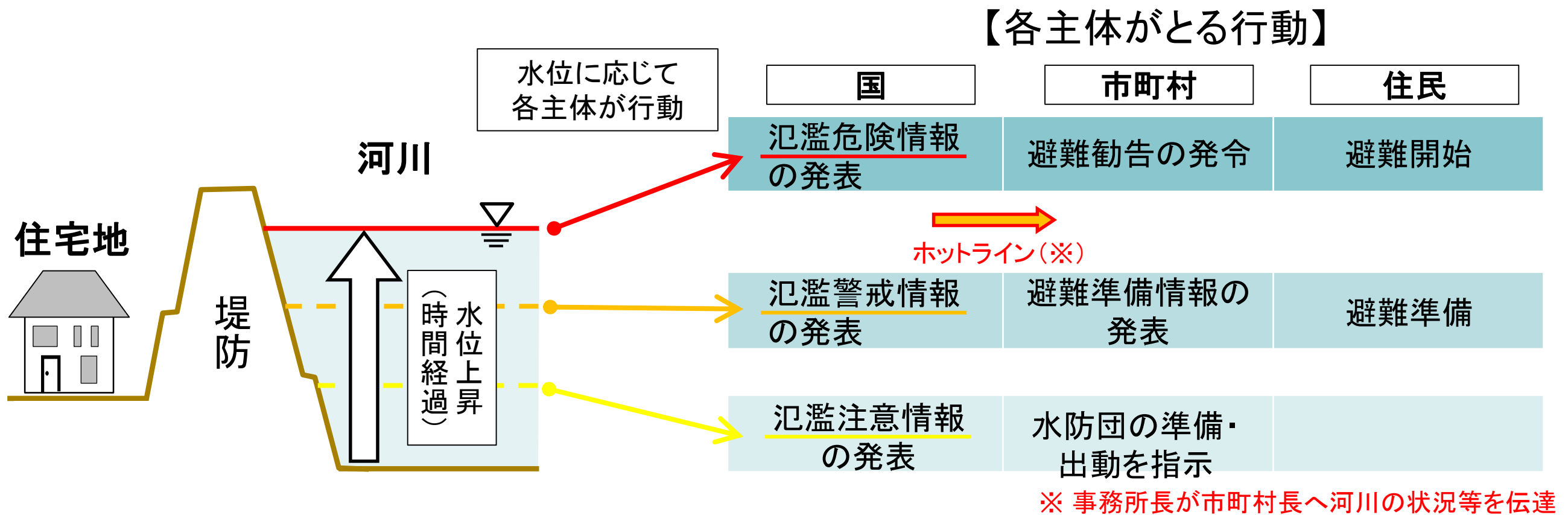


平成29年度の重点対策【全体版】

概要（現状、課題）

- 市町村長が避難勧告等を適切なタイミングで発令できるよう、**全国の直轄河川を対象に避難勧告等の発令に着目したタイムラインの策定を推進。**
- 現在（H28.7.25）までに、全国109水系の570市町村と連携し、洪水を対象とするタイムラインを策定。各地域で実践し有効性を確認。
- 避難勧告等の発令までにとるべき行動を、あらかじめ市町村と河川事務所が協力して整理・共有することを通じて、避難勧告の発令のタイミングや手順の理解を促進。

避難勧告等の発令に着目したタイムラインのイメージ



今後の取り組み

- 平成32年度までに、直轄の河川において水位や雨量等に応じて取るべき行動を時系列で整理したタイムラインを730市町村で策定。洪水に加えて、内水、土砂災害についても平成27年度にタイムラインの策定に着手。
- 洪水や土砂災害に関するタイムラインを、順次、実践や防災訓練等に活用。

概要（現状、効果）

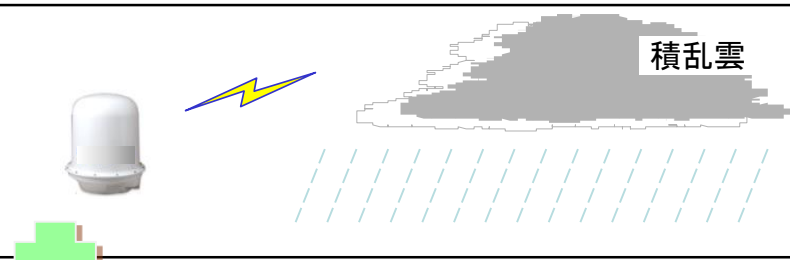
- 都市部における局所的集中豪雨は、降雨の発生から浸水開始までの時間が極めて短いことから、早期の降雨・浸水予測により猶予時間を確保できれば甚大な被害を回避できる可能性がある。
- リアルタイム降雨情報等を用いた浸水予測により、**住民の自助・共助のためのリードタイム確保、ポンプ場等下水道施設の能力を最大限活用した施設運転を支援する。**

実証する新技術のイメージ

①都市域レーダシステム

早期積乱雲検知

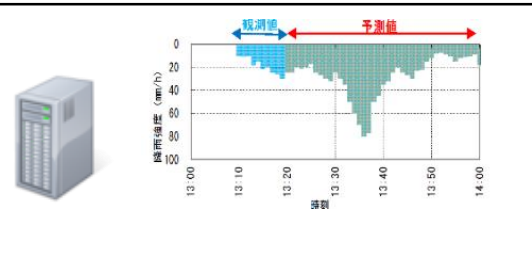
積乱雲を早期かつ確実に計測する技術で、1分間隔で50mメッシュのデータを取得可能



