

資料 2

第6回流域委員会の補足説明

十勝川流域委員会（第7回 平成21年3月26日）

エコロジープーク付近の掘削について①

～河道掘削にあたっての考慮事項～

- ◆ 十勝川KP45～KP47（エコロジープーク付近）は、流下能力が不足しており、掘削により流下能力を向上させる必要がある。
- ◆ 当該区間は河道が湾曲していること、下流には千代田新水路があること、左岸はエコロジープークとして利用されていることから、河道掘削にあたっては、下記の事項を考慮する必要がある。

河道掘削にあたって 考慮する事項

治水面

- ・ 流下能力の確保
- ・ 掘削後の河道の維持
- ・ 堤防の安全性
- ・ 千代田新水路へのスムーズな流下

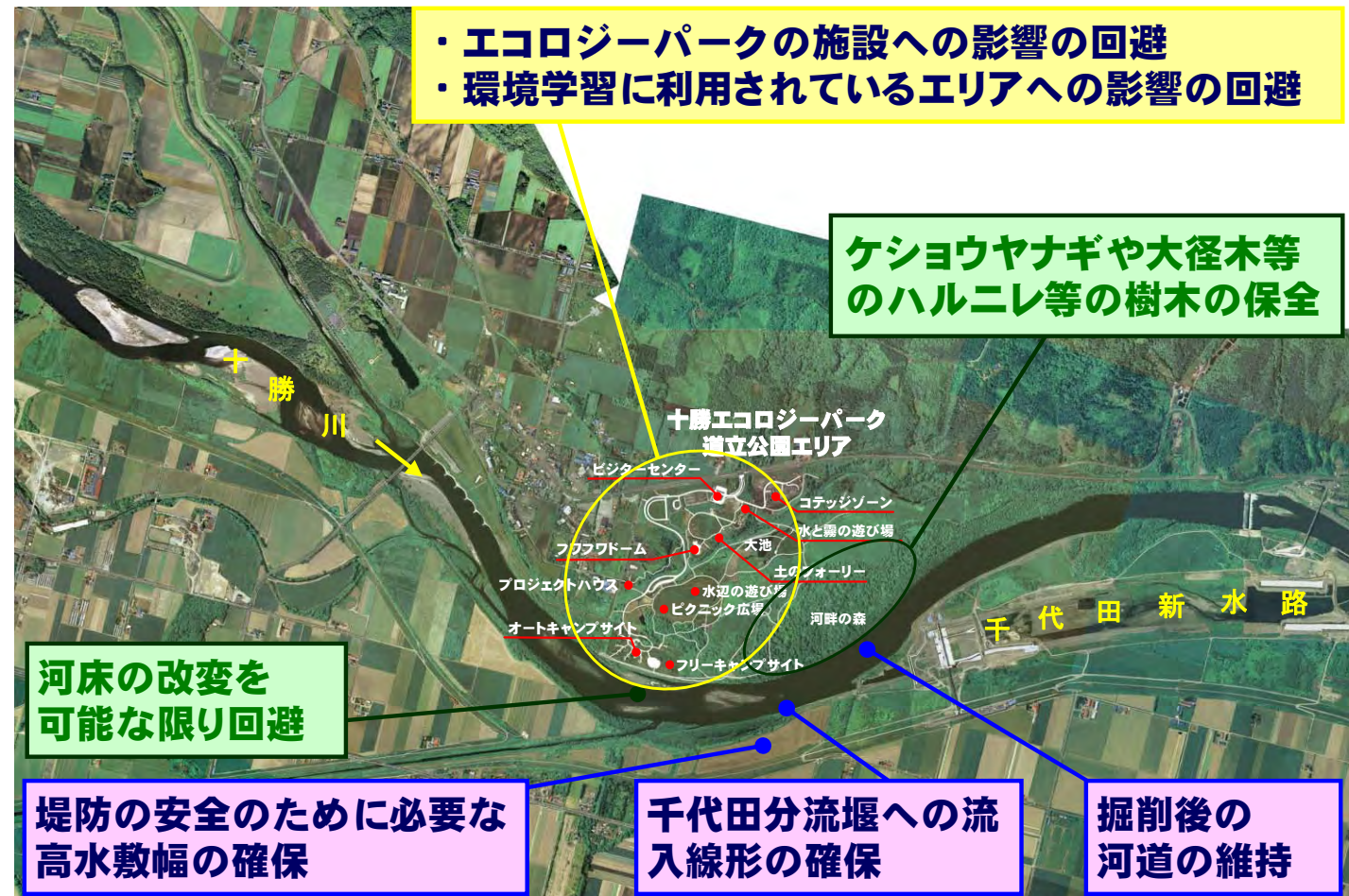
環境面

- ・ 樹木の保全
- ・ 魚類等の生息環境の保全

河川利用面

- ・ 公園施設への影響
- ・ 環境学習等、河川利用への影響

エコロジープーク付近 平面図



エコロジープーク付近の掘削について②

【区間-3】

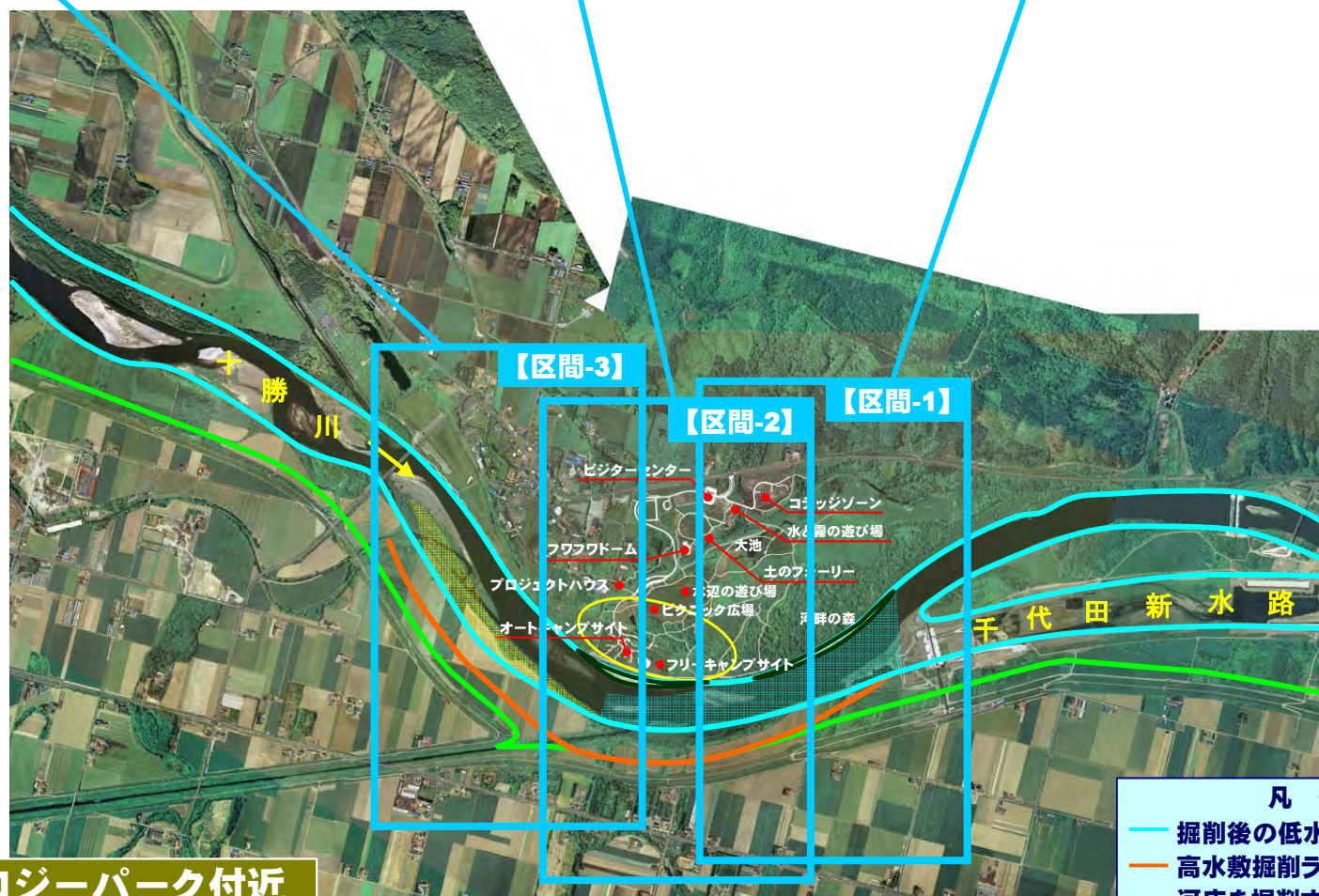
平水位程度で低水路を掘削する区間

【区間-2】

エコロジープークを掘削せず、河床の一部を保全する区間

【区間-1】

エコロジープークの一部及び最深河床程度まで河床を掘削する区間

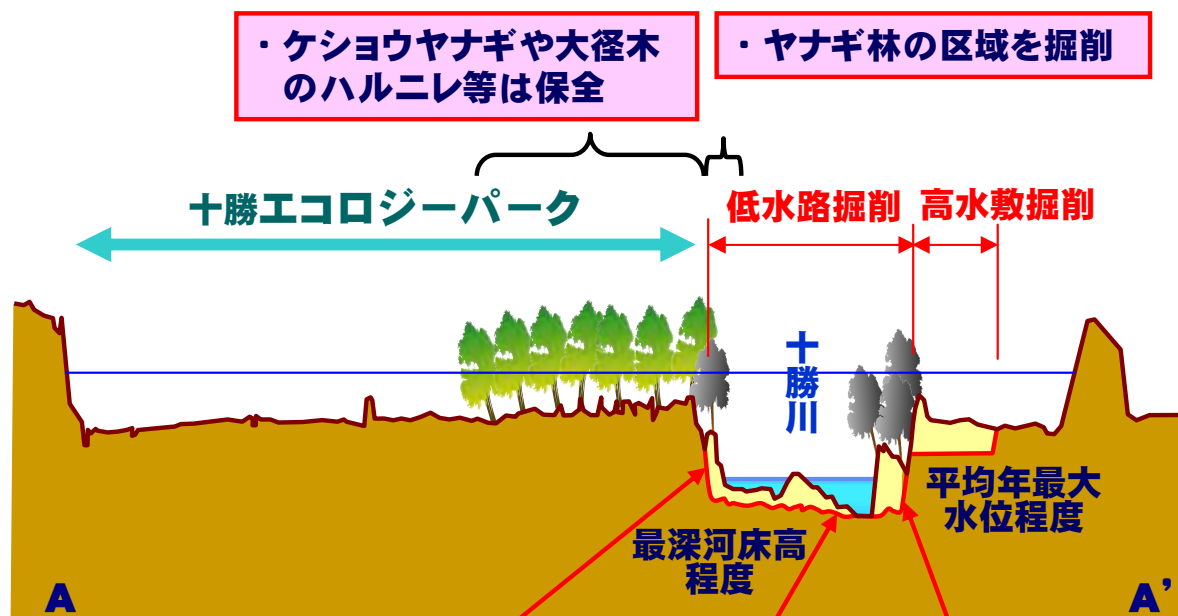


エコロジープーク付近
平面図

凡 例

- 掘削後の低水路ライン
- 高水敷掘削ライン
- 河床を掘削するエリア
- 平水位で掘削するエリア
- 堤防の安全のために必要な高水敷幅のライン（堤防防護ライン）

