

多発する水害、大量の情報。
今、河川情報に求められていること

平成30年12月7日

国土交通省水管理・国土保全局
河川計画課 河川情報企画室長
島本 和仁

1. 平成30年7月豪雨の概要と対応

2. 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

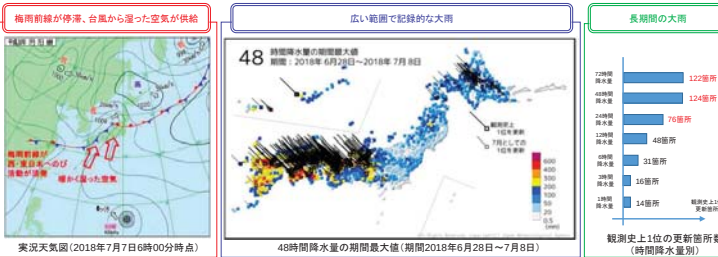
3. 河川情報のこれから

2

平成30年7月豪雨の特徴(降雨)

- 6月28日以降、梅雨前線が日本付近に停滞し、また29日には台風第7号が南海上に発生・北上して日本付近に暖かく非常に湿った空気が供給され続け、台風第7号や梅雨前線の影響によって大雨となりやすい状況が続いた。
- このため、西日本を中心に全国的に広い範囲で記録的な大雨となり、6月28日～7月8日までの総降水量が四国地方で1,800mm、東海地方で1,200mm、九州北部地方で900mm、近畿地方で600mm、中国地方で500mmを超えるところがあるなど、7月の月降水量が年値の4倍となる大雨となったところがあった。
- 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位を更新し、24時間降水量は76地点、48時間降水量は124地点、72時間降水量は122地点で観測史上1位を更新した。

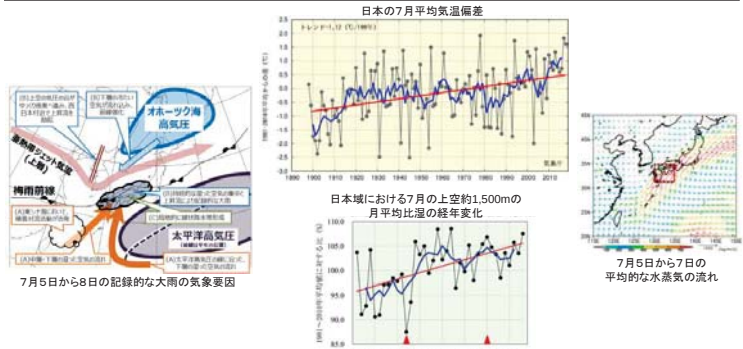
※全国の気象観測地点は約1,300地点



3

平成30年7月豪雨の特徴(要因)

- 広域で持続的な降雨をもたらした要因としては、多量の水蒸気を含む2つの気流が西日本付近で持続的に合流したこと等が考えられているが、背景要因として、気象庁は「地球温暖化による気温の長期的な上昇傾向とともに、大気中の水蒸気量も長期的に増加傾向であることが寄与したと考えられている。」としている。
- 気象庁の1958年以降の解析では、7月5日から7日にかけて、西日本を中心にこれまでにない多量の水蒸気が集中していた結果が得られている。



気象庁発表資料「平成30年7月豪雨」及び7月中旬以降の記録的な高温の特徴と要因について」及び平成30年度異常気象分析検討会(臨時会)資料を基に作成

4

平成30年7月豪雨による一般被害

9月10日14時現在

- 平成30年台風第7号及び前線等による大雨(平成30年7月豪雨)により、西日本を中心に、広域のかつ同時多発的に、河川の氾濫、がけ崩れ等が発生。
- これにより、死者223名、行方不明者8名、家屋の全半壊等20,663棟、家屋浸水29,766棟の極めて甚大な被害が広範囲で発生。^{※1}
- 避難指示(緊急)は最大で915,849世帯・2,007,849名に発令され、その際の避難勧告の発令は985,555世帯・2,304,296名に上った。^{※2}
- 断水が最大262,322戸発生するなど、ライフラインにも甚大な被害が発生。^{※3}

岡山県倉敷市真備町の浸水及び排水状況

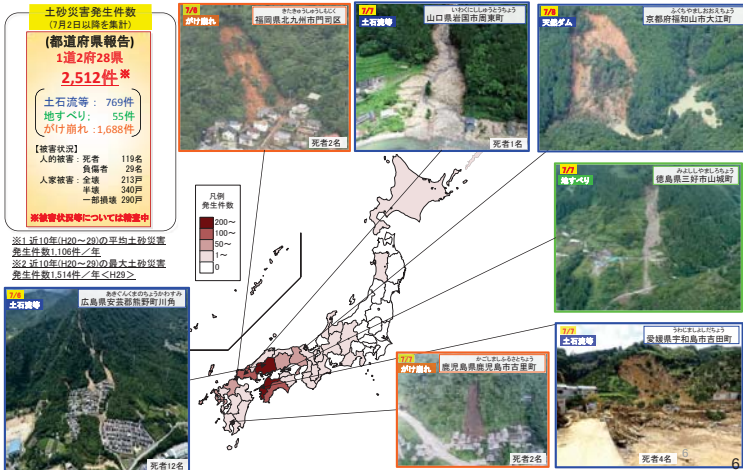


各地で土砂災害が発生



5

平成30年7月豪雨(土砂災害の発生状況)



6

平成30年7月豪雨(社会経済活動への影響例)

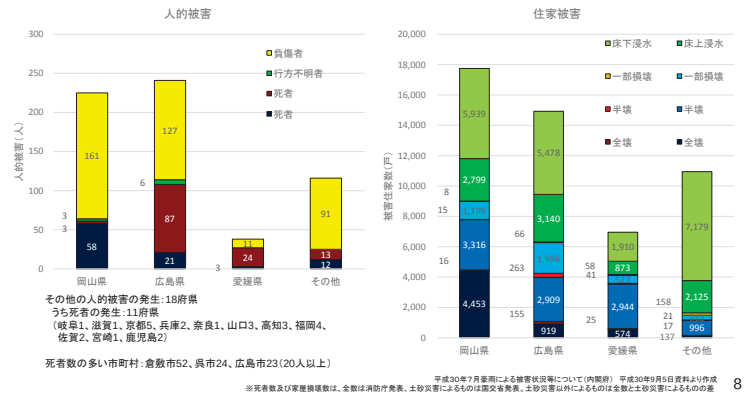
- 高速道路は、最大で63路線77区間で通行止め
- 鉄道は、最大で32事業者、115路線で運転休止（JR貨物の輸送量の約33%で運転中止）
- 直接被害を受けた工場のほか、部品工場の被災や主要道路の通行止によりサプライチェーンが寸断され、広島県を拠点とする自動車メーカーをはじめ、多くの工場で操業停止が発生

一 高速道路の通行止め区間



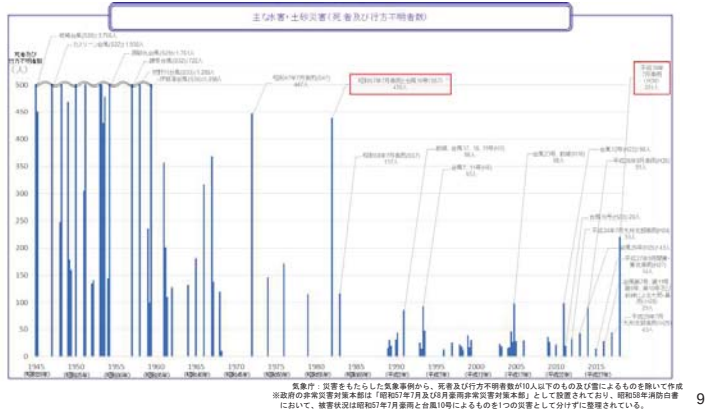
平成30年7月豪雨による一般被害の特徴

- 岡山県、広島県、愛媛県を中心に、広範囲な地域が被災。
- 人の被害では、広島県で死者・行方不明者が最も多く発生。広島県と愛媛県では負傷者数に対する死者・行方不明者の比率と死者に行方不明者の土砂災害によるもの割合が高い。
- 住家被害では、岡山県で損壊戸数・浸水戸数とも多く、損壊戸数に占める全壊の割合が高い。



平成30年7月豪雨の特徴(死者・行方不明者数)

- 平成30年7月豪雨は、近年、発生した水害・土砂災害としては、極めて死者・行方不明者数が多いことが特徴（一つの災害で死者・行方不明者が200人を超えたのは「昭和57年7月豪雨と台風10号」※以来となる。）。



平成30年7月豪雨における水害被害額 [速報値]

- 平成30年7月豪雨に伴う水害の被害額を推計したところ、全国で約1兆940億円に上った。
○水害統計と比較すると、昭和36年の調査開始以来、単一の異常気象による被害額としては、昭和51年(1976年)台風17号等による被害額(8,844億円※)を上回り、最大の被害額となる見込み。
- ※平成23年度基準価格

平成30年7月豪雨の水害被害額(速報値)
約1兆940億円

[illegible]

○9月18日時点の情報です。
速報値は今後更新する場合があります。

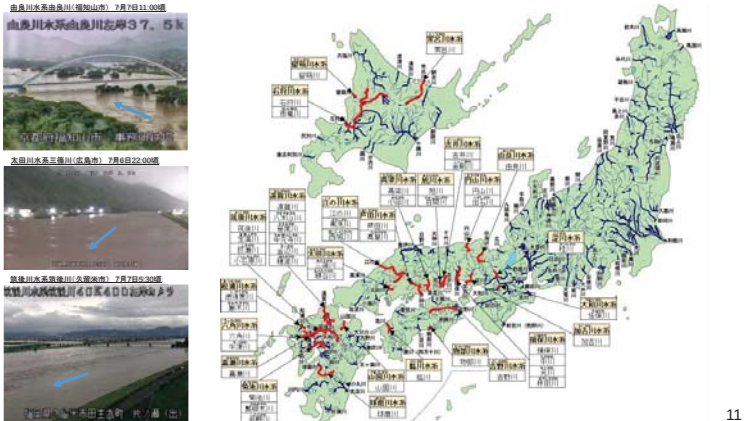
公共土木施設	道路事業費	国交省内部より来との 国交省事業費
公益事業等	鉄道、ライフライン等	国交省の水管統計

