

資料 1-1

石狩川水系河川整備計画策定後 の事業進捗状況について

石狩川流域委員会（第30回 平成26年10月27日）

計画策定後の事業進捗状況について

北海道開発局は、平成17年4月から平成19年9月までに石狩川水系の本川（下流、上流）及び6つの支川の河川整備計画を策定しました。ここでは、策定後の社会情勢の変化や河川整備計画に位置づけられた事業の進捗状況について報告します。

石狩川水系の河川整備計画（直轄管理区間）

整備計画名	策定期期
千歳川河川整備計画	平成17年 4月
夕張川河川整備計画	平成17年 4月
幾春別川河川整備計画	平成18年 3月
豊平川河川整備計画	平成18年 9月
空知川河川整備計画	平成18年12月
雨竜川河川整備計画	平成19年 5月
石狩川（上流）河川整備計画	平成19年 9月
石狩川（下流）河川整備計画	平成19年 9月

資料構成

現在の河川整備計画の策定経緯

- ・河川整備計画の位置づけ
- ・石狩川流域委員会の設置及び河川整備計画の策定経緯

河川整備計画策定後の石狩川流域の状況

- ・土地利用、農業、人口、交通等の変化
- ・出水の発生状況、その際の治水効果

河川整備計画の進捗状況

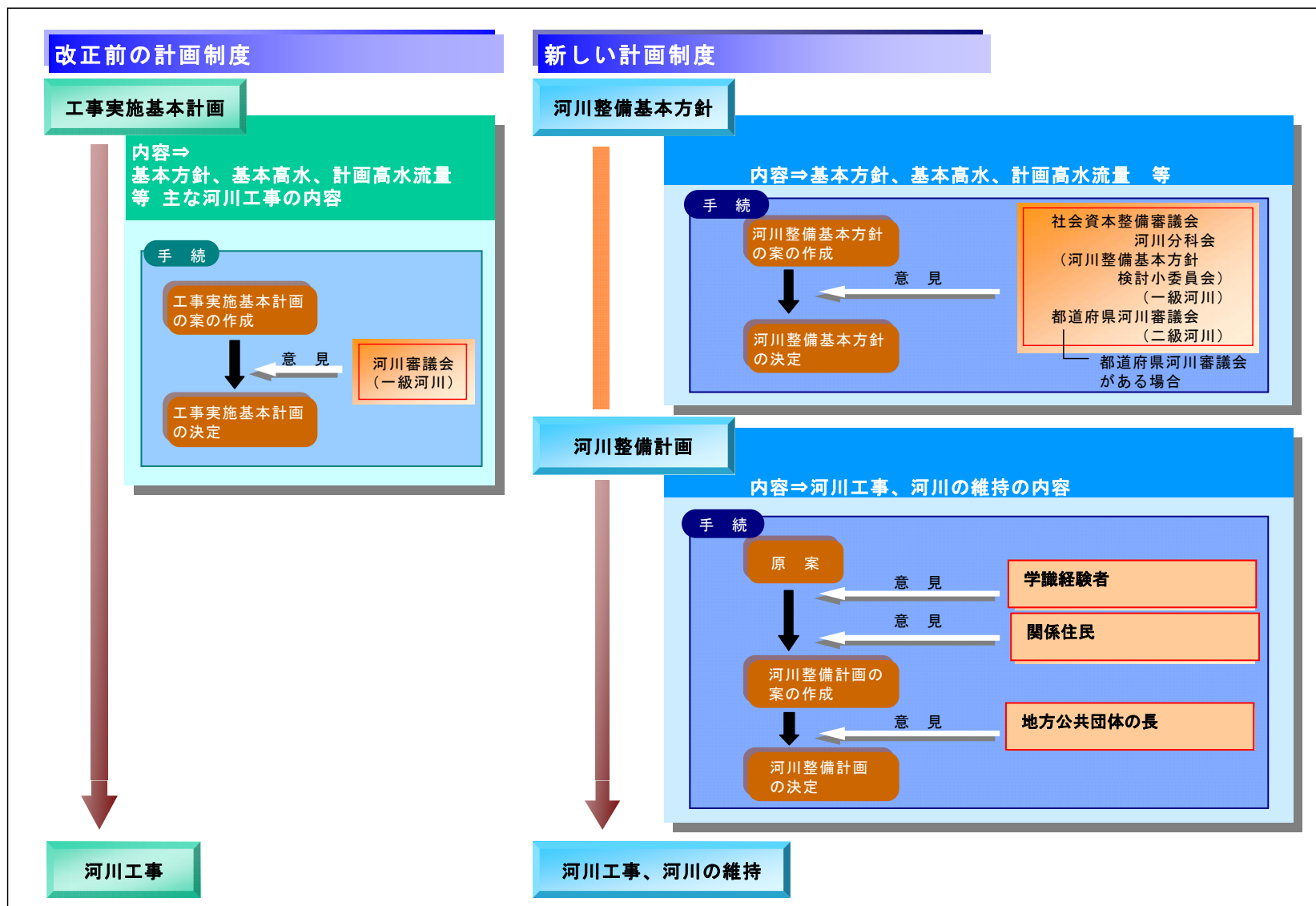
- ・治水、利水、環境、維持管理についての進捗状況
- ・河川整備計画策定後の新たな取り組み（TEC-FORCE、Xバンドレーダー、IT技術の活用）

社会情勢の変化（資料1-2）

- ・東日本大震災の発生
- ・水防法及び河川法の一部改正

河川整備基本方針と河川整備計画

平成9年の河川法改正により、河川整備の方針を示す河川整備基本方針、具体的な河川整備内容を示す河川整備計画を策定することとなり、平成16年に石狩川水系河川整備基本方針が策定されました。



石狩川流域委員会の設置(平成16年度)

石狩川水系河川整備基本方針に続き、石狩川水系河川整備計画（本川+支川）を策定するため、平成16年（2004年）4月30日に石狩川流域委員会が設置されました。

第1回流域委員会（平成16年4月30日）において示された設置主旨

「石狩川流域委員会」の設置趣旨

平成9年の河川法改正により、河川管理者である国土交通大臣は、これまでの「工事実施基本計画」に代わり、長期的な河川整備の基本となるべき方針を示す「河川整備基本方針」（河川法第16条）と、当面の具体的な河川整備の内容を示す「河川整備計画」（河川法第16条の2）を策定することとなりました。

「石狩川水系河川整備基本方針」については、現在、社会資本整備審議会河川分科会において審議が進められているところです。この基本方針に基づき、北海道開発局は、「石狩川水系河川整備計画（大臣管理区間）」を策定するにあたり、学識経験を有する方々からご意見をいただくために（河川法第16条の2第3項）「石狩川流域委員会」を設置することといたしました。

石狩川流域委員会 委員名簿（平成16年時点）

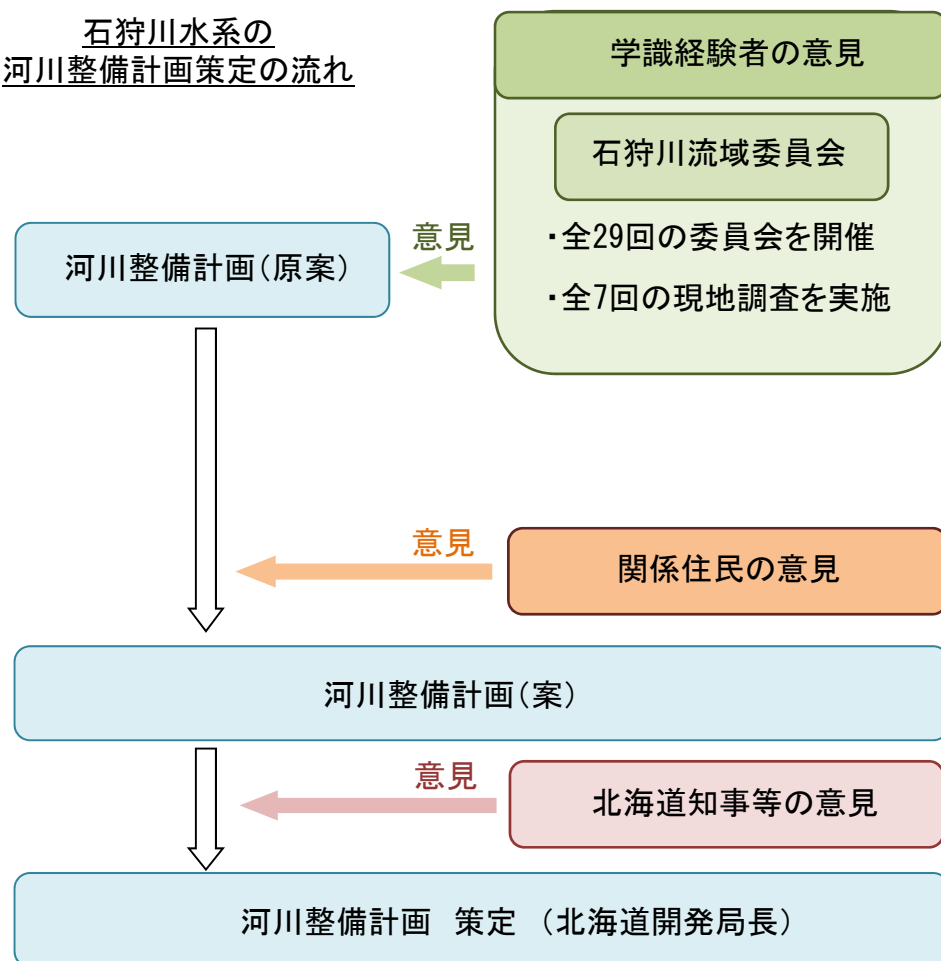
（敬称略、五十音順）

氏 名	所 属
あかま 赤間 由美	妹背牛町立妹背牛小学校長
うえだ 上田 宏	北海道大学北方生物圏フィールド科学センター教授
うちだ 内田 かずお 和男	北海道大学大学院経済学研究科長
くろき 黒木 みきお 幹男	北海道大学大学院工学研究科助教授
こばやし 小林 ひでつぐ 英嗣	北海道大学大学院工学研究科教授
たんぼ 丹保 のりひと 憲仁	放送大学長
つじい 辻井 たついち 達一	（財）北海道環境財団 理事長
なかい 中井 かずこ 和子	北海道教育大学札幌校非常勤講師
ながさわ 長澤 てつあき 徹明	北海道大学大学院農学研究科教授
なかむら 中村 ふとし 太士	北海道大学大学院農学研究科教授
やまだ 山田 ただし 正	中央大学理工学部土木工学科教授

河川整備計画の策定(平成17年～平成19年)

平成19年9月までに全29回の委員会および全7回の現地調査を実施し、石狩川本支川の河川整備計画の内容について広範かつ専門的な議論が行われました。委員会での意見を踏まえ作成された河川整備計画の原案について、関係住民の意見、北海道知事等の意見を聴き、本川(下流、上流)及び6つの支川の河川整備計画が策定されました。

石狩川水系の 河川整備計画策定の流れ



石狩川水系の河川整備計画(直轄管理区間)

整備計画名	策定時期
千歳川河川整備計画	平成17年 4月
夕張川河川整備計画	平成17年 4月
幾春別川河川整備計画	平成18年 3月
豊平川河川整備計画	平成18年 9月
空知川河川整備計画	平成18年12月
雨竜川河川整備計画	平成19年 5月
石狩川(上流)河川整備計画	平成19年 9月
石狩川(下流)河川整備計画	平成19年 9月

石狩川流域の概要

石狩川は、その源を大雪山系の石狩岳に発し、上川盆地で牛朱別川、忠別川等を合流し、神居古潭の狭窄部を下って石狩平野に入り、雨竜川、空知川、幾春別川、夕張川、千歳川、豊平川などの支川を合わせ日本海に注ぐ、流域面積14,330km²(全国2位)、幹川流路延長268km(全国3位)の一級河川です。

流域

- ◆ 幹川流路延長：268km 一級河川
- ◆ 流域面積：14,330km²

人口

- ◆ 流域内市町村数
：18市27町1村

札幌市、旭川市、江別市、千歳市、恵庭市、北広島市、石狩市、夕張市、岩見沢市、美唄市、芦別市、赤平市、三笠市、滝川市、砂川市、歌志内市、深川市、富良野市、当別町、南幌町、奈井江町、上砂川町、由仁町、長沼町、栗山町、月形町、浦臼町、新十津川町、妹背牛町、秩父別町、雨竜町、北竜町、沼田町、幌加内町、上富良野町、中富良野町、南富良野町、愛別町、東神楽町、鷹栖町、当麻町、比布町、上川町、東川町、美瑛町、新篠津村

- ◆ 流域内市町村人口
：約 313万人（平成22年国勢調査）

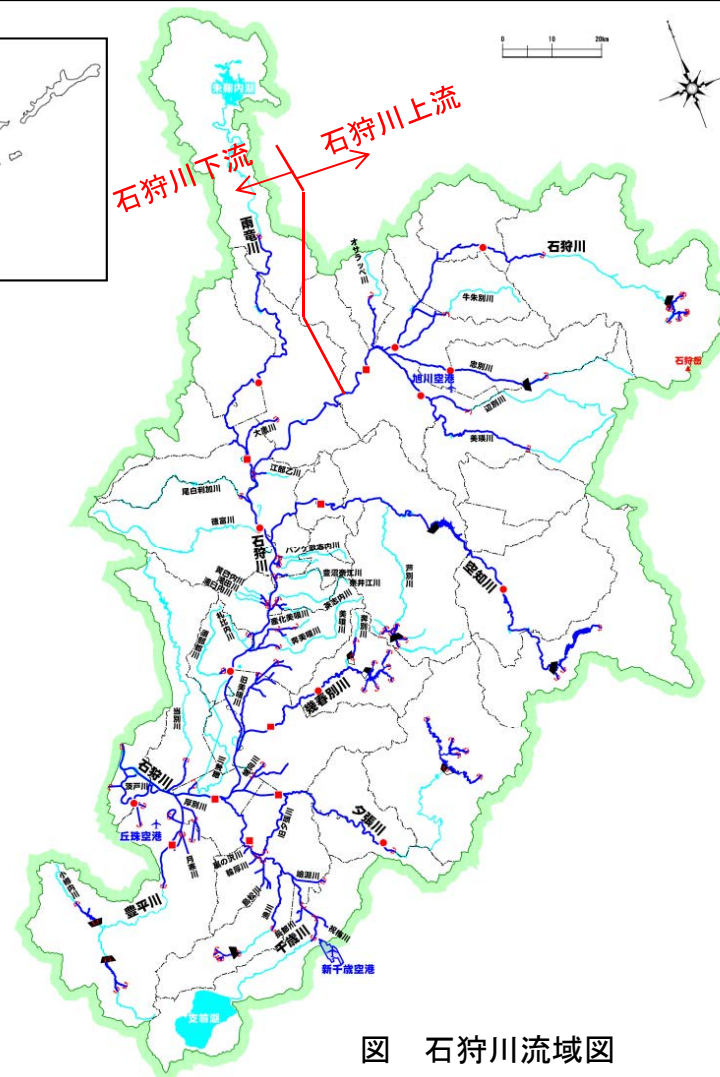
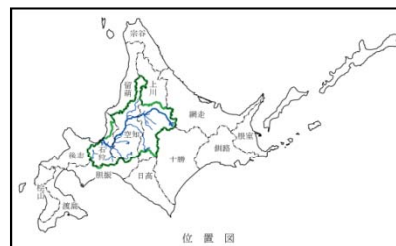
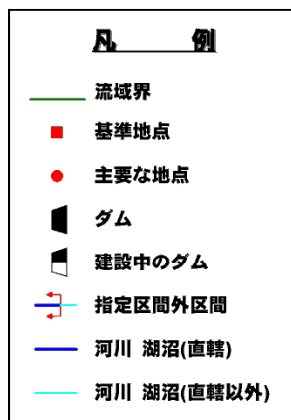


図 石狩川流域図



石狩川流域の土地利用の変化

現在の土地利用は、山林が約67%、農地等が約26%、市街地が4%、河川、湖沼が約3%となっており、河川整備計画策定時と比べ大きな変化は生じていません。また、近年の農作物作付面積についても、大きな変化は生じていません。

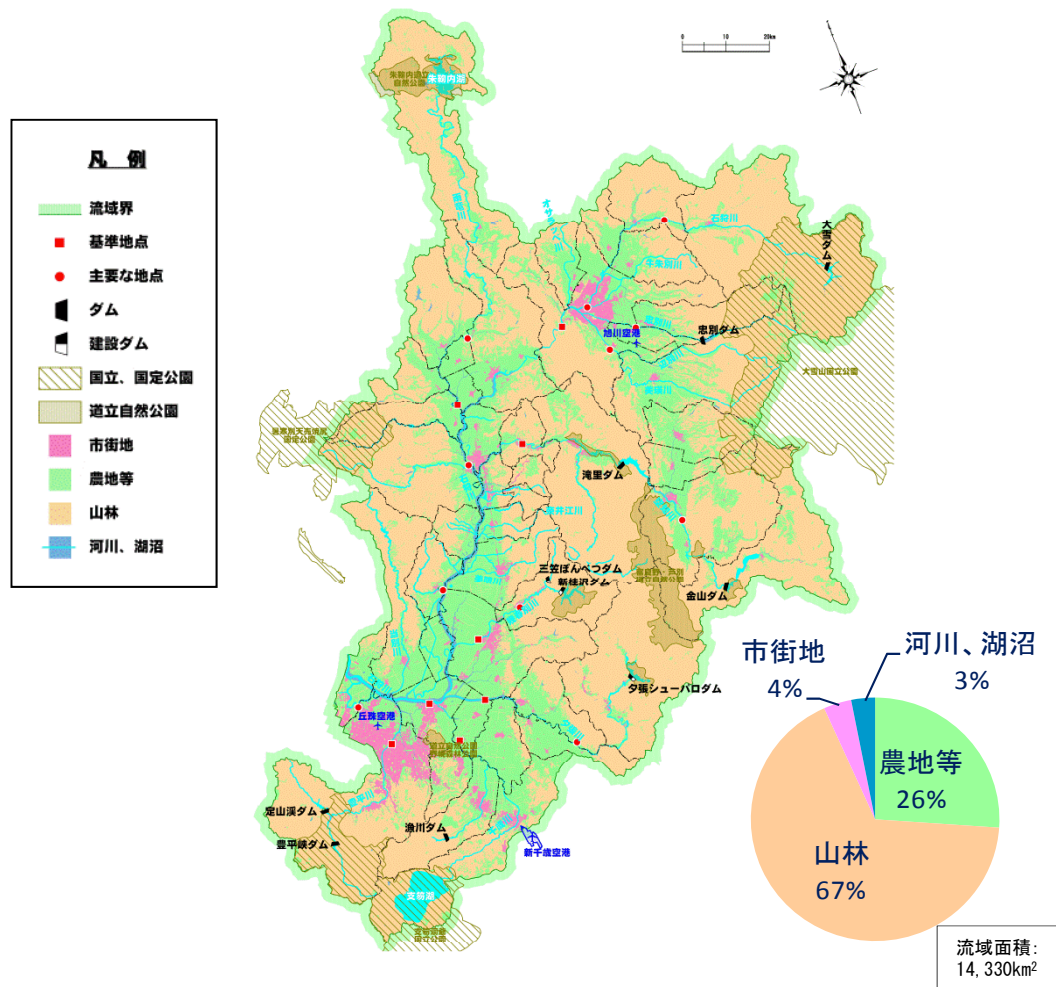


図 石狩川流域の土地利用状況

出典: 国土数値情報(平成21年土地利用メッシュ)より作成

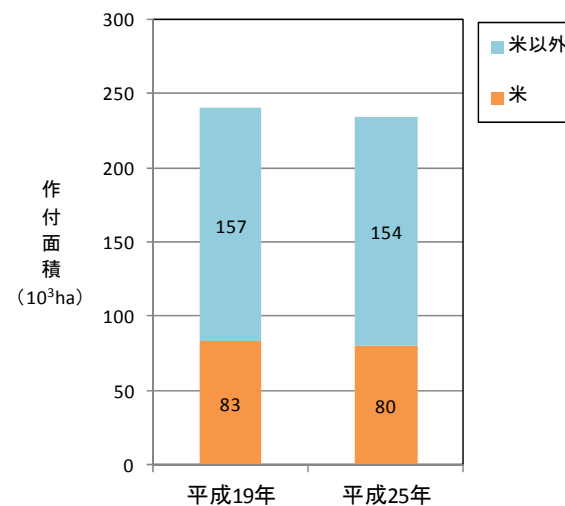


図 石狩川流域の農作物作付け面積の変化

出典: 平成19年・平成25年作物統計
(農林水産関係市町村別統計より算出)

