

大阪市地下空間浸水対策ガイドライン

平成 27 年 3 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	12

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	14
2-1-1 内水氾濫	14
2-1-2 河川氾濫	14
2-1-3 津波	15
2-2 避難対策	16
2-2-1 各施設の避難対策の現状	16
2-2-2 施設間の連携の現状と課題	17
2-2-3 避難対策の充実にに向けた取組方針	17
2-3 止水対策	19
2-3-1 各施設の止水対策の現状	19
2-3-2 施設間の連携の現状と課題	19
2-3-3 止水対策の充実にに向けた取組方針	21
2-3-4 止水対策の事例	22
2-4 気象情報・防災情報の収集方法	24

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到大規模な地下街・地下道が 10 施設あり、その面積は約 24 万㎡に及びます。また、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ティうめだで 1 日約 40 万人、大阪市営地下鉄の梅田駅・東梅田駅・西梅田駅の 3 駅の利用者は 1 日約 69 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(㎡)
ホワイティうめだ	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	45,646
ドージマ地下センター	北区堂島 1	堂島地下街(株)	2	8,123
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	3,232
クリスタ長堀	中央区南船場 2～4	クリスタ長堀(株)	2	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)	2	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
合計				240,838

(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
大阪市交通局	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)	2
合計		129

(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） ・ドージマ地下センター ・西梅田地下道 ・大阪駅前地下道 ・曽根崎地下歩道	5 駅 ・地下鉄 梅田駅 ・地下鉄 東梅田駅 ・地下鉄 西梅田駅 ・JR 北新地駅 ・阪神 梅田駅	4 8 施設
中之島	1 施設 ・中之島地下街	2 駅 ・地下鉄 肥後橋駅 ・京阪 渡辺橋駅	1 2 施設
淀屋橋 ・北浜		4 駅 ・地下鉄 淀屋橋駅 ・地下鉄 北浜駅 ・京阪 淀屋橋駅 ・京阪 北浜駅	2 6 施設
心斎橋	1 施設 ・クリスタ長堀	3 駅 ・地下鉄 心斎橋駅 ・地下鉄 四ツ橋駅 ・地下鉄 長堀橋駅	1 1 施設
難波	2 施設 ・なんばウォーク ・NAMBA なんなん	6 駅 ・地下鉄 なんば駅 （御堂筋線、千日前線） ・地下鉄 なんば駅 （四つ橋線） ・地下鉄 日本橋駅 ・JR 難波駅 ・近鉄 大阪難波駅 ・近鉄 日本橋駅	2 3 施設
天王寺	2 施設 ・あべちか ・公共地下通路	1 駅 ・地下鉄 天王寺駅 （御堂筋線、谷町線）	6 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」の中間とりまとめ（平成26年4月24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た避難は困難である。

(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、50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	0.7m	北区芝田 1
中之島	0.3m	北区中之島 2、中之島 3
淀屋橋・北浜	0.3m	中央区北浜 2、北浜 3
心斎橋	0.5m	中央区東心斎橋 1
難波	0.5m	浪速区元町 1、湊町 1
天王寺	0.3m	阿倍野区阿倍野筋 1

