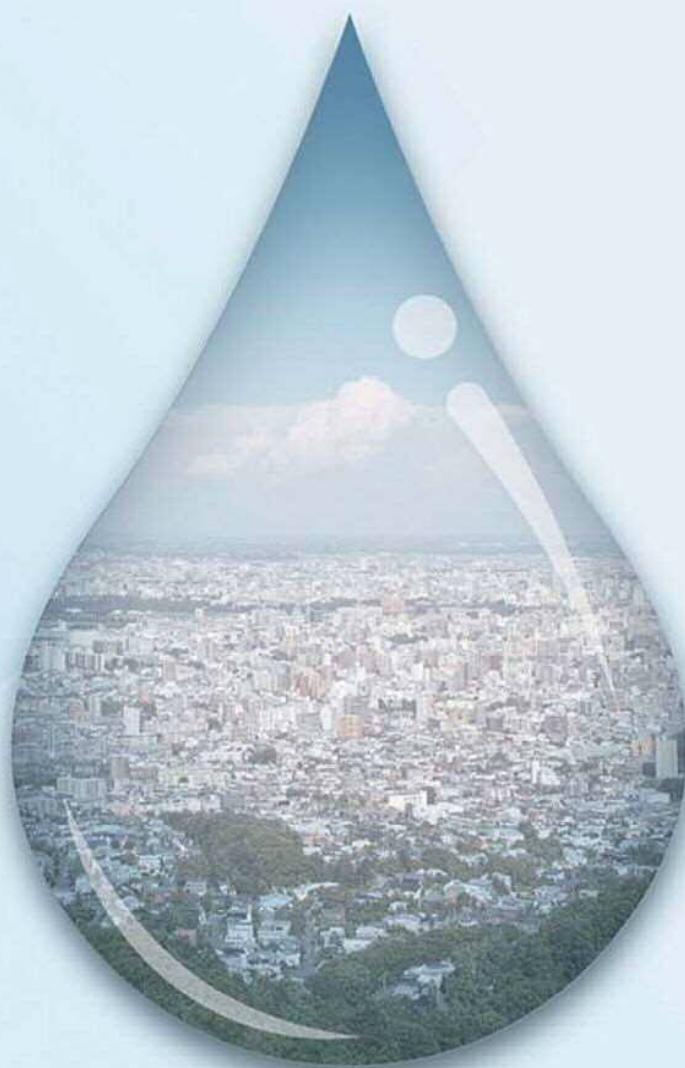


札幌市 雨に強いまちづくりプラン

2023



令和元年 10月
札幌市下水道河川局

目次

第1章 はじめに

- 1 「札幌市雨に強いまちづくりプラン2023」とは…………… 1
- 2 「札幌市雨に強いまちづくりプラン2023」の取組方針…………… 1
- 3 「札幌市雨に強いまちづくりプラン2023」における対象降雨…………… 1

第2章 主要事業(ハード)

- 1 主要事業(ハード)の取組の概要…………… 3
- 2 優先的に対策・検討を実施する地区…………… 4
- 3 堤内地盤高に着目した河川改修…………… 5
- 4 貯留施設(既設の暗渠河川の活用を含む)…………… 9
- 5 下水道バイパス管…………… 12

第3章 主要事業(ソフト)

- 1 主要事業(ソフト)の取組の概要…………… 15
- 2 リスク情報の事前周知…………… 17
- 3 事前の行動計画の作成、訓練の実施…………… 19
- 4 避難行動のきっかけとなる情報の発信…………… 20

第4章 おわりに

- 1 主要事業のスケジュール…………… 21
- 2 成果指標と目標…………… 22

第1章 はじめに

1 「札幌市雨に強いまちづくりプラン2023」とは

札幌市では、近年頻発する局地的大雨に対して、浸水被害を軽減し、人的被害を無くすことを目的とした「札幌市雨に強いまちづくりビジョン」（以下ビジョン）を、2018年3月策定しました。

ビジョンでは、「近年の局地的大雨に対して床上浸水被害ゼロ」（ハード対策）、「施設の能力を超える大雨に対して市民の逃げ遅れゼロ」（ソフト対策）を目標としてビジョンを推進するにあたっての重点事項や、主要施策の考え方を定めています。

「札幌市雨に強いまちづくりプラン2023」（以下プラン）は、ビジョンの目標や考え方に基づき、令和5年度（2023年）までの事業計画を定めるものです。

2 「札幌市雨に強いまちづくりプラン2023」の取組方針

ビジョンの「床上浸水被害ゼロ」「逃げ遅れゼロ」という目標に向かって、本プランでは、床上浸水被害があった地区や、浸水被害が頻発している地区、水位観測や浸水シミュレーションなどから浸水の恐れが高いと考えられる地区について、優先的に対策を進めていきます。

また、ビジョンの重点事項「河川と下水道が一体となった取組」、「既存ストックの有効活用」、「市民・企業との連携」を踏まえ、より効果的にハード・ソフト対策を進めていきます。

なお、ビジョン・プランは近年増加している市街地の「内水氾濫」を対象としていますが、国・道の治水事業と連携し、全市的な治水安全度の向上を目指します。

3 「札幌市雨に強いまちづくりプラン2023」における対象降雨

プランでは、近年市内で観測された時間雨量として最大であった平成24年9月9日降雨（1時間雨量53.0mm、東区土木センター）を対象として、対策の検討や効果検証を行います。

市街地の1時間最大雨量（2008～2017年）

観測所	中央	北	東	白石	厚別	豊平	南	西	手稲	清田
日付	H24. 9.9	H20. 7.10	H24. 9.9	H24. 9.9	H26. 9.11	H26. 9.11	H24. 9.4	H28. 8.20	H28. 8.20	H28. 8.16
時間雨量 (mm/h)	42.0	34.0	53.0	50.0	43.0	44.0	51.0	40.0	47.0	37.5