②短時間降雨予測モデル

分単位での高解像・高精度降雨予測

観測情報に基づき、高解像・高精度な降雨予測する技術

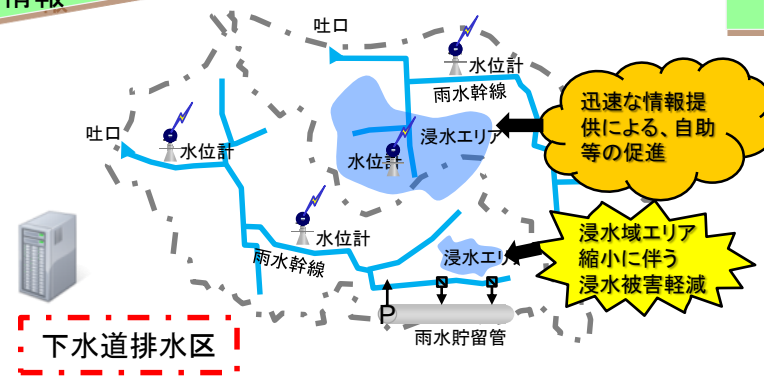


予測を含めた
高精度の降雨情報

③高速流出解析システム

高精度・リアルタイム浸水予測

データ収集から5分以内に、最長1時間先までの水位予測及び浸水域を解析する技術で、迅速な浸水危険箇所の提供が可能



配信システム

詳細な降雨・浸水予想等を配信



見込まれる効果

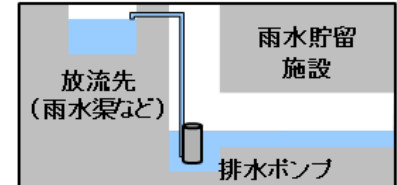
自助・共助の
リードタイム確保

自助支援



高い予測精度による施設運用
放流先能力を最大限活用した運転
で、次降雨に備え、貯留容量を確保

施設運転支援



今後の取り組み

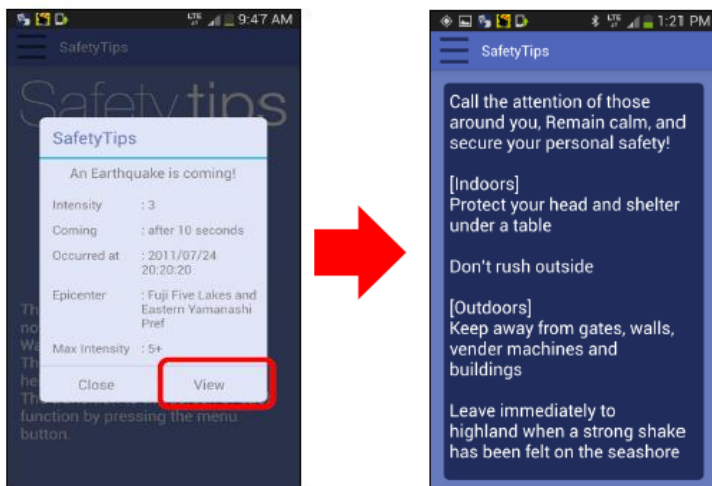
○実証事業等の結果を踏まえ、リアルタイム降雨情報等を用いた**都市浸水対策手法に関するガイドライン**を作成・公表(平成29年夏頃)し、**全国展開することにより、甚大な浸水被害の防止・軽減を図る。**

『観光ビジョン実現プログラム2016』に基づき外国人旅行者向け災害時情報提供アプリ「Safety tips」の機能向上と外国人の訪問地等でのPRを行う。

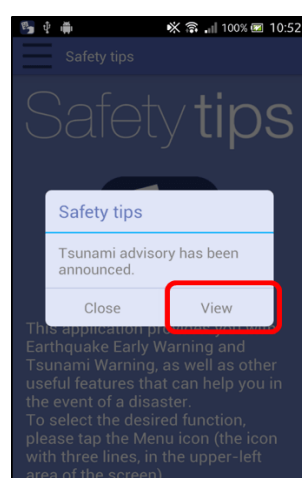
地震・津波への対応

緊急地震速報、津波警報をプッシュ型で自動的に通知し、取るべき初動対応を表示。災害概要についても解説

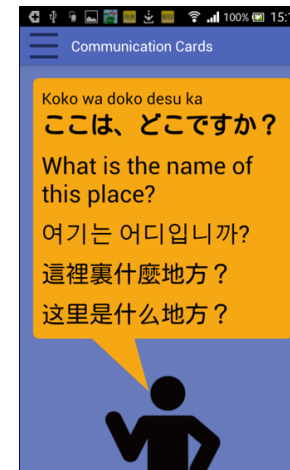
緊急地震速報



津波警報



コミュニケーションカード



【その他機能】
・災害時に使用できるローカルコンテンツとして、周囲の状況に照らした避難行動を多言語で示した避難フローチャートや、周りの人から情報を取るためのコミュニケーションカードがある。

27年度の取組

・26年度に提供を開始した「Safety tips」について、機能向上を実施。

【向上した機能の例】



通知機能に大雨警報等の気象特別警報、噴火速報を追加



対応言語に中国語、韓国語、日本語を追加

28年度の取組

◇平成28年5月に外国人へのグループインタビューを実施



・「Safety tips」が対応する4言語圏【英、中(繁体/簡体)、韓】から各15名、合計60名の外国人を参集
・各言語別に各3回、計12回のグループインタビューを実施

