

平成30年度の重点対策【全体版】

概要

- 平成29年度に国管理河川の全ての129協議会において、防災教育に関する支援を実施する学校を教育関係者等と連携して決定し、指導計画の作成支援に着手。
- 平成30年度末までに、国の支援により作成した指導計画を、都道府県管理河川を含む協議会に関連する市町村の全ての学校に共有。

支援内容

国土交通省は、各学校によって作成される指導計画(わかりやすい授業の流れやポイントを整理した計画)の作成を支援

【指導計画】

本教材で実施する試行授業の指導計画を下記に示す。

各時間の タイトル	本時のねらい
1. かの川と水がい	大雨によって川の水が多くなると川の水が溢れる可能性があることを伝え、川の水が溢れると私たちの生活に影響をあたえることに気づかせる。 また、昔、狩野川では、狩野川台風により大きな被害が出たことを伝えることで、自分たちの身近な場所でも狩野川台風のような被害が起こりうることを気づかせる。
2. かの川の水がい をふせぐ工夫	前の授業で習った狩野川台風のような被害を起こさないために、狩野川では様々な取り組み(狩野川放水路や堤防を作ったり、水害に備えた訓練等)をしていることを理解する。また、大雨が降って「避難勧告」が出たら、ただちに避難を開始すること、どこから情報を得るかを学ぶ。
3. 水がいから地域 を守る	消防団は火事だけではなく、水害から私たちの生活を守るために活動をしていること、どのような活動をしているのかを資料を通して学ぶ。【共助を学ぶ】

伊豆の国市の指導計画の例

1 時限目 かの川と水がい

本時のねらい(目標)
大雨によって川の水が多くなると川の水が溢れる可能性があることを伝え、川の水が溢れると私たちの生活に影響をあたえることに気づかせる。また、昔、狩野川では、狩野川台風により大きな被害が出たことを伝えることで、自分たちの身近な場所でも狩野川台風のような被害が起こりうることを気づかせる。
※指導計画の「」は、予想される児童の発言(児童に伝えたい発言)を示す。

流れ	発問計画	指導上のポイント	教材解説(◎は補助教材)
導入(5分)	1. 平常時には私たちの生活に恩恵をもたらす川が、大雨が降るとどうなるのかを考える。 発問: ・大雨が降ると、川はどうなるでしょう? 「雨がたくさん降ると川の水が増える。川の水が増えたら、川から水があふれるかもしれない。私たちの生活はどうなるのか?」	・平常時と増水時、川の水があふれた様子がわかる資料を見せ、大雨が降ると川の水が増えることなるかを考えさせる。	◎平常時と増水時の川の様子がわかる資料(千歳橋) 平常時と増水時で川の様子が異なることを児童に気づかせる。 ◎時間 50mmの雨がわかるイラスト

伊豆の国市の発問計画の例



伊豆の国市の板書の例

今後のスケジュール

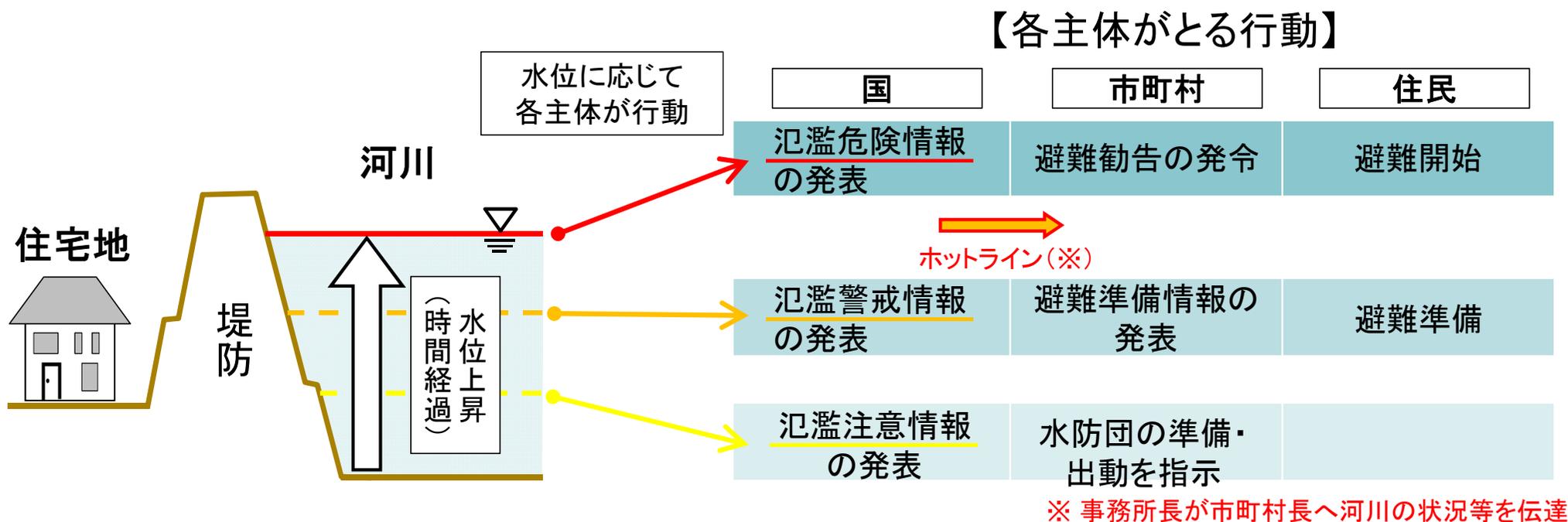
国管理河川 国・都道府県管理河川共通

平成28年度	平成29年度	平成30年度	平成31年度	平成32年度	平成33年度
平成28年度より、28校において指導計画の作成支援を先行して実施	<ul style="list-style-type: none"> 平成29年度中に、国管理河川の全ての129協議会において、防災教育に関する支援を実施する学校を教育関係者等と連携して決定し、平成30年度末までに、防災教育に関する指導計画を作成できるよう支援 国の支援により作成された指導計画を都道府県管理河川を含む協議会に関連する市町村の全ての学校に共有 			引き続き、防災教育の実施を支援	
学習指導要領改訂 平成29年3月31日	(平成29年3月31日に改訂された新学習指導要領の周知・徹底・移行期間)			(平成29年3月31日に改訂された新学習指導要領の全面実施)	

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、国管理河川及び都道府県管理河川を対象に水害対応タイムラインの策定を推進。
- **平成29年6月までに、国管理河川沿川の全730市町村において策定**。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



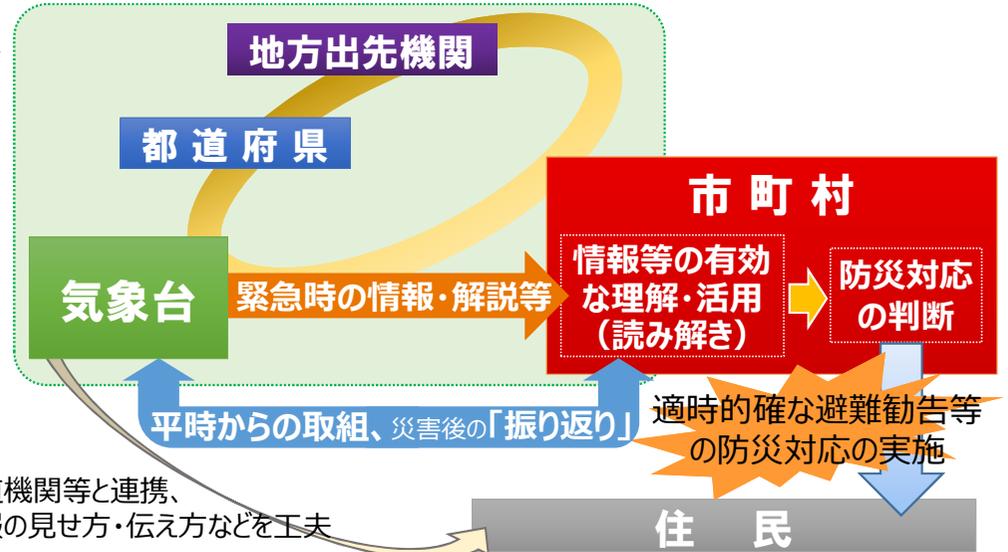
今後の取り組み

- **平成33年度までに、都道府県管理河川沿川の市町村において策定**。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。