観測地点：中央区は札幌管区气象台、白石区は一条大橋、その他の区は土木センター

【参考】札幌市雨に強いまちづくりビジョンの目標

ハード

近年の局地的大雨に対して床上浸水被害ゼロ

近年市内でも観測されている、50mm/h程度の大雨を念頭に、本ビジョンでは、まず床上浸水による重大な家屋への被害を防ぐことを目標とする。

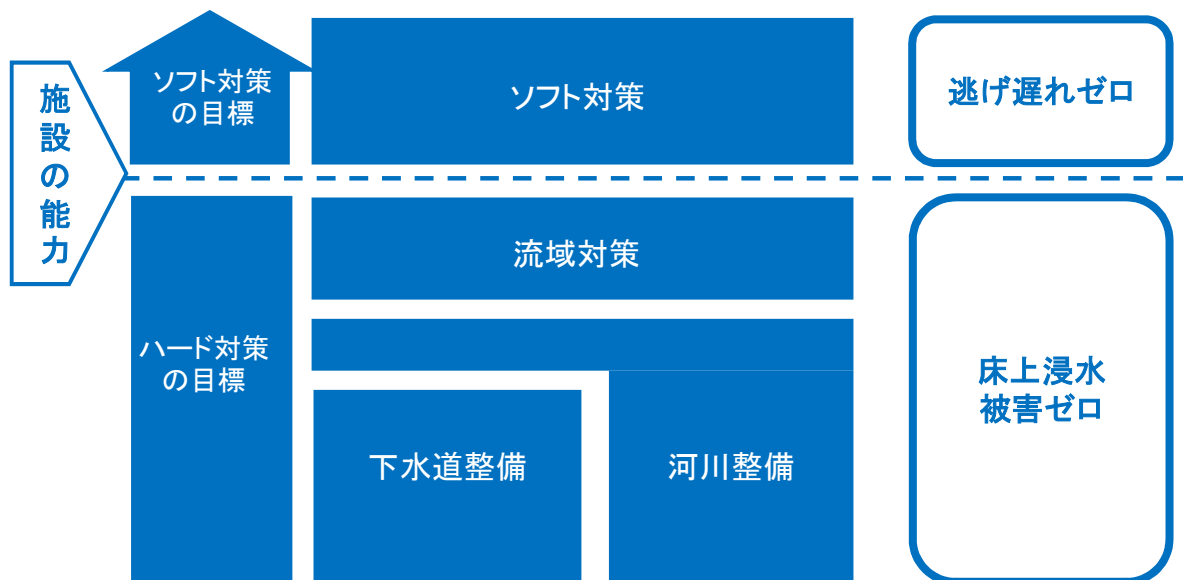
加えて、浸水被害が頻発する地域では、可能な限り被害の軽減を図ることで、より安全なまちづくりを目指す。

ソフト

施設の能力を超える大雨に対して市民の逃げ遅れゼロ

「逃げようと思った時にはもうどこにも逃げ場がない」ということが無いように、市民自らが適切なタイミングで避難できるよう情報提供することで、施設の能力を超える大雨に対しても人的被害の発生を防ぐことを目標とする。

目標のイメージ



第2章 主要事業（ハード）

1 主要事業（ハード）の取組の概要

河川の改修や下水道の雨水拡充管等の治水整備を継続するとともに、河川と下水道が連携して雨水排水の改善に取り組みます。

ハード対策の取組一覧

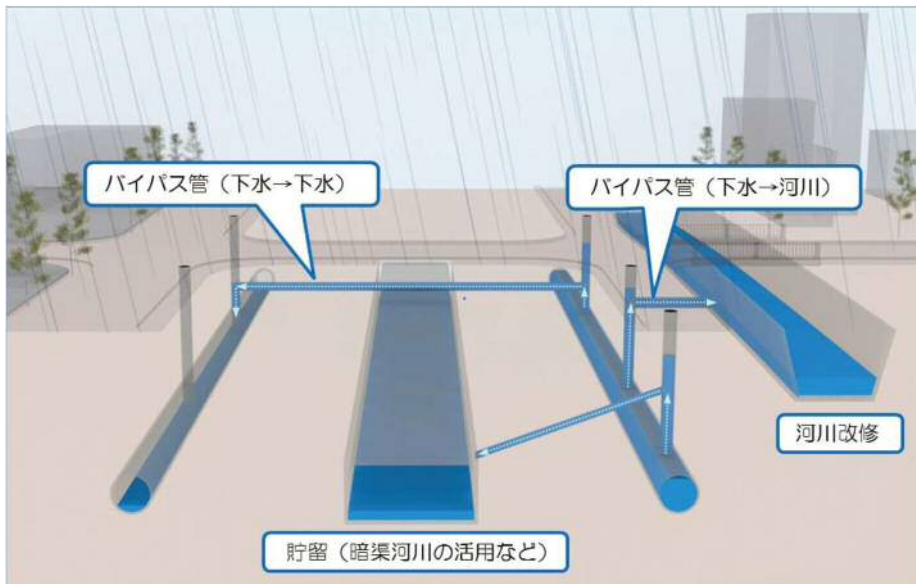
新しい取組

新しい取組		掲載ページ
河川	堤内地盤高に着目した河川改修	P.5
	貯留施設(既設の暗渠河川等を活用)	P.8
下水道	下水道バイパス管(下水道から河川や下水道)	P.12



これまでの取組		掲載ページ
河川	洪水流量に着目した河川改修	P.8
	貯留施設(流域貯留施設、遊水池等)	P.11
下水道	雨水拡充管	P.14
	協働による雨水流出抑制の推進	P.11

