

# 流域治水プロジェクト2.0

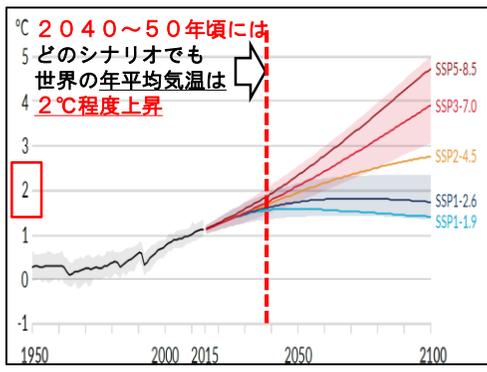
～気候変動下で水害と共生する社会をデザインする～

## ■現状・課題

- 気候変動による気温上昇を2℃に抑えるシナリオでも2040年頃には降雨量が約1.1倍（北海道では約1.15倍）、流量が1.2倍、洪水発生頻度が2倍になると試算され、**現行の治水対策が完了したとしても治水安全度は目減り**
- グリーンインフラやカーボンニュートラルへの関心の高まりに伴い治水機能以外の多面的な機能も考慮する必要
- インフラDX等の技術の進展

## ■流域治水プロジェクト更新の方向性

- 気候変動を踏まえた治水計画に見直すとともに、流域対策の目標を定め、あらゆる関係者による流域対策の充実
- 対策の“量”、“質”、“手段”の強化により早期に防災・減災を実現
- **気候変動を踏まえた河川及び流域での対策の方向性を『流域治水プロジェクト2.0』として、全国109水系で順次更新し、流域関係者で共有**

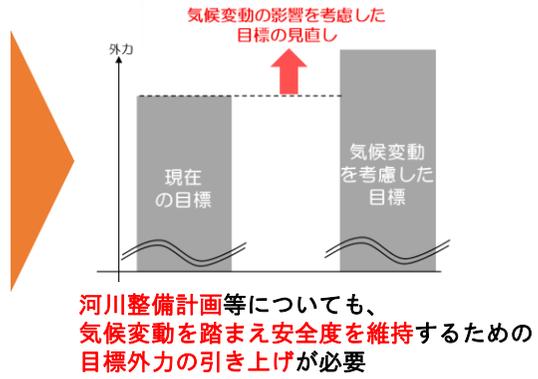


気候変動シナリオ	降雨量 (河川整備の基本とする洪水規模)
2℃上昇相当	約1.1倍 (約1.15倍※)

※北海道における変化倍率  
降雨量が約1.1倍となった場合

全国の平均的な傾向【試算結果】	流量	洪水発生頻度
	約1.2倍	約2倍

※流量変化倍率及び洪水発生頻度の変化倍率は一級水系の河川整備の基本とする洪水規模(1/100～1/200)の降雨に降雨量変化倍率を乗じた場合と乗じない場合で算定した、現在と将来の変化倍率の全国平均値



## ■流域治水プロジェクト2.0のフレームワーク～気候変動下で水害と共生するための3つの強化～

### “量”の強化

- ◆ 気候変動を踏まえた治水計画への見直し(2℃上昇下でも目標安全度維持)
- ◆ 流域対策の目標を定め、役割分担に基づく流域対策の推進
- ◆ あらゆる治水対策の総動員

### “質”の強化

- ◆ 溢れることも考慮した減災対策の推進
- ◆ 多面的機能を活用した治水対策の推進

### “手段”の強化

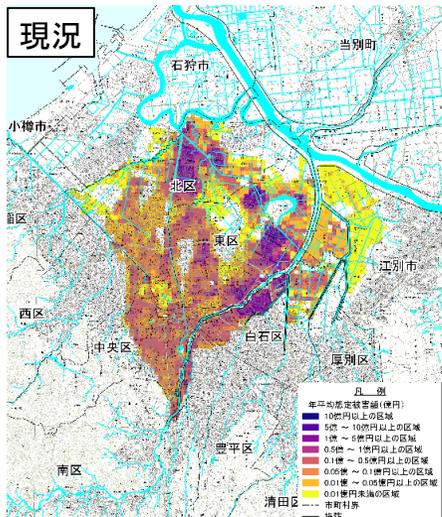
- ◆ 既存ストックの徹底活用
- ◆ 民間資金等の活用
- ◆ インフラDX等における新技術の活用

