

# 東京都交通局浸水対策施設整備計画

令和5（2023）年2月



すべての「今日」のために。

# 目次

<b>1</b>	<b>浸水対策の強化に向けて</b>	1
<b>2</b>	<b>浸水対策の目的</b>	2
<b>3</b>	<b>想定される水害とその被害</b>	3
	3-1 想定される水害（都市型水害・大規模水害）	3
	3-2 浸水予想・浸水想定	4
	3-3 地下鉄施設の浸水リスク	13
	3-4 都市型水害時の浸水状況	15
	3-5 大規模水害時の浸水状況	16
	3-6 浸水被害による運行への影響	28
<b>4</b>	<b>施設整備計画</b>	29
	4-1 整備方針	29
	4-2 整備手法	29
	4-3 整備箇所数	34
	4-4 整備手順	35
	4-5 スケジュール	36
	4-6 関係者との連携	39
	4-7 整備効果	40
	4-8 概算事業費	43
<b>5</b>	<b>ソフト面での取組</b>	44
<b>6</b>	都営バス、東京さくらトラム（都電荒川線）、 日暮里・舎人ライナーにおける対策	46
<b>&lt;巻末資料&gt;</b>		
	1 浸水予想区域図等	54
	2 都営交通の概要	62

# 1 浸水対策の強化に向けて

- 都営交通は、東京の都市活動や都民生活を支える重要な役割を担っており、2021年度には1日に約265万人、中でも都営地下鉄は約200万人のお客様にご利用いただいています。
- 交通局では、安全・安心の確保に向け、2013年には、東海豪雨規模の降雨を想定した地下鉄の都市型水害の対策を完了させるなど、浸水対策を着実に進めてきました。
- 一方、近年の集中豪雨等の異常気象に伴い災害が頻発・激甚化するなど、気象災害に対するリスクは更に高まっています。  
2015年には水防法が改正され、浸水が想定される区域が拡大するとともに、地域によっては想定される浸水深も深くなっています。
- また、国の中央防災会議において示された荒川氾濫時の被害想定では、地上の浸水のみならず、氾濫水が地下鉄のトンネル等を通じて都心部まで達することで被害が拡大する可能性が指摘されています。
- 都が2022年に策定した「TOKYO強靱化プロジェクト」においても、「地下鉄の浸水対策」をリーディング事業として位置付け、浸水に伴う被害拡大防止を推進していくこととしています。
- 交通局では、都市型水害に加え、荒川氾濫や高潮といった大規模水害による浸水被害をシミュレーションした上で対策を検討し、施設整備の方向性や具体的な整備手法、手順を取りまとめた「東京都交通局浸水対策施設整備計画」（以下「本計画」という。）を策定しました。
- 局一丸となって浸水対策に取り組むための推進体制を構築し、ハード・ソフト両面から本計画を着実に進めるとともに、東京メトロなど他鉄道事業者等とも連携して地下鉄ネットワーク全体の減災を図るなど、お客様に安心してご利用いただける災害に強い都営交通の実現を目指してまいります。

## 2 浸水対策の目的

都営地下鉄における浸水対策は、以下の三つを目的として実施します。

- お客様の安全確保
  - ・ 交通事業者にとって、お客様の安全・安心の確保は最も重要な使命です。
  - ・ 浸水被害の軽減を図るとともに、水害が発生した際にも、お客様の安全を最優先に対策に取り組みます。
  
- 早期運行再開
  - ・ 浸水による被害が発生した際にも、東京の都市活動や都民生活を支え続けていくため、1日も早く運行を再開することが重要です。
  - ・ 早期の運行再開に向け、着実に取組を進めます。
  
- 地下鉄ネットワーク全体の減災
  - ・ 水害発生時に地下が浸水すると、トンネルや乗換駅の接続部を通じて、多くの地下鉄路線に浸水被害が拡大することが想定されています。
  - ・ 他の鉄道事業者等との連携を図りつつ、都営地下鉄のみならず、都内の地下鉄ネットワーク全体の減災を図るよう、対策に取り組みます。

### 3 想定される水害とその被害

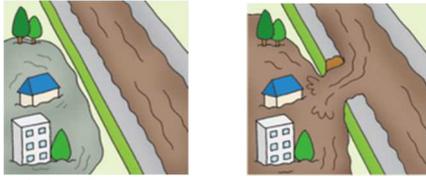
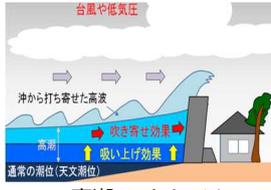
#### 3-1 想定される水害（都市型水害・大規模水害）

都市型水害は、河川や下水道に大量の水が一気に流れ込むことから生じる河川の氾濫や下水道管からの雨水の吹き出しなどによる水害（※1）です。

大規模水害には、広域的に人的・物的被害等を発生させる洪水氾濫や高潮浸水（※2）があります。

本計画では、都市型水害と、大規模水害のうち都営地下鉄に大きな影響を及ぼす荒川氾濫と高潮を対象としています。

それぞれの水害の特徴等をまとめると以下のとおりです（図表 3-1）。

	都市型水害	大規模水害	
		荒川氾濫	高潮
特性等	<p>内水氾濫（※3）と外水氾濫（※4）による水害</p> <p>（関東）時間最大153mm 総雨量690mm/24時間</p> <p>（出典）国土交通省「浸水想定（洪水・内水）の作成のための想定最大外力の設定手法」</p>  <p>内水氾濫イメージ      外水氾濫イメージ （出典）東京都防災HP</p>	<p>堤防決壊に伴う外水氾濫による水害</p> <p>総雨量632mm/72時間</p> <p>（出典）国土交通省「洪水浸水想定区域図（想定最大規模等）荒川水系荒川」</p>	<p>台風や低気圧により海岸や河川から氾濫が発生した場合の水害</p> <p>既応最大規模の台風（910hPa）</p> <p>（出典）東京都港湾局・建設局「高潮浸水想定区域図について」</p>  <p>高潮のイメージ （出典）気象庁HP</p>
浸水範囲	限定的	広範囲 （都心部の被害大）	広範囲 （江東デルタ地帯の被害大）
氾濫までの時間	河川断面が小さく水位上昇速度が速いため短い	都市型水害より長い	都市型水害より長い
浸水継続時間	短い	都市型水害より長い （2週間以上）	都市型水害より長い （1週間以上）

図表 3-1 水害の特徴等

- ※1 東京都「東京都地域防災計画」より
- ※2 中央防災会議「大規模水害対策に関する専門調査会報告」より
- ※3 雨水を下水道が処理しきれずにあふれる事象
- ※4 河川から水があふれる事象

## 3-2 浸水予想・浸水想定

2015年の水防法改正に伴い、河川などを管理する国土交通省や東京都等は、想定し得る最大規模の降雨や高潮による氾濫を想定した、新たな浸水予想区域図（※1）、洪水浸水想定区域図（※2）及び高潮浸水想定区域図（※3）（以下「浸水予想区域図等」という。）を公表しました（図表3-2）。

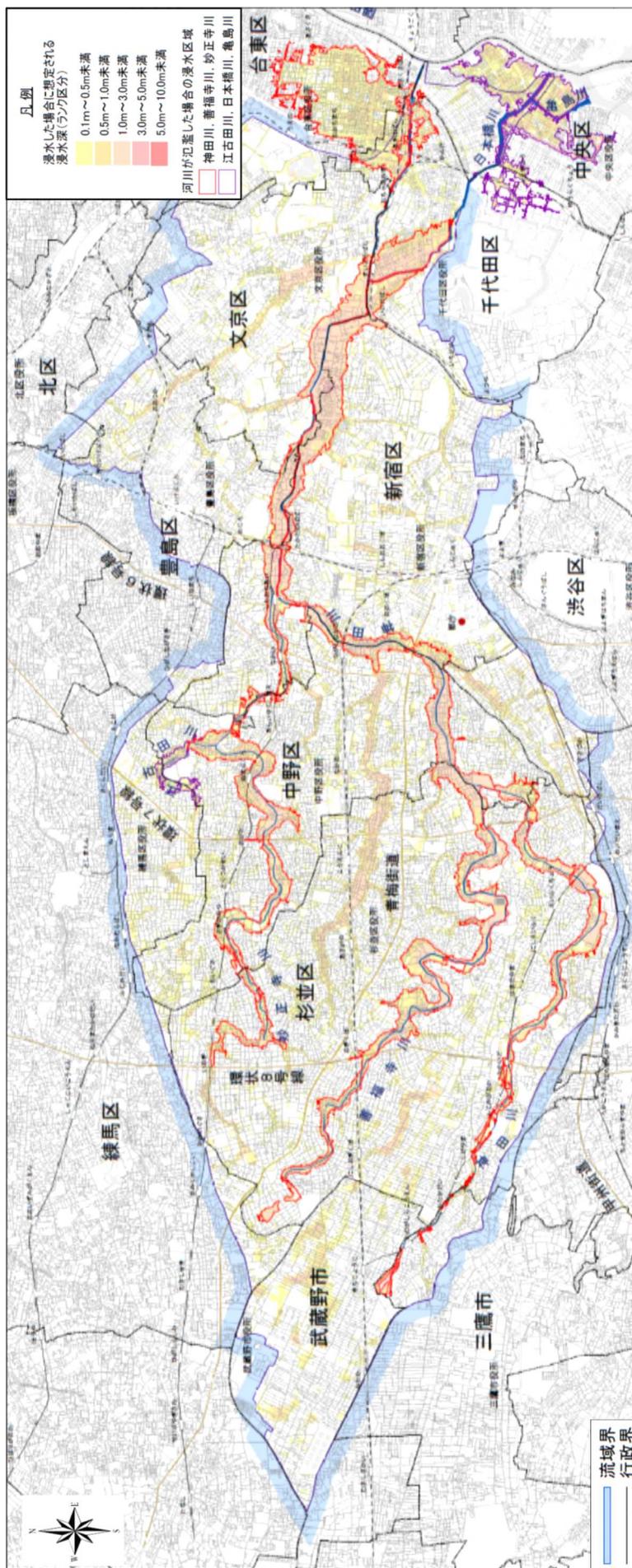
本計画の策定に当たっては、浸水予想区域図等を用いて、浸水により都営地下鉄が受ける被害を想定しました。

水害種別 (図面名称)	河川名等	作成時期	作成主体
都市型水害 (浸水予想区域図)	神田川流域 (図表 3-3)	2018年 3月	都市型水害 対策連絡会
	石神井川及び白子川流域 (図表 3-4)	2019年 5月	
	城南地区河川流域 (図表 3-5)	2019年 6月	
	江東内部河川流域 (図表 3-6)	2020年 3月	
	隅田川及び新河岸川流域 (図表 3-7)	2021年 3月	
	中川・綾瀬川圏域 (図表 3-8)	2021年 3月	
大規模水害 (洪水浸水想定区域図)	荒川水系荒川 (図表 3-9)	2016年 5月	国土交通省
大規模水害 (高潮浸水想定区域図)	高潮 (図表 3-10)	2018年 3月	東京都 (港湾局、建設局)

※ 上記以外の浸水予想区域図等は巻末資料に掲載

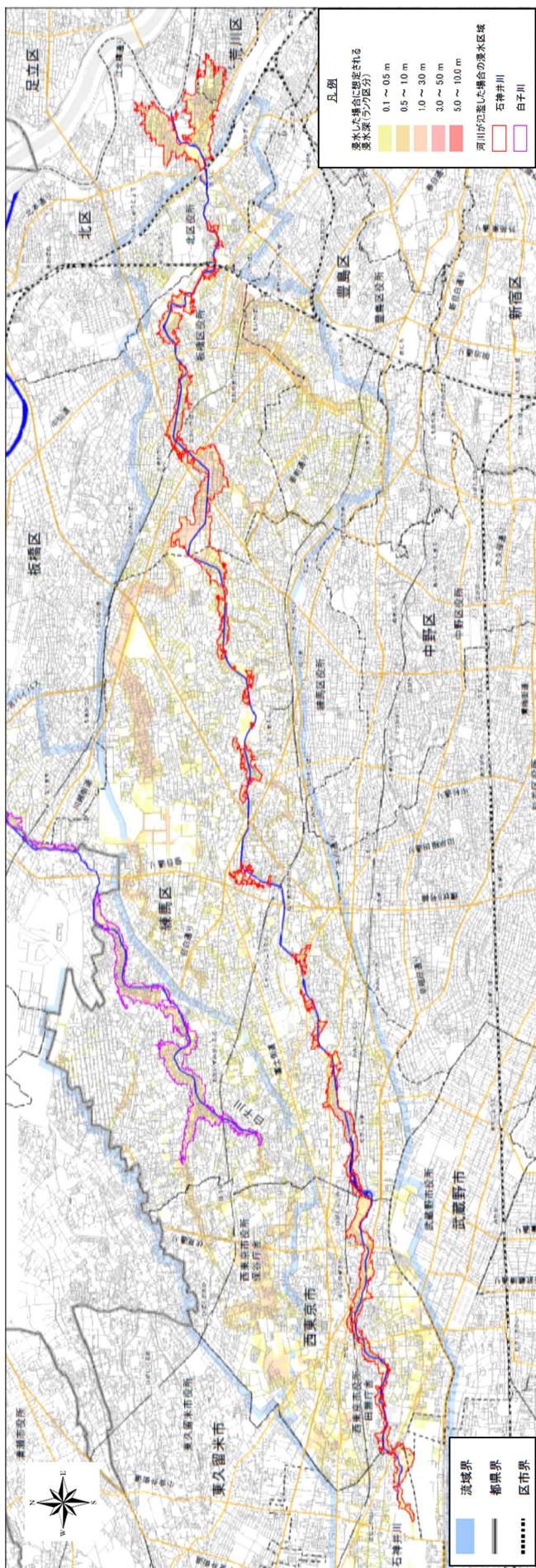
図表 3-2 本計画策定に使用した主な浸水予想区域図等

- ※1 浸水予想区域図：河川施設や下水道施設だけでは対応しきれないような大雨を想定し、想定し得る最大規模の降雨により浸水が予想される範囲や浸水の深さ等を示した図
- ※2 洪水浸水想定区域図：想定し得る最大規模の降雨を前提とし、河川が氾濫した場合に浸水が予想される範囲や浸水の深さ等を示した図
- ※3 高潮浸水想定区域図：想定し得る最大規模の高潮による氾濫が発生した場合に浸水が予想される範囲や浸水の深さ等を示した図



