

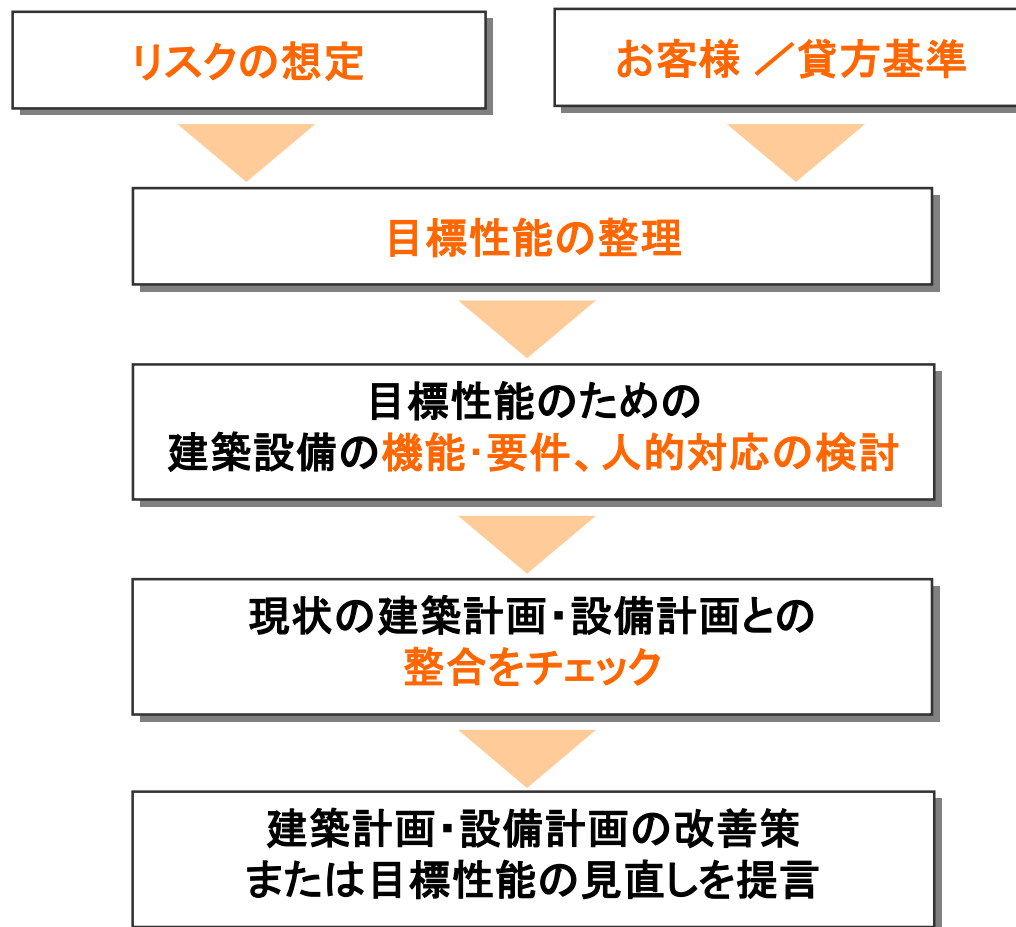
# BCP対策をにらんだ防災設計と改修

株式会社日建設計 エンジニアリング部門  
設備設計グループ 設備PM部長  
高野 恭輔

nikken.jp

# 1. 業務プロセス

- ・想定されるリスクと、そのリスクに対して建物が必要とする**目標性能を整理**する。
- ・目標性能を達成するために建築・構造・設備が**有すべき機能・要件、人的対応**について検討する。
- ・建築設備の計画内容を確認し、上記要件に対して不十分な内容があれば、今後の**対応策を検討**する。
- ・『お客様貸方基準』(ビル所有者)における建築設備基準の項目について、リスクアセスメントにて検討した対応策と相違点があれば、**新貸方基準に合わせた建物の改修工事内容を検討**する。



### 3. 要因・事象・障害の想定



## 4. 被害想定【地震】(1)

### 1. 地震

#### 発生状況

上町断層系による首都直下型地震(大阪府想定震度7)  
 冬季・平日・夕方(午後6時)に発生  
 [例:平成7年1月 兵庫県南部地震(阪神淡路大震災)(震度7)相当]

| 部位 |          | 被害状況                                                                     | 復旧予想              |
|----|----------|--------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| 建物 | 構造体      | 補修することなく使用できる。<br>(免震構造)                                                 | —                 |
|    | 建築非構造部材  | 損傷、移動等が発生しないことを目標とするものの、一部の天井材等で損傷、移動等が発生する可能性がある。                       | 片付け・清掃に0.5日程度要する。 |
|    | 設備       | 耐震クラスSの機器は若干の損傷が生じる可能性があるが、補修により復旧可。<br>耐震クラスAの設備はある程度の損傷が生じるが、補修により復旧可。 | —                 |
|    | 家具類・OA機器 | 固定されていない家具の一部が移動・転倒する可能性がある。                                             | 片付け・清掃に0.5日程度要する。 |
|    |          | 家具の収納物が散乱する可能性がある。                                                       | 片付け・清掃に0.5日程度要する。 |
|    |          | OA機器の一部が移動、損傷する可能性がある。                                                   | 片付け・清掃に0.5日程度要する。 |
|    |          |                                                                          |                   |

## 4. 被害想定【地震】(2)

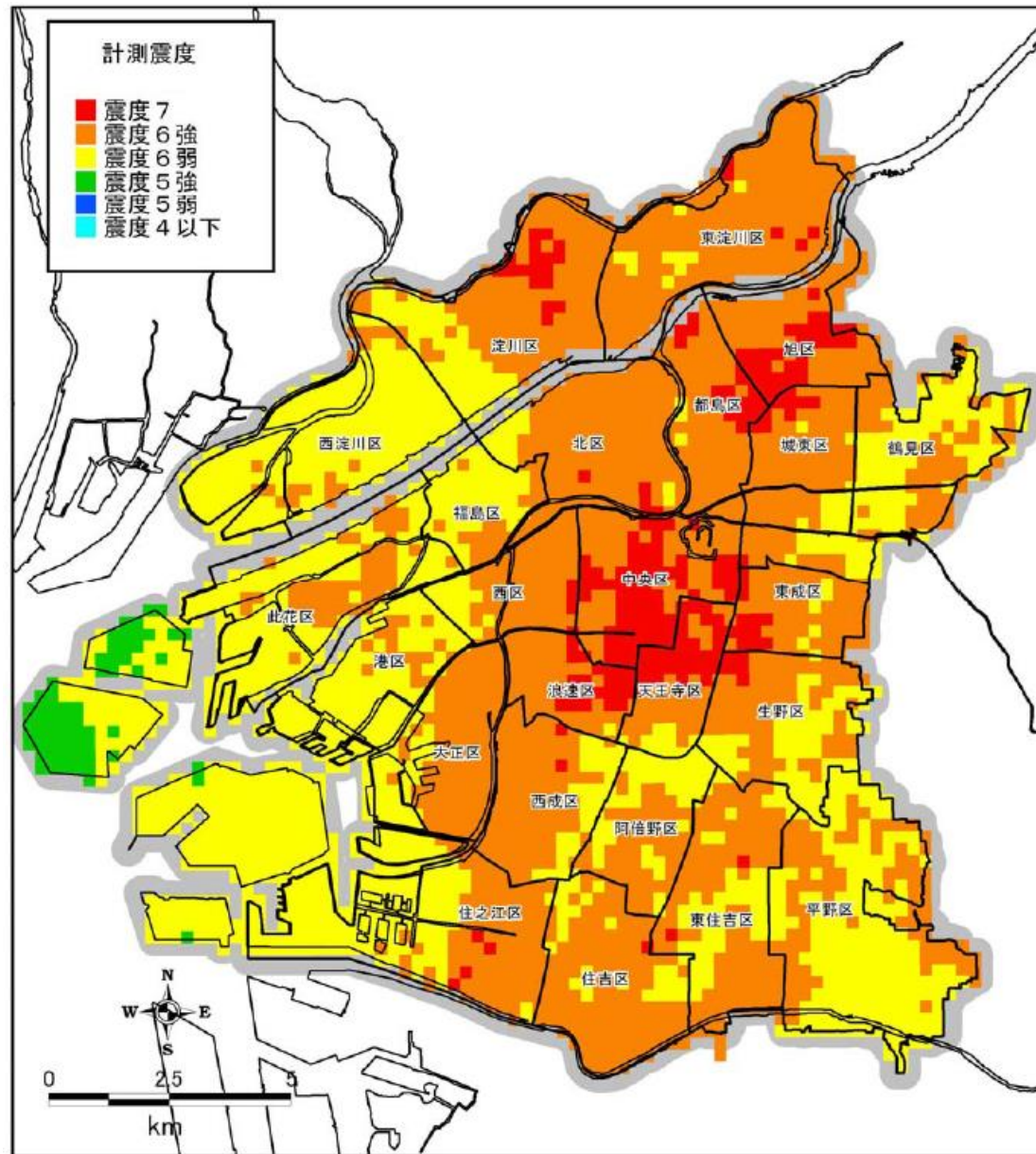
| 部位     |                | 被害状況                                                      | 復旧予想                                                    |
|--------|----------------|-----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| 周辺     | 建物             | 耐震性の高い建物が多いと想定されるため、周辺建物の被害は限定的と考えられる。但し、西南側は、被害発生が想定される。 | —                                                       |
|        | 火災             | 周辺は不燃化率が高いと想定されるため、延焼火災に巻き込まれる可能性は低い。但し、西南側は、被害発生が想定される。  | —                                                       |
|        | 環境             | 発災直後は、徒歩帰宅者が溢れる可能性が高い。怪我人が助けを求めてくる場合もあると思われる。             | —                                                       |
| ライフライン | 電力             | 発災直後は、電力供給が中断する可能性が高いものとする。                               | 阪神淡路大震災では90%の施設に対し約3日で復旧。                               |
|        | 電話・通信          | 通信網の損傷による通信不能の可能性が高い。輻輳による通信障害は更に長く検討する必要がある。             | 阪神淡路大震災では90%の施設に対し約3日で復旧。輻輳は1週間から10日程度続く可能性がある。         |
|        | 上水道            | 発災直後は、管路被害等により断水する可能性が高い。                                 | 阪神淡路大震災では90%の施設に対し約1.4ヶ月で復旧。                            |
|        | 下水道            | 機能しなくなる可能性がある。                                            | 阪神淡路大震災では処理場は約2ヶ月で復旧。管路については被害小。                        |
|        | ガス             | 低圧ガスを利用しており、中断する可能性がある。                                   | 低圧ガスにおいて阪神淡路大震災では90%の施設に対し約2ヶ月で復旧。<br>阪神淡路大震災では中圧ガスも停止。 |
|        | 冷暖房            | 発災直後は、電力・ガス供給が中断するため、停止するものとする。                           | 阪神淡路大震災では電力が90%の施設に対し約3日で復旧。                            |
| インフラ   | 公共交通機関<br>(鉄道) | 震度5強以上の区域は停止すると思われる。                                      | 阪神淡路大震災では3ヶ月～7ヶ月で復旧。                                    |

