

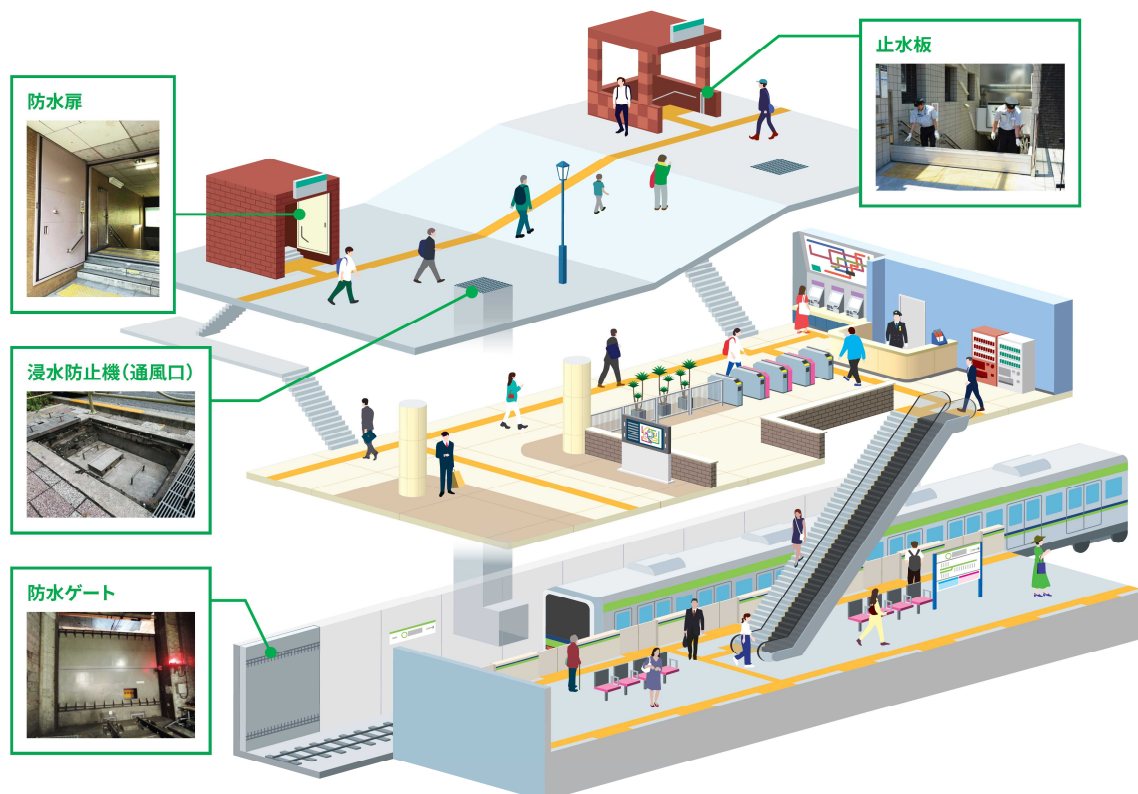
## 4 施設整備計画

### 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。



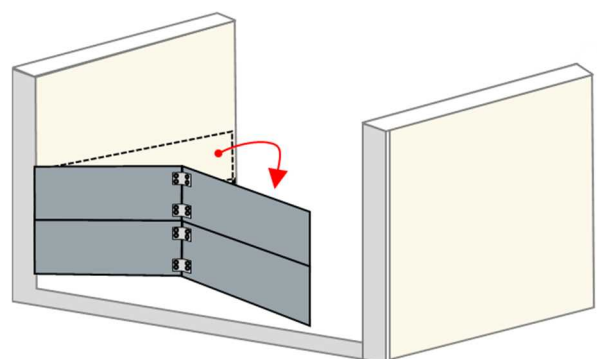
図表 4-2 着脱式



図表 4-3 起伏式



図表 4-4 シート式

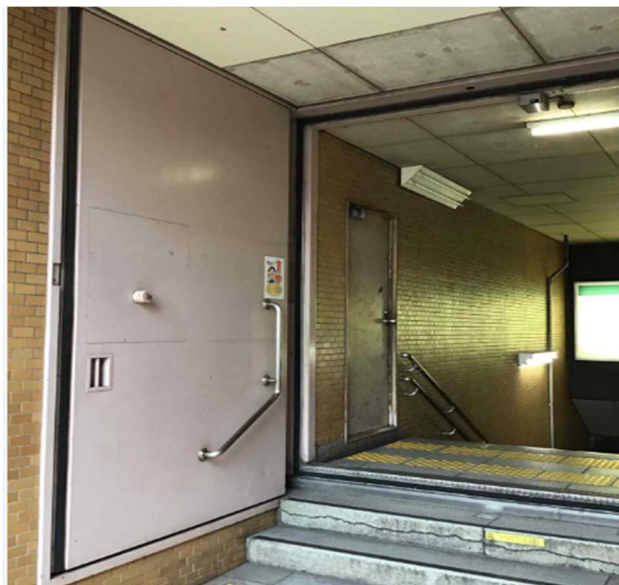


図表 4-5 折戸式

### 【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。



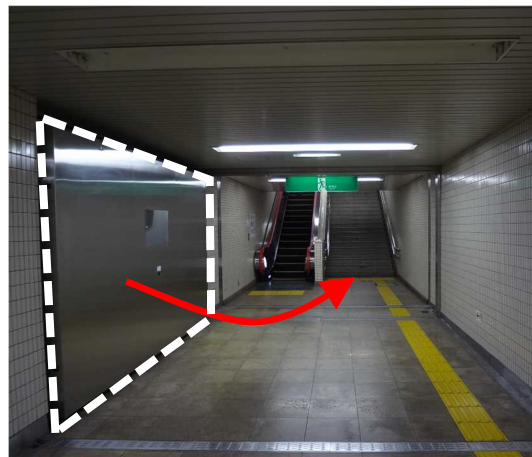
