

## 博多駅地区及び天神地区の地下空間ネットワークにおける 安全対策の取組と課題（速報版）

### — 地下街等地下空間利用施設の安全対策等に関する実態調査 —

総務省行政評価局では、平成 26 年 12 月から、「地下街等地下空間利用施設の安全対策等に関する実態調査」を実施しており、この一環として、九州管区行政評価局（局長 <sup>おこ</sup>小河俊夫）においても、福岡市内の地下街（「博多駅地区」及び「天神地区」）の地下空間ネットワーク（資料 1）における安全対策の実施状況等について、福岡市、地下空間利用施設（抽出 16 施設）の協力を得て調査を実施しました。

地下空間では外の状況が分かりにくく、地上の浸水が出入口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おり、博多駅地区の地下空間利用施設では、平成 11 年 6 月及び 15 年 7 月の二度にわたり浸水被害を受けています。

また、大都市の地下空間は、地下街、地下駅、ビル地階等の地下空間利用施設が地下歩道を介して相互に接続するなど、大規模な地下空間ネットワークの形成が進行し、水害や、火災等が発生した場合には被害が広範囲に及ぶおそれがあることから、安全対策に関するこれら施設管理者の連携等が課題となっており、関係機関、県民の関心が高まっていると考え、5月の『水防月間』を前に、現時点で明らかになった安全対策の取組と課題について、取り急ぎまとめて公表するものです。

