

# 石狩川流域委員会(第17回)

1. 河川整備計画及び石狩川流域委員会について
2. 豊平川の概要について
3. 豊平川河川整備計画のフォローアップについて
4. 整備目標流量の考え方
5. 河川環境及び治水をとりまく状況など

# 1. 河川整備計画及び石狩川流域委員会について

# 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、**河川整備の基本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た。

## 改正前の計画制度

### 工事実施基本計画

内容⇒  
基本方針、基本高水、計画高水流量  
等 主な河川工事の内容

#### 手続

工事実施基本計画  
の案の作成

意見

河川審議会  
(一級河川)

工事実施基本計画  
の決定

河川工事

## 新しい計画制度

### 河川整備基本方針

内容⇒基本方針、基本高水、計画高水流量 等

#### 手続

河川整備基本方針  
の案の作成

意見

河川整備基本方針  
の決定

社会資本整備審議会  
河川分科会  
(河川整備基本方針  
検討小委員会)  
(一級河川)  
都道府県河川審議会  
(二級河川)

都道府県河川審議会  
がある場合

### 河川整備計画

内容⇒河川工事、河川の維持の内容

#### 手続

原案

意見

学識経験者

意見

関係住民

河川整備計画の  
案の作成

意見

地方公共団体の長

河川整備計画  
の決定

河川工事、河川の維持

### 長期的な河川整備の 最終目標

- 当該水系に係る河川の総合的な保全と利用に関する基本方針
- 河川の整備の基本となるべき事項

### 河川整備基本方針に 沿って定める中期的な 具体的整備の内容

※計画対象期間：  
20年～30年程度

- 河川整備計画の目標に関する事項
- 河川の整備の実施に関する事項

■ 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た。

## 石狩川流域委員会 委員名簿(令和5年時点)

(敬称略、五十音順)

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。

氏名	所属
いのうえ たかし 井上 京	北海道大学大学院農学研究院 教授
うえだ ひろし 上田 宏	北海道大学 名誉教授
おかだ みやこ 岡田 美弥子	北海道大学大学院 経済学研究院 教授
かたいし あつみ 片石 温美	中央大学研究開発機構 教授(客員)
くろき みきお 黒木 幹男	環境防災研究機構北海道 代表理事
さだいけ ゆき 定池 祐季	東北学院大学地域総合学部 准教授
しみず やすゆき 清水 康行	北海学園大学 特任教授
なかむら ふとし 中村 太士	北海道大学大学院農学研究院 教授
やまだ ともひと 山田 朋人	北海道大学大学院工学研究院 教授

- 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(上流、下流)及び6つの支川の河川整備計画が策定**された。
- 平成27年3月に千歳川河川整備計画及び夕張川河川整備計画を変更、平成29年7月及び令和4年8月に雨竜川河川整備計画、平成30年3月に空知川河川整備計画を変更した。

## 石狩川水系の河川整備計画の経緯

整備計画名	策定・変更時期	策定・変更
千歳川河川整備計画	平成17年4月 平成27年3月	策定 変更
夕張川河川整備計画	平成17年4月 平成27年3月	策定 変更
幾春別川河川整備計画	平成18年3月	策定
豊平川河川整備計画	平成18年9月	策定
空知川河川整備計画	平成18年12月 平成30年3月	策定 変更
雨竜川河川整備計画	平成19年5月 平成29年7月 令和4年8月	策定 変更 変更
石狩川(上流)河川整備計画	平成19年9月	策定
石狩川(下流)河川整備計画	平成19年9月	策定

### 千歳川河川整備計画変更のポイント

- 千歳川遊水地群(洪水調節容量約5,000万m<sup>3</sup>)の整備について、**位置及び諸元を位置付け**。

### 夕張川河川整備計画変更のポイント

- 夕張川幌向地区における自然再生に関する取組について**位置付け**。

### 雨竜川河川整備計画変更のポイント

- 雨竜川中上流部の早期安全度向上を図るため、雨竜川上流の**既設ダムである雨竜第1ダム・雨竜第2ダム(発電ダム)の活用により、洪水調節機能の確保に向けた調査・検討を位置付け**。
- H30年4月着手の**実施計画調査結果を踏まえた雨竜川のダム再生の事業計画を立案**し、早期効果の発現を図る。

### 空知川河川整備計画変更のポイント

- 金山ダム上流において目標流量をあらたに設定し、洪水被害の軽減を図るため、南富良野町において、**町と河川管理者が連携し、防災連続盛土や河川防災ステーションの整備を位置付け**。
- 平成28年8月洪水では、金山ダムの放流能力を上回る流入量を記録したことから、放流能力等の向上について調査・検討を位置付け。

## 河川整備計画変更の流れ

### 流域委員会における審議内容

石狩川流域委員会  
＜河川法第16条の2第3項＞

近年の気象・出水状況  
社会情勢等の変化

河川整備計画変更の検討

河川整備計画変更(原案)の作成

関係住民からの意見聴取  
＜河川法第16条の2第4項＞

河川整備計画変更(案)の作成

北海道知事からの意見聴取  
＜河川法第16条の2第5項＞

関係機関連絡調整・協議(関係省庁)

河川整備計画変更の決定・公表

## 2. 豊平川流域の概要について

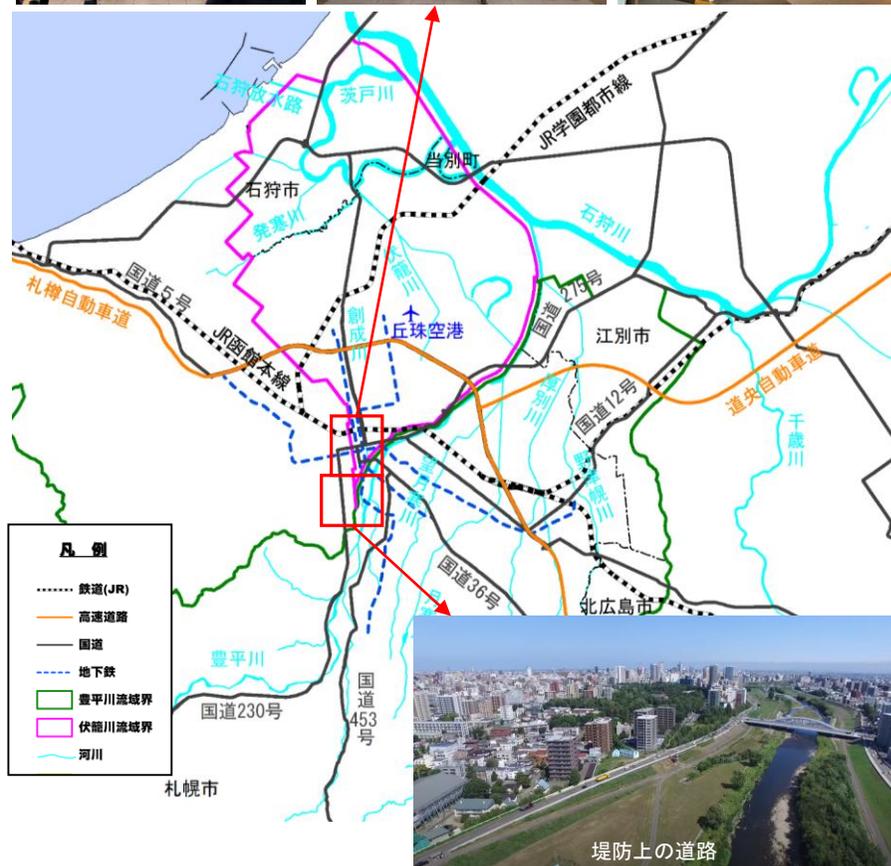
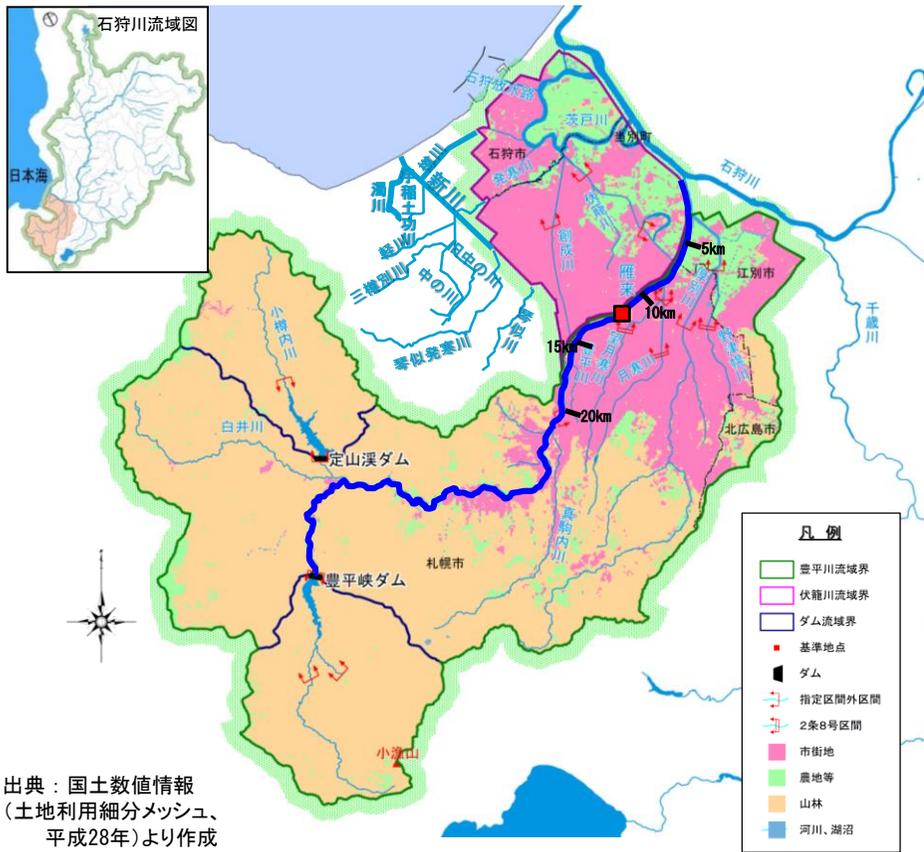
- 豊平川の流域面積は、石狩川流域面積の約6%であるが、流域内人口の約30%が豊平川流域に集中している。
- 札幌市中心部を貫流する豊平川は、橋梁や地下鉄などの河川横断施設が多く、堤防上に道路の機能を有している。

## 流域の特徴

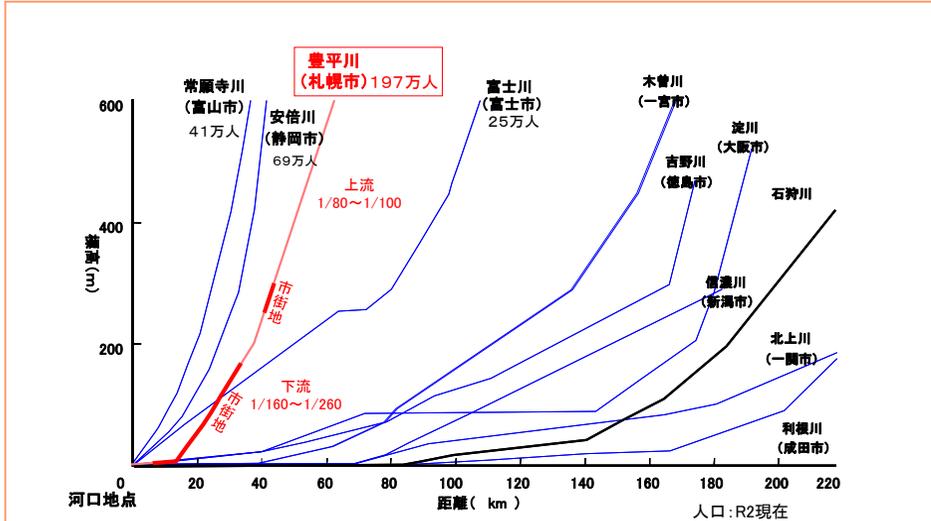
### 【豊平川流域】

※ 第10回河川現況調査より

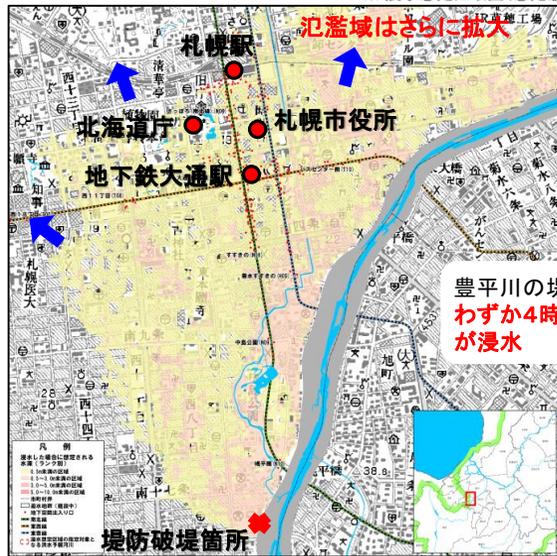
- ・ 流域面積(集水面積) : 902.4km<sup>2</sup>
- ・ 幹川流路延長 : 72.5km
- ・ 流域内人口 : 約151.7万人
- ・ 想定氾濫区域面積 : 247km<sup>2</sup>
- ・ 想定氾濫区域内人口 : 約104万人
- ・ 流域内市町村 : 4市1町 (札幌市, 江別市, 北広島市, 石狩市, 当別町)



■ 都市を流れる河川としては全国屈指の急流河川であるため、豊平川の堤防が決壊した場合、札幌市中心部に甚大な被害が発生する。



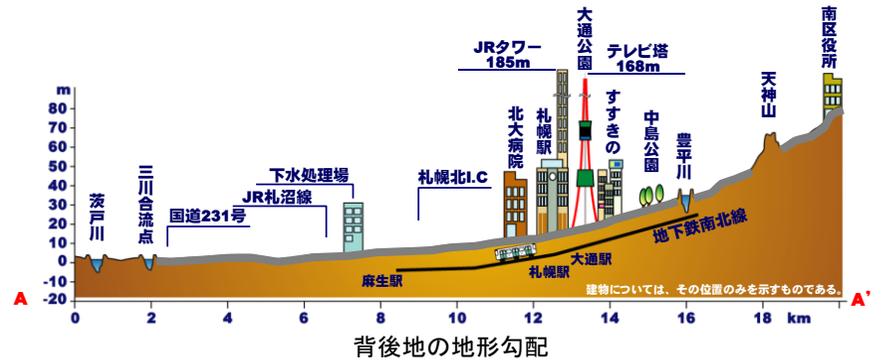
※ 浸水想定区域図(想定最大規模)