平成25年10月30日に開催された「大阪府防災会議 第4回南海トラフ巨大地震災害対策等検討部会」において、南海トラフ巨大地震に係る「人的被害」及び「建物被害」に関し、大阪府域における最大の推計値が公表されました。

| 大阪市域の地震による被害想定 |            |         |           |            |          |           |
|----------------|------------|---------|-----------|------------|----------|-----------|
|                | 内陸活断層による地震 |         |           |            | 海溝型の地震   |           |
|                | 上町断層帯地震    | 生駒断層帯地震 | 有馬高槻断層帯地震 | 中央構造線断層帯地震 | 東南海・南海地震 | 南海トラフ巨大地震 |
| マグニチュード        | 7.5～7.8    | 7.3～7.7 | 7.3～7.7   | 7.7～8.1    | 7.9～8.6  | 9.0～9.1   |
| 震度             | 5強～7       | 5弱～6強   | 5弱～6弱     | 4～5強       | 5弱～6弱    | 5強～6弱     |
| 建物被害(全壊＋半壊)    | 約27.7万棟    | 約13.5万棟 | 約1.4万棟    | 約0.2万棟     | 約2.6万棟   | 約29.6万棟   |
| 死者数            | 約8,500人    | 約1,400人 | ～100人     | 0人         | ～100人    | 約12万人     |







## 5. 被害想定【台風・大雨】(1)

### 2. 台風・大雨

#### 発生状況

##### 【河川氾濫】

淀川が増水・氾濫し、下水道処理能力を超えて建物内へ浸水(浸水深さ想定 1FL+1.9m)

〔例:H12年9月 東海豪雨(台風14号) 相当(総雨量500mm)〕

〔 大阪の昭和28年9月 洪水(台風13号) の2倍〕

〔 200年に一度の確率で発生する規模(淀川河川事務所HPより)〕

##### 【内水氾濫】

雨が下水道施設の処理能力を超えてその場にたまり、浸水(浸水深さ想定 道路面+0.1m)

建物内への浸水レベルは道路面+0.2m

##### 【津波】

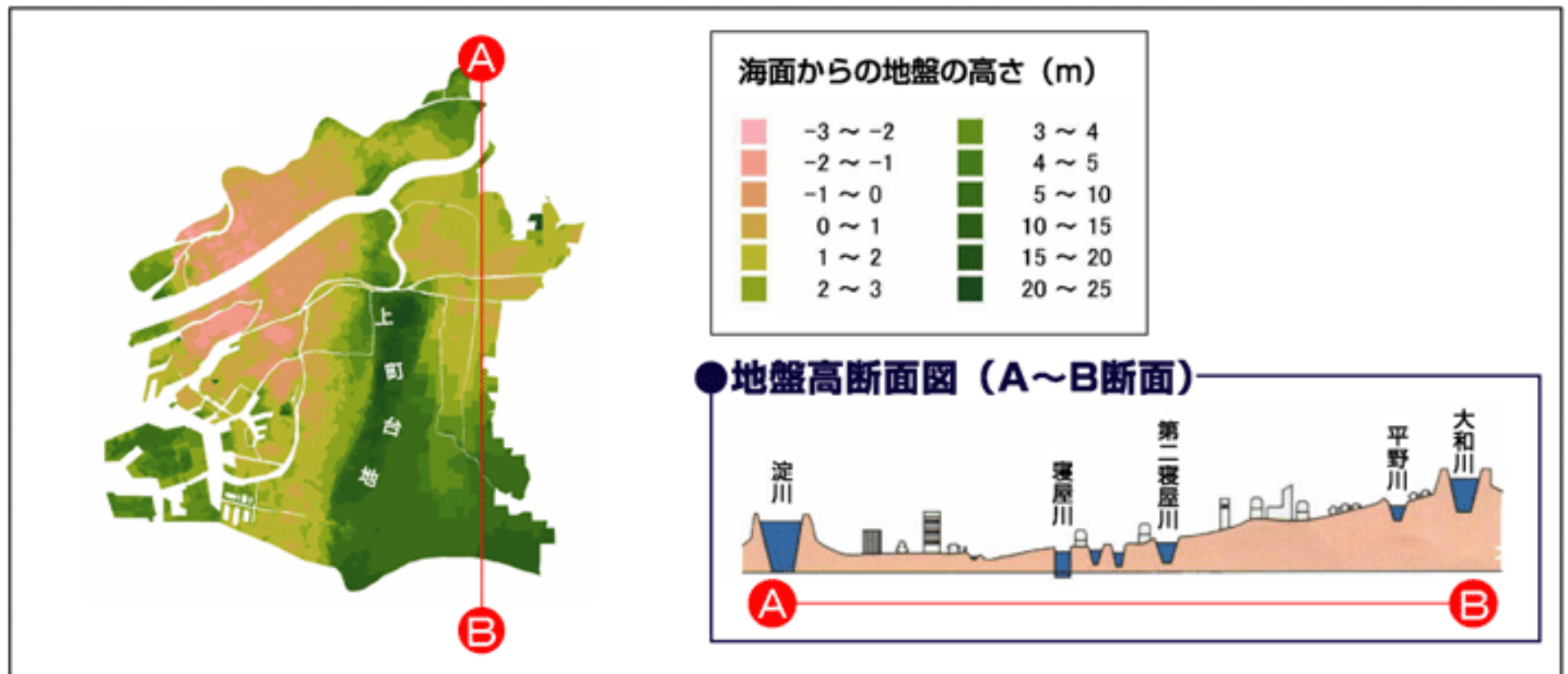
津波は浸水予測範囲外

| 部位 |        | 被害状況                                                                                                                                           | 復旧予想                                                                                              |
|----|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 建物 | 1階・地下階 | 淀川氾濫時には浸水する。<br>浸水レベルが道路面+0.2mを超えると免震スリットを介して地下階が浸水する。<br>免震スリットは建物全周に及ぶため土嚢パネルでの防御は不可能。                                                       | 大規模水害は想定しにくいいため、被害が発生した場合でも、1日程度で回復するものと思われる。<br>ただし、淀川氾濫による浸水時には浸水フロアの洗浄、消毒、内装補修、設備機器補修が必要。(数週間) |
|    | 地下鉄連絡口 | 地下鉄は止水板(駅出入口)、防水ゲート(軌道内)、浸水防止機(換気口)等による浸水対策が行われており、軌道内への浸水の可能性は低いと思われる。<br>止水板不具合などにより軌道内への浸水があった場合にも地下鉄連絡口と建物地下フロアが空間的に接続されていないため、被害はないと思われる。 |                                                                                                   |

