

地下街機能更新の検討手法に関する研究 ホワイティうめだのケーススタディ

The Study on Planning Methods of Renovation of Underground Mall
Through the Casestudy of “Whity Umeda”

八木 弘毅¹・西田 康隆²・阿部 浩和³・井下 泰具⁴

Hiroki YAGI¹, Yasutaka Nishida², Hirokazu ABE³, Yasutomo INOSHITA⁴

Most of the underground shopping malls in Japan have been in existence for 50 years. Therefore, in some shopping mall, aging utilities and building frame should be replaced new ones. Moreover, underground structures is facing growing risks of Tonankai and Nankai earthquakes. In short, it's about time to renovate underground shopping malls. Underground shopping malls locate under the road and consist of 'public' passage and 'private' retails. Those characteristics make their renovation planning complicated. This study is trying revealing one part of the appropriate process of renovation planning.

Key Words : Underground Mall, Renovation, Planning Process, Casestudy, Whity Umeda

1. 背景

1930（昭和5）年に、日本初の地下街が東京上野に開店して以来、1950年代～1970年代にかけて多くの都市で地下街が整備され、現在ではのべ整備面積が約110万㎡となっている。それらの多くが建設時から半世紀近く経過しており、老朽化等安全性にかかる問題が顕在化してきている。更に、地下街整備後の法改正や地下街整備時に参照する法規・基準等の変化により、現在既存不適格な状態にある地下街は全国的に少なくない。

このような状況の中、平成26年4月に「地下街の安心避難対策ガイドライン」（国土交通省）が策定され、地下街の避難対策についての方針が示された。当該ガイドラインでは、地下街内にある公共用通路は重要な歩行者空間であるとしており、公共空間の安全性確保・向上の観点から着実に改修等の対策を行っていくことが望ましいとしている。上記の方針が示されたこともあり、今後多くの地下街で機能更新の検討が進むことが想定される。地下街は、公共性が高い施設であると同時に商業施設であることから、改修にあたっては事業性を踏まえた持続可能な改修計画立案が求められる。本研究のケース

スタディの対象である大阪駅周辺地区にある地下街では、2013（平成25）年1月～2014（平成26）年3月にかけて「大阪駅周辺地区における今後の地下空間（地下街）更新のあり方検討会」（以下、「あり方検討会」）で事業性を踏まえた機能更新のあり方について議論・検討を行ってきた経緯がある。

2. 研究の目的

本研究においては、「あり方検討会」におけるホワイティうめだの機能更新の検討プロセスをケーススタディとして示すことで、地下街機能更新の検討手法の一端を明らかにすることを目的とする。本研究を通して、共通の課題を抱える全国他地下街の機能更新検討の一助となれば幸甚である。

3. 地下街を取り巻く法規・基準について

(1) 関連法規

機能更新検討にあたり、まず地下街を取り巻く法規・

キーワード：地下街、機能更新、検討プロセス、ケーススタディ、ホワイティうめだ

¹正会員 ㈱日建設計シビル 計画設計部 Nikken Sekkei Civil Engineering Ltd. Design Division (E-mail:yagi.hiroki@nikken.jp)

²非会員 ㈱日建設計 プロジェクト開発部門 計画部長 Nikken Sekkei Ltd. General Manager of Urban Planning Section

³非会員 大阪地下街株式会社 計画課長 Osaka Chikagai Co., Ltd. Sectional Chief of Planning Division

⁴正会員 大阪地下街株式会社 理事 Osaka Chikagai Co., Ltd. Administration Officer

基準について整理を行う必要がある。現在、地下街を取り巻く主な関係規定を列举すると次のようになる。

- ①建築基準法（1950（昭和25）年公布）、②消防法（1948（昭和23）年公布）、③道路法（1952（昭和27）年公布）、④水防法（1949（昭和24）年公布）、⑤都市計画法（1968（昭和43）年公布）

(2) 地下街基本方針

また、(1) で挙げた法規以外に検討に際して留意すべき基準として、2001（平成13）年に廃止された「地下街に関する基本方針」（1974（昭和49）年制定、以下「基本方針」）がある。「基本方針」では、上記法規よりも安全性確保に関して厳しく規定されており、「基本方針」制定後に整備された地下街については、基本的に上記法規にも適合していると言える。この「基本方針」が制定された背景には、大阪市千日デパートビル火災（昭和47年、5月）や静岡駅前ゴールドデン街で発生したガス爆発事故（昭和55年、8月）等の地下災害の発生がある。

