

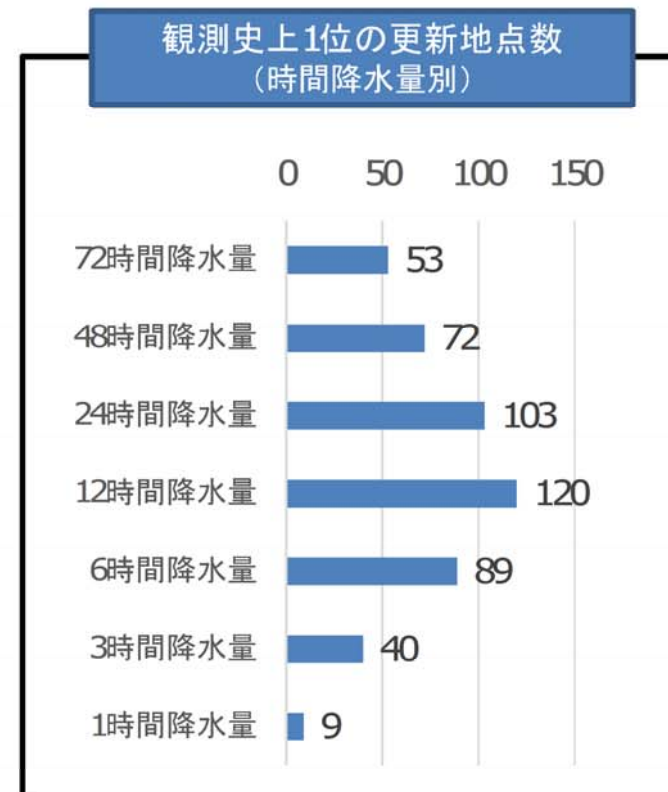
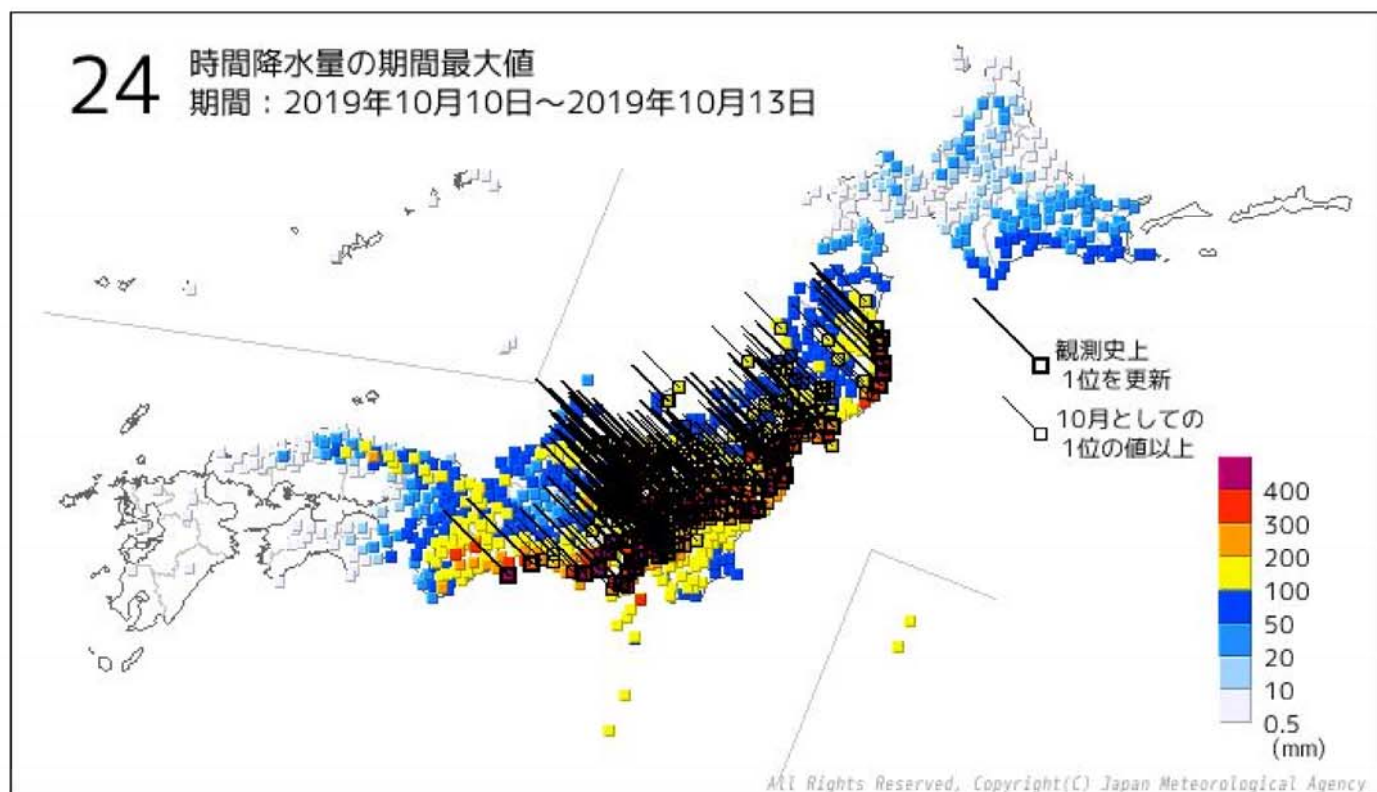
令和元年度の出水期を振り返って

台風第19号の被害等について

※社会資本整備審議会河川分科会 気候変動を踏まえた水災害対策検討小委員会（第1回）での令和元年台風19号の全国的な被害等に関する資料を、事務局にて編集し、情報共有を行う。

令和元年台風19号の特徴（降雨）

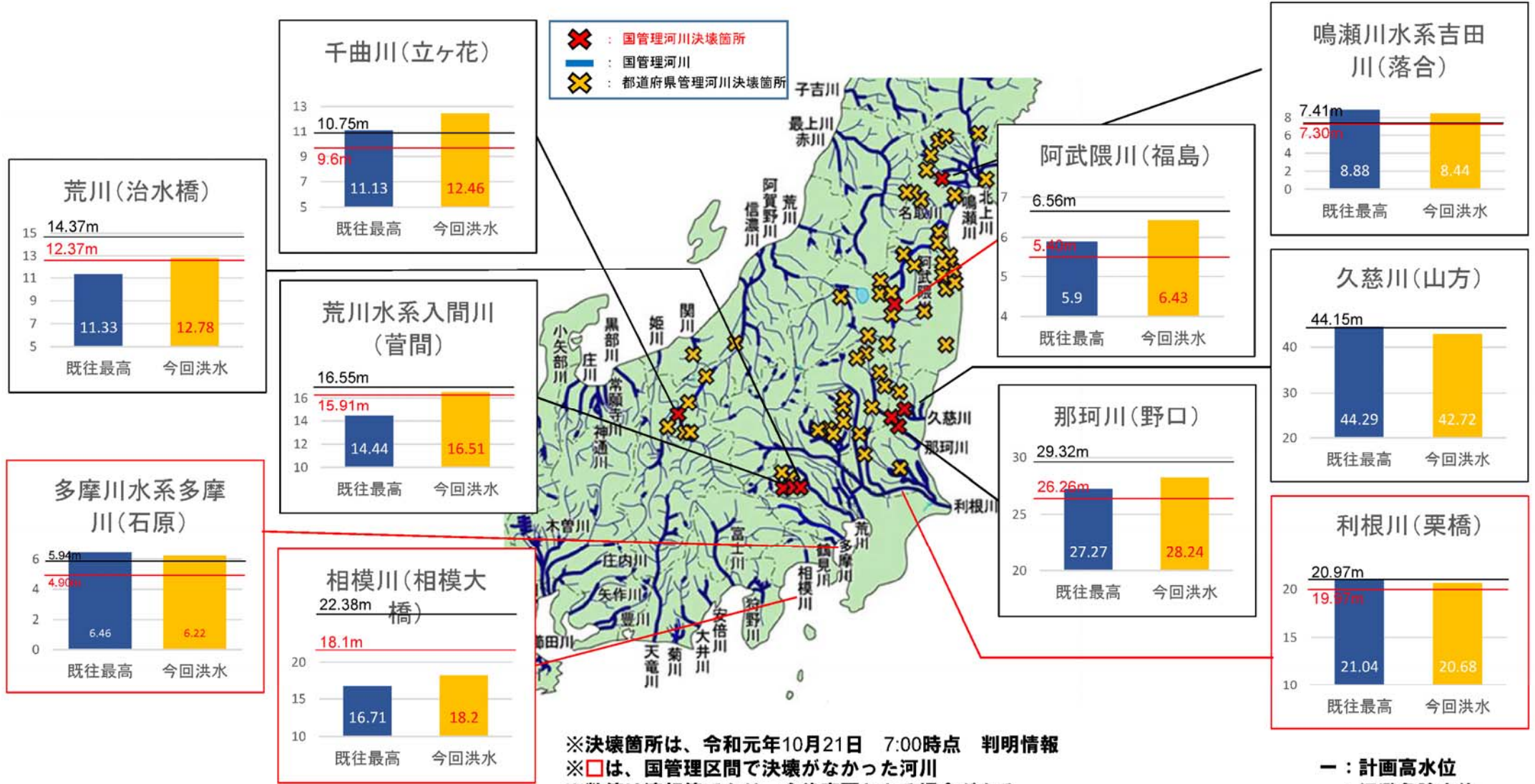
- 10月6日に南鳥島近海で発生した台風第19号は、12日19時前に大型で強い勢力で伊豆半島に上陸した。その後、関東地方を通過し、13日12時に日本の東で温帯低気圧に変わった。
- 雨については、10日から13日までの総降水量が、神奈川県箱根で1000ミリに達し、東日本を中心に17地点で500ミリを超えた。特に静岡県や新潟県、関東甲信地方、東北地方の多くの地点で3、6、12、24時間降水量の観測史上1位の値を更新するなど記録的な大雨となった。
- 降水量について、6時間降水量は89地点、12時間降水量は120地点、24時間降水量は103地点、48時間降水量は72地点で観測史上1位を更新した。



