

十勝川水系河川整備計画における論点と 論点に対する考え方

十勝川流域委員会（第5回 平成20年11月28日）

～治水に関する論点整理～

治水

これまでに行った河川整備による洪水形態の変化と、これらを踏まえた十勝川の現状と課題

十勝川における河川整備の内容を選定する際の考え方

河川整備計画で目標とする戦後最大流量に対する、具体的な河川整備の内容

河川整備基本方針に位置づけられている洪水調節施設に対する、河川整備計画における考え方

整備した河道維持の見通し

近年河川沿いに都市化が進んでいる帯広都市圏における、ハード面・ソフト面の対策

地震・津波被害が多い十勝川下流における、ハード面・ソフト面の対策

流域内の中小支川の課題

治水

環境

河道掘削にあたっての河川環境保全の考え方

治水

利水

国内有数の食糧供給地に対する、河川の貢献

～利水、環境、維持管理、連携・協働等に関する論点整理～

利水

地下水の現況と今後の見通し

環境

河川環境に対する基本的考え方

ケショウヤナギ、ショウドウツバメのコロニーの保全

地域産業の重要な資源であるサケ・シシャモに配慮した河川整備

維持管理

今後の河川の維持管理

連携・協働

地域住民との連携・協働による河川整備・河川管理

関係機関との連携・協働による河川整備・河川管理

その他

エコツーリズム等の観光と河川整備

投資の妥当性 → 河川整備計画（原案）提示時に説明

河川整備計画の対象区間及び対象期間

- ◆ **対象区間**：十勝川、利別川、札内川、音更川等の指定区間外区間（国管理区間）
札文内川、久保川、札作別川等の2条7号区間^注
- ◆ **対象期間**：概ね30年間

指定区間外区間 （国管理区間）

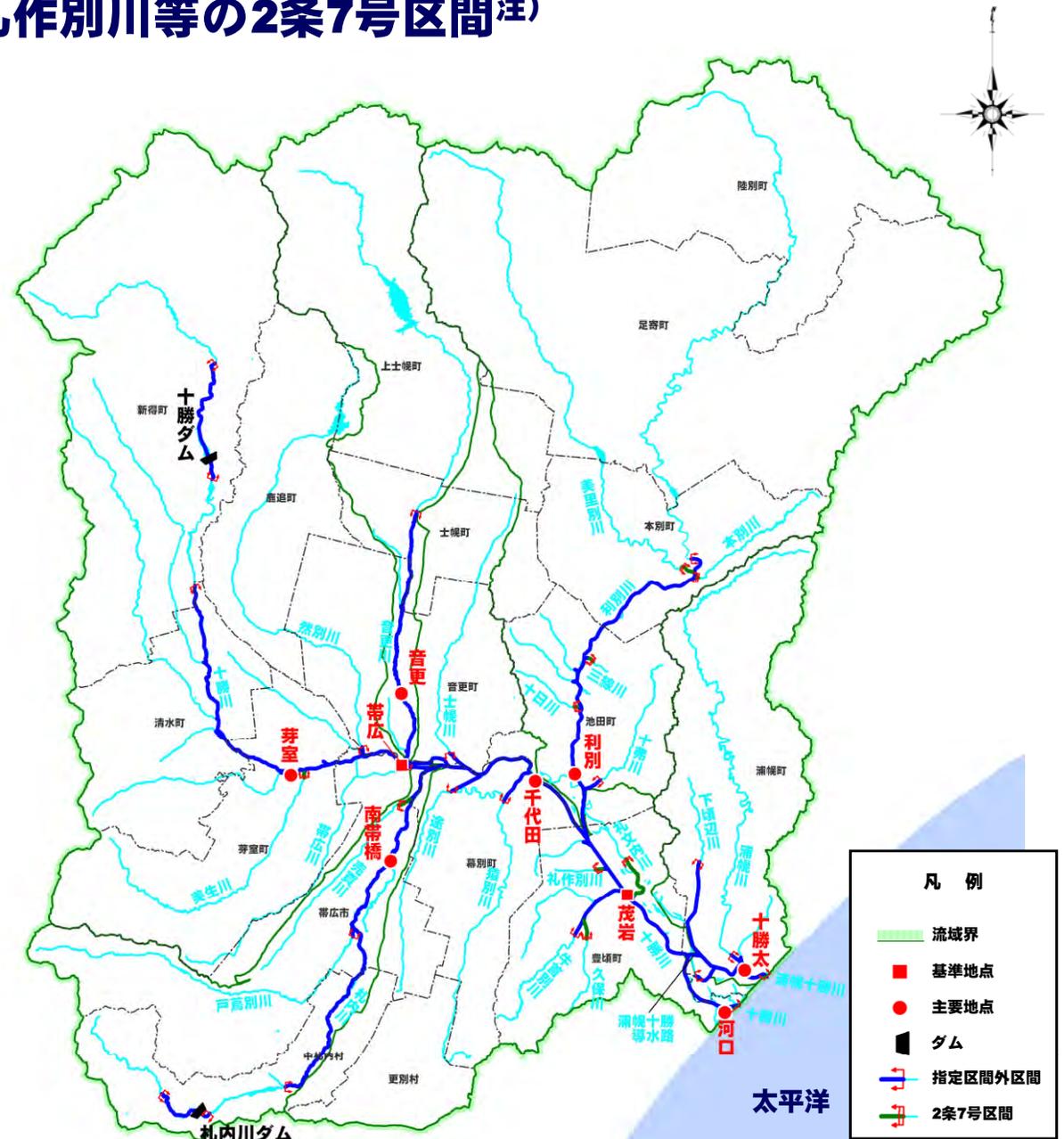
河川名	延長 (km)
十勝川	99.6
浦幌十勝川	10.6
浦幌川	1.5
下頃辺川	13.2
浦幌十勝導水路	1.2
牛首別川	7.8
利別川	42.8
十弗川	2.3
猿別川	4.7
途別川	3.2
士幌川	1.5
札内川	45.7
戸蔭別川	1.0
帯広川	2.5
音更川	29.9
然別川	0.9
合計	268.4

2条7号区間

河川名	延長 (km)
札文内川	5.4
久保川	2.8
札作別川	1.4
十日川	1.0
三線川	1.5
本別川	0.5
美里別川	1.7
売買川	1.7
美生川	1.0
合計	17.0

ダム区間

河川名	延長 (km)	備考
十勝川	13.5	十勝ダム区間
札内川	7.2	札内川ダム区間
合計	20.7	



注) 2条7号区間とは、指定区間外区間（国管理区間）の改良工事と一体として施行する必要があるため、河川法施行令第2条第7号に基づき、国が工事を施行する一級河川の指定区間（北海道管理区間）。

0 10 20km

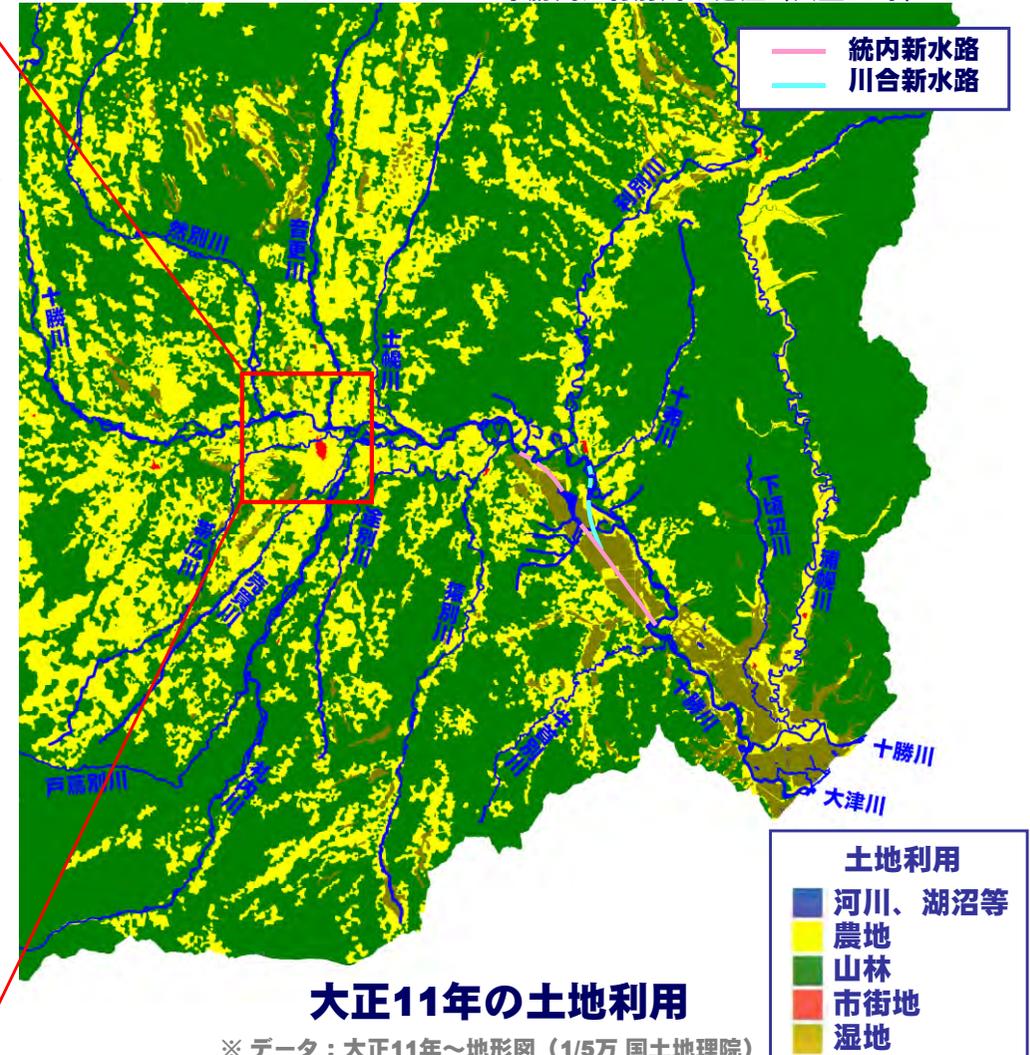
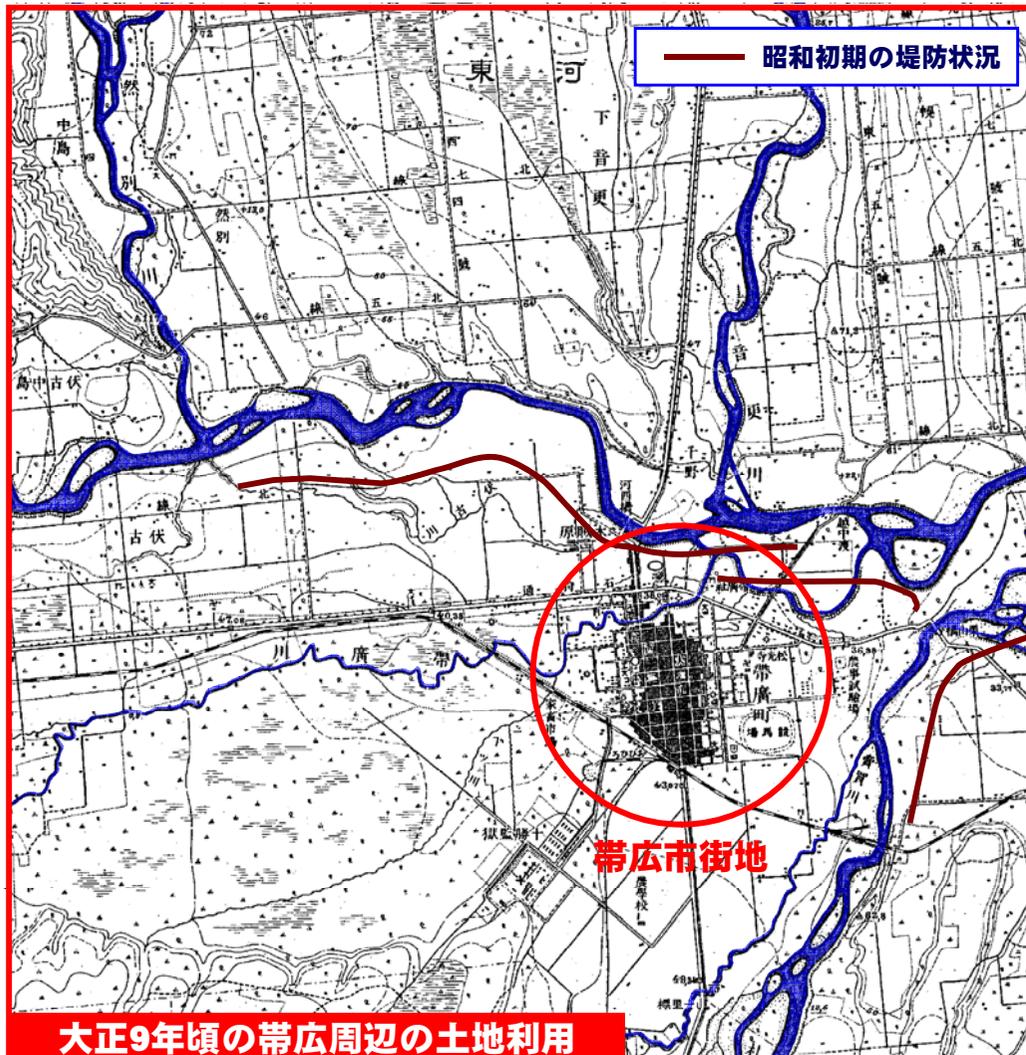
治水の沿革と洪水形態の変化①

～開拓～明治・大正～

- ◆ 明治から大正にかけて十勝川沿川において開拓が進み、川沿いの農地や帯広市街地が形成された。しかし、十勝川は蛇行が激しく、中流から下流にかけては湿地が広がる等、氾濫の起きやすい地形であった。
- ◆ 大正時代に洪水被害が頻発したことを受けて、本格的な治水事業として帯広市街地周辺では堤防整備、中下流部では統内新水路や川合新水路に着手した。



十勝川、利別川の氾濫（大正11年）



～帯広市街地周辺の洪水対策～

流域最大の市街地であり、急流河川である札内川と音更川が相次いで合流するため、氾濫の危険性や氾濫による被害規模の大きい帯広市街地周辺では、以下のような対策を進めてきた。

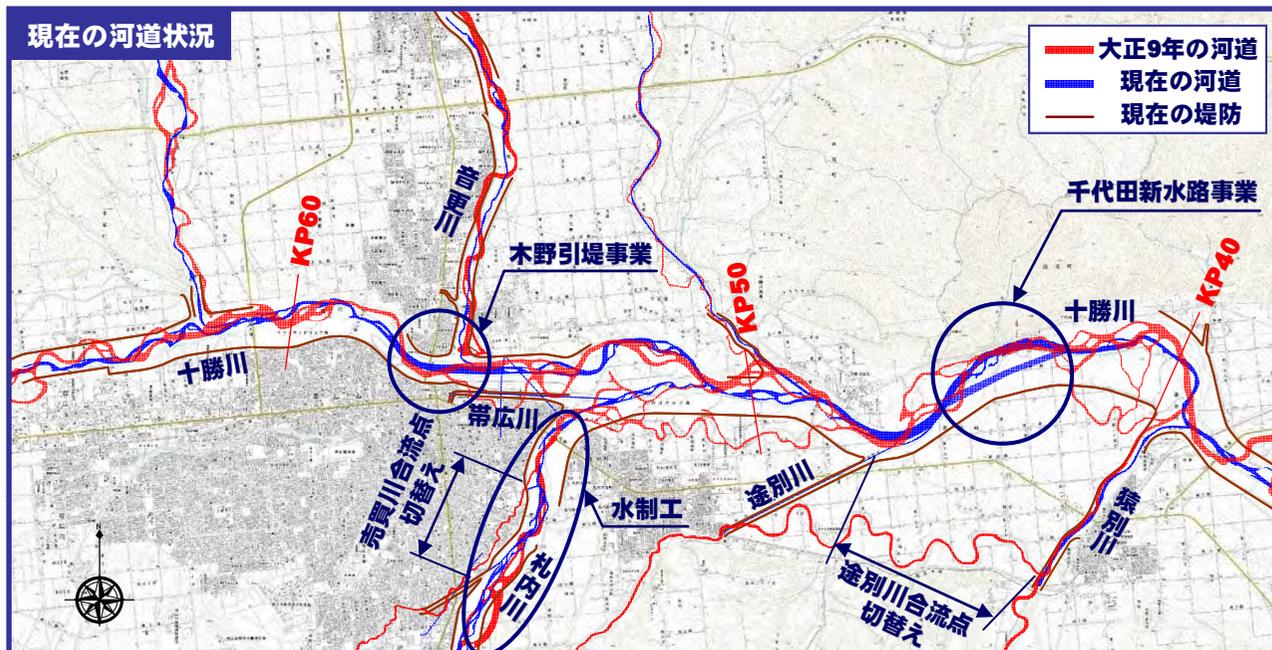
- ◆ 猿別川・途別川・帯広川・売買川切替 (S3～S6)
 - ・ 昭和3年～昭和6年にかけて、猿別川・途別川・帯広川・売買川の切替を実施。
- ◆ 築堤 (S3頃～)
 - ・ 昭和3年頃より築堤を開始し、昭和30年代に堤防が概ね連続した。
- ◆ 水制工 (S23～)
 - ・ 急流河川の河道安定化として、昭和23年から札内川等で水制工を整備開始。
- ◆ 木野引堤事業 (S60～H10)
 - ・ 音更町側の堤防を最大約130m広げ、併せて十勝大橋の架替を行った。
- ◆ 千代田新水路事業 (H7～H19)
 - ・ 千代田堰堤の右岸側の高水敷に新水路を整備。



昭和23年当時の水制(札内川)



昭和初期の馬力運搬による築堤(十勝川)



～低平地の洪水対策～

低平地が広がり、大洪水が頻発していた十勝川下流部では、洪水対策や農地開発を目的として、以下のような対策を進めてきた。

◆築堤（S3頃～）

- ・昭和3年頃より本格的な築堤を開始し、昭和40年代に堤防が概ね連続した。

◆統内新水路（S6～S12）、川合新水路（S12～S31）

- ・昭和6年に着手した約16kmに及ぶ統内新水路が昭和12年に通水。その後、昭和12年に着手した川合新水路が昭和31年に通水。

◆浚渫（S28～H18）

- ・昭和28年以降、十勝川下流部における河道の浚渫を実施。

◆トイトッキ築堤の締切（S38）

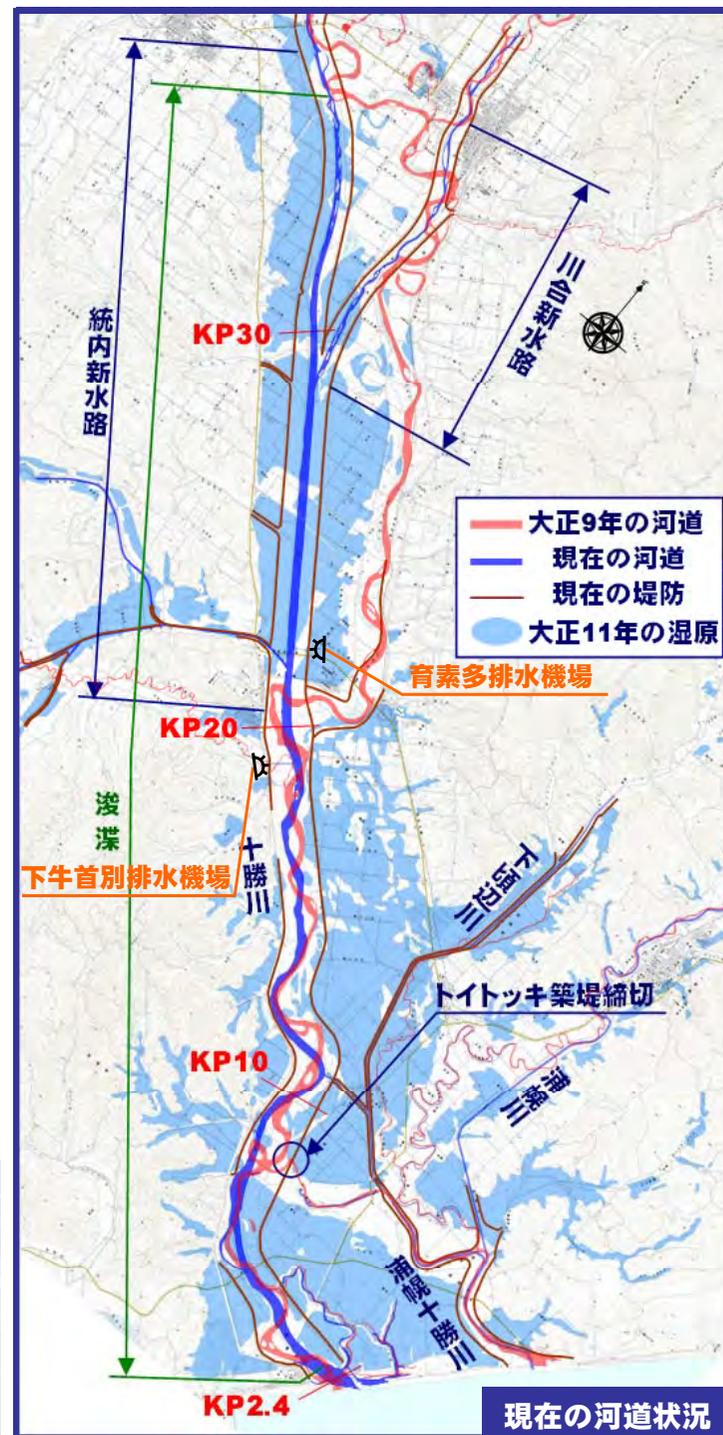
- ・昭和38年にトイトッキ築堤を締め切り、旧十勝川（現浦幌十勝川）と大津川（現十勝川）を分離。

◆丘陵堤（H元～）

- ・平成元年より法勾配を緩傾斜化した丘陵堤整備を開始。

◆内水被害軽減（H元～）

- ・下牛首別排水機場（S53完成）、育素多排水機場（H元完成）を整備。
- ・救急内水対策排水機場を、大津地区、茂岩地区において9箇所（H8完成）整備。



統内新水路

豊頃大橋

浚渫

丘陵堤

現在の河道状況

治水の沿革と洪水形態の変化④

～洪水被害形態の分析① 昭和37年8月洪水～

茂岩地点

流域平均雨量：135.0mm/3日

ピーク流量：8,839m³/s

帯広地点

流域平均雨量：166.6mm/3日

ピーク流量：4,204m³/s

氾濫面積

：40,768ha

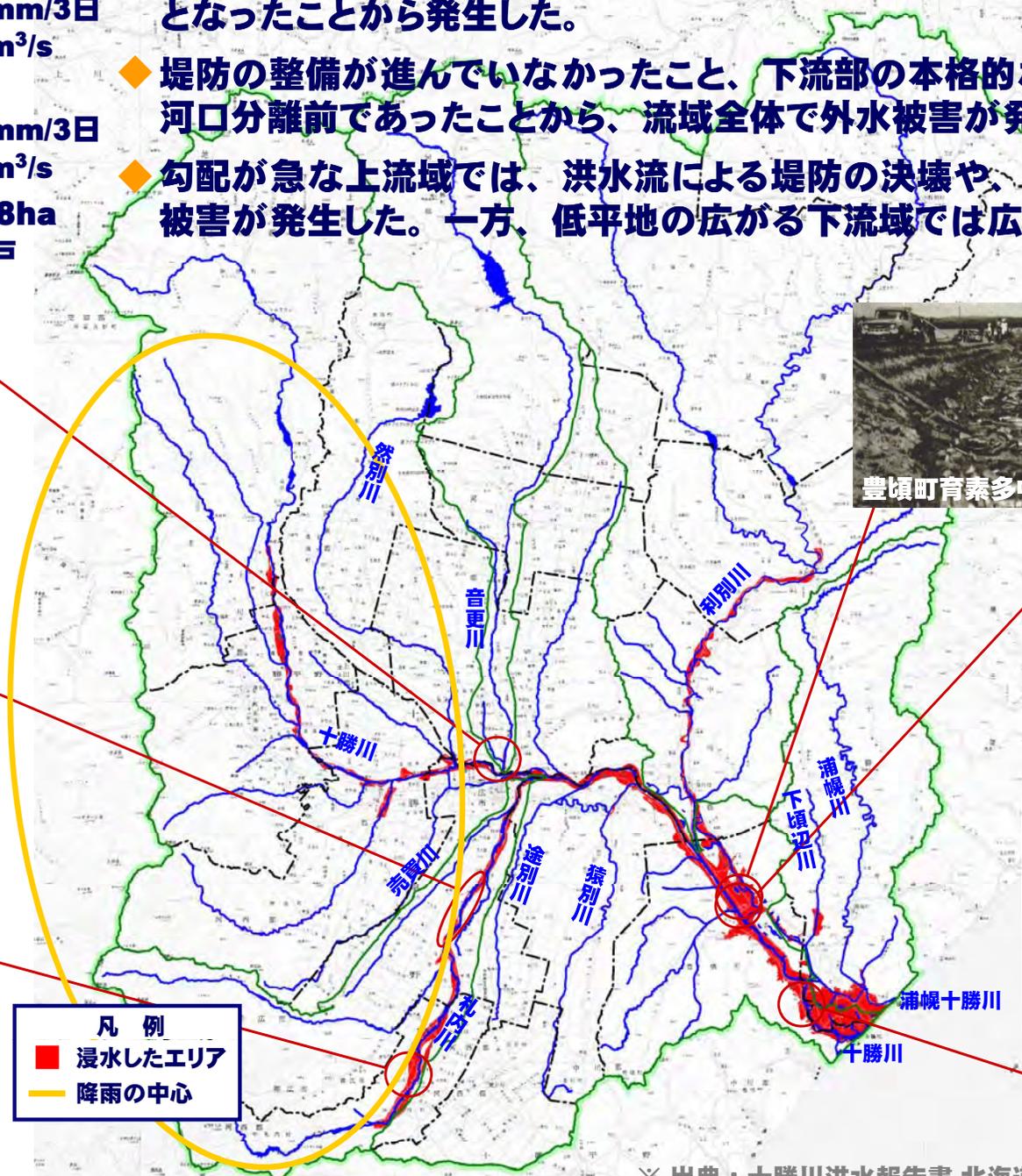
被害家屋

：3,793戸

◆ 昭和37年8月洪水は、台風9号により、上流域を中心に流域全体で比較的強い降雨となったことから発生した。

◆ 堤防の整備が進んでいなかったこと、下流部の本格的な浚渫着手前であったこと、河口分離前であったことから、流域全体で外水被害が発生した。

◆ 勾配が急な上流域では、洪水流による堤防の決壊や、河川沿いに洪水流が流れる被害が発生した。一方、低平地の広がる下流域では広い面積に浸水が発生した。



濁流の中、高台へ避難する千野地区の人々（音更町）



決壊した加賀築堤（札内川右岸）



札内川上札内橋の被災状況



豊頃町育索多中央地区附近の内水排除作業の状況



十勝川茂岩橋付近の氾濫状況



濁流の中、陸地を目指して泳ぐ放牧馬

※ 出典：十勝川洪水報告書 北海道開発局

治水の沿革と洪水形態の変化⑤

～洪水被害形態の分析② 昭和56年8月洪水～

茂岩地点

流域平均雨量：209.1mm/3日

ピーク流量：7,671m³/s

帯広地点

流域平均雨量：283.8mm/3日

ピーク流量：4,952m³/s

氾濫面積

：7,017ha

被害家屋

：355戸

◆ 昭和56年8月洪水は、台風12号と停滞前線の活発化による豪雨から発生した。

◆ 十勝川本川は堤防整備が進んでいたため、特に雨の強かった上流域の中小支川を中心に外水氾濫による被害が発生した。洪水流による堤防の決壊や橋梁の被災も見られた。

◆ 下流部で本格的な浚渫に着手したこと、河口を分離したことから、昭和37年洪水と比較して下流部の浸水被害が軽減されたが、堤防整備の進捗に伴い内水被害が多く発生した。

新得町の農地被災状況



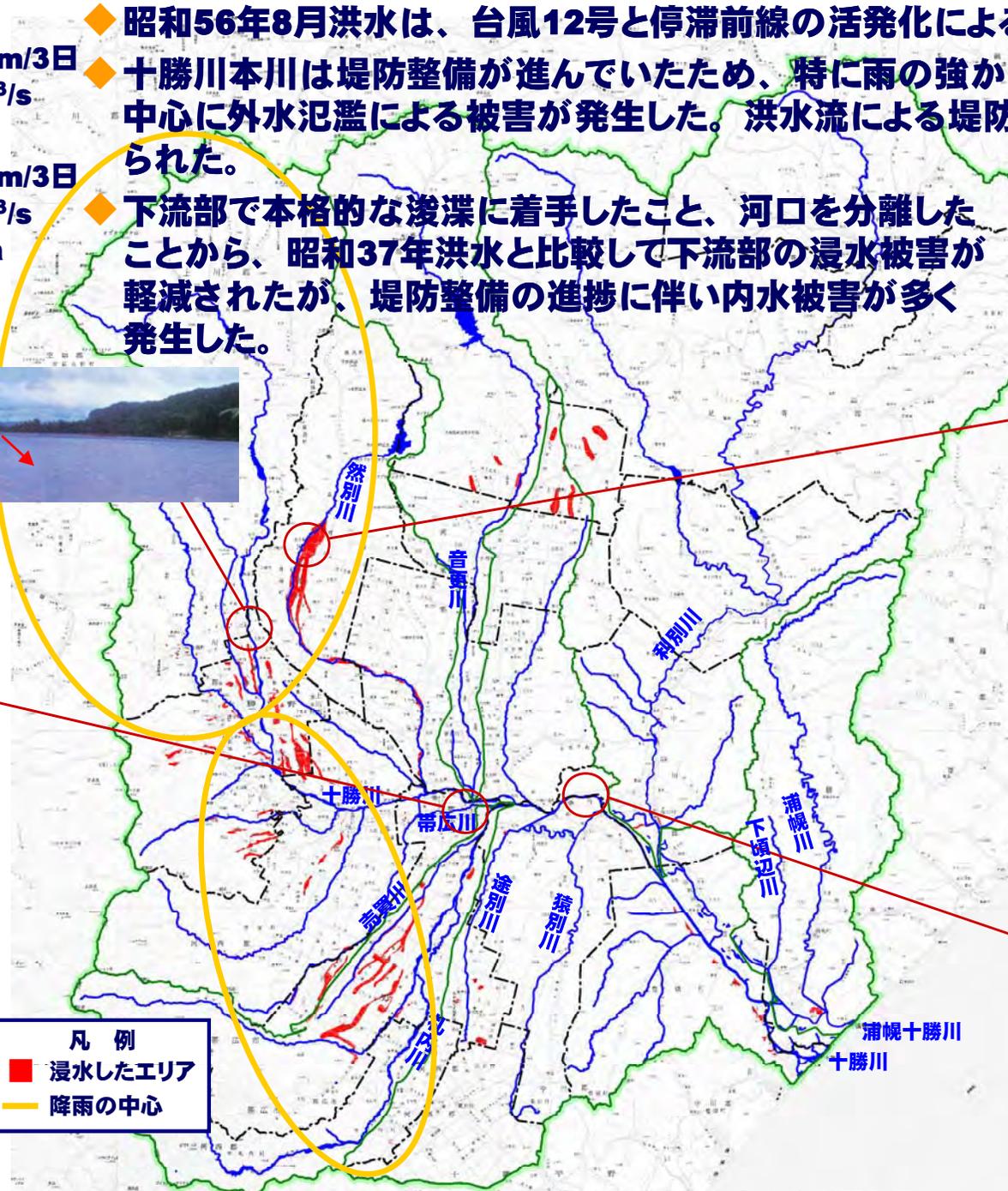
帯広市市街地の浸水状況



凡例

■ 浸水したエリア

— 降雨の中心



然別川 西瓜幕橋付近の被災状況



然別川 救出に向かう自衛隊



十勝川千代田堰堤の被災状況

※出典：十勝川洪水報告書 北海道開発局

治水の沿革と洪水形態の変化⑥

～洪水被害形態の分析③ 昭和63年11月洪水～

茂岩地点

流域平均雨量：123.1mm/3日

ピーク流量：3,065m³/s

帯広地点

流域平均雨量：103.3mm/3日

ピーク流量：843m³/s

氾濫面積

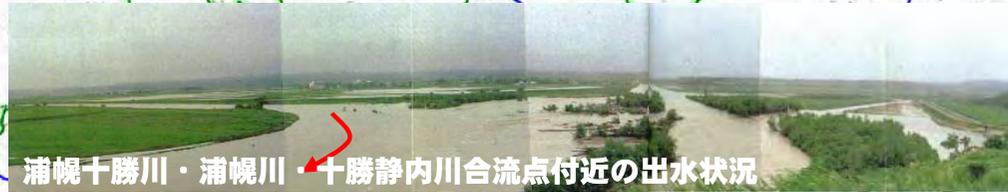
：366ha

被害家屋

：384戸

◆ 昭和63年洪水は、発達した低気圧により中下流を中心に強い降雨となったことから発生した。

◆ 堤防整備が進んでいなかった浦幌十勝川を中心に浸水被害が発生した。



浦幌十勝川・浦幌川 十勝静内川合流点付近の出水状況



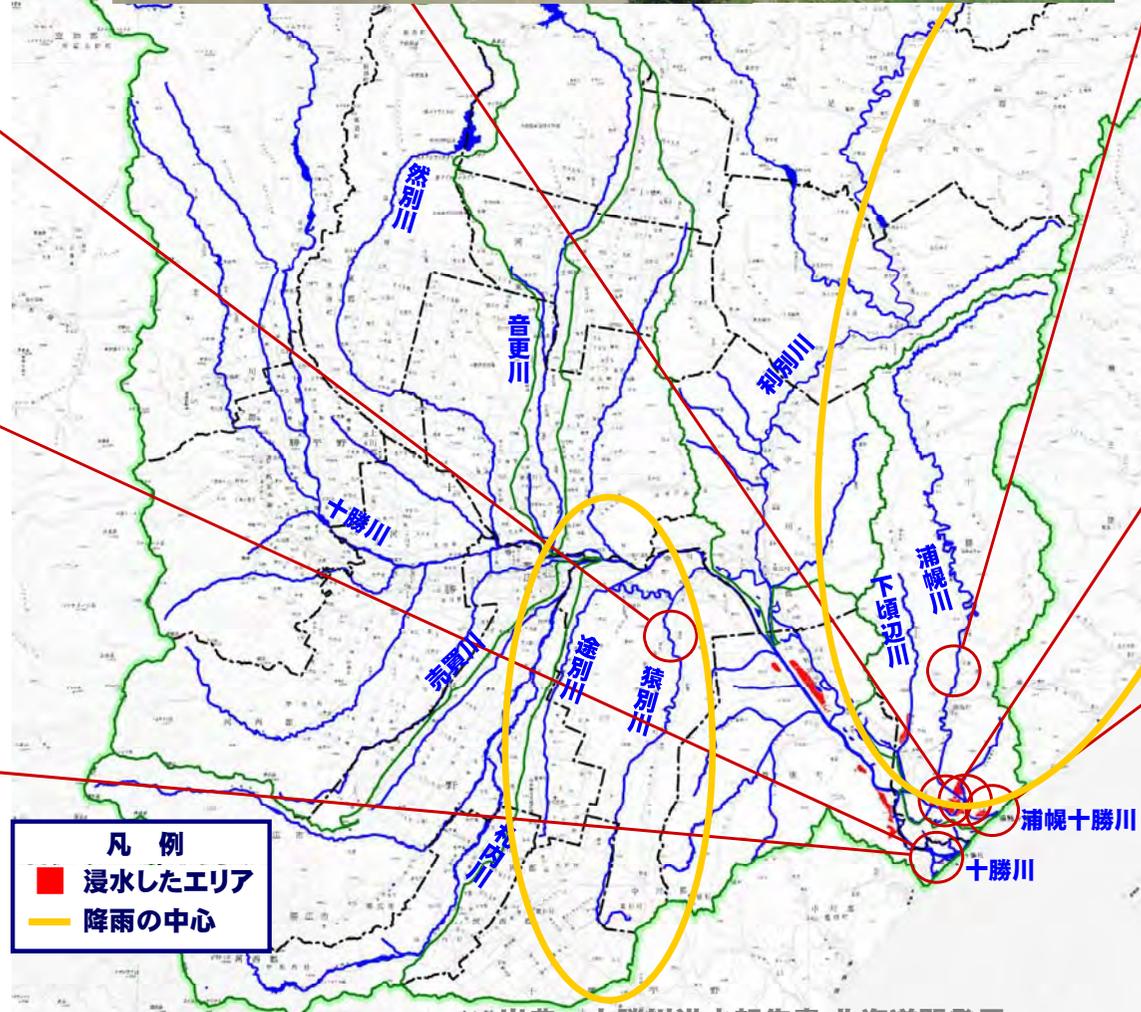
猿別川幕別町の内水氾濫状況



豊頃町市街地の浸水状況



十勝川豊頃町の氾濫状況



凡例
 ■ 浸水したエリア
 ○ 降雨の中心



浦幌川浦幌町常室小学校の浸水被害



浦幌十勝川朝日地区の浸水状況



浦幌十勝川浦幌町の内水氾濫状況

※ 出典：十勝川洪水報告書 北海道開発局

～洪水被害形態の分析⑥ 平成10年9月洪水～

茂岩地点

流域平均雨量：112.0mm/3日

ピーク流量：4,814m³/s

帯広地点

流域平均雨量：106.0mm/3日

ピーク流量：1,699m³/s

氾濫面積

：1,907ha

被害家屋

：286戸

◆平成10年9月洪水は、台風10号により、流域南部を中心に比較的強い降雨となったことから発生した。

◆下流部の浚渫が進んだことから、下流部の被害が軽減された。

◆浸水のほとんどが内水氾濫によるものであった。



猿別川の出水状況



幕別町市街地の浸水状況



途別川幕別町の内水氾濫状況



十勝川豊頃町の内水氾濫状況



利別川池田町の内水氾濫状況



下郷辺川浦幌町の内水氾濫状況

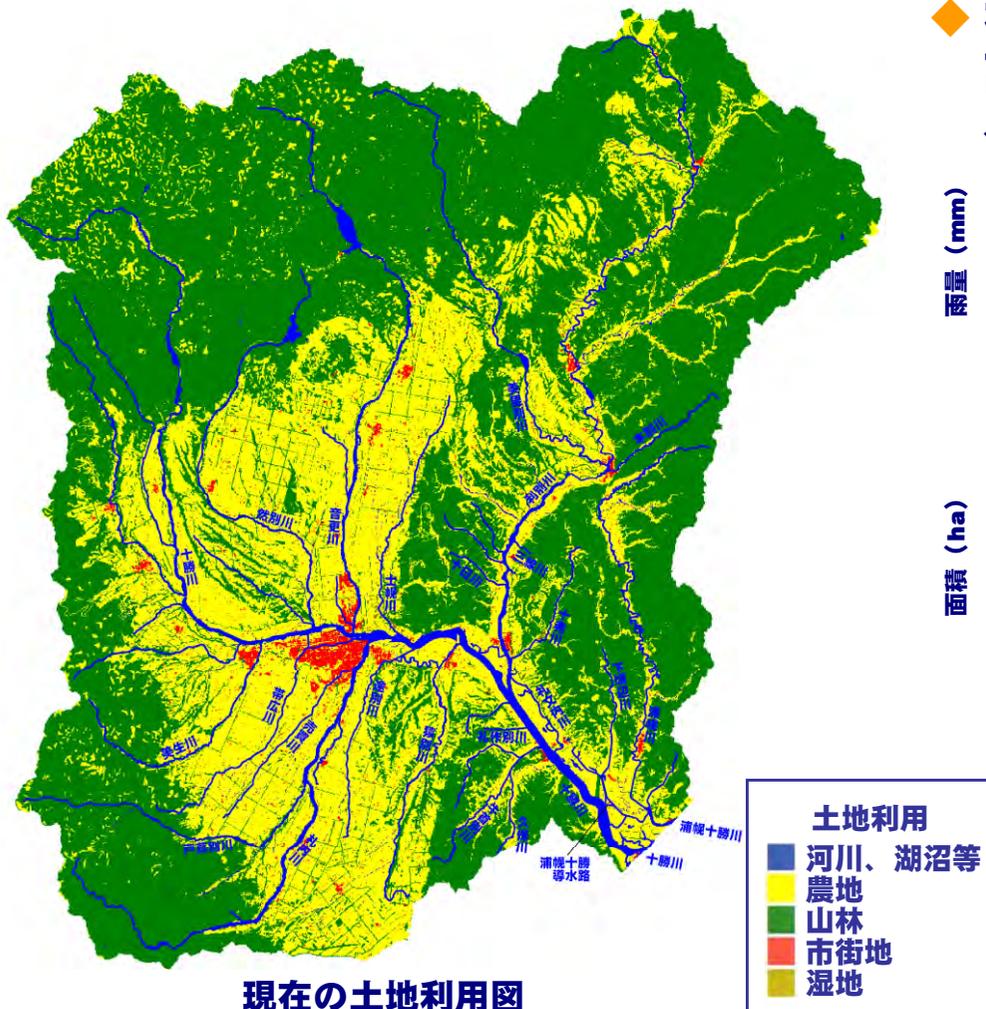


牛首別川豊頃町の内水氾濫状況

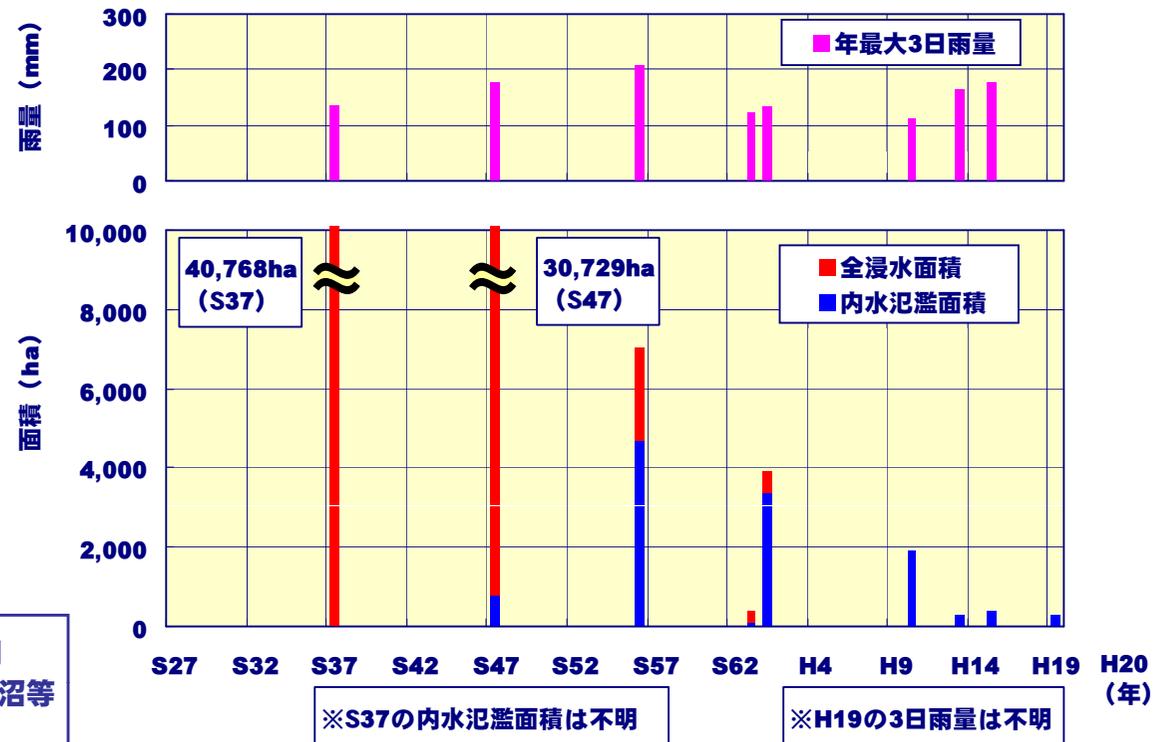
※出典：十勝川洪水報告書 北海道開発局

～洪水被害の危険性（現在）～

- ◆ 治水事業の進捗に伴い、外水被害の減少とともに、内水被害の割合は高くなっているが、全浸水面積は近年大幅に減少している。
- ◆ 戦後最大流量に対して、約4割の区間で流下能力が不足しており、外水氾濫による危険性が未だに存在する。さらに、下流部では内水氾濫による危険性も存在する。
- ◆ 現在、国管理区間のほぼ全川で堤防が連続しているが、断面が不足している区間（暫定堤防）が約5割残っている。