石狩川流域の人口の変化

石狩川流域の人口は北海道の人口の約60%を占め、道内において人口や資産が特に密集した地域となっています。

流域内人口は近年概ね横ばい傾向ですが、流域内居住者の高齢化が進んでいることから、災害時要援護者の避難支援対策が重要となっています。

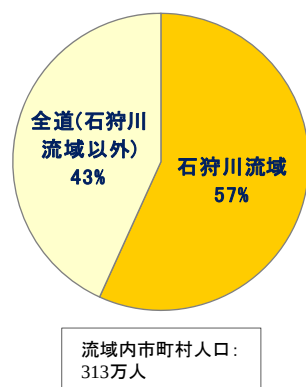


図 石狩川流域の人口

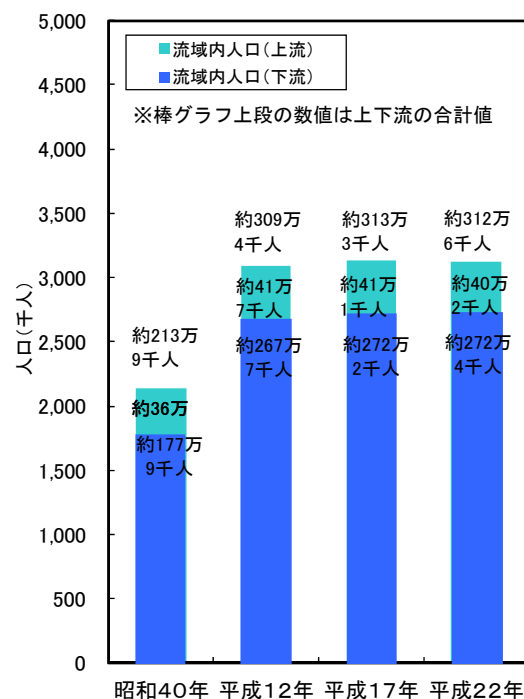


図 流域内人口の変化

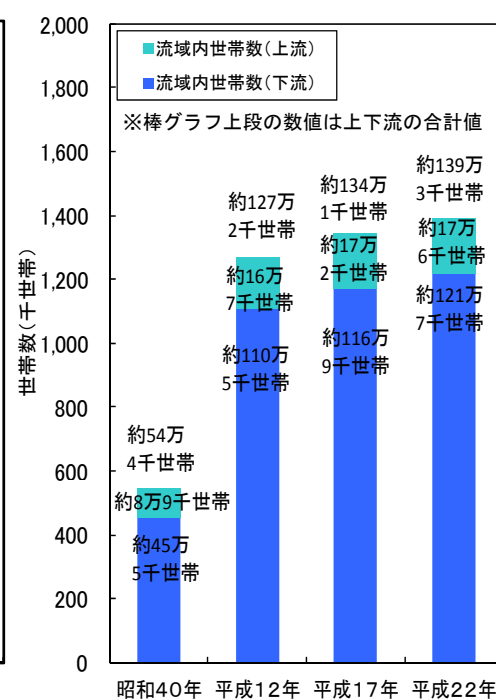


図 世帯数の変化

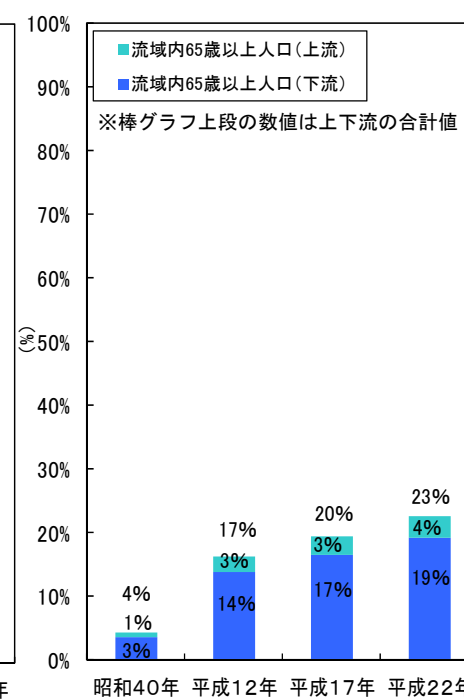


図 65歳以上人口の変化

出典：[人口]～平成22年国勢調査
[流域内人口・世帯数・65歳以上人口]～国勢調査(流域市町村の合計)

石狩川流域の作物収量の変化

食料自給率の全国平均は約40%ですが、北海道は約200%と非常に高く、我が国の食料供給基地となっています。北海道の中で石狩川流域が占める収穫量の割合は、水稻は約70%、小麦は約30%、大豆は約50%であり、北海道有数の穀倉地帯を形成しています。

石狩川流域の主要な農作物(水稻・小麦・大豆)の 10a(アール)あたりの作物収量や近年の食糧自給率は、天候等によりばらつきが生じていますが、概ね横ばい傾向となっています。

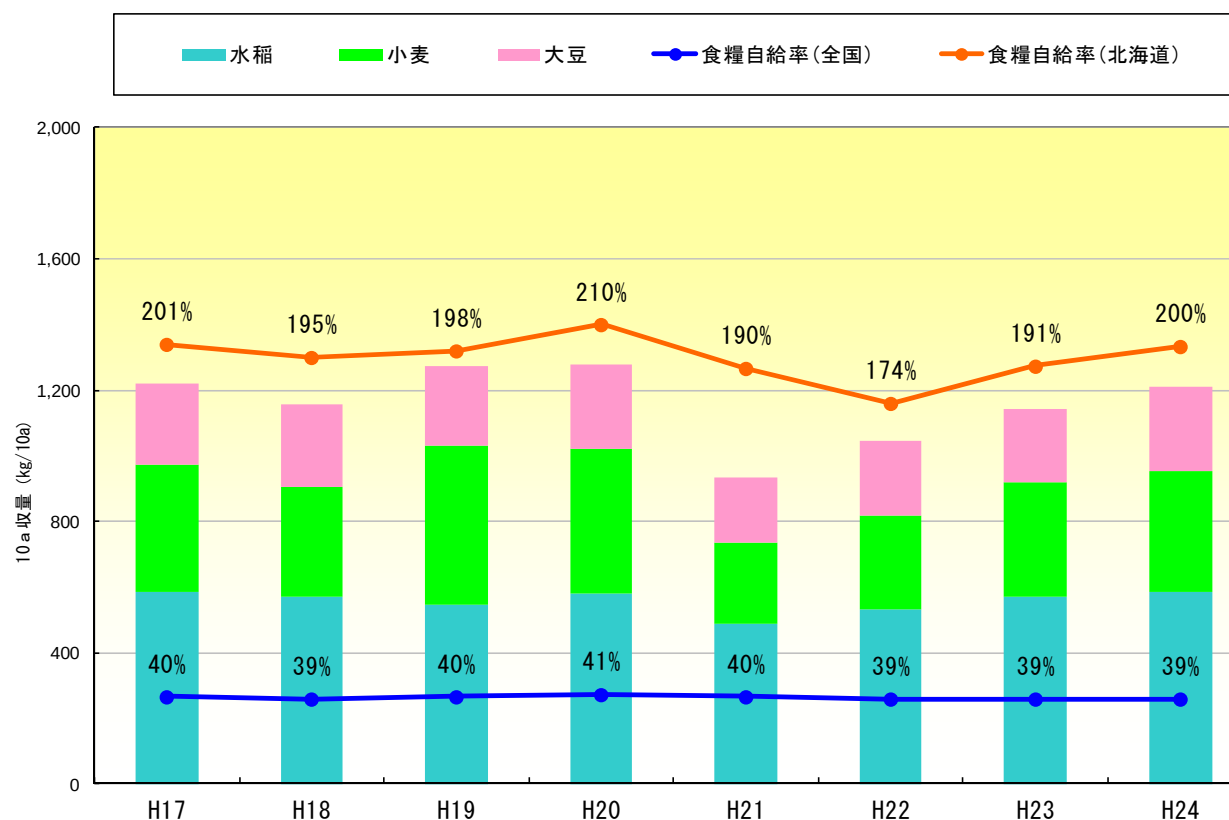
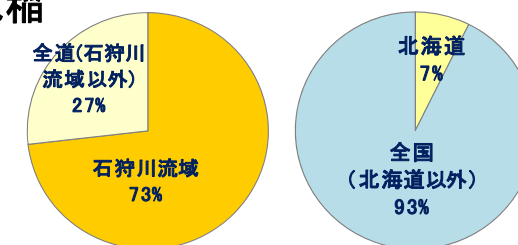


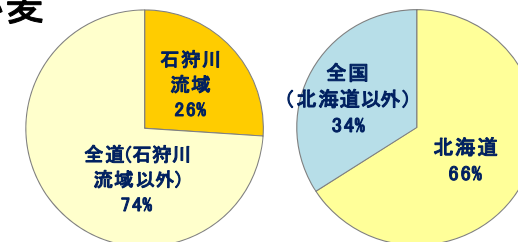
図 10aあたりの作物収量と食料自給率の変化

出典：10aあたりの作物収量～作物統計(農林水産関係市町村別統計より算出)
食料自給率～農林水産省HP(都道府県別食料自給率の推移(カロリーベース)、平成24年は概算値)

水稻



小麦



大豆

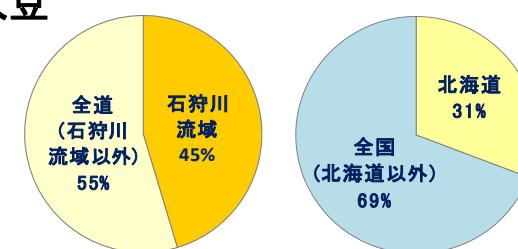


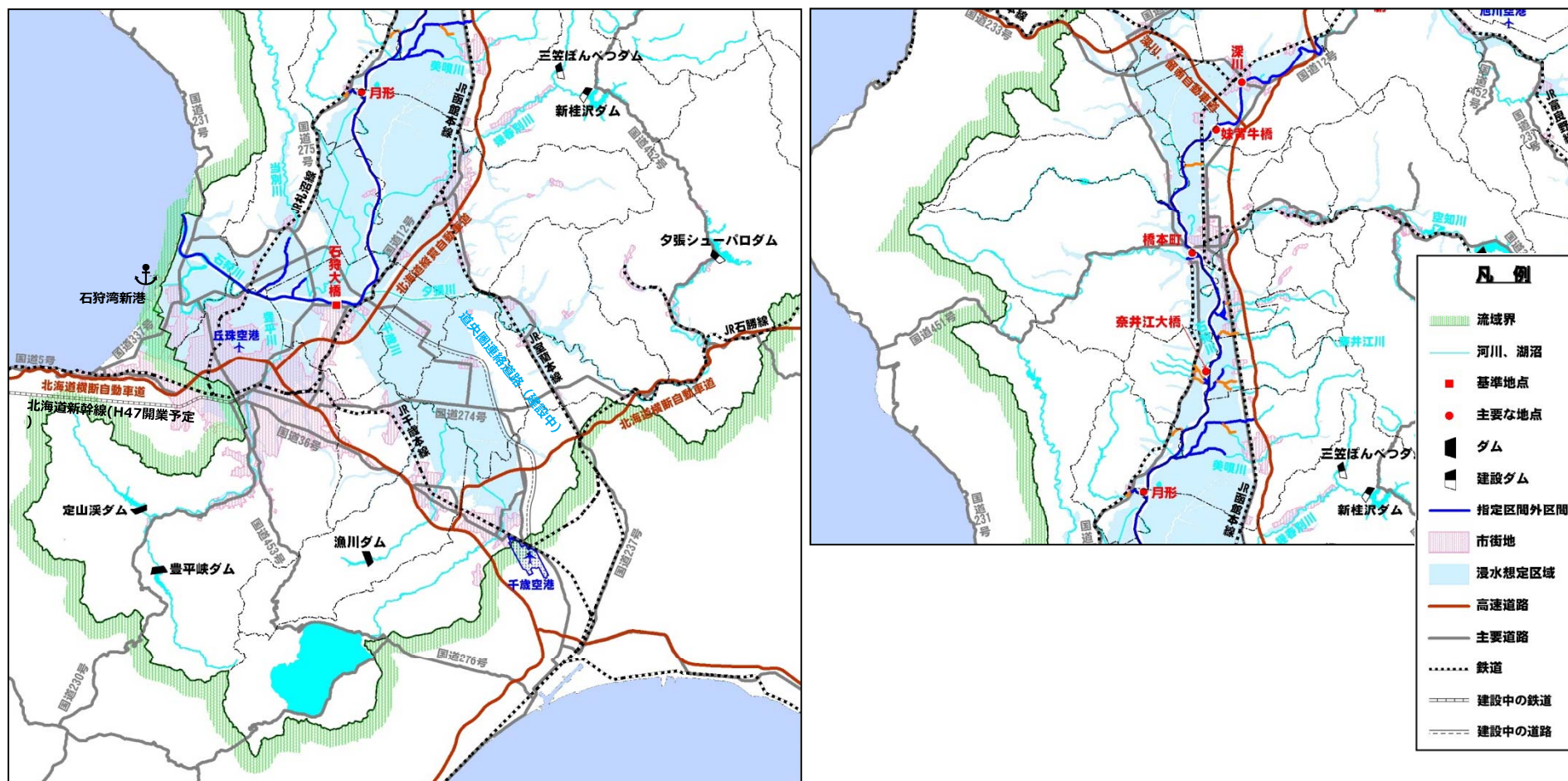
図 主要農産物の道内の割合

出典：[水稻・小麦・大豆]平成25年作物統計(農林水産関係市町村別統計より算出)

石狩川流域における基幹交通施設(1)

石狩川下流域には、JR函館本線、千歳線、国道12号、36号、274号、北海道縦貫自動車道、平成23年に夕張・占冠間が開通した北海道横断自動車道などがあり、道央と道南・道東・道北を結ぶ交通の要衝となっています。

北海道新幹線は平成24年に新函館北斗・札幌間が着工となり、平成47年度の開業に向けて整備が進められています。また、新千歳空港国際線ターミナルでは、路線の増便や利用客の増加に対応するため、平成22年に移転開業し、北海道の空の玄関口として機能が強化されています。

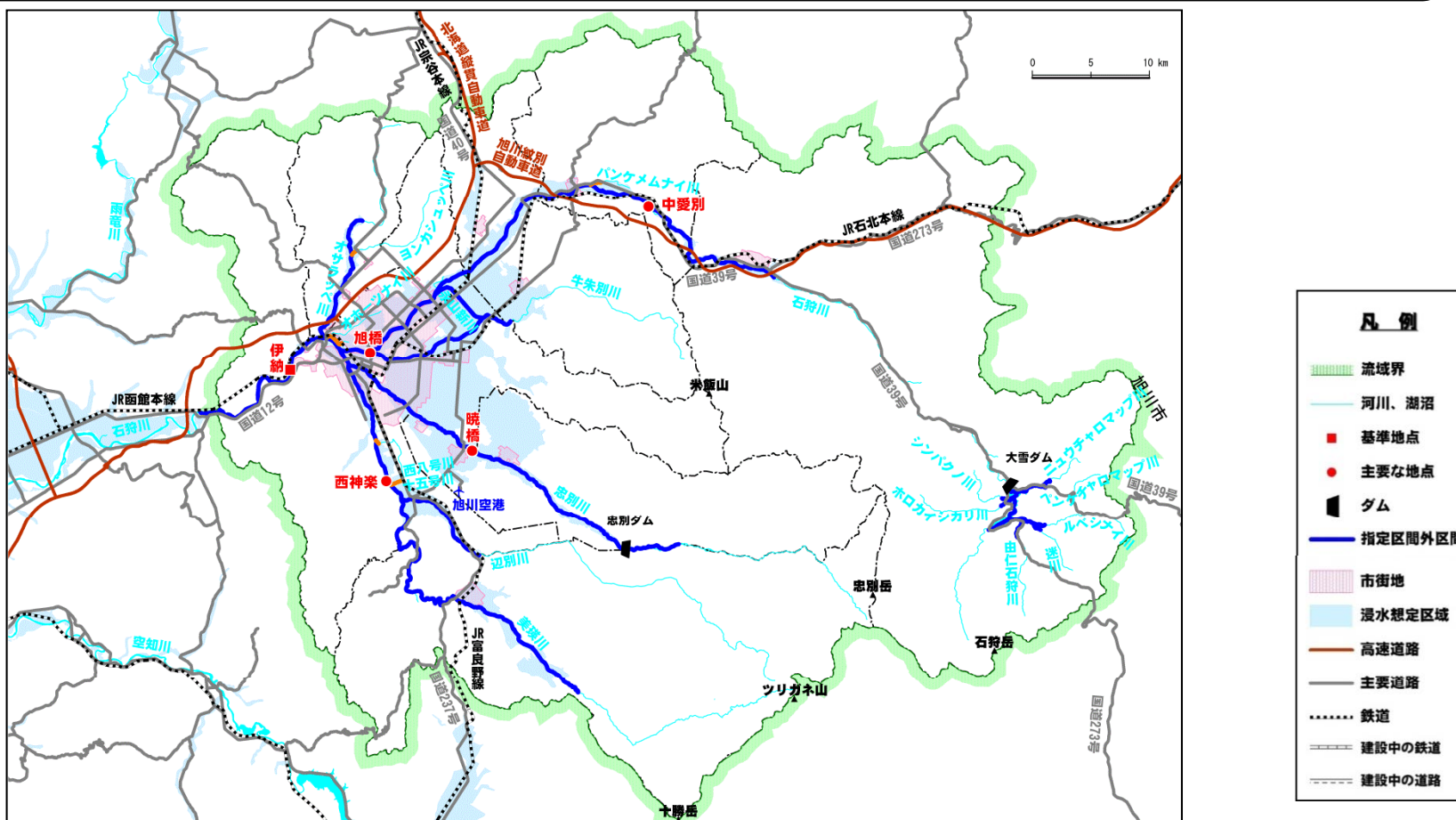


石狩川流域における基幹交通施設(2)

石狩川上流域には、JR函館本線、石北本線、宗谷本線などの鉄道、国道12号、39号、40号、北海道縦貫自動車道、旭川紋別自動車道などがあり、道北と道央・道東を結ぶ交通の要衝となっています。