豊平川の堤防が決壊すれば、  
わずか4時間で札幌市中心部  
が浸水

## リスク

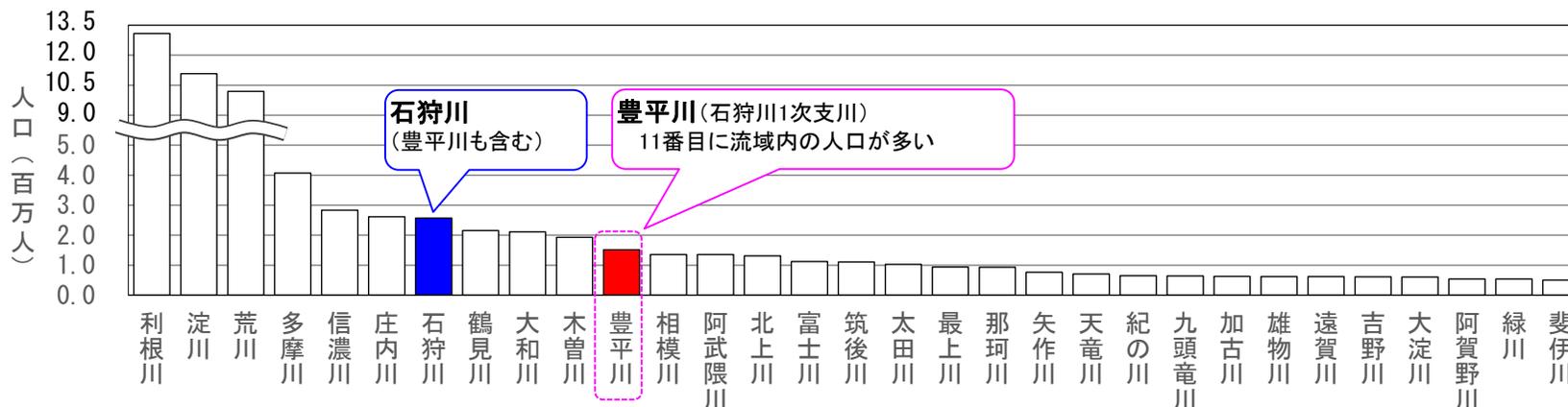
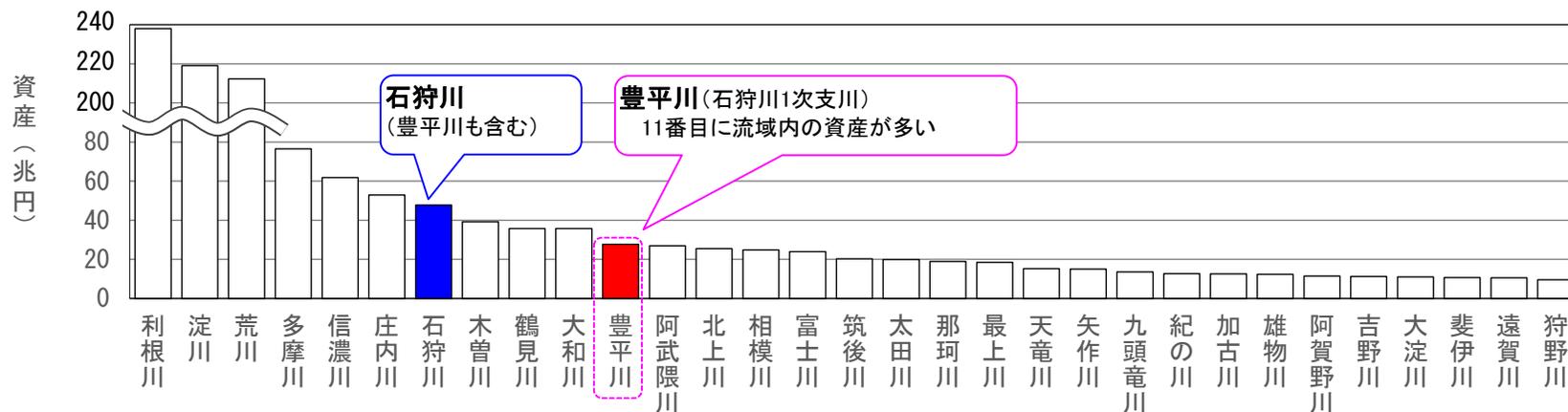
- ・ 人口・資産集積
- ・ 地下鉄・地下街等の地下空間が高度に利用
- ・ 河川勾配が大きく氾濫すると短時間で都市部に到達し避難困難、都市機能麻痺が懸念されるリスクの大きな河川



洪水氾濫シミュレーション

■ 豊平川には、道内の一級水系と比較して最も人口・資産が集中しており、全国的に見ても人口・資産が高度に集積している。

## 全国一級水系の人口・資産



※石狩川水系には、豊平川の人口・資産も含む

※グラフに使用しているデータは「一級水系における流域等の面積、総人口、一般資産額等について」(国土交通省HP) ただし、豊平川のみ第10回河川現況調査より

# 豊平川における主な洪水被害

- 昭和37年洪水では札幌で総雨量203mmに達し、大規模な被害が発生。この洪水により計画高水流量を再検討し「石狩川水系工事実施基本計画」を策定した。
- 昭和50年8月洪水では札幌で総雨量175mmに達し、各支川で内水氾濫が発生し、新興住宅地帯が多大な被害を受けた。
- 昭和56年8月下旬洪水では、戦後最大の流量となり、市街地区間では河床洗堀や土砂堆積の他、高速の乱れた流れにより、高水敷や河岸が破壊された。
- 平成26年9月洪水では、北海道内初の大雨特別警報が発表される等、札幌市等12市町で約92万人(46万世帯)に避難勧告が発令された。

## 主な洪水と治水計画

- 明治31年9月洪水(台風)**  
 ・流量：不明  
 ・氾濫面積：1,500km<sup>2</sup>
- 明治37年7月洪水(台風・前線)**  
 ・流量：不明  
 ・氾濫面積：1,300km<sup>2</sup>
- 明治44年～大正3年 豊平川治水調査**  
 ・雁来地点計画高水流量 2,000m<sup>3</sup>/s
- 大正11年8月洪水(台風)**  
 ・流量：不明  
 ・被害家屋：9,200戸
- 昭和7年8～9月(低気圧・停滞性前線)**  
 ・流量(雁来)：8,300m<sup>3</sup>/s  
 ・氾濫面積：1,400km<sup>2</sup>
- 昭和28年9月 石狩川全体計画の策定**
- 昭和36年7月洪水(低気圧・前線)**  
 ・流量(雁来)：874m<sup>3</sup>/s  
 ・氾濫面積：523km<sup>2</sup>
- 昭和37年8月洪水(台風・前線)**  
 ・流量(雁来)：1,358m<sup>3</sup>/s  
 ・氾濫面積：661km<sup>2</sup>
- 昭和40年4月 工事実施基本計画策定**  
 ・基本高水流量(雁来)：2,650m<sup>3</sup>/s  
 ・計画高水流量(雁来)：2,000m<sup>3</sup>/s
- 昭和50年8月洪水(台風・前線)**  
 ・流量(雁来)：1,241m<sup>3</sup>/s  
 ・浸水面積：292km<sup>2</sup>
- 昭和56年8月上旬洪水(低気圧・前線・台風)**  
 ・流量(雁来)：647m<sup>3</sup>/s  
 ・氾濫面積：614km<sup>2</sup>
- 昭和56年8月下旬洪水(前線・台風)**  
 ・流量(雁来)：1,417m<sup>3</sup>/s  
 ・氾濫面積：57km<sup>2</sup>
- 昭和57年3月 工事実施基本計画改定**  
 ・基本高水流量(雁来)：3,100m<sup>3</sup>/s  
 ・計画高水流量(雁来)：2,000m<sup>3</sup>/s
- 昭和63年8月洪水(停滞性前線)**  
 ・流量(雁来)：64m<sup>3</sup>/s  
 ・氾濫面積：65km<sup>2</sup>
- 平成13年9月洪水(秋雨前線・台風)**  
 ・流量(雁来)：749m<sup>3</sup>/s  
 ・浸水面積：38km<sup>2</sup>
- 平成16年6月 石狩川水系河川整備基本方針策定**  
 ・基本高水流量(雁来)：3,100m<sup>3</sup>/s  
 ・計画高水流量(雁来)：2,000m<sup>3</sup>/s
- 平成19年9月 石狩川水系河川整備計画策定**  
 ・整備計画目標流量(雁来)：2,400m<sup>3</sup>/s  
 ・河道配分流量(雁来)：1,900m<sup>3</sup>/s
- 平成23年9月洪水(前線・台風)**  
 ・流量(雁来)：1,050m<sup>3</sup>/s  
 ・浸水面積：1km<sup>2</sup>
- 平成26年9月洪水(低気圧)**  
 ・流量(雁来)：695m<sup>3</sup>/s  
 ・浸水面積：0.003km<sup>2</sup>
- 平成30年7月洪水(前線・低気圧)**  
 ・流量(雁来)：652m<sup>3</sup>/s  
 ・浸水面積：3km<sup>2</sup>

※面積・数量は石狩川流域

## 昭和37年洪水

- 雁来地点の流量が1,358m<sup>3</sup>/sに達し、石狩川流域で、家屋41,200戸に被害が発生。
- この洪水により計画高水流量を再検討し、工事実施基本計画に受け継がれた。



## 昭和50年8月洪水

- 雁来地点の流量が1,241m<sup>3</sup>/sに達し、石狩川流域で家屋20,600戸に被害が発生。



## 昭和56年8月上・下旬洪水

- 戦後最大の記録的な豪雨により、甚大な被害が発生した。
- 雁来地点の流量が1,417m<sup>3</sup>/sに達し、石狩川流域で家屋12,200戸に被害が発生。
- この洪水を契機に基本高水流量を改定した。



## 平成23年9月洪水

- 雁来地点の流量が1,050m<sup>3</sup>/sに達し、家屋8戸に被害発生。



## 平成26年9月洪水

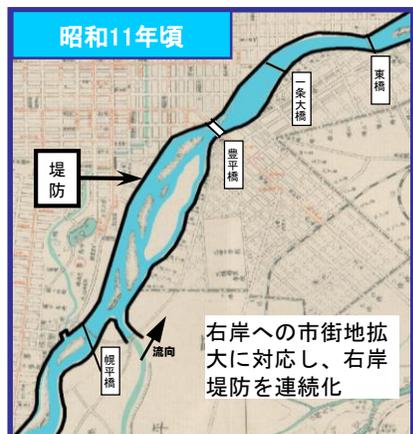
- 雁来地点の流量が695m<sup>3</sup>/sに達し、家屋7戸に被害発生。



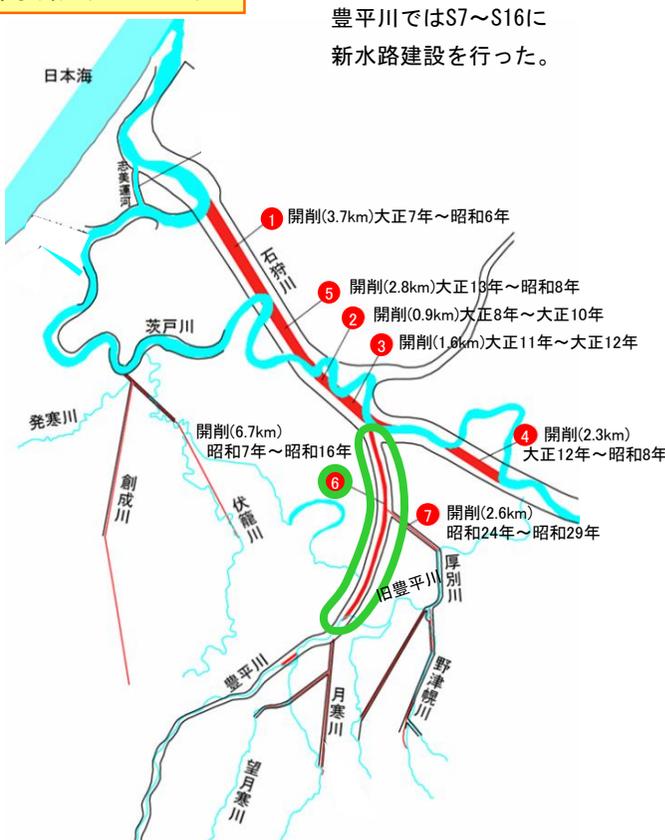
# 豊平川における治水事業の歴史①

- 明治時代には、市街地の拡大に対応して左岸堤防の連続化を図り、昭和初期には、豊平川右岸の市街地拡大に伴い、右岸にも堤防が築かれ、昭和16年に市街地区間の左右岸の堤防が連続化した。その後、戦争による中断を経て、市街地より下流の堤防を整備した。
- 石狩川への合流点を下流に切り替える豊平川新水路が計画され、昭和7年に着工、昭和16年に通水した。
- 洪水調節施設として、豊平川に豊平峡ダム(昭和47年)、小樽内川に定山溪ダム(平成元年)を建設した。

## 堤防整備 (M14~S16)



## 新水路 (S7~S16)



記号	河川名	名称	延長	開削工事期間
⑥	豊平川	豊平川新水路	6.7km	S7 ~ S16

## 洪水調節施設 (S47、H1)

昭和36、37洪水、昭和50年洪水等を受け、洪水調節施設として、豊平峡ダム、定山溪ダムを建設した。



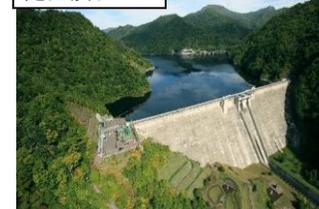
### 豊平峡ダム



- ・形式 : **アーチ式**コンクリートダム
- ・目的 : 洪水調節、水道、発電
- ・堤高 : 102.5m
- ・堤頂長 : 305.0m
- ・総貯水容量 : 47,100千m<sup>3</sup>
- ・堤体積 : 285千m<sup>3</sup>
- ・集水面積 : 159km<sup>2</sup> (内、間接流域25km<sup>2</sup>)
- ・竣工年 : 昭和47年(1972年)



### 定山溪ダム



- ・形式 : **重力式**コンクリートダム
- ・目的 : 洪水調節、水道、発電
- ・堤高 : 117.5m
- ・堤頂長 : 410.0m
- ・総貯水容量 : 82,300千m<sup>3</sup>
- ・堤体積 : 1,185千m<sup>3</sup>
- ・集水面積 : 104km<sup>2</sup>
- ・竣工年 : 平成元年(1989年)



# 豊平川における治水事業の歴史②

- 札幌市街地区間では、昭和25年から昭和48年にかけて河道の安定と既設護岸や橋脚の洗掘対策を目的として全7基の床止を設置した。
- 部分的な低水護岸整備を昭和3年から実施し、昭和46年から堤防防護と併せて利用促進のための高水敷整備を進め、昭和57年頃には市街地兩岸の低水護岸が連続化した。
- 昭和56年8月洪水では、高速の乱れた流れにより河岸侵食や高水敷洗掘が発生したことから、堤防保護対策(堤脚保護護岸)を平成23年までに実施した。

## 床止群の設置 (S25~S48)



## 部分的な水衝部対策 (S3~S46)



## 低水護岸整備(S46~S57)

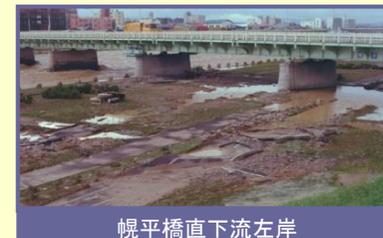
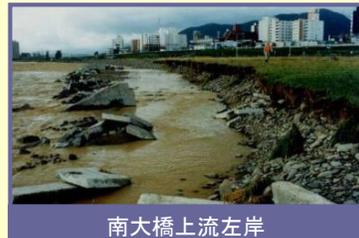


## 豊平川の高速度流対策(昭和56年8月洪水以降)

◆昭和56年8月下旬洪水では、高速の激しい流れが発生。

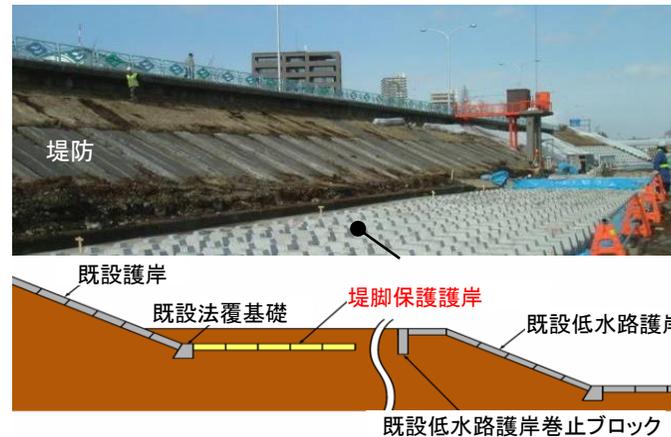


◆高速の流れにより河岸侵食及び高水敷洗掘が発生。



## 豊平川堤防保護対策

●豊平川の堤防保護対策(昭和56年8月洪水以降)



# 河道における河床の現状について

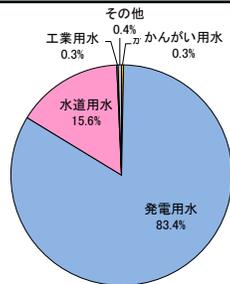
■ 北海道管理区間の定山溪温泉街から石山地区・真駒内地区までの区間で、露岩箇所が確認されている。



- 豊平川の水利用は、発電用水が約8割、水道用水が約2割となっており、水道用水の8割以上を豊平峡ダム及び定山溪ダムから供給している。
- 豊平峡ダムにおいて観光放流を行っているほか、定山溪ダム、砥山ダム、藻岩取水堰において維持流量の放流による無水区間の解消など流況改善に努めており、水利用及び河川環境に特段の支障は生じていない。
- 融雪水をダムに貯留して春から夏にかけての水需要を賄う豊平川では、近年降雪量が減少傾向にある。

## 豊平川における水利用

- ・水力発電は、豊平峡ダムの豊平峡発電所、定山溪ダムの小樽内発電所、砥山ダムの砥山発電所、藻岩取水堰の藻岩発電所等を合わせて最大83.1m<sup>3</sup>/sの取水により、最大出力83,070kWが発電されている。
- ・水道用水については、昭和12年、藻岩第1浄水場を建設し給水を開始したことに始まり、その後の札幌市における急速な人口の増加や市域の拡大にあわせ、水道施設も拡張を重ね、現在では、藻岩、白川および定山溪浄水場で約81万m<sup>3</sup>/日の給水能力を有している。札幌市の水道用水は約98%を豊平川に依存しており、その8割以上は豊平峡ダム及び定山溪ダムから供給されている。

