

下水道浸水対策プラン (素案)

令和6年 月

横浜市環境創造局

目次

1	はじめに	1
1.1	下水道浸水対策プラン策定の背景	1
1.1.1	浸水対策の現状	1
1.1.2	浸水被害の発生状況	2
1.1.3	気候変動の影響	3
1.1.4	下水道浸水対策プラン策定の必要性	3
1.2	下水道浸水対策プランの位置づけ	4
2	今後の浸水対策	5
2.1	目標	5
2.1.1	浸水を防ぐ目標	5
2.1.2	甚大な被害を防ぐ目標	6
2.1.3	命を守る目標	7
2.2	浸水を防ぐ目標に対する施設整備の進め方	8
2.2.1	整備の優先度の考え方	8
2.2.2	浸水対策実施地区の選定	9

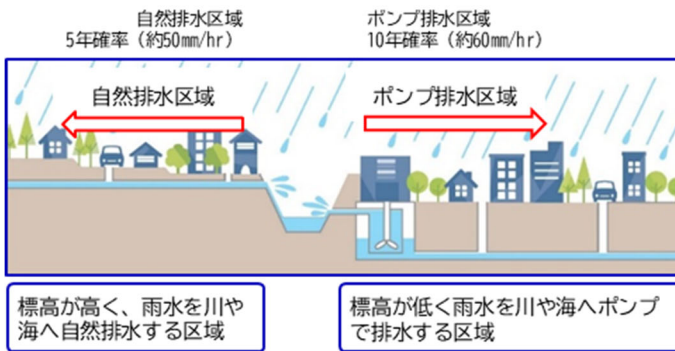
1 はじめに

1.1 下水道浸水対策プラン策定の背景

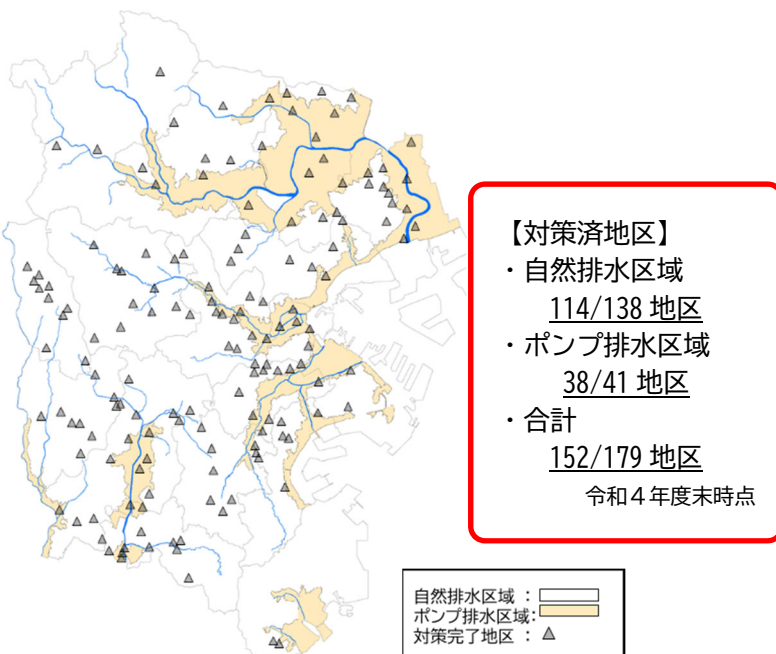
1.1.1 浸水対策の現状

都市の浸水には、河川から溢れて発生する「外水氾濫」と都市に降った雨が河川等に排水できずに発生する「内水氾濫」があります。下水道は、都市に降った内水を排除する役割を担っており、河川等に放流するための雨水管やポンプ場、貯留施設等を整備しています。

