

# Contents

<b>•</b>	2017年の水害・土砂災害の概要	
	2017年の主な水害・土砂災害	3
	雨の降り方の変化	5
<b>•</b>	水害•土砂災害	
	平成29年7月九州北部豪雨/(筑後川、遠賀川、山国川)	7
	7月22日からの梅雨前線に伴う大雨	8
	台風第18号及び前線	9
	台風第21号 ————————	10
	ハリケーン「ハービー」 ――――	11
<b>•</b>	施設の効果	
	治水事業の効果(筑後川水系花月川、寺内ダム)―――	12
	治水事業の効果(首都圏外郭放水路) ————	13
	治水事業の効果(上野遊水地) ――――――――――――――――――――――――――――――――――――	14
	治水事業の効果(梯川) ――――――――――――――――――――――――――――――――――――	15
	砂防事業の効果(福岡県朝倉市・大分県日田市) ——	16
	治水事業の効果(下新川海岸) ――――――――――――――――――――――――――――――――――――	17
	下水道事業の効果(福岡県北九州市) ―――――	18
	荒川水系の渇水(荒川4ダム等の利水効果)――――	19
	広域ネットワークによる水利用(武蔵水路等) ――――	20
<b>•</b>	国土交通省の取組	21

## 2017年の主な水害・土砂災害

7月には、九州北部に梅雨前線による豪雨(平成29年7月九州北部豪雨)があり、甚大な被害が発生 秋田県でも梅雨前線による豪雨があり、9月には台風第18号が、10月には台風第21号が上陸するなど全国各地で被害が発生

## 平成29年7月九州北部豪雨



堤防決壊(桂川右岸) 〈福岡県朝倉市〉



流木による被害 (赤谷川、小河内川合流付近) <福岡県朝倉市>



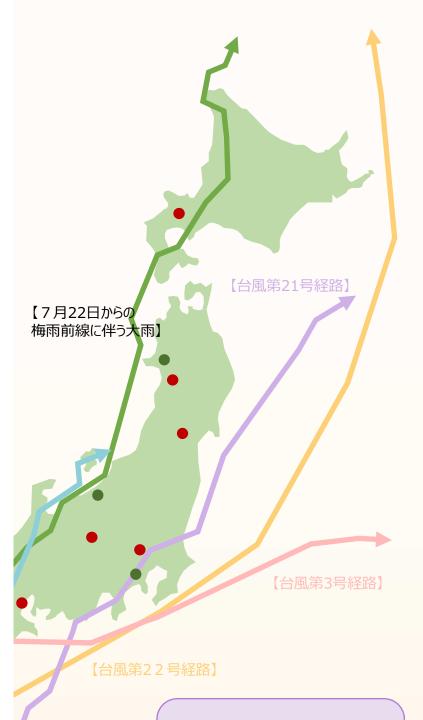
大規模な地すべりによる 河道閉塞(小野川) <大分県日田市>



JR久大本線の鉄道橋流出 (花月川) <大分県日田市>

2017年の主な水害(床上浸水10戸以上)						
	水害	主な被災地域				
7月	平成29年7月 九州北部豪雨	福岡県 大分県				
//3	7月22日からの梅雨前線 に伴う大雨	秋田県				
9月	台風第18号 及び前線	北海道、京都府、兵庫県、 島根県、岡山県、香川県、 愛媛県、大分県、宮崎県				
10月	台風第21号	宮城県、埼玉県、長野県、 三重県、京都府、奈良県、 和歌山県				
2017年の主な土砂災害(土砂災害発生件数が50件以上)						
	土砂災害	主な被災地域				
7月	平成29年7月 九州北部豪雨	福岡県				
7月	7月22日からの梅雨前線 に伴う大雨	秋田県				





## 台風第21号



貴志川におけるポンプ排水の状況 く和歌山県紀の川市>

## 7月22日からの 梅雨前線に伴う大雨



雄物川のはん濫状況 く秋田県大仙市>

## 台風第18号及び前線



しりべしとしべつがわ 後志利別川のはん濫状況 いまかね く北海道今金町>



っくみがわ 津久見川のはん濫状況 <大分県津久見市>

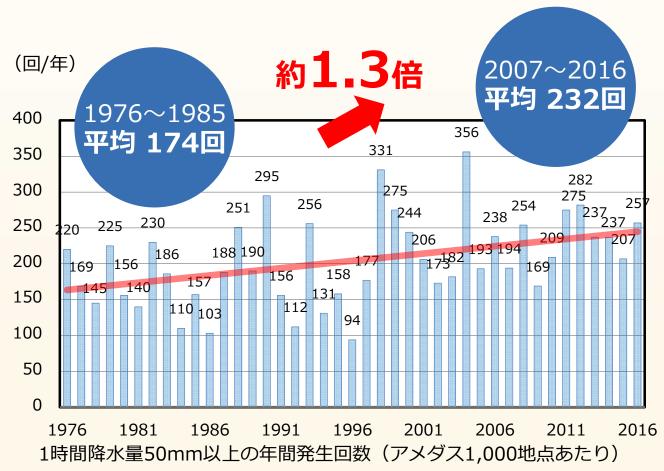
- → 台風経路
  - 主な水害 (床上浸水10戸以上)
  - 主な土砂災害 (土砂災害発生件数が50戸以上)

## 雨の降り方の変化

近年、時間雨量50mmを上回る短時間降雨の発生件数が増加また、総雨量1,000mm以上の雨も記録する等、 雨の降り方が局地化、集中化、激甚化

#### 概要

- 時間雨量50mmを超える短時間強雨や総雨量が数百ミリから数千ミリを超えるような大雨が 発生し、全国各地で毎年のように甚大な被害が発生している。
- ・ 時間雨量50mm以上の年間発生回数は1976年から1985年の10年間の平均回数は174回であるが、2007年から2016年の10年間の平均回数は232回と増加傾向(約1.3倍)を示している。
- ・ 総雨量1,000mmを超える大雨としては平成22年7月梅雨前線豪雨で総雨量1,200mm以上が 発生し、鹿児島県等においてがけ崩れ等が発生した他、平成23年9月台風第12号により、総 雨量2,400mm以上となり、紀伊半島南部を中心に河道閉塞や甚大な浸水被害が発生した。
- 平成29年7月の九州北部豪雨においても、線状降水帯が形成され、同じ場所に強い雨を継続して降らせた。 (詳細は次ページ)



## ■ 総雨量1,000mmを超える大雨の発生

全国各地で総雨量1,000mmを超える大雨が頻発し、 大規模な水害・土砂災害が発生



平成23年

死者 73名 床上浸水 7,836棟 床下浸水 19,167棟

台風12号により総雨量が2,400mm以上\*\* 紀伊半島南部を中心に河道閉塞や甚大な浸水被害が発生





※奈良県 大台ヶ原観測所(2,400mm以上)

平成26年 ·総雨量1,000mmを超える豪雨が月に2回も発生(高知県)\*

・台風第12号により山口県、高知県等、台風第11号により徳島県当において、水害・土砂災害が発生





※:高知県 繁藤観測所(台風第12号: 1,360mm以上)



