

【取扱注意】
関係者限り
2018.03.05 作成版

大阪大規模都市水害対策ガイドライン(案)

平成 30 年 3 月

大阪大規模都市水害対策検討会

目次

【序編】

第1章 はじめに 2

本章では、大阪大規模都市水害対策ガイドラインを策定の背景、経緯、策定の基本方針等について記述した。

第2章 「大阪大規模都市水害対策ガイドライン」の目標・位置づけ 3

本章では、本ガイドラインの検討の場である大阪大規模都市水害対策検討会の概要および、本ガイドラインの特徴等について記述した。

- 2-1. 「大阪大規模都市水害対策検討会」の設立経緯・目的 3
- 2-2. 構成機関 4
- 2-3. ガイドラインの対象災害、対象地域 5
- 2-4. ガイドラインとりまとめの流れ 5
- 2-5. ケーススタディである本ガイドラインの活用方法 6

【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 8

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 8
 - 1-1-1. 浸水解析モデルおよび条件 8
 - 1-1-2. 浸水解析結果 15
- 1-2. 被害想定 31
 - 1-2-1. 被害想定的基本的な考え方 31
 - 1-2-2. 人的被害の想定 33
 - 1-2-3. ライフラインの被害想定 35
 - 1-2-4. 交通機関等の被害想定 36

第2章 各行政インフラによる復旧対応（排水・道路啓開） 37

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の想定37
- 2-2. 洪水による浸水発生後の道路啓開の想定42

第3章 各主体の連携を意識した情報提供 44

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44
- 3-2. ライフライン等の復旧の想定45

【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 48

本章では、本検討会で想定した高潮の解析条件、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. 高潮浸水想定48
 - 1-1-1. 浸水解析モデルおよび条件48
 - 1-1-2. 浸水解析結果53
- 1-2. 被害想定67
 - 1-2-1. 被害想定的基本的な考え方67
 - 1-2-2. 人的被害の想定67
 - 1-2-3. ライフラインの被害想定69
 - 1-2-4. 交通機関等の被害想定70

第2章 各行政インフラによる復旧対応（排水・道路啓開） 71

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の想定71
- 2-2. 高潮による浸水発生後の道路啓開の想定80

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82
 3-2. ライフライン等の復旧の想定82

【コラム編】

本編では、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】 危機管理行動における参考事項（記載内容一覧）86
 コラム① 【電力】 停電情報の提供と復旧対応87
 コラム② 【ガス】 ガスの供給停止情報の提供と臨時供給への取り組み88
 コラム③ 【上水道】 断水時の情報提供と応急給水への取り組み89
 コラム④ 【固定通信】 通信設備への浸水対策・通信回線早期復旧に向けた取り組み90
 コラム⑤ 【モバイル通信】 災害時における通信サービス継続の取り組み91
 コラム⑥ 【地下鉄道】 大規模水害に対する地下鉄等の取り組み92
 コラム⑦ 【地下街】 大阪市地下空間浸水対策協議会の取り組み93
 コラム⑧ 【リアルタイム情報】
 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94
 コラム⑨ 【気象情報】 台風を要因とする特別警報95
 コラム⑩ 【排水ポンプ車】
 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96
 コラム⑪ 【ポンプ施設】 ポンプ施設の耐水化事例97
 コラム⑫ 【淀川想定破堤点】 淀川の想定破堤点について98
 コラム⑬ 【避難行動】 水害時の避難行動99
 コラム⑭ 【避難】 避難の重要性について100
 コラム⑮ 【自助】 『自助』の重要性について101
 コラム⑯ 【水防活動】 水防活動の現状と活動の維持102
 コラム⑰ 【BCP】 企業BCPの重要性について103

【図上訓練編】

本編では、洪水編・高潮編に記載した浸水想定と被害想定を踏まえ、各関係機関の危機管理行動や連携・情報共有の内容などを確認するため、洪水・高潮を対象に実施した図上訓練について整理した。

第1章 はじめに 105

第2章 洪水図上訓練における関係機関の危機管理行動 106

2-1. 淀川洪水対応図上訓練の概要 106

2-2. 主な訓練の対応状況（洪水） 110

2-3. 主な関係機関の危機管理行動（洪水） 115

参考資料 危機管理行動表（洪水） 121

第3章 高潮図上訓練における関係機関の危機管理行動 140

3-1. 大阪湾高潮氾濫対応図上訓練の概要 140

3-2. 主な訓練の対応状況（高潮） 155

3-3. 主な関係機関の危機管理行動（高潮） 160

参考資料1 大阪湾高潮氾濫対応図上訓練の想定条件設定根拠 170

参考資料2 危機管理行動表（高潮） 186

【序編】

第1章 はじめに

近年、全国で災害が発生しており、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。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。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、浸水面積4,000ha、10日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、約4,300人が救助された。また、平成29年7月の九州北部豪雨では、福岡県朝倉市や大分県日田市等で24時間降水量が観測史上を更新し、福岡県・大分県の両県では、死者37名、行方不明4名の甚大な被害が発生した。

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。

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、関係機関の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。

第2章 「大阪大規模都市水害対策ガイドライン」の目標・位置づけ

2-1. 「大阪大規模都市水害対策検討会」の設立経緯・目的

近年、雨の降り方が局地化・集中化・激甚化しており、自然災害は新たなステージを迎えている。比較的発生頻度の高い洪水・高潮に対しては、施設によって防御することを基本として整備を進めつつ、それを超える洪水・高潮に対しても命を守り、社会経済に対して被害を最小化することを目標とし、危機感を共有して社会全体で対応することが求められる。

そこで、「大阪大規模都市水害対策検討会」（以下、「検討会」という）が、平成27年3月に設立された。この検討会の目的は、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、スーパー台風の来襲等の大規模水害による最悪の事態を想定し、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、「状況情報」の提供による主体的避難の促進や、国、地方公共団体、公益事業者、企業等が主体的かつ連携して対応する体制の整備等について検討することである。

本ガイドラインは、平成22年の「大阪湾高潮対策危機管理行動計画ガイドライン」以降に公表された想定し得る最大規模の降雨を前提とした洪水の浸水想定区域の反映、また浸水継続時間、浸水域の時系列変化等も反映している。

【序編】

【序編】

2-2. 構成機関

検討会は、検討会メンバーの他にアドバイザー・オブザーバーで構成された。また、検討会の円滑な運営を行うため、別途「作業部会」を設置した。

検討会にかかる構成機関は、下記のとおりである。

大阪大規模都市水害対策検討会 構成機関

アドバイザー

関西大学 社会安全学部・社会安全研究センター センター長・教授 人と防災未来センター センター長	河田 恵昭
---	-------

検討会構成機関

近畿運輸局総務部	大阪市港湾局計画整備部
大阪管区気象台気象防災部	大阪ガス株式会社
大阪府政策企画部危機管理室	関西電力株式会社
大阪府都市整備部事業管理室	大阪市地下空間浸水対策協議会
大阪府都市整備部河川室	近畿地方整備局企画部
大阪市危機管理室	近畿地方整備局河川部
大阪市建設局企画部	近畿地方整備局港湾空港部

作業部会構成機関

近畿運輸局	大阪市建設局企画部
大阪管区気象台	大阪市港湾局計画整備部
大阪府政策企画部危機管理室	大阪ガス株式会社
大阪府都市整備部事業管理室	関西電力株式会社
大阪府都市整備部河川室	大阪市地下空間浸水対策協議会
大阪府都市整備部港湾局	近畿地方整備局
大阪市危機管理室	

オブザーバー

陸上自衛隊第三師団	株式会社NTTドコモ
阪神電気鉄道株式会社	西日本電信電話株式会社
西日本旅客鉄道株式会社	大阪市水道局総務部

2-3. ガイドラインの対象災害、対象地域

本ガイドラインで対象とする災害は、「洪水」と「高潮」とし、いずれも現時点で想定可能な最大規模を1ケースずつとした。

洪水については対象河川を大阪市梅田地区及びその地下空間に甚大な被害をもたらすと予想される淀川とし、1/1,000程度（1年間に同等以上の降雨が起こる確率）の降雨規模を対象とした。

高潮については、大阪湾高潮協議会（平成22年）において公表された「大阪湾高潮対策危機管理ガイドライン」の想定外力のうち大阪市天保山で最も潮位が高いケースを用いた。これは、年再現確率1/750程度の規模の高潮を対象とし、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と同じ勢力で四国に上陸し、浸水被害が発生したケースを想定したものである。

また、対象地域は大阪都市圏の中で地下空間が発達し人口・資産が集積する大阪市域とした。

2-4. ガイドラインとりまとめの流れ

本ガイドラインは、図2.4.1に示すとおり、洪水・高潮のそれぞれで「浸水想定、被害想定」「排水・道路啓開の想定」「ライフライン等の復旧の想定」の順に整理した。これらをもとに、「危機管理行動に関連する留意事項」を「コラム編」として整理した。

さらに、図上訓練の実施、危機管理行動の確認に関する項目については、「図上訓練編」に整理した。

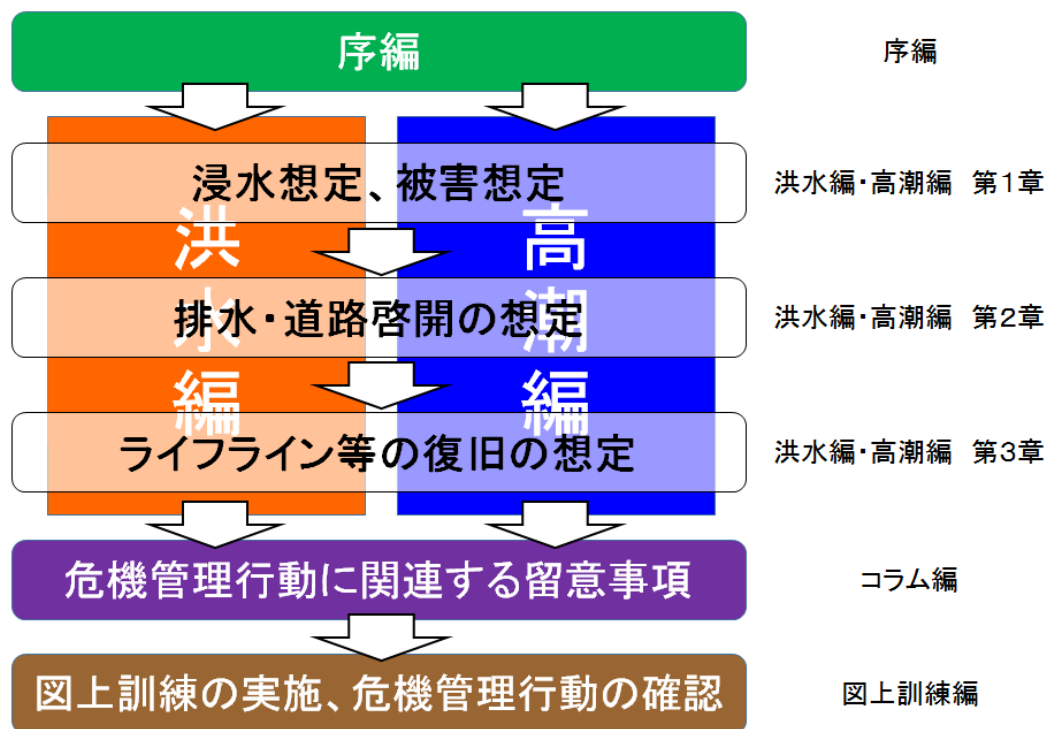


図 2.4.1 ガイドラインとりまとめの流れと構成

2-5. ケーススタディである本ガイドラインの活用方法

(1) 本ガイドラインの特徴について

巻頭にあるように、本ガイドラインは大規模水害として最大の規模の洪水と高潮の各1ケースを想定して、「命を守る」「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の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。

従来、水害に関しては災害対応の項目を列挙した資料はいくつかあるが、大規模な都市水害について、発災前後の状況を俯瞰的にイメージできる資料は少ない。本ガイドラインでは、浸水状況の時系列変化と関係機関の連携も踏まえた対応状況についても整理した。

特に発災前のリードタイム、発災後のインフラ復旧までの時間とプロセスを把握することにより、発災時の適切な対応のために活用していただきたい。

また、検討対象は大阪市域のみとしているが、これをケーススタディとすれば他の地域の災害時対応の参考になると考える。

(2) 被害想定について

本ガイドラインで想定した被害は、さまざまな条件下で想定される中の1シナリオにすぎないことにご留意いただきたい。

洪水については、想定される最大規模である1/1,000程度の洪水を対象に、地下街の発達した梅田地区を意識して淀川左岸9.2キロを破堤地点に選定したが、降雨分布により内水氾濫等が先行する場合があるほか、氾濫の条件によっては家屋倒壊の危険がある区域が広域になるなど、実際の被害はさまざまなケースが考えられる（コラム編「コラムNo. ⑫：淀川の想定破堤点について」を参照）。さらに南部では、大和川の破堤による浸水リスクも存在する（詳細は大和川河川事務所HP「大和川浸水想定区域図」を参照）ことに留意が必要である。

高潮については、過去の台風を参考に大阪湾に対して最も危険な台風のコース・規模を想定したが、これと同じ気象条件のケースが発生することは考えにくい。また、破堤地点は船の衝突等によって1ブロック(200ha)に1箇所(大阪市内で30箇所)が破堤することを想定しているが、実際の被害はさまざまなケースが考えられる。

(3) 本ガイドラインの活用方法について

本ガイドラインは、想定した洪水・高潮による被災は特定の1シナリオに沿ったケーススタディとしてとりまとめたものであるが、各防災機関の職員、および一般企業のBCP担当者が災害の様相をイメージできる有効な資料である。そのため本ガイドラインは、関係機関のご理解・ご協力のもとに、防災力の向上につながる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）国土交通省 水管理・国土保全局」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）国土交通省 水管理・国土保全局、国土技術政策総合研究所」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	淀川左岸 9.2 キロ
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（T.P. +3.9m）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。

※コラム編「コラム No. ⑫：淀川の想定破堤点について」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 O.P.+4.5m (T.P.+3.2m) 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。

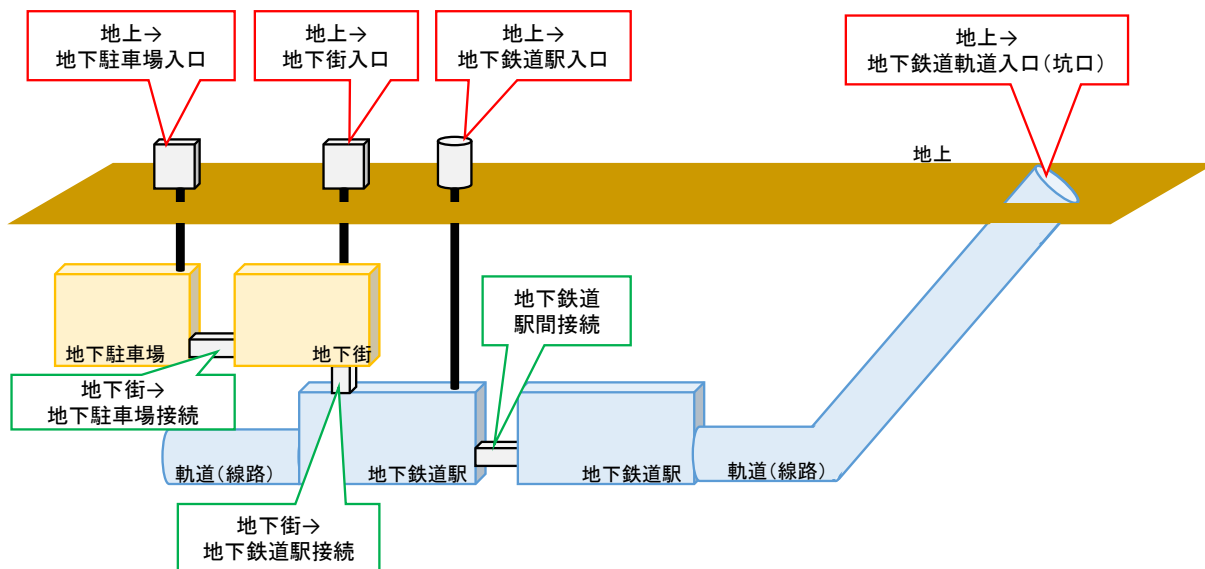


図 1.1.2 地下モデル概念図

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。

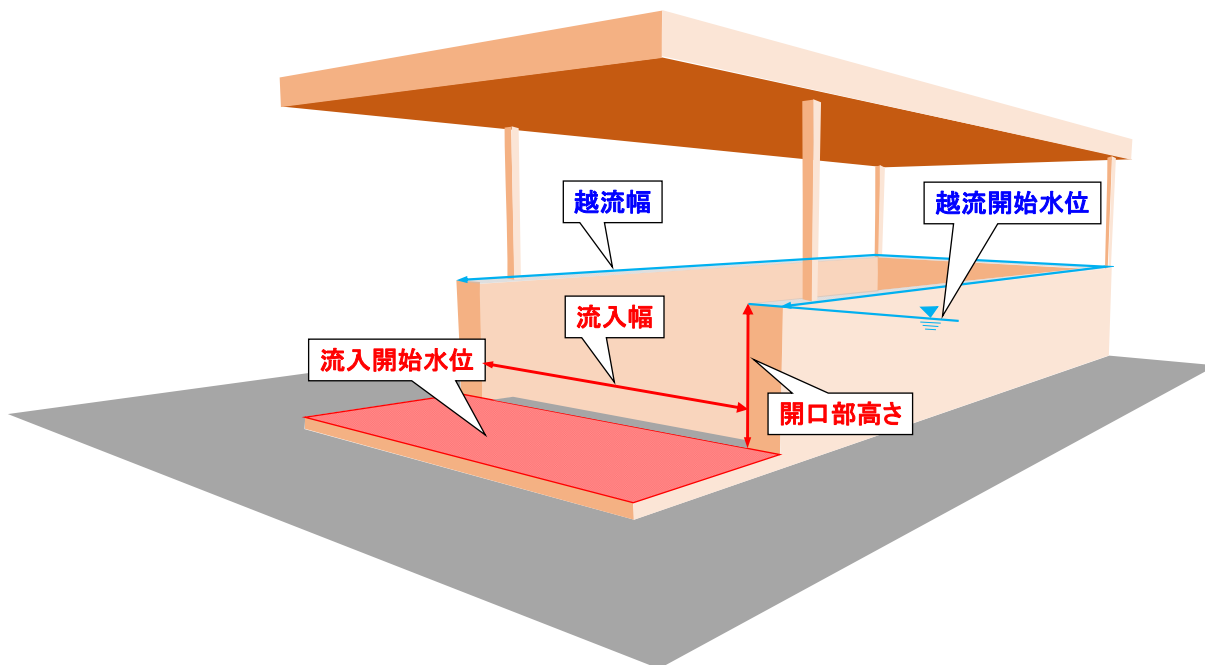


図 1.1.3 地下街出入口のモデル諸元

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。

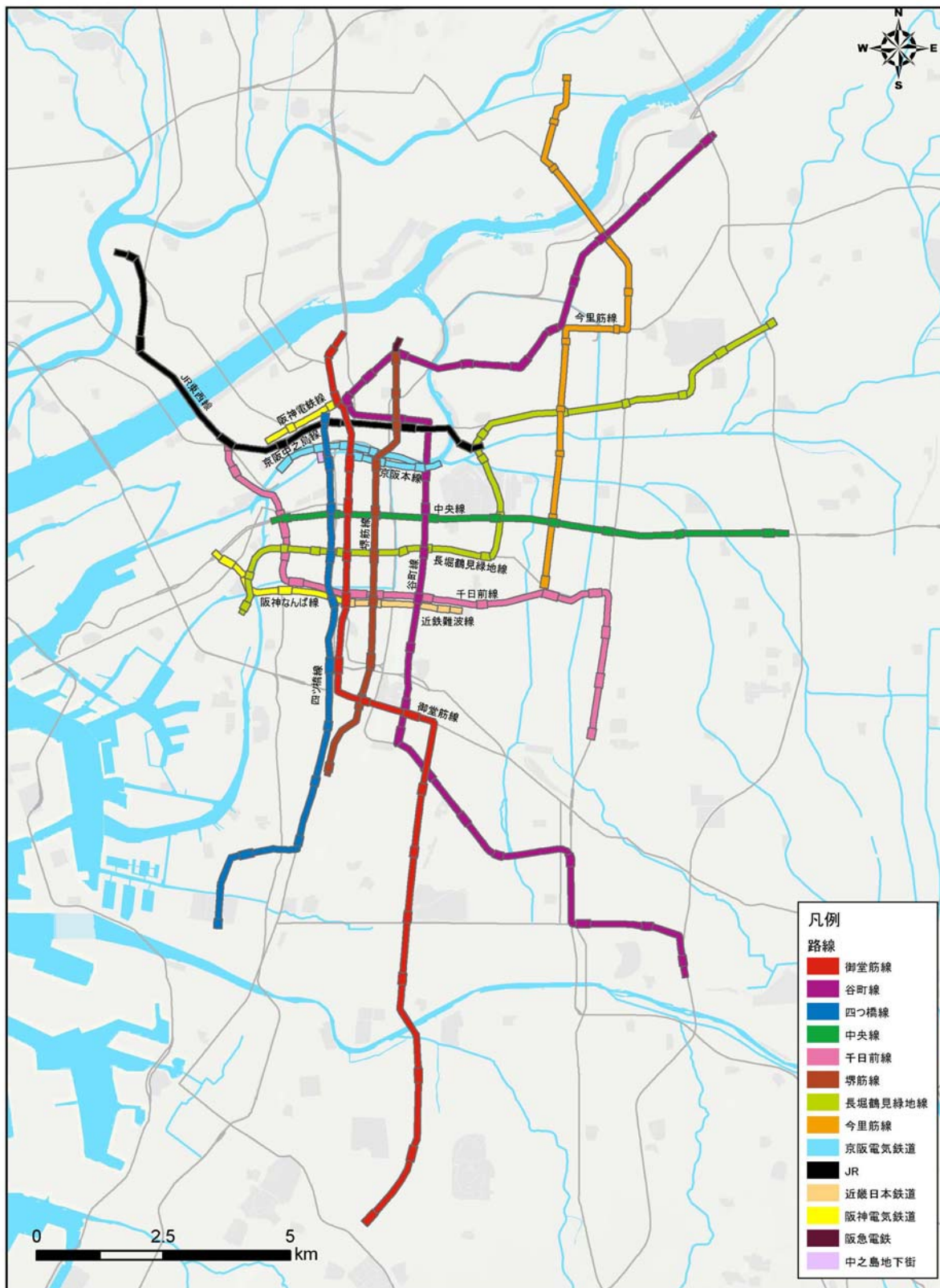


図 1.1.4 地下鉄道網の分布図

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

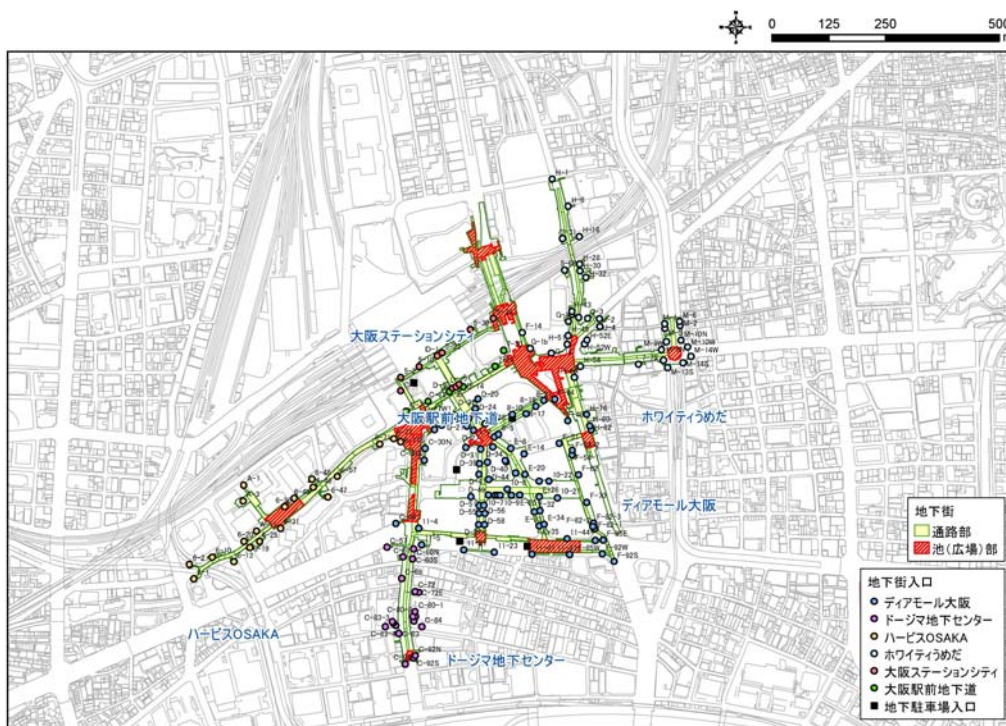


図 1.1.6 梅田エリア 地下街と出入り口の分布図

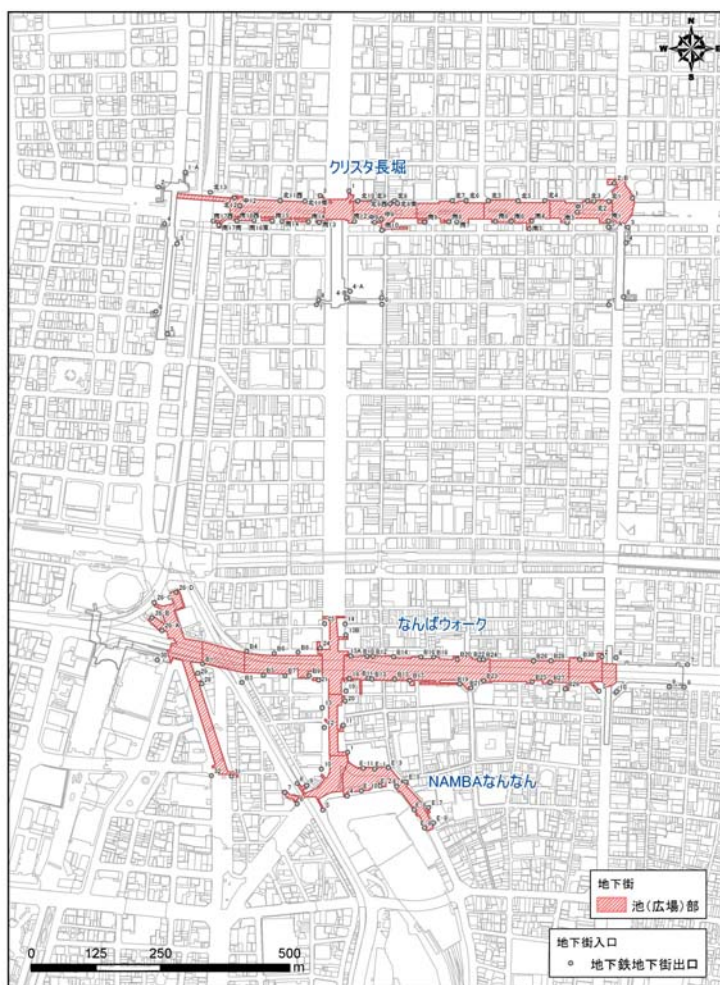


図 1.1.7 心斎橋・難波エリア 地下街と出入り口の分布図

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。

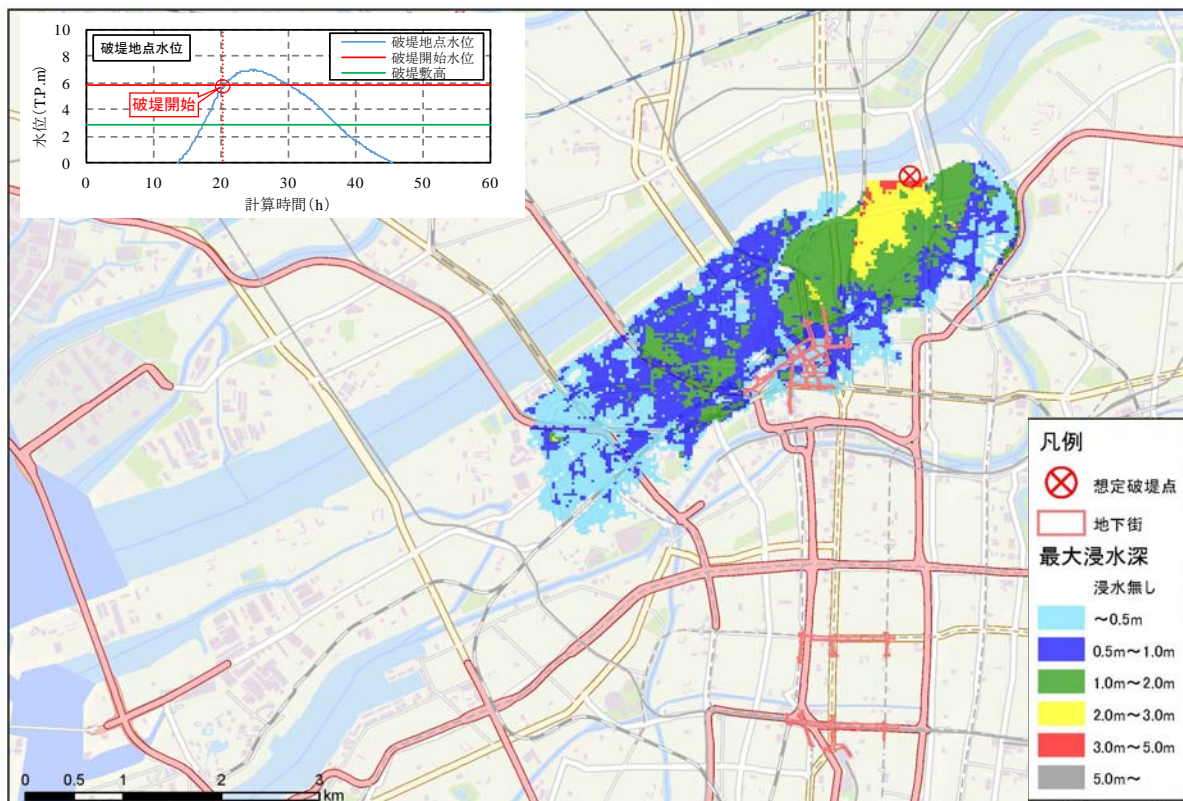


図 1.1.8 洪水による浸水の想定区域図（最大浸水深図の重ね合わせ図）

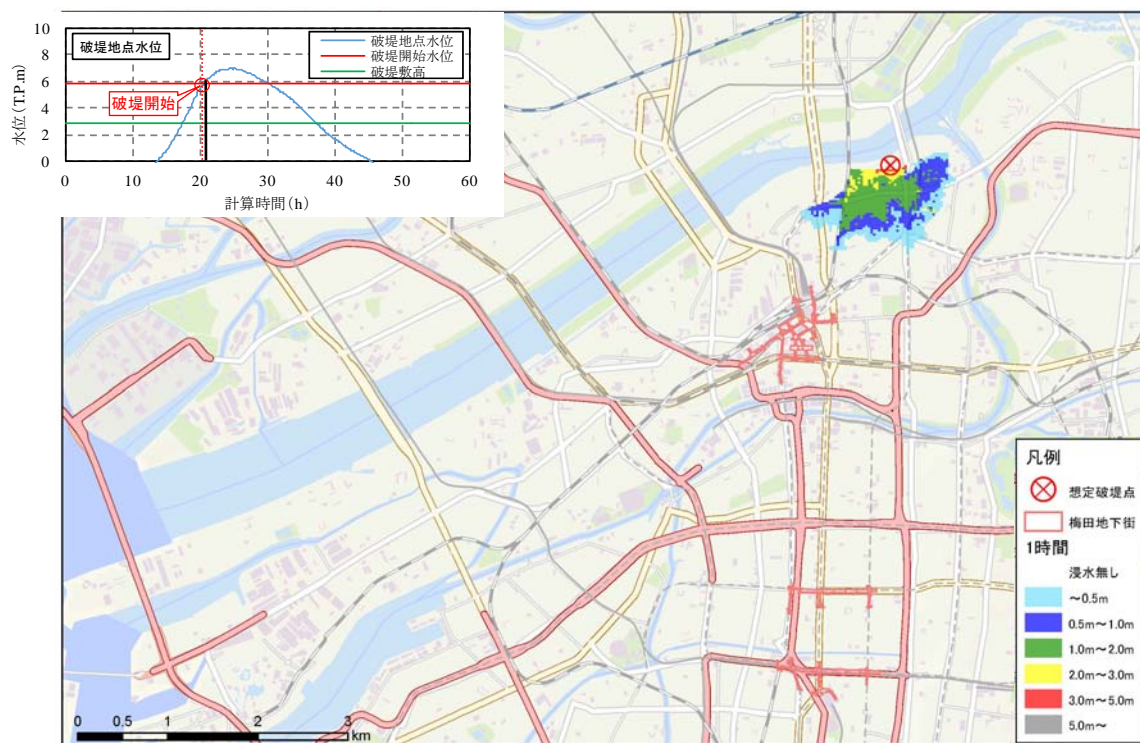


図 1.1.9(1) 洪水による浸水の想定区域図（破堤 1 時間後）

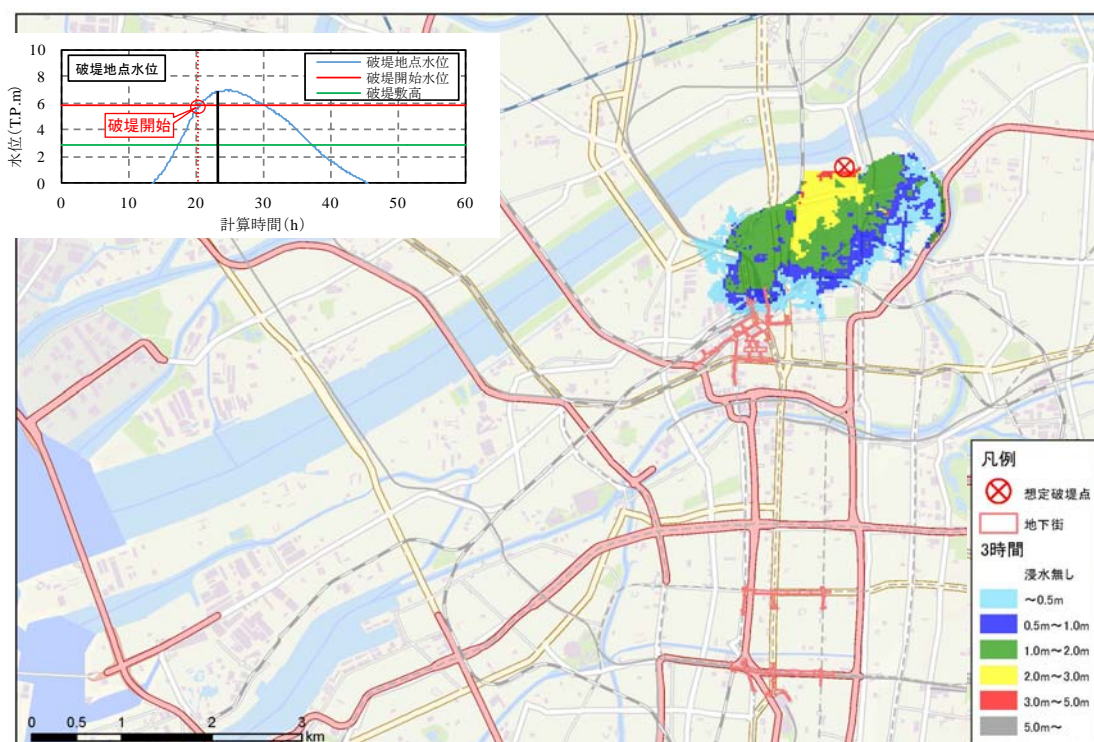


図 1.1.9(2) 洪水による浸水の想定区域図（破堤 3 時間後）

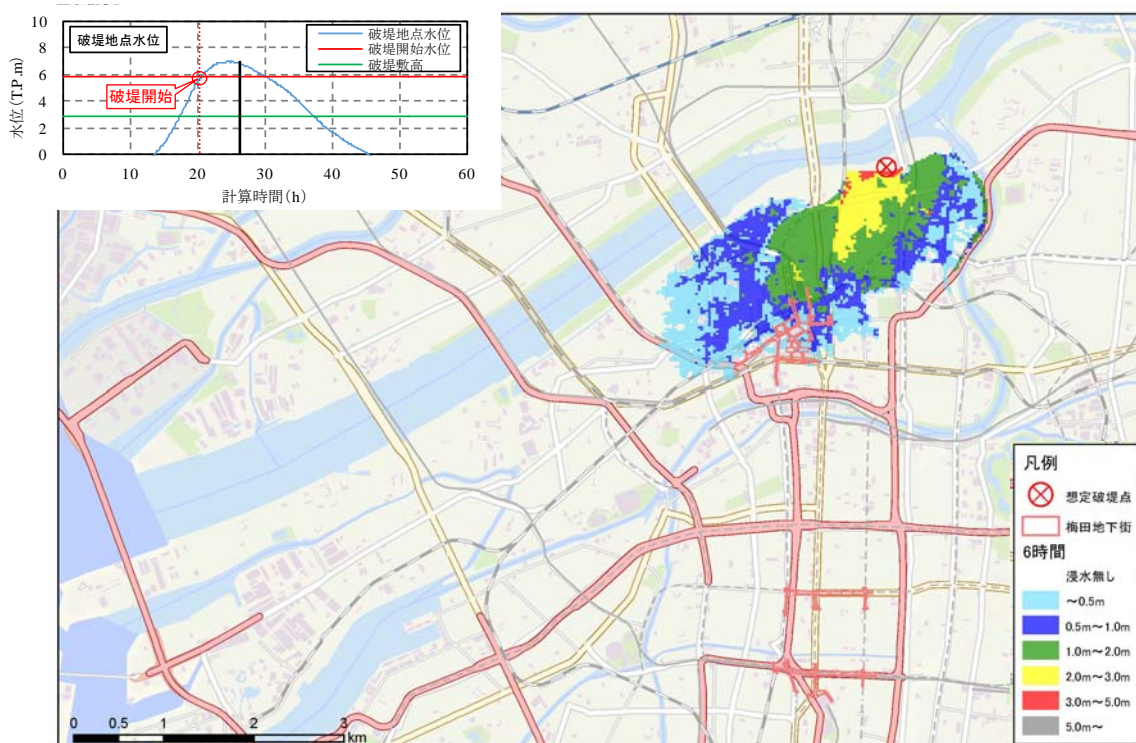


図 1.1.9(3) 洪水による浸水の想定区域図（破堤 6 時間後）

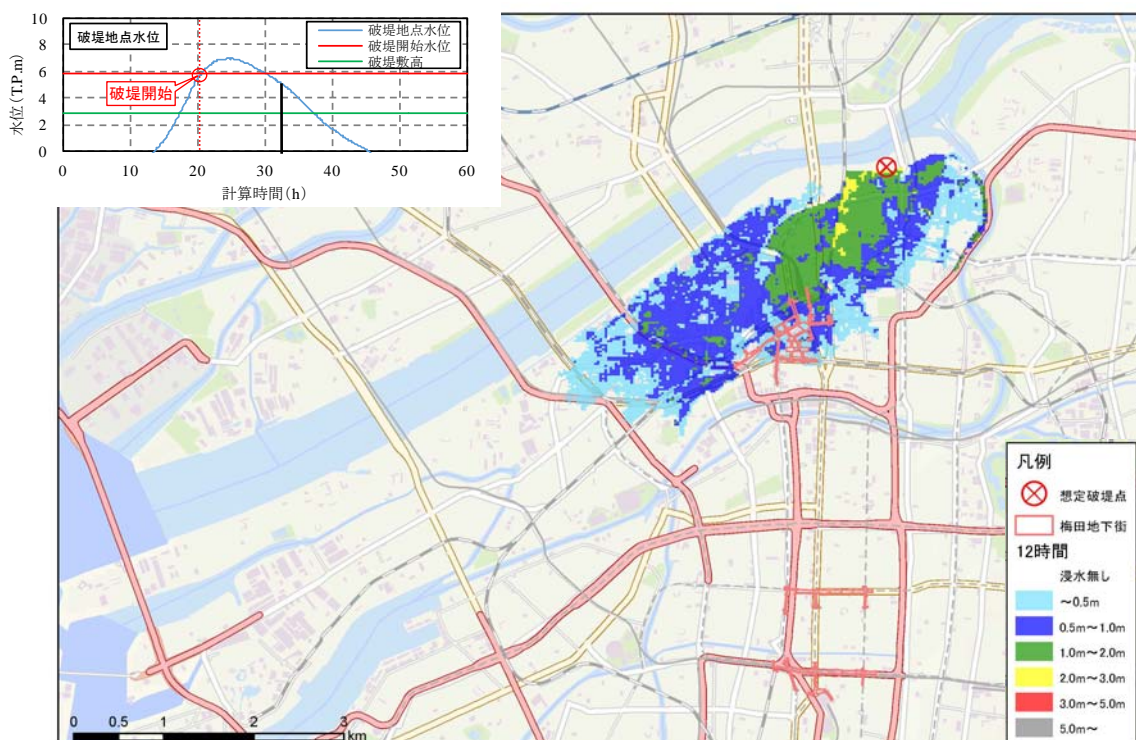


図 1.1.9(4) 洪水による浸水の想定区域図（破堤 12 時間後）

(2) 地下鉄

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。

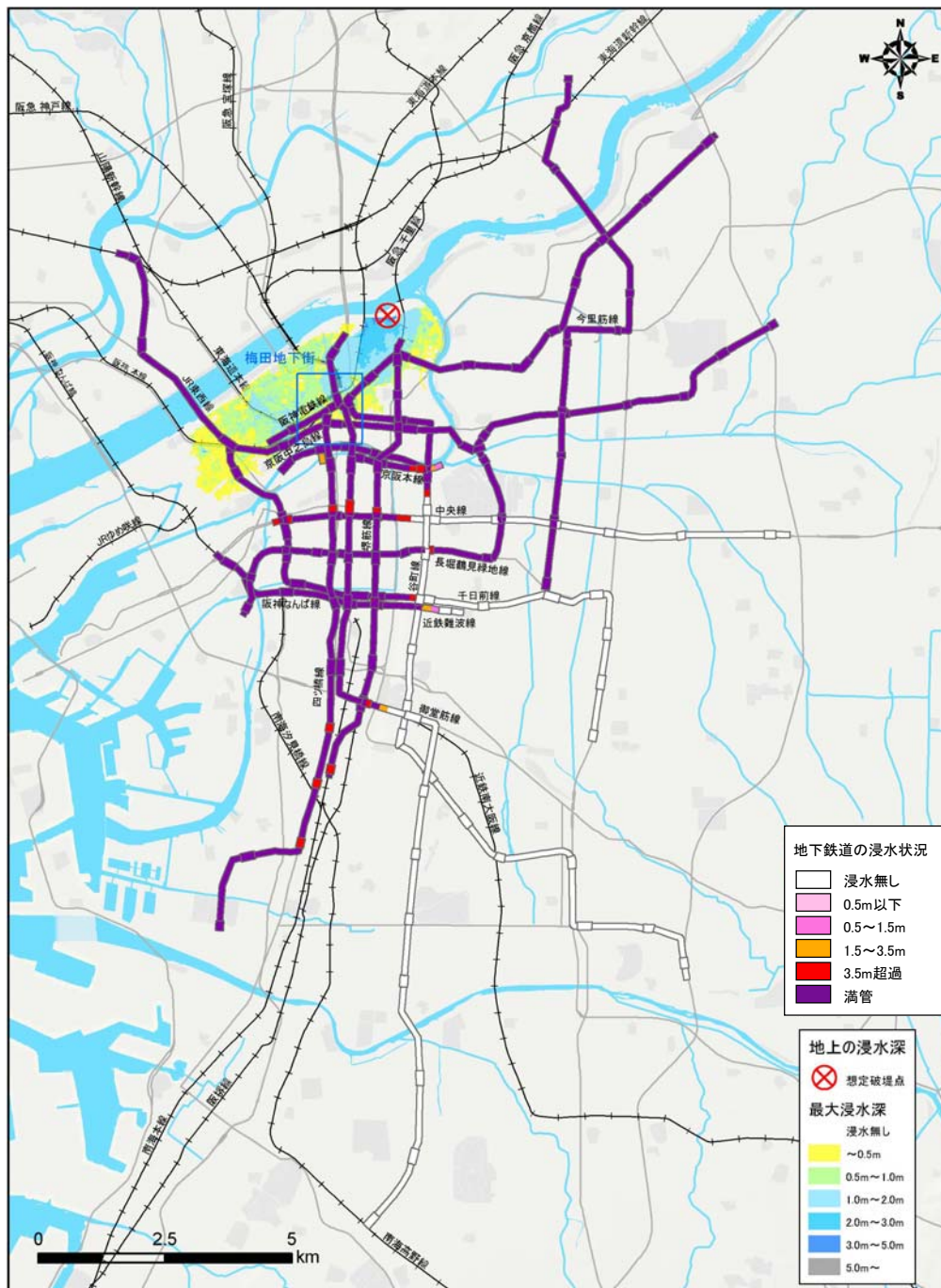


図 1.1.10 地下鉄道・地表面 最大浸水深の重ね合わせ図

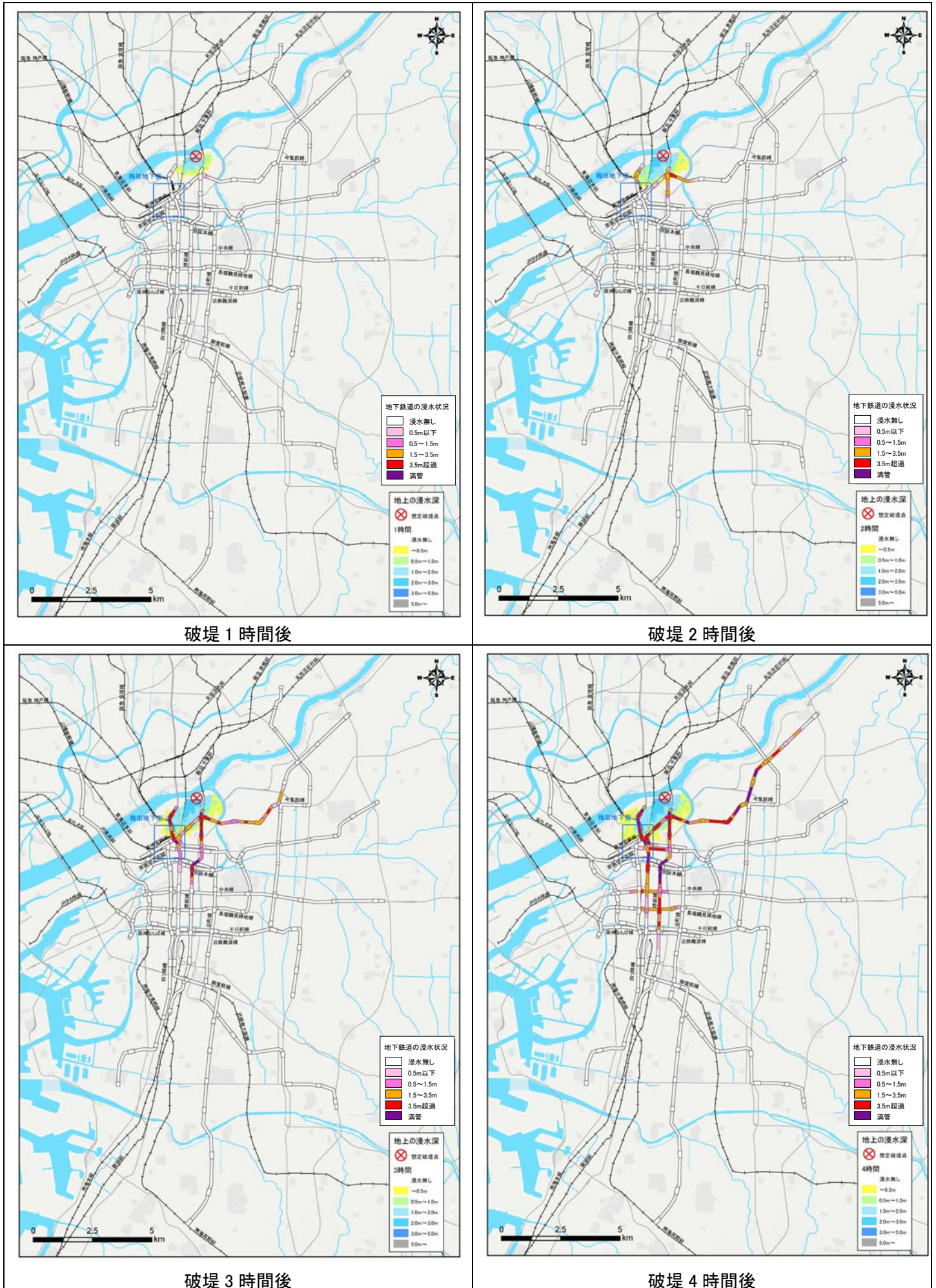
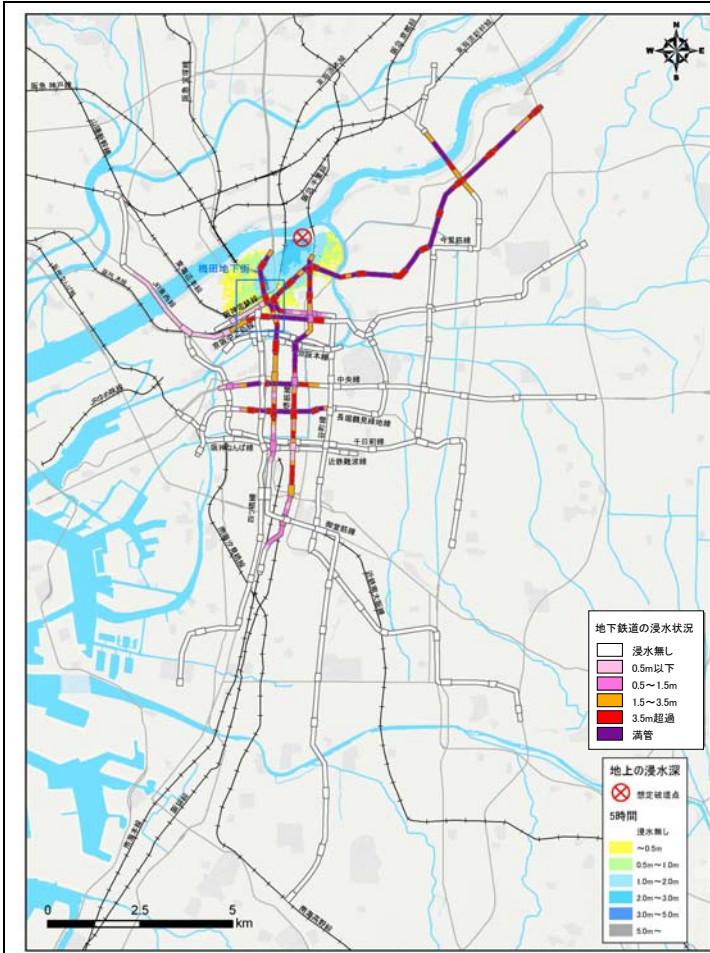
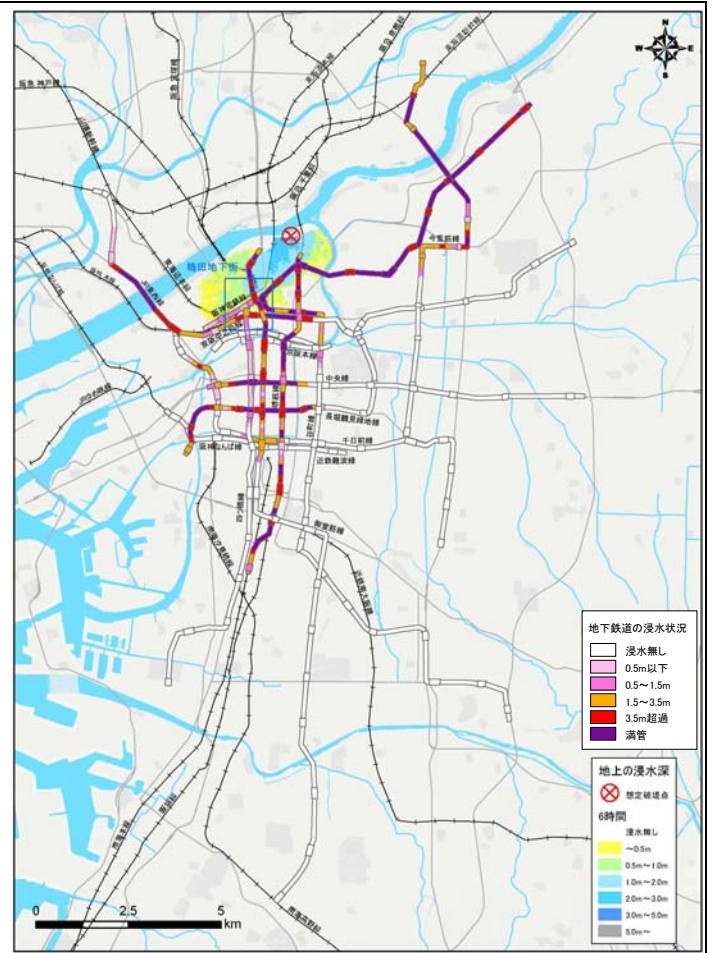


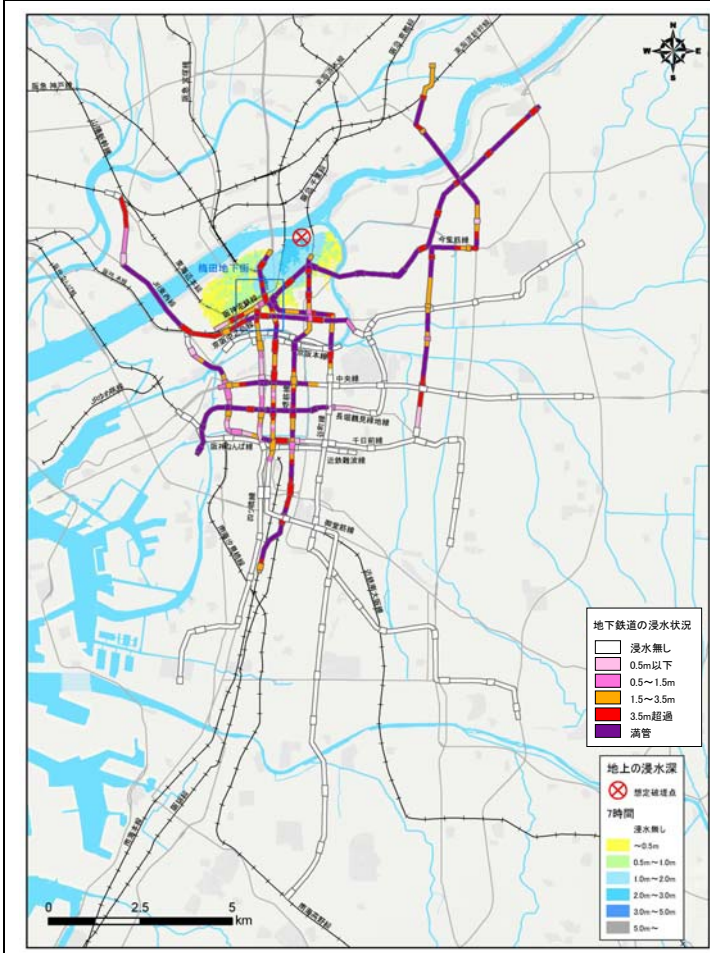
図 1.1.11(1) 地下鉄道・地表面 浸水状況 (破堤 1 時間後~4 間後)



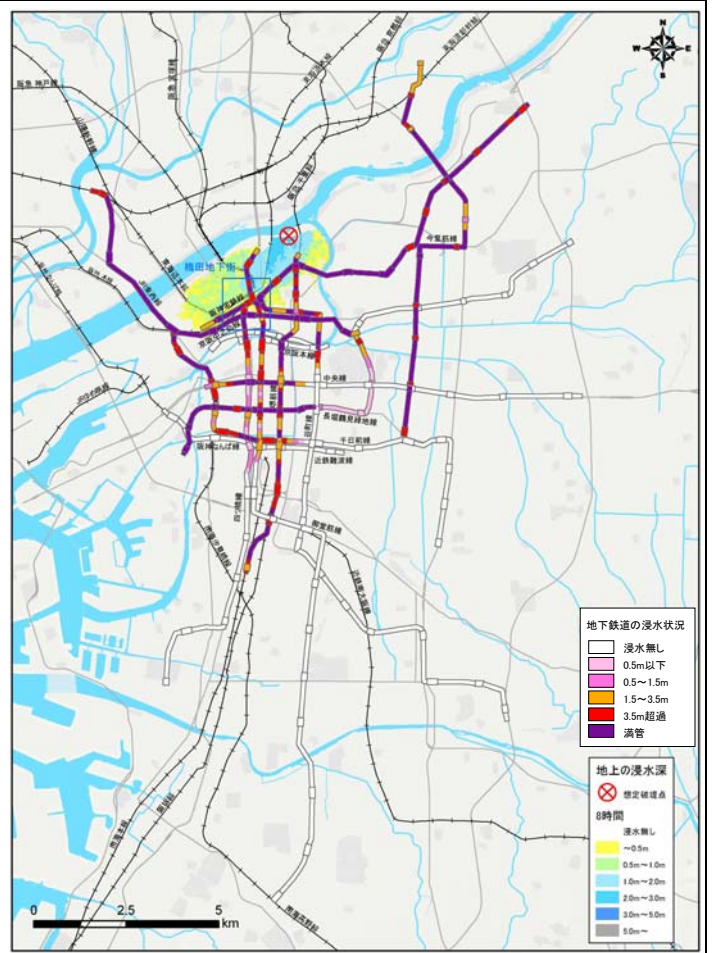
破堤 5 時間後



破堤 6 時間後



破堤 7 時間後



破堤 8 時間後

図 1.1.11(2) 地下鉄道・地表面 浸水状況 (破堤 5 時間後～8 時間後)

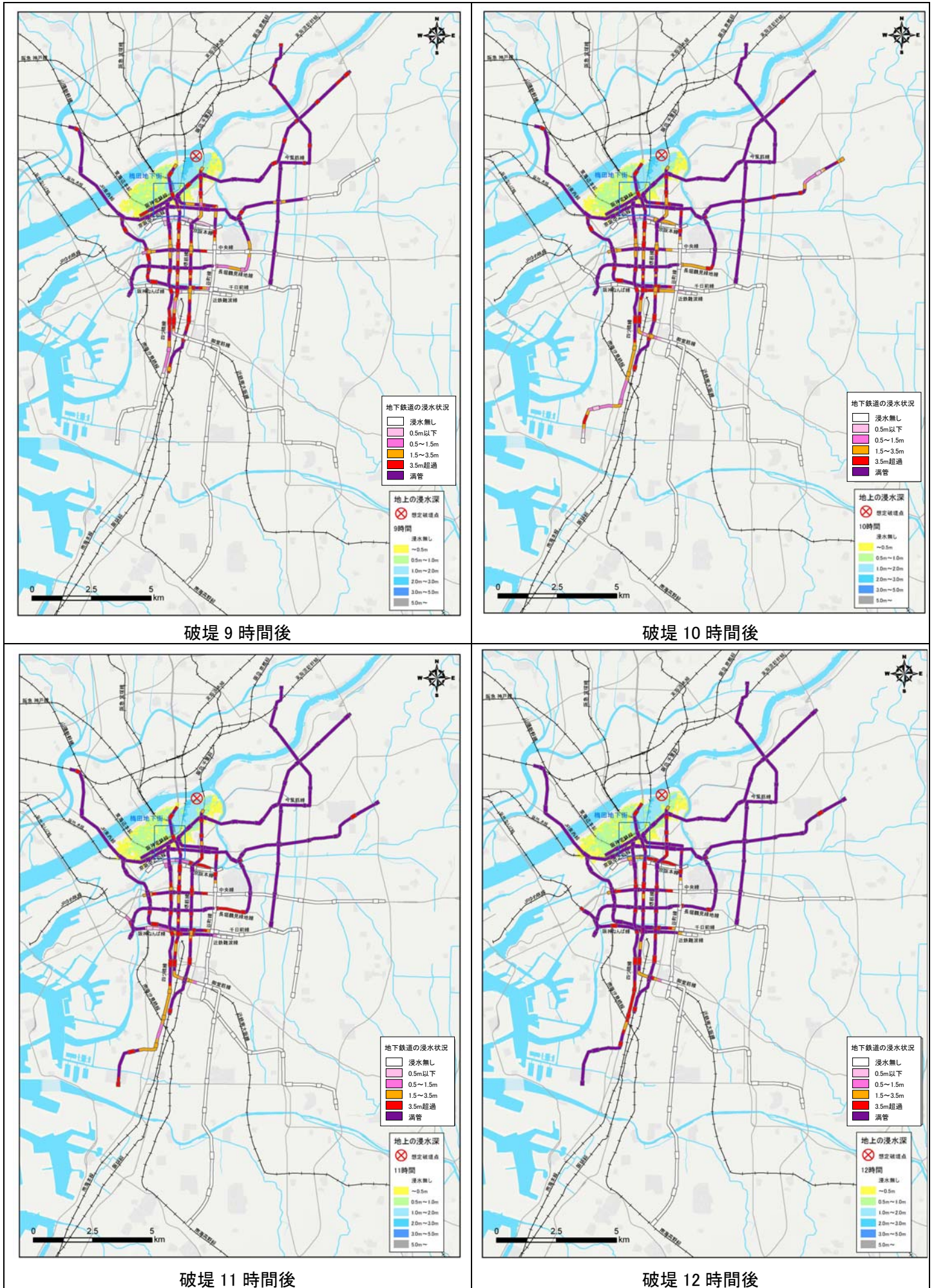


図 1.1.11(3) 地下鉄道・地表面 浸水状況 (破堤 9 時間後~12 時間後)