### (3) トンネル、駅構内

#### 【トンネル内防水ゲート・駅構内防水扉】

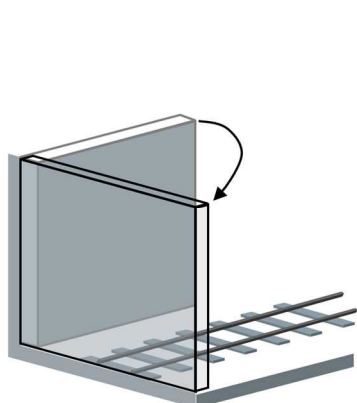
トンネル内や駅構内に防水式のゲートや扉を設置し、地下部での浸水拡大を防止します。設置スペース等に応じて、開閉方法を選定します。



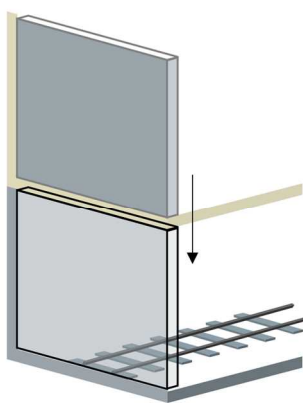
図表 4-10 トンネル内防水ゲート  
(スイング式)



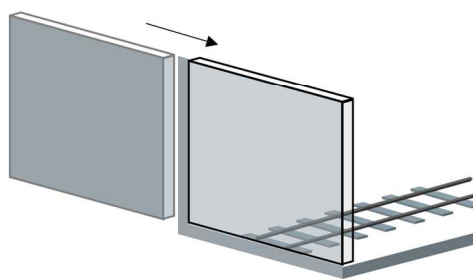
図表 4-11 駅構内防水扉  
(スイング式)



