

三宮地下街が目指す新たな魅力創出と 防災力向上の実施について

ACTIONS OF THE NEW ATTRACTIVE CREATION AND IMPROVEMENT OF THE DISASTER PREVENTION POWER AT THE SANNOMIYA UNDERGROUND SHOPPING CENTER

ト部 哲次郎¹・本田 一²・内田 勝政³・大森 高樹^{4*}

Tetsujiro URABE¹, Hajime HONDA², Katsumasa UCHIDA³, Takaki OHMORI^{4*}

At the Sannomiya underground shopping center, the disaster prevention promotion business is carrying out now. This report concretizes actions of this business and the new attractive creation.

Key Words : *underground space, disaster prevention promotion business, the disaster prevention improvement, , earthquake-resistant repair work refuge simulation*

1. 阪神・淡路大震災から20年を経て

三宮地下街（以下、「さんちか」と記す）は、神戸三宮の都市開発事業として、地上の交通緩和と歩行者の安全確保および都心商業開発の先駆的役割を担って、1965年（昭和40年）10月に全国的にも早い段階で建設された地下街であり、2015年10月に開業50周年を迎えた。わが国の社会インフラの1つである地下街は、全国に78箇所整備され今でも多くの人が利用している。しかし、これらの地下街の多くは昭和30年代から昭和50年代に整備されており、8割以上の地下街が開設から30年以上経過し設備の老朽化等がかなり進んでいることが調査により明らかになっている。このため、多くの人が集まる地下街等の安全対策の推進は喫緊の課題であり、今まさに国や自治体の支援を得て地下街防災推進事業を平成26年度から実施し、公共通路天井部や設備等の安全点検や耐震補強等を実施しているところである。近い将来、首都直下地震や南海トラフ地震が発生した場合、火災や浸水等の災害が発生することは避けておれず、その時に地下街施設内から多くの来街者を安全・迅速に避難させることが必要となる。さんちかでは、開業から30年後の1995年1月17日に阪神・淡路大震災に見舞われ、

長期間の休業を余儀なくされたが、休業期間中の復旧作業と同時に1995年以降に実施予定であった基幹設備の更新を前倒しで実施した。地下街自体の震災被害は比較的軽微に終わり、完全な形で営業再開が周辺より早かったため、他の商業施設の復興の遅れをカバーすることとなった。（写真-1参照）

本稿は都市として大規模な直下型地震を経験した唯一の地下街が、これまでに取組んできた内容を振り返り、2015年（平成27年）実施中の地下街防災推進事業の内容及び開業50周年を迎え実施している魅力向上施策内容について報告するものである。

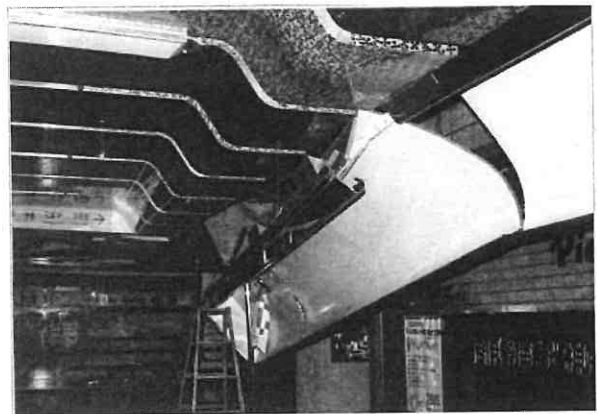


写真-1 公共通路天井部の破損状況（提供：神戸地下街）

キーワード：地下街、地下街防災推進事業、耐震改修、防災力向上、避難シミュレーション

¹非会員 神戸地下街㈱ 執行役員, Kobe chikagai Co.,LTD (E-mail:urabe@koube-chikagai.co.jp)

²非会員 神戸地下街㈱ 執行役員 施設部長, Kobe chikagai Co.,LTD

³非会員 神戸地下街㈱ 地下街防災推進事業チームリーダー, Kobe chikagai Co.,LTD

⁴正会員 ㈱日建設計シビル 計画設計部 副部長, Nikken Sekkei Civil Engineering Ltd.