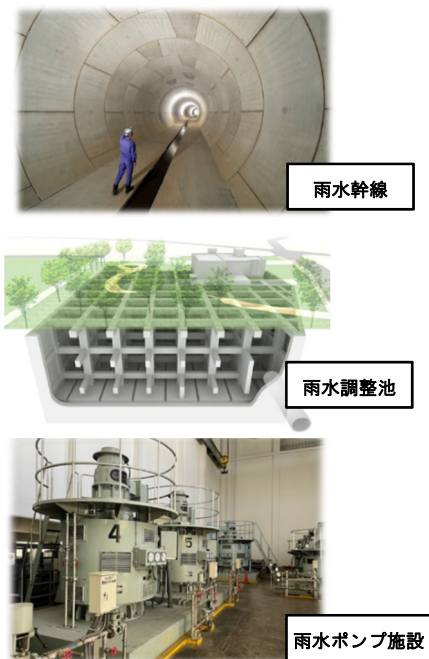
横浜市では、施設整備の対象とする降雨（目標整備水準）を原則として全市域に対し10年確率降雨（1時間あたり約60mm）としています。当面は自然排水区域では5年確率降雨（1時間あたり約50mm）、ポンプ排水区域では10年確率降雨（1時間あたり約60mm）、特別地区（横浜駅周辺地区）では30年確率降雨（1時間あたり約74mm）としています。下水道施設の整備は、目標整備水準に対する浸水被害の解消に向けて、過去に浸水被害が発生した179地区から優先して進めてきており、令和4年度末までに152地区で完了しています。今後、令和7年度末までに164地区が整備着手済となる予定であり、発生対応型で進めてきた目標整備水準への対策の完了が近づいてきています。一方、雨水幹線の整備状況は、5年確率降雨整備済みが67%、10年確率降雨整備済みが66%と途上段階にあり、今後も着実に整備を進める必要があります。



目標整備水準



浸水対策完了地区



目標整備水準に対する下水道施設の整備

目標整備水準を超える降雨に対しては被害の軽減を図るため、自助・共助の促進支援として内水ハザードマップの公表や宅内浸透ますの助成制度などの雨水流出抑制対策に取り組んでいます。

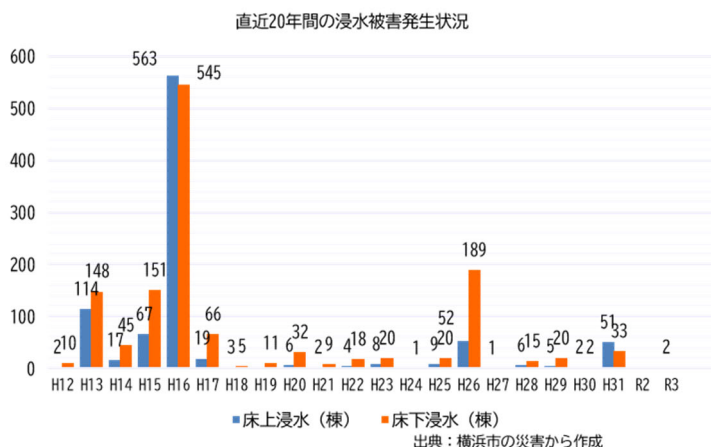


目標整備水準を超える降雨への対策

1.1.2 浸水被害の発生状況

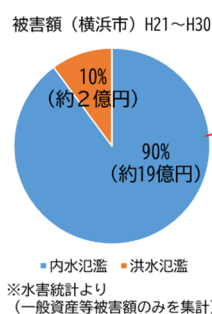
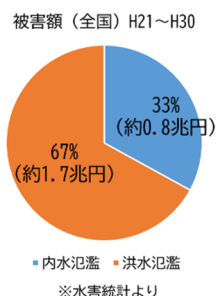
令和元年の東日本台風では内水氾濫による浸水被害棟数が全国で3万戸を超えるなど、近年、全国各地で甚大な浸水被害が発生しています。

横浜市における直近20年間の浸水被害は、平成16年の台風22号(76.5mm/hr)により1,000棟以上、平成26年の台風18号(74.5mm/hr)により200棟以上の床上・床下浸水が発生しており、今後も降雨の状況によっては、同程度の被害が発生する可能性があります。



