

**気候変動を踏まえた今後の水災害対策の方向性**  
**～あらゆる関係者が流域全体で行う持続可能な「流域治水」への転換～**

令和2年12月21日

国土交通省 中部地方整備局  
三重河川国道事務所長 秋葉 雅章

# 近年の災害による被害について

# 近年、毎年のように全国各地で自然災害が頻発

平成  
27  
〜  
29  
年

平成27年9月関東・東北豪雨



①鬼怒川の堤防決壊による浸水被害  
(茨城県常総市)

平成28年熊本地震



②土砂災害の状況  
(熊本県南阿蘇村)

平成28年8月台風10号



③小本川の氾濫による浸水被害  
(岩手県岩泉町)

平成29年7月九州北部豪雨



④桂川における浸水被害  
(福岡県朝倉市)

平成  
30  
年

7月豪雨



⑤小田川における浸水被害  
(岡山県倉敷市)

台風第21号



⑥神戸港六甲アイランドに  
おける浸水被害  
(兵庫県神戸市)

北海道胆振東部地震

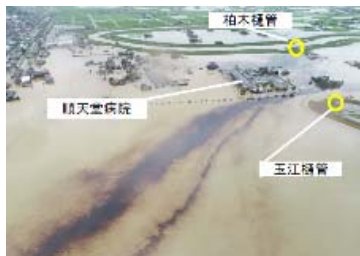


⑦土砂災害の状況  
(北海道勇払郡厚真町)



令和  
元年

8月前線に伴う大雨



⑧六角川周辺における浸水被害状況  
(佐賀県大町町)

房総半島台風



⑨電柱・倒木倒壊の状況  
(千葉県鴨川市)

東日本台風



⑩千曲川における浸水被害状況  
(長野県長野市)

令和  
2年

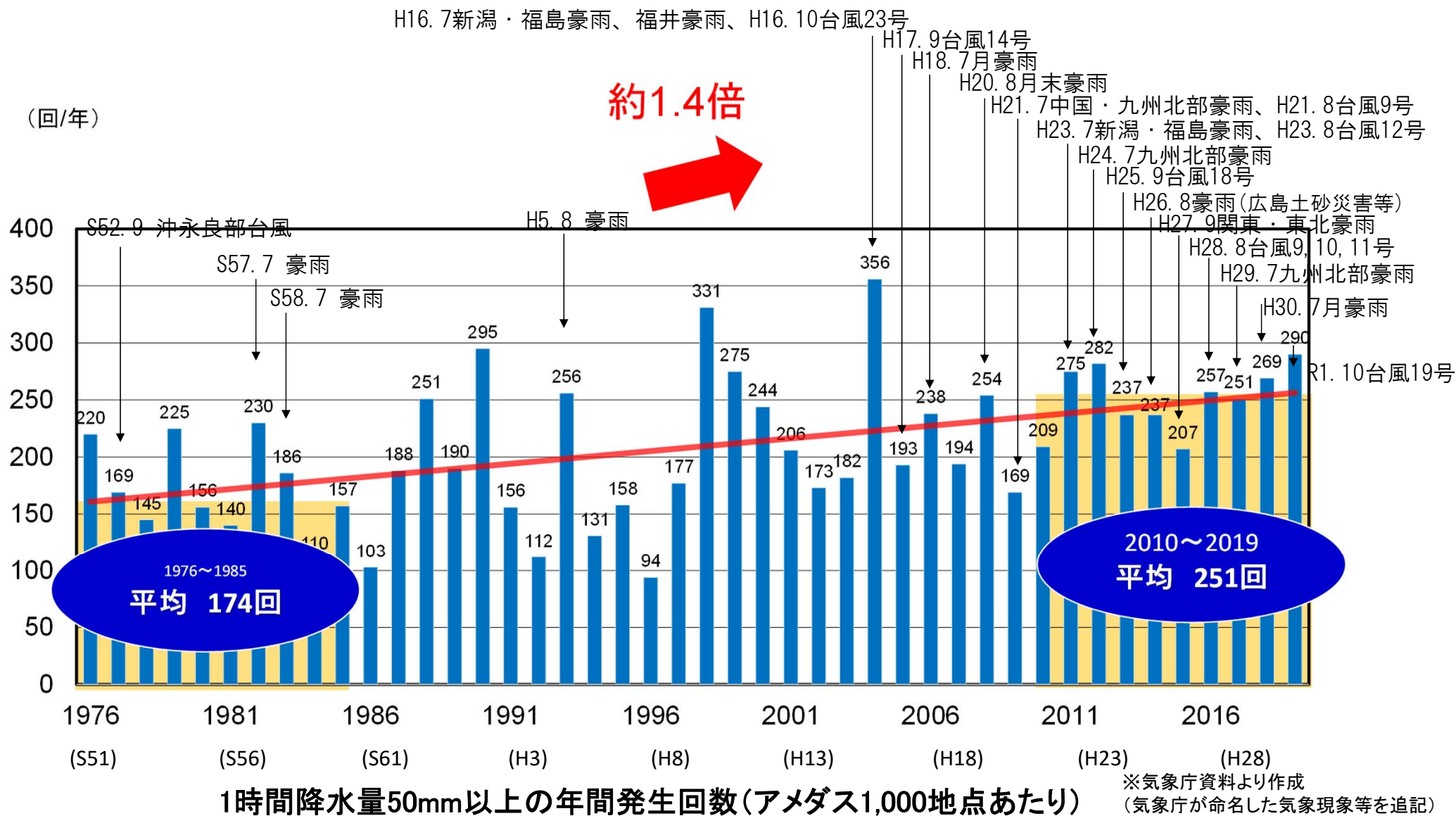
令和2年7月豪雨



⑪球磨川における浸水被害状況  
(熊本県人吉市)

# 近年、雨の降り方が変化

- 時間雨量50mmを超える短時間強雨の発生件数が増加。
- 気候変動の影響により、水害の更なる頻発・激甚化が懸念。



# 令和元年の水害被害額が統計開始以来最大に

○国土交通省では、昭和36年より、水害（洪水、内水、高潮、津波、土石流、地すべり等）による被害額等（建物被害額等の直接的な物的被害額等）を暦年単位でとりまとめている。

○令和元年の水害被害額（暫定値）は、**全国で約2兆1,500億円**となり、平成16年の被害額（約2兆200億円）を上回り、**1年間の津波以外の水害被害額が統計開始以来最大**となった。

※ 確報値は、令和元年の家屋の評価額の更新及び都道府県からの報告内容の更なる精査等を行ったうえで、令和2年度末頃に公表予定

## 1年間の水害被害額（暫定値※）

統計開始以来最大

◆ **全国 約2兆1,500億円**

〔内訳〕

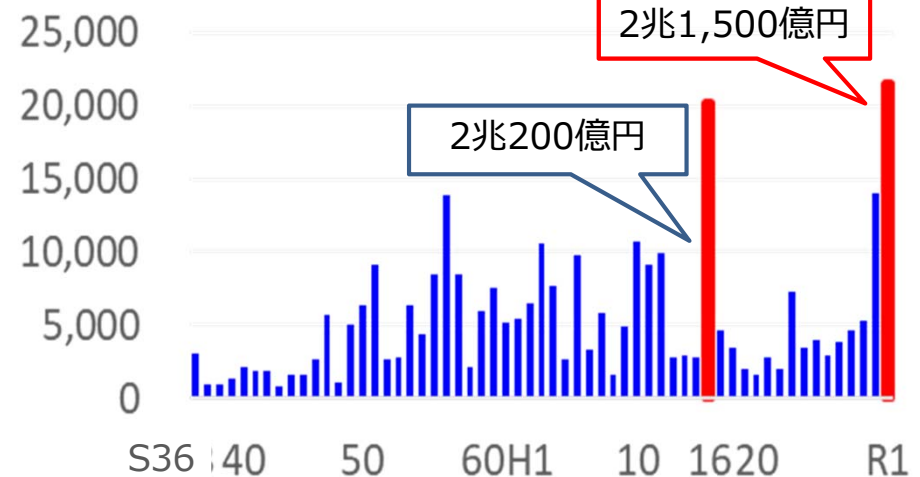
- ・一般資産等被害額 約1兆5,939億円（構成比74.2%）
  - ・公共土木施設被害額 約5,233億円（構成比24.4%）
  - ・公益事業等被害額 約304億円（構成比 1.4%）
- 計 約2兆1,476億円

<参考> これまでの最大被害額  
平成16年の被害額（約2兆200億円）

◆ 都道府県別の水害被害額上位3県は、以下のとおりです。

- ① 福島県（水害被害額：約6,716億円）
- ② 栃木県（水害被害額：約2,547億円）
- ③ 宮城県（水害被害額：約2,512億円）

（単位：億円）



1年間の水害被害額（名目額）

# 令和元年東日本台風による被害

- 令和元年東日本台風により広い範囲で記録的な大雨となり、関東・東北地方を中心に計142箇所では堤防が決壊するなど、河川が氾濫し、約65,000haが浸水(令和2年水害統計より)。