2. 50周年リニューアル事業による魅力向上

1995年1月17日午前5時46分頃、近畿地方を襲った直下型地震は、神戸と淡路島で最大震度7(M7.3)を記録した都市型地震としては戦後最大級の震災であった。あれから既に20年が経ち、神戸三宮駅周辺地区は活気を取り戻している。実際、2015年6月に実施した歩行者交通量調査(夕方ピーク時の断面交通量を計測)結果では、平日17時から18時の1時間で約4,200人の通行量となっていて、店舗内にも多く人が飲食等で利用している状況である。



写真-2 公共通路の利用状況 (上: 朝8時頃)

「さんちか40thリニューアルREPORT2006」によれば、1993年よりさんちか再生シナリオ策定に着手したが、1995年の大震災や長引く消費動向の停滞など苦しい時期を乗り越えて、2006年2月に開業40周年を迎えたことが細かく記載されている。また、この2006年には神戸空港の開港、主要導線であるポートライナーの延伸、新・神戸新聞会館(ミント神戸)の着工などが図られて、三ノ宮駅が神戸の新たな玄関口として重要度が上がった。さらに2013年(平成25年)には阪神三宮駅改良事業が終了している。さんちか自体は、神戸三宮駅周辺・臨海地域として都市再生緊急整備地域に指定されており、その地域整備方針に示される項目のなかで、防災推進計画に関する内容が次のように記載されている。

- ・三宮駅周辺において、駅前広場と連続した敷地空間の確保によりバスターミナルなどの駅前広場機能や災害時の一時滞留空間などの防災機能を充実、補完する
- ・三宮駅周辺において、すべての人の安全・快適な活動に寄与する歩行者空間を確保した都市開発事業を促進する

このような背景を受けて、神戸の玄関口である三宮周辺地区の交通結節点事業を含む再整備は、その波及効果の高さから神戸のまちや経済全体を活性化するうえで不可欠である。したがって、民間活力の導入を図りながら

魅力的で風格ある都市空間を実現するべく事業化を見据えたより具体的な検討を行っている状況であり、神戸市では三宮周辺地区の『再整備基本構想』を2015年(平成27年)9月に公表し、概ね30年後を見据えた段階的な整備指針を示している。阪神大震災からの復興を優先的に実施してきたため、着手が遅れていた駅周辺の活発な整備や再開発が本格的に動き出している状況のなかで、神戸地下街は2016年(平成28年)3月に50周年リニューアルオープンを迎えるべく、通路と広場について照明等の設備を含めた全面的なデザイン変更を伴う改修工事を行っている。

さんちかのリニューアルの考え方は、『魅力が息づく快適環境のまち』をつくることであり、その具体的な施策として以下に示す5点を挙げて取り組んでいる。

- ・顧客視点に立った施設及びサービスの改善
- ・安全安心で快適な地下街
- ・省エネ、省コストパフォーマンスを迫及した施設改修
- ・テナント従業員の環境改善
- ・テナント各店の売上げ、収益力アップ

また、リニューアルのデザインの考え方は、以下の内容を取り入れて施行を実施している。

- ・さんちかオリジナルを活かした個性的な街づくり
- ・さんちかを利用するすべての方に平等に優しい、安心・安全な街づくり
- ・LEDによる光の変化での季節感の演出と人と自然に優しいデザイン照明を展開。照明のLED化により省エネ、高コストパフォーマンスを考えた施設・空間の構築
- ・さんちからしさを感じる環境デザインにより、お客様に快適で上質なお買物・お食事空間を提供する。

このような考え方とデザインコンセプトを表すキーワードとして、『WAVE(波)』『さんちかNEW WAVE』を導きだして、新しい公共通路の意匠デザインへ反映している。(図-1、2、3参照)



図-1 50周年リニューアル改修イメージ (南北通路)



図-2 50周年リニューアル改修イメージ (夢広場)



図-3 50周年リニューアル改修イメージ (味ののれん街)

3. 地下街として求められる防災力向上

(1) 地下街防災推進事業の実施

国土交通省は、大規模地震への対応として地下街が有する交通施設としての都市機能を継続的に確保していくため、必要な耐震診断・補強の方法や非構造部材の点検要領、様々な状況を想定した避難計画検討の方法などについて、技術的な助言として「地下街の安心避難対策ガイドライン」（以下、「ガイドライン」と記す）を2014年（平成26年）4月に策定した。そして今、地下街管理者に対してガイドラインの周知およびガイドライン等を活用した防災対策の推進を図ることが通知され、「地下街防災推進事業制度要綱」による地下街防災推進事業の活用が鋭意実施されている。なお、本要綱及び「地下街防災推進事業費補助交付要綱」は、その一部が2015年4月に改正されている。

神戸地下街株式会社は、表-2に示すように2010年、2012年と天井部の点検を実施してきた。2013年には「ガイドライン」を作成するうえで全国の地下街調査を実施した時も、天井部の安全点検を点検口から実施し

