

【公表版】

大阪市地下空間浸水対策ガイドライン

令和4年12月

大阪市地下空間浸水対策協議会

目 次

本ガイドラインの目的	1
------------	---

第 1 部 地下空間の実態

1-1 大阪市内の大規模地下空間の現状	2
1-2 地下空間の浸水時の危険性	4
1-3 地下空間の開口部	4
1-4 想定される水害	7
1-4-1 内水氾濫	7
1-4-2 河川氾濫	9
1-4-3 津波	13
1-4-4 高潮	15

第 2 部 浸水対策

2-1 水害の種類ごとの基本的な浸水対策の考え方	17
2-1-1 内水氾濫	17
2-1-2 河川氾濫	17
2-1-3 津波	18
2-1-4 高潮	19
2-2 避難対策	20
2-2-1 各施設の避難対策の現状	20
2-2-2 施設間の連携の現状と課題	21
2-2-3 避難対策の充実にに向けた取組方針	21
2-3 止水対策	23
2-3-1 各施設の止水対策の現状	23
2-3-2 施設間の連携の現状と課題	23
2-3-3 止水対策の充実にに向けた取組方針	25
2-3-4 止水対策の事例	26
2-4 気象情報・防災情報の収集方法	28

付属資料

大阪市地下空間浸水対策協議会 会則

大阪市地下空間浸水対策協議会 会員名簿

本ガイドラインの目的

大阪市域は、淀川や大和川などの大きな河川と海に囲まれ、そのほとんどは平坦な低地であり、大雨や津波による水害に対して非常に弱い地形となっています。

また、近年の局地的なゲリラ豪雨による内水氾濫や台風に伴う大雨による河川氾濫の危険性が増しているほか、南海トラフ巨大地震の津波により、大阪市域の約3分の1が、令和2年8月に公表された高潮浸水想定では、大阪市域の約半分が浸水するおそれがあることが明らかになりました。

一方、地下空間は外の様子がわかりにくく、地上の浸水が出入口などの高さを越えると一気に水が流れ込んでくるといった特有の危険性を有しています。

地下空間の浸水被害を軽減するためには、行政による下水道整備や河川整備、流域対策、防潮堤整備等を進めていく必要がある一方で、整備には長期間を要することや、整備水準を上回る規模の降雨や津波が発生する危険性があることから、関係機関が連携して地下空間における浸水対策に積極的に取り組む必要があります。

大阪市域における大規模な地下空間は、地下街管理者や鉄道事業者など複数の事業者により管理されており、また、多くの民間ビル等が接続し、出入口が一体の場合が多く、災害時には、接続ビルも含め、各事業者が連携した対策が必要となっています。さらに、大規模な商業集客施設の地下店舗等でも、各事業者との連携や浸水対策を講じる必要があります。

そこで、このような接続ビルも含めた地下空間において、事業者間の連携、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・地下駅・接続ビルの所有者又は管理者等で構成する「地下空間浸水対策協議会」を設置し、同協議会において本ガイドラインを作成しました。

本ガイドラインは、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いてとりまとめたものです。

第 1 部 地下空間の実態

1-1 大阪市内の大規模地下空間の現状

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 11 施設あり、その面積は約 23.6 万㎡に及びます。また、大阪市高速電気軌道(株)（以下「Osaka Metro」という。）や民間鉄道事業者の地下駅が市内に 129 駅存在します。

さらに、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ます。

大規模な地下空間は、歩行者や鉄道利用者、買い物客、従業員など不特定多数の人に利用されています。例えば、大阪駅周辺地区では、最も利用者の多い地下街であるホワイトィうめだで 1 日約 40 万人、Osaka Metro の梅田駅・東梅田駅・西梅田駅の 3 駅の利用者は 1 日約 58 万人に及びます。

表 1 大阪市内の主な地下街・地下道

地下街・地下道名	所在地	管理者	地下階数	面積(㎡)
ホワイトィうめだ	北区角田町、小松原町、曾根崎 2、茶屋町	大阪地下街(株)	2	31,336
大阪駅前ダイヤモンド地下街（ディアモール大阪）	北区梅田 1	大阪市街地開発(株)	2	40,500
ドーチカ	北区堂島 1	大阪地下街(株)	2	8,122
西梅田地下道	北区梅田 2～3	西梅田地下道管理協議会	1	10,036
大阪駅前地下道	北区角田町～梅田 3	大阪市建設局	1	5,806
中之島地下街	北区中之島 2	(株)朝日ビルディング	1	3,195
クリスタ長堀	中央区南船場 2～4	クリスタ長堀(株)	4	81,818
なんばウォーク	中央区難波 1～2、千日前 1	大阪地下街(株)	3	37,881
NAMBA なんなん	中央区難波 5	大阪地下街(株)	2	7,189
あべちか	天王寺区堀越町	大阪地下街(株)	2	9,771
阿倍野南北線公共地下通路	阿倍野区阿倍野筋 1	大阪市都市整備局	1	801
合計				236,455

(各地下街等管理者整理)

表 2 大阪市内の地下駅

鉄道事業者名	路線名（路線ごとの地下駅数）	地下駅数
Osaka Metro	御堂筋線(13)、谷町線(23)、四つ橋線(11)、中央線(8)、千日前線(14)、堺筋線(10)、長堀鶴見緑地線(16)、今里筋線(11)、南港ポートタウン線(1)	107
西日本旅客鉄道(株)	JR 関西本線(1)、JR 東西線(7)	8
阪神電気鉄道(株)	阪神本線(2)、阪神なんば線(3)	5
京阪電気鉄道(株)	京阪本線(3)、京阪中之島線(4)	7
近畿日本鉄道(株)	近鉄難波線(2)、近鉄南大阪線(1)	3
合計		130

(各鉄道事業者整理)

表 3 大阪市内の主な大規模地下空間を形成する施設

地区	地下街・地下道	地下駅	接続ビル
大阪駅周辺	6 施設 ・ホワイティうめだ ・大阪駅前ダイヤモンド地下街 （ディアモール大阪） ・ドーチカ ・西梅田地下道 ・大阪駅前地下道 ・曽根崎地下歩道	5 駅 ・Osaka Metro 梅田駅 ・Osaka Metro 東梅田駅 ・Osaka Metro 西梅田駅 ・JR 北新地駅 ・阪神 大阪梅田駅	54 施設
中之島	1 施設 ・中之島地下街	5 駅 ・Osaka Metro 肥後橋駅 ・京阪 なにわ橋駅 ・京阪 大江橋駅 ・京阪 渡辺橋駅 ・京阪 中之島駅	11 施設
淀屋橋 ・北浜		4 駅 ・Osaka Metro 淀屋橋駅 ・Osaka Metro 北浜駅 ・京阪 淀屋橋駅 ・京阪 北浜駅	24 施設
心斎橋	1 施設 ・クリスタ長堀	3 駅 Osaka Metro 心斎橋駅（御堂筋線、鶴見緑地線） ・Osaka Metro 四ツ橋駅 ・Osaka Metro 長堀橋駅（堺筋線、鶴見緑地線）	12 施設
難波	2 施設 ・なんばウォーク ・NAMBA なんなん	5 駅 ・Osaka Metro なんば駅（御堂筋線、千日前線、四つ橋線） ・Osaka Metro 日本橋駅（堺筋線、千日前線） ・JR 難波駅 ・近鉄 大阪難波駅 ・近鉄 日本橋駅	24 施設
天王寺	2 施設 ・あべちか ・公共地下通路	2 駅 ・Osaka Metro 天王寺駅（御堂筋線、谷町線） ・近鉄 大阪阿部野橋駅（南大阪線）	12 施設

（各地下街等管理者および各鉄道事業者整理）

1－2 地下空間の浸水時の危険性

「国土交通省 水災害に関する防災・減災対策本部 地下街・地下鉄等ワーキンググループ」の最終とりまとめ（平成27年8月26日）において、地下空間におけるリスク特性として、以下のとおり整理されています。

地下空間の浸水については、地上における浸水とは異なるリスク特性を有する。

(1) 地上の状況を把握しにくい

地上と隔絶されている状況下におかれるため、地上からの情報が入りにくく、災害の状況の把握が遅れる等により状況判断が難しく、避難行動の開始が遅れる傾向にある。

(2) 避難経路が限定される

地下空間における避難方向は、基本的に地上出入口や接続ビルの上階に限定され、水の流入経路と避難経路が重なる可能性が高い。また、地上へとつながる階段から流入してくる水に逆らっての避難は困難である。

(3) 浸水開始後、時間の猶予が少ない

地下空間は、閉鎖的であり地上に比べて浸水スピードが速い。また、ある程度の水深を超えると水圧により扉が開かなくなることや、機械電気設備の機能停止による停電で視界不良となり、利用者は位置関係や周辺状況が把握できず避難困難となること等の危険もあるため、地下空間への浸水開始後、避難に係る時間の猶予は少ない。

1－3 地下空間の開口部

① 地下街、地下駅等の地上出入口

地下街、地下駅等の地上出入口については、マウンドアップや止水板・止水扉の設置など、止水対策が実施されているケースが多いものの、止水板の取り付けが間に合わない場合などには、水が流入する危険性があります。例えば、大阪駅周辺地区では、約150箇所の地下街、地下駅等につながる地上出入口が存在します。



写真1 地下街の地上出入口（ホワイティうめだ） 写真2 地下駅の地上出入口（東梅田駅）

② 接続ビルの1階出入口、地下階とつながる地上出入口

接続ビルの出入口は、1階出入口のほか、地下階に店舗を有する施設等では、直接地下階につながる地上出入口があります。1階出入口については、バリアフリーの観点から歩道面との高低差を小さくしているケースがあります。仮に、接続ビルに水が流入した場合、地下階を介して、地下街・地下駅にまで水が及ぶ危険性があります。例えば、大阪駅周辺地区では、54の接続ビルが存在します。



写真3 接続ビルの1階出入口
(大阪富国生命ビル)



写真4 接続ビル地下階の地上出入口
(ヘップナビオ)

③ 地下街、接続ビルに併設する地下駐車場の出入口

地下駐車場の出入口は、止水板の設置や、勾配を設けて車道面との高低差をつけるなど、止水対策が実施されているケースがあるものの、止水対策が十分でない箇所などから水が流入する危険性があります。



