

大阪大規模都市水害対策ガイドライン(案)

中間とりまとめ

第2版

平成29年6月

大阪大規模都市水害対策検討会

目次

【洪水編】

第1章 想定最大規模の洪水が発生した場合の想定と共有 1

本章では、本検討会で想定した洪水の解析条件、浸水解析結果および「水害の被害指標分析の手引（H25 試行版）」の推計手法によって算定した被害想定について記述した。

1-1. 洪水浸水想定	1
1-1-1. 浸水解析モデルおよび条件	1
1-1-2. 浸水解析結果	8
1-2. 被害想定	24
1-2-1. 被害想定的基本的な考え方	24
1-2-2. 人的被害の想定	25
1-2-3. ライフラインの被害想定	27
1-2-4. 交通機関等の被害想定	28

第2章 各行政インフラによる復旧対応（排水・道路啓開） 29

本章では、第1章で想定した洪水による浸水被害発生後の排水と道路啓開に要する日数について記述した。

2-1. 洪水による浸水発生後の排水に要する日数	29
2-2. 洪水による浸水発生後の道路啓開に要する日数	34

第3章 各主体の連携を意識した情報提供 36

本章では、一般企業のBCP作成の基礎資料とするため、想定した洪水被害についてライフライン事業者や交通機関の復旧について記述した。

3-1. 一般企業のBCP策定に向けて	36
3-2. ライフライン等の復旧日数について	37

第4章 関係機関の危機管理行動 39

本章では、関係機関の危機管理対応の改善や企業のBCP策定支援に寄与することを目的に、図上訓練結果に基づき、基本的な危機管理行動の流れ（シナリオ）を整理した。

4-1. 事前準備段階（第1フェーズ）	43
4-2. 水位上昇段階（第2フェーズ）	44
4-3. 破堤段階（第3フェーズ）	45
4-4. 救出・救助段階（第4フェーズ）	46
4-5. 早期復旧段階（第5フェーズ）	47

本章では、危機管理行動を実施する際に参考になると考えられる留意事項をコラムとして提示した。

コラム①：洪水予報、水防警報などのリアルタイム情報の入手と活用52
コラム②：大規模水害に対する地下鉄等の取り組み53
コラム③：大阪市地下空間浸水対策協議会の取り組み54
コラム④：水防活動55
コラム⑤：水害時の避難行動56
コラム⑥：災害時における通信サービス継続の取り組み57
コラム⑦：地下施設の排水における排水ポンプ車の活用と留意事項58
コラム⑧：ポンプ施設の耐水化事例59

【高潮編】

本章では、本検討会で想定した高潮の解析条件および浸水解析結果を記述した。また、「水害の被害指標分析の手引（H25 試行版）」の推計手法によって算定した被害想定について記述した。

1-1. 高潮浸水想定60
 1-1-1. 浸水解析モデルおよび条件60
 1-1-2. 浸水解析結果65
1-2. 被害想定79
 1-2-1. 被害想定の基本となる考え方79
 1-2-2. 人的被害の想定79
 1-2-3. ライフラインの被害想定80
 1-2-4. 交通機関等の被害想定82

本章では、第1章で想定した高潮による浸水被害発生後の排水と道路啓開に要する日数について記述した。

2-1. 高潮による浸水発生後の排水に要する日数83
2-2. 高潮による浸水発生後の道路啓開に要する日数92

第3章 各主体の連携を意識した情報提供 94

本章では、一般企業のBCP作成の基礎資料とするため、想定した高潮被害についてライフライン事業者や交通機関の復旧について記述した。

- 3-1. 一般企業のBCP策定に向けて94
- 3-2. ライフライン等の復旧について94

第4章 関係機関の危機管理行動

(具体的な内容は第4回大阪大規模都市水害対策検討会で提示)

第5章 危機管理行動における参考事項

(具体的な内容は第4回大阪大規模都市水害対策検討会で提示)

【巻末資料編】

巻末資料 危機管理行動表（洪水） 97

淀川の特定の箇所（左岸9.2k）が破堤したと仮定した場合に、各機関が実施する危機管理行動の一例を示した。

- 危機管理行動表98

はじめに

近年、全国で災害が発生しており、平成 27 年 9 月の関東・東北豪雨災害では、施設能力を上回る洪水により鬼怒川において堤防が決壊し、氾濫流による家屋の倒壊・流出や広範囲かつ長期間の浸水が発生した。また、これらに避難の遅れも加わり、近年の水害では類を見ないほどの多数の孤立者が発生した。平成 26 年 8 月の広島市を襲った豪雨では、バックビルディング現象により積乱雲が次々と発生し、線状降水帯を形成して 3 時間で 217mm の降雨量を記録した。このことにより、大規模な土砂災害が発生し、十分な避難行動をとることができなかった多くの住民が巻き込まれる大惨事となった。平成 25 年台風第 18 号では桂川で越水被害が発生し、淀川では観測史上最大の流量が流れた。また、平成 23 年 8 月の台風第 12 号では、紀伊半島の一部では総雨量 2,000mm を越える大雨となり、熊野川で我が国の観測史上最大の流量 24,000m³/s が流れた。

日本周辺をみても、2013 年 11 月にフィリピンを襲った台風第 30 号は、上陸時の最低気圧が 895hPa を記録する、いわゆるスーパー台風であり、最大偏差 5m、死者・行方不明者 7,000 人以上、被災者約 1,600 万人に及ぶ大きな被害をもたらした。

さらに、今後、地球温暖化に伴う気候変動により、極端な降水がより強く、より頻繁となる可能性が非常に高いことが IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change) の報告書においても示されている。さらに、大阪市域は人口と資産が集積しており、ひとたび水害が発生すればその損失は計り知れない影響がある。こうしたことから、気象条件の激甚化に伴う整備水準以上の水害の発生を想定するとともに、すべてハード対策に依存するのではなくソフト対策や自主的な水害対策などを含めた「しなやか」な対応策を進めることがきわめて重要である。

そのため、近畿地方整備局と関係機関は「大阪大規模都市水害対策検討会」を設立し、水害リスクの高いゼロメートル地帯に人口や社会経済の中核機能が集積し、さらに広域に発達し高度利用が進む地下空間を有する梅田地区をはじめとする大阪市域を対象とし、巨大台風の来襲等の大規模水害を想定し、命を守り、社会経済に対して被害を最小化することを目標に、関係機関が取り組むべき危機管理方策を検討する際の留意点や情報共有などその際に参考となる事例等を「大阪大規模都市水害対策ガイドライン(案)」としてとりまとめたものである。本ガイドラインは住民や企業の主体的行動の促進や、BCP の作成の一助になることを期待するものである。

【洪水編】

第1章 想定最大規模の洪水が発生した場合の想定と共有

本章では、本検討会で想定した洪水の解析条件、浸水解析結果および「水害の被害指標分析の手引（H25 試行版）」の推計手法によって算定した被害想定について記述した。

1-1. 洪水浸水想定

1-1-1. 浸水解析モデルおよび条件

淀川において想定される最大規模の降雨として、「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）」に基づきケースを設定した。また浸水解析は、「洪水浸水想定区域図作成マニュアル（第 4 版）平成 27 年 7 月」に基づき実施した。浸水解析の計算条件を表 1.1.1 に示す。なお、各関係機関から提供された資料をもとに解析モデルを作成した。

表 1.1.1 浸水解析条件表

項目	内容
解析手法	浅水流理論に基づく平面二次元不定流解析
格子間隔	25m メッシュ
計算時間	破堤後 72 時間（概ね浸水が解消する時間）
対象洪水	想定最大規模の降雨による洪水 洪水波形：平成 25 年台風第 18 号
確率規模	1/1,000 程度（1 年間に同等の降雨が起こる確率） 想定最大規模の降雨
流域平均雨量	360mm/24hr（枚方上流域）
破堤点	淀川 9.2 キロ左岸
破堤開始水位	計画高水位（H. W. L） ：堤防や護岸などの設計の基本となる水位
出発水位	計画高潮位（O. P. +5.2m）を洪水の流量ピーク時刻に合わせ、その後、朔望平均満潮位と朔望平均干潮位を上下ピークとする潮位波形を与えた（高潮と洪水の同時生起を考慮）
ピーク流量	ピーク流量：約 14,000m ³ /s（枚方地点における流出計算結果）
排水条件	大阪市の下水道ポンプを考慮※（表 1.1.2 を参照） 破堤直後から運転 ※ただし、排水量は大阪市の下水道整備規模である 60mm/hr を上限とする。
モデル化した地下施設	地下街（梅田エリア、心斎橋エリア、難波エリア） 地下鉄道（JR、市営地下鉄、阪神、近鉄、京阪、阪急）

表 1.1.2 下水道ポンプの排水能力一覧表

排水機場名	排水能力 (m ³ /s)
海老江	33
天満堀川	14
出入橋	7
北野	26

(1) 破堤点

破堤点は、地下街を含む梅田地区に対して浸水被害が最も大きくなる地点を選定した^{*}。梅田地区を含む淀川左岸の氾濫ブロックは淀川の縦断勾配に並行して下流側（南西方向）へ向かって地盤高が下がっていることから、通常ならば破堤点は氾濫ブロック内の最上流地点を選定する。しかし、ブロック最上流地点は2つの橋梁へのアプローチ盛土により氾濫流の拡散が阻害される。そのため、橋梁の直下流である9.2キロ左岸地点を破堤点を選定した。

※33 ページ【参考資料】に他の想定破堤箇所の浸水の様相を例示



図 1.1.1 破堤点（淀川 9.2k 左岸）

(2) 地下施設

想定最大規模の洪水を対象に、地下施設が浸水していく過程を解析した。地下施設は、地下街、地下鉄道（JR、市営地下鉄、阪神、近鉄、京阪、阪急）の地下区間を対象とした。モデル化手法の概要は表 1.1.3 のとおりである。

表 1.1.3 地下施設のモデル化

分類	施設	モデル化の有無	モデル化の手法
地下鉄道	軌道（線路）	○	軌道（線路）内を水が流れて溜まっていく状況が解析可能なモデルとした。
	駅	○	地下駅が浸水する状況が解析可能なモデルとした。また、地下街と駅が接続している箇所や、駅と駅が接続している箇所については、その接続部についてもモデル化した。
	地下鉄道出入口（階段）	○	地下鉄道駅へ直接つながっている入口の高さ（敷高）や入口周囲壁の高さ（越流敷高）や延長をすべてモデル化した。
	換気口	×	換気口は T.P.+3.2m (O.P.+4.5m) 以上の高さに設置されており、ほぼ流入しないものとしてモデル化していない。
	接続ビルの地下空間	×	各接続ビル等の 1 階などから地下街へ水が流入する可能性が考えられるが、データの収集が困難であること、止水板などで独自の水防活動が実施されると考えられることから、モデル化していない。
	止水板・防水扉	×	防水扉は整備途上であるが、止水施設はすべて考慮していない。
地下街	地下街・地下通路	○	地下空間を浸水していく状況が解析可能なモデルとしたため、店舗（テナント）の容積は含んでいない。
	地下街出入口（階段）	○	地下街へ直接つながっている入口の高さ（敷高）や入口周囲壁の高さ（越流敷高）や延長をすべてモデル化した。
	接続ビルの地下空間	×	地下鉄道に同じ。
	換気口	×	設置箇所が多くモデルが煩雑となるためモデル化していない。
	止水板	×	止水施設はすべて考慮していない。
地下駐車場	駐車場	○	有料地下駐車場の容積および入口の諸元をモデル化した。

地下施設のモデル化のイメージは、図 1.1.2 のとおりである。

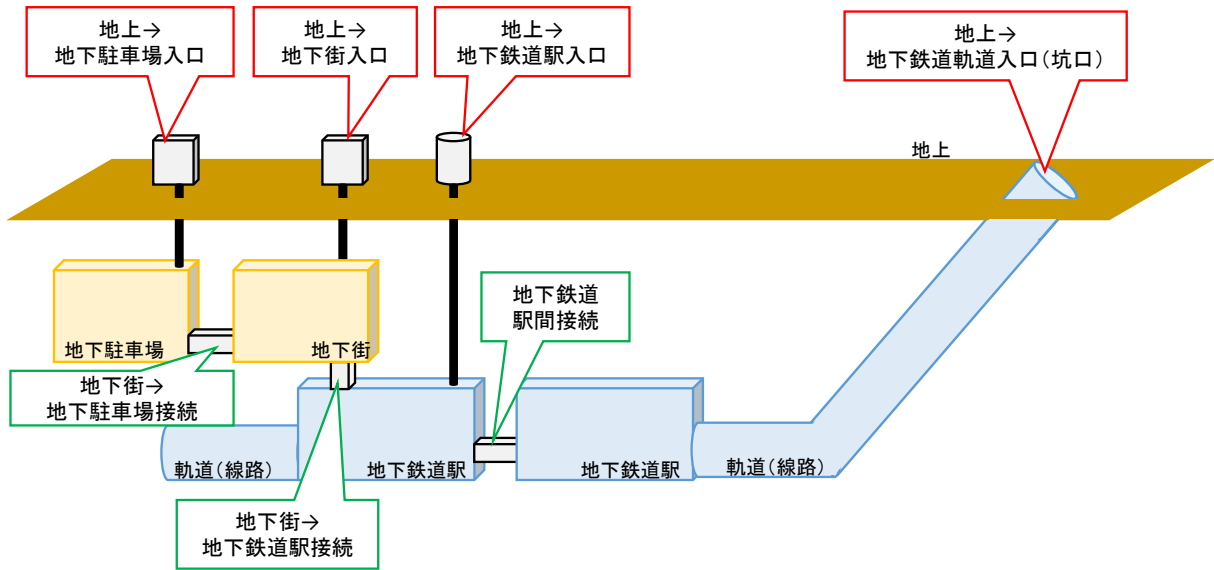


図 1.1.2 地下モデル概念図

なお、地下街入口については、全ての入口を対象とし、地下街へ流入する際の敷高や幅などを計測してモデル化した。

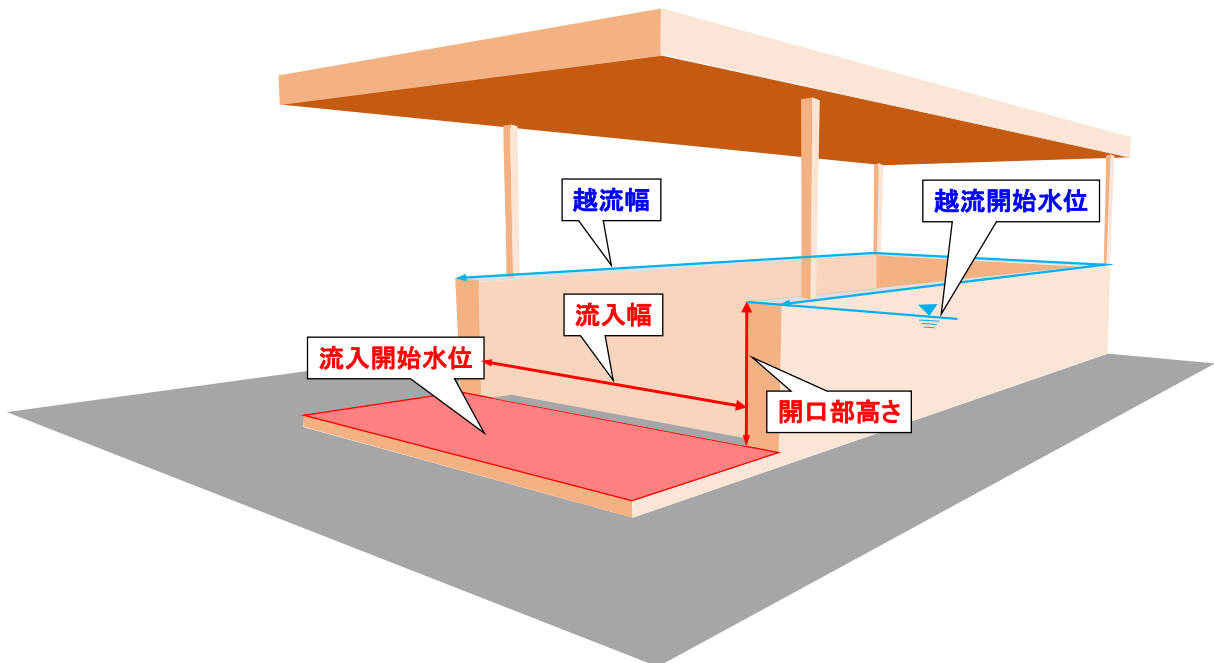


図 1.1.3 地下街出入口のモデル諸元

①地下鉄

- ・地下鉄は大阪市営地下鉄、JR、近鉄、阪神、京阪、阪急など 14 路線をモデル化した。

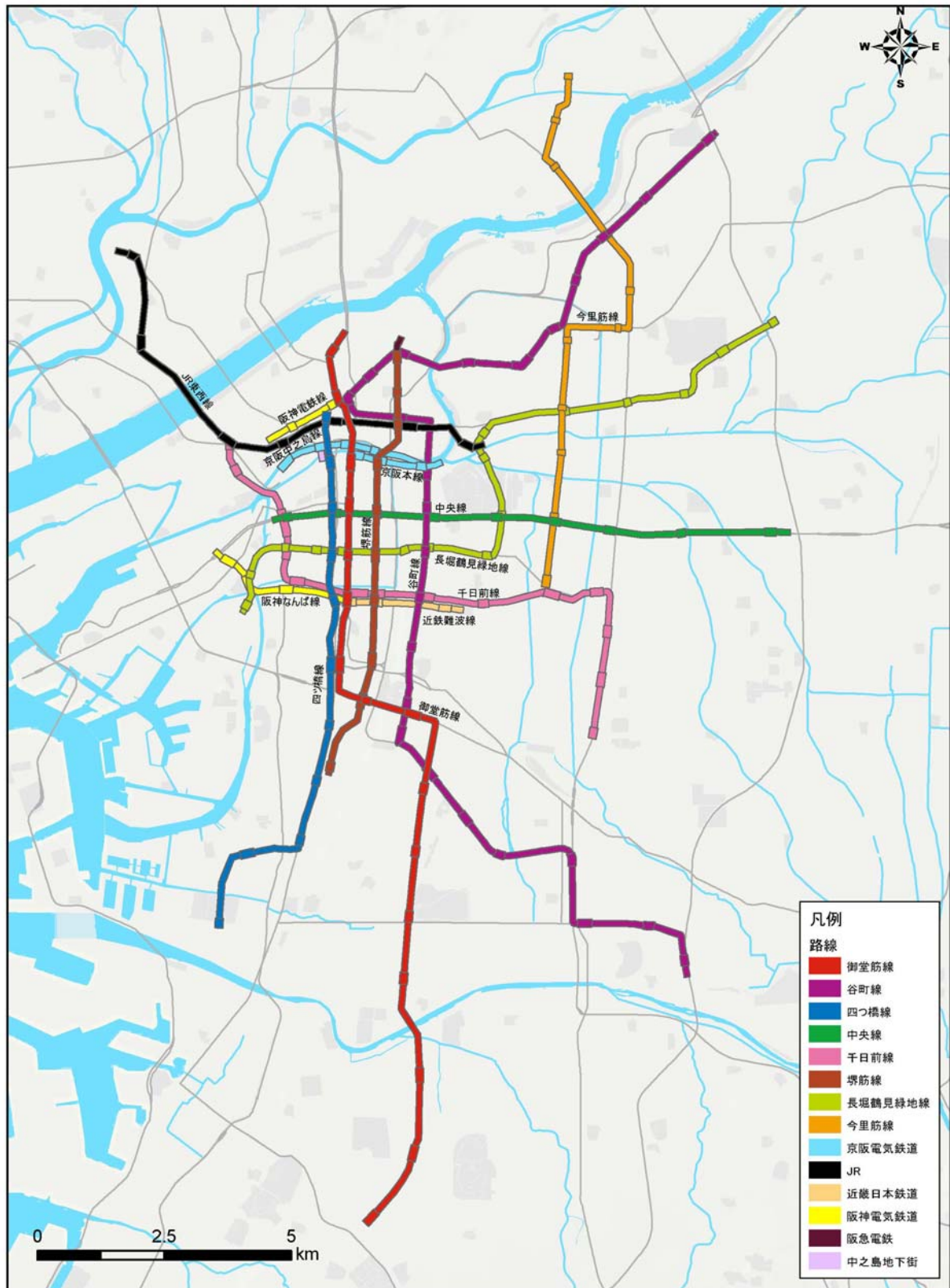


図 1.1.4 地下鉄道網の分布図

②地下街

- ・ 地下街は下記に示す梅田エリア、心斎橋エリア、難波エリアを対象にモデル化した。
- ・ 天王寺エリア（あべちか、公共地下通路）は浸水の影響がないため、モデル化の対象外とした。
- ・ 地下街に直接接続する地上の出入り口（梅田エリア：157箇所、心斎橋・難波エリア：78箇所）をモデル化した。

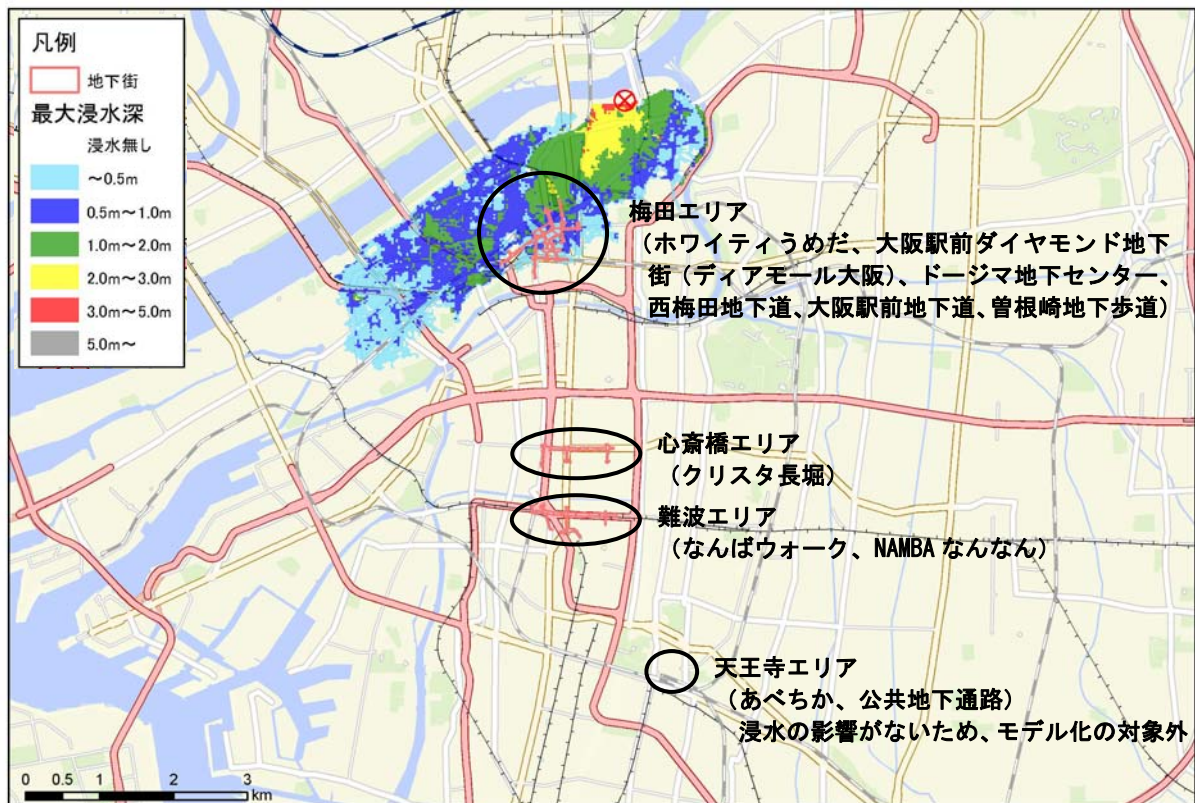


図 1.1.5 地上浸水範囲と地下街の位置関係図

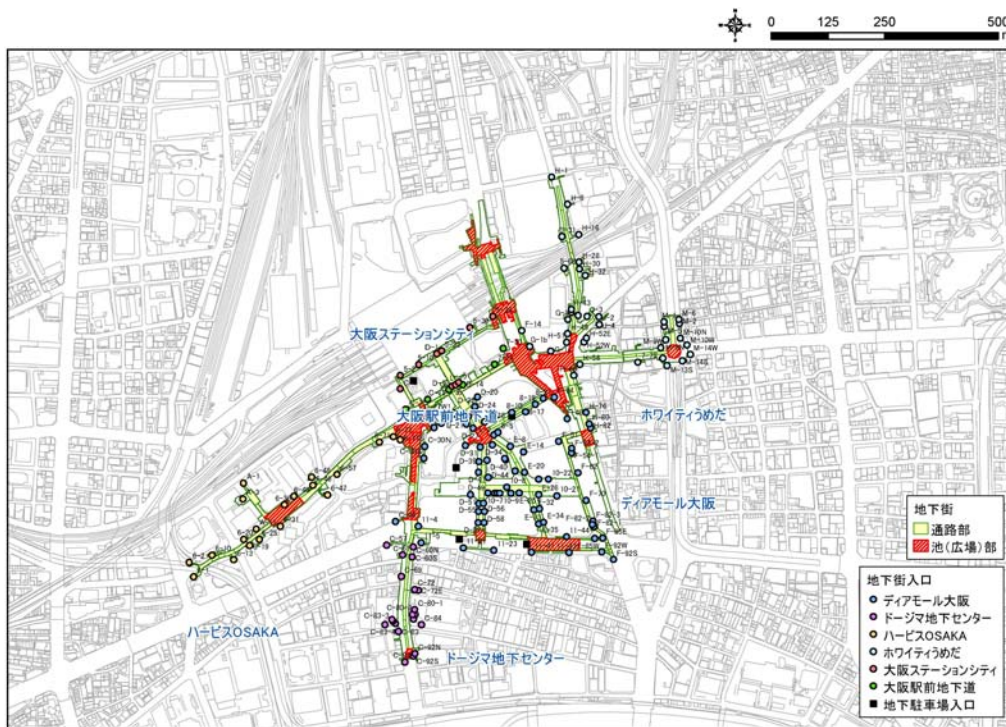


図 1.1.6 梅田エリア 地下街と出入口の分布図

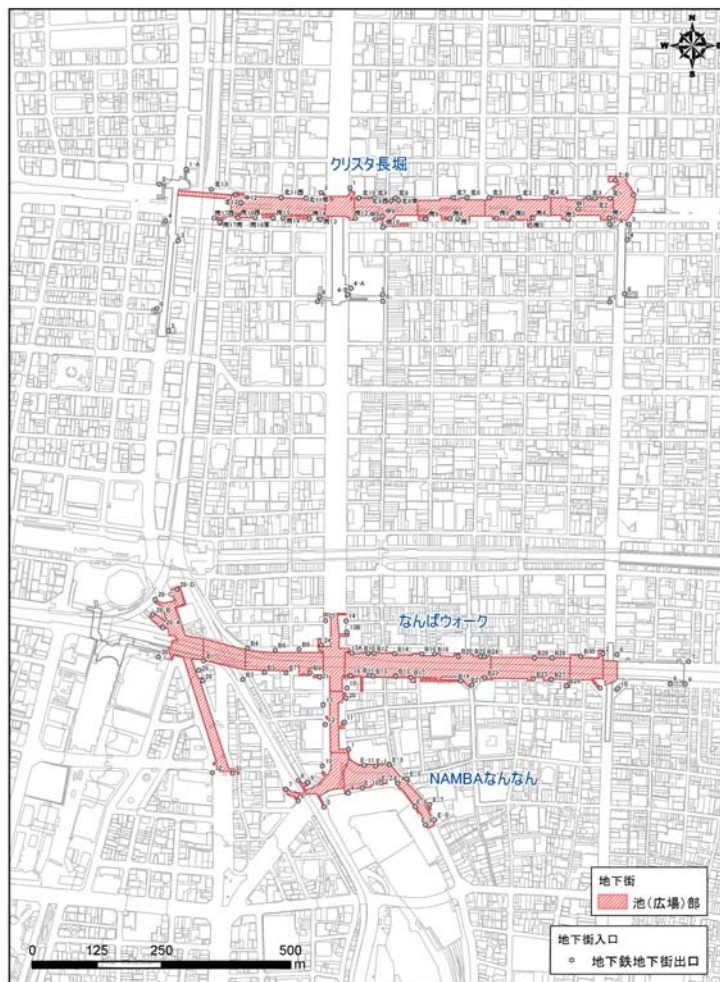


図 1.1.7 心斎橋・難波エリア 地下街と出入口の分布図

1-1-2. 浸水解析結果

浸水解析結果（最大浸水深図および時系列変化）を以下に示す。

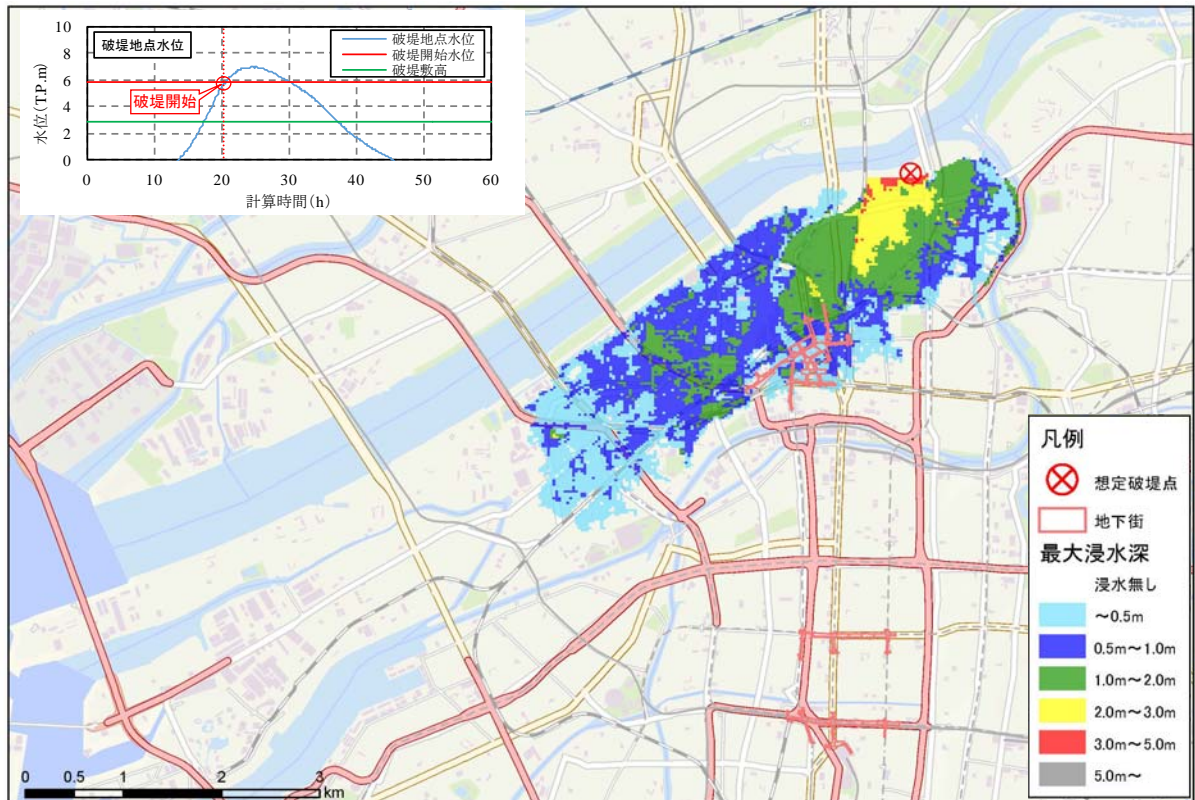
この解析では、止水板・防水扉の効果は考慮していない。

破堤後 12 時間が、概ね浸水のピークである。

なお、排水の過程については、第 2 章に示す。

(1) 地上

地上の浸水解析結果を図 1.1.8、図 1.1.9(1)～図 1.1.9(4)に示す。



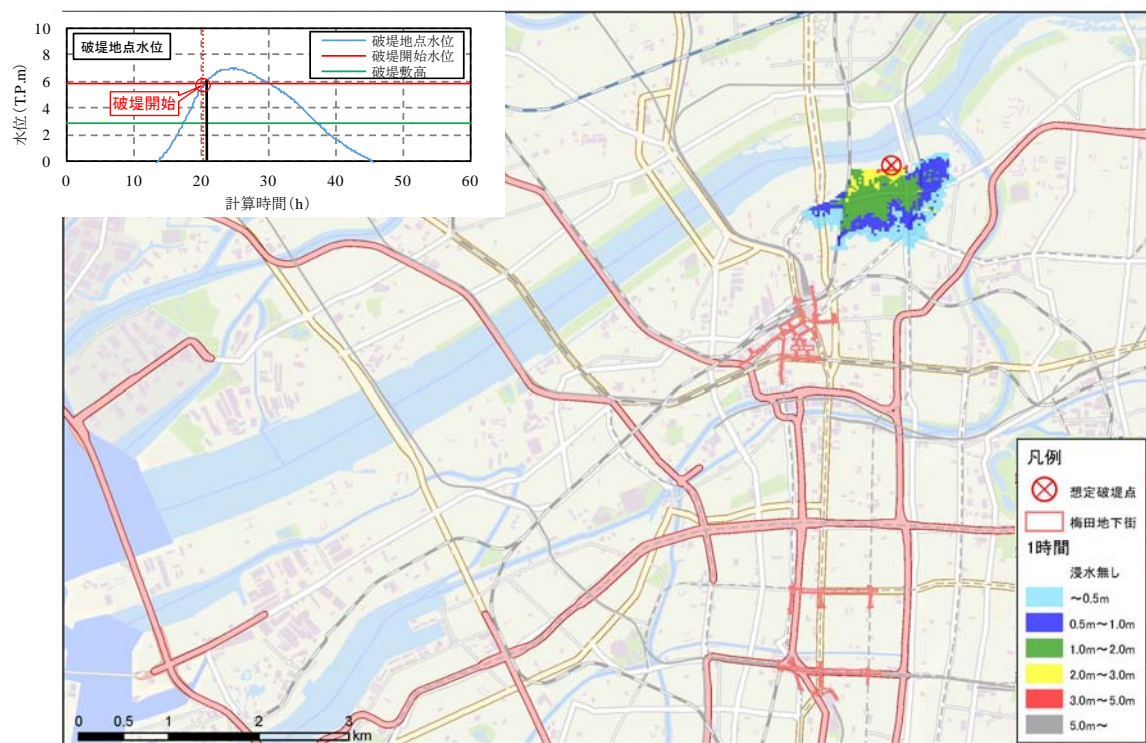


図 1.1.9(1) 洪水による浸水の想定区域図（破堤 1 時間後）

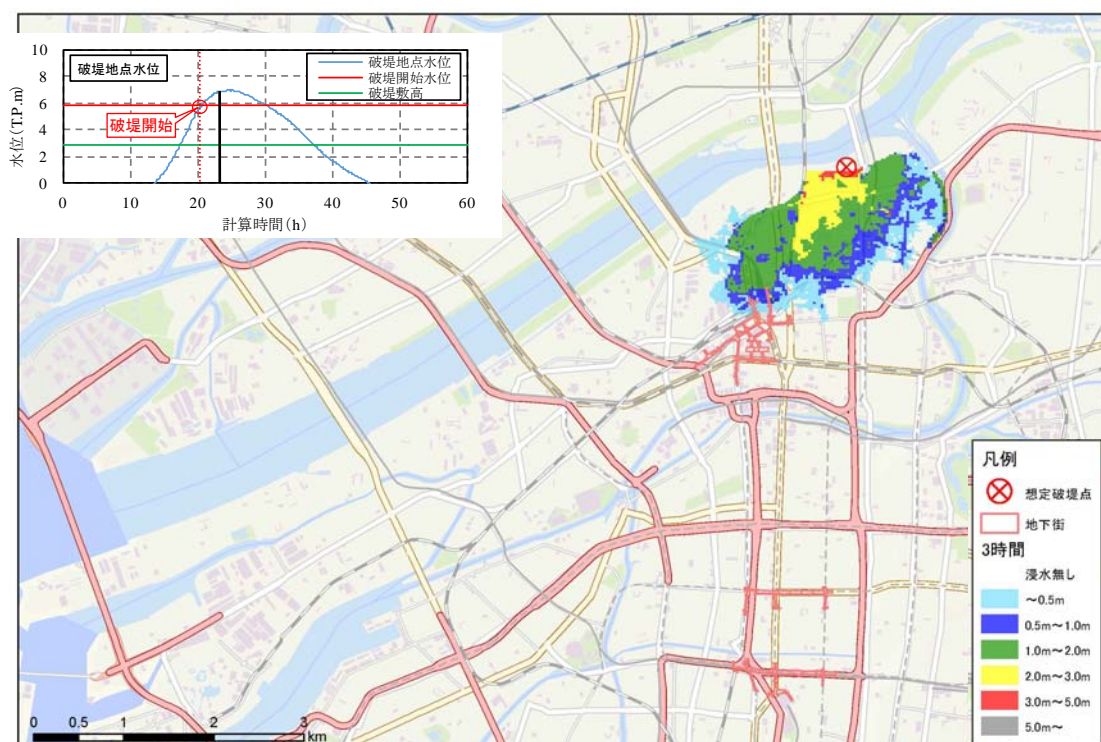


図 1.1.9(2) 洪水による浸水の想定区域図（破堤 3 時間後）

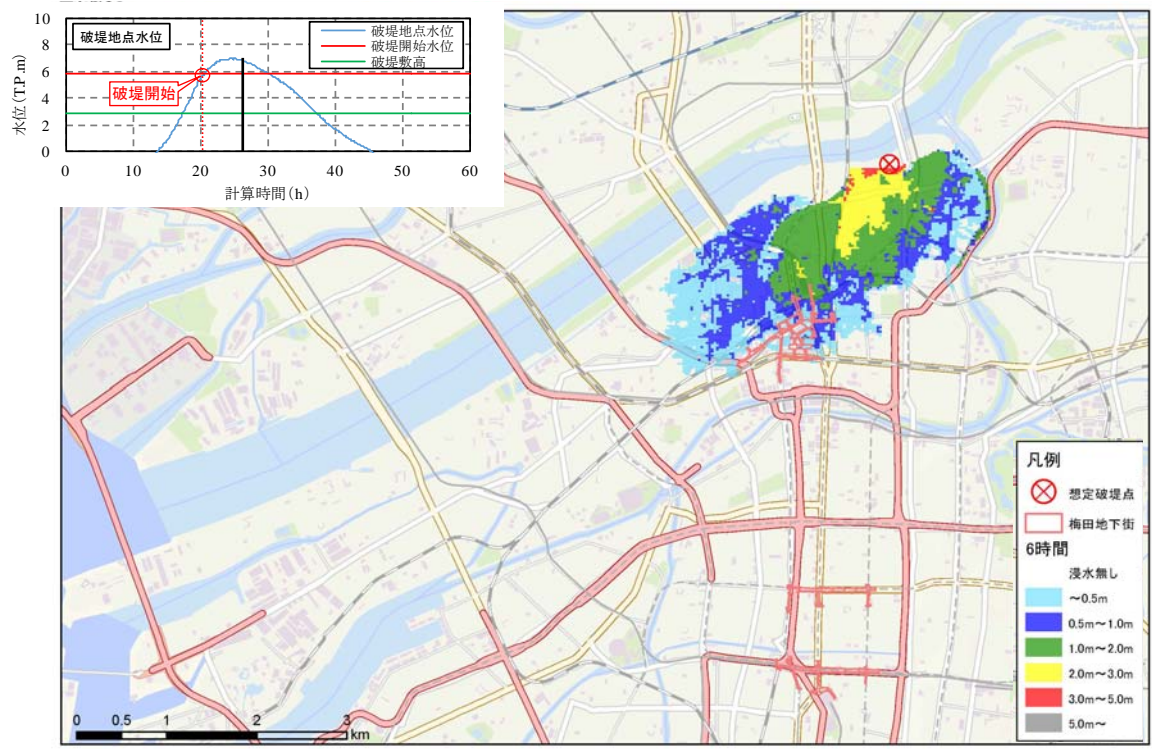


図 1.1.9(3) 洪水による浸水の想定区域図（破堤 6 時間後）

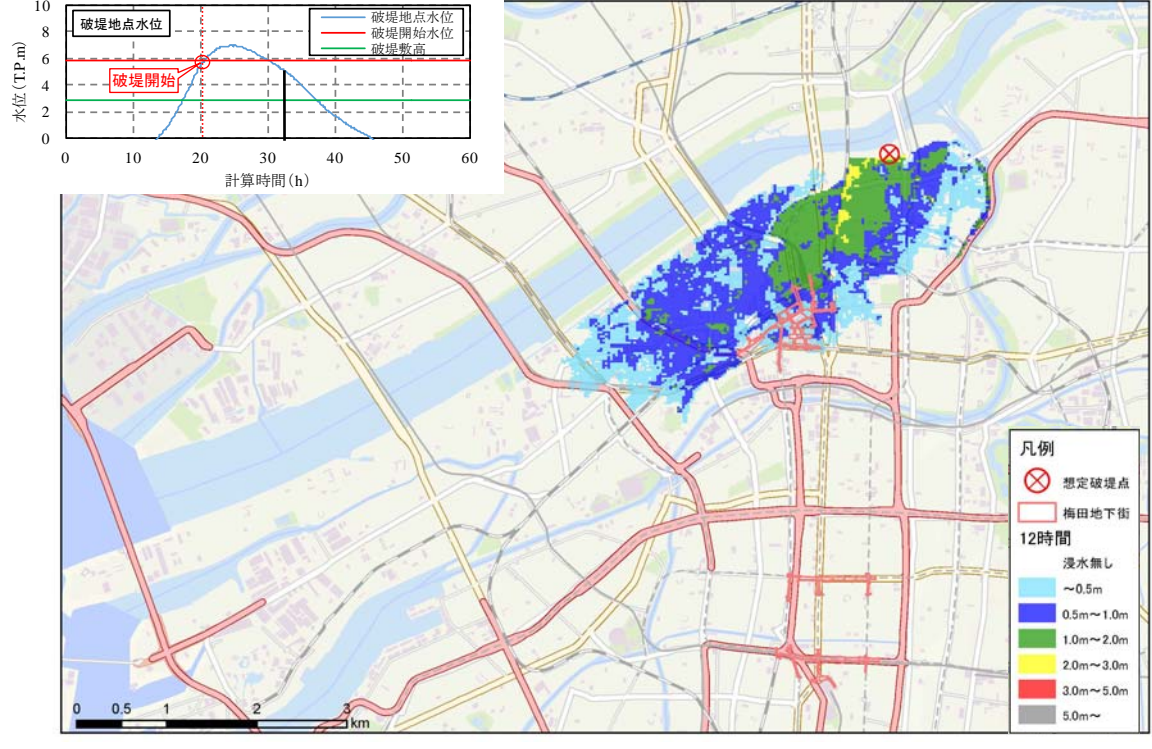


図 1.1.9(4) 洪水による浸水の想定区域図（破堤 12 時間後）

(2) 地下鉄道

地下鉄道の浸水解析結果を図 1.1.10、図 1.1.11(1)～図 1.1.11(5)に示す。浸水状況の概要は次のとおりである。

- ・ 破堤 1 時間後に天神橋筋六丁目駅が浸水する。
- ・ 破堤 2 時間後には、同駅から谷町線および堺筋線に浸水が拡大する。また、御堂筋線の中津駅から浸水が開始する。
- ・ 破堤 3 時間後には、地下鉄道からの浸水が梅田地下街に到達する。
- ・ 破堤 18 時間後にはほぼ浸水最大エリアまで浸水が拡大し、浸水ボリュームは約 6,500,000m³ となる。

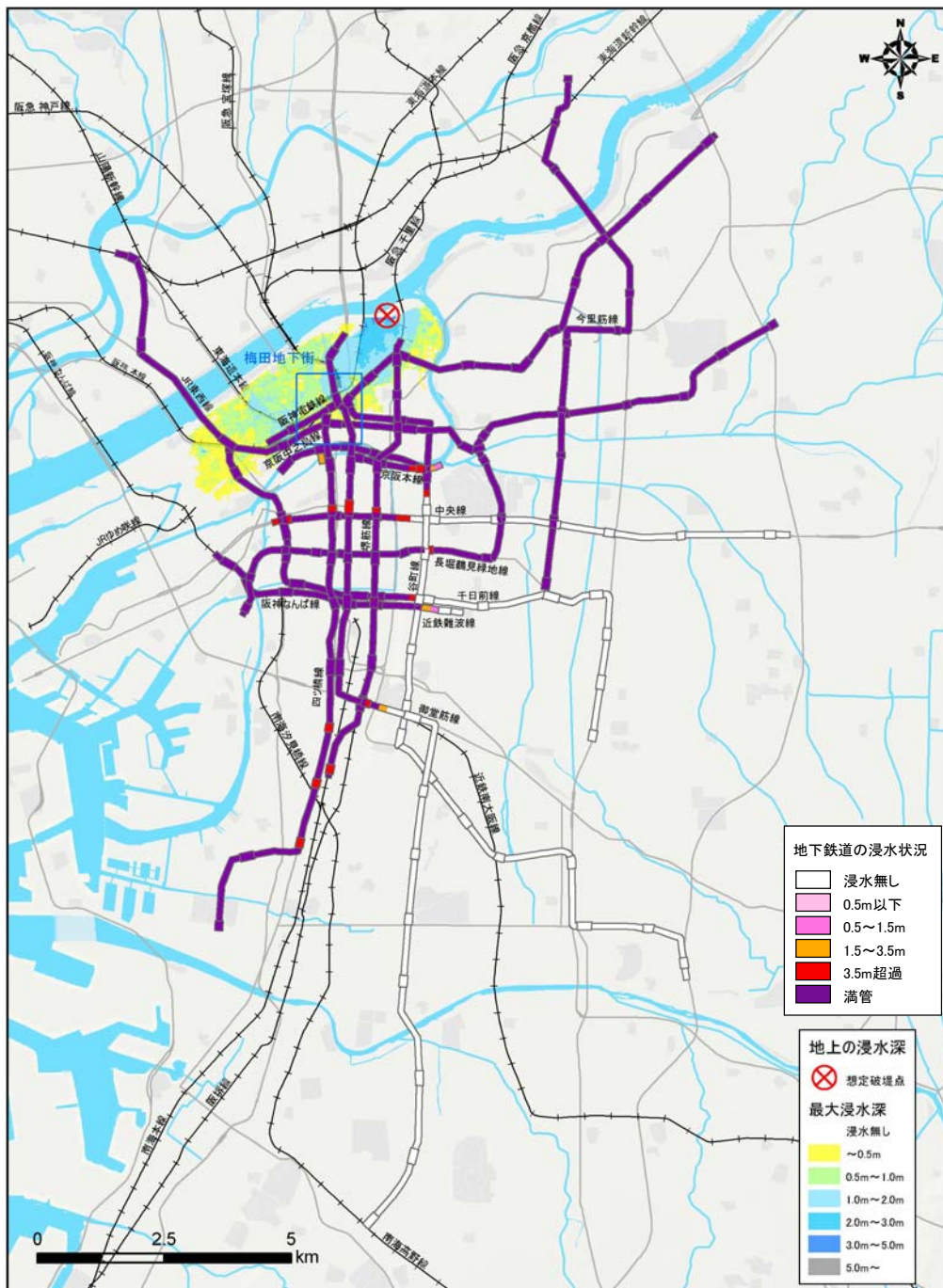
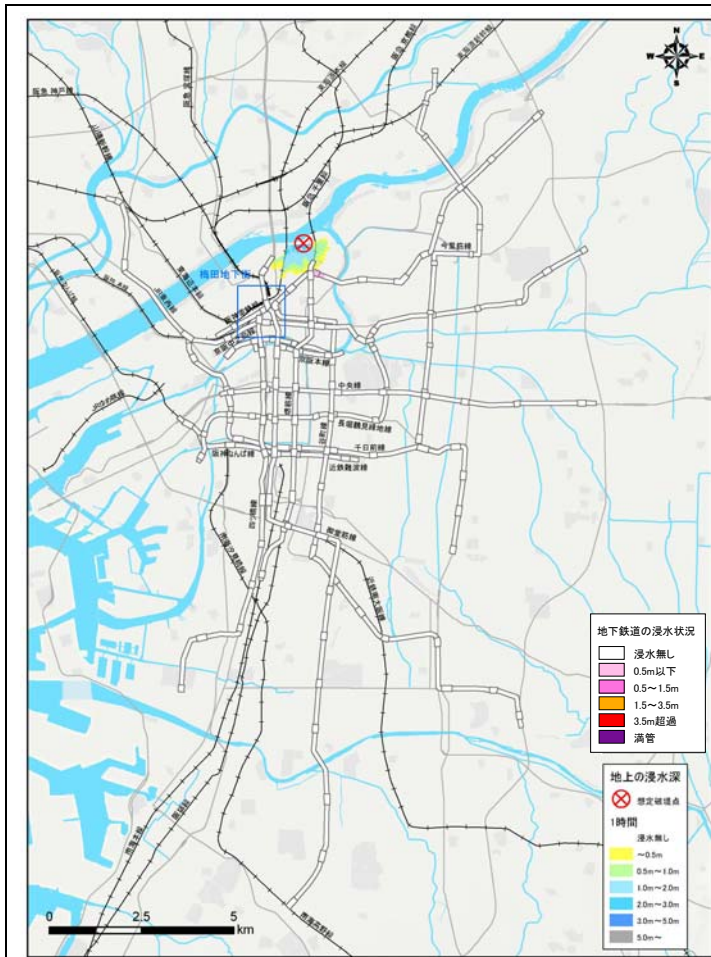
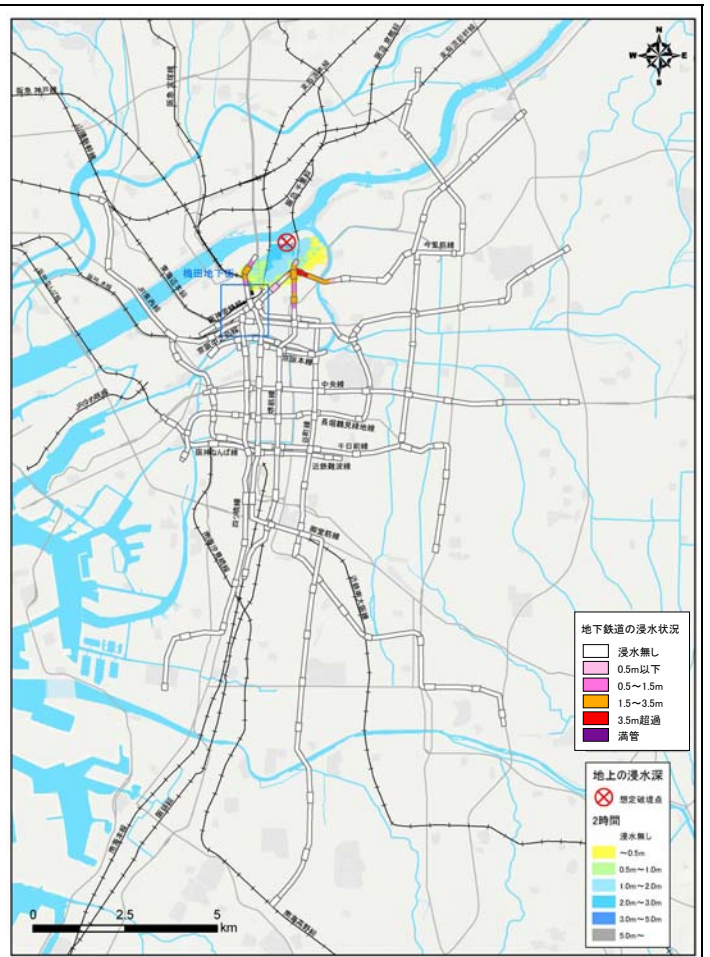


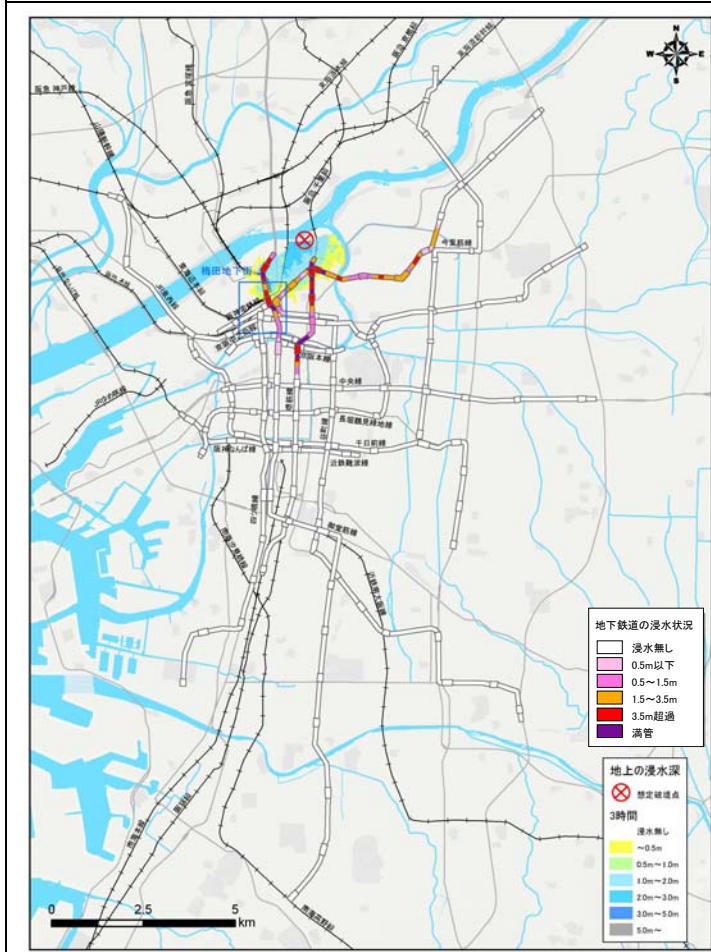
図 1.1.10 地下鉄道・地表面 最大浸水深の重ね合わせ図



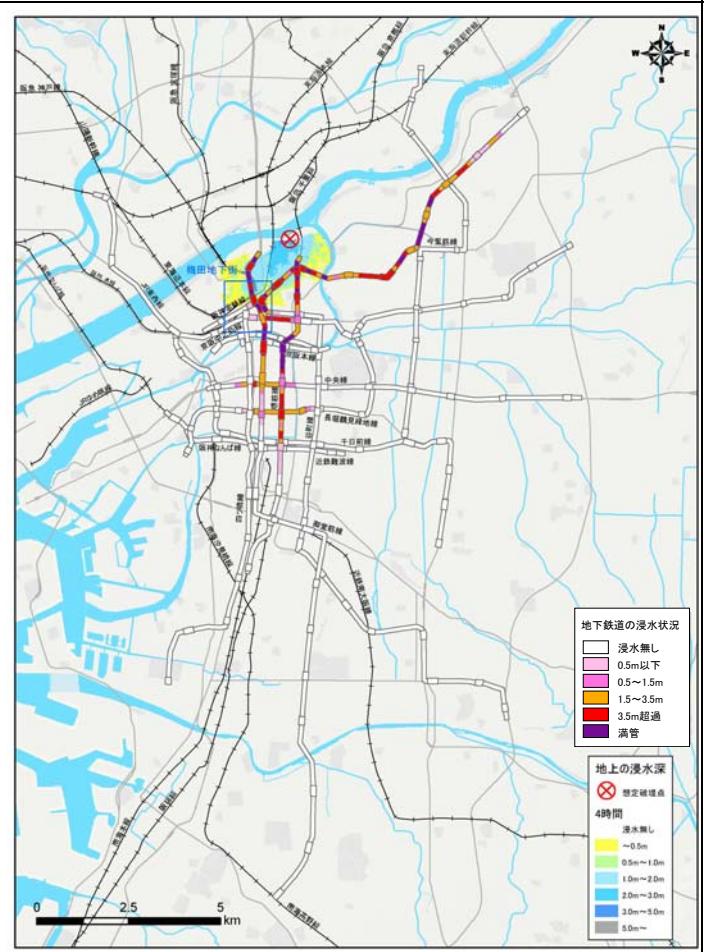
破堤 1 時間後



破堤 2 時間後

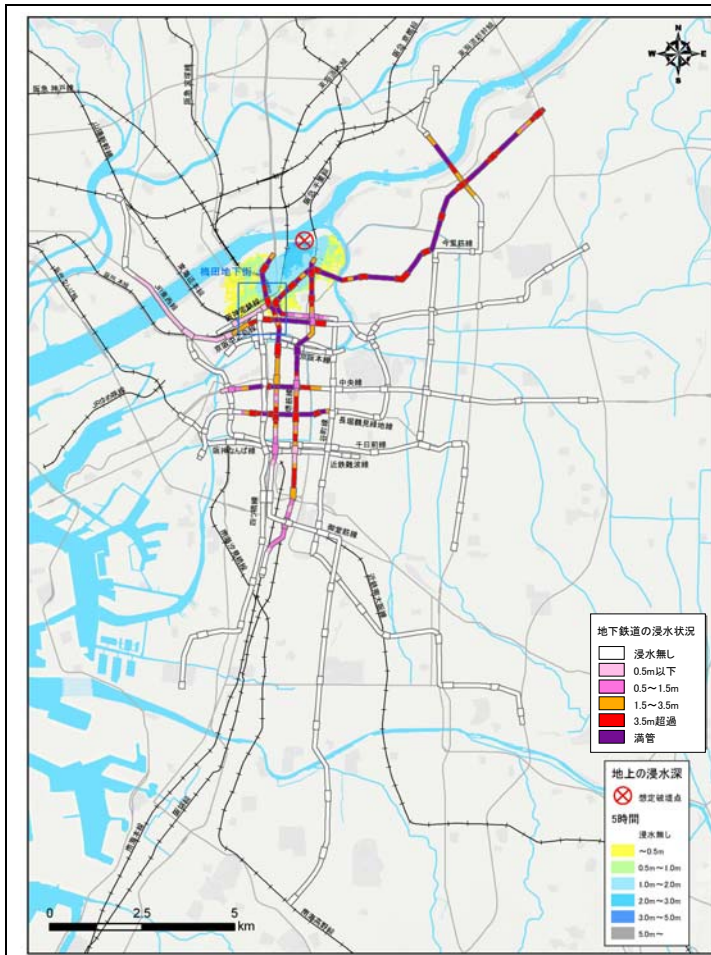


破堤 3 時間後

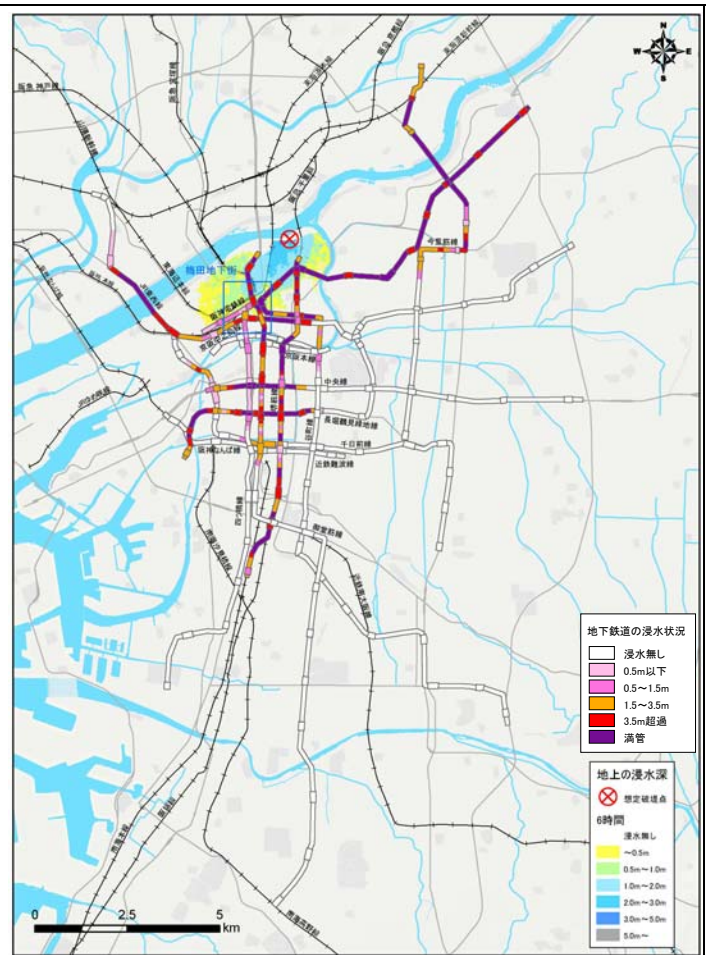


破堤 4 時間後

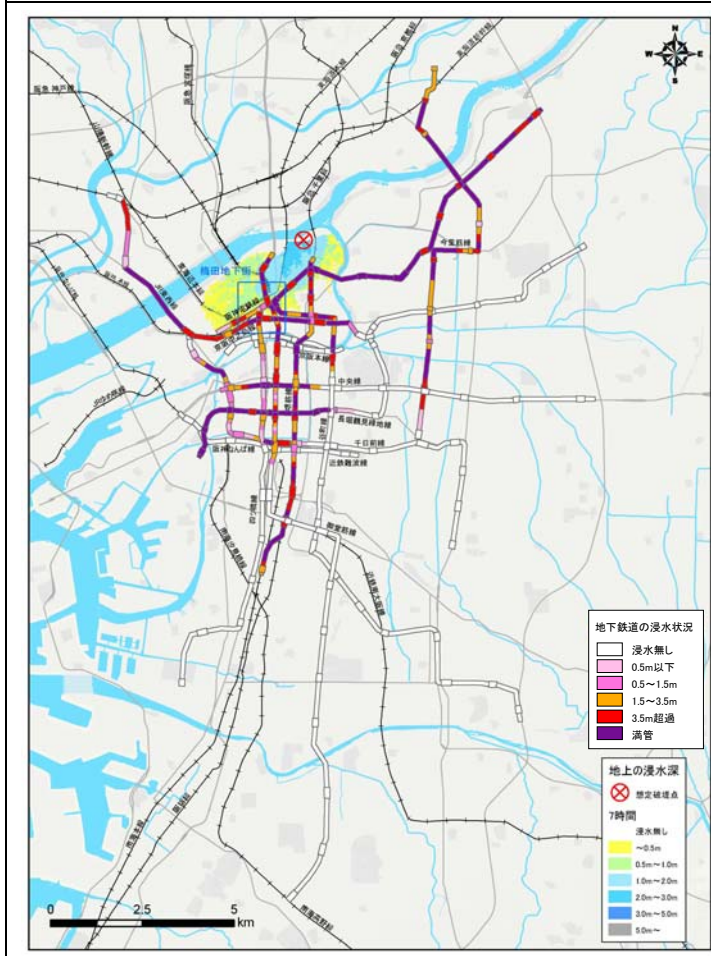
図 1.1.11(1) 地下鉄道・地表面 浸水状況 (破堤 1 時間後~4 間後)



