



大阪北区
梅田周辺地下侵入口状況調査

東海・東南海・南海地震津波研究会
被害抑止部会(第二分科会)

第2分科会（被害抑止部会）

14年度報告書

大阪市北区・梅田周辺地下空間 出入口実態調査報告

近い将来に発生が予測されている、南海地震は大阪湾にも多大な被害をもたらすことが懸念されている。特に津波による被害は、沿岸部に留まらず湾岸部に面する河川を遡上し、場所によっては、堤防の決壊・地盤沈下による越水被害をもたらす。

京都大学防災研究所巨大災害研究センター河田恵昭教授の論文によると、南海地震による津波の被害は、淀川遡上及び堂島川遡上の各々の場合と、両河川共に閘水する場合が考えられるが、今回は堂島川単独閘水を想定してみた。その場合、堂島川右岸渡辺橋付近（約410米）の地盤沈下による越水量は地震発生から約3時間後には、流入地点に一番近い堂島地下街に到達し、地下空間への浸水が始まる。堂島川単独でも8万立米といわれ、流入開始1時間後の地下街への流入量は5,000立米となる。約2時間40分で北区の地下街が全て浸水してしまう状況となることから、世界有数の地下街をもつこの地域の浸水対策が迫られている。

今回の調査は、この地域の浸水対策に参考として活用していただくことを主眼として実施した。本報告は調査の概要を伝えるものである。

1. 調査対象区域

大阪地下街株式会社管理区域周辺（43箇所）

ホワイトィ、泉の広場、プチシャンゼリゼ、地下鉄東梅田周辺

大阪市街地開発株式会社管理区域周辺（92箇所）

JR大阪駅・地下鉄梅田駅周辺、ディアモール、ガーデンアベニュー

堂島地下街株式会社管理区域周辺（45箇所）

堂島地下街、地下鉄西梅田駅周辺

調査出入口176ヶ所

止水装置設置箇所 165箇所（93.7%）

| 地下街地域 | 止水装置設置 箇所数 | 方法 | 備考 |
|-------------------------|---------------|--------------------------------|-----------|
| 東梅田・ホワイトィ周辺 | 39 / 43 | アルミ板角落し。 一部引戸式あり | |
| JR 大阪駅・ガーデンアベニュー 一周辺 | 32 / 40 | 自動装置はなし (民間ビルには一部電 動式あり) | エレベーター4箇所 |
| 西梅田・堂島地下 | 44 / 44 | | エレベーター4箇所 |
| ディアモール | 50 / 51 | | エレベーター3箇所 |

ディアモールは最近の新しい地下街のため、防災への対策は充実している。
ホワイティや堂島地下街、JR 大阪駅周辺は、一部構造物の老朽もあり、止水装置の後付けもできていない場所がある。

ほとんどの止水装置が「角落し」であり、アルミ板を使った軽量化は進んでいるが、地下3階からの搬出と、警備員の配置・人数を考えると、緊急時の即応体制に若干の不安が残る。

2. 調査日程

平成14年4月20日(土) 午前7時~10時

3. 調査方法

地下進入口の場所を地図上にマーク(番号記入)

入口の計測(横幅) 止水高さ(現在角落しなどの装置がある場合はその横溝の高さ)