【区間-1】代表横断面図



- ・ 掘削幅を小さくするため、断面を急勾配とする
- ・ 掘削後は自然河岸とし、川の営力により多様性が創出されることを期待

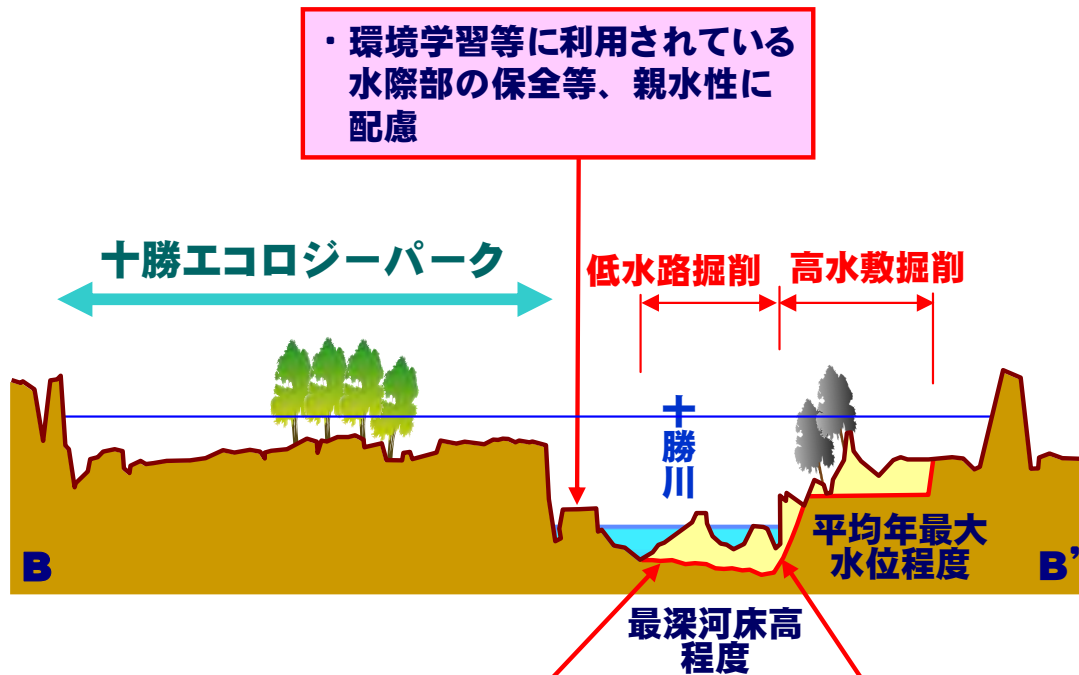
- ・ 水際部の植生や河床形態に配慮した河岸保護

- ・ 流下能力確保のため、最深河床高程度で掘削
- ・ 淵等が形成されるよう、掘削には変化を持たせ画一化しないよう配慮

【区間-1】拡大図



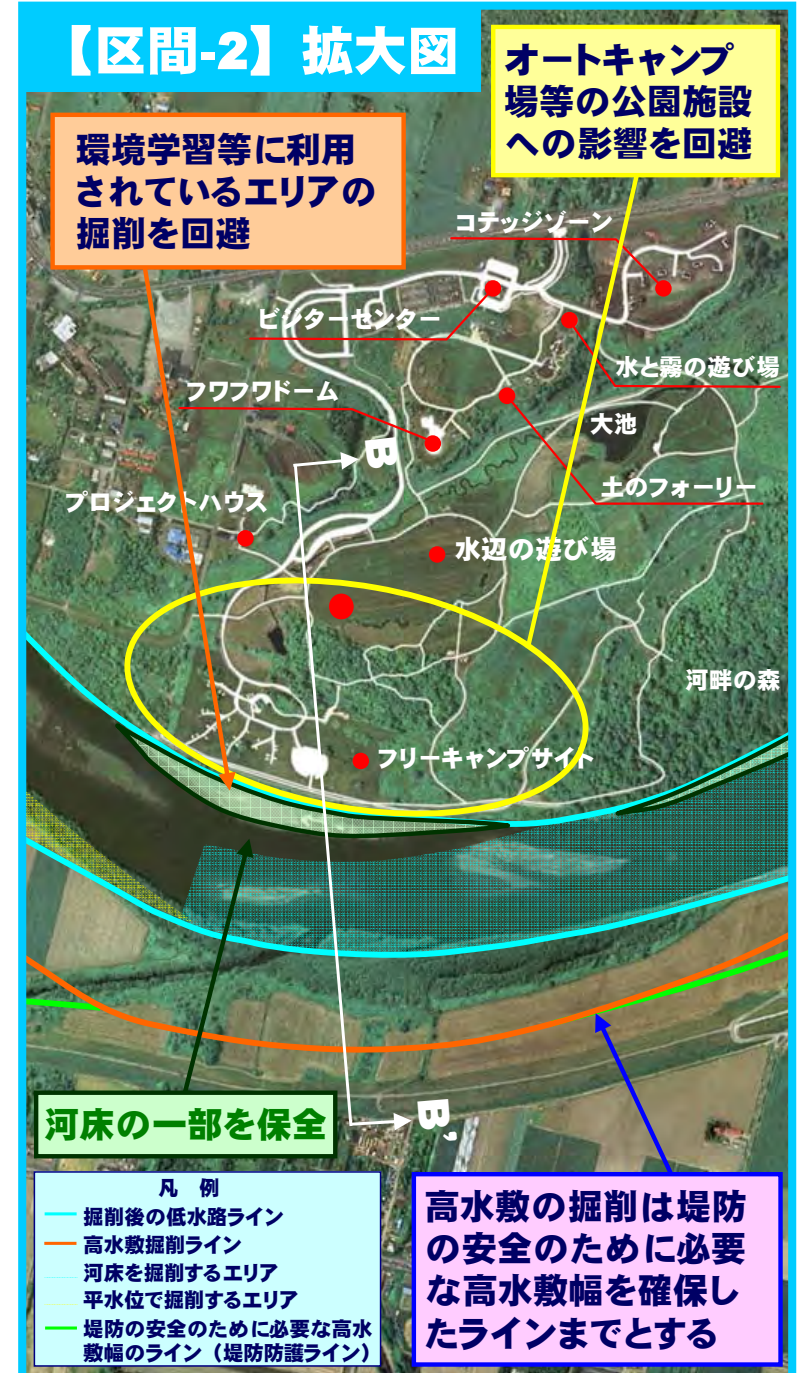
【区間-2】 代表横断面図



- ・ 流下能力確保のため、最深河床高程度で掘削
- ・ 淵等が形成されるよう、掘削には変化を持たせ画一化しないよう配慮

- ・ 水際部の植生や河床形態に配慮した河岸保護

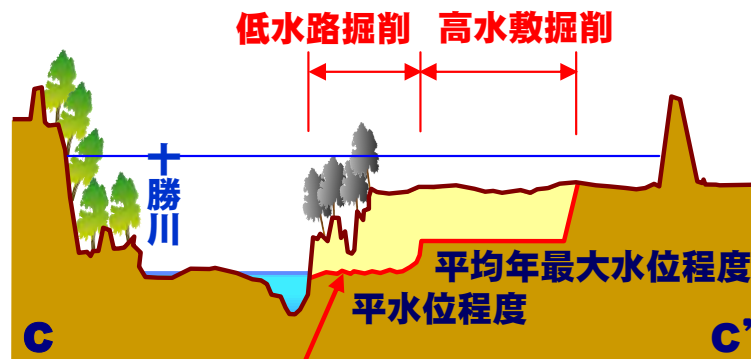
【区間-2】 拡大図



エコロジープークの掘削について⑤

～河道掘削配慮事項と今後の進め方～

【区間-3】 代表横断面図



・ 現況の河床を保全するため
平水位程度で掘削

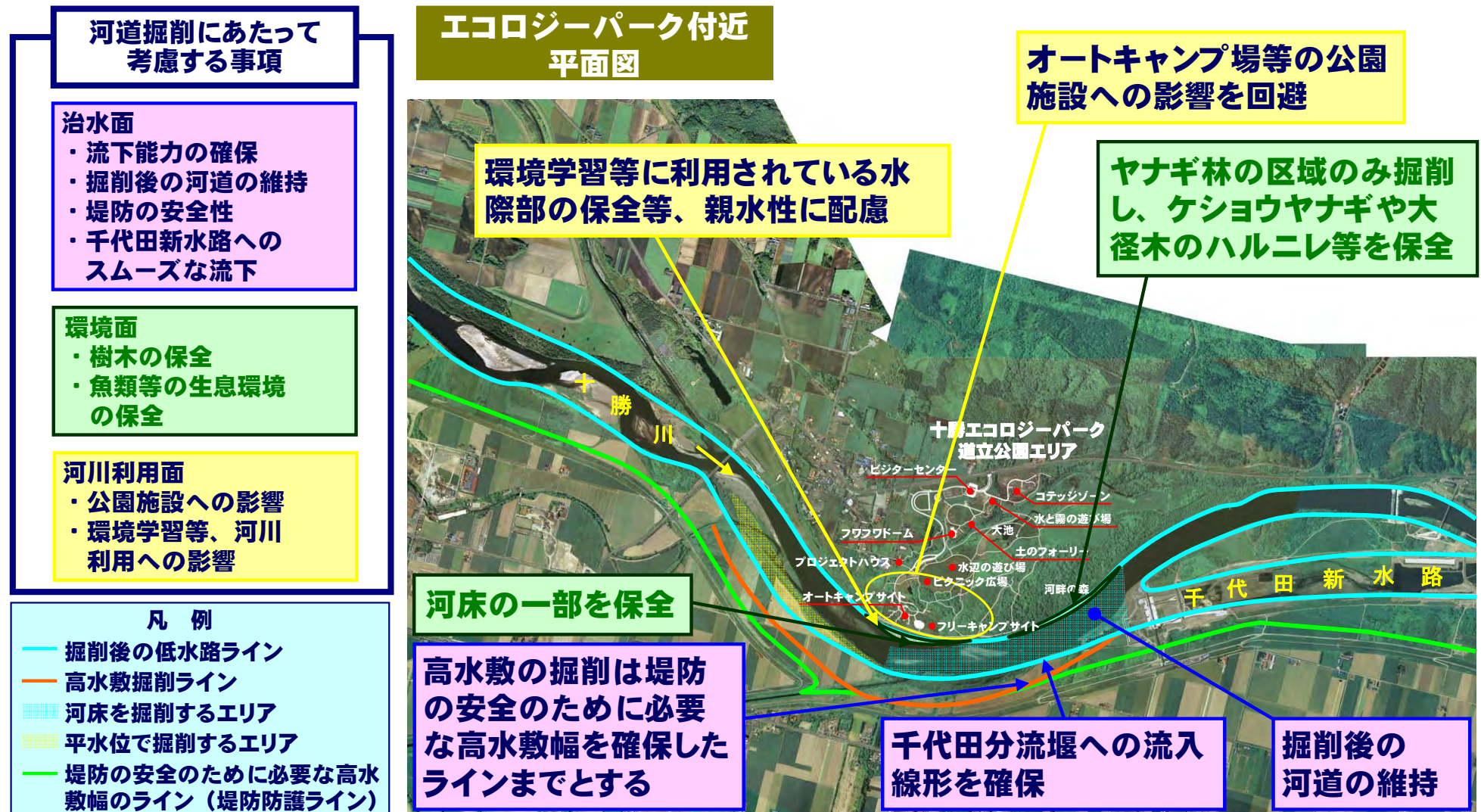
【区間-3】 拡大図



エコロジープーク付近の掘削について⑥

～河川管理面、河川利用面、環境面を考慮した河道断面～

- ◆ 河道掘削にあたっては、治水面で必要な流下能力、掘削後の河道の維持、堤防の安全性、千代田分流堰への流入線形を確保しつつ、環境面では、ケショウヤナギや大径木のハルニレ等の伐採を回避し、河床の一部を保全する。さらに、利用面では、エコロジープークの主要施設への影響を回避し、環境学習等に利用されている水際部の保全等、親水性に配慮する。
- ◆ 引き続き、関係機関等との調整を図りつつ、検討を進めていく。