那賀川の氾濫で市街地が浸水 (徳島県阿南市)



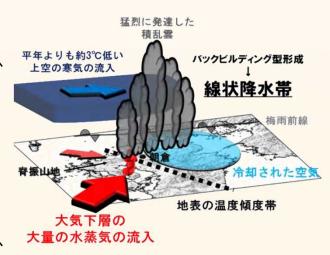
避難所である中学校が階まで浸水 (徳島県阿南市)

※:高知県 魚梁瀬観測所(台風第11号:1,080mm以上)

## 平成29年7月九州北部豪雨における線状降水帯の発生

九州北部地方では、対馬海峡付近 に停滞した梅雨前線に向かって暖 かく非常に湿った空気が流れ込み、 前線の南側で線状降水帯が形成。

梅雨前線に向かって大気下層に大 量の暖かく湿った空気が流入する とともに、上空に寒気が流入した ため、大気の状態が非常に不安定 ため、積乱雲が発達。積乱雲が 同じ場所で次々と発生し、東へり 動することで線状降水帯を形成し、 同じ場所に強い雨を継続して降ら せた



※気象庁資料より作成

## 平成29年7月九州北部豪雨 (筑後川、遠賀川、山国川)

梅雨前線に伴う九州北部地方の記録的な 大雨により、河川の氾濫や大量の土砂・流 木の流出があり、甚大な被害が発生



災害発生日:7月5日 主な被害地:福岡県、<u>大分県</u>

- 6月30日から7月10日にかけての24時間の最大雨量は、福岡県朝倉で545.5mm、長崎県芦辺で432.5mm、大分県日田で370.0mmとなるなど、九州北部地方で350mmを超える大雨となった。
- 特に7月5日からの梅雨前線に伴う九州北部地方の大雨により、出水や山腹崩壊が発生。河川のはん濫、大量の土砂や流木の流出等により、死者38名、家屋浸水2,169戸の甚大な被害が発生。
- 避難指示は最大で約16万世帯、避難勧告は最大で約7万世帯に発令された。またJR久大本線の花月川橋梁が流出するなどライフラインにも甚大な被害が発生。



JR久大本線の鉄道橋の流出状況 (大分県日田市)



比良松中学校の被害状況 (福岡県朝倉市)



杷木浄水場の被害状況 (福岡県朝倉市)



赤谷川中流付近のはん濫状況



赤谷川・白木谷川下流の土砂・流木流出状況



宝珠山川の崩壊状況



赤谷川の鶴国橋付近の流木被害状況

## 7月22日からの梅雨前線に伴う大雨

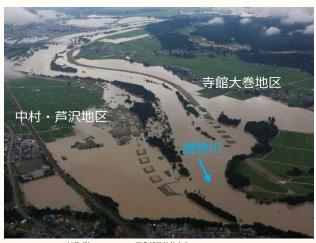
梅雨前線に伴う大雨により、秋田県では、 12観測所で24時間雨量が観測史上最大を記録 雄物川では無堤部から溢水するなど、浸水被害 が発生



災害発生日:7月22日

主な被害地:秋田県

- 活発な梅雨前線の影響で秋田県で非常に激しい雨となり、雄物川中下流部に位置する大仙市 等の12観測所で24時間雨量が観測史上最大を記録するなど、多いところで累加雨量が 300mmを超える大雨となった。
- 雄物川下流の秋田市街部と上流の大仙市街部の間の中流部の無堤部から溢水し、浸水被害が生じた。
- 雄物川(国管理区間)沿川で、浸水家屋数1,039戸の浸水被害が発生。
- また、雄物川、米代川等で護岸損壊が確認された。



ではいずり でらだでおおまき 中村・芦沢地区・寺館大巻地区の浸水状況 (秋田県大仙市)



間倉地区の浸水状況 〈秋田県大仙市)



間倉地区の浸水状況 (秋田県大仙市)



まねしろがわ 米代川の被害状況 (秋田県大館市)

## 台風第18号及び前線

災害発生日:9月17日 主な被災地:北海道、京都府、兵庫県、島根県、岡山県、 香川県、愛媛県、大分県、宮崎県

九州に上陸した台風第18号は日本列島に沿っ て北上

その影響で西日本から北日本にかけて1時間 に80mmを超える大雨となり、各地で浸水被 害が発生



- 台風第18号は平成29年9月17日11時半頃に鹿児島県南九州市付近に上陸。その後、暴風域を伴っ たまま日本列島に沿って北上し、高知県や兵庫県、北海道に再上陸。
- 1時間雨量は大分県佐伯市で89.5mm、北海道大樹町で85.0mmを観測し、いずれも観測史上1位 となった。また、降り始めからの降水量が、宮崎県宮崎市で618.5mmを観測するなど、500mm を超える大雨となった。
- この大雨により、国管理河川7水系14河川、道府県管理河川29河川で浸水被害が発生。
- 津久見市では、津久見川からの越水等により、1,800戸以上で浸水被害等の甚大な被害が生じた。



しりべしとしべつがわ 後志利別川の浸水状況 (北海道瀬棚郡今金町)



ばんじょうがわ 番匠川左岸 の浸水状況 (大分県佐伯市)



大野川右岸付近の浸水状況 (大分県大分市)



冠水した津久見市街地 (大分県津久見市)

災害発生日:10月23日

えたがり、 : 岩手県、埼玉県、神奈川県、新潟県、長野県 三重県、京都府、和歌山県、奈良県

静岡県に上陸した台風第21号による影響で、 近畿地方を中心に大雨となり、近畿地方の 20箇所の観測所で日降水量の年間1位を記録。 浸水被害や土砂発生が発生した



- 台風第21号は日本の南岸を北上し、10月23日静岡県に上陸し、広い暴風域を伴ったまま北東に 進んだ。
- 台風による影響で、和歌山県新宮市では48時間に888.5mmを観測し、観測史上1位を更新した。
- 国管理河川11水系13河川、県管理河川41河川で被害が発生したほか、1都2府30県で土砂災 害が発生。



紀の川水系貴志川の浸水状況 (和歌山県紀の川市)



高野川水系高野川の浸水状況 (京都府京都市)



かなざわく 金沢区の被害状況 (神奈川県横浜市)



由良川水系由良川の浸水状況 (京都府福知山市)



釜沢の被害状況 (新潟県糸魚川市)



多気町の被害状況(三重県多気郡)



きみのちょう 紀美野町の被害状況(和歌山県海草郡)

## ハリケーン「ハービー」

メキシコ湾で発生したハリケーン 「ハービー」がカテゴリー4の勢力で、 8月25日に米国南部テキサス州に上陸 災害発生日:8月25日 主な被災地:米国テキサス州



(出典: Wikipedia「Hurricane Harvey」)