## 5. 被害想定【台風・大雨】(2)

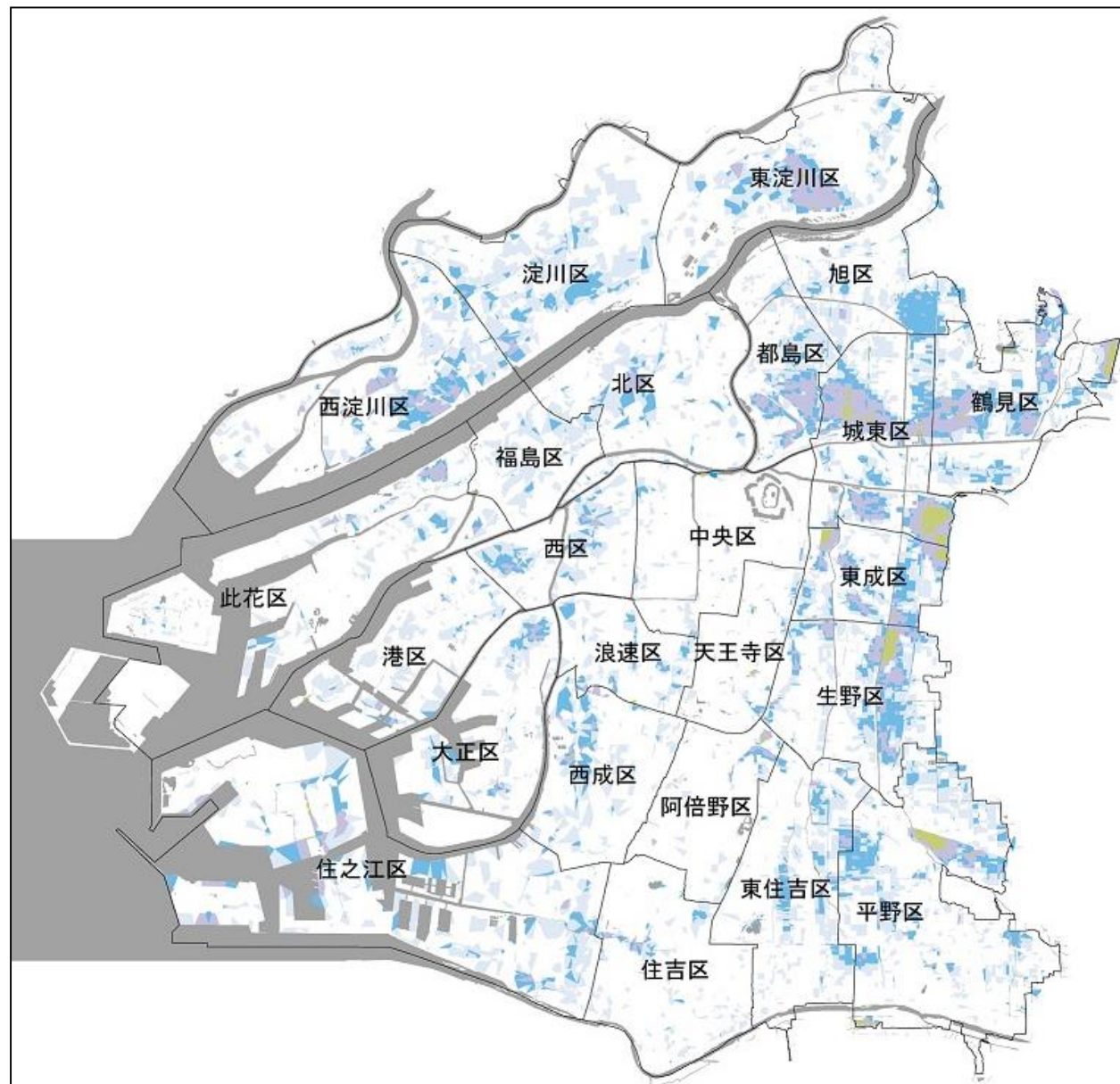
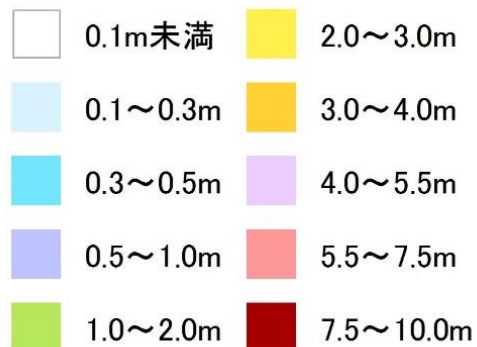
| 部位     |                | 被害状況                                                             | 復旧予想 |
|--------|----------------|------------------------------------------------------------------|------|
| 周辺     | 建物             | 一部の建物で地下階への浸水が発生する可能性がある。                                        |      |
|        | 環境             | 交通渋滞が発生する可能性あり。<br>漂流物あり。                                        |      |
| ライフライン | 電力             | 電力会社地下電気室等へ浸水した場合には、電力供給が中断する可能性がある。                             |      |
|        | 電話・通信          | 中継交換局等へ浸水した場合には、通信不能となる可能性がある。                                   |      |
|        | 上水道            | 給水拠点等が浸水する可能性があるが、被害は限定的と思われる。                                   |      |
|        | 下水道            | 排水処理能力を超えるため使用できない可能性がある。                                        |      |
|        | ガス             | メーター等が浸水する可能性があるが、被害は限定的と思われる。                                   |      |
|        | 冷暖房            | 停電やガス供給断により熱源が停止する可能性がある。                                        |      |
| インフラ   | 公共交通機関<br>(鉄道) | 地下鉄は軌道内浸水により一部の路線で運行が停止すると思われる。<br>その他鉄道は、一部区間の運行停止、ダイヤ乱れが予想される。 |      |

大阪市は、淀川、神崎川、大和川、寝屋川といった大きな河川と海に囲まれており、市街地の9割までが平坦な低地で自然排水が困難なため、大雨、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。