写真5 地下駐車場の出入口(左：大阪駅前駐車場、右：桜橋駐車場)

④ 地下街、地下駅、接続ビルの換気口

地下街、地下駅等の換気口については、地上部の立上げなどの止水対策が実施されているケースがあるものの、立上げ高さが十分でない箇所などから水が流入する危険性があります。また、大雨時には出入口からの浸水に注意が向くため、換気口からの浸水の把握が遅れる可能性があります。



写真6 地下街の換気口 (ディアモール大阪)



写真7 地下鉄の換気口

⑤ 接続ビル等のドライエリア

接続ビル等でドライエリア（採光・防湿・通風の確保や閉塞感の解消などの目的で、建築物の外壁を囲むように掘り下げられた空間）が設けられているケースがあります。地上開口部の周囲には腰壁や転落防止柵が設置されていますが、階段やエスカレーター設置箇所など腰壁がない部分や、転落防止柵の場合には、柵の隙間から水が浸入する危険性があります。

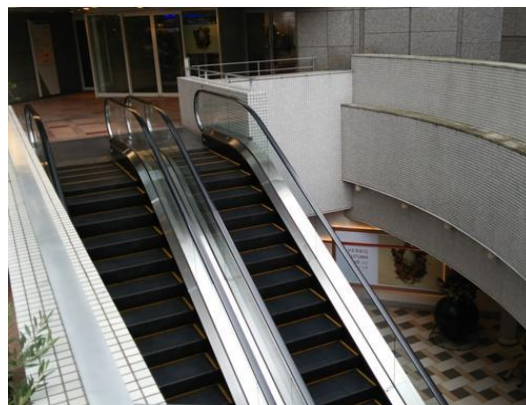


写真8 接続ビルのドライエリア (左：大阪駅前第4ビル、右：ハービス OSAKA)

1-4 想定される水害

1-4-1 内水氾濫

地区	最大浸水深	最大浸水深の箇所
大阪駅周辺	1.9m	北区茶屋町 1
中之島	1.2m	北区中之島 2
淀屋橋・北浜	0.3m	中央区北浜 2、北浜 3
心斎橋	1.0m	中央区西心斎橋 1
難波	0.5m	浪速区元町 1
天王寺	なし	—

- ※ 内水氾濫は、下水道の排水能力を超える雨が降った場合に、雨水があふれ、建物や土地・道路が水に浸かってしまう水害
- ※ 想定し得る最大規模の降雨（総雨量 549mm/24 時間、時間最大雨量 147mm）が降った場合の浸水想定区域図〔大阪市建設局作成（令和 3 年 3 月）〕
なお、内水氾濫浸水想定では、浸水継続時間は示されていません。
- ※ 0.1m 以下の浸水は、歩行による避難や車の走行に影響がないため、表示していない。

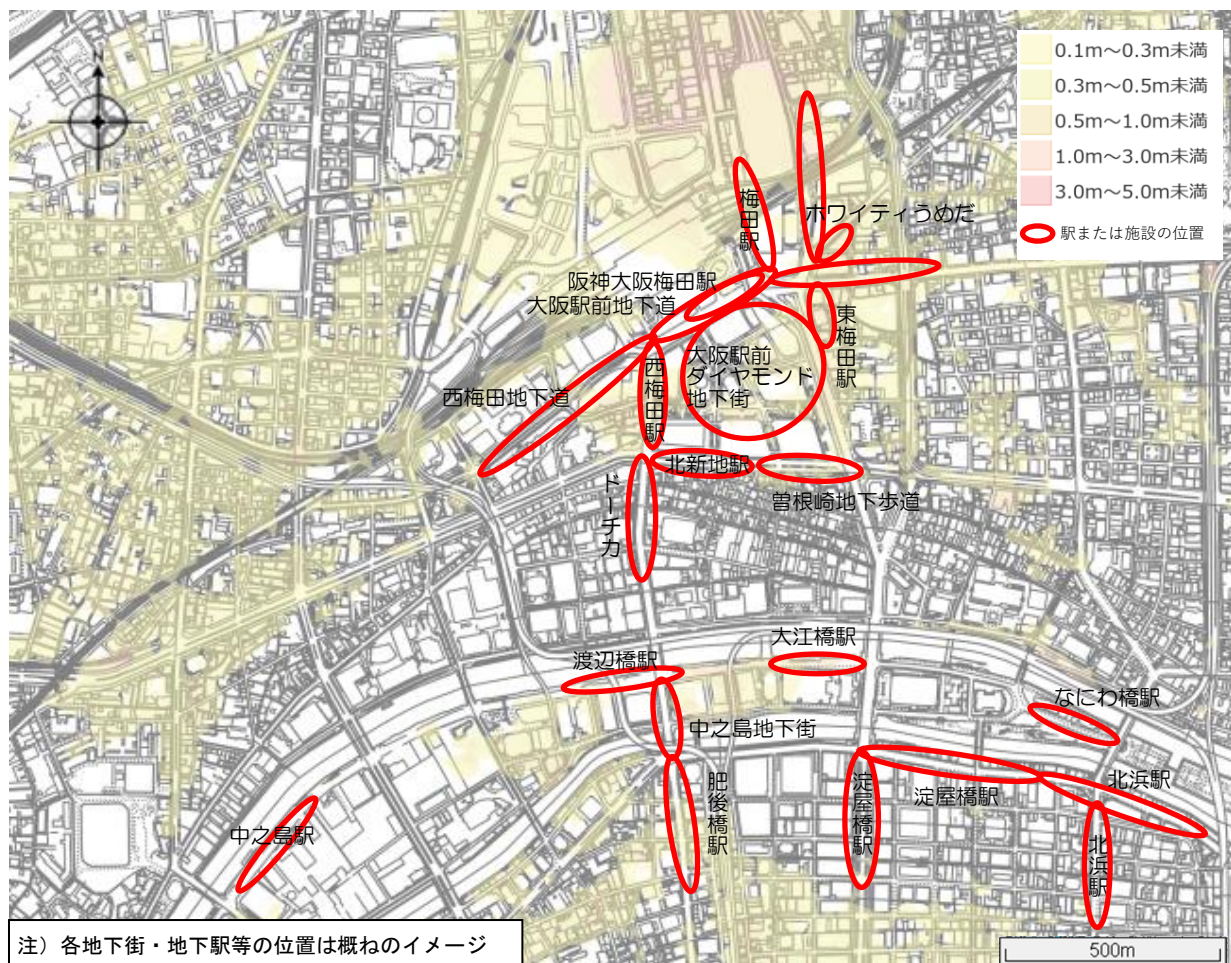


図1 内水氾濫した場合の浸水想定（大阪駅周辺、中之島、淀屋橋・北浜地区）

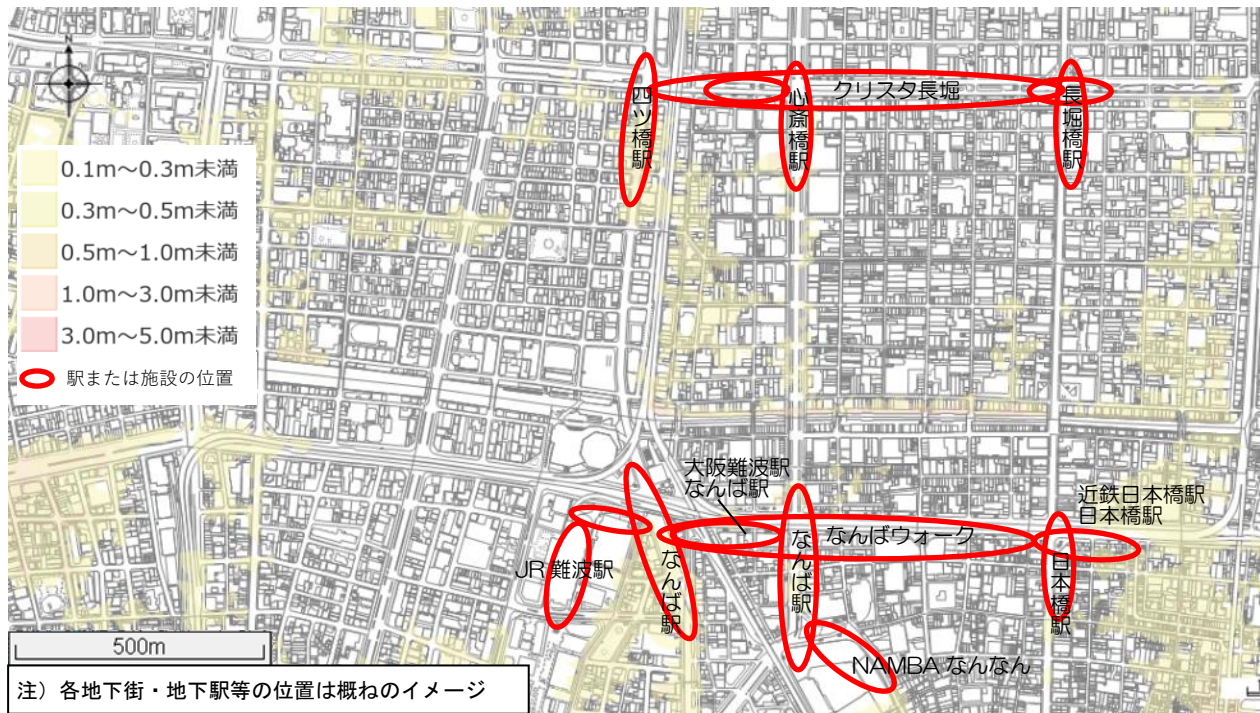


図2 内水氾濫した場合の浸水想定（心斎橋、難波地区）

1-4-2 河川氾濫

ア 淀川

地区	最大浸水深	最大浸水深の箇所	洪水到達時間 (氾濫した時点からの最短時間)	浸水継続時間
大阪駅周辺	3.0～5.0m	北区茶屋町、芝田 1	約 1 時間	3 日～1 週間未満
中之島	なし	—	—	—
淀屋橋・北浜	なし	—	—	—
心斎橋	なし	—	—	—
難波	なし	—	—	—
天王寺	なし	—	—	—

