資料－２

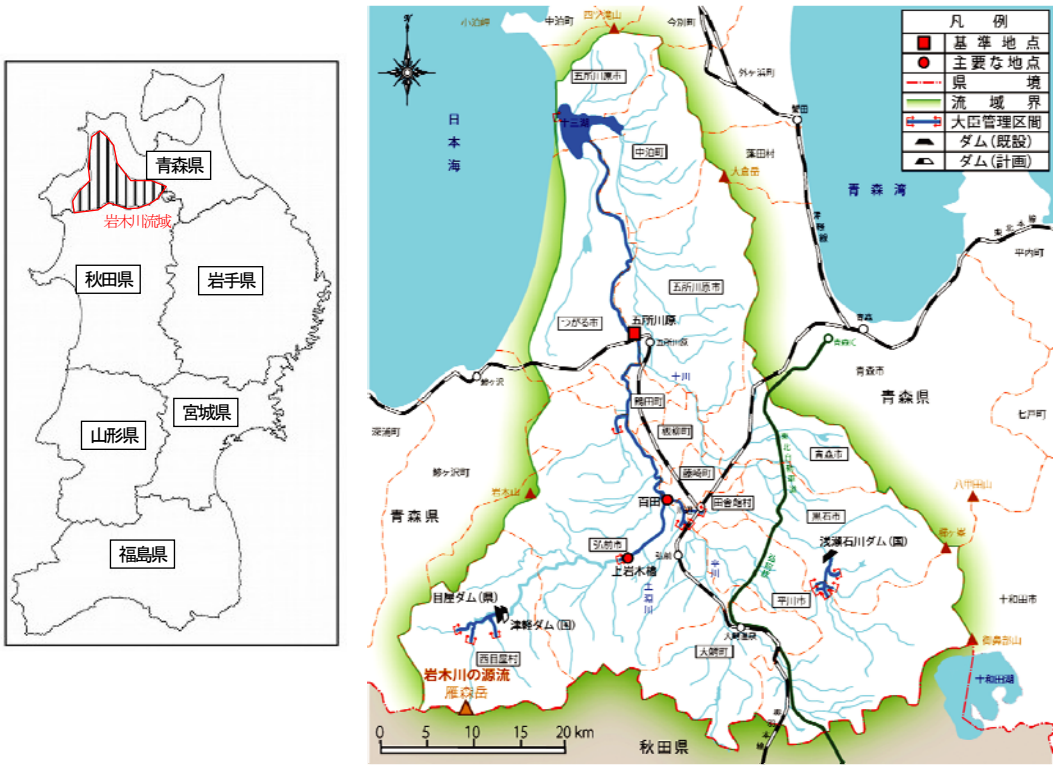
河川事業　再評価

# 岩木川直轄河川改修事業

## （岩木川水系河川整備計画（大臣管理区間））

平成 26 年７月 15 日

国土交通省　東北地方整備局

<table>
<tr><td colspan="2">事業名</td><td>岩木川直轄河川改修事業<br>［岩木川水系河川整備計画（大臣管理区間）］</td><td>事業主体</td><td>東北地方整備局</td></tr>
<tr><td rowspan="6">事業の概要</td><td>事業区間</td><td>岩木川本川及び支川平川、浅瀬石川<br>（青森県中津軽郡西目屋村<br>～五所川原市）<br>大臣管理区間　104.9 km</td><td rowspan="6">整備内容</td><td rowspan="6">堤防整備（量的整備、質的整備）、河道掘削等</td></tr>
<tr><td>建設事業着手</td><td>大正 7 年度<br>（津軽ダム　昭和 63 年度）</td></tr>
<tr><td>事業評価対象<br>開 始 年 度</td><td>平成 19 年度</td></tr>
<tr><td>評価対象期間</td><td>平成 19 年度～平成 48 年度</td></tr>
<tr><td>当面事業評価対象期間</td><td>平成 27 年度～平成 30 年度</td></tr>
<tr><td>全体事業費</td><td>約 433 億円</td></tr>
<tr><td>事業の目的</td><td colspan="4">岩木川では、大正 6 年に岩木川改修計画を策定し、大正 7 年から直轄河川改修事業に着手しました。その後、計画高水流量を上回る昭和 10 年 8 月洪水を契機に、河川改修計画を改定し、被害が甚大であった下流部を中心に計画的に河川整備を進めてきましたが、昭和 33 年 8 月洪水により甚大な被害を受けています。<br>このような状況の中、昭和 48 年 3 月には工事実施基本計画を改定し、目屋ダム・浅瀬石川ダムなどの洪水調節施設の建設や無堤箇所の堤防整備及び河道掘削等の工事を進めてきました。特に昭和 50 年 8 月、昭和 52 年 8 月洪水を契機に緊急的な施工計画を策定し、本川下流部及び上流部の築堤及び河道掘削等の事業、支川平川及び土淵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、放水路の整備を実施し、洪水被害を防ぐことにより社会や経済の発展を支えてきました。<br>岩木川では、このように段階的な治水安全度の向上を図ってきましたが、全川をとおしてみると、無堤部を多く有する本川中流部など流下能力が不足している箇所が多く存在します。<br>このため、戦後の代表洪水である昭和 33 年 8 月や昭和 52 年 8 月洪水と同規模の洪水が発生した場合、弘前市や五所川原市等に多大な被害が想定されることから、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。</td></tr>
<tr><td>位置図</td><td colspan="4">岩木川位置図<br>
</td></tr>
</table>

■流域の概要

岩木川は、青森県西部の日本海側に位置し、その源を青森・秋田県境の白神山地（標高 500～1,000m）の雁森岳（標高 987m）に発し、弘前市付近で流れを北に変え、平川、十川、旧十川等の支川を合わせて津軽平野を貫流し、十三湖に至り日本海に注ぐ、幹川流路延長 102km、流域面積 2,540km$^2$ の一級河川です。

流域は、津軽地方の拠点都市である弘前市、五所川原市をはじめ、黒石市、つがる市等 6 市 5 町 2 村からなり、流域内地域における社会・経済・文化の基盤を成しています。

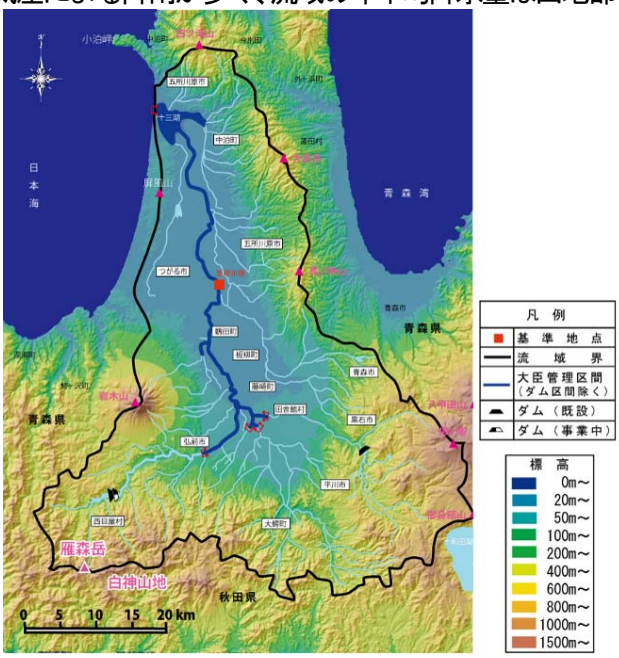
また、岩木川流域は世界自然遺産の白神山地や十和田八幡平国立公園、津軽国定公園に指定されるなど豊かな自然環境に恵まれています。

| 項目 | 諸元 | 備考 |
|---|---|---|
| 幹川流路延長 | 102km | 全国第 52 位 |
| 流域面積 | 2,540km$^2$ | 全国第 24 位 |
| 流域内市町村 | 6 市 5 町 2 村 | 弘前市、五所川原市、黒石市、青森市、つがる市、平川市、大鰐町、藤崎町、板柳町、鶴田町、中泊町、西目屋村、田舎館村　（平成 26 年 3 月時点） |
| 流域内市町村人口 | 約45 万人 | 平成 22 年度国勢調査結果 |

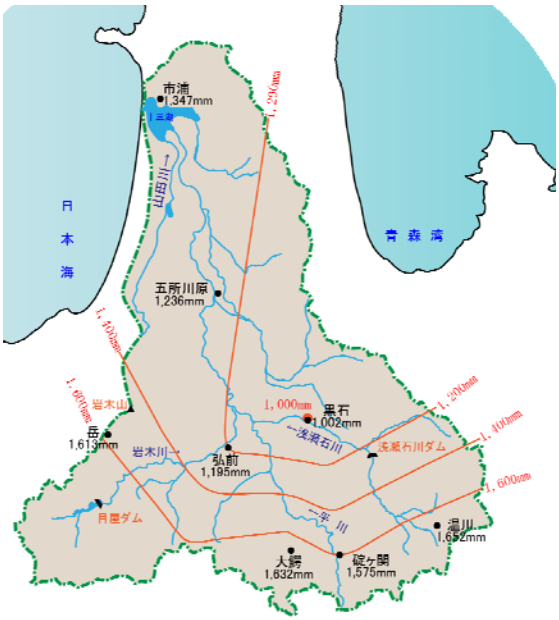
■流域の地形・気候

岩木川流域は、日本海に面している一角を除き、周囲を丘陵地・山地に囲まれています。山地で囲まれた中流部は三角州性・扇状地性低地で、青森県内最大の津軽平野が占めています。岩木川の河床勾配は、山間部を流れる上流部においては 1/300～1/500 程度と急勾配、津軽平野を流下する支川平川・浅瀬石川合流部の中流部から下流部においては、中流部が 1/2,500～1/4,000、下流部が 1/5,000～1/30,000 程度と穏やかになります。岩木川の洪水は、扇状地河川である岩木川本川、平川、浅瀬石川の三川が合流し、これらの洪水流が中流部に集中する特性があります。

本州の北端付近に位置する岩木川流域では、台風や梅雨による降雨は少ないですが、冬期の降雪や低気圧による降雨が多く、流域の年平均降水量は山地部で約 1,600mm、平野部で約 1,200mm となっています。

