

地下街等における避難確保・浸水防止対策の取り組み



1 はじめに

1.1 要旨

平成 17 年の水防法改正により、不特定多数の者が利用する地下街等に対し「避難確保計画」の作成等が義務付けられた。平成 25 年には「浸水防止計画」についても義務化され、平成 27 年には、従来の洪水に加え内水、高潮も対象外力に加わることとなった。本論では、地下街等の歴史的経緯、地下街等に係る水防法改正等の経緯を踏まえ、地下街等における避難確保・浸水防止対策の現状と課題を示し、JICE における技術的な検討について報告する。

1.2 地下街等の用語について

地下街等については、消防法令によって規定される地下街、準地下街（消防法施行令別表第一（16-2,16-3））が知られている。

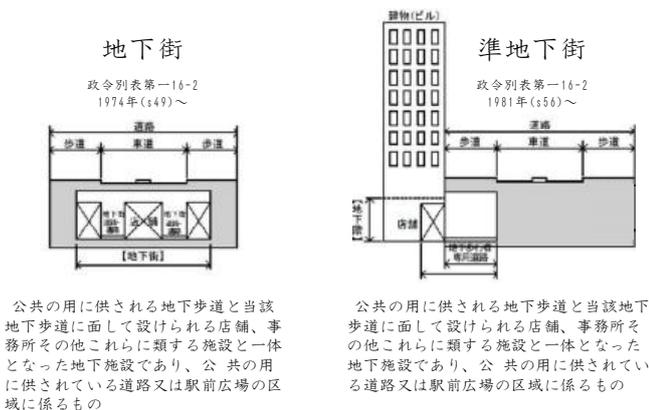


図1-1 消防法令による地下街、準地下街

消防法令による地下街、準地下街は、防火対象物として規制対象となるものであるが、都市における地下空間利用は、供給処理施設、交通施設、商業施設等があり、それ以上に広がっている。

本論で用いる「地下街等」は、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（水防法第 15 条第 1 項）であり、具体的には、地下街、地下駅、これらと接続しているビルの地下、単独ビルの地下等の地下施設とする。

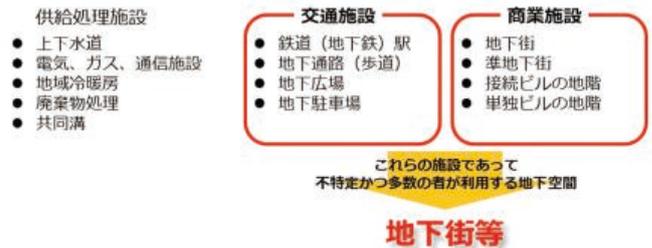


図1-2 本論における地下街等の範囲

2 地下街等の形成について

わが国における地下街等の形成は、戦前期、戦後復興期、高度成長期、平成 13 年以降に大別できる。それぞれの概要を示す。

2.1 戦前期

わが国における地下街等は、地下鉄とともに発展してきた。我が国初の地下鉄は 1927 年（S2）に東京の上野－浅草間に開通（東京地下鉄道株式会社）しているが、その後、漸次延伸し、1939 年（S14）には今日の銀座線と同区間、浅草－渋谷間が開通した。

東京地下鉄道株式会社は、収益確保のため地下空間等を利用して地下鉄ストア、地下鉄マーケットを開業している。上野駅地下鉄ストア（現、Echika fit 上野）、神田駅須田町ストア（現、廃止）等は道路の地下を活用したものであった。

2.2 戦後復興期

戦後復興時期には露天商等の収容空間として地下利用が進められている。戦後、道路や河川等の公共空間を不法に占有して、

露天商、マーケットが形成された。これに対し、戦災復興都市計画等により、道路・駅前広場等が整備され、その地下空間に露天商を収容している（銀座三原橋（現、廃止）、渋谷、浅草の地下街がこれにあたる）。

2.3 高度成長期

昭和30年代、40年代の高度成長期には、大都市の鉄道駅周辺に地下街が形成される。鉄道ターミナルと直結し、長さ数百メートル、床面積数万㎡、1日当たり利用者数40万人にも及び大規模商業施設として地下利用が広がっている。大阪駅：ホワイティ梅田（1963）、新宿駅：東口地下街（現、ルミネエスト）（1964）、博多駅：駅地下街（ステーションビル）（1964）、横浜駅：ダイヤモンド地下街（現、相鉄ジョイナス）（1964）、東京駅：八重洲地下街（1965）等がある。



