							550	129	550	129		
	38	H63	3,828	862							550	124	550	124		
	39	H64	3,828	829							550	119	550	119		
	40	H65	3,828	797							550	115	550	115		
	41	H66	3,828	767							550	110	550	110		
	42	H67	3,828	737							550	106	550	106		
	43	H68	3,828	709							550	102	550	102		
	44	H69	3,828	682							550	98	550	98		
	45	H70	3,828	655							550	94	550	94		
	46	H71	3,828	630							550	91	550	91		
	47	H72	3,828	606							550	87	550	87		
	48	H73	3,828	583							550	84	550	84		
	49	H74	3,828	560							550	80	550	80		
	50	H75	3,828	539							550	77	550	77		
	51	H76	3,828	518							550	74	550	74		
	52	H77	3,828	498							550	72	550	72		
	53	H78	3,828	479							550	69	550	69		
	54	H79	3,828	460							550	66	550	66		
	55	H80	3,828	443							550	64	550	64		
	56	H81	3,828	426							550	61	550	61		
	57	H82	3,828	409							550	59	550	59		
	58	H83	3,828	394							550	57	550	57		
	59	H84	3,828	378							550	54	550	54		
	60	H85	3,828	364							550	52	550	52		
	61	H86	3,828	350							550	50	550	50		
	62	H87	3,828	336							550	48	550	48		
	63	H88	3,828	323							550	46	550	46		
	64	H89	3,828	311							550	45	550	45		
	65	H90	3,828	299							550	43	550	43		
	66	H91	3,828	288							550	41	550	41		
	67	H92	3,828	277							550	40	550	40		
	68	H93	3,828	266							550	38	550	38		
	69	H94	3,828	256							550	37	550	37		
	70	H95	3,828	246							550	35	550	35		
	71	H96	3,828	236							550	34	550	34		
	72	H97	3,828	227							550	33	550	33		
	73	H98	3,828	219							550	31	550	31		
合　計			191,400	33,365	72,306	48,635	1,583	83,583	119,700	78,071	27,500	4,793	147,200	82,864		
ダム費用の内、河川分(※1)			191,400	33,365			1,442	34,807	109,617	71,434	25,400	4,426	135,017	75,860		
不特定便益計算(※2)					72,306	48,635										
総便益(※3)／総費用								83,442						75,860	1.1	7,582

※1：総費用（建設費+維持管理費）は、治水に係る費用として、筒砂子ダム全体事業費の中の河川分（洪水調節と不特定補給）のアロケーション率（91.5%）を乗じたものに漆沢ダムの治水専用化事業費を加えて算定する。

※2：流水の正常な機能の維持の効果として、不特定利水の身替り建設費より計上する。

※3：総便益は、洪水調節による効果と、流水の正常な機能の維持の効果（不特定便益）の合計とする。

様式－５　費用対便益（残事業）

水系名：鳴瀬川　河川名：鳴瀬川

単位:百万円

年次	t	年度	便益						費用						費用便益比 B/C	純現在価値 B-C
			洪水調節		不特定		残存価値③	計 ①+②+③	建設費④		維持管理費⑤		計④+⑤			
			便益	現在価値 ①	便益	現在価値 ②			費用	現在価値	費用	現在価値	費用	現在価値		
整備期間（５３年）	-29	S59	0	0	0	0			0	0			0	0		
	-28	S60	0	0	0	0			0	0			0	0		
	-27	S61	0	0	0	0			0	0			0	0		
	-26	S62	0	0	0	0			0	0			0	0		
	-25	S63	0	0	0	0			0	0			0	0		
	-24	H 1	0	0	0	0			0	0			0	0		
	-23	H 2	0	0	0	0			0	0			0	0		
	-22	H 3	0	0	0	0			0	0			0	0		
	-21	H 4	0	0	0	0			0	0			0	0		
	-20	H 5	0	0	0	0			0	0			0	0		
	-19	H 6	0	0	0	0			0	0			0	0		
	-18	H 7	0	0	0	0			0	0			0	0		
	-17	H 8	0	0	0	0			0	0			0	0		
	-16	H 9	0	0	0	0			0	0			0	0		
	-15	H10	0	0	0	0			0	0			0	0		
	-14	H11	0	0	0	0			0	0			0	0		
	-13	H12	0	0	0	0			0	0			0	0		
	-12	H13	0	0	0	0			0	0			0	0		
	-11	H14	0	0	0	0			0	0			0	0		
	-10	H15	0	0	0	0			0	0			0	0		
	-9	H16	0	0	0	0			0	0			0	0		
	-8	H17	0	0	0	0			0	0			0	0		
	-7	H18	0	0	0	0			0	0			0	0		
	-6	H19	0	0	0	0			0	0			0	0		
	-5	H20	0	0	0	0			0	0			0	0		
	-4	H21	0	0	0	0			0	0			0	0		
	-3	H22	0	0	0	0			0	0			0	0		
	-2	H23	0	0	0	0			0	0			0	0		
	-1	H24	0	0	0	0			0	0			0	0		
	0	H25	0	0	0	0			0	0			0	0		
	1	H26	0	0	555	534			841	809			841	809		
	2	H27	0	0	556	514			842	778			842	778		
	3	H28	0	0	556	494			842	749			842	749		
	4	H29	0	0	556	475			842	720			842	720		
	5	H30	0	0	750	616			1,136	934			1,136	934		
	6	H31	0	0	1,432	1,132			2,170	1,715			2,170	1,715		
	7	H32	0	0	1,608	1,222			2,436	1,851			2,436	1,851		
	8	H33	0	0	1,809	1,322			2,740	2,002			2,740	2,002		
	9	H34	0	0	2,150	1,511			3,257	2,288			3,257	2,288		
	10	H35	0	0	2,716	1,835			4,115	2,780			4,115	2,780		
	11	H36	0	0	3,398	2,207			5,148	3,344			5,148	3,344		
	12	H37	0	0	3,657	2,284			5,541	3,461			5,541	3,461		
	13	H38	0	0	4,459	2,678			6,756	4,057			6,756	4,057		
	14	H39	0	0	5,148	2,973			7,800	4,504			7,800	4,504		
	15	H40	0	0	5,755	3,196			8,719	4,841			8,719	4,841		
	16	H41	0	0	6,374	3,403			9,657	5,156			9,657	5,156		
	17	H42	0	0	7,357	3,777			11,296	5,799			11,296	5,799		
	18	H43	0	0	6,343	3,131			9,820	4,847			9,820	4,847		
	19	H44	0	0	5,546	2,632			8,612	4,088			8,612	4,088		
	20	H45	0	0	5,272	2,406			8,995	4,105			8,995	4,105		
	21	H46	0	0	479	210			4,124	1,810			4,124	1,810		
	22	H47	0	0	0	0			3,157	1,332			3,157	1,332		
	23	H48	0	0	0	0			2,020	820			2,020	820		
施設完成後の評価期間（５０年）	24	H49	3,828	1,493							550	215	550	215		
	25	H50	3,828	1,436							550	206	550	206		
	26	H51	3,828	1,381							550	198	550	198		
	27	H52	3,828	1,328							550	191	550	191		
	28	H53	3,828	1,277							550	183	550	183		
	29	H54	3,828	1,227							550	176	550	176		
	30	H55	3,828	1,180							550	170	550	170		
	31	H56	3,828	1,135							550	163	550	163		
	32	H57	3,828	1,091							550	157	550	157		
	33	H58	3,828	1,049							550	151	550	151		
	34	H59	3,828	1,009							550	145	550	145		
	35	H60	3,828	970							550	139	550	139		
	36	H61	3,828	933							550	134	550	134		
	37	H62	3,828	897							550	129	550	129		
	38	H63	3,828	862							550	124	550	124		
	39	H64	3,828	829							550	119	550	119		
	40	H65	3,828	797							550	115	550	115		
	41	H66	3,828	767							550	110	550	110		
	42	H67	3,828	737							550	106	550	106		
	43	H68	3,828	709							550	102	550	102		
	44	H69	3,828	682							550	98	550	98		
	45	H70	3,828	655							550	94	550	94		
	46	H71	3,828	630							550	91	550	91		
	47	H72	3,828	606							550	87	550	87		
	48	H73	3,828	583							550	84	550	84		
	49	H74	3,828	560							550	80	550	80		
	50	H75	3,828	539							550	77	550	77		
	51	H76	3,828	518							550	74	550	74		
	52	H77	3,828	498							550	72	550	72		
	53	H78	3,828	479							550	69	550	69		
	54	H79	3,828	460							550	66	550	66		
	55	H80	3,828	443							550	64	550	64		
	56	H81	3,828	426							550	61	550	61		
	57	H82	3,828	409							550	59	550	59		
	58	H83	3,828	394							550	57	550	57		
	59	H84	3,828	378							550	54	550	54		
	60	H85	3,828	364							550	52	550	52		
	61	H86	3,828	350							550	50	550	50		
	62	H87	3,828	336							550	48	550	48		
	63	H88	3,828	323							550	46	550	46		
	64	H89	3,828	311							550	45	550	45		
	65	H90	3,828	299							550	43	550	43		
	66	H91	3,828	288							550	41	550	41		
	67	H92	3,828	277							550	40	550	40		
	68	H93	3,828	266							550	38	550	38		
	69	H94	3,828	256							550	37	550	37		
	70	H95	3,828	246							550	35	550	35		
	71	H96	3,828	236							550	34	550	34		
	72	H97	3,828	227							550	33	550	33		
	73	H98	3,828	219							550	31	550	31		
合　計			191,400	33,365	66,476	38,552	1,583	73,500	110,866	62,790	27,500	4,793	138,366	67,583		
ダム費用の内、河川分(※1)			191,400	33,365			1,442	34,807	101,536	57,455	25,400	4,426	126,936	61,881		
不特定便益計算(※2)					66,476	38,552										
総便益(※3)／総費用								73,359						61,881	1.2	11,478

※1：総費用（建設費+維持管理費）は、治水に係る費用として、筒砂子ダム全体事業費の中の河川分（洪水調節と不特定補給）のアロケーション率（91.5%）を乗じたものに漆沢ダムの治水専用化事業費を加えて算定する。

