

河川事業 再評価

鳴瀬川直轄河川改修事業

(鳴瀬川水系河川整備計画 [大臣管理区間])

平成27年11月25日

国土交通省 東北地方整備局

		平成 24 度再評価後 3 年経過	
事業名	鳴瀬川直轄河川改修事業 (鳴瀬川水系河川整備計画 [大臣管理区間])		事業主体 東北地方整備局
事業の概要	事業区間	鳴瀬川 (宮城県東松島市～加美郡加美町) 吉田川 (宮城県東松島市～黒川郡大和町) 国管理区間 90.0km	整備内容 堤防整備(量的整備、質的整備)、河道掘削等
	建設事業着手	大正 12 年度	
	事業評価対象開始年度	平成 19 年度	
	評価対象期間	平成 19 年度～平成 48 年度	
	全体事業費	約 887 億円	

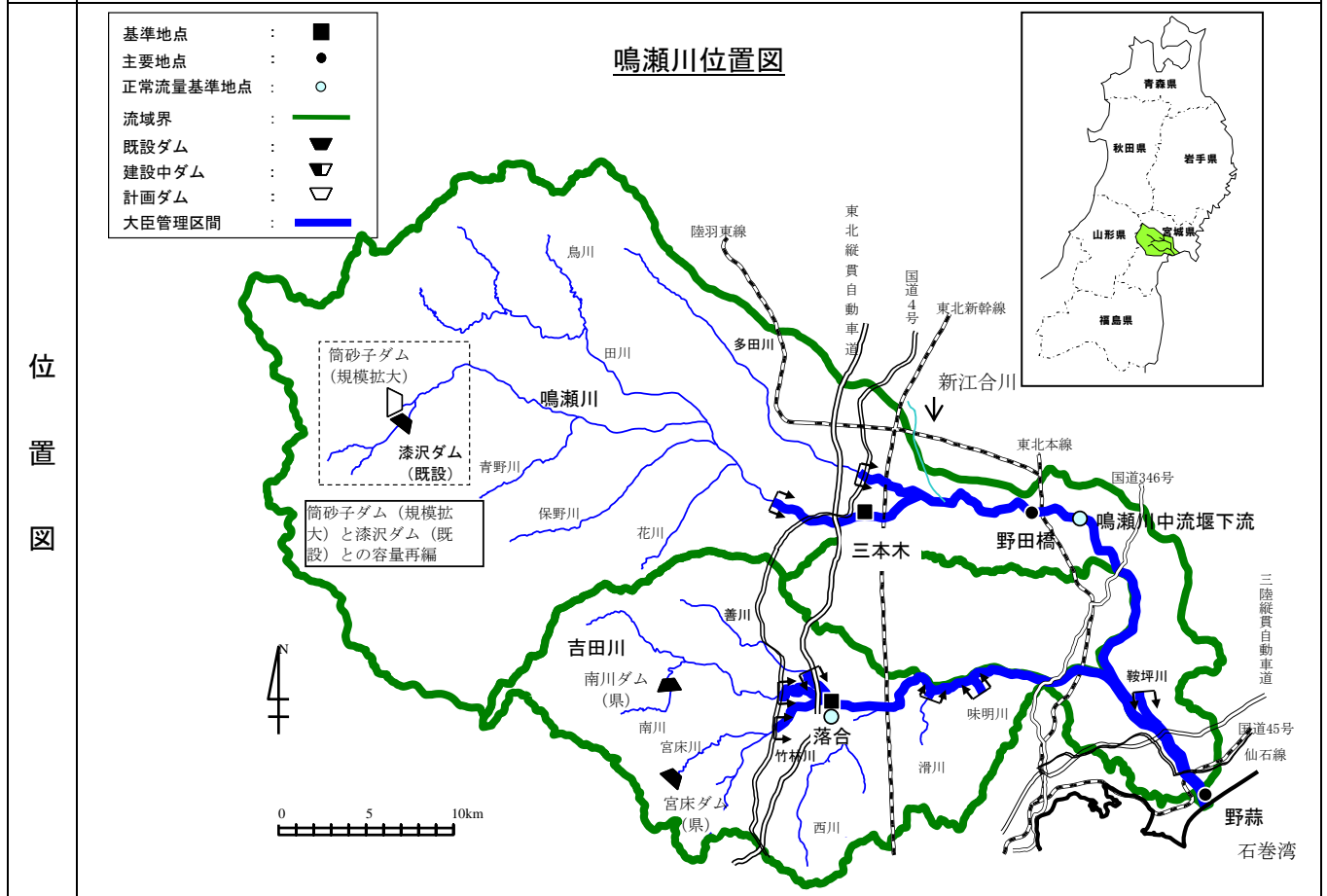
事業の目的

鳴瀬川では、明治 43 年及び大正 2 年の洪水を契機とし、大正 12 年から直轄河川改修事業に着手し、戦後最大の昭和 22 年 9 月洪水、昭和 23 年 9 月洪水等の度重なる洪水による被害を受けたことから、河道の整備や鳴瀬川総合開発事業(筒砂子ダムの規模拡大、漆沢ダムの容量再編)の実施計画調査等を継続的に進めてきました。しかし、近年においても昭和 61 年 8 月洪水、平成 14 年 7 月洪水により、鳴瀬川及び吉田川沿いにおいて住宅や田畑、道路等が浸水する被害が発生しています。

さらに、平成 23 年 3 月 11 日、三陸沖を震源とする東北地方太平洋沖地震及びそれに伴う津波が発生し、多くの尊い人命が奪われたほか、家屋全壊等の甚大な被害が発生しています。

このため、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、「外水氾濫による床上浸水等重大な浸水被害を防止するとともに、水田等農地についても被害の軽減に努める」ことを目的とし、堤防整備・河道掘削等の河川改修及び洪水調節施設の整備を実施します。

さらに、鳴瀬川の河口部については、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的に、海岸堤防やまちづくり等と整合を図りながら堤防整備を実施します。



■鳴瀬川流域の概要

・流域の概要

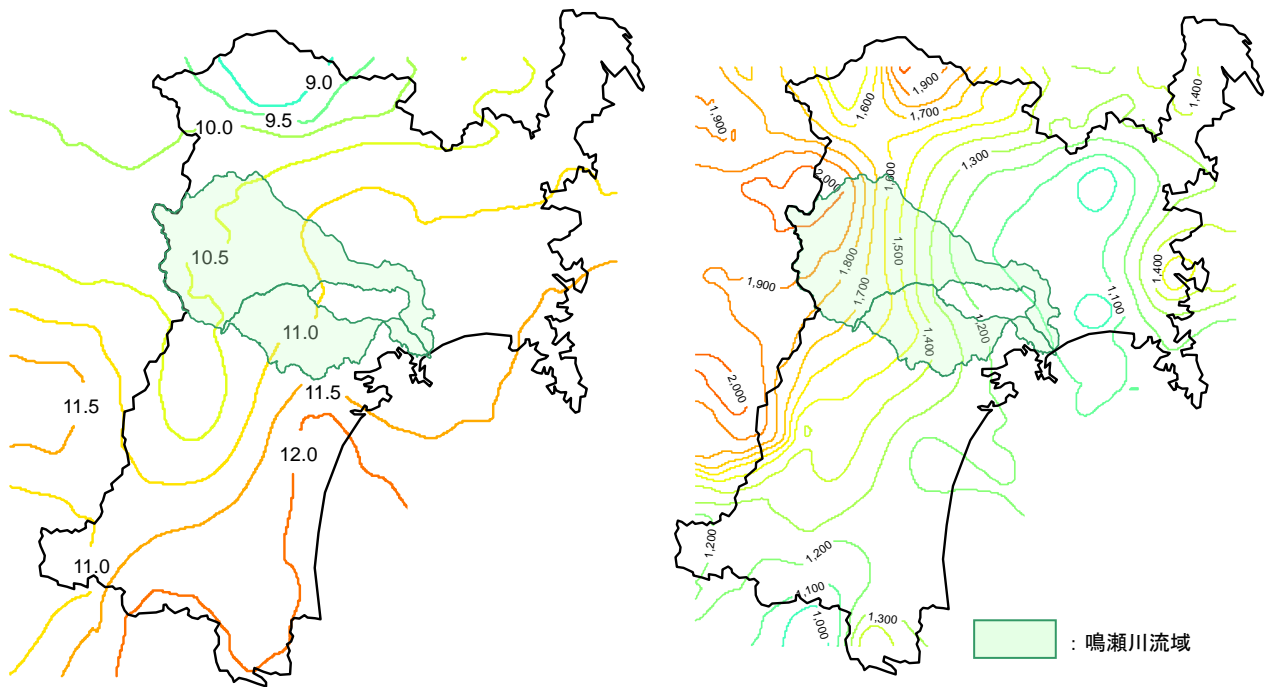
鳴瀬川は、宮城県中央部の太平洋側に位置し、その源を宮城・山形県境の船形山ふながたやま（標高 1,500m）に発し、田川、花川等を合わせ旧古川市（大崎市）付近で多田川及び人工河川である新江合川を合わせて大崎平野を貫流し、東松島市野蒜において、右支川吉田川と合流し太平洋へ注ぐ幹川流路延長 89km、流域面積 1,130km² の一級河川です。

項目		諸元	備考
流路延長		89km	全国第 56 位
流域面積		1,130km ²	全国第 61 位
流域内諸元	市町村	宮城県 3市8町1村	大崎市、石巻市、東松島市、美里町、涌谷町、色麻町、加美町、大郷町、大和町、大衡村、富谷町
	流域内市町村人口	約 18 万人	平成 22 年河川現況調査

・流域の気候

鳴瀬川流域の気候は、西部にある脊梁山地が気候境界にあたり、冬季の季節風は山地に降雪をもたらしますが、仙台平野で急減する代わりに、乾燥した季節風が強く吹き付けるものの、夏季は海風が平野部に吹き込み、しのぎやすくなるといった東日本の一般的な気候を示します。降水量は平野部で 1,000～1,200mm の間にあり、冬季（3 ヶ月）で 150mm 以下、夏季（3 ヶ月）で 350mm 前後となっています。しかし、奥羽山脈の東斜面では、年降水量が 2,000mm を越える多雨地域となっています。

河川
の
概
要
・
流
域
の
特
徴



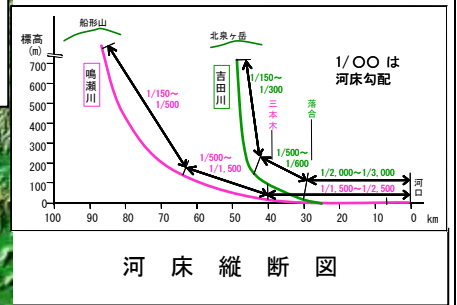
宮城県の気温と降水量(1979年～2000年)
(出典：東北の河川(東北地方整備局)・気象庁)

・流域の地形と洪水特性

鳴瀬川の河床勾配は、山間部を流れる上流部で 1/500 程度と急勾配で、指定区間の中流部から下流部にかけては、1/1,500~1/2,500 程度と緩やかになります。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ます。

また、吉田川は、ほぼ同一流域面積の本川、善川、竹林川の三川が合流し、これらの洪水流が中流部に集中し、三川が合流した後に河床勾配 1/2,000~1/3,000 程度と緩やかになるため、洪水時には水位が急上昇する特性があります。

河川の概要・流域の特徴



鳴瀬川流域地形特性図



閉鎖型地形の状況

■整備目標

・治水

鳴瀬川の整備は、過去の水害の発生状況、流域の重要度やこれまでの整備状況、地域特性などを総合的に勘案し、「鳴瀬川水系河川整備基本方針」で定めた目標に向けて、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進め、洪水、高潮及び津波による災害に対する安全度向上を図ることとしています。

鳴瀬川においては、「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に対し、外水氾濫による床上浸水等重大な浸水被害を防止するとともに、水田等農地についても被害の軽減に努める」ことを整備の目標とします。

・流水の正常な機能の維持

鳴瀬川では、流水の正常な機能の維持に必要な流量（正常流量）を下回る流況が発生しており、渇水時には取水制限や番水が必要となっています。

近年では、S60年の渇水で鳴瀬川水系周辺の水田3,000haでかんがい用水不足が発生、また、H6年には鳴瀬川水系周辺を中心として約8,000haを超える番水面積が生じ、応急的なポンプ取水を実施するなど、大きな影響が生じていることから、流水の正常な機能の維持に必要な流量を、田川ダム及び上流ダム群により確保します。

基準地点	流水の正常な機能の維持に必要な流量	
	かんがい期（5月～8月） 概ね2m ³ /s	非かんがい期（9月～4月） 概ね4m ³ /s
鳴瀬川中流堰下流		

③主な整備内容（現在～整備計画完成まで：H28～H48）

●河川の整備

・堤防の量的整備

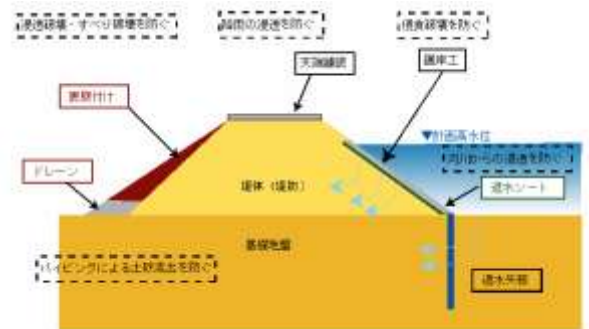
洪水を安全に流下させるために、家屋等への被害が生じる恐れのある無堤箇所及び断面が不足する箇所において、堤防の整備を実施します。

また、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ため、必要な堤防整備を実施します。



・堤防の質的整備

堤防の浸透や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を行い、安全性が確保されない堤防については、堤防の質的整備を検討し、必要に応じて実施時期の見直しを行いながら対策を実施します。



堤防の質的整備のイメージ

・河道掘削

堤防整備が完了しても河道の断面積が不足している箇所について、河道の目標とする流量を安全に流下できず、浸水被害が生じる恐れがあります。このため、河道の断面積を増大するための河道掘削を実施しています。



事業の概要

●洪水調節施設の整備

・ダムの整備

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を目的として、筒砂子ダム（規模拡大）を建設し、あわせて既設の漆沢ダムの容量再編によって対策を実施します。