図表 3-3 神田川流域浸水予想区域図

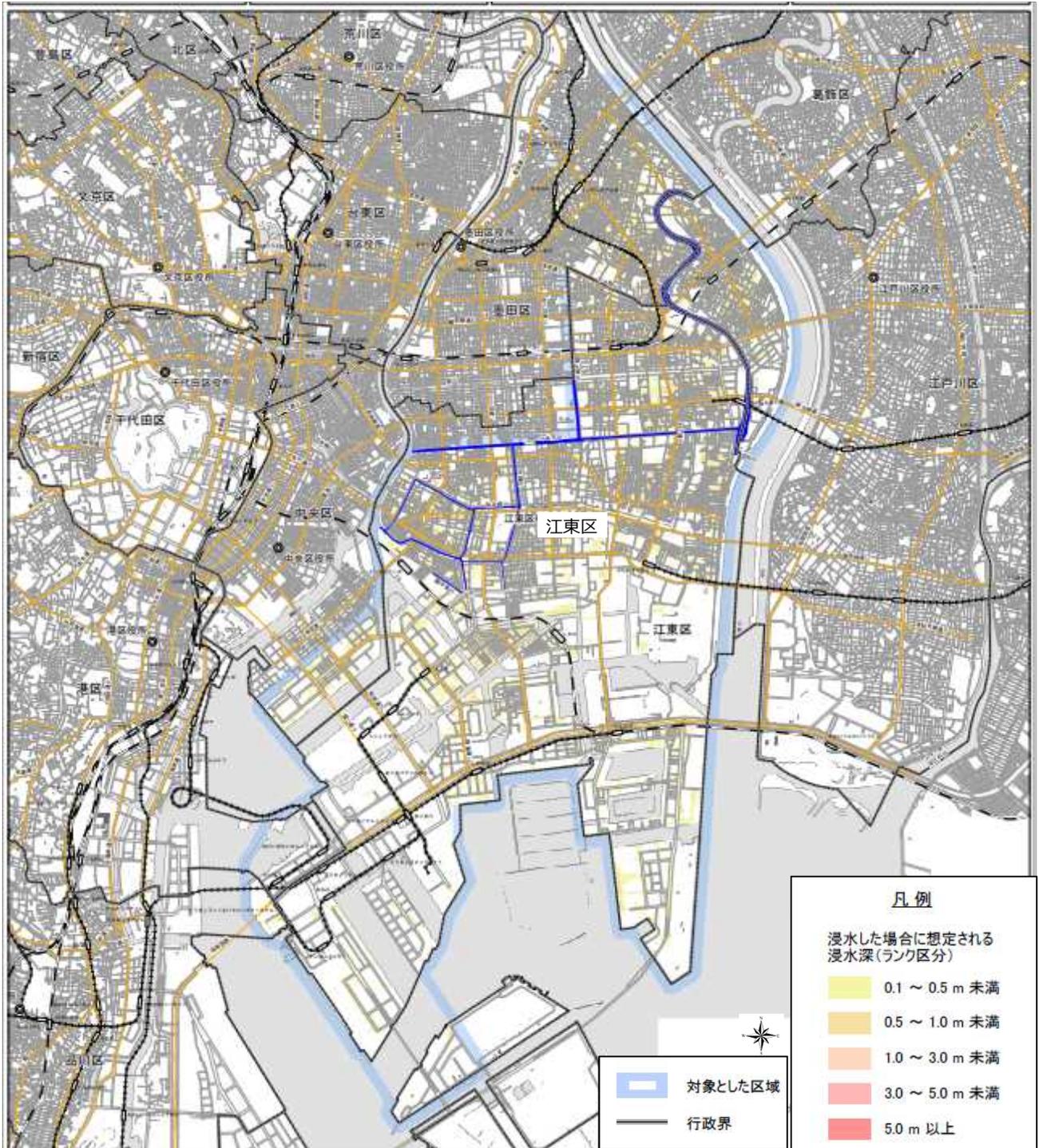
(東京都建設局 神田川流域浸水予想区域図(改定)を基に作成)



図表 3-4 石神井川及び白子川流域浸水予想区域図

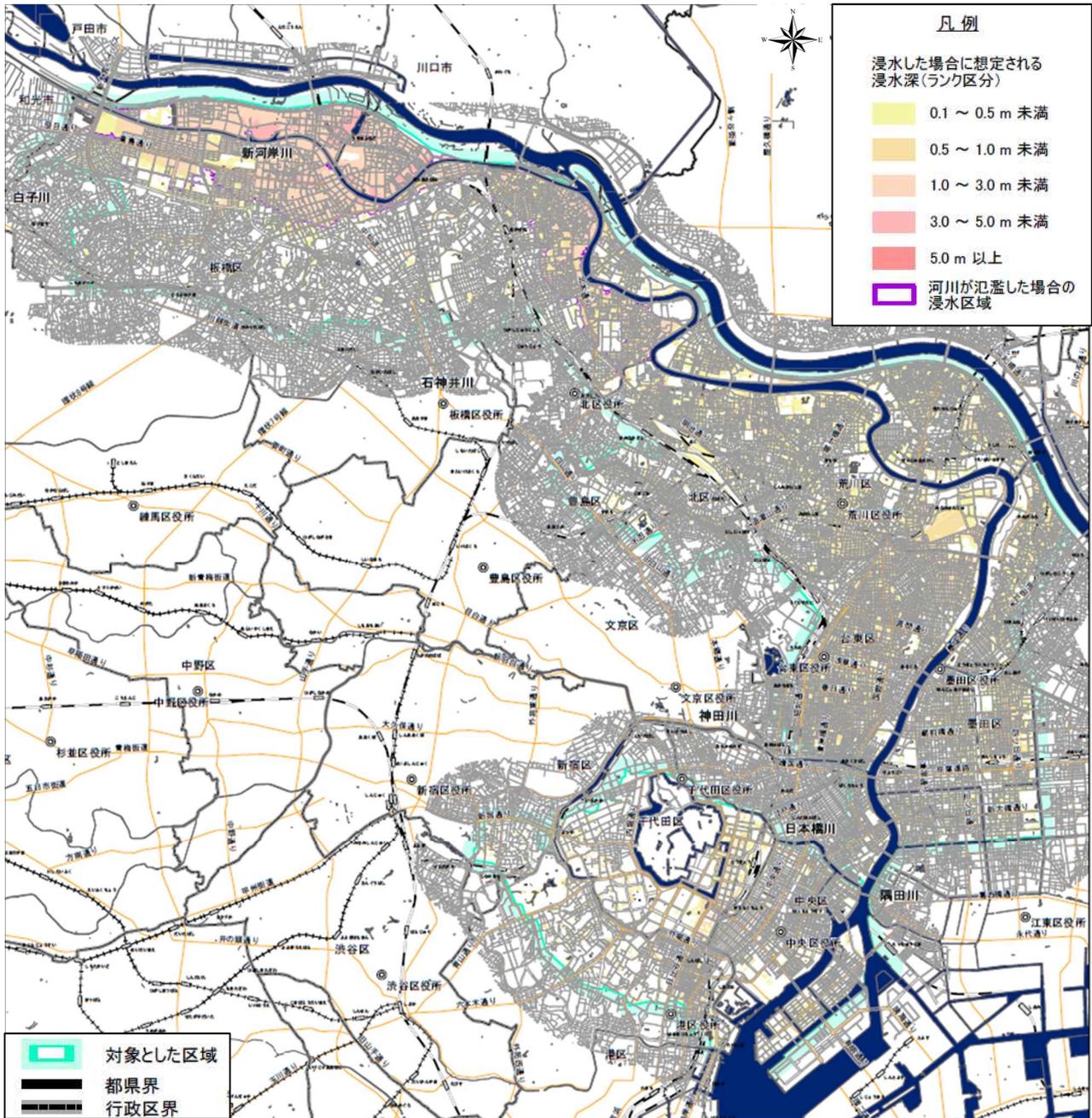
(東京都建設局 石神井川及び白子川流域浸水予想区域図(改定)を基に作成)





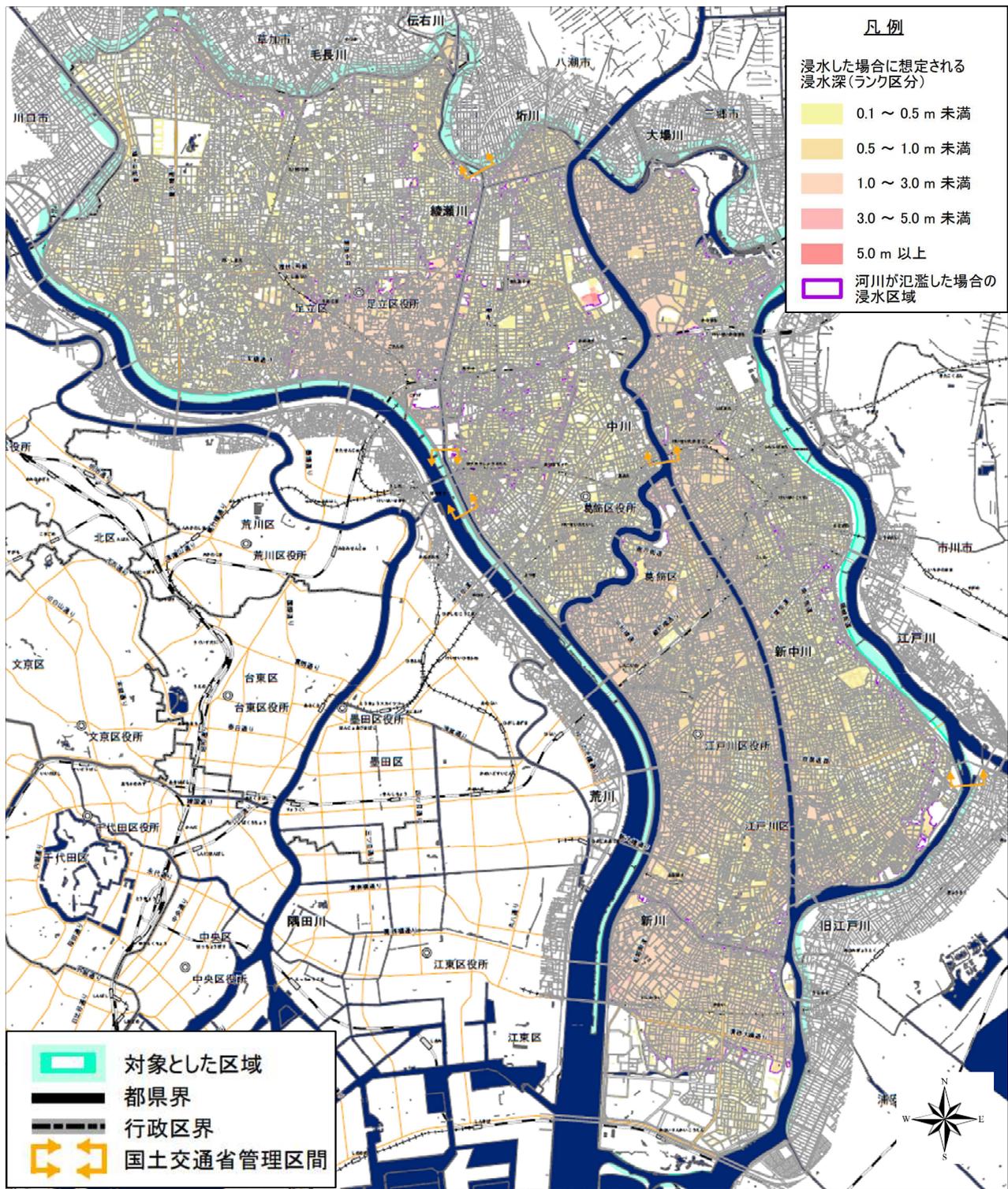
図表 3-6 江東内部河川流域浸水予想区域図

(東京都建設局 江東内部河川流域浸水予想区域図(改定)を基に作成)



図表 3-7 隅田川及び新河岸川流域浸水予想区域図

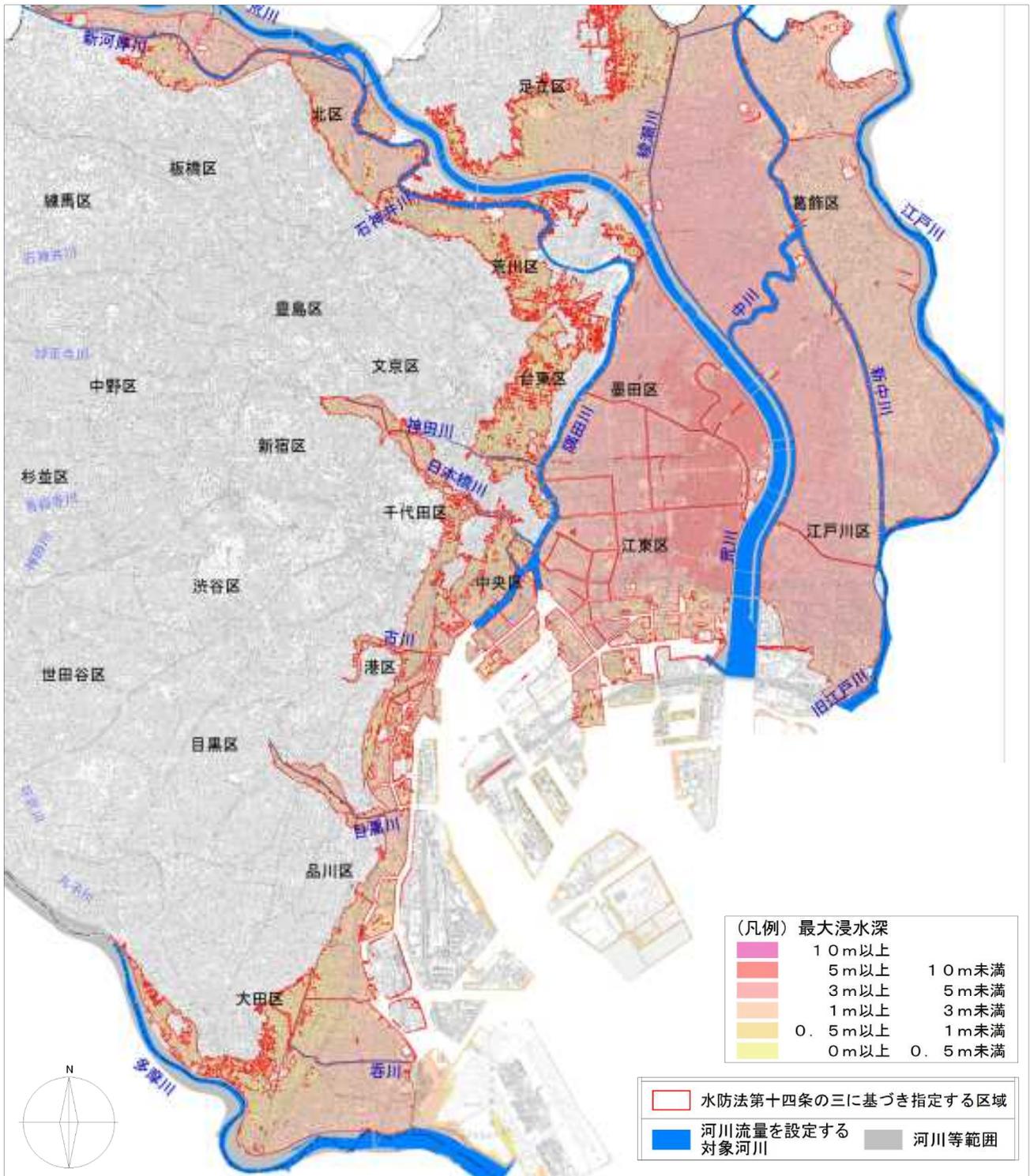
(東京都建設局 隅田川及び新河岸川流域浸水予想区域図(改定)を基に作成)



図表 3-8 中川・綾瀬川圏域浸水予想区域図

(東京都建設局 中川・綾瀬川圏域浸水予想区域図(改定)を基に作成)



