

石狩川流域委員会(第17回)

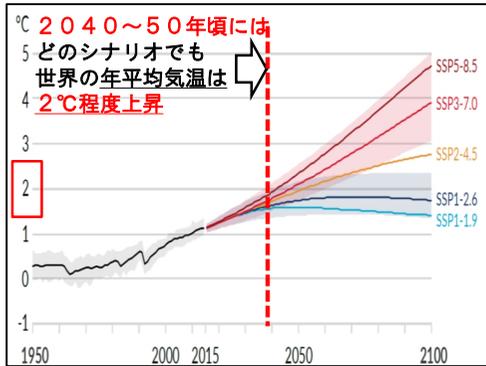
1. 流域治水プロジェクト2.0の取り組みについて

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※)

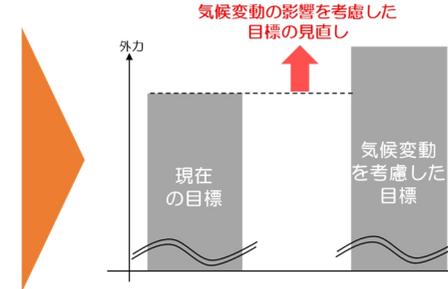
※北海道における変化倍率



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



河川整備計画等についても、**気候変動を踏まえ安全度を維持するための目標外力の引き上げが必要**

■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

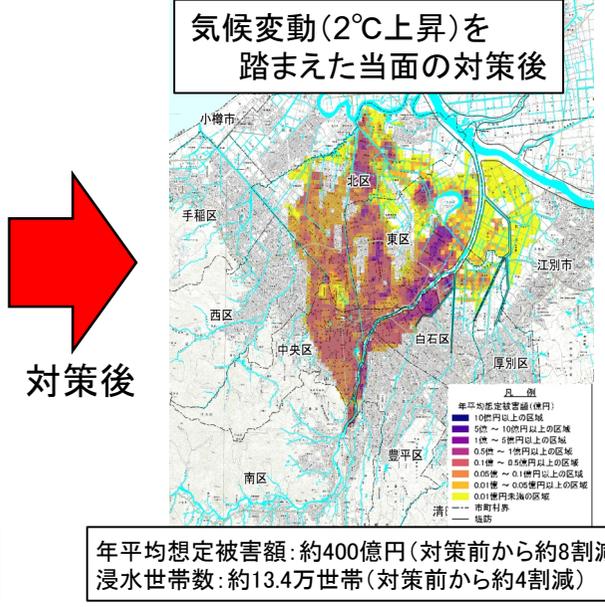
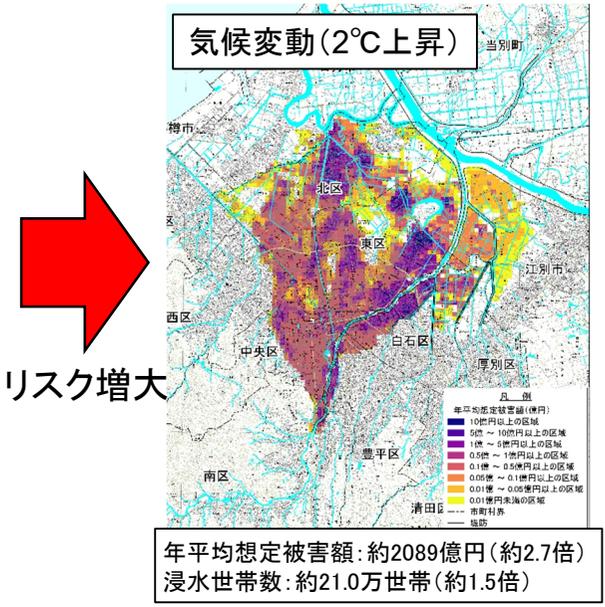
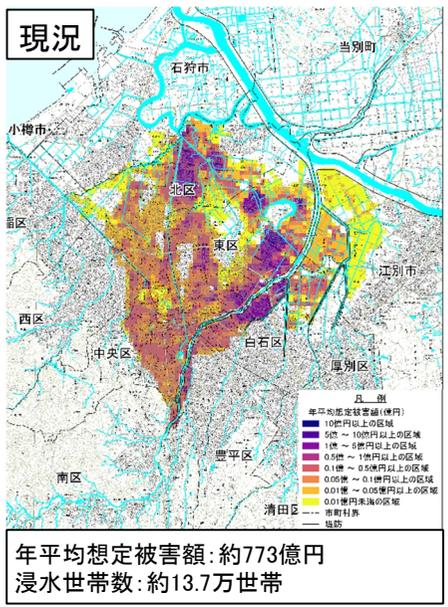
- ◆ 既存ストックの徹底活用
- ◆ 民間資金等の活用
- ◆ インフラDX等における新技術の活用