カメラ撮影

各ビルの直接入口は対象外。例えば百貨店の出入り口は除くが、通路に面して地下に直接降りる箇所と、独立の地下入口を対象とする。

既存の装置(電動・角落し、スイングなど)があれば備考に記入

5. 具体的調査場所

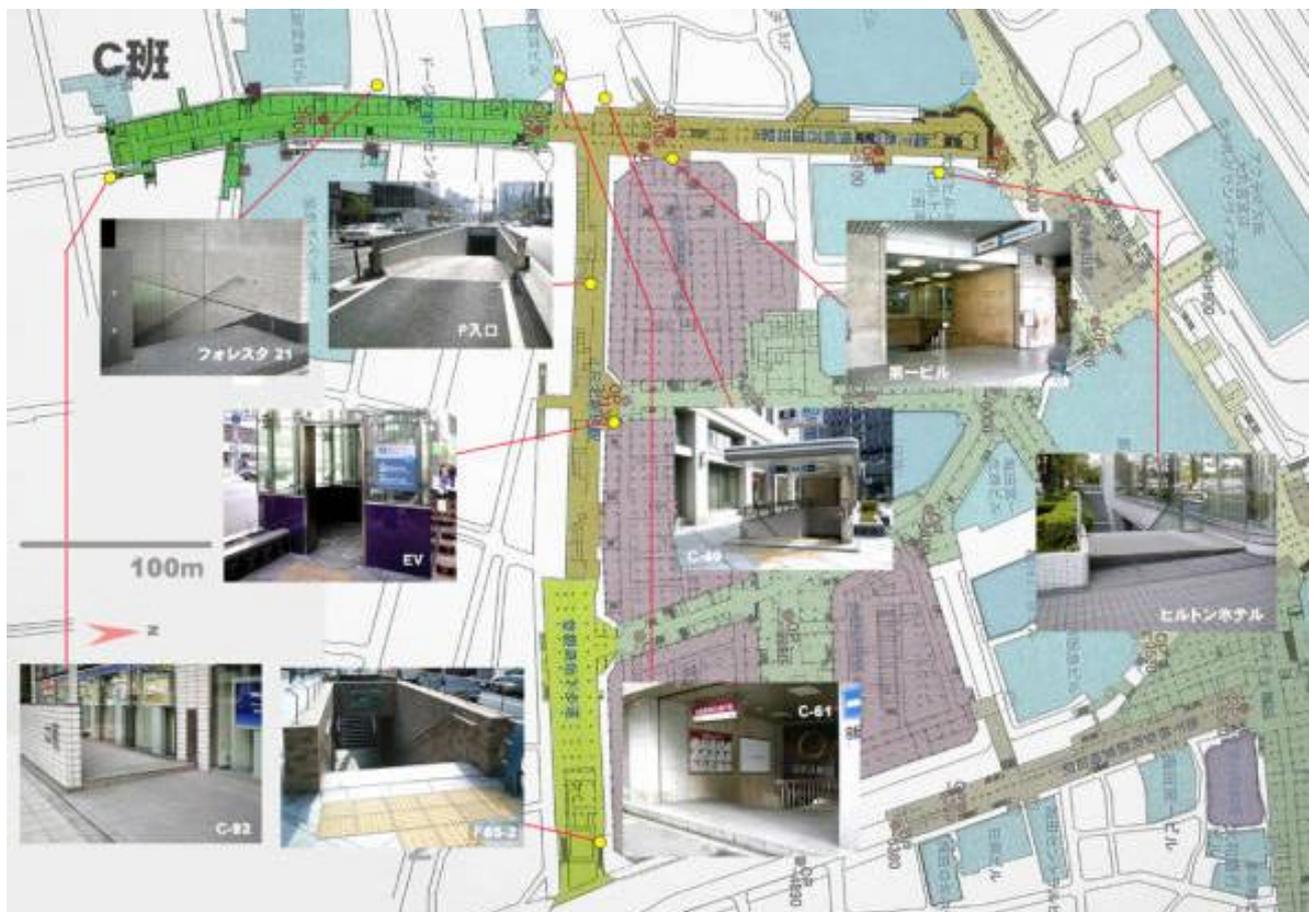
調査場所：泉の広場・ホワイティ・プチシャンゼリゼ・地下鉄東梅田駅周辺



調査場所：地下鉄梅田駅周辺・JR大阪駅周辺・ガーデンアベニュー



調査場所：堂島地下街・地下鉄西梅田駅周辺・JR東西線・国道2号線

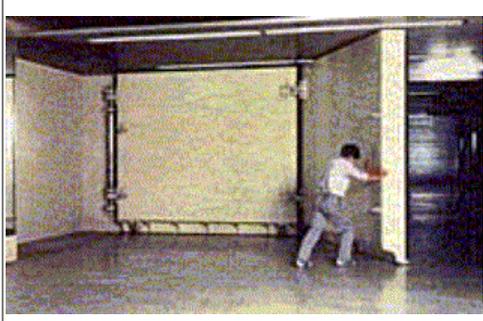
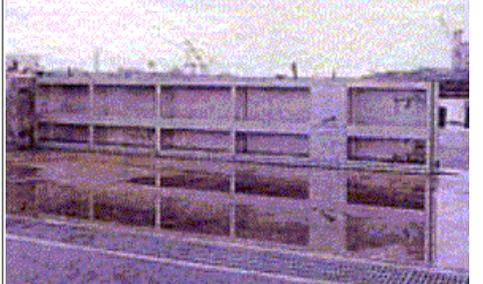
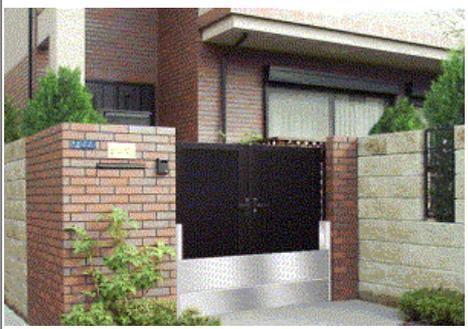
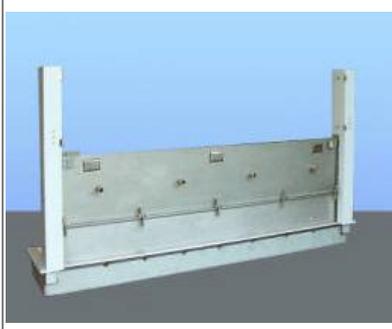


