

第Ⅱ編 水害対策に取り組む！

～企業等の取組事例及び支援する方策～

第4章

企業等の取組を支援する方策について

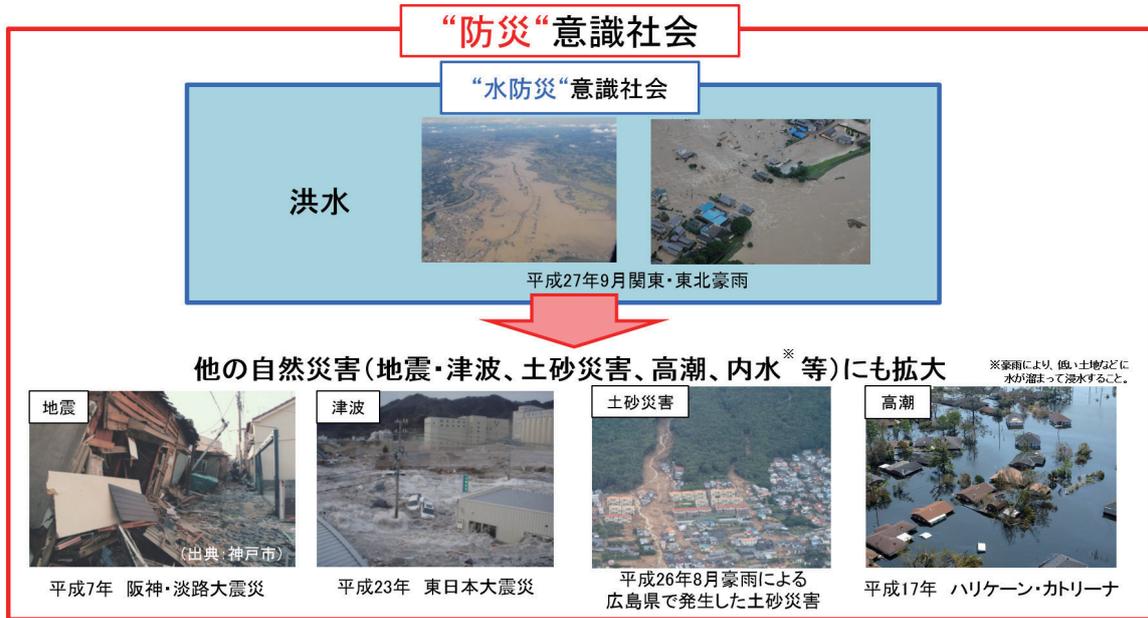
社会経済の壊滅的な被害を回避する

1. 防災意識社会への転換

平成 28 年に発生した数多くの災害の教訓を踏まえ、行政・住民・企業の全ての主体が災害リスクに関する知識と心構えを共有し、洪水・地震・土砂災害等の様々な災害に備える「防災意識社会」へ転換し、整備効果の高いハード対策と住民目線のソフト対策を総動員する。

水災害に対しては、施設では防ぎきれない大洪水は必ず発生するとの考えに立ち、社会全体で洪水に備える「水防災意識社会再構築ビジョン」を示し、これに基づく取組を国管理河川から進めている。

さらに、「水防災意識社会再構築ビジョン」の取組を県管理河川に拡大することを平成 28 年 8 月に決め、北海道・東北地方を襲った一連の台風による被害も踏まえ、県管理河川における取組を加速化することとしている。