#### 概 要

- ・8月25日、米南部テキサス州に、カテゴリー4(5段階の上から2番目)で上陸。
- ・テキサス州沿岸部で降り始めからの雨量が1,300mmを上回る大雨となった。(米本土最大)
- ・死者は約80人に。約30万戸で停電が発生。
- ・ヒューストン市の避難者約4.3万人。(市の人口は約230万人で全米4位)
- ・被害総額約1,900億ドル(約21兆円)。 (2005年ハリケーン「カトリーナ」は約1,250億ドル)

#### 米・南部 水害 基本情報

- ・気候は温暖湿潤 (南東部〜南部)
- ・テキサス州ヒューストンの年間降水量は約1,270mm

#### 表. ハリケーンの強さ

段階	1分間平均の最大風速
カテゴリー 1	33m/s ~ 42m/s
カテゴリー 2	43m/s ~ 49m/s
カテゴリー 3	50m/s ~ 58m/s
カテゴリー4	59m/s ~ 69m/s
カテゴリー 5	70m/s ~

出典:JAXA「台風・ハリケーン強さ比較」を基に国交省作成



アメリカ南部の3日間降水量 (出典: NOAA NWS, 2017.8/28)



ハリケーン「ハービー」台風経路図 (出典: NOAA HP)



ハリケーン「ハービー」によるテキサス州浸水状況 (出典: FEMA HP, Dominick Del Vecchio撮影, 2017.8/31)



ハリケーン「ハービー」によるテキサス州被害状況 (出典: CNN Hurricane Harvey hits Texas: Live updates, 2017.8/26)

## 治水事業の効果(筑後川水系花月川、寺内ダム)

筑後川水系花月川流域では、激特事業※により浸水被害を軽減

佐田川流域では、寺内ダムの治水効果で浸水面積・浸水家屋ともに大幅に軽減

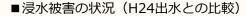
※河川激甚災害対策特別緊急事業

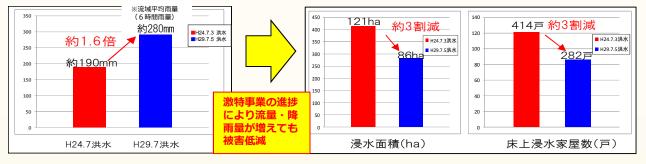
#### 筑後川水系花月川激特事業

## 概要

- 既往最大洪水を2度更新した、平成24年7月出水による被害を受けて、平成24年7月出水と同規模の出水があっても氾濫が生じないように、河川激甚災害対策特別緊急事業を実施。
- 今回の出水では、平成24年7月出水を更に上回る約1.2倍の流量及び約1.6倍の降雨となったが、これまでの治水対策により浸水面積及び床上浸水家屋数を約3割減とすることができ、事業の効果が確認できる。
- 一方で、総浸水家屋が800戸超を記録したことから、災害対策等緊急事業推進費等により、 更なる治水対策に取り組んでいる。

#### ■降雨量の状況(H24出水との比較)

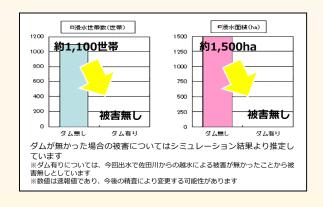




#### 寺内ダム

## 概 要

■ 寺内ダムの防災操作によって、ダム下流に流す流量を最大約99%低減し、下流河川の水位低減を図った。 仮に、寺内ダムが整備されていなければ、佐田川において堤防高を大きく上回る洪水となり、佐田川の 氾濫により浸水面積約1,500ha、浸水世帯数約1,100世帯の被害が発生していたと推定される。また、 ダム貯水池で大量の流木や土砂を捕捉。





流木捕捉状況(ダム湖)

## 治水事業の効果(首都圏外郭放水路)

利根川水系の首都圏外郭放水路では、 洪水時の貯留効果により、浸水被害を 大幅に軽減



#### 概要

- 平成29年10月の台風第21号において首都圏外郭放水路では、約12,040千m³の洪水調節を実施 (運用開始以降で歴代3位の洪水調節)。
- 中川・綾瀬川流域に降った雨の約25%を排水機場のポンプで強制的に流域外に排水。
- 雨量が同規模だった平成3年9月洪水と比較すると、浸水被害は大幅に解消(31,431戸→202戸)。

## 最大48時間降水量(流域平均)



## 中川・綾瀬川流域の浸水戸数







第3立坑(倉松川)の流入状況 (平成29年10月23日10:30撮影)

## 治水事業の効果(上野遊水地)

遊水地の整備により、家屋浸水被害を防止



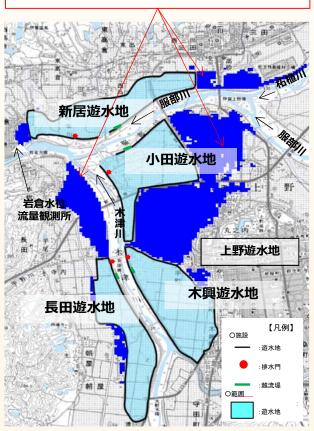
## 概 要

- 昭和28年台風第13号洪水で甚大な被害を受けた上野地区において、平成27年より上野遊水地の運用を開始。
- 台風第21号において、木津川及び服部川で4つの遊水地に越流し、約600万立方メートルを貯留。
- 遊水地の整備により上野地区において約160haの浸水面積、約760戸の家屋浸水被害を防止。

#### 上野遊水地の効果

今回の出水において、遊水地の整備により浸水が防がれた地域

(浸水範囲約160ha、浸水戸数約760戸)



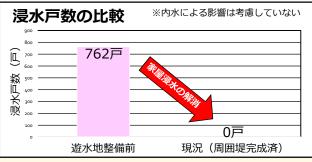
※本資料の数値は速報値及び暫定値であるため、 今後の調査で変わる可能性があります。

## 越流状況 (全体)



#### 越流状況(木興遊水地)





# 治水事業の効果(梯川)

梯川水系梯川では、引提や河道掘削等の 河川整備により、2度の浸水被害発生を防止



#### 概要

- 台風第21号の影響により、尾小屋雨量観測所では累加雨量227mm(10月22日1時~ 10月 23日19時)を観測し、埴田水位観測所(石川県小松市)では、台風第5号(8月)に引き続 き氾濫危険水位を超過(観測史上8位)。
- 梯川では、昭和46年から川幅を約1.5倍に広げる引堤並びに河道掘削を行ってきたことにより、5.4k地点(小松市白江地区)では、上流の赤瀬ダム(石川県管理、昭和53年完成)の効果と合わせて約2.0mの水位低減が図られた。仮に引堤や河道掘削等の河川整備を行っていなければ堤防が決壊し、甚大な被害が発生していた恐れ。
- 8月の台風第5号に続き、頻発する氾濫危険水位を超過する洪水に対して、河川整備が効果を 発揮。

