

(再評価)

資料 2－2 (1)

河川事業

再評価原案準備書説明資料(案)

くしろ
釧路川直轄河川改修事業

令和元年度
北海道開発局

目 次

1. 流域の概要		1
2. 事業を巡る社会経済情勢等の変化		3
3. 事業の進捗状況		17
4. 事業の進捗の見込み		19
5. 事業の投資効果		22
6. コスト縮減や代替案立案等の可能性		31
7. 水害の被害指標分析		33
8. 地方公共団体等の意見		36
9. 対応方針(案)		37

1. 流域の概要

釧路川は、その源を藻琴山など、屈斜路カルデラの外輪山に発し、屈斜路湖の南端から流れ出て、弟子屈原野を流れ、弟子屈町で鑑別川、標茶町でオソベツ川等の支川を合流し、釧路湿原に入ります。さらに、久著呂川、雪裡川の支川を湿原内で合わせ、岩保木地点において新釧路川となり、釧路市街地を貫流し太平洋へ注ぐ、幹川流路延長154km、流域面積2,510km²の一級河川です。

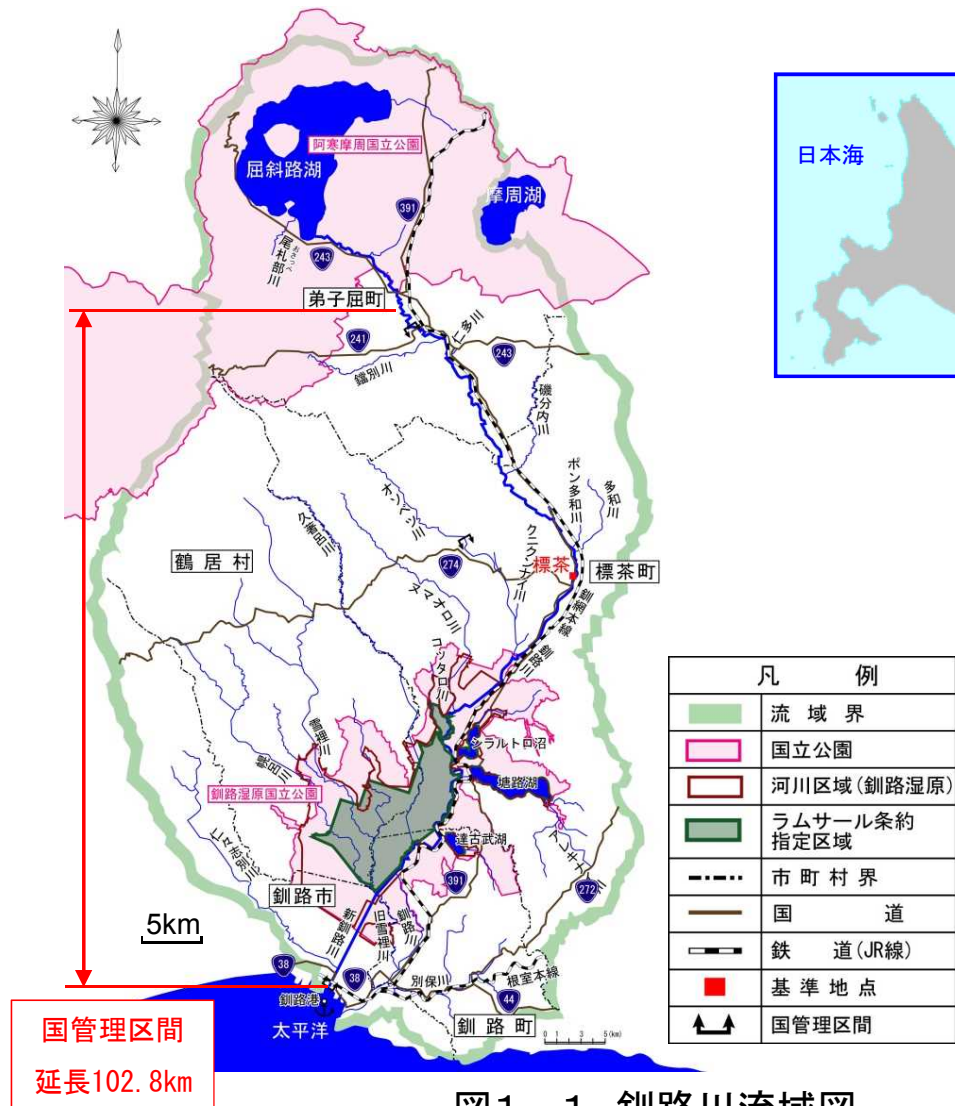


図1-1 釧路川流域図



項目	諸元	備考
流域面積	2,510km ²	
幹川流路延長	154km	
国管理区間延長	102.8km	
流域内市町村	1市3町1村	釧路市、釧路町、 標茶町、弟子屈町、 鶴居村



写真1-1 釧路川(釧路湿原)



写真1-2 新釧路川(河口)

釧路川の河床勾配は、上流部が1/1,000程度、中流部が1/200～1/1,200程度であり、国管理区間から急勾配となります。釧路湿原を含む下流部の河床勾配は、1/3,000～1/8,000程度となります。

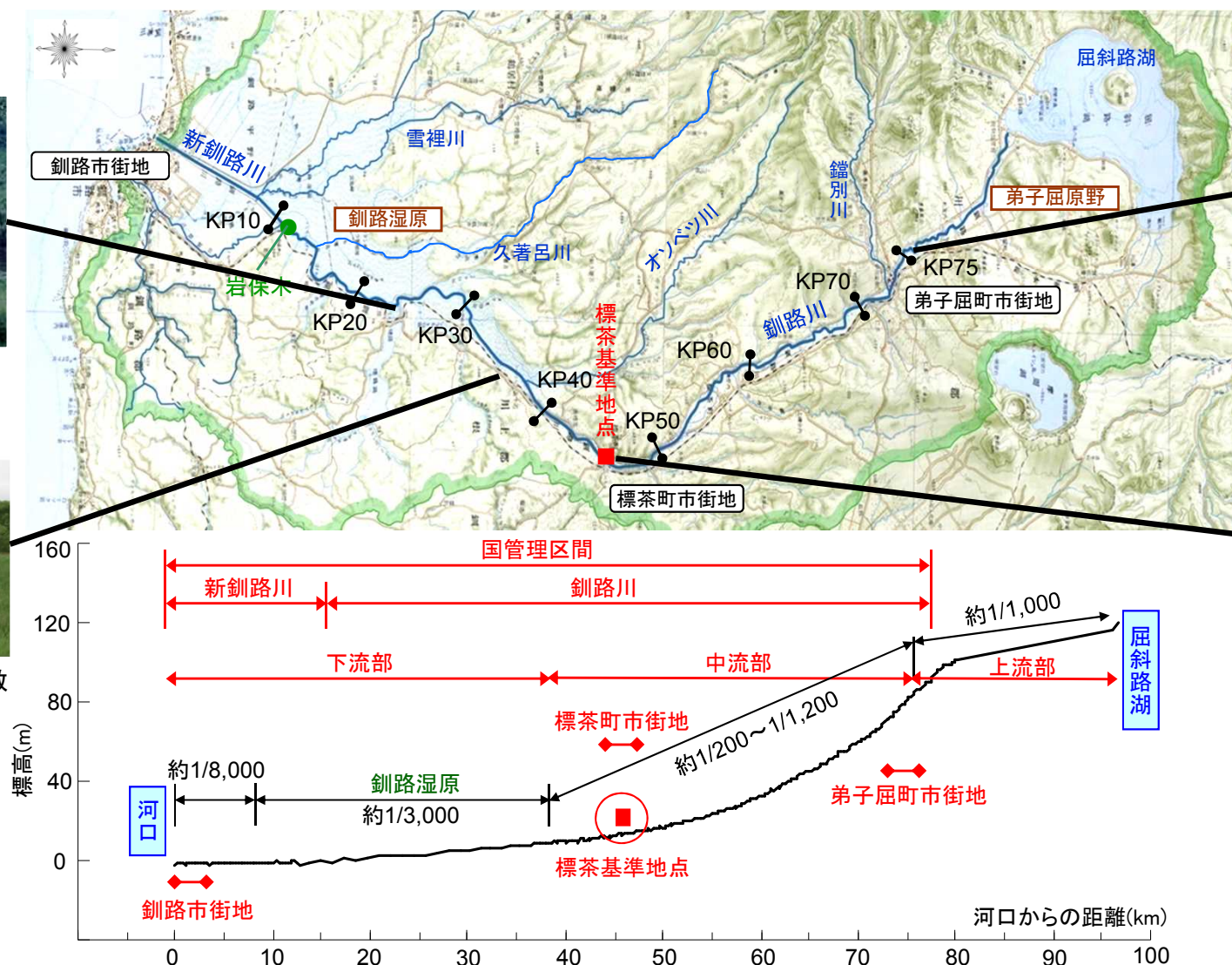
酪農が主要産業で、釧路川の中流部では、高水敷が採草放牧地として利用されており、釧路市街地及び標茶町市街地では、高水敷が運動場、公園等として利用されています。また、湿原を流れる釧路川では、カヌー利用が盛んです。