現在、北海道縦貫自動車道は士別・剣淵ICまで、旭川紋別自動車道は丸瀬布ICまでの区間が供用されており、順次延伸される予定となっています。

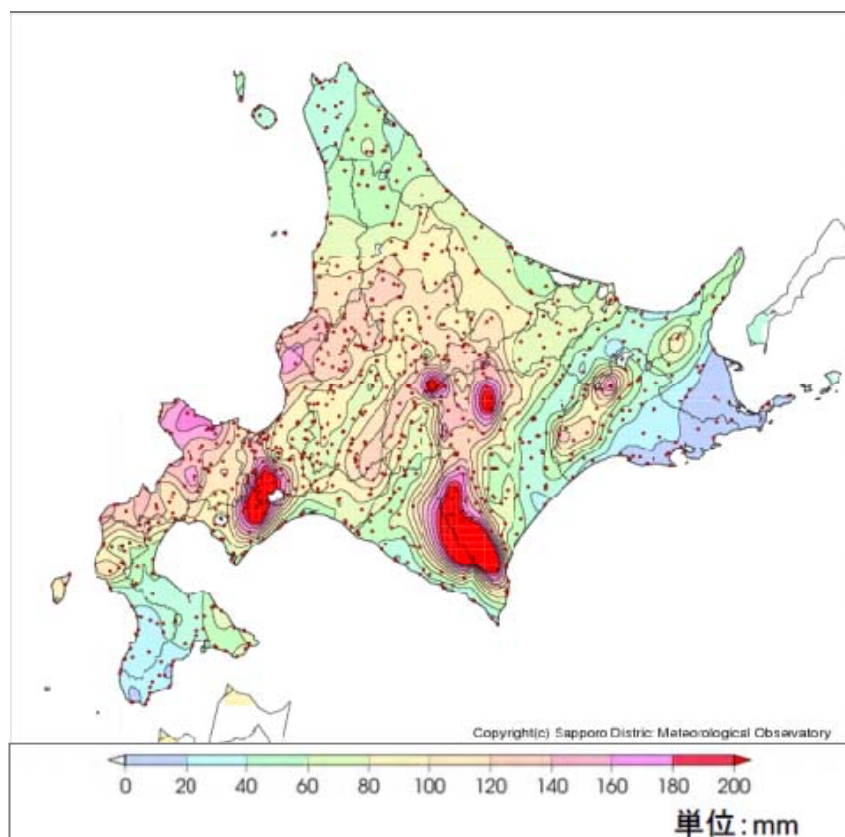
旭川空港は、平成24年に定期国際線となる台湾・台北便が就航しており、年間250便程度が運航され、東アジアからの観光に利用されています。



平成23年9月出水の概要(1) ～気象状況～

石狩川下流域では、平成23年9月2日から4日にかけて、北海道付近に停滞した前線に向かって動きの遅い台風12号周辺からの暖かく湿った空気が流れ込み、断続的に激しい雨をもたらしました。その後、5日から6日にかけて、停滞前線に台風12号から変わった低気圧や台風13号の周りを回って、暖かく湿った空気が流れ込み、豊平川流域を中心に大雨をもたらしました。

一連の降水量を合計すると、石狩地方中部・南部・後志利地方で300mmを超え、石狩川下流域の水位観測所全51箇所※1の内、31の地点において「はん濫注意水位」などの基準水位を上回る水位を記録しました。

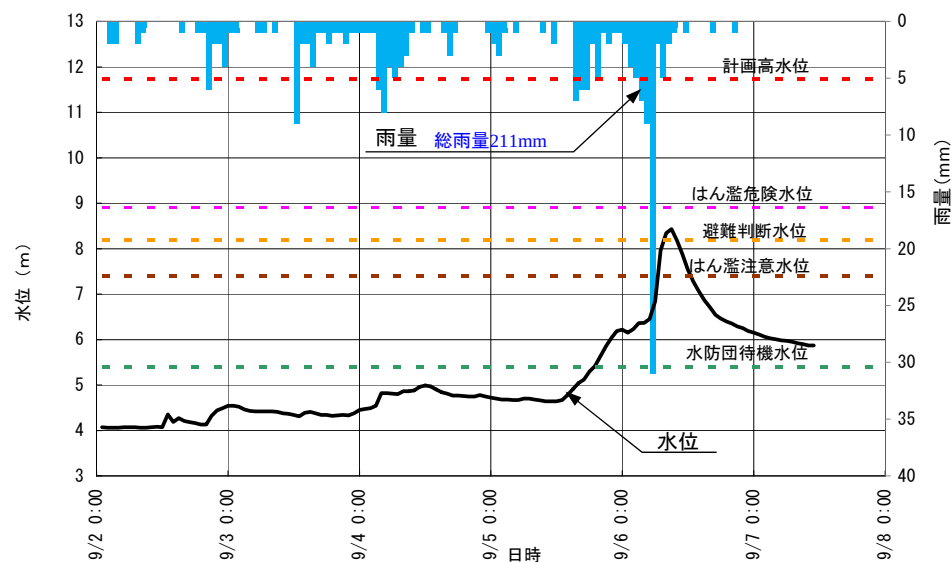


平成23年9月1日15:00～9月6日13:00の累積雨量分布

降雨及び水位の状況（豊平川）

豊平川 雁来地点

水位流量観測所： 雁来
雨量観測所： 石山



平成23年9月7日10時現在

※1 はん濫注意水位等の基準水位を設定している観測所数

※2 作図のためのデータは北海道開発局、北海道及びアメダスのデータを使用

平成23年9月出水の概要(2) ～出水状況～

平成23年9月出水では、豊平川雁来水位観測所において、昭和56年8月洪水以降最大となる8.43mの水位が観測され、豊平川の河川敷公園が浸水したほか、激しい流れによって上流部で河床の洗掘などが発生しました。

【高水敷の冠水状況(KP14～KP17付近)】



【河床洗掘による根固工の沈下(ミュンヘン大橋下流 KP20付近)】



【出水中の状況】



【根固工の沈下状況(出水後に撮影)】

【出水中の状況】

- ・低水路満杯程度の洪水が流下
- ・非常に激しい流れが発生

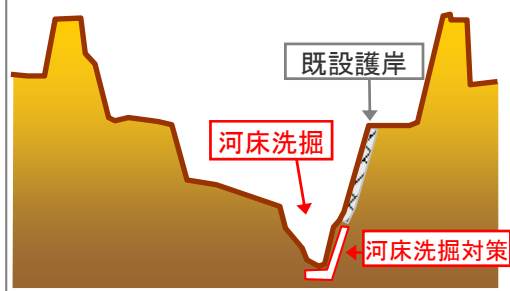
【出水前後の横断面の変化】

- ・滞筋では、河床の洗掘が生じた
- ・最深河床高は最大で約1.7m低下

【出水後の状況】

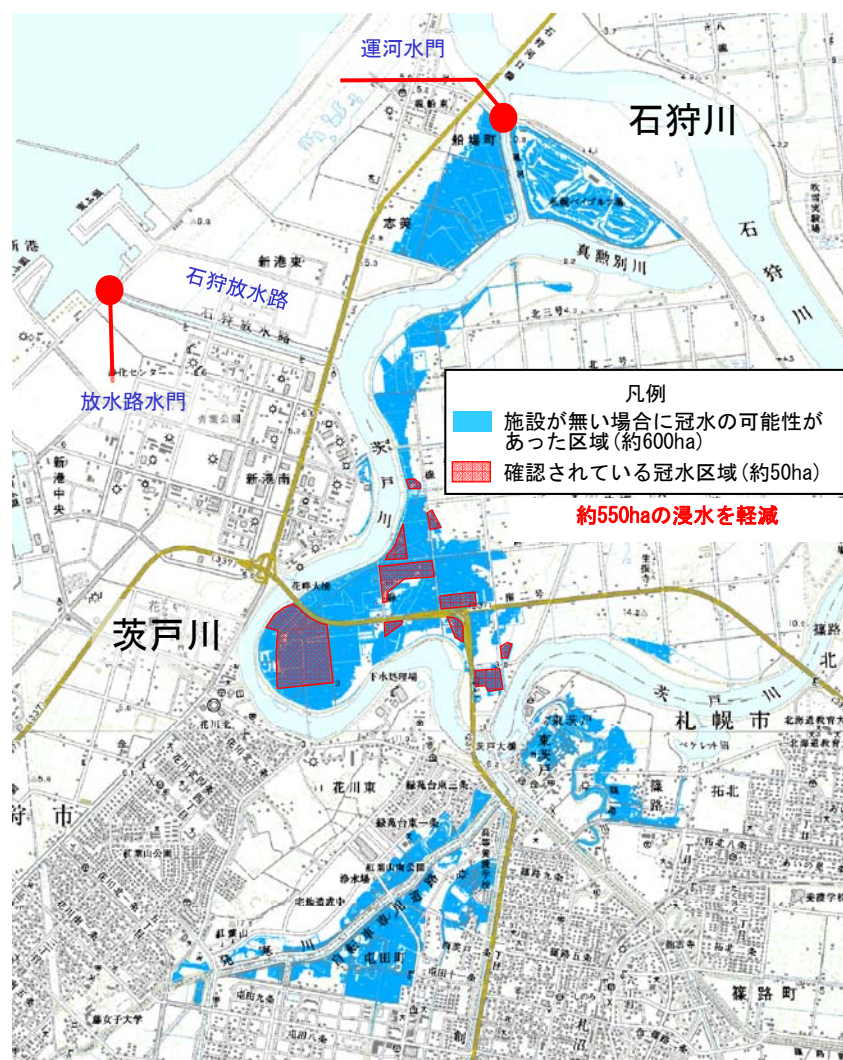
- ・河床の洗掘に伴い、根固工が沈下
- ・河岸侵食から堤防を守るために根固工の補修が必要(対策済)

【対策の概要図】



平成23年9月出水の概要(3) ～治水対策による効果～

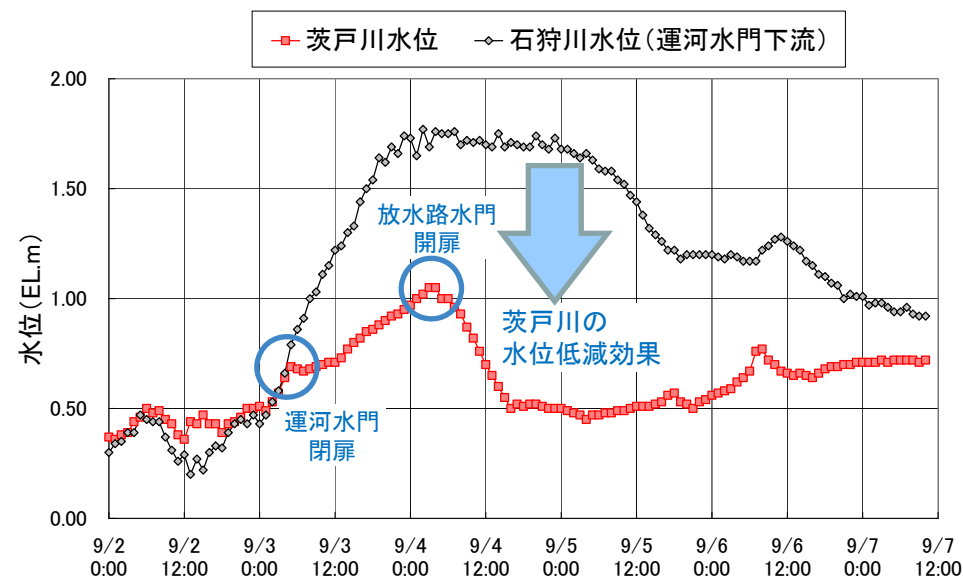
運河水門を閉じることにより、石狩川から茨戸川への逆流を防ぐとともに、石狩放水路水門を開けることにより、茨戸川から海に放流することで、茨戸川の水位を約1m程度低減させ、約550haの浸水を軽減したと想定されます。また、この他に豊平峡ダム、定山溪ダムの防災操作や浚渫等により石狩川や豊平川の水位を低減させました。



運河水門



放水路水門



※9月7日10時までのデータをもとに作成

平成23年9月出水の概要(4) ～排水機場等による効果～

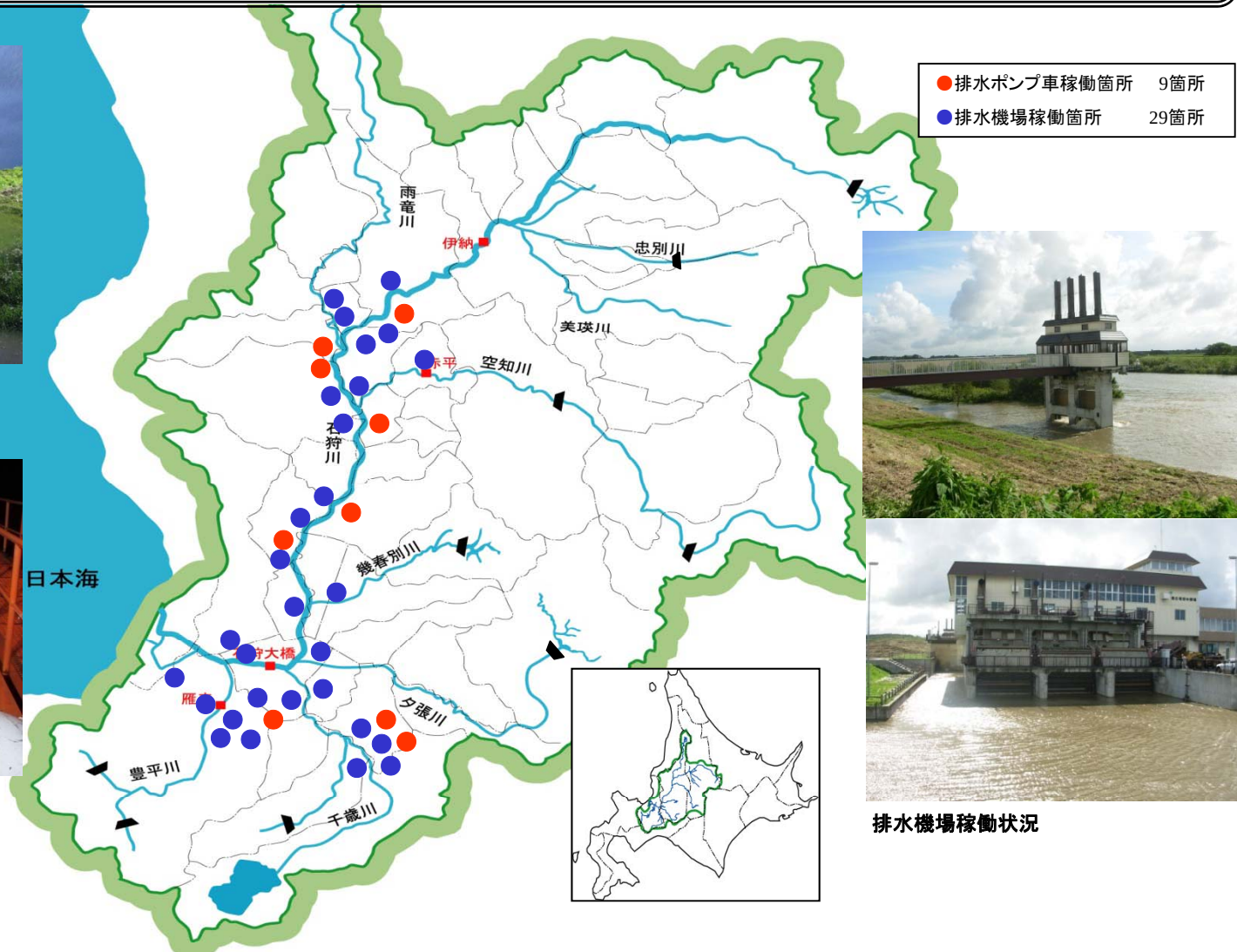
平成23年9月2日の出水では、管内の広い範囲で浸水被害が発生しました。浸水被害の軽減を図るため内水排除活動を行い、被害の拡大を未然に防止する事ができました。

稼働箇所は排水ポンプ車稼働9箇所、排水機場稼働29箇所、合計38箇所となりました。排水機場の稼働により、約15,000,000m³(札幌ドーム約9.5個分)の内水を排除しました。

排水ポンプ車稼働状況

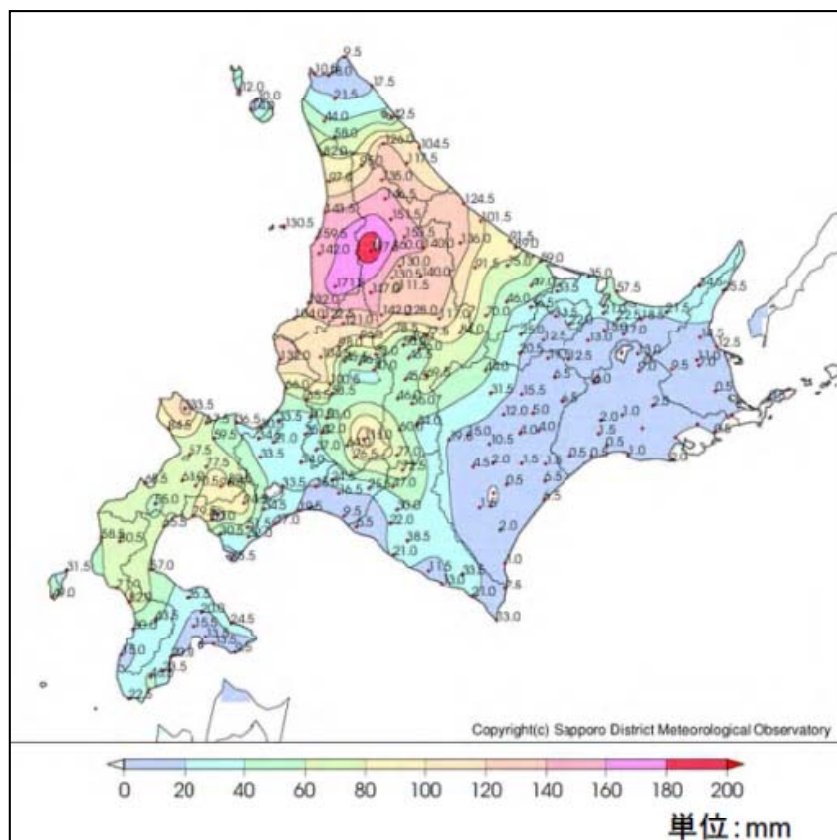


排水ポンプ車稼働状況(夜間作業)

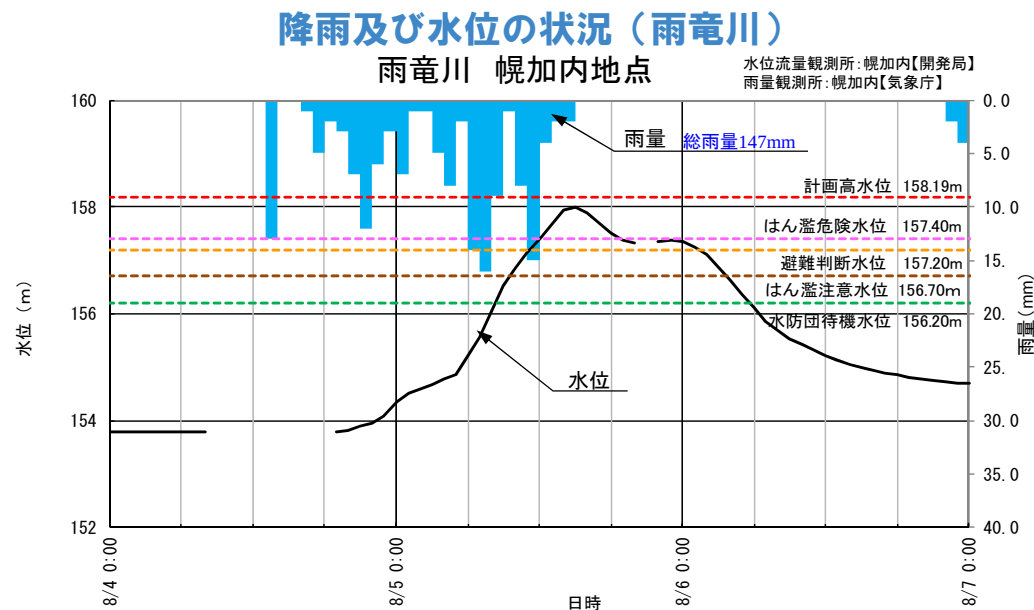


平成26年8月出水の概要(1) ～気象状況～

平成26年8月4日から5日にかけて、前線を伴う低気圧が北海道付近を通過し、日本海側北部を中心に非常に激しい雨が降りました。雨竜川流域の幌加内雨量観測所では総雨量147mm、最大1時間雨量21mmを観測し、幌加内水位観測所では水位が計画高水位近くまで達しました。また、11の地点において基準水位を超過し、幌加内町・深川市・沼田町では河川のはん濫の危険性が高まり、避難勧告によって住民が避難する事態となりました。