#### 白江地区 整備状況 (引堤、河道掘削)



#### 河川整備による効果(5.4k付近)



## 未整備(昭和46年当時)のまま、今回洪水が流れた 場合の浸水想定範囲と想定被害(左岸6.4k決壊の場合)



浸水面積(km²)	12.8
総被害額(億円)	1,537
被災人口(人)	22,244
床上浸水戸数(戸)	4,150
床下浸水戸数(戸)	4,371

※記載の水位は、速報値であり、今後変更の可能性があります。

#### 出水の状況



河口より7.4k (鍋谷川合流点付近)

## 砂防事業の効果(福岡県朝倉市・大分県日田市)

平成29年7月九州北部豪雨において砂防堰堤が土砂・流木を捕捉したことにより、下流の 人家等への被害を軽減



## 概要

みょうけんがわ つるこうちがわ

- 福岡県朝倉市の妙見川、大分県日田市の鶴河内川等では、斜面崩壊等により大量の土砂・流木が流出したが、既設の砂防堰堤が土砂・流木を捕捉した。
- 特に妙見川の須川第1砂防堰堤では、約16,500m3の流木を捕捉した。
- これにより、下流の人家等への被害が軽減されたと推測される。



<sup>ゅのきがわ</sup> 柚ノ木川砂防堰堤(鶴河内川) (大分県日田市)の施設効果事例

砂防堰堤が 土石流を 捕捉し、 下流の人家 への被害を 防止



# 治水事業の効果(下新川海岸)

下新川海岸では、最新技術を駆使した 有脚式離岸堤・突堤の緊急的な整備に より、浸水被害をゼロに



#### 下新川海岸海岸保全施設整備事業

## 概要

- 下新川海岸では、平成20年2月の冬季風浪による高波によって、黒部市内で42戸の家屋浸水被害が発生。
- このため、最新技術を駆使した有脚式離岸堤・突堤の整備や堤防のかさ上げを緊急的に実施。
- 今回の台風第21号では、平成20年2月を上回る観測史上最大の高波を観測したが、浸水被害は ゼロであった。



冬季風浪による高波被害(平成20年2月)の浸水範囲と対策状況 (黒部市生地地先)



台風第21号による高波来襲時の状況 (平成29年10月23日 6:00)

#### 最大有義波高(田中観測所) (m) 8.00 (戸) 約1.1倍 観測史上最大 7.00 6.00 5.00 .57m4.00 6.62m 3.00 2.00 1.00 0.00 H20.2 H29.10 台風第21号 高波災害 17

## 45 40 35 30 25 20 15 10 5 0 H20.2 H29.10

黒部市内の浸水戸数

※1:国土交通省調べ ※2:黒部市調べ

高波災害 ※2 台風第21号 ※1

## 「有脚式離岸堤・突堤」とは



- ・海底に打ち込んだ鋼管杭で函体を 支えた構造形式であり、急峻な海 底地形でも施工が可能
- ・日本海側では下新川海岸が初採用であり、直轄事業の富士海岸や駿河海岸でも整備を実施

## 下水道事業の効果(福岡県北九州市)

北九州市では、雨水管の整備により、市街地 の浸水被害を大幅に軽減



## ■ 概 要

- 北九州市では、平成16年9月の豪雨(最大53mm/h)により甚大な浸水被害が発生した地区に おいて、53mm/hの豪雨に対応できるよう雨水管を整備。
- 平成16年9月の豪雨よりも規模の大きな平成29年7月の豪雨(最大61.5mm/h)において、 家屋の浸水被害が大きく軽減。

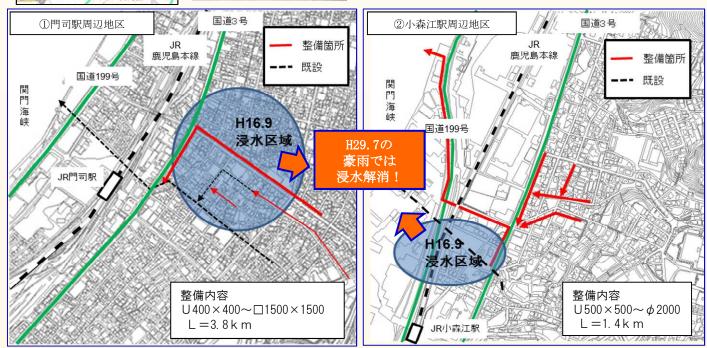






## 浸水対策により家屋被害が軽減





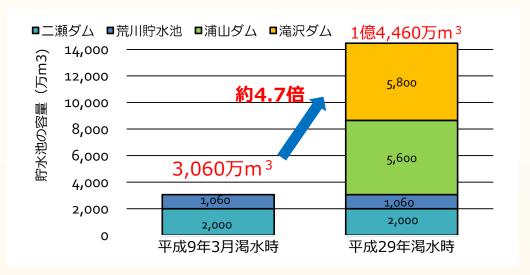
## 荒川水系の渇水(荒川4ダム等の利水効果)

荒川水系では、河川の流量、ダム貯水量、水利用の見通し等の 状況を踏まえ、渇水調整を目的とした協議会を開催し、 上流ダム群の運用により流域の渇水による影響を軽減

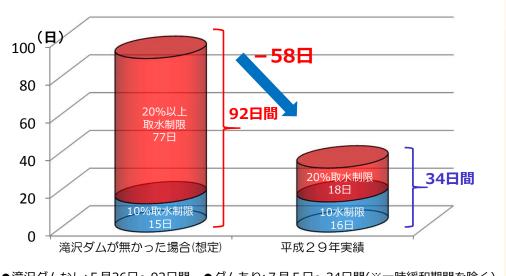
## 概 要

- ・ 荒川水系では、平成9年3月の渇水以降、平成11年3月に浦山ダム、平成23年3月に滝沢ダムが完成し、それまでに運用されていた二瀬ダムと荒川貯水池で確保していた合計3,060万 $m^3$ の約4.7倍の貯水容量1億4,460万 $m^3$ が確保された。
- 今年の渇水で、断水等の深刻な影響は発生しなかった。また、滝沢ダムの整備により、取水制限日数は58日短縮されたと推定され、浦山ダムと滝沢ダムの両ダムがなければ、貯水量が枯渇し、給水制限や断水等の危機的な渇水に陥ったと推定される。

## 荒川の水資源 開発施設の整 備状況



平成29年渇水に おける滝沢ダム の渇水軽減効果



## 広域ネットワークによる水利用(武蔵水路等)

水系をまたいだ水路ネットワークにより、首都圏の渇水による 影響を軽減

#### 概要

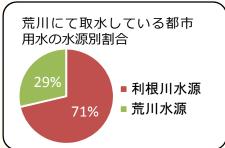
- 首都圏の都市用水(水道用水、工業用水)、広大な関東平野の農業用水は、利根川、荒川水系のダム群、武蔵水路や北千葉導水路等の広域ネットワークにより支えられている。
- 荒川において取水される都市用水は、約7割が利根川上流8ダムから供給され、今回渇水が発生した平成29年においても武蔵水路により、1月~8月まで約5億m³が導水され、荒川流域の水需要を支えた。