河道改修による水位低下について①

- ◆ 河道改修等を行うと、同じ雨であっても洪水が流れやすくなるため、ピーク流量は大きくなるが、洪水時の水位は低下し、洪水時の安全性が高まる。

■観測流量

洪水発生当時における観測流量

帯広地点
4,750m³/s

洪水発生時に氾濫があれば
観測流量に氾濫量を戻す

氾濫があったため
氾濫量を戻す

洪水発生時に洪水調節施設が
あればその調節量を戻す

当時洪水調節
施設なし

■戦後最大流量

洪水発生当時、氾濫やダムによる調節が
なかった場合の流量

帯広地点
4,952m³/s

洪水以降の河道改修等による
流量変化

河道掘削等

■目標流量

洪水以降の河道改修等による流量変化を
考慮した流量

※河川の整備目標は、この流量を基準に考える

帯広地点
5,100m³/s

洪水調節施設による調節

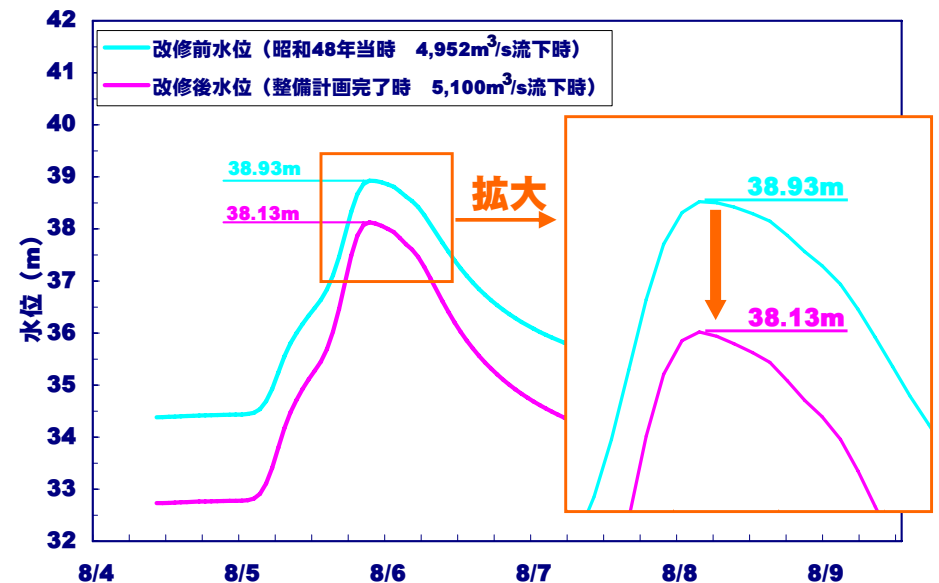
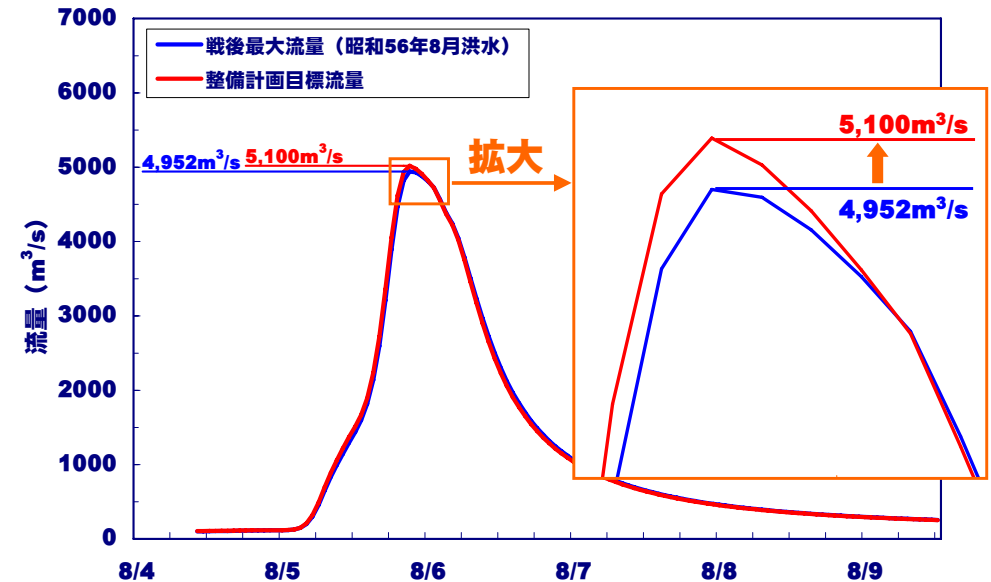
十勝ダムによる
洪水調節

■河道への配分流量

洪水調節施設による調節後の流量

※堤防等の施設は、この流量を基準に考える

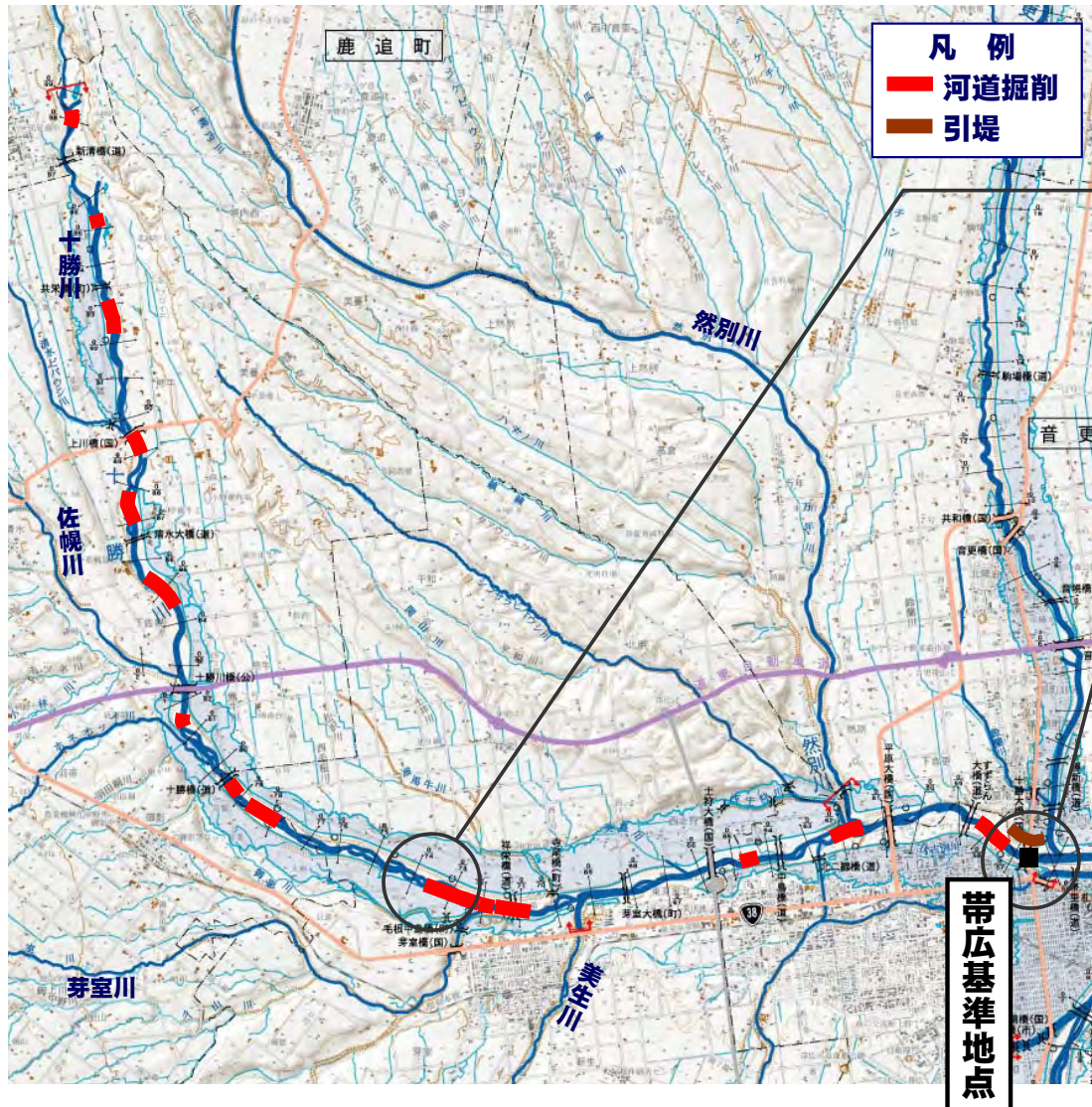
帯広地点
4,300m³/s



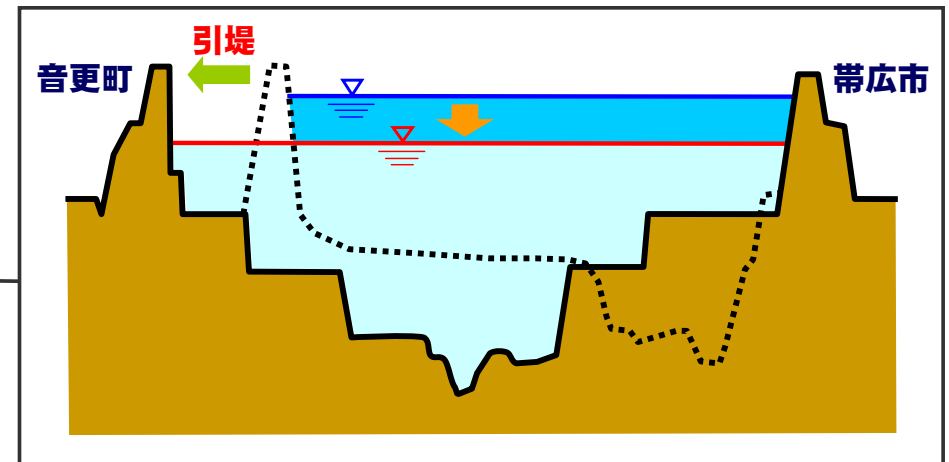
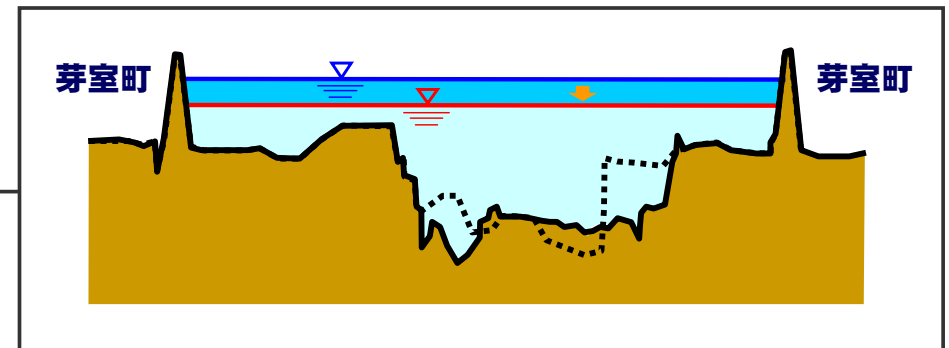
河道改修によるピーク流量の増加と水位低下
(帯広基準地点)