※2：流水の正常な機能の維持の効果として、不特定利水の身替り建設費より計上する。

※3：総便益は、洪水調節による効果と、流水の正常な機能の維持の効果（不特定便益）の合計とする。

様式－５　費用対便益（全体事業：残事業費＋10%）

水系名：鳴瀬川　河川名：鳴瀬川

単位:百万円

年次	t	年度	便益						費用						費用便益比 B/C	純現在価値 B-C
			洪水調節		不特定		残存価値③	計 ①+②+③	建設費④		維持管理費⑤		計④+⑤			
			便益	現在価値 ①	便益	現在価値 ②			費用	現在価値	費用	現在価値	費用	現在価値		
整備期間（53年）	-29	S59	0	0	18	63			27	94			27	94		
	-28	S60	0	0	20	68			30	102			30	102		
	-27	S61	0	0	26	85			40	131			40	131		
	-26	S62	0	0	26	81			40	124			40	124		
	-25	S63	0	0	40	116			60	174			60	174		
	-24	H 1	0	0	99	263			150	399			150	399		
	-23	H 2	0	0	119	292			180	442			180	442		
	-22	H 3	0	0	165	380			250	575			250	575		
	-21	H 4	0	0	426	932			645	1,412			645	1,412		
	-20	H 5	0	0	314	660			476	1,001			476	1,001		
	-19	H 6	0	0	392	793			594	1,202			594	1,202		
	-18	H 7	0	0	290	564			440	856			440	856		
	-17	H 8	0	0	284	533			431	809			431	809		
	-16	H 9	0	0	327	586			496	889			496	889		
	-15	H10	0	0	310	543			469	822			469	822		
	-14	H11	0	0	350	597			530	905			530	905		
	-13	H12	0	0	293	479			444	726			444	726		
	-12	H13	0	0	235	378			356	573			356	573		
	-11	H14	0	0	205	324			310	489			310	489		
	-10	H15	0	0	182	277			276	420			276	420		
	-9	H16	0	0	174	254			264	386			264	386		
	-8	H17	0	0	174	243			264	369			264	369		
	-7	H18	0	0	169	225			256	340			256	340		
	-6	H19	0	0	196	247			297	375			297	375		
	-5	H20	0	0	207	246			313	371			313	371		
	-4	H21	0	0	166	196			251	296			251	296		
	-3	H22	0	0	127	144			193	219			193	219		
	-2	H23	0	0	137	148			208	225			208	225		
	-1	H24	0	0	182	189			276	287			276	287		
	0	H25	0	0	177	177			268	268			268	268		
	1	H26	0	0	611	588			925	889			925	889		
	2	H27	0	0	612	566			926	856			926	856		
	3	H28	0	0	612	544			926	823			926	823		
	4	H29	0	0	612	523			926	792			926	792		
	5	H30	0	0	825	678			1,250	1,027			1,250	1,027		
	6	H31	0	0	1,575	1,245			2,387	1,886			2,387	1,886		
	7	H32	0	0	1,769	1,344			2,680	2,037			2,680	2,037		
	8	H33	0	0	1,990	1,454			3,014	2,202			3,014	2,202		
	9	H34	0	0	2,365	1,662			3,583	2,517			3,583	2,517		
	10	H35	0	0	2,988	2,019			4,527	3,058			4,527	3,058		
	11	H36	0	0	3,738	2,428			5,663	3,679			5,663	3,679		
	12	H37	0	0	4,023	2,513			6,095	3,807			6,095	3,807		
	13	H38	0	0	4,905	2,946			7,432	4,463			7,432	4,463		
	14	H39	0	0	5,663	3,270			8,580	4,955			8,580	4,955		
	15	H40	0	0	6,331	3,515			9,591	5,326			9,591	5,326		
	16	H41	0	0	7,011	3,743			10,623	5,672			10,623	5,672		
	17	H42	0	0	8,093	4,155			12,426	6,379			12,426	6,379		
	18	H43	0	0	6,977	3,444			10,802	5,332			10,802	5,332		
	19	H44	0	0	6,101	2,896			9,473	4,496			9,473	4,496		
	20	H45	0	0	5,799	2,647			9,895	4,516			9,895	4,516		
	21	H46	0	0	527	231			4,536	1,991			4,536	1,991		
	22	H47	0	0	0	0			3,473	1,465			3,473	1,465		
	23	H48	0	0	0	0			2,222	902			2,222	902		
施設完成後の評価期間（50年）	24	H49	3,828	1,493							550	215	550	215		
	25	H50	3,828	1,436							550	206	550	206		
	26	H51	3,828	1,381							550	198	550	198		
	27	H52	3,828	1,328							550	191	550	191		
	28	H53	3,828	1,277							550	183	550	183		
	29	H54	3,828	1,227							550	176	550	176		
	30	H55	3,828	1,180							550	170	550	170		
	31	H56	3,828	1,135							550	163	550	163		
	32	H57	3,828	1,091							550	157	550	157		
	33	H58	3,828	1,049							550	151	550	151		
	34	H59	3,828	1,009							550	145	550	145		
	35	H60	3,828	970							550	139	550	139		
	36	H61	3,828	933							550	134	550	134		
	37	H62	3,828	897							550	129	550	129		
	38	H63	3,828	862							550	124	550	124		
	39	H64	3,828	829							550	119	550	119		
	40	H65	3,828	797							550	115	550	115		
	41	H66	3,828	767							550	110	550	110		
	42	H67	3,828	737							550	106	550	106		
	43	H68	3,828	709							550	102	550	102		
	44	H69	3,828	682							550	98	550	98		
	45	H70	3,828	655							550	94	550	94		
	46	H71	3,828	630							550	91	550	91		
	47	H72	3,828	606							550	87	550	87		
	48	H73	3,828	583							550	84	550	84		
	49	H74	3,828	560							550	80	550	80		
	50	H75	3,828	539							550	77	550	77		
	51	H76	3,828	518							550	74	550	74		
	52	H77	3,828	498							550	72	550	72		
	53	H78	3,828	479							550	69	550	69		
	54	H79	3,828	460							550	66	550	66		
	55	H80	3,828	443							550	64	550	64		
	56	H81	3,828	426							550	61	550	61		
	57	H82	3,828	409							550	59	550	59		
	58	H83	3,828	394							550	57	550	57		
	59	H84	3,828	378							550	54	550	54		
	60	H85	3,828	364							550	52	550	52		
	61	H86	3,828	350							550	50	550	50		
	62	H87	3,828	336							550	48	550	48		
	63	H88	3,828	323							550	46	550	46		
	64	H89	3,828	311							550	45	550	45		
	65	H90	3,828	299							550	43	550	43		
	66	H91	3,828	288							550	41	550	41		
	67	H92	3,828	277							550	40	550	40		
	68	H93	3,828	266							550	38	550	38		
	69	H94	3,828	256							550	37	550	37		
	70	H95	3,828	246							550	35	550	35		
	71	H96	3,828	236							550	34	550	34		
	72	H97	3,828	227							550	33	550	33		
	73	H98	3,828	219							550	31	550	31		
合　計			191,400	33,365	78,957	52,494	1,741	87,600	130,789	84,351	27,500	4,793	158,289	89,144		
ダム費用の内、河川分(※1)			191,400	33,365			1,587	34,952	119,773	77,179	25,400	4,426	145,173	81,605		
不特定便益計算(※2)					78,957	52,494										
総便益(※3)／総費用								87,446						81,605	1.1	5,841

※1：総費用（建設費+維持管理費）は、治水に係る費用として、筒砂子ダム全体事業費の中の河川分（洪水調節と不特定補給）のアロケーション率（91.5%）を乗じたものに漆沢ダムの治水専用化事業費を加えて算定する。

※2：流水の正常な機能の維持の効果として、不特定利水の身替り建設費より計上する。

※3：総便益は、洪水調節による効果と、流水の正常な機能の維持の効果（不特定便益）の合計とする。

様式－５　費用対便益（全体事業：残事業費－10%）

水系名：鳴瀬川　河川名：鳴瀬川

単位:百万円

年次	t	年度	便益						費用						費用便益比 B/C	純現在価値 B-C
			洪水調節		不特定		残存価値③	計 ①+②+③	建設費④		維持管理費⑤		計④+⑤			
			便益	現在価値 ①	便益	現在価値 ②			費用	現在価値	費用	現在価値	費用	現在価値		
整備期間（53年）	-29	S59	0	0	18	63			27	94			27	94		
	-28	S60	0	0	20	68			30	102			30	102		
	-27	S61	0	0	26	85			40	131			40	131		
	-26	S62	0	0	26	81			40	124			40	124		
	-25	S63	0	0	40	116			60	174			60	174		
	-24	H 1	0	0	99	263			150	399			150	399		
	-23	H 2	0	0	119	292			180	442			180	442		
	-22	H 3	0	0	165	380			250	575			250	575		
	-21	H 4	0	0	426	932			645	1,412			645	1,412		
	-20	H 5	0	0	314	660			476	1,001			476	1,001		
	-19	H 6	0	0	392	793			594	1,202			594	1,202		
	-18	H 7	0	0	290	564			440	856			440	856		
	-17	H 8	0	0	284	533			431	809			431	809		
	-16	H 9	0	0	327	586			496	889			496	889		
	-15	H10	0	0	310	543			469	822			469	822		
	-14	H11	0	0	350	597			530	905			530	905		
	-13	H12	0	0	293	479			444	726			444	726		
	-12	H13	0	0	235	378			356	573			356	573		
	-11	H14	0	0	205	324			310	489			310	489		
	-10	H15	0	0	182	277			276	420			276	420		
	-9	H16	0	0	174	254			264	386			264	386		
	-8	H17	0	0	174	243			264	369			264	369		
	-7	H18	0	0	169	225			256	340			256	340		
	-6	H19	0	0	196	247			297	375			297	375		
	-5	H20	0	0	207	246			313	371			313	371		
	-4	H21	0	0	166	196			251	296			251	296		
	-3	H22	0	0	127	144			193	219			193	219		
	-2	H23	0	0	137	148			208	225			208	225		
	-1	H24	0	0	182	189			276	287			276	287		
	0	H25	0	0	177	177			268	268			268	268		
	1	H26	0	0	500	481			757	728			757	728		
	2	H27	0	0	500	462			758	701			758	701		
	3	H28	0	0	500	444			758	674			758	674		
	4	H29	0	0	500	427			758	648			758	648		
	5	H30	0	0	675	555			1,022	840			1,022	840		
	6	H31	0	0	1,289	1,019			1,953	1,543			1,953	1,543		
	7	H32	0	0	1,447	1,100			2,192	1,666			2,192	1,666		
	8	H33	0	0	1,628	1,190			2,466	1,802			2,466	1,802		
	9	H34	0	0	1,935	1,360			2,931	2,059			2,931	2,059		
	10	H35	0	0	2,444	1,651			3,704	2,502			3,704	2,502		
	11	H36	0	0	3,058	1,986			4,633	3,010			4,633	3,010		
	12	H37	0	0	3,291	2,056			4,987	3,115			4,987	3,115		
	13	H38	0	0	4,013	2,410			6,080	3,651			6,080	3,651		
	14	H39	0	0	4,633	2,675			7,020	4,054			7,020	4,054		
	15	H40	0	0	5,180	2,876			7,847	4,357			7,847	4,357		
	16	H41	0	0	5,737	3,063			8,691	4,640			8,691	4,640		
	17	H42	0	0	6,621	3,399			10,166	5,219			10,166	5,219		
	18	H43	0	0	5,709	2,818			8,838	4,363			8,838	4,363		
	19	H44	0	0	4,991	2,369			7,751	3,679			7,751	3,679		
	20	H45	0	0	4,745	2,166			8,096	3,695			8,096	3,695		
	21	H46	0	0	431	189			3,712	1,629			3,712	1,629		
	22	H47	0	0	0	0			2,841	1,199			2,841	1,199		
	23	H48	0	0	0	0			1,818	738			1,818	738		
施設完成後の評価期間（50年）	24	H49	3,828	1,493							550	215	550	215		
	25	H50	3,828	1,436							550	206	550	206		
	26	H51	3,828	1,381							550	198	550	198		
	27	H52	3,828	1,328							550	191	550	191		
	28	H53	3,828	1,277							550	183	550	183		
	29	H54	3,828	1,227							550	176	550	176		
	30	H55	3,828	1,180							550	170	550	170		
	31	H56	3,828	1,135							550	163	550	163		
	32	H57	3,828	1,091							550	157	550	157		
	33	H58	3,828	1,049							550	151	550	151		
	34	H59	3,828	1,009							550	145	550	145		
	35	H60	3,828	970							550	139	550	139		
	36	H61	3,828	933							550	134	550	134		
	37	H62	3,828	897							550	129	550	129		
	38	H63	3,828	862							550	124	550	124		
	39	H64	3,828	829							550	119	550	119		
	40	H65	3,828	797							550	115	550	115		
	41	H66	3,828	767							550	110	550	110		
	42	H67	3,828	737							550	106	550	106		
	43	H68	3,828	709							550	102	550	102		
	44	H69	3,828	682							550	98	550	98		
	45	H70	3,828	655							550	94	550	94		
	46	H71	3,828	630							550	91	550	91		
	47	H72	3,828	606							550	87	550	87		
	48	H73	3,828	583							550	84	550	84		
	49	H74	3,828	560							550	80	550	80		
	50	H75	3,828	539							550	77	550	77		
	51	H76	3,828	518							550	74	550	74		
	52	H77	3,828	498							550	72	550	72		
	53	H78	3,828	479							550	69	550	69		
	54	H79	3,828	460							550	66	550	66		
	55	H80	3,828	443							550	64	550	64		
	56	H81	3,828	426							550	61	550	61		
	57	H82	3,828	409							550	59	550	59		
	58	H83	3,828	394							550	57	550	57		
	59	H84	3,828	378							550	54	550	54		
	60	H85	3,828	364							550	52	550	52		
	61	H86	3,828	350							550	50	550	50		
	62	H87	3,828	336							550	48	550	48		
	63	H88	3,828	323							550	46	550	46		
	64	H89	3,828	311							550	45	550	45		
	65	H90	3,828	299							550	43	550	43		
	66	H91	3,828	288							550	41	550	41		
	67	H92	3,828	277							550	40	550	40		
	68	H93	3,828	266							550	38	550	38		
	69	H94	3,828	256							550	37	550	37		
	70	H95	3,828	246							550	35	550	35		
	71	H96	3,828	236							550	34	550	34		
	72	H97	3,828	227							550	33	550	33		
	73	H98	3,828	219							550	31	550	31		
合　計			191,400	33,365	65,657	44,779	1,425	79,569	108,613	71,793	27,500	4,793	136,113	76,586		
ダム費用の内、河川分(※1)			191,400	33,365			1,298	34,663	99,464	65,688	25,400	4,426	124,864	70,114		
不特定便益計算(※2)					65,657	44,779										
総便益(※3)／総費用								79,442						70,114	1.1	9,328

※1：総費用（建設費+維持管理費）は、治水に係る費用として、筒砂子ダム全体事業費の中の河川分（洪水調節と不特定補給）のアロケーション率（91.5%）を乗じたものに漆沢ダムの治水専用化事業費を加えて算定する。