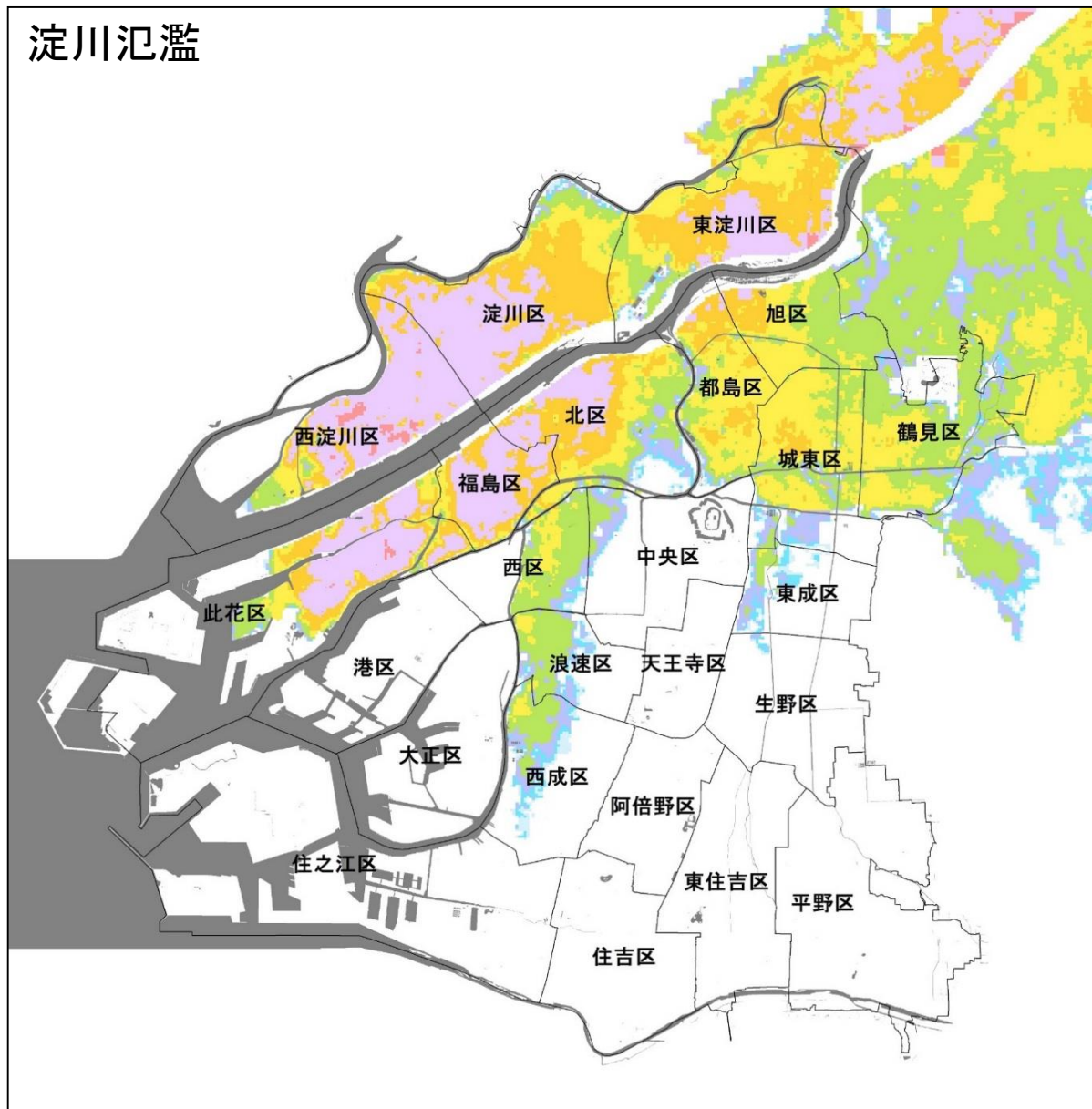
## 浸水の深さ



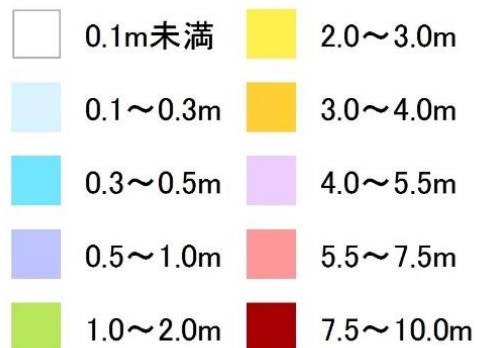
## 浸水の深さ

|          |           |
|----------|-----------|
| 0.1m未満   | 2.0～3.0m  |
| 0.1～0.3m | 3.0～4.0m  |
| 0.3～0.5m | 4.0～5.5m  |
| 0.5～1.0m | 5.5～7.5m  |
| 1.0～2.0m | 7.5～10.0m |