図2-1 大阪：ホワイティ梅田周辺の地下空間利用
※出典：梅田地下空間避難確保・浸水防止計画



図2-2 大阪：ホワイティ梅田（大阪地下街株式会社）
※出典：ホワイティ梅田（大阪地下街株式会社）WEB サイト

これらの地下街等は、大規模であり不特定多数の者が利用するものであることから、この時期に、防火上の安全性の観点から建築基準法令（1959年改正、1969年改正）、「地下街に関する基本方針」（1974年制定、2001年廃止）等の基準類が整備されている。

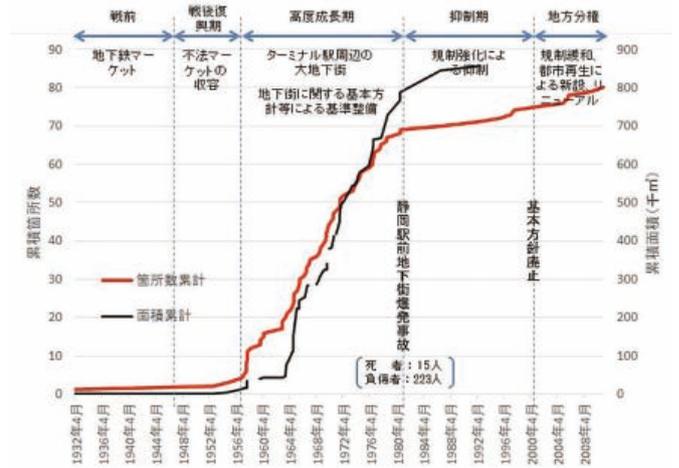


図2-3 地下街の整備類型と関連する出来事



図2-4 地下鉄の営業キロ数累計

※データ：「地下鉄事業の現況（平成29年度）」
一般社団法人日本地下鉄協会 を用いて集計、作図

昭和25年制定：避難階に至る直達階段までの歩行距離50m以内、階段幅：120cm以上

昭和34年改正：地下街の各構えと接続する地下道の基準を規定（地下道は、幅5m以上、天井高3m以上等）

昭和44年改正：地下の各構えの耐火性能、防火区画の強化、避難の歩行距離

●昭和48年：「地下街の取扱いについて」（4省庁連発 建設省、消防庁、警察庁、運輸省）

●昭和49年：地下街に関する基本方針

- ・公共地下歩道の幅員は原則3m以上、地上に通ずる階段の有効幅員は1.5m以上
- ・歩行距離が50m以内となる位置に、防火上有効な地下広場を設置
- ・地下街店舗面積≦公共地下歩道延べ面積とする等

○昭和56年：静岡駅前地下街煙霧事故を踏まえ、同年10月首都圏エネルギー庁を加え4省庁による改正通知「この種の施設の施設又は増設は既に規制することとし、原則として認めないこととする規制強化措置」

◆平成13年5省庁事務次官会議廃止
統合された4省庁となった関係省庁により「地下街の取扱いについて」の関連通達が発止
同時に「地下街中央連絡協議会」が発止されるとともに「地下街に関する基本方針」等すべて廃止

図2-5 地下街等に関する基準の変遷

2.4 平成13年以降

平成12年4月に地方分権一括法が施行され、平成13年6月に「地下街に関する基本方針」ほか関連通達はすべて廃止される。以降、地下街等の新設や改修等に当たっては各地方公共団体の条例に委ねられることとなった。

また、この時期から、大都市都心部では大規模な再開発等、都市再生プロジェクトが進行している。こうしたプロジェクトと合わせて、都心部の老朽化しつつある地下街等のリニューアル

ル（札幌駅アピア、姫路グランフェスタ、博多駅地下街等）、新たな地下街等の新設（札幌チカホ、東京駅地下広場、Echika等）が始まっている。

既存と新設の地下街等が接続し、ダンジョン（迷宮）と呼ばれるような長大な地下空間を形成し始めているところもある（東京駅、新宿駅、名古屋駅、大阪駅等）。その一方で、老朽化し閉鎖される地下街もでてきている（神田須田町地下鉄ストア、銀座三原橋地下街等）。

地下街等は防災上の基準類が未整備のまま建設されはじめ、基準類の整備後も建設時期等によって通路や階段幅等が異なる状況にある。そのような施設が連続し、大規模化しており、そこに多くの利用者が集中することから、火災や浸水等に対する防災上の取り組みが重要になっている。

3 地下街等の浸水被害

地下街等は水害によって浸水、湛水した場合、避難困難や甚大な設備被害を受けやすい。

地下街等における対策の発端となった水害としては、平成11年6月福岡水害、平成12年9月東海豪雨災害が上げられる。いずれも地下街の発達した大都市を襲った水害であり、地下街等が浸水することにより、鉄道の運休等により市民生活は大きな打撃を受けた。