- 近年相次ぐ自然災害を踏まえ、地域の防災力を高める取組を地域の各主体が連携して推進することが重要に。
- 気象庁の情報・解説等が防災対応判断に活かされるよう、市町村等で「理解・活用」いただくための支援が重要に。

➡「地域における気象防災業務のあり方検討会」(H29.4~7; 全3回開催)

- 「防災意識社会」を担う一員としての意識を強く持ち、市町村、都道府県、関係省庁の地方出先機関等と一体となって住民の具体的な防災行動に結びつくよう、**地域の気象防災に一層貢献**
- 防災の最前線に立つ市町村に対し、既存の防災気象情報や“危険度分布”等の新たな情報を緊急時の防災対応判断に一層「理解・活用」(読み解き) いただけるよう、**平時からの取組を一層推進**



具体的な取組の例

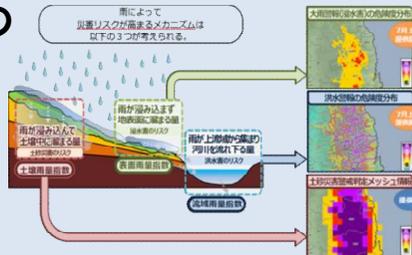
平時

- ✓気象台長の市町村長との「顔の見える関係」を構築・深化
- ✓「気象防災データベース」を整備し、気象特性・災害リスク等を共有

※市町村毎のデータベースのイメージ
基礎データ(人口、地形・地盤、道路・河川等の地理情報)
地域特性(気象特性、災害特性、活断層、火山等)
災害履歴と災害時の気象状況及び地震・火山活動の状況 等

- ✓防災気象情報の理解・活用のための実践的な研修・訓練等の実施

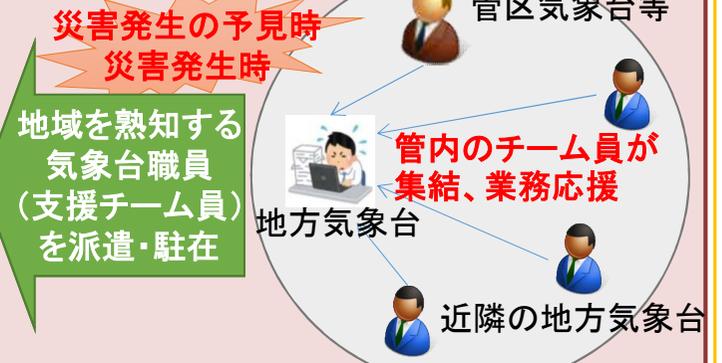
自治体防災担当者を対象としたワークショップ



- ✓防災の現場で活躍する「気象防災の専門家」として、気象予報士等を育成・活用
- ✓地域に根ざした気象台職員育成の推進

緊急時

- ✓ホットラインや予報官コメントにより予報官の危機感を確実に伝達
- ✓災害対応支援のため「気象防災対応支援チーム(仮称)」を派遣(平成30年度以降)



災害後

- ✓市町村等と共同で「振り返り」、不断に取組を改善

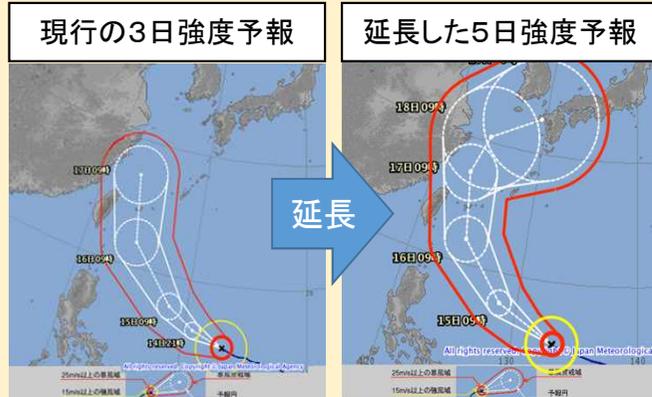
概要

- 命を守る情報を迅速に提供し、避難行動のリードタイムの確保等を支援
 - 次世代スーパーコンピュータシステムを整備し、台風強度予報の5日先までの延長、及び詳細な降水量予測の15時間先までの延長を実施。(平成30年度目標)
 - 既存のCバンドレーダ雨量計を高性能化し、XバンドMPLレーダ雨量計と組み合わせることにより、高分解能、高頻度で、リアルタイムな雨量情報(XRAIN:エックスレイン)の配信エリアを全国に順次拡大。

台風や降水量の予測技術の向上

台風強度予報の延長

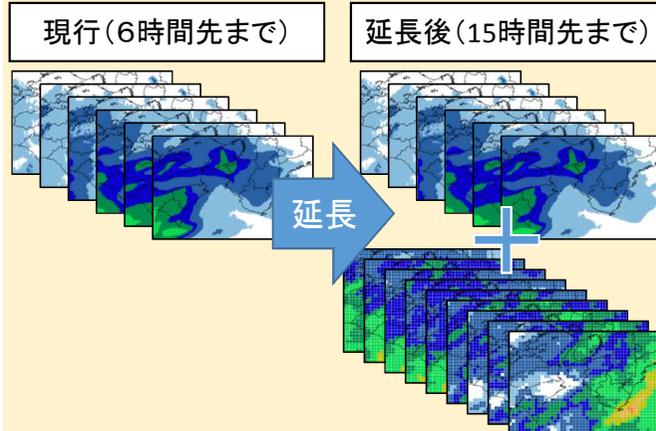
- 台風の強度(中心気圧、最大風速、暴風警戒域等)の予報期間を現在の3日先から、**5日先に延長**。



- 台風接近時の防災行動計画(タイムライン)に沿った早めの防災対応を支援

詳細な降水量予測の延長

- 詳細な降水量分布の予測を**15時間先に延長**し、夕方の段階で夜間の警報級の大雨の可能性を予測。



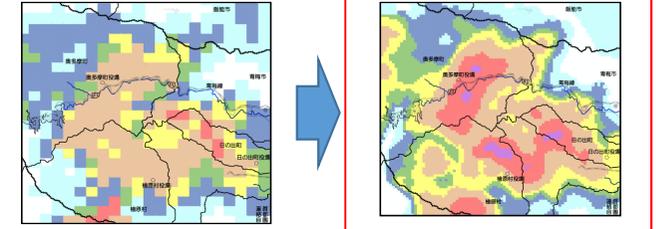
- 明るいうちの早めの自治体による防災体制や住民の避難準備を呼びかける情報の提供

計算能力を強化した
スーパーコンピュータシステムを整備

膨大で多種多様な気象データを
高速かつ正確に処理

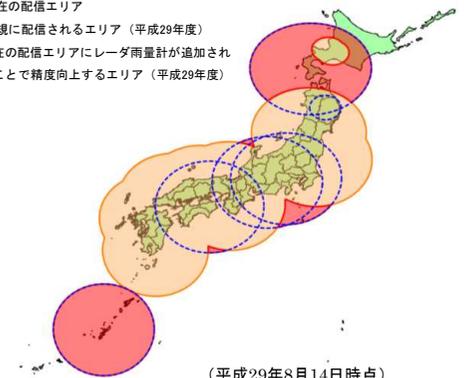
リアルタイム雨量情報の配信エリア拡大

- 高分解能・高頻度で、リアルタイムな雨量情報を提供
 - 【Cバンドレーダ】
空間解像度: 1kmメッシュ
配信間隔: 5分
 - 【XRAIN】
空間解像度: 250mメッシュ
配信間隔: 1分



