

大阪市下水道 浸水対策計画2025

令和7年3月

大阪市建設局

目 次

1 はじめに	P1
(1) 本市の地形	
(2) 浸水の種類と本市の現状	
(3) これまでの浸水対策	
2 気候変動による影響	P5
(1) 気候変動について	
(2) 気候変動の影響を踏まえた法改正	
(3) 下水道における国の動向	
(4) 浸水対策計画の見直しの必要性	
(5) 計画の位置づけ	
3 新たな浸水対策計画の目標設定	P10
(1) 目標設定の考え方	
(2) 計画策定における検討	
4 浸水対策の基本方針	P11
(1) 計画降雨	
(2) 対策手法	
(3) 事業期間	
(4) 事業費	

1 はじめに

(1) 本市の地形

西は大阪湾に面し、南は大和川で堺、松原の両市につづき、北は神崎川を隔てて尼崎、豊中、吹田、摂津の各市に連なり、東は守口、門真、大東、東大阪、八尾の各市に接し、いわゆる摂河泉の連山が起伏をめぐらす大阪平野の要地を占め、近畿地方の海陸交通の要衝をなしています。

本市の中央部からやや東寄りを南北に縦貫する上町台地は、南北9km、東西2kmにわたる台地で、東側にゆるく、西側に急斜をなしているため、本市の東部は概して地盤が高く、西部にいくにしたがって低くなり、やがて海に連なっています。上町台地などの一部を除くほとんどの地域が低地のため、市域の約90%がポンプ排水に頼らなければならない雨に弱い地域です。

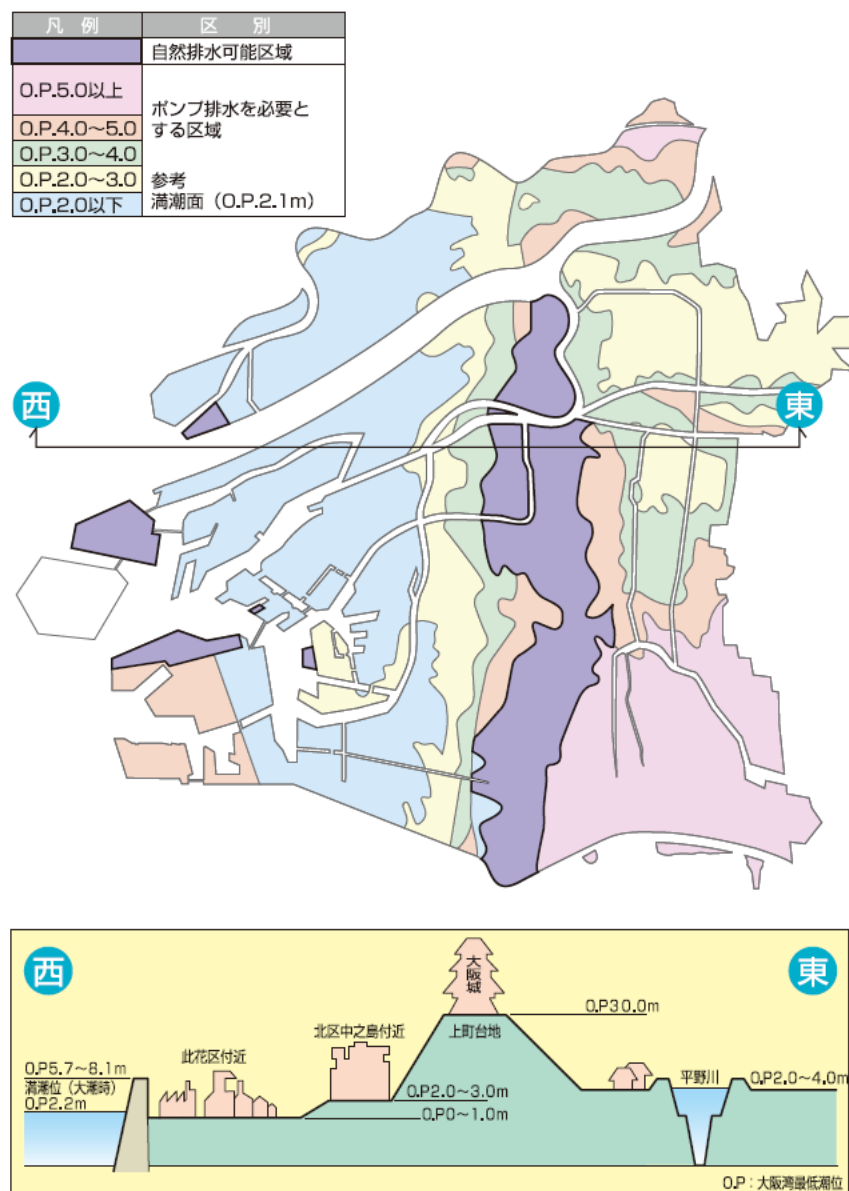


図1-1 大阪市の地形

1 はじめに

(2) 浸水の種類と本市の状況

都市の浸水には、大雨の際に河川の水位が上がることによって市街地などに溢れ出す「外水氾濫」と、下水道などの排水機能の許容量を超える雨が降った際に発生する「内水氾濫」があります。下水道は、この「内水氾濫」の発生を防ぐために市街地などに降った雨を排除する役割を担っており、河川などに放流する下水道幹線や雨水ポンプなどを整備しています。

大阪市では明治27年に近代的下水道事業に着手し、明治44年には既往最大雨量の61.8mm/hrを参考に60mm/hrを計画降雨とし、人口集中・工業の発展など市勢の発展に伴って下水道整備を行ってきました。一方、大阪市は雨に弱い地形であることに加え、高度経済成長期に雨が浸透する地面が舗装化されるなど市域の都市化により大規模な浸水被害が度々発生しました。

