

国土交通省 水災害に関する防災・減災対策本部
地下街・地下鉄等ワーキンググループ

中間とりまとめ

平成26年4月24日

国土交通省 水災害に関する防災・減災対策本部
地下街・地下鉄等ワーキンググループ 中間とりまとめ

1. 背景

平成 24 年 10 月の米国におけるハリケーン・サンディによる高潮災害、平成 25 年 11 月のフィリピンにおける台風 30 号による高潮災害等、近年、世界的に大規模水害が発生している。特に、ハリケーン・サンディでは、ニューヨーク大都市圏が被害に見舞われ、ニューヨーク地下鉄が浸水する等、浸水に対する地下空間の脆弱性が露呈する結果となった。

我が国においても、平成 11 年 6 月の福岡水害において博多駅周辺の地下街、地下鉄、ビルの地階等が浸水し、地階に閉じ込められた 1 人が死亡したほか、平成 12 年 9 月の東海豪雨では内水氾濫により名古屋市内の地下街、地下鉄が浸水した。近年では、平成 25 年 9 月の台風 18 号により、京都市内を流れる安祥寺川^{あんしやうじ}の氾濫水が京阪電鉄の地下トンネルを経由して京都市営地下鉄に流入し 4 日間運休するという被害が発生している。

我が国の大都市圏は、浸水に対して脆弱なゼロメートル地帯を抱えるとともに、これら地下空間が広域に発達しているため、大規模水害が発生した場合、甚大な人的被害の発生や、公共交通機関の運休に伴う経済社会的な影響が懸念される。

このため、本ワーキンググループでは、関係部局の連携の下、台風等による大規模な洪水氾濫、高潮浸水、集中豪雨による内水被害に対する地下空間の課題を整理するとともに、対応方針を次のとおりまとめたものである。

2. 対象とする地下空間とリスク特性

2-1 対象とする地下空間

本ワーキンググループでは、人命保護の観点から不特定多数の者が利用する地下空間、事業継続等の観点からそのうち公共交通機関等に係る地下空間を検討対象とする。

なお、地下空間を形成するものとしては、地下街、地下鉄等の地下駅、建築物の地下空間等様々な施設があるが、これらに直結又は地下道を介して接続するビル（以下、「接続ビル」という。）の存在を踏まえ、その総称として、「地下街・地下鉄及び接続ビル等」と表記する。

2-2 地下空間におけるリスク特性

地下空間の浸水については、地上における浸水とは異なるリスク特性を有する。

(1) 地上の状況を把握しにくい

地上と隔絶されている状況下におかれるため、地上からの情報が入りにくく、災害の状況の把握が遅れる等により状況判断が難しく、避難行動の開始が遅れる傾向にある。

(2) 避難経路が限定される

地下空間における避難方向は、基本的に地上出入口や接続ビルの上階に限定され、水の流入経路と避難経路が重なる可能性が高い。また、地上へとつながる階段から流入してくる水に逆らった避難は困難である。

(3) 浸水開始後、時間の猶予が少ない

地下空間は、閉鎖的であり地上に比べて浸水スピードが速い。また、ある程度の水深を超えると水圧により扉が開かなくなることや、機械電気設備の機能停止による停電で視界不良となり、利用者は位置関係や周辺状況が把握できず避難困難となること等の危険もあるため、地下空間への浸水開始後、避難に係る時間の猶予は少ない。

3. 課題

(1) 浸水リスクに関する課題

① 周知に係る課題

地下街・地下鉄及び接続ビル等の所有者又は管理者が、浸水時において避難確保及び浸水防止を適切に実施するためには、浸水の可能性のある地上出入口や想定浸水深等の浸水リスクを事前に把握しておく必要がある。また、浸水リスクは、洪水、高潮、内水^{※注}といった外力ごとに異なることから、国又は地方公共団体は、地下街・地下鉄及び接続ビル等の所有者又は管理者に対して、外力ごとの浸水リスクを事前に周知しておくことが重要である。

現在、洪水、高潮、内水による浸水リスクの周知の方法としては、浸水想定区域やハザードマップの作成・公表がある。洪水の場合は、浸水想定区域や洪水ハザードマップの作成・公表が水防法に基づき義務化されている。高潮、内水については、地方公共団体による任意の取組となっており、過去に高潮、内水により被害を受けた地域等の一部において、作成・公表が行われている状況であるが、浸水想定区域及びハザードマップは、住民への周知に主眼が置かれ、地下街・地下鉄及び接続ビル等の所有者又は管理者に対し、必ずしも十分に周知されていない。