直近20年間の浸水被害発生状況

また、水害被害額をみると、被害の要因は全国的には洪水氾濫による被害が大きい傾向にあります。本市では内水氾濫による被害が大きい傾向にあります。



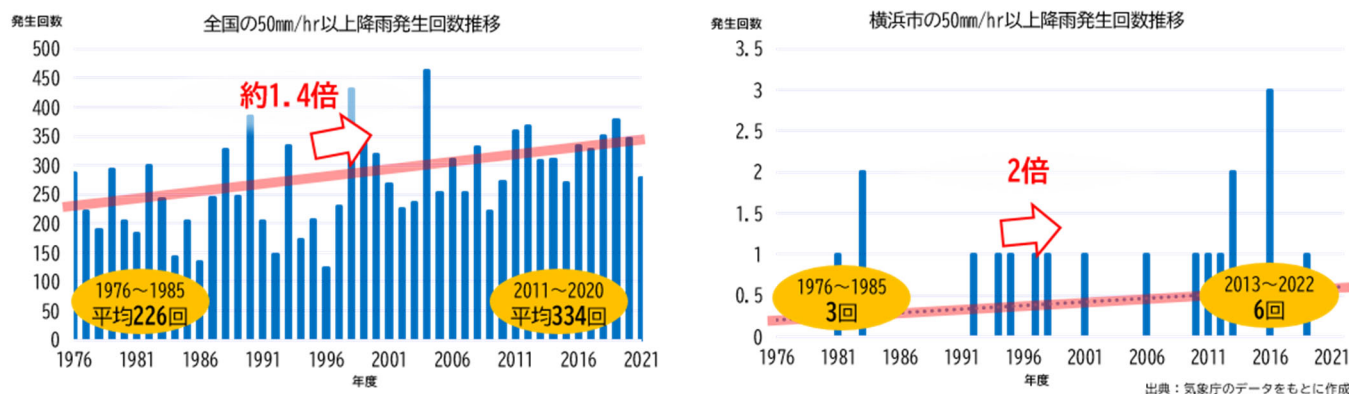
横浜市では、浸水被害の大半が内水氾濫によるもの

直近20年間の集計では、約8割(約155億円)が内水氾濫要因

水害被害額とその内訳

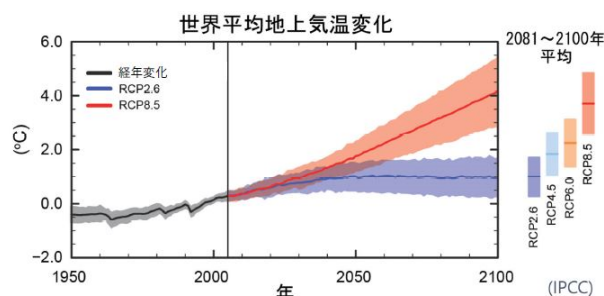
1.1.3 気候変動の影響

近年、日本全国で1時間あたり50mm以上の強い雨の発生回数が増加しており、最近10年間（2011～2020年）の平均年間発生回数は、1976年頃に比べ約1.4倍まで増加しています。横浜市においても同様の傾向となっており、直近データの比較では2倍に増加しています。また、目標整備水準を超える降雨も全国で頻発しており、横浜市においても令和元年9月に時間最大降雨量100mmを観測するなど、これまでに経験のない大雨による浸水被害が発生しています。



全国及び横浜市の1時間あたり50mm以上降雨発生回数推移

国土交通省が設置した「気候変動を踏まえた都市浸水対策に関する検討会」では、2℃上昇シナリオ（RCP2.6）※1及び4℃上昇シナリオ（RCP8.5）※2における気候変動の影響を踏まえた計画雨量の設定の必要性や設定手法が示されています。2℃上昇シナリオ（RCP2.6）の場合、2040年頃には横浜市でも降雨量が1.1倍になる予測が示されており、将来を見据えた対応が必要になっています。