た。2014年に策定されたガイドラインを踏まえて、2015年（平成27年）2月末に「三宮地下街防災推進計画」（以下、「防災推進計画」と記す）を策定し、3月2日に地下街防災推進事業制度要綱第3条の規定に基づいて国土交通大臣の同意を得た。

そして、2015年6月中旬より、この防災推進計画の実施をガイドラインに沿って公共通路天井部分の耐震改修工事等を実施中であり、同時併行の形でデュオこうべ山の手においても2015年9月初旬より耐震診断を実施している最中である。

表-1 地下街防災推進事業の内容

地下街名称	三宮地下街
面積等	敷地面積：13,600㎡ 延床面積：19,109㎡ 地下通路面積：3,190㎡ その他（機械室・電気室）：5,774㎡ 地下通路延長：南北240m、東西210m
工事名	三宮地下街防災推進事業天井工事
主な工事内容	・公共通路天井部の全量点検調査（構造部材、設備関係） ・公共通路天井部の耐震補強工事（天井パネルの軽量化改修、設備の耐震補強）
工事期間	2015年6月22日～2016年1月末（予定）
工事時間	公共通路閉鎖時間中（午前0時～午前6時）
その他の検討	避難シミュレーションの実施と結果に対する検討
地下街名称	デュオこうべ山の手
面積等	延床面積：6,133㎡
検討	耐震診断

表-2 地下街防災推進事業関係年表

年	月	事項
2010	12	三宮地下街天井パネル取付状況全数点検
2012	12	笹子トンネル天井板落下事故(2日)
	12	三宮地下街天井パネル緊急点検(7日)
2013	10	国土交通省による地下街の安全点検調査
2014	4	地下街の安心避難対策ガイドライン策定
	9	三宮地下街耐震診断(会社単独費)
2015	2	三宮地下街防災推進計画策定
	3	三宮地下街防災推進計画を国土交通大臣同意
	3	国土交通省補助金交付決定
	4	神戸市補助金交付決定
	6	地下街防災推進事業着工

(2) 耐震診断の実施と結果

神戸地下街株式会社は、2014年（平成26年）8月、さんちかの耐震診断をガイドラインに記載されている鉄道系の診断方法（ガイドライン p 耐震 p21）に準じて実施

した。(診断業務の費用は地下街管理者が負担) この診断として地下街を構成している柱に対する破壊形態の照査を実施した結果、すべての柱が曲げ破壊先行型であることが確認された。この曲げ破壊先行型とは、曲げ破壊時のせん断力/柱のせん断耐力 ≤ 1 であることを示し、このような柱であれば変形性能が大きいことから一般的な地盤条件であれば十分に耐震性能を有するものと判断した。なお、この耐震診断を実施した時期は、天井内部の状況を点検口から僅かにしか確認できないため、実際の躯体健全度状況の確認は、天井板を解体してから行うことになることを関係者間で了解していた。

(3) 天井部の全量点検の実施と結果

a) 天井外観点検

公共地下通路におけるシャッター、天井落下物等、エキスパンジョイント周辺について、天井板をはずす前に外観点検を行い、大きな問題がないことを確認した。

b) 天井内部点検

公共地下通路の既存天井板(ステンレスパネル)をすべて撤去した後に、天井廻り等の点検を躯体および設備(機械と電気)に分けて点検した。点検の着目点は、予備的な調査でも明らかであった下地材の吊りボルト状態や漏水状況を含む躯体の健全度確認、設備配管等の吊り状態の確認などである。実際の点検・調査は、公共地下通路全体を5つのブロックに分け、さらに各々のブロックで柱間を基準に小割りに分けて実施した。狭い通路のなかでの天井板解体工事、躯体健全度調査、機械や電気等設備の調査という3つの点検・調査作業を同時並行で進めていくという、きわめて作業環境が厳しい状況であったが、工程管理を確実にし無事故で工事を遂行した。