※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。

令和元年台風19号の特徴（水位）

- 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、観測水位が既往最高水位を超過又は迫る水位となった区間がある。



※決壊箇所は、令和元年10月21日 7:00時点 判明情報
 ※〇は、国管理区間で決壊がなかった河川
 ※数値は速報値であり、今後変更となる場合がある。

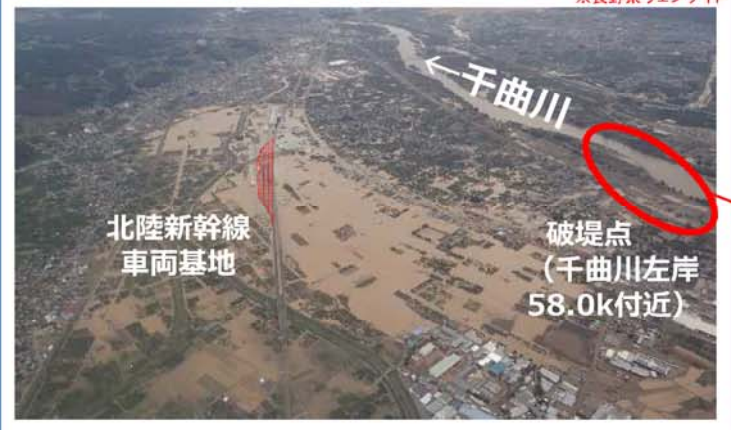
— : 計画高水位
 - : 氾濫危険水位

令和元年台風19号による被害（一般被害）

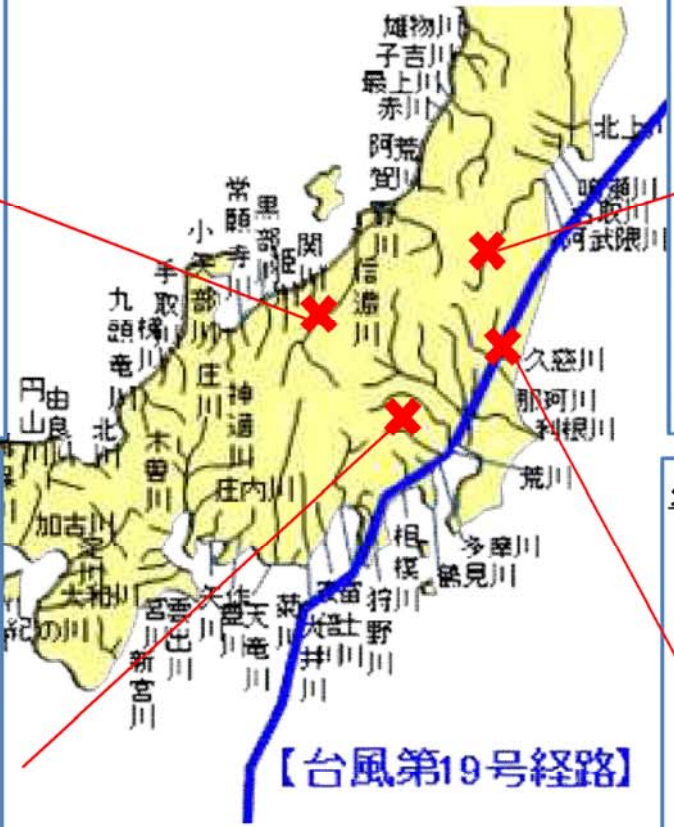
○ 令和元年台風第19号の豪雨により、極めて広範囲にわたり、河川の氾濫やがけ崩れ等が発生。これにより、死者90名、行方不明者9名、住家の全半壊等4,008棟、住家浸水70,341棟の極めて甚大な被害が広範囲で発生

※消防庁「令和元年台風第19号による被害及び消防機関等の対応状況（第32報）」（令和元年10月28日6:30現在）

信濃川水系千曲川(長野県長野市)
堤防の決壊等により、約1,360haが浸水。市全体で床上浸水3,305戸、床下浸水1,781戸(11/8※)の家屋被害等が発生。
※長野県ウェブサイト



国管理河川で約25,000haの浸水



阿武隈川系阿武隈川(福島県須賀川市ほか)
堤防の決壊等により、約3,400haが浸水。市全体で床上浸水868戸、床下浸水208戸(11/5※)の家屋被害等が発生。
※須賀川市ウェブサイト



荒川水系越辺川、都幾川(埼玉県川越市ほか)
堤防の決壊等により、約2,220haが浸水。市全体で床上浸水329戸、床下浸水72戸(11/1※)の家屋被害等が発生。
※東松山市ウェブサイト



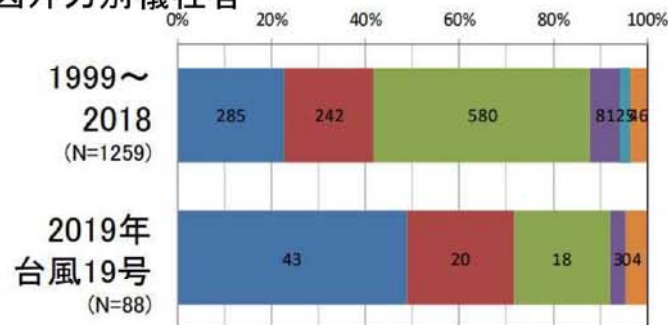
久慈川水系久慈川、里川(茨城県常陸大宮市ほか)
堤防の決壊等により、約1,650haが浸水。市全体で床上浸水475戸、床下浸水87戸(10/15※)の家屋被害等が発生。
※常陸大宮市ウェブサイト