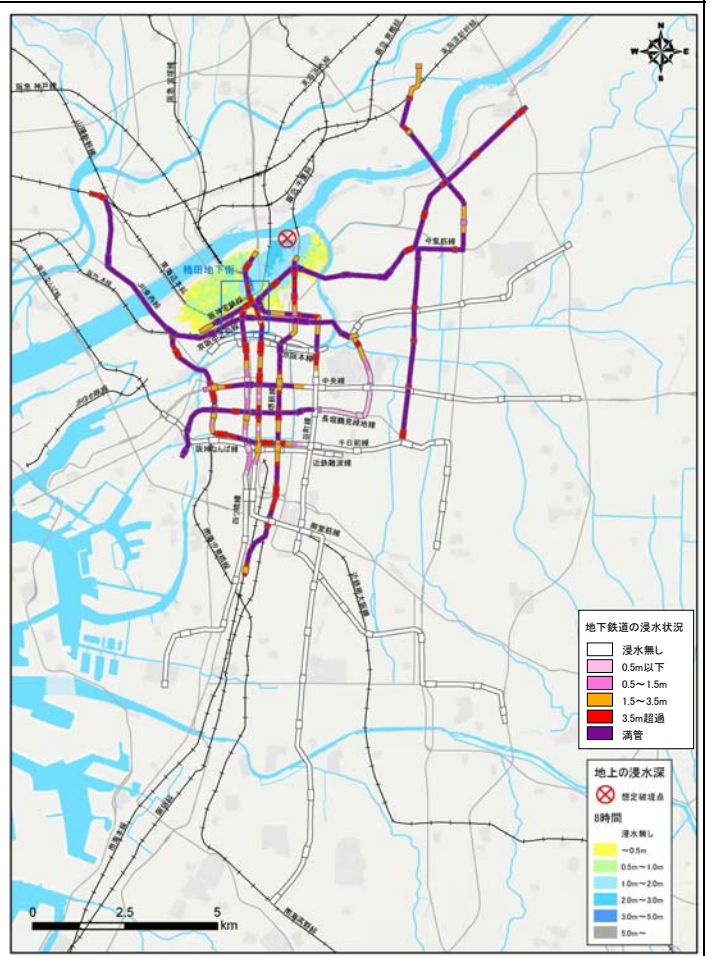
破堤 5 時間後



破堤 6 時間後

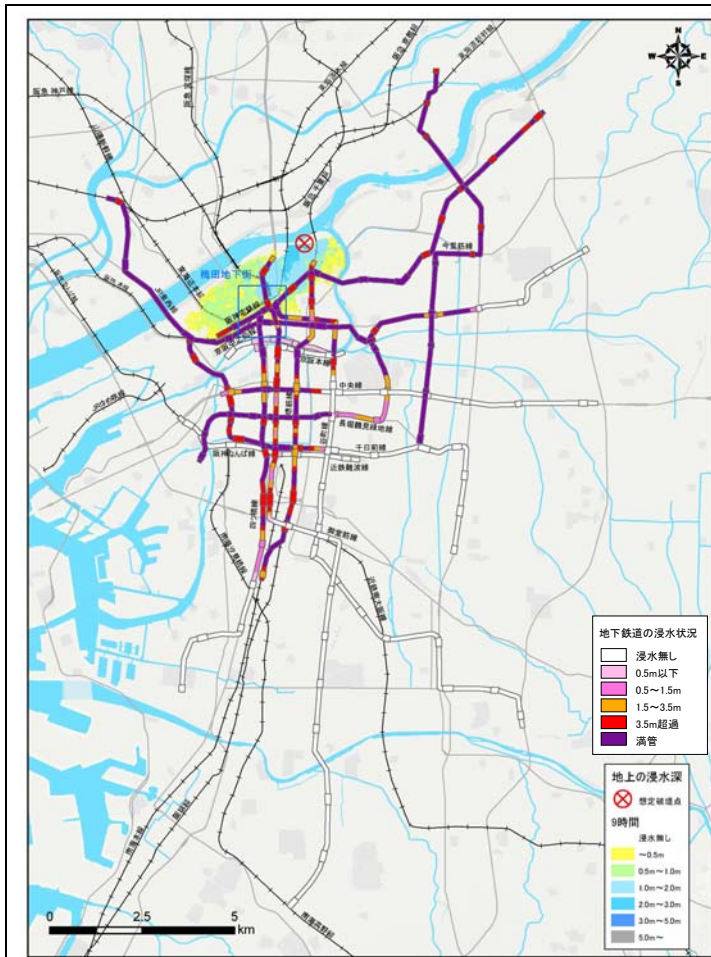


破堤 7 時間後

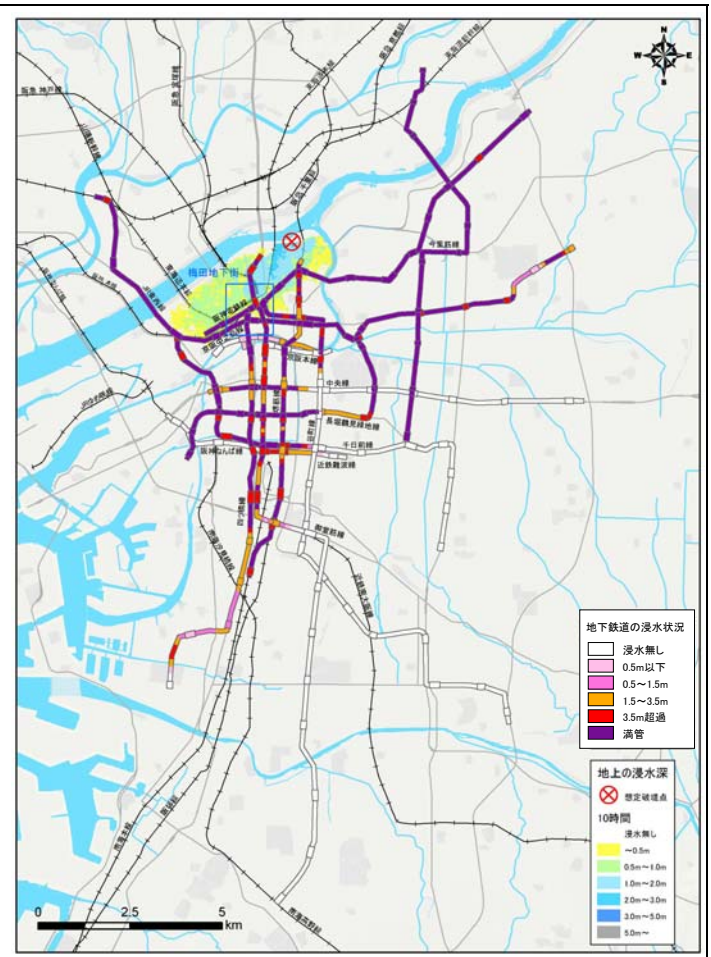


破堤 8 時間後

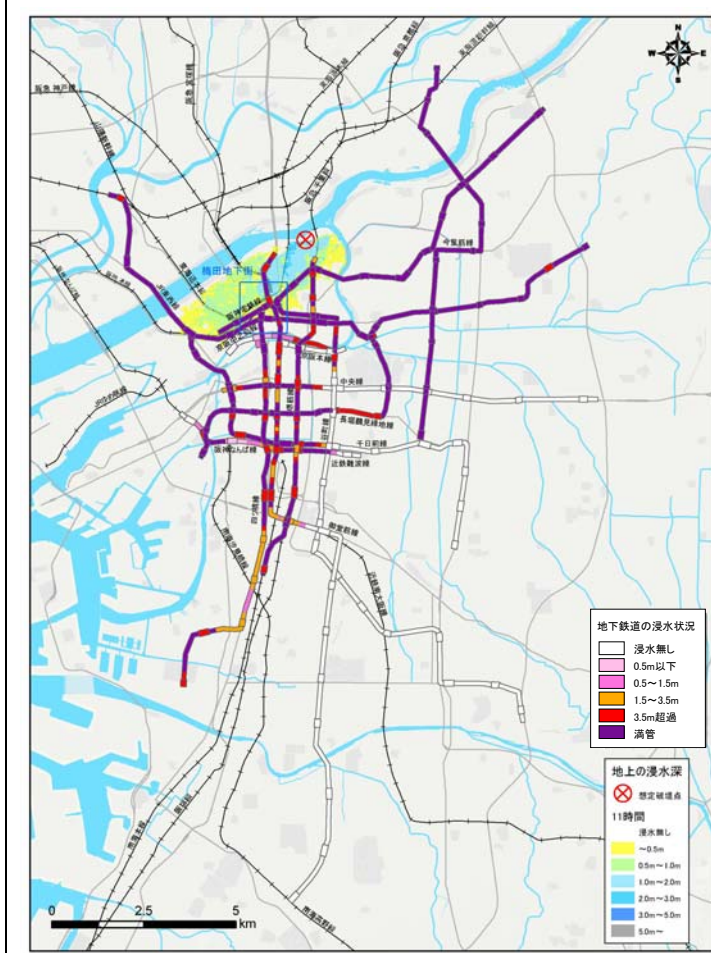
図 1.11(2) 地下鉄・地表面 浸水状況 (破堤 5 時間後～8 時間後)



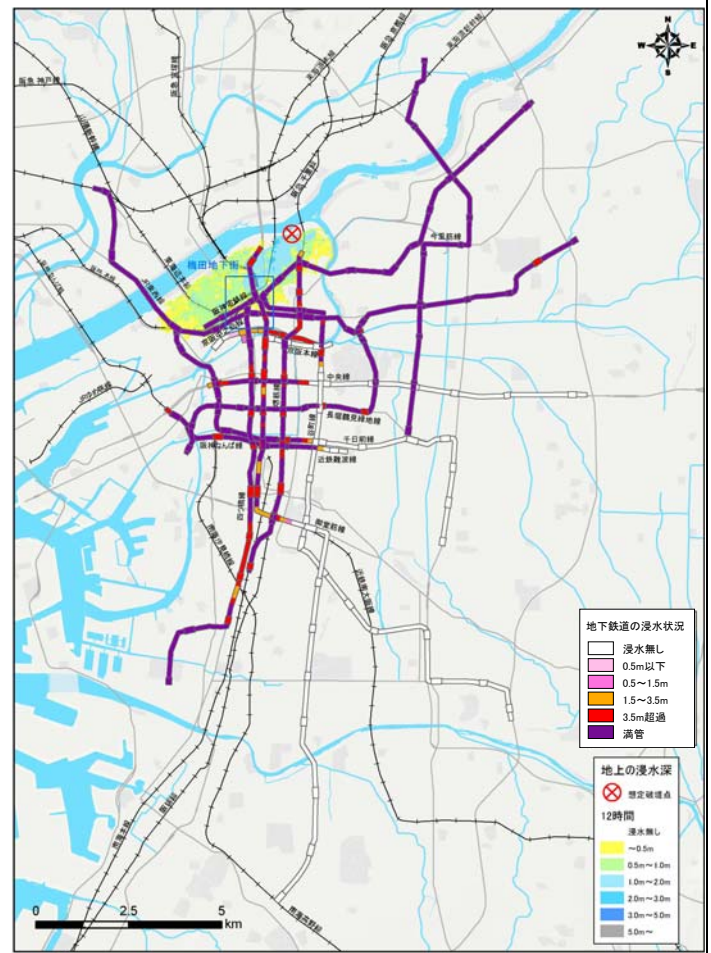
破堤 9 時間後



破堤 10 時間後

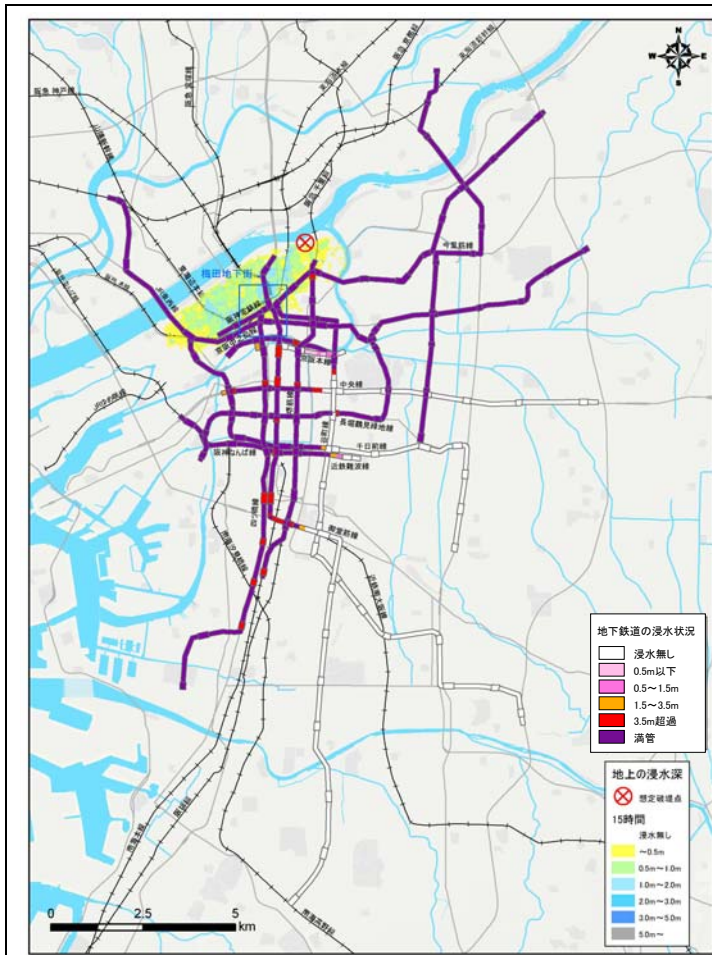


破堤 11 時間後

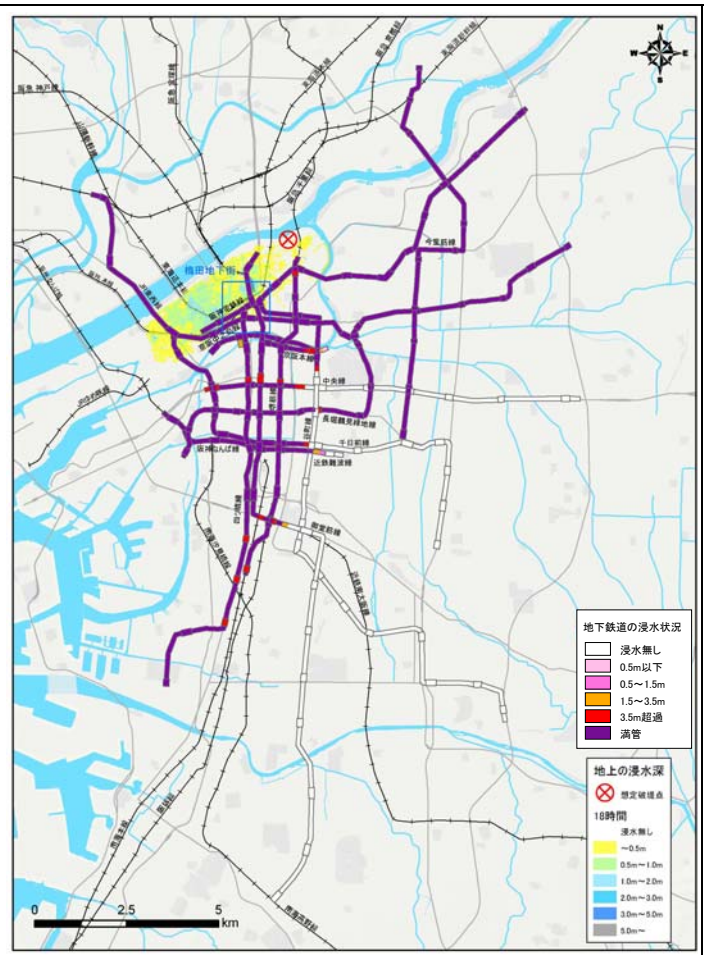


破堤 12 時間後

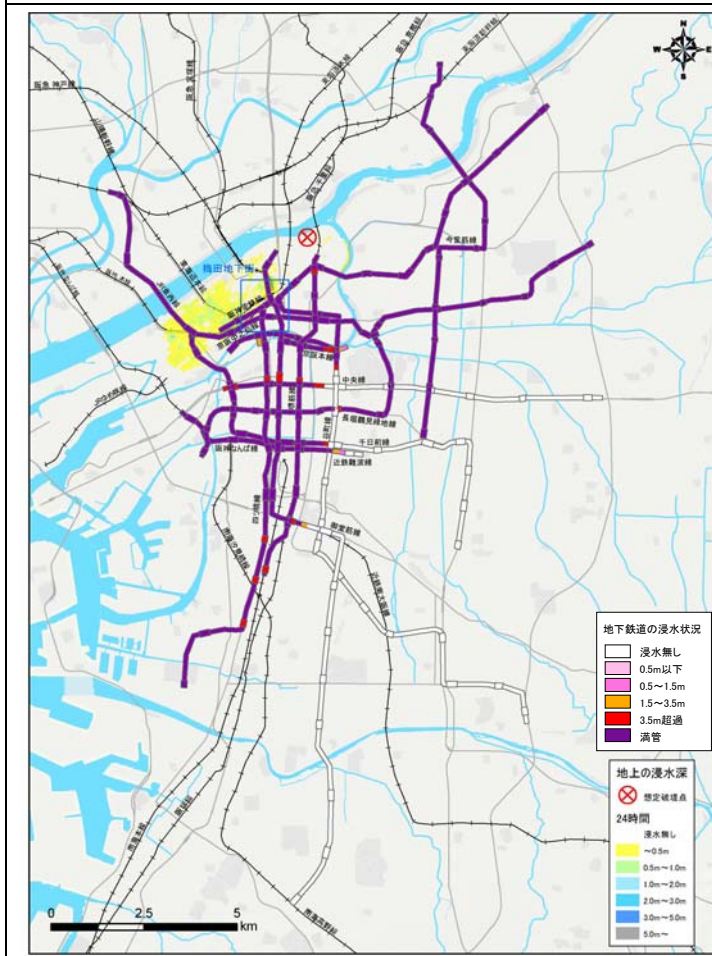
図 1.1.11(3) 地下鉄道・地表面 浸水状況 (破堤 9 時間後～12 時間後)



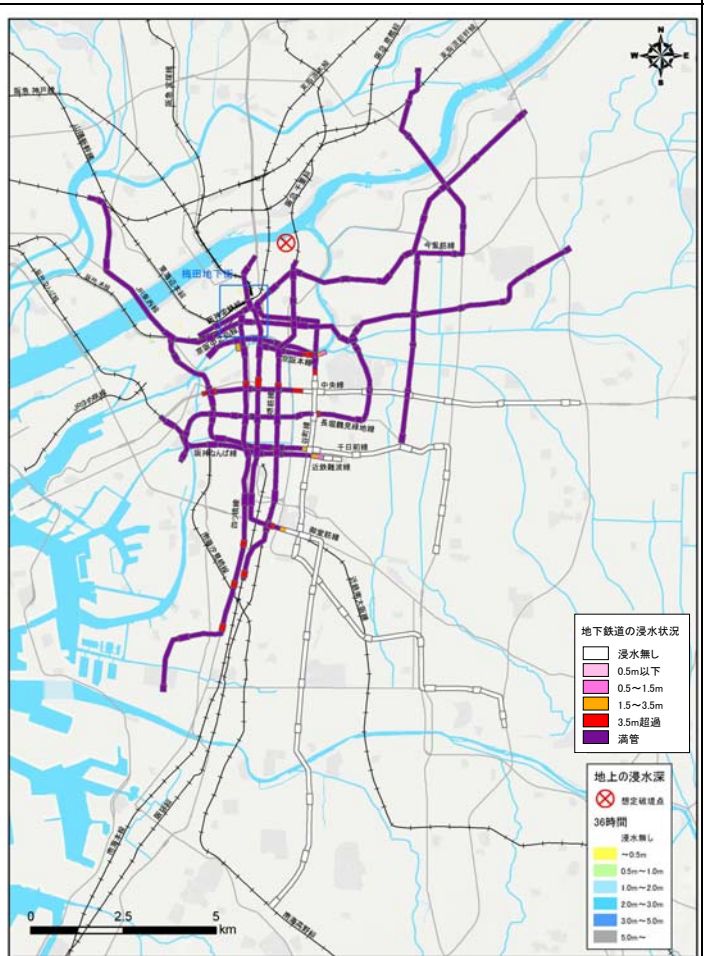
破堤 15 時間後



破堤 18 時間後



破堤 24 時間後



破堤 36 時間後

図 1.11(4) 地下鉄道・地表面 浸水状況 (破堤 15 時間後~36 間後)

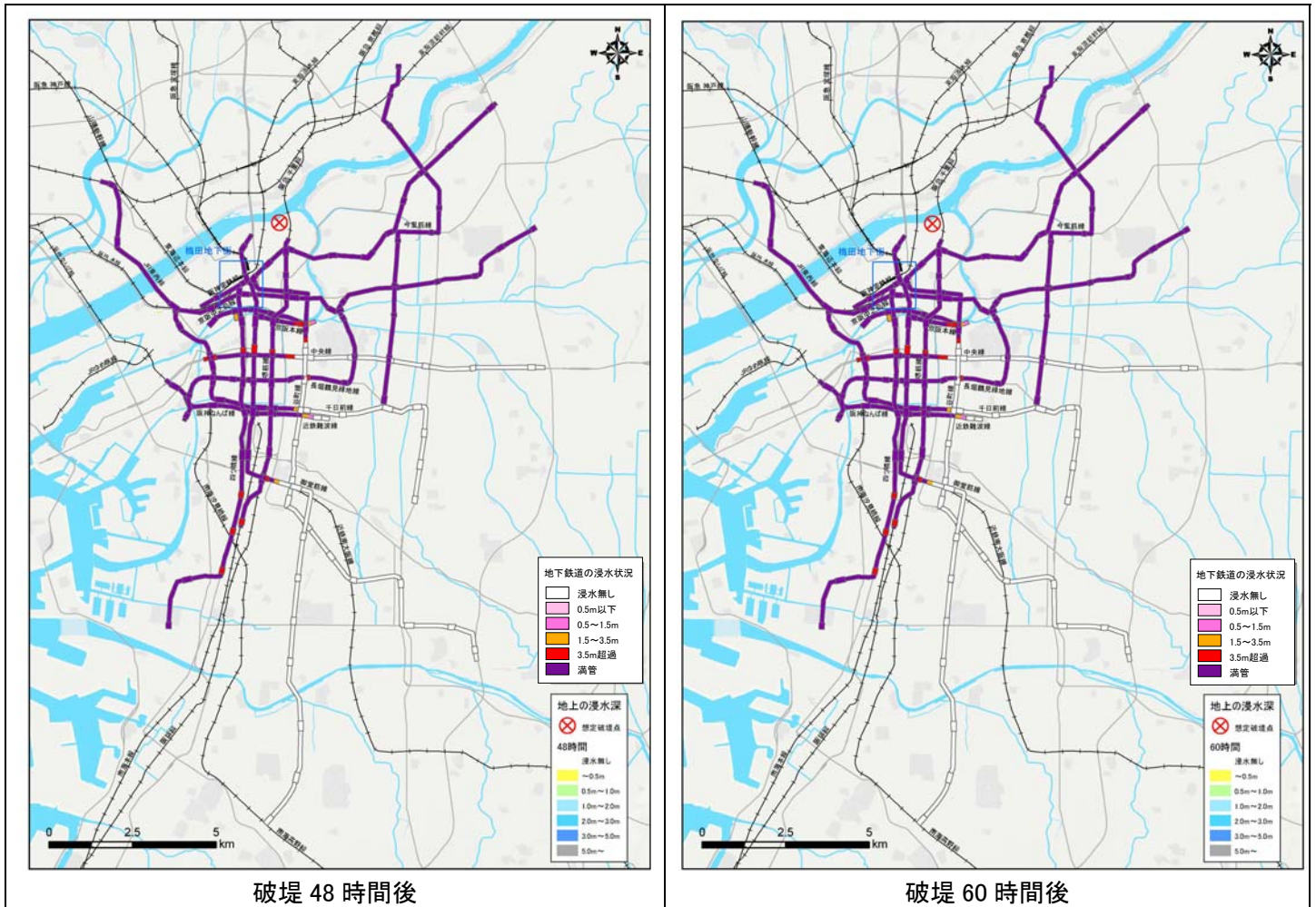


図 1.1.11(5) 地下鉄道・地表面 浸水状況 (破堤 48 時間後~60 間後)

(3) 地下街

地下街の浸水解析結果を図 1.1.12、図 1.1.13、図 1.1.14(1)～図 1.1.14(3)、図 1.1.15(1)～図 1.1.15(2)に示す。浸水状況の概要は次のとおりである。

①梅田エリア

- ・ 破堤 3 時間後に地下街が浸水する。
- ・ 破堤 9 時間後にはほぼ全域に浸水が拡大する。
- ・ 破堤 12 時間後には全域でほぼ満管状態となり、浸水ボリュームは約 280,000m³ となる。

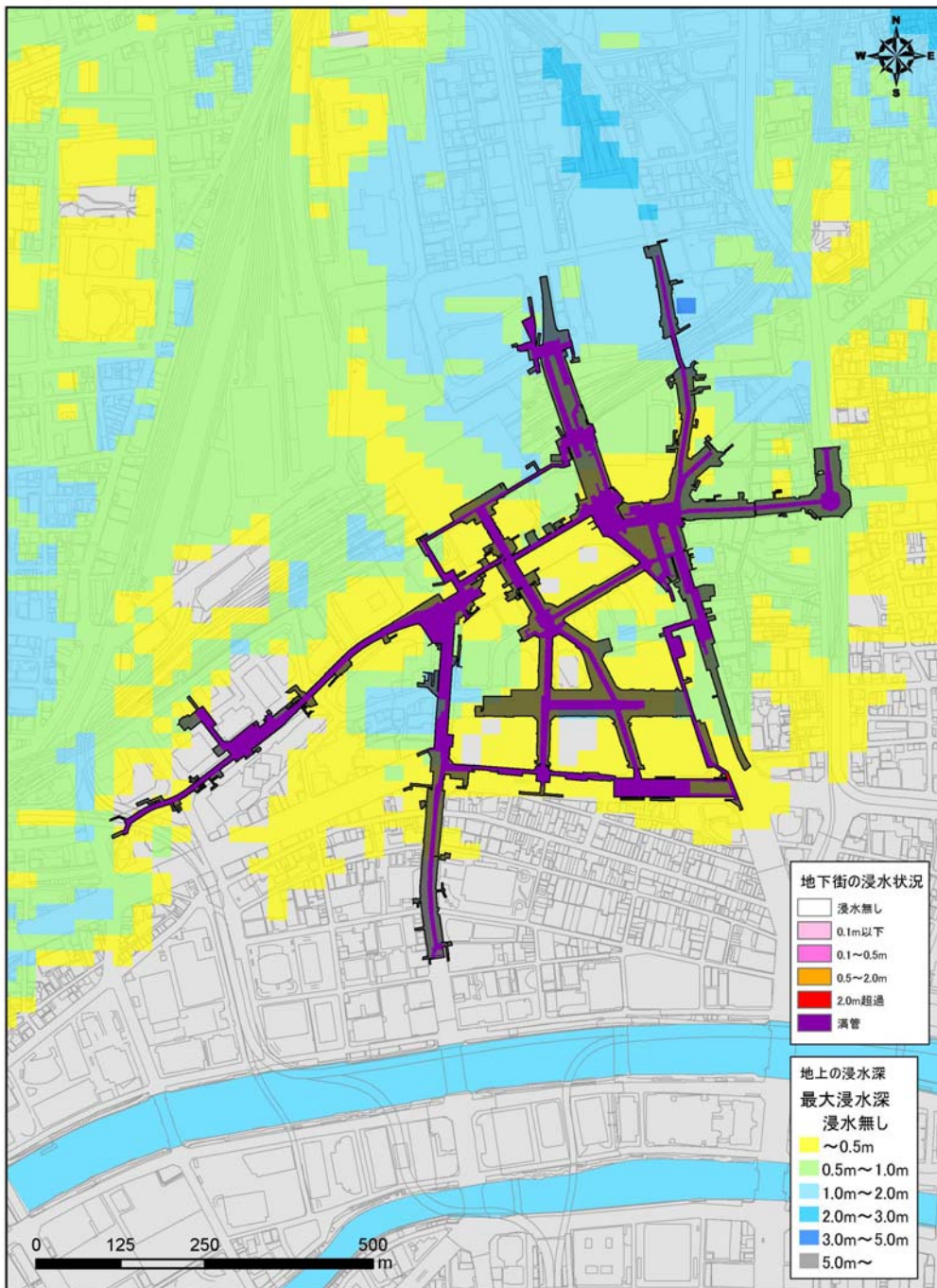


図 1.1.12 梅田エリア 地下街・地表面 最大浸水深の重ね合わせ図

②心齋橋・難波エリア

- ・ 破堤 9 時間後に地下鉄道を通じて心齋橋地下街、難波地下街が浸水する。
- ・ 破堤 10 時間後に心齋橋地下街、11 時間後に難波地下街の全域に浸水が拡大する。
- ・ 破堤 18 時間後に心齋橋地下街が満管状態となり、浸水ボリュームは約 95,000m³ となる。

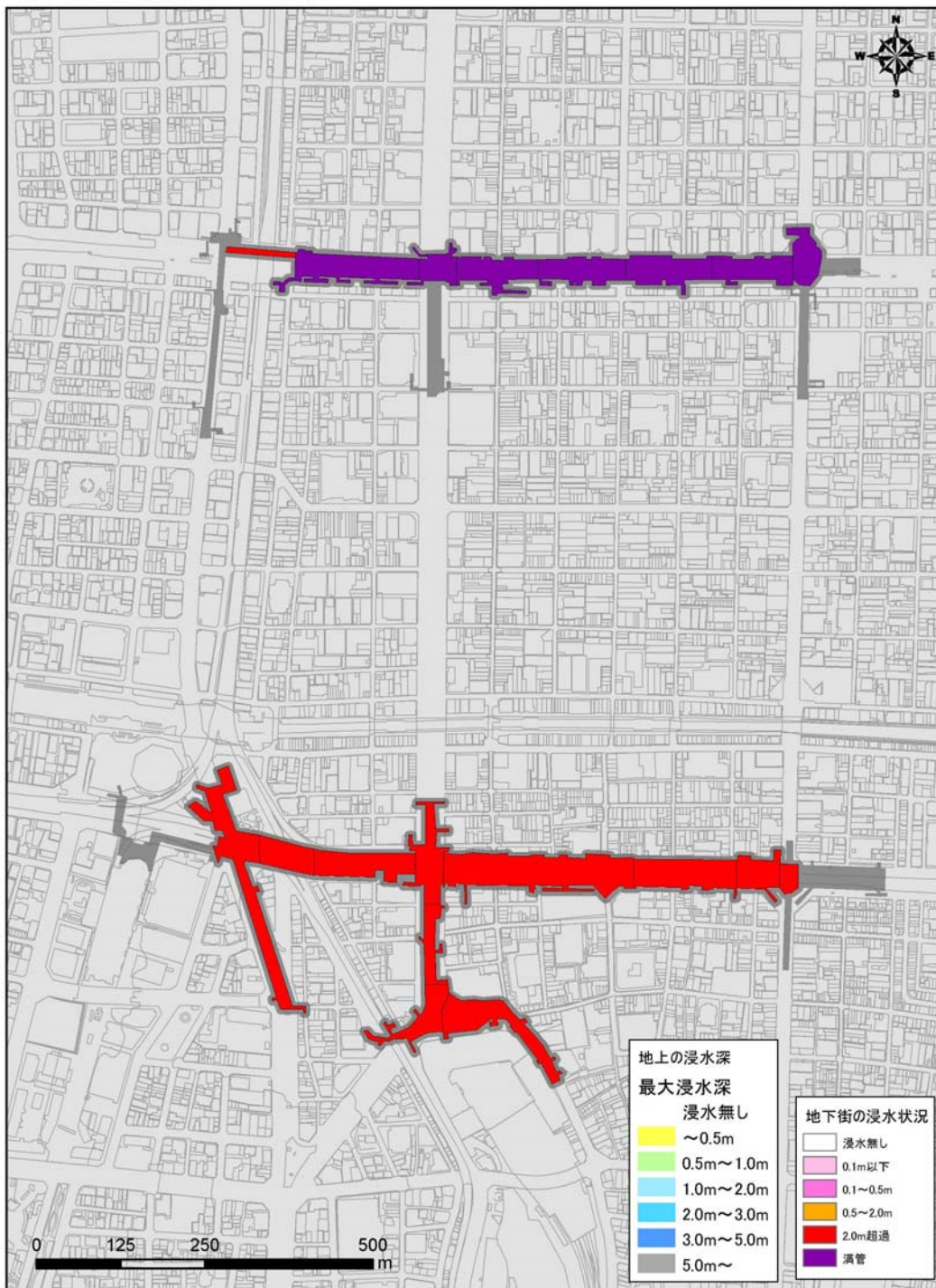
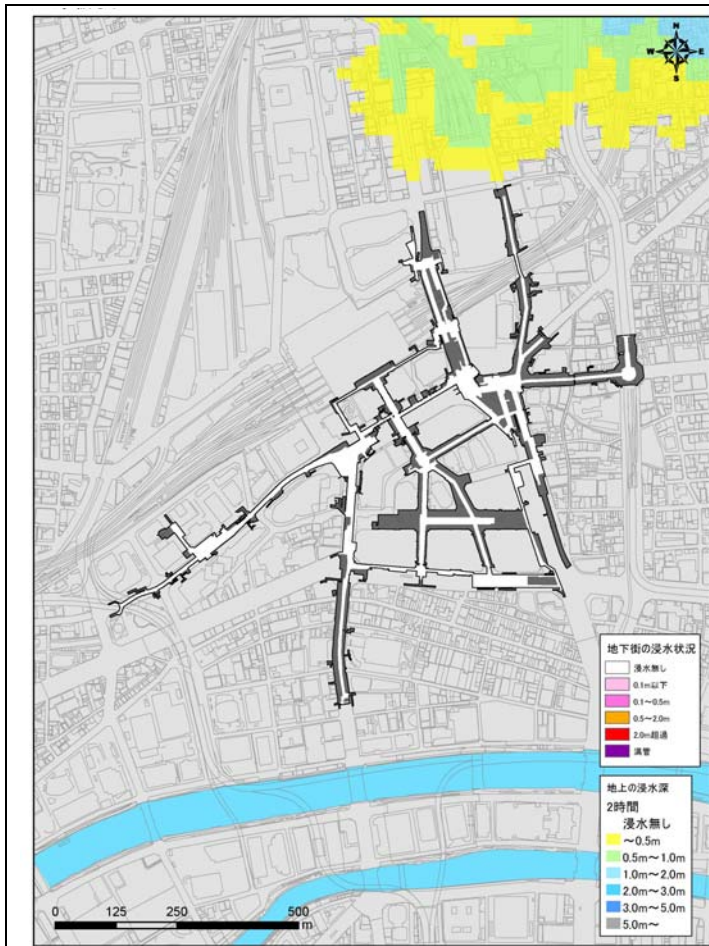
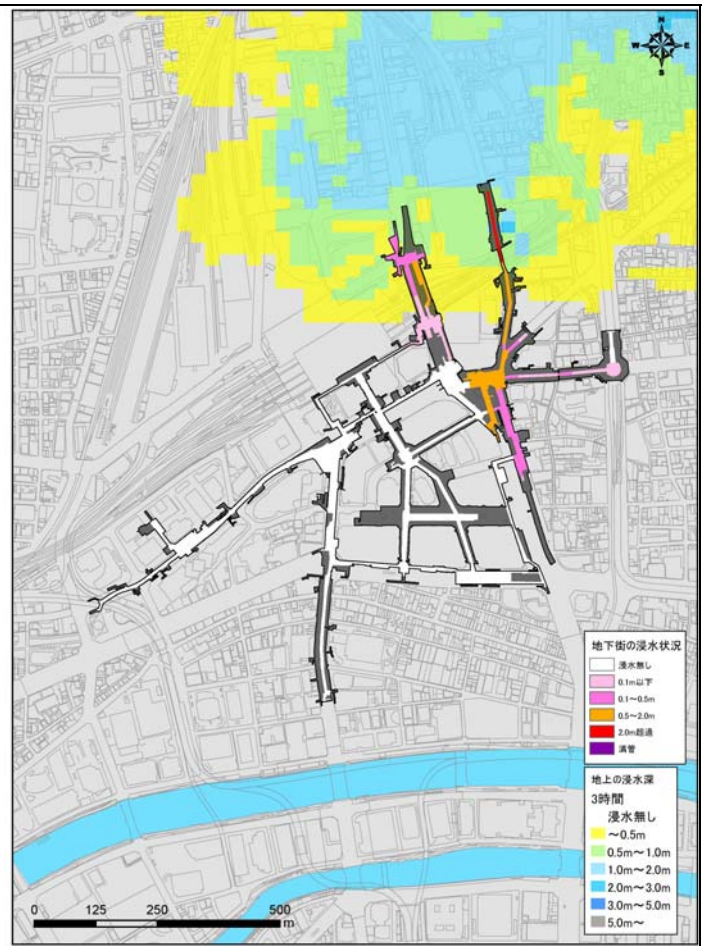


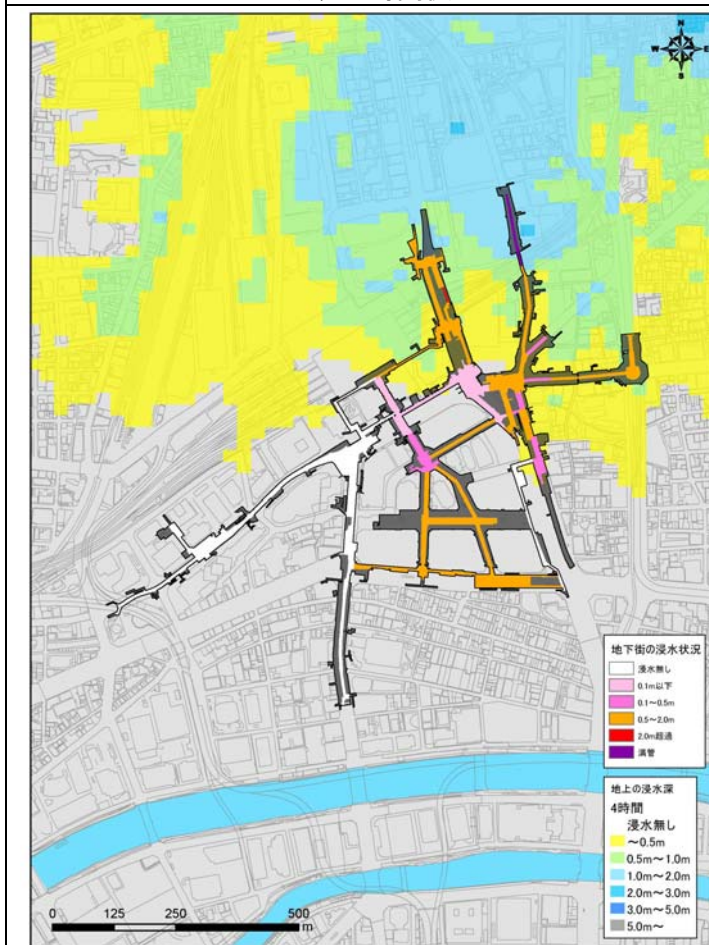
図 1.1.13 心齋橋・難波エリア 地下街・地表面 最大浸水深の重ね合わせ図



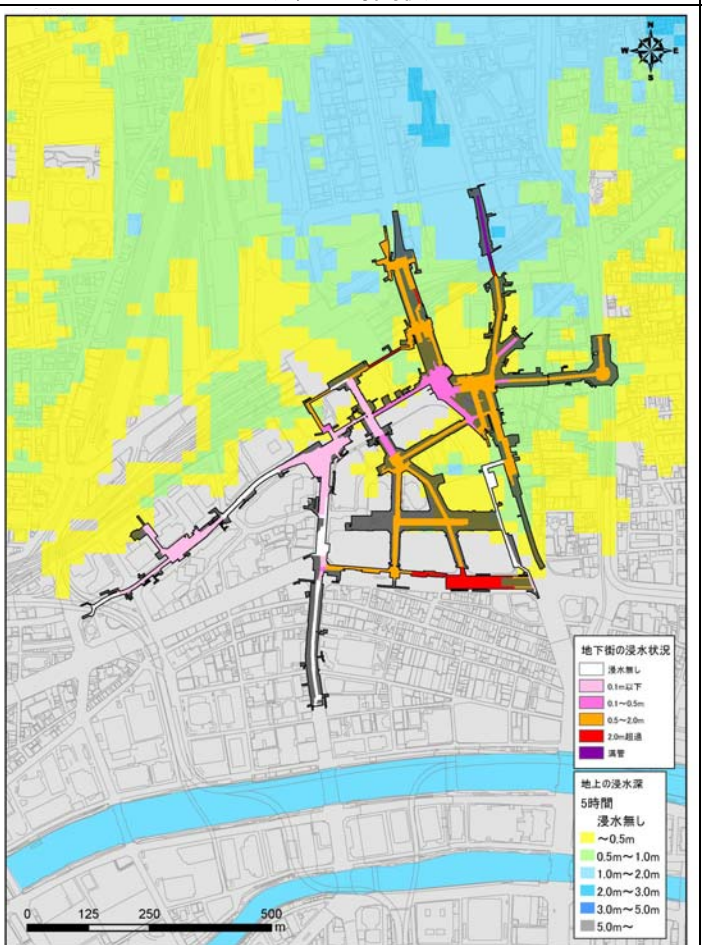
破堤 2 時間後



破堤 3 時間後

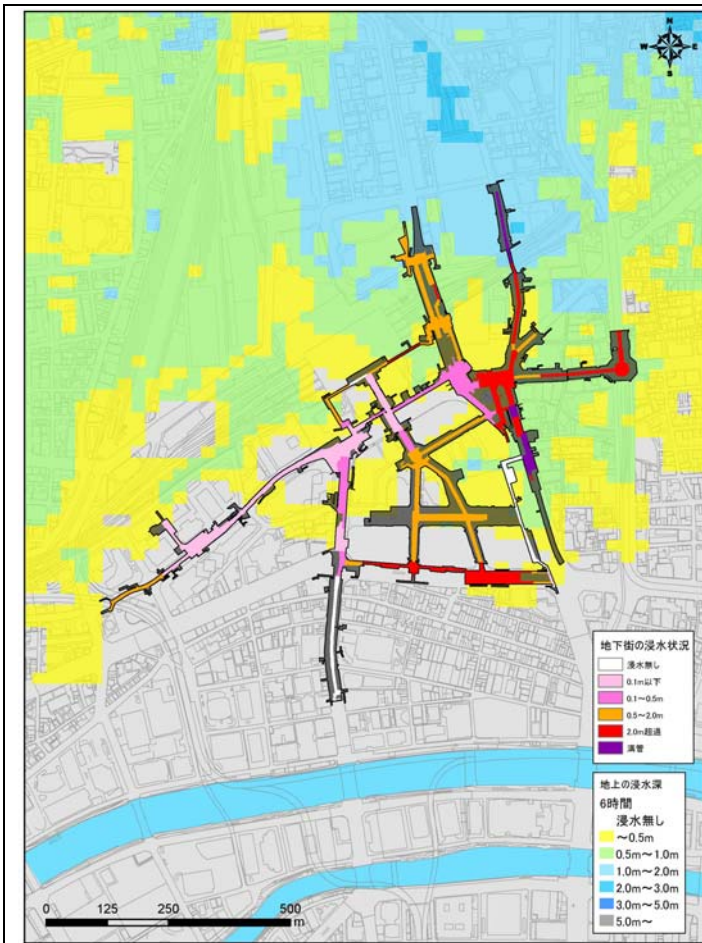


破堤 4 時間後

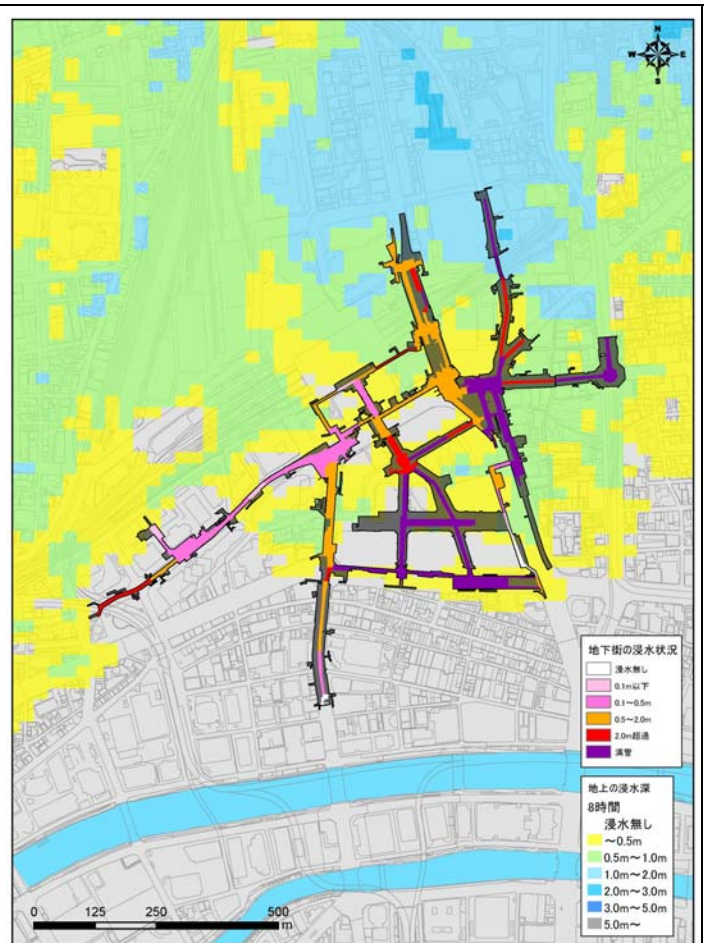


破堤 5 時間後

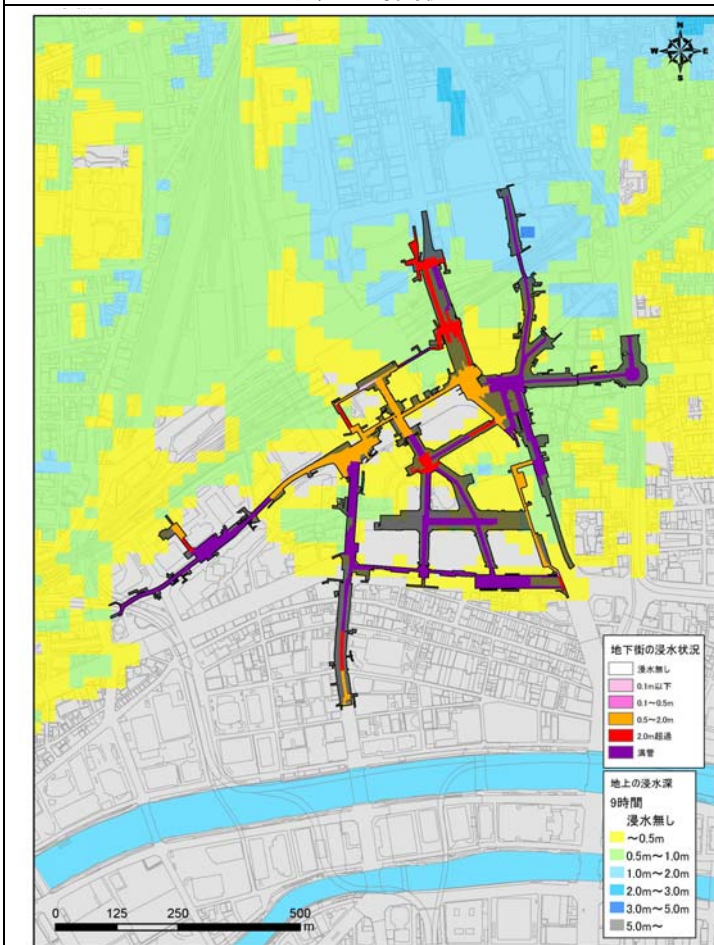
図 1.1.14(1) 梅田エリア 地下街・地表面 浸水状況 (破堤 2 時間後～5 時間後)



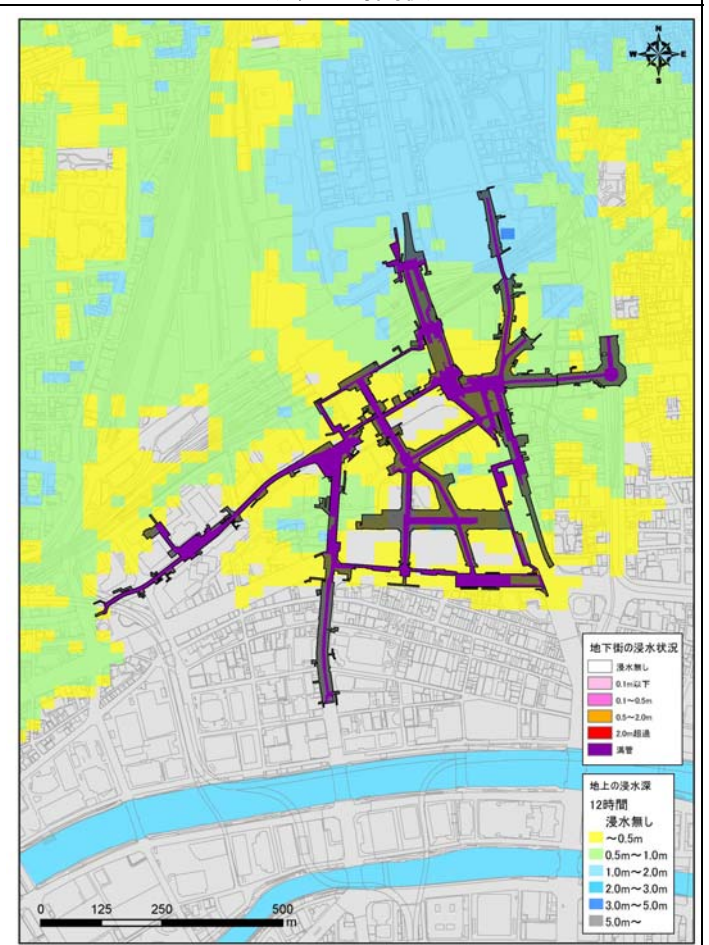
破堤 6 時間後



破堤 8 時間後

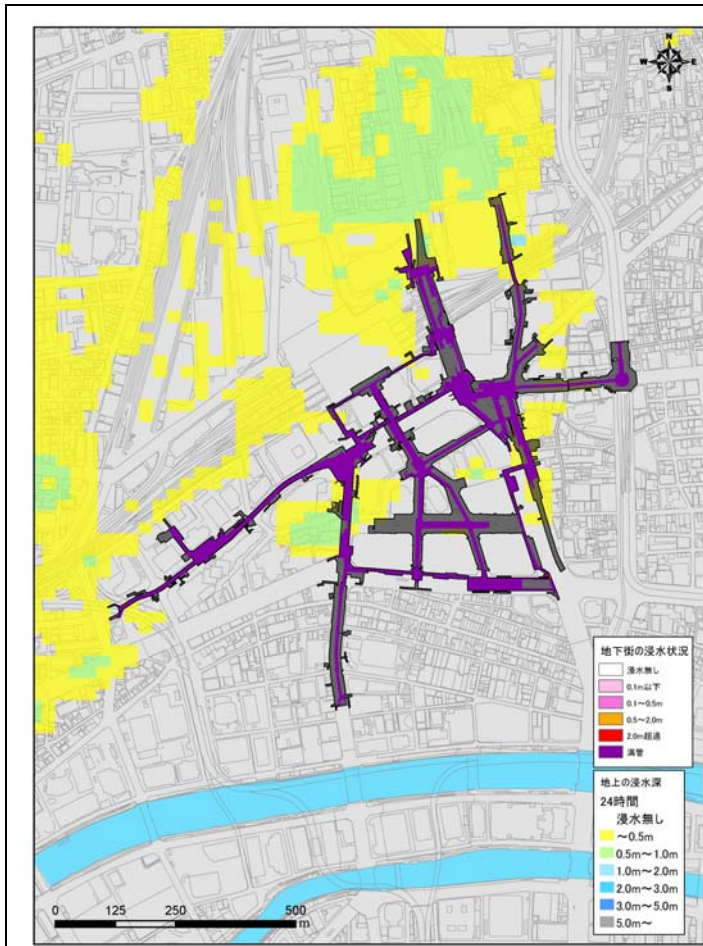


破堤 9 時間後

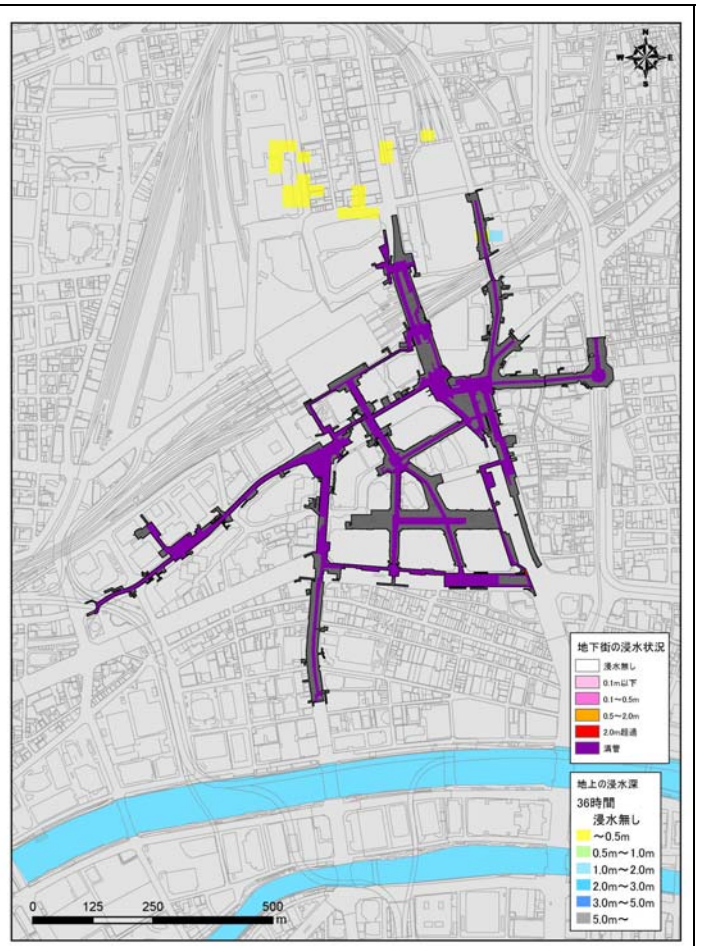


破堤 12 時間後

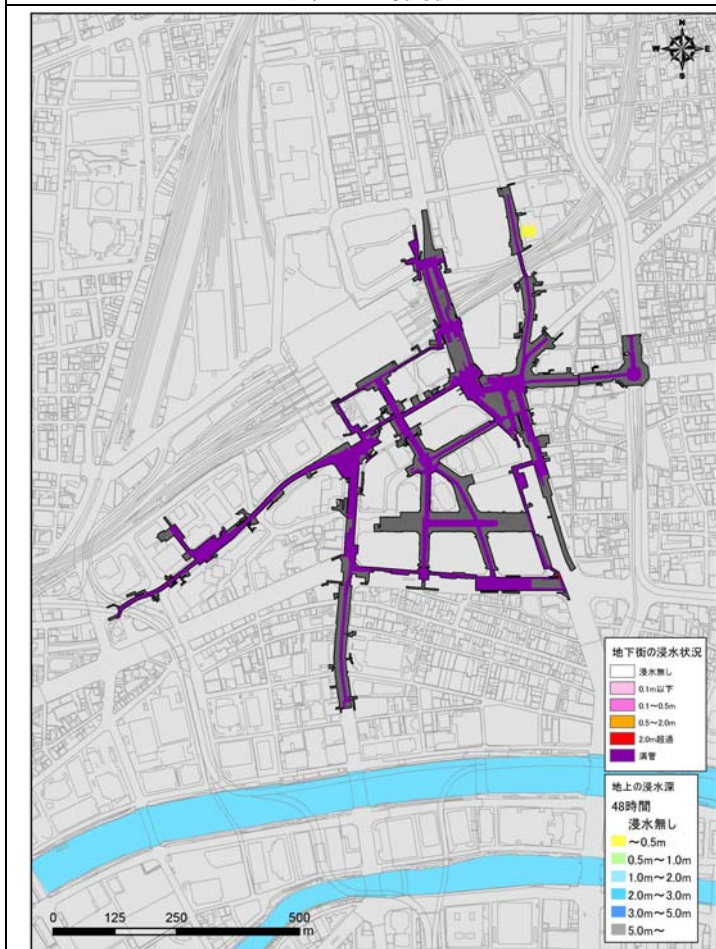
図 1.1.14(2) 梅田エリア 地下街・地表面 浸水状況 (破堤 6 時間後~12 時間後)