留意事項

- ・ 国土交通省では、毎年、都道府県からの報告をもとに年間の水害被害額を「水害統計」としてとりまとめおり、調査対象年の翌年7月頃に暫定値と、翌年4月の3月末に確報値を公表している。
 - ・ 今回の平成30年7月末までの水害被害額（速報値）は、水害統計の集計方法に準じ、各行政機関の報告値を元に推計したものであり、水害統計の全ての集計項目を満たしているものではない。
 - ・ また、水害被害額（速報値）は、仮定に基づく推計値であるため、水害統計調査による被害額とは異なることが想定される。
- 10

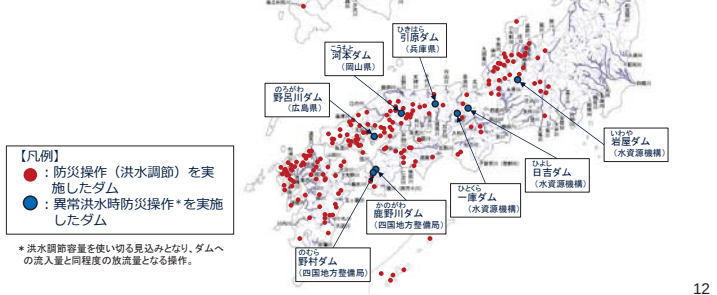
平成30年7月豪雨により氾濫危険水位を超えた国管理河川

- 国管理河川では、26水系50河川で氾濫危険水位を超過。
- このうち、23水系46河川は記録的な大雨となった西日本に集中。



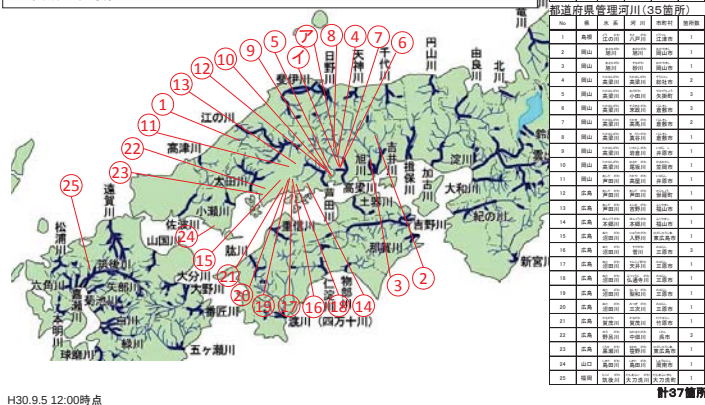
平成30年7月豪雨 国土交通省所管ダムの防災操作(洪水調節)状況

- 国土交通省が所管する558ダムのうち、213ダムにおいて防災操作（洪水調節）を実施。
 - ダムで洪水を貯留することにより、下流河川の水位を低下させ、流域の被害軽減・防冲効果を発揮。
 - なお、8ダムで、異常洪水時防災操作を実施。
-



決壊等による激甚な被害

- 国管理の高梁川水系小田川では2箇所で決壊。
- 都道府県管理河川では、豪雨となった広島県12箇所、岡山県10箇所など、35箇所で決壊。



平成30年7月豪雨による河川の一般被害の発生状況

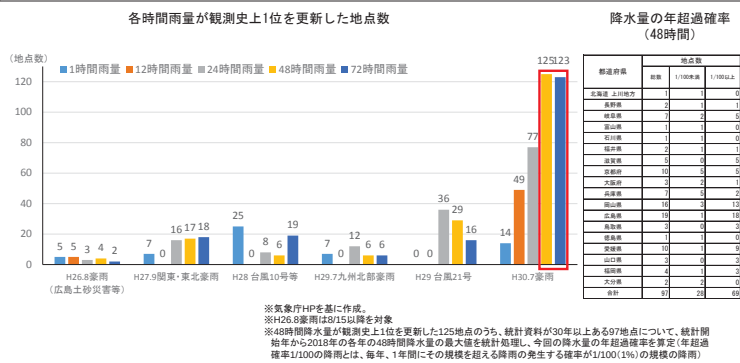
9月5日 12時現在

- 堤防の決壊や越水等の河川氾濫により、西日本の各地で被害が発生した。



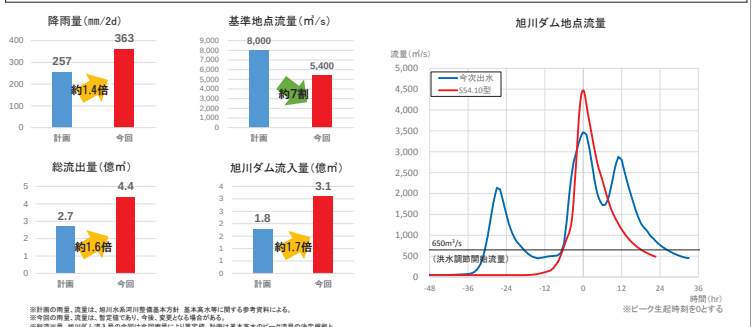
降水量の特徴(広域かつ長時間な大規模降雨)

- 平成30年7月豪雨では、特に長時間の降水量が記録的な大雨となり、アメダス観測所等(約1,300地点)において、24時間降水量は77地点、48時間降水量は125地点、72時間降水量は123地点で観測史上1位を更新した。
- 比較的降雨の少ない中国や四国の瀬戸内海側を中心に、西日本の広範囲にわたる多くの地点で年超過確率1/100を超える規模となった。



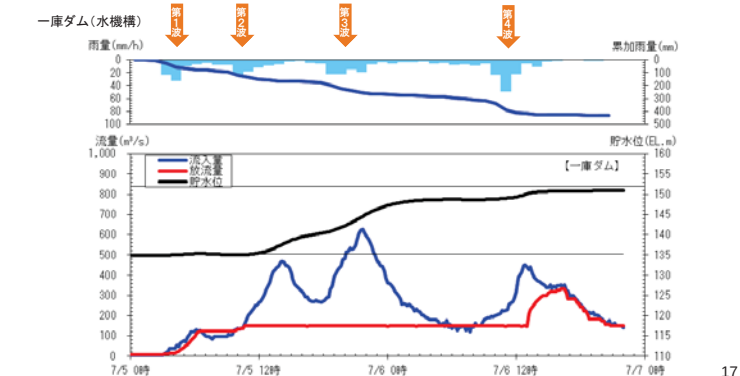
総流出量・ダム流入量の治水計画との比較(旭川水系旭川ダム)

- 旭川の下牧基準地点では、治水計画の降雨量257mm/2日を大きく上回る363mm/2日を記録したものの、時間雨量は最大で20mm程度であったため、最大ピーク流量は治水計画の8,000m³/sを下回る約5,400m³/sであった。
- 一方、下牧基準地点での総流出量は、計画の降雨パターン(昭和54年台風20号洪水波形)では、約2.7億m³であるが、今回は、その約1.6倍となる約4.4億m³を記録した。
- 流域内にある旭川ダム(岡山県管理)では、ダム地点の流入量は、計画の降雨パターンでは、約1.8億m³であるが、今回は、約3.1億m³となり、洪水調節容量の7割以上を使用した。



複数ピークを持つ長時間降雨(淀川水系一庫ダム)

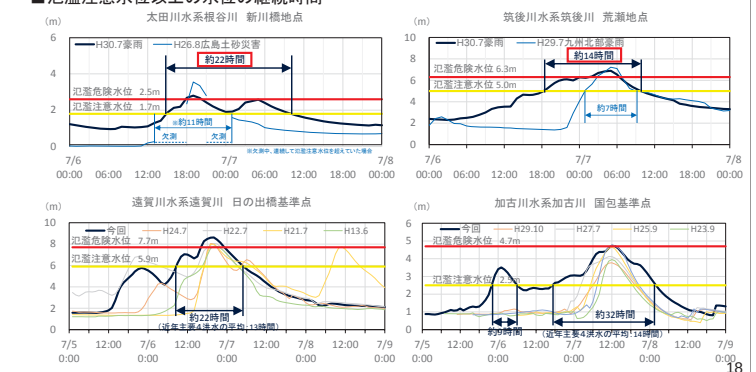
- 淀川水系一庫ダム(水資源開発機構管理)では、活断層梅雨前線の影響により、繰り返し降雨が発生。
- ダム流域では計画の約1.3倍となる過去最大の330mm/日を記録。第3波では、流入量の約8割を洪水調節した。
- その後、6日の第4波の降雨により洪水調節容量を使い切り、異常洪水時防災操作に移行した。



水位が高い時間の特徴(近年の主要洪水との比較)

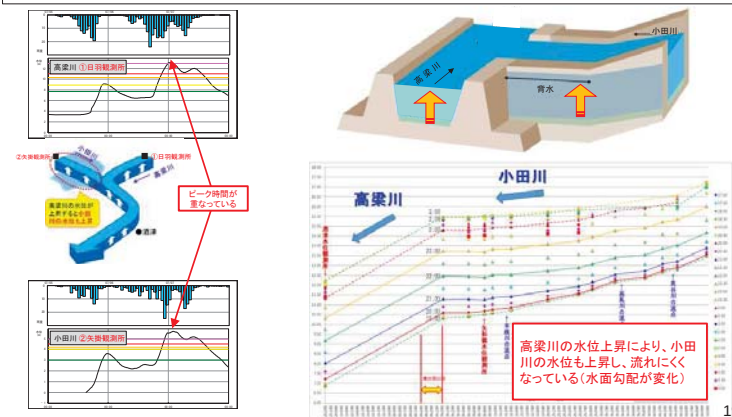
- 今回の洪水では、近年の主要洪水と比較すると、水位が高い時間が長時間となった。
- 平成26年の広島土砂災害や昨年の九州北部豪雨と比べると、ピーク水位は低いものの、水位の高い状態が2倍以上の時間続いた。

氾濫注意水位以上の水位の継続時間



複合災害(バックウォーター現象)

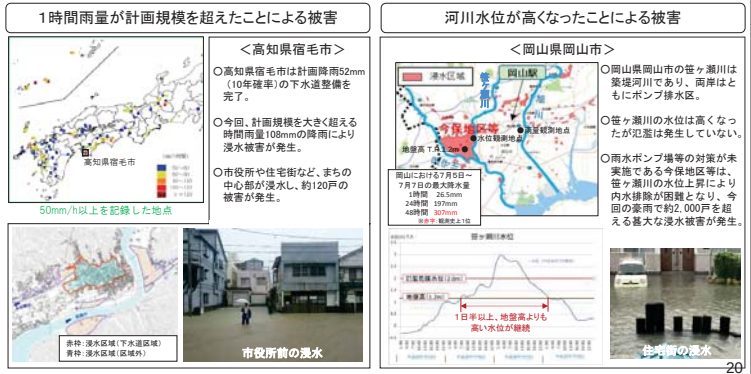
- 高梁川水系小田川(国管理)では、高梁川本川と小田川の水位が高い時間が重なって、小田川の洪水が流れにくくなるバックウォーター現象が発生した。