※計画降雨：浸水被害の発生を防止するための下水道施設の整備の目標

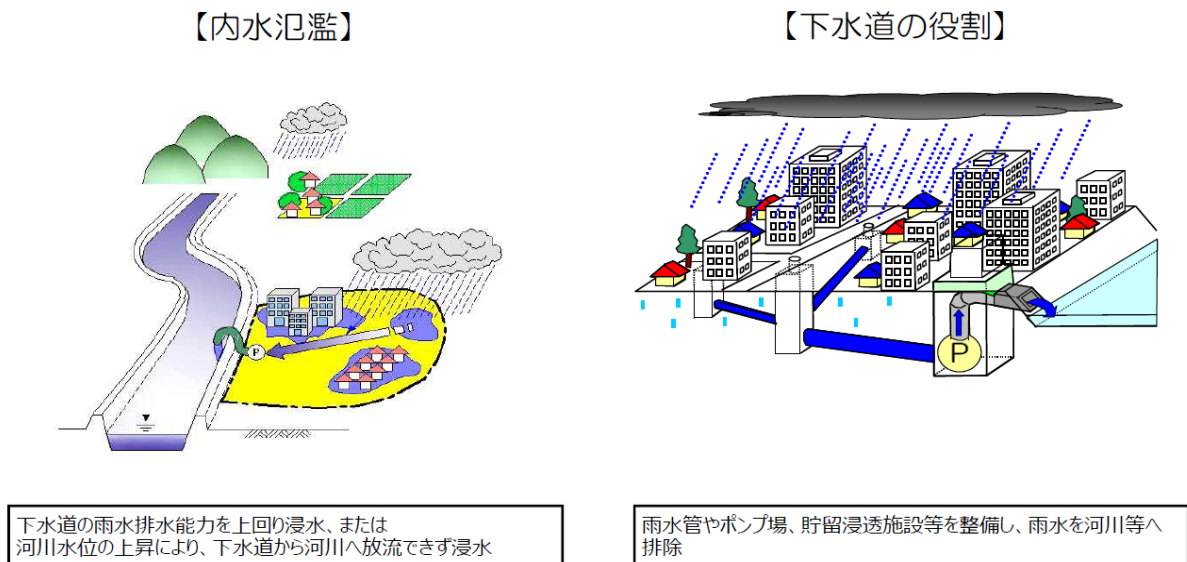


図1-2 内水氾濫と下水道の役割

出典：国土交通省 気候変動を踏まえた下水道による都市浸水対策の推進について 提言 参考資料（一部改訂）

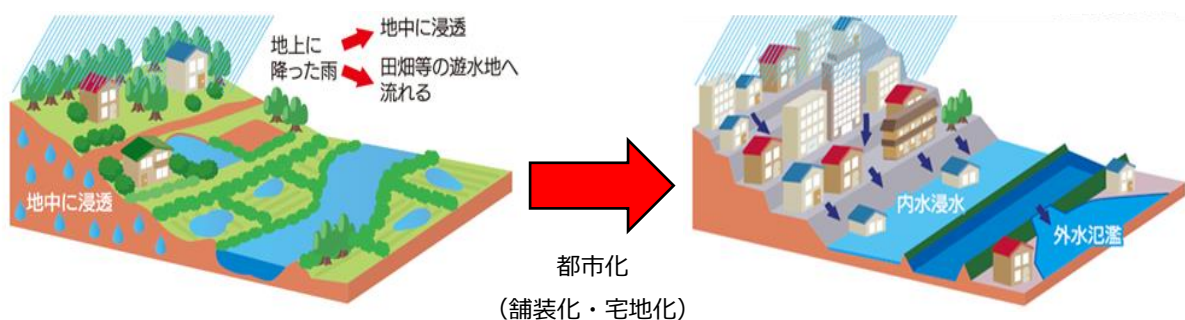


図1-3 市域の都市化

1 はじめに

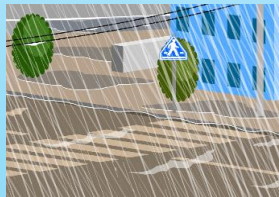
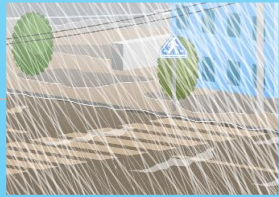
1時間雨量 (mm)	雨の強さ (予報用語)	人の受ける イメージ	人への影響	屋外の様子
10～20	やや強い雨	ザーザーと 降る。	地面からの跳ね返りで 足元がぬれる。 	地面一面に水たまりができる。 
20～30	強い雨	どしゃ降り。	傘をさしていてもぬれる。 	
30～50	激しい雨	バケツを ひっくり返した ように降る。		道路が川のようになる。 
50～80	非常に 激しい雨	滝のように降る。 (ゴーゴーと 降り続く)	傘は全く役に立たなくなる。 	水しぶきであたり一面が白っ ぽくなり、視界が悪くなる。 
80～	猛烈な雨	息苦しくなるよ うな圧迫感があ る。恐怖を感じ る。		

図1-4 雨の強さと降り方

出典：気象庁HPから抜粋

1 はじめに

(3) これまでの浸水対策

市域の都市化による浸水被害の増加を受けて、昭和56年から下水道幹線の整備とポンプ排水能力の増強を図る“抜本的な浸水対策”として、“なにわ大放水路”をはじめとする主要な下水道幹線の建設や、“此花下水処理場内ポンプ場”などのポンプ施設の新增設を今日まで進めてきました。令和5年度末時点で、計画降雨（60mm/hr）に対する下水道施設（抜本対策施設）の整備が完了した区域の割合を表した「雨水対策整備率」は80.4%となっており、整備に伴って浸水被害は年々減少傾向を示していますが、集中豪雨時には今なお浸水被害が発生しています。