- ※ 想定し得る最大規模の降雨（枚方上流域：360mm/24 時間）による洪水（河川氾濫）により、複数の堤防決壊箇所を想定し、それぞれの浸水深及び浸水区域を重ね合わせた洪水浸水想定区域図〔国土交通省 近畿地方整備局 淀川河川事務所作成（平成 29 年 6 月）〕
- ※ 洪水到達時間は、国土交通省「地点別浸水シミュレーション検索システム」（浸水ナビ）より

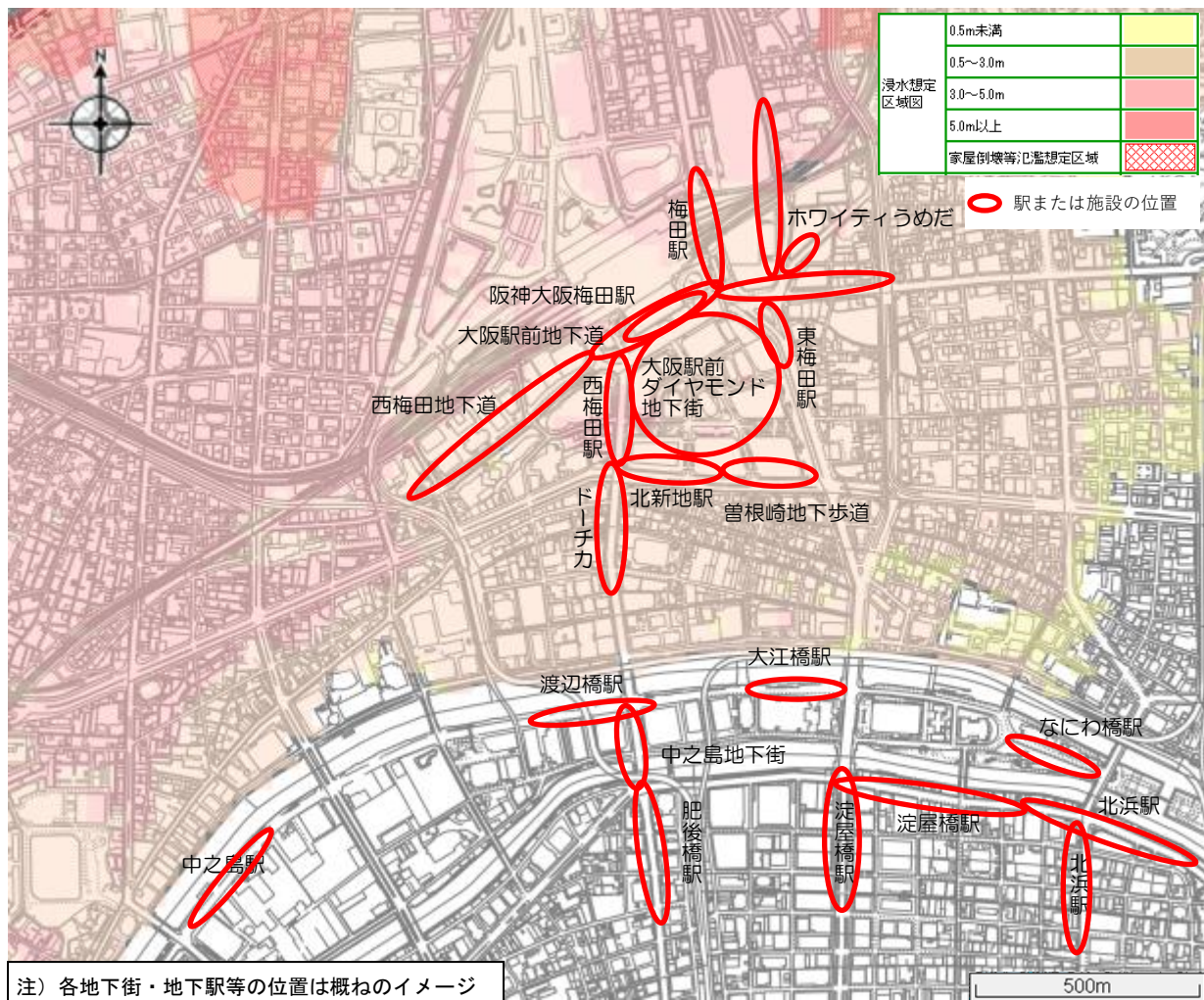


図 3 淀川が氾濫した場合の浸水想定（大阪駅周辺、中之島、淀屋橋・北浜地区）

イ 大和川

地区	最大浸水深	最大浸水深の箇所	洪水到達時間 (氾濫した時点からの最短時間)	浸水継続時間
大阪駅周辺	なし		—	—
中之島	なし		—	—
淀屋橋・北浜	なし		—	—
心斎橋	なし		—	—
難波	0.5～3.0m	浪速区湊町1	約1日	3日～1週間未満
天王寺	なし		—	—

※ 想定し得る最大規模の降雨（大和川流域：316mm/12時間）による洪水（河川氾濫）により、複数の堤防決壊箇所を想定し、それぞれの浸水深及び浸水区域を重ね合わせた洪水浸水想定区域図〔国土交通省 近畿地方整備局 大和川河川事務所 作成（平成28年5月）〕

※ 洪水到達時間は、国土交通省「地点別浸水シミュレーション検索システム」（浸水ナビ）より

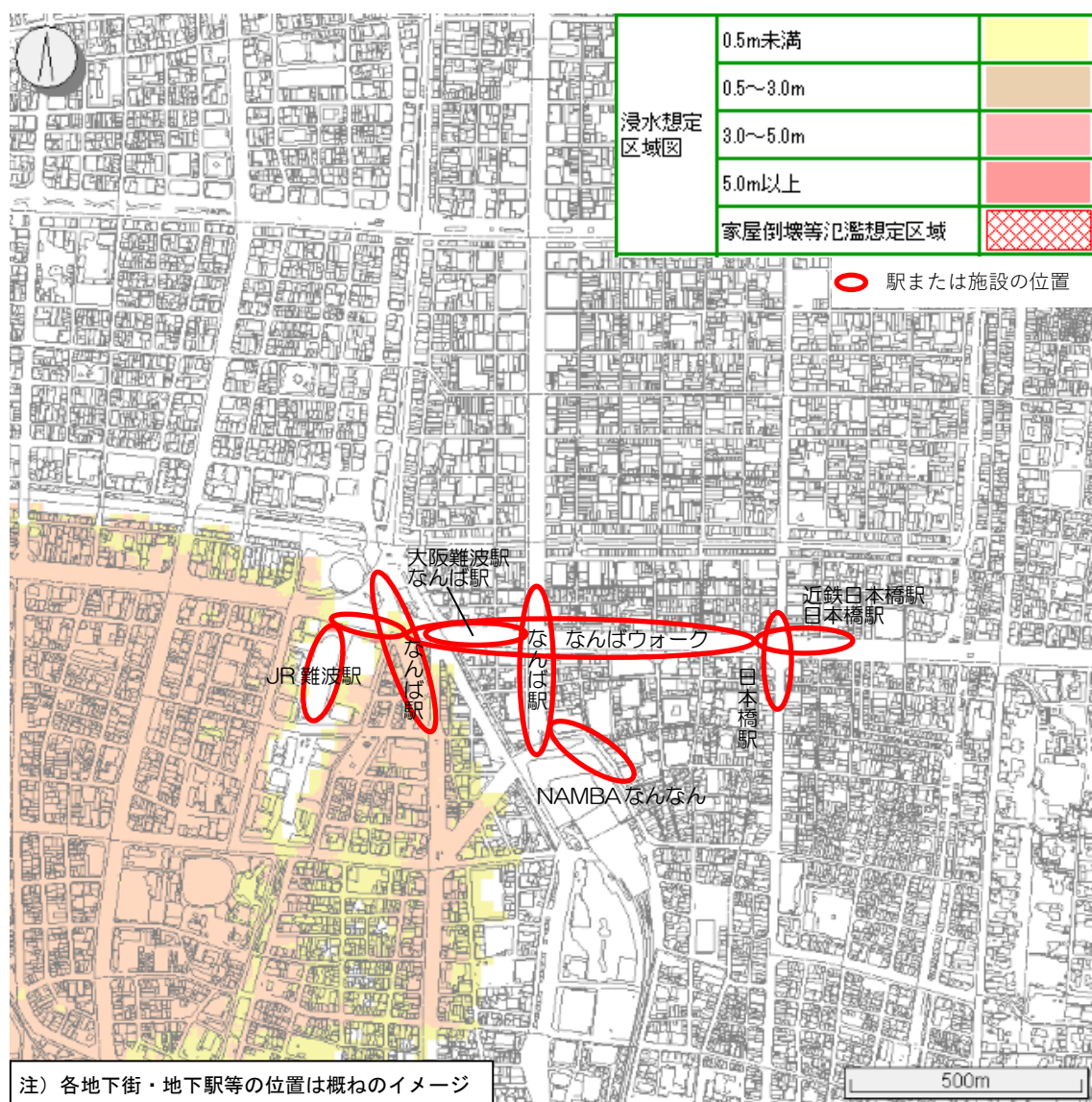


図4 大和川が氾濫した場合の浸水想定（難波地区）

ウ 寝屋川流域

地区	最大浸水深	最大浸水深の箇所	洪水到達時間 (氾濫した時点からの最短時間)	浸水継続時間
大阪駅周辺	なし		—	—
中之島	なし		—	—
淀屋橋・北浜	なし		—	—
心斎橋	なし		—	—
難波	なし		—	—
天王寺	0.5～1.0m	阿倍野区阿倍野筋 1	—	—

※ 想定し得る最大規模の降雨（京橋地点上流域：683mm/24 時間）による洪水（河川氾濫）により、複数の堤防決壊箇所を想定したものに内水氾濫を合わせて、それぞれの浸水深及び浸水区域を重ね合わせた洪水リスク表示図〔大阪府寝屋川水系改修工営所作成（平成 31 年 3 月）〕