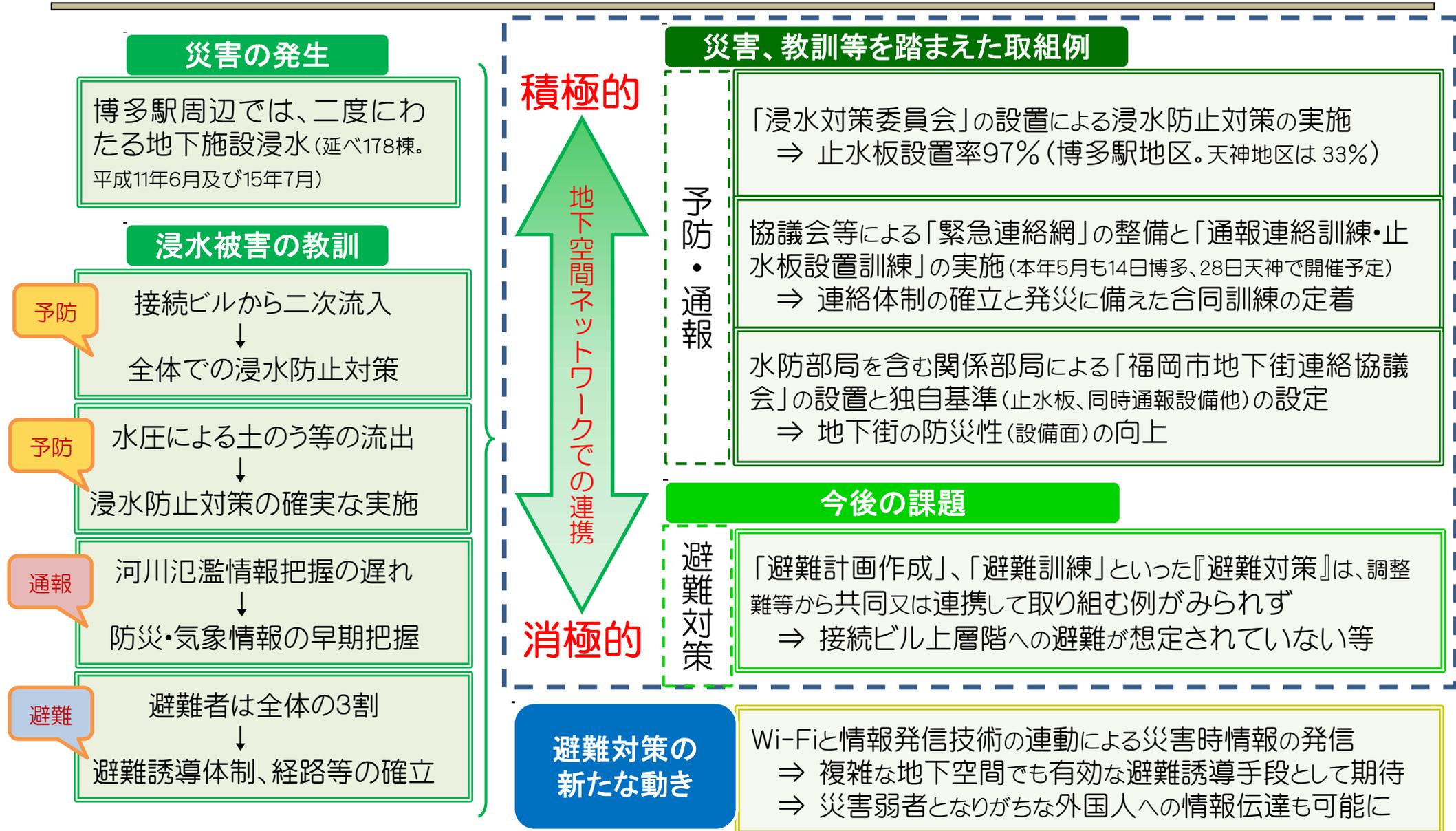
〔照会先〕

総務省九州管区行政評価局

第二部第 2 評価監視官 作間正和

電話：092-431-7094

# 〔調査結果の骨子〕 連携進む「予防」と「通報」。今後の課題は『避難対策』



## 〔調査結果〕

### 1 地下空間における災害の発生状況

福岡市では平成 11 年 6 月及び 15 年 7 月の二度にわたり浸水被害。特に博多駅周辺では、地下空間に雨水等が流入し、地下鉄が不通になるなど交通機関にも甚大な被害。地下空間利用施設の浸水被害は延べ 178 棟〔資料 2〕

また、平成 27 年 2 月には、博多駅筑紫口のホテル地下 1 階飲食店から出火。約 1,000 人が避難

### 2 浸水被害の教訓〔資料 3〕

- |                                     |   |                            |
|-------------------------------------|---|----------------------------|
| 〈予防〉隣接ビルに流入した水が地下鉄線路に二次流入           | } | → 地下空間ネットワーク全体での浸水防止対策の必要性 |
| 〈予防〉高い水圧により、土のう、止水板が流出              |   | → 止水構造の強化など浸水防止対策の確実な実施    |
| 〈予防〉平成 11 年水害で被害のなかった施設では浸水防止対策が不十分 | } | → 河川氾濫など防災・気象情報の早期把握体制の確立  |
| 〈通報〉内水氾濫と河川氾濫の複合水害。河川氾濫情報の把握遅れ      |   |                            |
| 〈通報〉付近の少雨からは想像できなかった上流部豪雨による河川氾濫    |   |                            |
| 〈避難〉避難指示が個々のビルでは明確でなく実際に避難した人は 3 割  |   | → 避難誘導體制、経路等の確立            |

(注) 福岡市、地下空間利用施設等の災害総括記録、解説等による。

### 3 教訓を踏まえた福岡市、地下空間利用施設における取組例

#### 【博多駅地区における対策協議組織の設立と止水板の設置促進】

博多駅地区地下空間ネットワーク内の地下空間利用施設では平成 15 年 8 月に「博多駅水害対策協議会」（現在名称は「博多駅浸水防止対策委員会」）を設置。ネットワーク全体の取組として、土のう対応から止水板の設置へと切替えを進め、止水板の設置率は 97.1%。なお、天神地区の設置率は 32.5%（平成 26 年 6 月福岡市調べ）〔資料 4〕

#### 【写真】

土のうを越え、地上出入口から地下へと続く階段を滝のように流れ落ちる水。地上へ避難した場合、こうした濁流に巻き込まれるおそれもある（平成 11 年 6 月水害）。



#### 【通報連絡訓練・止水板設置訓練の定期実施】

博多駅浸水防止対策委員会において地下空間利用施設相互の通報体制を確立するとともに、同委員会を設置母体とする「博多駅浸

水防止合同訓練実行委員会」が中心となって、平成 16 年以降毎年、河川が氾濫危険水位を超えたことを想定した通報連絡訓練や止水板設置訓練を合同で実施

また、天神地区においても、消防署の指導により、地下空間利用施設によって昭和 56 年 4 月に設置されている「天神地区総合共同防火管理協議会」が緊急連絡網を整備するとともに、火災と浸水を想定した通報連絡訓練や、止水板設置訓練を合同で実施

#### 【水防部局も参画した「福岡市地下街連絡協議会」の設置と安全設備の義務付け】

福岡市では、平成 18 年 12 月に設置された「福岡市地下街連絡協議会」に国の旧基本方針（「地下街に関する基本方針」（昭和 49 年 6 月 28 日建設省都計画第 58 号。平成 13 年 6 月廃止））では関係行政庁でなかった水防法を所管する部局が参画。19 年 1 月に策定された「福岡市地下街基本方針」では、国の旧基本方針にはない「地上出入口、排気口など地上に設けられる工作物への止水板の設置」と「地下街と他の接続施設とが非常時に同時通話できる通信設備の設置」を義務付け、地下街の防災性（設備面）の向上に寄与