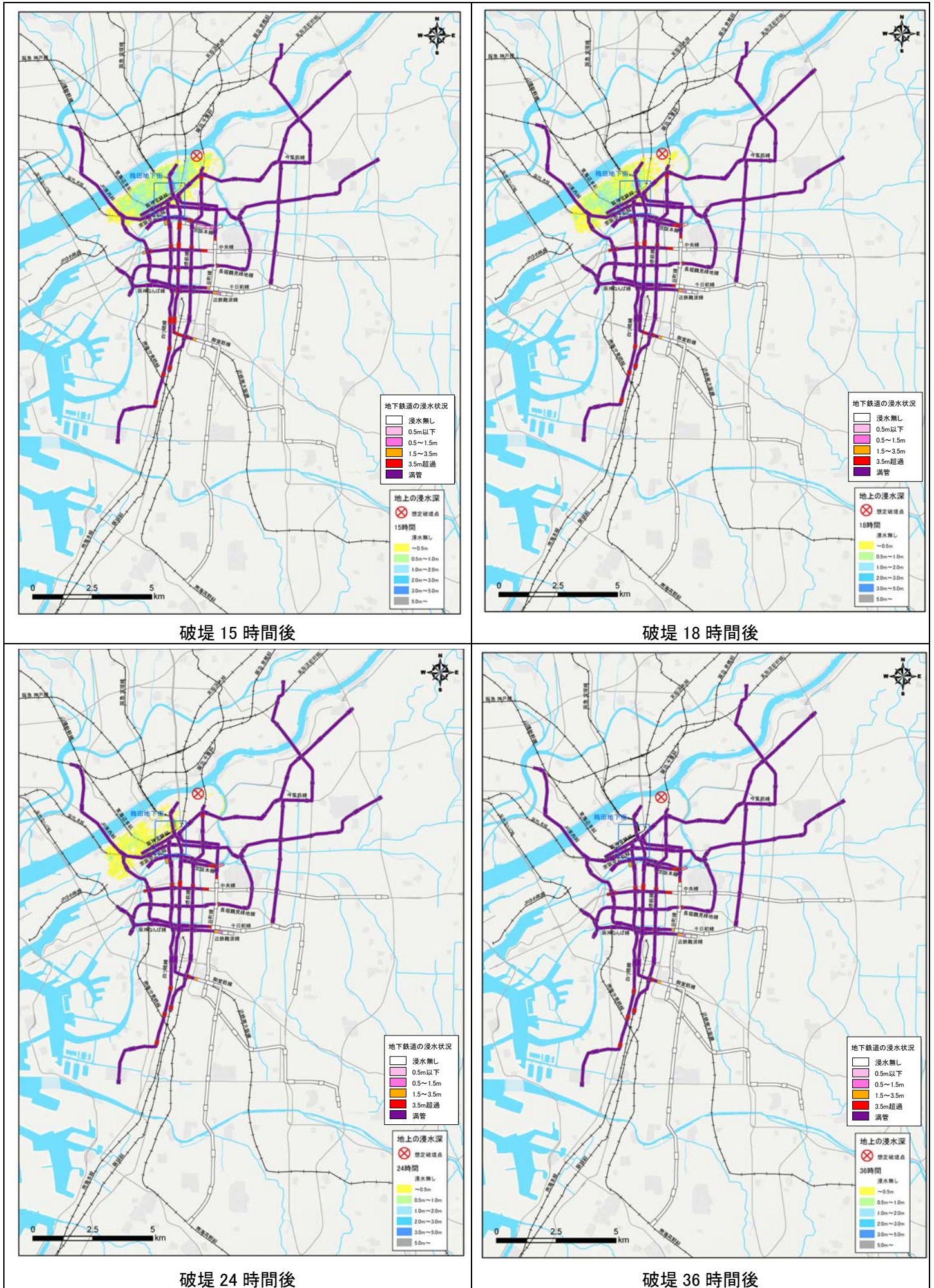


図 1.1.11(4) 地下鉄道・地表面 浸水状況 (破堤 15 時間後~36 間後)

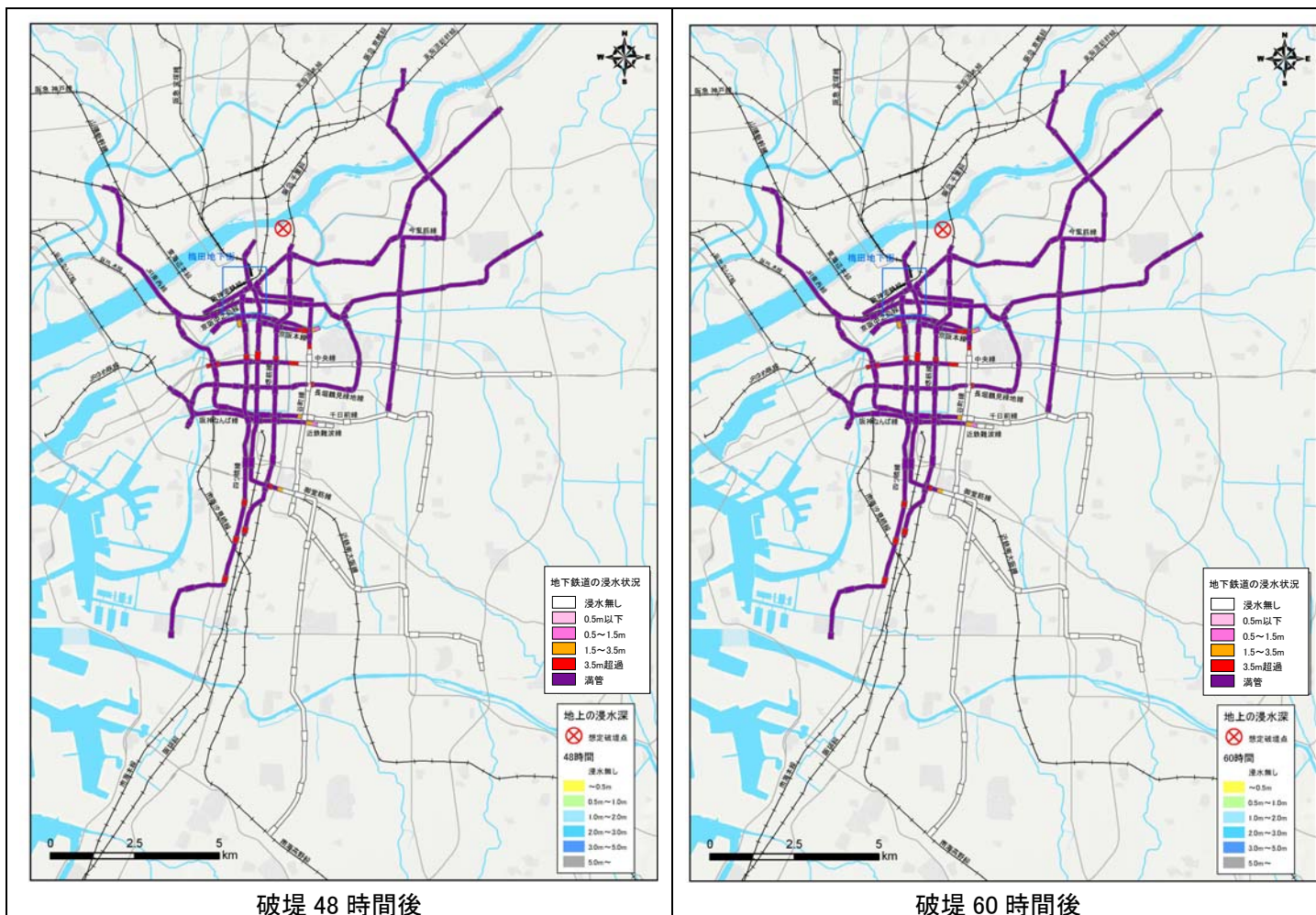


図 1.1.11(5) 地下鉄道・地表面 浸水状況（破堤 48 時間後～60 間後）

(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。

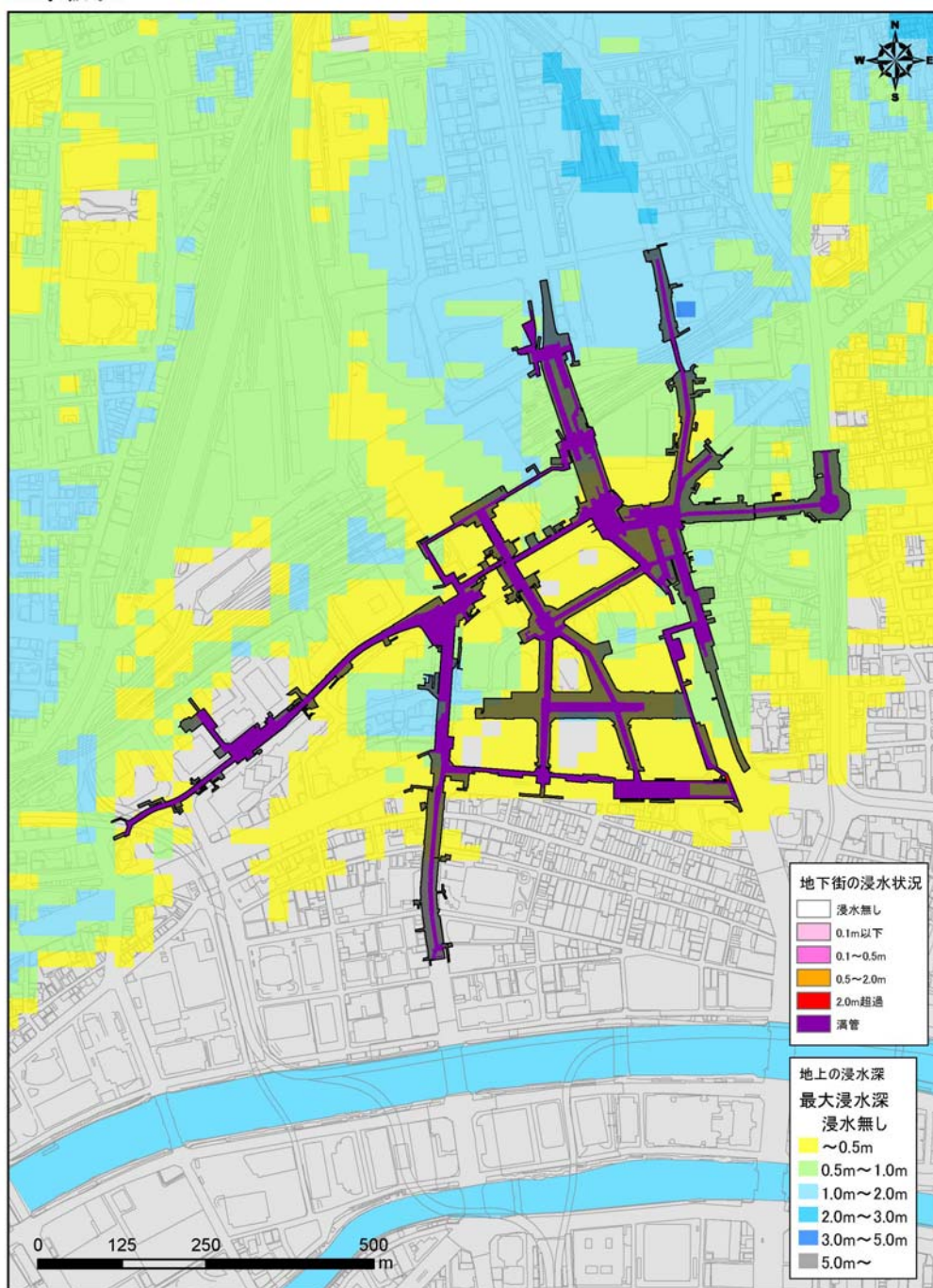


図 1.1.12 梅田エリア 地下街・地表面 最大浸水深の重ね合わせ図

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。

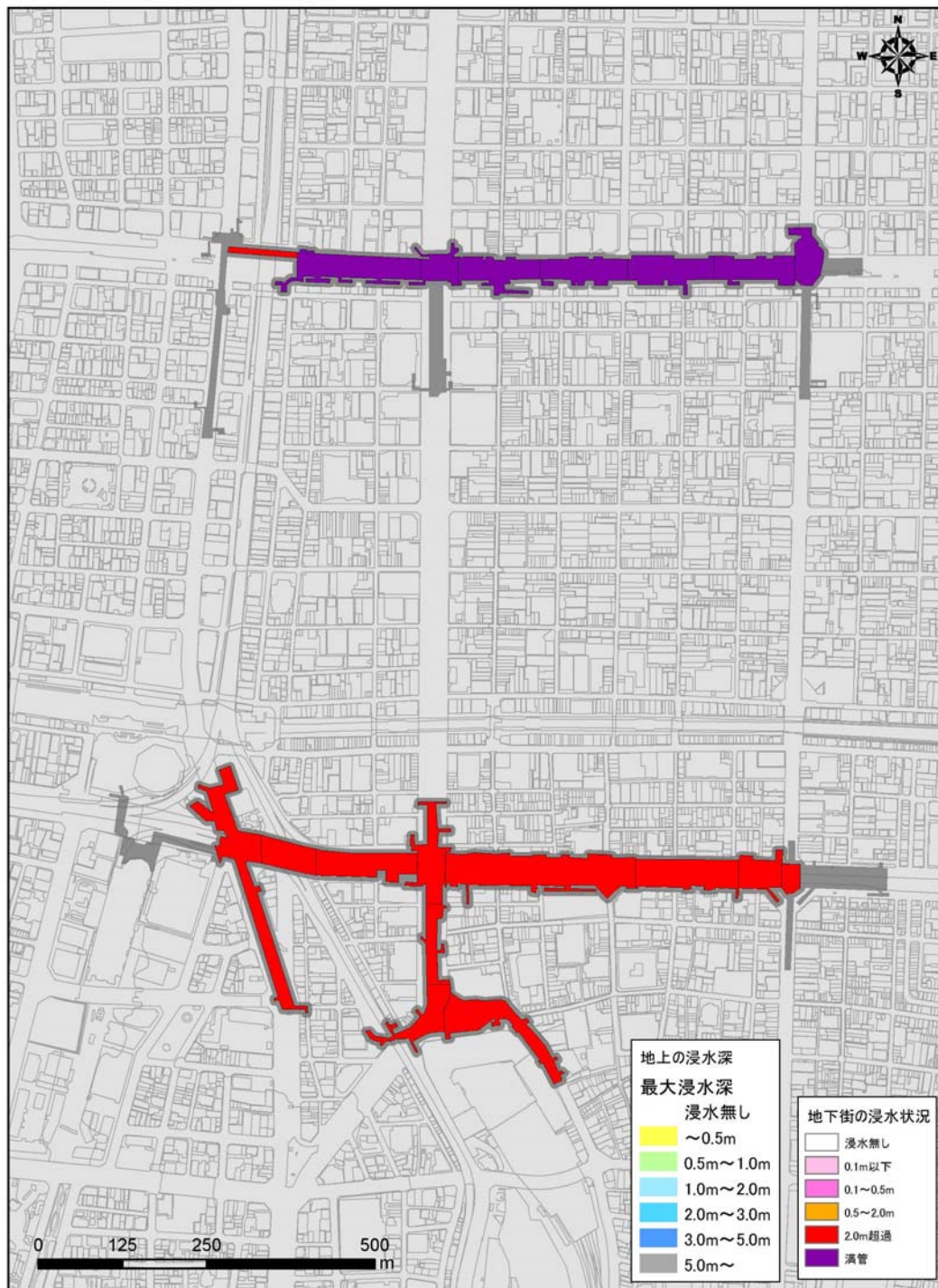
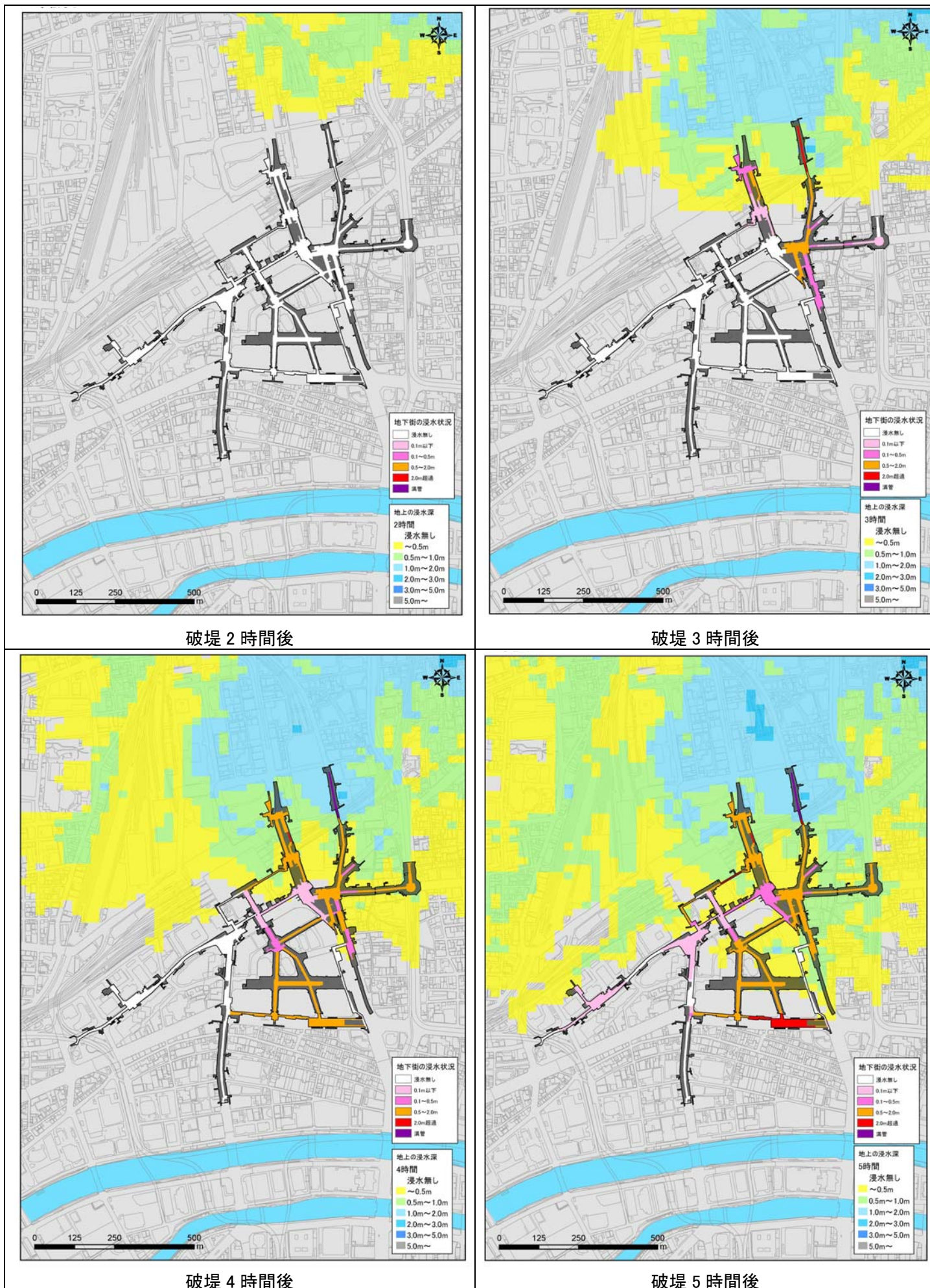


図 1.1.13 心齋橋・難波エリア 地下街・地表面 最大浸水深の重ね合わせ図



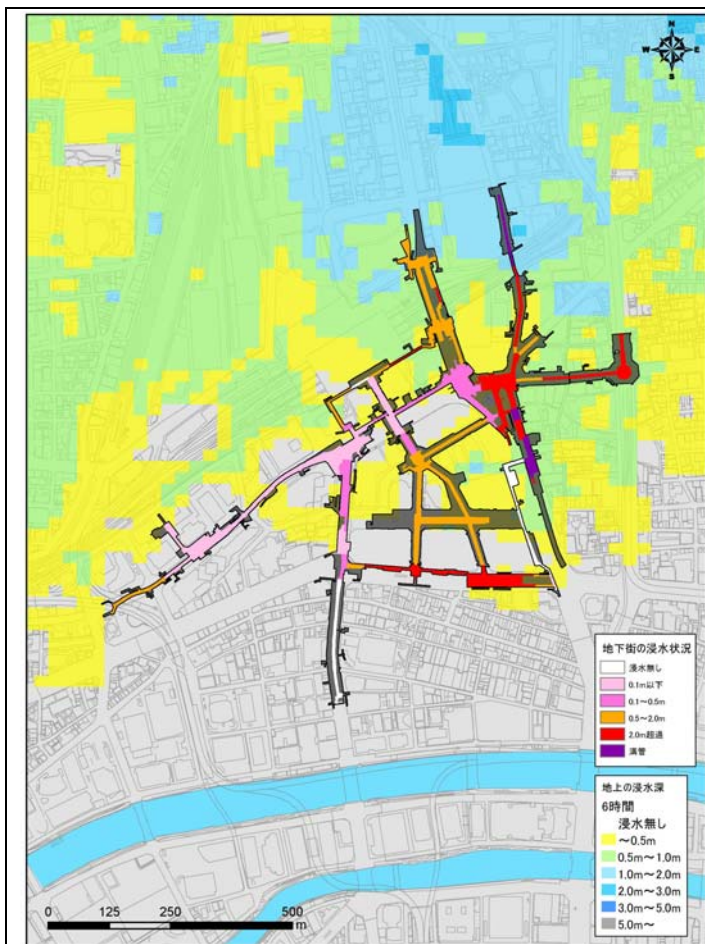
破堤 2 時間後

破堤 3 時間後

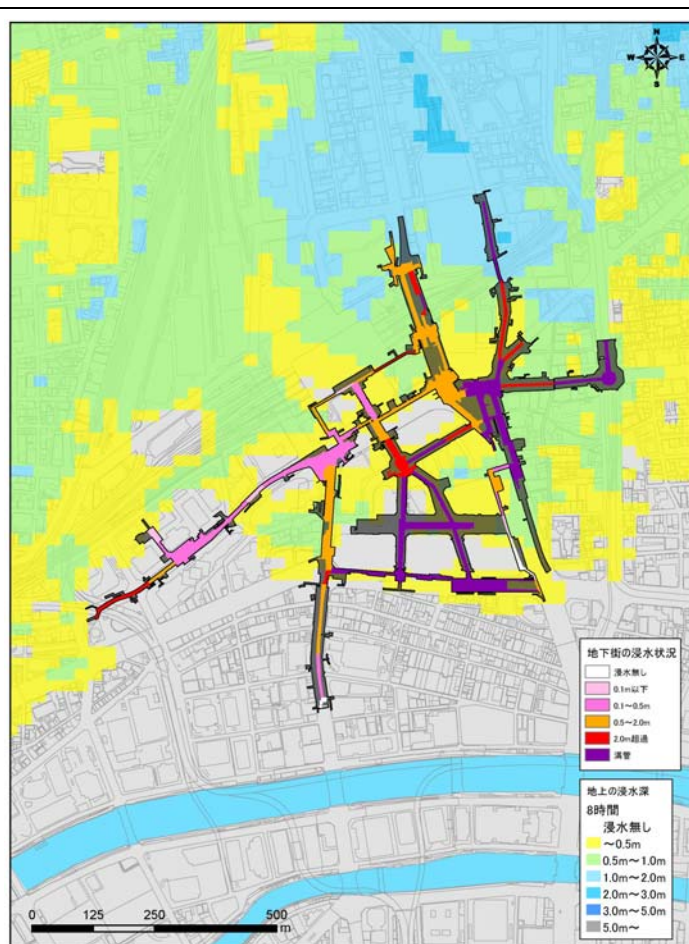
破堤 4 時間後

破堤 5 時間後

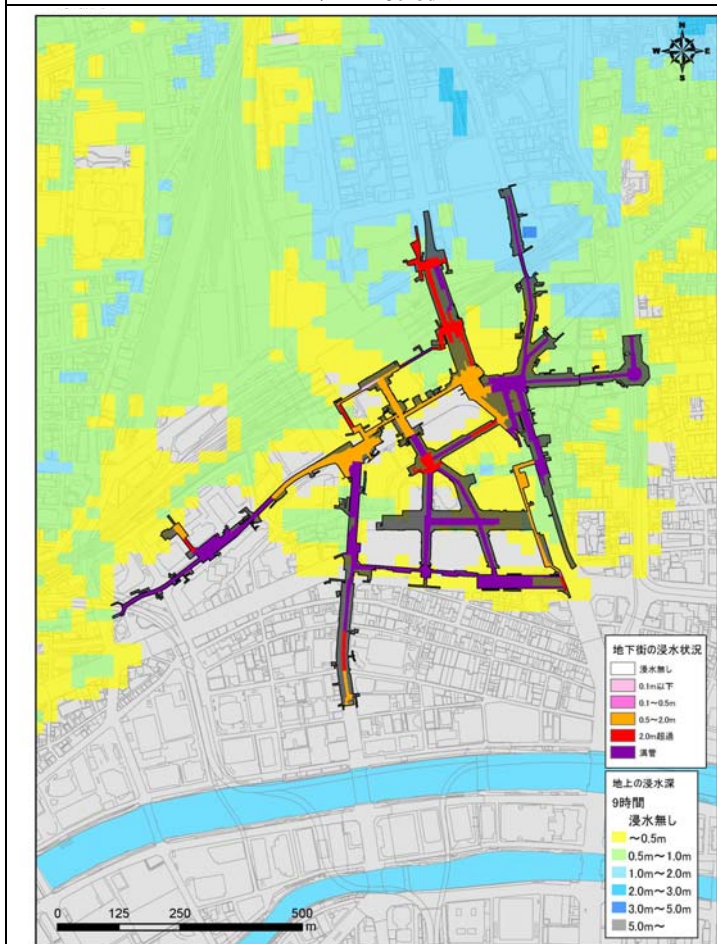
図 1.1.14(1) 梅田エリア 地下街・地表面 浸水状況 (破堤 2 時間後～5 時間後)



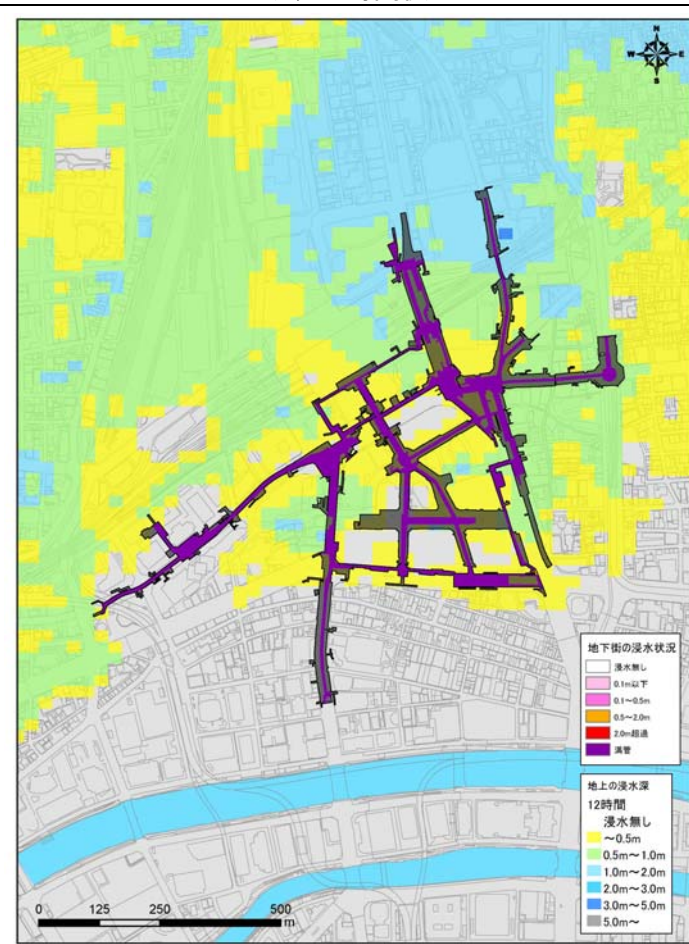
破堤 6 時間後



破堤 8 時間後

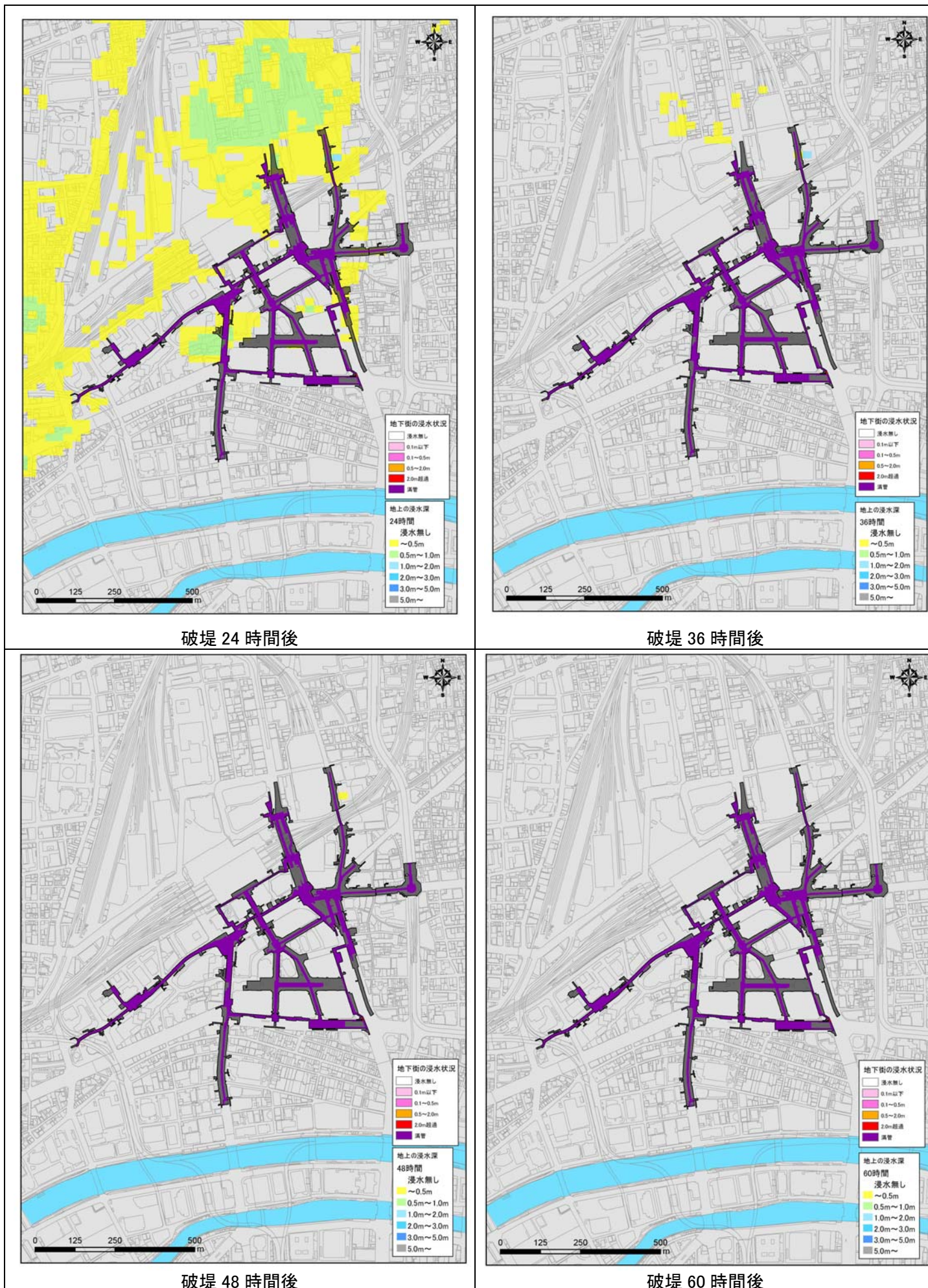


破堤 9 時間後



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)

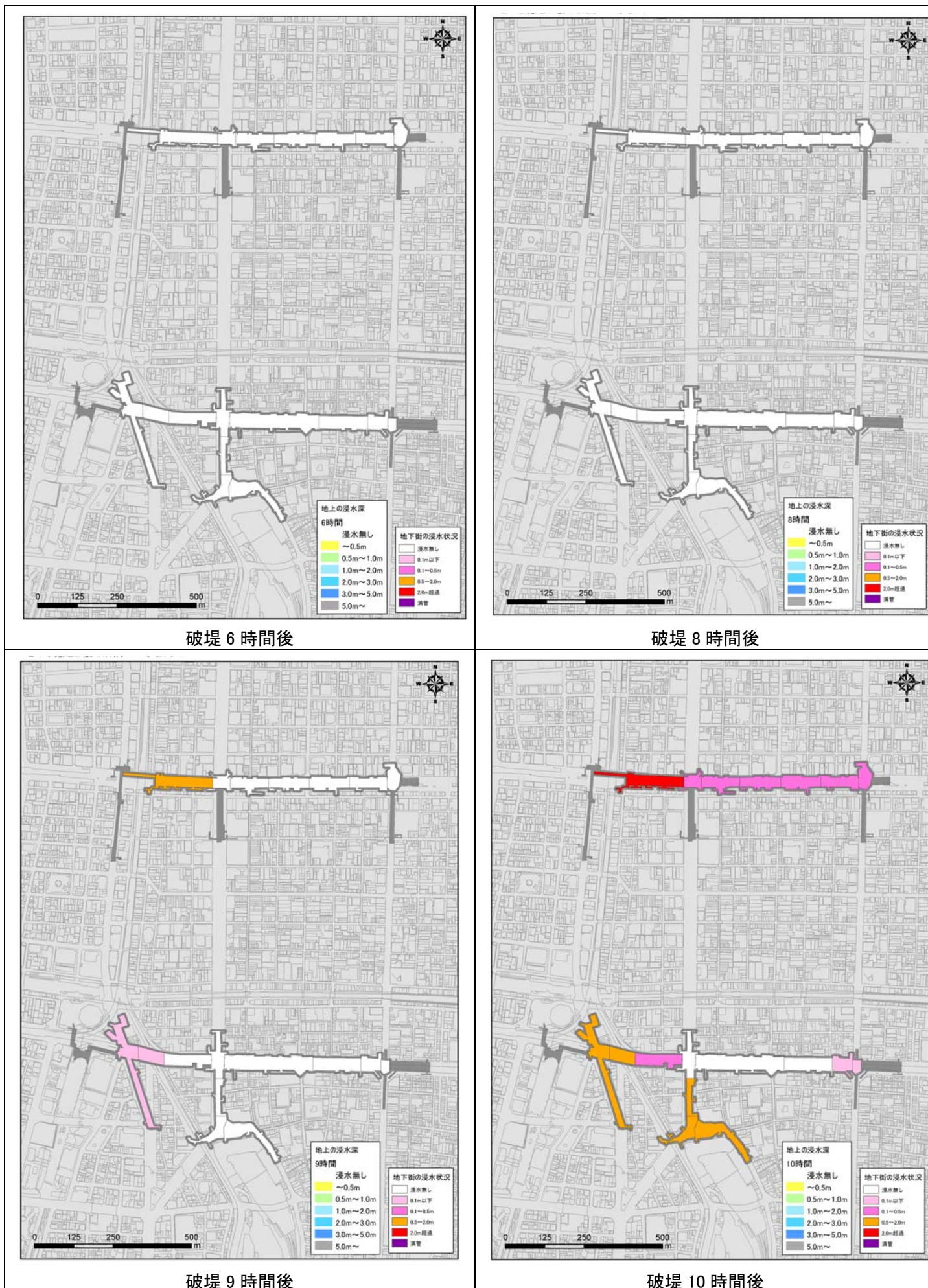


図 1.1.15(1) 心齋橋・難波エリア 地下街・地表面 浸水状況 (破堤 2 時間後～10 時間後)

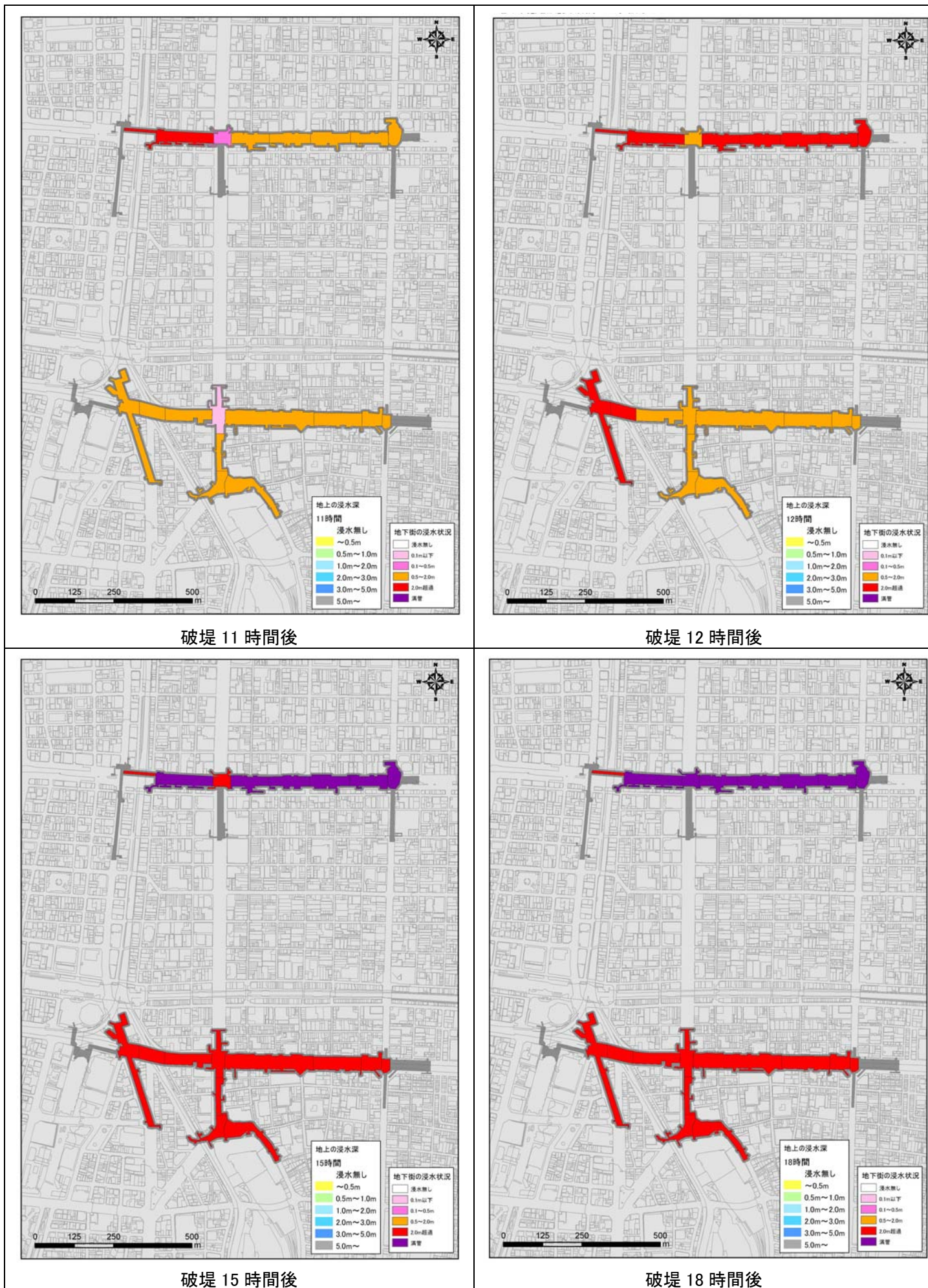


図 1.1.15(2) 心斎橋・難波エリア 地下街・地表面 浸水状況 (破堤 11 時間後~18 時間後)

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結果を対象に、「水害の被害指標分析の手引（H25 試行版）国土交通省 水管理・国土保全局」の推計手法によって被害想定を実施する。

浸水被害の条件によっては、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。

また、「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）国土交通省 水管理・国土保全局」よりも広い影響範囲を想定した。

算定した項目と算定手法の概要を表 1.2.1 に、使用したデータを表 1.2.2 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

【洪水編】

【洪水編】

表 1.2.2 (1) 被害想定に使用したデータ一覧

No.	資料名	内容	適用
①	平成 22 年国勢調査 人口等基本集計結果（総務省統計局）	● 小地域人口メッシュデータ	● メッシュ人口（夜間人口）
②	平成 22 年国勢調査 都道府県・市区町村別昼間人口、夜間人口、昼夜間人口比率（総務省統計局）	● 昼夜間人口比率	● 昼間人口
③	H25 住宅・土地統計調査（総務省統計局）	● 戸建て住宅・長屋数 ● 建物階数別住宅数	● 戸建て住宅・長屋の割合 ● 階数別人口 ● 平均階数
④	国土数値情報（国土交通省国土政策局）	● 公共施設	● 上下水道施設位置の確認
⑤	平成 27 年度大阪府統計年鑑（大阪府 HP： http://www.pref.osaka.lg.jp/toukei/nenkan/ ）	● 鉄道機関の駅別乗降人員	● 地下鉄道駅利用者数

表 1.2.2 (2) 被害想定項目ごとの使用データ一覧

項目	①	②	③	④	⑤
人的被害	○		○		
電力	○	○	○		
ガス	○	○	○		
上水道	○	○	○	○	
下水道	○	○		○	
通信 (固定)	○	○	○		
通信 (携帯)	○	○			
鉄道 (地下鉄道・駅)					○

表中の番号は表 1.2.2 (1) の番号に同じ

1-2-2. 人的被害の想定

(1) 浸水区域内人口

浸水面積：約 720ha
 浸水区域内人口：約 12 万人（夜間人口）

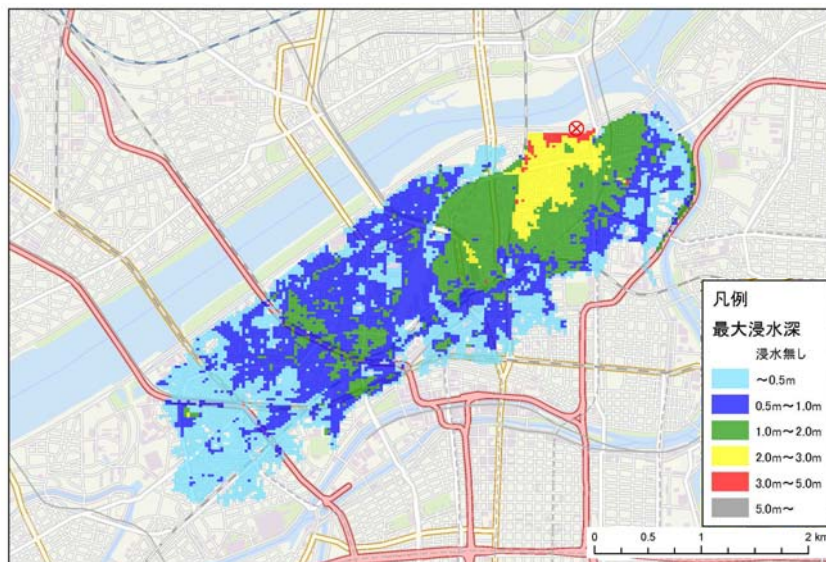


図 1.2.1 浸水範囲（最大浸水深の重ね合わせ図）

(2) 家屋倒壊の恐れのある区域

淀川左岸 9.2 キロが破堤し、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。

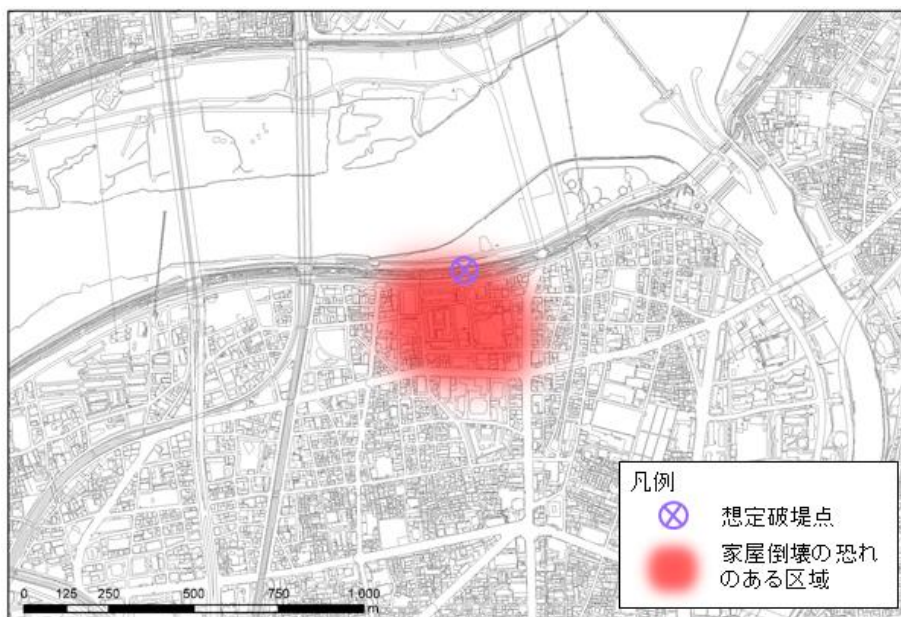


図 1.2.2 家屋倒壊の恐れのある区域
 （淀川左岸 9.2k が破堤した場合）

(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）

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) 国土交通省 水管理・国土保全局」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。(「図上訓練編 第3章 参考資料 1-2. (4) 上水道」参照)

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) 国土交通省 水管理・国土保全局」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ことで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の想定

(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（第4版）（平成27年7月）国土交通省 水管理・国土保全局、国土技術政策総合研究所」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。

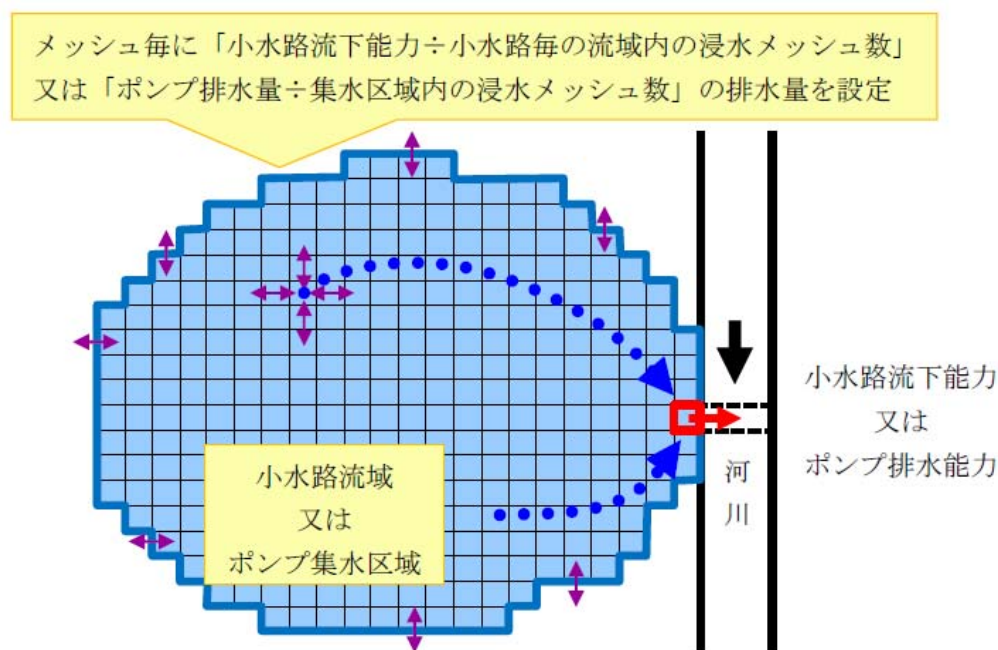


図 2.1.1 ポンプ排水のモデル化（「洪水浸水想定区域図作成マニュアル（第4版）（平成27年7月）国土交通省 水管理・国土保全局、国土技術政策総合研究所」より抜粋）

(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。

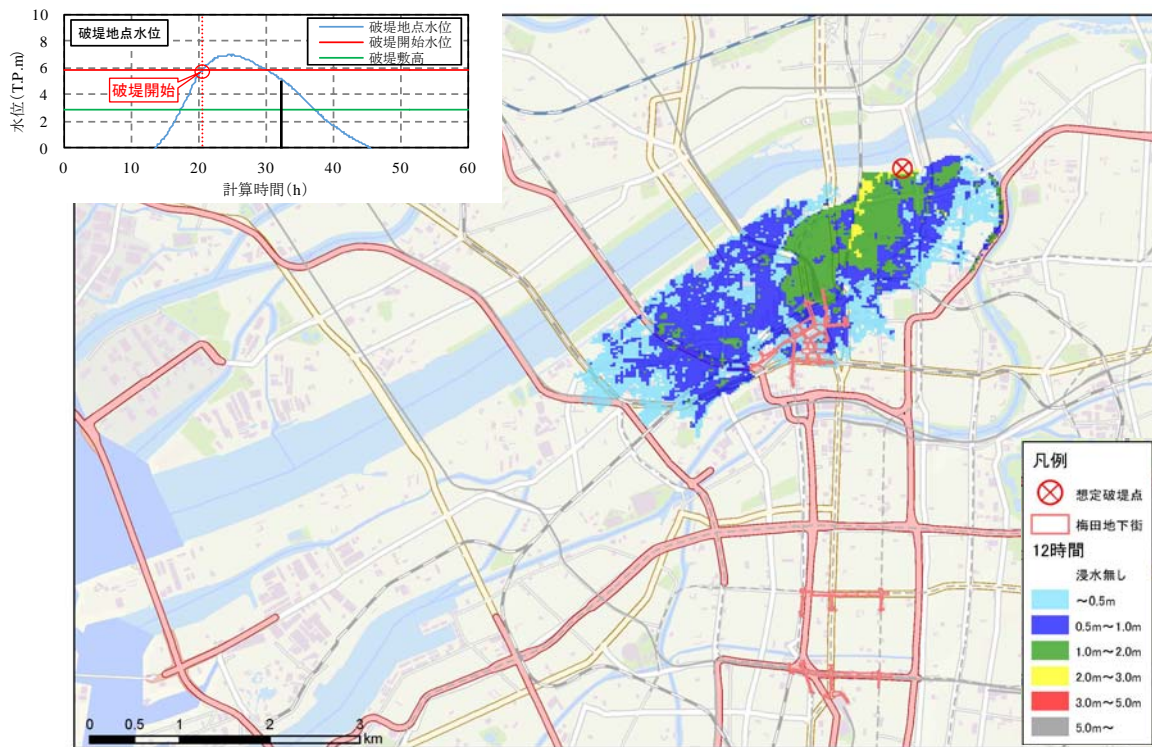


図 2.1.2(1) 洪水による浸水の想定区域図（破堤 12 時間後）

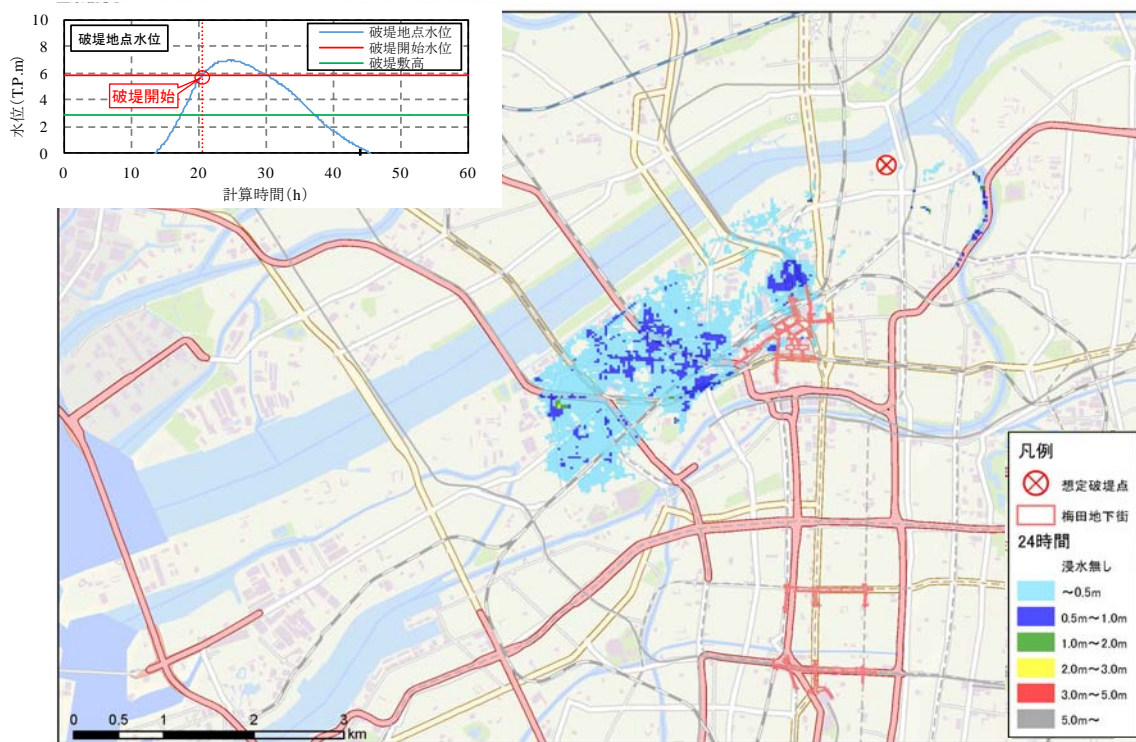


図 2.1.2(2) 洪水による浸水の想定区域図（破堤 24 時間後）

【洪水編】 【洪水編】

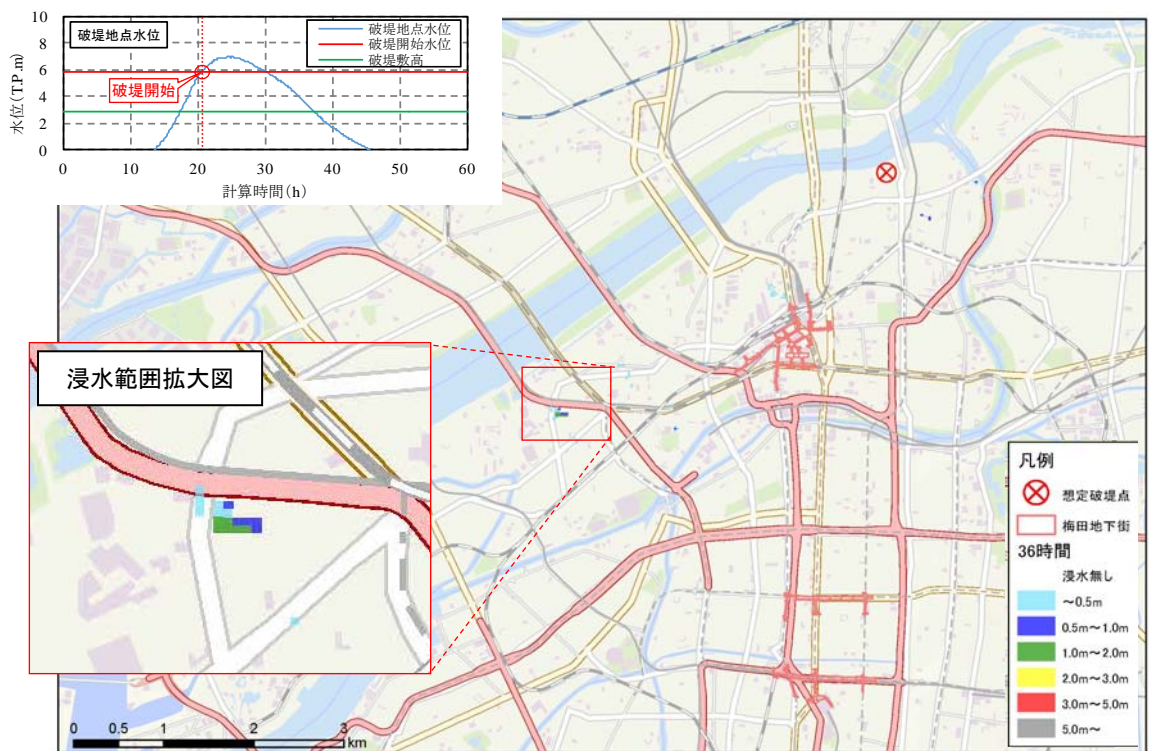


図 2.1.2(3) 洪水による浸水の想定区域図（破堤 36 時間後）

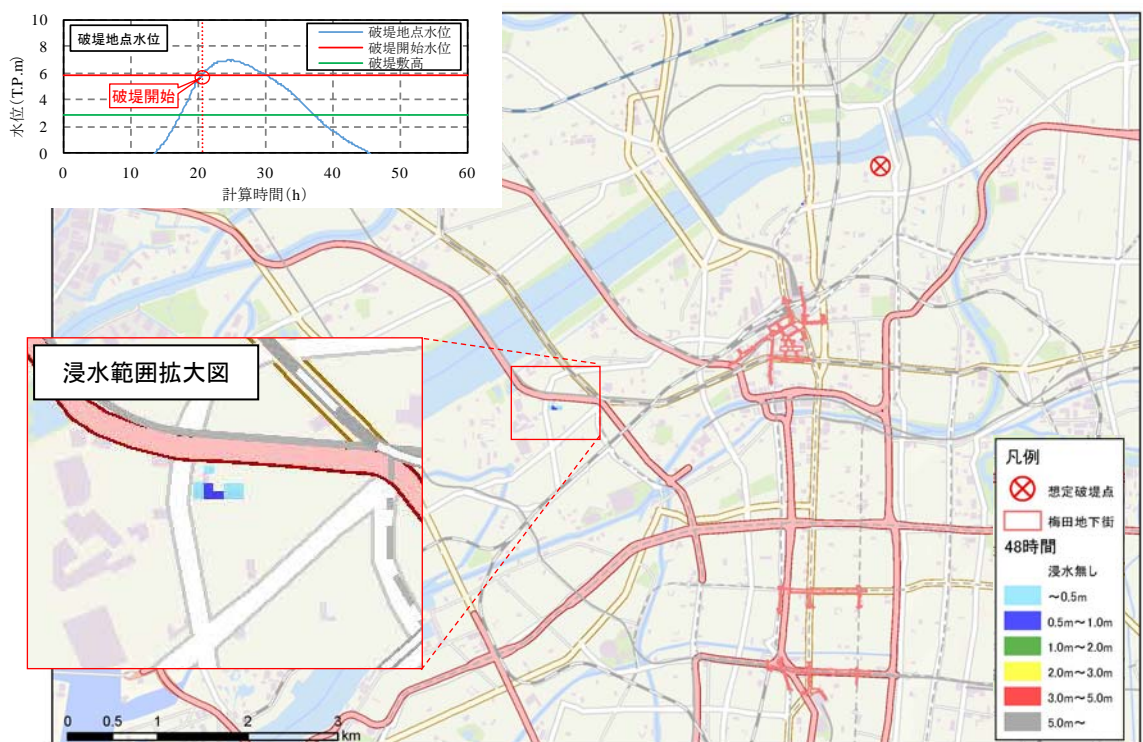


図 2.1.2(4) 洪水による浸水の想定区域図（破堤 48 時間後）

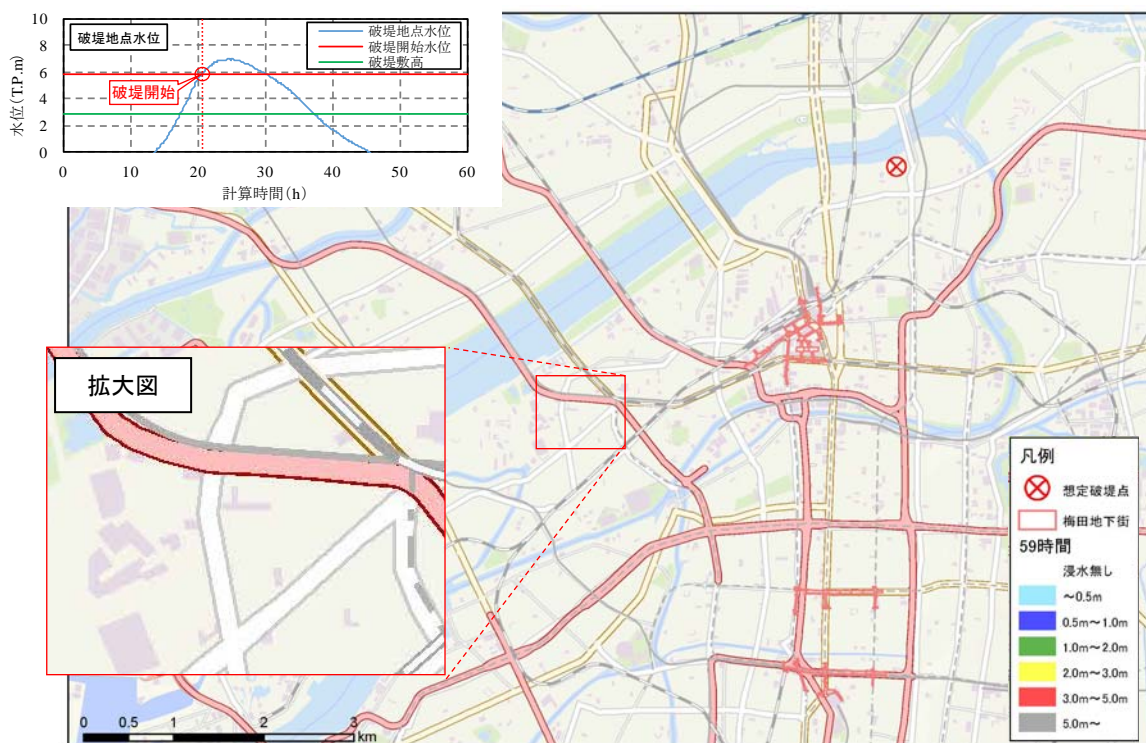


図 2.1.2(5) 洪水による浸水の想定区域図（破堤 59 時間後）

【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

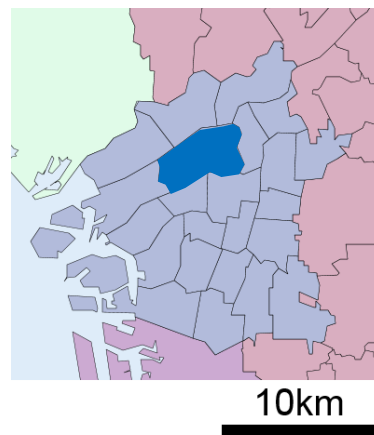
台数：32 台※

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. 淀川左岸 9.2 キロ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左岸 9.2 キロが破堤した場合、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。

2-2. 洪水による浸水発生後の道路啓開の想定

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。

淀川左岸 9.2 キロ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。

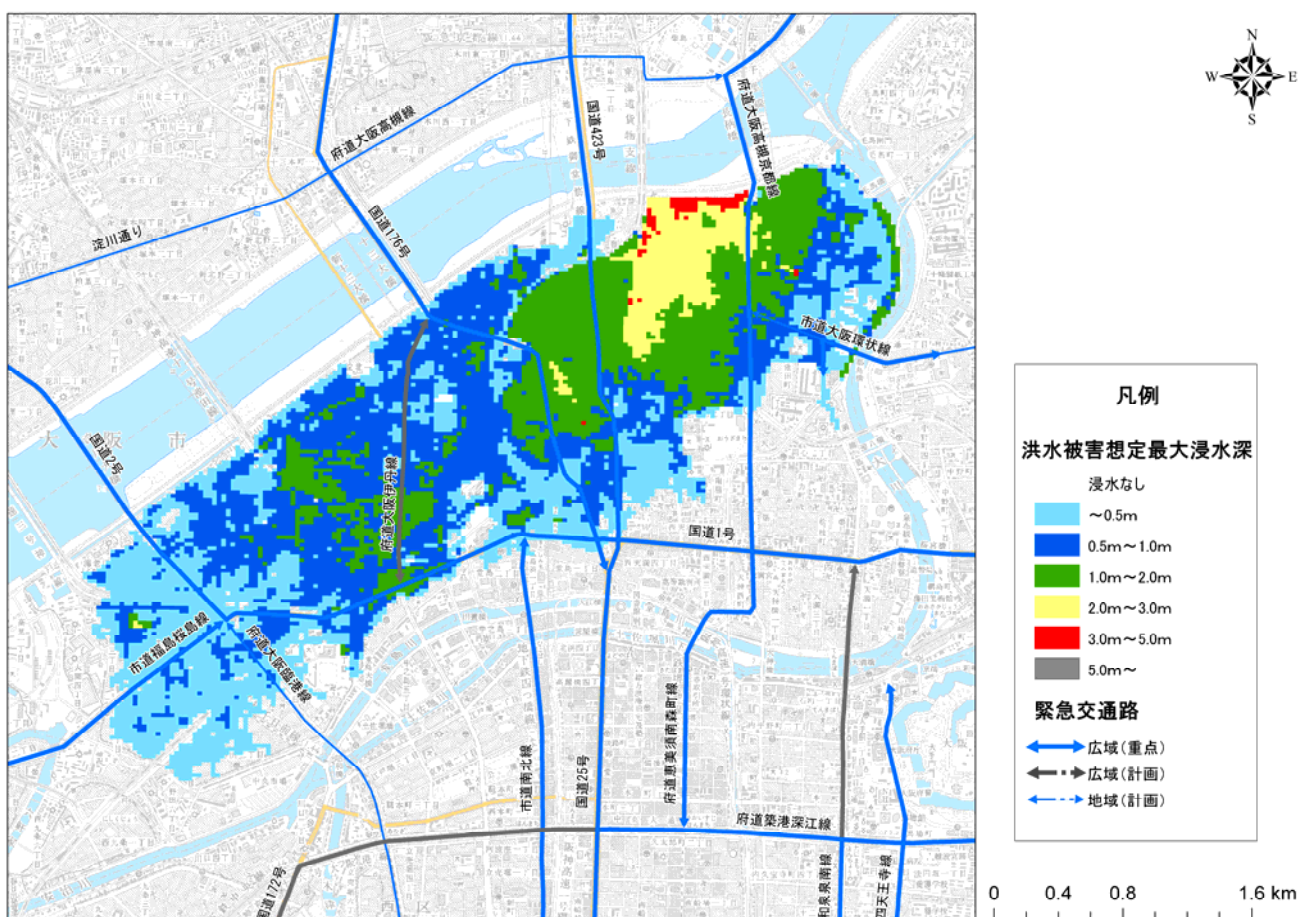


図 2.2.1 最大浸水深図（洪水）と緊急交通路

【洪水編】

【洪水編】

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

南海トラフ津波については、浸水からライフライン復旧までの目安を大阪府が公表した*。

※：大阪府HP「南海トラフ巨大地震等について」

<http://www.pref.osaka.lg.jp/kikikanri/keihatsu/nannkaitorafu.html>

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の想定」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の想定」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の想定