なお、寝屋川流域（河川氾濫と内水氾濫）を合わせた洪水リスク表示図では、浸水継続時間は示されていません。

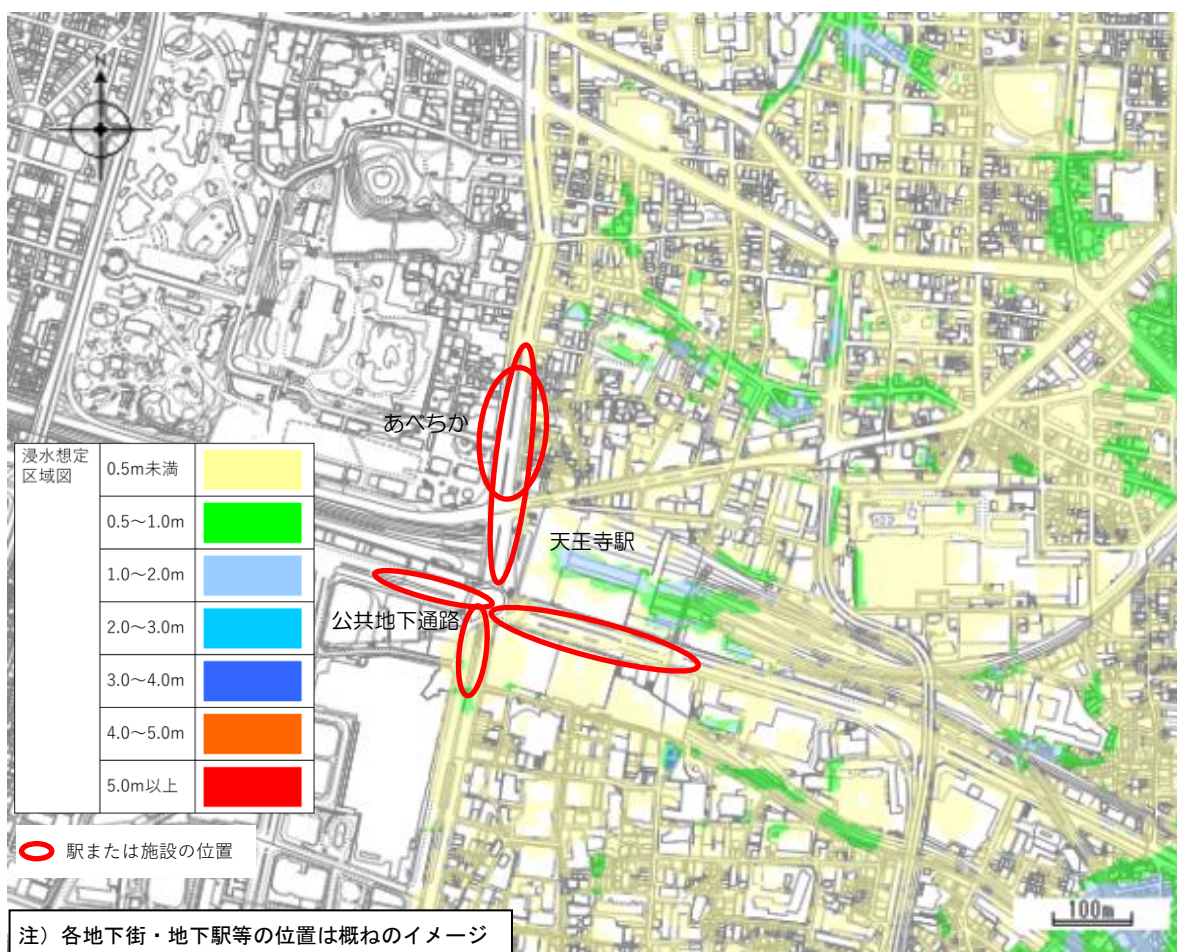


図5 寝屋川流域が氾濫した場合の浸水想定（天王寺地区）

エ 旧淀川流域等の河川（大川・堂島川・安治川、土佐堀川、木津川、尻無川）

地区	最大浸水深	最大浸水深の箇所	洪水到達時間 (氾濫した時点からの最短時間)	浸水継続時間
大阪駅周辺	なし		—	—
中之島	0.5～3.0m	北区中之島2	—	12時間未満
淀屋橋・北浜	なし		—	—
心斎橋	なし		—	—
難波	なし		—	—
天王寺	なし		—	—

※ 大阪市域に高潮警報が発表（木津川水門、安治川水門、尻無川水門が閉鎖）された状況で、想定し得る最大規模の降雨（京橋地点上流域：683mm/24時間）による洪水（河川氾濫）により、想定される浸水深及び浸水区域を重ね合わせた洪水浸水想定区域図〔大阪府西大阪治水事務所作成（令和4年2月）〕

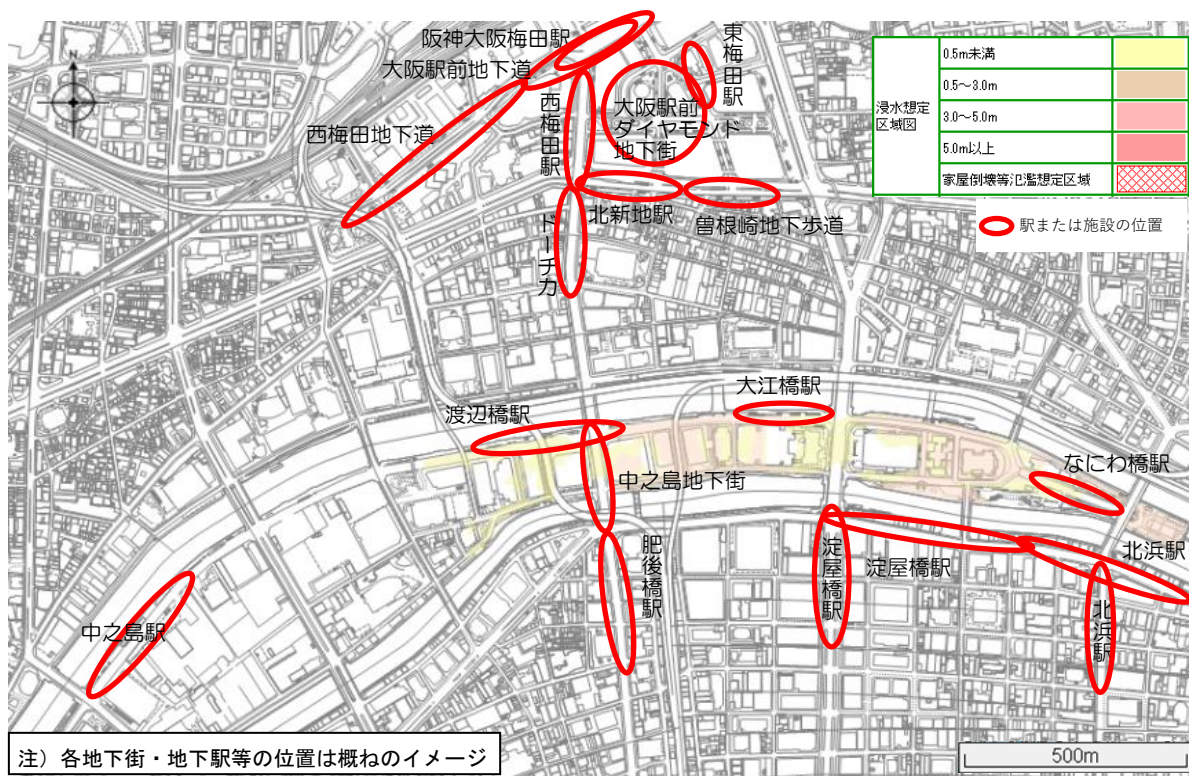


図6 旧淀川流域等の河川（大川・堂島川・安治川、土佐堀川、木津川、尻無川）が氾濫した場合の浸水想定（大阪駅周辺）

1-4-3 津波

地区	最大浸水深	最大浸水深の箇所	津波到達時間 (地震発生時点からの最短時間)
大阪駅周辺	1.9m	北区芝田 1	約 1 時間 50 分で津波の第一波 が大阪市沿岸部に到達
中之島	0.8m	西区江戸堀 1	
淀屋橋・北浜	なし	—	
心斎橋	なし	—	
難波	0.9m	浪速区湊町 1	
天王寺	なし	—	

※ 千年に一度あるいはそれよりもっと発生頻度は低い、南海トラフ巨大地震による最大クラスの津波が発生した場合の浸水想定区域図〔大阪府作成（平成 25 年 8 月）〕