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



【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 ³ 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 避難をしやすくする	リスクマップの作成 タイムラインの普及促進	概ね5年
	札幌市	避難をしやすくする	内外水のハザードマップの作成等	

※ 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。

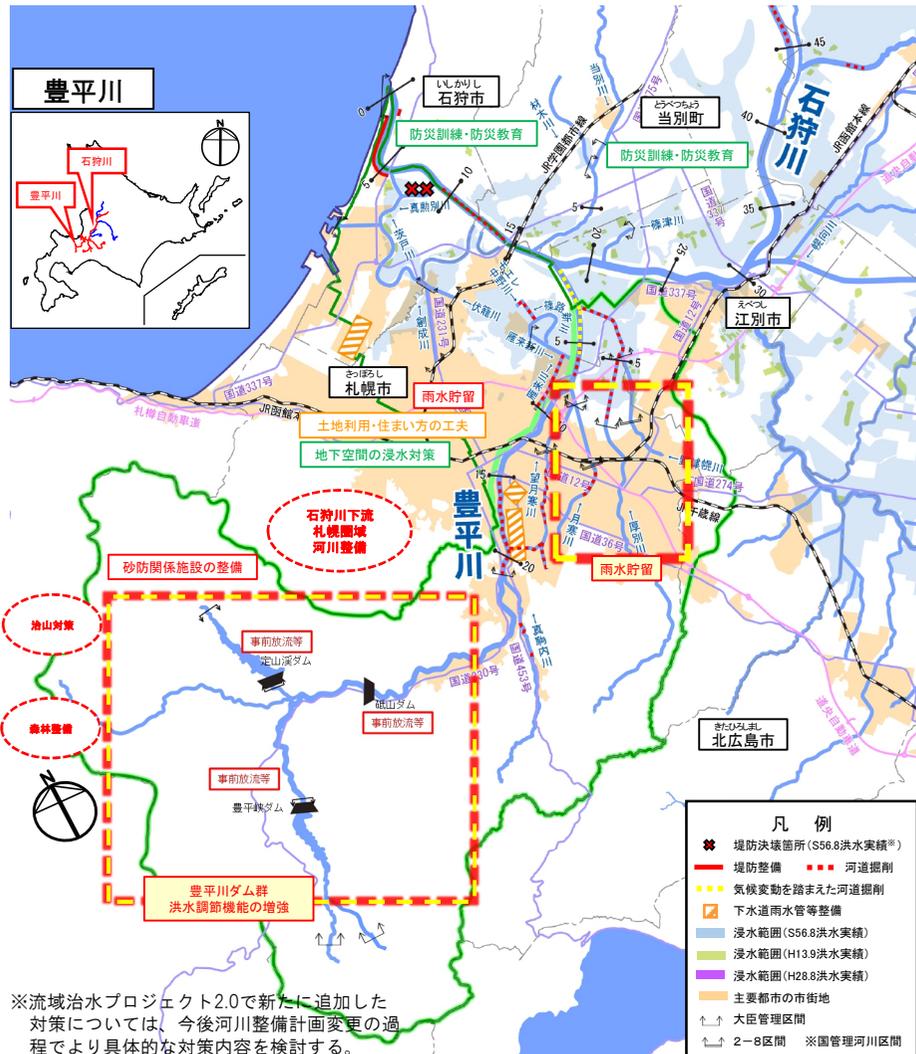
※ 上記の他、特定都市河川制度等の活用に向けた検討を実施し、上記対策を推進
※ 流域治水プロジェクト2.0で新たに追加した対策については、今後河川整備計画変更の過程でより具体的な対策内容を検討する。

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～

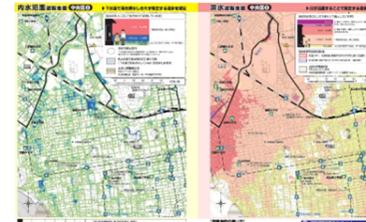
R5.8更新(2.0策定)

- **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
- 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