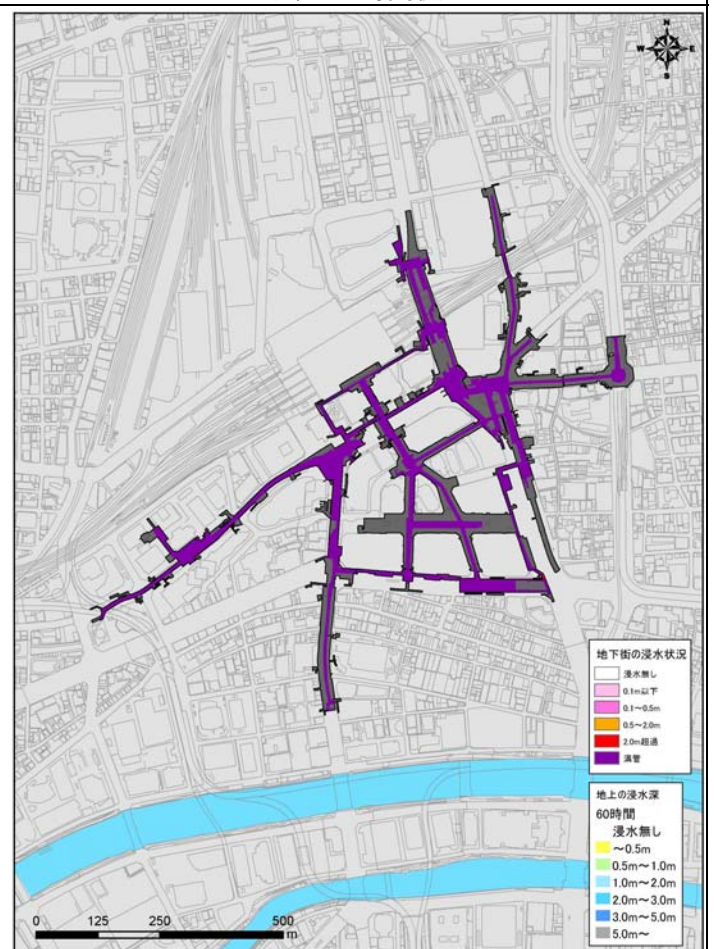
破堤 24 時間後



破堤 36 時間後

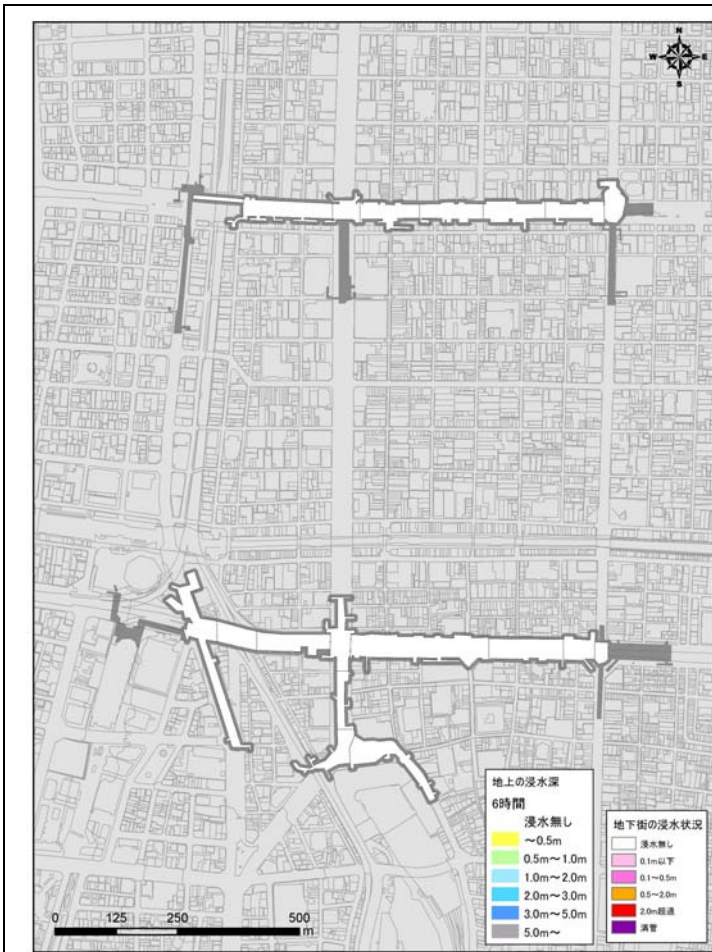


破堤 48 時間後

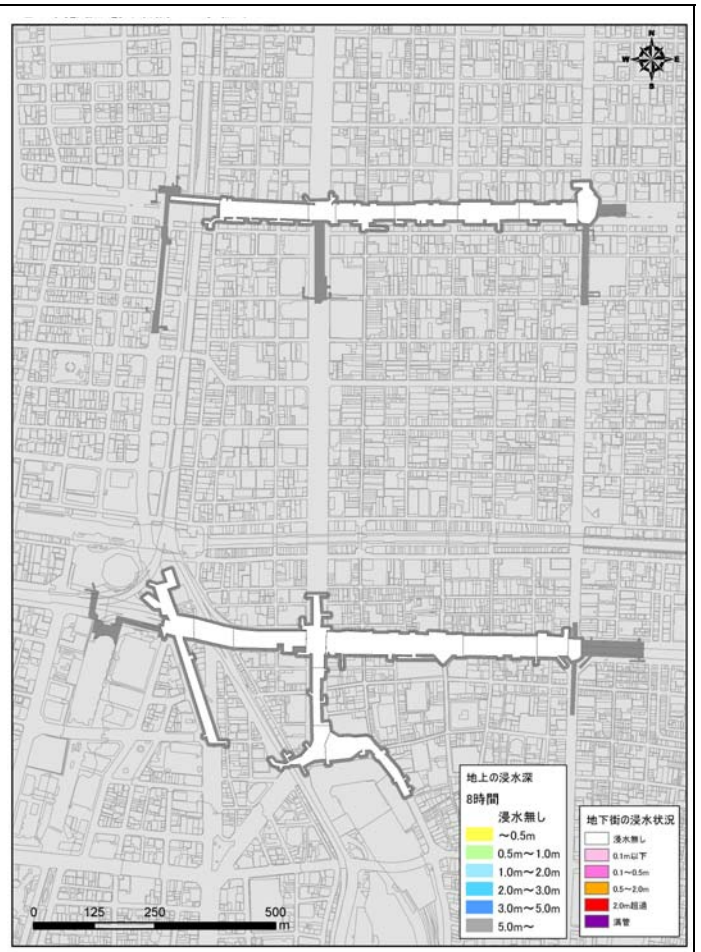


破堤 60 時間後

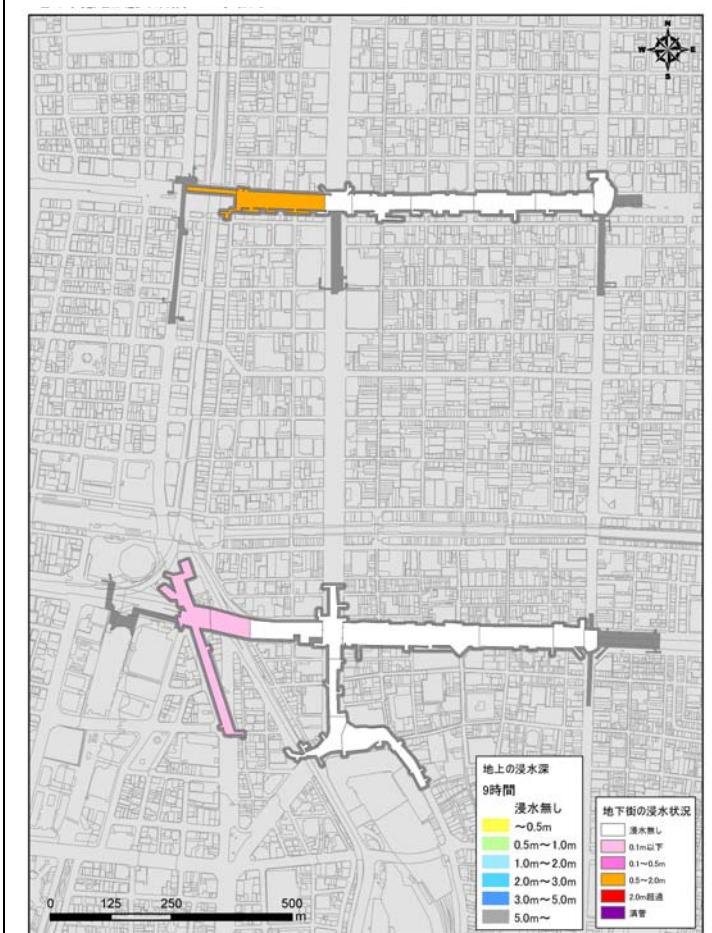
図 1.1.14(3) 梅田エリア 地下街・地表面 浸水状況 (破堤 24 時間後~60 時間後)



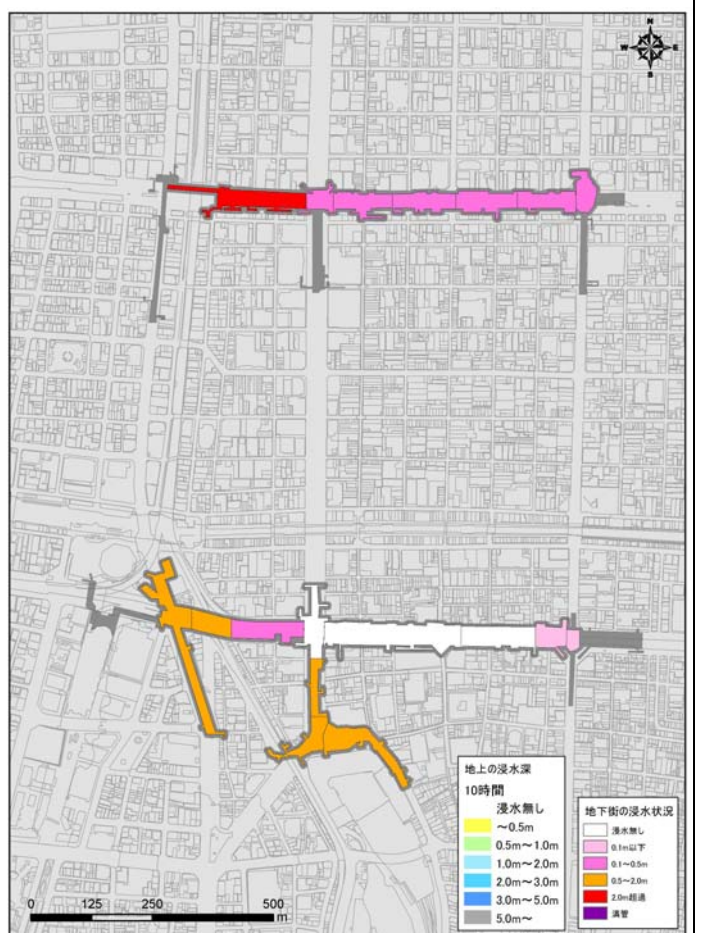
破堤 6 時間後



破堤 8 時間後



破堤 9 時間後



破堤 10 時間後

図 1.1.15(1) 心齋橋・難波エリア 地下街・地表面 浸水状況 (破堤 2 時間後~10 時間後)

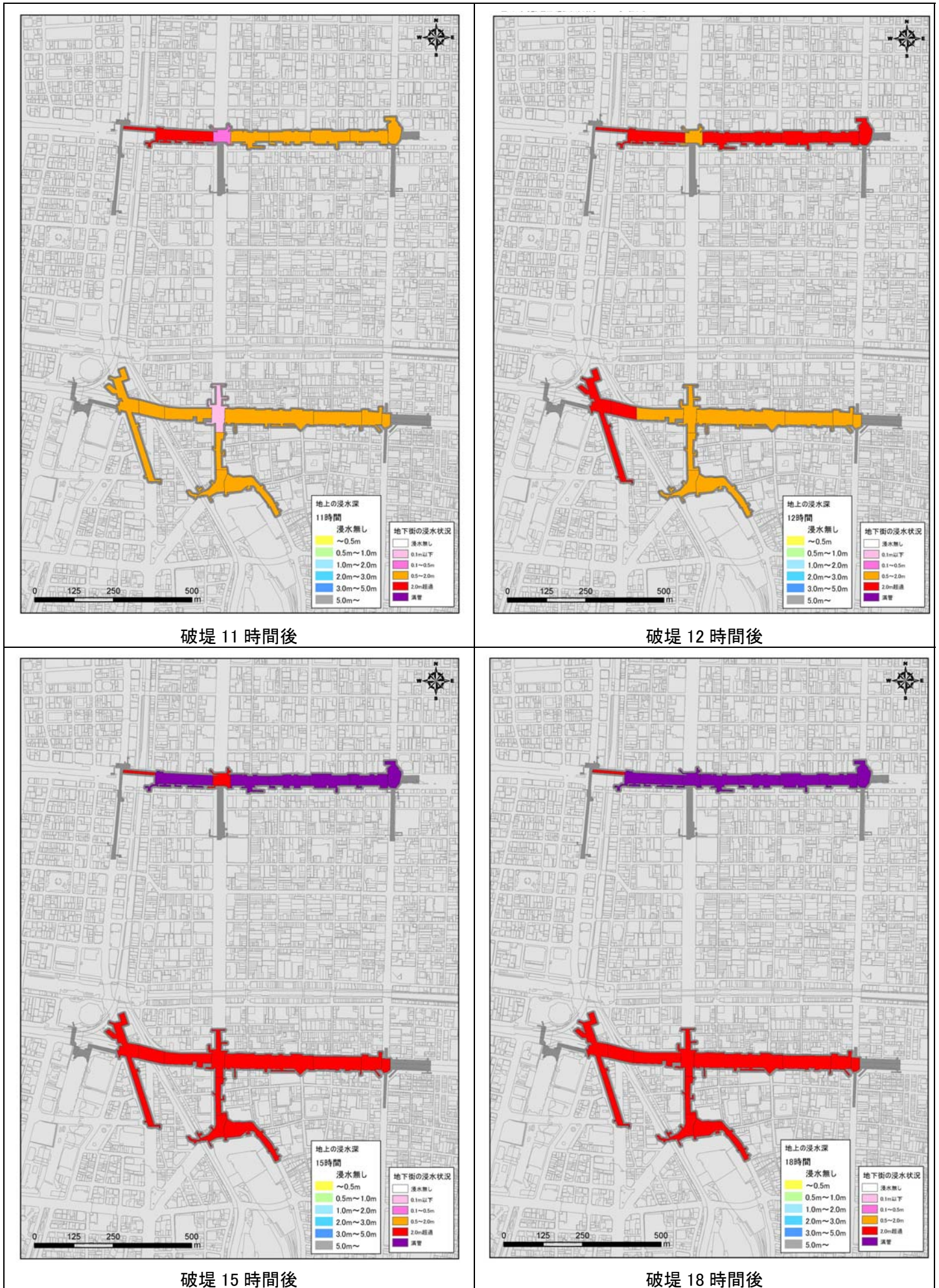


図 1.1.15(2) 心齋橋・難波エリア 地下街・地表面 浸水状況 (破堤 11 時間後~18 時間後)

1-2. 被害想定

1-2-1. 被害想定の基本的な考え方

(1) 被害想定手法の概要

洪水による浸水想定解析の結果を対象に、「水害の被害指標分析の手引（H25 試行版）」の推計手法によって被害想定を実施する。

条件によっては、ここで示す被害想定よりも大きな被害が発生する可能性がある。

ただし、「電力」については、ライフラインの中で最も社会的影響が大きく重要な項目であることから「水害の被害指標分析の手引（H25 試行版）」よりも広い影響範囲を想定した。

算定した項目を表 1.2.1 に示す。

表 1.2.1 被害想定項目一覧

項目	算定内容	算定手法*の概要
人的被害	<ul style="list-style-type: none"> ・浸水区域内人口 ・最大孤立者数 	最大孤立者数：浸水区域内人口と時系列浸水深の関係から算定
電力	<ul style="list-style-type: none"> ・電力停止による影響人口 	<p>コンセントの高さや集合住宅の受変電設備等の停止水位をもとに、各メッシュの浸水深に応じて算定</p> <p>さらに、浸水する各変電所が受け持つ範囲を含めて算出</p>
ガス	<ul style="list-style-type: none"> ・ガス停止による影響人口 	浸水深に応じたメッシュ毎の人口を算定
上水道	<ul style="list-style-type: none"> ・上水道の停止による影響人口 	浄水場停止の給水区域内人口＋停電により集合住宅の揚水ポンプが停止した場合の人口を算定
下水道	<ul style="list-style-type: none"> ・下水道の停止による影響人口 	下水処理場が停止する場合＋中継ポンプ場が停止する場合
通信（固定）	<ul style="list-style-type: none"> ・通信（固定）の停止による影響人口 	浸水深 70cm 以上のメッシュ内人口を算定
通信（携帯）	<ul style="list-style-type: none"> ・通信（携帯）の停止による影響人口 	浸水深 100cm 以上及び 24 時間後に 30cm を下回らないメッシュ人口×基地局停電割合×浸水対策無基地局割合
鉄道（地下鉄道・駅）	<ul style="list-style-type: none"> ・浸水する路線（駅） ・影響を受ける利用者数 	途絶する路線（駅）の 1 日あたり利用者数

※「水害の被害指標分析の手引（H25 試行版）」平成 25 年 7 月国土交通省 水管理・国土保全局

1-2-2. 人的被害の想定

(1) 浸水区域内人口

浸水面積：約 7.2km²
浸水区域内人口：約 12 万人（夜間人口）

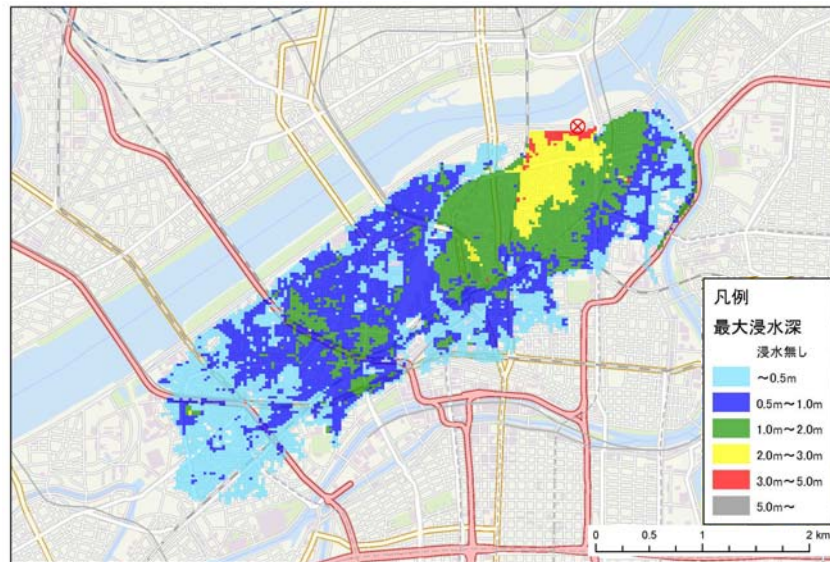


図 1.2.1 浸水範囲（最大浸水深の重ね合わせ図）

(2) 家屋倒壊の恐れのある区域

淀川 9.2k 左岸が破堤し、家屋が倒壊した場合、通信が遮断される可能性がある地区を図 1.2.2 に示す。

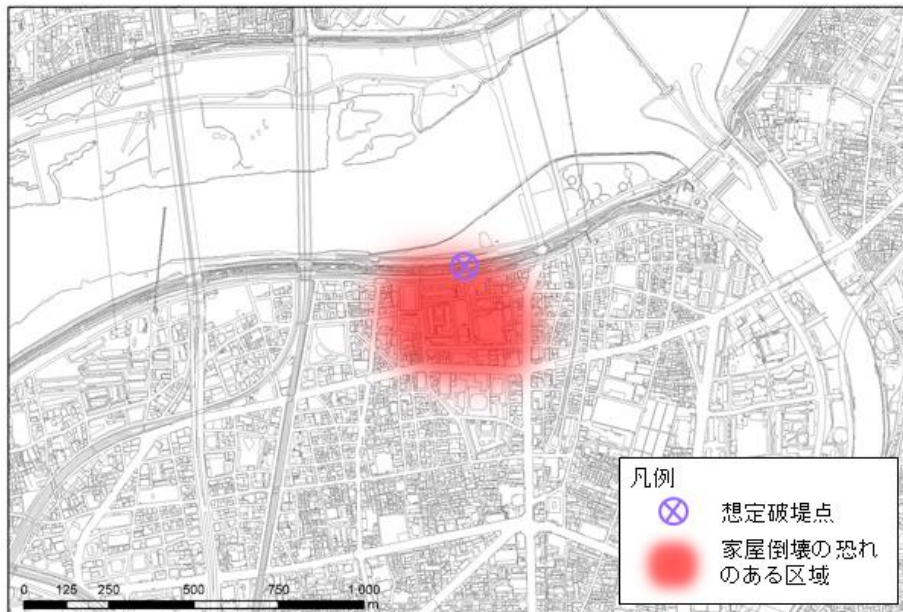


図 1.2.2 家屋倒壊の恐れのある区域
（淀川 9.2k 左岸が破堤した場合）

(3) 最大孤立者数

- ・破堤後 11 時間に孤立者数が最大となる。

最大孤立者数：約 6.4 万人（夜間人口）

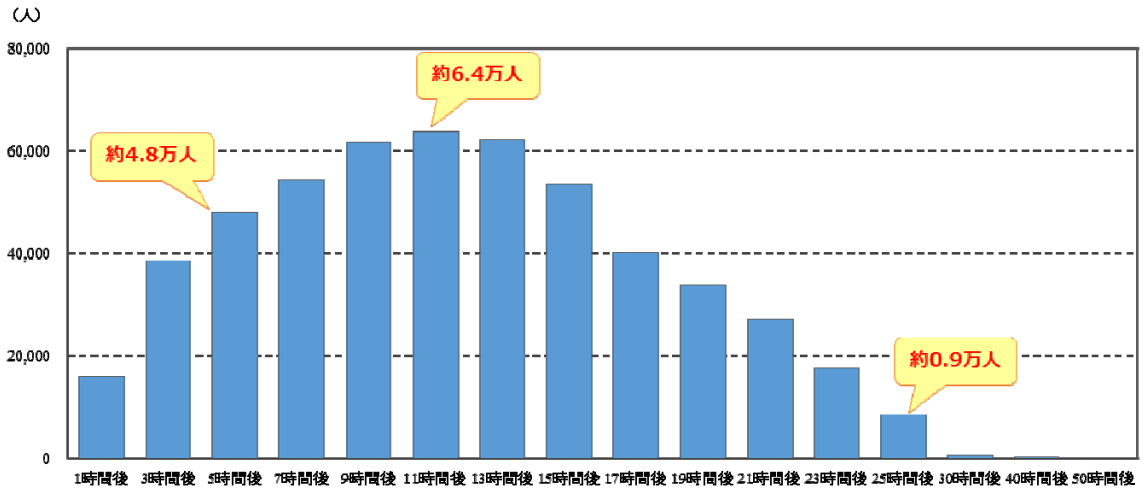


図 1.2.4 最大孤立者数（洪水）

1-2-3. ライフラインの被害想定

(1) 電力

- ・浸水によって変電所が機能不全に陥った場合、各変電所が受け持つ範囲で停電が生じる可能性がある。停電の可能性のある範囲^{*}は、北区・福島区・此花区の一部である。

※上記停電範囲は、国土交通省近畿地方整備局が、事業者の協力を得て停電の可能性のある最大範囲を想定したものである。なお変電設備の影響範囲は必ずしも停電エリアとは一致しない。

電力被害の影響人口 : 約 15.9 万人 (夜間)、約 29.5 万人 (昼間)

(2) ガス

ガス被害の影響人口 : 約 1.6 万人 (夜間)、約 2.6 万人 (昼間)

(3) 上水道

- ・浄水場、配水場に被害はない。なお、「水害の被害指標分析の手引 (H25 試行版)」の推計手法によれば、停電によって集合住宅等の宅地内の揚水ポンプが停止する影響がある。

上水道被害の影響人口 : 約 2.8 万人 (夜間)、約 6.9 万人 (昼間)

(4) 下水道

- ・下水処理場及び中継ポンプ場の排水ポンプは、浸水の影響を受けない。ただし、家庭からの排水不良による被害が発生する可能性がある。

(5) 通信 (固定)

通信 (固定) 被害の影響人口 : 約 4.4 万人 (夜間)、約 10.7 万人 (昼間)

(6) 通信 (携帯)

- ・「水害の被害指標分析の手引 (H25 試行版)」の推計手法で算出した影響人口は、約 240 人 (夜間)、約 0.6 万人 (昼間) となる。ただし、この算定方法は一部の基地局が浸水や停電によって影響を受けることを前提にしているため、必ずしも事業者が実施した諸対策の効果は反映できていない。

1-2-4. 交通機関等の被害想定

(1) 鉄道

- ・ 浸水する駅のみを対象とし、その乗降客に影響が生じると仮定した。14 路線で合計 100 駅が浸水し、1 日当たりの乗降客約 398 万人に影響を与える。
- ・ なお、ここでは浸水した駅のみで影響発生すると仮定したが、実際には営業区間単位で運休するため浸水しない駅の乗降客にも影響が及ぶため、さらに影響人口が多くなることが想定される。
- ・ 表 1.2.3 に示した浸水駅数は、路線ごとの駅の利用客数を集計したため、路線ごとに駅数を計上した。そのため、同一駅を複数の路線に重複して計上した駅がある（堺筋本町駅など）。

鉄道の影響人口 : 約 398 万人/日

表 1.2.3 浸水が発生する鉄道駅

鉄道会社	種別	浸水路線	浸水駅数
西日本旅客鉄道(株)	地下	東西線	7
阪神電気鉄道(株)	地下	阪神本線	2
	地下	阪神なんば線	3
京阪電気鉄道(株)	地下	京阪本線	3
	地下	京阪中之島線	4
近畿日本鉄道(株)	地下	近鉄難波線	2
大阪市交通局	地下	御堂筋線	8
	地下	谷町線	12
	地下	四つ橋線	11
	地下	中央線	3
	地下	千日前線	7
	地下	堺筋線	10
	地下	長堀鶴見緑地線	17
	地下	今里筋線	11
合計		14路線	100駅

注) 同一会社における駅の重複を除けば、浸水駅数は 84 駅である。

第2章 各行政インフラによる復旧対応（排水・道路啓開）

本章では、第1章で想定した洪水による浸水被害発生後の排水と道路啓開に要する日数について記述した。

2-1. 洪水による浸水発生後の排水に要する日数

(1) 排水のモデル化

排水は「洪水浸水想定区域図作成マニュアル 平成27年7月」に基づき、下水道ポンプの各処理区内の「浸水メッシュに対して、処理区ごとの排水能力で排水する」ものとしてモデル化した（図2.1.1参照）。ただし、氾濫水は下水管を介して下水道ポンプ場に達するため、排水能力は安全側を考慮し、大阪市の下水道整備規模である60mm/hrを上限とした。

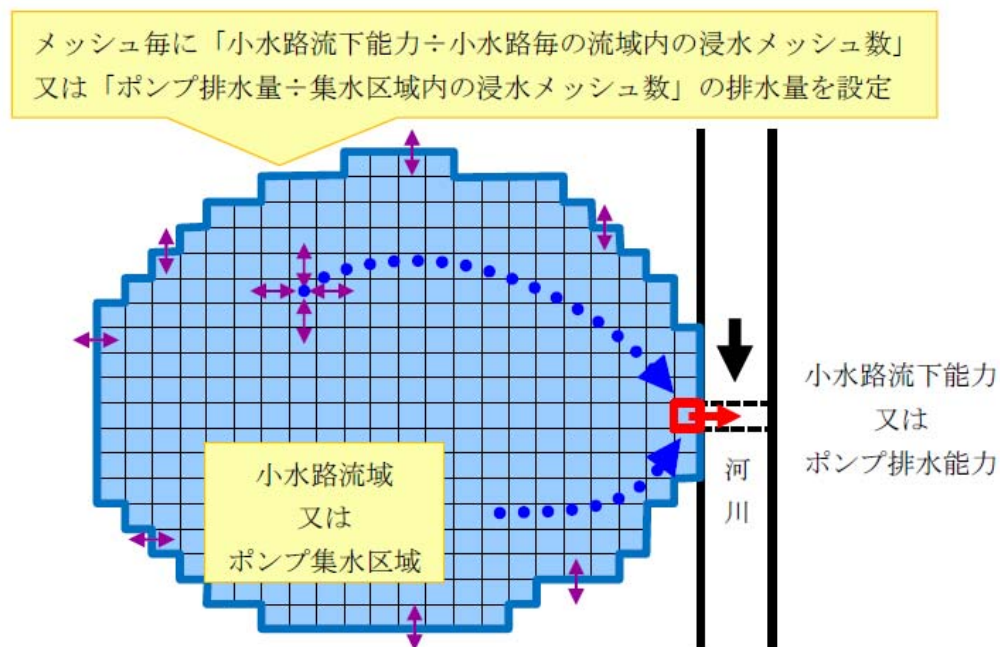


図 2.1.1 ポンプ排水のモデル化（洪水浸水想定区域図作成マニュアルより抜粋）

(2) 排水ポンプ

排水ポンプは、各ポンプ場の耐水高さと各時刻の浸水位を比較し、浸水位が耐水高さ以下のポンプのみ稼働するモデルとした。



写真 2.1.1 住之江下水処理場の耐水化事例

(3) 排水に要する時間

地上の排水に要する時間は、概ね破堤後 60 時間である。

破堤後、浸水範囲が概ね最大となる破堤 12 時間後以降の時系列浸水深図を図 2.1.2(1)～図 2.1.2(5) に示す。

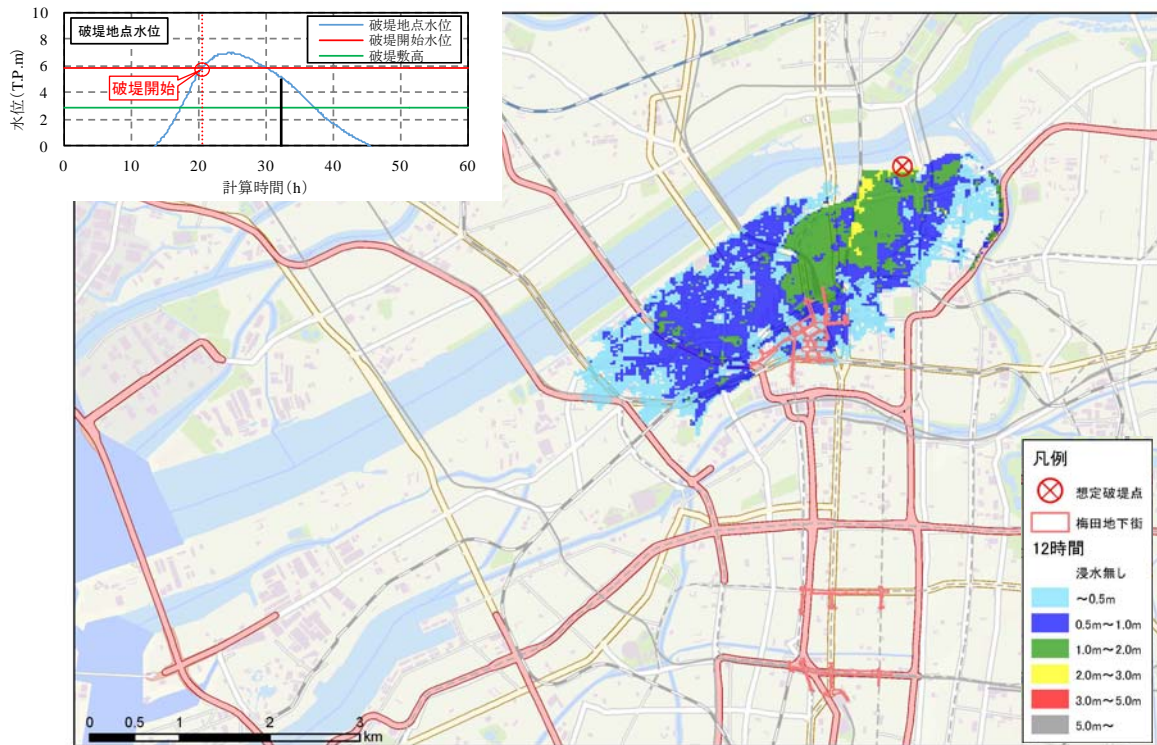


図 2.1.2(1) 洪水による浸水の想定区域図（破堤 12 時間後）

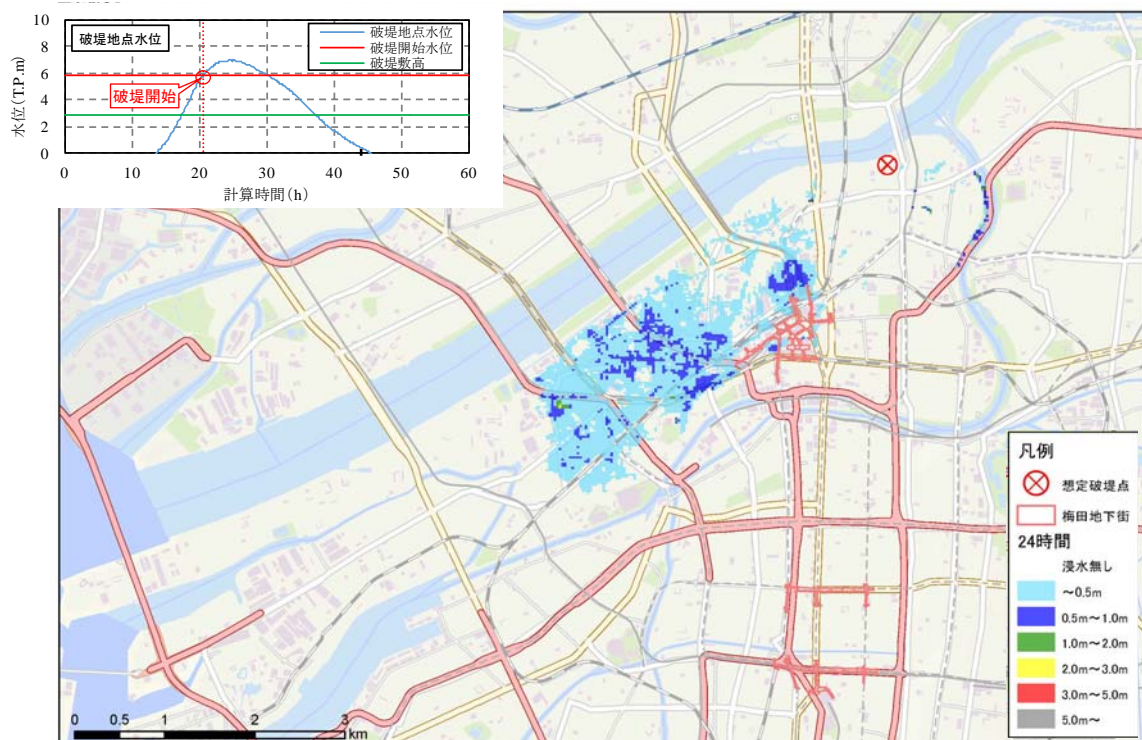


図 2.1.2(2) 洪水による浸水の想定区域図（破堤 24 時間後）

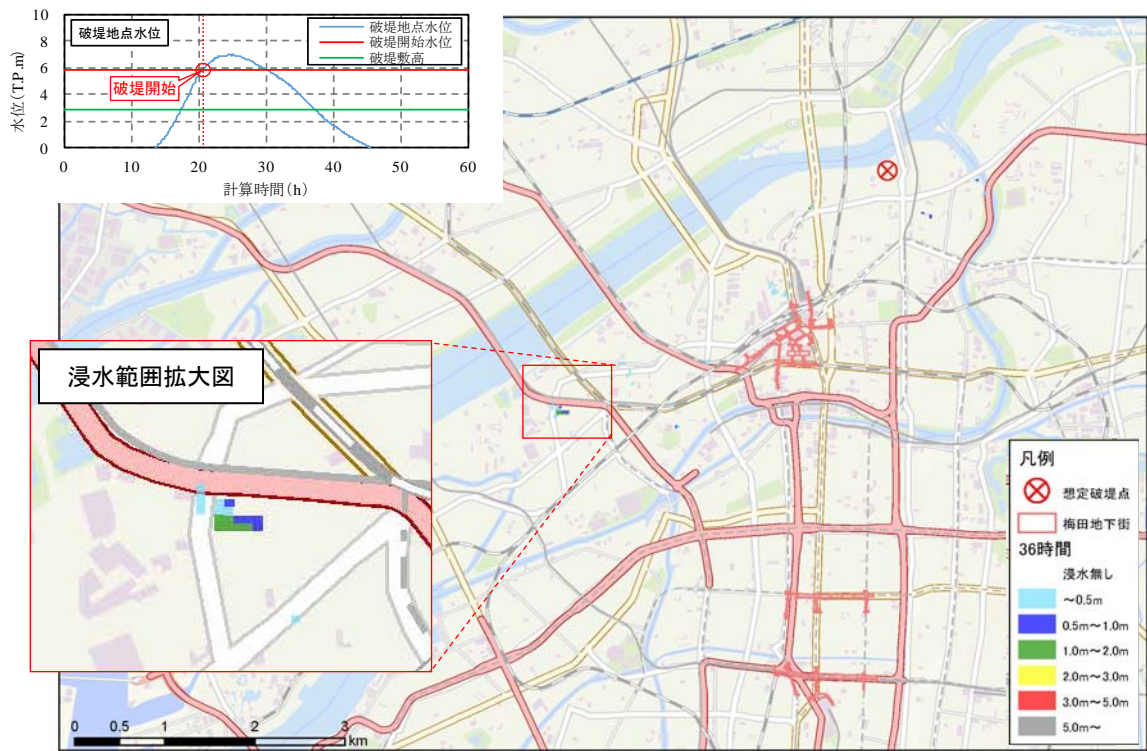


図 2.1.2(3) 洪水による浸水の想定区域図（破堤 36 時間後）

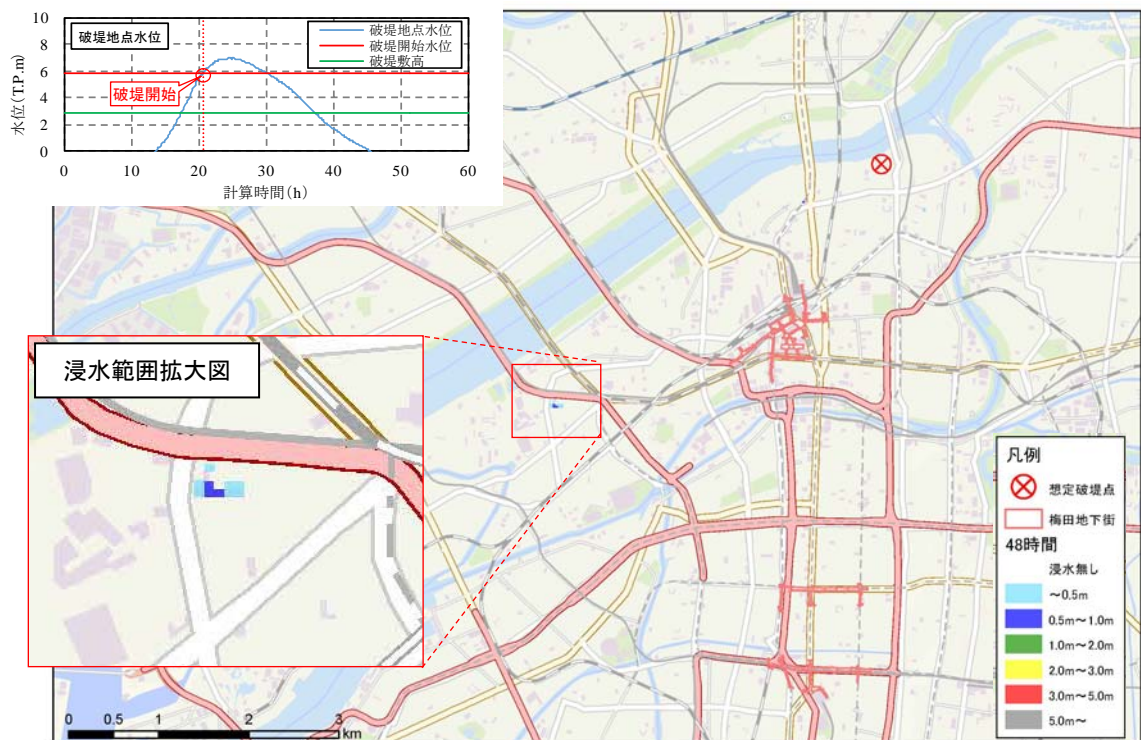


図 2.1.2(4) 洪水による浸水の想定区域図（破堤 48 時間後）

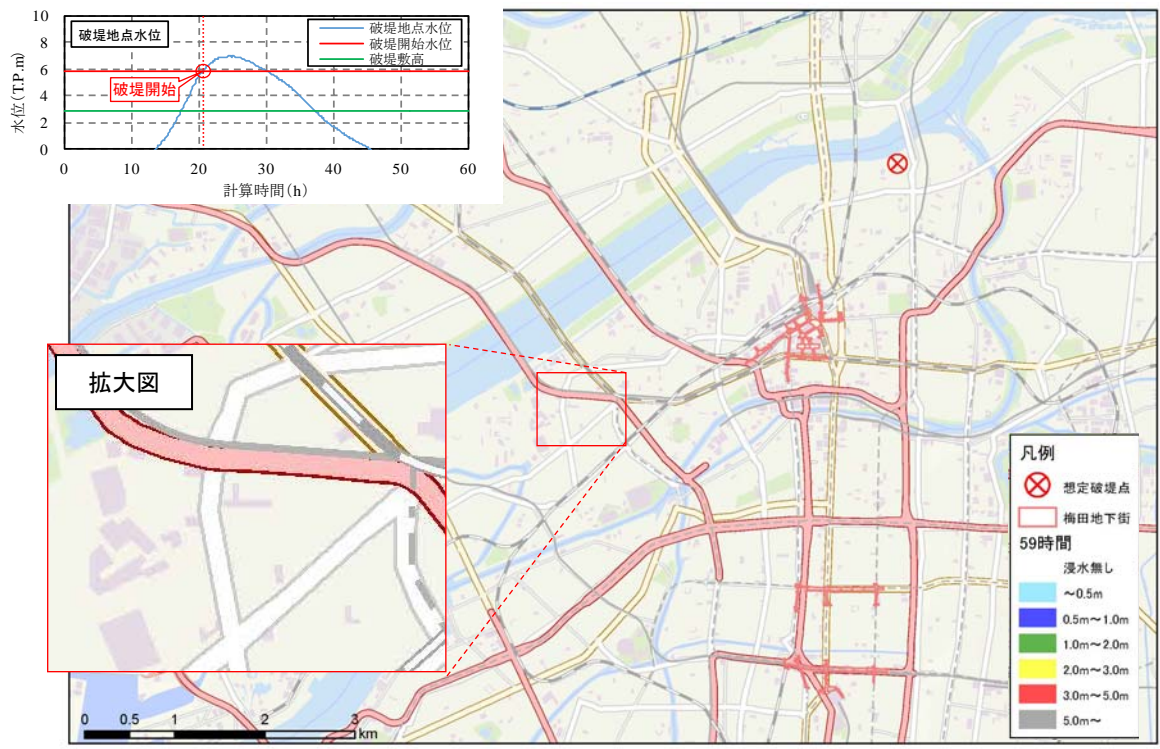


図 2.1.2(5) 洪水による浸水の想定区域図（破堤 59 時間後）

【参考資料】近畿地方整備局の排水ポンプ車の活用について

1. 近畿地方整備局の排水ポンプ車保有台数

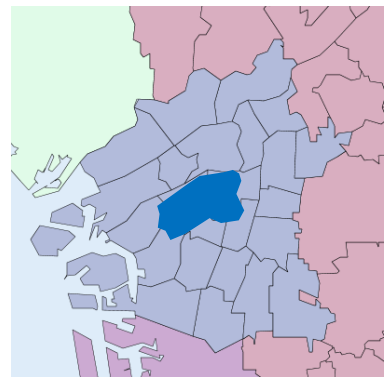
台数：32 台※

能力：合計 19.5m³/s

※国土交通省が所有する全国の排水ポンプ車：347 台（平成 27 年 4 月 1 日現在）

2. 淀川 9.2k 左岸が破堤した場合に影響が及ぶ地区

- ・ 想定最大規模の洪水により淀川 9.2k 左岸が破堤した場合、影響が及ぶ範囲は大阪市では北区および福島区である。
- ・ 大阪市では浸水範囲において合計 80m³/s の下水道ポンプの稼働が可能である。また、大阪市の下水道ポンプは耐水化が完了しており、浸水によって停止しない。そのため、浸水域では極端な排水不良が生じる区域はない。



3. 排水ポンプ車の活用について

大阪市所有の可搬式の緊急排水ポンプ（12.2m³/s）や国交省の排水ポンプ車（19.5m³/s）を適宜派遣して対応した場合、排水に要する時間を短縮することが可能である。

例えば、地上の浸水が概ね解消される（ほぼ浸水深 0.5m 未満となる）破堤後 24 時間以降に、国交省の排水ポンプ車（19.5m³/s）を効率的に配置し、最大排水量で連続稼働したと仮定した場合、排水に要する時間は大阪市の下水道ポンプのみの場合の概ね 60 時間から 36 時間に短縮できる。これは、大阪市の下水道ポンプだけでは、例え範囲は狭くとも窪地に溜まった氾濫水を最大 60mm/hr でしか排水できないところを、排水ポンプ車（19.5m³/s）で集中的に排水することで大幅に排水に要する時間を短縮できるためである。

【参考資料】浸水想定について

本ガイドラインの洪水による浸水の想定区域図は、淀川 9.2k 左岸の破堤を想定し、氾濫解析を実施したものである。ここでは参考として、他の地点が破堤した場合を想定し、11.0k 左岸と 8.0k 右岸が破堤したケースの浸水の想定区域図を示す

淀川で想定している幾つかの破堤想定箇所のうち2例について



2-2. 洪水による浸水発生後の道路啓開に要する日数

各事業者が事業を再開するためには、排水の完了だけでなく道路啓開*も完了する。

※道路啓開: 災害時における救助・救援の要として、堆積物等で塞がれた道を切り開くなど、緊急車両の通行を確保すること。

2-2-1. 国土交通省

平成 27 年 9 月の鬼怒川の堤防決壊では、排水作業に並行して主に側溝清掃等の啓開作業が実施され、放置車両も少なかったため排水完了とほぼ同時に道路啓開が完了した。

淀川の 9.2km 左岸が破堤して氾濫した場合の浸水到達速度は、浸水解析によると時速約 1km である(破堤後 2 時間で約 2km 下流の大阪駅に到達する)。氾濫原の流速は歩行速度以下であると想定されるため、幹線道路上に放置車両が多数存在することは考えない。

以上から、国土交通省が管理する道路については、排水完了後概ね 1 日で道路啓開を完了させることを目指す。

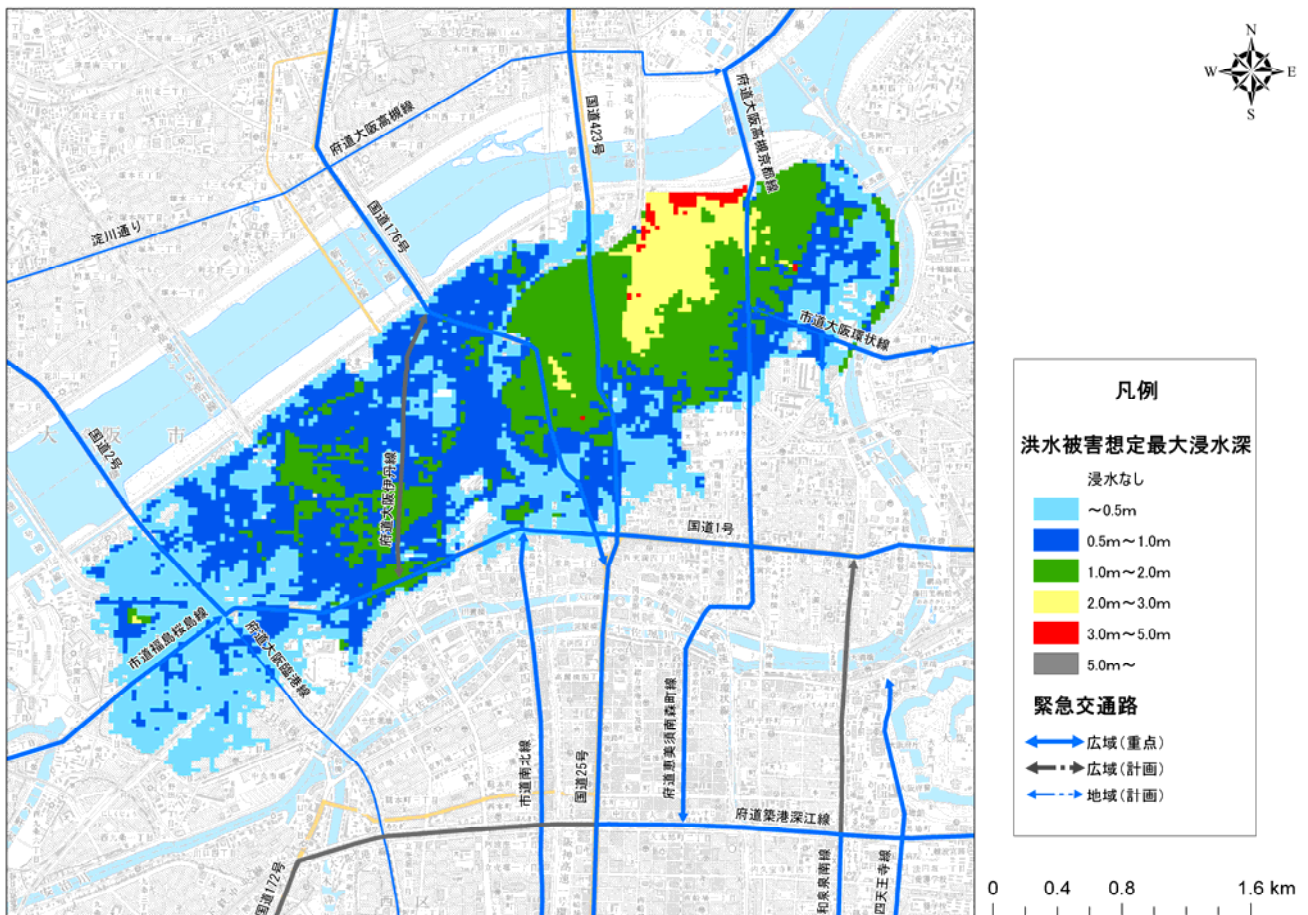


図 2.2.1 最大浸水深図(洪水)と緊急交通路

2-2-2. 大阪市

決壊箇所周辺の路線では、堤防決壊による氾濫流により家屋の流失や土砂等の流出が発生することも想定されるが、その他の路線については、2-2-1. 国土交通省の条件と同様に広範囲への土砂等の流出や幹線道路上に放置車両が多数存在することは考えない。

また、大阪市では、建設業協会等と協定を締結し、早期に道路啓開を行えるよう体制を整えており、緊急交通路重点 14 路線については、排水完了後概ね 1 日で道路啓開を完了させることを目指す。

2-2-3. 高速道路

事業者：阪神高速道路(株)

高架であるため、被害は生じない。

第3章 各主体の連携を意識した情報提供

南海トラフ津波では、浸水からライフライン復旧までの目安が公表された。BCPは具体的事例に基づいて策定されることが望ましいことから、淀川氾濫についても、企業によるBCP策定の一助となるように情報提供を行う。

本章では、一般企業のBCP作成の基礎資料とするため、想定した洪水被害についてライフライン事業者や交通機関の復旧について記述した。

3-1. 一般企業のBCP策定に向けて

BCPを策定するにあたっては、「被害想定」や「目標復旧時間の設定」が必須である。

一般企業が「被害想定」を行う際には、河川管理者が提供する発生しうる洪水の規模（発生頻度）や最大浸水深、時系列の浸水の様相などが重要な情報となりうる。

「目標復旧時間の設定」では、各企業が設定した複数の重要業務を、いつまでに開始するかを設定する。このとき、ライフライン（電気・ガス・上下水道・通信・交通機関など）の遮断日数が重要である。企業が事業を再開するためにはライフラインの復旧が不可欠であり、ライフラインの遮断日数は、壊滅的な社会経済へのダメージを左右する。このため、ライフライン復旧までの目安を想定する。

一般企業がBCPを策定するにあたっての留意点を以下に述べる。

3-1-1. 被害想定（浸水リスクの把握）

一般企業が洪水氾濫を対象にしたBCPを策定する際には、河川管理者が公表している浸水想定区域図をもとに、自社の位置における水深を把握することが望ましい。

3-1-2. 被害想定（避難の必要性）

堤防が決壊した場合、氾濫流により家屋が倒壊・流失し、孤立者が発生する可能性がある。そのため、河川管理者が公表する浸水想定区域図に示す、堤防の決壊に伴う氾濫流により「家屋倒壊の恐れのある区域」、「浸水深が大きい区域」を参考に検討することが望ましい。

3-1-3. 目標復旧時間の設定

国土交通省では、想定最大規模の洪水を対象にシミュレーションによって算定した浸水継続時間図を公表している。

本書の「2-1. 洪水による浸水発生後の排水に要する日数」には、淀川から氾濫した水が下水道ポンプ等によってすべて排水されるまでの時間を示した。

さらに「2-2. 洪水による浸水発生後の道路啓開に要する日数」には、排水完了後に道路が走行可能になるまでの日数を示した。

一般企業がBCPで各重要業務の目標復旧時間を設定する際には、「排水完了と道路啓開完了までに要する時間」が非常に重要な情報となる。

3-2. ライフライン等の復旧日数について

一般企業が、淀川堤防が決壊した場合を想定してBCPを作成できるよう、積極的に復旧に関する情報提供を行うことが望まれる。

第1章では、1-2. 被害想定 において使用者側から見た被害想定を算出した。

ここでは、淀川 9.2k 左岸が破堤したのち排水が完了した状態を想定し、各ライフライン・インフラ事業者（供給者）を対象にヒアリングを実施した結果を用いて、供給者側から見た復旧に要する日数（見込み）を整理した。