調査場所：ディアモール



防水装置の事例

マニュアルタイプ

| | |
|---|--|
| スイング式 | <p>扉を開け閉めする形式の防水壁です。2つ折の応用型もあります。</p> |
|  |  |
| 横引ゲート | <p>主に陸閘の防潮堤に使用され、非常時にレールにそって、戸袋からひきだします。</p> |
|  |  |
| ジャッキハンドル式 | <p>常時、管理者が常駐している場所に適しています。間口や防水高さによりハンドル回転数が多くなります。</p> |
|  | |
| 手動式立ち上がり防水壁 | <p>普段は2枚に折りたたまれて格納されており、片手で軽く引き上げることができる防水壁です。工事は1～2日わずか30cmほど掘るだけです。</p> |
|  |  |

オートマティックタイプ

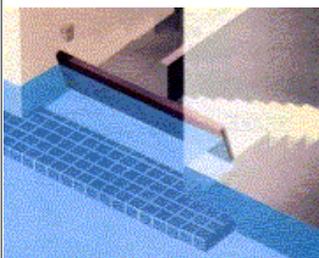
電動式防水扉は流水感知器により無人の場合でも全自動で作動させる事が出来ます。

電動式
防水壁



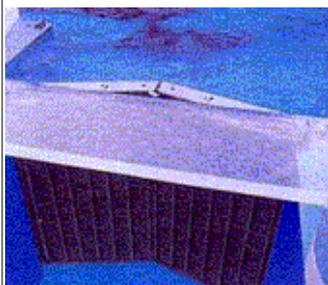
浸水した水の浮力を利用して、冠水時に自動的に設置される防水壁です。

フロート式
防水壁



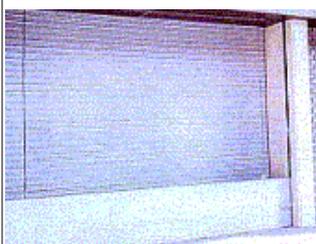
2枚の扉が相互に支持しあって荷重を支えるものであり、急な海水の上昇時には自動的に閉じます。

マイタゲート



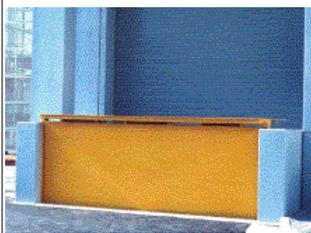
平常時は天井部分の収納スペースに格納し、非常時は下降させ、水密状態を保つことができます。