令和元年台風19号による被害（一般被害の特徴）

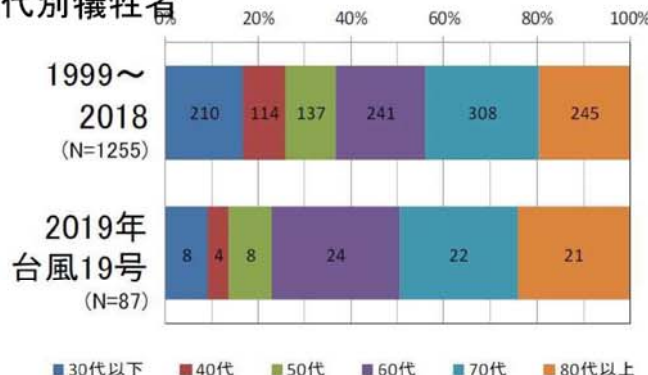
- 原因外力別に犠牲者数を近年（1999～2018）の災害と比較すると、洪水関連（洪水・河川）犠牲者の比率が高い。
- 年代別の犠牲者を近年の災害と比較すると、60代以上の比率が高い。
- 遭難場所別の犠牲者を近年の災害と比較すると、屋外で犠牲になった比率が高い。
- 屋外での犠牲者を近年の災害と比較すると、車内の比率が高い。

●原因外力別犠牲者



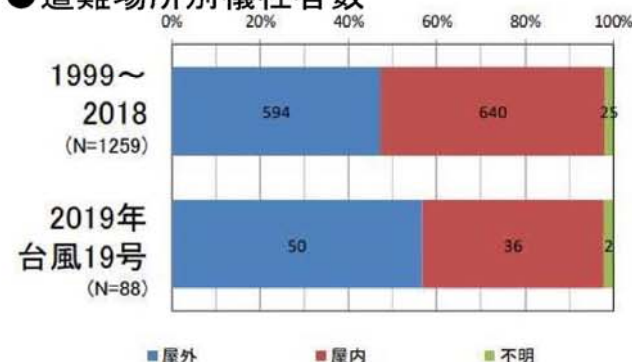
- 洪水 ■ 河川 ■ 土砂 ■ 強風 ■ 高波 ■ その他
- ・ 水関連犠牲者（「洪水」「河川」）の率がかかなり高い
- ・ 「洪水」は河道外に溢れた水に起因する犠牲者
- ・ 「河川」は河川に近づき河道内・河道付近で遭難した犠牲者

●年代別犠牲者



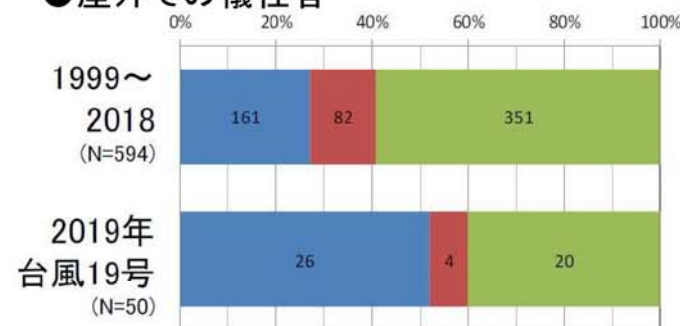
- 30代以下 ■ 40代 ■ 50代 ■ 60代 ■ 70代 ■ 80代以上
- ・ 60代以上の比率が高い
- ・ 高齢者への犠牲者偏在の傾向はこれまでと同様

●遭難場所別犠牲者数



- ・ 近年の災害と比べ「屋外」の率が高い
- －これまで「洪水」「河川」では「屋外」が多い傾向
- －今回は「洪水」「河川」が多いので、「屋外」が多いことは整合的

●屋外での犠牲者

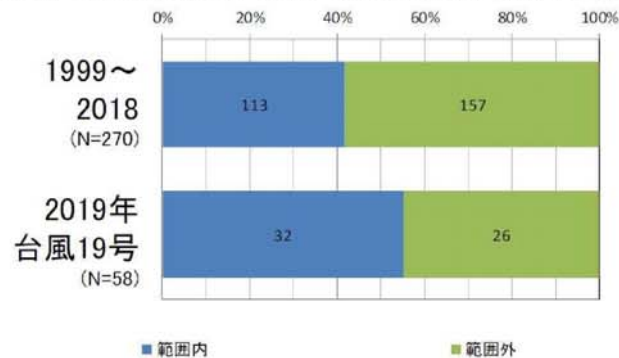


- 車内 ■ 歩行中 ■ その他屋外
- ・ 近年の災害と比べ「車内」の率が高い
- －「車が危険（だから徒歩で移動）」ではない
- －人も車も洪水時には容易に流される。風雨が激しいときの屋外移動がそもそも危険

令和元年台風19号による被害（一般被害の特徴）

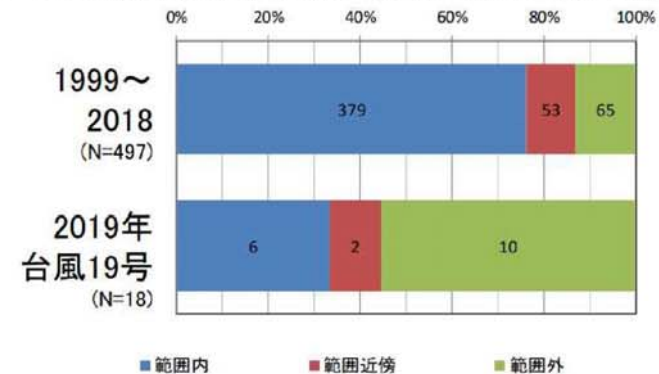
- 「洪水」「河川」犠牲者の5割強が浸水想定区域内の範囲内。これは近年の災害と比較しても比率が高い。
- 「土砂」犠牲者については、絶対数が少なく評価が難しい。
- 報道によると、東京都内では、避難者が殺到し避難所が満員になるなど、住民が入りきらないという事態も発生した。

●「洪水」「河川」犠牲者発生場所と浸水想定区域の関係



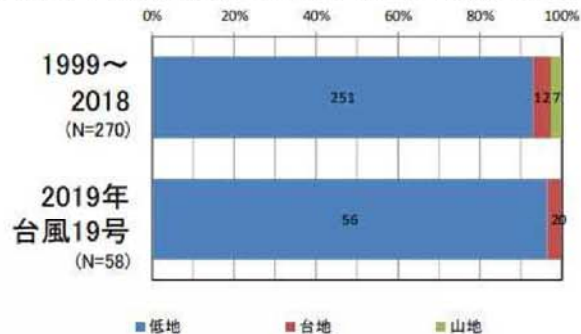
- ・ 5割強が浸水想定区域内
 - － 範囲外が比較的多いのは今回あらたに生じた現象ではなくこれまでと同傾向
- ・ 中小河川で浸水想定区域の指定が進んでいないことの影響か
 - － むしろ今回は範囲内の比率が高い

●「土砂」犠牲者発生場所と土砂災害危険箇所の関係



- ・ 危険箇所の範囲内か近傍は4割
 - － 従来の傾向と異なるが、本事例では絶対数が少ないため、何とも言えない
 - － 一般的な傾向としては、土砂災害犠牲者のほとんどは危険箇所等の範囲内で発生している

●「洪水」「河川」犠牲者発生場所と地形の関係

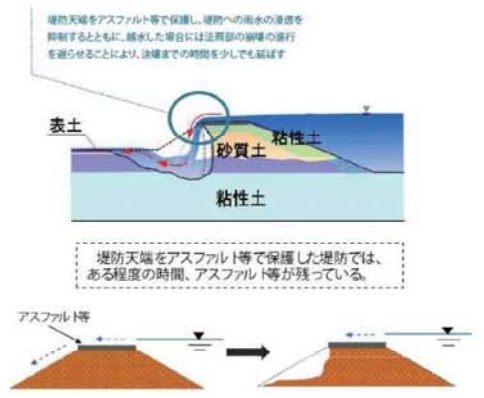


- ・ 水関係犠牲者のほとんどが洪水の可能性のある「低地」で発生
 - － 従来の検討と同傾向
 - － 「台地」と分類されたケースも作図上の差異による可能性
 - － 地形分類図の活用で「洪水」「河川」の危険箇所を従来のハザードマップより広範囲で推定できる可能性