信濃川水系千曲川(長野県長野市)



阿武隈川水系阿武隈川(福島県須賀川市他)



住宅等浸水状況(長野県長野市)



上田電鉄別所線(千曲川橋梁)



# 全国の被害概況(令和2年7月豪雨)

- 今回の豪雨により、**死者82名**※1、**住家被害約18,000棟**※1など**極めて甚大な被害**
- 住宅やインフラへの被害に伴い、**多数の避難者や集落の孤立**※2が発生
- 河川の氾濫等により、全国で**約13,000haが浸水**、**多数の道路や鉄道が被災**。

※1 消防庁情報(令和2年8月17日時点)  
※2 最大時で避難者約11,000人、孤立世帯約4,000世帯

## 河川の氾濫

※全国で国管理**7**河川、都道府県管理**193**河川が氾濫



## 土砂災害

※全国で**929**件発生



## 道路被害

※全国で高速道路や国道、県道等  
**約780**区間が被災



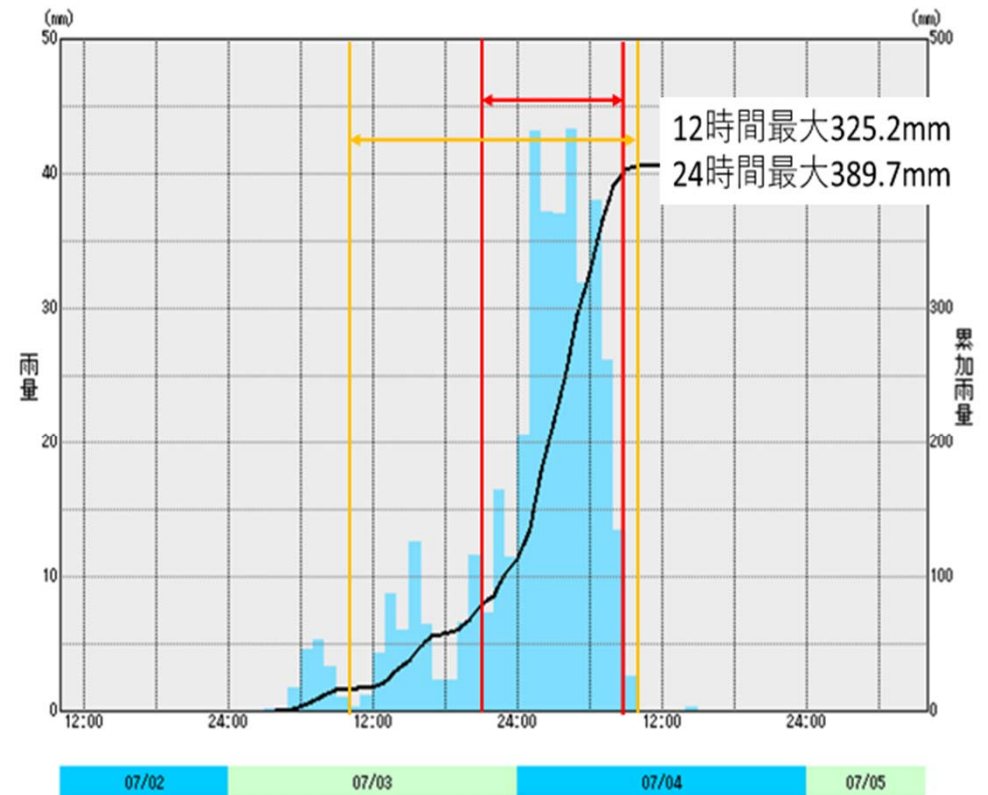
## 鉄道被害

※全国で**13**事業者**20**路線が被災



# 球磨川流域における豪雨被害の特徴(令和2年7月豪雨)

- 人吉市(ひとよし)は盆地になっており、周囲の山々に降った雨が集まり、さらに下流が山間狭窄部で川幅が絞り込まれているため、**洪水が発生しやすい地形**である。
- 同地域に**計画規模を超える大雨**が降った。(流域平均雨量が12時間で300mm超)



球磨川全流域の流域平均雨量

(計画では、12時間で**261mm**)

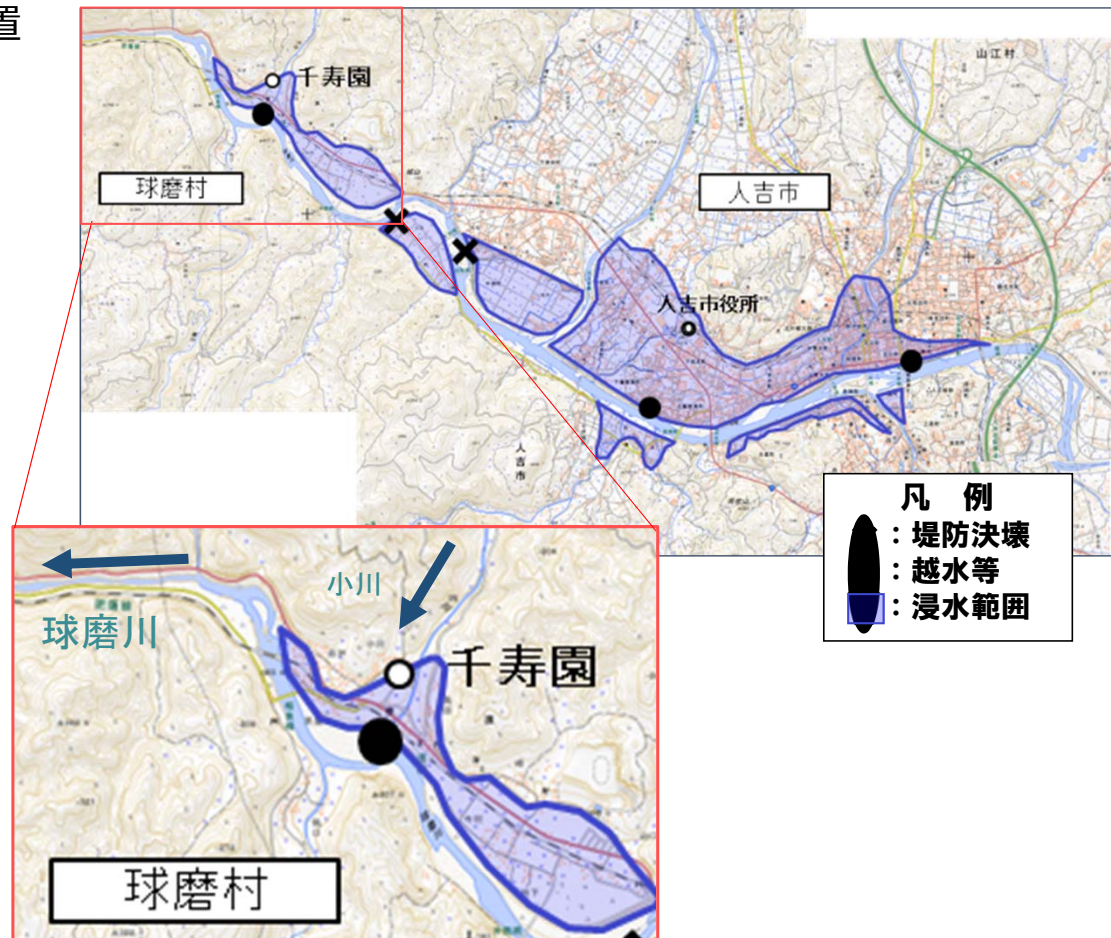
※本情報は速報値であるため、今後の調査等で変わる可能性があります。



# 球磨村の特別養護老人ホーム「千寿園」における人的被害

- 熊本県球磨村の特別養護老人ホーム「千寿園」では、**施設の2階（約3m）まで浸水**、入所者70名のうち死者14名の人的被害が発生した。
- 同施設は水防法に基づく「避難確保計画」を作成し、避難訓練を実施していた。