なお、津波浸水想定では、浸水継続時間は示されていません。

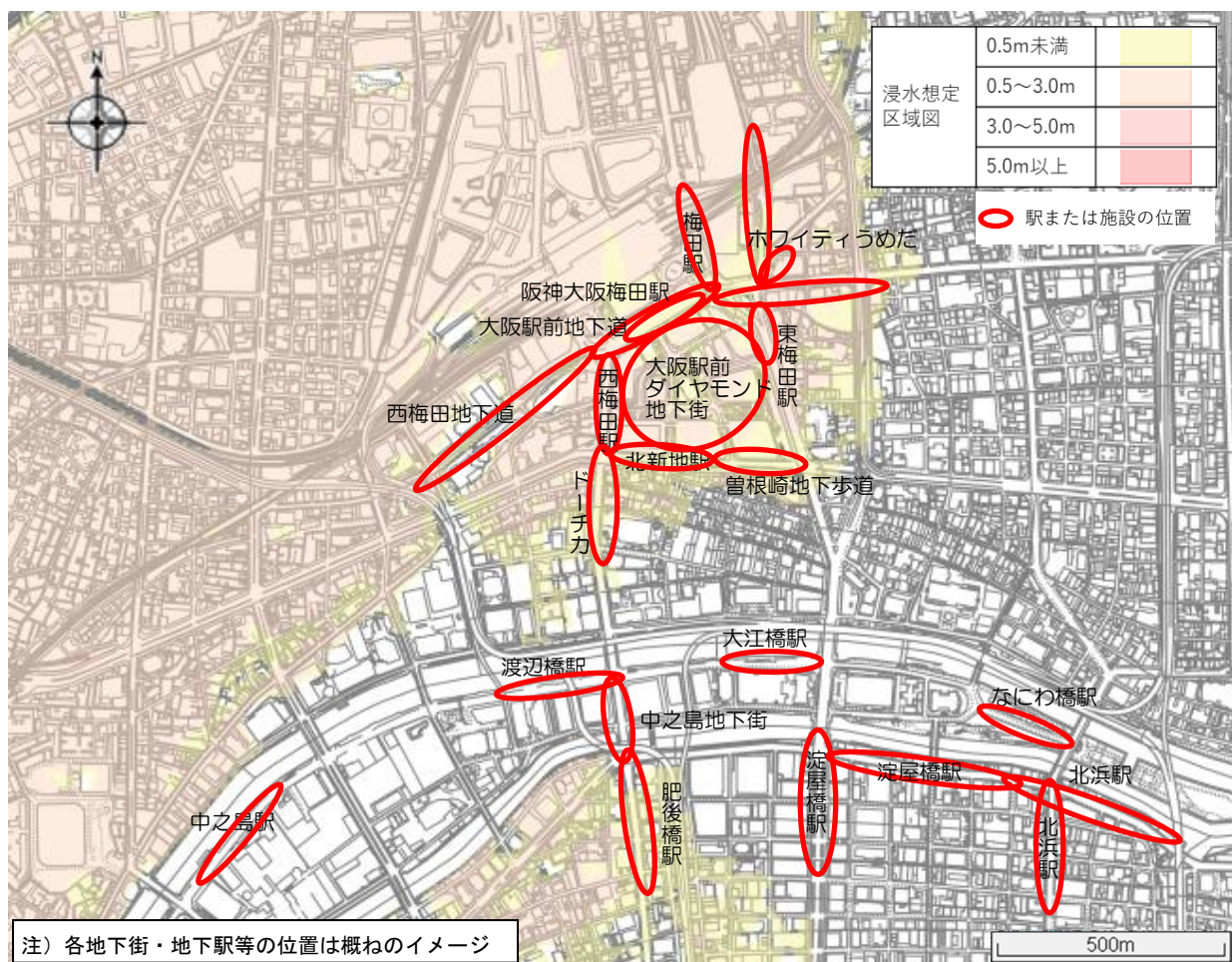


図 7 南海トラフ巨大地震による津波が来襲した場合の浸水想定
(大阪駅周辺、中之島、淀屋橋・北浜地区)

1-4-4 高潮

地区	最大浸水深	最大浸水深の箇所	浸水継続時間
大阪駅周辺	5m 以上	北区芝田 1、梅田 2, 3	1 週間以上
中之島	3.0～5.0m	中央区高麗橋 4、北区中之島 3	1 週間以上
淀屋橋・北浜	〃	中央区今橋 3	12 時間～1 日未満
心斎橋	〃	西区北堀江 1	1 週間以上
難波	〃	浪速区湊町 1	1 週間以上
天王寺	なし	—	—

※ 想定し得る最大規模の台風（中心気圧 910hPa）が大阪湾において潮位偏差が最大となる経路により大阪府域に来襲したことによる高潮及び河川氾濫の発生により、複数の堤防決壊を想定し、それぞれの浸水深及び浸水範囲を重ね合わせた高潮浸水想定区域図〔大阪港湾局作成（令和 2 年 8 月）〕

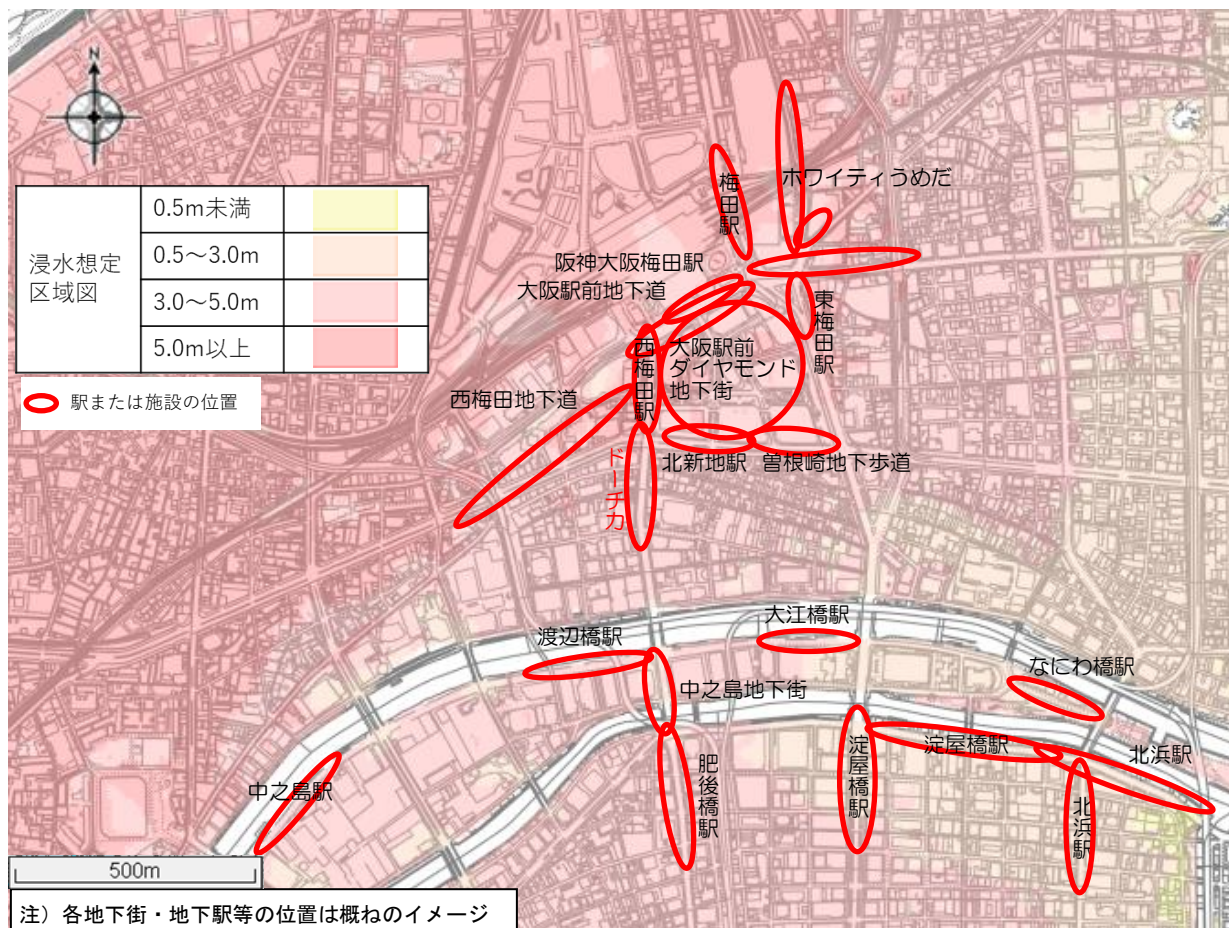


図 9 高潮による浸水が発生した場合の浸水想定
（大阪駅周辺、中之島、淀屋橋、北浜地区）

第2部 浸水対策

2-1 水害の種類ごとの基本的な浸水対策の考え方

水害は種類によって、浸水の危険性を認識する事象の発生から浸水開始までのリードタイムや、浸水深、流れの強さなどその特徴に違いがあるため、水害の種類ごとに浸水対策の考え方を整理します。

2-1-1 内水氾濫

【特徴】

- ・降雨の発生から浸水開始までのリードタイムが短い。
- ・浸水深は比較的小さい。ただし、地表で想定される浸水深が小さくても、低い位置にある開口部から浸水が始まると、継続的に地下空間へ水が流入する。

【浸水対策の基本的な考え方】

- ・地下施設の管理者は、地上部の浸水状況を的確に把握し、浸水のおそれがある出入口における迅速な止水対策により地下空間への浸水を防止。
- ・止水対策を講じても浸水のおそれがある場合には、水の流入の危険性がない出入口から地上へ避難誘導するなど、避難対策を組み合わせる実施。

2-1-2 河川氾濫

【特徴】

- ・浸水深が大きく、流れも強いいため、止水対策は限界。
- ・洪水予報の発表や避難情報の発令から、氾濫が発生した場合の洪水の到達までのリードタイムが長い。ただし、地下空間の利用者が非常に多い場合には、避難に相当の時間を要するため、必ずしも十分な時間的余裕があるとは限らない。

【浸水対策の基本的な考え方】

- ・地下施設の管理者は、河川の氾濫により大阪市から避難情報が発令されれば、警戒レベル3高齢者等避難で、施設利用者へ避難を呼びかけ、警戒レベル4避難指示で、直ちに利用者を接続ビルの浸水のおそれがない階等へ避難誘導を行う。
- ・河川氾濫による洪水が施設に到達するまでに、利用者・従業員の避難を確実に完了

※ なお、堤防決壊のおそれがあるときや堤防が決壊したときに大阪市より警戒レベル5緊急安全確保が発令された場合は、命の危険があることから直ちに身の安全確保を図ること。

2-1-3 津波

【特徴】

- ・浸水深が大きく、流れも強いため、止水対策は限界。
- ・地震発生から津波到達までのリードタイムが長い。ただし、地下空間の利用者が非常に多い場合には、避難に相当の時間を要するため、必ずしも十分な時間的余裕があるとは限らない。

【浸水対策の基本的な考え方】

- ・避難指示の対象区域に立地する地下施設の管理者は、津波警報あるいは大津波警報が発表されれば、直ちに利用者を接続ビルの浸水のおそれがない階等へ避難誘導。
- ・津波が施設に到達するまでに、利用者・従業員の避難を確実に完了。
- ・なお、大阪市は、津波警報あるいは大津波警報が発表されたとき、図 11 に示す 17 区に対し避難指示を発令するが、地震の揺れによる影響などにより市からの情報が受信できない場合も想定し、津波警報あるいは大津波警報の発表を確認した時点で迅速に避難誘導を開始する必要がある。