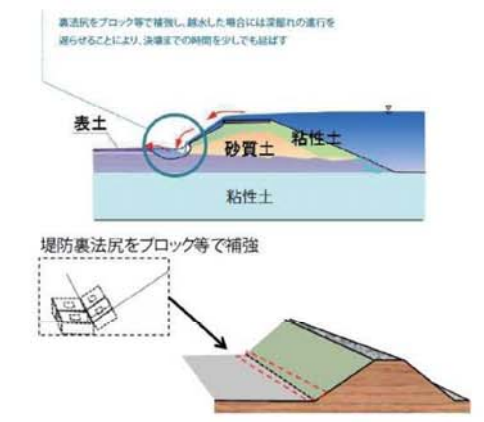
危機管理型ハード対策の効果発揮事例

- 氾濫リスクが高いにも関わらず、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「危機管理型ハード対策」を進めているところ。
- 荒川水系都幾川では、今般の台風第19号により危機管理型ハード対策を実施した箇所では越流（越流時の水深は約25cm）が発生したものの、堤防の決壊に至らなかった。

◆対策内容(堤防天端の保護)



◆対策内容(堤防裏法尻の補強)



都幾川

危機管理型ハード対策無し



都幾川0.4k右岸 決壊箇所

危機管理型ハード対策有り



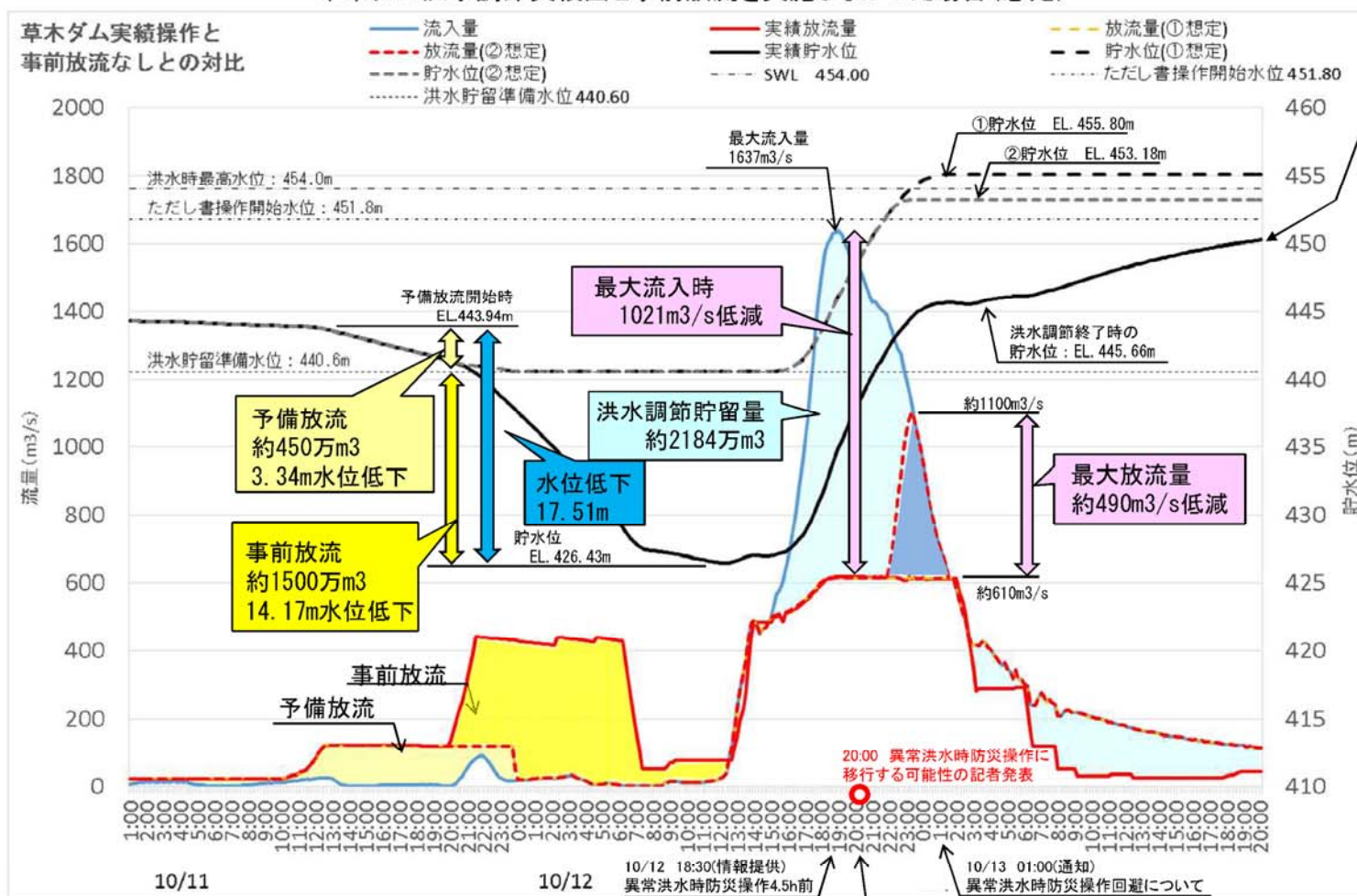
都幾川6.2k左岸付近 越流水深約25cm

- ・詳細な効果の把握に、内水湛水の有無、越水時間等の状況を整理し、評価することが必要となる。
- ・なお、決壊した堤防、決壊を回避した堤防の各種諸元等(材質、計上、越水状況)は同一ではない。

利水者の協力による事前放流の実施事例（利根川水系 草木ダム）

- 台風19号による大規模な出水に対し事前放流を実施し、洪水調節により約2,184万m³をダムに貯留。
- 洪水調節容量は2000万m³で、事前放流がなければ、異常洪水時防災操作に移行していたと想定。
- この場合、ダムからの放流量が増加し、約1100m³/sの放流となっていたと想定。

草木ダム洪水調節実績図と事前放流を実施しなかった場合(想定)



・洪水調節後は、非洪水期であることから徐々に貯水位を回復させ、10/16にEL.453.40m程度まで回復



①洪水調節前 (10/12 9:30頃) (予備放流実施後) EL.427.04m



②洪水調節後 (10/13 8:00頃) EL.446.72m

・放流量(①想定)、貯水位(①想定)は、事前放流無しで本則操作を継続した場合(洪水時最高水位を超過)
 ・放流量(②想定)、貯水位(②想定)は、事前放流無しで本則操作から異常洪水時防災操作を行った場合

要援護者施設における対応（川越市の特別養護老人ホーム）

- 埼玉県川越市の川越キングスガーデンでは、過去の水害経験を踏まえ、洪水に対する避難確保計画を作成しており、毎年、避難訓練を実施
- 平成30年11月の関東地方整備局、埼玉県及び川越市等による「避難確保計画作成の講習会（前期・後期）」に参加し、平成31年1月に避難確保計画を見直し・提出
- 令和元年10月の台風第19号においても、避難確保計画及び避難訓練に基づき、迅速な避難行動を実施し、職員、利用者100人全員が無事避難

【川越キングスガーデン】

- ・避難確保計画を作成(平成29年)
- ・避難訓練の実施(毎年実施)
- ・避難確保計画作成の講習会に参加(平成30年11月)
- ・避難確保計画の見直し・提出(平成31年1月)



令和元年10月の台風第19号では、避難確保計画及び毎年の避難訓練に基づき、迅速な避難を実施し、職員・利用者全員が無事避難

台風第19号時の川越キングスガーデンの対応

- 12日 10時頃 重篤者の移動、避難のための準備を開始
職員24人待機、水位・雨量情報収集
- 13日 2時頃 避難開始、川越市に避難開始の報告
- 氾濫 川越市より越辺川破堤の情報提供
- 13日 4時頃 避難完了、川越市へ報告
- 13日 夕方 警察等により、近傍の避難所へ全員避難