写真-3 通路天井の解体状況

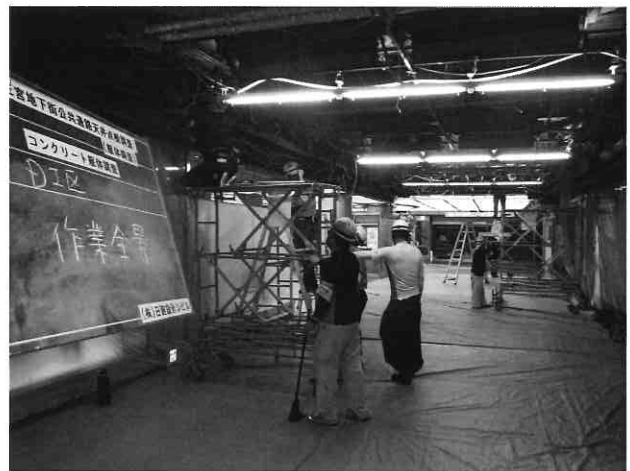
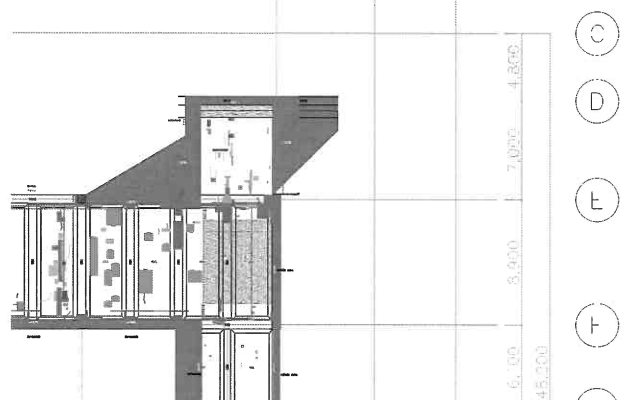


写真-4 通路天井部の躯体健全度調査状況

A工区 天井スラブ下面 全体図 (縮尺: 1/250)



凡例

	ひび割れ
	ひび割れ(0.4mm以上)
	遊離石灰・エフロレッセンス
	漏水
	浮き
	剥離 (対象外)
	鉄筋露出 (対象外)
	その他
	既設導水樋、流木パイプ
	既設導水樋(閉塞)
	間接的に確認した範囲
	(附属物等により)確認不可
	写真No

図-4 天井部の躯体健全度調査シート

＜天井内部調査記録シート＞			
工事名称	点検箇所	点検結果	写真番号
公共地下通路天井部	天井スラブ下面	ひび割れ、浮き、剥離	写真1, 2, 3
1. 天井スラブ下面にひび割れ、浮き、剥離等があるか	あり/なし	あり	
2. 天井スラブ下面に鉄筋露出があるか	あり/なし	あり	
3. 天井スラブ下面に漏水があるか	あり/なし	あり	
4. 天井スラブ下面に浮きがあるか	あり/なし	あり	
5. 天井スラブ下面に剥離があるか	あり/なし	あり	
6. 天井スラブ下面に遊離石灰・エフロレッセンスがあるか	あり/なし	あり	
7. 天井スラブ下面にその他があるか	あり/なし	あり	
8. 天井スラブ下面に既設導水樋、流木パイプがあるか	あり/なし	あり	
9. 天井スラブ下面に既設導水樋(閉塞)があるか	あり/なし	あり	
10. 天井スラブ下面に間接的に確認した範囲があるか	あり/なし	あり	
11. 天井スラブ下面に(附属物等により)確認不可があるか	あり/なし	あり	
12. 天井スラブ下面に写真Noがあるか	あり/なし	あり	

図-5 天井内設備(電気)点検シート

実際、写真-1 に示すように 1995 年の大震災の時でも天井板の損傷はほとんどなく、その後は表-2 に示すように 2010 年、2012 年と天井部の点検を点検口から実施してきた。地下街防災推進事業では、今回の全量点検の実施結果から、もし天井廻り等（躯体および設備等）の補強・補修が必要となった場合には、これらの行為に対する対応を国や自治体と協議したうえで、新たに補助金適用を申請するかどうかを判断することになっている。

実際、新規の天井パネルを新規の LED 照明とともに現地にて取り付け（モックアップ）箇所では、天井部材と設備等についても平成 25 年度国土交通省告示第 771 号（特定天井）に準拠して耐震設計を実施したうえで、写真に示すように新規の部材で補強して吊り、かつ、水平方向の地震力に対しては斜め材等を配して周辺（柱・壁等）にクリアランスを設けることとした。耐震設計は、水平震度を 0.5 と設定して、前記告示 771 号の計算ルート（水平震度法）により各部の必要耐力を求めた。



現場名	さんちか
工区	C工区
部位	モックアップ
日付	H27年8月4日
ス7 リンカー配管フレキ管に取替え	



現場名	さんちか
工区	C工区
部位	モックアップ
日付	H27年8月4日
ス7 リンカー配管吊りボルト追加	

写真-5 通路天井部の吊り補強完了状況

c) 軽量化パネルの採用と今後の対応

写真-2 でもわかるように、今までの通路の天井板は重量のある金属パネル（約 43kg/m²、南北通路）であり、パネル取り付け用の下地は鋼材で構成され、その鋼材は躯体の上床スラブより吊ボルトにより支持されていた。また、天井部の点検口も両脇に取り付けられていたが、その両脇が設備の配管や配線等のスペースに充てられていたために、点検口を利活用できない箇所が多かった。