社会経済の壊滅的な被害を回避する

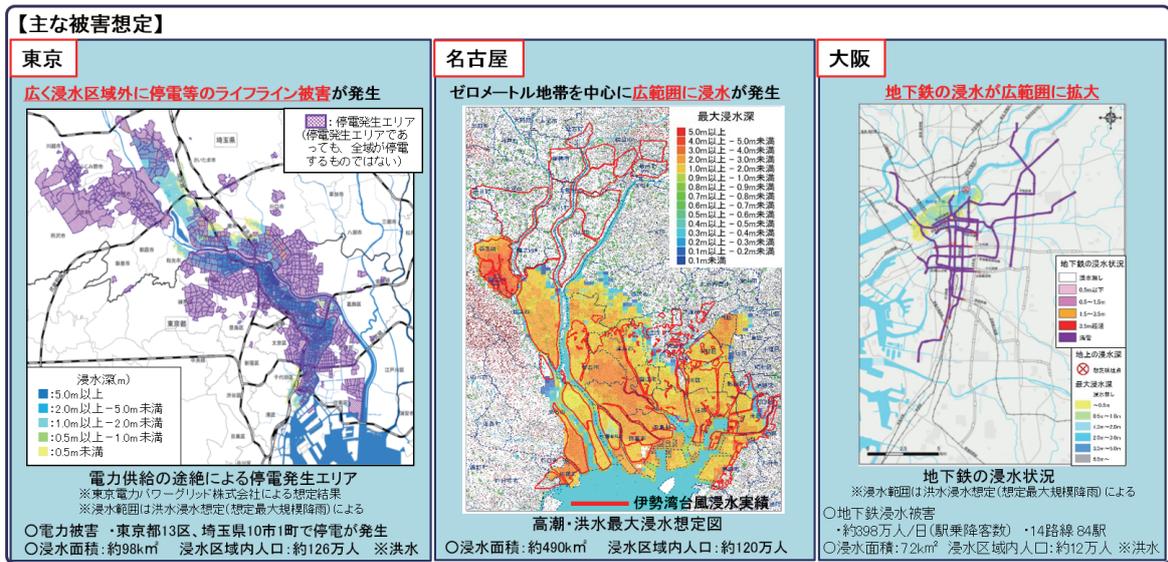
2. 社会経済の壊滅的な被害の回避～「社会経済被害の最小化」の実現～

概要

大規模水害による社会経済の壊滅的な被害を回避し、「社会経済被害の最小化」を実現するため、ハード・ソフト一体となった防災・減災対策を、省の総力を挙げて進める。

三大都市圏の壊滅的な被害回避に係る計画の公表

東京・名古屋・大阪において、地方整備局が中心となり、企業等と連携して、停電や鉄道の不通など浸水区域外にも及ぶ被害想定や対策計画を策定。



取組内容

排水機場の耐水化や企業等のBCP策定の推進など、ハード・ソフト一体となった防災・減災対策を進める。

【対策例：排水機場の耐水化、水門の機能向上】

- ・浸水時にも継続して排水ポンプの運転が可能となるよう施設を耐水化。
- ・氾濫水の排水が可能となるよう水門を機能向上。



【排水機場の耐水化の例】



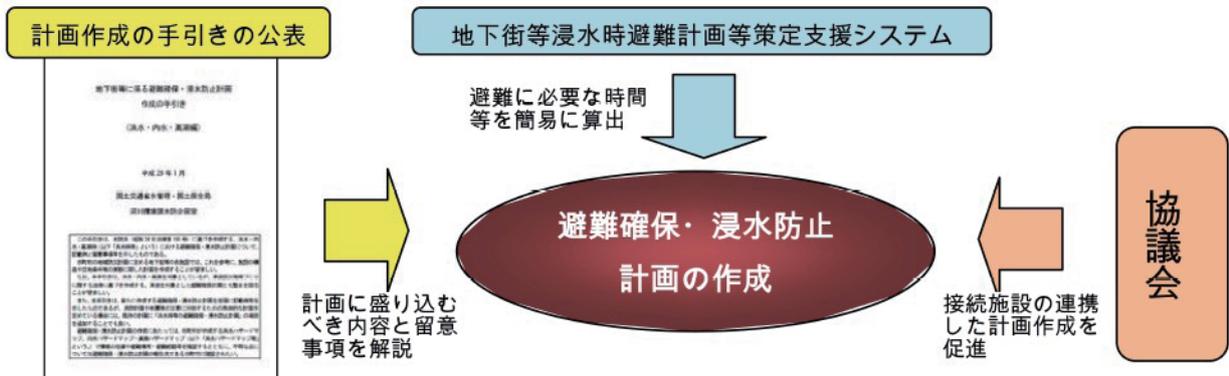
社会経済の壊滅的な被害を回避する

3. 地下街等の避難確保・浸水防止計画の作成支援

概要

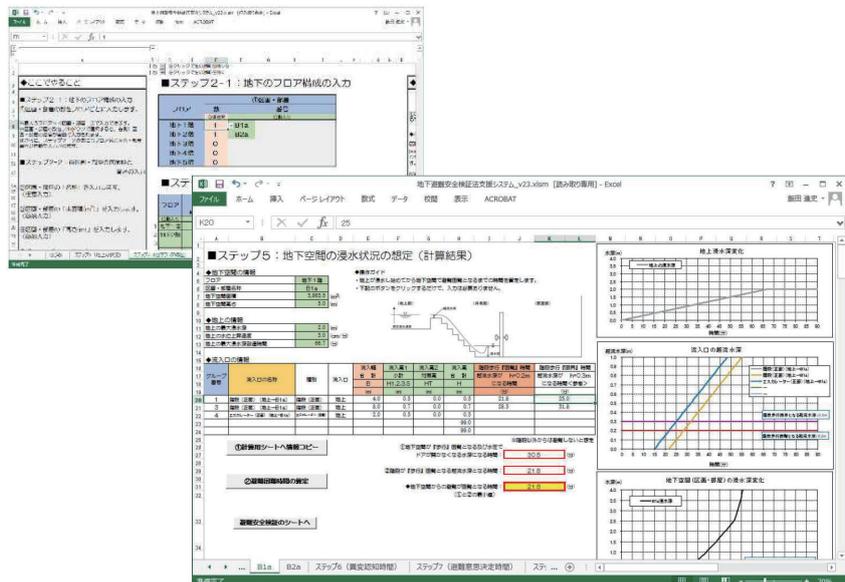
地下街等の利用者の円滑かつ迅速な避難の確保及び浸水の防止を図るため、水防法では地下街等の所有者又は管理者は避難確保・浸水防止計画を作成すること、さらに連続する地下街等では、計画を作成する地下街は、あらかじめ連続する先の施設の管理者の意見を聴くように努めることとしている。

避難確保・浸水防止計画の作成を支援するため、国土交通省では「地下街等に係る避難確保・浸水防止計画作成の手引き」や「地下街等浸水時避難計画等策定支援システム」を作成し公表している。また、連続する地下街などでは、避難誘導や浸水防止の活動等において各施設が連携して対応を図ることが重要であることから、関係者が参加する協議会の設置を促すとともに、大きな地下街においては、地方整備局も協議会に参画し、計画作成支援等を行っている。



○地下街等浸水時避難計画等策定支援システム