- 平成29年度、新たに高性能化した6基のレーダ雨量計を追加

- 現在の配信エリア (赤い輪)
- 新規に配信されるエリア (平成29年度) (オレンジ色の輪)
- 現在の配信エリアにレーダ雨量計が追加されることで精度向上するエリア (平成29年度) (青い輪)



配信エリアを全国に順次拡大

※上図のエリア内であっても、山岳遮蔽等により観測できないことがあります。

『観光ビジョン実現プログラム2017』に基づき、外国人旅行者向け災害時情報提供アプリ「Safety tips」の周知を強化する。

地震・津波への対応

外国人旅行者向けに、緊急地震速報等をプッシュ型で通知するアプリ「Safety tips」を開発し、H26年10月に公表。

Safety tips の主な機能

- 緊急地震速報、気象特別警報等のプッシュ型通知アプリ
- 避難フローチャート、リンク集等も提供
- 5言語対応
→英語、中国語(簡/繁)、韓国語、日本語

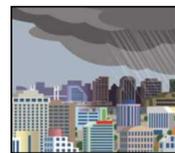
<緊急地震速報>



<津波警報>



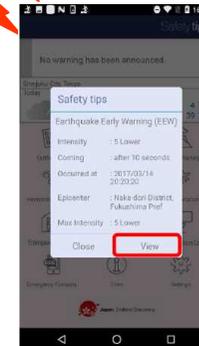
<気象特別警報>



<噴火速報>



プッシュ通知



とるべき行動

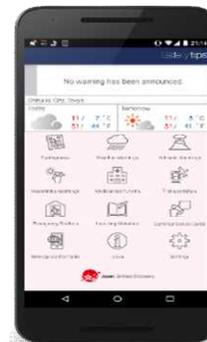


28年度の取組

→さらに安心してご旅行いただけるよう、H29年3月に大幅な機能向上を実施。

機能向上項目

- トップ画面の改善
 - 医療機関情報
 - 熱中症情報
 - 対応フローチャートの充実 等
- 等の新規提供



【トップ画面の改善】
・メニューをアイコン化
・デザインのシンプル化

(改善) 医療機関情報



- ・各都道府県外国人受入可能な医療機関情報
- ・約900件

(改善) 熱中症情報



- ・熱中症解説
- ・対応フローへの遷移

その他、対応フローチャートやリンク先の充実等

今後の取り組み

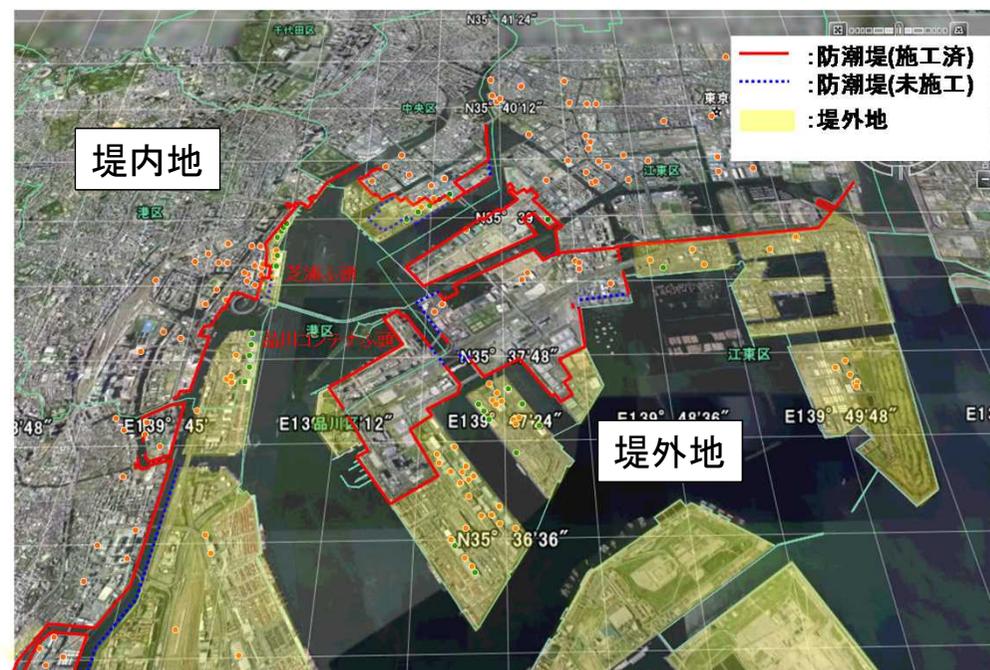
- JNTOのスマホアプリ等と連携して情報を発信することにより、周知を強化する。

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する。

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	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	避難準備	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



東京港における堤外地

今後の取り組み

- 「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**」を作成。
- 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**。

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29年6月15日までに68水系で実施。平成32年度までに全109水系で実施。 7

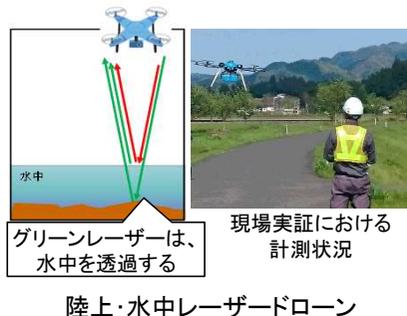
概要（現状、効果）

- 河川管理の効率化や危機管理の高度化に対する社会のニーズが高揚するとともに、多発する水害に対して、よりの確な予測に基づく予警報等の発信が必要。
- 最新の技術やノウハウを持ち寄り、河川・ダム管理の効率化や危機管理の高度化を実現。
 - ① **ドローンを活用した測量・変状把握**、**洪水時に特化した低コストな水位計**や**コスト縮減型のCCTVの配置を実現**
 - ② **洪水予測の高度化**（早期の避難判断のため）及び**ダム流入予測の高度化**（更に信頼性の高い事前放流等の操作のため）を推進
- 都道府県管理河川へ展開が可能な技術を開発。

実装化を目指す主な開発技術のイメージ

ドローンを活用した測量・変状把握

- ・三次元データを活用し、面的な変状把握を実施
- ・航空レーザー測量システムを大幅に小型化し、ドローンに搭載
- ・グリーンレーザーにより水面下も測量可能
- ・低空からの高密度測量により、植生下の地表面の把握が可能



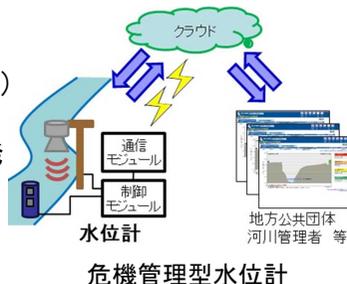
洪水予測の高度化

- 最新技術による洪水予測の精度向上
 - ・粒子フィルタ・カスケード同化手法の採用
 - ・同じ精度で3時間予測から6時間予測へ
 - ・上流域への水位計の設置
- 予測システムの集約
 - ・各河川（各事務所）→各ブロック（各地整）へ
 - ・予測技術の底上げを図る



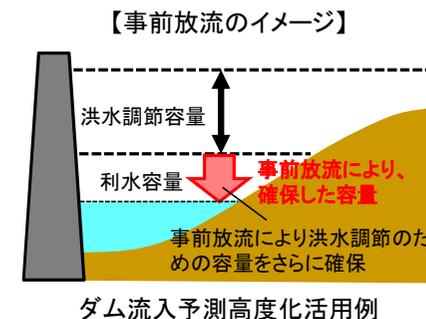
洪水時に特化した低コストな水位計

- ・長期間メンテナンスフリー（無給電で5年以上稼働）
- ・省スペース（小型化）（橋梁等へ容易に設置が可能）
- ・初期コストの低減（機器の小型化や電池及び通信機器等の技術開発によるコスト低減）
- ・維持管理コストの低減（水位観測のデータ量を低減し、IoT技術とあわせ通信コストを縮減）