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、淀川左岸9.2キロ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（9.2 キロ左岸）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。

【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、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. 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「大阪湾高潮対策危機管理ガイドライン」の想定外力のうち大阪市天保山で最も潮位が高いケースであり、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。

※ 平成 17 年 8 月に米国で発生したハリケーン・カトリーナの被害などを踏まえ、平成 19 年 7 月には、「大阪湾高潮対策協議会」が設立され、高潮被害（特に人的被害）を最小化するため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その際に参考となる事例等を「大阪湾高潮対策危機管理行動計画ガイドライン」として平成 22 年 3 月にとりまとめられた。

(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。

【高潮編】

【高潮編】

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（昭和42年）大阪市」等の現計画における計画高潮位 O.P. +5.2m (T.P. +3.9m) 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も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 (T.P. +1.1m)	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
地形データ	平成18年度時点5mメッシュ標高データ（国土地理院発行）
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）

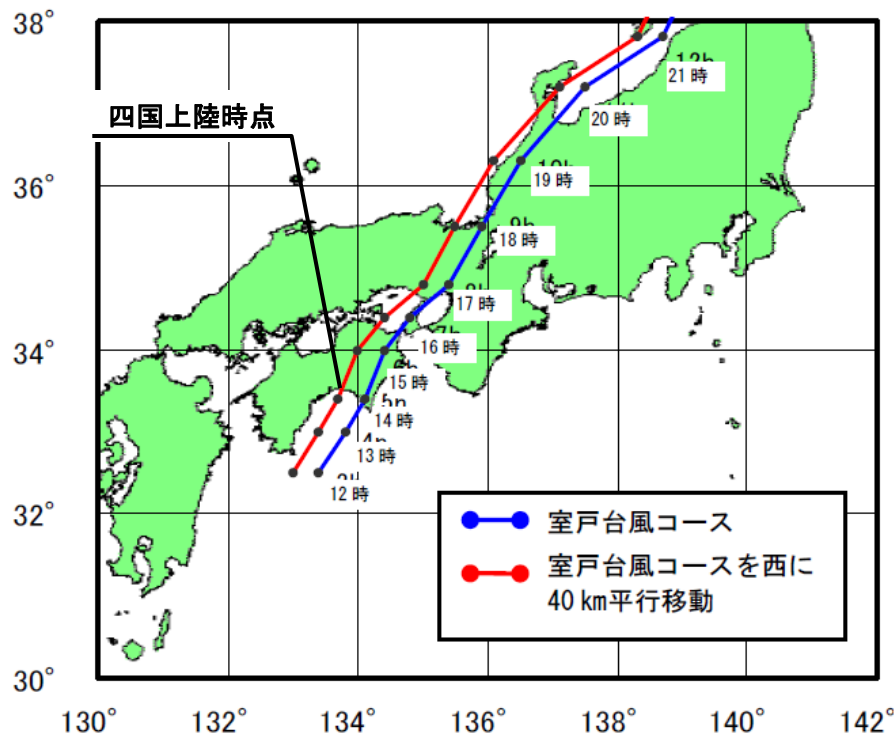


図 1.1.1 想定台風コース

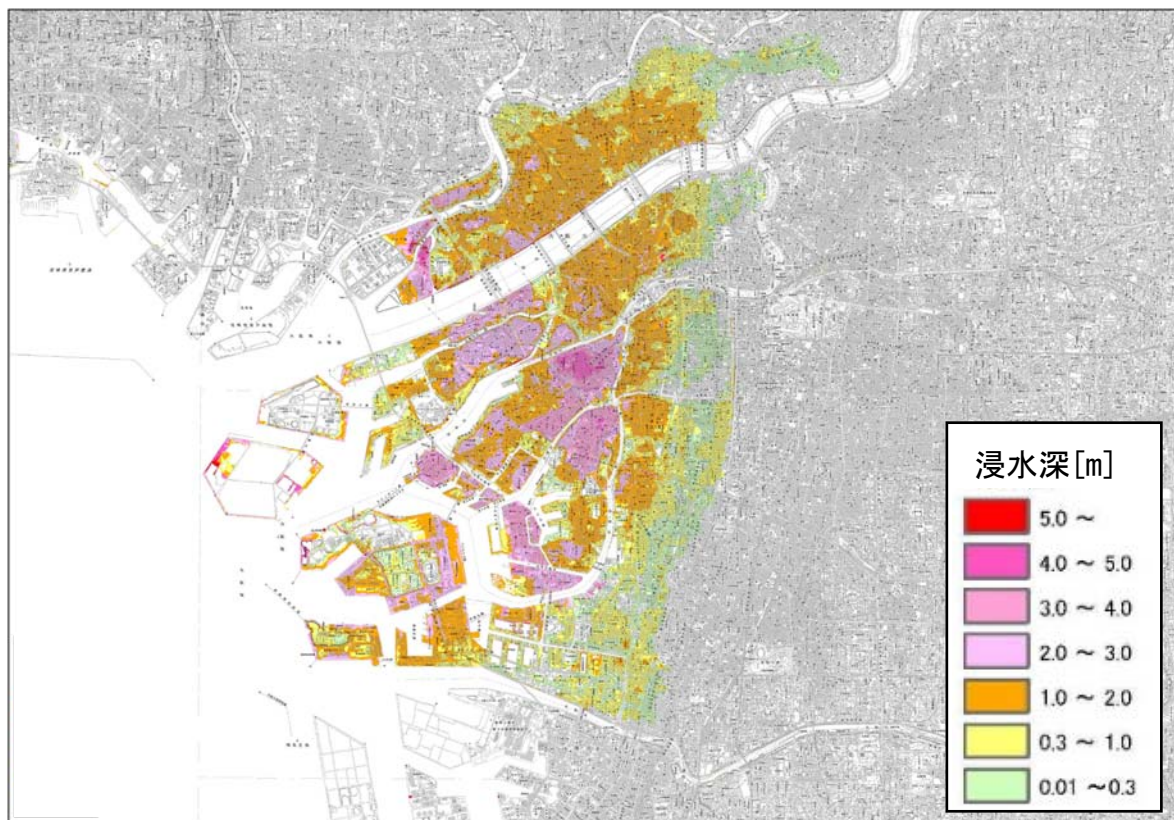


図 1.1.2 高潮による浸水の想定区域図（最大浸水深の重ね合わせ図）

平成 27 年 5 月に水防法が改正され、最大規模の高潮が発生した場合の高潮浸水想定区域を指定することが義務付けられた。上図は、この水防法に基づく「高潮浸水想定区域図」ではない。「高潮浸水想定区域図」は、現在（平成 30 年 3 月）大阪府が作成中である。

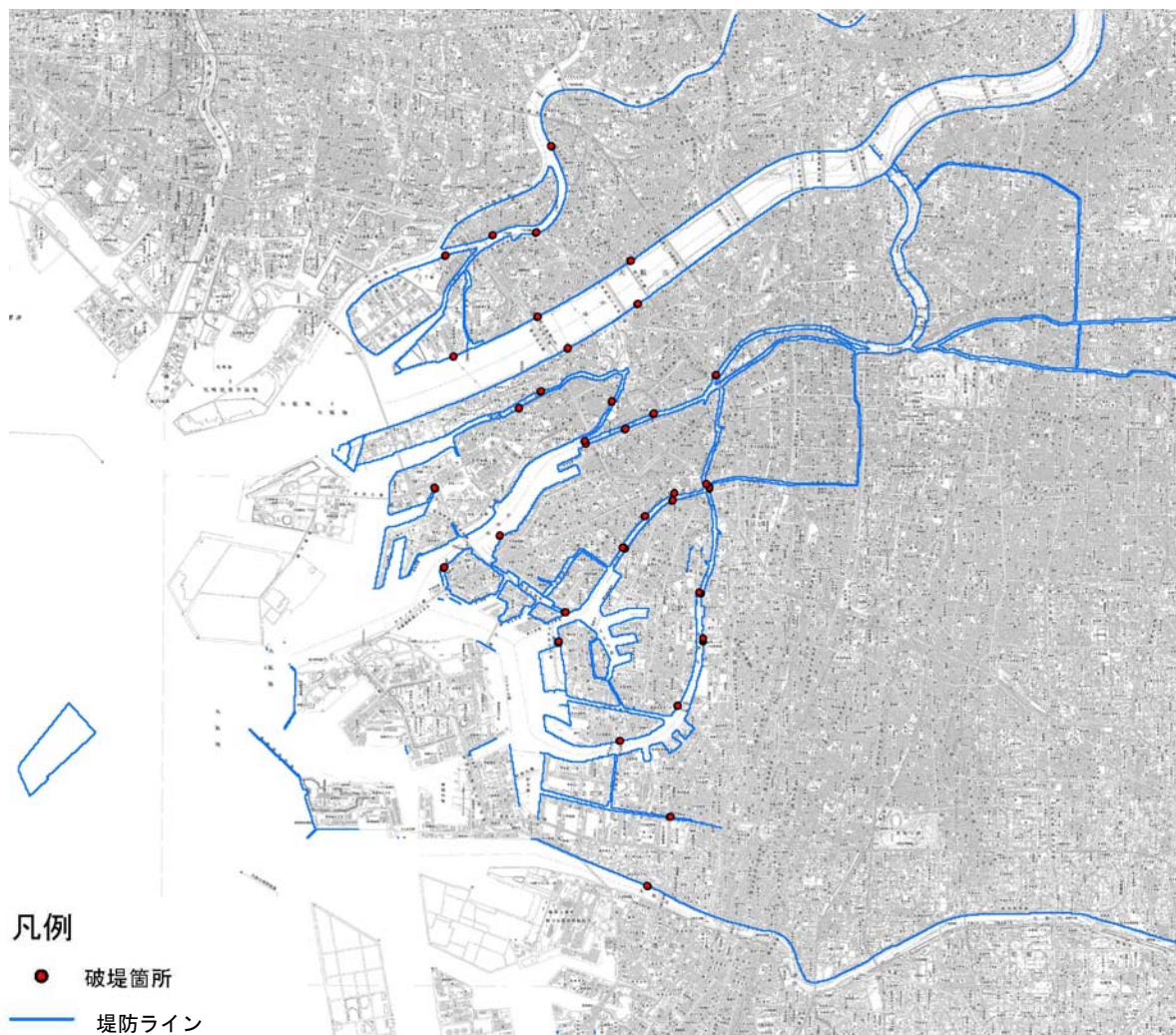


図 1.1.3 破堤箇所

(3) 地下施設

モデルの概念は洪水編に同じである。(洪水編 表 1.1.3、図 1.1.2、図 1.1.3 参照)

① 地下鉄道

洪水編に同じである。(洪水編 図 1.1.4 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、心斎橋エリア、難波エリアを対象にモデル化した。(洪水編 図 1.1.5～図 1.1.7 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。

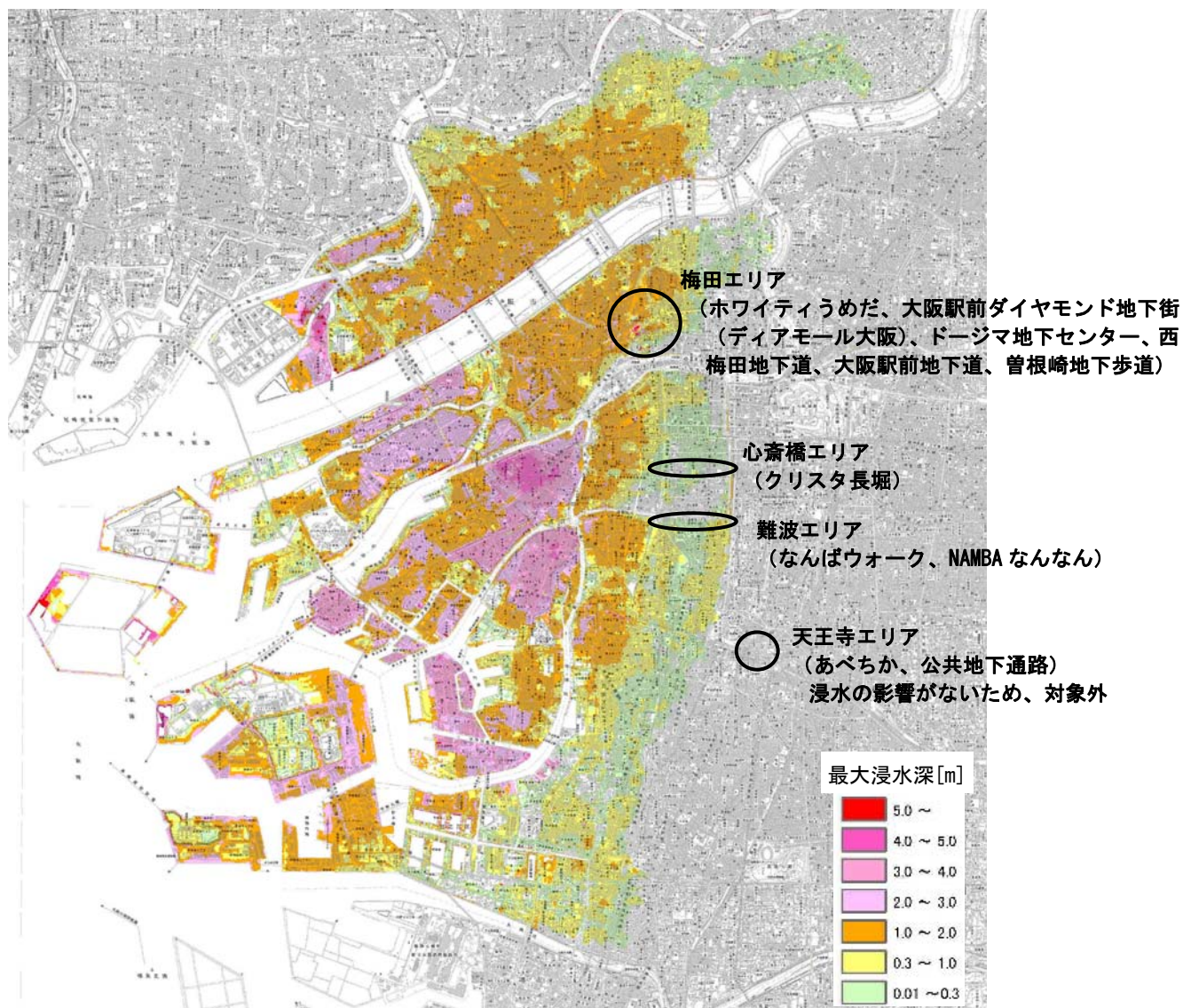


図 1.1.4 高潮による浸水の想定区域図と地下街の位置関係図

【高潮編】

【高潮編】

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(T.P.+2.39m)、浸水面積は約8,450haである。

なお、高潮氾濫の場合は予測情報等により避難などに要する時間的余裕が比較的長いが、津波氾濫の場合は非常に短い時間の中で避難などを行う必要がある。

表 1.1.3 H22 高潮による浸水の想定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

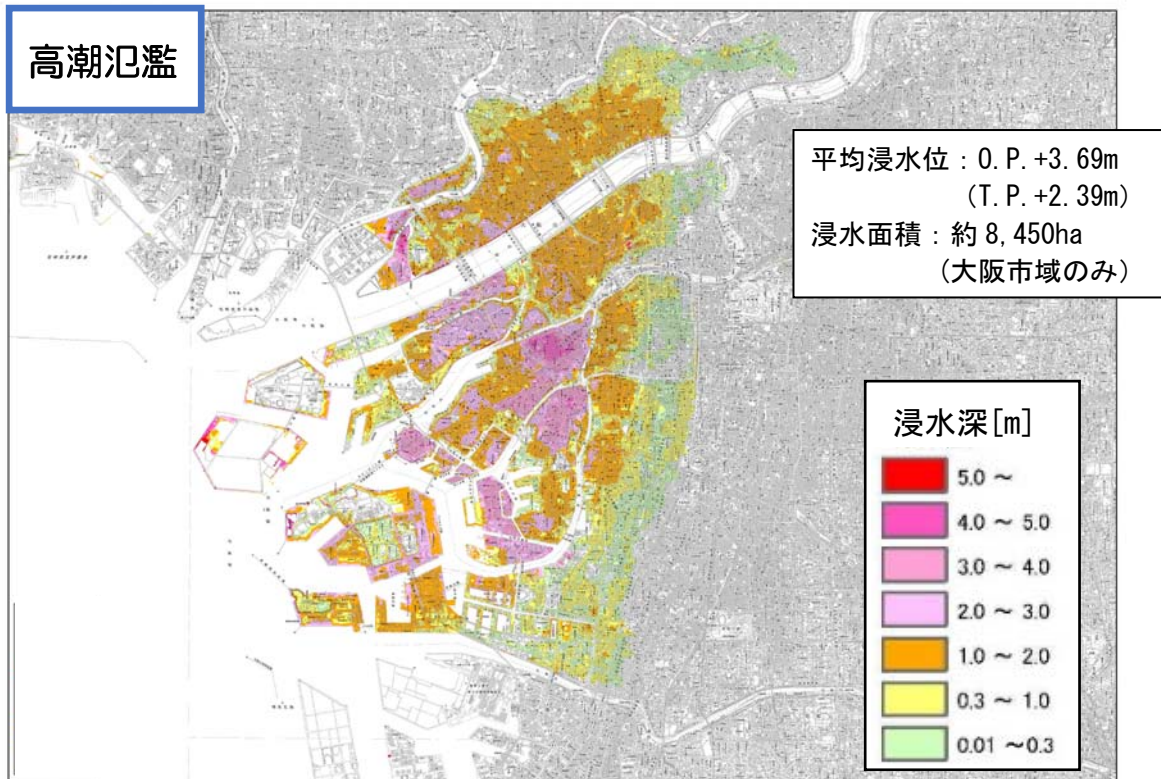


図 1.1.5 高潮による浸水の想定区域図（最大浸水深図の重ね合わせ図）

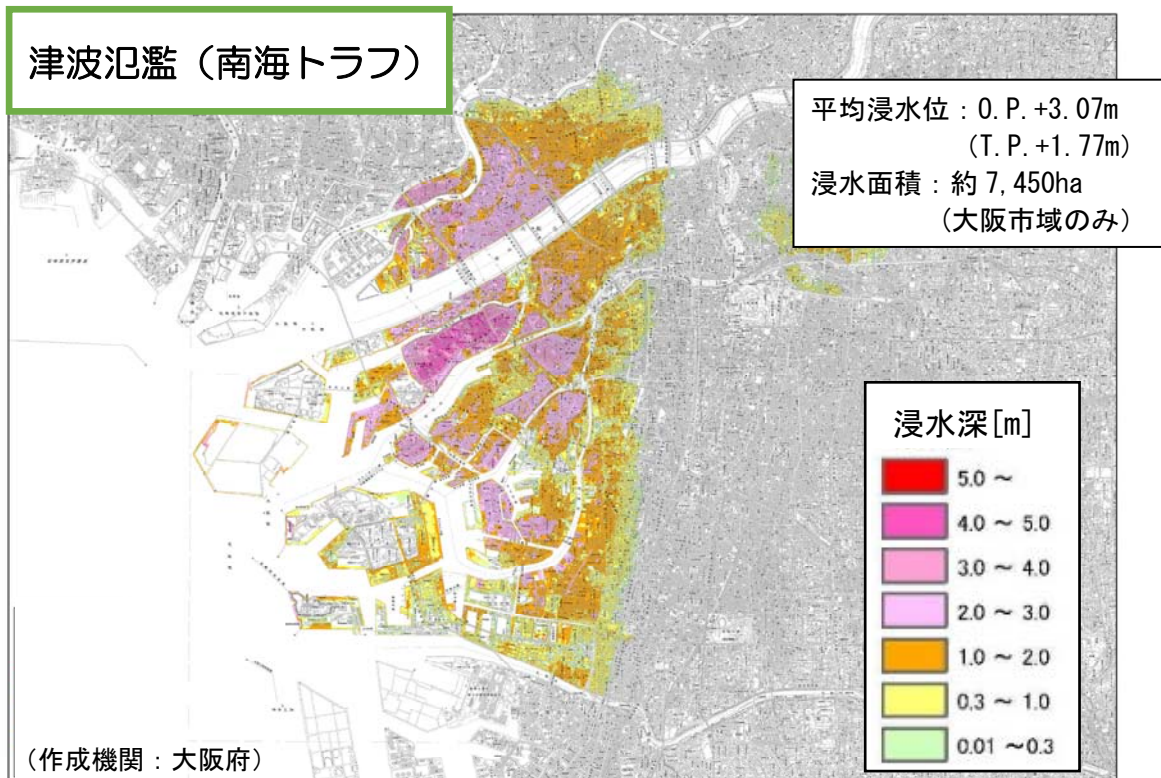


図 1.1.6 津波浸水想定区域図（最大浸水深図の重ね合わせ図）

【高潮編】

【高潮編】

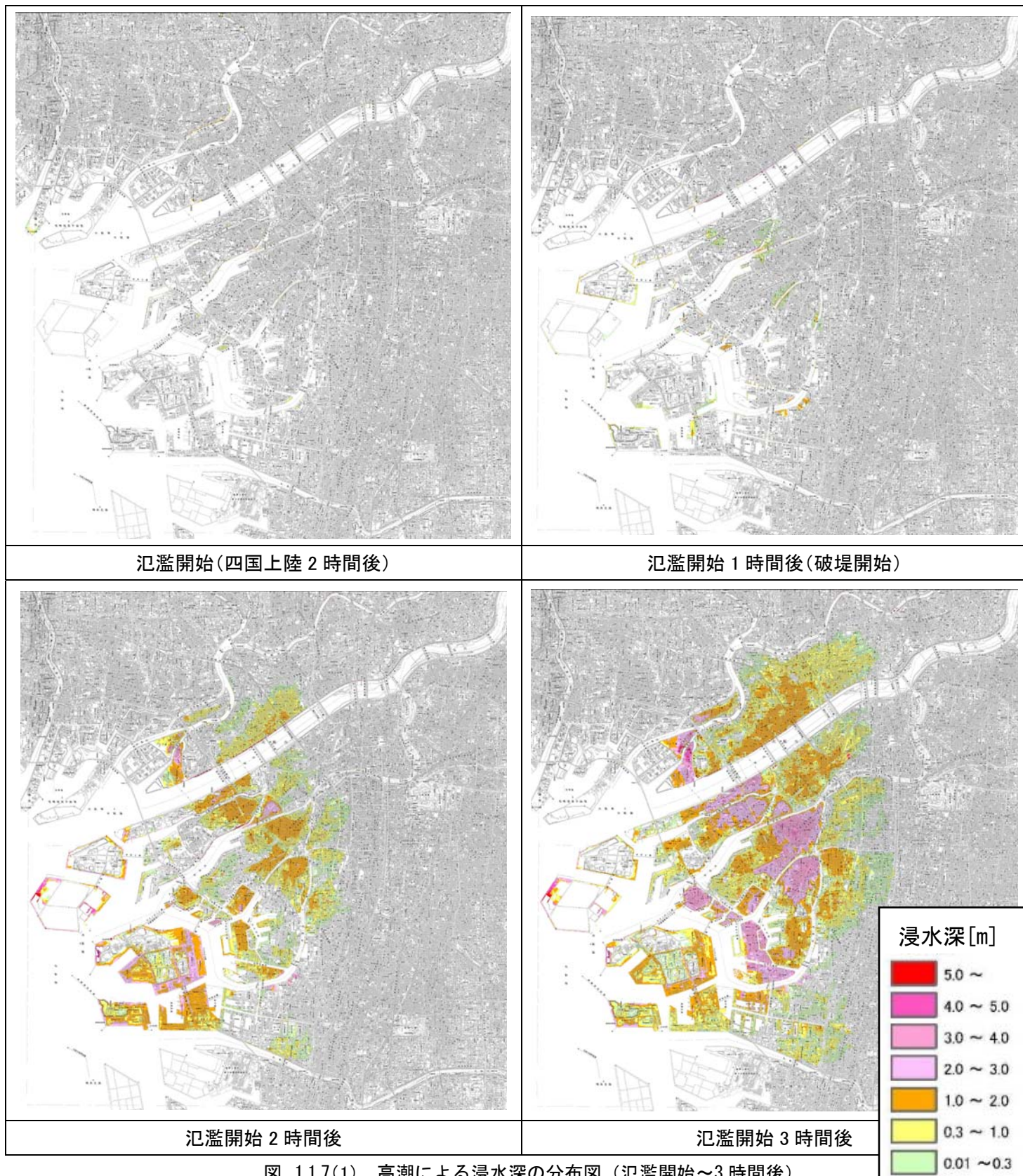


図 1.1.7(1) 高潮による浸水深の分布図 (氾濫開始~3 時間後)

【高潮編】

【高潮編】

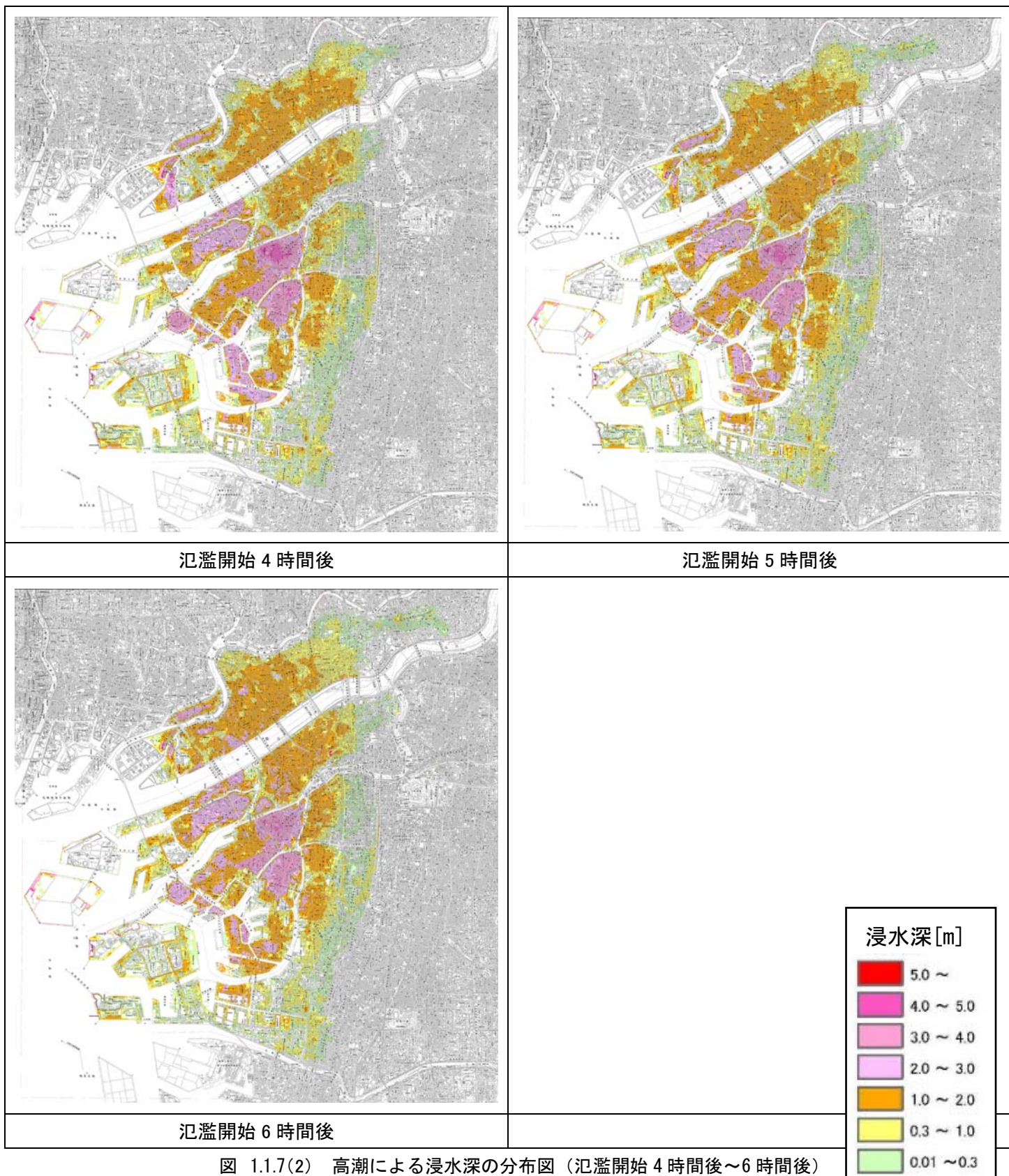


図 1.1.7(2) 高潮による浸水深の分布図（氾濫開始 4 時間後～6 時間後）

(2) 地下鉄

H22 高潮による浸水の想定（シナリオⅢ）での高潮氾濫時の大阪市内の地下鉄道網に流入する高潮浸水解析結果を図 1.1.8、図 1.1.9(1)～図 1.1.9(3)に示す。

- 氾濫開始 2 時間後に氾濫水が地下鉄道に流入する。この時点で地下鉄道を通じて梅田エリアの地下街が浸水開始する。
- 氾濫開始 3 時間後には、心斎橋・難波エリアの地下街に氾濫水が到達する
- その後は氾濫開始 15 時間後まで浸水エリアが拡大し、浸水ボリュームは約 6,680,000m³となる。

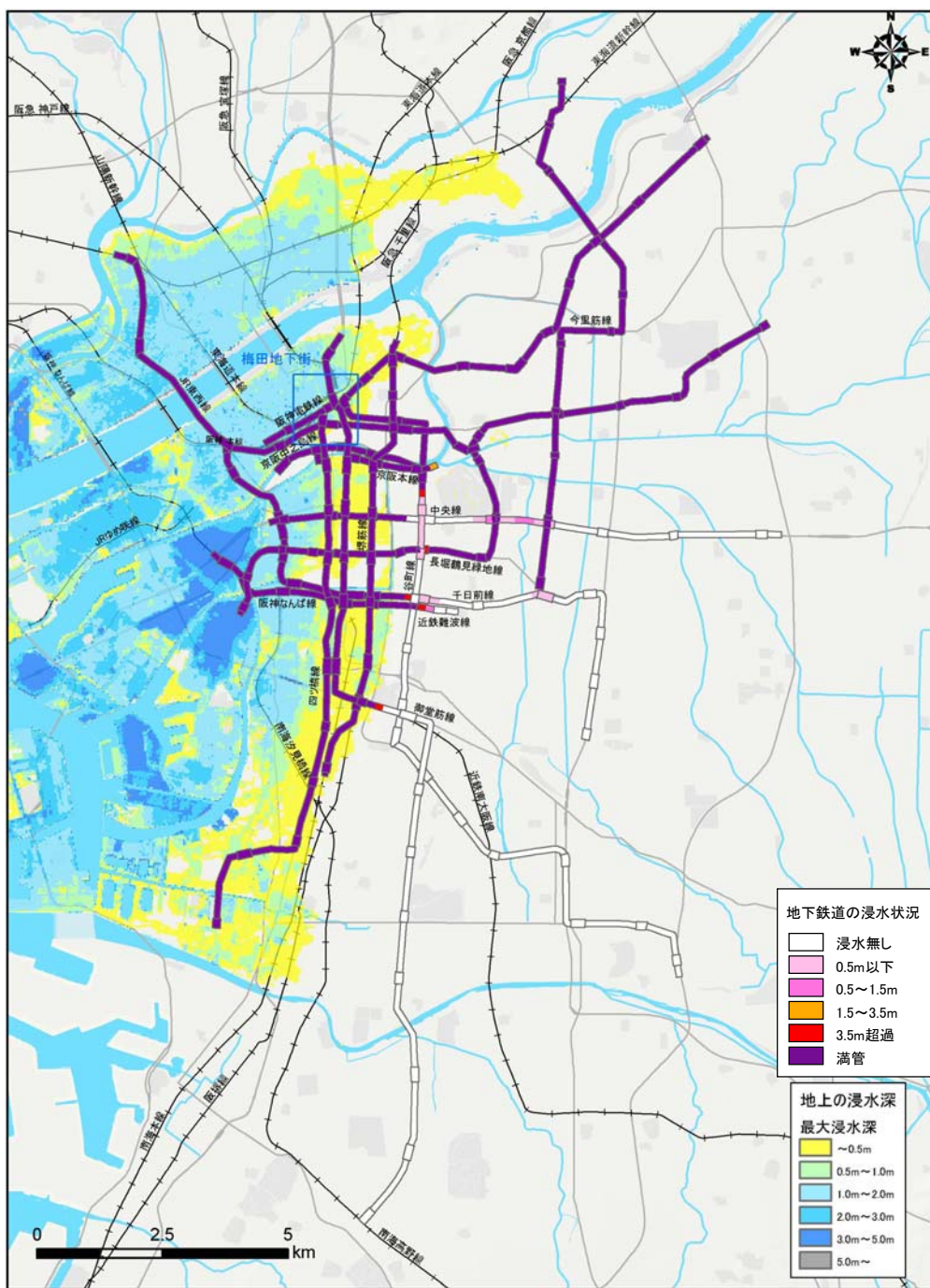
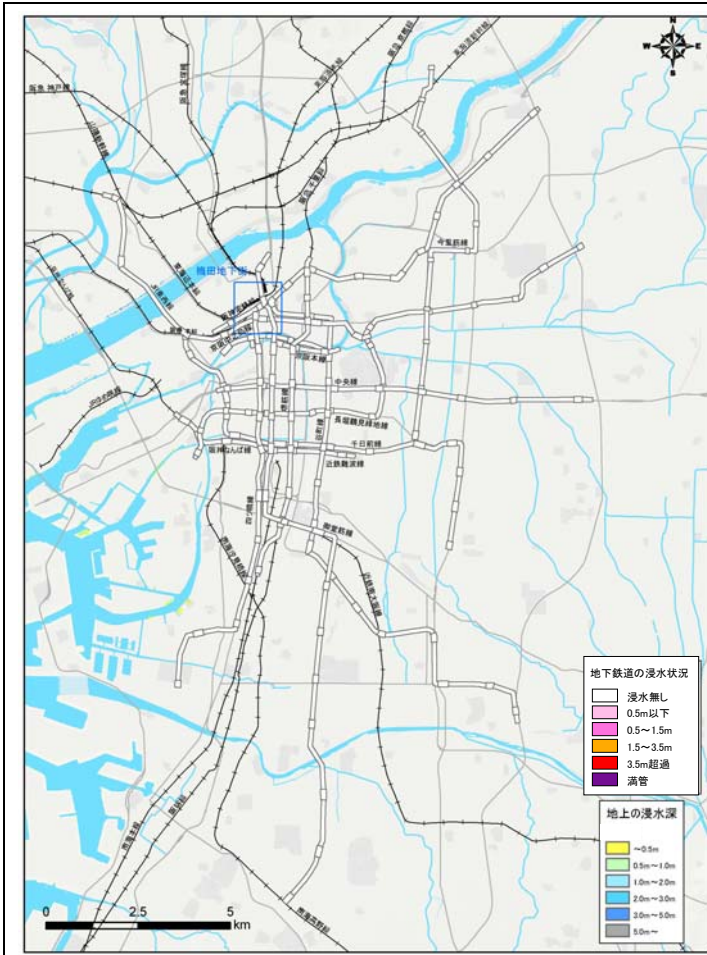


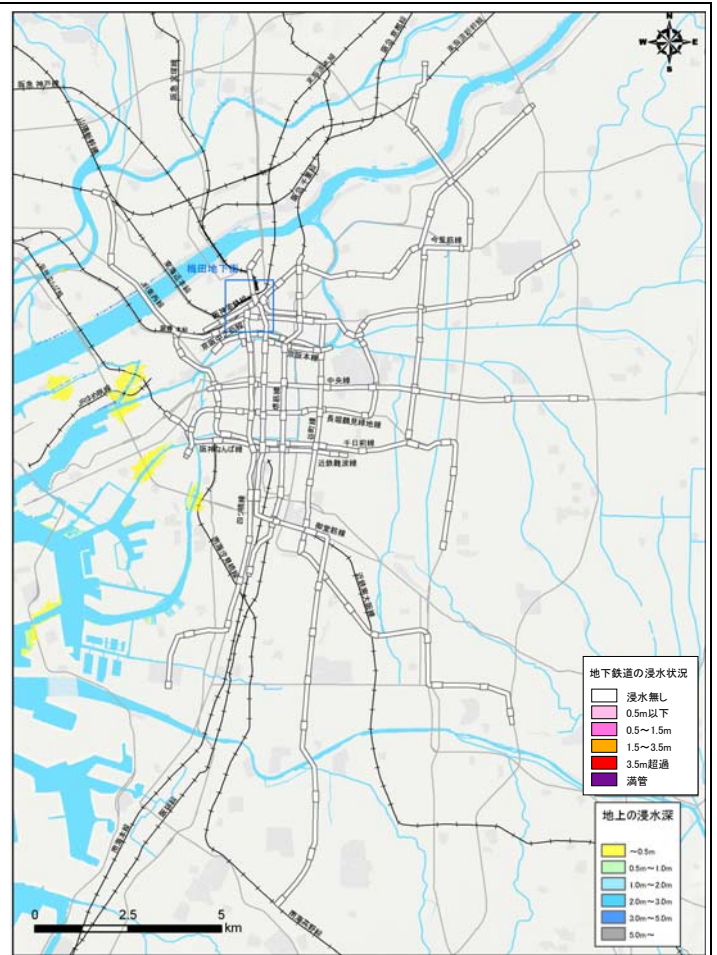
図 1.1.8 地下鉄道・地表面 最大浸水深の重ね合わせ図

【高潮編】

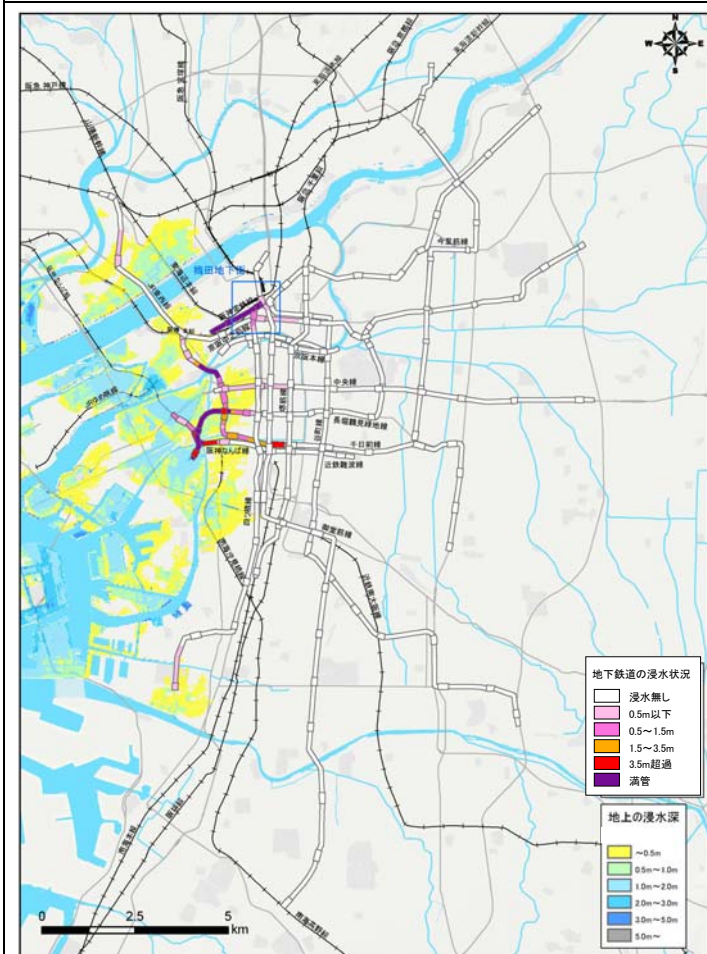
【高潮編】



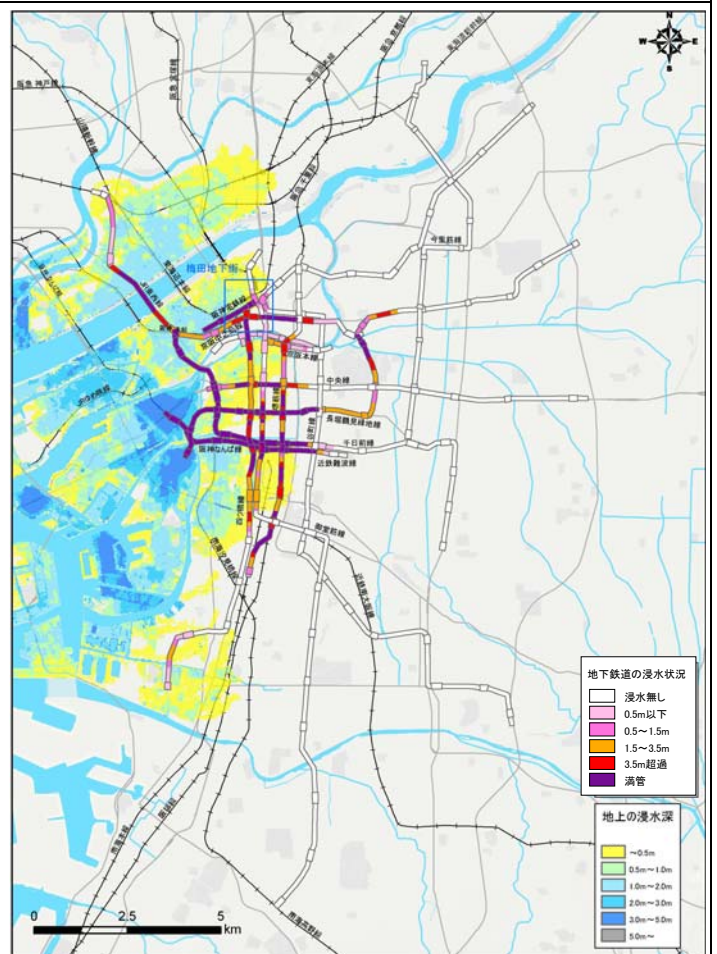
氾濫開始(四国上陸2時間後)



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・地表面 浸水状況 (氾濫開始～3時間後)

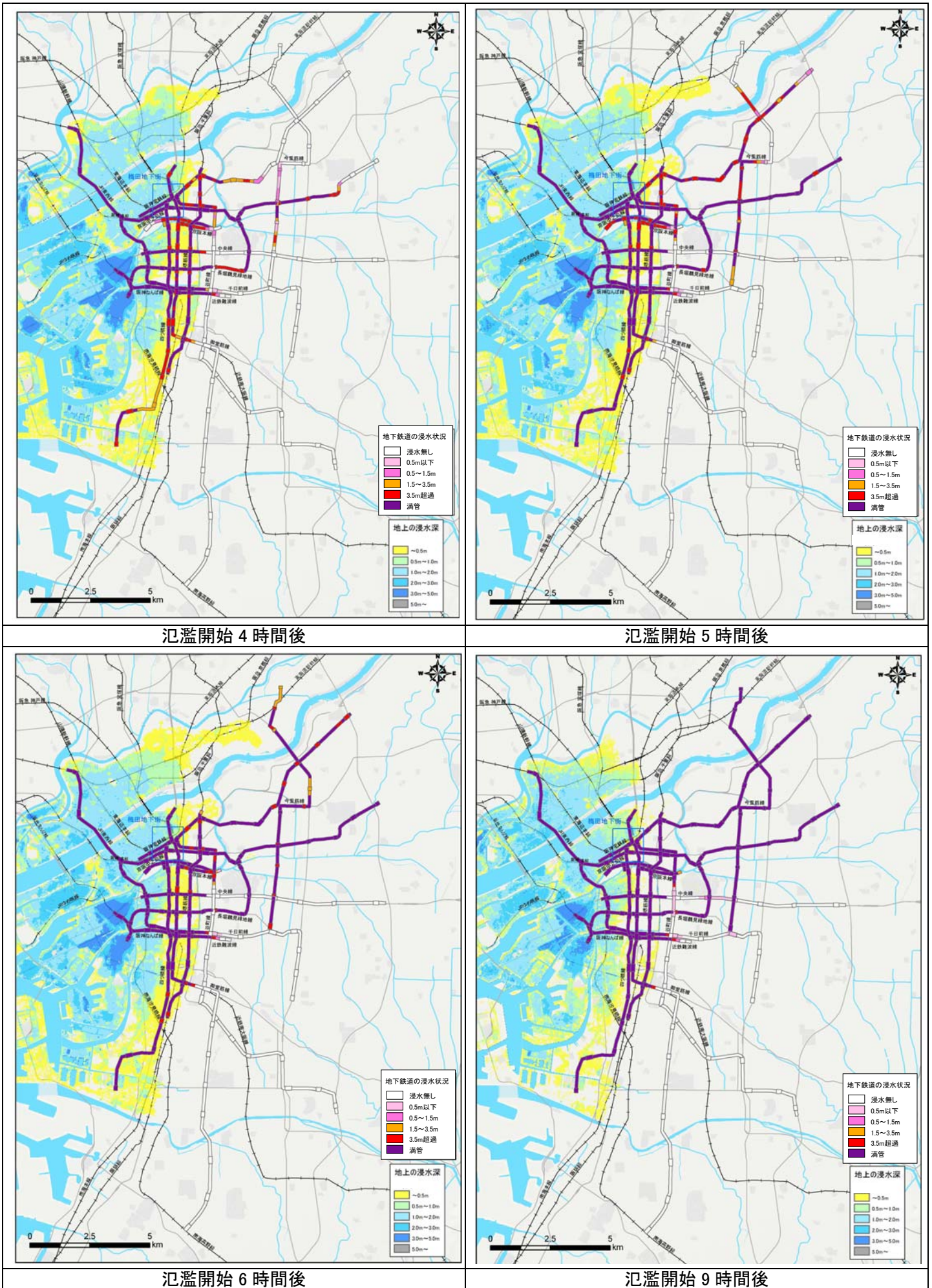


図 1.1.9(2) 地下鉄道・地表面 浸水状況 (氾濫開始 4 時間後~9 時間後)

【高潮編】

【高潮編】

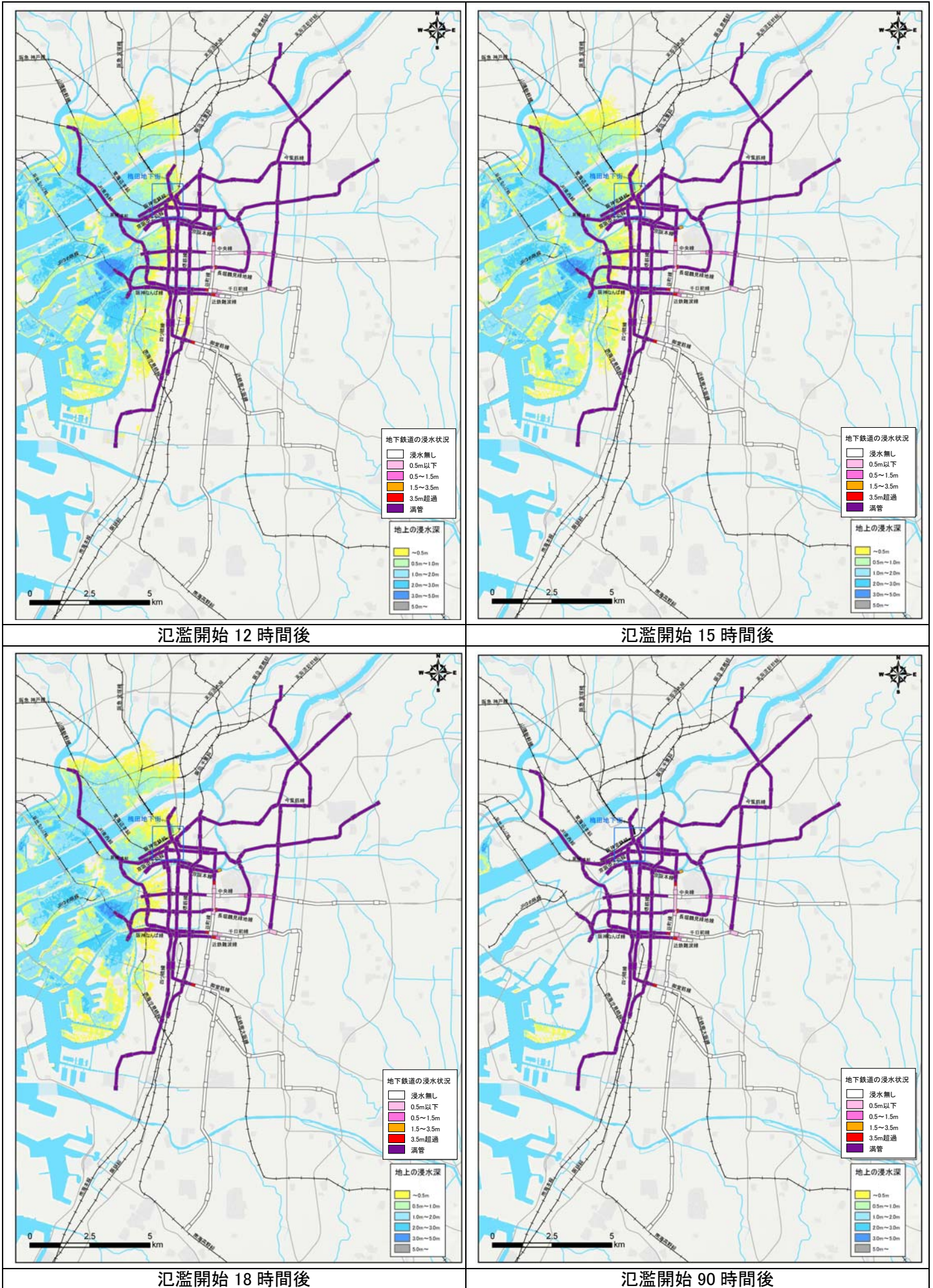


図 1.1.9(3) 地下鉄道・地表面 浸水状況 (氾濫開始 12 時間後~90 時間後)

(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。

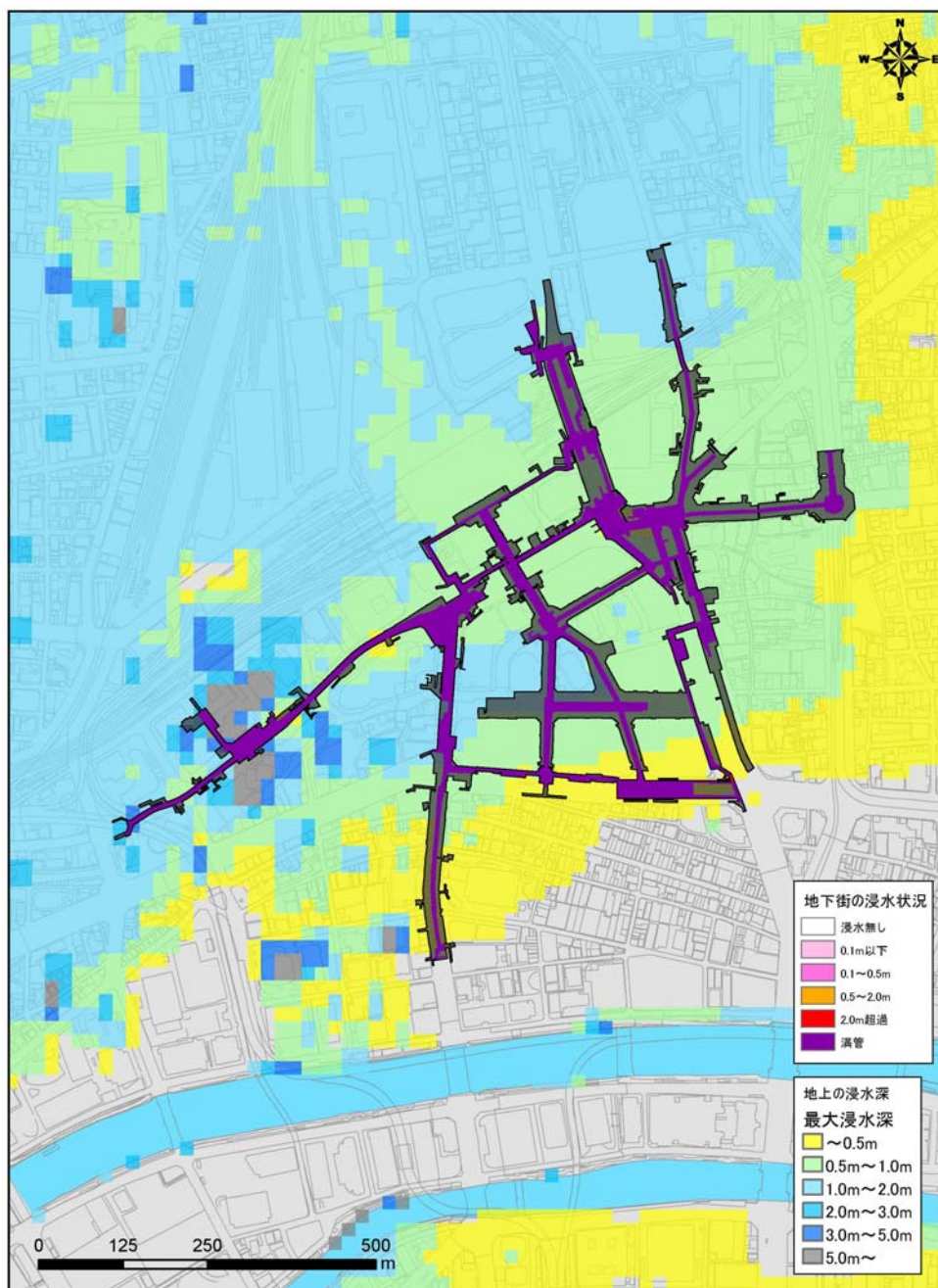


図 1.1.10 梅田エリア 地下街・地表面 最大浸水深の重ね合わせ図

②心斎橋・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。
- 心斎橋・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。

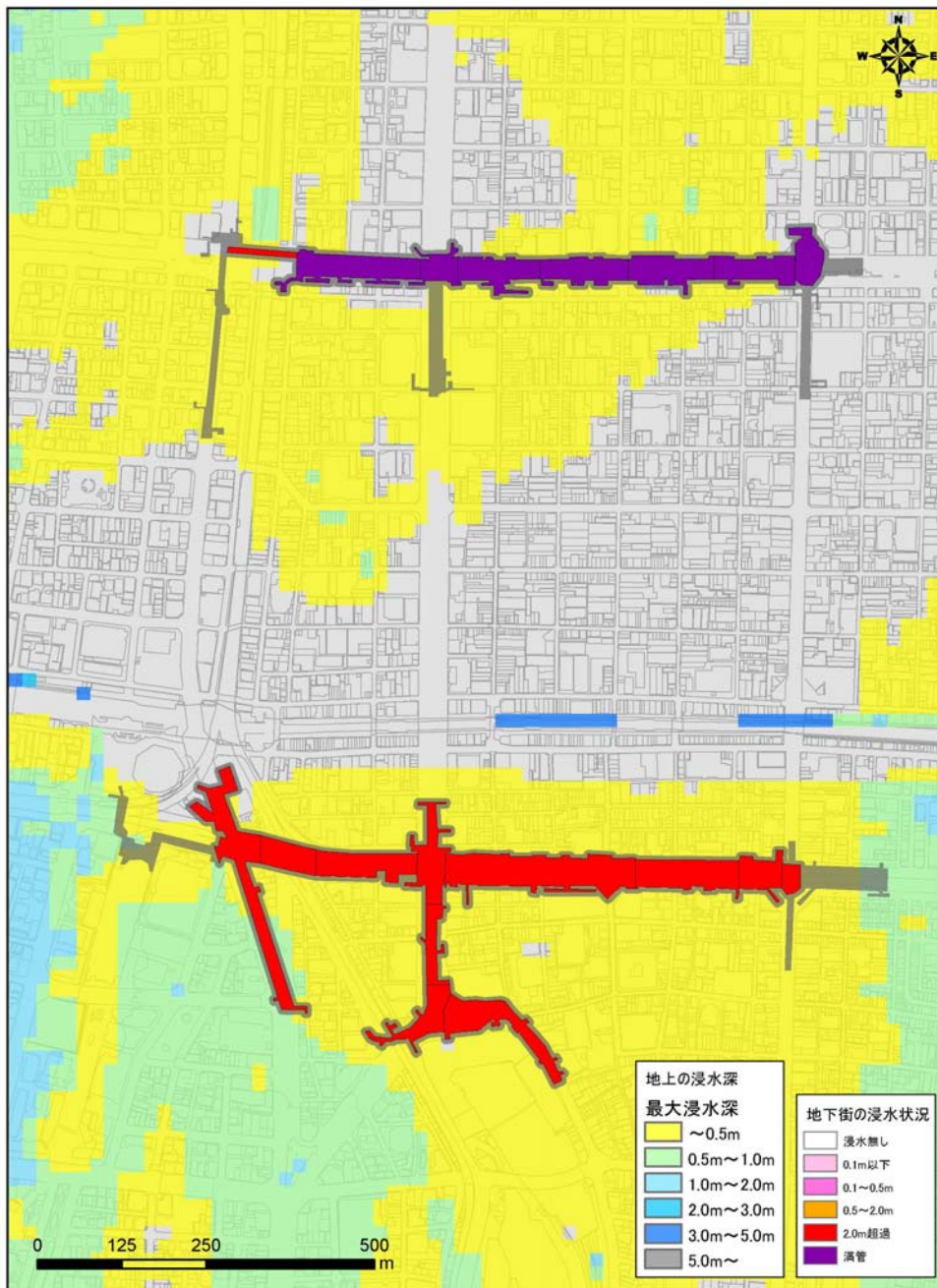


図 1.1.11 心斎橋・難波エリア 地下街・地表面 最大浸水深の重ね合わせ図

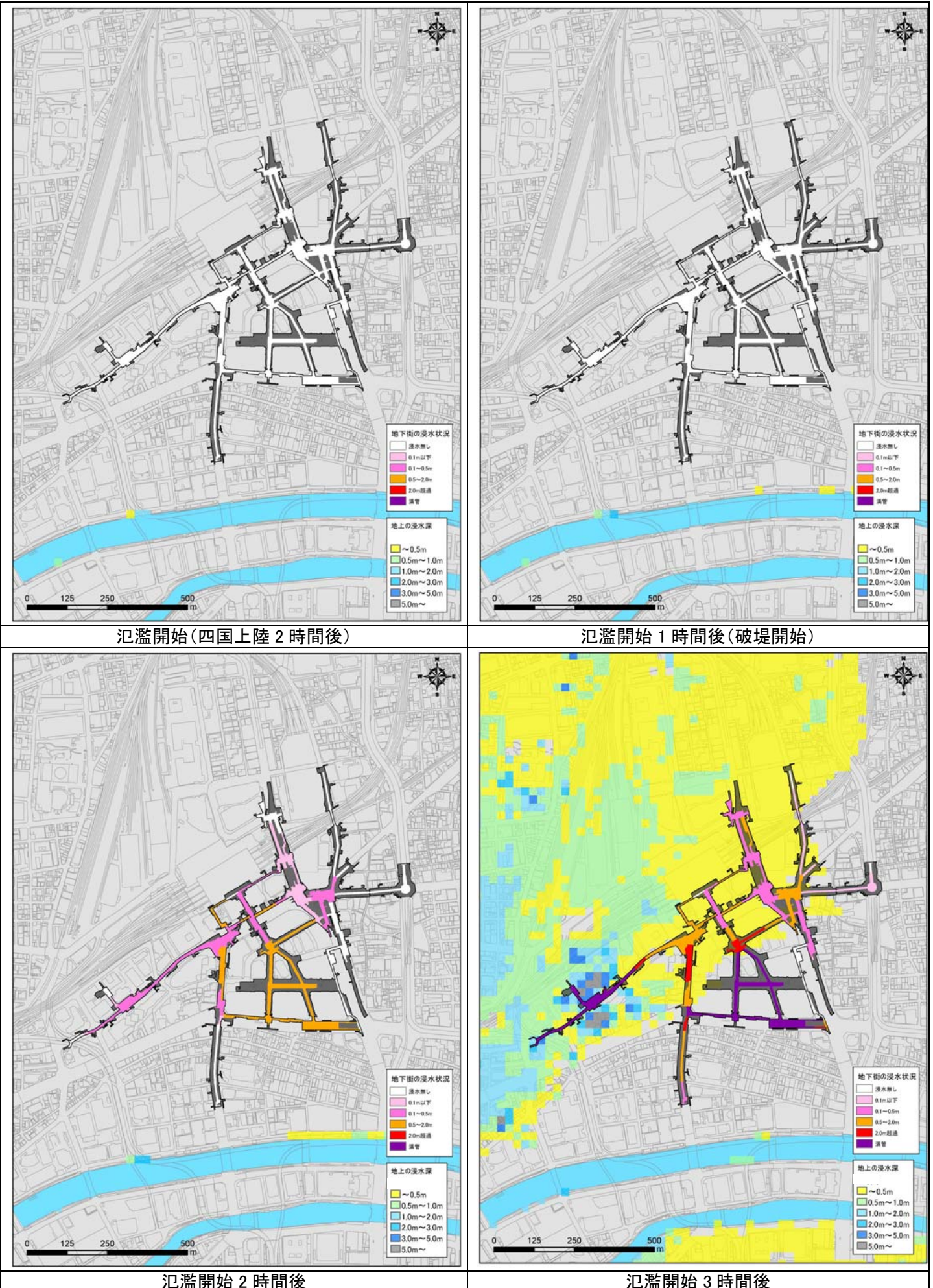
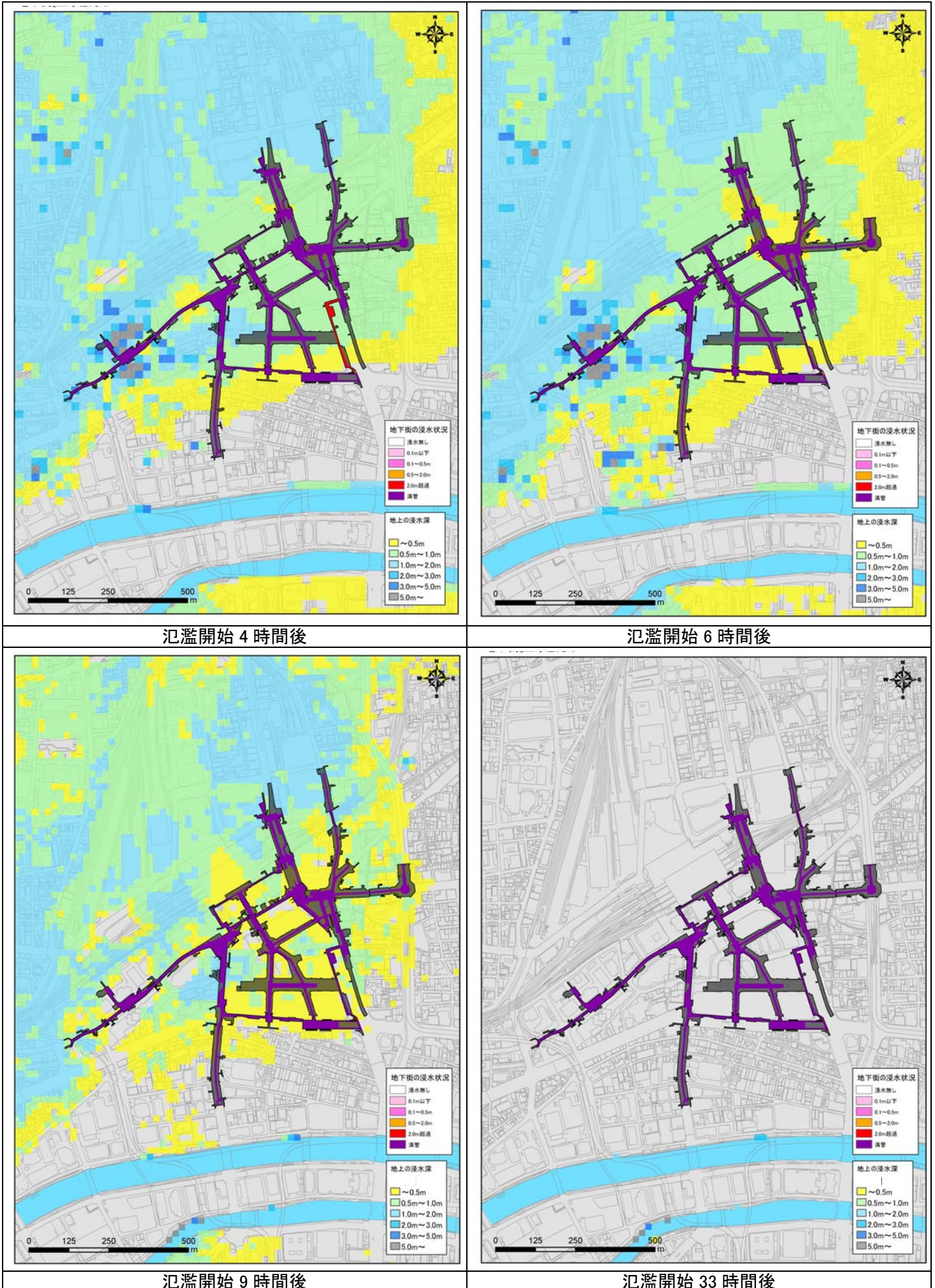