新しい取組のイメージ

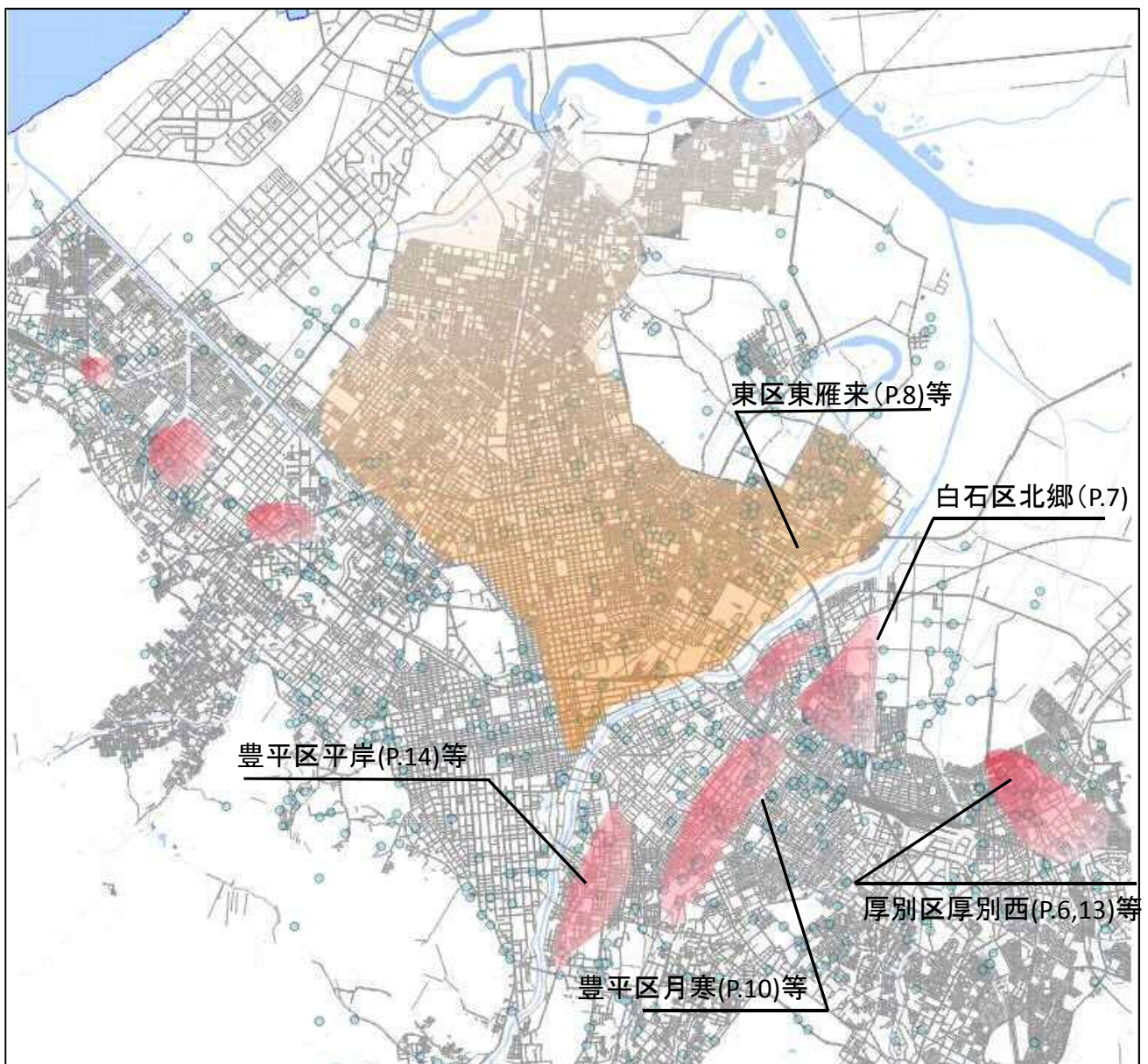


2 優先的に対策・検討を実施する地区

市街地の「内水氾濫」による被害を軽減するため、床上浸水被害があった地区や、浸水被害が頻発している地区、水位観測や浸水シミュレーションなどから浸水の恐れが高いと考えられる地区において、国や道の治水事業と連携し、検討や対策を実施します。

このプランの計画期間内（令和5年度まで）は、伏籠川総合治水対策事業区域や、白石区北郷、厚別区厚別西、豊平区月寒など9地区で、優先的に対策・検討を実施していきます。

このほかの地区についても、引き続き浸水被害の状況把握や、浸水シミュレーションの再現性向上を進め、必要に応じて対策・検討を実施していきます。



- 2023年までに優先的に対策・検討を実施する地区
- 伏籠川総合治水対策事業区域
- 浸水通報箇所 (2011~2018年)

第2章 主要事業（ハード）

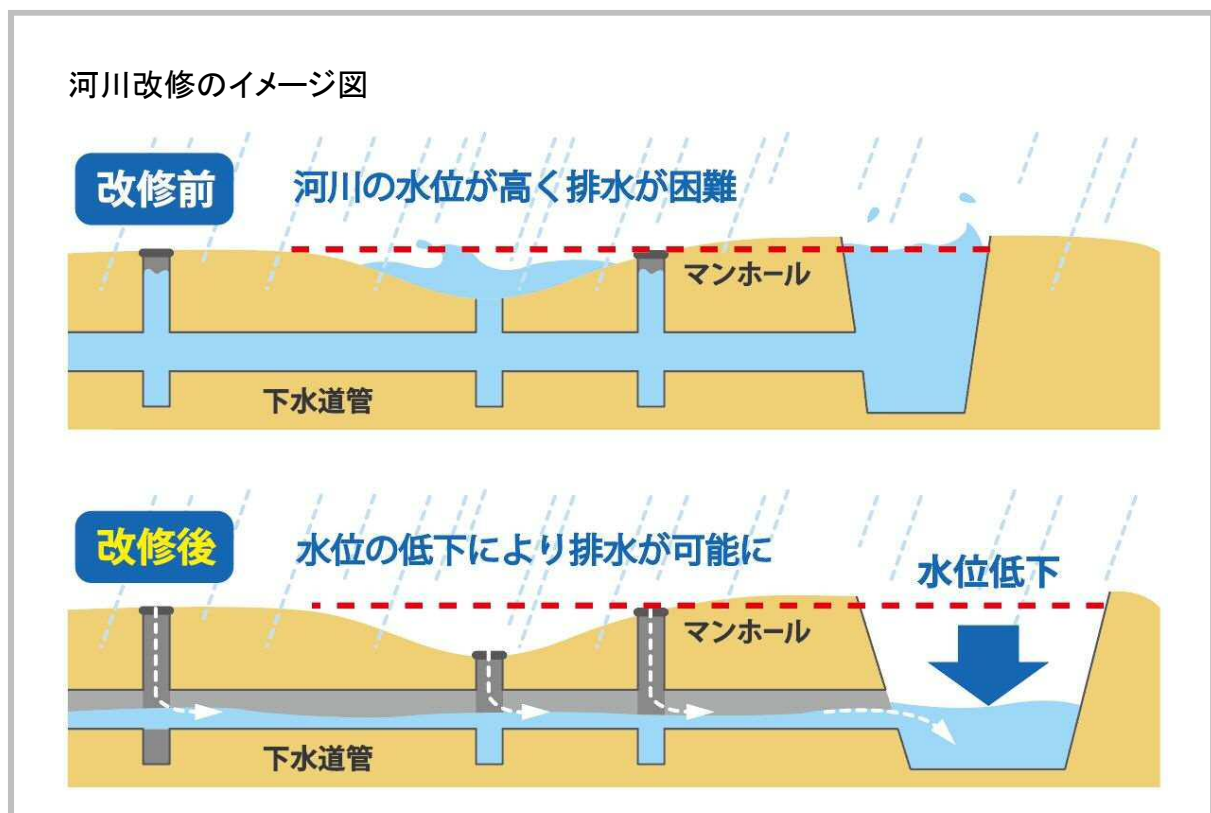
3 堤内地盤高に着目した河川改修

新しい取組

これまでの河川改修は、水害を防ぐために、川幅を広げる、川底を掘り下げる、そして、水を貯めて川に流れる量を調節するなどといった方法により進めてきました。

一方、河川がはん濫する前でも河川の水位が高いと、窪地から下水道を通じて排水することが困難となります。

そこで、窪地の地盤高に合わせて河川の水位を下げ、雨水を排水できるようにすることで、浸水被害の軽減を目指します。



ビジョン重点事項1：河川と下水道が一体となった取組

ビジョン重点事項2：既存ストックの有効活用

河川と下水道が一体となった取組として、下水道の排水先の河川を改修することや、既存ストックを活用した対策として、既存の排水機場への導水河川を整備すること等により、浸水被害を軽減する方法を検討します。