- ◆ 札内川や音更川のような急流河川では、洪水時の高速流により高水敷の洗掘や堤防の決壊が発生する恐れがある。※洪水被害発生時の茂岩地点における流域平均3日雨量

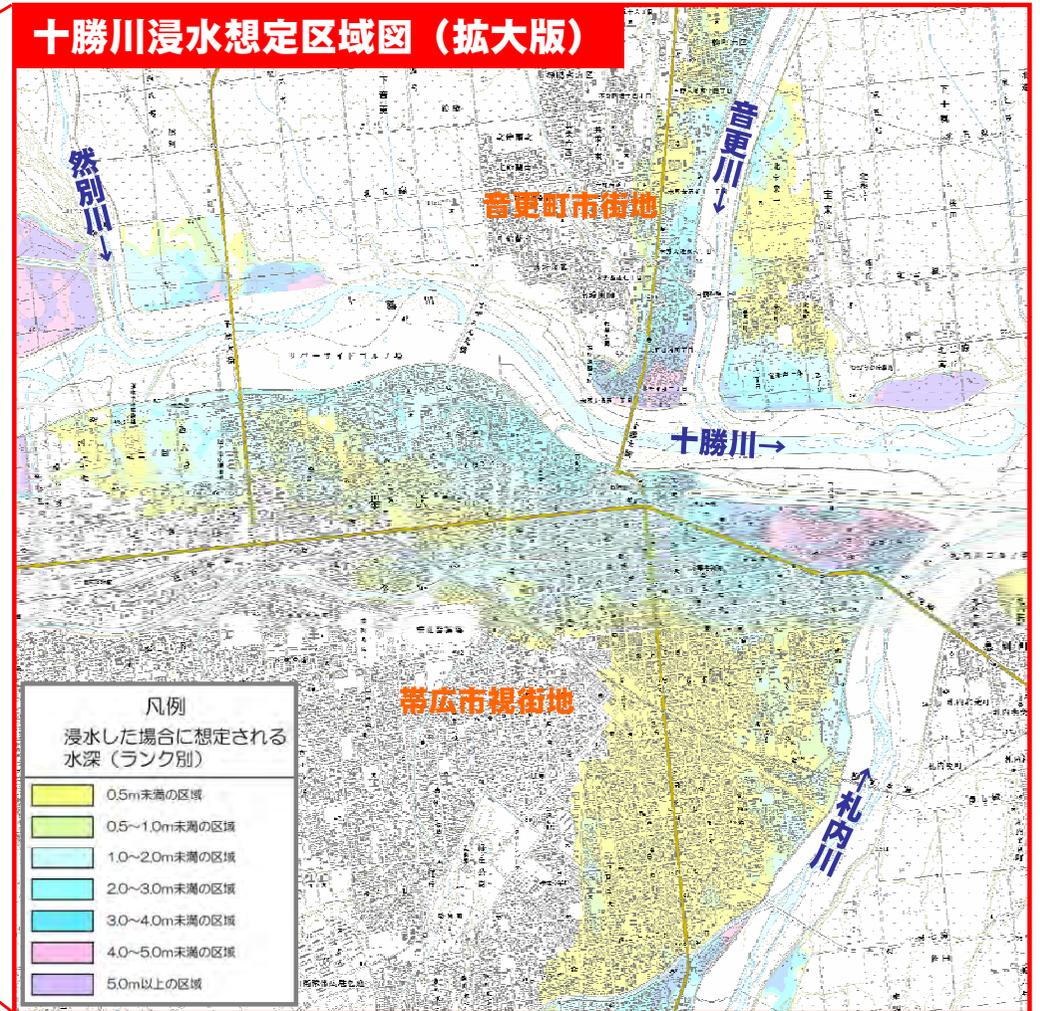
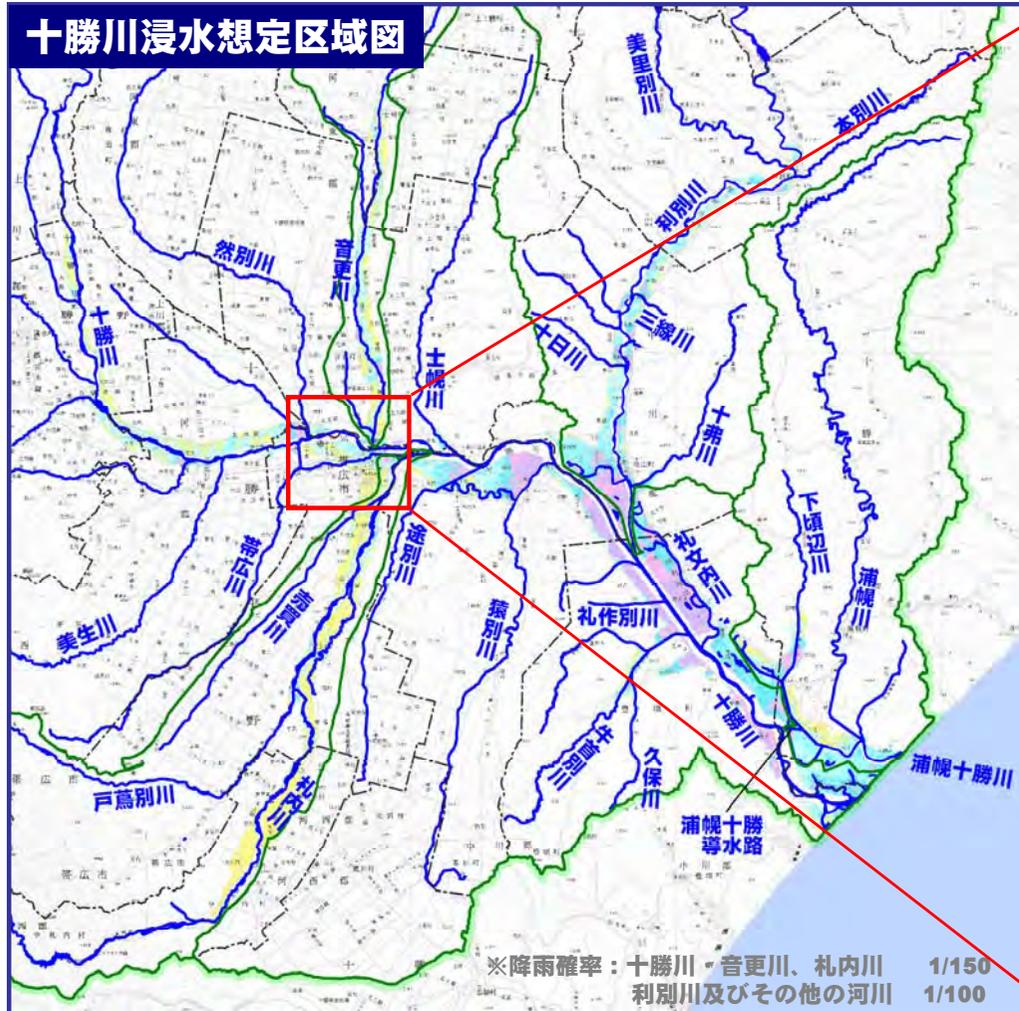


浸水面積の変化

※内水氾濫面積は全浸水面積の内数

～洪水被害の危険性（現在）～

- ◆ 150年に一度発生する規模の降雨（河川整備基本方針で定めた計画規模の降雨）が発生した場合には、帯広市街地のほか、中下流部の低平地は浸水し、大きな被害が生じる恐れがある。



※ 150年に一度発生する規模の降雨があった場合に破堤・溢水が起こる可能性があるすべての地点を破堤・溢水させ、氾濫シミュレーションにより、各地点における最大の水深を図示している。

◆洪水対策としては、以下のメニューが考えられ、それぞれに社会的影響や河川環境への影響等のメリット・デメリットがある。

	メリット	デメリット
堤防完成化 河道掘削	・現在の河川区域内で洪水を処理可能。	・現在の河川区域と比較して、流量規模が大きい場合、掘削量が多くなり、河川環境への影響が大きい。
引き堤	・自然環境への影響が比較的小さい。	・大規模な用地買収、家屋移転、施設改築等が必要で、社会的影響が大きい。
ダム+堤防完成化 +河道掘削	・河道分担流量を減らすことができる。	・用地買収、家屋移転、道路の付替等が必要となる。 ・自然環境への影響が大きい。
遊水地+堤防完成化 +河道掘削	・河道分担流量を減らすことができる。	・大規模な用地買収、家屋移転が必要となり、社会的影響が大きい。 ・地域の基幹産業である農業への影響が大きい。
雨水貯留施設	・都市部で効率的に中小河川への流出を抑えることができる。	・流出量低減効果が小さく、流量規模が大きい河川への効果は期待できない。
雨水浸透施設	・舗装面や家屋などの多い都市部で効率的に中小河川への流出を抑えることができる。	・流出量低減効果が小さく、流量規模が大きい河川への効果は期待できない。
土地利用規制	・災害の危険性が高い地域の土地利用を規制することで、効率的な洪水対策ができる。	・条例等の整備が必要。 ・すでに利用されている土地では家屋移転等の社会的影響が大きい。
・	・	・
・	・	・
・	・	・
・	・	・

※雨水貯留施設：主に都市部で公園、運動場、駐車場等の下に設置される貯留施設

※雨水浸透施設：主に都市部で設置される浸透ます、透水性舗装等

- ◆ 十勝川における治水対策は、これまでに行ってきた治水対策を踏まえつつ、整備による効果、実現可能性を勘案して、下記のフローにより選定した。

※十勝川水系では、これまで堤防の整備を中心に、ダム等の整備等を含む治水対策を行ってきた。

①現在の河川区域内で
流下能力を確保

- ・堤防完成化
- ・河道掘削

堤防の完成化、河道掘削により、現在の河川区域内で流下能力を確保する案を検討する。

対処困難

②河川区域を広げて流下能力を確保

- ・引き堤

③洪水調節施設により、河道分担流量を減らす

- ・ダム+堤防完成化+河道掘削
- ・遊水地+堤防完成化+河道掘削

①で対処困難な場合は、引き堤により、河川区域外で流下能力を確保する案やダムや遊水地等の洪水調節施設を設置する案を検討する。

対処可能

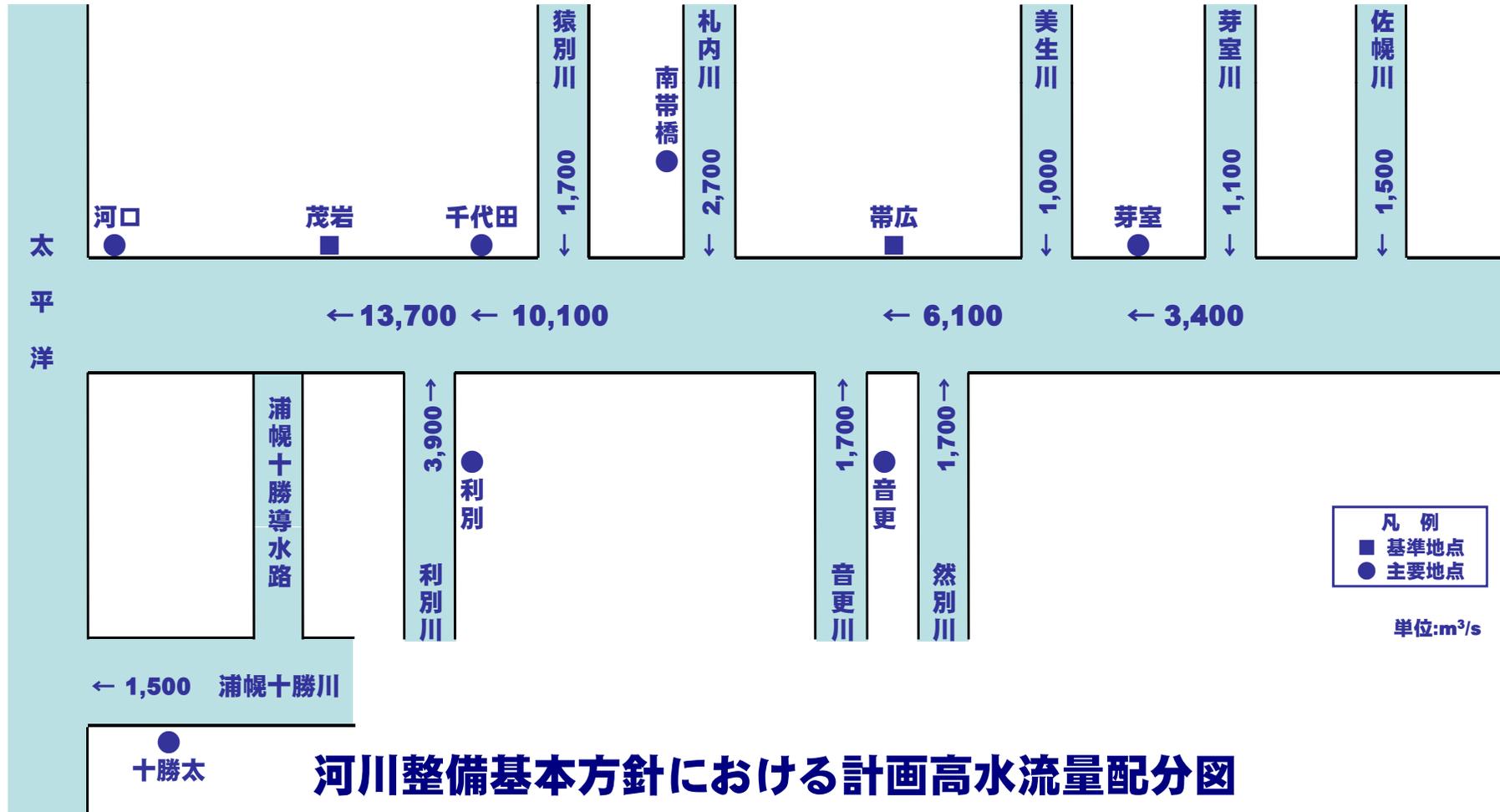
④代替案比較

②～③の代替案の経済性、社会的影響、河川環境への影響等を総合的に比較。

治水対策の選定

～河川整備基本方針の流量配分～

- ◆ 平成19年3月に策定した十勝川河川整備基本方針では、長期的な視点に立ち150年に一度発生する規模の降雨に対する河川整備の基本的な方針を示した。
- ◆ 上流基準地点帯広においては基本高水のピーク流量を $6,800\text{m}^3/\text{s}$ とし、洪水調節施設により $700\text{m}^3/\text{s}$ の調節を行い、計画高水流量を $6,100\text{m}^3/\text{s}$ とした。
- ◆ 下流基準地点茂岩においては基本高水のピーク流量を $15,200\text{m}^3/\text{s}$ とし、洪水調節施設により $1,500\text{m}^3/\text{s}$ の調節を行い、計画高水流量を $13,700\text{m}^3/\text{s}$ とした。
- ◆ 浦幌十勝川においては、十勝太地点の計画高水流量を $1,500\text{m}^3/\text{s}$ とした。

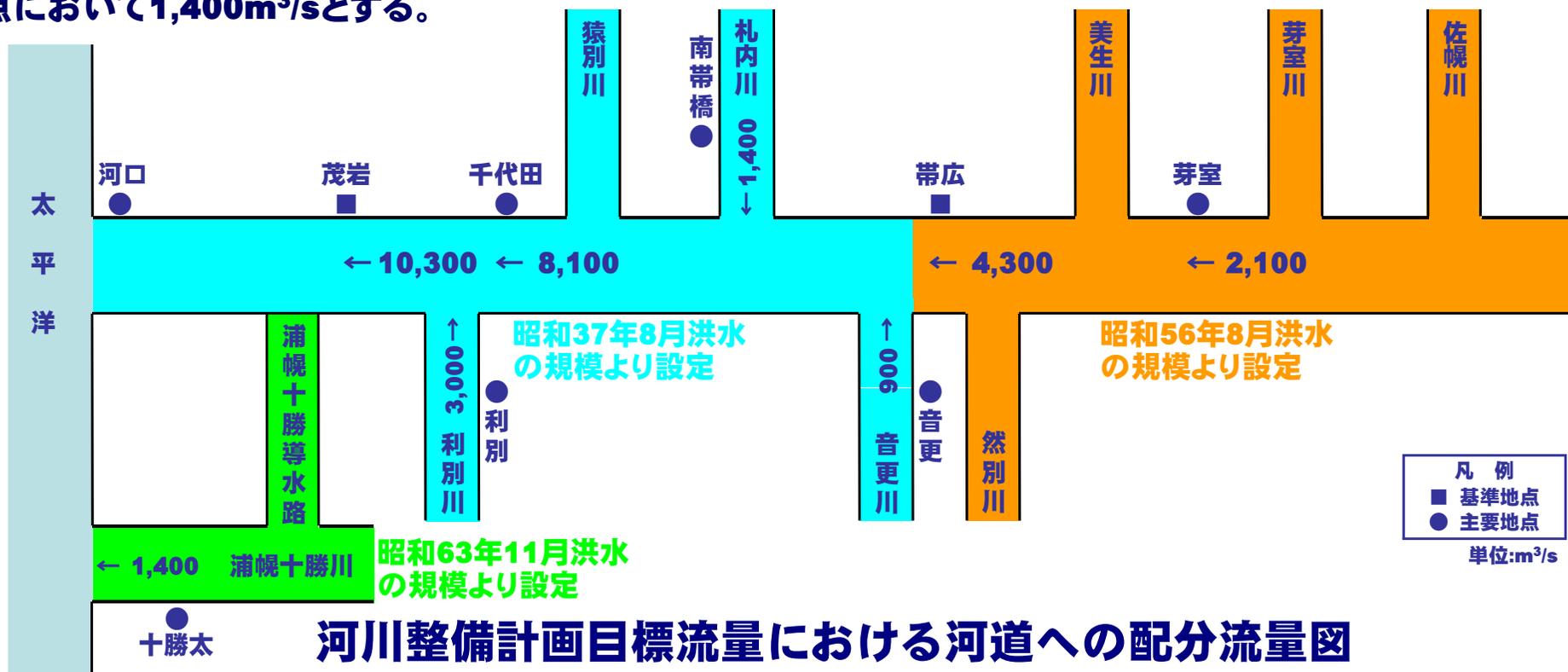


河川整備基本方針における計画高水流量配分図

整備計画での整備の考え方①

～河川整備計画の目標流量～

- ◆ 河川整備計画は、河川整備基本方針に基づき、今後30年程度の河川整備の目標と具体的な整備内容を示すものである。
- ◆ 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すことを目標とする。
- ◆ 目標流量の設定にあたっては、上流の北海道管理区間の計画との整合を図り、上下流のバランスを考慮する。
- ◆ 上流における目標流量は、上流域で戦後最大規模の洪水となった昭和56年8月洪水の規模より上流基準地点帯広において $5,100\text{m}^3/\text{s}$ とし、既設の十勝ダムにより $800\text{m}^3/\text{s}$ 調節し、河道への配分流量を $4,300\text{m}^3/\text{s}$ とする。
- ◆ 下流における目標流量は、下流域で戦後最大規模の洪水となった昭和37年8月洪水の規模より下流基準地点茂岩において $11,100\text{m}^3/\text{s}$ とし、既設の十勝ダム、札内川ダムにより $800\text{m}^3/\text{s}$ 調節し、河道への配分流量を $10,300\text{m}^3/\text{s}$ とする。
- ◆ 浦幌十勝川の目標流量は、浦幌十勝川周辺で戦後最大規模の洪水となった昭和63年11月洪水の規模より十勝太地点において $1,400\text{m}^3/\text{s}$ とする。



整備計画での整備の考え方②

～目標流量（河道への配分流量）と計画高水の比較～

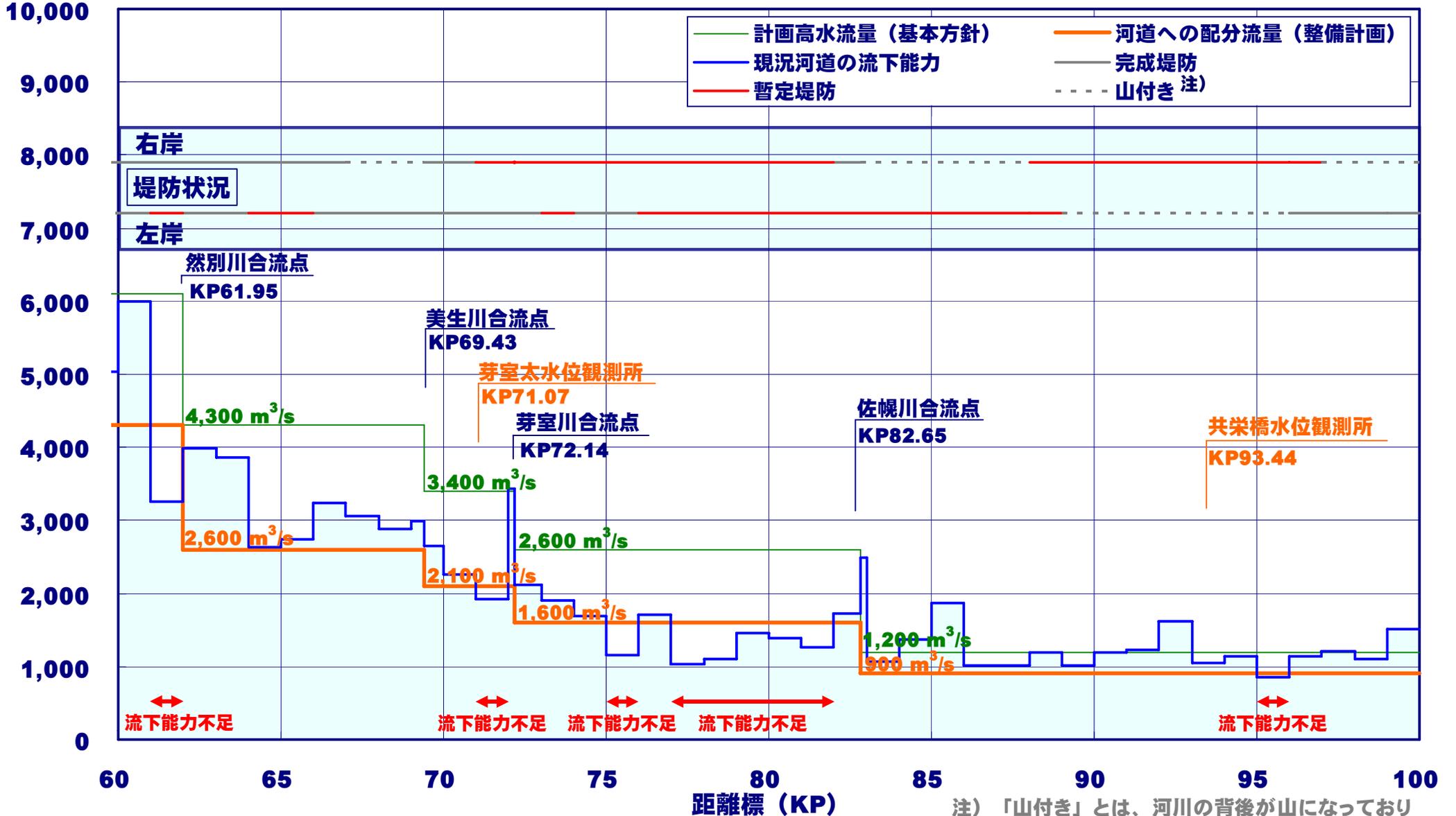
河川名	地点名	河川整備基本方針		河川整備計画	
		基本高水のピーク流量 (m^3/s)	計画高水流量 (m^3/s)	目標流量 (m^3/s)	河道への配分流量 (m^3/s)
十勝川	帯広基準地点	6,800	6,100	5,100	4,300
	茂岩基準地点	15,200	13,700	11,100	10,300
利別川	利別	—	3,900	3,000	3,000
札内川	南帯橋	—	2,700	1,700	1,400
音更川	音更	—	1,700	900	900
浦幌十勝川	十勝太	—	1,500	1,400	1,400

目標流量と現況流下能力①

～十勝川上流～

◆ 河道への配分流量（整備計画）に対して、流下能力上、安全に流下させるための河道断面が、一部不足している区間がある。

流下能力 (m³/s)



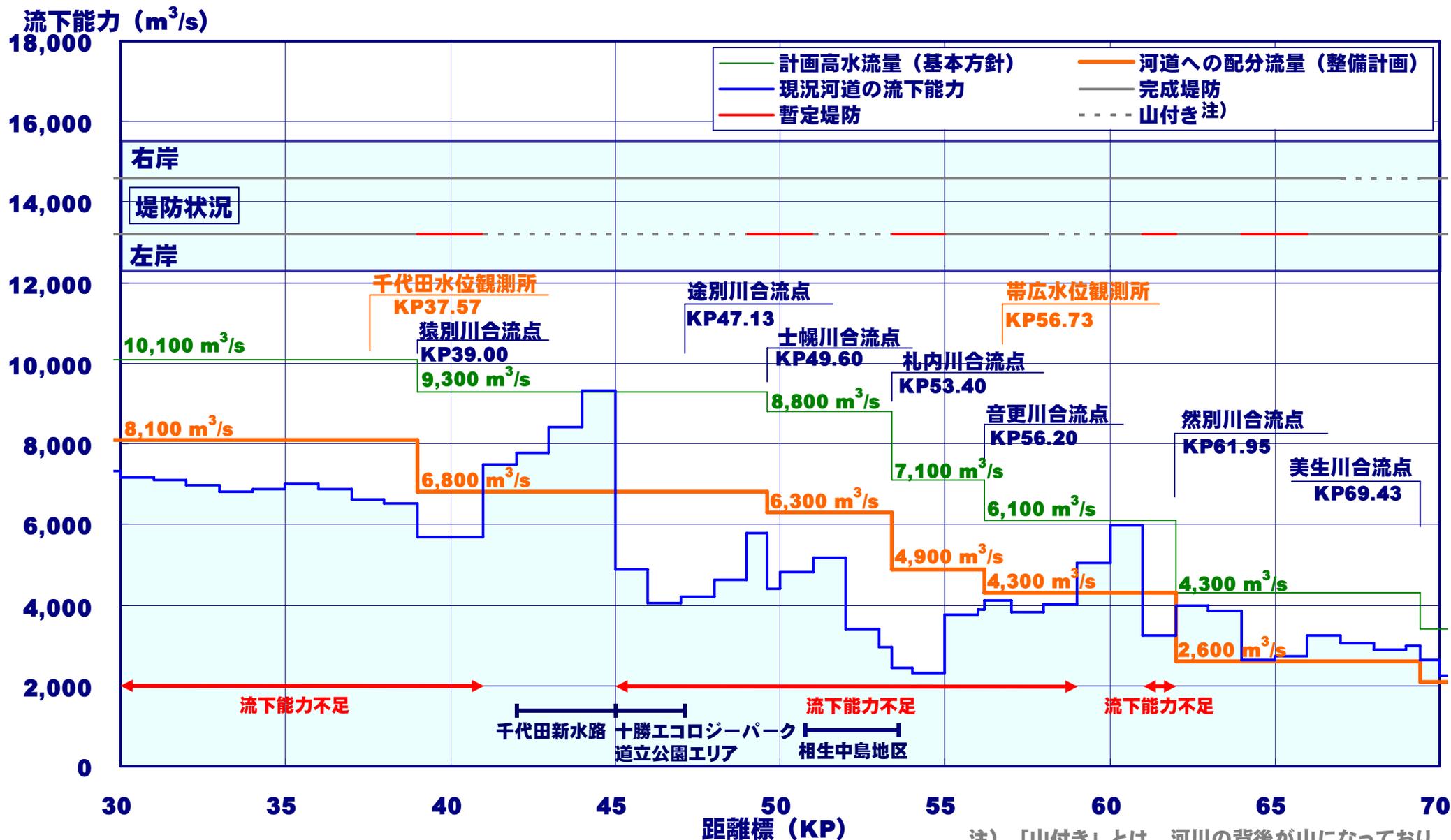
十勝川上流部 流下能力図

注) 「山付き」とは、河川の背後が山になっており堤防整備の必要ない区間

目標流量と現況流下能力②

～十勝川中流～

◆ 河道への配分流量（整備計画）に対して、流下能力上、安全に流下させるための河道断面が不足している。

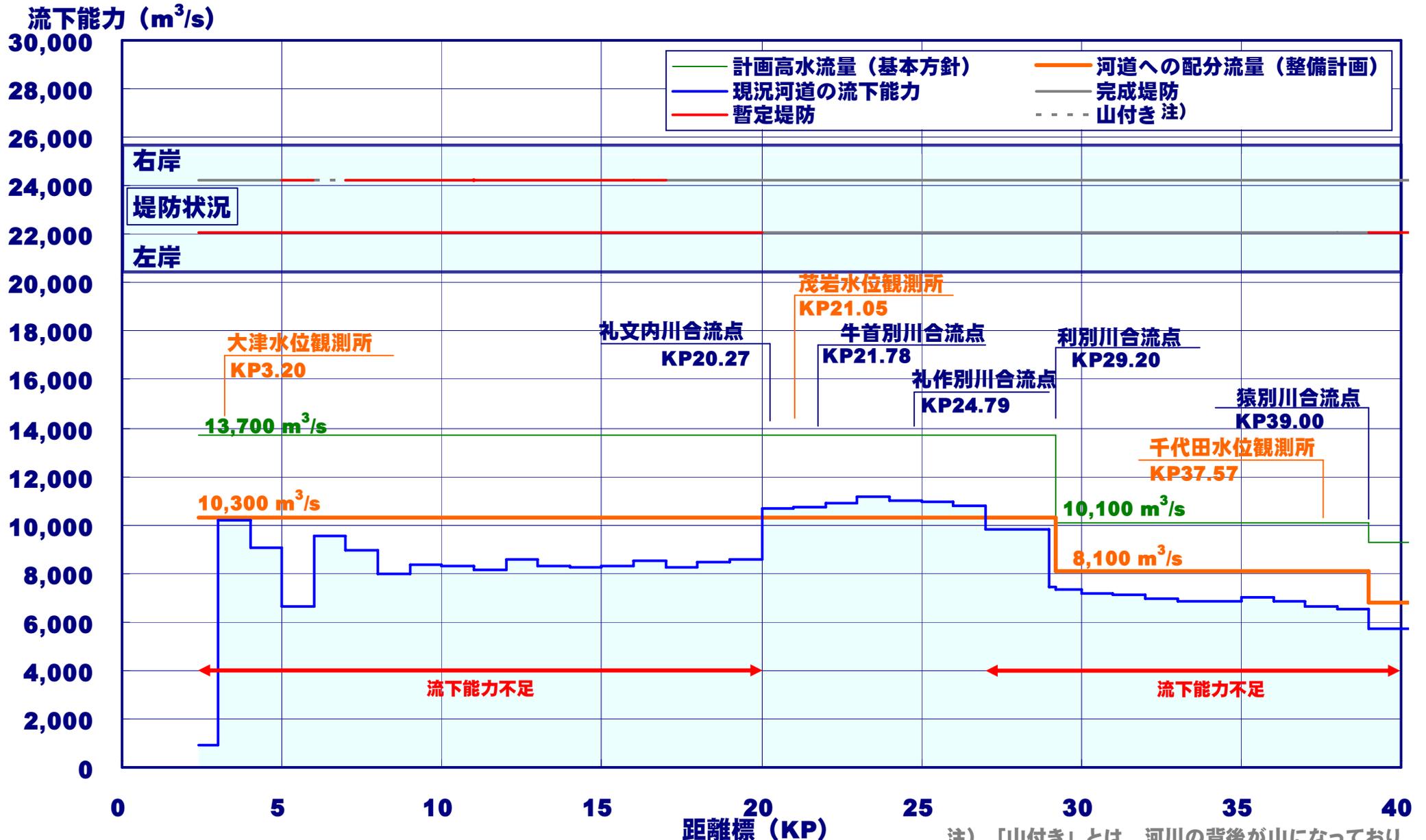


十勝川中流部 流下能力図

目標流量と現況流下能力③

～十勝川下流～

◆ 河道への配分流量（整備計画）に対して、流下能力上、安全に流下させるための河道断面が不足している。

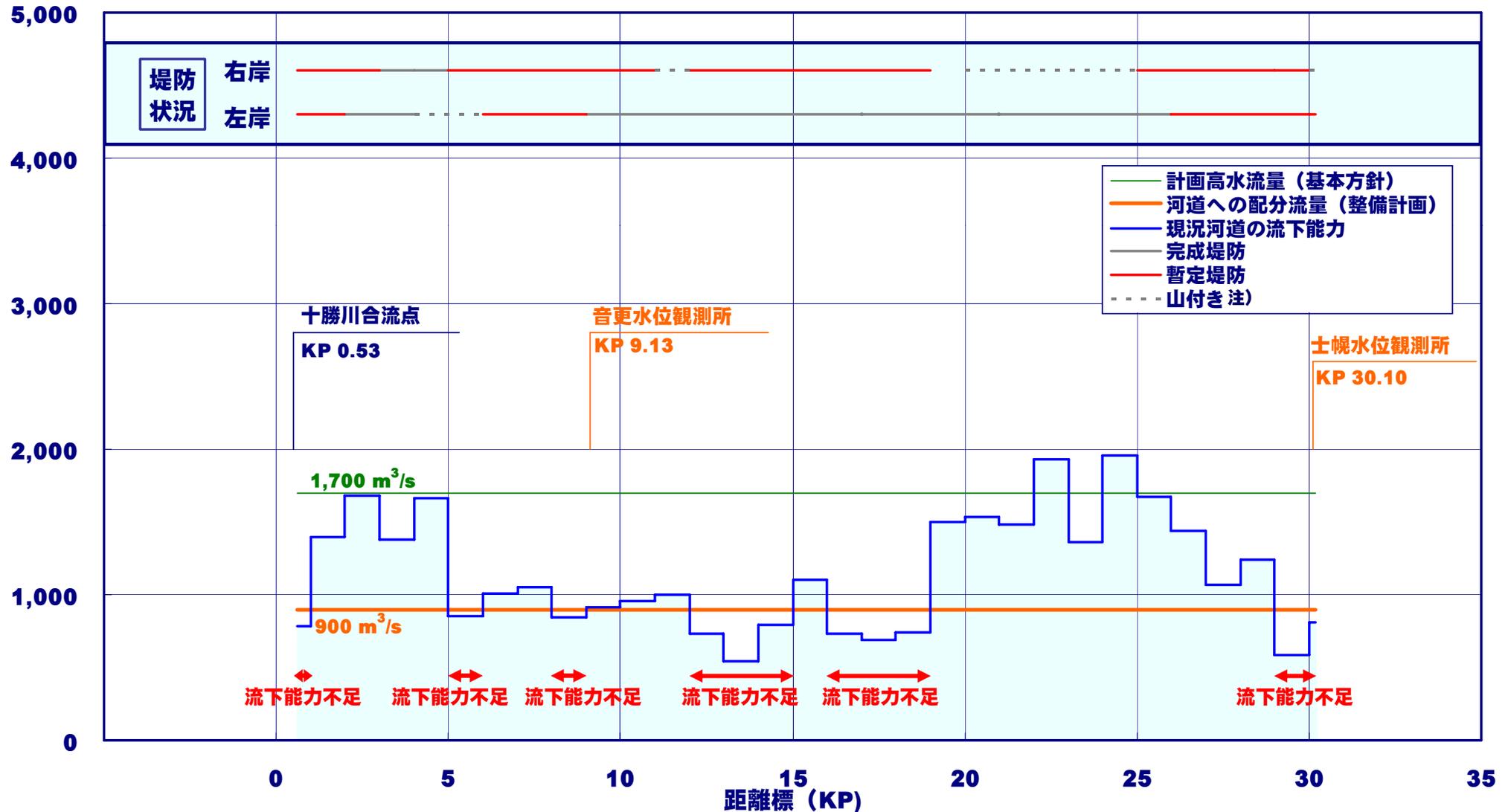


目標流量と現況流下能力④

～音更川～

- ◆ 河道への配分流量（整備計画）に対して、流下能力上、安全に流下させるための河道断面が、一部不足している区間がある。

流下能力 (m³/s)



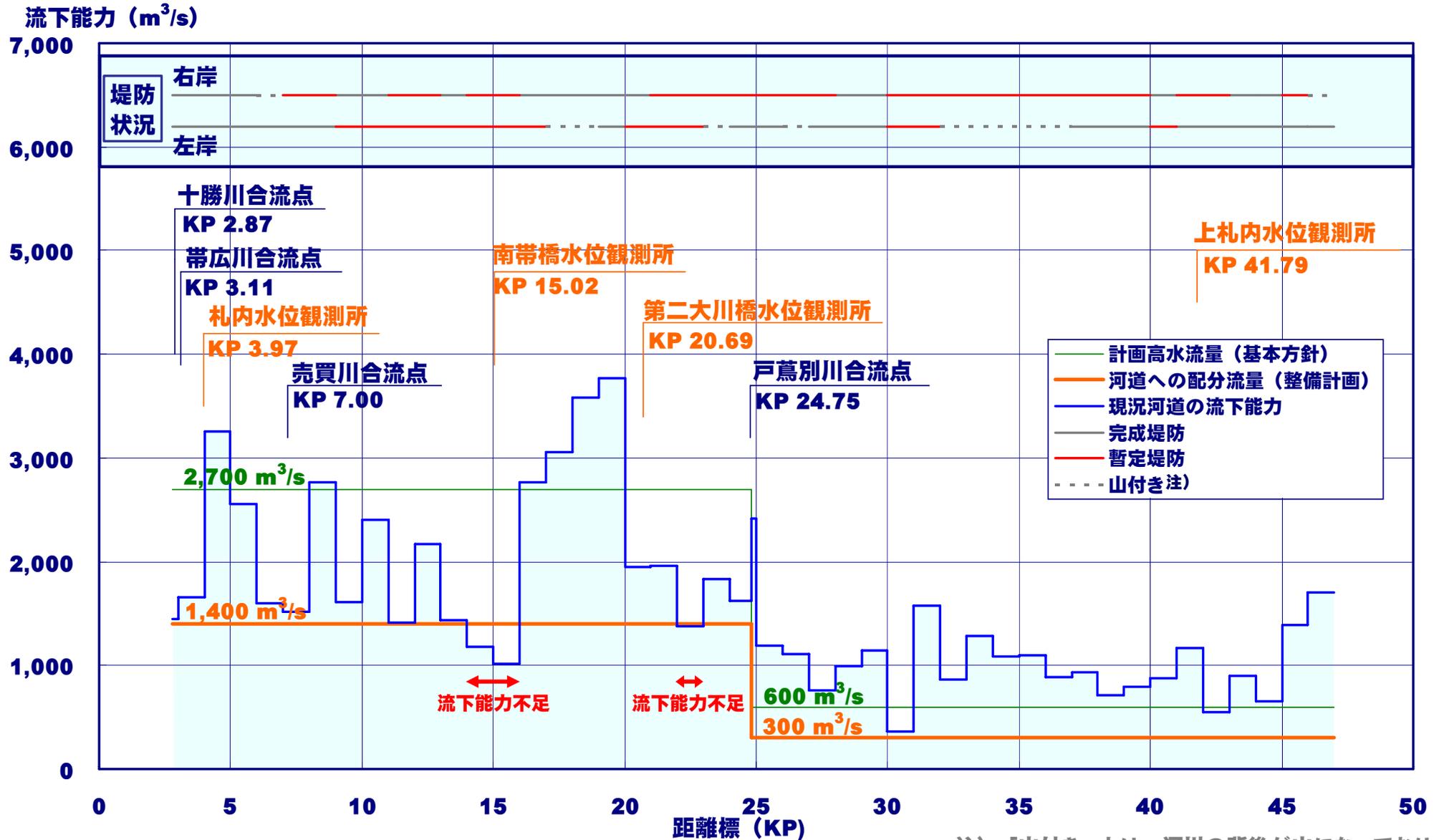
音更川流下能力図

注) 「山付き」とは、河川の背後が山になっており堤防整備の必要ない区間

目標流量と現況流下能力⑤

～札幌川～

- ◆ 河道への配分流量（整備計画）に対して、流下能力上、安全に流下させるための河道断面が、一部不足している区間がある。



札幌川流下能力図

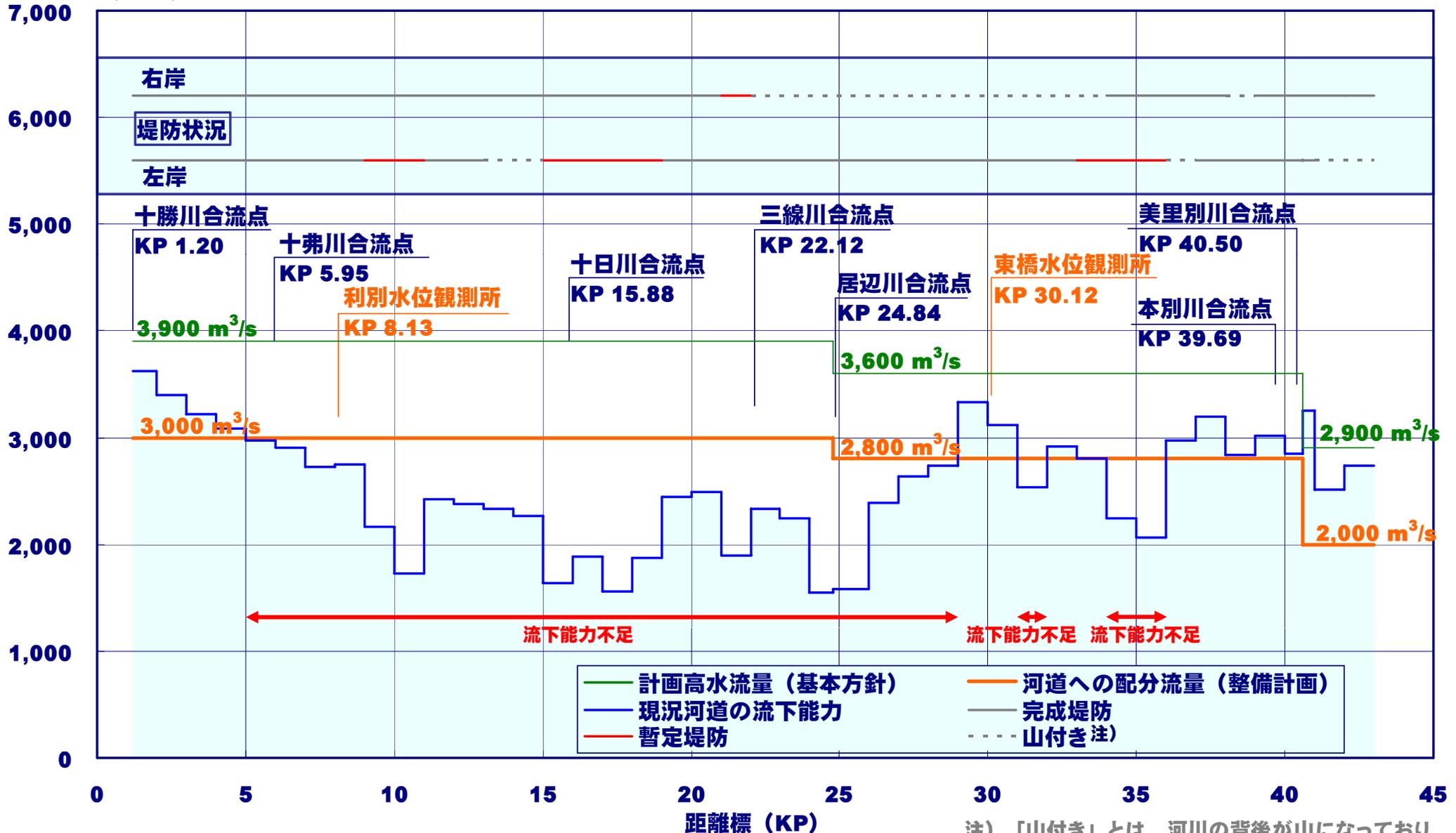
注) 「山付き」とは、河川の背後が山になっており堤防整備の必要ない区間

目標流量と現況流下能力⑥

～利別川～

◆ 河道への配分流量（整備計画）に対して、流下能力上、安全に流下させるための河道断面が不足している。

流下能力 (m³/s)