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。

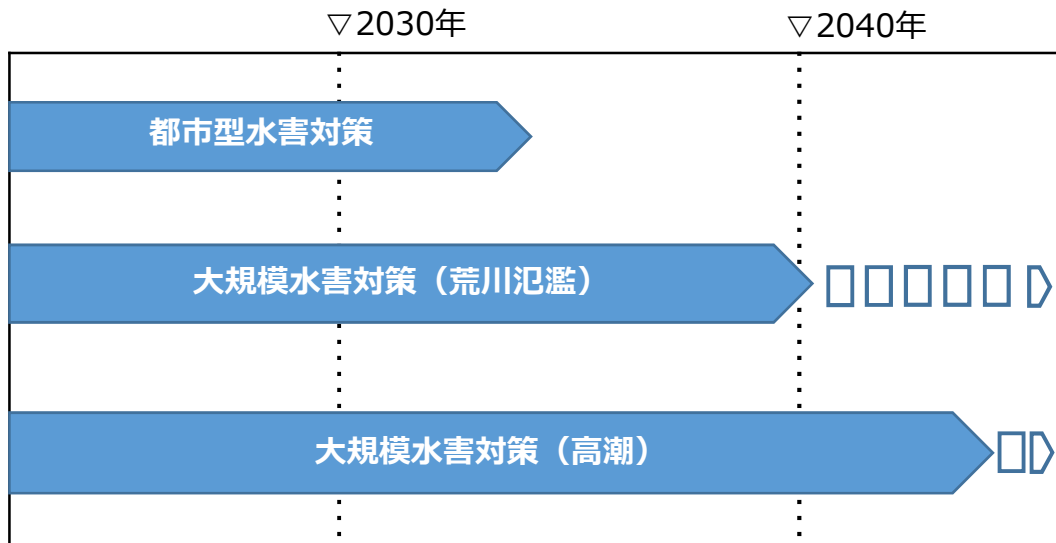
図表 4-20 地上変電所の整備スケジュール

#### (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。

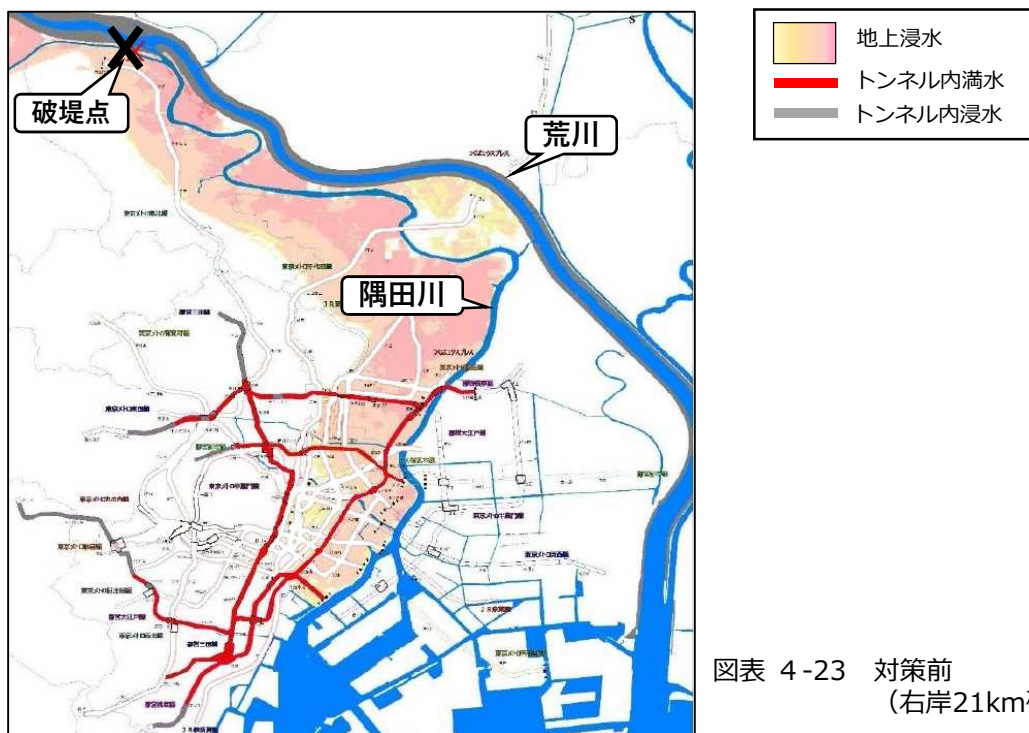
地下鉄ネットワーク全体の減災を図るため、他の鉄道事業者等と調整して対策を進めるなど、緊密に連携していきます。