※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

※東海豪雨級の雨（総雨量 567mm、時間最大雨量 93mm）が降った場合の想定
〔大阪市建設局作成〕

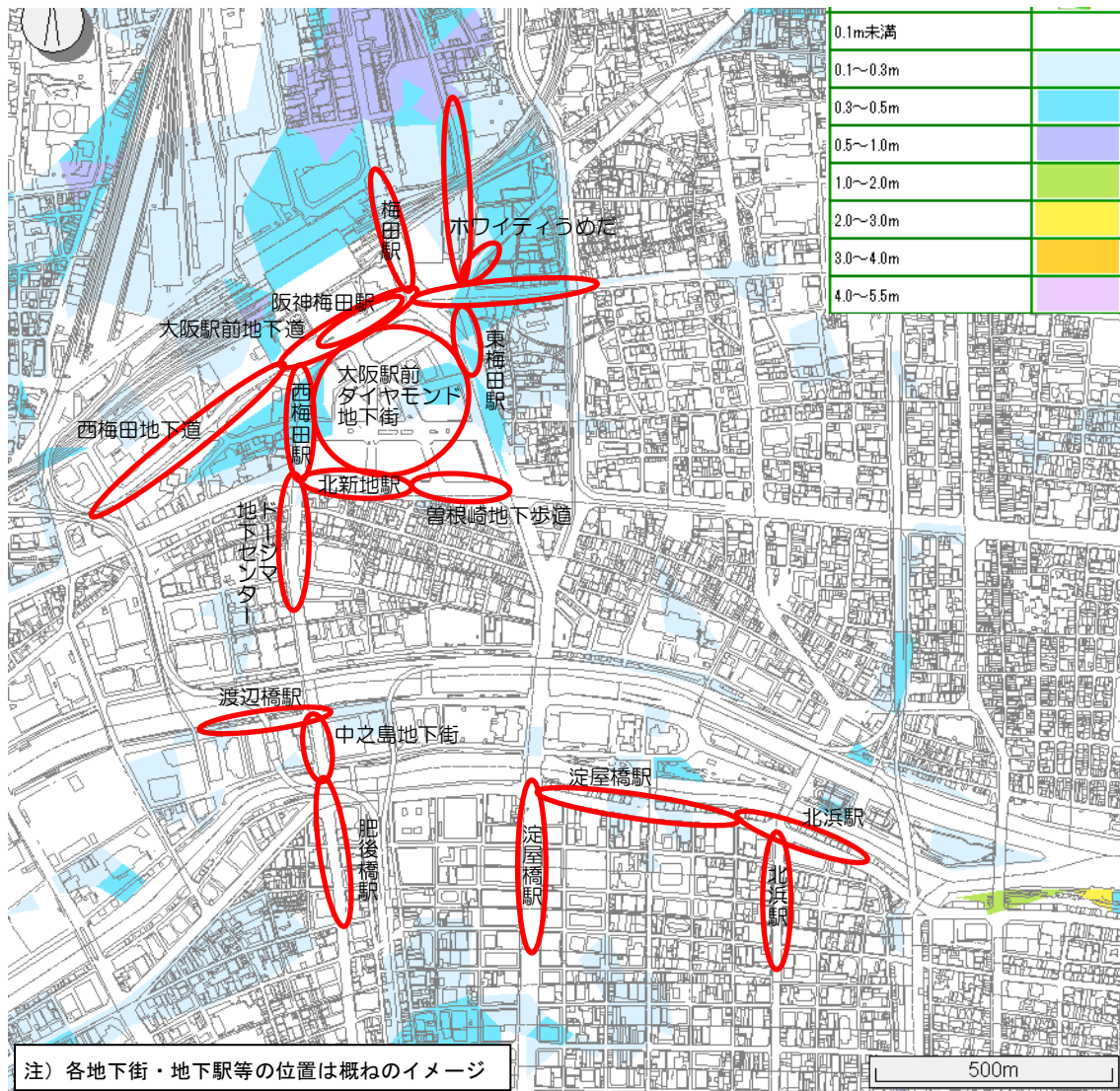


図1 内水氾濫した場合の浸水想定（大阪駅周辺、中之島、淀屋橋・北浜地区）

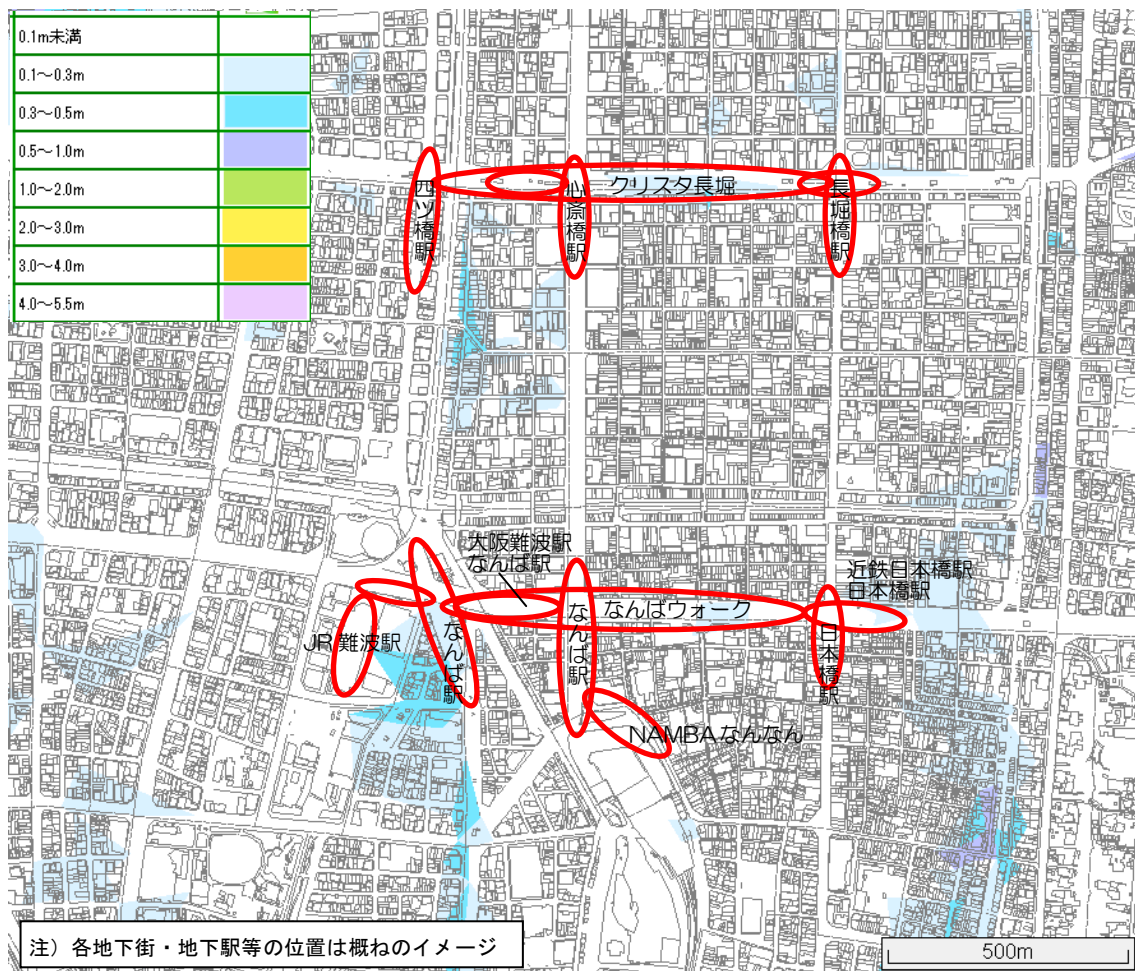


図2 内水氾濫した場合の浸水想定（心斎橋、難波地区）