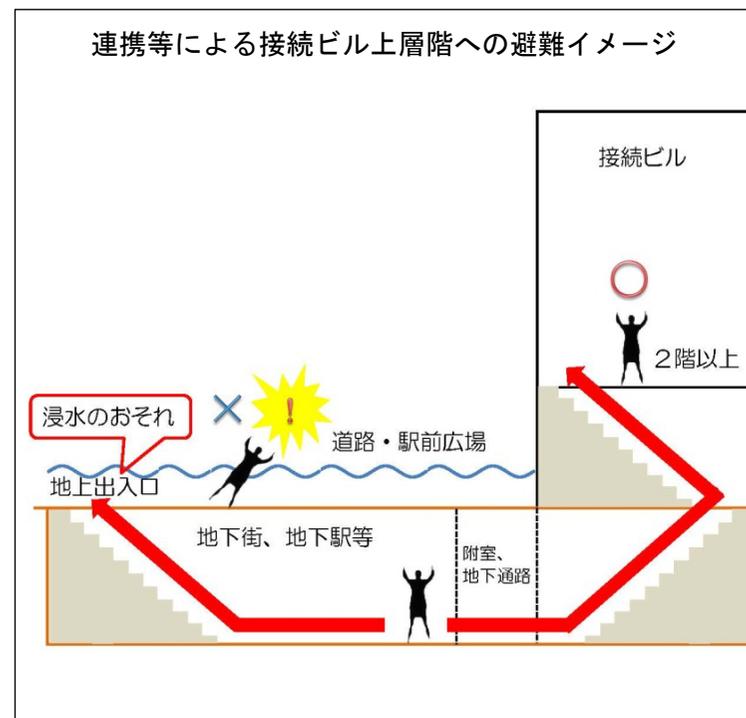
#### 4 今後の課題と新たな動き

##### 【地下空間ネットワークとしての共同・連携した避難対策への取組】

浸水防止対策、通報連絡訓練については地下空間ネットワークとしての取組例がみられるが、博多駅及び天神の両地区の地下空間利用施設において、①避難シミュレーション、②避難計画の作成、③避難訓練といった「避難対策」を地下空間利用施設間で共同又は連携して一体的に取り組む例はみられない〔資料 5〕。

施設単独による取組のため、i) 浸水時には、基本的に上層階への避難が望ましいところ、自施設に上層階を有しない施設では、地上へつながる階段から地上へ避難する想定にとどまっている、ii) 接続ビルの 2 階以上を避難先としているものの、受入施設との協議が行われておらず、安全性や誘導体制等の確認ができていないなどの状況がみられる（右図参照）。

地下空間利用施設の多くでは、特に水害対策について共同又は連携した取組の必要性を肯定しつつも、「異なる業態（業種、営業時間等）の施設間の調整の難しさ」、「避難シミュレーションのノウハウ不足や避難先の確保」などが消極の理由



## 【安全対策に係る協議体制への参加促進】

「博多駅浸水防止対策委員会」（博多駅地区）、「天神地区総合共同防火管理協議会」（天神地区）など、安全対策に係る協議体制が地下空間利用施設によって運営。合同訓練等の積極的な取組のほか、参加施設からは「緊急時に備えて必要となる施設間でのコミュニケーションや、情報交換が平時から図られる」、「緊急連絡網の構築など、緊急時の連絡体制の整備が図られる」等の点でもメリットがあるとの意見。しかし、当該地区内にはなお未参加の施設あり。今後も続く再開発による新規参入事業者の参加が重要

## 【災害時にスマートフォン等へ最寄りの避難所情報等を知らせる「緊急時情報発信サービス」提供に向けた新たな動き】〔資料6〕

福岡市では、来街者の利便性向上、災害時の活用等を目的として、無料の公衆無線LANサービス「Fukuoka City Wi-Fi」を提供。福岡県西方沖地震から10年を迎える今年、Wi-Fiの新たな活用シーンを想定した緊急時情報発信の実演を実施し、今後も防災面や観光面におけるWi-Fiの利活用について検討を進めたいとの意向

実演では、近距離無線通信規格「Bluetooth」を活用した位置情報装置「ビーコン」からの電波（到達距離10m程度）をスマートフォン等が受け取ると、専用アプリが起動し、最寄りの避難所の情報、道順を示す地図等を表示

どのビーコンから発信された電波かをスマートフォン等が認識することで、位置が特定され必要な情報が配信される仕組み。GPS（全地球測位システム）では誤差が大きいとされる地下空間においても、ピンポイントに情報を出し分けることができる強みが、複雑な地下空間ネットワークにおける避難誘導に有効なものと期待

