資料－7

岩木川河川整備委員会

【事業再評価説明資料】

・津軽ダム建設事業

平成26年7月15日

国土交通省　東北地方整備局

公共事業評価実施要領改定の概要

＜事業評価の新たな取り組み（H22.4.1実施要領改定）＞

〇都道府県・政令市への意見聴取の導入

直轄事業等の再評価について、地方負担の負担者である都道府県・政令市等からの意見を聴く。

※新規事業採択時評価については、平成21年度より導入済。（H21.12.24実施要領改定）

〇再評価サイクルの短縮

事業化後、10年継続で1回目の再評価となっている規定を5年継続に短縮にするほか、直轄事業等に関する実施サイクルを5年から3年に短縮する。

事業評価における新たな取り組み

1．政策目標型事業評価の導入（H22.8.9～）

〇事業の前提となる政策目標を明確化した上で、事業の必要性及び事業内容の妥当性が検証可能となるよう評価の手法を改善すること及び計画段階における事業評価を導入

2．感度分析の実施（H22.12.6～）

〇新規事業採択時評価及び再評価が対象

〇残事業と全体事業の各々について、残事業費、残工期、資産を個別に±10%変動させて費用便益比を算定し、感度分析を実施

3．事業費内訳書の作成（H22.12.17～）

〇河川局所管事業の事業評価が対象

〇残事業費及び全体事業費について、内訳書を作成

4．再評価実施の効率化（H25.11.1～）

〇費用対効果分析の要因（事業目的・社会経済情勢・需要量・事業費・事業展開）に変化が見られない場合で、かつ、事業規模に比して費用対効果分析に要する費用が著しく大きい等費用対効果分析を実施することが効率的でないと判断できる場合、費用対効果分析を実施しないことが可能

5．再評価実施要領の運用及び事業評価監視委員会の重点化（H26.3.31～）

●前回評価時において実施した費用対効果分析の要因に変化が見られない場合等については、費用対効果分析を実施せず、前回評価時の費用対効果分析結果を適用する。
なお、残事業の分析結果が問題となる可能性のある事業は、費用対効果分析を実施

6．費用対効果分析の効率化に関する運用（H26.4.15～）

〇需要量の変化が見られないケース

需要量等は前回評価時からの総便益の減少を求め、減少率が10%未満である場合

●事業進捗等に伴う確認

・前回評価と今回評価との間で、事業進捗の節目（河川改修事業におけるブロック単位での河川改修の完了や環境整備事業における水系内の新規箇所への着手等）や整備計画目標流量の変更等、事業全体または残事業の便益に大きな変動が予想される場合は上記に関わらず費用対効果分析を実施

〇費用対効果分析を実施することが効率的でないと判断できるケース

・事業再評価を実施する前年度までの3ヶ年の事業費の平均に対する分析費用の割合が概ね1%以上

・前回評価時に下位ケースの費用対効果が基準値（1.0）を上回っている

費用対効果分析の効率化（参考）

- 事業採択時において実施した費用対効果分析の要因に変化が見られない場合で、かつ、事業規模に比して費用対効果分析に要する費用が著しく大きい等費用対効果分析を実施することが効率的でないと判断できる場合にあっては、再評価実施主体は、費用対効果分析を実施しないことができるものとする。
- ただし、以下の整理により、今回、岩木川直轄河川改修事業、津軽ダム建設事業においては**費用対効果分析を実施する**。

【審議事項の重点化・効率化に係る確認フロー】

岩木川・津軽ダム

（ア）費用対効果分析の影響（イ）実施することが効率的ではない

要因に変化がない

○事業目的に変更がない

Yes

○社会経済情勢の変化がない　［例：地元情勢等の変化がない］

Yes

○前回評価時において実施した費用便益分析に関する要因に変化がない

1. 費用便益分析マニュアルの変更がない。［例：Ｂ／Ｃの算定方法に変更がない］
2. 需要量等の変化がない。［例：総便益の減少10%以内］
3. 事業費の変化［例：事業費の増加が10 %※以内］
4. 事業展開の変化［例：事業期間の延長が10 %※以内］

※ただし、有識者等の意見に基づいて、感度分析の変動幅が別に設定されている場合には、その値を使用することができる。
注）なお、上記2.～4.について、各項目が感度分析の範囲内であっても、複数の要因の変化によって、基準値を下回ることが想定される場合には、費用対効果分析を実施する。

Yes

下記の要件のうち、一方もしくは両方を満たしている場合

○事業規模に比して費用対効果分析に要する費用が大きい

［例：直近３カ年の事業費の平均に対する分析費用１％以上］

○前回評価時の感度分析における下位ケース値が基準値（1.0）を上回っている

Yes

○事業目的の変更なし

No

○社会経済情勢の変化なし

No

○要因の変化がない
- B/C算定変更なし
- 総便益の減少10%以内
- 事業費の変更なし
- 事業期間延長なし

No

○下位ケース基準値以上

No

費用対効果分析の実施（重点化・効率化）

残事業の分析結果が問題となる可能性のある事業及び事業進捗等に伴い確認を要する事業

今回の審議では

●岩木川直轄河川改修事業においては、平成25年9月洪水を受け、集中的に中流部の整備を進めており、整備スケジュールの前倒しや河川改修事業の進捗に伴い、事業全体または残事業の便益の変動が想定される。

●津軽ダム建設事業においては、平成28年完成に向け、最後の再評価となる事業の節目であるため、東北地方整備局事業監視委員からのご意見を踏まえ、残事業の効果確認を行う必要がある。

岩木川直轄河川改修事業・津軽ダム建設事業においては費用対効果分析を実施する

岩木川河川整備委員会にて審議頂き、東北地方整備局事業評価監視委員会へ報告

1.津軽ダム建設事業再評価の流れ

（昭和63年度　実施計画調査開始）
（平成3年度　津軽ダム建設事業着手）
（平成19年3月　岩木川水系河川整備計画策定）

（第6回岩木川河川整備委員会）

平成19年9月　事業再評価　岩木川直轄河川改修事業
平成19年9月　事業再評価　津軽ダム建設事業

※岩木川直轄河川改修事業は、河川整備計画に含まれる事業全体（ダムを含む）で事業評価を実施

H22.4.1以前
再評価 5年毎

平成22年4月1日
公共事業評価実施要領改定
（再評価サイクル短縮等）

（第9回岩木川河川整備委員会）

平成23年7月　事業再評価　岩木川直轄河川改修事業
平成23年7月　事業再評価　津軽ダム建設事業

※岩木川直轄河川改修事業は、河川整備計画に含まれる事業全体（ダムを含む）で再評価を実施

H22.4.1以降
再評価 3年毎

（第12回岩木川河川整備委員会（今回））

平成26年7月　事業再評価　岩木川直轄河川改修事業
平成26年7月　事業再評価　津軽ダム建設事業
※経過措置3年により、H26年度に再評価実施

※岩木川直轄河川改修事業は、河川整備計画に含まれる河川改修事業で再評価を実施
※津軽ダム建設事業は、津軽ダム単独の事業メニュー及び被害軽減効果で再評価を実施

平成26年7月　東北地方整備局事業評価監視委員会において、本結果を報告予定

2.津軽ダムの概要（1）

津軽ダムは岩木川水系の洪水被害の軽減、流水の正常な機能の維持、かんがい用水、水道用水、工業用水の供給及び発電を目的として計画されています。

- ●洪水調節：津軽ダムの建設される地点における計画高水流量毎秒3,100立方メートルのうち、毎秒2,940立方メートルの洪水調節を行う。
- ●流水の正常な機能の維持：下流の既得用水の補給等流水の正常な機能の維持と増進を図る。
- ●かんがい：岩木川沿岸の約9,600ヘクタールの農地に対するかんがい用水の補給を行う。
- ●水道：弘前市に対し、樋の口地点において、新たに1日最大14,000立方メートルの水道用水の取水を可能ならしめる。
- ●工業用水道：五所川原市に対し、高瀬地点において、新たに1日最大10,000立方メートルの工業用水の取水を可能ならしめる。
- ●発電：津軽ダムの建設に伴って新設される津軽発電所において、最大出力8,500キロワットの発電を行う。