3-2-1. ライフライン等事業者の復旧見込み

(1) 電力

事業者：関西電力(株)

浸水によって変電所が機能不全に陥り、停電の可能性のある範囲の北区・福島区・此花区の一部の地域の復旧見込みは、7～10 日程度である。ただし、設備の被害状況に応じて、復旧日数は増加する。

(2) ガス

事業者：大阪ガス(株)

浸水深が 1.0m を越えるエリア（北区・福島区の一部）においては、浸水によってガス供給が途絶える可能性がある。その範囲の復旧に要する日数は、ガス管に水が浸水していない想定の場合、1～3 日程度である。ただし、ガス管内へ水の流入が発生した場合には、その流入水量によって復旧日数は大きく増加する。

(3) 上水道

事業者：大阪市水道局

浄水場、配水場の浸水被害はない。

(4) 下水道

事業者：大阪市建設局

北野ポンプ場のみ浸水するが、耐水化により被害は生じない。

(5) 通信（固定）

事業者：西日本電信電話(株)

家屋側の浸水被害を除けば、通信が途絶する可能性がある区域は、破堤氾濫によって家屋・電柱が倒壊する区域である。

「家屋倒壊の恐れのある区域」（第1章 図 1.2.2 参照）は、破堤点（9.2k）に近い北区の一部であり、その区域内の人口は約 470 人（昼間）である。

その範囲の復旧に要する日数は 14 日程度である。

(6) 通信（携帯）

事業者：(株)NTTドコモ

停電、伝送路断及び水没により基地局の被災が想定されるが、被災エリア外の周辺基地局により被災エリアをカバーすることにより、概ね通信を確保することが可能である。

3-2-2. 交通機関等の復旧見込み

(1) 鉄道（地下鉄道）

信号・通信・電力関係の復旧に時間を要する。復旧見込みは、海外事例やヒアリング結果から、地下鉄道については、約 3 ヶ月を要すると予測した。

第4章 関係機関の危機管理行動

本章では、想定される最大規模の洪水（淀川左岸 9.2k 破堤）を想定し、大阪市域を対象に、発災時に生じる事象、並びに国や自治体等の関係機関、ライフライン関係機関、鉄道事業者、地下街管理者等の発災時の危機管理行動の一例を示すものである。今後、淀川左岸 9.2k 以外の地点の破堤・氾濫も提示する予定である。

淀川をはじめ河川の洪水浸水想定シミュレーションでは、多数の想定決壊箇所毎に想定氾濫計算を行って浸水区域・浸水深を算出し、その結果を重ね合わせたものを洪水浸水想定区域として指定を行い、洪水浸水想定区域図として公表している。そのため本ガイドラインにおいても箇所毎に浸水を想定することが望ましいが、ゼロメートル地帯や鉄道、地下鉄、地下街など様相の多様化している大阪駅・梅田地区を含む氾濫ブロックに対して浸水被害が最も大きくなる地点である淀川左岸 9.2k を破堤点に選定し試行的に検討を実施している。

本章で示す関係機関の発災時の危機管理行動は、第1章「想定最大規模の洪水が発生した場合の想定と共有」の洪水浸水想定、被害想定をもとに、本ガイドライン策定の過程で実施した淀川洪水対応図上訓練に基づき、関係機関が実施するひとつの行動モデルとして整理したものである。



写真 4.1.1 淀川洪水対応図上訓練の開催時の状況

本章で示す関係機関の発災時の危機管理行動は、一例ではあるが、発災時には確認することが困難な関係機関の全体の動きを俯瞰できる資料である。実際の被災は、本章での想定と異なることもあるが、基本的な危機管理行動の流れや関係機関の連携の場面は活用することが可能であり、本章に記載の危機管理行動を参考に、円滑な危機管理行動が実現することを期待するものである。

この発災時の危機管理行動の例示は、住民の命を守る避難行動計画策定や、企業等の社会経済活動における被害軽減・早期復旧のためのBCP策定支援に寄与するものである。

図上訓練の主な対象地区は大阪市域、参加機関は気象台、河川管理者、水防事務組合、道路管理者、自衛隊、地方公共団体、ライフライン関係機関、鉄道事業者、地下街管理者等である。

図上訓練のシナリオは、台風接近から降雨・河川水位の上昇・洪水・破堤・氾濫・排水・復旧に至る一連の事象変化によるものとし、以下の5つの段階（フェーズ）毎に分けて、段階毎に、関係機関の対応の流れを示す。（図 4.1.1）

特に、「鉄道事業者」、「地下街管理者」、「ライフライン関係機関」については、5つの段階を通した一連の流れがわかるものとして、概略の行動の流れを示した対応フロー図を参考に示す。全体を俯瞰した関係機関相互の危機管理行動の理解の一助として活用されることを期待するものである。（第4章末に掲載）

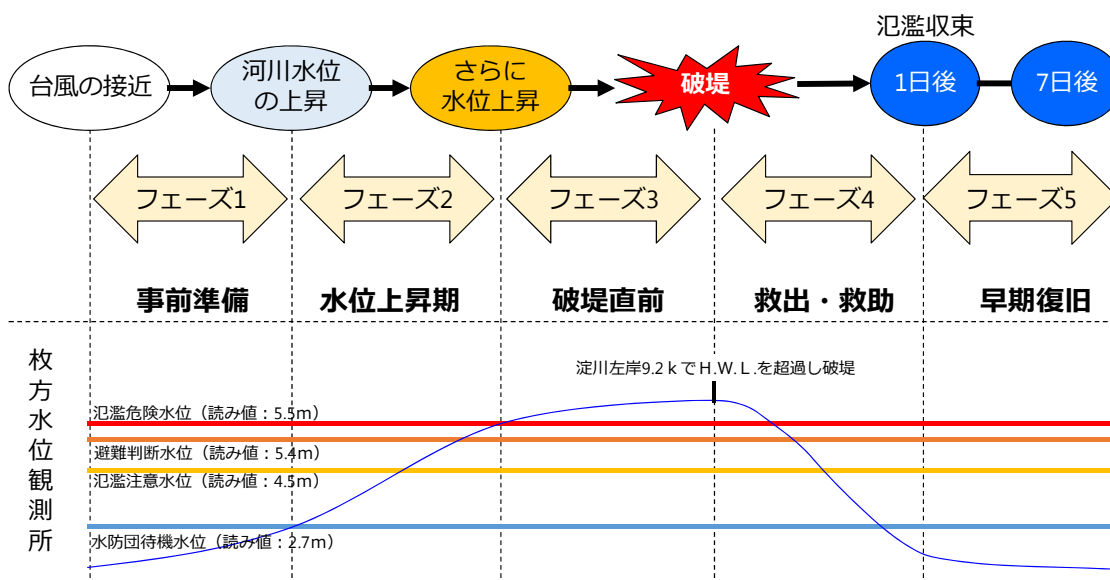


図 4.1.1 発生事象を示す5つの段階（フェーズ）

なお、今回提示する洪水想定と発生事象は、想定最大規模の洪水により、日中の特定の時間に特定の箇所（淀川左岸 9.2k 地点）において、洪水が H.W.L. に到達し破堤した条件を前提とした一例を示すものである。（図 4.1.2 参照）

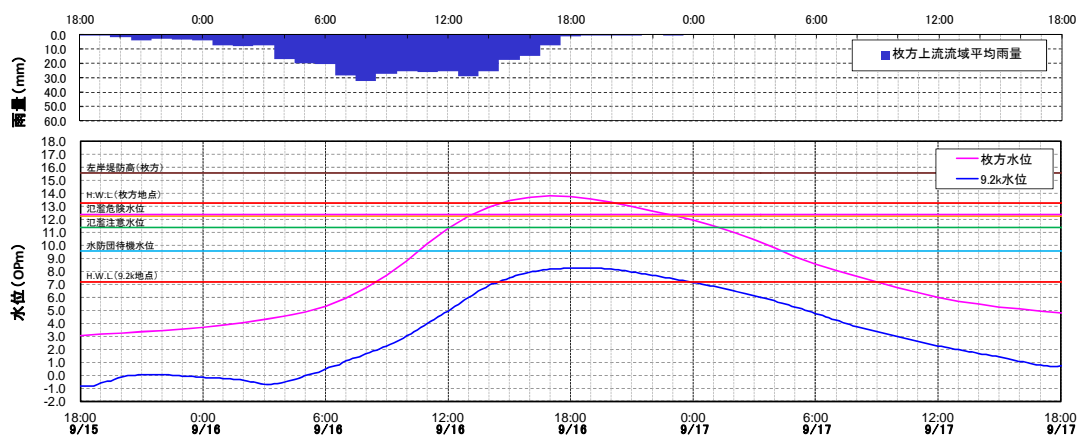


図 4.1.2 淀川左岸 9.2km 地点が破堤した想定における洪水ハイドロ

表 4.1.1 訓練参加者

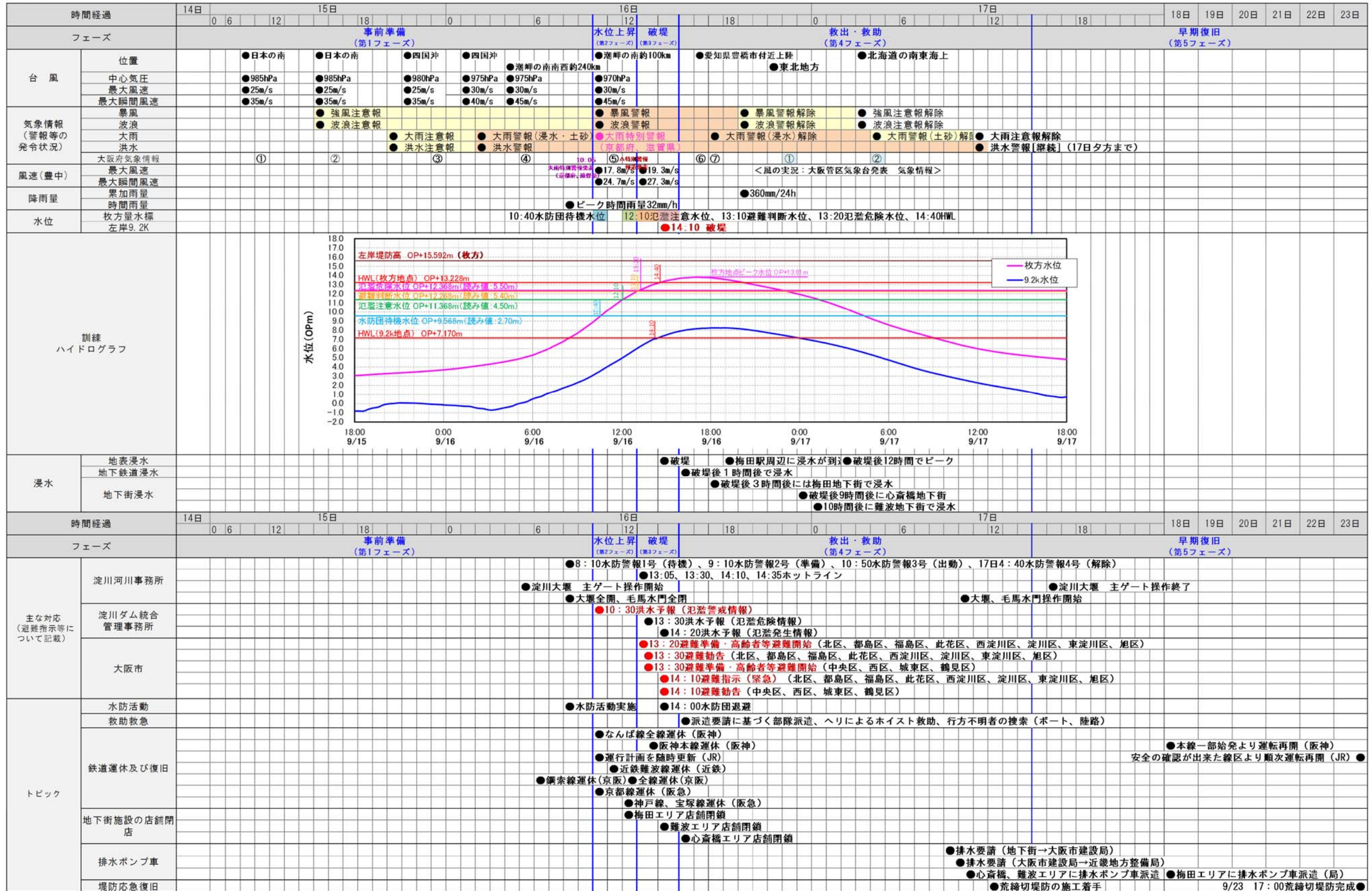
国関係	自治体関係機関	
近畿地方整備局 企画部 防災課	大阪府	
近畿地方整備局 河川部 水災害予報センター	大阪市	
淀川河川事務所	淀川左岸水防事務組合	
淀川ダム統合管理事務所		
大阪管区气象台	地下街管理者関係	
大阪国道事務所	大阪市地下空間浸水対策協議会（大阪地下街(株)）	
近畿運輸局	心斎橋エリア地下街管理者（クリスタ長堀(株)）	
陸上自衛隊 第三師団司令部 第3部	鉄道事業者関係※	
	阪神電気鉄道株式会社	
<th>ライフライン管理関係</th>	ライフライン管理関係	西日本旅客鉄道株式会社
大阪市水道局	近鉄日本鉄道株式会社	
大阪ガス株式会社	京阪電気鉄道株式会社	
関西電力株式会社	阪急電鉄株式会社	
株式会社NTTドコモ関西支社		
西日本電信電話株式会社 関西事業本部		

※なお、大阪市交通局は訓練に参加していないが、事前に危機管理行動を確認し、当日は事務局が対応した

図上訓練に用いた発生事象の全体像と時系列変化を、図 4.1.3 に示す。

「4-1.」以降に、基本的な危機管理行動の流れを段階（フェーズ）ごとに示す。

淀川洪水図上訓練 結果概要



※なお、大阪市交通局は訓練に参加していないが、事前に危機管理行動を確認し、当日は事務局が対応した

図 4.1.3 淀川洪水図上訓練 結果概要 発災時の事象シナリオ

4-1. 事前準備段階（第1フェーズ）

- ① 近畿地方への台風の接近に伴う気象状況の見通しを大阪管区気象台が公表する。近畿南部を中心にした降雨が予測されていた。この段階では、近畿中部・北部の降雨における激しい降雨は予測されていなかった。
- ② 関係機関は、大阪管区気象台より発表された台風情報や雨量の情報や、河川管理者がインターネット等に公表している河川水位情報の収集等を行い、災害の体制に入るとともに、工事の中止、所管施設への対策など、台風の接近に備える。（事前準備の実施）
- ③ 淀川の水位が上昇する前に、寝屋川流域の水位上昇による氾濫注意情報などが発表され、鉄道事業者は駅に浸水防止設備（止水板）を設置する。またアンダーパスが冠水し、道路管理者により通行止めとなる箇所が発生する。
- ④ 鉄道事業者は、台風進路・規模、大雨・洪水警報の発表等の情報、風速や降雨等の状況から総合的に判断し、順次運転見合わせを行う。

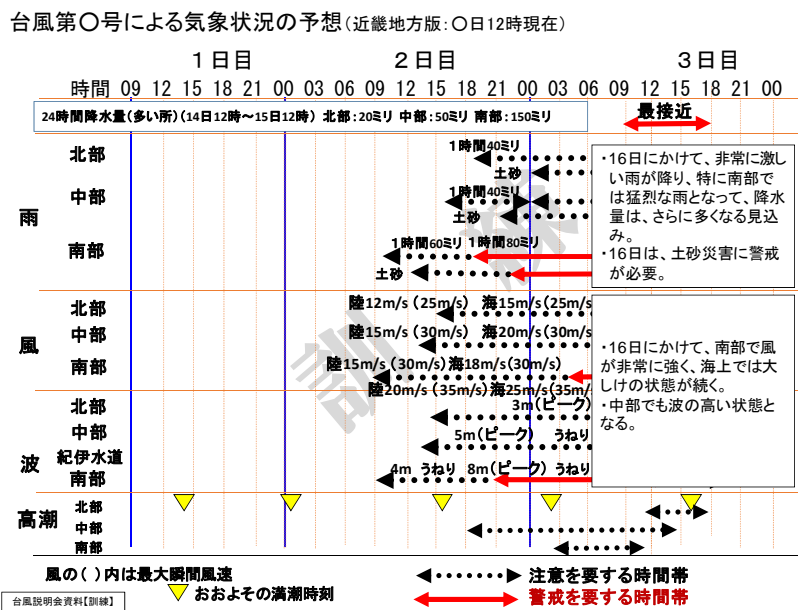


図 4.1.4 気象状況の見通しの例

(上記の気象状況の見通しの例は、今回の被災想定を前提とした一例を示すもの)

関連情報

準備段階（第1フェーズ）における各機関の取り組みに関する参考情報として、危機管理行動の留意事項を、第5章の下記のコラムに掲載しているので参照されたい。

コラム①：洪水予報、水防警報などのリアルタイム情報の入手と活用

コラム②：大規模水害に対する地下鉄等の取り組み

コラム③：大阪市地下空間浸水対策協議会の取り組み

4-2. 水位上昇段階（第2フェーズ）

- ① 京都地方気象台、彦根地方気象台が大雨特別警報（京都府、滋賀県）を発表する。
（大雨により重大な災害の起こるおそれが著しく高まっている場合に発表され、最大級の警戒が必要な状況）
- ② 淀川の枚方水位観測所で、3時間後に避難勧告等の目安となる氾濫危険水位に到達することが見込まれたため、淀川ダム統管理事務所と大阪管区気象台との共同で洪水予報（氾濫警戒情報）を発表する。
- ③ これを踏まえて、京阪、阪急電鉄が運行停止を判断、阪急電鉄の運行停止により大阪市営地下鉄の地下鉄堺筋線も運行停止となる。
- ④ 淀川の枚方水位観測所で水防団待機水位に達したこと、今後避難判断水位を上回る見込みであることを踏まえ、淀川河川事務所は水防警報（待機）を発表する。淀川左岸水防事務組合は、これを受けて水防団員へ待機指示を行う。
- ⑤ 淀川河川事務所、大阪国道事務所、水防事務組合、阪神電鉄は、福島水位観測所で設定された陸閘の操作水位の到達予測に基づき、淀川・伝法・阪神陸閘の閉鎖に伴う通行止めや運行停止、防潮扉の閉操作を適宜対応する。（淀川陸閘、伝法陸閘、阪神陸閘を閉鎖）。
- ⑥ 淀川の枚方水位観測所での氾濫注意水位超過により、淀川左岸水防事務組合は水防団員へ出動を指示し、水防団は出動、巡視を開始する。
- ⑦ 淀川の枚方水位観測所で避難判断水位を超過し、大阪市は避難準備・高齢者等避難開始を発表し、「地下街・地下駅管理者に通知、要配慮者利用施設に通知、呼びかけ」を実施する。

関連情報

水位上昇段階（第2フェーズ）における各機関の取り組みに関する参考情報として、危機管理行動の留意事項を、第5章の下記のコラムに掲載しているので参照されたい。

コラム④：水防活動

4-3. 破堤直前段階（第3フェーズ）

- ① 淀川の枚方水位観測所で氾濫危険水位を超過し、淀川ダム統合管理事務所と大阪管区气象台との共同で洪水予報（氾濫危険情報）を発表する。
- ② 淀川の枚方水位観測所で氾濫危険水位を超過し、大阪市は避難勧告を発表する。大阪市は、緊急速報メールや報道、ホームページ等、様々な媒体を通じて住民へ避難を呼びかけ、地下施設管理者（鉄道事業者、地下街管理者）と要配慮者利用施設に対しては、個別に避難勧告を通知し避難を呼びかける。
- ③ これを受けて鉄道事業者は、運行の停止や利用者の避難誘導の開始、浸水防止設備（止水板等）の設置等の対応を実施し、梅田エリア地下街管理者も避難誘導を開始する。
- ④ 淀川の水位はさらに上昇し、淀川左岸水防事務組合が対処を行っていた淀川左岸9.2k地点で漏水被害が拡大、危険と判断し、水防団は退避する。
- ⑤ 大阪市はこれを踏まえて、避難指示（緊急）を発表する。避難指示（緊急）では、該当区域の住民に直ちに近く of 丈夫な建物の3階以上に避難（垂直避難）するよう、命を守る行動を呼びかける。
- ⑥ 難波エリア地下街管理者は、中央区に発表された避難勧告を受けて避難誘導を開始する。

関連情報

破堤直前段階（第3フェーズ）における各機関の取り組みに関する参考情報として、危機管理行動の留意事項を、第5章の下記のコラムに掲載しているので参照されたい。

コラム⑤：水害時の避難行動

4-4. 救出・救助段階（第4フェーズ）

- ① 淀川左岸 9.2k が破堤し、淀川ダム統合管理事務所と大阪管区气象台との共同で洪水予報（氾濫発生情報）を発表する。マスコミ報道及び関係機関からの氾濫発生情報により、破堤の情報が共有される。
- ② 市営地下鉄は、避難指示（緊急）を受けて避難指示区域を通過駅扱いとし、御堂筋線、谷町線、四ツ橋線、千日前線、長堀鶴見緑地線、今里線で運行を停止し、防水扉の閉鎖や利用者の避難誘導の対応を開始する。
- ③ 心斎橋エリア地下街管理者は、地下鉄の運行停止を受けて店舗の閉店、利用者の避難誘導を開始する。
- ④ 陸上自衛隊は、ヘリテレ映像で被害状況を把握するとともに、大阪市の要請に基づく大阪府からの災害派遣要請を受け、避難支援活動、救助救出活動、行方不明者の捜索を開始する。
- ⑤ 淀川河川事務所は浸水拡散を予測した時系列による浸水シミュレーションを発表する。
- ⑥ ライフライン関係機関は、破堤の情報を受けて大阪府、大阪市ヘリエゾンを派遣する（関西電力、NTT ドコモ、西日本電信電話）など、情報連絡体制の強化を行うとともに、所管施設・設備の被害状況を発信する。
- ⑦ 天神橋筋六丁目駅周辺で最初に地下空間への浸水が始まるが、数十分間は浸水防止設備（止水板等）で地下への氾濫水の浸入を防ぐ。その後、設置した浸水防止設備（止水板等）を乗り越え、天神橋筋六丁目駅や坑口、接続ビル等に氾濫水が浸入する。地表の浸水は梅田駅付近まで広がり、地表の浸水範囲がピークとなる。
- ⑧ 淀川河川事務所、大阪国道事務所、水防事務組合、阪神電鉄は、淀川の河川水位が福島水位観測所で 0.P. +4.0m 以下となり、伝法陸閘、阪神陸閘を開放、その後、福島水位観測所で 0.P. +3.0m 以下となり、淀川陸閘を開放する。

関連情報

救出・救助段階（第4フェーズ）における各機関の取り組みに関する参考情報として、危機管理行動の留意事項を、第5章の下記のコラムに掲載しているので参照されたい。

コラム⑥：災害時における通信サービス継続の取り組み

4-5. 早期復旧段階（第5フェーズ）

- ① 大阪府は災害救助法の適用を発表する。
- ② 河川水位の低下にともない破堤地点からの洪水流出が停止する。破堤地点付近から氾濫による浸水が解消し、その後、ほぼ1日半で、地上の浸水は概ね解消される。
- ③ 大阪国道事務所、大阪市建設局により、道路啓開作業が着手され、概ね1日後に道路啓開が完了する。
- ④ 地下街管理者からの要請に基づき大阪市建設局は近畿地方整備局に排水ポンプ車派遣を要請する。これを受けて、近畿地方整備局は、排水ポンプ車を派遣し排水活動に着手する。
- ⑤ 破堤地点からの氾濫流出が停止し、荒締切堤防の施工に着手、数日後に施工を完了する。
- ⑥ ライフライン関係機関は、浸水が引いた地域から、所管施設・設備の被害状況の確認、点検・復旧活動を実施する。
- ⑦ 地表の浸水が概ね解消し、これに伴い運休していた阪神電鉄本線一部区間、JR西日本の安全が確認できた区間、地下鉄御堂筋線一部区間で運行が再開される。（地下区間は当面運行停止）
- ⑧ 荒締切の施工完了を受けて、淀川ダム統管理事務所と大阪管区气象台との共同で洪水予報（氾濫注意情報）を解除する。これに伴い大阪市危機管理室は避難指示（緊急）を解除する。

関連情報

早期復旧段階（第5フェーズ）における各機関の取り組みに関する参考情報として、危機管理行動の留意事項を、第5章の下記のコラムに掲載しているので参照されたい。

コラム⑦：地下施設の排水における排水ポンプ車の活用と留意事項

コラム⑧：ポンプ施設の耐水化事例

主な関係機関の対応状況

(1) 鉄道の運行停止と利用者の避難に関する対応状況

鉄道の運行停止と利用者の避難に関する主な対応状況の一例を示す。

この危機管理行動例は、淀川洪水対応図上訓練結果を基に整理した手順、項目であり、その時の実気象や水位状況に応じ、実際の手順、項目が異なる場合もあることに留意する必要がある。

- ① 鉄道各社の状況判断に基づき、鉄道の運行を順次停止する。
- ② 淀川の観測水位や洪水予報を踏まえ、鉄道各社は自社の状況判断に基づき、鉄道の運行を順次停止する。
- ③ 阪神陸間の閉鎖に伴い、阪神なんば線の運行を停止する。避難勧告、避難指示（緊急）を受けて各社は運行を停止する。
- ④ 運行停止に伴い、利用者の避難誘導を開始し、駅の営業停止、浸水防止設備（止水板等）を設置する。
- ⑤ 利用者の避難誘導を完了し、職員は退避する。

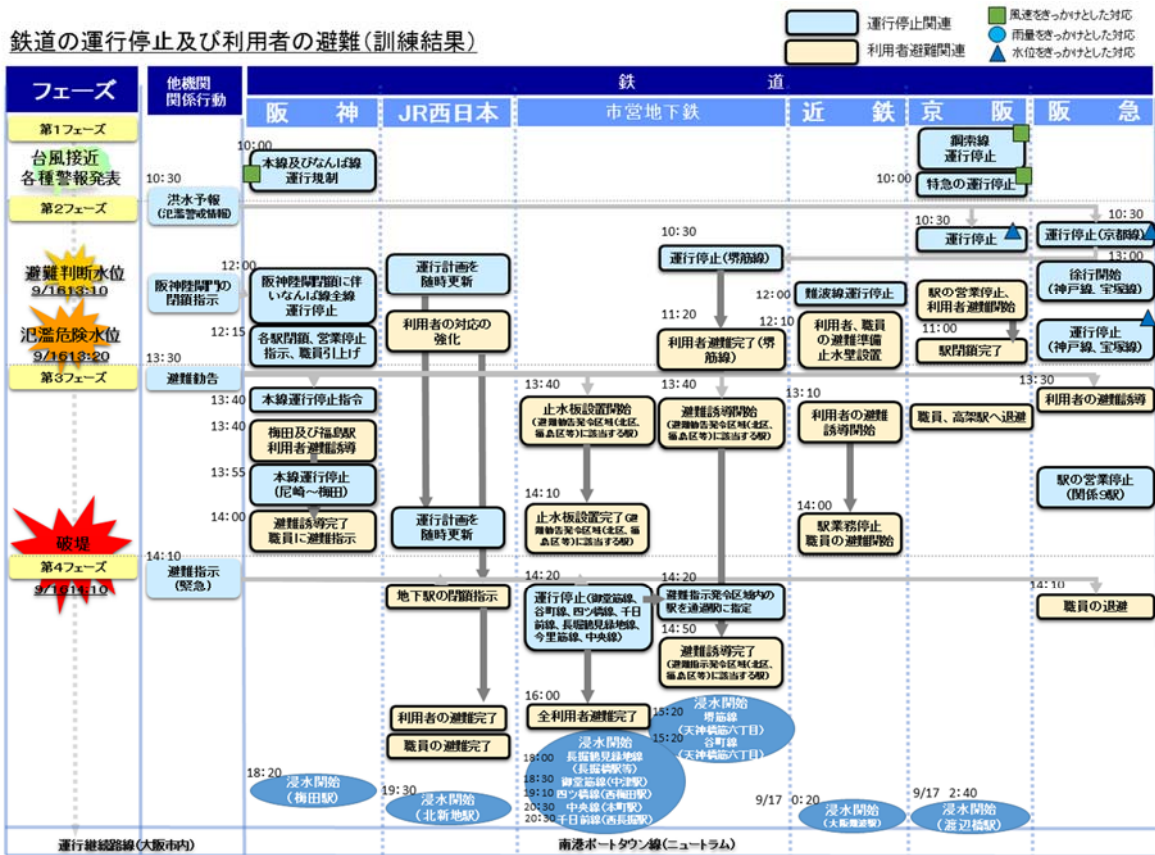


図 4.5.1 鉄道の運行停止及び利用者の避難に関する対応フロー図
(上記の対応状況例は、今回の被災想定を前提とした一例を示すもの)

(2) 地下街の店舗・施設閉鎖と利用者の避難に関する対応状況

地下街の店舗・施設閉鎖と利用者の避難に関する主な対応状況の一例を示す。

この危機管理行動例は、淀川洪水対応図上訓練結果を基に整理した手順、項目であり、その時の実気象や水位状況に応じ、実際の手順、項目が異なる場合もあることに留意する必要がある。

- ① 淀川の洪水予報を参考に、店舗の閉鎖時期を決定する。
- ② 避難準備・高齢者等避難開始に基づき、「避難準備」を館内放送する。店舗を閉鎖する。
- ③ 避難勧告に基づき、利用者の避難を開始する。あわせて、地上から地下への利用者の流入抑制を実施する。
- ④ 利用者の避難誘導を完了し、職員は退避する。
- ⑤ 地下街への浸水が始まる。

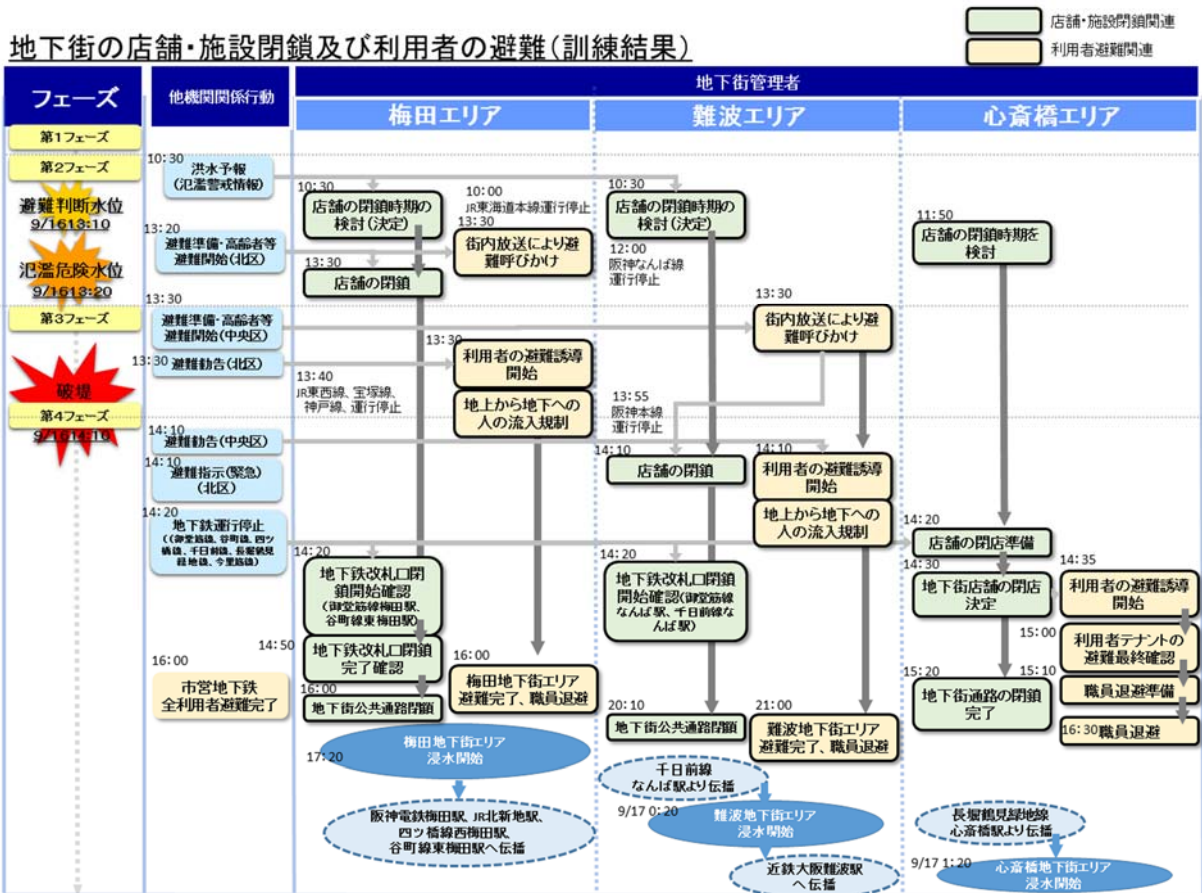


図 4.5.2 地下街の店舗・施設閉鎖及び利用者の避難に関する対応フロー図
(上記の対応状況例は、今回の被災想定を前提とした一例を示すもの)

(3) ライフライン関係機関の主な対応状況

ライフライン関係機関の主な対応状況の一例を示す。

この危機管理行動例は、淀川洪水対応図上訓練結果を基に整理した手順、項目であり、その時の実気象や水位状況に応じ、実際の手順、項目が異なる場合もあることに留意する必要がある。

- ① 淀川左岸 9.2k が破堤前の段階までは、破堤氾濫が発生した場合のライフラインの復旧活動に備え、災害対策資機材の確認や補充、協力会社への待機指示、風雨・浸水対策の準備等を実施する。
- ② 破堤氾濫後、各ライフライン機関は自社の施設の被災状況を把握するとともに、浸水状況や他のライフライン機関の施設の被災状況等の情報を収集する。
- ③ 必要に応じ、大阪府や大阪市へリエゾンを派遣し、情報収集を行うとともに、自社の施設の被災状況の情報提供を行う。
- ④ 状況に応じ、協定に基づき、陸上自衛隊へ復旧用資機材の運搬協力を依頼する。
- ⑤ ライフラインの復旧活動（施設の点検、復旧）を実施する。
- ⑥ 避難所の受電設備復旧や応急給水等の復旧活動を実施する。

ライフライン関係機関の対応フロー(訓練結果)

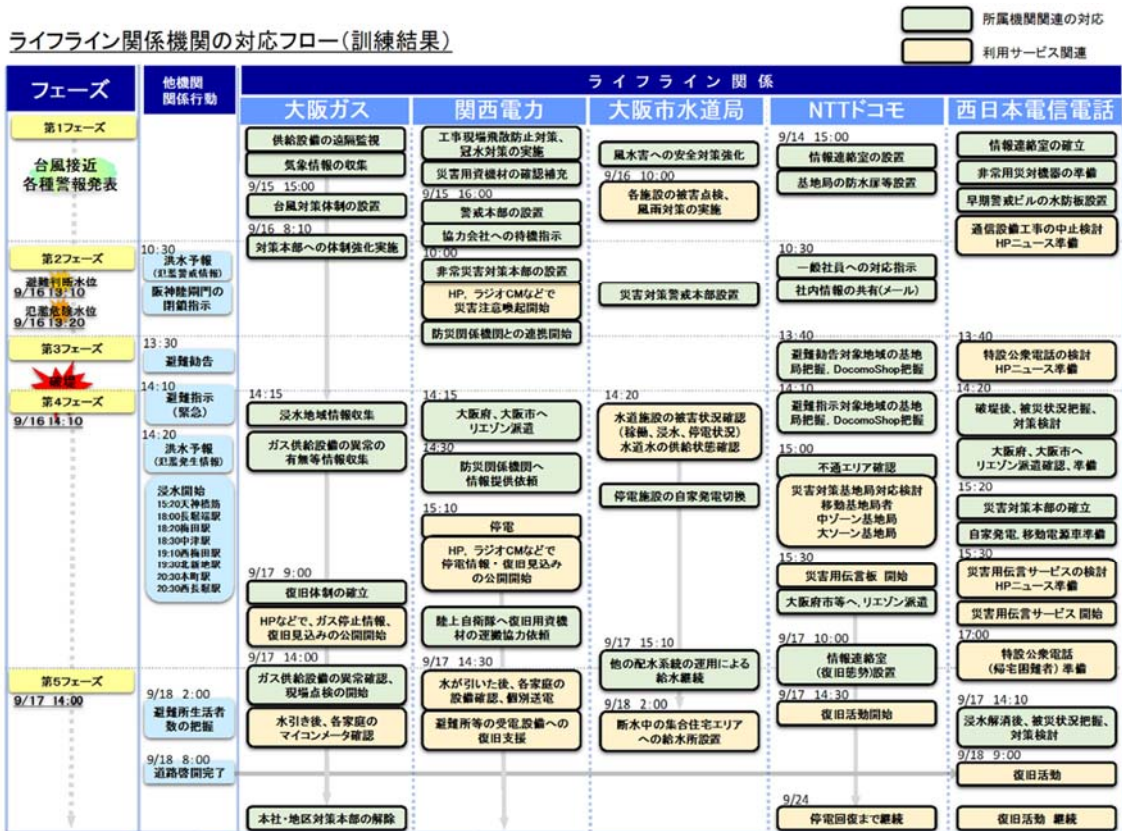


図 4.5.3 ライフライン関係機関の対応フロー図 (上記の対応状況例は、今回の被災想定を前提とした一例を示すもの)

第5章 危機管理行動における参考事項

本章では、危機管理行動を実施する際に参考になると考えられる留意事項をコラムとして提示した。

■準備段階（第1フェーズ）における参考情報 準備行動を開始するに際して、事前準備危機管理行動のトリガーとなる情報の入手・活用や、防災対策の実施と被災想定の関係性、円滑な危機管理行動を支援する取り組みを紹介
コラム①：洪水予報、水防警報などのリアルタイム情報の入手と活用 コラム②：大規模水害に対する地下鉄等の取り組み コラム③：大阪市地下空間浸水対策協議会の取り組み
■水位上昇段階（第2フェーズ）における参考情報 堤防決壊を回避する水防活動の現状と活動の維持に関する取り組みを紹介
コラム④：水防活動
■破堤直前段階（第3フェーズ）における参考情報 水害時の避難構造における留意事項を紹介
コラム⑤：水害時の避難行動
■救出・救助段階（第4フェーズ）における参考情報 救出・救助などの応急対応を支援する通信サービス継続の取り組みを紹介
コラム⑥：災害時における通信サービス継続の取り組み
■早期復旧段階（第5フェーズ）における参考情報 早期復旧を支援する排水活動に関する取り組みを紹介
コラム⑦：地下施設の排水における排水ポンプ車の活用と留意事項 コラム⑧：ポンプ施設の耐水化事例

コラム①：洪水予報、水防警報などのリアルタイム情報の入手と活用

【指定河川洪水予報（気象台、河川管理者：国土交通省、都道府県）】

「指定河川洪水予報」では、H28. 4. 1 現在、全国 318 河川について、国が管理する河川は国土交通省水管理・国土保全局と気象庁が、都道府県が管理する河川は都道府県と気象庁が、共同して洪水予報を発表している。気象庁は気象（降雨、融雪など）の予測、水管理・国土保全局や都道府県は水文状況（河川水位、流量）の予測を担当している。

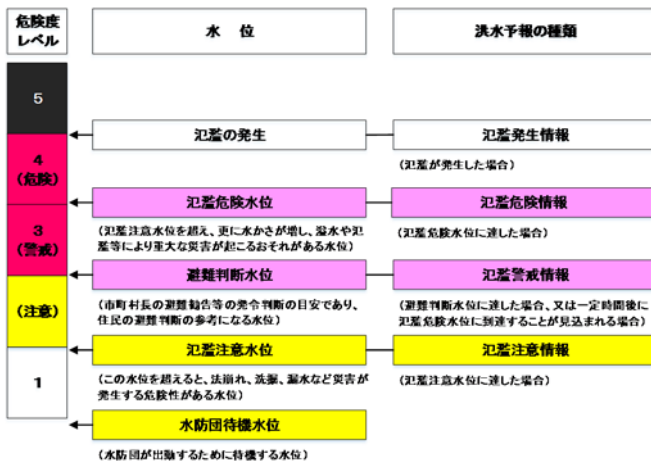


図2 河川水位と洪水予報の関係

〇〇川 氾濫危険情報

〇〇川洪水予報第〇号
洪水警報
平成〇〇年〇〇月〇〇日〇〇時〇〇分
〇〇河川事務所・〇〇地方気象台 共同発表

(見出し) 〇〇川では、氾濫危険水位（レベル4）に達する見込み

(本文) 〇〇川の〇〇〇水位観測所（〇〇県〇〇市〇〇）では、（3時間後の）〇〇日〇〇時〇〇分頃に、避難勧告等の発令の目安となる「氾濫危険水位（レベル4）」に達する見込みです。
〇〇市、〇〇市、〇〇市のうち、堤防のない、または堤防の低い箇所などでは氾濫のおそれがあります。
市町村からの避難情報を確認するとともに、各自安全確保を図るなど、適切な防災行動をとってください。

(雨量) 所により1時間50ミリの雨が降っています。
今後もこの雨は降り続く見込みです。

流域	00日00時00分～00日00時00分 までの流域平均雨量	00日00時00分～00日00時00分 までの流域平均雨量の見込み
〇〇川流域	〇〇ミリ	〇〇ミリ

(水位) 〇〇川の水位観測所における水位は次のとおりと見込まれます。

観測所名	水位危険度		レベル	レベル	レベル	レベル
	水位(m)又は流量(m ³ /s)					
〇〇〇〇	00日00時00分の状況	〇〇〇	1	2	3	4
	00日01時00分の予測	〇〇〇				
	00日02時00分の予測	〇〇〇				
	00日03時00分の予測	〇〇〇				

水位予測結果を公表

図1 洪水予報文の例
(気象庁ホームページにて公表)
<http://www.jma.go.jp/jp/flood/106.html>

【水防警報（河川管理者：国土交通省、都道府県）】

水防警報とは、河川が所定の水位に達した際に、防災機関（水防団や消防機関など）の待機、準備、出動、解除の指針とするために発表されるもの（水防法第16条）。

国土交通大臣または都道府県知事は、河川、湖沼又は海岸を指定して、水防管理団体の水防活動に指針を与えるため、河川の洪水予報等の一般の方への情報より早目に、より低い水位で段階的に水防警報を発表することとしている（水防法第16条）。

【高解像度降水ナウキャスト（気象庁）】

高解像度降水ナウキャストでは、30分先までの降雨状況を250m四方で確認できる予報システムである。

降水ナウキャストの予報は5分間隔（1日288回）に更新されるため、急激な雷雲の立ち上がりに対応でき、突然の大雨を避けるために利用できる。

(気象庁ホームページにて公表)

<http://www.jma.go.jp/jp/highresorad/>

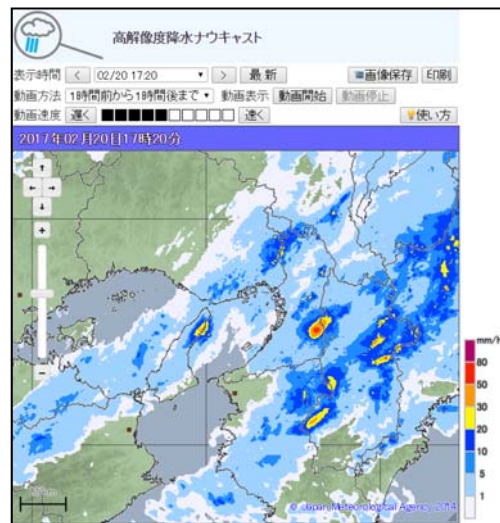


図3 高解像度降水ナウキャスト

コラム②：大規模水害に対する地下鉄等の取り組み

【大規模水害に対する取り組みの現状】

大阪市内には、大阪駅や難波駅周辺等に大規模な地下街・地下道が10施設あり、その面積は約24万㎡に及ぶ。大阪市営地下鉄や民間鉄道事業者の地下駅が市内に129駅存在し、更に大阪駅や難波駅周辺等では、地下街・地下道、地下駅が接続し合うとともに、多数のビルが地下階においてこれらに接続し、大規模な地下空間を形成している。

大阪市営地下鉄は、浸水被害防止対策として、**0.P.+4.5m以上を設計水位として***、出入口などの開口部について浸水防止設備等を設置しており、接続するJR東西線、阪神なんば線なども同様の対策を実施している。

※出典：「地下空間における浸水対策ガイドライン」（国土交通省）

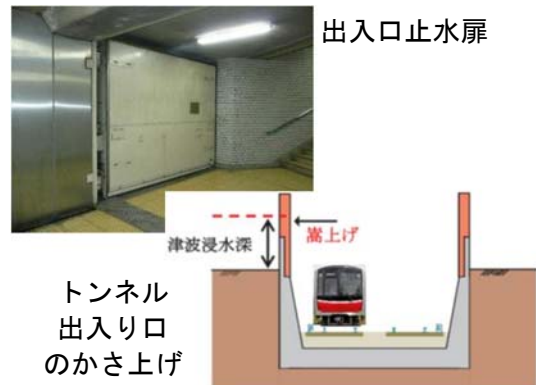


図1 浸水被害防止対策事例

【大規模水害に対する対応能力の向上】

大阪市営地下鉄は平成26年度から5カ年で事業費100億円を投入し、南海トラフ津波対策を実施する。住之江、北加賀屋駅等の30駅の浸水対策等が実施され、高潮についても有効に機能する。

一方、堤防についても南海トラフ津波対策として地盤強化が主ではあるが堤防強化がなされつつある。

図2は、スーパー室戸台風が大阪湾に來襲し、堤防・水門に破堤や機能不全が発生した場合の高潮による浸水状況を示したものである。

図3は、堤防強化、船舶の港外退避など漂流物対策を実施し、堤防・水門が正常に機能した場合の浸水区域図であり、浸水面積が大幅に減少する。このように各管理者がハード、ソフト対策を実施することにより地下鉄道の壊滅的被害防止が図られつつある。

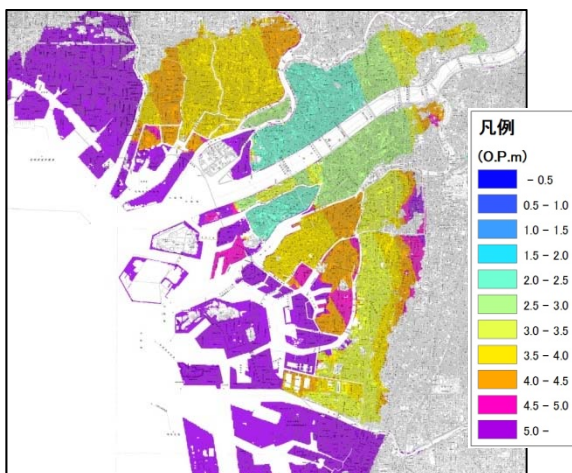


図2 破堤や水門に機能不全が発生した場合 (シナリオⅢ)

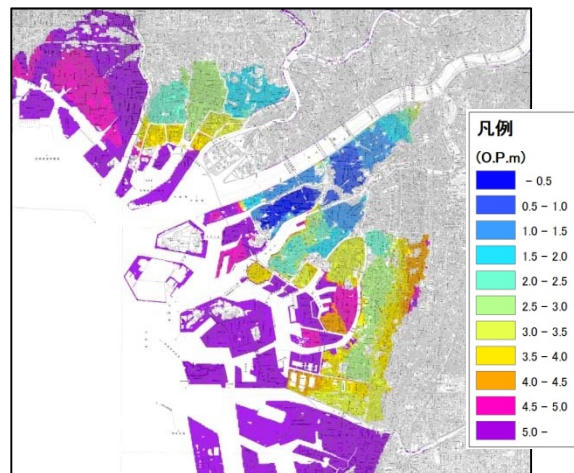


図3 堤防・水門が正常に機能した場合 (シナリオⅡ)

図2、図3は、それぞれ大阪湾高潮協議会（平成22年）において公表された「大阪湾高潮浸水区域図」の浸水シナリオⅢ、シナリオⅡである。

コラム③：大阪市地下空間浸水対策協議会の取り組み

【大阪市地下空間浸水対策協議会】

大阪市域における大規模な地下空間は、地下街管理会社や鉄道会社など複数の事業者により管理されており、また、民間ビルに接続し、出入口が一体の場合が多く、災害時には、民間ビル事業者も含め、各事業者が連携した対策が必要となっている。

そこで、このような民間ビルも含めた地下空間において、事業者間の連携、施設整備も含めて浸水対策の促進を図るため、大阪市、大阪府、関係機関、地下街管理者、鉄道会社、関係民間ビル会社等で構成する『大阪市地下空間浸水対策協議会』を設置し、①地下施設管理者が連携した浸水対策（避難対策及び止水対策）のガイドライン作成、②地下施設管理者が連携した訓練の実施、③情報共有のためのネットワークづくりを実施している。

【大阪市地下空間浸水対策ガイドライン・浸水対策計画】

大阪市地下空間浸水対策ガイドライン（H27.3）は、地下空間における浸水対策について、特に各事業者が連携した対策に重点をおき、「地下空間の実態」「浸水対策の考え方（避難対策・浸水対策）」「気象情報・防災情報の収集方法」等についてとりまとめている。

また協議会では、このガイドラインに沿った「地下空間浸水対策計画 Ver.1」を作成し（大阪駅地区周辺（H28.3）、中之島地区、淀屋橋・北浜地区（H29.3））、水害時の情報連絡体制や、水害（内水氾濫、淀川の氾濫、津波）ごとの避難誘導方策、内水氾濫に対する止水対策等についてとりまとめている。この計画は、各地下街・地下駅の「避難確保・浸水防止計画」や各施設の対応マニュアル等に反映し、各管理者が共通した考え方のもとに連携した浸水対策の強化が図られることが期待されるとともに、新築または建替えられるビルが地下街や地下駅へ接続する際の接続協議において本計画を活用し、開発事業者に対して建築段階からのビル側での浸水対策を要請することも期待されている。



（ホワイトティーム）



（ディアモール大阪）



（ドージマ地下センター）



（西梅田地下道）

図1 地下街等相互連携訓練 避難誘導状況（H27.3）（大阪市ホームページより）

コラム④：水防活動

【水防活動事例】

平成 25 年の台風第 18 号洪水により、桂川右岸 7.2k（久我橋下流）では、9 月 16 日 7 時過ぎに堤防から越水が始まり、9 時 30 分頃には約 400m の区間で越水。桂川・小畑川水防事務組合、自衛隊の懸命な水防活動とダム群の洪水調節により、堤防の決壊という最悪の事態を免れることができた。



図 1 桂川・小畑川水防事務組合による水防活動

水防活動は、現有「治水」機能を最大限に発揮させるものとして、河川改修と並ぶ“車の両輪”として、重要な使命を担っている。

【水防団の現状】

最近の水防に対する認識の低下と相まって水防団員の数は減少・高齢化の傾向にある。また、大都市周辺においては、団員確保のみならず、団員のサラリーマン化が進み、特に昼間の団員確保が課題となっている。

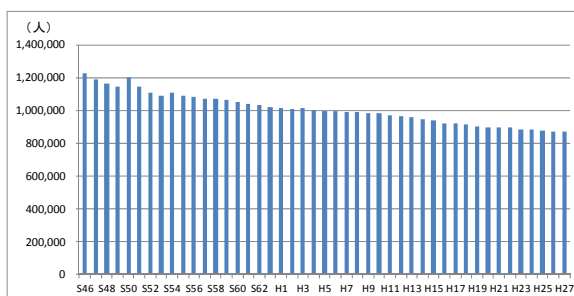


図 2 水防団員数の推移

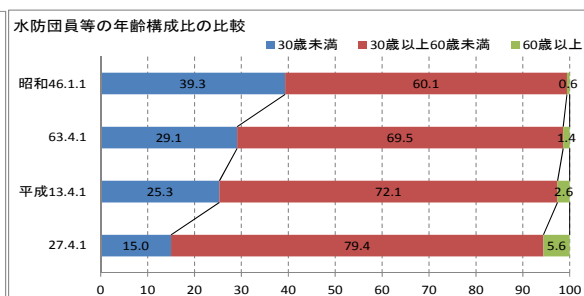


図 3 水防団員等の年齢構成比推移

【水防協力団体の確保】

平成 25 年の水防法改正により、水防協力団体は、NPO、一般社団法人及び一般財団法人のみならず、営利法人を含む民間法人、法人格を有しない自治会等にも指定対象が拡大された指定団体制度である。

水防協力団体に指定された各法人は、当該法人の施設を守る海岸堤防、河川堤防を巡視し、異常箇所の早期発見に努めるとともに、地域住民の避難誘導の援助を行う地域水防支援活動である。

淀川左岸水防事務組合では、水防法上の指定にこだわらず、自らの工場、事業所施設の防御につながり、企業の地域貢献に寄与するボランティア活動として、団体募集しており、特に民間法人からの確保をめざしている。

コラム⑤：水害時の避難行動

【水害時の避難に関する対応】

①地域特性に応じた早期避難

- 平成16年10月台風第23号による円山川の支川・出石川の洪水では、堤防決壊口からの氾濫流により、多数の家屋が倒壊・損傷した。
- 堤防決壊口周辺で家屋が流出するおそれがある地区等に居住している人は、身の安全を確保できる場所へ、早期に避難する必要がある。

②移動上の被災

- 平成21年7月の新潟・福島豪雨では、三条市で遭難した男性は自動車で移動中に河川に転落した。
- 平成21年8月台風第9号による兵庫県佐用町における局地的大雨では、激しい降雨の中で避難した方や自動車で移動中の方が濁流に巻きこまれ17名が死亡、2名が行方不明になった。
- 氾濫流により家屋が倒壊する危険のある河川近くの方は、早めの立退き避難が必要。

③垂直避難の導入

- 夜間や激しい降雨時、道路冠水時、洪水流が激しく流れている状況下では、流されたり、用水路等に落ちたりする危険性があるので、早めの行動が必要。移動途中で被災するおそれがある時は、指定緊急避難場所以外の「近隣の安全な場所」へ移動することも避難行動として考えられる。さらに、「近隣の安全な場所」への避難すら危険な場合には、やむを得ず、その時点にいる建物において、より安全な場所（例えば屋内の高いところや、場合によっては屋上も考えられる）へ移動する「屋内安全確保」を行うことも考えられる。

④避難する時は、分電盤のブレーカーをOFFにする。

- 電気が復旧した時に、水に濡れたり、落下物で破損して壊れたり倒れた電気機器に電流が流れると漏電して火災や感電の二次災害になるおそれがある。



図1 家屋倒壊等
氾濫想定区域例

【家屋倒壊等氾濫想定区域に関する情報の活用】

平成27年9月に発生した関東・東北豪雨において、堤防決壊に伴う氾濫流により家屋が倒壊・流出したことや多数の孤立者が発生した。

洪水時に近傍堤防が決壊等した場合に、一般的な建築物が倒壊・流出する等の危険性が高い区域を示す「家屋倒壊等氾濫想定区域」を浸水想定区域図に表示し、屋内安全確保（垂直避難）ではなく、安全な場所への立ち退き避難（水平避難）の判断に活用する。

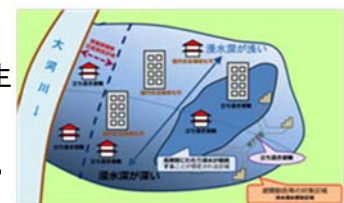


図2 河川からの氾濫が
想定される際の
避難勧告等発表対象区域

参考資料：避難勧告等に関するガイドライン②（発表基準・防災体制編）平成29年1月内閣府

コラム⑥：災害時における通信サービス継続の取り組み

【通信各社の取り組み】

東日本大震災(平成 23 年)では、主に長時間の停電によるバッテリーの枯渇により各社の基地局が停波し全面復旧までに1ヶ月以上を要した。主な停波原因が停電及び伝送路断であったことから、その後、各社とも対策を継続的に実施している。

熊本地震(平成 28 年)では、停波基地局を早期に救済することができ、結果、前震から約2週間で震災前の通信エリアに復旧した。

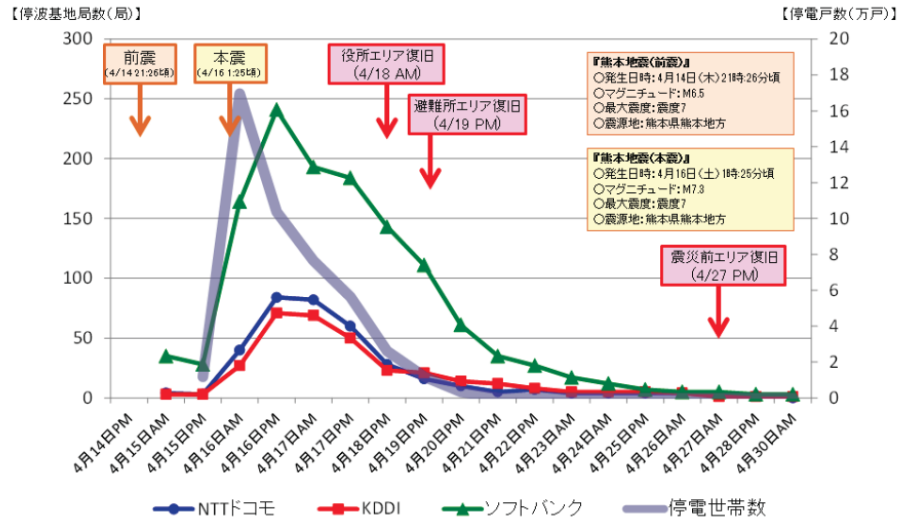


図1 熊本地震後の停波基地局数の時間推移 出典:総務省

ドコモの災害対策基地局						
	移動基地局車 可搬型基地局		中ゾーン基地局		大ゾーン基地局	
ポイント	【多様な自然災害に対応】 スポット的なエリア救済を 目的とした、移動式の基地局 (車両、可搬)		【多様な自然災害に対応】 既存基地局の基礎を強化し、 災害時に周辺をカバーする ことが可能な基地局		【激甚災害専用】 周辺部の殆どが断となる場合 に限り、広域をカバーする	
利用イメージ	通常時	災害時	通常時	災害時	通常時	災害時
エリアの広さ (半径)	小 (~1km程度)		小 (1km程度)	中 (3~5km程度)	大 (7km程度)	
災害時運用	移動・設置の時間が必要		遠隔で即時運用が可能		遠隔で即時運用が可能	