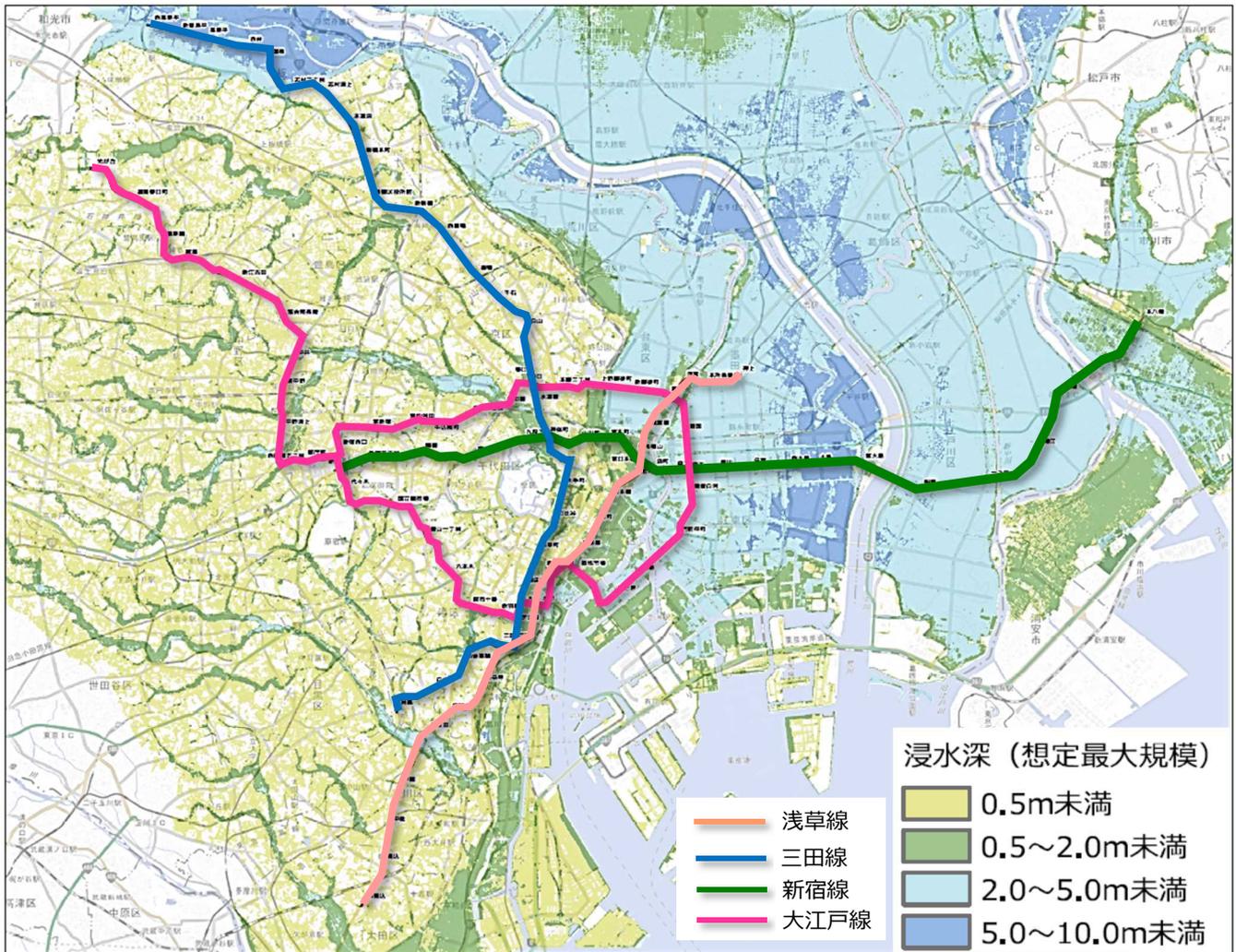


図表 3-10 高潮浸水想定区域図

(東京都港湾局 高潮浸水想定区域図を基に作成)

### 3-3 地下鉄施設の浸水リスク

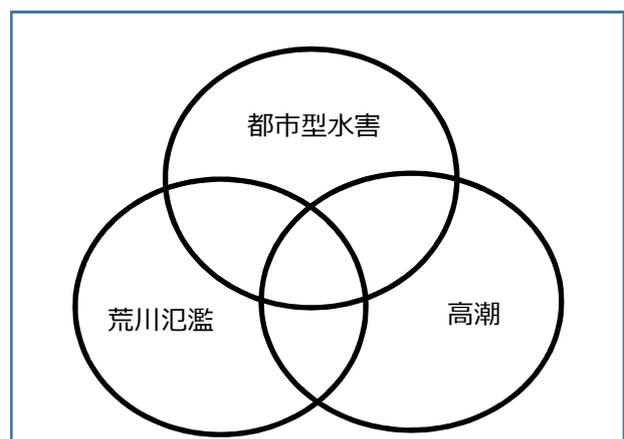
3-2で示した浸水予想区域図等を全て重ね合わせると、都営地下鉄の路線の多くの範囲が、浸水深に差はあるものの、浸水区域内に位置していることがわかります（図表 3-11）。



図表 3-11 浸水予想区域図等の重ね合わせ図と都営地下鉄各路線図  
（図表 3-2 浸水予想区域図等を基に作成）

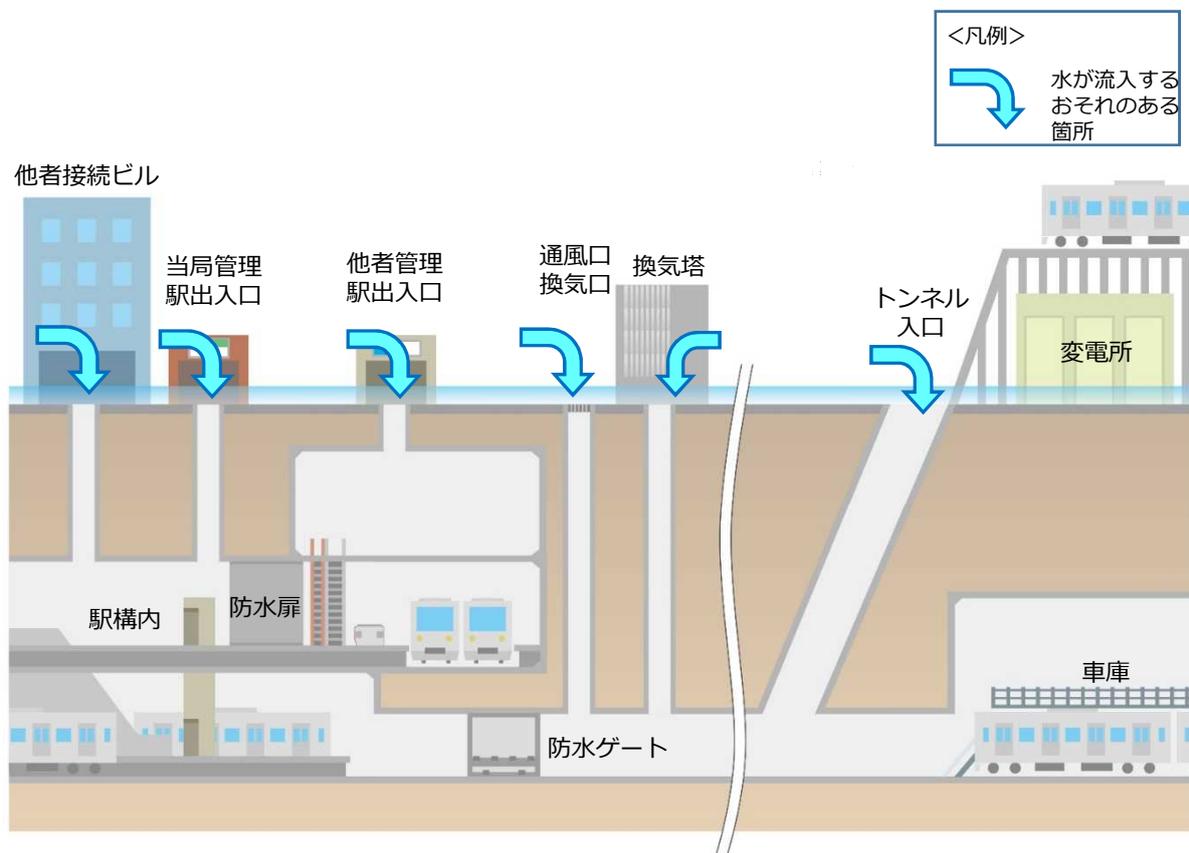
（浸水状況の詳細については、各管理者が公表している浸水予想区域図等をご確認ください。）

※ 複数の水害の浸水区域に該当する場合には、浸水深が最も深い水害の深さを採用しています。



地下鉄には、水が流入するおそれのある多くの開口部があるため、浸水深が各施設の開口部の高さを超える場合には、浸水対策が必要となります。

また、駅構内やトンネルを通じた浸水被害拡大を防止するための対策も必要です（図表 3-12）。



図表 3-12 水が流入するおそれがある箇所（イメージ）

### 3-4 都市型水害時の浸水状況

都市型水害は、集中豪雨等による河川氾濫や内水氾濫を想定していますが、近年、都内で時間雨量50mmを超える豪雨が頻発し、それに伴う水害が発生しています。

都営地下鉄では、1989年に浅草線の五反田駅において、集中豪雨による浸水被害を受けたことも踏まえ、2000年9月に発生した東海豪雨規模の降雨を想定した都市型水害の対策に優先して取り組み、この対策は2013年度に完了しています（図表 3-13、図表 3-14）。

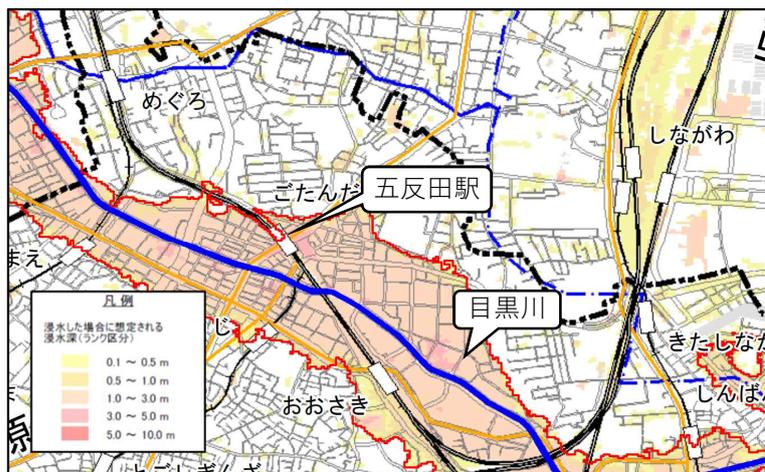
しかし、2015年に水防法が改正され、降雨規模の大きな見直しがあり、浸水が想定される区域や深さが拡大している地域があります。

なお、都市型水害は、氾濫するまでの時間が比較的短く、浸水範囲は限定的で、地上の浸水継続時間も短いため、地下鉄内での被害は局所的と見込まれます。

一方、地下鉄駅等の地下空間は、地上に比べ浸水するスピードが速く、一旦浸水が始まると一気に水が流れ込み、お客様の避難が困難となることなどから、避難時間を確保するためにも都市型水害対策を講じることが喫緊の課題となっています。



図表 3-13 浅草線五反田駅の浸水  
(1989年)

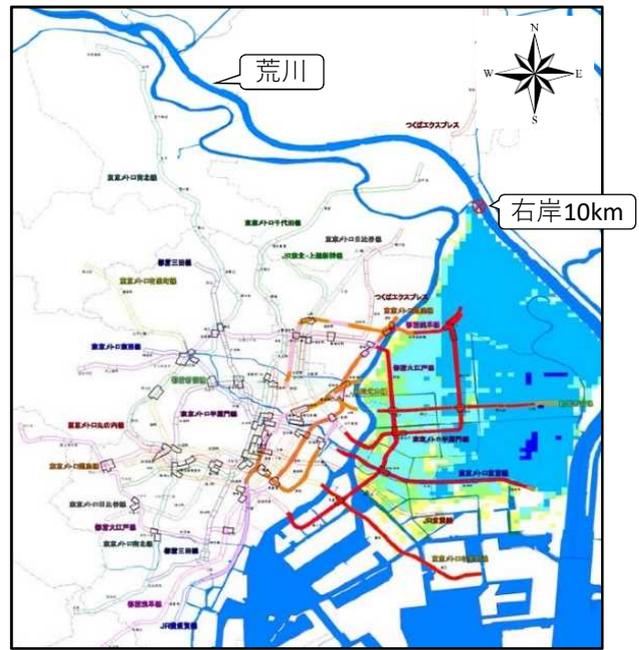
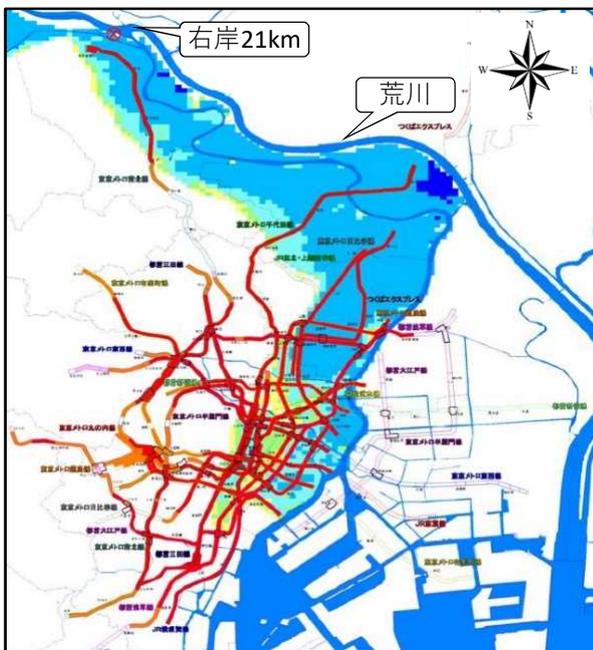
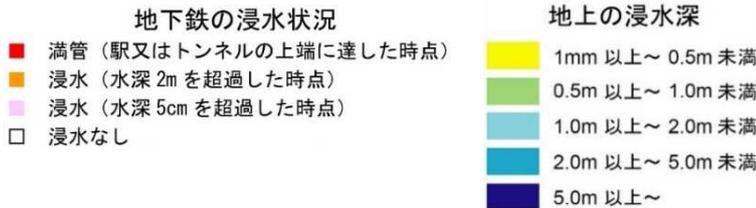


図表 3-14 五反田駅周辺の状況  
(城南地区河川流域浸水予想区域図(改定)  
を基に作成)

### 3-5 大規模水害時の浸水状況

#### (1) 中央防災会議における被害想定

2010年4月の中央防災会議「大規模水害対策に関する専門調査会」において、荒川氾濫時の地下鉄等の浸水想定が示され、地上の浸水のみならず、氾濫水が地下鉄のトンネル等を通じて都心部まで達することで被害が拡大する可能性が指摘されています（図表 3-15、図表 3-16）。



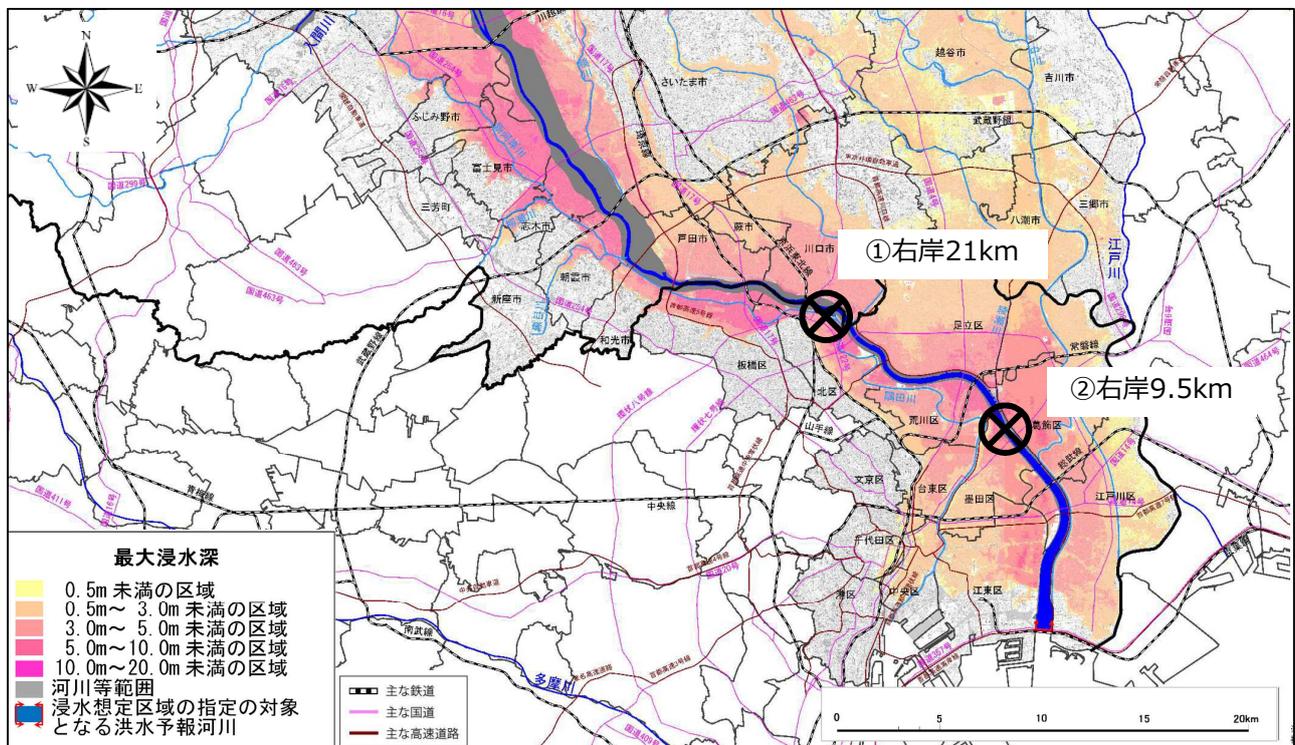
図表 3-15 右岸21km破堤（堤防決壊から24時間後） 図表 3-16 右岸10km破堤（堤防決壊から72時間後）