今後、地下街管理者は、最低 1 回/年点検を行うことがガイドラインで記載されていることから、天井部のリニューアル工事では耐震改修と併せて重要となる「点検」という行為に着目して、設計段階から制作メーカーとデ

ザイン会社も共同した分科会で点検口についても細部を検討確認したうえで天井板の製作と設置を実施した。



写真-6 通路天井のリニューアル状況（上：撤去前
下：撤去後にモックアップとして天井板を設置）

（4）避難シミュレーションの実施と結果

a) 国のガイドラインでの避難検討の位置付け

大規模地震時の火災を想定した今回の避難検討は、国のガイドラインで適用している「新・建築防災計画指針 1985 年版」（以下、「指針」と記す）に準拠して実施した。一定の条件に基づく「避難シミュレーション」を実施することにより、避難時にどのような影響が出るのかを見極めて、それらの結果を踏まえた避難誘導方法を検討し、避難訓練による実践等を通じて、より実効性の高い避難誘導計画を定めていくことが望まれる。

b) 避難シミュレーションの目的

大規模な地震時に火災が発生した場合に、不特定多数の在街者が利用する地下街で避難時を想定した避難計算を行うことを目的とした。火災発生時に著しく避難に時間がかかる階段がないか、大きな滞留が発生する場所がないか等を確認して、必要に応じて改善方法を検討する目的で避難シミュレーションを実施した。

c) 避難シミュレーション実施の結果

避難計算の条件として地下街の階段を昇り、地表階に到達するまでの時間を避難完了時間とした。また、避難時は防火シャッター（SS）が二段降下式で移動し、管理用シャッター（SS）は降下していないものとして計算した。更に、避難計算用人口算出密度は指針を参照し、地下街内の避難者数を算出した結果約 7,300 人となり、この数値を避難計算の初期条件とした。（図-6 参照）

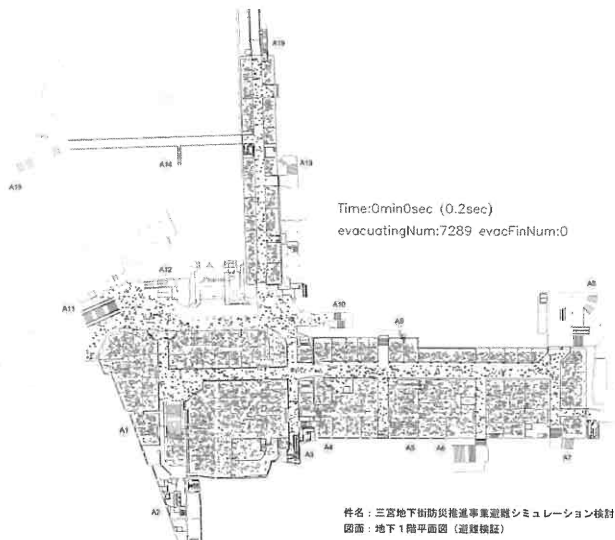


図-6 避難開始前の状況（想定人数：7,300 人）

今回の避難検討は 3 つのケースで実施した。その結果、著しく避難時間がかかる階段の場所や中央通路に滞留が発生して避難行動に支障をきたす可能性がある場所を確認できた。図-7 は、避難開始から 2 分後の状況を示しているが、A4、A5、A6 階段の滞留面積が不足しているため多くの人々が階段前で詰まっている状況をエクセル計算だけでなく、人の避難が動画でわかるように可視化して確認したことをも、今回の地下街防災推進事業の一環で実施した。

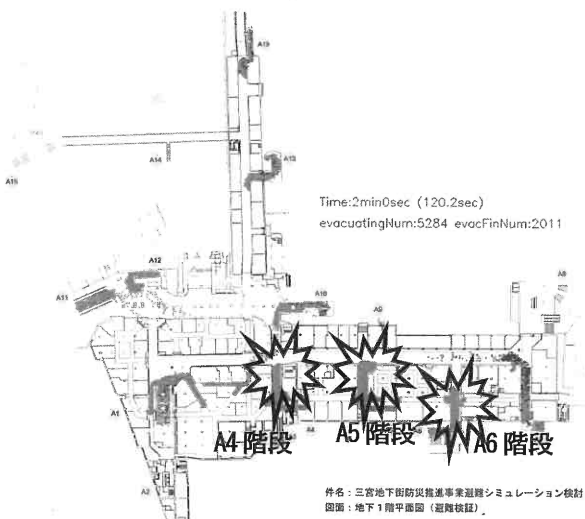


図-7 避難開始 2 分後の状況

d) 避難シミュレーション実施結果の活用

避難検討結果から著しく避難時間がかかる階段とつながる中央通路部に誘導員を配置して、避難する人が滞留しないようにする必要があることを地下街管理者へ提案した。なお、具体的な配置と誘導方法については、避難訓練による実践を通じて実効性のあるものにしていくことが望まれる。

