

意見交換について

○テーマ

「台風19号等を踏まえた今後の減災対策について」

○意見交換内容

- ・ 台風19号の振り返り
- ・ 今後の減災対策の方向性

近年における自然災害の発生状況

○ 近年では、**毎年のように全国各地**で自然災害が頻発し、甚大な被害が発生。

【平成27年9月関東・東北豪雨】

①鬼怒川の堤防決壊による浸水被害
(茨城県常総市)

【平成28年熊本地

②土砂災害の状況
(熊本県南阿蘇村)

【平成28年8月台風10号】【平成29年7月九州北部豪雨】

③小本川の氾濫による浸水被害
(岩手県岩泉町)④桂川における浸水被害
(福岡県朝倉市)

【平成30年7月豪雨】

⑤小田川における浸水被害
(岡山県倉敷市)

【平成30年台風第21号】

⑥神戸港六甲アイランドにおける浸水被害
(兵庫県神戸市)

【平成30年北海道胆振東部地震】

⑦土砂災害の状況
(北海道勇払郡厚真町)

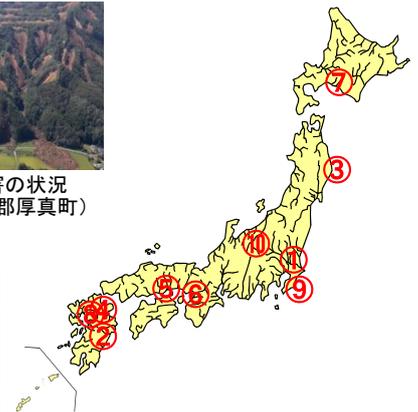
【令和元年8月前線に伴う大雨】

⑧六角川周辺における浸水被害状況
(佐賀県大町町)

【令和元年台風第15号】

⑨電柱・倒木倒壊の状況
(千葉県鴨川市)

【令和元年台風第19号】

⑩千曲川における浸水被害状況
(長野県長野市)

顕在化している気候変動の影響と今後の予測(外力の増大)

○気候変動に関する政府間パネル(IPCC): 第5次評価報告書によると、気候システムの温暖化については疑う余地がなく、21世紀末までに、世界平均気温が更に0.3~4.8℃上昇したり、強雨の発生件数が現在の2倍以上に増加する可能性がある。

	既に発生していること	今後、予測されること
気温	<ul style="list-style-type: none"> 世界の平均地上気温は1850~1900年と2003~2012年を比較して0.78℃上昇 	<ul style="list-style-type: none"> 気候システムの温暖化については疑う余地がない 21世紀末までに、世界平均気温が更に0.3~4.8℃上昇 <small>出典: 気候変動に関する政府間パネル(IPCC): 第5次評価報告書、2013</small>
降雨	<ul style="list-style-type: none"> 強雨の発生件数が約30年前の約1.4倍に増加 2012年以降、全国の約3割の地点で1時間当たりの降雨量が観測史上最大を更新 	<ul style="list-style-type: none"> 1時間降雨量50mm以上の発生回数が2倍以上に増加 <small>出典: 気象庁: 地球温暖化予測情報第9巻、2017</small>

(参考) 気候変動による将来の降雨量、流量、洪水発生確率の変化倍率

前提となる気候シナリオ	降雨量変化倍率 (全国一級水系の平均値)	流量変化倍率 (全国一級水系の平均値)	洪水発生確率の変化倍率 (全国一級水系の平均値)
RCP8.5(4℃上昇に相当)	約1.3倍	約1.4倍	約4倍
RCP2.6(2℃上昇に相当)	約1.1倍	約1.2倍	約2倍

顕在化しつつある気候変動の影響(現象の変化)

○平成28年には統計開始以来初めて、北海道へ3つの台風が上陸するなど、気候変動により、気象現象も変化しており、今後、猛烈な台風の出現頻度が増加するなど、気象現象の変化については、さらに顕在化するおそれがある。