地域区分	降雨量変化倍率
北海道北部、北海道南部	1.15
その他14地域(沖縄含む)	1.10

世界平均地上気温変化、降雨変化倍率

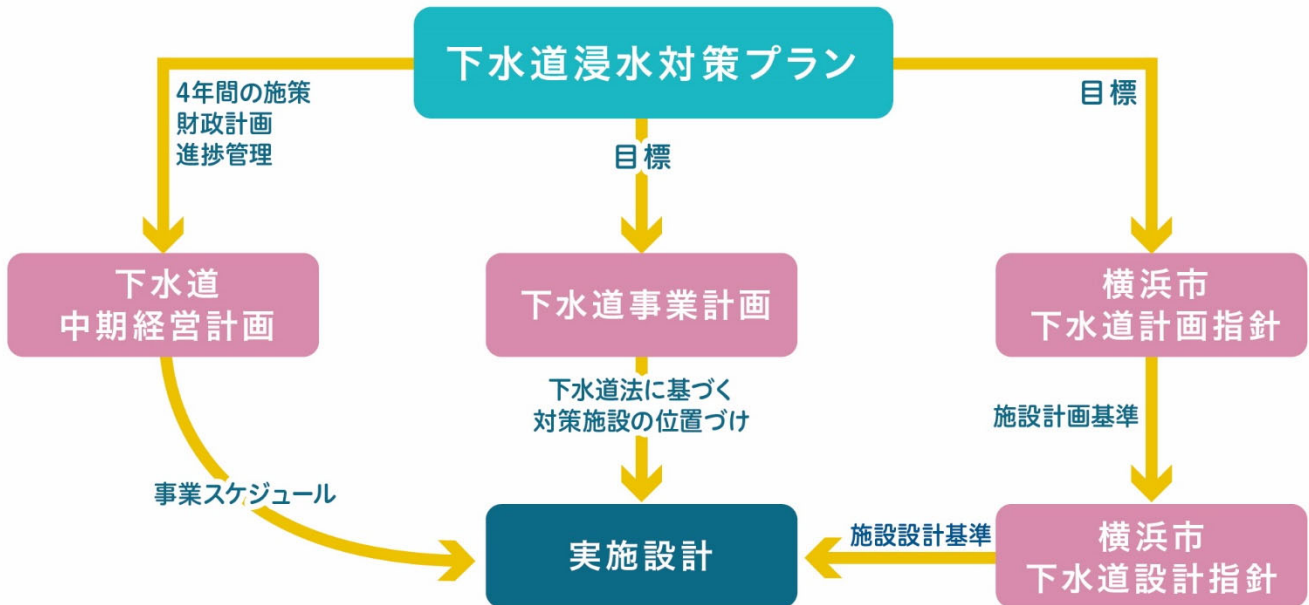
※1 2℃上昇シナリオ（RCP2.6）
パリ協定の2℃目標が達成された世界であり得る気候の状態に相当
※2 4℃上昇シナリオ（RCP8.5）
現時点を超える追加的な緩和策を取らなかった世界であり得る気候の状態に相当

1.1.4 下水道浸水対策プラン策定の必要性

ここまで整理してきたように、発生対応型の対策の完了は近づいており、また、気候変動の影響によって雨の降り方に変化が生じています。このことを踏まえると、過去の降雨に基づいて設定してきた従来の浸水対策の目標や施設整備の優先度の考え方は転換を図る必要があります。そのため、新たな浸水対策の目標や施設整備の優先度の考え方を整理し、下水道浸水対策プランとしてとりまとめることとしました。

1.2 下水道浸水対策プランの位置づけ

下水道浸水対策プランは、目標整備水準における施設整備と目標整備水準を超える降雨における対策を効率的に進めるための基本的事項を定めたものです。なお、社会情勢の変化などを踏まえて必要に応じて計画の改訂を検討します。

