

平成30年の主な水害とその対応について

令和元年 6月 6日
国土交通省 水管理・国土保全局
河川計画課

目次

1.平成30年の主な水害とその特徴

2.近年の災害を受けた取組について

3.事前防災の必要性について

4.気候変動について

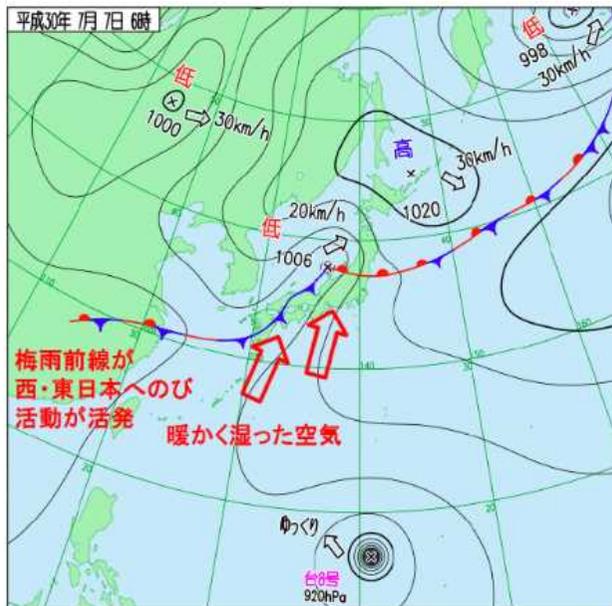
1.平成30年の主な水害とその特徴

平成30年7月豪雨(降雨の特徴)

- 6月28日から7月8日までの間、西日本を中心に、広い範囲で記録的な大雨となり、平年の月降水量の4倍となる大雨となった地点もあった。
- 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。
- 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、はじめて個別災害について気候変動の影響に言及

※全国の気象観測地点は約1,300地点

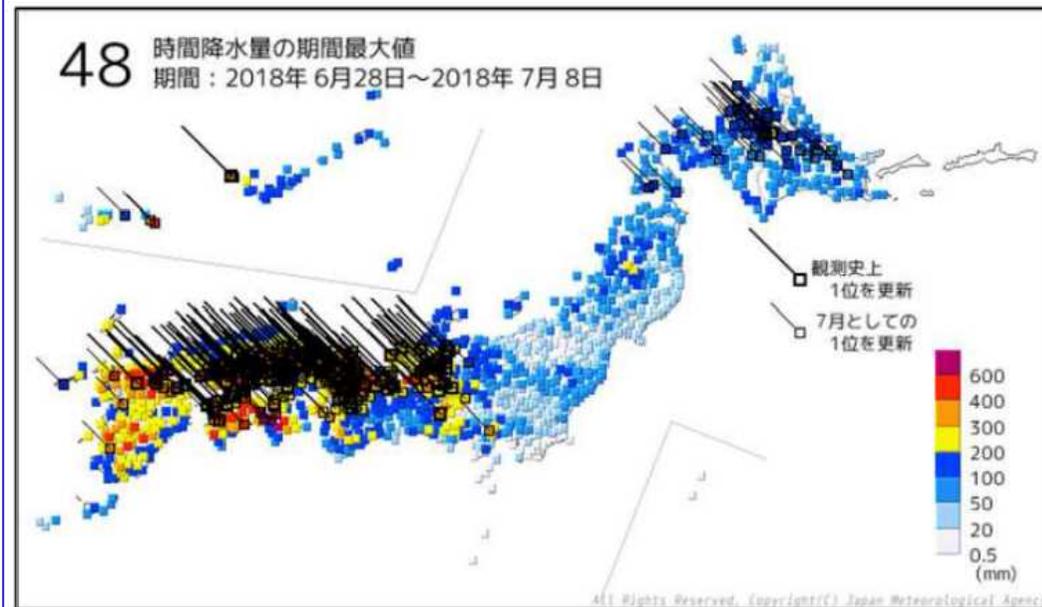
梅雨前線が停滞、台風から湿った空気が供給



実況天気図(2018年7月7日6時00分時点)

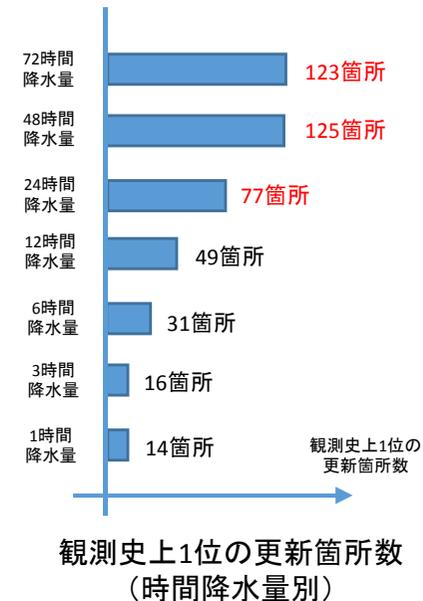
※気象庁ウェブサイトを基に作成

広い範囲で記録的な大雨



48時間降水量の期間最大値(期間2018年6月28日～7月8日)

長期間の大雨



平成30年7月豪雨(一般被害)

平成30年7月豪雨により、広域的かつ同時多発的に河川のはん濫、がけ崩れ等が発生。これにより、死者237名、行方不明者8名、住家の全半壊等22,001棟、住家浸水28,469棟の極めて甚大な被害が広範囲で発生。

※: 消防庁「平成30年7月豪雨による被害状況等について」(平成31年1月9日)

■各地で洪水被害が発生

高梁川水系小田川(岡山県倉敷市)

- 左岸及び複数の支川の決壊、右岸の越水により、真備町を中心に浸水被害(約1,200ha、約4,600戸)



肱川水系肱川(愛媛県大洲市)