図 1.12(1) 梅田エリア 地下街・地表面 浸水状況 (氾濫開始~3 時間後)



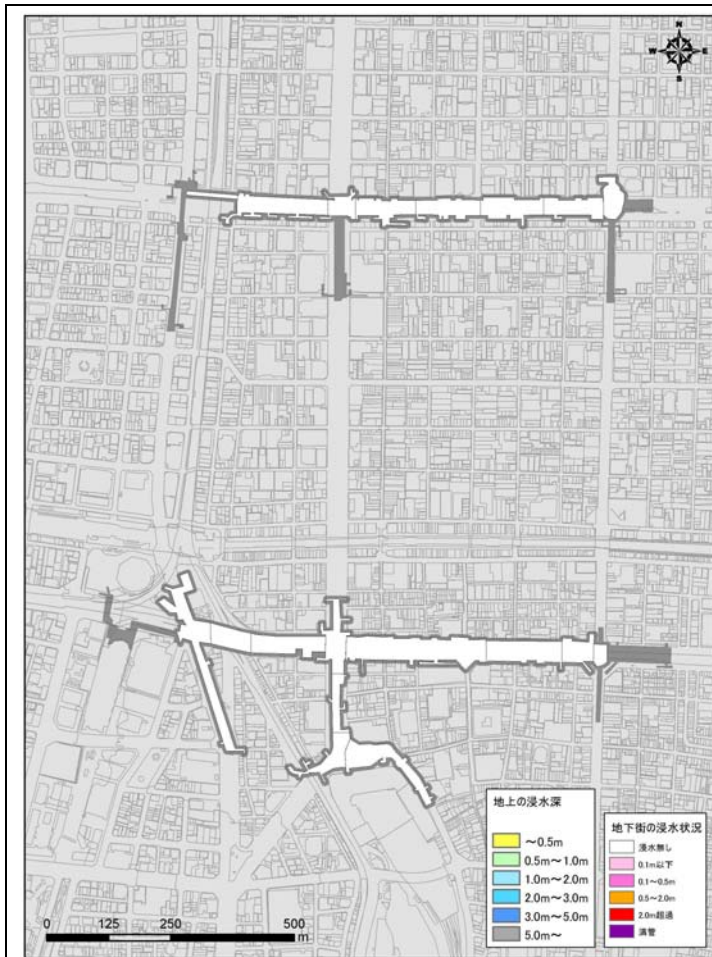
氾濫開始 4 時間後

氾濫開始 6 時間後

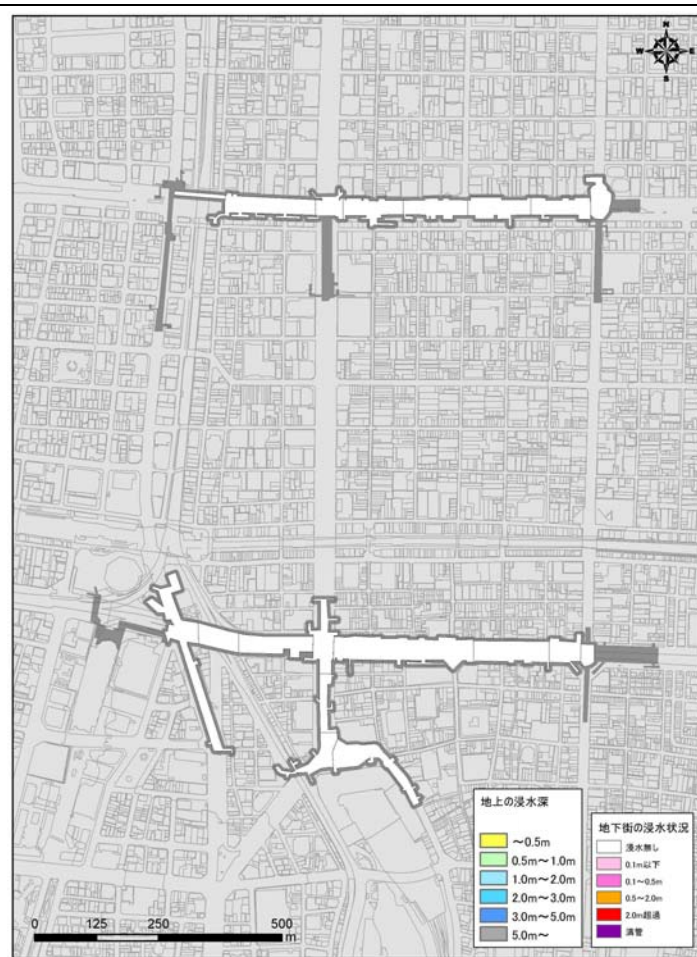
氾濫開始 9 時間後

氾濫開始 33 時間後

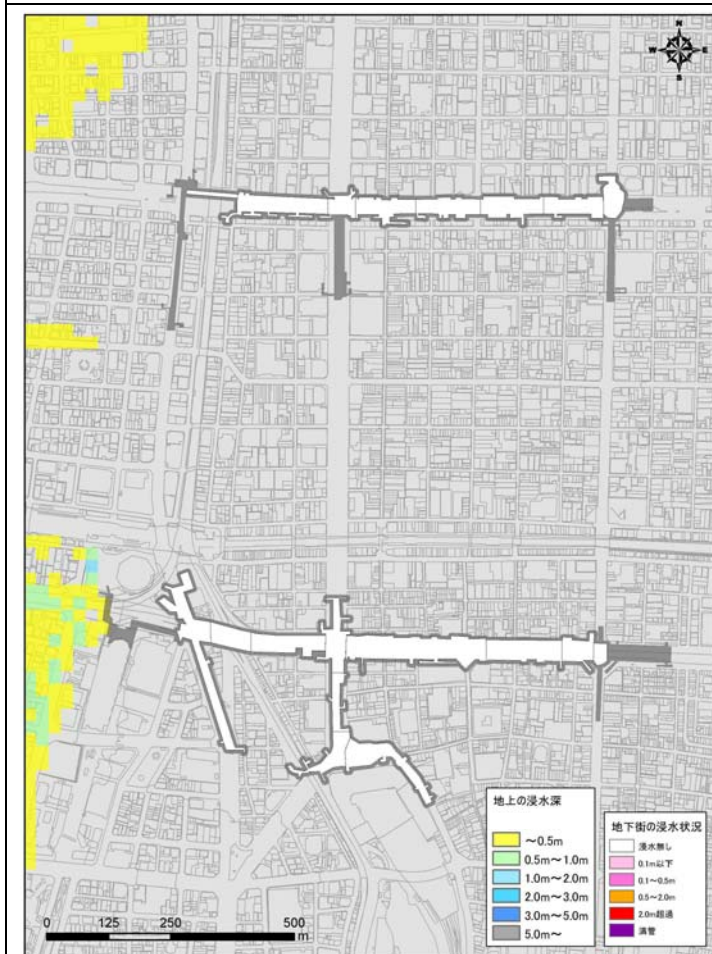
図 1.1.12(2) 梅田エリア 地下街・地表面 浸水状況 (氾濫開始 4 時間後~33 時間後)



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 1.13(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)

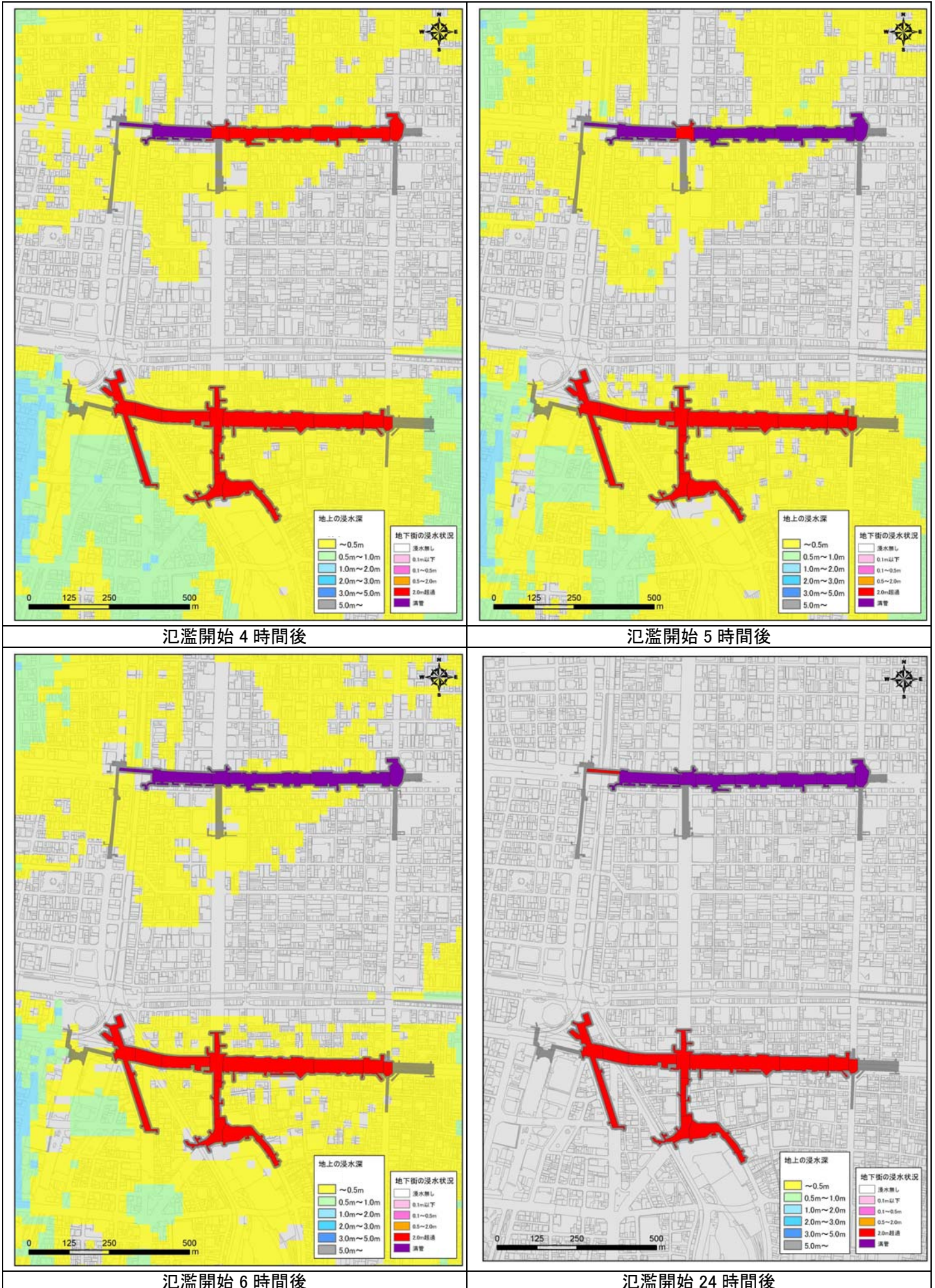


図 1.1.13(2) 心齋橋・難波エリア 地下街・地表面 浸水状況 (氾濫開始 4 時間後~24 時間後)

1-2. 被害想定

1-2-1. 被害想定の基本的手法

(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）国土交通省 水管理・国土保全局」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 8,450ha
 浸水区域内人口：約 100 万人（夜間人口）

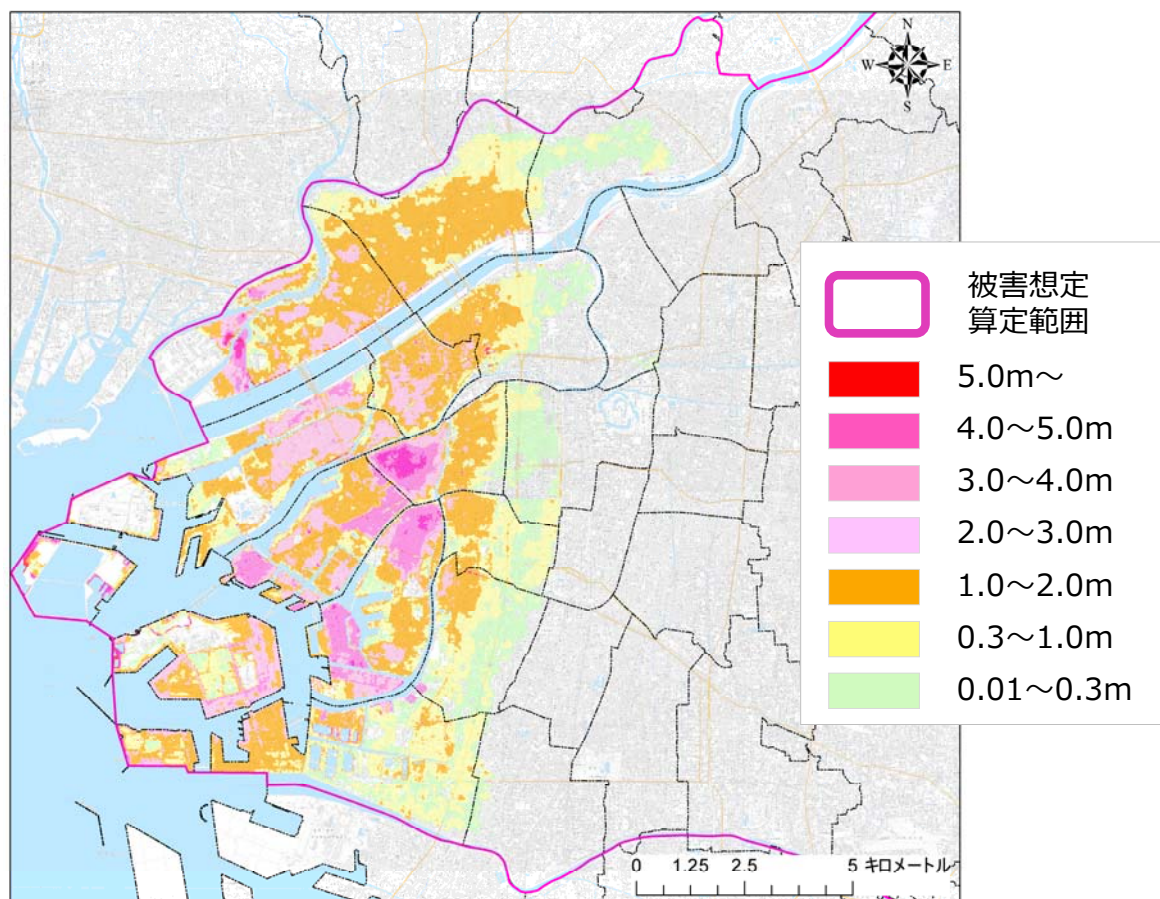


図 1.2.1 浸水範囲（最大浸水深の重ね合わせ図）

(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 1.2.1 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

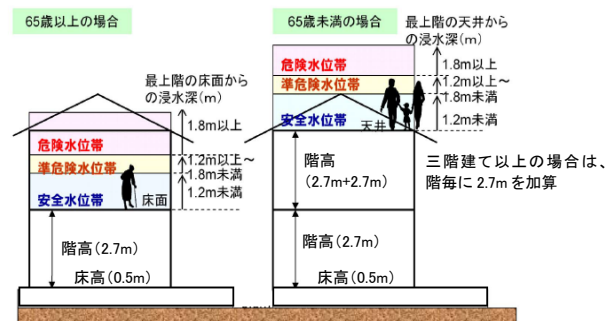


図 1.2.2 LIFEsim モデル(2 階建ての場合)

※「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

- ・ 氾濫開始 5 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）

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が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) 国土交通省 水管理・国土保全局」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。(「図上訓練編 第3章 参考資料 1-2. (4)上水道」参照)

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3箇所の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 3.3 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) 国土交通省 水管理・国土保全局」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 1.2.2 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。

【高潮編】

【高潮編】

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の想定

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 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	大阪市内の下水道ポンプ場	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	

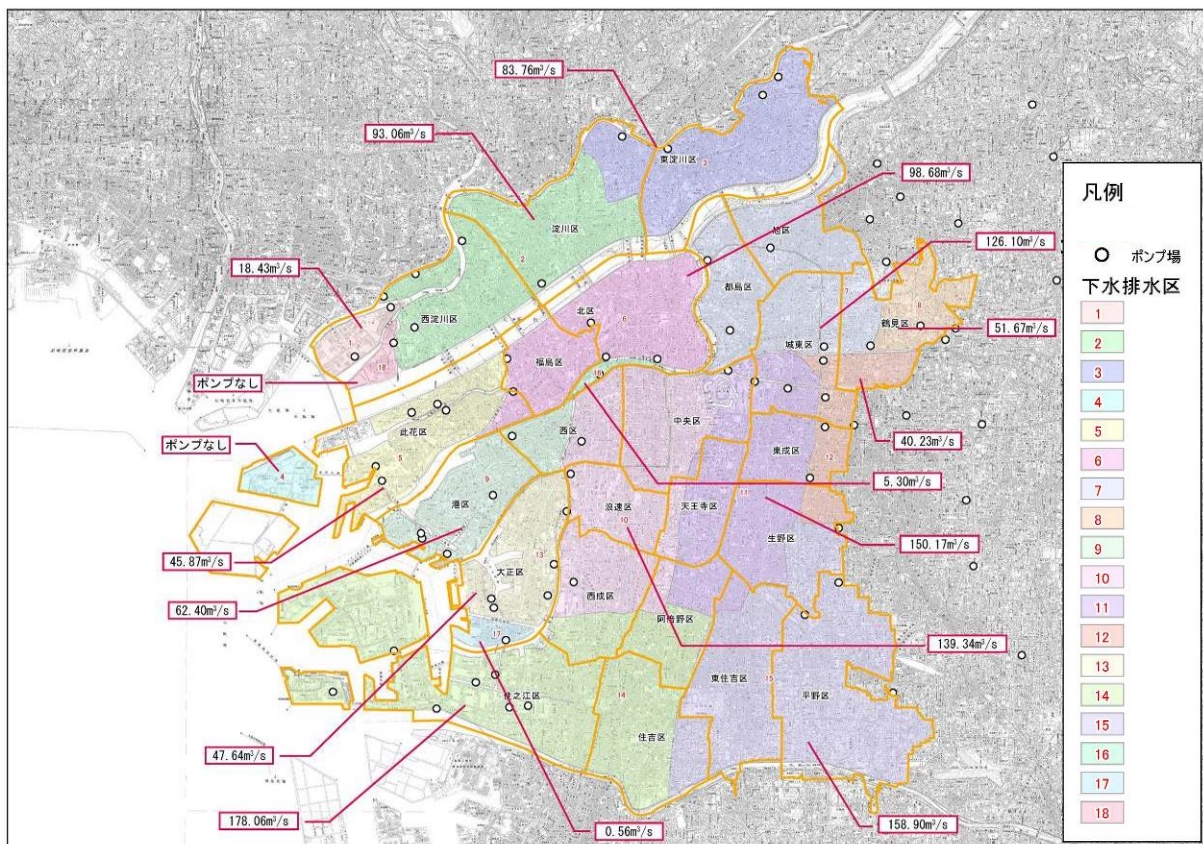


図 2.1.1 大阪市内の下水道ポンプ排水区と排水区別ポンプ排水能力（100%稼働時）

(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個/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: $258[\text{個/日}] \div 6[\text{個/m}] = 43[\text{m/日}]$

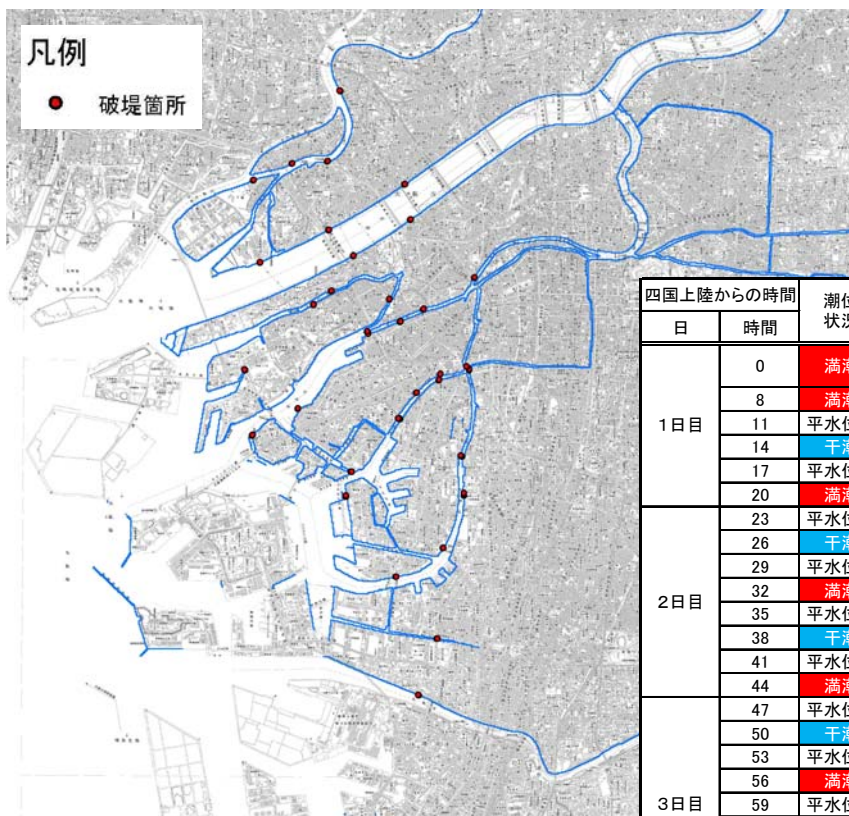


図 2.1.2 堤防応急復旧箇所位置図

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 ↓			
2日目	38	干潮	↓ 1日目復旧活動	
	41	平水位 ↑		
	44	満潮		
	47	平水位 ↓		堤防復旧作業開始(1日目)
	50	干潮		↓ 解析モデルに反映
53	平水位 ↑			
56	満潮			
59	平水位 ↓			
59	平水位 ↓			
3日目	62	干潮	↓ 堤防復旧活動完了	
	65	平水位 ↑		
	68	満潮		
	71	平水位 ↓		
	74	干潮		
4日目	77	平水位 ↑		
	80	満潮		
	83	平水位 ↓		
	86	干潮		
	89	平水位 ↑		
	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

排水解析は、4ケースの条件を想定して実施した（表 2.1.3）。

各ケースについて、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 排水解析ケース一覧

ケース	条件	下水道 ポンプ	堤防 復旧	燃料補給 停止・停電	浸水期間
1	排水活動を行わない	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	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	あり	あり	考慮しない	90 時間後
4	ケース 3 で燃料補給停止・停電を考慮する	あり	あり	考慮する	158 時間後

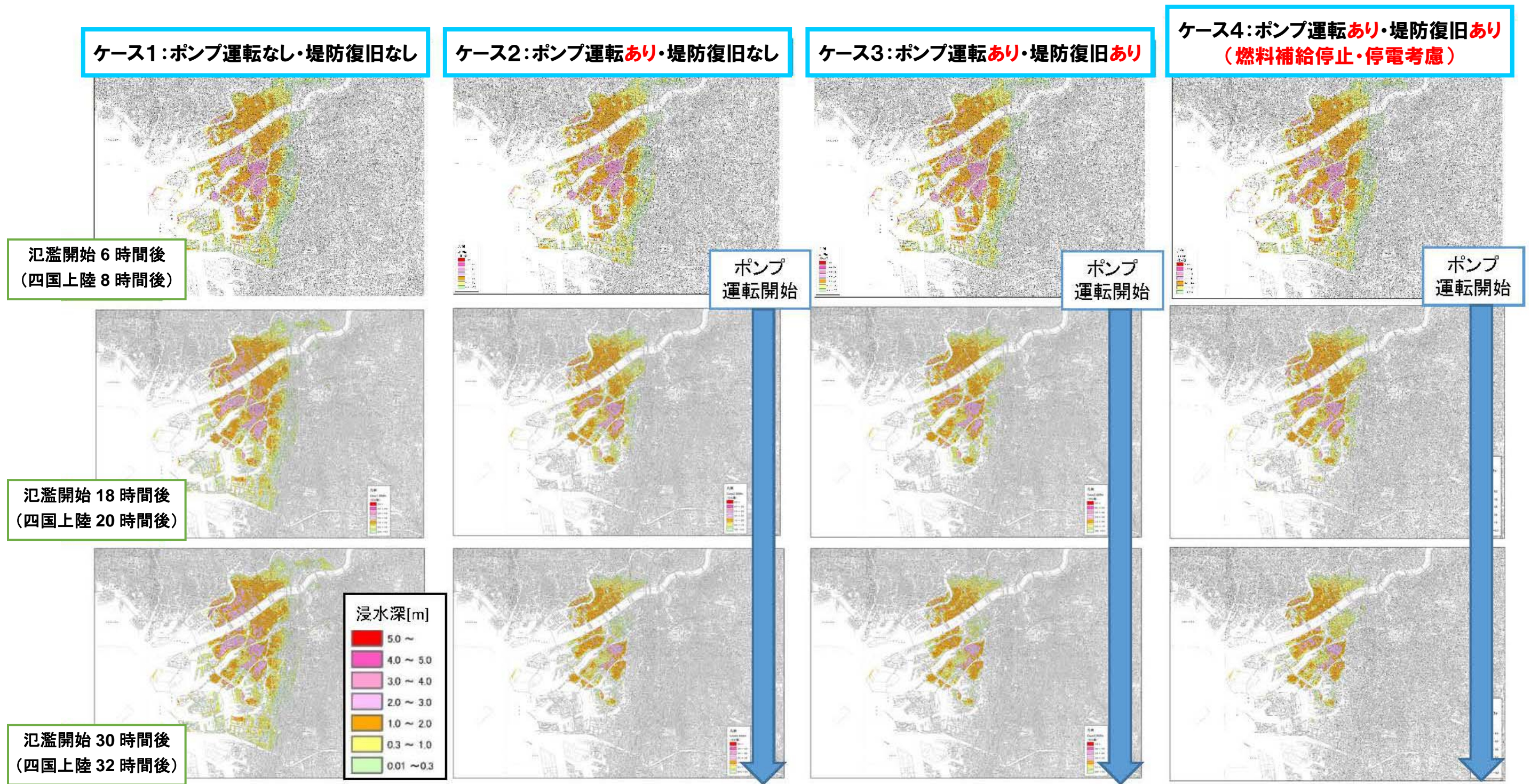


図 2.1.4(1) 高潮排水解析結果 (汎濫開始 6 時間後*~30 時間後)

*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

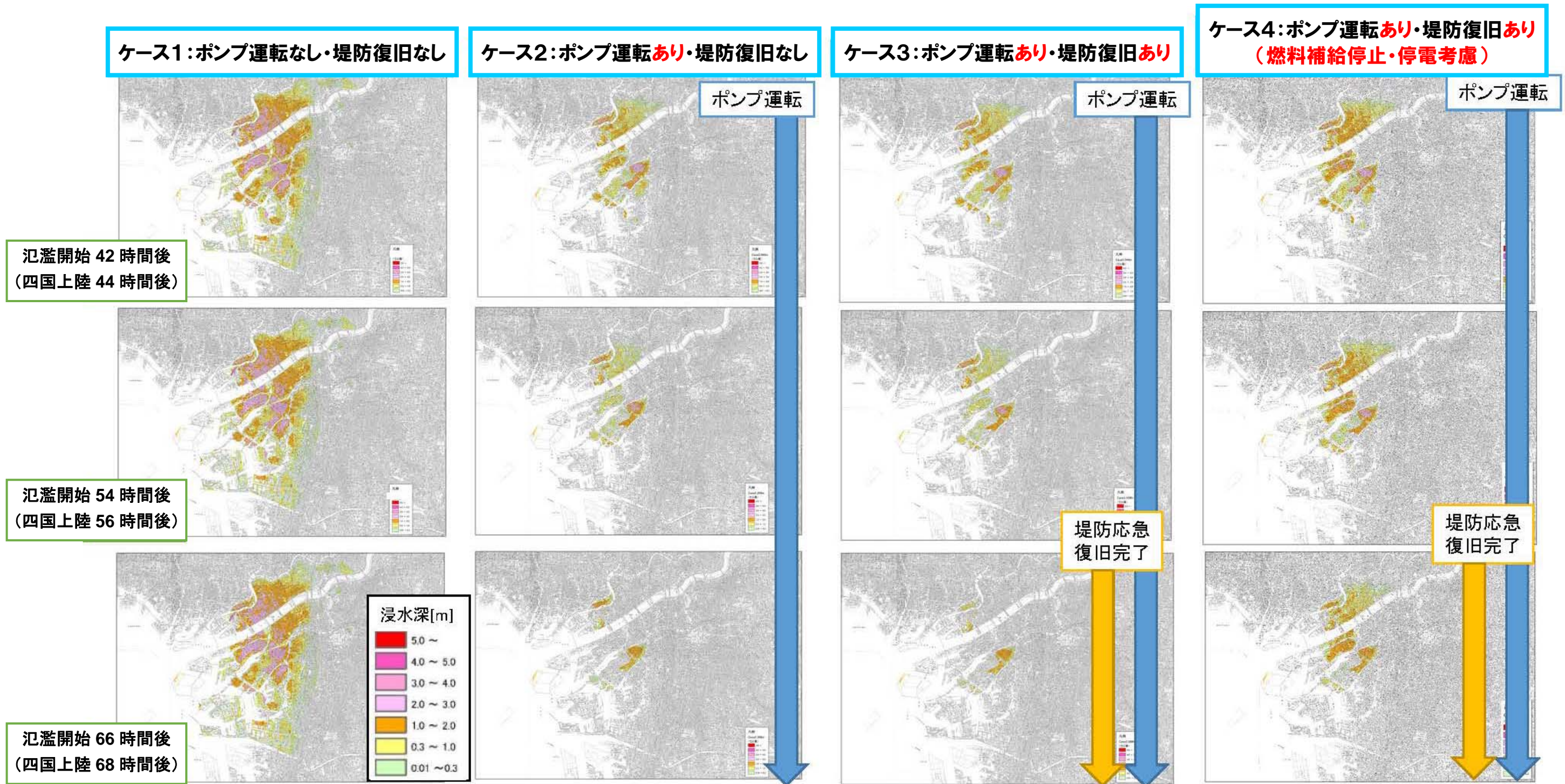


図 2.1.4 (2) 高潮排水解析結果 (汎濫開始 42 時間後^{*}~66 時間後)

^{*}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

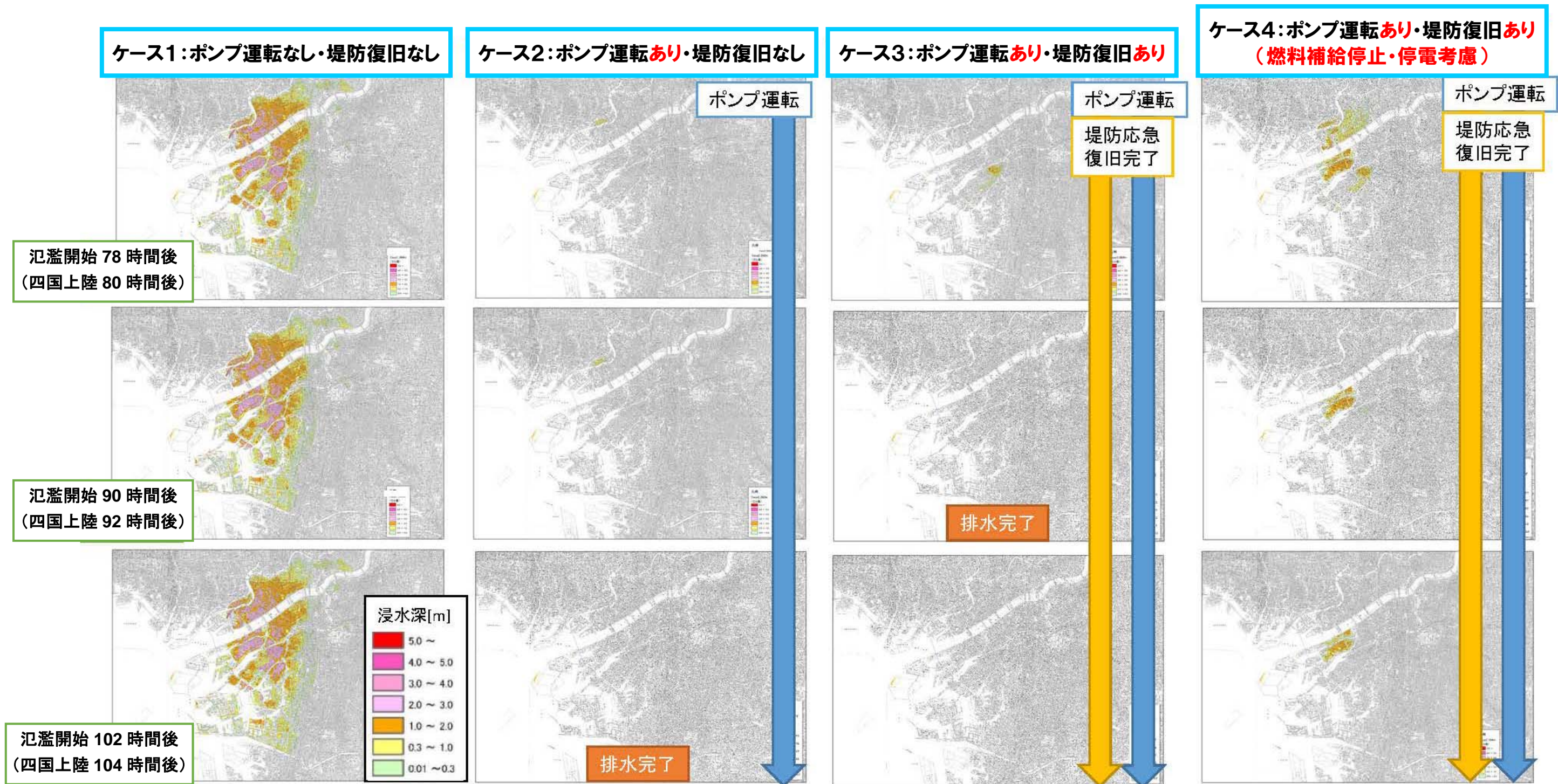


図 2.1.4(3) 高潮排水解析結果 (汎濫開始 78 時間後*~102 時間後)

*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

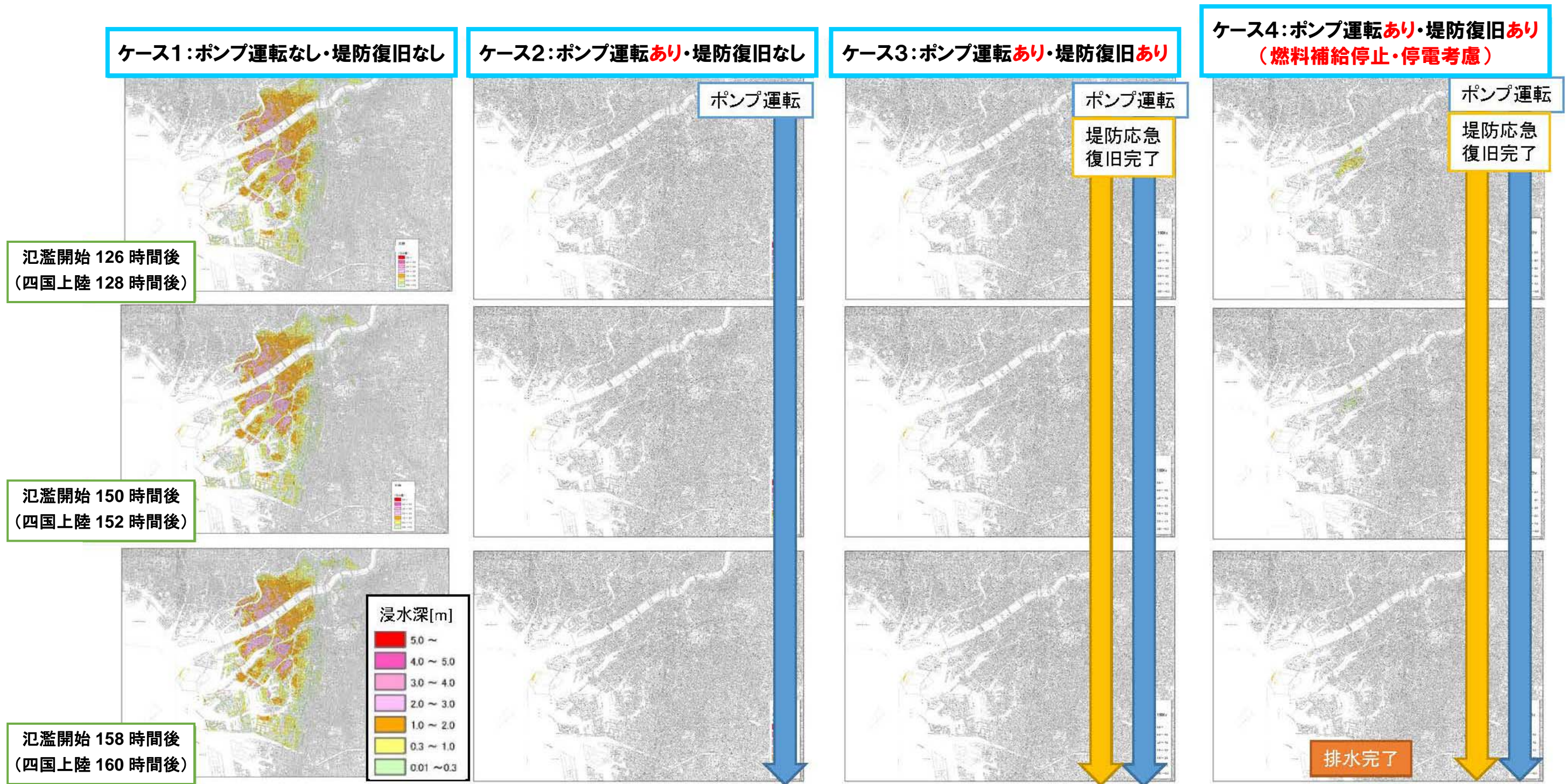


図 2.1.4(4) 高潮排水解析結果 (汎濫開始 126 時間後^{*}~158 時間後)

^{*}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

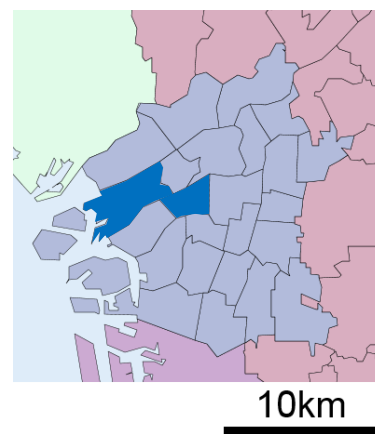
台数：32 台※

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の想定

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。

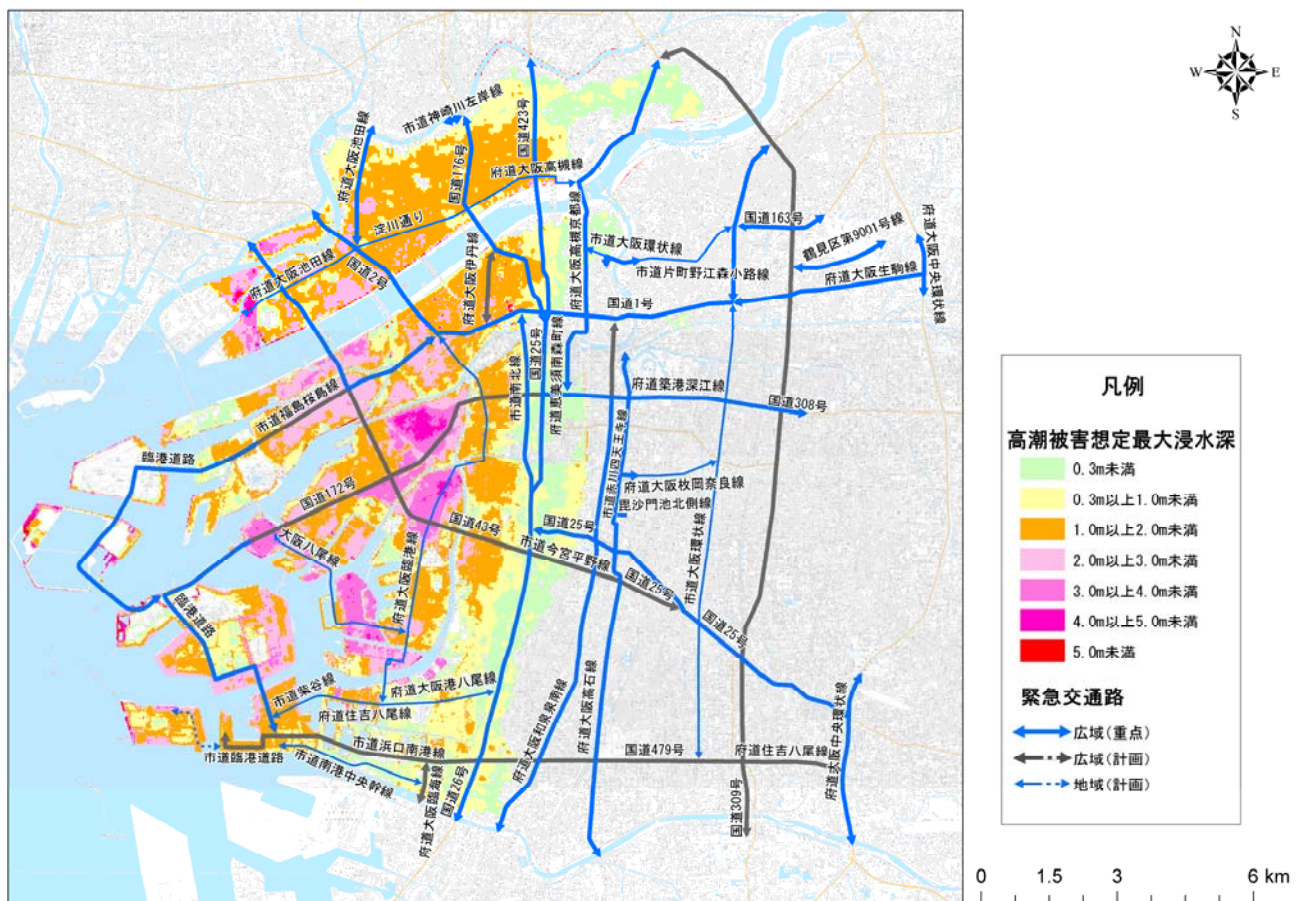


図 2.21 最大浸水深図（高潮）と緊急交通路

【高潮編】

【高潮編】

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

大阪府では、南海トラフ巨大地震（津波被害を含む）等を対象に、大阪府域のライフライン等施設被害の想定を公表している（出典：大阪府HP「南海トラフ巨大地震等の自然災害について」より）。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の想定

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、今回の高潮のケースでは、高潮による浸水被害が発生した場合でも大部分（排水能力の約98%）のポンプは稼働する。「九条、港2号、鶴町」の3箇所のポンプ場が浸水によって停止するおそれがある。

ポンプが浸水により停止した場合の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。

(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。

【高潮編】

【高潮編】

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。

【コラム編】

【コラム】 危機管理行動における参考事項

本編では、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。

表 1 コラム記載内容一覧

分類・キーワード			コラムタイトル	概要
分類	No.	キーワード		
ライフライン	①	電力	停電情報の提供と復旧対応	停電情報の入手方法、復旧対応の紹介、災害時の電気安全ポイント(留意点)の紹介
	②	ガス	ガスの供給停止情報の提供と臨時供給への取り組み	ガス供給停止情報の入手方法、復旧対応の紹介、災害時にガス供給が停止したときのポイント(留意点)の紹介
	③	上水道	断水時の情報提供と応急給水への取り組み	断水情報の入手方法、断水時の応急給水の紹介、市街地で生じる断水の影響、大規模水害に備えた取り組みの紹介
	④	固定通信	通信設備への浸水対策・通信回線早期復旧に向けた取り組み	公表情報の入手方法、非常時の災害対策機器の紹介、通信回線早期復旧に向けた取り組み
	⑤	モバイル通信	災害時における通信サービス継続の取り組み	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について紹介
地下空間	⑥	地下鉄	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地下鉄等の取り組み(南海トラフ津波対策)について紹介
	⑦	地下街	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の取り組みについて紹介
情報	⑧	リアルタイム情報	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	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方法について紹介
	⑨	気象情報	台風を要因とする特別警報	特別警報について、台風を要因とする特別警報、早め早めの避難行動・防災対応の重要性について紹介
浸水・排水	⑩	排水ポンプ車	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	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について紹介
	⑪	ポンプ施設	ポンプ施設の耐水化事例	ポンプ施設(大阪市)の耐水化事例の紹介
	⑫	淀川想定破堤点	淀川の想定破堤点について	淀川左岸9.2キロ以外の破堤点による氾濫、浸水想定区域図の作成方法の紹介
避難	⑬	避難行動	水害時の避難行動	主に河川氾濫を対象とした水害時の避難行動における留意事項の紹介
	⑭	避難	避難の重要性について	大規模避難と孤立者発生の可能性、低調な避難率と増加数する関連死、人的被害ゼロの実現へ向けての情報提供
	⑮	自助	『自助』の重要性について	浸水解消に要する時間、米国の事例(自主避難)、食料備蓄の必要性(3日分)、『自助』の重要性について紹介
災害対応	⑯	水防活動	水防活動の現状と活動の維持	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の紹介
	⑰	BCP	企業BCPの重要性について	BCPとは、水害BCPの策定状況、ライフラインの復旧想定、事業所における被害事例、水害BCP策定の重要性について紹介

コラムNo.	キーワード	タイトル
①	電力	停電情報の提供と復旧対応

【停電情報】

関西電力は、停電情報をリアルタイムで集約・共有できるシステムを導入している。停電情報および復旧見込みは、関西電力ホームページの停電情報サイトにて確認することができる。

＜関西電力 停電情報サイトURL＞

http://www.kepco.co.jp/energy_supply/supply/teiden-info/index.php

【復旧対応】

関西電力は、万一、送電線や変電所で事故が起こると、事故を自動的に検出する装置(リレー)が作動し、瞬時に支障箇所を切り離し、送電を再開する。場合によっては、自動的に送電ルートを切り替え、お客さまへの影響を最小限にとどめている。また、小規模な配電線事故などの場合は、開閉器(スイッチ)を遠隔制御して停電時間や範囲を極力抑える「高度配電自動化システム」を導入している。なお、システムにより自動送電ができない場合は、次の手順による。

- ①お客さま設備に被害がある箇所と関西電力設備の故障箇所を電氣的に切離す。
- ②高圧系統を送電する。
- ③関西電力の故障箇所を復旧する。
- ④低圧お客さまを個別調査し、お客さま設備の安全確認後、個別送電する。

【災害時の電気安全ポイント】

地震、台風、集中豪雨などにより避難する際には、以下の点に注意する必要がある。

- ①家の外に避難する際は、電気の消し忘れによる火事等の事故を防ぐため、ブレーカーは必ず「切」にしてください。
- ②切れて垂れ下がった電線は、感電する恐れがあるため、近づかないでください。また、電線に木や看板、アンテナなどが触れていたり、電柱が傾いているのを見つけた場合はすぐにお近くの関西電力の事業所へご連絡ください。
- ③避難所等から家に戻ってきたら、家の中の電気器具などに異常がないか確認しましょう。ブレーカーはひとつずつ確認しながら入れてください。異常があった場合は不用意に触らず電気店などで点検してください。
- ④ガスの臭いがするときは、換気扇や蛍光灯など電気のスイッチは絶対に使用しないでください。
- ⑤浸水や漏水などで水に浸かった電気器具や配線類は、漏電などの原因となり危険です。必ず電気店などで点検してから使用するようしてください。

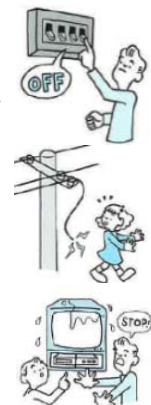


図1 停電情報・復旧見込みの提供

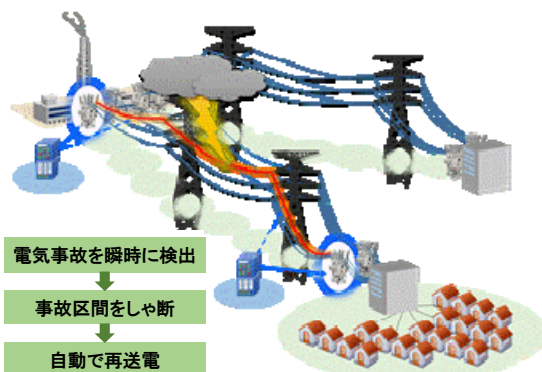


図2 電気事故検出から再送電までの流れ

コラムNo.	キーワード	タイトル
②	ガス	ガスの供給停止情報の提供と臨時供給への取り組み

【ガス供給停止情報】

大阪ガスでは、大規模なガスの供給停止が発生した場合、供給停止エリアや復旧の進捗情報をホームページ上でお知らせする。

＜大阪ガス ガス供給停止情報＞

<http://www.osakagas.co.jp/area-exhibition/index.html>

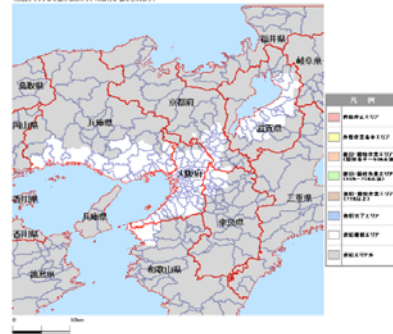


図1 ガス供給停止情報の提供

【復旧までの流れ】

大阪ガスでは、24時間365日、複数拠点でガス供給を監視しており、大規模災害時には、「感震で自動」もしくは「遠隔操作」でお客さまの安全を確保するためガスの供給を停止する。

ガスの復旧は「地面の下のガス導管を検査・故障箇所を修理」し、「お客さま宅を訪問し、宅内のガス配管・ガス機器の安全を確認」後、ガス供給を再開する。なお、復旧作業はシステムを用いて効率的に行い、ガス供給停止時間の短縮に努めている。

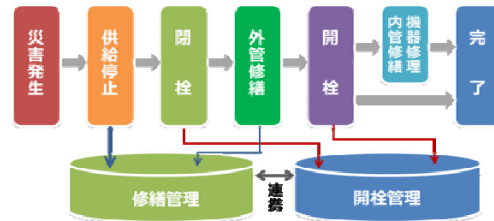


図2 供給停止から復旧までの流れ

【供給停止時における臨時供給への取り組み】

人命に影響する病院等に対し、都市ガス供給が復旧するまでの間、代替エネルギーをより早く、計画的にお届けできるよう、移動式ガス発生設備による臨時供給を実施する。



図3 移動式ガス発生設備

【ガスが止まったときは…】

お客さま宅に設置しているマイコンメーターは、ガス漏れや大きな揺れを感知すると安全装置が作動し、ガスが停止します。ガスを再度ご利用になる前に、ガス臭くないかを十分にご確認ください。もしガス臭い場合は、すぐに窓や戸を開け、大阪ガス ガス漏れ専用電話にご連絡いただき、屋外に避難してください。この際、火や電気は絶対に使用しないようご留意願います。ガス臭くない場合は、給排気設備に異常がないことを確認した上で、以下の復帰操作を行っていただくようお願いいたします。

Step① すべてのガス栓・器具栓を閉めてください。

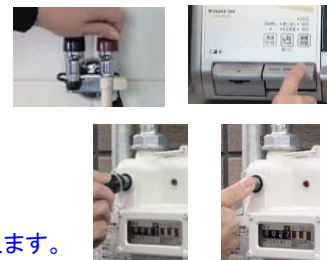
↓ (メーターガス栓は閉止しないでください)

Step② 赤いランプの左側にある黒いキャップをはずし、

↓ ボタンを止まるまで強く押し、ランプの点灯(1~3秒)を確認したら、すぐ手をはなしてください。

Step③ 約3分間お待ちください。ランプの点滅が終わるとガスが使えます。

3分経過後も、ガスがご使用できず表示ランプが点滅している場合は、ガス器具の消し忘れやガス漏れが考えられるため、マイコンメーターがガスを遮断しています。



コラムNo.	キーワード	タイトル
③	上水道	断水時の情報提供と応急給水への取り組み

【断水情報】

大阪市水道局では、災害時に大規模な断水が発生した場合、当局ホームページにて、ただちに情報を提供する。

<大阪市水道局ホームページ>

<http://www.city.osaka.lg.jp/suido/>

【断水時の応急給水】

広範囲に断水が発生した場合の水道局の応急給水は、①広域避難場所(大規模公園など)②災害時避難所(小中学校など避難生活施設)③一時避難場所(公園や広場など)を拠点とする。

断水直後は避難所等に備蓄されているボトル水を飲料水として活用する。水道管路が健全である場合には、各拠点周辺管路の消火栓に仮設給水栓を水道局が設置して給水し、タンク車と仮設水槽による運搬給水も実施するなど、必要最低限の水を発災後3日以内に供給することを目標としている。一方、大規模災害に備えて、各ご家庭・事業所には、1人1日3リットルの飲料水を少なくとも3日分、平時より備蓄していただくよう広報している。

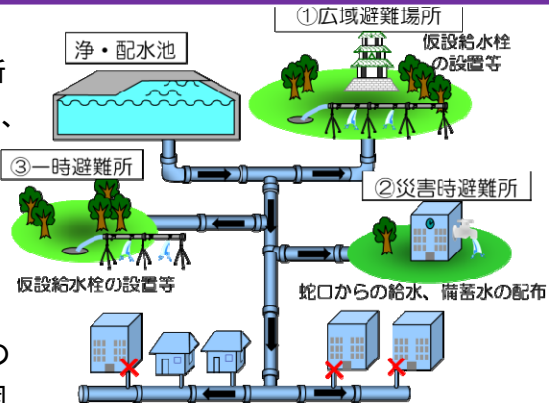


図1 応急給水の実施場所及び供給方法

【市街地における断水の影響】

上水道が機能している場合は、市内の戸建て住宅など配水管から直圧で給水している建物は断水しない。一方、地域で停電または浸水が発生した場合には、集合住宅等の揚水ポンプ設備が停止し、各家庭では断水にいたる可能性が高い(図2)。本ケースにおける影響人口は「水害の被害指標分析の手引(H25国土交通省)」により算定しており、浸水深100cm以上の地域の人口に集合住宅の3階以上に入居している割合、100cm以上の浸水で停電する集合住宅の割合(9割)を乗じている。加えて、同様の構造である事業所ビルも断水影響を受ける。

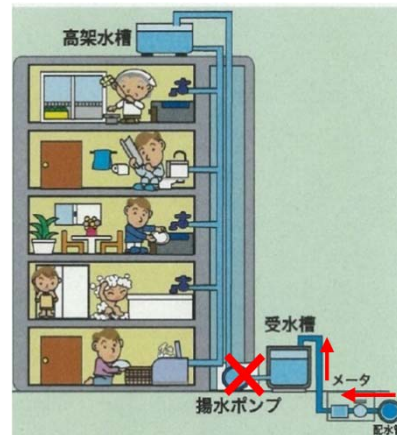


図2 停電による集合住宅の断水

【大規模水害に対する取り組み】

大規模水害対策としては、施設敷地のかさ上げや臨海部の配水場への防潮扉の設置(図3)等を行っている。また浄・配水場など貯水能力を有した施設は分散配置と相互の配水管連絡により、被災時でも広域的な断水を回避する計画である。

地下埋設物である水道管路は一般的に浸水の影響は小さく、淀川の破堤や高潮の場合においても、

各種対策により大阪市の配水管への直接的な被害はほとんど無く、浄水場・配水場が浸水した場合も別系統による配水運用により対応可能と予測している。



図3 泉尾配水場の防潮扉

【コラム編】

【コラム編】

コラムNo.	キーワード	タイトル
④	固定通信	通信設備への浸水対策・通信回線早期復旧に向けた取組み

【公表情報】

NTT西日本では、大規模な災害による故障等が発生した場合NTT西日本ホームページにて情報を提供する。



<http://www.ntt-west.co.jp/>

<http://www.ntt-west.co.jp/corporate/branch/>

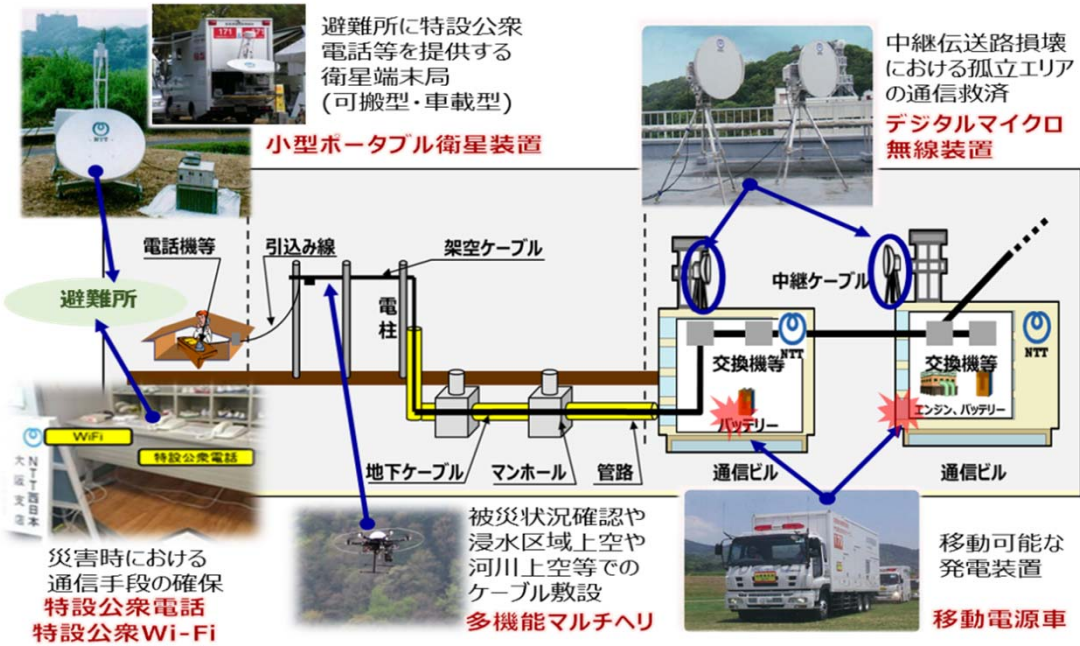
【通信障害を発生させないための備え】

通信ビルへの浸水を防ぐため、通信ビル壁面の補強やビル内の扉の水防対策を実施



【通信回線早期復旧に向けた取組み】

小型ポータブル衛星による避難所への通信手段の提供や多機能マルチヘリの活用により、浸水区域上空のケーブルの応急復旧を実施



【NTT西日本からのお願い】

- 被災地への不要不急の電話は控えてください。
災害直後は、ご家族の安否確認など短時間に大量の電話利用が想定されます。この場合、電話が一時的につながりにくくなる恐れがありますので、不要不急な電話やダイヤルを控えてください。
- イザという時の連絡方法を決めておいて下さい。
普段から災害時における家族の集合場所や連絡方法を決めておくと、イザという時に役に立ちます。ご家族や親類などへの安否確認には、災害用伝言ダイヤル(171)(電話サービス)などをご利用ください。
- 受話器が外れていないかご確認ください。
避難する際には、身の回りの安全を確認した後、可能であれば、お近くの電話の受話器が外れていないかを確認してください。
受話器が外れたままですと、電話をつなぐ交換機がマヒ状態になってしまい、他の方の電話連絡に影響があります。
- 災害発生時の停電に備え、あらかじめ電話機への影響をご確認ください。
停電の場合に備えて、ご家庭の電話機が停電時に通話できるか取扱説明書等によりご確認ください。

コラムNo.	キーワード	タイトル
⑤	モバイル通信	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。