19

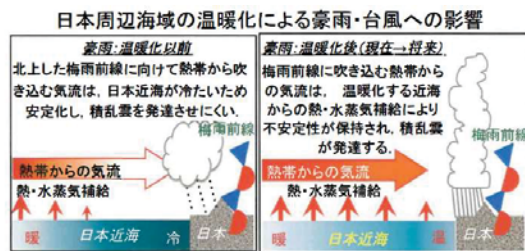
複合災害(内水氾濫)

- 長時間降雨のみならず、下水道の施設計画で対象としている1時間降雨量でも、108地点で50mm以上を記録するなど、計画を超える降雨が発生し、施設整備が完了していた地域でも内水氾濫による浸水被害が発生。
- 長時間降雨により河川水位が高くなった地域の一部では、1時間30mm程度の降雨でも内水氾濫による浸水被害が発生。



20

気候変動による災害の激化(参考:海面水温上昇による影響)



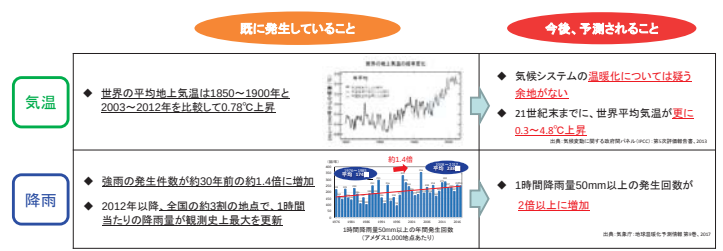
【台風への影響】

1. 日本近海の温暖化に伴い、台風が余り衰えずに列島に接近・上陸
[例: 2013年18号(9月): 2018年21号(9月)].
2. 現在に比して、将来は猛烈な台風の発生頻度が増加との予測
3. 海面上昇も加わり、高波・高潮・豪雨による浸水被害甚大化の懸念

20180810 日本学術会議公開シンポジウム「防災・気候変動・気候変動」
西日本豪雨災害の緊急報告会(台風第21号の緊急報告および北海道・東北地方の緊急報告)/日本気象学会、日本学術会議、中村典

21

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)



(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

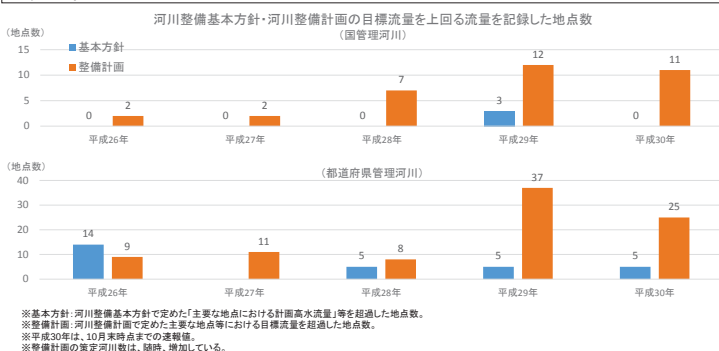
出典: 第2回気候変動に関する国連気候変動枠組条約締結国総会(COP21)報告書、2015

産業革命前と比べ、現在でも既に1℃上昇し、既に豪雨が頻発・激甚化。

22

気候変動による災害の激化(計画規模を上回る洪水の発生状況)

- 河川整備基本方針、河川整備計画の目標となる流量を上回る洪水の発生地点数は、国管理河川、都道府県管理河川ともに近年、増加傾向である。
- 平成30年7月豪雨は、総雨量は多いが、流量が大きくなる波形ではなかったため、計画規模を上回った地点は少ない。
- なお、平成29年は7月の九州北部豪雨のほか、台風第18号や台風第21号など、ピーク流量が大きな洪水が頻発した。

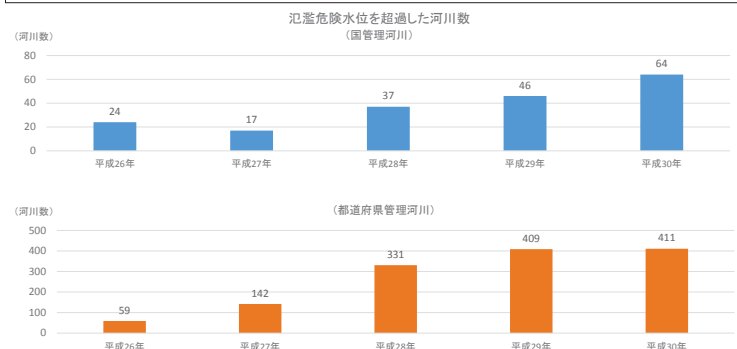


※基本方針: 河川整備基本方針で定めた「主要な地点における計画最高流量」等を超えた地点数。
※整備計画: 河川整備計画で定めた主要な地点等における目標流量を超えた地点数。
※平成30年は、10月末時点までの速報値。
※整備計画の策定河川数は、随時、増加している。

23

気候変動による災害の激化(氾濫危険水位を超過した洪水の発生状況)

- ダムや遊水地、河道掘削等により、河川水位を低下させる対策を計画的に実施している。
- しかしながら、氾濫危険水位(河川が氾濫する恐れのある水位)を超過した洪水の発生地点数は、国管理河川、都道府県管理河川ともに増加傾向である。



※都道府県管理河川は国土交通省発表「災害情報(国土交通省ウェブサイト掲載)」による。

24

顕在化しつつある気候変動の影響(現象の変化)

既に発生していること

今後、予測されること

台風

◆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	 【台風7号経路図】 【台風9号経路図】 【台風11号経路図】 平成28年8月北海道に上陸した台風の様子	◆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 ◆台風が強化する
◆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	 九州北部豪雨の雨量分布図 平成29年7月九州北部豪雨における12時間最大雨量	◆短時間豪雨の発生回数と降水量がともに増加
◆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	 梅雨前線の停滞状況図 平成30年7月豪雨で発生した前線	◆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、総降水量が増加

25

水防災意識社会 再構築ビジョン(平成27年関東・東北豪雨)

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、全ての河川とその沿川市町村において、2020年度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、2016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・ソフト対策を一体的・計画的に推進する。



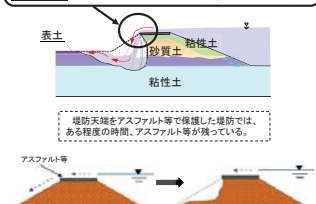
26

危機管理型ハード対策

氾濫リスクが高いに関わらず、当面の間、上下流バランス等の観点から堤防整備に至らない区間など約1800kmについて、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を2020年度を目途に、概ね5年間で実施。

堤防天端の保護

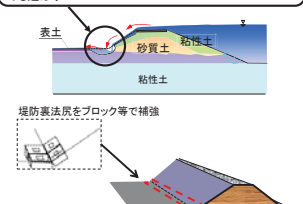
堤防天端をアスファルト等で保護し、堤防への雨水の浸透を抑制するとともに、越水した場合には法肩部の崩壊の進行を遅らせることにより、決壊までの時間を少しでも延ばす



約1,310km

堤防裏法尻の補強

裏法尻をブロック等で補強し、越水した場合には浸透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



約630km

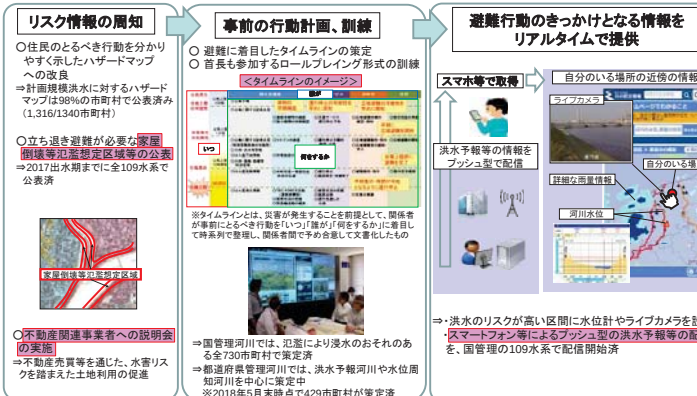
対策を実施する区間L=約1800km

※2018年3月末時点で約871kmで実施済

27

住民目線のソフト対策

- 水害リスクの高い地域を中心に、住民が自らリスクを察知し、主体的に避難できるよう、住民目線のソフト対策に重点的に取り組む。



28

全国の中小河川の緊急点検結果と対応策(平成29年7月九州北部豪雨)

九州北部豪雨等の豪雨災害による中小河川の氾濫など、近年の豪雨災害の特徴を踏まえて実施した、「全国の中小河川の緊急点検」の結果に基づき、土砂・流木捕捉効果の高い透過型砂防堤堰等の整備、多数の家屋や重要な施設の浸水被害を解消するための河道の掘削等、洪水に特化した低コストの水位計(危機管理型水位計)の設置について、2020年度を目途に対策が行われるよう、交付金による支援等を実施。

全国の中小河川 約2万河川

都道府県と連携して点検を実施し、優先箇所を抽出

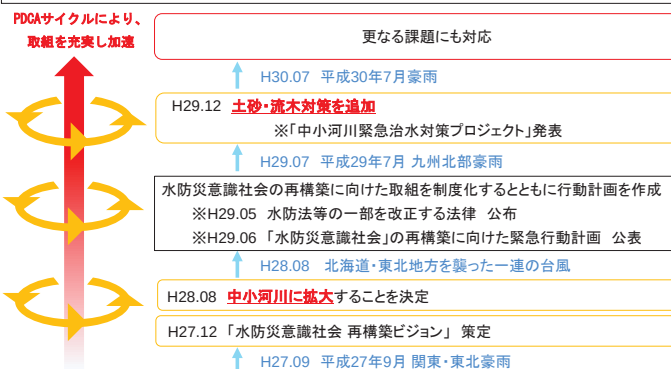


緊急点検を踏まえた中小河川緊急治水対策プロジェクトとして全国の中小河川で実施(全体事業費約3,700億円)