堤内地盤高に着目した河川改修の事例

新しい取組

準用河川 厚別西川河川改修

厚別西川は札幌市厚別区を流下し、野津幌川に合流する全長1.8kmの準用河川です。

上流側は、起伏のある地形で窪地が点在し、下水道の能力を超える大雨が降ると内水氾濫が発生しています。

そこで、厚別西川を改修し、水位を堤内地盤高より低くするとともに、下水道から河川へバイパス（P.13）することで、浸水被害の軽減を図ります。

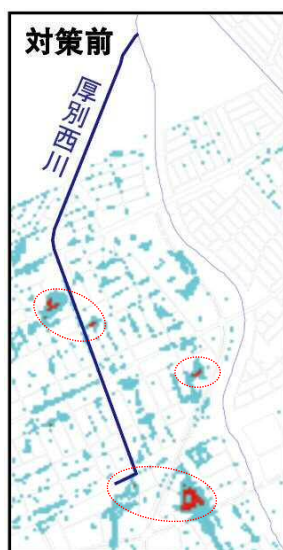
令和5年（2023年）度までに工事実施に向けた設計や、河川改修（約0.6km）を進めます。



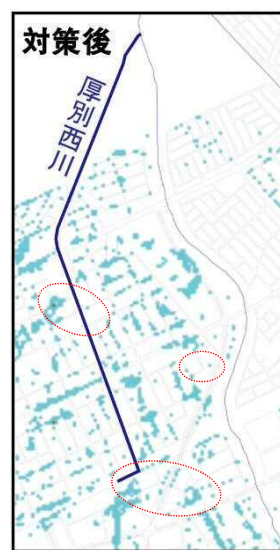
浸水状況写真(H24.8)



対策による浸水軽減効果



対策実施



凡例

- 床上浸水発生 (60cm以上)
- 浸水発生 (10cm以上)

※ 平成24年9月9日降雨(53mm/h)による浸水シミュレーション

※ 対策後は全区間(L=1.3km)対策完了後の浸水シミュレーション

第2章 主要事業（ハード）

堤内地盤高に着目した河川改修の事例

新しい取組

準用河川 北郷川河川改修

北郷川（旧 9 線幹道排水）は札幌市白石区を流下し、米里川に合流した後、月寒排水機場を経て望月寒川へと流れる準用河川です。

この地域は月寒川と望月寒川の堤防に囲まれ、大雨時には月寒川と望月寒川の水位が地盤高より高くなり、雨水の自然排水が困難なことから、月寒排水機場が設置されました。

北郷川は、雨水を月寒排水機場へと導く役割を担っていますが、流下能力不足に加え、周辺の地盤沈下により相対的に河川が高くなったことから、たびたび内水氾濫が発生しています。

そこで、北郷川を改修し、水位を堤内地盤高より低くすることによって、浸水被害の軽減を図ります。

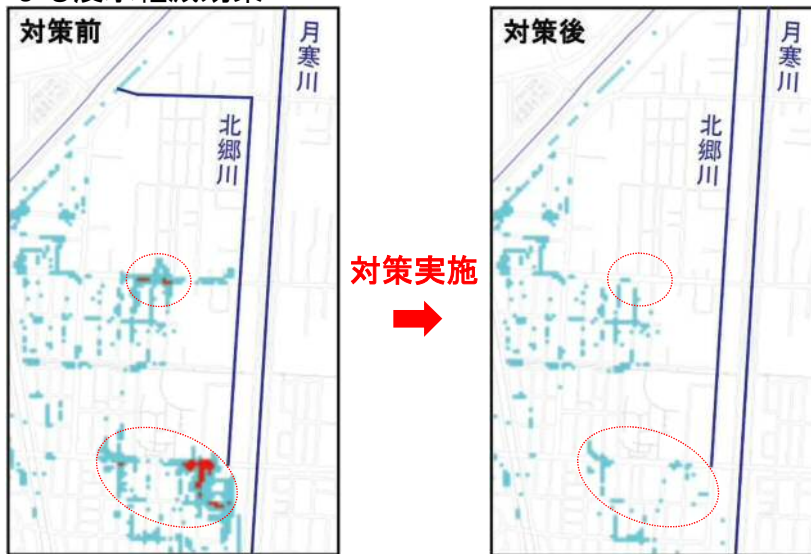
令和5年（2023年）度までに工事実施に向けた設計や事業用地の取得を進めます。



浸水状況写真 (H29.7)



対策による浸水軽減効果



- ※ 平成24年9月9日降雨(53mm/h)による浸水シミュレーション
- ※ 対策後は全区間(L=1.5km)対策完了後の浸水シミュレーション

凡例

- 床上浸水発生 (60cm以上)
- 浸水発生 (10cm以上)

洪水流量に着目した河川改修の事例

継続

1級河川 雁来川改修

雁来川は札幌市東区を流下し、雁来新川に合流する1級河川です。

昭和56年8月の大雨では、流下能力不足のため河川が溢水し、家屋や農地の浸水被害が発生しました。そこで、平成3年から河川改修に着手し、土地区画整理事業とも連携して、治水安全度の向上を目指しています。

令和5年（2023年）度までに上流部の整備（約0.5km）を進め、事業の完了を目指します。



改修前



改修後



第2章 主要事業（ハード）

4 貯留施設（既設の暗渠河川等を活用）

新しい取組

都市化の進展などに伴う水害を軽減するためには、雨水を一時的に貯留し、一度に川に流れ込まないようにすることが有効です。しかし、市街地では、新たに貯留施設の設置場所を探すことは困難なうえ、用地等の費用がかかります。

一方、宅地化に伴い暗渠化された河川の中には、流下能力に余裕があるものが存在します。

そこで、これらの暗渠河川を活用した貯留施設を整備することで、浸水被害の軽減を目指します。

ビジョン重点事項2：既存ストックの有効活用

既存ストックを活用した対策として、流下能力に余裕のある暗渠河川を活用した貯留池等により、浸水被害を軽減します。

コラム 都市化の進展に伴う水害とは？



都市化の進展に伴い建物や舗装部分の面積が増加すると、従来は地中に浸透したり、水田などに貯められていた雨水が、直接、河川へ流出するようになり、水害の危険性が増加します。