基本方針が廃止された現在においては、自治体ごとに個別に対応している。名古屋市と福岡市においては、「基本方針」廃止後に再度基本方針を制定し、運用している。この2つの自治体以外においても、地下街自治体との協議の中で廃止された「基本方針」が実態として参照されるケースもある。

(3) 地下街を取り巻く基準の変遷について

改修検討にあたっては、当該地下街の安全レベルを把握するためにも、整備時期の基準の運用状況等を把握しておく必要がある。地下街の整備基準の変遷を整理すると以下となる（図1）。

上記のように、地下街を取り巻く基準の変遷を概観すると、地下災害の発生により規制強化が図られ、その後の総合経済対策等による民活推進の流れの中、規制緩和が行われた。また、上記基準のほとんどは、「地下街

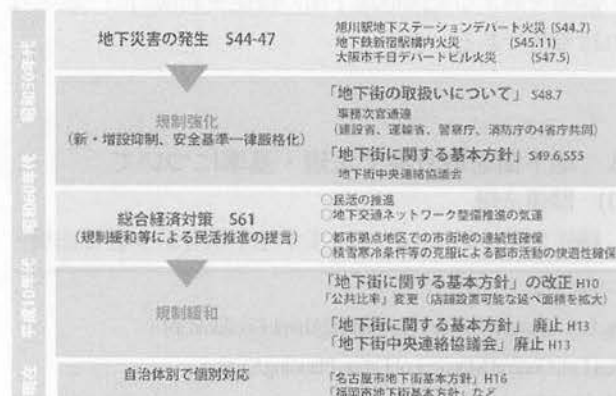


図1 地下街を取り巻く基準の変遷

の新設」に係る規定であり、「既存地下街の改修」についての明確な改修方針について定めている規定はない。現在においては、既述の「地下街の安心避難対策ガイドライン」が作成されたものの、道路下を利用していることによる物理的空間の大きな制約や、公共的な歩行者ネットワークの機能を保持しながら、商業店舗の経営を行っていかねばならないという点など地下街特有の状況を考慮した上での現実的な改修のための方策を各地下街が模索しているというのが現状であると言える。

4. ホワイティうめだの機能更新検討ケーススタディ

(1) 検討プロセス

ホワイティうめだの機能更新にあたって、下記プロセスにて検討を行った。

Step1 現況把握

- ①ホワイティうめだ周辺（大阪駅周辺地区）の歩行者ネットワークの現状把握
②ホワイティうめだの概要把握（建設経緯・関連規定適合状況・利用状況等）

Step2 機能更新方針の設定

- ③機能更新の基本的考え方の設定
④機能更新規模の設定

Step3 機能更新方針の具体化

- ⑤安全性強化のためのマスタープラン検討
⑥環境機能向上のためのマスタープラン検討
⑦事業性を踏まえたマスタープラン検討

上記の検討フローを整理すると下記となる。

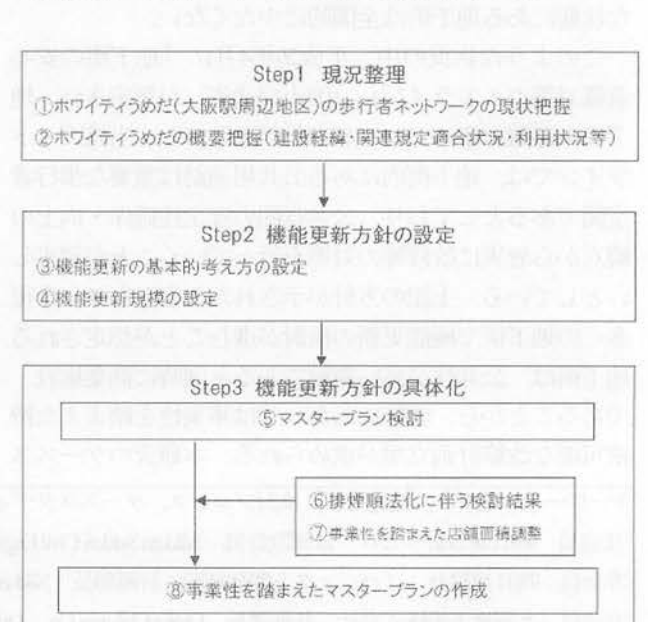


図2 ホワイティうめだの検討プロセス

(2) Step1現況把握 ①ホワイティうめだ周辺（大阪駅周辺地区）の歩行者ネットワークの現状把握

図3に示すように、JR大阪駅周辺地区は、5つの地下駅と2つの地上駅が立地している。これらの鉄道駅乗降客数は、約230万人/日にものぼり、西日本最大のターミナル地区となっている。それらの鉄道駅を繋ぐ形でホワイティうめだ、ディアモール大阪、ドージマ地下センターの三つの地下街や地下通路がある。