29

水防災意識社会の再構築に向けた取組の状況

- 平成27年関東・東北豪雨を受け、「施設では防ぎきれない洪水は必ず発生する」との考えのもと、社会全体で洪水に備える「水防災意識社会再構築」の取組を始め、近年、水災害が頻発・激甚化していることを踏まえ、水防災意識社会の再構築の評価を行いながら、取組を充実してきた。



30

(社会資本整備審議会 河川分科会)
大規模広域豪雨を踏まえた水災害対策検討小委員会【概要】

大雨が広範囲に長時間継続した「平成30年7月豪雨」により同時多発かつ広域的に発生した浸水被害、土砂災害を踏まえ、「水防災意識社会」を再構築する取組について、総合的な検討を行うため、「大規模広域豪雨を踏まえた水災害対策検討小委員会」を設置。

<課題及び論点>

再構築に向けた取組	平成30年7月豪雨の発生(主な特徴・課題)	今後の取組の方向性(主な論点)
水防対策に向けた全体的な取組	1. 豪雨が広域的に長時間継続(24時間、48時間等) 2. 同時多発的に水害・土砂災害が発生 3. バックウォーター現象や河川に集積・増積した樹木・土砂による水位上昇 4. 土砂流により土砂が河川を埋塞し、広範囲に浸水・土砂が増積 5. 土砂で通った浸水後、広範囲の浸水 6. 避難できなかった浸水の発生、避難場所が被災 7. 様々なリスク情報があっても、避難しない住民が一部存在	ハード ・バックウォーター対策や内水浸水対策の推進 ・総合的な河川の復旧と河川の治水 ・治水対策能力の早期向上(下流河川整備とダム再生の一体的実施等) ・土砂・洪水浸水対策の推進(遊砂地の整備) ・安全な避難場所・経路、避難経路の確保と重要なライフラインの保全 など ソフト ・避難行動に結びつくリスク情報の伝達・浸水 ・身近に迫る危険を認識し、避難行動に繋がる仕組みの構築 など

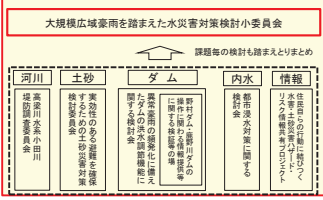
<メンバー>

小池俊雄	水災害・リスクマネジメント国際センター長
中北英一	京都大学防災研究所 教授
前野詩朗	岡山大学大学院 環境生命科学研究科 教授
藤田正治	京都大学防災研究所 教授
田中 洋	東京大学大学院情報学環総合防災情報研究センター長
阪本真由美	兵庫県立大学 防災復興政策研究科 准教授
角 智也	京都大学防災研究所 水資源研究センター 教授
古米弘明	東京大学大学院工学系研究科水環境制御研究センター教授
原田晋介	大分県日田市 市長

<スケジュール>

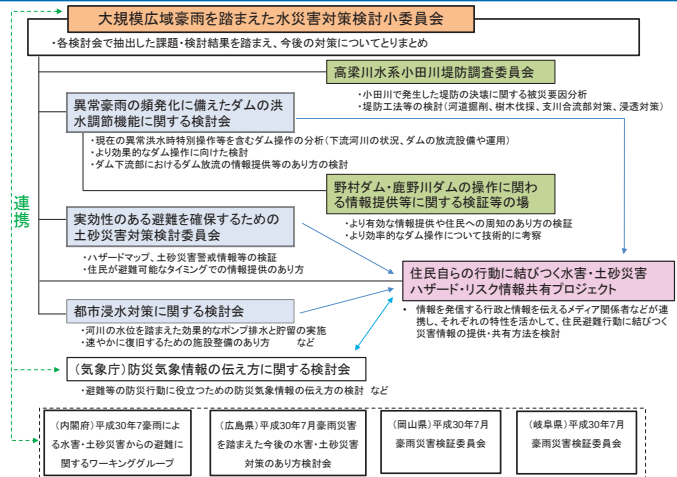
09月28日	第1回小委員会	現地調査
11月08日	第2回小委員会	09月27日 香川県、愛媛県、岡山県、広島県
年内	とりまとめ予定	

<他の検討会の関係>



31

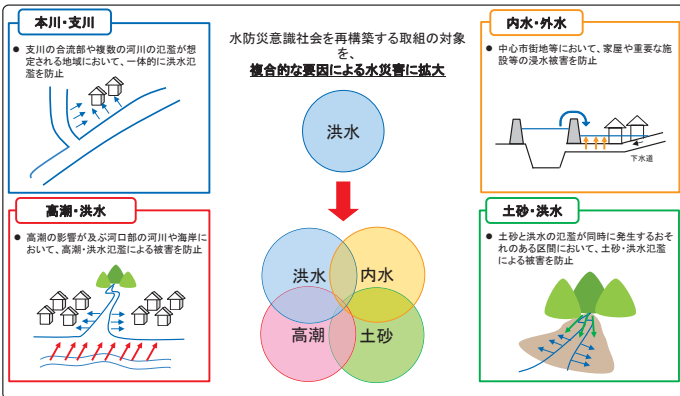
大規模広域豪雨を踏まえた水災害対策検討小委員会に関わる検討会【概要】



32

複合的な要因による地域のリスクを踏まえたハード対策の連携

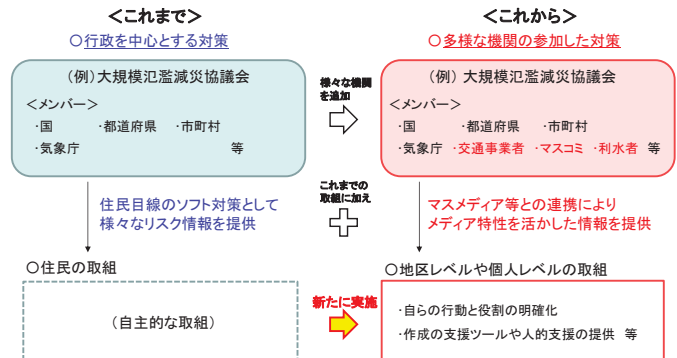
- 平成30年7月豪雨では大規模かつ広域的な豪雨により、複合的な要因による水災害が発生。
- 要因毎の計画的な事業の実施に加え、複合的な要因による地域のリスクを踏まえた各事業の連携を強化。



33

水防災意識社会の再構築を担う多様な主体の参画

- 複合的な要因による水災害の発生を踏まえ、社会の多様な主体の対策が必要。
- 「参画主体を増やす」、「取り組みを強化する」、「主体の連携する」を推進。
- 大規模氾濫減災協議会等により多くの機関の参加を促進し、タイムライン等を充実。
- 情報伝達の多様化に加え、あらかじめ地区レベルや個人レベルのタイムライン等の作成を推進。



34

大規模広域豪雨を踏まえた水害対策の基本的な考え方

- 人命被害の防止のため、具体的に行動に結びつくソフト対策と避難を支援するハード対策を実施。
- また、被害を未然に防ぐハード対策の重点的な実施により、危険性の高い地域の被害を防止。
- 社会経済被害の最小化のための防災・減災対策の推進とともに、今後の気候変動を踏まえた適応策への研究を推進。

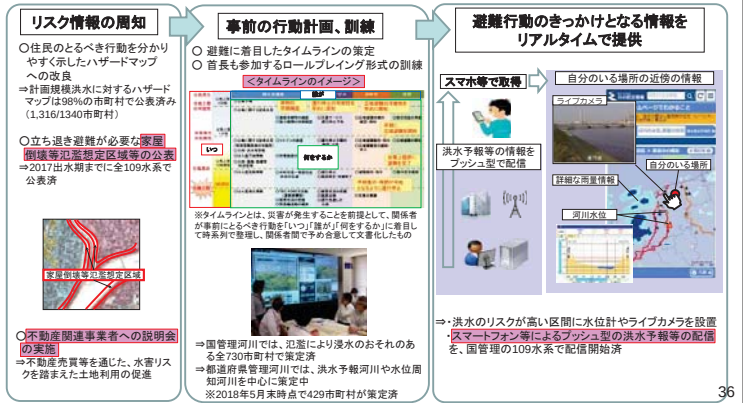
施設能力を上回る災害が発生する中で人命を守る対策

<ソフト対策>	<避難を支援するハード対策>
知識・認識を高める ○平時と災害時の情報提供の連携 ○平時にリスク情報を提供することでリアルタイムに避難行動につながるリアルタイム情報の充実 ○事前に個人や企業の行動を決める。社会で支え合い。 ○避難等の防災行動のハードルを下げる	被災時のリスクの高い場所の決壊までの時間を少しでも引き延ばすための堤防構造の工夫 ○逃げ遅れした場合の応急的な退避場所の確保
社会の経済被害の最小化や被災後の復旧復興の迅速化	気候変動等による豪雨の増加や広域豪雨に対する対策
○社会経済被害の最小化を図る対策 ○被災後の早期復旧対策	○気候変動への適応策に関する技術検討 ○広域の大規模豪雨に対する対策 ○住民の住まい方を改善

35

住民目線のソフト対策

- 水害リスクの高い地域を中心に、住民が自らリスクを察知し、主体的に避難できるよう、住民目線のソフト対策に重点的に取り組む。



36

1. 平成30年7月豪雨の概要と対応

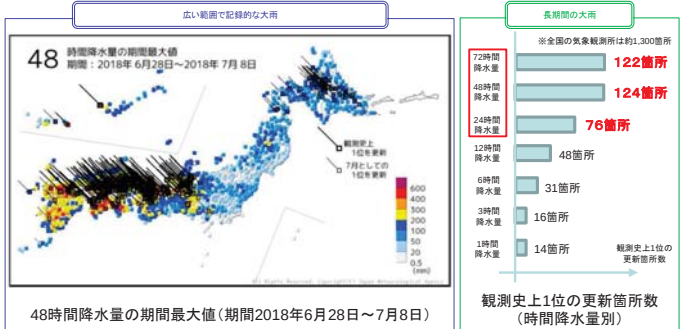
2. 住民自らの行動に結びつく
水害・土砂災害ハザード・リスク
情報共有プロジェクト

3. 河川情報のこれから

平成30年7月豪雨における
河川情報における課題・・・

平成30年7月豪雨による降雨(概要)

- 平成30年7月豪雨により、西日本を中心に全国的に広い範囲で記録的な大雨。
- 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。