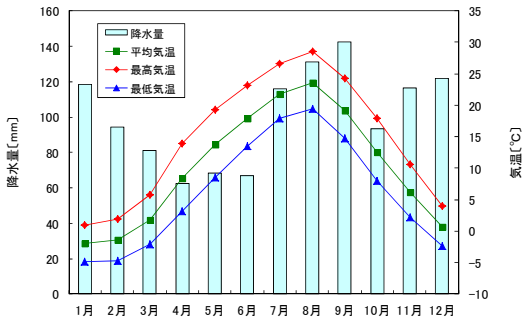



岩木川流域　地形概要

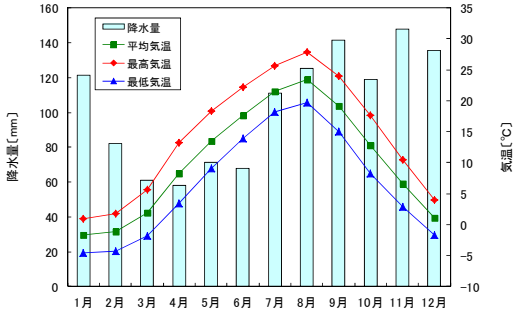



年降水量等雨量線図

岩木川流域の年平均降水量分布状況（S54～H24）




弘前気象データ　（S56～H25）




五所川原気象データ　（S56～H25）　出典：気象庁 HP

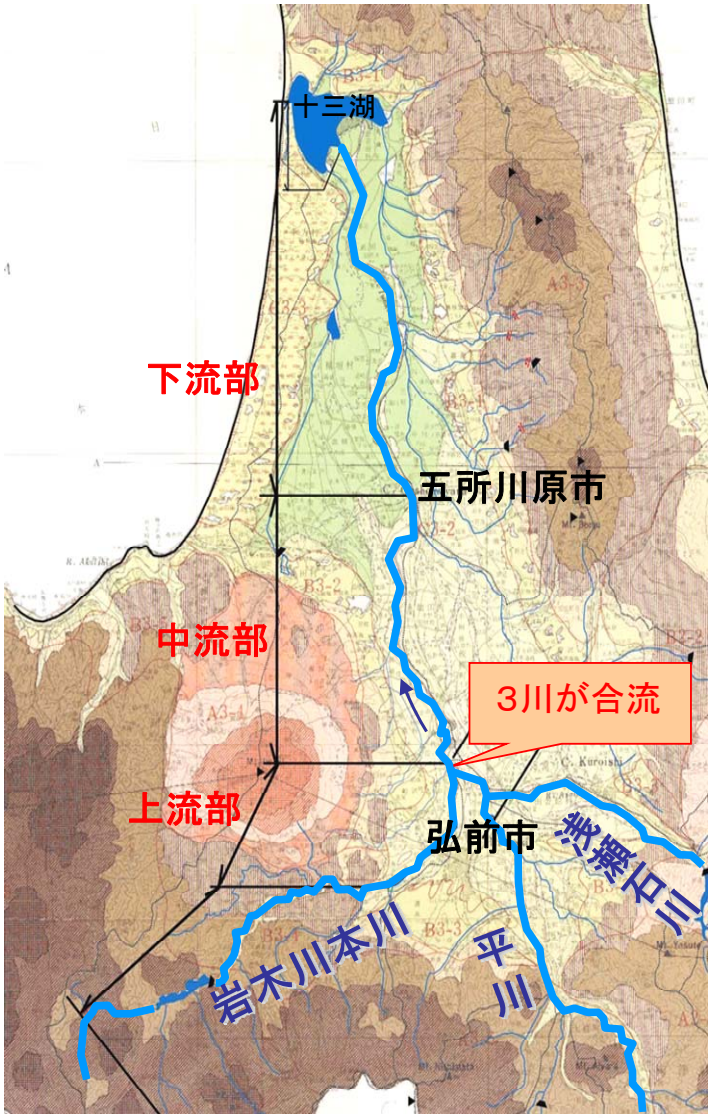
河川の概要・流域の特徴

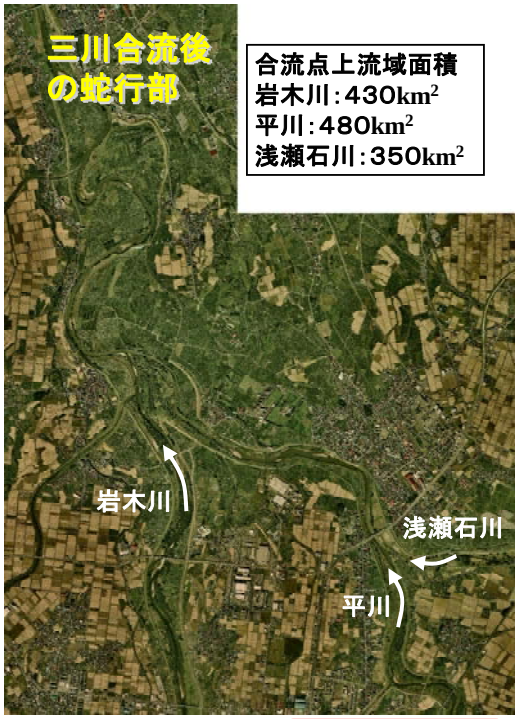
■河道特性

・岩木川本川、平川、浅瀬石川の三川合流部は扇状地となっており、洪水時にはこれらの洪水流が中流部に集中する特性があります。

・三川合流直後の河道は、河床勾配が緩やかで、低水路が著しく蛇行し、幅の広い高水敷が形成されていることから、洪水時には、自然貯留する状況となっています。

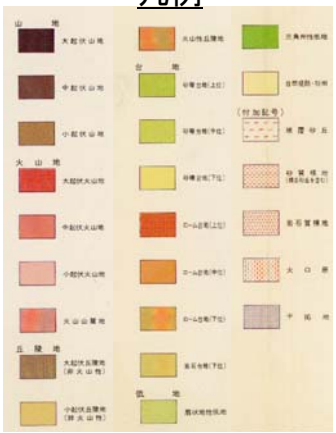
・津軽平野では低地部を流下するため、一旦氾濫すると拡散型の氾濫形態となります。



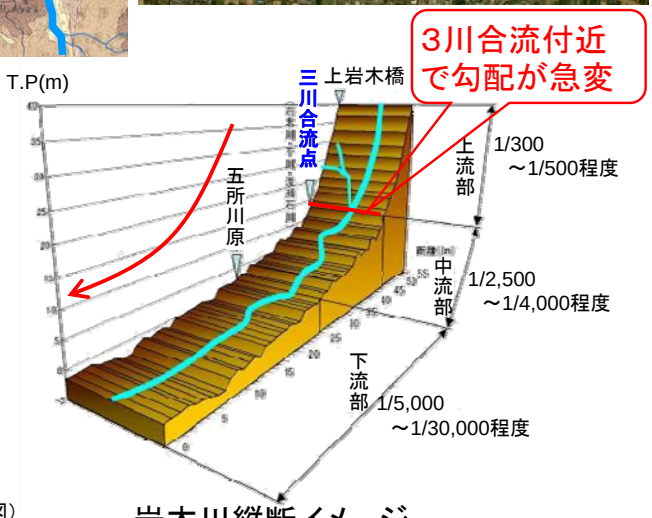




合流点上流域面積
岩木川：430km²
平川：480km²
浅瀬石川：350km²

凡例



（出典：青森県土地分類図）



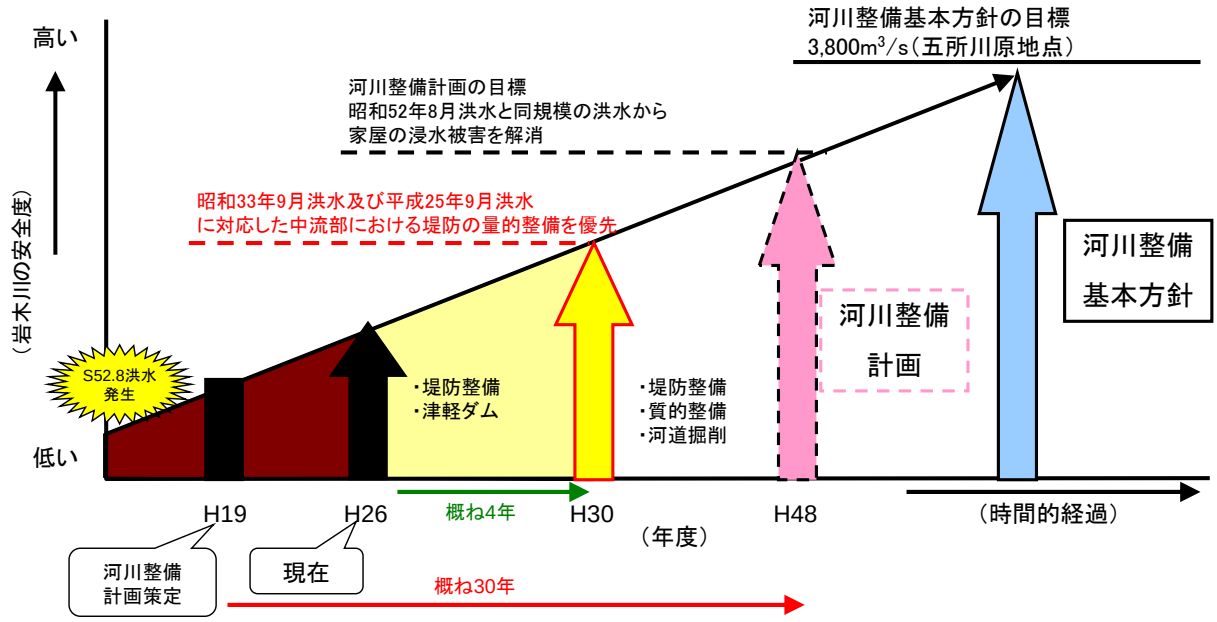

岩木川縦断イメージ

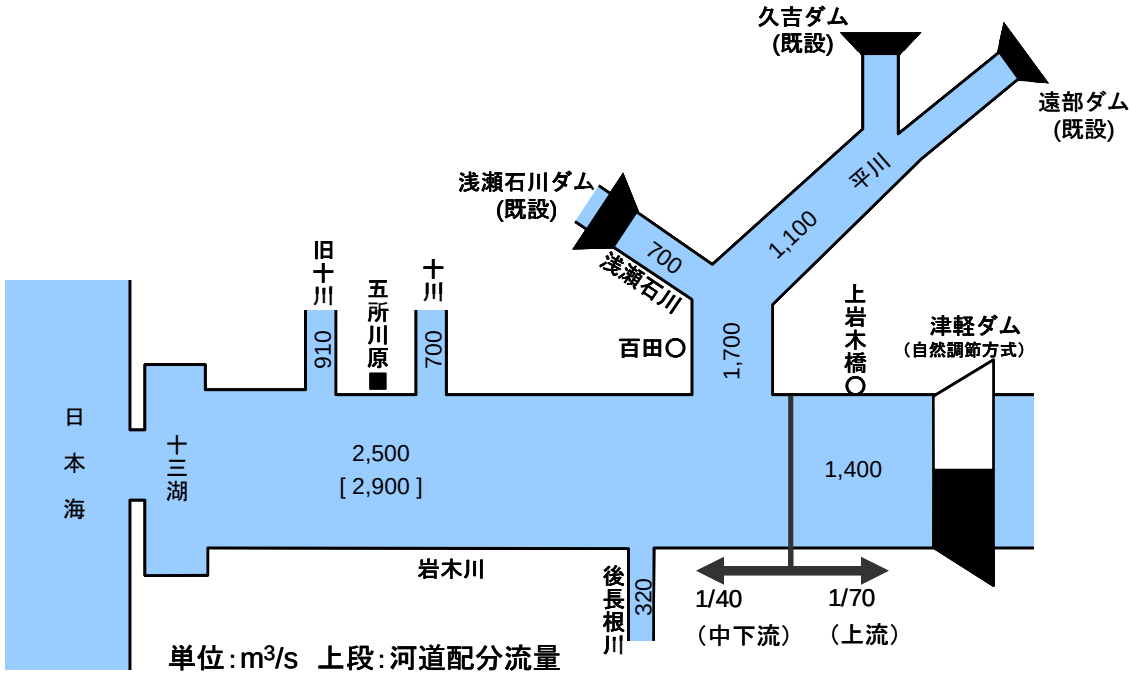
事業の概要

■治水の整備内容

「岩木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、「岩木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安全性の向上を図ることとしています。

特に、岩木川中流部の堤防未整備地区における堤防量的整備を優先的に実施し、浸水被害の解消を目指します。



事業の概要

■河川整備計画（概ね 30 年）の整備内容

・「岩木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、「岩木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安全性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 33 年 8 月洪水（上岩木橋地点）、昭和 52 年 8 月洪水（五所川原地点）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、ダムの建設などを総合的に実施します。



昭和 33 年 8 月洪水（弘前市清野袋地区）



昭和 52 年 8 月洪水（弘前市山道町地区）



昭和 52 年 8 月洪水（つがる市稲垣地区）

■当面整備（概ね 4 年）の整備内容

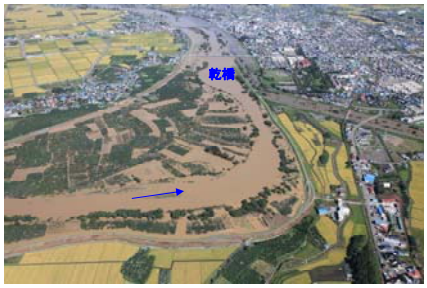
・昭和 33 年 9 月洪水に対応した堤防整備を実施します。
・平成 25 年 9 月洪水において計画高水位を超過した中流部では、同洪水に対応した堤防整備・河道掘削を実施します。
・当面整備によって、近年において発生した平成 14 年、16 年、25 年洪水の浸水被害の解消を図ります。




平成 16 年 9 月洪水（弘前市青女子地区、板柳町岡本地区）




平成 16 年 9 月洪水（上中畑地区）




平成 25 年 9 月洪水（五所川原市付近）



平成 25 年 9 月洪水（弘前市三世寺付近）

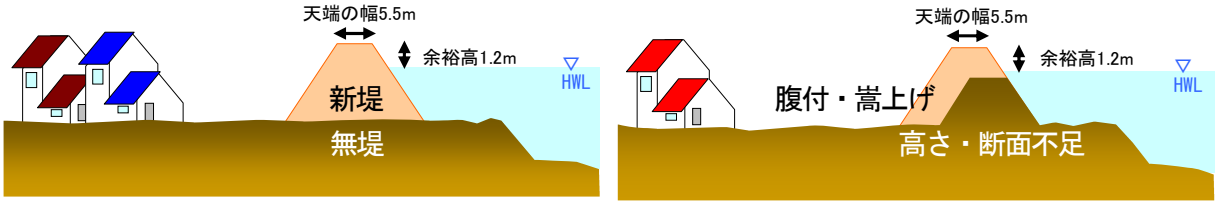
事業の概要

■主な整備内容（現在～整備計画完成まで）

●河川の整備

・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および断面（堤防高や幅）が不足する箇所において堤防の量的整備を実施します。

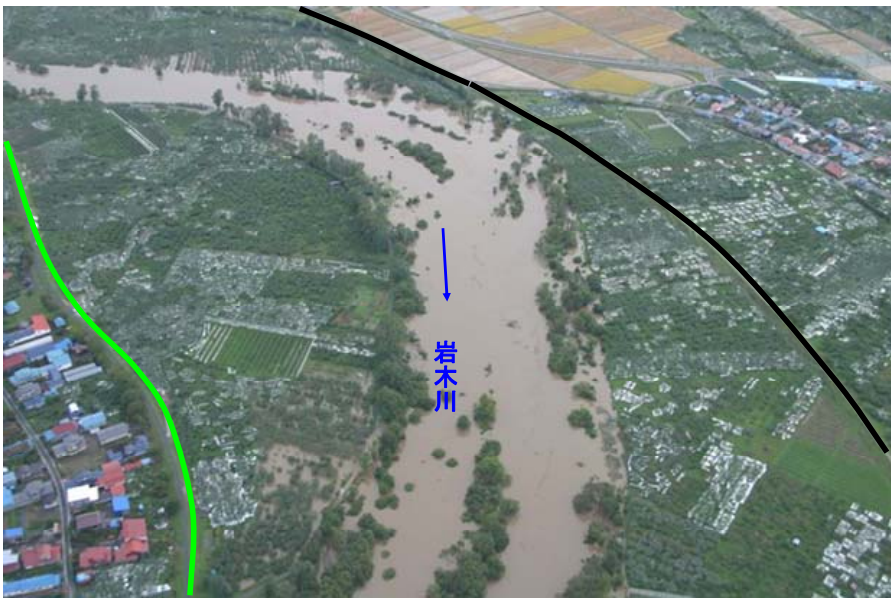



堤防の量的整備のイメージ




凡例
- H18 以前に整備した区間
- H19～26 に整備した区間
- H27～30 に整備する区間（当面の整備）

中流部改修事業（左岸：鶴田左岸地区、上中畑地区、右岸：鶴田右岸地区）

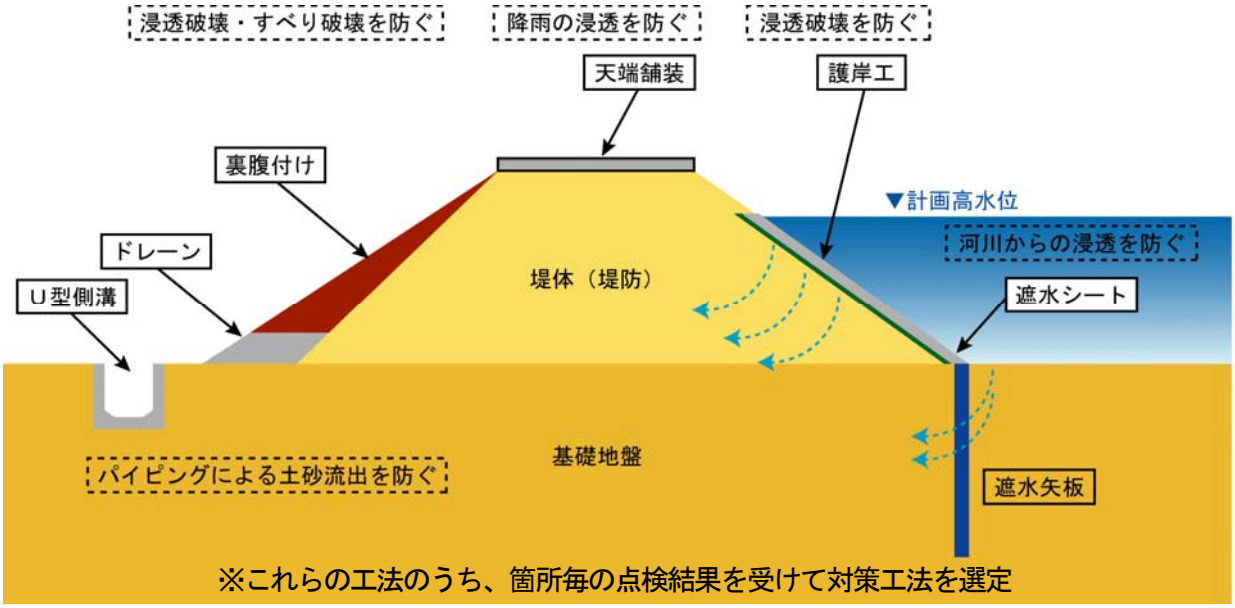



中流部改修事業（左岸：上派立地区、右岸：鶴田右岸地区）

事業の概要

・堤防の質的整備

堤防の浸透に対する安全性の詳細点検を早期に行い、漏水や浸透等に対して強化が必要とされた区間については、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、強化対策を図り、質的量的ともにバランスの取れた堤防整備を推進します。




堤防の質的整備イメージ



漏水発生箇所の水防活動状況
（平成 25 年 9 月洪水）

事業の概要

・河道掘削

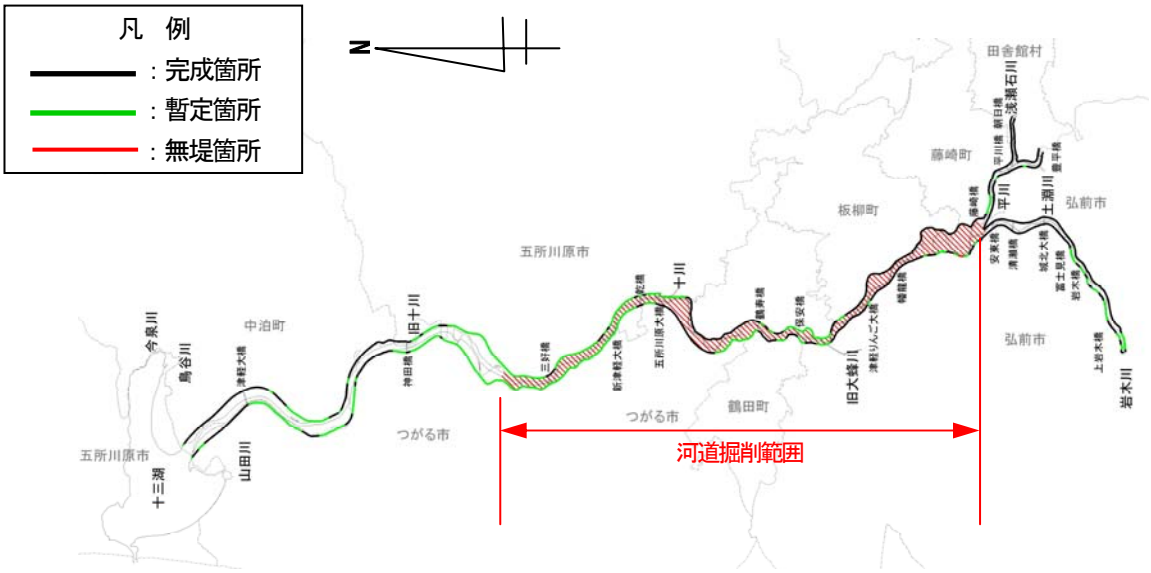
堤防整備が完了しても河道の断面積が不足している箇所においては、河道の目標流量が安全に流下できず浸水被害が生じる恐れがあります。このため、河道の断面積を拡大するための河道掘削を実施します。

河道掘削の計画にあたっては、オオタカの生息する河道内樹木の保全、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します。

河道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、施工方法等に配慮します。また、掘削により発生する残土の有効利用の検討を実施します。

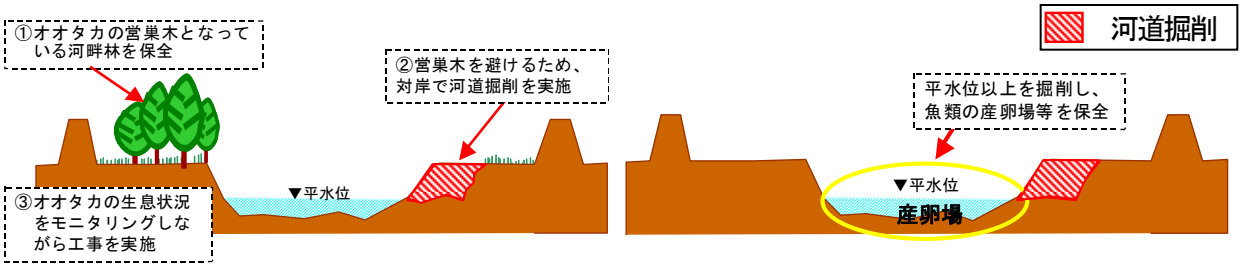
特に、中流部の自然堤防の区間の広い高水敷は、約8割がリンゴ園として利用されている実態を踏まえ、農業団体をはじめとする関係機関及び地域住民との合意形成を図りつつ、河道の断面積を確保する河道の整備を実施します。

| 位置 | 対象地区 |
|---|---|
| 19.4k～47.2k | 岩木川中流部 |



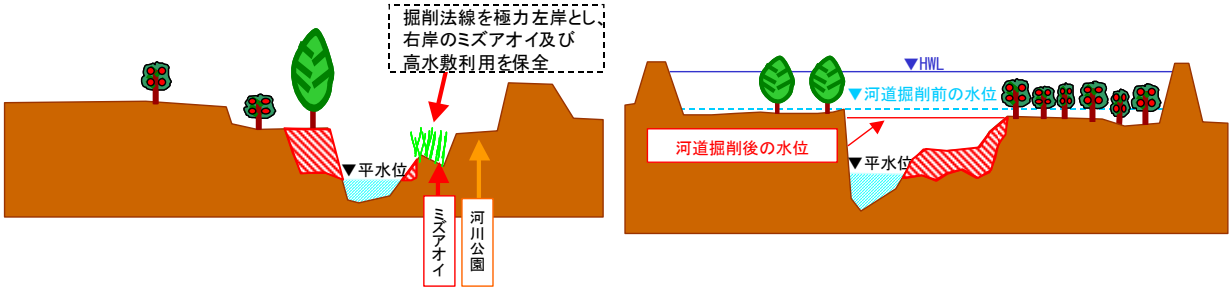

※河道掘削範囲については、今後、詳細設計を経て決定するもので、最終的なものではありません。

河道掘削位置図




オオタカの生息する河道内樹木の保全対策の例

魚類の産卵場等の保全対策の例




利活用が行われている高水敷の保全対策の例

河道掘削によるリンゴ園の冠水頻度の低減イメージ

事業の概要

●洪水調節施設の整備

・津軽ダムの建設

岩木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、中津軽郡西目屋村地域に、洪水調節、正常流量の確保、かんがい用水の補給、水道用水・工業用水の供給、発電を目的として、津軽ダムを建設します。なお、建設にあたっては津軽ダム周辺の環境に配慮するとともに、新たな水辺環境を創出します。さらに、下流河川の濁水対策等、河川環境を改善するための検討・対策を実施します。