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。

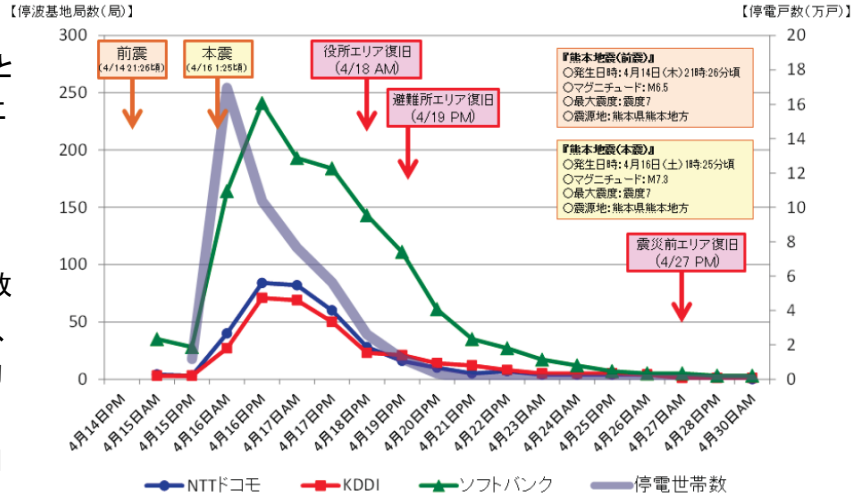


図1 熊本地震後の停波基地局数の時間推移 出典:総務省

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】 周辺局の殆どが断となる場合に限り、広域をカバー
利用イメージ	通常時: 通常の基地局運用 災害時: 移動式基地局車による救済	通常時: 通常の基地局運用 災害時: 強化された基地局による広域カバー	通常時: 通常の基地局運用 災害時: 大規模災害専用基地局による広域カバー
エリアの広さ(半径)	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ている。

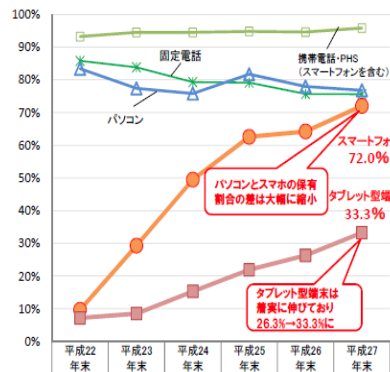


図5 世帯全体における各情報通信機器の保有割合 出典:総務省

コラムNo.	キーワード	タイトル
⑥	地下鉄道	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。

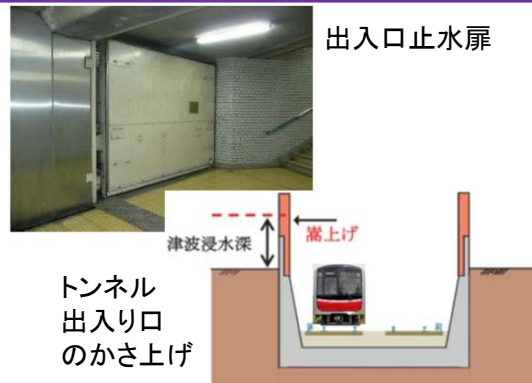


図1 浸水被害防止対策事例

大阪市営地下鉄は、浸水被害防止対策として、**O.P.+4.5m(T.P.+3.2m)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)

【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か年で事業費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来襲し、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。

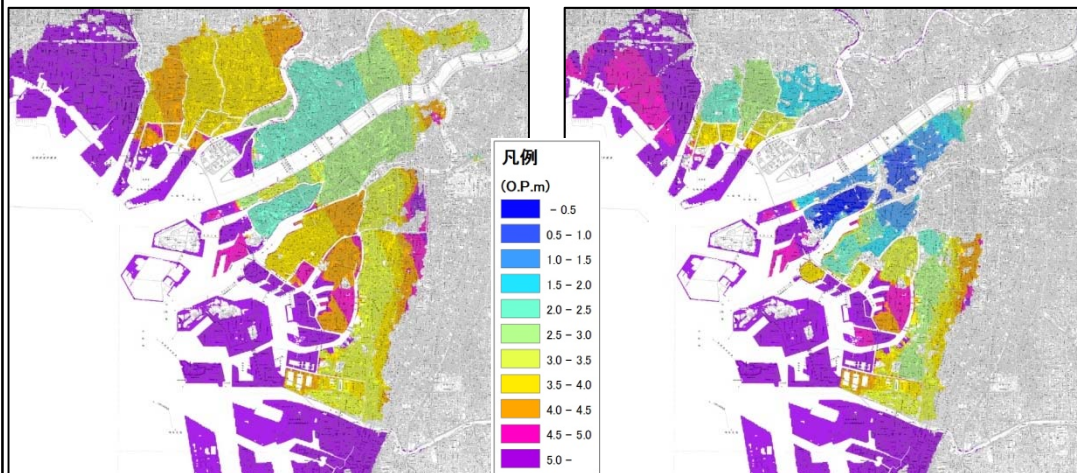


図2 破堤や水門に機能不全が発生した場合 (シナリオⅢ)

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No.	キーワード	タイトル
⑦	地下街	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。



ホワイティうめだ



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No.	キーワード	タイトル
⑧	リアルタイム情報	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、H28.5.1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、〇〇町のうち、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				
	水位(m)又は流量(m ³ /s)	レベル1	レベル2	レベル3	レベル4
〇〇〇〇 観測所	00日00時00分の状況	〇〇			
	00日01時00分の予測	〇〇			
	00日02時00分の予測	〇〇			
	00日03時00分の予測	〇〇			

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は、30分先までの降水量と降水の強さの分布を250m四方で確認できる予報システムである。

高解像度降水ナウキャストの情報は5分間隔で更新されるため、雷雲の急激な立ち上がりに即応でき、急な大雨から身を守るために利用できる。

(気象庁ホームページにて公表)

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

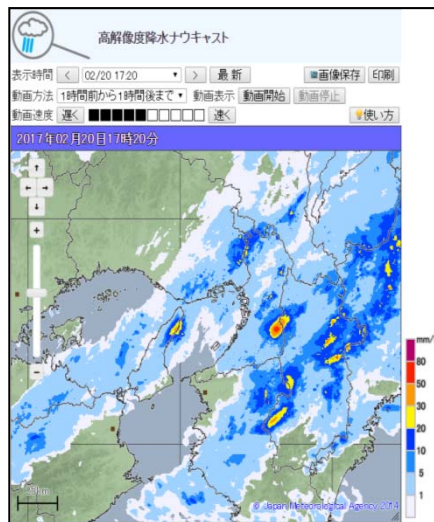


図3 高解像度降水ナウキャスト

コラムNo.	キーワード	タイトル
⑨	気象情報	台風を要因とする特別警報

【特別警報について】

気象台は、重大な災害の起こるおそれ著しく高まっている場合、「特別警報」を発表し最大級の警戒を呼びかける。気象を対象とする特別警報には、「雨や雪を要因とする」特別警報と、「台風を要因とする」特別警報がある。

【台風を要因とする特別警報】

「伊勢湾台風」級(中心気圧930hPa以下又は最大風速50m/s以上)の台風等が勢力を保ったまま接近する場合、その中心が接近・通過すると予想される地域(予報円がかかる地域)等に対し、大雨・暴風・高潮・波浪の警報を特別警報(台風を要因とする特別警報)として発表する。「伊勢湾台風」級の台風としては、伊勢湾台風(昭和34年9月)の他に、第二室戸台風(昭和36年9月)等がある。

図1は、台風を要因とする特別警報の発表までのイメージを示している。気象台は、台風が上陸する24時間程度前に特別警報発表の「予告」を行う。その後12時間程度前に特別警報の発表を気象台で「判断」し、台風が中心が接近・通過すると予想される地域では、以降に発表される警報が(すでに発表済みの警報も特別警報に切替えて)すべて特別警報となる。

【早め早めの避難行動・防災対応が大切】

特別警報は、数十年に一度の、これまでに経験したことのないような重大な危険が差し迫った異常な状況で発表されるため、命を守るためには「早め早めの避難行動・防災対応」が非常に大切である。気象台が危険度の高まりに応じて順次発表する気象情報、注意報、警報や、大雨・洪水警報の危険度分布等を活用して、特別警報の発表を待つことなく早期の避難や防災対応をお願いしたい。

特別警報の詳細については、気象庁ホームページも参照していただきたい。

(<http://www.jma.go.jp/jma/kishou/known/tokubetsu-keiho/>)

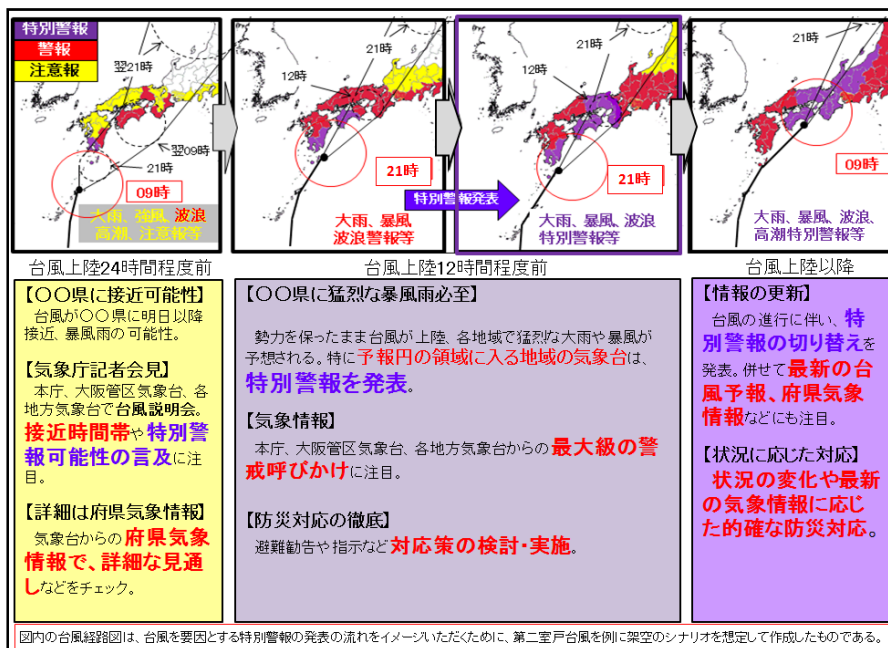


図1 台風を要因とする特別警報の発表までのイメージ(赤丸:暴風域、破線丸:予報円)

コラムNo.	キーワード	タイトル
⑩	排水ポンプ車	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

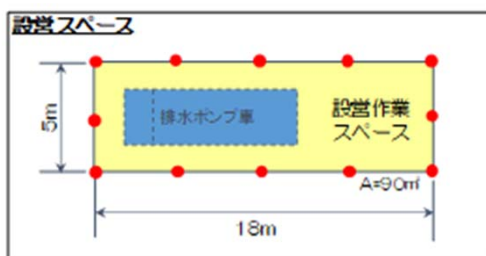


図1 設営スペース

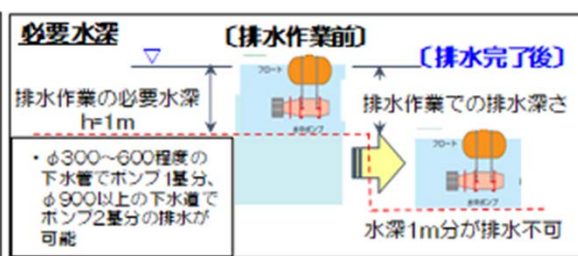


図2 排水作業の必要水深

【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No.	キーワード	タイトル
⑪	ポンプ施設	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%のポンプが稼動することになる。

【ポンプ施設対策化の事例】



図1 ポンプ施設対策化の事例

コラムNo.	キーワード	タイトル
⑫	淀川想定破堤点	淀川の想定破堤点について

【一般的な浸水想定区域図の作成方法】

河川では堤防の破堤箇所は予めわからないため、幾つかの想定破堤点を設定し、各想定破堤点の氾濫解析結果をもとに、メッシュ毎の最大浸水深を重ね合わせて包絡して図化している。

【淀川の浸水想定区域図】

淀川では、平成29年6月に国管理区間全域で想定最大規模の浸水想定区域図を公表した。大阪市内では右岸22箇所、左岸19箇所の想定破堤点を設定し、これらの氾濫解析結果をもとに、メッシュ毎の最大浸水深を重ね合わせて包絡して図化している。

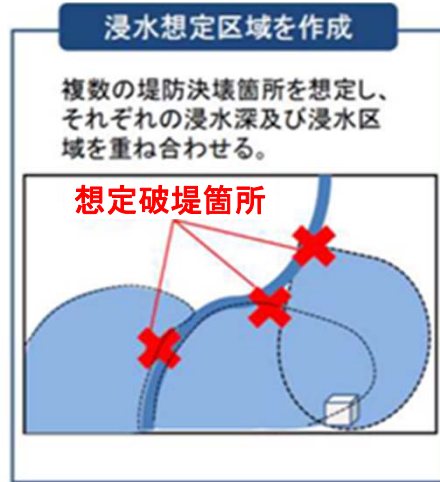


図1 浸水想定区域図の作成方法

下図は、大阪市内で41箇所ある想定破堤箇所のうち7.8k 左岸、11.0k 左岸、8.0k 右岸、12.2k 右岸が破堤したケースの浸水の想定区域図である。淀川の浸水想定区域図では地上の浸水区域が最大となることを想定しているため、はん濫流は地下空間へ流入量せず全て地上で拡散する条件である。(本ガイドラインでは地上浸水と併せて、地下空間への流入も想定)

洪水を対象とした避難の計画、避難場所、避難経路等を定める時は、1箇所の破堤想定により作成するのではなく、最大包絡の浸水想定を基に作成する。

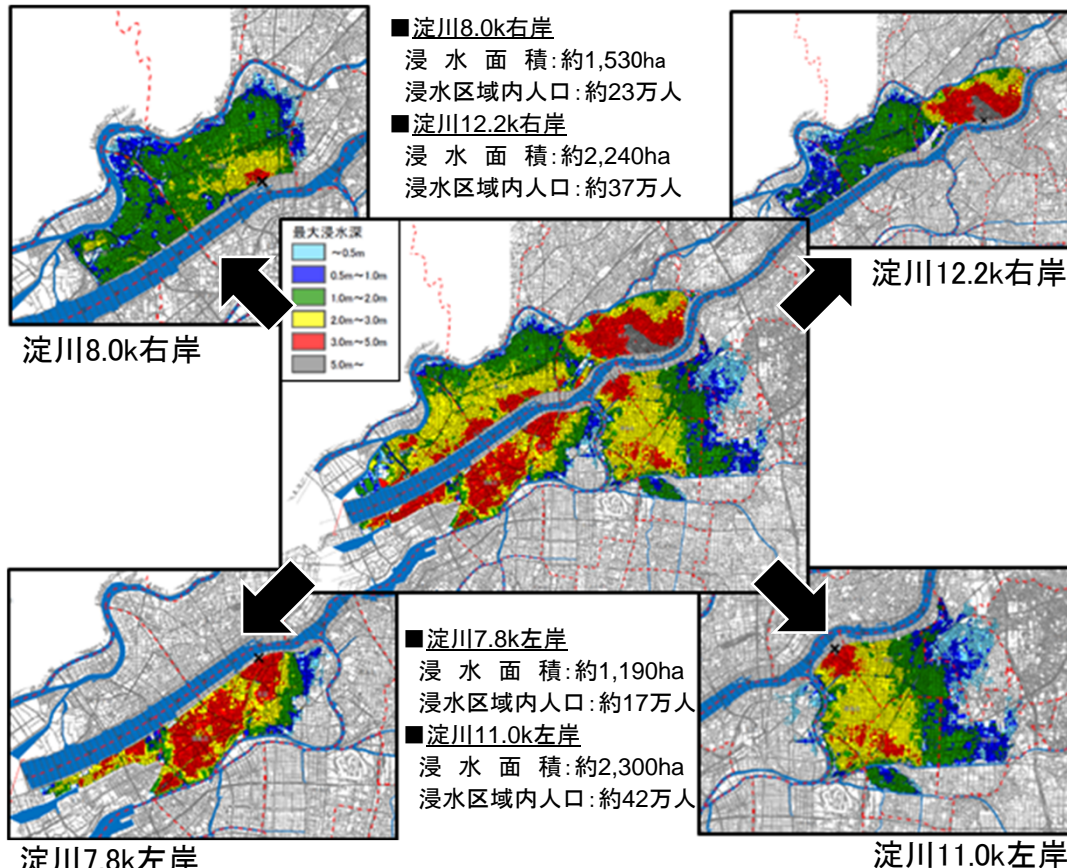
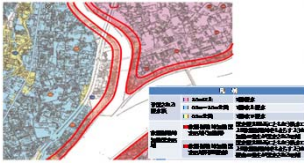
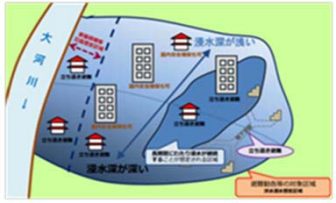



図2 淀川で想定しているいくつかの破堤想定箇所のうちの4例について

コラムNo.	キーワード	タイトル
⑬	避難行動	水害時の避難行動
<p>【水害時の避難に関する対応】</p> <p>①地域特性に応じた早期避難</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 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。 <p>②移動上の被災</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 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。 <p>③垂直避難の導入</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 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。 <p>④避難する時は、分電盤のブレーカーをOFFにする。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 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。 		
<p>【家屋倒壊等氾濫想定区域に関する情報の活用】</p> <p>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。</p> <p>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。</p>		
<p>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</p>		 <p>図1 家屋倒壊等氾濫想定区域例</p>  <p>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</p>

コラムNo.	キーワード	タイトル
⑭	避難	避難の重要性について
<p>【大規模避難と孤立の可能性】</p> <p>大阪湾高潮氾濫対応図上訓練を実施する上での一事例として、今回の図上訓練(図上訓練編参照)では高潮による浸水区域内人口104.0万人のうち、屋内安全確保者56.7万人、避難対象者47.3万人であると想定した。大阪市が多くの避難ビルと協定を結んだことにより、避難先は確保されており、避難対象者47.3万人が一次避難可能である。ただし、浸水開始3日後でも浸水が解消しない区域があり、約8.2万人が孤立する。救助関係機関からの情報をもとに近畿地方整備局が救助者数を算定した結果、浸水開始4日後に要救助者(孤立者)の救助を完了する結果となった。</p> <p>【低調な避難率と増加する関連死】</p> <p>近年の水害における避難率は、平成12年東海豪雨では約8%(名古屋市)、成25年台風18号豪雨では約1%(京都市)、平成29年九州北部豪雨では約0.66%(避難率の考えが同一となっているかは不明)との調査報告もあり、低調であると推察される。大阪湾岸域では昭和36年の第二室戸台風以降、大規模な高潮災害が発生しておらず、低調な避難による死傷者の増加が懸念される。また、関連死の割合は、阪神淡路大震災では約14%、東日本大震災では約18%、熊本地震では約394%と、社会の高齢化に伴い増加傾向である。特に避難ビルへの避難者も多く、十分なスペースや設備、食料備蓄が期待できない中で、高齢者の体調不良等が懸念される。</p> <p>【人的被害ゼロの実現へ】</p> <p>①自主避難</p> <p>高潮図上訓練の結果を踏まえると、リードタイムが長いことから早めの避難行動の実施に加え、上町台地以東等の浸水区域外へ避難や親戚・友人宅への自主避難を行うことが、安全の確保と孤立の危険性を避け、要救助者数の抑制にもつながる。</p> <p>②首長からの呼びかけ</p> <p>第二室戸台風では大阪管区気象台の大谷台長が、高潮警報の発表とともに大阪府知事、大阪市長、大阪府警察本部長、NHK大阪中央放送局長に「大阪是最悪の事態になる」と異例とも言うべき『警告』を通報し、その直後に大阪湾岸沿いの14区市町村に避難命令が発令された。さらに、当時の佐藤大阪府知事はNHKと民放のテレビ・ラジオを通して、台風への備えと早急の避難を呼びかける異例の放送を行った。大阪市内では奇跡的に死者ゼロとなったことから、首長による危機感を伝えることが重要である。</p> <p>③孤立者への柔軟な救援活動</p> <p>万が一、避難ビルへの一次避難や屋内安全確保で孤立者が発生した場合には救助を目指すことに加え、食料の提供等の柔軟な対応によって孤立者の負担軽減を図るとともに、自助として屋内安全確保者には、食料を確保していただくことも考えられる。</p>		
		
		図1 第二室戸台風時の堂島川の被害

コラムNo.	キーワード	タイトル
⑮	自助	『自助』の重要性について

【浸水解消に要する時間】

本ガイドラインの高潮編第2章で示したとおり、大阪市内では浸水開始から浸水解消までに158時間(6.6日)を要する(排水解析ケース4)。高潮図上訓練での市内の避難対象者想定は47万人に及び、要救助者(孤立者)数は8.2万人と想定した。

【米国の事例(自主避難)】

2005年8月末に米国メキシコ湾岸地域を襲ったハリケーン「カトリーナ」の際には。市街地の8割が水没したニューオーリンズ市を中心に100万人規模の被災者が発生し、40万人という大量の市民が避難生活を送り、そのうち27万人は他州への広域避難を行うという事態が発生した。(出典:京都大学防災研究所年報 第49号A 平成18年4月「ハリケーン「カトリーナ」による広域災害に対する社会対応」より)

米国では、行政が災害時に避難所を開設して避難者を迎え入れる日本とは異なりハリケーンが接近すると、避難生活に必要な身の回り品を持って内陸部のホテルあるいは知人宅へ数日間避難するのが一般的である。つまり、避難先は自己の責任で確保する。

【食料備蓄の必要性】

大災害発生時には避難によって直接の被害を回避しても、孤立の可能性やライフラインの停止により、食品が入手できない・調理できないなど食生活にも支障が出る可能性がある。孤立の解消やライフラインの復旧までの時間を考慮し、水や食料の備蓄量は、最低3日分、できれば1週間分が望ましい。



図1 非常用持ち出しバッグの例 (出典:首相官邸のHPより)

【『自助』の重要性】

阪神・淡路大震災では、自助(自力で脱出、または、家族・友人・隣人によって救出)によって助かった人が全体の66.8%に及んだ。災害が大規模になるほど公助(救助隊などによる)の手が行き届かないため、自助が重要になる。

また、2011年(平成23年)3月に発生した東日本大震災の際、宮城県東松島市では、住民独自の判断で指定避難所以外(民間施設等)にも避難を行ったが、避難先での混乱等は少なかった。これは、住民自らが課題解決のために積極的な行動を取ろうという意識がはたらいた結果だと考えられる。都市部での大規模災害においては、行政だけでは十分なケアができない可能性がある。行政は自助に関する情報提供に努める必要があるが、行動の判断は住民が自ら行うことが重要である。

阪神・淡路大震災において、生き埋められ閉じ込められた際に誰が助けてくれたか

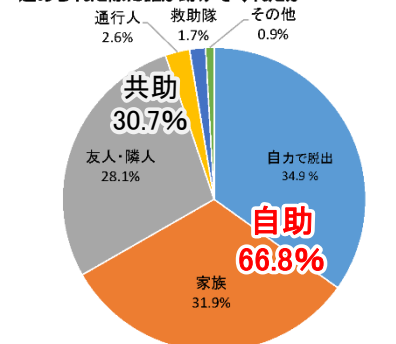


図2 自助・共助・公助の割合 (出典:(社)日本火災学会(1996)「1995年兵庫県南部地震における火災に関する調査報告書」より)

コラムNo.	キーワード	タイトル
①⑥	水防活動	水防活動の現状と活動の維持

【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。

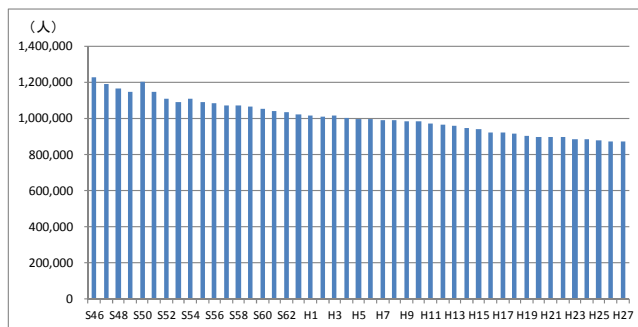


図2 水防団員数の推移

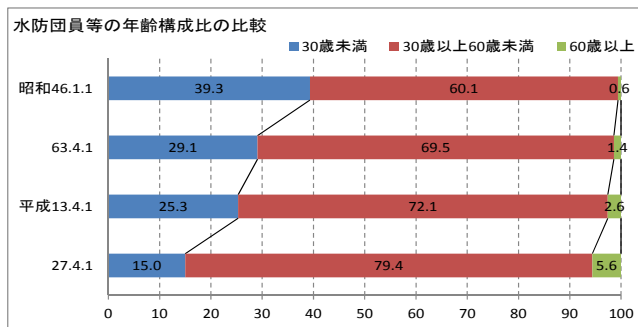


図3 水防団員等の年齢構成比推移

【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である。

水防協力団体に指定された各法人は、水防活動の支援、水防に関する資機材や設備の保管及び提供、水防に関する情報又は資料の収集及び提供、水防に関する調査研究、水防に関する知識の普及や啓発活動を行う。

各水防団は、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水防協力団体を募集している。

コラムNo.	キーワード	タイトル
⑪	BCP	企業BCPの重要性について
<p>【BCP(事業継続計画)とは】</p> <p>大地震等の自然災害、感染症のまん延、テロ等の事件、突発的な経営環境の変化など不測の事態が発生しても、重要な事業を中断させない、または中断しても可能な限り短い期間で復旧させるための方針、体制、手順等を示した計画のことを事業継続計画(Business Continuity Plan、BCP)と呼ぶ。</p> <div data-bbox="694 392 1316 728"> </div> <p>図1 事業継続計画(BCP)の概念</p> <p>【企業における水害BCPの策定状況】</p> <p>内閣府「企業の事業継続の取組に関する実態調査」(平成24年3月)によると、地震を想定したBCPと比較して、水害を想定したBCPの策定は進んでいないのが現状である。大企業が個々の業務やシステムへの影響が大きいと考える災害リスクは、1位の地震に対し水害は6位であり、地震と比較して水害への関心は低い。 (出典:内閣府「企業の事業継続の取組に関する実態調査」(平成24年3月)より)</p> <p>【ライフライン等施設被害・復旧の想定】</p> <p>大阪府では、南海トラフ巨大地震(津波被害を含む)等を対象に、大阪府域のライフライン等施設被害の想定を公表している(出典:大阪府HP「南海トラフ巨大地震等の自然災害について」より)。しかし、洪水・高潮による水害については公表されていない。</p> <p>大阪市ではポンプ施設の耐水化が進んでいるため、洪水編・高潮編に示したとおり今回の訓練のケースでは淀川の氾濫(1/1,000程度)では約3日、高潮(1/750程度)では約1週間で浸水が解消する(ただし、これを超える被害は発生しないという意味ではない)。</p> <p>ライフラインの復旧に要する日数については、被害状況によって増減するため想定が困難であるが、図上訓練編に示した1ケースの事例を参照いただきたい。各企業においては、これらを参考に自社の復旧見込みを検討し、BCPの策定を試みる事が重要である。</p> <p>また、通信ケーブルについては接続方法が複雑であり、ケーブルの張替えに時間を要する。そのため、電柱の建て直しや通信ケーブルの再接続などの本復旧には長期間を要する可能性がある。浸水や風害による影響を最小化する手段としては、通信ケーブルの地中化(無電柱化)が有効と考えられるため、今後の地中化(無電柱化)の推進が望まれる。</p> <p>【水害BCP策定の重要性】</p> <p>水害の場合は地震とは異なりリードタイムが長いという特徴があるため、事前の対策が比較的検討しやすい。さらに、BCPの策定過程においては、リスクやインパクトの分析を実施し、電気系統の移設といった事前対策も検討する。そのためBCPを策定することにより、自社の浸水に対する脆弱性、必要な事前対策、その優先順位などが明らかになる。本ガイドラインを参考に、各社がBCPを策定することにより各企業が強靱化し、社会経済被害が最小化されることを望む。</p>		

【図上訓練編】

第1章 はじめに

1-1. 図上訓練の目的・ねらい

本編は、洪水編・高潮編に記載した浸水想定と被害想定を踏まえ、各関係機関の危機管理行動や連携・情報共有の内容などを確認するため、洪水・高潮を対象に実施した図上訓練について整理したものである。

図上訓練は、洪水・高潮を対象にそれぞれ下記を主眼にして実施した。

洪水：地下空間の浸水を想定し（浸水到達までの時間が短い）、利用者および従業員の避難を確保するための行動を確認する

高潮：広域かつ長時間継続する浸水の危険性を認識し、住民等の大規模避難を確保するための行動を確認する

1-2. 事象の不確実性

洪水編・高潮編で想定した浸水・被害状況は、洪水・高潮各1ケースの浸水想定に基づいたものである。これら各1ケースにおいてでも諸条件を仮定した上で浸水・被害想定をしているが、この他にも条件が異なるあらゆるケースが存在する。つまり、発災前は破堤点が確定していないことが想定されることから、浸水想定最大の包絡により避難行動をとることも考えられる。また、発災後については、降雨の状況や破堤箇所、台風コースや気圧変化などの条件が異なれば、浸水・被害状況は異なり、各機関の危機管理行動の項目や順序、行動開始の時間帯も異なったものとなる。したがって、本編に記載した復旧に要する日数や危機管理行動項目についても1つの目安であり、必ずしもこのシナリオで復旧活動や危機管理行動が完了するとは限らない。

1-3. 本編の活用方法

上述したとおりこの訓練は1ケースに特化した訓練であるが、本編に記載した復旧想定や各機関の危機管理行動は、各企業がBCPを策定する上で参考になる情報である。

各企業においては、これらを参考に自企業の復旧見込みを検討し、BCPの策定を試みる事が重要である。BCPを策定済みの企業においては、本編を活用することにより、さらに多種多様な訓練を実施して、BCPや災害対応のレベルをさらに高めていただくことを期待する。

第2章 洪水図上訓練における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 9.2 キロ破堤）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。

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、地下鉄道、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 9.2 キロを破堤点に選定し試行的に検討を実施した。

本章で示す関係機関の発災時の危機管理行動は、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」の洪水浸水想定、被害想定をもとに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。

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。

2-1. 淀川洪水対応図上訓練の概要

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、社会経済活動に対して被害を最小化するために企業等の被害軽減・早期復旧のためのBCP策定支援に寄与するものである。

図上訓練の対象地域は大阪市域であり、訓練参加機関は表 2.1.1 に示すとおりである。



写真 2.1.1 淀川洪水対応図上訓練の開催時の状況

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 2.1.1）

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。（「2-3. 主な関係機関の危機管理行動（洪水）」に掲載）

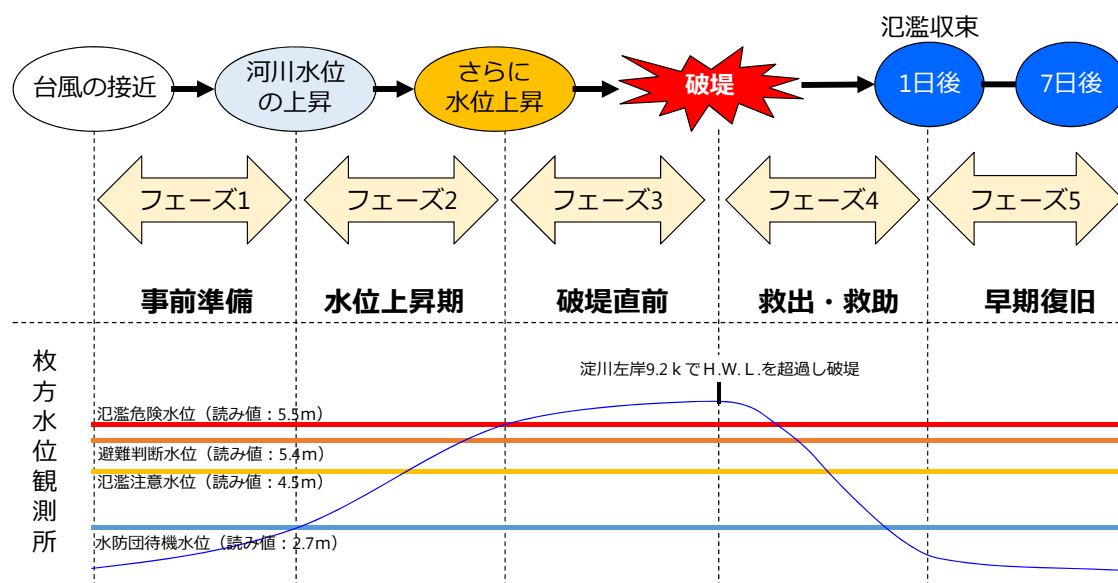


図 2.1.1 発生事象を示す5つの段階（フェーズ）

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 9.2 キロ地点）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 2.1.2 参照）

【図上訓練編】

【図上訓練編】

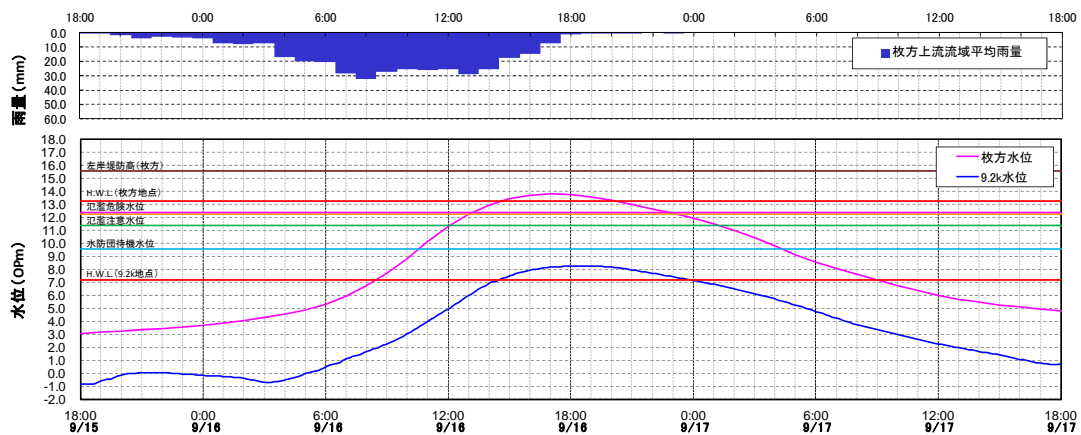


図 2.1.2 淀川左岸 9.2km 地点が破堤した想定における洪水ハイドロ

表 2.1.1 訓練参加者

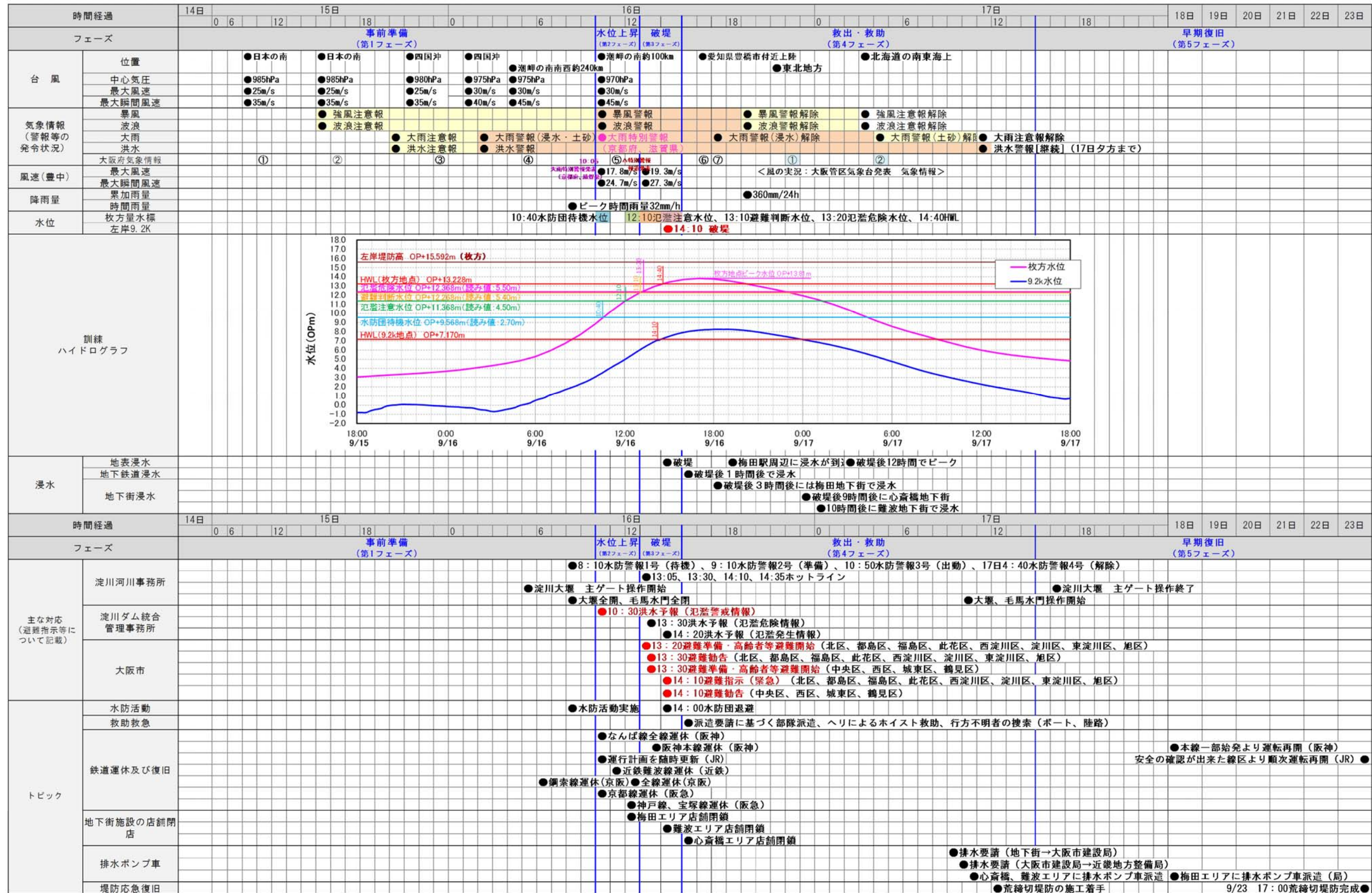
国関係	自治体関係機関	
近畿地方整備局 企画部 防災課	大阪府	
近畿地方整備局 河川部 水災害予報センター	大阪市	
淀川河川事務所	淀川左岸水防事務組合	
淀川ダム統合管理事務所		
大阪管区气象台	地下街管理者関係	
大阪国道事務所	大阪市地下空間浸水対策協議会（大阪地下街(株)）	
近畿運輸局	心斎橋エリア地下街管理者（クリスタ長堀(株)）	
陸上自衛隊 第三師団司令部 第3部	鉄道事業者関係※	
	阪神電気鉄道株式会社	
<th>ライフライン管理関係</th>	ライフライン管理関係	西日本旅客鉄道株式会社
大阪市水道局 総務部	近鉄日本鉄道株式会社	
大阪ガス株式会社 導管事業部 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

「2-3. 主な関係機関の危機管理行動（洪水）」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 2.1.3 淀川洪水図上訓練 結果概要 発災時の事象シナリオ

2-2. 主な訓練の対応状況（洪水）

2-2-1. 事前準備段階（洪水：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气象台が公表する。近畿南部を中心と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、大阪管区气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。

台風第〇号による気象状況の予想（近畿地方版：〇日12時現在）

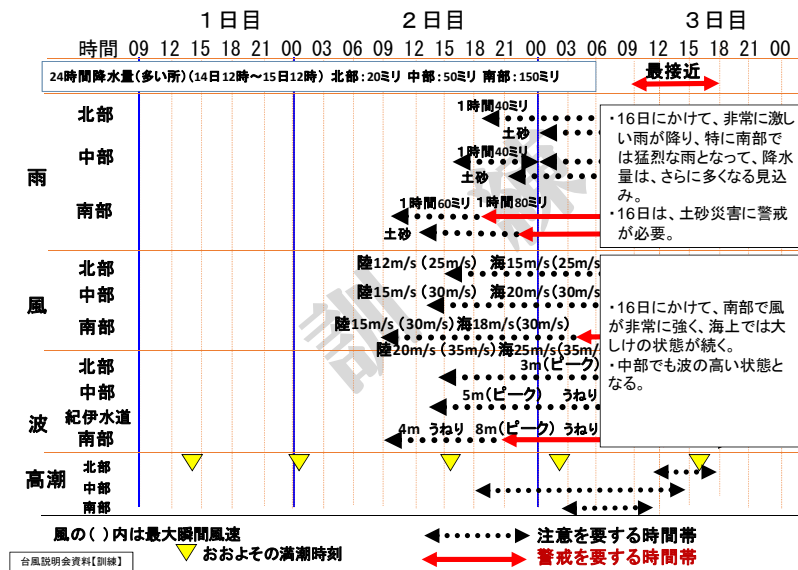


図 2.2.1 気象状況の見通しの例

（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

事前準備段階（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、コラム編に掲載しているので参照されたい。

コラム編 No. ⑥：大規模水害に対する地下鉄等の取り組み

コラム編 No. ⑦：大阪市地下空間浸水対策協議会の取り組み

コラム編 No. ⑧：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

2-2-2. 水位上昇段階（洪水：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、淀川ダム統合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、コラム編に掲載しているので参照されたい。

コラム編 No. ⑫：淀川の想定破堤点について

コラム編 No. ⑩：水防活動の現状と活動の維持

2-2-3. 破堤直前段階（洪水：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9.2キロ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の丈夫な建物の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、コラム編に掲載しているので参照されたい。

コラム編 No. ⑫：淀川の想定破堤点について

コラム編 No. ⑬：水害時の避難行動

コラム編 No. ⑭：避難の重要性について

コラム編 No. ⑮：『自助』の重要性について

2-2-4. 救出・救助段階（洪水：第4フェーズ）

- ① 淀川左岸 9.2 キロが破堤し、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、大阪市へ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 O. P. +4. 0m (T. P. +2. 7m) 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 O. P. +3. 0m (T. P. +1. 7m) 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、コラム編に掲載しているので参照されたい。

- コラム編 No. ④：通信設備への浸水対策・通信回線早期復旧に向けた取り組み
- コラム編 No. ⑤：災害時における通信サービス継続の取り組み

2-2-5. 早期復旧段階（洪水：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、コラム編に掲載しているので参照されたい。

コラム編 No. ①：停電情報の提供と復旧対応

コラム編 No. ②：ガスの供給停止情報の提供と臨時供給への取り組み

コラム編 No. ③：断水時の情報提供と応急給水への取り組み

コラム編 No. ⑩：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

コラム編 No. ⑪：ポンプ施設の耐水化事例

コラム編 No. ⑰：企業BCPの重要性について

2-3. 主な関係機関の危機管理行動（洪水）

2-3-1. 鉄道の運行停止と利用者の避難に関する対応状況（洪水）

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 阪神陸閘の閉鎖に伴い、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。

【図上訓練編】

【図上訓練編】

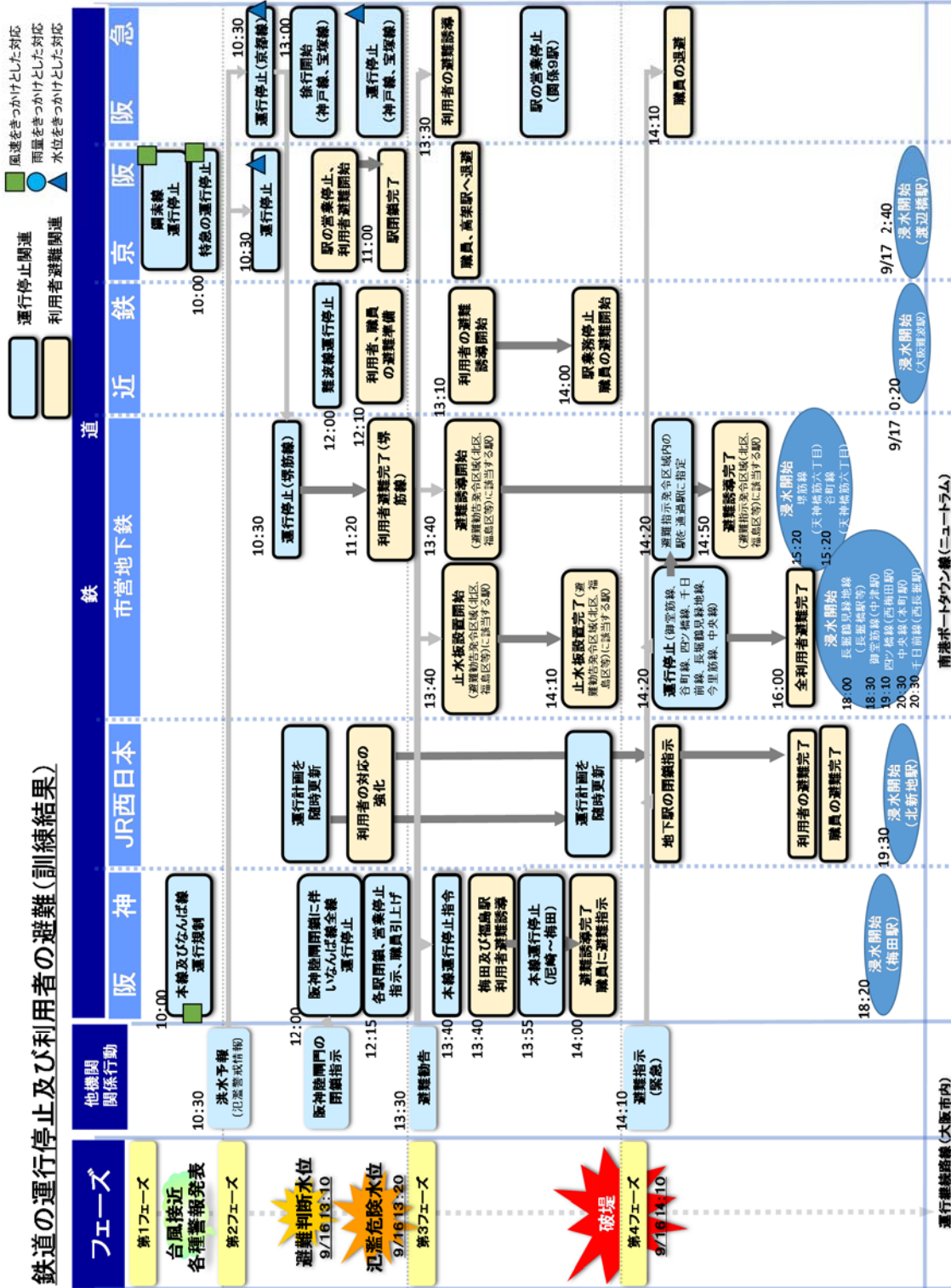


図 2.3.1 鉄道の運行停止及び利用者の避難に関する対応フロー図 (上記の対応状況例は、今回の被災想定を前提とした一例を示すもの)

2-3-2. 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（洪水）

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 地下街への浸水がはじまる。

【図上訓練編】

【図上訓練編】

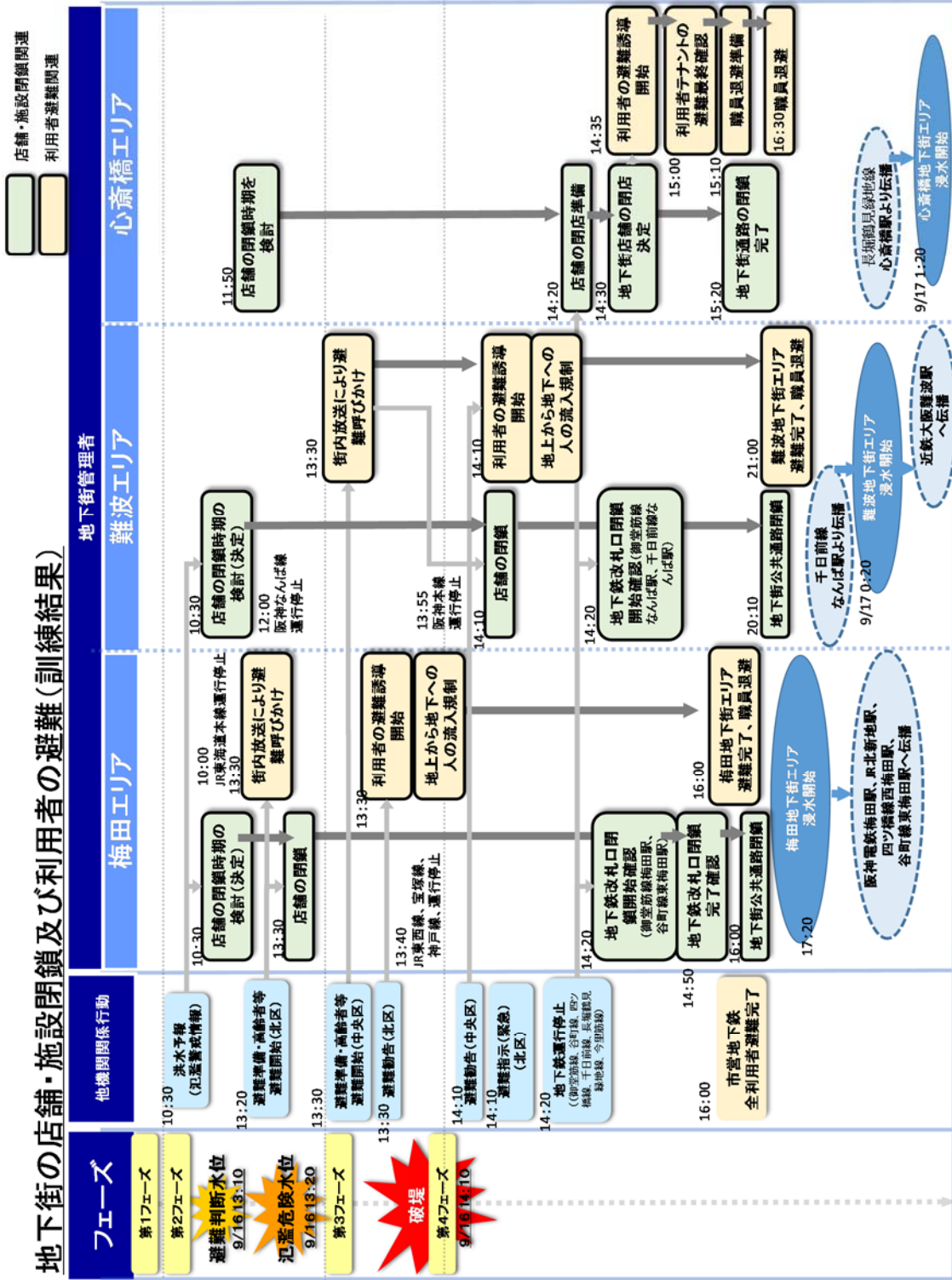


図 2.3.2 地下街の店舗・施設閉鎖及び利用者の避難に関する対応フロー図
 (上記の対応状況例は、今回の被災想定を前提とした一例を示すもの)

2-3-3. ライフライン関係機関の主な対応状況（洪水）

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 9.2 キロ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。

【図上訓練編】

【図上訓練編】

ライフライン関係機関の対応フロー(訓練結果)		ライフライン関係				
フェーズ	他機関関係行動	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
第1フェーズ 台風接近 各種警報発表		供給設備の遠隔監視 気象情報の収集 9/15 15:00	工事現場飛散防止対策、 冠水対策の実施 災害用資機材の確認補充 9/15 16:00	風水害への安全対策強化 9/16 10:00	9/14 15:00	情報連絡室の確立 非常用災害機器の準備 早期警戒ビルの水防板設置 通信設備工事の中止検討 HPニュース準備
第2フェーズ 避難判断水位 9/16 13:10 注意警戒水位 9/16 13:20	10:30 洪水予報 (北基警戒情報) 阪神臨門の 閉鎖指示	台風対策体制の設置 9/16 8:10 対策本部への体制強化実施	警戒本部の設置 協力会社への待機指示 10:00 非常災害対策本部の設置 HP、ラジオCMなどで 災害注意喚起開始 防災関係機関との連携開始	各施設の被害点検、 風雨対策の実施 災害対策警戒本部設置	10:30 一般社員への対応指示 社内情報の共有(メール)	
第3フェーズ	13:30 避難勧告					
第4フェーズ 9/16 14:10	14:10 避難指示 (緊急)	14:15 浸水地域情報収集 ガス供給設備の異常の 有無等情報収集	14:15 大阪府、大阪市へ リエゾン派遣 14:30 防災関係機関へ 情報提供依頼 15:10 停電 HP、ラジオCMなどで 停電情報・復旧見込み の公開開始 9/17 9:00 復旧体制の確立 HPなどで、ガス停止情報、 復旧見込みの公開開始 9/17 14:00 ガス供給設備の異常確認、 現場点検の開始 9/18 2:00 避難所生活者 数の把握 9/18 8:00 道路啓閉完了	14:20 水道施設の被害状況確認 (停電、冠水、停電状況) 水道水の供給状況確認 停電施設の自家発電切換	13:40 避難勧告対象地域の基地 局把握、ドコモショップ把握 14:10 避難指示対象地域の基地 局把握、ドコモショップ把握 15:00 不運エリア確認 災害対策基地局対応検討 移動基地局車 中ソーン基地局 大ソーン基地局 15:30 災害用伝言板 開始 大阪府市等へ、リエゾン派遣 9/17 10:00 情報連絡室 (復旧要務設置) 9/17 14:30 復旧活動開始	13:40 特設公衆電話の検討 HPニュース準備 14:20 破壊後、被災状況把握、 対策検討 大阪府、大阪市へ リエゾン派遣確認、準備 15:20 災害対策本部の確立 自家発電、移動電源準備 15:30 災害用伝言サービス開始 災害用伝言サービスの検討 HPニュース準備 災害用伝言サービス開始 17:00 特設公衆電話 (帰宅困難者)準備 9/17 14:10 浸水解消後、被災状況把握、 対策検討 9/18 9:00 復旧活動 継続 9/24 停電回復まで継続
第5フェーズ 9/17 14:00				9/17 15:10 他の配水系統の運用による 給水継続 9/18 2:00 断水中の集合住宅エリア への給水所設置		
		本社・地区対策本部の解除				

所屬機関関連の対応
利用サービス関連

図 2.3.3 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)

参考資料 危機管理行動表(洪水)

参考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9.2キロ地点)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図上訓練にて、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)

(「淀川洪水対応図上訓練」実施日:平成28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(淀川左岸9.2キロ)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。

【図上訓練編】

【図上訓練編】

■【洪水】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	・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	・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>	・「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	・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
自治体関係機関	陸上自衛隊	・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)
	大阪府	・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	・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	・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
ライフライン関係機関	淀川左岸水防組合	・台風情報、気象情報の収集(以後、継続) ・水位の監視
	大阪ガス	・気象情報の収集(以後、継続) ・工事作業中止(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	・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	・台風情報、気象情報の収集(以後、継続) ・工事作業の中止 ・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	・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 ・災対機器点検及び出動準備 ・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) ・サービス中断局などの確認
鉄道事業者関係	西日本電信電話	・気象情報の収集(台風説明会出席)(以後、継続)
	阪神電鉄	・台風情報の収集(以後、継続)
	西日本旅客鉄道	・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	・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	・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	・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	・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	・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	・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

【図上訓練編】

【図上訓練編】

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	
	NTTD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

【図上訓練編】

【図上訓練編】

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 ・毛馬水門の全閉開始 ・毛馬水門の全閉完了 ・毛馬水門閉鎖通知 ・毛馬排水機場運転開始指令の通知 ・大堰全閉完了 ・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 ・太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	
	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
地下街管理関係	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

【図上訓練編】

【図上訓練編】

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	・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・危機管理指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動指示
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

【図上訓練編】

【図上訓練編】

■【洪水】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	
自治体関係機関	陸上自衛隊	・災害派遣注意喚起と態勢確認(以後、継続)
	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	
ライフライン関係機関	淀川左岸水防組合	
	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	
	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
地下街管理者関係	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「京都線連休」
	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) ・大阪環状線の連休予定の問合せ 一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

【図上訓練編】

【図上訓練編】

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"> ・伝法陸閘閉鎖の準備を関係機関通知 ・関係機関へ伝法陸閘の交通閉鎖を通知 ・伝法水門の閉鎖開始 ・関係機関へ阪神陸閘の交通閉鎖を通知 ・西島水門の閉鎖開始 ・阪神陸閘閉鎖の準備を関係機関通知 ・伝法陸閘、阪神陸閘の閉鎖予定について記者発表 ・淀川陸閘閉鎖指示 ・河川巡視で被害ヶ所調査
	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(淀川陸閘の閉鎖に伴う国道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	<ul style="list-style-type: none"> ・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、淀川陸閘閉鎖完了を受けて】
	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閘を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 ・堤防被害個所の発見 ・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	
	西日本電信電話	
鉄道事業者関係	阪神電鉄	<ul style="list-style-type: none"> ・なんば線淀川橋梁陸閘閉鎖(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	<ul style="list-style-type: none"> ・駅閉鎖完了
	阪急電鉄	<ul style="list-style-type: none"> ・桂川橋梁の自社設置水位計が徐行水位に到達。
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"> ・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

【図上訓練編】

【図上訓練編】

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	<ul style="list-style-type: none"> ・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	<ul style="list-style-type: none"> ・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動命令
	近畿運輸局 陸上自衛隊	・気象情報提供
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	<ul style="list-style-type: none"> ・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 ・漏水箇所への月の輪工完了 ・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	
	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	<ul style="list-style-type: none"> ・難波線運行停止 ・利用者、職員避難準備 ・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	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"> ・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

【図上訓練編】

【図上訓練編】

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 ・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 危機管理室	
	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	
	西日本電信電話	
鉄道事業者関係	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

【図上訓練編】

【図上訓練編】

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	・本局へ阪神陸間の閉鎖完了の連絡 ・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(近畿地整、大阪市) ・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間の閉鎖 ・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
地下街管理者関係	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)
	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

【図上訓練編】

【図上訓練編】

■【洪水】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 大阪市へリエゾンを派遣
	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 ・災対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	・利用者の避難誘導 ・地上からの人の流入を規制
	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→市町村) ・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)
	大阪ガス 関西電力	
ライフライン関係機関	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	・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(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
	梅田エリア地下街管理者	
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"> ・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
	心齋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

【図上訓練編】

【図上訓練編】

■【洪水】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 災対本部設置に伴い体制拡大 ・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)の文言も追加
	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

【図上訓練編】		【図上訓練編】
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、氾濫水が大坂市域に流れ込む。 淀川ダム統合管理事務所と大阪管区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>	
	大阪国道事務所	
	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
	陸上自衛隊	<ul style="list-style-type: none"> 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(初動対処)(要請から1h以内に出発)
自治体関係機関	大阪府	<ul style="list-style-type: none"> 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(初動対処部隊) 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)目一府 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→ヘリテレ映像の提供依頼 関西電力へ自衛隊のヘリテレ映像の提供依頼
	大阪市 危機管理室	<ul style="list-style-type: none"> TEC-FORCE(排水ポンプ車)派遣要請
	大阪市 建設局	<ul style="list-style-type: none"> 通行止めの開始 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
	淀川左岸水防組合	
	大阪ガス	
	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)
ライフライン関係機関	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 基地局サービス断確認 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、録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 災害用伝言板、災害用音声お届けサービス開始 大阪府等へリエゾン派遣
	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の準備、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
	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 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
鉄道事業者関係	西日本旅客鉄道	<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 情報収集
	近畿日本鉄道	
	京阪電気鉄道	
	阪急電鉄	<ul style="list-style-type: none"> 千里線 天神橋筋六丁目駅(大阪府交通局との共同使用駅)が停電・水没 自社社路変電所→大阪府交通局南森町変電所間 電車線・信号高圧停電
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"> 地下鉄改札閉鎖 14:30完了予定 御堂筋ならびに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 地下街店舗の閉鎖の決定 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 職員の退避準備 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)

※大阪府交通局については、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

【図上訓練編】

【図上訓練編】

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
	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
自治体関係機関	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
	大阪市水道局	・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
鉄道事業者関係	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
	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、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 ・社員の退避完了
	大阪市交通局※	<ul style="list-style-type: none"> ・【御堂筋線・谷町線、四ツ橋線、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 ・【四ツ橋線】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
	地下街管理者関係	<ul style="list-style-type: none"> ・ホワイティうめだ 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
	<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 	
	<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

【図上訓練編】

【図上訓練編】

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	<ul style="list-style-type: none"> ・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	<ul style="list-style-type: none"> ・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	<ul style="list-style-type: none"> ・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"> ・大阪市へ淀川陸開開放完了報告 ・淀川河川事務所へ淀川陸開開放完了報告 ・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	<ul style="list-style-type: none"> ・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	<ul style="list-style-type: none"> ・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	<ul style="list-style-type: none"> ・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 曾根～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

【図上訓練編】

【図上訓練編】

■【洪水】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)・震災応急対策連絡会議の開催 ・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	・発動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

【図上訓練編】

【図上訓練編】

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"> ・破壊後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回要請があった場合、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HPI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

第3章 高潮図上訓練における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高潮による浸水被害を想定し、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。

本章で示す関係機関の発災時の危機管理行動は、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」の高潮浸水想定、被害想定をもとに実施した大阪湾高潮氾濫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。

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。

3-1. 大阪湾高潮氾濫対応図上訓練の概要

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、社会経済に対して被害を最小化するために企業等の被害軽減・早期復旧のためのBCP策定支援に寄与するものである。

図上訓練の対象地域は大阪市域であり、訓練参加機関は表3.1.1に示すとおりである。



写真 3.1.1 大阪湾高潮氾濫対応図上訓練の開催時の状況

図上訓練のシナリオは、台風接近から強風・潮位の上昇・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3.1.1）

特に、「陸開対応関係機関」、「大規模な避難と帰還に関わる機関」、「鉄道事業者」、「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。（「3-3. 主な関係機関の危機管理行動（高潮）」に掲載）