#### 【武蔵水路】

利根川の利根大堰より 取水された都市用水を 荒川に導水し、東京 都・埼玉県に供給。

## 【利水施設と広域ネットワーク】

貯留機能を持つダム群などの利水施設と導水施設などの広域ネットワークの整備により近隣の水系からの融通が可能となることで渇水被害の軽減につながる。





# 国土交通省の取組

## Contents

水防災意識社会の再構築に向けて ――――――	22
TEC-FORCEの活動	24
平成29年7月九州北部豪雨等をふまえた緊急対策 ————	26
水防団の活動状況	29
ホットラインの実施 ―――――	30
洪水情報のプッシュ型配信を実施 ―――――	31
川の防災情報による雨や川の水位状況などの配信 ――――	32
国土交通省ハザードマップポータルサイトの提供 ―――――	33
浸水ナビ(地点別浸水シミュレーション検索システム)の提供 ―	34
Disaster Prevention Portal / 防災ポータルの提供 ———	35
ダム再生ビジョン	36
高規格堤防の推進	37
流域治水の推進	38

## 水防災意識社会の再構築にむけて

水害に対する意識を「施設の能力には限界があり、施設では防ぎ きれない大洪水は必ず発生するもの」へと変革し、氾濫が発生す ることを前提として、社会全体で常に洪水に備える「水防災意識 社会」の再構築を図る

#### 概 要

- 平成27年の関東・東北豪雨を踏まえ、平成27年12月11日に「水防災意識社会 再構築ビジョン」を策定し、全ての国管理河川とその沿川市町村(109水系、730市町村)において、平成32年度を目途に水防災意識社会を再構築する取組を行う。
- 平成28年の相次ぐ台風災害による甚大な被害状況等を踏まえ、「水防災意識社会」の再構築の取組を全ての地域で推進するため、「水防災意識社会再構築ビジョン」の取組を都道府県管理河川へ拡大。
- 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。

#### 【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、平成32年度を目途に各種施策を実施。

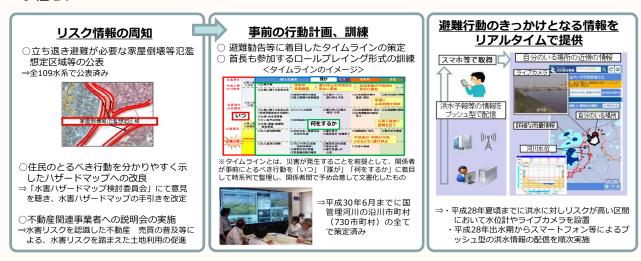
#### 【八一ド対策】

「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。



## 住民目線のソフト対策

水害リスクの高い地域を中心に、スマートフォンを活用したプッシュ型の洪水予報の配信など、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。



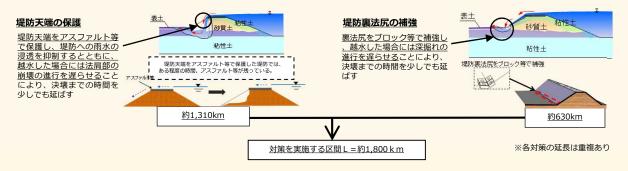
## 洪水氾濫を未然に防ぐ対策

平成27年9月関東・東北豪雨を踏まえて設定した、堤防整備・河道掘削等の流下能力向上対策、浸透・パイピング対策、侵食・洗掘対策に関し、**優先的に対策が必要な区間約1,200km**について、**平成32年度を目途に、今後概ね5年間で対策を実施**。



## **■ 危機管理型八一ド対策**

○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約1,800km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平成32年度を目途に、今後概ね5年間で実施。



## TEC-FORCEの活動

災害発生直後から緊急災害対策派遣隊(TEC-FORCE)を派遣し、被害状況調査や被害拡大防止などの技術的な支援を実施

## TEC-FORCE とは

- 大規模自然災害への備えとして、迅速に地方公共団体等への支援が行えるよう、平成20 年4月にTEC-FORCEを創設
- TEC-FORCEは、大規模な自然災害等に際して、被災状況の迅速な把握、被害の拡大の防止、被災地の早期復旧等に対する技術的な支援を円滑かつ迅速に実施
- 国土交通省各組織の職員合計9,408名(平成29年10月現在)を予め任命 <TEC-FORCE (Technical Emergency Control FORCE)>

## 2017年の活動概要

2017年に発生した九州北部豪雨、梅雨前線や相次ぐ台風の上陸や接近に伴う豪雨等の災害において、のべ4,958人・日(平成29年10月時点)のTEC-FORCEが活動。

● 平成29年7月九州北部豪雨では、河川のはん濫をはじめ、大量の土砂や流木の流出や橋梁の流出など、甚大な被害が発生。

全国の地方整備局等からTEC-FORCEが集結し、地方公共団体所管施設の約1,800箇所で被災状況調査、復旧工法等の企画・提案、激甚災害指定の見込み公表の早期化に貢献するとともに、道路啓開による緊急車両の通行確保、土砂災害危険箇所の緊急点検等を実施。

● 7月22日からの梅雨前線に伴う大雨により、秋田県の雄物川沿線において浸水被害、護岸の流出、土砂災害、道路法面の崩落等の甚大な被害が発生。

TEC-FORCEは、浸水解消のため24時間体制で排水活動を実施するとともに、ドローン、災害対策用へリコプター等を活用して地方公共団体所管施設の被害状況調査を実施。

●台風第5号、台風第18号、霧島山(新燃岳)の噴火、台風第21号、台風第22号、雪害等においても支援活動を実施。

#### ●平成29年7月九州北部豪雨



地方公共団体所管施設の 被害状況調査



首長に調査結果を報告



流木調査の堆積状況



ドローンによる調査状況

斜面崩壊箇所の調査



道路啓開による緊急車両の通行確保

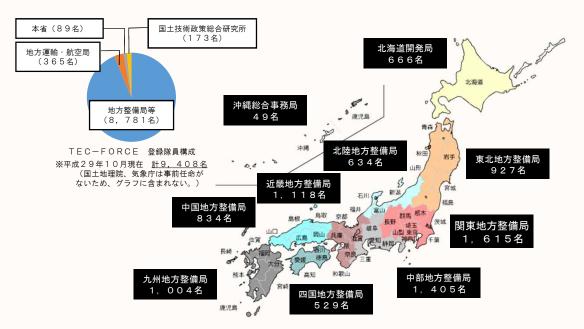
#### ● 7月22日からの梅雨前線に伴う大雨



24時間体制での緊急排水活動



ヘリコプターによる被害状況調査



緊急災害対策派遣隊(TEC-FORCE)の隊員数











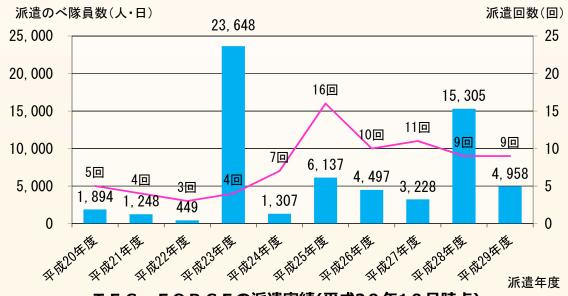




①災害対策用ヘリコプター②排水ポンプ車③照明車④対策本部車⑤遠隔操縦式バックホウ⑥衛星通信車

⑦Ku-SAT(小型衛星画像伝送装置)