また、避難検討結果から店舗部の扉不足が確認された箇所は、今後の地下街店舗部改修時に扉を増やすことで避難に対する効果があることを地下街管理者へ提案した。

火災避難時の避難安全性を確保するためにも滞留の生じる通路や広場は非常に重要な避難施設であり、防火区画とする必要がある。今後継続して公共地下通路や地下広場の耐震性能や防火性能を向上させて、避難時に使用可能な階段を多く確保する必要があることも地下街管理者へ提案した。

（5）水防法改正への対応

平成 27 年 8 月 27 日付けで国土交通省は、「水災害に関する防災・減災対策本部」において、洪水、内水、高潮に対する地下空間の課題と対応方針の検討を行い、最終とりまとめを公表した。そして地下街各社に対しては、この「最終とりまとめ」を踏まえた防災・減災対策が適切に推進されるように関係事業者等と連携を図りつつ、十分な対応を図っていくことが通知された。この通知内容は、①浸水リスクの確認、②接続ビル等との連携の強化、③支援制度の活用、の 3 つである。

現在、さんちかでは水防法第 15 条の 2 に準じて必要な措置を行うために「浸水時避難確保・浸水防止計画」を 2015 年 5 月に改定して、河川の氾濫や集中豪雨等による浸水または浸水が予想される時の円滑かつ迅速な避難確保を図ること及び浸水を防止する対策を実施している。今年度は、この計画を的確に実施していくための参考となる検討として、地下街周辺の地形を考慮した地上部の氾濫解析と地下街通路部の浸水解析を実施した。

a) 地上部の氾濫解析

今回の検討では集中豪雨による内水氾濫を対象とし、河川による氾濫（外水氾濫）や津波による浸水は対象外とした。さんちか周辺の地形を考慮した検討対象範囲の集水域は、生田川流域と宇治川流域に囲まれた残流域の東の一部とし、降った雨は神戸市北野町の北側山頂（標高 170～180m）から JR 三ノ宮駅周辺（標高 8～10m）を経て一気に海へと流れることとなる。

解析にあたり適用したメッシュサイズは 10m×10m であり、南北に 285 メッシュ、東西に 140 メッシュの平面二次元氾濫解析モデルを作った。このモデル地盤の標高は国土地理院の数値標高データ（基盤地図情報 5m メッシュ）を参考とし、地下街出入口からの流入量は「地下街

浸水時避難計画策定の手引き」に記載されている式を適用した。また、対象降雨は神戸市内で確認されている降雨で 100 年確率降雨（兵庫県の洪水ハザードマップ）である時間最大雨量 90.2mm を適用した。参考に過去神戸市が経験した時間最大雨量は、1967 年（昭和 42 年）水害の 69.4mm である。このような条件のもとに解析した結果、雨水は山地から海に向かって貯留することなく、拡散しながら流下していく「拡散型氾濫」の傾向を示し、計算範囲全体に渡って概ね 50cm 未満の浸水深となることを確認した。（図-8 参照）