3.1 平成11年6月福岡水害

平成11年6月29日明け方より降り始めた雨は、77ミリ/1時間の豪雨を記録し、福岡市を貫流する御笠川（福岡県管理）が氾濫するなど、福岡市街部で甚大な被害が発生した。博多駅周辺では1m程度の浸水被害が発生し、道路、JR、福岡市営地下鉄の一部が運休するなど、市民生活に大きな打撃を与えた。また、ビルの地下飲食店に取り残された従業員1名が死亡した。この水害は我が国の都市部、特に地下空間における問題提起となった。

3.2 平成12年9月東海豪雨災害

名古屋市の地下鉄が浸水で最大2日間運転停止、約47万人の足に影響を与えた。名古屋市営地下鉄は浸水防止用設備（止水板等）を整備していたがそれらを越えて地下に流入し、また、止水板を立てようとしたが塵芥によって立てられず、地下空間に流入したと報告されている。

3.3 浸水による人命被害

平成11年には、地下空間において浸水による人命被害が2件発生した。平成11年6月には福岡の地下ビルが水没し従業員が死亡した。また、同年7月には、新宿区内マンションの地下倉庫が水没し、地下室を点検中に取り残された住民（所有者）が死亡した。

平成11年6月 福岡水害

博多駅周辺では1m程度の浸水被害が発生、道路、JR、福岡市営地下鉄の一部が運休



JR博多駅筑紫口周辺



水没した地下ビル出入り口

平成12年9月 東海豪雨災害

名古屋市の地下鉄が浸水で最大2日間運転停止、約47万人の足に影響。



西枇杷島町周辺



浸水した地下街

図3-1 福岡豪雨、東海豪雨災害

※写真：「地下街等浸水時避難計画策定の手引き」
「写真で見る 東海豪雨」（国土交通省資料）

死亡事故は、都会の単独ビルの商業ビル、マンションの地下倉庫での事故であった。小規模な単独ビルの地下は管理が不十分な場合があり、その後の対策を経て約20年経過した現時点でも問題を残している。

4 地下街等の浸水対策（水防法による対策）

平成11年、12年の水害を受け、平成13年に水防法が改正され、地下街等の浸水対策が盛り込まれることとなった。その後も数次の水防法改正により、地下街等への対策が強化されてきている。

4.1 水防法改正による地下街等への対策経緯

(1) 平成13年水防法改正

平成11年6月福岡水害、平成12年9月東海豪雨災害を受けて、平成13年に水防法が改正され、浸水想定区域の指定を新設（洪水予報河川）、市町村にハザードマップ作成を推奨（努力義務）、地下街等への洪水予報等の伝達方法を地域防災計画に記載する措置等が盛り込まれた。

(2) 平成17年水防法改正

平成16年梅雨期には集中豪雨や度重なる台風の上陸により、新潟福島豪雨等全国各地で激甚な被害が数多く発生した。これを受けて、平成17年に水防法が改正され、浸水想定区域の指定対象を水位周知河川に拡大（ハザードマップによる周知の徹底）、ハザードマップの作成・配布を規定、要配慮者利用施設への洪水予報等の伝達方法を地域防災計画に記載する措置、地下街等の所有者又は管理者に「避難確保計画」の作成・報告の義務づけ等が盛り込まれた。

(3) 平成25年水防法改正

地下街等及び大規模工場等の浸水防止計画の作成、並びに、地下街等、要配慮者利用施設及び大規模工場等の自衛水防組織の設置が規定された。また、従来、地下街等に義務付けられて

きた避難確保計画の作成等が、要配慮者利用施設にも努力義務とされた。

(4) 平成 27 年 水防法改正

平成 25 年 9 月、名古屋において短時間強雨による地下浸水が発生、翌年、平成 26 年 9 月には再び名古屋において短時間強雨によるビル工事現場からの地下浸水が発生した。これを受けて、平成 27 年に水防法が改正され、想定し得る最大規模の洪水、内水又は高潮を対象とした浸水想定、地下街等の対象を拡充（建設予定、建設中含む）、避難確保・浸水防止計画の作成（接続ビル等の所有者又は管理者の意見を聴く努力義務の追加）、雨水出水時における地下街等の利用者の安全な避難を確認する方法を定める告示等が盛り込まれた。

4.2 水防法による地下街等の対策

水防法改正による地下街等の対策を市町村に対する措置、地下街等の所有者又は管理者に対する措置に分け、経年的に示すと「図 4-1 水防法改正による地下街等の対策経緯」のように整理できる。

また、市町村と地下街等の所有者又は管理者による避難確保・浸水防止計画に関する関係、手続き等を「図 4-2 水防法による地下街等の対策の枠組」に示した。

5 水防法が対象とする地下街等について

水防法が対象とする地下街等は、「図 1-2 本論における地下街等の範囲」の地下街等であって、かつ、浸水想定区域に位置し、市町村が地域防災計画に定めたものである。水防法に基づき指定された地下街等の種類、規模等について概説する。