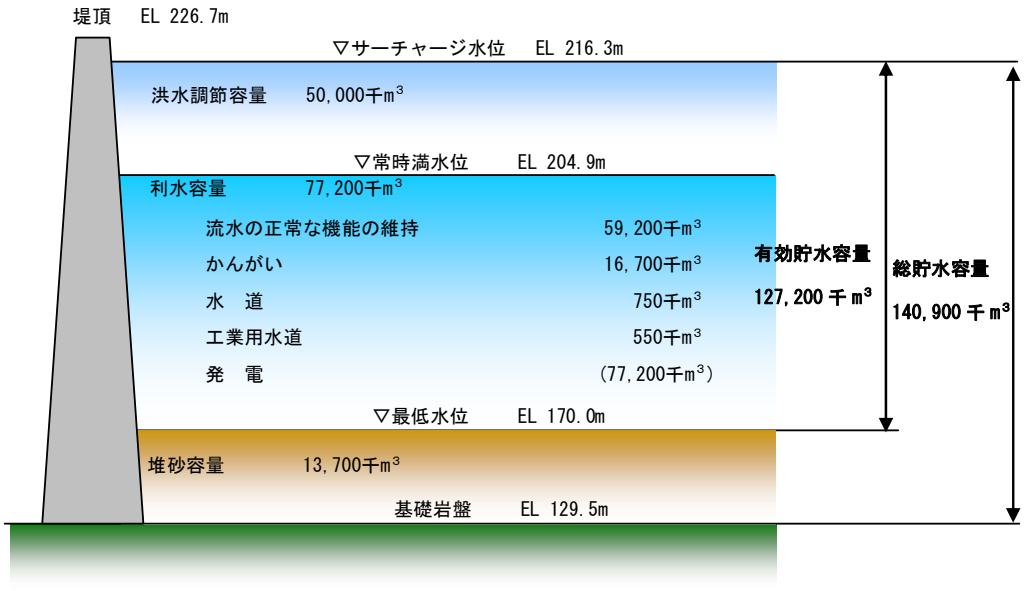

津軽ダム位置図



津軽ダム完成予想図

ダム諸元

| 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) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 津軽ダム | 重力式コンクリートダム | 97.2 | 342 | 140,900 | 5.1 | 172 |



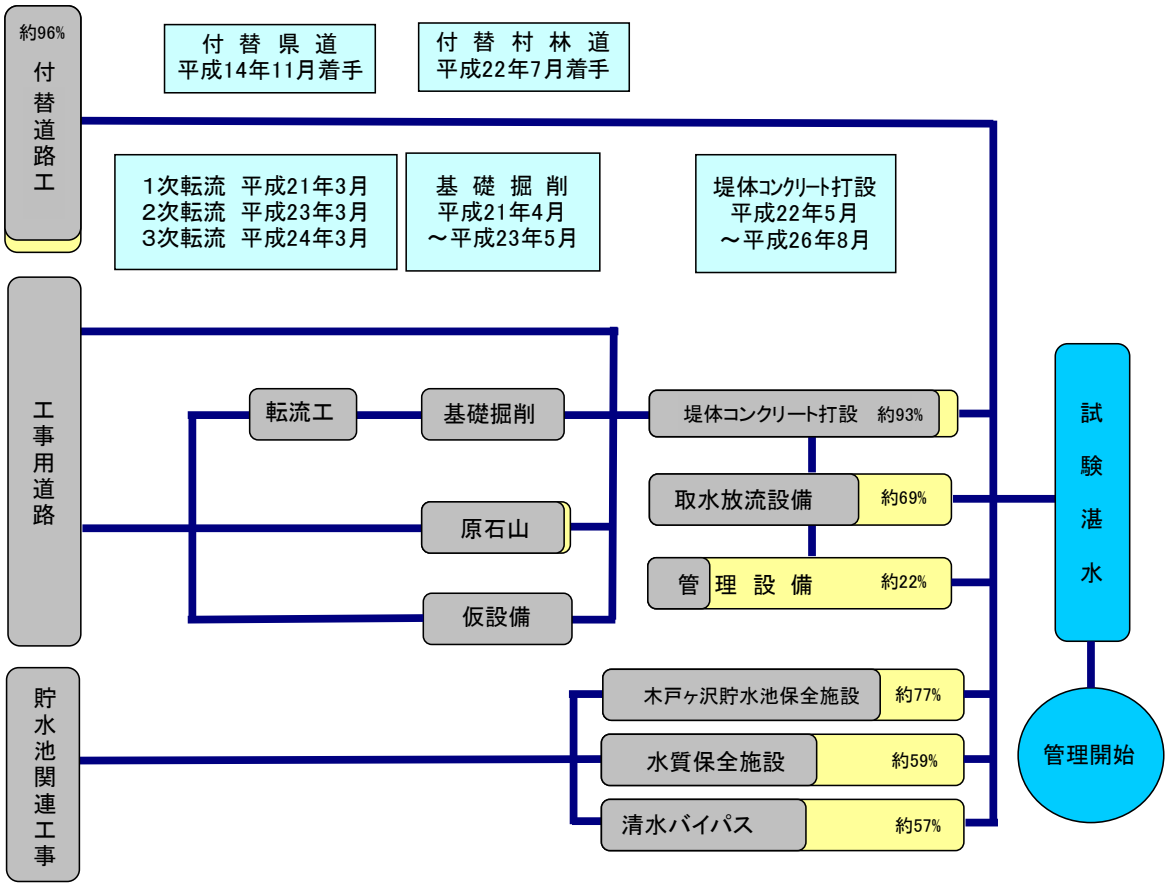

津軽ダム貯水池容量配分図

事業の概要

・津軽ダムの進捗状況

津軽ダム建設事業については、平成25年度末時点において、全体で77%、堤体コンクリート打設約93%の進捗率となっています。

## ダ ム 建 設 工 事 の 流 れ と 進 捗 状 況




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

事業の概要

●防災拠点の整備

堤防の決壊や越水等の大規模災害の防止や被害を軽減するための備えとして、水防機材や災害対策車等を配備しておくことが必要です。

また、地域と一体となった防災活動を進めるためには、県や市町村等と連携し、河川情報の発信や水防活動、避難活動等の拠点整備が重要です。

岩木川においては、弘前地区や五所川原地区に河川防災ステーションを整備していますが、今後も水防拠点※を整備することにより、危機管理体制の強化を図ります。

河川防災ステーションは、大規模な洪水・災害が発生した場合に、河川管理施設や公共土木施設等の迅速かつ効率的な水防活動や応急復旧、支援等の拠点として、岩木川流域のみならず青森県内及び隣県においても活用します。

河川防災ステーション設置箇所

| 設置地区 | 河川防災ｽﾃｰｼｮﾝ<br>設置箇所数 |
|---|---|
| 五所川原地区 | 1 |
| 弘前地区 | 1 |

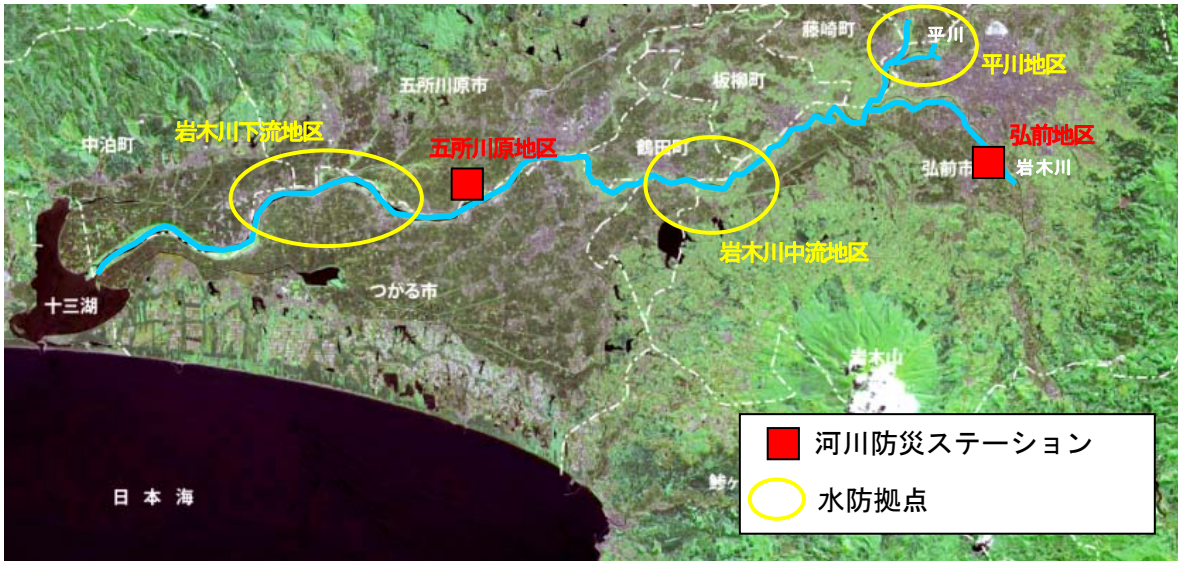
（平成 26 年 3 月時点）



弘前地区河川防災ステーション

水防拠点の設置予定箇所

| 設置地区 | 水防拠点<br>設置予定箇所数 |
|---|---|
| 岩木川下流地区 | 1 |
| 岩木川中流地区 | 1 |
| 平川地区 | 1 |



※位置については、今後の検討を経て決定するもので最終的なものではありません。

※水防拠点：河川防災ステーションを補完するため、水防活動拠点、資材の備蓄、災害時の作業スペース等の整備を進めていく区域

事業の概要

●河川管理施設の維持管理

・堤防の維持管理

堤防は、洪水を安全に流下させ、流域の人々の生命や財産を守るための重要な施設です。このため、河川巡視･調査等を実施し、常に状態を把握し、必要に応じて適切に補修等を実施し、堤防の機能の維持に努めます。

・堤防補修

河川巡視等により確認された堤防変状（降雨や流水による侵食、モグラ穴等による損傷、有害植生の繁茂による法面の裸地化等）を放置した場合、洪水時に堤防損傷が拡大し、堤防の決壊の原因となります。特に、岩木川下流部及び十三湖の築堤箇所は軟弱地盤であるため、堤防の変状が徐々に進行しており、堤防の亀裂や空洞化等の発生が懸念されています。

そのため、堤防の変状箇所の原因等を究明し、変状状況を評価し、機動的かつ効率的に補修を実施し、災害の発生を未然に防止します。

・堤防除草

堤防は河川の流水が河川外に流出することを防止するために設けられるものであり、堤体の変状（劣化、損傷等）を放置すれば、洪水時に侵食が拡大して堤防の決壊の原因となります。

そのため、河川巡視等により、堤防の変状を早期に、容易に把握し、堤防の機能を維持することを目的に、定期的に堤防除草を実施します。

なお、堤防除草の実施に際しては、鳥類等の生息状況にも極力配慮します。



除草前



除草後

・堤防天端の舗装

堤防天端の舗装は、雨水の堤体への浸透抑制、河川巡視の効率化、河川利用の促進を目的に実施しています。

また、既設舗装部においても舗装クラック等から、雨水の浸透を助長しないように、適切に補修します。



舗装前の状況



舗装後の状況

事業の概要

・樋門・樋管の維持管理

樋管本体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、機動的に補修を実施します。特に、岩木川下流部及び十三湖の築堤箇所は軟弱地盤であるため、管理施設周辺の不同沈下に起因した空洞化等の恐れがあり、必要に応じて重点的に監視していきます。また、ゲート操作や消流雪用水の取水に係わる機械設備及び電気施設についても、点検・調査を実施し、状態を適切に評価し、機動的かつ計画的に部品の修理、交換及び施設の更新を実施します。






樋門・樋管の維持管理状況



老朽化した管理橋の更新

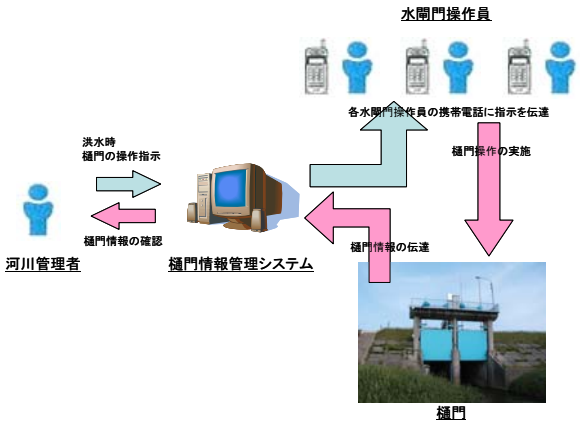


ゲートの補修

・管理の高度化

河川管理施設については、操作性の向上、情報の迅速化、確実化に向け、樋門情報管理システムによる操作情報の即時把握に努めるとともに、重要な施設は光ファイバーを活用した集中管理･カメラによる遠方監視等のバックアップ体制を確立し、管理の高度化を図ります。

また、平常時の河川空間の利用状況や災害時における現場のリアルタイムかつダイレクトな画像を収集するため、情報コンセントや河川情報カメラ等を利用して、河川監視の高度化を図ります。




樋門情報管理システムのイメージ

事業の概要

●河道の維持管理

河道形状の変化、河岸の侵食、護岸、根固工等の変状を早期に把握し、必要に応じて機動的かつ効率的に補修等を実施します。

・河道埋塞土砂撤去

出水により運搬される土砂は、低水路、高水敷、樋管部に堆積します。これらを放置すれば、流下能力不足を招くとともに、施設機能に支障を及ぼすことになります。このため、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河道埋塞土砂撤去を実施します。特に中流部は河道断面が不足しているため、重点的に監視し、適正な河道の維持管理を実施します。

・護岸補修

護岸の損傷を放置した場合、洪水時に護岸が流出し、堤防の侵食や河川水の浸透水による漏水が発生するなど、堤防の安全性が損なわれる恐れがあります。したがって、災害発生の未然防止の観点から、早期に護岸の損傷を発見、監視･評価し、機動的かつ効率的に補修を実施します。



護岸の損傷



護岸の補修状況

・塵芥処理

河川管理施設の機能維持を図るため、流木による河道閉塞等を未然に防止するとともに、高水敷の良好な河川環境を維持出来るよう、漂着する塵芥（流木、かや等の自然漂流物）は、除去し処分します。



洪水後の塵芥漂着状況



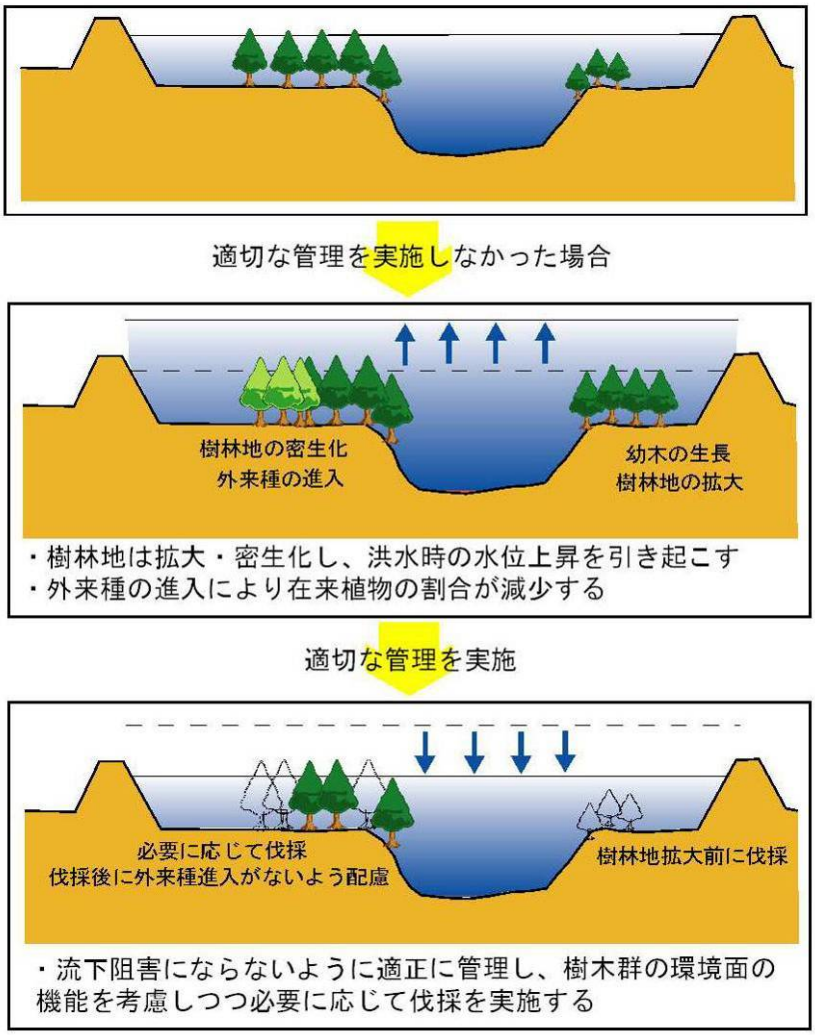
塵芥処理の状況

事業の概要

・樹木管理

河道内の樹木が繁茂すると、洪水時の流水の流下を阻害したり、樹木と堤防の間に高速流を発生させて堤防を侵食し構造物を破壊する恐れがあります。このため、樹木の成長や繁茂の状況を定期的に調査するとともに、必要に応じて樹木の伐採を行い、河道内の流下能力の確保や堤防等の施設の安全を図ります。特に中流部は河道断面が不足しているため、河道掘削区間と調整を図りながら、樹木の繁茂状況を監視し、流下能力の確保のため、計画的に樹木管理を実施します。

樹木管理の内容
- 淵際の河道内樹木など生物にとって重要な樹木については、極力残します。
- 中洲に繁茂している樹木群や外来種は、積極的に伐採します。
- 鳥類や哺乳類等の繁殖期を避けて伐採します。
- 乾燥化による帰化植物進入防止のため、現地の土を再利用します。
- 群落機能が維持できるように配慮します。