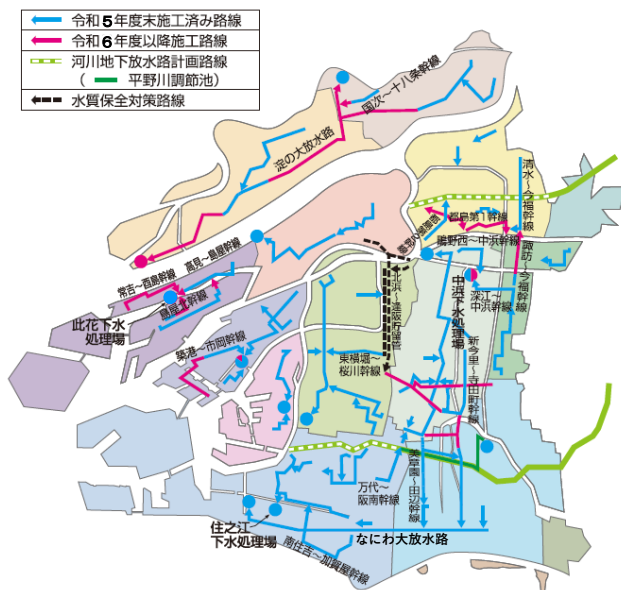


図1-5 抜本対策施設施工位置図

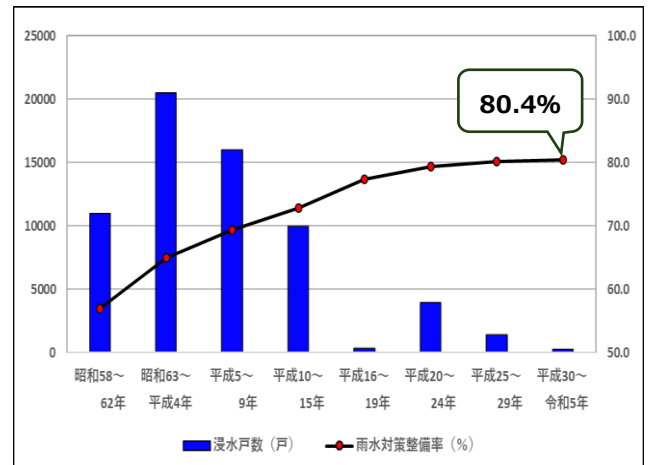


図1-6 雨水対策整備率と浸水戸数の推移



平成23年8月27日の浸水状況
(大阪市中心部)



平成24年8月14日の浸水状況
(大阪市中心部)



平成25年8月25日の浸水状況
(大阪市北区)

図1-7 近年の大阪市での浸水被害状況

2 気候変動による影響

(1) 気候変動について

近年、地球温暖化が進んでおり、人間の活動が温暖化の要因であることは疑う余地がなく、このままの状況が続けば、更なる気温の上昇が予測されています。地球温暖化の対策には“緩和”と“適応”の2種類あります。“緩和”とは地球温暖化の原因である温室効果ガスの排出量を削減することであり、“適応”は気候変動による様々な悪影響を軽減することを言います。気候変動を抑えるためには“緩和”が重要な対策ですが、“緩和”で温室効果ガスの排出量を最大限削減しても、過去に排出された温室効果ガスにより、気候変動による悪影響は避けられません。この気候変動による悪影響の一つに、降雨量の増加が挙げられます。

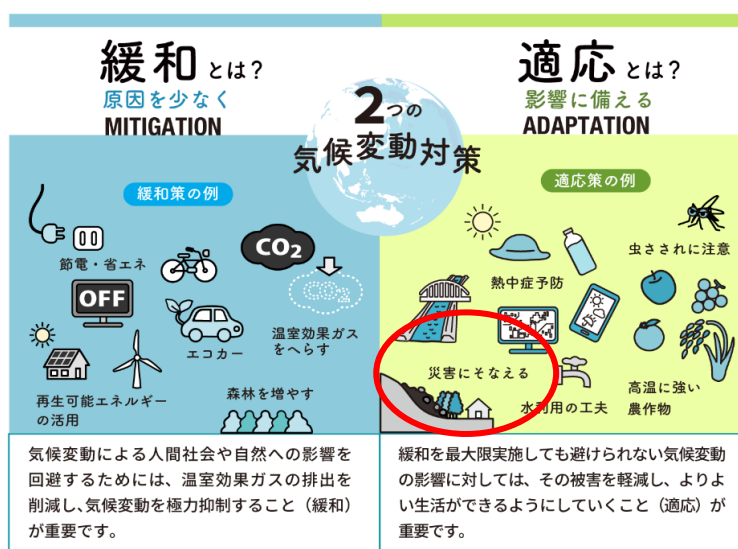


図2-1 気候変動対策

出典：国立研究開発法人 国立環境研究所HP

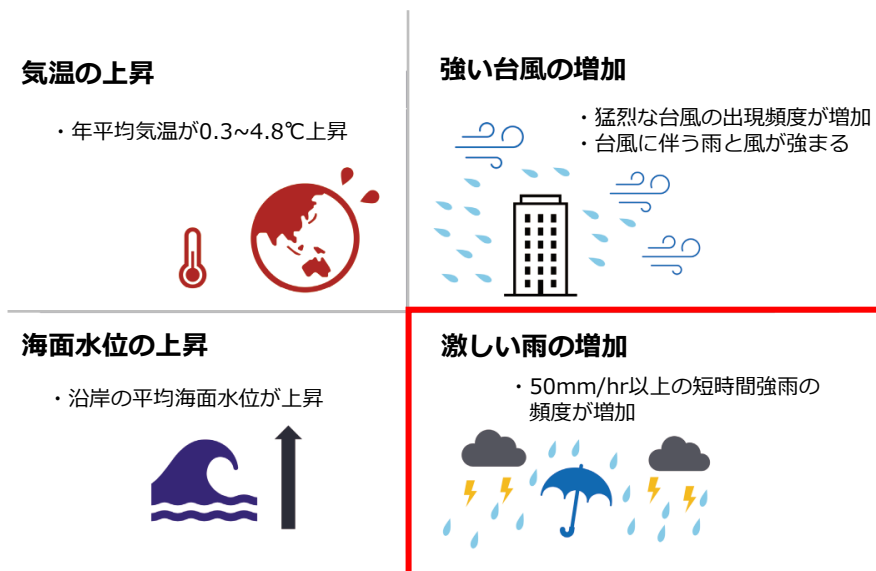


図2-2 気候変動の影響の将来予測

出典：国土交通省 国土交通白書2022

2 気候変動による影響

(2) 気候変動の影響を踏まえた法改正

令和元年東日本台風や令和2年7月豪雨など全国各地で水災害が激甚化・頻発化していることを受けて、特定都市河川浸水被害対策法等の一部を改正する法律（以下、流域治水関連法）が施行されました。流域治水関連法では、下水道だけでなく河川の流域全体のあらゆる関係者が協働して、流域全体で治水対策を推進するとともに、治水計画等の見直しの必要性が示されました。この流域全体で行う治水対策のうち、下水道では雨水貯留・排水施設の整備などがあります。