カヌー下りの状況



牧草地として利用される高水敷



弟子屈町市街地



標茶町市街地の高水敷利用

図1-2 平面図・河床勾配縦断面図

2. 事業を巡る社会経済情勢等の変化

2.1 災害発生時の影響

洪水等による河川の氾濫により、浸水するおそれのある区域は、図2-1に示すとおりです。

- ・ 想定氾濫区域面積 ※ : 約15,400ha
- ・ 想定氾濫区域内人口 : 約85,000人

出典：一級水系における流域等の面積、総人口、一般資産額等について

想定氾濫区域内の主な資産等

主要市街地 : 釧路市、釧路町、標茶町、弟子屈町、

主要交通機関 : JR根室本線、JR釧網本線、
国道38号、国道274号、国道391号

主要農産物 : 牧草、生乳等

※想定氾濫区域とは、洪水時の河川の水位（計画高水位）より地盤の低さが低い沿川の地域等河川からの洪水氾濫によって浸水する可能性が潜在的にある区域

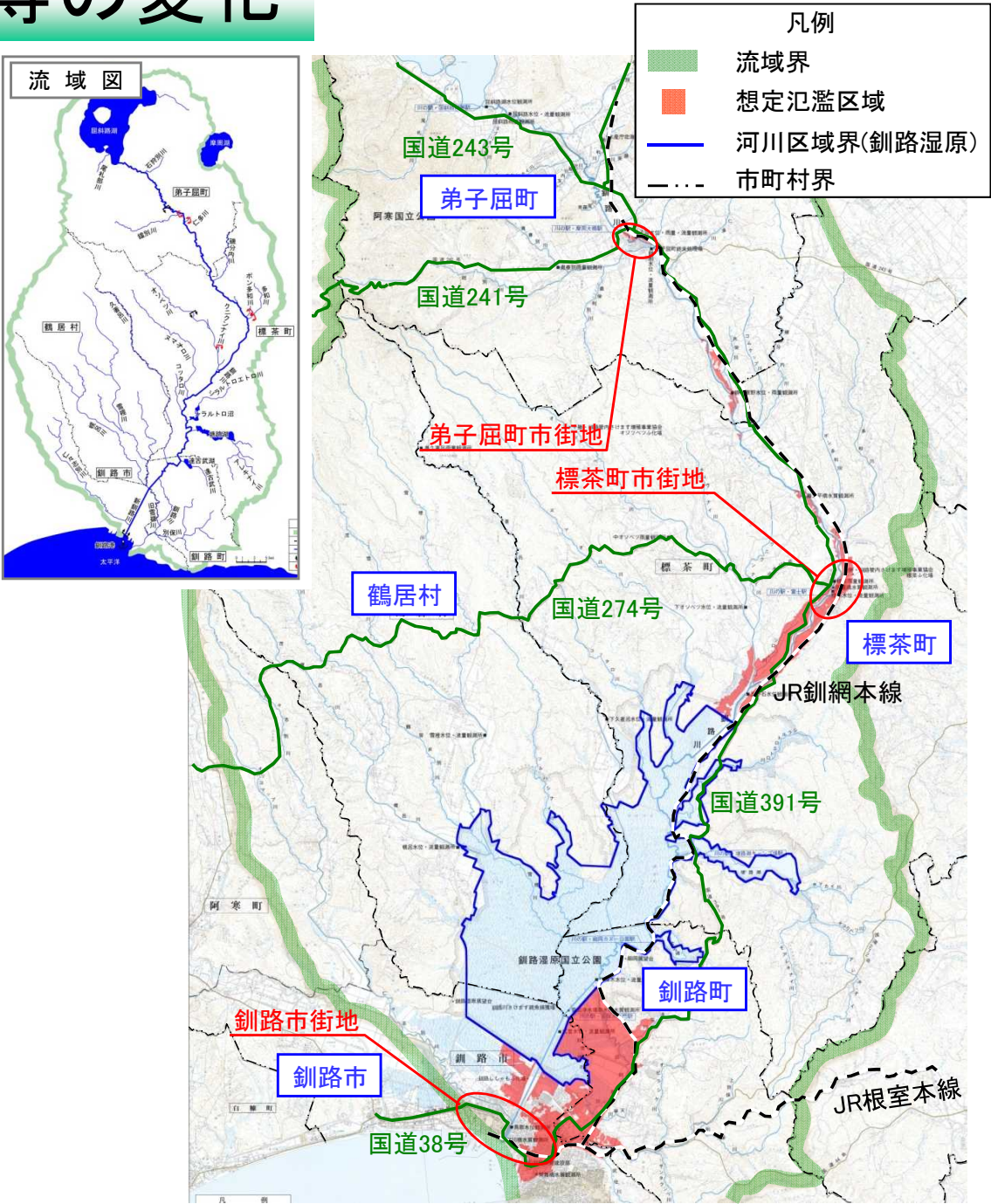


図2-1 釧路川想定氾濫区域図

流域内自治体人口は、平成22年と比べ減少傾向にあり、世帯数は横ばい、65歳以上人口の割合は増加しています。

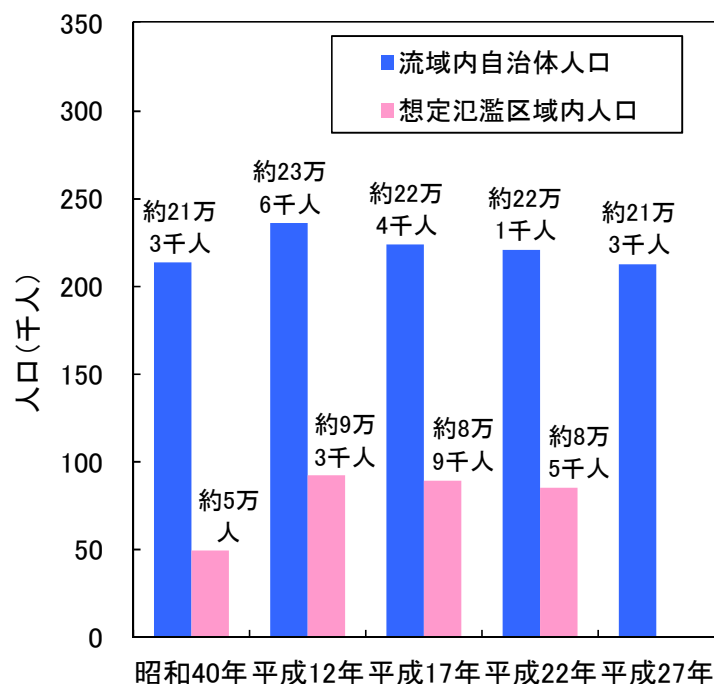


図2-2 流域内自治体人口および想定氾濫区域内人口

出典: 国勢調査、河川現況調査、一級水系における流域等の面積、総人口、一般資産額等について

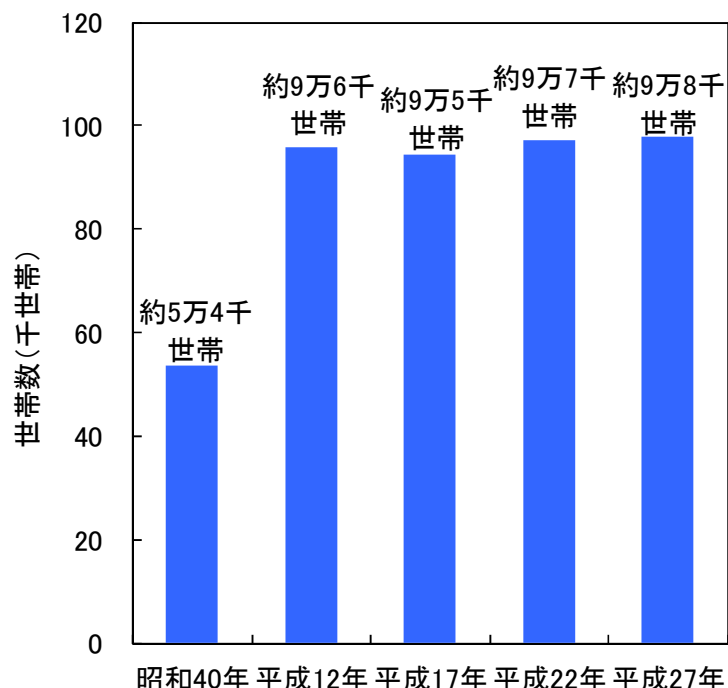


図2-3 流域内自治体の世帯数の変化

出典: 国勢調査

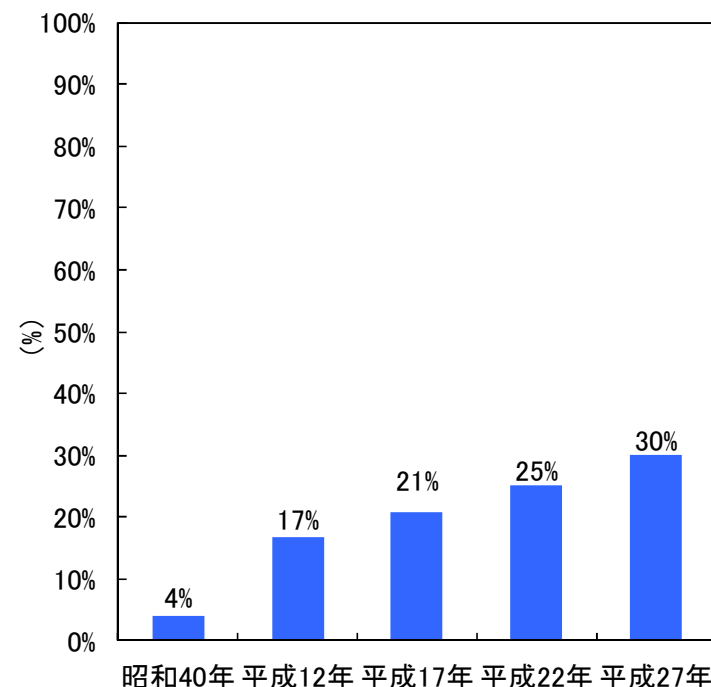


図2-4 流域内自治体の65歳以上人口の変化

出典: 国勢調査

酪農が主要産業である釧路川流域の想定氾濫区域内には、生乳、乳製品などの主要工場があり、そのうち、釧路川中流域に位置する工場は、ほぼ毎日生乳を国道391号を經由して釧路港へ運搬し、道外へ出荷しています。このため釧路川からの氾濫により国道391号が寸断される場合は、非常に大きな社会・経済的な影響が発生します。

2. 2 過去の災害実績

釧路川流域では、大正9年8月に既往最大規模の洪水が発生し、昭和35年3月に戦後最大規模の洪水が発生したほか、近年においても平成28年8月、平成30年3月に洪水被害が発生しています。

表2-1 主要洪水一覧

洪水年月	標茶地点(基準地点) 流域平均一雨雨量 (mm)	標茶地点(基準地点) 流量 (m ³ /s)	氾濫面積 (ha)	浸水家屋 (戸)
大正9年8月	345.0	(推定) 1,230~1,280	17,100	2,177
昭和22年9月	128.7	618	(全道) 7,261	(全道) 7,341
昭和35年3月 ^{※1}	111.6	778	252	2,204
昭和54年10月	170.7	428	544	734
平成4年9月	174.3	324	(釧路市) 58	24
平成15年8月	156.2	337	138	3
平成28年8月	108.7	469	0.4	25
平成30年3月 ^{※2}	139.0	568	147	20数戸

※ 1 目標流量対象洪水、※ 2 平成30年3月は速報値 出典：釧路川水系河川整備計画に加筆



大正9年8月洪水
現釧路市貝塚1丁目付近の状況



昭和35年3月洪水
弟子屈町の浸水状況



平成28年8月洪水
標茶町の浸水状況



平成30年3月洪水
標茶町の浸水状況

図2-5 洪水被害状況

2. 3 災害発生の危険度

平成20年3月には釧路川水系釧路川河川整備計画（国管理区間）を策定し、戦後最大規模の洪水を安全に流すことを目標に、河道掘削を中心とした整備を進めています。

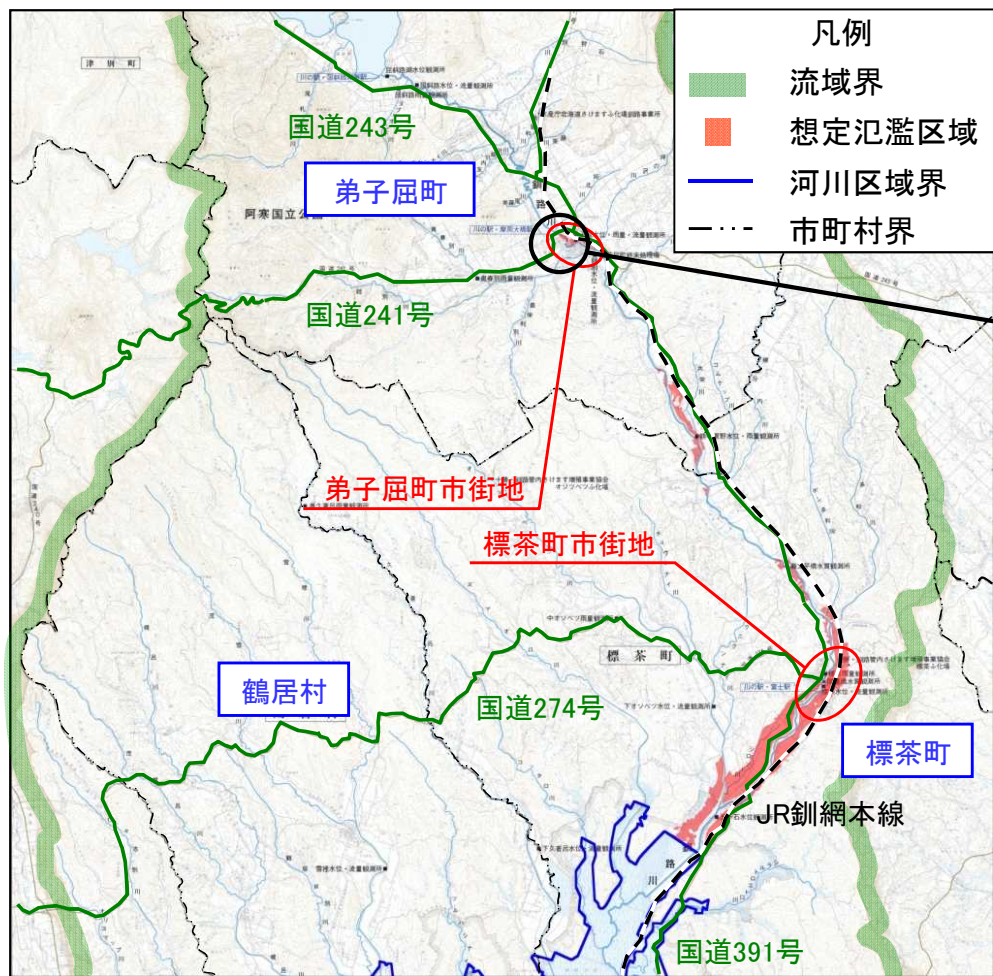
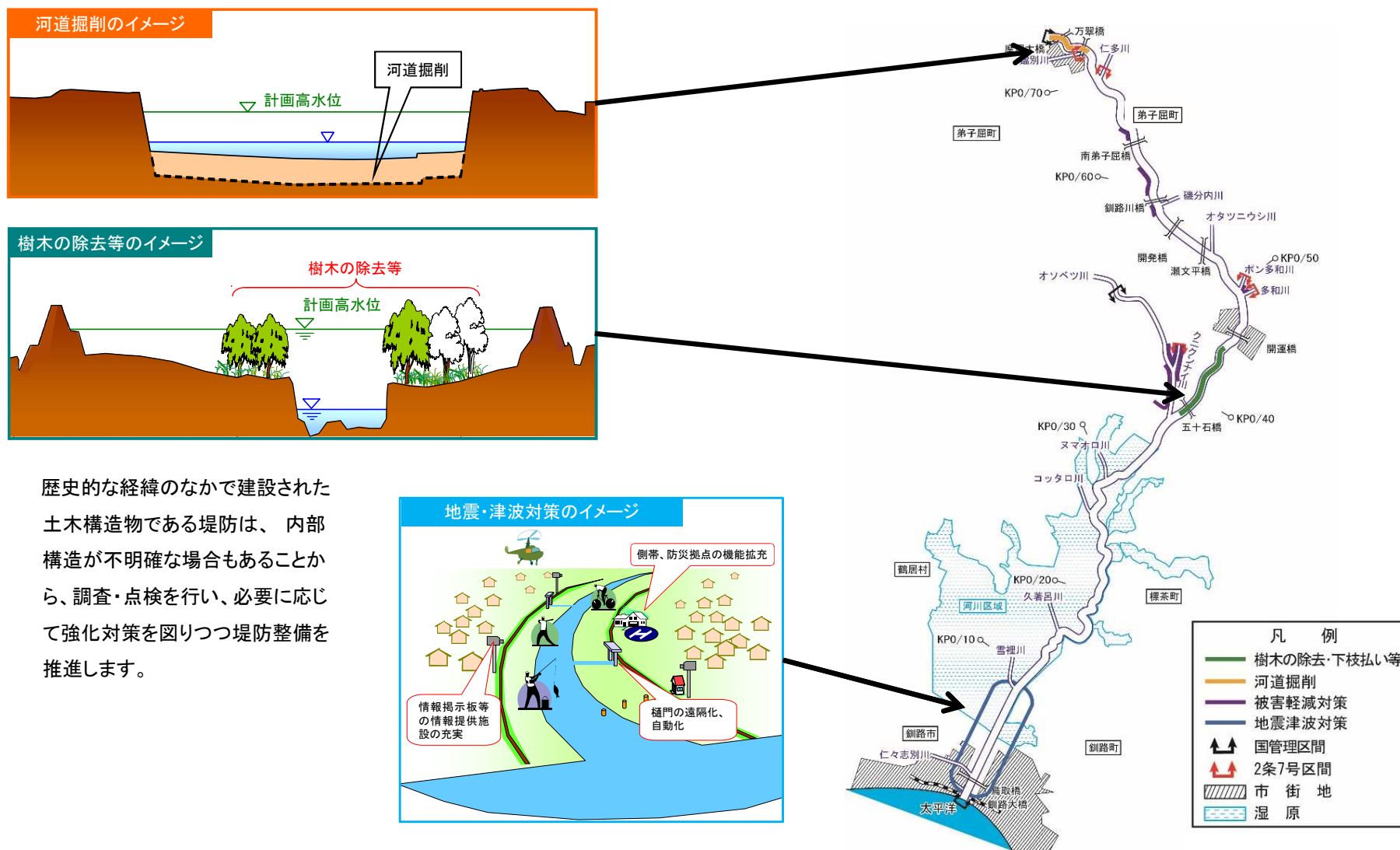


図2-6 弟子屈町市街地における河道掘削状況

釧路川水系の国管理区間における堤防整備及び河道掘削などの整備が必要な区間は、図2-7のとおりです。戦後最大規模の洪水を安全に流下させるための施設整備が完了していないため、今後も洪水被害が発生する可能性は高いと考えられます。



※実施に当たっては、今後の調査結果等により、新たに工事が必要となる場合や内容が変更となる場合があります。

図2-7 釧路川水系の整備概要

平成28年8月17日から23日の1週間に3個の台風が北海道に上陸し、釧路地方にもたらした大雨により、釧路川の標茶水位観測所では避難判断水位を超過し、観測史上2番目となる水位を観測しました。堤防法面の被災や河岸侵食などが発生し、被災した施設を原形に復旧する河川災害復旧事業を実施しました。

釧路川では、近年、このような局所的な降雨により、堤防法面の被災が頻発しています。このため、過去の被災事例を踏まえて、堤防強化対策を検討することが必要となりました。