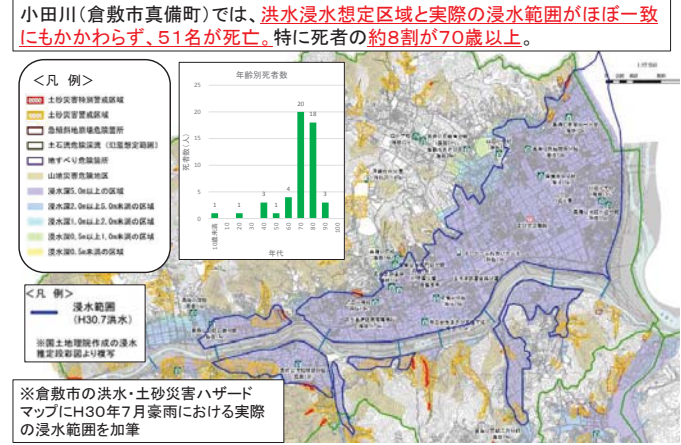


平成30年7月豪雨による被害の発生状況

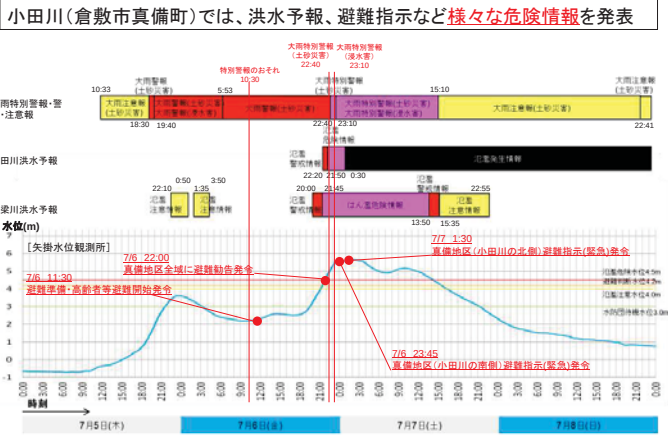
- 平成30年7月豪雨により、西日本を中心に、広域的かつ同時多発的に河川の氾濫、がけ崩れ等が発生。
- これにより、死者223名、行方不明者8名、家屋の全半壊等20,663棟、家屋浸水29,766棟の極めて甚大な被害が広範囲で発生。^{※1}



高梁川水系小田川における浸水・被害状況



高梁川水系小田川における危険情報の発表状況



参加団体等一覧

＜参加団体＞
日本放送協会
一般社団法人 日本民間放送連盟
一般社団法人 日本ケーブルテレビ連盟
株式会社 エフエム東京
全国地方新聞社連合会
NPO法人 気象キャスターネットワーク
株式会社 NTTドコモ
KDDI株式会社
ソフトバンク株式会社
ヤフー株式会社
Twitter Japan株式会社
LINE株式会社
グーグル合同会社
一般財団法人 道路交通情報通信システムセンター
一般財団法人 マルチメディア振興センター
新潟県見附市(理事兼総務部長 金井薫平)
常総市防災士連絡協議会(事務局長 須賀英雄)

＜オブザーバー＞
内閣府(防災担当)
総務省 情報流通行政局 地域通信振興課
総務省消防庁 防災課 防災情報室
国土交通省 大臣官房 広報課
技術調査課 電気通信室
国土地理院 応用地理部
国土技術政策総合研究所

事務局: 国土交通省水管理・国土保全局河川計画課



第1回全体会議(10月4日)

国土交通省 水管理・国土保全局
道路局 道路交通管理課
高度道路交通システム推進室
気象庁 予報部業務課

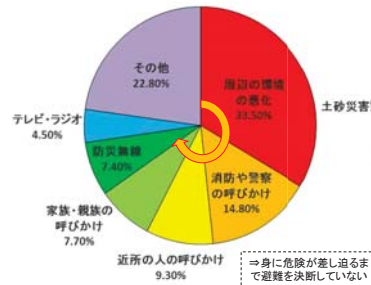
49

被災者アンケート(広島県、岡山県、愛媛県)

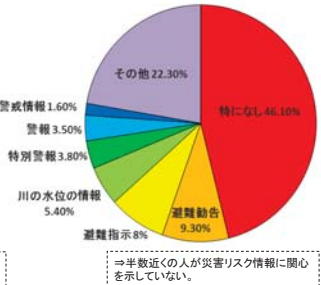
NHK調査

被災者の避難のきっかけの多くは、周辺の環境悪化や消防・警察・近所の呼びかけによるもので、**自分の身に危険が差し迫るまで避難を判断していない**。
避難にあたっては、避難情報の他、水位情報も参考にした人もいたが、リスク情報を参考にする人は少ない。

最初に避難するきっかけになったのは何か



避難する際に参考にした情報は何か



NHK被災者アンケート
(広島県、岡山県、愛媛県の被災者310人対象)

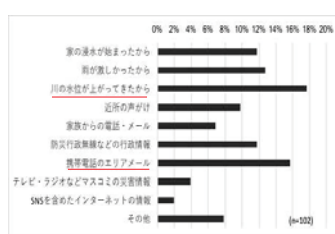
50

被災者アンケート(岡山県真備町)

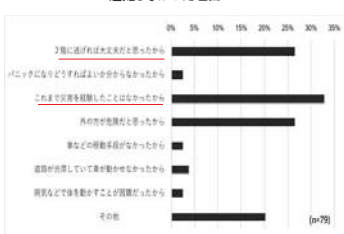
兵庫県立大 阪本准教授調査

○自ら避難した人の避難行動のきっかけ「**川の水位が上がってきたから**」「携帯電話のエリアメール」。
○救助された人の避難しなかった理由「**これまで災害を経験したことはなかったから**」(62%)
「**2階に逃げれば大丈夫だと思ったから**」(50%)。

避難行動のきっかけ



避難しなかった理由



※、阪本真由美(兵庫県立大学)・松多信尚(岡山大学)・廣井悠(東京大学)が山陽新聞社とともに実施した調査結果に基づく

51

全体会議における主な意見

論点①: 情報弱者に水害・土砂災害情報を伝える方法とは?

- 高齢者に対する情報メディアアプローチ
- 視覚的な情報(TV)活用の優位性
- フィードバック活用が有効である一方、スマートフォンを利用しやすい環境にしておくことも重要
- インバウンド対応も必要

情報の単純化・一元化

論点②: より分かりやすい情報提供のあり方は?

- 情報の単純化が必要
- 複数の(行政)機関からの多すぎる情報。飽和による無理解の解消必要。
- 「分かりやすさ」のため、咀嚼による単純化が必要
- 情報発信(箇所)の一元化
- 情報の単純化、活用の向上(引いては行動の契機となる)のためには情報の精度向上が必要
- メディア間連携、行政間連携、行政・メディア連携が必要
- 単一サービスだけでは避難へつなげることが困難。
- 何をすればよいかを適切に伝える必要
- ストック情報(ハザードマップ等)の適切な活用のための情報提供のタイミングと手段を考えるべき
- デマ情報には、公式情報がしっかりと発信することが重要。

メディア間、行政間、行政・メディア間の連携

論点③: 住民に切迫性を伝えるために何ができるか?

- 切迫性・リアリティの追及必要。テキストだけでなく、画像・カメラ情報、地図情報が優れている
- ローカライズ情報、地域の方がピンとくる地名情報の活用、地域密着性の高いメディア媒体の活用が個人を促す
- 情報の個人カスタマイズ化による提供が、行動につながる
- 緊急速報メールのように、真に重要な情報に対する住民の理解が必要
- プロが情報をしっかりデリバリーすることが効果的。
- 専門家などによる情報の解説が必要

地域密着型の情報個人カスタマイズ情報

52

1. 平成30年7月豪雨の概要と対応

2. 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

3. 河川情報のこれから

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概要

本プロジェクトでは、情報を発信する行政と情報を伝えるマスメディア、ネットメディアの関係者等が「水防災意識社会」を構成する一員として、それぞれが有する特性を活かした対応策、連携策を検討し、住民自らの行動に結びつく情報の提供・共有方法を充実させる6つの連携プロジェクトをとりまとめ実行する。

○プロジェクト参加団体

＜行政関係者＞
国土交通省水管理・国土保全局
国土交通省道路局道路交通管理課
高度道路交通システム推進室
気象庁予報部業務課
(行政関連団体)
道路交通情報通信システムセンター(VICS)
マルチメディア振興センター(LAアート)
(市町村関係者)
新潟県見附市
(地域の防災活動と連携する団体)
常総市防災士連絡協議会
＜マスメディア＞
エフエム東京
日本放送協会(NHK)、日本民間放送連盟、
日本ケーブルテレビ連盟
気象キャスターネットワーク
全国地方新聞社連合会
＜ネットメディア＞
グーグル、ヤフー、LINE、Twitter Japan、
ソフリンク、KDDI、NTTドコモ

○住民自らの行動に結びつける新たな6つの連携プロジェクト

～受け身の個人から行動する個人へ～

課題1 より分かりやすい情報 提供のあり方は

A: 災害情報単純化プロジェクト～災害情報の一元化・単純化による分かりやすさの追求～
水害・土砂災害情報統合ポータルサイトの作成、情報の「ワンフレーズマルチキャスト」の推進、
気象キャスター等との連携による災害情報提供・被災者支援

課題2 住民に切迫感を伝えるために何ができるか

B: 災害情報我がごとプロジェクト～災害情報のローカライズと個人カスタマイズ化の実現～
地域防災コラボチャンネル(CATV×ローカルFM)、新聞からのハザードマップへの誘導、
マイページ機能の導入、テレビ、ラジオ、ネットメディア等が連携した「マイタイムライン」普及

C: 災害リアリティ伝達プロジェクト～画像情報の活用や専門家からの情報発信など切迫感とリアリティの追求～
河川監視カメラ画像の積極的な配信、専門家による災害情報の解説、
道路利用客へのリアリティある災害情報提供

D: 災害時の意識伝達プロジェクト～避難行動の誘導や避難場所の確保など避難行動の誘導～
住民の避難行動のトリガー情報の明確化、緊急速報メールの配信文例の統一化

課題3 情報弱者に水害・土砂 災害情報を伝える方法とは

E: 地域コミュニティ避難促進プロジェクト～地域コミュニティの防災力の強化と情報共有へのアプローチ～
登録型のプッシュ型メールシステムによる高齢者避難支援「ふるさとプッシュ」の提供、
「避難インフラセンター」(災害時避難行動リーダー)への情報提供支援