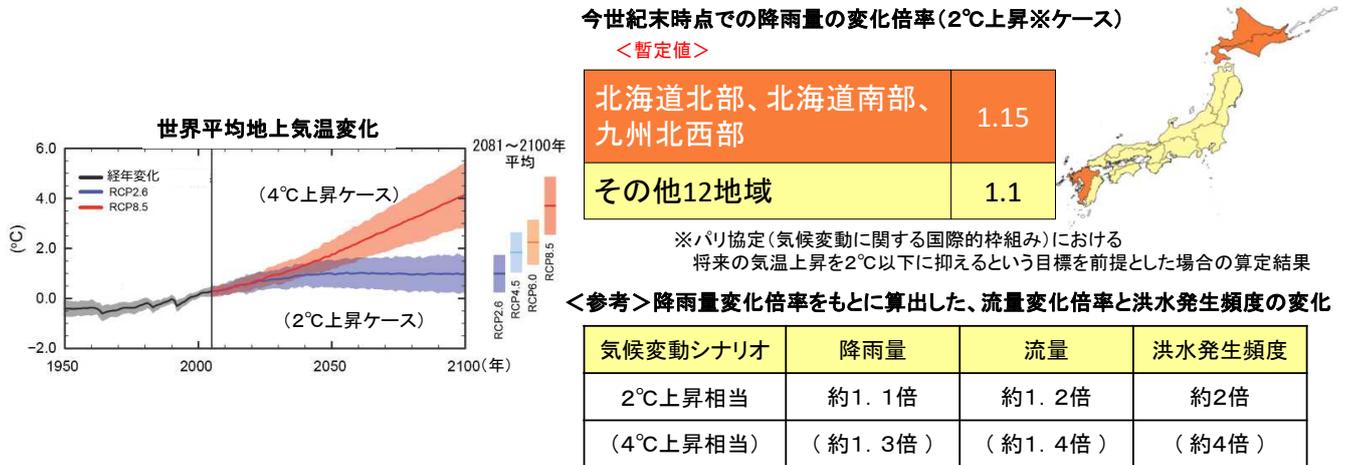
	既に発生していること	今後、予測されること
台風	<ul style="list-style-type: none"> 平成28年8月に、統計開始以来初めて、北海道へ3つの台風が上陸 平成25年11月に、中心気圧895hPa、最大瞬間風速90m/sのスーパー台風により、フィリピンで甚大な被害が発生 	<ul style="list-style-type: none"> 日本の南海上において、猛烈な台風の出現頻度が増加 台風の通過経路が北上する 台風が大型化する <small>※出典: 気象庁気象研究所・気象庁気象資料(地球温暖化で深刻な熱帯低気圧(台風)の頻度の日本の南海上で高まる)、2017</small>
局所豪雨	<ul style="list-style-type: none"> 平成29年7月九州北部豪雨では、朝倉市から日田市北部において観測史上最大の雨量を記録 	<ul style="list-style-type: none"> 短時間豪雨の発生回数と降水量がともに増加 <small>出典: 第②回 気候変動を踏まえた治水計画に係る技術検討会</small>
前線	<ul style="list-style-type: none"> 平成30年7月豪雨では、梅雨前線が停滞し、西日本を中心に全国的に広い範囲で記録的な大雨が発生 特に長時間の降水量について多くの観測地点で観測史上1位を更新 	<ul style="list-style-type: none"> 停滞する大気のパターンは、増加する兆候は見られない 流入水蒸気量の増加により、総降雨量が増加 <small>出典: 第②回 異常豪雨の頻発に備えたダム等の洪水調節機能に関する検討会、第②回 実行性のある避難を確保するための土砂災害対策検討委員会、中北委員資料</small>

気候変動のスピードに対応した「事前防災対策」の加速化

○整備を越えるスピードで進行する気候変動に対応するため、気候変動適応型の治水対策への転換が必要

【背景・課題】

- ・災害の発生状況やIPCC の評価等を踏まえれば、将来の気候変動はほぼ確実と考えられ、緩和策と適応策とを車の両輪として進め、気候変動に対応する必要



【取組方針】

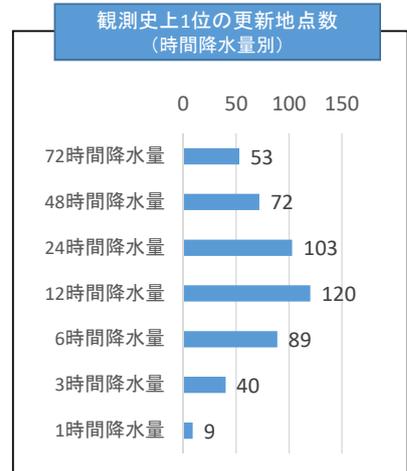
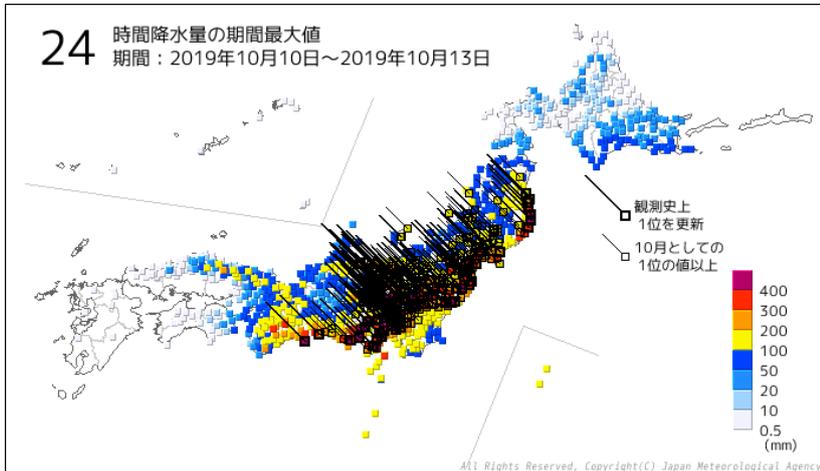
- 将来の気候変動の影響による降雨量の増加等を考慮した治水計画に見直すとともに、流域全体でハード・ソフト一体になってあらゆる対策を総動員する治水対策へ転換が必要