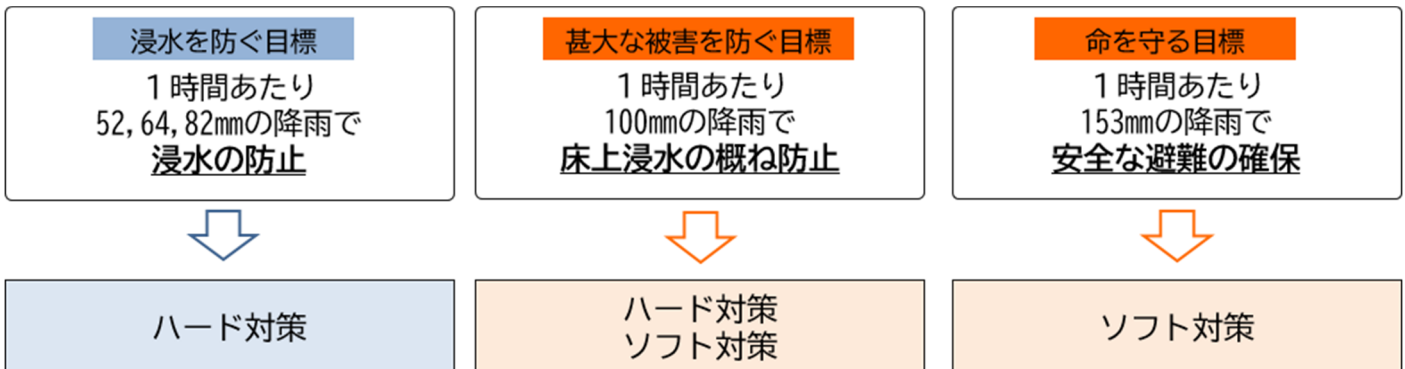


下水道浸水対策プランの位置づけ

2 今後の浸水対策

2.1 目標

気候変動の影響による降雨量の増加予測や目標整備水準を超える降雨の発生回数の増加を踏まえ、浸水を防ぐ目標、甚大な被害を防ぐ目標、命を守る目標を設定します。



下水道の浸水対策における3つの目標

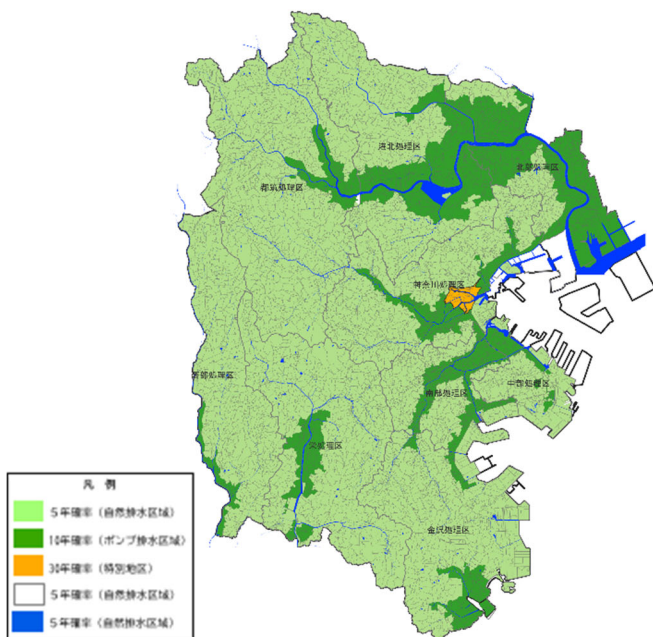
2.1.1 浸水を防ぐ目標

気候変動の影響により降雨量が増加するとの予測が示されていることから目標整備水準を引き上げ、浸水の発生を防止する雨水幹線等の整備を強化します。（施設整備の進め方は「2.2 浸水を防ぐ目標に対する施設整備の進め方」を参照）

浸水を防ぐ目標は、国土交通省から示されている降雨量変化倍率（1.1倍）をもとに算出した気候変動を踏まえた目標整備水準である1時間あたり52、64、82mmの降雨で浸水を防止することとします。

【気候変動の影響を踏まえた目標整備水準】

- 自然排水区域 : 5年確率降雨 47.2 mm/hr × 1.1 = 51.9 mm/hr
- ポンプ排水区域 : 10年確率降雨 57.9 mm/hr × 1.1 = 63.7 mm/hr、
- 特別地区 : 30年確率降雨 74.2 mm/hr × 1.1 = 81.6 mm/hr