河道改修による水位低下について②

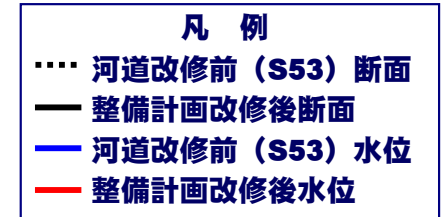
- ◆ 既往最大洪水が発生した当時に比べ、河道掘削等の改修により、河道が広くなり洪水が流れやすくなるとともに、洪水時の水位が低下する。



河道改修及び引堤箇所図



河道改修による水位低下のイメージ



洪水調節量について①

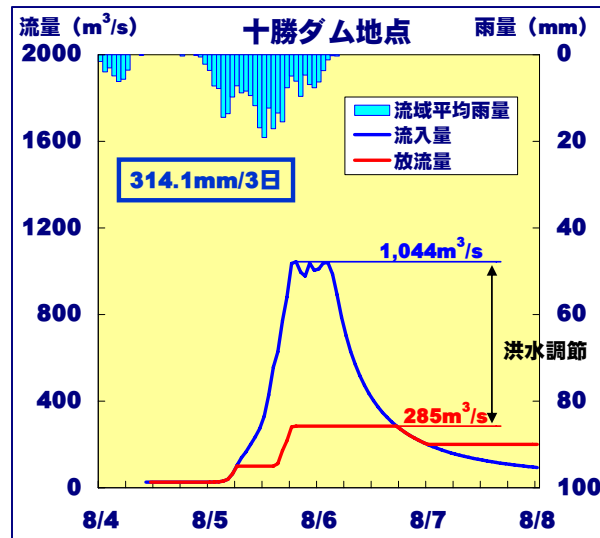
- ◆ 河川整備基本方針は、長期的視点に立ち、150年に一度発生する規模の洪水に対する河川整備の基本的な考え方を示している。
- ◆ 河川整備計画は、河川整備基本方針で定めた目標に向けた段階的な整備として、戦後最大規模の洪水における流量を安全に流下させることを目標とする。

河川名	地点名	河川整備基本方針		河川整備計画	
		基本高水の ピーク流量 (m^3/s)	計画高水 流量 (m^3/s)	目標流量 (m^3/s)	河道への 配分流量 (m^3/s)
十勝川	帯広基準地点	6,800	6,100	5,100	4,300
	茂岩基準地点	15,200	13,700	11,100	10,300

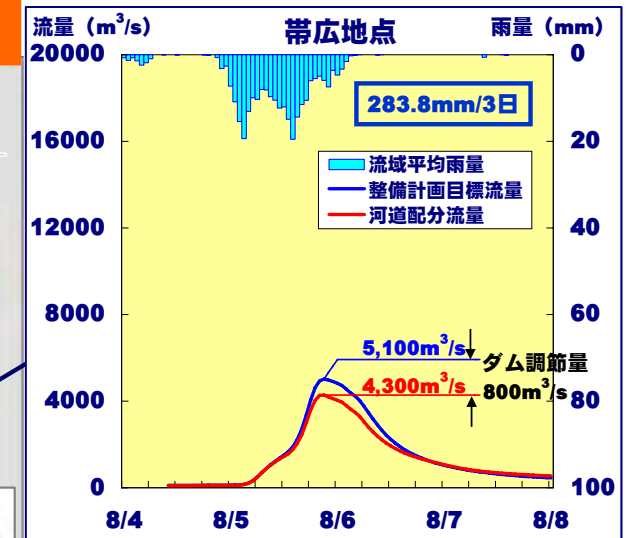
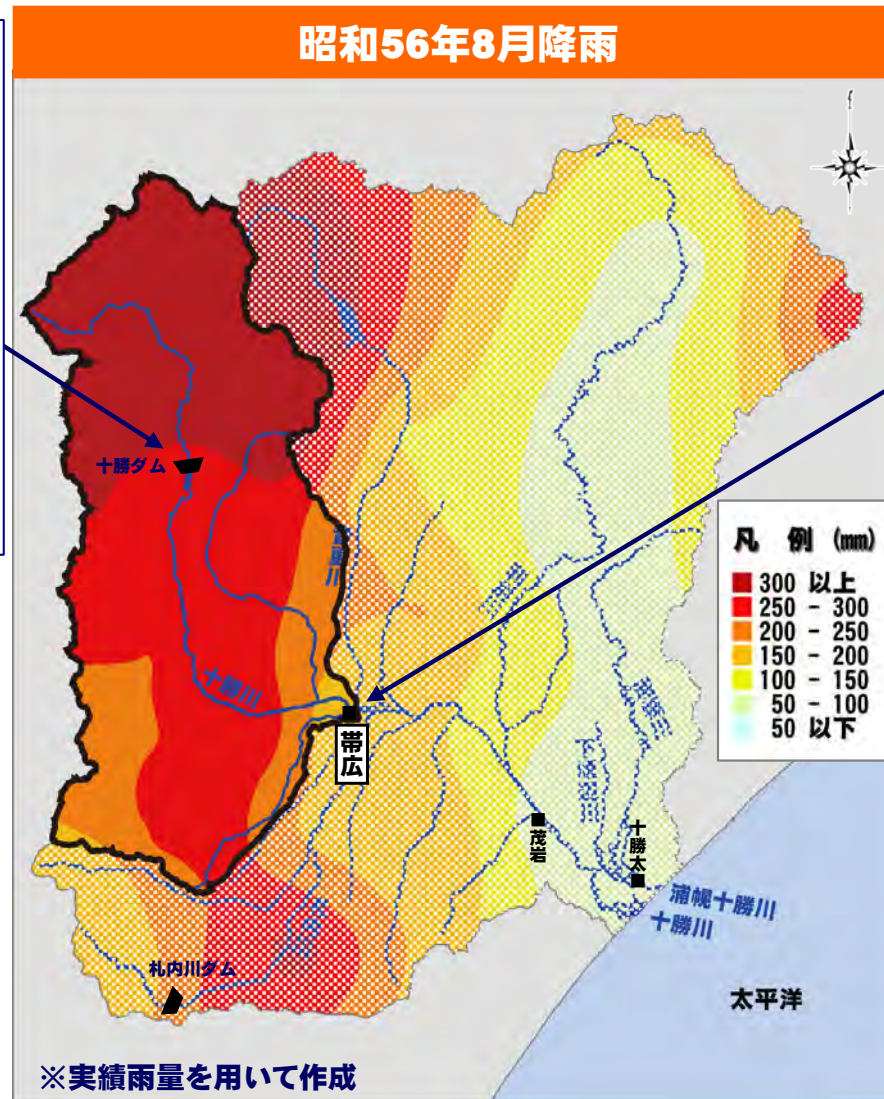
洪水調節量について②

～河川整備計画①（帯広基準地点・昭和56年8月）～

- ◆ 帯広地点における戦後最大規模の洪水である昭和56年8月洪水を基に、目標流量を算出した。
- ◆ 河川整備計画における帯広地点の河道への配分流量は、目標流量 $5,100\text{m}^3/\text{s}$ を十勝ダムにより $800\text{m}^3/\text{s}$ 調節し、 $4,300\text{m}^3/\text{s}$ とする。



□ : 当該地点流域平均3日雨量

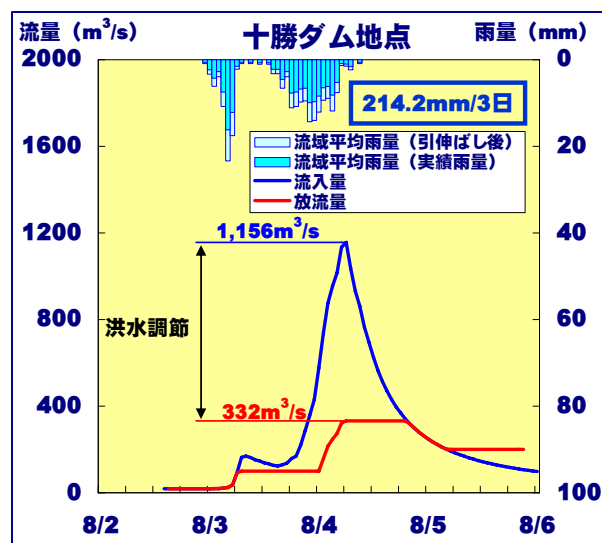


□ : 当該地点流域平均3日雨量

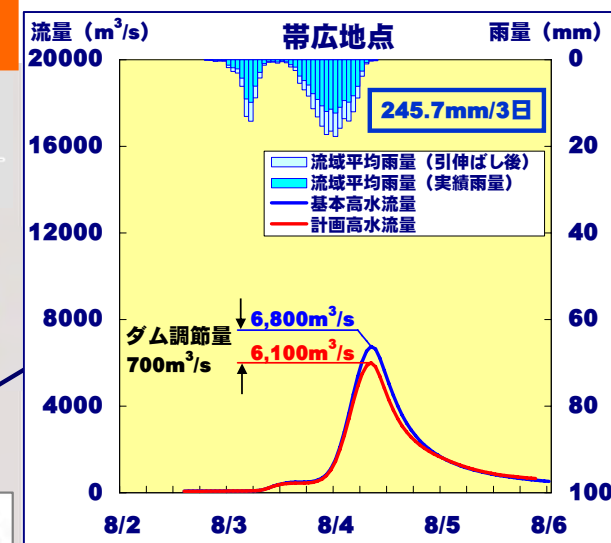
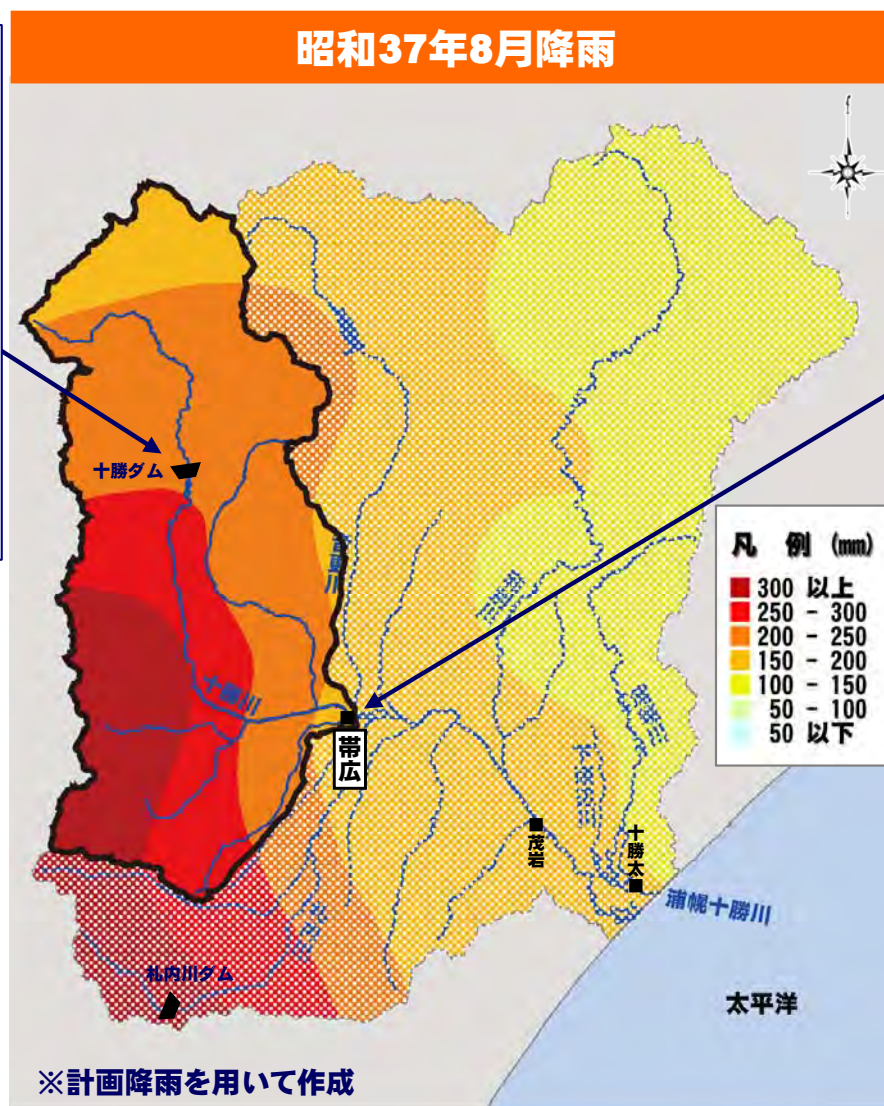
洪水調節量について③