札幌市では都市化の進展に伴う水害への対策として、浸透施設や貯留施設の整備による流出量の抑制に取り組んでいます。

貯留施設（既設の暗渠河川等を活用）の事例

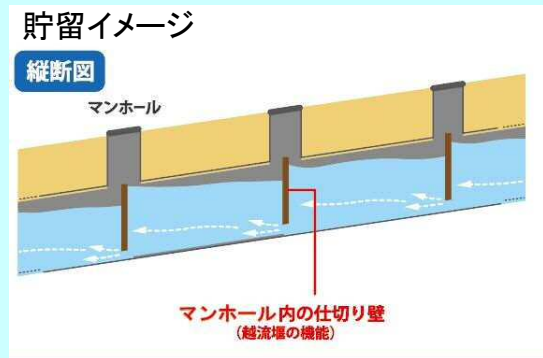
新しい取組

望月寒川流域貯留（1号用水）

1級河川望月寒川は、急速な宅地化により浸水被害が頻繁に発生したことから、北海道による河川改修や放水路整備が進められています。

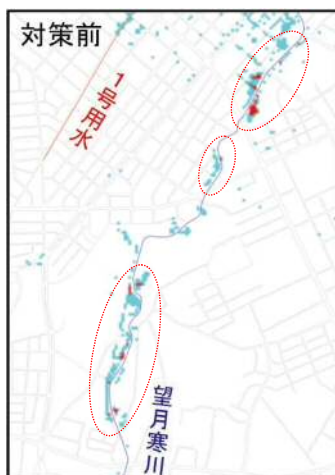
河川整備には長い時間がかかることから、札幌市としても早期に治水安全度を向上させるため、流域貯留施設の整備を進めてきました。

令和5年（2023年）度までに1号用水（暗渠）を流域貯留施設として整備することにより、事業の完了を目指します。



浸水状況写真(H12.7)

対策による浸水軽減効果



対策実施



- 凡例
- 床上浸水発生 (60cm以上)
 - 浸水発生 (10cm以上)

※ 平成24年9月9日降雨(53mm/h)による浸水シミュレーション

※ 対策後は、河川改修・放水路・流域貯留対策完了後の浸水シミュレーション

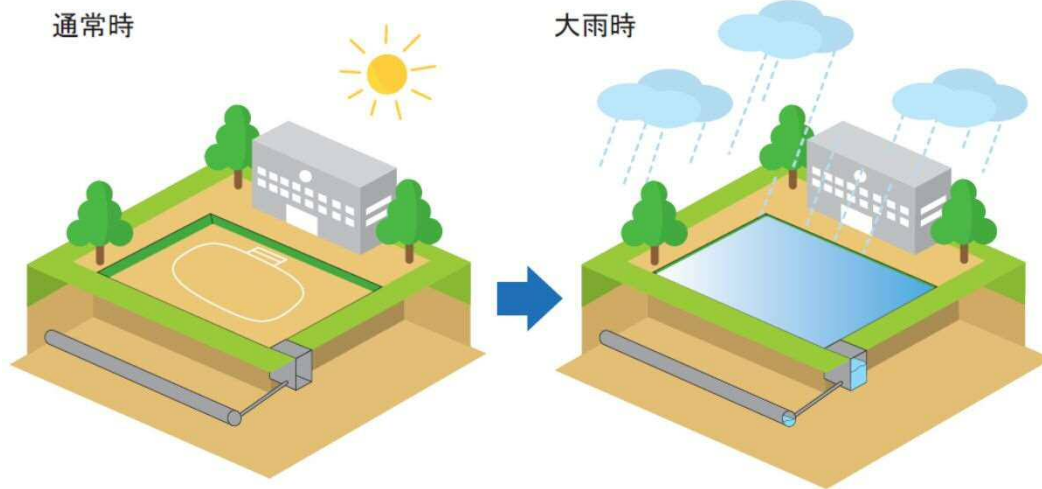
貯留施設（流域貯留施設、遊水地等）の事例

継続

流域貯留施設整備（学校・公園）

伏籠川流域などでは、学校や公園の敷地内に降った雨を一時的に貯める流域貯留施設の整備を進め、河川に対する負担を軽減し、流域全体の治水安全度向上を目指しています。

流域貯留浸透事業整備のイメージ



白石区 白生公園湛水状況(H26.9)



協働による雨水流出抑制の推進

札幌市では、平成23年度に「札幌市雨水流出抑制に関する指導要綱」を策定し、雨水の流出量が多い大規模な施設を設置する場合には、周辺地域に対して浸水の危険性を助長しないよう、雨水流出抑制の対策をお願いしています。



雨水流出抑制の対象となるケース

以下のすべてに該当する施設を設置する場合、雨水流出抑制の協議が必要となります。

- 1) 公共下水道に雨水を排除する施設
- 2) 3,000㎡以上の土地に設置する施設
- 3) 土地の半分以上が屋根や舗装に覆われる施設



※雨水流出抑制施設を設置しようとするときは、工事着手前に「雨水流出抑制施設設計図書」を提出してください。

みどりを増やしたり、雨水を地中に浸透させたりすることは、環境にもやさしい対策です。

5 下水道バイパス管

新しい取組

下水道の能力を上回る雨水が流入して下水道管の水位が上昇した場合、窪地では周辺に比べて雨水が溢れやすい状況になります。この対策として、これまでの下水道の整備目標を見直し、既存の下水道管施設を大規模なものへ整備し直すことは、膨大な期間と費用が掛かります。

そこで、雨水が集まりやすい地区において、下水道管から流量に余裕がある近傍の下水道管や河川へバイパス管を整備し、既存の下水道管等を最大限活用することで、浸水被害の軽減を目指します。