動画 「台風19号被害状況」

令和元年10月台風第19号の特徴(降雨)

- 10月6日に南鳥島近海で発生した台風第19号は、12日19時前に大型で強い勢力で伊豆半島に上陸した。その後、関東地方を通過し、13日12時に日本の東で温帯低気圧に変わった。
- 台風第19号の接近・通過に伴い、広い範囲で大雨、暴風、高波、高潮となった。
- 雨については、10日から13日までの総降水量が、神奈川県箱根で1000ミリに達し、東日本を中心に17地点で500ミリを超えた。特に静岡県や新潟県、関東甲信地方、東北地方の多くの地点で3、6、12、24時間降水量の観測史上1位の値を更新するなど記録的な大雨となった。
- 降水量について、6時間降水量は89地点、12時間降水量は120地点、24時間降水量は103地点、48時間降水量は72地点で観測史上1位を更新した。

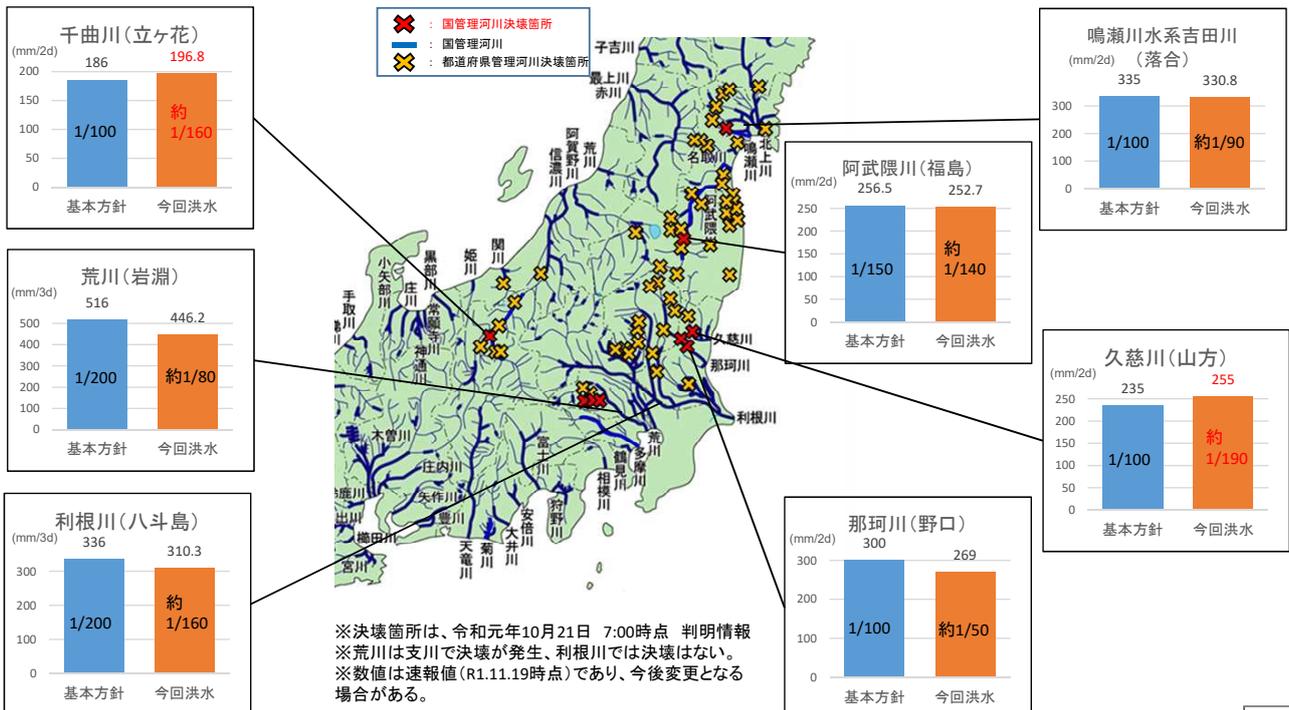
※全国の気象観測地点は約1,300地点



※気象庁ウェブサイトより作成(特定期間の気象データ:2019年10月10日～2019年10月13日(令和元年台風第19号による大雨と暴風))
※数値は速報値であり、今後変更となる場合がある。

台風第19号による国管理河川の状況(降雨)

- 国管理河川の阿武隈川水系阿武隈川、鳴瀬川水系吉田川、信濃川水系千曲川、久慈川水系久慈川(3カ所)、那珂川水系那珂川(3カ所)、荒川水系越辺川(2カ所)・都幾川では堤防が決壊。
- これらの河川では、基準地点上流域平均雨量が河川整備基本方針の対象雨量を超過又は迫る雨量となった。



令和元年台風第19号(一般被害)

令和元年台風第19号の豪雨により、極めて広範囲にわたり、河川の氾濫やがけ崩れ等が発生。これにより、死者98名、行方不明者3名、住家の全半壊等42,928棟、住家浸水46,940棟の極めて甚大な被害が広範囲で発生。