球磨川の浸水区域（人吉市、球磨村渡地区周辺）  
と千寿園の位置

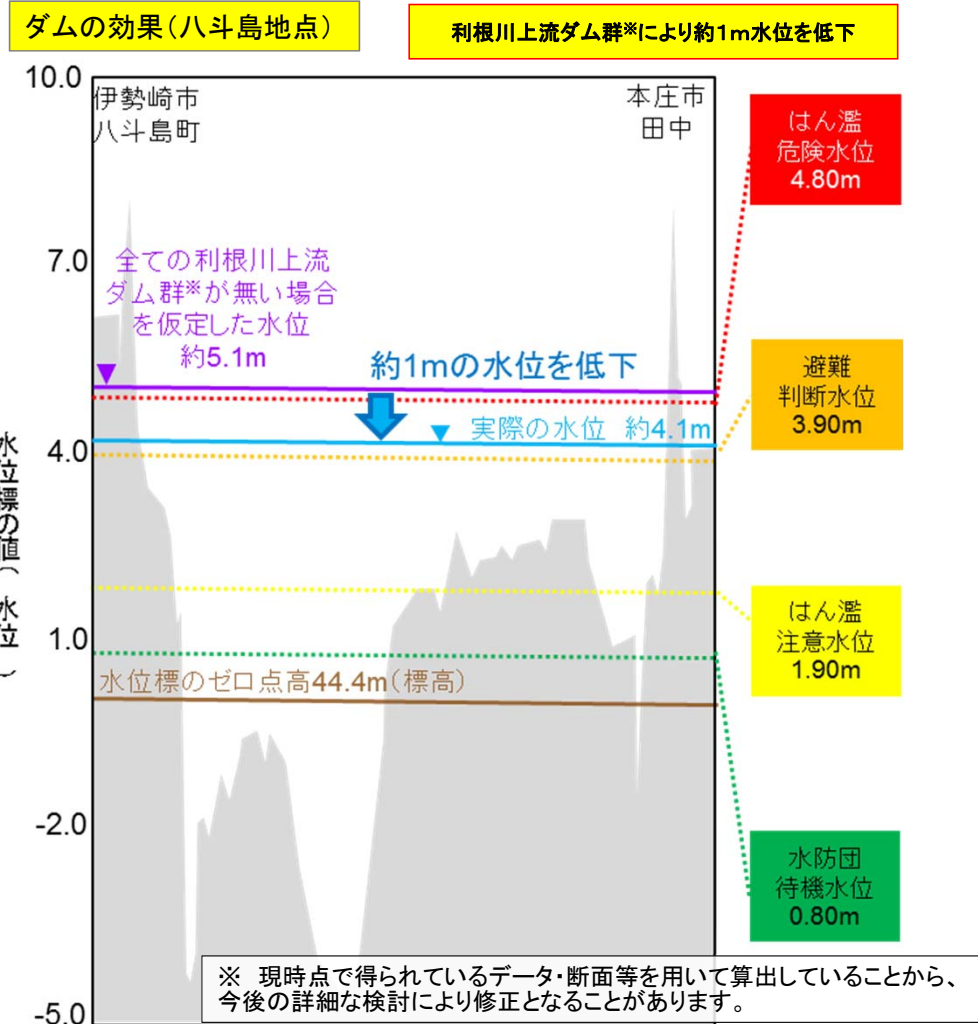


# 事前防災対策の必要性について

# 令和元年東日本台風(台風第19号)における利根川上流ダム群の治水効果(速報)

- 利根川の治水基準点である群馬県伊勢崎市の八斗島地点の上流においては、利根川上流ダム群※において、約1億4,500万m<sup>3</sup>の洪水を貯留しました。
  - これらのダムの貯留により、八斗島地点では、約1m(速報値)の水位が低下したものと推定されます。
- ※利根川上流ダム群: 矢木沢ダム、奈良俣ダム、藤原ダム、相俣ダム、菌原ダム、下久保ダム、試験湛水中のハッ場ダム

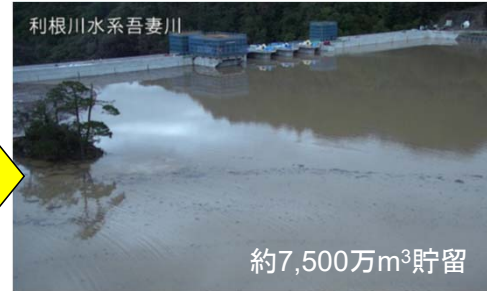
本資料の数値等は速報値のため、今後の調査等で変更が生じる可能性があります。



ハッ場ダム貯留状況写真



10月11日 状況写真



10月15日 17:00 状況写真

# 流域一体となった総合治水対策の治水効果

- 鶴見川流域では、多目的遊水地(河川対策)や防災調整池整備(流域対策)等の流域一体となった総合治水対策を実施。
- 台風第19号の際、これら施設には約370万 $m^3$ <sup>※1</sup>が貯留され、亀の子橋地点で約0.7m<sup>※2</sup>の水位低減効果があったと推定される。

## ■ 台風第19号における鶴見川流域の効果事例

### 【事例】

- ・ 鶴見川は特定都市河川浸水対策法に基づき、河川対策、下水道対策、流域対策の一体的な総合治水対策を推進

#### 鶴見川流域水害対策計画(末吉橋地点)

鶴見川流域の流域目標流量: 2,110 $m^3/s$   
 河川対策 : 1,860 $m^3/s$  (うち洪水調節施設等 : 360 $m^3/s$ )  
 下水道対策 : 30 $m^3/s$   
 流域対策 : 220 $m^3/s$

### 【鶴見川多目的遊水地(河川対策)】(390万 $m^3$ )



鶴見川多目的遊水地は、平常時には公園等として利用



台風第19号時の貯留状況



### 【防災調整池(流域対策)】 (写真の調整池(柿の木調整池) 容量は約19,000 $m^3$ )



＜洪水調節池＞  
施設容量: 390万 $m^3$



鶴見川多目的遊水地  
による貯留

＜流域対策＞  
施設容量: 321 万 $m^3$ <sup>※4</sup>



防災調整池等  
による流域貯留

※1, 2, 3 : 本数値は、速報値であるため、変更となる可能性があります。

※4 : 平成29年度末時点

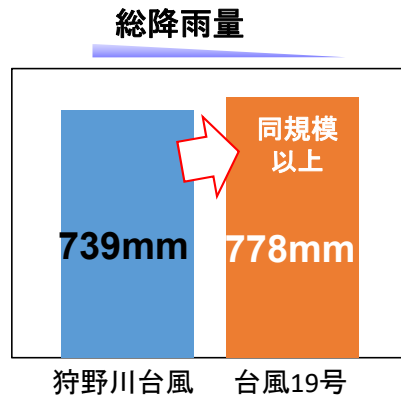
# 台風第19号における狩野川放水路の治水効果（速報）

- 狩野川放水路は昭和23年のアイオン台風を契機として昭和26年に着工し、その後、昭和33年の狩野川台風による甚大な被害を受けて計画を見直し、昭和40年に完成しました。
- 今回の令和元年台風第19号は、狩野川流域に対して、**狩野川台風よりも多くの雨**をもたらしました。
- 今回、放水路直上流にある千歳橋流量観測所で約2,060m<sup>3</sup>/sの流量を観測しましたが、このうち約1,000m<sup>3</sup>/sを放水路で分派したことにより、**分派下流地点の沼津市や三島市等を通る本川水位を低下**させることができました。
- 昭和33年狩野川台風では、狩野川流域において死者・行方不明者853人、家屋浸水6,775戸の甚大な被害が発生しましたが、今回の台風第19号では、**狩野川本川からの氾濫を防ぐことができ、人的被害をゼロ、家屋の浸水被害も内水等による約1,300戸に抑えることができました。**

## 狩野川台風との比較（総雨量）

■ 狩野川台風（昭和33年9月）  
湯ヶ島雨量観測所で**739mm**

■ 令和元年台風第19号  
湯ヶ島雨量観測所で**778mm**  
※今回の洪水で流域最大



狩野川放水路により、約1,000m<sup>3</sup>/sの洪水を分派し  
本川の流量を低減

## 狩野川台風（昭和33年）の被害と今回の被害の比較

■ 狩野川台風（昭和33年）  
死者・行方不明者：853人  
堤防決壊：14箇所、  
家屋浸水：6,775戸

■ 台風第19号（令和元年）  
死者・行方不明者：0人  
堤防決壊：0箇所  
家屋浸水：約1,300戸※  
※家屋浸水は内水等による被害（11/12時点）

⇒ 狩野川本川の越水を防ぎ、  
人的・物的被害を軽減



狩野川台風（昭和33年）による浸水被害の範囲

# 事前防災対策が後手に回ることによる社会経済等への損失 (令和元年東日本台風) [阿武隈川]

○事前の防災対策による効果としては、

- ①被害を大きく軽減でき、特に人命を守ることにつながることや、
- ②災害後の復旧や被災者の生活再建等に係る負担、社会経済活動への影響などを軽減できるなどがあることから、後手に回ることのないよう、着実に対策を進める必要がある