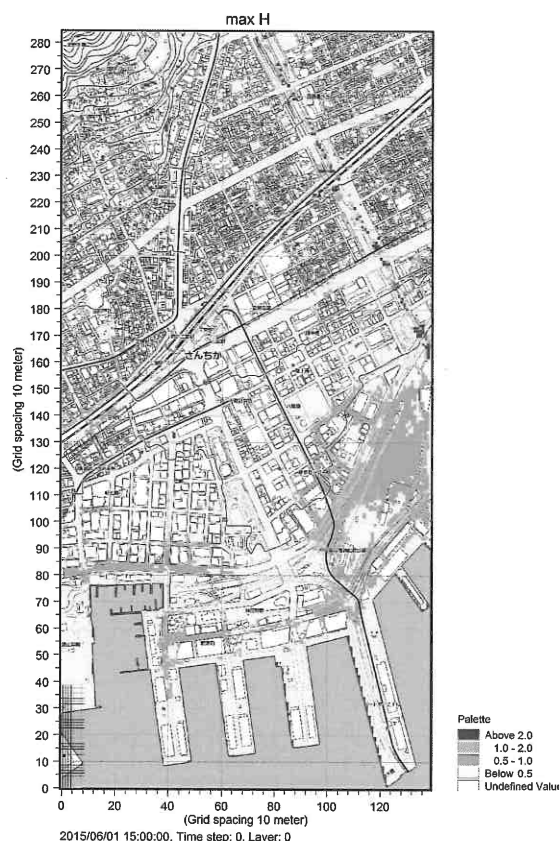


図-8 地上部の氾濫解析結果

特にさんちかの出入口は JR 駅や業務・商業ビルとつながっていることもあり、出入口ごとの浸水深を確認した結果、2 箇所が 20cm 以上 30cm 未満の浸水深となることが計算より確認された。（図-9 参照）

今回適用した集中豪雨は、降り始めてから降雨のピークが来る時間は 8 時間 15 分後と想定していること、地形条件から浸水深が大きくなりにくく地下街への流入量もあまり大きくならないこと、などから集中豪雨発生の予測をする時間もあるため、出入口に止水板を設置すれば十分浸水を防げることを確認した。

b) 地下通路部の浸水解析

a) で示した解析結果は、止水板が設置できた、あるいはできる状態であることが前提となる。もし、その対応が不慮の事故等で対応できなかった場合や止水板の設置が

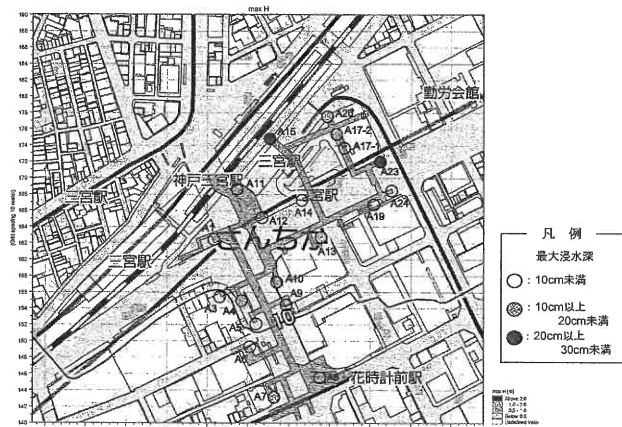


図-9 地上部解析結果／出入口部の浸水深

遅れた場合には、地下街へ雨水が浸水して地下街設備や店舗が被害を受けることとなる。

今回の検討では、このような最悪なシナリオも想定して地下街事業者がとるべき対応について検討した。浸水解析は、平成 25 年に地下街が実施した地下通路部の測量結果と現地調査を踏まえて、地下街 B1 階部（全体面積：約 19100 m²、通路面積：約 3200 m²）を 0.5m×0.5m のメッシュサイズに分割してポンドモデルを作った。

今回の浸水検討では、公共通路と接続する各番街（店舗ブロック）への出入口は閉じている、A8 階段と地下街の間には止水板を設置する、ことを想定して実施した。

（図-10 参照）地下通路部の解析結果は、地下街の通路ほぼ全体が浸水深 1cm 以上となる時間は、出入口からの浸水開始から約 7 時間 13 分後であった。また、3 箇所の機械室前において、最初に浸水深が 1cm 以上となるのは、のれん街の機械室前であり、その時間は出入口からの浸水開始から 3 時間 6 分後であった。（図-11 参照）