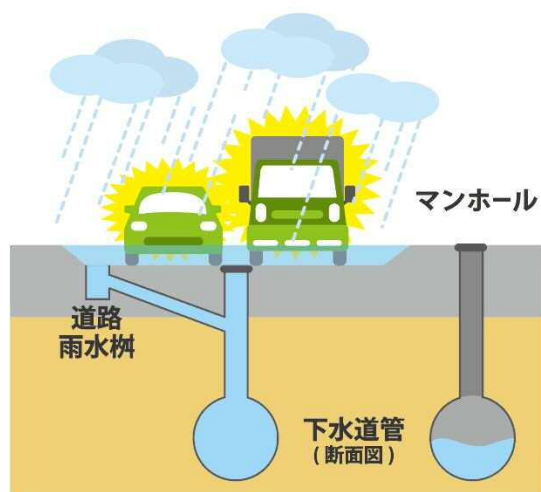
ビジョン重点事項1: 河川と下水道が一体となった取組

ビジョン重点事項2: 既存ストックの有効活用

既存ストックを活用した対策として、近傍の能力に余裕のある河川や下水道管へ導水するバイパス管を整備します。

バイパス管のイメージ図

局地的な雨で浸水被害発生



他の下水道では余裕がある

浸水被害の軽減が可能に



バイパスすることで低水位に

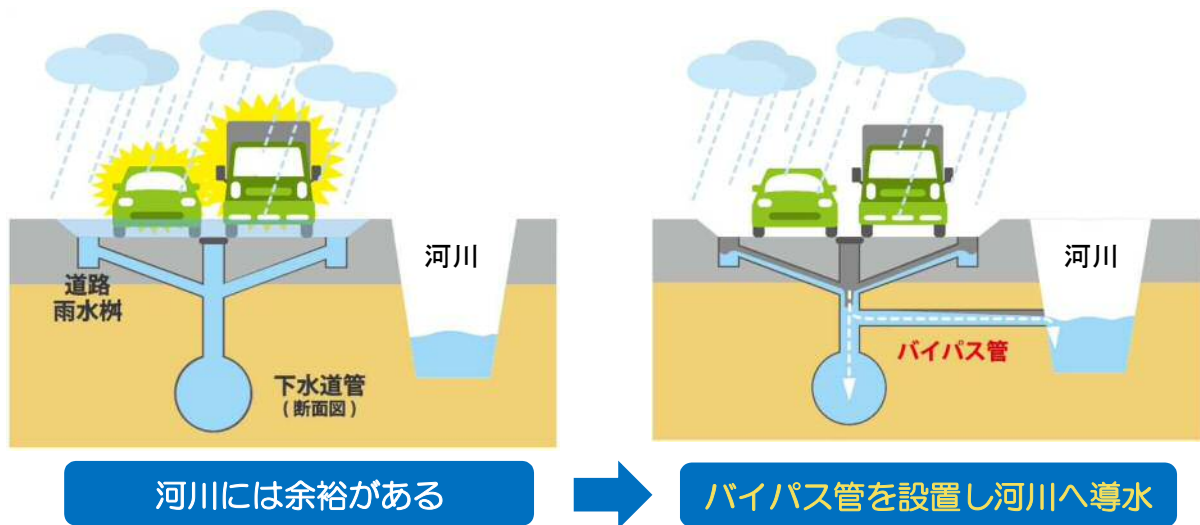
第2章 主要事業（ハード）

下水道バイパス管の事例

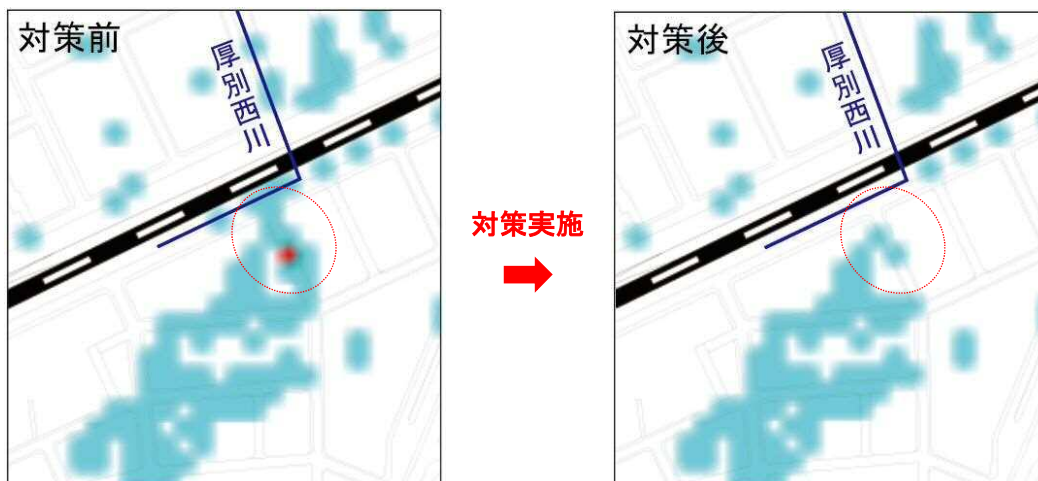
新しい取組

下水道 ⇒ 河川バイパス管整備（厚別中央）

窪地での浸水対策として、近隣の能力に余裕のある河川へ導水するバイパス管の整備を進めます。また、堤内地盤高に着目した河川改修（P.5）と連携した整備を進め、浸水被害の軽減を図ります。



対策による浸水軽減効果



※ 平成24年9月9日降雨(53mm/h)による浸水シミュレーション
※ 対策後は、河川・下水対策完了後の浸水シミュレーション

凡例
■ 床上浸水発生
(60cm以上)
■ 浸水発生
(10cm以上)

雨水拡充管の事例

継続

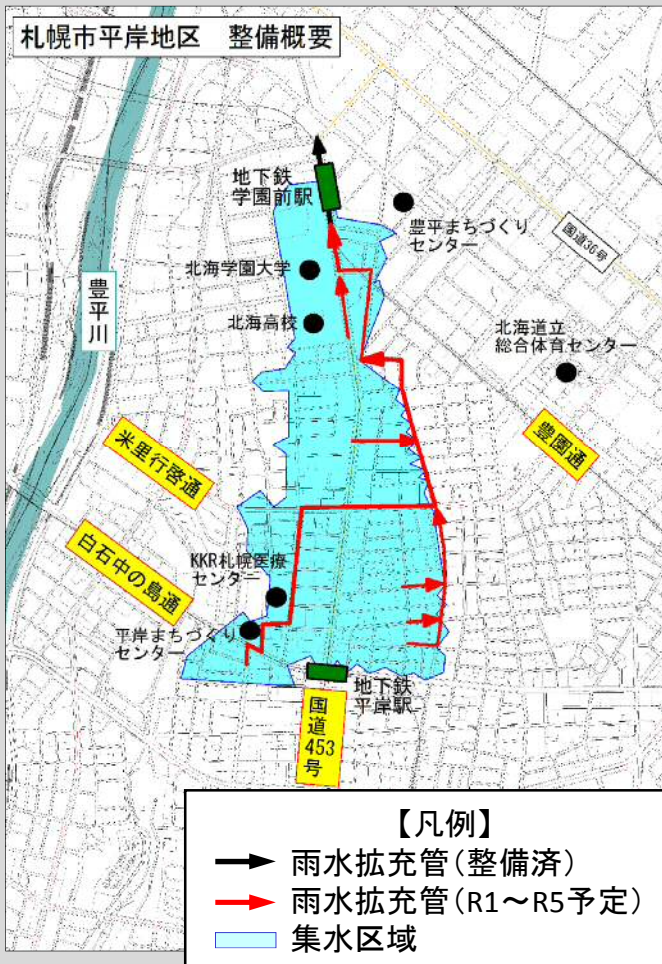
雨水拡充管整備（平岸）

平岸地区は、地下鉄平岸駅や学園前駅が隣接し、国道453号をはじめとする主要幹線道路を複数有しているほか、地下鉄駅を中心に商業、業務系の施設が多く、大学・研究機関等の施設が集積しており、高度な土地利用が進んでいます。