※2：流水の正常な機能の維持の効果として、不特定利水の身替り建設費より計上する。

※3：総便益は、洪水調節による効果と、流水の正常な機能の維持の効果（不特定便益）の合計とする。

様式－５　費用対便益（全体事業：残工期＋10%）

水系名：鳴瀬川　河川名：鳴瀬川

単位:百万円

年次	t	年度	便益						費用						費用便益比 B/C	純現在価値 B-C
			洪水調節		不特定		残存価値	計	建設費④		維持管理費⑤		計④+⑤			
			便益	現在価値 ①	便益	現在価値 ②	③	①+②+③	費用	現在価値	費用	現在価値	費用	現在価値		
整備期間（～５５年）	-29	S59	0	0	18	63			27	94			27	94		
	-28	S60	0	0	20	68			30	102			30	102		
	-27	S61	0	0	26	85			40	131			40	131		
	-26	S62	0	0	26	81			40	124			40	124		
	-25	S63	0	0	40	116			60	174			60	174		
	-24	H 1	0	0	99	263			150	399			150	399		
	-23	H 2	0	0	119	292			180	442			180	442		
	-22	H 3	0	0	165	380			250	575			250	575		
	-21	H 4	0	0	426	932			645	1,412			645	1,412		
	-20	H 5	0	0	314	660			476	1,001			476	1,001		
	-19	H 6	0	0	392	793			594	1,202			594	1,202		
	-18	H 7	0	0	290	564			440	856			440	856		
	-17	H 8	0	0	284	533			431	809			431	809		
	-16	H 9	0	0	327	586			496	889			496	889		
	-15	H10	0	0	310	543			469	822			469	822		
	-14	H11	0	0	350	597			530	905			530	905		
	-13	H12	0	0	293	479			444	726			444	726		
	-12	H13	0	0	235	378			356	573			356	573		
	-11	H14	0	0	205	324			310	489			310	489		
	-10	H15	0	0	182	277			276	420			276	420		
	-9	H16	0	0	174	254			264	386			264	386		
	-8	H17	0	0	174	243			264	369			264	369		
	-7	H18	0	0	169	225			256	340			256	340		
	-6	H19	0	0	196	247			297	375			297	375		
	-5	H20	0	0	207	246			313	371			313	371		
	-4	H21	0	0	166	196			251	296			251	296		
	-3	H22	0	0	127	144			193	219			193	219		
	-2	H23	0	0	137	148			208	225			208	225		
	-1	H24	0	0	182	189			276	287			276	287		
	0	H25	0	0	177	177			268	268			268	268		
	1	H26	0	0	511	491			774	744			774	744		
	2	H27	0	0	512	473			775	717			775	717		
	3	H28	0	0	512	455			775	689			775	689		
	4	H29	0	0	512	438			775	662			775	662		
	5	H30	0	0	628	516			951	782			951	782		
	6	H31	0	0	1,045	826			1,583	1,251			1,583	1,251		
	7	H32	0	0	1,395	1,060			2,113	1,606			2,113	1,606		
	8	H33	0	0	1,551	1,133			2,350	1,717			2,350	1,717		
	9	H34	0	0	1,759	1,236			2,665	1,872			2,665	1,872		
	10	H35	0	0	2,091	1,413			3,168	2,140			3,168	2,140		
	11	H36	0	0	2,581	1,677			3,910	2,540			3,910	2,540		
	12	H37	0	0	3,136	1,959			4,752	2,968			4,752	2,968		
	13	H38	0	0	3,365	2,021			5,098	3,062			5,098	3,062		
	14	H39	0	0	4,070	2,350			6,167	3,561			6,167	3,561		
	15	H40	0	0	4,654	2,584			7,051	3,915			7,051	3,915		
	16	H41	0	0	5,173	2,762			7,838	4,185			7,838	4,185		
	17	H42	0	0	5,691	2,922			8,622	4,426			8,622	4,426		
	18	H43	0	0	6,414	3,166			9,802	4,839			9,802	4,839		
	19	H44	0	0	6,281	2,981			9,684	4,596			9,684	4,596		
	20	H45	0	0	5,517	2,518			8,551	3,903			8,551	3,903		
	21	H46	0	0	5,015	2,201			8,046	3,531			8,046	3,531		
	22	H47	0	0	3,699	1,561			7,106	2,998			7,106	2,998		
	23	H48	0	0	364	148			3,639	1,476			3,639	1,476		
	24	H49	0	0	0	0			2,813	1,097			2,813	1,097		
	25	H50	0	0	0	0			1,858	697			1,858	697		
施設完成後の評価期間（～５０年）	26	H51	3,828	1,381							550	198	550	198		
	27	H52	3,828	1,328							550	191	550	191		
	28	H53	3,828	1,277							550	183	550	183		
	29	H54	3,828	1,227							550	176	550	176		
	30	H55	3,828	1,180							550	170	550	170		
	31	H56	3,828	1,135							550	163	550	163		
	32	H57	3,828	1,091							550	157	550	157		
	33	H58	3,828	1,049							550	151	550	151		
	34	H59	3,828	1,009							550	145	550	145		
	35	H60	3,828	970							550	139	550	139		
	36	H61	3,828	933							550	134	550	134		
	37	H62	3,828	897							550	129	550	129		
	38	H63	3,828	862							550	124	550	124		
	39	H64	3,828	829							550	119	550	119		
	40	H65	3,828	797							550	115	550	115		
	41	H66	3,828	767							550	110	550	110		
	42	H67	3,828	737							550	106	550	106		
	43	H68	3,828	709							550	102	550	102		
	44	H69	3,828	682							550	98	550	98		
	45	H70	3,828	655							550	94	550	94		
	46	H71	3,828	630							550	91	550	91		
	47	H72	3,828	606							550	87	550	87		
	48	H73	3,828	583							550	84	550	84		
	49	H74	3,828	560							550	80	550	80		
	50	H75	3,828	539							550	77	550	77		
	51	H76	3,828	518							550	74	550	74		
	52	H77	3,828	498							550	72	550	72		
	53	H78	3,828	479							550	69	550	69		
	54	H79	3,828	460							550	66	550	66		
	55	H80	3,828	443							550	64	550	64		
	56	H81	3,828	426							550	61	550	61		
	57	H82	3,828	409							550	59	550	59		
	58	H83	3,828	394							550	57	550	57		
	59	H84	3,828	378							550	54	550	54		
	60	H85	3,828	364							550	52	550	52		
	61	H86	3,828	350							550	50	550	50		
	62	H87	3,828	336							550	48	550	48		
	63	H88	3,828	323							550	46	550	46		
	64	H89	3,828	311							550	45	550	45		
	65	H90	3,828	299							550	43	550	43		
	66	H91	3,828	288							550	41	550	41		
	67	H92	3,828	277							550	40	550	40		
	68	H93	3,828	266							550	38	550	38		
	69	H94	3,828	256							550	37	550	37		
	70	H95	3,828	246							550	35	550	35		
	71	H96	3,828	236							550	34	550	34		
	72	H97	3,828	227							550	33	550	33		
	73	H98	3,828	219							550	31	550	31		
	74	H99	3,828	210							550	30	550	30		
	75	H100	3,828	202							550	29	550	29		
合　計			191,400	30,848	72,306	46,974	1,464	79,286	119,700	75,255	27,500	4,431	147,200	79,686		
ダム費用の内、河川分(※1)			191,400	30,848			1,334	32,182	109,617	68,855	25,400	4,092	135,017	72,947		
不特定便益計算(※2)					72,306	46,974										
総便益(※3)／総費用								79,156						72,947	1.1	6,209

※1：総費用（建設費+維持管理費）は、治水に係る費用として、筒砂子ダム全体事業費の中の河川分（洪水調節と不特定補給）のアロケーション率（91.5%）を乗じたものに漆沢ダムの治水専用化事業費を加えて算定する。

※2：流水の正常な機能の維持の効果として、不特定利水の身替り建設費より計上する。

※3：総便益は、洪水調節による効果と、流水の正常な機能の維持の効果（不特定便益）の合計とする。

様式－５　費用対便益（全体事業：残工期－10%）

水系名：鳴瀬川　河川名：鳴瀬川

単位:百万円

年次	t	年度	便益						費用						費用便益比 B/C	純現在価値 B-C
			洪水調節		不特定		残存価値 ③	計 ①+②+③	建設費④		維持管理費⑤		計④+⑤			
			便益	現在価値 ①	便益	現在価値 ②			費用	現在価値	費用	現在価値	費用	現在価値		
整備期間（51年）	-29	S59	0	0	18	63			27	94			27	94		
	-28	S60	0	0	20	68			30	102			30	102		
	-27	S61	0	0	26	85			40	131			40	131		
	-26	S62	0	0	26	81			40	124			40	124		
	-25	S63	0	0	40	116			60	174			60	174		
	-24	H 1	0	0	99	263			150	399			150	399		
	-23	H 2	0	0	119	292			180	442			180	442		
	-22	H 3	0	0	165	380			250	575			250	575		
	-21	H 4	0	0	426	932			645	1,412			645	1,412		
	-20	H 5	0	0	314	660			476	1,001			476	1,001		
	-19	H 6	0	0	392	793			594	1,202			594	1,202		
	-18	H 7	0	0	290	564			440	856			440	856		
	-17	H 8	0	0	284	533			431	809			431	809		
	-16	H 9	0	0	327	586			496	889			496	889		
	-15	H10	0	0	310	543			469	822			469	822		
	-14	H11	0	0	350	597			530	905			530	905		
	-13	H12	0	0	293	479			444	726			444	726		
	-12	H13	0	0	235	378			356	573			356	573		
	-11	H14	0	0	205	324			310	489			310	489		
	-10	H15	0	0	182	277			276	420			276	420		
	-9	H16	0	0	174	254			264	386			264	386		
	-8	H17	0	0	174	243			264	369			264	369		
	-7	H18	0	0	169	225			256	340			256	340		
	-6	H19	0	0	196	247			297	375			297	375		
	-5	H20	0	0	207	246			313	371			313	371		
	-4	H21	0	0	166	196			251	296			251	296		
	-3	H22	0	0	127	144			193	219			193	219		
	-2	H23	0	0	137	148			208	225			208	225		
	-1	H24	0	0	182	189			276	287			276	287		
	0	H25	0	0	177	177			268	268			268	268		
	1	H26	0	0	608	585			921	886			921	886		
	2	H27	0	0	609	563			922	852			922	852		
	3	H28	0	0	609	541			922	820			922	820		
	4	H29	0	0	683	584			1,034	884			1,034	884		
	5	H30	0	0	1,146	942			1,736	1,427			1,736	1,427		
	6	H31	0	0	1,669	1,319			2,529	1,999			2,529	1,999		
	7	H32	0	0	1,895	1,440			2,871	2,182			2,871	2,182		
	8	H33	0	0	2,241	1,637			3,395	2,481			3,395	2,481		
	9	H34	0	0	2,840	1,995			4,303	3,023			4,303	3,023		
	10	H35	0	0	3,624	2,448			5,491	3,710			5,491	3,710		
	11	H36	0	0	4,032	2,619			6,108	3,968			6,108	3,968		
	12	H37	0	0	4,982	3,112			7,548	4,714			7,548	4,714		
	13	H38	0	0	5,783	3,473			8,762	5,262			8,762	5,262		
	14	H39	0	0	6,509	3,759			9,862	5,695			9,862	5,695		
	15	H40	0	0	7,402	4,110			11,279	6,263			11,279	6,263		
	16	H41	0	0	7,527	4,019			11,599	6,193			11,599	6,193		
	17	H42	0	0	6,453	3,313			10,007	5,137			10,007	5,137		
	18	H43	0	0	5,879	2,902			9,706	4,791			9,706	4,791		
	19	H44	0	0	1,894	899			5,908	2,804			5,908	2,804		
	20	H45	0	0	91	42			3,642	1,662			3,642	1,662		
	21	H46	0	0	0	0			2,321	1,019			2,321	1,019		
施設完成後の評価期間（50年）	22	H47	3,828	1,615							550	232	550	232		
	23	H48	3,828	1,553							550	223	550	223		
	24	H49	3,828	1,493							550	215	550	215		
	25	H50	3,828	1,436							550	206	550	206		
	26	H51	3,828	1,381							550	198	550	198		
	27	H52	3,828	1,328							550	191	550	191		
	28	H53	3,828	1,277							550	183	550	183		
	29	H54	3,828	1,227							550	176	550	176		
	30	H55	3,828	1,180							550	170	550	170		
	31	H56	3,828	1,135							550	163	550	163		
	32	H57	3,828	1,091							550	157	550	157		
	33	H58	3,828	1,049							550	151	550	151		
	34	H59	3,828	1,009							550	145	550	145		
	35	H60	3,828	970							550	139	550	139		
	36	H61	3,828	933							550	134	550	134		
	37	H62	3,828	897							550	129	550	129		
	38	H63	3,828	862							550	124	550	124		
	39	H64	3,828	829							550	119	550	119		
	40	H65	3,828	797							550	115	550	115		
	41	H66	3,828	767							550	110	550	110		
	42	H67	3,828	737							550	106	550	106		
	43	H68	3,828	709							550	102	550	102		
	44	H69	3,828	682							550	98	550	98		
	45	H70	3,828	655							550	94	550	94		
	46	H71	3,828	630							550	91	550	91		
	47	H72	3,828	606							550	87	550	87		
	48	H73	3,828	583							550	84	550	84		
	49	H74	3,828	560							550	80	550	80		
	50	H75	3,828	539							550	77	550	77		
	51	H76	3,828	518							550	74	550	74		
	52	H77	3,828	498							550	72	550	72		
	53	H78	3,828	479							550	69	550	69		
	54	H79	3,828	460							550	66	550	66		
	55	H80	3,828	443							550	64	550	64		
	56	H81	3,828	426							550	61	550	61		
	57	H82	3,828	409							550	59	550	59		
	58	H83	3,828	394							550	57	550	57		
	59	H84	3,828	378							550	54	550	54		
	60	H85	3,828	364							550	52	550	52		
	61	H86	3,828	350							550	50	550	50		
	62	H87	3,828	336							550	48	550	48		
	63	H88	3,828	323							550	46	550	46		
	64	H89	3,828	311							550	45	550	45		
	65	H90	3,828	299							550	43	550	43		
	66	H91	3,828	288							550	41	550	41		
	67	H92	3,828	277							550	40	550	40		
	68	H93	3,828	266							550	38	550	38		
	69	H94	3,828	256							550	37	550	37		
	70	H95	3,828	246							550	35	550	35		
	71	H96	3,828	236							550	34	550	34		
合　計			191,400	36,087	72,306	50,385	1,712	88,184	119,700	81,053	27,500	5,184	147,200	86,237		
ダム費用の内、河川分(※1)			191,400	36,087			1,560	37,647	109,617	74,167	25,400	4,787	135,017	78,954		
不特定便益計算(※2)					72,306	50,385										
総便益(※3)／総費用								88,032						78,954	1.1	9,078

※1：総費用（建設費+維持管理費）は、治水に係る費用として、筒砂子ダム全体事業費の中の河川分（洪水調節と不特定補給）のアロケーション率（91.5%）を乗じたものに漆沢ダムの治水専用化事業費を加えて算定する。