また、図4に示すように、JR大阪駅南側においては、多くの歩行者が地下を利用しており、地下歩行者ネットワークが極めて重要である。ホワイティうめだにおいては、この地下歩行者ネットワークの一部となっており、公共性が高い地下街であると言える。

(3) Step1現況把握②ホワイティうめだの概要把握（建設経緯・利用状況）

ホワイティうめだの建設経緯と概要を整理すると表1となる。買上率が9%であり、鉄道相互・鉄道から周辺施設への経路としての利用が卓越していることが特徴的な点として挙げられる。



図3 大阪駅周辺地区の鉄道駅立地と地下空間の現況¹⁾



図4 ホワイティうめだ周辺の地上・地下歩行者流動量²⁾

整備年次は、1963年～1974年にかけて、3期に分けて整備され、いずれも「基本方針」策定以前である。また、大部分の断面構成は、中央に位置する公共通路の両側に店舗が併設されている構成となっている。



図5 ホワイティうめだの現況

表1 ホワイティうめだの建設経緯と概要

項 目	内 容
建設目的・経緯	○歩車分離により地上交通の緩和するために地下道建設 ○地域のにぎわい創出、治安向上のため地下道に地下店舗を附設 ○建設資金は、店舗保証金と借入金（公共負担なし）
開設年次	第1期：1963年、第2期：1970年、第3期：1974年（各期とも地下街基本方針策定前）
リニューアル	第1期：1987年、第2期：なし、第3期：1990年
立地場所	大阪市道下
法的位置づけ	【建築基準法】 ・通路（地下道）部分は地下工作物 ・地下道に面する店舗・事務所は建築物 【道路法】：道路占用許可物件 ・公共地下通路部を除く部分に対する道路占用料が発生、占用料は「大阪市道路占用料条例」で規定 【都市計画法】：地下通路の一部が都市計画施設
延床面積 施設構成等	31,336㎡ 店舗等延面積：公共地下通路延床面積＝53：47 公共通路：38.2% 店舗：43.8% その他：18.0%
管理運営会社形態	○建設の第一目的である「地上交通の緩和を緩和」を公共主導かつ機動的に実行すること、店舗経営への民間ノウハウを導入するため、市当局及び民間側の協力による第三セクター形式を採用 ○大阪市 50.3%、民間（南海電鉄、高島屋、東宝、阪急電鉄、阪神電鉄など）
現在の主な利用者	○一日推定来街者数A：約40万人 ○買上率（購買客数／来街者数）＝9% ○大部分は鉄道相互乗換、鉄道駅～周辺施設利用などの鉄道利用者

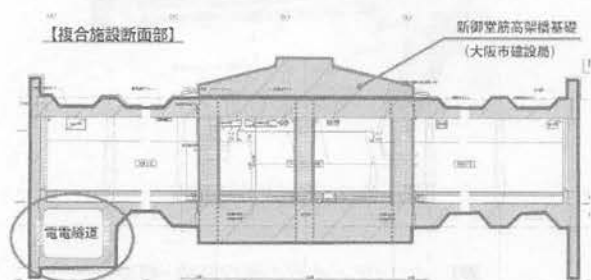
(4) Step1現況把握②ホワイティうめだの概要把握（財産区分）

地下街においては、高架橋橋脚や地下鉄等との複合施設となっている場合も多い。ホワイティうめだにおいては、2期の一部分で高架橋基礎と地下躯体が一体となっている（図6）。このような場合、財産区分が複数主体となるため、改修にあたって調整が必要になる。

(5) Step1 現況把握②ホワイティうめだの概要把握（関連法規適合状況）

関連法規適合状況に関して、建築基準法・基本方針等関連規定について整理を行った（表2）。

表2のように、公共性が高い地下街であるのも関わらず、法規レベルの安全性が確保されていない部分があり、大阪駅周辺地区での安全・安心な歩行者ネットワーク機能を確認するために、機能更新が急務となっている。