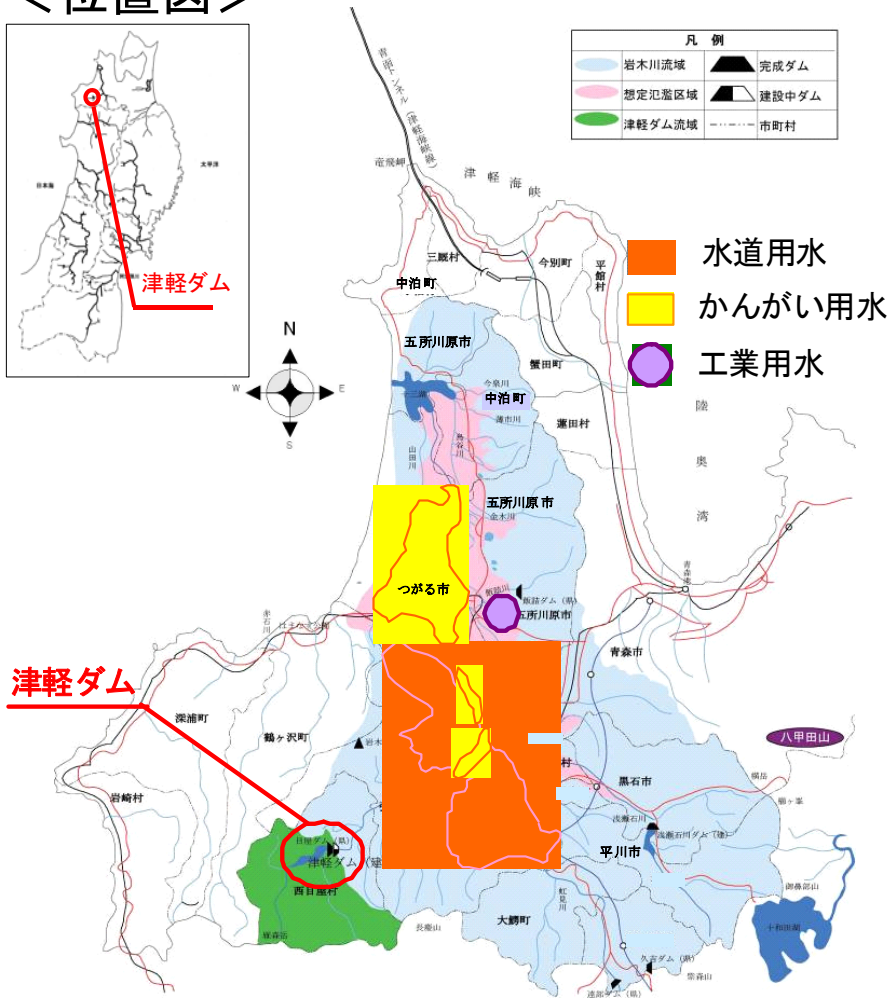
＜事業の沿革＞

所在地	青森県中津軽郡西目屋村 右岸：大字居森平 左岸：大字藤川
実施計画調査開始	昭和63年度
建設事業着手	平成3年度
完成予定	平成28年度
全体事業費	約1,620億円

＜ダム諸元＞

ダム流域面積	172.0km^2
ダム型式	重力式コンクリートダム
ダム高	97.2m
堤体積	759千m^3
総貯水容量	140,900千m^3

＜位置図＞





完成予想図



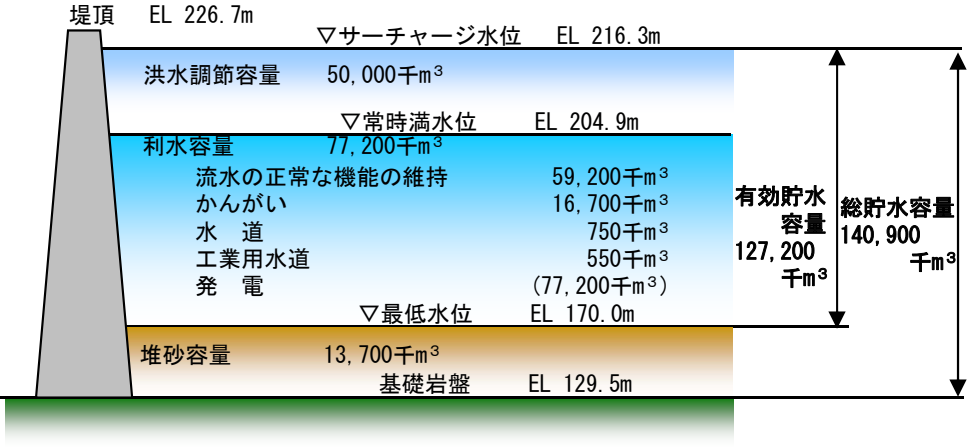
現在の状況（H25.9撮影）

2.津軽ダムの概要（2）

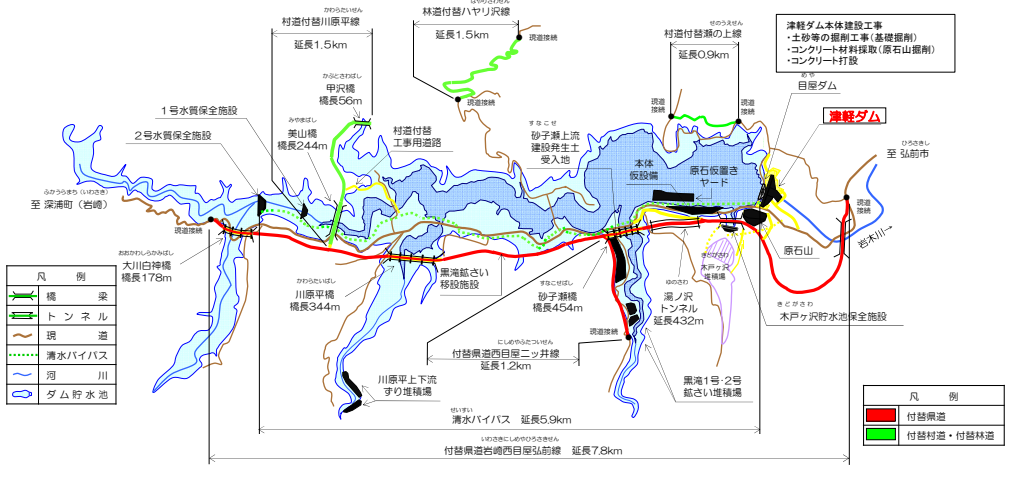
＜津軽ダム建設事業費用負担割合＞

区　分	負担割合(%)
河　川	８７．２
かんがい	１０．９
水　道	０．８
工業用水道	０．５
発　電	０．６
計	１００．０

＜津軽ダム貯水池容量配分図＞



＜建設事業計画図＞



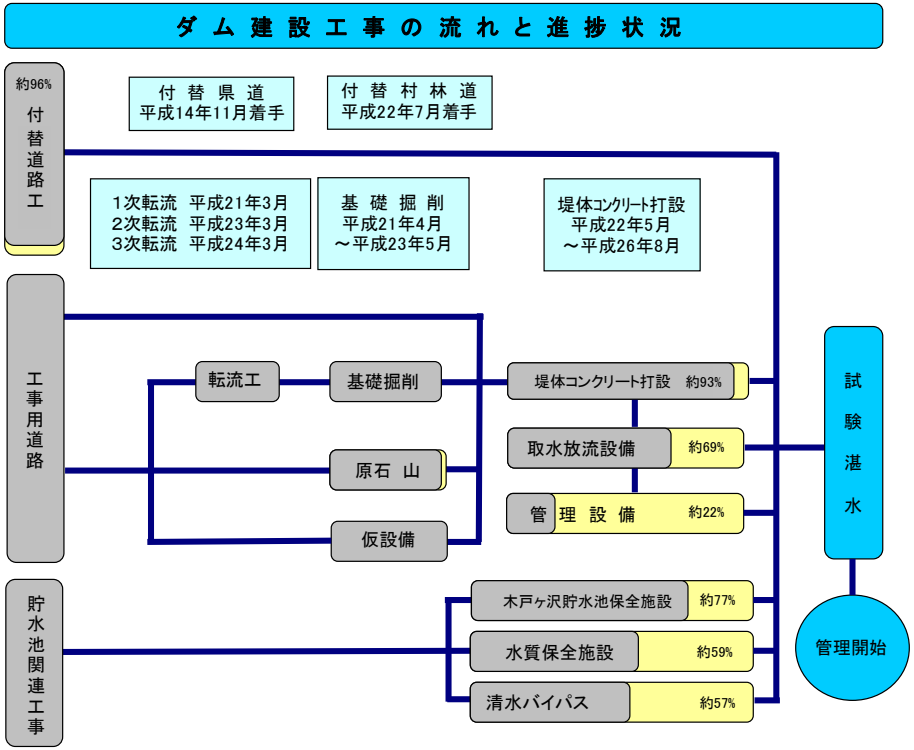
＜事業の経緯＞

事業の経過	
昭和63年度	実施計画調査開始
平成 3年度	建設事業着手
平成 5年度	基本計画告示、環境影響評価手続き完了（平成5年11月）
平成 7年度	用地調査着手
平成 8年度	下流工事用道路着手
平成12年度	事業評価監視委員会（建設事業費予算化後10年目）
	審議結果：事業継続することが妥当[B/C=1.83]
	一般補償に関する協定締結（平成12年8月）
平成14年度	下流工事用道路一部供用開始、上流迂回路着手
平成17年度	岩木川水系河川整備基本方針策定（平成17年5月）
	基本計画第1回変更告示（平成17年5月　工期変更）
	事業評価監視委員会（建設事業費予算化後15年目）
	審議結果：事業継続することが妥当[B/C=1.49]
平成18年度	岩木川水系河川整備計画策定（平成19年3月）
平成19年度	基本計画第２回変更告示
	（平成19年8月　事業費、ダム高、容量、費用割合等変更）
	岩木川河川整備委員会(事業の節目における再評価)
	本体関連工事着手
	付替県道ダムサイト迂回路開通
平成20年度	本体建設工事着手
平成22年度	本体コンクリート打設開始
今後の事業の見通し	
平成26年度	付替県道全線供用開始(予定)
	本体コンクリート打設完了(予定)
平成27年度	試験湛水開始(予定)
平成28年度	建設事業完了(予定)

2.津軽ダムの概要（3）

＜事業の進捗状況＞

現在、平成28年度完成に向けて、本体工事・付替道路・水質保全施設等の工事を実施しています。



H25年度末進捗状況（事業費ベース）



総事業費 ： 約 1，620億円

前回再評価時
H22年度末進捗状況（事業費ベース）
約 747億円（約46．1%）

※進捗率の考え方
・堤体コンクリート打設 ： コンクリート打設量
・付替道路 ： 延長
・取水放流設備 ： 事業費
・管理設備 ： 事業費
・木戸ヶ沢貯水池保全施設 ： 事業費
・水質保全施設 ： 事業費
・清水バイパス ： 延長



現在の状況（H25.9撮影）

施工済み
未施工

＜事業の進捗の見込み＞

平成26年度には本体コンクリート打設が終了する予定です。また、付替県道においても平成26年度に供用する予定としています。来年度（平成27年度）に試験湛水を開始し、2年後の平成28年度には津軽ダム建設事業が完了する見込みです。