水害から命を守り、豊かな暮らしの実現に向けた流域治水国民運動

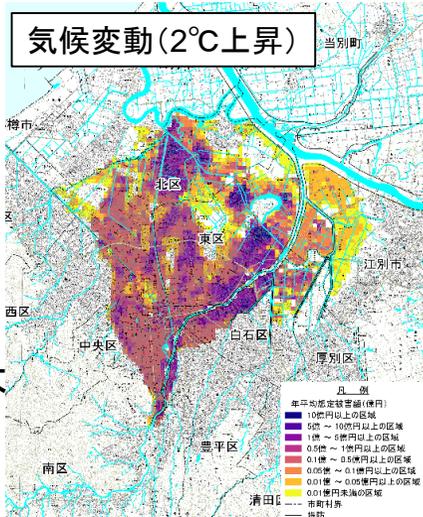
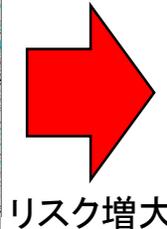
# 気候変動に伴う水害リスクの増大とその対策

○気候変動(2°C上昇)により、豊平川流域における水害リスクは年平均想定被害額が約2,089億円(現況の約2.7倍)になり、浸水するおそれのある世帯数が約21万世帯(現況の約1.5倍)になると想定されるが、対策の実施により、現行河川整備計画での目標(戦後最大洪水である昭和56年8月洪水規模)と同程度の安全度を概ね確保し、年平均想定被害額を約400億円、浸水世帯数を約13.4万世帯に軽減させる。

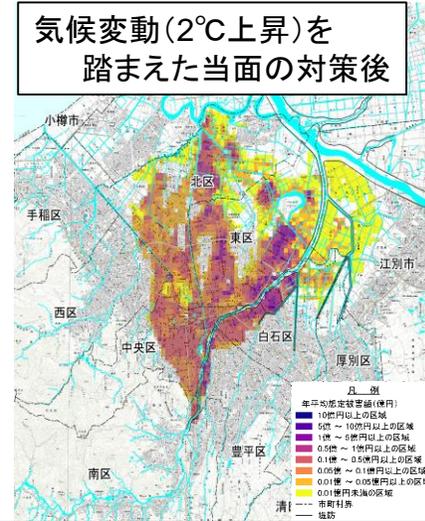
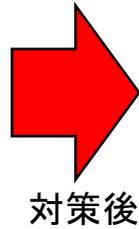
## ■気候変動に伴う水害リスクの増大



年平均想定被害額: 約773億円  
浸水世帯数: 約13.7万世帯



年平均想定被害額: 約2089億円(約2.7倍)  
浸水世帯数: 約21.0万世帯(約1.5倍)



年平均想定被害額: 約400億円(対策前から約8割減)  
浸水世帯数: 約13.4万世帯(対策前から約4割減)

【目標】  
KPI: 浸水世帯数  
約21.0万世帯  
⇒約13.4万世帯

## ■水害リスクを踏まえた各主体の主な対策

気候変動による水害リスク増大に対する被害の軽減

種別	実施主体	目的・効果	追加対策	期間
氾濫を防ぐ・減らす	国	流域内総資産約25兆円の保護	河道掘削: 約40万 <sup>3</sup> m <sup>3</sup> 洪水調節機能の増強: 豊平川上流	概ね30年
	札幌市	浸水の防止・軽減	雨水貯留浸透施設	
被害の軽減・早期復旧・復興	国	被害の軽減	リスクマップの作成	概ね5年
	札幌市	避難をしやすくする	タイムラインの普及促進 内外水のハザードマップの作成等	

※ 上記の他、特定都市河川制度等の活用に向けた検討を実施し、上記対策を推進

※ 流域治水プロジェクト2.0で新たに追加した対策については、今後河川整備計画変更の過程でより具体的な対策内容を検討する。

※ 極端事象を含めた様々な降雨パターンによる被害の可能性を表現するため、気候変動のアンサンブルデータ過去実験2,037ケース(現況)、2°C上昇2,212ケース(気候変動)の全破堤地点での氾濫計算結果をもとに、各メッシュ(250m×250m)毎に試算し、年平均想定被害額及び浸水世帯数(水深50cm以上)をリスクとして算出したものである。

例) 年平均想定被害額の算出方法

氾濫計算により生じた被害額の合計(現況だと2,037洪水分) ÷ データ数(現況だと2,037)

※ 豊平川の直轄区間のみでの試算であり、北海道区間の氾濫や内水氾濫は考慮されていない。

# 豊平川流域治水プロジェクト2.0【位置図】

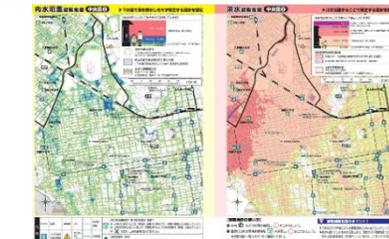
～都市化の進む流域において総合的な治水対策を一層推進し、浸水被害を軽減～

R5.8更新(2.0策定)