- 越水等により、大洲市全域で浸水被害(約3,100戸)
東大洲地区の浸水状況



■各地で土砂災害が発生

ひろしまし あさきたく くらたみなみ
広島県広島市安佐北区口田南



平成30年 全国の土砂災害発生状況

土砂災害発生件数

3,459件

- 土石流等 : 985件
- 地すべり : 131件
- がけ崩れ : 2,343件

【被害状況】

- 人的被害 : 死者 161名
- : 負傷者 117名
- 人家被害 : 全壊 415戸
- 半壊 566戸
- 一部損壊 524戸

4/11
がけ崩れ

なかつし やばけいまち
大分県中津市耶馬溪町



死者6名

7/6
がけ崩れ

きたきゅうしゅうしもじく
福岡県北九州市門司区



死者2名

9/6
がけ崩れ

ゆうふつくんあつまちようよしのちく
北海道勇払郡厚真町吉野地区



死者19名

7/6
土石流等

あきぐん くまのちよう かわずみ
広島県安芸郡熊野町川角



死者12名

7/7
土石流等

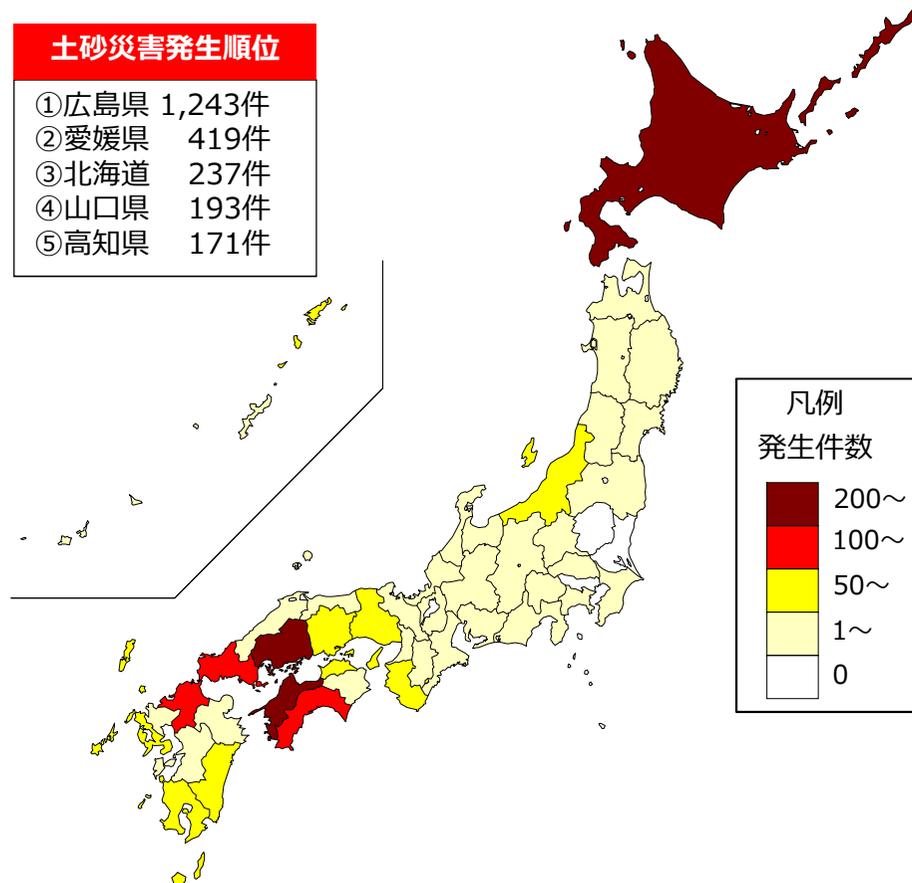
うわしましよしだちよう
愛媛県宇和島市吉田町



死者4名

土砂災害発生順位

- ①広島県 1,243件
- ②愛媛県 419件
- ③北海道 237件
- ④山口県 193件
- ⑤高知県 171件



9/6
がけ崩れ

ゆうふつくんあつまちようたかおかちく
北海道勇払郡厚真町高丘地区



死者2名

3/10
地すべり

地すべり発生

みようこうしながさわ
新潟県妙高市長沢

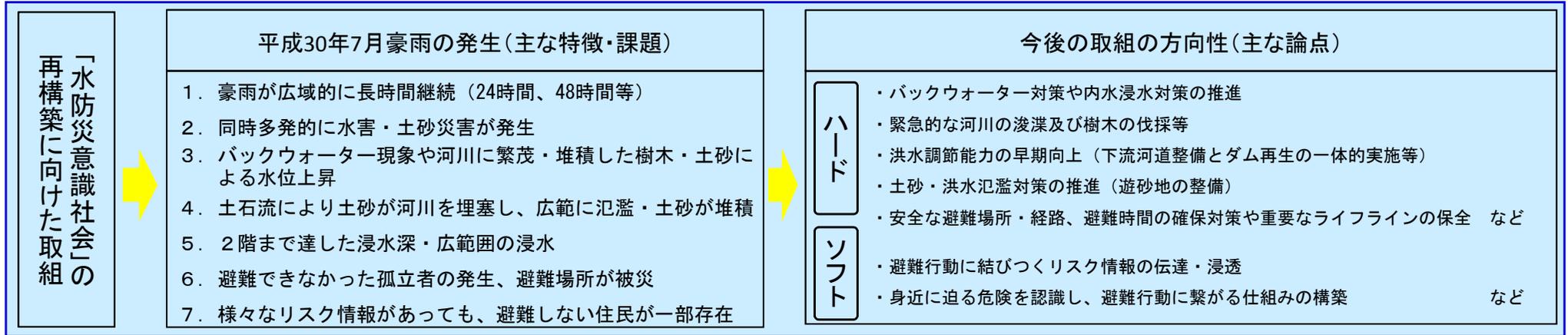


2.近年の災害を受けた取組について

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」を設置する。

<課題及び論点>



<メンバー>

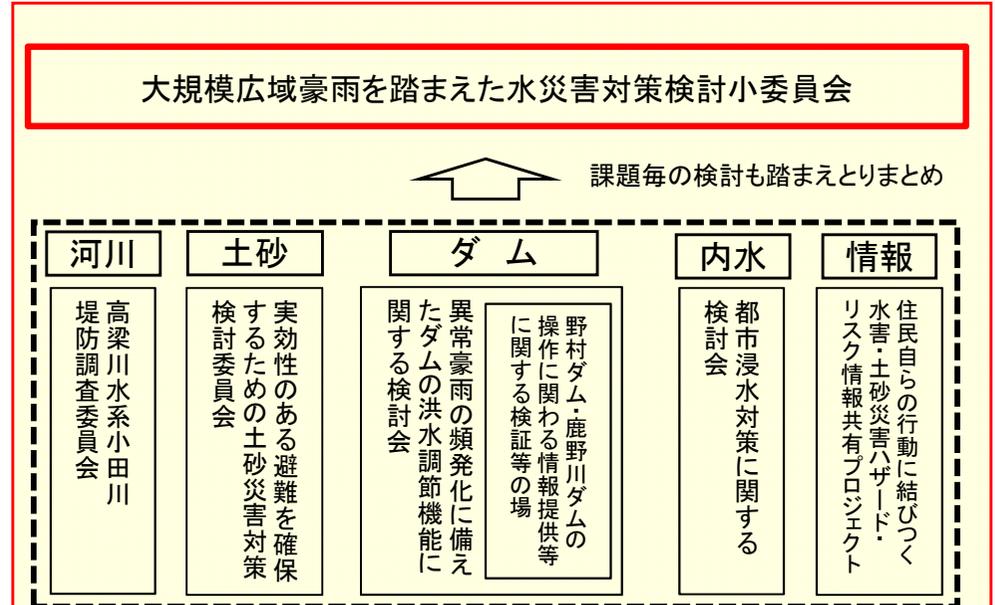
小池俊雄	水災害・リスクマネジメント国際センター長
中北英一	京都大学防災研究所 教授
前野詩朗	岡山大学大学院 環境生命科学研究科 教授
藤田正治	京都大学防災研究所 教授
田中 淳	東京大学大学院情報学環総合防災情報研究センター長
阪本真由美	兵庫県立大学 減災復興政策研究科 准教授
角 哲也	京都大学防災研究所 水資源研究センター 教授
古米弘明	東京大学大学院工学系研究科水環境制御研究センター教授
原田啓介	大分県日田市 市長

<スケジュール>

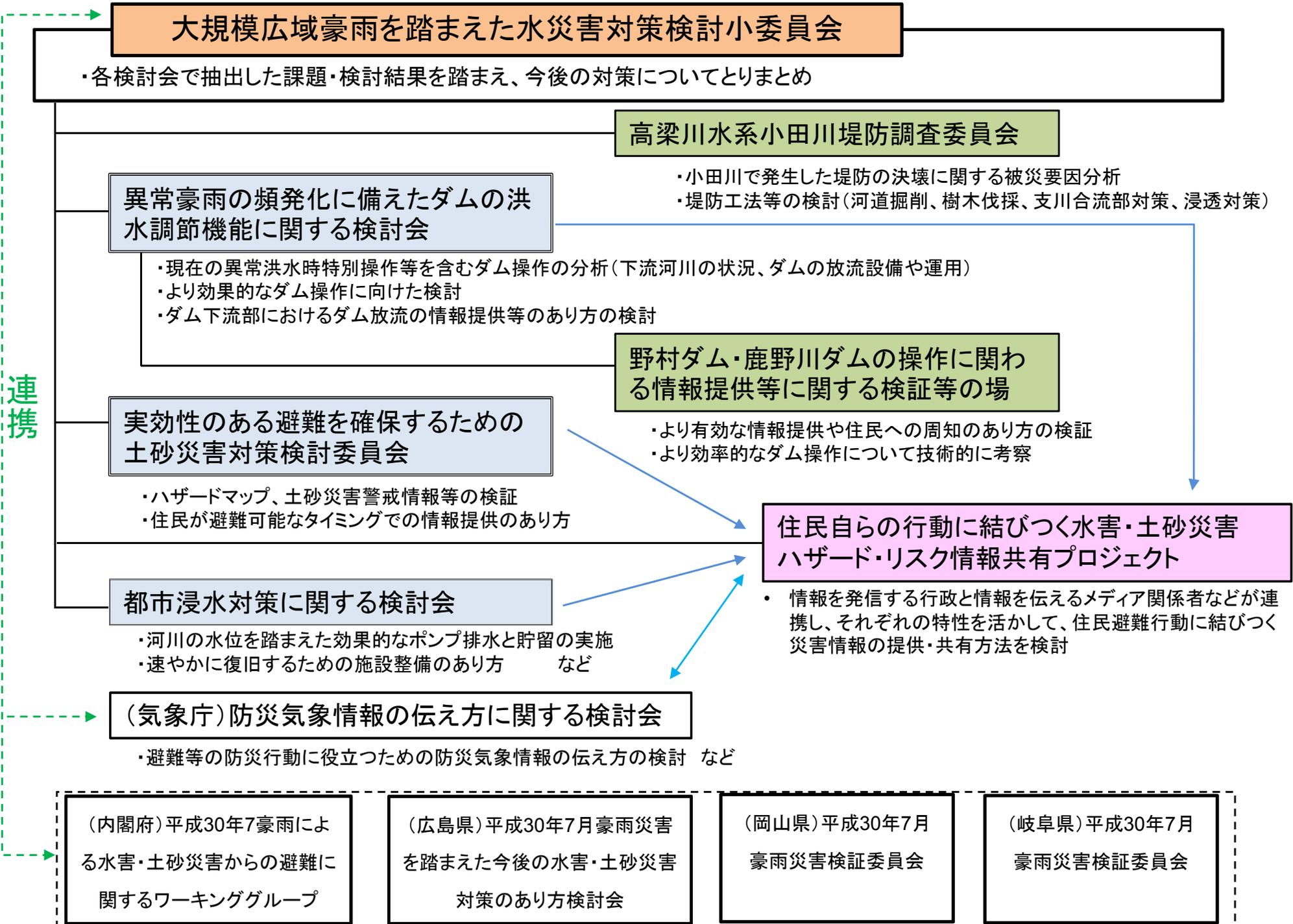
09月28日 第1回小委員会
年内 とりまとめ予定

現地調査
09月07日 愛媛県
09月21日 岡山県、広島県

<他の検討会の関係>



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】



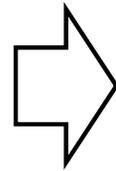
水防災意識社会を再構築する取組と7月豪雨における状況

- 事前の防災行動計画である「**タイムライン**」や河川の状況変化を伝える「**ホットライン**」の取組は、市町村の避難情報の発令に寄与したものの、逃げ遅れた住民が多数。
- 堤防整備などの「**被害を未然に防ぐハード対策**」や決壊までの時間を遅らせる「**危機管理ハード対策**」により、被害を軽減しているものの、人命への危険性が極めて高い地域での被害や、土砂・洪水氾濫等による複合的な災害、重要インフラの被災等が発生。
- 気候変動等による豪雨の頻発化・激甚化が懸念

これまでの主な取組と7月豪雨の状況

<主な取り組み>

- ・タイムライン・ホットライン
- ・浸水想定区域の作成
- ・防災教育 等



<7月豪雨の状況>

- ・避難情報の発令に寄与
- ・住民の逃げ遅れが多数

- ・人命被害を未然に防ぐハード対策
- ・危機管理型ハード対策 等



- ・ハード対策により被害を軽減
- ・人命への危険性が極めて高い地域での被害
- ・大規模降雨時の複合的な災害の発生
- ・重要インフラ等の被災による被害の長期化
- ・気候変動等による、豪雨の頻発化・激甚化