#### 国土交通省の災害対策用機械



## 平成29年7月九州北部豪雨等をふまえた緊急対策

## 九州北部緊急治水対策プロジェクト

九州北部豪雨で甚大な被害を受けた河川においてハード・ソフト 一体となった対策を実施

#### 概要

■ 平成29年7月九州北部豪雨で、甚大な被害を受けた河川において、「九州北部緊急治水対策プロジェクト」として、再度災害の防止・軽減を目的に、全体事業費1,670億円により、ソフト対策と併せて概ね5年間で緊急的・集中的に治水機能を強化する改良復旧工事等を実施。

〈九州北部緊急治水対策プロジェクトの概要〉

全体事業費 : 1,670億円

事業期間 : 概ね5年間(平成34年度目途)

実施河川 : [国管理河川] 筑後川、花月川、彦山川、山国川

: 県理河川] 桂川、北川、白木谷川、赤谷川、大肥川、小野川など

事業内容 : 堤防整備、河道掘削、護岸整備、砂防堰堤整備など

実施事業:河川災害復旧等関連緊急事業、災害復旧事業(一定災)、特定緊急砂防事業など

## 【主なポイント】

#### 河川・砂防・地域が連携した復旧

- 一定程度の降雨に対し、山地部では、土砂・流木の流出を防止する 砂防堰堤等の整備、河川上流では、砂・流木を補足する貯留施設の 整備、洪水・土砂を下流まで円滑に流す河道の改修、河道形状の工 夫を実施し、土砂・流木を伴う洪水氾濫を防止。
- 今回の災害と同規模以上の降雨に対し、地域と一体となって、さらに安全性を高めるための検討を実施。



赤谷川における土砂・流木による埋塞状況

#### 様々な事業・制度を活用した迅速な復旧

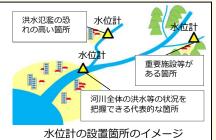
- 大量の土砂等に埋塞した河川や公共土木施設について掘り起こすことなく「全損」として扱うことで、災害復旧への着手を大幅に迅速化。また、著しく埋塞した河川で、災害復旧事業(国庫負担率2/3以上)により実施する改良的な復旧事業(一定災)を活用し、査定設計書の作成などの事務手続き及び地方負担を軽減。
- 被害が特に大きかった赤谷川流域において、暫定的な対策に加えて本格的な改良復旧工事についても、権限代行により県に代わって国が実施するなど、被災地の復旧を迅速化。



大量の土砂で埋没した赤谷川

#### 危機管理型水位計の設置とリスク情報の活用

■ 九州北部豪雨では、洪水時に河川の状況をリアルタイムに把握できなかったことに加え、事前の想定とは異なる現象によって被害が発生。このため、洪水に特化した低コストの水位計の設置を推進するとともに、浸水実績や地形情報等を活用したまちづくりの検討を支援。



## 中小河川緊急治水対策プロジェクト

全国の中小河川で透過型砂防堰堤の整備、河道の掘削、水位計の 設置等を進める

## 概要

九州北部豪雨等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堰堤等の整備、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、平成32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。

〈中小河川緊急治水対策プロジェクトの概要〉

(1) 全体事業費 約3,700億円

(2) 事業期間 概ね3年間 (平成32年度目途)

(3) 対策箇所 土砂・流木対策 : 約700渓流(約500河川)

再度の氾濫防止対策:約300km(約400河川)

洪水時の水位監視 : 約5,800箇所(約5,000河川)

(4) 対策内容 土砂・流木対策 : 土砂・流木補足効果の高い透過型砂防堰堤等の整備

再度の氾濫防止対策 : 多数の家屋や重要な施設の浸水被害を解消するため

の河道掘削・堤防整備等

洪水時の水位監視 : 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

## 土砂・流木対策

## <u>再度の氾濫防止</u> <u>対策</u>

#### 洪水時の水位監視

▶ 土砂・流木による被害の危 険性が高い全国約700渓流 で透過型砂防堰堤等を整備



土砂・流木被害の事例(赤谷川)

▶ 再度の氾濫発生の危険性が高い全国約300kmで河川の掘削や堤防等を整備



平成24年7月 九州北部豪雨

平成29年7月 九州北部豪雨

度重なる浸水被害の事例(桂川)

洪水時の水位監視の必要性の高い全国約5,800箇所で 洪水に特化した低コストの 水位計を設置



対策箇所のイメージ

## 災害復旧事業の適用拡充

#### 概要

- 大規模災害時に地方公共団体の負担も考慮し、早期復旧を図るため、大量の土砂に埋塞した 公共土木施設を災害復旧事業等の災害査定時に全損として扱う。
- 著しい土砂埋塞について、河川等災害復旧事業のうち、川幅を拡げるなどの一定の計画に基 づいて行う改良的な復旧事業(一定災)の補助対象に新たに追加。

#### 災害査定における 申請額の算定方式

#### 災害復旧事業 (一定災)

**一定災**:川幅を拡げるなどー 定の計画に基づいて行う改良 的な復旧事業を国庫負担率が 2/3以上の災害復旧事業で 行うもの。

#### (従来)

- ・埋塞箇所における公共土木施 設の被災状況の確認が必要。
- ・「一定災」の要件には土砂等 により埋塞している河川は該当 <u>しない。</u>



#### (拡充)

- ・埋塞箇所における公共土木施設につ いて掘り返すことなく「全損」(全 て壊れているもの)として扱う。
- ・土砂等により著しく埋塞している 河川についても、<u>「一定災」を活</u> 用できるよう拡充。



## 権限代行

## 概 要

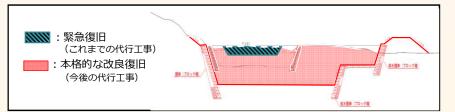
- 平成29年7月の九州北部豪雨において大量の十砂や流木等により甚大な被害が発生した筑後 川水系赤谷川等において権限代行により緊急的に流路の確保を実施。
- 今後、赤谷川等の治水安全度を高めるため、川幅を広げ、急な湾曲区間をゆるやかにして流 れやすくするとともに流木等の貯留施設整備など、本格的な改良復旧工事についても引き続 き権限代行により国において実施。