図2-3 流域治水の施策

出典：国土交通省 「流域治水」の基本的な考え方

2 気候変動による影響

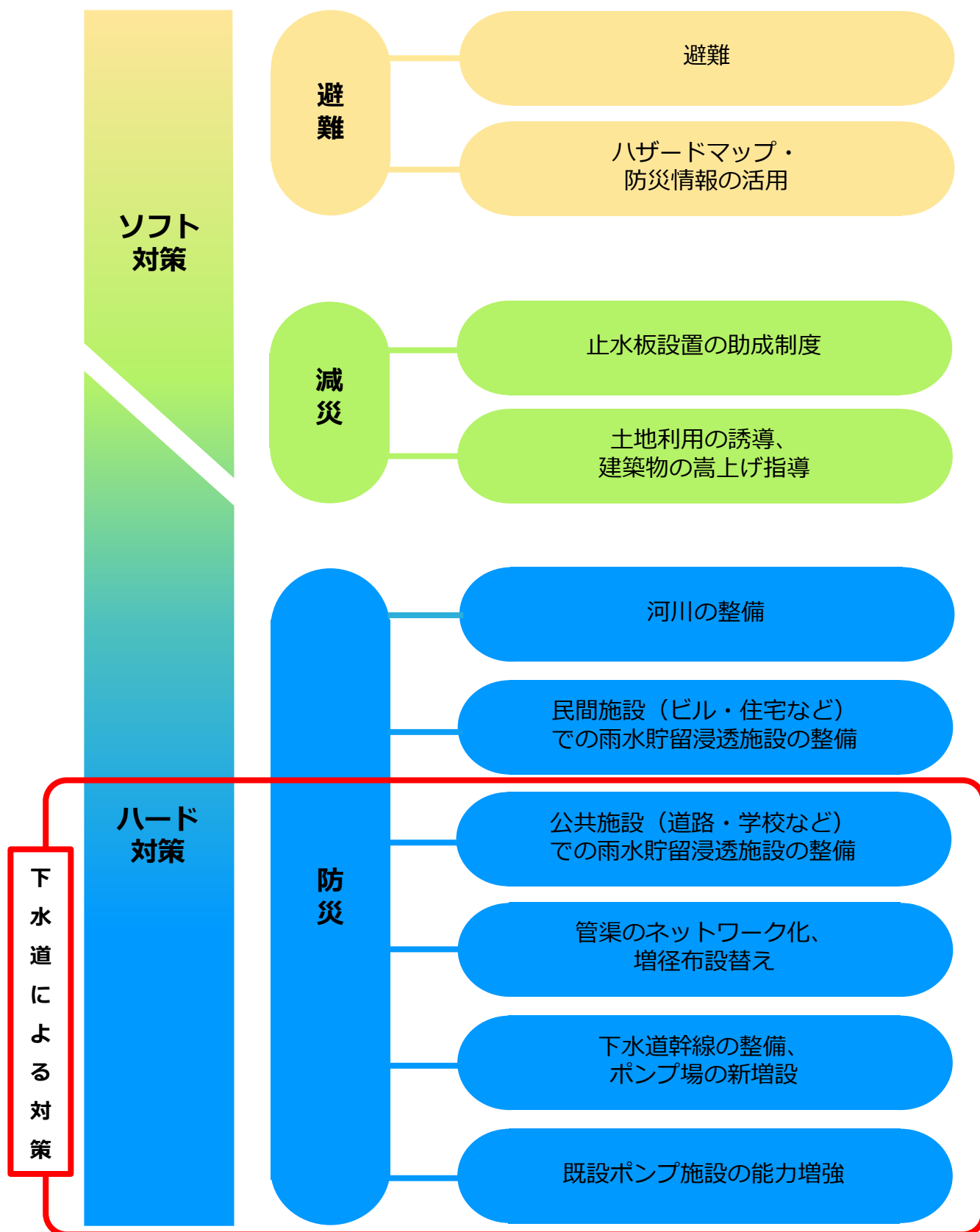


図2-4 流域治水の取り組みイメージ

2 気候変動による影響

(3) 下水道における国の動向

顕在化する気候変動の影響を踏まえて、国土交通省は「気候変動を踏まえた都市浸水対策に関する検討会」を設置し、「気候変動を踏まえた下水道による都市浸水対策の推進 提言」を発表しました。その提言の中で、2℃上昇シナリオ（RCP2.6）及び4℃上昇シナリオ（RCP8.5）における気候変動の影響を踏まえた新たな計画降雨の設定の必要性や設定手法が示されており、2℃上昇シナリオ（RCP2.6）の場合、2040年頃には近畿地方を含むその他14地域における降雨量が現在の1.1倍になるとの予測が示されています。

※ 2℃上昇シナリオ(RCP2.6)：パリ協定における目標が達成された場合に想定される気候の状態

4℃上昇シナリオ(RCP8.5)：政策的な緩和策を行わなかった場合に想定される気候の状態

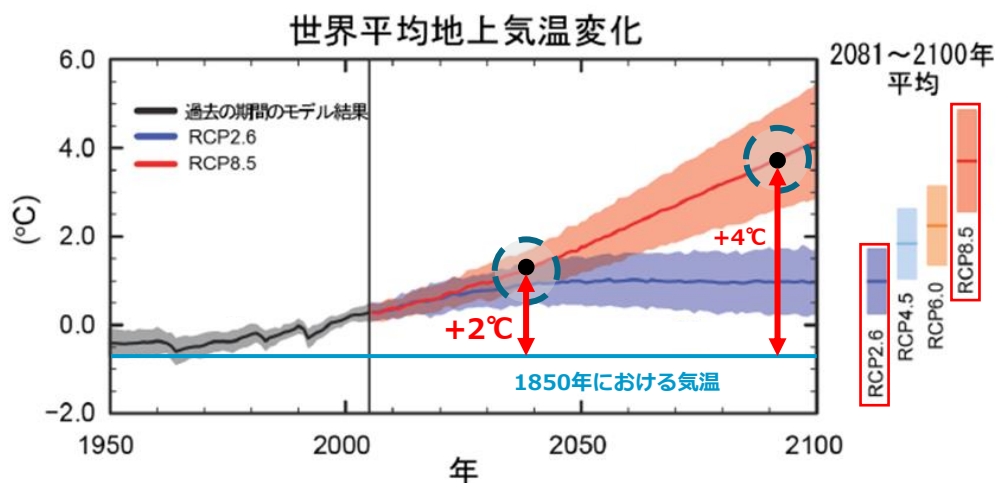
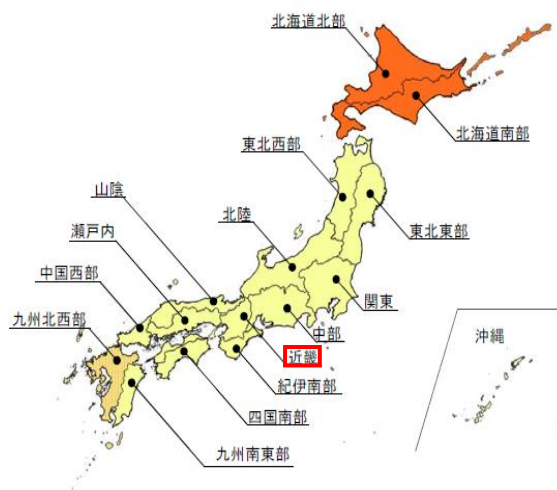