ダム左岸部状況（平成26年5月）



ダム右岸部状況（平成26年5月）

3.社会情勢等の変化【洪水の発生状況】

＜過去の洪水被害実績＞

洪水生起年月	原因	五所川原地点 流域平均24時間雨量 (mm)	五所川原地点 流量 (m^3/s)	被害状況			
昭和33年9月	台風	148.2	1,664	死者行方不明者 13人			※2
				床下浸水	9,822戸	全半壊	63戸
				床上浸水	4,197戸	農地被害	12,438ha
昭和35年8月	低気圧	147.3	1,552	死者行方不明者 17人			※2
				床下浸水	7,344戸	全半壊	312戸
				床上浸水	4,016戸	農地被害	1,463ha
昭和47年7月	前線	79.6	1,339	床下浸水	485戸		※3
				床上浸水	117戸	農地被害	1,871ha
昭和50年8月	前線	135.8	1,677	死者行方不明者 1人			※2
				床下浸水	4,847戸	全半壊	226戸
				床上浸水	3,824戸	農地被害	4,327ha
昭和52年8月	低気圧	194.7	1,668	死者行方不明者 11人			※2
				床下浸水	6,003戸	全半壊	114戸
				床上浸水	2,492戸	農地被害	17,577ha
昭和56年8月	台風	131.8	1,128	床下浸水	1,140戸		※2
				床上浸水	240戸	農地被害	2,142ha
平成2年9月	台風	107.6	1,277	床下浸水	588戸		※2
				床上浸水	93戸	農地被害	4,204ha
平成14年8月	前線	99.3	1,283	床下浸水	9戸		※3
				床上浸水	7戸	農地被害	122ha
平成16年9月	台風	130.4	1,366	床下浸水	1戸		※1
				床上浸水	18戸	農地被害	425ha
平成25年9月	台風	135.8 ※4	2,382 ※4	床下浸水	67戸		※4
				床上浸水	21戸	農地被害	104.1ha

出典：1 岩木川洪水記録、 2「津軽平野と岩木川のあゆみ」(岩木川治水史)、 3 水害統計　 4 速報値
注：昭和33年、昭和35年流量データは直接観測データ、昭和47年以降の流量データは流量年表

●昭和33年9月洪水



氾濫防止のための水防活動（中泊町長泥地区）

●昭和50年8月洪水



土淵川からの増水による市民の避難状況（弘前市川端地区）

●昭和52年8月洪水



浸水状況（弘前市山道町地区）

●平成2年9月洪水



浸水状況（弘前市三世寺地区）

●平成9年5月洪水



岩木川・平川・後長根川合流点付近

●平成14年8月洪水



水防作業状況（弘前市三世寺地区）

●平成16年9月洪水



幡龍橋下流における無堤部浸水状況

●平成25年9月洪水



緊急的な越水対策（鶴田町役場付近）

3.社会情勢等の変化【渇水の発生状況】

＜過去の渇水被害実績＞

津軽ダムからの水道用水として弘前市へ、新たに14,000m^3/日を供給します。

津軽ダムからかんがい用水を供給する区域の面積は3市1町の約9,600haとなっています。

上岩木橋地点の流況写真



平常時：平成19年8月7日 流量 33.1m3/s



渇水時：平成19年8月3日　流量 1.3m3/s



渇水時：平成24年8月10日 流量 1.6m3/s

渇水被害の実績

年　月	被害市町村等	給水制限等の実績
昭和63年8月	弘前市等 2市3町4村	・目屋ダム完成以来、最低の貯水位（EL=155.44m：最低水位 EL=160.0m）を記録する。 ・試験湛水中の浅瀬石川ダムより、14,000m^3/日（8月26日～9月12日の平均）の緊急暫定給水を実施。 （上水道）弘前市でプールの全面給水停止、大口需要事業所の給水2割カット（18日間）。 （かんがい）岩木川土地改良区連合は、用水不足対策として各改良区で水を融通し合う番水制、用水不足地域への集中送水措置を実施。（31日間）
平成 元年7月	弘前市等 2市3町4村	（かんがい）岩木川土地改良区連合は、用水不足対策として各改良区で水を融通し合う番水制を実施。（26日間）
平成2年8月	弘前市等 2市3町4村	（かんがい）岩木川土地改良区連合は、用水不足対策として各改良区で水を融通し合う番水制を実施。（2日間）
平成4年7月	弘前市等 2市3町4村	（かんがい）岩木川土地改良区連合は、用水不足対策として各改良区で水を融通し合う番水制を実施。（9日間）
平成6年7月	弘前市等 2市3町4村	（かんがい）岩木川土地改良区連合は、用水不足（既得用水取水率 40%以下）対策として、各改良区で水を融通し合う番水制を実施。（17日間）
平成8年8月	弘前市等 2市3町4村	・目屋ダムは、最低水位以下0.19m（EL=159.81m）となる。 （かんがい）岩木川土地改良区連合は、用水不足対策として各改良区で水を融通し合う番水制を実施。（32日間）
平成9年7月	弘前市等 2市3町4村	（かんがい）岩木川土地改良区連合は、用水不足対策として各改良区で水を融通し合う番水制を実施。（9日間）
平成10年7月	弘前市等 2市3町4村	（かんがい）岩木川土地改良区連合は、用水不足対策として各改良区で水を融通し合う番水制を実施。（22日間）
平成11年6月	弘前市等 2市3町4村	（かんがい）岩木川土地改良区連合は、用水不足対策として各改良区で水を融通し合う番水制を実施。（7日間）
平成14年6月	弘前市等 2市3町4村	（かんがい）岩木川土地改良区連合は、用水不足対策として各改良区で水を融通し合う番水制を実施。（3日間）
平成15年6月	弘前市等 2市3町4村	（かんがい）岩木川土地改良区連合は、用水不足対策として各改良区で水を融通し合う番水制を実施。（26日間）
平成18年8月	弘前市等 3市1町	（かんがい）岩木川土地改良区連合は、用水不足対策として各改良区で水を融通し合う番水制を実施。（20日間）
平成19年7月	弘前市等 3市1町	・目屋ダムは、最低水位以下0.33m（EL=159.67m）となる。 （上水道） 弘前市では旧市内プール（３１施設）の使用中止。 弘前市水道部渇水対策本部設置。 （かんがい） 岩木川地区土地改良区連合は、用水不足対策として、各改良区で水を融通し合う番水制を実施。（18日間）
平成23年8月	弘前市等 3市1町	・目屋ダムは、最低水位以下2.77m（EL=157.23m）となり、過去4番目の低さとなる。 ・弘前市水道部渇水対策本部設置。 ・番水制の実施 ・相馬ダムから受益者以外の水田に緊急放流を（1m^3/s）を実施 （かんがい） 岩木川地区土地改良区連合は、用水不足対策として、各改良区で水を融通し合う番水制を実施。（23日間）
平成24年8月	弘前市等 3市1町	・弘前市水道部渇水対策本部設置。 ・番水制の実施 ・相馬ダムから受益者以外の水田に緊急放流を（1m^3/s）を実施 （かんがい） 岩木川地区土地改良区連合は、用水不足対策として、各改良区で水を融通し合う番水制を実施。（14日間）

出典：青森県目屋ダム管理事務所資料、岩木川地区土地改良区連合資料

3.社会情勢等の変化【渇水の発生状況】

＜事業の効果（流水の正常な機能の維持）＞

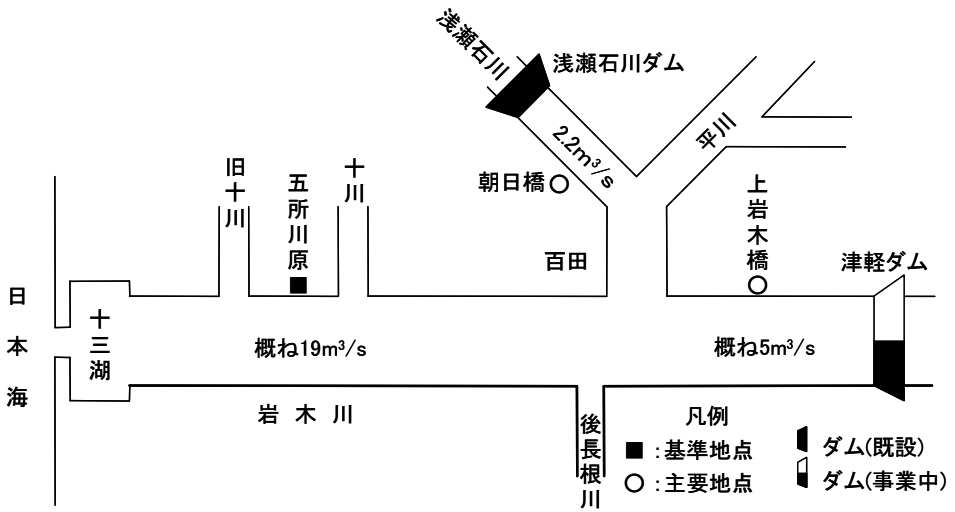
岩木川の流水の正常な機能を維持するために必要な流量（正常流量）は、五所川原地点において概ね19m³/sとしています。