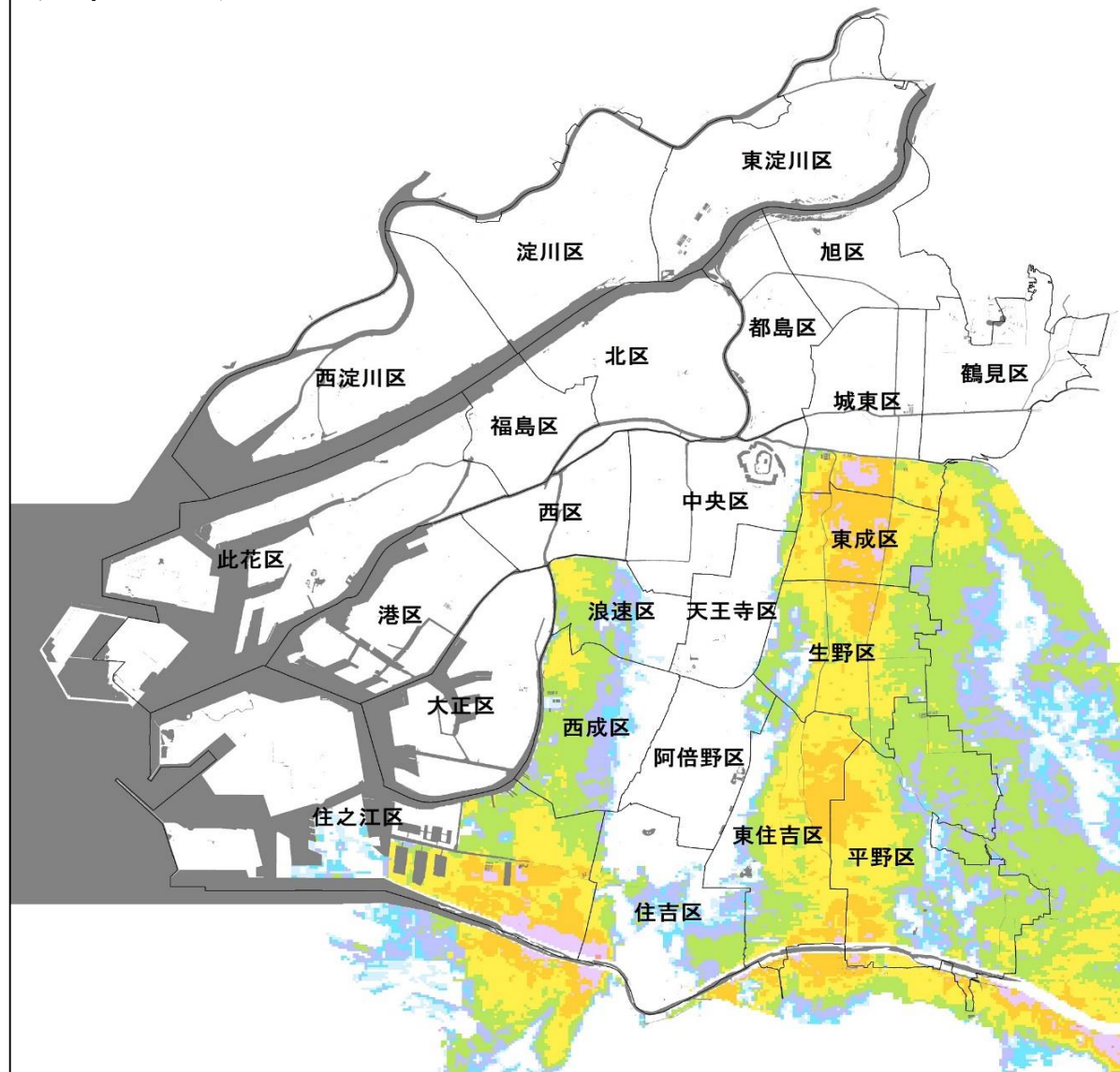
## 淀川氾濫



## 浸水の深さ

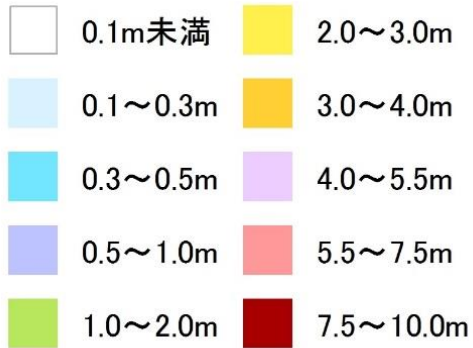


## 大和川氾濫

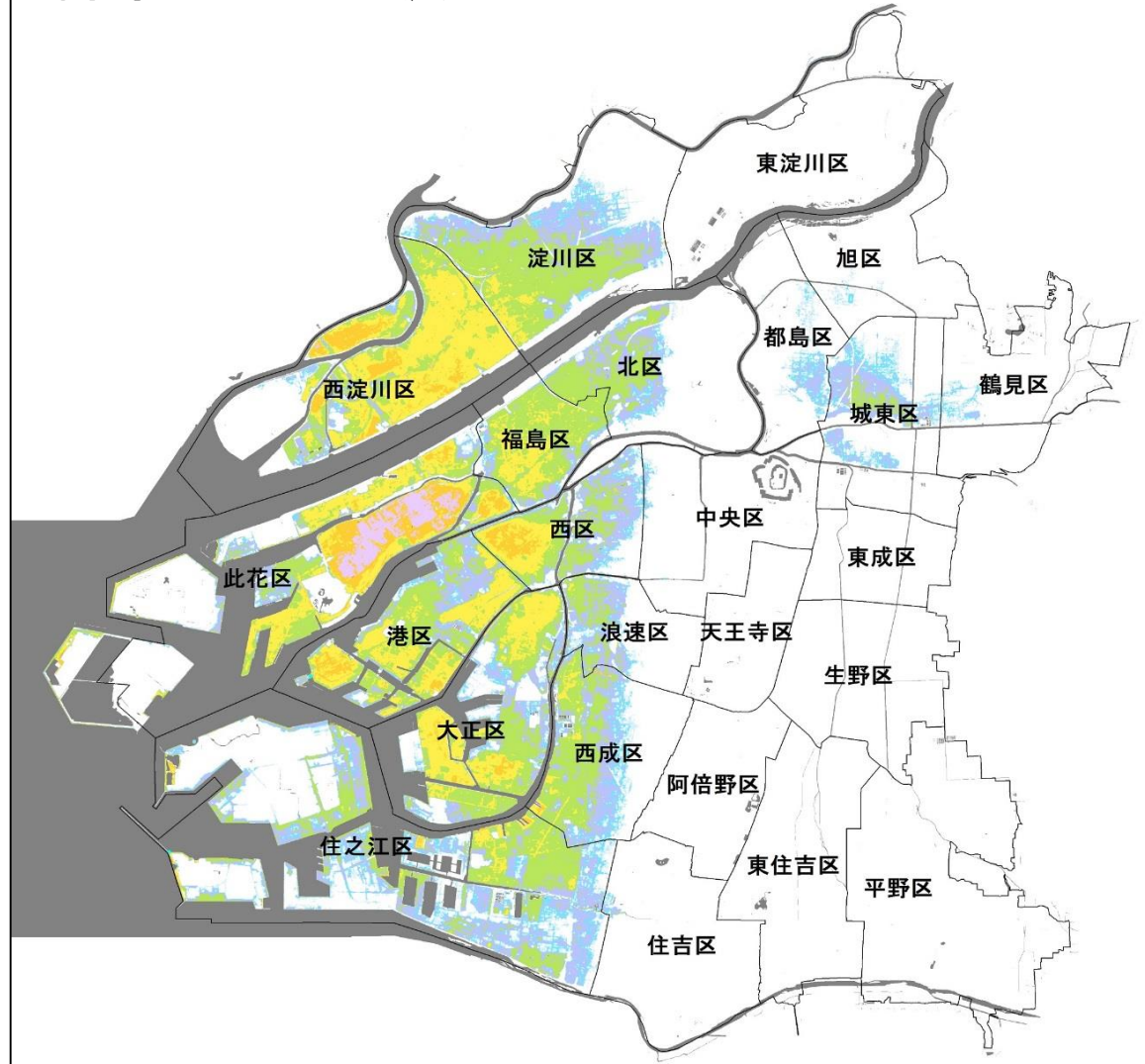




## 浸水の深さ



## 南海トラフ巨大地震による津波





## 6. 被害想定【ライフライン故障(停電)】

| 7. ライフライン故障(停電) |                                                  |
|-----------------|--------------------------------------------------|
| 発生状況            | 電力会社の配電系統に事故・故障が発生し、建物の周辺広域エリアで停電となる<br>冬季・平日・早朝 |

| 部位     |                | 被害状況                                   | 復旧予想                                                         |
|--------|----------------|----------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| 建物     | 共用部            | 全館停電となる。<br>建物の保安設備に対して発電機より電源が供給される。  | 複数回線の受電のため停電の発生頻度は極めて少ないと想定されるが、重度の系統故障が生じた場合には数時間の停電が予想される。 |
|        | 専有部            | 重要設備に対して、発電機より電源が供給される。<br>それ以外は停電となる。 |                                                              |
| 周辺     | 建物             | 全館停電となる。<br>一部の保安設備に対して発電機より電源が供給される。  | 数時間                                                          |
|        | 環境             | 照明・信号の消灯等により交通の混乱が予想される。               |                                                              |
| ライフライン | 電力             | 電力供給が停止。                               | 数時間                                                          |
|        | 電話・通信          | 通信会社の非常電源により正常に通信可能と予想される。             | —                                                            |
|        | 上水道            | 停電の影響を受ける可能性があるが、被害は限定的と思われる。          | —                                                            |
|        | 下水道            | 停電の影響を受ける可能性があるが、被害は限定的と思われる。          | —                                                            |
|        | ガス             | 停電の影響を受ける可能性があるが、被害は限定的と思われる。          | —                                                            |
|        | 冷暖房            | 停電の影響を受けるため、供給停止するものと思われる。             | 数時間                                                          |
| インフラ   | 公共交通機関<br>(鉄道) | 運行が停止するが、自社の発電所からの電源により運行可能な路線もある。     | 全ての路線が運行できるまで数時間。                                            |

(注記) 共用部の保安設備: 照明の一部、給排水設備、扉制御(入退室管理・電気錠・自動扉)、TV共聴設備、機械駐車・駐車場管制設備

## 6. 被害想定【ライフライン故障(断水)】

### 8. ライフライン故障 (断水)

|      |                         |
|------|-------------------------|
| 発生状況 | 上水配管の破損等により、建物の周辺で断水が発生 |
|------|-------------------------|

| 部位     |       | 被害状況              | 復旧予想 |
|--------|-------|-------------------|------|
| 建物     | 上水    | 受水槽に貯留した水量は供給可能。  | 数時間  |
|        | 雑用水   | 雑用水槽に貯留した水量は供給可能。 |      |
| 周辺     | 建物    | 一部の建物で断水状態となる。    | 数時間  |
| ライフライン | 電力    | 影響なし              | —    |
|        | 電話・通信 | 影響なし              | —    |
|        | 上水道   | 断水                | 数時間  |
|        | 下水道   | 影響なし              | —    |
|        | ガス    | 影響なし              | —    |
|        | 冷暖房   | 影響なし              | —    |
| インフラ   | —     | 影響なし              | —    |

(注記) 上水貯留量 : 450人×4L/人日×1日分  
 90人×4L/人日×(+ )6日分(災害活動を行う職員)  
 雑用水貯留量 : 450人×30L/人日×1日分  
 90人×30L/人日×(+ )6日分(災害活動を行う職員)

## 6. 被害想定【ライフライン故障(ガス供給断)】

### 9. ライフライン故障(ガス供給断)

#### 発生状況

ガス配管の破損等により、建物周辺エリアへのガス供給が停止

| 部位     |       | 被害状況                                                         | 復旧予想 |
|--------|-------|--------------------------------------------------------------|------|
| 建物     | 共用部   | エントランス、廊下等共用部の冷暖房が停止。<br>電気室、通信機械室等の重要諸室は個別空調方式により冷暖房が継続される。 | 数時間  |
|        | 専有部   | 一般諸室の冷暖房は停止。<br>重要諸室は、個別空調方式により冷暖房が継続される。                    |      |
| 周辺     | 建物    | 冷暖房が停止する。                                                    | 数時間  |
| ライフライン | 電力    | 影響なし                                                         | —    |
|        | 電話・通信 | 影響なし                                                         | —    |
|        | 上水道   | 影響なし                                                         | —    |
|        | 下水道   | 影響なし                                                         | —    |
|        | ガス    | ガス供給断                                                        | 数時間  |
|        | 冷暖房   | 大部分の冷暖房が停止する。                                                | 数時間  |
| インフラ   | —     | 影響なし                                                         | —    |

## 6. 被害想定【ライフライン故障(通信途絶)】

### 10. ライフライン故障(通信途絶)

#### 発生状況

通信会社の拠点で事故・故障が発生し、一般電話回線、専用線、オンライン回線、インターネットの回線が中断する

| 部位     |       | 被害状況                                | 復旧予想                                |
|--------|-------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| 建物     | 共用部   | ビル管理用の音声通話(外線)が使用不能となる。             | 数時間                                 |
|        |       | インターネットを利用した空調延長運転予約、温度設定等が使用不能となる。 |                                     |
|        | 専有部   | 外部との音声通話が不能となる。                     | 複数回線を引き込むことにより、全ての回線が中断することは想定しにくい。 |
|        |       | E-mail、インターネットが使用不能となる。             | 重度の故障が発生した場合には数時間の中断が予想される。         |
|        |       | 各支店など他の建物とのデータ通信等が不能となる。            |                                     |
| 周辺     | 建物    | 通信が途絶する。                            | 数時間                                 |
| ライフライン | 電力    | 影響なし                                | —                                   |
|        | 電話・通信 | 各回線が中断する。                           | 数時間                                 |
|        | 上水道   | 影響なし                                | —                                   |
|        | 下水道   | 影響なし                                | —                                   |
|        | ガス    | 影響なし                                | —                                   |
|        | 冷暖房   | 影響なし                                | —                                   |
| インフラ   | —     | 影響なし                                | —                                   |