地下街などの管理者または所有者による避難確保・浸水防止計画作成の支援として、主に単純な構造の商業施設、ビル等の管理者等に利用してもらうことを想定し、「地下街等浸水時避難計画策定の手引（案）（平成16年5月）」をもとに、地下街等において想定される浸水状況によって避難困難になる時間や避難行動に要する時間を算出して避難安全性を簡便に確認できるシステムを公表している。



社会経済の壊滅的な被害を回避する

4. 地下街等への止水板設置の促進

概要

止水板等の浸水防止用設備の整備を促進するため、整備に係る税制特例措置の創設や、また、設備を現地に適用するための指針を示した「地下街等における浸水防止用設備整備のガイドライン」を公表している。

○浸水防止用設備に係る課税標準の特例措置

国又は都道府県により指定された洪水、雨水出水、高潮浸水想定区域内にある地下街等の所有者又は管理者が、水防法の浸水防止計画に基づき取得する浸水防止用設備（防止板、防水扉、排水ポンプ、換気口浸水防止機）について、最初の5年間、課税標準を1/2～5/6の範囲内で市町村の条例で定める割合とする特例措置を創設している。

税制特例措置の対象となる浸水防止用設備



○地下街等における浸水防止用設備整備のガイドライン

地下街のほか、地下鉄の駅やデパートの地下売り場など、従業員以外の不特定多数の者が利用する地下空間において、浸水の防止または避難時間の確保に有効な浸水防止用設備を現地に適用するための指針として公表している。

地下街等における浸水防止用設備整備のガイドラインについて

国土交通省では、地下街等における安全な避難や浸水防止のための取組の推進にあたり、地下街等の施設管理者において浸水防止用設備の活用が促進されるよう、整備にあたっての検討手順や留意事項を整理した「地下街等における浸水防止用設備整備のガイドライン」を平成28年8月30日に公表

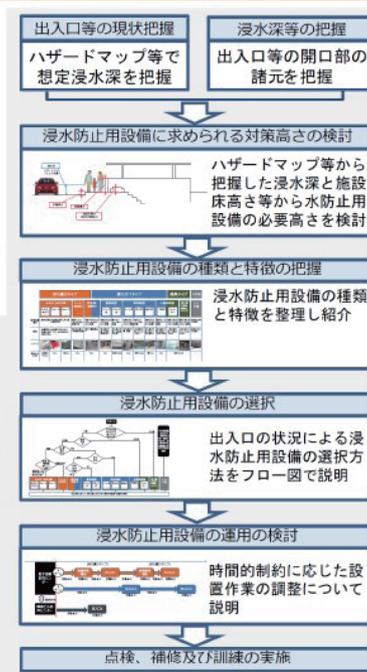
地下街等における浸水防止用設備整備のガイドライン

浸水防止用設備の整備にあたっての検討手順や留意事項を整理し、具体的な事例を掲載。

事例集として、

- ・天神地下街(福岡市)、
- ・紙屋町シャレオ(広島市)、
- ・新宿サブナード(新宿区)、
- ・ウイング新橋(港区)、
- ・ゼスト御池(京都市)、
- ・大手町・丸の内・有楽町地区