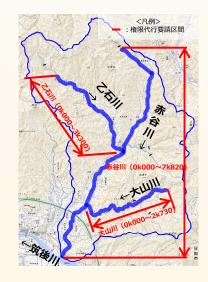
#### 筑後川水系赤谷川、大山川、乙石川

事業費合計:約336億円

- 主な事業内容
- 河道整備(掘削、護岸)、流木等貯留施設等
- 実施事業
- 災害復旧(一定災) 約336億円
- 事業期間: 概ね5年

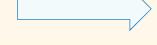
#### 赤谷川 整備イメージ





#### これまでの代行工事の実施状況





赤谷川 (緊急復旧) 整備前の状況



赤谷川 (緊急復旧) 整備後の状況

## 水防団の活動状況

洪水時、越水や漏水などによる堤防の決壊を防ぐため、 各地の水防団などが水防活動を実施

## 水防団とは

- 水防団第5条の規定により設置される水防に関する防災組織で、地域の河川の氾濫や洪水等による堤防の決壊を防ぐための水防工法や地域住民の避難誘導など、人命の安全確保と被害の軽減等を目的に活動している。(水防団を設置していない市町村では、消防団が担っている)
- 全国の水防団・消防団数は2,242団体(水防団71団体、消防団2,171団体)、団員数は867,534人(水防団員13,988人、消防団員853,546人)

## 概要

- 平成29年は、7月の九州北部豪雨、9月の台風第18号、10月の台風第21号等、各地で梅雨前線 や相次ぐ台風の上陸や接近に伴う豪雨により、堤防の決壊や内水氾濫などの水害が発生した。
- そのような状況の中、水防団は堤防からの越水対策として「積み土のう工」などの水防工法の実施、排水活動や地域住民の避難誘導等、地域の人命・財産の被害の防止・軽減に大きく貢献した。

## 2017年の主な水防活動



静岡県焼津市消防団 積み土のう工を実施 (6月21日梅雨前線豪雨:小石川左岸)



石川県小松市消防団 積み土のう工を実施 (8月8日台風第5号:梯川右岸)



愛媛県伊予市消防団 土のう作成の様子 (9月17日台風第18号:重信川左岸)



京都府久御山町消防団 釜段工を実施 (10月23日台風第21号:木津川右岸)



福島県矢吹町消防団 月の輪工を実施 (10月23日台風第21号:阿武隈川左岸)

## ホットラインの実施

洪水時に河川管理者が、河川防災情報を適切な段階で、確実に市町村へ伝達し、円滑な避難勧告発令を支援

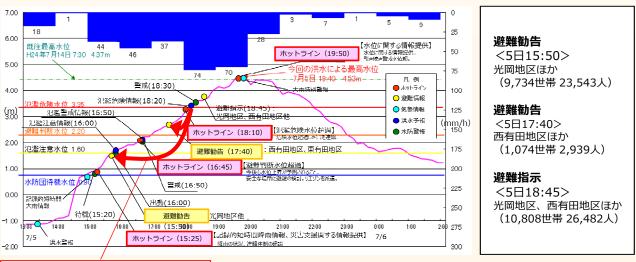


## 概 要

- 九州北部豪雨において国管理河川では、河川事務所と自治体で作成していた水害対応タイムラインを活用し、河川事務所長等と市町村長等のホットラインを17市町村に延べ35回(※)実施。(※7月5日から6日朝までに、被害の生じた3水系(遠賀川、山国川、筑後川)で事務所長等から市町村長等に対して実施したもの)
- タイムラインを踏まえたホットラインにより、筑後川河川事務所長から日田市長に河川の状況等を伝え、それを受けた市長は、対象地域へ早いタイミングで避難勧告を発令し、住民への避難の呼びかけを実施。



## 九州北部豪雨における花月水位観測所の水位とホットライン・避難情報発令のタイミング



#### 早いタイミングで避難勧告発令

- ※1)本資料の数値は、速報値であるため、今後の調査で変わる可能性があります。
- ※2) 避難勧告・避難指示は、花月川に関係している部分のみを記載しています。

## 洪水情報のプッシュ型配信を実施

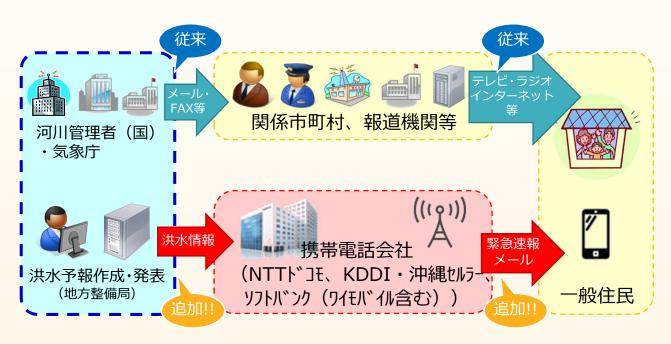
緊急速報メールを活用した洪水情報のプッシュ型配信を 一部の地域で開始

洪水の危険性を流域住民へ迅速に情報提供し、主体的な避難を促進

## 概要

- 国土交通省では、「水防災意識社会 再構築ビジョン」のもと、流域住民の主体的な避難を促進するため、平成28年9月5日から、国が管理する2河川(鬼怒川、肱川)の流域自治体(茨城県常総市、愛媛県大洲市)において、携帯電話事業者が提供する「緊急速報メール」を活用した洪水情報のプッシュ型配信を開始。今後、順次拡大予定。
- 洪水情報:指定河川洪水予報の氾濫危険情報(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、流域住民の主体的な避難を促進するために配信する情報。
- プッシュ型配信:受信者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、国土交通省が発信元となり、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

## 川の防災情報による雨や川の水位状況などの配信

大雨時に川の氾濫の恐れがある場合などにおいて、雨や川の 水位の状況などを、インターネットを通じてリアルタイムで 配信し、いつでも、どこでも、避難に必要な情報を提供

## 概要

- 大雨時に川の氾濫のおそれがある場合などにおいて、雨や川の水位の状況などを、インターネットを通じてリアルタイムで配信し、いつでも、どこでも、避難に必要な情報を入手いただくことを目的としたウェブサイト。
- 「水防災意識社会再構築ビジョン」のもと、「住民目線のソフト対策」として、住民の方々自らが避難に必要な情報をいち早く入手し、水害のリスクを察知して主体的に避難して頂けるよう、
- 河川沿いに設置したカメラ映像の表示
- 洪水の浸水想定区域図の表示
- 局所的な雨量をリアルタイムに観測可能なXRAIN情報の表示
- 現在位置周辺の雨や川の水位などの情報を迅速に把握できるスマートフォン用のサイトの新設などの機能を追加するとともに、サイト構成を抜本的に見直し。



(パソコン版: http://www.river.go.jp スマートフォン版: http://www.river.go.jp/s/)

## 国土交通省八ザードマップポータルサイトの提供

## 住民が多様な災害リスク情報を簡便に入手できる環境を提供

## 概 要

- 災害時の避難や、事前の防災対策など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る「重ねるハザードマップ」と、全国の市町村のハザードマップを閲覧できる「わがまちハザードマップ」を公開。
- 平成29年6月には、国土交通省のトップページからアクセス可能にし、見たい災害リスクを 災害種別の図記号(ピクトグラム)から選べるようにする等、さらに使いやすく改良。