※消防庁「令和元年台風第19号及び前線による大雨による被害及び消防機関等の対応状況(第59報)」(令和元年11月28日 7:00現在)
 ※上記数値には、10月25日からの大雨による被害状況を含む

信濃川水系千曲川(長野県長野市)



阿武隈川系阿武隈川(福島県須賀川市他)



荒川水系越辺川(埼玉県東松山市他)



久慈川水系久慈川(茨城県常陸市他)



令和元年台風第19号による被害

○ 令和元年台風第19号により広い範囲で記録的な大雨となり、関東・東北地方を中心に計140箇所です堤防が決壊するなど、河川が氾濫し、約35,000haが浸水(現時点での速報値)

(12月2日時点)

信濃川水系千曲川(長野県長野市)



阿武隈川水系阿武隈川(福島県須賀川市他)



住宅等浸水状況(長野県長野市)



上田電鉄別所線(千曲川橋梁)



「逃げ遅れゼロ」を目指した取組 (1/2)

気象台と東北地整の合同記者会見

- 台風19号の接近にあたり、10月11日に東北地方整備局と仙台管区気象台が合同で説明会を10月11日に開催し、在仙 5テレビ局全てが、ニュースで会見内容を放送し、迅速かつ広範囲の注意喚起を実施。
- また、台風上陸直前・上陸後の2回記者会見を行い、河川の現状と今後の注意点について解説し、継続して警戒を呼びかけ。



東北地方整備局と仙台管区気象台の合同説明会
(令和元年10月11日 NHK「てれまさむね」より)

- ・ 第1回目 10月11日 11:00～
- ・ 第2回目 10月12日 21:30～
- ・ 第3回目 10月13日 2:00～



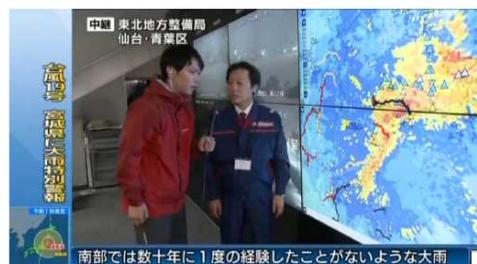
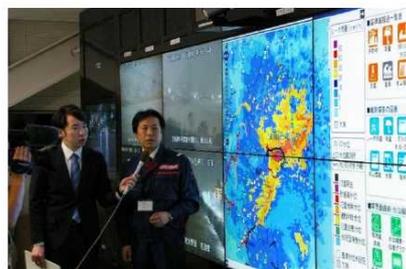
「逃げ遅れゼロ」を目指した取組 (2/2)

国交省職員による専門家解説

- 最新の河川の状況について、生中継による解説を実施。
- 河川管理者の立場から、河川の映像や雨量レーダー等を用いて、現在の降雨状況や河川水位の状況、自治体の情報等に注意し早期の避難行動が必要である旨を解説。

テレビ局	報道回数
東北放送	4回
NHK	7回
ミヤギテレビ	2回

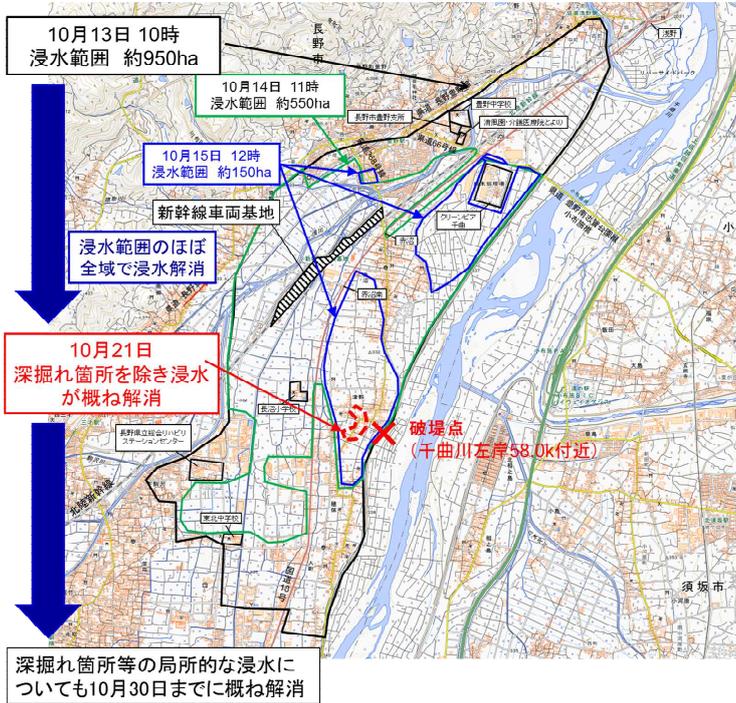
※インターネット中継含む



台風第19号による浸水の解消状況

○国管理河川14水系29河川、都道府県管理河川で59水系255河川で浸水が発生したが、全国の排水ポンプ車200台体制で浸水の排除に全力で取り組み、10月30日までに全ての箇所において概ね浸水を解消