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 答申(概要)

- 施設能力を上回る事象が発生するなかで、住民の「水災害の知識・認識を高め、主体的な行動に結びつけるためのソフト対策」と、住民の「避難の支援や、被害を未然に防ぐハード対策」が一体となった、人命を守る取組が必要。
- 被災後の早期復旧対策など社会経済被害を最小化する取組や、気候変動を踏まえた適応策等の研究の推進が必要。

施設能力を上回る事象が発生するなかで、人命を守る取組

<ソフト対策>

【災害の知識・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
するエリアを拡大
- 災害時に
避難行動につながる
リアルタイム情報の充実

【主体的な行動に結びつける】

- 個人や企業の行動計画の作成。地域で支え合う共助の推進。
- 避難等の防災行動のハードルを下げる防災訓練の推進

<避難を支援するハード対策>

- 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堤防構造の工夫**
- 逃げ遅れた場合の**応急的な退避場所の確保**
- 避難場所や避難施設を保全する対策

<被害を未然に防ぐ事前のハード対策>

- 複合的な災害形態により生じる、**人命への危険性の高い地域の保全対策**
- 現行の**施設能力を上回る水災害への対応**

社会の経済被害の最小化や被災時の復旧・復興を迅速化する取組

- 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**
- 地域ブロック単位で多くの機関が参画するタイムラインの作成と共有

気候変動等による豪雨の増加や広域災害に対する取組

- 気候変動への**適応策に関する技術検討**
- TEC-FORCEの**体制強化**
- 住民の**住まい方を改善**

技術研究開発の推進

- 様々な水災害リスクの評価手法の開発
- 洪水予測精度の向上
- 住民避難に資するリスク情報の高度化

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 答申(概要)

事前防災ハード対策

洪水氾濫、内水氾濫、土石流等が複合的に発生する水災害へのハード対策や、氾濫水の早期排水等の社会経済被害を最小化するハード対策の充実

○気候変動の影響による豪雨の増加も踏まえ、事前の防災対策を推進



・河道掘削や樹木伐採

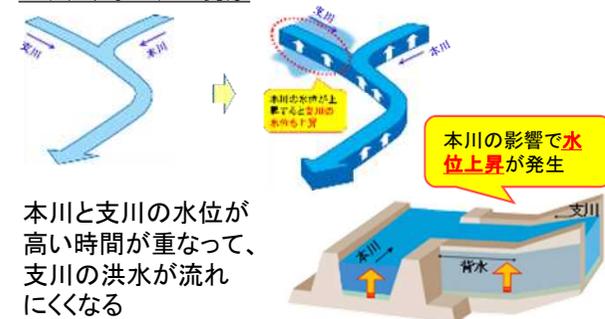


・砂防堰堤等の整備

○社会経済被害を最小化する対策の推進

○長時間の降雨による洪水氾濫や内水氾濫、土石流等が複合的に発生する水災害への対策強化

・バックウォーター現象



本川と支川の水位が高い時間が重なって、支川の洪水が流れにくくなる

・土砂・洪水氾濫

上流部の土砂災害により発生した大量の土砂が、洪水で河道を流下し、下流部において土砂が堆積して、河床を上昇させて土砂と洪水の氾濫が複合的に発生



避難確保ハード対策

災害が発生した場合でも、緊急的に避難できる場所の確保や避難経路等が被災するまでの時間を少しでも引き延ばすハード対策の充実

○避難路や避難場所の安全を確保



・後付式の流木補足工や強靱ワイヤーネットを活用した緊急整備



・掘削土砂を活用した高台の整備

住民主体のソフト対策

住民が主体的な行動が取れるよう、個人の防災計画の作成や、認識しやすい防災情報の発信方法の充実

○地区単位で個人の避難計画の作成



マイ・タイムライン作成



避難経路の確認

○メディアの特性を活用し、情報発信の連携

情報量
少ない・簡易

プッシュ型の情報発信
(個人に強制的に届く情報)

・緊急速報メール(携帯電話、スマートフォン)
※生命に関わる緊急性の高い情報を特定エリアに配信

ブロードキャスト型の情報の発信
(不特定多数に届く情報)

・ニュース(テレビ、ラジオ)
・河川カメラの映像配信(テレビ、ケーブルテレビ)
・データ放送(テレビ、ケーブルテレビ)

プル型の情報の発信
(個人が知りたい情報を選択)

(パソコン、スマートフォン)
・国土交通省 川の防災情報等
・民間情報サイトにおける河川・防災情報の発信
・SNSを活用した河川・防災情報の発信

多い・詳細

○大規模氾濫減災協議会等へ利水ダムの管理者や公共交通機関等の多様な主体の参画

多層的な対策を一体的に取り組み、「水防災意識社会」の再構築を加速

防災・減災、国土強靱化のための3か年緊急対策の概要

1. 基本的な考え方

本対策は、「重要インフラの緊急点検の結果及び対応方策」(平成30年11月27日重要インフラの緊急点検に関する関係閣僚会議報告)のほか、ブロック塀、ため池等に関する既往点検の結果等を踏まえ、

- ・防災のための重要インフラ等の機能維持
- ・国民経済・生活を支える重要インフラ等の機能維持

の観点から、国土強靱化基本計画における45のプログラムのうち、重点化すべきプログラム等20プログラムに当たるもので、特に緊急に実施すべきハード・ソフト対策について、3年間で集中的に実施する。

2. 取り組む対策の内容・事業規模の目途

- 緊急対策160項目
- 財政投融資の活用を含め、おおむね7兆円程度を目途とする事業規模(※1、※2)をもって実施。

I. 防災のための重要インフラ等の機能維持

- (1)大規模な浸水、土砂災害、地震・津波等による被害の防止・最小化
- (2)救助・救急、医療活動などの災害対応力の確保
- (3)避難行動に必要な情報等の確保

おおむね3.5兆円程度

- おおむね2.8兆円程度
- おおむね0.5兆円程度
- おおむね0.2兆円程度

(※1)うち、財政投融資を活用した事業規模としておおむね0.6兆円程度を計上しているほか、民間負担をおおむね0.1兆円程度と想定している。平成30年度第一次補正予算等において措置済みの事業規模0.3兆円を含む。

(※2)四捨五入の関係で合計が合わないところがある。

II. 国民経済・生活を支える重要インフラ等の機能維持

- (1)電力等エネルギー供給の確保
- (2)食料供給、ライフライン、サプライチェーン等の確保
- (3)陸海空の交通ネットワークの確保
- (4)生活等に必要な情報通信機能・情報サービスの確保

おおむね3.5兆円程度

- おおむね0.3兆円程度
- おおむね1.1兆円程度
- おおむね2.0兆円程度
- おおむね0.02兆円程度

3. 本対策の期間と達成目標

- 期間:2018年度(平成30年度)~2020年度(平成32年度)の3年間
- 達成目標:防災・減災、国土強靱化を推進する観点から、特に緊急に実施すべき対策を完了(概成)又は大幅に進捗させる。

防災・減災、国土強靱化のための3か年緊急対策(水管理・国土保全局)

緊急対策の実施概要

○平成30年7月豪雨、平成30年台風第21号、平成30年北海道胆振東部地震等最近の災害に鑑み実施された総点検の結果等を踏まえ、特に緊急に実施すべき対策について、「防災・減災、国土強靱化のための3か年緊急対策」としてとりまとめ

防災のための重要インフラ等の機能維持

河川・砂防・海岸・下水道分野において、以下27項目(うち2項目は既往点検に基づく)の緊急対策を実施

I. 防災のための重要インフラ等の機能維持

水害・土砂災害等から国民の命を守るためのインフラ強化対策

- | | |
|------------------------|------------------------|
| ①樹木伐採・掘削等 | ⑧火山噴火対策 |
| ②堤防強化・かさ上げ等 | ⑨海岸堤防等の高潮対策 |
| ③ダムの洪水調節機能の維持・確保 | ⑩下水道施設、⑪海岸堤防等の耐震対策 |
| ④洪水や⑤土砂災害に対する円滑な避難の確保 | ⑫雨水排水施設整備、河川改修等の内水対策 |
| ⑥土砂・洪水氾濫対策 | ⑬⑭中小河川緊急治水対策プロジェクト※ |
| ⑦インフラ・ライフラインの土砂災害からの保全 | (⑬河川・⑭砂防)※平成29年12月より実施 |

インフラ機能の確保対策

- | | |
|---------------------------------|----------------------------|
| ⑮排水機場等の耐水化 | ⑲沖ノ鳥島の監視設備の電源系統冗長性等の確保 |
| ⑯河川、⑰海岸、⑱下水道施設の
電力供給停止時の操作確保 | ⑳㉑水文観測・監視施設等の機能確保(⑳河川・㉑砂防) |

災害発生時に命を守る情報発信の充実等

- | | |
|----------------------------|-------------|
| ⑳洪水、㉑土砂災害、㉒高潮、津波、㉓内水のソフト対策 | ㉔災害時の情報収集対策 |
|----------------------------|-------------|