※2：流水の正常な機能の維持の効果として、不特定利水の身替り建設費より計上する。

※3：総便益は、洪水調節による効果と、流水の正常な機能の維持の効果（不特定便益）の合計とする。

様式－５　費用対便益（全体事業：資産＋10%）

水系名：鳴瀬川　河川名：鳴瀬川

単位:百万円

年次	t	年度	便益						費用						費用便益比 B/C	純現在価値 B-C
			洪水調節		不特定		残存価値③	計 ①+②+③	建設費④		維持管理費⑤		計④+⑤			
			便益	現在価値 ①	便益	現在価値 ②			費用	現在価値	費用	現在価値	費用	現在価値		
整備期間（５３年）	-29	S59	0	0	18	63			27	94			27	94		
	-28	S60	0	0	20	68			30	102			30	102		
	-27	S61	0	0	26	85			40	131			40	131		
	-26	S62	0	0	26	81			40	124			40	124		
	-25	S63	0	0	40	116			60	174			60	174		
	-24	H 1	0	0	99	263			150	399			150	399		
	-23	H 2	0	0	119	292			180	442			180	442		
	-22	H 3	0	0	165	380			250	575			250	575		
	-21	H 4	0	0	426	932			645	1,412			645	1,412		
	-20	H 5	0	0	314	660			476	1,001			476	1,001		
	-19	H 6	0	0	392	793			594	1,202			594	1,202		
	-18	H 7	0	0	290	564			440	856			440	856		
	-17	H 8	0	0	284	533			431	809			431	809		
	-16	H 9	0	0	327	586			496	889			496	889		
	-15	H10	0	0	310	543			469	822			469	822		
	-14	H11	0	0	350	597			530	905			530	905		
	-13	H12	0	0	293	479			444	726			444	726		
	-12	H13	0	0	235	378			356	573			356	573		
	-11	H14	0	0	205	324			310	489			310	489		
	-10	H15	0	0	182	277			276	420			276	420		
	-9	H16	0	0	174	254			264	386			264	386		
	-8	H17	0	0	174	243			264	369			264	369		
	-7	H18	0	0	169	225			256	340			256	340		
	-6	H19	0	0	196	247			297	375			297	375		
	-5	H20	0	0	207	246			313	371			313	371		
	-4	H21	0	0	166	196			251	296			251	296		
	-3	H22	0	0	127	144			193	219			193	219		
	-2	H23	0	0	137	148			208	225			208	225		
	-1	H24	0	0	182	189			276	287			276	287		
	0	H25	0	0	177	177			268	268			268	268		
	1	H26	0	0	555	534			841	809			841	809		
	2	H27	0	0	556	514			842	778			842	778		
	3	H28	0	0	556	494			842	749			842	749		
	4	H29	0	0	556	475			842	720			842	720		
	5	H30	0	0	750	616			1,136	934			1,136	934		
	6	H31	0	0	1,432	1,132			2,170	1,715			2,170	1,715		
	7	H32	0	0	1,608	1,222			2,436	1,851			2,436	1,851		
	8	H33	0	0	1,809	1,322			2,740	2,002			2,740	2,002		
	9	H34	0	0	2,150	1,511			3,257	2,288			3,257	2,288		
	10	H35	0	0	2,716	1,835			4,115	2,780			4,115	2,780		
	11	H36	0	0	3,398	2,207			5,148	3,344			5,148	3,344		
	12	H37	0	0	3,657	2,284			5,541	3,461			5,541	3,461		
	13	H38	0	0	4,459	2,678			6,756	4,057			6,756	4,057		
	14	H39	0	0	5,148	2,973			7,800	4,504			7,800	4,504		
	15	H40	0	0	5,755	3,196			8,719	4,841			8,719	4,841		
	16	H41	0	0	6,374	3,403			9,657	5,156			9,657	5,156		
	17	H42	0	0	7,357	3,777			11,296	5,799			11,296	5,799		
	18	H43	0	0	6,343	3,131			9,820	4,847			9,820	4,847		
	19	H44	0	0	5,546	2,632			8,612	4,088			8,612	4,088		
	20	H45	0	0	5,272	2,406			8,995	4,105			8,995	4,105		
	21	H46	0	0	479	210			4,124	1,810			4,124	1,810		
	22	H47	0	0	0	0			3,157	1,332			3,157	1,332		
	23	H48	0	0	0	0			2,020	820			2,020	820		
施設完成後の評価期間（５０年）	24	H41	4,199	1,638							550	215	550	215		
	25	H42	4,199	1,575							550	206	550	206		
	26	H43	4,199	1,515							550	198	550	198		
	27	H44	4,199	1,456							550	191	550	191		
	28	H45	4,199	1,400							550	183	550	183		
	29	H46	4,199	1,346							550	176	550	176		
	30	H47	4,199	1,295							550	170	550	170		
	31	H48	4,199	1,245							550	163	550	163		
	32	H49	4,199	1,197							550	157	550	157		
	33	H50	4,199	1,151							550	151	550	151		
	34	H51	4,199	1,107							550	145	550	145		
	35	H52	4,199	1,064							550	139	550	139		
	36	H53	4,199	1,023							550	134	550	134		
	37	H54	4,199	984							550	129	550	129		
	38	H55	4,199	946							550	124	550	124		
	39	H56	4,199	910							550	119	550	119		
	40	H57	4,199	875							550	115	550	115		
	41	H58	4,199	841							550	110	550	110		
	42	H59	4,199	809							550	106	550	106		
	43	H60	4,199	778							550	102	550	102		
	44	H61	4,199	748							550	98	550	98		
	45	H62	4,199	719							550	94	550	94		
	46	H63	4,199	691							550	91	550	91		
	47	H64	4,199	665							550	87	550	87		
	48	H65	4,199	639							550	84	550	84		
	49	H66	4,199	614							550	80	550	80		
	50	H67	4,199	591							550	77	550	77		
	51	H68	4,199	568							550	74	550	74		
	52	H69	4,199	546							550	72	550	72		
	53	H70	4,199	525							550	69	550	69		
	54	H71	4,199	505							550	66	550	66		
	55	H72	4,199	486							550	64	550	64		
	56	H73	4,199	467							550	61	550	61		
	57	H74	4,199	449							550	59	550	59		
	58	H75	4,199	432							550	57	550	57		
	59	H76	4,199	415							550	54	550	54		
	60	H77	4,199	399							550	52	550	52		
	61	H78	4,199	384							550	50	550	50		
	62	H79	4,199	369							550	48	550	48		
	63	H80	4,199	355							550	46	550	46		
	64	H81	4,199	341							550	45	550	45		
	65	H82	4,199	328							550	43	550	43		
	66	H83	4,199	315							550	41	550	41		
	67	H84	4,199	303							550	40	550	40		
	68	H85	4,199	292							550	38	550	38		
	69	H86	4,199	280							550	37	550	37		
	70	H87	4,199	270							550	35	550	35		
	71	H88	4,199	259							550	34	550	34		
	72	H89	4,199	249							550	33	550	33		
	73	H90	4,199	240							550	31	550	31		
合　計			209,950	36,599	72,306	48,635	1,583	86,817	119,700	78,071	27,500	4,793	147,200	82,864		
ダム費用の内、河川分(※1)			209,950	36,599			1,442	38,041	109,617	71,434	25,400	4,426	135,017	75,860		
不特定便益計算(※2)					72,306	48,635										
総便益(※3)／総費用								86,676						75,860	1.1	10,816

※1：総費用（建設費+維持管理費）は、治水に係る費用として、筒砂子ダム全体事業費の中の河川分（洪水調節と不特定補給）のアロケーション率（91.5%）を乗じたものに漆沢ダムの治水専用化事業費を加えて算定する。

※2：流水の正常な機能の維持の効果として、不特定利水の身替り建設費より計上する。

※3：総便益は、洪水調節による効果と、流水の正常な機能の維持の効果（不特定便益）の合計とする。

様式－５　費用対便益（全体事業：資産－10%）

水系名：鳴瀬川　河川名：鳴瀬川

単位:百万円

年次	t	年度	便益						費用						費用便益比 B/C	純現在価値 B-C
			洪水調節		不特定		残存価値③	計 ①+②+③	建設費④		維持管理費⑤		計④+⑤			
			便益	現在価値 ①	便益	現在価値 ②			費用	現在価値	費用	現在価値	費用	現在価値		
整備期間（５３年）	-29	S59	0	0	18	63			27	94			27	94		
	-28	S60	0	0	20	68			30	102			30	102		
	-27	S61	0	0	26	85			40	131			40	131		
	-26	S62	0	0	26	81			40	124			40	124		
	-25	S63	0	0	40	116			60	174			60	174		
	-24	H 1	0	0	99	263			150	399			150	399		
	-23	H 2	0	0	119	292			180	442			180	442		
	-22	H 3	0	0	165	380			250	575			250	575		
	-21	H 4	0	0	426	932			645	1,412			645	1,412		
	-20	H 5	0	0	314	660			476	1,001			476	1,001		
	-19	H 6	0	0	392	793			594	1,202			594	1,202		
	-18	H 7	0	0	290	564			440	856			440	856		
	-17	H 8	0	0	284	533			431	809			431	809		
	-16	H 9	0	0	327	586			496	889			496	889		
	-15	H10	0	0	310	543			469	822			469	822		
	-14	H11	0	0	350	597			530	905			530	905		
	-13	H12	0	0	293	479			444	726			444	726		
	-12	H13	0	0	235	378			356	573			356	573		
	-11	H14	0	0	205	324			310	489			310	489		
	-10	H15	0	0	182	277			276	420			276	420		
	-9	H16	0	0	174	254			264	386			264	386		
	-8	H17	0	0	174	243			264	369			264	369		
	-7	H18	0	0	169	225			256	340			256	340		
	-6	H19	0	0	196	247			297	375			297	375		
	-5	H20	0	0	207	246			313	371			313	371		
	-4	H21	0	0	166	196			251	296			251	296		
	-3	H22	0	0	127	144			193	219			193	219		
	-2	H23	0	0	137	148			208	225			208	225		
	-1	H24	0	0	182	189			276	287			276	287		
	0	H25	0	0	177	177			268	268			268	268		
	1	H26	0	0	555	534			841	809			841	809		
	2	H27	0	0	556	514			842	778			842	778		
	3	H28	0	0	556	494			842	749			842	749		
	4	H29	0	0	556	475			842	720			842	720		
	5	H30	0	0	750	616			1,136	934			1,136	934		
	6	H31	0	0	1,432	1,132			2,170	1,715			2,170	1,715		
	7	H32	0	0	1,608	1,222			2,436	1,851			2,436	1,851		
	8	H33	0	0	1,809	1,322			2,740	2,002			2,740	2,002		
	9	H34	0	0	2,150	1,511			3,257	2,288			3,257	2,288		
	10	H35	0	0	2,716	1,835			4,115	2,780			4,115	2,780		
	11	H36	0	0	3,398	2,207			5,148	3,344			5,148	3,344		
	12	H37	0	0	3,657	2,284			5,541	3,461			5,541	3,461		
	13	H38	0	0	4,459	2,678			6,756	4,057			6,756	4,057		
	14	H39	0	0	5,148	2,973			7,800	4,504			7,800	4,504		
	15	H40	0	0	5,755	3,196			8,719	4,841			8,719	4,841		
	16	H41	0	0	6,374	3,403			9,657	5,156			9,657	5,156		
	17	H42	0	0	7,357	3,777			11,296	5,799			11,296	5,799		
	18	H43	0	0	6,343	3,131			9,820	4,847			9,820	4,847		
	19	H44	0	0	5,546	2,632			8,612	4,088			8,612	4,088		
	20	H45	0	0	5,272	2,406			8,995	4,105			8,995	4,105		
	21	H46	0	0	479	210			4,124	1,810			4,124	1,810		
	22	H47	0	0	0	0			3,157	1,332			3,157	1,332		
	23	H48	0	0	0	0			2,020	820			2,020	820		
施設完成後の評価期間（５０年）	24	H41	3,455	1,348							550	215	550	215		
	25	H42	3,455	1,296							550	206	550	206		
	26	H43	3,455	1,246							550	198	550	198		
	27	H44	3,455	1,198							550	191	550	191		
	28	H45	3,455	1,152							550	183	550	183		
	29	H46	3,455	1,108							550	176	550	176		
	30	H47	3,455	1,065							550	170	550	170		
	31	H48	3,455	1,024							550	163	550	163		
	32	H49	3,455	985							550	157	550	157		
	33	H50	3,455	947							550	151	550	151		
	34	H51	3,455	911							550	145	550	145		
	35	H52	3,455	876							550	139	550	139		
	36	H53	3,455	842							550	134	550	134		
	37	H54	3,455	809							550	129	550	129		
	38	H55	3,455	778							550	124	550	124		
	39	H56	3,455	748							550	119	550	119		
	40	H57	3,455	720							550	115	550	115		
	41	H58	3,455	692							550	110	550	110		
	42	H59	3,455	665							550	106	550	106		
	43	H60	3,455	640							550	102	550	102		
	44	H61	3,455	615							550	98	550	98		
	45	H62	3,455	591							550	94	550	94		
	46	H63	3,455	569							550	91	550	91		
	47	H64	3,455	547							550	87	550	87		
	48	H65	3,455	526							550	84	550	84		
	49	H66	3,455	506							550	80	550	80		
	50	H67	3,455	486							550	77	550	77		
	51	H68	3,455	467							550	74	550	74		
	52	H69	3,455	449							550	72	550	72		
	53	H70	3,455	432							550	69	550	69		
	54	H71	3,455	416							550	66	550	66		
	55	H72	3,455	400							550	64	550	64		
	56	H73	3,455	384							550	61	550	61		
	57	H74	3,455	369							550	59	550	59		
	58	H75	3,455	355							550	57	550	57		
	59	H76	3,455	342							550	54	550	54		
	60	H77	3,455	328							550	52	550	52		
	61	H78	3,455	316							550	50	550	50		
	62	H79	3,455	304							550	48	550	48		
	63	H80	3,455	292							550	46	550	46		
	64	H81	3,455	281							550	45	550	45		
	65	H82	3,455	270							550	43	550	43		
	66	H83	3,455	260							550	41	550	41		
	67	H84	3,455	250							550	40	550	40		
	68	H85	3,455	240							550	38	550	38		
	69	H86	3,455	231							550	37	550	37		
	70	H87	3,455	222							550	35	550	35		
	71	H88	3,455	213							550	34	550	34		
	72	H89	3,455	205							550	33	550	33		
	73	H90	3,455	197							550	31	550	31		
合　計			172,750	30,113	72,306	48,635	1,583	80,331	119,700	78,071	27,500	4,793	147,200	82,864		
ダム費用の内、河川分(※1)			172,750	30,113			1,442	31,555	109,617	71,434	25,400	4,426	135,017	75,860		
不特定便益計算(※2)					72,306	48,635										
総便益(※3)／総費用								80,190						75,860	1.1	4,330