図2-5 1986-2005年平均に対する世界平均地上気温の変化

出典：国土交通省 気候変動を踏まえた下水道による都市浸水対策の推進について 提言 参考資料（一部改訂）



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）	1.1

図2-6 2℃上昇時の降雨量変化倍率

出典：国土交通省 気候変動を踏まえた治水計画のあり方 提言

2 気候変動による影響

(4) 浸水対策計画の見直しの必要性

前述のとおり、気候変動の影響により将来の降雨量の増加が予測されており、大阪市でも降雨量が1.1倍となると想定されています。下水道による浸水対策のハード整備には完了までに長期間要するため、早急に浸水対策を進めなければ、現計画（1時間雨量60mm）の対策では、激甚化・頻発化する豪雨に対応できない場面が想定されます。

そのため、気候変動の影響を見据え、計画降雨の見直しを図るとともに、従来の浸水対策計画の残事業も含めた新たな計画降雨に対応する下水道施設の整備計画を策定し、市民の安心・安全を守る都市の実現に向けた「事前防災」の取り組みを進めていく必要があります。

(5) 計画の位置づけ

気候変動を踏まえた浸水対策計画は、目標整備水準における施設整備を効果的・効率的に進めるための基本方針を定めるものです。なお、今後の気候変動状況（気温の上昇・降雨状況の変化）などを踏まえて必要に応じて計画の見直しを図ります。



3 新たな浸水対策計画の目標設定

(1) 目標設定の考え方

国土交通省により社会資本整備審議会「新しい時代における下水道のあり方（二次答申）」が取りまとめられ、浸水対策の考え方が示されました。長期目標として、従来のハード整備に加え、ソフト対策と自助を組み合わせた総合的な対策により浸水被害の軽減を図ることとされています。また、社会的・経済的な被害の大きさなどを踏まえて、地下空間の高度利用など都市化の進展した重点地区では概ね10年に1度の雨、それ以外の一般地区は5年に1度の雨を対象に施設整備を行うことが妥当と示されました。

本市は市域全域で都市化が進んでおり、過去から概ね10年に1回発生する降雨に対する整備を進めてきました。そのため、気候変動を踏まえた浸水対策計画でも概ね10年に1回発生する降雨に対し浸水被害の解消を目指します。

(2) 計画策定における検討

気候変動の影響を踏まえた新たな浸水対策計画の策定にあたり、学識経験者により構成した「気候変動を踏まえた新たな浸水対策のあり方検討会」を設置し、聴取した意見を基に本計画の基本方針について検討を進めました。

4 浸水対策の基本方針

(1) 計画降雨

今後の気候変動に伴い、世界平均気温が2℃上昇した場合、近畿地方における降雨量が1.1倍になると予測されています。国交省の提言では、気候変動の影響を踏まえた新たな計画降雨の設定手法として、現在の計画降雨に気温が上昇した場合の降雨量の変化倍率を乗じて設定するとされています。

この手法を用いて算定するにあたり、過去の降雨データ（気象庁）及び気候変動モデル（文部科学省）から現在の計画降雨及び降雨量変化倍率の妥当性の確認を行った結果を以下に示します。

過去の降雨データにより、1951～2021年の間で10年確率降雨を算出すると、53.7～56.7mm/hrとなっており、現在の計画降雨60mm/hrは妥当であることを確認しました。