ダム流入予測の高度化

- ・アンサンブル気象予測情報を活用したダムの洪水調節や利水操作の高度化の検討を実施。
- ・ダム湖への流入予測の高度化により、事前放流等の更に信頼性の高い操作が可能（ダムの柔軟で信頼性のある運用が可能）

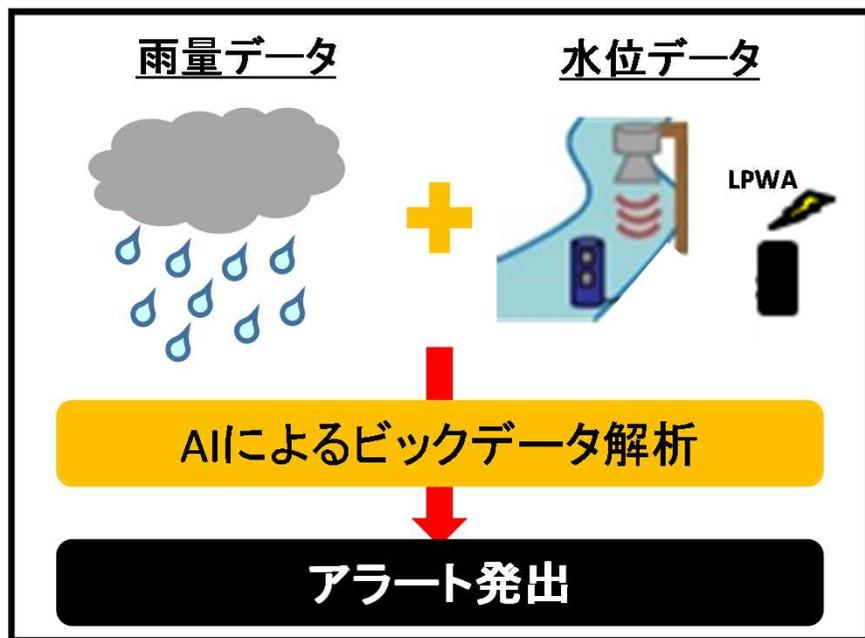


今後の取り組み

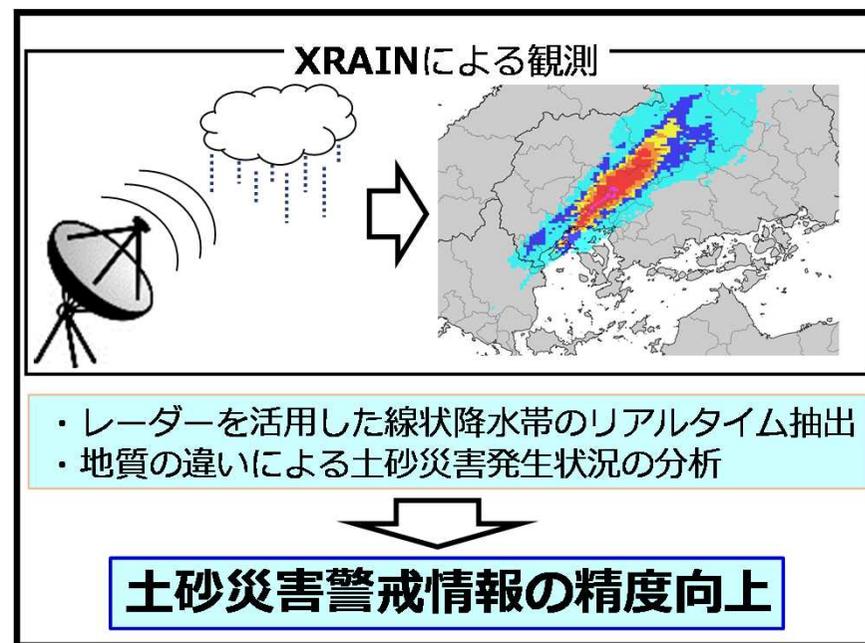
- **開発した技術を順次、実装化。**
- 危機管理型水位計については、平成29年度までに配置計画を作成し、順次整備を実施。

概要（現状、課題）

- ▶近年、水災害の頻発化・激甚化が顕著となっている。一方、ICT、IoT技術の進展により、従来できなかったことが実施可能となっており、水災害の減災・防災技術の高度化・効率化に導入する。
- ▶IoT技術により低コスト、メンテナンスフリー化を図った水位計等の開発・導入やそのビッグデータを活用した水位データ監視システムの開発やレーダーを活用した線状降水帯のリアルタイム抽出等のICTを活用した水災害の減災・防災技術の積極的な開発・導入を推進。



AIによる水位データ監視



線状降水帯と土砂災害の関係を評価

今後の取り組み

○先端科学技術を活用した技術開発等を推進し、防災・減災分野におけるICT等を用いた水位データ監視技術等の開発・導入を加速するとともにICT等を活用した主体的な避難行動を促す水災害情報の発信機能の充実を図る。

概要

○平成29年6月にとりまとめた「緊急行動計画」に沿って、「水防災意識社会」の再構築に向けた取組を中小河川も含めた全国の河川でさらに加速。

「水防災意識社会」の再構築に向けた緊急行動計画

平成27年の関東・東北豪雨災害、平成28年8月の台風10号等による豪雨災害を受けた答申※において実施すべき対策とされた事項のうち、緊急的に実施すべきハード・ソフト対策について、実効性をもって着実に推進するため、概ね5年(平成33年度)で取り組むべき国土交通省としての方向性、具体的な進め方や支援等について全32項目の緊急行動をとりとまとめたもの。

※社会資本整備審議会「大規模氾濫に対する減災のための治水対策のあり方について～社会意識の変革による「水防災意識社会」の再構築に向けて」(答申),平成27年12月
社会資本整備審議会「中小河川等における水防災意識社会の再構築のあり方について」(答申),平成29年1月

緊急行動計画の全体構成 (全32項目)

- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> (1) 大規模氾濫減災協議会の設置 (2) 円滑かつ迅速な避難のための取組 <ul style="list-style-type: none"> ① 情報伝達、避難計画等に関する事項 ② 平時からの住民等への周知・教育・訓練に関する事項 ③ 円滑かつ迅速な避難に資する施設等の整備に関する事項 | <ul style="list-style-type: none"> (3) 的確な水防活動のための取組 <ul style="list-style-type: none"> ① 水防体制の強化に関する事項 ② 市町村庁舎や災害拠点病院等の自衛水防の推進に関する事項 (4) 氾濫水の排水、浸水被害軽減に関する取組 (5) 河川管理施設の整備等に関する事項 (6) 減災・防災に関する国の支援の取組 |
|---|--|

「水防災意識社会」の再構築に向けた緊急行動計画の主な取組

凡例 国管理河川 都道府県管理河川 国・都道府県管理河川共通

大規模氾濫減災協議会の設置

○平成30年出水期までに、国及び都道府県管理河川の全ての対象河川において、大規模氾濫減災協議会を設置し、今後の取組内容を記載した「地域の取組方針」をとりとまとめ

平成29年度	平成30年度	平成31年度	平成32年度	平成33年度
平成30年出水期までに、既に設置されている「水防災意識社会再構築ビジョン」に基づく協議会を、大規模氾濫減災協議会へ移行したうえで、「地域の取組方針」を確認し、減災対策を充実	平成29年出水期までに、「水防災意識社会再構築ビジョン」に基づく協議会を設置	平成30年出水期までに、既に設置されている協議会を、都道府県大規模氾濫減災協議会へ移行、又は新たに設置し、今後の取組内容を記載した「地域の取組方針」をとりとまとめ	毎年、協議会を通じて取組状況をフォローアップし、必要に応じて「地域の取組方針」の見直しを実施	協議会の取組内容等についてホームページ等で公表