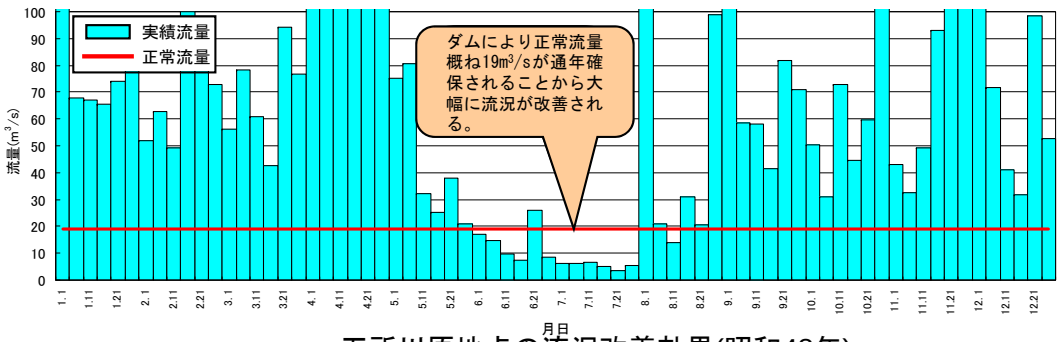
10年に1回程度起こりうる渇水時においても、建設する津軽ダム及び浅瀬石川ダムから必要な水量を補給することにより正常流量を確保し、河川環境の保全や安定的な水利用を図ります。

流水の正常な機能の維持：①動植物の生息地又は生育地、②景観、 ③流水の清潔の保持、④舟運、⑤漁業、⑥塩害の防止、⑦河口閉塞の防止、⑧河川管理施設の保護、⑨地下水位の維持、⑩既得利水の補給

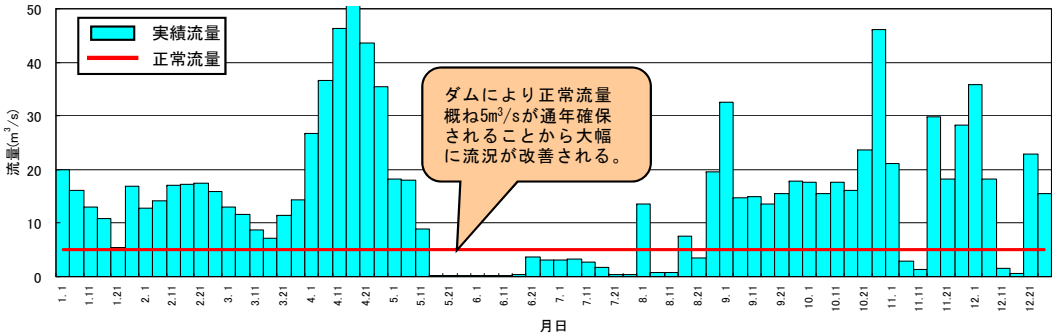
流水の正常な機能の維持に必要な流量

河川名	地点名	地先	確保する流量	補給するダム
岩木川	五所川原	青森県五所川原市字寺町	概ね 19m³/s	津軽ダム 浅瀬石川ダム
岩木川	上岩木橋	青森県弘前市大字下湯口字青柳	概ね 5m³/s	津軽ダム

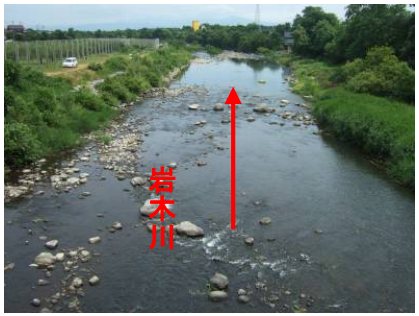




五所川原地点の流況改善効果(昭和48年)



上岩木橋地点の流況改善効果(昭和48年)



上岩木橋上流地点（渇水時）



上岩木橋上流地点（平常時）

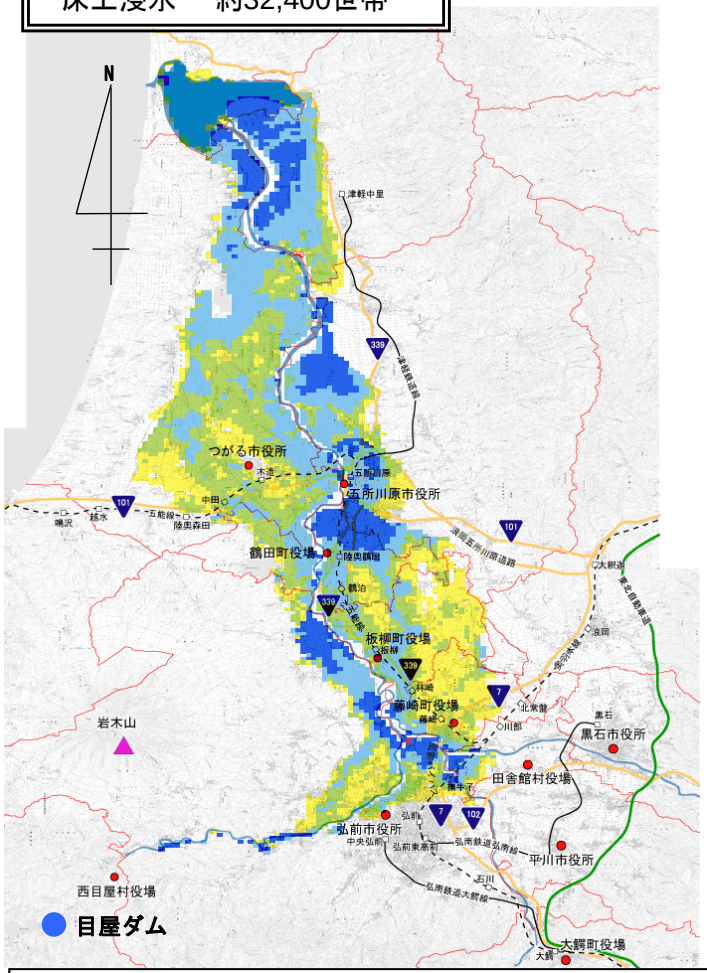
4.事業の投資効果【河川整備計画】

＜事業の効果（洪水調節）＞

概ね100年に1回程度発生すると考えられる降雨による洪水を想定した場合、津軽ダムの完成により、浸水面積は約3,400ha、浸水世帯数は約 11,800世帯、床上浸水世帯数は約9,200世帯の被害軽減効果があります。

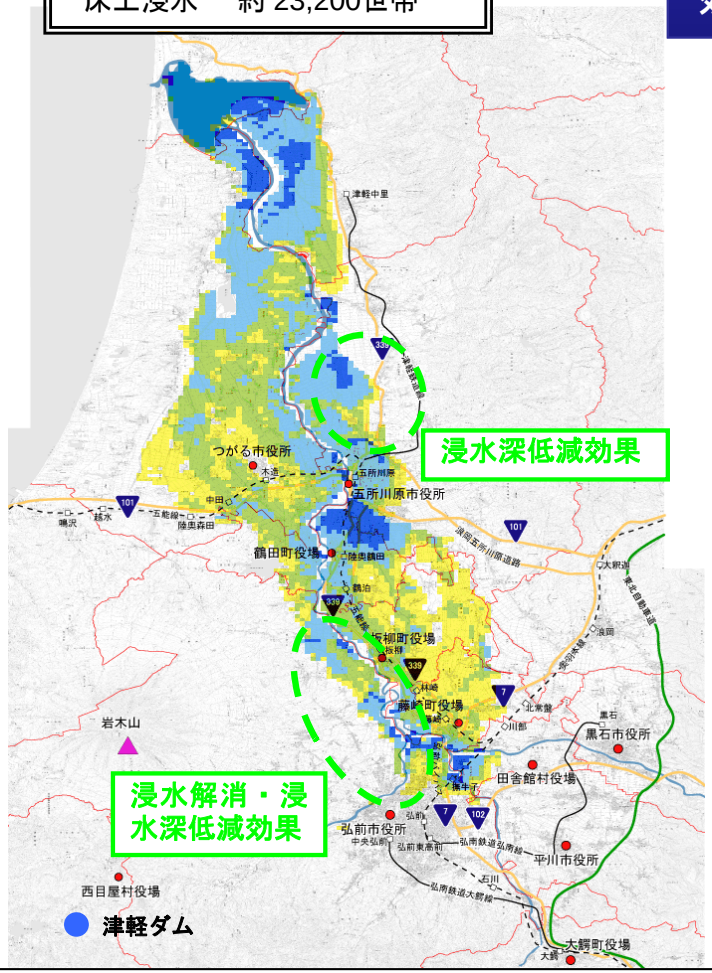
●事業実施前に想定される浸水範囲　確率規模1/100

【事業実施前】
浸水面積　約35,900ha
浸水世帯数　約45,800世帯
床上浸水　約32,400世帯



●事業実施後に想定される浸水範囲　確率規模1/100

【事業実施後】
浸水面積　約32,500ha
浸水世帯数　約34,000世帯
床上浸水　約 23,200世帯



被害軽減効果

●津軽ダムの効果範囲

【津軽ダム完成による被害軽減効果】
・浸水面積　約3,400ha減
・浸水世帯数　約11,800世帯減
・床上浸水　約9,200世帯減

浸水深
0.5m未満
0.5m～1.0m未満
1.0m～2.0m未満
2.0m～5.0m未満
5.0m以上

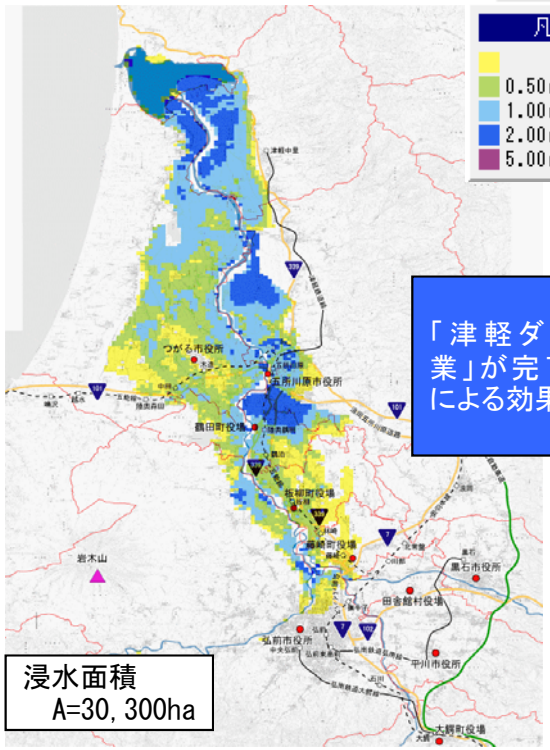
【想定される浸水範囲の作成条件】
岩木川は、津軽ダム完成時点の河道整備状況を想定し、津軽ダムが完成する前について、概ね100年に1回程度発生すると考えられる降雨による洪水を想定した場合の浸水状況をシミュレーションにより想定しています。