◇並行して外国人の訪問地等でのPRを実施



【レンタカー事務所】

【空港】

【機内誌】

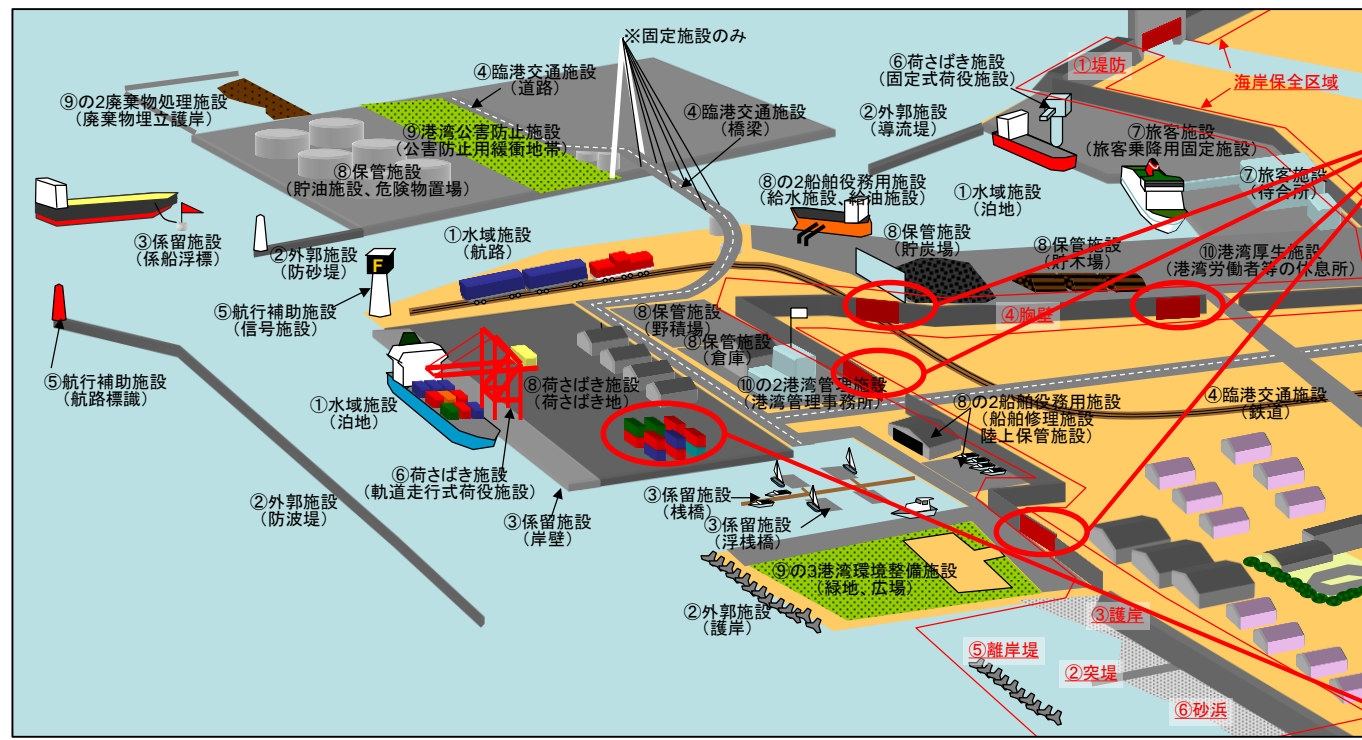
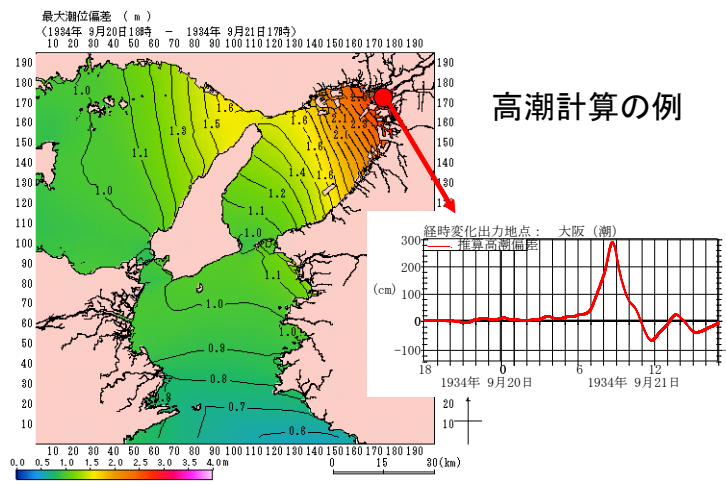
さらに平成28年度中に、外国人目線で抽出された改善提案(110番等、緊急時の連絡先の追加、外国人の受入可能な医療機関情報リストの追加等)について機能向上を実施予定。

概要（現状、課題）

- ▶ 「新たなステージに対応した防災・減災のあり方」(平成27年1月)では、港湾において、我が国の経済活動を支える電力・燃料供給拠点や国際物流機能などが集積する中で、その多数が臨海部にあるため、高潮による浸水被害を受けやすいこと等の指摘。
- ▶ 一方で、臨海部において企業等が活動している港湾では、様々な施設や周辺の複雑な地形等の影響により、現時点では予測困難な浸水が発生し得ることや、背後地の防護を確保することを前提としつつも現場では企業の操業状況や避難も考慮して陸閘の操作を行わなければならないなど、その特殊性を考慮した対策の検討が必要。