II. 国民経済・生活を支える重要インフラ等の機能維持

- ㉕緊急輸送路等に布設されている下水道管路の耐震・液状化対策

「水防災意識社会」の再構築に向けた緊急行動計画の改定

- 平成29年7月の関東・東北豪雨災害や、平成28年8月の台風等による中小河川での氾濫被害を受けとりまとめられた答申を踏まえ、緊急的に実施すべき事項について実効性をもって着実に推進するため、各取組に関する方向性、具体的な進め方を取りまとめた「緊急行動計画」を平成29年6月20日に策定。
- 平成30年7月豪雨をはじめ、近年各地で大水害が発生していることを受け、「施設では防ぎきれない大洪水は必ず発生するもの」へ意識を変革し、社会全体で洪水に備える「水防災意識社会」を再構築する取組をさらに充実し加速するため、2020年度目途に取り組むべき「緊急行動計画」を平成31年1月29日に改定。
- 具体的には、人的被害のみならず経済被害を軽減させるための多くの主体の事前の備えと連携の強化、災害時に実際に行動する主体である住民の取組強化、洪水のみならず土砂・高潮・内水、さらにそれらの複合的な災害への対策強化等の観点により、緊急行動計画の取組を拡充。

「水防災意識社会」の再構築に向けた緊急行動計画

(1) 関係機関の連携体制

- ・国及び都道府県管理河川の全ての対象河川において、水防法に基づく協議会を設置
- ・協議会に利水ダム管理者やメディア関係者など多様な関係機関の参画
- ・土砂災害への防災体制、防災意識の啓発などに関する先進的な取り組みを共有するための連絡会を設置

(2) 円滑かつ迅速な避難のための取組

① 情報伝達、避難計画等に関する事項

- ・要配慮者利用施設における避難確保：避難確保計画の作成を進めるとともにそれに基づく避難訓練を実施
- ・多機関連携タイムライン：多くの関係機関が防災行動を連携して実施することが必要となる都市部等の地域ブロックで作成
- ・防災施設の機能に関する情報提供：ダムや堤防等の施設の効果や機能、避難の必要性等に関して住民等へ周知等

② 平時からの住民等への周知・教育・訓練に関する事項

- ・防災教育の促進：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
- ・共助の仕組みの強化：地区防災計画等の作成促進、地域の防災リーダー育成を推進
- ・住民一人一人の適切な避難確保：マイ・タイムラインの作成等を推進
- ・リスク情報の空白地帯の解消：ダム下流部の浸水想定図の作成・公表、土砂災害警戒区域等の指定の前提となる基礎調査の早期完了等

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

- ・危機管理型ハード対策：決壊までの時間を少しでも引き延ばす堤防構造の工夫を実施する箇所の拡充
- ・危機管理型水位計：災害時に危険性を確認できるよう、機能を限定した低コストの水位計を設置
- ・円滑な避難の確保：代替性のない避難所や避難路を保全する砂防堰堤等の整備
- ・簡易型河川監視カメラ：災害時に画像・映像によるリアルタイムのある災害情報を配信できるよう、機能を限定した低コストの河川監視カメラを設置等

(6) 減災・防災に関する国の支援

- ・計画的・集中的な事前防災対策の推進：事前防災対策として地方公共団体が実施する「他事業と連携した対策」「抜本的対策(大規模事業)」を支援する個別補助事業を創設
- ・TEC-FORCEの体制・機能の拡充・強化：大規模自然災害の発生に備えた初動対応能力の向上等

(3) 被害軽減の取組

① 水防体制に関する事項

- ・重要水防箇所の共同点検：毎年、出水期前に重要水防箇所や水防資機材等について河川管理者と水防活動に関わる関係者(建設業者を含む)が共同して点検
- ・水防に関する広報の充実：水防活動に関する住民等の理解を深めるための具体的な広報を検討・実施等

② 多様な主体による被害軽減対策に関する事項

- ・市町村庁舎等の施設関係者への情報伝達：各施設管理者等に対する洪水時の情報伝達体制・方法について検討
- ・洪水時の庁舎等の機能確保のための対策の充実：耐水化、非常用電源等の必要な対策については各施設管理者において順次実施のうえ、実施状況については協議会で共有
- ・民間企業における水害対応版BCPの策定を推進等

(4) 氾濫水の排除、浸水被害軽減に関する取組

- ・排水施設等の運用改善：国管理河川における長期間、浸水が継続する地区等において排水作業準備計画を作成
- ・排水設備の耐水性の強化：下水道施設、河川の排水機場について、排水機能停止リスク低減策を実施等

(5) 防災施設の整備等

- ・堤防等河川管理施設の整備：国管理河川において、洪水氾濫を未然に防ぐ対策を実施
- ・土砂・洪水氾濫への対策：人命への著しい被害を防止する砂防堰堤・遊砂地、河道断面の拡大等の整備
- ・多数の家屋や重要施設等の保全対策：樹木伐採、河道掘削等を実施
- ・本川と支川の合流部等の対策：堤防強化、かさ上げ等を実施
- ・ダム等の洪水調節機能の向上・確保：ダム再生を推進、ダム下流河道の改修、土砂の抑制対策
- ・重要インフラの機能確保：インフラ・ライフラインへの著しい被害を防止する砂防堰堤、海岸堤防等の整備等

緊急行動計画の出水期に向けた取組状況

主な取組内容

黒字:当初計画(H29.6)に基づく取組
赤字:改定計画(H31.1)において追加した取組
※進捗は令和元年5月末時点

○関係機関の連携体制

- 多様な関係機関との連携強化のため、構成員を見直し組織改編
- 出水期に向けた体制の強化のため、水系全体で情報共有が必要な協議会の合同開催の実施
 - 128国協議会のうち、68県協議会が合同で協議会開催
 - 公共交通事業者との連携:天塩川下流、十勝川、高梁川等の協議会で参画
 - 利水ダム関係者との連携:木曾川上流、吉野川上流等の協議会で参画を予定
 - 今後合同協議会、多様な関係機関との連携強化を促進
 - 例)「高梁川水系大規模氾濫時の減災対策協議会」
 - ・ダム管理者を構成員に加え、水系全体の協議会に改組(H30.12)
 - ・全国で初めて水系全体でダム放流情報等も含めたタイムラインの策定に向けた検討会を発足(H31.3)
- メディア連携のための協議会を設置
 - 都道府県単位を基本とした協議会を6月頃に開催予定

○円滑かつ迅速な避難のための取組

①情報伝達、避難計画等に関する事項

避難勧告等発令基準の作成促進(タイムライン)

- 2020年度までに、都道府県管理河川沿川の対象となる市町村において、水害対応タイムラインを作成
 - 604/1,170市町村(H31.3:約5割)
 - ※国管理河川は全730市町村にて作成済み(H29.6)

多機関連携型タイムラインの作成

- 発災時、甚大な被害が想定されるゼロメートル地帯を含むエリアで多機関連携型タイムラインを作成
 - 名古屋駅地区を対象に鉄道事業者も参加し検討開始(H30.12)

ICT等を活用した洪水情報の提供

- 「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」における33施策を推進
 - ・「地域防災コラボチャンネル」:地域密着型というケーブルテレビの特性を活かして、洪水時の切迫した映像情報を提供 →2019年6月中旬より順次CATV18社で社会実験開始
 - ・「逃げなきゃコール」:離れて暮らす家族がアプリ通知等を利用して河川情報等をキャッチし、避難を呼びかけるキャンペーン活動 →2019年6月より開始

②平時からの住民等への周知・教育・訓練に関する事項

浸水想定区域の早期指定・公表

- ダム下流部において浸水想定図の作成が必要なダムについて浸水想定図を作成
 - 国管理ダム:対象の約100ダムで検討に着手、2019年度末までに実施
 - (都道府県管理ダムは2020年度末までに実施)

住民一人一人の避難計画・情報マップ作成の促進

- 水害リスクの周知について、専門家による市町村支援の方法をモデル自治体にて検討
 - モデル3市(倉敷市、袋井市、焼津市)で支援方法を検討中
- 2019年度末までに住民等の避難の実効性を高める「マイ・タイムライン」等のガイドラインを作成
 - 全国での取組事例を調査中

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

洪水予測や水位情報の提供の強化

- 国管理河川109水系で、上下流連続的に越水の危険度をわかりやすく表示した水害リスクラインによる水位情報の提供
 - 3水系で提供試行開始(H30.7)
 - 提供試行を10水系に拡大予定(R1.6)
 - 2019年度末に全109水系の運用に向け検討中
- 危機管理型水位計(洪水時に特化した低コストの水位計)を配置計画に基づいて配備実施
 - 国管理河川:2,699/2,957箇所(H31.3:約9割)、2019年6月頃配備完了予定
 - 都道府県管理河川:2,977/5,755箇所(H31.3:約5割)、2020年度末に完了予定
- 2020年度末までに簡易型河川監視カメラ(洪水時の切迫感を住民に伝えることを目的として設置される、機能を限定した低コストのカメラ)を配備実施
 - 国管理河川:2019年度末までに約1,600箇所配備予定
 - 都道府県管理河川:2019年度末までに約2,000箇所配備予定

○減災・防災に関する国の支援

適切な土地利用の促進

- 2019年出水期までに不動産関係業者と連携して、不動産関係団体の研修会等の場において、水害リスクに関する情報の解説
 - 不動産関連団体・都道府県(水防担当部局・不動産業主管部局)等へ通知文を发出し(H31.4)、不動産関連団体に対する説明会を6月頃実施予定

災害時及び災害復旧に対する支援

- TEC-FORCE等、国による地方公共団体等への支援充実
 - 地方整備局を主体に12,654名のTEC-FORCE隊員を指名(H31.4)

大規模氾濫減災協議会の構成員

大規模氾濫減災協議会の構成員

水防法

※国:水防法第15条9の2 (県:水防法第15条10の2)