筒砂子ダム（規模拡大）と漆沢ダム（既設）位置図

事業の概要

※洪水調節施設は、鳴瀬川総合開発事業であるため、鳴瀬川直轄河川改修事業には含みません。

●水害に強いまちづくり

・二線堤の整備

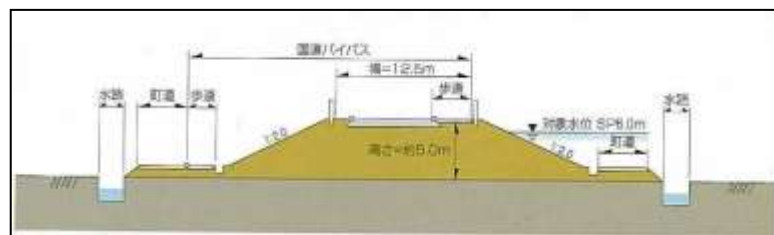
「水害に強いまちづくり事業」として、洪水により河川が氾濫した場合、氾濫の拡大を最小限にとどめると共に緊急時における救援、復旧活動等が迅速にできるよう、二線堤と管理用道路を整備します。

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

事業の概要



a-a



●内水対策

堤内地の被害状況や東北地方太平洋沖地震に伴う地盤沈下の状況等を勘察し、関係市町村と連携した排水機場の効率的運用や関係市町村と連携して排水ポンプ車の機動的な活用を行います。

大規模な内水氾濫においては、東北地方整備局管内に配備された排水ポンプ車を機動的な活用等により、迅速かつ円滑な内水被害を軽減するよう努めます。



東松島市宿浦地内の内水排除状況
(平成 18 年 10 月洪水)

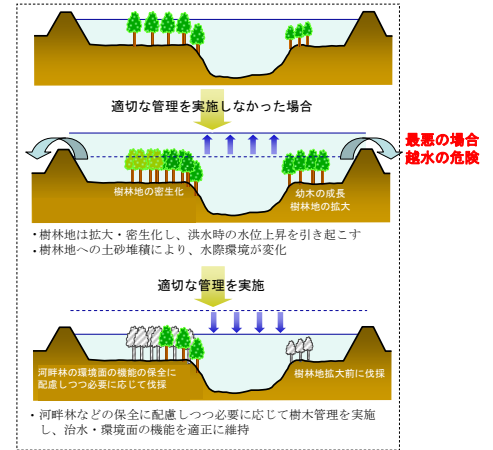
●河川の維持管理（主なもの）

・河川管理施設の維持管理

河川巡視や点検、調査により状態を把握し、必要に応じた補修等を行い、堤防の機能の維持に努めます。樋門・樋管及び周辺堤防の変状を把握するため、点検、調査を実施し、状態を適切に評価し、すみやかに補修を実施します。

・河道の維持管理

適正な河道断面を確保し、河川管理施設が常に機能を発揮できるよう、必要に応じて河道堆積土砂の撤去や樹木の伐採を実施します。



●ソフト対策の取り組み

・河川情報の収集・提供

治水・利水及び環境に関する情報収集として、雨量・水位・水質の観測データをはじめとする河川工事・調査・管理に関する情報等の把握を行います。また、光ファイバーによる高速通信化を図り、河川巡視や河川情報カメラを用いて、災害時における被災箇所や河川状況等の情報を把握します。

・防災教育への支援、災害教訓の伝承

どのような状況にあっても、いざ災害が発生した場合に、住民等が迅速かつ適切な避難行動をとることができるようにするためには、日常からの防災意識の向上に加えて、住んでいる地域の特徴、過去の被害の状況、災害時にとるべき行動といった防災意識の普及や、過去の災害から学んだ教訓の後世への伝承が重要です。

そのため、関係自治体を実施する防災訓練への積極的な支援、総合学習等を活用した防災教育への支援、多様なツールを活用した広報等を推進します。



津波浸水を想定した避難訓練（東松島市）



津波到達表示板設置事例（鳴瀬川）

2) 過去の災害実績

■主な洪水被害

鳴瀬川流域では、過去に昭和22年9月洪水、昭和23年9月洪水、昭和61年8月洪水等により甚大な浸水被害が発生しています。近年においても、平成14年7月洪水、平成23年9月洪水による被害が発生しています。

洪水発生年	三本木地点		被害状況
	流域平均 2日雨量 (mm)	ピーク流量 (m ³ /s)	
明治43年8月	305	約4,100	浸水耕地：田205町歩、畑219町歩 家屋全半壊131戸 床上浸水：422戸、床下浸水171戸。
大正2年8月	230	-	床上浸水：約400戸（中新田） 床下浸水：470戸（中新田）
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1,850戸 床下浸水：鳴瀬川1,450戸、吉田川1,650戸 外水氾濫面積：鳴瀬川16,160ha、吉田川3,060ha
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 外水氾濫面積：鳴瀬川3,690ha、吉田川5,925ha
昭和25年8月	249	約2,830	床上浸水：鳴瀬川207戸、吉田川1,614戸 床下浸水：鳴瀬川509戸、吉田川344戸 外水氾濫面積：鳴瀬川2,360ha、吉田川4,120ha
昭和61年8月	254	約1,610	床上浸水：約1,500戸、床下浸水：約1,000戸 内水氾濫面積：吉田川3,060ha
平成6年9月	183	約1,890	床上浸水：1戸、床下浸水：3戸 内水氾濫面積：1.9ha
平成14年7月	168	約1,130	床上浸水：鳴瀬川116戸、吉田川822戸 外水氾濫面積：吉田川160.8ha 内水氾濫面積：鳴瀬川38.8ha、吉田川843ha
平成23年9月	257	約1,450	床上浸水：鳴瀬川81戸、吉田川1戸 床下浸水：鳴瀬川105戸、吉田川10戸 外水氾濫面積：吉田川27.1ha 内水氾濫面積：鳴瀬川388ha、吉田川2,106ha
平成27年9月 (速報値)	310	約2,350	浸水戸数：鳴瀬川1,235戸、吉田川1,956戸 浸水面積：鳴瀬川1,190ha、吉田川1,150ha

※H27年9月洪水は、速報値である。

出典：概要江合・鳴瀬両河川改修工事誌（北上川下流工事事務所）、水害統計、高水速報等、最大流量は、既往洪水からの検証による。

●昭和61年8月洪水



吉田川旧鹿島台（大崎市）の堤防決壊により浸水

●平成14年7月洪水



鳴瀬川・吉田川 鹿島台観測所付近

●平成27年9月洪水



吉田川 落合橋付近

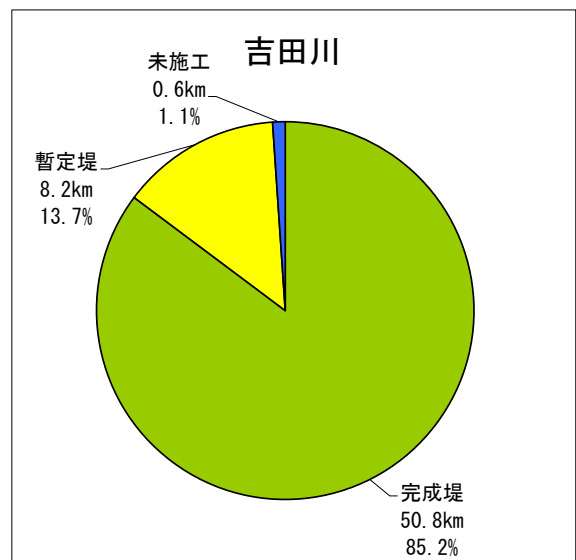
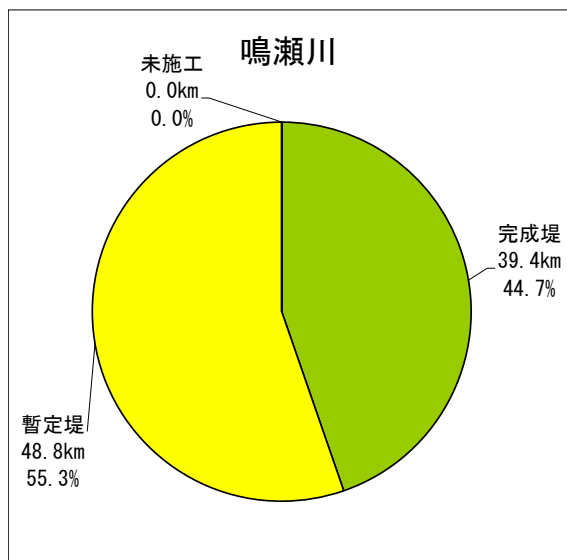
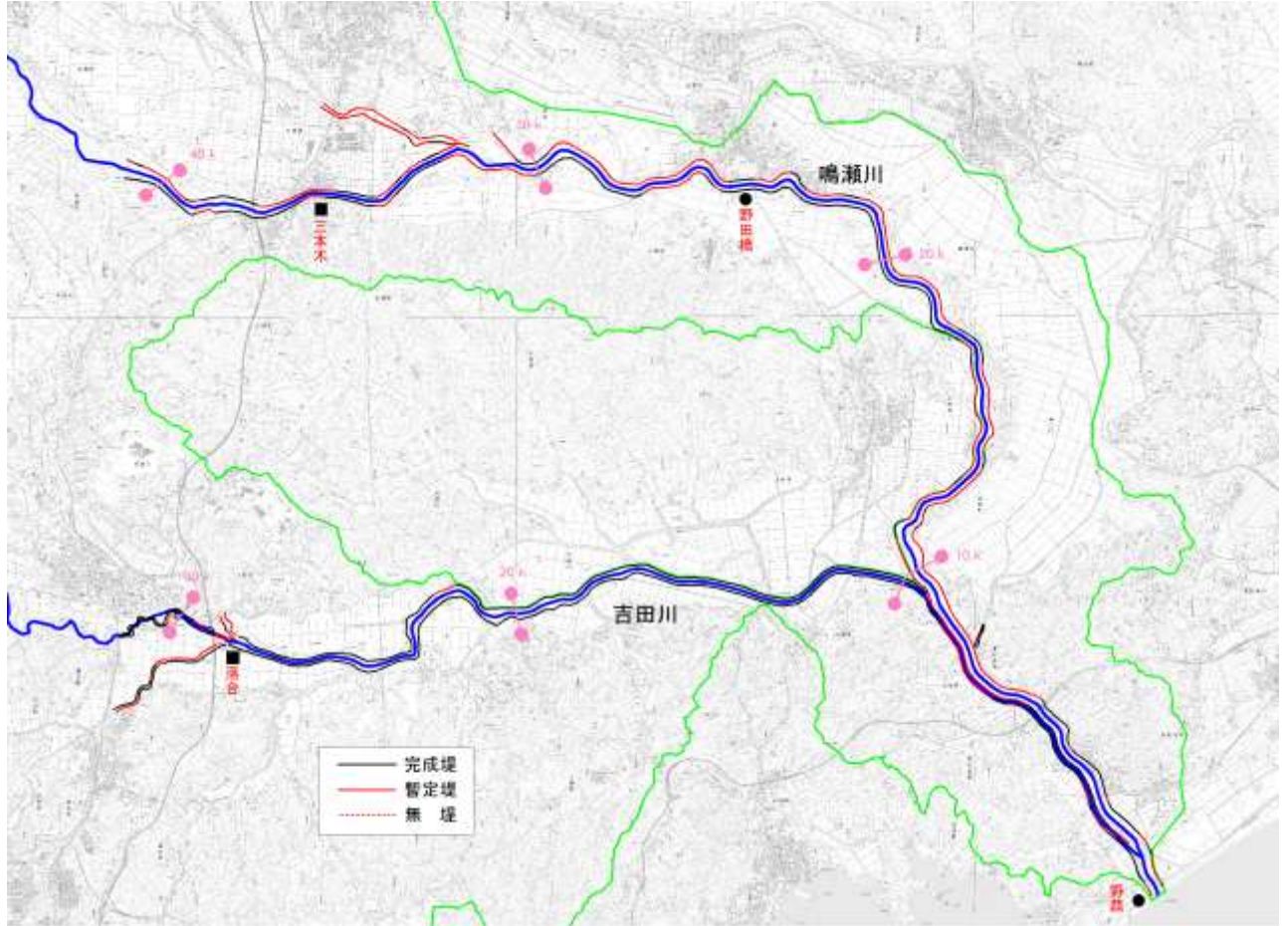


鳴瀬川 三本木橋付近

3) 災害発生の危険度

鳴瀬川水系全体では、堤防が必要な区間の総延長は147.8kmです。平成27年3月末時点において、90.2km(61.0%)の区間が完成堤防、57.0km(38.5%)が暫定堤防、0.6km(0.4%)が無堤区間となっています。

鳴瀬川は全川にわたり堤防が整備されていますが、計画上必要な(堤防高や幅)が不足している延長が長いため堤防の量的整備を進めていく必要があります。



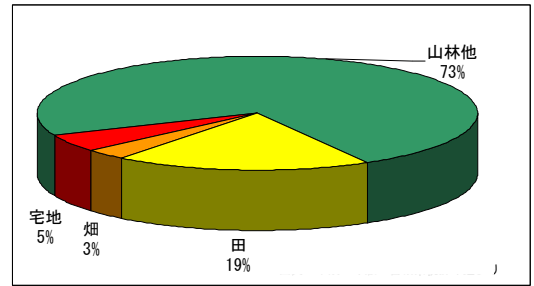
鳴瀬川流域における堤防整備状況 (平成27年3月末)

事業を巡る社会情勢等の変化

4) 地域開発の状況

■流域の土地利用

流域内市町村（3市8町1村）の土地利用は、田畑が22%、宅地が5%、山林その他が73%となっており、ブランド米であるササニシキ、ひとめぼれなどの国内でも有数の穀倉地帯となっています。