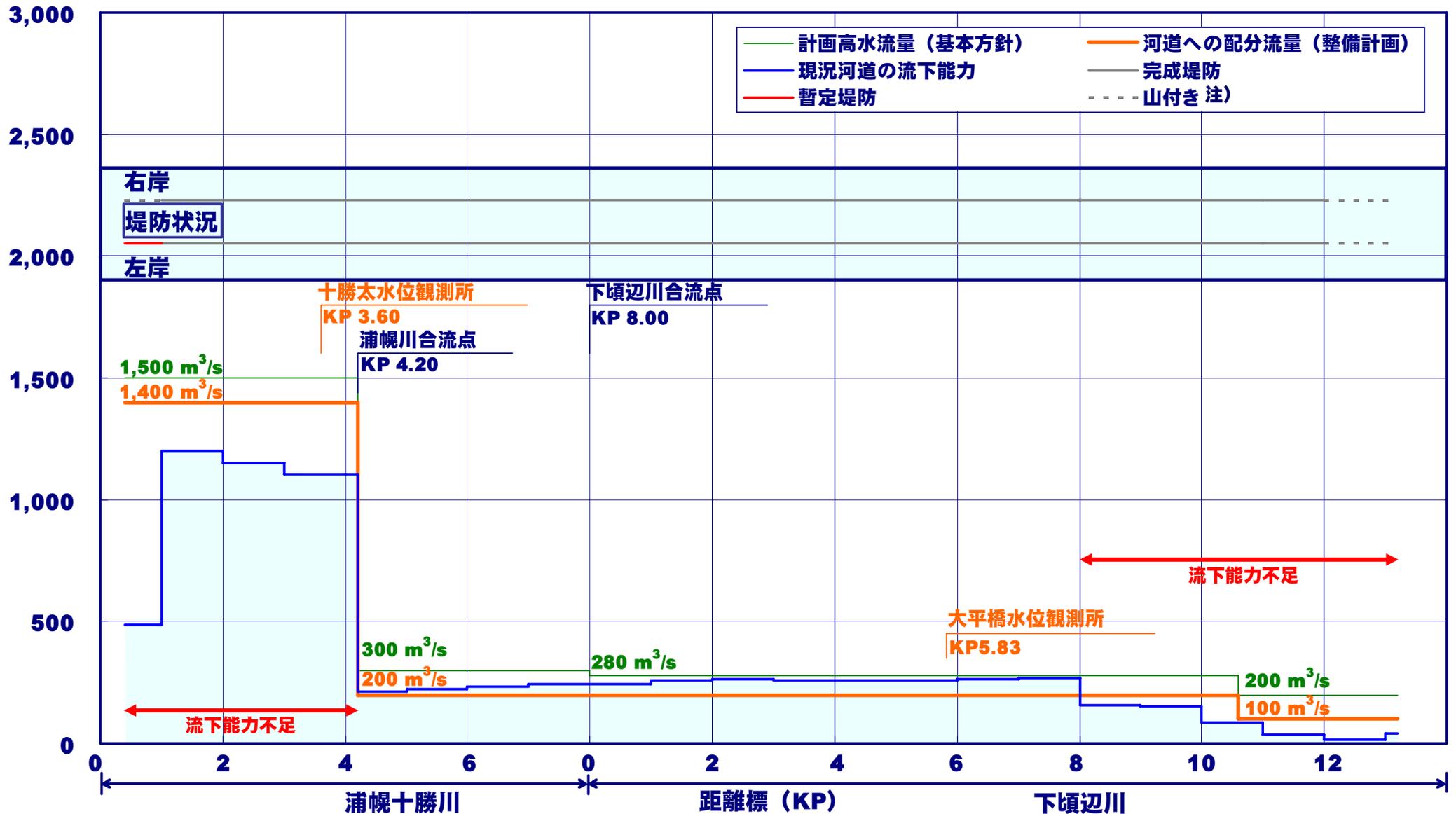
注) 「山付き」とは、河川の背後が山になっており堤防整備の必要ない区間

目標流量と現況流下能力⑦

～浦幌十勝川・下頃辺川～

◆ 河道への配分流量（整備計画）に対して、流下能力上、安全に流下させるための河道断面が不足している。

流下能力 (m³/s)



浦幌十勝川・下頃辺川流下能力図

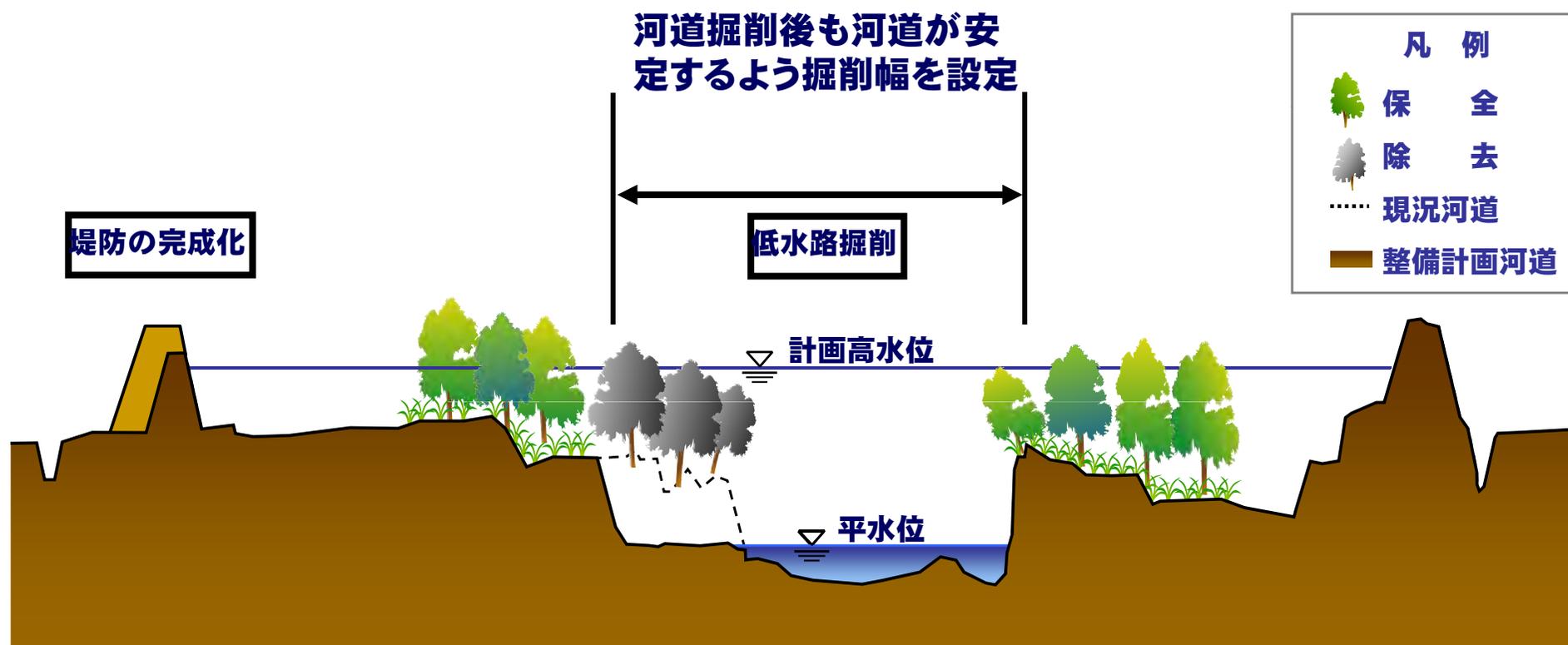
注) 「山付き」とは、河川の背後が山になっており堤防整備の必要ない区間

断面設定の考え方①

～治水面から見た場合～

- ◆ 流下能力を確保する対策としては、堤防の完成化と平水位以上の低水路掘削を基本とする。
- ◆ 低水路掘削にあたっては、掘削後も河道が安定する掘削幅を設定する。
- ◆ 上下流の河道の線形を考慮した掘削形状とする。

※平水位とは1年間の平均的な水位

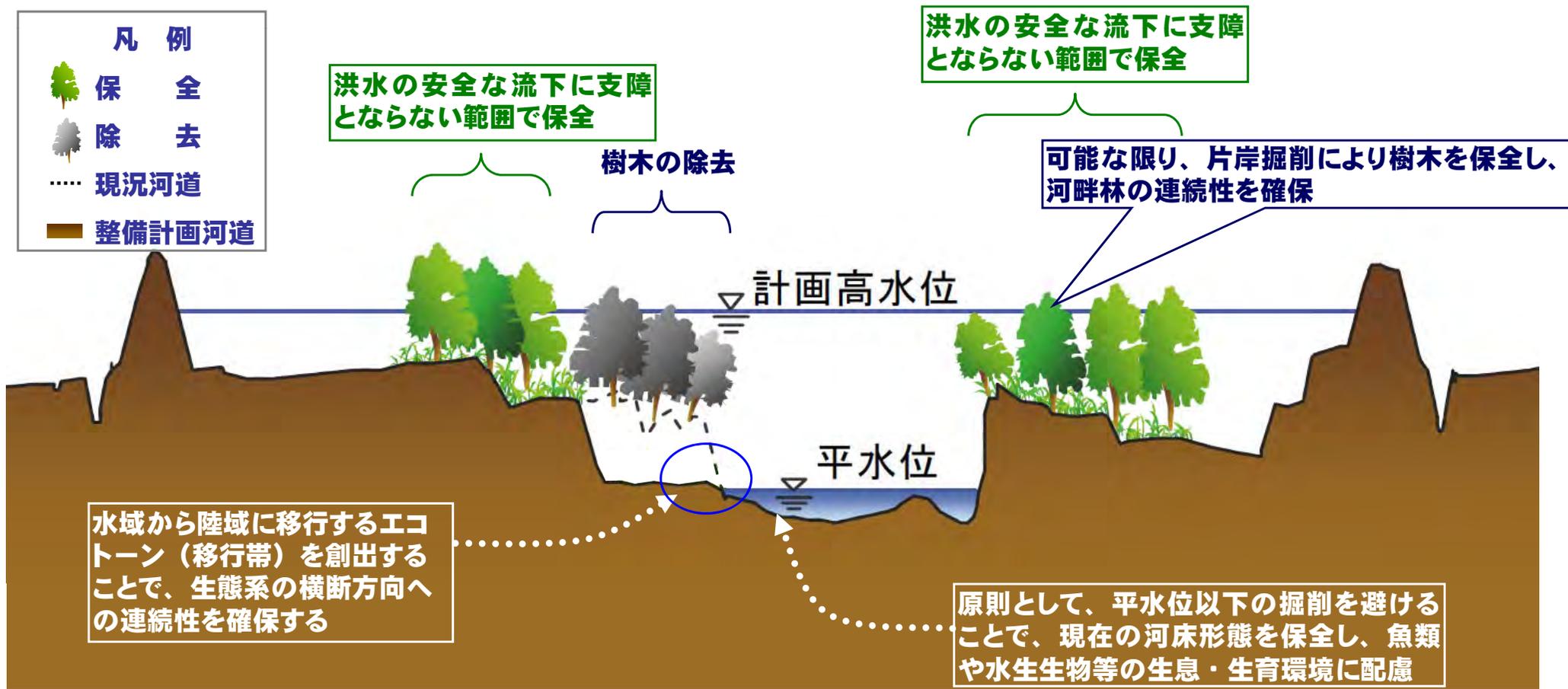


※実施にあたっては、今後の測量結果等により、新たに工事が必要となる場合や内容が変更となる場合がある。

断面設定の考え方②

～環境面から見た場合①～

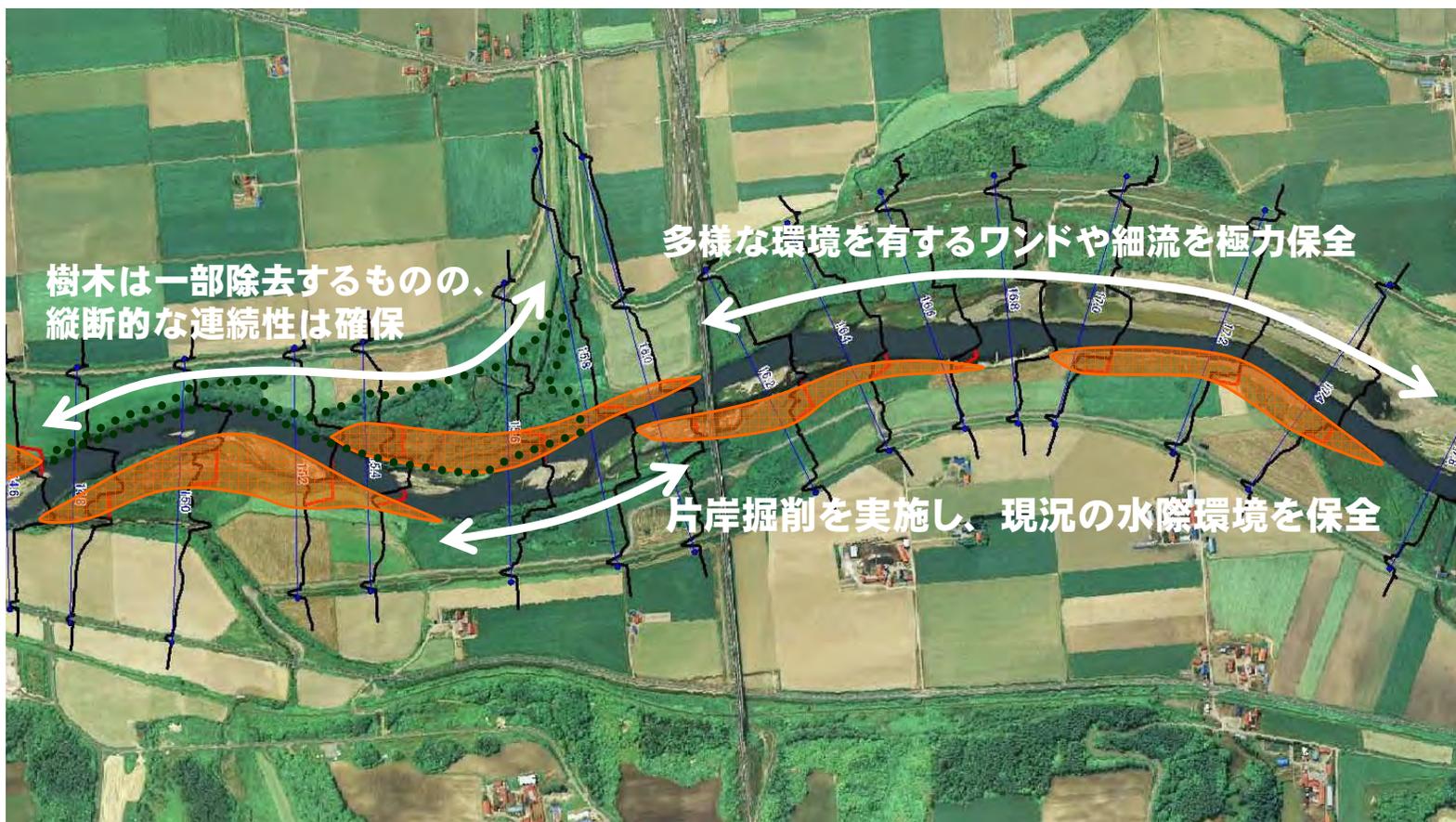
- ◆ 流下能力確保のために河道掘削を行う箇所については、掘削に伴い樹木を除去する。それ以外の箇所については、河川管理施設等周辺を除き、現状の河畔林を極力保全しながら適切に管理し、河岸の多様化に配慮する。
- ◆ 裸地に先駆的に定着する傾向があるヤナギ類は、成長が早く、水際に繁茂しやすいいため、流下阻害や流木の発生原因となりやすい。このため、低水路掘削は種子散布時期に冠水する掘削高（平水位程度）とし、掘削面への種子の着床を抑制する。
- ◆ 平水位以下の掘削を避けることで、現在の河床形態を保全する。



断面設定の考え方③

～環境面から見た場合②～

- ◆ 河道の掘削にあたっては、可能な限り内岸側を片岸掘削することで、水辺環境の保全、河畔林の連続性の確保等、河川環境への配慮を行う。



■利別川における整備箇所（KP15～17付近）

凡 例

-  : 掘削箇所
-  : 樹木群

洪水を安全に流下させるための対策①

～堤防の整備、河道の掘削等① 十勝川上中流～

- ◆ 堤防の必要な断面が確保されていない区間については、洪水時の安全性を高めるため、堤防の完成化を行う。
- ◆ 河道断面が不足している区間は、河道への配分流量を安全に流下させることができるよう河道の掘削を行う。

凡例

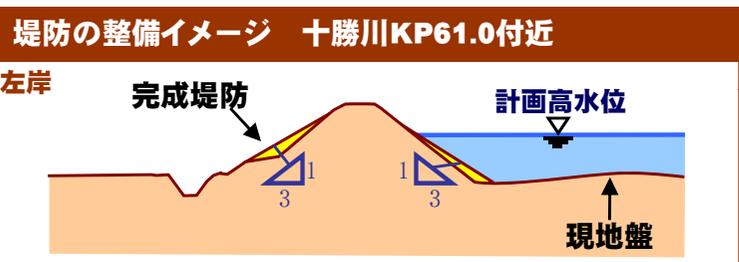
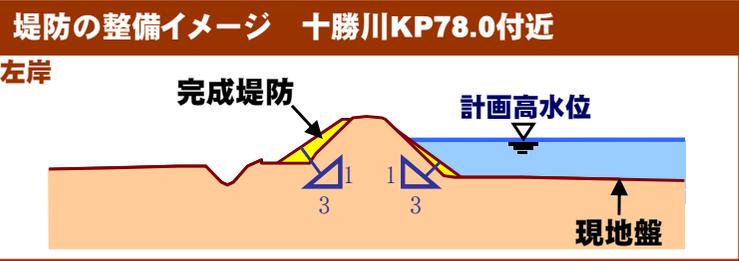
	:完成堤防区間
	:暫定堤防区間
	:堤防整備区間
	:河道掘削区間
	:国管理区間
	:2条7号区間地
	:市街地



十勝川KP55.0付近

左岸 (音更町)

右岸 (帯広市)

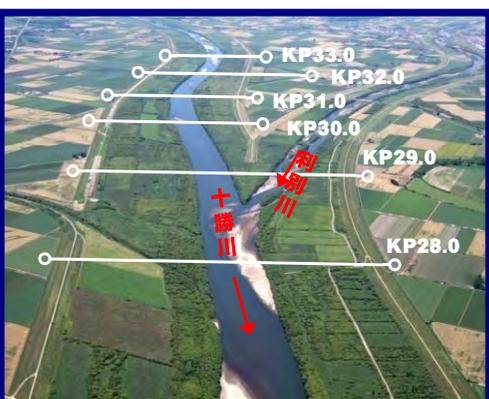
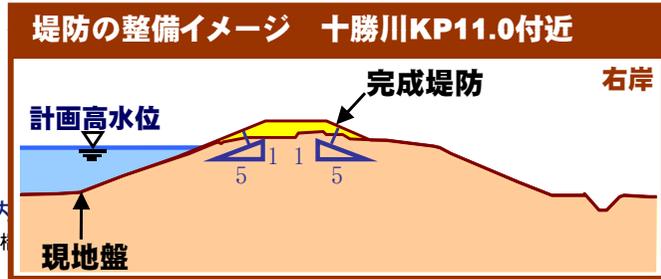
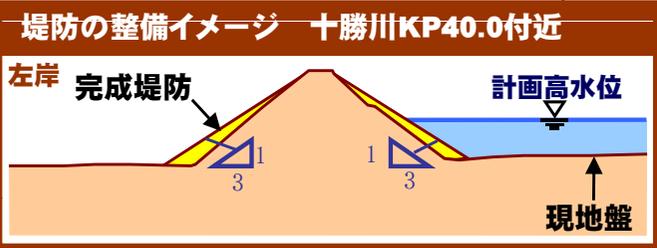
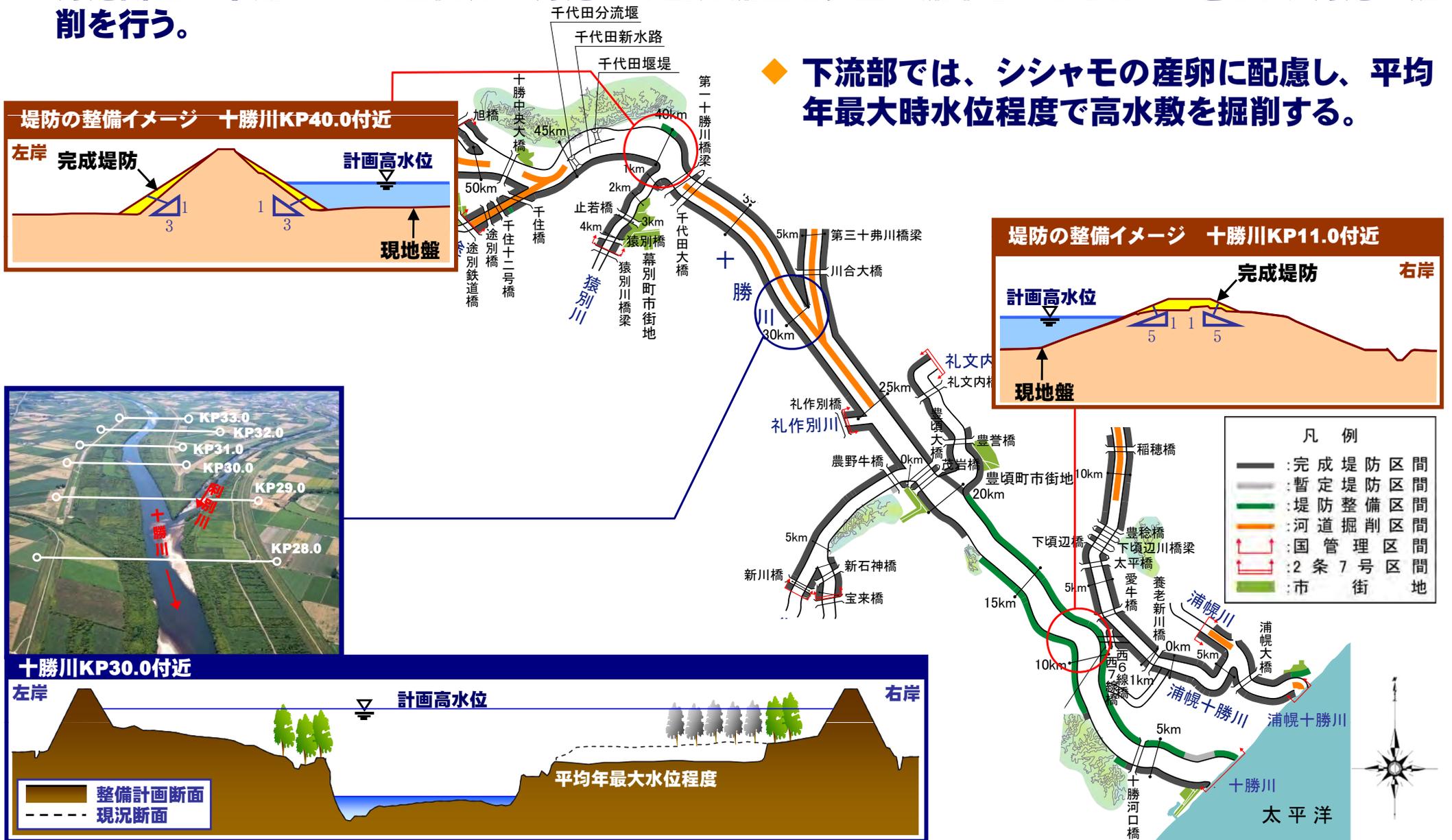


洪水を安全に流下させるための対策②

～堤防の整備、河道の掘削等② 十勝川中下流～

- ◆ 堤防の必要な断面が確保されていない区間については、洪水時の安全性を高めるため、堤防の完成化を行う。
- ◆ 河道断面が不足している区間は、河道への配分流量を安全に流下させることが出来るよう河道の掘削を行う。

◆ 下流部では、シシャモの産卵に配慮し、平均年最大時水位程度で高水敷を掘削する。



凡例

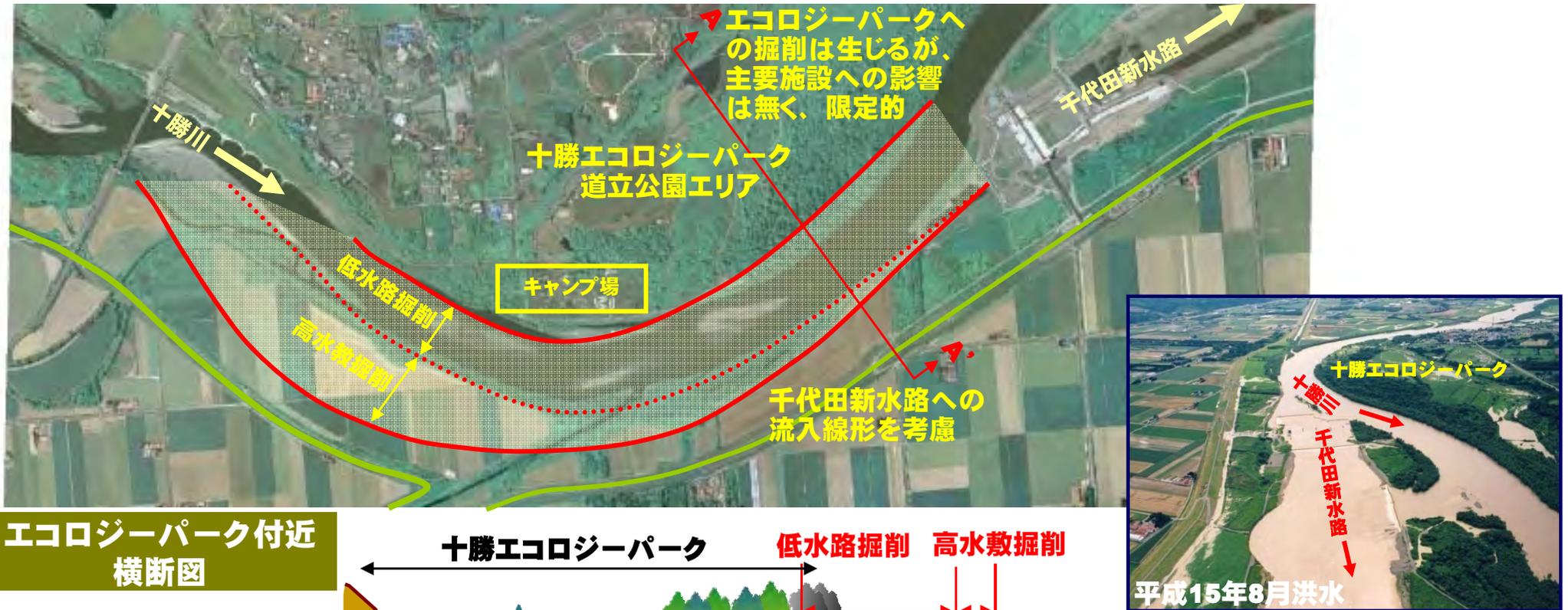
- : 完成堤防区間
- - - : 暫定堤防区間
- : 堤防整備区間
- : 河道掘削区間
- : 国管理区間
- : 2条7号区間
- : 市街地



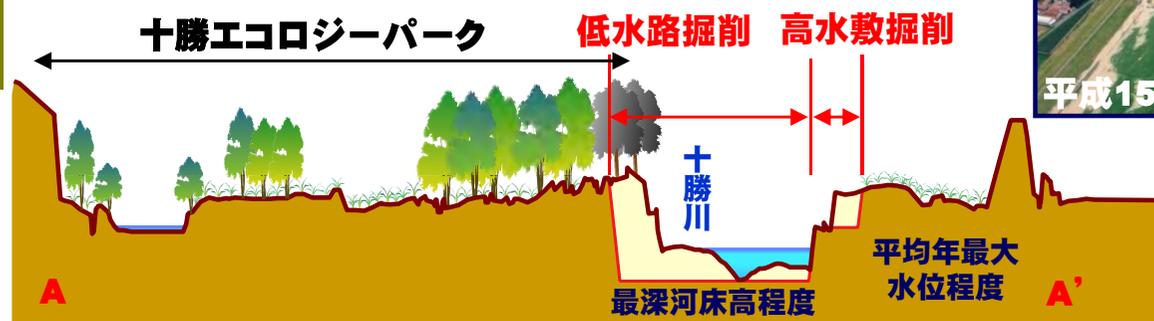
～エコロジープーク付近の掘削について～

- ◆ 十勝川KP45～47（エコロジープーク付近）は、流下能力が不足しており、掘削が必要な箇所である。
- ◆ 右岸は湾曲の外岸側であり、現在の高水敷が狭く洪水流が堤防に直接ぶつかる危険性があることや、洪水流を千代田新水路へスムーズに流下させる必要があることから、左岸を中心とした掘削を行う。
- ◆ エコロジープークの掘削幅をできるだけ狭くするため、低水路を最深河床高程度まで掘削する。

エコロジープーク付近
平面図



エコロジープーク付近
横断図



洪水を安全に流下させるための対策④

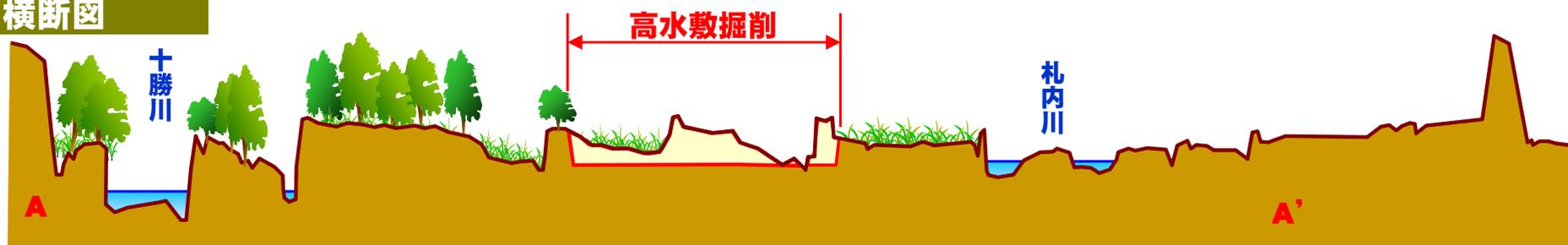
～相生中島地区の掘削について～

- ◆ 十勝川と札内川の合流点付近に位置する相生中島地区は、河道が狭小で湾曲しており、流下能力確保のために、掘削が必要な箇所である。
- ◆ このため、右岸高水敷を掘削し、流下能力を確保する。
- ◆ 地域住民と掘削形状について議論してきた経緯があり、今後も地域住民と議論しながら整備を進める。

相生中島地区
平面図



相生中島地区
横断図

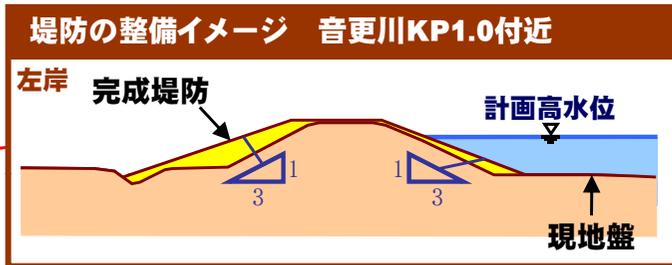
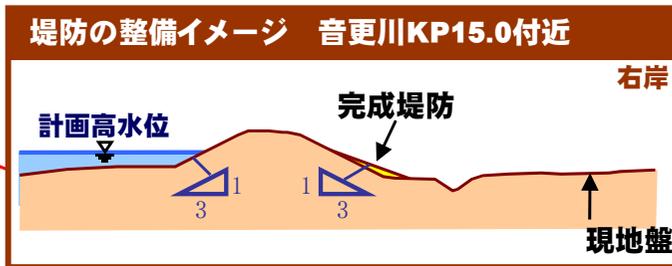
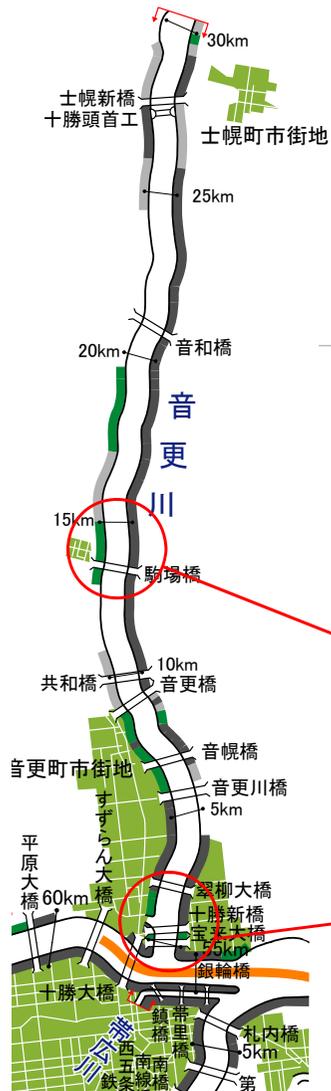


洪水を安全に流下させるための対策⑤

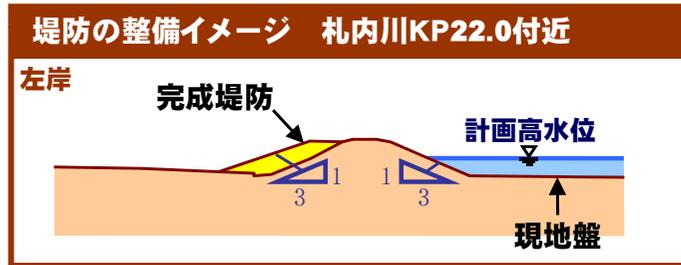
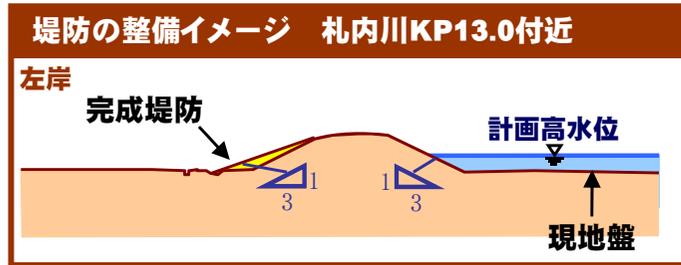
～堤防の整備、河道の掘削等③ 音更川・札内川～

◆ 堤防の必要な断面が確保されていない区間については、洪水時の安全性を高めるため、堤防の完成化を行う。

音更川



札内川

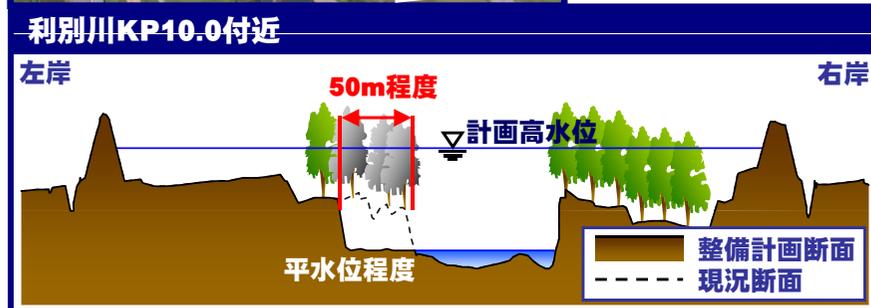
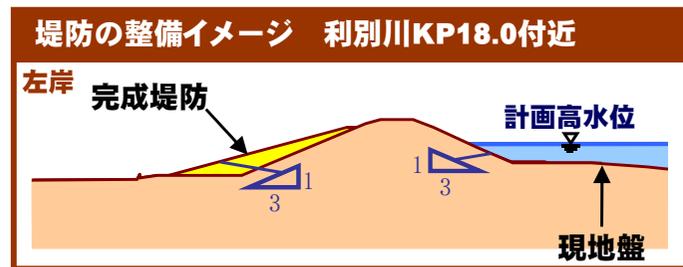
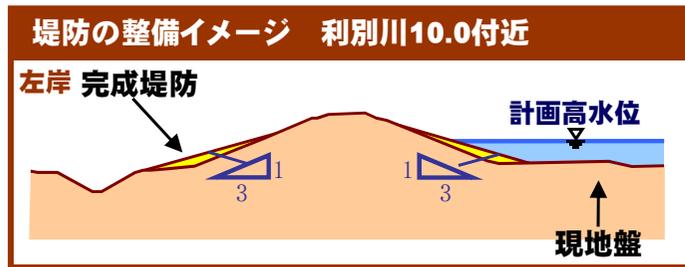


凡例

- : 完成堤防区間
- : 暫定堤防区間
- : 堤防整備区間
- : 河道掘削区間
- : 国管理区間
- : 2条7号区間地
- : 市街地

～堤防の整備、河道の掘削等④ 利別川～

- ◆ 堤防の必要な断面が確保されていない区間については、洪水時の安全性を高めるため、堤防の完成化を行う。
- ◆ 河道断面が不足している区間は、河道への配分流量を安全に流下させることができるよう河道の掘削を行う。



利別川について①

～利別川の災害状況～

◆ 利別川では、近年洪水被害が頻発しているため、早急な対策が求められている。

昭和37年8月洪水

利別地点
流域平均雨量 : 100.3mm/3日
ピーク流量 : 2,006m³/s



平成10年8月洪水
足寄町市街地の浸水被害 (足寄町)

平成10年8月洪水

利別地点
流域平均雨量 : 158.8mm/3日
ピーク流量 : 1,512m³/s



平成13年9月洪水
利別川 (陸別町)



平成10年8月洪水
陸別町市街地の浸水被害 (陸別町)



平成15年8月洪水
利別川 下愛冠地区 (足寄町)

平成13年9月洪水

利別地点
流域平均雨量 : 150.0mm/3日
ピーク流量 : 1,662m³/s



平成10年8月洪水
足寄町市街地の浸水被害 (足寄町)



平成15年8月洪水
陸別町市街地の状況 (陸別町)



平成10年8月洪水
足寄川 (足寄町)

平成15年8月洪水

利別地点
流域平均雨量 : 177.5mm/3日
ピーク流量 : 1,831m³/s



平成10年8月洪水
仙美地区の浸水被害 (本別町)



平成15年8月洪水
勇足13線樋門付近の内水被害 (池田町)



平成15年8月洪水
大森第2樋門付近の内水被害 (池田町)



	H15年8月
	H13年9月
	H10年8月
	S37年8月



平成10年8月洪水
足寄川 (足寄町)



平成10年8月洪水
足寄川 (足寄町)



平成13年9月洪水
利別川 池田大橋より下流 (池田町)

利別川について②

～北海道管理区間の現況～

- ◆ 陸別市街地～大誉地市街地
市街地周辺は一部掘削等を実施しているが、大部分が整備未着手

- ◆ 大誉地市街地～足寄市街地
暫定的に堤防整備、河道掘削を実施中

- ◆ 足寄市街地～仙美里ダム
一部区間を除き、堤防等を暫定整備済み



仙美里ダム下流（開拓橋付近）



- ◆ 大誉地市街地
堤防等をほぼ暫定整備済み



大誉地市街地付近

- ◆ 足寄市街地
堤防等を暫定整備済み



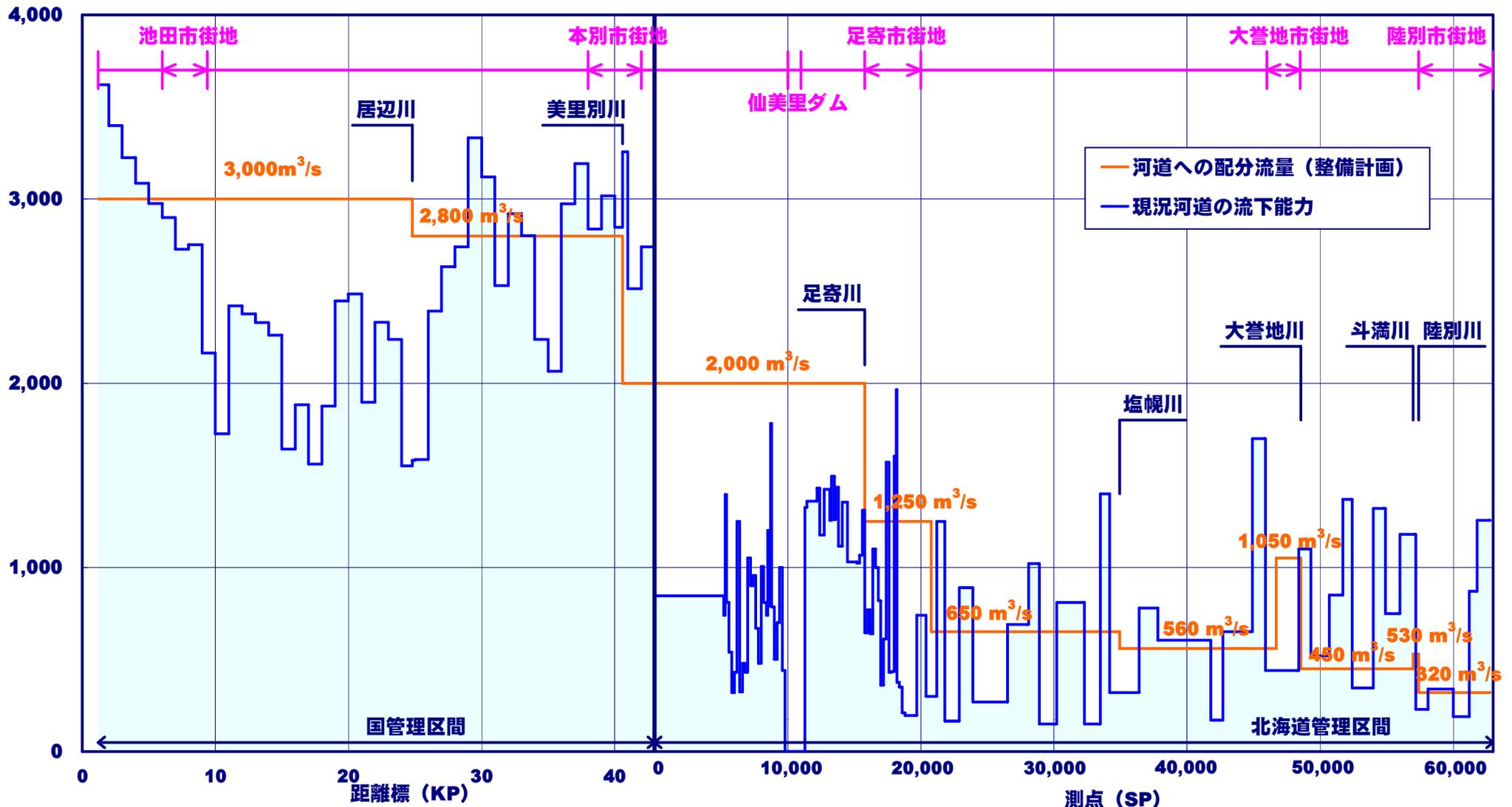
足寄市街地（豊栄橋付近）

利別川について③

～北海道管理区間の計画流量～

- ◆ 利別川の北海道管理区間の河川整備計画案では平成13年9月（昭和27年～平成13年において最大降雨）に発生した洪水を踏まえて計画流量を $2,000\text{m}^3/\text{s}$ としている。
- ◆ 利別川の北海道管理区間の流下能力をみると、洪水を安全に流下させるための河道断面が不足しており、近年洪水被害が頻発していることから、今後20年程度で堤防の整備等を行う予定となっている。

流下能力 (m^3/s)



利別川流下能力図（国管理区間・北海道管理区間）

～河川整備計画における利別川整備の考え方～

- ◆ 十勝川水系河川整備基本方針では、既設の十勝ダム、札内川ダムのほか、茂岩地点から帯広地点の間に新たな洪水調節施設を位置づけ、計画高水流量を定めている。

【河川整備計画における利別川整備の考え方】

（利別川の現況）

- ◆ 戦後最大規模の洪水に対して、流下能力上、安全に流下させるための河道断面が不足している。
- ◆ 近年、北海道管理区間を含めて洪水被害が頻発しており、早急な整備が必要である。

（利別川の整備の考え方）

- ◆ 河道掘削のみにより目標流量を流下させることが可能であること。
- ◆ 河道掘削の場合、段階的整備により逐次効果を発現させることが可能であり、北海道管理区間の整備に配慮して国管理区間の整備を進めることが可能であること。
- ◆ 洪水調節施設は、現時点で、調査や知見の蓄積、地元との調整等が十分行われていないため、整備には相当の時間を要すること。



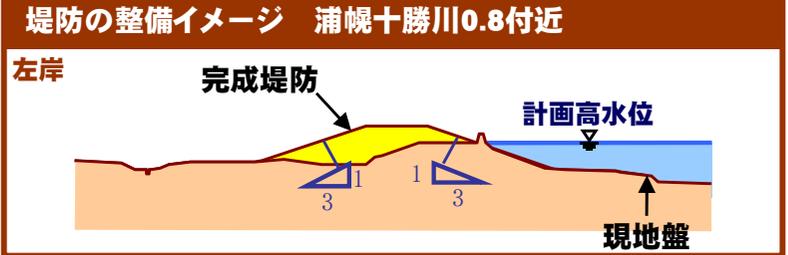
利別川では目標流量のすべてを河道で受け持ち、河道掘削により流下能力を向上させることとする。



洪水を安全に流下させるための対策⑦

～堤防の整備、河道の掘削等⑤ 浦幌十勝川・下頃辺川～

- ◆ 堤防の必要な断面が確保されていない区間については、洪水時の安全性を高めるため、堤防の完成化を行う。
- ◆ 河道断面が不足している区間は、河道への配分流量を安全に流下させることができるよう河道の掘削を行う。