目標整備水準の地域区分

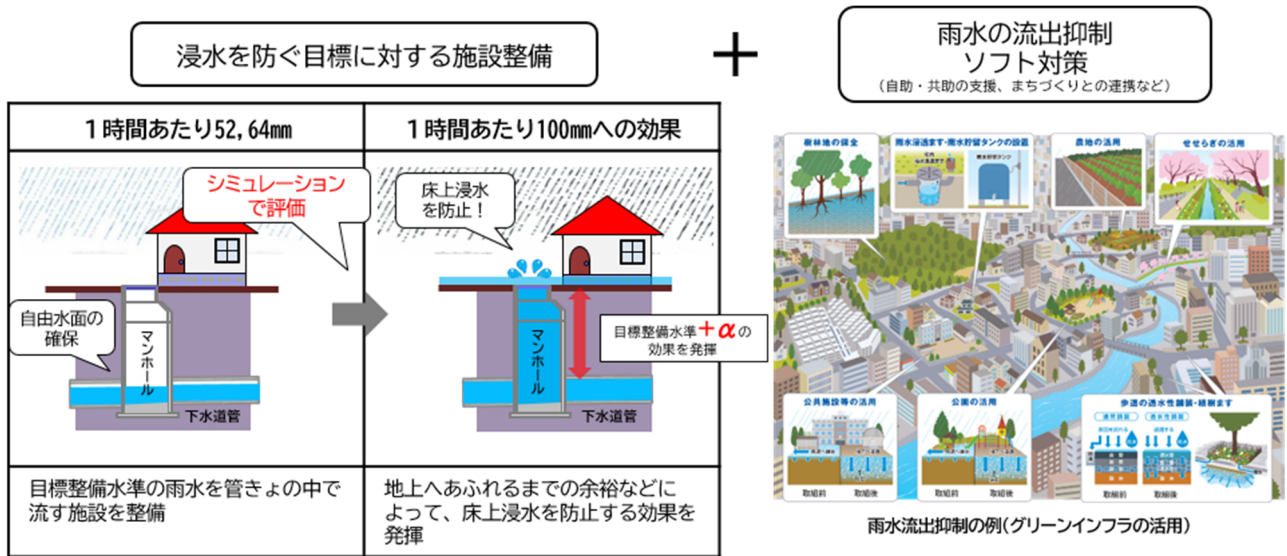


目標整備水準に対する下水道施設の整備

2.1.2 甚大な被害を防ぐ目標

目標整備水準を超える降雨が増加傾向にあることから甚大な被害を防ぐ目標を新たに設定し、既存施設の効率的・効果的な活用にあわせて雨水の流出抑制対策等を推進します。

甚大な被害を防ぐ目標は、本市で令和元年に時間最大降雨量 100 mm が観測されたこと、床上浸水は床下浸水に比べると復旧するための費用と時間が大幅に増加することを考慮し、1 時間あたり 100 mm の降雨で床上浸水を概ね防止することとします。



甚大な被害を防ぐ目標に対する主な対策

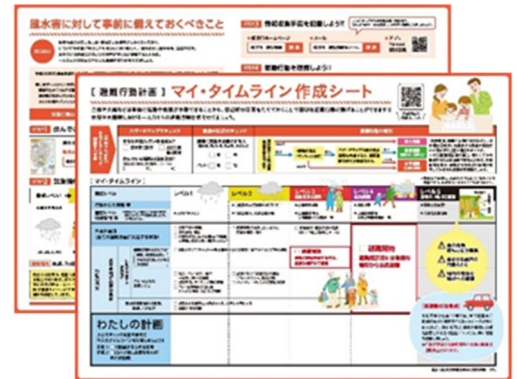
2.1.3 命を守る目標

日本全国で甚大な水害が発生していることから命を守る目標を新たに設定し、内水ハザードマップのより一層の活用に向けた普及啓発など、ソフト対策を推進します。

命を守る目標は、「浸水想定（洪水、内水）の作成等のための想定最大外力の設定手法」（平成27年7月 国土交通省 水管理・国土保全局）において示されている想定し得る最大規模の降雨である1時間あたり153mmの降雨で安全な避難を確保することとします。



浸水ハザードマップ（内水・洪水・高潮）

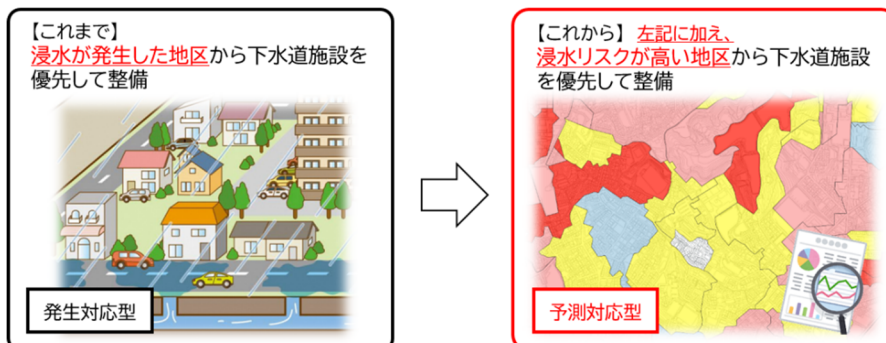


マイタイムライン作成シート配布（総務局）

命を守る目標に対する主な対策

2.2 浸水を防ぐ目標に対する施設整備の進め方

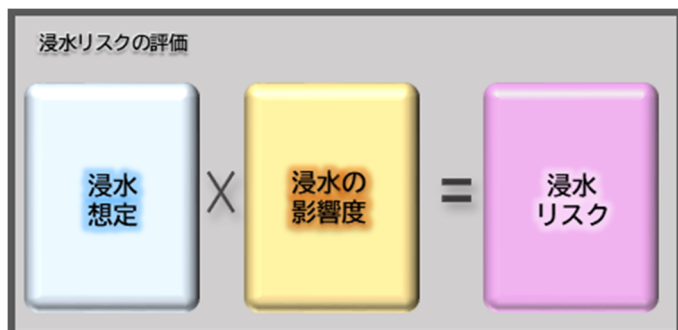
これまでの下水道施設の整備は、過去に浸水被害が発生した地区を優先する「発生対応型」で進めてきました。今後の下水道施設の整備は、発生対応型の対策の完了が近づいてきていることや気候変動の影響によって雨の降り方に変化が生じていることをふまえ、発生対応型に加えて浸水リスクが高い地区を優先する「予測対応型」で進めます。