また、気候変動モデルにより、大阪市での1時間雨量の降雨量変化倍率は1.08倍であり、国からの提言における1.1倍と乖離していないことを確認しました。

以上のことから、大阪市では現在の計画降雨（60mm/hr）に降雨量変化倍率（1.1）を乗じた66mm/hrを気候変動を踏まえた新たな計画降雨として設定します。

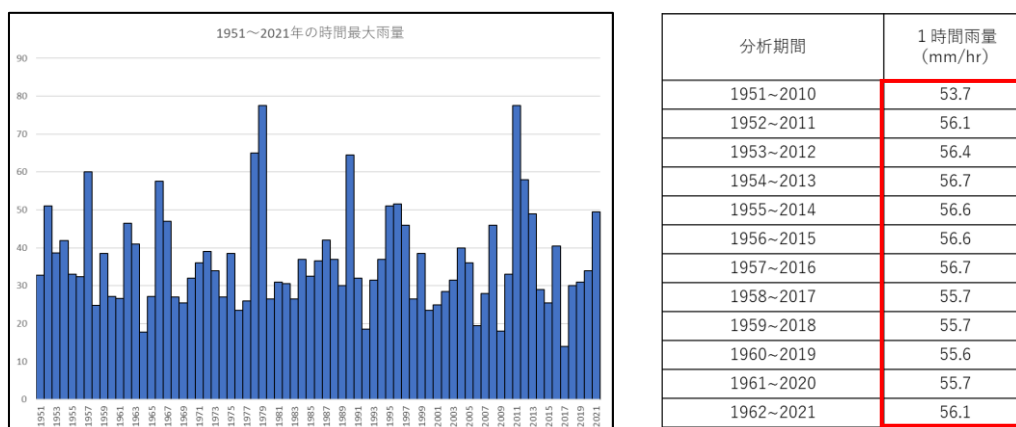


図3-1 現在の計画降雨（10年確率降雨 60mm/hr）の妥当性

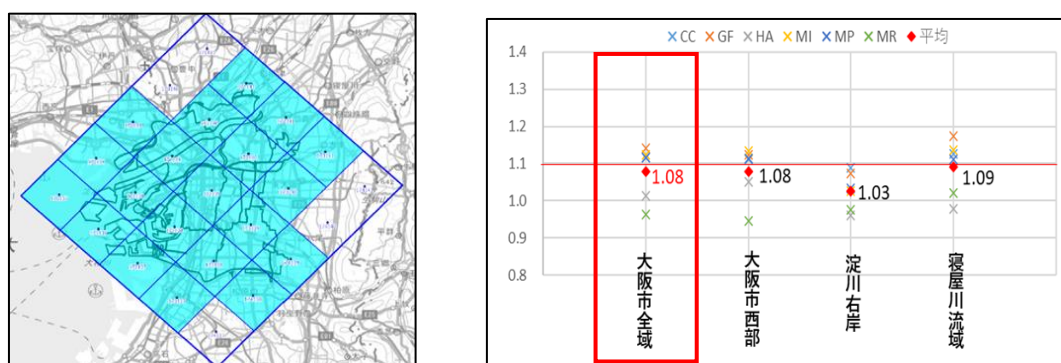


図3-2 大阪市での降雨量変化倍率の妥当性

4 浸水対策の基本方針

(2) 対策手法

施設整備の種類

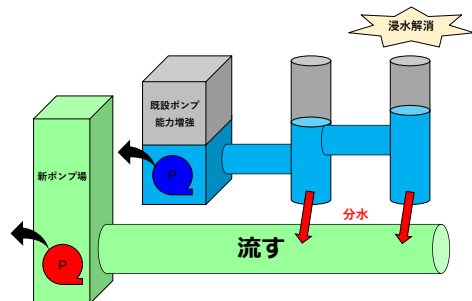
66mm/hrの降雨に対応する施設整備に当たっては、シミュレーションにより下水道幹線や貯留施設等これまで整備してきた施設の能力を評価します。その上で、既存の施設能力を十分に活用できるような下水道幹線（流下施設・貯留施設）の整備、ポンプ施設の能力増強を行い、手戻りが無い施設整備計画を定めます。

■下水道幹線等の整備

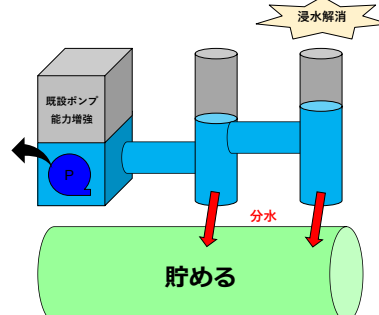
現況施設の能力不足を補う下水道幹線及び新ポンプ場の整備を行う。



▽流下施設・新ポンプ場の整備イメージ



▽貯留施設の整備イメージ

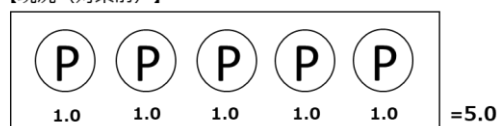


■雨水ポンプの能力増強

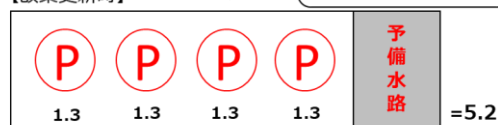
既存ポンプ施設の老朽化対策に合わせて小型高速流化を行い、排水能力の増強を行う。

▽雨水ポンプの能力増強イメージ

【現況（対策前）】



【改築更新時】



【浸水対策後】

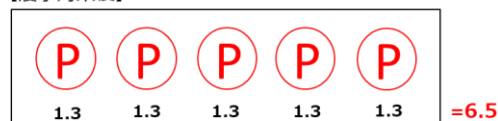


図3-3 施設整備のイメージ

4 浸水対策の基本方針

(2) 対策手法

地理的特性を踏まえた施設整備

大阪市は特定都市河川流域に該当する寝屋川流域とそれ以外の西大阪地域等に分けられます。西大阪地域等の河川への放流制限がない地域では下水道幹線（流下施設）とポンプ施設の能力増強の両方行うことができますが、寝屋川流域等の河川への放流量が定められている地域ではポンプ施設の能力増強を原則行うことができず、下水道幹線（貯留施設）か流域外への放流施設を整備する必要があります。