# 7. 建物性能チェックシート例

具体的な検討・対策を行う項目

| 想定事象： 地震（震度6強クラス）            |                                             |                                     |                           |                                                |                                                        |                                                              |                                                                          |                                                                    |
|------------------------------|---------------------------------------------|-------------------------------------|---------------------------|------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| 項目                           | 有すべき機能水準（チェック項目）                            |                                     |                           | 採用項目                                           | 現状性能                                                   | 必要な対応                                                        | 備考                                                                       |                                                                    |
|                              | 基本方針                                        | 建築・設備の内容                            |                           |                                                |                                                        |                                                              |                                                                          |                                                                    |
| 1. 優先業務空間における機能              |                                             |                                     |                           |                                                |                                                        |                                                              |                                                                          |                                                                    |
| 1.1 執務室等の確保                  |                                             |                                     |                           |                                                |                                                        |                                                              |                                                                          |                                                                    |
| 1.1.1 緊急時対策本部                |                                             |                                     |                           |                                                |                                                        |                                                              |                                                                          |                                                                    |
| (1) 広さ                       | 指揮及び情報伝達を行うために十分な広さとする。                     | ①                                   | 探否                        | 会議室、事務スペース、打合せ場所など、指揮及び情報伝達を行うために十分な広さを設定している。 | ○                                                      | 災害対策本部として東館6階「第3会議室」（約78㎡）を、使用困難な場合は新ビル5階「5D会議室」を設定している。     | 現状性能で問題なし。追加対応不要。                                                        |                                                                    |
|                              |                                             | ②                                   | 探否                        | 外部からの応接者を含む要員が集中的に活動できる十分な広さを設定している。           | ○                                                      | 設定なし。                                                        | 6階社員食堂を想定。                                                               |                                                                    |
|                              | (2) 位置                                      | 関係各所との連携を図る上で適切な位置とする。              | ①                         | 探否                                             | 建物内の関係各所からアクセスしやすい場所に設定している。                           | ○                                                            | 6階だが問題ないと判断している。安全性確認後エレベータを稼働させる。（地下浸水時は使用不能となる）                        | 現状性能で問題なし。追加対応不要。                                                  |
|                              |                                             |                                     | ②                         | 探否                                             | 建物外との往来がしやすい場所に設定している。                                 | ○                                                            | 同上                                                                       | 現状性能で問題なし。追加対応不要。                                                  |
|                              |                                             |                                     | ③                         | 選択                                             | 平常時より専用の空間を確保し、OA機器、通話・通信機器、家具類、備品類を設置している。            | —                                                            | —                                                                        | —                                                                  |
|                              |                                             |                                     |                           | 選択                                             | 平常時は会議室等の他用途として使用している空間を、発災時に災害対策本部として使用する。            | ○                                                            | 家具類は会議室のものを使用、OA機器、通話・通信機器、家具類、備品類は「緊急時対応マニュアル」に従い移設利用。                  | 現状性能で問題なし。追加対応不要。                                                  |
| 1.2 執務室                      |                                             |                                     |                           |                                                |                                                        |                                                              |                                                                          |                                                                    |
| (1) 広さ                       | 優先業務を行うために十分な広さとする。                         | ①                                   | 探否                        | 優先業務を行うために十分な広さを設定している。                        | ○                                                      | 同左                                                           | 現状性能で問題なし。追加対応不要。                                                        |                                                                    |
|                              |                                             | (2) 位置                              | 平常時の執務体制から速やかに移行できる位置とする。 | ②                                              | 選択                                                     | 平常時より使用している執務室を発災時にも継続して使用するよう設定している。                        | ○                                                                        | 同左                                                                 |
|                              |                                             |                                     |                           |                                                |                                                        | 優先業務を行うためのエリアが特定されており、発災時に執務者は同エリアに移動して業務を行う。                | —                                                                        | —                                                                  |
| 2. 執務環境                      |                                             |                                     |                           |                                                |                                                        |                                                              |                                                                          |                                                                    |
| 2.1 明るさ・電源                   |                                             |                                     |                           |                                                |                                                        |                                                              |                                                                          |                                                                    |
| (1) 明るさの確保                   | 初期体制を確立し、優先業務を行うために必要な明るさを確保する。             | ①                                   | 選択                        | 発災時に商用電源が停止した場合にも、平常時と同じ明るさが確保される。             | —                                                      | —                                                            | —                                                                        |                                                                    |
|                              |                                             |                                     | ②                         | 探否                                             | 発災時に商用電源が停止した場合は、一部の照明のみ点灯する等により、平常時より明るさが低減する。        | ○                                                            | 停電時は平常時の50%点灯が可能。                                                        | 現状性能で問題なし。追加対応不要。                                                  |
|                              | (2) 電源の確保                                   | 初期体制を確立し、優先業務を行うために必要な電源コンセントを確保する。 | ②                         | 探否                                             | 窓やトップライト等により、自然採光ができる。                                 | ○                                                            | 緊急時対策本部、緊急対策会議室は窓のある場所となっている。                                            | 現状性能で問題なし。追加対応不要。                                                  |
|                              |                                             |                                     |                           | ③                                              | 選択                                                     | 発災時に商用電源が停止した場合には、平常時と同じ電源コンセントが確保される。                       | ○                                                                        | 災害対策本部として東館6階「第3会議室」は、4回路(6kW)の発電機電源が整備されている。新ビル5階「5D会議室」は発電機電源なし。 |
|                              |                                             |                                     | ④                         | 選択                                             | 発災時に商用電源が停止した場合は、一部の電源コンセントのみが確保され、平常時より利用できる端数が制限される。 | —                                                            | —                                                                        | —                                                                  |
|                              |                                             |                                     |                           | 探否                                             | 発災時に商用電源が停止した場合にも、平常時と同じように無停電にて電源が供給される。              | —                                                            | 適宜、発電機回路、無停電回路設置。                                                        | 現状性能で問題なし。追加対応不要。                                                  |
| 2.2 情報伝達                     |                                             |                                     |                           |                                                |                                                        |                                                              |                                                                          |                                                                    |
| (1) 通話（電話）                   | 災害に係る各種情報の収集、優先業務に必要な情報の通話・連絡を行うための機能を確保する。 | ①                                   | 探否                        | 発災時に一般公衆網が途絶・輻輳した場合にも使用できる通話回線（専用線等）を確保している。   | ○                                                      | 本社内に災害時優先電話回線28本が収容されている。そのうち災害対策用として4回線が東館6階「第3会議室」整備されている。 | 現状性能で問題なし。追加対応不要。                                                        |                                                                    |
|                              |                                             |                                     | ②                         | 探否                                             | 携帯電話が利用できる。                                            | ○                                                            | 従業員に内線PHS（ワイヤレス型）を配布している。（大阪本社管内で震度5強以上の地震が発生した場合社外でも利用できるようになっている）      | 現状性能で問題なし。追加対応不要。                                                  |
|                              |                                             |                                     | ③                         | 探否                                             | 衛星電話が利用できる。                                            | ○                                                            | 取材用の衛星電話を保有している。                                                         | 現状性能で問題なし。追加対応不要。                                                  |
|                              |                                             |                                     | ④                         | 探否                                             | 輻輳に備え、発信・着信専用の端末を設定している。                               | ○                                                            | 「緊急時対応マニュアル」上は発信・着信専用の端末の設定を行っていない。                                      | 災害対策用として4回線確保されているうち、運用にて発信・着信専用の端末の設定を行う。                         |
|                              |                                             |                                     | ⑤                         | 選択                                             | 平常時より上記の通話装置が常設されている。                                  | —                                                            | —                                                                        | —                                                                  |
|                              |                                             |                                     |                           |                                                | 上記通話装置は、発災時に設置する。                                      | ○                                                            | 内線電話機は東館6階の電話交換機室に保管している。                                                | 現状性能で問題なし。追加対応不要。                                                  |
| (2) 通信（FAX）                  | 災害に係る各種情報の収集、優先業務に必要な情報の通信・連絡を行うための機能を確保する。 | ①                                   | 探否                        | 発災時に一般公衆網が途絶・輻輳した場合にも使用できる通話回線（専用線等）を確保している。   | ○                                                      | 「緊急時対応マニュアル」上はFAX回線に災害時優先電話回線を充てることは記載されていない。                | 災害対策用として4回線確保されているうち、運用にてFAX回線の割り当てを行う。                                  |                                                                    |
|                              |                                             |                                     | ②                         | 探否                                             | 輻輳に備え、発信・着信専用の端末を設定している。                               | ○                                                            | 回線の使い分けを行っている。                                                           | 災害対策用として4回線確保されているうち、運用にて発信・着信専用の端末の設定を行う。                         |
| (3) 通信、情報収集（E-mail、Internet） | 災害に係る各種情報の収集、優先業務に必要な情報の通信・連絡を行うための機能を確保する。 | ③                                   | 選択                        | 平常時より上記の通信装置が常設されている。                          | —                                                      | —                                                            | —                                                                        |                                                                    |
|                              |                                             |                                     |                           | 上記通信装置は、発災時に設置する。                              | ○                                                      | 編集局管理部より移設して使用する。                                            | 現状性能で問題なし。追加対応不要。                                                        |                                                                    |
| (4) 情報収集（TV放送の受信）            |                                             | ①                                   | 探否                        | 発災時に一般公衆網が途絶・輻輳した場合にも使用できる通話回線（専用線等）を確保している。   | ○                                                      | 緊急時LANの整備なし。                                                 | 緊急時専用LAN回線（数回線）を確保する。                                                    |                                                                    |
|                              |                                             |                                     | ②                         | 探否                                             | テレビが視聴できる。                                             | ○                                                            | 東館6階「第3会議室」に差込口3カ所整備されている。テレビは監務室と電話交換機室から移設。新ビル5階「5D会議室」は差込口1カ所整備されている。 | 現状性能で問題なし。追加対応不要。                                                  |
| (5) 情報伝達（館内放送）               |                                             | ③                                   | 探否                        | リモートマイク等により優先業務空間から館内放送が行える。                   | ○                                                      | リモートマイクを3階に設置している。                                           | 6階災害対策室にリモートマイクが使用可能なように改修する。リモートマイクは東館6階の電話交換機室に保管する。                   |                                                                    |
| (6) 情報伝達（インターホン）             |                                             | ④                                   | 探否                        | インターホン等により、施設管理室、活動支援諸室との直通回線が確保されている。         | ○                                                      | 内線電話が設けられている。                                                | 現状性能で問題なし。追加対応不要。                                                        |                                                                    |
| (7) 情報通信（オンライン機能）            |                                             | ⑤                                   | 探否                        | 優先業務を行うためのオンライン機能が確保されている。                     | ○                                                      | 確保されている。                                                     | 現状性能で問題なし。追加対応不要。                                                        |                                                                    |