樹木管理イメージ（横断図）

事業の概要

●河川空間の管理

岩木川の河川空間は、地域住民が身近に自然とふれあえる場として、様々な用途に利用されています。また、地元住民や自治体、利活用団体と連携･協調しながら、利用者の視点に立った環境づくりを進めていきます。

河川愛護モニター※からの情報提供や河川空間利用実態調査※、川の通信簿調査※、河川情報カメラ等を活用して河川利用状況を把握し、これを定期的に評価･分析して河川の利活用に関する要望を把握し、利用を促進する取り組みを実施します。

河川敷の占用にあたっては、その目的と治水上、環境上及び他の占用施設への影響を考慮し、その占用施設が適正に管理されるように占用者を指導し、安全に楽しく岩木川を利用できるよう努めます。



「川の通信簿調査」の様子




河川情報カメラによる状況把握

●不法占用、不法投棄対策

不法占用や不法投棄については、河川巡視の強化や河川情報カメラの活用により状況把握を行い、悪質な行為に対しては関係機関へ通報を行います。また、ゴミマップ※の公表等により、ゴミ問題に関する地域住民の意識の啓発や、看板を設置する等、不法投棄対策を講じます。



ゴミマップ




不法投棄に対する看板

※河川愛護モニター：国から委嘱を受けて日常生活の中で知りえた川の情報を連絡する人。河川愛護思想の普及･啓発等の活動を行う。

※河川空間利用実態調査：河川におけるレクリエーション利用をはじめ、生産の場、生活の場としての利用も含めた、河川空間の利用状況を調査。利用者数の調査と利用者へのアンケートを実施。

※川の通信簿調査：河川空間の現状について市民団体等による点検を行い、満足度について評価を実施。

※ゴミマップ：不法投棄による河川景観や環境への影響を啓発するため、不法投棄の状況を掲載した図。

事業の概要

●ダムの維持管理

岩木川水系には浅瀬石川ダムが整備されているほか、津軽ダムの建設が進められています。

ダムの維持管理にあたっては、洪水時や渇水時などの異常時や日常の使用で、必要な機能を発揮させるとともに、ダム機能を長期にわたって維持するため、日常的な点検整備、計画的な維持修繕、定期的な調査を実施します。

・ダム施設の維持管理

ダム堤体の安定を把握するため、点検、調査を実施し、状態を把握・評価に基づき必要な維持・修繕を実施します。

また、放流・取水設備や警報施設等の機械設備と設備の操作機器や各種観測計器等の電気施設についても、点検・調査を実施し、機動的かつ計画的に部品の修理、交換及び施設の更新を実施します。

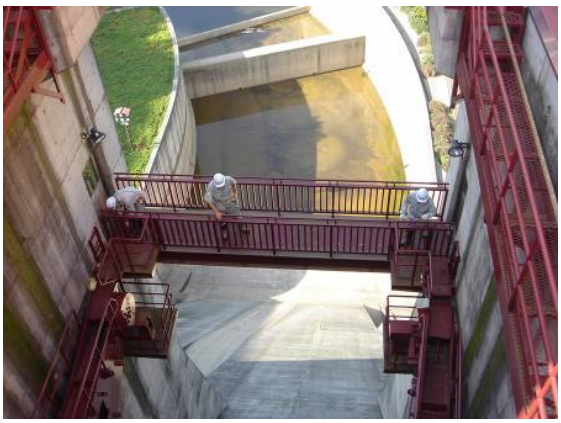
ダム貯水地や貯水地法面及び管理用道路等についても、除草や流木処理等の維持管理と定期的な巡視を実施し、状態の適切な把握・評価に基づき必要な補修を実施します。




ダム堤体の漏水量の調査



繋船設備点検の様子



放流設備の点検



貯水池の巡視

事業を巡る社会情勢等の変化

■過去の災害実績

●主な洪水被害

岩木川流域では、過去に昭和33年9月、昭和52年8月洪水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2年9月、平成14年8月、平成16年9月、平成25年9月洪水により、被害が発生しています。

主な洪水被害の実績

| 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

事業を巡る社会情勢等の変化

・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）



氾濫防止のための水防活動(2)（中泊町長泥地区）

・昭和 50 年 8 月洪水



浅瀬石川の増水による家屋の流出状況（黒石市温湯地区）

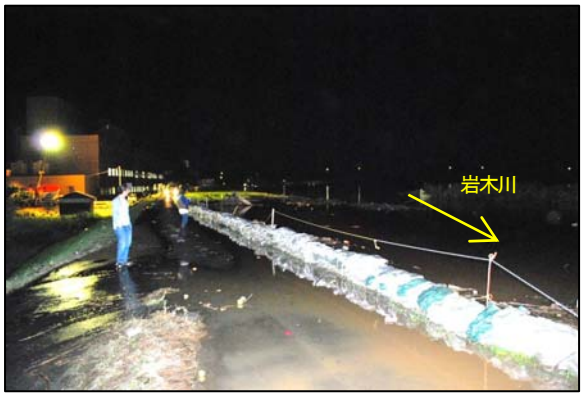

土淵川からの増水による市民の避難状況（弘前市川端地区）

・昭和 52 年 8 月洪水


後長根川からの増水による家屋浸水状況（弘前市中崎地区）


土淵川からの増水による家屋浸水状況（弘前市山道町地区）

・平成 25 年 9 月洪水



緊急的な越水対策（鶴田町役場付近）


家屋浸水状況（弘前市大川地先）

事業を巡る社会情勢等の変化

●主な渇水被害

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 回程度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。津軽ダムへの水源確保を前提とした関連事業の必要性も変わっておらず、事業等が継続して実施されています。

今後、津軽ダムからの水道用水を供給する市町村の人口は 1 市約 18.3 万人（給水人口は約 17.8 万人）となっており、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。

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<br>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。<br>・試験湛水中の浅瀬石川ダムより、14,000㎥/日（8 月 26 日～9 月 12 日の平均）の緊急暫定給水を実施。<br>（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）。<br>（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<br>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<br>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<br>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<br>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<br>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。<br>（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<br>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<br>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<br>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<br>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<br>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<br>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<br>3 市 1 町 | ・目屋ダムは、最低水位以下 0.33m（EL=159.67m）となる。<br>（上水道）<br>弘前市では旧市内プール（31 施設）の使用中止。<br>弘前市水道部渇水対策本部設置。<br>（かんがい）<br>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<br>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。<br>・弘前市水道部渇水対策本部設置。<br>・番水制の実施<br>・相馬ダムから受益者以外の水田に緊急放流を（1㎥/s）を実施<br>（かんがい）<br>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<br>3 市 1 町 | ・弘前市水道部渇水対策本部設置。<br>・番水制の実施<br>・相馬ダムから受益者以外の水田に緊急放流を（1㎥/s）を実施<br>（かんがい）<br>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）

事業を巡る社会情勢等の変化

・平成 19 年渇水

目屋ダム、弘前、五所川原、浅瀬石川ダムの 4 地点の 7 月降水量が例年の 40%程度となり、弘前観測所（気象庁）では 7 月としては観測史上 6 番目の少雨を記録しました。

これに伴い岩木川の流量も減少し、7 月に上岩木橋地点では正常流量(概ね 5㎥/s)を 30 日も下回るほか、五所川原地点においても正常流量（概ね 19㎥/s）を 18 日も下回りました。



平成19年8月3日 流量1.3㎥/s　　平成19年8月7日 流量33.1㎥/s

写真　渇水時と回復後の流況（上岩木橋地点）

岩木川統合頭首工で水利権量約 11㎥/s のうち、10 日間平均で約 20%の取水しかできず、7/23～8/9 までの 18 日間に番水制を実施しました。田面のひび割れ等が生じた地区もありました。

・平成 23 年渇水

岩木川流域の降水量は 6 月の降水量は平年値以上でしたが、7 月に入り少雨となり、平年値の 30%から 60%程度となりました。弘前観測所（気象庁）では 7 月としては観測史上 5 番目の少雨を記録しました。

これに伴い岩木川の流量も減少し、7 月から 8 月にかけて上岩木橋地点では、正常流量(概ね 5㎥/s)を 31 日も下回るほか、五所川原地点においても正常流量（概ね 19㎥/s）を 9 日も下回りました。

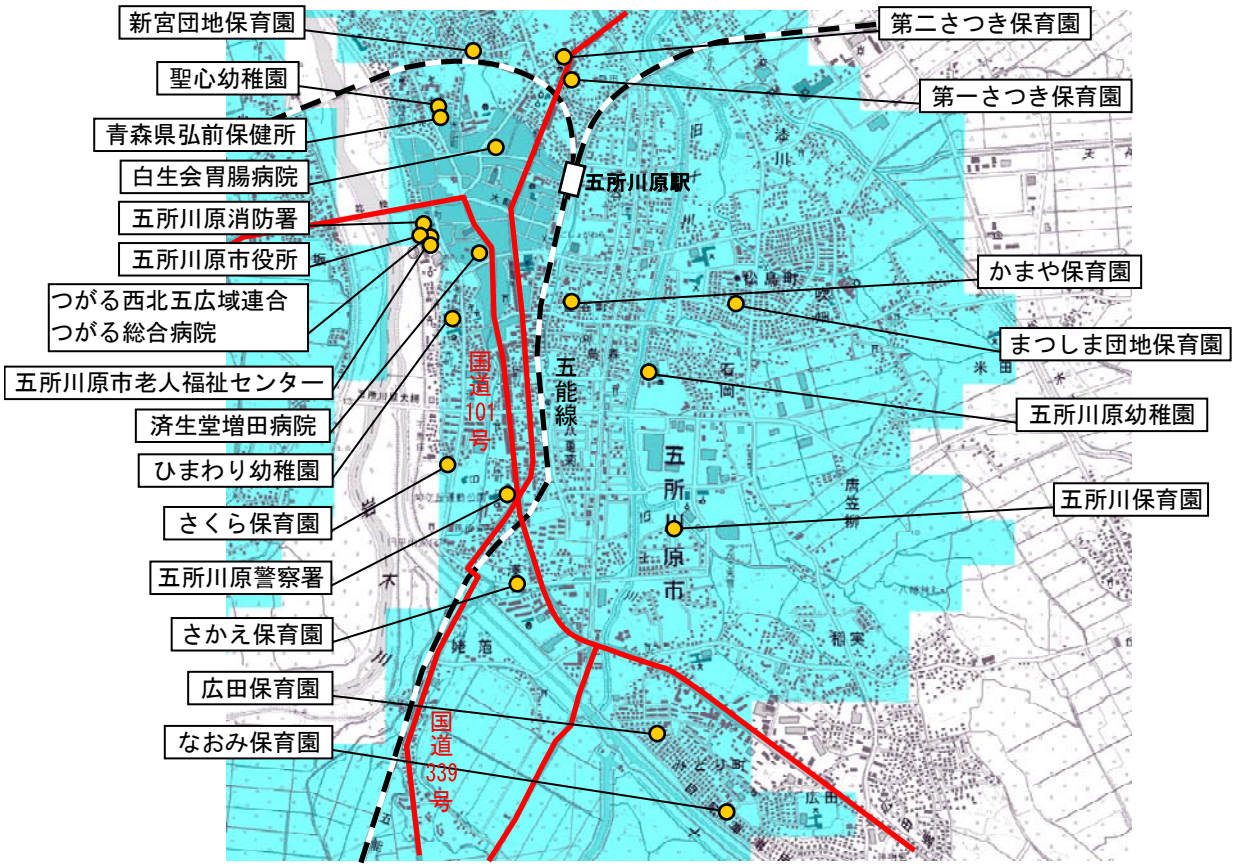
事業を巡る社会情勢等の変化

■災害発生時の影響

岩木川水系における戦後最大洪水である昭和 33 年 8 月洪水（上岩木橋地点）及び昭和 52 年 8 月洪水（五所川原地点）と同規模の洪水発生を想定した場合には計画高水位を超え、浸水による甚大な被害が想定されることから、治水安全度の確保が必要です。

浸水が想定される範囲には、約 32,000 世帯、約 94,200 人が暮らし、保育園や病院などの災害時要援護者施設も多数存在することから人的被害が危惧されることや、流域の基幹産業である農業に大きな被害を与える可能性があります。

また、JR 五能線、国道 101 号などが浸水することにより、物流などにも支障をきたす恐れがあります。



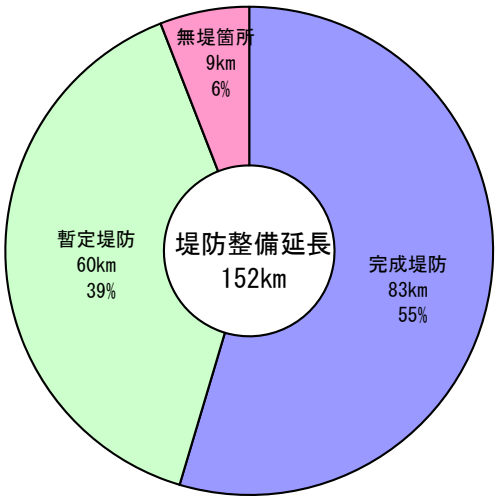

社会的影響の大きな重要施設（五所川原市街地の例）

凡　例
：国道
：高速道路
：鉄道
：公共施設
：浸水範囲

事業を巡る社会情勢等の変化

■災害発生の危険度

岩木川の国管理区間における必要な堤防整備延長は約 152km あり、その内、完成堤防(洪水を安全に流すため必要な断面(堤防高や幅)が確保されている堤防)の延長は平成 26 年 3 月末時点で約 83km(55%)となっています。一方、暫定堤防(洪水を安全に流下させるために必要な断面(堤防高や幅)が不足している堤防)の延長は約 60km(39%)、無堤部が約 9km(6%)となっており、未だ堤防整備率が低い状況です。




堤防整備率(平成 26 年 3 月時点)

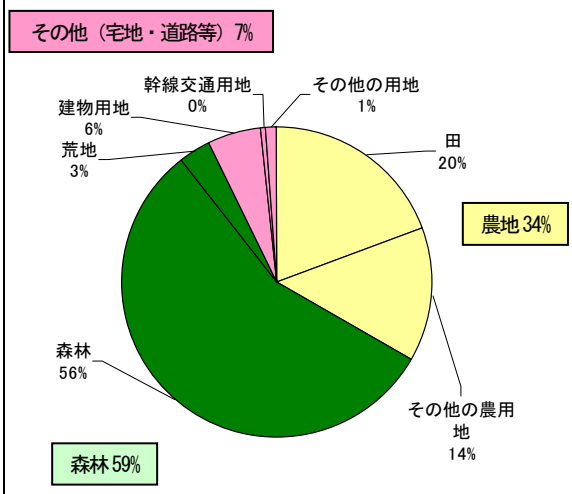



堤防整備状況(平成 26 年 3 月時点)

■地域開発の状況

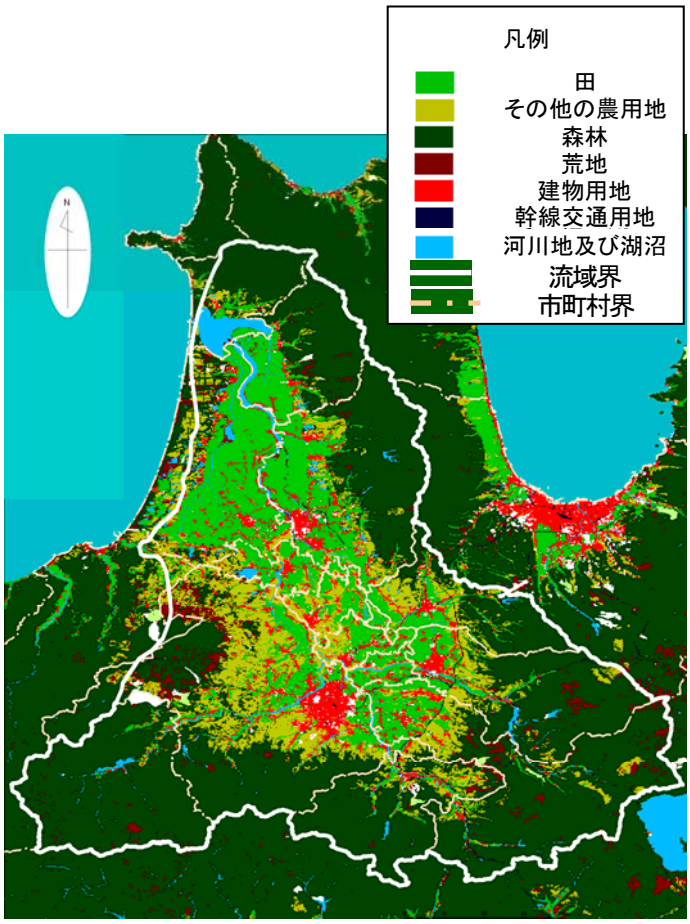
●流域の土地利用

岩木川流域市町村（青森市、弘前市、黒石市、五所川原市、つがる市、平川市、藤崎町、大鰐町、板柳町、鶴田町、中泊町、西目屋村、田舎館村の6市5町2村について集計）における土地利用については、森林が59%、農地が34%、宅地･道路等が7%となっています。




出典：平成21年国土数値情報　国土地理院

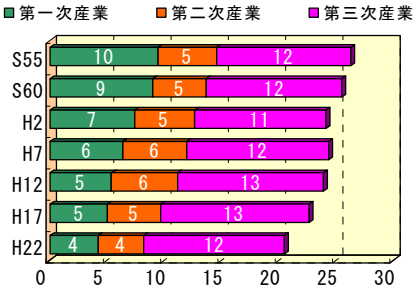
岩木川流域市町村の土地利用面積




●事業に関わる地域の人口、産業等の変化

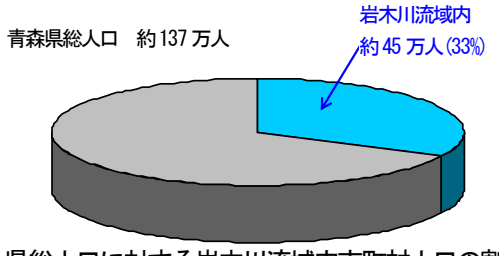
岩木川流域内の市町村では、総人口44.8万人（平成22年国勢調査）であり、平成17年のおよそ46.9万人（平成17年国勢調査）から減少傾向にあります。総世帯数は平成17年および22年でおよそ15.5万世帯となっており大きな変化はありません。