※寝屋川流域…都島区・東成区・生野区・旭区・城東区・東住吉区・鶴見区・平野区の区全域と、天王寺区・阿倍野区・住吉区・中央区の区の一部が対象

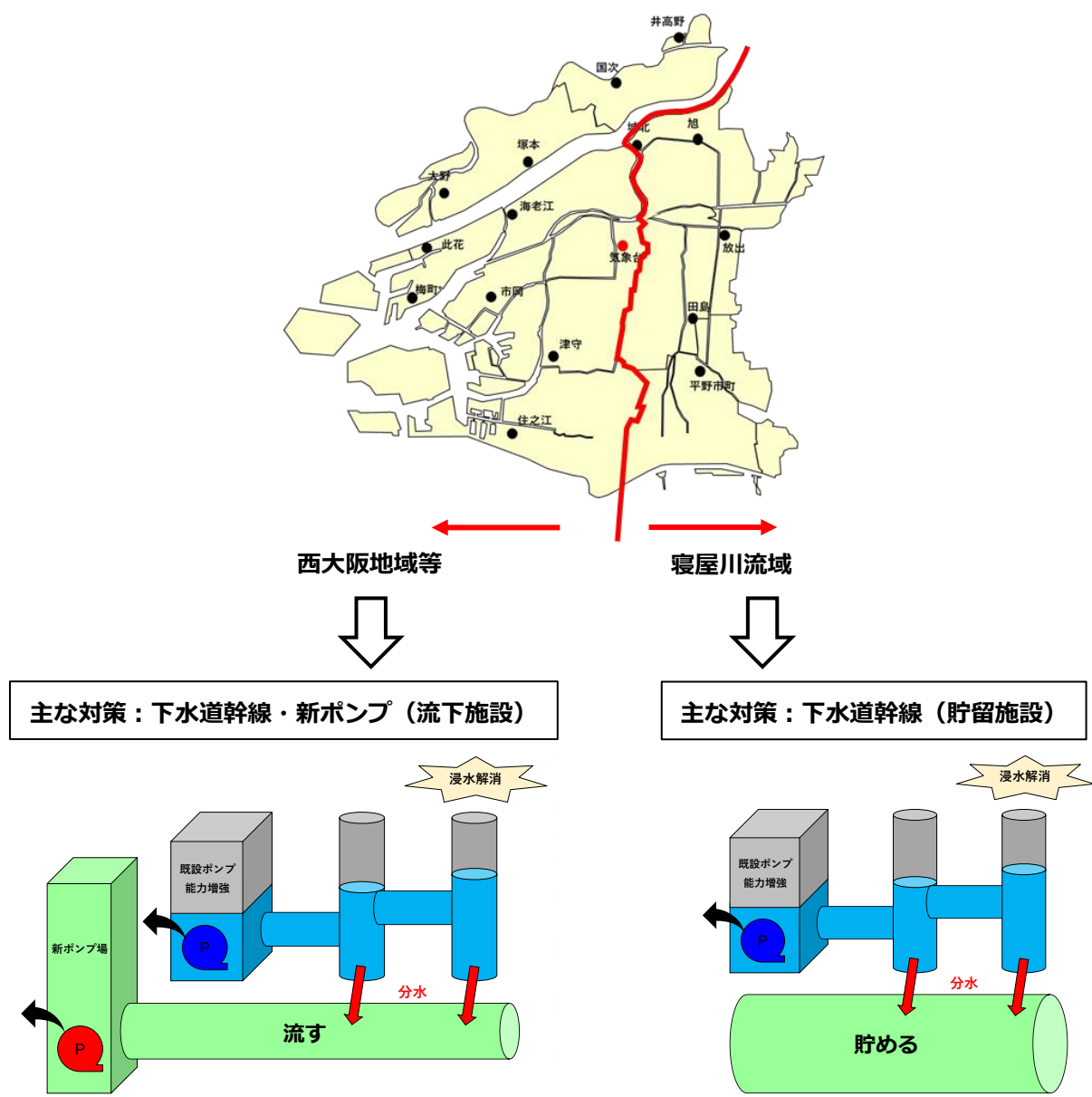


図3-4 地理的特性を踏まえた整備方針のイメージ

4 浸水対策の基本方針

(2) 対策手法

段階的な施設整備

幹線など大規模な下水道施設がすべて整備されるまでには、施工に長い年月を要します。また、下流の整備状況や末端のポンプ施設の整備状況によっては、完成した下水道幹線の効果を最大限発揮することが出来ないこともあります。

そのため、ポンプ施設の老朽化に伴う改築更新に合わせて能力増強を行いつつ、完成した下水道幹線の一部区間を暫定的に貯留施設として利用することで、早期に整備効果を発揮する取り組みを行い、段階的に施設整備を進めていきます。