大規模氾濫減災協議会

国土交通大臣※国の場合のみ

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

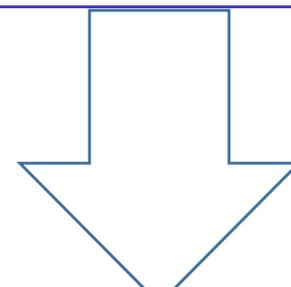
当該河川の存する区域の全部又は一部を管轄する気象台長

当該河川の存する市町村に隣接する市町村長その他の国土交通大臣が必要と認める者

水防法第15条の9及び第15条の10に基づく「大規模氾濫減災協議会」の運用について

協議会毎に実施すべき取組内容等を踏まえ、地域の実情等に鑑みて決定することになるが、以下のような者を想定

- ・広域避難の受入先又は浸水が想定される近隣の市町村
- ・警察、消防、自衛隊、国土地理院・公共交通事業者



(赤字を追加)

協議会毎に実施すべき取組内容等を踏まえ、地域の実情等に鑑みて決定することになるが、以下のような者を想定

- ・広域避難の受入先又は浸水が想定される近隣の市町村
- ・警察、消防、自衛隊、国土地理院・公共交通事業者
- ・**雨水出水災害、高潮災害、土砂災害等に関する必要な機関**
- ・**下流域に情報提供が必要なダム管理者(利水ダムを含む)**
- ・**高齢者の避難行動を取り組む地域包括支援センター**
- ・**「メディア連携協議会」や「土砂災害対策に関する連絡会」との連携強化**

大規模氾濫減災協議会の取組事項 (平成30年7月豪雨を踏まえた追加)

大規模氾濫減災協議会の主な取組事項

水防法第15条の9及び第15条の10に基づく「大規模氾濫減災協議会」の運用について

(7月豪雨まで)

<円滑かつ迅速な避難のための取組>

- ・洪水時における河川管理者からの情報提供等の内容及びタイミングの確認
- ・隣接市町村等への広域避難体制の構築
- ・想定最大規模降雨に係る洪水浸水想定区域図等の共有
- ・洪水ハザードマップの作成・改良と周知
- ・危機管理型ハード対策の実施

<被害軽減のための取組>

- ・重要水防箇所の確認
- ・災害拠点病院等の施設管理者への情報伝達の充実
- ・大規模工場等の自衛水防に係る取組の促進

<氾濫水の排除 浸水被害軽減に関する取組>

- ・排水施設、排水資機材の運用方法の改善及び排水施設の整備等

(追加内容)

○住民一人一人の避難計画・情報マップの作成促進

- ・協議会の構成市町村における「マイ・タイムライン」や「マイ防災マップ」等の避難の実効性を高める取組の実施状況を確認し、取組内容を共有

○多機関連携型タイムラインの拡充

- ・公共交通事業者やマスコミ、利水ダム管理者等の多様な関係機関が連携して、地域ブロック単位の多機関連携型タイムラインを作成、運用状況の確認

○ダム放流情報を活用した避難体系の確立

- ・ダムの操作やその際に提供される情報とその意味等について共有

○共助の仕組みの強化

- ・地域包括支援センター・ケアマネジャーと連携した水害からの高齢者に対して避難行動の理解促進に向けた取組について検討・調整、取組状況の共有

○マスメディアや情報通信企業等との連携

- ・地域のリスクや防災施設の効果とその限界、水害・土砂災害情報等について、テレビや新聞、ラジオ、ネットメディア等のそれぞれが有する特性を活かして発信・伝達することによって、住民の理解と行動につながるよう、マスメディアや情報通信企業等との連携強化

高梁川水系大規模氾濫時の減災対策協議会の再編・拡大

- 『水防災意識社会再構築ビジョン』を受け、国において平成28年8月に「高梁川水系大規模氾濫時の減災対策協議会」を設立。平成29年5月の水防法改正に伴い、平成30年2月に現協議会を「法定協議会」に移行。
- 平成30年7月豪雨を踏まえ、国・県それぞれにおいて組織している減災対策協議会を統合し、新たにダム管理者等を構成機関に加え、高梁川水系全体の協議会に改組(H30.12.27)。また、新たな課題解決に向けた防災行動計画検討部会を新設するとともに、平成31年3月11日に利水ダム管理者など流域の関係機関が連携した新たなタイムラインを作成する高梁川水害タイムライン検討会を発足。



新たな高梁川水害タイムラインの特徴

- ダム放流状況や河川水位の情報は、避難行動等に必要の情報として連携機関で共有する。
- 河川水位は、ダムの放流状況や流域全体に降る降雨の状況により、上昇・下降に時間差が生じるなどの課題があるため、流域全体の河川・ダム管理者も含めた検討とする。
- また、提供された情報が公共交通機関の運行や道路の交通規制、住民の的確な避難行動等に有効と考えられるため、公共交通機関や報道機関等もタイムライン組織とする。
- 水系内の様々な関係機関が情報を共有し、連携・協力して、的確なオペレーションができる仕組みを検討する。

高梁川水害タイムライン検討会(計37機関)

倉敷市	矢掛町	警察
井原市	中国電力	自衛隊
総社市	ライフライン(2機関) ※ガス協会、西日本電信電話	住民
高梁市	鉄道(3機関)	高梁川用水土地改良区
新見市	バス	農林水産省
浅口市	報道(13機関)	気象庁
早島町	岡山県	国土交通省(2機関)

⇒水系全体で、ダム放流情報等も含め、タイムラインを策定
※全国初の取組



地域防災コラボチャンネル

地域防災コラボチャンネルは、平成30年7月豪雨を踏まえ設置した「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」の施策の1つで、ケーブルテレビの地域密着性というメディア特性を活かして、洪水時の切迫した映像情報や河川情報を届け、住民の的確な避難行動につなげるものです。今回、社会実験として、18事業者が参加。



ケーブルテレビ放送例（上越ケーブルビジョン株式会社
（新潟県上越市））

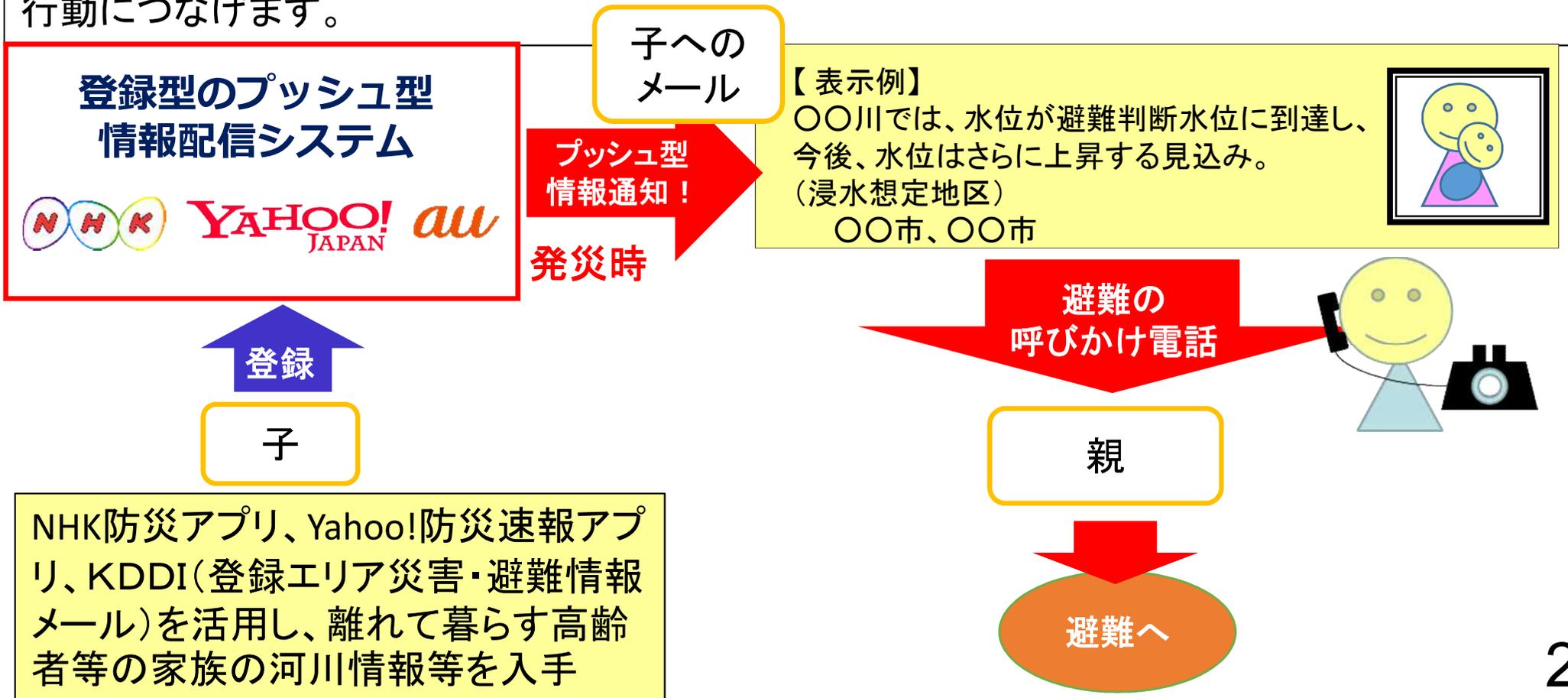
整備局	該当事務所	ケーブルテレビ事業者
北海道	帯広開発開発建設部	株式会社帯広シティーケーブル
東北	秋田河川国道事務所	秋田ケーブルテレビ株式会社
関東	京浜河川事務所	イツツ・コミュニケーションズ株式会社 YOUテレビ株式会社
	利根川上流河川事務所 渡良瀬川河川事務所 下館河川事務所	ケーブルテレビ株式会社
北陸	千曲川河川事務所	株式会社インフォメーション・ネットワーク・コミュニティ
	高田河川国道事務所	上越ケーブルビジョン株式会社
中部	木曾川上流河川事務所	シーシーエヌ株式会社
	豊橋河川事務所	株式会社キャッチネットワーク
近畿	猪名川河川事務所 淀川河川事務所	株式会社ベイ・コミュニケーションズ 株式会社ジュピターテレコム (近畿整備局エリア内)
	太田川河川事務所	株式会社ちゅピCOMひろしま 株式会社ちゅピCOMふれあい
中国	日野川河川事務所	株式会社中海テレビ放送
四国	野村ダム管理所、山鳥坂ダム工事事務所	西予CATV株式会社 株式会社ケーブルネットワーク西瀬戸
	延岡河川国道事務所	株式会社ケーブルメディアワイワイ
九州	武雄河川事務所	株式会社ケーブルワン