（中央防災会議「大規模水害対策に関する専門調査会」資料を基に作成）

## (2) 荒川氾濫時のシミュレーション結果

交通局では、荒川氾濫や高潮が発生した際に、駅出入口、通風口等の開口部や乗換駅の地下接続部を通じて氾濫水がトンネル内に流入し、地下鉄ネットワークを通じて浸水被害が順次拡大する状況について、東京メトロと連携してシミュレーションを実施しました。荒川氾濫については、国と同じ想定最大規模降雨（総雨量632mm/72時間）で堤防の決壊する破堤点を500mおきに設定し、シミュレーションしたところ、地下鉄ネットワークへの被害が特に大きくなるのが、荒川右岸21km破堤と荒川右岸9.5km破堤となることが確認できました（図表 3-17）。

なお、シミュレーションの結果は、一定の条件設定による一つの例であり、実際の浸水状況と異なる場合があります。



図表 3-17 地下鉄ネットワークへの被害が特に大きくなる破堤点  
 (国土交通省荒川下流河川事務所「荒川水系荒川洪水想定区域図」を基に作成)

## ① 荒川右岸21km破堤のシミュレーション

### 【浸水範囲】

- ・ 荒川右岸21km破堤による氾濫では、地上の浸水域は、大手町、丸の内及び有楽町等の都心部に達すると想定され、主に隅田川以西（右岸側）で被害が発生します（図表 3-18）。
- ・ 地下に流入した水は、地下鉄ネットワークを通じて地上の浸水範囲より広範囲に広がり、都営地下鉄のトンネル内浸水延長は約43kmに及びます（図表 3-18、図表 3-19）。



図表 3-18 荒川右岸21km破堤による都営地下鉄の浸水状況

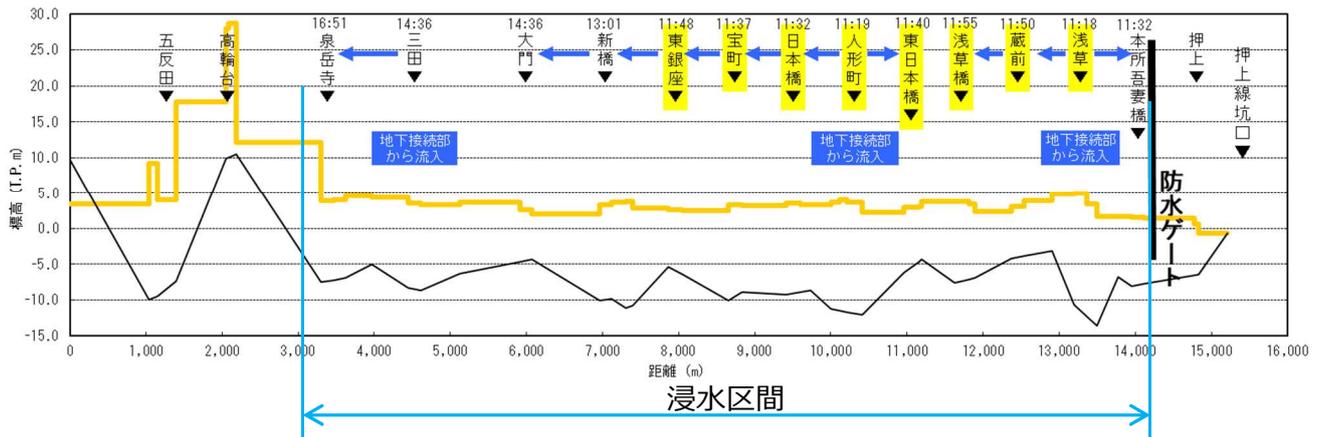
路線	浸水延長	浸水区間
浅草線	約12km	高輪台駅・泉岳寺駅間のトンネル部 ～ 本所吾妻橋駅付近
三田線	約11km	白金高輪駅・三田駅間のトンネル部 ～ 白山駅・千石駅間のトンネル部
新宿線	約4km	市ヶ谷駅・九段下駅間のトンネル部 ～ 浜町駅・森下駅間のトンネル部
大江戸線	約16km	牛込柳町駅・牛込神楽坂駅間のトンネル部 ～ 蔵前駅 築地市場駅 ～ 国立競技場駅・代々木駅間のトンネル部
合計	約43km	

図表 3-19 浸水延長と浸水区間（荒川右岸21km破堤）

## 【各路線における浸水拡大の状況】

### 浅草線

- ・ 浅草駅の地下接続部から流入し、本所吾妻橋方面及び浅草橋方面に広がります。
- ・ 人形町駅の地下接続部から流入し、大門方面及び東日本橋方面に広がります。
- ・ 三田駅の地下接続部から流入し、泉岳寺方面に広がります。
- ・ 東銀座駅から浅草駅までの8駅は、地上からも流入します。



図表 3-20 浅草線の浸水拡大の状況（荒川右岸21km破堤）

### <図表の見方>

時間表示 堤防決壊又は台風上陸後、氾濫水が駅に到達するまでの時間

○ ○ : △ △ ○ ○ 時間 △ △ 分



地上から水の流入がある駅



各駅に最初に到達する水の流れ



地表面の高さ (T.P. (※) m)

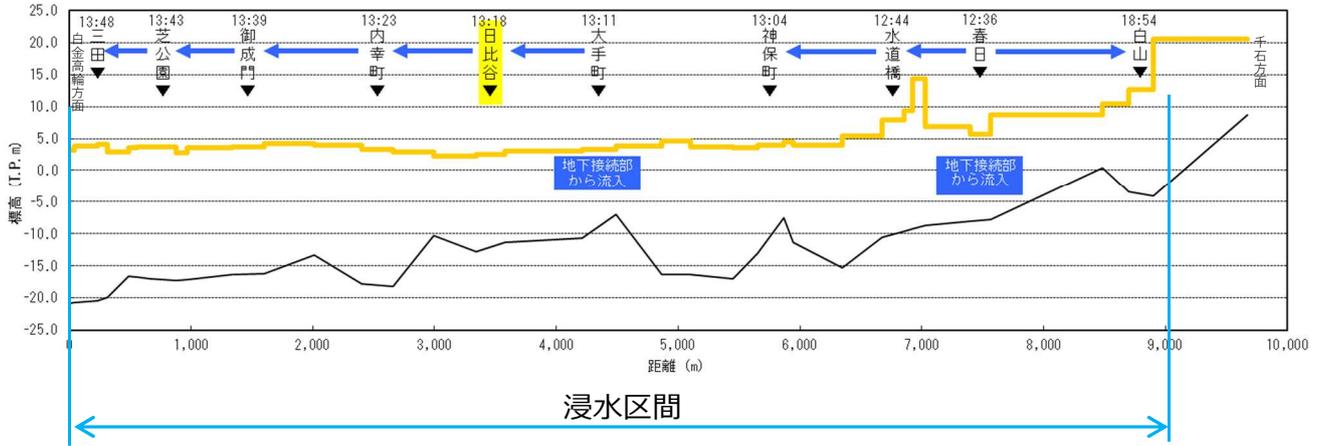


鉄道のレール高さ (T.P.m)

※ T.P.: 東京湾平均海面のことであり、標高の基準の一つです。

## 三田線

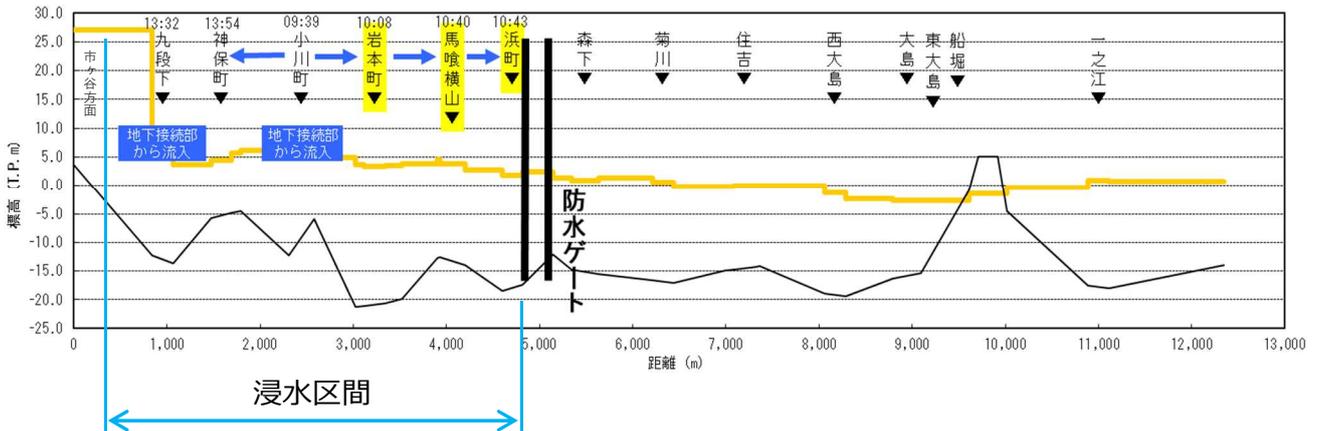
- 春日駅の地下接続部から流入し、神保町方面及び白山方面に広がります。
- 大手町駅の地下接続部から流入し、三田方面に広がります。
- 日比谷駅は地上からも流入します。



図表 3-21 三田線の浸水拡大の状況（荒川右岸21km破堤）

## 新宿線

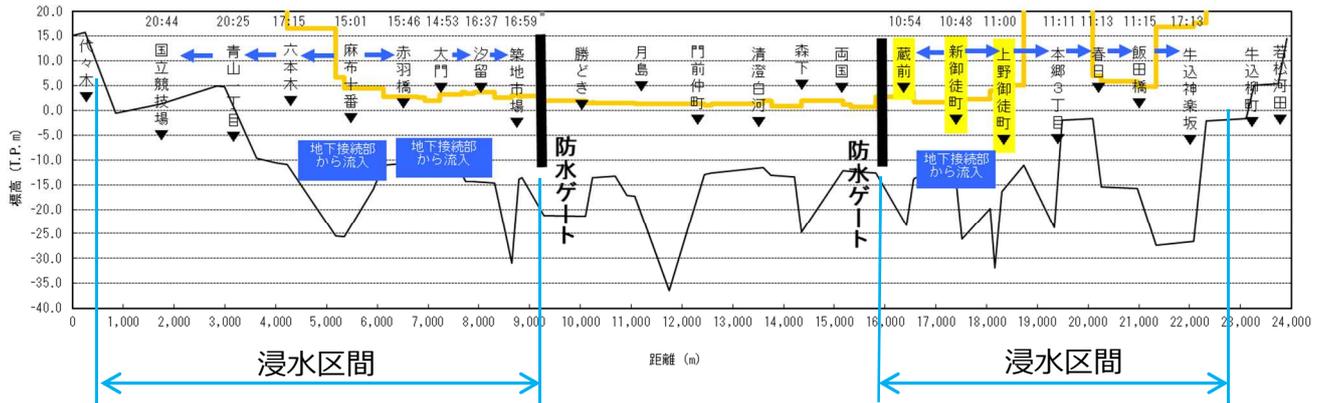
- 小川町駅の地下接続部から流入し、浜町方面及び神保町方面に広がります。
- 九段下駅に地下接続部から流入します。
- 岩本町駅、馬喰横山駅及び浜町駅は地上からも流入します。



図表 3-22 新宿線の浸水拡大の状況（荒川右岸21km破堤）

## 大江戸線

- ・ 新御徒町駅の地下接続部から流入し、蔵前方面及び牛込神楽坂方面に広がります。
- ・ 大門駅の地下接続部から流入し、築地市場方面に広がります。
- ・ 麻布十番駅の地下接続部から流入し、赤羽橋方面及び国立競技場方面に広がります。
- ・ 蔵前駅、新御徒町駅及び上野御徒町駅は地上からも流入します。



図表 3-23 大江戸線の浸水拡大の状況（荒川右岸21km破堤）

## ② 荒川右岸9.5km破堤のシミュレーション

### 【浸水範囲】

- ・ 荒川右岸9.5kmの破堤による氾濫では、荒川と隅田川に囲まれた江東デルタ地帯で浸水が貯留し、浸水深が深くなることが見込まれています（図表 3-24）。
- ・ 地下に流入した水は、地下鉄ネットワークを通じて地上の浸水範囲より広範囲に広がり、都営地下鉄のトンネル内浸水延長は約17kmに及びます（図表 3-24、図表 3-25）。



図表 3-24 荒川右岸9.5km破堤による都営地下鉄の浸水状況

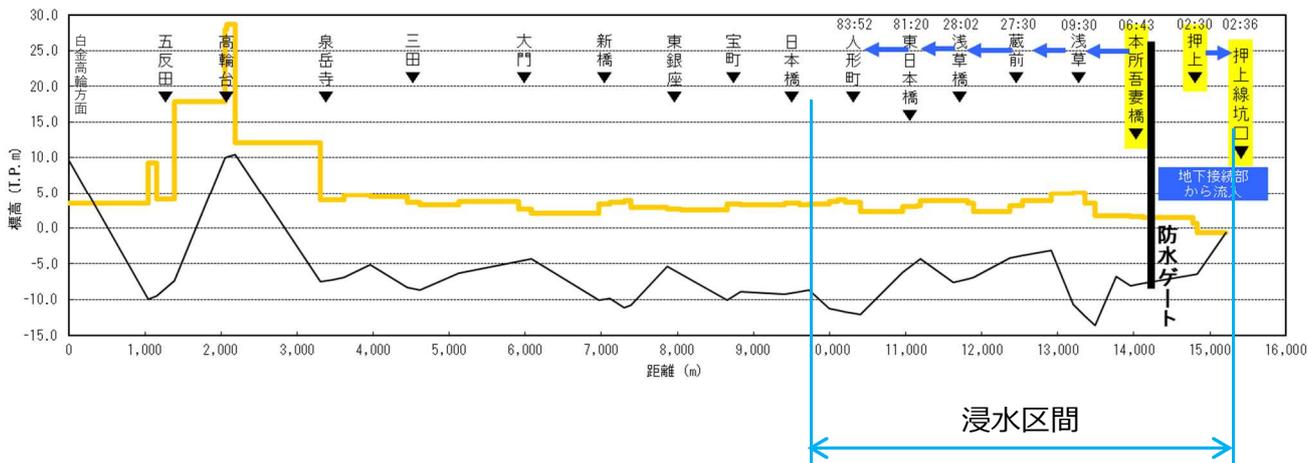
路線	浸水延長	浸水区間
浅草線	約 5 km	日本橋駅・人形町駅間のトンネル部 ～ 押上駅
三田線	—	—
新宿線	約 4 km	浜町駅・森下駅間のトンネル部 ～ 大島駅・東大島駅間のトンネル部
大江戸線	約 8 km	蔵前駅 ～ 築地市場駅
合計	約17km	