を掲載



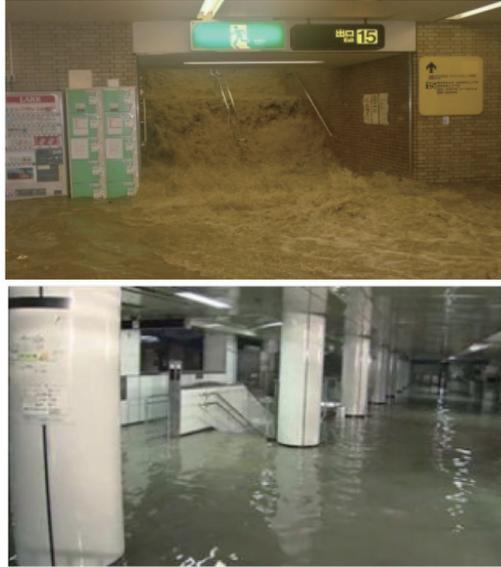
社会経済の壊滅的な被害を回避する

5. 地下街・地下鉄及び接続ビル等への止水板設置の促進

■ 概要（現状、課題）

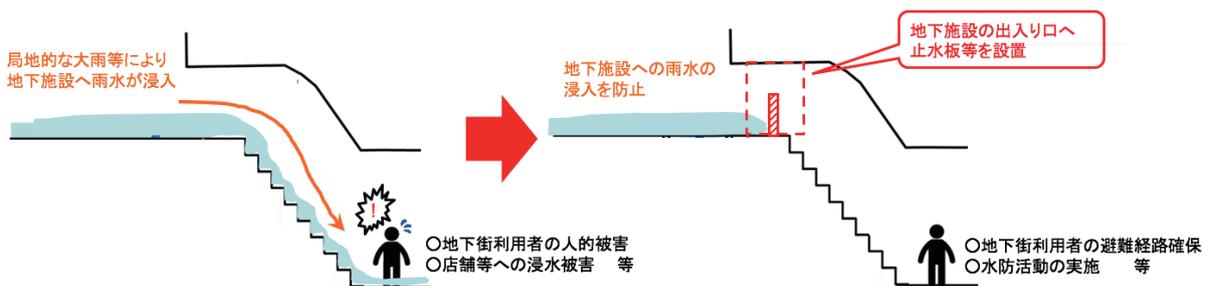
全国各地で頻発する局地的な大雨による浸水被害に対応するため、平成27年度に水防法等の一部を改正し、ハード・ソフト両面からの対策を推進している。

内水（水防法に規定する雨水出水）等により、相当な損害が生じるおそれのある地下街、地下鉄及び接続ビル等（不特定多数が利用する地下空間）への浸水を防止するため、地下街等の施設の出入り口に止水板等を設置することにより、内水等の浸入を防ぐ必要がある。



地下施設への浸水イメージ

■ 地下街等の施設の出入り口への止水板設置のイメージ



■ 今後の取組み

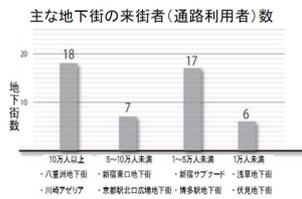
主要なターミナル駅周辺等の都市機能が集積した地区や浸水想定区域内における浸水防止計画を作成した地下街等に対し、止水板等の浸水防止のための設備の整備を支援する。

社会経済の壊滅的な被害を回避する

6. 地下街等の防災対策の支援

■ 概要（現状、課題）

地下街は、全国の拠点駅周辺に80箇所存在し、利用者が日10万人以上となる地下街も多数存在。大規模な地震や水害等の発生時には、地下街において、地上への出入口や階段等に人々が殺到することによる混乱、転倒・負傷等の事態が生じる懸念。



大阪駅周辺では、地下街が道路と一体となり、歩行者ネットワークを形成し、駅と駅を地下で連結するなど、重要な機能を発揮

ホワイティうめだの通路利用者は40万人以上/日



■ 施策内容

○地下街の安心避難対策ガイドライン（平成26年4月）

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に必要な耐震対策等地下施設の整備・更新にあたって必要な考え方を技術的な助言として示す。