写真2-1 標茶水位観測所 8/21 14:00頃

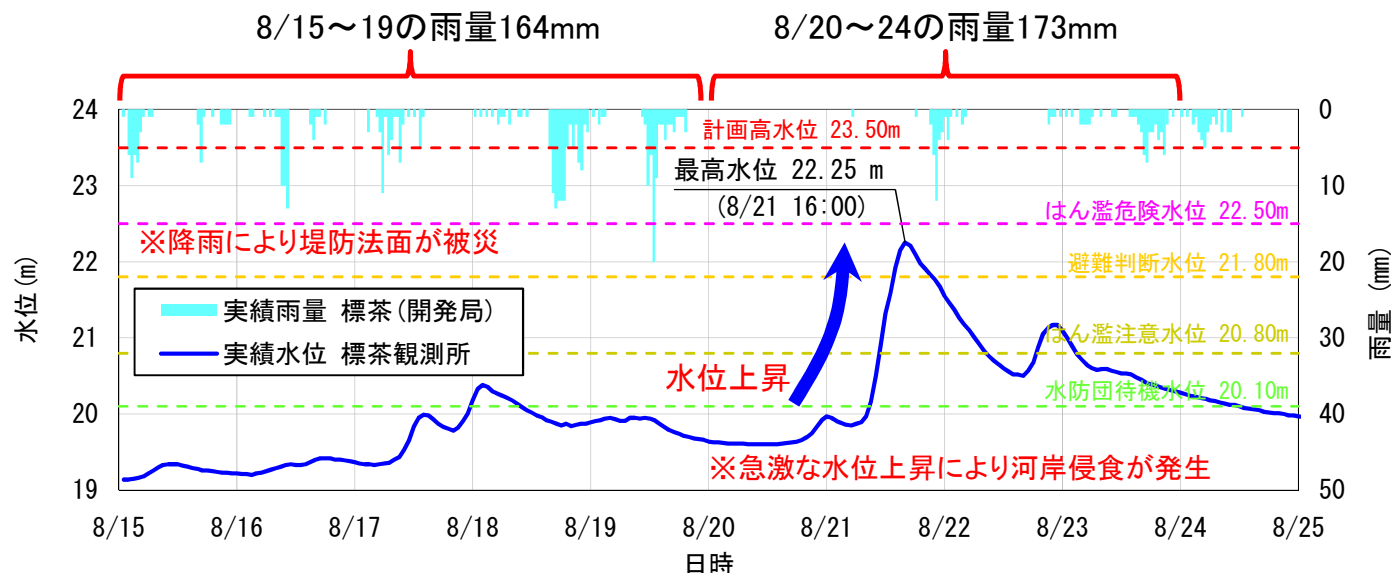


図2-8 釧路川 標茶水位観測所地点の水位状況(平成28年8月)



写真2-2 釧路川KP45.8付近で発生した法面すべりによる被災

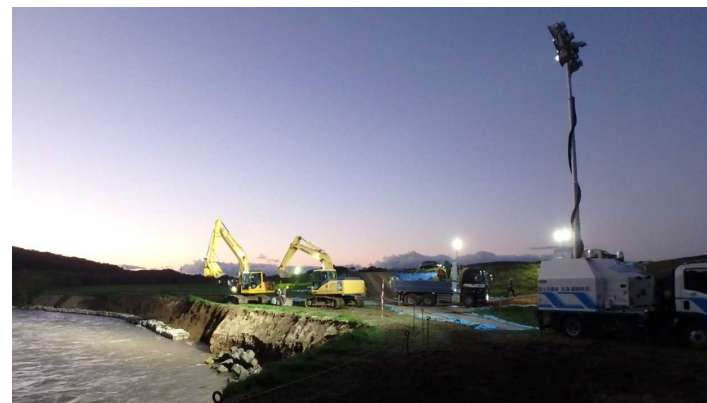


写真2-3 釧路川KP62.4付近で発生した河岸侵食

釧路川の堤防強化対策を講ずるため、河川工学、地盤工学等の専門的知識を有する学識経験者からなる「釧路川堤防技術検討委員会」を設置しました。

検討委員会では、平成28年8月に被災した堤防法面の現地調査や試験堤防での現地実験を行い、堤防の安全性を向上させるための検討を行いました。

「釧路川堤防技術検討委員会」（平成30年5月現在）

◎委員長（敬称略、五十音順）

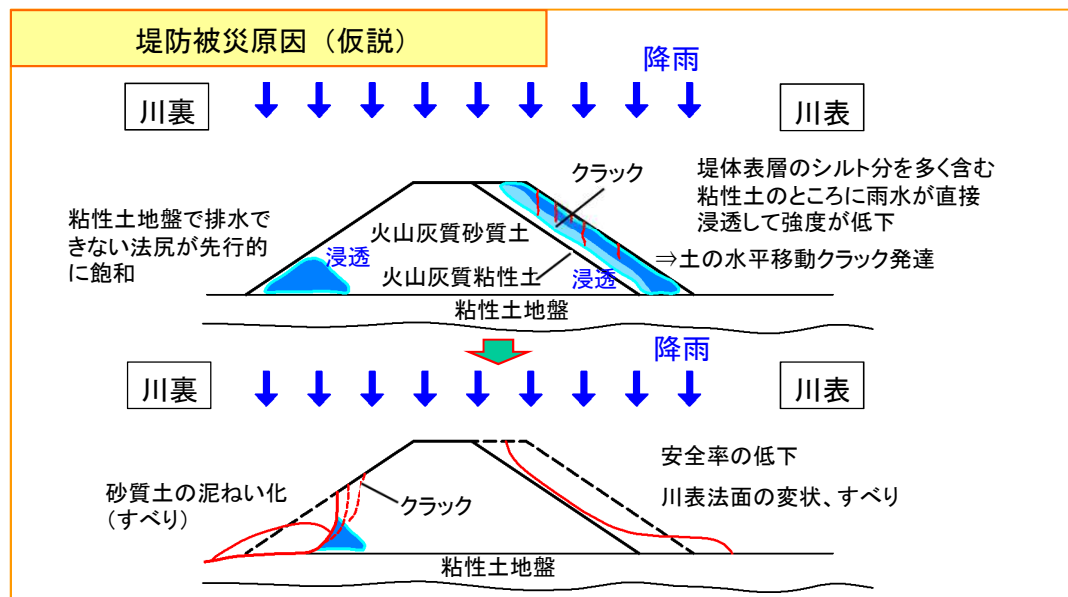
（委員） 川口 貴之 北見工業大学 准教授
 川尻 峻三 北見工業大学 助教
 早川 博 北見工業大学 教授
 林 弘親（国研）寒地土木研究所 総括主任研究員
 ◎福岡 捷二 中央大学研究開発機構 教授
 前田 健一 名古屋工業大学 教授
 森 啓年 山口大学 准教授
 矢部 浩規（国研）寒地土木研究所 上席研究員



写真2-4 委員会の様子



写真2-5 現地堤防実験の様子（降雨による川裏法尻の変状）



現地堤防実験の目的

●堤防被災原因の不明な点

- 被災時の堤体内水位（浸潤面）はどうであったか？
- 飽和度上昇時の堤防表面の強度はどうであったか？

●現地実験により検証する項目

- 堤体内浸潤面の状況によって、法面すべりが発生するのか？
- 降雨による強度低下で法面すべりが発生するのか？



降雨時の堤体への浸透、浸潤面、堤防表面の強度変化を把握することを目的に、現地実験を実施

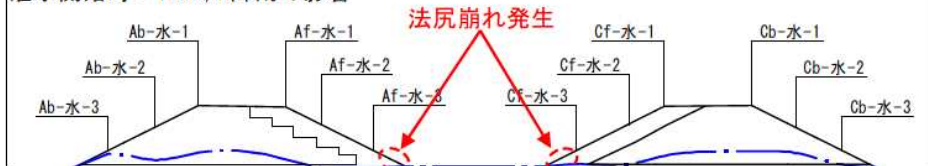
検討委員会では、現地実験及び解析結果により、「釧路川の堤防特性を踏まえると、現況堤防の安定性確保のためには堤防の川表及び川裏法面勾配3割以上の緩傾斜化が必要となる。」との提言をとりまとめました。

堤体内の浸潤面による法面崩れの発生状況（現地実験の一例）

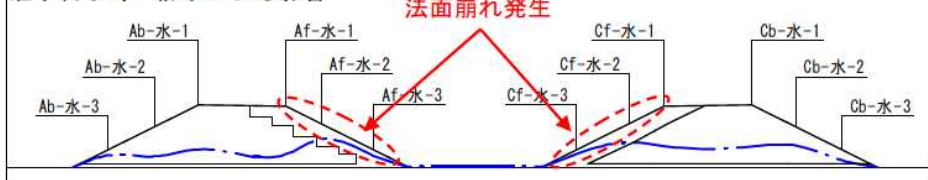
現地実験により、降雨による浸潤面の状況やその状況下での法面すべりを確認することができ、その観測値を取得することができた。

【川表の状況】

湛水開始時：10mm/h降雨の影響



湛水終了時：排水による影響



【川裏の状況】

湛水開始時：10mm/h降雨の影響

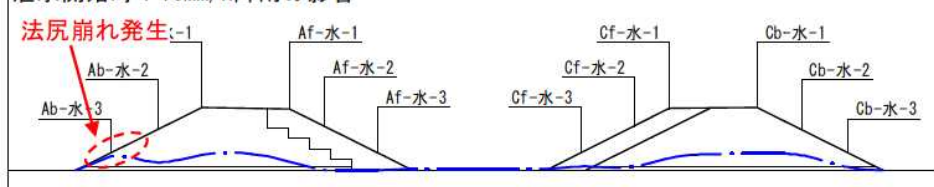


写真2-6 降雨による法尻崩れ(川表)



写真2-7 降雨による法尻崩れ(川裏)

堤防強化対策の検討（数値解析）

被災箇所の調査により得られた各種分析結果を適用し、平成28年の堤防法面被災を再現するモデルを構築した。

さらに、再現できたモデル、力学パラメータを用い、堤防強化対策である堤防緩傾斜化の断面を設定するため、平成28年被災時の実際の降雨量にて浸透流解析及び安定解析を実施した。

なお、解析にあたっては、築堤履歴の複雑さ、被災履歴、要注意地形を考慮し、川裏Fs=1.452、川表Fs=1.000を基準に、すべり破壊（浸潤破壊）に対する安全性を確認した。

【解析結果】

法勾配を2割（現況堤防）、3割、4割に変化させた検討を行った結果、表法、裏法ともに法勾配3割の緩傾斜化で降雨に対する安全性を満足した。



堤防強化対策

数値解析により、現状堤防2割から3割以上とする堤防強化対策を実施することとした。

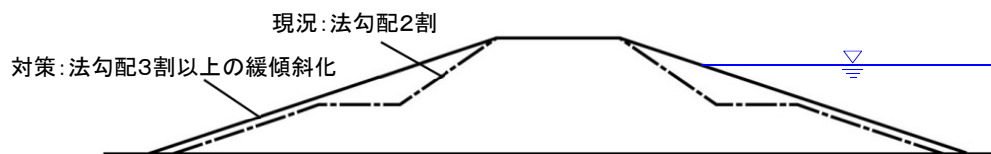


図2-9 降雨や洪水に対する安全性確保を目的とした対策

2. 4 地域開発の状況

釧路川流域の土地利用は、山林が67%、農地が21%、市街地が4%となっています。明治維新後の入植当時の稲作や畑作中心の農業から、相次ぐ冷害や洪水被害により、酪農へと変化しました。また、流域開発のための森林伐採や農地化、市街化等により山林面積が大きく減少し、捷水路事業を中心とした治水事業により、農地や市街地が増加しました。

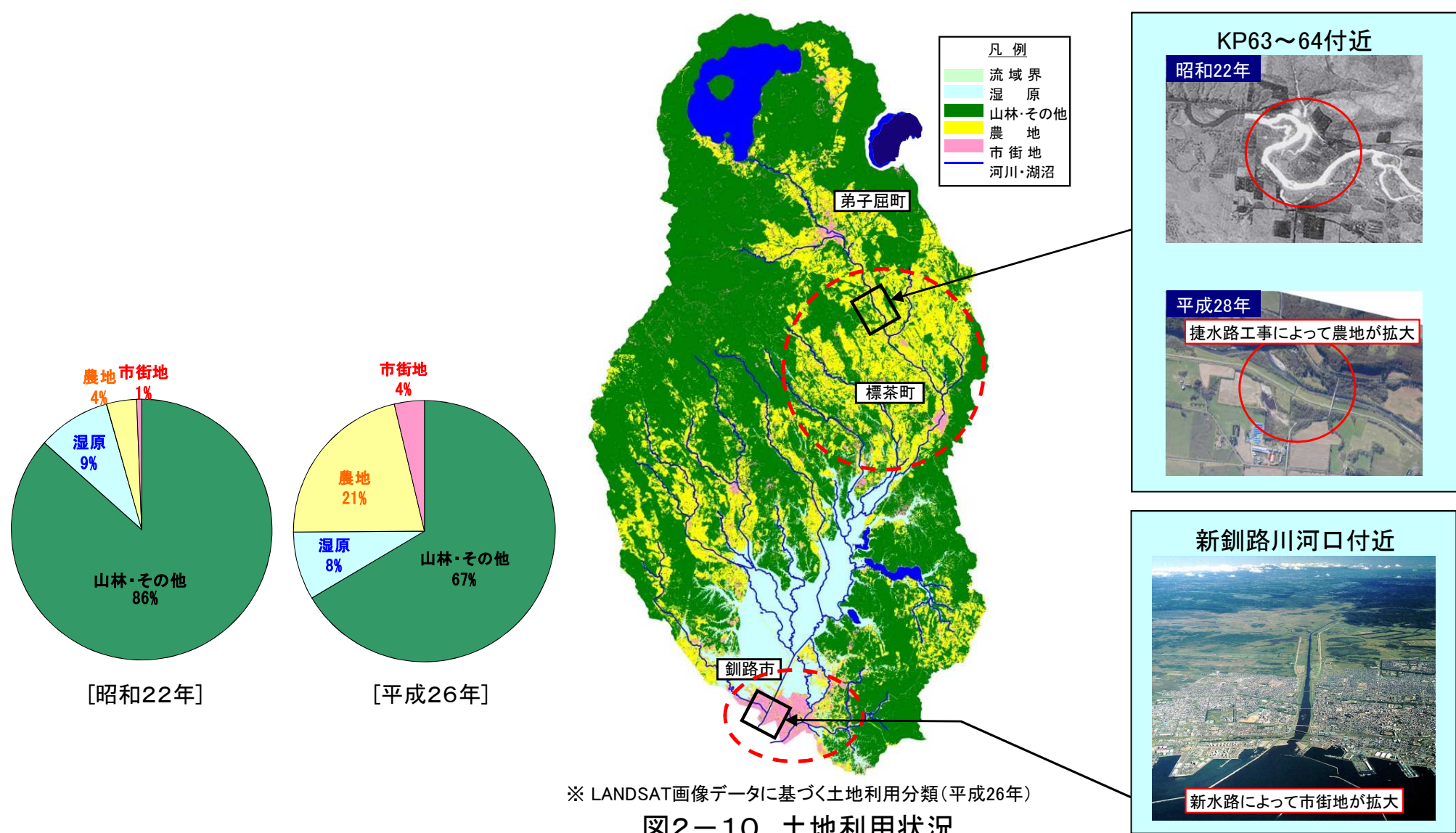


図2-10 土地利用状況

釧路川流域の代表作物は、作付面積の9割以上を占める牧草であり、牧草を主体とする酪農が盛んに行われています。特に、標茶町における生乳の生産量は、道内第3位を誇ります。