## 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



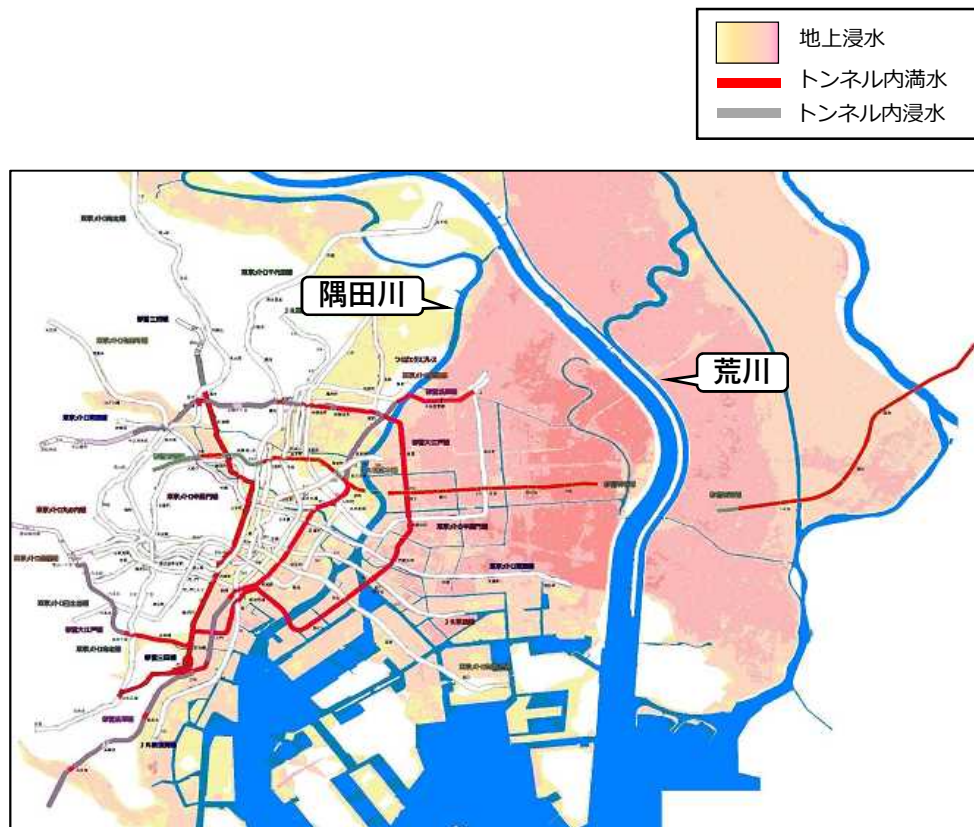
図表 4-25 対策前  
(右岸9.5km破堤)



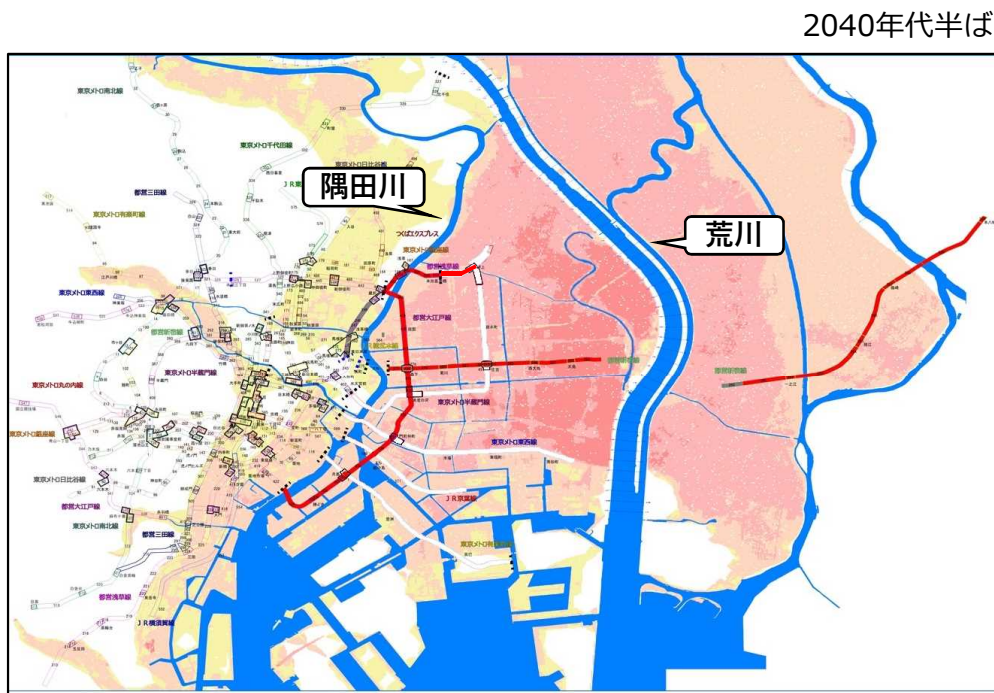
図表 4-26 対策後  
(右岸9.5km破堤)



(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）



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た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。