平成26年8月4日9:00～8月5日24:00の累積雨量分布



平成26年8月6日24時現在（一部欠測あり） ※雨量観測データは毎正時を使用

平成26年8月出水の概要(2) ～河道掘削による水位低減効果～

平成19年に策定された雨竜川河川整備計画に基づき、幌加内市街地の直下流の狭窄部の河道掘削を順次実施しています。このことにより今回の出水では、幌加内市街地下流地区の水位を約1.3m低減する効果がありました。

幌加内市街地地区の状況

■雨竜川の最高水位時付近での状況



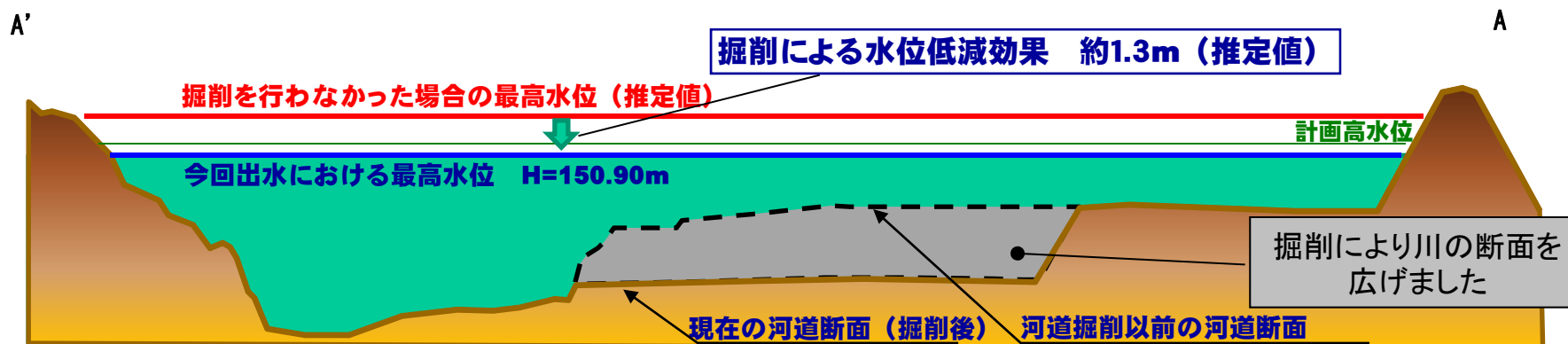
河道掘削箇所図

■幌加内市街地下流の狭窄部を掘削し、洪水時の水位低下を図っています。



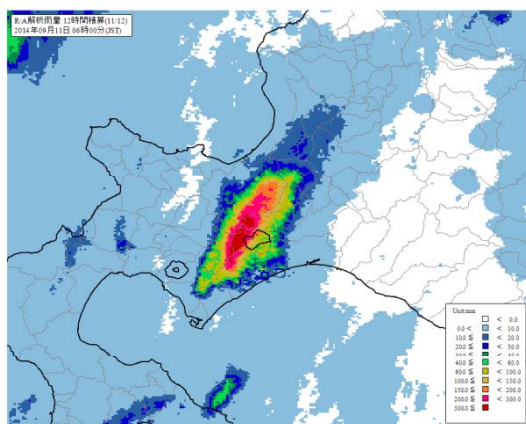
河道掘削断面図

雨竜川（幌加内市街地の直下流）※速報のため、数値等は変更となる可能性があります。

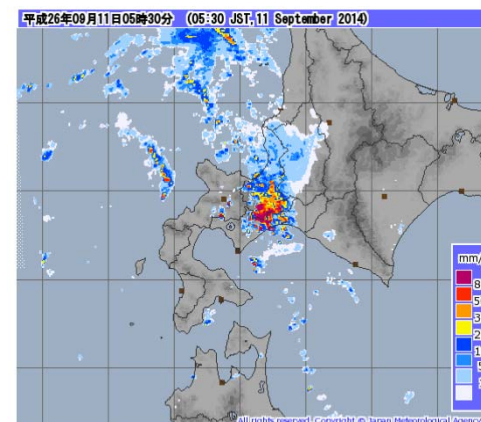
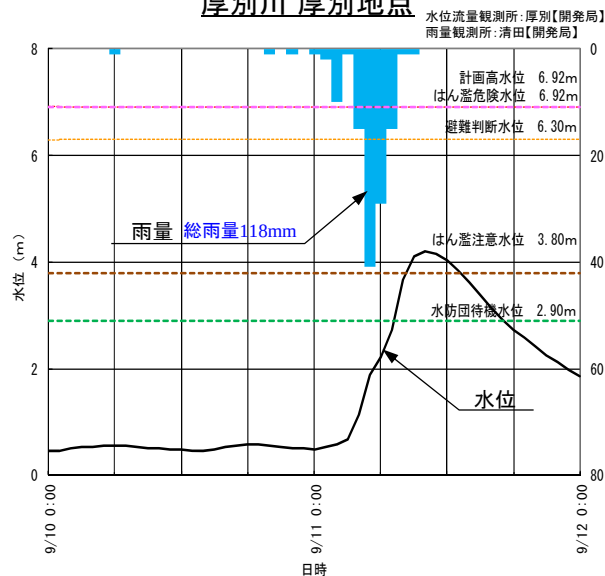


平成26年9月出水の概要(1) ～気象状況～

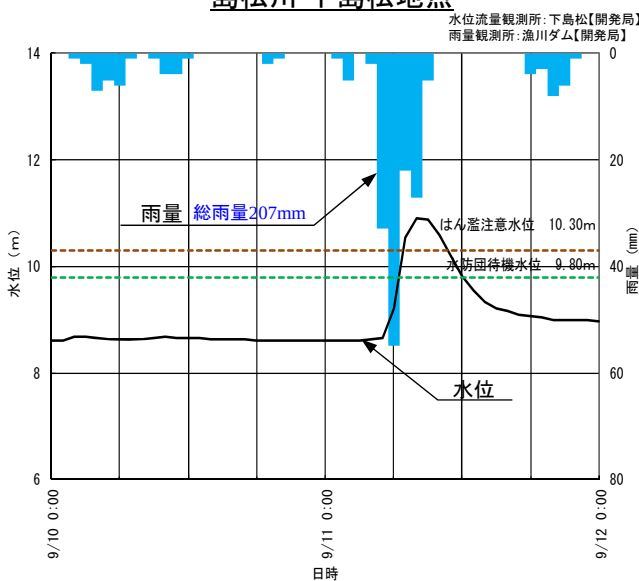
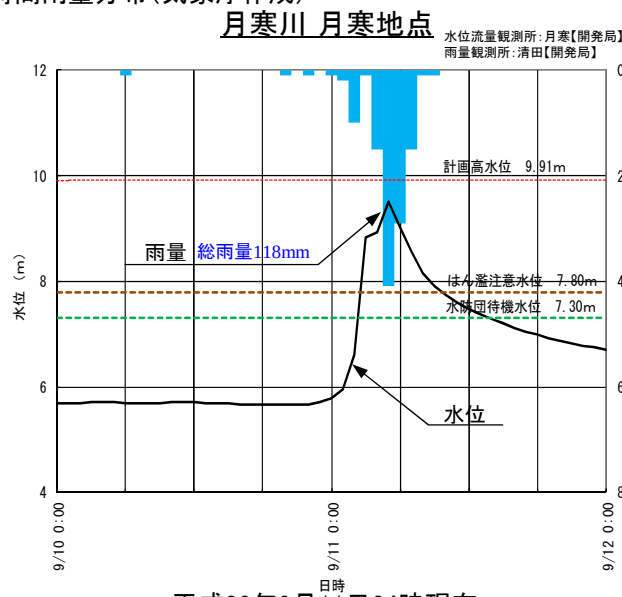
北海道の西海上に停滞する低気圧と上空に流れ込んだ寒気の影響によって大気が不安定となり、平成26年9月11日未明から猛烈な雨が降りました。特に支笏湖畔を中心に短時間の豪雨となり、国の管理河川では、月寒川、厚別川、島松川において急激な水位上昇が見られたほか、札幌市内の中小河川(道管理)では溢水が生じました。



9月10日18時～11日6時までの12時間雨量分布(気象庁作成)
厚別川 厚別地点



11日5時30分時点のレーダー雨量
島松川 下島松地点



平成26年9月11日24時現在

平成26年9月出水の概要(2) ～出水による被害状況～

札幌管区気象台は 道内初となる大雨特別警報を発令。札幌市は望月寒川、月寒川、厚別川、野津幌川沿川で洪水避難勧告を発令。市内では河川からの溢水による床上・床下浸水、道路冠水などの被害が発生しました。

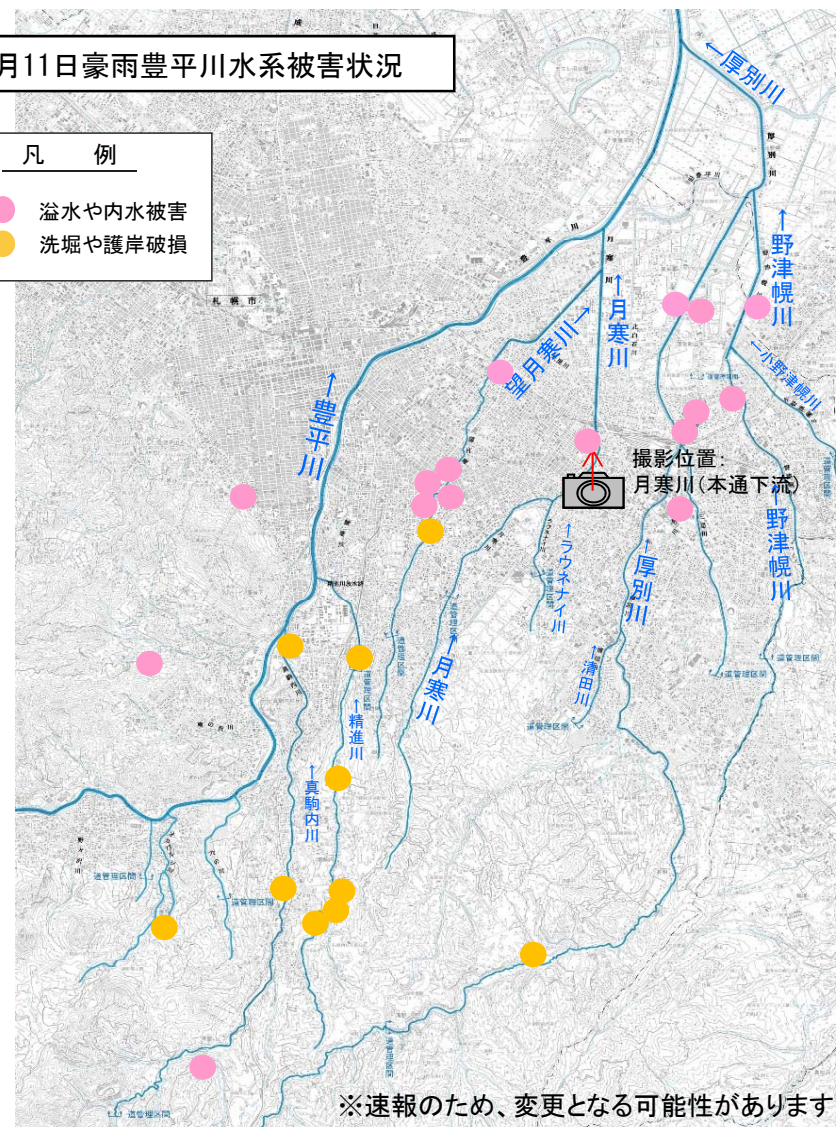


📷 月寒川(本通下流)
付近の状況

平成26年9月11日豪雨豊平川水系被害状況

凡 例

- 溢水や内水被害
- 洗堀や護岸破損



【流域の治水対策】

(国) 流下断面の確保(月寒川・望月寒川・厚別川・野津幌川)

(道) 流下断面の確保、放水路の整備(望月寒川)

(市) 貯留浸透事業による流出量の軽減(望月寒川)

河川整備計画に位置づけられている治水、利水、環境、維持管理の各項目について進捗状況を報告します。

石狩川水系の河川整備計画
(対象期間は概ね30年)

- ・千歳川河川整備計画
- ・夕張川河川整備計画
- ・幾春別川河川整備計画
- ・豊平川河川整備計画
- ・空知川河川整備計画
- ・雨竜川河川整備計画
- ・石狩川(上流)河川整備計画
- ・石狩川(下流)河川整備計画

治水

洪水等による災害の発生防止又は軽減

人口・資産が集積し広大な農地が広がる石狩川流域の洪水氾濫の危険性を減少するため、洪水調節施設により洪水を調節するとともに、河積の増大を図り洪水を安全に流下させる。

※ 目標洪水は、戦後最大規模である昭和56年8月上旬洪水(豊平川のみ8月下旬洪水)

利水

河川の適正な利用及び流水の正常な機能の維持

河川の適正な利用及び流水の正常な機能を維持するため必要な流量の確保に努め、今後とも関係機関等と連携し、合理的な流水の利用を促進するよう努める。

環境

河川環境の整備と保全

石狩川の河川環境の多様性や連続性を保全し、動植物の生息・生育・繁殖環境の保全・形成を図る。また、都市域や農業域及び山間域と調和した水辺景観の保全・形成、人と川とのふれあいに関する整備に努める。

維持管理

総合的な視点に立った維持管理

災害の発生防止、河川の適正な利用、流水の正常な機能の維持及び河川環境の整備と保全の観点から、河川の有する多面的な機能を十分に発揮できるよう適切に維持管理を行う。



「洪水等による災害の発生防止又は 軽減」に関する進捗状況

石狩川における主な治水対策の進捗(1)

石狩川下流では石狩川中・下流軟弱地盤の丘陵堤、千歳川流域の治水対策、北村遊水地、夕張シューパロダム、幾春別川総合開発事業などの治水対策を実施しています。



千歳川遊水地群は、平成31年度の完成を目指しています。

【千歳川遊水地群進捗状況】

平成23年度	用地取得着手
平成24年度	掘削着手
平成25年度	周囲堤着手

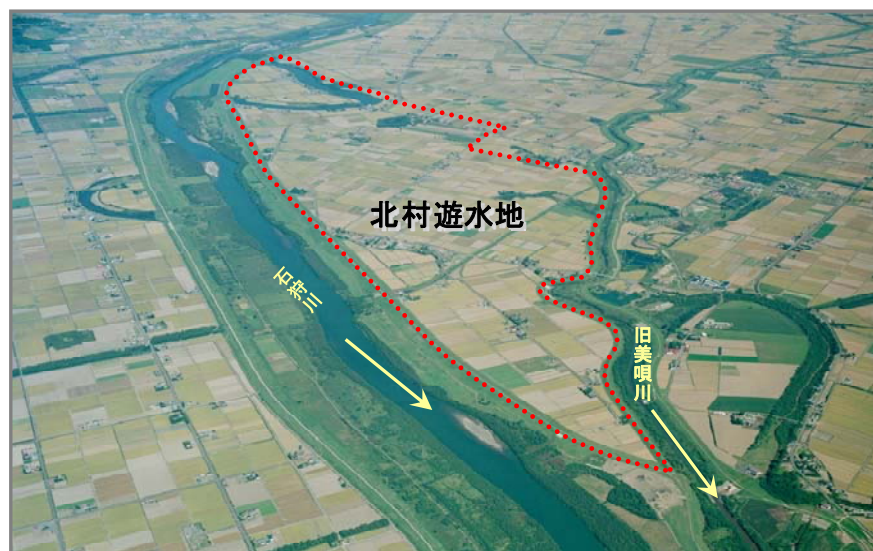
北村遊水地は、平成24年度から築堤、用地補償に着手しており、平成38年度の完成を目指しています。

【北村遊水地進捗状況】

遊水地の位置



北村遊水地

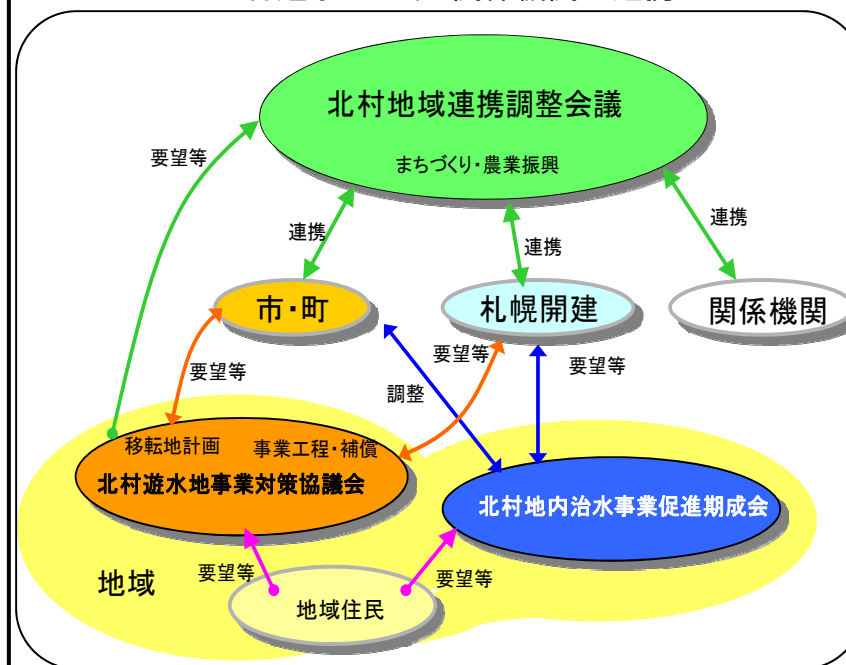


平成24年度 築堤、用地補償着手

【地域との連携状況】

北村遊水地内は、現状の土地利用が継続される地役権を設定しており、まちづくりや農業の関係機関が連携し、地域づくりについて検討しています。

■北村遊水地地域・関係機関の連携



[連携機関]

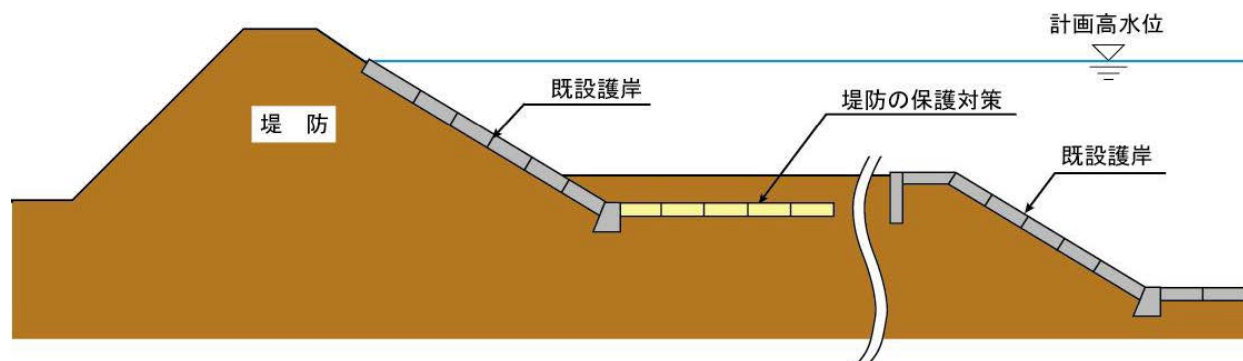
岩見沢市、月形町、農業委員会、土地改良区、JA、北海道農業公社、NOSAI、空知総合振興局、北海道開発局等 計14機関