青枠:大阪地下街所有 赤枠:他主体所有

図6 ホワイティうめだの複合施設部断面図

表2 ホワイティうめだの基準等への適合状況

規定項目	適合状況
耐震構造	不適
(方)床面傾度率	不適
(方)地下街の設置場所	適合
(方)公共地下街の形状	適合
公共地下街の幅員	(方)W=P1600+Fa+76m以上 (建)5m以上
(建)公共地下街の天井高	一部不適
(建)公共地下街の勾配	適合
公共地下街の出入口 (地上・地下階)	(方)階段幅員1.5m以上 延床面積3m以上 (建)階段幅員1.5m以上 延床面積3m以上 (方)階段幅員1.5m以上 延床面積3m以上
(方)地下街の構造・仕上げ	適合
(方)地下街の構造	不適
消防用設備	(方)原則として全ての部分に消防用設備 (建)消火設備・警報設備・非常用照明等 (消防法)
防火区画	(方)200㎡以内 (建)500㎡以内
排煙設備・排煙設備 (機械排煙)	(建)地下街:防煙区画300㎡以内 地上街以外:防煙区画500㎡以内
防災センター (中央管理室)	(建)機械換気設備の制御・監視
避難誘導灯・避難口誘導灯	(建)非常照明設置:地下街:10m以上、地上街以外:非常照明10m以上 (消防法)避難灯
経路(地下・地上・他主体等)	(バリアフリー新法)経路・階段・スロープ等経路の仕様
トイレ	(バリアフリー新法)等1m以上のトイレ設備

(建):建築基準法(方):基本方針

(6) Step2機能更新方針の設定③機能更新の基本的考え方の設定

Step1の現状把握を踏まえて、機能更新の考え方として、以下の3つを設定した。

- 1) 安全性の強化
；大阪駅周辺の歩行者ネットワークの一部を担うホワイティうめだにおいては、順法化し、更に安全性を高めていく。
- 2) 大阪駅周辺地区の動向を踏まえた機能更新（支援と連携）
；沿道開発との役割分担、エリア防災の推進などにより商業施設としての競争力強化、地下空間の安全性向上・地下空間の魅力向上を行っていく。
- 3) 適切な公民連携による機能方針
；ホワイティうめだが持つ高い公共性を考慮すると適切な公民連携が不可欠であると言える。地下街としての自助努力を最大限行った上で、機能更新に対する公民連携の方策を検討していく。

(7) Step2機能更新方針の設定④機能更新規模の設定

地下街の機能更新規模には、以下の4種類がある（表3）。ホワイティうめだにおいては、1988年に全体リニューアルを行い、それから約25年程度経過している。ホワイティうめだが持つ高い公共性や関連規定適合状況に加え、開業後50年を経過し、老朽化への対応が必要となっていることを考慮し、今回は、スケルトン化による抜本的改修を行うこととした。なお、地下街の建替には、地上交通への影響に加え莫大な費用がかかり、現実的ではない。そのため、今回のスケルトン化による改修により建て替えと同等程度の改修を行うこととしている。

表3 地下街更新規模の種類

機能更新規模	更新スパン (目安)	範囲
店舗単独改修	適宜 (店舗入れ替え時等)	店舗内装、照明(2次側)等
設備部分更新	10～15年程度	老朽化した設備の一部
全体リニューアル	25年程度	通路・店舗の改修、空調・変電機などの設備改修
スケルトン化による抜本的改修	50年程度	全体リニューアルの内容に加え、耐震化、防火区画、排煙ダクト、ケーブル更新など、安全性確保に必須のもの(店舗の長期休業をともなう)

また、ホワイティうめだにおいては、設備室内では柱に付属した設備が多くある。そのため、耐震補強を行うためには、道連れ工事が多く発生し、店舗休業が避けられない状況となる可能性が高いこともスケルトン化による抜本的改修を行う一因となった。今後の改修にあたっては、柱と設備配管等を構造的に縁を切るなどの対処が必要であると言える。

(8) Step3機能更新方針の具体化⑤マスタープラン検討

(6) 機能更新の基本的考え方に従い、機能更新方針を具体化し、マスタープランの検討を行った。その際の検討のポイントとなった点について下記に示す。

【排煙機能順法化と天井高さの確保】

排煙機能の順法化は、日本全国の地下街において課題としてありながら、その工事が大規模になり長期の店舗休業が避けられないことから、なかなか着手することができない改修項目であった。排煙機能の順法化改修には排煙専用のダクトを新設する必要があるが、配管スペースが現状よりもかなり大きくなる。道路下という特性上、地上への設備移設も困難であり、吸排気口の設置場所が厳しく制限される。更に躯体内空の寸法も限られているため、配管類の大型化が不可避の状況となっている。そのため、排煙の順法化を行うと天井高さを確保できないといった建築基準法の項目間のコンフリクトが発生するという地下街特有の課題が発生する。