※注：「内水」→一時的に大量の降雨が生じた場合に当該降雨を排水できないことによる浸水

② 外力規模の設定に係る課題

津波については、東日本大震災を教訓として、発生頻度は極めて低いものの発生すれば甚大な被害をもたらす最大クラスの津波が発生した場合においても避難等により「なんとしても人命を守る」との考え方の下、津波防災地域づくりに関する法律に基づき最大クラスの津波浸水想定を設定・公表しているが、洪水については、堤防等の施設整備の目標となる外力や過去の浸水実績等をもとに浸水想定区域やハザードマップを作成しており、最大クラスの浸水リスクを示したものとなっていない。

(2) 地下街・地下鉄及び接続ビル等の連携確保に関する課題

ハリケーン・サンディでは、ニューヨーク地下鉄の事業者が、事前に浸水対策が必要な出入口を把握して対策を行っていたものの、非常用出入口の対策を行わなかったため、そこから浸水し被害を受けた。

我が国では、地下街・地下鉄及び接続ビル等が広域的かつ複雑に接続しているため、多数の地上出入口、地下接続口が存在し、大規模水害時における避難誘導や浸水防止の活動等が困難なものとなっている。

このため、人命保護の観点では、地下街・地下鉄及び接続ビル等の複数の所有者又は

管理者が連携して地上の浸水状況等を把握・共有し、一体的に利用者の避難誘導を行う必要がある。また、事業継続等の観点では、鉄道事業者が地下駅の地上出入口を止水板等で浸水防止を行った場合でも、接続ビル等を経由して水が浸入することにより、事業継続等が困難となることが想定されるため、連携した取組が必要である。

しかし、連続する地下街・地下鉄及び接続ビル等において避難確保及び浸水防止にあたっての連携が必ずしも十分に図られていない。

4. 対応方針検討にあたっての留意事項

対応方針の検討にあたっては、以下の事項に留意した。

洪水や高潮については、想定される浸水深が比較的大きいため、止水板等による浸水防止には限界があるが、洪水予報や台風情報等の入手から浸水発生までのリードタイムが長いことから、適切な時期に避難を開始することにより人的被害を回避することができる。

一方、内水については、想定される浸水深が相対的には小さいものの、降雨の発生から浸水開始までのリードタイムが短いことから、人的被害を回避するためには、地上部における浸水状況を迅速に把握、伝達するとともに、限られた時間内で避難確保と浸水防止を適切に組み合わせて実施することが必要である。

5. 対応方針

地下街・地下鉄及び接続ビル等における課題解決のための対応方針として、次の事項を平成26年度に実施する。なお、実施可能な内容については、平成26年度の出水期までに講ずる措置として先行的に実施する。（外力別、課題別の対応方針の全体像を次の表に示す。）

表：地下街・地下鉄等ワーキンググループに係る対応方針

	課題	対応方針	平成26年度実施事項	出水期までに講ずる措置
内水	①	浸水想定区域の作成の推進	対象外力の検討 対象区域の検討 制度整備の検討	現時点で作成されている浸水想定区域及びハザードマップの周知
	③	避難確保・浸水防止計画作成の推進	制度整備の検討 既存の手引きに係る計算システムの整備	
	②	地下街・地下鉄及び接続ビル等からなる協議会の設立（高潮、洪水共通）	制度整備の検討	接続ビル等との連携の強化について周知
	②	新設地下街・地下鉄及び接続ビル等に係る避難確保・浸水防止対策の推進（高潮、洪水共通）	制度整備の検討	
	③	市町村における浸水状況の把握と情報提供の推進	制度整備の検討	浸水状況の把握と情報提供に努める旨を周知
	③	地下街・地下鉄及び接続ビル等管理者による地上出入口付近の浸水状況の把握の推進	制度整備の検討	
	③	支援制度の周知・充実（高潮、洪水共通）	既存制度の充実等の支援制度の検討	既存の支援制度の周知
高潮	①	浸水想定区域の作成の推進	対象外力の検討 対象区域の検討 制度整備の検討	現時点で作成されている浸水想定区域及びハザードマップの周知
	③	避難確保計画作成の推進	制度整備の検討 「避難確保計画作成の手引き」の作成	
洪水	①	浸水想定区域対象外力の変更	制度整備の検討	現時点で作成されている浸水想定区域及びハザードマップの周知
その他	②	地下街・地下鉄及び接続ビル等の自衛水防力評価の推進	評価・周知方法の検討	
	①	きめ細かな浸水リスク情報の提供の推進	詳細な想定浸水位等の情報提供システムの整備	