豊平川の河道洗掘・侵食対策(1)

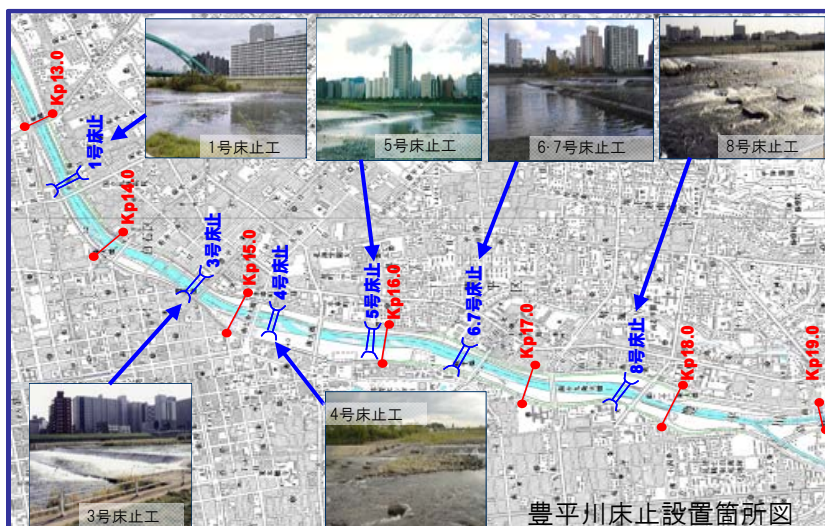
豊平川は札幌市街地を急勾配で貫流しており、洪水時には高速の激しい流れが発生するため、河道の洗掘・侵食対策として堤防保護対策や床止めの補修対策を行っています。

堤防保護対策

堤防保護対策は概成している。

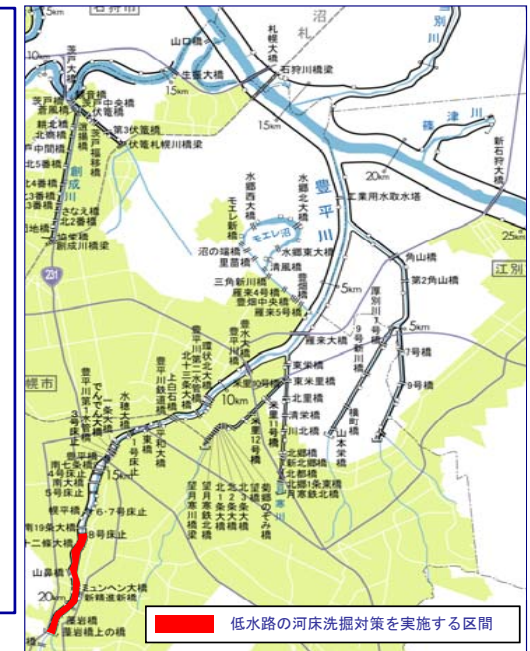
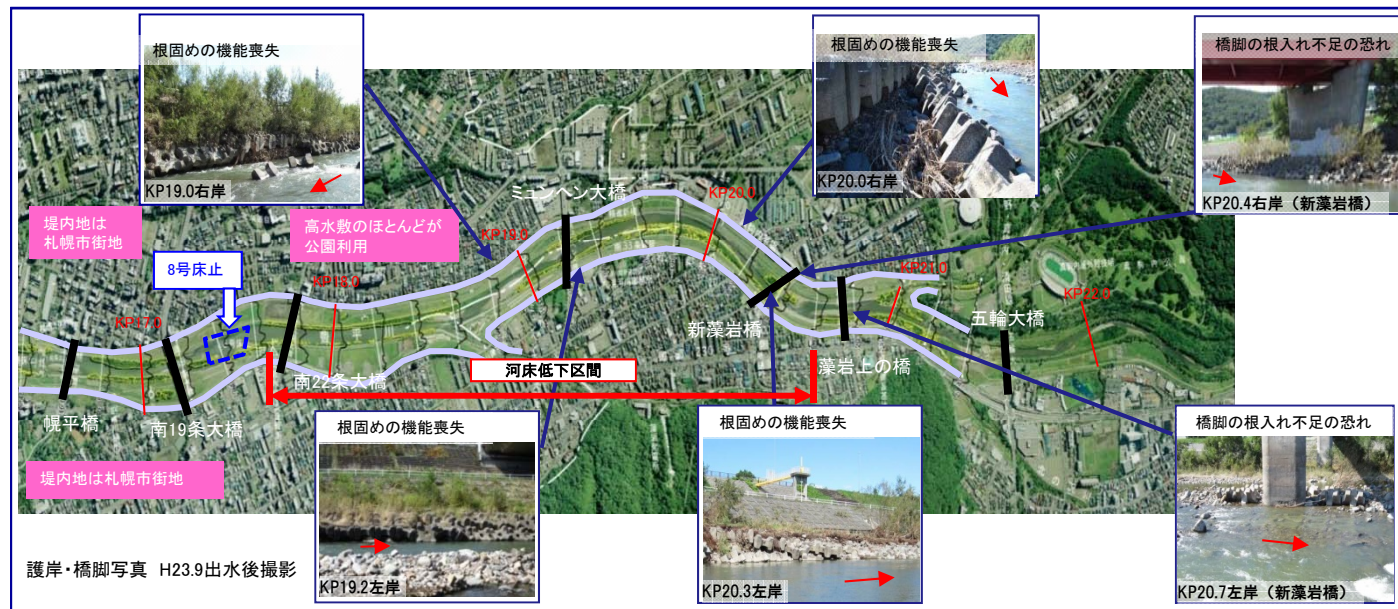


7基の床止(S25～S48)の補修・改築



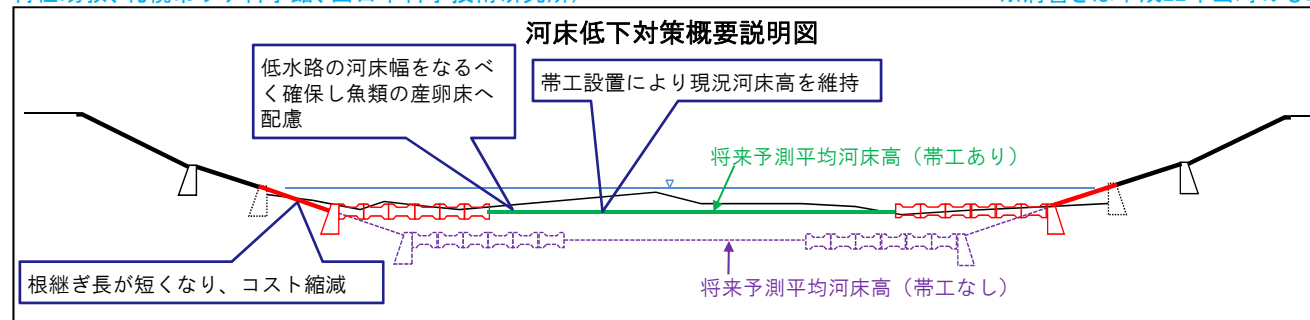
- 1号床止(S27) 対応策検討中
- 3号床止(S25) H22対策済み
- 4号床止(S29) H23～H24対策済み
- 5号床止(S36) H19対策済み
- 6号床止(S34) } H20～H21対策済み
- 7号床止(S26) }
- 8号床止(S48) H25～H26対策中

8号床止の上流の区間で局所洗掘により河床が低下傾向にあり、護岸や堤防の安全性が損なわれるおそれがあるため、低水護岸の機能回復(根継ぎ)を図るとともに、河床低下を抑制するための帯工群の整備を進めています。



豊平川上流河床洗掘対策勉強会 (H22～)

豊平川土砂管理検討会の結果を踏まえ、豊平川上流の河床洗掘堆対策を具体化するための勉強会を行っています。
(勉強会構成: 河川環境管理財団北海道研究所 黒木所長、北見工大 渡邊教授、北海道大学 鈴木特任教授、清水教授、泉教授、川村特任助教、札幌市サケ科学館、西日本科学技術研究所) ※肩書きは平成22年当時のものです。



H21年度に1カ所の帯工を設置し、効果検証等のためのモニタリングを実施しています。

夕張スーパーダム建設事業は、既設大夕張ダムの下流に夕張スーパーダムを建設する事業です。平成7年度より建設事業に着手、平成24年にダム本体の打設を完了し、平成26年度中の完成に向けて平成26年3月より試験湛水を実施中です。

◆本体工事状況



平成25年6月撮影

◆試験湛水状況

常時満水位 (EL297.0m) 到達



平成26年10月5日撮影

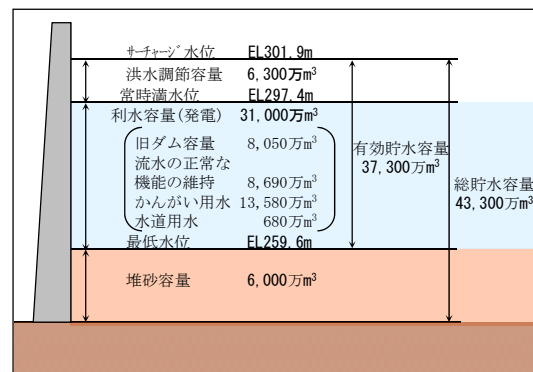
◆夕張スーパーダム諸元

目	的	洪水調節、流水の正常な機能の維持、かんがい、水道、発電
ダムの高さ	110.6m	
ダムの長さ	390.0m	
堤体積	940,000m ³	
流域面積	433.0km ²	
湛水面積	15.0km ²	
総貯水容量	427,000千m ³	
有効貯水容量	367,000千m ³	

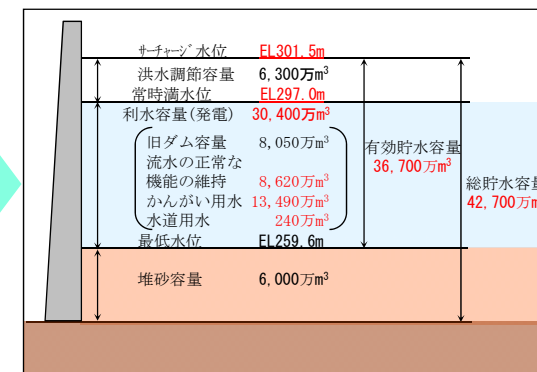
◆貯水池容量配分の変更 (平成17年4月の夕張川河川整備計画策定以降の変更点)

平成17年度に、農業用水と水道用水の取水量の減量に伴い、利水容量の見直しを行い、それとともにダム高等の変更を行いました。

・貯水池容量配分図(当初計画)

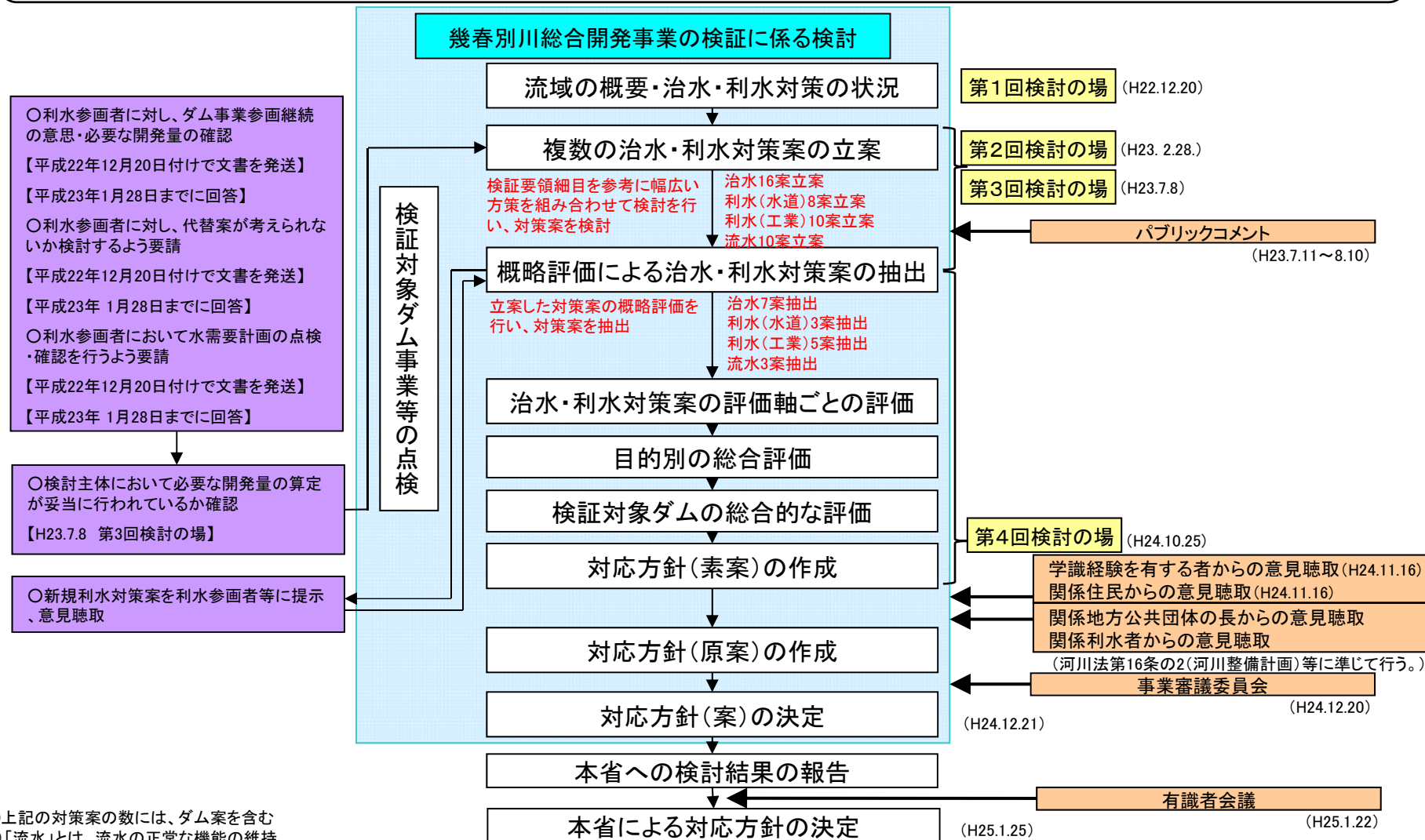


・貯水池容量配分図



幾春別川総合開発事業(1) ～ダム事業の検証～

「ダム事業の検証に係る検討に関する再評価実施要領細目」に基づき、幾春別川総合開発事業の関係地方公共団体からなる検討の場を開催し、幾春別川総合開発事業における洪水調節、新規利水（水道用水、工業用水）、流水の正常な機能の維持の3つの目的について、目的別の総合評価及び総合的な検証を実施し、検証の結果、事業の「継続」を決定しました。



幾春別川総合開発事業(2) ～新桂沢ダム～

幾春別川総合開発事業は、桂沢ダムの同軸嵩上げによる再開発となる新桂沢ダムと、流水型ダムである三笠ぼんべつダムの2ダムを建設する事業であり、平成2年度から建設に着手しています。

新桂沢ダム建設においては、平成25年度に転流工(新取水放流設備)が完成し、平成26年度は本体工事の準備工及び付替道路工事を実施しています。

◆ダム建設予定地現況



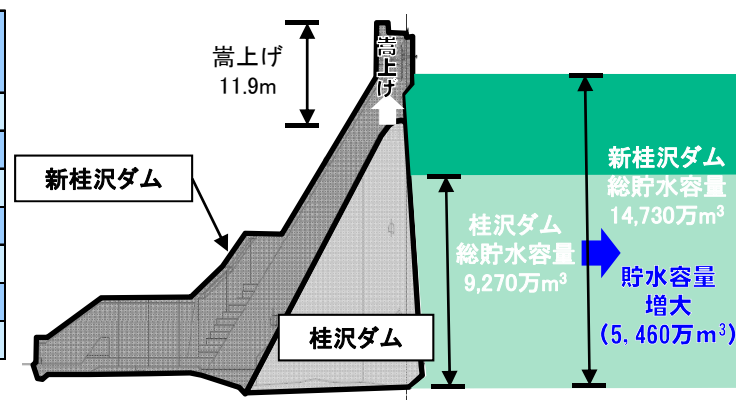
◆付替道路(新桂沢大橋)の工事



◆新桂沢ダムの諸元

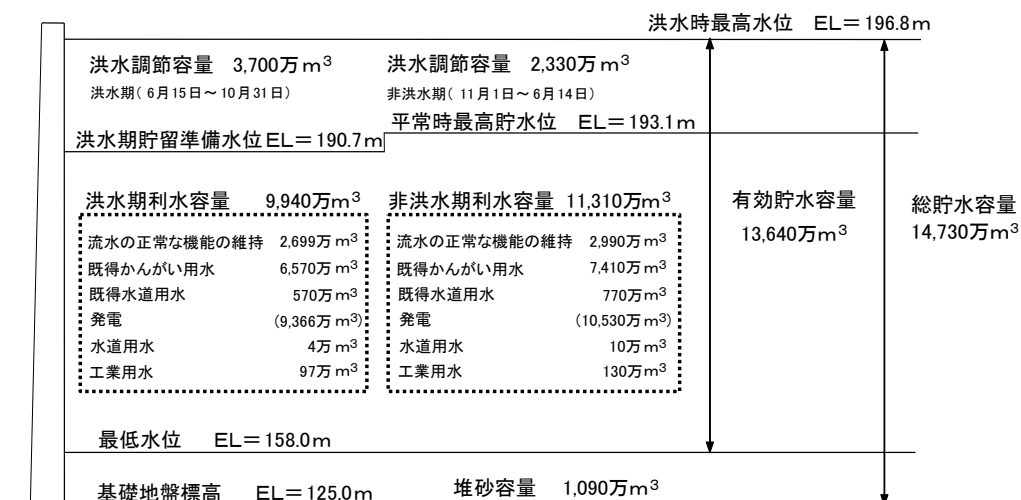
目的	洪水調節、流水の正常な機能の維持、水道、工水、かんがい、発電
ダムの高さ	75.5m
ダムの長さ	406.5m
堤体積	65万 m^3
流域面積	298.70 km^2
湛水面積	6.66 km^2
総貯水容量	14,730万 m^3
有効貯水容量	13,640万 m^3

◆同軸嵩上げイメージ



◆貯水池容量配分図

新桂沢ダム貯水池容量配分図



幾春別川総合開発事業(3) ～三笠ぽんべつダム～

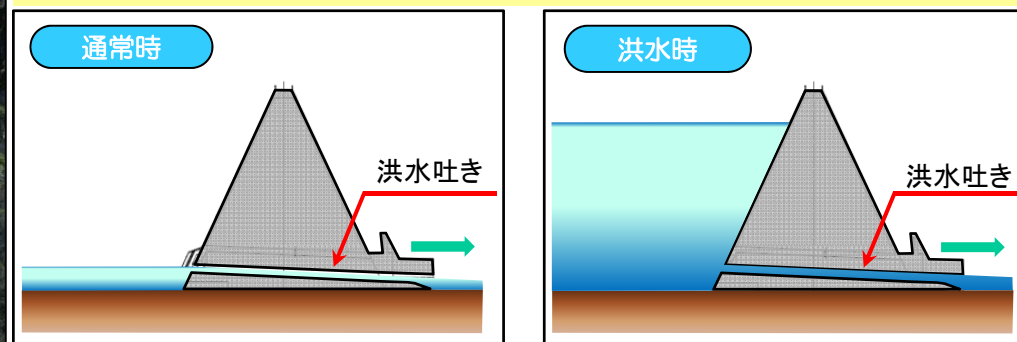
三笠ぽんべつダムは治水専用の流水型ダムであり、型式は台形CSGダムを採用しています。
平成13年に転流工が完成し、平成26年度は本体工事に向け、調査、設計等を実施しています。