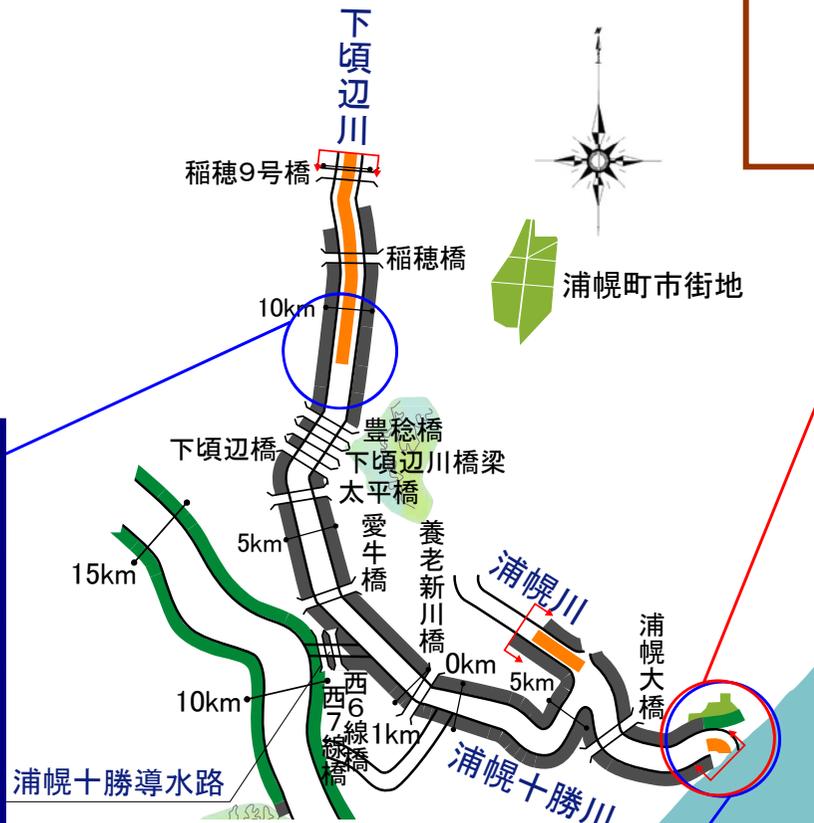
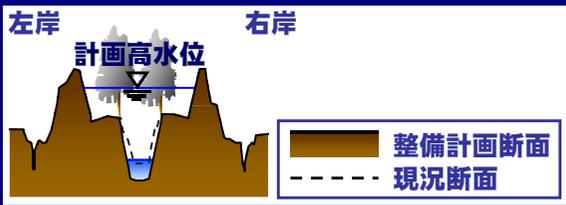


凡例

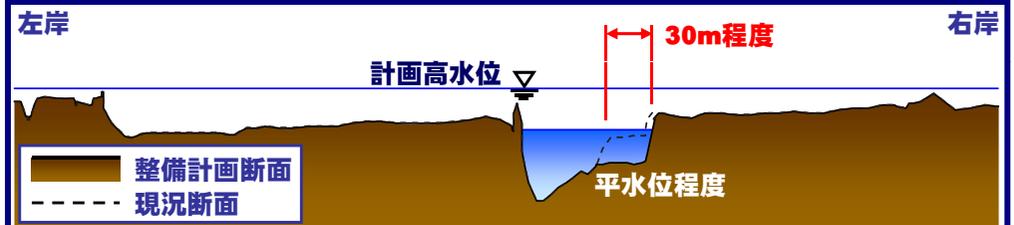
- : 完成堤防区間
- - - : 暫定堤防区間
- : 堤防整備区間
- : 河道掘削区間
- : 国管理区間
- : 2条7号区間
- : 市街地



下頃辺川KP9.0付近



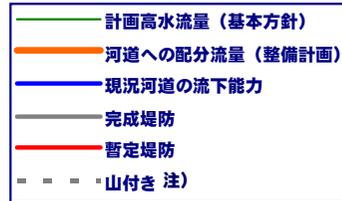
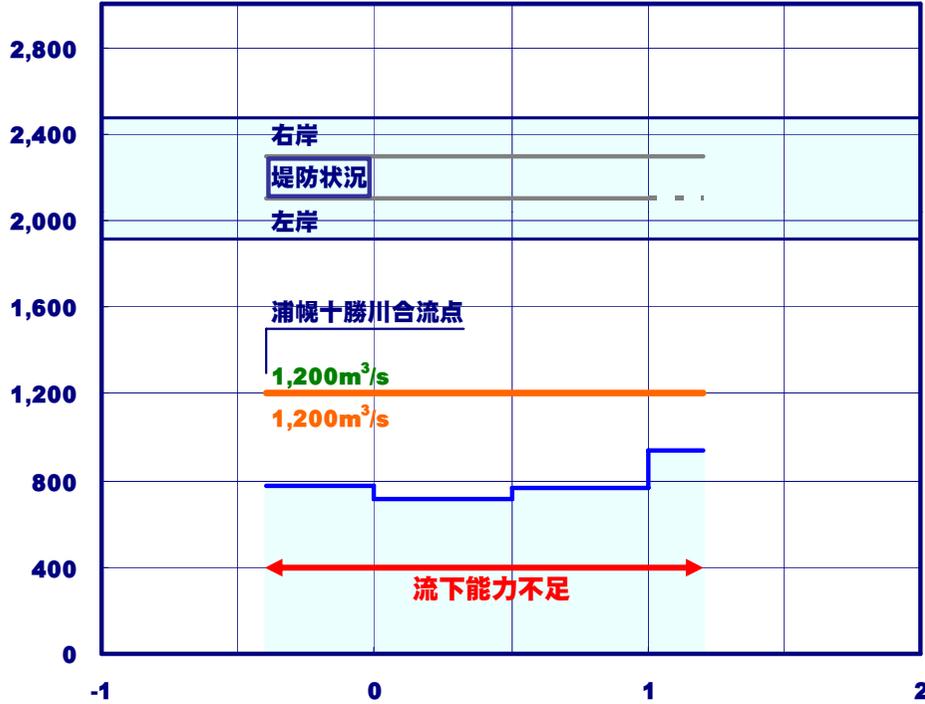
浦幌十勝川KP0.6付近



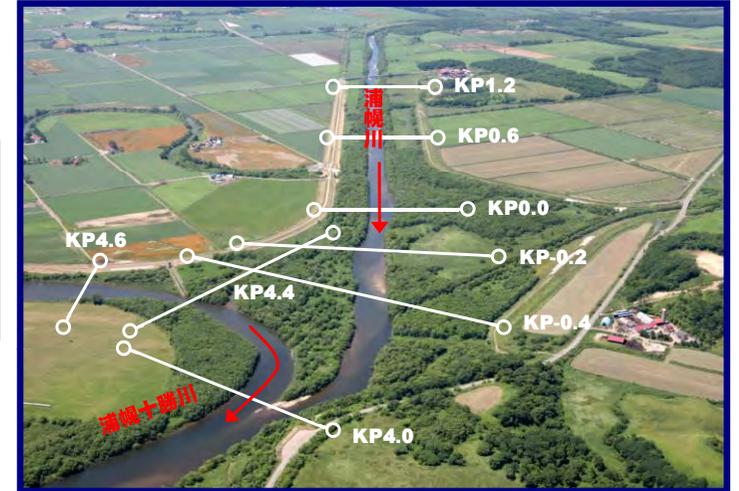
～浦幌川～

- ◆ 河道への配分流量（整備計画）に対して、流下能力上、安全に流下させるための河道断面が不足している。
- ◆ 河道断面が不足している区間は、河道への配分流量を安全に流下させることができるよう河道の掘削を行う。

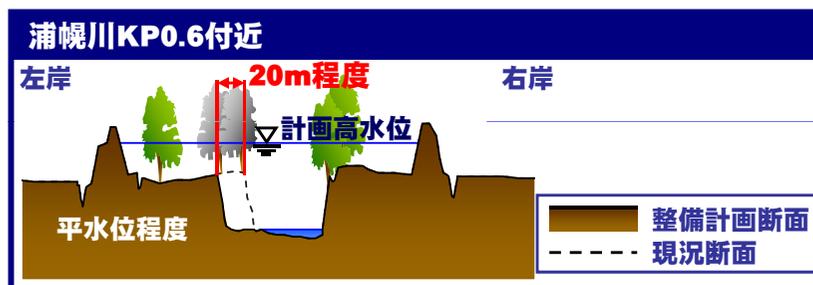
流下能力 (m³/s)



注) 「山付き」とは、河川の背後が山になっており堤防整備の必要ない区間

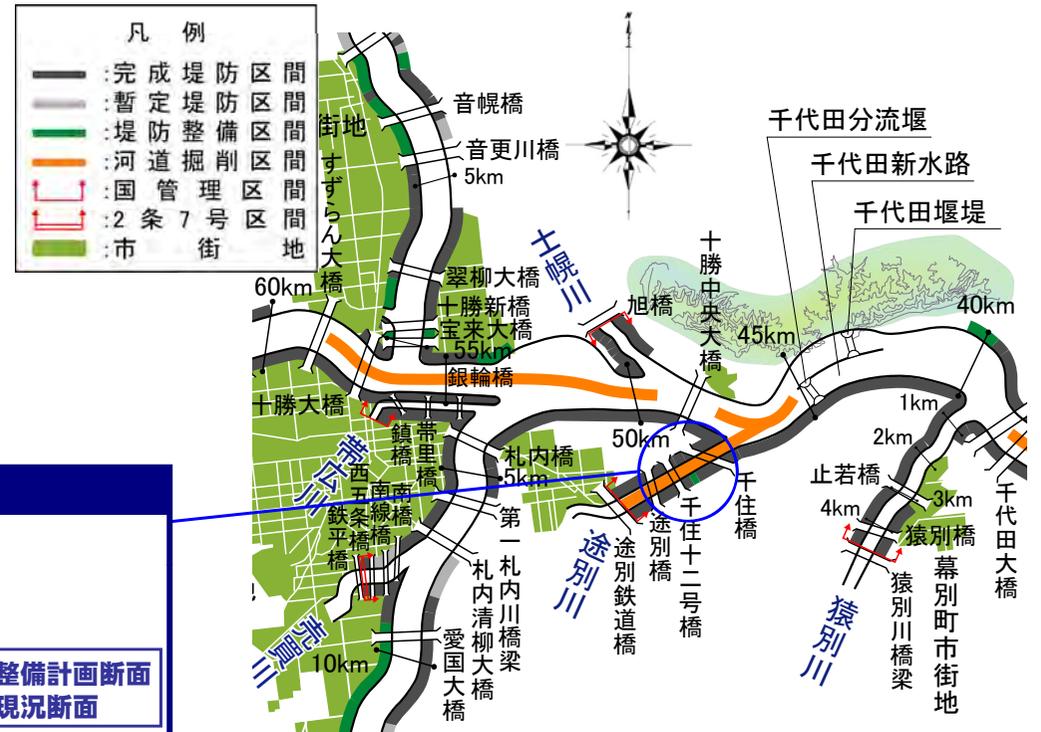
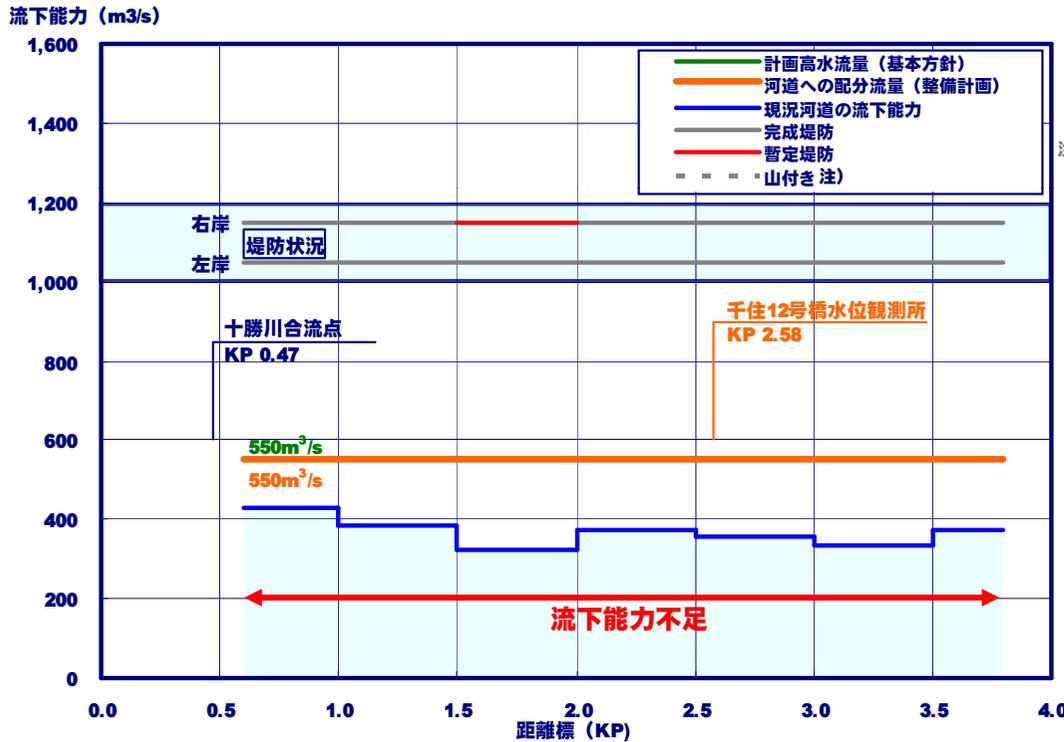


距離標 (KP)
浦幌川流下能力図

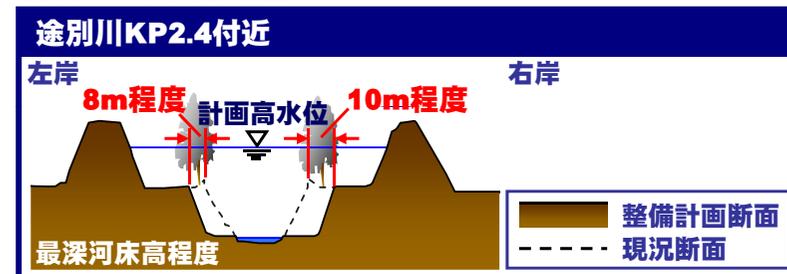


～途別川～

- ◆ 河道への配分流量（整備計画）に対して、流下能力上、安全に流下させるための河道断面が不足している。
- ◆ 堤防の必要な断面が確保されていない区間については、洪水時の安全性を高めるため、堤防の完成化を行う。
- ◆ 河道断面が不足している区間は、河道への配分流量を安全に流下させることができるよう河道の掘削を行う。

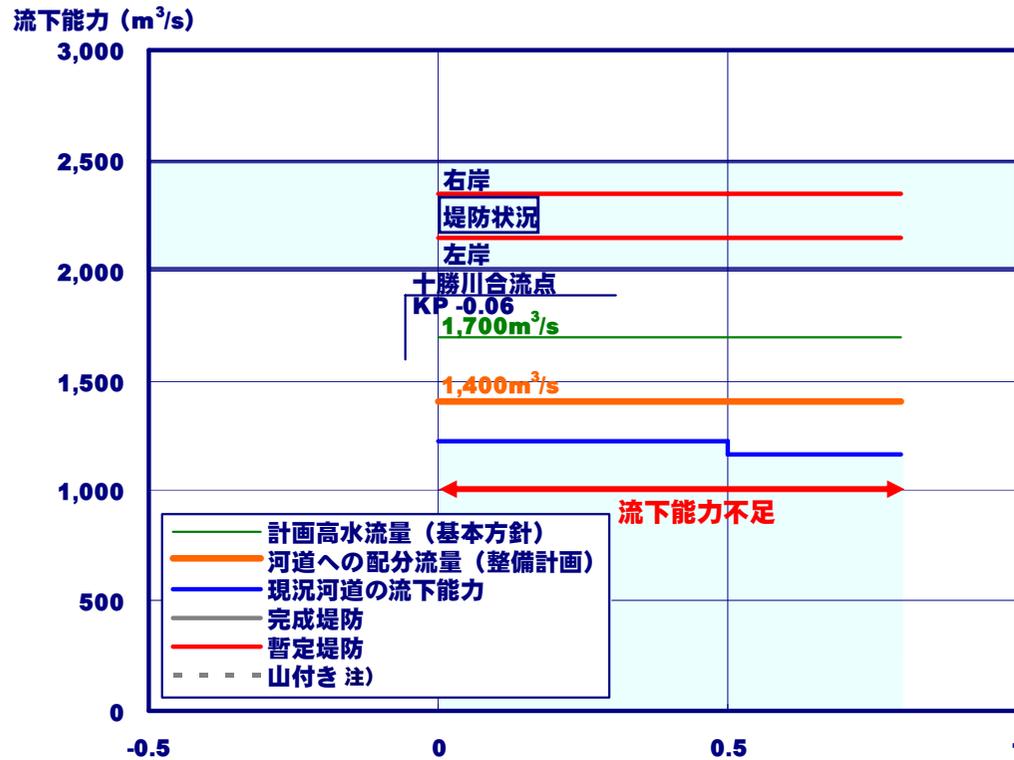


途別川流下能力図



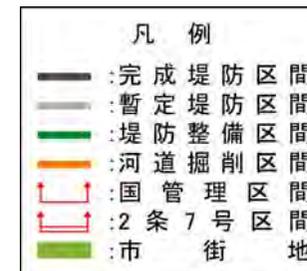
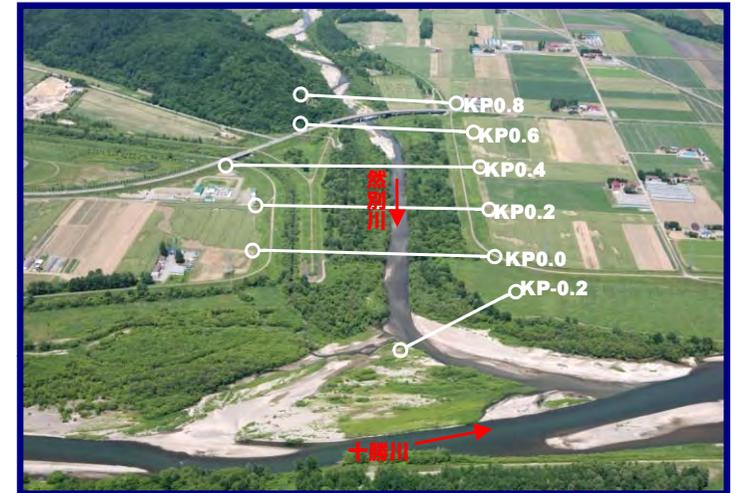
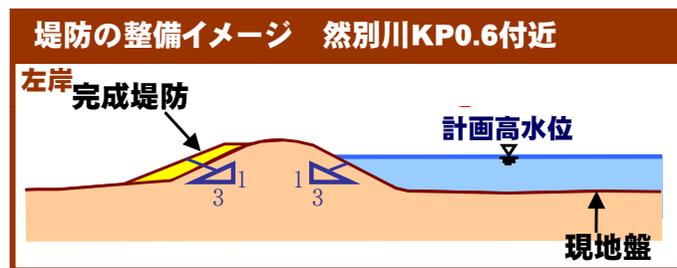
～然別川～

- ◆ 河道への配分流量（整備計画）に対して、流下能力上、安全に流下させるための河道断面が不足している。
- ◆ 堤防の必要な断面が確保されていない区間については、洪水時の安全性を高めるため、堤防の完成化を行う。



注) 「山付き」とは、河川の背後が山になっており堤防整備の必要ない区間

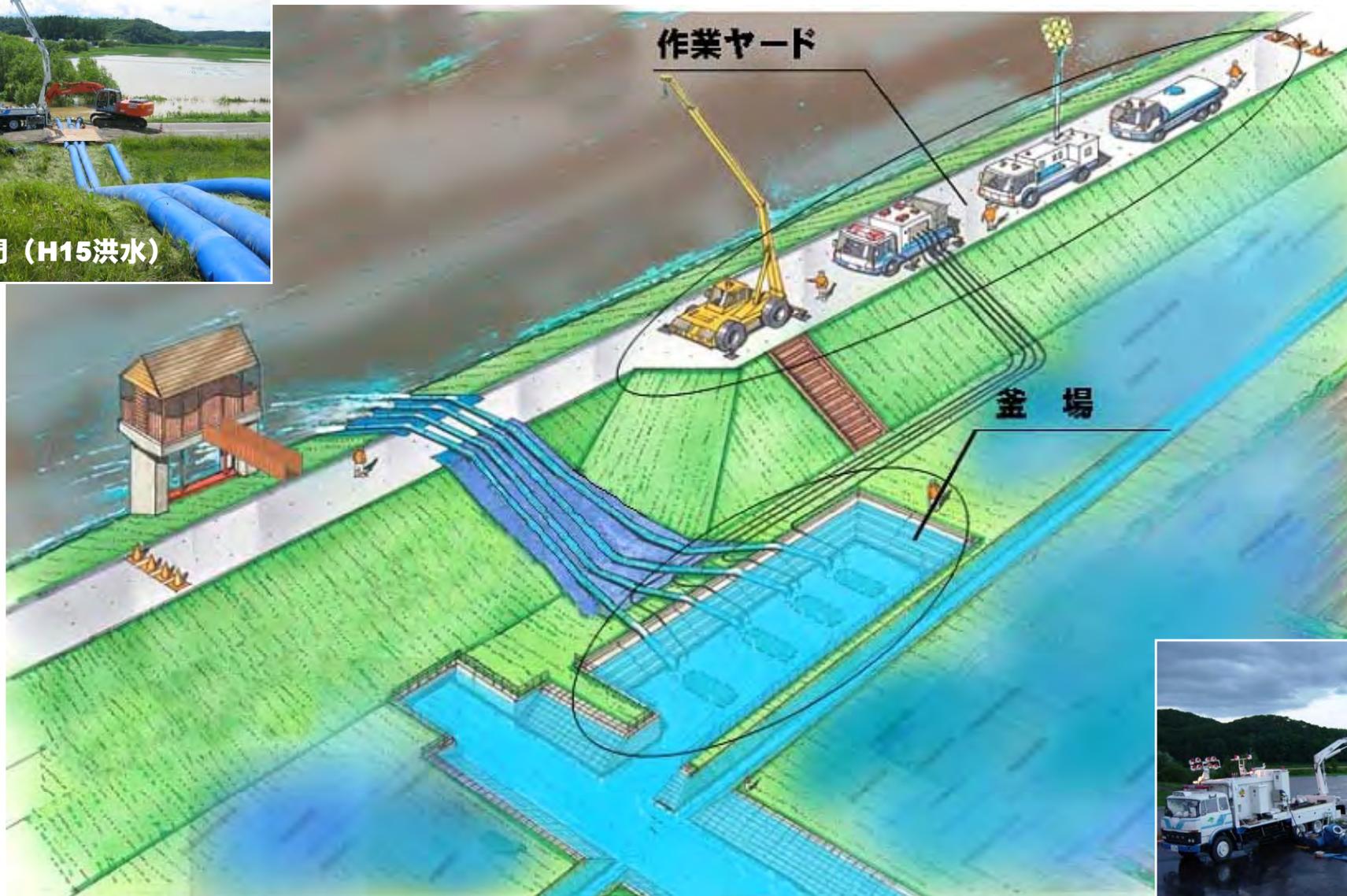
距離標 (KP)
然別川流下能力図



内水被害を軽減するための対策①

～内水被害の軽減～

- ◆ 河川管理者や自治体が保有する排水ポンプ車等を活用し、内水被害の軽減を図る。
- ◆ 円滑かつ迅速に内水を排除できるよう、内水被害の実態を踏まえ、関係機関と連携し、必要に応じて、作業ヤード、釜場等の内水排除施設整備を行う。



※釜場整備のイメージ



西稲穂第二樋門 (H15洪水)

～牛首別川における内水対策の実例～

- ◆ 平成19年9月洪水により、牛首別川沿いに内水被害が生じた。
- ◆ 内水被害の軽減対策として、牛首別川河道内樹木の伐採を行い、今後は救急排水施設の増設を実施する予定。



H19.9洪水 氾濫状況（牛首別川左岸KP3.8）



内水被害軽減対策



樹木伐採前
（牛首別川新川橋上流）



樹木伐採後
（牛首別川新川橋上流）



牛首別地区救急排水施設



牛首別地区救急排水施設

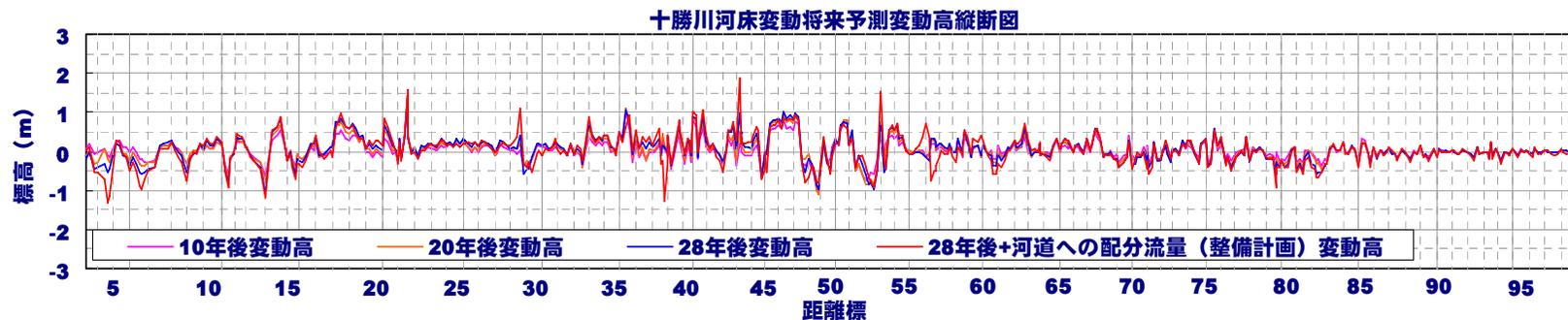
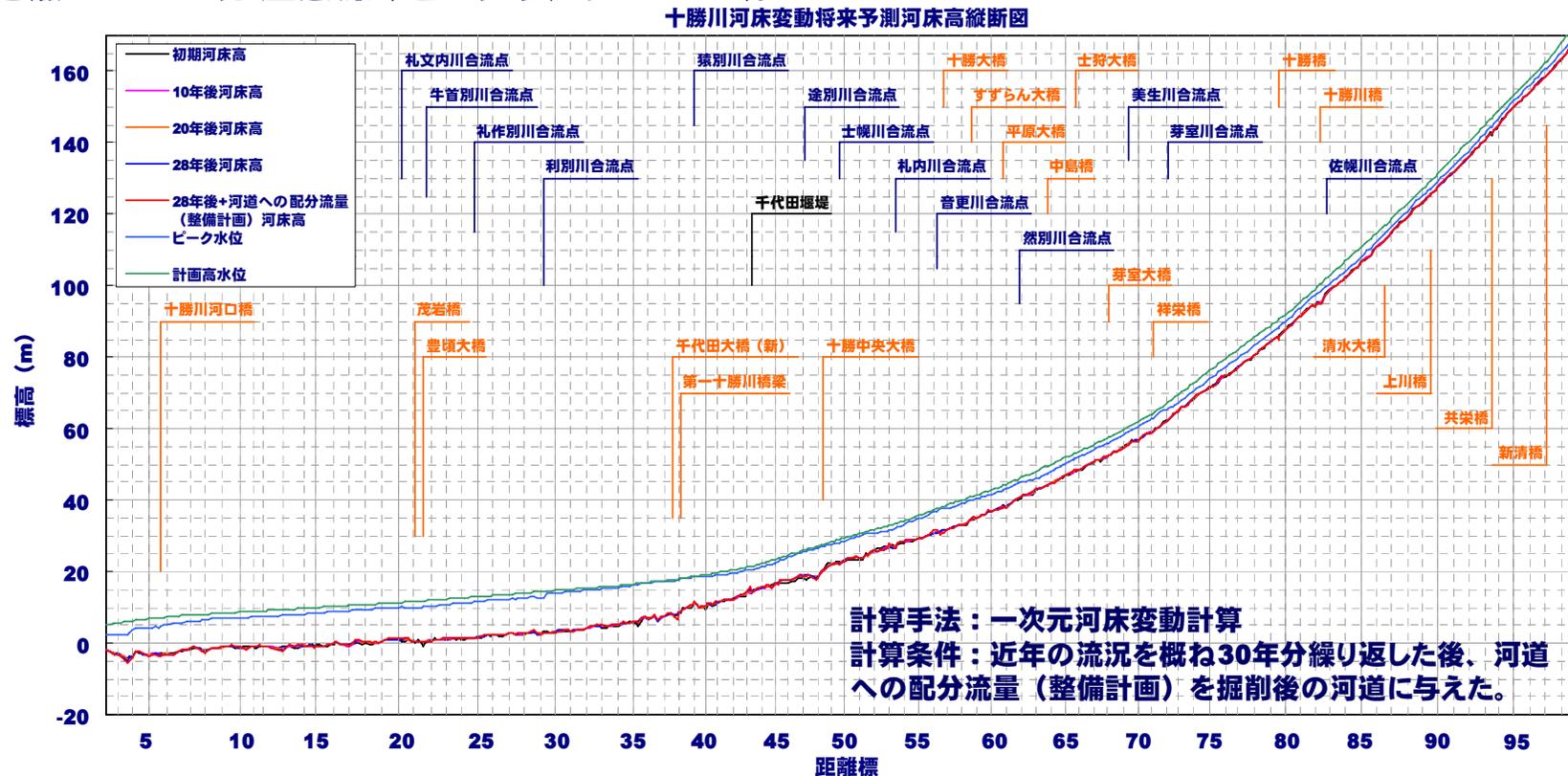
樹木伐採により、洪水時の河川水位を低下させることができ、内水被害を受けにくくなる

堤内地からの排水能力を向上させるため救急排水施設を増設

河道の維持について①

～河床変動将来予測① 十勝川～

- ◆ 河道掘削後概ね30年間の河床の変動を確認するため河床変動計算を実施した。
- ◆ 変動高は深さ方向に概ね±1m以内となっており、河道への配分流量（整備計画）流下時のピーク水位は計画高水位以下に収まっている。
- ◆ 相生中島地区から千代田新水路にかけて等、±1m以上の堆積や洗掘が見られる地点もあることから、これらの地点については注意深くモニタリングしていく。



河道の維持について②

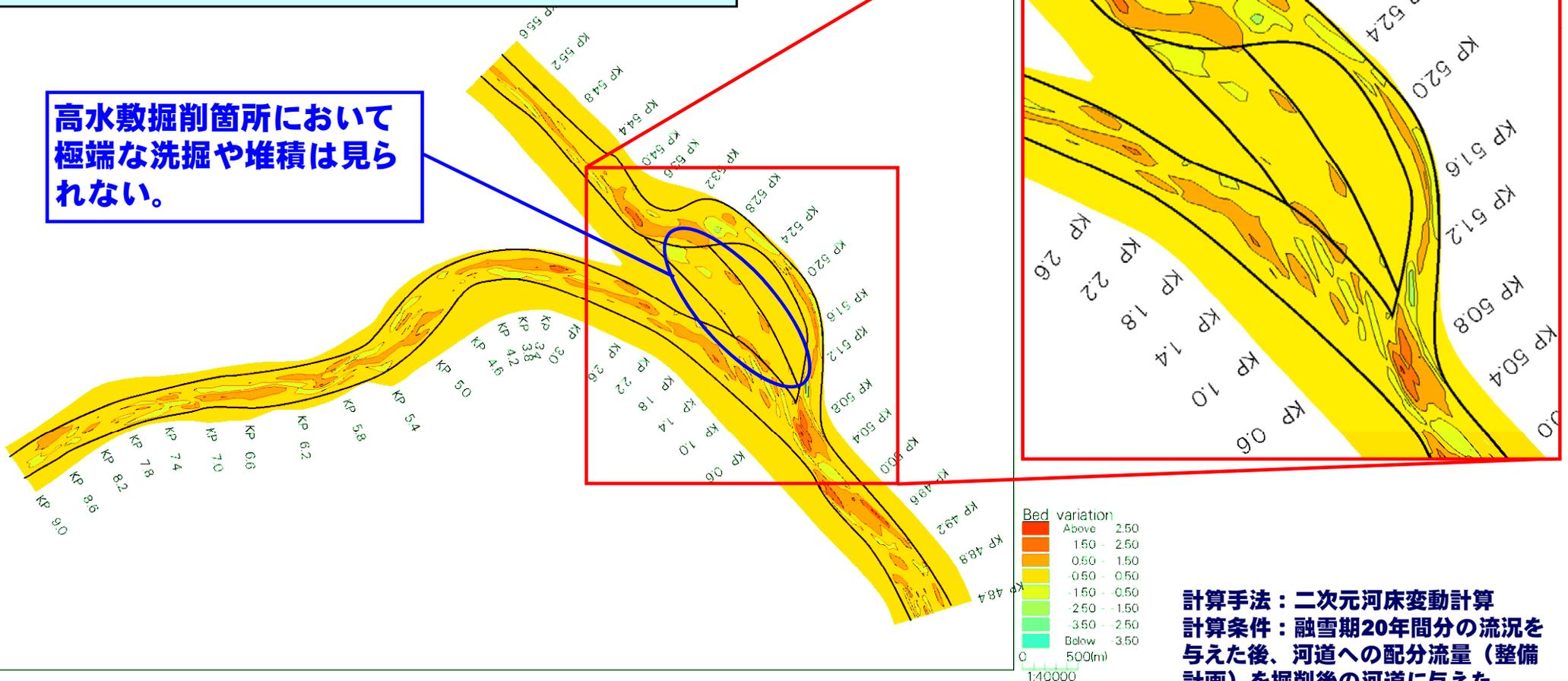
～河床変動将来予測② 十勝川（相生中島地区）～

- ◆ 二次元河床変動による将来予測の結果、十勝川KP53.0付近の湾曲部等で洗掘傾向となるほか、KP51.2～KP52.8の現低水路部内岸側、札内川下流部、十勝川・札内川合流部等では堆積傾向となっているが、これに伴う計画高水位の超過は見られない。
- ◆ また、高水敷掘削箇所において極端な洗掘や堆積は見られない。
- ◆ 十勝川と札内川の合流点下流付近等、局所的に2.5m以上の洗掘や堆積を受けると予測されている地点があることから、注意深くモニタリングしていく。

計算河床高コンター図

(整備計画目標流量対応河道 整備計画目標流量ハイドロ後)

高水敷掘削箇所において
極端な洗掘や堆積は見
られない。



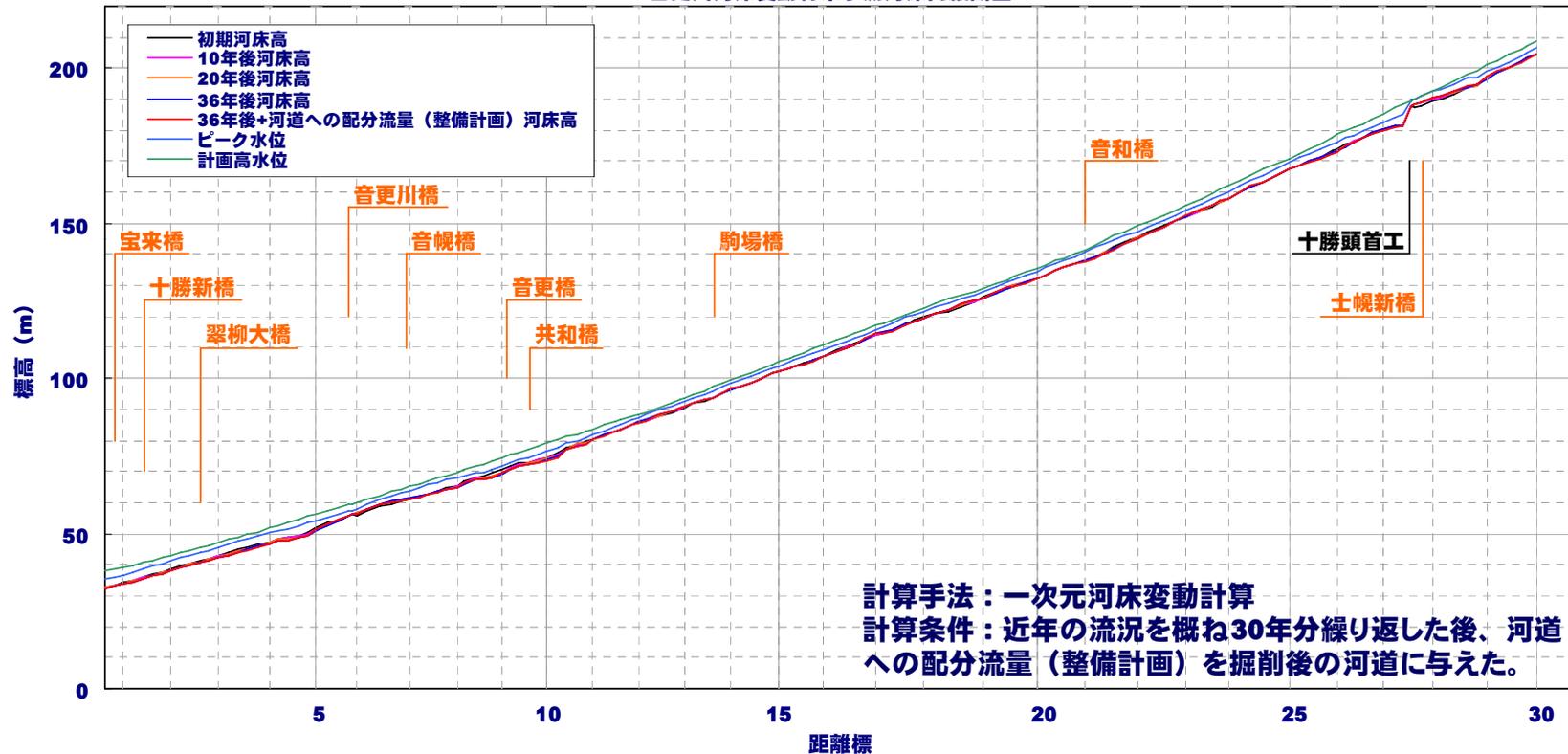
計算手法：二次元河床変動計算
計算条件：融雪期20年間分の流況を
与えた後、河道への配分流量（整備
計画）を掘削後の河道に与えた。

河道の維持について③

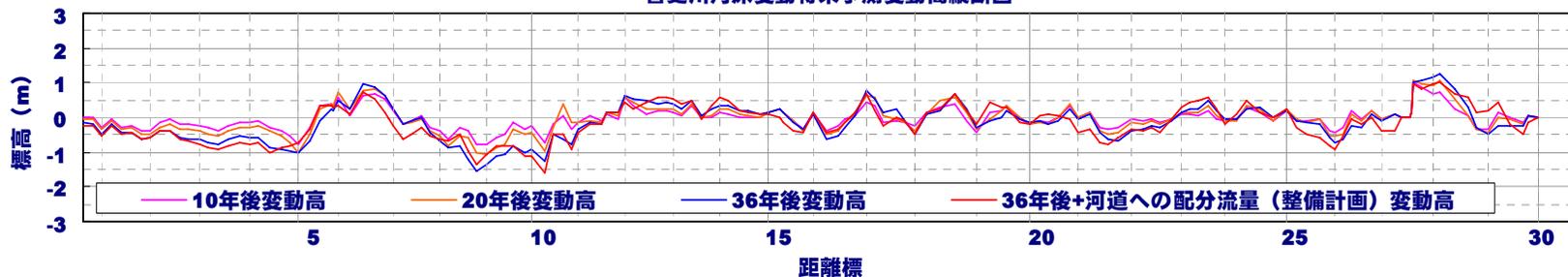
～河床変動将来予測③ 音更川～

- ◆ 河道掘削後概ね30年間の河床の変動を確認するため河床変動計算を実施した。
- ◆ 変動高は深さ方向に概ね±1m以内となっており、河道への配分流量（整備計画）流下時のピーク水位は計画高水位以下に収まっている。
- ◆ KP5.0～KP10.0付近等、±1m以上の堆積や洗掘が見られる地点もあることから、これらの地点については注意深くモニタリングしていく。

音更川河床変動将来予測河床高縦断面図



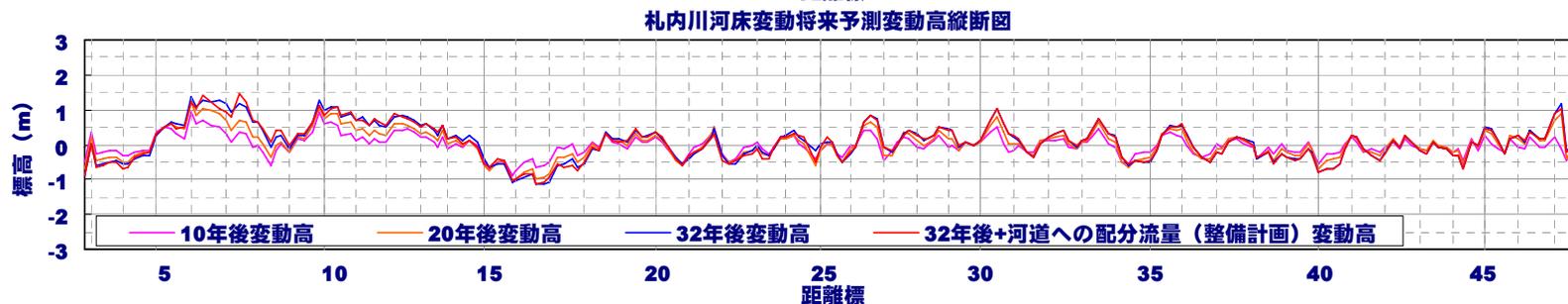
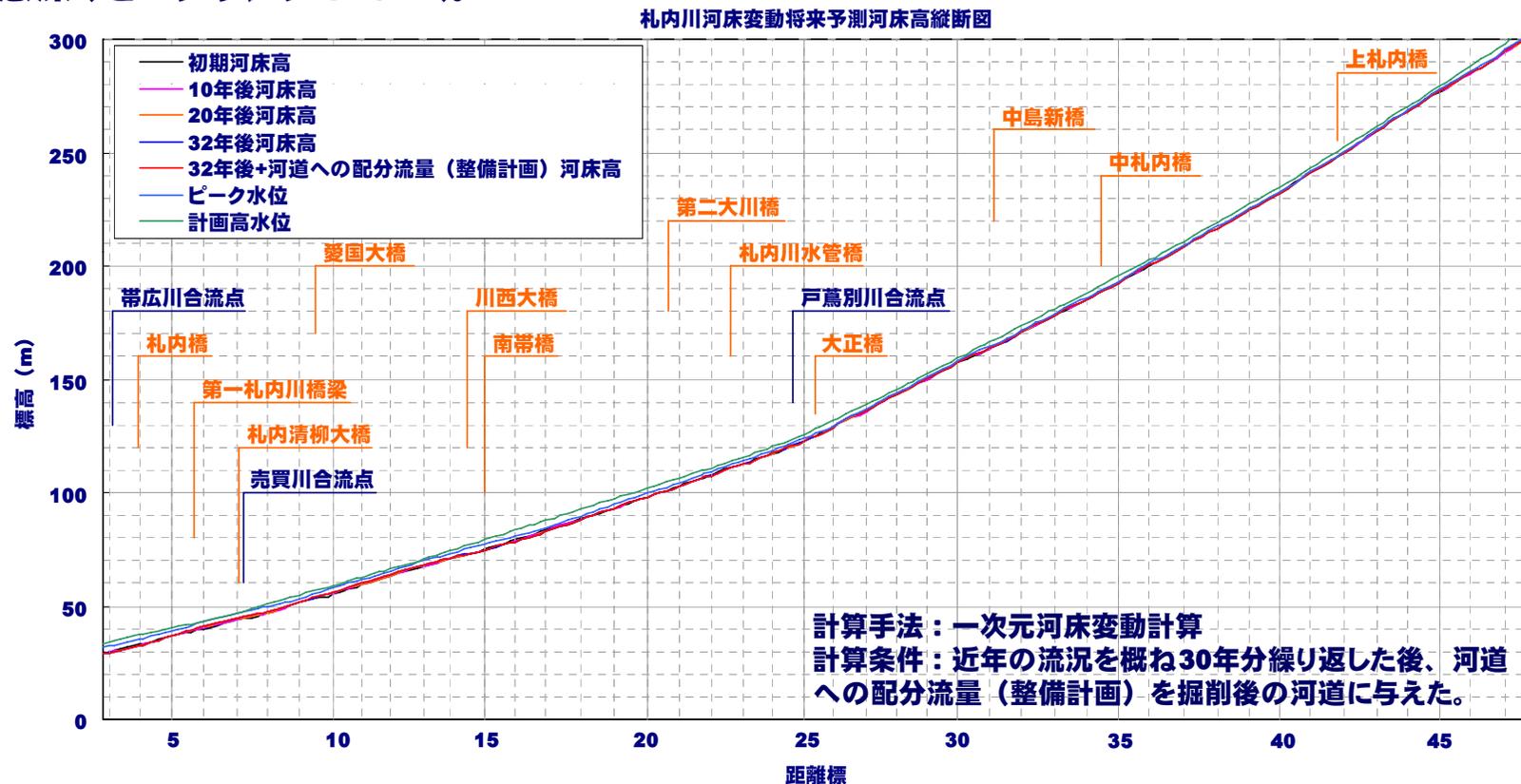
音更川河床変動将来予測変動高縦断面図