5.事業の投資効果【事業実施による被害軽減効果】

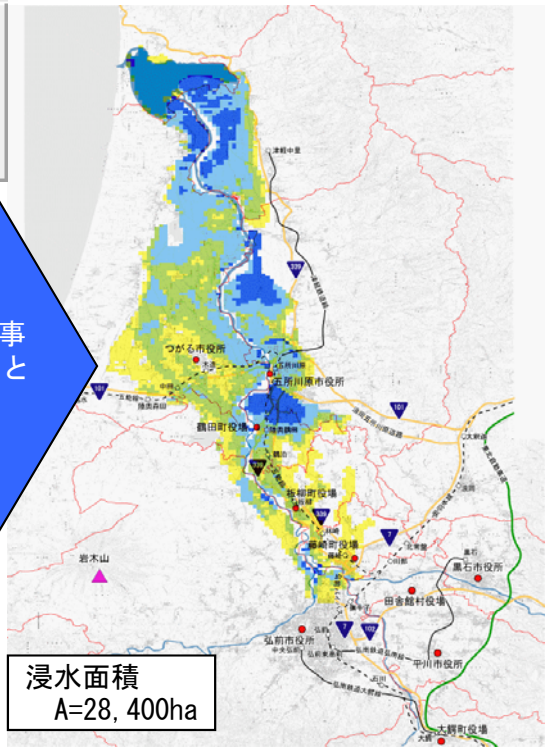
➢ 整備計画規模の洪水が発生した場合、津軽ダムの完成により浸水範囲人口は約16,100人、浸水範囲内災害時要援護者数は約4,900人、想定死者数は、避難率0%で約35人、40%で約21人、80%で約7人の被害が軽減されます。

整備計画規模の洪水

現況施設（H28）

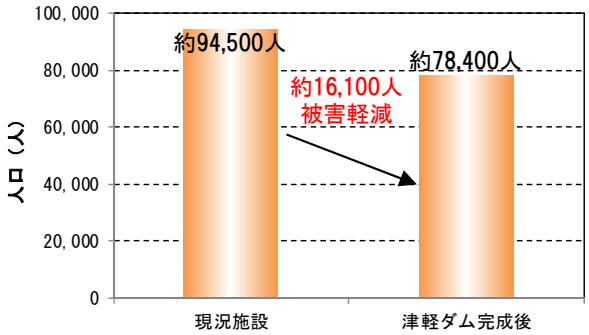


津軽ダム完成後（H28）

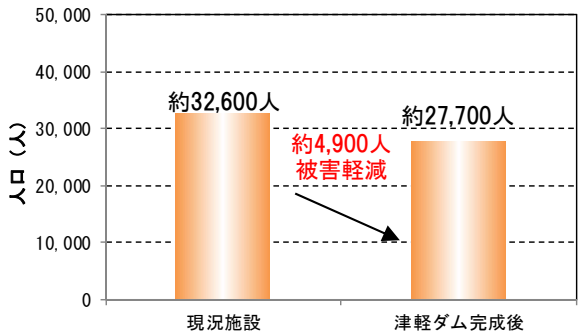


「津軽ダム建設事業」が完了することによる効果

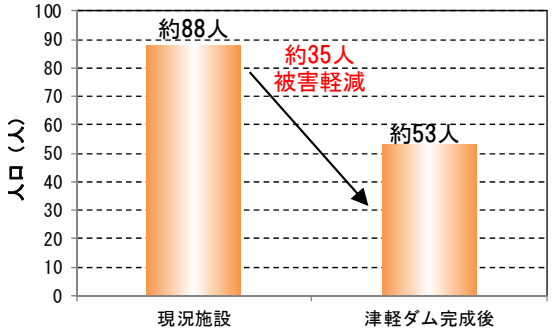
浸水範囲内人口



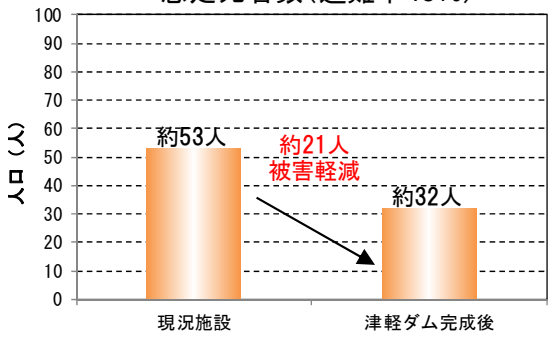
浸水範囲内災害時要援護者数



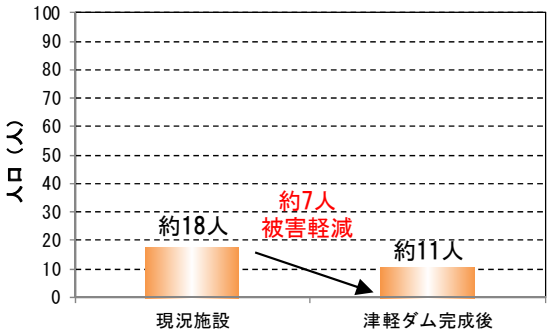
想定死者数（避難率0%）



想定死者数（避難率40%）



想定死者数（避難率80%）



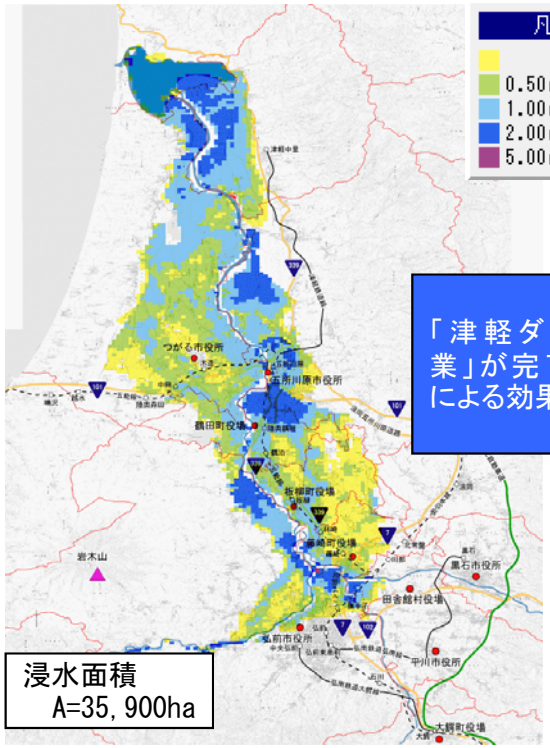
※事業実施後の評価は、「岩木川直轄河川改修事業」と「津軽ダム建設事業」が完了することによる効果

5.事業の投資効果【事業実施による被害軽減効果】

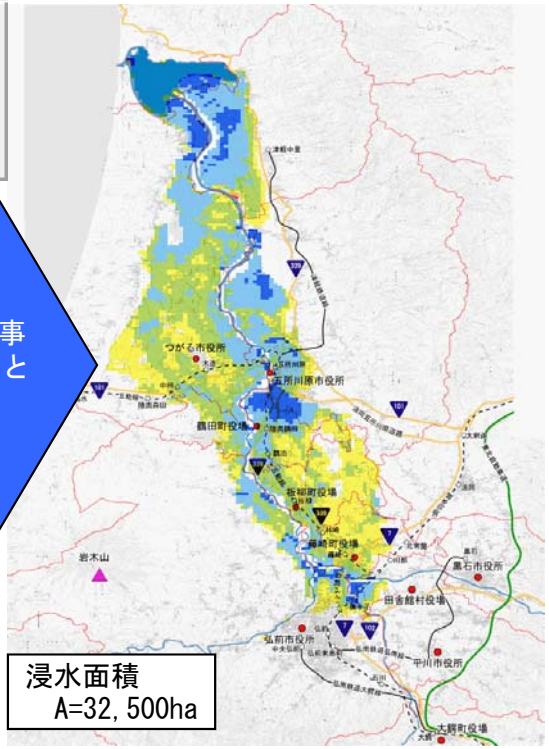
➢ 基本方針規模の洪水が発生した場合、津軽ダムの完成により浸水範囲人口は約32,500人、浸水範囲内災害時要援護者数は約10,600人、想定死者数は、避難率0%で約109人、40%で約65人、80%で約22人の被害が軽減されます。