※1：総費用（建設費+維持管理費）は、治水に係る費用として、筒砂子ダム全体事業費の中の河川分（洪水調節と不特定補給）のアロケーション率（91.5%）を乗じたものに漆沢ダムの治水専用化事業費を加えて算定する。

※2：流水の正常な機能の維持の効果として、不特定利水の身替り建設費より計上する。

※3：総便益は、洪水調節による効果と、流水の正常な機能の維持の効果（不特定便益）の合計とする。

様式－５　費用対便益（残事業：残事業費＋10%）

水系名：鳴瀬川　河川名：鳴瀬川

単位:百万円

年次	t	年度	便益						費用						費用便益比 B/C	純現在価値 B-C
			洪水調節		不特定		残存価値③	計 ①+②+③	建設費④		維持管理費⑤		計④+⑤			
			便益	現在価値 ①	便益	現在価値 ②			費用	現在価値	費用	現在価値	費用	現在価値		
整備期間（５３年）	-29	S59	0	0	0	0			0	0			0	0		
	-28	S60	0	0	0	0			0	0			0	0		
	-27	S61	0	0	0	0			0	0			0	0		
	-26	S62	0	0	0	0			0	0			0	0		
	-25	S63	0	0	0	0			0	0			0	0		
	-24	H 1	0	0	0	0			0	0			0	0		
	-23	H 2	0	0	0	0			0	0			0	0		
	-22	H 3	0	0	0	0			0	0			0	0		
	-21	H 4	0	0	0	0			0	0			0	0		
	-20	H 5	0	0	0	0			0	0			0	0		
	-19	H 6	0	0	0	0			0	0			0	0		
	-18	H 7	0	0	0	0			0	0			0	0		
	-17	H 8	0	0	0	0			0	0			0	0		
	-16	H 9	0	0	0	0			0	0			0	0		
	-15	H10	0	0	0	0			0	0			0	0		
	-14	H11	0	0	0	0			0	0			0	0		
	-13	H12	0	0	0	0			0	0			0	0		
	-12	H13	0	0	0	0			0	0			0	0		
	-11	H14	0	0	0	0			0	0			0	0		
	-10	H15	0	0	0	0			0	0			0	0		
	-9	H16	0	0	0	0			0	0			0	0		
	-8	H17	0	0	0	0			0	0			0	0		
	-7	H18	0	0	0	0			0	0			0	0		
	-6	H19	0	0	0	0			0	0			0	0		
	-5	H20	0	0	0	0			0	0			0	0		
	-4	H21	0	0	0	0			0	0			0	0		
	-3	H22	0	0	0	0			0	0			0	0		
	-2	H23	0	0	0	0			0	0			0	0		
	-1	H24	0	0	0	0			0	0			0	0		
	0	H25	0	0	0	0			0	0			0	0		
	1	H26	0	0	611	588			925	889			925	889		
	2	H27	0	0	612	566			926	856			926	856		
	3	H28	0	0	612	544			926	823			926	823		
	4	H29	0	0	612	523			926	792			926	792		
	5	H30	0	0	825	678			1,250	1,027			1,250	1,027		
	6	H31	0	0	1,575	1,245			2,387	1,886			2,387	1,886		
	7	H32	0	0	1,769	1,344			2,680	2,037			2,680	2,037		
	8	H33	0	0	1,990	1,454			3,014	2,202			3,014	2,202		
	9	H34	0	0	2,365	1,662			3,583	2,517			3,583	2,517		
	10	H35	0	0	2,988	2,019			4,527	3,058			4,527	3,058		
	11	H36	0	0	3,738	2,428			5,663	3,679			5,663	3,679		
	12	H37	0	0	4,023	2,513			6,095	3,807			6,095	3,807		
	13	H38	0	0	4,905	2,946			7,432	4,463			7,432	4,463		
	14	H39	0	0	5,663	3,270			8,580	4,955			8,580	4,955		
	15	H40	0	0	6,331	3,515			9,591	5,326			9,591	5,326		
	16	H41	0	0	7,011	3,743			10,623	5,672			10,623	5,672		
	17	H42	0	0	8,093	4,155			12,426	6,379			12,426	6,379		
	18	H43	0	0	6,977	3,444			10,802	5,332			10,802	5,332		
	19	H44	0	0	6,101	2,896			9,473	4,496			9,473	4,496		
	20	H45	0	0	5,799	2,647			9,895	4,516			9,895	4,516		
	21	H46	0	0	527	231			4,536	1,991			4,536	1,991		
	22	H47	0	0	0	0			3,473	1,465			3,473	1,465		
	23	H48	0	0	0	0			2,222	902			2,222	902		
施設完成後の評価期間（５０年）	24	H49	3,828	1,493							550	215	550	215		
	25	H50	3,828	1,436							550	206	550	206		
	26	H51	3,828	1,381							550	198	550	198		
	27	H52	3,828	1,328							550	191	550	191		
	28	H53	3,828	1,277							550	183	550	183		
	29	H54	3,828	1,227							550	176	550	176		
	30	H55	3,828	1,180							550	170	550	170		
	31	H56	3,828	1,135							550	163	550	163		
	32	H57	3,828	1,091							550	157	550	157		
	33	H58	3,828	1,049							550	151	550	151		
	34	H59	3,828	1,009							550	145	550	145		
	35	H60	3,828	970							550	139	550	139		
	36	H61	3,828	933							550	134	550	134		
	37	H62	3,828	897							550	129	550	129		
	38	H63	3,828	862							550	124	550	124		
	39	H64	3,828	829							550	119	550	119		
	40	H65	3,828	797							550	115	550	115		
	41	H66	3,828	767							550	110	550	110		
	42	H67	3,828	737							550	106	550	106		
	43	H68	3,828	709							550	102	550	102		
	44	H69	3,828	682							550	98	550	98		
	45	H70	3,828	655							550	94	550	94		
	46	H71	3,828	630							550	91	550	91		
	47	H72	3,828	606							550	87	550	87		
	48	H73	3,828	583							550	84	550	84		
	49	H74	3,828	560							550	80	550	80		
	50	H75	3,828	539							550	77	550	77		
	51	H76	3,828	518							550	74	550	74		
	52	H77	3,828	498							550	72	550	72		
	53	H78	3,828	479							550	69	550	69		
	54	H79	3,828	460							550	66	550	66		
	55	H80	3,828	443							550	64	550	64		
	56	H81	3,828	426							550	61	550	61		
	57	H82	3,828	409							550	59	550	59		
	58	H83	3,828	394							550	57	550	57		
	59	H84	3,828	378							550	54	550	54		
	60	H85	3,828	364							550	52	550	52		
	61	H86	3,828	350							550	50	550	50		
	62	H87	3,828	336							550	48	550	48		
	63	H88	3,828	323							550	46	550	46		
	64	H89	3,828	311							550	45	550	45		
	65	H90	3,828	299							550	43	550	43		
	66	H91	3,828	288							550	41	550	41		
	67	H92	3,828	277							550	40	550	40		
	68	H93	3,828	266							550	38	550	38		
	69	H94	3,828	256							550	37	550	37		
	70	H95	3,828	246							550	35	550	35		
	71	H96	3,828	236							550	34	550	34		
	72	H97	3,828	227							550	33	550	33		
	73	H98	3,828	219							550	31	550	31		
合　計			191,400	33,365	73,127	42,411	1,741	77,517	121,955	69,070	27,500	4,793	149,455	73,863		
ダム費用の内、河川分(※1)			191,400	33,365			1,587	34,952	111,692	63,200	25,400	4,426	137,092	67,626		
不特定便益計算(※2)					73,127	42,411										
総便益(※3)／総費用								77,363						67,626	1.1	9,737

※1：総費用（建設費+維持管理費）は、治水に係る費用として、筒砂子ダム全体事業費の中の河川分（洪水調節と不特定補給）のアロケーション率（91.5%）を乗じたものに漆沢ダムの治水専用化事業費を加えて算定する。

※2：流水の正常な機能の維持の効果として、不特定利水の身替り建設費より計上する。

※3：総便益は、洪水調節による効果と、流水の正常な機能の維持の効果（不特定便益）の合計とする。

様式－５　費用対便益（残事業：残事業費－10%）

水系名：鳴瀬川　河川名：鳴瀬川

単位:百万円

年次	t	年度	便益						費用						費用便益比 B/C	純現在価値 B-C
			洪水調節		不特定		残存価値③	計 ①+②+③	建設費④		維持管理費⑤		計④+⑤			
			便益	現在価値 ①	便益	現在価値 ②			費用	現在価値	費用	現在価値	費用	現在価値		
整備期間（５３年）	-29	S59	0	0	0	0			0	0			0	0		
	-28	S60	0	0	0	0			0	0			0	0		
	-27	S61	0	0	0	0			0	0			0	0		
	-26	S62	0	0	0	0			0	0			0	0		
	-25	S63	0	0	0	0			0	0			0	0		
	-24	H 1	0	0	0	0			0	0			0	0		
	-23	H 2	0	0	0	0			0	0			0	0		
	-22	H 3	0	0	0	0			0	0			0	0		
	-21	H 4	0	0	0	0			0	0			0	0		
	-20	H 5	0	0	0	0			0	0			0	0		
	-19	H 6	0	0	0	0			0	0			0	0		
	-18	H 7	0	0	0	0			0	0			0	0		
	-17	H 8	0	0	0	0			0	0			0	0		
	-16	H 9	0	0	0	0			0	0			0	0		
	-15	H10	0	0	0	0			0	0			0	0		
	-14	H11	0	0	0	0			0	0			0	0		
	-13	H12	0	0	0	0			0	0			0	0		
	-12	H13	0	0	0	0			0	0			0	0		
	-11	H14	0	0	0	0			0	0			0	0		
	-10	H15	0	0	0	0			0	0			0	0		
	-9	H16	0	0	0	0			0	0			0	0		
	-8	H17	0	0	0	0			0	0			0	0		
	-7	H18	0	0	0	0			0	0			0	0		
	-6	H19	0	0	0	0			0	0			0	0		
	-5	H20	0	0	0	0			0	0			0	0		
	-4	H21	0	0	0	0			0	0			0	0		
	-3	H22	0	0	0	0			0	0			0	0		
	-2	H23	0	0	0	0			0	0			0	0		
	-1	H24	0	0	0	0			0	0			0	0		
	0	H25	0	0	0	0			0	0			0	0		
	1	H26	0	0	500	481			757	728			757	728		
	2	H27	0	0	500	462			758	701			758	701		
	3	H28	0	0	500	444			758	674			758	674		
	4	H29	0	0	500	427			758	648			758	648		
	5	H30	0	0	675	555			1,022	840			1,022	840		
	6	H31	0	0	1,289	1,019			1,953	1,543			1,953	1,543		
	7	H32	0	0	1,447	1,100			2,192	1,666			2,192	1,666		
	8	H33	0	0	1,628	1,190			2,466	1,802			2,466	1,802		
	9	H34	0	0	1,935	1,360			2,931	2,059			2,931	2,059		
	10	H35	0	0	2,444	1,651			3,704	2,502			3,704	2,502		
	11	H36	0	0	3,058	1,986			4,633	3,010			4,633	3,010		
	12	H37	0	0	3,291	2,056			4,987	3,115			4,987	3,115		
	13	H38	0	0	4,013	2,410			6,080	3,651			6,080	3,651		
	14	H39	0	0	4,633	2,675			7,020	4,054			7,020	4,054		
	15	H40	0	0	5,180	2,876			7,847	4,357			7,847	4,357		
	16	H41	0	0	5,737	3,063			8,691	4,640			8,691	4,640		
	17	H42	0	0	6,621	3,399			10,166	5,219			10,166	5,219		
	18	H43	0	0	5,709	2,818			8,838	4,363			8,838	4,363		
	19	H44	0	0	4,991	2,369			7,751	3,679			7,751	3,679		
	20	H45	0	0	4,745	2,166			8,096	3,695			8,096	3,695		
	21	H46	0	0	431	189			3,712	1,629			3,712	1,629		
	22	H47	0	0	0	0			2,841	1,199			2,841	1,199		
	23	H48	0	0	0	0			1,818	738			1,818	738		
施設完成後の評価期間（５０年）	24	H49	3,828	1,493							550	215	550	215		
	25	H50	3,828	1,436							550	206	550	206		
	26	H51	3,828	1,381							550	198	550	198		
	27	H52	3,828	1,328							550	191	550	191		
	28	H53	3,828	1,277							550	183	550	183		
	29	H54	3,828	1,227							550	176	550	176		
	30	H55	3,828	1,180							550	170	550	170		
	31	H56	3,828	1,135							550	163	550	163		
	32	H57	3,828	1,091							550	157	550	157		
	33	H58	3,828	1,049							550	151	550	151		
	34	H59	3,828	1,009							550	145	550	145		
	35	H60	3,828	970							550	139	550	139		
	36	H61	3,828	933							550	134	550	134		
	37	H62	3,828	897							550	129	550	129		
	38	H63	3,828	862							550	124	550	124		
	39	H64	3,828	829							550	119	550	119		
	40	H65	3,828	797							550	115	550	115		
	41	H66	3,828	767							550	110	550	110		
	42	H67	3,828	737							550	106	550	106		
	43	H68	3,828	709							550	102	550	102		
	44	H69	3,828	682							550	98	550	98		
	45	H70	3,828	655							550	94	550	94		
	46	H71	3,828	630							550	91	550	91		
	47	H72	3,828	606							550	87	550	87		
	48	H73	3,828	583							550	84	550	84		
	49	H74	3,828	560							550	80	550	80		
	50	H75	3,828	539							550	77	550	77		
	51	H76	3,828	518							550	74	550	74		
	52	H77	3,828	498							550	72	550	72		
	53	H78	3,828	479							550	69	550	69		
	54	H79	3,828	460							550	66	550	66		
	55	H80	3,828	443							550	64	550	64		
	56	H81	3,828	426							550	61	550	61		
	57	H82	3,828	409							550	59	550	59		
	58	H83	3,828	394							550	57	550	57		
	59	H84	3,828	378							550	54	550	54		
	60	H85	3,828	364							550	52	550	52		
	61	H86	3,828	350							550	50	550	50		
	62	H87	3,828	336							550	48	550	48		
	63	H88	3,828	323							550	46	550	46		
	64	H89	3,828	311							550	45	550	45		
	65	H90	3,828	299							550	43	550	43		
	66	H91	3,828	288							550	41	550	41		
	67	H92	3,828	277							550	40	550	40		
	68	H93	3,828	266							550	38	550	38		
	69	H94	3,828	256							550	37	550	37		
	70	H95	3,828	246							550	35	550	35		
	71	H96	3,828	236							550	34	550	34		
	72	H97	3,828	227							550	33	550	33		
	73	H98	3,828	219							550	31	550	31		
合　計			191,400	33,365	59,827	34,696	1,425	69,486	99,779	56,512	27,500	4,793	127,279	61,305		
ダム費用の内、河川分(※1)			191,400	33,365			1,298	34,663	91,383	51,709	25,400	4,426	116,783	56,135		
不特定便益計算(※2)					59,827	34,696										
総便益(※3)／総費用								69,359						56,135	1.2	13,224