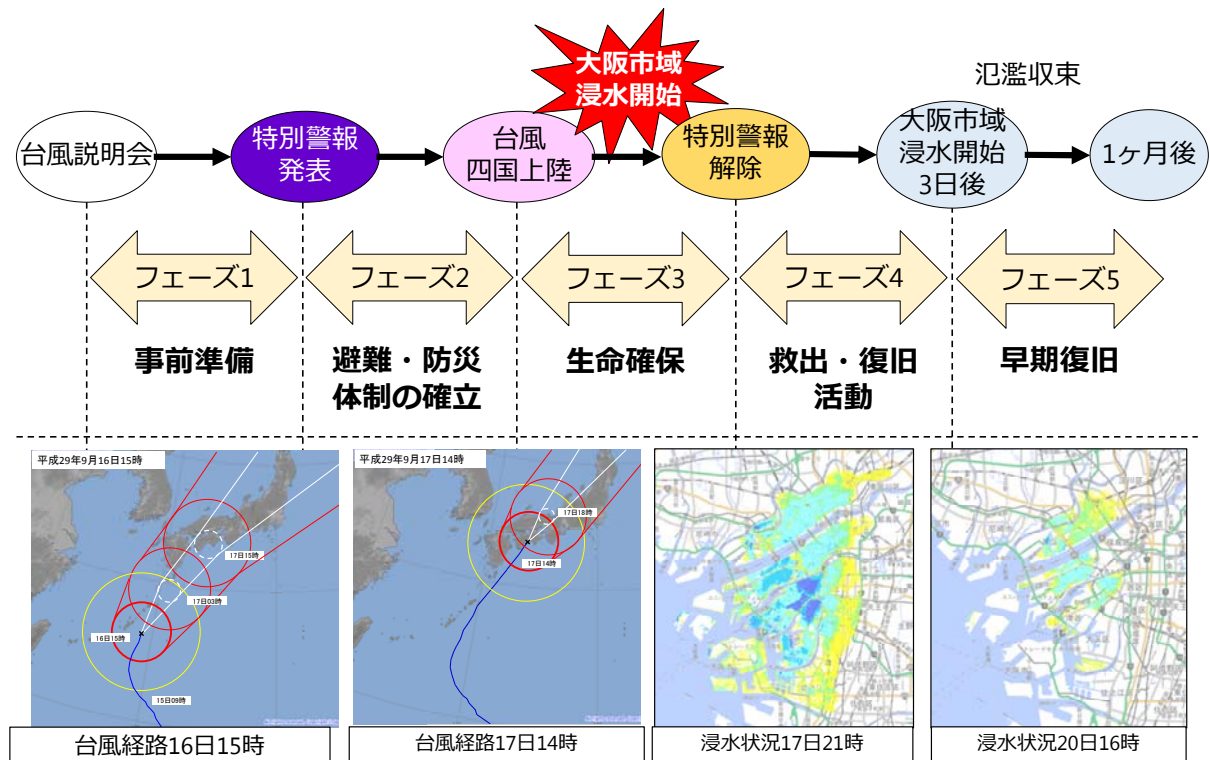


図 3.1.1 発生事象を示す5つの段階（フェーズ）

表 3.1.1 訓練参加者

国関係	鉄道事業者
企画部 防災課	阪神電気鉄道株式会社
河川部 水災害予報センター	西日本旅客鉄道株式会社
港湾空港部 防災・危機管理課	近畿日本鉄道株式会社
淀川河川事務所	京阪電気鉄道株式会社
大阪国道事務所（道路部 道路管理課）	阪急電鉄株式会社
近畿運輸局 総務部	南海電気鉄道株式会社
大阪管区气象台	地下街管理者
自治体関係機関	梅田エリア地下街管理者（大阪地下街株式会社）
大阪府 政策企画部 危機管理室	難波エリア地下街管理者（大阪地下街株式会社）
大阪府 都市整備部 事業管理室	心斎橋エリア地下街管理者（クリスタ長堀株式会社）
大阪府 都市整備部 河川室	水防組合
大阪府 都市整備部 港湾局	淀川左岸水防事務組合
大阪府 都市整備部 港湾局	淀川右岸水防事務組合
大阪府 都市整備部 港湾局	大和川右岸水防事務組合
大阪府 都市整備部 港湾局	救助関係機関
大阪府 都市整備部 港湾局	陸上自衛隊 第三師団司令部 第3部 防衛班
大阪府 都市整備部 港湾局	大阪府警察本部
大阪府 都市整備部 港湾局	第五管区海上保安本部
大阪府 都市整備部 港湾局	大阪市 消防局
大阪府 都市整備部 港湾局	その他
大阪府 都市整備部 港湾局	阪神高速道路株式会社
ライフライン事業者	
大阪市水道局 総務部	
大阪ガス株式会社 導管事業部 中央保安指令部	
関西電力株式会社 総務室 防災グループ	
株式会社NTTドコモ 関西支社 ネットワーク部	
西日本電信電話株式会社 関西事業本部	

参加人数：約 120 名

3-1-1. 訓練の想定条件

大阪湾高潮氾濫対応図上訓練の主な想定条件は、下記のとおりである。なお、図上訓練では高潮の排水解析はケース4を採用する。

(1) 命を守る

想定条件は、幾つかの想定ケースのうち次のとおりとした。

① 対象人口

台風接近は事前に気象庁から情報提供があるため、市民は外出を控えて自宅にいるとの想定により平日・夜間人口を対象とした。大阪市の避難対象は47.3万人である。

② 避難行動

避難対象者は避難勧告の発令を受けて、大阪市内自区の浸水区域外の近隣の災害時避難所及び避難ビルへ徒歩で避難し、親戚や知人の住居には避難しないことを想定する。

西成区を除いて、避難ビル、浸水区域外の災害時避難所での一時避難が自区で収容可能である。西成区も隣区で収容可能であり、広域避難の必要はない。

(2) 社会経済の壊滅的被害防止（復旧フェーズ）

① 訓練開始時間

平成22年訓練では、台風上陸1日前からを対象としていたが、現在の気象台の台風説明会の実施時期を鑑み、「台風上陸2日前」からを訓練対象とする。

② 訓練終了時間

同様に、平成22年訓練では、浸水開始時から17時間後までを対象としていたが、平成29年図上訓練では、「排水」、「ライフラインの復旧」、「住民の帰還」に係る危機管理行動を確認するため、大阪市域浸水開始から1カ月後までを扱う。

(3) 想定した被災シナリオについての留意点

① 図上訓練用としての被害想定

風害については最大風速50m/s、瞬間最大風速75m/sと仮定して被害を想定した。被害規模の予測は困難であるが、少なからず風による被害が発生することは確実であることから、九州（宮古島）の被害事例を参考に近畿地方整備局が訓練条件として風による被害を想定した。電力については、南海トラフ巨大地震（津波被害を含む）を対象に想定された被害・復旧想定（出典：大阪府HP「南海トラフ巨大地震等の自然災害について」）を参考にした。また、同様にガス設備の復旧想定も困難であるが、これも近畿地方整備局が訓練条件としてガス設備の復旧時期を想定した。

② 高潮の想定規模と発生時間帯

今回想定した高潮の発生確率は1/750相当であり、今後水防法に沿って公表される予定である想定最大規模の高潮浸水想定区域より規模は小さいことから、被害規模はさらに大きくなることが想定され、道路啓開やライフライン復旧のタイミングなどが異なってくる。また、図上訓練において防災活動は平日の特定の時間帯に行われることを想定したが、社会活動との関係で警報発令や鉄道運休のタイミングなどが異なってくることも留意いただきたい。

【図上訓練編】

【図上訓練編】

想定台風時における被害状況

時間経過	15日 (月)	16日 (火)	16日 (火)	17日 (水)																		18日 (木)																							
	14:00	17:00	18:15	3:15	4:00	5:00	6:00	7:00	8:00	9:00	9:15	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	(日没) 18:00	19:00	20:00	20:55	22:00	23:45	0:00	1:00	2:00	3:00	4:00	5:00	(日の出) 6:00	7:00												
訓練状況	第1フェーズ			第2フェーズ													第3フェーズ				第4フェーズ																								
台風の位置	沖縄の南		沖縄の東 約150km		[Map: 台風の位置]													[Map: 台風の位置]																											
中心気圧				-													903hpa	903hpa	903hpa	903hpa	903hpa	903hpa	903hpa	904hpa	908hpa	916hpa	922hpa	929hpa	935hpa	948hpa	958hpa	961hpa													
大阪湾の状況				強風域													強風域	強風域	強風域	強風域	強風域	強風域	強風域	強風域	強風域	強風域	強風域	強風域	強風域	強風域	強風域														
移動速度				-													62km/h	62km/h	62km/h	62km/h	62km/h	62km/h	67km/h	52km/h	72km/h	58km/h	71km/h	90km/h	104km/h	134km/h	125km/h	123km/h													
潮位(天保山)T.P.m				-													+1.10m	+1.10m	+1.10m	+1.10m	+1.10m	+1.11m	+1.32m	+1.39m	+1.65m	+2.09m	+3.41m	+5.15m	+4.32m	+2.86m	+1.42m	+0.72m	+0.96m	+0.97m	+0.78m	+0.98m									
潮位(天保山)O.P.m				-													+2.40m	+2.40m	+2.40m	+2.40m	+2.40m	+2.41m	+2.62m	+2.69m	+2.95m	+3.39m	+4.71m	+6.45m	+5.62m	+4.16m	+2.72m	+2.02m	+2.26m	+2.27m	+2.08m	+2.28m									
風速(海上)				-													15m/s	15m/s	20m/s	20m/s	23m/s	23m/s	25m/s	30m/s	40m/s	50m/s	60m/s	50m/s	25m/s	25m/s	20m/s	15m/s													
風速(陸上)				-													12m/s	12m/s	15m/s	15m/s	18m/s	18m/s	20m/s	25m/s	35m/s	40m/s	50m/s	40m/s	20m/s	20m/s	15m/s	12m/s													
降水量	累加雨量																	10	20	50	120	160	190	200																					
	時間雨量																	10	10	30	70	40	30	10																					
大阪湾潮位 (天保山)				[Figure: 大阪湾潮位(天保山)のグラフ]													[Figure: 大阪湾潮位(天保山)のグラフ]																												
気象情報	大雨				大雨注意報(特別警報の予告)													大雨特別警報				大雨注意報													解除										
	暴風				強風注意報													暴風特別警報				強風注意報													解除										
	波浪				波浪注意報													波浪特別警報				波浪注意報													解除										
	高潮				高潮注意報(特別警報の予告)													高潮特別警報				解除																							
大阪湾域の状況				0800 大阪湾域が強風域に入る。風速(海上)が15m/sを超える。													1300 大阪湾域が暴風域に入り、風速(海上)が25m/sを超える。	1400 台風が高知県安芸市に上陸。大阪湾で浸水が始まる。	1500 風速(海上)が40m/sを超える。	1600 風速(海上)が90m/sを超える。大阪湾の一部地域で浸水が始まる。	1700 兵庫県石市市に上陸し、大阪湾域では風速(海上)60m/sを超える。高潮による破壊開始	1810頃 大阪湾潮位がピークを迎える。風速(海上)が90m/sとなる。	2000 台風が過ぎ去り、潮位、風速ともに低下する。	2200 浸水域が最大となる。	18日0600 大量のゴミが市内中にあふれる。																				
主な対応	大阪管区 気象台	15日1400 気象台による台風説明会。内容的には定性的な話。特別警報には言及できず。	16日1700 台風が17日にかけて近畿地方にかなり接近。特別警報を発表する可能性がある。	16日1815 気象台による特別警報を予告する台風説明会。警報を予告する強風/波浪注意報の発表。	0315 気象台より暴風と波浪の特別警報が発表される。	0430 気象台による暴風、波浪の特別警報の記者会見が行われる。	0915 気象台より高潮と大雨の特別警報が発表される。														2055 大雨、暴風、波浪、高潮特別警報が解除される(高潮を除き注意報へ)。	2345 大雨、強風、波浪の注意報が解除される。																							
	大阪市	16日1700 避難準備・高齢者等避難開始(福島区、山手区、西区、港区、大正区、西淀川区、淀川区、住之江区、北区、中央区、浪速区、西成区)	0315 避難勧告(福島区、山手区、西区、港区、大正区、西淀川区、淀川区、住之江区、北区、中央区、浪速区、西成区)	1600 避難指示(緊急)(福島区、山手区、西区、港区、大正区、浪速区、西淀川区、淀川区、住之江区、西区、住吉区)	2200 避難指示(緊急)の解除(中央区、東淀川区、住吉区、此花区、住之江区、北区)	以後、浸水が解消した区から避難指示(緊急)を解除																																							
訓練状況	第1フェーズ			第2フェーズ													第3フェーズ				第4フェーズ																								
時間経過	-50h	-23h	-21.8h	-12.8h	-12h	-11h	-10h	-9h	-8h	-7h	-6.8h	-6h	-5h	-4h	-3h	-2h	-1h	0h	+1h	+2h	+3h	+4h	+4.9h	+6h	+7.8h	+8h	+9h	+10h	+11h	+12h	+13h	+14h	+15h												
	15日 (月) 14:00	16日 (火) 17:00	16日 (火) 18:15	17日 (水) 3:15	4:00	5:00	6:00	7:00	8:00	9:00	9:15	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	(日没) 18:00	19:00	20:00	20:55	22:00	23:45	18日 (木) 0:00	1:00	2:00	3:00	4:00	5:00	(日の出) 6:00	7:00												

※大阪湾域浸水開始(17日16:00)を0hとする。

図 3.1.2 大阪湾高潮氾濫対応図上訓練 想定被害状況

3-1-2. 大規模避難の考え方

(1) 避難対象者の想定

高潮氾濫による浸水区域内の人口は 104.0 万人*である。

そのうち 3 階以上の共同住宅居住者 56.7 万人は屋内で安全確保が可能なため、避難対象者は 47.3 万人である。

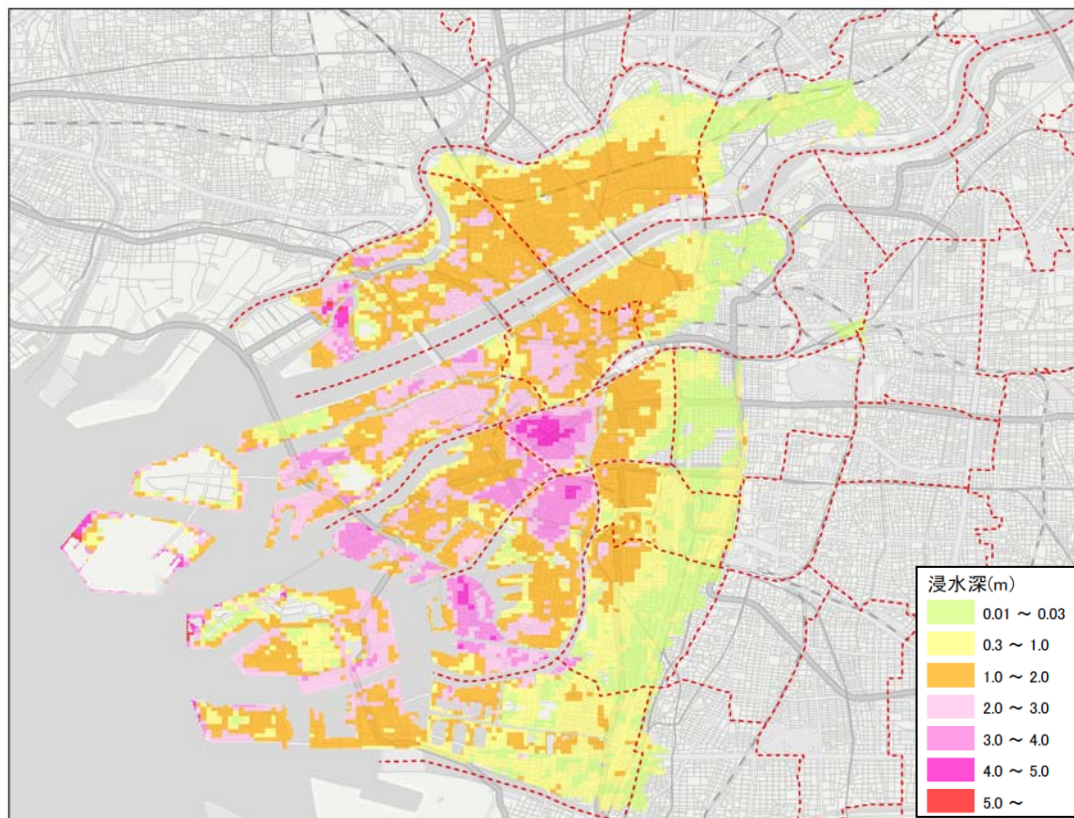


図 3.1.3 高潮による浸水の想定区域図（最大浸水深の重ね合わせ図）

※本章で使用した人口データは、洪水編「表 1.2.2」に同じである。

(2) 避難から帰還までの行動

図上訓練で取り扱う行動は、屋内安全確保、避難、救助、帰還、二次避難とする。

表 3.1.2 避難から帰還までの行動項目と図上訓練での想定行動内容

行動項目	図上訓練での想定行動内容
屋内安全確保	<ul style="list-style-type: none"> 高潮氾濫によって想定される浸水区域内で3階以上の共同住宅居住者は屋内安全確保として住居に留まる。
避難	<ul style="list-style-type: none"> 高潮氾濫によって想定される浸水区域内で居住空間が浸水する住民は自区の浸水区域外の災害時避難所および避難ビルへの立退き避難を実施する。
救助	<ul style="list-style-type: none"> 浸水開始3日後(72時間後)でも床上浸水以上が継続し孤立する区域の住民を対象とする。 大阪市HPでは、【非常備蓄品】として「避難後に少し余裕が出てから安全を確保して自宅へ戻り、持ち出したり、自宅で避難生活を送るうえで必要なもので、救援物資が届くまで1週間程度、自足するつもりで備えましょう。」と呼びかけているが、全ての市民が1週間の備蓄を行っていないことも想定し、訓練では3日とした。
帰還	<ul style="list-style-type: none"> 浸水開始3日後(72時間後)において、避難勧告等が解除され、かつ、浸水が解消し、かつ、高潮氾濫によって居住空間が浸水しない区域の住民は帰還する。 浸水開始3日後(72時間後)以降において、避難勧告等が解除され、かつ、浸水が解消した区域であれば、高潮氾濫によって居住空間が浸水しても清掃が終了した時点で住民が帰還する。 風害の家屋倒壊による避難者は長期にわたって災害時避難所で避難が必要である。
二次避難	<ul style="list-style-type: none"> 避難ビルへ避難した住民、および救助された住民のうち帰還できない住民は浸水区域外の災害時避難所へ避難先を変更する。

1) 避難

避難時の避難先の選択は以下の優先順位で実行する。

- ① 自区の浸水区域外の災害時避難所の収容可能人数までは避難すると想定
- ② 自区の浸水区域外の災害時避難所が収容可能人数に達した場合は、自区の避難ビルへ避難すると想定
- ③ 西成区では、自区の浸水区域外の災害時避難所、避難ビルのいずれも収容可能人数に達した場合は、浸水区域外の実区の浸水区域外の災害時避難所へ避難すると想定

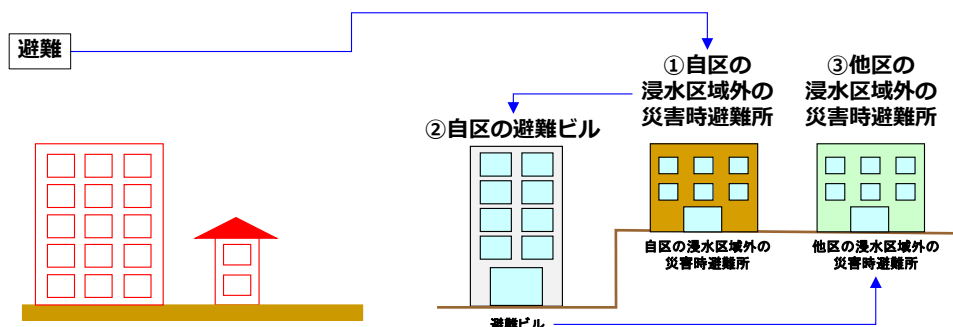


図 3.1.4 避難先の選択の模式図

2) 帰還

浸水開始3日後（72時間後）において、避難勧告等が解除され、かつ、浸水が解消し、かつ、高潮氾濫によって居住空間が浸水しない区域の住民は帰還する。

浸水開始3日後（72時間後）以降において、避難勧告等が解除され、かつ、浸水が解消した区域であれば、高潮氾濫によって居住空間が浸水しても清掃が終了した時点で住民が帰還する。

なお、高潮氾濫によって居住空間が浸水しない条件は居住形態に応じて以下の通り想定する。

- ① 一戸建て：床下浸水（浸水深50cm未満）以下であること
- ② 共同住宅：居住階層の床面が浸水していないこと

なお、共同住宅の階層ごとの地盤からの高さは以下の通り想定する。

- ・1階浸水：0.5m～3.2m
- ・2階浸水：3.2m～5.9m
- ※以降、2.7mごとに階層が1つ上がる。

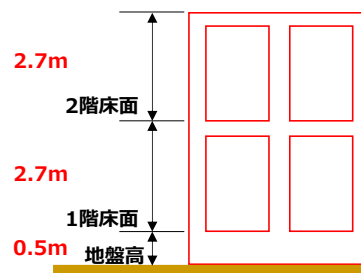


図 3.1.5 階層別床面高の標高模式図

3) 孤立者の救助

浸水開始 3 日後（72 時間後）において、浸水深が 50cm 以上の区域にいる屋内安全確保者と避難ビルへの避難者を孤立者として救助することを訓練の目標とする。その対象者数は約 8.2 万人となる。

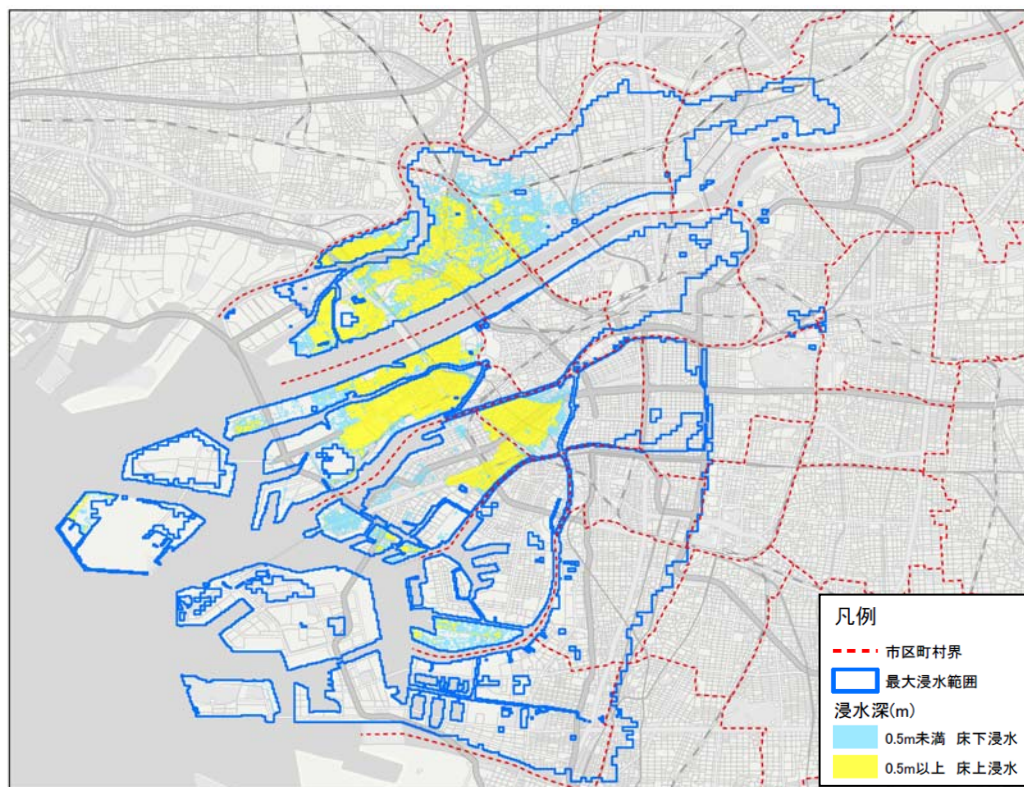


図 3.1.6 高潮氾濫による床上浸水区域分布図（大阪市の浸水開始 72 時間後）

4) 二次避難

避難ビルへ避難した住民と救助された住民は、大阪市内の浸水区域外の災害時避難所へ移動すること（二次避難）を想定する。

3-1-3. 避難の想定条件

前節で示した避難の考え方に基づいた避難等における想定条件を整理する。

(1) 避難対象者数と避難先の収容人数

避難対象者数と避難先の収容人数、避難者数を表 3.1.3 の通り整理し、図 3.1.7 に避難先ごとの人数の変遷を整理した。避難～帰還・救助～二次避難は大阪市内の避難所だけで対応可能である。

表 3.1.3 各区の避難対象者数と避難先の収容人数と避難者数

区名	避難対象者数 (人)	屋内安全確保者数 (人)	浸水区域外の災害時避難所				避難ビル		
			施設数 (箇所)	収容可能 人数(人)	自区避難者 数(人)	他区避難者 数(人)	棟数 (棟)	収容可能 人数(人)	避難者数 (人)
西淀川区	50,588	41,025	0	0	0	0	143	78,279	50,588
淀川区	64,759	87,998	1	1,194	1,194	0	236	82,164	63,565
東淀川区	25,691	28,015	25	29,243	25,691	0	106	35,202	0
右岸合計	141,037	157,038	26	30,437	26,885	0	485	195,645	114,152
北区	20,065	43,749	10	11,522	11,522	0	75	37,100	8,543
都島区	919	1,587	18	21,600	919	0	26	9,104	0
福島区	28,013	39,056	0	0	0	0	81	57,676	28,013
此花区	31,420	30,766	0	0	0	0	110	47,330	31,420
中央区	5,921	17,849	13	11,267	5,921	0	5	4,132	0
西区	21,000	57,551	0	0	0	0	57	49,704	21,000
港区	38,203	42,541	0	0	0	0	93	54,472	38,203
大正区	40,386	26,142	1	1,215	1,215	0	70	69,239	39,171
天王寺区	239	514	21	14,505	239	0	0	0	0
浪速区	17,895	45,270	0	0	0	0	94	50,544	17,895
東成区	0	0	16	14,896	0	0	0	0	0
生野区	0	0	36	27,650	0	0	0	0	0
旭区	0	0	19	23,007	0	0	0	0	0
城東区	216	382	26	42,696	216	0	49	21,002	0
鶴見区	0	0	20	22,765	0	0	59	0	0
阿倍野区	0	0	25	28,580	0	0	0	0	0
住之江区	52,094	64,522	1	1,020	1,020	0	181	139,258	51,074
住吉区	8,120	2,991	35	47,043	8,120	0	86	31,055	0
東住吉区	0	0	28	35,244	0	0	0	0	0
平野区	0	0	41	54,285	0	0	0	0	0
西成区	67,232	37,003	2	1,145	1,145	23,708	105	42,379	42,379
左岸合計	331,723	409,922	312	358,440	30,318	23,708	1,091	612,995	277,698
合計	472,760	566,960	338	388,877	57,202	23,708	1,576	808,640	391,850

出典：大阪市HP「災害時避難所一覧（平成 29 年 6 月 2 日現在）」および「津波避難ビル・水害時避難ビル一覧表（平成 29 年 6 月 2 日現在）」

※西淀川区、淀川区、東淀川区の 3 区とその他の区の間には淀川があり、避難時点では橋上の強風によって対岸に渡河できないと想定し、左右岸別々に避難を完結させる。

※水色のハッチングは浸水する区を示す。

【図上訓練編】

【図上訓練編】

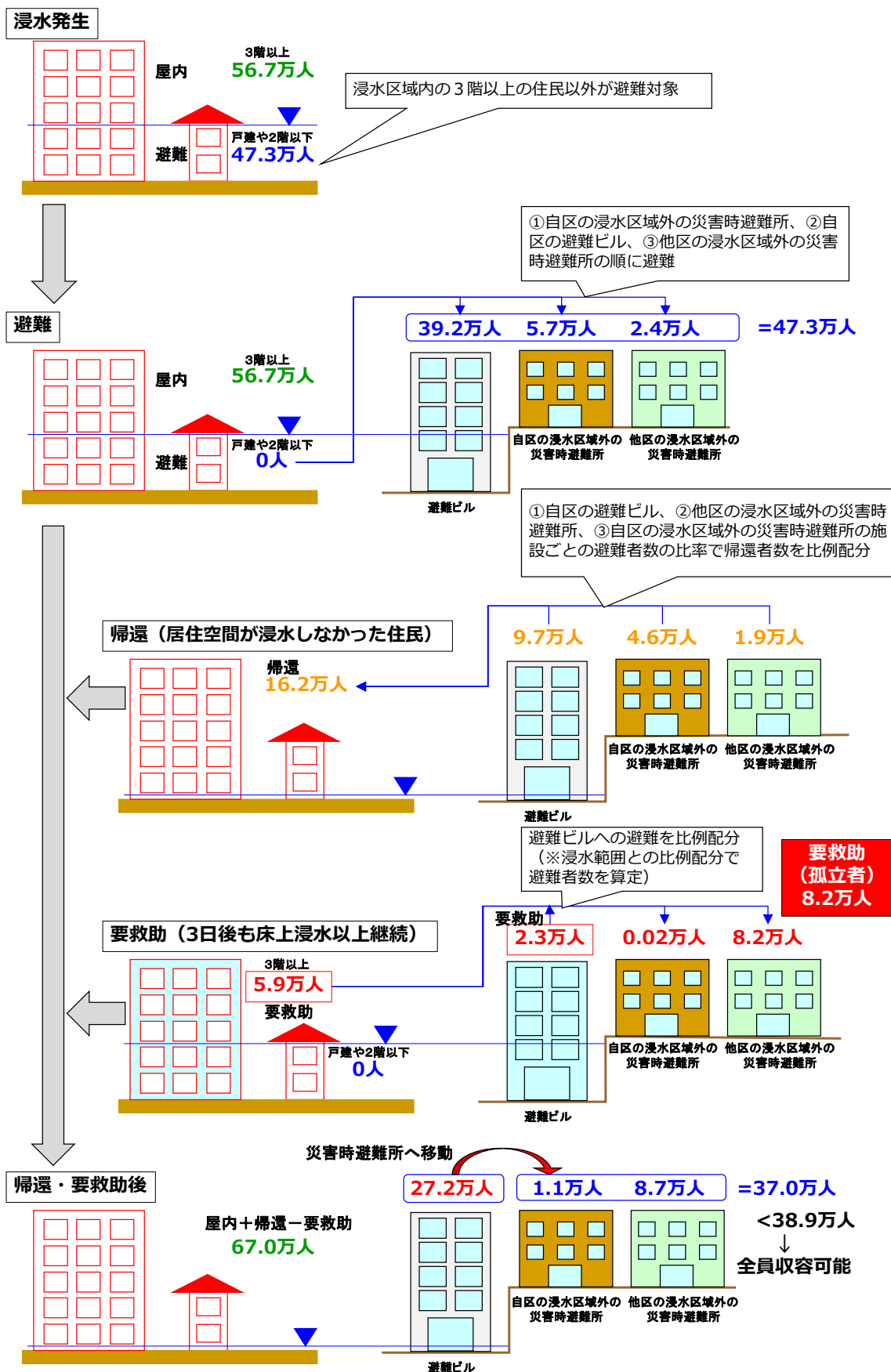


図 3.1.7 避難から帰還までの避難者数の変遷図

(2) 避難のリードタイム

避難に必要な時間を以下に整理する。

1) リードタイムの設定

① 避難開始タイミング

大阪市は特別警報の予告情報をトリガーとして 16 日 17 時（浸水開始 23 時間前）に避難準備・高齢者等避難開始情報を発令する。さらに、暴風と波浪の特別警報、および大雨と高潮の特別警報の予告情報をトリガーとして 17 日 3 時 15 分（浸水開始 13 時間前）に避難勧告を発令する。

ただし、避難勧告の発令時は深夜であり、避難行動には危険が伴うことから、避難行動の開始は夜明けの 17 日 6 時（浸水開始 10 時間前）を想定する。

② 避難完了のリミット

風速 15m/s で「風に向かって歩けなくなり、転倒する人も出る」と想定し、17 日 9 時を、避難完了のリミットとする。したがって、リードタイムを 3 時間と設定する。

2) 避難に要する時間の算定

避難に要する時間の算定条件では避難者は徒歩移動とし、「洪水・高潮氾濫からの大規模・広域避難に関する基本的な考え方と定量的な算出方法について(実地検証に向けた提案) 洪水・高潮氾濫からの大規模・広域避難検討ワーキンググループ」に基づくものとして、移動速度は 3.0km/hr とする。

① 移動時間の算定

大阪市内には、表 3.1.3 のとおり浸水区域外の災害時避難所、浸水区域も含めて避難可能な避難ビルが浸水区域内に多く存在し、移動距離は概ね 1~2km 以内であるため、徒歩移動であっても移動開始から 3 時間以内に近隣の避難場所へ移動可能である。(ただし移動開始までに避難準備は別に必要)

② 近隣に避難先がない地区の例

一方、浸水区域内のうち、港区福崎地区内には避難先がなく、避難者は、橋を渡って他地区へ移動する必要がある。

近隣の避難ビルまでの距離は約 1.0km 程度であり 30 分以内に移動することが可能であるが、途中に橋があるため隘路になっていないか確認した。

福崎地区の避難者数は約 50 人である。橋梁における時間当たりの通過限界人数は 486.5 人/hr と想定（出典：洪水・高潮氾濫からの大規模・広域避難に関する基本的な考え方と定量的な算出方法について（実地検証に向けた提案） 洪水・高潮氾濫からの大規模・広域避難検討ワーキンググループ）すると、橋梁地点で滞留することなく避難者は地区外への避難が可能である。

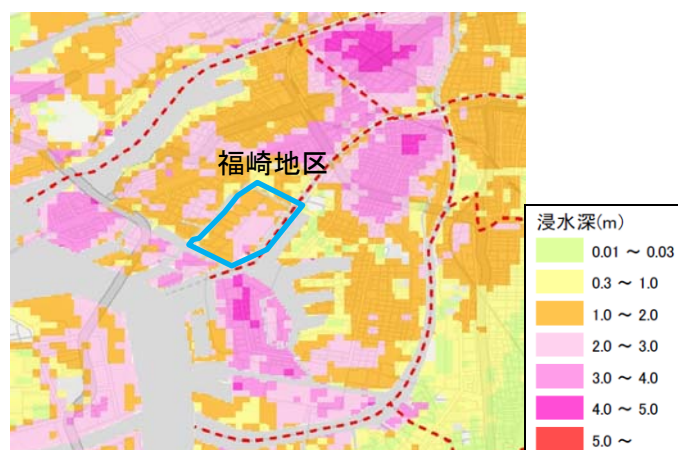


図 3.1.8 福崎地区の位置図
 (基図：高潮による浸水の想定区域図)

3) 二次避難先

二次避難者は大阪市内の浸水区域外の災害時避難所へ避難すると想定する。現時点では二次避難者は約 37.0 万人、浸水区域外の災害時避難所の収容可能人数は 38.9 万人であり、収容可能である。

3-1-4. 救助・救急搬送の想定

救助に係る危機管理行動を図上訓練において確認するため、訓練条件の整理を行った。

(1) 要救助者数、救急搬送者数の設定

119番等へ救助を求めた通報者を約19.3万人とし、そのうち浸水開始3日後においても床上浸水以上が継続し孤立する区域の約8.2万人（屋内安全確保者または避難ビル避難者）を要救助者（孤立者）として設定した。また、緊急を要する入院患者（救急車搬送患者、搬送患者）及び風害による負傷者については緊急を要する要救助者として約0.4万人と設定した。

表 3.1.4 救助・救急搬送者数と人数

救助対象種別		人数
通報者	屋内安全確保や避難ビルに取り残され、119番等へ通報し救助を求めた住民	約19.3万人
要救助者（孤立者）	通報者のうち、浸水開始3日後においても床上浸水以上が継続し孤立する区域の住民（屋内安全確保者または避難ビル避難者） （内訳）屋内安全確保（共同住宅等）避難ビル	約8.2万人 （内訳）約5.9万人 約2.3万人
緊急を要する要救助者	緊急を要する入院患者（救急車搬送患者、搬送患者）及び風害による負傷者	約0.4万人

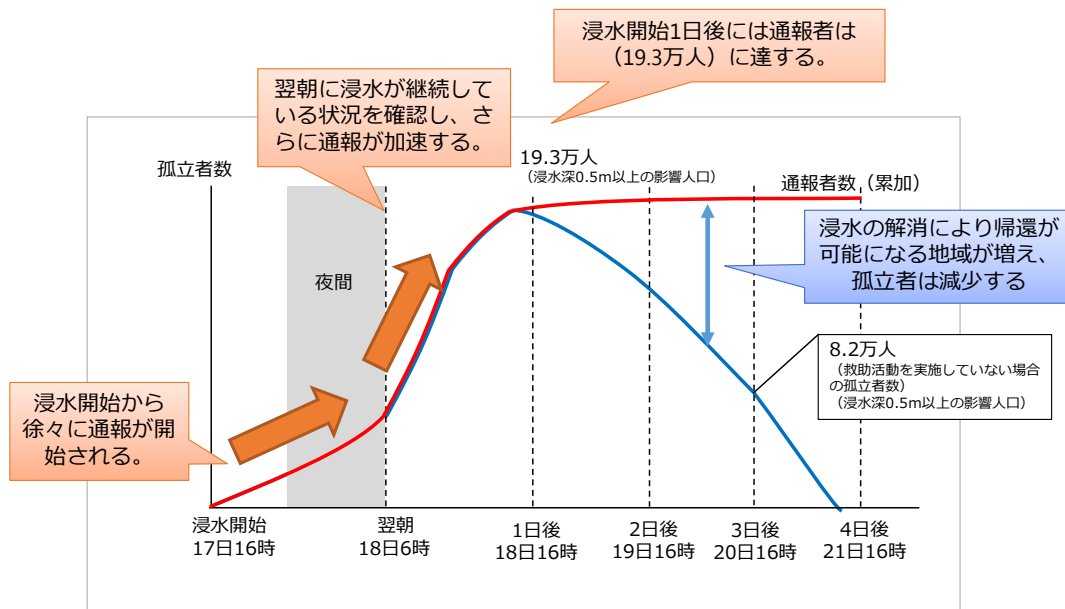


図 3.1.9 通報者の時系列変化イメージ

(2) 孤立者救助活動の調整

広域災害が発生した場合、各防災関係機関が緊密に連携し、迅速かつ的確に救助活動等を実施するため、大阪府が震災応急対策連絡会議を設置する。訓練シナリオに従った、震災応急対策連絡会議までの流れは以下のとおりである。

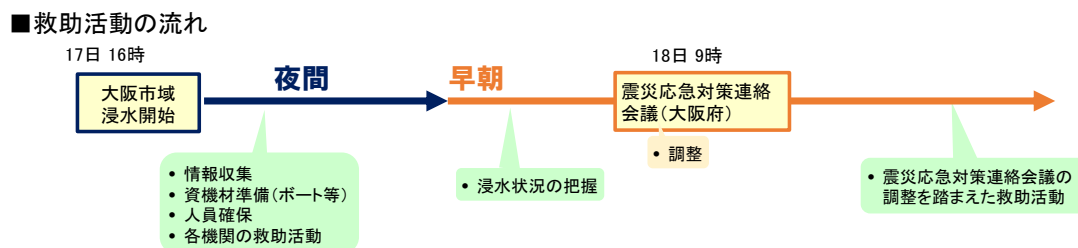


図 3.1.10 震災応急対策連絡会議までの流れ

3-2. 主な訓練の対応状況（高潮）

3-2-1. 事前準備（高潮：第1フェーズ）

- ① 15日14時の台風説明会や16日17時の特別警報予告情報など大阪管区気象台の気象情報を基に、各機関は体制の発令や復旧資機材の準備等の事前準備を行い、台風の接近に備えた。（事前準備の実施）
- ② 16日17時に発表された特別警報予告情報を踏まえ、大阪市危機管理室は避難準備・高齢者等避難開始を発令し、一般住民の避難準備の実施、高齢者等、避難に時間を要する住民の避難開始を促した。
- ③ 特別警報予告情報を受け、大阪府、大阪市港湾局、大阪市建設局は中小水門、防潮鉄扉の閉鎖指示を行い、水防事務組合は閉鎖の対応を行なった。（16日19時に閉鎖完了報告）
- ④ 特別警報予告情報を受け、梅田地下街、難波地下街は翌日（17日）の閉店を決定した。
- ⑤ JR西日本は、台風進路や台風規模等を踏まえ、翌日（17日）の終日運転見合わせ決定し、16日18時に利用者へ広報をした。

関連情報

事前準備段階（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、コラム編に掲載しているので参照されたい。

コラム編 No. ⑥：大規模水害に対する地下鉄等の取り組み

コラム編 No. ⑦：大阪市地下空間浸水対策協議会の取り組み

コラム編 No. ⑧：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

コラム編 No. ⑨：台風を要因とする特別警報

3-2-2. 避難・防災体制の確立（高潮：第2フェーズ）

- ① 17日3時15分の暴風・波浪特別警報発表を踏まえて、大阪市危機管理室では高潮の浸水が発生する可能性がある区域に対して避難勧告を発令した。避難対象者数は浸水区域内の戸建てや2階以下に住む住民（3階以上の住民以外）の47.3万人であった。
- ② 17日3時15分の暴風・波浪特別警報の発表により、各機関は体制強化を図り、対応を進めた。
- ③ 淀川河川事務所、大阪府は、17日9時に関係機関へ陸閘閉鎖に伴う待機を指示した。これを受けて、水防事務組合は水防団への待機指示、阪神電鉄は閉鎖要員を配置、大阪国道事務所は交通規制の準備指示をそれぞれ行った。
- ④ 淀川にかかる橋梁の風速により、9時15分に阪神電鉄は本線（尼崎駅～梅田駅）、阪神なんば線全線の運行を停止した。
- ⑤ 17日13時に基準風速を上回ったことから、大阪市建設局は川にかかる橋の通行止め、阪神高速道路は通行止め等を実施した。

関連情報

避難・防災体制の確立段階（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、コラム編に掲載しているので参照されたい。

コラム編 No. ⑬：水害時の避難行動

コラム編 No. ⑭：避難の重要性について

コラム編 No. ⑮：『自助』の重要性について

コラム編 No. ⑯：水防活動の現状と活動の維持

3-2-3. 生命確保（高潮：第3フェーズ）

- ① 17日16時に大阪市の一部地域で浸水が始まったことから、大阪市危機管理室は避難指示（緊急）を発令した。
- ② これを受けて地下街管理者、鉄道事業者は利用者や職員の退避を速やかに実施した。
- ③ 17日15時の陸閘閉鎖に向けて、大阪国道事務所は国道の通行止めを14時30分に開始した。その後、水防団、阪神電鉄により陸閘が閉鎖され、15時に淀川河川事務所、大阪府から近畿地方整備局に対し陸閘閉鎖完了の連絡が入った。
- ④ 西日本電信電話およびNTTドコモでは災害時の安否確認を行うことができる「災害用伝言サービス（171、web171）」や「災害用伝言板」、「災害用音声お届けサービス」の運用を開始した。
- ⑤ 大阪府は自衛隊への派遣要請を17日17時に行い、20時に自衛隊は部隊派遣を行った。その他、大阪府警や大阪市消防局も広域応援を要請し、救助活動の体制を整えた。
- ⑥ ライフライン各機関は、暴風域に突入していること、大阪市域で浸水が発生していることから、自機関の被害状況を確認すると共に、ホームページ等で供給停止状況を広報した。
- ⑦ 17日19時に基準風速を下回ったことから、阪神高速道路は通行止め解除等を実施した。

関連情報

生命確保段階（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、コラム編に掲載しているので参照されたい。

コラム編 No. ④：通信設備への浸水対策・通信回線早期復旧に向けた取り組み

コラム編 No. ⑤：災害時における通信サービス継続の取り組み

3-2-4. 救出・救助活動（高潮：第4フェーズ）

- ① 大阪市危機管理室は浸水が解消した地域から順次、避難指示（緊急）を解除した。
- ② 17日21時に淀川河川事務所、大阪府は大阪国道事務所、阪神電鉄、水防事務組合に陸閘の開放通知をした。これに伴い、水防事務組合は水防団に開放を指示し、水防団が開放をした。阪神電鉄は阪神なんば線淀川橋梁陸閘開放について、付近の浸水が解消したのち、18日16時30分に開放した。
- ③ 浸水域がピークとなる17日22時以降、大阪国道事務所、大阪市建設局は浸水解消路線の道路啓開を開始した。
- ④ 救助機関は、夜間に要救助者の把握や緊急度の高い要救助者（負傷者等）の救助をおこなった。要救助の対象者は8.2万人となり、ボート等の資機材準備や人員確保に広域応援が必要となることから、18日9時に大阪府は震災応急対策連絡会議を設置し、各機関の救助活動に係る調整を行った。
- ⑤ ライフライン各機関は供給状況を把握し、供給が停止したエリアに対して応急復旧を開始した。
- ⑥ 近畿地方整備局は排水ポンプ車や照明車等による活動を派遣した。
- ⑦ 淀川河川事務所は破堤した堤防の応急復旧工事を19日12時より開始し、20日16時に完了した。

関連情報

救出・救助活動段階（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、コラム編に掲載しているので参照されたい。

コラム編 No.④：通信設備への浸水対策・通信回線早期復旧に向けた取り組み

コラム編 No.⑤：災害時における通信サービス継続の取り組み

3-2-5. 早期復旧（高潮：第5フェーズ）

- ① 浸水開始4日後に要救助者（孤立者）の救出を完了した。
- ② 鉄道事業者は、安全が確保された路線から順次、運行が再開されたが、地下鉄道は復旧の目処が立たない路線もあり、継続して運休となっていた。
- ③ 大阪国道事務所、大阪市建設局は道路啓開活動を継続的に実施し、広域緊急交通路重点14路線の道路啓開は浸水開始後およそ1週間で完了した。
- ④ ライフラインについては、浸水開始から1週間後に関西電力が応急復旧、大阪ガスが復旧を完了し、供給を再開した。西日本電信電話は1週間から数週間で応急復旧を完了する。なお、個別家屋敷地内の復旧は被災状況等が異なるため復旧状況は異なる。

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、コラム編に掲載しているので参照されたい。

コラム編 No. ①：停電情報の提供と復旧対応

コラム編 No. ②：ガスの供給停止情報の提供と臨時供給への取り組み

コラム編 No. ③：断水時の情報提供と応急給水への取り組み

コラム編 No. ④：通信設備への浸水対策・通信回線早期復旧に向けた取り組み

コラム編 No. ⑩：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

コラム編 No. ⑪：ポンプ施設の耐水化事例

コラム編 No. ⑰：企業BCPの重要性について

3-3. 主な関係機関の危機管理行動（高潮）

3-3-1. 陸閘の閉鎖と開放に関する対応状況（高潮）

陸閘の閉鎖と開放に関する主な対応状況を示す。

この危機管理行動例は、大阪湾高潮氾濫対応図上訓練結果を基に整理した手順、項目であり、その時の実気象や潮位等の状況に応じ、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。

通常の台風では問題ないが、今回の訓練では速度の速い台風のため水防団による陸閘閉鎖は暴風域となる時間帯での活動となり、危険を伴う可能性があることが確認できた。台風の諸元に合わせた対応が必要となる。

- ① 大阪管区气象台から発表された 16 日 17 時の特別警報予告情報をもって、大阪府や大阪市港湾局、大阪市建設局が管理する中小防潮鉄扉について、水防事務組合に閉鎖の指示を行い、水防団が閉鎖した。
- ② 淀川河川事務所、大阪府が管理する陸閘は、17 日 15 時に閉鎖完了とする決定をした。閉鎖完了の 6 時間前から関係機関への情報連絡を開始し、陸閘閉鎖の対応を行った。
- ③ 17 日 21 時に淀川河川事務所、大阪府、大阪市港湾局、大阪市建設局は、陸閘および中小防潮鉄扉の開放について関係機関へ開放を通知した。
- ④ これに伴い、水防事務組合は水防団に開放を指示し、水防団が開放をした。阪神電鉄は阪神なんば線淀川橋梁陸閘について、付近の浸水が解消し安全を確認した上で、18 日 16 時 30 分に開放した。

【図上訓練編】

【図上訓練編】

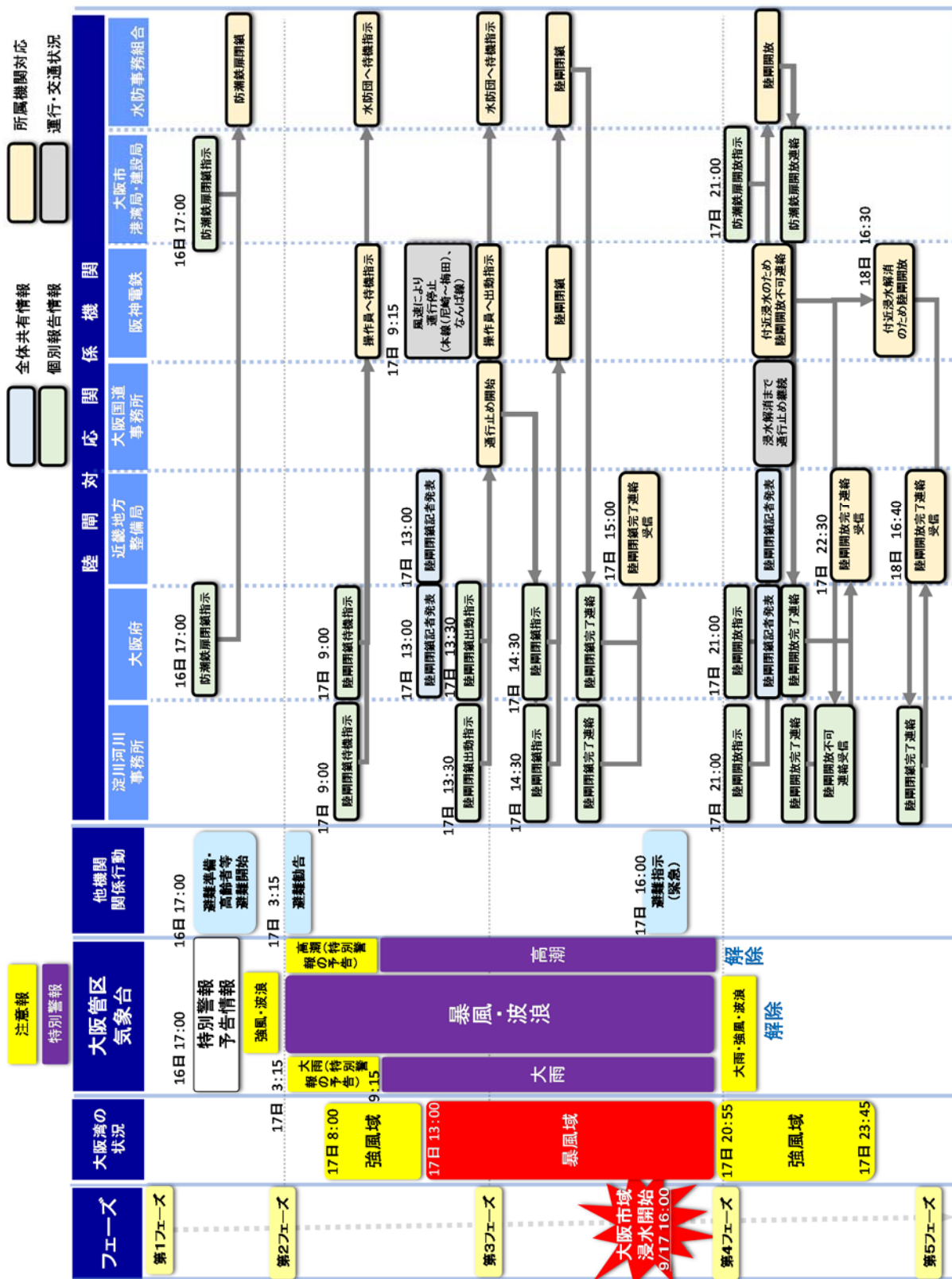


図 3.3.1 陸間の閉鎖と開放に関する対応フロー図
 (上記の対応状況例は、今回の被災想定を前提とした一例を示すもの)

3-3-2. 大規模な避難と帰還に関する対応状況（高潮）

大規模な避難と帰還に関する主な対応状況を示す。

この危機管理行動例は、大阪湾高潮氾濫対応図上訓練結果を基に整理した手順、項目であり、その時の実気象や潮位等の状況に応じ、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。

大規模避難と帰還として、二次避難の移動には区を跨ぐ移動もあり、関係交通機関（鉄道やバス等）との事前調整や誘導體制の確保が必要となる。

- ① 16日17時に大阪管区気象台が特別警報予告情報を発表したことを受け、大阪市危機管理室は避難準備・高齢者等避難開始を発令した。
- ② 17日3時15分に大阪管区気象台が暴風・波浪特別警報を発表したことを受け、大阪市危機管理室は避難勧告を発令した。この時点で、避難対象者は浸水区域内の3階以上の住民を除く住民、約47.3万人であった。
- ③ 17日16時に大阪市の一部地域で浸水が発生したことから、大阪市危機管理室は避難指示（緊急）を発令した。
- ④ 17日22時に浸水がピークを過ぎたため、大阪市危機管理室は解消した地域から、順次避難指示（緊急）の解除を行った。
- ⑤ 浸水開始3日後には、浸水区域が減少したことにより、自宅が床下浸水までであった16.2万人が帰還できた。一方、帰還できない避難者と救助者を合わせた37.0万人は市内の避難所に収容（当初からの避難者9.8万人、避難ビルからの移動者と救助者合わせて27.2万人）、市内の浸水区域外避難所の収容者数は合計38.9万人であった。

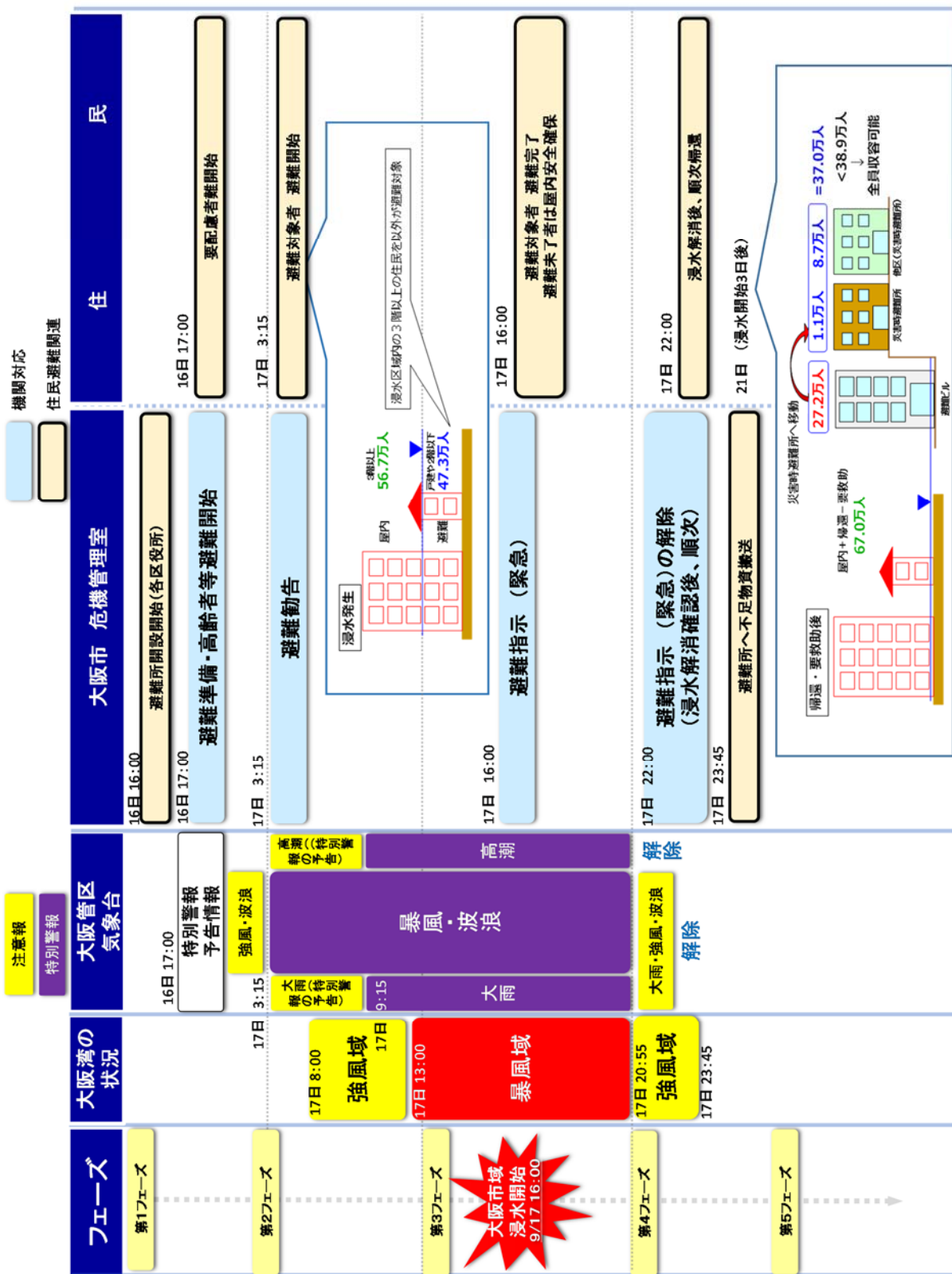


図 3.3.2 大規模な避難と帰還 (上記の対応状況例は、今回の被災想定を前提とした一例を示すもの)

3-3-3. 救助活動に関する対応状況（高潮）

救助活動に関する主な対応状況を示す。

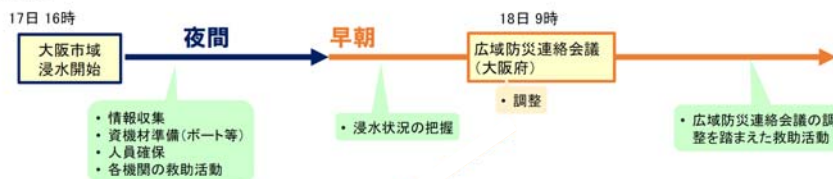
この危機管理行動例は、大阪湾高潮氾濫対応図上訓練結果を基に整理した手順、項目であり、その時の実気象や潮位等の状況に応じ、実際の手順、項目が異なる場合もあることに留意する必要がある。

要救助者（孤立者）約 8.2 万人に対して、近畿地方整備局が想定した救出条件により、図上訓練を実施した結果、浸水開始 3 日後の救助者は約 3.0 万人であった。救助活動や排水ポンプ施設による排水活動等により、浸水開始 4 日後には要救助者（孤立者）の救出を完了した。

なお、救助者数は、救助関係機関からのボート数・活動時間・広域応援等の情報を元に近畿地方整備局が算定したものである。

- ① 浸水開始の 1 時間後、大阪市危機管理室の災害派遣要請依頼を受けて、大阪府が自衛隊に災害派遣要請を実施した。
- ② 救助関係機関は、夜間から早朝にかけて情報収集、資機材、人員の確保を実施。
- ③ 18 日 9 時に大阪府は震災応急対策連絡会議を設置し、各機関の救助活動に係る調整を行った。（訓練では機関毎に救助エリアを分担した）
- ④ 浸水開始 3 日後までに救助した人数は、合計で約 3.0 万人となった。
- ⑤ 浸水開始 4 日後に要救助者（孤立者）の救出を完了した。

■救助活動の流れ



■各地区の要救助者数

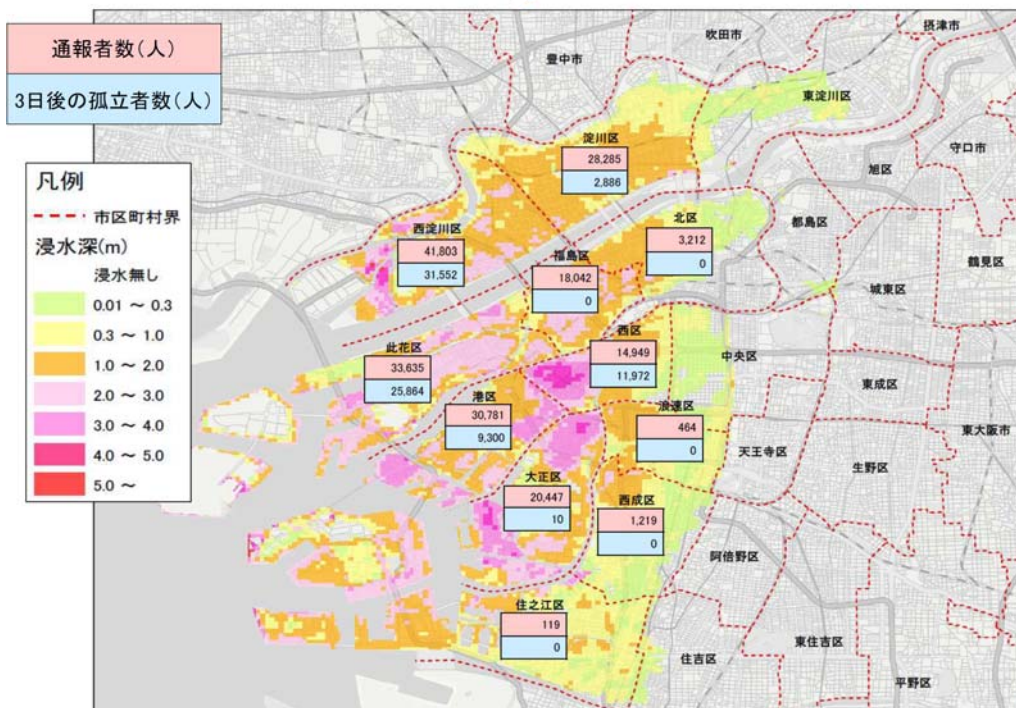


図 3.3.3 救助関係訓練結果

(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)

3-3-4. 鉄道事業者に関する対応状況（高潮）

鉄道事業者に関する主な対応状況を示す。

この危機管理行動例は、大阪湾高潮氾濫対応図上訓練結果を基に整理した手順、項目であり、その時の実気象や潮位等の状況に応じ、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。

利用者の退避や運行計画の策定を優先することで、職員の退避が遅くなる可能性がある。

- ① JR 西日本は翌日の運行計画（終日運転見合わせ）を 16 日 18 時に決定し、広報を開始した。
- ② 風速により、阪神電鉄は 17 日 9 時 15 分に本線（尼崎～梅田）、なんば線を運行停止とした。近鉄は阪神なんば線と直通運転を行っている近鉄難波線を運行停止とした。南海電鉄は高潮特別警報を受けて、浸水の影響を受ける可能性が高い汐見橋線を運行停止とした。
- ③ 風速の基準超過により、南海鉄道は 17 日 15 時に南海本線、高野線、汐見橋線、高師浜線を運行停止とした。近鉄は 17 日 16 時に全線（名古屋線、山田線、鳥羽線、志摩線を除く）を運行停止とした。
- ④ 社員・職員の退避に関しては、阪神電鉄はなんば線各駅閉鎖後引き上げを指示した。また、避難指示（緊急）を受けて、梅田駅および福島駅の全従業員に避難指示した。JR 西日本は浸水を確認後、社員へ避難を指示し、17 日 19 時 30 分に避難を完了した。近鉄は避難誘導後、職員避難を 17 日 18 時に完了した。南海電鉄は高潮による浸水の恐れがある汐見橋線の運行停止を受けて、17 日 9 時 15 分に汐見橋駅の社員は退避をした。
- ⑤ 地上路線の浸水が解消し、安全が確認された段階で各鉄道事業者は運転を再開し、概ね浸水開始から 1 週間以内に運転が再開された。