建築基準法における地下街の天井高さの基準は、快適

性を確保すると同時に、火災時の蓄煙機能を確認するといった観点から、居室の2.1mという基準より大きく確保されていると想定される。避難経路において安全性を確認するためには、煙降下時間を遅らせることが効果的である。ホワイティうめだにおいては、給気と排気のダクトを兼用しており、排煙時には給気のファンを逆回転させ対応している。これらの順法化を行い、建築基準法レベルで排煙機能を確認することで、十分に煙降下時間を遅らせることができると想定される。そのため、今回は、極力天井高さを確保しながら、排煙機能を順法化することを優先し、検討を進めることとした。

【安全区画の設定】

この天井高さの順法化のように、物理的に改修が困難な箇所が発生するため、安全性向上方策として、下記の「安全区画」を設定した。「安全区画」は、避難上重要な箇所において避難時間を確保するために設置するもので、基本方針における「地下広場」に近い概念である。

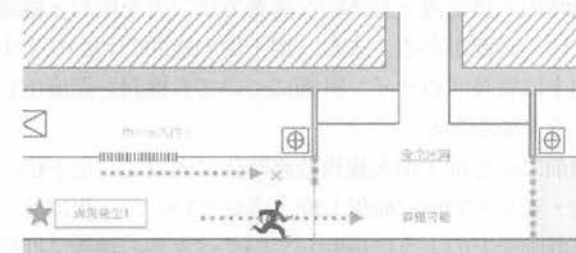
(図7)

この「安全区画」の仕様については、今後の協議の中で具体的に決定していくものと想定されるが、今回検討においては、下記のクライテリアにて設定を行った。

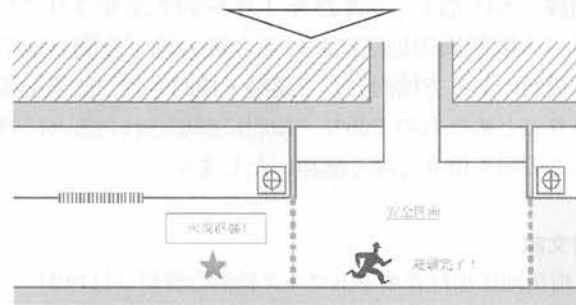
1. 避難階段2箇所設置（「地下街基本方針」地下広場の仕様を準用）
2. 安全区画間の距離100m程度（「地下街基本方針」地下広場の仕様を準用）
3. シャッター間の距離が10m以上の離隔（他地下街接続の際の指導の事例）

(9) Step3機能更新方針の具体化⑥排煙順法化に伴う検討結果

排煙順法化に伴い、排煙系統・設備について検討を行った。極力天井高を確保するため、店舗背面にダクトスペースを整備し、更に設備室を数か所新設する計画とした。この検討内容を(8)のマスタープランに反映させた結果、店舗面積が約10～15%程度減少する結果となった。



■隣接する区画で火災が発生した場合、煙感知器と連動して2段降下シャッターは1mほど降下し、煙の流入を防ぐ。※避難の妨げにはならない。



■火災が近づいた場合は直近の感知器との連動により自動的に閉鎖し、延焼を防ぐ。また、避難が完了した場合は防災センターから遠隔操作で閉鎖することも可能。

図7 安全区画の概念図

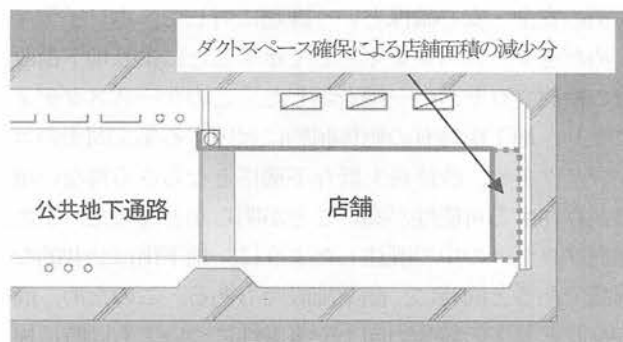


図8 排煙順法化に伴う店舗面積の減少

(10) Step3機能更新方針の具体化⑦経営シュミレーション

(9)にて検討内容を用い経営シュミレーションを行った結果、最大限の経営努力を実行したとしても、地下街単独で公共地下通路部分も含めた全ての改修を速やかに実施することは困難であることが明らかとなった。