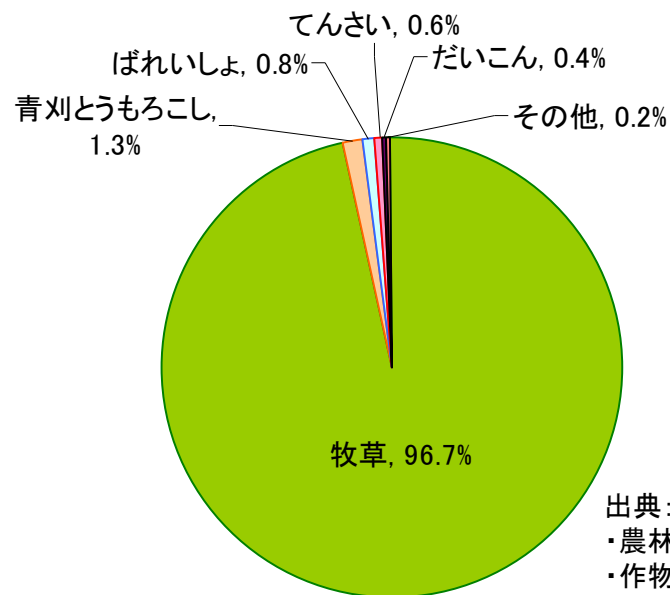


図2-11 主要農作物作付面積の割合

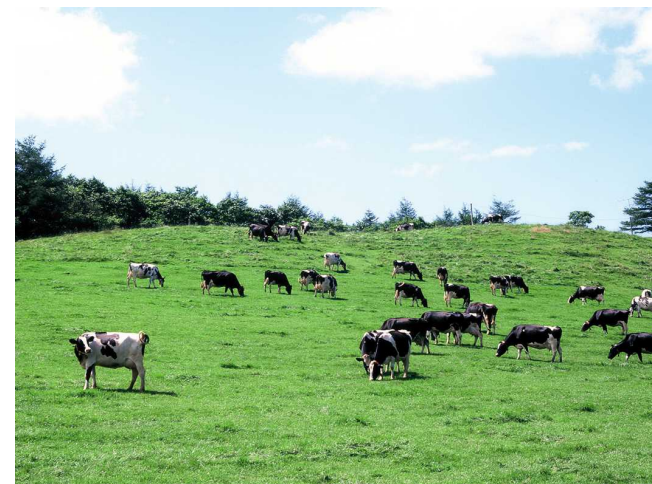


写真2-8 標茶町酪農地帯

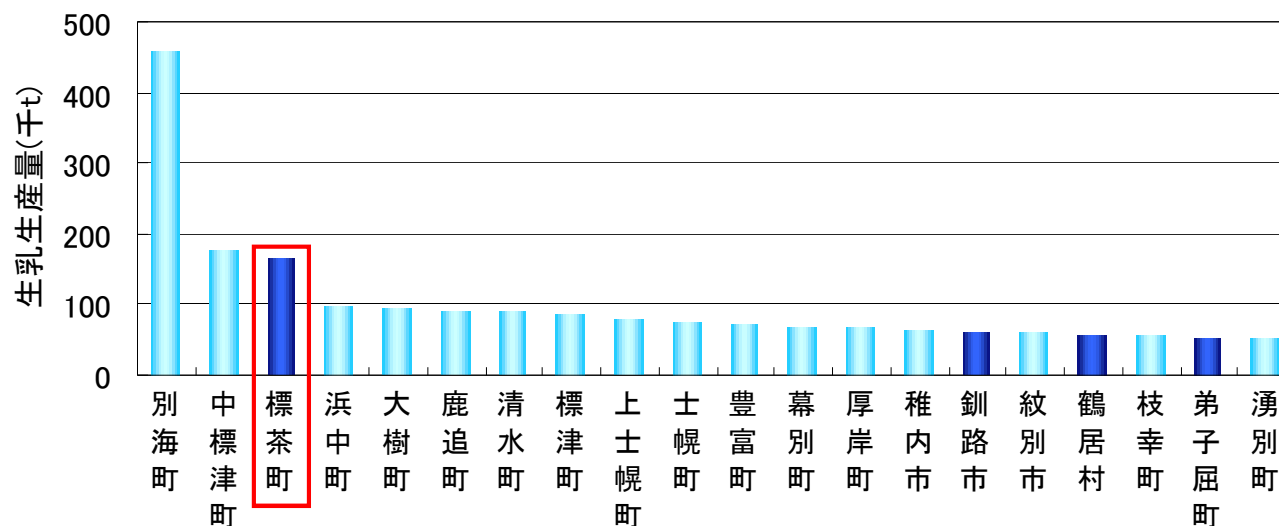


図2-12 地域別生乳生産量

出典：牛乳乳製品統計
(H18 北海道農政事務所)

地震・津波対策(樋門の遠隔化)の効果

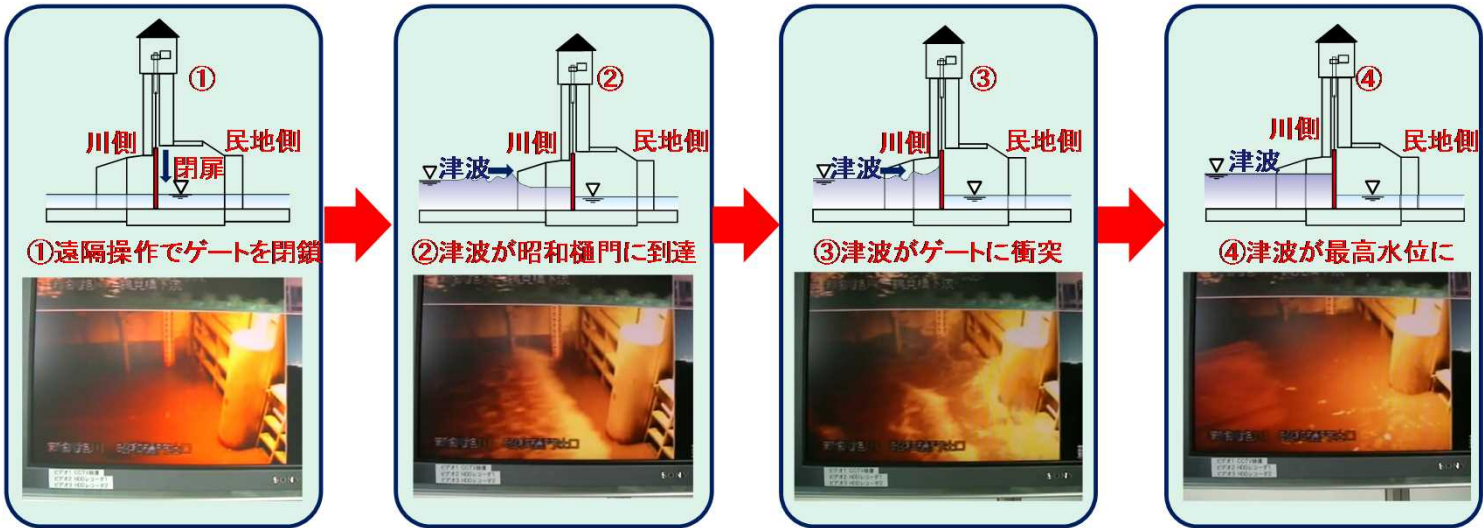
平成23年3月11日に発生した津波において、昭和樋門（河口から約2.8km）の遠隔操作を行うことにより、昭和地区堤内地への浸水を未然に防ぎました。



写真2-9 昭和樋門



写真2-10 河川事務所から遠隔操作



3月11日23:48 外水位2.18m
内水位0.92m 水位差1.26m



写真2-11 新釧路川河口付近

2. 5 地域の協力体制

◆関係機関との連携

- ・流域市町村を主体とした「釧路川治水促進期成会」は、毎年治水効果の早期向上を要望しており、特に平成28年8月北海道豪雨を踏まえた治水安全度の向上や環境に配慮した河川整備を要望しています。
- ・平成27年9月の関東・東北豪雨や平成28年8月台風10号等を踏まえ、「水防災意識社会再構築ビジョン」の取組として、関係機関で構成される「釧路川外減災対策協議会」を開催し、釧路川の現状と課題を共有するとともに、各機関が減災のための各種取組を実施しています。
- ・「釧路川外減災対策協議会」では、水防活動を迅速かつ円滑に行うため、連絡体制の確認、重要水防箇所の合同巡視、水防訓練等、水防体制の充実を図っています。
- ・水質事故防止のために「釧路川環境保全連絡協議会」を開催し、関係機関との連絡体制を強化するとともに、定期的に水質事故訓練等を行うことにより、迅速な対応ができる体制の充実を図っています。

◆地域住民との協力体制

- ・地域住民、市民団体や河川協力団体と連携を図り、自発的な河川の維持、河川環境の保全等に係る活動により、地域と一体となった良好な河川維持・環境の保全に努めています。



釧路川外減災対策協議会



釧路川総合水防演習



水質事故訓練



河川協力団体による河川清掃

図2-13 地域の協力体制

2. 6 関連事業との整合

●河川防災ステーション、水防拠点等の整備

災害時における水防活動や災害復旧の拠点として、また、災害情報の集配信機能、水防団等の活動拠点機能、物資輸送の基地等の機能を併せ持つ拠点として、河川防災ステーションの効果的な活用を図っています。また、維持管理体制についても、地元市町村と協力して実施しています。

●防災情報の共有・整備

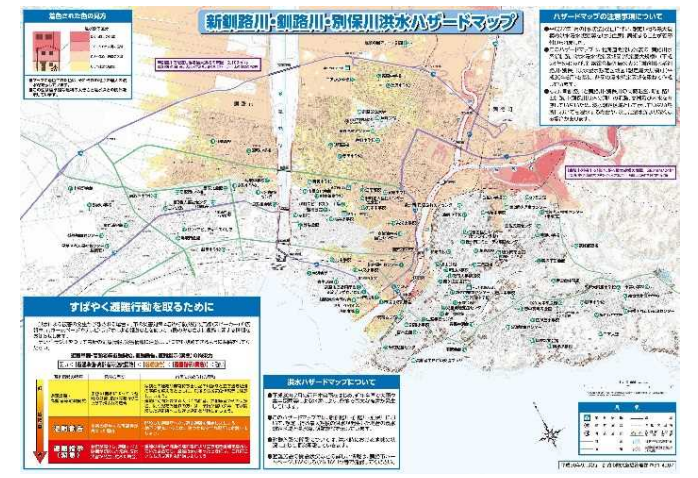
迅速かつ効果的な洪水対応や危機管理対策を行うため、流域市町村に対してハザードマップの作成支援を行うとともに、観測設備、監視カメラ、情報掲示板、光ファイバー網、テレメーター等を整備し、水位、雨量、画像等の河川情報を関係自治体等へも提供し、水防活動や避難誘導等への支援を図っています。



標茶地区河川防災ステーション



河川情報掲示板



想定最大規模の洪水ハザードマップ(H30.9作成)

図2-14 関連事業との整合

●弟子屈地区かわまちづくり

弟子屈町は、平成24年2月にかわまちづくり事業の登録を受け、観光を基軸としたまちづくりが活発に推進されています。弟子屈町市街地を貫流する釧路川は、まちづくりには欠かせない重要な資源として、河道掘削や護岸、河川管理用道路の整備の際に、まちづくりと一体となったかわづくりを実施しています。



まちづくりと一体となった河川整備



弟子屈地区の河道整備



地域と一体となった新たな活用(ミズベリング)

図2-15 関連事業との整合

3. 事業の進捗状況

3. 1 事業の進捗状況

- 現状と課題
 - 平成20年3月に釧路川水系釧路川河川整備計画（国管理区間）を策定し、段階的に堤防整備を進めていますが、標茶町市街地及び弟子屈町市街地において、戦後最大規模に相当する洪水を安全に流下させるための河道断面が不足しています。
 - 人口資産が集中している標茶地区及び弟子屈地区は、大規模な洪水被害を受けやすいため、河積の確保が必要です。
- 主な事業内容（H20～H31（R元））
 - 堤防整備
中流部の標茶地区の治水安全度向上を目的に、暫定堤防の完成化及び堤防の新設を進めました。
 - 河道掘削
上流部の弟子屈地区の治水安全度向上を目的に、河道掘削を実施しました。
 - 地震・津波対策
津波の河川遡上による被害の軽減を目的に、河川管理施設の耐震化や樋門ゲートの自動化などを実施しました。
 - 危機管理型ハード対策（天端の保護）
越水等が発生した場合でも決壊までの時間を少しでも引き伸ばすことを目的に、天端の保護を実施しました。

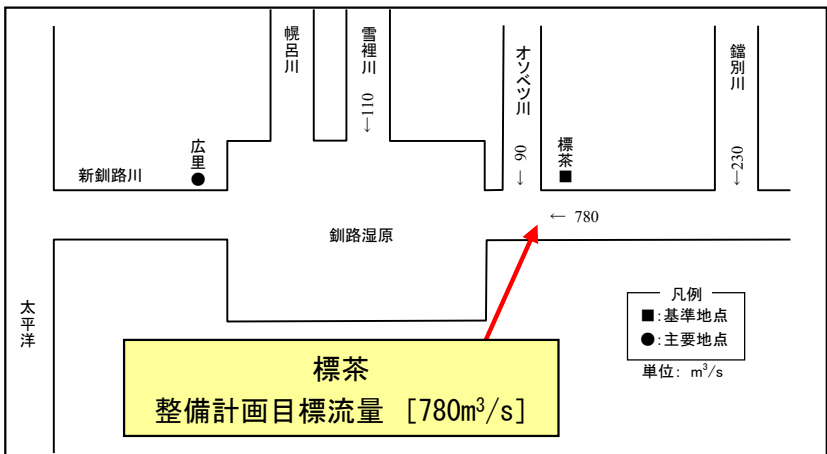


表3-1 整備の進捗状況

	堤防延長 (km)			
	完成	暫定	無堤	計
整備計画策定時 (H20)	51.1	25.3	29.9	106.3
今回評価 (H31.3末)	58.9	19.3	28.1	106.3
整備計画完了時 (R9)	63.3	14.9	28.1	106.3

図3-1 整備計画目標流量配分図 (単位: m³/s)