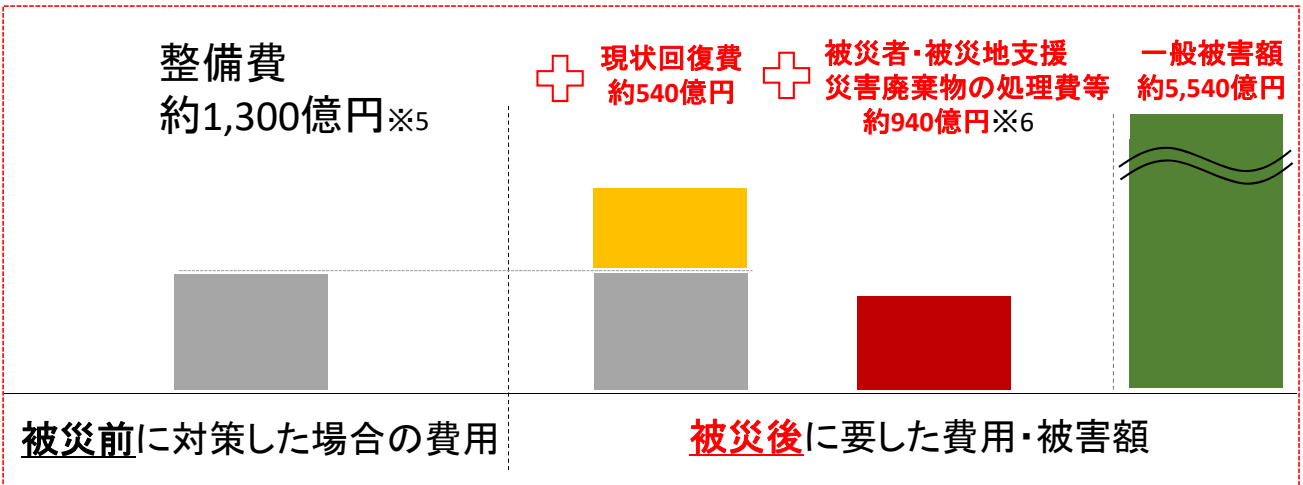
❌ 決壊

(令和元年東日本台風(台風第19号)での阿武隈川の事例)

- 阿武隈川水系阿武隈川等で堤防が決壊(福島県須賀川市)するなどにより、約114平方<sup>キ</sup>に及ぶ大規模な浸水が発生。
- 沿川市町では関連死を含めて29名の死者。<sup>※1※2</sup>  
1,356棟が全壊したうえ、大規模半壊・半壊が8,444棟に上った。<sup>※2※3</sup>
- 浸水解消までに約6日間を要し、莫大な一般被害が生じた。
- 郡山市内だけでも約600の企業が被災。被害額は約450億円に上った。<sup>※4</sup>



❌ 決壊(県区間)



※1 出典：福島県HP「令和元年台風第19号等による被害状況即報(第87報)(令和2年3月6日13時00分現在)」  
URL:<http://www.pref.fukushima.lg.jp/uploaded/attachment/373810.pdf>

※2 出典：宮城県HP「令和元年東日本台風及び10月25日低気圧による災害に係る被害状況等について」  
URL:<http://www.pref.miyagi.jp/uploaded/attachment/778121.pdf> (令和2年2月28日 13時00分現在)」

※3 出典：福島県HP「福島県災害対策本部員会議(第40回)(令和2年2月26日 18時00分現在)」  
URL:<http://www.pref.fukushima.lg.jp/uploaded/attachment/372522.pdf>

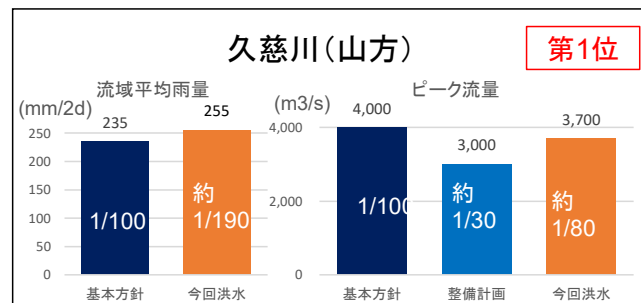
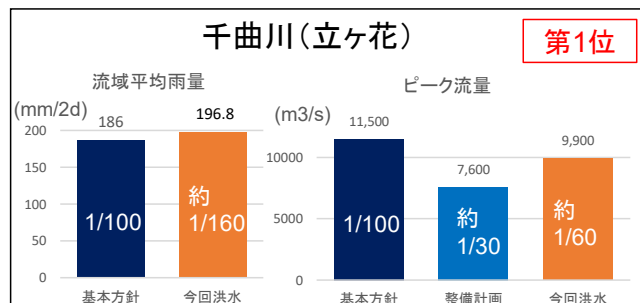
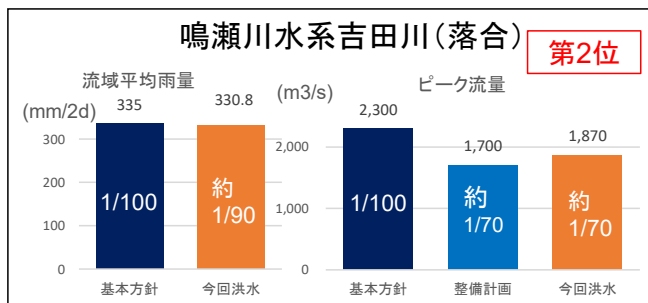
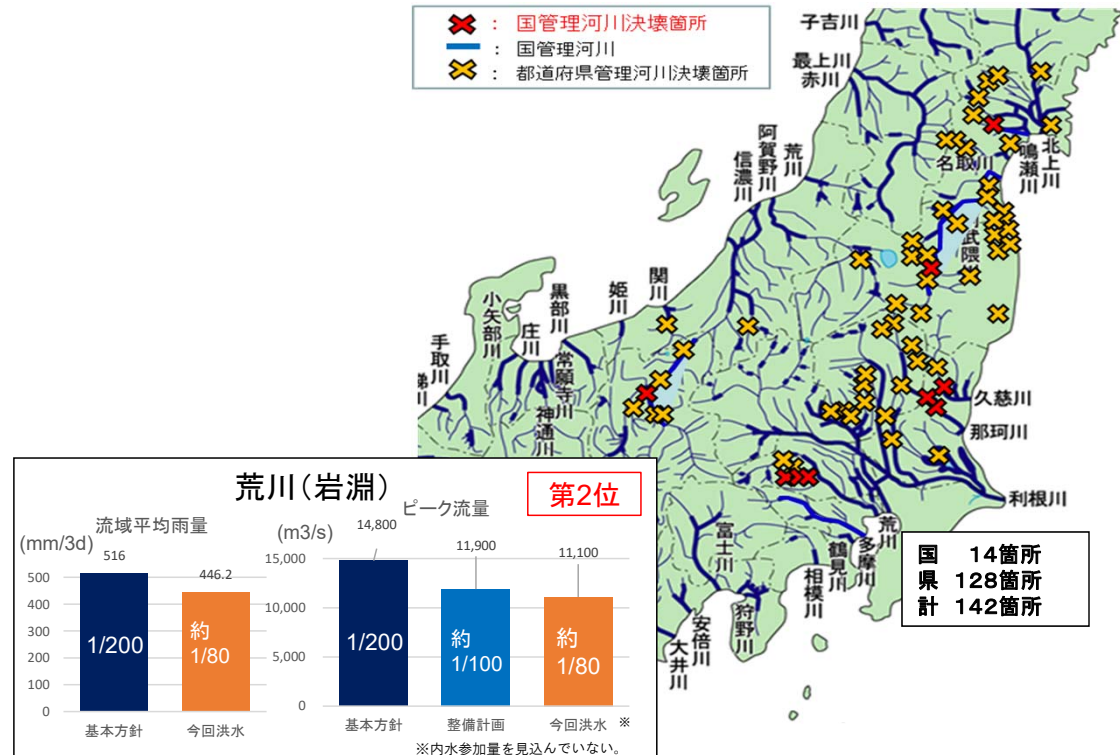
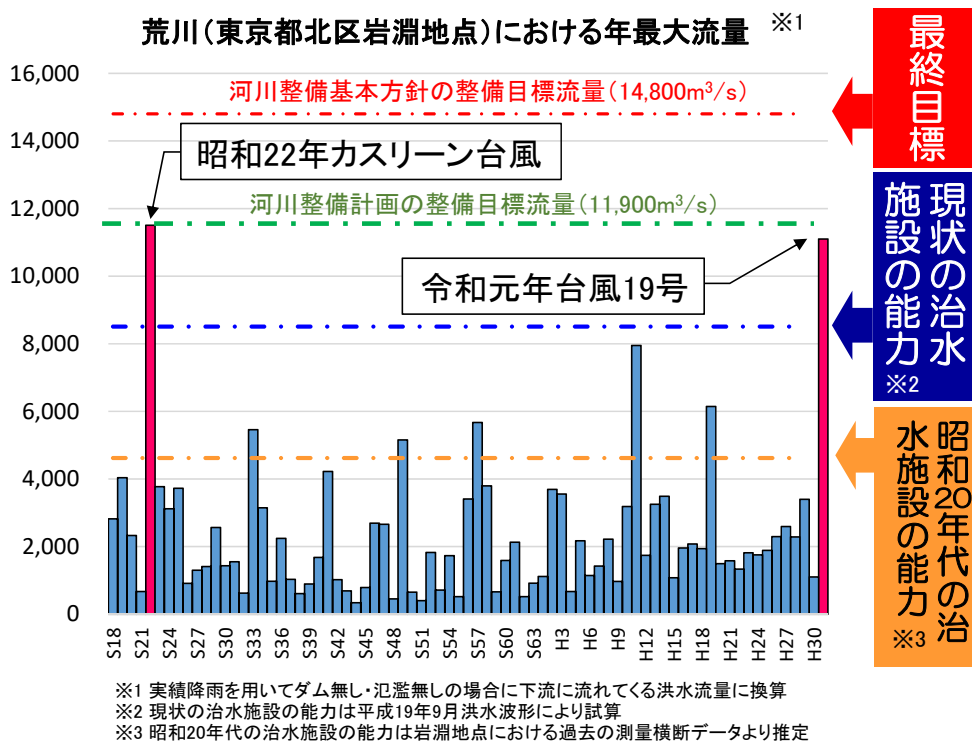
※4 出典：郡山市HP「令和2年度当初予算案の概要」  
URL:[https://www.city.koriyama.lg.jp/material/files/group/24/r20203\\_yosangaiyu.pdf](https://www.city.koriyama.lg.jp/material/files/group/24/r20203_yosangaiyu.pdf)