○地下街防災推進事業（平成26年度～）

地下街管理者等* に対して、天井板等の地下街設備の安全点検や、防災対策のための計画策定、計画に基づく避難通路、浸水対策、地下街設備の改修等を支援。



* ターミナル駅等地下街が連担している地域における、複数の地下街や関連する地下通路管理者、地方公共団体等で構成される協議会も補助対象。

■ 今後の取組み

- 引き続き、地下街の安心避難対策ガイドラインを活用し、地下街管理者等による防災対策を支援。
- 防災対策のための計画に基づく取組に着手した地下街の割合を100%（平成30年度末）にすることを目指す。（「国土強靱化アクションプラン2017」の重要業績指標）

社会経済の壊滅的な被害を回避する
7. 地下駅における浸水対策

■ 概要（現状、課題）

三大都市圏をはじめとして、大都市圏では地下駅等の地下空間が数多く存在し、河川の氾濫や津波等が発生すれば深刻な浸水被害が懸念される。地下駅等地下空間は閉鎖的で地上に比べ浸水のスピードが速く、地下空間への浸水開始後、避難に係る時間の猶予が少ないことから、浸水そのものを防止する取組を行うことが大変重要である。

このため、各地方公共団体が定めるハザードマップ等により浸水被害が想定される地下駅等（出入口及びトンネル等）について補助制度を活用し、止水板や防水ゲート等の浸水対策を推進する。

■ 地下駅等の浸水被害



H12.9 へいあんどおり
名古屋市交通局(平安通駅他)
台風14号(東海豪雨)による新川の
氾濫
(2日間運休、約47万人に影響)



H15.7
福岡市交通局(博多駅)
大雨による御笠川の氾濫
(1日間運休、約10万人に影響)



H25.9
京都市交通局
(御陵駅及びびんなん)
台風18号による安祥寺川の氾濫
(4日間運休、約45万人に影響)

■ 今後の取組み



各種ハザードマップ等において浸水被害が想定される箇所への浸水対策設備設置に対し支援を実施

○主な浸水対策設備

地下駅出入口

- 止水板
- 防水扉

トンネル坑口・トンネル内

- 防水ゲート整備
- トンネル内防水ゲート

社会経済の壊滅的な被害を回避する

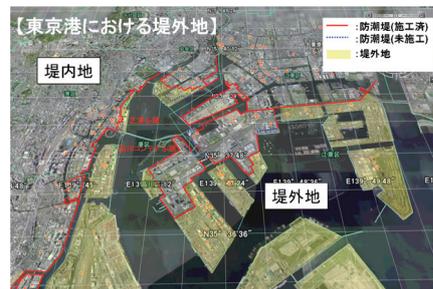
8. 港湾の堤外地における高潮リスク低減方策の検討

■ 概要（現状、課題）

我が国の港湾においては、海岸保全施設より海側のいわゆる堤外地に、物流機能が集中し、様々な企業が立地している。

特に、我が国の経済活動の中核である三大湾においては、港湾地域の8割以上が堤外地であることから、高潮による浸水により、我が国全体の物流・生産活動が大きく停滞する可能性がある。

そのため、堤外地に立地する企業やそこで活動する人々の人命を守るため、フェーズ別高潮対応計画等、堤外地の防災対策について検討を行う。



■ 港湾の堤外地等における高潮リスク低減方策の検討

【主な取組内容】

- 平成 28 年度から開催している「港湾の堤外地等における高潮リスク低減方策検討委員会」での議論を踏まえ、港湾管理者や民間企業といった各主体の対策や連携のあり方を検討する際の参考資料として「港湾の堤外地等における高潮リスク低減方策ガイドライン」を作成する。
- ガイドラインに基づき、各港ごとに「フェーズ別高潮対応計画」を作成するとともに、各港で作成する港湾BCP への位置づけについて検討を行う。
- 従業員の避難場所の確保への措置や高潮による社会経済活動への影響の最小化のための官民連携方策のあり方について検討を行う。
- 堤外地に立地する企業への防災情報の提供・伝達のあり方について検討を行う。

【フェーズ別高潮対応計画のイメージ】

防災情報	フェーズ	基本的な防災行動		
		人	移動困難な資産	移動可能な資産
・台風情報 ・警報級の可能性	①	情報収集	準備	
強風注意報 (危険度を色分けした時系列により「注意報級・警報級の時間帯」等の確認)	②	関係者への情報提供 避難準備	固縛開始	車両、移動式クレーン等の安全な場所への移動準備
高潮注意報 (危険度を色分けした時系列により「注意報級・警報級の時間帯」、「予測潮位」等の確認)	③		固縛中	移動中
暴風・高潮警報 or 暴風・高潮特別警報	④	避難を開始し、暴風が吹き始めるまでに従業員等の避難を完了 (留まらざるを得ない、必要最小限の要員は、すみやかに垂直避難)	暴風が吹き始めるまでに固縛を完了	暴風が吹き始めるまでに移動を完了