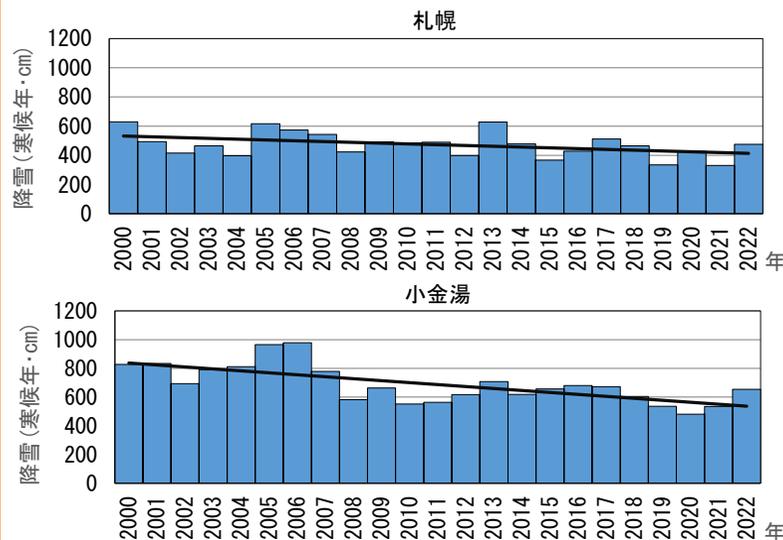


豊平川における水利用の内訳 (R4.3.31現在)



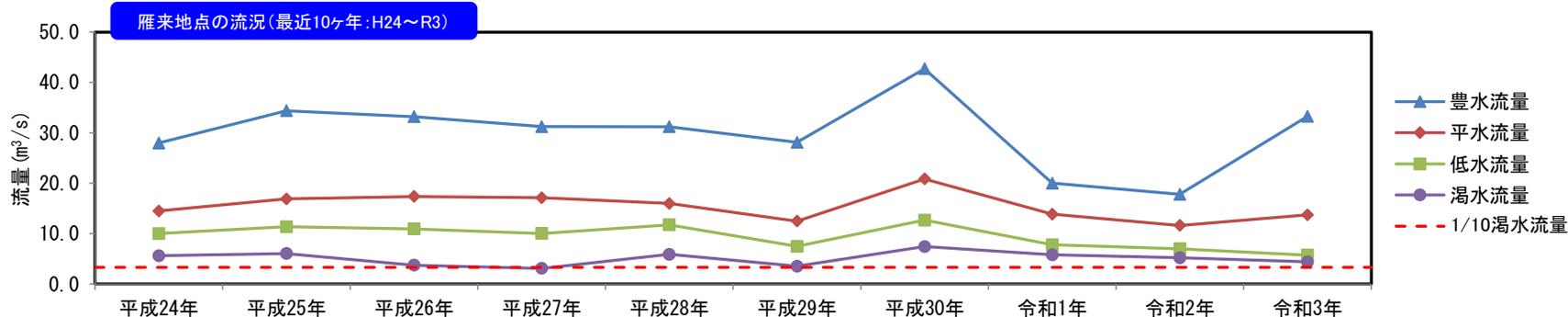
## 豊平川の降雪量

- ・近年、降雪量が減少傾向にあり、融雪水をダムに貯留して春から夏にかけての水需要を賄う豊平川では、将来的に水不足が懸念される。



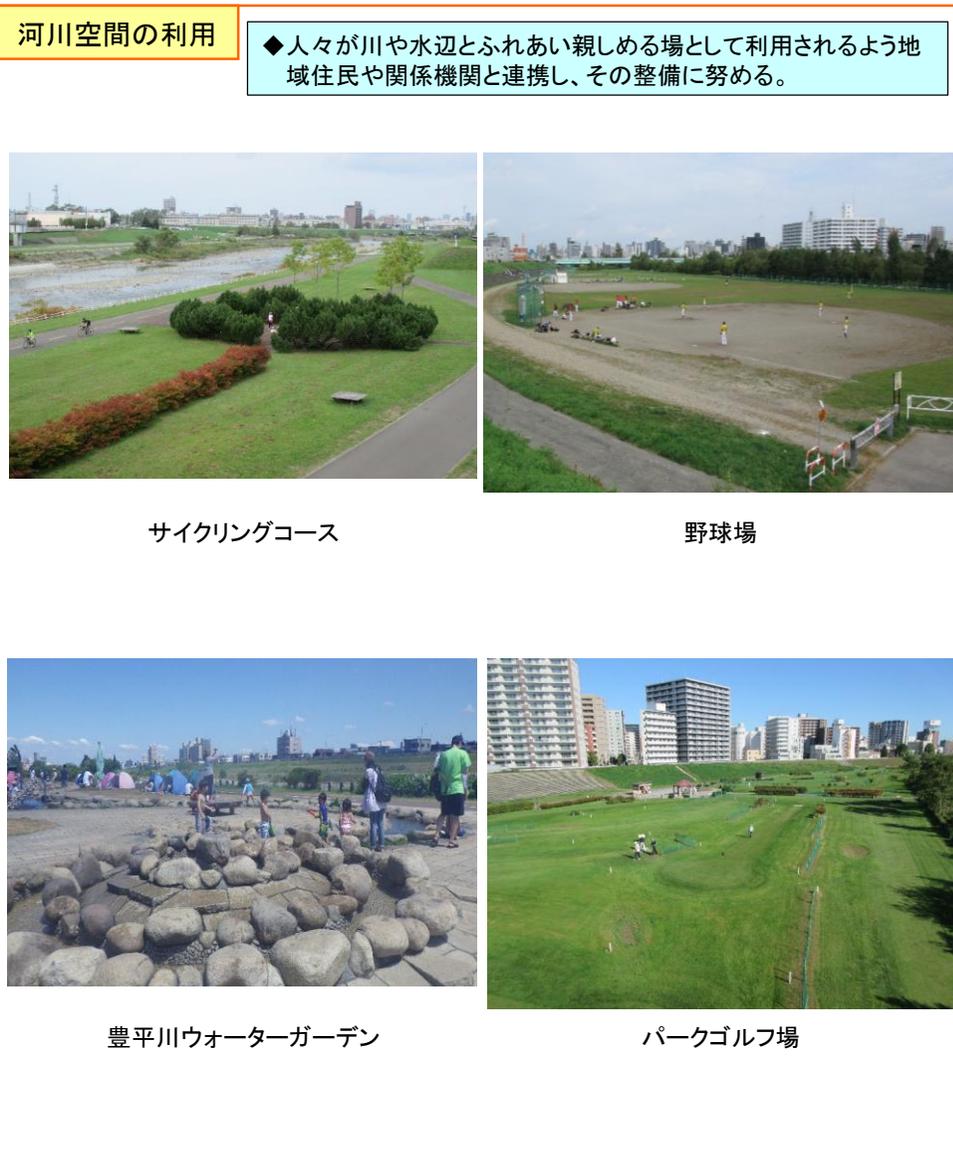
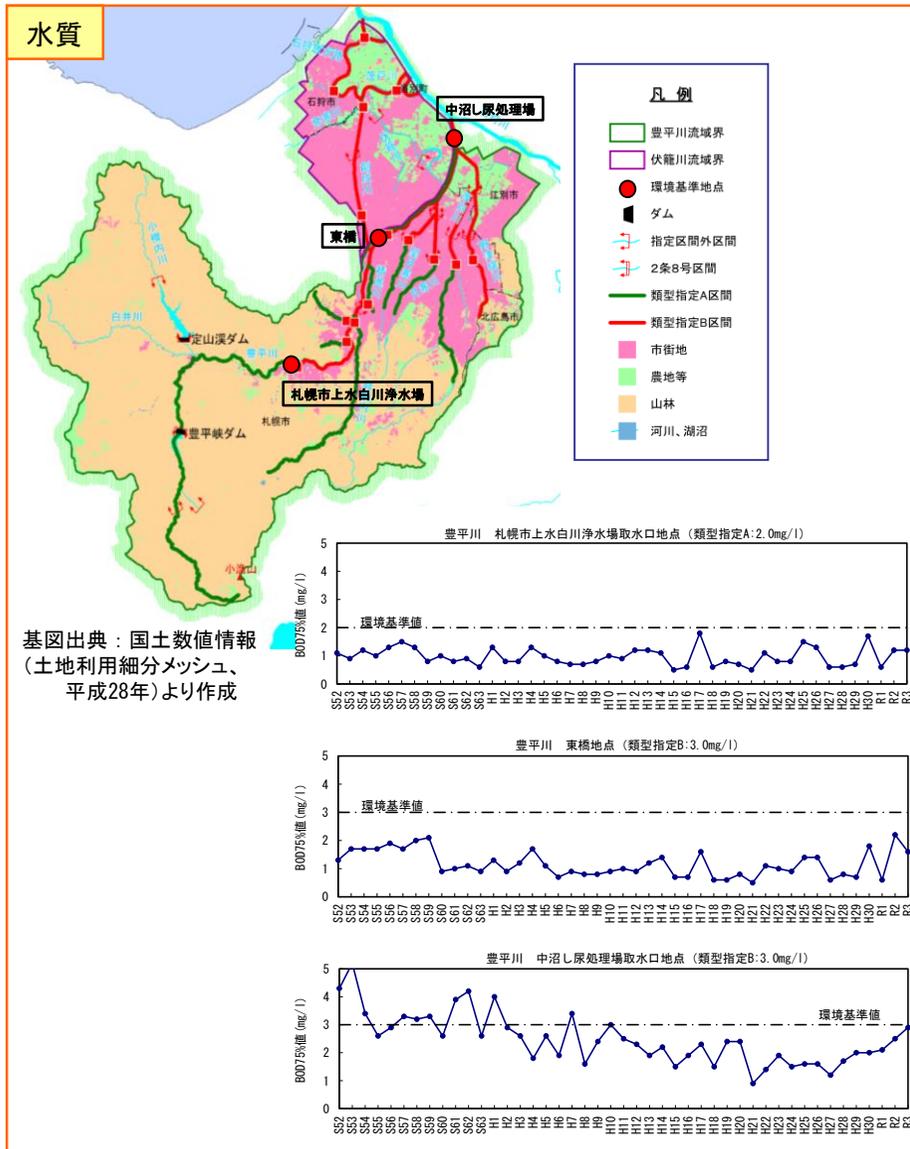
## 河川の状況

- ・雁来地点における近年の流況は、概ね安定している。
- ・水利用及び河川環境に特段の支障は生じていない。



# 水質と河川空間の現状について

- 水質の一般的な指標であるBODの経年変化は、近年、環境基準を満たしている。
- 豊平川の市街地部では、昭和46年から河川環境整備事業による高水敷造成を行い、札幌市が都市計画緑地として、野球場、テニスコート、サイクリングコース、イベント広場等を整備し、さまざまなイベントやスポーツ、憩いの場等として多くの市民に利用されている。また、自然観察や魚釣りなど自然とのふれあいの場としても利用されている。



# 河川環境の現状について①

- 札幌市街地を貫流する区間(中流域)は、扇状地に広がる砂礫・砂州河道であり、河岸は階段護岸等で覆われ、水際や砂州にオノエヤナギ等のヤナギ林が点在する。サケの遡上とともに自然産卵床が点在し、エゾウグイやサクラマス(ヤマメ)等の魚類やカワセミ等の鳥類の生息を確認している。
- 茨戸川は低平地を蛇行して流れ、石狩川の背水区間であるために順流と逆流を複雑に繰り返しており、水際にはヤナギ林やヨシ等の草本群落が多く、ハルニレ、ヤチダモ等の落葉広葉樹林が部分的に生育している。
- 豊平峡ダム、定山溪ダムを含む上流域は、針広混交林に覆われ、渓流性の魚類や森林性の鳥類が生息する自然環境豊かな河川となっている。豊平峡ダム(定山湖)では、アメマスやフクドジョウ、外来種であるニジマス等の魚類やニホンザリガニが確認されており、鳥類は国の天然記念物に指定されているオジロワシ、クマゲラ等が確認されている。定山溪ダム(さっぽろ湖)では、エゾウグイやフクドジョウ、ワカサギ等の魚類やニホンザリガニが確認されており、鳥類は国の天然記念物に指定されているクマゲラが確認されている。哺乳類は、エゾヒグマ等の生息を確認している。

## 動植物の生息・生育状況

豊平川の中流域における動植物確認種

分類	確認種数	確認種	
哺乳類	4科6種	アライグマ <sup>外</sup> 、イタチ科の一種 他	
鳥類	28科70種	留鳥 夏鳥	オシドリ <sup>特</sup> 着、マガモ、カワアイサ、オオジシギ <sup>特</sup> 着、イソシギ、オジロワシ <sup>特</sup> 、カワセミ <sup>着</sup> 、ハシボソガラス、ショウドウツバ <sup>着</sup> 、イワツバ、スズメ、ハクセキレイ 他
		旅鳥 冬鳥	ユリカモメ、カモメ、オジロワシ <sup>特</sup> 、タヒバリ 他
両生類 爬虫類	3科3種	ヒガシニホントカゲ 他	
魚類	10科25種	スナヤツメ北方種 <sup>特</sup> 、カワヤツメ <sup>特</sup> 着、エゾウグイ <sup>特</sup> 、ウグイ、フクドジョウ、アユ <sup>特</sup> 、イトウ <sup>特</sup> 、サケ <sup>着</sup> 、サクラマス(ヤマメ) <sup>特</sup> 着、アシシロハゼ 他	
陸上 昆虫類等	183科725種	アキアカネ、ノシメトンボ、ヒナバトタ、ハラビロシジミ <sup>特</sup> 、ベニシジミ、コヒメヒョウタンゴミムシ <sup>特</sup> 、シジミガムシ <sup>特</sup> 、ジャコウカミキリ <sup>特</sup> 、エゾアカヤマアリ <sup>特</sup> 、セイヨウオオマルハナバチ <sup>外</sup> 他	
底生動物	61科117種	オオクマダラカゲロウ、エルモンヒラタカゲロウ、ウルマーシマトビケラ、ヒゲナガカワトビケラ 他	
植物	74科330種	木本類	ハリエンジュ <sup>外</sup> 、オノエヤナギ等のヤナギ類、オオベニウツギ <sup>特</sup> 他
		草本類	ミクリ <sup>特</sup> 着、ヒメガマ <sup>特</sup> 着、クサヨシ <sup>外</sup> 、セリ、ヨシ、カモガヤ <sup>外</sup> 、オオアワガエリ <sup>外</sup> 、ノダイオウ <sup>特</sup> 、オオハンゴンソウ <sup>外</sup> 、オオアワダチソウ <sup>外</sup> 他

茨戸川における動植物確認種

分類	確認種数	確認種	
哺乳類	9科12種	エゾヤチネズミ、エゾアカネズミ、ドブネズミ <sup>外</sup> 、アライグマ <sup>外</sup> 他	
鳥類	35科97種	留鳥 夏鳥	ウズラ <sup>特</sup> 、オシドリ <sup>特</sup> 着、マガモ、カワアイサ、オオジシギ <sup>特</sup> 着、トビ、オジロワシ <sup>特</sup> 、チュウビ <sup>特</sup> 、カワセミ <sup>着</sup> 、ショウドウツバ <sup>着</sup> 、ムクドリ、カワヒワ、シマアオジ <sup>特</sup> 着 他
		旅鳥 冬鳥	マガン <sup>特</sup> 、ホオジロガモ、ミコアイサ、ユリカモメ、カモメ、オジロワシ <sup>特</sup> 、ツグミ 他
両生類 爬虫類	2科2種	ニホンアマガエル 他	
魚類	10科22種	タイリクバラタナゴ <sup>外</sup> 、ジュウサンウグイ <sup>特</sup> 、ワカサギ <sup>着</sup> 、イシカリワカサギ <sup>特</sup> 、シラウオ <sup>特</sup> 、サケ <sup>着</sup> 、ヌマチチブ、スミウキゴリ <sup>特</sup> 、ウキゴリ 他	
底生動物	28科34種	モノアラガイ <sup>特</sup> 、スジエビ、クロイトトンボ、シオカラトンボ、オオコオイムシ <sup>特</sup> 、ミズカマキリ、マツモムシ、ユスリカ属の一種 他	
植物	86科342種	木本類	ハルニレ、オノエヤナギ等のヤナギ類、ヤチダモ 他
		草本類	ヒシ、ミズバショウ <sup>着</sup> 、クゲヌマラン <sup>特</sup> 、ミクリ <sup>特</sup> 着、ヒメガマ <sup>特</sup> 着、カモガヤ <sup>外</sup> 、オオアワガエリ <sup>外</sup> 、ヨシ、マコモ、エゾノミズタデ <sup>特</sup> 、ノダイオウ <sup>特</sup> 、タチハコベ <sup>特</sup> 、オオハンゴンソウ <sup>外</sup> 他