出典：平成22年版 城県統計年鑑より

■事業に係わる地域の人口、産業等の変化

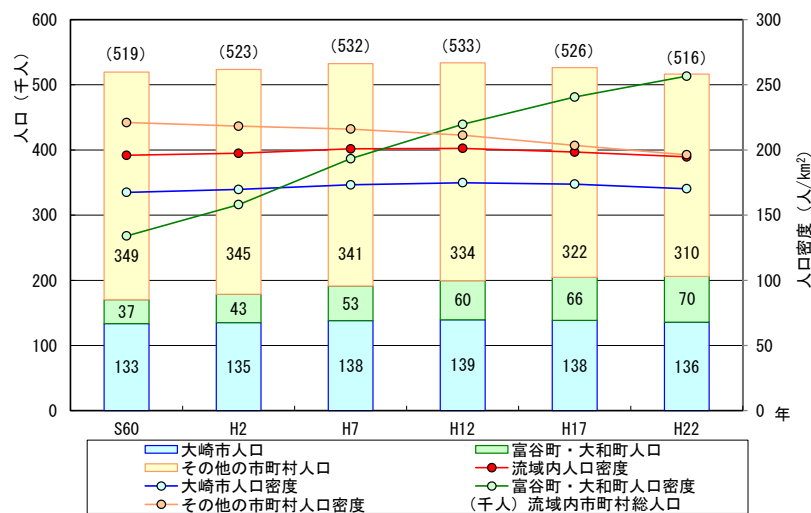
事業
業
を
巡
る
社
会
情
勢
等
の
変
化

鳴瀬川流域の人口の推移を流域内市町村人口で見ると、大崎市及び仙台市近郊の富谷町・大和町において近年増加しています。流域全体としては平成12年までは増加していましたが、それ以降減少しています。農業生産額は平成17年まで緩やかな減少傾向、近年は横ばいになり、製造品出荷額は平成12年まで増加傾向で、近年は減少傾向となっています。

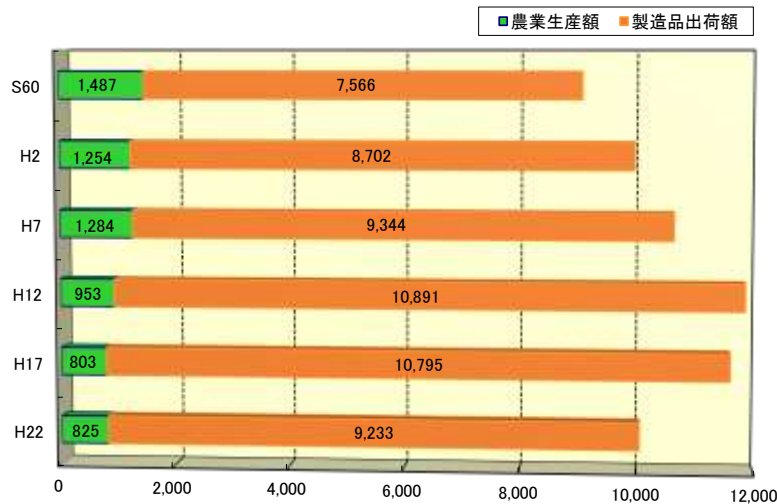
鳴瀬川流域内にある市町村の総人口、総世帯数に大きな変化も無く、洪水による氾濫被害のポテンシャルは依然として高い状況です。

総人口 H17 531千人 → H22 522千人 -1.7%
 総世帯数 H17 174千世帯 → H22 181千世帯 +3.7%

※宮城県HP「住民基本台帳人口および世帯数（年報）」より集計



流域内市町村の人口推移
 (出典：宮城県統計年鑑)



流域内市町村の農業生産額・製造品出荷額(億円)
 (出典：宮城県統計年鑑)

5) 地域の協力体制等

(事例1) 江合・鳴瀬・吉田川直轄改修促進期成同盟会

改修促進期成同盟会等により鳴瀬川の整備促進が要望されています。

江合・鳴瀬・吉田川直轄改修促進期成同盟会 (昭和47年5月19日設立)

○会員構成：大崎市、大和町、美里町、涌谷町、松島町、富谷町、大郷町、石巻市、東松島市

鳴瀬川総合開発促進期成同盟会 (平成19年6月8日設立)

○会員構成：大崎市、石巻市、東松島市、加美町、色麻町、美里町、涌谷町、松島町、色麻土地改良区、鳴瀬川土地改良区、鹿島台東部土地改良区、桑折江土地改良区、荒川堰土地改良区、南郷土地改良区、小牛田町土地改良区、加美郡西部土地改良区、鶴田川沿岸土地改良区、照井堰水利組合、斉田揚水組合、下伊場野土地改良事業協同施行委員会

(事例3) 治水対策に関する地元説明会 (鳴瀬川河口部)

平成23年3月11日に発生した東北地方太平洋沖地震に伴う津波により甚大な被害が発生しました。このため、治水対策を早期かつ効果的に実施するため、堤防計画等に関する地元説明会を行い、地域住民との合意形成を図っています。

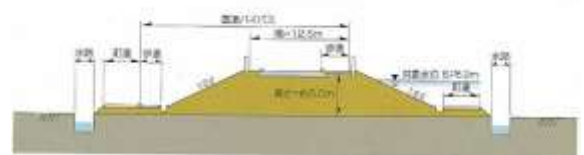


堤防計画の地元説明会

6) 関連事業との整合

● 県・市町村との連携による事業の推進

・ 大崎市鹿島台地区の「水害に強いまちづくり」事業による二線堤の整備においては、宮城県と連携し、二線堤と国道346号の改築を実施するなど、効率的・効果的に事業を推進に努めています。



二線堤横断面図

● 河口部での整備における震災復興事業との調整

・ 河口部の堤防整備にあたっては、東松島市の震災復興基本計画との整合を図り、まちづくりと一体となった減災対策を進めるため、河川・海岸・港湾・漁港・下水道等の基盤整備を対象に、関係する行政機関からなる「石巻・東松島地区復興防災基盤連絡調整会議」を組織し、各種の情報を共有し円滑な事業の実施に努めています。



第1回連絡調整会議 (H23.11.8)

行政機関(国、県、市)の情報共有・連携強化

● 石巻・東松島地区復興防災基盤連絡調整会

(H23.11.8～)

- ・ 石巻市長・東松島市長
- ・ 東部土木事務所長
- ・ 石巻港湾事務所長
- ・ 東部地方振興事務所長
- ・ 北上川下流河川事務所長

7) 事業に関する広報の取り組み

(事例1) 東日本大震災後の防災講演会、パネル展示

東北地方太平洋沖地震と地震に伴う津波災害を振り返り、地域の方々の防災意識の向上を図り、今後の防災・減災につなげるため、学識者等による防災講演会を開催（H23. 11以降現在までに3回開催）するとともに、東日本大震災による被災状況やその対応などに関するパネル展を開催しました。



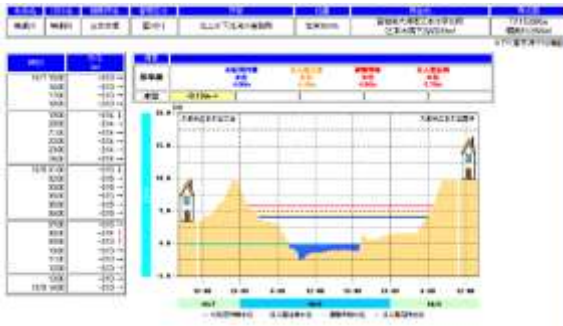
第1回防災講演会（H23. 11. 14）



防災講演会にあわせて実施したパネル展（H23. 11. 14）

(事例2) 河川情報の共有化

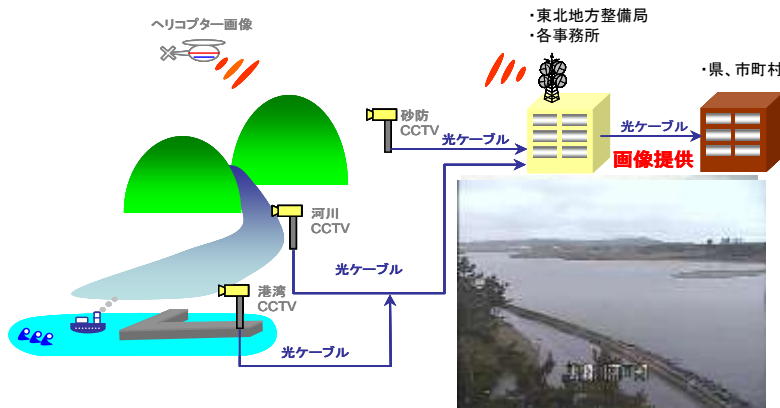
鳴瀬川流域における雨量や水位等のデータは、光ファイバー等の高速通信手段を活用し、報道機関やインターネット、携帯電話等を通じて関係機関等へ確実・迅速な情報伝達を行っています。さらに、平成24年3月より、地上デジタル放送を活用した河川防災情報の提供を開始しております。



インターネットを活用した河川情報の提供



「地デジ」による河川防災情報の提供

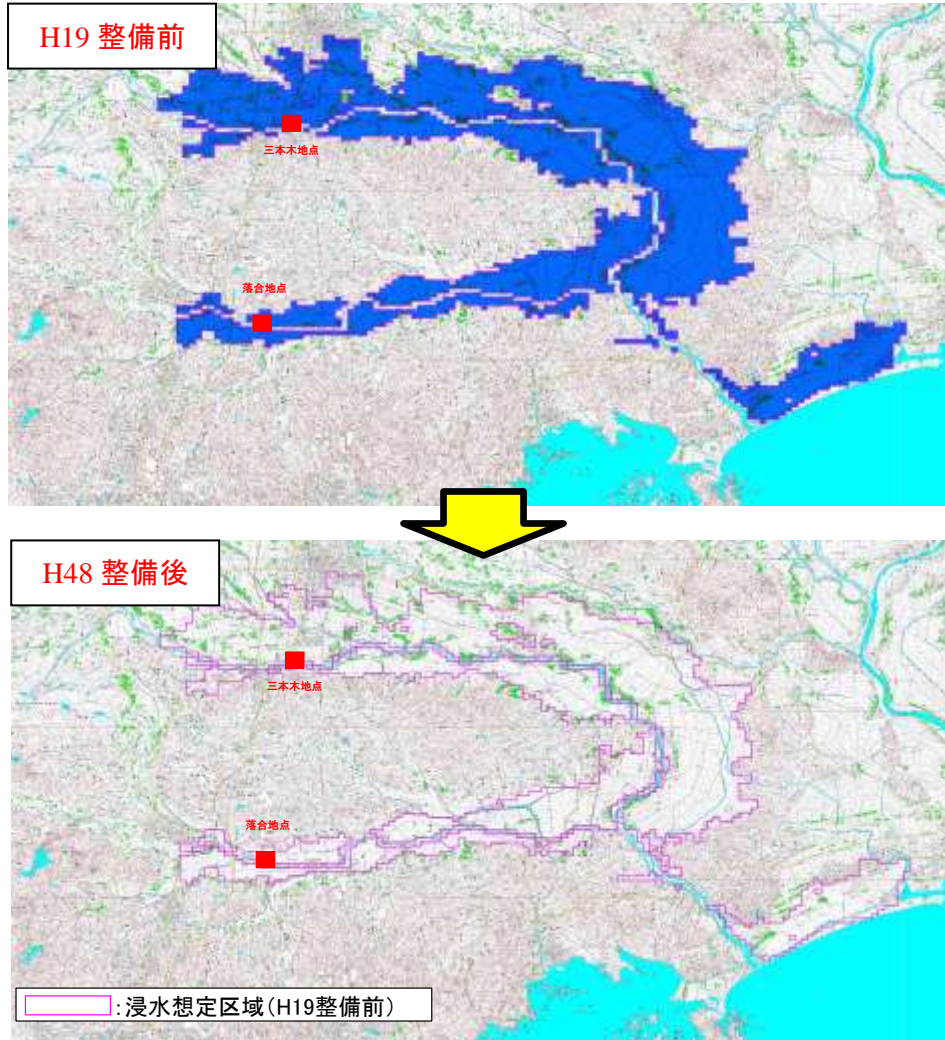


光ファイバーによる情報ネットワーク整備

②事業の投資効果

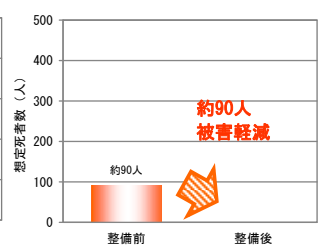
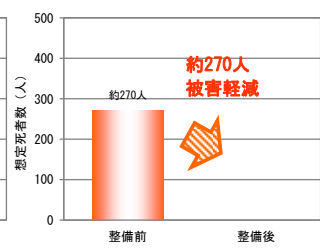
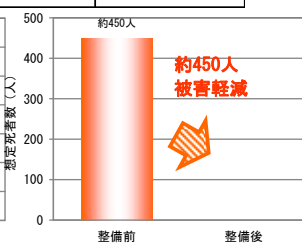
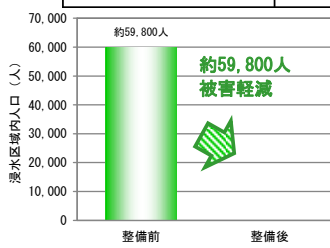
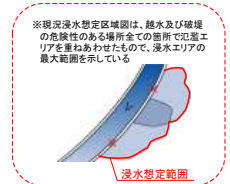
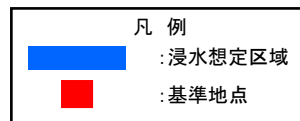
1) 河川整備計画（概ね 30 年）の効果（貨幣価値が困難な効果）

- ・整備後は、昭和 22 年 9 月洪水と同規模の洪水に対して、外水氾濫による家屋浸水被害および水田等農地被害を防止します。
- ・整備計画規模の洪水が発生した場合、浸水範囲内人口は約 59,800 人、想定死者数は避難率 0% で 450 人、避難率 40% で 270 人、避難率 80% で 90 人と想定され、事業の実施により被害が解消される。



※整備計画後の試算には、洪水調節施設の効果も見込んでいます。

目標指標	整備前	整備後
床上浸水世帯数	約14,500 世帯	0世帯
床下浸水世帯数	約 4,300 世帯	0世帯
床上・床下浸水世帯数	約18,800 世帯	0世帯
浸水想定面積	約 17,800ha	0ha