河道の維持について④

～河床変動将来予測④ 札内川～

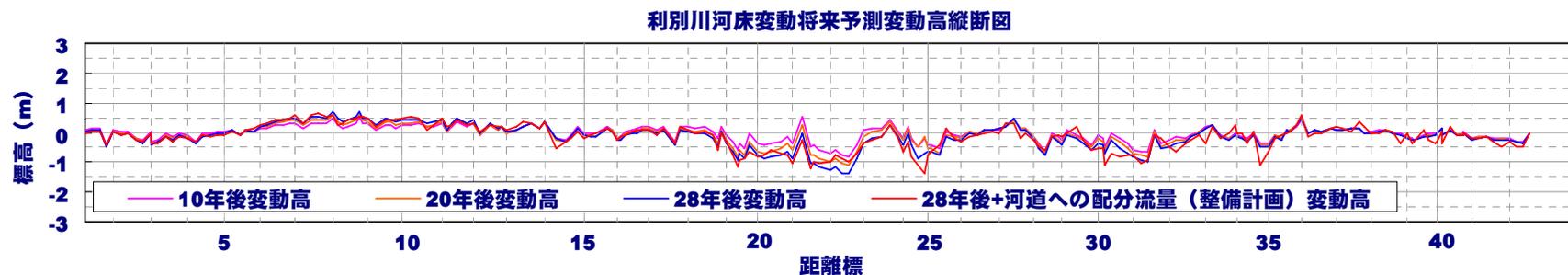
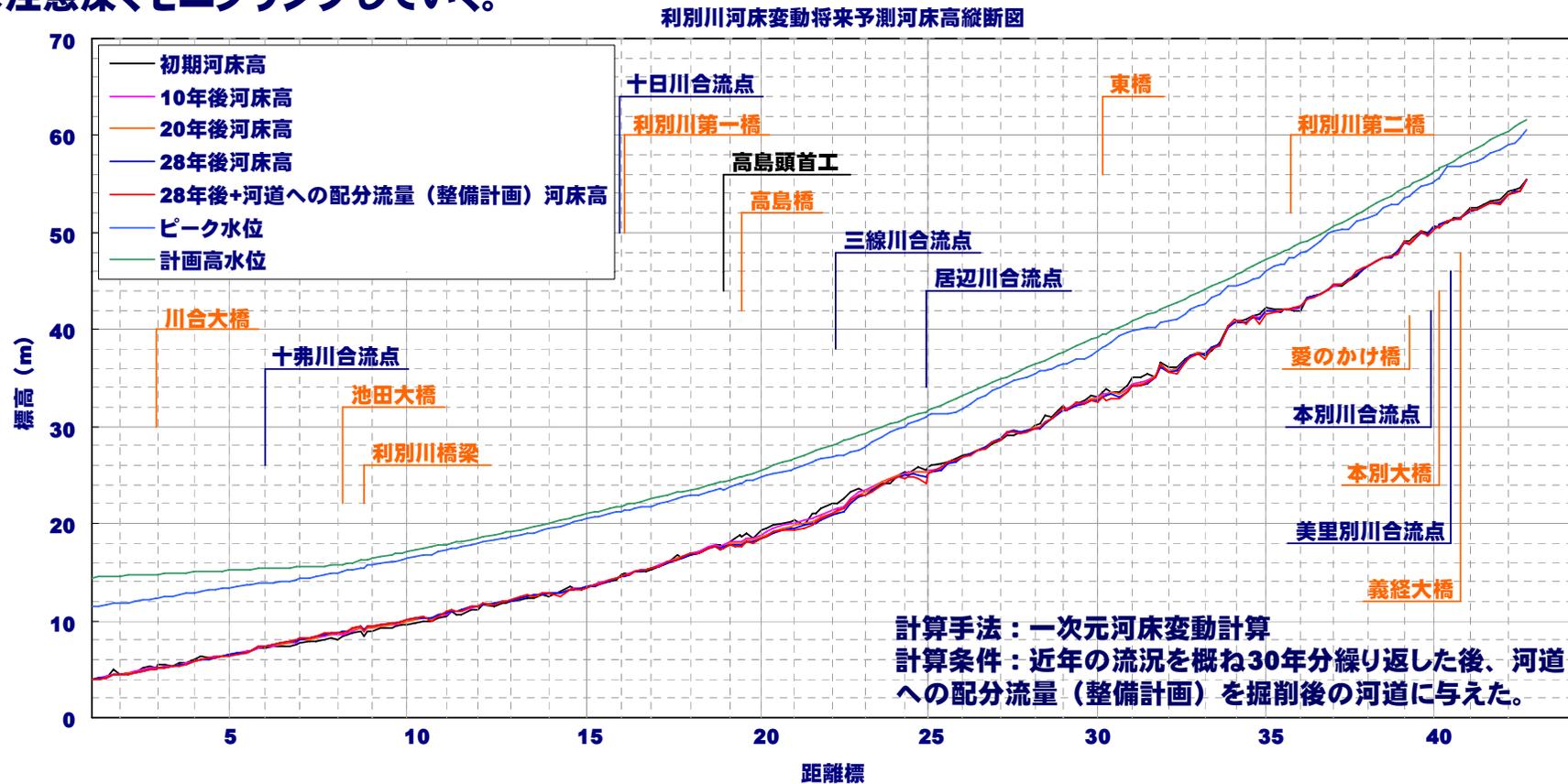
- ◆ 河道掘削後概ね30年間の河床の変動を確認するため河床変動計算を実施した。
- ◆ 変動高は深さ方向に概ね±1m以内となっており、河道への配分流量（整備計画）流下時のピーク水位は計画高水位以下に収まっている。
- ◆ KP5.0～KP14.0付近等、±1m以上の堆積や洗掘が見られる地点もあることから、これらの地点については注意深くモニタリングしていく。



河道の維持について⑤

～河床変動将来予測⑤ 利別川～

- ◆ 河道掘削後概ね30年間の河床の変動を確認するため河床変動計算を実施した。
- ◆ 変動高は深さ方向に概ね±1m以内となっており、河道への配分流量（整備計画）流下時のピーク水位は計画高水位以下に収まっている。
- ◆ KP20.0～KP24.0付近等、±1m以上の堆積や洗掘が見られる地点もあることから、これらの地点については注意深くモニタリングしていく。

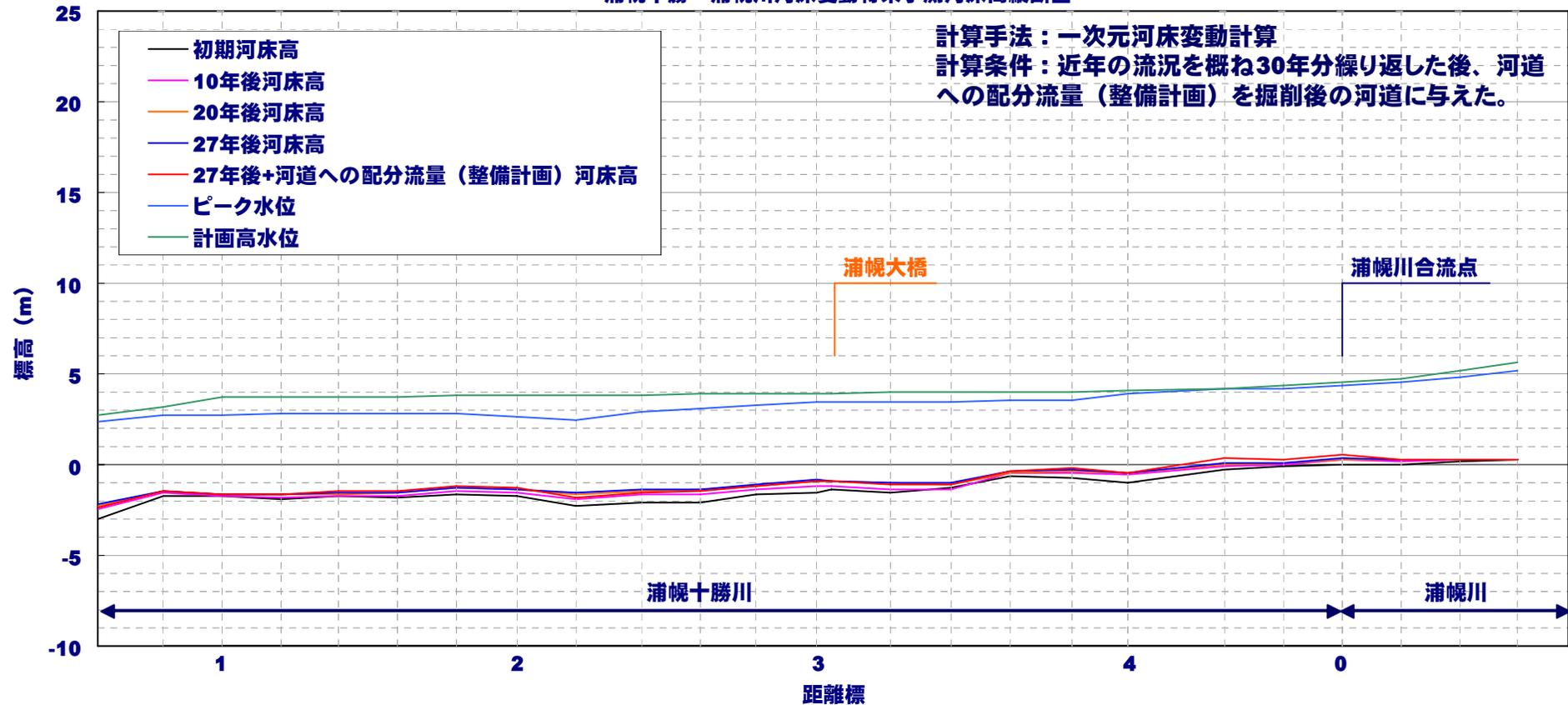


河道の維持について⑥

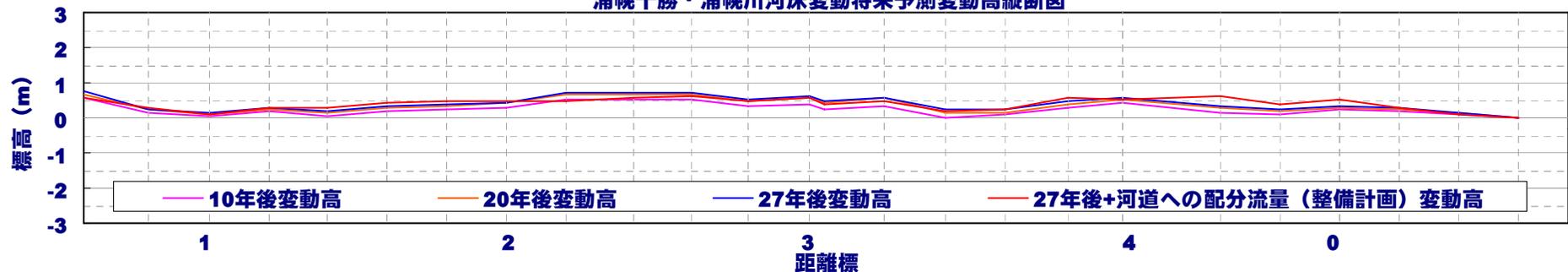
～河床変動将来予測⑥ 浦幌十勝川・浦幌川～

- ◆ 河道掘削後概ね30年間の河床の変動を確認するため河床変動計算を実施した。
- ◆ 変動高は深さ方向に概ね+0.5m程度であり、河道への配分流量（整備計画）流下時のピーク水位は計画高水位以下に収まっている。

浦幌十勝・浦幌川河床変動将来予測河床高縦断面図



浦幌十勝・浦幌川河床変動将来予測変動高縦断面図

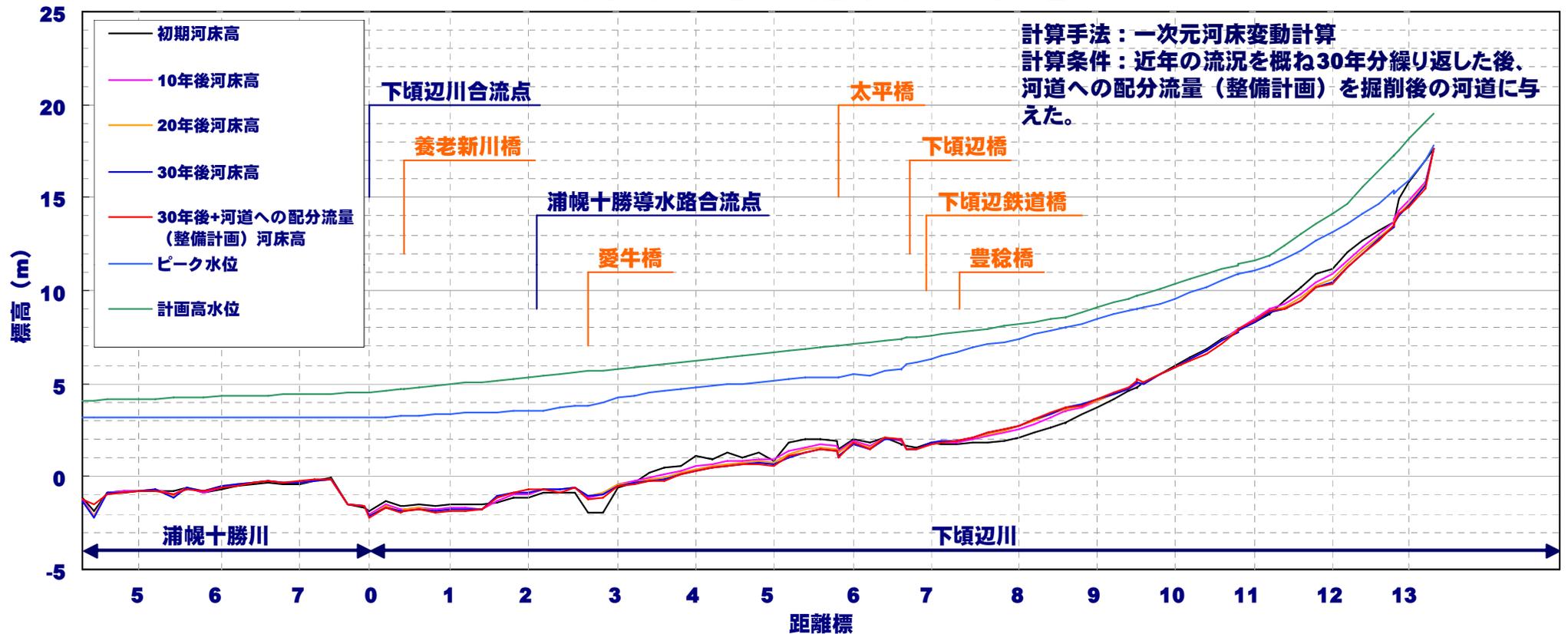


河道の維持について⑦

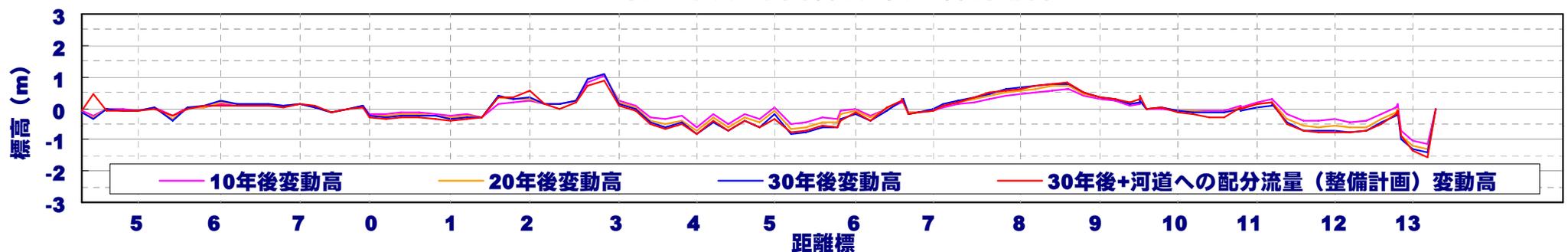
～河床変動将来予測⑦ 浦幌十勝川・下頃辺川～

- ◆ 河道掘削後概ね30年間の河床の変動を確認するため河床変動計算を実施した。
- ◆ 変動高は深さ方向に概ね±1m以内となっており、河道への配分流量（整備計画）流下時のピーク水位は計画高水位以下に収まっている。

浦幌十勝・下頃辺川河床変動将来予測河床高縦断面図



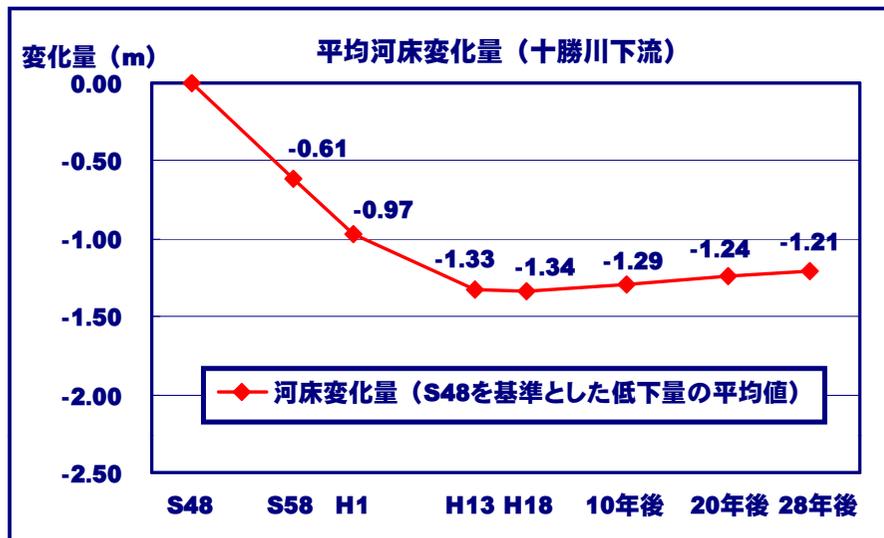
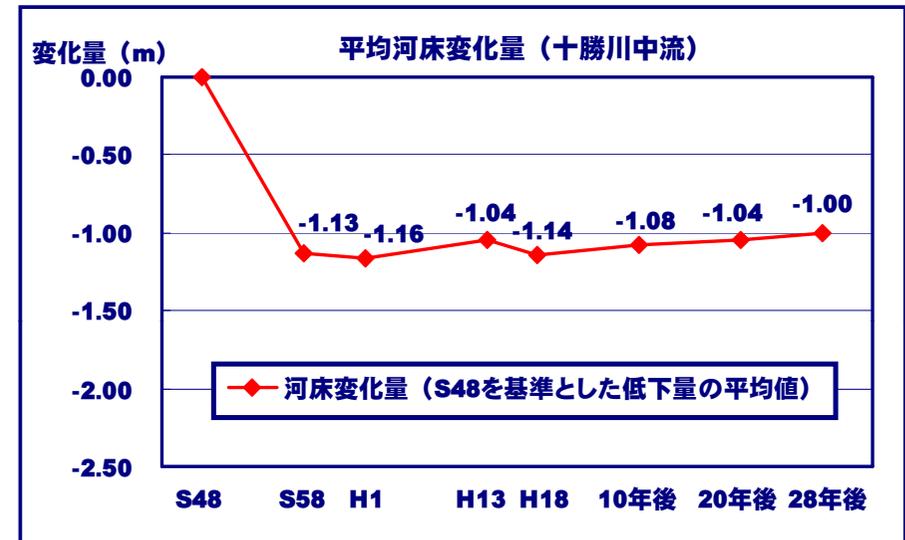
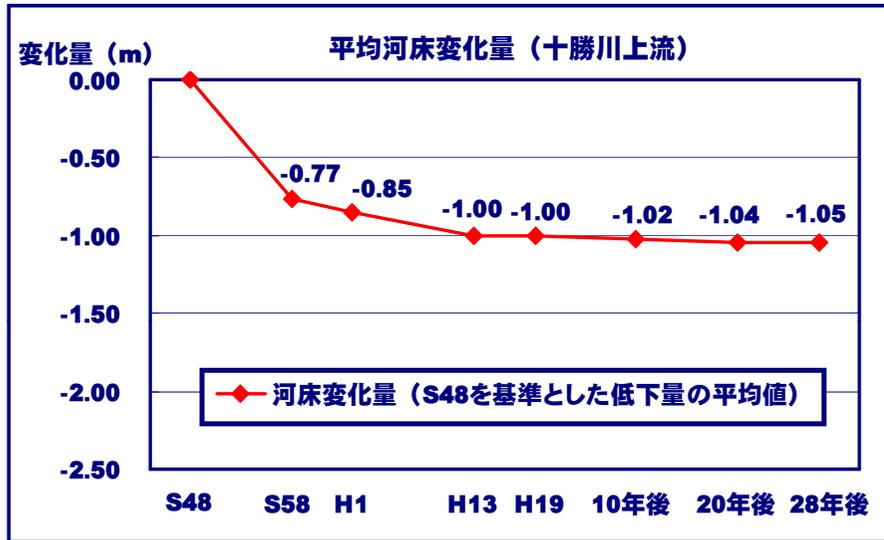
浦幌十勝・下頃辺川河床変動将来予測変動高縦断面図



河道の維持について⑧

～河床高①～

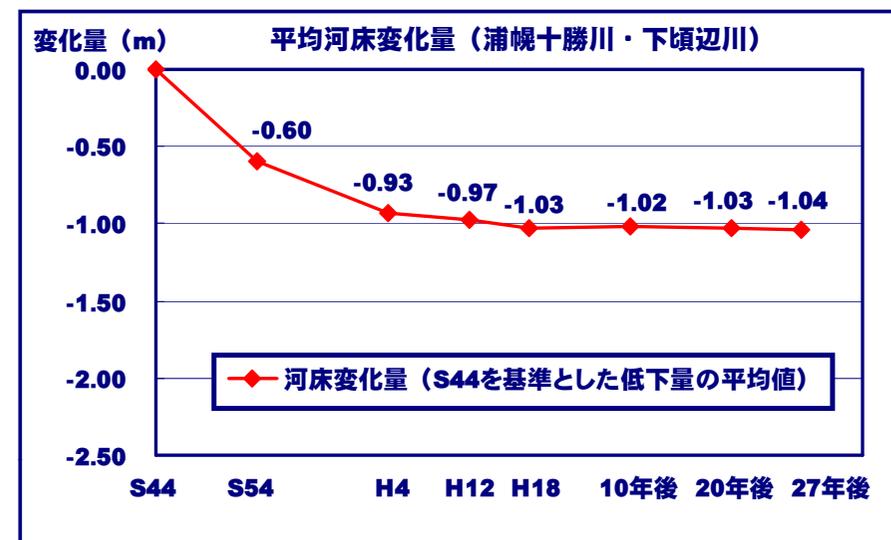
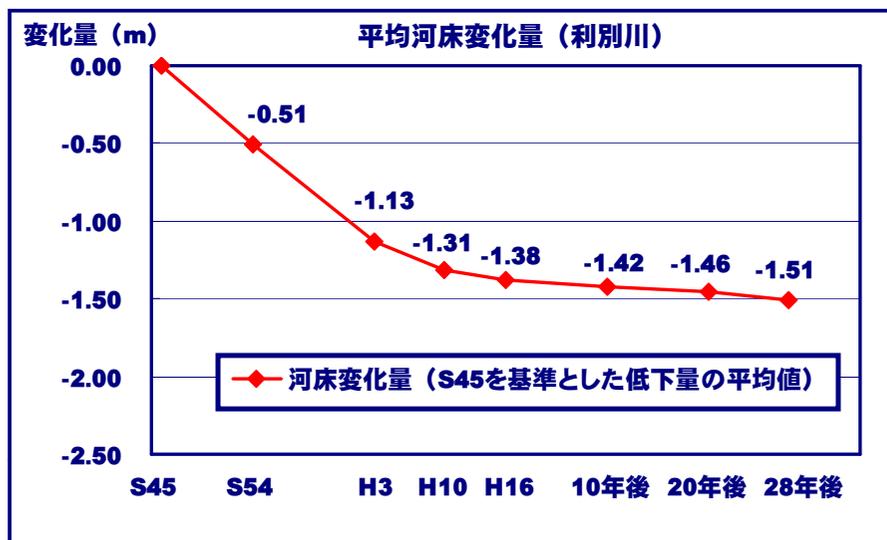
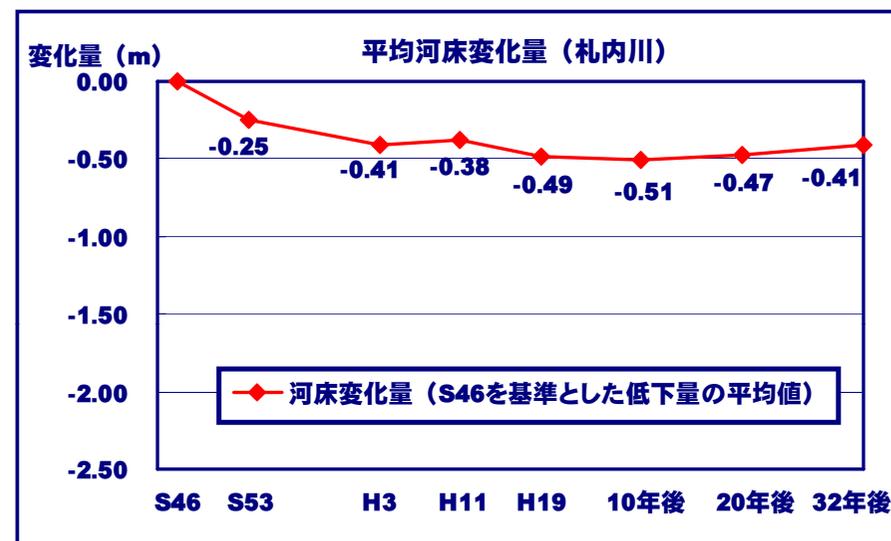
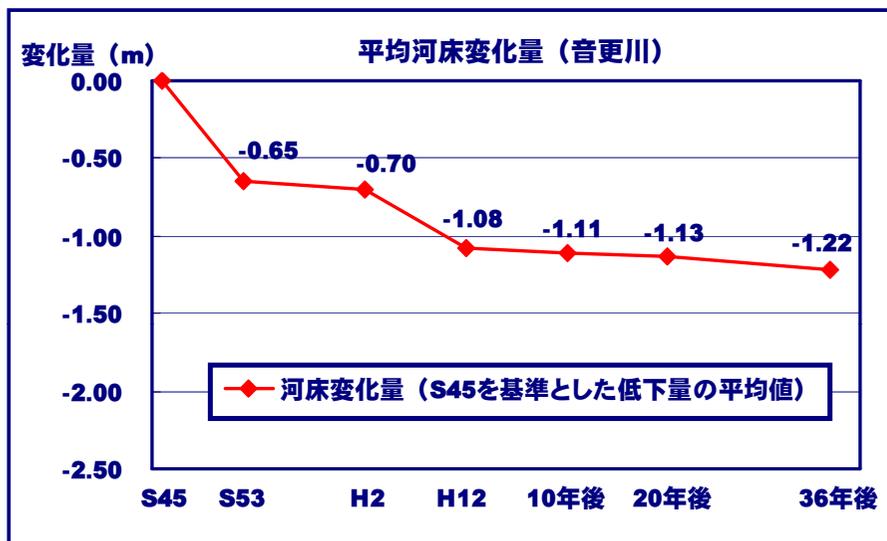
- ◆十勝川の河床高の平均値は、近年大きな変化が見られない。
- ◆また、河床変動予測を見ると、将来（概ね30年後）においても大きな変化は見られない。



河道の維持について⑨

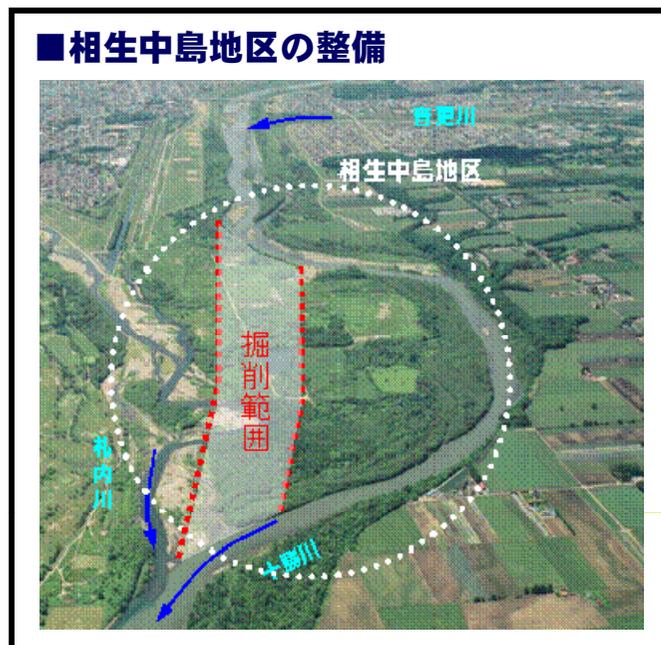
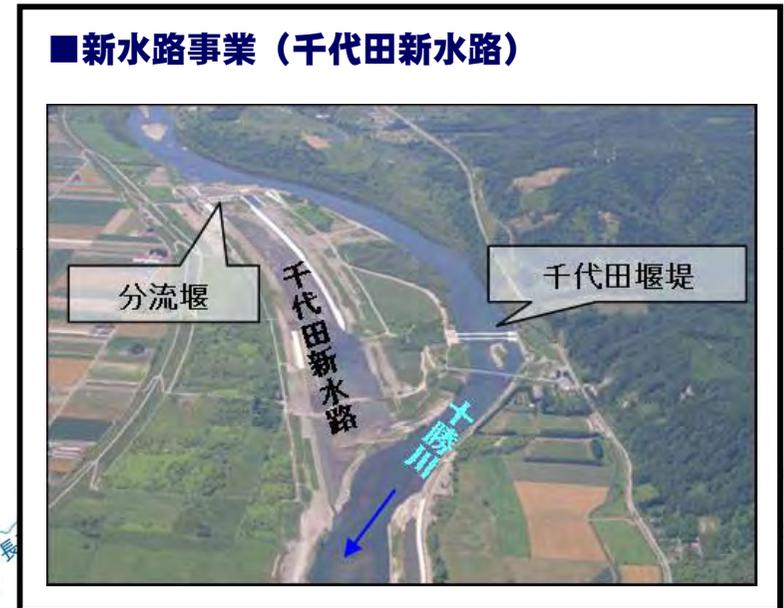
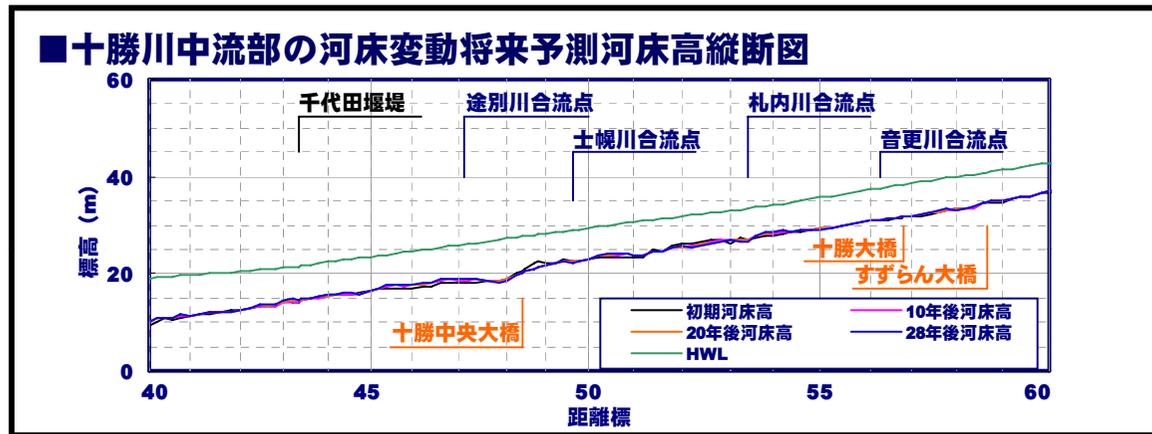
～河床高②～

- ◆ 札内川、利別川、浦幌十勝川の河床高の平均値は、近年大きな変化が見られない。
- ◆ また、河床変動予測を見ると、将来（概ね30年後）においても大きな変化は見られない。



～ 十勝川中流部の土砂モニタリングについて～

- ◆ 十勝川中流部では、千代田新水路が平成19年に完成し運用を開始しているほか、河川整備計画では相生中島地区の整備を行う予定である。
- ◆ 十勝川中流部では、札内川合流点付近で河床が変動しやすい傾向にあるほか、洪水時には近接する2ヶ所でショートカットが生じることから、今後、土砂堆積や洗掘等が生じる恐れがあり、定期的に横断測量、河床材料調査、流況等の土砂モニタリングを実施し、適切な河道管理をしていく。

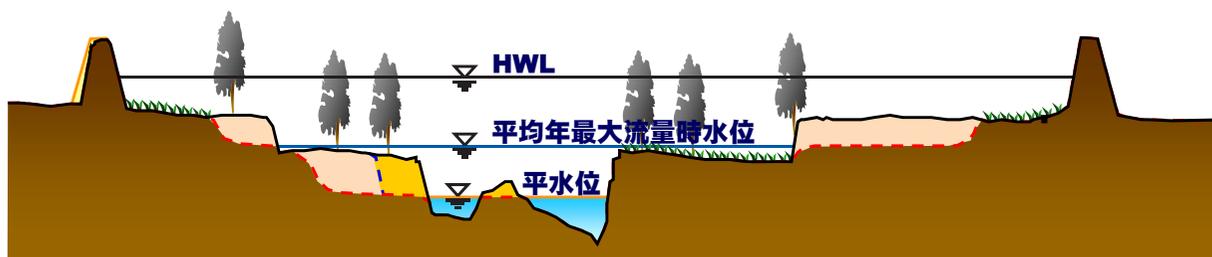


- ◆ 河川整備基本方針の策定にあたっては、計画高水流量を河道内で流下させることができることを確認している。

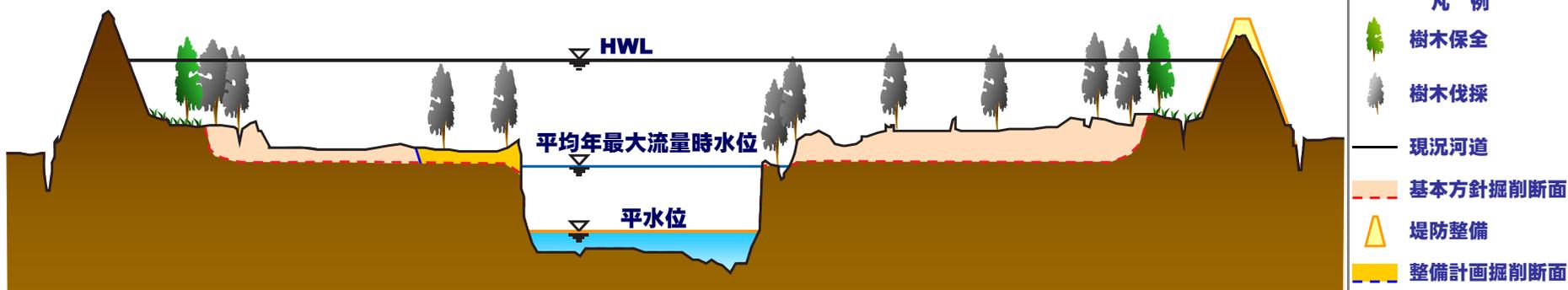
十勝川上流部 (KP62.0~KP100.0)



十勝川中流部 (KP29.0~KP62.0)



十勝川下流部 (河口~KP29.0)



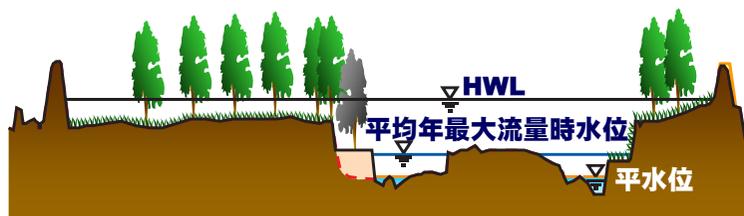
凡例	
	樹木保全
	樹木伐採
	現況河道
	基本方針掘削断面
	堤防整備
	整備計画掘削断面

- ◆ 河川整備基本方針の策定にあたっては、計画高水流量を河道内で流下させることができることを確認している。

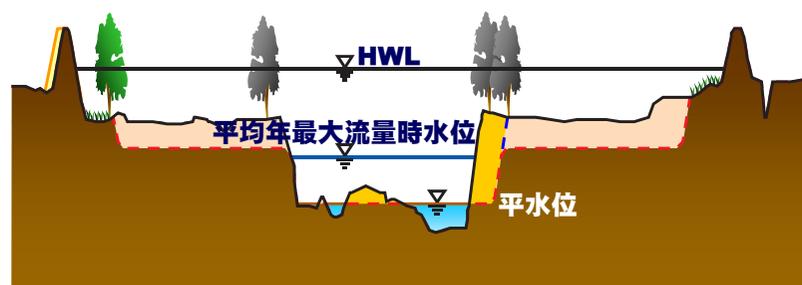
音更川



札内川



利別川



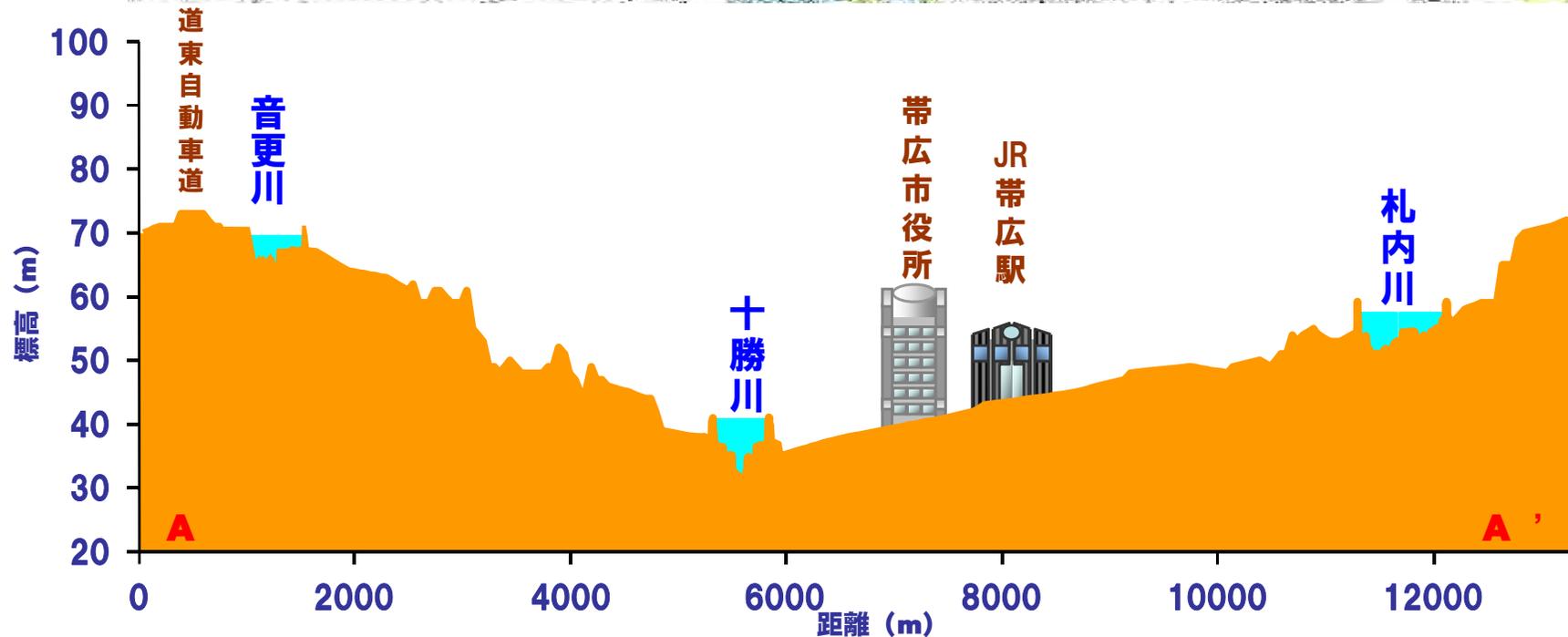
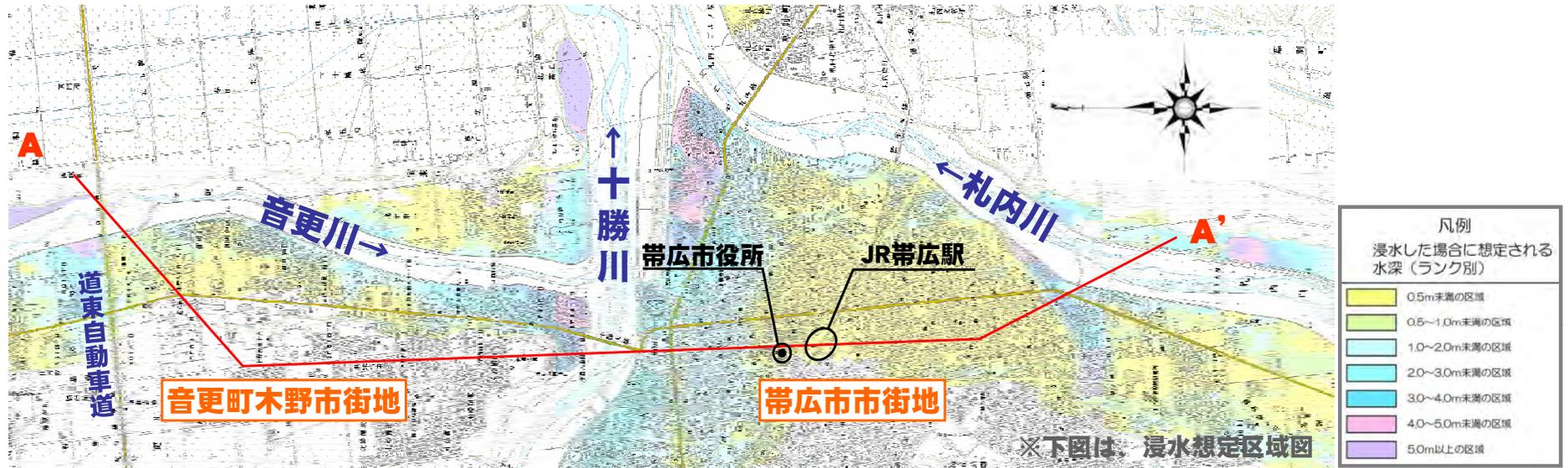
凡例

-  樹木保全
-  樹木伐採
-  現況河道
-  基本方針掘削断面
-  堤防整備
-  整備計画掘削断面

堤防の保護対策①

～地形的な特徴と氾濫被害の懸念～

- ◆ 帯広市、音更町の主要部は、扇状地からなる急勾配の地形であり、札内川、音更川が破堤した場合、土砂を含む氾濫流により甚大な被害が発生する可能性がある。



～既往被害状況と懸念～

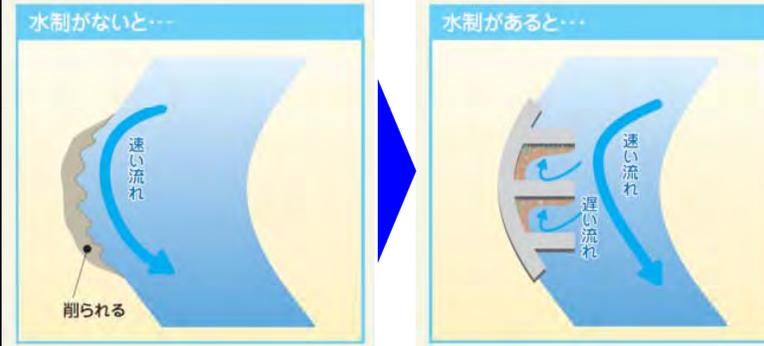
- ◆ 急流河川であり、河道（滯筋）の変化が著しかった札内川では、水制工の整備により、河岸の保護及び河道の安定化を図ってきた。
- ◆ 水制工の設置により水制工周辺に土砂堆積が促進され、低水路の高水敷化が進み、現在は河道が安定化している。
- ◆ また、急流河川である音更川では、糠平ダム等の設置による流量減少により、河道が安定化している。
- ◆ しかし、札内川、音更川は、急勾配で粒径が細かく、動きやすいため、洪水流が高水敷を流れた場合には、高水敷が洗掘を受け、堤防決壊により氾濫する危険性がある。

◆ 水制工の役割

水制工の機能

- ① 流水の流向制御機能
- ② 河岸付近の河床洗掘防止機能
- ③ 水制近傍の土砂堆積機能

河岸保護、河道の安定化



水制工による高水敷化（札内川）

高水敷被災状況
（豊平川 幌平橋付近：昭和56年洪水）

広域防災対策①

～水防拠点について～

- ◆ 災害時における水防活動や災害復旧の拠点として、水防作業ヤードや土砂、麻袋等の緊急用資機材の備蓄基地を整備する。

■ 河川防災ステーションの主な整備内容

名称	河川名	市町村名	主な整備の内容
十勝川帯広地区 河川防災ステーション	札内川	帯広市	水防作業ヤード 緊急用資機材備蓄基地 水防活動支援機能等

■ 水防拠点の整備箇所

河川名	主な整備の内容
十勝川流域	水防作業ヤード 緊急用資機材備蓄基地など

十勝川帯広地区 河川防災 ステーション



河川防災ステーション



格納状況



備蓄ブロック



十勝川帯広地区河川防災ステーション

札内川

河川防災ステーション整備内容



※河川防災ステーション：水防センターや水防資材の備蓄基地が整備されており、洪水時には水防活動の拠点、避難場所となる施設。平常時には、レクリエーションの場や防災学習施設等として活用される。

※水防拠点：水防資材の備蓄基地が整備されており、洪水時には水防活動の拠点となる防災機能に特化した施設。

広域防災対策②

～光ファイバーについて～

- ◆ 迅速かつ効果的な洪水対応や危機管理対策を行うため、観測設備、監視カメラ、光ファイバー網やテレメータ等を整備し、水位、雨量、画像等の河川情報を収集する。
- ◆ その情報を関係自治体等へも伝達し、水防活動や避難誘導等への支援を行う。



リアルタイム
モニター

管理施設の適切な管理



管理施設の監視、遠隔操作



情報
配信

自治体



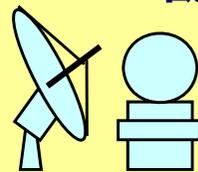
画像配信
光ファイバー

光
ファイ
バー

観
測
デ
ー
タ



観測設備



水位テ
レメ
ータ

雨量テ
レメ
ータ

光ファイバー網による河川情報の収集・伝達のイメージ図

危機管理体制の整備（ソフト対策）①

～洪水被害の軽減～

- ◆ 河川整備計画では、計画規模を上回る洪水や整備途中段階に施設能力以上の洪水が発生した場合でも、被害をできるだけ軽減するよう関係機関と連携し、危機管理体制の整備等必要な対策を講じるものとする。

計画規模を上回る洪水発生

整備途中段階に施設能力以上の洪水発生

被害をできるだけ軽減するよう関係機関と連携し、危機管理体制の整備等必要な対策を講じる

ソフト対策の実施

河川情報の収集・提供

- ・ 水文情報、画像情報等の河川情報の収集
- ・ 洪水時の防災情報を関係機関や住民に幅広く提供する

危機管理体制の整備

- ・ 水防団等との連携
- ・ 洪水予報及び水防警報の迅速な発令
- ・ 地域住民・水防団・自治体等と連携した洪水被害軽減のための危機管理体制の整備
- ・ 市町村の洪水ハザードマップの充実のための支援や住民への普及促進の支援

～河川情報の収集・提供～

- ◆ 既存の無線システムや光ファイバー網を活用し、雨量や河川の水位、ダム貯水位、放流量等に加え、画像情報や堤防をはじめとする河川管理施設に関するデータ等の河川情報を収集する。
- ◆ 収集した河川情報については、平常時の河川の利用や洪水時の防災情報として活用するため、光ファイバー網やインターネット等の情報通信網を用い、関係機関や住民に幅広く提供し、情報の共有に努める。

水情報国土データ管理センター

川の防災情報 (リアルタイム雨量・水位、濁水情報等)

平常時からの防災情報 (浸水想定区域図、ハザードマップ)

水文水質データベース

河川環境データベース (河川水辺の国勢調査)

クリアリングハウス (データの検索)

技術ガイドライン等資料

お知らせ

一般向け(パソコン版)川の防災情報・一般向け携帯版川の防災情報をご利用いただいている方へお知らせ

札幌川ダムの管理データ

- 管理データ 一覧表示
貯水位などの最新データを1時間ごとに表示しています。
- 堤体断面図
札幌川ダムの貯水位など堤体断面図により表示します。
- 流域概況図
札幌川ダム周辺の観測所の雨量や水位・流量などを表示します。
- グラフ表示 (IE5.5以上の方)
札幌川ダム管理所の雨量や放流量などをグラフ表示します。
- グラフ表示 (上記以外の方)
札幌川ダム管理所の雨量や放流量などをグラフ表示します。
- 気象データ 一覧表示
札幌川ダム管理所の気温や雨量などの最新データを10分ごとに表示しています。

BACK HOME NEXT

Copyright © 2000 THE GOVERNMENT OF SATSUUNAGAWA DAM. All rights reserved.