注1) 茨戸川及びベケレット湖付近における調査結果による。

注2) 魚類、底生動物は茨戸川清流ルネッサンスⅡ行動計画外推進業務報告書による。(平成16年度)

その他の分類群の種数、確認種は河川水辺の国勢調査による。(哺乳類・両生類・爬虫類(令和2年度、平成22年度、平成15年度)、鳥類(平成26年度、平成13年度、平成8年度)、魚類(令和2年度、平成25年度、平成20年度、平成17年度、平成12年度、平成7年度)、陸上昆虫類等(平成27年度、平成16年度、平成12年度)、底生動物(平成30年度、平成24年度、平成14年度))

注3) 特: レッドリスト等の記載種、 着: 着目種(豊平川流域において生息・生育が特徴的である種)

外: 外来種を示したものである。

注1) 植物は石狩川合流点～真駒内川合流点間における調査結果、その他は主に南19条橋付近における調査結果による。

注2) 種数、確認種は河川水辺の国勢調査による。(哺乳類・両生類・爬虫類(令和2年度、平成22年度、平成15年度、平成11年度)、鳥類(平成26年度、平成13年度、平成8年度)、魚類(令和2年度、平成25年度、平成20年度、平成17年度、平成12年度、平成7年度)、陸上昆虫類等(平成27年度、平成16年度、平成12年度)、底生動物(平成30年度、平成24年度、平成14年度)、植物(令和4年度、平成29年度、平成24年度、平成14年度))

注3) 特: レッドリスト等の記載種、 着: 着目種(豊平川流域において生息・生育が特徴的である種)

外: 外来種を示したものである。

# 河川環境の現状について②

■河川景観については、源流域の豊平峡ダム付近は、溪谷と湖水、天然林とが織り成すダイナミックで自然豊かな景観となっている。中流部は、河原や砂州、河畔林等とともに、近景には多くの橋梁や建築物、遠景には藻岩山等の山並みが見られ、自然と人工系構造物との対比による変化に富んだ都市景観となっている。下流部は、石狩低地をゆったりと流れ、縦断的に分布する河畔林や遠景の恵庭岳や藻岩山、手稲山等と一体となって広大な景観となっている。

## 動植物の生息・生育状況

### 豊平川上流域における動植物確認種

分類	確認種数	確認種
哺乳類	12科31種	ヒナコウモリ <sup>特</sup> 、エゾリス、エゾシマリス <sup>特</sup> 、ミカドネズミ、エゾヒメネズミ、 <b>エゾヒグマ<sup>特</sup></b> 、 <b>アライグマ<sup>外</sup></b> 、エゾタヌキ、キタキツネ、エゾクロテン <sup>特</sup> 、エゾオコジョ <sup>特</sup> 、 <b>ミンク<sup>外</sup></b> 、エゾシカ 他
鳥類	41科126種	留鳥 夏鳥 オンドリ <sup>特</sup> 、着、カウ、オオジシギ <sup>特</sup> 、着、ミサゴ <sup>特</sup> 、オジロワシ <sup>特</sup> 、オオタカ <sup>特</sup> 、クマタカ <sup>特</sup> 、 <b>アカシヨウビン<sup>特</sup></b> 、カワセミ <sup>着</sup> 、ヤマセミ <sup>特</sup> 、クマガラ <sup>特</sup> 、 <b>ハヤブサ<sup>特</sup></b> 、 <b>アカモズ<sup>特</sup></b> 、ヒガラ、シジュウカラ、イワツバメ、カワガラス、オオルリ、キセキレイ、マヒワ 他
		旅鳥 冬鳥 <b>シロチドリ<sup>特</sup></b> 、 <b>オジロワシ<sup>特</sup></b> 、ツグミ、アトリ、カシラダカ 他
両生類 爬虫類	6科9種	エゾサンショウウオ <sup>特</sup> 、着、 <b>ニホンアマガエル</b> 、エゾアカガエル、 <b>ヒガシニホトカゲ</b> 、 <b>ニホンカナヘビ</b> 、シマヘビ、アオダイショウ、ジムグリ 他
魚類	9科16種	<b>スナヤツメ北方種<sup>特</sup></b> 、ギンブナ、エゾウグイ <sup>特</sup> 、フクドジョウ、ワカサギ <sup>着</sup> 、イトウ <sup>特</sup> 、アママス、 <b>オシロコマ<sup>特</sup></b> 、ニジマス <sup>外</sup> 、サクラマス( <b>ヤマメ</b> ) <sup>特</sup> 、着、ハナカジカ <sup>特</sup> 他
陸上昆虫 類等	354科3324種	ムカシトンボ <sup>特</sup> 、ナツアカネ <sup>特</sup> 、コエゾゼミ、シヨウザンシジミ、 <b>ウラギンスジヒョウモン<sup>特</sup></b> 、 <b>オオイチモンジ<sup>特</sup></b> 、カラスアゲハ <sup>本土亜種</sup> 、オナガアゲハ、ヒメウスバシロチョウ、 <b>マガリスジコヤガ<sup>特</sup></b> 、オオルリオサムシ <sup>着</sup> 、ヒメクロオサムシ、 <b>ミスズマシ<sup>特</sup></b> 、 <b>エゾアカヤマアリ<sup>特</sup></b> 他
底生動物	101科313種	モノアラガイ <sup>特</sup> 、 <b>サリガニ<sup>特</sup></b> 、フタタマダラカゲロウ、エルモンヒラタカゲロウ、ムカシトンボ <sup>特</sup> 、ヘビトンボ、ウルマーシマトビケラ、ヒゲナガカワトビケラ、キタコエグリトビケラ <sup>特</sup> 、 <b>ミスズマシ<sup>特</sup></b> 他
植物	116科859種	木本類 <b>トドマツ</b> 、エゾマツ、 <b>ミヤマビャクシン<sup>特</sup></b> 、ケヤマハンノキ、シラカンバ、オノエヤナギ等のヤナギ類 他
		草本類 ミズバショウ <sup>着</sup> 、 <b>シラオイエンレイソウ<sup>特</sup></b> 、 <b>オオウバユリ</b> 、キンセイヤン <sup>特</sup> 、サルメンエビネ <sup>特</sup> 、クゲヌマラン <sup>特</sup> 、アツモリソウ <sup>特</sup> 、オオフガクズムシ <sup>特</sup> 、 <b>エゾサカネラン<sup>特</sup></b> 、クマイザサ、フクジュソウ <sup>特</sup> 、 <b>シラネアオイ<sup>特</sup></b> 、チャボカラマツ <sup>特</sup> 、ベニバナヤマシャクヤク <sup>特</sup> 、 <b>エゾシモツク<sup>特</sup></b> 、 <b>エゾトギリ<sup>特</sup></b> 、 <b>ヤマタニタデ<sup>特</sup></b> 、モイワナズナ <sup>特</sup> 、 <b>ヤナギヌカ<sup>特</sup></b> 、 <b>ノダイオウ<sup>特</sup></b> 、 <b>エゾマンテマ<sup>特</sup></b> 、 <b>エゾノハナシノブ<sup>特</sup></b> 、 <b>ホソバノツルリンドウ<sup>特</sup></b> 、 <b>イワヨモギ<sup>特</sup></b> 、チシマアザミ、オオハンゴンソウ <sup>外</sup> 、 <b>フォーリーアザミ<sup>特</sup></b> 他

注1) 種数、確認種は河川水辺の国勢調査(哺乳類・両生類・爬虫類(令和2年度、平成22年度、平成17年度、平成13年度、平成12年度)、鳥類(平成26年度、平成17年度、平成14年度、平成12年度、平成9年度、平成7年度)、魚類(平成30年度、平成25年度、平成20年度、平成15年度、平成13年度、平成10年度、平成8年度)、陸上昆虫類等(平成27年度、平成16年度、平成11年度)、底生動物(平成30年度、平成25年度、平成20年度、平成15年度、平成13年度)、植物(令和4年度、平成29年度、平成24年度、平成15年度、平成14年度、平成10年度))及び水と緑の連携づくり調査(平成7年度、平成9~11年度、平成13~16年度、平成19~20年度)による。  
注2) 調査区域は豊平峡ダム湛水区域及びダムの下流域の周辺、定山溪ダム湛水区域及びダムの下流域の周辺、真駒内川合流点~薄別川合流点周辺における調査結果。  
注3) 特: レッドリスト等の記載種、着: 着目種(豊平川流域において生息・生育が特徴的である種)  
外: 外来種を示したものである。

## 河川景観

創成川のポプラ並木

低平地を流れる豊平川  
雁来大橋から上流方向の眺望

藻南公園

豊平峡ダム

5号床止付近の風景

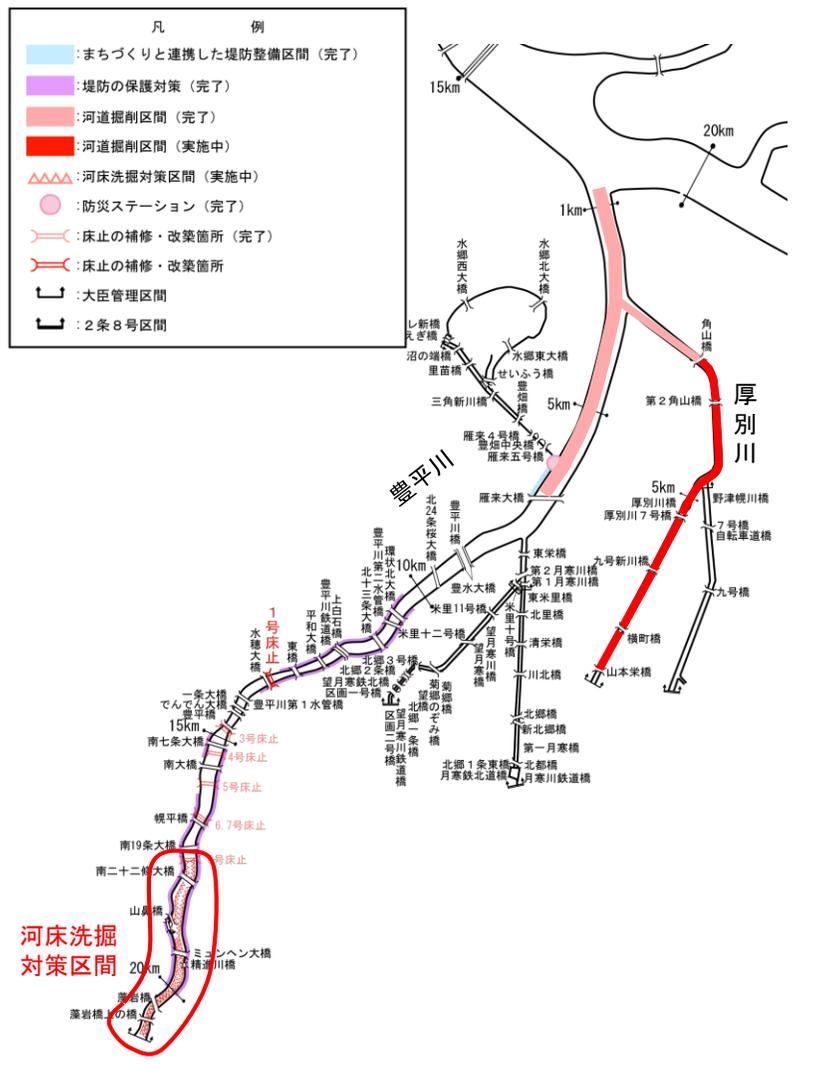
凡例  
 豊平川流域界  
 伏拝川流域界  
 基準地点  
 ダム  
 指定区間外区間  
 2条8号区間  
 市街地  
 農地等  
 山林  
 河川、湖沼

### 3. 豊平川河川整備計画のフォローアップについて

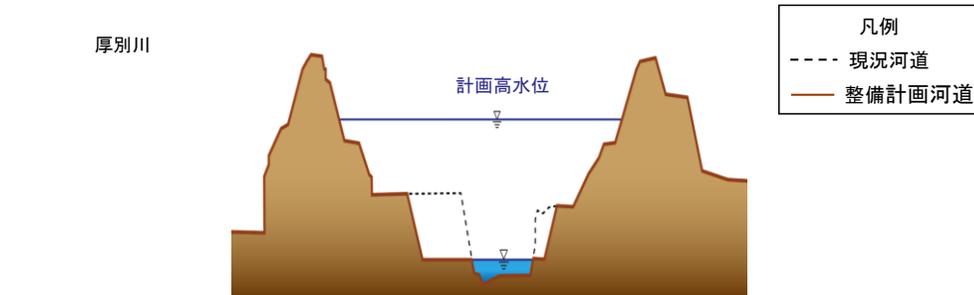
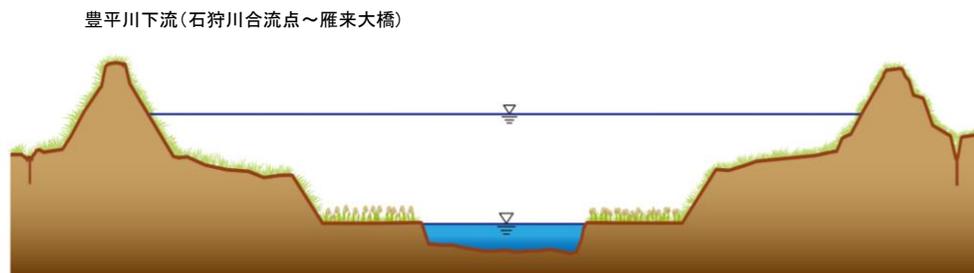
# 現行計画に基づく河川改修の状況

- 現行河川整備計画では、昭和56年8月下旬降雨により発生する洪水流量流下時の被害軽減を図るため、河道掘削による流下能力向上が位置付けられている。
- 現在、豊平川本川の河道掘削は概ね完了、支川の厚別川については河道掘削を実施している。

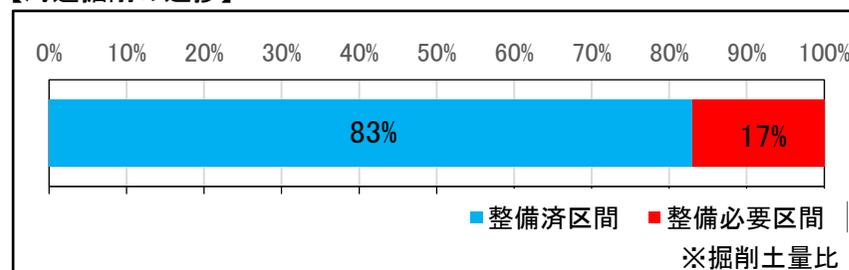
## 改修状況



## 河道掘削



## 【河道掘削の進捗】

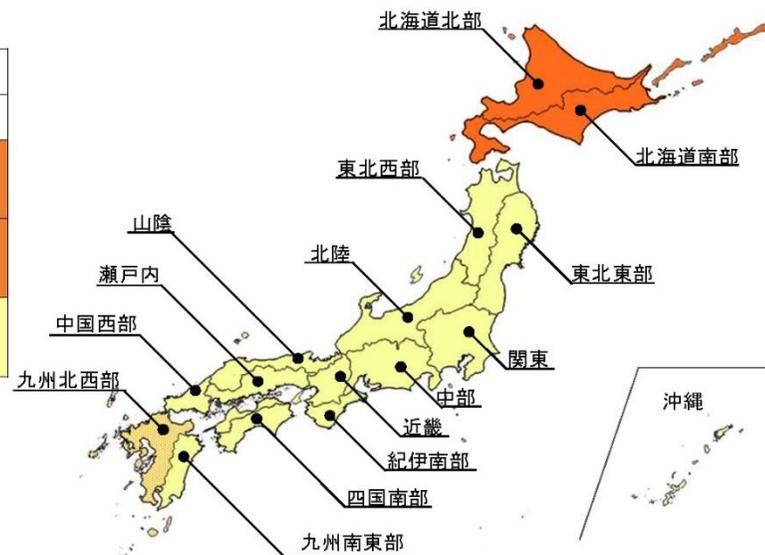


- 降雨特性が類似している地域区分ごとに将来の降雨量変化倍率を計算し、将来の海面水温分布毎の幅や平均値等の評価を行った上で、降雨量変化倍率を設定する。
- 2℃上昇した場合の降雨量変化倍率は、北海道で1.15倍、その他(沖縄含む)地域で1.1倍、4℃上昇した場合の降雨量変化倍率は、北海道・九州北西部で1.4倍、その他(沖縄含む)地域で1.2倍とする。
- 4℃上昇時には小流域・短時間降雨で影響が大きいいため、別途降雨量変化倍率を設定する。

## <地域区分毎の降雨量変化倍率>

地域区分	2℃上昇	4℃上昇	
			短時間
北海道北部、北海道南部	1.15	1.4	1.5
九州北西部	1.1	1.4	1.5
その他(沖縄含む)地域	1.1	1.2	1.3