●12年間（平成20年～令和元年）の整備状況
 堤防整備：7.8km（標茶地区、弟子屈地区）
 河道掘削：1.9km（弟子屈地区）

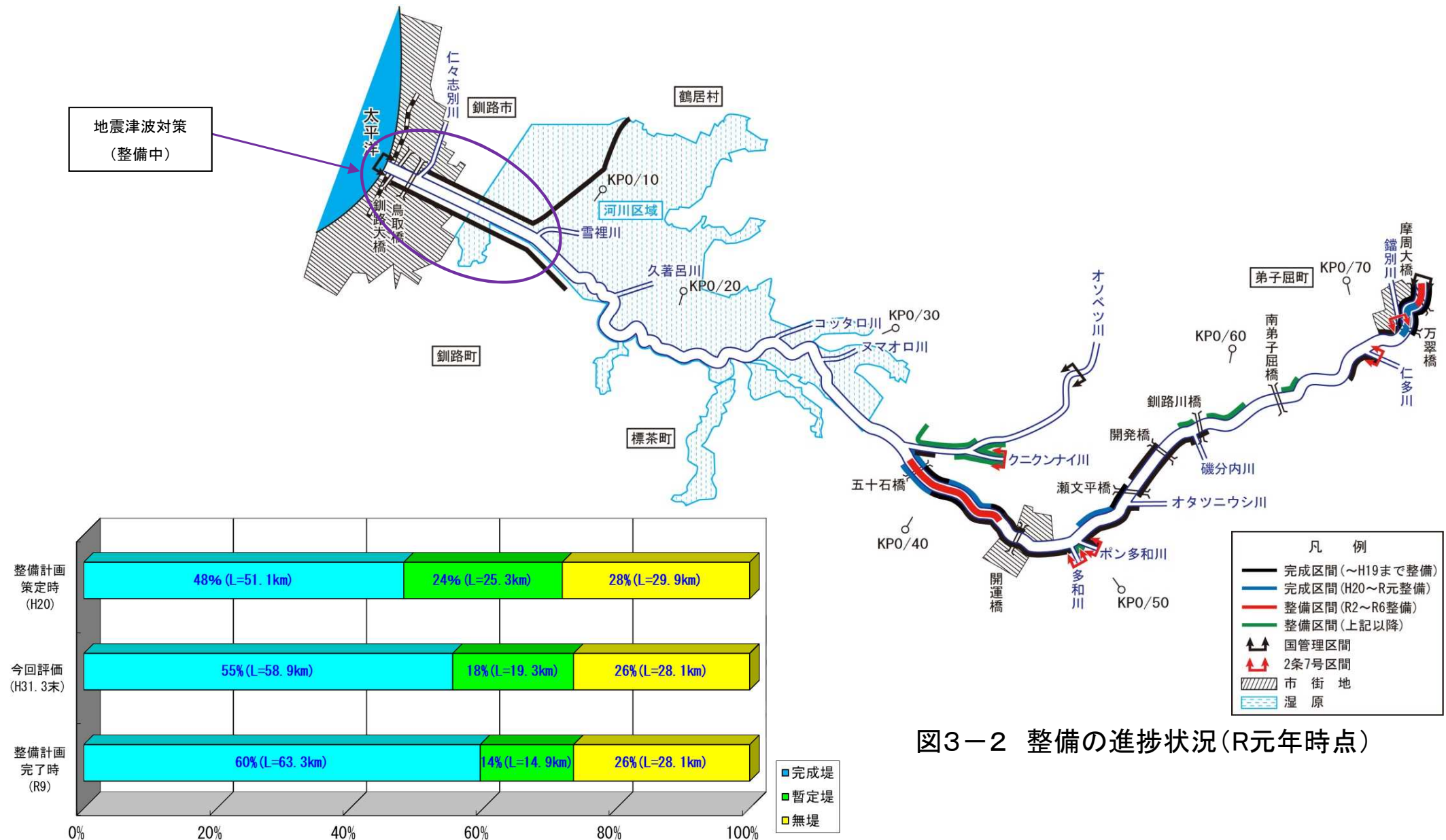


図3-3 堤防整備の進捗状況

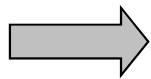
4. 事業の進捗の見込み

4.1 当面の事業スケジュール

人口資産が集中する中上流の市街地を中心に、戦後最大規模である昭和35年3月洪水を安全に流下させることを目標に流下断面不足の解消、既設堤防の強化を図ります。

当面の主要な整備内容（R2～R6）

- 河道掘削
弟子屈町市街地の治水安全度の向上を目的に、流下能力が不足している区間において、河道掘削を実施します。
- 河道掘削・樹木伐採
標茶町市街地の治水安全度の向上を目的に、流下能力が不足している区間において、河道掘削、樹木伐採を実施します。
- 堤防強化
近年、大雨による堤防法面被災が発生しているため、雨水や外水に対する堤防強化を実施します。



当面の段階的整備により、現況における整備計画目標流量程度に対する
浸水家屋 約2,370戸のうち、約2,340戸解消（99%）
浸水面積 約1,790haのうち、約420ha解消（23%）
また、当面の段階的整備に要する事業費は、約27億円の予定。

4. 2 今後の事業スケジュール

整備計画対応（第2段階）

●被害軽減対策
戦後最大規模の洪水流量に対して、被害を解消します。

	地区名	整備メニュー	概ね5年	整備計画期間内
当面の対策 （第1段階）	標茶地区	・ 河道掘削、樹木伐採	① 	
		・ 堤防強化	② 	
	弟子屈地区	・ 河道掘削	③ 	
整備計画対応 （第2段階）	釧路地区	・ 地震・津波対策		④ 
	多和、西熊牛、南弟子屈、オソベツ地区	・ 被害軽減対策		⑤ 

図4－1 今後の河川整備の考え方

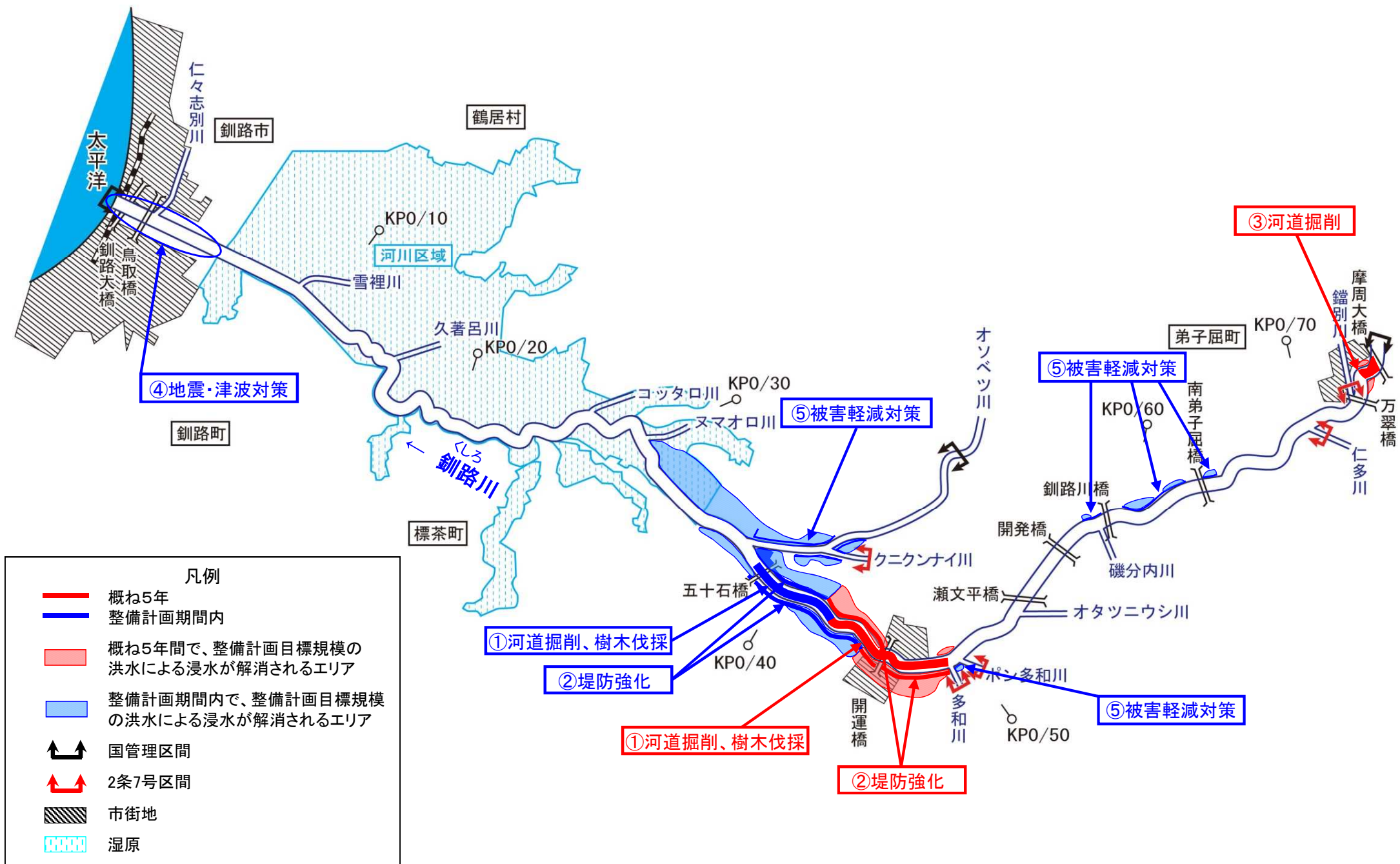
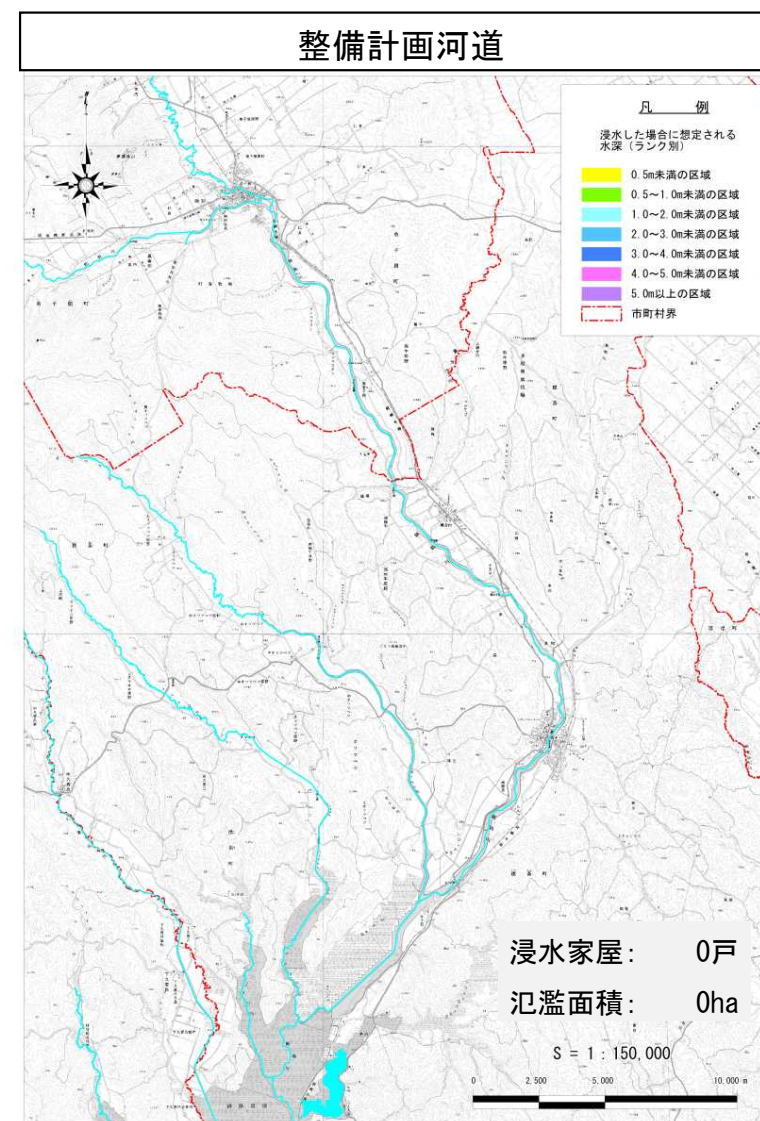
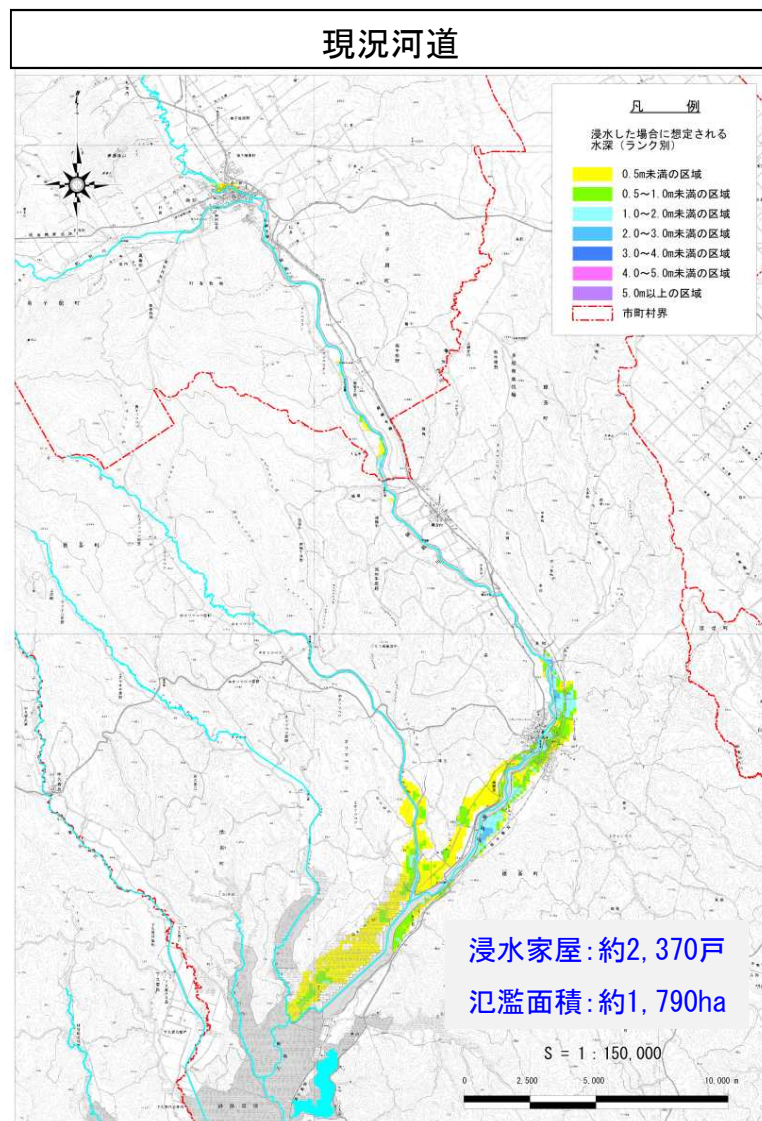


図4-2 今後の主な河川整備の考え方(整備箇所図)