5.1 地下街等の種類（水防法）

水防法が対象とする地下街等には、地下街、地下駅、接続ビル、ビルの地階（単独ビル）、地下駐車場・駐輪場、その他（地下道）がある。



図 5-1 水防法が対象とする地下街等の種類

新橋駅周辺で例示すれば、東口駅前広場の地下にあるのが地下街（ウイング新橋）、銀座線新橋駅、浅草線新橋駅が地下駅、東口の新橋駅前ビル 1、2 号館が接続ビル、西口のニュー新橋ビルが単独ビル、ウイング新橋が併設する地下駐車場、地下公共歩廊が地下道ということになる。



図 5-2 地下街等指定の例示（新橋駅周辺）

※港区地域防災計画等をもとに作成

5.2 地下街等の規模

水防法が対象とする地下街等は、平成 29 年 3 月末現在、全国に 1,114 箇所あり、平均施設規模は約 1 万 2 千平方メートル（面積不明を除く）である。

箇所数では地下鉄、接続ビル、地下ビル（ビルの地階）が約 300 箇所ずつと多く、施設規模では、接続ビルと地下街が大規模である。地下ビル（ビルの地階）は小規模である。

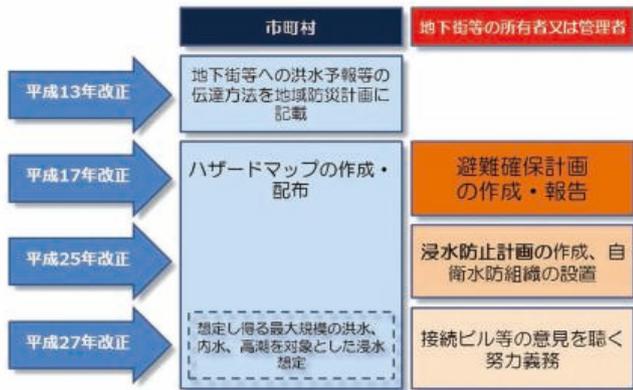


図 4-1 水防法改正による地下街等の対策経緯

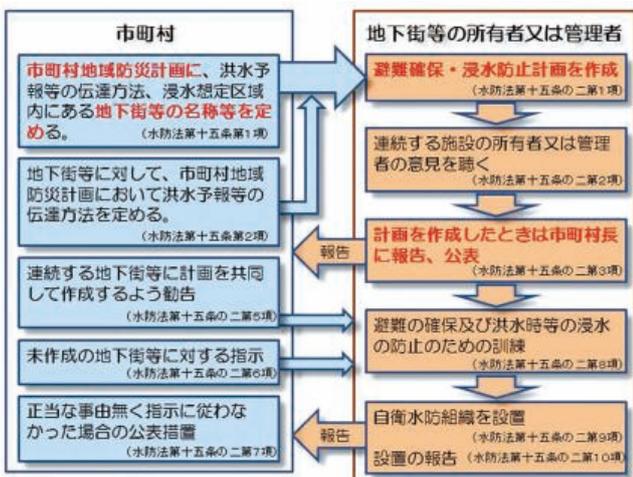


図 4-2 水防法による地下街等の対策の枠組

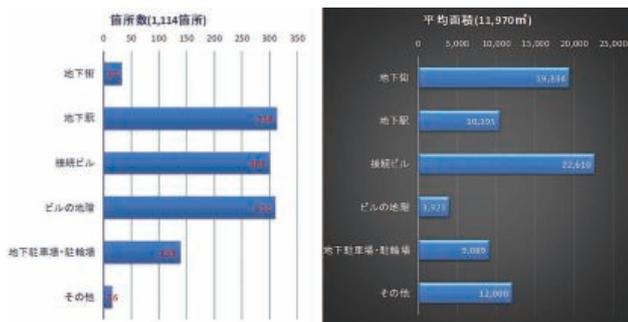


図 5-3 水防法が対象とする地下街等の規模
※国土交通省調査結果から作図

水防法が対象とする地下街等は、札幌、東京、横浜、名古屋、京都、大阪等の大都市で多く指定されている。

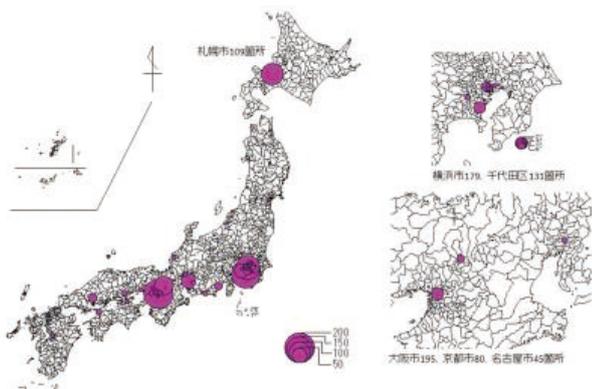


図 5-4 地下街等の分布状況
※国土交通省調査結果から作図

6 JICE における技術的検討

JICE は、水防法改正に合わせて、地下街等の避難確保・浸水防止計画にかかる技術的検討を継続的に実施している。

6.1 JICE における検討概要

平成 25 年度：地下街等、要配慮者利用施設、大規模工場等の避難確保計画等の手引きの検討、平成 26 年度：連続する地下空間における避難単位の検討、平成 27 年度：浸水防止用設備のガイドラインの検討、平成 28 年度：地下街等における連携した避難確保・浸水防止計画の作成の検討、平成 29 年度：単独ビルに対する促進資料の検討を行った。

表 6-1 JICE における検討概要

年度	検討事項	備考
平成25年度 (2013)	地下街等、要配慮者利用施設、大規模工場等の避難確保計画等の手引きの検討	H25.06水防法改正⇒要配慮者利用施設に避難確保計画作成努力義務化
平成26年度 (2014)	連続する地下空間における避難単位の検討	H26.09名古屋における短時間強雨(ビル工事現場から地下浸水)
平成27年度 (2015)	浸水防止用設備のガイドラインの検討	H27.05水防法改正⇒想定し得る最大規模の洪水、内水又は高潮を対象とした浸水想定