上記課題を具体化させるために

F: 災害情報メディア連携プロジェクト～災害情報の入手を容易にするためのメディア連携の促進～
テレビ・ラジオ・新聞からのネットへの誘導(二次元コード等)、ハッシュタグの共通運用、
公式アカウントのSNSを活用した情報拡散

○会議の流れ

10月 4日 第1回全体会議
10月11日 第1回WG
10月24日 第2回WG
11月 8日 第3回WG
11月22日 第4回WG
11月29日 第2回全体会議



第1回全体会議
(平成30年10月4日)

53

54

100

100

50

①水害・土砂災害情報統合ポータルサイトの作成

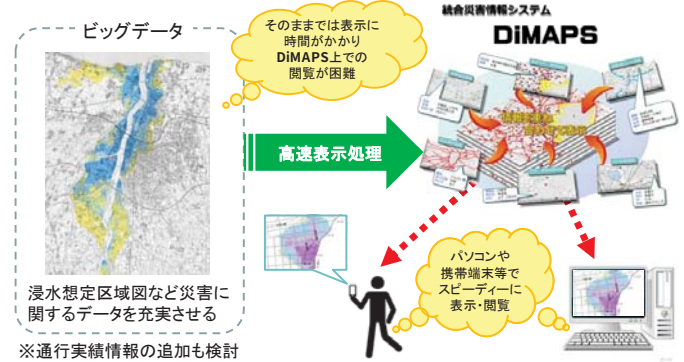
これまで情報発信者がそれぞれ提供してきた災害情報をひとまとめで確認できるよう、気象情報、水害・土砂災害情報および災害発生情報等を一元的に集約したポータルサイトを作成する。



61

②DIMAPSによる災害ビッグデータを含む事前情報・被害情報の一元表示

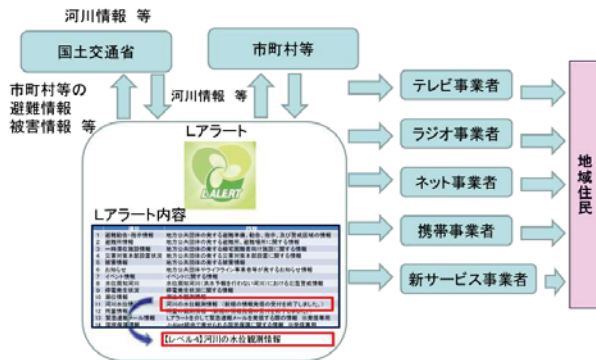
浸水想定区域図など災害に関するデータを今後ますます充実させていくとともに、ビッグデータは処理や表示に時間がかかることから、それらのビッグデータをDIMAPS上でスピーディーに表示できるようシステム改良を行う。



62

③一元的な情報伝達・共有のためのLアラートの活用

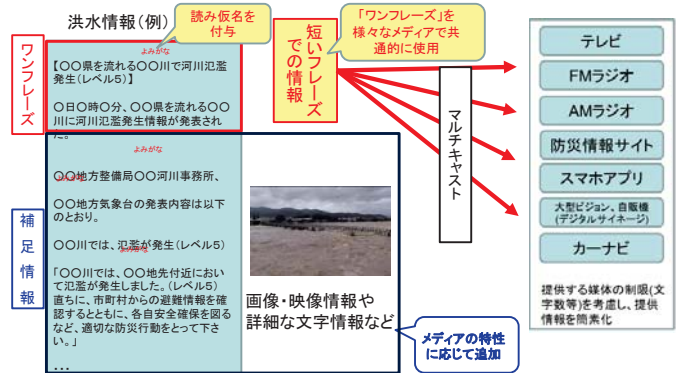
国土交通省のLアラート接続を進め、水害・土砂災害情報について、Lアラートを活用してマスメディア等に提供するとともに、自治体の避難情報との連携や、情報の重要性が一目で分かるような情報発信のタイトルに危険度レベルを付けた配信等、迅速かつ適切な情報配信が行われるような仕組みを構築する。



63

④「ワンフレーズ・マルチキャスト」の推進

水害・土砂災害情報について、短いフレーズで意味を伝えられるように言葉を共通化しあらゆるメディアで共通して使用する「ワンフレーズ・マルチキャスト」を推進する。また、ラジオなど音声での伝達を想定し、情報配信の際には読み仮名を付けて配信する。



64

⑤災害情報(水害・土砂災害)用語・表現改善点検会議の実施

水害・土砂災害関連の記者発表内容や情報提供サイト等について、内容や用語が分かりやすいか、また、放送で使いやすいか等の観点から情報発信者である行政関係者と情報伝達者である気象キャスター等が連携して定期的な点検を行い、結果を踏まえて用語や表現内容の改善を図る。



災害情報(水害・土砂災害)用語・表現改善点検会議(仮称)

65

⑥天気予報コーナー等での水害・土砂災害情報の平常時からの積極的解説

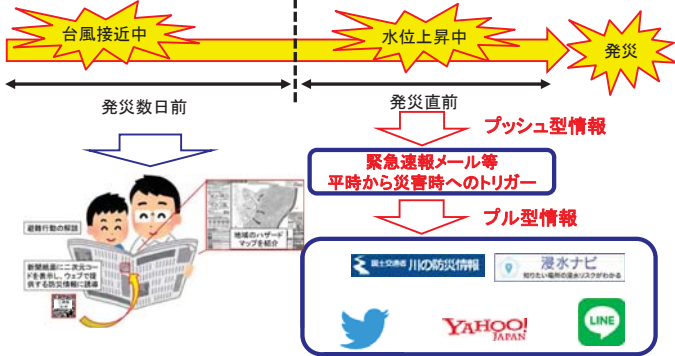
行政機関と気象キャスターとの平常時からの連携を強化し、梅雨や台風シーズン期の平時の天気予報や気象情報の放送時に、気象キャスターが水害・土砂災害時に発表される情報について解説し、どのような種類の情報がどのような順番でどのようなタイミングで出てくるのか等を視聴者に分かりやすく伝える。



66

⑦災害の切迫状況に応じたシームレスな情報提供

台風接近の状況下など住民の関心が高まりつつある時点では、避難行動を解説する記事の掲載や、ハザードマップや災害情報ポータルサイトの紹介を行い、一方で、発災直前には、緊急速報メール等のトリガー情報を契機としてより詳細なプル型のネット情報に誘導して危険情報を的確に伝えるなど適時適切でシームレスな情報を提供する。



67

B:災害情報我がことプロジェクト

～災害情報のローカライズの促進と個人カスタマイズ化の実現～

68

⑧地域防災コラボチャンネルの普及促進

ケーブルテレビ事業者が有する地域密着性というメディア特性を活かして、コミュニティFM等のラジオ放送からの音声放送や国土交通省の河川監視カメラ映像とのコラボレーション放送により、より身近な地域の防災情報を住民に届け、的確な避難行動につなげる。



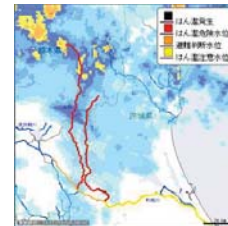
69

⑨水害リスクラインによる地先毎の危険度情報の提供

地域のリスク情報を充実させるものとして、上流から下流まで連続して洪水危険度を把握し、水位の実況値や予測値を分かりやすく表示する「水害リスクライン」により地先毎の危険度情報を提供する。

現行の洪水予報・危険度の表示

一連の区間の中で最も危険な場所にあわせて発令されているため、場所によっては、身近な地点の危険度や住民との切迫感のずれが発生。



水害リスクラインを活用した洪水予報・危険度の表示

河川の区間毎や氾濫ブロック毎といった細かい洪水情報等を実施するとともに、水位情報、カメラ画像、浸水想定区域などの情報との一元化



洪水予報の充実

これまでの3時間先の水位予測に加え、最高水位やその時間等の情報も提供するなど洪水予報の内容を充実

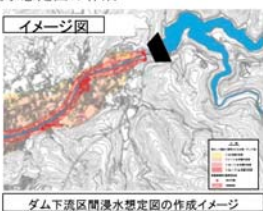
洪水の危険度、切迫性をわかりやすく提供することで、住民の避難行動が円滑化

70

⑩ダム下流部のリスク情報の共有

地域のリスク情報を充実させるものとして、ダム下流部において、想定最大規模降雨により当該河川が氾濫した場合の浸水想定図の作成・公表等を通じ、住民等に対して平常時からリスク情報を提供し、洪水時における住民等の円滑かつ迅速な避難の確保等を図る。

●浸水想定図の作成



●ハザードマップの作成支援

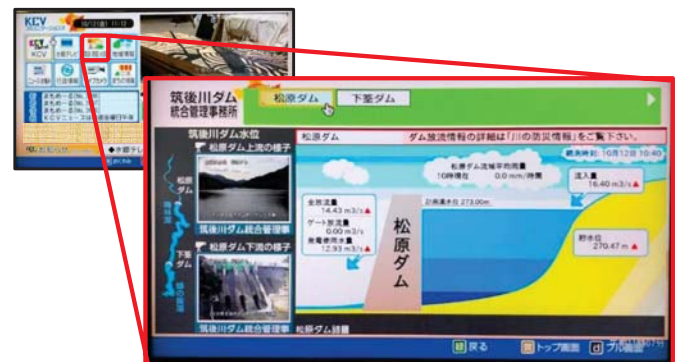


●住民等への周知

71

⑪ダムの状況に関する分かりやすい情報提供

ダム放流量や貯水池への流入量等の情報に加え、貯水位の状況、ダム下流河川の状況、カメラ映像等の情報をテレビ等のメディアを通じて住民に提供する。



ケーブルテレビと連携した情報提供(九州地方整備局の例)

72

⑫天気予報コーナー等での地域における災害情報の平常時からの積極的解説

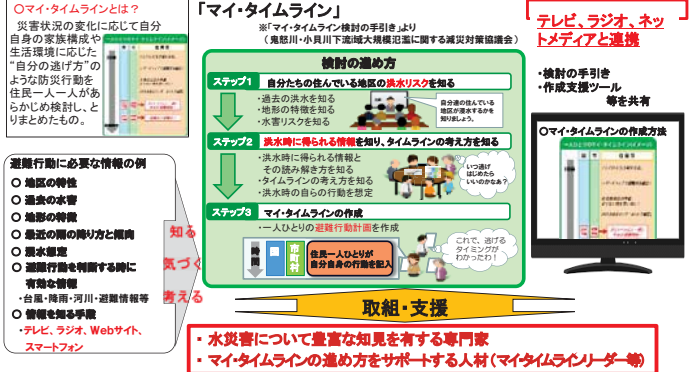
行政機関と気象キャスターとの平常時からの連携を強化し、梅雨や台風シーズン期の平時の天気予報や気象情報の放送時に、気象キャスターがその地域に根ざしたハザード情報、リスク情報、水害・土砂災害情報等、河川の特徴や観測所の見方等を解説する。