5. 事業の投資効果

5. 1 事業の効果

整備計画規模の洪水が発生した場合の想定被害は氾濫面積約1,790ha、浸水家屋約2,370戸であり、整備を実施することで浸水家屋が解消されます。



5. 2 全体事業費の変更

事業内容を精査した結果、以下の変更要因により事業費が変更となります。

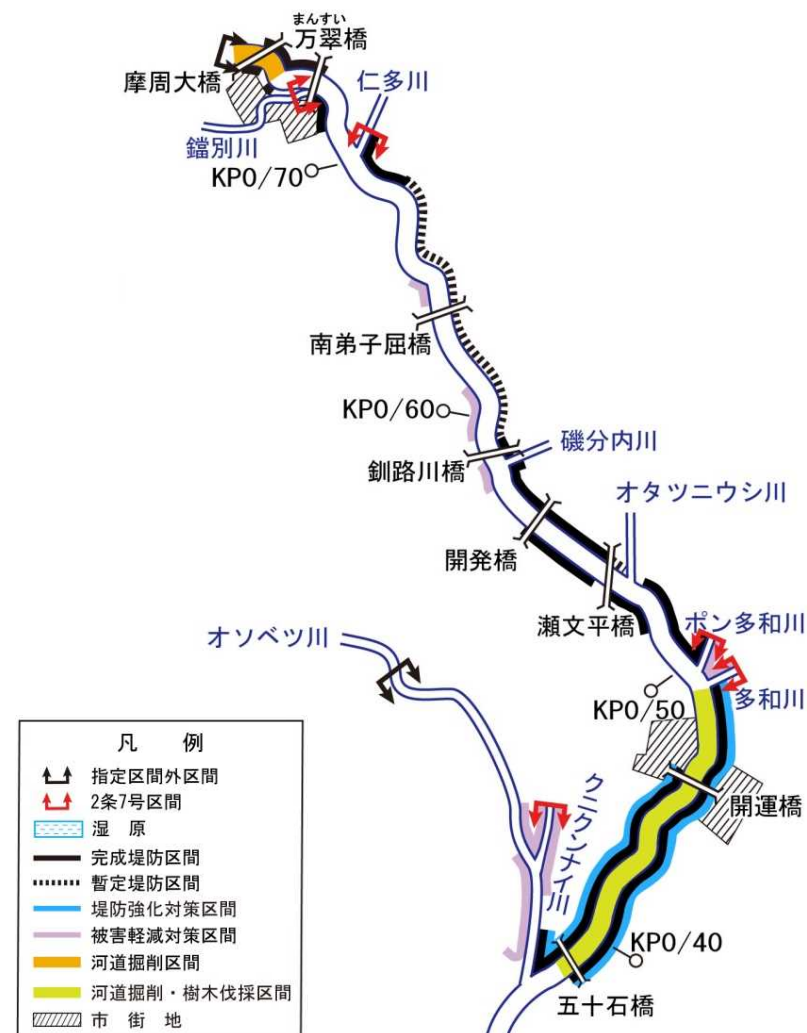
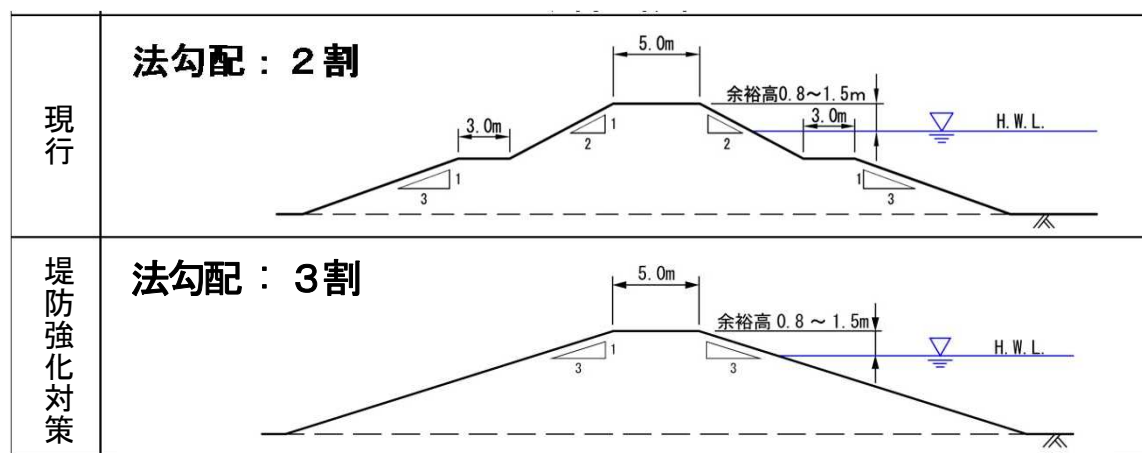
○ 事業内容の変更

- ・過去の被災事例を踏まえた対応として

堤防強化対策

約41億円増

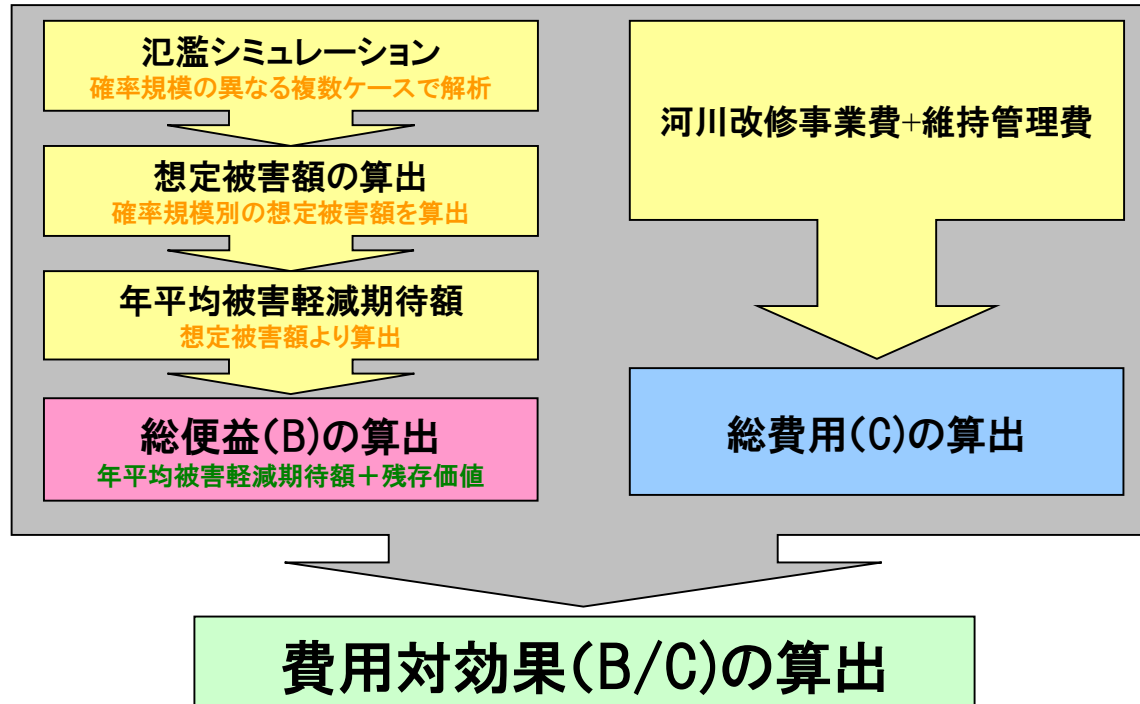
(物価上昇等を含む)



全体事業費 (H29再評価)	全体事業費 (R1再評価)	増額
142億円	183億円	41億円

5. 3 費用対効果分析

● 費用対効果算出の流れ

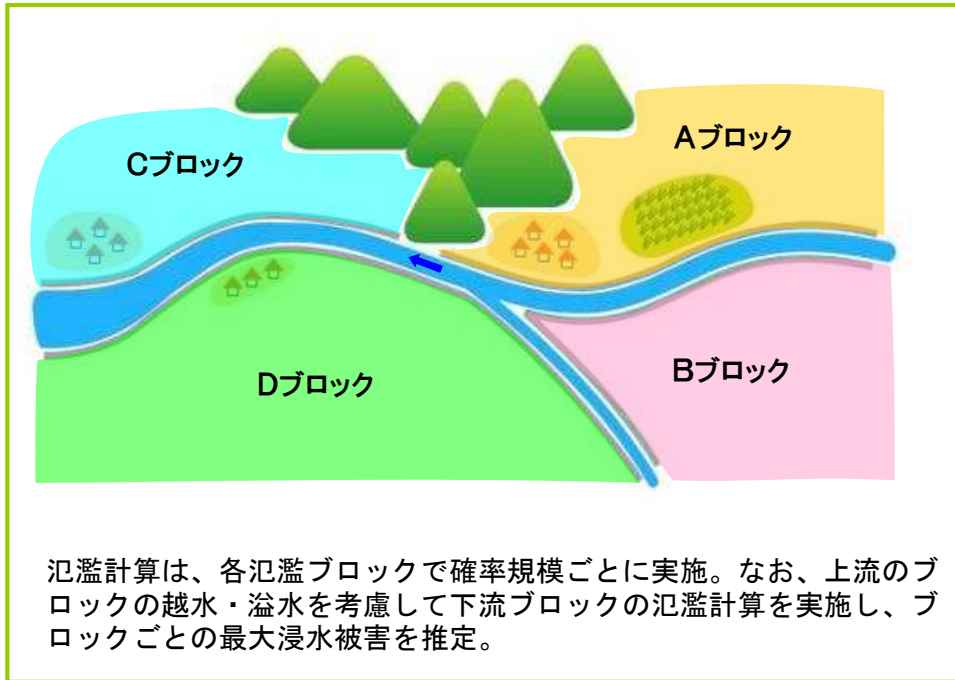


● 被害額算定項目

項目			内容
直接被害	一般資産被害	家屋	家屋等の建物被害
		家庭用品	家財・自動車の被害
		事業所償却資産	事業所固定資産のうち土地・建物を除いた償却資産
		事業所在庫資産	事業所在庫品の被害
		農漁家償却資産	農漁業生産に係わる農漁家の固定資産のうち土地・建物を除いた償却資産
		農漁家在庫資産	農漁家の在庫品の被害
	農産物被害		浸水による農作物の被害
	公共土木施設等被害		公共土木施設、公益事業施設、農地、農業用施設の浸水被害
間接被害	営業停止被害		浸水した事業所の生産停止・停滞（生産高の減少）
	応急対応費用	家庭清掃労働対価	清掃等の事後活動
		家庭代替活動等の出費	飲料水等の代替品購入に伴う新たな出費等の被害
		事業所代替活動等の出費	家庭と同様の被害