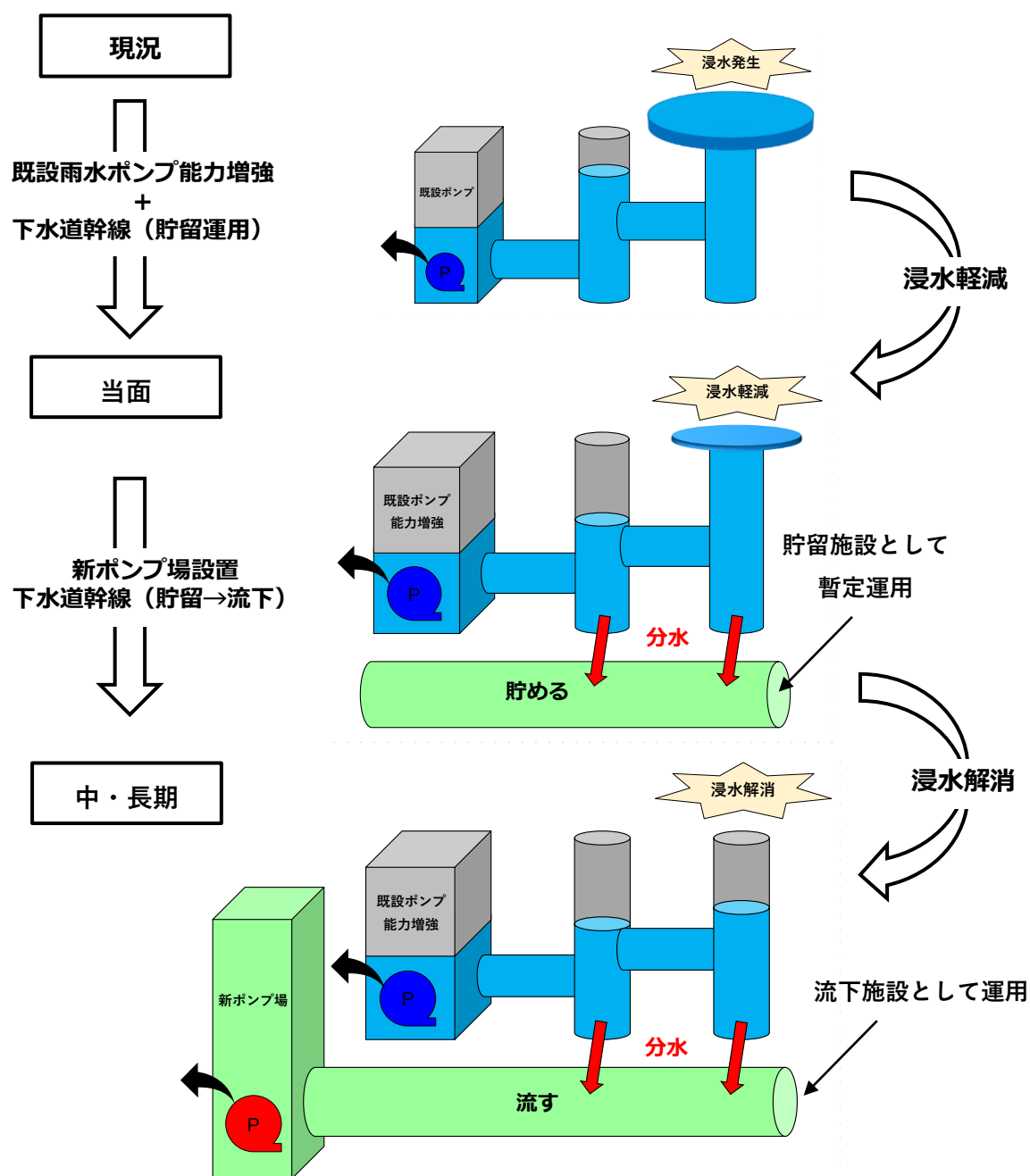


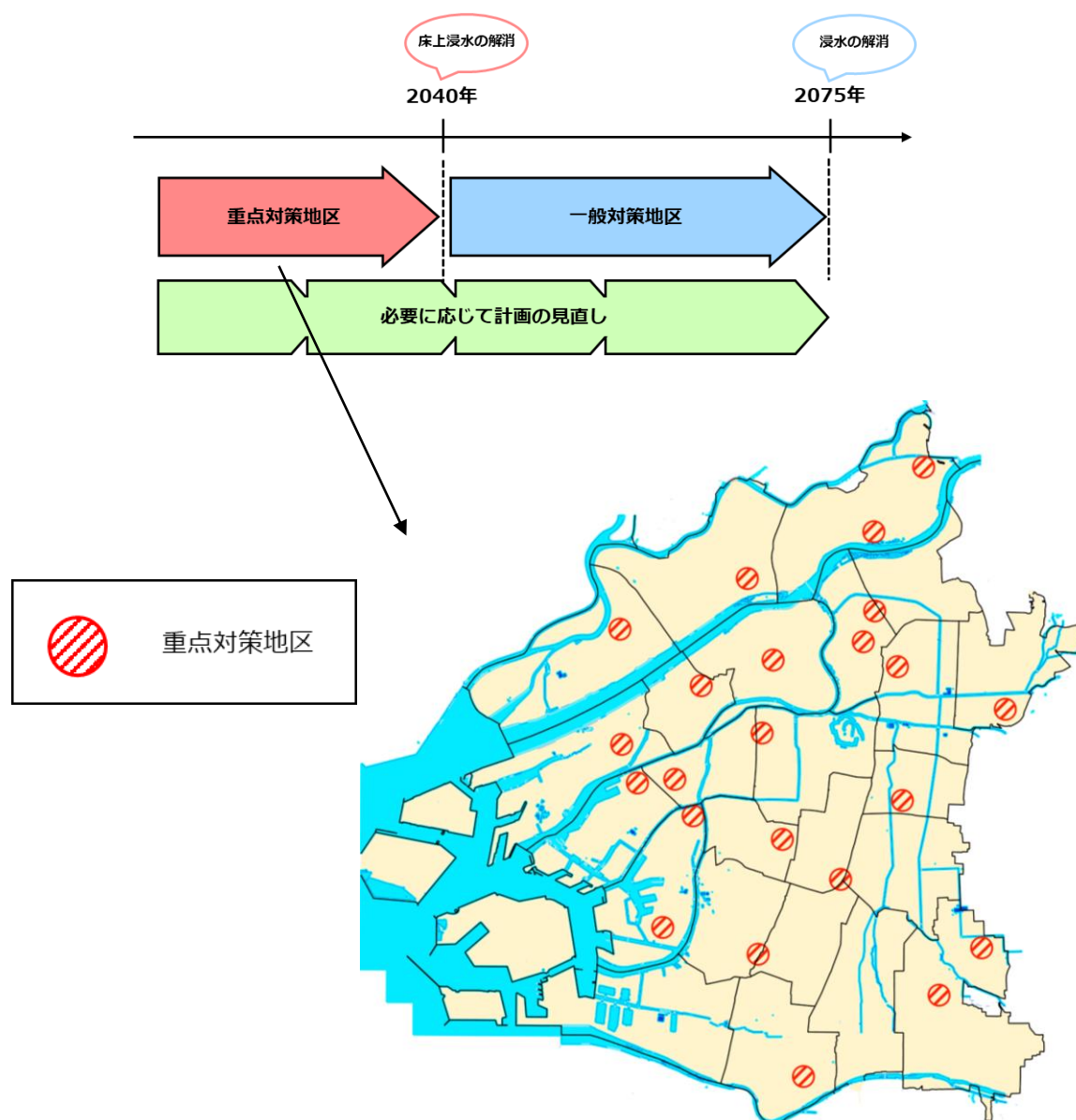
図3-5 段階的な施設整備のイメージ

4 浸水対策の基本方針

(3) 事業期間

施設整備の優先度は、浸水シミュレーションによる浸水想定と人口・被害額による浸水影響度によって設定します。床上浸水の発生は資産への被害が増大するだけでなく、応急復旧に時間を要するなど、市民生活への影響が大きいため、床上浸水箇所を重点対策地区とし、それ以外の箇所を一般対策地区として、対策を実施します。重点対策地区は市内全域で23箇所あり、それらについては、気温が2℃上昇する（降雨量変化倍率1.1倍）と想定される2040年までに床上浸水解消を目指し、一般対策地区については人口や被害額に応じて優先度を設定し、2075年までに浸水解消を目指します。

本計画は長期間を見据えた計画であること、また気候変動状況の影響を受けることから、必要に応じて計画の見直しを図りながら、事業を進めていきます。



4 浸水対策の基本方針

(4) 事業費

下水道における浸水対策施設の整備は、事業期間が長期にわたるとともに、多大な事業費を要します。下記に示すとおり、本市での過去の施工実績などから、市域全域の浸水解消にかかる概算事業費を従来計画の残事業の見直しを含めて約5,300億円と試算しており、事業期間も約50年という長期間を見据えた計画です。

限られた人的資源、財源の中で市民の安心・安全を守るためにも、本計画では既存施設の活用や段階的な施設整備などを行い、今後の気候変動状況や整備効果などを踏まえた計画の見直しを図りながら、効果的・効率的な浸水対策事業を進めていきます。

市域全域の浸水解消に係る概算事業費 約5,300億円
(下水道幹線整備：5,000億円、雨水ポンプ能力増強：300億円)

- ・重点対策地区の床上浸水解消 約1,160億円
- ・一般対策地区の浸水解消 約4,140億円

※従来計画の残事業を含む

※維持管理費、将来の物価上昇等は含まない

〈参考〉費用対効果（概算）

※『下水道事業における費用対効果算出マニュアル（R5.9版 国土交通省）』を基に算出

<便益> ※概算による算出のため、直接被害額のみで算出
(交通途絶による影響などの間接被害は考慮していない)

被害額 3,444億円（住宅・事業所）



被害額を便益として10年で除して算出
(10年：1時間66mmの降雨の発生確率年)

年間便益 344.4億円

<費用> ※概算による算出のため、事業費のみで算出
(動力費等は考慮していない)

事業費 下水道幹線の整備 5,000億円
雨水ポンプの能力増強 300億円



それぞれの耐用年数で除して算出
下水道幹線：50年 → 5,000億円／50年 = 100.0億円
雨水ポンプ：20年 → 300億円／20年 = 15.00億円

年間費用 115.0億円

費用対効果：2.99 (344.4億円/年 / 115.0億円/年)