臨海部における企業活動等を考慮した対策のイメージ

湾奥での流れの集中や地形の影響による局所的な水位上昇の予測
→企業活動等を考慮した対策の立案へ活用



臨海部における企業の
防災活動等を踏まえた陸閘の閉鎖体制の改善

企業の産業活動を継続させるための防災・減災のあり方を検討

コンテナの漂流・流出等防止対策

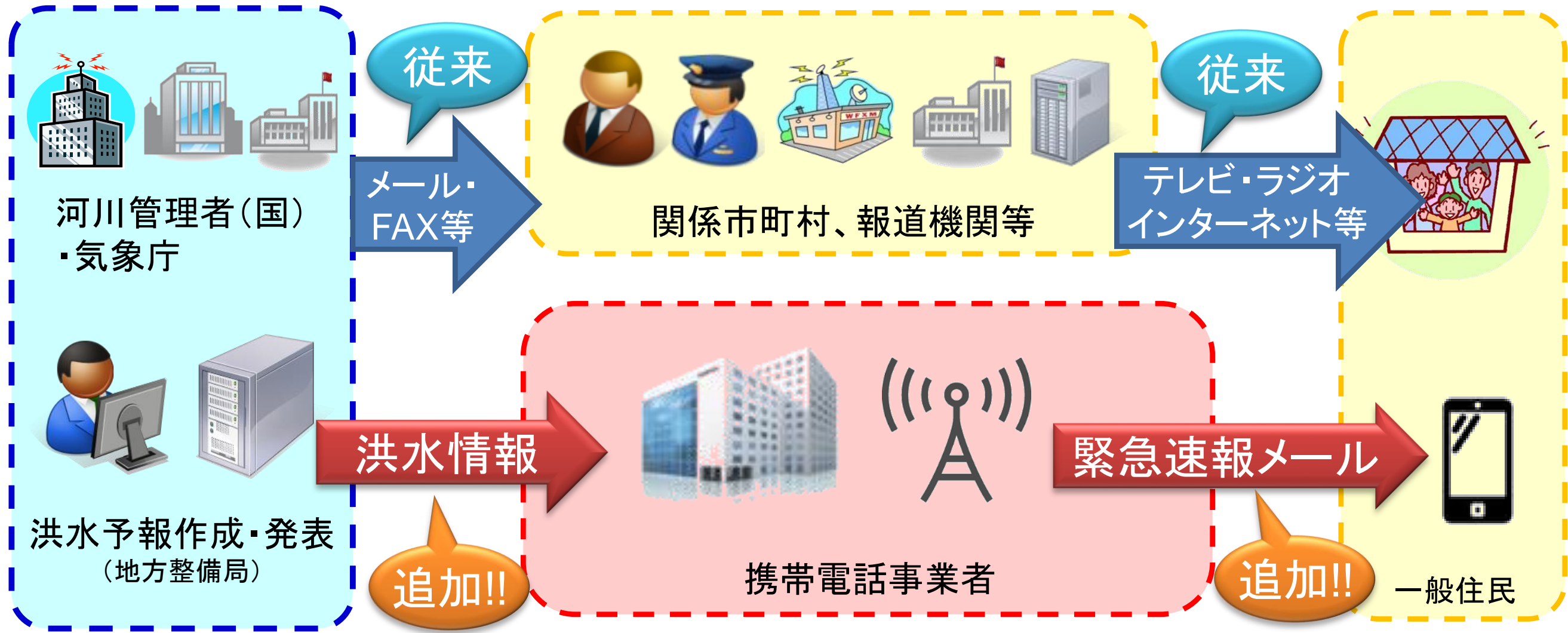
今後の取り組み

- 臨海部における企業の防災活動等を考慮した対策を推進するため、平成27年度より、**高精度な高潮浸水リスク情報の提供に向け既存手法を改良。**
- 平成29年度も引き続き、高潮浸水リスク情報を企業等に提供し、外部有識者や企業等の関係者とも協力しながら、**臨海部で活動する人々の円滑な避難や企業の産業活動を継続させるための防災・減災対策の検討を実施。**