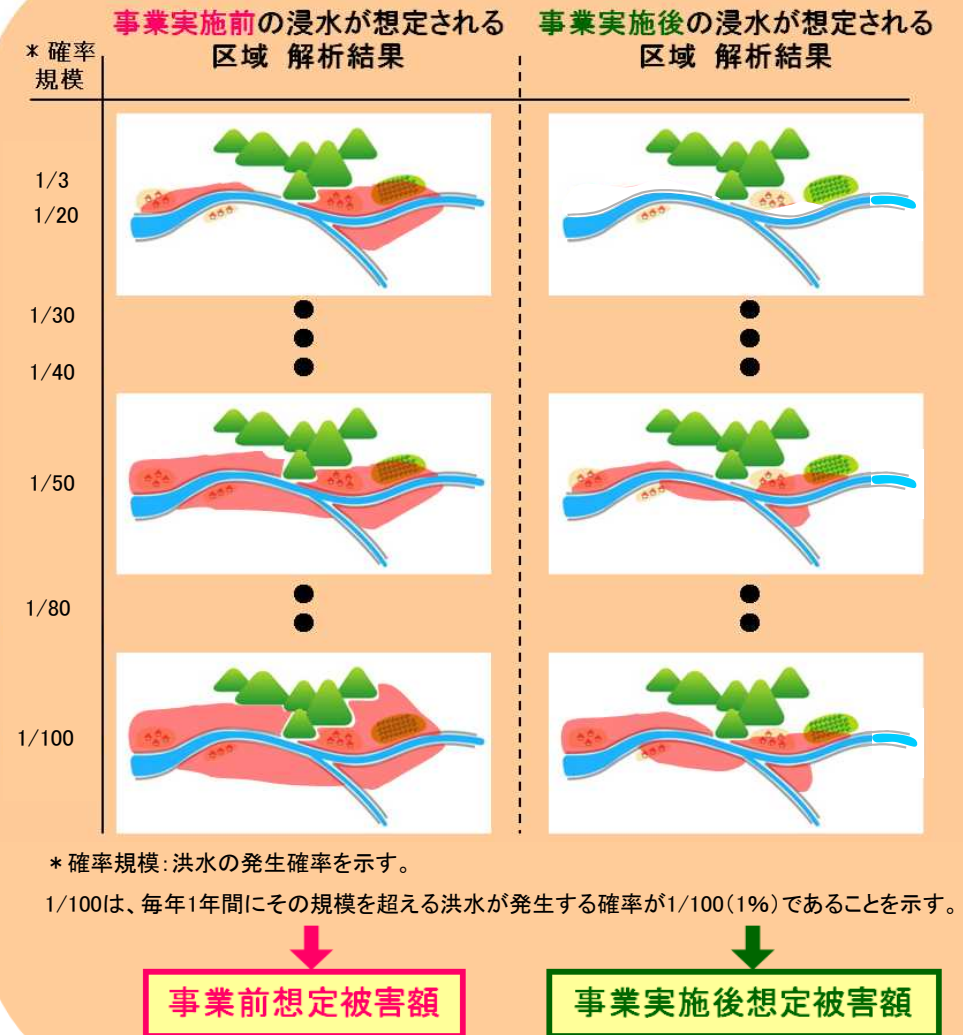
①氾濫シミュレーション

- ・ 確率規模の異なるケースの洪水を想定して氾濫解析を実施します。
- ・ **事業実施前**と**事業実施後**の浸水が想定される区域を求めます。



②想定被害額の算出

- ・ 氾濫シミュレーション結果に基づき、確率規模別の想定被害額を算出します。
- ・ 被害額算定の対象資産は次ページの通りです。



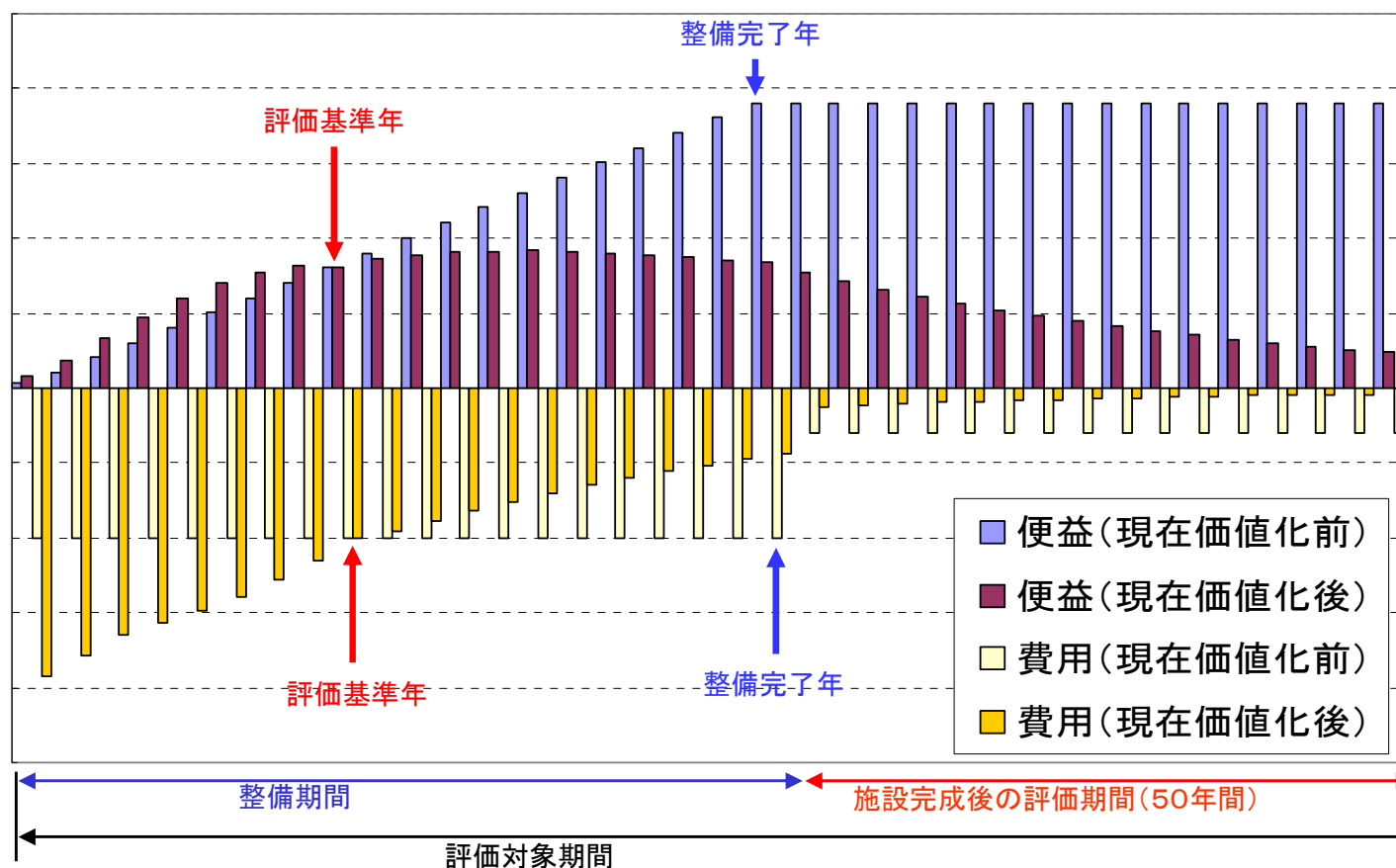
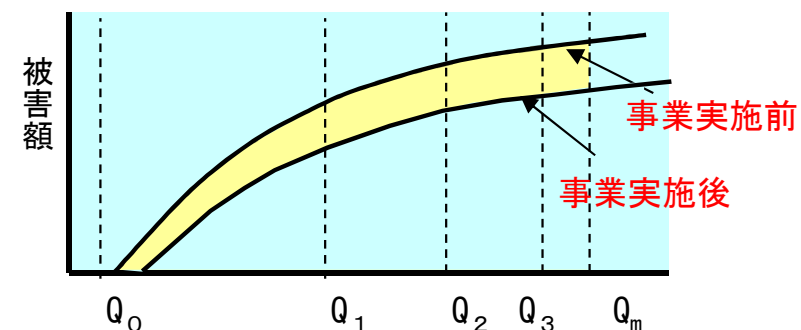
③年平均被害軽減期待額の算定

・事業を実施しない場合と実施した場合の、確率規模ごとの被害額の差分を被害軽減額として算出します。

確率規模別の被害軽減額＝事業実施前想定被害額－事業実施後想定被害額

・確率規模別の被害軽減額にその洪水の生起確率を乗じて、計画対象規模まで累計することにより、「年平均被害軽減期待額」を算出します。

年平均被害軽減期待額＝ $\sum$ （確率規模別被害軽減額×生起確率）



前回評価結果との比較

●事業評価の経緯

【平成29年度再評価（効率化）】

再評価実施後3年間が経過したため、再評価を実施しました。

評価基準年度 : 平成26年度

整備期間 : 平成20年～令和9年（20年間）

評価対象期間 : 平成20年～令和59年（整備期間＋50年間）

$$B/C=1.1$$

（総費用（現在価値化前）：180億円、（現在価値化後）：157億円）

（総便益（現在価値化前）：515億円、（現在価値化後）：178億円）

●前回評価との変更

- ・ 評価基準年度を平成26年度から令和元年度に変更しました。
- ・ 平成28年8月出水等の被災事例を踏まえ、堤防強化対策を追加しました。

費用対効果分析（全体事業）

●算出の条件

評価基準年度：平成31年度(令和元年度)

事業整備期間：平成20年～令和9年(20年間)

評価対象期間：平成20年～令和59年(整備期間+50年間)

総便益 (B)	便益	397億円
	残存価値	9億円
		406億円
総費用 (C)	建設費	217億円
	維持管理費	33億円
		250億円
費用対効果 (B/C)		1. 6
純現在価値 (B-C)		156億円
経済的内部収益率 (EIRR)		6. 6%

●便益の内訳

項 目		金 額
被害軽減額 (治水)	便益(一般資産) [現在価値]	102.9 億円
	被害額(農産物) [現在価値]	2.7 億円
	被害額(公共土木) [現在価値]	285.2 億円
	被害額(営業停止損失) [現在価値]	2.7 億円
	被害額(家庭における応急対策費用) [現在価値]	1.9 億円
	被害額(事業所における応急対策費用) [現在価値]	1.5 億円
	被害額計	396.9 億円
残存価値	残存価値(施設) [現在価値]	8.7 億円
	残存価値(土地) [現在価値]	0.1 億円
	効果合計	8.8 億円
効 果 合 計		405.7 億円

●感度分析

全体事業	基本	残事業費		残工期		資産	
		+10%	-10%	+10%	-10%	-10%	+10%
費用対効果 (B/C)	1. 6	1. 6	1. 6	1. 6	1. 6	1. 5	1. 8

※ 現在価値化後の値。(現在価値化:便益や費用を現在の価値として統一的に評価するため、将来または過去における金銭の価値を現在の価値に換算すること。)

費用対効果分析（残事業）

●算出の条件

評価基準年度：平成31年度(令和元年度)

事業整備期間：令和2年～令和9年(8年間)

評価対象期間：令和2年～令和59年(整備期間+50年間)

総便益 (B)	便益	298億円
	残存価値	2億円
		300億円
総費用 (C)	建設費	34億円
	維持管理費	5億円
		39億円
費用対効果 (B/C)		7.7
純現在価値 (B-C)		261億円
経済的内部収益率 (EIRR)		50.3%

●便益の内訳

項 目		金 額
被害軽減額 (治水)	便益(一般資産) [現在価値]	77.2 億円
	被害額(農産物) [現在価値]	1.8 億円
	被害額(公共土木) [現在価値]	214.1 億円
	被害額(営業停止損失) [現在価値]	2.2 億円
	被害額(家庭における応急対策費用) [現在価値]	1.5 億円
	被害額(事業所における応急対策費用) [現在価値]	1.1 億円
	被害額計	297.9 億円
残存価値	残存価値(施設) [現在価値]	1.6 億円
	残存価値(土地) [現在価値]	0 億円
	効果合計	1.6 億円
効 果 合 計		299.5 億円

●感度分析

残事業	基本	残事業費		残工期		資産	
		+10%	-10%	+10%	-10%	-10%	+10%
費用対効果 (B/C)	7.7	7.0	8.6	7.7	7.7	7.0	8.5

※ 現在価値化後の値。

費用対効果分析（当面整備）

●算出の条件

評価基準年度：平成31年度(令和元年度)

事業整備期間：令和2年～令和6年(5年間)

評価対象期間：令和2年～令和56年(整備期間+50年間)

総便益 (B)	便益	268億円
	残存価値	1億円
		269億円
総費用 (C)	建設費	22億円
	維持管理費	3億円
		25億円
費用対効果 (B/C)		10. 5
純現在価値 (B-C)		243億円
経済的内部収益率 (EIRR)		54. 7%

●便益の内訳

項 目		金 額
被害軽減額 (治水)	便益(一般資産) [現在価値]	69. 7 億円
	被害額(農産物) [現在価値]	0. 8 億円
	被害額(公共土木) [現在価値]	193. 1 億円
	被害額(営業停止損失) [現在価値]	2. 0 億円
	被害額(家庭における応急対策費用) [現在価値]	1. 4 億円
	被害額(事業所における応急対策費用) [現在価値]	1. 1 億円
	被害額計	268. 1 億円
残存価値	残存価値(施設) [現在価値]	1. 0 億円
	残存価値(土地) [現在価値]	0 億円
	効果合計	1. 0 億円
効 果 合 計		269. 1 億円

※ 現在価値化後の値。

6. コスト縮減や代替案立案等の可能性

6.1 代替案の可能性の検討

河川整備計画は、社会的影響、コスト等の観点から踏まえて策定したものです。河川整備計画策定以降、流域における社会的情勢等が大きく変化していないことから、現計画が最適であると考えます。

表6-1 釧路川水系河川整備計画策定(平成20年3月)時点の代替案

改修案	事業内容	数量	事業費 (億円)	メリット	デメリット
現河道内改修案 (樹木伐採) (暫定堤完成化) (河道掘削) 【採用】	樹木伐採、 暫定堤の完成化、 河床掘削、 低水護岸敷設、 堤防整備、 被害軽減対策 等	樹木伐採 : 約7ha 掘削土量 : 約28万 ³ m ³ 築堤盛土量 : 約77万 ³ m ³	約180	・ 現河道内における改修方式であるため、用地買収・補償等の社会的影響が小さい。 ・ コスト低	—
堤防嵩上げ案	堤防嵩上げ、 樋門改築、 道路橋改築、 堤防整備、 被害軽減対策 等	嵩上げ土量 : 約109万 ³ m ³ 家屋補償 : 約110戸 用地買収 : 約16ha	約270	・ 河道は改変しないため、河川環境は保全される。	・ 堤防嵩上げに伴う用地買収、橋梁や樋門の改築が必要となる。 ・ 堤防が高くなり、破堤時の被害ポテンシャルが大きくなる。 ・ コスト高
引堤案	堤防撤去及び築堤、 河道拡幅及び残土処理、 樋門改築、 道路橋改築、 堤防整備、 被害軽減対策 等	築堤盛土量 : 約114万 ³ m ³ 既設堤防撤去土量 : 約34万 ³ m ³ 掘削土量 : 約24万 ³ m ³ 家屋補償 : 約130戸 用地買収 : 約138ha	約340	・ 河道は改変しないため、河川環境は保全される。 ・ 低水路内等の水域の環境は、掘削を行わないため維持・保全される。	・ 引堤に伴う多大な用地買収や家屋補償、橋梁や樋門の改築が必要となる。 ・ まちづくりや農業経営の見直しが必要となる。 ・ コスト高

6. 2 コスト縮減の方策

堤防除草により発生する刈草の無償提供及び高水敷に繁茂した樹木の公募伐採により、コスト縮減を行っています。また、堤防強化対策は、標茶地区の河道整備で発生する土砂を流用することでコスト縮減を図ります。

○公募伐採、刈草の無償提供によるコスト縮減

堤防除草の刈草を無償提供することで、年間約600万円のコスト縮減を図っています。

また、高水敷に繁茂した樹木は、採取者を公募し伐採させることで、伐採・運搬・処分費の軽減を図っています。



写真6－1 刈草の無償提供

○堤防強化対策の河道掘削土の活用によるコスト縮減

堤防強化対策は、標茶地区の河道整備で発生する河道掘削土を活用することとし、コスト縮減を図ります。

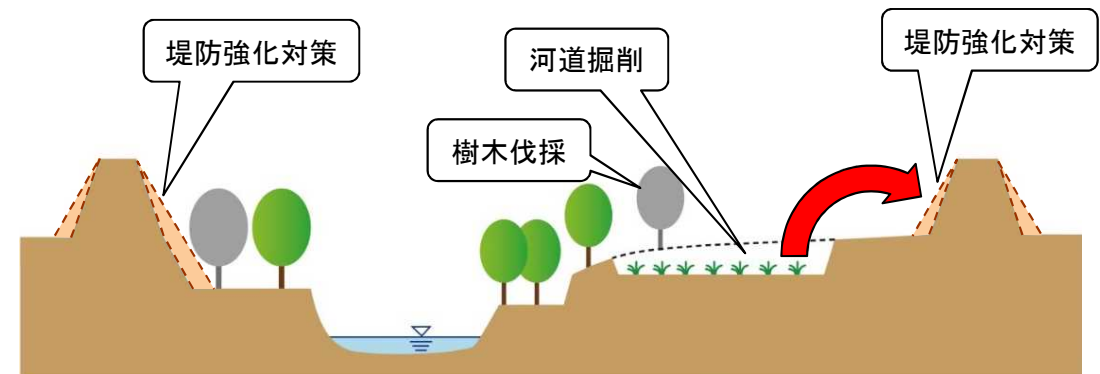


図6－1 河道掘削土の活用

7. 水害の被害指標分析

◆貨幣換算が困難な効果等による評価

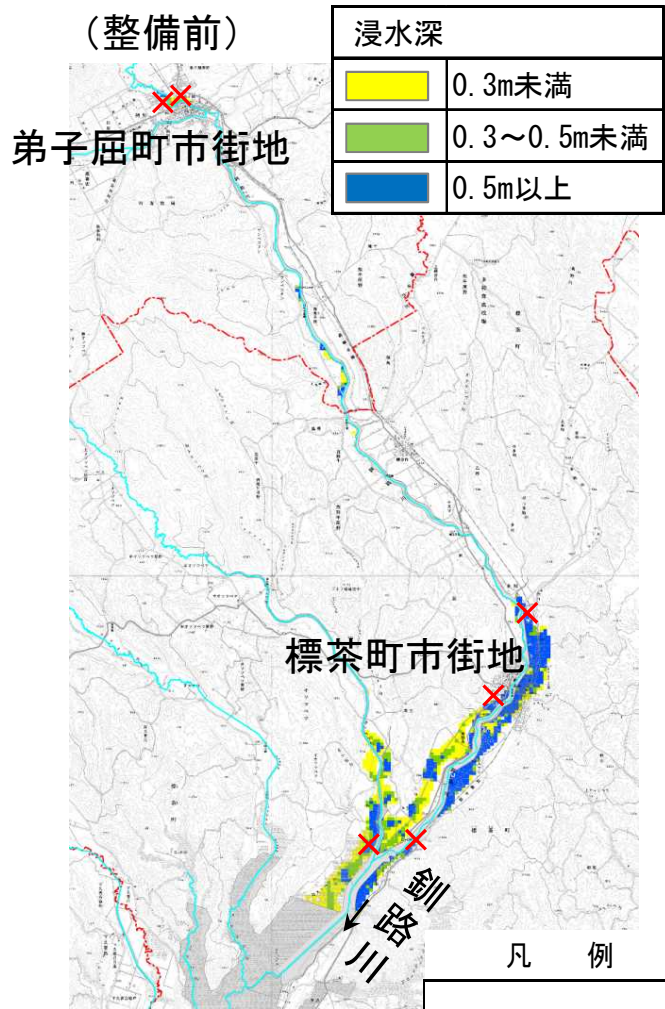
◎近年、全国各地で大規模な水害等が発生しており、電気等のライフラインの長期間にわたる供給停止、医療・社会福祉施設の入院患者・入所者をはじめとする災害時要援護者の孤立等、新たな被害形態がみられるようになっていきます。今回、「水害の被害指標分析の手続き（H25試行版）」（平成25年7月）に基づき、「最大孤立者数（避難率40%）」と「電力停止による影響人口」の試算を行いました。