CCTV画像

水位情報

十勝大橋

計画高水位: 38.26(m)
はん濫危険水位: 36.90(m)
避難判断水位: 36.60(m)
はん濫注意水位: 35.20(m)
水防回待機水位: 34.20(m)
平均水位: 31.75(m)
橋桁高さ: 39.90(m)

最新情報

現在水位: **31.22(m)**
現在水深: 3.01(m)
橋桁まで後: 8.68(m)

水深は目安で表示しているため、実際とは異なる場合があります。

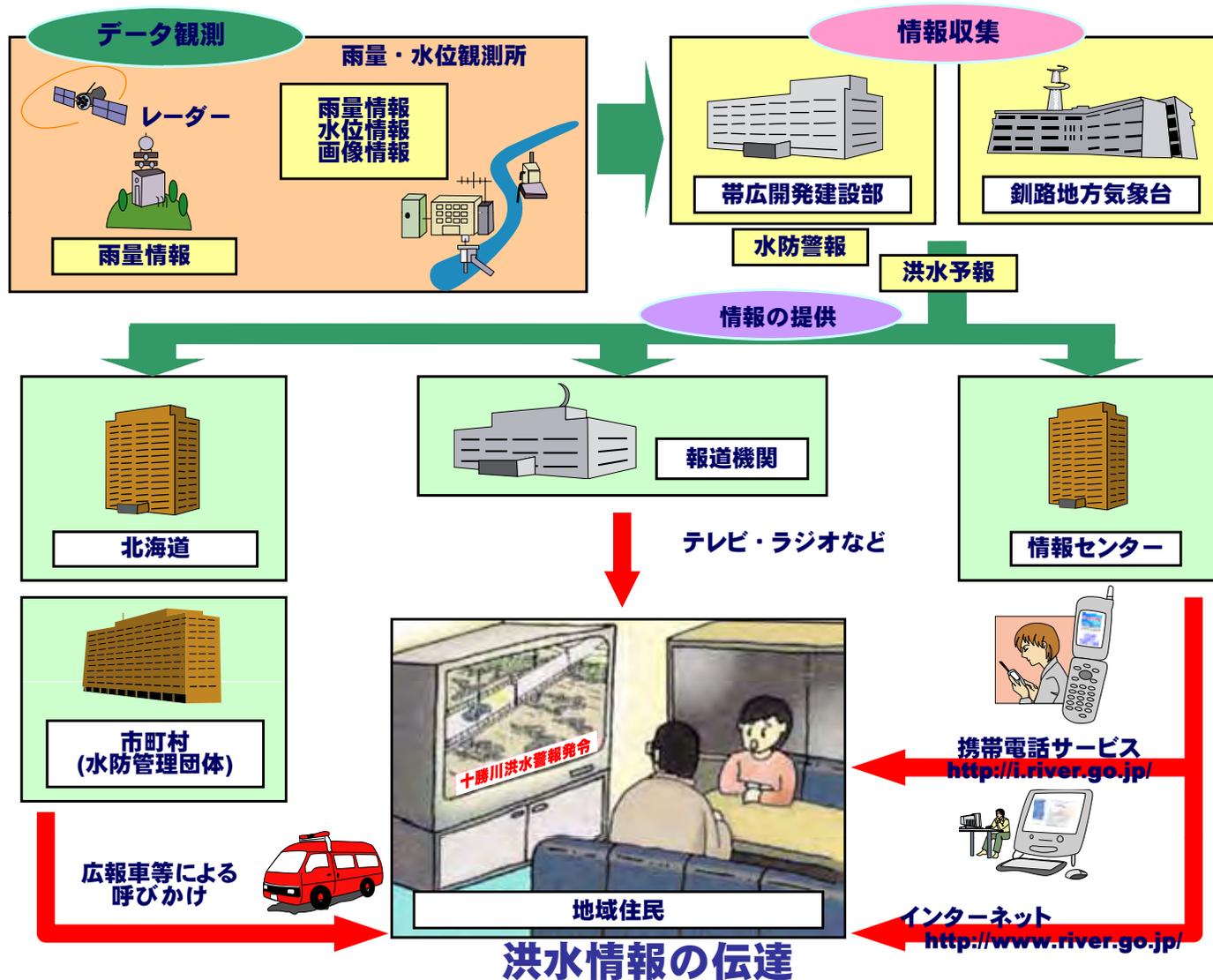
はん濫危険水位
まであと: 5.68(m)
避難判断水位
まであと: 5.38(m)
はん濫注意水位
まであと: 3.98(m)
水防回待機水位
まであと: 2.98(m)

<http://i.obiken-bousai.jp>

携帯電話を活用した情報の発信

～危機管理体制の整備①～

- ◆ 水防活動を迅速かつ円滑に行うため、「十勝川水防連絡協議会」を定期的で開催し、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る。洪水時には、迅速な水防活動を行えるように河川情報を提供するなどの支援を行い、水防団等と連携を図る。
- ◆ 洪水予報及び水防警報の迅速な発令、雨量や水位などの災害に関する情報の分かりやすい提供、地域住民・水防団・自治体等と連携した洪水被害軽減のための危機管理体制の整備に努める。



～危機管理体制の整備②～

◆ 水防とは

- ・ 毎年のように水害に見舞われるわが国では、河川管理者が実施する治水事業と市町村・地域住民が実施する水防活動が「車の両輪」となって洪水被害の拡大を防いでいる。水防とは自らの地域を自らの手で守る自衛の減災活動であり、その中心となるのが水防団である。

◆ 水防活動の内容

- ・ 洪水時：巡視・警戒、水防活動の実施等を行う。
- ・ 平常時：堤防の巡視、水防倉庫・通信の点検、訓練を実施し、洪水に備える。

◆ 水防団への支援と課題

- ・ 洪水時には水防団等が迅速な水防活動を行えるように河川情報を提供する等の支援を行うとともに、水防団等が全道的にも高齢化している現状を踏まえ、水防活動の機械化等の省力化の支援に努める。

◆ 河川管理施設が被災した場合の応急復旧

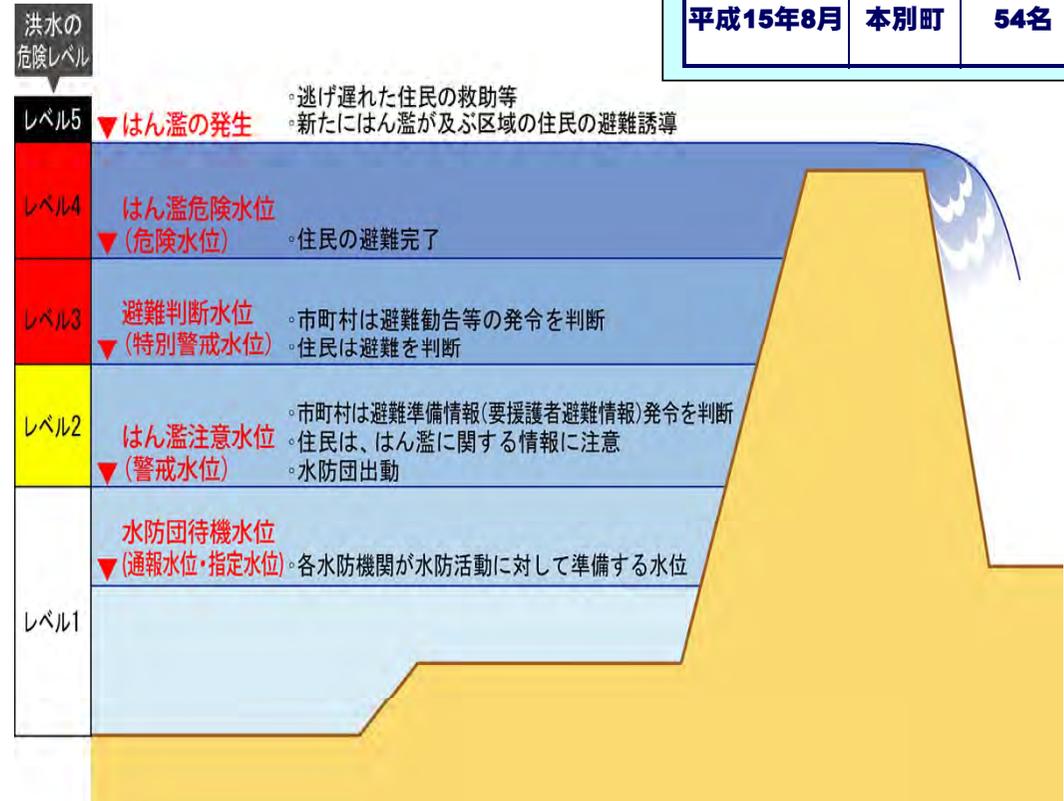
- ・ 洪水や地震等により河川管理施設が被害を受けた場合は、速やかに応急復旧を行うため、災害時における河川災害応急復旧業務に関する協定を建設業者と結んでいる。
- ・ 大規模災害が発生した場合に、公共土木施設の整備・管理に関して専門の知識を持つ防災エキスパートを活用する。



水防活動の状況

既往洪水における水防活動実績

洪水名	市町村	水防団の 出動人数
平成10年8月	浦幌町	21名
	本別町	78名
平成10年9月	浦幌町	31名
	音更町	12名
	豊頃町	17名
	幕別町	44名
平成13年9月	本別町	64名
平成15年8月	本別町	54名



水防団の活動基準となる河川水位

～危機管理体制の整備③～

- ◆ 洪水ハザードマップの充実及び活用に関する技術支援や地域防災に関する災害時要援護者の避難体制や啓発活動等への支援を行い、地域の防災力の向上を図る。
- ◆ 市町村の洪水ハザードマップの充実のための支援や住民への普及促進の支援を積極的に行う。

洪水ハザードマップの公表状況

市区町村	公表日
豊頃町	H9.10
幕別町	H11.1 H16.3
中札内村	H15.10
池田町	H15.10
帯広市	H15.12
芽室町	H15.11
音更町	H16.8
士幌町	H16.9
浦幌町	H16.7
本別町	H16.9
清水町	H18.7

幕別町 洪水ハザードマップ “もしも十勝川が氾濫したら”

洪水避難地図
この地図は、十勝川が大雨によって増水し、町内で堤防が決壊した場合の、浸水予想結果に基づいて、浸水する範囲とその程度ならびに各地区の避難場所を示した地図です。
大雨の規模は、概ね150年に1回程度起こる大雨で3日間の総雨量が215mm（昭和37年の台風9号洪水の1.6倍）を想定しています。
大雨の恐れがある時には、町から避難勧告や避難指示が出されますので、速やかに避難して下さい。
なお、あなたが住んでいる地区における浸水など、大雨による災害が発生する場所や、状況を日頃から把握し、雨の降り方や浸水の状況に注意し危険を感じたら早めに自主的な避難を心がけましょう。
いざというときに備え、あなたの家から避難場所までの経路や家族の連絡先などを書き込んで見やすい場所に貼っておきましょう。
なお、地図に示した区域以外のところの場合によっては、浸水することがありますので注意して下さい。

浸水危険ランク
地図に示されている浸水の危険ランクは、5段階です。自分の家を探して、下の表で家のまわりがどれくらい浸水するのかわかっておきましょう。

想定される浸水深	水深の目安
5.0m以上	2階の軒下より上
5.0m未満	2階の軒下までつかる程度
2.0m未満	1階の軒下までつかる程度
1.0m未満	おとなの腰までつかる程度（床に浸水）
50cm未満	おとなのひざまでつかる程度（床に浸水）

浸水深が50cm以上の地区の方は避難の対策となります。
浸水深が50cm未満の地区の方は、避難の必要はないと考えられますが、危険を感じたときは近くの洪水時の避難場所へ避難してください。

防災のしおり 保存版

火災の対策
地震の対策
台風の対策
洪水ハザードマップ
いざという時に活用しよう

さまざまな災害から身を守る
みんなで支える家族の命
家族が協力して防災！

災害は突然に起こるものです。いざという時にはあわてず冷静に行動できるよう、日頃から災害時の対処法を家族でしっかりと話し合ひましょう。

幕別町

洪水時の避難場所（幕別・札内地区）

行政区名	避難場所	電話番号 (0155)
明野北	明野近衛センター	54-4178
旗野、新川、相川、相川南、相川西、相川南、相川北	幕別小学校	54-2424
千住1、千住2、千住東、穂志別	札内中央会館	56-3968
北町、北町2、豊町、札内区、穂町東、穂町北、穂町1、若草町1、あかしや、あかしや中央	札内中学校	56-2015
春日町、穂香白町	鶴く鶴人の家	56-5404
興業町1、興業町2	札内福祉センター	56-2111
	札内コミュニティセンター	56-7873
あかしや南1、あかしや南2、豊町、興業、みずほ町	札内南小学校	56-2314

洪水にそなえての心がまえ
さあ！洪水が来るから準備をしよう！
では遅すぎます。
ふだんからいざというときの為に、万全の準備をしましょう。

チェック1 あなたの家を地図上で探し、その場所がどれくらい浸水深なのか確認しましょう。
チェック2 あなたの家の避難場所を確認しましょう。
チェック3 あなたの家から避難場所までの経路を、幕別町洪水避難地図に目立つように書き入れましょう。（その時、危険な所は避けないようにしましょう。）

地震・津波対策①

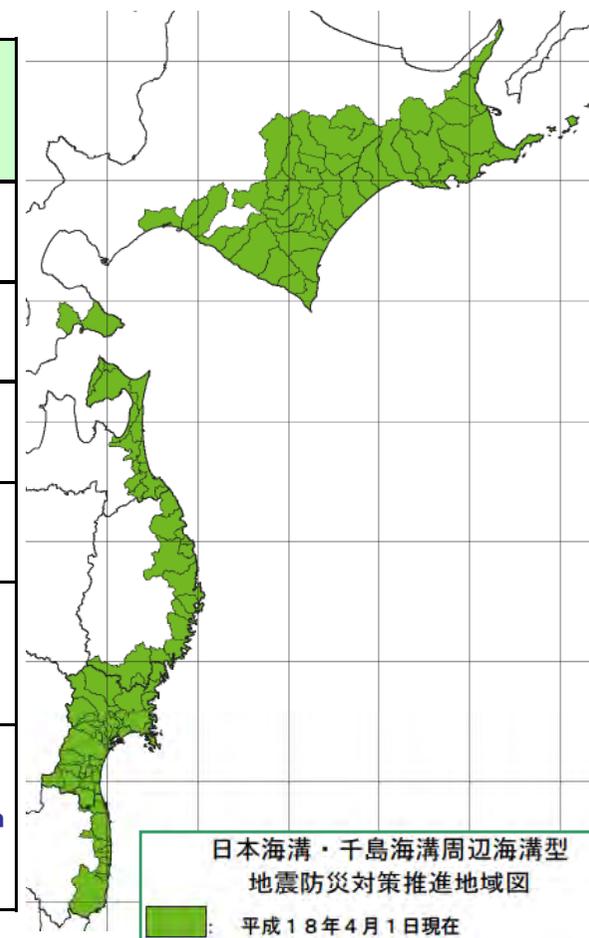
～地震防災対策推進地域への指定状況～

- ◆ 平成17年には、日本海溝・千島海溝周辺海溝型地震に係る地震防災対策の推進に関する特別措置法が施行され、平成18年には十勝川流域の全ての市町村が日本海溝・千島海溝周辺海溝型地震防災対策推進地域※に指定されている。

※ 著しい地震災害が生じる恐れがあるため、各都道府県が地震防災施設の整備等を推進し、国も必要な支援等を行う地域。

十勝支庁内の市町村に被害を与えた主な地震の概要 (昭和以降で十勝川流域市町村震度が5以上かつマグニチュード7.0程度以上)

注1) 発生 年月日	注1) 地震名等	注1) 主な流域内市町村の 震度	注1) M (マグニチュード)	注2) 地震被害等	注2) 人的被害	注2) 備考
昭和27年 3月4日	十勝沖地震	震度5：帯広市	8.2	住宅被害棟：9,507棟 被害総額：324億円	死者・行方不明者4 重軽傷者246	津波の観測 大津2.7m
昭和37年 4月23日	十勝沖	震度5：帯広市	7.1	不明	不明	
昭和45年 1月23日	十勝支庁南部	震度5：帯広市	6.7	不明	不明	
平成5年 1月15日	釧路沖地震	震度5：帯広市	7.5	住家被害棟：504棟 被害総額：58億円	重軽傷者152	
平成6年 10月4日	北海道 東方沖地震	震度5：足寄町	8.1	注1) 住家被害棟：2棟 被害総額：12億円	注3) 軽傷者15	津波の観測 大樹町2.0m
平成15年 9月26日	平成15年 十勝沖地震	震度6弱：幕別町ほか 震度5強：帯広市ほか 震度5弱：音更町ほか	8.0	住宅被害棟：277棟 被害総額：101億円	死者1 行方不明者1 重軽傷者280	津波の観測 大津漁港3.2m 十勝太3.2m



※ 昭和以降の地震で十勝川流域市町村震度が5以上かつマグニチュード7.0程度以上を観測した地震の概要を掲載

注1) 「気象庁」資料をもとに作成

注2) 「地震災害」(平成17年3月)北海道開発局をもとに作成

注3) 平成6年「災害記録」北海道をもとに作成

- ◆ 地震が発生した場合の対策として関係機関と連携して、光ファイバー等により情報収集・伝達ルートを確認する。
- ◆ 関係自治体や地域住民及び河川利用者へ速やかな情報の提供を行うため、情報掲示板等の情報提供施設の充実を図る。
- ◆ 現在から将来にわたって考えられる最大級の強さを持つ地震動に対する河川管理施設の耐震性について計画的に調査を行い、必要に応じて河川管理施設の耐震対策を図る。
- ◆ 地震とともに津波が発生した場合、河川を遡上する津波による樋門からの浸水被害を軽減するため、必要に応じて樋門の自動化等を図る。
- ◆ 津波ハザードマップの早期作成・充実のための支援や住民への普及促進の支援を積極的に行う。



樋門の自動化（浦幌十勝川）



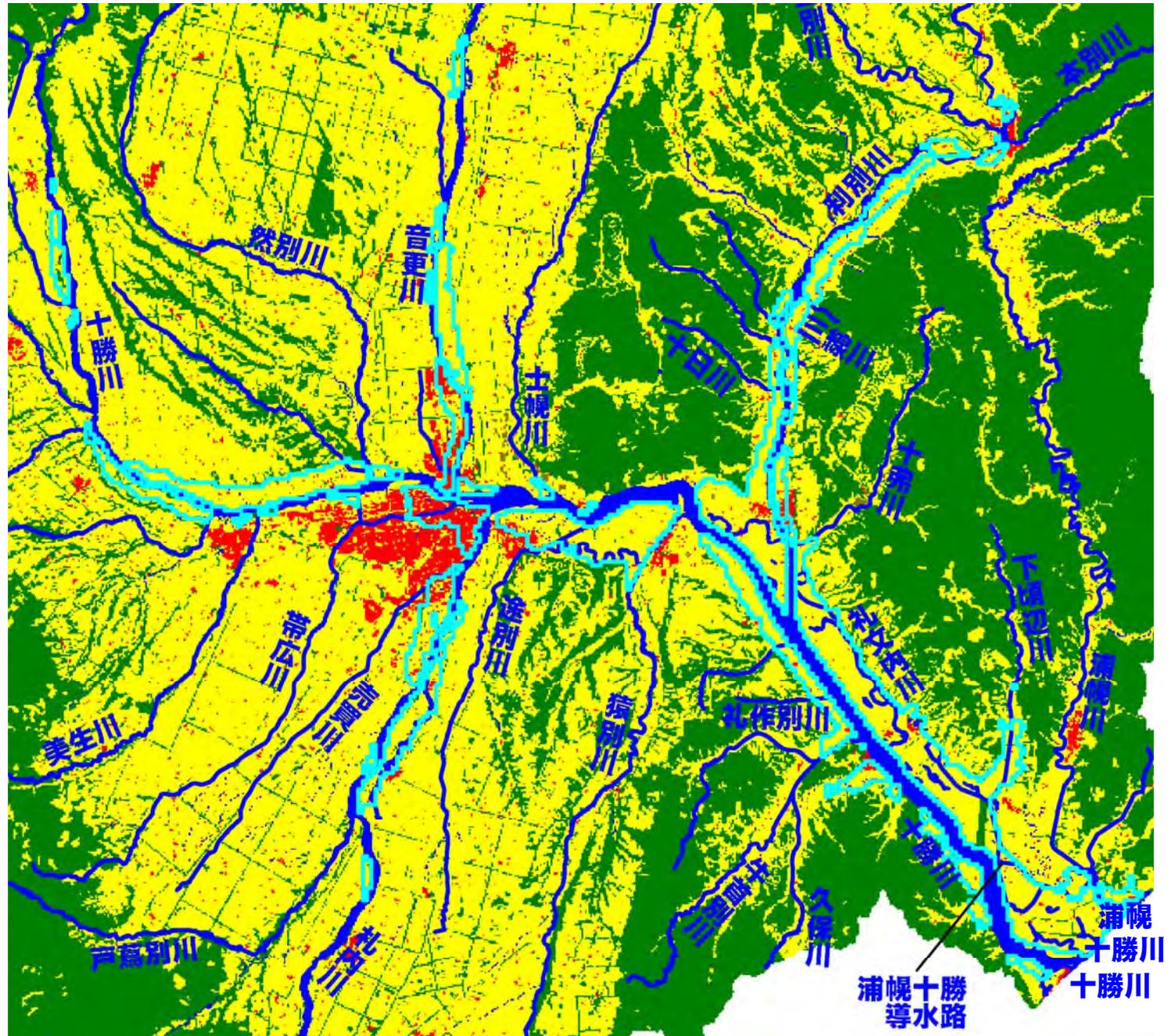
情報掲示板（釧路川）

食料供給地への貢献①

～ 氾濫域における農地割合 ～

- ◆ 河川沿いに農地が広がっているため、農地が洪水被害を受ける可能性がある。
- ◆ 十勝川本川における計画規模の洪水が発生した場合、最大浸水区域の80%が農地である。
- ◆ 河川整備により、農地の浸水被害軽減を進めていく。

凡 例	
	河川、湖沼等
	農地
	山林
	市街地
	湿地、水田
	最大浸水区域

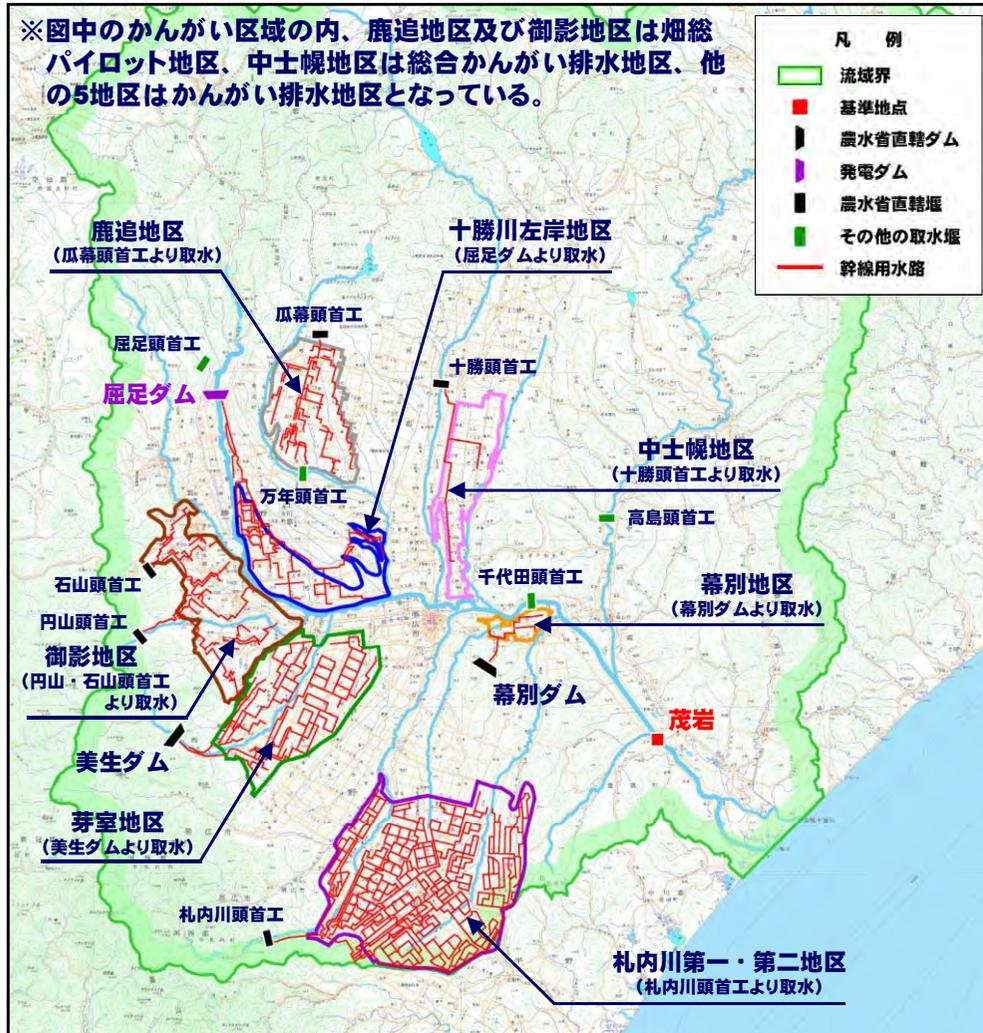


十勝川本川における計画規模の最大浸水区域図

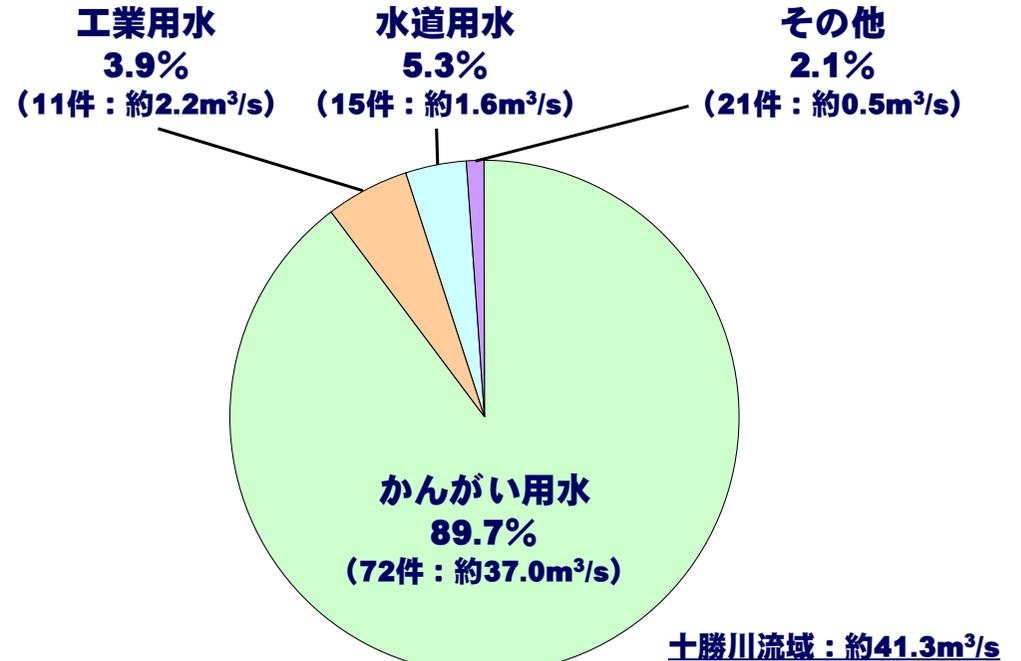
食料供給地への貢献②

～十勝川流域におけるかんがい用水の利用～

- ◆ **かんがい用水は、現在、約43,980haに及ぶ農地に利用されている。十勝川流域全体の発電用水を除いた水利権量に占めるかんがい用水の割合は約9割、最大で約37m³/sとなっており、十勝川が農業に果たす役割は大きい。**



十勝川流域における主なかんがい区域及び施設



十勝川流域に占める発電以外の水利用の割合

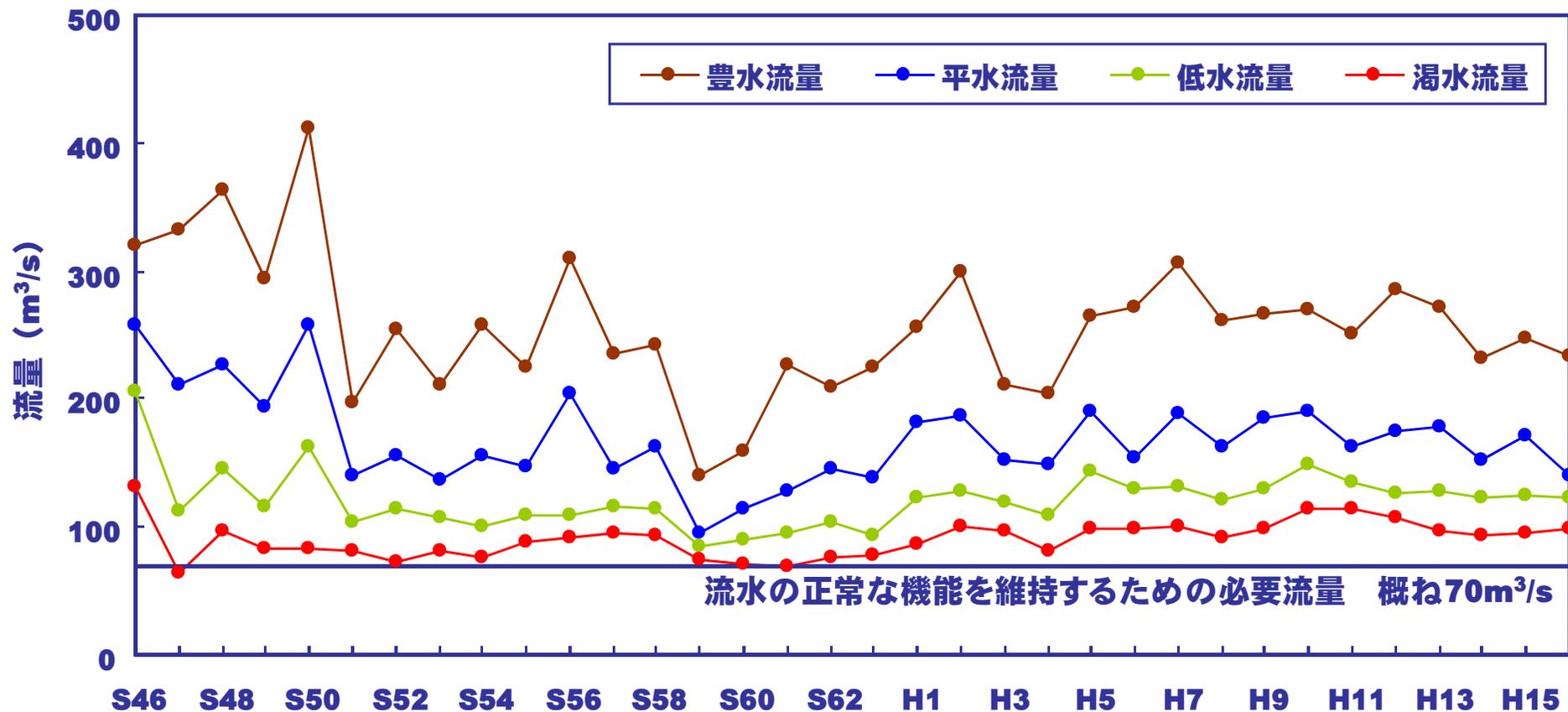


※参考文献：一級水系水利権調書（北海道開発局）
※数値は水利権の最大取水量による。

食料供給地への貢献③

～かんがい用水の安定供給～

- ◆ 十勝川下流部の茂岩地点における正常流量（流水の正常な機能を維持するための必要流量）概ね70m³/sについては、かんがい用水等の水利権量が最大限消費された状況を想定し、設定している。
- ◆ 茂岩地点の濁水流量は、経年的な変動が少なく安定し、茂岩地点の正常流量概ね70m³/sを満足しており、低水管理により安定的にかんがい用水を供給している。
- ◆ 今後も、かんがい用水を安定的に供給できるよう、正常流量の確保を目標として、適切な低水管理を行う。



茂岩地点における河川流量の経年変化

地下水と河川の関係①

～札内川周辺の地下水の流れ～

- ◆ 札内川流域における地下水（自由面帯水層）は、札内川に向かって流れていることから、河床高の変化が地下水位に与える影響は小さいものと考えられる。



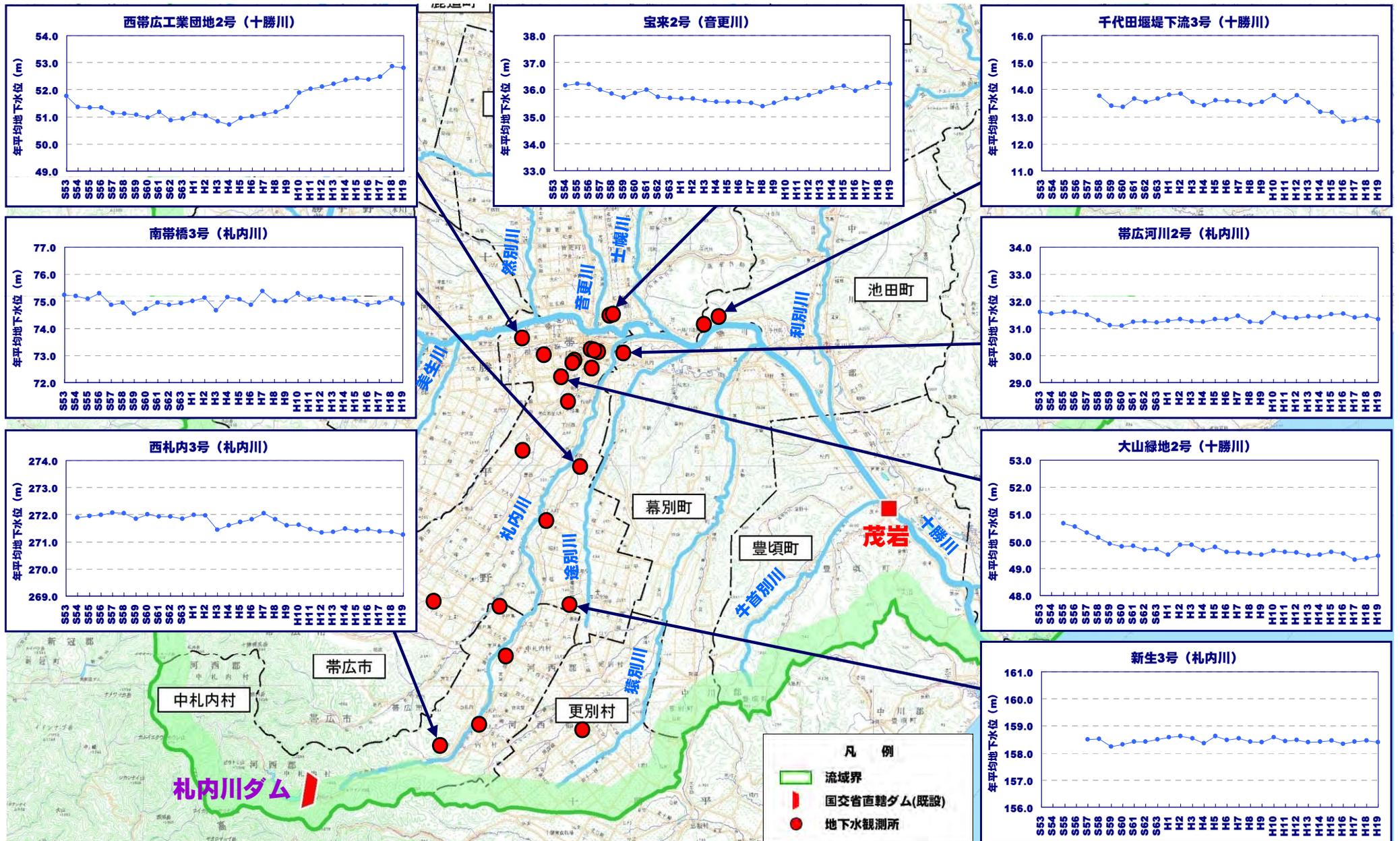
札内川周辺の地下水（自由面帯水層）の流れ

※出典：「十勝平野地下水調査報告書」（平成13年3月：北海道開発局帯広開発建設部）

地下水と河川の関係②

～帯広市の地下水位の経年変化～

- ◆ 帯広市周辺の地下水位には、ある程度の変動が見られる地点があるが、井戸がれ等の被害は出ていない模様。今後も継続的に監視していく。



帯広市周辺の地下水観測所位置と地下水位の経年変化

～多自然川づくりを基本とした河川整備～

- ◆ 河川全体の自然の営みを視野に、河川が本来有している生物の生息・生育・繁殖環境及び多様な河川景観を保全・創出するために、河川管理を行う。
- ◆ 多自然川づくりをすべての川づくりの基本として、河川整備を行う。



施工直後 (平成9年)



施工7年後 (平成16年)

水際にはヨシ等が生育し、多様な動植物の生息・生育環境が形成されている

■ 伏古別川 (十勝川右岸KP57.4付近) に形成された多様な水際



施工直後 (平成11年)



施工4年後 (平成15年)

湿地ビオトープが創出され、多様な動植物の生息・生育環境空間が形成されている

■ 十勝川 札作別川合流点右岸 (KP23.6～24.4) に造成したビオトープ

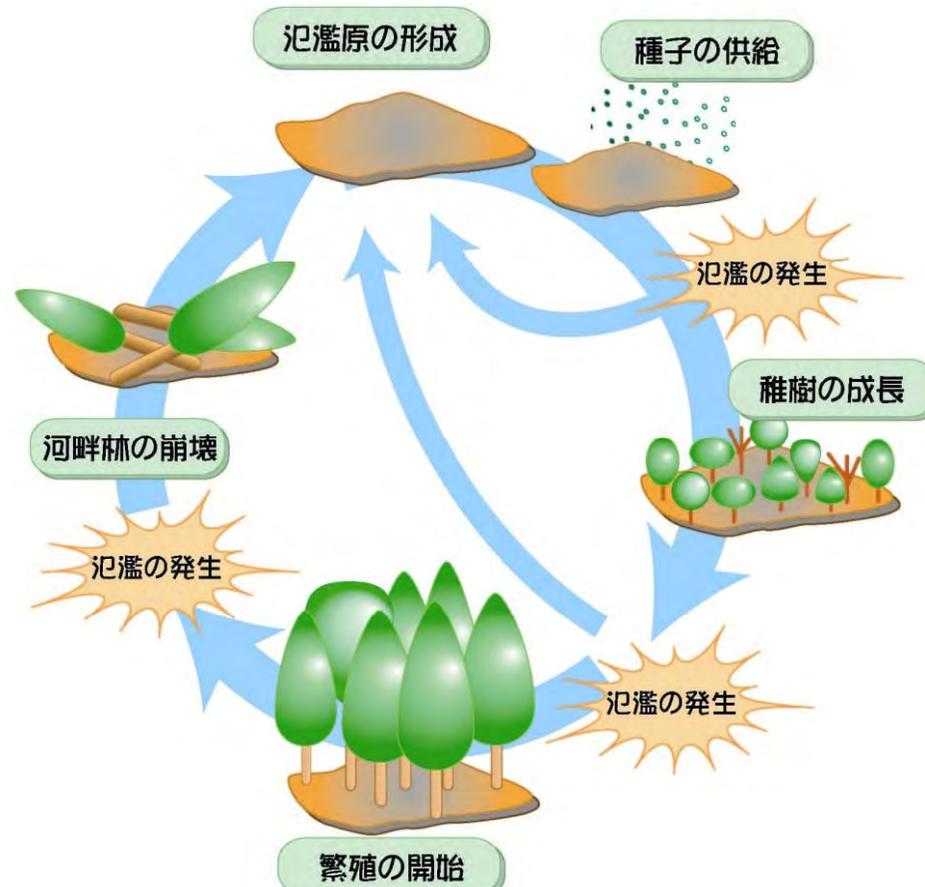
ケシヨウヤナギの保全①

～ケシヨウヤナギの生活史～

- ◆ ケシヨウヤナギは氷河期の残存種と呼ばれ、日本国内においてはごく限られた場所のみ生育している。十勝川水系は長野県上高地と並ぶケシヨウヤナギの生育地であり、十勝川上流、音更川、札内川に群落が多くみられる。
- ◆ ケシヨウヤナギは、礫質で氾濫攪乱されるような場所にもみ定着する。そのため、ケシヨウヤナギ個体群が持続的に生育していくためには、稚樹が定着できる氾濫原の形成と十分な種子供給が必要となる。