ソフト対策における課題

- 「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

近畿地方における令和元年 台風第10号の被害と対応等について

※近畿地方整備局にて作成された令和元年出水の被害と対応状況等に関する資料を事務局にて編集し、情報共有を行う。

近畿地方の河川の水位状況

- 台風第10号は 8月15日に近畿地方に接近し、15日から16日にかけて近畿地方では南部で激しい雨が降り、降り始めからの雨量は多いところで約800ミリを超過。
- 国管理河川の新宮川水系相野谷川では、計画高水位を超過（これまでの輪中堤整備により家屋浸水回避）。また、和歌山県管理河川の7水系7河川で氾濫危険水位を超過

<国管理河川>

- 計画高水位超過 <1河川>
- 【新宮川水系】
相野谷川(高岡水位観測所)

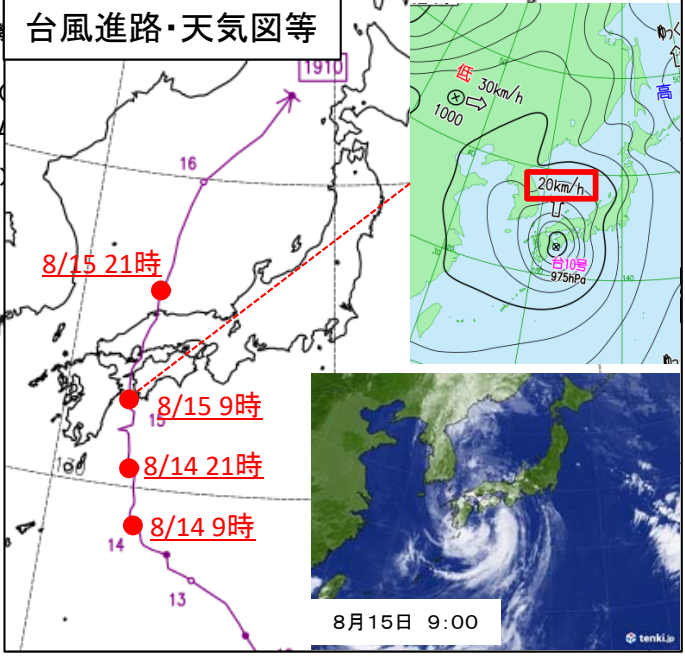
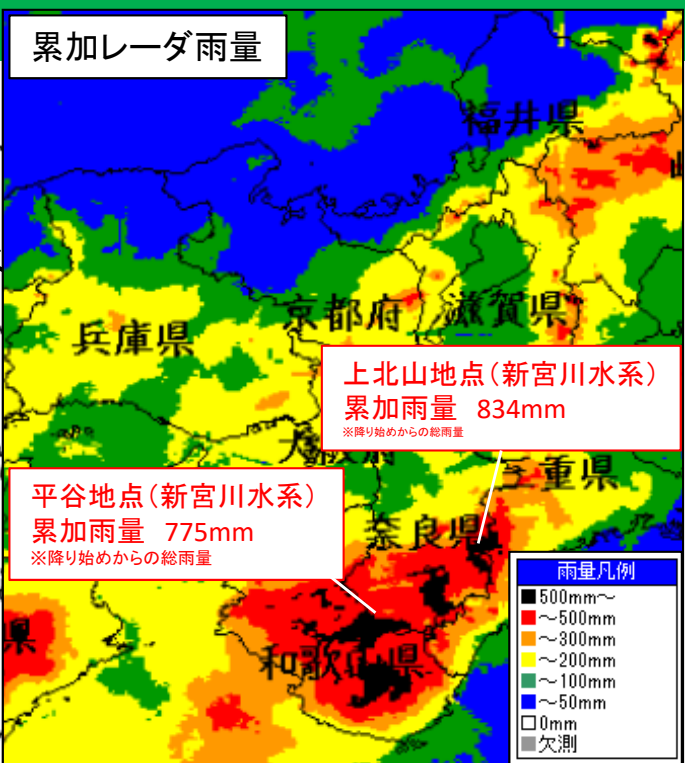
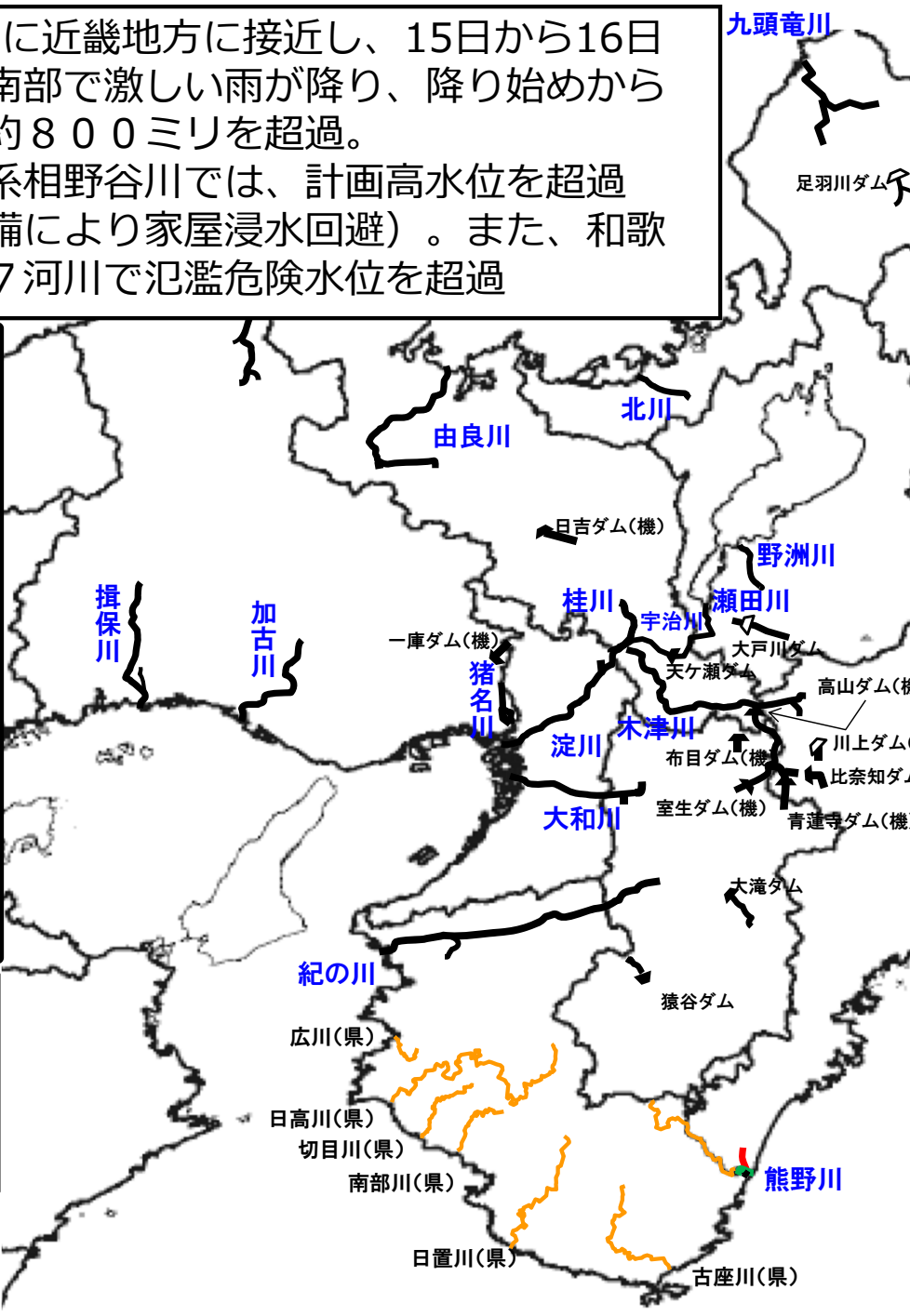
<府県管理河川>