この地区では、近年の豪雨で浸水被害が多発しており、避難所や高齢者施設も多数立地していることから、早急な浸水対策が求められています。

このような状況を踏まえ、既設管の排水能力を超えた雨水を流す、雨水拡充管を整備し、浸水被害の軽減を図ります。

令和5年（2023年）度までに3.2kmの雨水拡充管の整備を進めます。



浸水状況写真(H29.7)

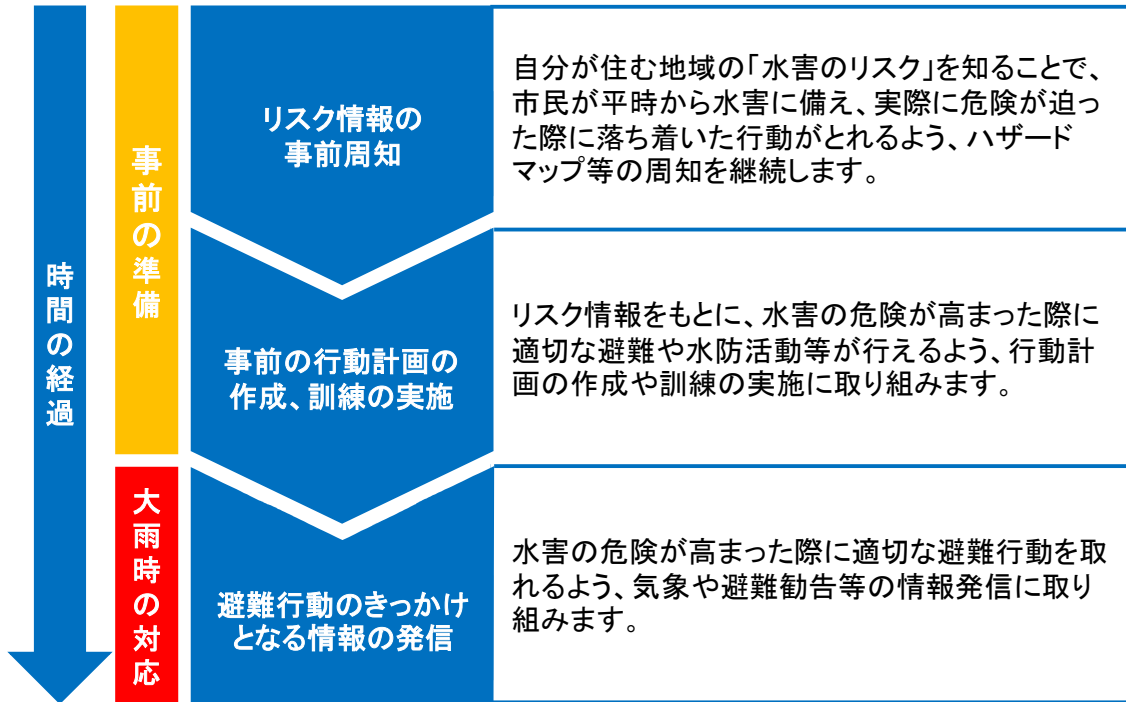


雨水拡充管イメージ図

第3章 主要事業（ソフト）

1 主要事業（ソフト）の取組の概要

「リスク情報の事前周知」「事前の行動計画の作成、訓練の実施」「避難行動のきっかけとなる情報の発信」の3項目により、ソフト対策の目標「施設の能力を超える大雨に対して市民の逃げ遅れゼロ」の達成を目指します。



ビジョン重点事項3: 市民・企業との連携

市民にとってわかりやすい情報発信や、市民・企業が参加する防災に関わる活動を充実させることで、水害からの逃げ遅れを防ぐことを目指します。

ソフト対策の取組一覧

新しい取組

分類	新しい取組	掲載ページ
リスク情報の周知	出水のおそれのある区域の見直しに向けた検討	P.17
	洪水浸水想定区域に基づいたハザードマップの作成・周知	P.18
事前の行動計画の作成、訓練の実施	洪水浸水想定区域図に基づいた水防計画の見直し	P.19
	総合防災訓練における水害を想定した訓練の実施	P.19
避難行動のきっかけとなる情報の発信	河川水位の情報提供	P.20



分類	これまでの取組	掲載ページ
リスク情報の周知	防災アプリケーションの運用	P.18
事前の行動計画の作成、訓練の実施	地域向け防災リーダー研修の実施	P.19
	避難勧告の発令に着目したタイムラインの作成	P.19
避難行動のきっかけとなる情報の発信	避難勧告等を緊急情報メール、TV・ラジオ、HP、広報車等で住民に伝達	P.20
	HPや公式Facebook等を通じた災害情報の伝達 防災アプリケーションの運用(再掲)	P.20

第3章 主要事業（ソフト）

2 リスク情報の周知

出水のおそれのある区域の見直しに向けた検討

新しい取組

札幌市建築基準法施行条例に基づく災害危険区域及び出水のおそれのある区域では、局地的大雨等による浸水被害を防止するため、居室の床面の高さ等について下表のとおり定められています。

昭和40年水害をもとに区域を制定後、現在の区域は昭和56年水害をもとに変更されていますが、浸水シミュレーション等を踏まえて、災害危険区域及び出水のおそれのある区域の見直しに向けた検討を進めます。

区域	災害危険区域		出水のおそれのある区域
	第1種	第2種	
居室の床面の高さ	道路面より1.5m以上	道路面より1.0m以上	道路面より0.6m以上
基礎	構造	鉄筋コンクリート造	
	高さ	基礎の上端は、床面から30cm未満の位置とする	
便槽の高さ	くみ取便所の便槽の上端は基礎の上端以上とする		
規制	適合義務	適合義務	努力義務