【図上訓練編】

【図上訓練編】

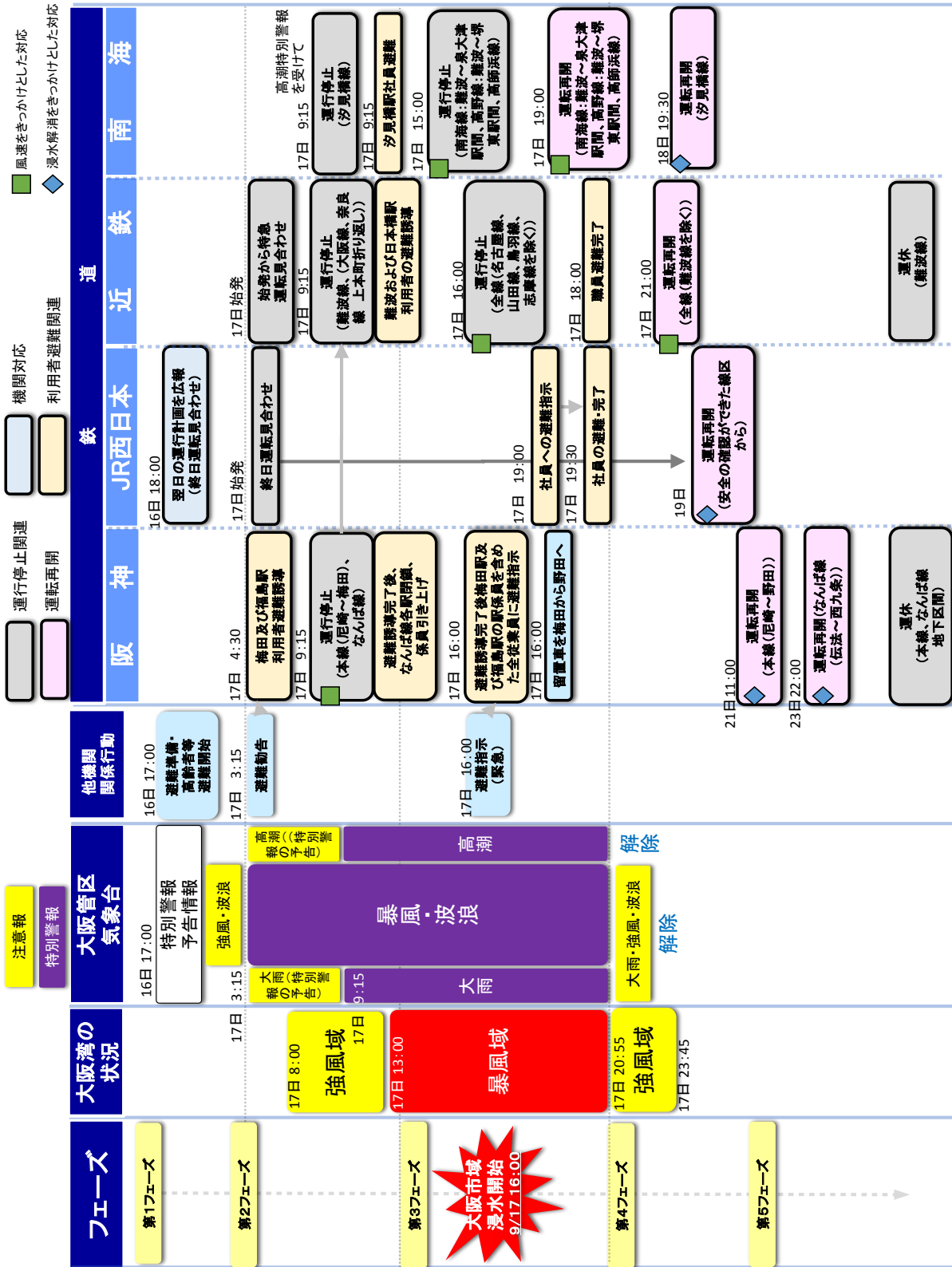


図 3.3.4 鉄道事業者に関する対応フロー図
(上記の対応状況例は、今回の被災想定を前提とした一例を示すもの)

3-3-5. ライフライン関係機関の主な対応状況（高潮）

ライフライン関係機関の主な対応状況を示す。

この危機管理行動例は、大阪湾高潮氾濫対応図上訓練結果を基に整理した手順、項目であり、その時の実気象や潮位等の状況に応じ、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。

社会経済活動の早期回復の一環として企業活動を再開するためには、排水活動と道路啓開、ライフライン復旧等が必要である。この訓練の条件のもとでは、下記のとおり想定された。

- ① 第1フェーズでは、各機関が情報連絡体制を構築するとともに、体制の移行や一般社員の対応を決定するなど、翌日の台風に備えた対応を行った。
- ② 第2フェーズでは、各機関が自機関の施設等の浸水対応を行い、状況把握が続いた。
- ③ 第3フェーズでは、ライフライン各機関は被害状況の把握、ホームページ等での供給停止状況の広報を行った。
- ④ 第4フェーズでは、関西電力は発電機車を用いた個別の応急送電を実施した。大阪市水道局は、道路の復旧状況を確認した上で、応急給水を実施し、浸水開始1日後には応急復旧が完了した（通水開始）。西日本電信電話は重要回線の確保、NTT ドコモは復旧エリアマップをホームページに公開するなど、復旧活動を開始した。
- ⑤ 浸水や風害により各ライフラインの供給停止が発生したが、復旧活動により大阪市水道局は浸水開始1日後には応急復旧を完了すると想定した。また、関西電力、NTT ドコモが応急復旧活動を、大阪ガスが復旧を1週間以内に完了すると想定した（訓練条件による。「参考資料1-2. (6) 今回の訓練における電気・ガス・上水道の被害想定」を参照）。西日本電信電話は1週間から数週間で応急復旧活動を完了すると想定した。これにより、企業が経済活動を行うために必要な外部条件が整った。

【図上訓練編】

【図上訓練編】

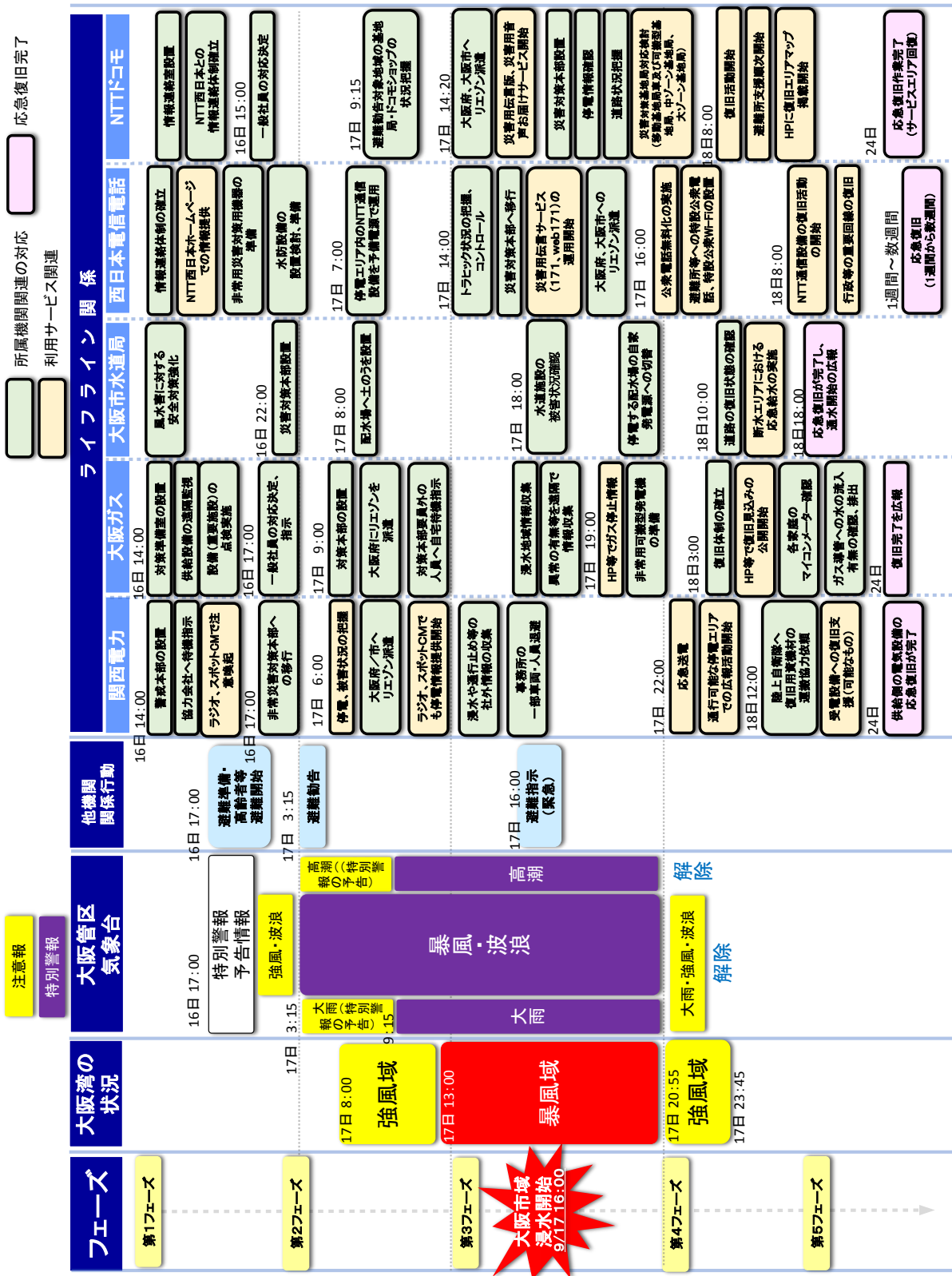


図 3.3.5 ライフライン関係機関に関する対応フロー図
(上記の対応状況例は、今回の被災想定を前提とした一例を示すもの)

3-3-6. 訓練結果を踏まえて（高潮）

図上訓練を実施したことにより、以下の参考情報が得られた。

- ① 気象台の発表する台風説明会は防災活動の準備開始のトリガーとなる。また、気象警報・注意報や体制設置、運行などサービスの制限や停止、避難情報のトリガーとなった。※住民の外出・避難行動、企業活動に参考となる情報
- ② 浸水開始後、広域緊急交通路重点 14 路線の道路啓開はおよそ 1 週間で完了した。※住民の帰還、企業活動に参考となる情報
- ③ 鉄道の地上区間は道路啓開の進捗に伴いおよそ 1 週間で復旧した。ただし、地下区間の復旧は浸水のため長期化した。※住民の帰還、企業活動に参考となる情報
- ④ 避難対象者は 47.3 万人、自宅での安全確保者は 56.7 万人であった。避難対象者のほとんどは居住区内の避難所、避難ビルへの徒歩移動で避難収容が可能である。区内の避難施設が不足する西成区民も隣接する阿倍野区の避難所、洪水時避難ビルへ徒歩移動で避難収容が可能である。※住民の帰還に参考となる情報
- ⑤ 3 日後の帰還可能者は浸水が解消した区域の 16.2 万人であった（別途、3 階以上の自宅で安全確保できた居住者のうち、浸水が解消した区域の居住者は 50.8 万人であった）。なお、風害の家屋倒壊による避難者数は 0.2 万人であり、長期避難が想定された。※住民の帰還、企業活動に参考となる情報
- ⑥ 3 日後の二次避難のための移動者は 27.2 万人であった。一部の移動者は区を跨ぐ移動となり鉄道・バス等の移動手段の確保が必要であった。※住民の帰還、企業活動に参考となる情報
- ⑦ 今回の図上訓練で想定した要救助者（孤立者）8.2 万人に対して 3 日以内の救助者は 3.0 万人、浸水開始 4 日後には要救助者（孤立者）の救出を完了したが、救助する間の要救助者への物資を、行政が関係機関と協力して提供する必要がある。
また、浸水が長期（3 日程度以上）に継続する区域の住民は、早めに上町台地などの他区の浸水しない施設への移動が望ましい。また、日頃から食料等の備蓄や非常用持ち出し袋の常備など、災害時の備えをしておくことが大切である。※住民の避難、帰還に参考となる情報
- ⑧ 本ガイドラインに掲載した訓練の想定ケースでは大阪市から他市への広域避難は生じなかったが、災害の種類・規模、日時等の諸状況によっては広域避難を行う側又は受ける側となる可能性がある。※住民の避難、帰還に参考となる情報
- ⑨ 浸水想定は高潮 1 ケースの浸水想定に基づいた対応事例であり、条件により異なる事象が起きることもある。その場合に基本行動は大きく変わらないが、規模、タイミングが異なることへの応用行動が必要となる。※住民の避難、帰還、企業活動に参考となる情報

参考資料 1 大阪湾高潮氾濫対応図上訓練の想定条件設定根拠

訓練想定時刻として、平日の日中に台風が上陸し、高潮による浸水被害が発生することとした。

参考資料 1-1. 生命に関わる訓練想定条件

(1) 避難に関する基本データ

避難の考え方は以下の流れに従う。

表 1.1.1 避難の考え方の流れ

時間	行動	行動の内容
浸水発生	①浸水発生	浸水区域内の3階以上の住民を除く住民が避難対象となる。
	②避難	自区の浸水しない災害時避難所・避難ビル、他区・他市の浸水しない災害時避難所に避難する。
浸水発生 ～3日	③要救助 (孤立)	3日以上かつ床上浸水以上の浸水が継続して孤立する区域の「避難ビルへの避難者」と「垂直避難した3階以上の住民」を救助する。
	④帰還	浸水開始3日後に床下浸水以下であり、最大浸水深発生時においても浸水していない階層は帰還可能な住居として避難者を帰還させる。

(2) 避難者数の算定

避難者数を以下の条件で試算した。

【避難対象者】

- ・浸水区域内に居住する戸建、共同住宅1，2階の人口

【避難の考え方】

- ・浸水発生時の避難で①②③の優先順位で避難する
(①自区の浸水しない災害時避難所、②自区の避難ビル、③他区の浸水しない災害時避難所)

(算定結果については、図上訓練編「図 3.1.7 避難から機関までの避難者数の変遷図」を参照。)

(3) 救助活動に係る調整について

広域災害が発生した場合、各防災関係機関が緊密に連携し、迅速かつ的確に救出活動等を実施することを目的に大阪府が震災応急対策連絡会議を設置し、連携調整や情報交換の意思疎通等を図る場を設置した。（震災応急対策連絡会議）

自衛隊への災害派遣要請が大阪市域浸水開始にあたる 17 日 16 時に、震災応急対策連絡会議は翌朝、浸水状況が概ね把握できると考えられる 18 日 9 時に開催する。

震災応急対策連絡会議において救助活動のエリア分担を定め、各機関は担当エリアの救出活動を開始する。

(4) 各機関の救助エリア分担について

各機関の救助エリア分担は震災応急対策連絡会議の中で調整・決定されるが、今回の図上訓練においては、震災応急対策連絡会議の事務局である大阪府危機管理室と事前調整を行い、通報者数、3 日後の孤立者数が概ね均等になるよう分担した。

（訓練結果については、図上訓練編「3-3-3. 救助活動に関する対応状況（高潮）」を参照。）

(5) ボート1台あたりの1日での救助可能者数（参考）

内閣府の「洪水・高潮氾濫からの大規模・広域避難に関する基本的な考え方と定量的な算出方法について」を参考に近畿地方整備局が独自に算出した。河川堤防または高速道路 IC を起点として、50cm 以上の浸水域内の中心までのおよその距離を救助におけるボートの移動距離として設定した。

※ ■: 浸水開始3日後に救助対象者がいる区

■ 救助可能者数(3日目)

区名	ボートによる救助【浸水開始3日目】								一日往復回数
	救助可能地点から要救助地点までの平均距離(km) (1~3日目の平均距離)	救助に要する時間の算出 (出展:洪水・高潮氾濫からの大規模・広域避難検討ワーキンググループ)						救助に要する時間(分)	
		往路(分)	救助地点係留(分)	救助地点乗船(分)	救助地点係留解除(分)	復路(分)	拠点下船(分)		
西淀川区	0.9	26	5	6.84	1	42	3.42	84	8
淀川区	1.1	30	5	6.84	1	49	3.42	96	7
東淀川区									
北区	0.1	3	5	6.84	1	5	3.42	24	30
都島区									
福島区	0.1	3	5	6.84	1	5	3.42	24	30
此花区	0.6	17	5	6.84	1	28	3.42	61	11
中央区									
西区	0.7	20	5	6.84	1	32	3.42	69	10
港区	0.8	23	5	6.84	1	37	3.42	76	9
大正区	0.1	3	5	6.84	1	5	3.42	24	30
天王寺区									
浪速区	0.1	3	5	6.84	1	5	3.42	24	30
東成区									
生野区									
旭区									
城東区									
鶴見区									
阿倍野区									
住之江区	0.1	3	5	6.84	1	5	3.42	24	30
住吉区									
東住吉区									
平野区									
西成区	0.1	3	5	6.84	1	5	3.42	24	30
全市計(平均値)	(0.4)	(12.1)	(5.0)	(6.8)	(1.0)	(19.6)	(3.4)	(48.0)	(20.5)

救助対象者をボートで救助するための移動距離

ボートが救助のために1往復に必要な時間

1日の12時間の救助活動を行った場合に往復できる回数

図 1.1.1 救助可能者数（3日目）

【図上訓練編】

【図上訓練編】

要救助対象区域への船での
移動距離根拠図
(浸水開始24時間後)

凡例
 ■ : 高速道路のIC出口
 ➔ : 船での移動距離計測起終点(黒:淀川区、紫:西淀川区、橙:此花区、灰:港区、赤:西区)



要救助対象区域への船での
移動距離根拠図
(浸水開始48時間後)

凡例
 ■ : 高速道路のIC出口
 ➔ : 船での移動距離計測起終点(黒:淀川区、紫:西淀川区、橙:此花区、灰:港区、赤:西区)



要救助対象区域への船での
移動距離根拠図
(浸水開始72時間後)

- 凡例
 ■ : 高速道路のIC出口
 ➔ : 船での移動距離計測起終点(黒: 淀川区、紫: 西淀川区、橙: 此花区、灰: 港区、赤: 西区)



図 1.1.2 要救助対象区域への船での移動距離
(浸水開始 24 時間、48 時間、72 時間)

(6) 通報者数の考え方

浸水開始により、屋内退避や避難ビルに避難した住民から徐々に通報がある。

翌朝に浸水が継続している状況を確認し、不安を感じた孤立者からさらに通報が行われ、浸水開始1日後には通報者数は概ねピーク（19.3万人）に達する。

浸水の解消によりは徐々に帰還が可能になる地域が増え、要救助者（孤立者）は減少していく。（参考）（通報者数の時系列変化のイメージは図3.1.9を参照。）

(7) 通報者数の算定根拠

通報者数は、浸水開始1日後で浸水深0.5m以上の影響人口により算定した。

（算定結果は19.3万人）

(8) 緊急度の高い要救助者数（孤立者以外）について

緊急度の高い要救助者（孤立者以外）は、緊急を要する入院患者やガラス飛散等による負傷者と考えられる。

浸水区域内（最大）で影響する入院入所者数を算定すると 9,400 人となるが、入院入所者数には自力歩行可能な入院患者も含まれる。このため、平成 22 年大阪湾高潮対策危機管理行動計画ガイドライン（P. 4-17）の入院患者の特性より、救急車搬送患者及び担送患者（担架・ストレッチャー等）を「緊急を要する入院患者」とすると、入院入所者のうち約 3 割が緊急度を要する要救助者（孤立者以外）は（約 3,000 人）と想定される。

表 1.1.2 入院患者の特性

		入院患者の特性	入院患者数(人)	割合
緊急を要する 入院患者と想定	}	救急車搬送患者	550	26%
		担送患者（担架・ストレッチャー等）	2,230	
		独歩患者（自力歩行可能患者）	4,080	38%
		護送患者（車椅子、介助必要患者）	3,840	36%
		入院患者総数	10,700	100%

大阪湾高潮対策危機管理行動計画ガイドラインから抜粋

また、風害等による負傷者人は、第 2 室戸台風での負傷者が 589 人（大阪市域）（※「子どもの安全を守るための防災・減災指導の手引き」大阪市教育委員会）のため、同程度の約 600 人と想定する。

よって、緊急度の高い要救助者は、緊急を要する入院患者（約 3,000 人）に、風害による負傷者（約 600 人）を加え、約 4,000 人と想定する。

参考資料 1-2. 社会経済に関わる訓練想定条件

以下は、図上訓練の条件として近畿地方整備局が独自に想定したものである。過去の研究成果を参考として図上訓練用に簡略的に想定したものであるため、必ずしもこの規模の被害が発生するわけではない。

(1) 家屋の倒壊（風害）

風は変動が大きいため、被害の想定が極めて困難であるが、高潮発生時の風による被害の発生は明らかである。そのため、過去の被害事例を参考に想定した。

陸上の最大瞬間風速：75m/s（平成 15 年台風 14 号の宮古列島での実績より）
 被害率：10%（最大瞬間風速 75m/s）
 被害世帯数（大阪市）：約 800 世帯（全壊・半壊）

最大瞬間風速 75m/s の場合に一部損壊を含む家屋被害の発生率は 10%程度である。

（「構造物被害に及ぼす風速変動特性の影響」平成 16 年喜多村ほか）

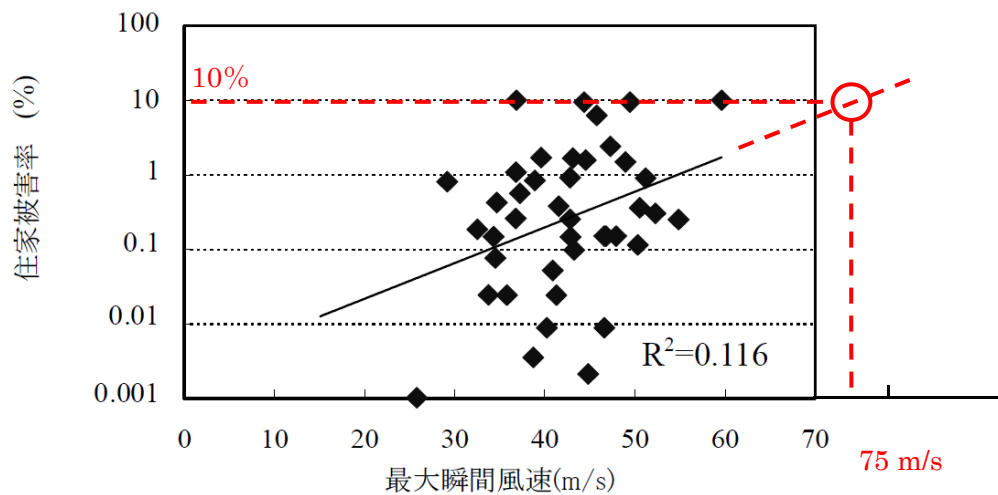


図 1.2.1 最大瞬間風速と住家被害の関係（喜多村ほか（2004），図 3 に加筆）

大阪市内の木造および防火木造の世帯数は約 329,710 世帯であるため、一部損壊を含む家屋被害の発生率 10%を乗じ、約 33,000 世帯に一部損壊を含む被害が発生すると推定した。

また、喜多村ほか（2004）が整理した家屋被害の内訳割合を用いて大阪市の被害世帯約 33,000 世帯をそれぞれ比例配分した結果、約 800 世帯を全壊・半壊と推定した。

表 1.2.1 家屋被害内訳

	全壊	半壊	一部損壊	備考
世帯数	約 800 世帯		約 32,200 世帯	
割合	0.2%	2.2%	97.6%	喜多村ほか(2004)

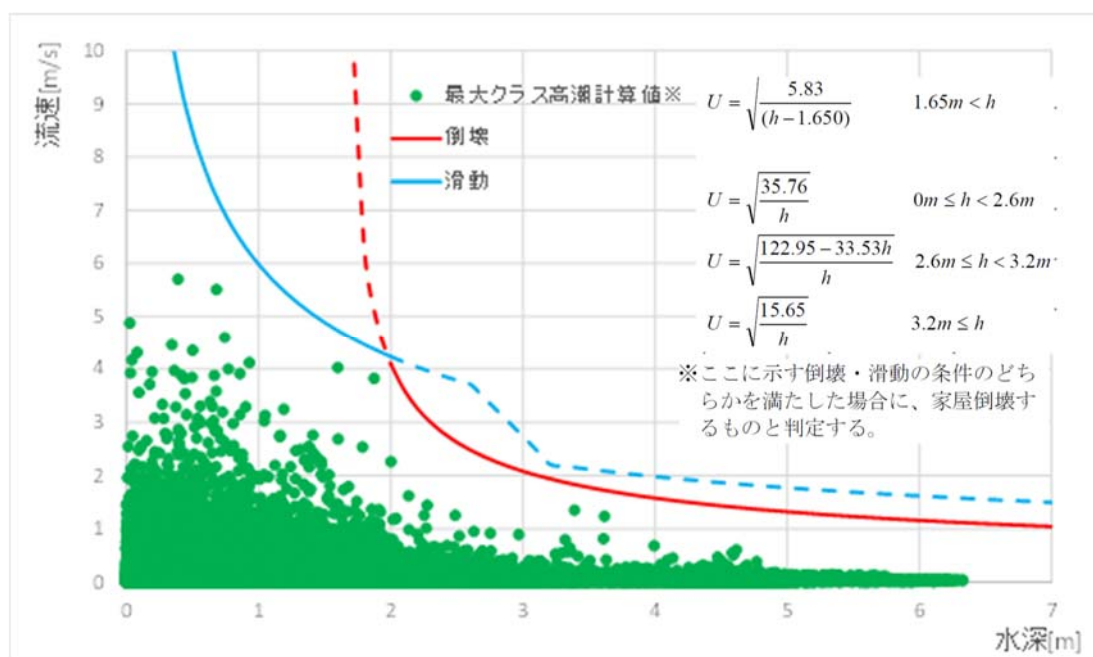
【図上訓練編】

【図上訓練編】

(2) 家屋の倒壊（高潮）

高潮の氾濫流による家屋倒壊・流出（滑動）は生じない

「洪水浸水想定区域図作成マニュアル」に基づき、最大クラスの高潮氾濫時に想定される木造家屋の倒壊範囲を試算した。マニュアルでは、木造家屋を対象として家屋に作用する衝撃力や浮力と建物の抵抗力の関係を図 1.2.2 の形で表現しており、建物地点の浸水深・流速が図中の実線の上側となる場合に倒壊・流出（滑動）することとされている。



※大阪湾高潮協議会(平成 22 年)公表の「高潮による浸水の想定区域図」浸水シナリオⅢでの計算結果

図 1.2.2 最大クラスの高潮による木造家屋の倒壊判定

最大クラスの高潮氾濫時の浸水範囲全メッシュにおける浸水深・流速の組み合わせを図 1.2.2 にプロットし、木造家屋の倒壊範囲条件と比較した結果、計算値は浸水範囲全域で実線を下回り、最大クラスの高潮による氾濫流では家屋倒壊が生じないものと予想された。

この理由は、高潮氾濫計算での破堤点における氾濫開始水位と堤内地盤高との水位差（比高）が 2 m～3 m 程度と小さいため、破堤氾濫時に家屋倒壊が生じるような浸水深・流速が生じないためと考えられる。

以上より、図上訓練の付与条件としての家屋被害は、風害による木造家屋全半壊 800 世帯とした。

(3) 電気

＜風害被害想定について＞

以下に示す被害想定については、平成 29 年 12 月実施の大阪湾高潮氾濫対応図上訓練用として近畿地方整備局が独自に算出した仮説の被害想定であり、ライフライン事業者からデータを提供されたものではない。

一例ではあるが図上訓練で設定した想定条件の根拠を以下に示す。

① 停電状況

対象とする被害：

- 浸水による市内全域の停電
- 風害による電柱倒壊の復旧

南海トラフ地震津波の電力被害想定を参考に、想定最大規模高潮の浸水状況をもとに近畿地方整備局がこれを補正した。

大阪市内の浸水による停電状況を以下の手順で想定した。

- 南海トラフ地震津波の被害想定を参考に大阪市内全域の 31.5%が停電
- 浸水の影響が大きい此花区は、区の総面積に対する浸水面積から停電率を算定

② 電柱の倒壊

風の被害想定は変動が大きく、極めて困難であるが、高潮発生時の風による被害発生は明らかである。このため、過去の被害事例を参考に、近畿地方整備局が独自に想定した。一般に建造物の強風被害は最大風速よりも最大瞬間風速のほうが被害の発生や拡大に大きな要因となることが知られ、最大瞬間風速を用いて被害を算定する。

暴風による電柱への被害の事例として、宮古列島での平成 15 年台風 14 号による被害が挙げられる。宮古島地方気象台では、最大瞬間風速 75m/s、平均風速 38m/s を記録し、1,900 本もの電柱が倒壊する被害が発生した。



図 1.2.3 電柱の被害

出典：「2009 年度「危機管理情報特論」建造物の危機管理 I」
京都大学防災研究所巨大災害研究センターより

③ 電柱が倒壊する風速

設計風速 40m/s の電柱に対する風速による損傷度曲線が求められている（※「台風 0314 号の被害データと台風シミュレーションに基づく配電設備のリスクマネジメント その 1 配電用電柱の損傷度曲線の作成」平成 19 年 4 月石原ほか）。これによると、設計風速 40m/s の電柱に対して、最大瞬間風速 58m/s 付近で電柱の倒壊による被害が発生する。本検討の最大瞬間風速 75m/s に対する被害率を 1.0%とした。

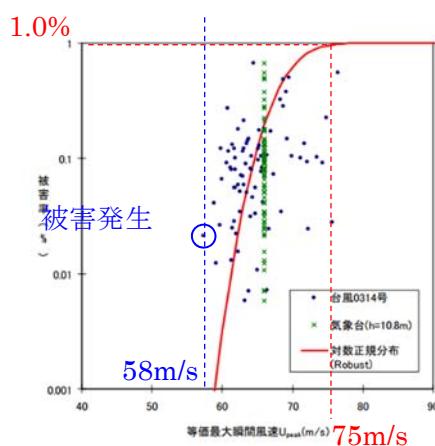


図 1.2.4 配電用電柱の損傷度曲線（石原ほか（2007），図 4 に加筆）

④ 風によって倒壊する電柱の本数

電柱の総数から最大瞬間風速に対する被害率を乗じて、倒壊する電柱の本数を算定した。

大阪市内の電柱の本数：約 21.5 万本（うち、関西電力の電柱の本数：約 15.2 万本）
 陸上の最大瞬間風速：75m/s（平成 15 年台風 14 号の宮古列島での実績より）
 被害率：1.0%（最大瞬間風速 75m/s）
 倒壊する電柱の本数：約 2,150 本
 （うち、倒壊する関西電力の電柱の本数：約 1,520 本）

想定最大規模の台風によって大阪市内で倒壊する電柱の本数は、瞬間最大風速 75m/s における被害率 1.0%を用いて、約 2,150 本と推定した。

⑤ 電柱倒壊（風害）の復旧想定

阪神淡路大震災の停電被害概要

電柱の倒壊本数：約 10,500 本（倒壊 4500、傾斜・沈下本数：6,000 本）
 ※「東日本大震災・阪神・淡路大震災時のライフラインへの被害状況」国土交通省
最大復旧要員：6,100 人/日
復旧日数：153 時間（6.38 日）

阪神淡路大震災の実績では、復旧要員として関西電力、その他電力会社、協力会社の人員も含め 1 日で最大 6,100 人が動員された（「阪神・淡路大震災における電力ライフラインの復旧について」平成 20 年西川ほか）。

大阪市に 1 日で動員される復旧要員は、関西電力事業者全体に対する大阪府全域の電柱の本数比、および大阪府全域に対する大阪市の市街化区域面積比より、6,100 人/日×（[大阪市街化区域 22,496 ha]／[大阪府市街化区域 21,145ha]）×（[大阪府全域の電柱 691,991 本]／[事業者全体 2673,846 本]）より、復旧要員は 380 人/日と算定した。

・ 復旧日数

阪神淡路大震災時の復旧要員一人当たりの復旧電柱本数：約 1.7 本/人
復旧日数：1,520 本÷1.7 本/人÷380 人/日=約 2.4 日

宮古島の例では断線は倒電柱の 5 倍発生した記録はあるが、復旧にはさほど時間を要しない。南海トラフ津波での大阪市内の 7 日後の供給支障率は 0.4%であり、これらは津波による家屋倒壊地区である。今回の高潮では浸水による家屋被害はないため、以上から 1 週間で復旧可能と仮定した。なお、風害被害の予測は極めて困難であり、訓練想定として近畿地方整備局が独自に想定したものである。

(4) 上水道

対象とする被害：

- 高潮により浸水する水道施設の停止（咲洲配水場）
- 停電による水道施設の停止（北港加圧ポンプ、住之江配水場）
- 停電によって集合住宅等の揚水ポンプ停止により上水道の使用不能

浄水場・配水場の浸水による停止判定をおこなったところ、咲洲配水場が浸水により使用不能となり、住之江区の一部が断水し、咲洲配水場の停止に伴う断水範囲内の人口から影響人口比率を算定した。復旧については、住之江配水場から直送し配水する。系統切り替え実施にかかる時間はバルブ操作 2 時間、滞留水排水に 5 時間、合計 7 時間となる。また、停電により使用停止となる水道施設は、北港加圧ポンプ、住之江配水場の 2 系統が該当するが、自家発電装置（燃料タンク備蓄量はそれぞれ、北港加圧ポンプ：24 時間、住之江配水場：12 時間）により停電の影響はなく、上水の供給可能であることがわかった。なお、停電によって集合住宅等の揚水ポンプ停止により上水道が使用不能となるため、応急給水活動（コラム編「コラム No. ③：断水時の情報提供と応急給水への取り組み」を参照）を実施する。

【参考情報】 上水道被害の影響人口の算定方法

洪水編・高潮編に記載した上水道被害の影響人口は、「水害の被害指標分析の手引（H25 試行版）国土交通省 水管理・国土保全局」にしたがって、下記の方法で算出した。

次の①と②をそれぞれ計算メッシュ毎に算出し、重複のないように合計する。

① 浄水場が停止する場合

影響人口 = (浸水により停止する浄水場の給水区域内人口)

② 浄水場が停止しない場合

影響人口 = $\sum P \times (1 - \alpha) \times g \times \beta$

P：メッシュ内人口（浸水深 100cm 以上）

α ：全住宅に対する戸建て住宅・長屋の割合

g：全人口に対する 3 階以上の集合住宅等に入居している人口の割合

β ：浸水深 100cm 以上で棟全体が停電となる集合住宅等の割合

今回の被害想定において、浄水場が浸水しないことから②の式を用いて算出する。Pは、100 cm以上の浸水が確認されるエリア（メッシュ単位）の人口を記載する。メッシュ内の人口は「平成 22 年度国勢調査」における町丁目単位の人口から算出している。

α 、g は「平成 25 年度住宅・土地統計調査」の「住宅の建て方（4 区分）、構造（5 区分）、階数（5 区分）別住宅数- 市区」を使用し、区ごとに算出する。各区の

【図上訓練編】

【図上訓練編】

浸水深 100 cm以上のメッシュに算出した α 、 g の値を代入する。

β は、集合住宅の受電形態により 100 cm以上の浸水で停電の判断が可能となる。図 1-2-5 の右下に示す、「架空線で配電され、屋上の受変電設備で受電」の形態の集合住宅のみ停電が発生しない。この形態は集合住宅の 1 割であることから、 β は 0.9 となる。

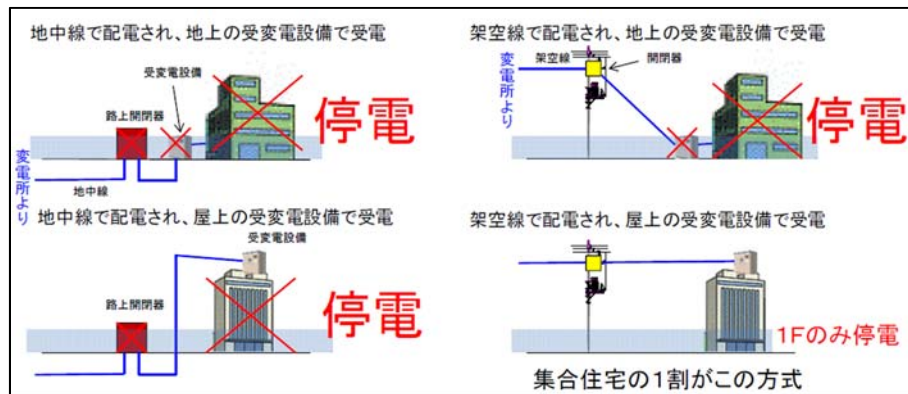


図 1-2-5 浸水深 100 cm以上の場合における集合住宅の停電について
「水害の被害指標分析の手引（H25 試行版）国土交通省 水管理・国土保全局」より抜粋

(5) ガス

対象とする被害：

- ガバナ(需要家へ送るガス圧力を調節する設備)の浸水により、当該機器の圧力調整に必要な大気圧が測定不能となるため、ガス供給停止
- 家屋被害(風害等)による需要家敷地内のガス管破損と高潮により当該ガス管内から浸水した場合のガス供給停止

供給側設備として、ガバナ（需要家へ送るガス圧力を調節する設備）は 2.0m程度で大気圧を検知する機能に支障が発生し、適切な圧力で供給することができなくなり、浸水深 30 cm以下の修復可能となるまでの間を供給停止することとし、近畿地方整備局が浸水面積比を用いて供給停止期間を算出した。需要家側施設では、「マイコンメータ」（ガス使用量を計測するとともに、ガス漏れ、地震発生時などの緊急時に自動的に供給を遮断する安全装置を備えたガスメータ）は浸水すると、ガスの使用ができなくなるため、1.0mを超える浸水深のエリアでは供給停止が発生する可能性があることには注意が必要である。（「水害の被害指標分析の手引き（H25 試行版）国土交通省 水管理・国土保全局）

また、家屋被害（風害等）により需要家敷地内のガス管が破損し、高潮により当該ガス管内から水等が浸入し、供給停止となるケースが考えられるが、家屋被害の発生場所等を事前に特定することはできないことから供給停止戸数を事前に算定することは困難である。今回の訓練では、木造家屋数が多くかつ浸水が発生する地域において、この被害が発生するとし、およそ 200 世帯発生すると仮定した。（近畿地方整備局が訓練用に独自に仮定したもの）

【図上訓練編】

【図上訓練編】

(6) 今回の訓練における電気・ガス・上水道の被害想定

以上までの検討結果より、電気・ガス・上水道の被害想定を下表のとおり整理した。

表 1.2.2 電気・ガス・上水道の被害想定

区名	種類	供給停止期間（停止率4%以上）				
		被災直後	1日後	4日後	7日後	1ヵ月後
北区	電気					
	上水道					
	ガス					
都島区	電気					
	上水道					
	ガス					
福島区	電気					
	上水道					
	ガス					
此花区	電気					
	上水道					
	ガス					
西区	電気					
	上水道					
	ガス					
港区	電気					
	上水道					
	ガス					
大正区	電気					
	上水道					
	ガス					
西淀川区	電気					
	上水道					
	ガス					
淀川区	電気					
	上水道					
	ガス					
住之江区	電気					
	上水道					
	ガス					
西成区	電気					
	上水道					
	ガス					
停止率（平均値）	電気	約4割	約1割		応急復旧は7日で完了する	
	上水道		応急復旧は1日で完了する			
	ガス	約1割	約1割		復旧は7日で完了する	

※上記被害想定は、電気・ガスは面積比、上水道は給水人口比をもとに、近畿地方整備局が独自に想定した。これら被害想定は、台風の進路・気圧・氾濫の条件などによって変化する。

【図上訓練編】

【図上訓練編】

(7) 通信（固定電話）不通状況

対象とする被害：

- 架空通信ケーブルの浸水による不通
- 風害による電柱倒壊・架空通信ケーブルの断線に伴う不通

4.5mを超える浸水が発生することで、架空の通信ケーブル等が浸水し、通信に影響を与える。また、風害による電柱倒壊及び通信ケーブル等への被害が発生する。

通信ビルでは、水防対策等により通信設備には影響が無いと想定した。

(8) 通信（携帯電話）不通状況

対象とする被害：

- かさ上げ等の浸水対策を講じていない基地局の浸水による機能停止
- 電力供給停止による機能停止
- 風害による架空通信ケーブルの断線に伴う不通

通信（携帯）の使用不可となるのは、かさ上げ等の浸水対策を講じていない基地局が浸水（1m程度）により機能停止となる場合である。

また、基地局の予備電源はエンジンおよびバッテリーを使用しており、3時間から72時間のバックアップができるように設置している。それ以上浸水が継続した場合、燃料等のバックアップが不可能となり機能が停止する。

なお、風害による影響は、近畿地方整備局が独自に仮定した。通信ケーブルが電線と比較して耐水・耐久性が高いことから、宮古島の例より電柱1%の倒壊した場合、通信ケーブルの1%が断線し、その影響は7%とした。（平成9年東京都地震被害想定結果の12%と無電柱化対策による電柱の割合62%を掛け合わせ7%と仮定した）なお、断線の復旧についてはケーブル張り替えとなり、復旧に1ヶ月を要すると仮定した。エリアカバーは可能で優先電話は通話可能であるが、一般の携帯では、かかりにくい、遮断などの障害発生のが一ヶ月間続くと、想定した。

参考資料2 危機管理行動表(高潮)

参考資料として次頁以降に示す「危機管理行動表」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、想定最大規模の高潮による氾濫発生等を前提とした水害想定に基づく大阪湾高潮氾濫対応図上訓練にて、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、実際の高潮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(高潮)

(「大阪湾高潮氾濫対応図上訓練」実施日:平成29年12月5日)

本表は、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、想定最大規模の高潮により、日中の特定の時間の氾濫発生等を前提とし、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。

■【高潮】危機管理行動表(事前準備段階(第1フェーズ))

第1フェーズ(事前準備)1/3		
訓練想定時間	15日 14:00(台風説明会) ~ 16日 17:00(特別警報予告情報)	
概況	<ul style="list-style-type: none"> ・15日14時の台風説明会により、台風が17日夕方から夜のはじめ頃に掛けて近畿地方に最接近すること、17日にかけて海上を中心に猛烈な風となり大しけとなり、中心気圧が低いまま満潮時刻に近い時間帯に台風が接近することの予想を、大阪管区気象台が発表した。 	
国関係機関	近畿地方整備局	<ul style="list-style-type: none"> ・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 ・対応タイムライン作成(体制検討、TEC、リエゾン事前準備選定等) ・気象台台風説明会参加 ・各事務所および本局内部に台風説明会情報提供 ・関係者ミーティング ・直轄施設の台風警戒状況の確認 ・防災対策担当職員の待機指示 ・リエゾン・TEC-FORCEの事前選定 ・リエゾン・TEC-FORCEの派遣準備 ・災害対策機械(排水ポンプ車、照明車等)のスタンバイ ・協定関係者にドローン調査の事前連絡
	近畿地方整備局 港湾空港部	<ul style="list-style-type: none"> ・台風情報の収集(以後、継続) ・気象台台風説明会参加 ・(台風襲来予想2日前)・大阪港海難防止対策委員会に参加 ・各事務所および本局内部に台風説明会情報提供 ・本局内部各事務所に情報展開注意喚起 ・管理者に対し、海岸保全施設閉鎖状況報告を依頼 閉鎖時点 ・直轄工事・直轄船舶対策状況対策指示 ・防災対策担当職員の待機指示 ・台風に備えた体制発令検討 ・直轄工事・直轄船舶対策状況確認
	淀川河川事務所	<ul style="list-style-type: none"> ・気象台による台風説明会に参加 ・台風気象情報等の収集(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) ・(台風襲来予想2日前)・大阪港海難防止対策委員会に参加
	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)
自治体関係機関	大阪府	<ul style="list-style-type: none"> ・大阪港海難防止対策委員会に参加(大阪府) ・気象台台風説明会参加 ・各局、出先機関へ台風情報を伝達 ・工事施工業者への注意喚起と現場安全確認を指示 ・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) ・水防資機材等の備蓄および技術者等の把握 ・水防資機材等の点検
	大阪市 危機管理室	<ul style="list-style-type: none"> ・気象台台風説明会参加 ・気象情報・水位・潮位情報等の収集(以後、継続) ・警戒体制検討会議での動員体制の決定 ・警戒本部の設置(危機管理室・各区役所)【避難準備・高齢者避難開始発令に伴う】 ・避難情報発令地域、時刻、内容の検討・準備 ・避難準備状況の確認 ・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 ・避難所開設開始(各区役所)
	大阪市 建設局	<ul style="list-style-type: none"> ・気象情報・水位・潮位情報等の収集 ・気象台台風説明会参加 ・本庁警戒体制検討会議 ・河川管理施設の巡視点検 ・道路(橋梁)の巡視点検 ・下水道施設の巡視点検 ・公園施設、街路樹の巡視点検 ・市内パトロール(以後、台風接近まで継続) ・警戒本部設置による市4号動員体制 ・管理者水防動員体制(建設局)
	大阪市 港湾局	<ul style="list-style-type: none"> ・台風説明会への参加 ・大阪港海難防止対策委員会開催 ・阪神港長及び阪南港長への避難体制諮問 ・港湾施設点検 ・水門・防潮扉の注意喚起発表

【図上訓練】		第1フェーズ(事前準備)1/3	【図上訓練】
訓練想定時間		15日 14:00(台風説明会)～16日 17:00(特別警報予告情報)	
概況		<ul style="list-style-type: none"> ・15日14時の台風説明会により、台風が17日夕方から夜のはじめ頃に掛けて近畿地方に最接近すること、17日にかけて海上を中心に猛烈な風となり大しけとなり、中心気圧が低いまま満潮時刻に近い時間帯に台風が接近することの予想を、大阪管区気象台が発表した。 	
ライフライン関係機関	大阪ガス	<ul style="list-style-type: none"> ・気象情報(気象予報を含む)の収集(以後、継続) ・ガス供給設備の遠隔監視(以後、継続) ・対策準備室の設置と台風対策体制について検討 ・体制に関する指示を出す旨、各現場へ連絡 ・ガス供給設備(重要施設)の点検実施 	
	関西電力	<ul style="list-style-type: none"> ・台風情報、気象情報の収集(継続) ・ホームページでの停電情報提供(平時より継続) ・巡視、工事作業中止、現場の飛散防止対策 ・浸水想定施設防水対策、資機材確認、車両燃料、発電機準備 ・要員の分散配置の調整 ・警戒本部の設置(事前対策と体制の把握と共有) ・協力会社へ待機指示 ・復旧要員の待機 ・ラジオ、スポットCMで注意喚起(継続) 	
	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) ・工事作業の中止 ・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 ・全職員へ、特別警報が発令された場合は、1号動員となり全職員が所属の職場へ参集する必要があることを通知 ・動員体制 4号発令 	
	NTTドコモ	<ul style="list-style-type: none"> ・台風気象情報の収集(以後、継続) ・情報連絡室設置をNTT西日本に報告 ・情報連絡室設置 ・交通機関の運行情報の収集 ・止水板設置検討開始 ・NTT西日本との情報連絡体制確立 ・情報共有会議の開催 ・災害対策連絡員の夜間の配置決定、指示 ・止水板設置指示 ・災害対策用機器、施設の点検 ・一般社員の対応決定、指示 ・止水板設置完了 	
	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) ※以降、継続 ・情報連絡体制の確立 ・非常用災害対策用機器の検討、準備 ※以降、継続 ・水防設備の設置検討、準備 ・NTT通信設備の被災状況把握の態勢準備 ※以降、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) ・ミーティング(警戒体制への移行) 	
	西日本旅客鉄道	<ul style="list-style-type: none"> ・雨量、風速の監視(以後、継続) ・災害対策本部の設置(台風情報の収集・体制確認) ・駅、旅客設備の飛散、転倒防止措置の実施(以後、継続) 	
	近畿日本鉄道	<ul style="list-style-type: none"> ・台風情報の収集(以後、継続) ・台風接近に伴う案内放送の開始(以後、継続) ・HPで情報配信(以後、継続) ・情報配信システムで社員に情報伝達、行先表示器にテロップ表示(以後、継続) ・体制の確認と決定 ・駅・施設現場職場に、台風接近に伴う、準備等体制指示(警戒準備) ・体制の設置(非常呼出しあり) ・今後の運転計画と協議 ・施設の点検整備、列車巡視、徒歩巡視の実施(以後、継続) 	
	南海電気鉄道	<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 ・飛来対策等の確認 ・台風接近に伴う案内の掲示、HPでの情報発信 	

【図上訓練編】		【図上訓練編】
第1フェーズ(事前準備)1/3		
訓練想定時間		15日 14:00(台風説明会) ~ 16日 17:00(特別警報予告情報)
概況		・15日14時の台風説明会により、台風が17日夕方から夜のはじめ頃にかけて近畿地方に最接近すること、17日にかけて海上を中心に猛烈な風となり大しけとなり、中心気圧が低いまま満潮時刻に近い時間帯に台風が接近することの予想を、大阪管区気象台が発表した。
地下街管理関係	梅田エリア地下街管理者	<ul style="list-style-type: none"> ・地下街内の状況確認 ・止水板や土のうの準備、点検 ・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"> ・地下街内の状況確認 ・止水板や土のうの準備、点検 ・台風情報、気象情報の収集(以後、継続)
	心齋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)
水防事務組合関係	淀川左岸水防事務組合	<ul style="list-style-type: none"> ・台風情報、気象情報の収集(以後、継続) ・水位、潮位の監視(以後、継続)
	淀川右岸水防事務組合	<ul style="list-style-type: none"> ・台風情報、気象情報の収集(以後、継続) ・水位、潮位の監視(以後、継続)
	大和川右岸水防事務組合	<ul style="list-style-type: none"> ・台風情報、気象情報の収集(以後、継続)
救助関係機関	陸上自衛隊	
	大阪府警察本部	<ul style="list-style-type: none"> ・気象台台風説明会参加 ・台風情報の都内周知 ・気象情報等の情報収集(大阪管区気象台)
	第五管区海上保安本部	<ul style="list-style-type: none"> ・(台風襲来予想2日前) ・海上気象情報、沿岸情報等について海の安全情報等により提供(常時) ・気象情報等の情報収集(大阪管区気象台)
	大阪市 消防局	<ul style="list-style-type: none"> ・台風説明会への職員派遣 ・大阪市警戒体制検討会への参加
		<ul style="list-style-type: none"> ・消防局警戒体制検討会開催 消防局の体制決定 職員に伝達 ・風水害対応資器材の点検等 ・消防署任務別本部班の設置 ・避難情報発令地域、時刻、内容の確認
その他	阪神高速道路	<ul style="list-style-type: none"> ・台風情報、気象情報収集(以後継続)

【同上訓練編】		【同上訓練編】
第1フェーズ(事前準備)2/3		
訓練想定時間		16日 17:00(特別警報予告情報)～16日 18:15(特別警報発表の可能性に関する台風説明会)
国関係機関	概況	<ul style="list-style-type: none"> ・16日17:00に大阪管区気象台は「特別警報予告情報」を発表した。 ・淀川河川事務所→本局 注意体制(1号)の発令を受信 ・風水害対策本部注意体制発令 ・大阪府・大阪市の体制確認 ・大阪府ヘリエゾン派遣指示
	近畿地方整備局	<ul style="list-style-type: none"> ・近畿地方整備局 港湾空港部 ・港湾空港部風水害対策本部注意体制発令 ・淀川河川事務所 ・注意体制(第1号)を発令
	近畿運輸局	<ul style="list-style-type: none"> ・鉄道等の運行(航)状況の本省への伝達(以後、継続) ・消防、警察、自衛隊等関係機関との連絡調整 ・中小水門閉鎖指令、防潮扉(私道、公道O.P.+3.5m以下)閉鎖指令(大阪府) ・国道2号除く防潮扉(公道O.P.+3.5m以上)閉鎖指令 ・水防本部設置 ・翌早朝の高潮警報発表に向け、各土木事務所の水防体制を指示 ・雨量・水位・潮位情報確認 ・近畿地方整備局ヘリエゾン派遣依頼 ・大阪府防災・危機管理警戒本部設置
	大阪府	<ul style="list-style-type: none"> ・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 ・協力締結自治体へ協力依頼の検討・準備(以降、継続) ・避難準備・高齢者等避難開始を発表
自治体関係機関	大阪市 危機管理室	<ul style="list-style-type: none"> ・建設局管理の防潮扉閉鎖(西島・常吉) ・阪神港長及び阪南港長から港内船舶への避難体制動告を受けその実施を推進 ・水門・防潮扉の閉鎖指令発表 ・水門・防潮扉の閉鎖開始 ・市港湾局管理の水門・防潮扉の閉鎖完了 ・水門・防潮扉の閉鎖完了報告
	大阪市 建設局	<ul style="list-style-type: none"> ・工事作業中止(設備飛散対策) ・一般社員の対応決定、指示 ・(17:30以降に避難勧告、避難指示が発令された場合は当該エリアの一般社員は翌朝以降自宅待機) ・対策本部の設置予定を各現場へ連絡 ・ガス供給設備の点検結果の確認
	大阪市 港湾局	<ul style="list-style-type: none"> ・非常災害対策本部への移行(停電/被害情報の把握と共有) ・防災関係機関との連携開始(継続) ・大阪市危機管理室へ、動員体制の確認 ・4号動員発令による参集通知 ・4号動員を受け、水道局警戒本部体制 ・職員参集状況報告
	大阪ガス	<ul style="list-style-type: none"> ・避難所開設情報の収集 ・水防設備の設置完了 ・累加雨量、風速、淀川水位の監視 ・避難準備、高齢者等避難開始を受け、翌日の始発から間引き運転 ・翌日の運行計画を広報(終日運転見合わせ) ・駅設備の整備 ・鉄道関係他社の運行状況の確認 ・17日始発からJR連休を各職員に連絡 ・鉄道関係他社の運行状況および振替輸送の有無を確認
ライフライン関係機関	関西電力	<ul style="list-style-type: none"> ・大阪ガス ・NTTドコモ ・西日本電信電話
	大阪市 水道局	<ul style="list-style-type: none"> ・大阪ガス ・NTTドコモ ・西日本電信電話
	NTTドコモ	<ul style="list-style-type: none"> ・大阪ガス ・西日本電信電話
	西日本電信電話	<ul style="list-style-type: none"> ・大阪ガス
鉄道事業者関係	阪神電鉄	<ul style="list-style-type: none"> ・大阪ガス ・西日本電信電話
	西日本旅客鉄道	<ul style="list-style-type: none"> ・大阪ガス ・西日本電信電話
	近畿日本鉄道	<ul style="list-style-type: none"> ・大阪ガス ・西日本電信電話
	南海電気鉄道	<ul style="list-style-type: none"> ・大阪ガス ・西日本電信電話

【図上訓練編】		【図上訓練編】	
第1フェーズ(事前準備)2/3			
訓練想定時間		16日 17:00(特別警報予告情報)～16日 18:15(特別警報発表の可能性に関する台風説明会)	
概況		・16日17:00に大阪管区気象台は「特別警報予告情報」を発表した。	
地下街管理関係	梅田エリア地下街管理者	・避難準備・高齢者等避難開始情報(北区)受信→街内放送で避難呼びかけ ・翌朝の公共地下通路・店舗の閉鎖について関係先協議 ・社員待機	
	難波エリア地下街管理者	・避難準備・高齢者等避難開始情報(中央区)受信→街内放送で避難呼びかけ ・翌朝の公共地下通路・店舗の閉鎖について関係先協議 ・社員待機	
	心斎橋エリア地下街管理者	・止水板や土のうの準備 ・警戒体制の準備 ・地下鉄運行状況の確認 ・テナント管理者へ通知 ・災害対策本部設置の検討	
	水防事務組合関係	淀川左岸水防事務組合	・鉄扉閉鎖指示を受けて水防本部開設 ・水防団員出動指示 ※指示分団は此花第6、此花第8、港第1、港第2、港第3、港第4、港第6、大正第1、大正第3分団 ・此花第8、港第1、港第2、港第3、港第4、港第6、大正第3分団へ大阪市港湾局関係鉄扉閉鎖指示 ・此花第6、大正第1分団へ大阪府関係鉄扉閉鎖指示 ・大阪府関係鉄扉閉鎖完了報告(西大阪治水事務所・大阪市建設局) ・大阪市港湾局・建設局関係鉄扉閉鎖完了報告
		淀川右岸水防事務組合	・水防本部開設の報告(大阪市河川課) ・水防本部開設 ・大阪府(西大阪治水)より私道鉄扉閉鎖指示 ・中山鋼業角落鉄扉閉鎖指示 ・中山鋼業角落鉄扉閉鎖完了確認報告(大阪府西治水) ・中山鋼業角落鉄扉閉鎖完了確認報告(大阪市河川課)
		大和川右岸水防事務組合	・大阪府西治水事務所より指令を受けて、警察、消防、区役所の公道25号鉄扉閉鎖立会依頼 ・警戒配備 ・水位、潮位の監視 ・水防資機材の点検 ・水防本部設置 ・水防団本部設置 ・水防団員待機指示 ・分団警備本部設置・無線開局指示 ・大阪府西治水事務所より私道鉄扉閉鎖指令発令 ・私道鉄扉利用者に閉鎖指示 ・大阪府西治水事務所より公道25号鉄扉閉鎖指令発令 ・大阪府西治水事務所より指令を受けて、分団に公道25号鉄扉閉鎖指示 ・各分団に閉鎖確認指示
救助関係機関	陸上自衛隊	・マスコミ、府県防災ネットワーク情報収集	
	大阪府警察本部	・台風情報の周知徹底	
	第五管区海上保安本部		
その他	大阪市 消防局	・市の避難準備・高齢者避難開始発令を受け、職員招集を実施 ・市災害対策本部に職員派遣	
	阪神高速道路		

【図上訓練編】		【図上訓練編】
第1フェーズ(事前準備)3/3		
訓練想定時間	16日 18:15(特別警報発表の可能性に関する台風説明会)～17日 3:15(暴風・波浪特別警報、大雨・高潮注意報)	
概況	<ul style="list-style-type: none"> ・16日 18:15より大阪管区気象台は特別警報発表の可能性に関する台風説明会を開催した。 ・16日 18:15、大阪管区気象台は「強風・波浪注意報」を発表した。 	
国関係機関	近畿地方整備局	<ul style="list-style-type: none"> ・各事務所および本局内部に特別警報予告情報提供 ・JRの運休見込みを、事務所へ情報共有 ・リエゾン派遣指示 大阪市 ・風水害対策本部警戒体制に移行 ・警戒体制以降を受け、災害協定関係者への連絡 ・事務所、各部にリエゾン到着などの情報共有
	近畿地方整備局 港湾空港部	<ul style="list-style-type: none"> ・港湾空港部風水害対策本部警戒体制に移行
	淀川河川事務所	<ul style="list-style-type: none"> ・第1警戒体制を発令 ・関係機関への情報提供 注意体制発令 淀川河川事務所・大阪市・阪神高速道路
	大阪国道事務所	<ul style="list-style-type: none"> ・注意体制発令 ・注意体制強化 淀川河川事務所・大阪市・阪神高速道路 ・災害対策本部設置
自治体関係機関	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
	大阪府	<ul style="list-style-type: none"> ・市町村への情報提供 ・市町村への避難等に関する助言 ・大阪府防災情報(O-DIS)の災害登録(入力窓口の開設) ・避難準備・高齢者等避難開始の確認 ・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	<ul style="list-style-type: none"> ・災害対策本部設置(危機管理室・各区役所)【特別警報発令に伴う】 ・情報収集・避難状況確認・避難所運営・広報活動など(以降、継続) ・避難所開設情報入力を順次開始(O-DIS、フェニックス防災システム) ・隣接市との避難情報発表状況等の情報共有
	大阪市 建設局	<ul style="list-style-type: none"> ・局2号動員体制
ライフライン関係機関	大阪ガス	<ul style="list-style-type: none"> ・JR運転見合わせ予定を受け、出社手段を確認 ・他インフラの情報収集(以後、継続)
	関西電力	
	大阪市 水道局	<ul style="list-style-type: none"> ・2号動員の対応(4号と同様) ・参集した職員により水道部災害対策本部設置(2号動員による) ・職員参集状況報告
	NTTドコモ	<ul style="list-style-type: none"> ・近隣待機(情報連絡室メンバー)
鉄道事業者関係	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:特別警報予告)
	阪神電鉄	<ul style="list-style-type: none"> ・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"> ・各線区の被害状況を確認(以後、継続)
地下街管理関係	近畿日本鉄道	
	南海電気鉄道	<ul style="list-style-type: none"> ・体制の設置(非常呼出しあり)
	梅田エリア地下街管理者	<ul style="list-style-type: none"> ・地下街店舗に対して翌日閉店の通知 ・地下街店舗に対して翌日閉店の通知
水防事務組合関係	難波エリア地下街管理者	
	心斎橋エリア地下街管理者	
	淀川左岸水防事務組合	
	淀川右岸水防事務組合	
救助関係機関	大和川右岸水防事務組合	<ul style="list-style-type: none"> ・大阪府西治水事務所へ私道鉄扉閉鎖確認完了報告 ・大阪府西治水事務所へ公道25号鉄扉閉鎖確認完了報告 ・大阪市港湾局に防潮鉄扉閉鎖完了報告 ・大阪市建設局に全私道公道鉄扉閉鎖完了報告 ・各分団より閉鎖確認報告
	陸上自衛隊	<ul style="list-style-type: none"> ・特別警報発表に伴い、第3師団司令部非常勤務態勢
	大阪府警察本部	
	第五管区海上保安本部	<ul style="list-style-type: none"> ・阪神港大阪区第二避難体制 ・阪神港大阪区第二避難勧告
その他	大阪市 消防局	<ul style="list-style-type: none"> ・特別警報発表の可能性に関する台風説明会への職員派遣
	阪神高速道路	

■【高潮】危機管理行動表(避難・防災体制の確立段階(第2フェーズ))

第2フェーズ(避難・防災体制の確立)1/3		
訓練想定時間	17日 3:15(暴風・波浪特別警報、大雨・高潮注意報)～17日 9:15(暴風・波浪・大雨・高潮特別警報)	
概況	<ul style="list-style-type: none"> 17日3:15、大阪管区気象台は「暴風・波浪特別警報、大雨・高潮注意報」を発表した。 17日8:00に大阪湾域が強風域に入り、海上の風速が15m/sを超過した。 	
国関係機関	近畿地方整備局	<ul style="list-style-type: none"> 本部情報作成(以後、継続) 職員参集状況確認 水防団に淀川陸閘の待機指示を受信 水防団・阪神電鉄に伝法陸閘・阪神電鉄の待機指示を受信 自治体に直轄施設の対応状況等を共有 本部情報を共有
	近畿地方整備局 港湾空港部	
	淀川河川事務所	<ul style="list-style-type: none"> 水防団に淀川陸閘の待機を指示 本局へ淀川陸閘の水防団待機を連絡 関係機関へ淀川陸閘操作の情報提供 水防団・阪神電鉄に伝法陸閘・阪神電鉄の待機を指示 本局へ伝法陸閘・阪神電鉄の水防団・阪神電鉄待機を連絡 関係機関へ伝法陸閘・阪神西大阪線陸閘の情報提供
	大阪国道事務所	<ul style="list-style-type: none"> 警戒体制へ移行 淀川河川事務所より淀川陸閘(国道2号防潮鉄扉)閉鎖の通知、出張所に準備指示 淀川河川事務所より伝法陸閘(国道43号防潮鉄扉)閉鎖の通知、出張所に準備指示
自治体関係機関	近畿運輸局	<ul style="list-style-type: none"> 注意体制発令
	大阪府	<ul style="list-style-type: none"> 大阪府災害対策本部設置 国道2号閉鎖協議 阪急神戸線閉鎖協議(大阪府) 水防団に国道2号防潮扉閉鎖待機指示 災害情報をHPで府民へ広報周知 各市の情報収集(O-DIS) 被害状況等の広報開始(おおさか防災ネット) 避難準備・高齢者等避難開始・避難所開設情報の発信(O-DIS) 避難勧告・避難所開設情報の発信(O-DIS) 消防、警察、自衛隊等関係機関との連絡調整 特定施設(地下街・地下駅の管理者、要配慮者施設)への通知 特別警報発令により1号動員 市民への通知(緊急速報メール、報道、HP等) 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) 避難勧告の発表 避難勧告対象地域の避難確認開始
	大阪市 危機管理室	<ul style="list-style-type: none"> 市1号動員体制 1号動員発令
	大阪市 建設局	
	大阪市 港湾局	
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) 他インフラ(電気・通信・鉄道)の被害状況・道路交通状況等の情報収集(以後、継続) ガス供給設備の遠隔監視(以後、継続) 大阪府にリエゾンを派遣 本社対策本部、地区対策本部の設置 自治体等との停電に関する情報連絡(継続) 停電、被害状況の把握(継続) HPやブレスのほか、ラジオ、スポットCMでも停電情報提供開始(継続) 情報収集等のため、大阪府/市へリエゾン派遣
	関西電力	<ul style="list-style-type: none"> 1号動員発令による全職員への参集通知 浸水が予測される配水場へ土のうを設置する作業開始 土のう設置完了
	大阪市 水道局	
	NTTドコモ	<ul style="list-style-type: none"> 情報連絡室メンバー出動 情報共有会議の開催
鉄道事業者関係	西日本電信電話	<ul style="list-style-type: none"> 停電エリア内のNTT通信設備を予備電源で運用 ※以降、継続 避難勧告発表に伴い本線、阪神なんば線の該当する駅について、始発から利用者の避難誘導
	阪神電鉄	<ul style="list-style-type: none"> 阪神なんば線淀川橋梁陸閘閉鎖に伴う待機 駅、旅客設備の飛散転倒予防措置点検(以後、継続) 災害対策本部と各現場と情報共有(以後、継続) 各線区の被害状況を確認(以後、継続)
	西日本旅客鉄道	<ul style="list-style-type: none"> なんば地下街閉鎖→難波駅でお客様案内 なんば地下街閉鎖→全駅に連絡 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 大阪難波駅の営業計画確認
	近畿日本鉄道	<ul style="list-style-type: none"> 北区では避難指示で避難している旨の情報を受け、関係部署に連絡
	南海電気鉄道	<ul style="list-style-type: none"> 自治体から避難勧告が出次第、旅客と社員の避難誘導体制を確認 台風情報の確認(以後、継続)