～河川整備基本方針①（帯広基準地点）～

- ◆ 帯広地点における計画降雨（245.7mm/3日）を設定して、基本高水流量を算出した。
- ◆ 河川整備基本方針における帯広地点の計画高水流量は、基本高水流量 $6,800\text{m}^3/\text{s}$ を十勝ダムにより $700\text{m}^3/\text{s}$ 調節し、 $6,100\text{m}^3/\text{s}$ とした。



□ : 当該地点流域平均3日雨量

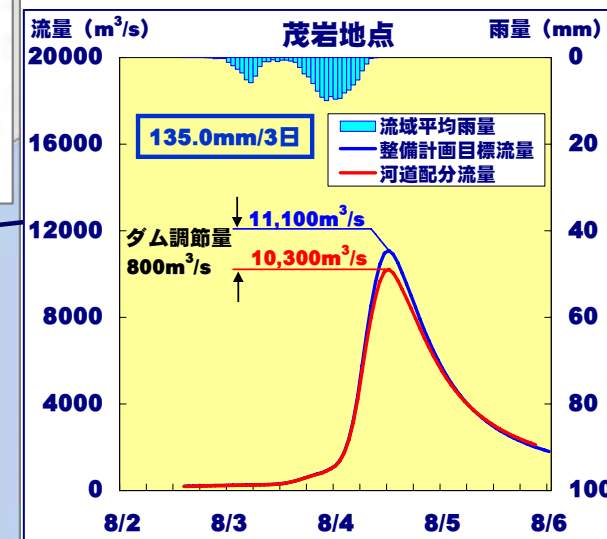
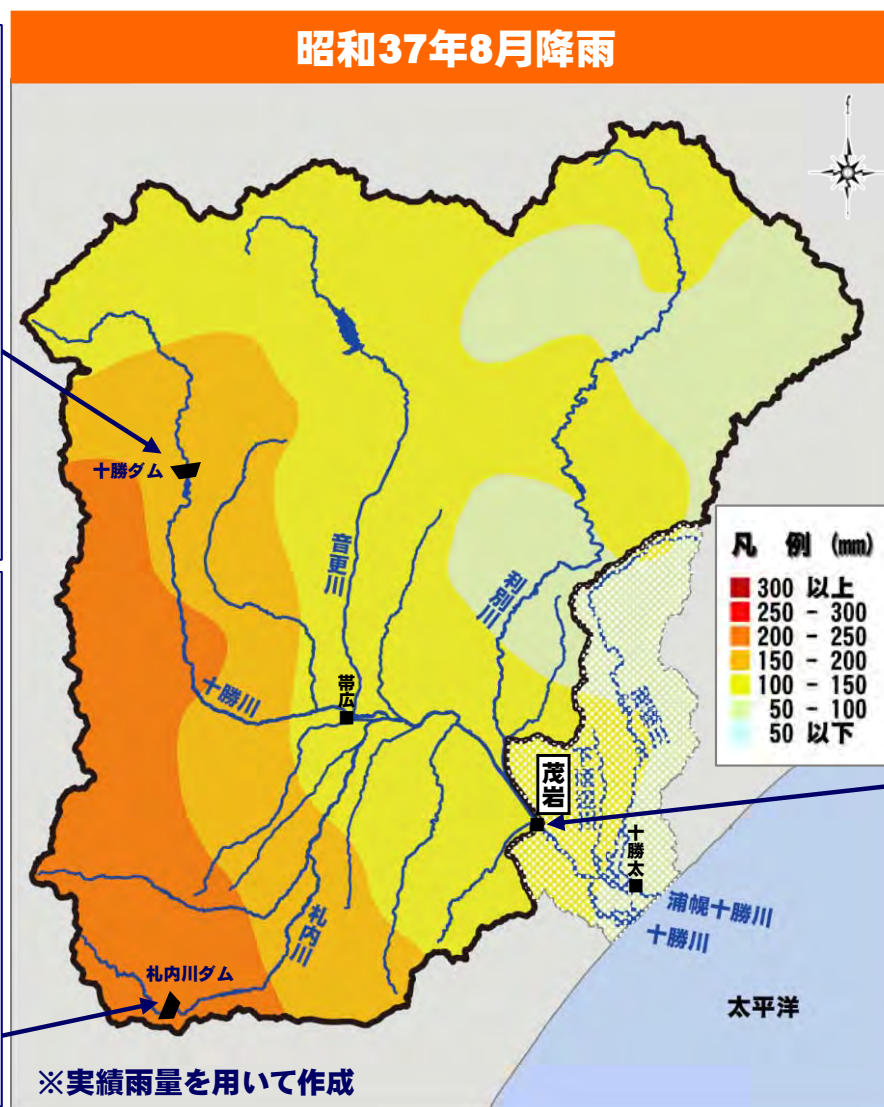
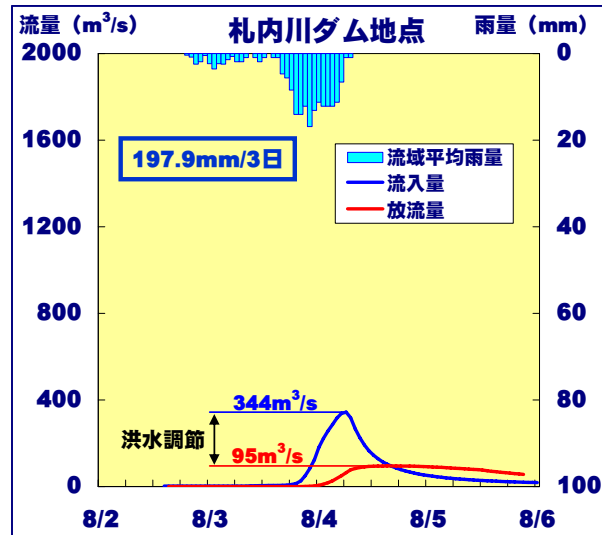
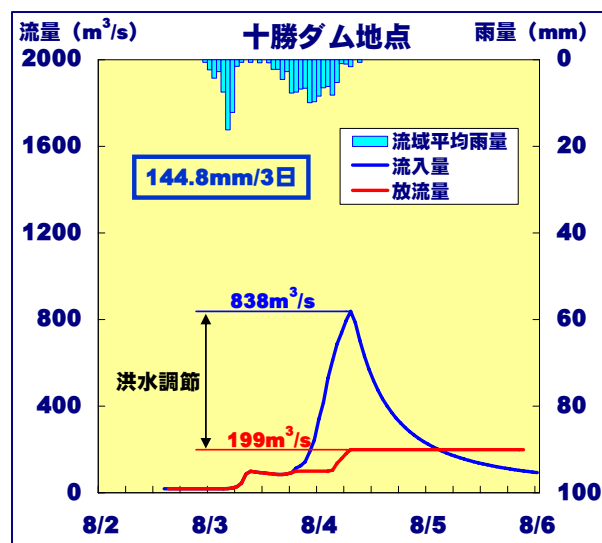


□ : 当該地点流域平均3日雨量

洪水調節量について④

～河川整備計画②（茂岩基準地点・昭和37年8月）～

- ◆ 茂岩地点における戦後最大規模の洪水である昭和37年8月洪水を基に、目標流量を算出した。
- ◆ 河川整備計画における茂岩地点の河道への配分流量は、目標流量 $11,100\text{m}^3/\text{s}$ を十勝ダム、札内川ダムにより $800\text{m}^3/\text{s}$ 調節し、 $10,300\text{m}^3/\text{s}$ とする。