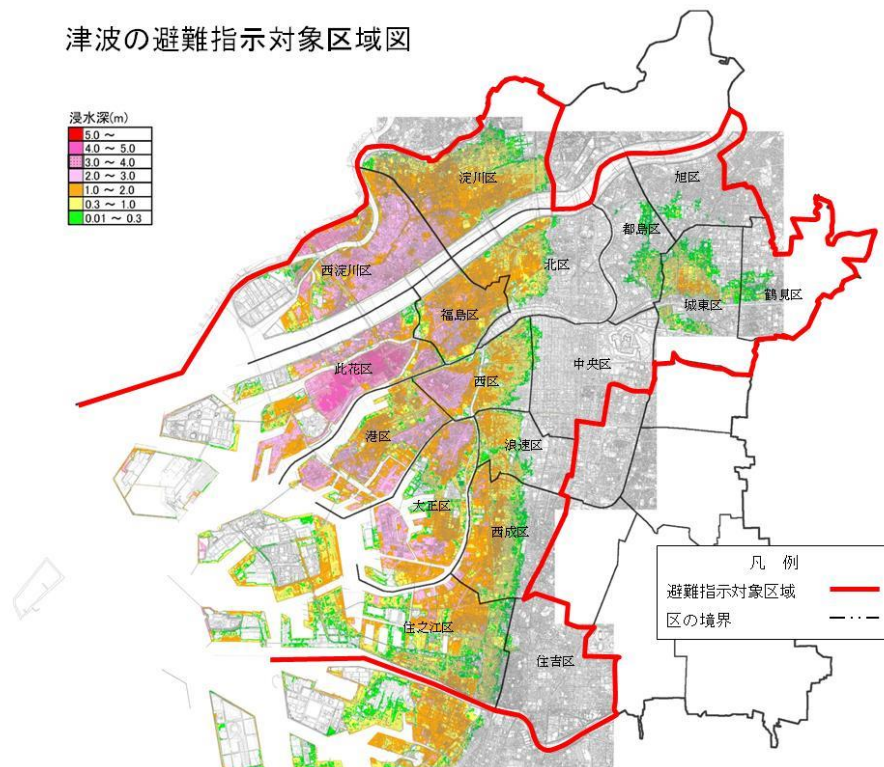


図 11 津波の避難指示対象区域図

2-1-4 高潮

【特徴】

- ・浸水深が大きく、河川氾濫も伴うなど水の流れも強いため、止水対策は限界。
- ・高潮に関する防災気象情報（予報円、進行方向・速度、中心気圧等）が、台風接近の5日前から発表される。
- ・最接近の2日前を目安に大阪府知事からの「府民へのメッセージ」などと連携し、大阪市から「早めの避難の呼びかけ」を発信するなど避難行動に対するリードタイムの確保が可能。
- ・避難にあたっては、昨今の大型台風への対策として鉄道各社が、帰宅困難や長時間にわたる駅間停車など、広範囲で大きな社会的混乱を生じさせないように計画運休を行うため、運行状況にも注視する必要がある。

【浸水対策の基本的な考え方】

- ・地下施設の管理者は、大阪市からの早めの避難の呼びかけ等を基に施設の臨時閉鎖や開放時間の短縮を検討し、施設の利用制限措置をとる。
 - ※ なお、大阪市は、市域の危険潮位を超える情報を得た場合に避難情報を発令することとしていますが、地下空間では、この段階までに气象台や大阪府、大阪市から発表等される防災気象情報や避難の呼びかけをもとに避難を完了するよう継続して呼びかけを行い、大阪市から警戒レベル4 避難指示が発令されれば直ちに利用者を接続ビルの浸水のおそれがない階等へ避難誘導を行う。

2-2 避難対策

2-2-1 各施設の避難対策の現状

河川氾濫及び高潮の浸水想定区域に含まれる地下街・地下道、地下駅については、水防法に基づき、「大阪市地域防災計画」において「避難確保・浸水防止計画」を作成すべき施設に位置付けており、各施設管理者において、計画の作成、計画に基づく従業員への防災教育や防災訓練の実施、自衛水防組織の設置など取組みを進めています。また、「避難確保・浸水防止計画」では、河川氾濫及び高潮のみならず、内水氾濫、津波についても考慮しています。

さらに、河川氾濫及び高潮の浸水想定区域外の地下街、地下駅についても、必要に応じ、内水氾濫や津波に対する「避難確保計画」の作成など取組を進めています。

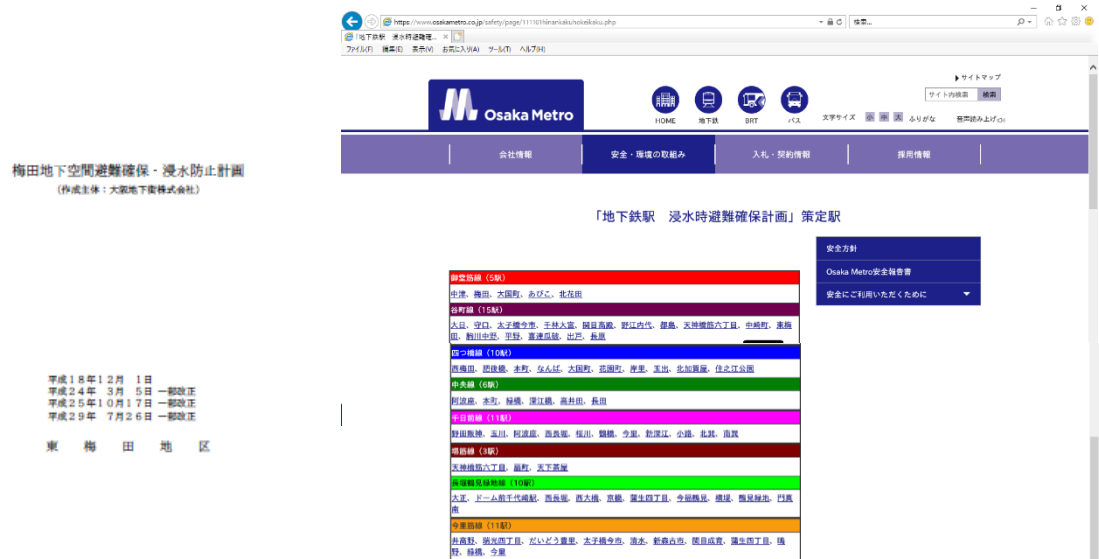


図 12 「避難確保・浸水防止計画」の例
(左：計画書、右：Osaka Metro ホームページでの公表)



写真 9 防災訓練の様子 大阪地下街(株)提供

2-2-2 施設間の連携の現状と課題

地下街管理者においては、消防法に基づき組織している総合共同防火・防災管理協議会、自衛消防組織等を活用して、水防体制の構築や避難先の確保について接続ビル等との連携に努めていますが、十分に連携が図られていないケースがあります。

また、地下駅管理者においては、総合共同防火・防災管理協議会のような組織がないため、こちらも接続ビル等と十分に連携が図られていないケースがあります。

特に、避難誘導については、接続し合う地下街や地下駅の連携の面で、地下駅から地下街への大量の鉄道利用者の流入などを考慮した検討や訓練を実施しておらず、実際に水害が発生した場合には、混乱や一部出入口への避難者の殺到による転倒事故等が発生する危険性があります。また、地下街・地下駅と接続ビルの連携の面で、避難先となる接続ビルの受入可能容量が整理されておらず、特に、接続ビルが集客施設であって、既に施設内に多くの利用客がいる場合などには、地下街・地下駅からの大量の避難者の流入により、接続ビル内で混乱や事故が発生する危険性もあります。

各地下街、地下駅等の管理者は、接続ビルとの連携を含めた避難確保・浸水防止計画等を作成していますが、すべての管理者間で十分な連携がとれた計画とはなっていないため、関係する管理者が共同して、地下空間一体での避難誘導方策を検討するなど、管理者間の連携が図られた計画とする必要があります。

2-2-3 避難対策の充実に向けた取組方針

(1) 各施設における体制強化

① 避難計画やマニュアルの作成、充実

- ・ 河川氾濫や津波及び高潮の浸水想定区域内の地下街、地下駅等における「避難確保・浸水防止計画」の作成、充実
- ・ 接続ビル等における避難確保・浸水防止にかかる計画またはマニュアルの作成、充実

※ 管理者間の連携・整合が図られた計画またはマニュアルとする必要があります。

② 避難誘導體制の強化

- ・ 防災体制の整備
- ・ 情報収集体制の確立（気象情報、防災情報、地上部の浸水状況、避難情報等）
- ・ 情報伝達体制の確立（放送設備・非常用発電の確保、設備の防水対策等）
- ・ 避難誘導方策の検討（避難経路・避難先、避難誘導方法等）

③ 防災教育・訓練の実施

- ・ 従業員に対する防災教育の実施（災害リスク、避難誘導方策等）
- ・ 避難誘導訓練の実施

④ 利用者に対する啓発

- ・ 案内図やフロアガイド等への浸水リスクの掲載による利用者への啓発

(2) 施設間の連携強化

① 現状の情報共有

- ・ 地下空間の利用者分布の把握
- ・ 避難者の集中が予想される出入口や接続ビルの把握
- ・ 水害時の各施設の対応方針

② 連携した避難誘導方策の検討

- ・ 地下空間一体での避難誘導方策の検討（避難誘導の方向、避難先等）

- ※ 一部の出入口に避難者が集中しないように避難誘導の方向を検討する必要があります。
- ※ 内水氾濫による浸水のおそれがある出入口は、避難の最中に止水板の設置等を行う可能性があります。その場合には避難経路として利用できないため、止水する出入口を考慮した避難誘導の方向を検討する必要があります。
- ※ 避難先として、接続ビルの受入可能容量について確認しておくことが望ましいです。
- ※ 避難誘導に当たる従業員等が逃げ遅れることがないように、従業員等の最終現場確認や避難に要する時間について確認するとともに、避難するタイミングについてもあらかじめ目安を定めておく必要があります。
- ※ 避難誘導サインについては、災害種別（水害、火災など）によって避難先が異なることや、発災の時間帯・災害の状況によっては予定していた避難先や避難経路が利用できないことも考えられ、かえって混乱を招くおそれもあるため、設置する場合には十分な検討が必要です。