図表 3-25 浸水延長と浸水区間（荒川右岸9.5km破堤）

【各路線における浸水拡大の状況】

浅草線

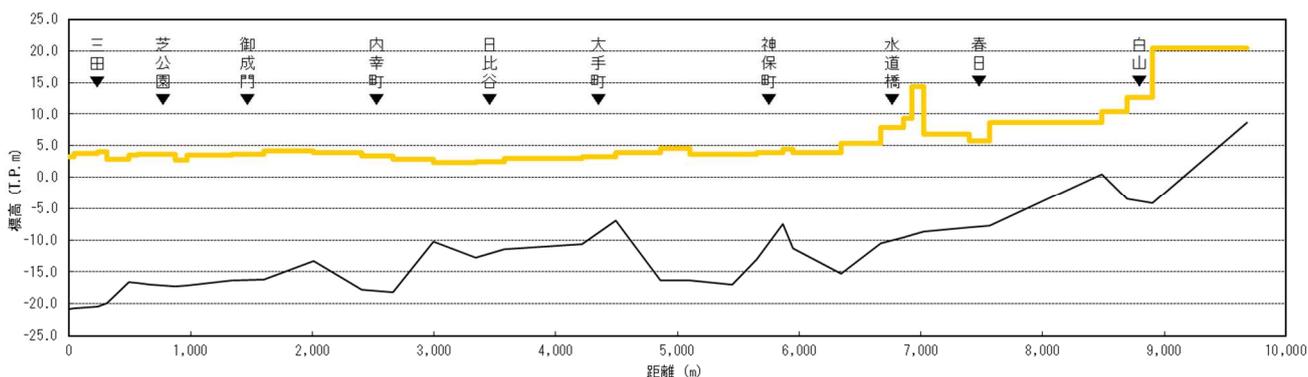
- ・ 押上駅に地下接続部から流入します。
- ・ 本所吾妻橋駅の地上から流入し、人形町方面に広がります。



図表 3-26 浅草線の浸水拡大の状況（荒川右岸9.5km破堤）

三田線

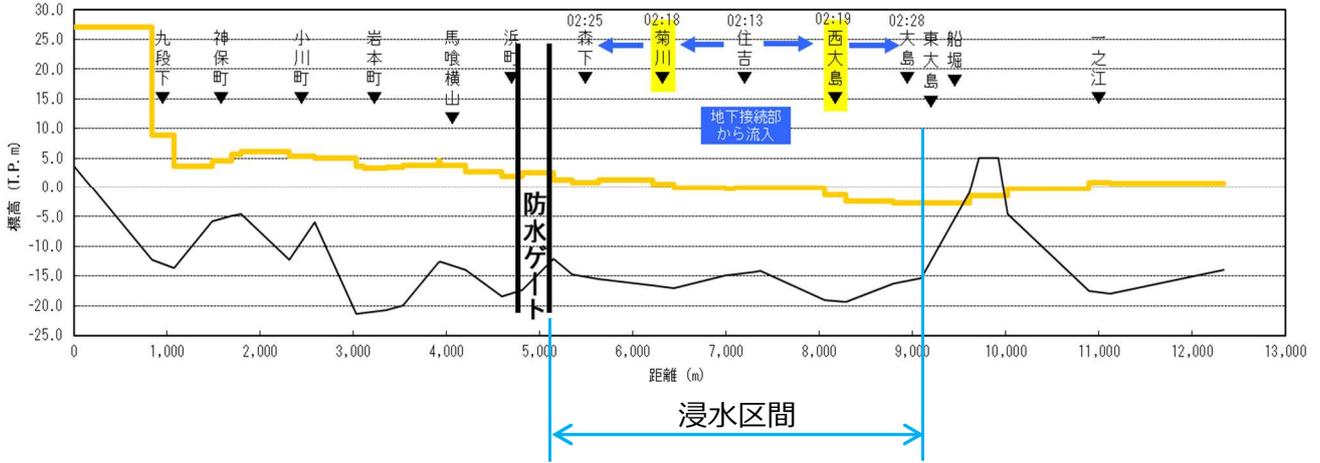
- ・ 地上の浸水区域外にあり、地下接続部からの流入もないため、浸水は想定されません。



図表 3-27 三田線の浸水拡大の状況（荒川右岸9.5km破堤）

## 新宿線

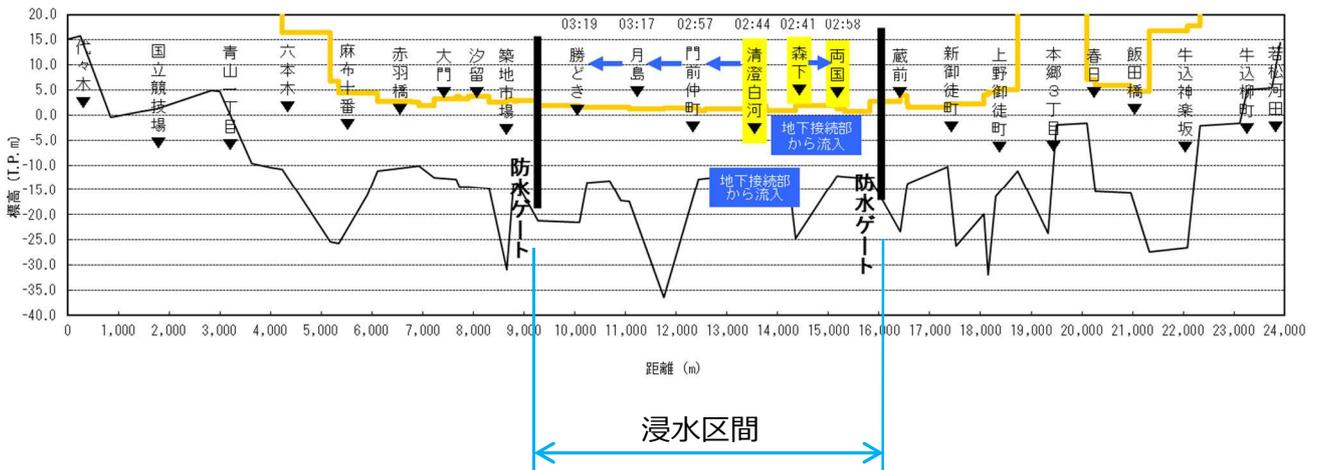
- ・ 住吉駅の地下接続部から流入し、森下方面及び大島方面に広がります。
- ・ 菊川駅及び西大島駅は地上からも流入します。



図表 3-28 新宿線の浸水拡大の状況（荒川右岸9.5km破堤）

## 大江戸線

- ・ 森下駅の地下接続部から流入し、両国方面に広がります。
- ・ 清澄白河駅の地下接続部から流入し、勝どき方面に広がります。
- ・ 清澄白河駅、森下駅及び両国駅は地上からも流入します。



図表 3-29 大江戸線の浸水拡大の状況（荒川右岸9.5km破堤）

### (3) 高潮時のシミュレーション結果

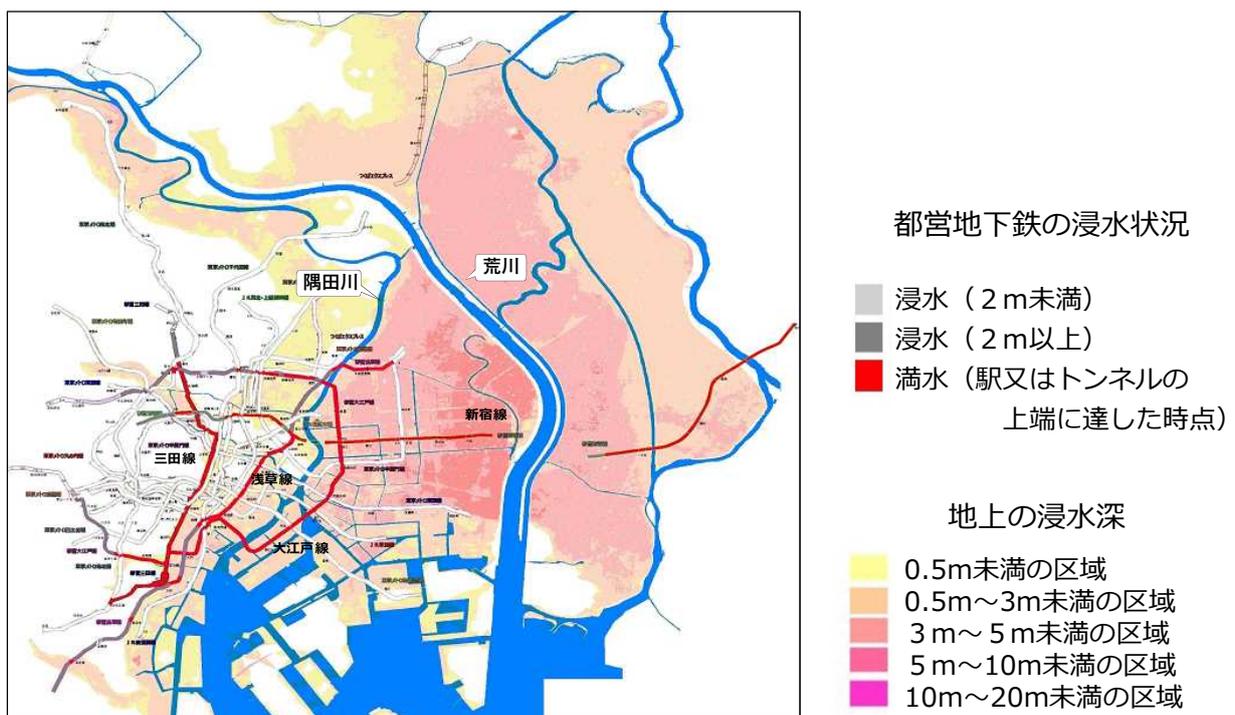
高潮浸水想定区域図（図表 3-10）を基にシミュレーションを実施しており、想定する台風の規模は、中心気圧は室戸台風級（910hPa）、最大旋衡風速半径（※）及び移動速度を伊勢湾台風級（半径75km、速度73km/h）で想定しています。

なお、シミュレーションの結果は、一定の条件設定による一つの例であり、実際の浸水状況と異なる場合があります。

※ 台風の中心から台風の周辺で風速が最大となる地点までの距離

#### 【浸水範囲】

- ・ 堤防の越水、決壊などにより内陸部に向かって地上の浸水区域が拡大し、被害が発生します（図表 3-30）。
- ・ 地下に流入した水は、地下鉄ネットワークを通じて地上の浸水範囲より広範囲に広がり、都営地下鉄のトンネル内浸水延長は約62kmに及びます（図表 3-30、図表 3-31）。



図表 3-30 高潮による都営地下鉄の浸水状況

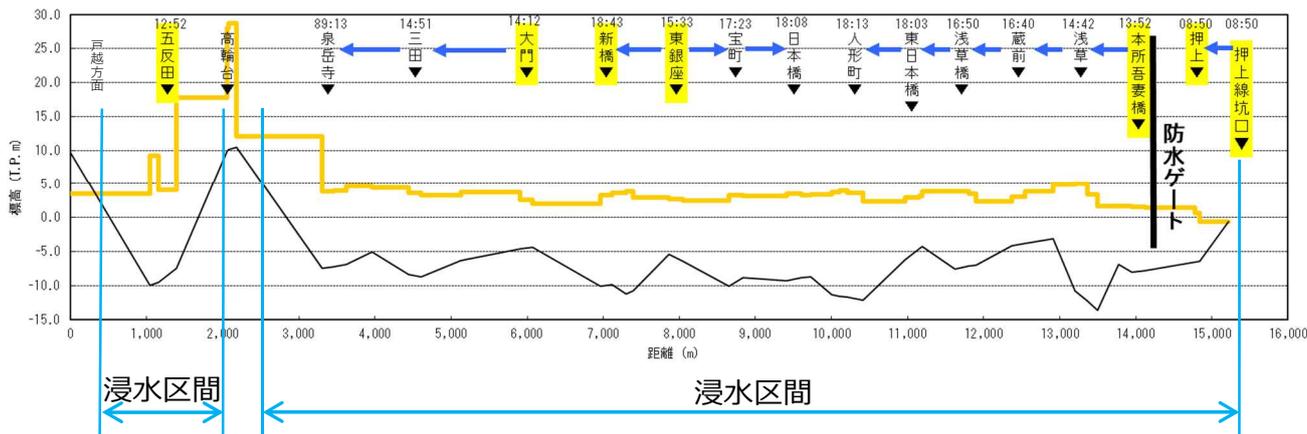
路線	浸水延長	浸水区間
浅草線	約14km	戸越駅・五反田駅間のトンネル部 ～ 押上駅 ※高輪台の駅部除く
三田線	約10km	白金台駅・白金高輪駅間のトンネル部 ～ 春日駅・白山駅間のトンネル部
新宿線	約17km	市ヶ谷駅・九段下駅間のトンネル部 ～ 浜町駅・森下駅間のトンネル部 浜町駅・森下駅間のトンネル部 ～ 大島駅・東大島駅間のトンネル部 船堀駅・一之江駅間のトンネル部 ～ 本八幡駅
大江戸線	約21km	牛込柳町駅・牛込神楽坂駅間のトンネル部 ～ 六本木駅・青山一丁目駅間のトンネル部
合計	約62km	

図表 3-31 浸水延長と浸水区間（高潮）

【各路線における浸水拡大の状況】

浅草線

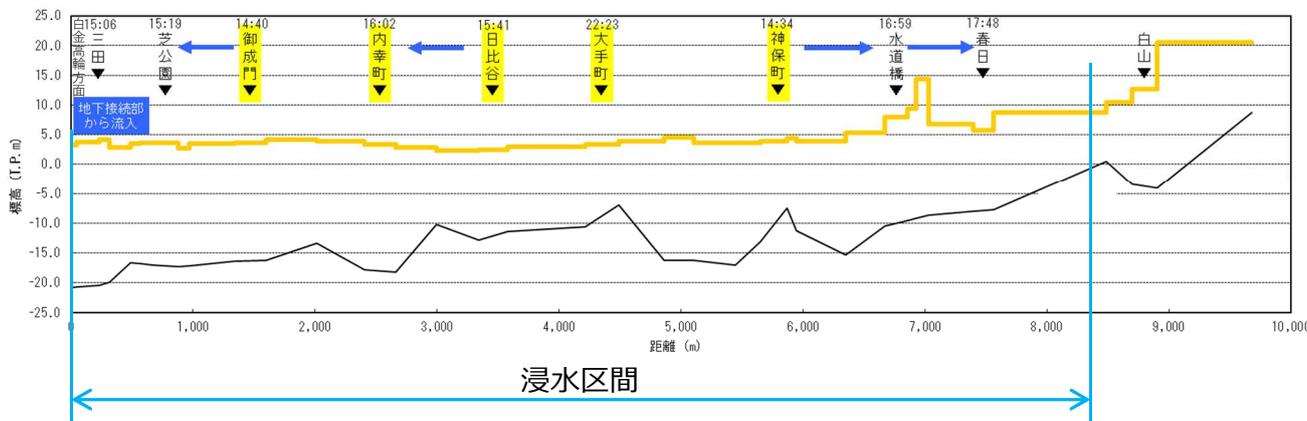
- ・ 押上駅の坑口及び地上から流入します。
- ・ 五反田駅の地上から流入します。
- ・ 本所吾妻橋駅の地上から流入し、人形町方面に広がります。
- ・ 大門駅の地上から流入し、泉岳寺方面に広がります。
- ・ 東銀座駅の地上から流入し、日本橋方面及び新橋方面に広がります。
- ・ 新橋駅は地上からも流入します。