このことから、地下街の公共性を十分に鑑みたくえで、適切な公民連携方策の検討を進めていく必要があると言える。

(11) Step3機能更新方針の具体化⑧事業性を踏まえたマスタープラン

(2)～(10)のプロセスを経て検討を進めることにより、事業性を踏まえたマスタープランの作成を行った。

5. 地下街機能更新検討により得られた知見

4.により示した機能更新検討により得られた地下街特有の改修にあたって注意すべき項目について整理すると下記となる。

- ・今後の耐震補強等を踏まえて、設備更新時には、設備と構造上重要となる中柱の縁を切っておく必要がある
- ・地下躯体改変の困難さに起因する建築基準法の条文同士のコンフリクトに対してどのように改修を行っていくかの検討が必要となる（排煙順法化と天井高さ）
- ・持続的に地下歩行者ネットワークの一部を担っていくために、商業施設としての事業性を踏まえた改修プランを検討する必要がある
- ・天井高さ・幅員のように、地下躯体の制約から順法化できない項目についての対応とそれらを補うための安全性向上方策の検討が必要となる（本研究では、「安全区画」がそれに該当する）

6. 結語

本研究においては、全国的な共通課題となっている地下街の安全・安心確保という課題に対して、ホワイティうめだをケーススタディとして示すことにより地下街改修の検討プロセスの一端を示した。このケーススタディにより、地下街特有の軀体制約に起因する条文同士のコンフリクトや、改修後も既存不適格とならざる得ない項目が存在する可能性が高いことが明らかとなった。また、検討プロセスの中で既述したように、地下街は公共的な施設であると同時に、商業施設でもある。このため、商業施設としての競争力向上や事業性についても同時に検討を進めていく必要がある。

このような状況に対して、既出の「地下街の安心避難

対策ガイドライン」が国から提示されたことは想像に難くない。このガイドラインを活用し、地下街の安全性向上のための改修を進めていくためには、今回検討のように各地下街ことの特性に合わせた改修検討が必要となる。ホワイティうめだのように交通ターミナルにおける歩行者ネットワークの一部となっている地下街もあれば、そうでない地下街も多く存在する。このような地下街において、どのような改修検討を行っていくべきかについても検討を進めていく必要がある。

ホワイティうめだでは、本研究の成果に基づき、機能更新事業の着手に向けて地下街会社の一層の収益改善と工事方法の見直し等による可能な限り合理的な事業費削減を検討しつつ、新たな制度提案を含む幅広い公共支援方策の具体化について公共との協議調整を進めようとしている。また、大阪地下街株式会社が運営する他の地下街についても、本研究の成果をもとに各地下街の特性を踏まえた適切な公民の役割分担による機能更新計画の検討に着手している。

現在、検討を深度化していく中で、本研究に示した検討項目以外についても、防災機能の強化や地下街の空間のわかりやすさ向上に向けた更なる検討の必要性が明らかになってきている。防災機能の強化については、例えば、避難誘導や建替時において、地下街に接続する民間ビルや地下鉄とのエリア防災的な視点を持ちながら今後協議を進めていく必要がある。特に、津波浸水・内水氾濫時においては、接続ビルの3Fビル以上に避難する計画となっているが³⁾、接続ビル側の避難スペースの確保や避難時の人員配置・具体的な誘導方法などを検討・協議していく必要がある。また、地下街の空間のわかりやすさ向上に寄与するサイン計画についても検討を深度化していく必要がある。

眼前に迫る地下街大規模改修時代に向けて、地下街の安全・安心を如何に確保し向上させていくか、更にその改修計画をどのように検討していくべきかの議論に拙稿が一助となれば幸甚である。

謝辞：本研究は、平成25年1月～平成26年3月にかけて「大阪駅周辺地区における今後の地下空間（地下街）更新のあり方検討会」で議論・検討された成果を基にとりまとめたものであり、検討に参加された方々に対してこの場を借りて深く感謝いたします。

参考文献

- 1) 梅田地区歩行者ネットワーク検討会資料（H19.3）
- 2) 同上
- 3) 「梅田地下空間避難確保・浸水防止計画（東梅田地区）」（平成25年10月17日改正）より。水防法15条に基づいて、大阪地下街株式会社が策定。