地域防災コラボチャンネル
参加事業者

登録型のプッシュ型情報配信システムによる高齢者避難支援 「逃げなきゃコール」

「逃げなきゃコール」とは、離れた場所に暮らす高齢者等の家族に危険が差し迫った場合、家族が直接電話をかけて避難行動を呼びかける取組です。そのために、スマートフォンアプリやSMS(ショートメッセージサービス)の地域登録機能を活用し、プッシュ型で家族の住む場所の河川情報等入手するものです。

今回、「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」の参加メンバーのNHK(NHK防災アプリ)、ヤフー(株)(Yahoo!防災速報アプリ)、KDDI(株)(登録エリア災害・避難情報メール)の協力を得て情報配信機能の活用を促し、住民自らの避難行動につなげます。



～専門家による水害・土砂災害情報の解説～

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。

令和元年5月21日大雨時：国土交通省職員による解説（NHKより）



電話による解説



LIVE映像の提供

朝方からの降雨で水位が上がった河川も一部ありましたが、関東地方整備局管内の国が管理している河川では大きな出水はありませんでした。

自治体が管理している河川では、神奈川県海老名市の相模川水系永池川(ながいけがわ)で、堤防から水が溢れ、田畑が浸水しましたが、人的被害、家屋浸水はありませんでした。...

雨がやんでも、まだ水位が下がっていない河川もあります。雨が上がったからといって安心して川に近づかないように気をつけていただければと思います。...

河川の被害情報等がありますでしょうか？

今回の降雨のような場合の注意点等がありますでしょうか？

3.事前防災の必要性について

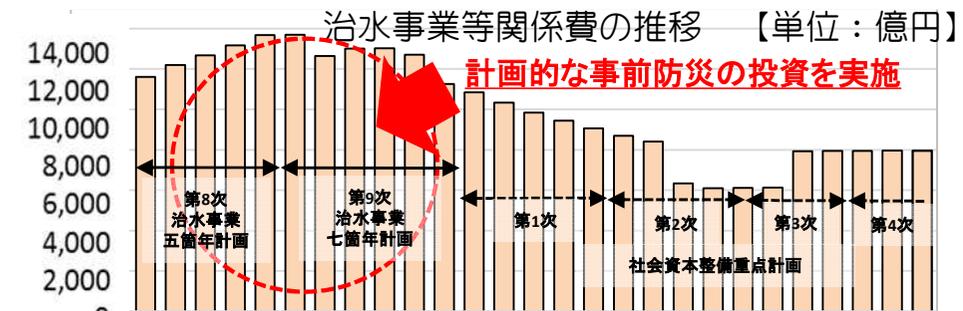
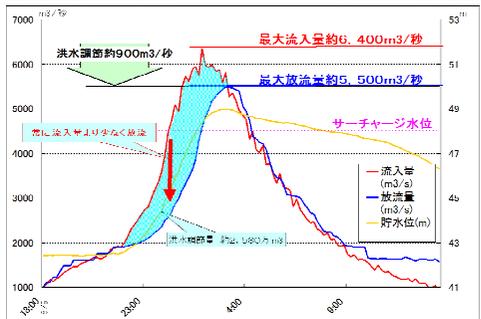
事前防災への投資は確実に効果を発現(河川・ダム)

○ 治水事業費が一定程度確保できていた時期に計画的な整備を実施し、完成した全国の治水施設が、着実に効果を発揮。

二風谷ダム (S48~H9年) -H15年8月台風10号

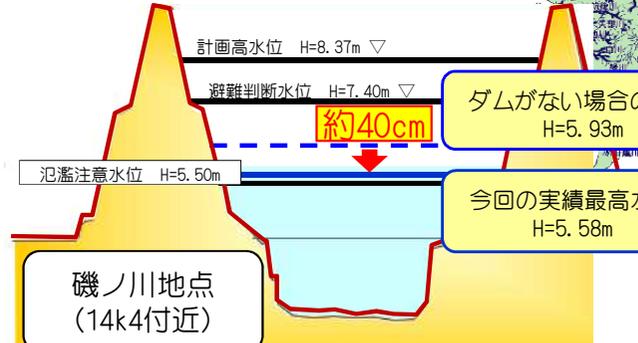


二風谷ダムでは、ダム計画規模を上回る流入量を記録。しかし、常に流入量より少なく放流し、ねばり強く運用することにより、ダム下流の洪水被害を大幅に軽減すると共に流木災も防止。



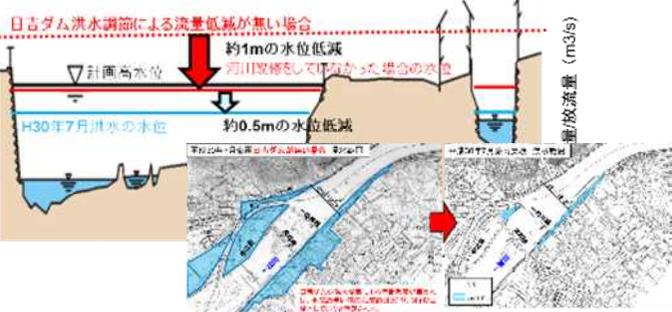
中筋川ダム (S57~H10年) -H29年9月台風18号

中筋川ダムでは、ダムへの最大流入量約57m³/sの約80%をダムで貯留し、ダム流出量を約11m³/sに低減。これにより下流の基準地点磯ノ川地点の水位を約40cm低減。



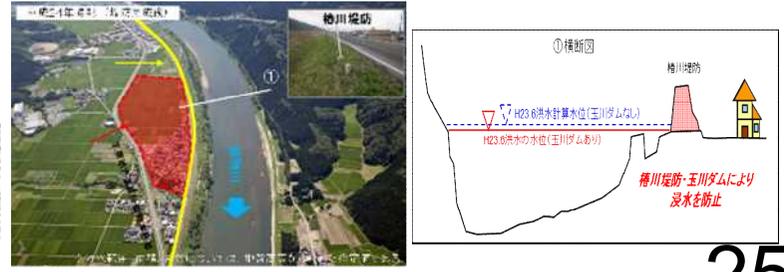
日吉ダム (S47~H9年) -H30年7月豪雨

洪水時最高水位を超える水位まで貯水池を活用して洪水調節を行いピーク流量の発生時刻を約16時間遅らせて避難時間等を確保するとともに、ダム下流河川の流量を低減させ浸水被害を軽減。



椿川堤防 (S60~H14年) -H23年6月洪水

かつて無堤部であった秋田市椿川地区(雄物川流域)は、度重なる洪水被害を受け、平成7年度に築堤事業に着手し、平成14年度に総延長約3.6kmの椿川堤防が完成した。平成23年6月の洪水では、約26ha、約29戸の浸水被害を防いだものと推定される。