基本方針規模の洪水

現況施設（H28）

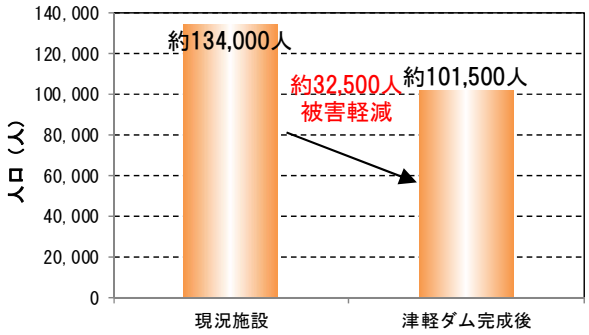


津軽ダム完成後（H28）

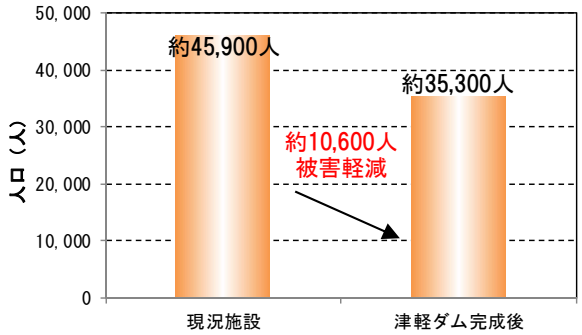


「津軽ダム建設事業」が完了することによる効果

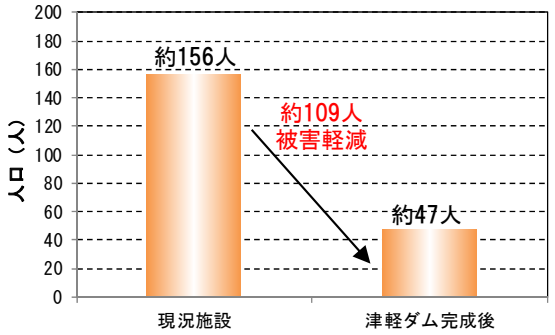
浸水範囲内人口



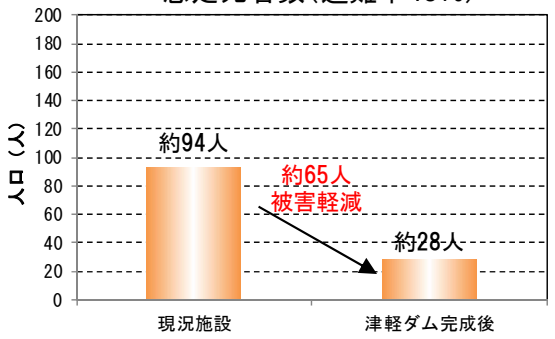
浸水範囲内災害時要援護者数



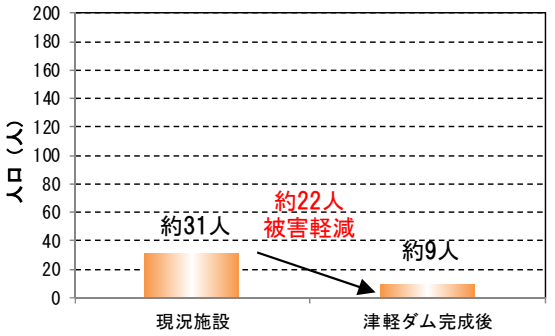
想定死者数（避難率0%）



想定死者数（避難率40%）



想定死者数（避難率80%）



※事業実施後の評価は、「岩木川直轄河川改修事業」と「津軽ダム建設事業」が完了することによる効果

5.費用対効果分析【津軽ダム建設事業（全体事業、残事業）】

＜費用対効果分析＞

■費用対効果分析

項目			前回評価		今回評価		前回評価のと主な変更点
			全体事業（S63～H28）	残事業（H24～H28）	全体事業（S63～H28）	残事業（H27～H28）	
			現在価値化		現在価値化		
C費用	建設費	①	1,584億円	563億円	1,771億円	199億円	・評価基準年の変更 ・維持管理費の見直し
C費用	維持管理費	②	111億円	111億円	83億円	83億円	
C費用	総費用	③=①+②	1,695億円	673億円	1,854億円	282億円	
B便益	便益	④	4,135億円	3,351億円	4,791億円	3,583億円	・評価基準年の変更 ・資産の更新に伴う変更 ・津軽ダム完成時河道の見直し
B便益	残存価値	⑤	16億円	21億円	15億円	8億円	
B便益	総便益	⑥=④+⑤	4,151億円	3,371億円	4,806億円	3,591億円	
費用便益比（CBR）		B／C	2.4	5.0	2.6	12.7	
純現在価値（NPV）		B－C	2,456億円	2,698億円	2,952億円	3,309億円	
経済的内部収益率（EIRR）			13.7%	42.6%	14.0%	160.5%	

○評価基準年次：平成26年度（前回評価基準年：平成23年度）
○総便益（B）：・便益（治水）については評価時点を現在価値化の基準点とし、治水施設の整備期間と治水施設の完成から50年間までを評価対象期間にして年平均被害軽減期待額を割引率を用いて現在価値化したもの、及び流水の正常な機能の維持に必要な容量を確保するため、単独で代替ダムを建設すると想定した場合の費用を「不特定容量身替り建設費」として算定したものの総和
・残存価値：将来において施設が有している価値
○総費用（C）：・評価時点を現在価値化の基準時点とし、治水施設の整備期間と治水施設の完成から50年間までを評価対象期間にして、建設費と維持管理費を河川分のアロケーション率及び割引率を用いて現在価値化したものの総和
・建設費：津軽ダム建設に要する費用（残事業は、H27年度以降）
※実施済の建設費は実績費用を計上
・維持管理費：津軽ダムの維持管理に要する費用
○割引率：「社会資本整備に係る費用対効果分析に関する統一的運用指針」により4.0%とする

■感度分析

	全体事業（B/C）	残事業（B/C）
残事業費（+10%～-10%）	2.6～2.6	11.9～13.6
残工期（-10%～+10%）	（残工期2年のため対象外）	
資産（-10%～+10%）	2.4～2.8	11.5～13.9

6.地域の協力体制

＜地域の協力体制＞

・青森県知事及び青森県議会により、津軽ダム建設事業の促進と河川・砂防事業による地域の安全・安心の確保について、要望活動が行われています。

・弘前市議会、西目屋村及び西目屋村村議会、津軽ダム建設促進期成同盟会（S59.2.23設立、会長：弘前市長、構成団体：五所川原市、つがる市、板柳町、鶴田町、藤崎町、中泊町、西目屋村）により、津軽ダムの早期完成に向けて、要望活動が行われています。

・利水者（岩木川左岸地区土地改良事業促進協議会）により、津軽ダムの早期完成に向けて、要望活動が行われています。

7. 関連事業との整合

○岩木川水系河川整備基本方針

社会資本整備審議会　河川分科会の審議を経て、平成17年5月20日に策定しています。

○岩木川水系河川整備計画

岩木川水系河川整備基本方針に基づき、具体的な河川整備内容を定めた「岩木川水系河川整備計画」を平成19年3月30日に策定しています。

○水道事業

・弘前市の水道水源は、現在、岩木川表流水、浅瀬石川ダムを水源とする津軽広域水道企業団からの受水、地下水及び岩木川表流水（暫定水利権）に依存しています。
・これら水源のうち、不安定な地下水及び岩木川表流水（暫定水利権）を安定的な水源に切り替えるため、津軽ダムに利水参加し、弘前市水道事業第４期拡張事業（変更）を行っています。
・事業内容は、地下水を水源としている地区への配水池、送水施設を新設するとともに、弘前市、岩木町の市町村合併に伴う、弘前市水道事業の給水域変更のための既存施設の改良等を行うものです。

○工業用水道事業

・五所川原市は、津軽西北五地域の中心都市として地域振興推進の拠点となっており、漆川工業団地へ企業集積を図ってきました。
・現在の工業用水道用水は、地下水に依存していますが、需要量に対して6割程度しか供給し得ておらず、また、これ以上の地下水開発は周辺農業用井戸への影響があると判断されることから、今後の企業経営には新たな水源確保が急務となっています。
・このため、現在及び将来立地する企業の工業用水道用水の安定供給を図るため、一日最大10,000m^3を津軽ダムに依存するものです。

○かんがい排水事業

・岩木川左岸地区は3市1町（弘前市、五所川原市、つがる市、鶴田町）に広がる農地面積約9,600haの穀倉地帯です。
・本地区は、目屋ダムを水源とする岩木川とその支川及びため池などを水源としていますが、営農形態の変化により、かんがい期に見合う取水可能量が不足しているため、不足する用水を津軽ダムに依存するものです。
・国営岩木川左岸農業水利事業は、不足するかんがい用水を津軽ダムにより確保し、用排水施設の改修を行い、用水の安定供給を図るとともに、水田の高度利用を促進し、地域農業の生産性の向上と農業経営の安定を図るものです。

○発電事業

・東北電力(株)は、津軽ダムの利水容量及び貯水位を利用して、新たに最大出力8,500kwの発電を行う「津軽発電所」の新設を計画しています。

8. 環境保全に対する取組状況

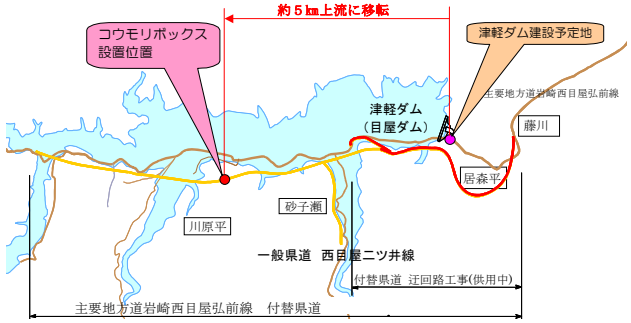
＜環境保全＞

調査計画段階の取組として、環境調査の実施や保全対策の立案にあたり、「津軽ダム猛禽類検討委員会（H16.7設立）」、「津軽ダム環境検討委員会（H18.6設立）」を設立し、外部の専門家の指導・助言を受けながら進めてきました。