■ 今後の取組み

- 引き続き、委員会を開催し、平成 29 年度中に「フェーズ別高潮対応計画」の策定方法等について、「港湾の堤外地等における高潮リスク低減方策ガイドライン」としてとりまとめる。
- 検討委員会のもと、三大湾において WG を開催し、関係機関や企業等と議論を行い、官民連携方策や防災情報の提供・伝達のあり方について検討を行う。
- ガイドラインに基づき、我が国の港湾で、関係者の連携による高潮対策を進めることで、港湾物流や企業活動の継続を図る。

社会経済の壊滅的な被害を回避する

9. 我が国の防災技術（ICT・ロボット）を結集した災害対応力向上

■ 概要（現状、課題）

防災に役立つ技術開発は日進月歩であるが、より効果的で迅速な災害対応を実現するため、防災機関が優れた防災技術（ICT・ロボット等）を活用できるよう、所在情報、調達情報、技術情報、災害協定締結等の必要な情報を提供する社会インフラ用ロボット情報一元化システムの構築を行う。

平常時より、災害用ロボット開発者（シーズ）と国土交通省や自治体等（ニーズ）との意見交換等を行い、より災害ニーズにマッチした技術開発の促進を行うとともに、災害協定締結を促進する。



■ 今後の取組み

平成 28 年度中にシステムを試作。平成 29 年度より試行的な運用を開始し、それを踏まえた継続的な改良を行い、平成 31 年度より本格的な運用を実施。

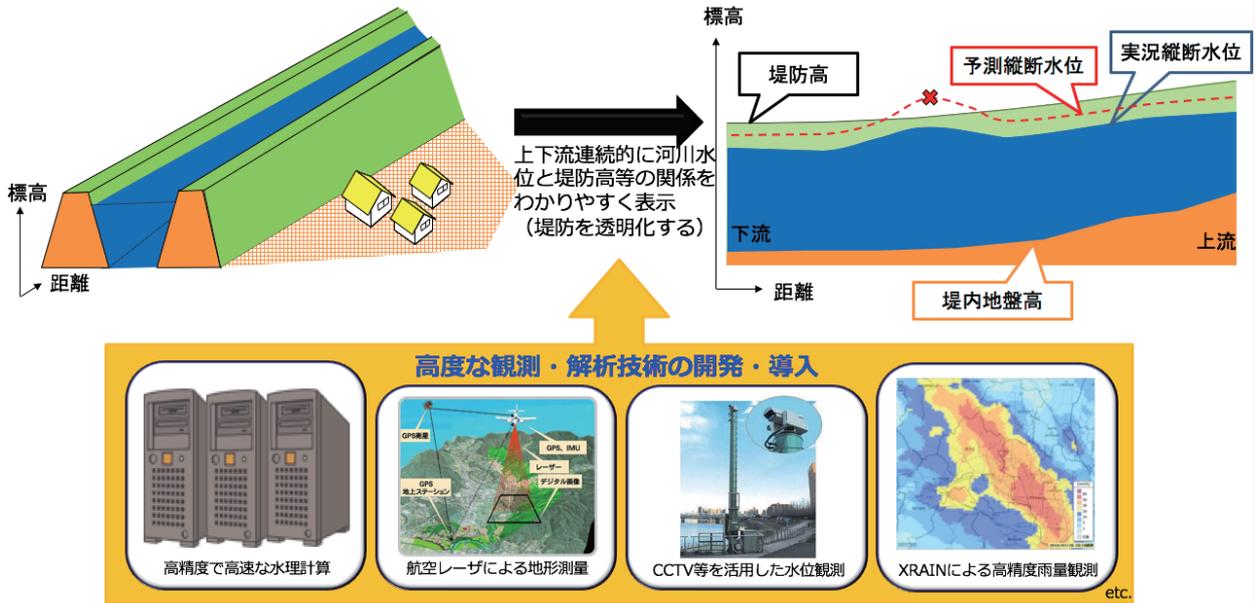
社会経済の壊滅的な被害を回避する

10. 洪水危険度の見える化を図る技術の開発

■ 概要

洪水時に、河川水位と堤防高、堤内地盤高等の関係を表示し、氾濫の切迫度をリアルタイムで把握することができる水位情報システムを開発する。

■ 氾濫の切迫度を把握することができる水位情報システム



社会経済の壊滅的な被害を回避する

11. 多機関連携型タイムラインを活用した訓練や検証・改善の実施

■ 取組概要

国、地方公共団体、公益事業者、企業等の主体的行動及び連携により災害対応力を強化するため、多数の関係者が参加した多機関連携型タイムラインを検討。

現在、全国の計 22 地域において、先行的な取組を実施中。

荒川下流域では、自治体、鉄道、電力、通信、福祉施設など 20 機関、37 部局もの多数の関係者が参加し策定した「荒川下流タイムライン（試行版）」を運用中。また、平成 29 年度より、浸水想定区域内の全市区を構成員に加えた拡大試行版を作成し運用中。