※上記 (H: 量水標) の値に0.577mを加えた値が標高 (m) となります。

着実な砂防施設整備により被害を防止

—兵庫県神戸市における整備効果—

○兵庫県神戸市では、死者・行方不明者695人等の大惨事をもたらした昭和13年7月の阪神大水害の直後から、直轄砂防事業により集中的に砂防堰堤545基等を整備。

○その結果、同程度の降雨が発生した平成30年7月豪雨では、重大な人的被害等は発生せず、被害を未然に防止。

<過去の被災状況>



荒田町（兵庫区）の土砂で埋没した家屋（S13災）



（中央区）JR高架北側の堆積土砂（S42災害）

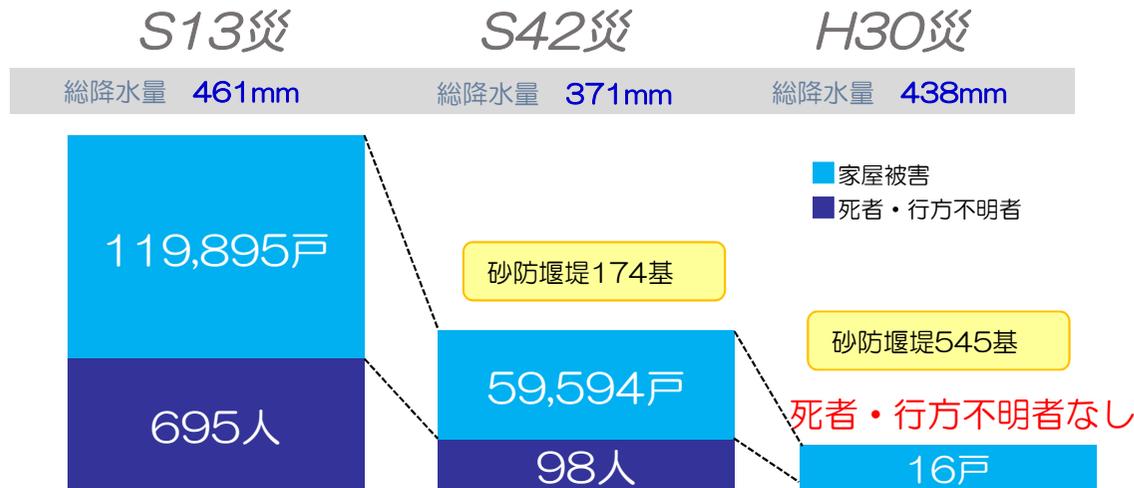
<H30.7豪雨災害の施設効果>

約2,900億円の砂防施設整備で約2兆円の資産を保全



三の谷1号砂防堰堤（神戸市須磨区）（H23.6年完成）

<過去の被害状況との比較>



砂防堰堤が土砂・流木を捕捉し下流への被害を未然に防止

砂防堰堤の集中的な整備により、国土が強靱化

無施設でS13災害と同様の災害が発生すれば資産だけで約2兆円の被害と推計、繰り返す豪雨から国土を保全 26

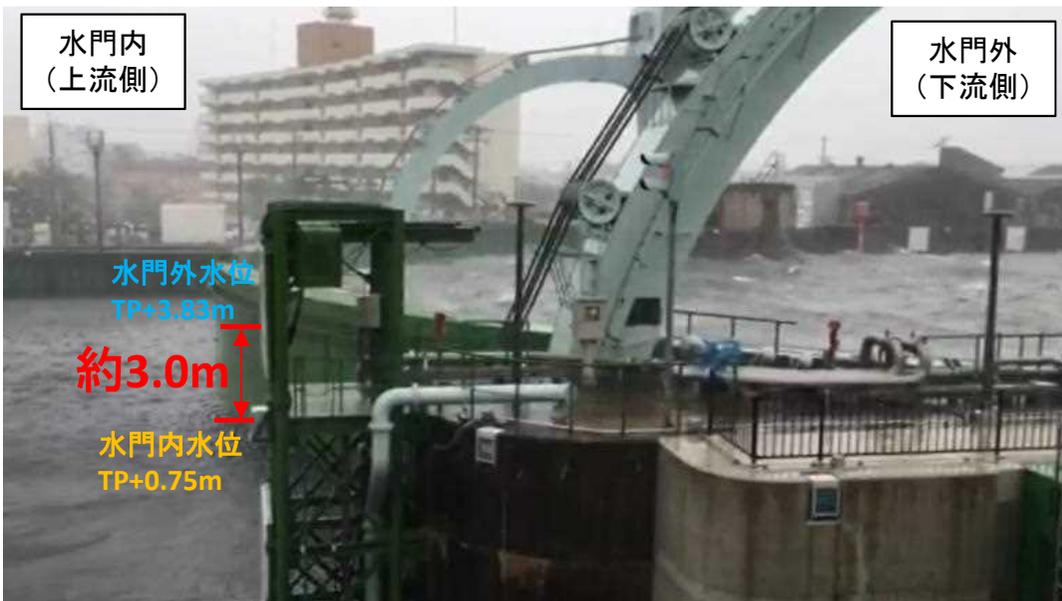
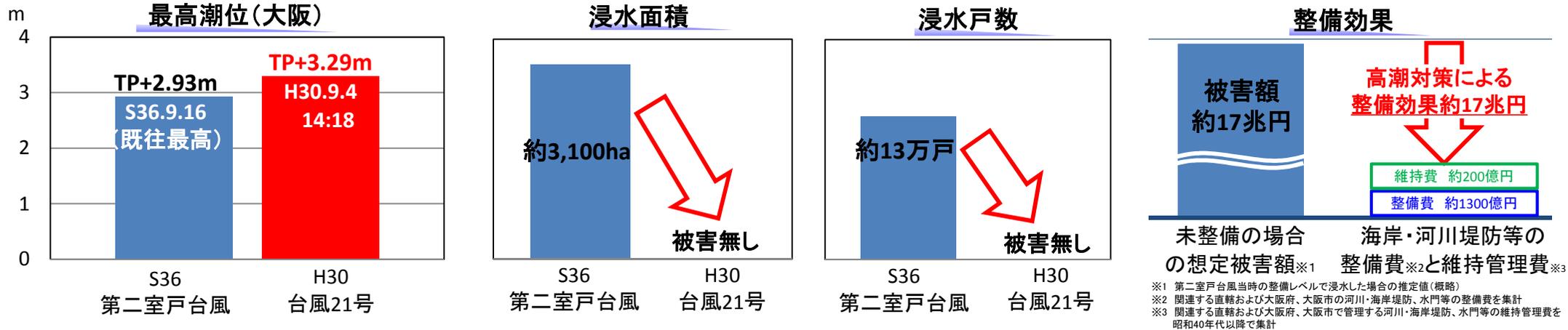
着実な高潮対策により、既往最高潮位でも浸水被害を防止

—平成30年台風21号による大阪湾の高潮—

- 平成30年台風21号で、大阪港では第二室戸台風を上回る既往最高の潮位を記録。
- 昭和36年の第二室戸台風では約13万戸が浸水したが、その後の海岸・河川堤防、水門の整備（約1300億円）や適切な維持管理（約200億円）により、市街地の高潮浸水を完全に防止。被害防止の効果は約17兆円と推定。

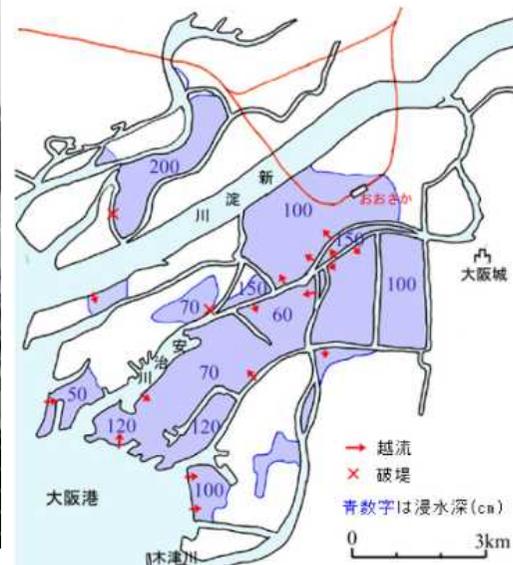
既往最高潮位を約40cm上回る潮位を記録

これまで進めてきた大阪湾の高潮対策により、浸水被害を防止！！



台風21号による高波来襲から市街地を守る木津川水門(平成30年9月4日)

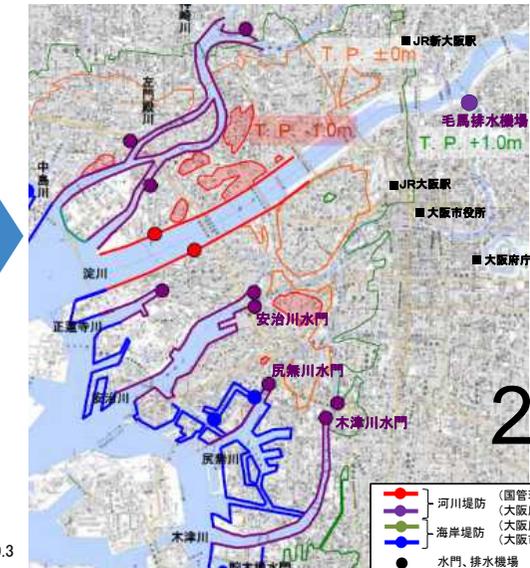
第二室戸台風の高潮浸水域



引用:大阪管区気象台(1962):第二室戸台風報告、大阪管区異常気象調査報告9.3

河川・海岸事業による高潮対策

伊勢湾台風級の高潮に十分対処できる恒久的防潮施設を整備



着実な高潮対策により、既往最高潮位でも浸水被害を防止 —平成30年台風21号による大阪湾の高潮—

- 昭和36年の第二室戸台風を契機に、海岸・河川堤防、水門の整備に集中投資を行い、その後も耐震化などを実施。(約1300億円)。
- 整備後も高潮災害に備え、設備の点検や修繕、適切な維持管理・更新を実施(約200億円)したことで、市街地の高潮浸水を完全に防止。被害防止の効果は約17兆円と推定。

整備費 約1,300億円※

- S45 三大水門【完成】
- ・安治川水門
 - ・木津川水門
 - ・尻無川水門



S56 毛馬排水機場【完成】

※高潮対策事業恒久計画等に基づき、国、大阪府、大阪市が整備に要した費用を計上。

大阪湾の高潮対策に係る予算推移



維持管理・更新費 約200億円

- 【受変電設備更新】
- ・H2 安治川水門
 - ・H1 木津川水門
 - ・H2 尻無川水門

- 【自家発電設備更新】
- ・H8 木津川水門
 - ・H9 尻無川水門

- 【水密ゴム取替】
- ・H17 安治川水門

- 【自家発電設備更新】
- ・H11 安治川水門
- 【巻上機更新】
- ・H24 尻無川水門

- 【巻上機一部更新】
- ・H30 木津川水門

三大水門は、施設全体の老朽化が進んでいるため、今後、施設全体の改築が必要。



水門の開閉のための浚渫



水密ゴムの取替



巻上機の更新



日常メンテ:
主水門制御電源盤点検

4.気候変動について

「気候変動を踏まえた治水計画に係る技術検討会」の概要

水災害分野の気候変動適応策としては、特に施設能力を上回る外力に対してできる限り被害を軽減するためのソフト対策を充実させてきたところ。今後は、ハード対策も含めて検討が進められるよう「気候変動を踏まえた治水計画に係る技術検討会」を設置し、技術的な検討を推進【第1回平成30年4/12(木)、第2回平成30年5/11(金)、第3回平成31年2/28(木)、第4回令和元年5/31(金)】