※1：総費用（建設費+維持管理費）は、治水に係る費用として、筒砂子ダム全体事業費の中の河川分（洪水調節と不特定補給）のアロケーション率（91.5%）を乗じたものに漆沢ダムの治水専用化事業費を加えて算定する。

※2：流水の正常な機能の維持の効果として、不特定利水の身替り建設費より計上する。

※3：総便益は、洪水調節による効果と、流水の正常な機能の維持の効果（不特定便益）の合計とする。

様式－５　費用対便益（残事業：残工期＋10%）

水系名：鳴瀬川　河川名：鳴瀬川

単位:百万円

年次	t	年度	便益						費用						費用便益比 B/C	純現在価値 B-C
			洪水調節		不特定		残存価値③	計 ①+②+③	建設費④		維持管理費⑤		計④+⑤			
			便益	現在価値 ①	便益	現在価値 ②			費用	現在価値	費用	現在価値	費用	現在価値		
整備期間（５５年）	-29	S59	0	0	0	0			0	0			0	0		
	-28	S60	0	0	0	0			0	0			0	0		
	-27	S61	0	0	0	0			0	0			0	0		
	-26	S62	0	0	0	0			0	0			0	0		
	-25	S63	0	0	0	0			0	0			0	0		
	-24	H 1	0	0	0	0			0	0			0	0		
	-23	H 2	0	0	0	0			0	0			0	0		
	-22	H 3	0	0	0	0			0	0			0	0		
	-21	H 4	0	0	0	0			0	0			0	0		
	-20	H 5	0	0	0	0			0	0			0	0		
	-19	H 6	0	0	0	0			0	0			0	0		
	-18	H 7	0	0	0	0			0	0			0	0		
	-17	H 8	0	0	0	0			0	0			0	0		
	-16	H 9	0	0	0	0			0	0			0	0		
	-15	H10	0	0	0	0			0	0			0	0		
	-14	H11	0	0	0	0			0	0			0	0		
	-13	H12	0	0	0	0			0	0			0	0		
	-12	H13	0	0	0	0			0	0			0	0		
	-11	H14	0	0	0	0			0	0			0	0		
	-10	H15	0	0	0	0			0	0			0	0		
	-9	H16	0	0	0	0			0	0			0	0		
	-8	H17	0	0	0	0			0	0			0	0		
	-7	H18	0	0	0	0			0	0			0	0		
	-6	H19	0	0	0	0			0	0			0	0		
	-5	H20	0	0	0	0			0	0			0	0		
	-4	H21	0	0	0	0			0	0			0	0		
	-3	H22	0	0	0	0			0	0			0	0		
	-2	H23	0	0	0	0			0	0			0	0		
	-1	H24	0	0	0	0			0	0			0	0		
	0	H25	0	0	0	0			0	0			0	0		
	1	H26	0	0	511	491			774	744			774	744		
	2	H27	0	0	512	473			775	717			775	717		
	3	H28	0	0	512	455			775	689			775	689		
	4	H29	0	0	512	438			775	662			775	662		
	5	H30	0	0	628	516			951	782			951	782		
	6	H31	0	0	1,045	826			1,583	1,251			1,583	1,251		
	7	H32	0	0	1,395	1,060			2,113	1,606			2,113	1,606		
	8	H33	0	0	1,551	1,133			2,350	1,717			2,350	1,717		
	9	H34	0	0	1,759	1,236			2,665	1,872			2,665	1,872		
	10	H35	0	0	2,091	1,413			3,168	2,140			3,168	2,140		
	11	H36	0	0	2,581	1,677			3,910	2,540			3,910	2,540		
	12	H37	0	0	3,136	1,959			4,752	2,968			4,752	2,968		
	13	H38	0	0	3,365	2,021			5,098	3,062			5,098	3,062		
	14	H39	0	0	4,070	2,350			6,167	3,561			6,167	3,561		
	15	H40	0	0	4,654	2,584			7,051	3,915			7,051	3,915		
	16	H41	0	0	5,173	2,762			7,838	4,185			7,838	4,185		
	17	H42	0	0	5,691	2,922			8,622	4,426			8,622	4,426		
	18	H43	0	0	6,414	3,166			9,802	4,839			9,802	4,839		
	19	H44	0	0	6,281	2,981			9,684	4,596			9,684	4,596		
	20	H45	0	0	5,517	2,518			8,551	3,903			8,551	3,903		
	21	H46	0	0	5,015	2,201			8,046	3,531			8,046	3,531		
	22	H47	0	0	3,699	1,561			7,106	2,998			7,106	2,998		
	23	H48	0	0	364	148			3,639	1,476			3,639	1,476		
	24	H49	0	0	0	0			2,813	1,097			2,813	1,097		
	25	H50	0	0	0	0			1,858	697			1,858	697		
施設完成後の評価期間（５０年）	26	H51	3,828	1,381							550	198	550	198		
	27	H52	3,828	1,328							550	191	550	191		
	28	H53	3,828	1,277							550	183	550	183		
	29	H54	3,828	1,227							550	176	550	176		
	30	H55	3,828	1,180							550	170	550	170		
	31	H56	3,828	1,135							550	163	550	163		
	32	H57	3,828	1,091							550	157	550	157		
	33	H58	3,828	1,049							550	151	550	151		
	34	H59	3,828	1,009							550	145	550	145		
	35	H60	3,828	970							550	139	550	139		
	36	H61	3,828	933							550	134	550	134		
	37	H62	3,828	897							550	129	550	129		
	38	H63	3,828	862							550	124	550	124		
	39	H64	3,828	829							550	119	550	119		
	40	H65	3,828	797							550	115	550	115		
	41	H66	3,828	767							550	110	550	110		
	42	H67	3,828	737							550	106	550	106		
	43	H68	3,828	709							550	102	550	102		
	44	H69	3,828	682							550	98	550	98		
	45	H70	3,828	655							550	94	550	94		
	46	H71	3,828	630							550	91	550	91		
	47	H72	3,828	606							550	87	550	87		
	48	H73	3,828	583							550	84	550	84		
	49	H74	3,828	560							550	80	550	80		
	50	H75	3,828	539							550	77	550	77		
	51	H76	3,828	518							550	74	550	74		
	52	H77	3,828	498							550	72	550	72		
	53	H78	3,828	479							550	69	550	69		
	54	H79	3,828	460							550	66	550	66		
	55	H80	3,828	443							550	64	550	64		
	56	H81	3,828	426							550	61	550	61		
	57	H82	3,828	409							550	59	550	59		
	58	H83	3,828	394							550	57	550	57		
	59	H84	3,828	378							550	54	550	54		
	60	H85	3,828	364							550	52	550	52		
	61	H86	3,828	350							550	50	550	50		
	62	H87	3,828	336							550	48	550	48		
	63	H88	3,828	323							550	46	550	46		
	64	H89	3,828	311							550	45	550	45		
	65	H90	3,828	299							550	43	550	43		
	66	H91	3,828	288							550	41	550	41		
	67	H92	3,828	277							550	40	550	40		
	68	H93	3,828	266							550	38	550	38		
	69	H94	3,828	256							550	37	550	37		
	70	H95	3,828	246							550	35	550	35		
	71	H96	3,828	236							550	34	550	34		
	72	H97	3,828	227							550	33	550	33		
	73	H98	3,828	219							550	31	550	31		
	74	H99	3,828	210							550	30	550	30		
	75	H100	3,828	202							550	29	550	29		
合　計			191,400	30,848	66,476	36,891	1,464	69,203	110,866	59,974	27,500	4,431	138,366	64,405		
ダム費用の内、河川分(※1)			191,400	30,848			1,334	32,182	101,536	54,876	25,400	4,092	126,936	58,968		
不特定便益計算(※2)					66,476	36,891										
総便益(※3)／総費用								69,073						58,968	1.2	10,105

※1：総費用（建設費+維持管理費）は、治水に係る費用として、筒砂子ダム全体事業費の中の河川分（洪水調節と不特定補給）のアロケーション率（91.5%）を乗じたものに漆沢ダムの治水専用化事業費を加えて算定する。