■ 荒川下流域の事例

主要検討テーマと行動例

◇ 広域避難

- ・ 市町村：自治体間の調整
- ・ 鉄道事業者：運行調整と運行状況の共有
- ・ 電力事業者：電力供給・停電の調整 等

◇ 高齢者等の避難

- ・ 福祉施設等：受け入れ施設の事前調整、移送支援者・経路確保の調整

◇ 道路交通・鉄道交通の対応

- ・ 鉄道事業者：運行停止に向けた準備、商業施設・地下街利用者の避難誘導
- ・ 道路管理者：鉄道の停止等との連携 等



■ 今後の取組み

- ・ 各地域において、試行版等を策定、運用し、適宜、協議会等でフォローアップを実施。
- ・ 大規模水害による被害を最小化するため、鉄道事業者、福祉施設、警察、消防等多数の関係者が参加した太期間連携型タイムラインを活用した訓練や、検証・改善を実施。

12. Twitter を活用した被災状況等の推定による災害対応の強化

概要

Twitter を活用して浸水・土砂災害の兆候や発生地域を推定し、情報が不足しがちな災害対応初動時の情報収集を充実させることにより、災害対応の強化を図る。

Twitter 活用のイメージ

特に情報が不足しがちな災害対応初動時において、浸水・土砂災害の兆候や発生地域に関する推定情報を集約して、リエゾンや TEC-FORCE 派遣等による自治体支援等、様々な判断に活用する。

- ツイート情報から、浸水・土砂災害の兆候や発生地域を推定し、地図上に表示。

地図上への表示イメージ

ー平成27年6月11日に熊本県宇城市で発生した土砂災害の例ー

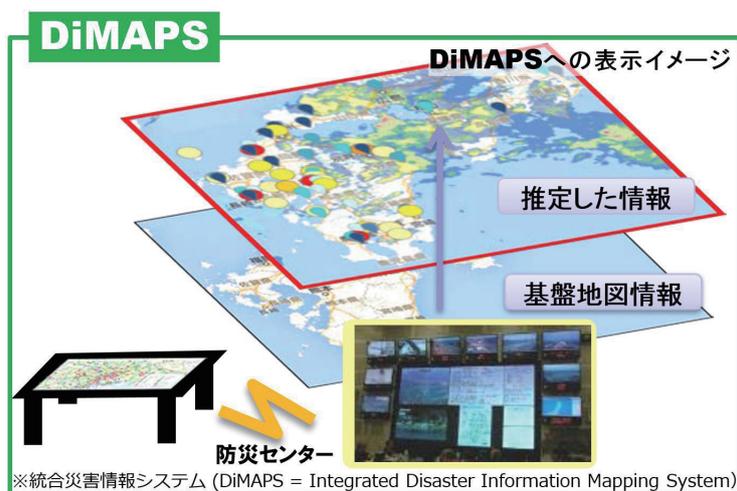
15/06/11 12:04:28 熊本 @ [redacted]: 雨嫌い雷嫌い天草のみんな大丈夫～？？ 実家も土砂崩れが凄いまいで…心配です。。。 [http://t.co/\[redacted\]](http://t.co/[redacted]) ツイート情報

・都道府県レベルで箇所を推定
・ツイート情報を抽出するキーワード
・投稿された写真も閲覧可能

赤丸（熊本県）において土砂災害の発生状況等に関係すると推定されたツイートが集中。

GPS機能がONのツイートはピンで表示（濃い色ほど直近のツイートを表す）

- 推定した浸水・土砂災害の兆候や発生地域を、DiMAPS ※により災害対応関係者で共有。



今後の取組み

平成 28 年度以降、Twitter を活用した浸水・土砂災害の兆候や発生地域を推定する仕組みを構築するとともに、得られた情報を災害対応関係者と共有するなど、試行導入等を経て災害対応へ順次導入。

社会経済の壊滅的な被害を回避する

13. 水防災意識社会 再構築ビジョンの展開～地域の生産拠点を保全・創出する都市浸水対策～

■ 概要

「水防災意識社会 再構築ビジョン」に基づく取組を中小河川へ広げるとともに、命を守る観点に加え、地域経済を支える観点も明確にし、地域の実情に沿った多様な関係者間の密接な連携・協力体制の構築を推進する。