主な対応→1)事業の影響が懸念される希少猛禽類（クマタカ・オオタカ）に対し、人工巣の設置・半壊巣の補修を行いました。
2)生息地が失われるユビナガコウモリ（青森県レッドリストBランク）に対し、「コウモリボックス」をつくり、移転を行いました。



津軽ダムの湛水に伴う猛禽類への影響イメージ



津軽ダムの建設によるコウモリボックス設置位置



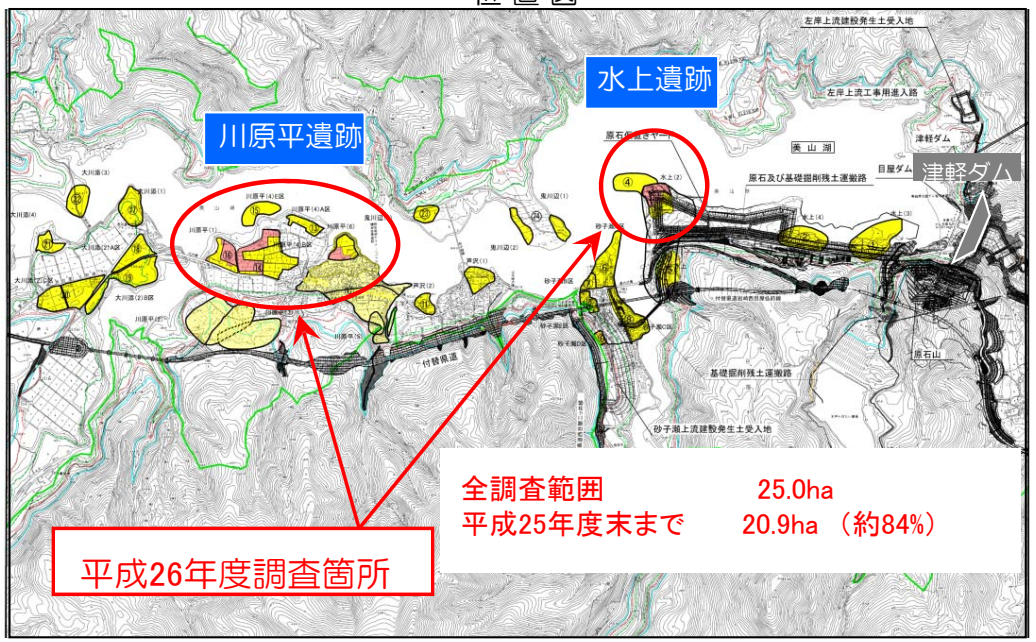
半壊巣の補修前後の写真

＜地域の歴史・文化への配慮＞

平成15年度よりダム事業用地にある埋蔵文化財包蔵地の調査を継続中です。

本調査区域は竪穴式住居跡、土坑、屋外炉などが発見され、年代は縄文時代後期末の土器(土偶を含む)及び石器類が出土しています。

－　位置図　－



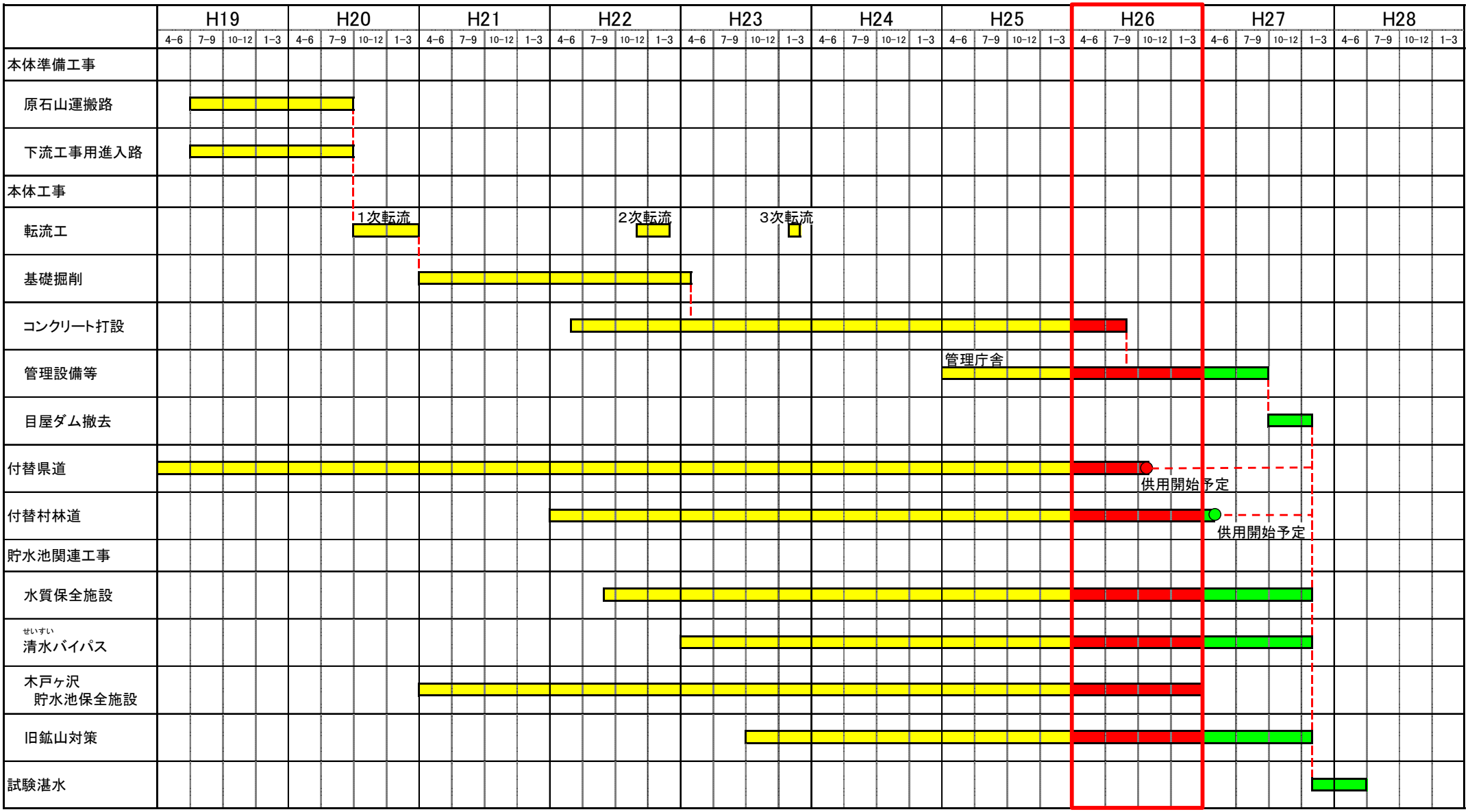
埋蔵文化財調査箇所





9. 今後の事業スケジュール

平成28年度完成に向け、平成26年度に付替県道の全線供用を開始し、平成27年度に試験湛水を開始する予定です。



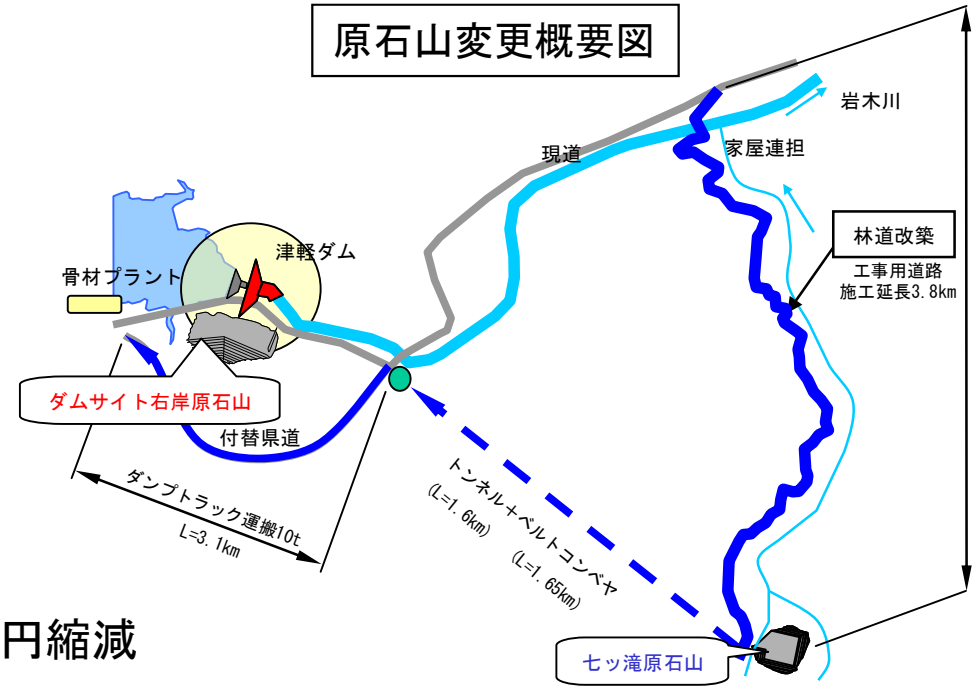
10.代替案立案の可能性やコスト縮減方策（1）

＜コスト縮減方策＞

(事例1)原石山の変更によるコスト縮減　→　約40億円縮減

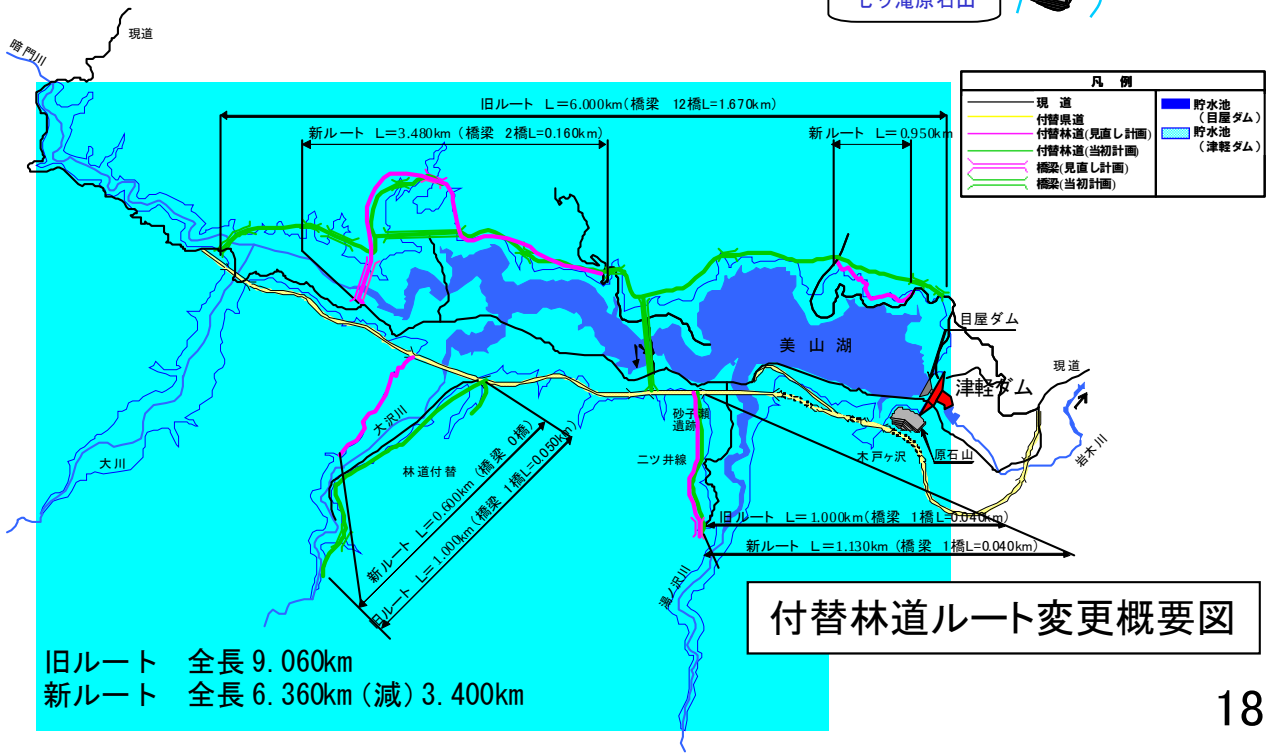
当初計画では、運搬距離4.7kmの目屋ダムの原石山であった七ツ滝地区から採取する計画でしたが、コスト縮減の観点から候補として外れたダムサイト右岸地区の骨材としての使用可否について試験を行い、比較検討しました。その結果、ダムサイト右岸地区の原石が骨材として使用可能と判断されたため、施工性、経済性、自然環境への配慮等を総合的に比較検討した結果、ダムサイト右岸地区が有利とされました。

原石山変更概要図



(事例2)付替村林道のルート変更によるコスト縮減　→　約27億円縮減

当初計画では、全線付替案を採用する計画でしたが、関係機関と協議を行い、極力現道を利用する最小限のルート案へ変更しました。



付替林道ルート変更概要図

10.代替案立案の可能性やコスト縮減方策（2）

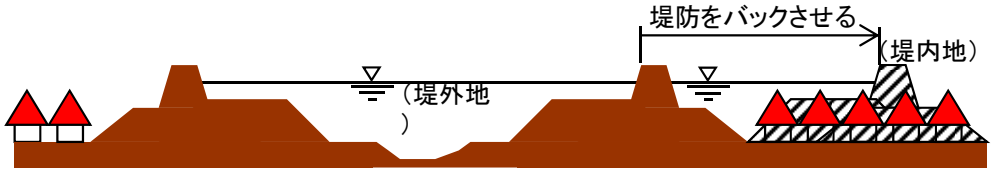
＜代替案立案の可能性＞

治水代替案の事業費比較表

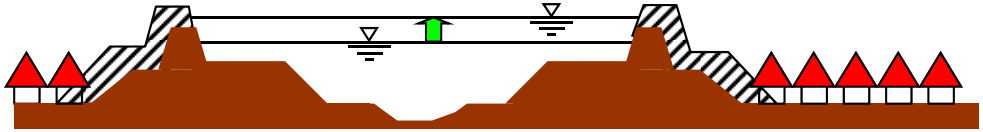
代替案	内容と長所・短所	事業費(H24P)
堤防引堤案	岩木川のほぼ全川にわたり新たな用地の確保、住宅密集地の家屋移転、河川横断工作物の改築等が生じる。	約2,413億円
堤防嵩上げ案	堤防嵩上げ案は、計画高水位を高い方向に変更して河積を確保するものであり、岩木川のダメージポテンシャルを高める事となる。 岩木川の全川にわたり、新たな用地の確保、住宅密集地の家屋の移転、河川横断工作物の改築等が生じる。	約1,615億円
低水路掘削案	低水路の掘削により、河川横断工作物、樋門・樋管、低水護岸等の改築が必要となる。下流部芦原湿原に生息する貴重種（オオセッカ：鳥）の保護が不可能となる。 平常時の流量が少ないため、瀬・淵が消滅し、魚類への悪影響等、生態系の破壊、景観の変化等、河川の機能が失われる。	約704億円