# 7. 建物性能チェックシート例(拡大)

具

想定事象： 地震（震度6強クラス）

| 項目              | 有すべき機能水準（チェック項目） |                                             |   |    | 採用項目                                                   |   |                                   |
|-----------------|------------------|---------------------------------------------|---|----|--------------------------------------------------------|---|-----------------------------------|
|                 | 基本方針             | 建築・設備の内容                                    |   |    |                                                        |   |                                   |
| Ⅰ. 優先業務空間における機能 |                  |                                             |   |    |                                                        |   |                                   |
| 1. 執務室等の確保      |                  |                                             |   |    |                                                        |   |                                   |
| 1.1. 緊急時対策本部    |                  |                                             |   |    |                                                        |   |                                   |
|                 | (1) 広さ           | 指揮及び情報伝達を行うために十分な広さとする。                     | ① | 採否 | 会議室、事務スペース、打合せ場所など、指揮及び情報伝達を行うために十分な広さを設定している。         | ○ | 災害対策本部として利用可能な場合は利用。              |
|                 |                  |                                             | ② | 採否 | 外部からの応援者を含む要員が集中的に活動できる十分な広さを設定している。                   | ○ | 設定なし。                             |
|                 | (2) 位置           | 関係各所との連携を図る上で適切な位置とする。                      | ① | 採否 | 建物内の関係各所からアクセスしやすい場所に設定している。                           | ○ | 6階だが問題ない<br>安全性確認後エレ<br>（地下浸水時は使  |
|                 |                  |                                             | ② | 採否 | 建物外との往来がしやすい場所に設定している。                                 | ○ | 同上                                |
|                 |                  |                                             | ③ | 選択 | 平常時より専用の空間を確保し、OA機器、通話・通信機器、家具類、備品類を設置している。            | — |                                   |
|                 |                  |                                             |   |    | 平常時は会議室等の他用途として使用している空間を、発災時に災害対策本部として使用する。            | ○ | 家具類は会議室の家具類、備品類は用。                |
| 1.2. 執務室        |                  |                                             |   |    |                                                        |   |                                   |
|                 | (1) 広さ           | 優先業務を行うために十分な広さとする。                         | ① | 採否 | 優先業務を行うために十分な広さを設定している。                                | ○ | 同左                                |
|                 | (2) 位置           | 平常時の執務体制から速やかに移行できる位置とする。                   | ② | 選択 | 平常時より使用している執務室を発災時にも継続して使用するよう設定している。                  | ○ | 同左                                |
|                 |                  |                                             |   |    | 優先業務を行うためのエリアが特定されており、発災時に執務者は同エリアに移動して業務を行う。          | — |                                   |
| 2. 執務環境         |                  |                                             |   |    |                                                        |   |                                   |
| 2.1. 明るさ・電源     |                  |                                             |   |    |                                                        |   |                                   |
|                 | (1) 明るさの確保       | 初動体制を確立し、優先業務を行うために必要な明るさを確保する。             | ① | 選択 | 発災時に商用電源が停止した場合にも、平常時と同じ明るさが確保される。                     | — |                                   |
|                 |                  |                                             |   |    | 発災時に商用電源が停止した場合は、一部の照明のみ点灯する等により、平常時より明るさが低減する。        | ○ | 停電時は平常時の                          |
|                 | (2) 電源の確保        | 初動体制を確立し、優先業務を行うために必要な電源コンセントを確保する。         | ③ | 選択 | 発災時に商用電源が停止した場合にも、平常時と同じ電源コンセントが確保される。                 | ○ | 災害対策本部とし<br>発電機電源が整備<br>新ビル5階「5D会 |
|                 |                  |                                             |   |    | 発災時に商用電源が停止した場合は、一部の電源コンセントのみが確保され、平常時より利用できる端末が制限される。 | — |                                   |
|                 |                  |                                             | ④ | 採否 | 発災時に商用電源が停止した場合にも、平常時と同じように無停電にて電源が供給される。              | — | 適宜、発電機回路                          |
| 2.2. 情報伝達       |                  |                                             |   |    |                                                        |   |                                   |
|                 | (1) 通話（電話）       | 災害に係る各種情報の収集、優先業務に必要な情報の通信・連絡を行うための機能を確保する。 | ① | 採否 | 発災時に一般公衆網が途絶・輻輳した場合にも使用できる通話回線（専用線等）を確保している。           | ○ | 本社内に災害時備<br>ち災害対策用とし<br>ている。      |