## 重ねるハザードマップ

防災に役立つ様々な情報を自由に重ねて表示できます





## わがまちハザードマップ 全国各市町村のハザードマップを検索できます





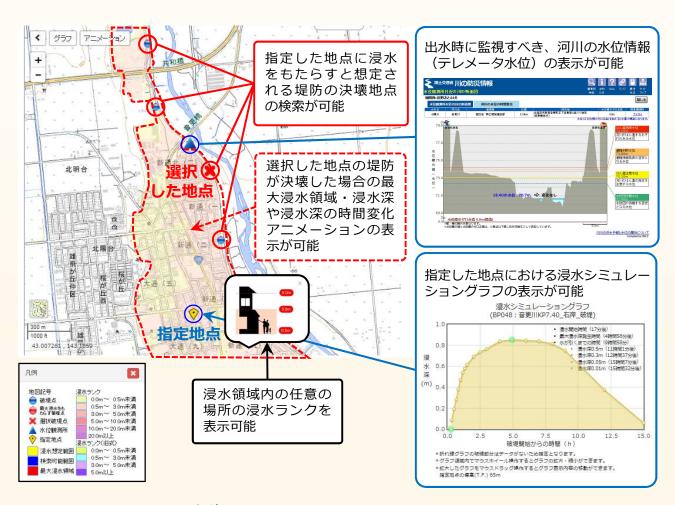


## 浸水ナビ(地点別浸水シミュレーション検索システム)の提供

河川が堤防決壊等により氾濫した際に、いつ、どこが、 どのくらいの深さまで浸水するかをアニメーションや グラフで提供

#### 概 要

- 浸水ナビでは、以下のことが可能
  - 任意の地点(建物)から、浸水想定区域を逆引き検索
  - 出水時に監視すべき、河川の水位情報(テレメータ水位)を表示
  - 任意の地点の浸水深を数値で表示
  - 時系列で浸水領域を表示
- 例えば、自宅などの地点をWEBサイト上で指定することにより、
  - どの河川が氾濫した場合に浸水するか
  - 河川の氾濫後、どのくらいの時間で氾濫水が到達するか
  - どれくらいの時間、浸水した状態が継続するかなどを簡単に把握できる。



サイトURL http://suiboumap.gsi.go.jp/

## Disaster Prevention Portal / 防災ポータルの提供

2020年東京オリンピック・パラリンピック競技大会開催に向けた 首都直下地震対策ポータルサイトを開設し、国土交通省及び各関 係機関の情報ツールを一元化

## 概 要

- 2020年東京オリンピック・パラリンピック競技大会開催前や開催中に首都直下地震が発生することも想定し、平時より、海外や国内に対し、適切な情報発信を行うことが重要。
- 大会の開催を支えるため、国土交通省及び各関係機関の情報提供ツールを一元化し、多言語化やスマートフォン対応により、海外や国内に対して平時から容易に防災情報等を入手できるよう、ポータルサイトを開設。

## 「Disaster Prevention Portal / 防災ポータル」を開設!

防災に役立つ75サイトを見やすくカテゴライズしてひとまとめに! 4ヵ国語(英語、中文(簡体・繋体)、韓国語)に対応!



多言語対応サイトは 29サイト (H29年8月時点)

サイトURL http://www.mlit.go.jp/river/bousai/olympic/index.html



## ダム再生ビジョン

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、既設ダムを最大限に活用したソフト・ハード対策 (賢く柔軟な運用×賢く整備)を戦略的・計画的に進め、 治水・利水両面にわたる効果を早期に発揮させる

#### 概要

- ・トータルコストを抑制しつつ、既存ストックを有効活用することが重要。
- ・既設ダムの有効活用の実施事例が積み重ねられつつあり、各種技術が進展。
- ・水害の頻発化・激甚化や渇水の増加の懸念。
- ⇒流域の特性や課題に応じ、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。

## 賢く柔軟な運用(操作規則の見直し)

降雨予測等の精度向上を踏まえ、洪水・渇水時に応じて、ダムを柔軟に運用する手法を導入。 ※全国123ダム(国・水資源機構管理)で操作規則等の総点検を実施し、結果を踏まえて運用 の見直しに着手。

#### <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、洪水調節へ利用

#### <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

#### 洪水調節容量 利水容量 ・ 発電・工業・ 製造・用水に活用 ・ 製造・工業・ ・ 製造・工業・ ・

<洪水調節容量の利水への活用イメージ>

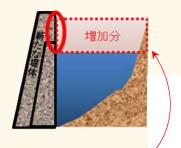
<利水容量の洪水調節への利用イメージ>



## 賢く整備(ダム再生事業)

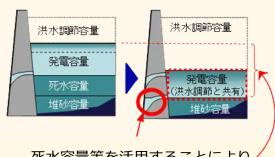
既設ダムの堤体への放流設備増設やかさ上げを進め、既設ダムの大幅な能力向上を図る。 ※平成30年度から、新たに「雨竜川ダム再生事業」「矢作ダム再生事業」「早明浦ダム 再生事業」の3事業に着手。

#### く堤体のかさ上げ>



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大

## <放流設備増設による容量拡大>



死水容量等を活用することによりく 洪水調節容量等を増大

## 高規格堤防の推進

「高規格堤防の効率的な整備に関する検討会」の提言に示された 方策を具体化し、高規格堤防の整備を推進

## 概要

- 高規格堤防は、ゼロメートル地帯等の低平地において、堤防決壊による市街地の 壊滅的な被害の回避や災害時の避難場所等の機能、良好な住環境の提供等、多様 な効果を発揮する。
- 今後は提言を踏まえ、河川管理者が積極的に高規格堤防の整備を進めていくこと を発信していくとともに、推進方策を具体化し、高規格堤防の整備を着実に推進 する。

## 【高規格堤防の効果】



## 【提言で示された推進方策(例)】

## ■川裏法面敷地等を活用する仕組みづくり

民間事業者等との共同事業により高規格堤防の整備を推進するために、利用可能となる川裏法面敷地を公園や道路へ活用することや、建築物の敷地面積として算入することなど、共同事業者にインセンティブを与えるような仕組みづくり

## ■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に向け、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

## 流域治水の推進

河道や遊水地等の河川改修に加えて、調整池等の整備による雨水 貯留や、浸透ます等の整備による雨水の流出抑制等を適切に組み 合わせ、流域一体となった流域治水を推進

- 流域の急激な都市化に伴う流出増に対応するため、総合治水対策特定河川事業や特定都市河川浸水被害対策法といった枠組みに基づき、流域一体となった流域治水を推進している。
- 都市部においては従来より流域治水を推進してきたところであるが、地方部の中小河川等においても、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ことに加え、局地的な豪雨が増加していることもあり、各地で現況施設能力を上回る洪水が発生していることから、今後、流域治水を推進する。
- 暫定調整池やため池等の既存ストックの改良により、効果的・効率的に流出抑制対策を実施する。





平常時はテニスコートとして利用される 調整池の事例



ため池に洪水吐切り欠きの設置を行い 治水容量の確保を行った事例