- ※ 4℃上昇の降雨量変化倍率のうち、短時間とは、降雨継続時間が3時間以上12時間未満の3時間未満の降雨に対しては適用できない
- ※ 雨域面積100km<sup>2</sup>以上について適用する。ただし、100km<sup>2</sup>未満の場合についても降雨量変化倍率が今回設定した値より大きくなる可能性があることに留意しつつ適用可能とする。
- ※ 年超過確率1/200以上の規模(より高頻度)の計画に適用する。



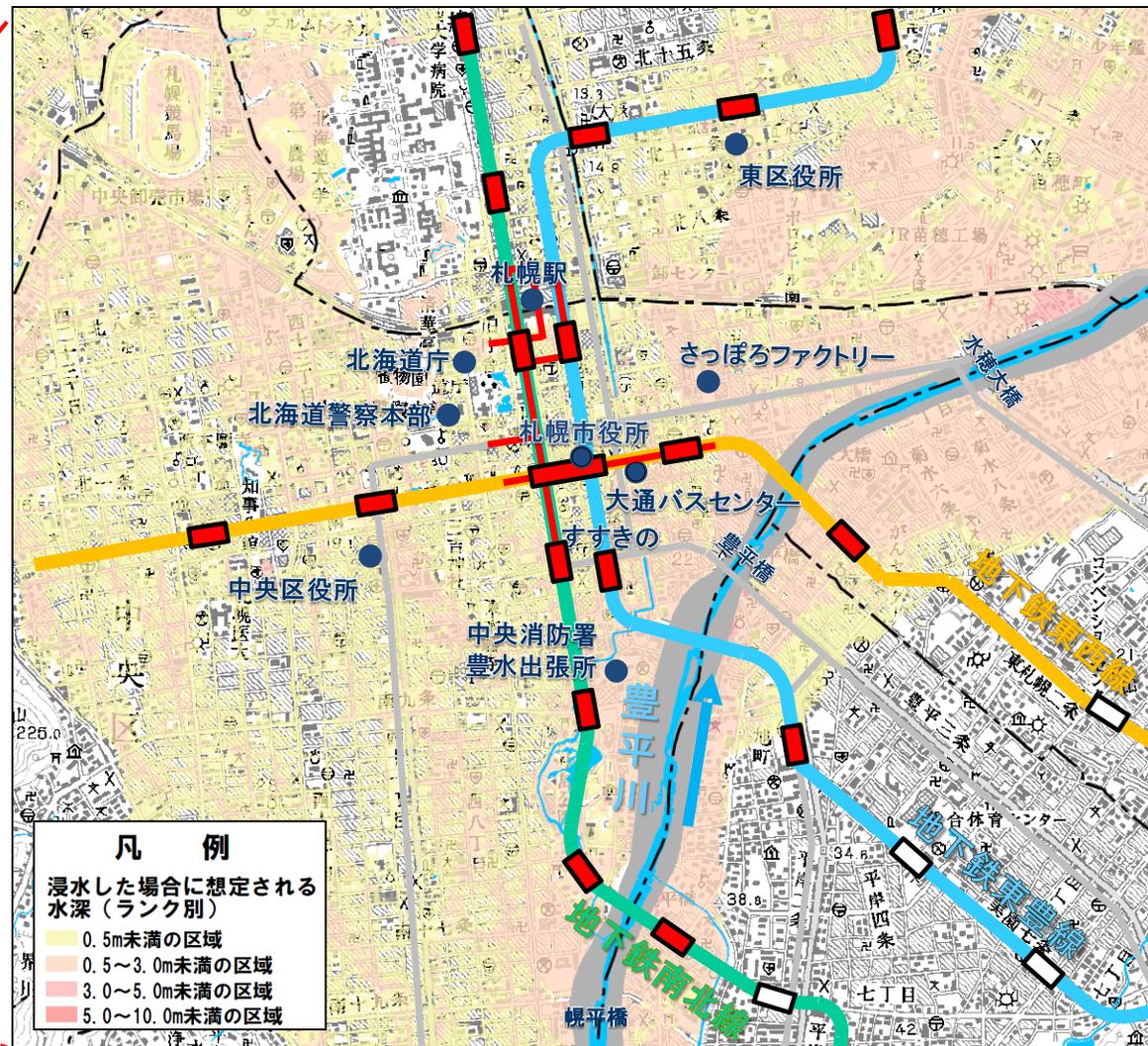
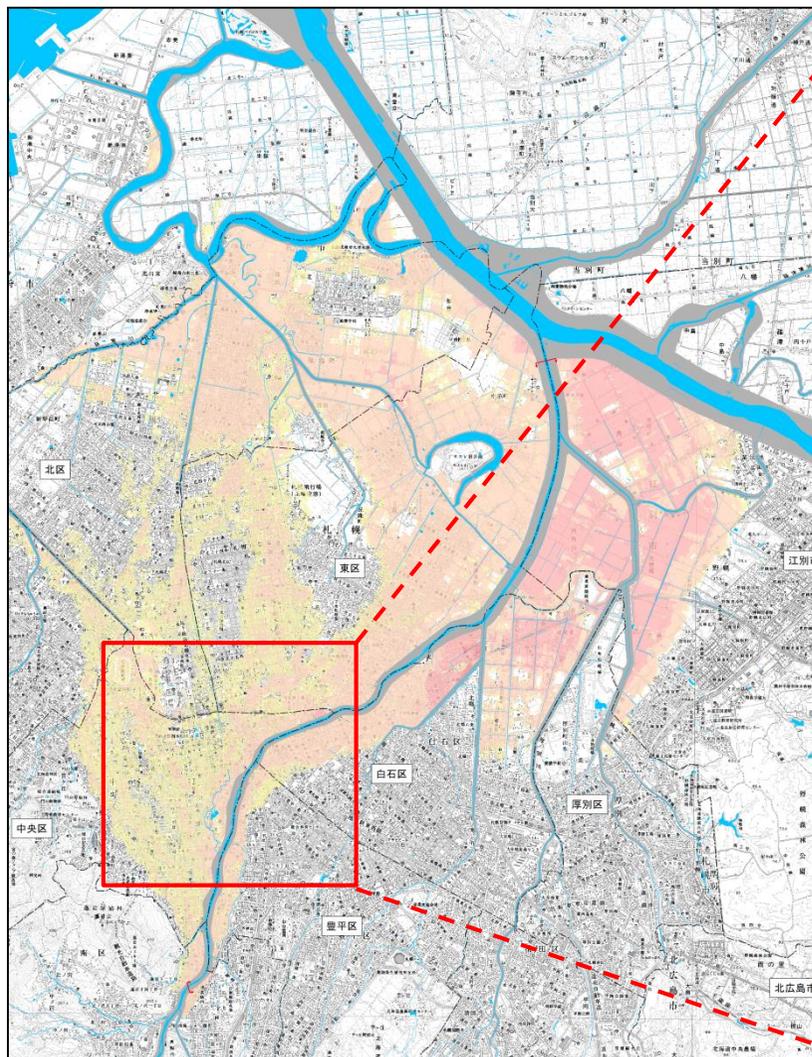
## <参考>降雨量変化倍率をもとに算出した、流量変化倍率と洪水発生頻度の変化の一級水系における全国平均値

気候変動シナリオ	降雨量	流量	洪水発生頻度
2℃上昇時	約1.1倍	約1.2倍	約2倍
4℃上昇時	約1.3倍	約1.4倍	約4倍

- ※ 2℃、4℃上昇時の降雨量変化倍率は、産業革命以前に比べて全球平均温度がそれぞれ2℃、4℃上昇した世界をシミュレーションしたモデルから試算
- ※ 流量変化倍率は、降雨量変化倍率を乗じた降雨より算出した、一級水系の治水計画の目標とする規模(1/100~1/200)の流量の変化倍率の平均値
- ※ 洪水発生頻度の変化倍率は、一級水系の治水計画の目標とする規模(1/100~1/200)の降雨の、現在と将来の発生頻度の変化倍率の平均値(例えば、ある降雨量の発生頻度が現在は1/100として、将来ではその発生頻度が1/50となる場合は、洪水発生頻度の変化倍率は2倍となる)

- 豊平川流域は、道内の一級水系と比較して最も人口・資産が集中しているとともに、地下空間が高度に利用されている。
- 豊平川は全国屈指の急流河川であり、破堤氾濫発生時は流れの速い氾濫流が短時間で市街部(地下空間含む)に到達し、避難行動を困難にするとともに都市機能の麻痺が懸念される。

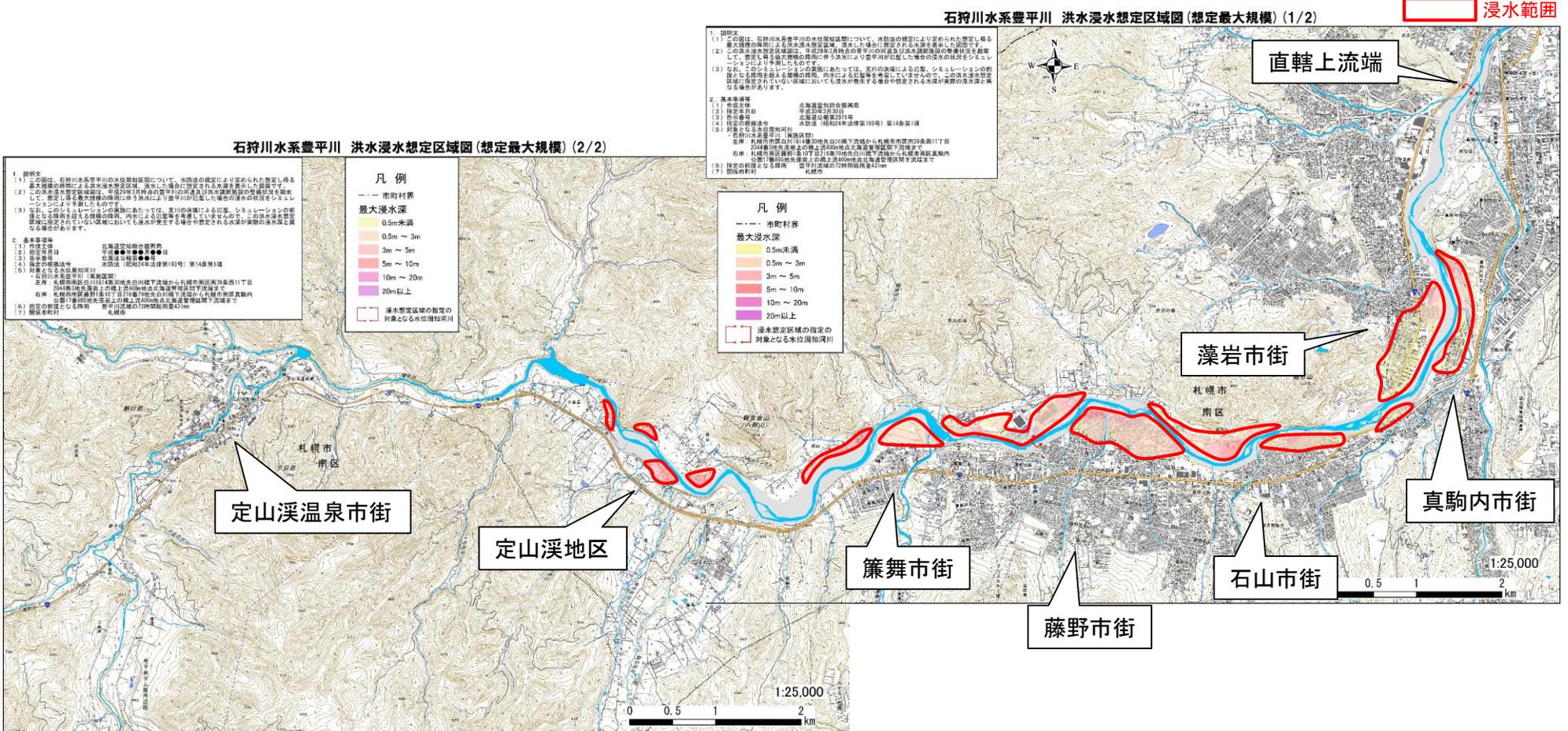
▶ 想定し得る最大規模の降雨に伴う洪水により豊平川が氾濫した場合の浸水シミュレーション



■ 北海道区間(直轄上流端より上流)においても、流れの速い氾濫流によって避難行動を困難にすることが懸念される。

➤ 想定し得る最大規模の降雨に伴う洪水により豊平川が氾濫した場合の浸水シミュレーション

## 豊平川(北海道管理区間)の浸水想定区域図



「この図面は、国土地理院の承諾を得て、関係市町村の提供地図5000(地図画像)及び5000(地図画像)を縮小したものである。」「承認番号 昭29第14号」

- 1年間の水害被害額は、平成16年の約2兆200億円、令和元年の約2兆1,800億円など、近年でも突出した被害が発生している。
- 一方で、北海道における近年の降雨(30mm/h以上)発生回数は、40年で約1.8倍に増加しているデータがある。
- これらのことから、河川整備の進捗を上回るスピードで災害が激甚化していることが考えられる。これまでと同等の治水安全度を確保するには、さらに整備を迅速化する必要がある。

## 1年間の水害被害額(令和元年)

◆全国 **約2兆1,800億円**

統計開始以来最大

(内訳)

・一般資産等被害額	約1兆6,150億円 (構成比74.1%)
・公共土木施設被害額	約5,342億円 (構成比24.5%)
・公益事業等被害額	約307億円 (構成比 1.4%)
計	約2兆1,800億円

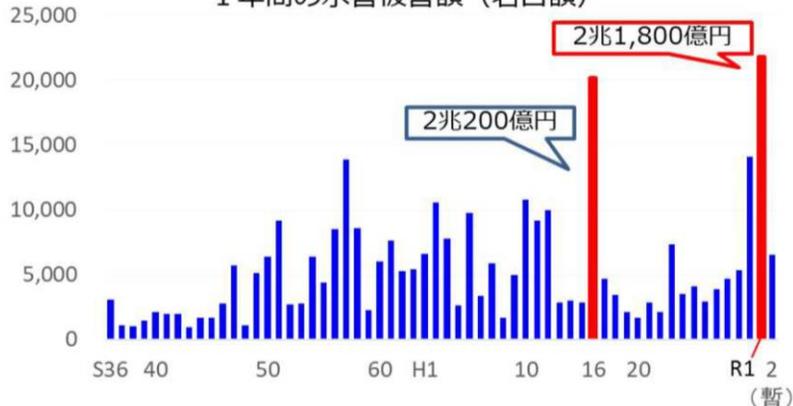
<参考> これまでの最大被害額 平成16年の被害額 (約2兆200億円)

◆都道府県別の水害被害額上位3県は、以下のとおりです。

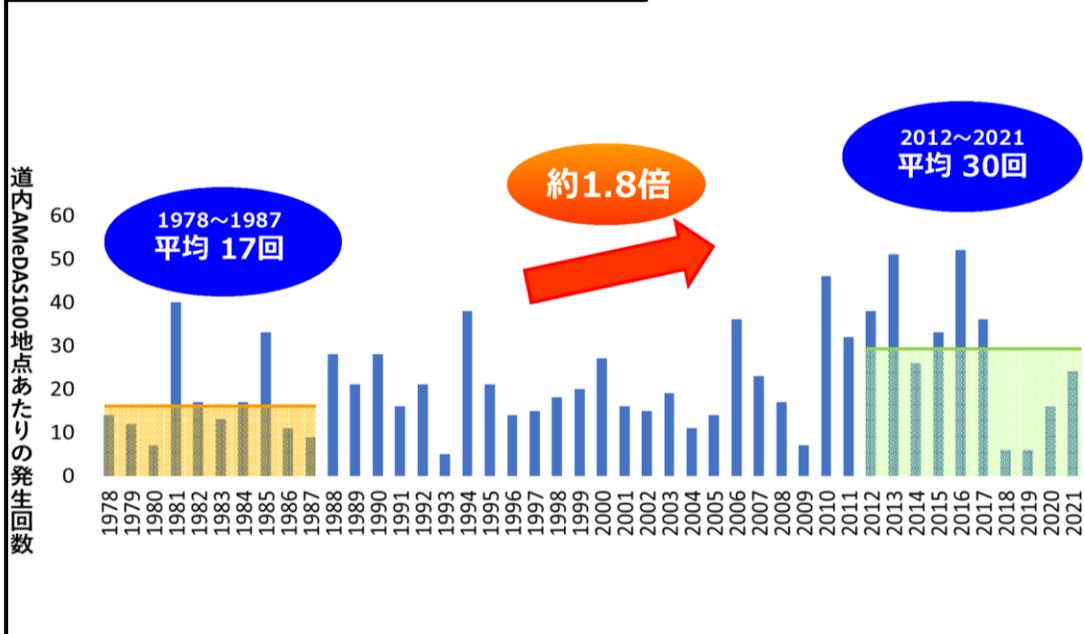
- ① 福島県 (水害被害額: 約6,823億円)
- ② 栃木県 (水害被害額: 約2,610億円)
- ③ 宮城県 (水害被害額: 約2,530億円)