※5 令和元年東日本台風(台風第19号)後に再度災害防止のために阿武隈川において実施する河道掘削、遊水地、堤防整備等に要する費用(令和10年度完成前提)。また、阿武隈川支川における、福島県・宮城県の堤防嵩上げ、堤防強化等にかかる費用を含んでいる。

※6 阿武隈川沿川自治体からの聞き込みによるものであり、今後変更する場合もある。

# 治水対策を加速させる必要性について

- 令和元年東日本台風では、主な河川における基準地点上流域平均雨量は、河川整備基本方針の対象雨量を超過又は迫る雨量となり、流量は観測史上最大又は2位を記録し、河川整備計画の目標を超過又は迫る流量となり、大きな被害となった。
- 仮に、河川整備基本方針の治水施設の整備を完了していれば、ほとんどの河川では外水による大被害は回避できたため、**より一層、治水対策を加速させる必要がある。**



※数値は、速報値 (R2.1時点) であり、今後変更となる場合がある。  
 ※流量はダム・氾濫戻し。雨量は、対象降雨の継続時間の基準地点上流域の平均雨量

# 水災害対策に影響する気候変動の影響



# 顕在化している気候変動の影響と今後の予測(外力の増大)

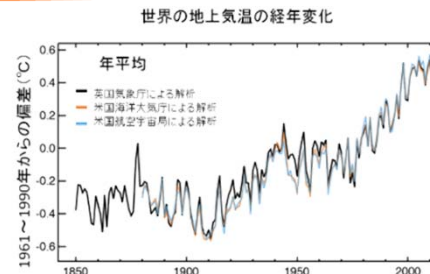
- 気候変動に関する政府間パネル(IPCC)の第5次評価報告書によると、気候システムの温暖化については疑う余地がなく、21世紀末までに、世界平均気温が更に0.3~4.8℃上昇するとされている。
- また、気象庁によると、このまま温室効果ガスの排出が続いた場合、短時間強雨の発生件数が現現在の2倍以上に増加する可能性があるとしている。
- さらに、今後、**降雨強度の更なる増加**と、**降雨パターンの変化**が見込まれている。

## 既に発生していること

## 今後、予測されること

気温

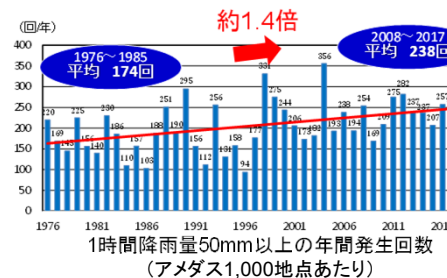
- ◆ 世界の平均地上気温は1850~1900年と2003~2012年を比較して0.78℃上昇



- ◆ 気候システムの**温暖化について**は疑う余地がない
- ◆ 21世紀末までに、世界平均気温が**更に0.3~4.8℃上昇**

降雨

- ◆ 1時間降雨量50mm以上などの短時間強雨の発生件数が約30年前の約1.4倍に増加
- ◆ 2012年以降、全国の約3割の地点で、1時間当たりの降雨量が観測史上最大を更新



- ◆ 1時間降雨量50mm以上の短時間強雨の発生回数が**2倍以上に増加**

# 気候変動に伴う降雨量や洪水発生頻度の変化

- 2℃上昇した場合の降雨量は1.1倍、河川の流量は1.2倍、洪水の発生頻度は2倍と試算。
- 気候変動に伴う影響として考えられる、各地域に災害をもたらすような降雨の気象要因や時空間分布の変化については、試行的な検討では顕著な影響が確認できておらず、現時点では定量的に考慮することはできない。全国的な影響の評価手法や治水計画に反映する手法については今後の検討課題である。

## ＜地域区分毎の降雨量変化倍率＞

地域区分	2℃上昇 (暫定値)	4℃上昇	
			短時間
北海道北部、北海道南部、九州北西部	1.15	1.4	1.5
その他12地域	1.1	1.2	1.3
全国平均	1.1	1.3	1.4

※ 4℃上昇の降雨量変化倍率のうち、短時間とは、降雨継続時間が3時間以上12時間未満のこと  
 ※ 下水道の雨水計画に反映する降雨量変化倍率は別途検討。



※2℃上昇時の降雨量変化倍率は暫定値であり、今後変更になる可能性がある

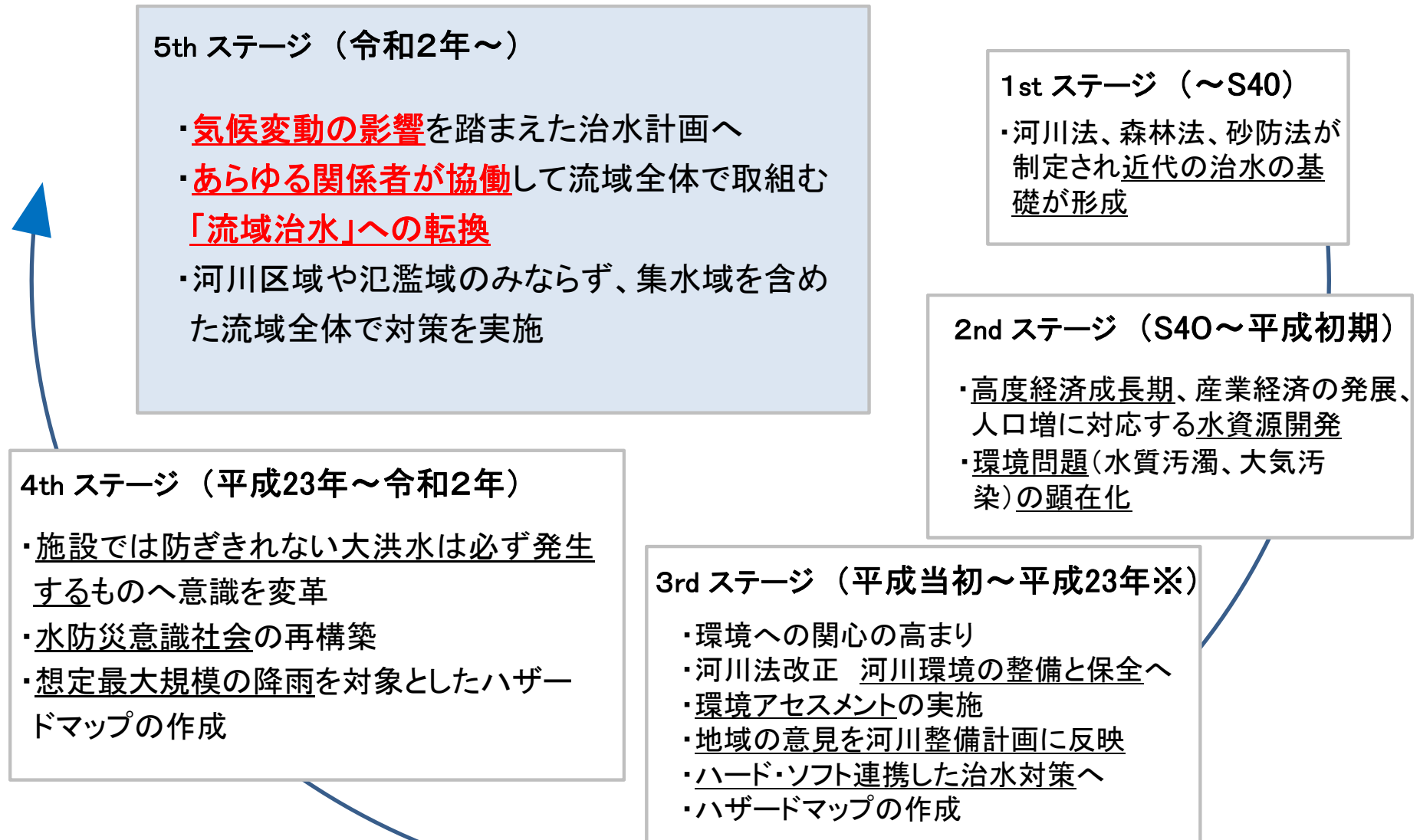
## ＜参考＞降雨量変化倍率をもとに算出した、流量変化倍率と洪水発生頻度の変化

気候変動シナリオ	降雨量	流量	洪水発生頻度
RCP2.6(2℃上昇相当)	約1.1倍	約1.2倍	約2倍
RCP8.5(4℃上昇相当)	約1.3倍	約1.4倍	約4倍