- **気候変動の影響により**平成30年西日本豪雨等が全国各地で甚大な被害をもたらしたことを踏まえ、道都札幌市を擁し、社会・経済・文化の基盤である石狩川流域においてもより一層事前防災対策を進める必要がある。国管理区間においては、**気候変動後(2℃上昇)においても現行河川整備計画での目標(戦後最大洪水である昭和56年8月洪水規模)と同程度の治水安全度を概ね確保し、洪水による災害の発生防止又は軽減を図る。**
- 豊平川は人口や資産の集積した札幌市市街中心部を貫流していることから、**気候変動の影響に伴う降雨量や洪水発生頻度の変化、流域の土地利用の変遷等を踏まえ、洪水調節施設等の増強や、河道の安定に配慮した河道断面の増大等の洪水氾濫対策に加え、特定都市河川制度等の活用に向けた検討を行い、更なる治水対策を推進する。**

## ■被害の軽減、早期復旧・復興のための対策

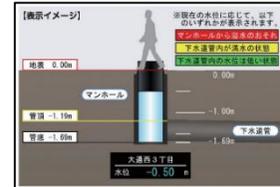
- ・被害を軽減させる取り組みの推進
- ・早期復旧・復興のための対策
- ・BIM/CIM適用による三次元モデルの積極的な活用
- ・まちづくりでの活用を視野にした多段的な浸水リスク情報の検討
- ・地下空間の浸水対策
- ・配慮者利用施設における避難確保計画の作成促進と避難の実効性確保



内水氾濫と洪水の浸水想定区域図を同時に確認できる札幌市浸水ハザードマップ(札幌市)



流域治水に資する施設について管理者が連携した合同見学会(札幌市、札幌建設管理部、札幌開発建設部)



・地下街近くの下水道水位をリアルタイムで閲覧できる「札幌市下水道水位情報システム」を構築し、地下街の事業者へ周知

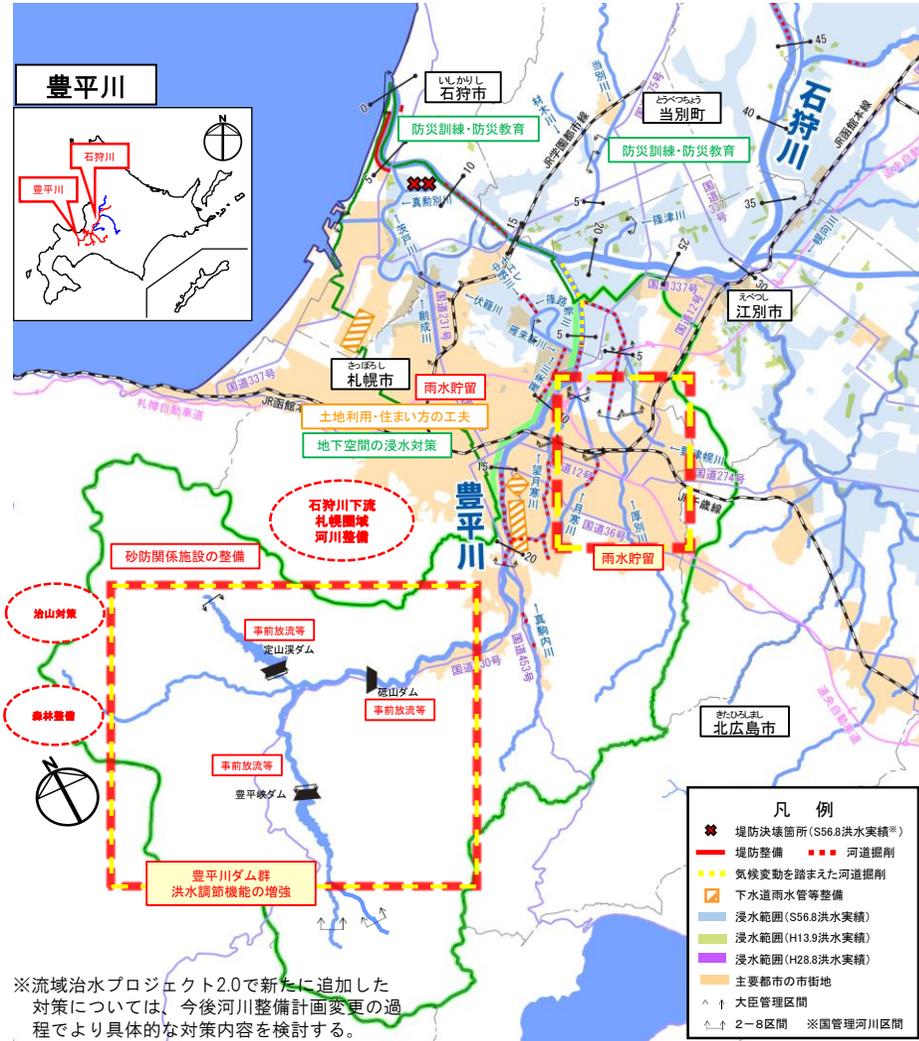
水位情報の提供による都心地下施設の浸水被害の軽減(札幌市)