- 凡例
- ①：浸水リスクに関する課題
 - ②：地下街・地下鉄及び接続ビル等の連携確保に関する課題
 - ③：その他、外力ごとの課題

5-1 外力別・課題別対応方針の具体的内容

地下街・地下鉄及び接続ビル等における課題解決のための対応方針として平成26年度に実施する事項について、次のとおり外力別に示す。

(1) 内水

① 浸水想定区域の作成の推進

内水について、浸水想定区域の作成を推進するための制度整備の検討を行う。その際、浸水想定区域の対象外力、対象区域の設定方法について検討を行う。

② 避難確保・浸水防止計画作成の推進

内水の浸水想定区域内に存する地下街・地下鉄及び接続ビル等において、避難確保・浸水防止計画の作成を推進するための制度整備の検討を行う。

また、地下街・地下鉄及び接続ビル等の所有者又は管理者による避難確保・浸水防止計画の作成を支援するため、「地下街等浸水時避難計画策定の手引き」（平成16年）等の既存の手引きの知見を活用した避難確保・浸水防止計画作成支援計算システム（仮称）の整備を行う。

③ 地下街・地下鉄及び接続ビル等からなる協議会の設立（内水、高潮、洪水共通）

連続する地下街・地下鉄及び接続ビル等の連携を促進するため、協議会等の設立に係る制度整備の検討を行う。

④ 新設地下街・地下鉄及び接続ビル等に係る避難確保・浸水防止対策の推進

（内水、高潮、洪水共通）

新設する地下街・地下鉄及び接続ビル等について、計画・設計段階から避難確保及び浸水防止対策の措置が講じられるよう制度整備の検討を行う。

⑤ 浸水状況の把握と情報提供の推進

市町村が行政区域内における内水浸水状況等を把握し、地下街・地下鉄及び接続ビル等へ情報提供することで、地下空間における早期の防災体制の構築につなげるための制度整備の検討を行う。

また、地下街・地下鉄及び接続ビル等管理者が、地上出入口付近の浸水状況を把握し、危険を早期に察知することで、迅速な避難確保及び浸水防止につなげるための制度整備の検討を行う。

⑥ 支援制度の周知・充実（内水、高潮、洪水共通）

地下街・地下鉄及び接続ビル等における避難確保及び浸水防止に資する既存の支援制度の周知を行うとともに、その充実等について検討を行う。

(2) 高潮

① 浸水想定区域の作成の推進

高潮について、浸水想定区域の作成を推進するための制度整備の検討を行う。その際、

浸水想定区域の対象外力、対象区域の設定方法について検討を行う。

②避難確保計画作成の推進

高潮の浸水想定区域内に存する地下街・地下鉄及び接続ビル等において、避難確保計画の作成を推進するための制度整備の検討を行う。

また、地下街・地下鉄及び接続ビル等の所有者又は管理者による避難確保計画の作成を支援するため、「避難確保計画作成の手引き」（仮称）を作成する。

(3) 洪水

①浸水想定区域対象外力の変更

洪水について、最大クラスを想定した浸水想定区域の対象外力の検討を行った上で、浸水想定区域に係る対象外力の変更を行うための制度整備の検討を行う。

(4) その他

①地下街・地下鉄及び接続ビル等の自衛水防力評価の推進

避難確保計画の作成や浸水防止対策の取組等、自衛水防に積極的に取り組む地下街・地下鉄及び接続ビル等を評価し、国民に対し周知を行う方法について検討する。

②きめ細かな浸水リスク情報の提供の推進

地上出入口等の任意の地点における詳細な想定浸水位や、時系列の浸水想定を地図上に表示するシステムの整備を行う。

5-2 出水期までに講ずる措置

(1) 浸水リスクの周知

(閲覧方法の一元化)