※ 降雨量変化倍率は、20世紀末(過去実験)に対する21世紀末(将来実験)時点の、一級水系の治水計画の目標とする規模(1/100～1/200)の降雨量の変化倍率の平均値  
 ※ RCP8.5(4℃上昇相当)時の降雨量変化倍率は、産業革命以前に比べて全球平均温度が4℃上昇した世界をシミュレーションしたd4PDFデータを活用して試算  
 ※ 流量変化倍率は、降雨量変化倍率を乗じた降雨より算出した、一級水系の治水計画の目標とする規模(1/100～1/200)の流量の変化倍率の平均値  
 ※ 洪水発生頻度の変化倍率は、一級水系の治水計画の目標とする規模(1/100～1/200)の降雨の、現在と将来の発生頻度の変化倍率の平均値  
 (例えば、ある降雨量の発生頻度が現在は1/100として、将来ではその発生頻度が1/50となる場合は、洪水発生頻度の変化倍率は2倍となる)

# 「流域治水」への転換

# 河川行政の変遷



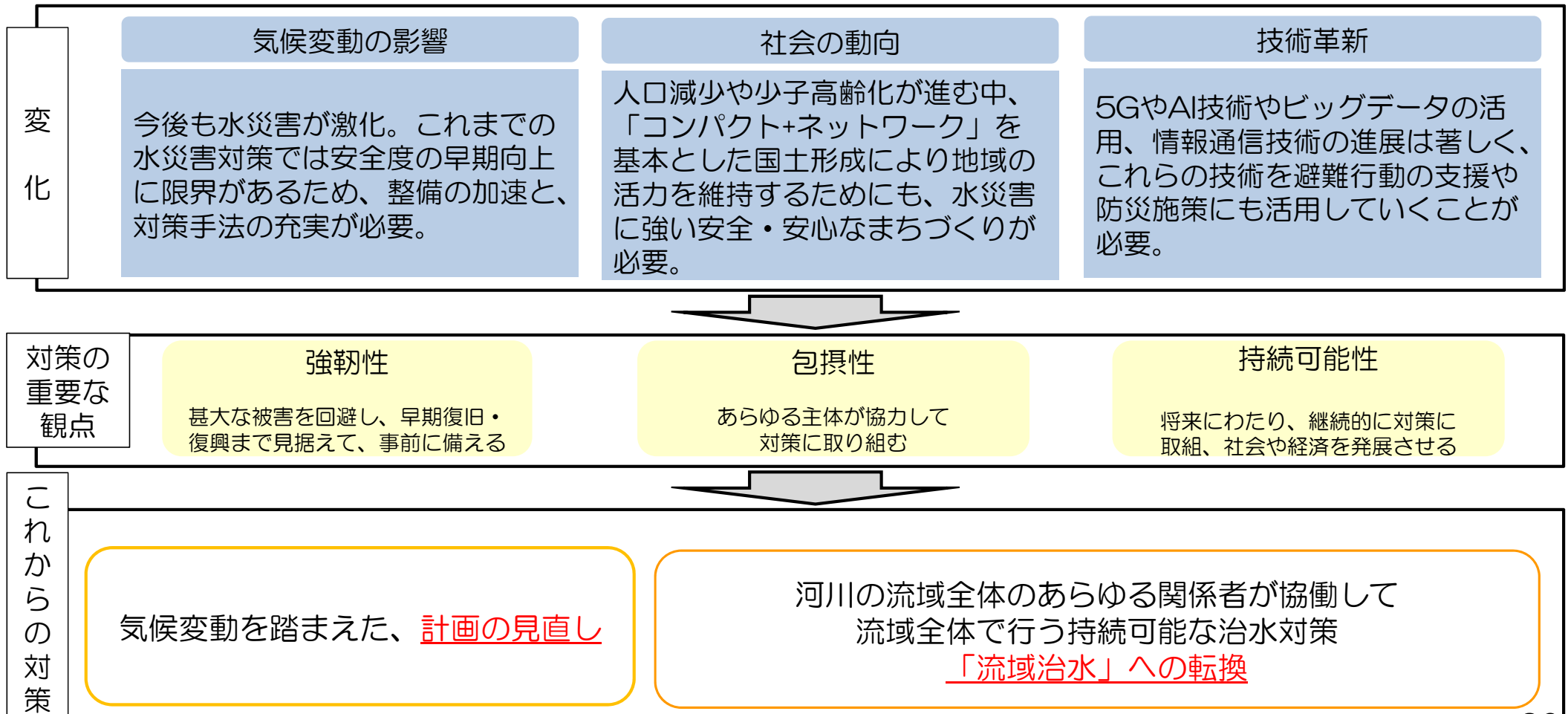
※平成23年は東日本大震災が発生

# 「流域治水」の方向性 ～気候変動を踏まえた総合的な水災害対策～

- 近年の水災害による甚大な被害を受けて、施設能力を超過する洪水が発生することを前提に、社会全体で洪水に備える水防災意識社会の再構築を一步進め、気候変動の影響や社会状況の変化などを踏まえ、あらゆる関係者が協働して流域全体で行う、流域治水への転換を推進し、**防災・減災が主流となる社会を目指す。**

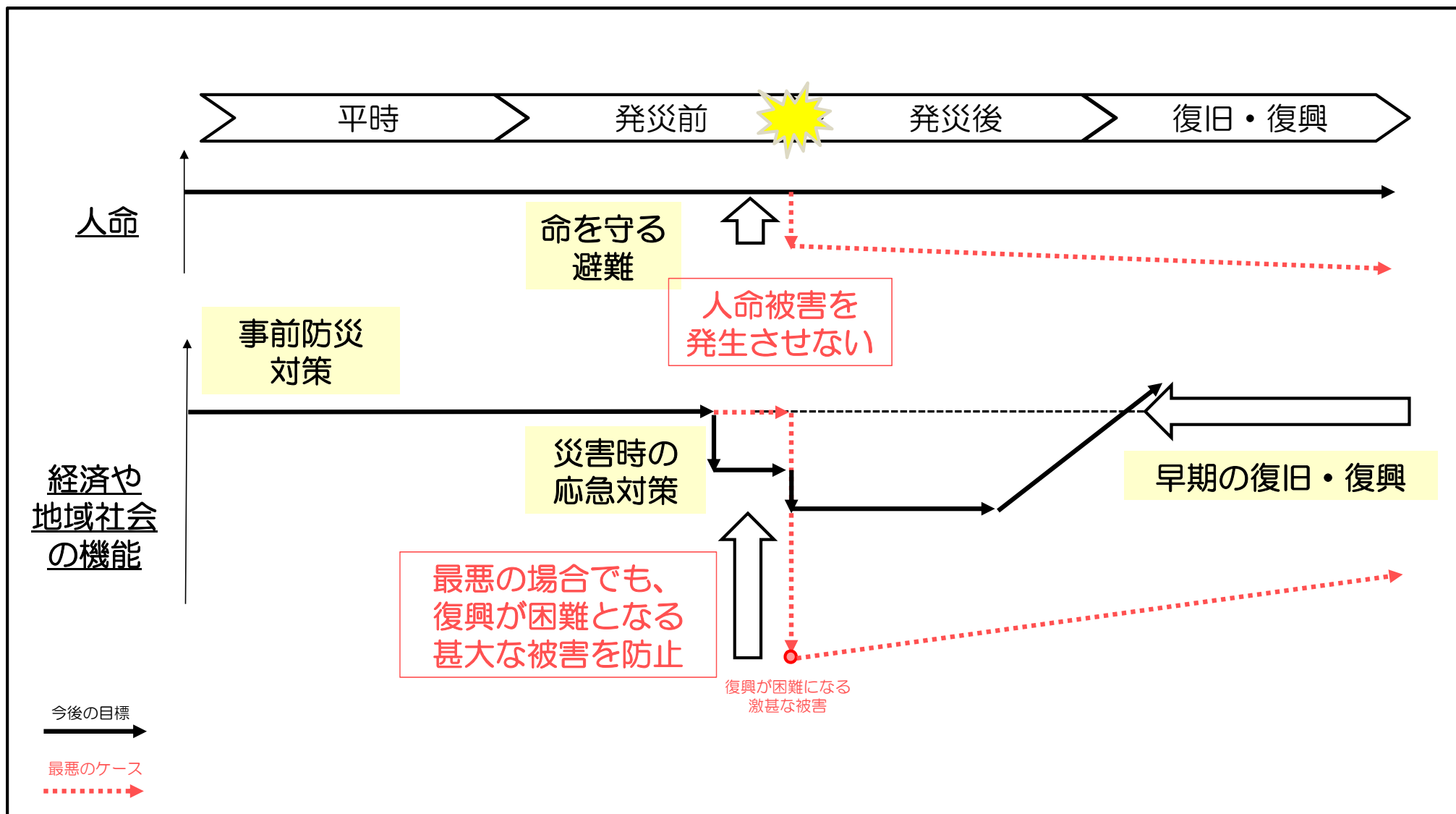
## これまでの対策

施設能力を超過する洪水が発生することを前提に、社会全体で洪水に備える、水防災意識社会の再構築  
洪水防御の効果の高いハード対策と命を守るための避難対策とのソフト対策の組合せ