- ・ 水害時の情報連絡体制の確立、平時からの連絡体制の確認

- ※ 地下空間への浸水など緊急事態が発生した場合には、接続する施設へ情報連絡を行い、各施設管理者から利用者へ情報伝達するなど、必要な情報が迅速かつ確実に地下空間全体に伝達する体制を整えておく必要があります。
- ※ 地下駅は地下空間のなかで最も低い位置にあることが多く、地下街を介して避難するケースが多くなります。ラッシュ時を中心に、列車には多くの人が乗車しているほか、地震により駅間に停車した列車の乗客が時間差で避難することも考えられるなど、列車の運行状況が地下空間全体の避難誘導に大きな影響を与えるため、地下駅管理者は、接続する地下街等へ運行状況を連絡することを申し合わせておくことが必要です。また、地下街や接続ビルの管理者においても、能動的に運行状況を情報収集することが大切です。

③ 相互連携訓練の実施

- ・ 地下空間一体での相互連携訓練の継続実施
- ・ 訓練で明らかになった課題に対する改善策の検討、避難誘導方策への反映

2-3 止水対策

2-3-1 各施設の止水対策の現状

地下街や地下駅の出入口においては、各々の管理者の考え方にに基づき、出入口のマウンドアップや止水板、止水扉の設置など、止水対策を実施しています。ただし、止水対策が完了していない出入口等も存在します。

接続ビルの出入口においては、バリアフリーの観点から段差を設けず、敷地内の勾配によって道路面との高低差を設けるなど、対応しているケースがあるものの、敷地の制約によって十分な高低差が確保できていないケースがあります。また、1階出入口は外観のデザインによって様々な形状があるほか、ドライエリアが設けられている箇所があるなど、それぞれのタイプに適した止水対策を実施する必要があります。

2-3-2 施設間の連携の現状と課題

各施設の管理者は、自ら管理する施設以外の止水対策の状況を把握できていないケースが多く、接続する施設から水が流入する危険性があるかどうか把握できていない状況となっています。

また、止水レベルの統一的な考え方が設定※されていないために、対策が実施されている施設においても、設定高さにばらつきがある状況となっています。

地下空間には、「1-3 地下空間の開口部」のとおり、非常に多くの開口部が存在します。特に、大規模な地下空間は多くの施設が接続しているため、一箇所から浸水した場合であっても、浸水がその施設だけにとどまらず、接続先の施設、さらには地下空間の高低差により、その先の施設へと浸水が拡大する危険性があります。

各管理者は、大規模地下空間の浸水の特性を踏まえ、浸水するおそれがある出入口について、統一的な止水高さのレベルに基づき、積極的に止水対策を講じる必要があります。

※ なお、大阪駅周辺地区においては、「大阪駅周辺地区地下空間浸水対策計画」（平成28年3月作成）の中で、止水レベルの考え方を統一し、内水氾濫に対する止水対策を講じています。

2-3-3 止水対策の充実に向けた取組方針

(1) 各施設における体制強化

① 浸水するおそれがある出入口の把握

- ・ 出入口の高さと前面道路の高さ、想定されている浸水深を確認し、浸水のおそれがある出入口を整理

※ 想定する雨を超える降雨があった場合には、水の流入を想定していない出入口からも浸水するおそれがあることを理解しておく必要があります。

② 浸水するおそれがある出入口の止水対策の実施

- ・ 既に止水設備がある出入口における止水体制の確認

※ 訓練を通して具体的に止水板の設置、止水扉の閉鎖等にかかる時間を確認し、確実に止水できる体制を構築しておく必要があります。

※ 迅速かつ少人数で対応できる状況でない場合には、止水板の軽量化や止水扉の電動化などの設備の更新、もしくは別の手段を検討するなど改善を図る必要があります。

- ・ 止水設備がない出入口における、統一した止水高さのレベルでの止水対策の実施

※ 迅速かつ少人数で対応できる止水対策を選択する必要があります。

③ 止水設備の点検、訓練の実施

- ・ 定期的な止水設備の点検
- ・ 避難誘導訓練に合わせ、止水板や土のうの設置訓練、止水扉の閉鎖訓練等を実施

(2) 施設間の連携強化

① 現状の情報共有

- ・ 浸水のおそれがある出入口の箇所、止水設備の有無についての情報共有

② 連携した止水対策の検討

- ・ 統一した止水高さのレベルの設定

※ 地下空間への浸水は人命に関わる深刻な被害につながる危険性が高いため、まずは、資産を守る観点よりも、地下空間からの安全な避難の観点で止水高さのレベルを検討することが重要です。

- ・ 水害時の情報連絡体制の確立、平時からの連絡体制の確認

※ 浸水のおそれにより止水板の設置等を行った場合には、接続する施設へ情報連絡を行い、関係者で止水の状況を共有しながら避難誘導を行うことが重要です。

③ 相互連携訓練の実施

- ・ 地下空間一体での相互連携訓練の継続実施
- ・ 訓練で明らかになった課題に対する改善策の検討、避難誘導方策への反映

2-3-4 止水対策の事例

(1) マウンドアップ 地下街 地下駅 接続ビル

地上部の出入口をかさ上げして、周囲の地盤より高くすることで、浸水を防止もしくは遅らせることができます。

ただし、バリアフリー対策として、段差でのつまずきによる転倒防止のため、スロープとするなどの配慮も必要です。



写真10 地下道出入口のマウンドアップ

(2) 止水板 地下街 地下駅 接続ビル

地上部の出入口に止水板を設置することで、浸水を防止もしくは遅らせることができます。マウンドアップと組み合わせることでより効果が得られます。

止水板には様々なタイプがあり、収納保管場所から止水板を運搬し、現地にセットするタイプのもの（脱着式）や、現地の床面に収納した止水板を立ち上げて設置するタイプ（起伏式（電動タイプあり）、跳ね上げ式）、壁面に収納した止水板を旋回あるいは引き出して設置するタイプ（スライド式、スイング式）があります。脱着式では、止水板の運搬や取り付けが簡単にできるように止水板の軽量化が図られています。また、シート状の製品もあり、止水シートを床面から引き上げて設置するタイプのものがあります。

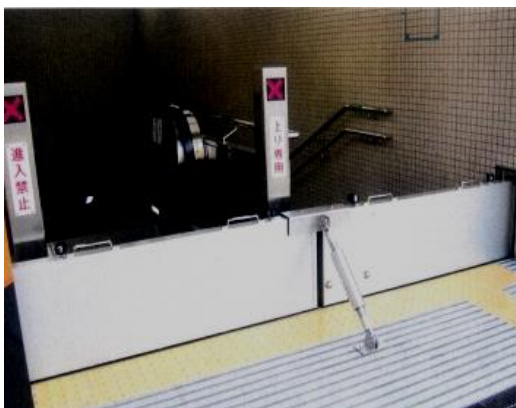


写真11 地下駅出入口の止水板(左：脱着式、右：シート式)

(3) 止水扉 地下街 地下駅

地上につながる階段の地下部や踊り場、エレベーターの地上部などに止水性のあ
る扉を設置することで水の侵入を防ぎます。階段部では開口部分全体を閉め切るた
め、大がかりな工事が必要です。