※2：流水の正常な機能の維持の効果として、不特定利水の身替り建設費より計上する。

※3：総便益は、洪水調節による効果と、流水の正常な機能の維持の効果（不特定便益）の合計とする。

様式－５　費用対便益（残事業：残工期－10%）

水系名：鳴瀬川　河川名：鳴瀬川

単位：百万円

年次	t	年度	便益						費用						費用便益比 B/C	純現在価値 B-C
			洪水調節		不特定		残存価値 ③	計 ①+②+③	建設費④		維持管理費⑤		計④+⑤			
			便益	現在価値 ①	便益	現在価値 ②			費用	現在価値	費用	現在価値	費用	現在価値		
整備期間（51年）	-29	S59	0	0	0	0			0	0			0	0		
	-28	S60	0	0	0	0			0	0			0	0		
	-27	S61	0	0	0	0			0	0			0	0		
	-26	S62	0	0	0	0			0	0			0	0		
	-25	S63	0	0	0	0			0	0			0	0		
	-24	H 1	0	0	0	0			0	0			0	0		
	-23	H 2	0	0	0	0			0	0			0	0		
	-22	H 3	0	0	0	0			0	0			0	0		
	-21	H 4	0	0	0	0			0	0			0	0		
	-20	H 5	0	0	0	0			0	0			0	0		
	-19	H 6	0	0	0	0			0	0			0	0		
	-18	H 7	0	0	0	0			0	0			0	0		
	-17	H 8	0	0	0	0			0	0			0	0		
	-16	H 9	0	0	0	0			0	0			0	0		
	-15	H10	0	0	0	0			0	0			0	0		
	-14	H11	0	0	0	0			0	0			0	0		
	-13	H12	0	0	0	0			0	0			0	0		
	-12	H13	0	0	0	0			0	0			0	0		
	-11	H14	0	0	0	0			0	0			0	0		
	-10	H15	0	0	0	0			0	0			0	0		
	-9	H16	0	0	0	0			0	0			0	0		
	-8	H17	0	0	0	0			0	0			0	0		
	-7	H18	0	0	0	0			0	0			0	0		
	-6	H19	0	0	0	0			0	0			0	0		
	-5	H20	0	0	0	0			0	0			0	0		
	-4	H21	0	0	0	0			0	0			0	0		
	-3	H22	0	0	0	0			0	0			0	0		
	-2	H23	0	0	0	0			0	0			0	0		
	-1	H24	0	0	0	0			0	0			0	0		
	0	H25	0	0	0	0			0	0			0	0		
	1	H26	0	0	608	585			921	886			921	886		
	2	H27	0	0	609	563			922	852			922	852		
	3	H28	0	0	609	541			922	820			922	820		
	4	H29	0	0	683	584			1,034	884			1,034	884		
	5	H30	0	0	1,146	942			1,736	1,427			1,736	1,427		
	6	H31	0	0	1,669	1,319			2,529	1,999			2,529	1,999		
	7	H32	0	0	1,895	1,440			2,871	2,182			2,871	2,182		
	8	H33	0	0	2,241	1,637			3,395	2,481			3,395	2,481		
	9	H34	0	0	2,840	1,995			4,303	3,023			4,303	3,023		
	10	H35	0	0	3,624	2,448			5,491	3,710			5,491	3,710		
	11	H36	0	0	4,032	2,619			6,108	3,968			6,108	3,968		
	12	H37	0	0	4,982	3,112			7,548	4,714			7,548	4,714		
	13	H38	0	0	5,783	3,473			8,762	5,262			8,762	5,262		
	14	H39	0	0	6,509	3,759			9,862	5,695			9,862	5,695		
	15	H40	0	0	7,402	4,110			11,279	6,263			11,279	6,263		
	16	H41	0	0	7,527	4,019			11,599	6,193			11,599	6,193		
	17	H42	0	0	6,453	3,313			10,007	5,137			10,007	5,137		
	18	H43	0	0	5,879	2,902			9,706	4,791			9,706	4,791		
	19	H44	0	0	1,894	899			5,908	2,804			5,908	2,804		
	20	H45	0	0	91	42			3,642	1,662			3,642	1,662		
	21	H46	0	0	0	0			2,321	1,019			2,321	1,019		
施設完成後の評価期間（50年）	22	H47	3,828	1,615							550	232	550	232		
	23	H48	3,828	1,553							550	223	550	223		
	24	H49	3,828	1,493							550	215	550	215		
	25	H50	3,828	1,436							550	206	550	206		
	26	H51	3,828	1,381							550	198	550	198		
	27	H52	3,828	1,328							550	191	550	191		
	28	H53	3,828	1,277							550	183	550	183		
	29	H54	3,828	1,227							550	176	550	176		
	30	H55	3,828	1,180							550	170	550	170		
	31	H56	3,828	1,135							550	163	550	163		
	32	H57	3,828	1,091							550	157	550	157		
	33	H58	3,828	1,049							550	151	550	151		
	34	H59	3,828	1,009							550	145	550	145		
	35	H60	3,828	970							550	139	550	139		
	36	H61	3,828	933							550	134	550	134		
	37	H62	3,828	897							550	129	550	129		
	38	H63	3,828	862							550	124	550	124		
	39	H64	3,828	829							550	119	550	119		
	40	H65	3,828	797							550	115	550	115		
	41	H66	3,828	767							550	110	550	110		
	42	H67	3,828	737							550	106	550	106		
	43	H68	3,828	709							550	102	550	102		
	44	H69	3,828	682							550	98	550	98		
	45	H70	3,828	655							550	94	550	94		
	46	H71	3,828	630							550	91	550	91		
	47	H72	3,828	606							550	87	550	87		
	48	H73	3,828	583							550	84	550	84		
	49	H74	3,828	560							550	80	550	80		
	50	H75	3,828	539							550	77	550	77		
	51	H76	3,828	518							550	74	550	74		
	52	H77	3,828	498							550	72	550	72		
	53	H78	3,828	479							550	69	550	69		
	54	H79	3,828	460							550	66	550	66		
	55	H80	3,828	443							550	64	550	64		
	56	H81	3,828	426							550	61	550	61		
	57	H82	3,828	409							550	59	550	59		
	58	H83	3,828	394							550	57	550	57		
	59	H84	3,828	378							550	54	550	54		
	60	H85	3,828	364							550	52	550	52		
	61	H86	3,828	350							550	50	550	50		
	62	H87	3,828	336							550	48	550	48		
	63	H88	3,828	323							550	46	550	46		
	64	H89	3,828	311							550	45	550	45		
	65	H90	3,828	299							550	43	550	43		
	66	H91	3,828	288							550	41	550	41		
	67	H92	3,828	277							550	40	550	40		
	68	H93	3,828	266							550	38	550	38		
	69	H94	3,828	256							550	37	550	37		
	70	H95	3,828	246							550	35	550	35		
	71	H96	3,828	236							550	34	550	34		
合　計			191,400	36,087	66,476	40,302	1,712	78,101	110,866	65,772	27,500	5,184	138,366	70,956		
ダム費用の内、河川分(※1)			191,400	36,087			1,560	37,647	101,536	60,188	25,400	4,787	126,936	64,975		
不特定便益計算(※2)					66,476	40,302										
総便益(※3)／総費用								77,949						64,975	1.2	12,974

※1：総費用（建設費+維持管理費）は、治水に係る費用として、筒砂子ダム全体事業費の中の河川分（洪水調節と不特定補給）のアロケーション率（91.5%）を乗じたものに漆沢ダムの治水専用化事業費を加えて算定する。

※2：流水の正常な機能の維持の効果として、不特定利水の身替り建設費より計上する。

※3：総便益は、洪水調節による効果と、流水の正常な機能の維持の効果（不特定便益）の合計とする。

様式－５　費用対便益（残事業：資産＋10%）

水系名：鳴瀬川　河川名：鳴瀬川

単位:百万円

年次	t	年度	便益						費用						費用便益比 B/C	純現在価値 B-C
			洪水調節		不特定		残存価値③	計 ①+②+③	建設費④		維持管理費⑤		計④+⑤			
			便益	現在価値 ①	便益	現在価値 ②			費用	現在価値	費用	現在価値	費用	現在価値		
整備期間（５３年）	-29	S59	0	0	0	0			0	0			0	0		
	-28	S60	0	0	0	0			0	0			0	0		
	-27	S61	0	0	0	0			0	0			0	0		
	-26	S62	0	0	0	0			0	0			0	0		
	-25	S63	0	0	0	0			0	0			0	0		
	-24	H 1	0	0	0	0			0	0			0	0		
	-23	H 2	0	0	0	0			0	0			0	0		
	-22	H 3	0	0	0	0			0	0			0	0		
	-21	H 4	0	0	0	0			0	0			0	0		
	-20	H 5	0	0	0	0			0	0			0	0		
	-19	H 6	0	0	0	0			0	0			0	0		
	-18	H 7	0	0	0	0			0	0			0	0		
	-17	H 8	0	0	0	0			0	0			0	0		
	-16	H 9	0	0	0	0			0	0			0	0		
	-15	H10	0	0	0	0			0	0			0	0		
	-14	H11	0	0	0	0			0	0			0	0		
	-13	H12	0	0	0	0			0	0			0	0		
	-12	H13	0	0	0	0			0	0			0	0		
	-11	H14	0	0	0	0			0	0			0	0		
	-10	H15	0	0	0	0			0	0			0	0		
	-9	H16	0	0	0	0			0	0			0	0		
	-8	H17	0	0	0	0			0	0			0	0		
	-7	H18	0	0	0	0			0	0			0	0		
	-6	H19	0	0	0	0			0	0			0	0		
	-5	H20	0	0	0	0			0	0			0	0		
	-4	H21	0	0	0	0			0	0			0	0		
	-3	H22	0	0	0	0			0	0			0	0		
	-2	H23	0	0	0	0			0	0			0	0		
	-1	H24	0	0	0	0			0	0			0	0		
	0	H25	0	0	0	0			0	0			0	0		
	1	H26	0	0	555	534			841	809			841	809		
	2	H27	0	0	556	514			842	778			842	778		
	3	H28	0	0	556	494			842	749			842	749		
	4	H29	0	0	556	475			842	720			842	720		
	5	H30	0	0	750	616			1,136	934			1,136	934		
	6	H31	0	0	1,432	1,132			2,170	1,715			2,170	1,715		
	7	H32	0	0	1,608	1,222			2,436	1,851			2,436	1,851		
	8	H33	0	0	1,809	1,322			2,740	2,002			2,740	2,002		
	9	H34	0	0	2,150	1,511			3,257	2,288			3,257	2,288		
	10	H35	0	0	2,716	1,835			4,115	2,780			4,115	2,780		
	11	H36	0	0	3,398	2,207			5,148	3,344			5,148	3,344		
	12	H37	0	0	3,657	2,284			5,541	3,461			5,541	3,461		
	13	H38	0	0	4,459	2,678			6,756	4,057			6,756	4,057		
	14	H39	0	0	5,148	2,973			7,800	4,504			7,800	4,504		
	15	H40	0	0	5,755	3,196			8,719	4,841			8,719	4,841		
	16	H41	0	0	6,374	3,403			9,657	5,156			9,657	5,156		
	17	H42	0	0	7,357	3,777			11,296	5,799			11,296	5,799		
	18	H43	0	0	6,343	3,131			9,820	4,847			9,820	4,847		
	19	H44	0	0	5,546	2,632			8,612	4,088			8,612	4,088		
	20	H45	0	0	5,272	2,406			8,995	4,105			8,995	4,105		
	21	H46	0	0	479	210			4,124	1,810			4,124	1,810		
	22	H47	0	0	0	0			3,157	1,332			3,157	1,332		
	23	H48	0	0	0	0			2,020	820			2,020	820		
施設完成後の評価期間（５０年）	24	H41	4,199	1,638							550	215	550	215		
	25	H42	4,199	1,575							550	206	550	206		
	26	H43	4,199	1,515							550	198	550	198		
	27	H44	4,199	1,456							550	191	550	191		
	28	H45	4,199	1,400							550	183	550	183		
	29	H46	4,199	1,346							550	176	550	176		
	30	H47	4,199	1,295							550	170	550	170		
	31	H48	4,199	1,245							550	163	550	163		
	32	H49	4,199	1,197							550	157	550	157		
	33	H50	4,199	1,151							550	151	550	151		
	34	H51	4,199	1,107							550	145	550	145		
	35	H52	4,199	1,064							550	139	550	139		
	36	H53	4,199	1,023							550	134	550	134		
	37	H54	4,199	984							550	129	550	129		
	38	H55	4,199	946							550	124	550	124		
	39	H56	4,199	910							550	119	550	119		
	40	H57	4,199	875							550	115	550	115		
	41	H58	4,199	841							550	110	550	110		
	42	H59	4,199	809							550	106	550	106		
	43	H60	4,199	778							550	102	550	102		
	44	H61	4,199	748							550	98	550	98		
	45	H62	4,199	719							550	94	550	94		
	46	H63	4,199	691							550	91	550	91		
	47	H64	4,199	665							550	87	550	87		
	48	H65	4,199	639							550	84	550	84		
	49	H66	4,199	614							550	80	550	80		
	50	H67	4,199	591							550	77	550	77		
	51	H68	4,199	568							550	74	550	74		
	52	H69	4,199	546							550	72	550	72		
	53	H70	4,199	525							550	69	550	69		
	54	H71	4,199	505							550	66	550	66		
	55	H72	4,199	486							550	64	550	64		
	56	H73	4,199	467							550	61	550	61		
	57	H74	4,199	449							550	59	550	59		
	58	H75	4,199	432							550	57	550	57		
	59	H76	4,199	415							550	54	550	54		
	60	H77	4,199	399							550	52	550	52		
	61	H78	4,199	384							550	50	550	50		
	62	H79	4,199	369							550	48	550	48		
	63	H80	4,199	355							550	46	550	46		
	64	H81	4,199	341							550	45	550	45		
	65	H82	4,199	328							550	43	550	43		
	66	H83	4,199	315							550	41	550	41		
	67	H84	4,199	303							550	40	550	40		
	68	H85	4,199	292							550	38	550	38		
	69	H86	4,199	280							550	37	550	37		
	70	H87	4,199	270							550	35	550	35		
	71	H88	4,199	259							550	34	550	34		
	72	H89	4,199	249							550	33	550	33		
	73	H90	4,199	240							550	31	550	31		
合　計			209,950	36,599	66,476	38,552	1,583	76,734	110,866	62,790	27,500	4,793	138,366	67,583		
ダム費用の内、河川分(※1)			209,950	36,599			1,442	38,041	101,536	57,455	25,400	4,426	126,936	61,881		
不特定便益計算(※2)					66,476	38,552										
総便益(※3)／総費用								76,593						61,881	1.2	14,712

※1：総費用（建設費+維持管理費）は、治水に係る費用として、筒砂子ダム全体事業費の中の河川分（洪水調節と不特定補給）のアロケーション率（91.5%）を乗じたものに漆沢ダムの治水専用化事業費を加えて算定する。