◆ダム建設予定地現況



◆流水型ダムイメージ

河床と概ね同じ高さの洪水吐きが常時開いているダムで、平常時はダムに水を貯めず、洪水時に一時的に水を貯め、下流の洪水流量を低減させる。
上流から流れてきた土砂は、洪水吐き及び土砂吐きを通して流下し、平常時はダム上流とほぼ同じ水質の河川水が流下するなど、河川環境に及ぼす影響が小さい。



◆貯水池容量配分

三笠ぽんべつダム貯水池容量配分図



◆三笠ぽんべつダムの諸元

目的	洪水調節
ダムの高さ	53.0m
ダムの長さ	157.0m
堤体積	18万m³
流域面積	35.40km²
湛水面積	0.55km²
総貯水容量	862万m³
有効貯水容量	850万m³



石狩川上流河床低下対策

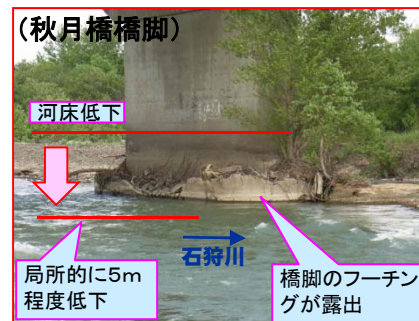
石狩川の旭川市街部では、平均河床高が1～4m程度低下するなど河床低下傾向にあり、既設護岸の沈下や根入不足が生じており、放置すると河岸の侵食が進行し堤防が危険な状態になったり、橋脚基礎の安全性が低下する可能性があります。

石狩川上流河床低下対策は、護岸や橋梁等の状況を監視しつつ、河川環境に配慮し安定した河道の維持等の対策を行うものです。



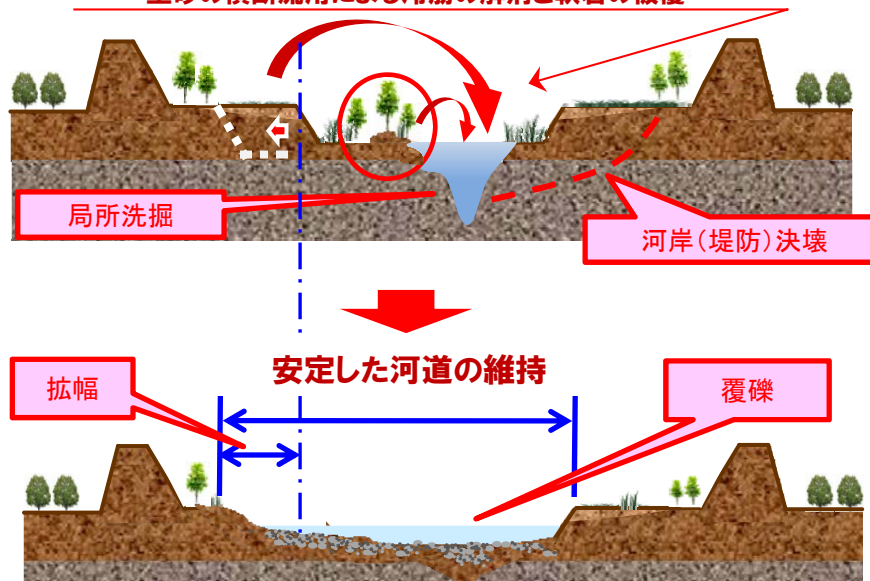
石狩川上流河道管理ワーキング

平成19年度より学識経験者や研究者からなる「石狩川上流河道管理ワーキング」を開催し、河床低下の要因分析や対策工の検討を行っています。



～河床低下対策の概要～

土砂の横断流用による滞筋の解消と軟岩の被覆



高水敷利用等を考慮しつつ、低水路を拡幅して掃流力を減少させます。

その掘削土や中州等の土砂を利用して、露岩箇所等に覆礫する工事を平成26年度から実施しています。

今後の治水事業の進め方

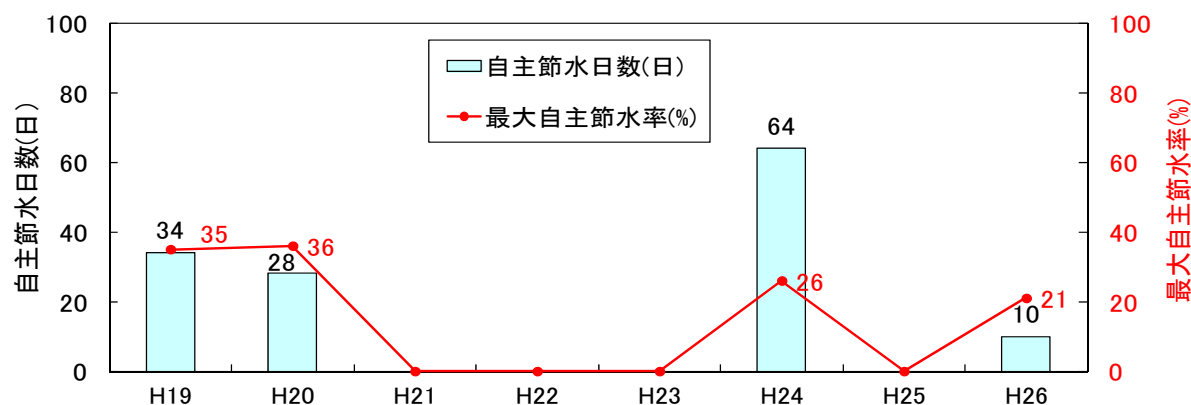
戦後最大規模である昭和56年8月洪水を安全に流下させることを目標に、当面の目標として石狩川下流域全体に効果がある千歳川遊水地群、北村遊水地の整備を進めるとともに、人口・資産が集中する都市部を中心に整備を進めることとします。その後、石狩川中上流部及び支川の整備を順次行います。

	主な整備メニュー	概ね平成31年まで	整備計画期間内
当面の対策 (第一段階) 市街地を中心	河道掘削 (豊平川、石狩川、旭川市街地)		
	堤防整備 (石狩川市街地)		
	堤防整備(千歳川 1次盛土)		
	千歳川遊水地群		
	豊平川急流河川対策		
	石狩川上流河床低下対策		
整備計画対応 (第二段階) 石狩川中上流、支川を中心	河道掘削(石狩川中上流)		
	河道掘削(支川)		
	堤防整備(石狩川中上流)		
	堤防整備(支川)		
	堤防整備(千歳川 2次盛土)		
	北村遊水地		



「河川の適正な利用及び流水の正常な機能の維持」
「河川環境の整備と保全」に関する取組の進捗状況

石狩川流域では、渇水の発生状況に応じて自主節水が行われています。
 例えば、かんがい用水等の自主節水は、平成19年から平成25年の間に、幾春別川において3回、夕張川においては7回行われました。また、平成26年も両河川において自主節水が行われたところです。
 近年においても渇水傾向となることがあり、両河川のダムにより流況改善が図られています。

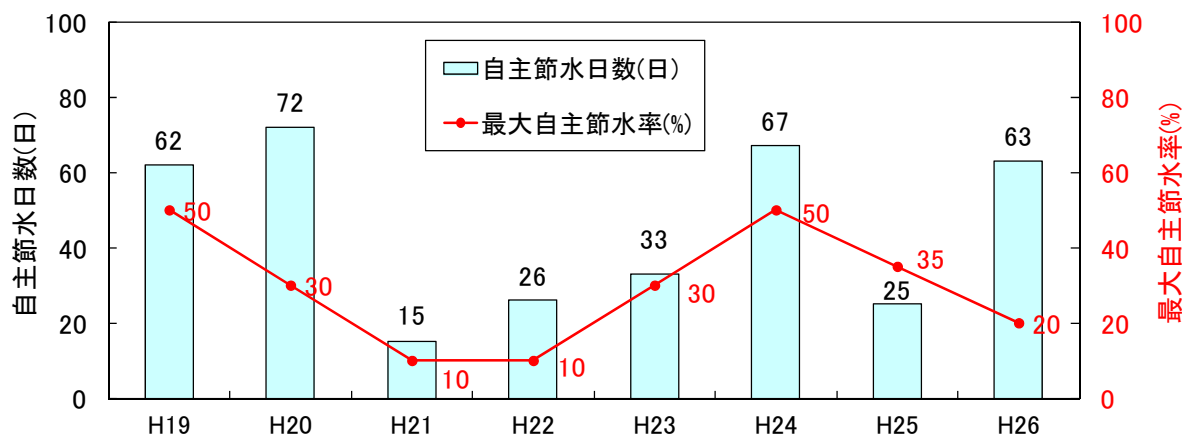


【幾春別川における自主節水の状況】

【桂沢ダム湖の水位状況】



非渇水年(平成23年8月撮影)



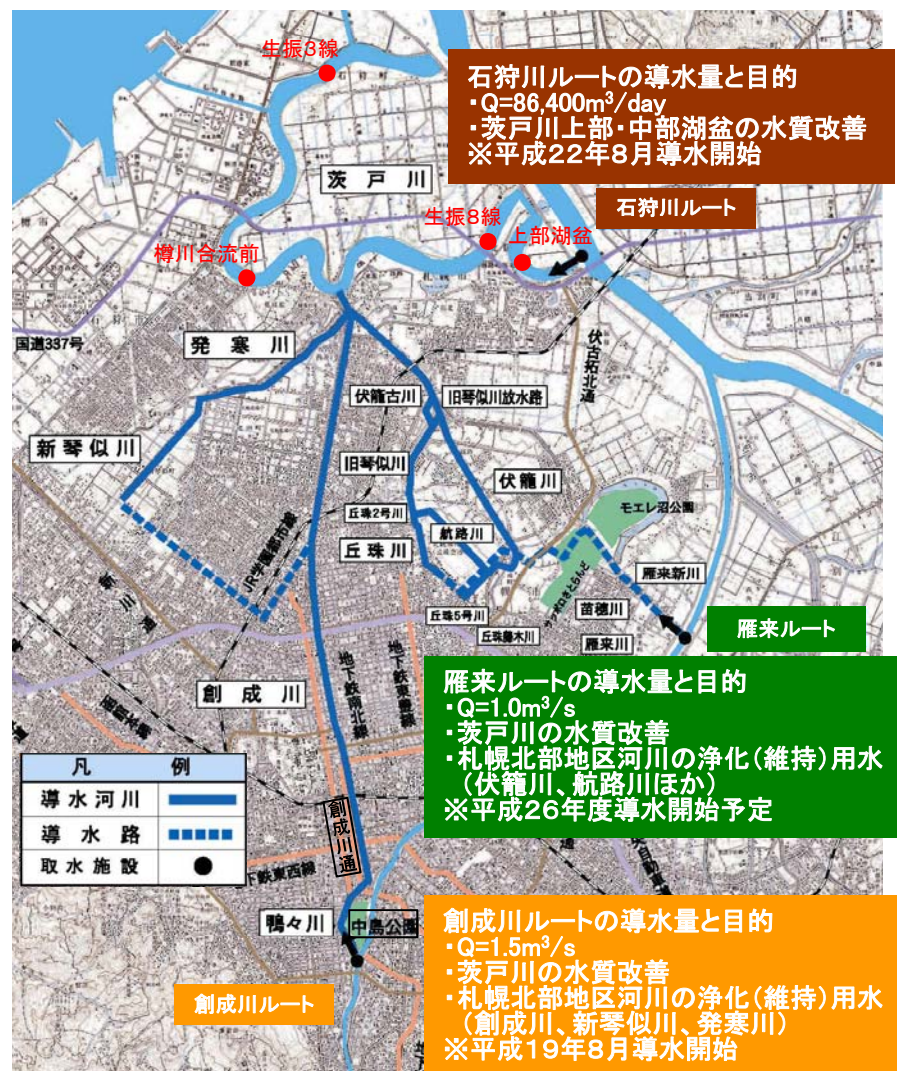
【夕張川における自主節水の状況】



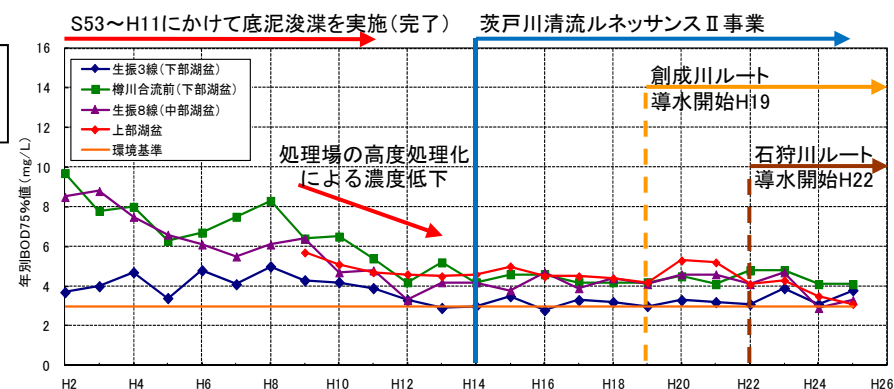
渇水年(平成24年8月撮影)

茨戸川水環境整備 ～茨戸川清流ルネッサンスⅡ～

茨戸川では、目標であるBOD75%値3mg/L以下を達成するための導水が創成川ルート及び石狩川ルートにおいて開始されており、雁来ルートも今年度の導水が予定され、今後の水質改善が期待されます。引き続き、地域と連携してモニタリングを実施します。



BOD
生物化学的
酸素要求量



《導水に伴う水辺のにぎわいの創出》



札幌市の関連事業による整備(創成川通)



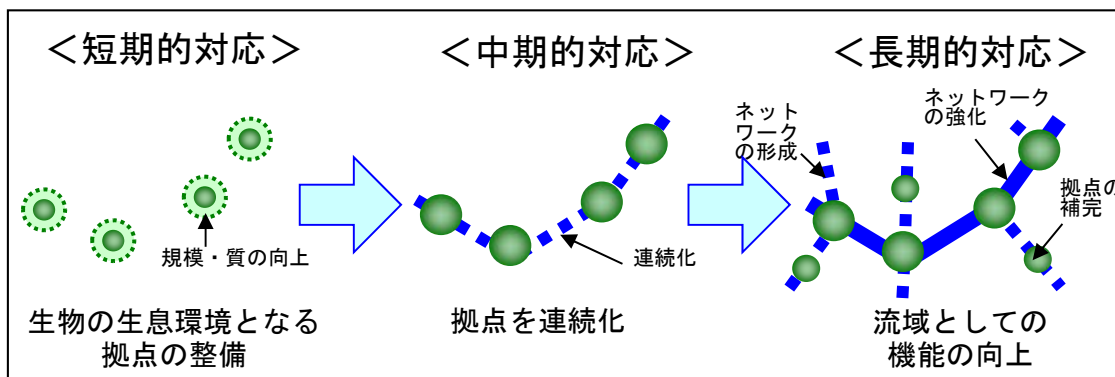
狸二条広場でのイベントの様子



創成川ルート(中島公園内)

石狩川下流では、自然再生を効果的に進めていくため、短期・中期・長期の3段階で対応を行い、流域環境の向上を目指しており、当別地区は最初の短期的な拠点整備の取り組みとして重要な拠点となっています。

事業実施にあたっては、専門家、地域住民、NPO等から構成される「石狩川下流当別地区自然再生ワークショップ」を設立し、地域と連携して自然再生を進めています。



段階的な整備の進め方

実施計画の検討(平成19～20年度)

- 第1回ワークショップ 平成19年3月8日
●当別地区における検討の進め方について
- 第2回ワークショップ 平成19年8月3日
●自然再生の方向性と整備イメージについて
- 第3回ワークショップ 平成19年10月5日
●目標の設定及び整備の具体化について
- 第4回ワークショップ 平成20年2月7日
●順応的管理及び推進体制について
- 第5回ワークショップ 平成20年3月12日
●当別地区自然再生実施計画書の最終確認

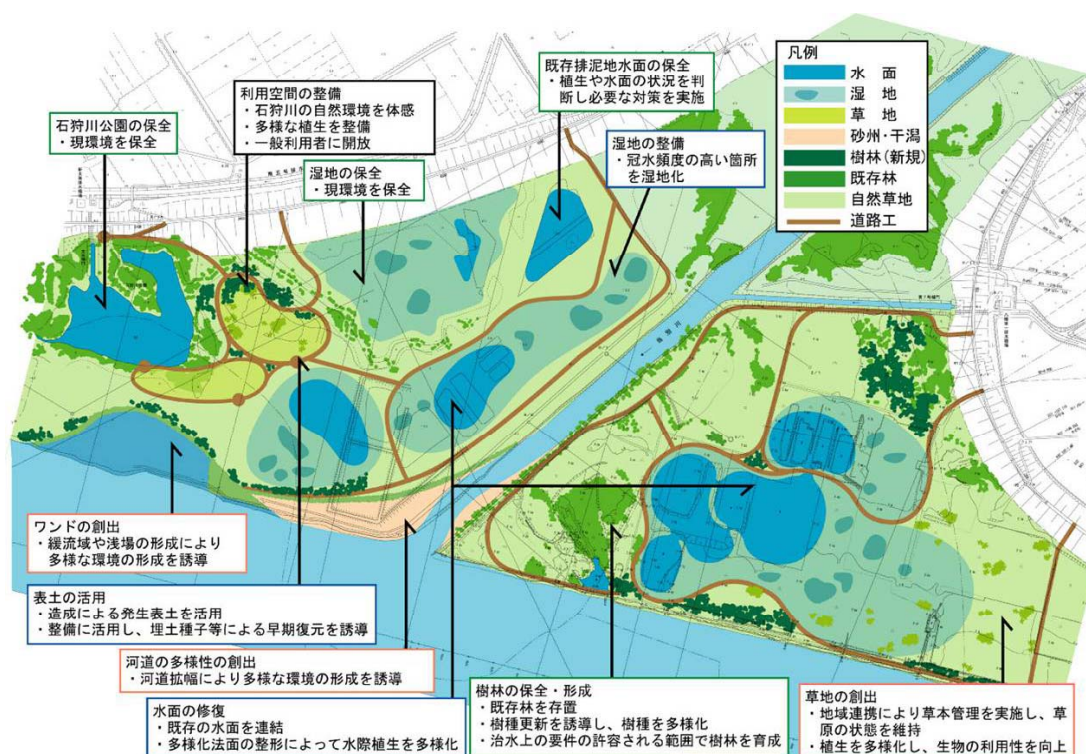
参加団体等

NPO法人カラカネイトンボを守る会
NPO法人茨戸川環境市民フォーラム
江別、当別、新篠津地域の鳥類及び両性爬虫類の生態研究者
豊平川ウォッチャーズ
流域生態研究所
石狩鳥類研究会
NPO法人当別エコロジカルコミュニティー
当別ワンド構想の早期実現を目指す住民協議会
行政機関(関係自治体等)



実施計画書に基づき、平成20年度より河岸環境、湿地・草地環境、樹林環境について整備しています。
当別地区の自然再生は、NPO等との地域連携によって継続的に幅広いデータの蓄積を図り、効果を確認しながら進めています。

河岸環境、湿地・草地環境の再生により、目標種の約9割が確認されており、当別地区に生息する生物の種類や数が増加してきていることが確認されています。(H21;21種→H25;25種)