概要

○洪水の危険性をリアルタイムで住民に提供し主体的な避難を促進するため、スマートフォン等によるプッシュ型の洪水情報の配信を順次実施。

洪水情報のプッシュ型配信イメージ



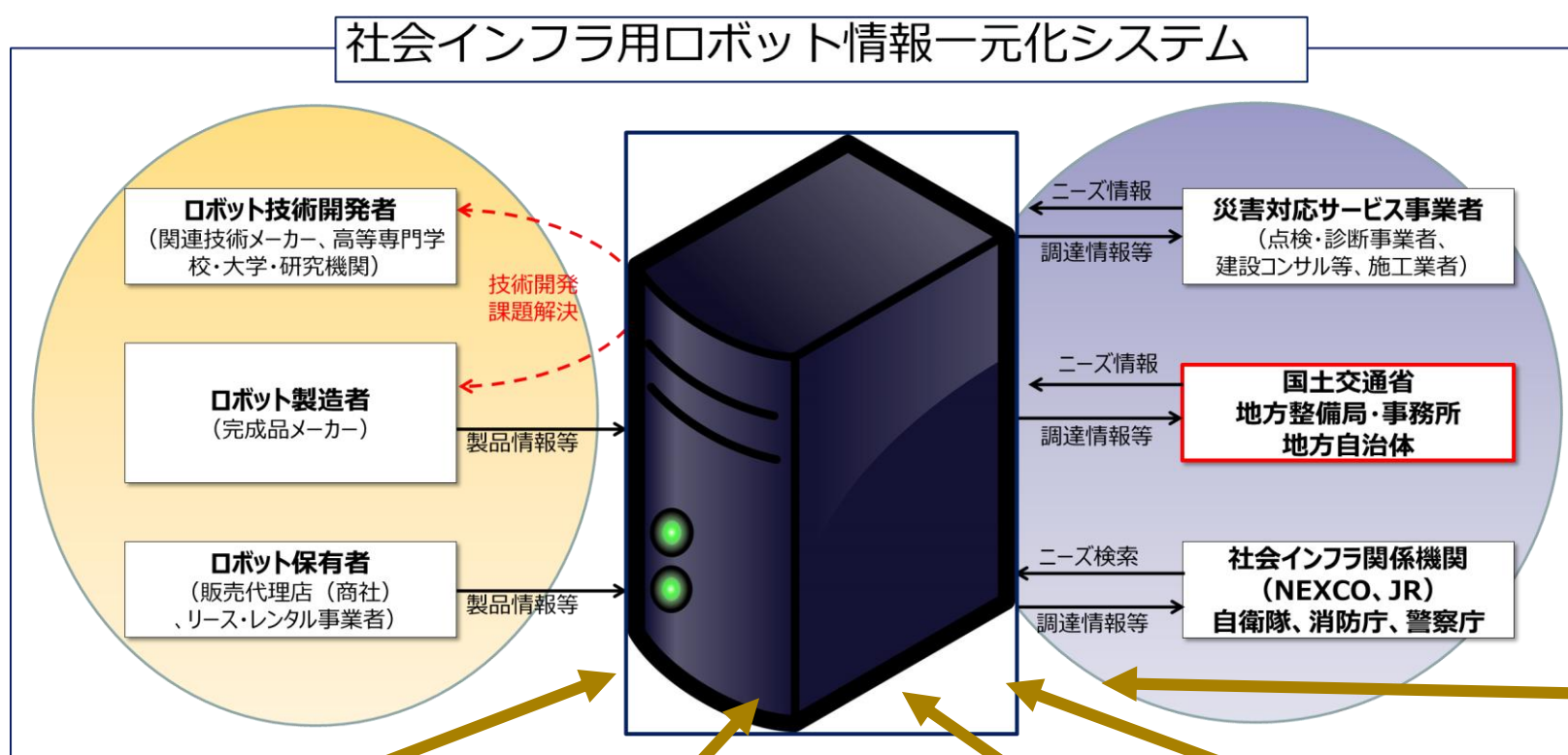
今後の取り組み

平成28年9月以降一部先行配信予定。平成32年度までに全109水系で実施。

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。

社会インフラ用ロボット情報一元化システム



「DiMAPS」との有機的な連携を図ることでより効果的かつ迅速な災害対応を支援する

国交省保有機械



排水ポンプ車



分解組立型（遠隔操作式）バックホウ



照明車



レーザー搭載型ドローン



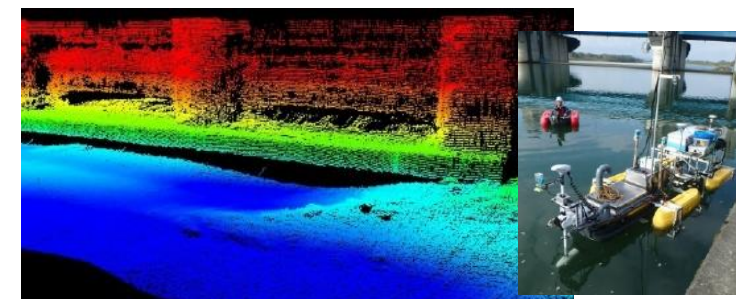
サンプリング機能搭載型ドローン



水中構造物調査用ROV



搭載型無人化施工技術



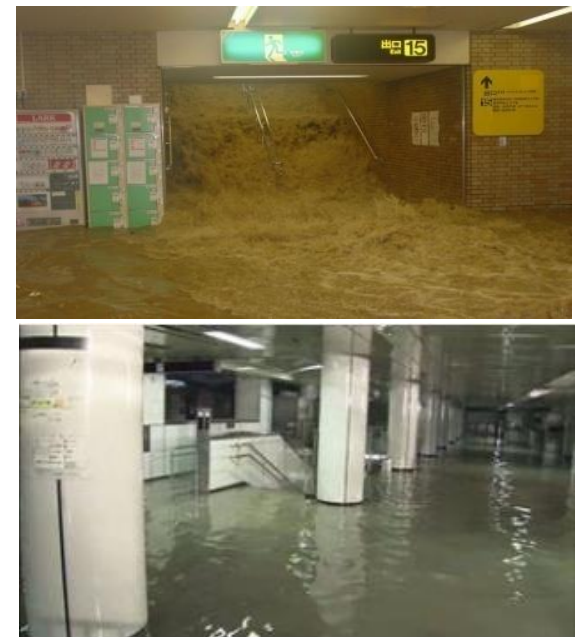
ロボットによる水中の取得データ

今後の取り組み

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。

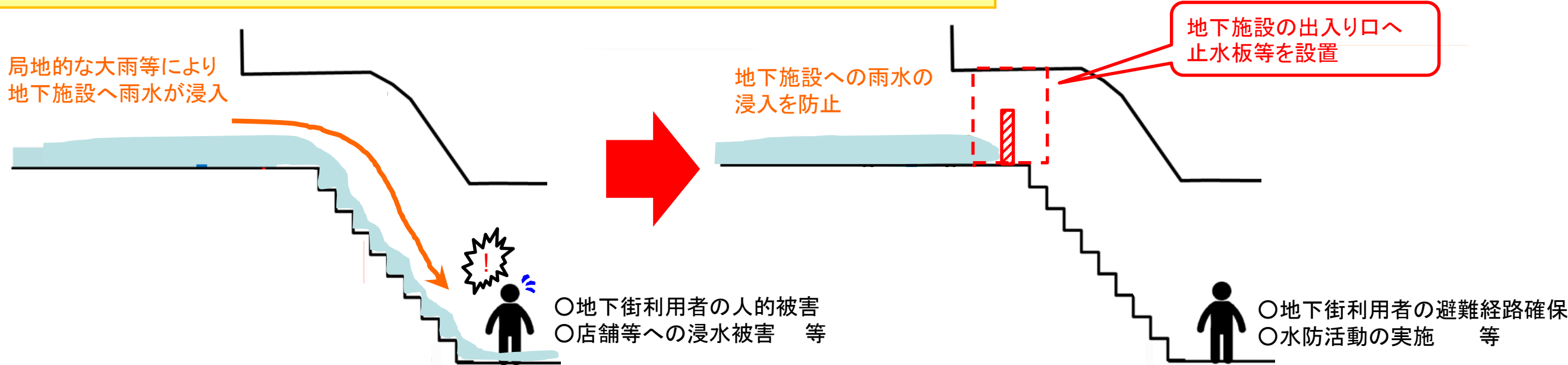
概要（現状、課題）

- ▶ 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



今後の取り組み

- 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、計画に基づいて止水板等の浸水防止のための設備の整備を支援する。

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）
みかさ
 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
みささぎ
（御陵駅及びトンネル）
あんじょうじ
 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）

所在する都道府県及び市町村

洪水ハザードマップ

津波ハザードマップ

内水ハザードマップ

高潮ハザードマップ



洪水ハザードマップ（荒川区）

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

概要（現状、課題）

- 「新たなステージに対応した防災・減災のあり方」(平成27年1月)では、港湾において、我が国の経済活動を支える電力・燃料供給拠点や国際物流機能などが集積する中で、その多数が臨海部にあり、高潮による浸水被害を受けやすいこと等の指摘。
- 港湾に立地するコンビナートや工場等が策定するBCPの策定支援や実効性の向上や水害を考慮した臨海部におけるBCPの策定促進のため、臨海部に立地する民間企業の防災活動・BCPと連携・整合した内容となるよう、**企業のBCP策定支援に向けた検討や産業物流機能維持の観点から民間企業に港湾BCP協議会に参加いただく等の連携強化を図る。**