昇降式
防水ゲート



家庭用の水道水圧で駆動する防水壁で、災害時に強く環境に優しいのが特徴です。集中制御も可能です。

水道水圧
駆動式

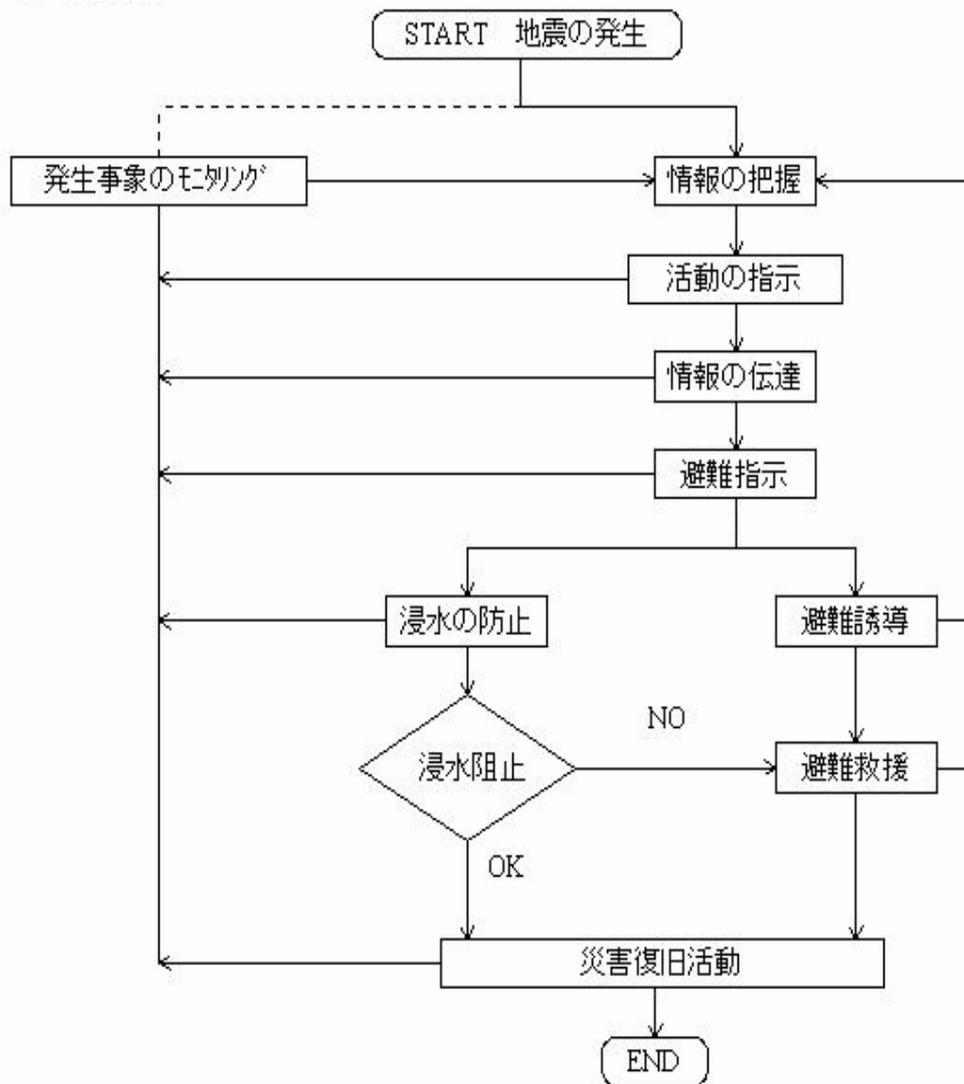


駆動減による防水壁の比較

| | 水道水圧駆動式 | 電動式（電動モーター） | エンジン駆動式 |
|----------|-------------------------------------|-------------------------------|----------------------|
| 駆動方法 | 単純 | 複雑 | 複雑 |
| 駆動源の信頼性 | 安定 | 信頼性低い | 信頼性低い |
| 操作 | 誰でも簡単 | 担当者の教育が必要 | 担当者の教育が必要 |
| 危険性 | 危険性なし | 高い絶縁性を要求される | 危険性低い |
| 環境汚染 | 環境汚染の不安なし | 環境汚染の不安なし | 発動機による油汚染の危険あり |
| 装置の信頼性 | バルブのみで作動するため、信頼性は高い | 中程度 | 周辺機器が複雑で信頼性は低い |
| 装置コスト | 低い | 高い | 高い |
| 故障した際の復旧 | 早い | 時間がかかる | 時間がかかる |
| 取付け方法 | 簡単 | 部品数が多く複雑 | 部品数が多く複雑 |
| 集中コントロール | 可能 | 可能 | 発動機を始動しないと運転できないので困難 |
| 自動開閉 | 自動開閉が出来る 安価で信頼性も高い | 浸水を検知すれば自動開閉は出来るが、価格が高く信頼性が低い | できない |
| バックアップ | 断水時でも枝管の残水で駆動可能 また貯水タンク設置により駆動可能 | 停電時の駆動不能（自家発電機必要） | 発動機故障時駆動不能 |
| 総合評価 | | | |

津波被害を最小限に抑える地下街の浸水対策

1. 考察フロー



2. 防水装置以外の対策について

地下街に限定した場合でも関係者は多岐にわたることから、平時からのリスクコミュニケーションを明確にしておくことが最重要課題であると考え。地下街管理者、店舗、地下鉄などが中心の防災協議会の設立と、常設の防災ステーションの設置が具体的な取り組み事項であろう。

以下、上記のことがある程度形をなしたとの前提で、防災装置以外の対策を述べる。

(1) 発生事象のモニタリング、情報の伝達

- ・ 所轄官公庁との相互連絡体制の構築
- ・ 方法の異なる二つ以上の連絡系統の構築

(2)活動の指示

- ・災害発生時の対応マニュアルの整備と平時からの訓練
最適避難順序のシミュレーション

(3)避難指示、避難誘導

- ・方法の異なる二つ以上の避難指示網の構築
音声、光、（におい）などを使った指示誘導システム
- ・停電対応設備の充実
非常時発電装置、長時間対応蓄電池 他
- ・避難表示、指示の統一
- ・地上へ直結する出入口の増設と有効配置
- ・避難の障害にならないような避難状況にあった防水装置の閉塞動作
- ・店舗閉店による緊急性の表現と避難障害物の流出防止

(4)避難救援

- ・地下街最深部（通常、地下鉄が多い）の一時貯留タンクしての使用の検討
- ・排水ポンプの大容量化
- ・電気設備の漏電対策強化
- ・既存設備（発電設備、ポンプetc）の防水、耐水化
- ・地下街路面の粗度のアップや、邪魔にならない程度のベンチ等（流出防止加工済み）の設置による浸入水のスピードの低下および避難の安全性向上

以上