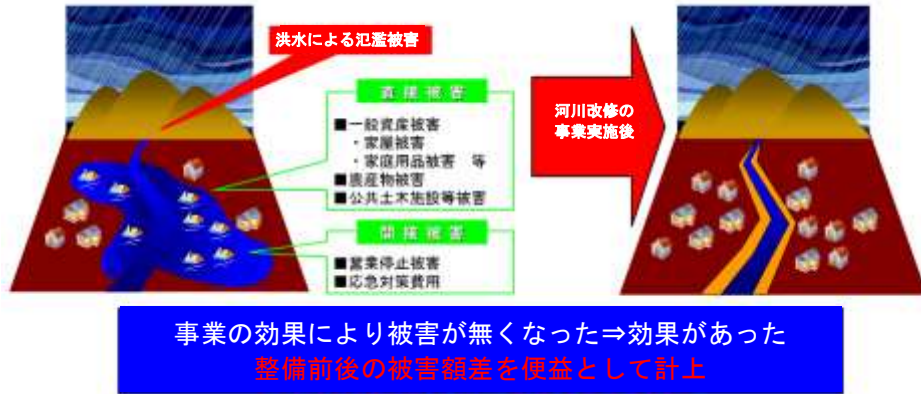


②事業の投資効果

2) 費用対効果分析

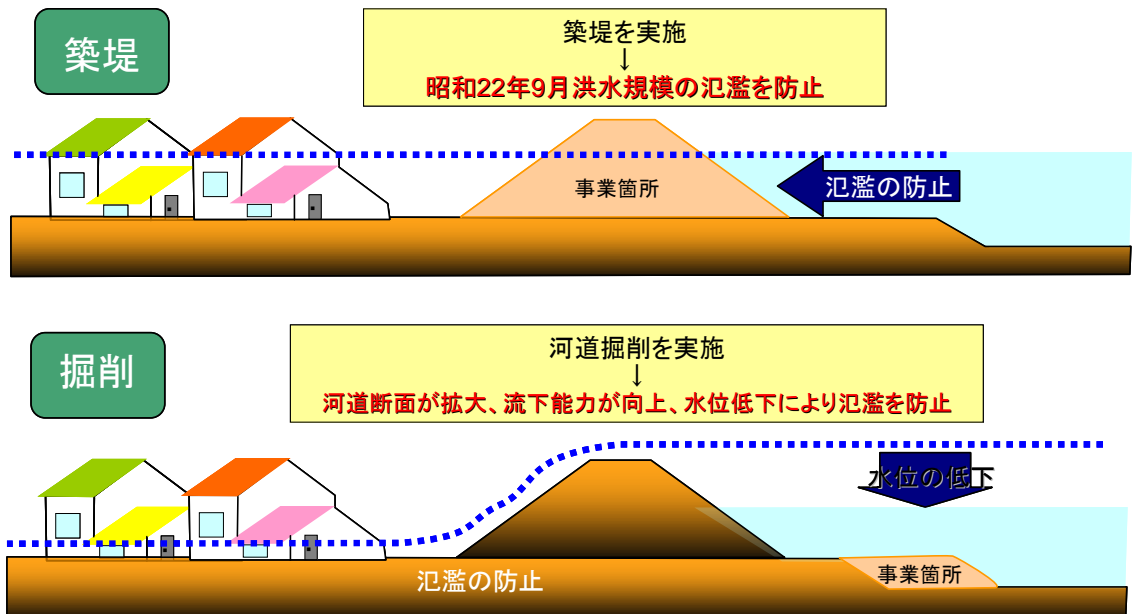
■費用対効果分析について

- ・対象とした便益 ⇒ 『整備前後の被害額差』を便益として計上



- ・今回実施する主な事業と効果

事業の投資効果



■ 今回の費用便益比の算定条件の設定について

- ・東北地方太平洋沖地震に伴う津波によって流失した資産等の状況については、被災後の基礎データが整備されていないこと、並びに今後の復興状況が現時点で不明確な部分があることから、今回の費用対効果分析にあたっては、被災前の状況を想定して検討を行っています。
- ・地震等により被災した堤防等については、災害復旧事業によって復旧等されることから、今回の費用対効果分析の費用には見込んでいません。
- ・今回の費用便益比分析においては、施設による洪水防御の便益のみを計上しており、津波や高潮に対する被害軽減に伴う便益は考慮していません。
- ・堤防の質的整備に関する便益は含まれていません。
- ・費用対効果分析における各諸表等の数値については、表示桁数の関係で計算値が一致しないことがあります。

【前回からの主な変更点】

■ 資産データ、評価額等の更新

事業の投資効果	今回の検討 (H27)	前回の検討 (H24)
	① 河道条件の更新	
	河道条件：整備計画着手時点 (H19 時点) 現況河道 (H27 時点) 当面の整備後 (H32 時点) 整備計画河道 (概ね H48 時点)	河道条件：整備計画着手時点 (H19 時点) 現況河道 (H24 時点) 当面の整備後 (H31 時点) 整備計画河道 (概ね H48 時点)
	② 便益算定に係る基礎データの更新	
	評価規模：河川整備基本方針規模まで 維持管理費：河道は、鳴瀬川・吉田川の国管 管理区間における新たに完成す る治水施設の管理に必要な維 持費を積み上げ計上	評価規模：河川整備基本方針規模まで 維持管理費：ダムは東北地整管内ダム維持管 理費 (H21、H22) の平均値 河道は、鳴瀬川・吉田川の国管 管理区間における新たに完成す る治水施設の管理に必要な維 持費を積み上げ計上
	資産データ：H22 国勢調査、 H21 事業所統計 H22 延床面積 を使用	資産データ：H17 国勢調査 H18 事業所統計 H17 延床面積 を使用
	評価額：H26 年度評価額 年平均被害軽減期待額：段階ごとに 3 時点で 算出 ※治水経済調査マニュアル (案) [平成 17 年 4 月] に基づき B/C を算出	評価額：H23 年度評価額 年平均被害軽減期待額：段階ごとに 3 時点で 算出 ※治水経済調査マニュアル (案) [平成 17 年 4 月] に基づき B/C を算出

■費用便益比（B／C）

【前回のB／C】

平成 24 年の再評価時点での事業に対する B／C は、

B／C=5.0（治水分+流水の正常な機能の維持分）

【今回のB／C】

○全体事業（H19～H48）

B／C=7.5（河道整備のみ）

○残事業（H28～H48）

B／C=12.0（河道整備のみ）

○当面事業（H28～H32）

B／C=16.5（河道整備のみ）

事
業
の
投
資
効
果

■費用対効果検討結果

●H19～H48：全体事業(河川改修)

費用便益比B／C＝ 7.5

整備期間：平成19年度～平成48年度

事業費内訳(現在価値化前)・・・H19～H48

・築堤	：	約409億円
・掘削	：	約146億円
・用地補償費	：	約73億円
・構造物	：	約259億円
小計	計	約887億円

維持管理費内訳(H19～H98)

・河道	：	約58億円
小計	計	約58億円

費用計(H19～H98)

合計	計	約944億円
----	---	--------

※表示桁数の関係で計算値が一致しないことがある。

※河道整備の今後の事業に関する間接的経費等については、「治水経済調査マニュアル(案)平成17年4月」に準じて算定。

事業
の
投
資
効
果

●H28～H48：残事業（河川改修）

費用便益比B／C＝ 12.0

整備期間：平成28年度～平成48年度

事業費内訳（現在価値化前）・・・H28～H48

・築堤	：	約103億円
・掘削	：	約121億円
・用地補償費	：	約32億円
・構造物	：	約232億円
小計	：	約488億円

維持管理費内訳（H28～H98）

・河道	：	約35億円
小計	：	約35億円

費用計（H28～H98）

合計	：	約523億円
----	---	--------

事業の投資効果

※表示桁数の関係で計算値が一致しないことがある。

※河道整備の今後の事業に関する間接的経費等については、「治水経済調査マニュアル（案）平成17年4月」に準じて算定。

●H28～H32：当面事業（河川改修）

費用便益比B／C＝ 16.5

整備期間：平成 28 年度～平成 32 年度

事業費内訳（現在価値化前）・・・H28～H32

・築堤	：	約 22 億円
・掘削	：	約 30 億円
・用地補償費	：	約 5 億円
・構造物	：	約 56 億円
小計	：	約 113 億円

維持管理費内訳（H28～H81）

・河道	：	約 7 億円
小計	：	約 7 億円

費用計（H28～H81）

合計	：	約 120 億円
----	---	----------

事業
の
投資
効果

※表示桁数の関係で計算値が一致しないことがある。

※河道整備の今後の事業に関する間接的経費等については、「治水経済調査マニュアル（案）平成 17 年 4 月」に準じて算定。

<全体事業>【鳴瀬川水系】(河川改修)

費用効果分析(対象期間:H19~H48)

治水経済調査マニュアル(案)及び公共事業評価の費用便益分析に関する技術に基づき事業の投資効率性を算出した結果は下表のとおり。

○「治水経済調査マニュアル(案)」に基づき算出

項 目		金額等
C 費用	建設費 [現在価値化] ※1	① 801 億円
	維持管理費[現在価値化] ※2	② 16 億円
	総費用	③=①+② 818 億円
B 便 益	便益 [現在価値化] ※3	④ 6,093 億円
	残存価値 [現在価値化] ※4	⑤ 27 億円
	総便益	⑥=④+⑤ 6,120 億円
費用便益比(CBR) B/C ※5		7.5
純現在価値(NPV) B-C ※6		5,302 億円
経済的内部収益率(EIRR) ※7		22.6%

※表示桁数の関係で計算値が一致しないことがあります。

[費用]

- ※1: 建設費はデフレーターによる補正及び社会的割引率4%を用いて現在価値化を行い費用を算定。
・河川事業: 887億円 ⇒ 現在価値化 801億円
- ※2: 維持管理費は評価対象期間内(整備期間+50年間)での維持管理費に対し、デフレーターによる補正及び社会的割引率4%を用いて現在価値化を行い算定。維持管理費は、新たに整備する河道等の管理に必要な維持費を積み上げ計上。

[便益]

- ※3: 便益は事業完成後の年平均被害軽減期待額を算出し、評価対象期間(整備期間+50年間)を社会的割引率4%を用いて現在価値化し算定。
- ※4: 残存価値は評価対象期間後(50年後)の施設及び土地の残存価値に対し、現在価値化し算定。

[投資効率性の3つの指標]

- ※5: 費用便益比は総便益Bと総費用Cの比(B/C)であり、投資した費用に対する便益の大きさを判断する指標。(1.0より大きければ投資効率性が良いと判断)
- ※6: 純現在価値は総便益Bと総費用Cの差(B-C)であり、事業の実施により得られる実質的な便益を把握するための指標(事業費が大きいほど大きくなる傾向がある。事業規模の違いに影響を受ける)。
- ※7: 経済的内部収益率は投資額に対する収益性を表す指標。今回の設定した社会的割引率(4%)以上であれば投資効率性が良いと判断(収益率が高ければ高いほどその事業の効率は良い)。

現在価値化 : ある一定の期間に生ずる便益を算出するには、将来の便益を適切な“割引率”で割引くことによって現在の価値に直す必要がある。

社会的割引率 : 社会的割引率については、国債等の実質利回りを参考に4%と設定している。

<全体事業>【鳴瀬川水系】(河川改修)

治水経済調査マニュアル(案)及び公共事業評価の費用便益分析に関する技術指針に基づき算出した「B」便益の内訳は下表のとおり。

「B」便益の内訳(対象期間: H19~H48)

項 目		金額等
便益 (治水)	便益(一般資産) [現在価値化] ※1	2,165 億円
	便益(農作物) [現在価値化] ※2	74 億円
	便益(公共土木) [現在価値化] ※3	3,669 億円
	便益(営業停止損失) [現在価値化] ※4	85 億円
	便益(家庭における応急対策費用) [現在価値化] ※5	57 億円
	便益(事業所における応急対策費用) [現在価値化] ※5	43 億円
	便益 計	6,093 億円
残存価値	残存価値(施設) [現在価値化] ※7	22 億円
	残存価値(土地) [現在価値化] ※8	5 億円
	残存価値 計	27 億円
総 便 益		6,120 億円

※表示桁数の関係で計算値が一致しないことがあります。

[便益]

- ※1: 家屋、家庭用品等の被害額であり、浸水深に応じた被害率(治水経済調査マニュアル(案)より)を乗じて算出し、評価対象期間(50年)について現在価値化を行い算定。
- ※2: 水稻、畑作物等の被害額であり、浸水深および浸水日数に応じた被害率を乗じて算出し、評価対象期間(50年)について現在価値化を行い算定。
- ※3: 道路、橋梁、下水道等の被害額であり、一般資産被害額に被害率(治水経済調査マニュアル(案)より)を乗じて算出し、評価対象期間(50年)について現在価値化を行い算定。
- ※4: 事業所の被害額であり、浸水深に応じた営業停止日数を求め、従業員1人1日あたりの価値額(治水経済調査マニュアル(案)より)を乗じて算出し、評価対象期間(50年)について現在価値化を行い算定。
- ※5: 家庭、事業所における清掃費用、代替活動費であり、浸水深に応じた清掃日数及び被害単価(治水経済調査マニュアル(案)より)を求め、対策費用を算出し、評価対象期間(50年)について現在価値化を行い算定。

[流水の正常な機能の維持による効果]

- ※6: 流水の正常な機能の維持に必要な容量を確保するためのダムを単独で建設すると想定した場合の建設費を算定し、田川ダムの建設予定期間中の各年建設費と同じ割合で按分して現在価値化を行い算定。

[残存価値]

- ※7: 施設について法定耐用年数による減価償却の考え方をを用いて評価対象期間後(50年後)の現在価値化を行い残存価値として算出。
- ※8: 土地について、用地費を対象として評価対象期間後(50年後)の現在価値化を行い残存価値を算出。

事業
の
投
資
効
果

<残事業>【鳴瀬川水系】(河川改修)

費用効果分析(対象期間:H28~H48)

治水経済調査マニュアル(案)及び公共事業評価の費用便益分析に関する技術に基づき事業の投資効率性を算出した結果は下表のとおり。

○「治水経済調査マニュアル(案)」に基づき算出

項 目		金額等
C 費用	建設費 [現在価値化] ※1	① 329 億円
	維持管理費[現在価値化] ※2	② 8 億円
	総費用	③=①+② 337 億円
B 便 益	便益 [現在価値化] ※3	④ 4,041 億円
	残存価値 [現在価値化] ※4	⑤ 10 億円
	総便益	⑥=④+⑤ 4,051 億円
費用便益比(CBR) B/C ※5		12.0
純現在価値(NPV) B-C ※6		3,714 億円
経済的内部収益率(EIRR) ※7		75.2%

※表示桁数の関係で計算値が一致しないことがあります。

[費用]