- 氾濫危険水位超過 (1県7水系7河川)
- 和歌山県 <7河川>
- 【新宮川水系】 熊野川
- 【古座川水系】 古座川
- 【広川水系】 広川
- 【切目川水系】 切目川
- 【南部川水系】 南部川
- 【日高川水系】 日高川
- 【日置川水系】 日置川

凡例

- 計画高水位超過
- 氾濫危険水位超過
- 氾濫注意水位超過

— : 河川 ◀ : ダム ◻ : 建設中ダム
(機) : (独) 水資源機構ダム

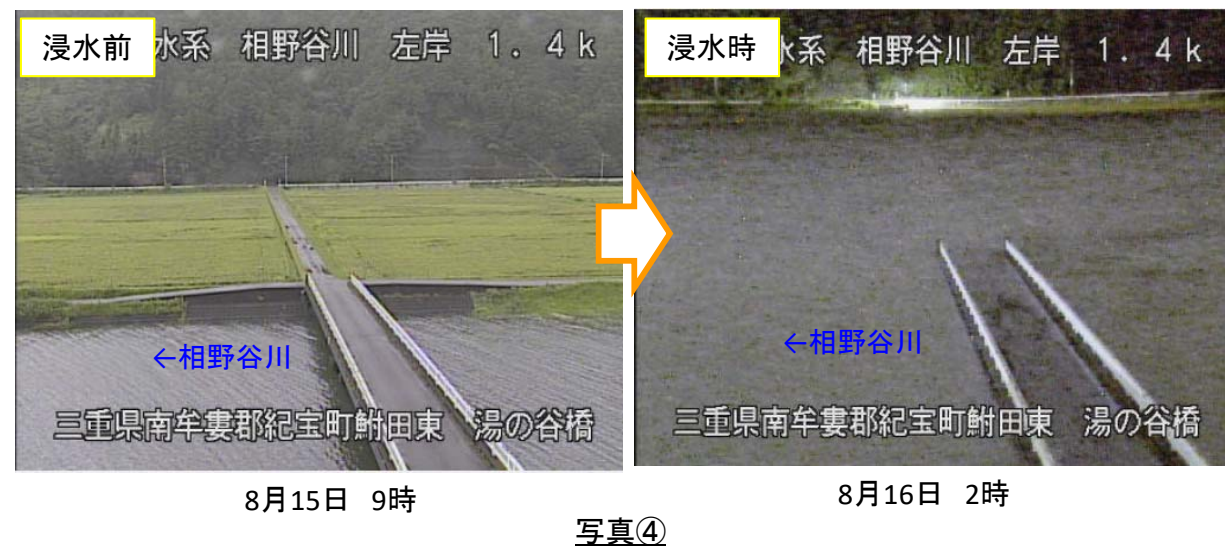
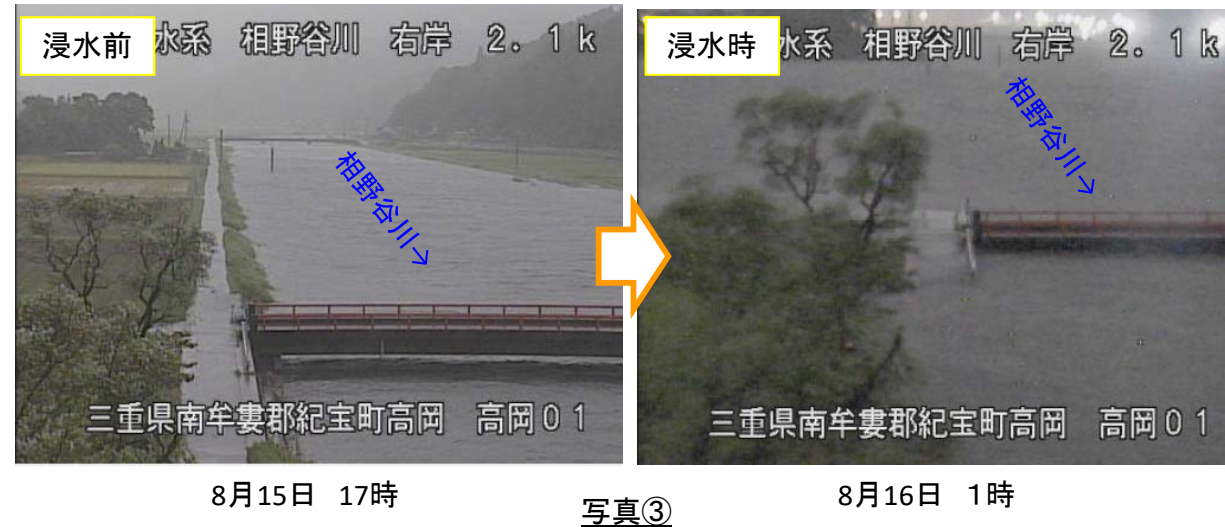


被害の概要（新宮川水系相野谷川）

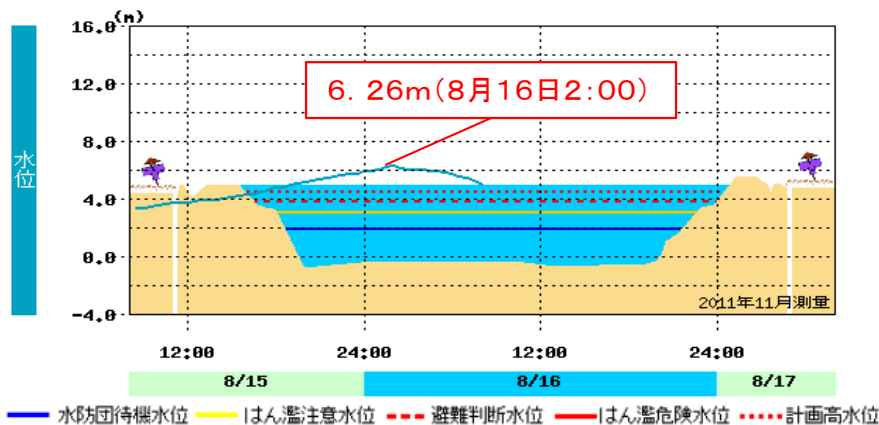
- 相野谷川では、計画高水位4.57mを超過し、水位のピークは6.26mまで達した。
- 国管理河川の新宮川水系相野谷川では、計画高水位を超過（これまでの輪中堤整備により家屋浸水回避）。



■相野谷川の田畑浸水状況



■水位の状況（高岡水位流量観測所）【8月16日9時時点】



近畿地方整備局の事前の対応

- 台風第10号は、8月6日にマリアナ諸島近海で発生、強風域が広く、動きが遅いことから、近畿地方においても、高潮や長時間の豪雨等が予測されていた。
- そのため、近畿地方整備局においては、関係機関との情報共有や連携のもと、気象台との共同記者会見による注意の呼びかけ、排水ポンプ車の前進配置、利水者の協力に基づくダムでの事前放流による洪水調節容量の追加的確保などの事前の対応を実施。

気象台との共同記者会見(8/15 11:00~)