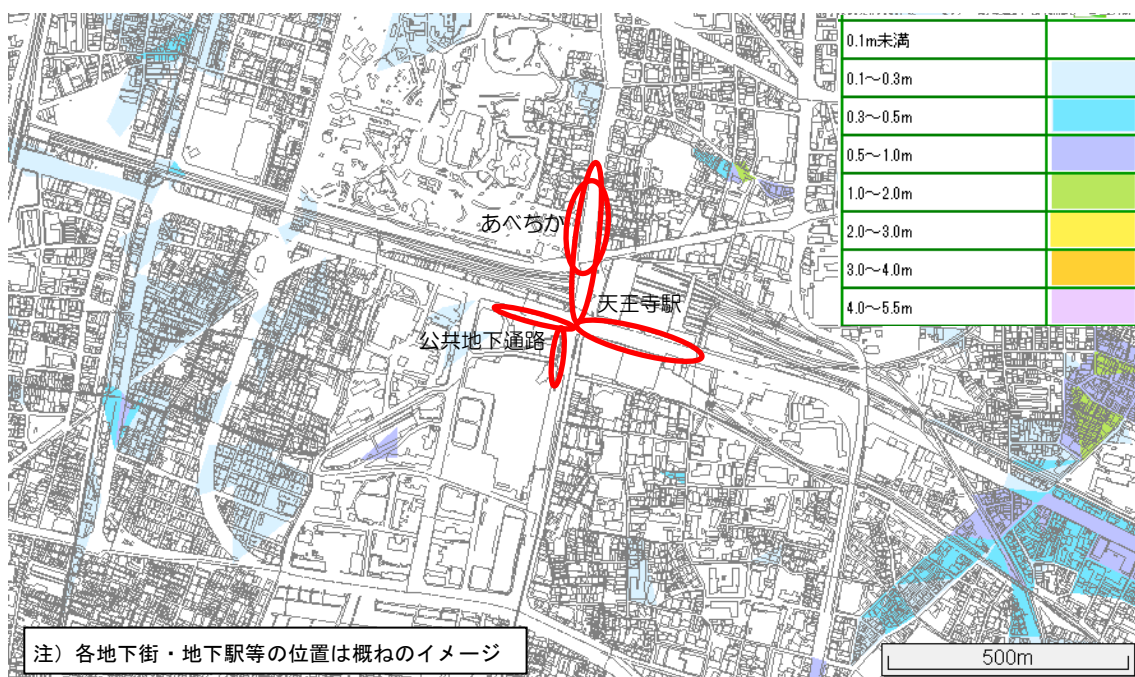


図3 内水氾濫した場合の浸水想定（天王寺地区）

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)
大阪駅周辺	5.0m	北区茶屋町、芝田 1	約 30 分
中之島	3.0m	北区中之島 3	約 2 時間 30 分
淀屋橋・北浜	2.0m	中央区高麗橋 4	約 2 時間
心斎橋	1.0m	西区北堀江 1	約 4 時間 30 分
難波	1.5m	浪速区湊町 1	約 6 時間
天王寺	なし		—