- ※1: 建設費はデフレーターによる補正及び社会的割引率4%を用いて現在価値化を行い費用を算定。
・河川事業: 488 億円 ⇒ 現在価値化 329 億円
- ※2: 維持管理費は評価対象期間内(整備期間+50年間)での維持管理費に対し、デフレーターによる補正及び社会的割引率4%を用いて現在価値化を行い算定。維持管理費は、新たに整備する河道等の管理に必要な維持費を積み上げ計上。

[便益]

- ※3: 便益は事業完成後の年平均被害軽減期待額を算出し、評価対象期間(整備期間+50年間)を社会的割引率4%を用いて現在価値化し算定。
- ※4: 残存価値は評価対象期間後(50年後)の施設及び土地の残存価値に対し、現在価値化し算定。

[投資効率性の3つの指標]

- ※5: 費用便益比は総便益Bと総費用Cの比(B/C)であり、投資した費用に対する便益の大きさを判断する指標。(1.0より大きければ投資効率性が良いと判断)
- ※6: 純現在価値は総便益Bと総費用Cの差(B-C)であり、事業の実施により得られる実質的な便益額を把握するための指標(事業費が大きいほど大きくなる傾向がある。事業規模の違いに影響を受ける)。
- ※7: 経済的内部収益率は投資額に対する収益性を表す指標。今回の設定した社会的割引率(4%)以上であれば投資効率性が良いと判断(収益率が高ければ高いほどその事業の効率は良い)。

現在価値化 : ある一定の期間に生ずる便益を算出するには、将来の便益を適切な“割引率”で割引くことによって現在の価値に直す必要がある。それを現在価値化という。

社会的割引率 : 社会的割引率については、国債等の実質利回りを参考に4%と設定している。

<残事業>【鳴瀬川水系】(河川改修)

治水経済調査マニュアル(案)及び公共事業評価の費用便益分析に関する技術指針に基づき算出した「B」便益の内訳は下表のとおり。

「B」便益の内訳(対象期間: H28~H48)

項 目		金額等
便益 (治水)	便益(一般資産) [現在価値化] ※1	1,440億円
	便益(農作物) [現在価値化] ※2	41億円
	便益(公共土木) [現在価値化] ※3	2,440億円
	便益(営業停止損失) [現在価値化] ※4	62億円
	便益(家庭における応急対策費用) [現在価値化] ※5	34億円
	便益(事業所における応急対策費用) [現在価値化] ※5	24億円
	便益 計	4,041億円
残存価値	残存価値(施設) [現在価値化] ※7	8億円
	残存価値(土地) [現在価値化] ※8	2億円
	残存価値 計	10億円
総 便 益		4,051億円

※表示桁数の関係で計算値が一致しないことがあります。

[便益]

- ※1: 家屋、家庭用品等の被害額であり、浸水深に応じた被害率(治水経済調査マニュアル(案)より)を乗じて算出し、評価対象期間(50年)について現在価値化を行い算定。
- ※2: 水稻、畑作物等の被害額であり、浸水深および浸水日数に応じた被害率を乗じて算出し、評価対象期間(50年)について現在価値化を行い算定。
- ※3: 道路、橋梁、下水道等の被害額であり、一般資産被害額に被害率(治水経済調査マニュアル(案)より)を乗じて算出し、評価対象期間(50年)について現在価値化を行い算定。
- ※4: 事業所の被害額であり、浸水深に応じた営業停止日数を求め、従業員1人1日あたりの価値額(治水経済調査マニュアル(案)より)を乗じて算出し、評価対象期間(50年)について現在価値化を行い算定。
- ※5: 家庭、事業所における清掃費用、代替活動費であり、浸水深に応じた清掃日数及び被害単価(治水経済調査マニュアル(案)より)を求め、対策費用を算出し、評価対象期間(50年)について現在価値化を行い算定。

[流水の正常な機能の維持による効果]

- ※6: 流水の正常な機能の維持に必要な容量を確保するためのダムを単独で建設すると想定した場合の建設費を算定し、田川ダムの建設予定期間中の各年建設費と同じ割合で按分して現在価値化を行い算定。

[残存価値]

- ※7: 施設について法定耐用年数による減価償却の考え方をを用いて評価対象期間後(50年後)の現在価値化を行い残存価値として算出。
- ※8: 土地について、用地費を対象として評価対象期間後(50年後)の現在価値化を行い残存価値を算出。

事業
の
投
資
効
果

<当面事業>【鳴瀬川水系】(河川改修)

費用効果分析(対象期間:H28~H32)

治水経済調査マニュアル(案)及び公共事業評価の費用便益分析に関する技術に基づき事業の投資効率性を算出した結果は下表のとおり。

○「治水経済調査マニュアル(案)」に基づき算出

項 目		金額等
C 費用	建設費 [現在価値化] ※1	① 101 億円
	維持管理費[現在価値化] ※2	② 3 億円
	総費用	③=①+② 103 億円
B 便 益	便益 [現在価値化] ※3	④ 1,699 億円
	残存価値 [現在価値化] ※4	⑤ 4 億円
	総便益	⑥=④+⑤ 1,703 億円
費用便益化 (CBR) B/C ※5		16.5
純現在価値 (NPV) $B-C$ ※6		1,600 億円
経済的内部収益率 (EIRR) ※7		77.4%

※表示桁数の関係で計算値が一致しないことがあります。

[費用]

※1:建設費はデフレーターによる補正及び社会的割引率4%を用いて現在価値化を行い費用を算定。

・河川事業:113億円 ⇒ 現在価値化101億円

※2:維持管理費は評価対象期間内(整備期間+50年間)での維持管理費に対し、デフレーターによる補正及び社会的割引率4%を用いて現在価値化を行い算定。維持管理費は、新たに完成する治水施設の管理に必要な維持費を積み上げ計上。

[便益]

※3:便益は事業完成後の年平均被害軽減期待額を算出し、評価対象期間(整備期間+50年間)を社会的割引率4%を用いて現在価値化し算定。

※4:残存価値は評価対象期間後(50年後)の施設及び土地の残存価値に対し、現在価値化し算定。

[投資効率性の3つの指標]

※5:費用便益比は総便益Bと総費用Cの比(B/C)投資した費用に対する便益の大きさを判断する指標。(1.0より大きければ投資効率性が良いと判断)

※6:純現在価値は総便益Bと総費用Cの差($B-C$)事業の実施により得られる実質的な便益額を把握するための指標(事業費が大きいほど大きくなる傾向がある。事業規模の違いに影響を受ける)。

※7:経済的内部収益率は投資額に対する収益性を表す指標。今回の設定した社会的割引率(4%)以上であれば投資効率性が良いと判断(収益率が高ければ高いほどその事業の効率は良い)。

現在価値化 :ある一定の期間に生ずる便益を算出するには、将来の便益を適切な“割引率”で割り引くことによって現在の価値に直す必要がある。それを現在価値化という。

社会的割引率 :社会的割引率については、国債等の実質利回りを参考に4%と設定している。

<当面事業>【鳴瀬川水系】(河川改修)

治水経済調査マニュアル(案)及び公共事業評価の費用便益分析に関する技術指針に基づき算出した「B」便益の内訳は下表のとおり。

「B」便益の内訳 (対象期間: H28~H32)

項 目		金額等
便益 (治水)	便益 (一般資産) [現在価値化] ※1	605 億円
	便益 (農作物) [現在価値化] ※2	19 億円
	便益 (公共土木) [現在価値化] ※3	1,025 億円
	便益 (営業停止損失) [現在価値化] ※4	28 億円
	便益 (家庭における応急対策費用) [現在価値化] ※5	13 億円
	便益 (事業所における応急対策費用) [現在価値化] ※5	10 億円
	便益 計	1,699 億円
残存価値	残存価値 (施設) [現在価値化] ※6	4 億円
	残存価値 (土地) [現在価値化] ※7	1 億円
	残存価値 計	4 億円
総 便 益		1,703 億円

※表示桁数の関係で計算値が一致しないことがあります。

[便益]

- ※1: 家屋、家庭用品等の被害額であり、浸水深に応じた被害率(治水経済調査マニュアル(案)より)を乗じて算出し、評価対象期間(50年)について現在価値化を行い算定。
- ※2: 水稻、畑作物等の被害額であり、浸水深および浸水日数に応じた被害率を乗じて算出し、評価対象期間(50年)について現在価値化を行い算定。
- ※3: 道路、橋梁、下水道等の被害額であり、一般資産被害額に被害率(治水経済調査マニュアル(案)より)を乗じて算出し、評価対象期間(50年)について現在価値化を行い算定。
- ※4: 事業所の被害額であり、浸水深に応じた営業停止日数を求め、従業員1人1日あたりの価額(治水経済調査マニュアル(案)より)を乗じて算出し、評価対象期間(50年)について現在価値化を行い算定。
- ※5: 家庭、事業所における清掃費用、代替活動費であり、浸水深に応じた清掃日数及び被害単価(治水経済調査マニュアル(案)より)を求め、対策費用を算出し、評価対象期間(50年)について現在価値化を行い算定。

[残存価値]

- ※6: 施設について法定耐用年数による減価償却の考え方をういて評価対象期間後(50年後)の現在価値化を行い残存価値として算出。
- ※7: 土地について、用地費を対象として評価対象期間後(50年後)の現在価値化を行い残存価値を算出。

事業
業
の
投
資
効
果

【感度分析】

費用対効果分析の結果に影響を及ぼす要因について、要因別感度分析を実施した。
影響の要因は以下のとおり。

- ・ 残事業費変動 (+ 10 % ~ - 10 %)
- ・ 残工期変動 (+ 10 % ~ - 10 %)
- ・ 資産変動 (+ 10 % ~ - 10 %)

●H19～H48 全体事業（河川改修） (単位：億円)

鳴瀬川整備計画 (河川改修)	基本 ケース	感度分析					
		残事業費		残工期		資産	
		+10%	-10%	+10%	-10%	+10%	-10%
総便益 (現在価値化後)	6,120	6,123	6,117	6,076	6,165	6,711	5,529
総費用 (現在価値化後)	818	851	785	806	830	818	818
費用便益比 (B/C)	7.5	7.2	7.8	7.5	7.4	8.2	6.8
純現在価値B-C (B-C)	5,302	5,272	5,333	5,270	5,336	5,893	4,712

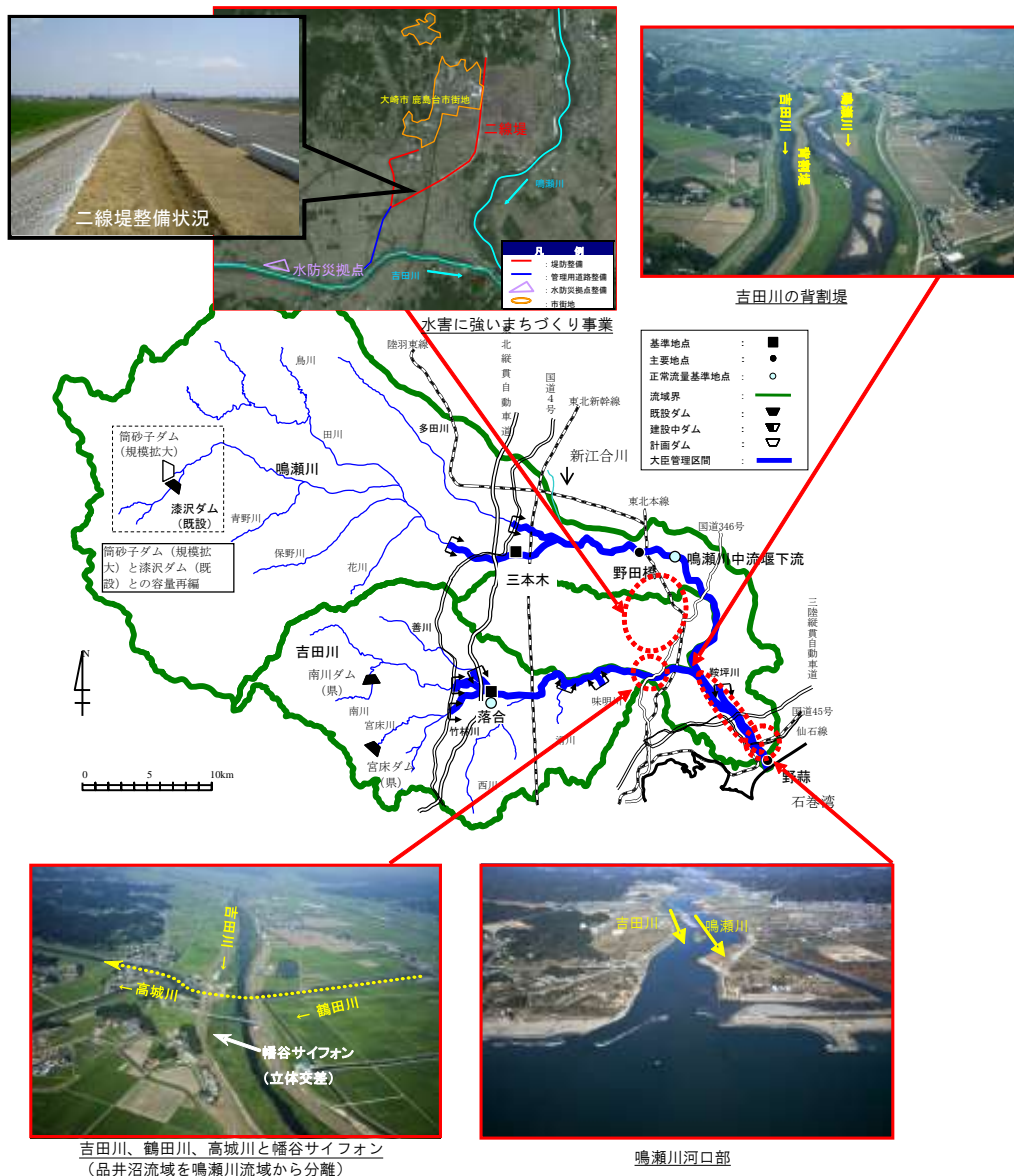
●H28～H48 残事業（河川改修） (単位：億円)