民間企業との連携強化イメージ

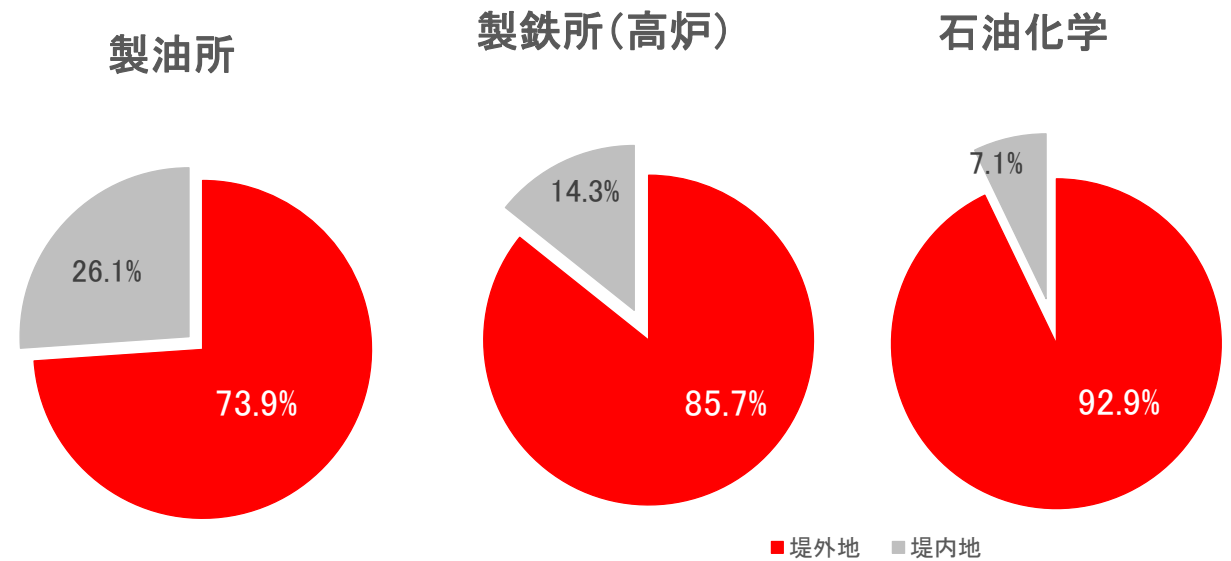
港湾BCP協議会

- ・港湾管理者
- ・海上保安庁
- ・学識経験者
- ・建設業協会
- ・ライフライン関係者(電力会社等)
- ・直轄事務所 等

参画を促進 BCP策定支援

石油会社・臨海部で活動する企業

基礎素材型産業の堤外地立地比率



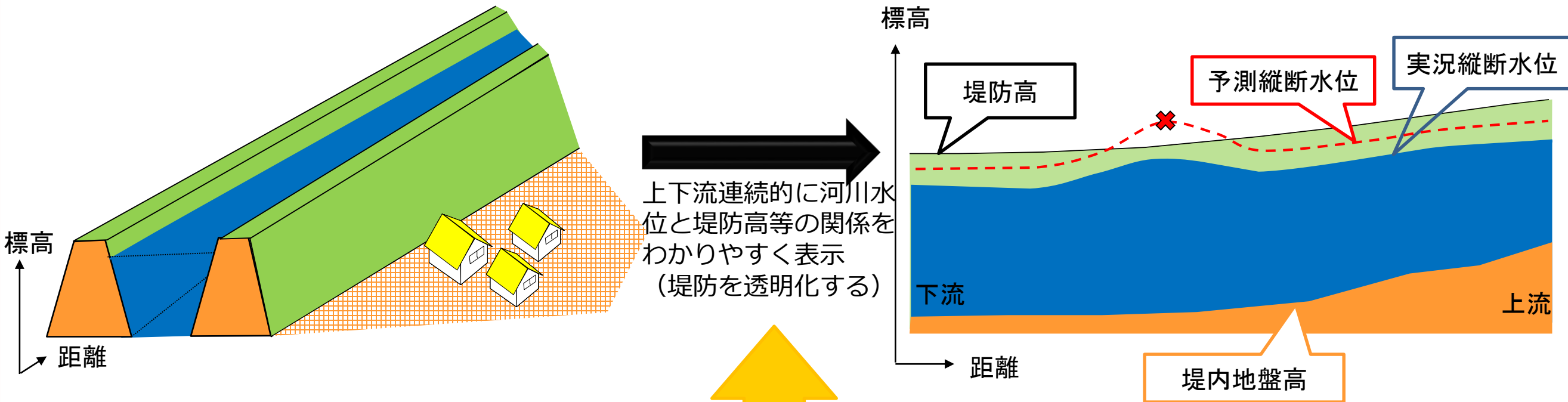
今後の取り組み

○平成28年度に東京湾において臨海部の防災対策に関する官民プラットフォームを立ち上げ、**民間企業と連携した港湾BCP(試行版)の作成を進め、平成29年度にはこれを基に全国展開の方策を検討する。**

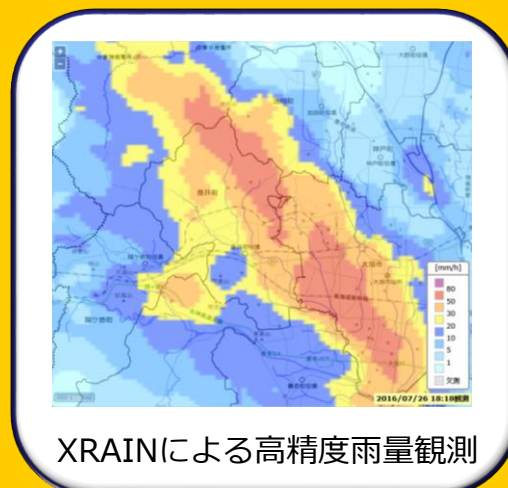
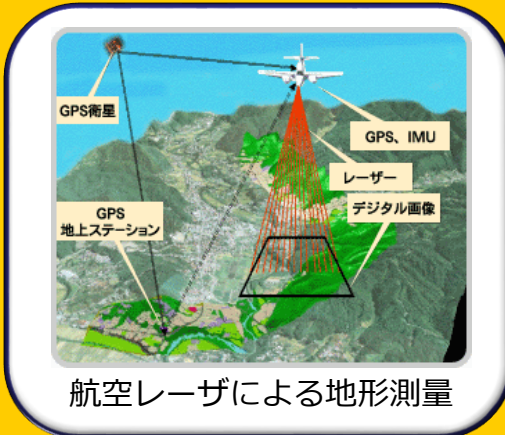
概要

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



高度な観測・解析技術の開発・導入



etc

概要（現状、課題）

▶ 頻発する水害・渇水への備えを万全なものとするため、既存ダムの更なる徹底活用を図る必要。

「ダム再生ビジョン」の策定

「ダム再生ビジョン」を策定し、既存施設を最大限に活用した洪水調節機能の向上や、老朽化対策等について、戦略的・計画的に推進する。

＜「ダム再生ビジョン」既存ダムの徹底活用を図るための対策イメージ＞

○頻発する水害・渇水に対応するための容量の早期の確保

- ⇒ 既存ダムの嵩上げ、放流能力の増強等による治水機能の向上
- ⇒ 貯水容量の再編
- ⇒ 降雨予測等の精度向上を踏まえた事前放流、特別防災操作等の実施により、既存ダムの洪水調節機能を最大限活用