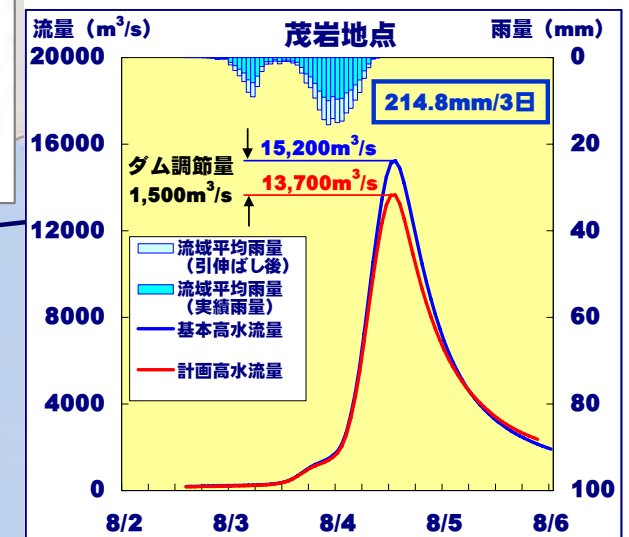
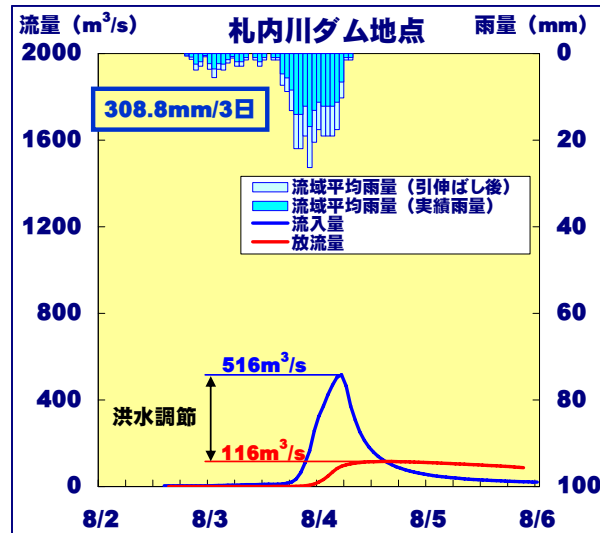
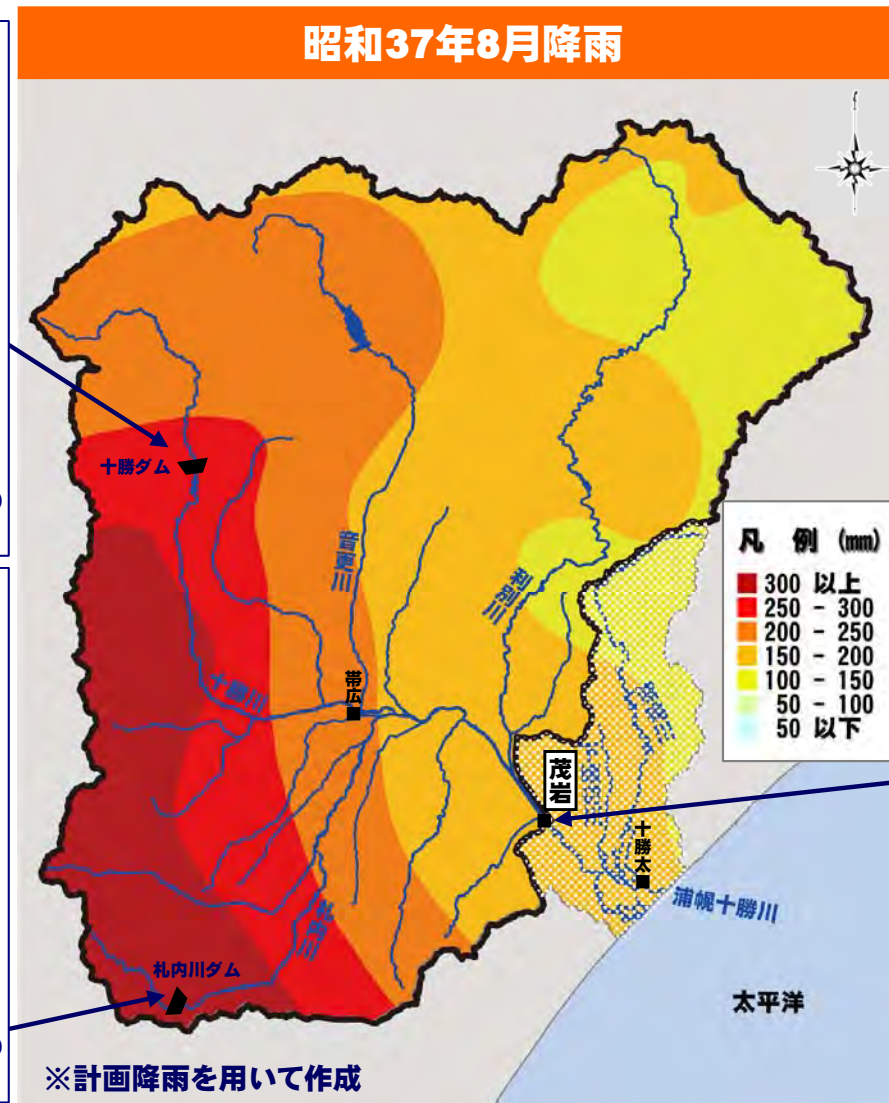
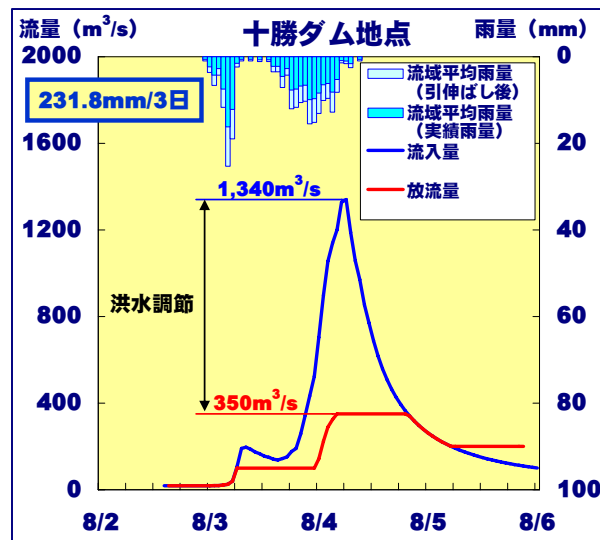
□ : 当該地点流域平均3日雨量

□ : 当該地点流域平均3日雨量

洪水調節量について⑤

～河川整備基本方針②（茂岩基準地点）～

- ◆ 茂岩地点における計画降雨（214.8mm/3日）を設定して、基本高水流量を算出した。
- ◆ 河川整備基本方針における茂岩地点の計画高水流量は、基本高水流量15,200m³/sを十勝ダム、札内川ダム及び新たな洪水調節施設により1,500m³/s調節し、13,700m³/sとした。



□ : 当該地点流域平均3日雨量

□ : 当該地点流域平均3日雨量

～ダム等管理フォローアップ制度について～

- ◆ 国土交通省が直轄管理を行っているダム等については、ダム等管理フォローアップ委員会を設け、管理段階における洪水調節実績、環境への影響等の調査及び調査結果の分析・評価を客観的・科学的に行い、当該ダム等の適切な管理に資するとともに、ダム等の管理の効率性及びその実施過程の透明性を一層向上させている。
- ◆ 北海道開発局では、学識経験者からなる「北海道地方ダム等管理フォローアップ委員会」を設置している。

定期報告書の作成

事業の概要（ダム建設事業の概要等）

洪水調節（洪水調節の効果等）

利水補給（利水補給の効果等）

堆砂（堆砂実績等）

水質（水質状況等）

生物（生息・生育状況の変化の検証等）

水源地域動態（水源地域の概況等）

景観（ダム周辺の景観の概況等）



十勝ダム



札内川ダム

	十勝ダム	札内川ダム
着手	昭和48年	昭和60年
供用開始	昭和60年	平成10年
目的	- 洪水調節 - 発電	- 洪水調節 - 流水の正常な機能の維持 - かんがい用水の供給 - 水道用水の供給 - 発電

～十勝ダム～

◆ 十勝ダムの現状と課題

- 洪水調節は、昭和60年の管理開始から平成18年までの22年間で84回行っており、下流の洪水被害の軽減に貢献している。
- 利水補給は、周辺地域に安定的な電力の供給を行っている。
- 堆砂量は、平成18年現在で堆砂容量の約17%となっている。
- 流入河川、貯水池内、下流河川のいずれも、水質は良好な状況にある。
- ダム湖及び周辺の環境は、動植物の安定的な生息・生育環境となっている。
ダム湖周辺では、オオハンゴンソウ、ニジマス等の外来種が確認されている。
- ダム及び周辺施設の景観・雰囲気は、利用者が好意的に捉えている。

◆ 今後の方針

- ダムの効果が発揮されるよう、引き続き適切な維持管理を行っていく。
- 外来種については、分布状況に大きな変化がないか等、継続的に生息状況を把握していく。



オオハンゴンソウ

～札内川ダム～

◆ 札内川ダムの現状と課題

- 洪水調節は、平成10年の管理開始から平成19年までの10年間で28回行っており、下流の洪水被害の軽減に貢献している。
- 利水補給は、かんがい用水、水道用水、流水の正常な機能の維持、電力の供給を行っている。
- 堆砂量は、平成19年現在で堆砂容量の約5%となっている。
- 流入河川、貯水池内、下流河川のいずれも、水質は良好な状況にある。
- ダム湖内では、ニジマスが増加し、オシヨロコマの数は低水準で推移している。
ダム下流河川では、ケシヨウヤナギの更新に適した環境が減少している。
ダム湖周辺では、オオハンゴンソウ、ミンク等の外来種が確認されている。
- ダム及び周辺施設の景観・雰囲気は、利用者が好意的に捉えている。

◆ 今後の方針

- ダムの効果が発揮されるよう、引き続き適切な維持管理を行っていく。
- オシヨロコマ及びケシヨウヤナギについては、保全対策を検討していくとともに、継続的に調査を実施する。
- 外来種については、分布状況に大きな変化がないか等、継続的に生息状況を把握していく。



ケシヨウヤナギ

十勝川流域の水利用について①

- ◆ 十勝川流域においては、河川水及び地下水が、かんがい用水、生活用水、工業用水等に利用されている。
- ◆ かんがい用水は、十勝川流域の農地に供給されている。
- ◆ 生活用水は、水道用水として利用されているほか、防火用水、公園施設の修景用水等として利用されている。
- ◆ 工業用水は、砂糖・乳製品等の製造用水やボイラー冷却用水等として利用されている。

かんがい用水



頭首工による取水（十勝頭首工）



スプリンクラーによる農地への散水

生活用水



家庭への水道用水の供給



公園の水遊び場での利用

工業用水



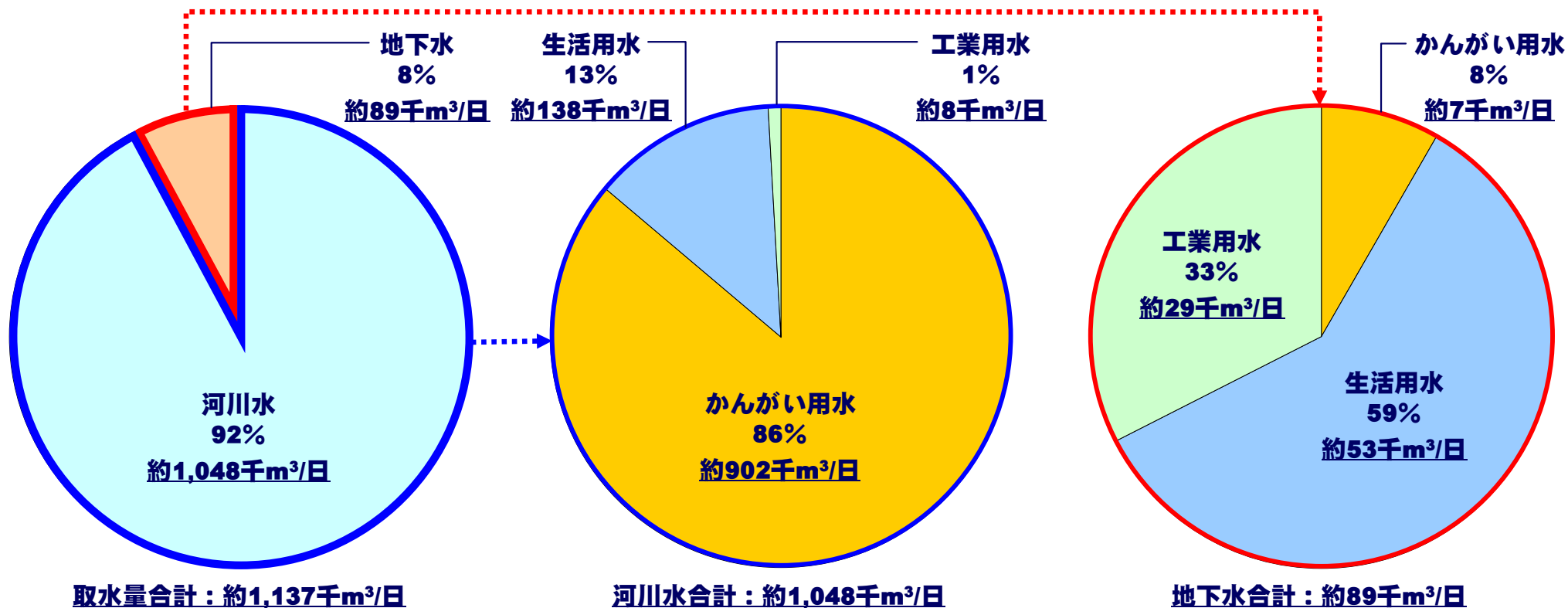
製糖工場での利用



乳製品製造工場での利用

十勝川流域の水利用について②

- ◆ 茂岩地点上流における水利用量の内訳は、河川水（全量消費分）が約9割、地下水が約1割となっている。
- ◆ 河川水取水量の内訳は、かんがい用水が86%、生活用水が13%、工業用水が1%となっている。
- ◆ 地下水取水量の内訳は、生活用水が59%、工業用水が33%、かんがい用水が8%となっている。