現状

「水防災意識社会 再構築ビジョン」として、直轄河川（109水系）とその沿川等市町村（807市町村）において、河川管理者・都道府県・市町村等からなる協議会を設置し、平成32年度目途にハード・ソフト対策を一体的な取組を推進中。

→課題

- ・ 地域経済を支える観点を追加
- ・ 大規模氾濫に加え、ゲリラ豪雨等の発生頻度の高い浸水への備えを充実
- ・ 住民の防災意識を喚起する取組等を、直轄河川以外にも拡大

■ 今後の取組み

現在進めている協議会の取組内容を拡充し、地域で一体的・計画的に浸水対策に取り組む。

地域経済を支える浸水対策

- ・ 協議会において、地域経済を支える生産拠点等の水害リスク（過去の浸水被害実績等）を共有。
- ・ 浸水により地域経済に大きな影響を及ぼすと見込まれる地域では、重点的に浸水対策を推進。
生産拠点等を守るための浸水対策を関係者で共有し、一体となって推進。

ex.) 堤防整備、排水、自衛水防等



生産拠点の浸水のイメージ

出典：関東・東北豪雨 鳴瀬川支川吉田川（平成27年9月）

中小河川への取組拡大（多様な関係者間のより密接な連携・協力体制の構築）

- ・ 県管理区間や二級河川にも取組を拡大。
- ・ 地域の実情に応じて、ゲリラ豪雨による内水被害等、より発生頻度の高い浸水を検討対象に追加。
- ・ 予算の重点配分や交付金の拡充等により、県管理河川や市町村の取組を支援し、ハザードマップ作成等、住民の避難を促す取組等を強化。
- ・ 協議会の取組の実効性、継続性を確保するため、平成29年6月施行の改正水防法において、大規模氾濫減災協議会制度を創設。



協議会開催状況

【参考】

水防災意識社会再構築ビジョン

関東・東北豪雨を踏まえ、新たに「水防災意識社会再構築ビジョン」として、全ての直轄河川とその沿川市町村（109水系、730市町村）において、平成32年度目途に水防災意識社会を再構築する取組を行う。

＜ソフト対策＞ ・ 住民が自らリスクを察知し主体的に避難できるよう、より実効性のある「住民目線のソフト対策」へ転換し、平成28年出水期までを目途に重点的に実施。

＜ハード対策＞ ・ 「洪水氾濫を未然に防ぐ対策」に加え、氾濫が発生した場合にも被害を軽減する「危機管理型ハード対策」を導入し、平成32年度を目途に実施。

主な対策 各地域において、河川管理者・都道府県・市町村等からなる協議会等を新たに設置して減災のための目標を共有し、ハード・ソフト対策を一體的・計画的に推進する。

＜危機管理型ハード対策＞

○ 越水等が発生した場合でも決壊までの時間を少しでも引き延ばすよう堤防構造を工夫する対策の推進

＜被害軽減を図るための堤防構造の工夫（対策例）＞

＜洪水氾濫を未然に防ぐ対策＞

○ 優先的に整備が必要な区間において、堤防のかさ上げや浸透対策などを実施

＜住民目線のソフト対策＞

○ 住民等の行動につながるリスク情報の周知

- ・ 立ち退き避難が必要な家屋倒壊等氾濫想定区域等の公表
- ・ 住民のとるべき行動を分かりやすく示したハザードマップへの改良
- ・ 不動産関連事業者への説明会の開催

○ 事前の行動計画作成、訓練の促進

- ・ タイムラインの策定

○ 避難行動のきっかけとなる情報をリアルタイムで提供

- ・ 水位計やライブカメラの設置
- ・ スマホ等によるプッシュ型の洪水予報等の提供

家屋倒壊等氾濫想定区域※

※ 家屋の倒壊・流失をもたらすような堤防決壊に伴う激しい氾濫流や河岸侵食が発生することが想定される区域

浸水被害防止に向けた取組事例集

～社会経済被害の最小化の実現に向けて～

平成 29 年 8 月

国土交通省 水災害に関する防災・減災対策本部

事務局：水管理・国土保全局 防災課

〒100-8918 東京都千代田区霞が関 2-1-3

電話：03-5253-8111 (代表)

国土交通省 水災害に関する防災・減災対策本部

事務局：水管理・国土保全局 防災課
〒100-8918 東京都千代田区霞が関 2-1-3
電話：03-5253-8111（代表）