平成28年度 (2016)	地下街等における連携した避難確保・浸水防止計画の作成の検討	H28.08北海道・東北豪雨災害
平成29年度 (2017)	単独ビルに対する促進資料の検討	H29.05水防法改正⇒要配慮者利用施設に避難確保計画作成義務化

6.2 平成 25 年度 避難確保計画等の作成の手引き

平成 17 年改正によって地下街等に義務付けられていた避難確保計画の作成等が、平成 25 年改正によって、浸水防止計画等に拡充されるとともに、要配慮者利用施設等にも努力義務とされた(次表参照)。

表 6-2 平成 25 年法改正による避難確保計画等の作成等の対象範囲

	洪水			(参考) 津波
	避難確保計画	浸水防止計画	自衛水防組織	避難確保計画
地下街等	●	●	●	●
要配慮者利用施設	○	-	○	●
大規模工場	-	○	○	-

●義務、○努力義務

※平成 27 年水防法改正により、対象外力に内水、高潮が追加されるとともに、外力規模が想定最大規模降雨となった。さらに平成 29 年改正では、要配慮者利用施設に避難確保計画の作成等が義務付けられている。

そのため、地下街等の避難確保・浸水防止計画作成の手引きを検討した(併せて、要配慮者利用施設の避難確保計画、大規模工場の浸水防止計画作成の手引きも検討)。避難確保・浸水防止計画作成の手引きは、計画すべき項目とその内容を例示したのものとなっている(次表参照)。

表 6-3 避難確保・浸水防止計画作成の手引きの項目と内容

項目	内容
計画の目的	水防法第15条の2第1項に基づくものであり、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。
計画の対象区域	対象としている地下街に加えて、当該地下街への氾濫水等の地上からの浸入口を有する接続ビルを含める。地下街等間で連絡体制を構築しておく必要。
計画の適用範囲	計画区域内の施設に勤務する者及び利用者
防災体制	注意体制:大雨洪水注意報、氾濫注意情報 警戒体制:避難準備情報、大雨洪水警報、氾濫警戒情報 ※洪水到達時間が長い場合 非常体制:避難勧告、大雨特別警報、氾濫危険情報⇒避難
情報収集及び伝達	○情報収集 気象情報(テレビ、ラジオ、インターネット) 洪水予報、水位到達情報(ファックス、インターネット) 避難勧告・避難指示(防災行政無線、インターネット) ○情報伝達 連絡網、館内放送
浸水防止に関する活動	止水板等の設置基準定める(例:警戒体制に入った場合)
避難誘導	避難経路、避難場所
避難の確保及び浸水の防止を図るための施設の整備	使用する設備又は資器材(テレビ、ラジオ、インターネット等)を定め、日頃からその維持管理に努める。
防災教育及び訓練の実施	全従業員を対象として情報収集・伝達及び避難誘導並びに浸水防止対策に関する訓練を実施等
自衛水防組織の業務に関する事項	管理権原者を定め、自衛水防組織を編成