図2 災害対策基地局
出典:NTT ドコモ



図3 気球型基地局
出典:Softbank



図4 船舶型基地局
出典:KDDI

NTT ドコモは、停波エリアをカバーするために、中ゾーン基地局を全国展開し、大ゾーン基地局の通信容量を3倍に拡大している。ソフトバンクは、気球に携帯電話の基地局を取り付けて上空100mに係留し、半径5kmをカバーする無線中継システムを構築している。KDDIは、東日本大震災にて陸路からの基地局復旧に困難を要した経験から、海側からの復旧対策として船舶型基地局の導入に向けて動いている。

このように災害時の通信確保対策が推進されており、発災時、避難時に携帯端末を持っている人が多いことや、近年、保有率が急増していることに鑑みると、携帯端末を一部活用できることを念頭に入れた災害対応の検討が可能となってきた。

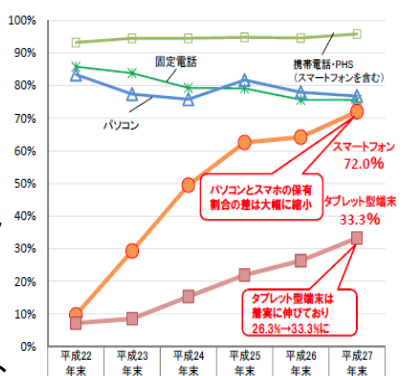


図5 世帯全体における各情報通信機器の保有割合
出典:総務省

コラム⑦：地下施設の排水における排水ポンプ車の活用と留意事項

【排水ポンプ車の活用】

大阪の地下街と地下鉄道の総容積は、約 1,500 万 m^3 （京セラドーム大阪の容積の約 12.5 倍）あり、地表で僅かな浸水深であったとしても地下への流入総水量は膨大となり、その排水作業には長時間を要する。

国土交通省では災害状況や出動要請を踏まえ、所有する排水ポンプ車等を活用して地下施設の排水支援が可能である。

【排水ポンプ車の設置において留意すべき事項】

効率的に排水するためには、ポンプの排水能力に応じた設置案を事前に検討しておくことが重要で、排水ポンプ車の設置個所の選定は、以下の4項目に基づいて決定する。

- ① ポンプ車を駐車できるスペースがある
- ② 地下街内の地形条件から、浸水が集まる箇所である
- ③ 近傍に排水能力が大きい排水先（下水管など）がある
- ④ ポンプと下水管の排出孔を結ぶ線形が可能な限り直線である構造の出入口である

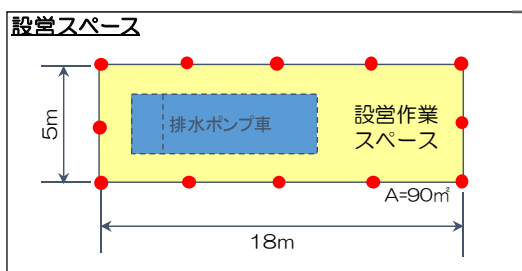


図1 設営スペース

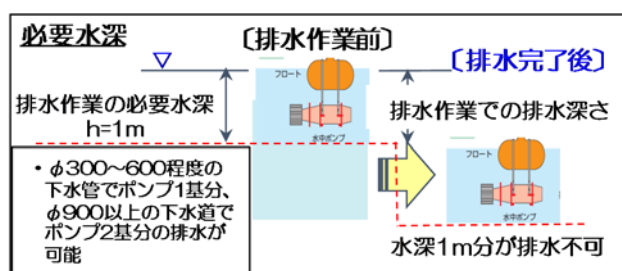


図2 排水作業の必要水深

【ポンプ車配置案の事例】



図3 大阪梅田地下街の配置例



図4 心斎橋地下街の配置例

コラム⑧：ポンプ施設の耐水化事例

【ポンプ施設耐水化の活用目的】

大阪市では、昭和25年9月3日のジェーン台風によって、多くのポンプ施設が浸水し、湛水が長期化した経験があり、大規模水害時でも速やかな排水を可能とすることを目的に、ポンプ施設の耐水化を実施している。

【大阪市におけるポンプ施設耐水化の取り組み】

大規模水害時の壊滅的被害回避のためには、ライフライン施設や交通施設等の早期復旧が鍵であり、そのためには早期排水を可能とするポンプ施設の耐水化が重要となる。

大阪市下水道のポンプ施設では、高潮、洪水に対して、

- ・放流河川の計画高潮位以上、構内最低地盤高さから1.5m以上の浸水を防止。
- ・特に海岸堤防付近は波浪を考慮し計画高潮位+1mまでの耐水性を高めている。

この大阪市内のポンプ耐水化対策により、高潮時の堤防決壊や豪雨による浸水が生じた場合でも、浸水水位低下後に施設が速やかに運転を再開できる。

高潮の場合には、排水能力合計約1,300m³/sのうち、98%のポンプが稼働することになる。

【ポンプ施設対策化の事例】



【高潮編】

第1章 想定最大規模の高潮が発生した場合の想定と共有

本章では、本検討会で想定した高潮の解析条件および浸水解析結果を記述した。また、「水害の被害指標分析の手引（H25 試行版）」の推計手法によって算定した被害想定について記述した。

1-1. 高潮浸水想定

1-1-1. 高潮浸水解析モデルおよび条件

本検討会で想定する高潮は大阪湾高潮協議会（平成22年）において公表された「高潮による浸水の想定区域図」の浸水シナリオⅢに基づくものであり、これまでの知見により現時点で得られている最大規模のものである。本解析での設定条件を以下に示す。

(1) 台風および潮位の想定

① 台風規模

大阪湾に接近した台風のうち観測史上最低の中心気圧を記録した第2室戸台風が沖縄付近で有していた勢力（中心気圧）を概ね保持したまま大阪湾に接近、上陸するものとして設定した。（表1.1.1）

これは、地球規模の気候変動の影響により海水温が上昇し、四国沖の海水温が現在の沖縄周辺の海水温と同等になることを前提に条件を設定したものである。また、コースについては数モデルをシミュレーションした結果から、もっとも大阪湾の潮位偏差が大きくなるコースとして、室戸台風と同様のコースを西へ40km平行移動させたコースを想定した。（図1.1.1）その他、上陸後の中心気圧の減衰率、台風に伴う強風域・暴風域の半径については、室戸台風、第2室戸台風に比べ減衰率が低く、台風半径も大きかった伊勢湾台風の実測値を用いてシミュレーションを実施した。

② 潮位条件

潮位条件は、地球規模の気候変動の影響により海面上昇高、黒潮蛇行による異常潮位等を考慮し、台風期の朔望平均満潮位から0.2mの海面上昇を見込んだ値として設定した。（表1.1.1）

(2) 解析モデルの設定

浸水解析は、浅水流理論に基づく平面二次元不定流解析によって実施した。解析に必要な施設機能は、次のとおりとした。

① 高潮水門

大阪市内の三大水門（安治川水門・尻無川水門・木津川水門）について、船舶の衝突によって損傷した状態で高潮による被害を受け、機能不全となった場合（水門による高潮防御が不可能な状態）を想定した。

② 堤防

大阪湾沿岸域を囲む堤防や防潮堤について、船舶の衝突によって損傷した状態で高潮に

よる被害を受け、破堤につながるような条件を設定した。

破堤箇所は、浸水域が広範囲に及ぶような場所をブロックごとに選定した。

破堤開始水位は、潮位が「大阪港高潮恒久計画」等の現計画における計画高潮位 (T.P. +3.9m、O.P. +5.2m) に達した時点で破堤が開始するものとした。なお、破堤箇所以外の堤防については、越流による浸水は生じて破堤は発生しないものとした。

浸水解析の計算条件を表 1.1.2 に示す。

なお、関係機関から提供された資料をもとに解析モデルを作成した。

表 1.1.1 台風条件一覧

項目	内容	備考
台風中心気圧	異常気象による海水温上昇により第2室戸台風の沖縄付近の規模を想定：900hPa	
台風コース	室戸台風コースを西に40km平行移動	大阪湾に対して最も危険な台風コース
上陸時からの中心気圧の減衰	伊勢湾台風に準ずる	最も減衰が緩慢な条件
台風半径	伊勢湾台風の毎時の観測値	75km～120kmで推移
台風の移動速度	室戸台風の毎時の観測値	56.3km/hr
高潮発生確率 (潮位偏差の再現確率)	W=1/750相当	
初期潮位	台風期朔望平均満潮位=O.P. +2.2m +海面変動量 $\Delta h = 0.2m$ =O.P. +2.4m	Δh は、地球温暖化による海面上昇高、黒潮蛇行による異常潮位などを考慮

表 1.1.2 高潮浸水解析条件

項目	内容
解析手法	浅水流理論に基づく平面二次元不定流解析
格子間隔	淀川以北：50mメッシュ 淀川以南：25mメッシュ
計算時間	高潮継続期間（四国上陸後8時間）
河川流量	考慮しない
水門条件	船舶などの衝突等により水門が機能不全になったものと仮定し、三大水門（安治川水門・尻無川水門・木津川水門）は高潮開始時より開放状態
破堤箇所	周囲が河川・水路・運河等に囲まれている地区や埋立地を1ブロックとし、1ブロックのうち約200ha当たり1箇所の割合で浸水開始仮定箇所を設定
氾濫開始条件	破堤箇所：高潮水位>計画高潮位(H.H.W.L)で破堤、氾濫開始 それ以外の堤防：高潮水位>現況施設天端高で越流開始（堤防破堤なし）

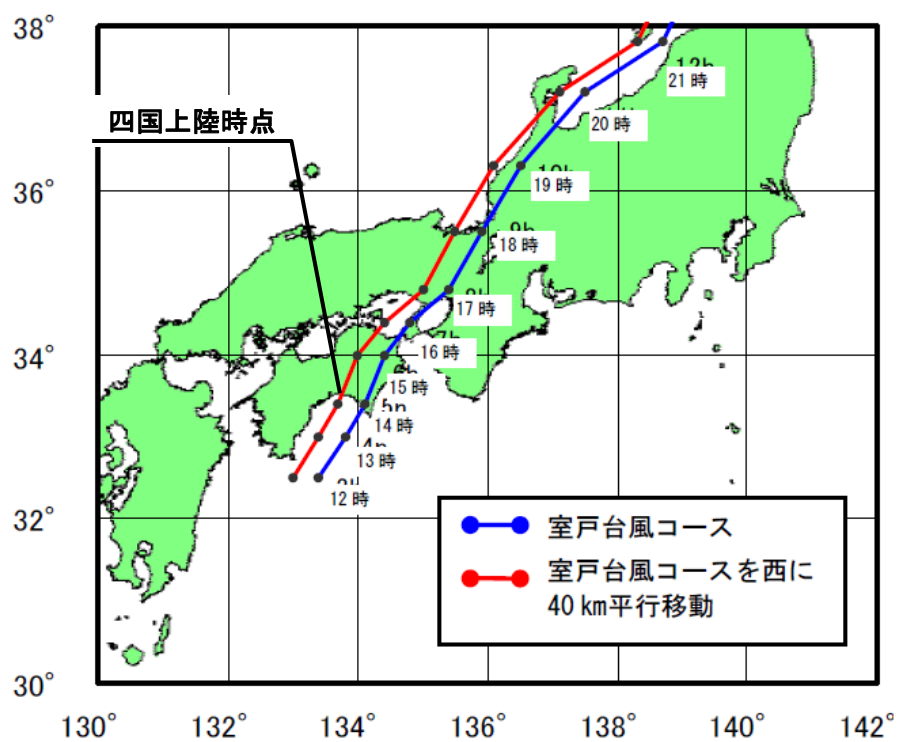


図 1.1.1 想定台風コース

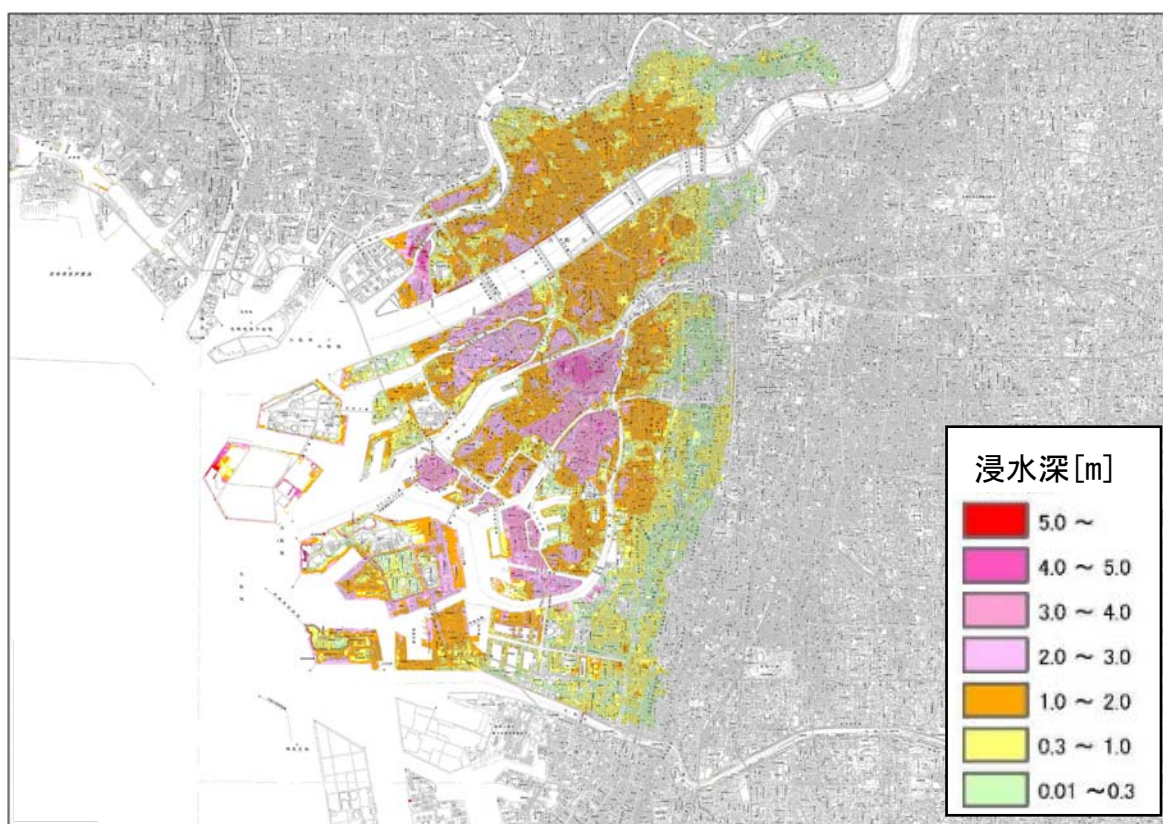


図 1.1.2 高潮による浸水の想定区域図（最大浸水深の重ね合わせ図）

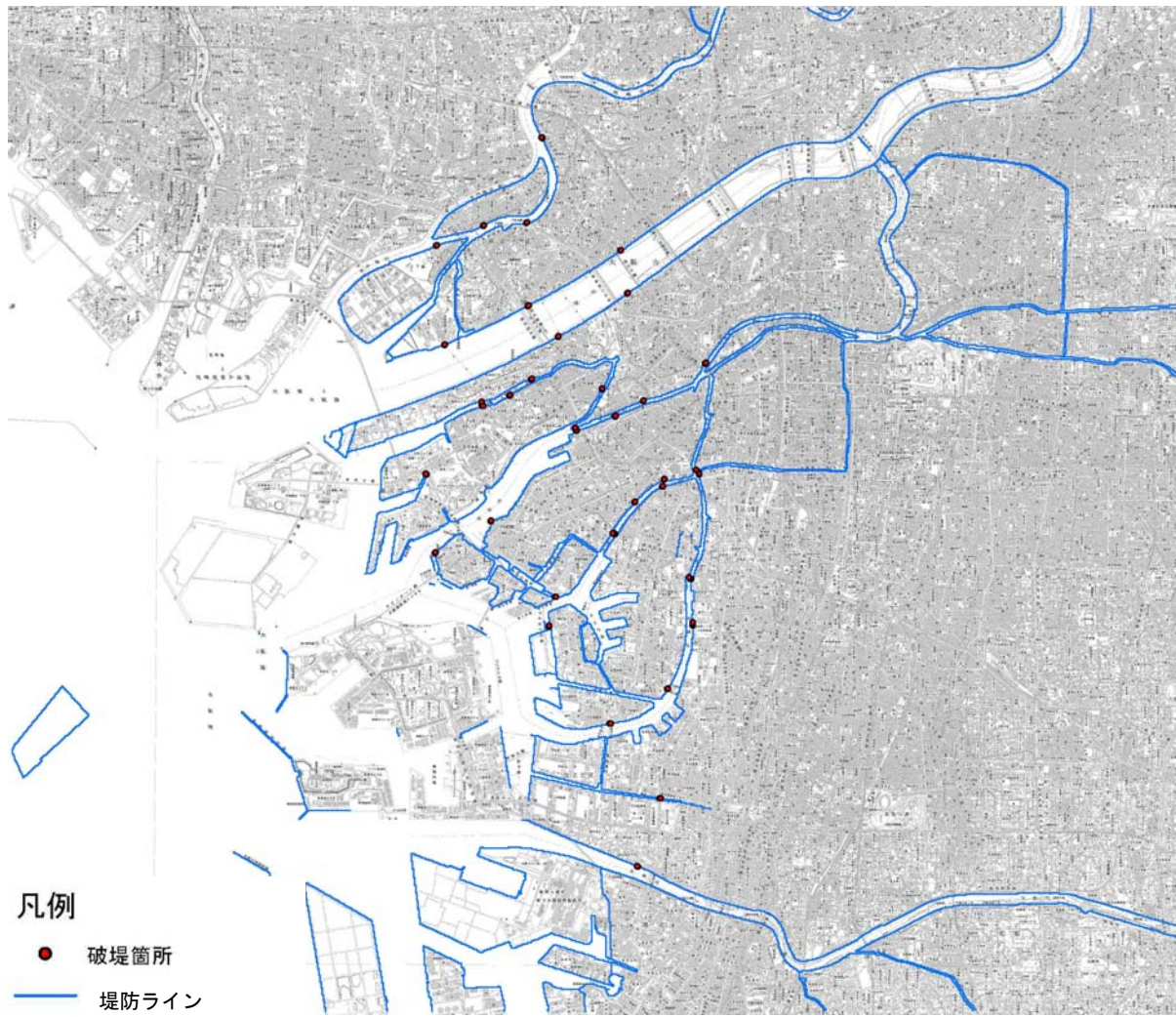


图 1.1.3 破堤箇所

(3) 地下施設

モデルの概念は洪水編に同じである。(P. 3～P. 4 参照)

①地下鉄道

洪水編に同じである。(P. 5 参照)

②地下街

地下街は、図 1.1.4 に示す浸水域に含まれる梅田エリア、心齋橋エリア、難波エリアを対象にモデル化した。(P. 6～P. 7 参照)

なお、天王寺エリア (あべちか、公共地下通路) は浸水の影響がないため、対象外とした。

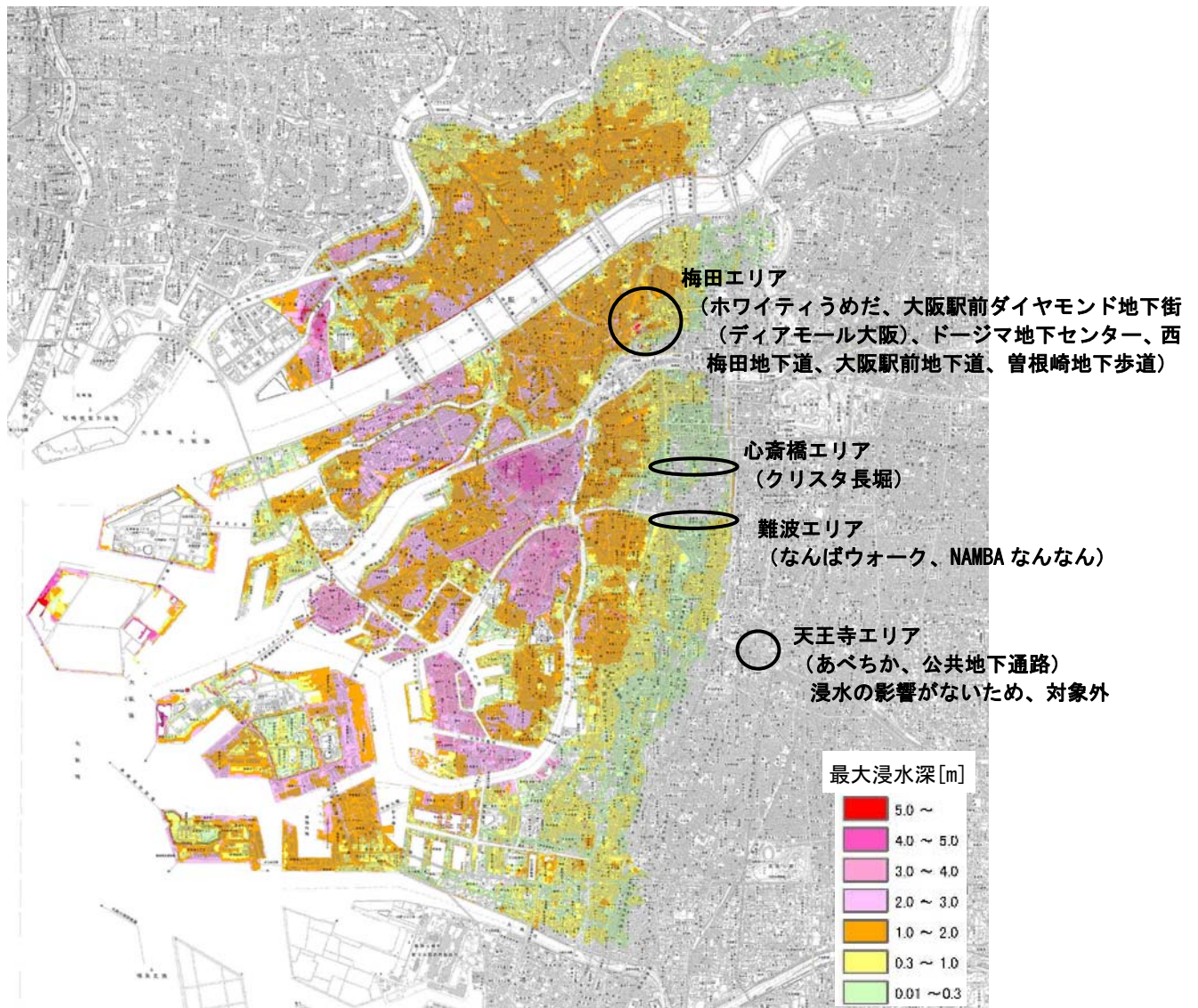


図 1.1.4 高潮による浸水の想定区域図と地下街の位置関係図

1-1-2. 浸水解析結果

(1) 地上

高潮氾濫による地上の最大浸水範囲および浸水範囲・浸水深の時系列変化を以下に示す。
ここでは参考のため、H25.8公表の大阪府津波浸水想定での計算結果を合わせて示す。

高潮と津波の浸水想定区域は、高潮の方が1,000haほど最大浸水面積が大きい。また、大阪市域における高潮氾濫での平均浸水位はO.P.+3.69m、浸水面積は約8,450haである。

表 1.13 H22 高潮による浸水の想定（シナリオⅢ）での大阪市区別諸量集計表

区名	最大浸水深 [m]		浸水面積 [ha]	浸水ボリューム [千m ³]	平均水位 [O.P.m]
	①	②			
港区	8.07	4.09	619	12,741	4.24
此花区	6.82	3.29	894	15,157	3.66
住吉区	3.72	1.16	49	167	3.88
住之江区	13.66	3.28	1,568	18,507	5.13
城東区	0.60	0.47	2	3	3.16
西区	6.30	4.47	461	8,940	3.58
西成区	6.94	3.62	568	3,391	3.57
西淀川区	7.52	5.00	830	14,844	2.90
大正区	9.28	4.22	698	14,757	4.90
中央区	1.71	0.86	278	717	4.47
天王寺区	1.09	0.51	3	9	4.63
都島区	4.14	0.22	9	37	3.15
東淀川区	6.03	1.00	271	746	3.36
福島区	5.88	2.59	388	6,626	2.59
北区	8.58	2.98	470	3,994	3.00
淀川区	7.07	3.10	934	10,391	2.66
浪速区	3.63	2.29	407	3,167	3.81
平均値	1.35	1.35			3.69
合計値			8,449	114,197	

注) ①：単点標高より算定した最大浸水深（地下鉄道のトンネル坑口、掘削工事現場などの特異な場所を含む）

②：100mメッシュの平均地盤高より算定した最大浸水深

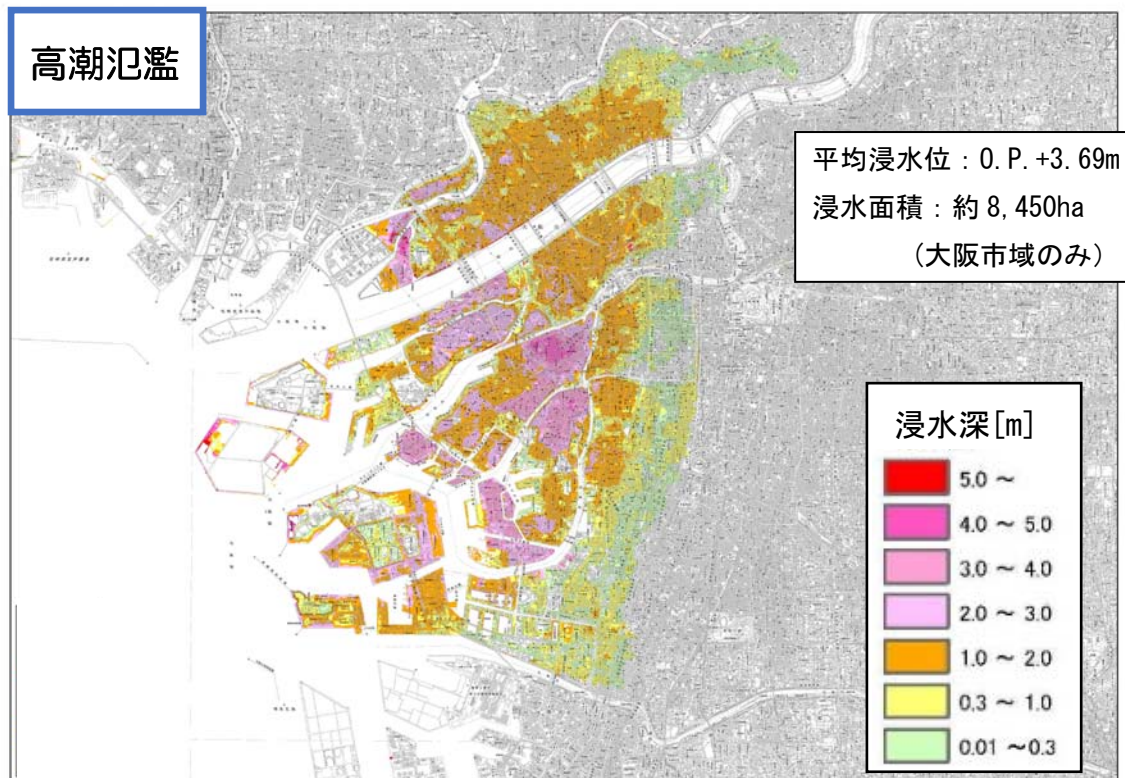


図 1.1.5 高潮による浸水の想定区域図（最大浸水深図の重ね合わせ図）

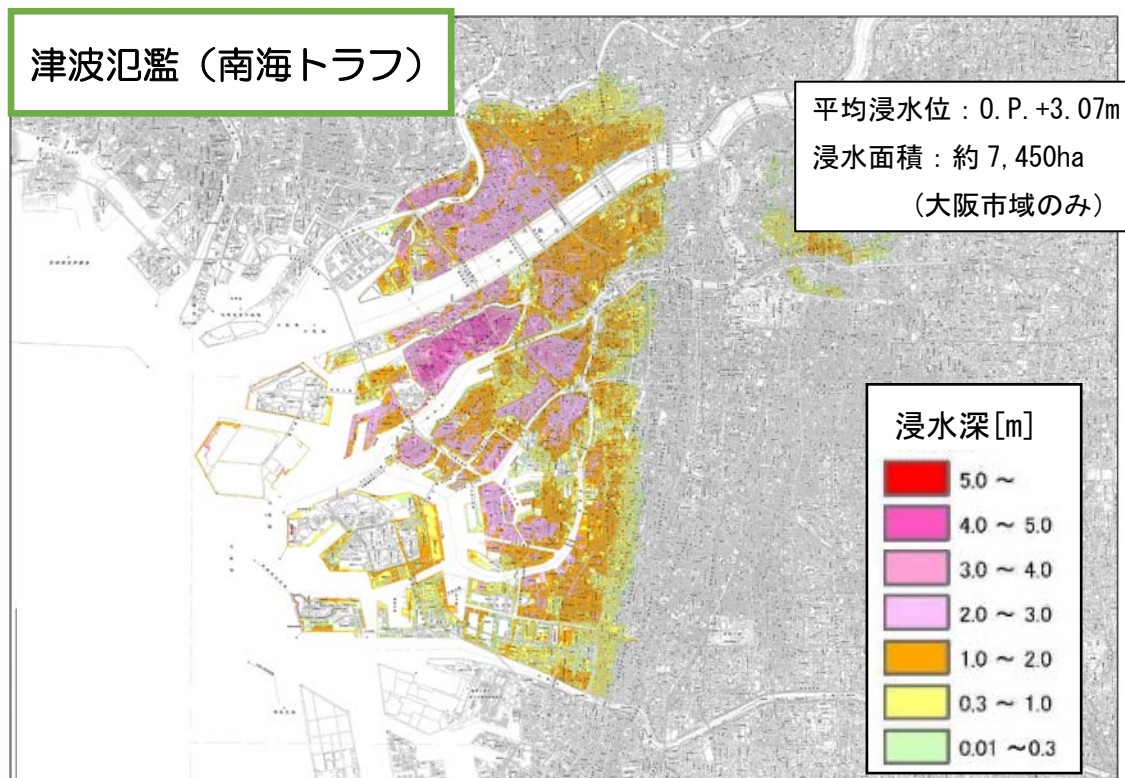


図 1.1.6 津波浸水想定区域図（最大浸水深図の重ね合わせ図）

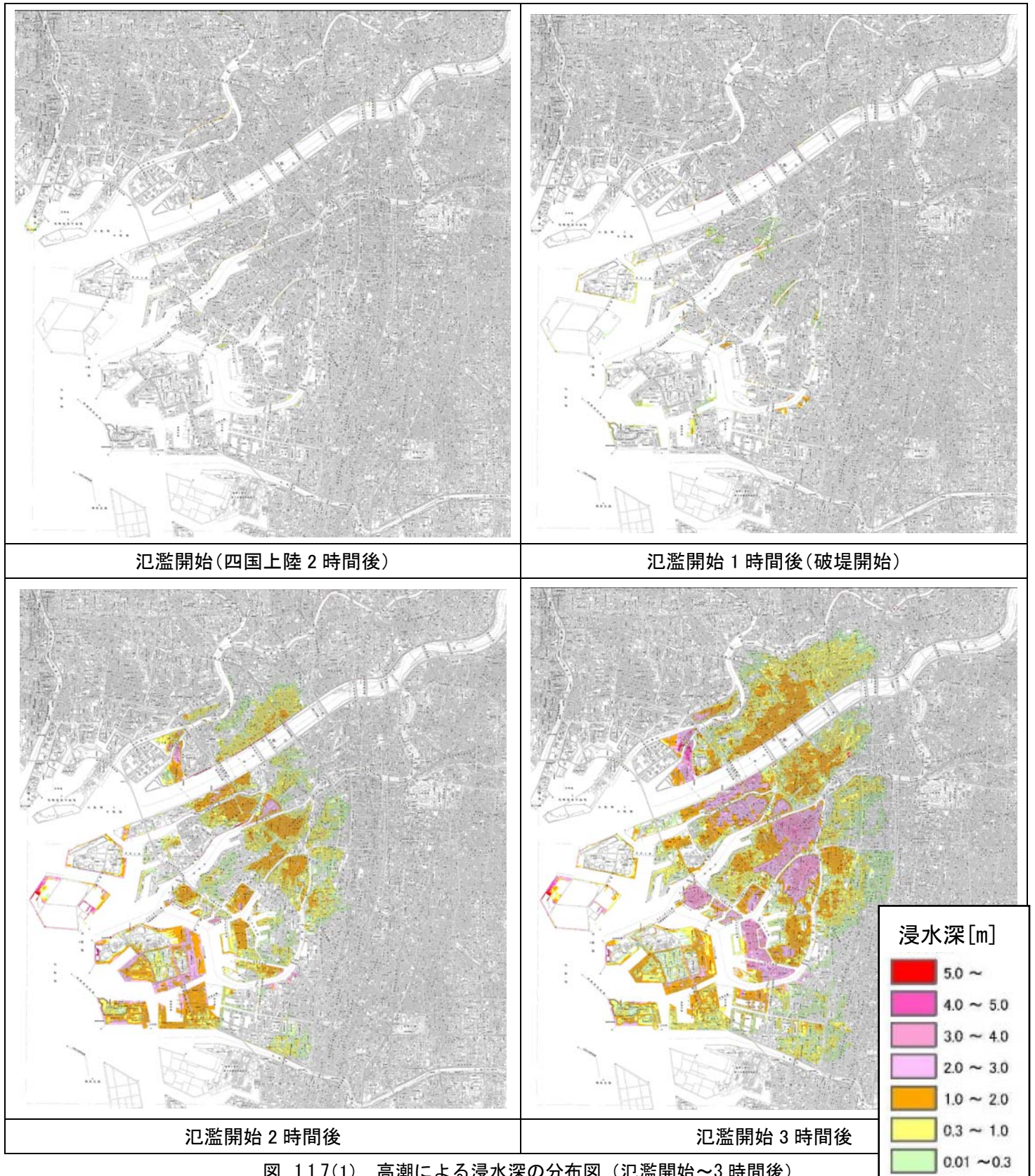


図 1.1.7(1) 高潮による浸水深の分布図 (氾濫開始~3 時間後)

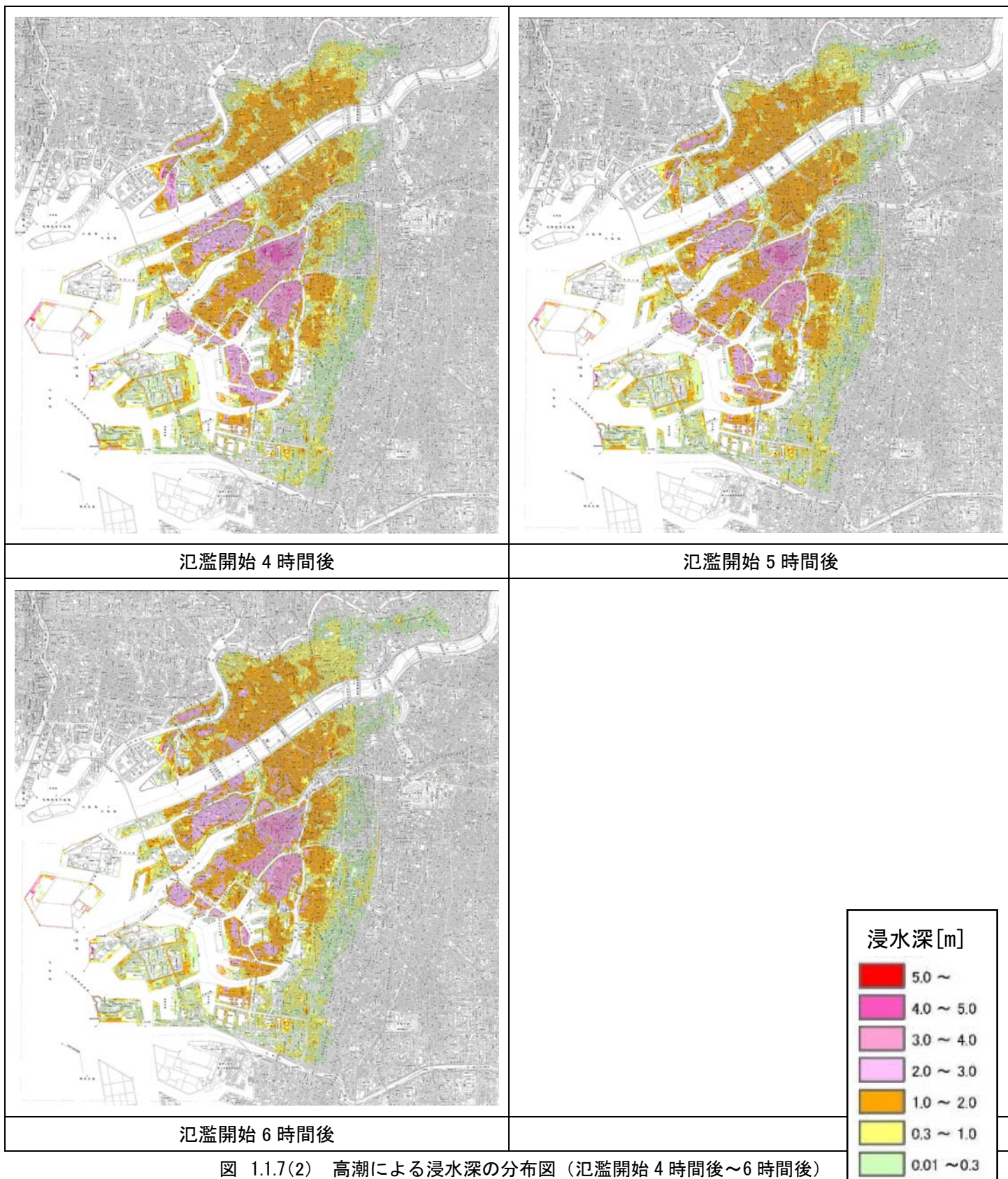
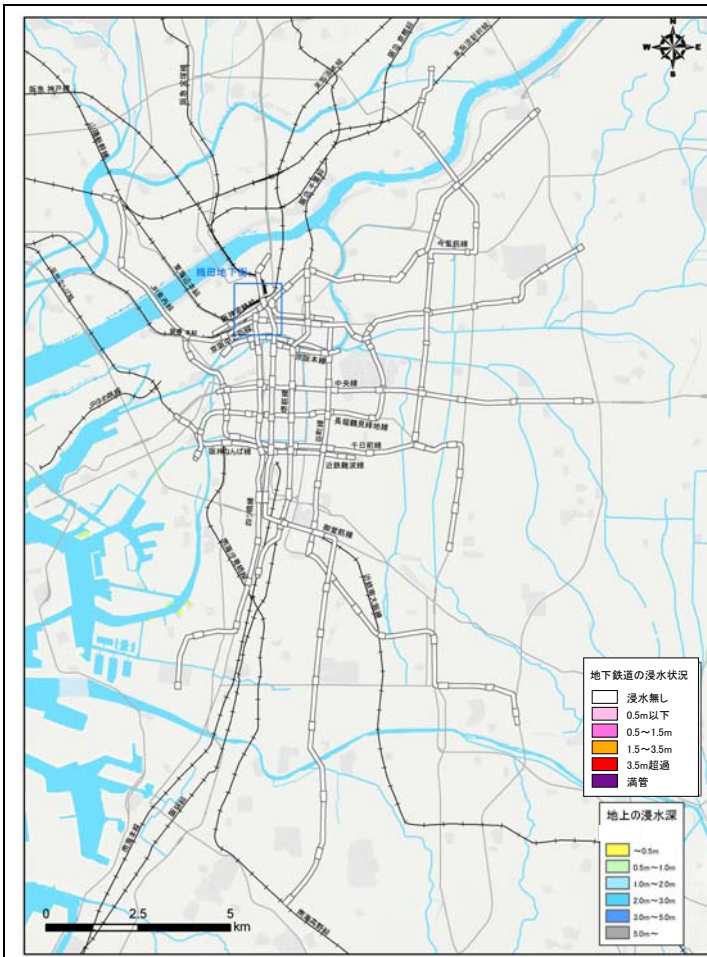
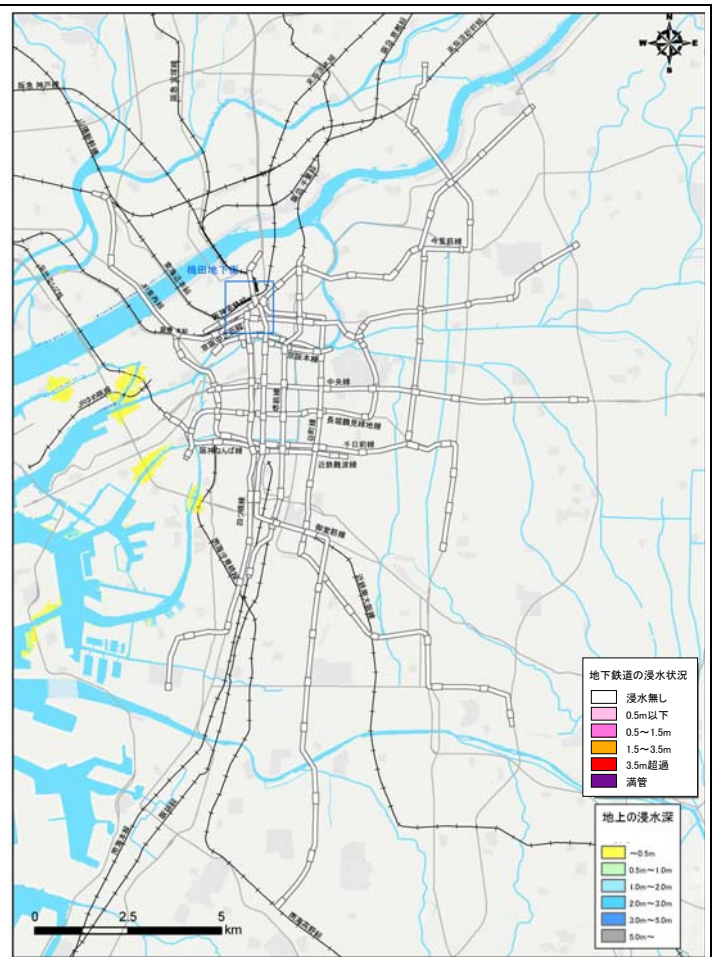


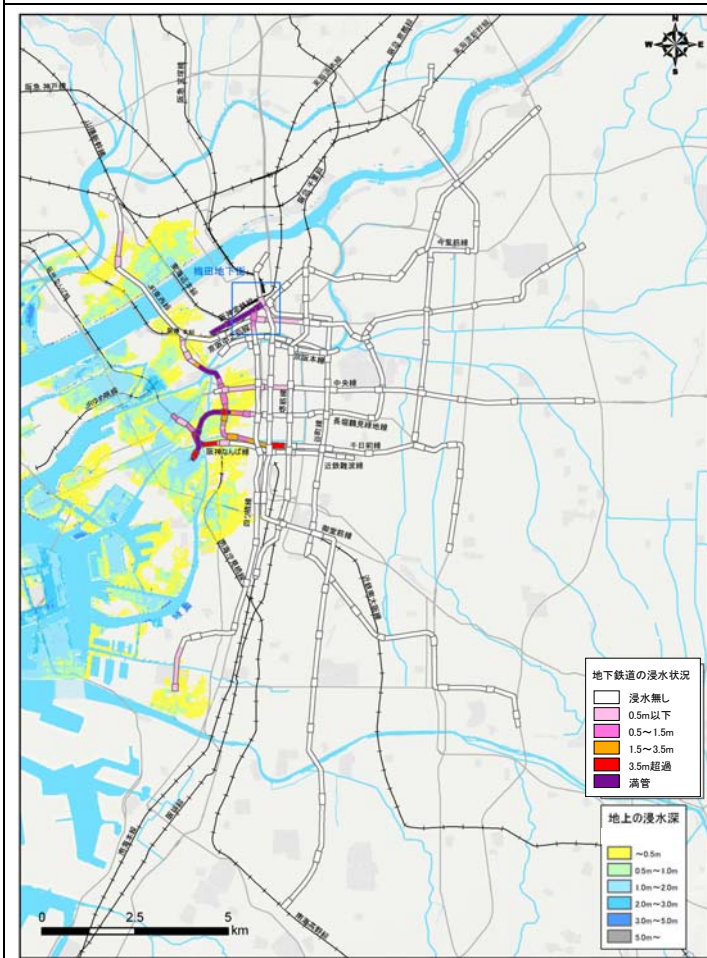
図 1.1.7(2) 高潮による浸水深の分布図（氾濫開始 4 時間後～6 時間後）



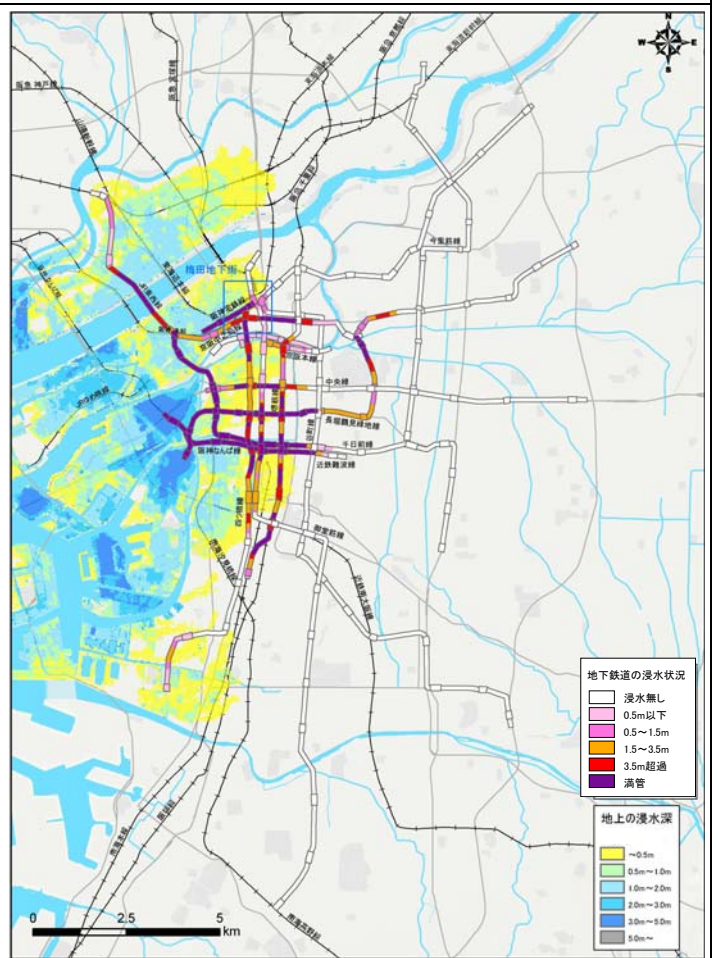
氾濫開始(四国上陸2時間後)



氾濫開始1時間後(破堤開始)

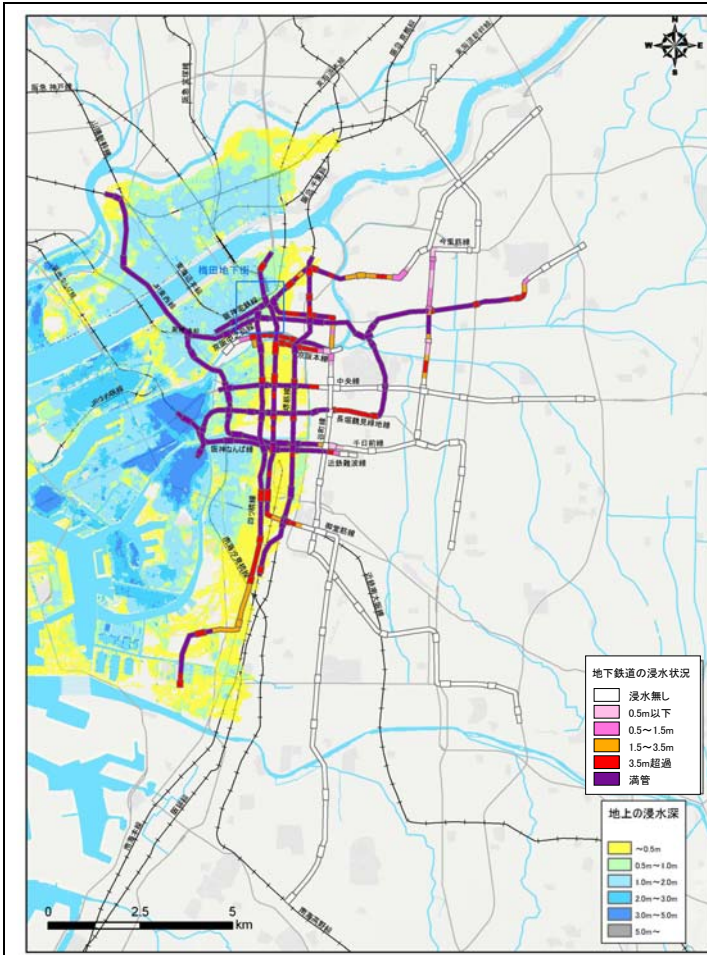


氾濫開始2時間後

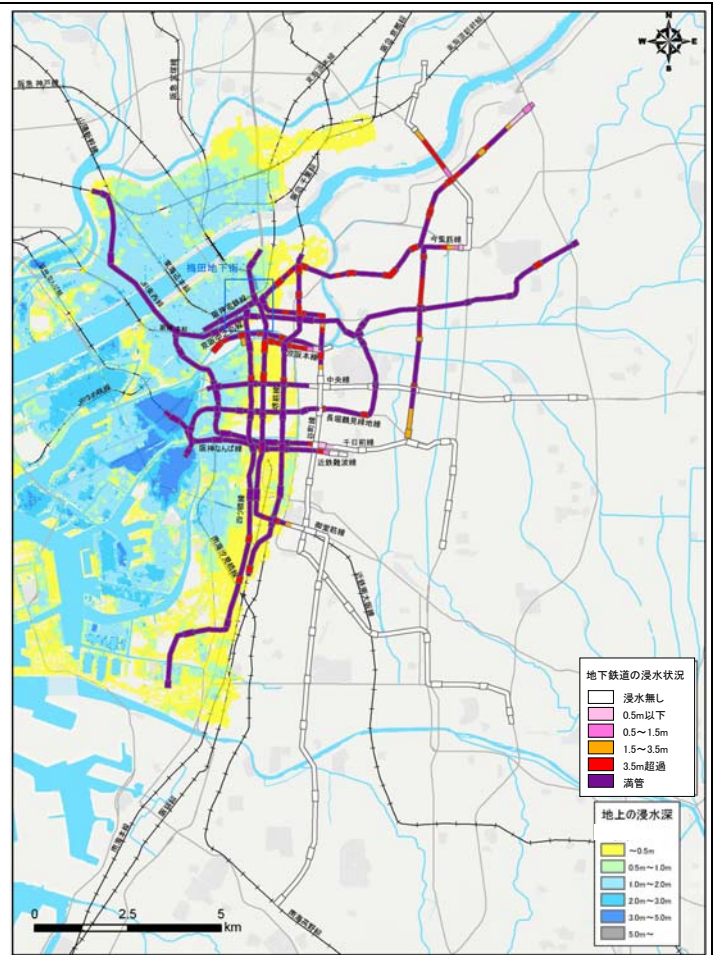


氾濫開始3時間後

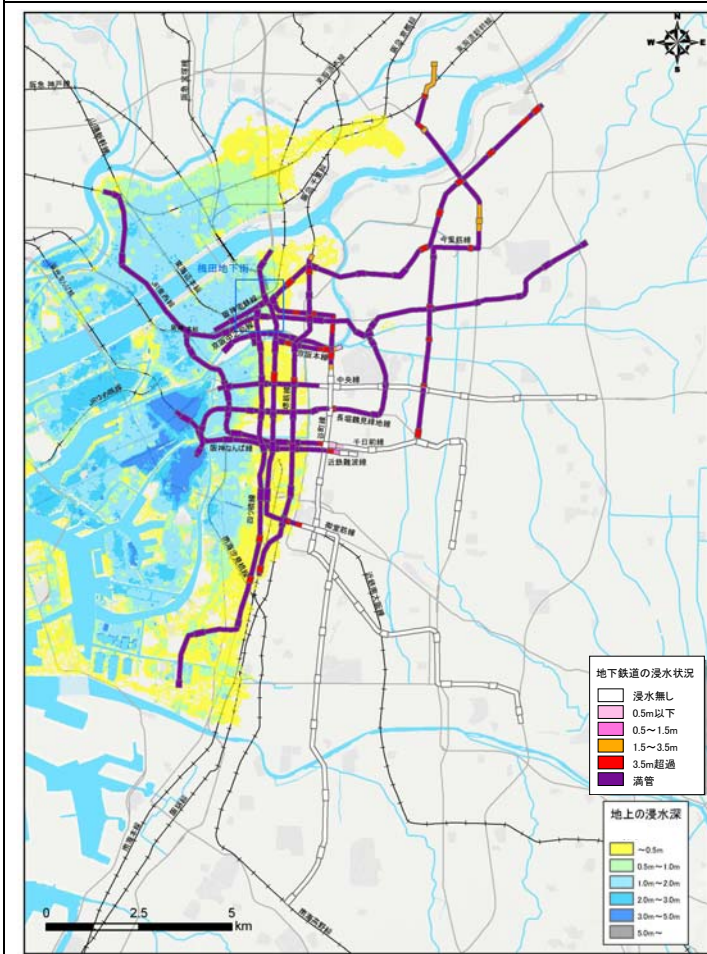
図 1.1.9(1) 地下鉄道・地表面 浸水状況 (氾濫開始~3時間後)