# 被害軽減のための水災害対策の考え方

- 施設能力を超過する規模の洪水が発生することを前提に、流域のあらゆる主体の参画により、災害が発生した場合でも、人命が失われたり、経済が回復できないようなダメージを受けることを回避し、速やかに復旧・復興を進め、以前よりも災害にも強い地域づくりを進める。



# 気候変動を踏まえた計画へ見直し

○ 治水計画を、「過去の降雨実績に基づく計画」から「気候変動による降雨量の増加などを考慮した計画」に見直し。

## これまで

洪水、内水氾濫、土砂災害、高潮・高波等を防御する計画は、これまで、過去の降雨、潮位などに基づいて作成してきた。

しかし、

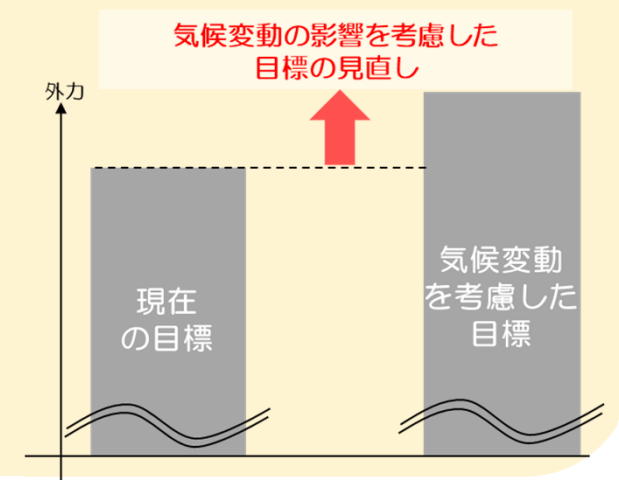
気候変動の影響による降雨量の増大、海面水位の上昇などを考慮すると現在の計画の整備完了時点では、実質的な安全度が確保できないおそれ

## 今後は

気候変動による降雨量の増加※、潮位の上昇などを考慮したものに計画を見直し

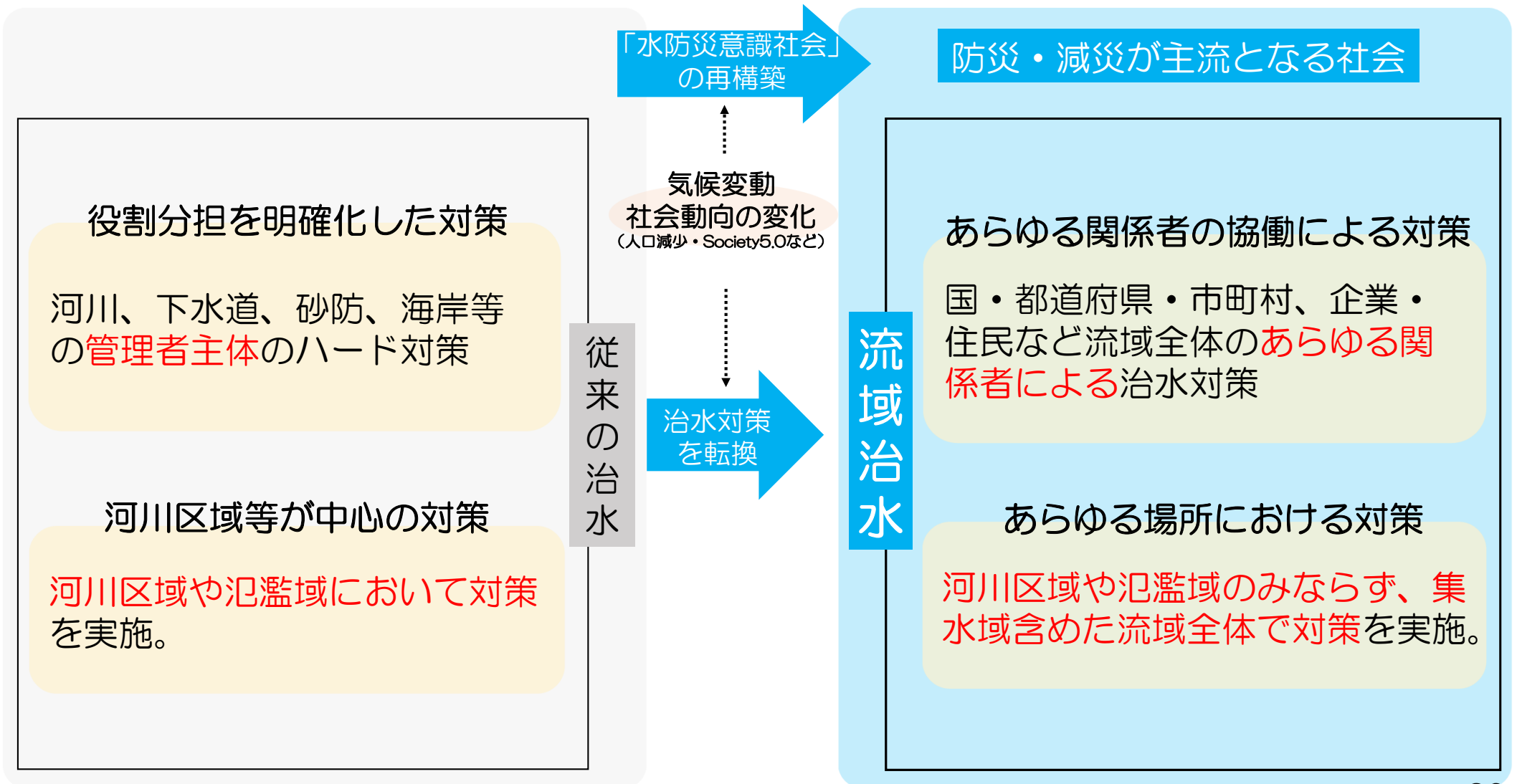
気候変動シナリオ	降雨量	流量	洪水発生頻度
2°C上昇相当	約1.1倍	約1.2倍	約2倍

※ 世界の平均気温の上昇を2度に抑えるシナリオ(パリ協定が目標としているもの)



# 「流域治水」への転換

- 近年の水災害による甚大な被害を受け、施設能力を超過する洪水が発生するものへと意識を改革し、氾濫に備える、「水防災意識社会」の再構築を進めてきた。
- 今後、この取組をさらに一歩進め、気候変動の影響や社会状況の変化などを踏まえ、あらゆる関係者が協働して流域全体で対応する「流域治水」へ転換。





# 「流域治水」の施策のイメージ

- 気候変動の影響や社会状況の変化などを踏まえ、河川の流域のあらゆる関係者が協働して流域全体で行う治水対策、「流域治水」へ転換。
- 治水計画を「気候変動による降雨量の増加などを考慮したもの」に見直し、集水域と河川区域のみならず、氾濫域も含めて一つの流域として捉え、地域の特性に応じ、①氾濫をできるだけ防ぐ、減らす対策、②被害対象を減少させるための対策、③被害の軽減、早期復旧・復興のための対策をハード・ソフト一体で総合的かつ多層的に取り組む。