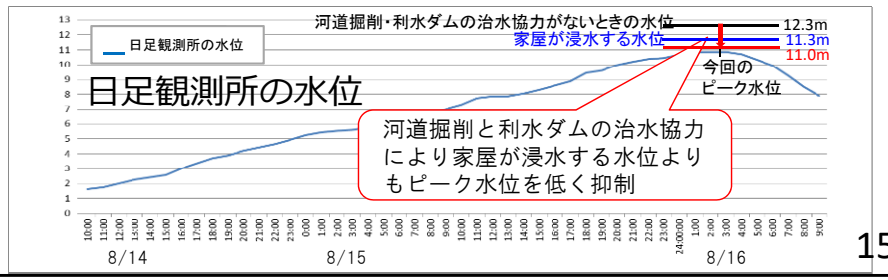
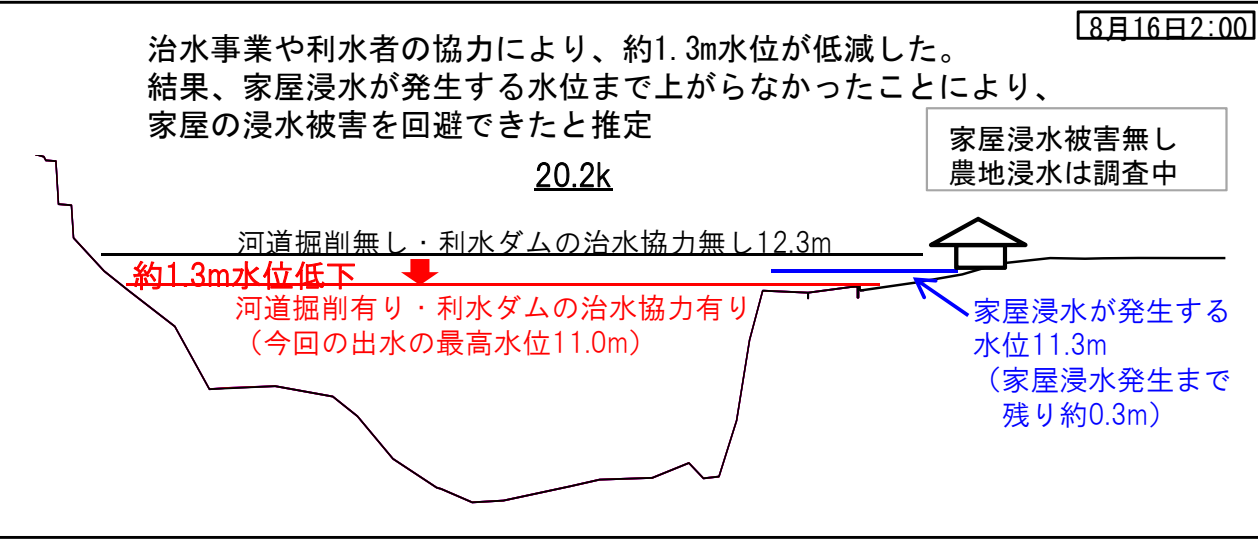
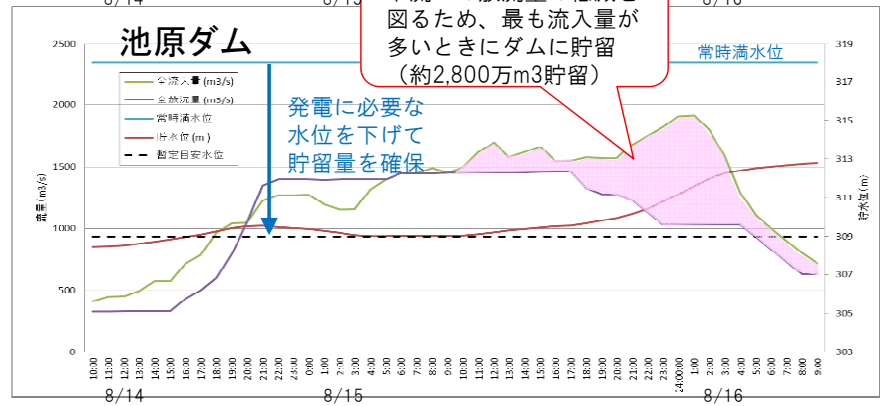
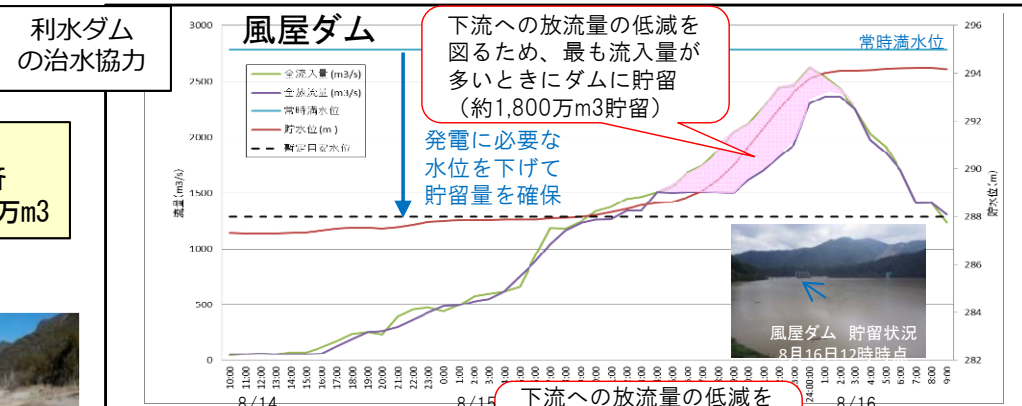
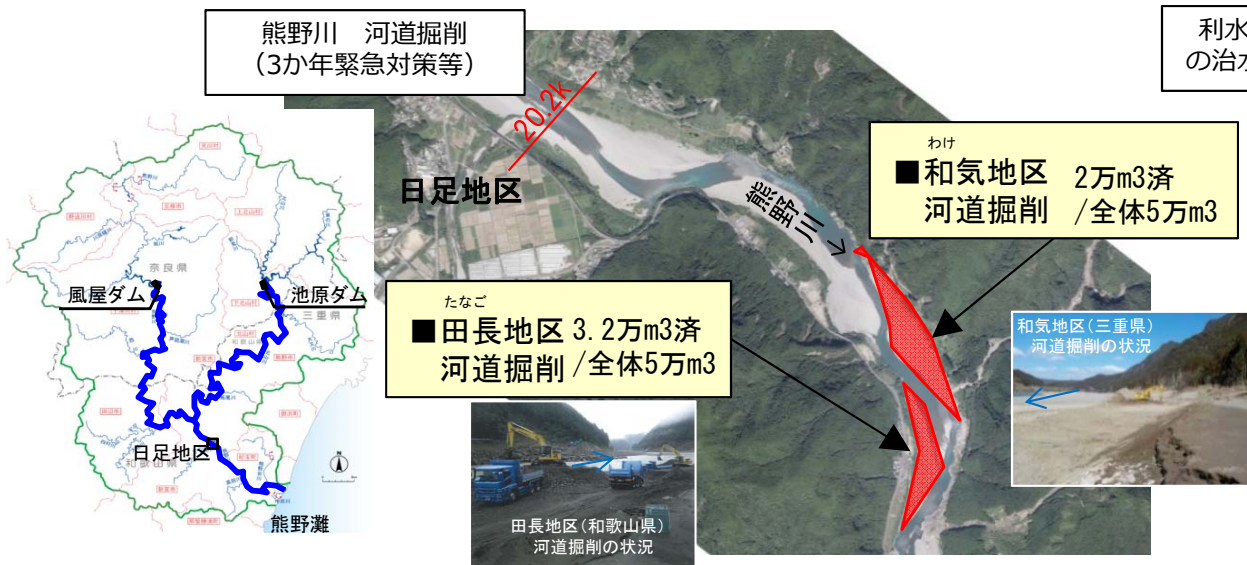


排水ポンプ車の前進配置 <熊野川3台(8/14~)、由良川7台(7/19~)>



整備効果【日足地区（河道掘削及び利水ダムの治水協力により家屋の浸水被害を回避）】

- 和歌山県新宮市日足地区では、平成23年の出水後、治水安全度の向上を図るため、熊野川の河道掘削を実施するとともに、利水ダムの治水協力に向けた利水者との情報交換などを進めていた。
- 令和元年台風第10号出水においては、防災・減災、国土強靱化3ヶ年緊急対策により加速化した河道掘削や発電専用ダムである風屋ダム・池原ダム（電源開発）の治水協力の結果、約1.3mの水位低減効果があり、家屋の浸水被害を回避（家屋浸水が発生するまで残り約30cm）。