■ケシヨウヤナギの母樹



■ケシヨウヤナギの生活史

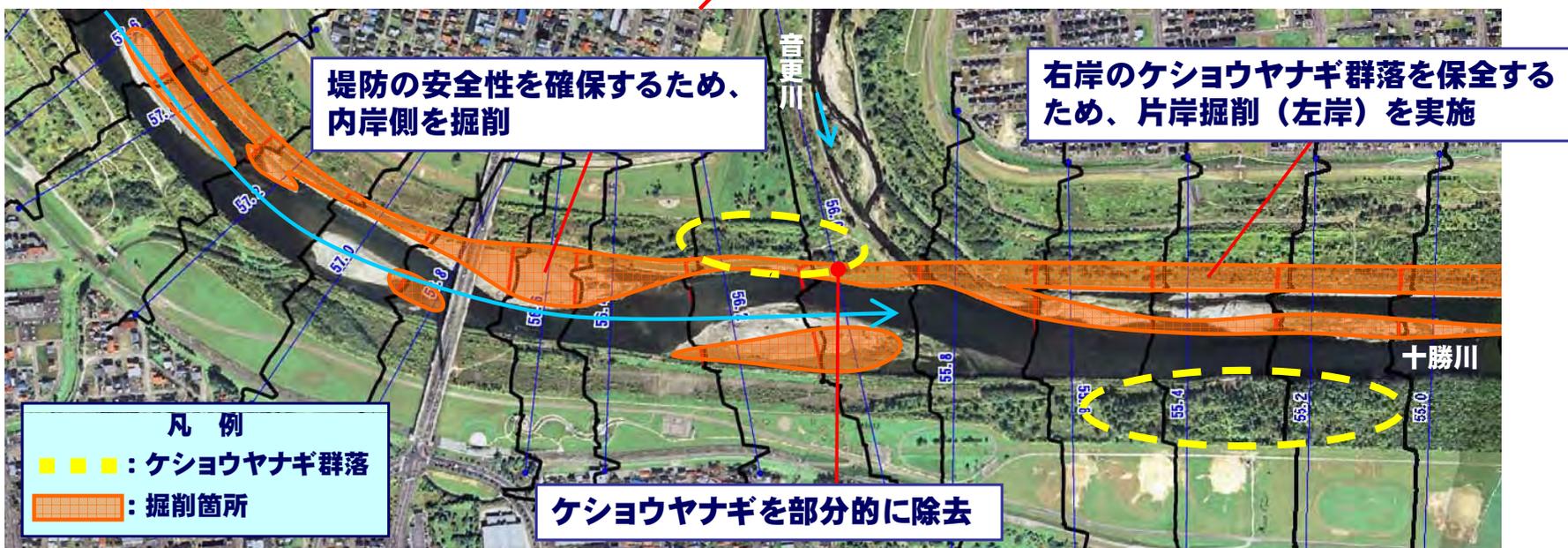
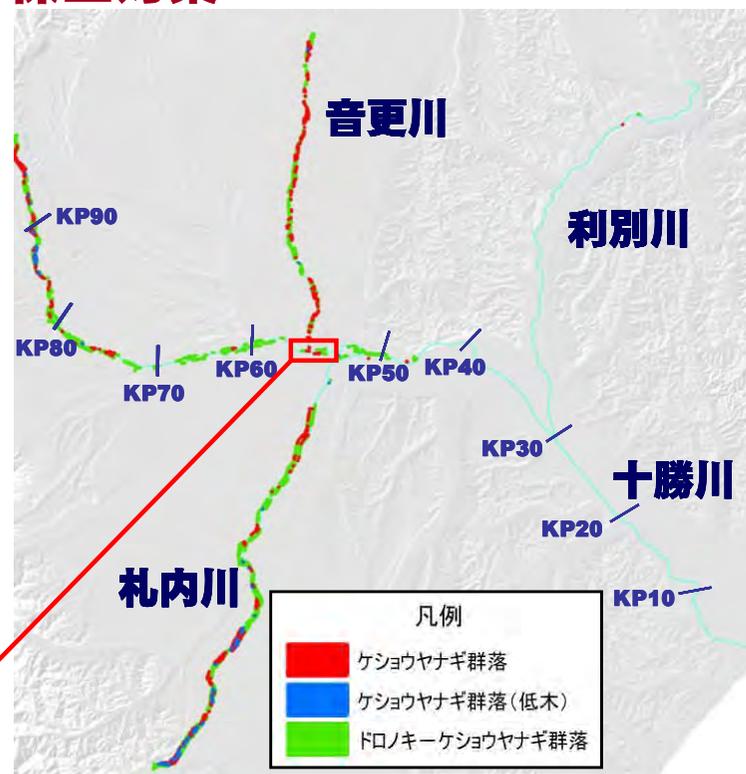


■氾濫原（礫河原）で発芽したケシヨウヤナギ

ケショウヤナギの保全②

～ケショウヤナギの保全対策～

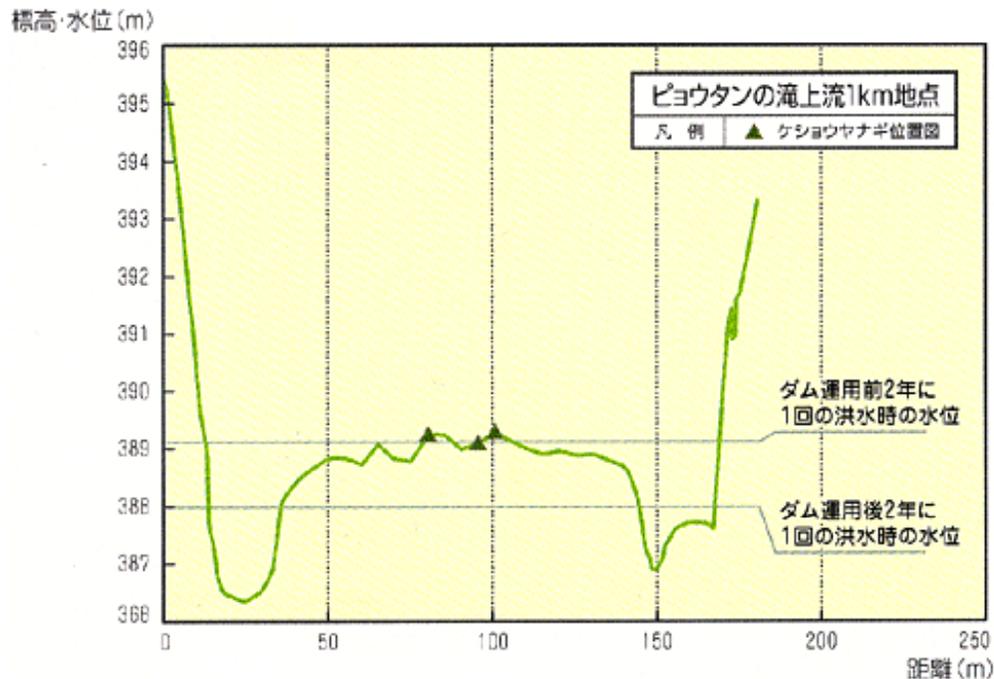
- ◆ 貴重種であるケショウヤナギについては、原則として保全する。
- ◆ ただし、音更川合流点付近には、兩岸にケショウヤナギ群落があり、両方を保全するためには、湾曲の外岸側となる帯広市街地側を掘削する必要があること、スムーズな河道線形を確保することが難しいことから、内岸側である左岸のケショウヤナギ群落の一部を除去することとした。



ケシヨウヤナギの保全③

～今後のケシヨウヤナギの保全対策～

- ◆ 現況のケシヨウヤナギの大部分が保全されるが、札内川ダム下流では、攪乱頻度・強度が大きく低下しているため、ケシヨウヤナギの更新に影響を与えることが予想される。
- ◆ 今後は、引き続きケシヨウヤナギのモニタリングを行うとともに、これまでの調査で得られた生育環境や繁殖条件等を基に、あらたな更新地の創出に向けた検討を実施する。



■ 札内川ダム下流におけるダム運用前後の水位（2年に1回の洪水時）比較図

(単位：ha)

	H12	H17	増減	増減率
ケシヨウヤナギ群落 (成木)	97.34	129.20	31.86	132.7%
ケシヨウヤナギ群落 (低木林)	38.05	21.59	-16.46	56.7%

出典：水辺の国勢調査

■ 札内川（国管理区間）におけるケシヨウヤナギの推移

ショウドウツバメ 営巣地の保全①

～ショウドウツバメの生活史～

- ◆ ショウドウツバメは夏鳥として北海道に渡来し、河川や海岸の崖地に穴を空けて繁殖する。十勝川には5月中下旬に渡来する夏鳥である。冬季は、アフリカ大陸、東南アジアなどの熱帯で越冬する。
- ◆ ショウドウツバメの営巣地は、十勝川下流、利別川で多くみられる。利別川には、切り立った崖地が多くみられ、500m規模の集団営巣地がある。



■ショウドウツバメの集団営巣地（コロニー）

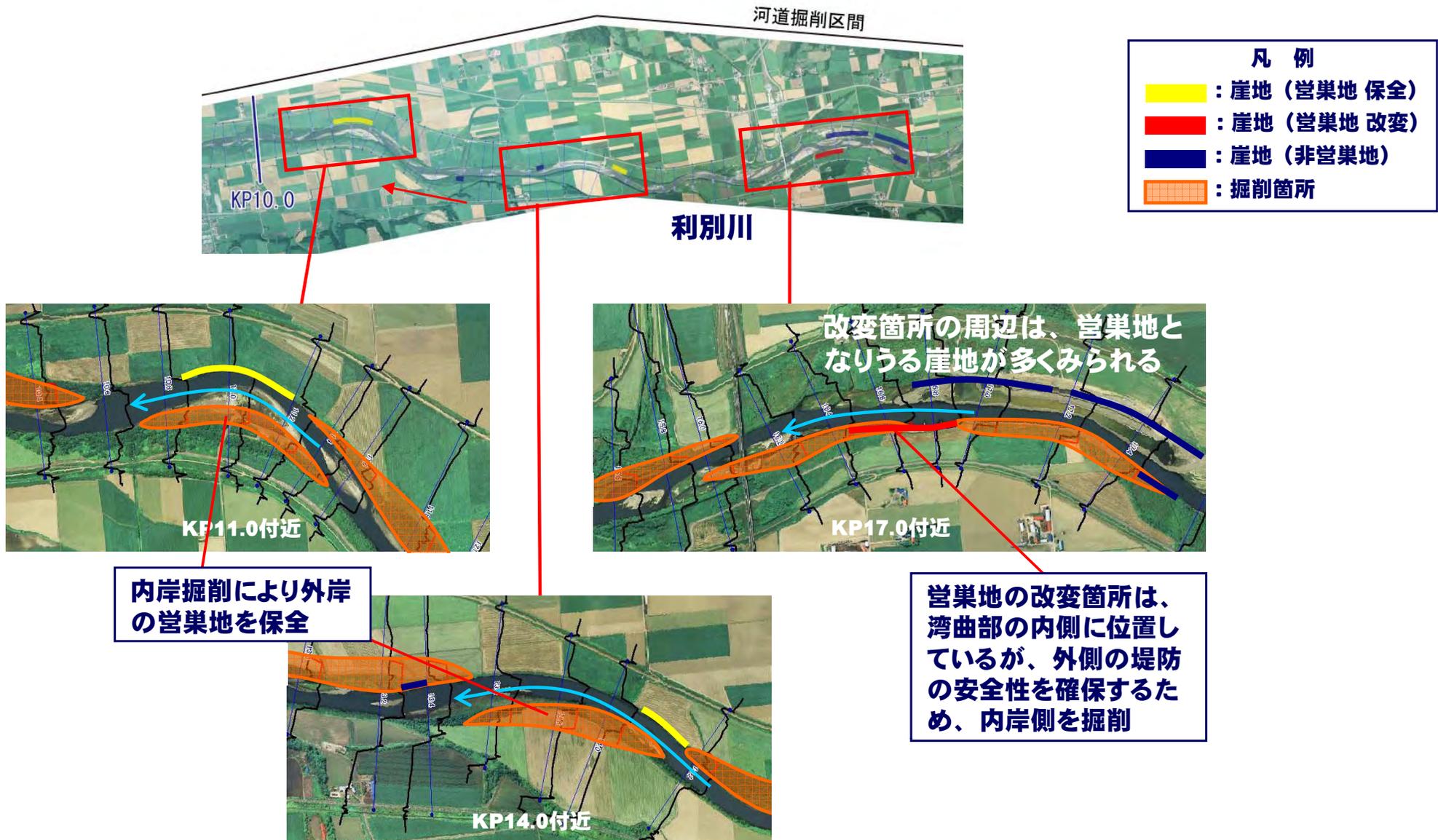
■ショウドウツバメの生活史

	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
十勝出現期					繁殖							
東南アジアなど (越冬期)	越冬									越冬		

ショウドウツバメ 営巣地の保全②

～ショウドウツバメの営巣地～

- ◆ 流下能力不足を解消するため、河道の掘削を実施するが、片岸掘削を行うなど可能な限りショウドウツバメの営巣地に配慮する。なお、施工時期は営巣期である5月上旬から9月下旬を避け、必要に応じて代替地を検討する等、営巣環境に配慮する。



魚がすみやすい川づくり①

- ◆ 十勝川では、国内最大級の淡水魚であるイトウをはじめ、サクラマス、ハナカジカ、オシヨロコマ等が生息し、サケの遡上やシシャモの遡上、産卵が確認されている。河道の掘削にあたっては、河床の掘削を極力避けるとともに、水際植生の復元・保全に努め、魚類にとっての生息環境が良好に保たれるよう配慮する。

【音更川流域】

スナヤツメ、エゾウグイ、エゾホトケドジョウ等が確認されている。



エゾホトケドジョウ

【十勝川上流域】

スナヤツメ、エゾウグイ、イトヨ、ハナカジカ等が確認されている。



ハナカジカ

【十勝川中流域】

スナヤツメ、エゾウグイ、イトヨ、ハナカジカ等が確認され、千代田堰堤ではサケの遡上が見られる。



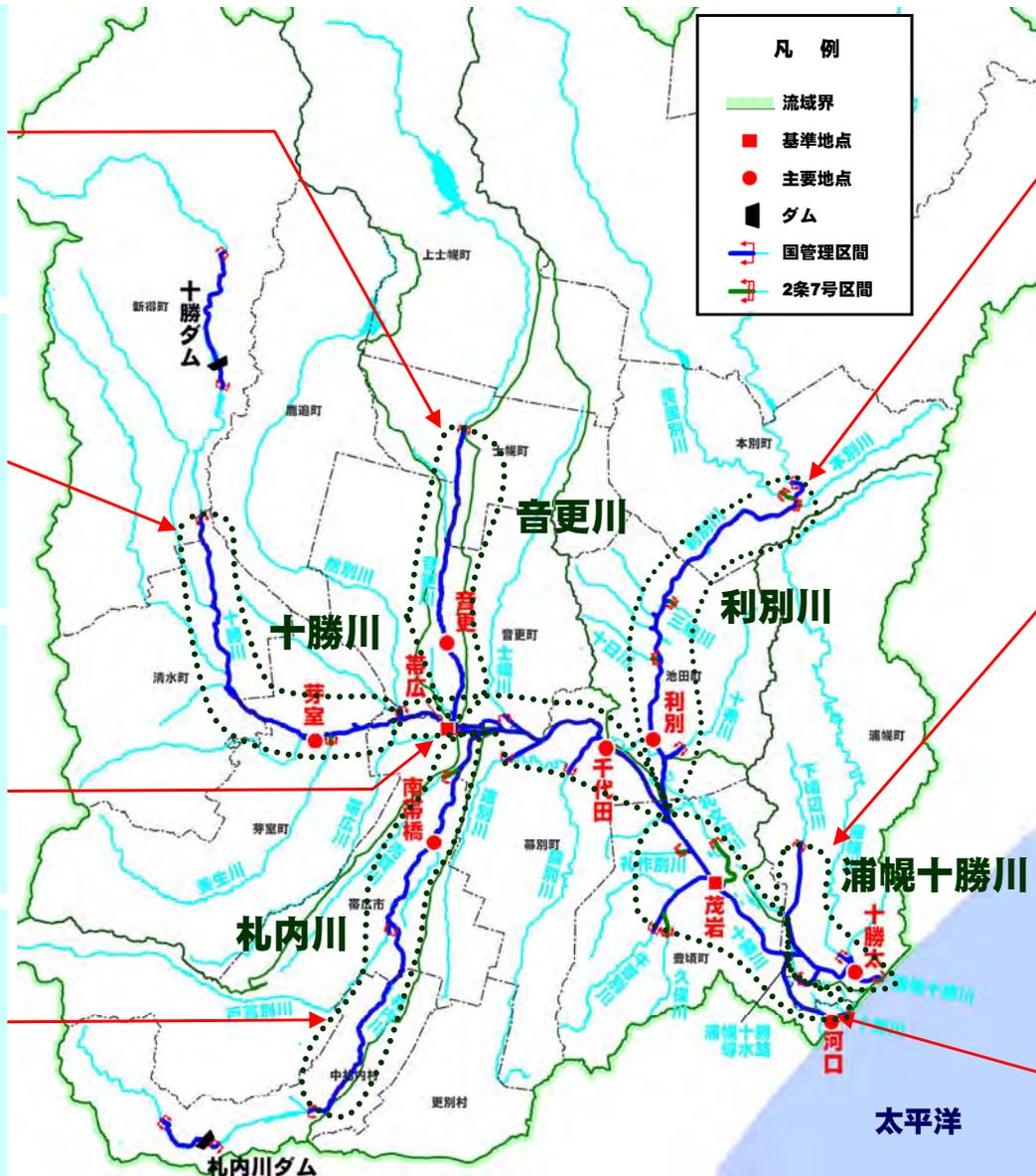
サケ

【札内川流域】

ウグイ類、フクドジョウ、ハナカジカ等が確認されている。



フクドジョウ



【利別川流域】

スナヤツメ、エゾウグイ、イトヨ等が確認されている。



エゾウグイ

【浦幌十勝川流域】

マルタ、エゾウグイ、イトヨ等が確認されている。



イトヨ

【十勝川下流域】

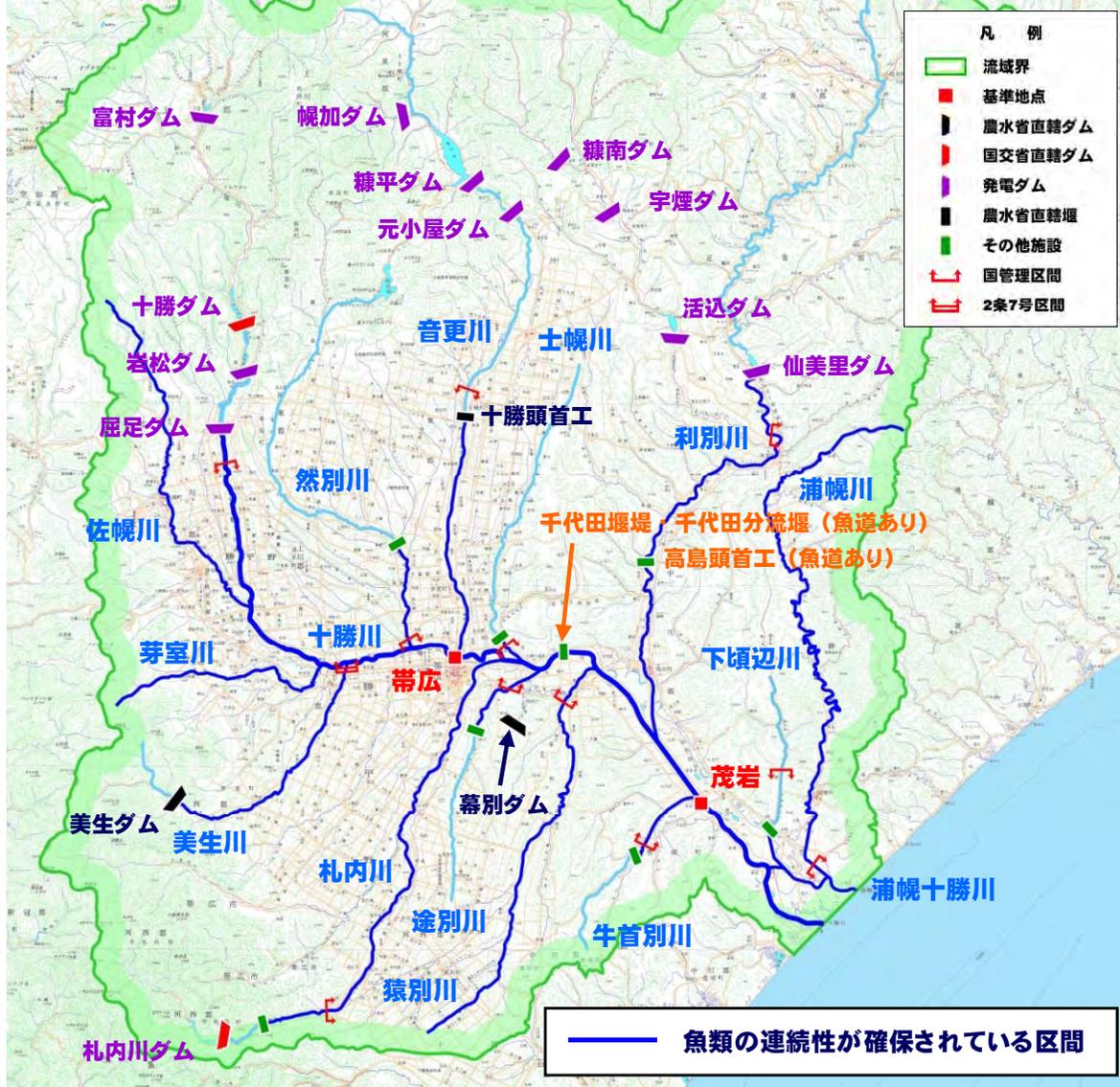
シラウオ等の汽水性の魚類が確認されているほか、北海道の太平洋沿岸のみに分布しているシシャモの遡上、産卵が確認されている。



シシャモ

- ◆ 魚類等の移動の連続性が確保されるよう、必要に応じて関係機関等と連携・調整し、魚類の生息環境に配慮した河川整備に努める。

※河川横断工作物の内、「計画落差高50cm以上で魚道がない」もしくは「取水堰は可動堰であっても魚道が付いてない」施設において魚類の遡上が阻害されていると判断し、魚類の移動性が確保されている区間を設定した。（出典：帯広土木現業所調べ）



十勝川水系における河川横断工作物の位置



千代田堰堤における魚道の設置状況（右岸）



千代田分流堰における魚道の設置状況（右岸）



高島頭首工における魚道の設置状況（右岸）

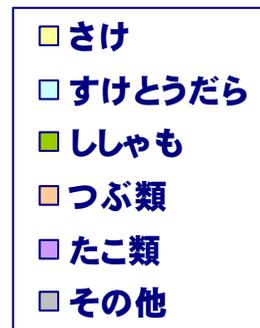
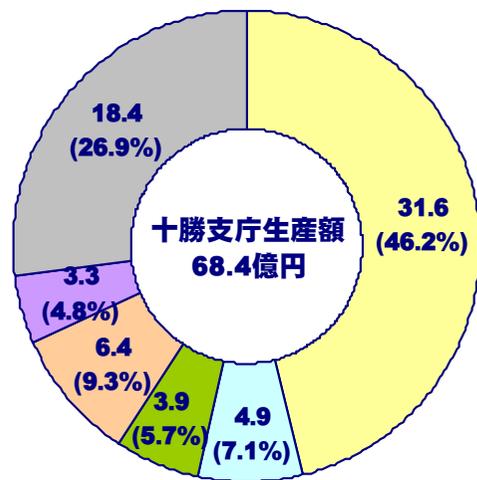


サケ・シシャモに配慮した河川整備①

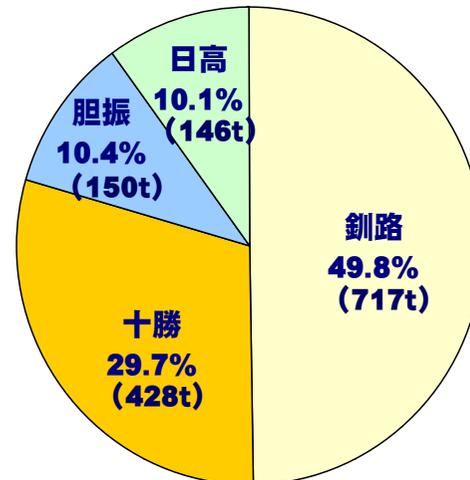
～十勝川流域における漁業～

- ◆ 十勝支庁の魚種別生産額の約46%はサケによるもので、その額は約32億円となっている。
- ◆ 十勝川流域には、千代田（十勝川）・幕別（猿別川）の2箇所の捕獲場と、幕別・札内・更別第1の3箇所のふ化場がある。近年、稚魚の放流は約6,000万尾となっており、道内で最大の放流数となっている。
- ◆ 十勝支庁のシシャモの漁獲量は釧路支庁に次いで全道2位（道内シェア約30%、500トン前後）であり、主要な産地となっている。
- ◆ このように、サケやシシャモは、地域産業の重要な資源となっている。

■魚種別生産額（十勝支庁 H18）



■シシャモ漁獲量全道シェア（支庁別 H18）



■サケ捕獲場とふ化場位置図



※出典：「北海道水産現勢」（北海道水産林務部）

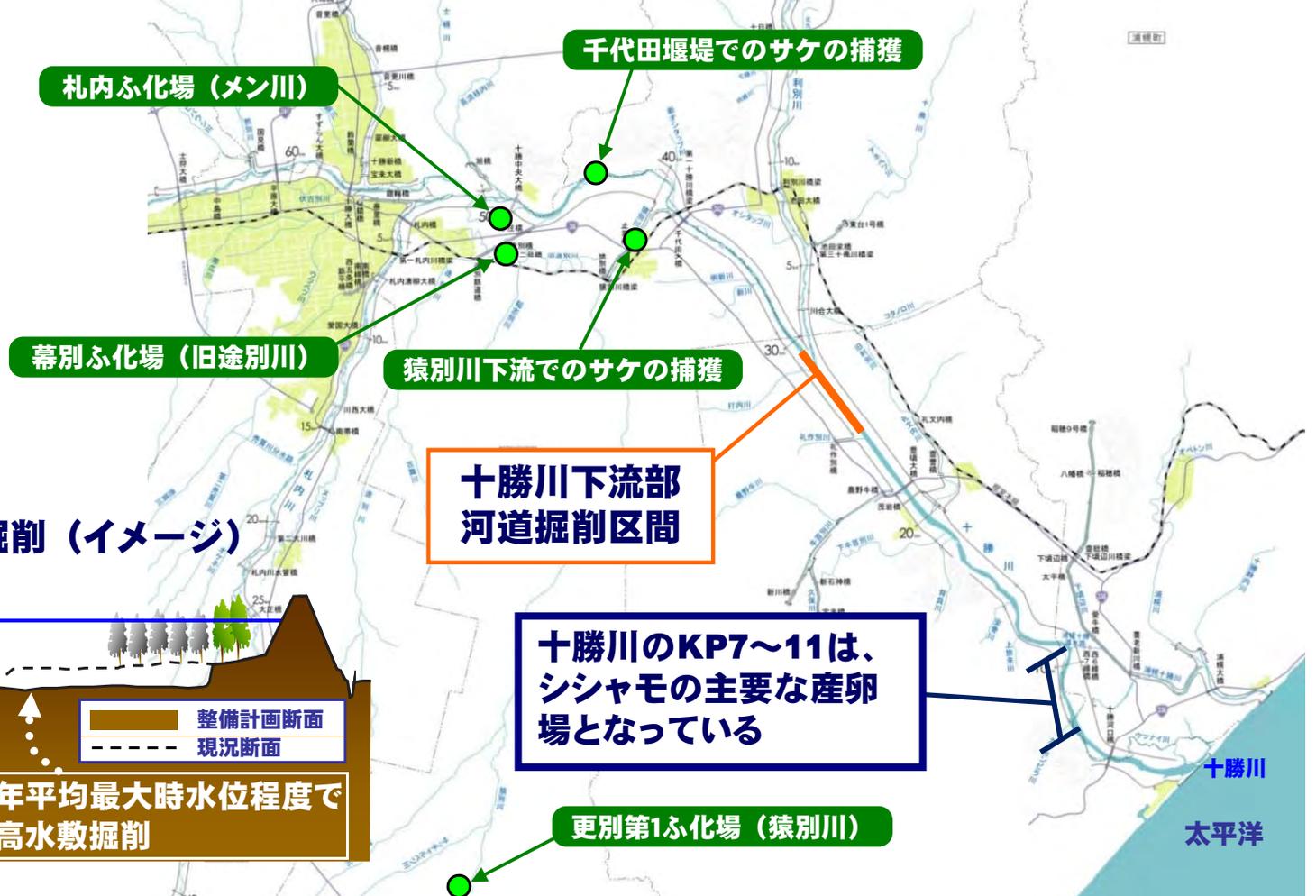
※出典：社団法人北海道さけ・ます増殖事業協会（HPより）

サケ・シシャモに配慮した河川整備②

～サケ・シシャモに配慮した河川整備計画～

- ◆ シシャモの生息環境に配慮し、下流部では低水路の掘削は行わず、高水敷の掘削を行う。
- ◆ サケの漁獲期における望ましい流況に配慮する。
- ◆ シシャモの産卵、サケの遡上・降海に影響を与えないよう、工事の施工時期に配慮する。

■ サケ捕獲場、シシャモ主要産卵区間と河道掘削区間



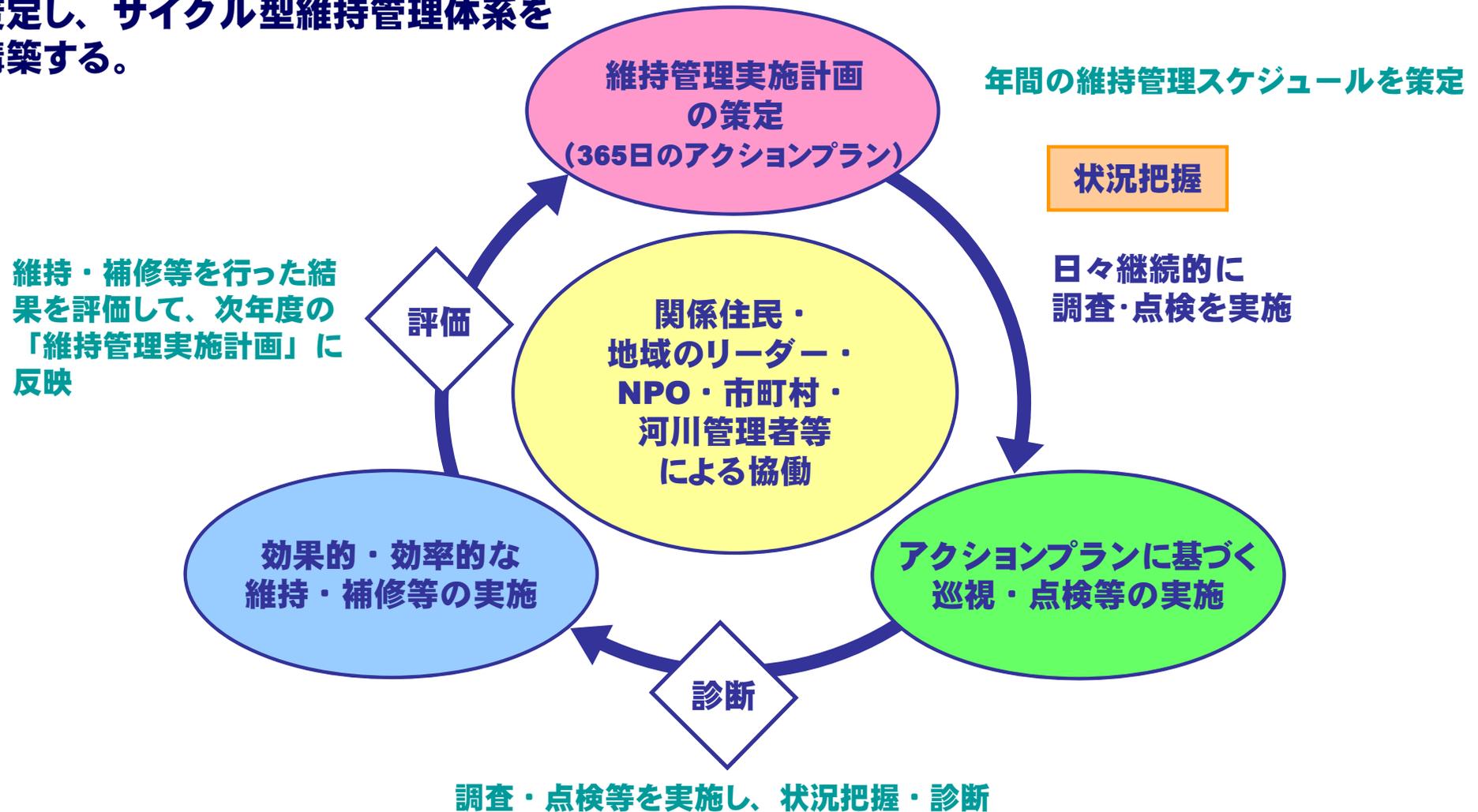
■ シシャモに配慮した河道掘削 (イメージ)



今後の河川の維持管理①

～維持管理計画の概要～

- ◆ 十勝川は河川延長が長く、多くの河川管理施設が整備されている。昭和40～50年代に整備した構造物は、今後更新時期を迎えるほか、水象・気象により河川の状態が大きく変化することから、限られた予算と人員・体制で、効率的、効果的な河川管理施設の維持管理を行う必要がある。
- ◆ 河川の状態の変化に対応できるよう、5年間程度の維持管理の内容を定める「維持管理計画」を策定し、サイクル型維持管理体系を構築する。



サイクル型維持管理体系のイメージ

今後の河川の維持管理②

～365日のアクションプラン（川の安全・安心カレンダー）～

- ◆ 1年間の河川管理スケジュールを決める「川の安全・安心カレンダー」を作成し、確実な河川管理を行うとともに、河川管理の実施状況を評価して、次年度に反映する。

実施項目	期間	非出水期			出水期			非出水期			目的			
		4	5	6	7	8	9	10	11	12		1	2	3
1.維持管理の条件整備	堤防除草			←				→						河川巡視の円滑化、堤防表面防護の維持
2.基礎データ収集	縦横断測量	←												現況河道の把握
	水位・流量・雨量・水質観測	←												治水利水計画、水防活動等に活用
3.河川区域等における利用や環境にかかる変状発見	管理施設の利用安全性確認	● GW前 (詳細点検)			● 夏休み前 (詳細点検)									河川利用者の安全性を確保
4.日常的な河道・堤防等の巡視・点検	管理施設の維持管理状況	←												洪水時の河川管理施設の機能維持
5.出水期前・出水中・出水後の河道・施設のモニタリング	堤防、護岸及び河道内の点検		● 出水期前							● 出水後				緊急的に補修等をすべきもの及び出水中に経過観察が必要な箇所を抽出
6.巡視・モニタリング点検結果による維持補修	障害物除去・塵芥処理	←												流木の除去や良好な河川空間の維持
7.出水・油流出の対策	水防資材等の備蓄					←		→					↔	水防活動、油流出事故等の緊急的な対策
8.その他項目	市町村等との連携・調整	←												市町村と連携して、効果的・効率的な河川維持管理を実施
	NPO、市民団体等との連携・協働	←						→						河川清掃活動を実施

※ 実施項目は、代表的な項目について記載。

出水時に必要に応じて実施する項目

今後の河川の維持管理③

～堤防及び河道の維持管理～

- ◆ 堤防などの河川管理施設が所要の機能を発揮できるように適切に維持管理を行う。

アクションプランに基づく巡視・点検等の実施



河川巡視



堤防除草



河川横断測量



市町村との連携
(水質事故対策訓練)

効果的・効率的な維持補修等の実施



流木除去

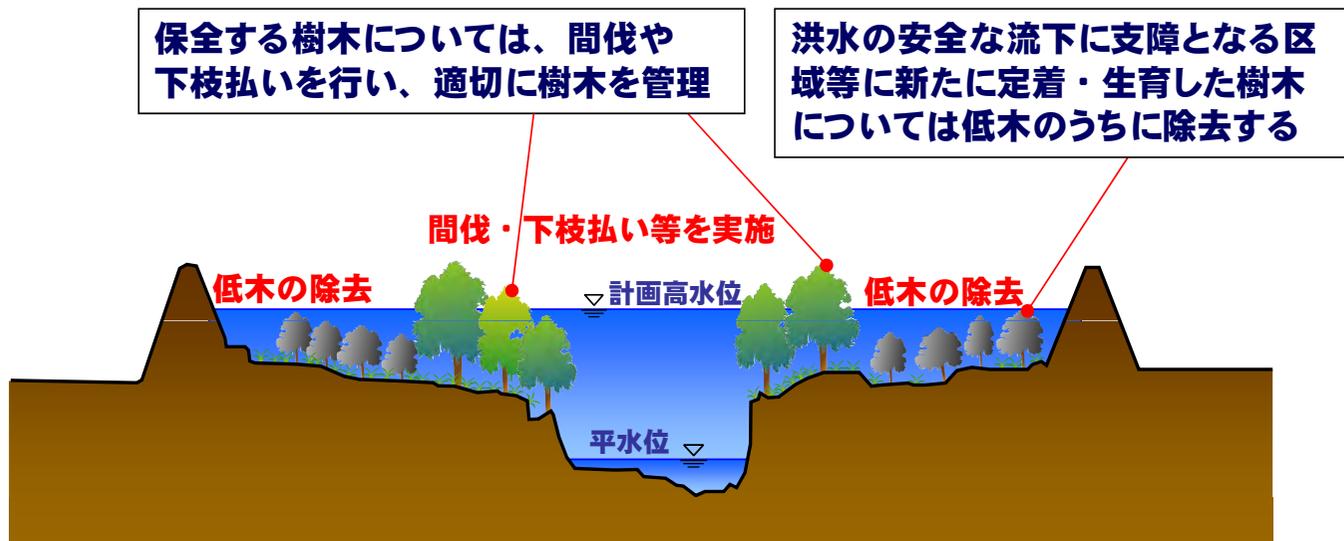


市民団体との連携
(河川清掃)

今後の河川の維持管理④

～河道内樹木の保全・管理～

- ◆ 河道内樹木は、動植物の生息・生育・繁殖環境や河川景観を形成するなど、多様な機能を有する一方、洪水時には水位上昇や流木発生の原因となる。
- ◆ 河道内樹木の繁茂状況を随時把握するとともに、洪水の安全な流下や河川監視等の支障とならないよう、河道内樹木を適切に管理する必要がある。
- ◆ 洪水の安全な流下に支障となる区域等については、樹木が繁茂する前に伐採を行うよう努める。保全する樹木については、間伐や下枝払いを行う。
- ◆ 樹木の大きさ、密度、成長速度等を踏まえた効果的な樹木管理方法について、調査・検討を進める。
- ◆ 伐採後の樹木を木質バイオマスエネルギーとして活用するため、調査・検討、関係機関との調整を進めていく。



河道内樹木の管理イメージ図



木質ペレット

地域住民との協働②

～十勝エコロジーパークの協働事例～

- ◆ 十勝エコロジーパークは、音更町と幕別町、池田町にまたがる、総面積約410haの公園である。
- ◆ その構想は、昭和60年の「十勝サーモンパーク懇話会」設立以来、地域の人々によって継続して検討され、とりまとめられた「十勝川サーモンパーク構想」に端を発する。
- ◆ 十勝エコロジーパークは、道立公園エリア・幕別町エリア・池田町エリアで構成され、このうち道立公園エリア（北海道立十勝エコロジーパーク）は平成15年度に一部開園し、既に100万人を超える人が訪れている。
- ◆ 平成20年度より、幕別町・池田町エリアも開園し、十勝エコロジーパークは全面開園となった。

十勝エコロジーパーク 4つの理念

1. 自然と人間の共生を目指す公園
2. 市民活動を誘発する公園
3. 100年先を目指す環境育成型の公園
4. 十勝圏全体へと発信する公園

サーモンパーク構想の経緯

◆ **理念** ～十勝川文化を代表するものとして～
個性豊かな圏域づくりの一環として
十勝イメージを体験できる観光レクリエーション拠点を形成する。

◆ 構想のめざすもの

【教育性】 自然環境の場として

～サケに象徴される十勝の自然、自然保全を学ぶ場
魅力ある十勝文化を発揮し、知ってもらう場として

～十勝の産業を発揮し、十勝の文化を体験できる場

【産業性】 地域産業の振興

～漁業、農業、加工品、観光と結びついた産業活性化

【娯楽性】 十勝川に根ざしたレクリエーションの場の形成

～十勝川の雄大で美しい空間を背景に、その風致を享受

S60.12月

(社) 帯広青年会議所が中心となり、
「十勝川サーモンパーク懇話会」を設立。

H元.10月

「十勝川サーモンパーク」が事業計画化

H3. 7月

「十勝川サーモンパーク」プロジェクトの事業化計画策定報告書作成

H4～H20

H4～H19 千代田新水路事業
H20 十勝エコロジーパーク全面開園

地域住民との協働③

～十勝エコロジーパークの利用状況～

道立公園エリア（北海道立十勝エコロジーパーク）

道立公園エリアには、公園の運営・管理を行うビジターセンターがあり、自然環境の豊かな十勝エコロジーパークの中核となっている。ここでは、自然観察会等の催しが定期的に行われており、十勝の豊かな自然に親しむことができる。また、キャンプ場や水と霧の遊び場等、自然と一体になって遊ぶことのできる施設が整備されている。



道立公園エリアは年間約28万人が訪れる



自然観察会



コテージゾーン



キャンプ場



水と霧の遊び場

幕別町エリア



水路式魚道



階段式魚道



魚道観察施設の多面的利用



幕別町エリア
 幕別町エリアは、千代田新水路を含む十勝川右岸にあり、千代田新水路の階段式魚道や水路式魚道では、様々な魚類の姿を見ることができる。

池田町エリア
 池田町エリアでは、千代田堰堤から水が流れ落ちる風景だけでなく、秋にはサケの捕獲風景やサケが水面をはねる様子が見られる。

池田町エリア



千代田堰堤



サケ遡上の様子



ユニバーサルデザインの遊歩道

地域住民との協働④

～河川空間の適正な利用、管理～

- ◆ 河川空間の適正な利用が図られるよう、水と緑がくりひろげる壮大な自然景観を保全し、人々にゆとりと開放感を与える水辺空間として管理していく。
- ◆ 十勝川の河川公園や「子どもの水辺」等は、これまでも地域住民の憩いの場や自然体験学習の場として利用されており、引き続きこれらの機能が確保されるよう関係自治体等と連携を図る。
- ◆ 環境学習等に利用が図られるよう関係機関等と連携を図る。

～河川美化のための体制～

- ◆ 河川美化のため、河川愛護月間（7月）等を通して河川美化活動を実施するとともに、ゴミの持ち帰りやマナー向上の取り組みを行う。また、地域住民や市民団体と連携して河川空間の維持管理を進める。
- ◆ ゴミ、土砂等の不法投棄に対しては、地域と一体となった一斉清掃の実施、河川巡視の強化や悪質な行為の関係機関への通報等の適切な対策を講じる。



河川に関する情報発信

- ◆ 地域住民と協力して河川管理を行うため、地域の人々へ様々な河川に関する情報を発信する。

住民参加型の河川管理の構築

- ◆ 地域の取り組みと連携した河川整備や河川愛護モニター制度の活用等により、住民参加型の河川管理の構築に努める。

きめ細やかな河川管理の実施

- ◆ 地域住民、市民団体、関係機関及び河川管理者が、各々の役割を認識し、連携・協働して効果的かつきめ細かな河川管理を実施する。

～地域と一体となった川づくり～

川づくりに携わる人材の育成、協働の体制づくりの推進

- ◆ 地域住民と関係機関や地域産業、NPO等との協働をより一層育み、河川管理者と専門家を繋ぐ川づくりに携わる人材の育成に努め、市民等の川での社会貢献活動、上下流の住民及び自治体間の交流活動等に対する支援を行うほか、協働の体制づくりを積極的に推進していく。

十勝川水防連絡協議会

- ◆ 帯広開発建設部が管理する十勝川等の水害の防止を図るため、重要水防箇所の周知、河川水防情報の提供等を通じて、国、道、自治体（十勝川水系流域12市町村）、及び関係各機関が密接な連携を図り、地域住民の安全を確保することを目的とし、定期的を開催されている。
- ◆ 関係機関：北海道、地方自治体、気象台、JR

十勝川環境保全連絡協議会

- ◆ 十勝川環境保全連絡協議会は、十勝川水系一級河川及びこれに接続する公共の用に供される水域並びに水路の環境保全対策について、関係機関相互の連絡調整を図ることを目的とし、定期的を開催されている。
- ◆ 関係機関：北海道、地方自治体、警察、水道企業団