これら手引きの整備により、地下街等の所有者又は管理者が避難確保・浸水防止計画の作成にあたって参考となる資料が提供できることとなった。

6.3 平成 27 年度 浸水防止用設備のガイドライン

平成 25 年水防法改正により、地下街等には浸水防止計画の作成等についても義務とされ、地下街等の避難確保・浸水防止計画作成の手引きにおいては、出入り口において土のう等浸水防止用設備の設置による浸水防止活動を行うことが記載されていた。しかし、浸水防止用設備には、土のうのようなものから、防水扉のようなものまで多種多様であり、どのようなものを装備すべきか、地下街等の所有者又は管理者にとって判断が難しい状況にあった。



図6-1 浸水防止用設備の種類

そのため、浸水防止用設備の特徴を踏まえた整備のガイドラインを検討した。浸水防止用設備整備の考え方としては、完全防御することを目的に設置する場合、一定時間浸水を防御して避難確保時間を確保する場合がある。そうした整備の考え方を踏まえ、各出入口における止水性能、床壁の加工の可能性、保管・収納場所の状況等の条件によって適切な浸水防止用設備を選択する整備フローを考案した。

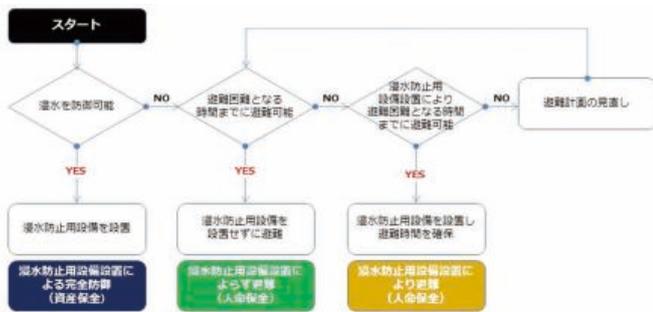


図6-2 浸水防止用設備整備の考え方1

(完全な止水に必要な対策の検討)

- 地下街等に関連する全ての出入口等について、ハザードマップ等から把握した浸水深と、歩道高さ、施設床高さ(既存対策高さ)、側壁高さを比較して浸水防止用設備の必要高さを検討する。
- 浸水深 ≤ (歩道高さ + 施設床高さ(既存対策高さ)) ⇒ 対策不要
- 側壁高さ ≥ 浸水深 > (歩道高さ + 施設床高さ(既存対策高さ)) ⇒ 浸水防止用設備対策
- 浸水深 > 側壁高さ ⇒ 側壁や屋根を含めた出入口の改修

- (浸水を許容しつつ避難時間の確保に必要な検討) ※浸水の時間を遅延させ避難時間を確保する
- 「地下街等浸水時避難計画策定の手引き(案)」に基づき避難行動に要する時間と浸水時間を計算し、浸水防止用設備の必要高さを算出
 - 両手引きに準拠した「地下街等浸水時避難計画策定支援システム」により簡便に計算が可能

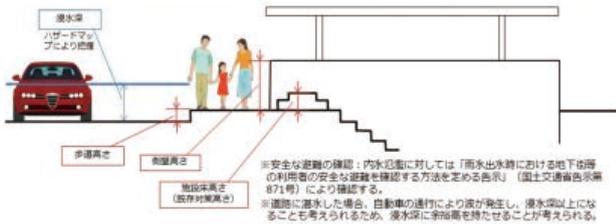


図6-3 浸水防止用設備整備の考え方2

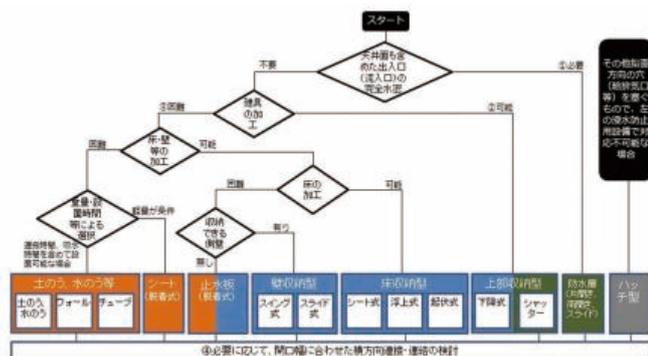


図6-4 浸水防止用設備選択フロー

先進的な地下街等では、浸水防止用設備の整備が進んでおり、開口部の幅、水流による圧力を考慮した材質の選択、設置容易性を判断材料にした設置事例がみられるようになっている。



図6-5 浸水防止用設備整備の事例

6.4 平成 28 年度 連携した避難確保・浸水防止計画(Q&A)

水防法では、地下街、地下鉄駅、地下ビル等が連続している場合、連続している範囲で共同して一体的な計画を作成することができるとしている。

一体的な計画を作成することで、各地下街等の負担を軽減でき、避難確保・浸水防止計画の作成促進につなげることができる。例えば、消防や防犯の取り組みで協議会等を形成している場合には、それらの既存組織、既存計画を活用して連携を図り、防災上の取り組みを充実させることが可能である。