- 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(枝庭貯留、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	<p>○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＞</p> <ul style="list-style-type: none"> ・豊平川侵食対策 ・砂防関係施設の整備 ・下水道雨水管等の整備 ・河道掘削の推進 ・洪水調節機能の増強 <p>○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＞</p> <ul style="list-style-type: none"> ・治山事業を実施 ・森林整備事業(間伐、植栽等)を実施 ・雨水貯留浸透施設の整備促進 (校庭貯留、調整池の整備等) 		<p>○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＞</p> <ul style="list-style-type: none"> ・気候変動を考慮した河川整備計画に基づくソフト対策 <p>○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＞</p> <ul style="list-style-type: none"> ・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
“質” の強化	<p>○多面的機能を活用した治水対策の推進 ＜具体の取組＞</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ハイブリッドダムの検討 		<p>○被害を軽減させる取り組みの推進 ＜具体の取組＞</p> <ul style="list-style-type: none"> ・水害対応タイムラインの運用を推進 ・水防教育、防災意識の啓発活動 ・浸水(内水・洪水)ハザードマップの周知 ・住民参加による防災訓練の実施 ・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) ・地下空間の浸水対策 ・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
“手段” の強化	<p>○既存ストックの徹底活用 ＜具体の取組＞</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ダムにおける事前放流等の実施・体制構築 ・既存貯留施設等の活用・増強 ・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 	<p>○土地利用・住まい方の工夫 ＜具体の取組＞</p> <ul style="list-style-type: none"> ・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 ・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 	<p>○インフラDX等における新技術の活用 ＜具体の取組＞</p> <ul style="list-style-type: none"> ・下水道水位情報システムの構築 ・河川管理施設の自動化・遠隔化等

※ 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。

2. 北海道、札幌市、石狩市の取り組みについて

伏籠川総合治水事業について

- 昭和54年に総合治水対策特定河川に指定され、昭和56年に伏籠川流域整備計画を策定し、伏籠川総合治水事業を実施。
- 北海道開発局、北海道、札幌市、石狩市が連携し、浸水被害軽減に向けた取り組みを行っており、暫定計画は概ね完了。

伏籠川総合治水事業

流出抑制対策 (雨水調整池の整備)