【河川整備計画規模の洪水に対する事業実施による被害軽減効果量】

	事業実施前	事業実施後
最大孤立者数 （避難率40%）	約1,110人	約0人
電力停止による 影響人口	約1,030人	約0人

7. 1 人的被害（最大孤立者数）

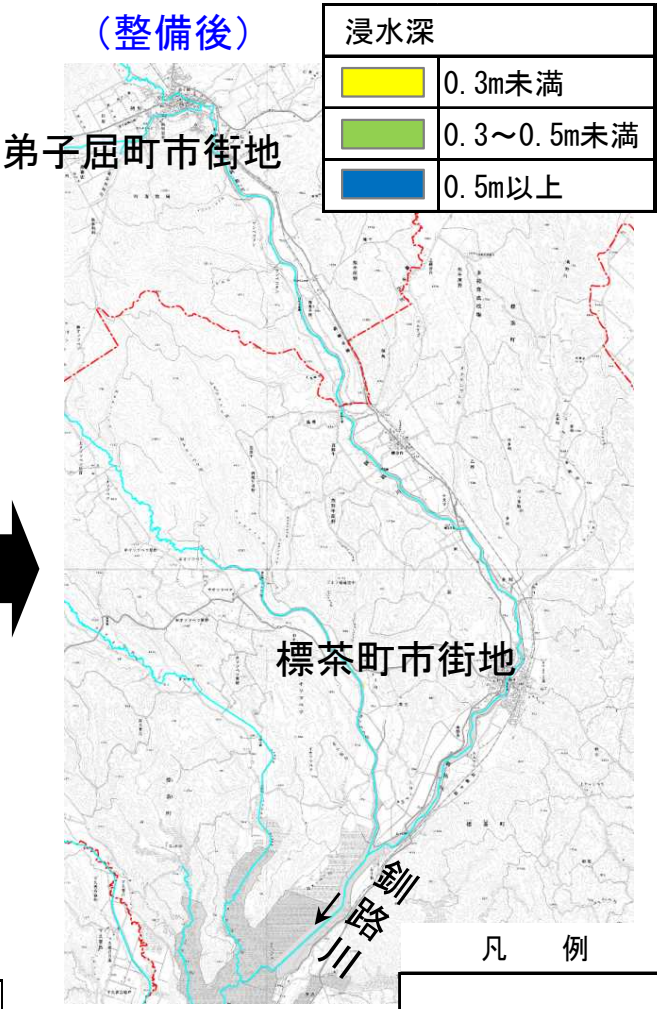
河川整備計画の対象規模の洪水における浸水範囲



(整備前)

× 破堤地点

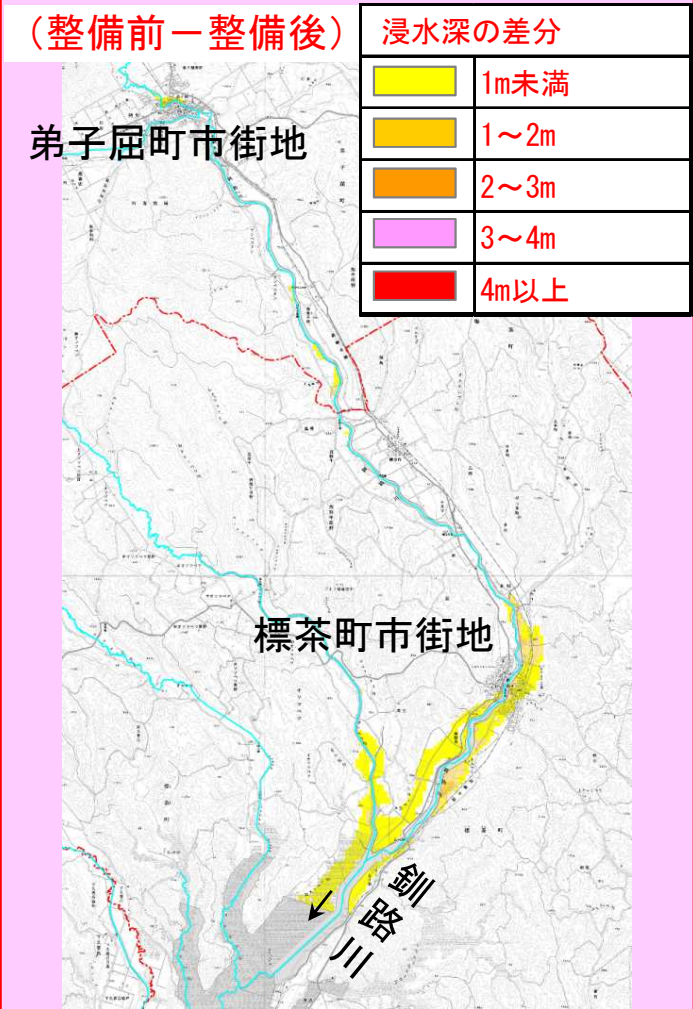
浸水区域内人口		約2,690人
最大孤立者数	避難率0%	約1,850人
	避難率40%	約1,110人
	避難率80%	約370人



(整備後)

× 破堤地点

浸水区域内人口		0人
最大孤立者数	避難率0%	0人
	避難率40%	0人
	避難率80%	0人

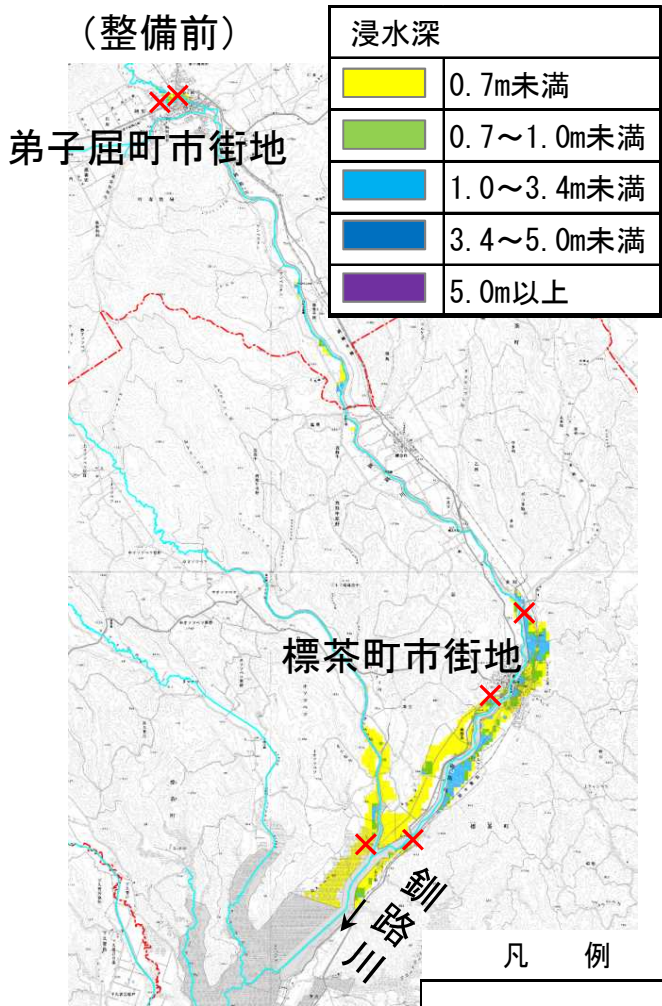


(整備前－整備後)

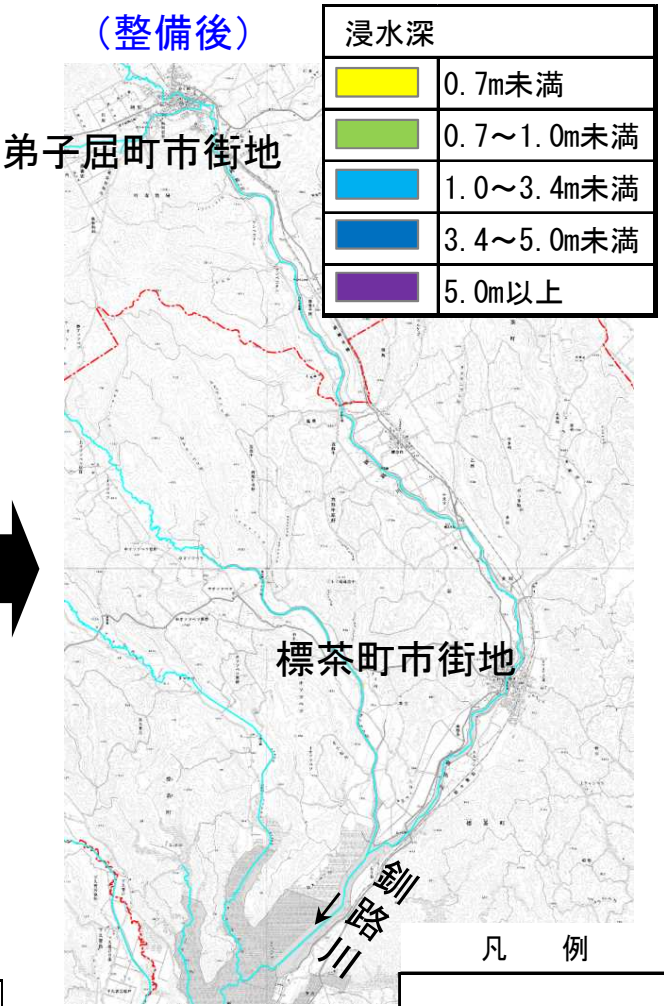
(整備前)－(整備後)		
浸水区域内人口差		約2,690人
最大孤立者数差	避難率0%	約1,850人
	避難率40%	約1,110人
	避難率80%	約370人

7. 1 ライフラインの停止による波及被害（電力）

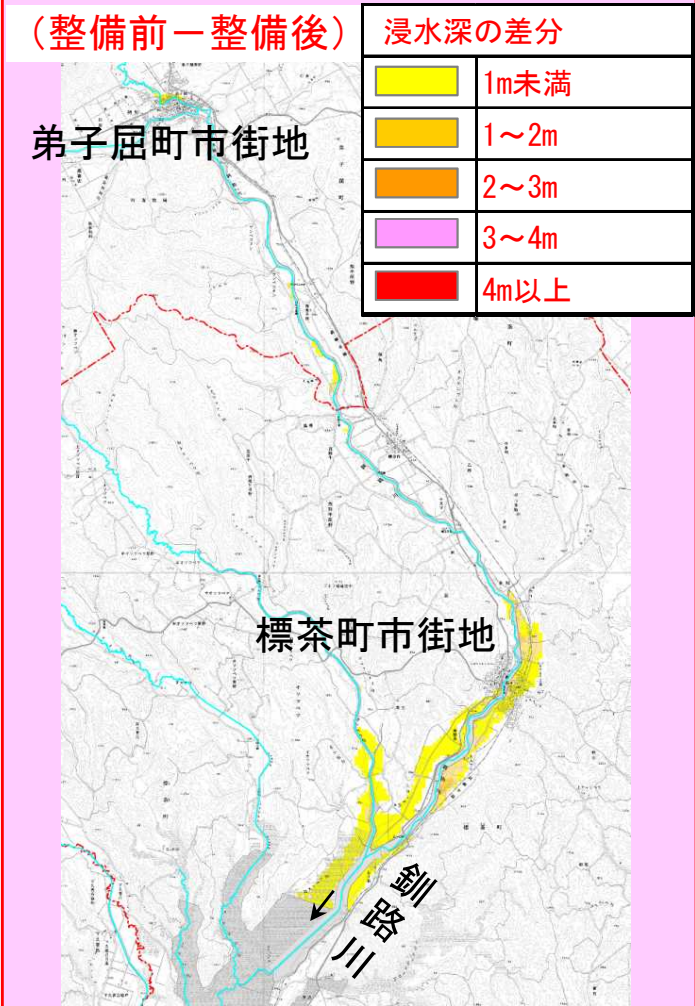
河川整備計画の対象規模の洪水における浸水範囲



(整備前)	
浸水区域内人口	約2,690人
電力の停止による影響人口	約1,030人



(整備後)	
浸水区域内人口	0人
電力の停止による影響人口	0人



(整備前－整備後)	
浸水区域内人口差	約2,690人
電力停止による影響人口差	約1,030人

8. 地方公共団体等の意見

◆北海道の意見

戦後最大規模の洪水流量を安全に流下させる河道の整備等を行うことに加え、堤防強化対策により、洪水被害から人命と財産を守り「安全・安心」を確保することから、当該事業の継続について異議はありません。

なお、事業の実施にあたっては、サケ・マス等の生息環境などの保全に努め、より一層、徹底したコスト縮減を図るとともに、これまで以上に効率的・効果的に執行し、早期完成に努められるようお願いいたします。

9. 対応方針(案)

近年発生した大雨による堤防被災を踏まえ、堤防強化対策を実施するため、事業の進め方を見直したことから、事業を巡る社会情勢等の変化と捉え、以下の3つの視点で再評価を行いました。

①事業の必要性等に関する視点

釧路川流域の中上流部には標茶町及び弟子屈町の市街地が存在するほか、流域には広大な牧草地が広がっており、生乳生産を主体とした国内有数の酪農地帯となっています。しかし、依然として戦後最大規模の流量に対する安全度が確保されておらず、近年でも平成28年及び30年に浸水被害が繰り返し発生しており、引き続き河川改修事業を進めていく必要があります。また、平成28年8月の大雨による堤防被災の要因分析から、釧路川の現況堤防では大雨に対する安全性が確保されていないことから、堤防強化対策を行う必要があります。

②事業進捗の見込みの視点

河道掘削等の河川改修事業は着実に進捗していますが、流域の地方公共団体等からは安全度向上に対する強い要望があり、引き続き地域住民及び関係機関と連携し、事業の進捗を図ります。

③コスト縮減や代替案立案等の可能性の視点

地方公共団体と連携を進めながら、引き続きコスト縮減に努めていきます。また、代替案等の可能性については、環境への影響、地域への影響等の観点から、現計画が最適であると考えます。

以上のことから、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保されているため、事業を継続する。