就業者数の推移は、減少傾向にあり、産業別では、第一次産業が減少傾向にあります。



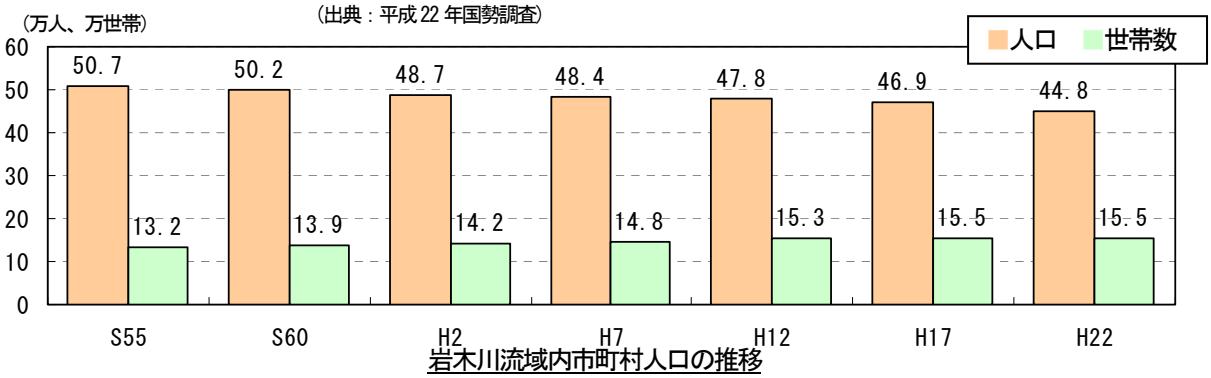

岩木川流域内市町村の産業別就業者数の推移

（出典：平成22年国勢調査）




県総人口に対する岩木川流域内市町村人口の割合

（出典：平成22年国勢調査）




岩木川流域内市町村人口の推移

（出典：昭和55年～平成22年国勢調査）

事業を巡る社会情勢等の変化

■地域の協力体制

（事例１）岩木川水系洪水予報・水防連絡会（昭和 57 年 11 月 18 日発足）

〇会員構成：東北地方整備局、青森県、岩木川流域内市町村、（財）河川情報センター

〇目　　的：岩木川水系における水害を防止し、又は軽減するために洪水予報、水防及び災害関連情報の普及等に関する連絡及び調整の円滑化を図り、もって公共の安全に寄与することを目的としています。




岩木川水系洪水予報・水防連絡会（平成 26 年 4 月 21 日）

（事例２）岩木川上中流改修期成同盟会（昭和 57 年 5 月 31 日発足）

〇会員構成：弘前市、つがる市、鶴田町、板柳町、藤崎町、西目屋村

（事例３）岩木川改修期成同盟会（昭和 45 年 1 月 9 日発足）

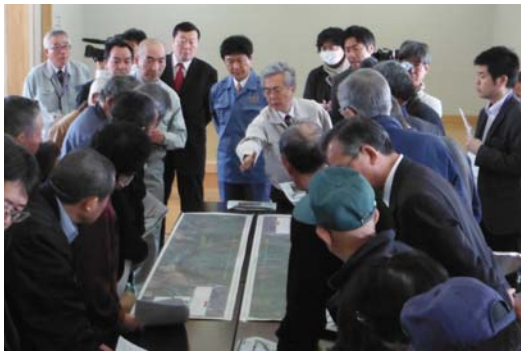
〇会員構成：五所川原市、弘前市、黒石市、平川市、つがる市、青森市、中泊町、鶴田町、鰺ヶ沢町、深浦町、藤崎町、大鰐町、板柳町、田舎館村、西目屋村

（事例４）治水対策に関する説明会

岩木川中下流部（つがる市～藤崎町）では暫定堤、無堤区間が多く、平成 14 年 8 月、平成 16 年 9 月、平成 25 年 9 月洪水により、住家の床上浸水など甚大な被害が発生しています。このため、治水対策を早期に実施し、浸水被害を解消するため、河道や沿川の状況等を踏まえ、地域の住民と合意形成を図りながら、事業を実施しています。




三世寺地区での治水対策



三世寺地区地元説明会の様子（平成 26 年 4 月 21 日）

事業を巡る社会情勢等の変化

（事例５）ボランティア活動の支援（岩木川ボランティアパトロール）

河川利用者のモラルや安全意識の低下による、不法投棄行為や河川における事故が発生している中で、行政のみならず地域とともに河川環境の保全や河川管理施設の安全を維持することが重要となっています。

そこで、沿川住民を対象としたボランティアパトロールを募集し、河川巡視を実施しています。地域住民による岩木川ボランティアパトロールを平成 21 年度より導入し、不法投棄の監視・清掃活動を行い、美しい河川の環境を保つとともに、水難事故防止の呼びかけ、危険箇所・危険行為の発見など河川管理者への支援・助言を行っています。



企業による清掃活動



小学生による清掃活動

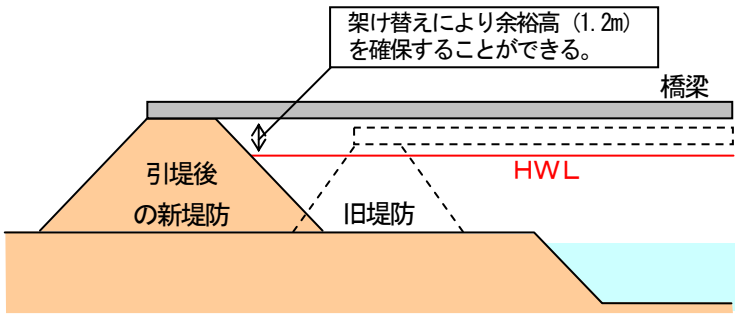
■関連事業との整合

●岩木川水系河川整備基本方針について

岩木川水系河川整備基本方針は、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。

●道路事業との調整について

引堤箇所においては、橋梁の架け替えが必要となることから、道路管理者と調整を図りながら事業を推進します。



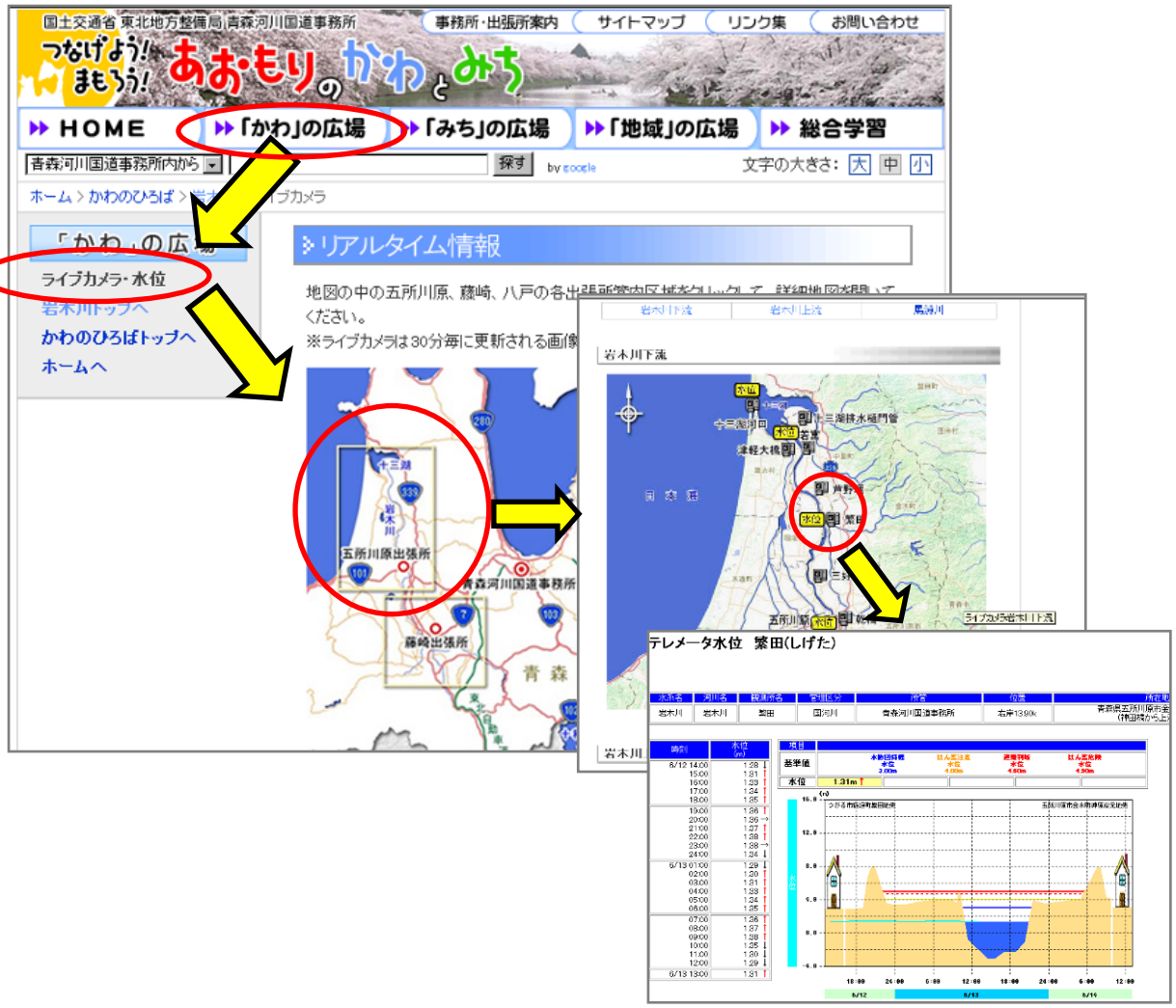

堤防整備に伴う橋梁架け替えのイメージ

事業を巡る社会情勢等の変化

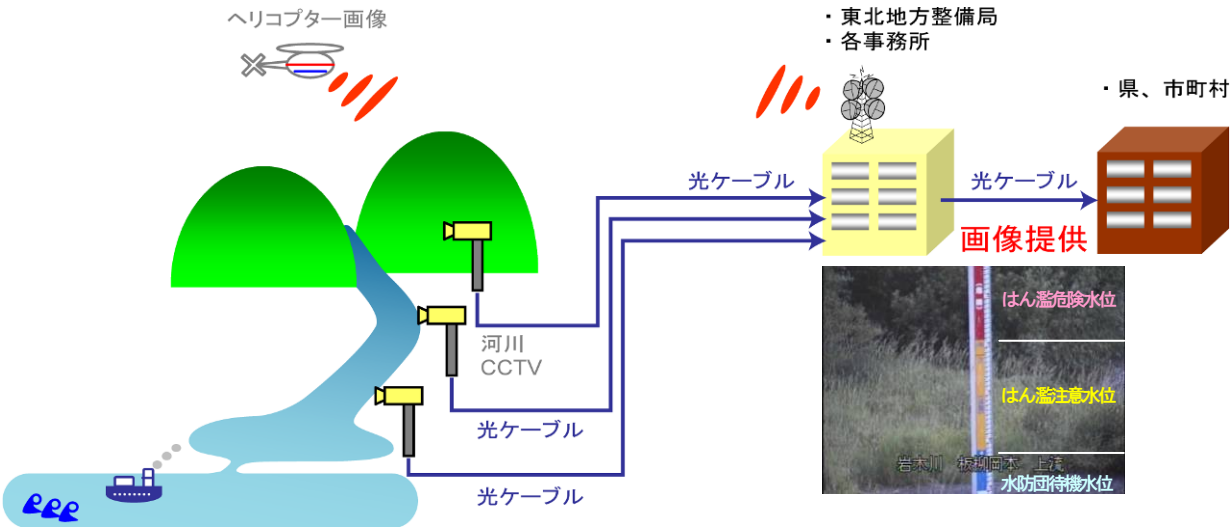
■事業に関する広報の取り組み

（事例１）河川情報の共有化

岩木川流域における雨量や水位等のデータは、災害時の重要な情報となることから、洪水被害の未然防止及び被害軽減を図るため、報道機関やインターネット等を活用して速やかに地域住民へ河川情報を提供しています。さらに、光ファイバーによる情報ネットワークを整備し、河川情報カメラの映像等を関係機関へ直接提供し、市町村等との情報共有化を推進しています。




青森河川国道事務所ホームページによる河川情報の提供




光ファイバーによる情報ネットワーク整備

事業を巡る社会情勢等の変化

（事例２）出前講座

地域の方々が知りたい情報や聞きたい内容等について、説明や意見交換を行い、相互理解を図っています。



出前講座（文京小学校）



出前講座（東北電力）

（事例３）防災巡回パネル展

地域住民の河川事業に関する理解を図るため、防災パネルや防災グッズを用いた展示・広報活動を行っています。




防災巡回パネル展（鶴田町）




防災巡回パネル展（板柳町）

（事例４）まるごとまちごとハザードマップ

洪水防災に関する情報をまちの中に標識で設置し、避難にあたっての情報等、洪水防災に関する啓発を自治体と一緒に行っています。




想定浸水深標識




洪水時避難所標識

事業の投資効果

■河川整備計画（概ね 30 年）の投資効果

●河川整備計画（概ね 30 年）の整備内容

・「岩木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、「岩木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安全性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 33 年 8 月洪水（上岩木橋地点）、昭和 52 年 8 月洪水（五所川原地点）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、ダムの建設などを総合的に実施します。



昭和 33 年 8 月洪水（弘前市清野袋地区）



昭和 52 年 8 月洪水（弘前市山道町地区）



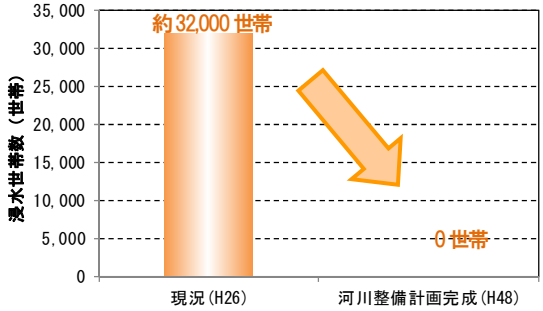
昭和 52 年 8 月洪水（つがる市稲垣地区）

●河川整備計画（概ね 30 年）の効果

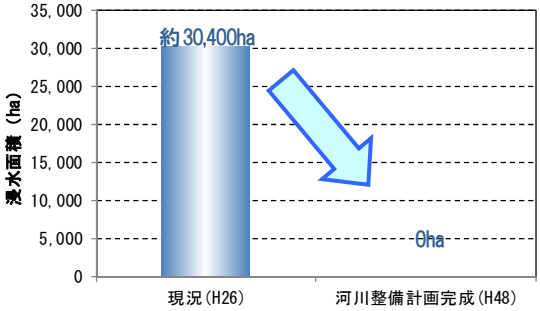
整備実施後には、昭和 52 年 8 月洪水と同規模の洪水に対して、外水氾濫による床上浸水等の重大な家屋被害を防止し、水田等の農地等の浸水被害が軽減されます。

昭和 52 年 8 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 | 現況 | 整備後 |
|---|---|---|---|
| 昭和 52 年 8 月洪水と同規模の洪水 | 床上浸水世帯数 | 約 21,800 世帯 | 約 0 世帯 |
| | 床下浸水世帯数 | 約 10,200 世帯 | 約 0 世帯 |
| | 浸水面積 | 約 30,400ha | 約 0ha |