- ・地下街・地下鉄及び接続ビル等に対し、洪水、高潮、内水による浸水リスクを周知するため、浸水想定区域及びハザードマップの整備状況を調査し、一元的に閲覧が可能な仕組み（国土交通省ハザードマップポータルサイトの更新）を構築する。

(地下街・地下鉄及び接続ビル等全般)

- ・水防法第 48 条に基づく大臣助言として、市町村地域防災計画に定める地下街・地下鉄及び接続ビル等をはじめとする不特定多数が利用する地下空間の所有者又は管理者に対して、浸水想定区域及びハザードマップの確認について周知を依頼する旨、都道府県に対し発出する。
- ・地下街・地下鉄及び接続ビル等における過去の浸水被害の知見を、全国の地下街・地下鉄及び接続ビル等の所有者又は管理者に対し、広く情報提供する。

(地下街)

- ・「地下街の安心避難対策ガイドライン」に、浸水想定区域及びハザードマップの確認の必要性を記載するとともに、地下街管理者に対し、ガイドラインの周知にあわせて

ハザードマップポータルサイトについても情報を提供する。

(地下鉄等)

- ・鉄道事業者に対して、浸水想定区域及びハザードマップの確認について周知する。

(建築物の地下空間)

- ・ビルの管理者に対して、浸水想定区域及びハザードマップの確認について周知する。

(空港ビル)

- ・空港ビル管理者に対して、浸水想定区域及びハザードマップの確認について周知する。

(2) 支援制度の周知

- ・避難確保計画の作成や止水板の設置等に対する支援制度についてとりまとめた上で、上記リスクと併せて周知する。

- (例) ・ 防災・安全交付金（下水道浸水被害軽減総合事業、効果促進事業）
 - ・ 浸水防止用設備（止水板、防水扉等）に係る固定資産税の税制措置

(3) 接続ビル等との連携の強化

(地下街・地下鉄及び接続ビル等全般)

- ・以下の内容を関係市町村に周知するよう水防法第 48 条に基づく大臣助言として都道府県に対し発出する。

ア 水防法に基づく浸水想定区域内に存する地下街・地下鉄及び接続ビル等として市町村地域防災計画に記載されているものと地下で接続している建築物等についても地域防災計画に位置付けること。

イ 洪水時において一体的な避難行動が行われることが想定されるにもかかわらず、一体的な避難確保・浸水防止計画が作成されていない隣接する地下街・地下鉄及び接続ビル等に対し、水防法第 15 条の 2 第 3 項に基づき、共同して避難確保・浸水防止計画の作成を行うよう積極的に勧告すること。

また、共同して避難確保・浸水防止計画の作成する地下街・地下鉄及び接続ビル等に対し、計画検討や連絡調整の場としての協議会の設置を促すこと。

(地下街)

- ・地下街管理者に対して、地下街における避難対策の技術的助言を通じて、接続ビル等の周辺施設との連携した取組の意識を醸成する。

(地下鉄等)

- ・鉄道事業者に対して、隣接する地下街及び接続ビル等と共同して、避難確保・浸水防止計画の作成を行う旨を周知する。

(建築物の地下空間)

- ・ 接続ビルの管理者に対して、管理する建築物が市町村地域防災計画に位置付けられた場合に、隣接する地下街、地下駅等の地下空間の所有者又は管理者と共同して、避難確保・浸水防止計画の作成を行う旨を周知する。

(空港ビル)

- ・ 空港ビル管理者に対して、隣接する地下駅等の管理者と共同して、避難確保・浸水防止計画の作成を行う旨を周知する。

(4) その他

- ・ 地下街・地下鉄及び接続ビル等が氾濫区域内に存するものの洪水予報等河川に指定されていない河川について、洪水予報等河川の指定を進めるための都道府県との調整を実施する。
- ・ 市町村長が行う避難勧告等の円滑かつ適切な発令に資するため、洪水予報等に係る水位情報の見直しについて、河川管理者に対し通知を発出する。
- ・ 地下街・地下鉄及び接続ビル等に係る浸水防止対策への支援や下水道管渠内水位等の情報の把握・伝達等に努める旨、下水道管理者に対し通知を発出する。