図表 3-32 浅草線の浸水拡大の状況（高潮）

三田線

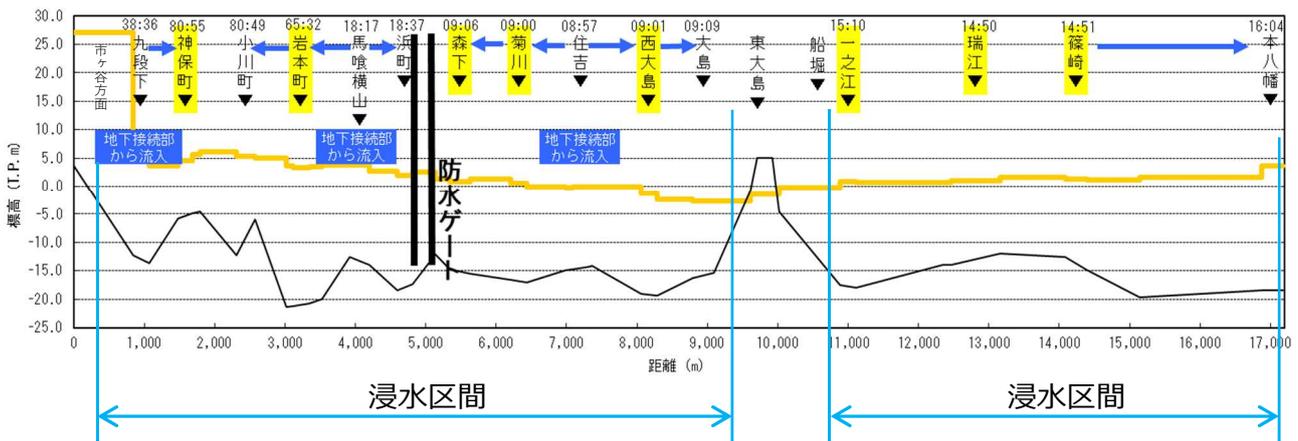
- ・ 神保町駅の地上から流入し、春日方面に広がります。
- ・ 御成門駅の地上から流入し、芝公園方面に広がります。
- ・ 三田駅の地下接続部から流入します。
- ・ 日比谷駅の地上から流入し、内幸町方面に広がります。
- ・ 大手町駅の地上から流入します。



図表 3-33 三田線の浸水拡大の状況（高潮）

## 新宿線

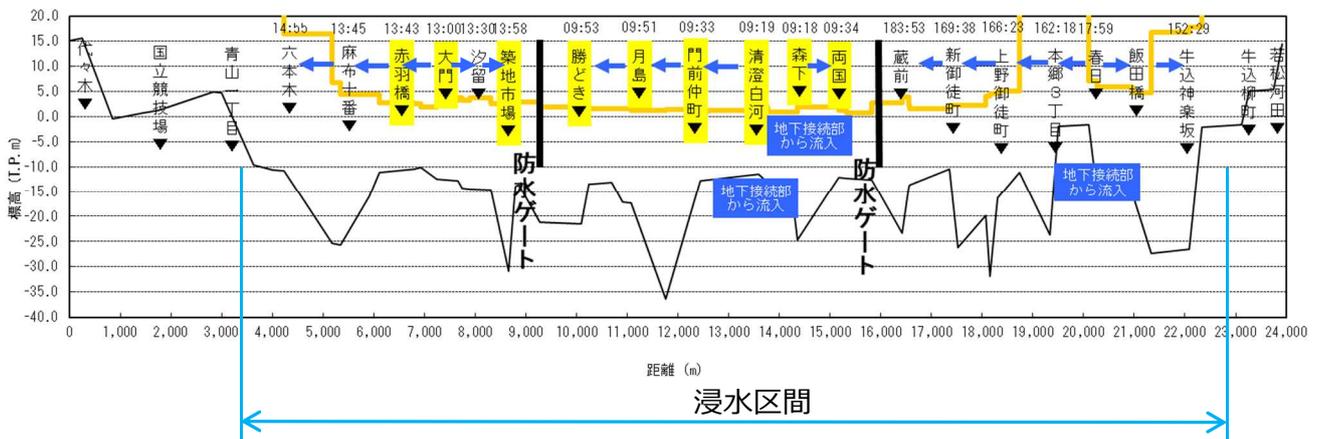
- ・ 住吉駅の地下接続部から流入し、森下方面と大島方面に広がります。
- ・ 瑞江駅の地上から流入します。
- ・ 篠崎駅の地上から流入し、本八幡方面に広がります。
- ・ 一之江駅の地上から流入します。
- ・ 馬喰横山駅の地下接続部から流入し、浜町方面及び小川町方面に広がります。
- ・ 九段下駅の地下接続部から流入し、神保町方面に広がります。
- ・ 神保町駅、岩本町駅、森下駅、菊川駅及び西大島駅は地上からも流入します。



図表 3-34 新宿線の浸水拡大の状況（高潮）

## 大江戸線

- ・ 森下駅の地上及び地下接続部から流入し、両国方面に広がります。
- ・ 清澄白河駅の地上及び地下接続部から流入し、勝どき方面に広がります。
- ・ 大門駅の地上から流入し、築地市場方面と六本木方面に広がります。
- ・ 築地市場駅の地上から流入します。
- ・ 春日駅の地下接続部から流入し、牛込神楽坂方面と蔵前方面に時間をかけて広がります。
- ・ 両国駅、門前仲町駅、月島駅、勝どき駅及び赤羽橋駅は地上からも流入します。



図表 3-35 大江戸線の浸水拡大の状況（高潮）

### 3-6 浸水被害による運行への影響

都市型水害や大規模水害によって地下鉄駅が浸水した場合、駅の電気設備や通信設備等が被災します。地下鉄の電気設備はネットワークになっており、一部区間の機器の被災が他の区間にも影響を与えるため、被害の程度によっては、地下鉄全線での運行ができなくなる可能性があります。また、大規模水害の場合には、地上の水が引くまでに1週間以上かかると見込まれており、トンネル内も含め、多くの施設が浸水すると想定されます。

復旧に当たっては、地上の水が引いた後に、排水、浸水した施設の清掃、設備の点検や交換など、膨大な作業を行う必要があり、長期間の運休となることが想定されることから、早期運行再開に向け、被害を軽減するための対策を講じることが重要となります。

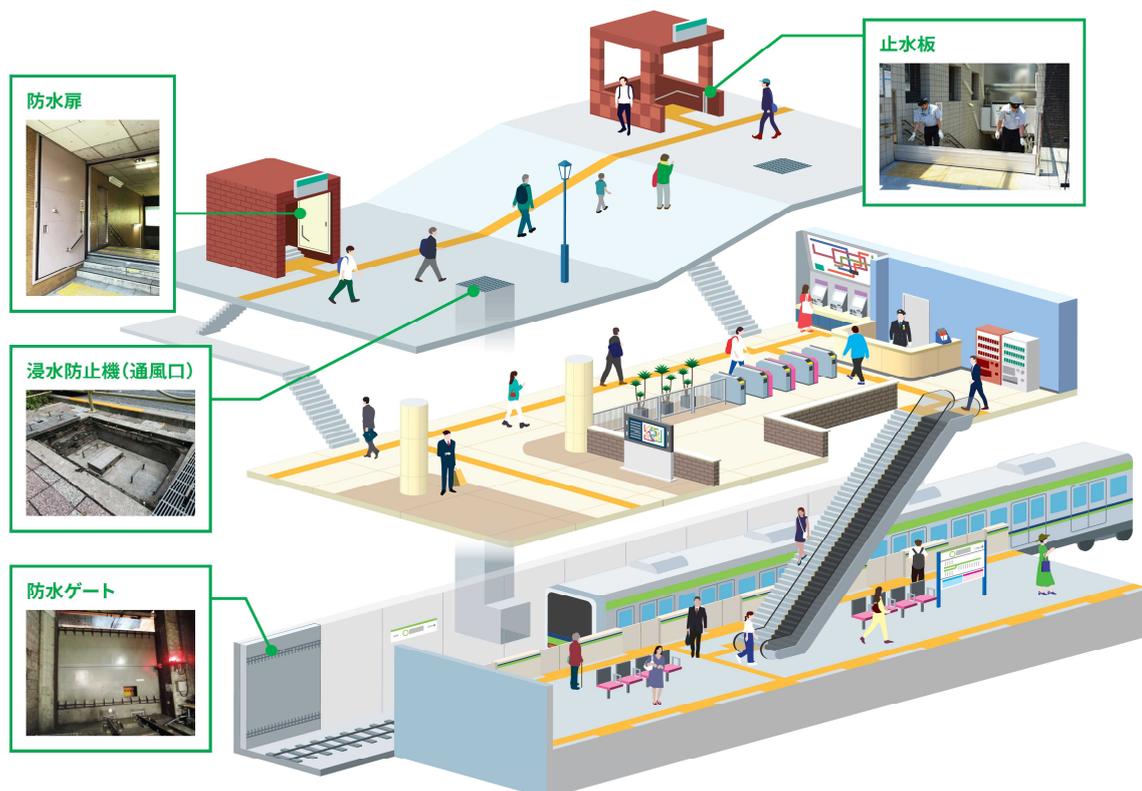
## 4 施設整備計画

### 4-1 整備方針

- ・ 発生リスクが高く河川氾濫までの時間が短い都市型水害への対策を図りつつ、荒川氾濫や高潮といった大規模水害への対策を進めます。
- ・ 駅出入口や通風口など、浸水のおそれのある全ての箇所で対策を実施することを基本とします。
- ・ 大規模水害では、トンネルや乗換駅などの接続部を通じて浸水が広範囲に拡大することから、地下部で防水ゲートや防水扉の整備等の対策を実施し、浸水区域の拡大を防止するとともに、車両の被害を防ぐため、地下車庫の浸水対策を実施します。
- ・ 浸水深が深く、駅出入口などの大幅な改修等が必要となる施設については、大規模改修等に合わせて対策を実施します。

### 4-2 整備手法

- ・ 駅出入口や通風口・換気口、トンネル、駅構内など対策が必要な箇所について、浸水防止に最も適した手法を選定し、整備を進めていきます。
- ・ 複数の水害への対策が必要な駅出入口等については、浸水深が最も深い水害に合わせて対策を実施します。



図表 4-1 浸水対策施設の例

## (1) 駅出入口

止水板や防水扉、防水シャッターにより、地上からの水の流入を防止します。

### 【止水板】

浸水深が比較的浅い場合に採用します。

- ・ 着脱式（図表 4-2）：駅出入口に止水するための板等を設置する方法です。
- ・ 起伏式（図表 4-3）：床下に格納した止水板を起伏する方法です。  
出入口の床部分に収納可能である場合などに採用します。
- ・ シート式（図表 4-4）：防水機能を持つシート式の止水板を設置する方法です。  
出入口の床部分に収納可能である場合などに採用します。
- ・ 折戸式（図表 4-5）：壁に格納した折り畳み式の止水板を設置する方法です。  
出入口の壁等に収納可能である場合などに採用します。



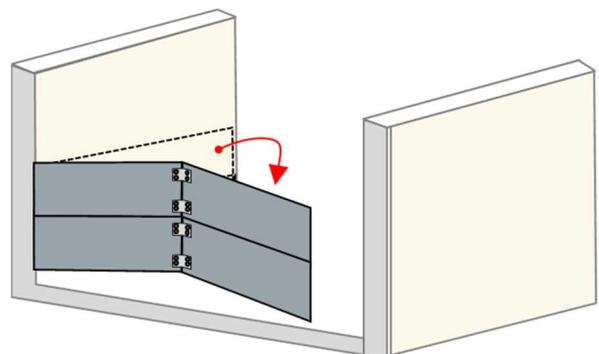
図表 4-2 着脱式



図表 4-3 起伏式



図表 4-4 シート式

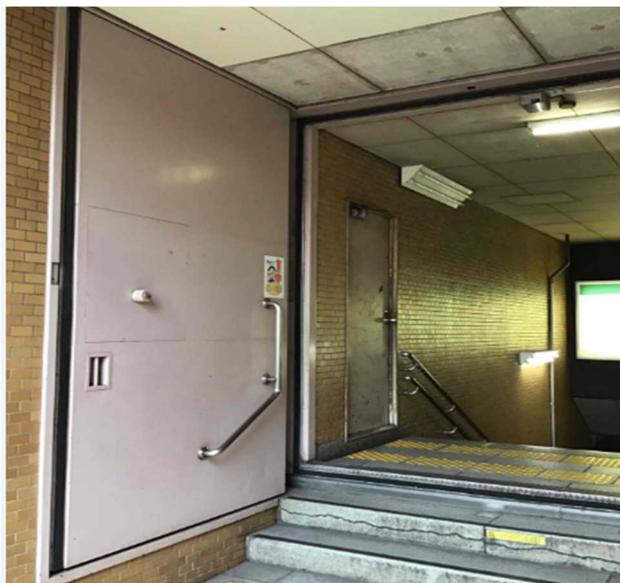


図表 4-5 折戸式

### 【駅出入口防水扉】

駅出入口に防水機能を持った扉を設置する方法です。

浸水深が深く、出入口の壁面等に収納可能である場合などに採用します。



図表 4-6 防水扉

### 【防水シャッター】

防水機能を持つシャッターを設置する方法です。

浸水深が深い場合などに採用します。



図表 4-7 防水シャッター

## (2) 通風口・換気口・換気塔

浸水防止機や止水壁、防水扉により、地上からの水の流入を防止します。

### 【浸水防止機】

通風口や換気口の内部に浸水防止機を設置し、水の流入のおそれがある場合、浸水防止機を閉めることによって、通風口からトンネル内への水の流入を防止します。

浸水防止機の開閉は、駅からの遠隔操作により行います。



図表 4-8 浸水防止機

### 【止水壁】

通風口の周囲にコンクリートで止水壁を設け、トンネル内への水の流入を防止します。



図表 4-9 止水壁

### 【換気塔防水扉】

換気塔の出入口及び搬入口の扉を、防水機能を持った扉に更新し、換気塔内への水の流入を防止します。

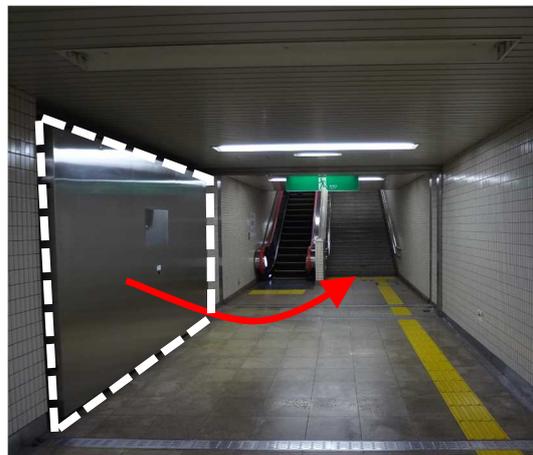
### (3) トンネル、駅構内

#### 【トンネル内防水ゲート・駅構内防水扉】

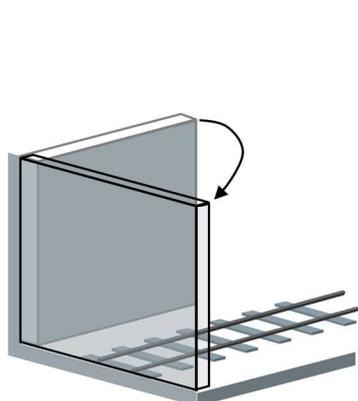
トンネル内や駅構内に防水式のゲートや扉を設置し、地下部での浸水拡大を防止します。設置スペース等に応じて、開閉方法を選定します。



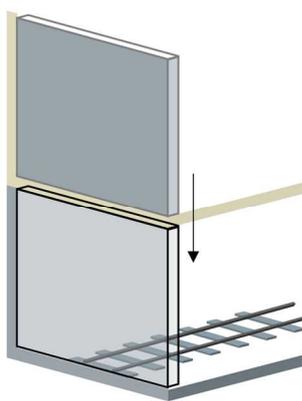
図表 4-10 トンネル内防水ゲート  
(スイング式)



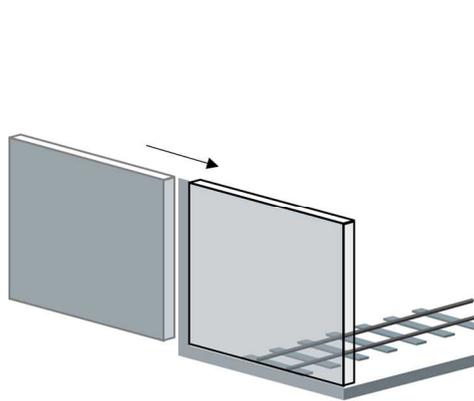
図表 4-11 駅構内防水扉  
(スイング式)