河川整備計画前後の浸水世帯数



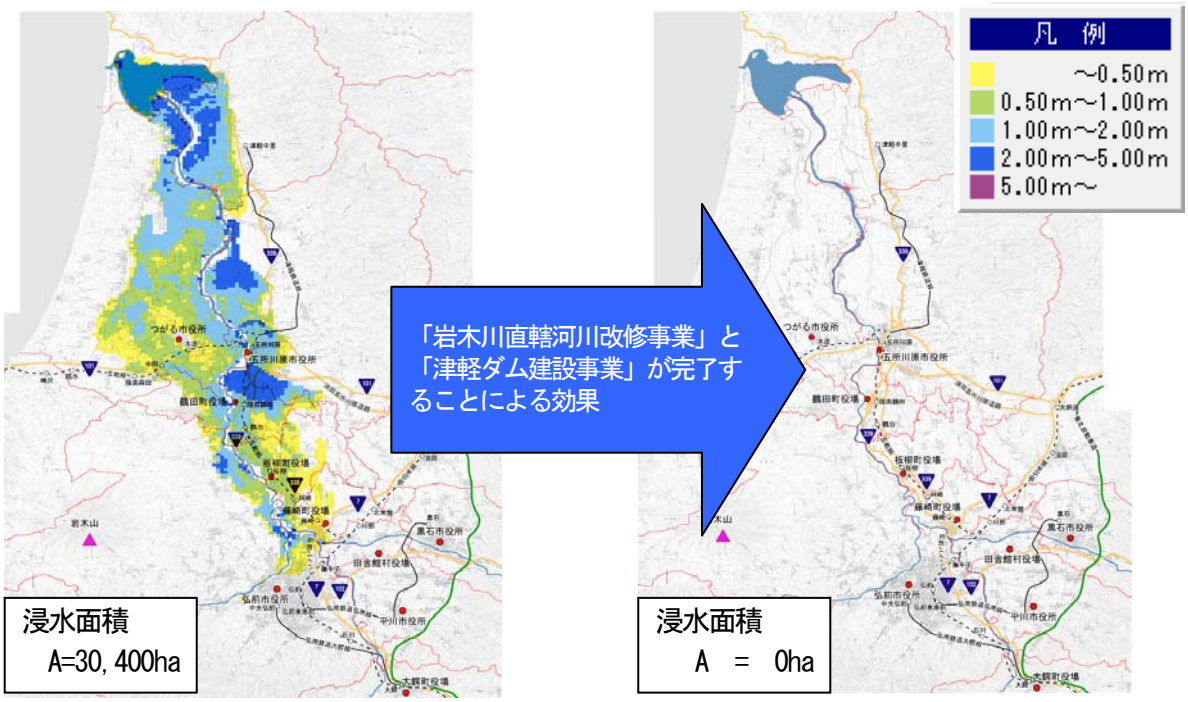

河川整備計画前後の浸水面積

※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

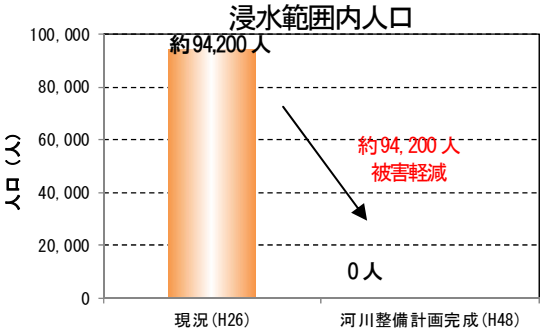
事業の投資効果

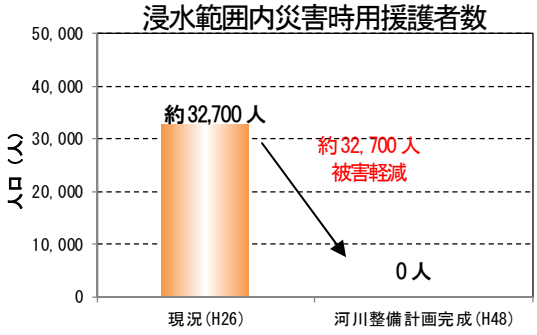
●河川整備計画（概ね 30 年）の効果（貨幣換算が困難な効果）

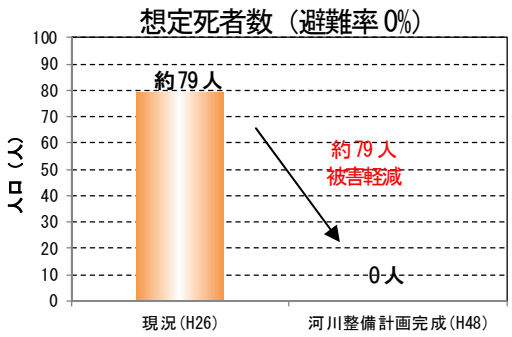
・現況(H26)において整備計画規模の洪水が発生した場合、浸水範囲人口は約 94,200 人、浸水範囲内災害時要援護者数は約 32,700 人、想定死者数は、避難率 0%で約 79 人、40%で約 48 人、80%で約 16 人と想定され、事業の実施により被害が軽減・解消されます。

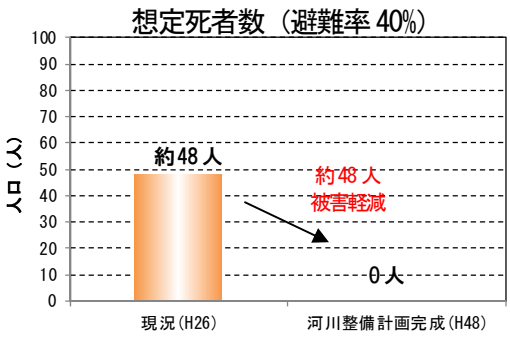


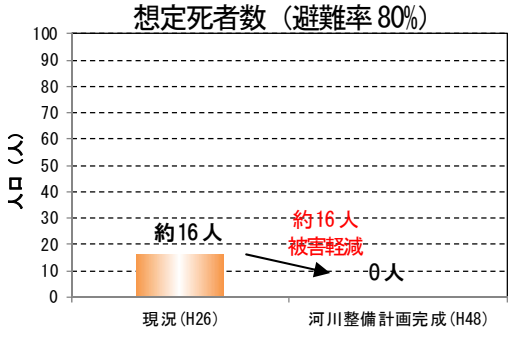

整備計画規模の洪水が発生した場合に想定される浸水範囲




※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

事業の投資効果

■当面整備（概ね 4 年）の投資効果

●当面整備（概ね 4 年）の整備内容

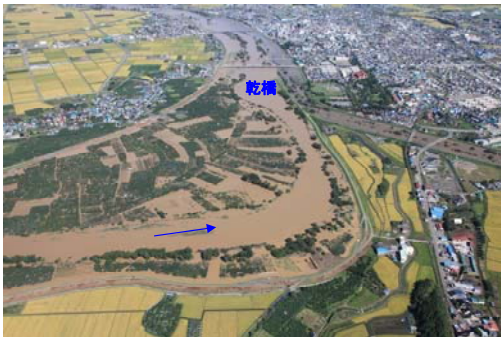
・昭和 33 年 9 月洪水に対応した堤防整備を実施します。
・平成 25 年 9 月洪水において計画高水位を超過した中流部では、同洪水に対応した堤防整備・河道掘削を実施します。
・当面整備によって、近年において発生した平成 14 年、16 年、25 年洪水の浸水被害の解消を図ります。




平成 16 年 9 月洪水（弘前市青女子地区、板柳町岡本地区）




平成 16 年 9 月洪水（板柳町岡本地区）




平成 25 年 9 月洪水（五所川原市付近）



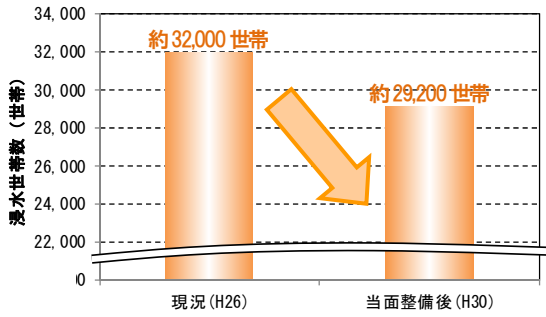
平成 25 年 9 月洪水（弘前市三世寺付近）

●当面整備（概ね 4 年）の効果

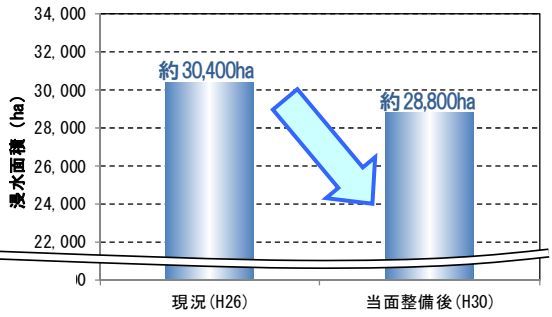
当面事業の実施後には、昭和 52 年 8 月洪水と同規模の洪水に対して、流下能力が低い中流部における氾濫域及び被害が軽減されます。

昭和 52 年 8 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 4 年後）

| 目標 | 現況 | 当面の事業整備後 | 浸水解消 |
|---|---|---|---|
| 床上浸水世帯数 | 約 21, 800 世帯 | 約 19, 500 世帯 | 約 2, 300 世帯 |
| 床下浸水世帯数 | 約 10, 200 世帯 | 約 9, 700 世帯 | 約 500 世帯 |
| 浸水面積 | 約 30, 400ha | 約 28, 800ha | 約 1, 600ha |




当面整備前後の浸水世帯数



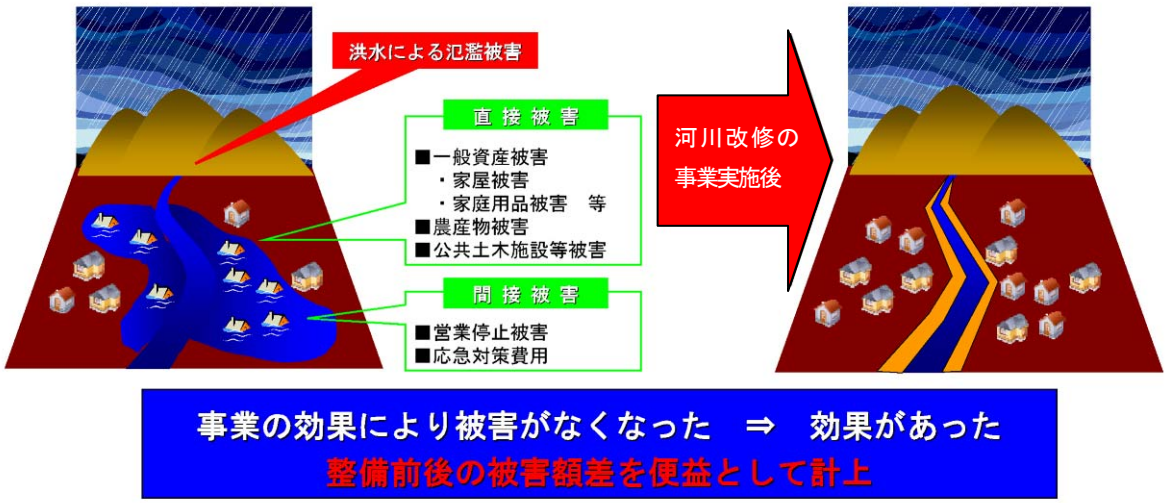

当面整備前後の浸水面積

※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

事業の投資効果

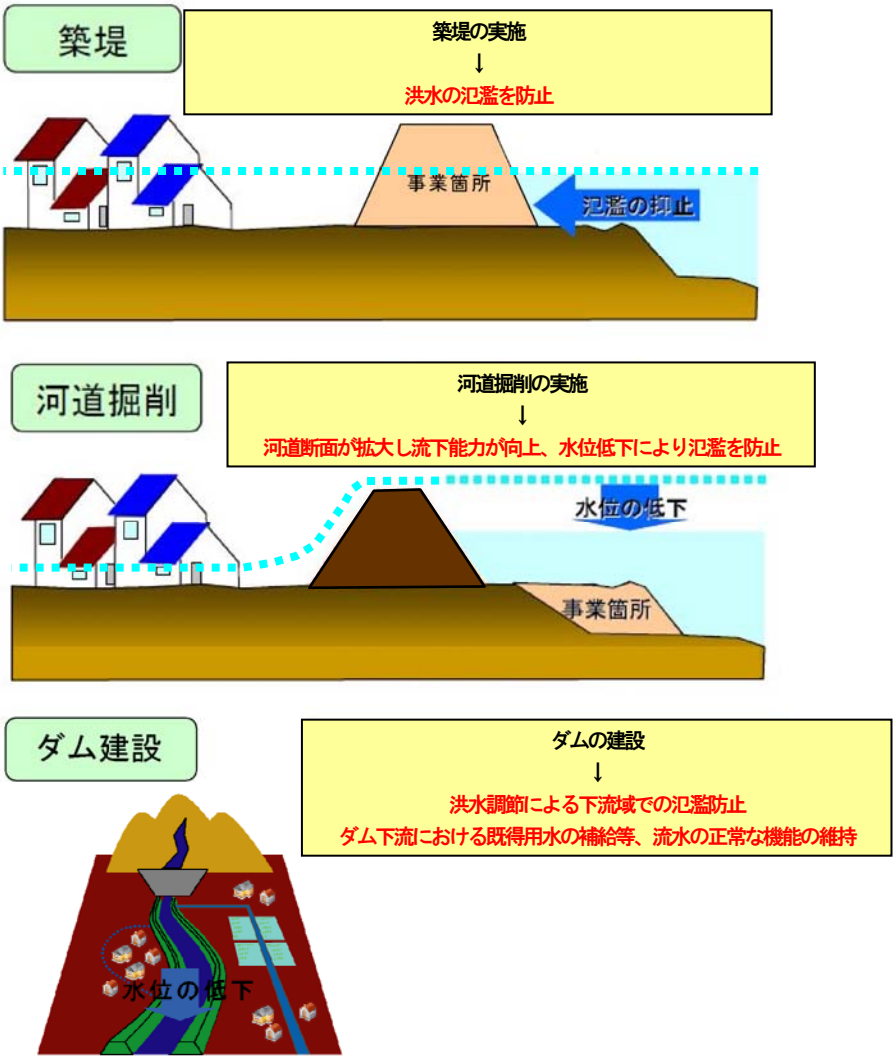
■費用対効果の分析結果

●対象とした便益　⇒　『整備前後の被害額差』を便益として計上




**事業の効果により被害がなくなった　⇒　効果があった**
**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

■費用便益比（Ｂ／Ｃ）

【前回のＢ／Ｃ】

平成 23 年度の再評価時点での事業に対するＢ／Ｃは、

Ｂ／Ｃ＝2.7

【今回のＢ／Ｃ】

○全体事業（H19～H48）

Ｂ／Ｃ＝2.9

○残事業（H27～H48）

Ｂ／Ｃ＝4.3

○当面事業（H27～H30）

Ｂ／Ｃ＝7.4

【前回から今回の変更点】

- ◆ 河道横断条件の更新
- ◆ 資産データ、評価額等の更新

| 今回の検討（H26） | 前回評価時（H23） |
|---|---|
| ①河道横断条件の更新 | |
| ・河道条件：整備計画着手時点（H18 時点）<br>現況河道（H26 時点）<br>当面の整備後（H30 時点）<br>整備計画河道 | ・河道条件：整備計画着手時点（H18 時点）<br>現況河道（H22 時点）<br>当面の整備後（H28 時点）<br>整備計画河道 |
| ②資産データ、評価額等の更新 | |
| ・維持管理費：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<br>・資産データ：H22国勢調査<br>：H21経済センサス<br>：H17 100mメッシュ延床面積(JACIC)<br>を使用<br>・評価額：H25評価額<br><br>※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 | ・維持管理費：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<br>・資産データ：H17国勢調査<br>：H18事業所統計<br>：H12 100mメッシュ延床面積(JACIC)<br>を使用<br>・評価額：H22評価額<br><br>※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 |
| ③氾濫解析の精度向上 | |
| ・直轄管理区間及び指定区間を対象に河道と氾濫原の連続した氾濫解析を実施<br><br>・メッシュ地盤標高はLP測量地盤高を基にした平均地盤高（H18計測） | ・直轄管理区間及び指定区間を対象に河道と氾濫原の連続した氾濫解析を実施<br><br>・メッシュ地盤標高はLP測量地盤高を基にした平均地盤高（H18計測） |

事業の投資効果

■費用対効果検討結果

●H19～H48　全体事業（河川改修分）

Ｂ／Ｃ＝2.9

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

・河道　　：　約　295 億円
・用地補償費：　約　138 億円
小　計　：　約　433 億円

維持管理費内訳（H19～H98）

・河道　　：　約　167 億円
小　計　：　約　167 億円

費用計（H19～H98）

合　計　：　約　600 億円

●H27～H48　残事業（河川改修分）

Ｂ／Ｃ＝4.3

整備期間：平成27年度～平成48年度

事業費内訳（現在価値化前）・・・H27～H48

・河道　　：　約　197 億円
・用地補償費：　約　95 億円
小　計　：　約　292 億円

維持管理費内訳（H19～H98）

・河道　　：　約　86 億円
小　計　：　約　86 億円

費用計（H19～H98）

合　計　：　約　378 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

●H27～H30　当面事業（河川改修分）

Ｂ／Ｃ＝7.4

整備期間：平成27年度～平成30年度

事業費内訳（現在価値化前）・・・H27～H30

・河道　　：　約　91 億円

・用地補償費：　約　21 億円

小　計　：　約　112 億円

維持管理費内訳（H27～H80）

・河道　　：　約　46 億円

小　計　：　約　46 億円

費用計（H27～H80）

合　計　：　約　158 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。

＜全体事業＞【岩木川水系】（河川改修分）

事業の投資効果

費用対効果分析（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指針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 | 368 億円 |
| | 維持管理費 [現在価値化] ※2 | ② | 53 億円 |
| | 総費用 | ③=①+② | 421 億円 |
| B便益 | 便益　[現在価値化] ※3 | ④ | 1,185 億円 |
| | 残存価値　[現在価値化] ※4 | ⑤ | 15 億円 |
| | 総便益 | ⑥=④+⑤ | 1,200 億円 |
| 費用便益比（CBR）　B／C | | ※5 | 2.9 |
| 純現在価値（NPV）　B－C | | ※6 | 779 億円 |
| 経済的内部収益率（EIRR） | | ※7 | 13.2% |

※堤防の質的整備に関する便益は含まれていない。
※表示桁数の関係で計算値が一致しないことがある。

**[費用]**

※１：建設費はデフレータ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。
・河川改修：　433 億円　→　現在価値化後　368 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、社会的割引率 4%を用いて現在価値化を行い算定。

**[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を行い算定。

※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。

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＞【岩木川水系】（河川改修分）

事業の投資効果

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 |
|---|---|---|---|---|
| 便益（治水） | 便益（一般資産） | [現在価値化] | ※1 | 403 億円 |
| | 便益（農作物） | [現在価値化] | ※2 | 55 億円 |
| | 便益（公共土木） | [現在価値化] | ※3 | 683 億円 |
| | 便益（営業停止損失） | [現在価値化] | ※4 | 17 億円 |
| | 便益（家庭における応急対策費用） | [現在価値化] | ※5 | 19 億円 |
| | 便益（事業所における応急対策費用） | [現在価値化] | ※5 | 8 億円 |
| | 便益 計 | | | 1,185 億円 |
| 残存価値 | 残存価値（施設） | [現在価値化] | ※6 | 9 億円 |
| | 残存価値（土地） | [現在価値化] | ※7 | 6 億円 |
| | 残存価値　計 | | | 15 億円 |
| 総 便 益 | | | | 1,200 億円 |

※堤防の質的整備に関する便益は含まれていない。
※表示桁数の関係で計算値が一致しないことがある。

**[便益（治水）]**

※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：水稲、畑作物等の被害額であり、浸水深及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。