茂岩地点上流における水利用量の内訳

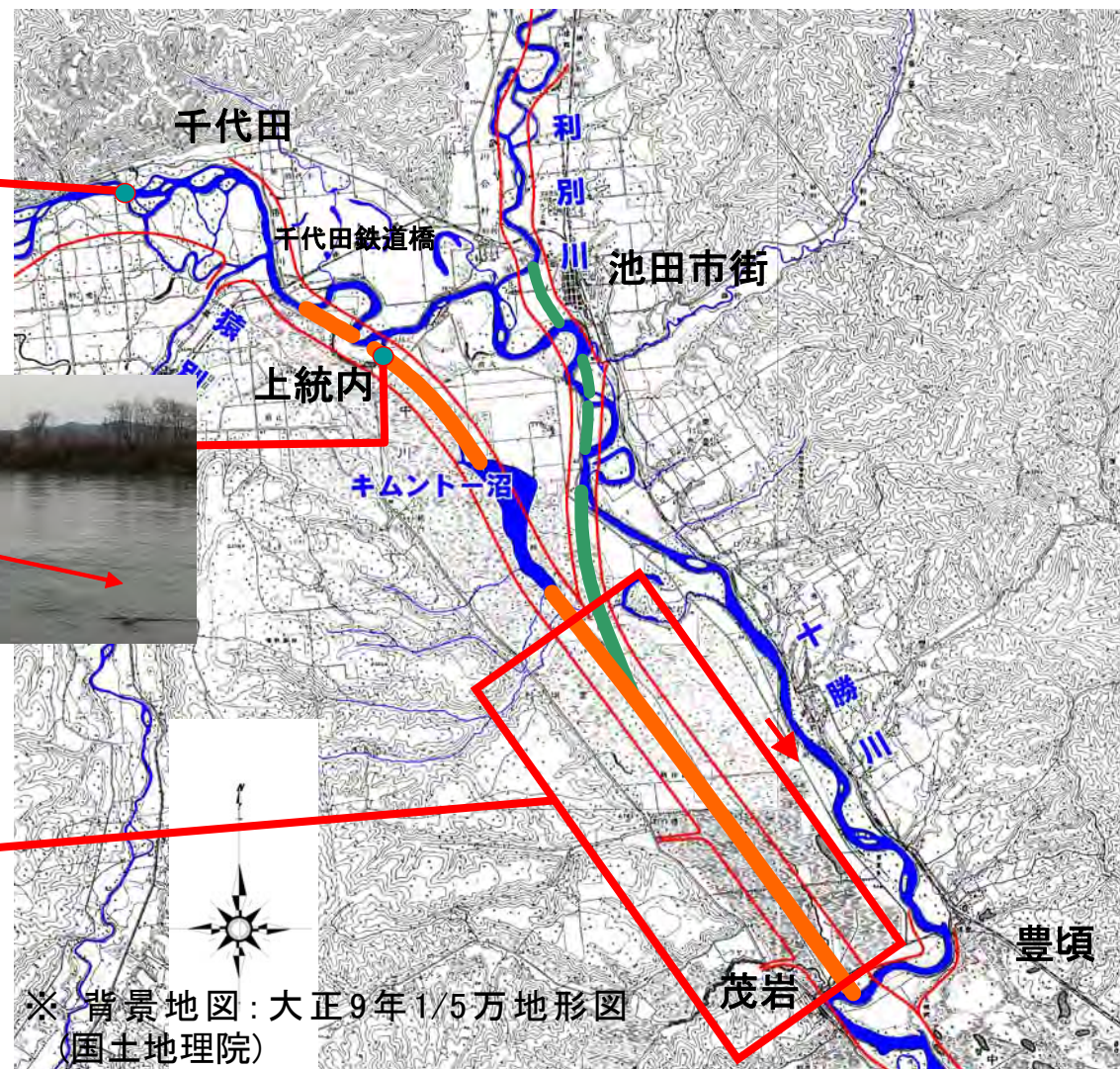
※河川水については、「一級水系水利権調書」（北海道開発局）を参考に、全量消費される水利権のみを対象として、水利用量を算出した。

※地下水については、「十勝平野地下水要覧（昭和60年）」（帯広開発建設部）で整理されている十勝川流域内の市町村における昭和57年の地下水利用現況データをもとに、水利用量を算出した。

※生活用水は、水道用水と建築物用水（冷暖房用、洗浄用、家庭用等）の合計値である。

千代田堰堤と8線床止めについて

- ◆ 統内新水路通水後の河床の低下、及びそれに伴う千代田地区の水田へのかんがい用水取水への支障を防ぐため、昭和10年に千代田堰堤を完成させた。
- ◆ また、昭和12年夏には、統内新水路通水直後の異常河床低下を防ぐため、統内新水路の上流端に仮床止めとして、8線床止めを完成させた。

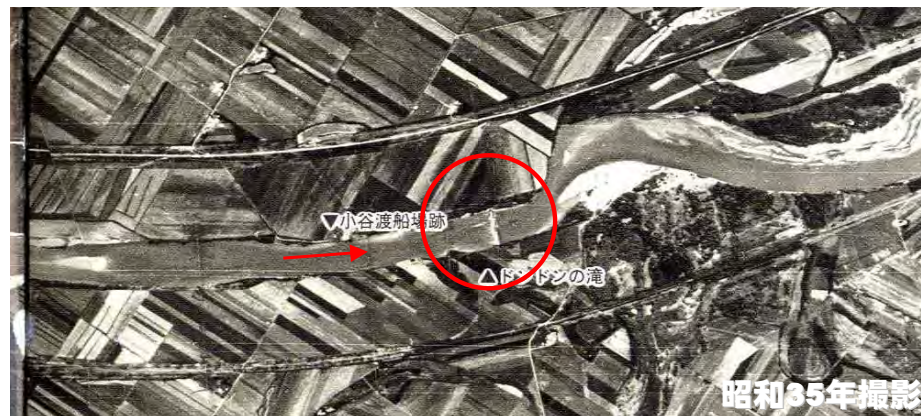
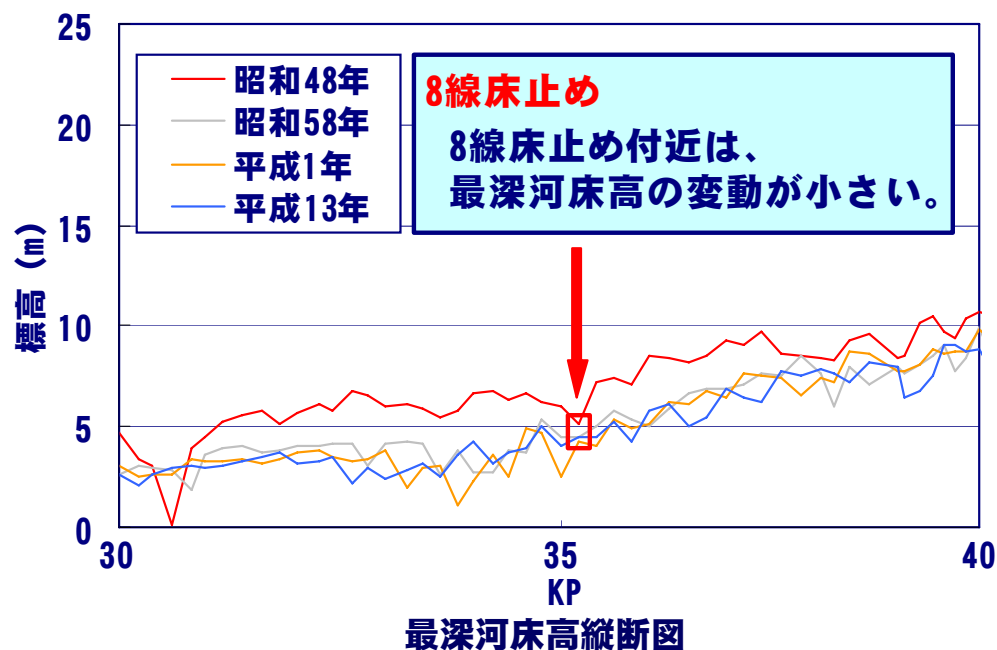


8線床止めについて

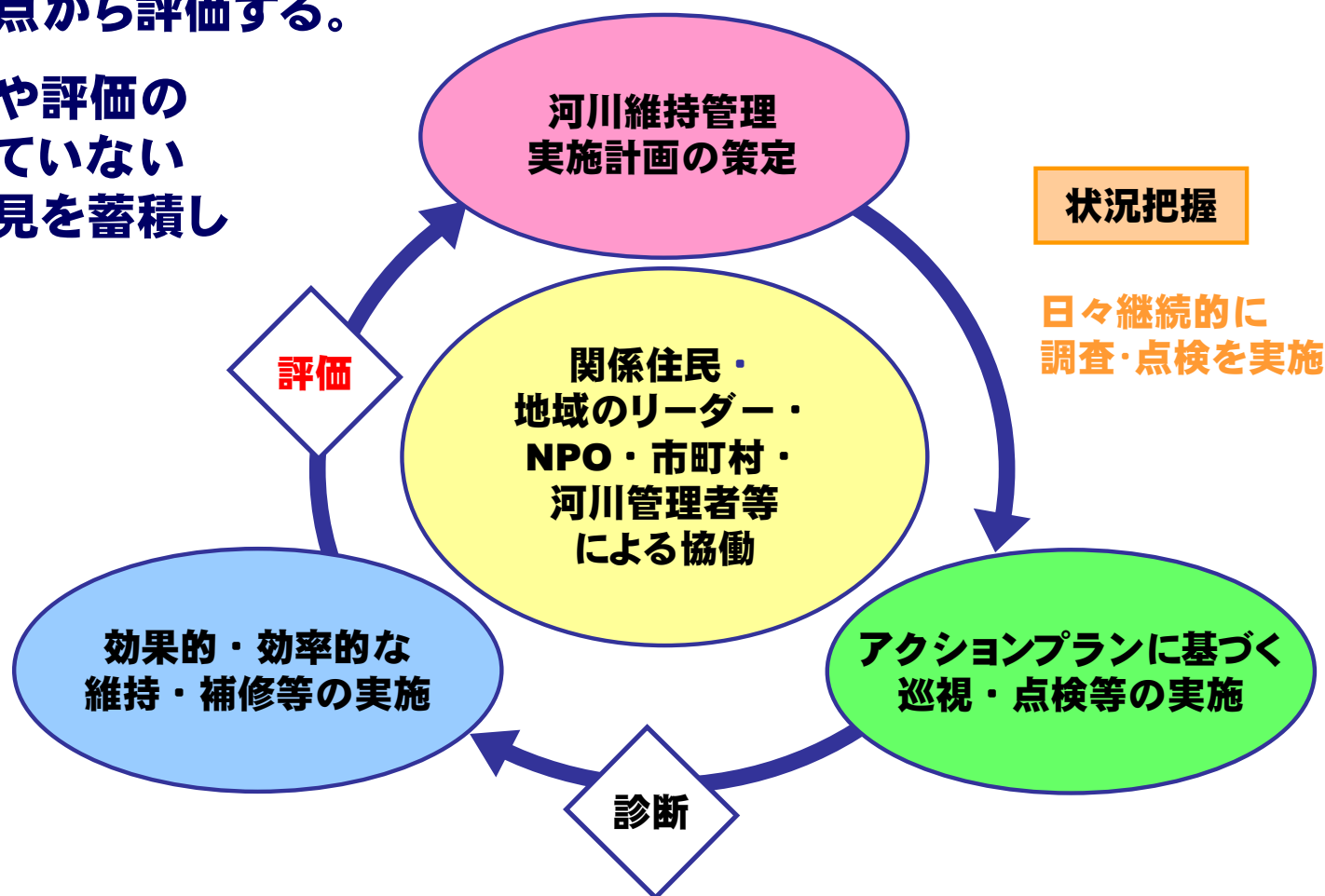
- ◆ 8線床止めは、昭和50年以降の度重なる洪水により被災し、水面に落差は見られないが、河床低下防止の役割を果たしていると想定される。