図表 4-12 スイング式



図表 4-13 上下スライド式



図表 4-14 スライド式

### (4) 地上変電所

#### 【止水板・防水扉・防水シャッター】

建物の出入口等に止水板、防水扉及び防水シャッターを設置し、施設内への水の流入を防止します。

### (5) 地下車庫

#### 【防水ゲート】

車庫の入出庫線に防水ゲートを設置し、車庫内への水の流入を防止します。

### 4-3 整備箇所数

本計画において浸水対策のための整備を行う施設等の箇所数は以下のとおりです（図表 4-15）。  
 なお、複数の水害への対策が必要な出入口等については、浸水深が最も深い水害に合わせて対策を実施します。

整備箇所	主な整備手法	整備箇所数	水害別箇所数		
			都市型水害	大規模水害	
				荒川氾濫	高潮
駅出入口	止水板、防水扉、防水シャッター	65	33 (25)	26 (25)	25 (15)
通風口・換気口・換気塔	浸水防止機、止水壁、防水扉	65	36 (24)	16 (15)	33 (26)
トンネル	防水ゲート	7	－	6 (6)	4 (1)
駅構内	防水扉	3	－	3 (3)	1 －
地上変電所	止水板、防水扉、防水シャッター	2	1 －	1 (1)	1 (1)
地下車庫	防水ゲート	2	－	2 －	2 (2)

- ※ 複数の水害において対策が必要な箇所があるため、水害別箇所数の合計と整備箇所数は一致しません。
- ※ 整備箇所数の内訳は（ ）内に示します。

図表 4-15 整備箇所

そのほか、地下鉄の駅と接続している地下街やビル等の出入口からの水の流入により、地下鉄内が浸水するおそれのある箇所について、関係者と調整しながら整備を進めていきます。

## 4-4 整備手順

各施設の整備については、お客様への影響等を考慮しつつ、対策による効果が早期に発揮されるよう手順を定め、効率的に進めていきます。

### (1) 駅出入口

- ・ 他路線と接続している乗換駅は乗降客数が多く、被災した際の影響が大きくなるおそれがあるため、乗換駅から対策に着手します。
- ・ 止水板の増設など小規模な対策で効果が発揮される箇所は、早期に実施します。
- ・ 同一駅で複数箇所の駅出入口を施工する場合は、施工時期の重複を避け、お客様への影響が最小限になるようにします。

### (2) 通風口・換気口・換気塔

近接する駅出入口での対策の実施時期に合わせ浸水防止機等を設置するなど、効率的に整備を進めます。

### (3) トンネル内防水ゲート、駅構内防水扉

- ・ 地上からの水の流入により、トンネルや乗換駅の地下接続部を通じて地下鉄ネットワーク全体に浸水が拡大するため、トンネル内に防水ゲートを、乗換駅構内に防水扉を整備します。
- ・ 浸水範囲内に他路線との接続の多い駅がある大江戸線を先行して整備すると、荒川右岸21kmで破堤した場合、地下鉄ネットワーク全体が浸水するまでの時間を24時間程度遅らせることができることを確認しました。そのため、大江戸線から整備を進め、次に接続の多い浅草線、新宿線の順で整備を進めます。

なお、三田線については、駅出入口や通風口における地上部対策によって水の流入を防ぎます。

### (4) 地上変電所

浸水対策が必要な浅草線と三田線の変電所について、出入口に止水板、防水扉及び防水シャッターを設置します。

### (5) 地下車庫

車両の浸水を防ぐため、大島車庫（新宿線）、木場車庫（大江戸線）の入出庫線に防水ゲートを整備します。

## 4-5 スケジュール

本計画による施設整備は多岐にわたる上、防水ゲートの新設・改修など、難度が高く大規模な整備も含まれます。加えて、トンネル内や駅構内など、地下鉄の運行や営業に影響する場所での作業は終電後から始発前までに限定されるため、対策の完了には長期間を要します。

このため、整備手順に基づき、効率的、効果的に施設整備を進め、都市型水害については2030年代半ばの対策完了、大規模水害については、荒川氾濫は2040年頃、高潮は2040年代半ばの対策完了を目指します。

なお、経営計画2022では、2024年度までに駅出入口7箇所、通風口20箇所の整備を完了することとしており、今後も経営計画の策定に合わせて、計画期間中の整備箇所数を明らかにしていきます。

### (1) 駅出入口

整備箇所	整備方法	浸水種別	路線	箇所数	▼		
					2023年	2030年	
駅出入口	止水板 防水扉 防水シャッター	都市型水害	浅草線	9	→		
			三田線	9	→		
			新宿線	4	→		
			大江戸線	3	→		
		荒川氾濫	浅草線	10	→		
			新宿線	11 (1)	→		
			大江戸線	4	→		
		高潮	浅草線	5 (2)	→		
			三田線	4 (1)	→		
			新宿線	2 (1)	→		
			大江戸線	4 (3)	→		
		合計			65		

※ ( ) 内は、都市型水害への対策も兼ねている箇所数(内数)を示しています。

図表 4-16 駅出入口の整備スケジュール

## (2) 通風口・換気口・換気塔

整備箇所	整備方法	浸水種別	路線	箇所数	▽	
					2023年	2030年
通風口 換気口 換気塔	浸水防止機 止水壁 防水扉	都市型 水害	浅草線	7	→	
			三田線	10	→	
			大江戸線	7	→	
		荒川 氾濫	浅草線	14 (1)	→	
			新宿線	1		→
		高潮	浅草線	11 (6)	→	
			三田線	8 (3)	→	
			新宿線	2 (2)	→	
			大江戸線	5		→
		合計			65	

※ ( ) 内は、都市型水害への対策も兼ねている箇所数を示しています。

図表 4-17 通風口・換気口・換気塔の整備スケジュール

## (3) トンネル内防水ゲート

整備箇所	浸水種別	路線	箇所数	▽		
				2023年	2030年	2040年
トンネル内 防水ゲート	荒川氾濫	浅草線	2		→	
		新宿線	2		→	
		大江戸線	2	→		
	高潮	新宿線	1			→
	合計			7		

図表 4-18 トンネル内防水ゲートの整備スケジュール

#### (4) 駅構内防水扉

整備箇所	浸水種別	路線	箇所数	▽2023年		▽2030年	
				準備	完了	準備	完了
駅構内 防水扉	荒川氾濫	浅草線	2	準備	完了		
		大江戸線	1	準備	完了		
	合計		3				

図表 4-19 駅構内防水扉の整備スケジュール

#### (5) 地上変電所

整備箇所	浸水種別	対象	箇所数	▽2023年		▽2030年	
				準備	完了	準備	完了
地上変電所	荒川氾濫	浅草線	1	準備	完了		
	高潮	三田線	1 (1)	準備	完了		

※ ( ) 内は、都市型水害への対策も兼ねている箇所数を示しています。

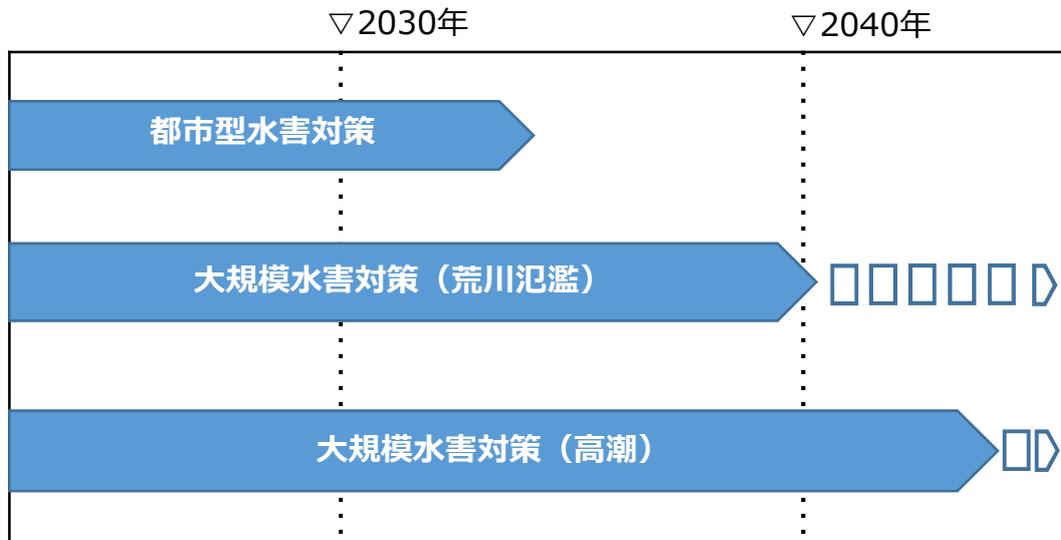
図表 4-20 地上変電所の整備スケジュール

#### (6) 地下車庫

整備箇所	浸水種別	対策方法	箇所数	▽2023年		▽2030年	
				準備	完了	準備	完了
大島車庫 (新宿線)	高潮	防水ゲート (入出庫線)	1	準備	完了		
木場車庫 (大江戸線)		防水ゲート (入出庫線)	1	準備	完了		

図表 4-21 地下車庫の整備スケジュール

## (7) 全体スケジュール



※ 浸水深が深く、大幅な改修等が必要になる施設については、全体スケジュールによらず、大規模改修等に合わせて対策を検討・実施します。

図表 4-22 全体スケジュール

## 4-6 関係者との連携

都営地下鉄と東京メトロ等の他鉄道事業者の施設とは地下でつながっており、大規模水害の発生時には、トンネルや乗換駅などの接続部を通じて浸水被害が拡大することが想定されます。

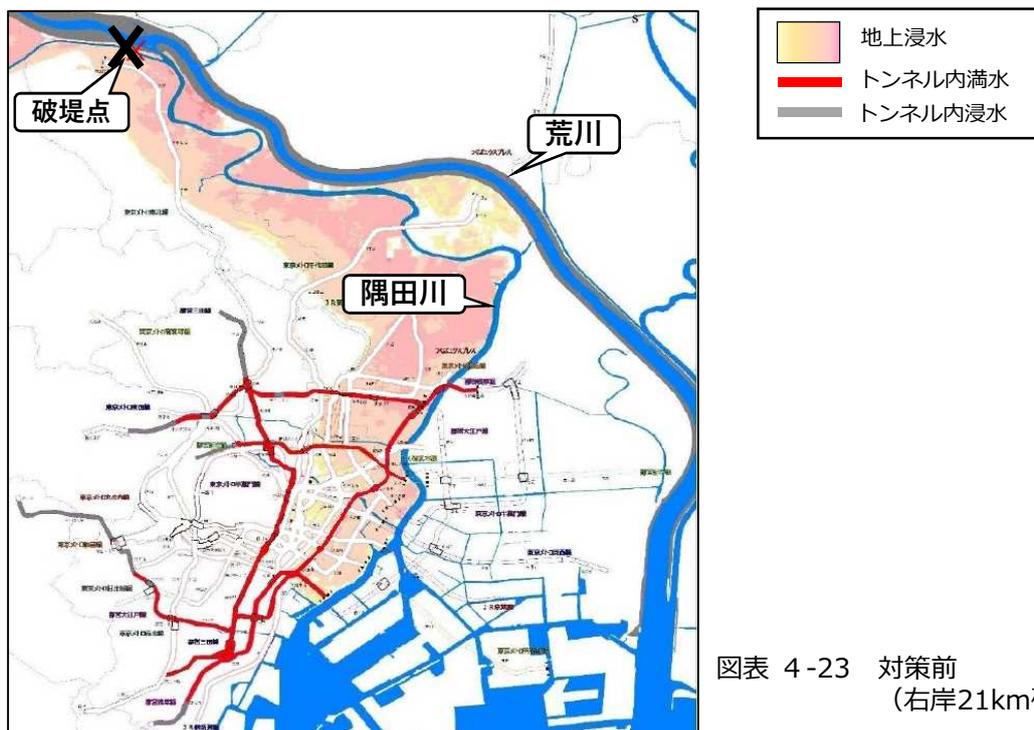
地下鉄ネットワーク全体の減災を図るため、他の鉄道事業者等と調整して対策を進めるなど、緊密に連携していきます。

## 4-7 整備効果

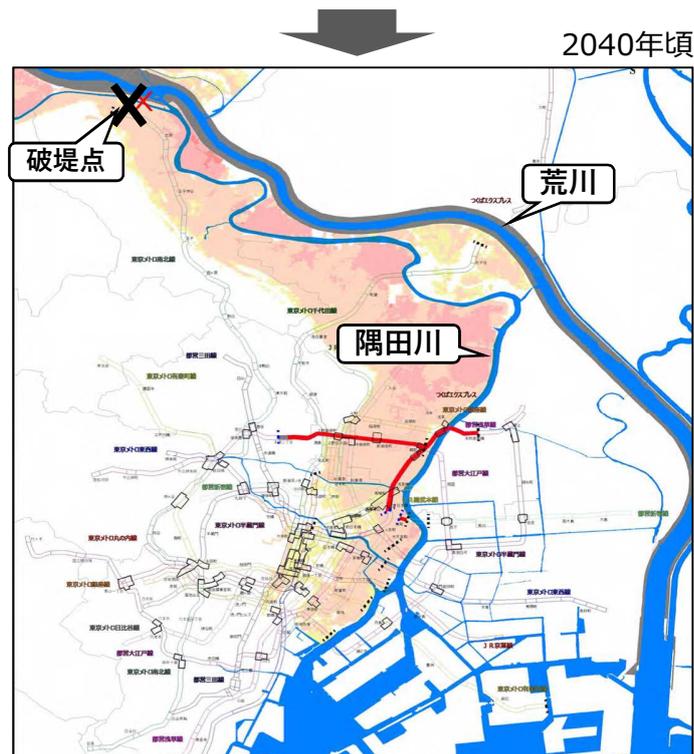
都市型水害に対しては、駅出入口に止水板等を整備することなどにより、想定最大規模の降雨に際しても水の流入防止が可能となります。

大規模水害に対しては、駅出入口等の地上部対策のほか、他の鉄道事業者等と連携し、トンネル内防水ゲートや駅構内防水扉の整備を着実に進めることにより、地下鉄ネットワークを通じた浸水範囲が縮小されるなどの効果が見込まれます。

### (1) 荒川氾濫（右岸21km破堤）：2040年頃にトンネル内浸水範囲を対策前の約1/6に縮小

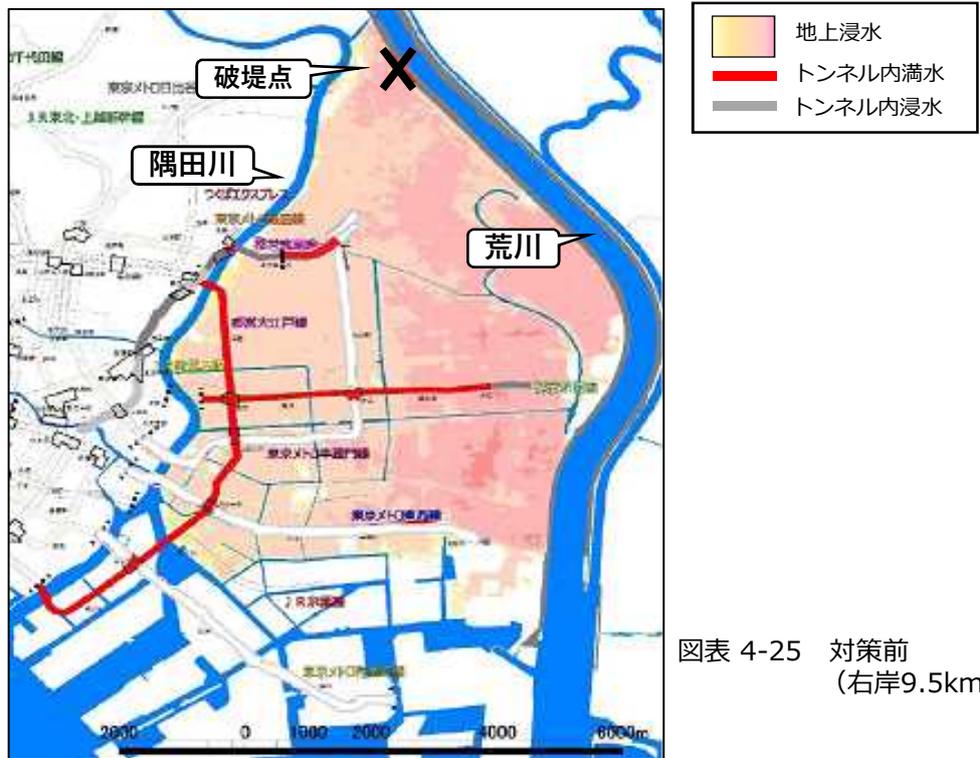


図表 4-23 対策前  
(右岸21km破堤)