協議会の開催状況

<協議会での取組事項>

- ① 現状の水害リスク情報や取組状況の共有
- ② 水害対応タイムラインの作成・改善
- ③ 住民等に対する洪水予報や浸水想定等の情報提供の方法の改善 等

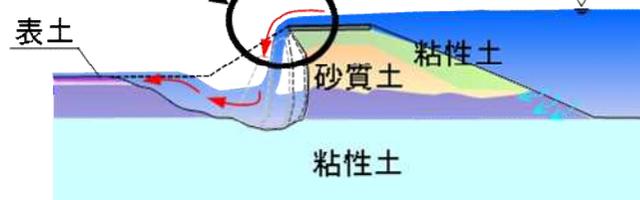
<協議会の構成員>

- ・国土交通大臣(国管理河川のみ)
- ・当該河川の存する都道府県知事
- ・当該河川の存する市町村長
- ・当該河川の存する区域をその区域に含む水防管理団体の水防管理者
- ・当該河川の河川管理者
- ・当該河川の存する区域の全部又は一部を管轄する気象台長
- ・その他、必要と認める者*
- ※地域の実情に鑑みて以下の者を想定
- ・浸水が想定される近隣の市町村
- ・広域避難の受入れ先として想定される近隣の市町村
- ・警察、消防機関、自衛隊
- ・地形情報を有する国土地理院
- ・洪水時の運行調整等が必要となる公共交通事業者 等

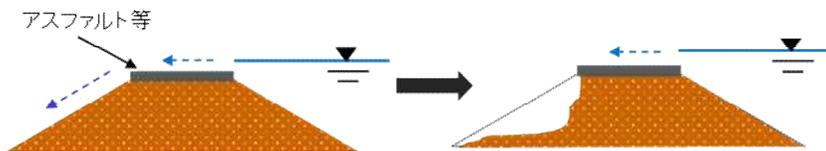
概要（現状、課題）

- 円滑かつ迅速な避難に資する施設等の整備として、決壊までの時間を少しでも引き延ばすよう堤防構造の工夫を実施する危機管理型ハード対策を推進。
- 「水防災意識社会」の再構築に向けた「緊急行動計画」の項目の1つとして、「円滑かつ迅速な避難に資する施設等の整備に関する事項」にも位置付け。

堤防天端をアスファルト等で保護し、堤防への雨水の浸透を抑制するとともに、越水した場合には法肩部の崩壊の進行を遅らせることにより、決壊までの時間を少しでも延ばす

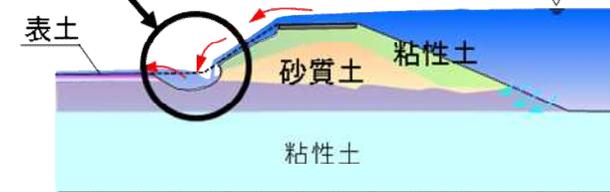


堤防天端をアスファルト等で保護した堤防では、ある程度の時間、アスファルト等が残っている。

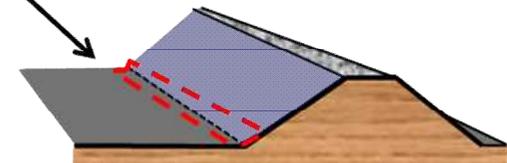


堤防天端の保護

裏法尻をブロック等で補強し、越水した場合には深掘れの進行を遅らせることにより、決壊までの時間を少しでも延ばす



堤防裏法尻をブロック等で補強



堤防裏法尻の補強

今後の取り組み

- 平成32年度までに対策延長約1,800kmを整備。

概要(現状と課題)

- 高規格堤防は、堤防決壊による壊滅的な被害を回避するために整備。
- 一部区間だけが完成している場合や基本的な断面形状が完成していない場合でも、堤防の安全性が格段に向上するとともに、周辺住民等の避難場所や活動拠点として機能し、良好な住環境が提供されるなど多面的な効果を発揮。

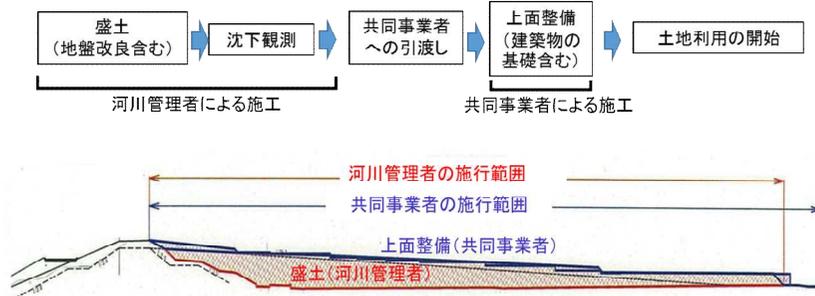
効率的な整備に向けた方策のイメージ

コストの縮減や工期の短縮

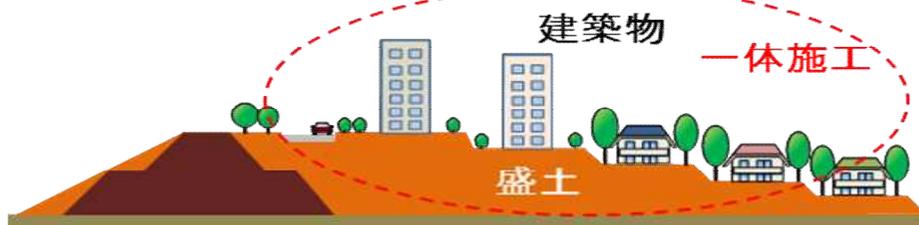
【盛土と建築物などの一体的な施工などの仕組みづくり】

○工期の短縮や共同事業者の裁量拡大のため、**高規格堤防の盛土や地盤改良等と建築物や基礎等を一体的に施工**することができる仕組みづくり

■現状



■方策



高規格堤防の意義等の共有

- 地方公共団体、民間事業者等と高規格堤防の意義、高規格堤防の予定区域、事業の仕組みなどを共有する取組みを強力に推進
- 高規格堤防と市街地の一体的かつ計画的な整備を推進するための措置について、過去に発出された通知や高規格堤防の整備のための新たな方策などについて周知するとともに、その運用について相談に応じる体制づくり
- 住民等に対して首都圏及び近畿圏のゼロメートル地帯等の災害リスクや高規格堤防の整備状況、計画、効果等について分かりやすく伝える取組みを推進