(単位: 億円)

1年間の水害被害額 (名目額)



## 北海道の30mm/h以上の降雨発生回数



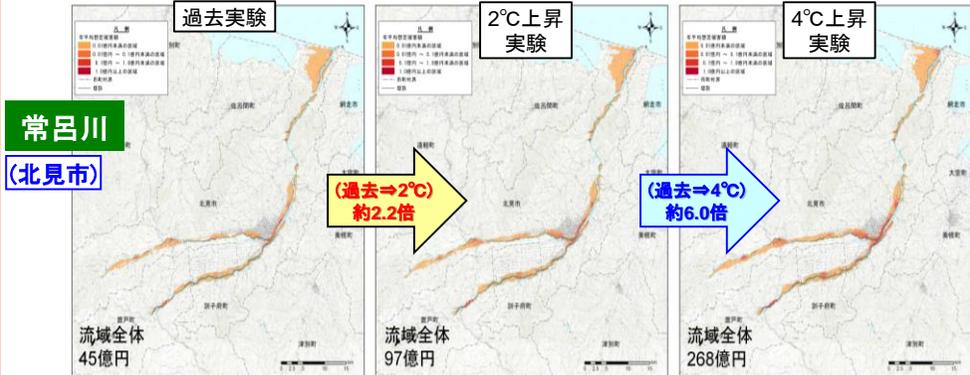
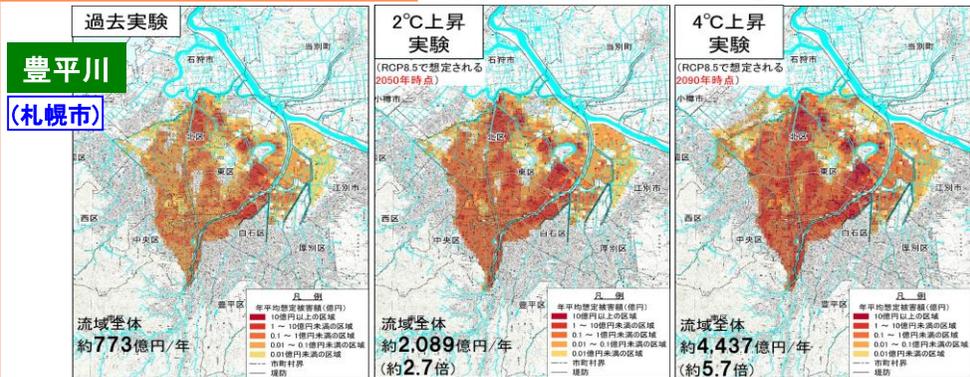
※出典: 一般財団法人 日本気象協会北海道支社資料を一部改編  
並びに、第12回十勝川流域委員会資料(令和4年8月18日)より  
<https://www.hkd.mlit.go.jp/ob/tisui/kds/ctll1r0000008dsh.html>

# 気候変動のリスク増加に関する比較対象について

- アンサンブルデータを用いた過去と将来の被害（気候変動によるリスク）の変化について、道内他水系（十勝川・常呂川）と豊平川を比較すると、概ね同等の倍率で将来の被害リスクが増大する傾向にある。
- 一方で、豊平川は他水系に比べて人口・資産が集中し、被害額の増加が大きいことから、早急に整備を進める必要がある。

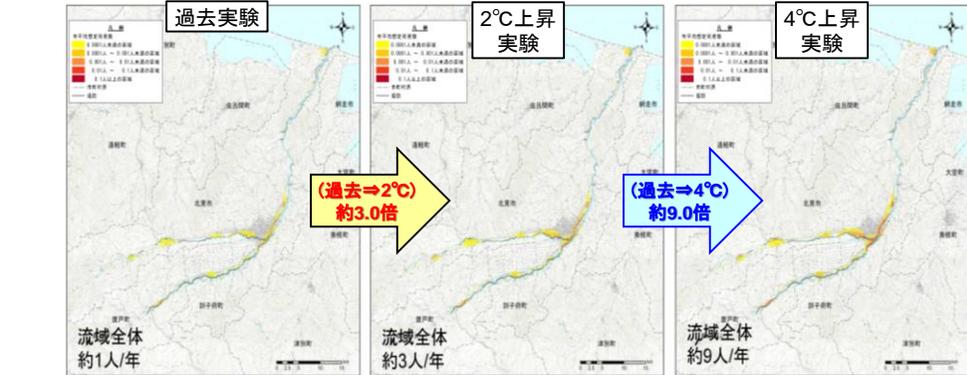
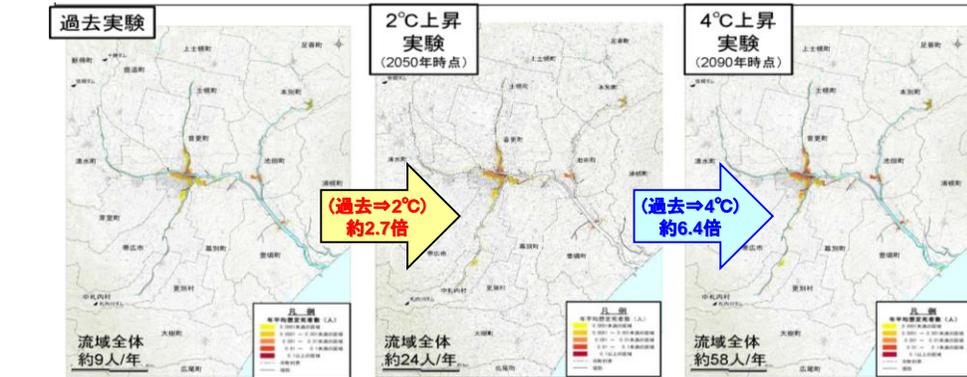
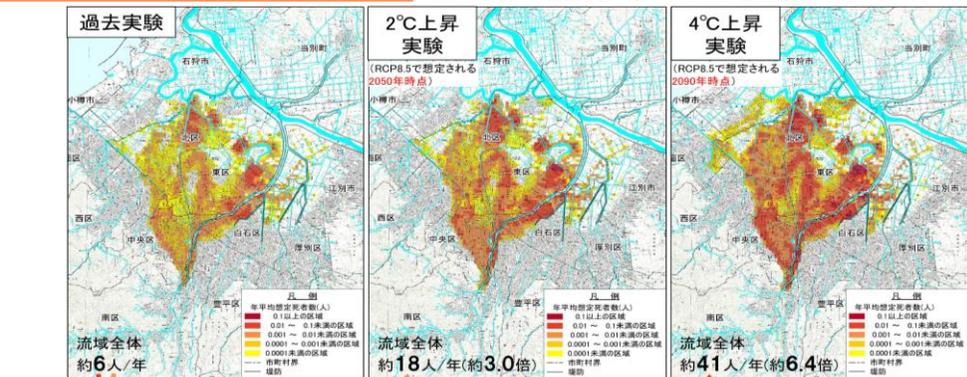
## 年平均想定『被害額』の変化

※北海道管理区間の氾濫や内水氾濫は考慮されていない。



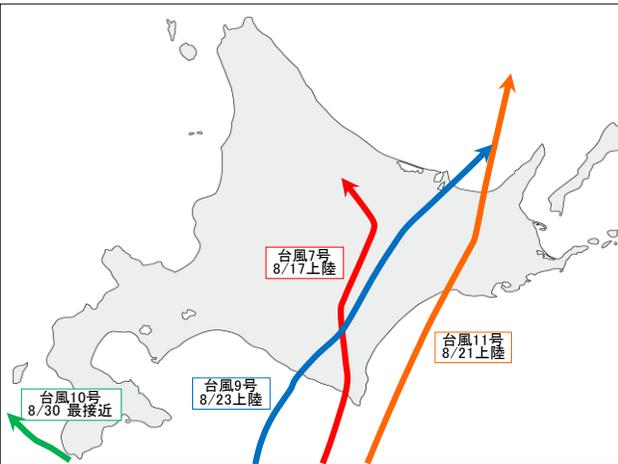
## 年平均想定『死者数』の変化

※「Florisモデル」を用いて算定（いずれも避難率0%として試算）  
※北海道管理区間の氾濫や内水氾濫は考慮されていない。



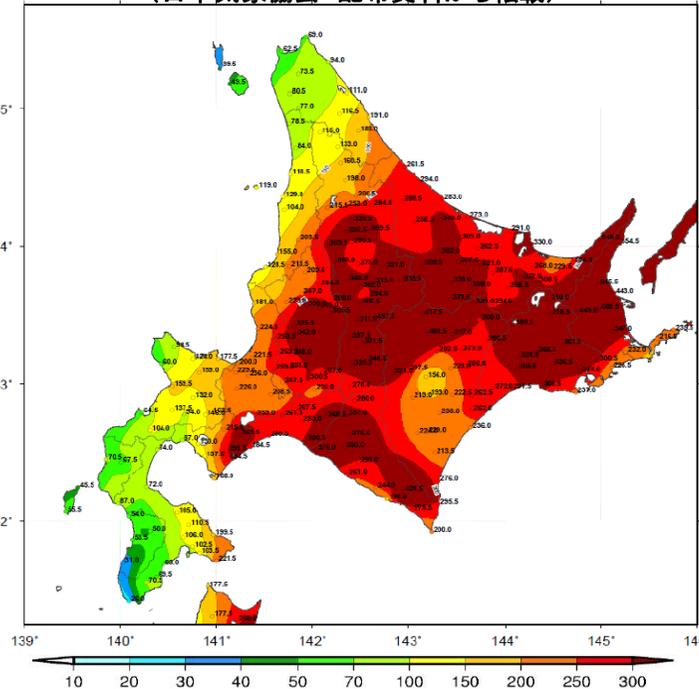
# 平成28年8月出水の概要

- 8月17日～23日の1週間に3個の台風が北海道に上陸し、道東を中心に大雨により河川の氾濫や土砂災害が発生した。
- また、8月29日から前線に伴う降雨があり、その後、台風第10号が北海道に接近し、串内観測所では8月29日から8月31日までの累加雨量が515mmに達するなど、各地で大雨が発生した。

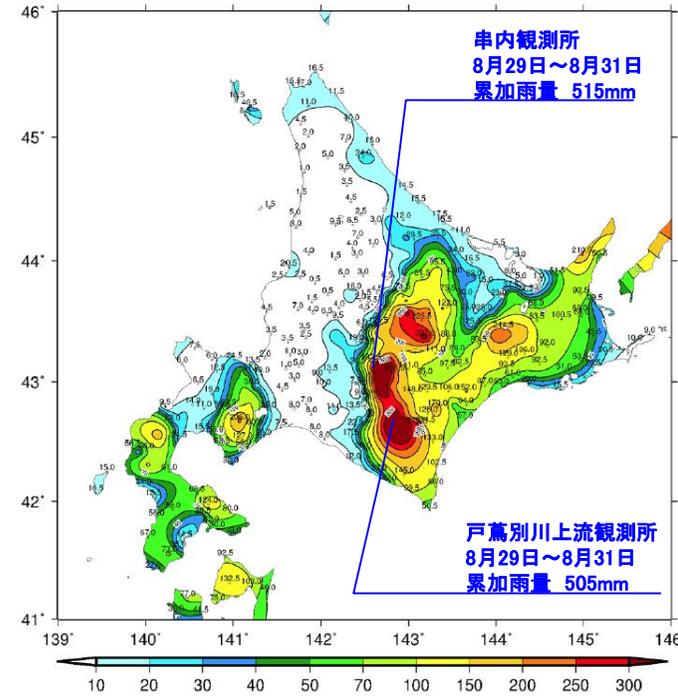


台風第7号・第11号・第9号・第10号 経路図

アメダス降雨量分布  
(平成28年8月15日1時～24日24時)  
(日本気象協会 配布資料から転載)



アメダス降雨量分布  
(平成28年8月29日1時～31日9時)  
(日本気象協会 配布資料から転載)



◆道内の主要な地点における年降水量の平均値(mm)

地点名	年降水量の平均値(mm)	統計期間	地点名	年降水量の平均値(mm)	統計期間
札幌	1106.5	1981～2010	釧路	1042.9	1981～2010
函館	1151.7	1981～2010	帯広	887.8	1981～2010
小樽	1232.0	1981～2010	網走	787.6	1981～2010
旭川	1042.0	1981～2010	北見	763.6	1981～2010
室蘭	1184.8	1981～2010	留萌	1127.0	1981～2010

8/16～8/31の雨量観測について

- ・串内観測所(空知郡南富良野町) 総雨量 888mm
- ・戸萯別川上流観測所(北海道帯広市) 総雨量 895mm

※本資料の数値は速報値であるため、今後の調査で変わる場合があります。

- 
- ◆ 豊平川では、戦後最大規模の洪水である昭和 56 年 8 月下旬降雨により発生する洪水流量を目標とする現行整備計画に基づく整備が概ね完了しており、人口・資産が集積する豊平川の重要性を踏まえ、整備計画の見直しを検討する。
  - ◆ 近年激甚化する洪水被害や、気候変動に伴う降雨量の増大を踏まえ、目標流量を見直す必要があると考えている。
-

## 豊平川流域における河川整備のコンセプト

- ✓ 人口・資産が集積する札幌圏域の安全・安心の確保
- ✓ 大都市でありながら良好な河川環境の保全・創出
- ✓ 地域の課題解決に向けた河川管理者と地域の連携

## ○河川整備の考え方

- ・ 気候変動後（2℃上昇時）の状況においても、  
現河川整備計画での目標と同程度の治水安全度を概ね確保
- ・ 流域治水による持続可能な地域づくり
- ・ 大都市を貫流する河川でありながらサケ等の遡上環境があるなどの現在の良好な河川環境を保全・創出
- ・ 生態系ネットワークを形成するとともに地域と連携した河川空間の利用を促進し、賑わいを創出

## 4. 整備目標流量の考え方

# 気候変動を踏まえた豊平川の目標流量について

- 豊平川の目標流量は、気候変動後においても現行河川整備計画の目標流量と同等規模の流量を確保する。
- 具体的には、気候変動を踏まえた降水量の増大の観点から、①アンサンブルデータで過去実験と同程度の安全度を確保した流量、②北海道の降雨量変化倍率(1.15倍)の流量、③現行河川整備計画波形の引き伸ばし流量を踏まえ設定する。

地点名	基本高水流量	現行目標流量	①アンサンブルデータで過去実験と同程度の安全度を確保した流量	②北海道の降雨量変化倍率(1.15倍)の流量	③現行整備計画波形の引き伸ばし流量	変更整備計画目標流量
厚別川合流後	3,700m <sup>3</sup> /s	2,900m <sup>3</sup> /s	3,336m <sup>3</sup> /s	3,403m <sup>3</sup> /s	3,345m <sup>3</sup> /s	3,400m <sup>3</sup> /s
月寒川合流後	3,300m <sup>3</sup> /s	2,500m <sup>3</sup> /s	2,975m <sup>3</sup> /s	2,963m <sup>3</sup> /s	2,982m <sup>3</sup> /s	3,000m <sup>3</sup> /s
雁来	3,100m <sup>3</sup> /s	2,400m <sup>3</sup> /s	2,819m <sup>3</sup> /s	2,811m <sup>3</sup> /s	2,824m <sup>3</sup> /s	2,900m <sup>3</sup> /s

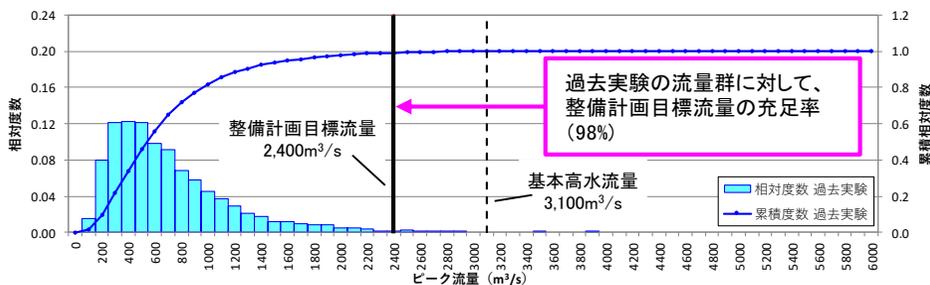
①: 過去実験の流量群に対して、現行整備計画目標流量が充足される割合について、変更整備計画では2℃上昇実験において同程度の割合で充足できる流量