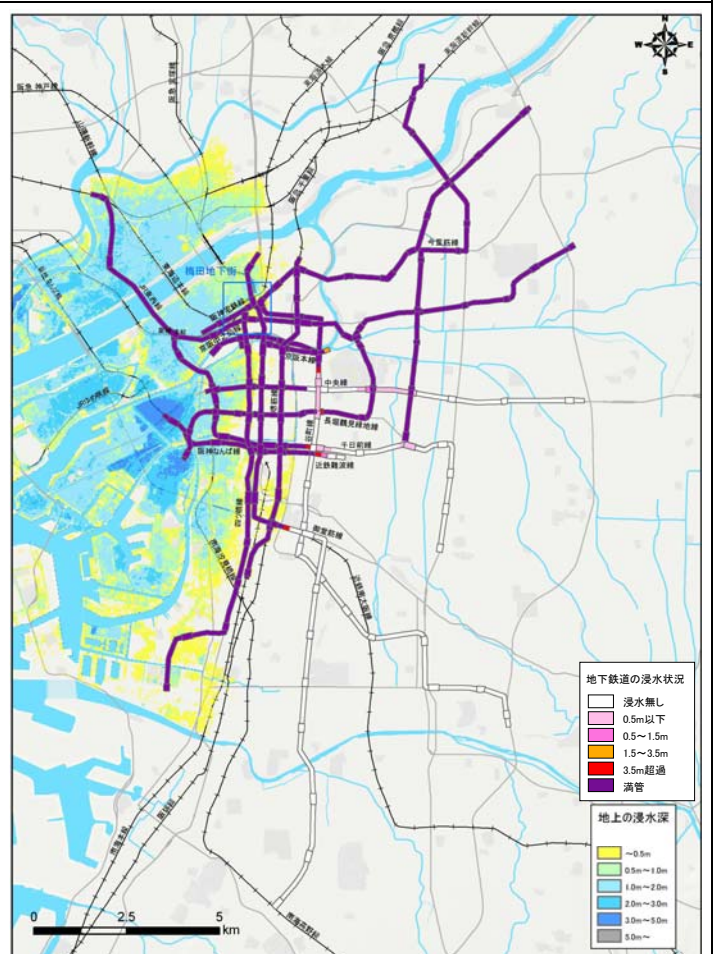
氾濫開始 4 時間後



氾濫開始 5 時間後

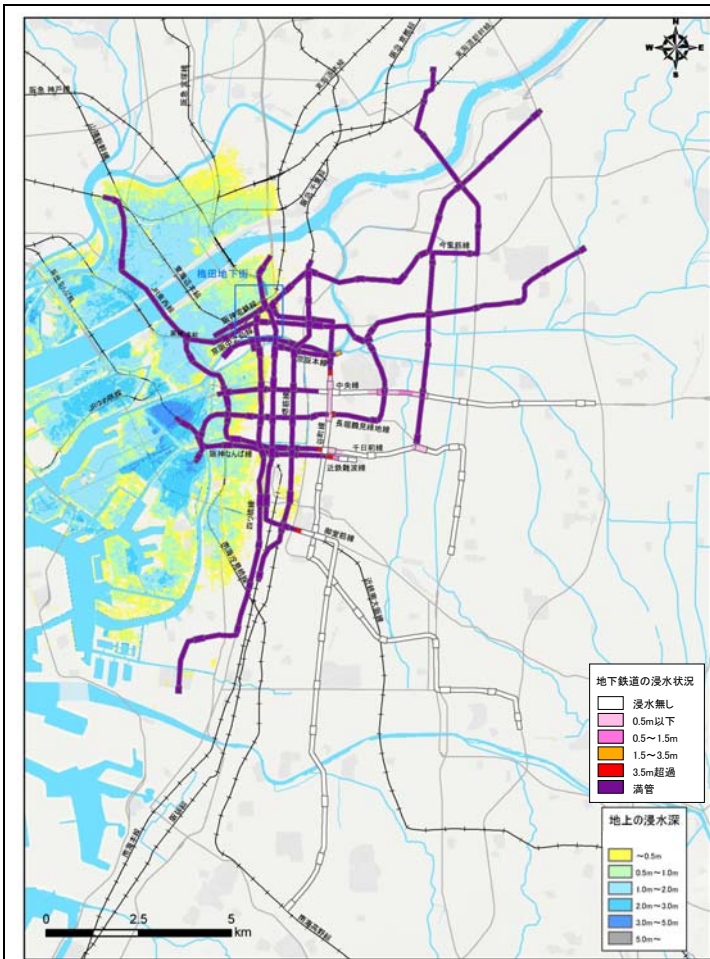


氾濫開始 6 時間後

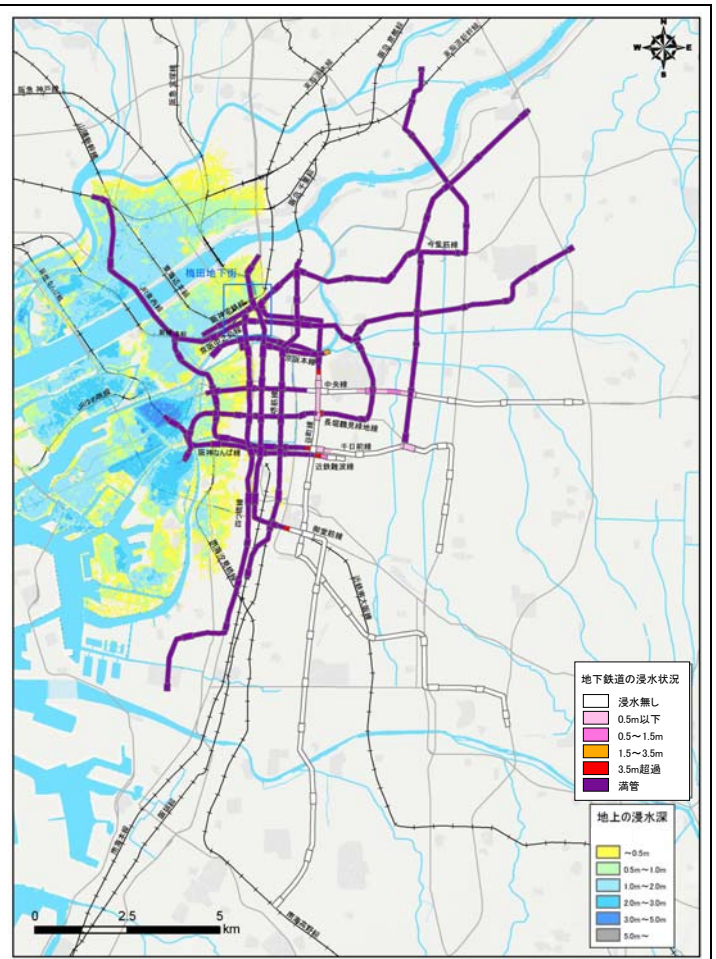


氾濫開始 9 時間後

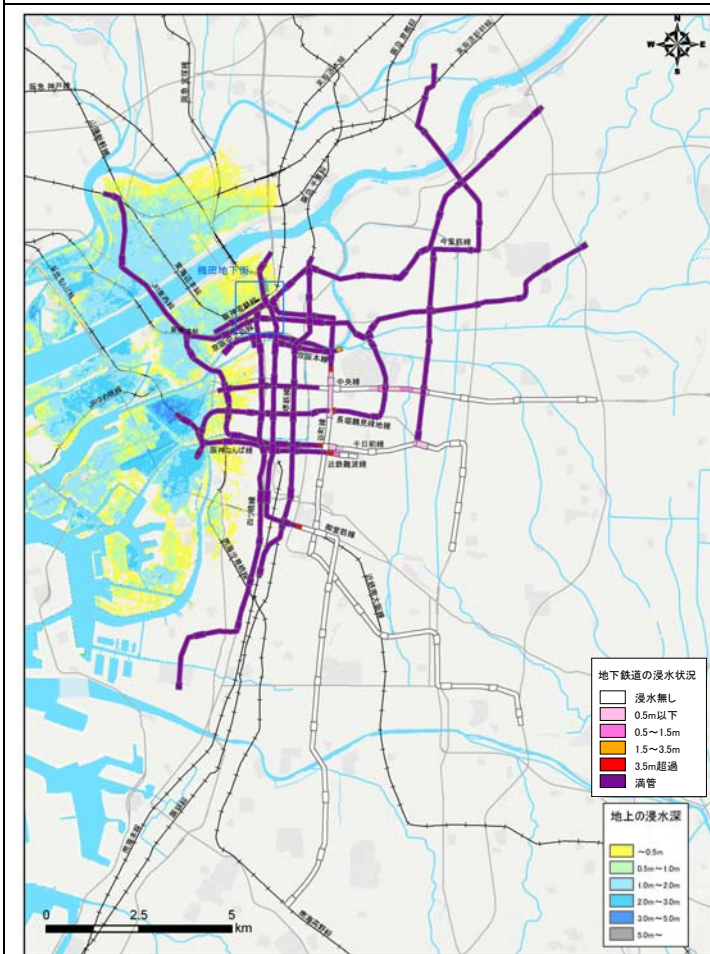
図 1.1.9(2) 地下鉄道・地表面 浸水状況 (氾濫開始 4 時間後～9 時間後)



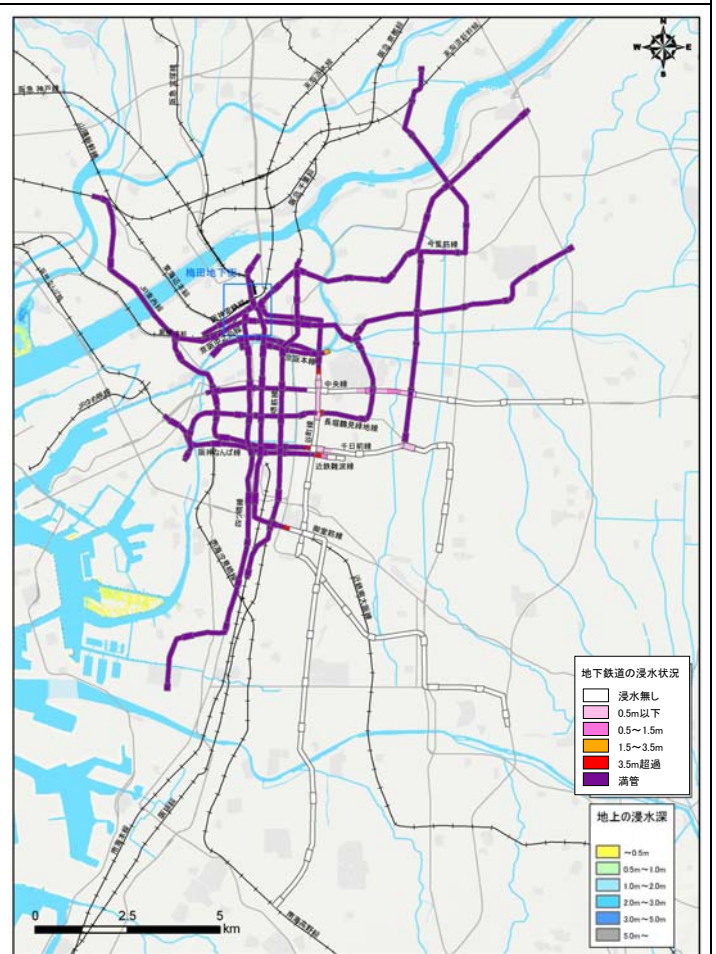
氾濫開始 12 時間後



氾濫開始 15 時間後



氾濫開始 18 時間後



氾濫開始 90 時間後

図 1.1.9(3) 地下鉄・地表面 浸水状況 (氾濫開始 12 時間後～90 時間後)

(3) 地下街

地下街の浸水解析結果を図 1.1.10、図 1.1.11、図 1.1.12(1)～図 1.1.12(2)、図 1.1.13(1)～図 1.1.13(2)に示す。浸水状況の概要は次のとおりである。

①梅田エリア

- 氾濫開始 2 時間後に地下鉄道を通じて地下街に浸水する。
- 氾濫開始 3 時間後には地表面からの氾濫水が到達し、地下鉄道・地表面の両方から氾濫水が流入する。
- 氾濫開始 9 時間後には地下街は満管状態となり、浸水ボリュームは約 311,000m³となる。

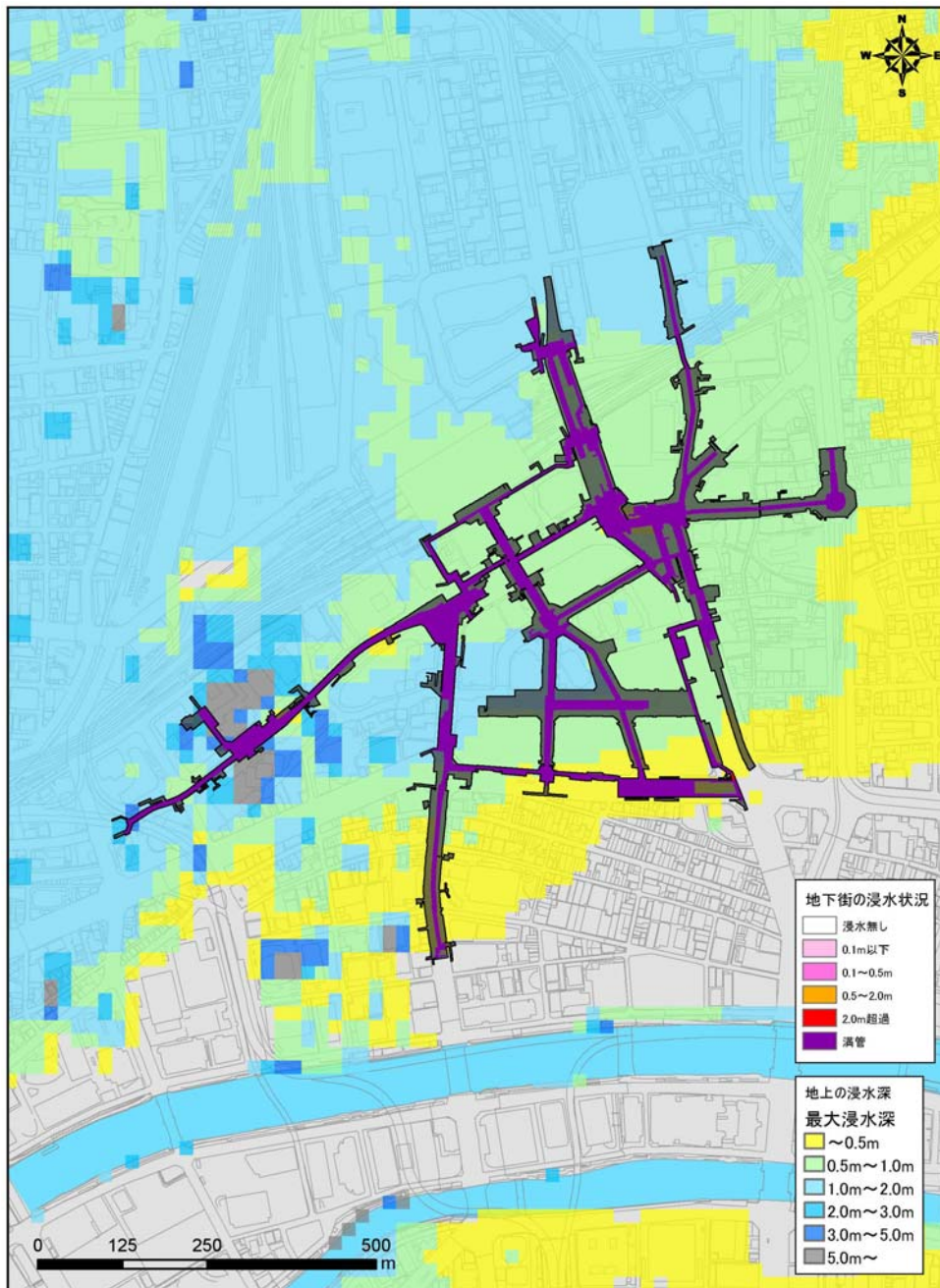


図 1.1.10 梅田エリア 地下街・地表面 最大浸水深の重ね合わせ図

②心齋橋・難波エリア

- 氾濫開始3時間後に地下鉄道・地表面より氾濫水が流入し、地下街が浸水する。
- 心齋橋・難波エリアの地下街は、氾濫開始6時間後に満管状態となり、浸水ボリュームは約95,000m³となる。

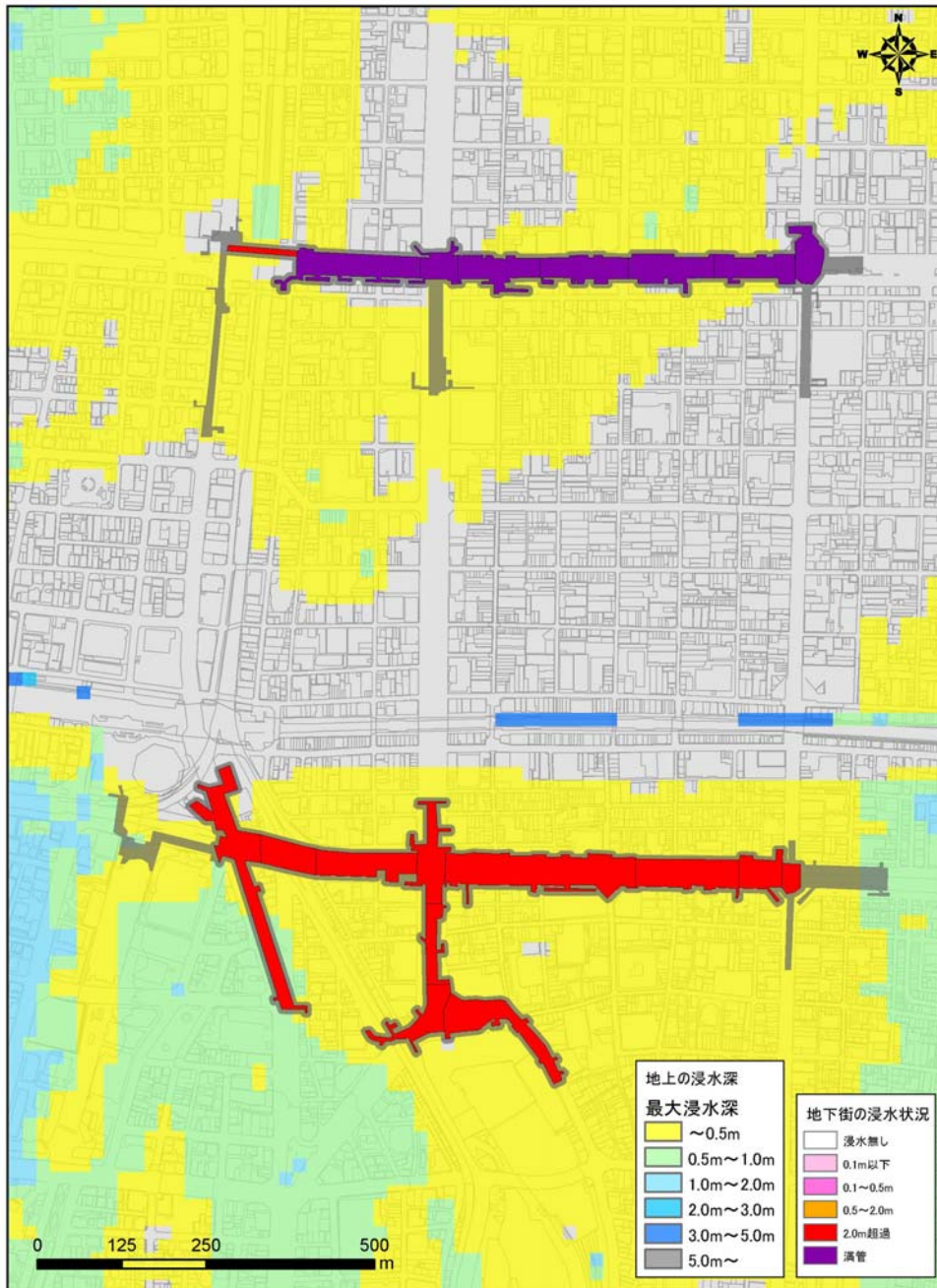
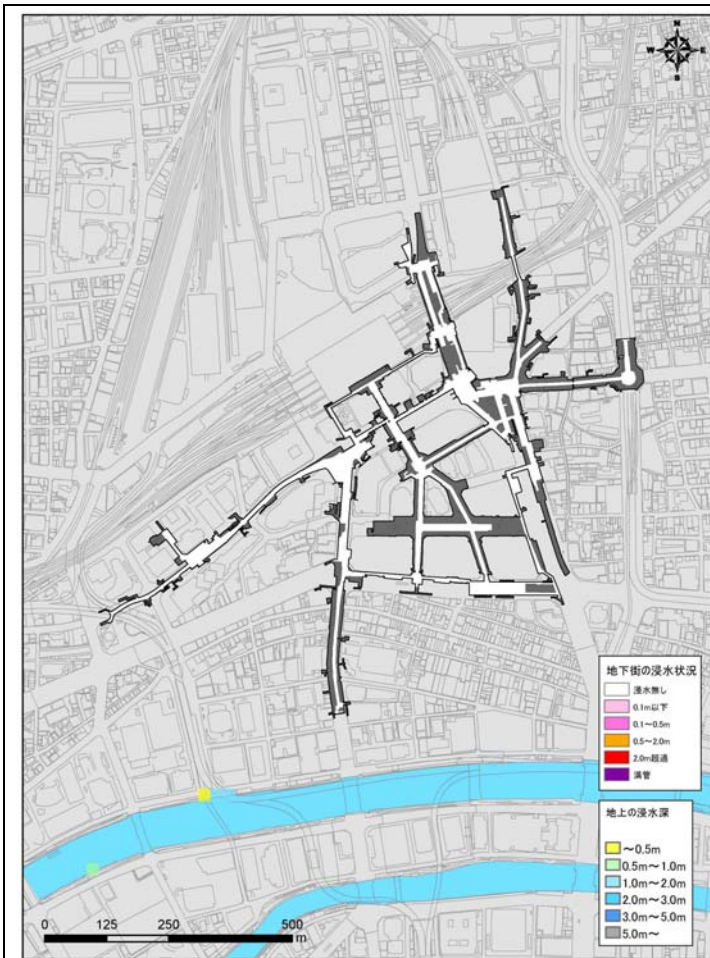
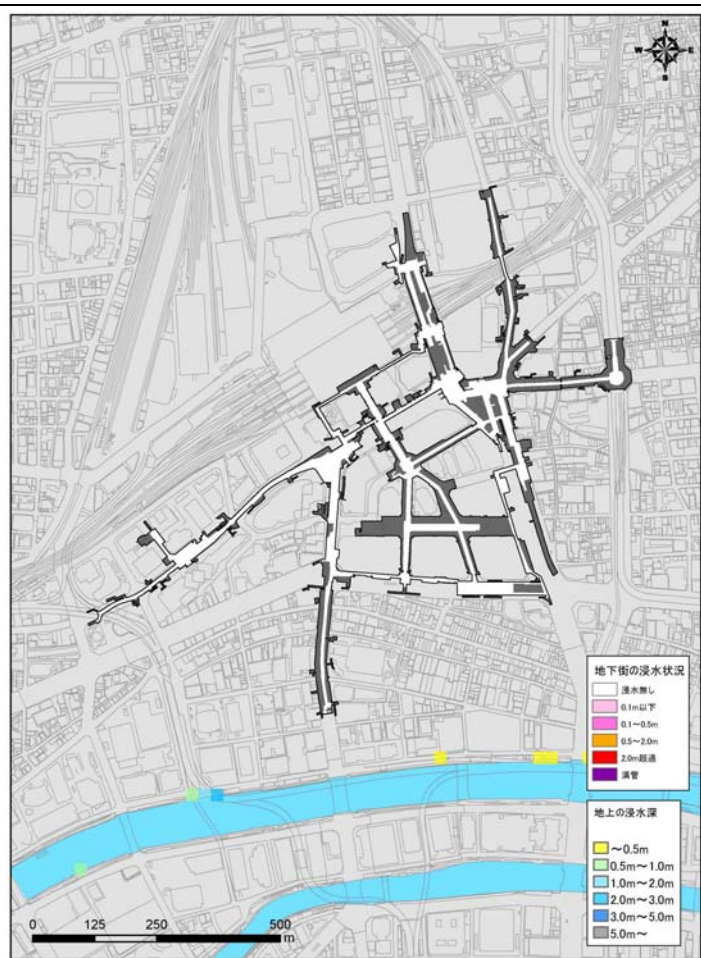


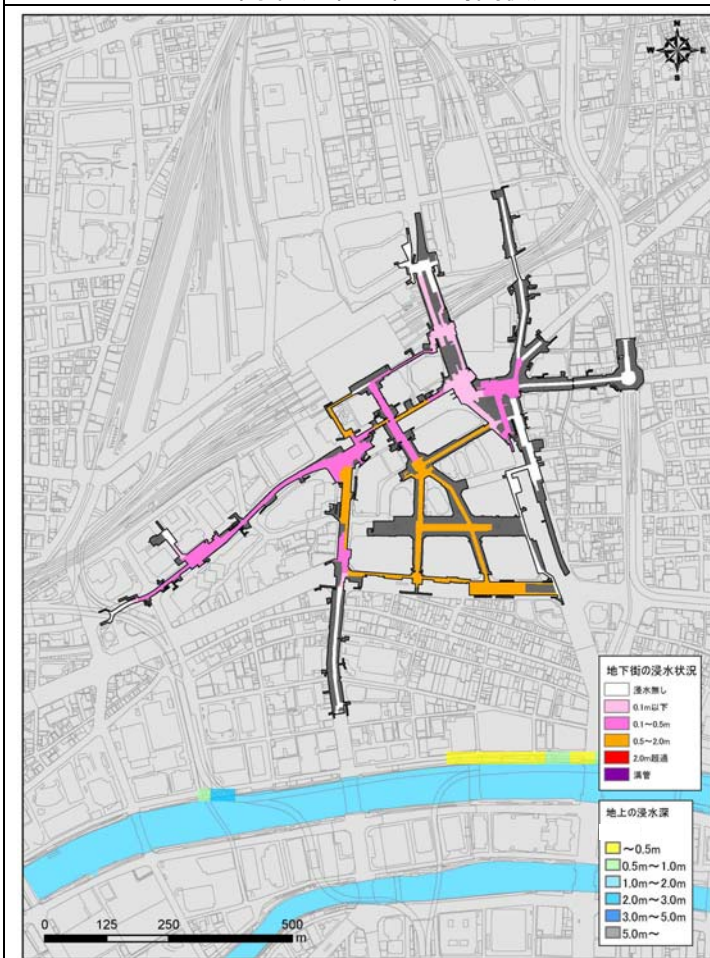
図 1.1.11 心齋橋・難波エリア 地下街・地表面 最大浸水深の重ね合わせ図



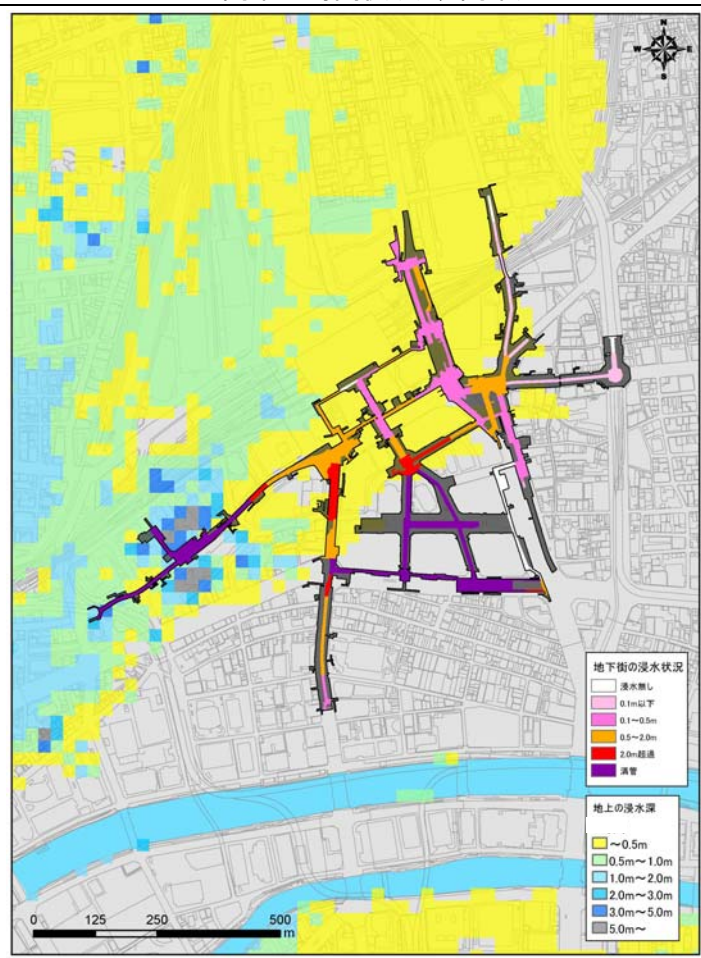
氾濫開始(四国上陸2時間後)



氾濫開始1時間後(破堤開始)

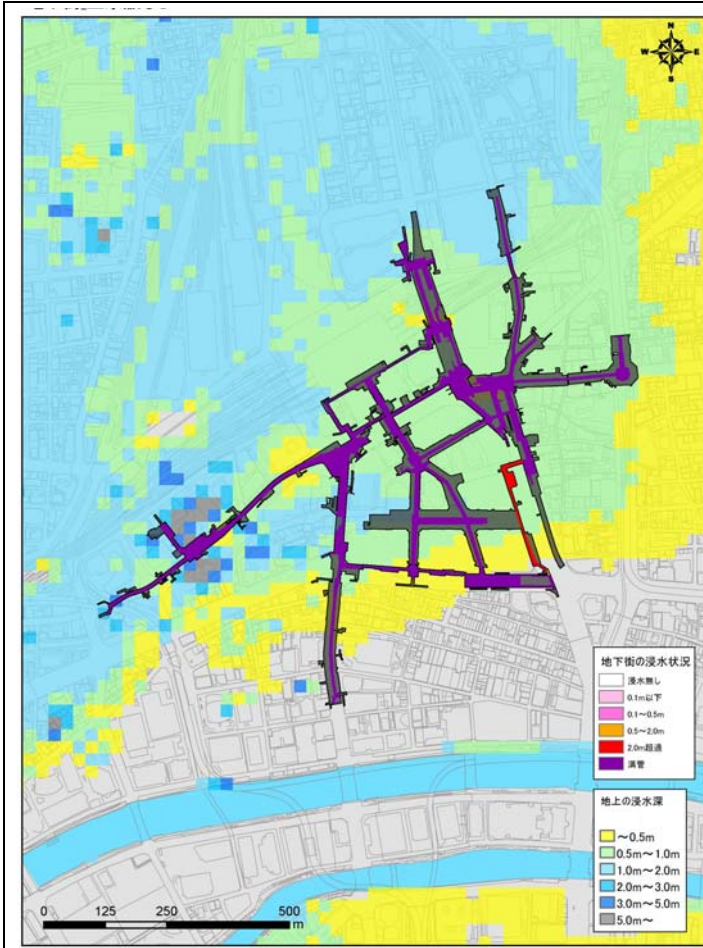


氾濫開始2時間後

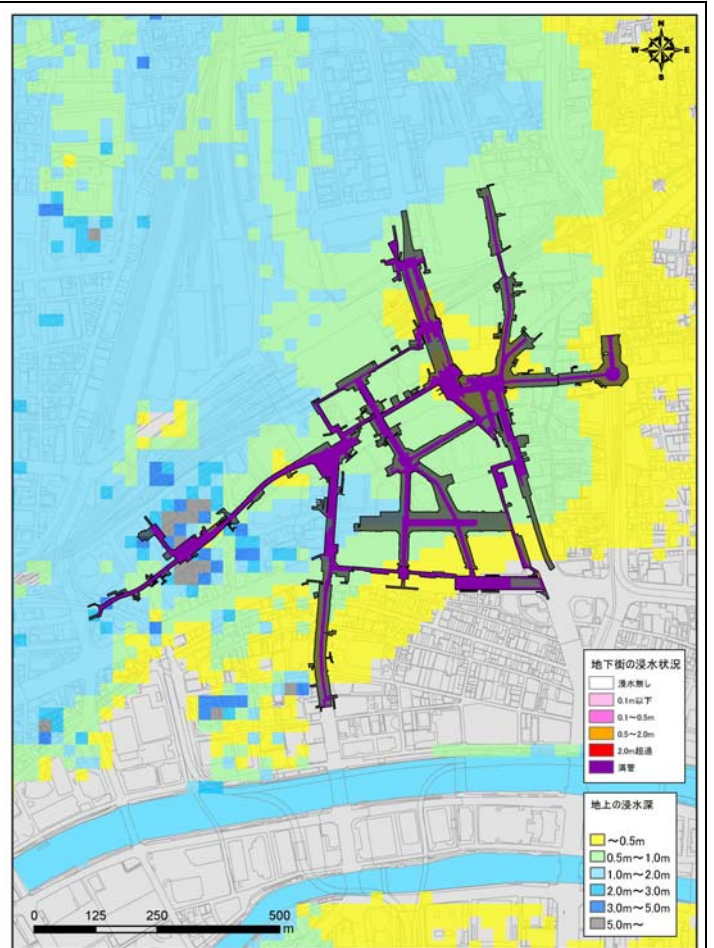


氾濫開始3時間後

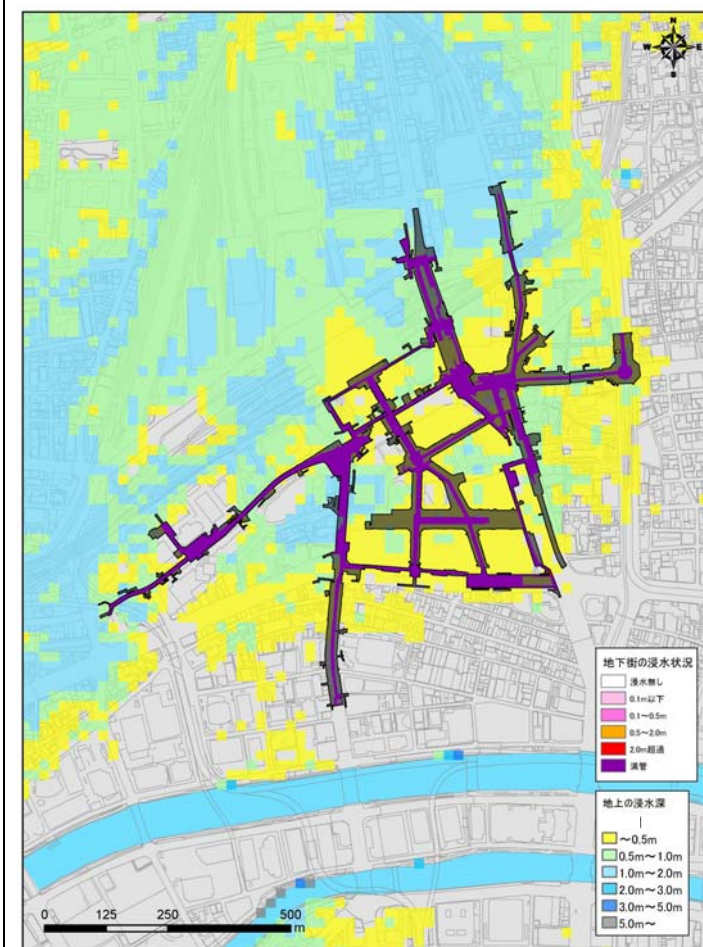
図 1.1.12(1) 梅田エリア 地下街・地表面 浸水状況 (氾濫開始～3時間後)



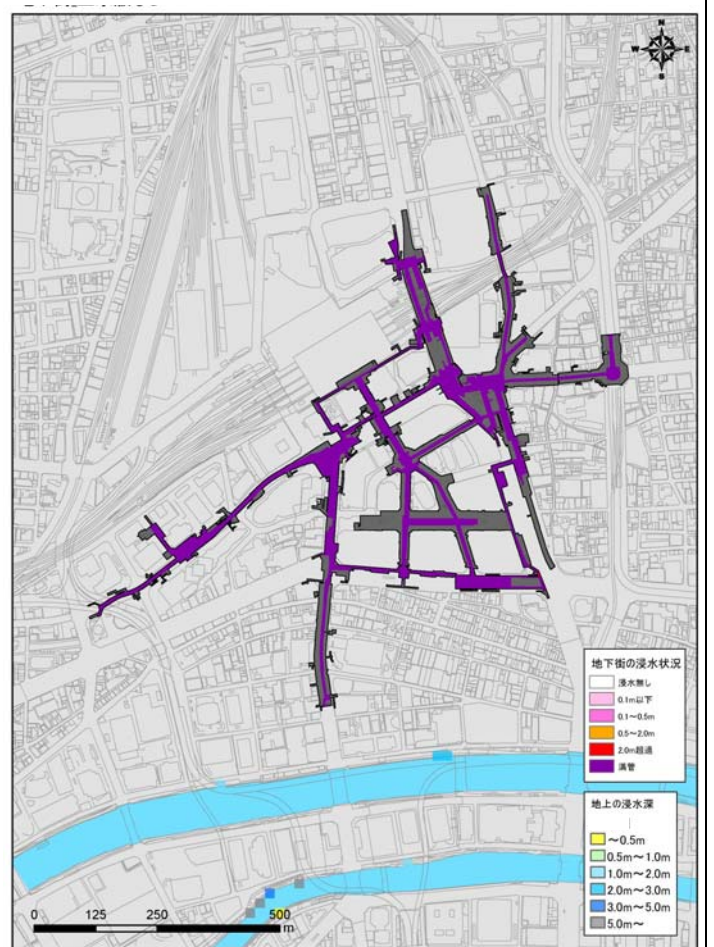
氾濫開始 4 時間後



氾濫開始 6 時間後

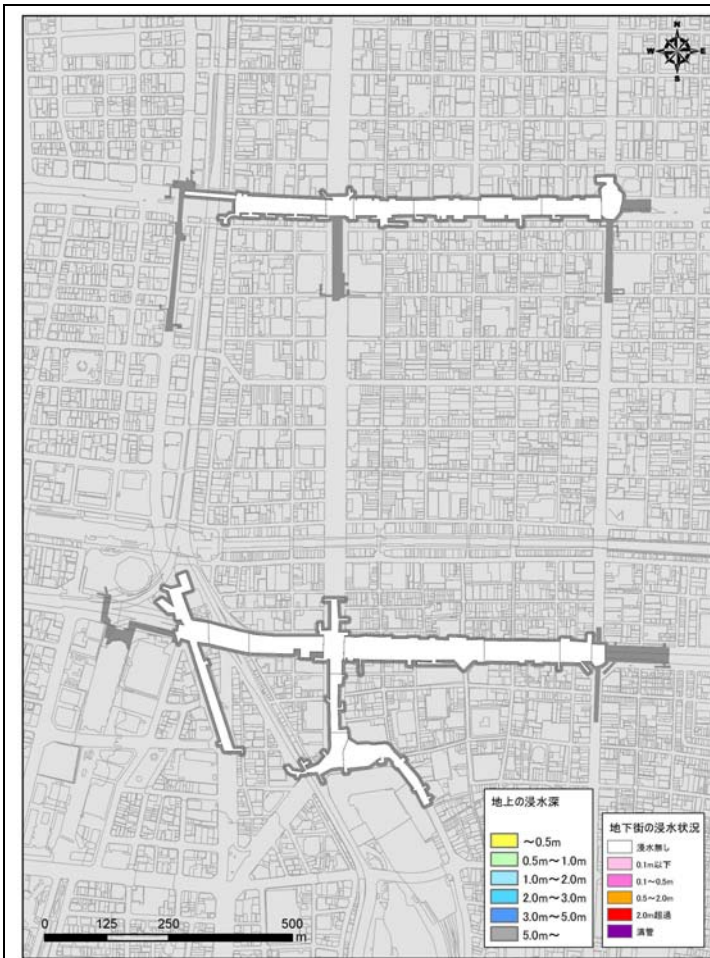


氾濫開始 9 時間後

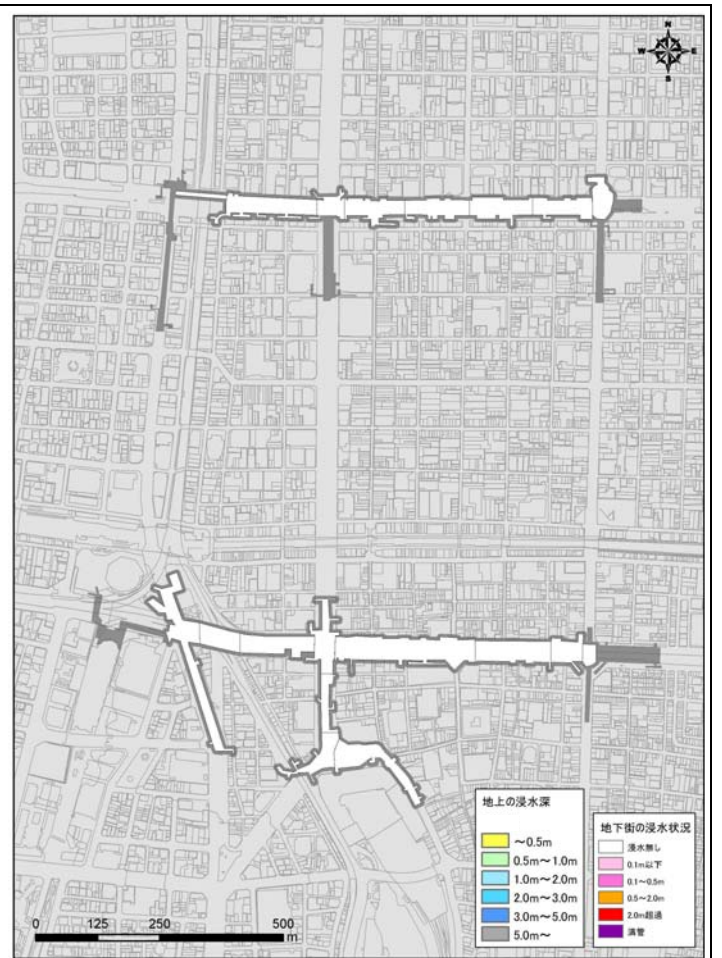


氾濫開始 33 時間後

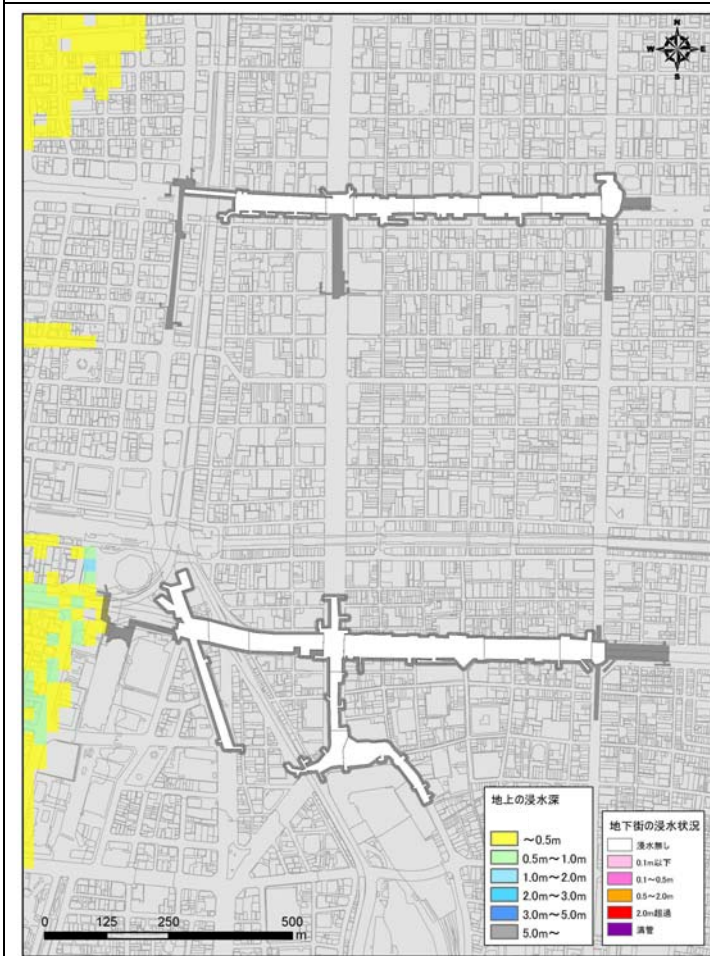
図 1.1.12(2) 梅田エリア 地下街・地表面 浸水状況 (氾濫開始 4 時間後~33 時間後)



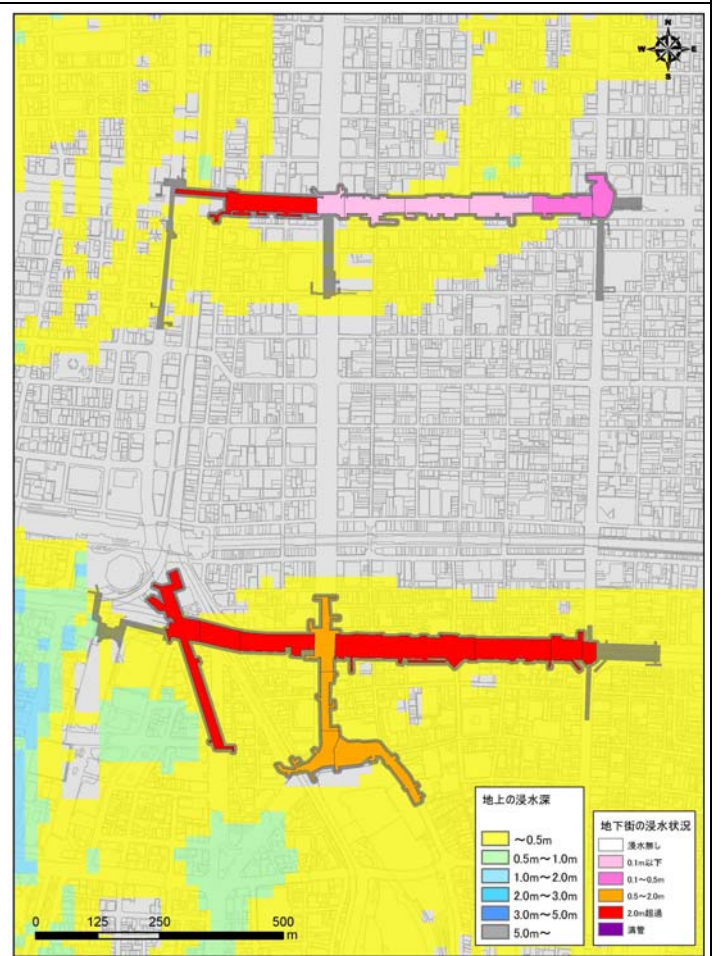
氾濫開始(四国上陸2時間後)



氾濫開始1時間後(破堤開始)

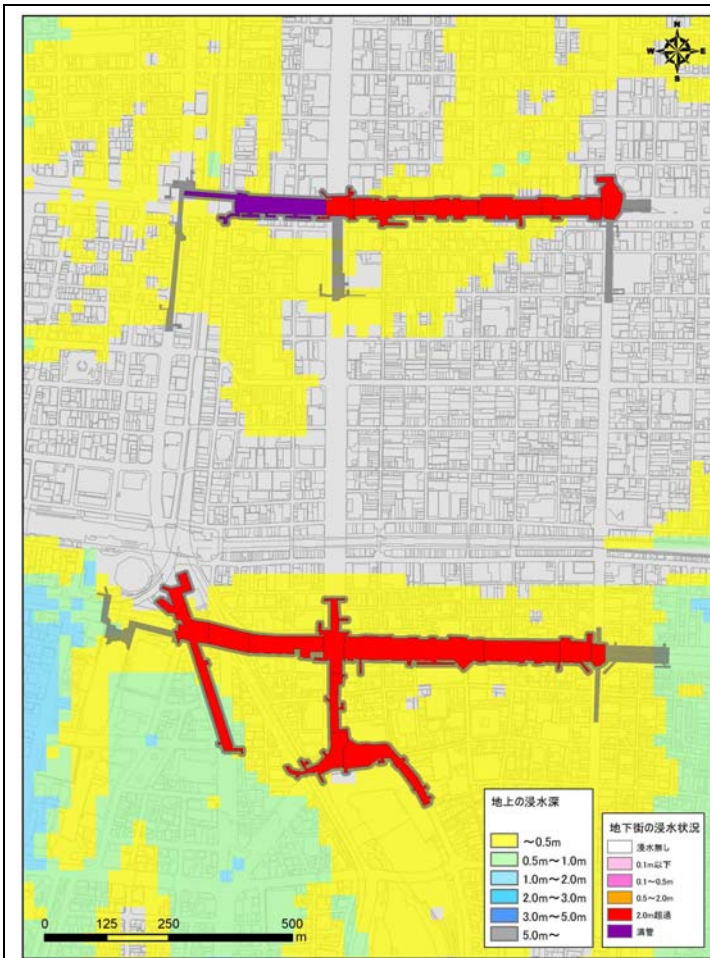


氾濫開始2時間後

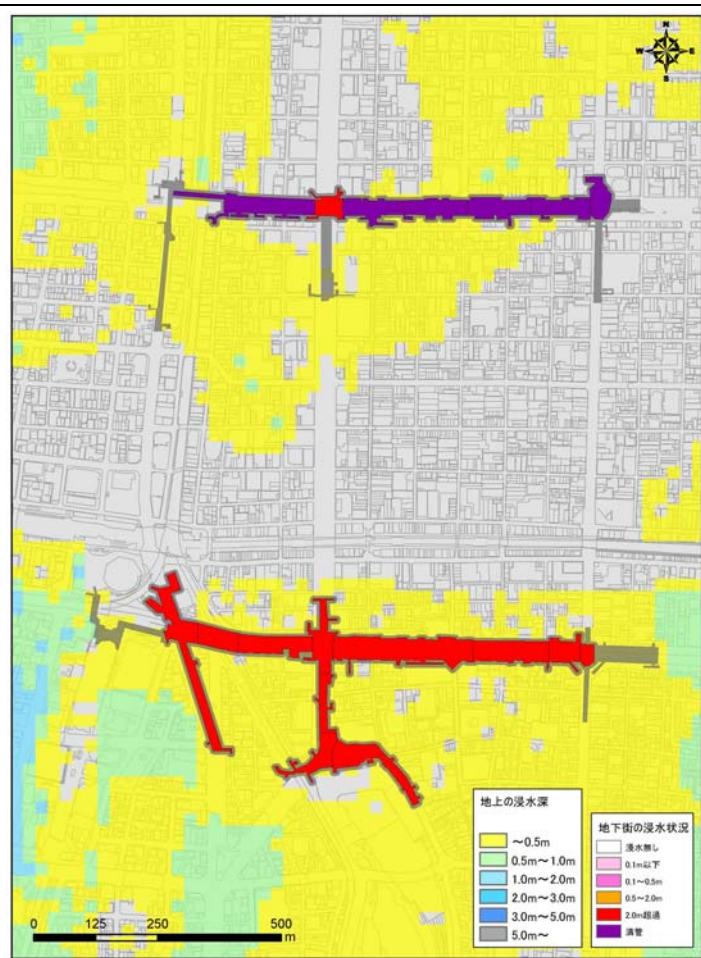


氾濫開始3時間後

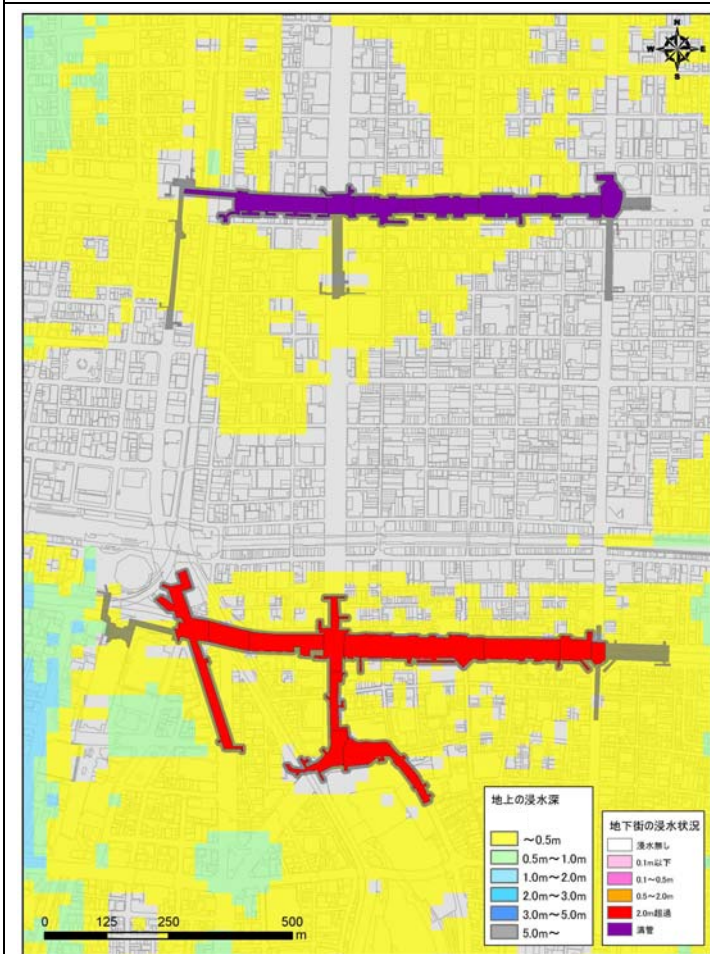
図 1.1.13(1) 心斎橋・難波エリア 地下街・地表面 浸水状況 (氾濫開始～3時間後)



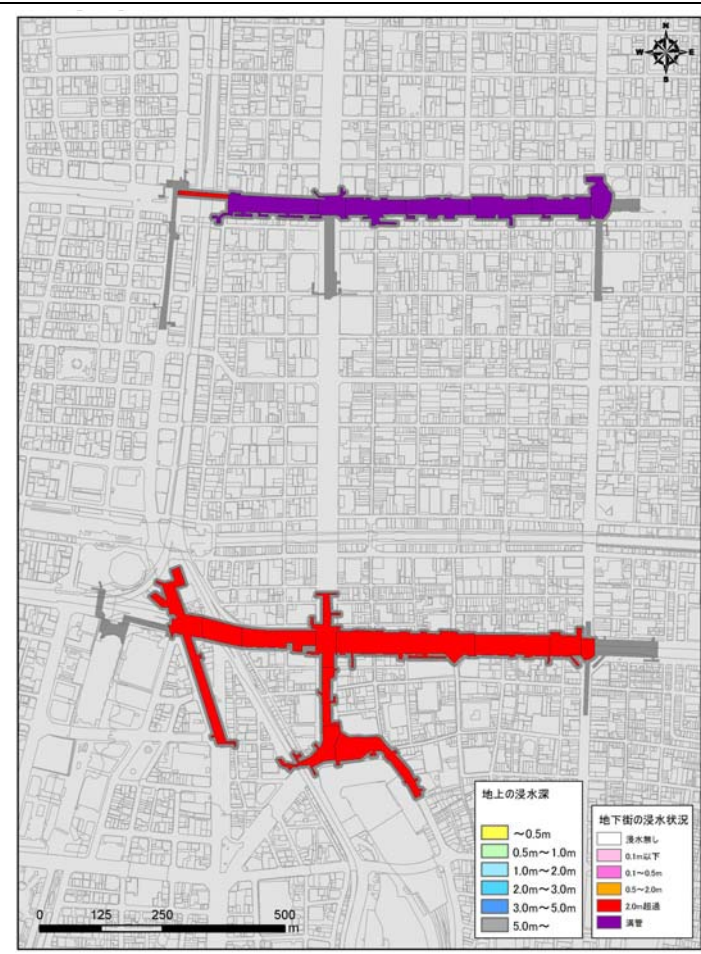
氾濫開始 4 時間後



氾濫開始 5 時間後



氾濫開始 6 時間後



氾濫開始 24 時間後

図 1.1.13(2) 心斎橋・難波エリア 地下街・地表面 浸水状況 (氾濫開始 4 時間後~24 時間後)

1-2. 被害想定

1-2-1. 被害想定の基本的な考え方

(1) 被害想定手法の概要

洪水編と同じく「水害の被害指標分析の手引（H25 試行版）」の推計手法によって被害想定を実施する。

この被害想定では暴風雨等による被害は想定していないため、さらに被害が大きくなる可能性がある。

1-2-2. 人的被害の想定

(1) 浸水区域内人口

浸水面積：約 84.5km²
浸水区域内人口：約 100 万人（夜間人口）

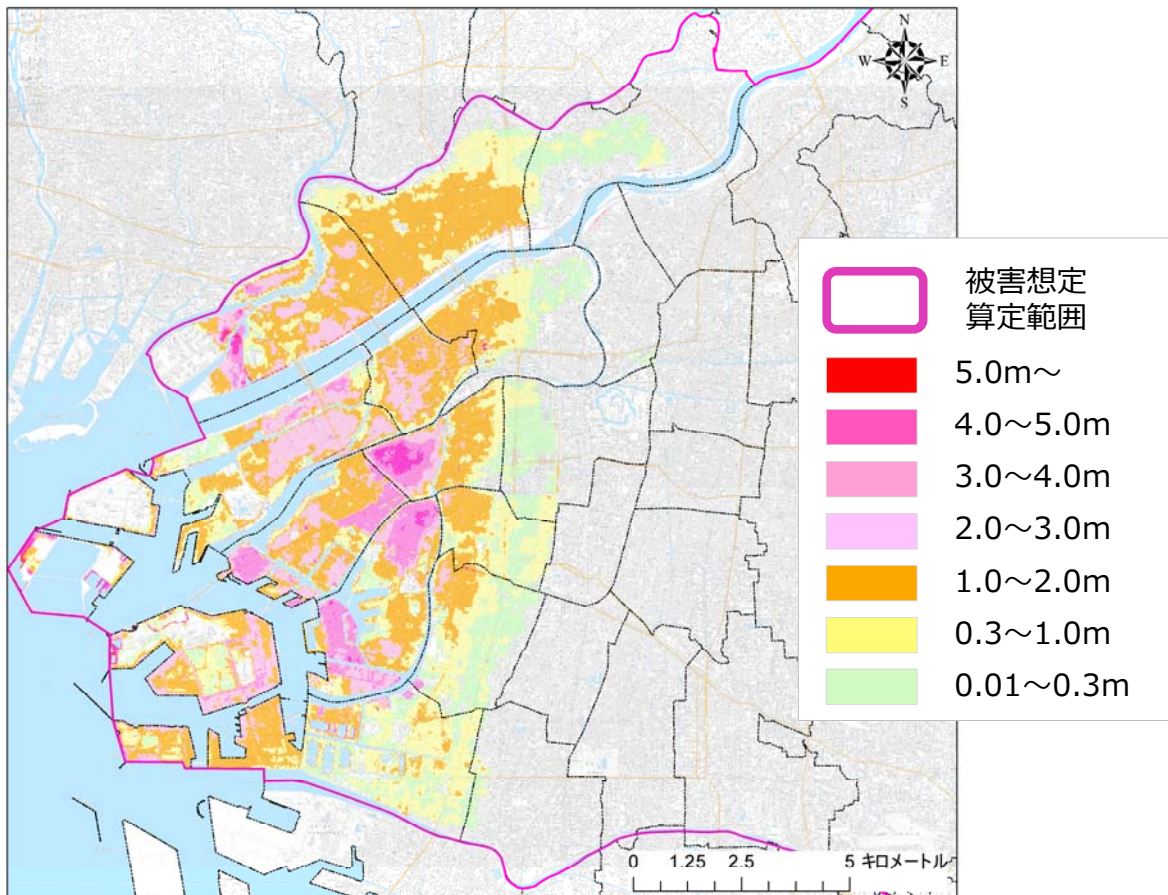


図 1.2.1 浸水範囲（最大浸水深の重ね合わせ図）

(2) 想定死者数

想定死者数：約 380 人（夜間人口）

※死者数は、LIFEsim モデルをベースにハリケーン・カトリーナによるニューオーリンズ周辺での人命損失の検証のために採用したモデルを適用する。また、地下街・地下鉄道の利用者は避難するため、想定死者数には考慮しない。

- ・ 浸水区域内の住民(夜間人口)の全員が自宅住居内にとどまり、垂直避難することを想定。住居の階数と住民の年齢に応じて推算。
- ・ 65 歳未満の方は自宅屋根の上(床高+階高)まで避難していると想定。65 歳以上の方は最上階の床面まで避難していると想定。
- ・ それぞれの方々が立った高さからの表 1.2.2 の浸水深毎に死亡率を想定。

表 1.2.1 浸水深に応じた死亡率の分類

	死亡率(%)
危険水位帯	91.75
準危険水位帯	12.00
安全水位帯	0.023

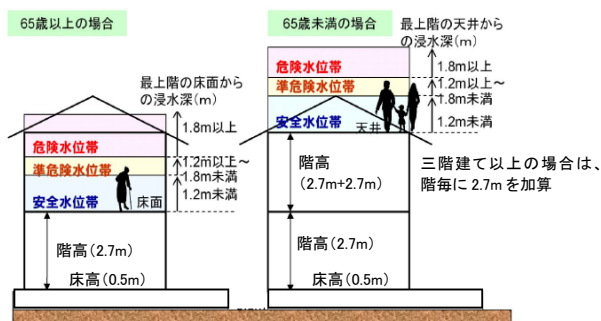


図 1.2.2 LIFEsim モデル(2 階建ての場合)