○堆砂の進行による治水機能低下への懸念

- ⇒ 土砂バイパスの整備等による堆砂対策

○水温の変化や濁りによる下流河川への影響

- ⇒ 選択取水設備の設置

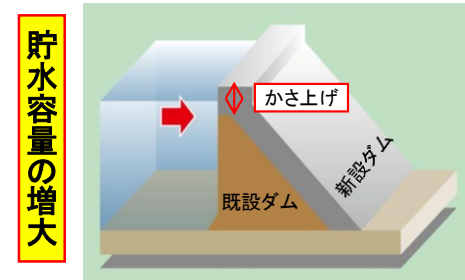
○老朽化によるダムの安全性・機能低下の懸念

- ⇒ 健全度評価等を踏まえた計画的な保全対策の実施
- ⇒ 長寿命化計画を策定し、効果的・効率的な維持管理を推進

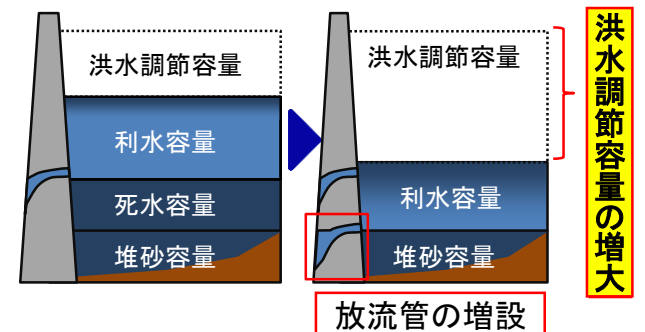
○既存ダムの非常用電源の確保

- ⇒ 更なる管理用発電設備の導入

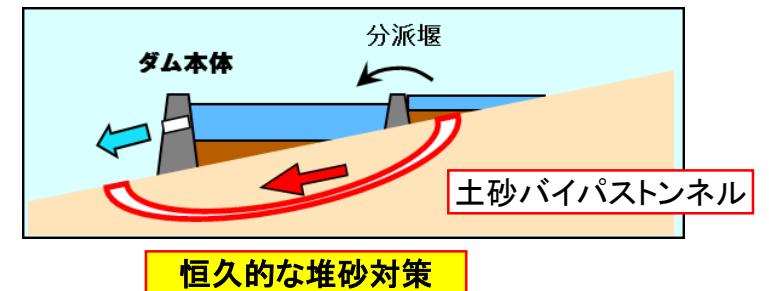
○既存ダムのかさ上げによる容量の拡大



○放流管の増設による容量の確保



○土砂バイパストンネルによる排砂



今後の取り組み

○「ダム再生ビジョン」の策定を踏まえ、

- ・既存ダムの洪水調節機能を最大限に活用し、治水安全度を早期に向上させるとともに、
- ・施設の老朽化、計画を上回る堆砂の進行、下流河川での濁りなどへの対応を行う。

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関係者一体型タイムラインを検討。
- 現在、全国各ブロック計14箇所において、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28年度より、浸水想定区域内の全市区を構成員に加えた「荒川下流域を対象としたタイムライン協議会」の開催に向けて調整を開始。

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

20機関、37部局が顔の見える関係に



今後の取り組み

- 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本格的なタイムラインを活用した訓練や、検証・改善を実施。

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。**

● 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。

● 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と共有。

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みたいで...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

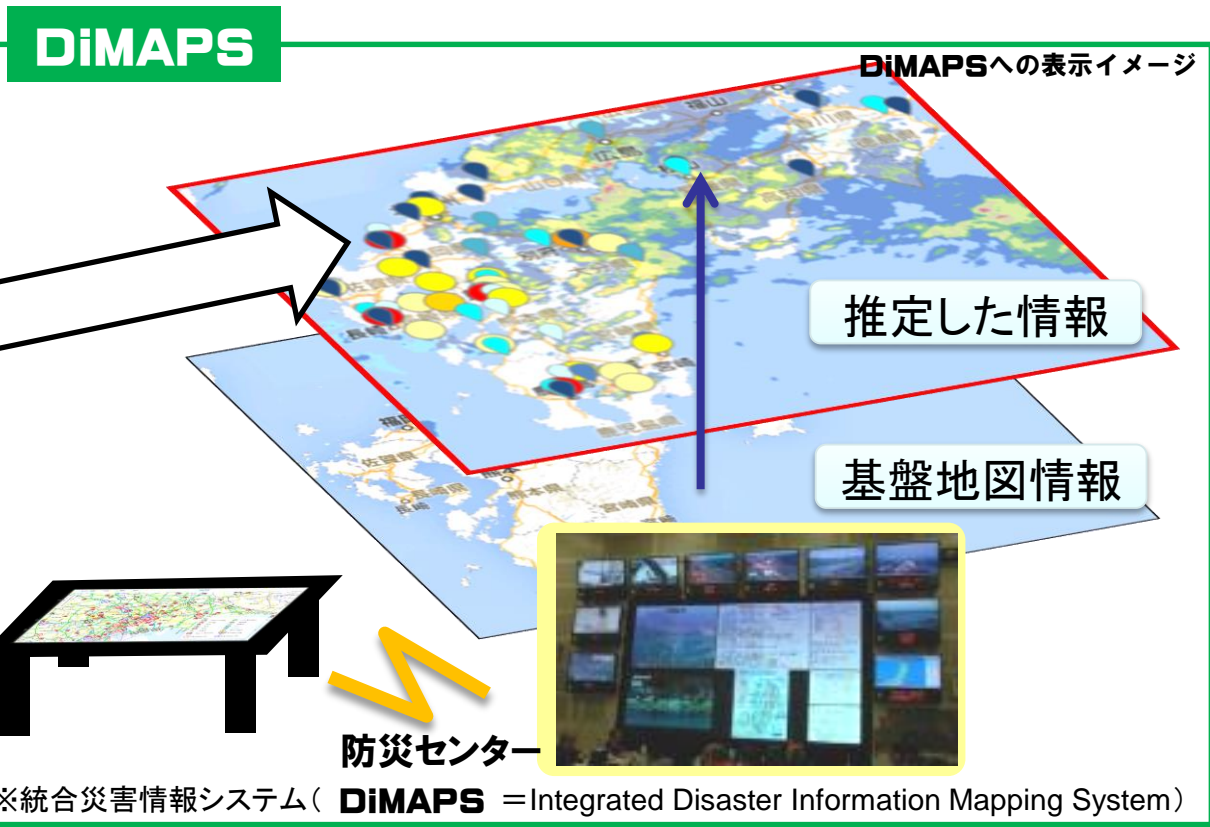


2015年6月10日



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)



※統合災害情報システム(DiMAPS = Integrated Disaster Information Mapping System)

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。

今後の取り組み

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。**

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

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。**



生産拠点の浸水のイメージ

(H27.9 関東・東北豪雨 鳴瀬川支川吉田川)

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、等、住民の避難を促す取組等を強化。**
- ◇協議会の策定する**取組方針を確実に実行するための枠組みを検討。**



内水による浸水のイメージ