信濃川水系千曲川(長野県長野市穂保地区)における浸水状況



浸水状況(10月13日12時)



排水ポンプ車による排水作業

河川の被害と対応

- 国管理河川千曲川や阿武隈川等で12箇所堤防が決壊。
10月20日に12箇所全ての仮堤防が完成し、11月8日までに12箇所全ての補強工事が完成
- 県管理河川においては128箇所で堤防が決壊し、全ての箇所ですべての仮の堤防が完成

【応急復旧が完了した主な決壊箇所】



国の権限代行による都道府県管理河川の復旧

- 都道府県管理河川のうち、茨城県・宮城県・福島県内の堤防が決壊した計36箇所において、国の権限代行による復旧工事を24時間体制で実施しており、**全箇所**で仮の堤防が完成。
- また、広範囲にわたり護岸の損傷があった長野県の計5箇所においても、権限代行による復旧を実施し、**全ての箇所**で応急復旧が完了。

信濃川水系（長野県）

- ・ 損傷箇所数：5箇所（東御市ほか）
- ・ 10/20から応急復旧に着手
- ・ **全箇所**で応急復旧が完了

しなの鉄道
市道崩落
千曲川
応急復旧完了

久慈川水系（茨城県）

- ・ 決壊箇所数：2箇所（常陸太田市ほか）
- ・ 10/18から応急復旧に着手
- ・ **全箇所**で仮の堤防が完成

浅川
仮堤防完成



阿武隈川水系（宮城県）

- ・ 決壊箇所数：18箇所（丸森町ほか）
- ・ 10/23から応急復旧に着手
- ・ **全箇所**で仮の堤防が完成

堤防決壊箇所（18箇所）
丸森町役場
阿武隈川
応急復旧完了

阿武隈川水系（福島県）

- ・ 決壊箇所数：16箇所（郡山市ほか）
- ・ 10/26から応急復旧に着手
- ・ **全箇所**で仮の堤防が完成

安達太良川

TEC-FORCE（緊急災害対策派遣隊）の活動状況

- 激甚災害の早期指定を目指し、全国の地方整備局等（北海道～沖縄）からTEC-FORCEを広域派遣
 - 平時の業務で培った技術力を活かし、自治体所管の公共土木施設について被災自治体になりかわり、調査、対策工法の検討等を実施。被害規模の迅速な把握に貢献
 - 排水ポンプ車、衛星通信車など、自治体が保有しない高度な災害対策機械を全国から集結させ被災地に投入
迅速な排水活動などにより自衛隊、警察、消防の捜索、救助活動の支援も実施
- 【累積派遣数：のべ約30,000人・日（過去最大）※12月2日時点、日最大派遣数：約748人（10月23日）】

①地域のニーズを把握

市町村へのリエゾン派遣

- ・ 被害状況や支援ニーズの把握
- ・ 首長の片腕となり対応方針助言

②被災状況の迅速な調査

防災ヘリコプターでの広域調査

被災状況の把握

- ・ 全国8機の防災ヘリがリアルタイムに被害を把握
- ・ 難易度の高い現場でも的確に調査・工法検討
- ・ ドローンなどの新技術を活用し迅速に調査を実施

③高度な災害対策機械力の活用

排水ポンプ車による緊急排水 **現場状況の把握・監視**

- ・ 全国の排水ポンプ車を集結、浸水を迅速に排除
- ・ 衛星通信を活用し危険箇所の常時監視、通信回線の構築

④所管研究所等による高度な技術力による支援

自治体への技術指導 **高度技術指導チーム**

- ・ 現場の危険度や状況に応じた工法、対応方針等を助言
- ・ 研究所などの専門家が被災原因を解析、難易度の高い復旧工法をアドバイス

台風第19号での主な課題 (1/2)

<ソフトにおける課題>

住民自らの行動に結びつく水害・土砂災害ハザード・リスク情報共有プロジェクト第4回全体会議資料より

○「大規模広域豪雨を踏まえた水災害対策のあり方について～複合的な災害にも多層的に備える緊急対策～答申」(H30.12月)を受け、施設能力を上回る事象が発生する中で、人命を守るための各取組を進めているところであるが、台風第19号では、広域で同時多発的に浸水被害が発生したことなどにより、情報発信等に関する新たな課題が浮き彫りとなった。

① 平時から災害時にかけての災害情報とその伝達方策の充実・整理

【主な取組】

- 災害時に提供する災害情報と土地のリスク情報を組み合わせた情報提供
- 危険性の認識につながる画像情報の提供
- 住民の避難に資するタイムラインの拡充
- 危険レベルの統一化等による災害情報の充実と整理
- メディアの特性を活用した情報の伝達方策の充実
- 防災施設の機能に関する情報提供の充実