そのため、避難スペースの条件、避難時間の条件から、連携することが望ましい範囲を検討し、連携した計画作成によるメリットや連携の方法を Q&A 形式に整理してとりまとめた。

4. 計画の適用範囲(策定主体、対象者)

◎対応
 > 施設単独の計画でも可
 > 連携・共同した取組には、既存の協議会も活用

Q 既に、消防や防犯の取組で協議会を結成していますが、新たに、避難確保・浸水防止計画作成の協議会をつくる必要がありますか。
 A 既存の協議会を活用することで、避難確保・浸水防止計画の作成が容易になる場合、既存の協議会の取組に水防に係る取組を追加することが考えられます。

事例：札幌市(大通り地区)
 ●地下街等の連携(地下街と地上ビル)
 ⇒札幌市地下街協会(消防、防災管理協議会)
 消防計画
 ●地下街等の連携(地下街と地上ビル)
 ⇒札幌市地下街協会(消防、防災管理協議会)
 ●消防計画
 ●避難確保・浸水防止計画を内蔵

事例：横浜市(横浜東口地区)
 ●地下街を中心とした周辺事業所等との連携(地下街、駅ビル、周辺ビル) ⇒横浜東口共同防犯・防災管理協議会
 消防計画
 ●地下街(地下街と地上ビル)
 ⇒横浜東口地下街共同防犯・防災管理協議会
 ●消防計画
 ●避難確保・浸水防止計画
 ●避難確保・浸水防止計画
 ●避難確保・浸水防止計画

図6-6 Q&A の内容(抜粋)

このような連携した取り組みとして、大阪のホワイトティ梅田は、地下街と接続ビルが一体的に避難確保・浸水防止計画を作成し、各施設の所有者又は管理者の負担を軽減するとともに、浸水時には接続ビルの上階を避難場所にするという関係を構築している。

6.5 平成 29 年度 単独ビルに対する促進資料の検討

平成 29 年 3 月末時点で、地下街等における避難確保・浸水防止計画の作成率は 70.6% であり、特に、単独ビル（ビルの地階）の作成率が低い。単独ビル（ビルの地階）は施設が小規模であり、また、小規模な施設ほど計画作成率が低いという傾向にある。

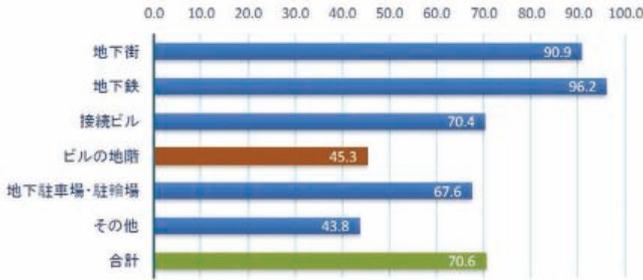


図6-7 地下街等の種類別避難確保・浸水防止計画作成率

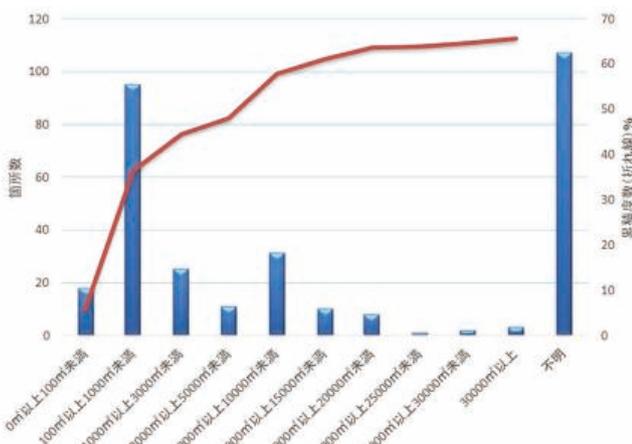


図6-8 単独ビル（ビルの地階）の面積規模分布

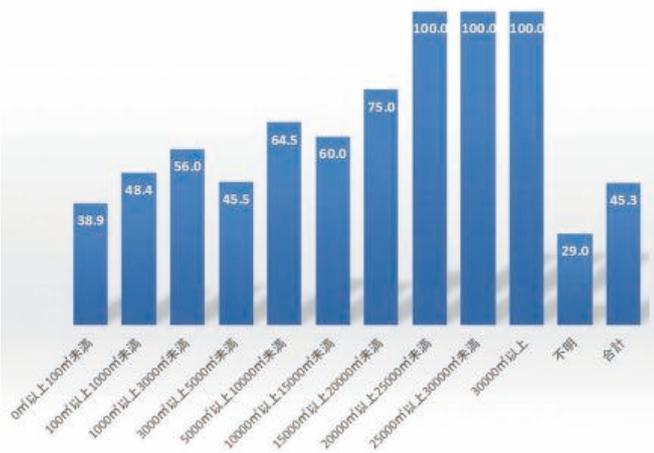


図6-9 単独ビル（ビルの地階）の面積規模別避難確保・浸水防止計画作成率 (%)