【図上訓練編】		【図上訓練編】		
第2フェーズ(避難・防災体制の確立)1/3				
訓練想定時間		17日 3:15(暴風・波浪特別警報、大雨・高潮注意報)～17日 9:15(暴風・波浪・大雨・高潮特別警報)		
概況		<ul style="list-style-type: none"> ・17日 3:15、大阪管区気象台は「暴風・波浪特別警報、大雨・高潮注意報」を発表した。 ・17日 8:00に大阪湾域が強風域に入り、海上の風速が15m/sを超過した。 		
地下街管理関係	梅田エリア地下街管理者	<ul style="list-style-type: none"> ・翌朝の地下街閉鎖について、警察、建設局、危機管理室、各鉄道事業者と協議 ・私鉄、地下鉄の運休情報の確認(以後継続) ・暴風、波浪特別警報受信 ・避難勧告(北区)受信 ・社内非常警戒体制の設置 ・関係機関と協議の上、翌朝の公共地下通路・店舗の閉鎖決定 ・地下街閉鎖について街内放送 ・止水板、土のうの設置 		
	難波エリア地下街管理者	<ul style="list-style-type: none"> ・翌朝の地下街閉鎖について、警察、建設局、危機管理室、各鉄道事業者と協議 ・私鉄、地下鉄の運休情報の確認(以後継続) ・暴風、波浪特別警報受信 ・避難勧告(中央区)受信 ・社内非常警戒体制の設置 ・関係機関と協議の上、翌朝の公共地下通路・店舗の閉鎖決定 ・地下街閉鎖について街内放送 ・止水板、土のうの設置 		
	心齋橋エリア地下街管理者	<ul style="list-style-type: none"> ・情報収集 ・テナント管理者連絡 ・地下鉄運休決定を確認 ・地下街店舗の閉店時間の検討 ・警戒体制の設置 ・災害対策本部設置 ・地下街店舗の閉店の決定 ・地下街通路の閉鎖 ・止水板設置 ・地下鉄接続部シャッター閉鎖(土のう設置) 		
	水防事務組合関係	淀川左岸水防事務組合	<ul style="list-style-type: none"> ・水防団員待機指示(全分団) ・水防団待機報告(淀川河川事務所・大阪府・大阪市) ・鷺洲、伝法分団に淀川陸閘、伝法陸閘閉鎖に向けての待機指示 ・水防団に淀川陸閘、伝法陸閘の待機を指示 ・淀川陸閘、伝法陸閘閉鎖に向けての待機の関係先通知を受けて鷺洲、伝法分団に待機指示を出した旨を報告(大阪市建設局) 	
		淀川右岸水防事務組合	<ul style="list-style-type: none"> ・水防団待機報告(国、大阪府、大阪市) ・水防団待機指示(全分団) ・大阪府(西治水)公道鉄扉及び阪急神戸線神崎川鉄扉閉鎖に向けて待機指示報告(大阪市河川課) ・西淀川区役所に水防団本部開設報告(大阪市河川課) ・淀川河川事務所より淀川陸閘、伝法陸閘閉鎖に向けて待機指示 ・大阪府(西治水)より公道鉄扉及び阪急神戸線神崎川鉄扉閉鎖に向けて待機指示 ・鉄扉関係水防団員待機指示 ・西淀川区役所に水防団本部開設 	
		大和川右岸水防事務組合		
		陸上自衛隊	<ul style="list-style-type: none"> ・災害派遣注意喚起と非常勤務態勢維持(以後、継続) ・被害予想、避難者数等情報収集 ・災害警備体制の確立 	
	救助関係機関	大阪府警察本部	<ul style="list-style-type: none"> ・大阪府、大阪市等防災機関との連携 ・被害情報等の収集 ・大阪市内・海岸沿警察署への警戒広報活動の指示 	
		第五管区海上保安本部	<ul style="list-style-type: none"> ・巡視船艇即応待機 ・府災害対策本部に職員派遣 	
大阪市 消防局		<ul style="list-style-type: none"> ・避難広報実施 ・特別警報発表に伴い職員招集を実施 		
その他	阪神高速道路	<ul style="list-style-type: none"> ・交通巡回の強化 ・防災体制を敷き要員参集 		

【図上訓練編】		【図上訓練編】	
第2フェーズ(避難・防災体制の確立)2/3			
訓練想定時間		17日 9:15(暴風・波浪・大雨・高潮特別警報) ~ 17日 13:00(暴風域突入)	
概況		<ul style="list-style-type: none"> ・17日9:15、大阪管区気象台は「大雨・高潮特別警報」を発表した。 ・本局→淀川河川事務所 潮位予測を確認 ・淀川陸閘・伝法陸閘の閉鎖準備指示を受信 	
国関係機関	近畿地方整備局	<ul style="list-style-type: none"> ・毛馬水門の全閉操作開始 ・毛馬水門の全閉操作完了 ・大阪府へ毛馬水門閉鎖の通知 	
	近畿地方整備局 港湾空港部	<ul style="list-style-type: none"> ・毛馬閘門の全閉操作開始 ・毛馬閘門の全閉操作完了 ・大阪府へ毛馬閘門閉鎖の通知 	
	淀川河川事務所	<ul style="list-style-type: none"> ・西島水門の全閉操作開始 ・西島水門の全閉操作完了 ・大阪府へ西島水門閉鎖の通知 ・伝法水門の全閉操作開始 ・伝法水門の全閉操作完了 ・大阪府へ伝法水門閉鎖の通知 	
		<ul style="list-style-type: none"> ・水防団に淀川陸閘の閉鎖の準備を指示 ・本局へ淀川陸閘の水防団準備を連絡 ・関係機関へ淀川陸閘操作の情報提供 	
		<ul style="list-style-type: none"> ・水防団・阪神電鉄に伝法陸閘・阪神西大阪線陸閘の閉鎖の準備を指示 ・本局へ伝法陸閘・阪神電鉄の水防団・阪神電鉄準備を連絡 ・関係機関へ伝法陸閘・阪神西大阪線陸閘操作の情報提供 	
		大阪国道事務所	
		近畿運輸局	
		大阪府	<ul style="list-style-type: none"> ・関係機関の体制、対応状況確認(以降、継続) ・被害情報・避難情報のプレス発表準備 ・自衛隊派遣に向けた事前調整 ・関係機関の体制、避難対策、施設閉鎖状況等を記者発表(以降、随時報道提供) ・安治川水門、尻無川水門、木津川水門(三大水門)閉鎖(大阪府)
	大阪市 危機管理室		
	大阪市 建設局		
大阪市 港湾局			
ライフライン関係機関	大阪ガス	<ul style="list-style-type: none"> ・対策本部要員外の人員へ自宅待機指示 ・台風規模により本社対策本部、地区対策本部の体制強化 ・大阪府に対し自衛隊派遣要請文書に「民生支援(電力支援)」の文言追加を相談 	
	関西電力		
	大阪市 水道局		
	NTTドコモ	<ul style="list-style-type: none"> ・対機器点検及び出動準備 ・サービス中断局などの確認 ・出動数の最大数把握 ・勧告、指示対象地域の基地局・ドコモショップの状況把握 	
鉄道事業者関係	西日本電信電話	<ul style="list-style-type: none"> ・お客様支援ビルの解放、準備 	
	阪神電鉄	<ul style="list-style-type: none"> ・風速により本線(尼崎～梅田)、阪神なんば線全線の運行停止(あわせて各関係機関へ連絡) ・阪神なんば線淀川橋梁陸閘閉鎖に伴う準備 ・阪神なんば線の各駅の避難誘導完了後、閉鎖、地下駅の浸水防止設備設置、係員引上げ 	
	西日本旅客鉄道		
	近畿日本鉄道	<ul style="list-style-type: none"> ・難波線運行停止各駅に指示 ・難波線運転見合わせ HP掲載 ・難波線運休 ・利用者避難誘導(難波、日本橋) ・近畿運輸局へ運行状況報告 ・阪神からなんば線各駅閉鎖の連絡を受ける 	
	南海電気鉄道	<ul style="list-style-type: none"> ・汐見橋線運行抑止(電車は岸里玉出駅で留置) ・運行計画について打合せ ・汐見橋駅社員避難 ・近畿運輸局へ運行状況報告 	
	梅田エリア地下街管理者	<ul style="list-style-type: none"> ・大雨、高潮特別警報受信 	
難波エリア地下街管理者	<ul style="list-style-type: none"> ・大雨、高潮特別警報受信 		
心斎橋エリア地下街管理者	<ul style="list-style-type: none"> ・大雨、高潮特別警報受信 		
水防事務組合関係	淀川左岸水防事務組合	<ul style="list-style-type: none"> ・鷺洲、伝法分団に淀川陸閘、伝法陸閘閉鎖準備指示 ・淀川陸閘、伝法陸閘閉鎖準備の関係先通知を受けて鷺洲、伝法分団に閉鎖準備指示を出した旨を報告(大阪市建設局) ・淀川河川事務所 淀川陸閘、伝法陸閘閉鎖/大阪府(西治水)公道鉄扉及び阪急神戸線神崎川鉄扉閉鎖に向けて準備指示報告(大阪市河川課) 	
	淀川右岸水防事務組合	<ul style="list-style-type: none"> ・淀川河川事務所より淀川陸閘、伝法陸閘閉鎖に向けて準備指示 ・大阪府(西治水)より公道鉄扉及び阪急神戸線神崎川鉄扉閉鎖に向けて準備指示 ・鉄扉関係水防団員出動準備指示 	
	大和川右岸水防事務組合	<ul style="list-style-type: none"> ・水防団巡視 	

【図上訓練編】		【図上訓練編】
第2フェーズ(避難・防災体制の確立)2/3		
訓練想定時間	17日 9:15(暴風・波浪・大雨・高潮特別警報)～17日 13:00(暴風域突入)	
概況	・17日9:15、大阪管区気象台は「大雨・高潮特別警報」を発表した。	
救助関係機関	陸上自衛隊	
	大阪府警察本部	<ul style="list-style-type: none"> ・被害情報等の収集 ・近畿管区局・警察庁との連携 ・大阪府、大阪市等防災機関との連携
	第五管区海上保安本部	
	大阪市 消防局	<ul style="list-style-type: none"> ・災害対応(以後、継続) ・河川等の警戒監視巡回及び広報継続実施(以後、継続) ・台風起因による災害報告確認及び庁舎等被害状況等を市本部に随時報告(以後、継続)
その他	阪神高速道路	・平均風速(10分間)が15m/sを超えたため、警察と協議のうえ、湾岸線への流入制限

【図上訓練編】		【図上訓練編】
第2フェーズ(避難・防災体制の確立)3/3		
訓練想定時間		17日 13:00(暴風域突入) ~ 17日 14:00(台風四国上陸)
概況		・17日13:00、大阪湾域が暴風域に入り、海上の風速が25m/sを超過した。
国関係機関	近畿地方整備局	・大阪府より、道路閉鎖時刻通知を受信 ・陸閉閉鎖の記者発表(淀川・伝法・阪神) ・阪神陸閉・淀川陸閉・伝法陸閉の閉鎖の出動指示を受信
	近畿地方整備局 港湾空港部	
	淀川河川事務所	・大阪府へ毛馬排水機場運転開始指令の通知 ・水防団へ淀川陸閉の閉鎖の出動指示 ・本局へ淀川陸閉の閉鎖出動の連絡 ・水防団・阪神電鉄へ伝法陸閉・阪神西大阪線陸閉の閉鎖の出動指示 ・本局へ伝法陸閉・阪神西大阪線陸閉の閉鎖出動の連絡
	大阪国道事務所	・淀川大橋通行止めのため出張所に出動命令 ・伝法大橋通行止めのため出張所に出動命令
	近畿運輸局	
自治体関係機関	大阪府	・毛馬排水機場運転開始(大阪府) ・府道路閉鎖時刻通知 ・記者発表(陸閉(左門橋・神崎大橋・千船大橋、大和田、千北橋、阪急神戸線)閉鎖予定)
	大阪市 危機管理室	
	大阪市 建設局	・建設局管理の橋の通行止め(実測20m/s以上)
	大阪市 港湾局	
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	・阪神なんば線淀川橋梁陸閉閉鎖への出動
	西日本旅客鉄道	
	近畿日本鉄道	・利用者避難完了(難波、日本橋)
	南海電気鉄道	
水防事務組合関係	淀川左岸水防事務組合	・鷺洲、伝法分団に淀川陸閉、伝法陸閉閉鎖に向けた出動指示 ・淀川陸閉、伝法陸閉閉鎖の関係先通知を受けて鷺洲、伝法分団に閉鎖指示を出した旨を報告(大阪市建設局)
	淀川右岸水防事務組合	・淀川河川事務所 淀川陸閉、伝法陸閉閉鎖/大阪府(西治水)公道鉄扉及び阪急神戸線神崎川鉄扉閉鎖に向けて出動指示報告(大阪市河川課) ・淀川河川事務所より淀川陸閉、伝法陸閉閉鎖に向けて出動指示 ・大阪府(西治水)より公道鉄扉及び阪急神戸線神崎川鉄扉閉鎖に向けて出動指示 ・鉄扉関係水防団員現地出動指示
	大和川右岸水防事務組合	
	陸上自衛隊	
救助助関係機関	大阪府警察本部	・被害情報等の収集及び対応 ・大阪府、大阪市等防災機関との連携
	第五管区海上保安本部	
	大阪市 消防局	
その他	阪神高速道路	・平均風速(10分間)が20m/sを超えたため、警察と協議のうえ、湾岸線の通行止めとその他の路線の流入制限を実施

【図上訓練編】

【図上訓練編】

■【高潮】危機管理行動表(生命確保段階(第3フェーズ))

第3フェーズ(生命確保)1/3		
訓練想定時間	17日 14:00(台風四国上陸) ~ 17日 16:00(大阪市で一部浸水開始)	
概況	<ul style="list-style-type: none"> 17日 14:00、台風が高知県安芸市に上陸、大阪湾の一部地域で浸水開始した。 陸上で平均風速25m/sを超過した。 淀川の計画潮位超予測(淀川福島の水位4m超の予測)を府に提供 被害状況の調査・把握(継続) 大阪府→本局 陸閉完了報告(神埼大橋・左門橋)を受信 淀川河川事務所→本局 第2警戒体制発令を受信 淀川河川事務所→本局 陸閉完了報告(淀川・伝法・阪神) 	
国関係機関	近畿地方整備局	<ul style="list-style-type: none"> 第2警戒体制を発令 淀川大堰全閉操作開始 淀川大堰全閉操作完了 水防団に淀川陸閉の閉鎖指示 本局へ淀川陸閉の閉鎖完了の連絡 大阪市消防(消防司令センター)に淀川陸閉の閉鎖を連絡 水防団・阪神電鉄に伝法陸閉・阪神西大阪線陸閉の閉鎖指示 本局へ伝法陸閉・阪神西大阪線陸閉の閉鎖完了の連絡 大阪市消防(消防司令センター)に伝法陸閉・阪神西大阪線陸閉の閉鎖を連絡
	近畿地方整備局 港湾空港部	
	淀川河川事務所	
	大阪国道事務所	<ul style="list-style-type: none"> 規制班 配置完了 非常体制へ移行 関係機関への情報提供 国道2号 規制開始 国道43号 規制開始 記者発表(伝法陸閉の閉鎖に伴う国道43号伝法大橋の通行止め情報) 記者発表(淀川陸閉の閉鎖に伴う国道2号淀川大橋の通行止め情報)
	近畿運輸局	
	大阪府	<ul style="list-style-type: none"> 災害情報をHPで府民へ広報周知 被害状況の調査 国道2号防潮扉閉鎖指令 阪急神戸線防潮扉閉鎖(大阪府) 被害情報の広報(HPとマスコミを利用)
	大阪市 危機管理室	
	大阪市 建設局	
	大阪市 港湾局	
	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		<ul style="list-style-type: none"> 通信量、疎通状況把握及び通話規制 大阪市等へリエゾン派遣 災害用伝言版、災害用音声お届けサービス開始 災害対策本部へ移行 本社及び関連近隣支社も災害対策本部設置 輻輳状況の把握、トラヒックコントロール ※以降、継続 災害対策本部へ移行
西日本電信電話		<ul style="list-style-type: none"> 大阪府、大阪市へのリエゾン派遣 災害用伝言サービス(171、web171)の運用開始・NTT通信設備工事中止の公表 NTT通信設備の被災状況把握、対策検討 ※以降、継続

【図上訓練編】		【図上訓練編】
第3フェーズ(生命確保)1/3		
訓練想定時間	17日 14:00(台風四国上陸) ~ 17日 16:00(大阪市で一部浸水開始)	
概況	<ul style="list-style-type: none"> ・17日 14:00、台風が高知県安芸市に上陸、大阪湾の一部地域で浸水開始した。 ・陸上で平均風速25m/sを超過した。 	
鉄道事業者関係	阪神電鉄	<ul style="list-style-type: none"> ・阪神なんば線淀川橋梁陸閉鎖(関係機関への報告) ・各線区の被害状況を確認
	西日本旅客鉄道	<ul style="list-style-type: none"> ・駅舎、地下駅等の浸水対策確認 ・路線、駅、旅客設備点検。被害状況把握
	近畿日本鉄道	<ul style="list-style-type: none"> ・営業機器 移動 ・難波線以外は注意運転 ・阪神電鉄から陸閉鎖の連絡を受ける ・名古屋線・山田線・鳥羽線・志摩線 注意運転継続
	南海電気鉄道	<ul style="list-style-type: none"> ・風速25m/sに伴い警戒運転 ・風速による運行抑止(南海線:難波~泉大津駅間、高野線:難波~堺東駅間、汐見橋線、高師浜線) ・近畿運輸局へ運行状況報告 ・運行計画について打合せ(復旧後)
地下街管理関係	梅田エリア地下街管理者	<ul style="list-style-type: none"> ・台風の四国上陸を確認
	難波エリア地下街管理者	<ul style="list-style-type: none"> ・台風の四国上陸を確認
	心斎橋エリア地下街管理者	<ul style="list-style-type: none"> ・台風情報の把握 ・浸水地域の把握
水防事務組合関係	淀川左岸水防事務組合	<ul style="list-style-type: none"> ・鷺洲、伝法分団へ淀川・伝法陸閉鎖指示 ・淀川・伝法陸閉鎖完了報告(淀川河川事務所・大阪府・大阪市建設局) ・水防団員避難指示 ・水防団員避難の報告(淀川河川事務所・大阪府・大阪市建設局)
	淀川右岸水防事務組合	<ul style="list-style-type: none"> ・淀川河川事務所より淀川陸閉、伝法陸閉閉鎖開始指示 ・大阪府(西治水)より公道鉄扉及び阪急神戸線神崎川鉄扉閉鎖開始指示 ・関係水防団員で鉄扉閉鎖開始指示 ・淀川河川事務所へ淀川陸閉、伝法陸閉閉鎖完了報告 ・大阪府(西治水)へ公道鉄扉及び阪急神戸線神崎川鉄扉閉鎖完了報告 ・大阪市河川課・大阪府へ公道鉄扉及び阪急神戸線神崎川鉄扉報告
	大和川右岸水防事務組合	
救助関係機関	陸上自衛隊	<ul style="list-style-type: none"> ・隊区担任部隊非常勤務態勢(継続) ・災害派遣準備指示機能保持(継続)
	大阪府警察本部	<ul style="list-style-type: none"> ・被害情報等の収集 ・大阪府、大阪市等防災機関との連携 ・110番への対応 ・被害状況の確認及び対応
	第五管区海上保安本部 大阪市 消防局	
その他	阪神高速道路	<ul style="list-style-type: none"> ・平均風速(10分間)が25m/sを超えたため、警察と協議のうえ、湾岸線以外の路線も通行止め

【図上訓練編】		【図上訓練編】		
第3フェーズ(生命確保)2/3				
訓練想定時間		17日 16:00(大阪市で一部浸水開始)～17日 17:00(台風が兵庫県明石市に上陸、破堤開始)		
概況		<ul style="list-style-type: none"> ・17日16:00、大阪市の一部地域で浸水が開始した。 ・陸上で平均風速40m/sを超過した。 		
国関係機関	近畿地方整備局	<ul style="list-style-type: none"> ・風水害対策本部非常体制に移行 ・協定関係者へ連絡 		
	近畿地方整備局 港湾空港部	<ul style="list-style-type: none"> ・被害状況の調査・把握 ・港湾空港部風水害対策本部非常体制に移行 		
	淀川河川事務所			
	大阪国道事務所 近畿運輸局			
自治体関係機関	大阪府	<ul style="list-style-type: none"> ・被害情報などの収集(以後、継続) ・大阪市へのリエゾン派遣の検討 ・災害救助法適用に係る調整 		
	大阪市 危機管理室	<ul style="list-style-type: none"> ・被害状況等情報収集 ・避難指示(緊急)の発表 		
	大阪市 建設局 大阪市 港湾局			
	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	<ul style="list-style-type: none"> ・情報共有会議の開催 ・停電情報確認 ・通信量、疎通状況把握 ・道路状況把握 ・基地局・ドコモショップの状況把握 ・故障問合せ件数把握 ・基地局サービス断数確認 ・被災エリア確認 ・河川情報の収集(以後、継続) ・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) ・災害対策車両の出動準備 ・基地局設備の予備電源確認 ・復旧要員確保、資機材確保 		
		西日本電信電話	<ul style="list-style-type: none"> ・行政等の重要ユーザのサービス影響の確認 ・公衆電話無料化の実施の公表 ・避難所への特設公衆電話、特設公衆Wi-Fi設置の公表 	
		阪神電鉄	<ul style="list-style-type: none"> ・避難指示を受け、再度、該当駅の利用者の避難誘導 ・避難誘導完了後、該当する駅の閉鎖及び地下駅の浸水防止設備設置、駅係員引上げ ・留置車を梅田から野田へ移動 	
			西日本旅客鉄道	<ul style="list-style-type: none"> ・「東西線」の線路、車両、周辺設備の被害状況確認
			近畿日本鉄道	<ul style="list-style-type: none"> ・大阪難波駅、日本橋駅業務停止 ・社員避難(難波駅・日本橋駅) ・風速25m/超過 名古屋線・山田線・鳥羽線・志摩線以外 全線運休をHP掲出
		南海電気鉄道	<ul style="list-style-type: none"> ・駅の浸水被害把握 ・汐見橋駅社員避難 	
		地下街管理関係	梅田エリア地下街管理者	<ul style="list-style-type: none"> ・社員の避難開始について、警察、建設局、危機管理室、各鉄道事業者へ連絡 ・避難指示(緊急)(北区)受信 ・地下街内に人がいないことの確認、点検 ・地下街内に人がいないことの最終確認
	<ul style="list-style-type: none"> ・社員の避難準備 ・社員の避難開始 ・社員の避難完了 			
<ul style="list-style-type: none"> ・社員の避難開始について、警察、建設局、危機管理室、各鉄道事業者へ連絡 ・避難指示(緊急)(中央区)受信 ・地下街内に人がいないことの確認、点検 ・地下街内に人がいないことの最終確認 				
難波エリア地下街管理者	<ul style="list-style-type: none"> ・社員の避難準備 ・社員の避難開始 ・社員の避難完了 			
	<ul style="list-style-type: none"> ・地下鉄浸水状況の確認 ・鉄道の浸水状況把握 ・中央区内避難状況の把握 ・職員の退避準備 			
心斎橋エリア地下街管理者				
水防事務組合関係	淀川左岸水防事務組合	<ul style="list-style-type: none"> ・水防団員避難指示 		
	淀川右岸水防事務組合	<ul style="list-style-type: none"> ・全水防団へ最寄りの避難場所への避難指示 ・水防団員避難完了の報告(大阪市河川課) ・区域の居住者への避難のための立退き指示 		
	大和川右岸水防事務組合	<ul style="list-style-type: none"> ・管轄警察署に通知 ・水防団員の避難指示 		
救助関係機関	陸上自衛隊			
	大阪府警察本部	<ul style="list-style-type: none"> ・大阪府、大阪市等防災機関との連携 ・市内警察署避難広報指示 ・110番への対応 ・被害状況の確認及び対応 		
	第五管区海上保安本部 大阪市 消防局			
その他	阪神高速道路			

【図上訓練編】		【図上訓練編】	
第3フェーズ(生命確保)3/3			
訓練想定時間	17日 17:00(兵庫県明石市上陸、破堤開始) ~ 17日 20:55(大雨・強風・波浪注意報へ切替、高潮特別警報解除)		
概況	<ul style="list-style-type: none"> ・17日17:00、台風が兵庫県明石市に上陸した。 ・海上風速60m/s、陸上風速50m/sを超過した。 ・高潮による破堤発生、氾濫水が市街地へ流入した。 		
国関係機関	近畿地方整備局	<ul style="list-style-type: none"> ・大阪市→本局 TEC-FORCE派遣要請を受信 ・本部会議開催 ・台風通過後のヘリによる調査の連絡調整 ・他地整TEC-FORCE派遣要請 ・災害協定に基づき、建設業協会等に災害復旧資材の準備を指示 	
		近畿地方整備局 港湾空港部	<ul style="list-style-type: none"> ・淀川河川事務所→本局 破堤の情報を受信 ・淀川河川事務所→本局 非常体制発令 ・淀川河川事務所→本局 被害の状況と対応について報告依頼 ・排水ポンプ車、照明車の派遣
		淀川河川事務所	<ul style="list-style-type: none"> ・災害協定に基づき、建設業協会等に災害復旧資材の準備を指示 ・非常体制の発令 ・関係機関へ破堤の情報提供 ・破堤箇所の調査指示(巡視班) ・応急復旧方法検討 ・協定業者応急復旧対応依頼
		大阪国道事務所	<ul style="list-style-type: none"> ・国道43号 通行止め規制位置 変更「大和田西～梅香」→「兵庫県境～花園北」 ・国道2号 通行止め規制位置 変更「野田阪神～兵庫県境」→「梅田新道～兵庫県境」 ・国道25号 通行止め開始「四天王寺南～なんば西口」開始 ・国道26号 通行止め開始「海山町～大國」開始 ・曾根崎地下道避難・封鎖
	近畿運輸局	<ul style="list-style-type: none"> ・警戒体制に移行 ・職員出勤、勤務状況等の確認 ・庁舎等施設被害状況の確認 ・災害対策本部設置準備 ・災対本部設置及び本部会議開催指示の周知 	
	自治体関係機関	大阪府	<ul style="list-style-type: none"> ・自衛隊派遣要請 ・大阪府庁に対するリエゾン派遣(自衛隊) ・警察、消防、自衛隊、海上保安部にヘリ依頼要請 ・関西広域連合への応援要請 ・国(消防庁)への報告(火災・災害等即報要領) ・備蓄物資の配送準備
		大阪市 危機管理室	<ul style="list-style-type: none"> ・府へ災害派遣要請の依頼 ・TEC-FORCEの派遣要請 ・協定業者に復旧準備、資機材の確保依頼
		大阪市 建設局	<ul style="list-style-type: none"> ・大阪国道事務所、大阪府警へ情報伝達 ・大阪池田線 規制開始 ・福島桜島線 規制開始 ・国道25号 規制開始 ・南北線 規制開始
		大阪市 港湾局	

【図上訓練編】		第3フェーズ(生命確保)3/3	【図上訓練編】
訓練想定時間		17日 17:00(兵庫県明石市上陸、破堤開始) ~ 17日 20:55(大雨・強風・波浪注意報へ切替、高潮特別警報解除)	
概況		<ul style="list-style-type: none"> ・17日17:00、台風が兵庫県明石市に上陸した。 ・海上風速60m/s、陸上風速50m/sを超過した。 ・高潮による破堤発生、氾濫水が市街地へ流入した。 	
ライフライン関係機関	大阪ガス	<ul style="list-style-type: none"> ・異常を発見したガス供給設備を遠隔操作で停止(以後、継続) ・HP等でガス停止情報の提供(以後、継続) ・停電エリア内ガス供給設備への非常用可搬型発電機の準備 	
	関西電力	<ul style="list-style-type: none"> ・被害情報から復旧体制の調整(他地域や他電力からの応援調整) ・大阪府、近畿地整へ陸自ヘリテレ映像の提供依頼 	
	大阪市 水道局	<ul style="list-style-type: none"> ・対象区の来庁者と職員の避難 ・職員避難状況等の安否確認 ・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) ・咲洲配水場が停止の報告 ・咲洲配水エリア(住之江区)南港中1~8丁目、南港東1~9丁目、南港南1~7丁目、南港北1~3丁目)にて断水発生をHP等で ・応急給水・復旧計画(浸水解消後に実施)の検討 ・関西電力へ市内の変電所の稼働状況及び停止施設の復旧見込み確認 ・停電する配水場の自家発電源への切替(自動) ・変電所の復旧が24時間を超える場合は、配水運用検討(減断水影響や系統切替) 	
	NTTドコモ	<ul style="list-style-type: none"> ・復旧活動計画策定 ・復旧メンバー・夜間待機 	
	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 ・現地調査、設備復旧態勢の構築(人員・広域支援、資機材、車両) 	
鉄道事業者関係	阪神電鉄	<ul style="list-style-type: none"> ・破堤情報を取得 ・非常事態対策本部設置 ・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 ・大阪地下街線と連携し、梅田駅付近の浸水被害状況の把握 ・近畿運輸局に状況を報告 	
	西日本旅客鉄道	<ul style="list-style-type: none"> ・社員への避難指示 ・社員の退避・完了 	
	近畿日本鉄道	<ul style="list-style-type: none"> ・社員避難完了 ・大阪難波駅立入禁止 HP掲載 ・難波駅浸水開始 ・駅の浸水被害把握 ・全線に渡り、保線係員により点検開始(難波線除く) ・被害状況確認 継続(難波駅・日本橋駅) ・施設点検異常なし(難波線除く) 	
	南海電気鉄道	<ul style="list-style-type: none"> ・今宮変電所の浸水を確認 ・今宮変電所の浸水状況を確認 ・南海線:難波~堺駅間、高野線:難波~堺東駅間の電圧降下が大きくなるため間引き運転を検討 ・機器浸水のため、シリコン整流器および力率改善装置の使用不可を確認 ・力率改善装置故障により、両線難波~岸里玉出駅間の停電を確認(運行抑止中) ・保守係員が今宮変電所に向かい、力率改善装置を切放し(両線難波~岸里玉出駅間復電) ・風速による運行抑止解除(南海線:難波~泉大津駅間、高野線:難波~堺東駅間、高師浜線) 	
地下街管理関係	梅田エリア地下街管理者 難波エリア地下街管理者 心齋橋エリア地下街管理者	<ul style="list-style-type: none"> ・職員の退避(近隣ビル) 	
水防事務組合関係	淀川左岸水防事務組合 淀川右岸水防事務組合 大和川右岸水防事務組合		

【図上訓練編】		【図上訓練編】
第3フェーズ(生命確保)3/3		
訓練想定時間	17日 17:00(兵庫県明石市上陸、破堤開始) ~ 17日 20:55(大雨・強風・波浪注意報へ切替、高潮特別警報解除)	
概況	<ul style="list-style-type: none"> ・17日17:00、台風が兵庫県明石市に上陸した。 ・海上風速60m/s、陸上風速50m/sを超過した。 ・高潮による破堤発生、氾濫水が市街地へ流入した。 	
救助関係機関	陸上自衛隊	<ul style="list-style-type: none"> ・大阪府庁に対するリエゾン派遣 ・阪神高速道路11号使用可能(緊急車輛扱い)を確認 ・初動派遣部隊、大阪府庁へ出発 ・浸水地域、浸水被害状況の把握 ・避難状況の把握 ・ライフラインの状況把握 ・災害派遣要請に基づく部隊派遣
	大阪府警察本部	<ul style="list-style-type: none"> ・航空隊へリ要請 ・大阪府、大阪市等防災機関との連携 ・110番への対応 ・被害状況の確認及び対応
	第五管区海上保安本部	
	大阪市 消防局	
その他	阪神高速道路	<ul style="list-style-type: none"> ・平均風速(10分間)が25m/sを下回れば、警察と協議のうえ、湾岸線以外の路線を通行止めから流入制限へ緩和 ・平均風速(10分間)が20m/sを下回れば、警察と協議のうえ、湾岸線以外の路線の流入制限解除、並びに湾岸線を通行止めから流入制限に緩和 ・平均風速(10分間)が15m/sを下回れば、警察と協議のうえ、湾岸線の流入制限解除

【図上訓練編】

【図上訓練編】

■【高潮】危機管理行動表(救出・復旧活動段階(第4フェーズ))

第4フェーズ(救出・復旧活動) 1/3			
訓練想定時間	17日 20:55(大雨・強風・波浪注意報へ切替、高潮特別警報解除) ~ 17日 23:45(注意報解除)		
概況	<ul style="list-style-type: none"> 17日20:55、大阪管区気象台は「大雨・強風・波浪注意報」へ切替、「高潮特別警報」を解除した。 17日22:00、高潮による浸水域最大 		
国関係機関	近畿地方整備局	<ul style="list-style-type: none"> 排水ポンプ車・照明車の活動 陸開開放指示を受信 陸開開放指示(淀川・伝法・阪神)を受信 被害及び対応状況記者発表 陸開開放の記者発表(淀川・伝法・阪神) 	
	近畿地方整備局 港湾空港部	<ul style="list-style-type: none"> 港湾事務所へ海洋環境整備船の出動検討指示 海上からの災害対策資機材の搬入の検討 	
	淀川河川事務所	<ul style="list-style-type: none"> 水防団へ淀川陸開の開放を指示 本局へ淀川陸開の開放指示を連絡 本局へ淀川陸開の開放を連絡 大阪市消防(消防司令センター)に淀川陸開の開放を連絡 水防団・阪神電鉄へ伝法陸開・阪神西大阪線陸開の開放を指示 本局へ伝法陸開・阪神西大阪線陸開の開放指示を連絡 本局へ伝法陸開の開放を連絡 大阪市消防(消防司令センター)に伝法陸開の開放を連絡 水防団に陸開操作の体制解除を指示(淀川・伝法陸開) 本局へ水防団体制解除の連絡 伝法水門の全開操作開始 伝法水門の全開操作完了 大阪府に伝法水門開放の通知 西島水門の全開操作開始 西島水門の全開操作完了 大阪府に西島水門開放の通知 毛馬水門の通常操作再開 大阪府へ毛馬水門の通常操作再開の通知 毛馬閘門の通常操作再開 大阪府へ毛馬閘門の通常操作再開の通知 淀川大堰の通常操作を再開 大阪府へ毛馬排水機場運転停止指令の通知 	
	大阪国道事務所		
	近畿運輸局		
	自治体関係機関	大阪府	<ul style="list-style-type: none"> 陸開開放指示 毛馬排水機場運転停止水位情報の報告 毛馬排水機場運転停止指令の通知 毛馬排水機場運転停止完了の報告 避難状況確認 大阪市避難指示解除に伴う情報発信(O-DIS) 記者発表(陸開(左門橋・神崎大橋・千船大橋、大和田、千北橋、阪急神戸線)開放について) 毛馬排水機場減水要請解除 市民を避難場所から避難所へ誘導 避難人数の把握 避難指示(緊急)の解除(中央区、東淀川区、住吉区、此花区、住之江区、北区) 通行止め規制「歌島橋~加島」→「歌島橋~大豊橋北詰」 大阪高槻京東線 規制開始 国道423号 規制開始 国道176号 規制開始 築港深江線 規制開始 恵美須南森町線 規制開始 被害状況調査、復旧開始 浸水解消路線より道路啓開の開始
		大阪市 危機管理室	
		大阪市 建設局	
		大阪市 港湾局	
		大阪ガス	<ul style="list-style-type: none"> 気象情報の収集(以後、継続) 他インフラ(電気・通信・鉄道)の被害状況・道路交通状況等の情報収集(以後、継続) ガス供給設備の遠隔監視(以後、継続)
ライフライン関係機関	関西電力	<ul style="list-style-type: none"> 電力設備の応急復旧による応急送電(変電所:機器洗浄/切替 支持物等:補強/断線修理) 発電機車や資機材活用による個別の応急送電 通行可能な停電エリアでの広報活動開始 	
	大阪市 水道局	<ul style="list-style-type: none"> 職員避難状況等の安否確認 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) 大阪市危機管理室へ水道部の被害状況を報告 	
	NTTドコモ		
	西日本電信電話	<ul style="list-style-type: none"> NTT通信設備の被災状況把握(氾濫範囲拡大によるアラーム、報道、他社、申告確認) 	

【図上訓練編】		【図上訓練編】
第4フェーズ(救出・復旧活動)1/3		
訓練想定時間	17日 20:55(大雨・強風・波浪注意報へ切替、高潮特別警報解除)～17日 23:45(注意報解除)	
概況	<ul style="list-style-type: none"> ・17日20:55、大阪管区気象台は「大雨・強風・波浪注意報」へ切替、「高潮特別警報」を解除した。 ・17日22:00、高潮による浸水域最大 	
鉄道事業者関係	阪神電鉄	・淀川工事事務所より阪神なんば線淀川橋梁陸蘭の開放指示取得(現地付近浸水のため、当面開放が難しい旨を報告)
	西日本旅客鉄道	・被害状況確認(以後、継続)
	近畿日本鉄道	・難波線以外運転再開を各駅に指示
		・難波線以外運転再開をHP掲載
南海電気鉄道	・情報収集	
地下街管理関係	梅田エリア地下街管理者	・各種特別警報解除受信
	難波エリア地下街管理者	・各種特別警報解除受信
	心齋橋エリア地下街管理者	・地下街の浸水状況の把握
水防事務組合関係	淀川左岸水防事務組合	・鷺洲、伝法分団に淀川陸蘭、伝法陸蘭開放指示
		・此花第6、大正第1分団へ大阪府関係鉄扉開放指示
		・此花第8、港第1、港第2、港第3、港第4、港第6、大正第3分団へ大阪市港湾局関係鉄扉開放指示
		・陸蘭、及び公道港湾鉄扉開放の関係先通知を受けて対象の分団に開放指示を出した旨を報告(大阪市建設局)
		・大阪府関係鉄扉開放完了報告(西大阪治水事務所・大阪市建設局)
		・淀川・伝法陸蘭開放完了報告(淀川河川事務所・大阪府・大阪市建設局)
	淀川右岸水防事務組合	・大阪市港湾局関係鉄扉開放完了報告(大阪市港湾局)
		・淀川陸蘭、伝法陸蘭、大阪府全鉄扉開放指示報告(大阪市河川課)
		・淀川河川事務所より淀川陸蘭、伝法陸蘭開放指示
		・大阪府(西治水)より全鉄扉開放指示
		・淀川陸蘭、伝法陸蘭、大阪府全鉄扉開放指示(関係水防団)
		・中山鋼業角落鉄扉開放指示
大和川右岸水防事務組合	・国道2号(神崎大橋・左門橋)開放完了	
	・淀川陸蘭、伝法陸蘭開放完了報告(淀川河川事務所)	
	・大阪府公道鉄扉 開放完了報告(大阪府西治水)	
	・淀川陸蘭、伝法陸蘭、大阪府公道鉄扉開放完了報告(大阪市河川課)	
	・大阪府 全私道公道鉄扉開放指示	
	・大阪府西治水事務所より公道25号鉄扉開放指令発令	
救助関係機関	陸上自衛隊	・大阪府港湾局より、防潮堤の開放指令発表
		・私道鉄扉利用者に開放指示
		・大阪府西治水事務所へ鉄扉開放完了報告
	大阪府警察本部	・大阪府港湾局へ防潮鉄扉開放完了報告
		・大阪府西治水事務所より指令を受けて、分団に公道25号鉄扉開放指示
		・分団より公道25号鉄扉開放報告
	第五管区海上保安本部	・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)
		・状況により、派遣部隊の増援を検討(府との連携による)
大阪市 消防局	・大阪府、大阪市等防災機関との連携	
	・被害状況の確認及び対応	
その他	・110番への対応	
	・ヘリ、高所カメラによる情報収集(以後、継続)	
	阪神高速道路	・警報解除により、社内の防災体制解除

【向上訓練編】		【向上訓練編】
第4フェーズ(救出・復旧活動)2/3		
訓練想定時間	17日 23:45(注意報解除)～19日 04:00(浸水開始36時間後)	
概況	<ul style="list-style-type: none"> ・17日23:45、大阪管区気象台は「大雨・強風・波浪注意報」を解除した。 ・18日9:00、風害による家屋被害発生。大阪市域で全壊・半壊が約800世帯、一部損壊が約32,200世帯 ・近畿地整へ陸自ヘリテレ映像の提供依頼 ・ヘリ依頼要請(大阪府)を受信 ・ヘリテレ映像配信の要請 ・TEC-FORCE要請を受信(大阪府) ・協定に基づきドローン調査要請 ・TEC-FORCE被災状況調査 ・他地整、協力団体に排水ポンプ車、水中ポンプ、路面清掃車等の出動要請を検討 ・早期よりヘリ調査開始 ・本部会議開催 ・他地整応援要請 ・阪神陸間開放完了の報告受信 ・ポンプ車派遣(難波エリア・心齋橋エリア地下街) 	
国関係機関	近畿地方整備局	<ul style="list-style-type: none"> ・施設被害調査開始 ・港湾施設の被害報告依頼 ・海洋運境整備船の出動(清掃) ・堤防応急復旧工事準備開始
	近畿地方整備局 港湾空港部	<ul style="list-style-type: none"> ・本局へ阪神西大阪線陸間の開放を連絡 ・阪神電鉄に陸間操作の体制解除を連絡
	淀川河川事務所	<ul style="list-style-type: none"> ・国道26号 道路啓開開始 ・西成区アンダーパスへの排水ポンプ車要請 ・国道25号 道路啓開開始 ・国道25号 道路規制解除 ・国道26号 道路規制解除 ・国道43号 規制縮小「兵庫県境～花園北」→「兵庫県境～浜津橋南」
	大阪国道事務所	
	近畿運輸局	

【図上訓練編】		【図上訓練編】	
第4フェーズ(救出・復旧活動)2/3			
訓練想定時間		17日 23:45(注意報解除) ~ 19日 04:00(浸水開始36時間後)	
概況		<ul style="list-style-type: none"> ・17日23:45、大阪管区気象台は「大雨・強風・波浪注意報」を解除した。 ・18日9:00、風害による家屋被害発生。大阪市域で全壊・半壊が約800世帯、一部損壊が約32,200世帯 	
自治体関係機関	大阪府	<ul style="list-style-type: none"> ・警察、消防、自衛隊にヘリテレ映像配信の要請 ・海上保安部に被害状況確認要請 ・国土交通省へTEC-FORCE要請 ・河川管理者を通じて、船着場の利用可能状況や航路の通行可能状況を把握 ・陸自ヘリ(UH-1)をもって被害状況を偵察(ヘリテレ映像) ・ヘリテレ映像配信の要請(近畿地整) ・土木事務所、県民局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) ・被害情報等の収集及び緊急交通路の指定(公安委員会) ・緊急通行車両等の確認 ・災害用備蓄物資の供給 ・震災応急対策連絡会議の設置 ・緊急交通路の周知 ・災害対策応援業者への連絡 ・被災状況の把握、応急復旧箇所の対応 ・避難所運営支援(ボランティアを含む人的支援、物的支援) ・防疫活動準備 ・ボランティア団体への状況調査の応援要請(適宜)・震災応急対策連絡会議の開催 ・災害救助法適用の公表 ・沿岸市町および各土木事務所等が所管する水閘門等の状況確認 	
	大阪市 危機管理室	<ul style="list-style-type: none"> ・負傷者の病院等への搬送準備 ・瓦礫の収集等他市への応援要請 ・避難所へ不足物資搬送 ・相互応援協定市への応援要請 ・医療体制の確保要請 ・防疫活動、応急仮設住宅地の候補地選定準備 ・防疫活動の実施 ・避難指示(緊急)の解除(住之江区、浪速区、淀川区、西成区) ・避難指示(緊急)の解除(浪速区、西成区、西区) 	
	大阪市 建設局	<ul style="list-style-type: none"> ・国道25号 規制解除 ・南北線 規制解除 ・大阪高槻京都線 規制解除 ・築港深江線 規制解除 ・恵美須南森町線 規制解除 ・国道423号 規制解除 ・近畿地方整備局に排水ポンプ車派遣要請 	
	大阪市 港湾局	<ul style="list-style-type: none"> ・阪神港長及び阪南港長から港内船舶への避難体制解除を受けその実施を推進 ・港湾施設の被災調査 ・国土交通省(近畿地方整備局)へ被災状況の報告 	

【図上訓練編】		【図上訓練編】	
第4フェーズ(救出・復旧活動)2/3			
訓練想定時間		17日 23:45(注意報解除) ~ 19日 04:00(浸水開始36時間後)	
概況		<ul style="list-style-type: none"> ・17日23:45、大阪管区気象台は「大雨・強風・波浪注意報」を解除した。 ・18日9:00、風害による家屋被害発生。大阪市域で全壊・半壊が約800世帯、一部損壊が約32,200世帯 ・復旧体制の確立(翌朝からのガス供給設備点検に向けた準備) ・一部避難指示解除を受け点検対象エリアの絞り込み ・ガス小売事業者へ復旧の応援要請 ・工事会社への応援依頼(翌朝からのガス供給設備点検に向けた準備) ・HP等で復旧見込みの公開開始(以後、継続) ・水が引いた後、停止したガス供給設備の点検、稼働(以後、継続) ・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)(以後、継続) ・ガス使用再開に関する現地広報の実施(以後、継続) ・浸水エリア外の重要ガス供給設備の現地調査・点検(翌朝からの詳細点検に向けた準備) ・被害情報などの収集 ・停電エリア内のうち、浸水エリア外のガス供給設備への非常用可搬型発電機の据え付け・運転 	
ライフライン関係機関	大阪ガス		
	関西電力	<ul style="list-style-type: none"> ・各お客さま:個別訪問し送電可否を判定 ・陸上自衛隊へ復旧用資機材の運搬協力依頼 ・顧客の要望による受電設備への復旧支援(可能なもの) 	
	大阪市 水道局	<ul style="list-style-type: none"> ・道路の復旧状態の確認 ・現地における水道施設の被害確認 ・配水系統を咲洲系から住之江系へと変更作業開始(バルブ操作や洗管作業) ・断水エリア(咲洲配水エリア)における応急給水の実施(給水車等による) ・咲洲配水エリアの断水対策作業開始、通水開始(作業完了)見込みの報告 ・配水系統の切り替え完了。断水エリアで通水開始 ・停電やポンプの浸水により、ポンプが止まった(断水した)マンション等の中高層住宅の居住者へ水が出る場所(直圧のところ)を ・通水開始の広報 	
	NTTドコモ	<ul style="list-style-type: none"> ・復旧活動計画展開・活動準備 ・緊急機関(警察等)への状況をFAXで送付 ・復旧活動開始 ・ドコモHPに復旧エリアマップ掲載開始 ・被災状況把握のため、浸水地域へ出動 ・指定避難所の通信状態の確認(避難勧告等の発令後) ・情報共有会議の開催 ・基地局サービス断数確認 ・被災エリア救済(チャット変更)完了 ・故障問い合わせ件数把握 ・ドコモショップ営業状況把握 ・避難所支援順次開始 ・災害関係携帯料金の減免 ・発動発電機や移動電源車等を用いた基地局の復旧作業 ・被災電気通信設備の災害復旧事業の推進 ・本社へ支援要請実施 	
	西日本電信電話	<ul style="list-style-type: none"> ・現地調査(道路啓開)によるNTT通信設備の被災状況把握 ※以降、継続 	

【図上訓練編】		【図上訓練編】	
第4フェーズ(救出・復旧活動)2/3			
訓練想定時間	17日 23:45(注意報解除) ~ 19日 04:00(浸水開始36時間後)		
概況	<ul style="list-style-type: none"> ・17日23:45、大阪管区気象台は「大雨・強風・波浪注意報」を解除した。 ・18日9:00、風害による家屋被害発生。大阪地域で全壊・半壊が約800世帯、一部損壊が約32,200世帯 ・付近の浸水解消のため、阪神なんば線淀川橋梁陸間の開放(淀川河川事務所等の関係機関に報告) 		
鉄道事業者関係	阪神電鉄	<ul style="list-style-type: none"> ・阪神なんば線淀川橋梁陸間の体制解除 ・今後の運転計画を広報(以後、継続) 	
	西日本旅客鉄道	<ul style="list-style-type: none"> ・「東西線」の大部分が浸水、当面の間運行停止 ・安全が確認できた線区より運転開始 	
	近畿日本鉄道	<ul style="list-style-type: none"> ・被害状況確認継続 ・ポンプ作業開始(難波駅・日本橋駅) ・阪神なんば線淀川橋梁陸間の開放終了の連絡を受ける 	
	南海電気鉄道	<ul style="list-style-type: none"> ・浸水機器 把握 (汐見橋線 信号設備、通信設備、駅務設備 それぞれ使用不可) ・被害状況確認 (駅施設の浸水状況 etc) ・汐見橋線 保守係員による線路点検を実施し、運行の異常がないことを確認 ・閉そく装置、転てつ器、踏切使用不可を確認 ・汐見橋再開方法検討(運行計画、旅客告知) ・汐見橋線閉そく方式変更、転てつ器手廻し、踏切要員、配置 各近畿運輸局へ報告 ・汐見橋線運転再開(閉そく方式変更、転てつ器手廻しによる) 	
地下街管理関係	梅田エリア地下街管理者		
	難波エリア地下街管理者		
	心齋橋エリア地下街管理者	<ul style="list-style-type: none"> ・大阪市へ排水要請 	
水防事務組合関係	淀川左岸水防事務組合	<ul style="list-style-type: none"> ・水防団員巡視再開報告(淀川河川事務所・大阪府・大阪市建設局) ・水防団員巡視再開指示 ・巡視結果を報告(淀川河川事務所・大阪府・大阪市建設局) ・水防本部解散を関係先に連絡(淀川河川事務所・大阪府・大阪市建設局) ・水防本部解散の指示(各分団へ解散指示) 	
		淀川右岸水防事務組合	<ul style="list-style-type: none"> ・水防団員巡視再開報告(淀川河川事務所) ・水防団員巡視再開報告(大阪府西治水) ・水防団員巡視再開報告(大阪市河川課) ・水防団員巡視再開指示 ・水防本部解散を連絡(淀川河川事務所) ・水防本部解散を連絡(大阪府西治水) ・水防本部解散を連絡(大阪市河川課) ・水防本部解散の指示(各分団へ解散指示)
			大和川右岸水防事務組合
	救助関係機関		陸上自衛隊
		大阪府警察本部	<ul style="list-style-type: none"> ・大阪府、大阪市等防災機関との連携 ・被害状況の確認及び対応 ・110番への対応
		第五管区海上保安本部	<ul style="list-style-type: none"> ・阪神港大阪区避難勧告解除 ・被害状況の調査、被害状況に応じて救助活動実施 ・被害状況に応じて救助活動実施 ・状況に応じて避難の援助 ・状況に応じて人員及び救助物資の(空路・海路)の実施
その他	大阪市 消防局	<ul style="list-style-type: none"> ・緊急消防援助隊の受援 	
	阪神高速道路		

【図上訓練編】		【図上訓練編】	
訓練想定時間		第4フェーズ(救出・復旧活動) 3/3	
訓練想定時間		19日 04:00(浸水開始36時間後)～20日 16:00(浸水開始72時間後)	
国関係機関	概況	・浸水開始36時間～72時間が経過した。	
	近畿地方整備局	<ul style="list-style-type: none"> ・大阪地下街(大阪駅周辺)排水要請を受信 ・ポンプ車派遣(梅田エリア地下街) ・堤防応急復旧工事開始 大型土のう3段1日で完了予定 ・淀川、大和川緊急復旧着手 ・事務所体制注意体制(第2号)の更新 ・堤防応急復旧工事完了 	
	近畿地方整備局 港湾空港部	<ul style="list-style-type: none"> ・施設被害調査終了 ・堤防応急復旧工事業業開始 	
	淀川河川事務所	<ul style="list-style-type: none"> ・堤防応急復旧工事業業完了 ・注意体制(第2号)に更新 	
	大阪国道事務所 近畿運輸局	<ul style="list-style-type: none"> ・国道43号 規制縮小「兵庫県境～浜津橋南」→「兵庫県境～泉尾」 	
自治体関係機関	大阪府	<ul style="list-style-type: none"> ・応急仮設住宅の確保 ・状況に応じ、防潮扉、水門等の開放指令 ・協定先企業への支援要請・物資調達 ・巡回相談等の実施 	
	大阪市 危機管理室	<ul style="list-style-type: none"> ・避難指示(緊急)の解除(福島区、大正区) ・避難指示(緊急)の解除(大正区) 	
	大阪市 建設局		
	大阪市 港湾局	<ul style="list-style-type: none"> ・救援船舶の係留バースの調整 ・救援物資の海上輸送の協力 	
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	<ul style="list-style-type: none"> ・行政等の重要ユーザ回線の早期復旧 ※以降、継続 ・NTT通信設備の応急復旧工事の開始 ※以降、継続 ・サービス回復見込み状況・中止中のNTT通信設備工事の再開の公表 ※以降、サービス回復見込み状況は継続 	
	阪神電鉄	<ul style="list-style-type: none"> ・本線 梅田～福島 浸水状況確認 	
	西日本旅客鉄道 近畿日本鉄道 南海電気鉄道	<ul style="list-style-type: none"> ・ポンプ作業終了 ・復旧作業(本復旧には、今宮変電所 約10ヶ月 信号設備 6ヶ月～1年 通信設備 約6ヶ月 駅務設備 6ヶ月～1年かかる見込み) ・南海線、高野線、汐見橋 今後の運行計画策定 ・復旧見込み、今後の運行計画について、近畿運輸局に報告 	
地下街管理関係	梅田エリア地下街管理者	<ul style="list-style-type: none"> ・浸水状況調査、大阪市へ排水要請 	
	難波エリア地下街管理者	<ul style="list-style-type: none"> ・浸水状況調査、大阪市へ排水要請 	
	心齋橋エリア地下街管理者	<ul style="list-style-type: none"> ・被害状況の把握 ・被害調査 ・地下街閉鎖及び休業のお知らせ(長期) 	
水防事務組合関係	淀川左岸水防事務組合		
	淀川右岸水防事務組合		
	大和川右岸水防事務組合		
	陸上自衛隊		
救助関係機関	大阪府警察本部	<ul style="list-style-type: none"> ・大阪府、大阪市等防災機関との連携 ・被害状況の確認及び対応 ・110番への対応 	
	第五管区海上保安本部		
	大阪市 消防局		
その他	阪神高速道路		

【図上訓練編】

【図上訓練編】

■【高潮】危機管理行動表(早期復旧段階(第5フェーズ))

訓練想定時間		第5フェーズ(早期復旧)1/3
20日 16:00(浸水開始72時間後) ~ 21日 16:00(浸水開始4日後)		
概況		<ul style="list-style-type: none"> ・浸水開始72時間後、低地ではまだ浸水が残っている。 ・浸水開始から3日以降の要避難者は37万人とされる。
国関係機関	近畿地方整備局	<ul style="list-style-type: none"> ・TEC-FORCE活動 ・情報収集・本部会議(継続) ・排水ポンプ車、照明車等の活動 ・他地整からのTEC-FORCE応援(被災状況調査・排水ポンプ車)
	近畿地方整備局 港湾空港部	
	淀川河川事務所	・破堤箇所の詳細調査、測量、設計
	大阪国道事務所	
自治体関係機関	近畿運輸局	
	大阪府	<ul style="list-style-type: none"> ・各市瓦礫処理状況に応じて、応援協定に基づき支援派遣要請準備 ・防災エキスパート応援要請
	大阪市 危機管理室	・避難指示(緊急)の解除(淀川区、西淀川区)
	大阪市 建設局	
ライフライン関係機関	大阪市 港湾局	・災害復旧活動の開始
	大阪ガス	<ul style="list-style-type: none"> ・水が引いた後、停止したガス供給設備の点検、稼働(以後、継続) ・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)(以後、継続) ・ガス導管への水の流入有無の確認、排出 ・ガス導管の被害箇所の修繕
	関西電力	・著しい浸水地域は、町とあわせて電力設備を復旧
	大阪市 水道局	
	NTTドコモ	<ul style="list-style-type: none"> ・応急復旧通信施設の点検 ・応急復旧対応実施中
	西日本電信電話	・NTT通信設備の現地調査 ※以降、継続
鉄道事業者関係	阪神電鉄	<ul style="list-style-type: none"> ・本線地上区間浸水解消により、本線尼崎～野田駅間の点検 ・本線尼崎駅～野田駅間の運転再開(関係機関に報告)
	西日本旅客鉄道	・復旧作業に注力 ※施設(建築物・保線)、電気(信号設備)、車両等(以後、継続)
	近畿日本鉄道	・復旧作業に注力(以後、継続)
	南海電気鉄道	
地下街管理関係	梅田エリア地下街管理者	
	難波エリア地下街管理者	
	心齋橋エリア地下街管理者	
水防事務組合関係	淀川左岸水防事務組合	
	淀川右岸水防事務組合	
	大和川右岸水防事務組合	
救助関係機関	陸上自衛隊	<ul style="list-style-type: none"> ・災害派遣要請に基づく部隊派遣(給水、給食、入浴支援部隊) ・入浴支援活動(ニーズがある場合) ・給水、入浴支援準備(状況により) ・炊飯活動(ニーズがある場合) ・防疫活動(ニーズがある場合)
	大阪府警察本部	<ul style="list-style-type: none"> ・大阪府、大阪市等防災機関との連携 ・被害状況の確認及び対応 ・110番への対応
	第五管区海上保安本部	
	大阪市 消防局	
その他	阪神高速道路	

【図上訓練編】		【図上訓練編】	
訓練想定時間		第5フェーズ(早期復旧)2/3	
訓練想定時間		21日 16:00(浸水開始4日後)～24日 16:00(浸水開始7日後)	
国関係機関	概況	・浸水開始72時間後、依然避難を継続している人が多数いる。	
	近畿地方整備局	・近畿地方整備局へポンプ車等復旧機材の応援要請(大阪府)	
	近畿地方整備局 港湾空港部	・近畿運輸局に情報共有	
	淀川河川事務所	・排水ポンプ車派遣	
	大阪国道事務所	・国道2号 道路啓開開始 ・国道43号 道路啓開開始 ・国道2号 道路規制解除 ・国道43号 規制縮小「兵庫県境～泉尾」→「兵庫県境～波除け5」	
自治体関係機関	近畿運輸局	・避難指示情報や道路規制解除の状況等を本省へ報告 ・鉄道運行状況や復旧状況等を本省へ報告	
	大阪府	・近畿地方整備局へポンプ車等復旧機材の応援要請	
	大阪市 危機管理室	・避難指示(緊急)の解除(西区、港区) ・避難指示(緊急)の解除(此花区)	
	大阪市 建設局	・災害復旧活動の開始	
	大阪市 港湾局	・大阪池田線 規制解除	
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	・輻輳状況の把握、トラフィックコントロール解除	
鉄道事業者関係	阪神電鉄	・阪神なんば線地下区間の浸水状況把握 ・本線福島駅～梅田駅間及び阪神なんば線九条駅～大阪難波駅間のトンネル内の排水を関係自治体に要請 ・阪神なんば線地上区間浸水解消のため、尼崎駅～西九条駅間 点検 ・阪神なんば線 尼崎駅～西九条駅間 運転再開(関係機関に報告)	
	西日本旅客鉄道		
	近畿日本鉄道		
	南海電気鉄道		
	梅田エリア地下街管理者	・最終復旧に向けた対策の検討	
地下街管理関係	難波エリア地下街管理者	・最終復旧に向けた対策の検討	
	心斎橋エリア地下街管理者		
水防事務組合関係	淀川左岸水防事務組合		
	淀川右岸水防事務組合		
	大和川右岸水防事務組合		
救助関係機関	陸上自衛隊		
	大阪府警察本部	・大阪府、大阪市等防災機関との連携 ・被害状況の確認及び対応 ・110番への対応	
	第五管区海上保安本部		
	大阪市 消防局		
その他	阪神高速道路		

【図上訓練編】		【図上訓練編】
第5フェーズ(早期復旧)3/3		
訓練想定時間		24日 16:00(浸水開始7日後)～10月1日(浸水開始1ヶ月後)
概況		・浸水開始1週間後、大阪地域の浸水は解消した。 ・TEC-FORCE調査結果を報告
国関係機関	近畿地方整備局	・堤防委員会において本復旧工法を決定し詳細設計を開始
	近畿地方整備局 港湾・空港部	・堤防委員会において本復旧工法の最終確認
	淀川河川事務所	・堤防本復旧工事の契約手続き ・堤防本復旧工事の開始
	近畿地方整備局 港湾空港部	・非常体制解除
	近畿運輸局	・国道43号 道路規制解除
自治体関係機関	大阪府	・復旧事業計画の作成 ・復旧完了予定時期の明示 ・市からの被害状況をとりまとめ、国・被災者生活再建支援法人に対し報告 ・応急仮設住宅の運営管理
	大阪市 危機管理室	・ボランティアの受付開始 ・応急危険度判定活動
	大阪市 建設局	・福島桜島線 規制解除
	大阪市 港湾局	
ライフライン関係機関	大阪ガス	・本社対策本部、地区対策本部の解除 ・ガス復旧完了を広報
	関西電力	・供給側の電気設備の応急復旧を広報
	大阪市 水道局	・大阪市の動員区分の変更に基づき対応
	NTTドコモ	・応急復旧作業完了(サービスエリア回復)
	西日本電信電話	・電話料金等の減免措置の検討、準備 ※以降、継続 ・公衆電話無料化の終了の公表
鉄道事業者関係	阪神電鉄	・阪神なんば線(丸太駅～なんば駅)、本線(福島駅～梅田駅)の地下区間排水完了並びに安全確認後、運転再開予定
	西日本旅客鉄道	・安全の確認が出来た線区より順次運転再開
	近畿日本鉄道	・運輸局へ今後の復旧と運行再開見通しを報告 ・今後の復旧と運行再開見通しを広報
	南海電気鉄道	
地下街管理関係	梅田エリア地下街管理者	
	難波エリア地下街管理者	
	心齋橋エリア地下街管理者	・暫定復旧の検討
水防事務組合関係	淀川左岸水防事務組合	
	淀川右岸水防事務組合	
	大和川右岸水防事務組合	
救助関係機関	陸上自衛隊	・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
	大阪府警察本部	・大阪府、大阪市等防災機関との連携 ・犯罪の予防・取締り、その他治安の維持
	第五管区海上保安本部	
	大阪市 消防局	・台風起因による災害報告確認及び庁舎等被害状況等を市本部に報告(最終確認)
その他	阪神高速道路	