図表 4-24 対策後  
(右岸21km破堤)

(2) 荒川氾濫（右岸9.5km破堤）：2040年頃にトンネル内浸水を防止

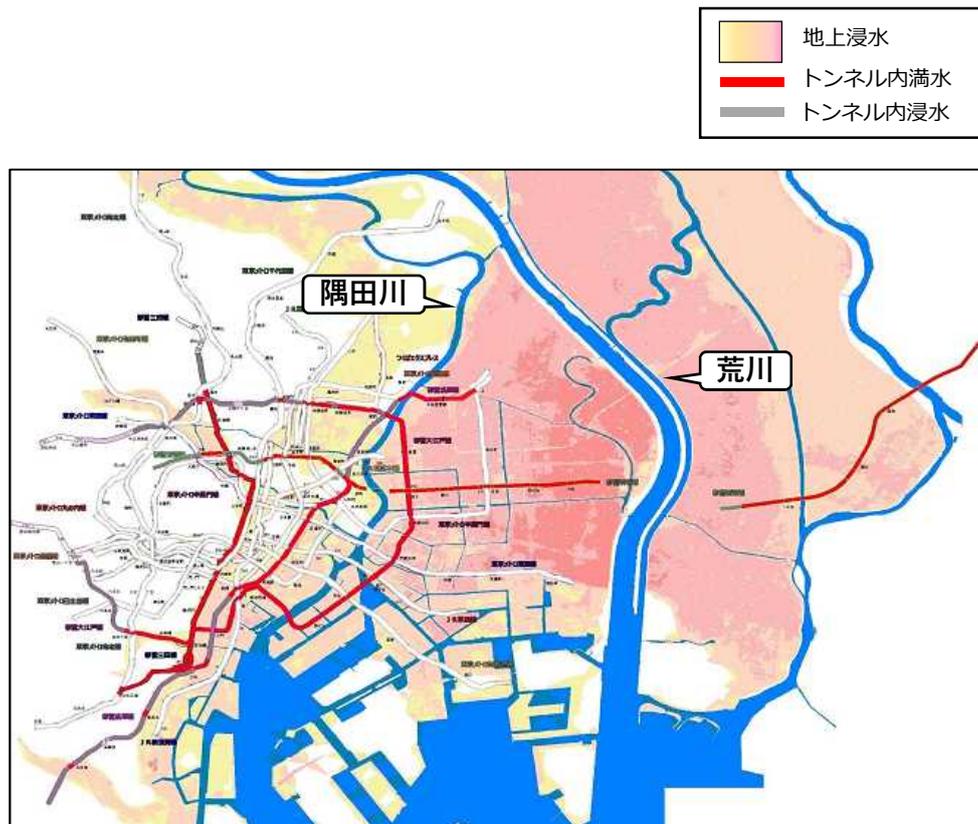


図表 4-25 対策前  
(右岸9.5km破堤)



図表 4-26 対策後  
(右岸9.5km破堤)

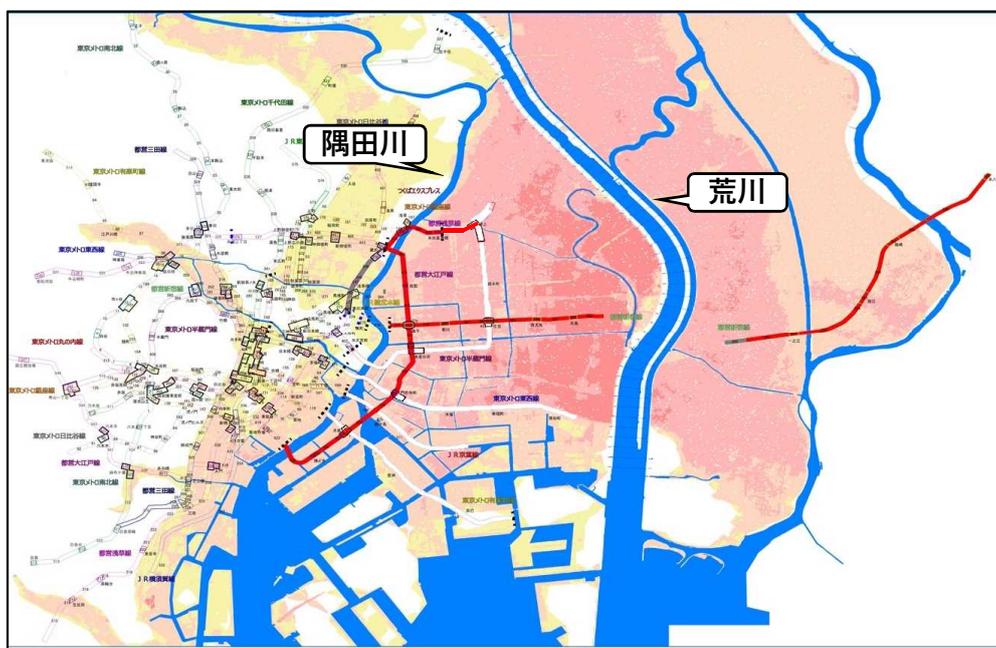
(3) 高潮：2040年代半ばにトンネル内浸水範囲を対策前の約1/3に縮小



図表 4-27 対策前（高潮）



2040年代半ば



図表 4-28 対策後（高潮）

## 4-8 概算事業費

本計画における概算事業費は、300億円程度を見込んでいます。ただし、今後の物価動向等により変動する可能性があります。

また、浸水深が深く、大幅な改修等が必要になる施設については、全体のスケジュールによらず、大規模改修等に合わせて対策を実施する必要があるため、概算事業費には含めておらず、将来的な浸水対策全体としての事業費は相当な規模に上ると想定されます。

## 5 ソフト面での取組

- 浸水被害に備えて実施するハード面での施設整備は、完了までに長期間を要します。また、既に整備した施設の効果を実に発揮させる上でも、発災時の迅速な対応など、ソフト面での取組が重要となります。
- このため、浸水被害が発生した場合の対応について、運行への影響を最小限とするための車両避難手順や復旧手順を明確化しました。今後も、施設整備の進捗に合わせて、手順を随時見直します。
- また、施設整備により新設・更新された防水ゲートや防水扉などを迅速かつ確実に活用するため、整備した施設の取扱訓練等を実施し、万一の際に備えます。
- あわせて、お客様の避難誘導訓練や車両避難訓練、浸水対策施設を活用した自然災害対応訓練、大規模水害の発生を想定したタイムラインに基づく訓練を定期的実施するなど、多様な訓練を積み重ね、職員の対応力の向上を図ります。
- 加えて、被災後の円滑な復旧に向け、要員及び資機材の調達における支援など、他の鉄道事業者等との発災時の相互協力体制を構築します。

### 【 防水ゲート取扱訓練 】

地下部への浸水による被害拡大を防止するため、防水ゲートの閉扉・開扉の訓練を実施し、手順を確認します（図表 5-1）。



図表 5-1 防水ゲート取扱訓練

### 【避難誘導訓練】

お客様が円滑かつ迅速に避難できるよう、誘導手順等を確認します（図表 5-2）。



図表 5-2 避難誘導訓練

### 【車両避難訓練】

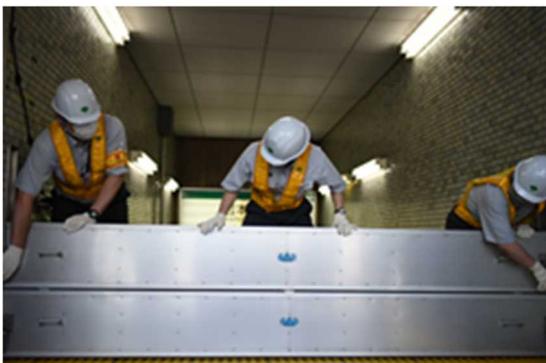
車両を浸水被害から守るため、実際に車両を運行し、高架部など浸水のおそれのない箇所に避難させるための手順を確認します（図表 5-3）。



図表 5-3 車両避難訓練

### 【自然災害対応訓練】

駅出入口からの水の流入を想定し、止水板や土のうの設置手順及び各部門間の情報伝達手順を確認します（図表 5-4、図表 5-5）。



図表 5-4 止水板設置



図表 5-5 土のう設置

## 6 都営バス、東京さくらトラム（都電荒川線）、日暮里・舎人ライナーにおける対策

- 都市型水害や大規模水害が発生した場合、都営バス、東京さくらトラム（都電荒川線）及び日暮里・舎人ライナーは、地上の浸水により、車両、電力施設等が被害を受けるおそれがあります。
- このため、事前に車両を非浸水区域に避難させるとともに、施設の改修等に合わせて、営業に必要な受変電設備等の対策を行うことを基本とします。

### （1）都営バス

営業所や自動車工場等が浸水すると、バス車両はもとより、営業運行や車両整備に必要となる、受変電設備等が被害を受けることが想定されます。

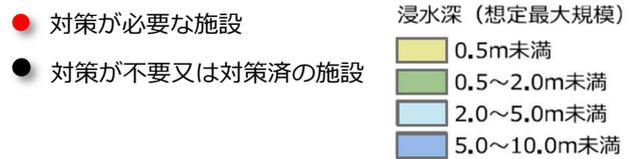
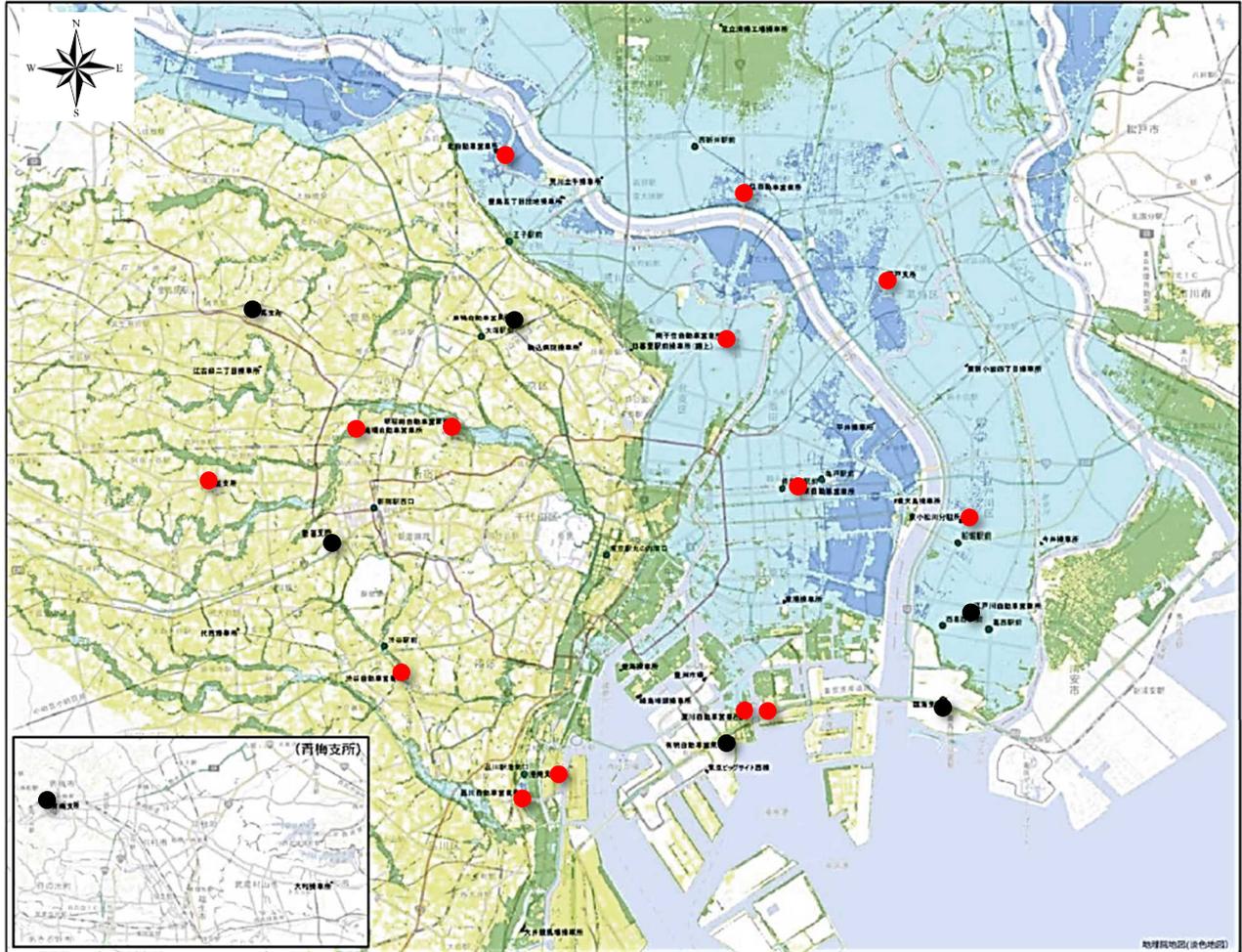
このため、営業所等の受変電設備については、高所移設などの対策を庁舎等の改修工事に合わせて検討します。

また、自動車工場については、出入口への止水板の設置を進めます。

さらに、バス車両については、浸水しないエリアに避難させることとし、訓練を通じて対応力向上を図ります。



図表 6-1 営業所と自動車工場



図表 6-2 浸水予想区域図等の重ね合わせ図と都営バスの営業所等  
(図表 3-2 浸水予想区域図等を基に作成)

施設	施設数	浸水区域内にある施設数	対策が必要な施設数
営業所等	20か所	18か所	13か所
自動車工場	1か所	1か所	1か所

図表 6-3 対策が必要な施設数

## (2) 東京さくらトラム（都電荒川線）

路線の約半分となる王子から東側と、南側の一部の浸水深が深く、軌道や停留場のほか、荒川車両基地の浸水により、車両や基地内に位置する変電所が被害を受けることが想定されます。

車両基地の施設を完全に防護する対策の実施は困難であることから、土のうによる緊急対応などの対策を講じます。

車両については、浸水しないエリアに避難させることとし、訓練を通じて対応力向上を図ります。



図表 6-4 東京さくらトラム（都電荒川線）



図表 6-5 浸水予想区域図等の重ね合わせ図と東京さくらトラム（都電荒川線）路線図  
（図表 3-2 浸水予想区域図等を基に作成）



図表 6-6 荒川車両基地



図表 6-7 車両基地の浸水を想定した車両避難訓練

### (3) 日暮里・舎人ライナー

日暮里・舎人ライナーは、路線全体が浸水範囲にありますが、全線が高架となっており、軌道面は想定浸水深より高い位置にあるため、路線が浸水する可能性は低いと考えられます。

一方、車両基地は半地下構造となっており、浸水エリア内に位置していることから、出入口や搬入口等から水が流入するおそれがあるため、止水板のかさ上げや防水シャッターへの更新等による対策について、関係者と調整しながら検討・実施します。

車両については、浸水しない高架の軌道上に避難させることとし、訓練を通じて対応力向上を図ります。



図表 6-8 浸水予想区域図等の重ね合わせ図と日暮里・舎人ライナー路線図  
(図表 3-2 浸水予想区域図等を基に作成)



図表 6-9 日暮里・舎人ライナー



図表 6-11 舎人車両基地