※2：流水の正常な機能の維持の効果として、不特定利水の身替り建設費より計上する。

※3：総便益は、洪水調節による効果と、流水の正常な機能の維持の効果（不特定便益）の合計とする。

様式－５　費用対便益（残事業：資産－10%）

水系名：鳴瀬川　河川名：鳴瀬川

単位:百万円

年次	t	年度	便益						費用						費用便益比 B/C	純現在価値 B-C
			洪水調節		不特定		残存価値③	計 ①+②+③	建設費④		維持管理費⑤		計④+⑤			
			便益	現在価値 ①	便益	現在価値 ②			費用	現在価値	費用	現在価値	費用	現在価値		
整備期間（５３年）	-29	S59	0	0	0	0			0	0			0	0		
	-28	S60	0	0	0	0			0	0			0	0		
	-27	S61	0	0	0	0			0	0			0	0		
	-26	S62	0	0	0	0			0	0			0	0		
	-25	S63	0	0	0	0			0	0			0	0		
	-24	H 1	0	0	0	0			0	0			0	0		
	-23	H 2	0	0	0	0			0	0			0	0		
	-22	H 3	0	0	0	0			0	0			0	0		
	-21	H 4	0	0	0	0			0	0			0	0		
	-20	H 5	0	0	0	0			0	0			0	0		
	-19	H 6	0	0	0	0			0	0			0	0		
	-18	H 7	0	0	0	0			0	0			0	0		
	-17	H 8	0	0	0	0			0	0			0	0		
	-16	H 9	0	0	0	0			0	0			0	0		
	-15	H10	0	0	0	0			0	0			0	0		
	-14	H11	0	0	0	0			0	0			0	0		
	-13	H12	0	0	0	0			0	0			0	0		
	-12	H13	0	0	0	0			0	0			0	0		
	-11	H14	0	0	0	0			0	0			0	0		
	-10	H15	0	0	0	0			0	0			0	0		
	-9	H16	0	0	0	0			0	0			0	0		
	-8	H17	0	0	0	0			0	0			0	0		
	-7	H18	0	0	0	0			0	0			0	0		
	-6	H19	0	0	0	0			0	0			0	0		
	-5	H20	0	0	0	0			0	0			0	0		
	-4	H21	0	0	0	0			0	0			0	0		
	-3	H22	0	0	0	0			0	0			0	0		
	-2	H23	0	0	0	0			0	0			0	0		
	-1	H24	0	0	0	0			0	0			0	0		
	0	H25	0	0	0	0			0	0			0	0		
	1	H26	0	0	555	534			841	809			841	809		
	2	H27	0	0	556	514			842	778			842	778		
	3	H28	0	0	556	494			842	749			842	749		
	4	H29	0	0	556	475			842	720			842	720		
	5	H30	0	0	750	616			1,136	934			1,136	934		
	6	H31	0	0	1,432	1,132			2,170	1,715			2,170	1,715		
	7	H32	0	0	1,608	1,222			2,436	1,851			2,436	1,851		
	8	H33	0	0	1,809	1,322			2,740	2,002			2,740	2,002		
	9	H34	0	0	2,150	1,511			3,257	2,288			3,257	2,288		
	10	H35	0	0	2,716	1,835			4,115	2,780			4,115	2,780		
	11	H36	0	0	3,398	2,207			5,148	3,344			5,148	3,344		
	12	H37	0	0	3,657	2,284			5,541	3,461			5,541	3,461		
	13	H38	0	0	4,459	2,678			6,756	4,057			6,756	4,057		
	14	H39	0	0	5,148	2,973			7,800	4,504			7,800	4,504		
	15	H40	0	0	5,755	3,196			8,719	4,841			8,719	4,841		
	16	H41	0	0	6,374	3,403			9,657	5,156			9,657	5,156		
	17	H42	0	0	7,357	3,777			11,296	5,799			11,296	5,799		
	18	H43	0	0	6,343	3,131			9,820	4,847			9,820	4,847		
	19	H44	0	0	5,546	2,632			8,612	4,088			8,612	4,088		
	20	H45	0	0	5,272	2,406			8,995	4,105			8,995	4,105		
	21	H46	0	0	479	210			4,124	1,810			4,124	1,810		
	22	H47	0	0	0	0			3,157	1,332			3,157	1,332		
	23	H48	0	0	0	0			2,020	820			2,020	820		
施設完成後の評価期間（５０年）	24	H41	3,455	1,348							550	215	550	215		
	25	H42	3,455	1,296							550	206	550	206		
	26	H43	3,455	1,246							550	198	550	198		
	27	H44	3,455	1,198							550	191	550	191		
	28	H45	3,455	1,152							550	183	550	183		
	29	H46	3,455	1,108							550	176	550	176		
	30	H47	3,455	1,065							550	170	550	170		
	31	H48	3,455	1,024							550	163	550	163		
	32	H49	3,455	985							550	157	550	157		
	33	H50	3,455	947							550	151	550	151		
	34	H51	3,455	911							550	145	550	145		
	35	H52	3,455	876							550	139	550	139		
	36	H53	3,455	842							550	134	550	134		
	37	H54	3,455	809							550	129	550	129		
	38	H55	3,455	778							550	124	550	124		
	39	H56	3,455	748							550	119	550	119		
	40	H57	3,455	720							550	115	550	115		
	41	H58	3,455	692							550	110	550	110		
	42	H59	3,455	665							550	106	550	106		
	43	H60	3,455	640							550	102	550	102		
	44	H61	3,455	615							550	98	550	98		
	45	H62	3,455	591							550	94	550	94		
	46	H63	3,455	569							550	91	550	91		
	47	H64	3,455	547							550	87	550	87		
	48	H65	3,455	526							550	84	550	84		
	49	H66	3,455	506							550	80	550	80		
	50	H67	3,455	486							550	77	550	77		
	51	H68	3,455	467							550	74	550	74		
	52	H69	3,455	449							550	72	550	72		
	53	H70	3,455	432							550	69	550	69		
	54	H71	3,455	416							550	66	550	66		
	55	H72	3,455	400							550	64	550	64		
	56	H73	3,455	384							550	61	550	61		
	57	H74	3,455	369							550	59	550	59		
	58	H75	3,455	355							550	57	550	57		
	59	H76	3,455	342							550	54	550	54		
	60	H77	3,455	328							550	52	550	52		
	61	H78	3,455	316							550	50	550	50		
	62	H79	3,455	304							550	48	550	48		
	63	H80	3,455	292							550	46	550	46		
	64	H81	3,455	281							550	45	550	45		
	65	H82	3,455	270							550	43	550	43		
	66	H83	3,455	260							550	41	550	41		
	67	H84	3,455	250							550	40	550	40		
	68	H85	3,455	240							550	38	550	38		
	69	H86	3,455	231							550	37	550	37		
	70	H87	3,455	222							550	35	550	35		
	71	H88	3,455	213							550	34	550	34		
	72	H89	3,455	205							550	33	550	33		
	73	H90	3,455	197							550	31	550	31		
合　計			172,750	30,113	66,476	38,552	1,583	70,248	110,866	62,790	27,500	4,793	138,366	67,583		
ダム費用の内、河川分(※1)			172,750	30,113			1,442	31,555	101,536	57,455	25,400	4,426	126,936	61,881		
不特定便益計算(※2)					66,476	38,552										
総便益(※3)／総費用								70,107						61,881	1.1	8,226

※1：総費用（建設費+維持管理費）は、治水に係る費用として、筒砂子ダム全体事業費の中の河川分（洪水調節と不特定補給）のアロケーション率（91.5%）を乗じたものに漆沢ダムの治水専用化事業費を加えて算定する。

※2：流水の正常な機能の維持の効果として、不特定利水の身替り建設費より計上する。

※3：総便益は、洪水調節による効果と、流水の正常な機能の維持の効果（不特定便益）の合計とする。

様式－６　事業費の内訳書

事業名	鳴瀬川総合開発事業及び筒砂子ダム建設事業（3つの目的を満足できる統合案）（全体事業）

評価年度	平成25年度	再評価

区 分	費 目	工 種	単位	数量	金額（百万円）	備考
工事費					60,654	
	ダム費				44,841	
		転流工	式	1	2,143	仮排水路、仮締切
		掘削	千m^3	607	1,520	
		グラウチング	m	56,410	1,961	
		堤体工	千m^3	5,763	13,390	盛立、天端工、監査廊
		閉塞工	式	1	374	仮排水路、試掘横坑
		洪水吐き	式	1	6,182	コンクリート等
		取水設備	式	1	2,122	コンクリート、放流設備トンネル等
		その他	式	1	17,149	諸工事、漆沢ダムとの容量再編等
	管理設備費		式	1	3,845	
		通信警報観測設備	式	1	1,032	
		放流制御設備	式	1	598	
		電気設備	式	1	281	
		建物	式	1	574	管理事務所等
		諸設備等	式	1	1,037	流木止工設備、漆沢ダムとの容量再編等
		管理用道路	式	1	323	
	仮設備費		式	1	11,968	
		工事用道路	式	1	10,364	
		仮設備	式	1	1,533	濁水処理設備、骨材プラント等
		その他	式	1	71	土地借上、漆沢ダムとの容量再編費
測量設計費			式	1	20,092	
用地費及補償費			式	1	26,005	
	用地費及補償費		式	1	2,825	一般補償、公共補償、発電廃止補償
	補償工事費		式	1	23,146	
		付替道路	m	8,230	17,320	
		付替林道	m	7,820	5,826	
	生活再建対策費		式	1	34	
船舶及機械器具費			式	1	1,382	
営繕費			式	1	741	
宿舎費			式	1	440	
工事諸費			式	1	10,386	
事業費 計			式	1	119,700	

維持管理費			式	1	550	1年当たり維持管理費

※ダム事業の検証において、総事業費および工期について点検を行った結果を記載

この検討は、今回の検証のプロセスに位置づけられている「検証対象ダム事業の等の検討」の一環として行っているものであり、現在保有している技術情報等の範囲内で、今後の事業の方向性に関する判断とは一切関わりなく、現在の事業計画を点検するもの。

また、予断を持たずに検証を進める観点から、ダム事業の点検及び他の治水対策（代替案）のいずれの検討にあたっても、さらなるコスト縮減や工期短縮などの期待的要素は含まれないこととしている。

なお、検証の結論に沿っていずれの対策を実施する場合においても、実際の施工にあたってはさらなるコスト縮減や工期短縮に対して最大限の努力をすることとしている。

様式－６　事業費の内訳書

事業名	鳴瀬川総合開発事業及び筒砂子ダム建設事業（3つの目的を満足できる統合案）（残事業）

評価年度	平成25年度	再評価

区 分	費 目	工 種	単位	数量	金額（百万円）	備考
工事費					60,654	
	ダム費				44,841	
		転流工	式	1	2,143	仮排水路、仮締切
		掘削	千m^3	607	1,520	
		グラウチング	m	56,410	1,961	
		堤体工	千m^3	5,763	13,390	盛立、天端工、監査廊
		閉塞工	式	1	374	仮排水路、試掘横坑
		洪水吐き	式	1	6,182	コンクリート等
		取水設備	式	1	2,122	コンクリート、放流設備トンネル等
		その他	式	1	17,149	諸工事、湛沢ダムとの容量再編等
	管理設備費		式	1	3,845	
		通信警報観測設備	式	1	1,032	
		放流制御設備	式	1	598	
		電気設備	式	1	281	
		建物	式	1	574	管理事務所等
		諸設備等	式	1	1,037	流木止工設備、湛沢ダムとの容量再編等
		管理用道路	式	1	323	
	仮設備費		式	1	11,968	
		工事用道路	式	1	10,364	
		仮設備	式	1	1,533	濁水処理設備、骨材プラント等
		その他	式	1	71	土地借上、湛沢ダムとの容量再編費
測量設計費			式	1	14,615	
用地費及補償費			式	1	25,971	
	用地費及補償費		式	1	2,825	一般補償、公共補償、発電廃止補償
	補償工事費		式	1	23,146	
		付替道路	m	8,230	17,320	
		付替林道	m	7,820	5,826	
	生活再建対策費		式	1	0	
船舶及機械器具費			式	1	1,272	
営繕費			式	1	315	
宿舎費			式	1	407	
工事諸費			式	1	7,632	
事業費 計			式	1	110,866	

維持管理費		式	1	550	1年当たり維持管理費

※ダム事業の検証において、総事業費および工期について点検を行った結果を記載

この検討は、今回の検証のプロセスに位置づけられている「検証対象ダム事業の等の検討」の一環として行っているものであり、現在保有している技術情報等の範囲内で、今後の事業の方向性に関する判断とは一切関わりなく、現在の事業計画を点検するもの。

また、予断を持たずに検証を進める観点から、ダム事業の点検及び他の治水対策（代替案）のいずれの検討にあたっても、さらなるコスト縮減や工期短縮などの期待的要素は含まれないこととしている。

なお、検証の結論に沿っていずれの対策を実施する場合においても、実際の施工にあたってはさらなるコスト縮減や工期短縮に対して最大限の努力をすることとしている。

＜参考＞

鳴瀬川総合開発事業（田川ダム）、筒砂子ダム建設事業、３つの目的を満足できる統合案の費用対効果を算出した際の算定条件の比較

	H22 再評価 鳴瀬川総合開発事業 （田川ダム）	H23 再評価 筒砂子ダム建設事業	H25 再評価 ３つの目的を満足できる統合案
評価基準年	平成 22 年度	平成 23 年度	平成 25 年度
事業実施前の 河道条件	【河道】 再評価時点の現況河道 【ダム】 漆沢ダム	【河道】 再評価時点の現況河道 【ダム】 漆沢ダム、田川ダム	【河道】 ダム完成時点の河道 【ダム】 漆沢ダム
事業実施後の 河道条件	【河道】 再評価時点の現況河道 【ダム】 漆沢ダム、田川ダム	【河道】 再評価時点の現況河道 【ダム】 漆沢ダム、田川ダム、筒砂子ダム	【河道】 ダム完成時点の河道 【ダム】 筒砂子ダム規模拡大、漆沢ダム容量再編
費用便益	便益B：617 億円 費用C：409 億円 B/C ：1.51 B-C ：208 億円	便益B：800 億円 費用C：532 億円 B/C ：1.50 B-C ：268 億円	便益B：834 億円 費用C：759 億円 B/C ：1.1 B-C ：75 億円