73

⑬テレビ、ラジオ、ネットメディア等と連携した「マイ・タイムライン」の普及促進

「逃げ遅れゼロ」の実現のため、テレビ、ラジオ、ネットメディア等と連携して、一人一人の災害時の防災行動計画（「マイ・タイムライン」）の検討の手引きや策定ツールを全国で共有するとともに専門家を紹介する等により、「マイ・タイムライン」の普及拡大を図る。



74

⑭マイ・ページ ～一人一人が必要とする情報の提供へ～

一人一人が必要な地域防災情報を一覧表示できる「マイ・ページ」機能を導入し、災害発生時の速やかな行動に結びつける。



75

⑮スマホアプリ等の活用促進に向けた災害情報コンテンツの連携強化

既存のスマートフォン防災アプリやSNSを使って、利用者自らがあらかじめ災害時に必要となる情報を登録しておくことで、発生時には、利用者は直接必要な災害情報を得られる。このような機能の活用促進に向けて、行政とメディアの災害情報コンテンツにおける連携を強化する。



76

C: 災害リアリティー伝達プロジェクト

～画像情報の活用や専門家からの情報発信など切迫感とリアリティーの追求～

⑯河川監視カメラ画像の提供によるリアリティーのある災害情報の積極的な配信

リアリティーのある気象の状況や河川の状況を住民一人一人に伝達するため、河川監視カメラを活用し、通常の文字情報に加え、画像・映像によるリアリティーのある災害情報の積極的な配信を行う。



77

78

⑰道路利用者に対するリアリティーのある災害情報の提供

ETC2.0やデジタルサイネージ等のICTも活用し、ドライバーや避難者、住民等にリアルティがあり、分かりやすい災害情報の提供を図る。

対象	情報提供内容・方法
ドライバー	○ETC2.0による更なる防災情報提供（一般道における拡充） ・CCTV画像、アンダーパス冠水情報 OVICSによる更なる防災情報提供の検討 （走行時に注意するエリアの地図上表示） など 大南リテの提供 ナビによる 
住民 （避難者等）	○車両プローブ情報を活用した官民連携による通れるマップ情報の強化 ○道の駅や交通結節点における情報提供の強化 ○路上変圧器を活用したデジタルサイネージによる情報提供 など デジタルサイネージ 設置イメージ 

⑱水害・土砂災害情報を適切に伝えるため専門家による解説を充実

国土交通省職員など普段現場で災害対応に当たっている専門家がリアルタイムの状況をテレビやラジオなどのメディアで解説し、状況の切迫性を直接住民に伝える。



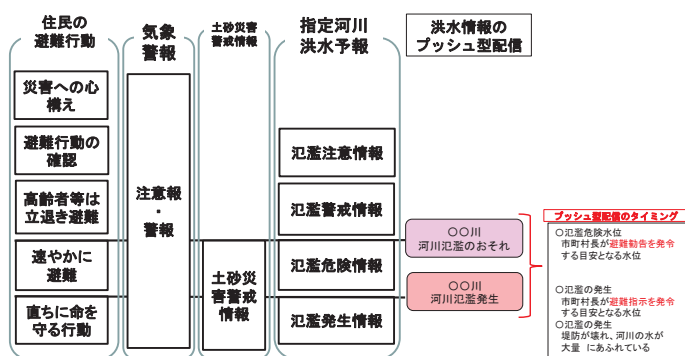
国土交通省職員による解説事例
(平成28年台風10号(平成28年8月30日 放映))

D:災害時の意識転換プロジェクト

～災害モードへの個々の意識を切り替えさせるトリガー情報の発信～

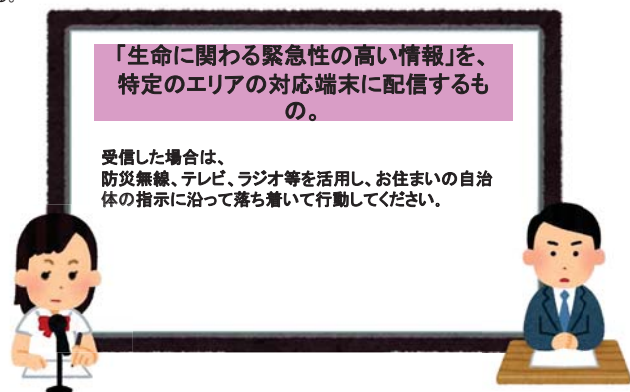
⑭住民の避難行動のトリガー情報の明確化

関係機関との連携のもと、各種防災情報における住民の行動(避難準備や避難開始)のトリガーとなる情報を明確化し、これらのトリガー情報について適切なタイミングで発信する。



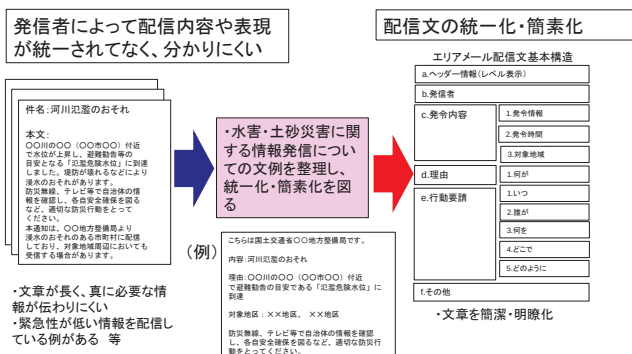
⑳緊急速報メールの重要性の住民への周知

緊急速報メールを受信した際に適切な行動をとることができるよう、緊急速報メールは「生命に関わる緊急性の高い情報」であることをテレビやラジオ等のメディアを通じて周知する。



⑪緊急速報メールの配信文例の統一

水害・土砂災害に関する緊急速報メールについて、緊急性とその内容が的確に伝わるよう、配信文例を作成し関係者間で共有するとともに、携帯事業者が作成している「緊急速報メール配信の手引き」等に反映し、自治体にも周知する。



E: 災害情報メディア連携プロジェクト

～災害情報の入手を容易にするためのメディア連携の促進～

85

⑫新聞等の紙メディアとネットメディアの連携

台風接近時等のタイミングで、避難行動を解説する記事の掲載と合わせて、二次元コードを新聞紙面に表示して災害情報サイトにリンクさせるなど、紙面からネット情報に導く。



86

⑬テレビ等のブロードキャストメディアからネットメディアへの誘導

災害時に、災害情報サイトへリンクする二次元コードをテレビ画面等に掲載することで、住民が容易にネット上の災害情報ページにアクセスして必要な情報をシームレスに取得できる環境を構築する。



87

⑭様々なメディアでの行政機関の災害情報サイトの活用

各メディアの災害報道において、行政機関の災害情報サイトを活用してもらうとともに、各メディアのホームページ等においても、災害情報サイトへのリンクを掲載してもらうなど、災害情報の相互活用を促進する。



88

⑮災害情報のSNSへの発信力の強化

防災情報提供サイトにおいて、SNSへのリンク共有機能を追加すること等により、災害情報の拡散、共有化を図る。



89

⑯行政機関によるSNS公式アカウントを通じた情報発信の強化

行政機関がTwitter、LINE等のSNS上の公式アカウントを積極的に活用した情報発信を行うことで、信頼性の高い災害情報を利用者にリアルタイムで提供する。また、SNSメディアとの連携により行政職員に対する研修等を実施し、より効果的な公式アカウントの運営を促進する。



例: 荒川下流河川事務所Twitterアカウント

例: 九州地方整備局LINEアカウント

例: 研修会の実施

90

⑦ハッシュタグの共通使用、公式アカウントのリンク掲載による情報拡散

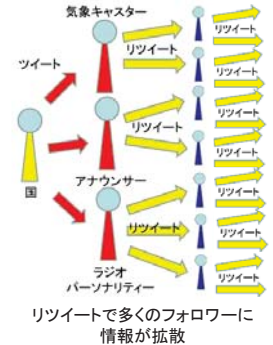
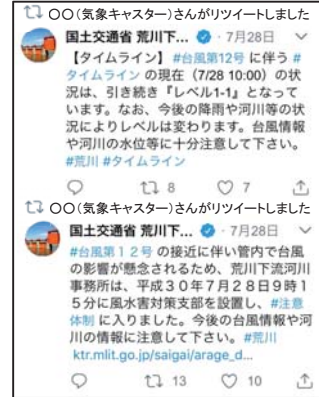
SNSを使った情報発信に当たっては、メディア間で災害時に用いる特定のハッシュタグの共通使用や、公式アカウント上で災害情報のリンク掲載等により、災害情報の共有化と拡散を促進する。



91

⑧SNS等での防災情報発信及びリツイート

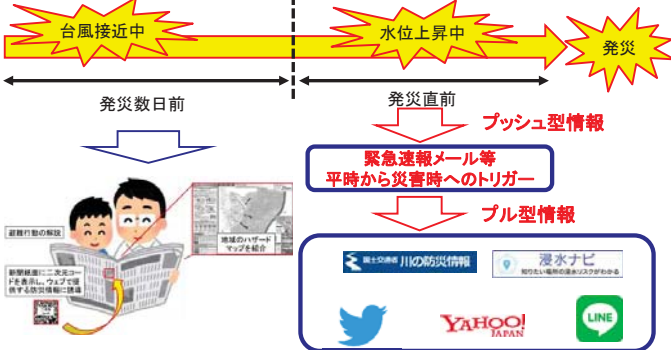
気象キャスター、ラジオパーソナリティー、アナウンサー等が、公式アカウントのツイートに対し積極的にリツイートを実施することで、発信元が確かな災害情報の拡散を図る。



92

⑨災害の切迫状況に応じたシームレスな情報提供【再掲】

台風接近の状況下など住民の関心が高まりつつある時点では、避難行動を解説する記事の掲載や、ハザードマップや災害情報ポータルサイトの紹介を行い、一方で、発災直前には、緊急速報メール等のトリガー情報を契機としてより詳細なブル型のネット情報に誘導して危険情報を的確に伝えるなど適時適切でシームレスな情報を提供する。