■地方公共団体・民間事業者等と高規格堤防の意義等を共有



沿川自治体との意見交換

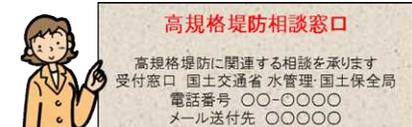


事業者向けのパンフレットの作成・配布

■通知や方策等の周知、運用について相談に応じる体制づくり



調整会議・個別会議の実施



高規格堤防に関する相談を承ります
受付窓口 国土交通省 水管理 国土保全局
電話番号 〇〇-〇〇〇〇
メール送付先 〇〇〇〇〇

高規格堤防相談窓口の設置

■住民等に対して高規格堤防の必要性等をわかりやすく伝える取組



シンポジウム等の実施



マスコミ等を通じた情報発信

社会経済の壊滅的な被害を回避する

東京・名古屋・大阪における大規模水害時の被害想定等

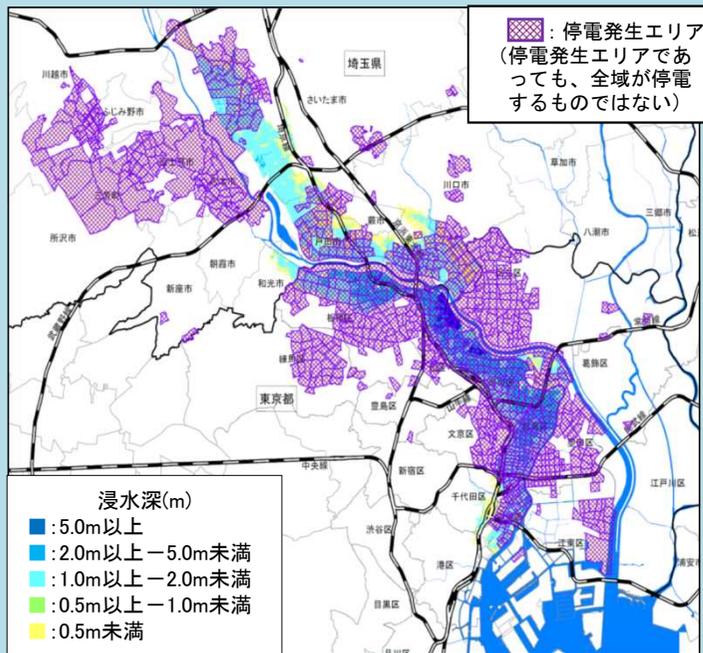
H30年度
重点対策

- 大規模水害による社会経済の壊滅的な被害を回避するには、**最悪の事態を想定・共有し、国、地方公共団体、公益事業者、企業等が主体的かつ、連携して対応する体制の整備が必要。**
- 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。**

【主な被害想定】

東京

広く浸水区域外に停電等のライフライン被害が発生



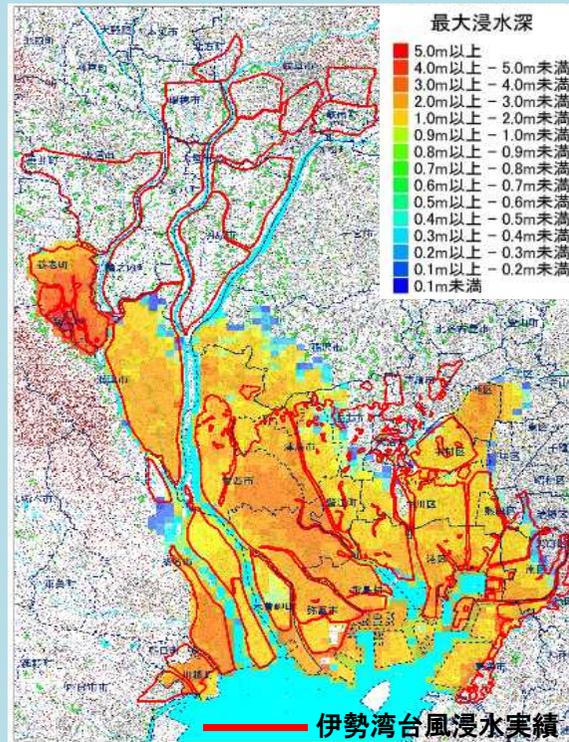
電力供給の途絶による停電発生エリア

※東京電力パワーグリッド株式会社による想定結果
 ※浸水範囲は洪水浸水想定(想定最大規模降雨)による

- 電力被害・東京都13区、埼玉県10市1町で停電が発生
- 浸水面積:約98km² 浸水区域内人口:約126万人 ※洪水

名古屋

ゼロメートル地帯を中心に広範囲に浸水が発生

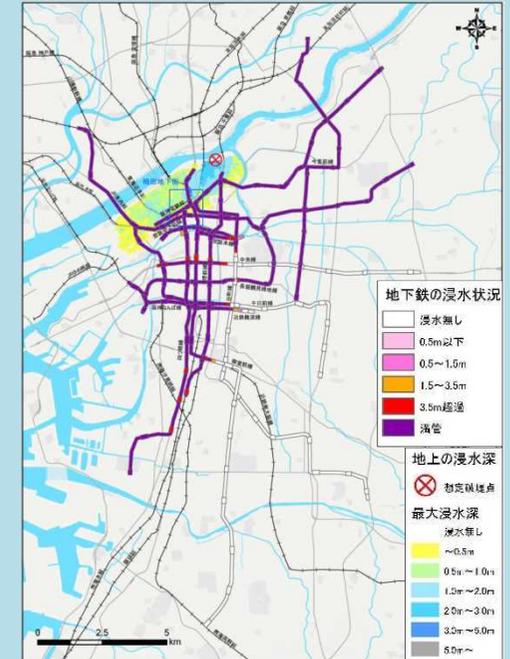


高潮・洪水最大浸水想定図

- 浸水面積:約490km² 浸水区域内人口:約120万人

大阪

地下鉄の浸水が広範囲に拡大



地下鉄の浸水状況

※浸水範囲は洪水浸水想定(想定最大規模降雨)による

- 地下鉄浸水被害
 - ・約398万人/日(駅乗降客数)・14路線 84駅
- 浸水面積:7.2km² 浸水区域内人口:約12万人 ※洪水

概要（現状、課題）

- 近年における厳しい財政状況等の社会情勢、洪水・洪水被害の頻発や気候変動の影響の顕在化等を踏まえ、ソフト・ハード対策の両面から既設ダムを有効活用するダム再生を推進する。

ダム再生の取組状況

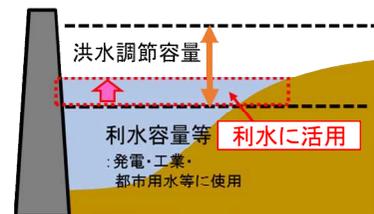
平成29年6月に「ダム再生ビジョン」を策定。本ビジョンを踏まえ、ダム再生の取組をより一層推進。

○「ダムの柔軟な運用」について、国・水資源機構管理の123ダムにおいて、操作規則等の総点検を平成29年度中に実施し、結果を踏まえて関係機関と調整を行い、運用の見直しに着手。

○平成29年度は、既設ダムのかさ上げや放流能力の増強等を施設改良によるダム再生を全国20ダムで実施。

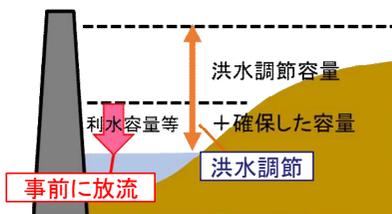
<洪水調節容量の利水への活用>

利水者のニーズを確認しながら洪水調節容量を利水に活用（渇水対応の強化）



<利水容量の洪水調節への利用>

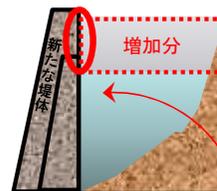
洪水発生前に、利水容量の一部を事前に放流し、洪水調節に活用



<洪水中に下流の流量を更に低減する操作>

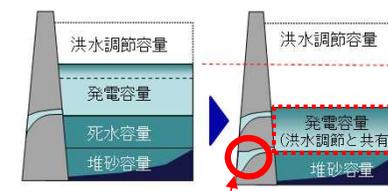
さらなる豪雨や次の洪水が当面は発生しないことが見込まれる場合などに、通常よりも放流量を減量してダムにさらに貯留

<堤体のかさ上げ>



[堤体のかさ上げ]
少しの堤体のかさ上げにより、ダムの貯水能力を大きく増加させ、治水・利水機能を増強

<放流設備増設による容量拡大>



[放流設備の増設]
死水容量等を活用することにより、洪水調節容量等を増大

○水系ごとの治水上・利水上の課題の検討や、ダムの施設改良の候補箇所の全国的な調査、具体的な箇所でのダム施設改良の実施に向けた諸元等の検討を行うなど、施設改良によるダム再生を推進する調査を推進。