※「水害の被害指標分析の手引 (H25 試行版)」平成 25 年 7 月国土交通省 水管理・国土保全局

(3) 最大孤立者数

- ・ 台風四国上陸から 7 時間後に孤立者数が最大となる。

最大孤立者数：約 64.2 万人（夜間人口）

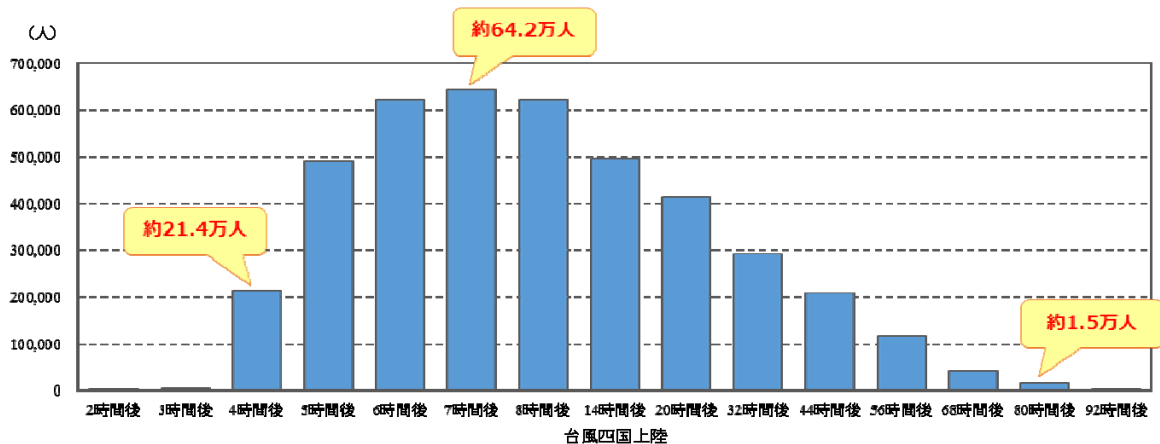


図 1.2.3 最大孤立者数 (高潮)

1-2-3. ライフラインの被害想定

(1) 電力

- ・浸水によって変電所が機能不全に陥った場合、各変電所が受け持つ範囲で停電が生じる可能性がある。停電が生じる範囲^{*}は浸水域とほぼ同じ範囲(17区)である(第1章「表 1.1.3 H22 高潮による浸水の想定区域図(シナリオⅢ)での大阪市区別諸量集計表」を参照)。

※上記停電範囲は、国土交通省近畿地方整備局が、事業者の協力を得て停電の可能性のある最大範囲を想定したものである。なお変電設備の影響範囲は必ずしも停電エリアとは一致しない。

電力被害の影響人口 : 約 104.8 万人(夜間)、約 184.9 万人(昼間)

(2) ガス

ガス被害の影響人口 : 約 31.6 万人(夜間)、約 37.8 万人(昼間)

(3) 上水道

- ・浄水場の被害はない。一部の配水場(咲洲配水場)は浸水によりポンプ停止するが、他系統からのバックアップが可能である。なお、「水害の被害指標分析の手引(H25 試行版)」の推計手法によれば、停電によって集合住宅等の宅地内の揚水ポンプが停止する影響がある。

上水道被害の影響人口 : 約 26.6 万人(夜間)、約 39.1 万人(昼間)

(4) 下水道

- ・沿岸部の5つの中継ポンプ場が浸水により使用不能となるため、影響が生じる。さらに、家庭からの排水不良による被害も発生する可能性がある。

下水道被害の影響人口 : 約 3.5 万人(夜間)、約 3.6 万人(昼間)

(5) 通信(固定)

通信(固定)被害の影響人口 : 約 56.8 万人(夜間)、約 79.1 万人(昼間)

(6) 通信(携帯)

- ・「水害の被害指標分析の手引(H25 試行版)」の推計手法で算出した影響人口は、約 15.3 万人(夜間)、約 15.9 万人(昼間)となる。ただし、この算定方法は一部の基地局が浸水や停電によって影響を受けることを前提にしているため、必ずしも事業者が実施した諸対策のすべての効果は反映できていない。

1-2-4. 交通機関等の被害想定

(1) 鉄道

- ・ 浸水する駅のみを対象とし、その乗降客に影響が生じると仮定した。23 路線（地下：14 路線、地上：9 路線）、138 駅（地下：106 駅、地上：32 駅）が浸水し、1 日当たりの乗降客約 487 万人に影響を与える。
- ・ なお、ここでは浸水した駅のみで影響発生すると仮定したが、実際には営業区間単位で運休するため浸水しない駅の乗降客にも影響が及ぶため、さらに影響人口が多くなる。
- ・ 南海電気鉄道(株)については、高架区間でも地上に電気関係施設が設置されており、地上の浸水によって鉄道の機能が停止する可能性があるため、浸水駅に含んだ。
- ・ 表 1.2.1 に示した浸水路線は地上と地下に分類して整理したため、同一路線名を重複して掲載した路線がある（阪神なんば線）。また、浸水駅数は、路線ごとの駅の利用客数を集計したため、路線ごとに駅数を計上した。そのため、同一駅を複数の路線に重複して計上した駅がある（堺筋本町駅など）。

鉄道の影響人口 : 約 487 万人/日

表 1.2.2 浸水が発生する鉄道駅

鉄道会社	種別	浸水路線	浸水駅数
西日本旅客鉄道(株)	地下	東西線	7
	地上	東海道本線	1
	地上	ゆめ咲線	3
阪神電気鉄道(株)	地下	阪神本線	2
	地下	阪神なんば線	3
	地上	阪神なんば線	2
阪急電鉄(株)	地上	阪急神戸本線	2
	地上	阪急京都本線	2
	地上	阪急宝塚本線	1
京阪電気鉄道(株)	地下	京阪本線	3
	地下	京阪中之島線	4
近畿日本鉄道(株)	地下	近鉄難波線	2
大阪市交通局	地下	御堂筋線	8
	地下	谷町線	14
	地下	四つ橋線	11
	地下	中央線	5
	地下	千日前線	9
	地下	堺筋線	10
	地下	長堀鶴見緑地線	17
	地下	今里筋線	11
阪堺電気軌道(株)	地上	阪堺線	6
南海電気鉄道(株)	地上	南海本線	9
	地上	南海高野線	6
合計		23路線	138駅

注) 同一会社における駅の重複を除けば、浸水駅数は 115 駅である。

第2章 各行政インフラによる復旧対応（排水・道路啓開）

本章では、第1章で想定した高潮による浸水被害発生後の排水と道路啓開に要する日数について記述した。

2-1. 高潮による浸水発生後の排水に要する日数

2-1-1. 高潮排水解析モデルおよび条件

高潮排水解析における初期条件は、「H22 高潮による浸水の想定区域図」の浸水シナリオⅢでの高潮収束時点の氾濫開始 6 時間後（台風四国上陸 8 時間後）の浸水深とした。その後の高潮排水活動、堤防応急復旧活動を実施した場合を仮定して排水完了までの日数を予測した。

本解析での設定条件を表 2.1.1 に記す。

表 2.1.1 高潮排水解析条件

項目	内容	備考
解析手法	・ 浅水流理論に基づく平面二次元不定流解析	
格子間隔	・ 大阪市全域：20m メッシュ	
初期浸水深	・ H22 高潮による浸水の想定区域図（シナリオⅢ）での高潮収束後の浸水深 ⇒ 浸水開始 6 時間後	
排水施設条件	・ 大阪市内の下水道排水ポンプのうち、高潮氾濫時に運転不能なものを除外した合計 1,280m ³ /s を対象 ・ 下水道排水区内ポンプが下水管路網で連結し、区域内で均等に排水されるものと想定	【運用不能ポンプ判定条件】 ・ 高潮冠水停止 （高潮水位 > ポンプ耐水化高） ・ 非常時運転不能（自家発電施設なし） ・ 運転休止中
堤防応急復旧条件	・ 堤防復旧準備活動 ⇒ 氾濫開始 18 時間後～42 時間後 （高潮収束（氾濫開始 6 時間後）から 12 時間後に作業着手、24 時間実施） ・ 堤防復旧活動 ⇒ 氾濫開始 42 時間後～66 時間後 ・ 堤防復旧準備完了から 24 時間実施 ・ 解析上は作業開始 12 時間目（氾濫開始 54 時間後）に閉鎖	【堤防復旧活動の考え方】 ・ 南海トラフの巨大地震での応急復旧の考え方に準ずる ・ 堤防復旧は大型土嚢積みを想定。東日本大震災の実績より 3 段積みで 1 日 68m 施工可能 ・ 堤防開口幅は 40m 程度のため、1 日で閉鎖完了
排水施設への燃料補給・通電	・ 下水道ポンプ場のポンプタイプ（エンジン・モーター）を考慮 ・ エンジンタイプは備蓄燃料が切れた時点で運転停止 ・ モータータイプは停電時に運転停止	・ 燃料備蓄は施設条件に順ずる ・ 燃料補給は給油口浸水深 30cm 未満となる時点で実施 ・ 停電は浸水したポンプ場すべてとする（ただし特別高圧通電箇所は除く）

(1) 排水解析で考慮する排水ポンプ

高潮氾濫収束後の排水活動において大阪市内で運用可能なポンプとして想定されるものを表 2.1.2 に整理した。大阪市内には合計約 1,300m³/s の下水道ポンプが存在し、そのうち、高潮浸水区域内では約 850m³/s の下水道ポンプが存在する。このうち、高潮浸水区域内の約 20m³/s は高潮氾濫時の最高水位がポンプ場の耐水化高を上回り運転不能となるため、これを除外し、約 830m³/s が稼働するものとした。

なお、表 2.1.2 に示すように①下水道ポンプのほかに、②～④に示す移動式ポンプがあるが、これらは①に比べて規模が小さいことから考慮しないものとした。

表 2.1.2 大阪市保有 緊急排水ポンプ一覧（平成 27.3.31 年現在）

	対象ポンプ種別	想定排水量 [m ³ /s]	排水計算で 考慮するポンプ
①	大阪市域の下水道ポンプ場	1300.17	○
②	大阪市所有の緊急時排水ポンプ	12.20	
③	21 政令市災害応援協定に基づく排水ポンプ	0.70	
④	近畿地整所有の排水ポンプ車	19.50	
	合計	1333.57	

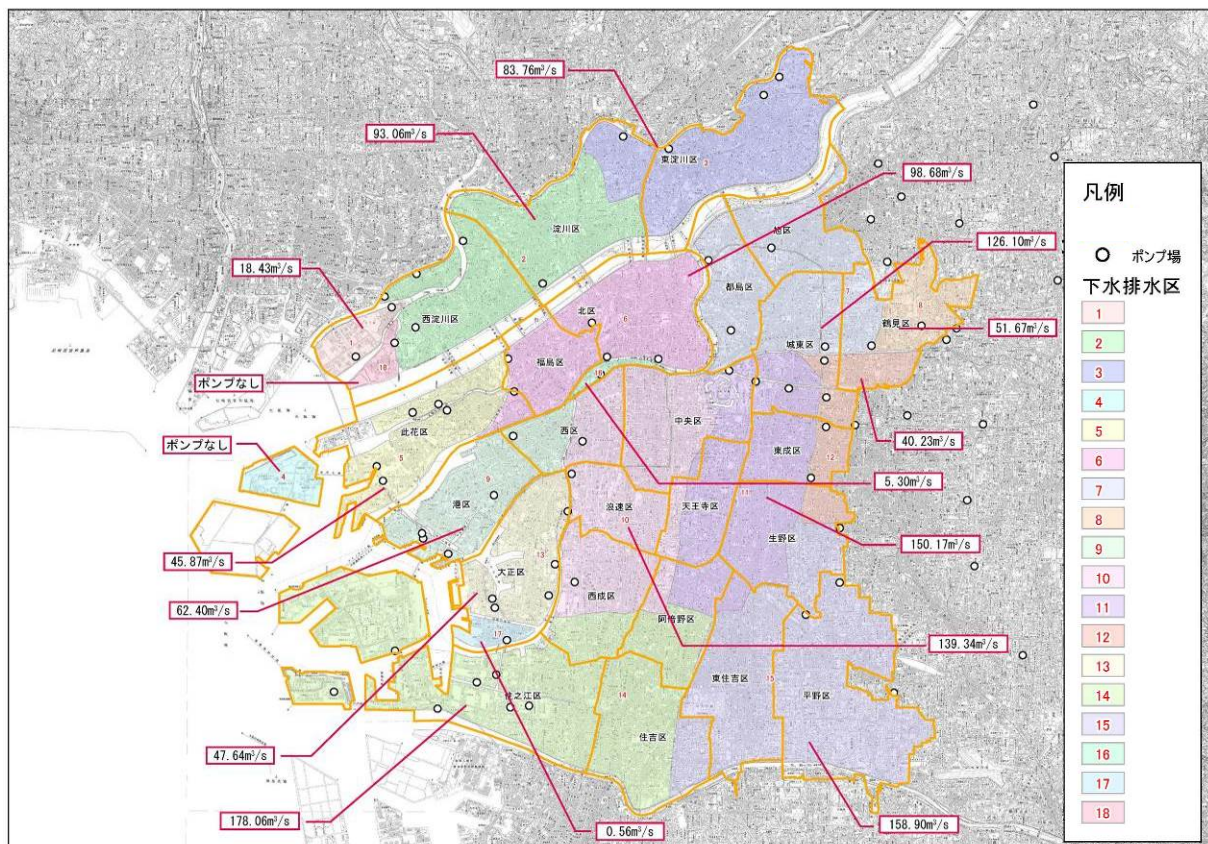


図 2.1.1 大阪市内の下水道ポンプ排水区と排水区別ポンプ排水能力（100%稼働時）

(2) 堤防応急復旧の考え方

堤防応急復旧対象箇所は、高潮氾濫計算における船舶衝突による破堤地点 1箇所あたり幅40mとして設定した(図2.1.2参照)。

破堤点における堤防応急復旧のシミュレーションモデルへの反映は、下記条件より、1箇所あたりの堤防復旧速度・必要日数を整理し、図2.1.3に示したシナリオのように設定した。

- ・ 応急復旧工事は、1日3交代、24時間稼働とする。
- ・ 応急復旧工事は氾濫開始18時間後(台風四国上陸から20時間後)より土嚢作成・作業業者確保等の作業準備を開始し(24時間を想定)、準備作業後に現場での堤防復旧作業にかかるものとする。
- ・ 復旧工事量の反映は1日分(24時間分)ごととし、作業開始12間目(作業時間の中間時点)に1日分の復旧量を一度に反映させる。
- ・ 応急復旧は大型土嚢を想定し、1日あたり施工量は1班あたり258袋/日とする。破堤幅40mのため3段積みまで1日で施工可能。

- 1段積み: $258[\text{個/日}] \div 1[\text{個/m}] = 258[\text{m/日}]$
- 2段積み: $258[\text{個/日}] \div 3[\text{個/m}] = 86[\text{m/日}]$
- 3段積み: $258[\text{個/日}] \div 6[\text{個/m}] = 43[\text{m/日}]$

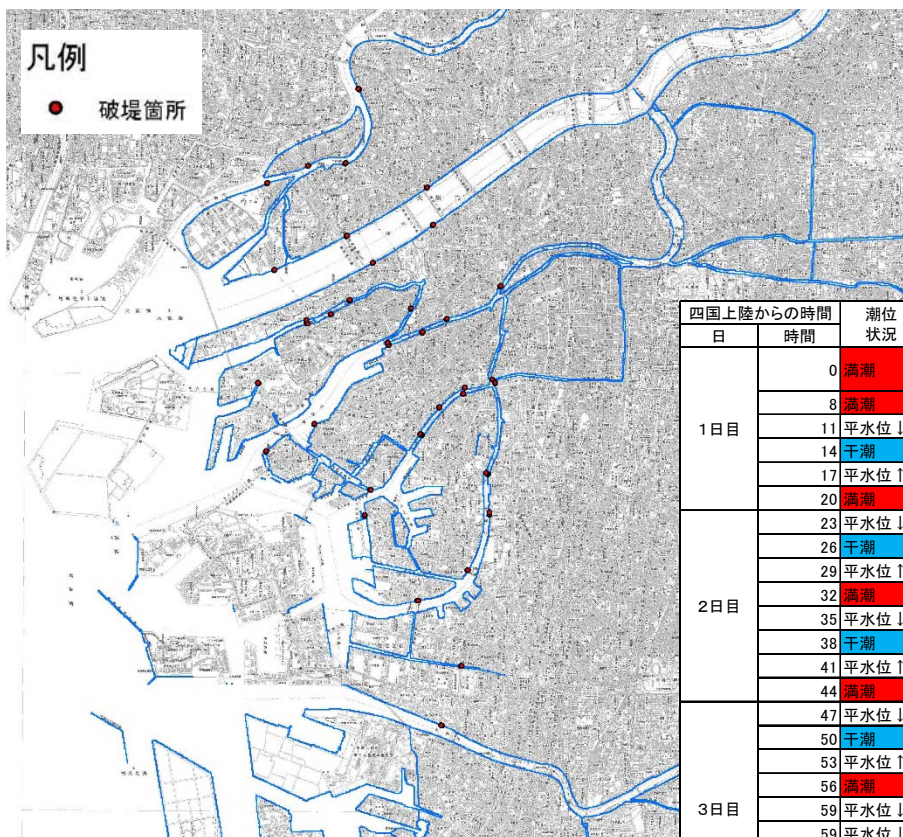


図 2.1.2 堤防応急復旧箇所位置図

四国上陸からの時間		潮位 状況	堤防復旧活動	ポンプ運転
日	時間			
1日目	0	満潮	なし	停止
	8	満潮		下水道ポンプ運転開始
	11	平水位↓		下水道ポンプ排水運転
	14	干潮		
	17	平水位↑		
	20	満潮	堤防復旧準備活動開始	
23	平水位↓	復旧準備活動		
26	干潮			
29	平水位↑			
32	満潮			
35	平水位↓			
38	干潮			
2日目	41	平水位↑	堤防復旧作業開始(1日目)	
	44	満潮		
	47	平水位↓		
	50	干潮		
	53	平水位↑		
	56	満潮		
3日目	59	平水位↓	1日目復旧活動	解析モデルに反映
	59	平水位↓		
	62	干潮		
	65	平水位↑		
	68	満潮		
	4日目	71		
74		干潮		
77		平水位↑		
80		満潮		
83		平水位↓		
86		干潮		
4日目	89	平水位↑	排水完了	
	92	満潮		

図 2.1.3 堤防応急復旧シナリオ

2-1-2. 排水解析結果

排水が進行していく過程を図 2.1.4(1)～図 2.1.4(4)に示す。

大阪市域の浸水は、市内のポンプ場の稼働により、氾濫開始 90 時間後（台風四国上陸 92 時間後）に排水完了となる。また、より現実的なケースとして、ポンプ場の種別（エンジン・モーター）や、燃料補給を考慮したケース 4 の場合、氾濫開始 158 時間後（台風四国上陸 160 時間後）に排水完了となる。

表 2.1.3 計算検討ケース一覧

ケース	条件	下水道 ポンプ	堤防 復旧	燃料補給 ・通電	浸水期間
1	排水活動を行わない場合	なし	なし	考慮しない	排水できない
2	ポンプ排水のみ行う場合	あり	なし	考慮しない	102 時間後
3	ポンプ排水・堤防応急復旧を行う場合	あり	あり	考慮しない	90 時間後
4	ケース 3 で燃料補給を考慮する場合	あり	あり	考慮する	158 時間後

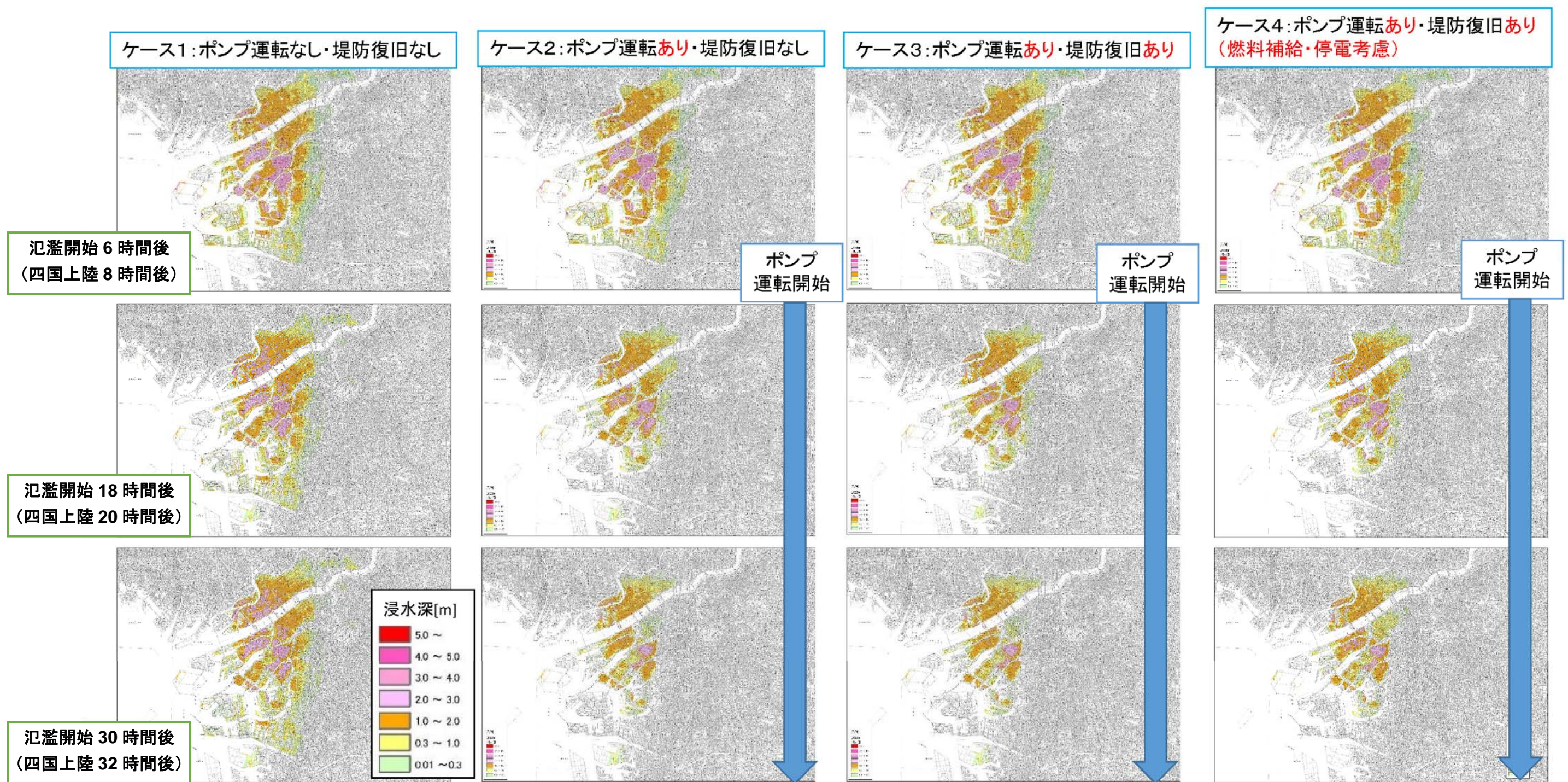


図 2.1.4(1) 高潮排水解析結果 (汎濫開始 6 時間後*~30 時間後)

*汎濫開始は台風四国上陸の 2 時間後、破堤開始は汎濫開始 1 時間後 (台風四国上陸 3 時間後) である

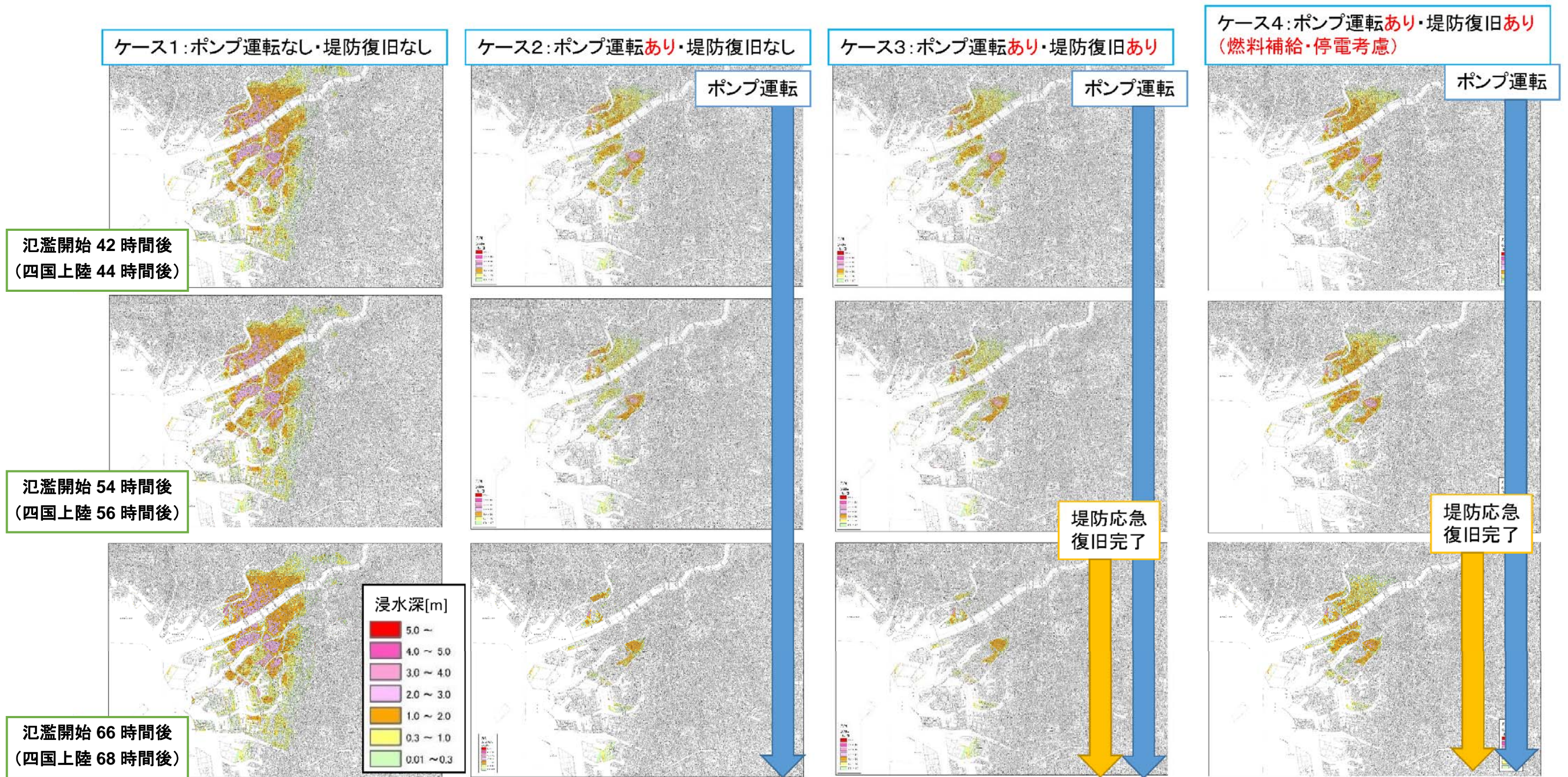


図 2.1.4 (2) 高潮排水解析結果 (汎濫開始 42 時間後^{*}~66 時間後)

^{*}汎濫開始は台風四国上陸の 2 時間後、破堤開始は汎濫開始 1 時間後 (台風四国上陸 3 時間後) である

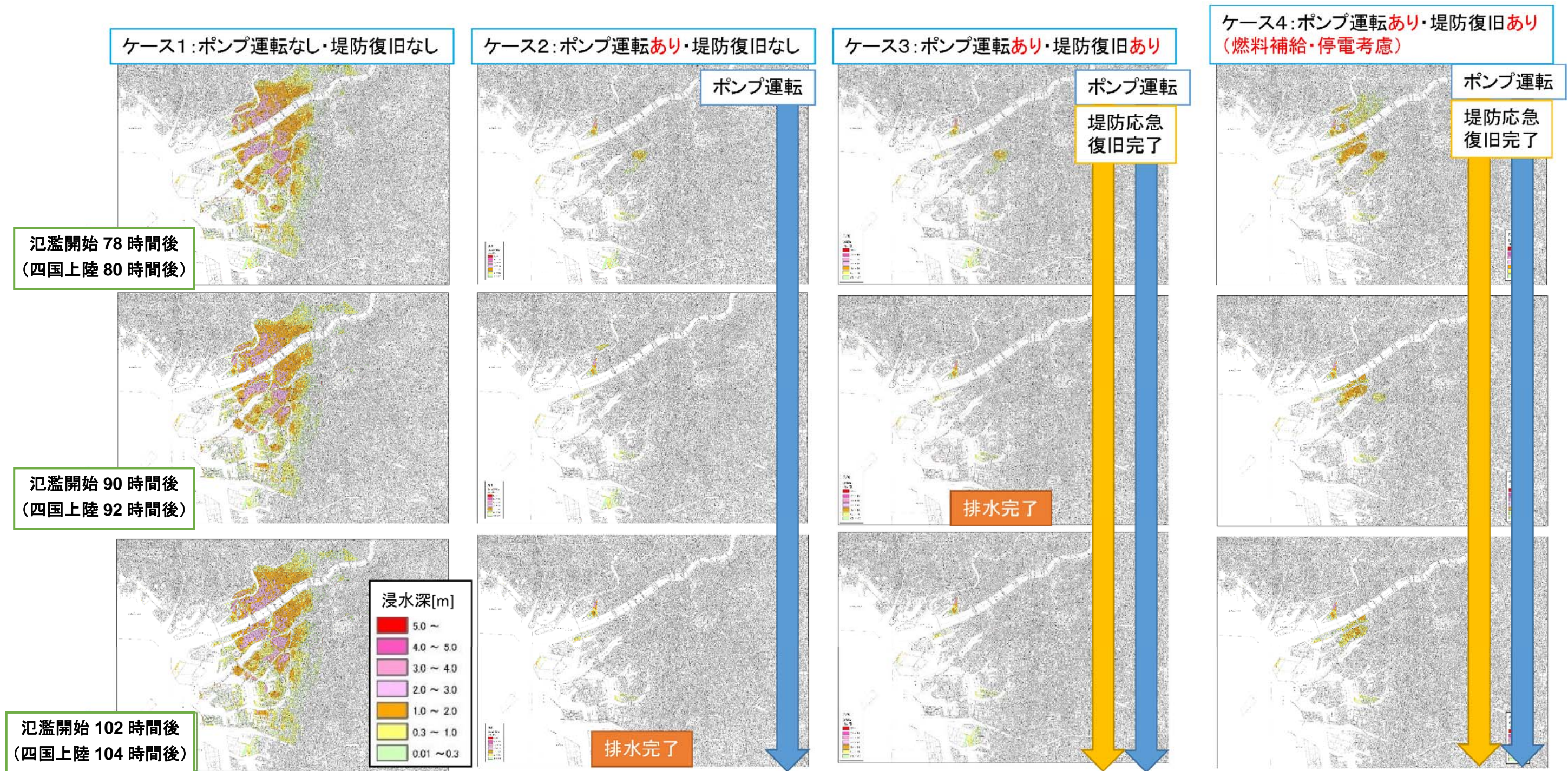


図 2.1.4(3) 高潮排水解析結果 (汎濫開始 78 時間後*~102 時間後)

*汎濫開始は台風四国上陸の 2 時間後、破堤開始は汎濫開始 1 時間後 (台風四国上陸 3 時間後) である

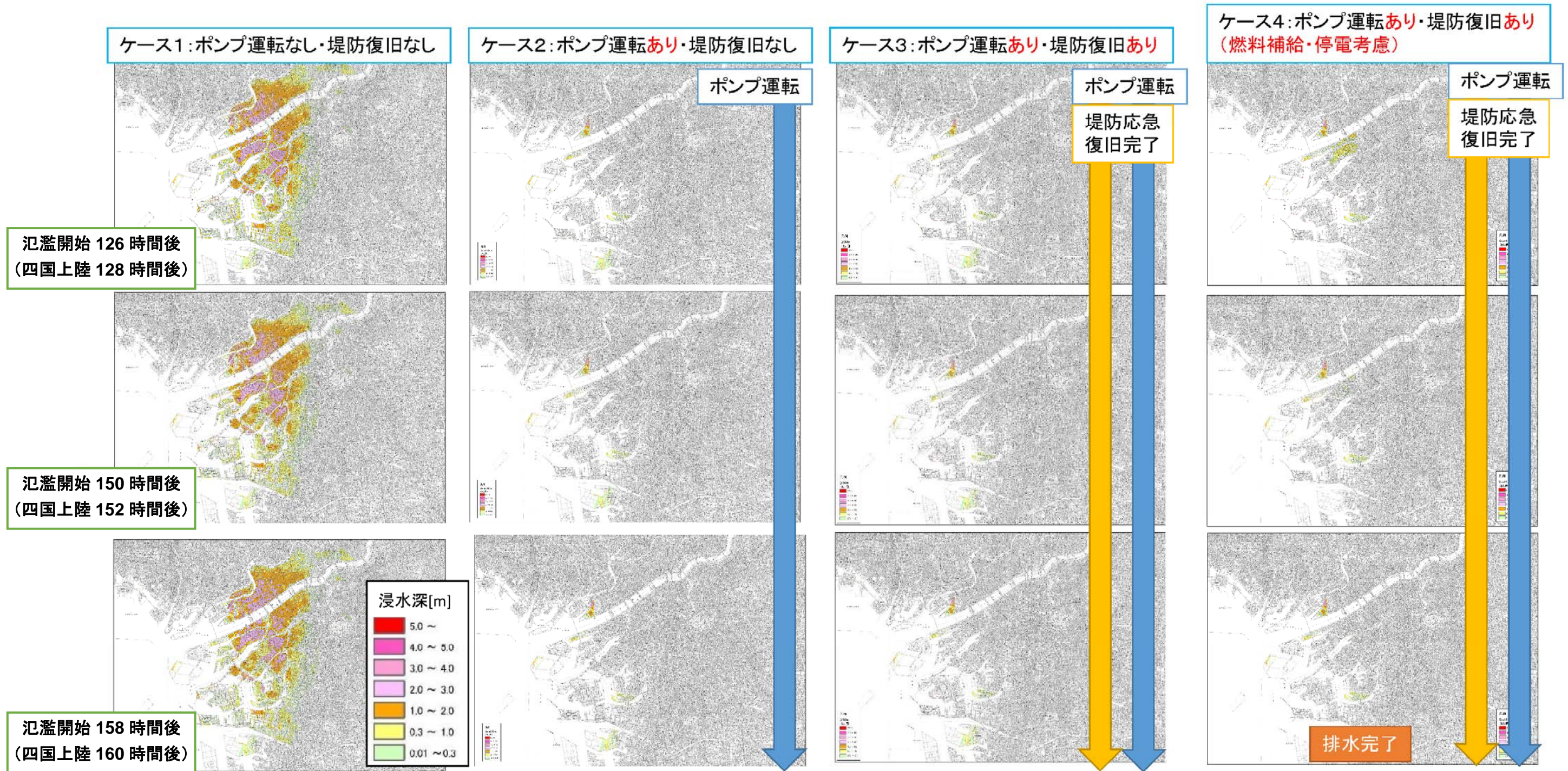


図 2.1.4(4) 高潮排水解析結果 (汎濫開始 126 時間後^{*}~158 時間後)

^{*}汎濫開始は台風四国上陸の 2 時間後、破堤開始は汎濫開始 1 時間後 (台風四国上陸 3 時間後) である

【参考資料】近畿地方整備局の排水ポンプ車の活用について

1. 近畿地方整備局の排水ポンプ車保有台数

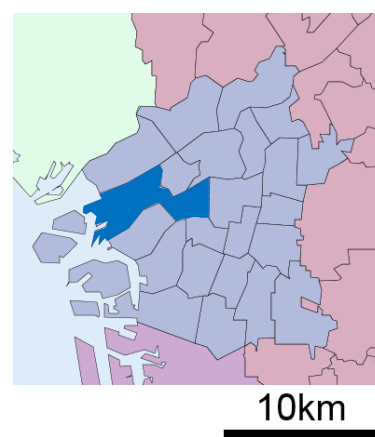
台数：32 台※

能力：合計 19.5m³/s

※国土交通省が所有する全国の排水ポンプ車：347 台（平成 27 年 4 月 1 日現在）

2. 排水困難となる地区

- 想定した高潮氾濫の場合、大阪市では排水完了が最も遅いのは西区、燃料給油を考慮する場合は此花区である。
- ただし、海岸・河川堤防の破堤位置により浸水量が変化するため、排水が遅れる地区が必ずしも西区とは限らない。
- 大阪市の下水道ポンプは耐水化が完了しており、合計 1,280m³/s ものポンプが稼働する。そのため、大阪市では極端な排水不良が生じる地区はない。



3. 排水ポンプ車の活用について

排水ポンプ車の配置計画を事前に策定するのは困難なため、大阪市の要請や現場状況に応じ、柔軟に対応する。

なお、西区については中央区の浸水が概ね解消され（ほぼ浸水深 0.5m 未満となる）、西区へのアクセスが可能となる排水開始 24 時間（氾濫開始 30 時間後）以降に、国交省の排水ポンプ車（19.5m³/s）を西区に配置し、最大排水量で連続稼働したと仮定した場合、西区の浸水期間は大阪市下水道ポンプのみの場合の概ね 90 時間から 72 時間に短縮できる。

同じく此花区については福島区の浸水が概ね解消され、此花区へのアクセスが可能となる排水開始 36 時間以降に国交省の排水ポンプ車を配置したと仮定すると、此花区の浸水期間は概ね 158 時間から 90 時間に短縮できる。

2-2. 高潮による浸水発生後の道路啓開に要する日数

各事業者が事業を再開するためには、排水の完了だけでなく道路啓開*も完了する。

*道路啓開：災害時における救助・救援の要として、堆積物等で塞がれた道を切り開くなど、緊急車両の通行を確保すること。

2-2-1. 国土交通省

台風時には強風によって家屋や電柱が倒壊する等によって道路上に様々な障害物が散乱する。さらに、都市部において放置車両等が多数存在する場合には、道路啓開に時間を要する可能性がある。しかし、高潮が発生した場合の浸水到達速度は、浸水解析によると時速1~2kmである。氾濫原の流速は歩行速度以下であると想定されるため、大阪都市圏において幹線道路上に放置車両が多数存在することは考えない。

以上から、国土交通省が管理する道路については、排水完了後概ね1日で道路啓開を完了させることを目指す。

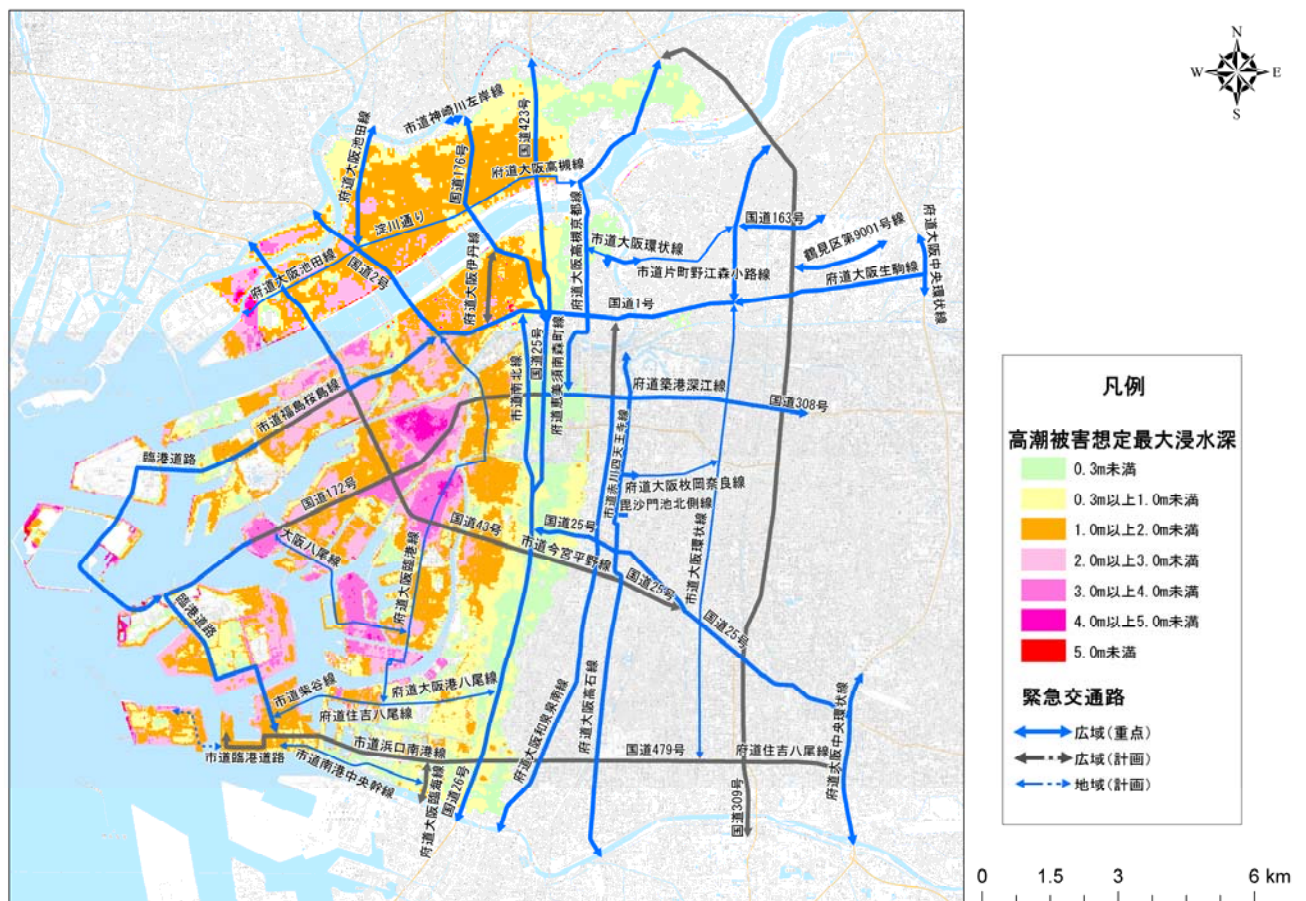


図 2.2.1 最大浸水深図（高潮）と緊急交通路

2-2-2. 大阪市

浸水区域が広範囲に及ぶことが想定されているが、2-2-1. 国土交通省の条件と同様に土砂等の流出や幹線道路上に放置車両が多数存在することは考えない。

また、大阪市では、建設業協会等と協定を締結し、早期に道路啓開を行うことができるよう体制を整えており、緊急交通路重点 14 路線については、排水完了後概ね 1 日で道路啓開を完了させることを目指す。

2-2-3. 高速道路

事業者：阪神高速道路(株)

淀川左岸線はトンネル構造であり、高潮浸水域に正蓮寺川出入口と大開出入口が存在する。しかし、この出入口は浸水対策が施されていることから、浸水被害は生じない。

第3章 各主体の連携を意識した情報提供

南海トラフ津波では、浸水からライフライン復旧までの目安が公表された。BCPは具体的事例に基づいて策定されることが望ましいことから、高潮氾濫についても、企業によるBCP策定の一助となるように情報提供を行う。

本章では、一般企業のBCP作成の基礎資料とするため、想定した高潮被害についてライフライン事業者や交通機関の復旧について記述した。

3-1. 一般企業のBCP策定に向けて

台風の進路予報精度は、技術開発により年々向上しているため、降雨と比較して高潮の予測精度は高い。米国ハリケーン・サンディによるニューヨーク都市圏水害（2012年）の際には、ニューヨーク市ではタイムライン（防災行動計画）に沿って事前に地下鉄道車両の退避や機器類の事前撤去を行うことにより、早期に復旧し、被害を最小限に留めた。このように、リードタイムが比較的長いという高潮の特徴を活かし、事前の対策を検討することが望ましい。

3-2. ライフライン等の復旧について

一般企業が、高潮被害が発生した場合を想定してBCPを作成できるよう、積極的に復旧に関する情報提供を行うことが望まれる。

第1章では、1-2. 被害想定 において使用者側から見た被害想定を算出した。ここでは、各ライフライン・インフラ事業者（供給者）にヒアリングを実施し、排水完了後における供給者側から見た復旧状況（見込み）を整理した。

また、第1章、第2章に示したように浸水被害に関しては、その時間的な浸水の広がりかたの予測や、堤防復旧シナリオを仮定した上での排水ポンプ停止の可能性を考慮した排水に要する時間の予測などをほぼ正確に把握できた。しかし、本ガイドラインにおいては、風による電柱や家屋の倒壊などの風害については検討できていない。したがって以降に示す項目については、この風害による影響が無視できないために復旧見込みの検討が困難な項目がある。



写真 3.2.1 台風による電柱の倒壊

3-2-1. ライフラインの復旧見込み

(1) 電力

事業者：関西電力(株)

浸水によって変電所が機能不全に陥り、停電の可能性がある範囲（17区）の復旧見込みについては、浸水被害以外に風害もあるため推定は困難である。

(2) ガス

事業者：大阪ガス(株)

浸水深が1.0mを越えるエリア（浸水する17区のうち、城東区を除く16区）においては、浸水によってガス供給が途絶える可能性がある。

復旧見込みについては、浸水以外の被害も想定されるため推定は困難である。

(3) 上水道

事業者：大阪市水道局

浸水の影響を受ける咲洲配水場の系統については、排水され次第すみやかに他系統からバックアップする。

(4) 下水道

事業者：大阪市建設局

下水道ポンプは耐水化が完了しているため、高潮による浸水被害が発生した場合でも大部分（約98%）のポンプは稼働する。「西島、九条、港2号、船町、鶴町」の5箇所ポンプ場が浸水によって停止するおそれがある。しかし、これらのポンプ場が停止した場合でも同じ排水区の近隣ポンプによりカバーが可能である。

ポンプが浸水により停止した場合の復旧に要する日数は、1週間程度である。

(5) 通信（固定）

事業者：西日本電信電話(株)

過去の事例によると水深2.0m以上の範囲において電柱倒壊により通信が遮断される可能性がある。浸水する可能性のある17区の復旧見込みについては、浸水被害以外に風害もあるため推定は困難である。

(6) 通信（携帯）

事業者：(株)NTTドコモ

停電、伝送路断及び水没により基地局の被災が想定されるが、直接的な被害を受けないと想定される基盤強化した基地局により被災エリアをカバーすることにより、概ね通信を確保することが可能である。

3-2-2. 交通機関等の復旧見込み

(1) 鉄道（地下鉄道）

信号・通信・電力関係の復旧に時間を要する。復旧見込みは、海外事例やヒアリング結果から、地下鉄道については、約3ヶ月を要すると予測した。

【卷末資料編】

巻末資料 危機管理行動表(洪水)

巻末資料として次頁以降に示す「危機管理行動表」は、想定最大規模の洪水により、日中の特定の時間に特定の箇所(淀川左岸9.2k地点)が破堤(H.W.L.到達により)した条件を前提とした水害想定に基づく淀川洪水凶上訓練にて、関係機関が実施する危機管理行動をひとつの行動モデルとして整理したものである。

危機管理行動表は、今後、関係機関が検討すると考えられる、それぞれの危機管理行動計画における時系列的な行動の「目安」を示し、かつ、全体を俯瞰した関係機関相互の危機管理行動について情報共有することを目的としたものである。

また、実際の洪水時での対応においても、危機管理行動表を参考に、ひとつの「目安」として活用されることを期待するものである。

危機管理行動表(洪水)

(2016年12月19日)

本表は、想定最大規模の洪水により、日中の特定の時間に特定の箇所(淀川9.2k左岸)が破堤した条件等を前提とし、各機関が実施する危機管理行動の一例を示したものである。

表中の継続的な行動項目については、行動着手時点において「(以後、継続)」と記載した。そのためこのように記載した項目では、フェーズによっては行動が空欄となっている部分もあるが、継続的に行動を実施している。

■危機管理行動表(事前準備段階(第1フェーズ))

事前準備段階(第1フェーズ) 1/4		
訓練想定時間	14日 14:00(台風説明会)～15日 15:00(強風波浪注意報)	
概況	・14日14時の台風説明会により、台風が16日9時～15時にかけて近畿地方に最接近すること、16日にかけて非常に激しい雨が降り、特に南部は猛烈な雨になることの予想を、大阪管区気象台が発表する。	
国関係機関	近畿地方整備局	<ul style="list-style-type: none"> ・気象台 台風説明会参加 ・台風情報の収集(以後、継続) ・本局内部各事務所に情報展開注意喚起 ・体制検討タイムライン(予測進路別対応)作成 ・直轄施設の台風警戒情報の確認
	淀川河川事務所	<ul style="list-style-type: none"> ・気象台 台風説明会参加 ・台風気象情報収集(以後、継続)
	淀川ダム統合管理事務所 <small>※ダム操作は訓練対象外のため省略</small>	<ul style="list-style-type: none"> ・「台風が北緯20°に達し、本邦に上陸すると予想される」などにより、淀川ダム統合管理事務所河川関係風水害対策部 注意体制の発令を判断 ・気象台 台風説明会参加 ・台風情報、気象情報の収集(以後、継続)
	大阪国道事務所	
	近畿運輸局	<ul style="list-style-type: none"> ・気象台 台風説明会参加 ・台風情報の収集(以後、継続) ・局内、管内支局、鉄道事業者等へ気象情報提供
	陸上自衛隊	<ul style="list-style-type: none"> ・台風進路上の駐屯地からの情報収集(以後、継続) ・マスコミ、府県防災ネットワーク情報収集(以後、継続)
自治体関係機関	大阪府	<ul style="list-style-type: none"> ・気象台 台風説明会参加 ・各部局、出先機関、市町村へ台風情報を伝達 ・おおさか防災ネットによる気象情報発信 ・台風情報及び気象情報の収集(以後、継続)
	大阪市 危機管理室	<ul style="list-style-type: none"> ・気象台 台風説明会参加 ・警戒体制検討会議での動員体制の決定 ・災害対策本部設置検討 ・水防体制検討 ・台風情報、気象情報の収集(以後、継続)
	大阪市 建設局	<ul style="list-style-type: none"> ・台風情報、気象情報の収集(以後、継続) ・下水施設、ポンプ等の巡視点検 ・アンダーパス監視強化(現地監察員の設置) ・道路(橋梁)の巡視点検 ・河川の巡視点検
	淀川左岸水防組合	<ul style="list-style-type: none"> ・台風情報、気象情報の収集(以後、継続) ・水位の監視
ライフライン関係機関	大阪ガス	<ul style="list-style-type: none"> ・気象情報の収集(以後、継続) ・工事業業中止(設備飛散対策) ・台風対策体制について検討 ・供給設備の遠隔監視(以後、継続)
	関西電力	<ul style="list-style-type: none"> ・台風情報、気象情報の収集(以後、継続) ・緊急時連絡体制他の確認 ・工事現場飛散防止対策の実施 ・冠水対策の実施 ・災害対応資機材確認・補充、車両燃料手配、発電機車準備
	大阪市水道局	<ul style="list-style-type: none"> ・台風情報、気象情報の収集(以後、継続) ・工事業業の中止 ・風水害に対する安全対策強化(以後、継続) ・庁舎や工事現場における暴風による設備の飛翔、飛散等の防止 ・工事現場や取・浄・配水場等における巡視、監視の強化 ・豪雨や浸水時に備えた工事現場の安全確保
	NTTドコモ	<ul style="list-style-type: none"> ・台風気象情報の収集(以後、継続) ・情報連絡室(警戒態勢)設置 ・情報共有会議の開催 ・炎対機番点検及び出動準備 ・基地局や中継局等通信設備の防水扉設置等確認および設置(風水害防護対策) ・情報共有会議の開催 ・サービス中断局などの確認
	西日本電信電話	<ul style="list-style-type: none"> ・気象情報の収集(台風説明会出席)(以後、継続)
鉄道事業者関係	阪神電鉄	<ul style="list-style-type: none"> ・台風情報の収集(以後、継続)
	西日本旅客鉄道	<ul style="list-style-type: none"> ・台風情報の収集(以後、継続) ・雨量、風速の監視(以後、継続)
	大阪市交通局 [※]	
	近畿日本鉄道	<ul style="list-style-type: none"> ・台風情報の確認(以後、継続) ・体制の確認と決定 ・駅設備の整備 ・台風接近に伴う案内放送の開始
	京阪電気鉄道	<ul style="list-style-type: none"> ・台風情報の確認(以後、継続) ・止水板、土のうの準備 ・広告看板撤去 ・現場仮設物点検 ・駅施設点検
	阪急電鉄	<ul style="list-style-type: none"> ・台風情報の収集(以後、継続) ・防災体制の方針決定、準備→「15日夕方より防災体制(暴風雨1号)発令の見込み」 ・運輸部、技術部間で対応打合せ ・技術部 防災体制(暴風雨2号)の始発添乗等に備え人員手配開始
地下街管理関係	梅田エリア地下街管理者	<ul style="list-style-type: none"> ・台風情報、気象情報の収集(以後、継続)
	難波エリア地下街管理者	<ul style="list-style-type: none"> ・台風情報、気象情報の収集(以後、継続)
	心斎橋エリア地下街管理者	<ul style="list-style-type: none"> ・台風情報、気象情報の収集(以後、継続)

※大阪市交通局については、事前に危機管理行動を確認し、当日はコンサルタントが代行した

事前準備段階(第1フェーズ) 2/4

訓練想定時間		15日 15:00(強風波浪注意報) ~ 16日 2:00(大雨洪水警報)
概況		<ul style="list-style-type: none"> ・台風が接近し、大阪管区気象台は、15日15時には強風注意報、波浪注意報を発表する。 ・15日19時毎から大阪市域でも降雨を観測し、大阪管区気象台は、15日20時に大雨洪水注意報を発表する。
国関係機関	近畿地方整備局	<ul style="list-style-type: none"> ・風水害対策本部、注意体制発令 ・防災担当職員待機指示
	淀川河川事務所	<ul style="list-style-type: none"> ・注意体制(1号)の発令
	淀川ダム統合管理事務所 <small>※ダム操作は訓練対象外のため省略</small>	<ul style="list-style-type: none"> ・雨量、水位の監視(以後、継続)
	大阪国道事務所	<ul style="list-style-type: none"> ・台風情報、気象情報の収集(以後、継続)
	近畿運輸局	<ul style="list-style-type: none"> ・気象情報提供(以後、継続) ・職員の出勤の勤務体制の確認、調整
	陸上自衛隊	
自治体関係機関	大阪府	<ul style="list-style-type: none"> ・大阪府水防本部警戒配備体制の追加 ・大阪府防災危機管理防災体制の確認 ・大雨洪水等の警報発表に備えて、各土木事務所の水防体制を指示 ・大阪府防災情報(o-dis)の災害登録(入力窓口の開設)
	大阪市 危機管理室	
	大阪市 建設局	<ul style="list-style-type: none"> ・管理者水防動員体制(建設局)
	淀川左岸水防組合	<ul style="list-style-type: none"> ・水防本部開設
ライフライン関係機関	大阪ガス	<ul style="list-style-type: none"> ・台風対策体制の設置 ・対策本部要員外の人員へ自宅待機指示 ・本社対策本部、地区対策本部の体制強化検討
	関西電力	<ul style="list-style-type: none"> ・警戒本部の設置(以後、継続) ・協力会社へ待機指示
	大阪市水道局	
	NTTドコモ	<ul style="list-style-type: none"> ・交通機関の運行情報の収集 ・河川情報の収集(以後、継続) ・停電情報確認 ・情報共有会議の開催
	西日本電信電話	<ul style="list-style-type: none"> ・情報連絡体制の確立 ・非常用防災機器の検討、準備 ・早期警戒NTT通信ビルへの水防板設置の検討、準備
鉄道事業者関係	阪神電鉄	<ul style="list-style-type: none"> ・ミーティング(警戒体制への移行) ・警戒体制への移行
	西日本旅客鉄道	<ul style="list-style-type: none"> ・災害対策本部の設置(台風情報の収集・体制確認) ・旅客設備の飛散、転倒防止措置の実施
	大阪市交通局 [*]	<ul style="list-style-type: none"> ・台風情報の確認(以後、継続) ・体制の設置 ・土のうの数量確認
	近畿日本鉄道	<ul style="list-style-type: none"> ・今後の運転計画と協議 ・鉄道関係他社の運行状況の確認 ・体制の設置(非常呼出しあり)
	京阪電気鉄道	<ul style="list-style-type: none"> ・点検等完了、夜間の停送電判断 ・HP事前情報掲載(台風接近による運行停止) ・台風の警戒体制の判断 ・台風の警戒配置
	阪急電鉄	<ul style="list-style-type: none"> ・防災体制(暴風雨1号)発令 <ul style="list-style-type: none"> ・技術部 防災体制(暴風雨2号)の始発添乗等に備えて体制準備 ・雨量計・河川水位計・台風情報の確認 ・防災体制(暴風雨2号)発令 <ul style="list-style-type: none"> ・技術部 要員配置指示 ・技術部 夜間作業中止指示
地下街管理関係	梅田エリア地下街管理者	<ul style="list-style-type: none"> ・地下街店舗、開店条件の通知(翌日) ・夜中の警報に備えて待機する
	難波エリア地下街管理者	<ul style="list-style-type: none"> ・地下街店舗、開店条件の通知(翌日) ・夜中の警報に備えて待機する
	心齋橋エリア地下街管理者	