遊水地案	岩木川の上流域は山間部から平野部に入る区間で、河川沿いが高台や、弘前市の市街地となっていて遊水地の適地がない。この区間で必要な治水効果を得るためには掘り込み形式となり、大規模な家屋補償（約1,200戸）と広大な用地確保（約510ha）が必要であるが、現状の土地利用状況から用地確保は困難である。	－
ダ　ム　案	他の案に比べ安価に治水安全度の向上を図ることができる。	**約647億円** **※事業費は、洪水調節容量相当分**

(注)代替案は、津軽ダムがある状態で計画規模の洪水を流下しうる河道を基準とし、津軽ダムが無くなった場合に増大する河道整備の手法を比較している。
事業費は、これまでの技術検討結果から、最新のデフレータ(治水事業費指数)を基に、平成24年度価格(暫定値)(H26.2改正)に補正したもの。

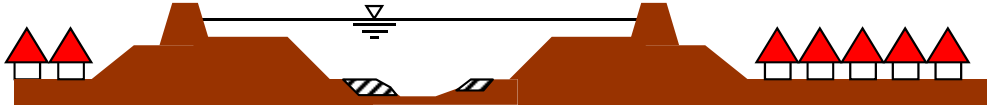
堤防引堤案）堤防を堤内地側にバックさせて、断面を確保する案



（堤防嵩上げ案）計画堤防よりさらに盛り上げて断面を確保する案

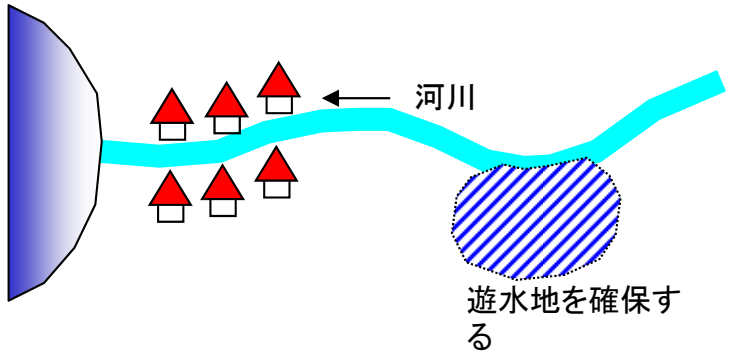


（低水路掘削案）河床等を掘削し断面を確保する案



（河床又は低水路敷掘削）

（遊水地案）遊水地を計画し、流量の低を図る案



11.対応方針（原案）

①事業の必要性に関する視点

- 津軽ダムの完成後は、概ね100年に1回程度発生する降雨による洪水を想定した場合、浸水面積については約3,400ha、浸水世帯数は約11,800世帯、床上浸水については約9,200世帯の被害軽減効果が発揮できます。
- 岩木川沿川のかんがい用水については、昭和63年以降1～2年に1回の頻度で番水制を実施しています。また、昭和63年8月及び平成19年7月には、プールの使用中止等の取水制限が行われています。

②事業の進捗の見込みの視点

- 津軽ダムの建設事業は、前回再評価時（平成23年7月）以降も本体工事及び付替道路などの関連工事が順調に進捗し、平成25年度末の本体コンクリート打設量が75.9万m3のうち70.6万m3と93%完了し、平成26年度には本体コンクリート打設が終了する予定である。また、付替県道においても平成26年度に供用する予定としている。来年度（平成27年度）に試験湛水を開始し、2年後の平成28年度には津軽ダム建設事業が完了する見込みである。

③コスト縮減や代替案立案等の可能性の視点

- 原石山をダムサイト右岸地区に変更したことにより約40億円のコスト縮減を縮減した。
- 付替村林道を最小限のルート案に変更したことにより約27億円のコストを削減した。
- 目標を達成するため「堤防引堤」「堤防嵩上げ」「低水路掘削」「遊水地」「ダム」を総合的に比較した結果、計画の実施に必要な事業費、各対策が効果発現できる時期等を考慮し、「ダム」案が最も効率的と判断されている。

④地方公共団体等の意見

- 青森県知事の意見
  ●青森県知事より津軽ダム建設事業の継続に異存はありませんとの回答をいただいております。

⑤対応方針（原案）

- 事業継続
  ●前回の再評価時以降も事業の必要性は変わっておらず、今後も事業の順調な進捗が見込まれることから、平成28年度の事業完成に向けて、引き続き事業を継続することを妥当とする。