**[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。

※７：土地については、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。

＜残事業＞【岩木川水系】（河川改修分）

事業の投資効果

費用対効果分析（対象期間：H27～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指針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 | 209 億円 |
| | 維持管理費 [現在価値化]※2 | ② | 24 億円 |
| | 総費用 | ③=①+② | 233 億円 |
| B便益 | 便益　[現在価値化]※3 | ④ | 988 億円 |
| | 残存価値　[現在価値化]※4 | ⑤ | 13 億円 |
| | 総便益 | ⑥=④+⑤ | 1,001 億円 |
| 費用便益比（CBR）　B／C | | ※5 | 4.3 |
| 純現在価値（NPV）　B－C | | ※6 | 768 億円 |
| 経済的内部収益率（EIRR） | | ※7 | 20.0% |

※堤防の質的整備に関する便益は含まれていない。
※表示桁数の関係で計算値が一致しないことがある。

**[費用]**

※１：建設費はデフレータによる補正及び社会的割引率 4%を用いて現時価値化を行い費用を算定。
・河川改修：　292 億円　→　現在価値化後　209 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、社会的割引率 4%を用いて現在価値化を行い算定。

**[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を行い算定。また、不特定容量身替り建設費に対し、デフレータ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した値を合算。

※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。

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＞【岩木川水系】（河川改修分）

事業の投資効果

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：H27～H48）

| 項　目 | | | | 金額 |
|---|---|---|---|---|
| 便益（治水） | 便益（一般資産） | [現在価値化] | ※1 | 348 億円 |
| | 便益（農作物） | [現在価値化] | ※2 | 23 億円 |
| | 便益（公共土木） | [現在価値化] | ※3 | 590 億円 |
| | 便益（営業停止損失） | [現在価値化] | ※4 | 11 億円 |
| | 便益（家庭における応急対策費用） | [現在価値化] | ※5 | 10 億円 |
| | 便益（事業所における応急対策費用） | [現在価値化] | ※5 | 6 億円 |
| | 便益 計 | | | 988 億円 |
| 残存価値 | 残存価値（施設） | [現在価値化] | ※6 | 8 億円 |
| | 残存価値（土地） | [現在価値化] | ※7 | 5 億円 |
| | 残存価値　計 | | | 13 億円 |
| 総 便 益 | | | | 1,001 億円 |

※堤防の質的整備に関する便益は含まれていない。
※表示桁数の関係で計算値が一致しないことがある。

**[便益（治水）]**

※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：水稲、畑作物等の被害額であり、浸水深及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。

**[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。

※７：土地については、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。

＜当面事業＞【岩木川水系】（河川改修分）

事業の投資効果

費用対効果分析（対象期間：H27～H30）

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 | 102 億円 |
| | 維持管理費 [現在価値化]※2 | ② | 18 億円 |
| | 総費用 | ③　①+② | 119 億円 |
| B便益 | 便益　[現在価値化]※3 | ④ | 870 億円 |
| | 残存価値　[現在価値化]※4 | ⑤ | 10 億円 |
| | 総便益 | ⑥　④+⑤ | 880 億円 |
| 費用便益比（CBR）　B／C | | ※5 | 7.4 |
| 純現在価値（NPV）　B－C | | ※6 | 761 億円 |
| 経済的内部収益率（EIRR） | | ※7 | 38.7% |

※堤防の質的整備に関する便益は含まれていない。
※表示桁数の関係で計算値が一致しないことがある。

**[費用]**
※１：建設費は社会的割引率 4%を用いて現時価値化を行い費用を算定。
・河川改修：　112 億円　→　現在価値化後　　102 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、社会的割引率 4%を用いて現在価値化を行い算定。

**[便益]**
※３：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を行い算定。
※４：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。
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＞【岩木川水系】（河川改修分）

事業の投資効果

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：H27～H30）

| 項　目 | | | | 金額 |
|---|---|---|---|---|
| 便益（治水） | 便益（一般資産） | [現在価値化] | ※1 | 307 億円 |
| | 便益（農作物） | [現在価値化] | ※2 | 20 億円 |
| | 便益（公共土木） | [現在価値化] | ※3 | 520 億円 |
| | 便益（営業停止損失） | [現在価値化] | ※4 | 9 億円 |
| | 便益（家庭における応急対策費用） | [現在価値化] | ※5 | 9 億円 |
| | 便益（事業所における応急対策費用） | [現在価値化] | ※5 | 5 億円 |
| | 便益 計 | | | 870 億円 |
| 残存価値 | 残存価値（施設） | [現在価値化] | ※6 | 7 億円 |
| | 残存価値（土地） | [現在価値化] | ※7 | 3 億円 |
| | 残存価値　計 | | | 10 億円 |
| 総 便 益 | | | | 880 億円 |

※堤防の質的整備に関する便益は含まれていない。
※表示桁数の関係で計算値が一致しないことがある。

**[便益（治水）]**

※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：水稲、畑作物等の被害額であり、浸水深及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。

**[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。

※７：土地については、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

**【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　全事業（河川改修分）

| 全事業 | 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） | 1,200 | 1,187 | 1,215 | 1,188 | 1,211 | 1,314 | 1,086 |
| 総費用（現在価値化後） | 421 | 442 | 400 | 416 | 426 | 421 | 421 |
| 費用便益比（B/C） | 2.9 | 2.7 | 3.0 | 2.9 | 2.8 | 3.1 | 2.6 |

● H27～H48　残事業（河川改修分）

| 残事業 | 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） | 1,001 | 1,001 | 1,001 | 981 | 1,021 | 1,097 | 905 |
| 総費用（現在価値化後） | 233 | 254 | 213 | 228 | 239 | 233 | 233 |
| 費用便益比（B/C） | 4.3 | 3.9 | 4.7 | 4.3 | 4.3 | 4.7 | 3.9 |

事業の進捗状況

■事業の進捗状況

・治水事業は、記録にはじめて現れる慶長 14 年(1609 年)の十川改修をはじめ、藩政時代は弘前市を中心に行われてきました。明治時代には水戸口の治水工事が実施されてきました。

・大正 6 年 9 月に岩木川改修計画を策定し、河口から鶴田町の区間について大正 7 年から直轄事業として着手し、築堤等が行われました。

・昭和 10 年 8 月に計画高水流量を上回る大出水があり、これを契機に昭和 11 年に第 1 次改定計画を定め、改修区間を支川平川とその合流点まで延長しました。

・十三湖の水戸口は日本海からの強い風により吹き寄せられた砂で幾度も閉塞し、湖水が度々氾濫していましたが、閉塞対策として導流堤を昭和 21 年に完成させ、あわせて十三湖の囲繞堤の整備を行いました。昭和 20 年には河水統制事業により日本で最初に建設着手した多目的ダムである沖浦ダムが完成するとともに、昭和 26 年には十川の河道付替が完成しました。

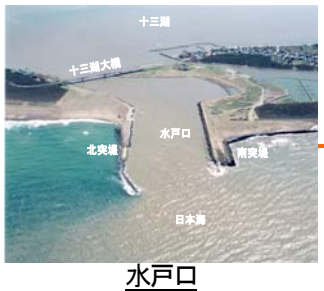
・昭和 28 年に目屋ダムによる洪水調節計画を含めた計画に改定し、目屋ダムは昭和 35 年に完成しました。

・昭和 41 年には一級河川の指定を受け、同計画を踏襲する工事実施基本計画を策定しましたが、昭和 44 年 8 月等の出水と河川流域の開発状況等を考慮して、昭和 48 年に工事実施基本計画を改定し、無堤箇所における堤防の整備及び河道掘削等の工事を実施し、昭和 63 年には浅瀬石川ダムが完成しました。

・昭和 50 年 8 月、昭和 52 年 8 月の戦後最大規模の洪水を契機に、支川平川及び土淵川で激甚災害対策特別緊急事業により、堤防の整備や河道掘削、放水路の整備が行われました。昭和 53 年には、段階的な施工計画を緊急的に策定し、堤防の整備及び河道掘削等の事業を実施してきました。

・平成 17 年 5 月には、平成 9 年の河川法の改正をうけ、岩木川水系河川整備基本方針が策定されました。また、平成 19 年 3 月には、河川法に基づき岩木川水系河川整備計画が策定されました。

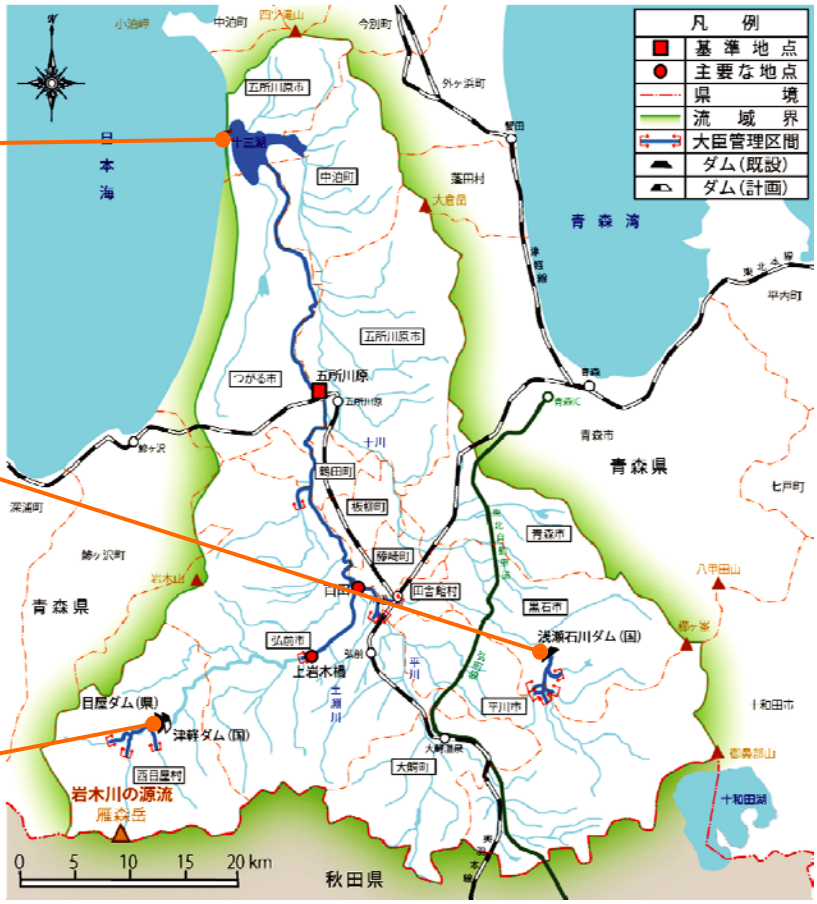
・岩木川水系河川整備計画に基づき、治水安全度が低い中流部において、現在堤防整備及び河道掘削を進めています。



水戸口


浅瀬石川ダム


目屋ダム



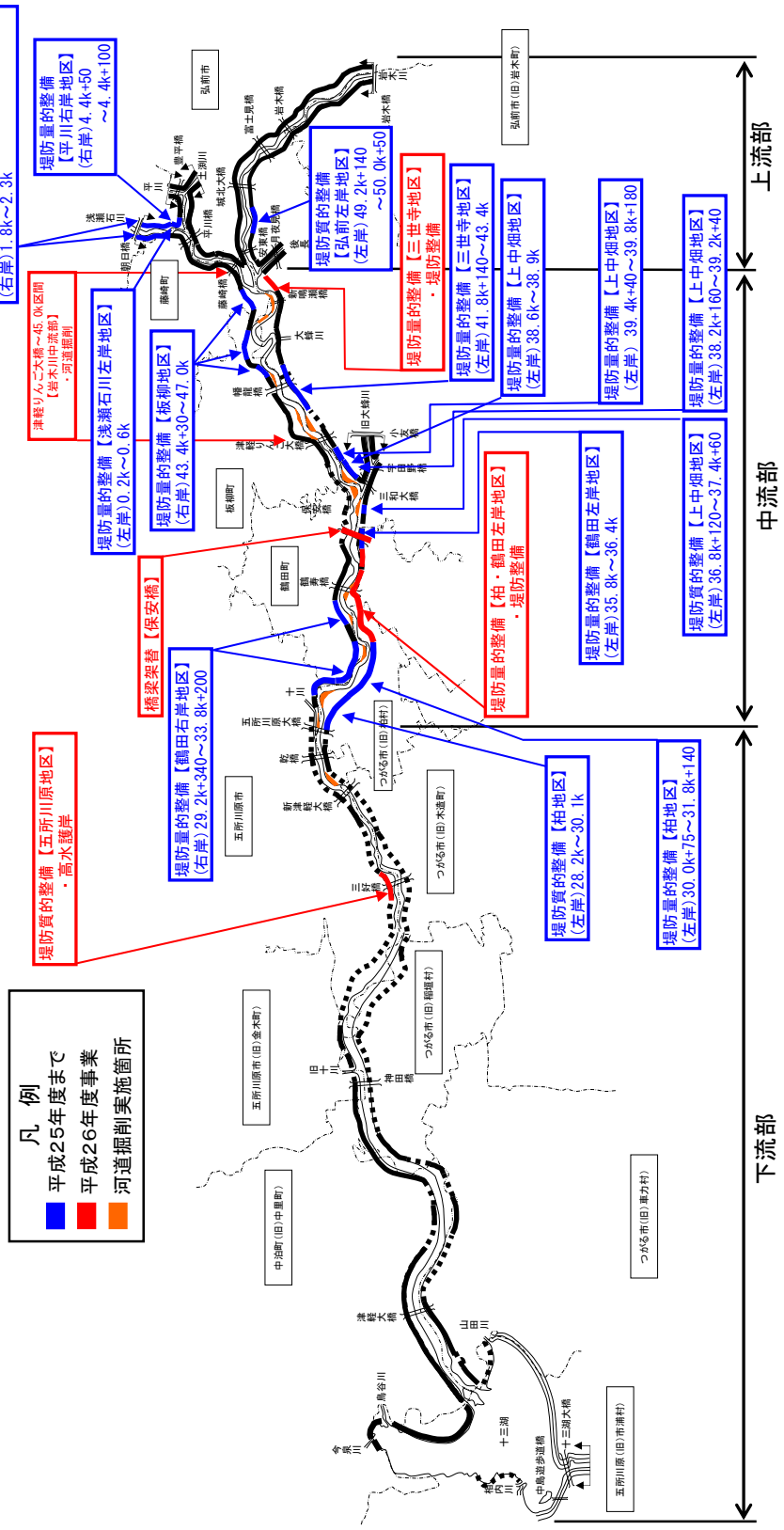
事業の進捗状況

■河川改修の事業進捗状況

岩木川の改修事業は、河川整備計画に基づき堤防未整備地区である中流部を優先して、河道掘削とあわせて堤防整備を実施し、流下能力の向上を図っています。

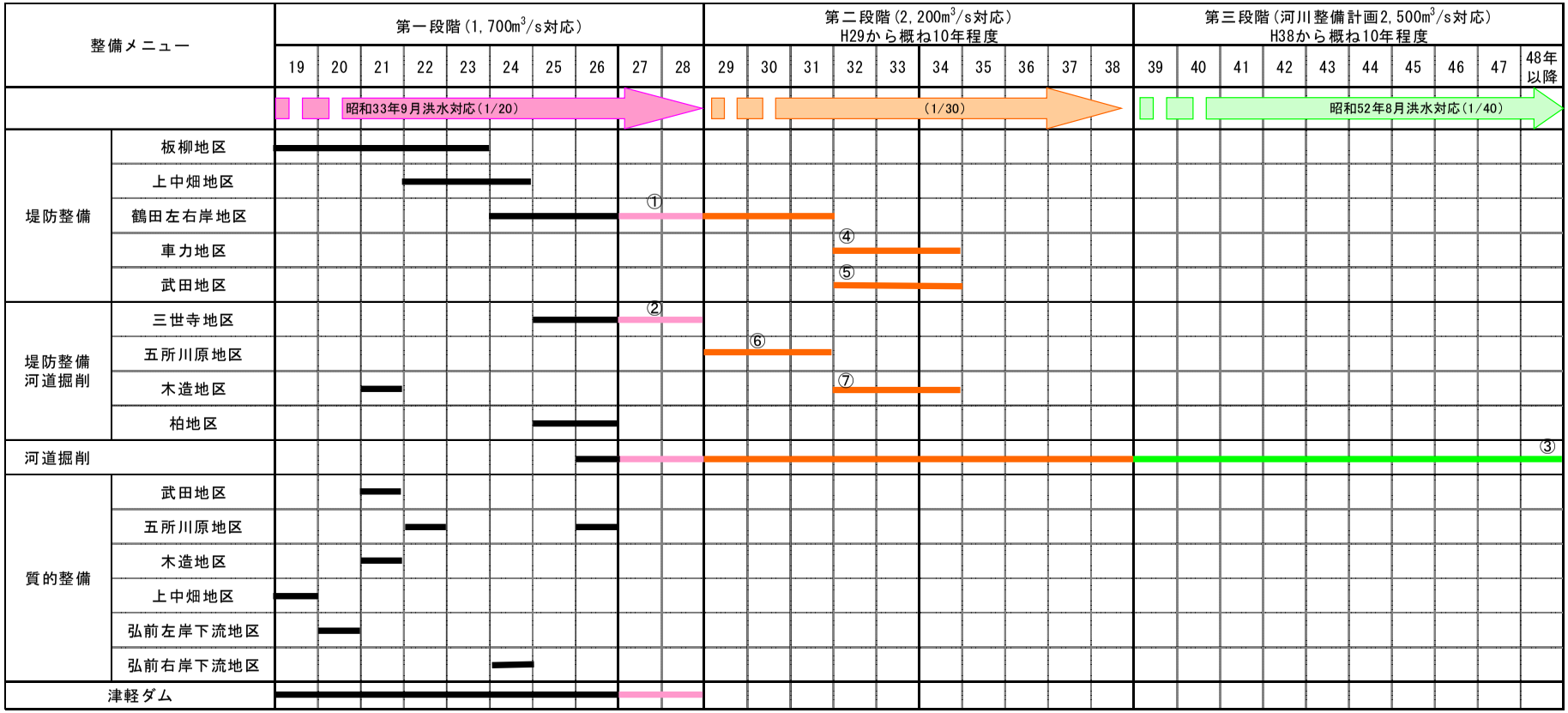
堤防の整備状況は、完成堤の延長が約 83km（55%）、暫定堤の延長が約 60km（39%）、無堤部が約 9km（6%）となっています。