93

⑩地方におけるメディア連携協議会の設置

本プロジェクトのような全国的な連携とは別に、地方におけるメディア連携協議会を、例えば、地域に既に設置されている大規模氾濫減災協議会の下部組織に設置し、地方毎のメディア関係者（地方紙、地域CATV、地域ラジオ、NHK地方局、地域民放等）の参加の下、関係者の連携策と情報共有方策の具体化を検討する。また、メディアも連携した防災訓練を実施し、地域の取組を強化する。



大規模氾濫減災協議会

メディア連携分科会

メンバー：
国、県、市町村、
地方紙、地域CATV、地域
ラジオ、NHK地方局、地域
民放等

94

⑪水害・土砂災害情報のオープンデータ化の推進

自然災害リスク情報のオープンデータ化を推進し、災害リスク情報の利活用促進を図るとともに、優良な利活用状況をとりまとめた事例集を作成し広く周知することで、災害リスク情報のメディアへの普及を図る。



オープンデータ化された災害リスク情報が各種メディアやサービスで広く活用される

95

F: 地域コミュニティ避難促進プロジェクト

～地域コミュニティの防災力強化と情報弱者へのアプローチ～

⑫「避難インフルエンサー」となる人づくり

「避難インフルエンサー(災害時避難行動リーダー)」※を育成・支援するとともに、災害時には、信頼性が高く切迫度が伝わる防災情報を届け、避難インフルエンサーからの周囲への積極的な情報拡散を促すことで、地域コミュニティの中での高齢者を含む情報弱者に対する支援の強化を図る。

※「避難インフルエンサー(災害時避難行動リーダー)」とは、災害情報を正しく理解し、発信できる人・信頼される人で、災害時にはリーダーとなって高齢者を含む周囲の人たちに情報を拡散させることで、避難に対して大きな影響を与える

平常時

○「避難インフルエンサー」育成・支援策

- ・災害や避難に関する情報への理解を促すため、「避難インフルエンサー」に対して勉強会を実施
- ・「避難インフルエンサー」と自治体が連携し、災害時における地域の円滑な避難に向けた意見交換会や避難訓練等を実施

(例)
小学校での水防災学習等の推進
⇒水防災教育で学習した児童が家庭内や将来の「避難インフルエンサー」候補となることを期待



○地域の大人や児童、関係機関による避難訓練

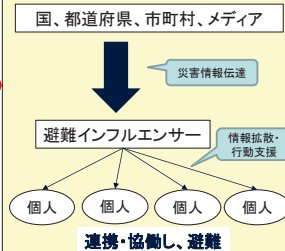


○ダム下流住民及び関係機関への説明



災害時

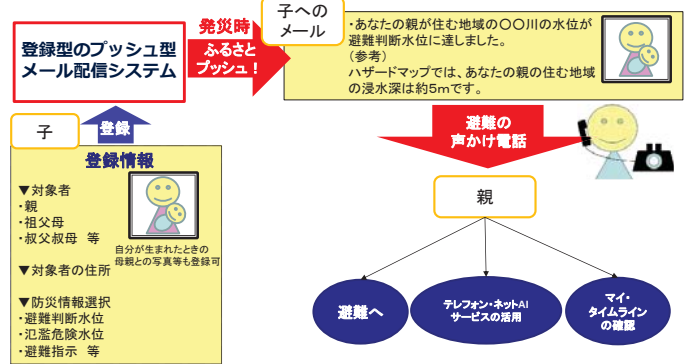
- ・「避難インフルエンサー」からの情報、地域の連携・協働による円滑な避難



97

⑬登録型のプッシュ型メールシステムによる高齢者避難支援「ふるさとプッシュ」

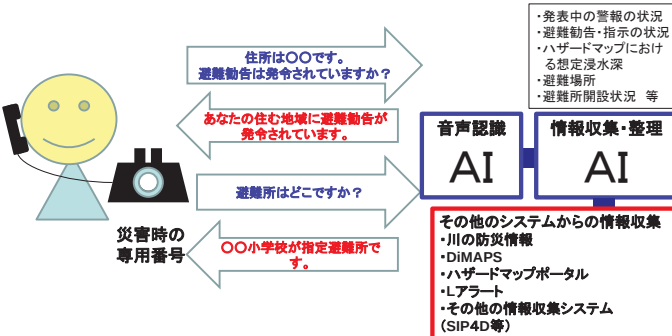
災害情報に関する登録型のプッシュ型メールを充実させ、一人暮らしの親等が住む地域の水位情報や浸水リスクを、離れて暮らす子供等親族に通知する「ふるさとプッシュ」を開発、提供することで、親族による避難の声かけ(人から人)を支援し、住民の避難行動を促す。



98

⑭電話とAIを用いた災害時高齢者お助けテレフォンの開発

発表されている警報・注意報や避難勧告・避難指示等の正確な情報をAIが収集・整理するとともに、高齢者等からの問い合わせ電話にAIを用いた音声認識を活用して自動応答するテレフォン・ネットAIサービスを開発する。

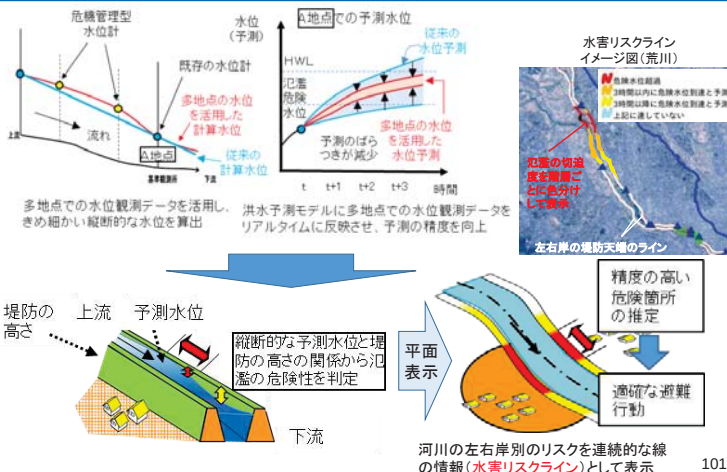


99

技術開発

100

水害リスクラインを活用した洪水予測・危険度の表示



101

革新的河川技術プロジェクト

プロジェクトの特徴		
①現場ニーズに基づいた要求水準(リクワイアメント)を明示 ②官主導オープンイノベーションにより企業間の協働を促進 ③現場実証フィールドの提供に加え、新たな基準類を整備		
危機管理型水位計 課題 ・近年、豪雨災害が発生した多くの中小河川で避難の目安となる水位計なし 洪水時の観測に特化した低コストの水位計で身近な河川の水位状況を確認	全天候型ドローン 課題 ・台風接近時等に現地確認手段が不足 天候の完全回復を待たずに強風下でも状況把握	簡易型河川監視カメラ 課題 ・近年の豪雨災害の課題として、洪水の危険性が十分に伝わらず、的確な減災行動につなげていない 機能を限定した低コストな簡易カメラで多くの地点で洪水状況を確認
従来の水位計 危機管理型水位計 (危機管理型水位計の特徴) ● 無給電で5年以上稼働 ● 橋梁等へ容易に設置が可能 ● 低コスト(標準設置費用概ね100万円) ● IoT技術とあわせて通信コストを削減	従来のヘリ 全天候型ドローン (全天候型ドローンの特徴) ● 強風下(20m/秒)程度でも安定して飛行可能 ● 強風下において強風下でも現地の状況等を確認可能 ● 自動自律航行を実現	従来の河川監視カメラ 簡易型河川監視カメラ (簡易型河川監視カメラの特徴) ● ワイヤレスで屋外に容易に設置可能 ● 低コスト(リクワイアメント本体30万円以下) ● 太陽電池等で稼働し、連続の静止画像を無線通信により伝送
水害危険箇所の水位情報を提供	強風下等ヘリ航行不可時の現地把握	河川の画像情報の充実化

102

簡易型河川監視カメラの開発

近年の豪雨災害の課題として、洪水の危険性が十分に伝わらず、的確な避難行動につながっていない。



機能を限定した低コストな簡易カメラで多くの地点で洪水状況を確認

これまでの河川監視カメラの内容(例)



- ・高画質映像（FHD画質）
- ・夜間監視にも対応（超高感度撮影等）
- ・ズーム・首振り機能、ワイパー搭載
- ・事務所等で常時監視可能 等



簡易型河川監視カメラ(無線式)

電源・通信が確保できない箇所でも設置可能なカメラ



- 【主な特徴】
- ・商用電源がない場所でも太陽電池等で稼働
 - ・無線通信により、連続的な静止画を伝送
 - ・夜間でも撮影可能（月明かり程度）
 - ・定点撮影（ズーム、首振り機能なし）
 - ・インターネット経由で閲覧可能

開発スケジュール

フェーズ1：ピッチイベント
(平成30年5月7日、6月11日)

フェーズ2：開発チーム結成・事業計画書作成
(平成30年6月22日まで)

フェーズ3：機器開発・フィールド提供
(平成30年8月まで)

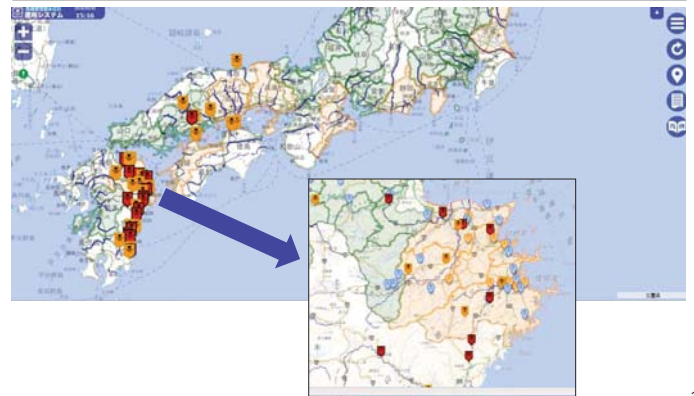
フェーズ4：現場実証
(平成30年9月～11月初旬)

フェーズ5：実装化（現場への導入等）

103

平成30年台風第24号 川の水位情報活用状況

平成30年9月27日より「川の水位情報」サイトで危機管理型水位計の水位情報に加え、通常水位計、河川カメラの情報がまとめて見られるように改善。



104

平成30年台風第24号 川の水位情報活用状況

NHKの台風第24号の被害報道であった瓜田川の浸水状況では、水位計による水位情報に加え、近傍の河川カメラで洪水状況を確認。



105