さらに、スマートフォン等の端末画面には、OS使用言語に応じた言語で詳細情報が表示。今後コンテンツも多言語化することで、災害弱者となりがちな海外からの来訪者にも情報を伝えることが可能

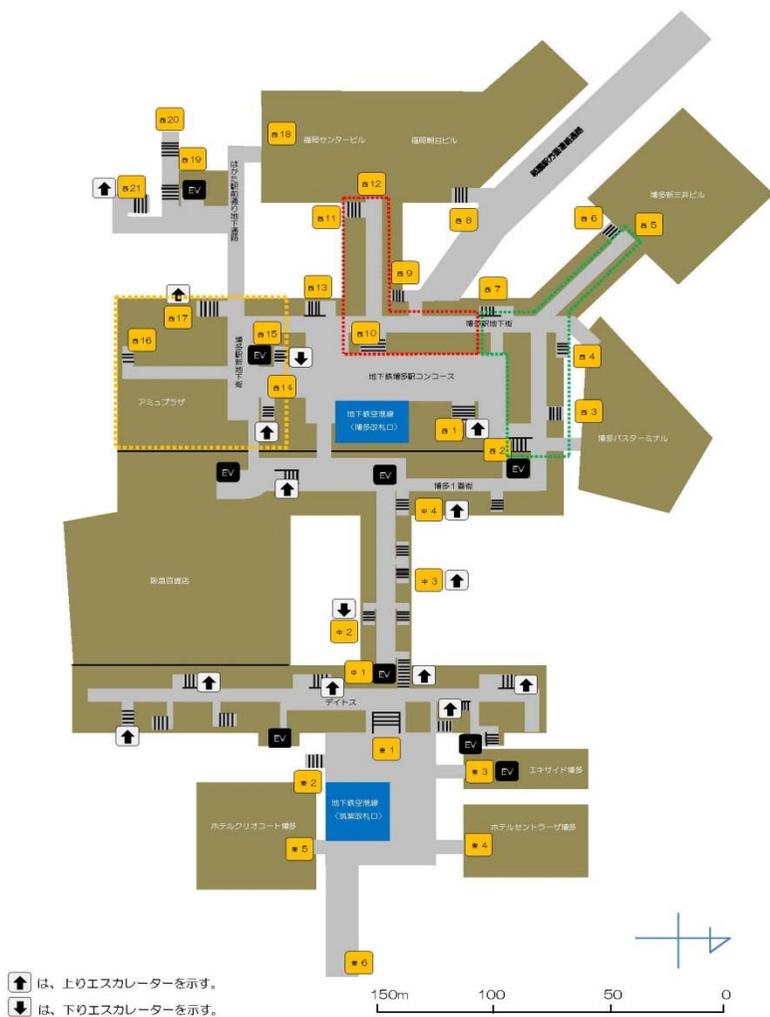
実用化には、商業施設等へのビーコンの設置、また、必要となる専用アプリの住民や外国人を含む来街者への普及が課題となる。福岡市では、「観光振興と災害対策のリバーシブル化」（注）と、既に多くの方にダウンロードされたアプリとの連携が不可欠と考えている。

（注）採算ベースに乗りにくい災害施策を単独で推進するのではなく、例えば、多くの観光客等が利用する観光アプリに災害情報の発信機能を搭載することにより、普段は観光情報やビーコンを経由したクーポンの提供等に利用し、災害発生時には災害状況や避難所情報等を表示する等、観光施策との抱き合わせで展開すること。



# [資料]

資料1 地下空間ネットワーク  
(博多駅地区)



(天神地区)



(注) 当局が作成した。

## 資料2 浸水被害の状況

平成11年6月水害及び15年7月水害における浸水被害状況は、表1のとおりとなっており、特に、博多駅周辺では、地下空間に雨水が流入し、地下鉄が不通になるなど交通機関にも甚大な被害が発生している。

表1 平成11年及び15年の福岡市における浸水被害状況

区 分	H11.6.29(火)	H15.7.19(土)
福岡市内全域の浸水被害(戸)	3,478	2,916
博多区の地下施設浸水被害(棟)	81	97

(注) 福岡市資料(福岡市雨水流出抑制指針)より転載

博多駅地区の地下空間において最深部にある福岡市地下鉄博多駅における被害状況は、表2のとおりであり、二度目の水害である平成15年7月水害の方が、被害額が約9,500万円と甚大なものとなっており、11年6月水害時の被害額の約4.5倍となっている。