②: 現行整備計画降雨波形を1.15倍に引き伸ばし計算した流量

③: 現行整備計画降雨波形を引き伸ばし計算した流量(気候変動後における現行整備計画目標流量の安全度と同程度)

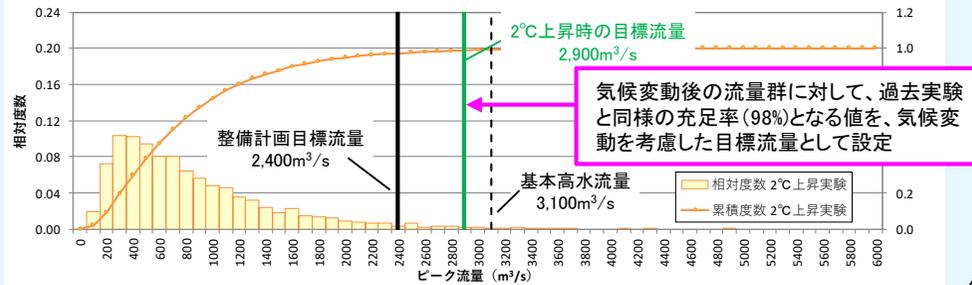
## 過去実験

過去実験の流量群(洪水調節施設なし)に対して、現整備計画目標流量により充足される流量群の割合(充足率)を算出する。



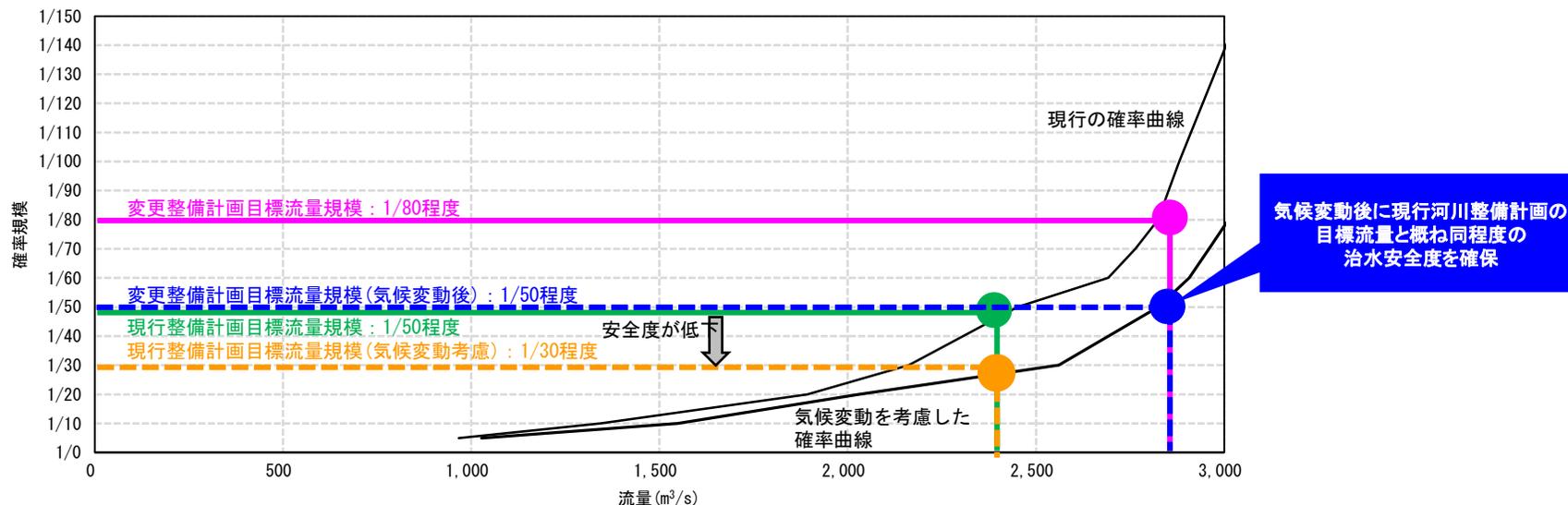
## 2℃上昇実験

気候変動後の流量群(洪水調節施設なし)に対して、過去実験における充足率と同等となる流量を、気候変動を考慮した目標流量として検討する。



# 目標流量の治水安全度

- 現行河川整備計画目標流量の降雨波形(昭和56年8月下旬パターン)では、1/80に引き伸ばすと雁来地点の計算流量は、アンサンブルデータに基づいて設定した目標流量2,900m<sup>3</sup>/sと概ね同程度となる。雁来地点以外も含めた整備計画流量配分の設定等に際しては、S56.8下旬実績降雨を1/80に引き伸ばして流量を算定する。\*
- 変更整備計画目標流量2,900m<sup>3</sup>/sは、現行の確率曲線では1/80程度であるが、気候変動を考慮した確率曲線で評価すると、1/50程度であり、現行整備計画目標流量の安全度と同程度となる。



河川名	地点名	現行河川整備計画における目標			次期河川整備計画における目標流量(案)				
	【基準地点】 主要地点	確率規模	降雨波形	目標流量	アンサンブルデータによる確認	目標流量	確率規模	確率規模(気候変動後)	流量配分等で用いる降雨波形
豊平川	【雁来】	1/50	S56	2,400	2,819	2,900	1/80	1/50	S56

※ H31年度の石狩川流域委員会では、1/80規模で被害が急増する氾濫被害発生の特徴を踏まえ、S56.8型1/80で目標流量を設定する考え方を提示。  
その後の検討の進展を踏まえて目標流量の設定方法を変更しているが、「気候変動後に現行河川整備計画の目標流量と概ね同程度の治水安全度を確保」の考えは共通であり、目標流量や安全度はH31年度と変わっていない。

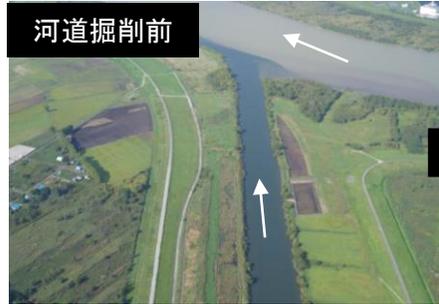
- ◆ 現行河川整備計画では、雁来地点における目標流量は $2,400\text{m}^3/\text{s}$ とし、既存の豊平峡ダムと定山溪ダムにより $500\text{m}^3/\text{s}$ 調節し、河道への配分流量を $1,900\text{m}^3/\text{s}$ とする計画になっている。
- ◆ 次期河川整備計画において気候変動を踏まえた外力とした場合、雁来地点における目標流量が $2,900\text{m}^3/\text{s}$ となり、現行整備計画に比べて $500\text{m}^3/\text{s}$ 増加する。
- ◆ よって、次期河川整備計画の治水対策は、現行整備計画に対して、更に $500\text{m}^3/\text{s}$ を河道か洪水調節施設で分担する必要がある。

## 5. 河川環境及び治水をとりまく状況など

■ 豊平川におけるグリーンインフラの取り組みとして、河道掘削や維持管理工事に伴い、多様な生物の生息・生育環境の保全・創出を図るほか、上流域での都市山麓グリーンベルト整備による土砂対策とあわせた緑地帯の再生・維持保全を図る。

## 【河道掘削に伴う湿地・草地環境の創出】

- 河道掘削に伴い、魚類等の生息環境となる浅場、たまり等が形成される多様な水際環境の創出を図る。
- 河道掘削後のヤナギ類の再樹林化を抑制し、持続的な流下能力確保と草原性鳥類の生息環境となる草地環境の創出を図る。



## 【維持管理(樹木伐採)に伴うサケ産卵環境の創出】

- 河畔林の維持管理伐採に伴い、伐採後の再樹林化抑制による持続的な流下能力確保とサケ産卵環境の創出を図る。



- 自然環境の保全・復元などの自然再生、健全な水循環系の回復・湿原環境の再生、雨水浸透緑化

- 生物の多様な生息・生育環境の創出による生態系ネットワークの形成
  - ・大型鳥類等の採餌場、休憩地等の生息・生育環境(湿地)創出

- 治水対策における多自然川づくり
  - ・生物の多様な生息・生育環境の保全・創出

- 魅力ある水辺空間・賑わいの創出
  - ・かわまちづくり(恵庭地区、砂川地区、当別川、利根別川、雨煙別川)
  - ・水辺の賑わい空間創出

- 自然環境が有する多様な機能活用の取り組み
  - ・小中学校などにおける河川環境学習

## 【全域に係る取組】

- ・生物の生息・生育環境として重要な旧川の保全・再生・生活用に向けた検討
- ・流域特性や土地利用、地域の歴史・文化等との調和を図った石狩川の景観の保全・形成
- ・魅力的な水辺空間のPRや水辺利活用を促進し、地域振興を図る『かわたびほっかいどう』の推進
- ・地域のニーズを踏まえた賑わいのある水辺空間創出への連携・支援

## 【札幌都市山麓グリーンベルト整備】

- 札幌都市山麓グリーンベルト整備構想として、土砂災害に対して強く安全で、緑豊かな個性ある都市環境を創出するため、札幌市、北海道・国の連携する機関及び地域住民が密接に連携し、緑地帯の再生・維持・保全に取り組んでいる。



## エリア毎の将来の考え方



※第4次札幌市みどりの基本計画(令和2年(2020年3月)より)

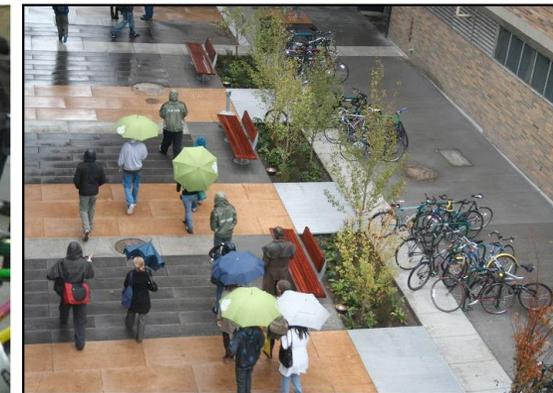
## 【安春川の水辺空間の整備】

- 灌漑排水路と併用して安春川に人と自然が触れ合え、緑豊かなおいしい水辺空間を創出。



※「グリーンインフラ」とは、社会资本整備や土地利用等のハード・ソフト両面において、自然環境が有する多様な機能を活用し、持続可能で魅力ある国土・都市・地域づくりを進める取組

- 自然環境では土壌や植物が雨を吸収。しかし、道路・建物・駐車場が地面を覆うと、雨がその表面を流出し、泥・油その他の汚染物質が川に流れる可能性がある。また、適切に管理されない雨水流出は、浸食や洪水を引き起こす可能性がある。  
⇒グリーンインフラを環境に統合することで、雨水管理だけでなく生態系にも利点があり、コミュニティの住みやすさや資産価値の向上、エネルギーや配管インフラの需要減によるコスト削減に繋がる。
- グリーンインフラの設計は、雨水流出を減らし、水質を改善する自然のシステムを模倣しており、エコルーフ(ecorooft)、生物低湿地(bioswales)、緑の道路(green street)等の方策で空気を冷やし、汚染物質を減らし、都市部に野生動物の生息地を提供する。

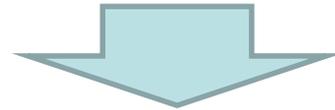


出典：  
City of Portland Green Infrastructure Tour <https://www.portlandoregon.gov/bes/article/439734>  
夢から実践へ-ポートランド市におけるグリーンインフラ(GI)戦略の最前線 [http://www.jsrt.jp/sympo/files/20141112\\_DwnUchiyama.pdf](http://www.jsrt.jp/sympo/files/20141112_DwnUchiyama.pdf)  
copyright(C) 日本緑化学会

# 生態系ネットワークの展開について

## 生態系ネットワークの展開に向けた機運の高まり

- ◆ 国土形成計画(全国計画)(平成27年8月)、第4次社会資本整備重点計画(平成27年9月)、北海道総合開発計画(平成28年3月)等の国土交通関連計画において生態系ネットワークの形成が示されている。
- ◆ 流域治水関連法(令和3年5月公布)では、衆参議院において、流域治水の取組において生態系の機能を積極的に保全又は再生することにより、生態系ネットワークの形成に貢献する旨の附帯決議がなされた。
- ◆ 千歳川では洪水時の被害の軽減を図るため遊水地群を整備しており、長沼町にある舞鶴遊水地では、遊水地内の多様な機能を活用し、生態系ネットワークを構築する取組を推進している。
- ◆ 地域の関係者が参画した「タンチョウも住めるまちづくり検討協議会」を設立し、タンチョウの見守り活動や子供交流イベント等の取組を実施。令和5年度には、遊水地内においてタンチョウのヒナが4年連続誕生し、無事に巣立ち。



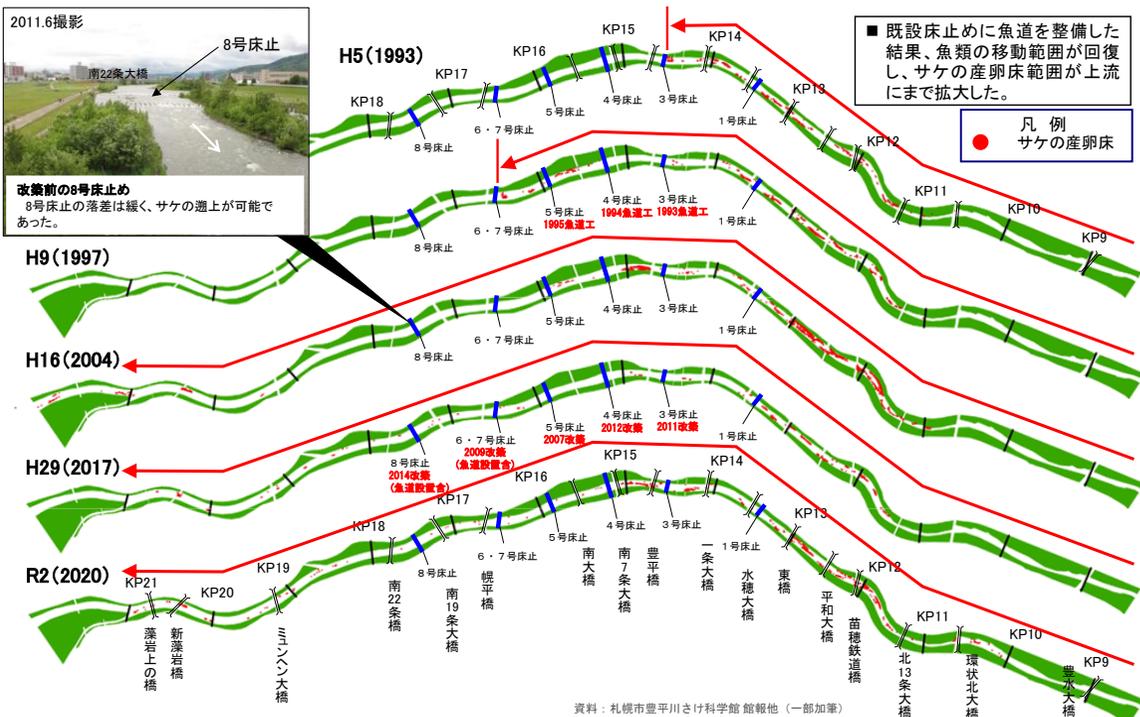
## 生態系ネットワークの推進体制の構築

- ◆ 生態系ネットワーク形成の取組を広域に展開するためには、取組の検討・推進主体である協議会の体制を構築することが必要。

# 豊平川流域における生態系ネットワーク(1/3)

- サケが遡上する豊平川では、1978年に「カムバックサーモン運動」による稚魚放流等の活動が行われ、2014年には「札幌ワイルドサーモンプロジェクト(SWSP)」が発足し、サケ産卵環境・野生サケ遡上数の回復に向けた取り組みが行われている。
- 豊平川が有する多様な動植物の生息・生育環境の保全や創出を図り、地域との連携・協働を行いながら生態系ネットワークの形成を図っていきたい。