* 大阪市交通局については、事前に危機管理行動を確認し、当日はコンサルタントが代行した

事前準備段階(第1フェーズ) 3/4

訓練想定時間		16日 2:00(大雨洪水警報) ~ 16日 10:00(暴風波浪警報)
概況		<ul style="list-style-type: none"> ・次第に雨が強くなり大阪管区気象台は、16日2時に大雨洪水警報を発表する。 ・16日8時には、大阪管区気象台大阪で時間雨量が28mmを観測する。
国関係機関	近畿地方整備局	<ul style="list-style-type: none"> ・風水害対策本部警戒体制移行 ・本部情報作成(以後、継続)
	淀川河川事務所	<ul style="list-style-type: none"> ・第1警戒体制の発令 ・淀川大堰、主ゲート操作開始 ・毛馬水門の全開開始 ・毛馬水門の全開完了 ・毛馬水門閉鎖通知 ・毛馬排水機場運転開始指令の通知 ・大堰全開完了 ・水防警報(待機)の発表 ・第2警戒体制の発令 ・水防警報(準備)の発表 ・毛馬排水機ポンプ運転停止指令の通知 ・淀川陸間閉鎖の準備を関係機関通知 ・福島の水位予測 ・淀川陸間の閉鎖予定について記者発表 ・関係機関へ淀川陸間の交通閉鎖を通知
	淀川ダム統合管理事務所 <small>※ダム操作は訓練対象外のため省略</small>	<ul style="list-style-type: none"> ・「降雨に関する警報が発令され」、「水防団待機水位を超えると予想される」などにより、淀川ダム統合管理事務所河川関係風水害対策部 第一警戒体制の発令を判断 ・「氾濫注意水位を超えると予想される」などにより、淀川ダム統合管理事務所河川関係風水害対策部 第二警戒体制の発令を判断
	大阪国道事務所	<ul style="list-style-type: none"> ・注意体制発令 ・警戒体制へ移行 ・淀川河川事務所より2号淀川大橋の鉄扉閉鎖の通知、出張所に準備指示 ・淀川大橋通行止めのため出張所に出勤命令
	近畿運輸局	<ul style="list-style-type: none"> ・注意体制発令 ・鉄道等の運行(航)状況の確認 ・鉄道等の運行(航)状況の本省への伝達
陸上自衛隊	<ul style="list-style-type: none"> ・大雨・洪水警報を受け、部隊の情報収集体制を強化(情報所の開設) 	
自治体関係機関	大阪府	<ul style="list-style-type: none"> ・大阪府防災・危機管理警戒班設置 ・各市の体制、被害、避難状況などの情報収集(O-DIS) ・気象警報、台風情報などの広報開始(おおさか防災ネット) ・関係機関の体制、対応状況確認 ・警戒配備から第2非常配備に拡大 ・淀川河川事務所と毛馬排水機場の運転や停止等に関する調整 ・大間排水機場運転準備、開始 ・淀川の水防警報1, 2号を関係機関へ発信 ・淀川陸間閉鎖による調整 大阪府⇒淀川河川事務所
	大阪市 危機管理室	<ul style="list-style-type: none"> ・情報連絡体制(危機管理室・各区役所) ・関係区役所、消防、警察と連絡調整【アンダーパス通行止めを受けて】 ・関係区役所と連絡調整(西淀川区・福島区)【淀川陸間閉鎖の連絡を受けて】
	大阪市 建設局	<ul style="list-style-type: none"> ・情報板へ警報情報の掲載 ・アンダーパスの通行止め実施
	淀川左岸水防組合	<ul style="list-style-type: none"> ・淀川陸間11:30閉鎖する旨の関係先通知を受けたので鷺洲分団に待機指示
ライフライン関係機関	大阪ガス	<ul style="list-style-type: none"> ・当日現場工事の中止 ・本社対策本部、地区対策本部の体制強化実施
	関西電力	<ul style="list-style-type: none"> ・工事作業中止
	大阪市水道局	
	NTTドコモ	<ul style="list-style-type: none"> ・情報共有会議の開催 ・道路状況把握
鉄道事業者関係	西日本電信電話	<ul style="list-style-type: none"> ・警報エリア等のNTT通信ビルへ水防板設置の検討、準備、設置 ・NTT通信設備工事の中止検討、NTTホームページへのニュースリリースの準備
	阪神電鉄	<ul style="list-style-type: none"> ・累加雨量の監視 ・風速(淀川(本線)、淀川(なんば線)、安治川(なんば線))の監視 ・福島水位観測所の水位監視 ・淀川河川事務所に水位上昇の予測を問合せ
	西日本旅客鉄道	<ul style="list-style-type: none"> ・他社運行情報の収集
	大阪市交通局※	<ul style="list-style-type: none"> ・寝屋川流域の駅止水板設置 完了 ・7駅が浸水するが駅の浸水なし 運行続行 ・近畿運輸局に情報発信
	近畿日本鉄道	
地下街管理関係	京阪電気鉄道	<ul style="list-style-type: none"> ・始発列車添乗 ・特定法面の警戒体制発令(雨量) ・助役警戒添乗(特定法面) ・鋼索線運行停止(風速) ・鋼索線運行停止 ⇒ HP配信
	阪急電鉄	<ul style="list-style-type: none"> ・技術部 始発列車に添乗し点検 → 状況報告、その後も添乗継続し、定時連絡 ・技術部(施設) 添乗継続し、定時連絡 ・鉄道他社運行状況の確認
	梅田エリア地下街管理者	<ul style="list-style-type: none"> ・非常警備体制の設置 ・止水板や土のうの準備 ・大阪環状線の運休予定の把握 → JR環状線平常運行 ・鉄道の運休状況の把握
	難波エリア地下街管理者	<ul style="list-style-type: none"> ・非常警備体制の設置 ・止水板や土のうの準備 ・大阪環状線の運休予定の把握 → JR環状線平常運行 ・鉄道の運休状況の把握
	心齋橋エリア地下街管理者	

※大阪市交通局については、事前に危機管理行動を確認し、当日はコンサルタントが代行した

事前準備段階(第1フェーズ) 4/4		
訓練想定時間	16日 10:00(暴風波浪警報) ~ 16日 10:30(洪水予報(氾濫警戒情報))	
概況	・大阪管区気象台は、16日10時に大阪府に暴風波浪警報を、京都府・滋賀県には大雨特別警報を発表する。	
国関係機関	近畿地方整備局	・特別警報が発令された地域との連絡体制確保
	淀川河川事務所	・淀川陸閘の閉鎖の出勤指示
	淀川ダム統合管理事務所 <small>※ダム操作は訓練対象外のため省略</small>	
	大阪国道事務所	・規制班 配置完了
	近畿運輸局	・気象情報提供
	陸上自衛隊	・滋賀県・京都府の大雨特別警報を受け、災害派遣把握担任部隊の隊員を呼集 ・部隊に災害派遣注意喚起と部隊内体制を相互確認
自治体関係機関	大阪府	・大阪府防災・危機管理司令部体制の移行検討
	大阪市 危機管理室	・情報連絡体制(5号動員)※危機管理室のみ警戒本部 ・休校《教育委員会事務局》【暴風警報による】
	大阪市 建設局	
	淀川左岸水防組合	・淀川陸閘閉鎖のための操作員への出勤指示
ライフライン関係機関	大阪ガス	
	関西電力	・警戒本部から非常災害対策本部へ移行(以後、継続) ・HP、ラジオCM等で(台風)災害注意喚起開始(以後、継続) ・防災関係機関との連携開始(以後、継続) ・停電被害状況の確認(以後、継続)
	大阪市水道局	・情報連絡体制(5号動員)
	NTTドコモ	
	西日本電信電話	
	阪神電鉄	・運転規制(本線・なんば線:風速超過)
鉄道事業者関係	西日本旅客鉄道	・各線の運行情報を広報
	大阪市交通局 [※]	
	近畿日本鉄道	・HPで情報配信
	京阪電気鉄道	・非常時組織の対策本部の設置(中書島) ・速度制限実施 特急列車運休 ⇒ HP配信 ・非常呼出実施 ・運転見合せ予告(全線)※風速、時間雨量、連続雨量 ・特急車両入庫完了 ・鉄道関係他社の運行状況の確認 ・地下駅止水板設置及び各駅土のう設置
	阪急電鉄	・各駅に止水板、土のうを設置
	梅田エリア地下街管理者	・平常開店 ・地下街店舗の閉店時期の検討
地下街管理関係	難波エリア地下街管理者	・平常開店 ・地下街店舗の閉店時期の検討
	心斎橋エリア地下街管理者	

※大阪市交通局については、事前に危機管理行動を確認し、当日はコンサルタントが代行した

■危機管理行動表(水位上昇段階(第2フェーズ))

水位上昇段階(第2フェーズ) 1/5		
時間	16日 10:30(洪水予報(氾濫警戒情報)) ~ 16日 10:40(水防団待機水位到達)	
概況	・淀川の枚方水位観測所で、3時間後に避難勧告等の目安となる氾濫危険水位に到達することが見込まれたため、淀川ダム統合管理事務所と大阪管区気象台の共同で10時30分に洪水予報(淀川氾濫警戒情報)を発表する。	
国関係機関	近畿地方整備局	
	淀川河川事務所	水防警報(出動)の発表
	淀川ダム統合管理事務所 <small>※ダム操作は訓練対象外のため省略</small>	「洪水予報対象量水標において氾濫危険水位を超えると予想される」、「水防警報対象量水標において計画高水位を超えると予想される」などにより、淀川ダム統合管理事務所河川関係風水害対策部 非常体制の発令を判断 ・洪水予報(淀川氾濫警戒情報)
	大阪国道事務所	
	近畿運輸局 陸上自衛隊	・災害派遣注意喚起と態勢確認(以後、継続)
自治体関係機関	大阪府	・洪水情報 事務所及び市町村へ通知 ・大阪府防災・危機管理指令部への体制移行 ・淀川の氾濫警戒情報を事務所、市町村へ通知
	大阪市 危機管理室	・気象、水位情報、被害状況などの把握(体制解除まで随時実施) ・河川水位、雨量、降水短時間予報を確認 ・予想水位の確認(避難判断相当水位到達見込み)
	大阪市 建設局	
	淀川左岸水防組合	
ライフライン関係機関	大阪ガス	
	関西電力	
	大阪市水道局	
	NTTドコモ	
	西日本電信電話	
鉄道事業者関係	阪神電鉄	
	西日本旅客鉄道	・災害対策本部と情報共有・協議継続 ・各線の運行計画を随時変更
	大阪市交通局※	・【堺筋線】運行停止
	近畿日本鉄道	・HPで情報配信
	京阪電気鉄道	・全線で運転見合わせ決定 ⇒ 操車場で運転見合わせ ・運行停止 ⇒ HP配信 ・駅の営業停止 ・利用者の避難誘導 ・特定橋梁で河川水位が運行停止ラインを越える ・駅止水板 土のう 全設置 駅閉鎖開始
	阪急電鉄	・技術部(電気) 架線監視に出動 ・京都線 運行停止の判断 ・お客様案内掲示「京都線運休」
地下街管理者関係	梅田エリア地下街管理者	・地下街店舗の閉店時期の決定 ・地下街店舗、閉店条件の通知(当日) ・大阪環状線の運休予定の問合せ → 環状線の運行見合わせの計画なし
	難波エリア地下街管理者	・地下街店舗の閉店時期の決定 ・地下街店舗、閉店条件の通知(当日) ・堺筋線 休止の周知
	心齋橋エリア地下街管理者	

※大阪市交通局については、事前に危機管理行動を確認し、当日はコンサルタントが代行した

水位上昇段階(第2フェーズ) 2/5		
時間	16日 10:40(水防団待機水位到達) ~ 16日 11:30(台風最接近)	
概況	・16日10時40分に、淀川の枚方水位観測所では「水防団待機水位2.70m」に到達する。	
国関係機関	近畿地方整備局	
	淀川河川事務所	<ul style="list-style-type: none"> ・伝法陸閉鎖の準備を関係機関へ通知 ・関係機関へ伝法陸閉鎖の交通閉鎖を通知 ・伝法水門の閉鎖開始 ・関係機関へ阪神陸閉鎖の交通閉鎖を通知 ・西島水門の閉鎖開始 ・阪神陸閉鎖の準備を関係機関へ通知 ・伝法陸閉鎖、阪神陸閉鎖の閉鎖予定について記者発表 ・淀川陸閉鎖指示 ・河川巡視で被害箇所調査
	淀川ダム統合管理事務所 <small>※ダム操作は訓練対象外のため省略</small>	
	大阪国道事務所	<ul style="list-style-type: none"> ・淀川河川事務所より国道43号伝法大橋の鉄扉閉鎖の通知、出張所に準備指示 ・情報の収集・確認(再掲) ・記者発表(淀川陸閉鎖の閉鎖に伴う国道2号淀川大橋の通行止め情報) ・国道2号 規制開始 ・非常体制へ移行
	近畿運輸局 陸上自衛隊	<ul style="list-style-type: none"> ・鉄道運行情報 本省報告
自治体関係機関	大阪府	<ul style="list-style-type: none"> ・淀川の水防警報3号 関係機関へ通知 ・大阪府防災・危機管理指令部会議の準備
	大阪市 危機管理室	・関係区役所(西淀川区、此花区) 連絡調整【伝法大橋鉄扉閉鎖通知、淀川陸閉鎖完了を受けて】
	大阪市 建設局	
	淀川左岸水防組合	<ul style="list-style-type: none"> ・水防団員待機指示(枚方水位観測所 水防団待機水位超過により) ・淀川河川事務所より伝法陸閉鎖を13:00閉鎖する旨の関係先通知を受けたので伝法分団に待機指示 ・水防団員への出動指示(枚方水位観測所 氾濫注意水位超過により) ・水防団巡視開始 ・水防団出動 ・堤防被害箇所の発見 ・堤防被害について大阪市へ通報 ・堤防被害について淀川河川事務所へ通報
ライフライン関係機関	大阪ガス	
	関西電力	
	大阪市水道局	
	NTTドコモ	
鉄道事業者関係	西日本電信電話	
	阪神電鉄	<ul style="list-style-type: none"> ・なんば線淀川橋梁陸閉鎖(命令の取得) ・なんば線全線運行停止の判断(12時~) ・関係先へなんば線の運行停止(12時~)を連絡
	西日本旅客鉄道	
	大阪市交通局※	<ul style="list-style-type: none"> ・【堺筋線】回送電車の引き込み開始 ・【堺筋線】回送電車の引き込み完了 ・【堺筋線】乗客の避難完了
	近畿日本鉄道	<ul style="list-style-type: none"> ・難波線運行停止各駅に指示 12時~ ・近畿運輸局へ運行状況報告(12時~) ・阪神からなんば線全線の運行停止の連絡を受け、運行計画打合せ ・京都線木津川水位確認 ・被害状況確認中
京阪電気鉄道	・駅閉鎖完了	
地下街管理者関係	阪急電鉄	・桂川橋梁の自社設置水位計が徐行水位に到達。
	梅田エリア地下街管理者	
	難波エリア地下街管理者	
	心齋橋エリア地下街管理者	<ul style="list-style-type: none"> ・止水板や土のうの準備 ・警戒体制の準備

※大阪市交通局については、事前に危機管理行動を確認し、当日はコンサルタントが代行した

水位上昇段階(第2フェーズ) 3/5		
時間	16日 11:30(台風最接近) ~ 16日 12:10(氾濫注意水位到達)	
概況	・台風は近畿地方に最も接近する。 ・降り始めからの総降水量も多く、多数の地点で観測史上1位の値を更新する。	
国関係機関	近畿地方整備局	
	淀川河川事務所	・本局へ淀川陸閘の閉鎖完了の連絡 ・伝法陸閘の閉鎖の出動指示 ・阪神陸閘の閉鎖の出動指示
	淀川ダム統合管理事務所 <small>※ダム操作は訓練対象外のため省略</small>	
	大阪国道事務所	・伝法大橋通行止めのため出張所に出勤命令
	近畿運輸局	・気象情報提供
	陸上自衛隊	
自治体関係機関	大阪府	・大阪府防災・危機管理指令部会議の開催 ・被害状況、避難状況、防災体制等の記者発表 ・水防活動状況の確認 大阪府→水防団
	大阪市 危機管理室	
	大阪市 建設局	
	淀川左岸水防組合	・淀川陸閘閉鎖完了報告(大阪市・淀川河川事務所) ・漏水箇所へ月の輪工開始 ・伝法陸閘閉鎖のための操作員への出動指示 ・漏水箇所の月の輪工完了 ・水防活動場所に関する問合せに対し、淀川左岸 9.2km地先と回答
ライフライン関係機関	大阪ガス	
	関西電力	
	大阪市水道局	
	NTTドコモ	
鉄道事業者関係	西日本電信電話	
	阪神電鉄	・なんば線運行停止 ・なんば線各駅の水防パネル等を設置
	西日本旅客鉄道	・各駅へ旅客対応の体制強化
	大阪市交通局 [※]	
	近畿日本鉄道	・難波線運行停止 ・利用者、職員避難準備 ・止水壁設置 ・淀川の情報収集 ・大阪難波駅の営業計画確認 ・被害状況確認継続
	京阪電気鉄道	
地下街管理者関係	阪急電鉄	・神戸線・宝塚線徐行開始(新淀川橋梁30km/h、その他45km/h) ・京都線 桂川橋梁 自社設置水位計 桁下危険水位到達 ・新淀川橋梁 自社設置水位計 桁下徐行(30km/h)水位到達
	梅田エリア地下街管理者	
	難波エリア地下街管理者	
	心齋橋エリア地下街管理者	・地下街店舗の閉店時期の検討 ・警戒体制の設置

※大阪市交通局については、事前に危機管理行動を確認し、当日はコンサルタントが代行した

水位上昇段階(第2フェーズ) 4/5		
時間	16日 12:10(氾濫注意水位到達) ~ 16日 13:10(避難判断水位到達)	
概況	・16日12時10分に、淀川の枚方水位観測所では「氾濫注意水位4.50m」に到達する。	
国関係機関	近畿地方整備局	・リエゾン体制確認
	淀川河川事務所	・伝法陸閘の閉鎖指示 ・阪神陸閘の閉鎖指示 ・本局へ伝法陸閘の閉鎖完了の連絡 ・ホットライン(水位予測など)の実施
	淀川ダム統合管理事務所 <small>※ダム操作は訓練対象外のため省略</small>	
	大阪国道事務所	・記者発表(伝法陸閘の閉鎖に伴う国道43号伝法大橋の通行止め情報)
	近畿運輸局	
	陸上自衛隊	
自治体関係機関	大阪府	・避難準備情報の確認
	大阪市 危機管理室	・避難準備情報発令地域、時刻、内容の検討・準備 ・避難準備状況の確認 ・予想水位(上昇見込み)の確認 ・災害対策警戒本部設置(危機管理室・各区役所) ・避難所開設準備(各区役所へ開設準備依頼) ※必要に応じて隣接市と調整
	大阪市建設局	
	淀川左岸水防組合	・伝法陸閘閉鎖完了報告(大阪市・淀川河川事務所)
ライフライン関係機関	大阪ガス	
	関西電力	
	大阪市水道局	・水道部災害対策警戒本部設置
	NTTドコモ	
鉄道事業者関係	西日本電信電話	
	阪神電鉄	・なんば線各駅閉鎖(営業休止・駅係員引き上げ指示)
	西日本旅客鉄道	
	大阪市交通局 [※]	
	近畿日本鉄道	・阪神からなんば線各駅閉鎖の連絡を受ける
	京阪電気鉄道	
地下街管理者関係	阪急電鉄	・神戸線・宝塚線 運行停止
	梅田エリア地下街管理者	
	難波エリア地下街管理者	
	心齋橋エリア地下街管理者	

※大阪市交通局については、事前に危機管理行動を確認し、当日はコンサルタントが代行した

水位上昇段階(第2フェーズ) 5/5		
時間	16日 13:10(避難判断水位到達) ~ 16日 13:30(洪水予報(氾濫危険情報))	
概況	・16日13時10分には、淀川の枚方水位観測所で「避難判断水位5.40m」に到達、13時20分には、「氾濫危険水位5.50m」に到達する。	
国関係機関	近畿地方整備局	・リエゾン派遣確認(大阪府、大阪市) ・リエゾン派遣準備
	淀川河川事務所	・本局へ阪神陸閘の閉鎖完了の連絡 ・ホットライン(危険度、水位予測など)の実施
	淀川ダム統合管理事務所 <small>※ダム操作は訓練対象外のため省略</small>	
	大阪国道事務所	
	近畿運輸局	
	陸上自衛隊	
自治体関係機関	大阪府	・市町村への避難等に関する助言 ・リエゾン派遣確認(大阪府、大阪市) ・市町村に対する避難等に関する助言 大阪府→大阪市 ・リエゾン派遣を検討中 大阪府→近畿地整 ・被害情報・避難情報のプレス発表準備 ・避難準備・高齢者等避難開始・避難所開設情報の発信(o-DIS)
	大阪市 危機管理室	・避難準備・高齢者等避難開始を発表 ・避難所開設(各区役所) ・特定施設(地下街・地下駅の管理者、要配慮者施設)への通知 ・市民への通知(緊急速報メール、報道、HP等) ・要配慮者への避難の呼びかけ ・関係機関(消防、警察、水防事務組合)からの情報収集・情報共有(必要に応じ適宜実施)
	大阪市 建設局	
	淀川左岸水防組合	
ライフライン関係機関	大阪ガス	
	関西電力	
	大阪市水道局	
	NTTドコモ	
	西日本電信電話	
鉄道事業者関係	阪神電鉄	・なんば線淀川橋梁陸閘の閉鎖 ・避難準備・高齢者等避難開始を受けて本線の運行停止に向けて社内及び大阪地下街(株)等と調整
	西日本旅客鉄道	
	大阪市交通局 [※]	
	近畿日本鉄道	・利用者避難誘導 ・京都線 木津川橋梁 淀川橋梁異常なし
	京阪電気鉄道	・自衛水防組織立上げ
	阪急電鉄	・新淀川橋梁 自社設置水位計 運行停止水位到達 ・避難準備・高齢者等避難開始を受報、社内情報展開 ・お客様の避難誘導開始 (梅田・中津・十三・神崎川・南方・崇禅寺・淡路・柴島・下新庄)
地下街管理者関係	梅田エリア地下街管理者	・大阪市危機管理管理室より、避難準備・高齢者等避難開始を受信→高齢者等への避難呼びかけ(街内放送等) ・地下街店舗の閉店
	難波エリア地下街管理者	
	心斎橋エリア地下街管理者	・災害対策本部設置の検討

※大阪市交通局については、事前に危機管理行動を確認し、当日はコンサルタントが代行した

■ 危機管理行動表(破堤段階(第3フェーズ))

破堤段階(第3フェーズ) 1/2		
時間	16日 13:30(氾濫危険情報)～16日 14:00(漏水被害拡大)	
概況	・淀川の枚方水位観測所で、13時20分に氾濫危険水位を超過したため、淀川ダム統合管理事務所と大阪管区気象台の共同で13時30分に洪水予報(淀川氾濫危険情報)を発表する。	
国関係機関	近畿地方整備局	・大阪府 大阪市ヘリエジンを派遣
	淀川河川事務所	・水防活動状況について大阪府へ確認
	淀川ダム統合管理事務所 <small>※ダム操作は訓練対象外のため省略</small>	・洪水予報(淀川氾濫危険情報)を発表
	大阪国道事務所	
	近畿運輸局	・警戒体制に移行 ・災害対策本部設置準備 ・職員出勤、勤務状況等の確認 ・災对本部設置及び本部会議開催指示の周知
	陸上自衛隊	
自治体関係機関	大阪府	・避難勧告発表を知事へ報告 北区、都島区、福島区、此花区、西淀川区、淀川区東淀川区、旭区 ・避難勧告、避難所開設情報の発信 ・大阪府防災・危機管理警戒本部への体制移行 ・淀川の氾濫危険情報 事務所及び市町村へ通知 ・府事務所へ市町村の水防活動状況の確認を指示 ・近畿地整よりリエゾン受入
	大阪市 危機管理室	・隣接市との避難情報発表状況等の情報共有 ・予想水位の確認(避難判断危険水位到達見込み) ・災害対策緊急本部設置(危機管理室・各区役所) ・避難勧告発表地域、時刻、内容の検討・準備 ・避難勧告の発表 ・市民への通知(緊急速報メール、報道、HP等) ・特定施設(地下街・地下駅の管理者、要配慮者施設)への通知 ・避難の呼びかけ(テレビでの呼びかけ、FM放送への割り込み放送依頼) ・災害対策本部設置(危機管理室・各区役所)
	大阪市 建設局	
	淀川左岸水防組合	・漏水箇所の被害拡大について、淀川河川事務所へ通報
	大阪ガス	
ライフライン関係機関	関西電力	
	大阪市水道局	
	NTTドコモ	・勧告、指示対象地域の基地局・ドコモショップの状況把握
	西日本電信電話	・特設公衆電話の検討、NTTホームページへのニュースリリースの準備 (北、都島、福島、此花、西淀川、淀川、東淀川、旭区)
鉄道事業者関係	阪神電鉄	・避難勧告発表に伴い本線の尼崎駅～梅田駅間の運行停止(尼崎駅折り返し運転)を指示 ・梅田駅及び福島駅の利用者の避難誘導 ・関係先に本線の尼崎駅～梅田駅間の運行停止(尼崎駅折り返し運転)を連絡 ・本線 尼崎駅～梅田駅の運行停止 ・梅田駅及び福島駅に水防パネル等を設置
	西日本旅客鉄道	・各線の運行情報を広報
	大阪市交通局※	・避難勧告(北区、都島区、福島区、此花区、西淀川区、淀川区、東淀川区、旭区)受信 ・避難誘導開始(北区:天神橋筋六丁目駅・南森町駅・梅田駅・扇町駅・中崎町駅・東梅田駅・中津駅・西梅田駅、都島区:野江内代駅・都島駅・京橋駅、福島区:玉川駅・野田阪神駅、東淀川区:だいでう豊里駅・井高野駅・瑞光四丁目駅、旭区:清水駅・新森古市駅・千林大宮駅・関目高殿駅)※淀川区の3駅(新大阪駅・東三国駅・西中島南方駅)は高架なので除外 ・止水板設置開始(北区:天神橋筋六丁目駅・南森町駅・梅田駅・扇町駅・中崎町駅・東梅田駅・中津駅・西梅田駅、都島区:野江内代駅・都島駅・京橋駅、福島区:玉川駅・野田阪神駅、東淀川区:だいでう豊里駅・井高野駅・瑞光四丁目駅、旭区:清水駅・新森古市駅・千林大宮駅・関目高殿駅)※淀川区の3駅(新大阪駅・東三国駅・西中島南方駅)は高架なので除外
	近畿日本鉄道	・大阪難波駅業務停止 ・職員避難 ・難波線以外は注意運転
	京阪電気鉄道	・駅サービス指令から一斉電話、メール配信 ・車両避難計画(地下線内) ・係員は高架駅へ退避
	阪急電鉄	・十三地区勤務の技術部社員に2階以上に避難を指示。本社は待機。 ・駅の営業停止(関係9駅)
	地下街管理者関係	梅田エリア地下街管理者
	難波エリア地下街管理者	・中央区 避難準備・高齢者等避難開始令を受けて、高齢者等への避難呼びかけ(街内放送)
	心斎橋エリア地下街管理者	・店舗の閉店検討中

※大阪市交通局については、事前に危機管理行動を確認し、当日はコンサルタントが代行した

破堤段階(第3フェーズ) 2/2		
時間	16日 14:00(漏水被害拡大) ~ 16日 14:10(破堤)	
概況	・淀川の水位はさらに上昇し、14時には淀川左岸9.2k地点で漏水被害が拡大する。	
国関係機関	近畿地方整備局	
	淀川河川事務所	・破堤ヶ所の調査指示(巡視班)
	淀川ダム統合管理事務所 <small>※ダム操作は訓練対象外のため省略</small>	
	大阪国道事務所	
	近畿運輸局 陸上自衛隊	
自治体関係機関	大阪府	<ul style="list-style-type: none"> ・避難指示(緊急)に関する助言(府→大阪市) ・被害情報、避難情報のプレス発表 ・府事務所へ淀川左岸破堤危険性を共有 ・避難指示(緊急)発表 知事への報告 北区、都島区、福島区、此花区、西淀川区、淀川区、東淀川区、旭区 ・避難勧告発表 知事への報告 中央区、西区、城東区、鶴見区 各区の一部 ・避難指示(緊急)・避難所開設情報の発信(o-DIS) ・淀川左岸の市町で淀川氾濫に備えて水防体制を強化 大阪府→淀川河川事務所
	大阪市 危機管理室	<ul style="list-style-type: none"> ・避難指示(緊急)の発表 ・特定施設(地下街・地下駅の管理者、要配慮者施設)への通知 ・市民への通知(緊急速報メール、報道、HP等)
	大阪市 建設局	・破堤箇所・浸水区域の情報把握
	淀川左岸水防組合	<ul style="list-style-type: none"> ・漏水箇所の被害拡大により水防団員の退避 ・水防団員退避の報告(大阪市・淀川河川事務所)
ライフライン関係機関	大阪ガス	
	関西電力	
	大阪市水道局	・避難指示(緊急)を受けて対象区の来庁者と職員の避難
	NTTドコモ 西日本電信電話	<ul style="list-style-type: none"> ・勧告、指示対象地域の基地局・ドコモショップの状況把握 ・特設公衆電話の検討、NTTホームページへのニュースリリースの準備(中央、西、城東、鶴見区)
鉄道事業者関係	阪神電鉄	・避難誘導完了後梅田駅及び福島駅の駅係員を含めた全従業員に避難指示
	西日本旅客鉄道	<ul style="list-style-type: none"> ・災害対策本部協議 ・各線の運行計画を随時変更
	大阪市交通局※	<ul style="list-style-type: none"> ・止水板設置完了 (北区:天神橋筋六丁目駅・南森町駅・梅田駅・扇町駅・中崎町駅・東梅田駅・中津駅・西梅田駅、都島区:野江内代駅・都島駅・京橋駅、福島区:玉川駅・野田阪神駅、東淀川区:だいでう豊里駅・井高野駅・瑞光四丁目駅、旭区:清水駅・新森古市駅・千林大宮駅・関目高殿駅)※淀川区の3駅(新大阪駅・東三国駅・西中島南方駅)は高架なので除外 ・避難指示(緊急)(北区、都島区、福島区、此花区、西淀川区、淀川区、東淀川区、旭区)受信 ・避難誘導完了 (北区:天神橋筋六丁目駅・南森町駅・梅田駅・扇町駅・中崎町駅・東梅田駅・中津駅・西梅田駅、都島区:野江内代駅・都島駅・京橋駅、福島区:玉川駅・野田阪神駅、東淀川区:だいでう豊里駅・井高野駅・瑞光四丁目駅、旭区:清水駅・新森古市駅・千林大宮駅・関目高殿駅)※淀川区の3駅(新大阪駅・東三国駅・西中島南方駅)は高架なので除外
	近畿日本鉄道	・北区では避難指示で避難している旨の情報を受ける
	京阪電気鉄道	・地下線内の列車を高架線まで避難
	阪急電鉄	・避難指示(緊急)対象地区の社員の退避開始
地下街管理者関係	梅田エリア地下街管理者	
	難波エリア地下街管理者	<ul style="list-style-type: none"> ・地下街店舗の閉店 ・利用者の避難誘導 ・地上からの人の流入を規制
	心斎橋エリア地下街管理者	・地下鉄運行状況の確認

※大阪市交通局については、事前に危機管理行動を確認し、当日はコンサルタントが代行した

■危機管理行動表(救出・救助段階(第4フェーズ))

救出・救助段階(第4フェーズ) 1/4		
時間	16日 14:10(破堤)～16日 14:20(洪水予報(氾濫発生情報))	
概況	・16日14時10分に、淀川左岸9.2km地点の堤防が決壊する。	
国関係機関	近畿地方整備局	・風水害対策本部非常体制移行 ・きんき号スタンバイ確認 ・TEC-FORCE派遣準備 ・災害対策機械派遣準備
	淀川河川事務所	・堤防決壊確認(河川巡視確認) ・非常体制の発令 ・ホットライン(危険度・氾濫情報・氾濫予測) ・河川巡視 避難指示 ・堤防決壊による今後の氾濫についてシミュレーションを開始 ・シミュレーション結果の情報共有を開始
	淀川ダム統合管理事務所 <small>※ダム操作は訓練対象外のため省略</small>	
	大阪国道事務所	
	近畿運輸局	・非常体制に移行 ・庁舎等施設被害状況確認開始
	陸上自衛隊	・被害予想、避難者数等情報収集
自治体関係機関	大阪府	・大阪府災害対策本部への体制移行 ・大阪府水防本部 2班→4班(災对本部設置に伴い) ・リエゾン派遣要請(大阪府→大阪市) ・自衛隊災害派遣要請文書に「民住支援」(電力支援)の文言も追記
	大阪市 危機管理室	・リエゾン派遣要請(府) ・府へ災害派遣要請の依頼 ・TEC-FORCEの派遣要請
	大阪市 建設局	・浸水想定区域内の車両退避
	淀川左岸水防組合	
ライフライン関係機関	大阪ガス	・浸水地域情報収集(以後、継続) ・ガス供給設備の異常の有無等情報収集(以後、継続)
	関西電力	・情報収集等のため、大阪府、大阪市へリエゾン派遣
	大阪市水道局	・職員の安否確認
	NTTドコモ	・基地局・ドコモショップの状況把握 ・情報共有会議の開催
	西日本電信電話	
鉄道事業者関係	阪神電鉄	・破堤情報を取得 ・非常事態対策本部設置
	西日本旅客鉄道	
	大阪市交通局 [※]	
	近畿日本鉄道	・各駅指示 ・情報収集
	京阪電気鉄道	・駅、線路 監視強化(サポートカメラ 等) ・対策本部 情報収集
	阪急電鉄	・駅の防犯カメラ等による避難状況、浸水状況確認 ・本社(梅田)に止水板を設置
地下街管理者関係	梅田エリア地下街管理者	
	難波エリア地下街管理者	
	心斎橋エリア地下街管理者	・情報収集 ・店舗の閉店準備

※大阪市交通局については、事前に危機管理行動を確認し、当日はコンサルタントが代行した

救出・救助段階(第4フェーズ) 2/4		
時間	16日 14:20(洪水予報(氾濫発生情報)) ~ 16日 16:00(氾濫範囲拡大(梅田付近まで))	
概況	<ul style="list-style-type: none"> 淀川左岸9.2km地点の堤防が決壊し、氾濫水が大坂域に流れ込む。 淀川ダム統合管理事務所と大阪府気象台の共同で洪水予報(淀川氾濫発生情報)を発表する。 15時20分には設置した止水板を乗り越えて天神橋筋六丁目駅(堺筋線)に氾濫水が浸入する。 	
国関係機関	近畿地方整備局	<ul style="list-style-type: none"> TEC-FORCE先遣隊の派遣 TEC-FORCEへ排水ポンプ車派遣を指示 陸上自衛隊に対し、ヘリ映像の関西電力への提供を了承 他地整TEC-FORCE派遣要請
	淀川河川事務所	<ul style="list-style-type: none"> 災害対策車派遣準備 現在シミュレーション中であることを阪神電鉄へ報告 ホットライン(危険度・氾濫情報・氾濫予測・水位予測) 氾濫シミュレーション結果を阪神電鉄、JR西日本、梅田エリア地下街管理者へ提供 復旧方法検討 記者発表(洪水発生情報(氾濫予測)) 洪水予報(淀川氾濫発生情報)を発表
	淀川ダム統合管理事務所 <small>※ダム操作は訓練対象外のため省略</small>	洪水予報(淀川氾濫発生情報)を発表
	大阪国道事務所	
自治体関係機関	近畿運輸局	<ul style="list-style-type: none"> 鉄道等の運行(航)状況、被害状況等の確認 鉄道等の運行(航)状況、被害状況等の本省への伝達 給水、入浴支援準備(状況により) 大阪府庁に対するリエゾン派遣 浸水被害状況の把握 ライフラインの状況把握 浸水地域、避難状況収集 陸上自衛隊(UH-1)をもって被害状況の航空偵察(ヘリテレ) 避難支援活動(現地到着後、開始) 救助救出活動の実施(ヘリによるホイスト救助を含む) 行方不明者の捜索(陸路、ボート使用)、被害情報収集(陸路) ヘリテレ映像を関西電力に提供要請を承諾 派遣要請に基づく部隊派遣(初動対応) (要請から1h以内に出発) 淀川の氾濫発生情報を事務所及び市町村へ通知 「氾濫エリアの予想」について、淀川左岸の市町及び出先事務所に情報提供 大阪府災害対策本部会議の開催(これ以降、随時災害対策本部会議を開催) 災害救助法適用に係る調整 自衛隊派遣要請 大阪府庁に対するリエゾン派遣(自衛隊) 国(消防庁)への報告(火災・災害等即報要領) 派遣要請に基づく部隊派遣(初動対応部隊) 備蓄物資の配送準備 府リエゾン派遣(2名) 府からリエゾン派遣要請により、1名派遣する(20分後到着予定) 陸上自衛隊(UH-1)をもって被害状況を偵察(ヘリテレ映像)自一府 警察、消防、自衛隊にヘリテレ映像配信の要請 ヘリテレ映像配信の要請(近畿地整) 近畿地整→大阪府 ヘリ降雨のため待機中。飛行したいTV再配信予定 関西電力へ自衛隊のヘリテレ映像の提供依頼 TEC-FORCE(排水ポンプ車)派遣要請
	大阪市	<ul style="list-style-type: none"> 大阪市 危機管理室 大阪市 建設局 淀川左岸水防組合 大阪ガス
	大阪市 危機管理室	通行止めの開始
	大阪市 建設局	大阪高槻線、国道423号、淀川北側から国道1号までの間、通止め
ライフライン関係機関	関西電力	<ul style="list-style-type: none"> 大阪府に対し自衛隊派遣要請文書に「民生支援(電力支援)」の文言追加相談 大阪府、近畿地整へ陸上自衛隊ヘリテレ映像の提供依頼 ホームページ・ラジオCM等で停電情報・復旧見込みの公開開始(以後、継続) 浸水状況、通行止め、道路情報の収集(以後、継続)
	大阪市水道局	<ul style="list-style-type: none"> 水道施設の被害状況確認(水道施設の稼働状況、浸水状況、停電状況) 水道水の供給状態確認
	NTTドコモ	<ul style="list-style-type: none"> NTT西日本との情報連絡体制確立 基地局サービス確認 被災エリア確認 災害対策基地局対応検討(移動基地局車及び可搬型基地局、中ゾーン基地局、大ゾーン基地局) 通信量、疎通状況把握及び通話規制 故障問合せ件数把握 関西電力の停電状況の確認、対応状況の確認 災害用伝言版、災害用音声お届けサービス開始 大阪府庁へリエゾン派遣
	西日本電信電話	<ul style="list-style-type: none"> 被災エリアの広報車活動の検討、NTTホームページへのニュースリリースの準備 洪水時の避難所提供ビルの確認、準備 輻輳状況(トラフィックコントロール)の把握、輻輳確認 災害対策本部へ移行 災害用伝言サービス(171、Web171)の運用検討、NTTホームページへのニュースリリースの準備 停電エリア内のNTT通信ビルの被災影響確認と自家発電、移動電源車の検討、準備 災害用伝言サービス「171」「Web171」運用 NTT通信設備の被災状況の把握、対策検討 大阪府、大阪市へのリエゾンの派遣確認、準備
鉄道事業者関係	阪神電鉄	<ul style="list-style-type: none"> 洪水の梅田付近への到達時間を淀川河川事務所へ問い合わせ 淀川河川事務所より梅田付近への到達予測時間を取得
	西日本旅客鉄道	<ul style="list-style-type: none"> TVやエリアメール等により破壊を確認 地下駅の閉鎖指示
	大阪市交通局*	<ul style="list-style-type: none"> 【御堂筋線、谷町線、四つ橋線、千日前線、長堀鶴見緑地線、今里筋線】運行停止 【御堂筋線、谷町線、四つ橋線、千日前線、長堀鶴見緑地線、今里筋線】送り出し電車の運行開始 【御堂筋線、谷町線】中津、東梅田北、東梅田南の防水扉閉鎖開始 【堺筋線】天神橋筋六丁目駅に洪水が到達、止水板により浸水被害なし → 近畿運輸局に情報提供 【御堂筋線、谷町線】中津、東梅田北、東梅田南の防水扉閉鎖完了 【堺筋線】天神橋筋六丁目駅が越流し浸水 → 近畿運輸局に情報提供 【谷町線】天神橋筋六丁目が浸水 → 近畿運輸局に情報提供
	近畿日本鉄道 京阪電気鉄道	<ul style="list-style-type: none"> 情報収集
地下街管理者関係	梅田エリア地下街管理者	<ul style="list-style-type: none"> 千里線 天神橋筋六丁目駅(大阪市交通局との共同使用駅)が停電・水没 自社淡路変電所～大阪市交通局南森町変電所間 電車線・信号高圧停電 地下鉄改札閉鎖 14:50完了予定 御堂筋なんば駅改札閉鎖時期確認 千日前駅改札閉鎖時期確認
	難波エリア地下街管理者	<ul style="list-style-type: none"> 災害対策本部設置 地下街通路の閉鎖の準備 心斎橋地下通路の閉鎖準備 地下鉄浸水状況の確認 鉄道の浸水状況把握 地下街店舗の閉店の決定 地下街店舗閉鎖の連絡全館放送 利用者の避難勧告及び誘導 利用者の避難誘導(地下街内避難所) 大阪城方向へ避難誘導 利用者テナントの避難最終確認 地下街通路の閉鎖 職員の出退準備 地下街の浸水状況の把握 地下街通路の閉鎖 完了確認 地下鉄接続部シャッター閉鎖(土のう設置)
	心斎橋エリア地下街管理者	

*大阪市交通局については、事前に危機管理行動を確認し、当日はコンサルタントが代行した

救出・救助段階(第4フェーズ) 3/4		
時間	16日16:00(氾濫範囲拡大(梅田付近まで)) ~ 17日0:00(大雨注意報解除)	
概況	<ul style="list-style-type: none"> ・16日16時10分には地表の浸水は梅田駅付近まで広がる。 ・16日17時05分に、大阪管区気象台は、大阪市の大雨警報を解除し、大雨注意報とし、16日19時21分に、大阪市の暴風・波浪警報を解除し、強風・波浪注意報とする。 	
国関係機関	近畿地方整備局	・ヘリ調査開始
	淀川河川事務所	<ul style="list-style-type: none"> ・協定業者復旧対応依頼 ・伝法陸閘の解放指示 ・関係機関へ伝法陸閘の開放を通知 ・阪神陸閘の解放指示 ・関係機関へ阪神陸閘の開放を通知 ・伝法陸閘、阪神陸閘の開放予定について記者発表 ・災害対策車現地到着 (対策本部車1台、衛星通信車1台、照明車2台、排水ポンプ車3台) ・淀川陸閘の解放指示 ・関係機関へ淀川陸閘の開放開始を通知 ・記者発表(淀川陸閘の開放予定)
	淀川ダム統合管理事務所 <small>※ダム操作は訓練対象外のため省略</small>	
	大阪国道事務所	<ul style="list-style-type: none"> ・道路通行止めの開始(梅新東~浄正橋間 通行止) ・国道43号 規制解除 ・通行止 梅新東~2号野里(支)までに更新
	近畿運輸局	・気象情報提供
自治体関係機関	陸上自衛隊	<ul style="list-style-type: none"> ・状況により、派遣部隊の増援を検討(府との連携による) ・炊飯活動(ニーズがある場合) ・入浴支援活動(ニーズがある場合) ・関西電力より、復旧用資機材の運搬要請
	大阪府	<ul style="list-style-type: none"> ・土木事務所等の各出先機関へ施設点検、被害状況把握の指示 ・大阪府域被害あり(パトロール実施) ・被災状況の把握、応急復旧箇所の対応、準備指示 ・災害対策応援業者へ対応要請 ・被害情報、避難災害対策本部会議内容の報道発表(これ以降、随時報道発表を実施) ・ヘリ調査を開始 国整備局一府へ
	大阪市 危機管理室	
	大阪市 建設局	・国道176号、淀川北側から国道1号までの間 通行止め
	淀川左岸水防組合	<ul style="list-style-type: none"> ・伝法陸閘開放のため操作員への出動指示 ・淀川河川事務所へ伝法陸閘開放完了報告 ・大阪市へ伝法陸閘開放完了報告 ・淀川陸閘開放のため操作員への出動指示
ライフライン関係機関	大阪ガス	・被害情報などの収集(以後、継続)
	関西電力	・陸上自衛隊へ復旧用資機材の運搬協力依頼
	大阪水道局	・停電する配水場の自家発電源への切替
	NTTドコモ	<ul style="list-style-type: none"> ・基地局サービス断確認 ・基地局設備の予備電源確認 ・被災エリア救済(チャット変更)完了
	西日本電信電話	<ul style="list-style-type: none"> ・帰宅困難者向けの特設公衆電話の検討、準備 ・氾濫範囲拡大によるNTT通信設備の被災状況の把握、対策検討
鉄道事業者関係	阪神電鉄	<ul style="list-style-type: none"> ・大阪市交通局及び近鉄と連携し、路線、駅の浸水被害状況の把握 ・大阪地下街線、不動産事業本部と連携し、梅田駅付近の浸水被害状況の把握 ・なんば線淀川橋梁陸閘の閉鎖解除の連絡取得 ・なんば線淀川橋梁陸閘の閉鎖解除
	西日本旅客鉄道	<ul style="list-style-type: none"> ・旅客の避難・完了 ・社員の避難・完了
	大阪市交通局※	<ul style="list-style-type: none"> ・【御堂筋線、谷町線、四つ橋線、千日前線、長堀鶴見緑地線、今里筋線】乗客の避難完了 ・【長堀鶴見緑地線】心斎橋駅、長堀橋駅、松屋町駅が浸水 →近畿運輸局に情報提供 ・【御堂筋線】梅田駅が浸水 →近畿運輸局に情報提供 ・【四つ橋線】西梅田駅が浸水 →近畿運輸局に情報提供 ・【中央線】本町駅が浸水 →近畿運輸局に情報提供 ・【千日前線】西長堀駅が浸水 →近畿運輸局に情報提供 ・浸水状況報告→心斎橋エリア地下街 ・浸水状況報告→心斎橋エリア地下街
	近畿日本鉄道	<ul style="list-style-type: none"> ・点検異常なし ・全線運転再開(奈良線は上本町折返し) ・難波駅浸水開始
	京阪電気鉄道	<ul style="list-style-type: none"> ・徒歩巡回(高架線・地上線) ・区間運転再開(普通のみ、注意運転) ・地下の浸水確認 ⇒ 停電手配 ・運転区間変更(停電に伴う) ・非常時組織の総本部・現場復旧本部の設置(本社)(対策本部を統合)
	阪急電鉄	<ul style="list-style-type: none"> ・技術部(保線) 全線徒歩巡回・線路点検開始 ・技術部(電気) 徒歩巡回 神戸線 神戸三宮~園田、宝塚線 宝塚~曽根、箕面線、今津線、伊丹線、甲陽線(完了見込み5時間) ・本社ビル停電 ・京都線 正雀~桂 点検開始 ・京都線 正雀~桂 運転再開 ・神戸線 神戸三宮~園田、宝塚線 宝塚~曽根、箕面線、今津線、伊丹線、甲陽線 運転再開
	梅田エリア地下街管理者	<ul style="list-style-type: none"> ・ホワイトイメダ 避難完了かつ確認完了 ・曾根崎警察署への公共通路閉鎖の連絡 ・大阪市建設局への公共通路閉鎖の連絡 ・大阪市危機管理室への公共通路閉鎖の連絡 ・職員の退避
地下街管理者関係	難波エリア地下街管理者	<ul style="list-style-type: none"> ・南警察署への公共通路閉鎖の連絡 ・大阪市建設局への公共通路閉鎖の連絡 ・大阪市危機管理室への公共通路閉鎖の連絡 ・職員の退避
	心斎橋エリア地下街管理者	<ul style="list-style-type: none"> ・職員の退避 ・情報収集 ・地下鉄浸水状況の把握

※大阪市交通局については、事前に危機管理行動を確認し、当日はコンサルタントが代行した

救出・救助段階(第4フェーズ) 4/4		
時間	17日0:00(大雨注意報解除)～17日14:00(破堤地点浸水解消)	
概況	<ul style="list-style-type: none"> ・17日0時29分に、大阪管区気象台は、大阪市区域の大雨注意報を解除する。 ・17日2時10分に浸水範囲がピークとなる。 	
国関係機関	近畿地方整備局	・ポンプ車派遣(難波エリア、心斎橋エリア地下街)
	淀川河川事務所	<ul style="list-style-type: none"> ・水防警報4号(解除)の発表 ・大堰、毛馬水門 操作開始 ・毛馬水門開放 ・荒締切堤防の施工着手 ・河川巡視再開
	淀川ダム統合管理事務所 <small>※ダム操作は訓練対象外のため省略</small>	
	大阪国道事務所	
	近畿運輸局	<ul style="list-style-type: none"> ・鉄道等の復旧見込等の確認 ・非常体制から警戒体制に移行
	陸上自衛隊	・陸自ヘリ(UH-1×1)、大型車両×2を関西電力に派遣(2:30現地着)※協定に基づき実施
自治体関係機関	大阪府	<ul style="list-style-type: none"> ・淀川の水防警報4号(解除) 関係機関へ通知 ・被害状況の調査
	大阪市 危機管理室	
	大阪市 建設局	・心斎橋エリア、梅田エリア、難波エリア 地下街の排水要請
	淀川左岸水防組合	<ul style="list-style-type: none"> ・大阪市へ淀川陸閘開放完了報告 ・淀川河川事務所へ淀川陸閘開放完了報告 ・巡視再開(枚方水位観測所 氾濫注意水位以下に低下) ・水防団員巡視再開報告(大阪市・淀川河川事務所)
ライフライン関係機関	大阪ガス	<ul style="list-style-type: none"> ・復旧体制の確立(翌朝からの設備点検に向けた準備) ・点検対象エリアの絞り込み ・HP等でガス停止情報、復旧見込みの公開開始(以後、継続)
	関西電力	
	大阪市水道局	・水が引き次第現地における水道施設の被害確認
	NTTドコモ	<ul style="list-style-type: none"> ・情報共有会議の開催 ・情報連絡室(復旧態勢)設置
	西日本電信電話	
鉄道事業者関係	阪神電鉄	<ul style="list-style-type: none"> ・なんば線淀川橋梁の点検 ・本線(福島～梅田)、なんば線(九条～大阪難波)のトンネル状況把握 ・近畿運輸局に状況を報告
	西日本旅客鉄道	・線路、駅、沿線設備の浸水被害把握(東西線等)
	大阪市交通局 [※]	
	近畿日本鉄道	・大阪難波駅浸水開始、駅の浸水被害把握
	京阪電気鉄道	<ul style="list-style-type: none"> ・営業終了(最終時刻 変更なし) ・始発よりの運転決定(普通のみ、区間運転) ・路線、駅の浸水被害把握
	阪急電鉄	<ul style="list-style-type: none"> ・新淀川・桂川橋梁、神戸線 園田～梅田、宝塚線 管根～梅田、嵐山線、京都線 正雀～梅田、桂～河原町 点検開始 ・神戸線・宝塚線・京都線 十三～梅田 試運転 ・嵐山線、京都線 桂～河原町 始発より運転再開
地下街管理者関係	梅田エリア地下街管理者	<ul style="list-style-type: none"> ・地下街の浸水状況の把握 ・大阪市へ排水要請 ・最終復旧に向けた対策の検討
	難波エリア地下街管理者	<ul style="list-style-type: none"> ・地下街の浸水状況の把握 ・大阪市へ排水要請
	心斎橋エリア地下街管理者	<ul style="list-style-type: none"> ・地下街の浸水状況の把握 ・大阪市へ排水要請

※大阪市交通局については、事前に危機管理行動を確認し、当日はコンサルタントが代行した

■危機管理行動表(早期復旧段階(第5フェーズ))

早期復旧段階(第5フェーズ) 1/2		
時間	17日 14:00(破堤地点浸水解消) ~ 18日 2:00(地表浸水概ね解消)	
概況	・堤防決壊から丸一日が経ち、破堤地点付の浸水が解消する。	
国関係機関	近畿地方整備局	
	淀川河川事務所	・淀川への放流可能であることを大阪府へ報告(破堤地点において、淀川の水位は到達していないため) ・淀川大堰の主ゲート操作終了
	淀川ダム統合管理事務所 <small>※ダム操作は訓練対象外のため省略</small>	
	大阪国道事務所	・道路啓開の開始 ・浸水想定区域内の車両退避
	近畿運輸局	・鉄道等の復旧見込等の本省への伝達 ・災害対策本部を解散し、関係職員による情報収集
	陸上自衛隊	
自治体関係機関	大阪府	・災害救助法適用の公表 (適宜)・広域防災連絡会議の開催 ・協定先企業への支援要請・物資調達 ・淀川への放流可能時期の確認 府→淀川 ・大阪府災害対策本部会議の開催 ・被害情報、避難情報、災害対策本部会議内容のプレス発表
	大阪市 危機管理室	
	大阪市 建設局	・浸水解消路線より道路啓開を開始
	淀川左岸水防組合	・水防本部解散の指示(洪水警報解除による) ・水防本部解散関係先連絡(大阪市・淀川河川事務所)
ライフライン関係機関	大阪ガス	・水が引いた後、各家庭のマイコンメーター確認(不具合あれば修理) ・ガス供給設備の異常確認、現場点検の開始
	関西電力	・水が引いた後、お客さまの電気設備の状況を確認し、個別送電(以後、継続)
	大阪市水道局	
	NTTドコモ	・発電発電機や移動電源車等を用いた基地局の復旧作業 ・情報共有会議の開催 ・被災状況把握のため、浸水地域へ出動
	西日本電信電話	・浸水解消によるNTT通信設備の被災状況の確認、NTTホームページへのニュースリリースの準備
鉄道事業者関係	阪神電鉄	・本線 尼崎駅~梅田駅間、なんば線全線 当分の間運行停止 ・大阪難波駅の浸水調査結果報告受領 (3.0m浸水あり)
	西日本旅客鉄道	・復旧作業に注力
	大阪市交通局 [※]	
	近畿日本鉄道	・ポンプ作業開始(終了未定)
	京阪電気鉄道	・被害状況確認 ⇒ 地下線は当分の間、運行停止
	阪急電鉄	・必要な復旧作業を継続する
地下街管理者関係	梅田エリア地下街管理者	
	難波エリア地下街管理者	
	心斎橋エリア地下街管理者	・被害状況の把握

※大阪市交通局については、事前に危機管理行動を確認し、当日はコンサルタントが代行した

早期復旧段階(第5フェーズ) 2/2		
時間	18日 2:00(地表浸水概ね解消) ~ 23日	
概況	<ul style="list-style-type: none"> ・破堤後36時間である18日2時には、氾濫水がほぼ排水され、浸水は解消する。 ・23日17時に決壊口の荒締切の施工が完了し、これを踏まえて、淀川ダム統合管理事務所と大阪管区気象台の共同で18時10分に洪水予報解除(淀川氾濫注意情報解除)を発表する。 	
国関係機関	近畿地方整備局	<ul style="list-style-type: none"> ・ポンプ車派遣(梅田エリア地下街) ・TEC-FORCE被災状況調査
	淀川河川事務所	<ul style="list-style-type: none"> ・洪水痕跡調査着手 ・荒締切堤防の施工完了
	淀川ダム統合管理事務所 <small>※ダム操作は訓練対象外のため省略</small>	<ul style="list-style-type: none"> ・洪水予報解除(淀川氾濫注意情報解除)を発表 ・「降雨に関する注意報の解除」、「関係各ダムの洪水警戒体制の解除」などにより、淀川ダム統合管理事務所河川関係風水害対策部 体制解除を判断
	大阪国道事務所	<ul style="list-style-type: none"> ・道路啓開の完了(梅新東~野里(支)間 通行止解除 全面解除) ・非常体制解除
	近畿運輸局	<ul style="list-style-type: none"> ・鉄道運行状況及び施設被害状況を本省へ報告 ・鉄道運行概況施設被害状況 本省へ報告
	陸上自衛隊	<ul style="list-style-type: none"> ・防疫活動(ニーズがある場合) ・大阪府からの災害派遣撤収要請があった場合、活動を終了し、帰隊
自治体関係機関	大阪府	<ul style="list-style-type: none"> ・(淀川の洪水予報解除)事務所及び市町村へ通知 ・大阪市避難指示解除に伴う情報発信(O-DIS)
	大阪市 危機管理室	<ul style="list-style-type: none"> ・避難指示(緊急)を解除
	大阪市 建設局	<ul style="list-style-type: none"> ・道路啓開の完了 ・通止めを行っていた、大阪高槻京都線、国道423号、国道176号 通行止め解除
	淀川左岸水防組合	
ライフライン関係機関	大阪ガス	<ul style="list-style-type: none"> ・本社対策本部、地区対策本部の解除
	関西電力	<ul style="list-style-type: none"> ・顧客からの要望で受電設備への復旧支援
	大阪市水道局	<ul style="list-style-type: none"> ・開設された災害時避難所にて応急給水を実施(給水栓より水は出る) ・道路の復旧状態の確認
	NTTドコモ	<ul style="list-style-type: none"> ・指定避難所の通信状態の確認(避難勧告等の発令後) ・避難所支援順次開始 ・ドコモHPに復旧支援マップ掲載開始
	西日本電信電話	<ul style="list-style-type: none"> ・道路啓開によるNTT通信設備の被災状況の確認 ・故障修理対応、NTT通信設備の復旧 ・NTT通信設備の復旧見込み時期の検討、NTTホームページへのニュースリリースの準備 ・NTT通信設備の調査、復旧に向けた広域支援検討、準備
鉄道事業者関係	阪神電鉄	<ul style="list-style-type: none"> ・野田駅付近の浸水解消に伴い尼崎駅~野田駅間(野田駅折り返し運転)の運転再開を指令 ・本線 尼崎駅~野田駅間 始発より運転再開 ・本線福島駅~梅田駅間及びなんば線九条駅~大阪難波駅間のトンネル内の排水要請(整備局及び大阪市内)
	西日本旅客鉄道	<ul style="list-style-type: none"> ・安全の確認が出来た線区より順次運転再開 ・地下区間の大部分が浸水 一部区間は当面の間運行停止
	大阪市交通局 [※]	<ul style="list-style-type: none"> ・【御堂筋線】天王寺より南側路線の運行再開(始発から)
	近畿日本鉄道	<ul style="list-style-type: none"> ・復旧作業に注力する
	京阪電気鉄道	<ul style="list-style-type: none"> ・総本部を対策本部に移行、現場復旧本部は継続
	阪急電鉄	<ul style="list-style-type: none"> ・十三駅での折り返し運転の検討
地下街管理者関係	梅田エリア地下街管理者	
	難波エリア地下街管理者	
	心斎橋エリア地下街管理者	<ul style="list-style-type: none"> ・被害調査 ・暫定復旧の検討

※大阪市交通局については、事前に危機管理行動を確認し、当日はコンサルタントが代行した