表2 平成11年及び15年の水害における福岡市地下鉄博多駅の被害状況

区 分	H11.6.29(火)	H15.7.19(土)
線路内浸水深さ	約0.8m	約1.3m(右写真参照)
冠水量	約1,000t	約10,000t
運休時間(営業時間内運 休時間)	12:05~15:46 (3時間41分)	6:10~翌日10:38 (23時間28分)
運休本数	80本	331本
影響人員	約55,000人	約102,800人
施設被害額	約2,000万円	約9,500万円

(注) 福岡市交通局提出資料



資料3 浸水被害の教訓

区分	教訓	災害の時期
予 防	① 初期流入は準備していた土のうで防御したが、隣接するビルの地下に流入した水が二次流入し、結局、線路面が浸水した。	平成 11 年 6 月 水 害
	② 地上出入口からの雨水流入が認められたため、直ちに土のう・止水板の設置を行ったが、その後の急激な水位上昇により設置した止水板でさえ水圧により流されたほか、止水板を越えて雨水が流入した。また、隣接ビルが管理する出入口及び隣接ビルとの接続部からも大量の雨水が流入した。	平成 15 年 7 月 水 害
	③ 平成 11 年 6 月 水 害 で被害を受けなかったビルでは止水板の設置など浸水対策をしていなかった。また、浸水対策を行ったビルでも今回の水位には不十分であった。	平成 15 年 7 月 水 害
通 報	④ 平成 11 年 6 月 水 害 は、内水氾濫と河川溢水による複合浸水である。河川管理者は御笠川が溢水した時点では把握していなかったといわれており、溢水は内水氾濫が引き始めた後といわれているだけに、そこへの外水氾濫は不意打ちだったとみられている。	平成 11 年 6 月 水 害
	⑤ 福岡市内での降水量はさほど多くなかったが、御笠川の上流部での集中豪雨（太宰府市で時間雨量 99mm、累加雨量 361mm を記録）により、御笠川の下流部で氾濫し、博多駅周辺が浸水しており、博多駅周辺の市民には、なぜ水かさが増していくのか、目の前で降り続く雨の量からは到底予測できなかった。	平成 15 年 7 月 水 害
避 難	⑥ 浸水時の情報源は、テレビ・ラジオ 27%、ビル管理人 19%、関係者 13% であり、避難誘導の指示を受けた者はわずか 22% で、実際に避難した人は全体の 31% と、避難の指示が個々のビルでは明確ではなかった。	平成 11 年 6 月 水 害

(注) 福岡市、地下空間利用施設の災害総括記録、解説等による。

資料4 地下空間利用施設における止水板の設置状況

(単位：箇所)

地 区	調査対象 事業者数	地下と地上がつながる 出入口数		止水板設置済み数		設置率 (b/a)
			a 浸水想定区域内		b 浸水想定区域内	
博多駅地区	12	140	140	136	136	97.1%
天神地区	31	283	231	79	75	32.5%

(注) 福岡市が実施した地下空間利用施設へのアンケート調査(平成26年6月)結果による。

資料5 避難確保及び浸水防止の取組に関する水防法の規定と取組状況

水防法(昭和24年法律第193号)第15条第1項により、浸水想定区域の指定を受けて市町村地域防災計画に「洪水時の円滑かつ迅速な避難の確保及び洪水時の浸水の防止を図る必要があるもの」として、その名称及び所在地を定められた地下街等(地下街その他地下に設けられた不特定かつ多数の者が利用する施設をいう。)の所有者又は管理者は、同法第15条の2第1項により、単独で又は共同して、当該地下街等の利用者の洪水時の円滑かつ迅速な避難の確保及び洪水時の浸水の防止を図るために必要な訓練その他の措置に関する計画(以下「避難確保・浸水防止計画」という。)を作成しなければならない。また、同条第2項により、同計画を作成したときは、遅滞なく、これを市町村長に報告するとともに公表しなければならないとされている。

調査対象とした地下空間利用施設(16施設14事業者)において、「避難確保・浸水防止計画」を共同で作成している例はみられない。また、共同した計画作成はないまでも、浸水防止に関しては、止水板の設置、同設置訓練など地下空間ネットワークにおいて連携した取組がみられるが、避難対策についての連携はみられない。

資料6 Wi-Fi と情報発信技術の連動による緊急時情報発信のデモンストレーション画面（福岡市提供資料）

【有事発生時の画面推移】



デジタルサイネージに  
緊急情報コンテンツを表示



ビーコンの電波を認識し、アプリが起動。端末画面に、OS使用言語に応じた言語で情報詳細を表示



コンテンツも多言語化し、災害弱者となりがちな海外からの来訪者にも情報を伝えることが可能