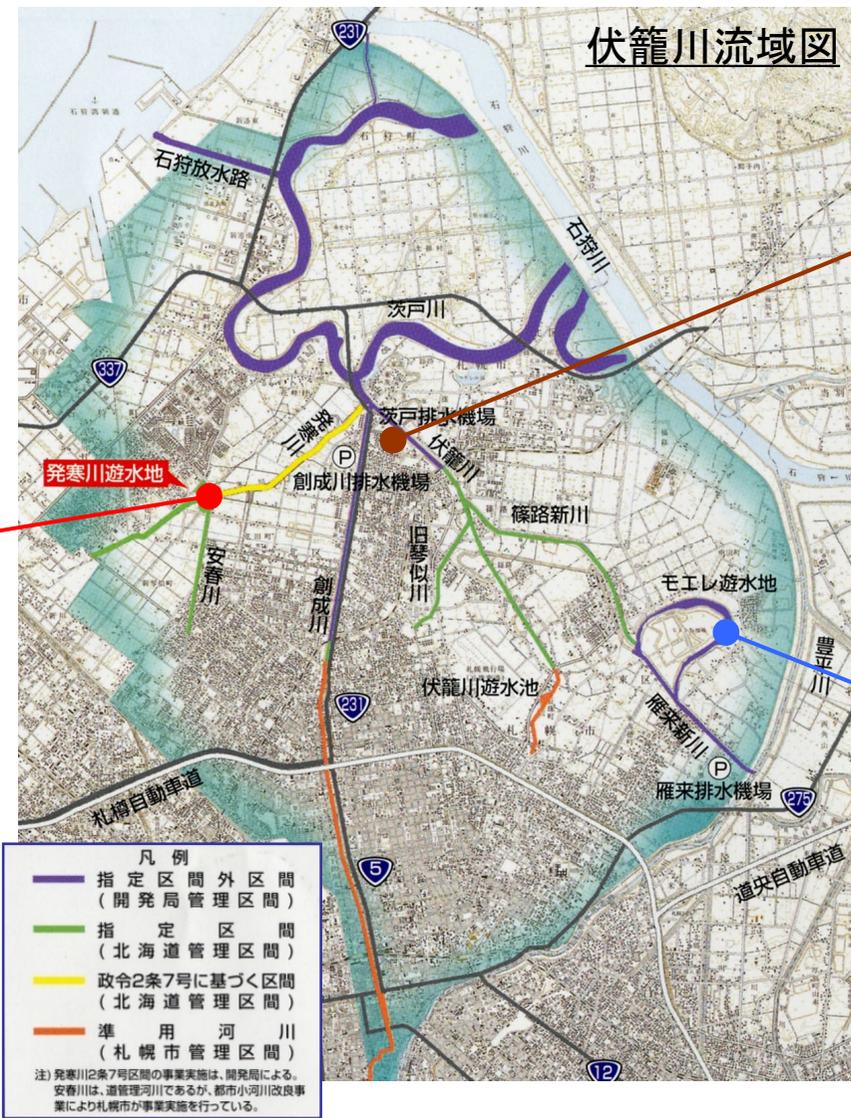


周囲を高くして校庭などに雨水を貯留させる施設を整備中

遊水地の整備



発寒川遊水地



排水機場の整備



茨戸排水機場

遊水地の整備



モエレ沼遊水地

札幌市と北海道の取組について

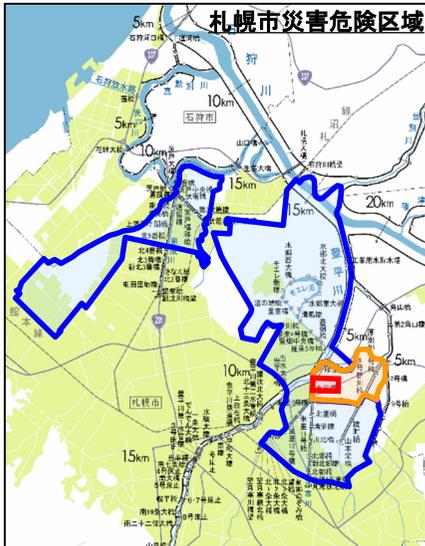
- 札幌市では、雨水対策として下水道施設や雨水貯留施設の整備を促進しているとともに、札幌市建築基準法施行条例に基づき出水等の危険が著しい区域を災害危険区域として指定し、床面の高さを規制するなど、浸水被害の防止・軽減に向けた取り組みを行っている。
- 北海道では、望月寒川沿江市街地の洪水被害防止を目的として、望月寒川から豊平川へ洪水流を分流する望月寒川放水路トンネルを建設し、令和4年4月から供用を開始している。※流量45m³/sを放水路に分流

札幌市の浸水対策



出典：浸水対策のパンフレット「雨に強いまちづくりをめざして」より

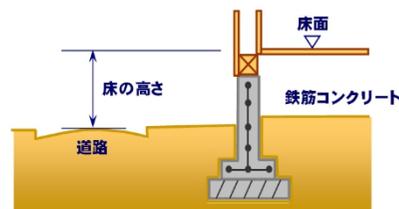
札幌市建築基準法施行条例による規制



凡例

赤線	第1種区域	} 災害危険区域
黄線	第2種区域	
青線	出水のおそれがある区域	

区域	居室の床の高さ	基礎の構造	便槽の高さ
災害危険区域	第1種区域 道路面より1.5m以上	鉄筋コンクリート造 (基礎の上端は床面まで30cm未満)	くみ取り便所は便槽の上端を基礎の上端以上とする。
	第2種区域 道路面より1.0m以上		
出水のおそれがある区域	道路面より0.6m以上		



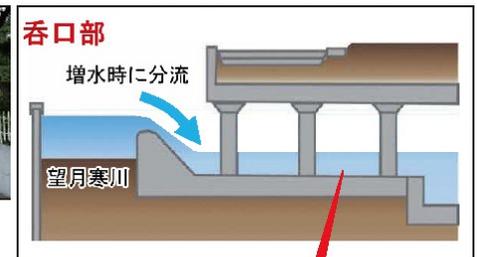
北海道の事業(望月寒川放水路トンネル)

- 望月寒川は住宅が密集する住宅地を流下し、川幅を大きく広げる工事が困難であるため、可能な範囲の拡幅と合わせ、放水路トンネルを計画。
- 平成26年に着工し令和4年3月に概成、令和4年4月から供用を開始。
- 事業費約110億円。
- 増水する望月寒川の水を豊平川に分流し、望月寒川下流の治水安全度が向上。



道路の下に延長約2kmの放水路トンネルを建設

平均7~8m



出典：「望月寒川放水路トンネルの供用開始について」(HP公開資料)