河岸環境の再生



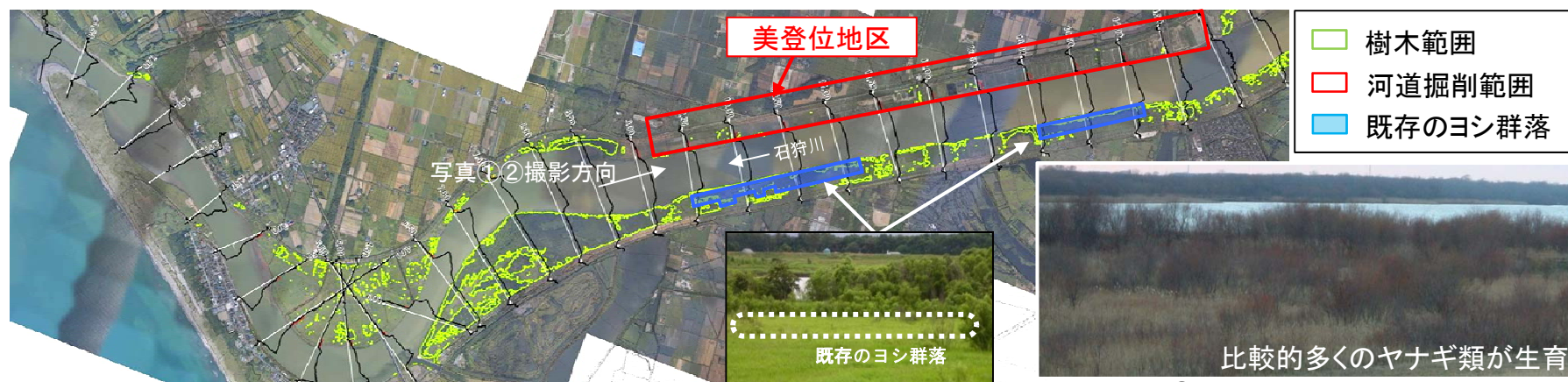
湿地・草地環境の再生



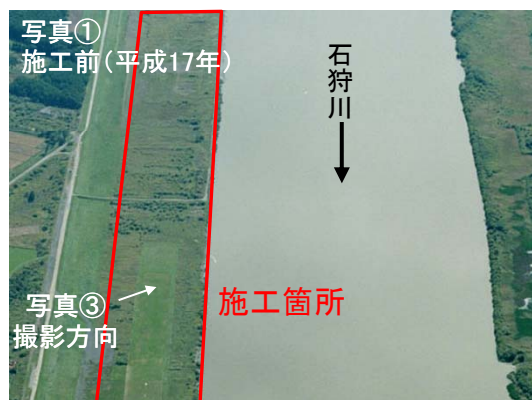
【物理環境の目標値】

- 河岸環境 : ワンド 約4ha、浅場・砂州 約3ha
- 湿地・草地環境 : 湿地 約40ha(内 湖沼 約16ha・既存含む)、草地 約70ha
- 樹林環境 : 既存林 約9ha、再生林 約5ha

美登位地区における河道掘削では、河岸部(網場)を残して高水敷を切り下げることによって、水辺の湿生植物群落の回復、ヤナギ類の抑制を図っています。



比較的多くのヤナギ類が生育
写真③ 施工前 平成20年12月3日撮影

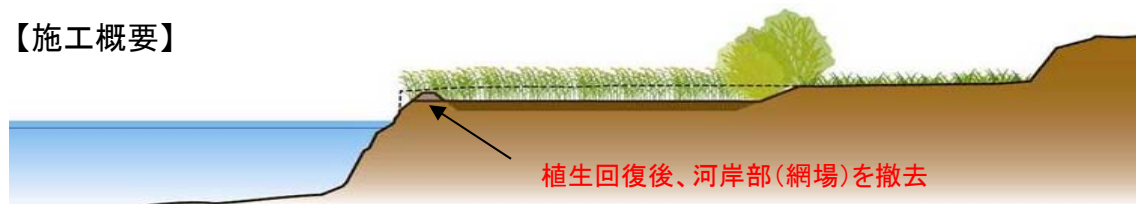


写真④ 施工後 融雪水が湛水 平成22年6月25日撮影



写真⑤ 施工後 植生の回復 平成22年8月19日撮影

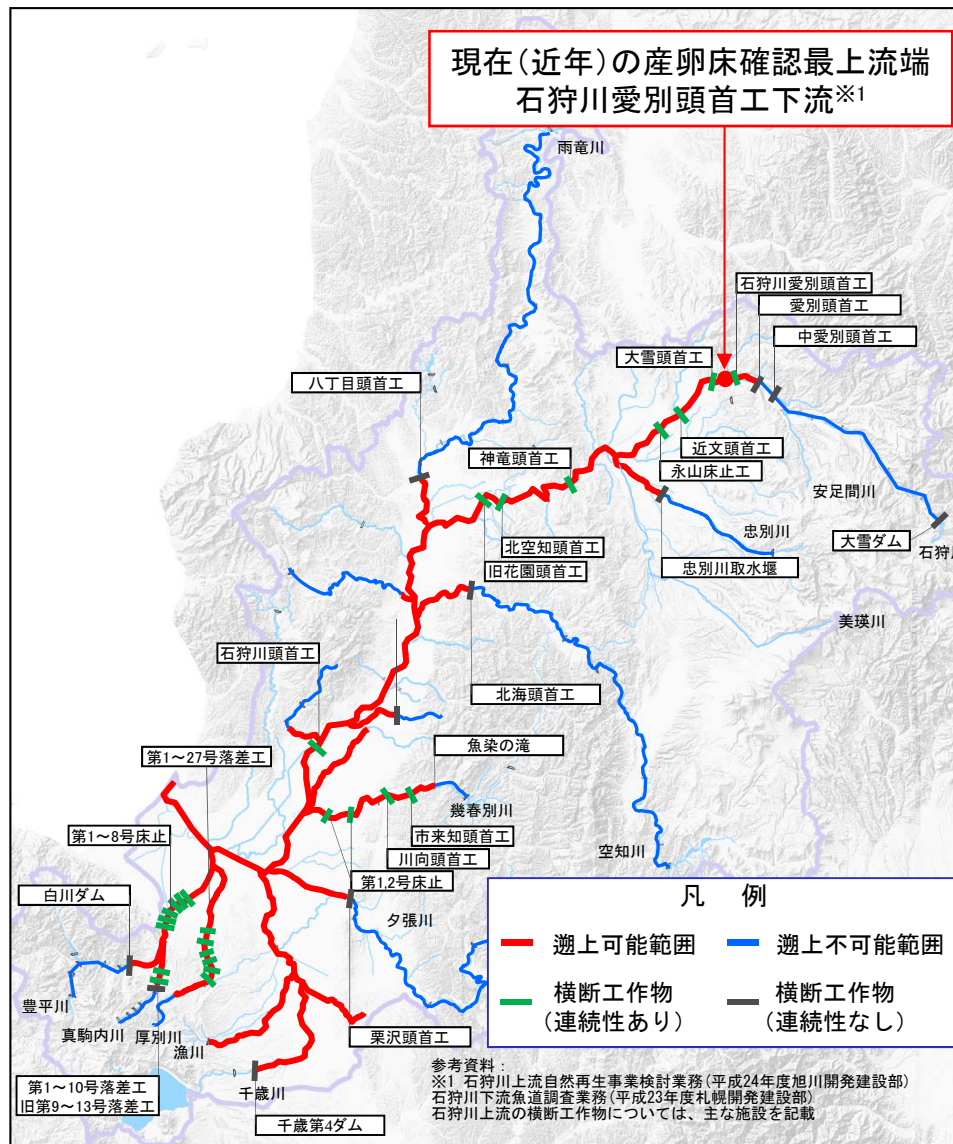
【施工概要】



石狩川魚がのぼりやすい川づくり

石狩川では、関係機関と連携し、魚類の遡上・降下に配慮した川づくりを進めています。

主な代表魚種



整備計画策定以降の取り組み



石狩川頭首工魚道(左岸)
(平成25年11月竣工)



旧花園頭首工魚道(新設左岸)
(平成23年8月竣工)



石狩川愛別頭首工魚道(右岸)
(平成20年3月竣工)

人と川のふれあい(1) ～NPO等との連携～

例えば、夕張川では、栗山町のNPO栗山町ハサンベツ里山計画実行委員会が川の学習の場として活用しています。砂川遊水地があるオアシスパークでは、砂川市による「ラブ・リバー砂川夏まつり」など様々なイベントが開催されています。

石狩川中流域では、石狩川下覧権が流域各市町村の連携、協働、交流をコンセプトとして「川下り」や「河川清掃」、また、子供が川で安全に遊べることを目的とした「子供川塾」の活動を実施しています。

川の学習

(NPO栗山町ハサンベツ里山計画実行委員会)



夕張川上空より



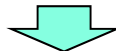
川の学習

・毎年、地元小中学校の生徒を対象に実施

アクセスルートの確保



整備前



整備後

・水辺までのアクセスルートは事務所が整備

ラブ・リバー砂川夏まつり (砂川市)



・オアシスパークで様々なイベントを開催



花火大会

川下り (石狩川下覧権)



・毎年7月に実施している石狩川中流域(雨竜町～砂川遊水地など)で開催



川下り

人と川のふれあい(2) ～他事業との連携～

「道と川の駅花ロードえにわ」は、道と川を活かした地域の情報発信、連携、交流の促進を目的として、国の道路事業と河川事業に加え、恵庭市によるまちづくり交付金の事業が連携し、整備されました。

恵庭市による市民参加によるワークショップを開催のうえ、広く市民からの提案や意見を求め基本計画を策定し、平成20年に全面オープンしています。

「道と川の駅花ロードえにわ」の利用状況は好調で、漁川での環境学習をはじめ、併設されている恵庭市の農産物直売所「かのな(花野菜)」など、人と川のふれあいに貢献しています。



位置図



農産物直売所「かのな」



漁川での環境学習



地域交流センターの利用状況



ウォーターガーデンの利用状況



駐車場の利用状況



花ロードえにわ事業概要

旭川市かわまちづくりは、中心市街地に新たな観光拠点を創出する計画を策定し、平成21年5月にかわまちづくり支援制度に認定され、平成27年度中の完成を目指しています。

【旭川市かわまちづくりの概要】

- ・旭川市では、中心市街地の南北に「北彩都あさひかわ」と「文化芸術ゾーン」の二つの交流拠点を創出し、「質の高い快適な回遊動線」で繋ぐことにより、中心市街地を「歩くことが楽しくなる質の高い都市空間」に再構築し、歩行者通行量の増加及び観光客の市街地中心部への誘導を目指している。
- ・文化芸術ゾーンでは、石狩川と隣接する常磐公園を中心に、美術館、文学館（常磐館）、公会堂など既存の文化芸術的資源と河川空間を活用し、中心市街地に新たな観光拠点を創出する計画を策定。
- ・常磐公園と河川空間の一体的利用を可能にするため、堤防の緩傾斜化や管理用道路の整備、高水敷整備を実施中。

■河川空間利用状況

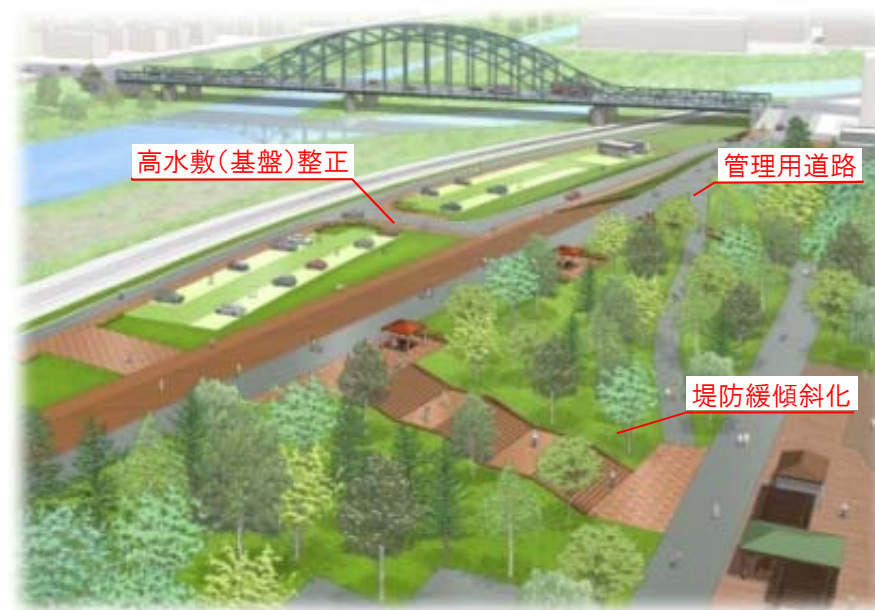


旭川市かわまちづくり整備内容

河川管理者：堤防緩傾斜化、管理用道路、高水敷整正 等

旭川市：園路・植栽、教育文化施設（公会堂、常磐館）、駐車場、多目的広場 等

■常磐築堤整備イメージ



人と川のふれあい(4) ～水辺プラザ～

旭川市は市の中心部(旭川駅裏)において自然とまちが調和する「緑豊かな新しい旭川の顔」をつくりだすため『北彩都あさひかわ』構想を計画し、その実現のため旭川市・国・北海道・JRが連携し一体となった整備が行われました。『北彩都あさひかわ』では、「都心オアシスの形成」が重要なコンセプトのひとつとなっており、「忠別川の環境を活かした都心の形成」を整備方針として掲げ、国は“忠別川水辺プラザ整備”を実施しました。

散策路利用状況



忠別川水辺プラザ整備

当整備は国と旭川市が連携し、地域住民が容易に水辺にアクセスできるよう、また、地域交流拠点にふさわしい水辺空間として整備を行いました。整備内容は堤防の緩傾斜化、低水(親水性)護岸などです。



地域住民が容易に水辺にアクセスできるよう堤防を緩傾斜にしています

駅南広場利用状況



高水敷利用状況



生態階段の現況



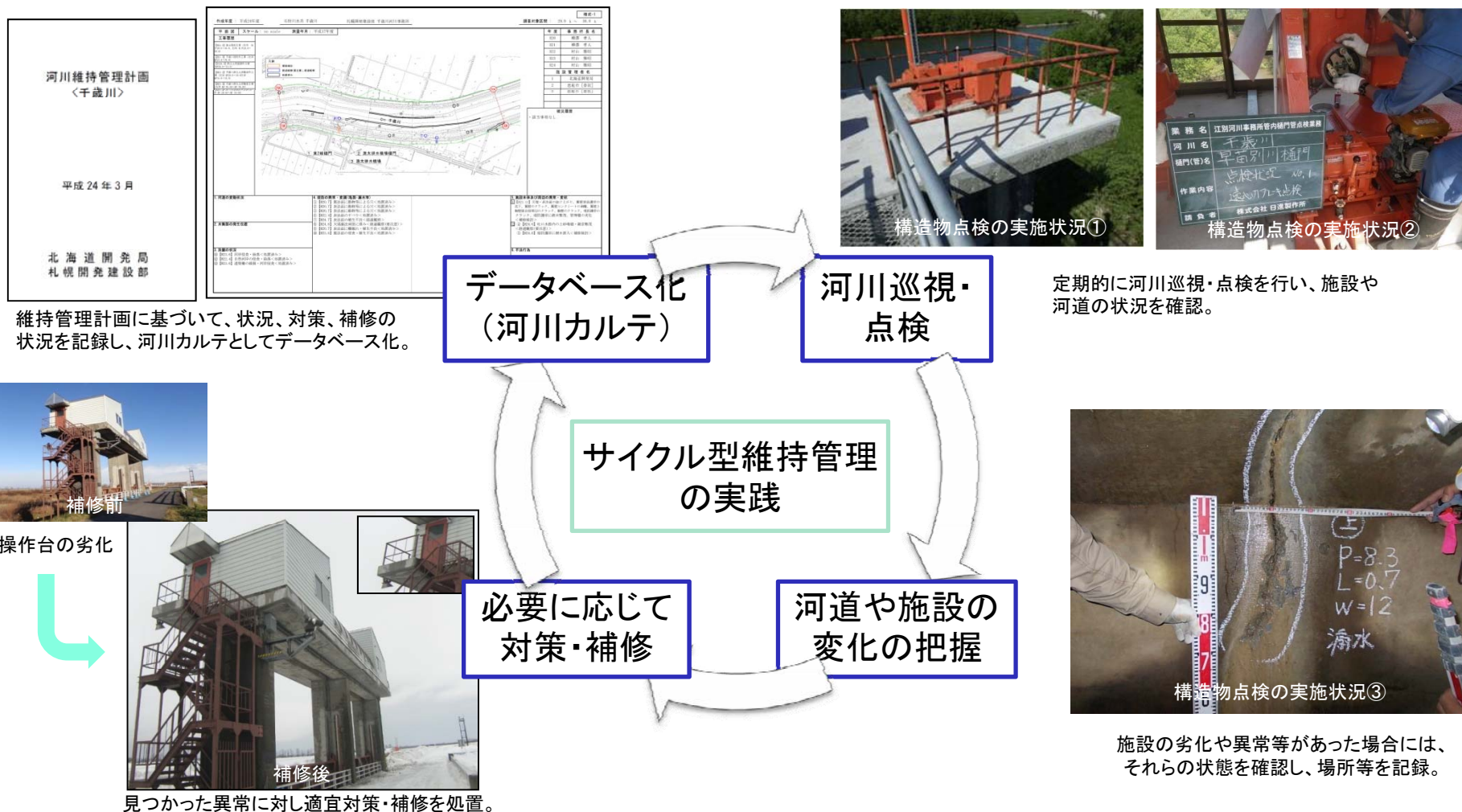


河川の維持管理 に関する進捗状況

サイクル型維持管理の実施

概ね5年間を計画対象期間として、河川維持管理を適切に実施するために必要となる具体的内容を定めた「河川維持管理計画」を平成24年3月に策定しました。

本計画に基づき、河道や河川管理施設等の状況の変化、河川維持管理の実績、社会情勢の変化等に応じて適宜見直しを行う、サイクル型の維持管理を行っています。



維持管理の実施状況(1)

定期的に河川巡視を実施し、沈下や亀裂などの堤防の変化、樋門等施設の変化、河道内の樹木の繁茂や土砂の堆積、ゴミや不法投棄などの状態を常に把握・評価し、その結果に応じて速やかに補修等の対応を実施しています。

調査の実施項目

- ・河川の巡視、点検
- ・河道状況の把握
- ・洪水後(洪水時)の状況把握
- ・水文観測調査

河川の調査



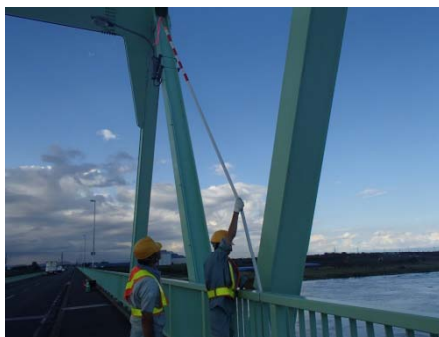
河川の巡視、点検



河道状況の把握



洪水後の状況把握



水文観測調査

維持管理の実施項目

- ・堤防の維持管理
 - ①堤防補修
 - ②堤防除草
 - ③堤防天端の舗装
 - ④河道内樹木の管理
- ・樋門、樋管及び排水機場等の維持管理

土砂除去

施工前



施工後



天端補修

施工前



施工後



維持管理の実施状況(2)

従来、河川管理者により実施されていた堤防除草について、地域の河川愛護団体との協働により実施することで、除草コスト、刈草処分費用の縮減を図っています。

また、除草工事で発生する刈草や、掘削工事で発生する泥炭について、従来は処分場で処分していましたが、地域住民へ無償配布することで、処分費用の縮減、発生材の有効利用を図っています。