これらの結果を受けて地下街事業者として機械室の扉を止水対応できる構造とする改修を早期に行っていく予定である。

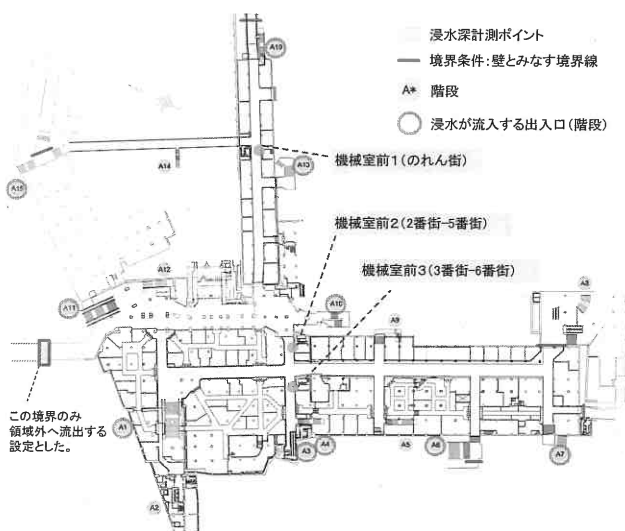


図-10 地下通路部解析条件

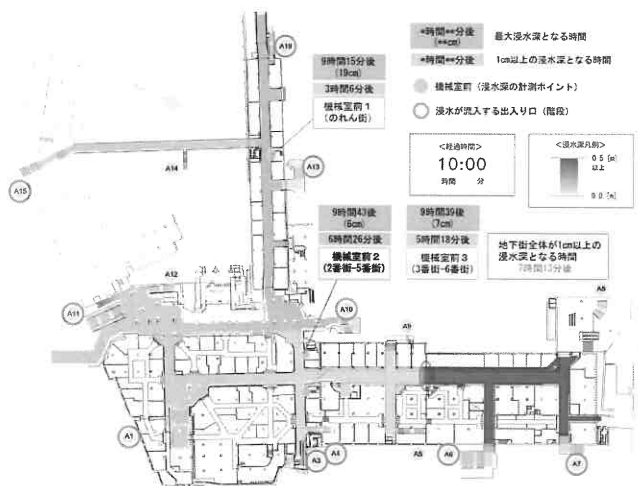


図-11 地下通路部解析結果

c) 接続ビル等との連携の強化

さんちかは開業の翌年、昭和41年にさんちかと接続するビル管理会社や鉄道事業者と協力して三宮駅南地区水防対策協議会（以下、「協議会」と記す。）を結成した。この協議会では、加盟社（現在加盟15社）が管理する地上出入口（現在79箇所）について浸水が予想される際の止水作業の役割分担、行政の防災指令に応じた要因配置や防護措置を定めて災害に備えている。現在、この協議会は、三宮駅南地区安全対策協議会と改称して、防災対策全般を活動対象としている。今後、行政や協議会等と連携して浸水時避難確保・浸水防止計画の実効性を高め地下街の防災・減災対策の推進を図っていくことが課題である。

4. 地下街防災推進事業へのCM業務の適用

地下街管理者としてリニューアル事業と併行しながら地下街防災推進事業を進めていくことは、あまり経験がないと思われる。地下街が建設された当時、日建設計として設計監理を実施したが、既に50年も経っていること、いま実施している50周年リニューアル工事とは別に地下街防災推進事業の適用においてすべての天井板を撤去する大規模な改修工事であること、など難易度は高いものと考えられる。したがって、地下街防災推進事業適用を想定した計画書作成段階から地下街管理者側と検討・協議を約4ヶ月間繰り返してきた。そのような経緯を踏まえて、大規模なリニューアル工事を進めて2016年3月に50周年を華やかに迎えるためにも地下街防災推進事業において天井板および天井内部の躯体と設備の補強・補修を効率的に進めていくことが求められた。一般的にゼネコンが行う施工管理とは別な管理業務はCM業

務と呼ばれている。点検および天井板解体工事が施工会社へ発注される前の段階から効率的な方法等が問われたため、地下街管理者の立場に立った支援業務としてCM業務を日建設計のグループ会社である日建コンストラクション・マネジメント株式会社が契約して実施中しているところである。

5. まとめ

最後に、多くの人が利用する地下街の防災力を向上させることは喫緊の課題であるため、今まさに事故を起こさないように細心の注意を払いながら深夜工事を多くの人で対応している。そして、2016年3月のリニューアルオープンを迎えるために、地下街事業者と工事関係者が毎日のように打合せを行いながら効率よく効果的に工事を進めている。

さんちかは、複数の災害を想定しながら防災力を向上させ、かつ、これからも永く様々な人に愛され使われる地下街としてリニューアルオープンを迎えることとなる。いま実施している地下街防災推進事業についてのまとめ（成果）は改めて次年度にも発表をさせていただきたいと考えている。まずは今現在の近況の報告が、他の地下街の改修工事等に役立てれば幸いである。

謝辞: 地下街防災推進事業は、計画、調査などについて多くの関係者（施工：㈱フジタ、㈱崇和、意匠デザイン：㈱アドバン、天井部調査：㈱ケミカル工事、栗原工業㈱、㈱テクノ菱和、避難検討調査・分析：㈱日建設計、サーベイリサーチセンター㈱、ベクトル総研㈱、天井部材製作：㈱住軽日軽エンジニアリング、管理：神鋼不動産ビルマネジメントサービス㈱）の協力があって進められている。本稿をもってお礼としたい。