単独ビル（ビルの地階）であって小規模・零細施設である場合、計画作成や運用上の人員不足、ノウハウ不足があって、避難確保・浸水防止計画の作成が進まないことが関係市町村から指摘されていた。また、計画を簡易に作成でき、かつ、少人数でも運用可能な工夫、さらには、小規模な施設の所有者又は管理者に対しても説明しやすい簡易な資料が求められていた。

そのため、小規模施設向けの簡易な促進資料を検討し、単独

ビル（ビルの地階）の所有者又は管理者に対しても説明しやすい資料を検討することとした。

本検討では、技術的検討が年次を経るに従い詳細かつ専門的になっていくことに対し、技術的資料の利用者（地下ビルの所有者又は管理者）の視点から簡易で実効性のあるものとして作成したところに特徴がある。

流域における対策、民間施設への対策を進めるためには、専門的な情報をいかにわかりやすく平易に示していくかが重要であるという知見を得られた検討でもあった。

7 まとめ

7.1 技術検討のまとめ

水防法改正に合わせて、技術的検討を実施、ガイドライン等としてとりまとめるとともに、成果は国土交通省 WEB サイトに掲載された。

作成したガイドラインは、「避難確保・浸水防止計画作成の手引き」「浸水防止用設備のガイドライン」「連携した避難確保・浸水防止計画（Q&A）」があり、これらは、国土交通省 WEB サイト「地下空間の浸水対策」に掲載され、地下街等における取り組みの参考となっている。

このような取り組みもあって、地下街等における避難確保・浸水防止計画の作成率は向上してきている。

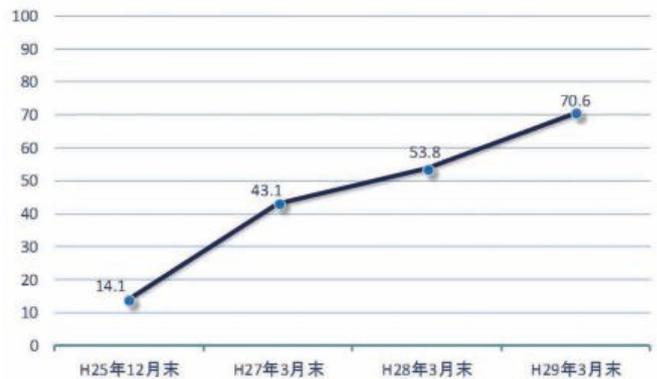


図7-1 避難確保・浸水防止計画の作成率推移 (%)

7.2 今後の展開について

水防法に基づき、市町村地域防災計画に位置づけられている地下街等は 1,114 施設であり、うち避難確保・浸水防止計画の作成施設数 786 施設（作成率 70.6%）まで上昇してきている。

一方、水防法に基づき、市町村地域防災計画に位置づけられている要配慮者利用施設（学校、福祉施設、医療施設）は 38,372 施設であり、うち避難確保計画の作成施設数 3,072 施設（作成率 8%）と低い水準にある（ともに平成 29 年 3 月時点）。

平成 29 年の水防法改正では、要配慮者利用施設の避難確保計画作成が義務化されたところであり、今後の対策が急務となっている。JICE では、避難確保計画作成の手引きの見直し等の技術的支援、施設に対する取り組み支援等を通じ、要配慮者利用

施設の避難対策の推進に寄与するよう、引き続き技術的検討を行っていきたいと考える。

【参考文献】

- 1) 201507, (一財) 国土技術研究センター, 第29回技術研究発表会「要配慮者利用施設や医療施設に係る避難確保計画の作成について」
- 2) 2017, (一財) 国土技術研究センター, JICE REPORT 第30号「地下街等における浸水防止用設備整備のガイドライン策定について」
http://www.jice.or.jp/cms/kokudo/pdf/tech/reports/30/jice_rpt30_08.pdf
- 3) 201701, 公益社団法人土木学会, 第22回地下空間シンポジウム「地下街等における浸水防止用設備整備のガイドライン策定について」
- 4) 国土交通省 WEB サイト「地下空間の浸水対策」
<http://www.mlit.go.jp/river/bousai/main/saigai/jouhou/jieisuibou/bousai-gensai-suibou01.html>