- ◆ 8線床止めの現況について現地調査をした上で、今後の対応について検討する。

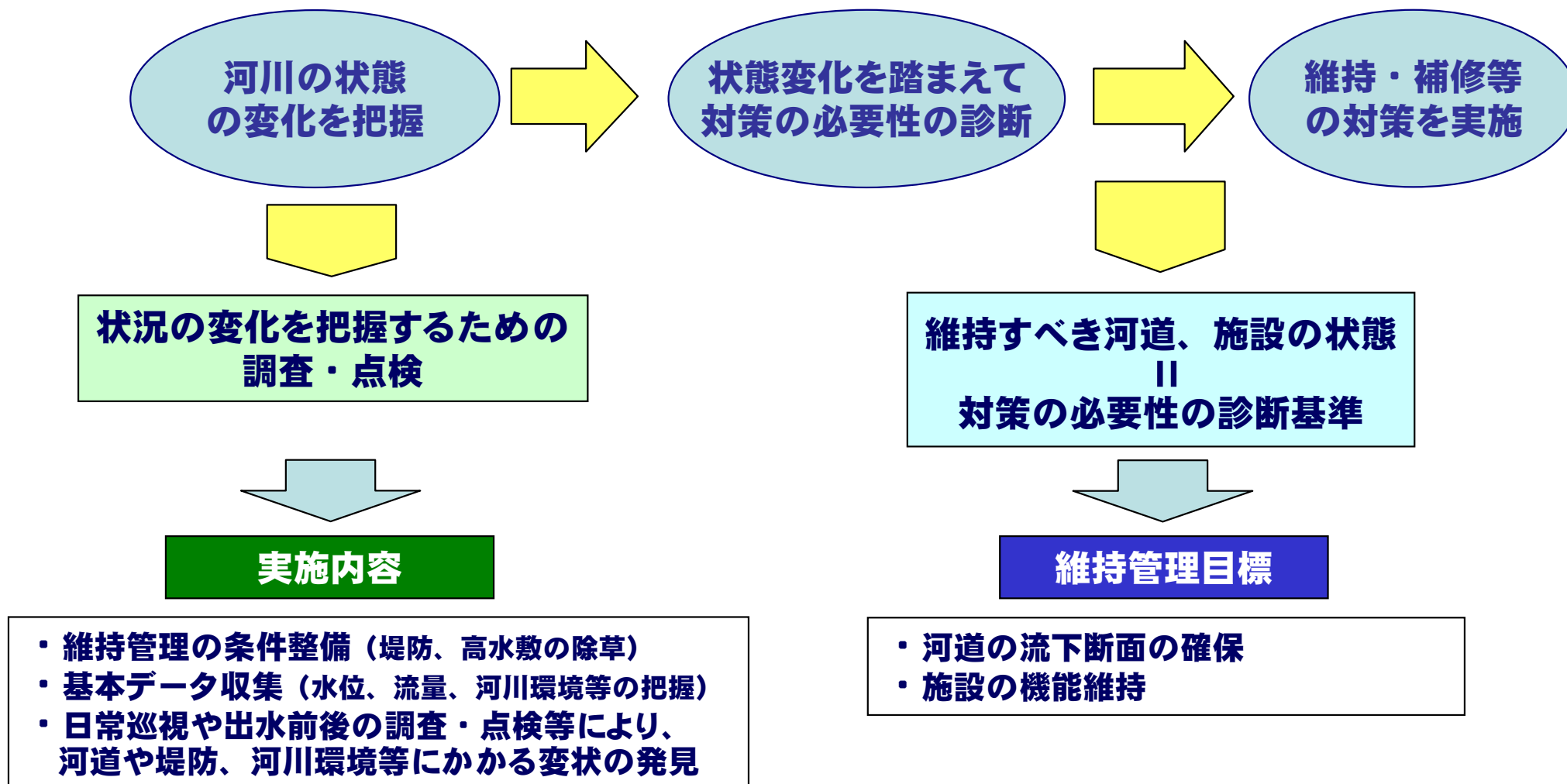


- ◆ サイクル型維持管理では、毎年維持管理実施計画を策定し、この計画に沿った巡視・点検等を実施した結果、維持・補修等が必要と診断した場合に対策を実施する。さらに、対策を実施した結果を評価して、次年度の維持管理実施計画に反映する。
- ◆ 評価にあたっては、ライフサイクルコスト、施設の長寿命化・機能維持、河道の流下断面確保等の観点から評価する。
- ◆ 現状では、診断や評価の基準が確立されていないため、技術的知見を蓄積しているところ。



サイクル型維持管理体制のイメージ

- ◆ 河川の維持管理では、河川の状態の変化を把握し、その変化を踏まえて対策の必要性を診断し、必要と診断された場合に維持・補修等の対策を行っている。



- ◆ 堤防は、巡視・点検等により、亀裂・法崩れ等の異常を早期に発見できるよう、草等が繁茂していない状態を保持する必要がある。

実施

結果

評価

1年目

堤防除草を1回実施

イタドリの繁茂を抑えられなかった

除草回数を増やす必要あり

次年度の維持管理実施計画に反映

2年目

イタドリの繁殖した箇所に試験区間を設けて、当該区間は、堤防除草を3回実施

試験区間は、イタドリの繁茂を抑えられた

除草回数を3回とすれば、イタドリの繁茂を抑えられる

次年度の維持管理実施計画に反映

3年目

イタドリ繁茂全箇所において、堤防除草を3回実施

イタドリの繁茂を抑えられた

除草回数3回が適切



1年目



2年目



3年目



4年目以降

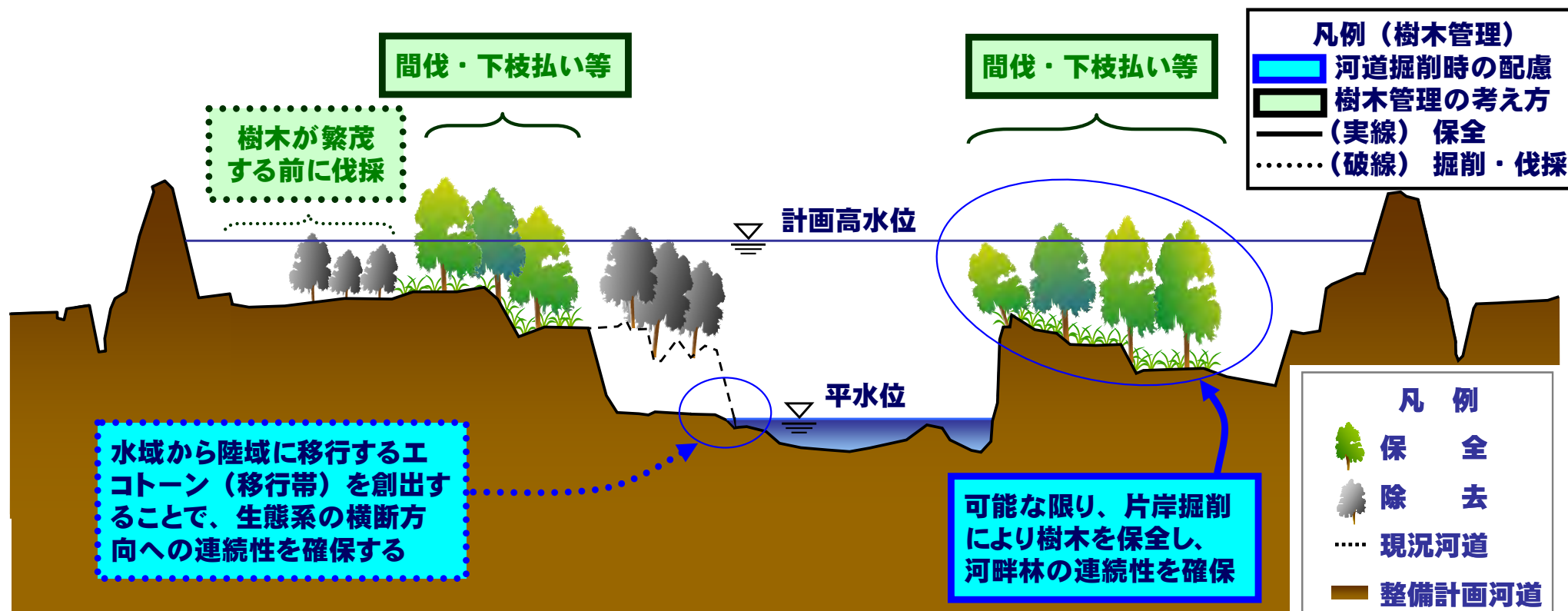
樹木管理について

◆ 河道内の樹木は、動植物の生息・生育・繁殖環境や河川景観を形成するなど、多様な機能を有している。一方、洪水時には水位の上昇や流木の発生原因となる。

◆ 河道の掘削にあたっては、河畔林の連続性の確保、魚類や水生生物等の生息・生育・繁殖環境への配慮に努める。

◆ 掘削した断面の維持にあたっては、樹木の繁茂状況を随時把握するとともに、洪水の安全な流下等に支障とならないよう、河道内樹木を適切に管理する。

- ①洪水の安全な流下等に支障となる範囲-----樹木が繁茂する前に伐採
- ②保全する樹木、生態系への影響を小さくする必要のある樹木-----間伐や下枝払い等
- ③倒木等、流出するおそれのある樹木-----除去 等



今後の樹木管理手法に関する検討事例

～河道内樹木の資源としての有効活用～

- ◆ 樹木管理に係るコストの縮減等を目指し、河畔林をエネルギー資源として有効活用する手法を検討している。

河畔林管理の必要性とそのコスト

- ・ 流下能力維持や流木となることを防ぐため、樹木伐採等により適切な樹木管理が必要。
- ・ 伐採した樹木等の処分費が大きな負担

バイオマス燃料への期待とその課題

- ・ 地球温暖化等、環境問題への関心の高まり
- ・ 石油枯渇等の将来のエネルギー供給に対する不安
- ・ 高まるバイオマス燃料への期待

伐採した樹木のバイオマス燃料利用により解決

- ・ 廃棄物処分コストの縮減と地域におけるバイオマス燃料製造・利用体制実現の両立
- ・ 豊頃町における実現への取り組み（河畔林伐採によるペレット燃料試験製造）

燃料前提の河畔林管理において解決すべき課題

- ・ 生態的価値がある箇所については戦略的に保全
- ・ 自治体側への継続的な資源供給方法の確保
- ・ 自治体側との連携、合意形成

勉強会による合意形成と河畔林伐採・管理マニュアル案の作成

河川管理者、関係自治体、学識者、有識者、市民団体により検討

得ようとする成果

- ・ 流下能力の維持や河畔林の流木化の防止、地域の新しい産業の創出、生態的価値のある河畔林の保護などに貢献できる河畔林管理手法
- ・ 長期的な伐採サイクルの設定等、河畔林を資源として安定的に供給するための河畔林管理手法
- ・ 地球温暖化防止への取り組み（バイオマス燃料としての利用により、CO2排出量を減少）

十勝川河畔林からペレットの試験製造



十勝川の河畔林



おが粉



ペレット製造機械



ペレット