【新たな課題】

- 特別警報解除後の河川増水

② リスク情報の空白地帯の解消

【主な取組】

- 浸水想定区域の早期指定
- ダム下流部の浸水想定図の作成・公表
- 土砂災害警戒区域の早期指定
- 想定最大規模の降雨による浸水想定区域の早期指定、ハザードマップ改定
- ハザードマップポータルサイトにおける水害リスク情報の充実

【新たな課題】

- 洪水予報河川や水位周知河川以外の河川において浸水被害が発生
- 内水による浸水被害が発生

③ 避難行動につながるリアルタイム情報の充実

【主な取組】

- 水害リスクラインの全国展開と洪水予報の高度化
- 洪水予測や水位情報の提供の強化
- 洪水予測や河川水位の状況に関する解説
- ダム放流情報を活用した避難体系の確立
- 土砂災害警戒情報を補足する情報の提供
- 大規模水害時における情報提供設備の強化

【新たな課題】

- 洪水予報の未発表・緊急速報メールの一部未実施
- ホームページへのアクセス集中
- 水位計、河川監視カメラの被災

④ 災害を我がことと考えるための取組の強化

【主な取組】

- 共助の仕組みの強化
- 住民一人一人の避難計画・情報マップの作成促進
- 避難計画作成の支援ツールの充実
- 地域防災力の向上のための人材育成
- 防災教育の促進
- 避難訓練への地域住民の参加促進

【新たな課題】

- 広域避難のための体制

台風第19号での主な課題 (2/2)

<洪水時における情報発信状況と課題>

住民自らの行動に結びつく水害・土砂災害ハザード・リスク情報共有プロジェクト第4回全体会議資料より

○台風19号では、水防法に基づく洪水予報等に加え、事務所長が直接市町村長等に水位の状況や氾濫の危険性を説明するホットラインなど、自治体との綿密な情報共有に努めた。また、情報伝達等に関わるマスメディアやネットメディアと連携し、河川情報の発信を行うなど、様々な方法で住民への情報発信を実施した。

○しかしながら、同時多発的な氾濫発生などにより、洪水予報・緊急速報メールの一部未実施やホームページへのアクセス集中により水位情報が閲覧できないなどの課題があった。

自治体への情報発信(洪水予報, ホットライン等)

⇒洪水予報(氾濫発生情報)の一部未発表

ホームページ, 公式SNSアカウントを利用した情報発信

⇒アクセス集中により閲覧できない状態

マスメディア・ネットメディアを介した情報発信(専門家解説, カメラ映像の提供)

⇒住民自ら行動するための内容の充実

プッシュ型で住民へ情報発信

⇒緊急速報メールの一部未実施

河川・気象情報の改善に関する検証チーム(水管理・国土保全局、気象庁)

住民自らの行動に結びつく水害・土砂災害ハザード・リスク情報共有プロジェクト第4回全体会議資料より

- 台風第19号では、氾濫発生情報等の未発表や「川の防災情報」サイトへのアクセス集中など広域で同時多発的な水害における情報の発信や伝達の課題が明らかになったため、現場の実態を踏まえ、改善策を検討するため、気象庁との検証チームを設置。
- 検証チームでの検討状況を適宜、小委員会へ報告し、総合的にご議論いただいた上で、真に避難につながる情報発信となるよう改善。

○検証事項(案)

- 1. 決壊・越水の確認と洪水予報の発表**
 - ・洪水時における決壊・越水確認の迅速化
 - ・洪水予報の確実な発表
- 2. 緊急速報メールによる河川情報提供**
 - ・緊急速報メールの確実な配信
 - ・配信文章の見直し
- 3. 大雨特別警報解除後の洪水に係る情報提供**
 - ・大雨特別警報解除後の洪水に対する注意喚起のあり方
 - ・水位予測情報提供の充実
- 4. 河川・気象情報の提供の改善・充実**
 - ・「川の防災情報」へのアクセス集中対策
 - ・情報提供のメディア等との連携方法の検討
 - ・避難につながる呼びかけ方法の検討
 - ・気象台・整備局による合同記者会見の改善