○ダムの洪水調節機能を十分に発揮させるため、流下能力の不足によりダムからの放流の制約となっている区間の河川改修を推進。

今後の取り組み

○「ダム再生ビジョン」を踏まえ、雨竜第1ダム・第2ダム、矢作ダム、早明浦ダムをはじめ、ダム再生の取組をより一層推進していく。

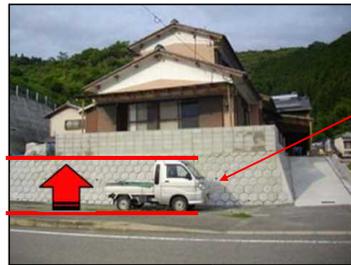
概要（現状、課題）

- 気候変動の影響に伴い、局地的な豪雨が増加しているため、中小河川では、現況施設能力を上回る洪水が発生しやすい状況にあるが、上下流バランスや財政制約等の観点から整備水準が必ずしも高くない状況にある。
- このような状況にある中小河川を含めた地方部の河川での壊滅的な被害を防ぐためには、流域内で少しでも流出抑制を図るなど、流域一体となった流域治水対策が有効である。
- これまで都市部を中心に推進してきた流域治水の考え方を地方部においても推進する必要がある。

流域治水対策のイメージ



流域治水のイメージ



宅地かさ上げにより
家屋浸水低減効果



地区によっては霞堤により
越水・破堤を回避

霞堤の存置と宅地かさ上げにより
浸水被害を軽減した北川の事例(宮崎県)



洪水吐切り欠きの設置により治水容量の確保を行った事例

今後の取り組み

○再度災害防止等の際には、河道や遊水地等の河川整備に加えて、調整池等の流出抑制対策や霞堤の存置等の保水・遊水機能の保全、宅地かさ上げ等の減災対策を行う流域治水対策についてもあわせて検討することとし、**都市部のみならず地方部においても流域治水を推進**。

○流域治水の更なる推進のため、**流域内の様々な既存ストックを有効活用し、流域での対策を効果的・効率的に推進**。

概要

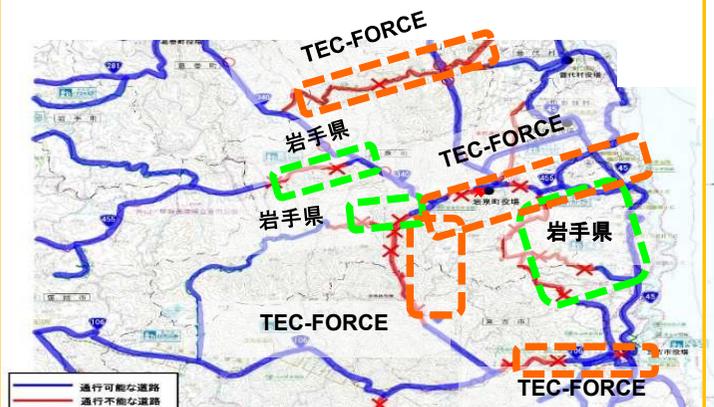
大規模水害の発生直後から円滑かつ迅速に災害応急対策活動を行うため、**災害対応にあたる人材の育成、地方公共団体間の相互支援の促進、関係機関と連携した実働訓練の実施により災害対応力の向上を図る。**

■ 災害対応にあたる人材の育成

- 大規模な災害時に関係機関との調整をはじめトータルマネジメントができる人材を育成
- 対象：国、地方公共団体職員、民間技術者等
- 関係機関と連携した災害応急活動により地域の災害対応力が向上

〈平成28年度 台風第10号における TEC-FORCEと県の連携〉

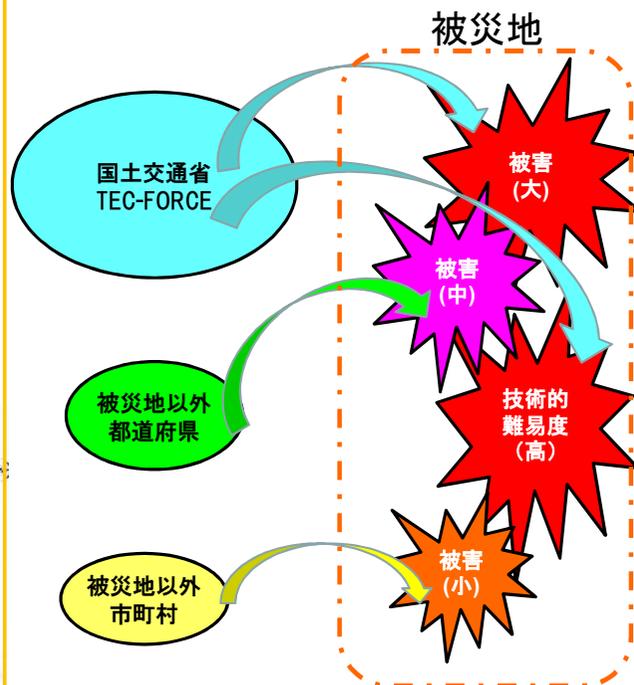
多くの孤立集落が発生した岩手県では、道路啓開や応急復旧をTEC-FORCEと岩手県が分担・協力して実施。



■ 地方公共団体間の相互支援

- 大規模災害に対し、TEC-FORCEに加え、被災地以外の地方公共団体等が被災地を支援
- 人材育成、訓練、災害対応等を通じ連携を強化

〈地方公共団体間の相互支援のイメージ〉



■ TEC-FORCE活動計画に基づく関係機関と連携した実働訓練等

- TEC-FORCE活動計画等に基づく実働訓練をはじめ、関係機関と連携した訓練等を実施
- TEC-FORCE活動計画の実効性の向上とともに関係機関の連携を強化

〈関係機関と連携した実働訓練のイメージ〉



自衛隊と連携した訓練



関係機関と連携した道路啓開訓練

取組概要

- ▶ 迅速かつ効率的な防災行動の実施を目指し、河川管理者、市町村、气象台等に加え、福祉部局やライフライン事業者等様々な関係者による多様な防災行動を対象とした水害対応タイムラインの策定及び訓練、検証・改善を実施。
- ▶ 国管理河川に関係する全国22地域で取組を実施中。
- ▶ 荒川下流域では、平成28年度から浸水想定区域内の全市区に拡大して検討を開始し、平成29年5月、「荒川下流タイムライン(拡大試行版)」を公表・運用開始。

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。
- ▶ 河川管理者及び市町村等は、タイムラインを活用して、訓練等を実施し、明らかになった課題等を踏まえ、避難勧告の発令基準やタイムライン等を見直す。

社会経済の壊滅的な被害を回避する

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～

H30年度
重点対策

○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。

【施策イメージ～氾濫発生を想定した事前対策～】

大規模水害時の

- ・浸水継続時間の短縮
- ・長期間浸水エリアの縮小

＜ハード対策＞

- ・水門等の機能向上(①)
- ・排水機場の耐水化(①)
- ・地下駅における浸水対策(②)
- ・地下街の浸水対策(③)等

大規模水害時の
企業等の事業継続・早期復旧

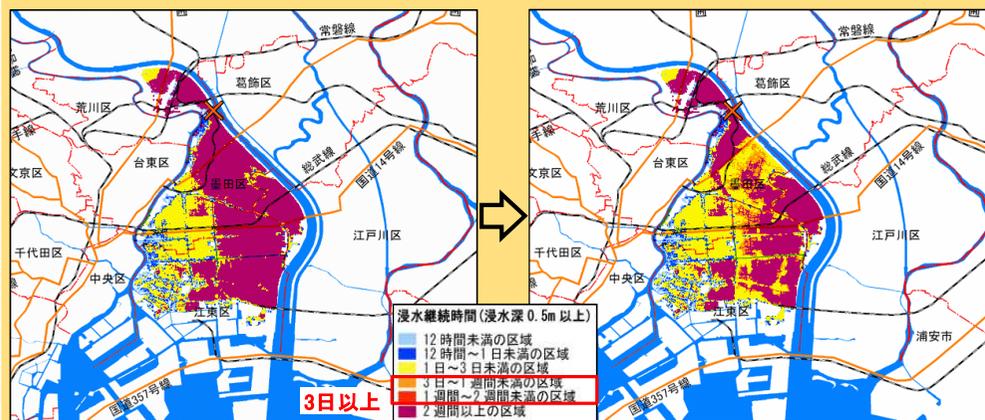
＜ソフト対策＞

- ・企業等のBCP策定の推進(④)
- ・タイムラインの策定・充実等

水門等の機能向上 実施シミュレーション

＜浸水継続時間：現状＞

＜浸水継続時間：機能向上後＞



※荒川右岸10.25kmが破堤した場合において、一定の条件を考慮のうえ算出したシミュレーション結果

①水門等の機能向上、排水機場の耐水化

- ・大規模水害時に氾濫水の排水が可能となるよう水門等の施設を機能向上。
- ・大規模水害による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。