写真 12 地下駅の止水扉

(4) 土のう 地下街 地下駅 接続ビル

地上部の出入口に土のうを並べることで、浸水を軽減もしくは遅らせることがで
きます。

土砂を入れた土のうは、保管場所に広いスペースが必要になるほか、設置場所へ
の運搬に多くの人手を要します。

吸水性土のうは、水に浸すと数分で膨らむもので、保管場所に広いスペースを必
要とせず、吸水前は軽量で設置場所への運搬が容易です。

(5) 簡易型止水シート 接続ビル

建物の1階出入口などシャッターや玄関扉がある部分において、シートを取り付け
て浸水を軽減する簡易型の止水シートが開発されています。

止水板ほど高い止水性能はないものの、設置工事が不要で、土のうに比べ止水性能
は高く、軽量で比較的簡単に設置できます。

(6) 換気口の立ち上げ、浸水防止機の設置 地下街 地下駅 接続ビル

地下空間につながる換気口の地上部の立上げにより浸水を防ぎます。

また、換気口に浸水防止機を設置して、浸水の危険性があるときに浸水防止機が自
動で閉じて換気口からの浸水を防ぐ方法もあります。

(7) ドライエリア周囲の立ち上げ 地下街 接続ビル

ドライエリアの地上部分の周囲に設置されている腰壁の高さが十分でない場合に
は、腰壁を立ち上げて浸水を防ぎます。

2-4 気象情報・防災情報の収集方法

(1) 降雨情報

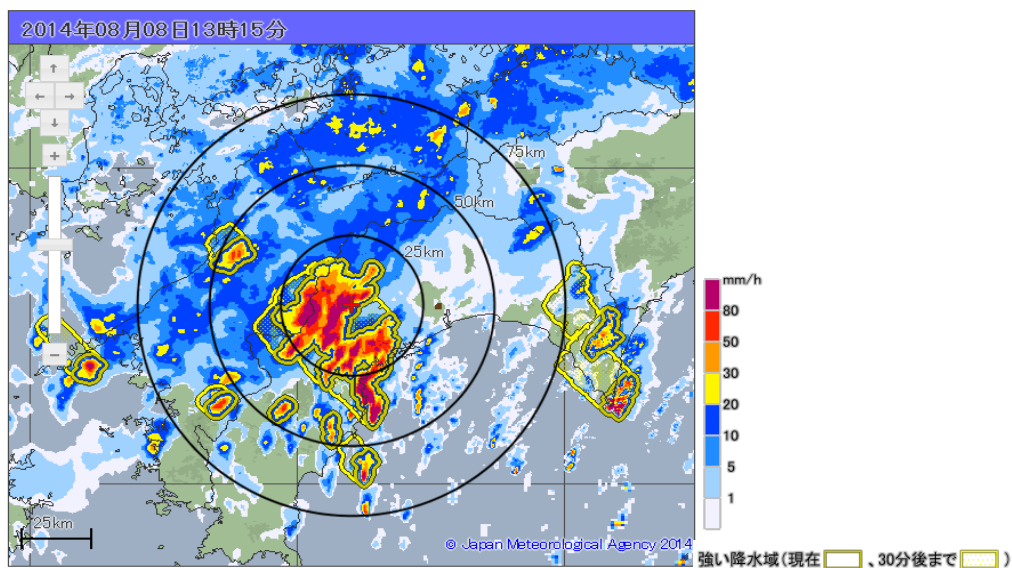
① ナウキャスト（気象庁ホームページ）

1 km 四方の細かさで、1 時間先までの降水予測を確認できます。

② 気象庁 高解像度降水ナウキャスト（気象庁ホームページ）

250m 四方の細かさで、30 分先までの降水予測を確認できます。

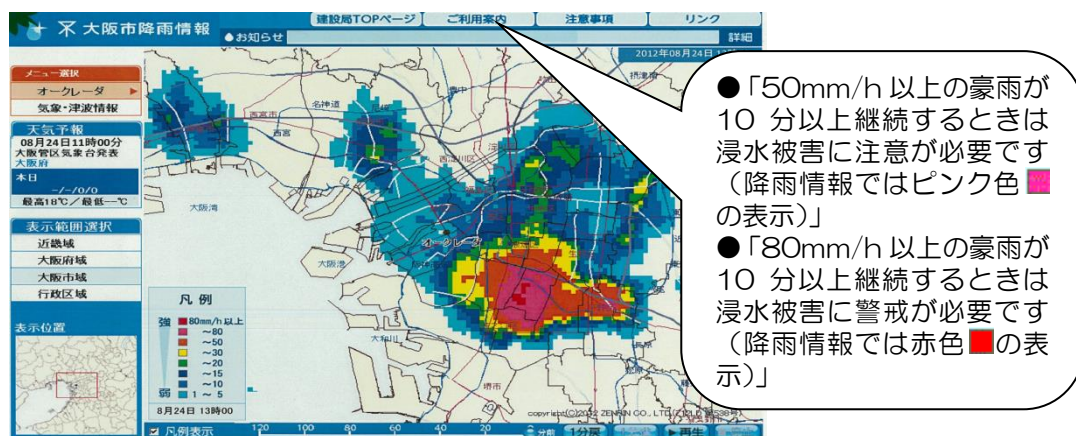
https://www.jma.go.jp/bosai/nowc/#zoom:5/lat:34.216345/lon:136.691895/colordepth:deep/elements:amds_rain10m&hrpns



③ 大阪市降雨情報（大阪市ホームページ）

<http://www.ame.city.osaka.lg.jp/pweb/>

降水状況などの情報を確認できます。また、「ご利用案内」に、降水強度の凡例（色分け）と浸水危険度の関係を説明しています。

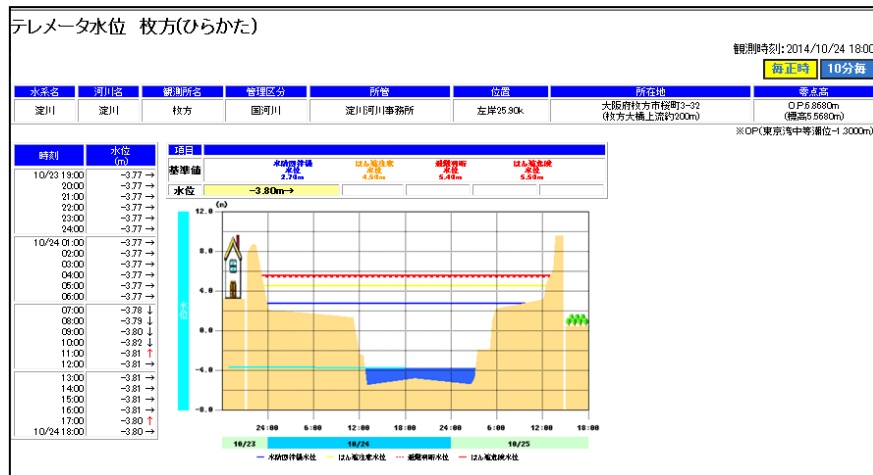


(2) 河川水位

① 川の防災情報（国土交通省ホームページ）

<http://www.river.go.jp/>

全国の河川水位・雨量の情報や洪水予報などを確認できます。



② 河川防災情報（大阪府ホームページ）

<http://www.osaka-kasen-portal.net/suibou/>

大阪府内各地の雨量、府管理河川の水位などの情報を確認できます。

(3) 防災情報

① おおさか防災ネット（ホームページ）

<http://www.osaka-bousai.net/pref/index.html>

自治体からの緊急情報、避難情報、地震津波情報などを確認できます。
また、鉄道の運行情報についても確認できます。



【防災情報メール】

登録すると、地域に発令された警報・注意報、避難情報など、防災情報が携帯電話にメールで届きます。

touroku@osaka-bousai.net



② 気象庁 防災情報（気象庁ホームページ）

<http://www.jma.go.jp/jma/menu/menuflash.html>

③ 国土交通省 防災情報提供センター（国土交通省ホームページ）

<http://www.mlit.go.jp/saigai/bosaijoho/>

付属資料

大阪市地下空間浸水対策協議会 会則

(目的)

第1条 南海トラフ巨大地震に伴う津波や河川氾濫などの水害に対し、大阪市内の大規模な地下街・地下駅等の地下空間において、連携した取り組みを進めることを目的として、『大阪市地下空間浸水対策協議会』（以下『協議会』という。）を設置する。

(構成)

第2条 『協議会』は、大阪市、関係行政機関、市内の大規模な地下街・地下駅管理者及び接続する施設管理者をメンバーとして構成する。

- 2 『協議会』に会長1名、副会長1名以上を置く。
- 3 会長に事故があるときは、副会長がこの任にあたる。
- 4 会長、副会長は、『協議会』で選任する。
- 5 会長及び副会長の任期は2年以内とする。ただし、再任は妨げない。

(主な取り組み)

第3条 『協議会』は、次の取り組みを行う。

- ① 地下施設管理者が連携する浸水対策(避難対策及び止水対策)のガイドラインの作成
- ② 相互連携訓練の実施
- ③ 情報共有のためのネットワークづくり など

(組織)

第4条 『協議会』の庶務を行うため、事務局を置く。

- 2 事務局の運営は、大阪市危機管理室において行う。
- 3 『協議会』に部会を置くことができる。

(『協議会』)

第5条 『協議会』は、必要に応じて会長が招集し、開催する。

- 2 『協議会』は、会員の半数以上が出席しなければ、『協議会』を開き議決することができない。
- 3 『協議会』の議事は、出席者の過半数の同意をもって議決する。
- 4 会長はやむを得ない事情により『協議会』への会員招集が困難な場合は、書面等により『協議会』を開催することができる。

(入退会)

第6条 入退会は、事務局へ申し出た上、随時行うことができる。

(その他の事項)

第7条 本会則に定めのない事項は、『協議会』で協議する。

附則

本会則は、平成26年3月18日から施行する。

本会則は、令和4年3月16日から施行する。

大阪市地下空間浸水対策協議会 会員名簿

令和4年12月12日現在

■ 地下施設所有者又は管理者

(順不同)

番号	事業者名	所有又は管理施設		
		地下街・地下道	地下駅	接続ビル等
1	大阪地下街株式会社	○		
2	大阪市街地開発株式会社	○		
3	株式会社朝日ビルディング	○		○
4	クリスタ長堀株式会社	○		
5	西梅田地下道管理協議会	○		
6	大阪市建設局	○		
7	大阪市都市整備局	○		
8	西日本旅客鉄道株式会社		○	
9	関西高速鉄道株式会社		○	
10	近畿日本鉄道株式会社		○	
11	京阪電気鉄道株式会社		○	○
12	中之島高速鉄道株式会社		○	
13	阪神電気鉄道株式会社		○	
14	大阪市高速電気軌道株式会社		○	
15	阪急電鉄株式会社			○
16	阪急阪神ビルマネジメント株式会社			○
17				○
18				○
19	OS 株式会社			○
20	富国生命保険相互会社			○
21				○
22	平成ビルディング株式会社 関西支社			○
23				○
24	株式会社セントラルビル			○
25	株式会社第一ビルディング			○
26	株式会社アサヒファシリティズ梅田 DT タワー事業所			○
27	株式会社ザイマックス関西			○
28				○
29	大阪駅前第1ビル運営協議会			○
30	大阪駅前第2ビル管理組合			○
31	大阪駅前第3ビル管理者 区分所有者協議会			○
32	大阪駅前第4ビル運営協議会			○
33	国土交通省近畿地方整備局 大阪国道事務所			○
34				○
35	堂島アバンザ管理株式会社			○
36	近鉄ファシリティーズ株式会社			○
37	東洋不動産プロパティマネジメント株式会社			○
38	星光ビル管理株式会社			○
39	清和総合建物株式会社			○
40	エルセラーン化粧品株式会社			○
41	大和ハウス工業株式会社			○
42	ダイビル株式会社			○
43				○

番号	事業者名	所有又は管理施設		
		地下街・地下道	地下駅	接続ビル等
44	明治安田ビルマネジメント株式会社 近畿センター			○
45	毎日新聞社			○
46	株式会社毎日ビルディング			○
47	株式会社サンケイビル			○
48	大阪ターミナルビル株式会社			○
49	吉本ビルディング株式会社			○
50	株式会社ワキタ			○
51				○
52				○
53				○
54				○
55	島貿易株式会社			○
56	ひろしま信愛不動産株式会社			○
57	株式会社アスム			○
58	TC 神鋼不動産サービス株式会社			○
59	大阪シティ信用金庫			○
60	平和不動産株式会社 大阪支店			○
61				○
62				○
63	株式会社大丸松坂屋百貨店			○
64	オー・エム・ビル管理株式会社			○
65	熊谷商事株式会社			○
66	宏栄商事株式会社			○
67	株式会社松原興産			○
68	南海電気鉄道株式会社			○
69	株式会社高島屋 大阪店			○
70	関電不動産開発株式会社			○
71				○
72	株式会社播磨屋			○
73	JR 西日本 SC 開発株式会社			○
74	日本管財株式会社			○
75	阿倍野センタービル株式会社			○
76	株式会社きんえい			○
77	あべのルシアス管理組合			○

※社名等の公表を希望されない会員については、空欄としています。

■行政機関

(順不同)

機関名	
国土交通省 近畿地方整備局	
大阪府	
大阪市	北区役所、中央区役所、浪速区役所、天王寺区役所、阿倍野区役所
	計画調整局
	建設局
	消防局
	危機管理室 【事務局】