## ■氾濫をできるだけ防ぐ・減らすための対策

- ・河道掘削、洪水調節機能の増強、豊平川侵食対策、冬季出水に備えた排水機場の無水化、放水路整備 等
- ・ダムにおける事前放流等の実施、体制構築
- ・下水道雨水管等の整備
- ・雨水貯留浸透施設の整備促進(校庭貯留、調整池の整備等)
- ・旧川や公園・緑地等の保全・活用
- ・農業水利施設の活用
- ・土砂災害対策(砂防関係施設の整備)
- ・治山対策
- ・森林整備(間伐・植樹等) 等
- ・インフラDXによる河川管理施設の品質確保と適切な機能維持
- ・既存ストックの徹底活用

## ■被害対象を減少させるための対策

- ・水災害のリスクに応じた土地利用・住まい方の工夫
- ・まちづくりや防災等の地域計画と一体となった河川防災ステーション等の整備



# 豊平川流域治水プロジェクト2.0

赤字: R5.8更新(2.0更新)

	氾濫を防ぐ・減らす	被害対象を減らす	被害の軽減・早期復旧・復興
“量” の強化	<ul style="list-style-type: none"> <li>○気候変動を踏まえた治水計画への見直し (2℃上昇下でも目標安全度維持) ＜具体の取組＞ <ul style="list-style-type: none"> <li>・豊平川侵食対策</li> <li>・砂防関係施設の整備</li> <li>・下水道雨水管等の整備</li> <li>・河道掘削の推進</li> <li>・洪水調節機能の増強</li> </ul> </li> <li>○流域対策の目標を定め、 役割分担に基づく流域対策の推進 ＜具体の取組＞ <ul style="list-style-type: none"> <li>・治山事業を実施</li> <li>・森林整備事業(間伐、植栽等)を実施</li> <li>・雨水貯留浸透施設の整備促進 (校庭貯留、調整池の整備等)</li> </ul> </li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>○気候変動を踏まえた治水計画への見直し (2℃上昇下でも目標安全度維持) ＜具体の取組＞ <ul style="list-style-type: none"> <li>・気候変動を考慮した河川整備計画に基づくソフト対策</li> </ul> </li> <li>○流域対策の目標を定め、 役割分担に基づく流域対策の推進 ＜具体の取組＞ <ul style="list-style-type: none"> <li>・流域治水に資する施設について管理者が連携した合同見学会</li> </ul> </li> </ul>
“質” の強化	<ul style="list-style-type: none"> <li>○多面的機能を活用した治水対策の推進 ＜具体の取組＞ <ul style="list-style-type: none"> <li>・ハイブリッドダムの検討</li> </ul> </li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>○被害を軽減させる取り組みの推進 ＜具体の取組＞ <ul style="list-style-type: none"> <li>・水害対応タイムラインの運用を推進</li> <li>・水防教育、防災意識の啓発活動</li> <li>・浸水(内水・洪水)ハザードマップの周知</li> <li>・住民参加による防災訓練の実施</li> <li>・まちづくりでの活用を視野にした多段的な浸水リスク情報の検討(水害リスクマップ)</li> <li>・地下空間の浸水対策</li> <li>・要配慮者利用施設における避難確保計画の作成促進と避難の実効性確保</li> </ul> </li> </ul>
“手段” の強化	<ul style="list-style-type: none"> <li>○既存ストックの徹底活用 ＜具体の取組＞ <ul style="list-style-type: none"> <li>・ダムにおける事前放流等の実施・体制構築</li> <li>・既存貯留施設等の活用・増強</li> <li>・SMART-GrassやAI/Eye Riverの活用による河川管理施設の品質確保と適切な機能維持</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○土地利用・住まい方の工夫 ＜具体の取組＞ <ul style="list-style-type: none"> <li>・地域計画と一体となった河川防災ステーション等の整備</li> <li>・災害危険区域や出水の恐れのある区域を指定し、床高、基礎構造、便槽高に基準を設定</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○インフラDX等における新技術の活用 ＜具体の取組＞ <ul style="list-style-type: none"> <li>・下水道水位情報システムの構築</li> <li>・河川管理施設の自動化・遠隔化等</li> </ul> </li> </ul>

※ 上記の他、特定都市河川制度等の活用に向けた検討を実施し、上記対策を推進。

## 北海道開発局管理河川における特定都市河川指定・流域水害対策計画策定のロードマップ

代表河川	指定河川数	実施主体	工程				
			R5	R6	R7	R8	R9
豊平川	約30河川	国・道・関係3市町村	 <p>特定都市河川制度の活用に向けた 検討・調整</p> <p>水害対策計画検討・対策の実施</p>				