※東海豪雨級の雨（総雨量 約 500mm）により淀川左岸 7～8k 付近の堤防が決壊した場合の想定〔国土交通省 近畿地方整備局 淀川河川事務所作成〕

※洪水到達時間については、「浸水想定区域図作成マニュアル(暫定版)H26.3」に基づく浸水解析の想定結果であり、今後の精査により変更の可能性あり

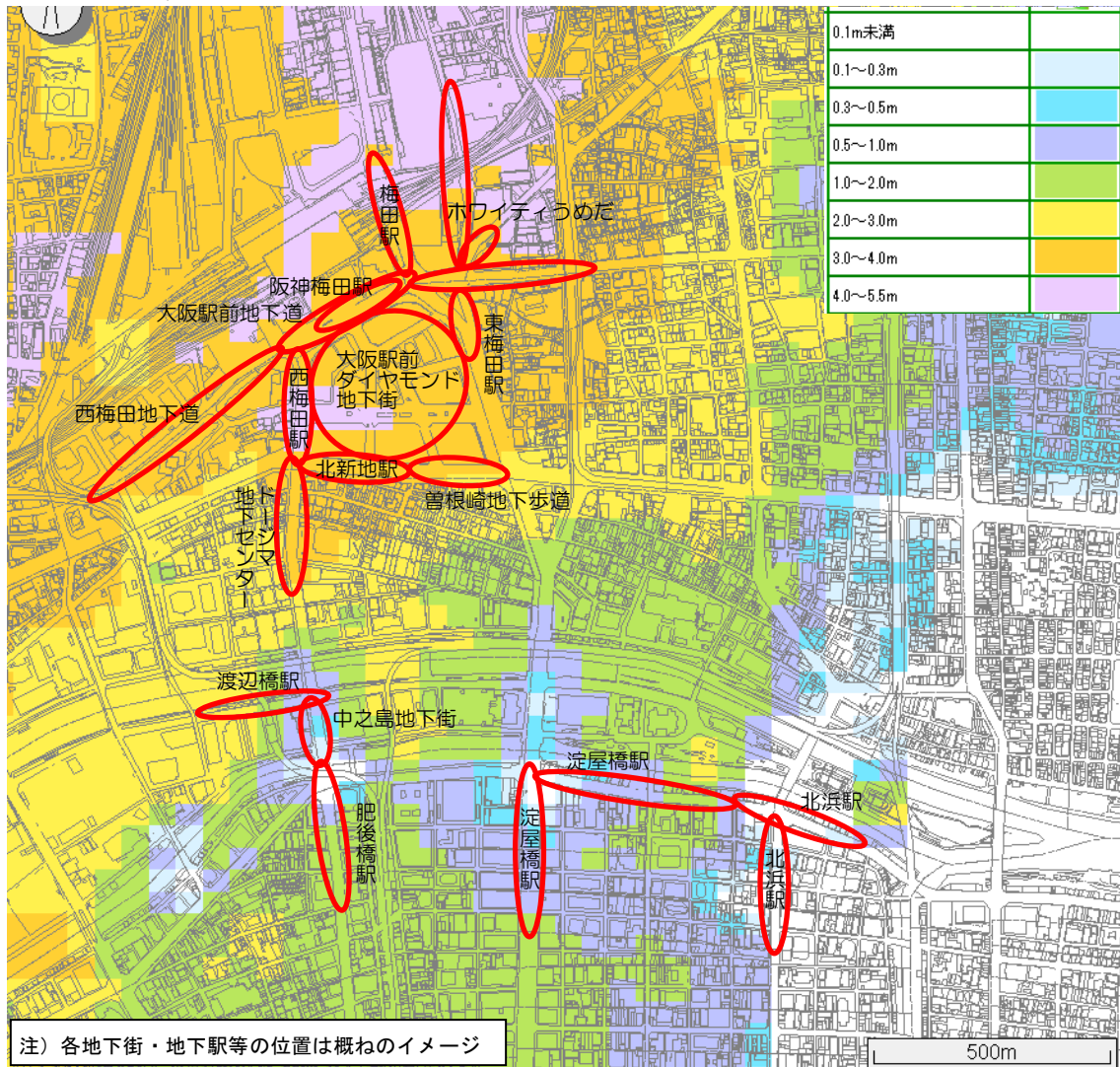


図 4 淀川が氾濫した場合の浸水想定（大阪駅周辺、中之島、淀屋橋・北浜地区）

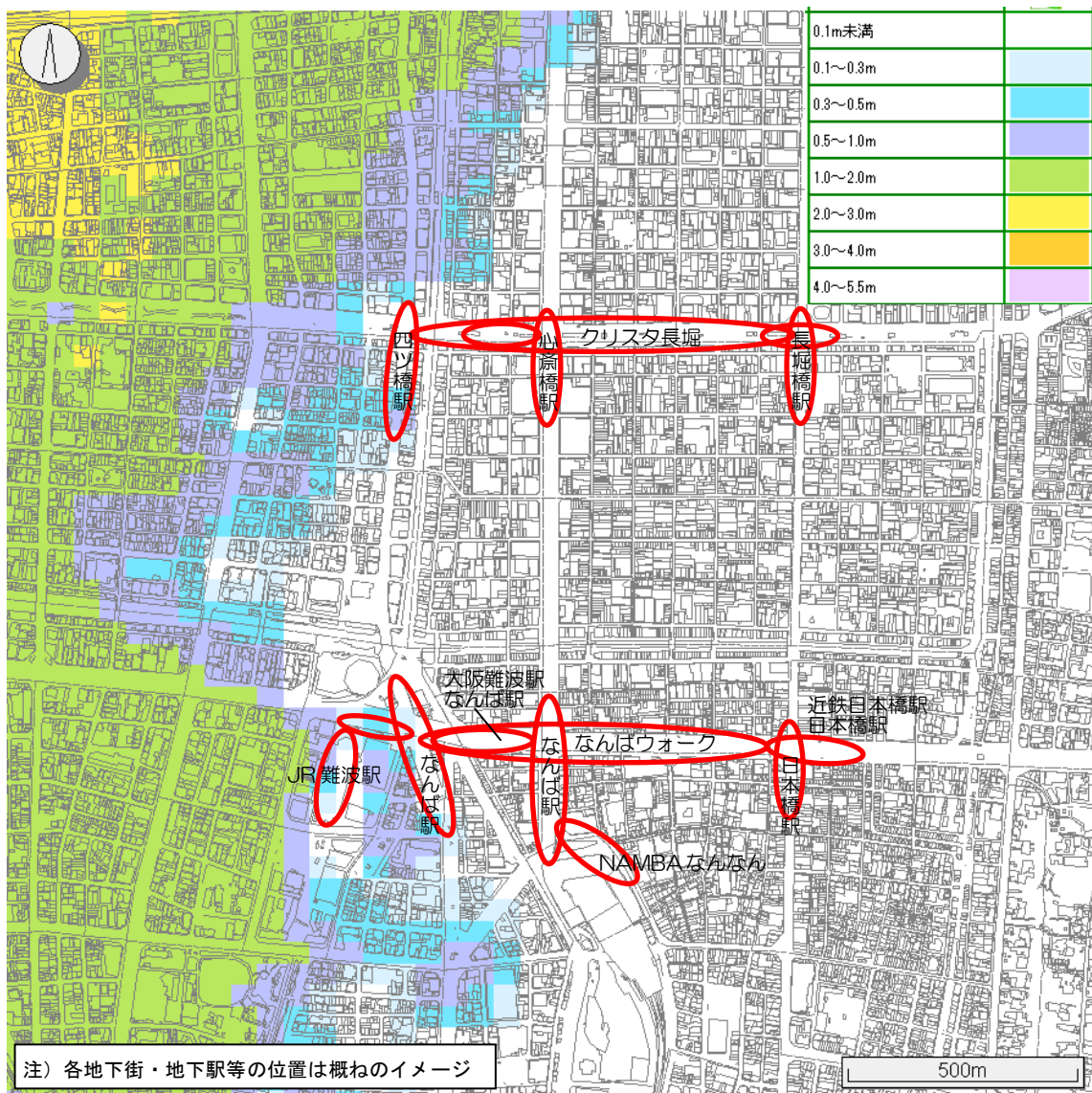


図5 淀川が氾濫した場合の浸水想定（心斎橋、難波地区）