災害危険区域・出水の恐れのある区域

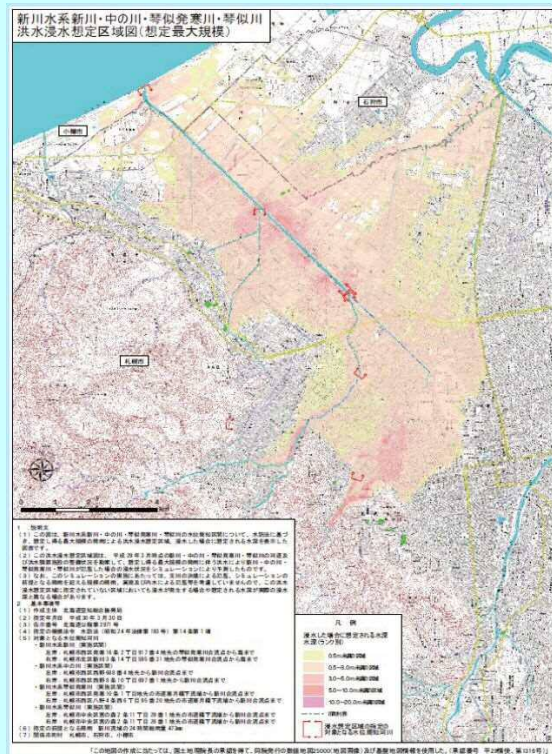
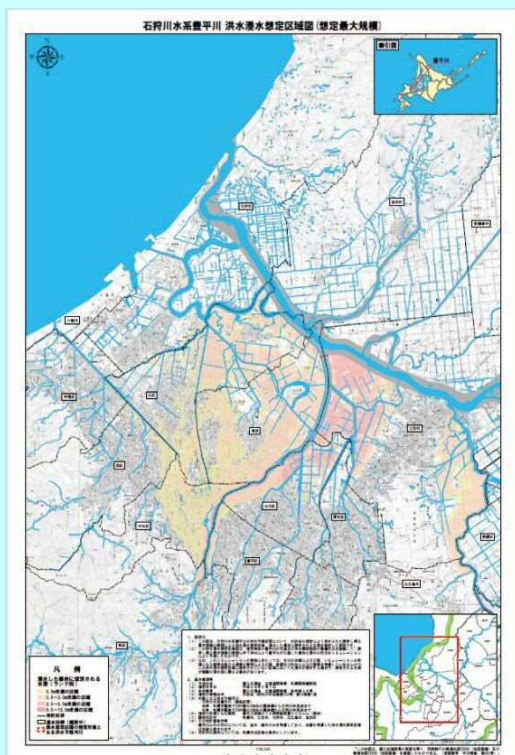
洪水浸水想定区域に基づいたハザードマップの作成・周知

新しい取組

平成27年度の水防法の改正で、想定し得る最大規模の降雨により、主要な河川が氾濫した場合に浸水が想定される区域（洪水浸水想定区域）を、河川管理者が指定することになりました。

この洪水浸水想定区域をもとに、市民のより安全な避難行動に役立つようなハザードマップを作成し、市民に周知します。

石狩川水系豊平川洪水浸水想定区域図（想定最大）
北海道開発局札幌開発建設部HPより



新川水系新川・中の川・琴似発寒川・琴似川
洪水浸水想定区域図（想定最大）
北海道空知総合振興局HPより

防災アプリケーションの運用

継続

スマートフォンやタブレット端末などの携帯情報端末を利用して、平常時は防災の普及啓発、災害時は通信途絶状況においても避難誘導を図ることのできるアプリケーションを整備するとともに、情報伝達方法の多様化について検討を進めます。



第3章 主要事業（ソフト）

3 事前の行動計画の作成、訓練の実施

洪水浸水想定区域図に基づいた水防計画の見直し

新しい取組

想定最大規模の降雨にかかる浸水想定区域図を、水防活動や市民の適切な避難に活用することを目的として、札幌市水防計画の見直しを行います。

総合防災訓練における水害を想定した訓練の実施

新しい取組

札幌市で年に1度実施している総合防災訓練は、これまでは震災を想定した内容が中心でしたが、水害を想定した訓練も取り入れ、水防活動の強化を図ります。

地域向け防災リーダー研修の実施

継続

自主防災組織が防災訓練等の防災活動を実施する際の事前準備、連絡調整等を中心になって担う「防災リーダー」の育成研修を実施します。

避難勧告の発令に着目したタイムラインの作成

継続

避難勧告等の発令までにとるべき行動を、あらかじめ河川管理者と協力して整理・共有することを通じて、避難勧告の発令のタイミングや手順の理解を促進します。

第3章 主要事業（ソフト）

4 避難行動のきっかけとなる情報の発信

河川水位の情報提供

新しい取組

札幌市では、管理している河川の水位観測を行い、水防活動等に活用しています。今後、老朽化に伴う観測システムの更新に併せて、インターネットを利用した市民への情報提供を行います。

また、システムの更新にあたっては、国で開発を進めている、新型水位計を参考に、コストの縮減や新しい通信技術の考え方を取り入れて検討を進めます。



避難勧告等を緊急情報メール、TV・ラジオ、HP、
広報車等で住民に伝達

継続


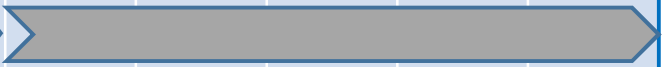


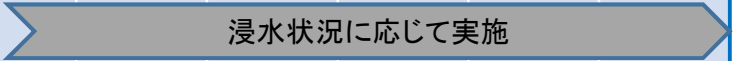





HPや公式Facebook等を通じた災害情報の伝達

継続

第4章 おわりに

1 主要事業（ 新しい取組 ）のスケジュール

 : 検討
  : 実施

	掲載 ページ	H30 2018	R1 2019	R2 2020	R3 2021	R4 2022	R5 2023
堤内地盤高に着目した河川改修	P.5						
貯留施設(既設の暗渠河川等を活用)	P.9						
下水道バイパス管(下水道から河川や下水道)	P.12						
出水のおそれのある区域の見直しに向けた検討	P.17						
洪水浸水想定区域に基づいたハザードマップの作成・周知	P.18						
洪水浸水想定区域図に基づいた水防計画の見直し	P.19						
総合防災訓練における水害を想定した訓練の実施	P.19						
河川水位の情報提供	P.20						

本プランの期間内においても、気象状況の変化やまちづくりの計画、他の河川管理者（国土交通省・北海道）の動向等を踏まえ、常に新たな内水対策について柔軟に検討をしていきます。

そのために浸水被害の発生状況の把握に努め、浸水シミュレーションの再現性向上を目指します。

2 成果指標と目標

プラン対象降雨（P.1）に対し、対策を行うことで軽減される浸水被害（※）を成果指標とします。

優先的に対策・検討を実施する9地区（P.4）内で、令和5年（2023年）度までに床上浸水面積を約1.2ha減少させることを目指します。

	現状 (2018年度末)	目標 (2023年度末)	減少面積
床上浸水面積	約 2.9 ha	約 1.7 ha	約 1.2 ha

(参考)

	現状 (2018年度末)	想定 (2023年度末)	減少面積
床下浸水面積	約 87.8 ha	約 70.3 ha	約 17.5 ha
浸水面積 計	約 90.7 ha	約 72.0 ha	約 18.7 ha

※ 平成24年9月9日降雨（53mm/h）による浸水シミュレーション
想定浸水深60cm以上を床上浸水として算出

札幌市 雨に強いまちづくりプラン2023

札幌市下水道河川局事業推進部河川事業課
〒062-8570 札幌市豊平区豊平6条3丁目2-1



SAPPORO