## 豊平川におけるサケ遡上の経緯



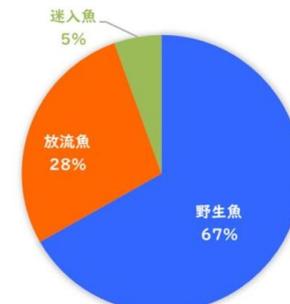
○：魚道



## 地域連携・協働によるサケ遡上・産卵環境の創出



取組状況の看板

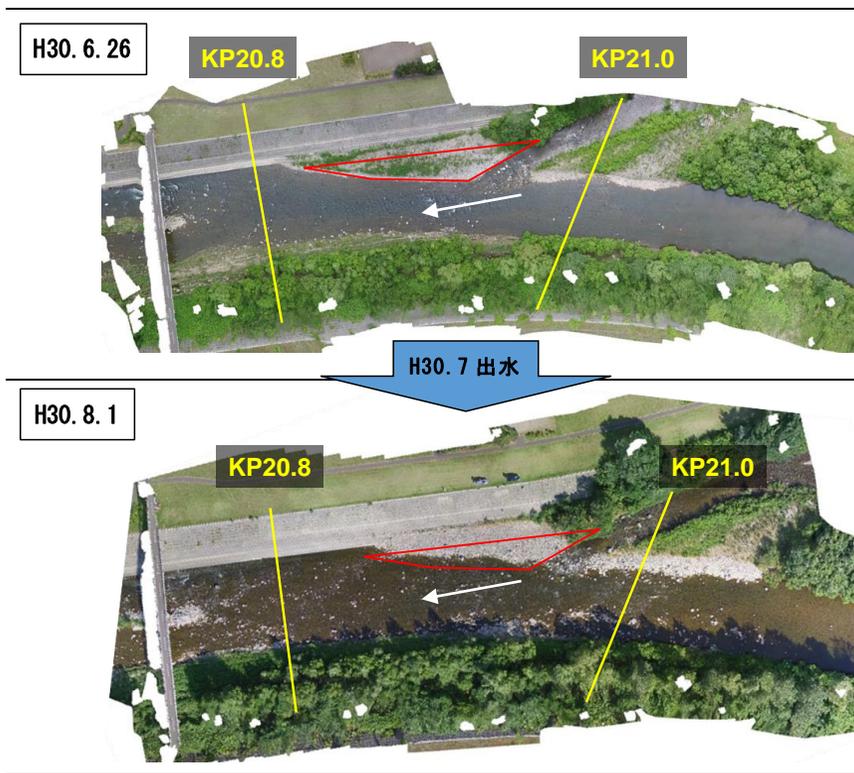


2022年豊平川野生サケの割合  
(豊平川サケ科学館HPより)

# 豊平川流域における生態系ネットワーク(2/3)

- 豊平川ではH28年度、R2年度にそれぞれ土砂還元の試験施工を実施している。
- 出水等でほぼ全量が流出したが、特にR2.9の試験施工では下流河川においてサケ産卵環境の創出に良い影響があったことも踏まえ、土砂の質を踏まえた還元を行うことで豊平川における河川環境の保全や創出に取り組んでいく。

日時	場所	置き土量	備考
H29.3	真駒内合流点右岸	183m <sup>3</sup> →798.7m <sup>3</sup>	H30.7出水で流出 ※当初置土量の4倍以上の土砂が流出
R2.9	KP21.4左岸 五輪大橋下流	839m <sup>3</sup> →203m <sup>3</sup>	R2.11出水で流出 ※80%以上が流出



置き土前後の状況 (KP20.9右岸)



置き土前後の状況 (KP21.4左岸)

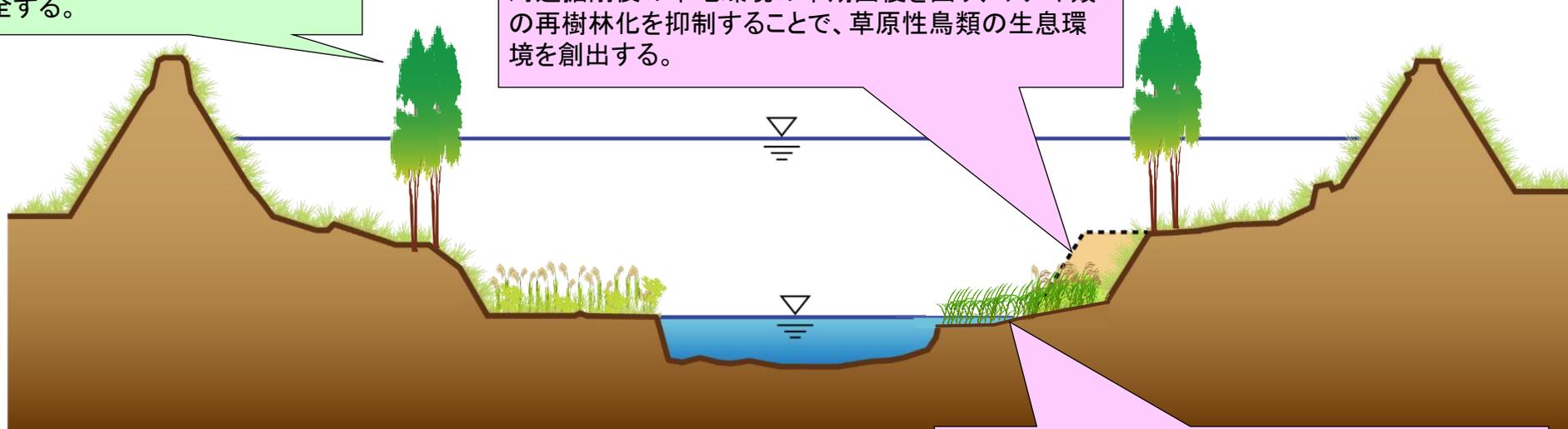
- ◆豊平川における河道掘削の実施に当たっては、鳥類の止まり木の保全や草地環境の早期回復を図る等の生態系の保全・創出の取り組みを推進しているところ。
- ◆豊平川流域における鮭に留まらず、石狩川本川や千歳川流域において生息している鳥類も含めて、河川を軸として広域的に多様な主体と連携した生態系ネットワークを形成の取り組みを進めていく。

## 断面イメージ

洪水の安全流下の支障とならない範囲でオジロワシ等の止まり木を保全する。

河道掘削後の草地環境の早期回復を図り、ヤナギ類の再樹林化を抑制することで、草原性鳥類の生息環境を創出する。

魚類等の生息環境となる浅場、たまり等が形成される多様な水際環境を創出する。



## 現状

- 音楽や飲食、催事を楽しむ場を創出。
- 河川敷を利用したスポーツ・レジャーイベントの開催。

・豊平川の幌平橋下流左岸において、キッチンカー、出店、ステージイベント等を実施。夜の幌平橋ライトアップも実施している。

・「さっぽろスノースポーツフェスタ」や、マラソン大会等、河川敷を運動の場として利用されている。



さっぽろスノースポーツフェスタ



マラソン大会

## 現状

- 河川敷を利用した観光資源の創出。
- ダムを有効活用して地域の特徴有るものづくり(ワイン等)を支援。

- ・3年ぶりの「道新・UHB花火大会」の開催。
- ・豊平川河川敷での唯一の花火大会で、1時間に4000発の花火が打ち上げられ多くの人で賑わう。



道新・UHB花火大会

- ・河川敷に遊水路や水上アスレチック等を設置し水の遊び場を創出。



ウォーターガーデン



搬出されたダム貯蔵ワイン  
ダム熟成ワイン:豊平峡ダム



ラベルでダム熟成を標記

# 地域課題の解決に資する河川空間の活用について

## 現状

- 冬期間においては高水敷を雪堆積場として利用している。
- 札幌都心部では観光バスが長時間駐停車しており円滑な道路交通を阻害。

### 高水敷の雪堆積場としての利用

大雪等緊急時には高水敷利用を柔軟に行うことで排雪の作業効率の向上を検討します。



### 冬期の高水敷利用



### 高水敷駐車場へのバス経路図 (案)

高水敷利用を柔軟に行い観光バスの駐車場として活用することで渋滞の解消に寄与することを検討します。



図示範囲に駐車した場合の平均待機時間は以下。  
 ・大通エリア39分 (=82分-9分-6分-28分※)  
 ・すすきのエリア35分 (=69分-6分-28分※)  
 ※③と④のうち、所要時間の長い③を採用

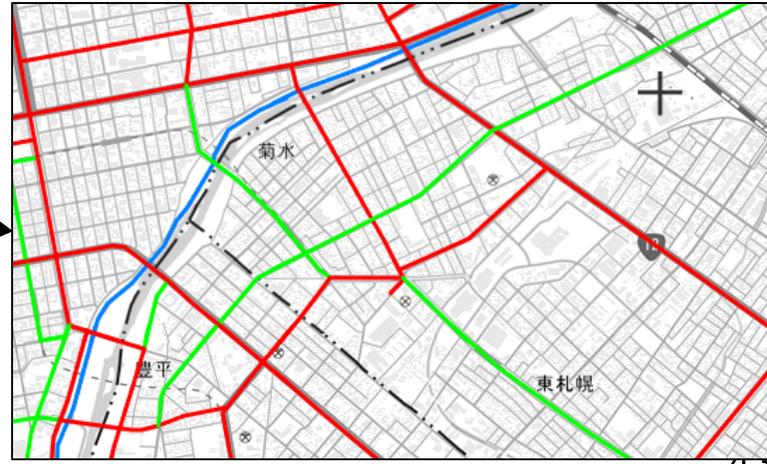
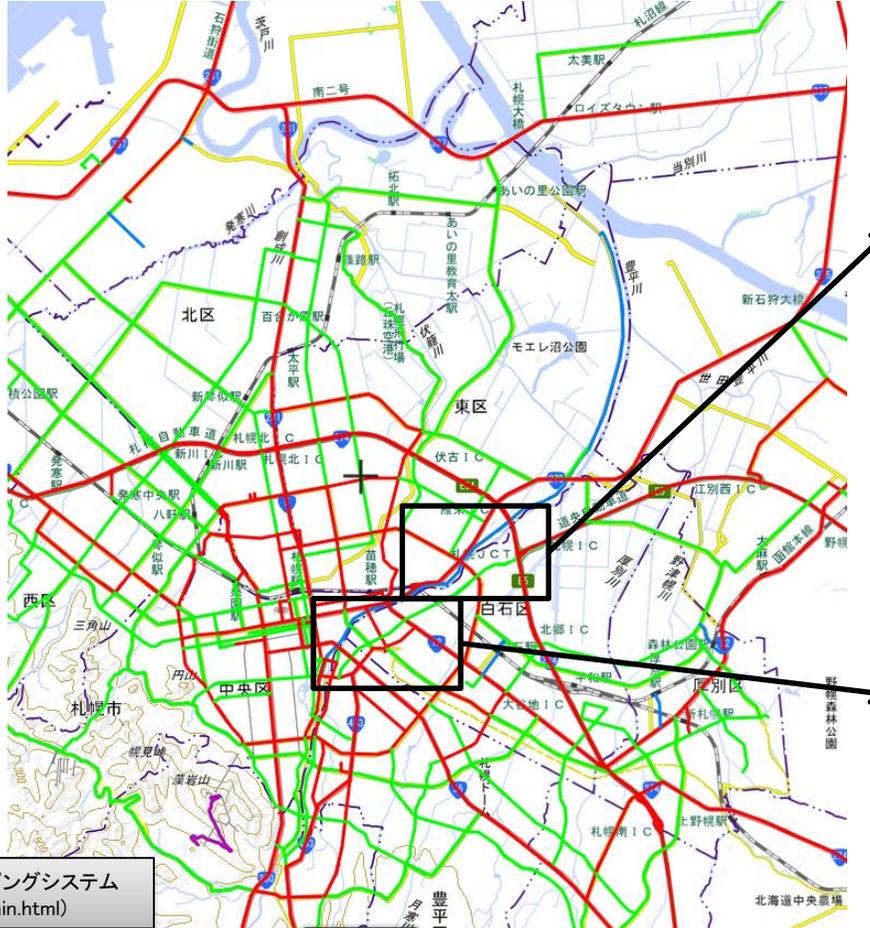
図示する駐車場は現況であり、大型観光バスの駐車を想定していないことから、具体的な駐車場の整備場所等については今後検討予定。

# 豊平川河川敷札幌市緊急輸送道路について

- 緊急輸送道路とは、阪神淡路大震災での教訓を踏まえ、地震直後から発生する緊急輸送を円滑かつ確実にを行うため、高速自動車国道、一般国道及びこれらを連絡する幹線的な道路並びにこれらの道路と知事が指定する防災拠点とを相互に連絡する道路です。
- 豊平川左岸の河川敷においても、第3次緊急輸送道路として整備されており、防災拠点を相互に連絡する道路として位置づけられている。

凡例

	第1次緊急輸送道路
	第2次緊急輸送道路
	第3次緊急輸送道路



出典:国土交通省 国土情報ウェブマッピングシステム  
(<https://nlftp.mlit.go.jp/webmapc/mapmain.html>)

- 近年、気候変動の顕在化に伴い洪水被害が頻発。災害の対策や河川計画立案の基礎データとなる流量観測が重要性を増している。一方で洪水時の現地までの移動や夜間の観測等には危険が伴うほか、少子高齢化による担い手不足が顕在化しつつあり、流量観測が実施できないケースや、将来への技術継承にも課題が生じている。
- 建設業全体としても担い手不足は課題となっており、国土交通省では平成26年の「担い手3法」成立、平成元年6月の「新・担い手3法」成立を踏まえ、働き方改革の推進、生産性向上の取組、災害時の緊急対策強化・持続可能な事業環境の確保、調査・設計の品質確保等の施策を通じ、担い手の中長期的な育成と確保に取り組んでいる。
- 旭川開発建設部では、担い手不足への対応として、工業高校の生徒を対象に流量観測や測量を実際に体験できるインターンシップを開催。
- 引き続き、新技術の導入による省力化や自動化と併せ、就業環境の改善や柔軟な発注体制など、水文観測体制充実に向けて取り組んでいく。

## 新・担い手3法（品確法と建設業法・入契法の一体的改正）について

平成26年に、公共工事品確法と建設業法・入契法を一体として改正※1。適正な利潤を確保できるよう予定価格を適正に設定することや、ダンピング対策を徹底することなど、建設業の担い手の中長期的な育成・確保のための基本理念や具体的措置を規定。

※担い手3法の改正（公共工事の品質確保の促進に関する法律、建設業法及び公共工事の入札及び契約の適正化の促進に関する法律）

### 新たな課題・引き続き取り組むべき課題

相次ぐ災害を受け地域の「守り手」としての建設業への期待  
働き方改革促進による建設業の長時間労働の是正  
i-Constructionの推進等による生産性の向上

新たな課題に対応し、  
5年間の成果をさらに充実する  
新・担い手3法改正を実施

### 担い手3法施行(H26)後5年間の成果

予定価格の適正な設定、歩切りの根拠  
価格のダンピング対策の強化  
建設業の就業者数の減少に歯止め

## 品確法の改正 ～公共工事の発注者・受注者の基本的な責務～ <議員立法※>

### ○発注者の責務

- ・適正な工期設定（休日、準備期間等を考慮）
- ・施工時期の平準化（債務負担行為や繰越明許費の活用等）
- ・適切な設計変更（工期が翌年度にわたる場合に繰越明許費の活用）

### ○受注者（下請含む）の責務

- ・適正な請負代金・工期での下請契約締結

### ○発注者・受注者の責務

- ・情報通信技術の活用等による生産性向上

### ○発注者の責務

- ・緊急性に応じた随意契約・指名競争入札等の適切な選択
- ・災害協定の締結、発注者間の連携
- ・労災補償に必要な費用の予定価格への反映や、見積り徴収の活用

### ○調査・設計の品質確保

- ・「公共工事に関する測量、地質調査その他の調査及び設計」を、基本理念及び発注者・受注者の責務の各規定の対象に追加

### 働き方改革の推進

### ○工期の適正化

- ・中央建設業審議会が、工期に関する基準を作成・勧告
- ・著しく短い工期による請負契約の締結を禁止（違反者には国土交通大臣等から勧告・公表）
- ・公共工事の発注者が、必要な工期の確保と施工時期の平準化のための措置を講ずることを努力義務化<入契法>

### ○現場の処遇改善

- ・社会保険の加入を許可要件化
- ・下請代金のうち、労務費相当については現金払い

### 生産性向上への取組

### ○技術者に関する規制の合理化

- ・監理技術者：補佐する者(技士補)を配置する場合、兼任を容認
- ・主任技術者(下請)：一定の要件を満たす場合は配置不要

### 災害時の緊急対応強化 持続可能な事業環境の確保

### ○災害時における建設業者団体の責務の追加

- ・建設業者と地方公共団体等との連携の努力義務化

### ○持続可能な事業環境の確保

- ・経営管理責任者に関する規制を合理化
- ・建設業の許可に係る承継に関する規定を整備

## 建設業法・入契法の改正 ～建設工事や建設業に関する具体的なルール～ <政府提出法案>

※平成17年の制定時及び平成26年の改正時も議員立法

## インターンシップの開催



流量観測実習【牛朱別川 旭川河川事務所】

牛朱別川鹿島橋水位流量観測所において低水流量観測の実習を実施。流量観測の目的や方法、水位観測機器について説明を受けて低水流量観測の実習を行った後、生徒自ら河川水深等を計測し、各自流速計等により断面流速を計測、野帳に記入したデータを基に流量の計算を実施。