検証の視点

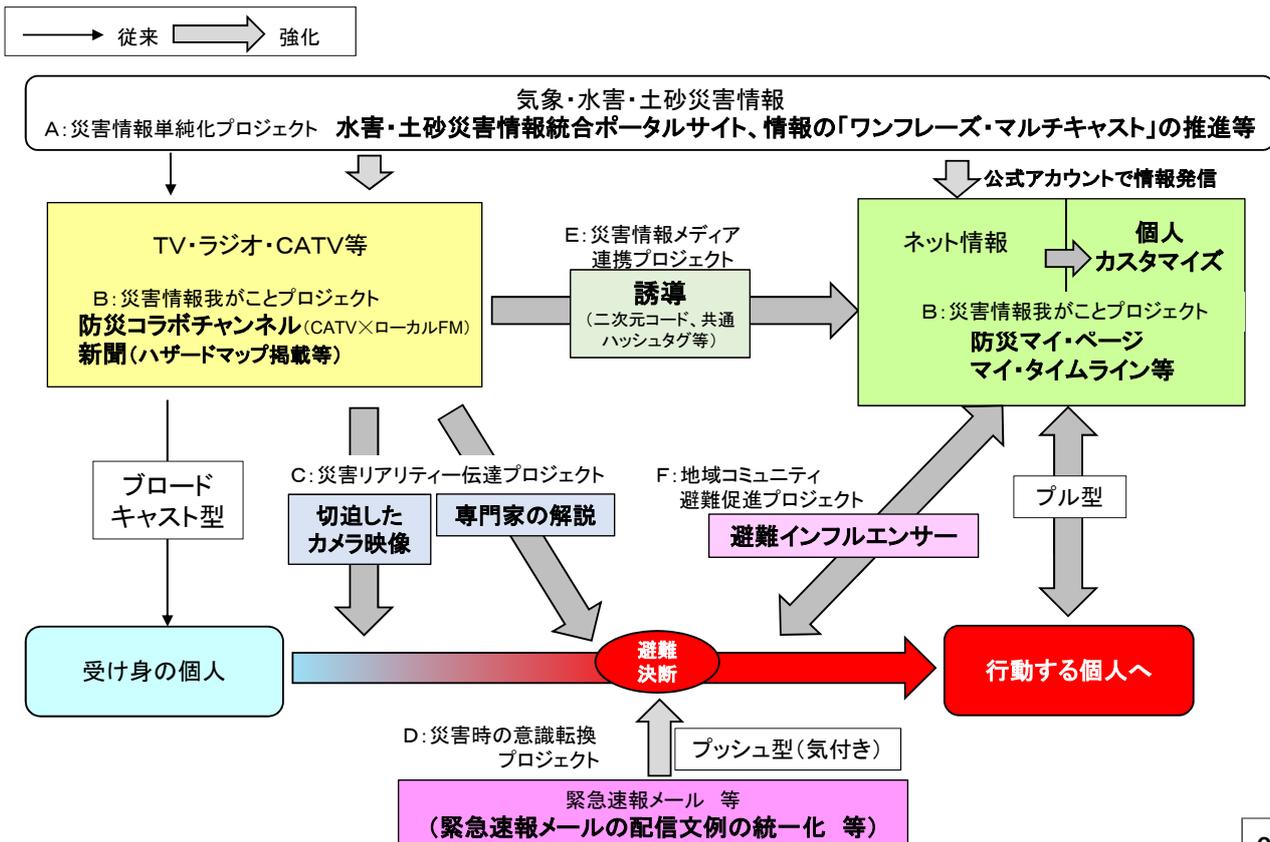
- **体制**
 - ・現場の体制・業務分担の見直し
 - ・関係機関との連携の強化
 - **システム**
 - ・操作の自動化
 - ・脆弱性の強化
 - **情報の内容**
 - ・表現の工夫
 - ・情報提供手法の改善
- 等

○検証スケジュール(予定)

11月14日 第1回検証会議 11~2月 検証会議・WGの開催(数回) ※有識者からの意見聴取 3月 とりまとめ

20

住民自らの行動に結びつく水害・土砂災害ハザード・リスク情報共有プロジェクト 取組概念図



21

SNS等での防災情報発信及びリツイート

気象キャスター、ラジオパーソナリティー、アナウンサー等が、公式アカウントのツイートに対して積極的なリツイートを実施することで、発信元が確かな災害情報の拡散を図る。

〇〇(気象キャスター)さんがリツイートしました

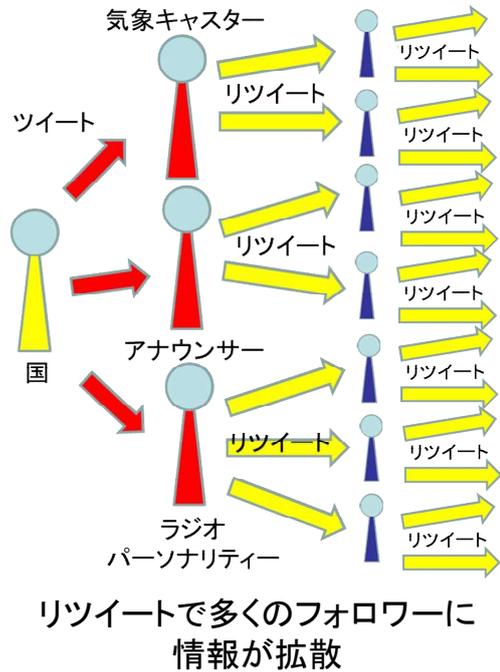
国土交通省 荒川下... 7月28日

【タイムライン】#台風第12号に伴う#タイムラインの現在(7/28 10:00)の状況は、引き続き『レベル1-1』となっています。なお、今後の降雨や河川等の状況によりレベルは変わります。台風情報や河川の水位等に十分注意して下さい。
#荒川 #タイムライン

〇〇(気象キャスター)さんがリツイートしました

国土交通省 荒川下... 7月28日

#台風第12号の接近に伴い管内で台風の影響が懸念されるため、荒川下流河川事務所は、平成30年7月28日9時15分に風水害対策支部を設置し、#注意体制に入りました。今後の台風情報や河川の情報に注意して下さい。
#荒川 ktr.mlit.go.jp/saigai/arage_d...