（平成 26 年 3 月末時点）



# 今後の事業スケジュール

■河川整備計画（概ね30年）における事業スケジュール




当面の整備

平成25年9月洪水で計画高水位を超過した区間においては、同規模洪水が発生した場合でも計画高水位を超えないよう整備を進める

（注） 図中の①から⑦はP47の整備内容と整合させている
図中のオレンジ着色は、概ね20年間で実施する事業の整備期間を示す
図中の緑着色は、概ね30年間で実施する事業の整備期間を示す

■現況流下能力と整備箇所

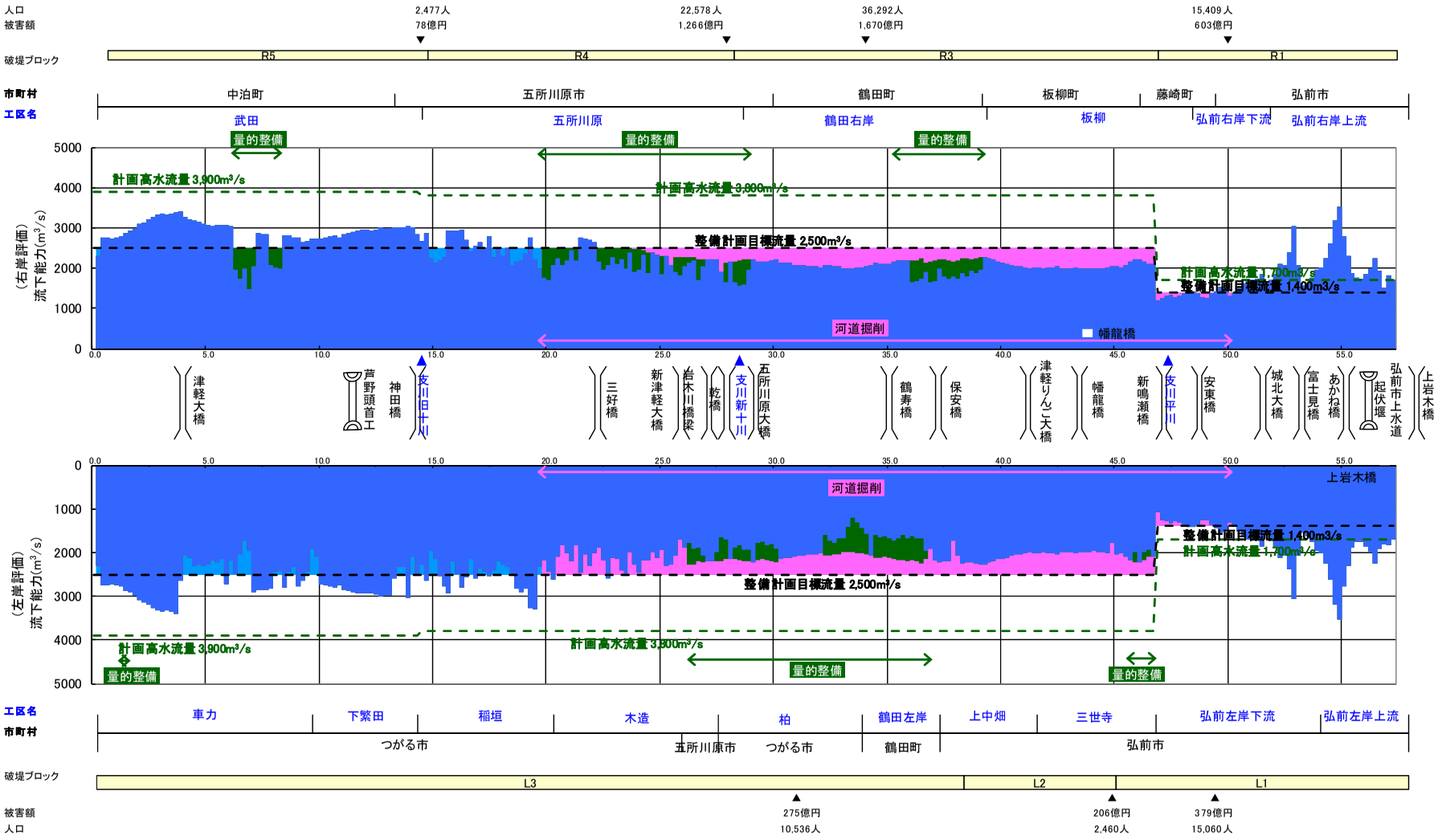
岩木川現況河道流下能力図

現況流下能力　築　堤　河道掘削

測量年度：平成19～25年度
植生調査年度：平成18～25年度

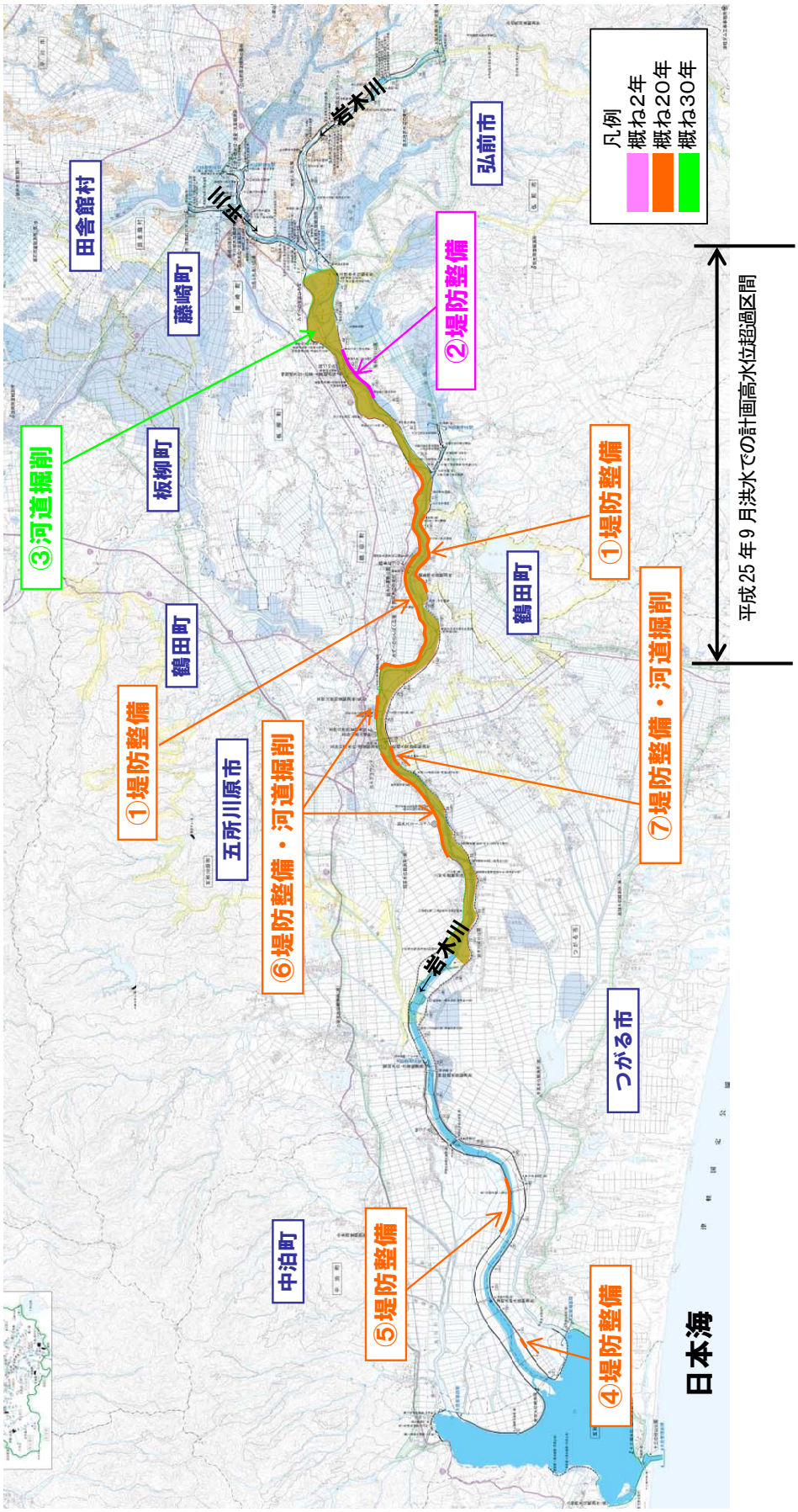
整備局名 ： 東北地方整備局　　河川名 ： 岩木川

| 水系名 | 岩木川水系 | 河川名 | 岩木川 | 区間 | 左右岸 | 0.0km ～ 57.2km |
|---|---|---|---|---|---|---|



今後の事業スケジュール

■河川改修箇所

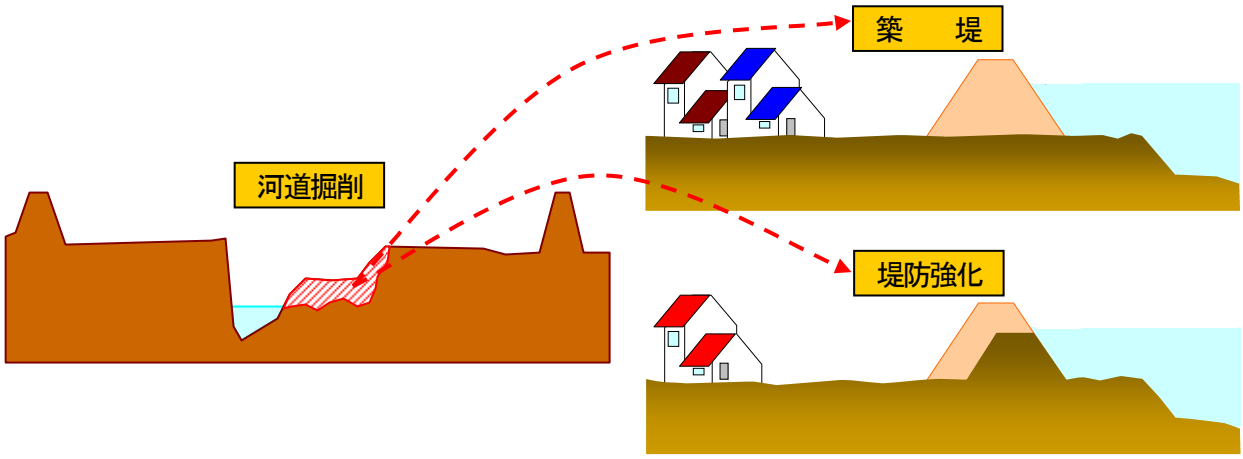


コスト縮減や代替案等の可能性

■コスト縮減の方策

【コスト縮減策①　掘削土砂の有効利用】

河道整備では、河道掘削による発生土砂の堤防整備へ有効活用を図るとともに他事業と調整しながら有効活用を図ります。




【コスト縮減策②　工法の工夫】

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。

【コスト縮減策③　伐採木のリサイクル】

岩木川では、管理河川に生い茂った樹木を伐採してくれた方々へ無償提供しています。従来は廃棄物として処分していたものを有効活用していただくことにより処分費等のコスト削減を図っています。



伐採状況

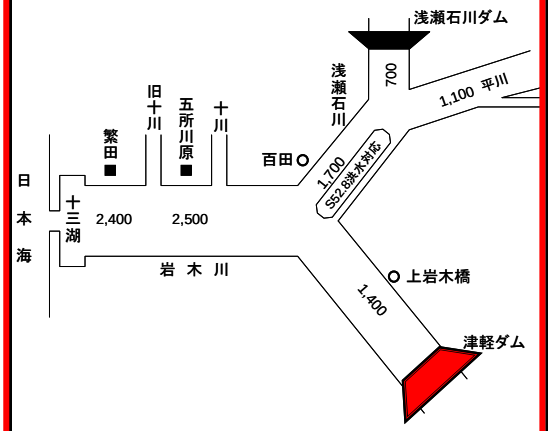
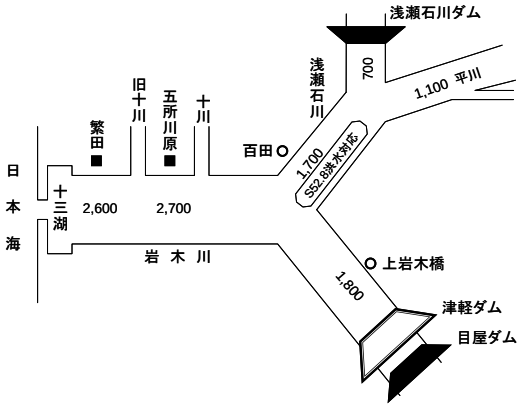


積込み状況

コスト縮減や代替案等の可能性

■代替案の可能性の検討

・岩木川水系河川整備計画は、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、青森県知事の意見聴取を経て平成19年3月30日に策定されました。
・河川整備計画は、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す。治水目標を達成するため「津軽ダム+河道掘削」「既設ダム有効活用+河道掘削」を総合的に比較した結果、計画の実施に必要な事業費、各治水対策が効果発現できる時期等を考慮し、「津軽ダム＋河道掘削」が最も効率的と判断されています。

| | 現行整備計画案<br>津軽ダム＋河道掘削 | 河道掘削案<br>既設ダム有効活用＋河道掘削 |
|---|---|---|
| 対策の考え方 | 津軽ダムにより洪水調節を行い、河道の受け持ち分は河道掘削で対応する案 | 目屋ダム及び浅瀬石川ダムの操作規則を変更し最大限の洪水調節を図り、河道の受け持ち量の増分は河道掘削で対応する案 |
| 概　要 |  |  |
| 流量配分 | ・上岩木橋：1,400m$^3$/s<br>・五所川原：2,500m3/s<br>・繁　　田：2,400m3/s<br>・百　　田：1,700m3/s | ・上岩木橋：1,800m$^3$/s<br>・五所川原：2,700m3/s<br>・繁　　田：2,600m3/s<br>・百　　田：1,700m3/s |
| 安全度 | ・河川整備計画の安全度を確保 | ・河川整備計画の安全度を確保 |
| 整備メニュー | ・津軽ダム建設<br>・築堤（完成堤化）<br>・河道掘削（五所川原区間のみ） | ・目屋ダム操作規則変更<br>・浅瀬石川ダム操作規則変更<br>・築堤（完成堤化）<br>・河道掘削（全川） |
| 事業費 | ・津軽ダム：150億円（残事業治水分）<br>・河道改修：530億円（計画策定時点）<br>・河道改修実績事業費：90億円（H19～H25） | ・目屋ダム操作規則変更：費用は見込まない<br>・浅瀬石川ダム操作規則変更：費用は見込まない<br>・河道改修：890億円（計画策定時点）<br>・河道改修実績事業費：90億円（H19～H25） |
| | 合計　約590億円 | 合計　約800億円 |
| 総費用 | **合計　約590億円** | **合計　約800億円** |

県からの意見

■県からの意見

青森県知事より、以下のとおり回答を頂いております。

| 県 | 事業名 | 意見 |
|---|---|---|
| 青森県 | 岩木川直轄河川改修事業<br>（岩木川水系河川整備計画） | 事業の継続に異存ありません。<br>なお、事業の執行にあたっては、引き続き、一層のコスト縮減に努めていただきますようお願いします。 |

県からの意見

■青森県知事の意見

青河砂第１７６号
平成２６年　７月　４日

国土交通省
　東北地方整備局長　殿

青　森　県　知　事

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）

平成２６年６月１６日付け国東整企画第３５号で依頼のありました標記について、次のとおり回答します。

【河川事業】
岩木川直轄河川改修事業
　事業の継続に異存ありません。
　なお、事業の執行にあたっては、引き続き、一層のコスト縮減に努めていただきますようお願いします。

【ダム事業】
津軽ダム建設事業
　事業の継続に異存ありません。
　なお、事業の執行にあたっては、引き続き、一層のコスト縮減に努めていただきますようお願いします。

対応方針（原案）

■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

・岩木川流域内市町村の総人口は減少傾向にあり、平成 22 年時点で約 45 万人となっています。総世帯数は大きな変化はありません。

・岩木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ており、中小規模の洪水が発生した場合でも甚大な被害が生じることが想定されます。地域の安全・安心のために今後とも「津軽ダム建設」「堤防整備」「河道掘削」などの事業を上下流バランスに配慮しつつ効果的に進め、治水安全度を向上させることが必要です。あわせて岩木川における河川・ダムの巡視、施設点検など平常時からの適切な維持管理も重要です。

・現時点で本事業の投資効果を評価した結果は、費用便益比(B/C)が今後概ね 30 年間の全体事業(H19～H48：河川改修分)では 2.9、残事業(H27～H48：河川改修分)では 4.3、当面の河川改修事業(H27～H30)では 7.4 となっており、今後も、本事業の投資効果が期待できます。

②事業の進捗の見込みの視点

・「岩木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、「岩木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安全性の向上を図ります。

・概ね 30 年間の整備として、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 33 年 8 月洪水（上岩木橋地点）、昭和 52 年 8 月洪水（五所川原地点）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ます。また、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、津軽ダムの建設などを総合的に実施します。

・当面の整備（今後概ね 4 年間）として、昭和 33 年 9 月洪水に対応した下流～中流部における堤防整備、河道掘削を実施します。また、平成 25 年 9 月洪水で計画高水位を超過した区間においては、同規模の洪水が発生しても計画高水位を超えないよう、堤防整備、河道掘削を実施します。

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有効活用を図るとともに他事業と調整しながら有効活用を図ります。

・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。

・管理河川に生い茂った樹木を伐採してくれた方々へ無償提供しています。従来は廃棄物として処分していたものを有効活用していただくことにより処分費等のコスト削減を図っています。

・河川整備計画は、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す。治水目標を達成するための対策(案)を比較した結果、現計画(津軽ダム＋河道掘削)が最も効率的と判断されています。

以上より、今後概ね 30 年間の事業の必要性、重要性に変化はなく、費用対効果等の投資効果も確認できることから、河川改修事業については事業を継続します。