鳴瀬川整備計画 (河川改修)	基本 ケース	感度分析					
		残事業費		残工期		資産	
		+10%	-10%	+10%	-10%	+10%	-10%
総便益 (現在価値化後)	4,051	4,052	4,050	4,000	4,104	4,443	3,659
総費用 (現在価値化後)	337	370	304	326	349	337	337
費用便益比 (B/C)	12.0	11.0	13.3	12.3	11.8	13.2	10.9
純現在価値B-C (B-C)	3,714	3,682	3,746	3,674	3,756	4,106	3,322

※表示桁数の関係で計算値が一致しないことがあります。

③事業の進捗状況

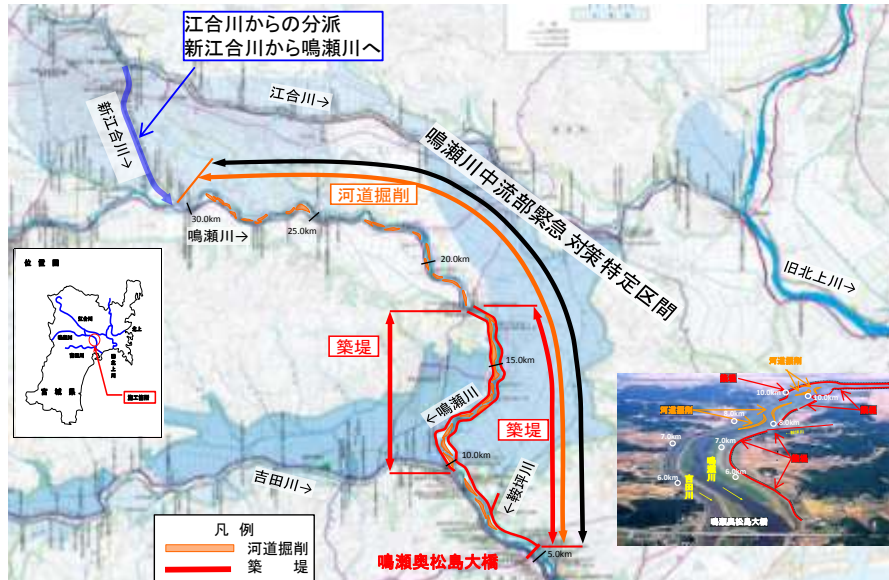
- ・ 鳴瀬川の治水事業は、明治 43 年 8 月洪水及び大正 2 年 8 月洪水を契機に、大正 6 年から宮城県において実施。
- ・ 大正 12 年から河川法により、国の直轄事業として改修工事に着手し、品井沼流域を鳴瀬川から分離する築堤、掘削、幡谷サイフォン等を整備。また、吉田川への逆流を防止する背割堤の整備のほか、堤防の新設及び拡築を実施。
- ・ 昭和初期以降は、昭和 22 年のカスリン台風、昭和 23 年のアイオン台風による甚大な被害を受けて治水計画を見直し、昭和 41 年に工事実施基本計画を計画高水流量を鳴瀬川の三本木地点 $3,000\text{m}^3/\text{s}$ 、支川吉田川の落合地点 $1,200\text{m}^3/\text{s}$ に決定し、これに基づき築堤、掘削、護岸等が実施される。
- ・ 宮城県により流域内のダムとして漆沢ダム（昭和 56 年）、南川ダム（昭和 63 年）、宮床ダム（平成 12 年）が完成。
- ・ 昭和 61 年洪水により甚大な被害を受け、支川吉田川では激甚災害対策特別緊急事業により、築堤や河道掘削を推進するとともに、水害に強いまちづくり事業として二線堤の整備を推進。
- ・ 平成 9 年に改正された河川法に基づき、平成 18 年 2 月に鳴瀬川水系河川整備基本方針を策定。
- ・ 東北地方太平洋沖地震発生に伴い河口域を中心に被災したことを受け、計画を一部見直し、平成 24 年度に河川整備基本方針を変更。



■鳴瀬川中流部緊急対策特定区間事業

【整備内容】

- ・鳴瀬川中流部の河道掘削を集中的かつ効果的に行い、流下能力の増大を図るほか、築堤も合わせて実施します。
- ・資産集積の大きい旧北上川・江合川流域の治水安全度の向上を図るため、江合川からの洪水分派を受け入れる鳴瀬川の整備を推進し、新江合川による分派量の増大を図ります。
- ・事業期間は、平成15年度から平成26年度です。



【整備効果】

1. 鳴瀬川の流下能力が向上

現在の鳴瀬川中流部は、流下能力が他地域に比べて低くなっていることから、昭和22年9月のカスリン台風と同等規模の洪水を安全に流下するための川づくりを進めます。

そのため、河道掘削の掘削土を活用した築堤を実施し、洪水流下能力の早期向上を図ります。



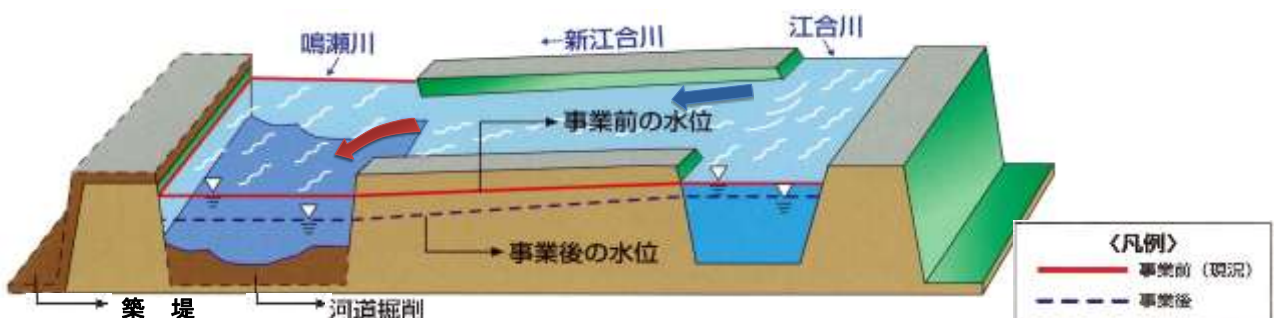
河道掘削状況



築堤状況

2. 江合川の治水安全度を向上

鳴瀬川中流区間において河道掘削及び築堤を実施することにより、鳴瀬川の洪水位を低下させます。このことによって新江合川を通じて江合川の洪水をより多く分流することが可能となり、江合川の治水安全度向上を図ります。



事業の進捗状況

■河川改修事業

- ・河川改修事業は、これまで主要市街地や過去の被害状況に応じた堤防整備を優先して実施しており、現在は、平成6年9月洪水や平成21年10月洪水および平成23年9月洪水などで被害を受けた鳴瀬川中流部、支川多田川地区、吉田川上流地区などで整備を実施しています。



鳴瀬川中流部の築堤状況（左岸 11.5km 付近） 吉田川上流地区の河道掘削状況（31.1km 付近）

事業の進捗状況

- ・また、東北地方太平洋沖地震及びそれに伴う津波により被災した堤防等の河川管理施設に関する応急復旧工事は、平成23年6月までに完了しており、本格的な復旧工事については、今年度中の完了に向け、現在工事を実施しています。河口部については高潮及び津波からの被害の防止又は軽減に必要な堤防整備を平成27年度までに実施します。



■洪水調節施設（筒砂子ダム「規模拡大」と漆沢ダム「既設」との容量編成）

- ・洪水調節施設として筒砂子ダム「規模拡大」と漆沢ダム「既設」との容量編成に係る実施計画調査を進めています。

(2) 事業進捗の見込み

① 今後のスケジュール

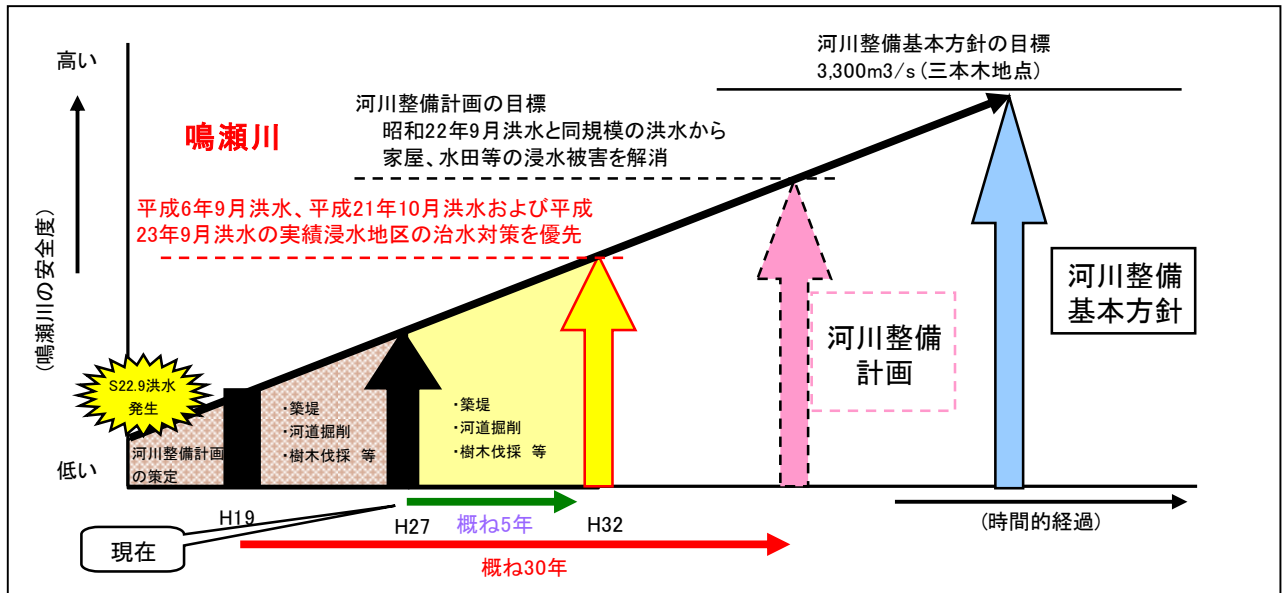
【整備計画（30年）の整備目標】

- ・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に対し、外水氾濫による床上浸水等重大な浸水被害を防止するとともに、水田等農地についても被害の軽減に努めるとともに、河口部では、高潮及び津波からの被害の防止または軽減を図ります。

【当面整備（5年）の整備目標】

- ・近年被害が大きかった、平成6年9月洪水、平成21年10月洪水および平成23年9月洪水と同等の洪水が発生した場合でも被害を軽減する整備を優先的に実施し、被害の解消を目指します。
- ・また、新江合川から洪水を受け入れた場合でも浸水被害が発生しないよう整備を行います。
- ・東北地方太平洋沖地震及びそれに伴う津波により甚大な被害を受けた河口部において、災害復旧とあわせた河口部での高潮及び津波からの被害の防止又は軽減に必要な堤防整備を平成27年度までに実施します。

今
後
の
事
業
ス
ケ
ジ
ュ
ー
ル



【概ね 30 年間の整備内容】

- ・「鳴瀬川水系河川整備計画」では、過去の水害発生状況、流域の重要度やこれまでの整備状況、地域特性などを総合的に勘案し、「鳴瀬川水系河川整備基本方針」で定めた目標に向けて、上下流の治水安全度バランスを確保しつつ段階的かつ着実に整備を進め、洪水による災害に対する治水安全度の向上を図ることとします。
- ・洪水による災害発生の防止及び軽減に関しては『戦後最大洪水である昭和 22 年 9 月洪水と同規模の洪水が発生しても外水氾濫による床上浸水等重大な浸水被害を防止するとともに、水田等農地についても被害の軽減に努める』ことを整備の目標とします。
- ・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、適切な河川管理及び堤防整備、河道掘削などを総合的に実施します。
- ・東北地方太平洋沖地震により壊滅的な被害を受けた河口部で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します。



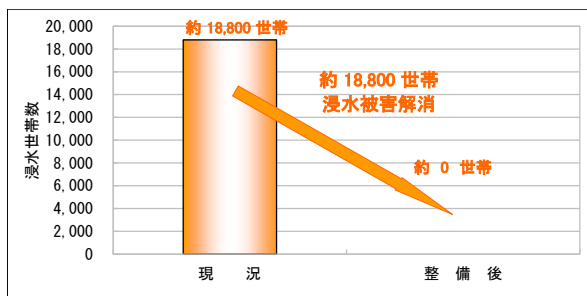
昭和 22 年 9 月洪水（鳴瀬川：大崎市（旧三本木町））

【河川整備計画（概ね 30 年）の効果（治水）】

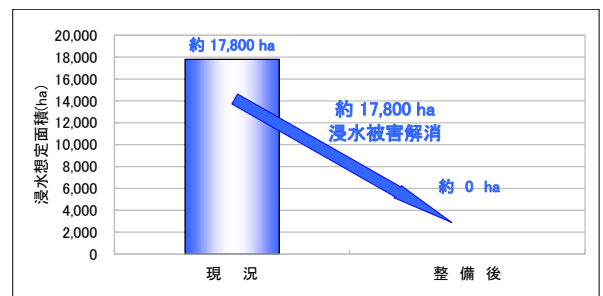
- ・整備後は、昭和 22 年 9 月洪水と同規模の洪水に対して、外水氾濫による家屋浸水被害および水田等農地被害を防止します。

昭和 22 年 9 月洪水と同規模の洪水発生時の外水氾濫による被害状況（現況→概ね 30 年後）

目標指標	現況	整備後	浸水解消
床上浸水世帯数	約 14,500 世帯	約 0 世帯	約 14,500 世帯
床下浸水世帯数	約 4,300 世帯	約 0 世帯	約 4,300 世帯
床上・床下浸水世帯数	約 18,800 世帯	約 0 世帯	約 18,800 世帯
浸水面積	約 17,800ha	約 0ha	約 17,800ha



整備計画前後の浸水世帯数



整備計画前後の浸水想定面積

【 当面事業（5年間）の整備内容 】

- ・ 鳴瀬川では、今後、概ね5年間程度で、著しく流下能力が不足している河口～感恩橋下流部の河川整備（築堤・河道掘削等）を完了させ、また、感恩橋から上流の区間においても、河道掘削等を実施します。
- ・ 吉田川では、近年、工場進出等による流域開発が進んでおり、且つ著しく流下能力の低い上流部（三川合流点上流）の河道掘削を実施します。
- ・ 東北地方太平洋沖地震及びそれに伴う津波により甚大な被害を受けた河口部において、災害復旧とあわせ、高潮及び津波からの被害の防止又は軽減に必要な堤防整備を平成27年度までに実施します。