# 8. 課題抽出とその対策及び工事費算出例

|                                                                    | 項目                   | 現状の課題                                                                                              | 現状性能                                                                                                                                                                    | 機能改善案                                                                                                                                                | 改善コスト<br>(千円)          | 合計<br>(千円) | 資料<br>番号 |
|--------------------------------------------------------------------|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|------------|----------|
| 地震<br>改<br>善<br>案<br>ク<br>項<br>目<br>に<br>対<br>す<br>る               | 天井地下材の改修             | 地震時に天井が落下する恐れがある。                                                                                  | 天井が一般的な工法で施工されている。                                                                                                                                                      | 既存天井下に補強を行いつつ、壁際にクリアランスを設ける。                                                                                                                         | 222,000                | 288,600    | 7-1      |
|                                                                    | 天井吊り設備機器の落下防止        | 地震時に天井吊り設備機器が落下する恐れがある。                                                                            | 天井吊り設備機器が一般的な工法で施工されている。                                                                                                                                                | 天井吊り設備機器（パッケージエアコン、ファン、全熱交換ユニット）の耐震固定を行う。                                                                                                            | 9,800                  |            | 7-3      |
|                                                                    | ガラス面の飛散防止フィルム貼り      | 地震時にガラスが破損し、落下する恐れがある。                                                                             | 外装サッシのガラスに飛散防止処理が施されていない。                                                                                                                                               | 外装サッシのガラス面に室内側から飛散防止フィルムを貼る。                                                                                                                         | 10,000                 |            | 7-2      |
|                                                                    | 建物内の浸水被害の防止          | 機械室や湯沸かし・WCの水が執務空間へ流入する可能性あり。<br>また、一部重要エリアに水配管が敷設されている。<br>竣工後、年月が経過しており、バルブの劣化により適切に閉止できない可能性あり。 | 水配管の耐震固定は行われていない。<br>浸水被害を防止するものとし、排水口や防水堤などの対策は設けていない。<br>バルブの更新は行われていない。                                                                                              | ①配管の耐震固定（衛生配管・空調配管）                                                                                                                                  | ① 24,200               |            | 7-4      |
|                                                                    |                      |                                                                                                    |                                                                                                                                                                         | ②機械室入口・OAフロア入ロースロープ下部に防水堤や床排水を設置                                                                                                                     | ② 14,300               |            |          |
|                                                                    |                      |                                                                                                    |                                                                                                                                                                         | ③止水のためのバルブを更新（給水、給湯、冷水、温水、冷温水）                                                                                                                       | ③ 8,300                |            |          |
| 浸<br>水<br>リ<br>ス<br>ク<br>に<br>対<br>す<br>る<br>改<br>善<br>案<br>項<br>目 | 建物内への浸水に対する建物機能喪失の防止 | 地下階浸水時、新聞印刷機能が損なわれる。                                                                               | ①内水氾濫時の浸水予想レベルは100mm未満。<br>②河川氾濫時の浸水予想レベルは1,990mm。（現状の防潮対策レベル1,500mmを超えている。）<br>③現時点の防災マップでは、津波発生時の浸水予想区域内に当該敷地は含まれない。<br>（津波想定レベルに対する内陸部の浸水区域シミュレーション結果は某年度に発表される見通し。） | 河川氾濫にも対応可能とする為に、設置場所に適した開閉方式の防潮扉（高さ2m）へ改修する。                                                                                                         | 151,000                | 1,365,000  | 7-5      |
|                                                                    |                      | 地下階浸水時、空調主熱源（セントラル熱源）が損なわれる。                                                                       | 重要エリアにおいて、セントラル熱源だけに依存している系統有り。                                                                                                                                         | 地下水損時の上層階空調機能確保のため、上層階重要エリアの空冷パッケージエアコンを増強。                                                                                                          | 53,500                 |            | 7-6      |
|                                                                    |                      | 地下階浸水時、設備監視・制御機能が全て損なわれる。                                                                          | 電力・空調監視、防災盤、非常放送等は地下6階中央監視室に設置。                                                                                                                                         | 万一地下が水没した場合に地上部分のみの監視制御が可能のように、2階電気室の余剰スペースに主装置の移設、サブ監視装置の追加などを検討する。                                                                                 | ① 120,000<br>② 65,000  |            | 7-7      |
|                                                                    |                      | 地下階浸水時、特高電気室が水没し商用電力・発電電力共に送電機能が全て損なわれる。                                                           | 地下6階にて受電、特高電気室設置、地上2階・6階にサブ電気室が設置されている。<br>屋上設置の発電機から地下6階特高電気室を経由して発電機電源が供給されている。                                                                                       | 万一地下水没時、全館送電が出来なくなるため、下記の検討を行う。<br>①屋上発電機より地下6階、2階、6階の電気室に直接送電できる系統を構築する。<br>②地下6階の特高受変電設備のうち、受電部および3台中1台の特高変圧器を屋上に設置し地下水没時にも商用電力で2階、6階の電気室に送電可能とする。 | ① 165,000<br>② 790,000 |            | 7-8      |
|                                                                    |                      | 地下階浸水時、屋上発電機に燃料送油が出来なくなる。                                                                          | 現状発電機に至る燃料系統は下記の通りとなっている<br>（地下1階重油タンク → 地下6階重油タンク → 屋上サービスタンク → 発電機）<br>地下6階に設置されている送油ポンプおよびタンクが水没した場合発電機に送油できない。                                                      | 地下1階 重油タンクから直接屋上サービスタンクに送油する配管系統を新設し、地下6階に設置されている送油ポンプおよびタンクが水没した場合にでも地下1階重油タンクからの送油が可能とする。                                                          | 8,000                  |            | 7-9      |
|                                                                    | 排水の逆流防止              | 下水本管からの建物側への逆流の恐れあり。                                                                               | 下水管の排水緊急遮断弁なし。                                                                                                                                                          | 下水本管からの逆流対策として、排水緊急遮断弁を設置                                                                                                                            | 12,500                 |            | 7-10     |
| 事<br>業<br>経<br>続<br>上<br>の<br>自<br>主<br>的<br>な<br>改<br>善<br>項<br>目 | 電源系統の増強              | 特高受電とは異なる電源設備の準備対応を行っている。                                                                          | 現状なし                                                                                                                                                                    | 電力会社からの6kVの予備電力引込・供給を検討する。                                                                                                                           | 110,000                | 206,300    | 7-8      |
|                                                                    | 燃料の備蓄                | 商用電力が長時間途絶した場合に備え燃料を備蓄する必要がある。                                                                     | 地下1階 重油タンク20,000ℓ×1基<br>→地下6階 重油タンク19,000ℓ×1基<br>→屋上発電機サービスタンク1,900ℓ×2台（各機に1台）<br>→発電機へ<br>発電機全負荷運転時で連続24時間分確保。                                                         | 地下6階に設置されている送油ポンプおよびタンクが水没した場合発電機に送油できないため対策の検討を行う。<br>燃料備蓄量の増設を検討する。                                                                                | 70,000                 |            | 7-11     |
|                                                                    | 備蓄品の確保               | 備蓄品の倉庫が地下2階にあり、地下浸水時に水没する可能性あり。<br>また、上層階に備蓄倉庫が無いため、備蓄品の受け渡しが困難。                                   | 東館地下2階防災倉庫に飲用水・食糧の備蓄を行っている。<br>（災害時想定職員657人×約1～1.5日分）<br>上層階に備蓄倉庫無し。                                                                                                    | 浸水時に備えて、備蓄倉庫の上層階への移動を検討。                                                                                                                             | 0                      |            | 7-12     |
|                                                                    | 優先業務空間の設定            | 外部からの応援者を含む要員が集中的に活動できる場所が設定されていない。                                                                | 現状なし                                                                                                                                                                    | 6階食堂を外部からの応援者を含む要員が集中的に活動できる場所として設定し停電時に備え発電機対応コンセントを設置する。                                                                                           | 500                    |            | —        |
|                                                                    | 情報伝達（館内放送）           | 優先業務空間から館内放送が行えるようにする。                                                                             | 防災センター以外に3階制作部門のリモマイクから館内放送可能                                                                                                                                           | 現状性能に加え、6階災害対策本部（第3会議室）でリモートマイクが使用可能とする。                                                                                                             | 500                    |            | —        |
|                                                                    | 水源の確保                | 配管系統破損時に受水槽から採水ができない。<br>緊急遮断弁が設置されていないため、大地震時に受水槽の水が流出してしまう可能性あり。                                 | 受水槽通りに直接採水可能な水栓無し。<br>高層水槽通りには直接採水可能な水栓があるが、高層水槽へのアクセスが困難。<br>受水槽・高層水槽に緊急遮断弁なし。                                                                                         | ①受水槽・高層水槽通りの配管に直接採水可能な給水栓設置<br>（高層水槽に関しては既存水栓を延長して、採水しやすい場所へ移動。）<br>②受水槽・高層水槽へ緊急遮断弁の設置                                                               | ① 900<br>② 11,400      |            | 7-13     |
|                                                                    | 生活排水の確保              | 下水本管途絶時のトイレの対応が困難。                                                                                 | 排水不要のポータブルトイレの対応のみで、仮設トイレの設置対応がされていない。                                                                                                                                  | 下水本管途絶時対応として、仮設トイレを設置できるように排水管を地下の汚水槽まで延長。<br>仮設トイレ設置想定箇所：地下6階3台、1階10台                                                                               | 13,000                 |            | 7-10     |