<背景>

- IPCC第5次報告書において、気候システムの温暖化には疑う余地がなく、21世紀末までにほとんどの地域で極端な降水がより強く、より頻繁となる可能性が非常に高いことなどが予測。
- 平成27年関東・東北豪雨や平成28年北海道・東北地方を襲った一連の台風、平成29年7月九州北部豪雨など、近年、水災害が頻発。
- 平成30年6月に気候変動適応法が成立。

<メンバー>

※敬称略 五十音順

座長	小池 俊雄	(国研)土木研究所水災害・リスクマネジメント国際センター長
委員	天野 邦彦	国土技術政策総合研究所 河川研究部 部長
	池内 幸司	東京大学大学院工学系研究科 教授
	大原 美保	(国研)土木研究所水災害・リスクマネジメント国際センター 水災害研究グループ主任研究員
	小林 潔司	京都大学経営管理大学院 教授
	清水 康行	北海道大学大学院工学研究院 教授
	清水 義彦	群馬大学大学院理工学府 教授
	高藪 出	気象研究所 研究総務官
	戸田 祐嗣	名古屋大学大学院工学研究科 教授
	中北 英一	京都大学防災研究所 副所長・教授
	平林 由希子	芝浦工業大学工学部土木工学科 教授
	矢野 真一郎	九州大学工学研究院 教授
	山田 朋人	北海道大学大学院工学研究科 准教授

<論点>

(基本的な考え方)

- 治水計画の策定にあたっては、計画の目標年度において目標安全度が確保出来るよう気候変動を踏まえた将来の降雨強度を考慮すべきではないか。

(整備手順の見直し)

- 気候変動による影響の予測が必ずしも確実では無い中、現時点で一律で治水計画の目標流量を見直すことは困難であるが、気候変動により、将来の降雨強度の増加率が様々に変化した場合にも手戻りのないよう予め治水計画の整備メニューや整備手順を見直すべきではないか。その際、施設能力を超える外力に対する減災効果も考慮して対策を選定するべきではないか。

(計画規模の見直し)

- 将来の降雨強度の増加分も含めて一括して整備が可能であり、一括して整備する方が効率的な場合には、将来の気温上昇を2℃以下に抑えるというパリ協定の目標を基に開発されたシナリオ(RCP2.6)に基づく外力の増加を見込んだ治水計画にするべきではないか。

気候変動を踏まえた治水計画に係る課題及び論点

- 水災害分野の気候変動適応策として、ハード対策についての反映方策を検討するため、2018年4月に検討会を設置し、具体的な検討を進めてきたところ。
- 平成30年7月豪雨を受け、既に地球温暖化による水蒸気量の増加の影響が顕在化しつつあることが明らかになっていることを踏まえ、新たな課題が浮き彫りになった。

<課題1>

気候変動による将来の外力の増加量の治水計画等での考慮の仕方

<課題2>

気候変動を踏まえた治水計画の前提となる外力の設定手法

- ・ 排出ガスの抑制シナリオの選定の考え方
- ・ 気候変動により予測される将来の外力の増加量の算出手法
- ・ 気候変動により予想される将来の降雨パターンの変化の評価手法
- ・ 気候変動の影響に関する現在から将来にわたる経年的な分析手法

※赤文字:H30.7豪雨を踏まえ追加した事項

<課題3>

気候変動を踏まえた治水計画に見直す手法

- ・ 様々な外力に対する被害の状況や対策の効果を定量的に把握する手法
- ・ 外力の増大や減災効果も考慮し、河川整備計画に位置づける対策の選定手法（複数案の比較）
- ・ 上記を踏まえ、河川整備計画を見直す手順の整理

将来降雨の予測モデルを活用した気候変動の検討項目

気候変動を踏まえた
治水計画に係る技術
検討会(第4回)資料

d4PDF(5kmDS)による変化倍率の条件整理

解析エリアの検証

- ・想定最大規模降雨の地域分類
- ・地域ブロックと流域の違い

SST毎の評価

- ・CC ・GF ・HA
- ・GF ・MP ・MR

予測モデルの違いの検証

- ・d4PDF(5km,SI-CAT)
- ・d4PDF(5km,yamada)

調査研究結果等

- ・飽和水蒸気量の変化
- ・近年の気候変動の現象

RCP8.5シナリオの地域ブロック毎の評価

(4°C上昇)

- ・降雨継続時間、流域面積毎の値と平均値の算出

・RCP8.5から2.6への換算係数の設定

RCP2.6シナリオへ換算(地域ブロック毎)

(2°C上昇)

- ・降雨継続時間、流域面積毎の値と平均値の算出

検討項目

- ・降雨量の変化倍率の算出
- ・気候変動影響の地域偏在の評価
- ・現在気候の評価

経年変化の評価

- ・計画規模降水量の発生割合の推移
- ・現在気候の評価

- ・地域毎の気温上昇
- ・飽和水蒸気の変化

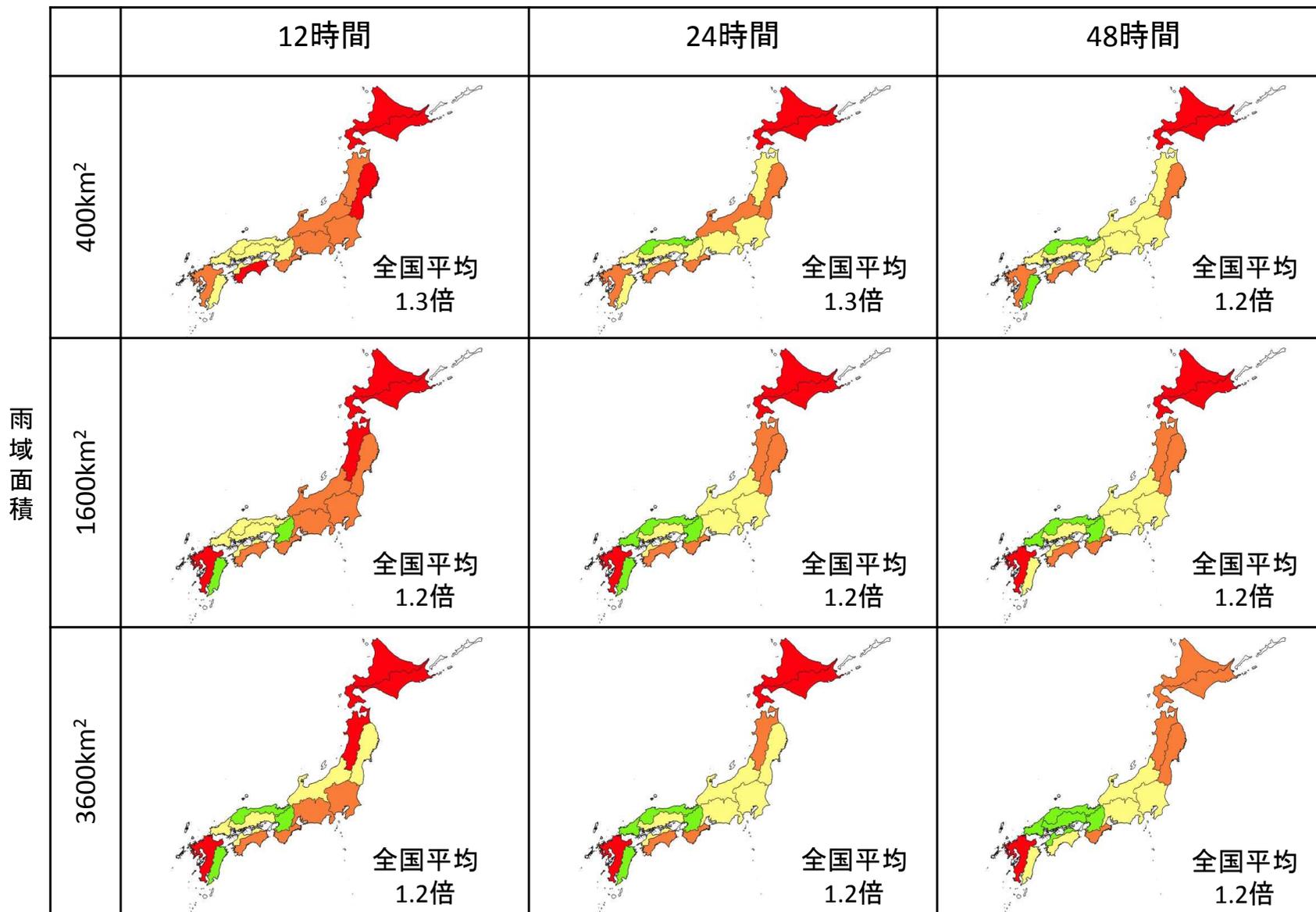
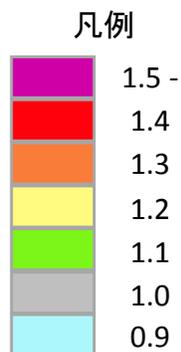
全国ブロックを対象としたDAD解析結果 100年確率雨量

○d4PDF(5kmDS)を用いて、全国ブロックを対象としたDAD解析を行った。

○各地域における降雨継続時間が12・24・48時間の降雨について、雨域面積の違いによる倍率(※)の変化を整理した。倍率は海面水温6パターンによる結果の平均値を用いた。

※将来気候実験結果の現在気候実験結果に対する倍率

降雨継続時間



※RCP8.5シナリオ
(4°C上昇)時の倍率

気候変動に対応した整備のイメージ

- 気候変動に伴う外力の増加により、各河川の治水安全度が全体的に低下。
- 今後のさらなる気温上昇により治水安全度が低下する恐れがあるため、目標とする治水安全度を確保するためのメニューの追加が必要。

<治水施設の整備への影響(現在～将来)>