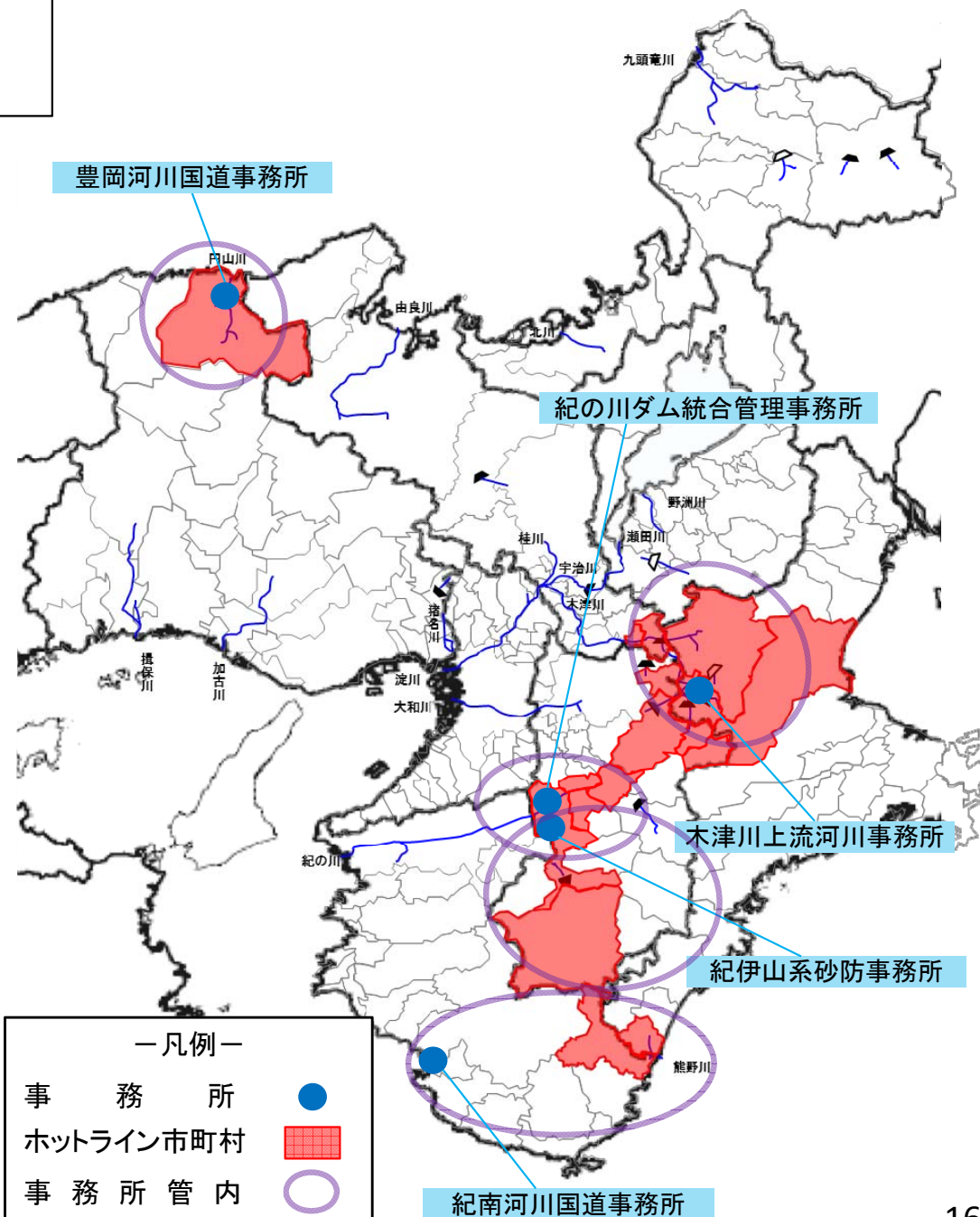
ホットライン 実施状況



事務所と市町村間で避難判断に繋がる情報連絡を
合計18市町村、延べ22回実施。

事務所	実施市町	実施回数
豊岡河川国道	1 (豊岡市)	1
木津川上流河川	9 (名張市、伊賀市、津市、宇陀市、山添村、御杖村、曾爾村、南山城村、笠置町)	9
紀伊山系砂防	2 (五條市、十津川村)	2
紀の川ダム統合管理	4 (五條市、吉野町、下市町、大淀町)	4
紀南河川国道	2 (新宮市、紀宝町)	6
合計	18	22

・協議会により顔の見える関係を築き、避難勧告・指示に繋がる
ホットラインを実施。



SNS等による防災情報の発信

- 近畿地方整備局河川部及び各事務所の公式Twitterアカウントで、災害に関する注意喚起、防災情報・カメラ映像などの防災情報を発信。

国土交通省 近畿地方整備局 河川部
@mlit_kinki_riv

国土交通省近畿地方整備局河川部の公式アカウントです。わたし達の管理する河川を中心に「川の防災情報」や「川にまつわるイベント情報」を発信します。ご意見等は公式HPをお願いします。

◎ 大阪市中央区大手前1-5-44
🌐 kkr.mlit.go.jp/river/index.htm
📅 2019年6月に登録

ツイート 146 フォロー 20 フォロワー 217 いいね 3

ツイート ツイートと返信 メディア

国土交通省 近畿地方整備局 河川部さんがリツイート

国土交通省 紀の川ダム統合管理事務所 @mlit_kinokawa · 5時間
【注意 大滝ダム・猿谷ダム 放流中】
台風10号も通過し、雨も上がりましたが、大滝ダム、猿谷ダムは放流中ですので、絶対に川に近づかないようにお願いします。

国土交通省 近畿地方整備局 河川部さんがリツイート

紀南河川国道事務所 @mlit_kinan · 9時間
高岡水位観測所で計画高水位を超えています。
16日05時00分時点
現在:5.83m

近畿地方整備局河川部 公式Twitter

紀南河川国道事務所 @mlit_kinan

2019年8月15日、熊野川の成川水位観測所の水位が9時40分時点で2.90mとなりました。そのため、紀南河川国道事務所では9時40分に水防警報（準備=「水防機関は準備してください。」）を発令しました。対象地域等の詳細は、「川の防災情報」で確認して下さい。river.go.jp/portal/#80
#台風10号

観測所:紀南河川の河川
水位観測所村田の1000m断面
河川1000m断面の水位変化

断面	時刻	水位	計画	計画超過	計画超過率	計画超過率	計画超過率
村田	05:00	2.90	2.00	0.90	45%	45%	45%

18:25 - 2019年8月14日

4件のリツイート 7件のいいね

災害に関する注意喚起

ライブ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

- 近畿地方整備局河川部のYouTube公式アカウント「国土交通省近畿地方整備局水災害予報センター」において16河川×1箇所（5秒更新）で河川監視カメラ画像を配信。
- 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実施



水系名	河川名	カメラ所在地	CCTV名称
由良川水系	由良川	京都府福知山市	猪崎
淀川水系	桂川	京都府京都市	渡月橋上流
	淀川	大阪府枚方市	淀川河川事務所2
	木津川	京都府八幡市	上津屋橋
	猪名川	大阪府池田市	小戸
大和川水系	名張川	三重県名張市	名張大橋
	野洲川	滋賀県野洲市	野洲川水位流量観測所
大和川水系	大和川	奈良県大和郡山市	板東
	大和川	大阪府堺市	遠里小野
円山川水系	円山川	兵庫県豊岡市	立野大橋
加古川水系	加古川	兵庫県西脇市	板波
揖保川水系	揖保川	兵庫県たつの市	龍野
紀の川水系	紀の川	和歌山県和歌山市	湊
新宮川水系	熊野川	和歌山県新宮市	熊野大橋
九頭竜川水系	九頭竜川	福井県福井市	福井市中角付近
北川水系	北川	小浜市高塚	小浜市高塚付近

近畿地方整備局河川部youtubeによる河川監視カメラ画像配信

河川監視カメラ画像配信箇所一覧

国土交通省職員（専門家）による解説

- NHK放送の報道番組において、最新の河川の状況について、近畿地方整備局から電話中継にて専門家による解説を計2回実施。（8月15日 14:40～,18:20～）
- 和歌山県と三重県を流れる熊野川の状況や、近畿地方での河川水位の状況や今後注意すべき点について説明。



電話中継の実施状況



川の防災情報（洪水予報・水位周知河川情報発表地域図）