(例：荒川下流)

新芝川排水機場の耐水化



綾瀬排水機場の耐水化



【排水機場の耐水化の例】



荒川ロックゲートの機能向上



②地下駅における浸水対策

・トンネル坑口・トンネル内の防水ゲート



トンネル内防水ゲート

③地下街の浸水対策

・地上開口部の浸水対策

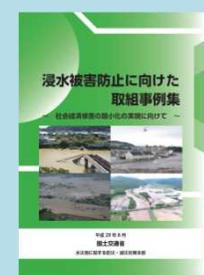


開口が地表面に広範囲に渡る換気設備口



開口が地表面に近い排煙設備口

④企業等のBCP策定の推進



浸水被害防止に向けた取組事例集 (今回公表)

概要

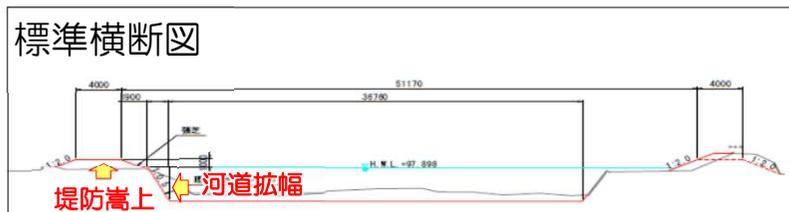
- 「平成29年7月九州北部豪雨」により、多くの箇所では被害が発生し、被災地における再度災害の防止が課題となっている。
- 被災地においては、早期復旧とより災害に強い地域を作ることが必要。
- このため、原形復旧のみでは再度災害の防止が十分でない場合等において、現地の状況を踏まえた改良復旧事業等の活用を推進。

被災後



改良復旧

改良復旧後



概要（現状、課題）

- 被災地においては、早期復旧と、より災害に強い地域をつくる必要がある。
- 流木による被害の拡大を防ぐため、土砂とともに流木の流出による被害を抑える必要がある。
- 海岸やダムへ大量に漂着・流入した流木等について、迅速に処理を行う必要がある。

対応のイメージ

【発生した流木への対応（砂防）】

- 新設砂防堰堤は、原則として流木捕捉効果の高い透過構造を有する施設を整備することとしており、これを推進。
- 既設砂防堰堤についても、流木捕捉効果を高めるための改良等の有効活用を推進。



透過型砂防堰堤

流木捕捉工

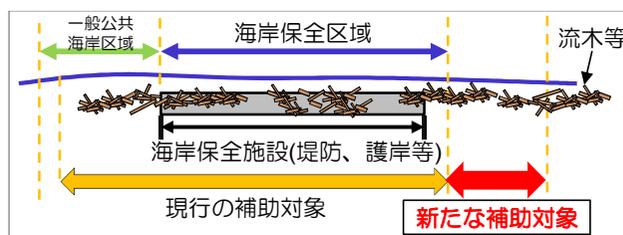
取組事例 透過構造を有する砂防施設

【漂着した流木等への対応（海岸）】

- 流木等の撤去への早期着手や、隣接区域との一体的な流木等の処理を推進。



流木等の漂着が見込まれ、早期着手が可能な事例



海岸保全区域に隣接する区域の例

【ダム湖へ流入した流木への対応（ダム）】

- さらなる中小洪水等により流木が断続的に流入した場合は、すべての流木を直轄河川災害復旧事業にて処理。



今後の取り組み

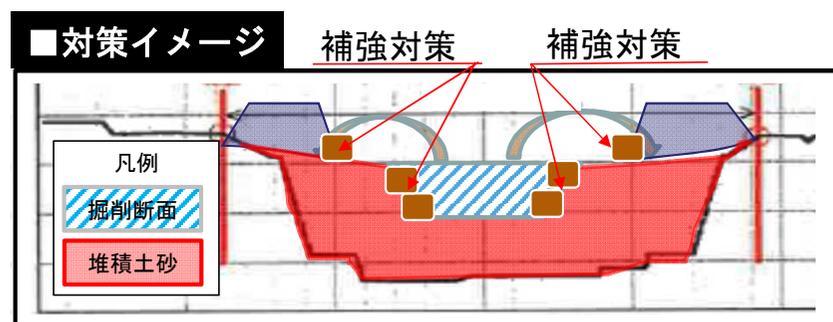
- 流木による被害を減少させるため、砂防施設による流木対策を強力に推進。
- 海岸における漂着流木等の撤去着手の迅速化や、下流河川への流出を防ぐためのダムにおける効率的な処理を推進。

概要（現状、課題）

- ダムの再開発や災害復旧事業等のうち、**困難で高度な技術力等が必要な工事**について、都道府県から要請があった場合に**国・水資源機構が代行して実施**。（平成29年5月に成立した改正河川法に基づき新たに創設）

権限代行による対応

- ・「平成29年7月九州北部豪雨」により、赤谷川、大山川及び乙石川では、大量の土砂や流木により河道が埋塞。
- ・**二次災害が発生するおそれが高くて高い状況であり、通常の雨を安定して流せるような流路を緊急対応として確保**。
- ・堆積土砂は流動性が高いため、雨天時における流路の変化を予測し家屋等に影響がないよう元の河道内へ導くなどの対応を図っていく必要があり、**国土交通省が有する高度な技術力が必要**。
- ・このため、緊急的に土砂・流木の除去について国が代行することとし、平成29年7月18日から現地着手。



※対策は現地状況に応じて実施

赤谷川中流付近



概要

多様な災害情報を迅速に収集し、迅速かつ的確に災害対応戦略を決定するため、防災ヘリカメラやCCTVカメラに加え、**JAXAと連携した衛星画像、ドローン、移動式カメラ等を総動員し、災害直後の情報収集体制を強化。**

今後の取り組み

防災ヘリ・固定カメラ

＜防災ヘリによる空中からの被災映像＞



＜CCTVカメラ(固定カメラ)による被災映像＞



衛星画像

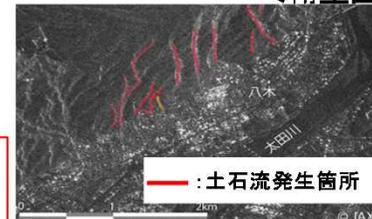
JAXA提供の衛星画像により夜間・悪天候時でも広範囲で被災情報を収集



だいち2号

JAXAと災害時の情報提供
協力に関する協定締結
(平成29年5月22日)

＜衛星画像の活用例＞



土砂災害箇所 (H26広島)



浸水区域 (H27鬼怒川)

ドローン

人が立ち入れない場所でも詳細な被災状況を把握

＜H28熊本地震での活用例＞



移動式カメラ

固定カメラの無い箇所で被災情報を収集。
カメラ付照明車では夜間でも被災情報を収集可能

＜H28一連の台風での活用例＞