逃げなきゃコール

災害時、大切な人を守るため あなたの一声で避難の後押し

逃げなきゃコール

「逃げなきゃコール」の流れ

アプリの入手 地域の登録
私の住む地域と、おぼあちゃんの住む地域に登録しよう。

防災情報のプッシュ通知
おぼあちゃんの住む地域に「避難準備・高齢者等避難開始」が出ると、おぼあちゃんからプッシュ通知が来ます。

大切な人に電話で連絡 逃げなきゃコール
おぼあちゃん、すぐに避難して！ わかったわ！

電話を受け 避難行動へ
おぼあちゃん、すぐに避難して！ わかったわ！

安全な場所へ避難
よかった！ 今、避難所に避けたわよ！ 連絡ありがとう。平成30年7月豪雨では、避難をせずに自宅で被災した方が少なくありません。あなたのひと声で大切な人を災害から守ることに繋がります。避難した地域でも、大切な人が住む地域の災害情報を入手・確認出来ます。災害情報を確認し、あなたから大切な人へ避難の呼びかけをしましょう。

住民自らの行動に結びつく実務・土砂災害ハザードマップ連携共有プロジェクト

YAHOO! JAPAN au 国土交通省

家族からの「逃げて！」で、すぐ行動を。

平成30年7月豪雨では、避難をせずに自宅で被災した方が少なくありません。あなたのひと声で大切な人を災害から守ることに繋がります。

避難 家族 水害 砂害 安否

災害時、大切な人を守るため あなたの一声で避難の後押し

逃げなきゃコール

各種アプリやサービスから登録した地域の災害情報が入手・通知されます。

住民自らの行動に結びつく実務・土砂災害ハザードマップ連携共有プロジェクト

YAHOO! JAPAN au 国土交通省

緊急速報メールを活用した洪水情報のプッシュ配信

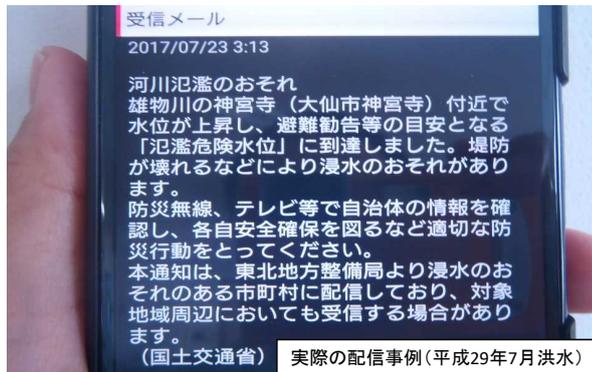
国土交通省では、「水防災意識社会 再構築ビジョン」のもと、洪水時に住民の主体的な避難を促進するため、緊急速報メールを活用した洪水情報※1のプッシュ型配信※2に取り組んでいます。

※1 洪水情報は洪水予報指定河川の氾濫危険情報（レベル4）及び氾濫発生情報（レベル5）の発表を契機として住民の主体的な避難を促進するために配信する情報
 ※2 プッシュ型配信とは受信側が要求しなくても発信者側から情報が配信される仕組み

洪水情報のプッシュ型配信イメージ



※今回のメール配信は、携帯電話事業者が提供する「緊急速報メール」のサービスを活用して洪水情報を携帯電話ユーザーへ周知するものであり、洪水時に住民の主体的な避難を促進する取組みとして国土交通省が実施するものです。



国土交通省ハザードマップポータルサイト

- ・ 災害時の避難や、事前の防災対策に役立つ情報を公開しています
- ・ 全国の防災情報を1つの地図上で重ねて閲覧可能に

大雨が降ったとき

- ・ どこが浸水するおそれがあるか？
- ・ どこで土砂災害の危険があるのか？
- ・ どの道路が通行止めになりやすいのか？



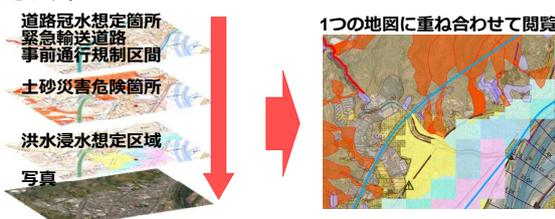
地震のとき

- ・ どこが揺れやすいのか？
- ・ 活断層はどこにあるのか？
- ・ 大規模な盛土造成地はどこなのか？



重ねるハザードマップ

様々な防災に役立つ情報を、全国どこでも1つの地図上で重ねて閲覧できます。



わがまちハザードマップ

全国の市町村のハザードマップを閲覧することができます。



このような防災に関する様々な情報が分かるので、避難計画・防災対策に役立ちます。



今いる場所の災害危険度わかります

国土交通省ハザードマップポータルサイト <http://disaportal.gsi.go.jp/>



ハザードマップ

検索