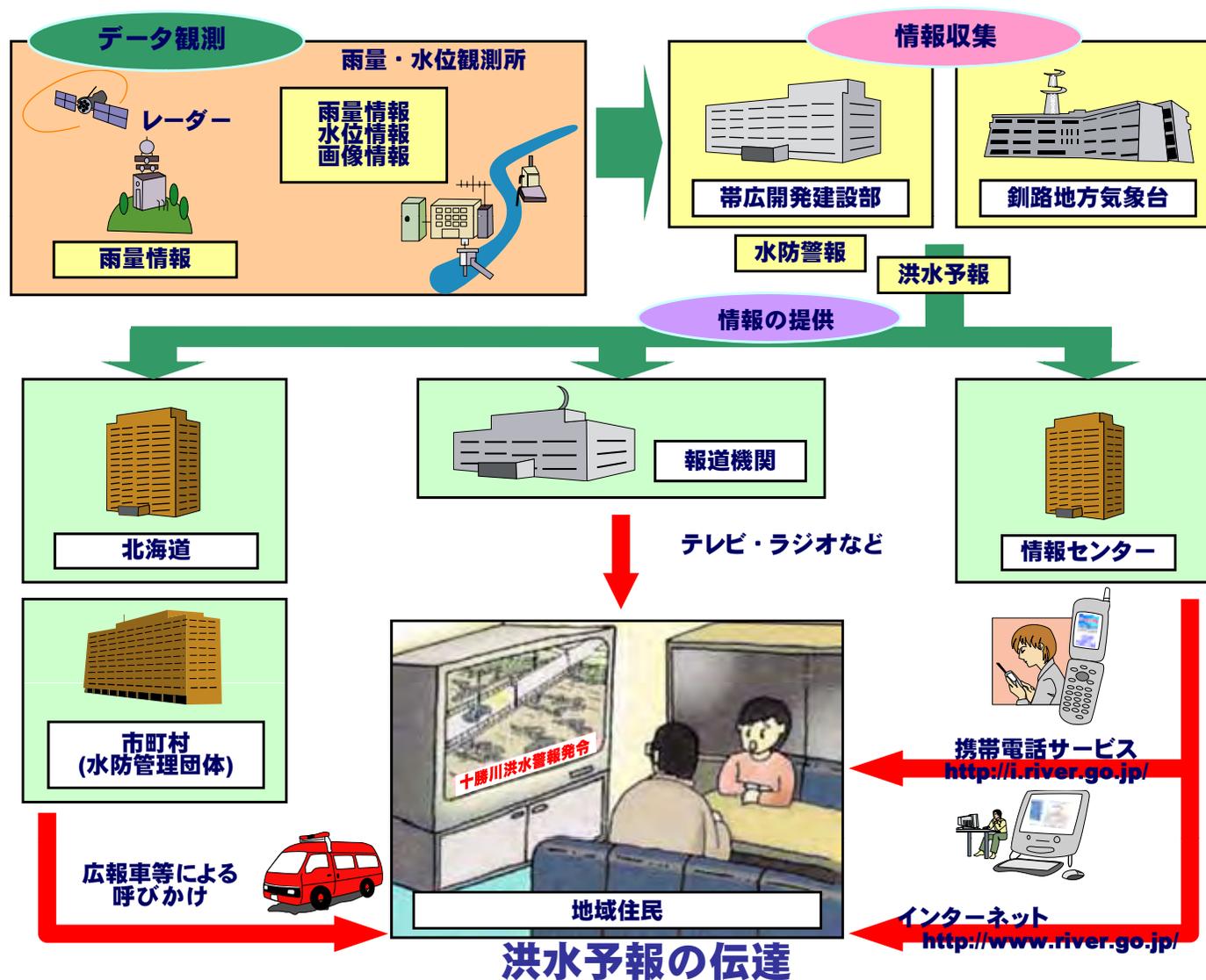
十勝川水系流域水利用協議会

- ◆ 十勝川水系流域水利用協議会は、河川管理者と水利使用者が十勝川水系に関する河川及び水利使用の情報を共有することにより、同協議会構成員の相互理解を図り、流水使用、水質などの水利行政に適切に対応していくことを目的とし、定期的を開催されている。
- ◆ 関係機関：北海道、地方自治体、利水者（電源開発、北電、農業組合、水道企業団他）

関連機関との連携②

～危機管理体制の整備～

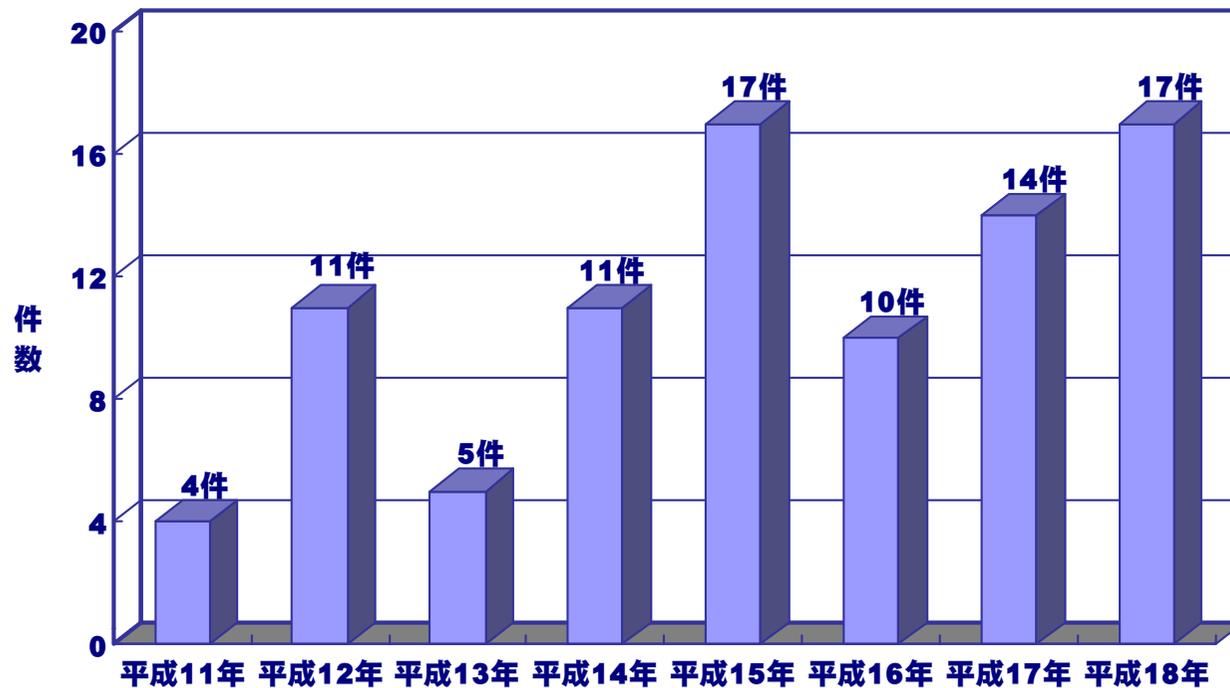
- ◆ 水防活動を迅速かつ円滑に行うため、「十勝川水防連絡協議会」を定期的開催し、連絡体制の確認、重要水防箇所の合同巡視、水防訓練等水防体制の充実を図る。洪水時には、迅速な水防活動を行えるように河川情報を提供するなどの支援を行い、水防団等と連携を図る。
- ◆ 洪水予報及び水防警報の迅速な発令、雨量や水位などの災害に関する情報の分かりやすい提供、地域住民・水防団・自治体等と連携した洪水被害軽減のための危機管理体制の整備に努める。



関連機関との連携③

～水質の保全、水質事故への対応～

- ◆ 現状の水質は、環境基準値（BOD75%値）を概ね満足しており、地域住民、関係機関等と連携を図り、現況水質の維持に努める。
- ◆ 「十勝川環境保全連絡協議会」等を開催し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る。
- ◆ 水質事故防止には、地域住民の意識の向上が不可欠であり、関係機関が連携して水質事故防止に向けた取り組みを行う。また、定期的に水質事故対応に必要な資機材の保管状況を点検し、不足の資機材を補充する。



十勝川の年間水質事故件数（平成11年～18年）

※データは十勝川水系全体での値



オイルフェンス設置



油吸着試験



水質試験

水質事故対策訓練

関連機関との連携④

～渇水への対応～

- ◆ 既存の「十勝川水系流域水利用協議会」を活用するなどして情報を共有し、渇水時に迅速な対応ができる体制の充実を図る。
- ◆ 取水制限が必要となった場合には、「十勝川水系流域水利用協議会」を通じ、渇水調整の円滑化を図るとともに、地域住民に対して水の再利用や節水を呼びかけるなど、流域全体での取り組みに努める。



関連機関との連携⑤

～農業・道路・森林部門との連携～

農業部門との連携

- ◆ 十勝川下流域では河川工事により発生した浚渫土砂を活用して、低平農地約158haの嵩上げ（農地防災事業：H12～H20）を実施し、双方事業間のコスト縮減を図っている。
- ◆ 河川工事により発生した泥炭を農地の土壌改善に活用している。

道路部門との連携

- ◆ 河川工事により発生した土砂を道路の盛土材に使用することについて、検討・調整を進めていく。

森林部門との連携

- ◆ 河道内樹木の管理・保全、流木対策について、森林部門から助言を受ける等、連携を図りながら進めていく。

地方公共団体との連携

- ◆ 河畔林の維持管理等により生じた樹木を木質エネルギーとして活用するため、環境モデル都市に選定された帯広市等との連携を進めていく。

観光に配慮した河川整備①

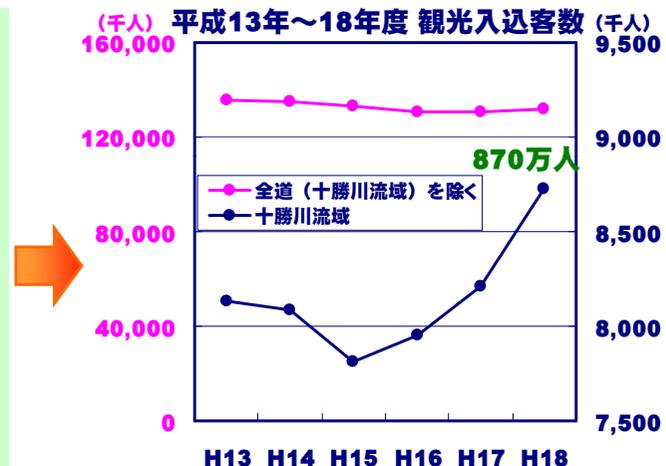
～ 十勝地方の観光の現況 ～

- ◆ 十勝川流域には、ピョウタンの滝、トムラウシ温泉、オンネトー等の景勝地や、花火大会、十勝エコロジーパーク等の多様な観光資源が数多くある。
- ◆ 十勝川流域には、温泉・アウトドア・農業等の体験施設、サイクリングロード、フットパスの利用など体験型・滞在型観光が盛んである。
- ◆ 十勝川流域では、現在、十勝岳周辺山麓に広がる樹海や清流をめぐるツアー、ひがし大雪ネイチャーツアー、ナイトウォッチング等をはじめとする様々なツーリズムが企画されている。今後は「エコツーリズム推進法」（平成20年4月施行）により、さらにエコツーリズムが盛んになると考えられる。

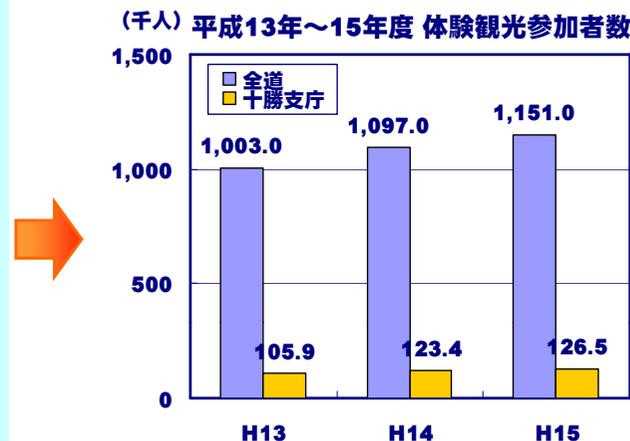
多様な観光資源



体験型・滞在型観光資源



※出典：「北海道における体験観光事業の振興に関する調査報告書」（北海道経済産業局）平成17年3月



※出典：「北海道観光入込客数調査報告書」（北海道経済部観光局）平成13～18年度版

観光に配慮した河川整備②

～ 河川整備の取り組み～

- ◆ 河川環境の整備と保全として、河畔林の保全、河岸の多様化、魚がすみやすい川づくり、河川景観の保全と形成、人と川とのふれあいに関する整備に取り組む。
- ◆ ユニバーサルデザインの考えに基づき、河川利用に関する整備を進める等の河川利用に関する多様なニーズを十分反映した河川空間の形成を推進するほか、多面的な機能を有する十勝エコロジーパークの活用を図る。

河川環境の整備と保全

河畔林の保全、河岸の多様化

- ① 河畔林の機能の保全を考慮した河川の整備や管理
- ② 河畔林は、洪水の安全な流下等に支障とならない範囲で保全
- ③ 河道の掘削等にあたっては、動植物の生息・生育・繁殖環境に配慮

魚がすみやすい川づくり



河川景観の保全と形成



人と川とのふれあいに関する整備

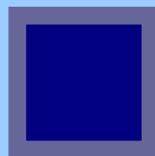


河川公園のユニバーサルデザインの推進



十勝エコロジーパークの活用



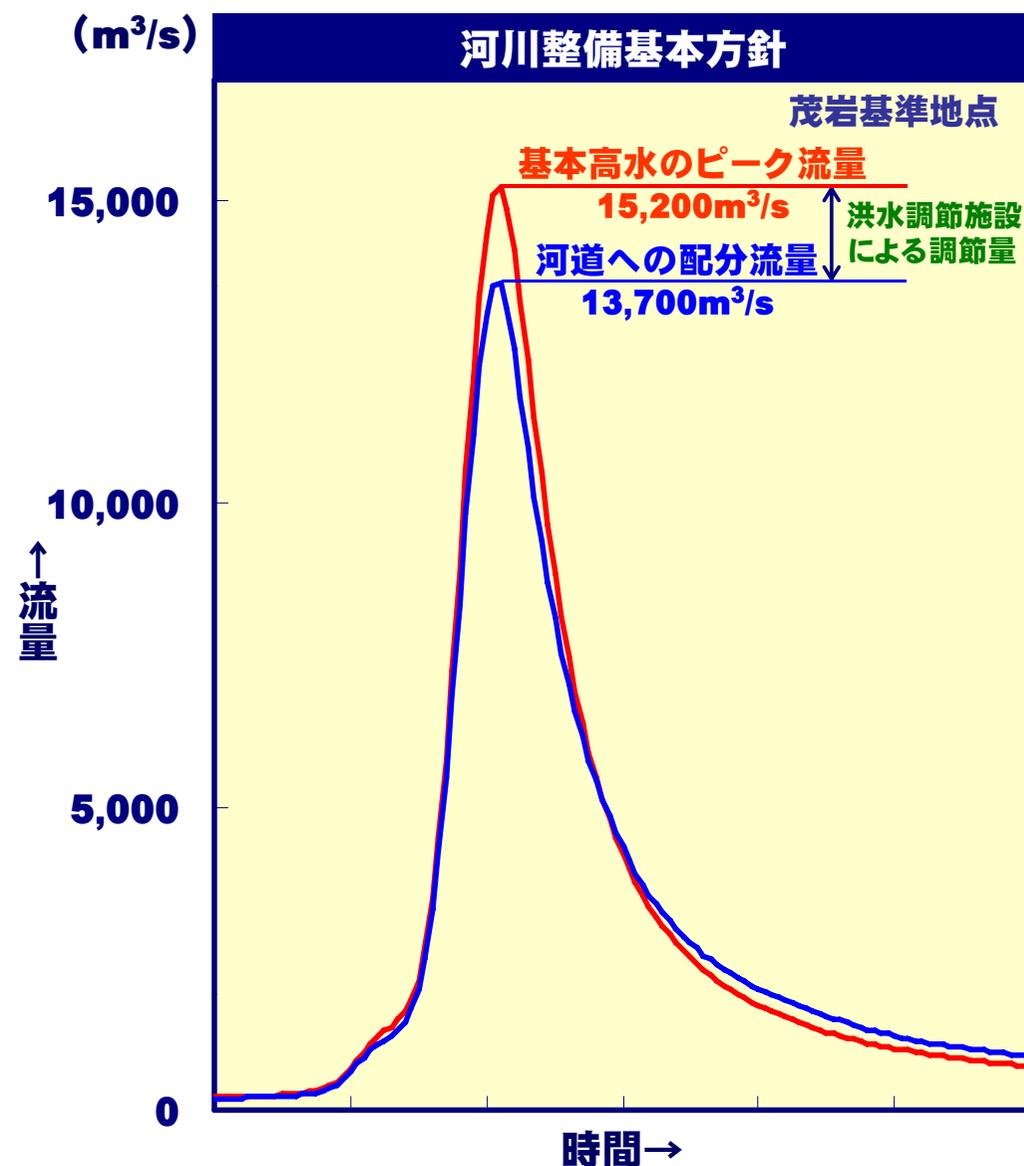
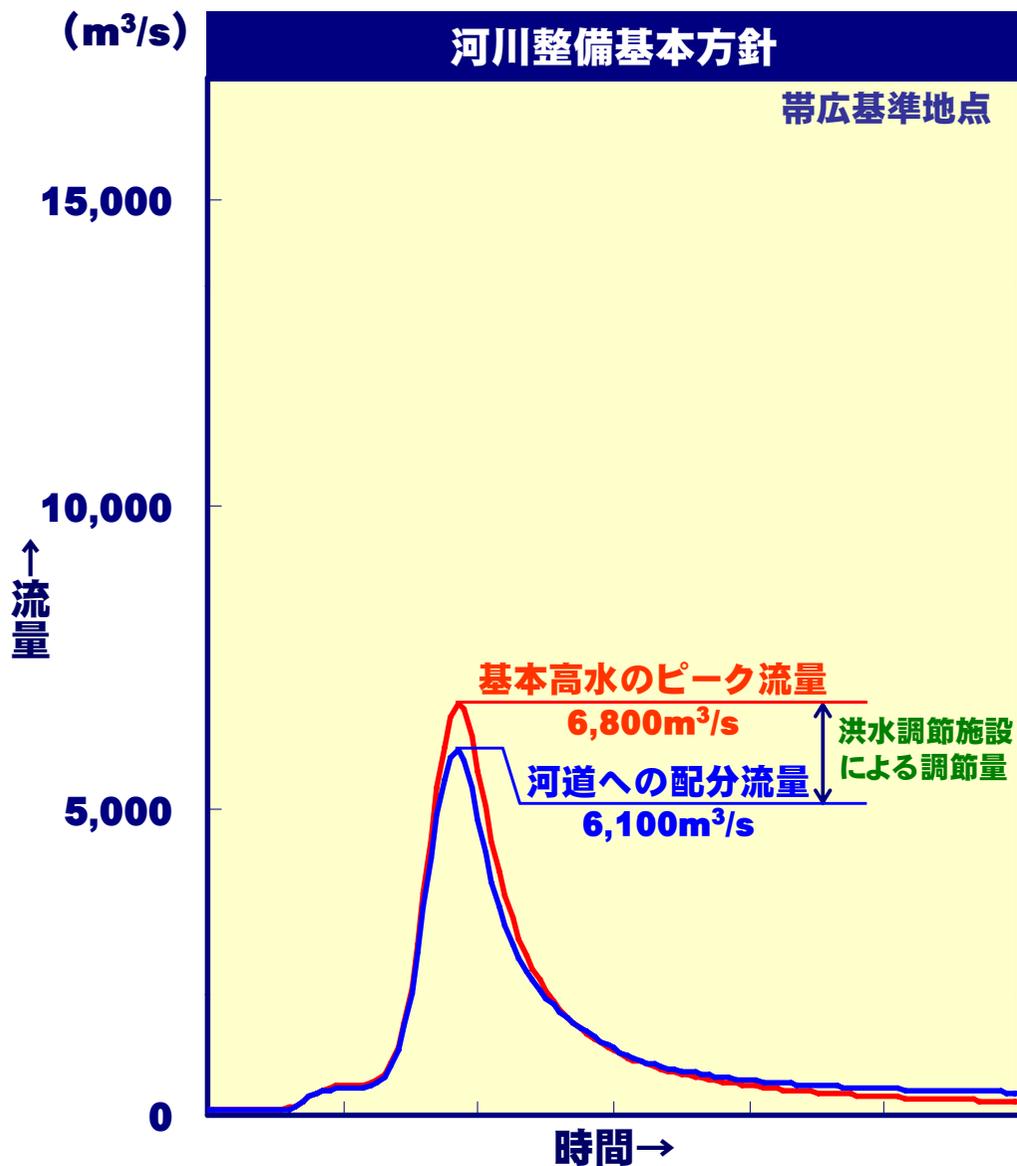


參考資料

基本方針での整備の考え方

～河川整備基本方針における洪水調節の考え方～

- ◆ 基本方針では、昭和55年3月十勝川水系工事実施基本計画の流量を検証のうえ踏襲し、上流基準地点帯広においては基本高水のピーク流量を $6,800\text{m}^3/\text{s}$ とし、洪水調節施設により $700\text{m}^3/\text{s}$ の調節を行い、計画高水流量を $6,100\text{m}^3/\text{s}$ とするとともに、下流基準地点茂岩においては基本高水のピーク流量を $15,200\text{m}^3/\text{s}$ とし、洪水調節施設により $1,500\text{m}^3/\text{s}$ の調節を行い、計画高水流量を $13,700\text{m}^3/\text{s}$ とした。



～ダム建設の期間および費用～

- ◆ 十勝ダムの建設に要した期間は18年、費用は534億円である。
- ◆ 札内川ダムの建設に要した期間は28年、費用は860億円である。

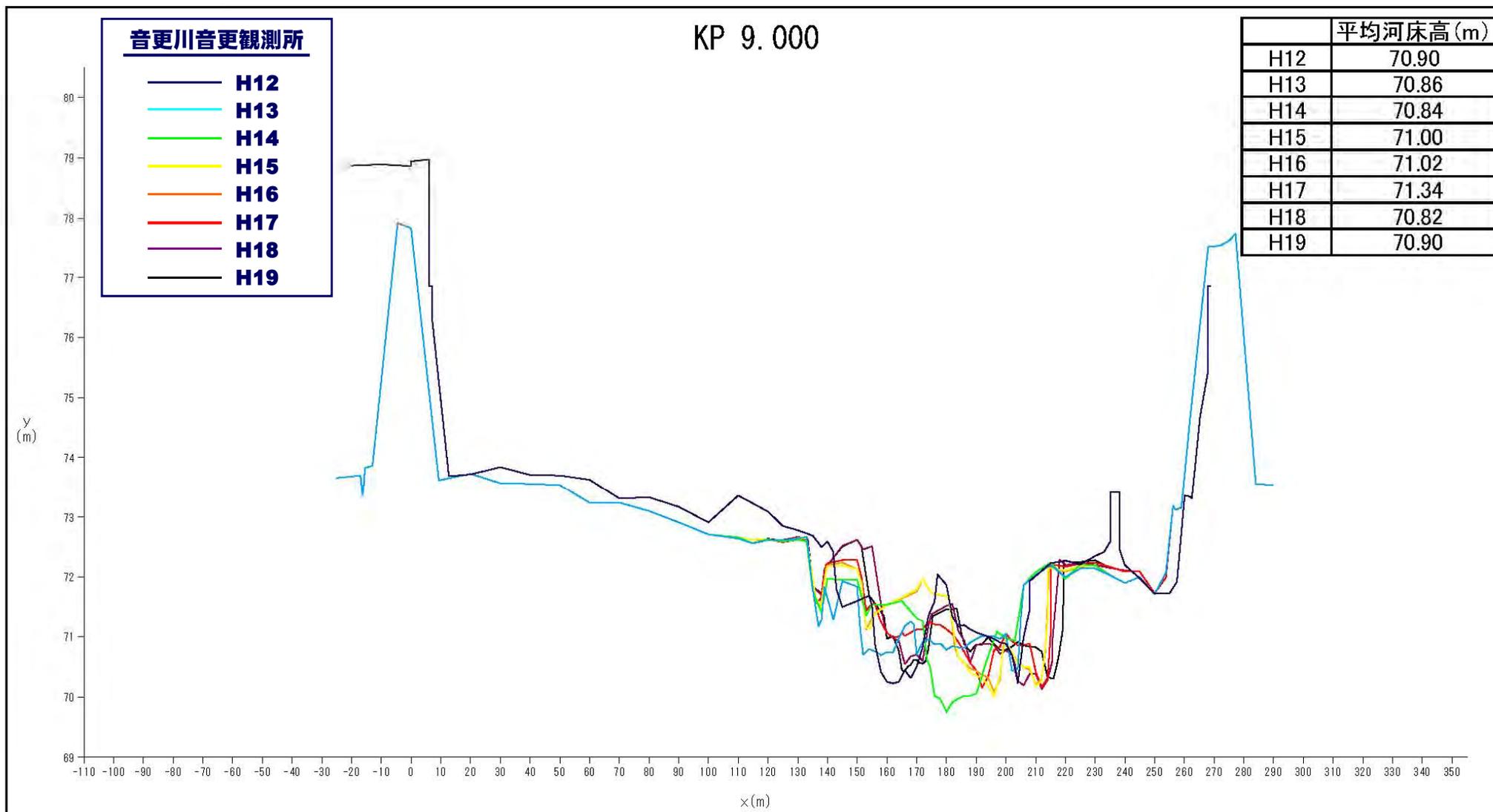
十勝ダムおよび札内川ダムの建設期間・実績事業費

	建設期間		実績事業費
十勝ダム	調査：6年 (昭和42年～昭和47年) 建設：12年 (昭和48年～昭和59年)	計：18年	534億円
札内川ダム	調査：14年 (昭和46年～昭和59年) 建設：14年 (昭和60年～平成10年)	計：28年	860億円

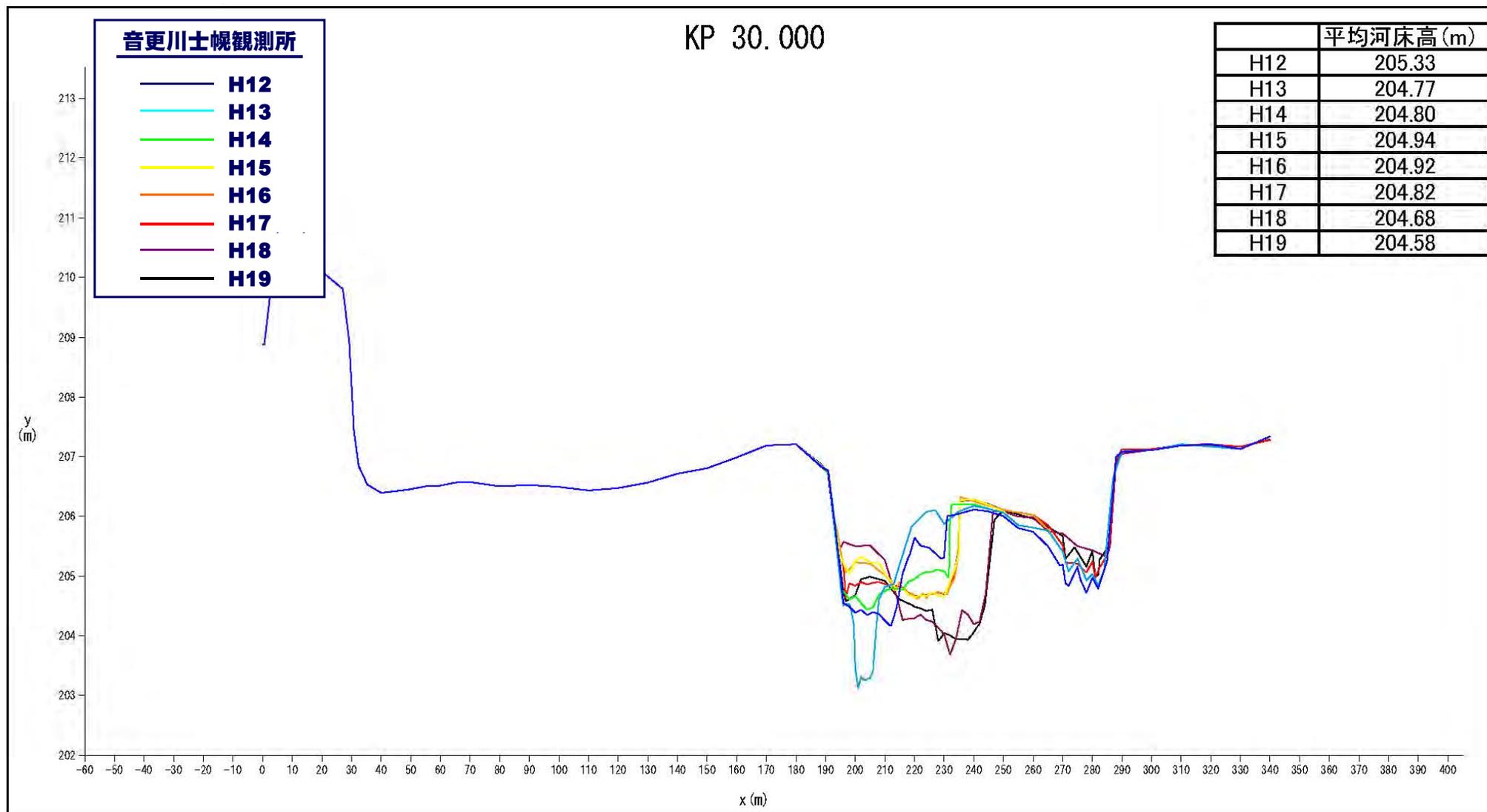
河道の維持について①

～音更川音更観測所の河床高について～

- ◆平成13年以降、音更川全川に渡る横断測量を実施していないが、KP9.0の音更水位流量観測所およびKP30.0の士幌水位観測所においては毎年横断測量を実施しており、その観測結果を見ると、大きな河床高の変化は見られない。



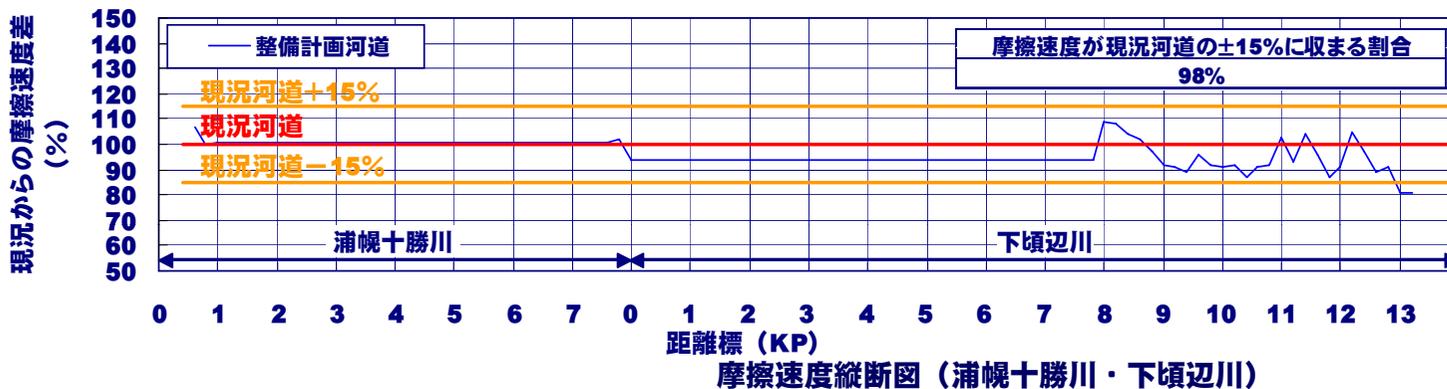
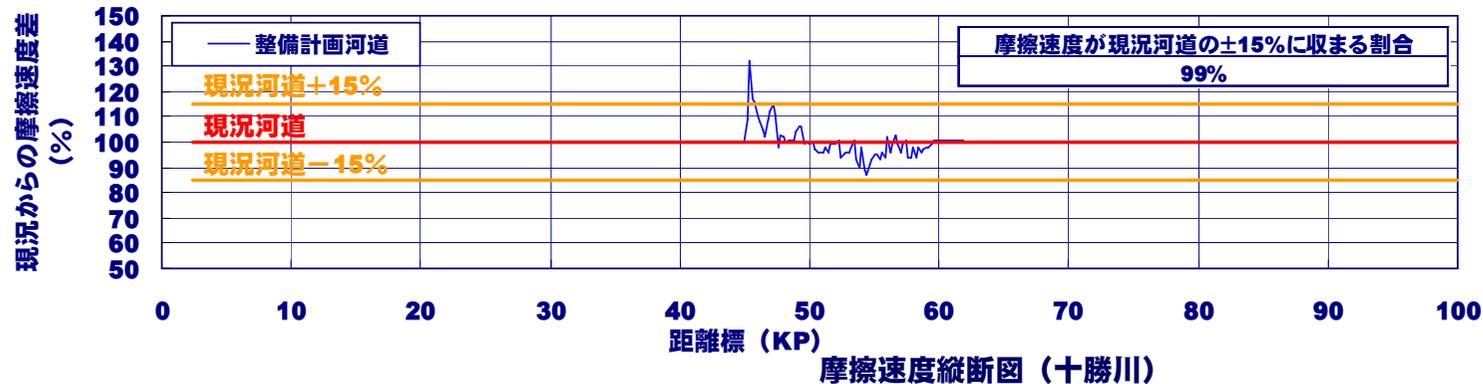
- ◆平成13年以降、音更川全川に渡る横断測量を実施していないが、KP9.0の音更水位流量観測所およびKP30.0の土幌水位観測所においては毎年横断測量を実施しており、その観測結果を見ると、大きな河床高の変化は見られない。



河道の維持について③

～摩擦速度による検証～

- ◆ 河道掘削にあたっては、維持可能な掘削幅を設定し、河床の安定性に配慮する。
- ◆ 現況から掘削後の摩擦速度の変化を見ると、十勝川では99%、利別川では99%、浦幌十勝川では98%が±15%以内に収まっており、河床は概ね維持可能と考えられる。
- ◆ 河道掘削後も、横断測量、河床材料調査等のモニタリングを実施し、河床の変化を把握していく。

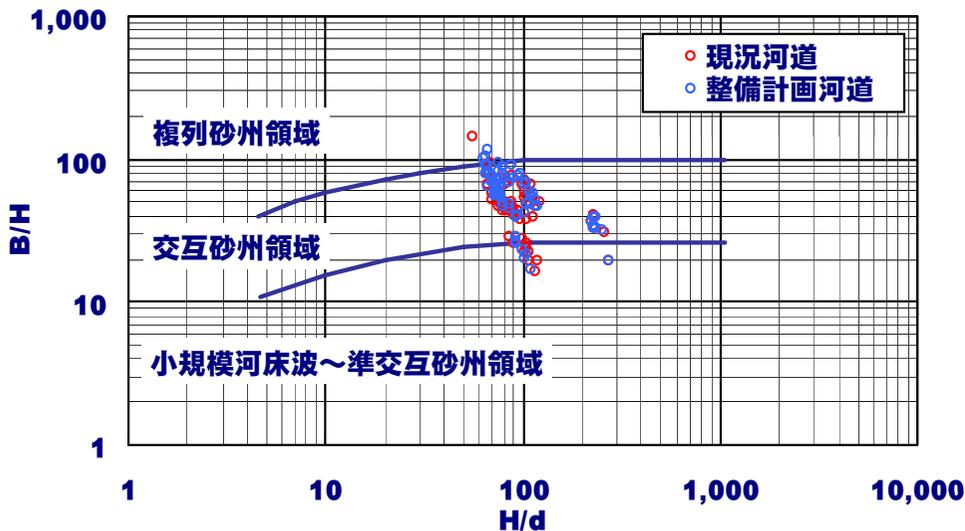


※摩擦速度
摩擦速度とは、掃流力を表すものであり、河道掘削後の摩擦速度が現況河道の摩擦速度より大きくなれば、洗掘傾向、小さくなれば堆積傾向となる。
現況からの摩擦速度差が±15%以内であれば河床は安定すると判断する。
河道計画検討の手引き
((財) 国土技術研究センター) より

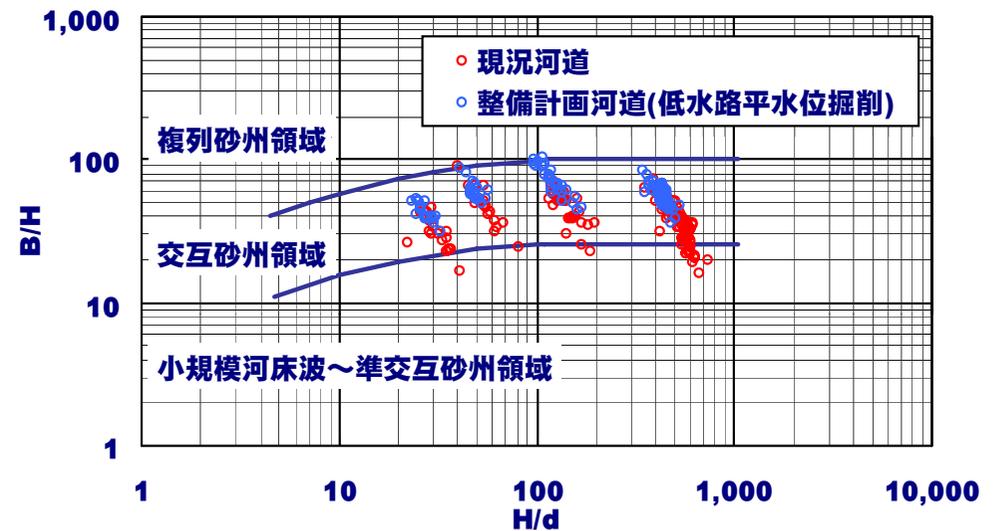
河道の維持について④

～砂州発生領域区分による検証～

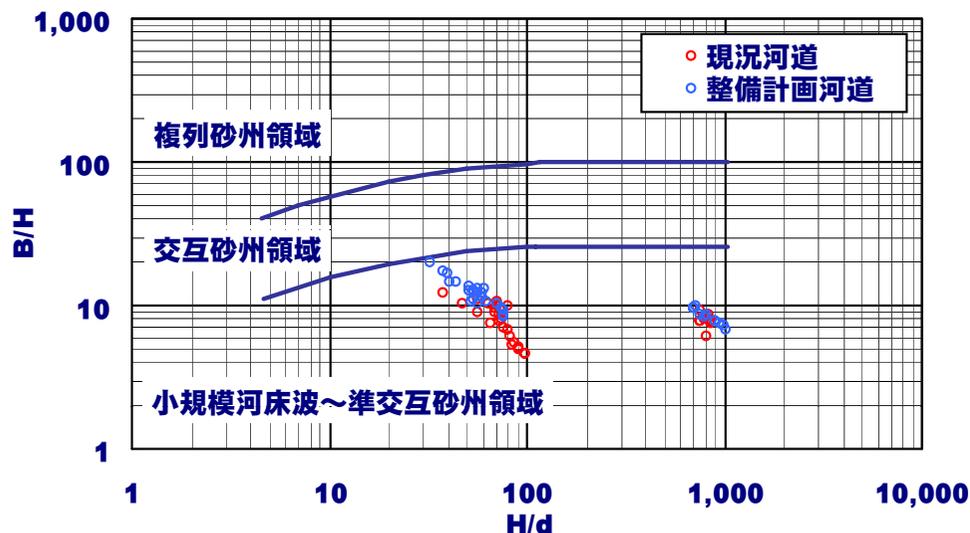
- ◆ 河道掘削にあたっては、維持可能な掘削幅を設定し、河床の安定性に配慮する。
- ◆ 現況から掘削後の河床形態の変化を見ると、十勝川、利別川では掘削前後とも概ね交互砂州領域に、浦幌十勝川・下頃辺川では掘削前後とも概ね小規模河床波～準交互砂州領域に収まっており、河床形態は維持されるものと考えられる。



十勝川 砂州の発生領域区分図



利別川 砂州の発生領域区分図



浦幌十勝川・下頃辺川 砂州の発生領域区分図

※砂州発生領域区分図

砂州発生領域区分図とは、川幅水深比と水深粒径比の関係から、複列砂州領域、交互砂州領域、小規模河床波～準交互砂州領域からなる河床形態を推定する図である。例えば拡幅を行なうと川幅水深比が小さくなり、小規模河床波～準交互砂州領域の河川では交互砂州領域に近づき、交互砂州領域に河川では複列砂州領域に近づく。また、河床掘削を行なうと、川幅水深比が大きくなり、複列砂州領域の河川では交互砂州領域に近づき、交互砂州領域の河川では小規模河床波～準交互砂州領域に近づく。このように低水路拡幅や河床掘削を行なうと河床形態が変化し、低水路粗度係数の変化、砂州等による水位上昇量の変化だけでなく、生物の生息環境にも影響を与える恐れがある。

地震・津波対策

～ 河川構造物の耐震対策の経緯～

- ◆平成19年にレベル2地震動に対応した「河川構造物の耐震性能照査指針（案）・同解説」が策定されている。

レベル1地震動（河川構造物の供用期間中に発生する確率が高い地震動）対応

平成7年以前

建設省河川砂防技術基準（案）同解説設計編に、土堤を除く河川構造物の設計に当たっては地震力を考慮するよう記述

平成7年

兵庫県南部地震を受け、土堤、自立式特殊堤、水門、樋門、樋管、揚排水機場について耐震点検マニュアルを策定

レベル2地震動（対象地点において現在から将来にわたって考えられる最大級の強さを持つ地震動）対応

土木施設等の耐震設計高度化推進の提言

平成13年9月 土木学会「土木構造物の耐震設計ガイドライン（案）」

平成14年10月 国土交通省「土木・建築にかかる設計の基本」

耐震点検マニュアルに沿って点検を行い、要対策とされた構造物については耐震対策を順次実施

平成19年

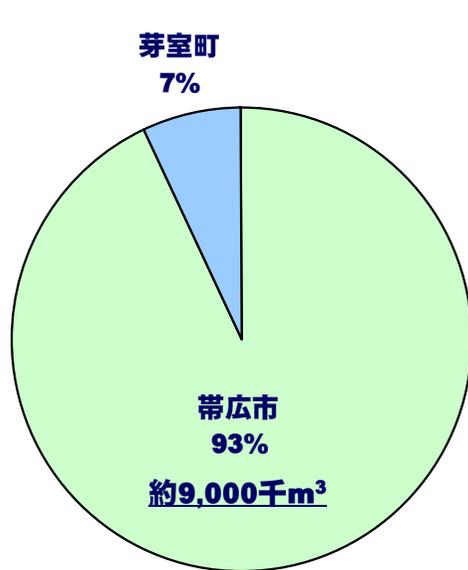
河川構造物の耐震性能照査指針（案）・同解説策定

レベル2対応の構造物設計、耐震点検・耐震対策を実施

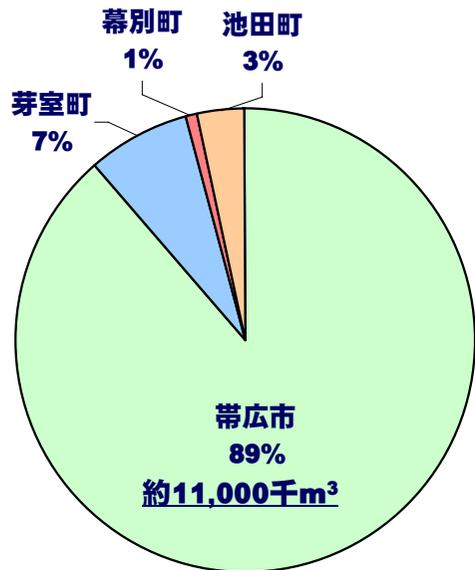
地下水と河川の関係

～帯広市の地下水取水量～

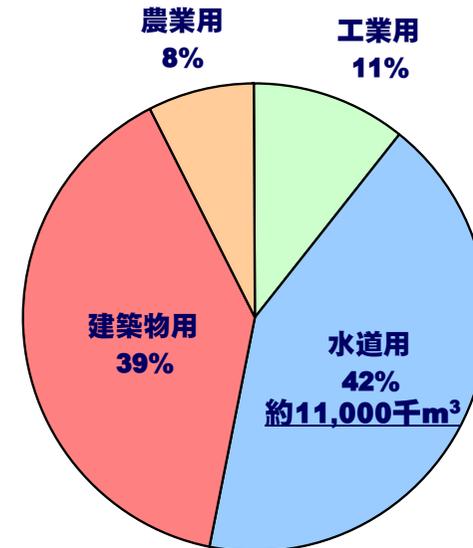
- ◆ 十勝川流域関係市町村の水道用水（上水道）における地下水取水量は、平成6年度の実績で、伏流水、井戸水ともに、帯広市が全体の約9割を占めている。
- ◆ 帯広市における地下水取水量（井戸水）は、平成6年度の実績で約25,000千m³であり、そのうち水道用は約42%（約11,000千m³）となっている。



伏流水年間取水量：約9,700千m³



井戸水年間取水量：約12,400千m³



帯広市地下水年間取水量：約25,000千m³

【伏流水】

水道用水取水量（伏流水及び井戸水）の市町村内訳（平成6年度）

- ※出典：「北海道の水道」（北海道環境生活部）平成6年度「全国地盤環境情報ディレクトリ」（環境省）平成10年3月
- ※「一級水系水利権調書」（北海道開発局）に関連する水道水源のうち、水道用水の取水内訳（河川水、地下水）が長期間把握できる上水道と対象とした。
- ※平成6年度において、水道用水として伏流水、井戸水を取水している十勝川流域の関係市町村は、帯広市、芽室町、幕別町、池田町の1市3町である。

帯広市における地下水取水量の内訳（平成6年度）

【用途の定義】

- ①工業用：工業用に供するものであって、当該工場の従業員数が10人以上のもの
- ②水道用：水道法（S31年法律第177号）で規定する給水人口101人以上の水道であって、水道事業、簡易水道事業水道用水供給事業及び専用水道に係るもの
- ③建築物用：冷房用、暖房用、水洗便所用、洗車用公衆浴場用、プール用、飲料用、その他水道、農業以外の用に供するもの
- ④農業用：かんがい等農業の用に供するもの及び畜産・水産養殖等の用に供するもの