鳴瀬川中流部築堤箇所（11.5km 付近）



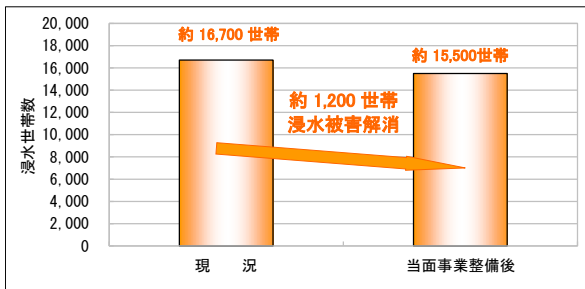
吉田川上流地区河道掘削箇所（31.1km 付近）

【 当面事業の効果 】

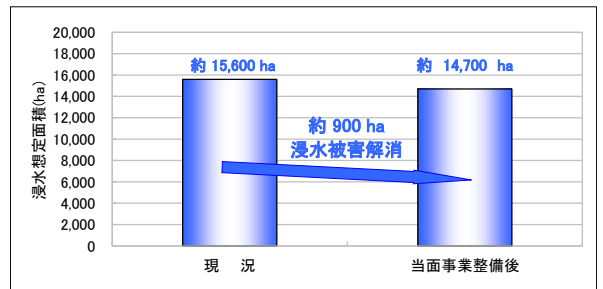
- ・ 当面事業の実施後には、平成6年9月洪水、平成21年10月洪水および平成23年9月洪水で浸水被害のあった地区における外水氾濫による浸水被害が軽減されます。

昭和22年9月洪水と同規模の洪水発生時の外水氾濫による被害状況（現況→5年後）

目 標 指 標	現 況	当面事業整備後	浸水解消
床上浸水世帯数	約 11,800 世帯	約 11,200 世帯	約 600 世帯
床下浸水世帯数	約 4,900 世帯	約 4,300 世帯	約 600 世帯
床上・床下浸水世帯数	約 16,700 世帯	約 15,500 世帯	約 1,200 世帯
浸水想定面積	約 15,600 ha	約 14,700 ha	約 900 ha

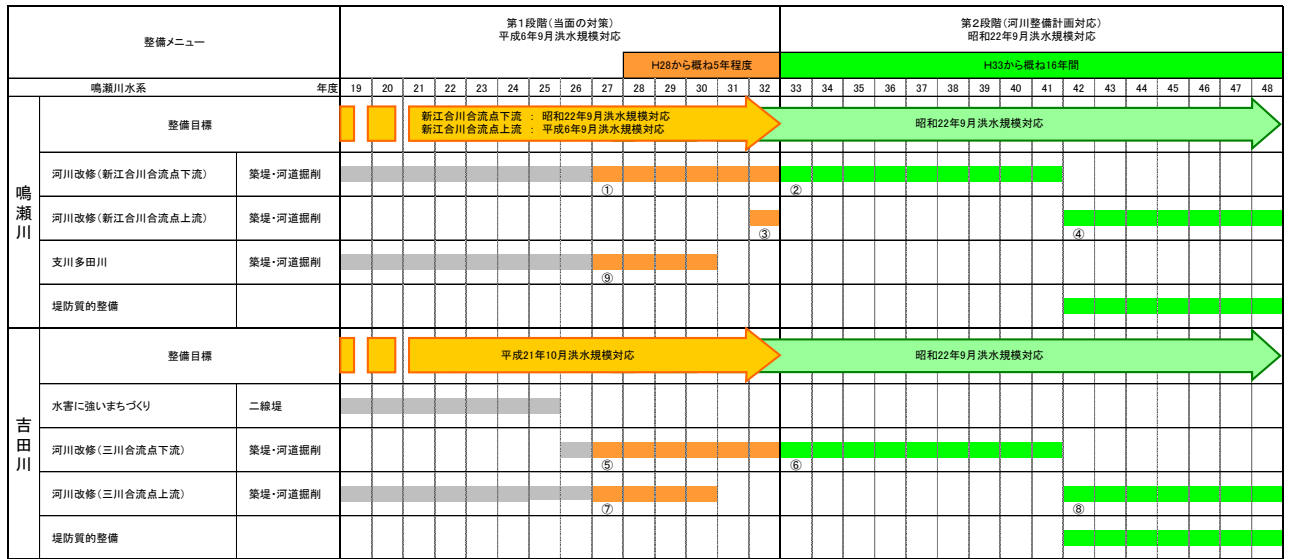


当面の事業整備前後の浸水世帯数



当面の事業整備前後の浸水想定面積

■30年間における事業スケジュール



【当面整備とは・・・】

- 河川改修事業については、これまでも一定期間が経過した事業について事業再評価を実施してきましたが、より一層、事業の効率性の向上及び透明性を確保するため、当面の段階的な整備(5～7年程度)に関して、事業箇所や事業内容を明らかにし、費用対効果を含む総合的な事業評価を実施することとしています。
- 鳴瀬川水系においては、東北地方太平洋沖地震により被災した河口部の災害復旧とあわせた堤防整備、平成6年・平成21年洪水で浸水被害を受けた地区の堤防整備を優先することとしています。一定の効果が発現する5年間(H28～H32)を当面整備期間と設定しています。

- (注) 図中の①～⑧は、次項以降の流下能力図の整備内容と整合させている
 (注) 図中の赤着色は当面5年間で実施する事業の整備期間を示す
 (注) 図中の緑着色はH32年から概ね17年間で実施する事業の整備期間を示す

今後の事業スケジュール

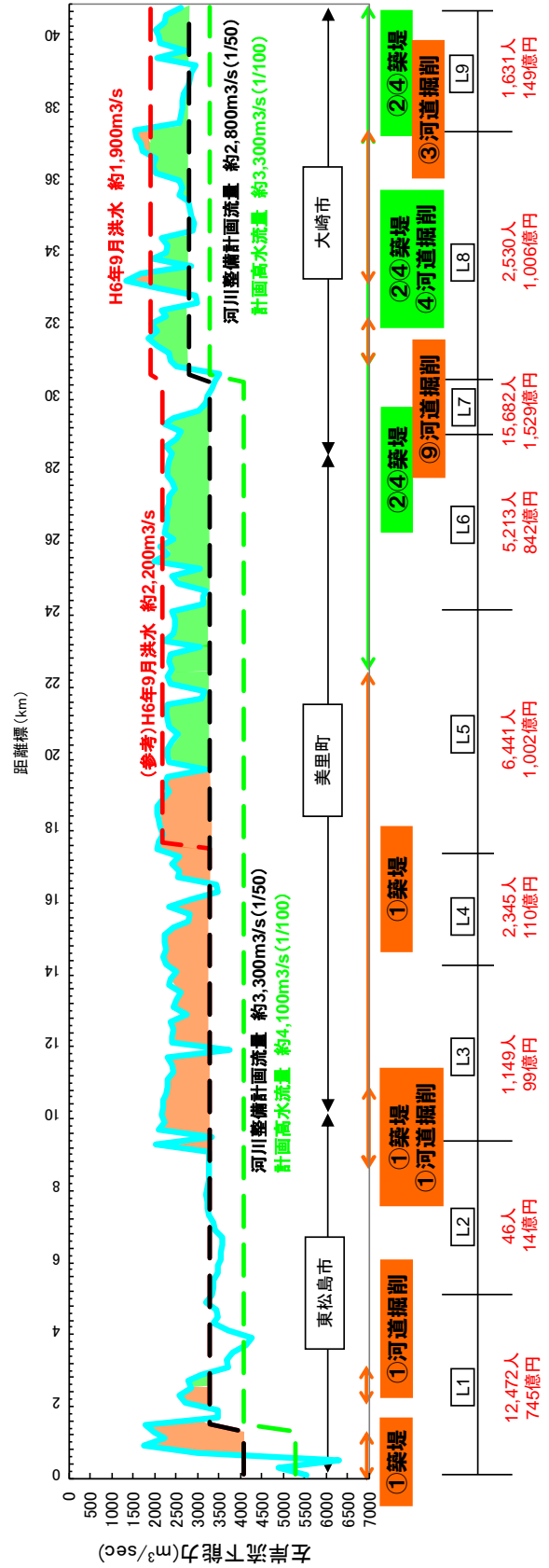
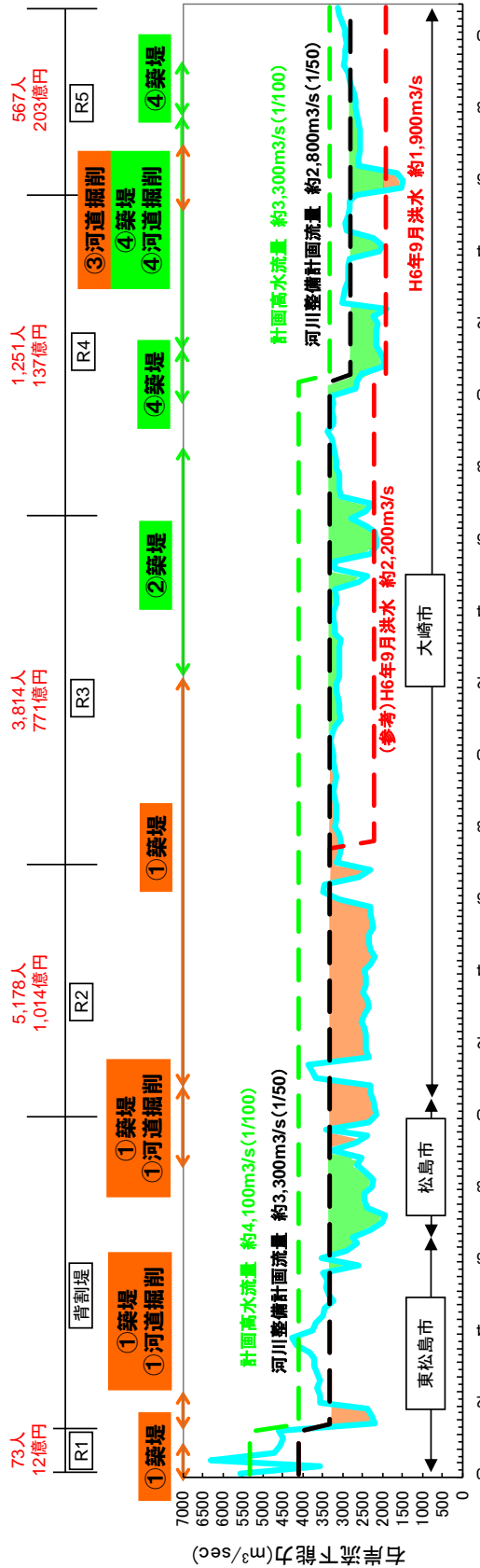
【鳴瀬川流下能力図】

■ 鳴瀬川の現況流下能力 (—)

■ 第一段階：当面整備 (概ね5ヶ年で完成又は着手)

■ 第二段階：整備計画 (H33以降着手)

凡例
 ○人 : 浸水想定範囲内の人口
 ○億円 : 浸水想定範囲内の資産額
 □ : 氾濫ブロック



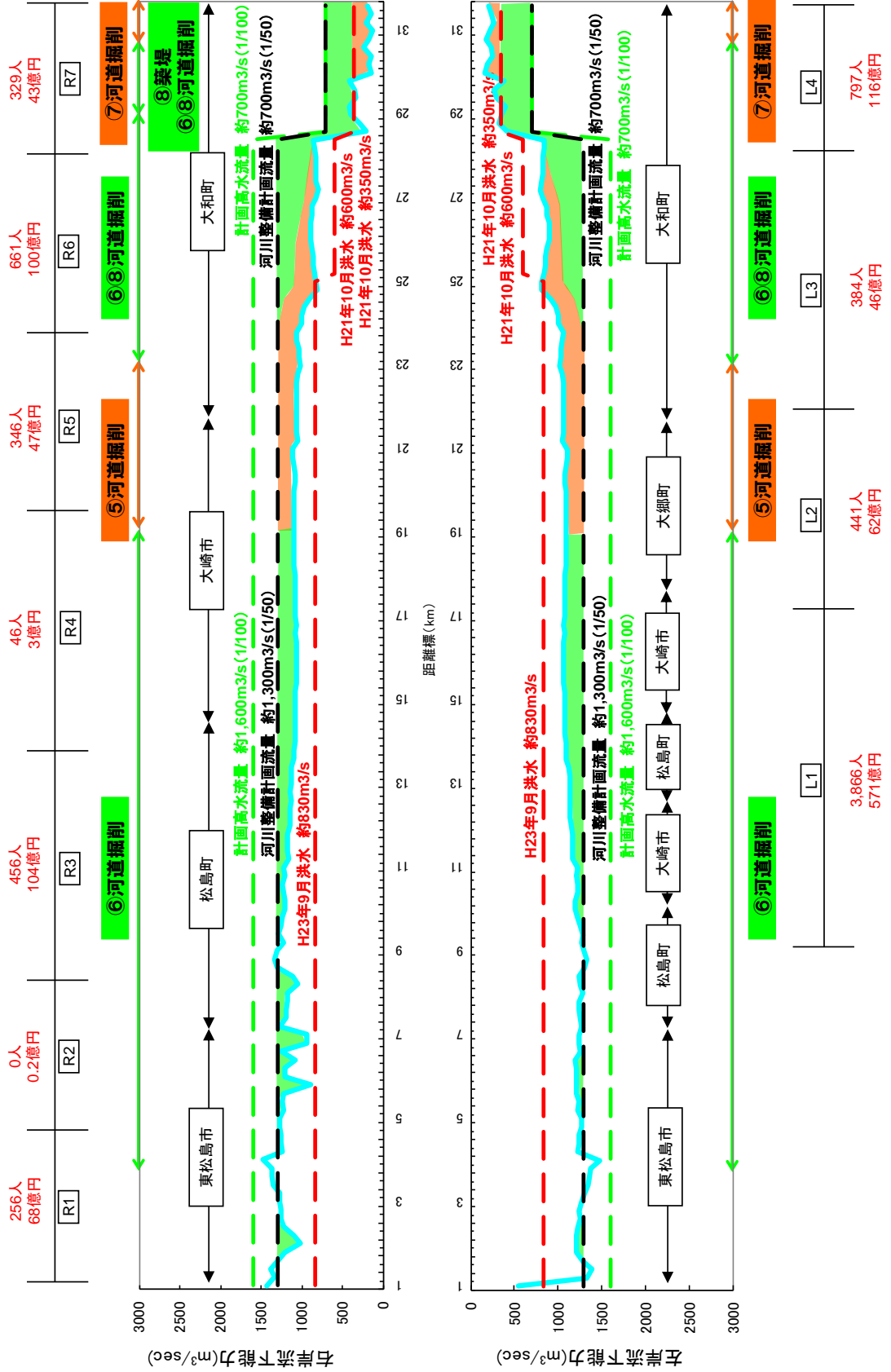
(流下能力図)