地域の河川愛護団体との協働状況

地域協働による除草イメージ図



除草



集草



運搬



利用



堤防刈草梱包状況及び無償配布状況



泥炭受け入れ農地確認及び運搬状況



自治体職員と連携した水防実地訓練や、地域住民を加えた災害図上訓練など、関係機関と連携・協働を進めています。



水防実地訓練実施状況

【水防技術講習会】平成25年8月4日

参加者約120名(空知川流域7市町村の職員及び消防団員等・北海道空知総合振興局・北海道上川総合振興局・札幌開発建設部)

出水時における水防活動が円滑に実施されるよう、水防技術の向上及び伝承を図るため、水防技術講習会を実施しました。



災害図上訓練実施状況

【災害図上訓練(DIG)】平成26年6月4日

参加者約60名(札幌開発建設部職員、滝川市役所職員、一般住民)

避難所として可能性がある学校等において、学生や各町内会等地域の皆さんと一緒に、いざというときに備え、災害図上訓練(DIG)を行い、防災活動、災害時の避難方法、災害時要援護者の対策、自主防災組織の活動の在り方等について学習しました。



「その他」

河川整備計画策定後の
新たな取り組み

緊急災害対策派遣隊(TEC-FORCE)(1) ～災害時の対応～

国土交通省緊急災害対策派遣隊(TEC-FORCE)は、大規模自然災害が発生し、又は発生するおそれがある場合に、被災地方公共団体等に対して、円滑かつ迅速に災害対応の支援を実施することを目的として、平成20年度に創設されました。

ゲリラ豪雨のような局地的な災害に対しては近傍の事務所等から、また、東日本大震災のような広域的な災害に対しては北海道開発局や全国の地方整備局の隊員が現地に参集します。

TEC-FORCEの構成

- ・北海道開発局や全国の地方整備局と事務所等を中心に約5,300名(平成25年7月1日現在)の隊員が任命されています。
- ・ヘリコプターや排水ポンプ車、衛星通信車などの災害対策用の機材も全国に配備しており、迅速な被害状況調査や現地での応急対応が可能です。
- ・隊員は河川、砂防、道路、港湾、建築、電気、機械、下水道等の専門技術者等で構成され、任務別に班が編成されています。

班構成							
先遣班	被災自治体 支援班 (リエゾン)	現地化活動 調整班	情報通信班	高度技術 指導班	被災状況 調査班 (ヘリ調査)	被災状況 調査班 (現地調査)	応急対策班

■ TEC-FORCEの活動事例(国土交通省資料)



被災状況調査班
(現地調査)



被災状況調査班
(復旧工法の検討)



高度技術指導班
(復旧方針樹立の指導)



訓練: 応急対策班排水ポンプ設置訓練、被災状況調査班実地訓練などによる平時の備え

緊急災害対策派遣隊(TEC-FORCE)(2)

～体制整備～

大規模な自然災害に際して円滑かつ迅速な支援を行うため、体制の整備・資機材の配備、対応能力向上のための訓練等を日頃から行っています。

北海道開発局のTEC-FORCE

TEC-FORCE隊員総数 (H26.9.1現在)

総数 555名 (内、河川部門164名)

活動内容

- 被災状況の調査
- 災害緊急対応
 - ・緊急輸送路の確保
 - ・緊急湛水排除
- 被災地方自治体の支援
 - ・リエゾンの派遣
 - ・衛星通信車等の派遣による 通信網確保
 - ・災害復旧に関する技術指導や助言
- 二次災害の防止
 - ・応急対策の立案・実施
 - ・被災箇所危険度予測



平成25年度リエゾン派遣状況

事前の体制整備

職員をTEC-FORCE隊員としてあらかじめ指名するなど、事前に人員・資機材の派遣体制及び受入体制を整備し、迅速な活動を実施

平時に研修や訓練を行うことによる対応能力の向上

活動計画や活動拠点の準備による強化



TEC-FORCE研修(現地演習)状況

災害対策用機材の配備

災害対策用機材(ヘリコプター、排水ポンプ車、照明車、衛星通信車、応急組立橋等)を北海道開発局、開発建設部に配備



災害対策用ヘリコプター「ほっかい」



多目的支援車による人命救助



給水装置付き散水車による給水活動

緊急災害対策派遣隊(TEC-FORCE)(3) ～派遣状況～

平成23年3月11日に発生した東日本大震災では現地にテックフォース隊員を派遣し、被災情報の収集活動を行いました。また、平成26年8月ならびに9月出水では、排水ポンプ車の出動、防災ヘリによる上空からの調査、各自治体へのリエゾン派遣など、様々な支援を行っています。

【平成23年3月東日本大震災】



札幌開発建設部から被災地へ出動



被災地での情報収集状況



他地整のテックフォース隊員との打合せ

【平成26年8月出水】



「ほっかい」による上空からの調査



排水ポンプ車による排水



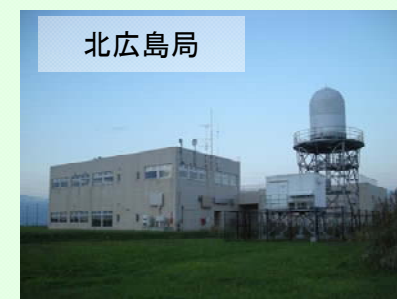
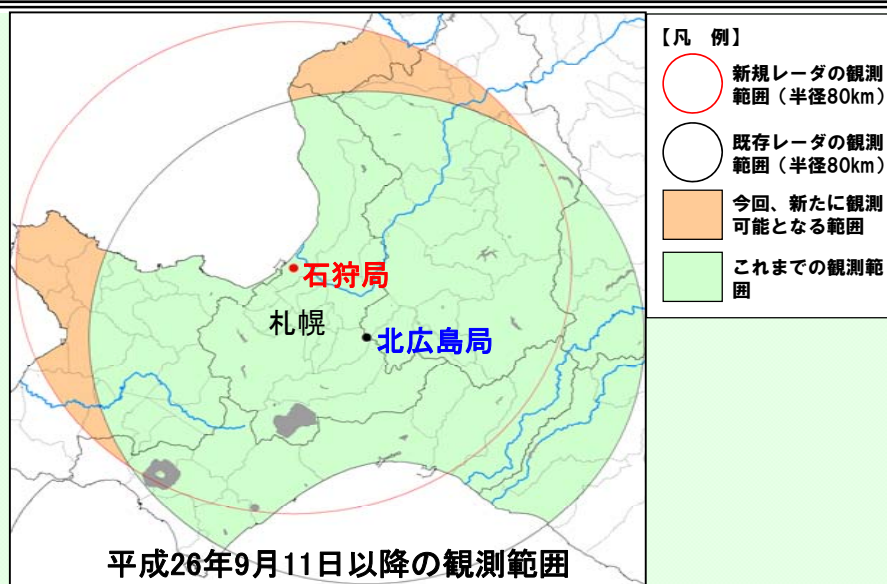
幌加内町へのリエゾン派遣

リエゾン（災害対策現地情報連絡員）とは

地震・水害・土砂災害等の大規模自然災害の発生時に、地方公共団体へ国土交通省職員を派遣し、災害情報等の情報収集、災害応急対策の支援等を行うものです。

適切な河川管理や防災活動等に役立てるために、局所的な豪雨を詳細かつ精度良く観測可能なXRAIN※1
(国土交通省XバンドMPLレーダネットワーク)の整備を進めています。平成25年9月から北広島局、平成26年9月
から石狩局の運用を開始し、雨量情報の配信を行っています。

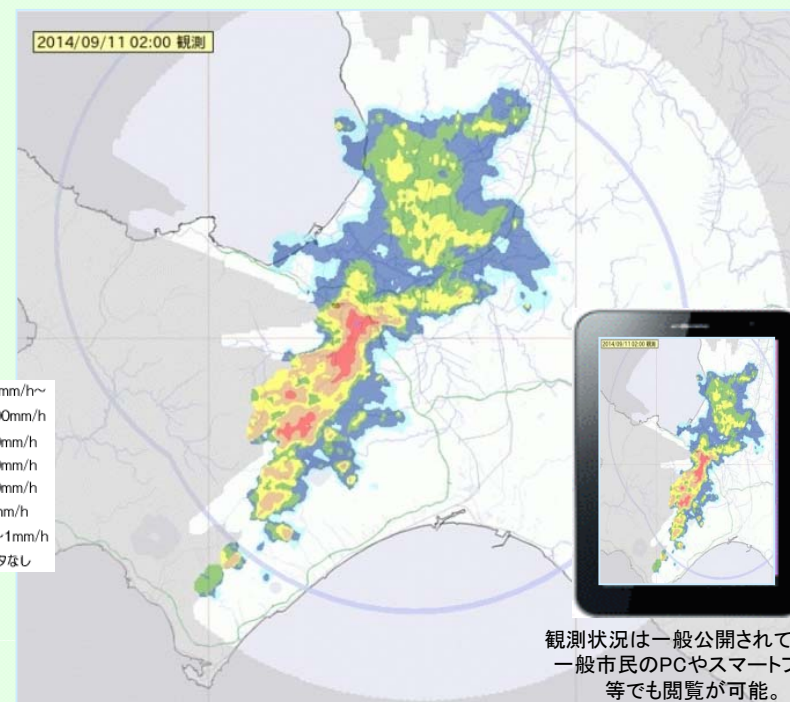
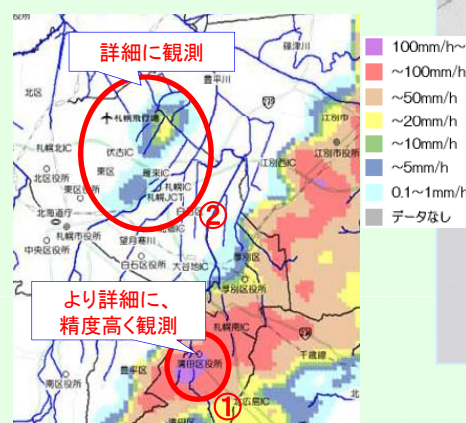
※1 X-band polarimetric (multi parameter) Radar Information Networkの略



【既存データ(Cバンドレーダ)】
(最小観測面積: 1kmメッシュ、配信周期5分)
(観測から配信に要する時間5~10分)



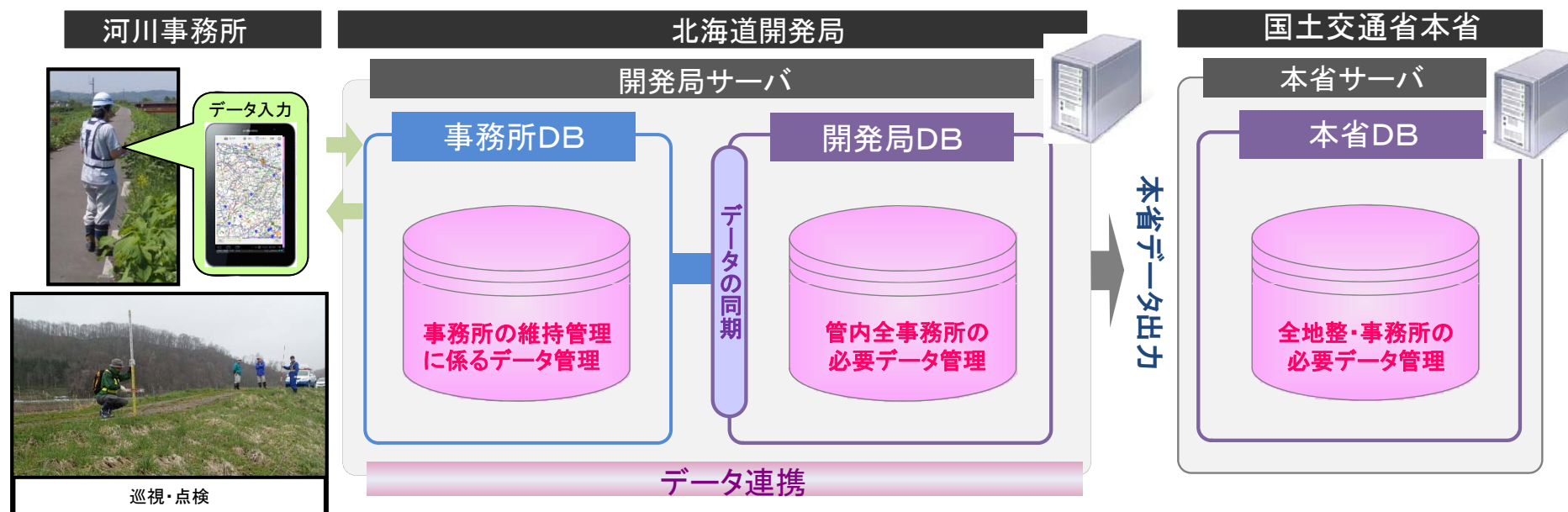
【XバンドMPLレーダ】
(最小観測面積: 250mメッシュ、配信周期1分)
(観測から配信に要する時間1~2分)



XバンドMPLレーダの観測状況
平成26年9月11日 2:00

CバンドレーダとXバンドMPLレーダの比較

様々な現場情報のほか、河川管理施設・許可工作物などの河川施設の施設規模、設置・更新年、図面・写真等の河川維持管理に関する情報をICT技術(情報通信技術)を活用してデータベース化しています。
北海道開発局では、サーバの整備を終え、今年度より河川巡視におけるタブレットの導入を行っています。



現場

タブレットの導入により、現場監視行為を効率化・高度化

- ① 地図の活用やGPSによって位置情報を把握しながら、的確な周辺状況把握。
- ② 過去の記録や記録項目、関連情報を確認しながら、的確な現場記録を支援。
- ③ 記録と関連付けて写真を撮影。取得データをもとに簡易に日報等を作成。



事務所

維持管理に係るデータの一元管理により、所内の日常業務を効率化・高度化

- ① 台帳や河川カルテを共有化。蓄積したデータをもとに随時更新が可能。
- ② 適宜分析・評価を実施。河川管理レポート等のとりまとめや意思決定を支援。
- ③ 日常業務に係るデータを簡易に検索・確認。探しものに要する時間を軽減。



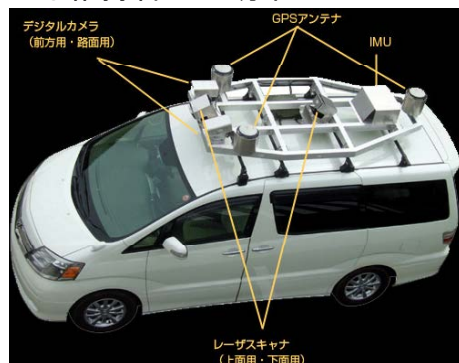
～モバイル・マッピング・システム(MMS)～

より効率的・効果的な堤防点検の実施に向け、従来から行われている主に目視による点検結果と、MMSを活用した点検により得られるデータとの比較を行い、精度検証や実用化に向けた評価を行っています。

北海道開発局では、岩見沢河川事務所において、今年度MMS技術の試験的な運用を実施しました。

新たな観測技術で迅速な一次診断

■モバイル・マッピング・システム(MMS) ※
による維持管理の効率化



レーザ点群データと画像データ



レーザ点群と画像の合成データ

目視確認に加えデータ確認
河川堤防の点検において、

データを基に、変状等の
恐れのある箇所を絞り込み

※ MMS とは、レーザスキャナ、光学カメラ及びGNSS/IMU 装置等を車両等に搭載し、それらの観測データを組み合わせて処理することで移動しながら周辺地物の三次元座標を計測するシステム

目視による点検



堤防点検の実施状況①

◆堤防法面や天端の亀裂、陥没等変状の有無を、徒歩で主に目視により確認



堤防点検の実施状況②

◆変状の確認後、メジャーやポールを用いて計測を行う

MMS技術による点検

カメラ: 前方3台 各500万画素
法面撮影用横3連カメラ
全周囲カメラ1台
レーザ: Riegl VQ450 550,000点/秒



MMSの試験的な実施状況①



MMSの試験的な実施状況②

【一次診断】

◆車載型レーザ観測装置や高解像度カメラにより堤防法面や天端のデータを取得、数値化

◆データ解析を行い、変状箇所を特定

【詳細点検】

◆変状箇所の特定後、別途人員によりメジャーやポールを用いて計測を行う

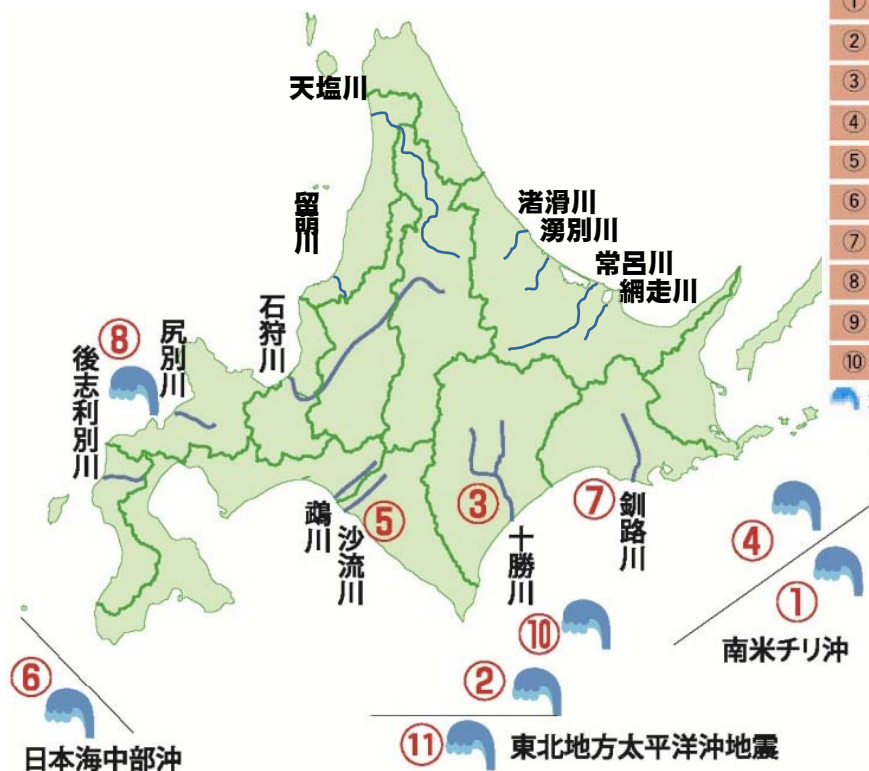
東日本大震災における被害の発生を踏まえ、地震関連特別措置法の対象となる河川(十勝川等)や地震・津波被害実績がある河川(後志利別川、尻別川)で、堤防の耐震性能照査や耐震対策が進められています。堤防以外の構造物に関する耐震性能照査については、施設改築にあわせて耐震照査を行っています。

石狩川においても、国交省等による調査検討会により発表された「日本海津波予測」等をもとに、河川管理施設の耐震性能について照査を行い、耐震対策を講じていきます。

北海道に被害を及ぼした主な地震・津波(昭和35年以降)

年 月	名称	マグニチュード
① 昭和35年5月(1960年)	チリ地震津波	—
② 昭和43年5月(1968年)	十勝沖地震	7.9
③ 昭和45年1月(1970年)	北海道南部地震	6.7
④ 昭和48年6月(1973年)	根室半島沖地震	7.4
⑤ 昭和57年3月(1982年)	浦河沖地震	7.1
⑥ 昭和58年5月(1983年)	日本海中部地震	7.7
⑦ 平成5年1月(1993年)	釧路沖地震	7.8
⑧ 平成5年7月(1993年)	北海道南西沖地震	7.8
⑨ 平成6年10月(1994年)	北海道東方沖地震	8.1
⑩ 平成15年9月(2003年)	十勝沖地震	8.0

津波が発生した地震 資料：地震調査研究推進本部資料



平成15年9月
十勝沖地震 豊頃町大津で
の堤防被災状況



樋門の改築に合わせ耐震性能を
確保(漁太南20号樋門)