発生対応型と予測対応型のイメージ

2.2.1 整備の優先度の考え方

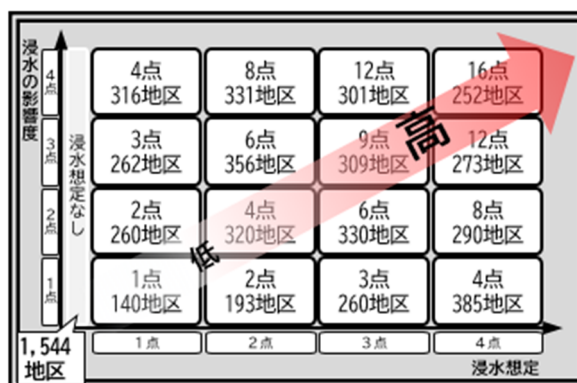
施設整備の優先度は浸水リスクを評価して設定します。浸水リスクは、雨水の流れをもとに市域を6,122に分割し、浸水シミュレーションを活用した「浸水の想定」と浸水した際に影響が大きい施設や人口・資産などの分布状況を考慮した「浸水の影響度」で評価します。



浸水リスクの評価

		評価指標	評価指標の構成要素
浸水リスク		浸水想定	目標整備水準における浸水想定面積・深さ
	浸水の影響度	重点項目	地下街・地下施設、災害時要援護者施設、防災関連施設、鉄道駅
		一般項目	総人口、家屋資産額、家庭用品資産額、償却資産額、在庫資産額、都市機能集積

浸水リスクの評価指標



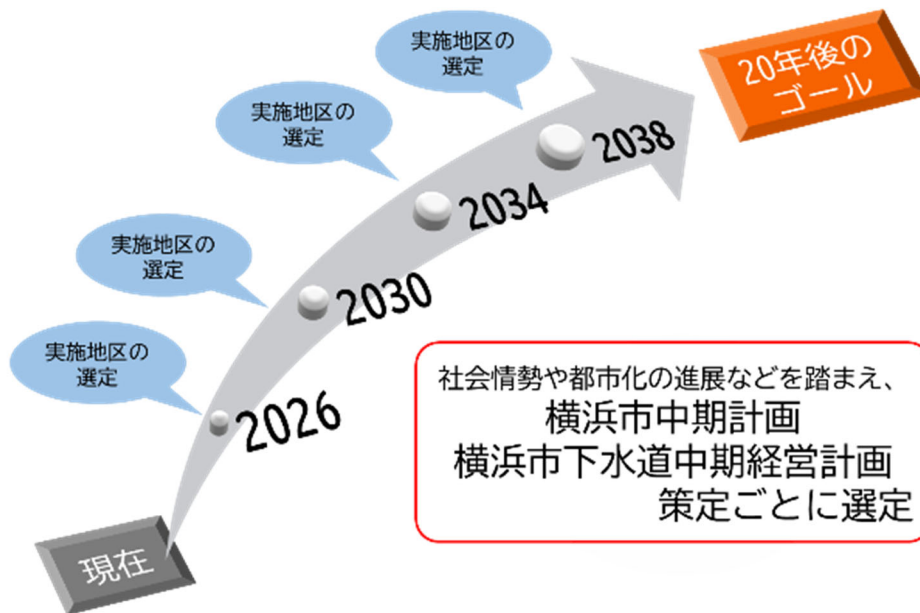
施設整備の優先度

2.2.2 浸水対策実施地区の選定

浸水対策実施地区は、浸水リスクが高い地区を優先する「施設整備の優先度」のほか、浸水の実績や被害状況、水路の老朽度などの「緊急性」、まちづくりや周辺地区の下水道管きよの老朽化対策とあわせた整備などの「効率性」も考慮して、横浜市下水道事業中期経営計画策定のたびに選定します。



実施地区の選定フロー



実施地区の選定期