【吉田川流下能力図】

■吉田川の現況流下能力 ()

■ 第一段階：当面整備 (概ね5ヶ年で完成又は着手)
■ 第二段階：整備計画 (H33以降着手)

凡例
 ○人 : 浸水想定範囲内の人口
 ○億円 : 浸水想定範囲内の資産額
 □ : 氾濫ブロック

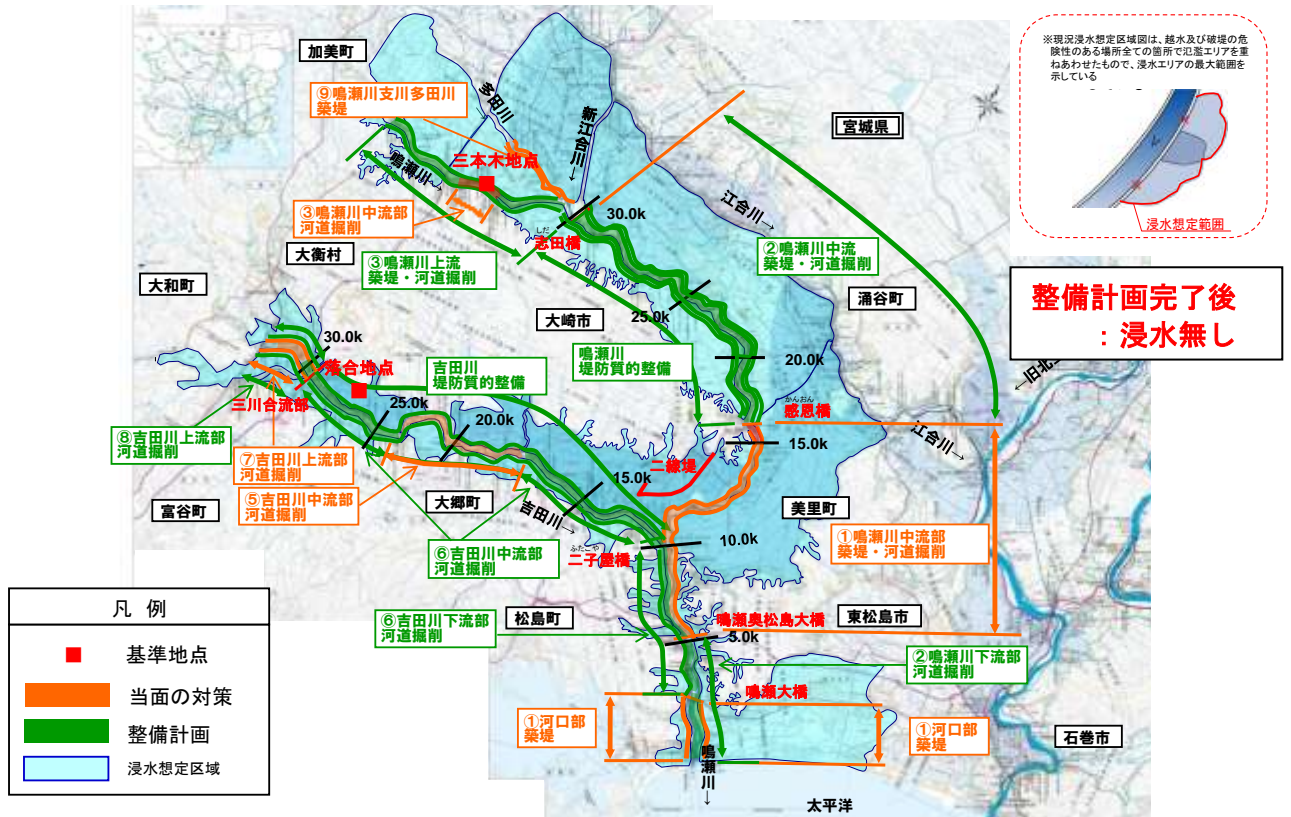


(流下能力図)

■河川整備計画の整備位置及び効果（治水）

＜事業実施前後の被害状況＞

昭和 22 年 9 月洪水と同規模の洪水が発生した場合に浸水が想定される区域及び被害は次のとおりです。



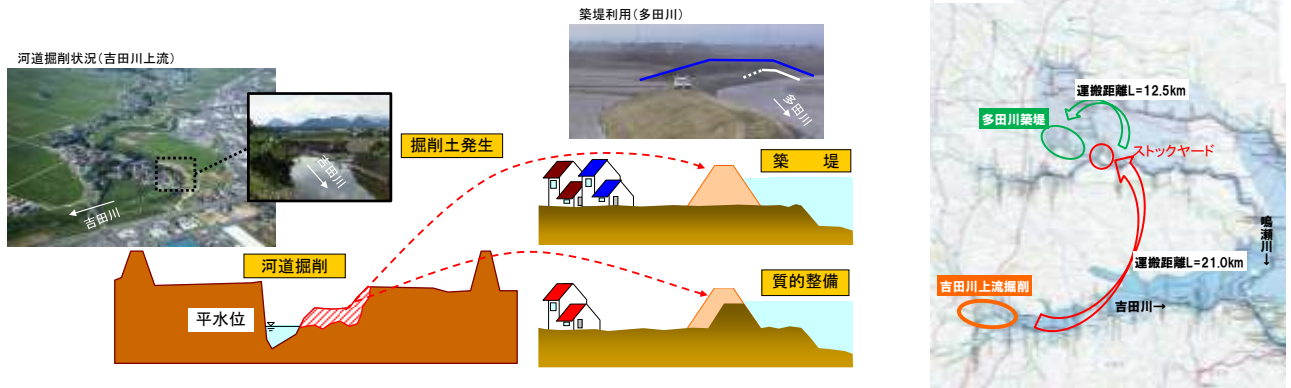
■ 浸水想定図作成条件
 鳴瀬川の整備状況やダムなどの洪水調節効果は H18.3 末時点の状況を想定し、戦後最大規模の降雨と同規模の大雨が降った場合の浸水状況をシミュレーションにより想定しています。
 シミュレーションは鳴瀬川の水位が危険水位※に達した時に堤防が決壊すると仮定して行い、なお、このシミュレーションの実施にあたっては、支川の氾濫、内水による氾濫等を考慮していませんので、この浸水想定区域に指定されていない区域においても浸水が発生する場合があります。
 ※危険水位について
 完成堤防の場合：計画高水位
 暫定堤防の場合：現況の堤防で安全に流下させることが可能な最高水位
 ※ 鳴瀬川・吉田川が同時に氾濫した場合、重複する鹿島台の被害は鳴瀬川に計上しています。
 ※ 東北地方太平洋沖地震以前の状況での評価。

5. コスト縮減や代替案立案等の可能性

①コスト縮減の方策

(事例1【河川】) 河道掘削で発生する土砂の流用

- ・河道掘削により発生した土を堤防整備や堤防強化などに利用し、コスト縮減に努めます。
- ・そのまま流用することが困難な場合は、築堤材料として使えるように土質改良を行います。
- ・河川管理施設への流用として、側帯・車両交換所の盛土への流用や直轄道路事業への流用として、現在施工中の盛土として活用しています。
- ・県・市町村が実施する事業（公共施設新築に伴う敷地造成等）への活用を図っています。



コスト縮減の方針

(事例2【河川】) 刈草及び流木のリサイクル

鳴瀬川では、堤防の除草など河川管理により発生した刈草や流木は、バイオマスとして農家の家畜の敷きわらや飼料、まき等に利用されており、地域内での有効利用の他処理費用のコスト削減を図っています。

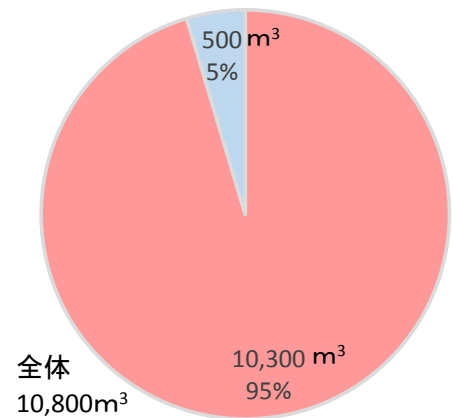


堤防除草の状況（鳴瀬川）



集草・梱包した刈草の酪農家等へ無償提供状況

鳴瀬川水系



■: 一般提供料 ■: 処分量

平成 26 年度の刈草提供状況

②代替案の可能性の検討

- ・ 鳴瀬川河川整備計画は、河川法に基づき、学識経験者や関係住民の意見を聴取して計画（案）を作成、宮城県知事の意見聴取を経て平成 19 年 8 月 3 日に策定されました。
- ・ 整備計画は、河川整備基本方針達成までの段階的かつ具体的な河川整備の計画であり、その策定経過で、計画の治水目標を達成するための対策（案）を比較し、現計画（河道整備＋洪水調整施設）が決定されております。
- ・ 平成 22 年 9 月から「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、「案① 築堤、河道掘削、既設の洪水調節施設による対策」、「案② 築堤、河道掘削、既設及び新たな洪水調節施設 1 による対策」、「案③ 築堤、河道掘削、既設及び新たな洪水調節施設 2 による対策」の 3 案を比較して、計画の実施に必要な事業費、各治水対策案が効果発現できる時期等を考慮し、「案③ 築堤、河道掘削、既設及び新たな洪水調節施設 2 による対策」が最も妥当と判断しています。

代
替
案
の
可
能
性
の
検
討

案① 築堤、河道掘削、 既設の洪水調節施設による対策 【河道への配分流量】 三本木地点：3,200m ³ /s	案② 築堤、河道掘削、 既存及び新たな洪水調節施設1による対策 【河道への配分流量】 三本木地点：2,800m ³ /s	案③ 築堤、河道掘削、 既存及び新たな洪水調節施設2による対策 【河道への配分流量】 三本木地点：2,800m ³ /s

6. 県からの意見

宮城県知事より以下のとおり回答を頂いております。

県	事業名	再評価における意見
宮城県	鳴瀬川直轄河川改修事業 (鳴瀬川水系河川整備計画 [大臣管理区間])	事業継続実施に異議ありません。



土 総 2 8 4 号

平成27年11月18日

国土交通省東北地方整備局長 殿

宮城県知事 村 井 嘉 浩



東北地方整備局所管の再評価対象事業の対応方針(原案)作成に係る
意見照会について(回答)

本県の土木行政の推進につきましては、日頃格別のご協力を賜り厚くお礼申し上げます。
さて、平成27年10月5日付け国東整企画第77号で依頼のありましたこのことについ
ては、「対応方針(原案)」案のとおり継続で異議ありません。

記

- 対象事業(河川事業)
- ・阿武隈川直轄河川改修事業
 - ・阿武隈川総合水系環境整備事業
 - ・名取川直轄河川改修事業
 - ・鳴瀬川直轄河川改修事業

県
か
ら
の
意
見

7. 対応方針（原案）

事業継続

[理 由]

①事業の必要性に関する視点

- ・ 鳴瀬川沿川の浸水が想定される区域内の市町村の総人口、総世帯数は、平成12年をピークにほぼ同程度で推移しており、大崎市、東松島市など資産の集中している地域が多く、大規模な洪水氾濫が発生した場合、住民の生活や農産物、工業生産、物流など社会的影響が大きいことから、治水対策の必要性には大きな変化はありません。
- ・ 鳴瀬川水系における治水安全度は未だ十分ではなく、流下能力が不足する区間が多く存在し、近年でも平成14年7月や平成23年9月に発生した洪水で、床上浸水等の甚大な被害が発生しており、早期の治水対策が必要です。あわせて、河川の巡視、施設点検など、平常時からの適切な維持管理も重要です。
- ・ 本事業の投資効果を評価した結果は、以下のとおりとなっており、今後も本事業の投資効果が期待できます。

今後概ね30年間の全体事業（河川整備のみ）

費用便益比：7.5

残事業（H28～H48：河川整備のみ）

費用便益比：12.0

当面の河川改修事業（H28～H32）

費用便益比：16.5

②事業の進捗の見込みの視点

- ・ 平成19年度を初年度として概ね30年間で昭和22年9月洪水規模に対応した治水安全度の確保に向け、当面は、流下能力が著しく不足する区間等を優先的に、堤防整備、河道掘削を中心とした整備を推進するとともに、平成6年9月洪水や平成21年10月に発生した洪水で家屋浸水被害を地区の再度災害防止のため、平成31年（今後概ね7年）の完了を目指し、鳴瀬川中流部、支川多田川、吉田川上流部で治水対策を推進するとともに、水害に強いまちづくり事業を概成する予定です。
- ・ また、東北地方太平洋沖地震及びそれに伴う津波により甚大な被害を受けた河口部においては、平成27年度の完成を目指し、災害復旧とあわせ、高潮及び津波からの被害の防止又は軽減に必要な堤防整備を平成27年度までに実施します。

③コスト縮減や代替案立案等の可能性の視点

- ・ 河道整備では、河道掘削による発生土砂の堤防整備への流用や他機関が実施する公共事業への活用等により、残土処分の縮減に努めています。
- ・ 堤防の刈草や河道の伐採木等は、地域の皆さんへの無償で利用していただくことにより、処分費などの縮減に努めています。
- ・ 工法の工夫や新技術の積極的な採用等により、コスト縮減に努めます。
- ・ 代替案立案の可能性については、「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」に基づき、目標達成に要するコスト及び効果発現時期等の観点から検討を実施した結果、今回提示する河道改修等と鳴瀬川総合開発事業を組み合わせた治水対策が妥当と判断しています。

④県からの意見

- ・ 事業の継続実施に異議ありません。

以上より、鳴瀬川流域における治水対策の必要性、重要性に変化はなく、今後の事業の投資効果も確認できることなどから、河川改修事業については「事業を継続」します。

対
応
方
針
（
原
案
）