## ① 氾濫をできるだけ防ぐ・減らすための対策

**雨水貯留機能の拡大** 集水域  
 [県・市、企業、住民]  
 雨水貯留浸透施設の整備、ため池等の治水利用

**流水の貯留** 河川区域  
 [国・県・市・利水者]  
 治水ダム建設・再生、利水ダム等において貯留水を事前に放流し洪水調節に活用

[国・県・市]  
 土地利用と一体となった遊水機能の向上

**持続可能な河道の流下能力の維持・向上**  
 [国・県・市]

河床掘削、引堤、砂防堰堤、雨水排水施設等の整備

**氾濫水を減らす**

[国・県]  
 「粘り強い堤防」を目指した堤防強化等

## ② 被害対象を減少させるための対策

**リスクの低いエリアへ誘導／住まい方の工夫**  
 [県・市、企業、住民]  
 土地利用規制、誘導、移転促進、金融による誘導の検討

**浸水範囲を減らす** 氾濫域  
 [国・県・市]  
 二線堤の整備、自然堤防の保全



## ③ 被害の軽減、早期復旧・復興のための対策

**土地のリスク情報の充実** 氾濫域  
 [国・県]  
 水害リスク情報の空白地帯解消、多段型水害リスク情報を発信

**避難体制を強化する**  
 [国・県・市]  
 長期予測の技術開発、リアルタイム浸水・決壊把握

**経済被害の最小化**  
 [企業、住民]  
 工場や建築物の浸水対策、BCPの策定

**住まい方の工夫**  
 [企業、住民]  
 不動産取引時の水害リスク情報提供、金融商品を通じた浸水対策の促進

**被災自治体の支援体制充実**  
 [国・企業]  
 官民連携によるTEC-FORCEの体制強化

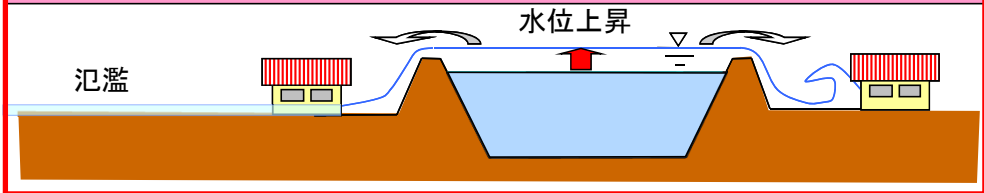
**氾濫水を早く排除する**  
 [国・県・市等]  
 排水門等の整備、排水強化

# ①氾濫をできるだけ防ぐための対策

～治水の基本的な考え方～

- 洪水時の水位が地盤高より高い区間の河川では、水位を下げるのが治水の原則
- それぞれの河川の流域特性を踏まえ、適切な治水対策を実施

大洪水が来ると、河川水位が上がり氾濫します。



## ①河床掘削:

河床を掘り下げて河川の断面積を大きくする。

## ②引堤:

堤防を移動して川幅を広げることにより、河川の断面積を大きくする。

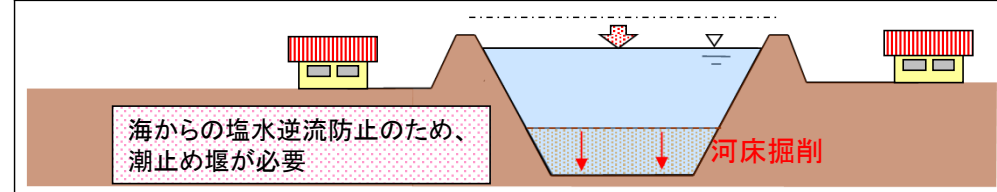
## ③放水路:

新しく水路を作り洪水をバイパスすることにより、河川(本川)の流量を減らす。

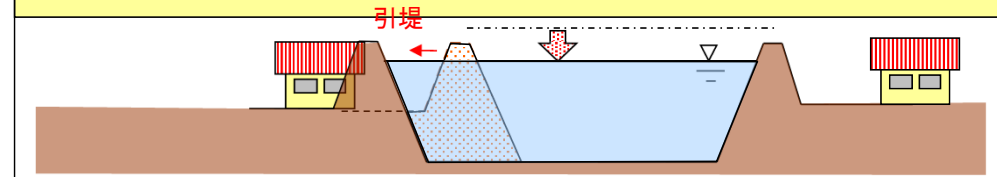
## ④洪水調節施設:

洪水の一部を洪水調節施設で貯留し、洪水のピーク流量を減らす。

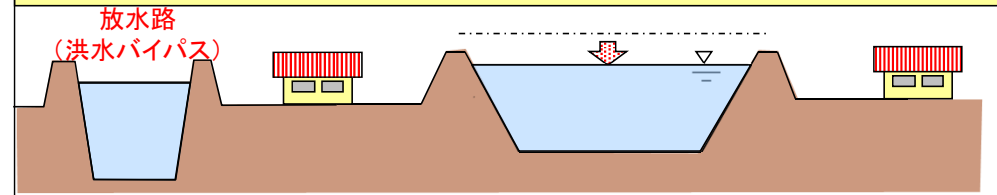
### ①河床掘削による水位の低下



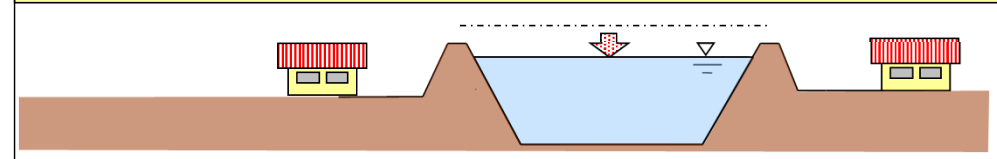
### ②引堤による水位の低下



### ③放水路による水位の低下



### ④洪水調節施設による水位の低下



# ① 氾濫をできるだけ防ぐための対策

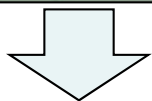
## ～治水計画等に基づく整備の着実な進捗～

- 流下能力の低い箇所などの危険性が高い区域において、治水計画等に基づく整備メニューを着実に進捗させる必要。
- 河道掘削、引堤、築堤は整備を行った箇所から順次その効果を発現するが、上下流等のバランスをとりながら、下流から順番に整備するため、上流の整備には時間を要する。

### 河道掘削

河床を掘り下げて河川の断面積を広げる

改修前



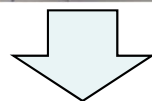
改修後



### 引堤

堤防を移動して川幅を広げることにより、河川の断面積を広げる

改修前



改修後



### 築堤

堤防の高さが計画高水位に満たない場合、堤防を嵩上げする

改修前



改修後



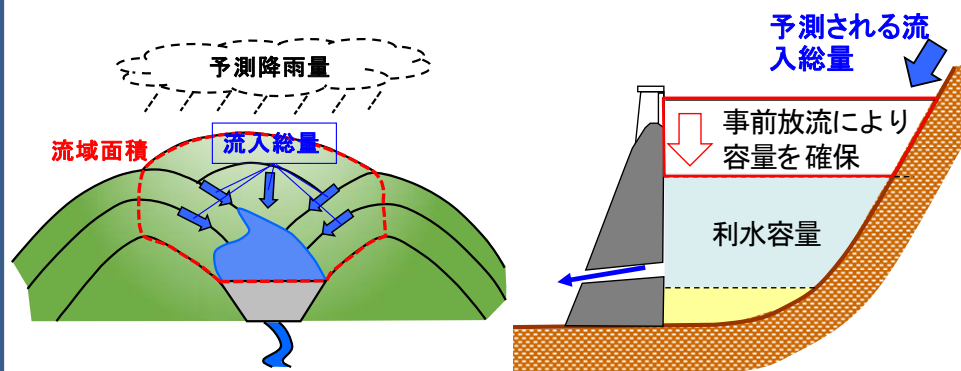
# ① 氾濫をできるだけ防ぐための対策

## ～ 利水ダムを含む既存ダムの洪水調節機能の強化～

- 関係省庁により策定された「既存ダムの洪水調節機能の強化に向けた基本的な方針」に基づき、関係省庁や利水者とも調整の上で、利水ダムなどの利水のための貯流水をあらかじめ放流し、洪水調節のための容量を確保する「事前放流」を抜本的に拡大する。
- 長時間先のダム流入量及び下流河川の水位状況等の予測の精度向上等に向けた技術・システム開発を実施する。

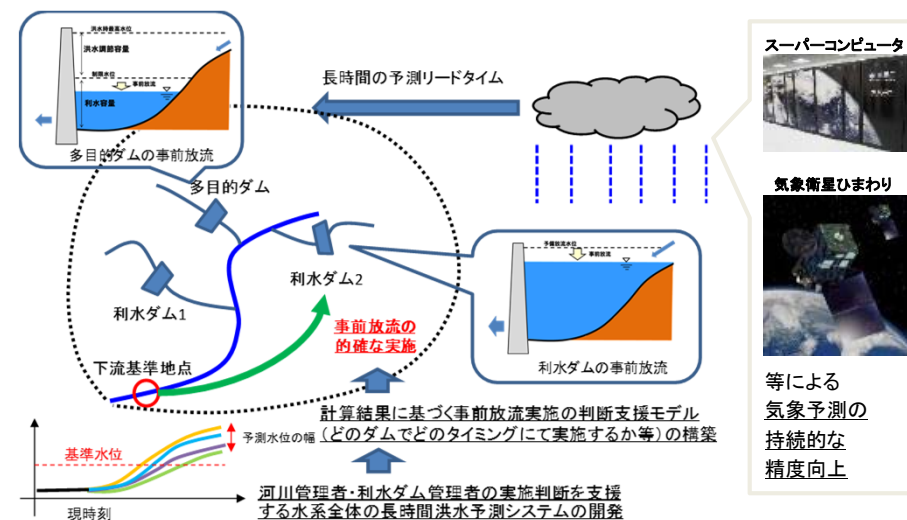
### 事前放流の取組の拡大

河川管理者である国土交通省（地方整備局等）と全てのダム管理者及び関係利水者との間において、1級水系を対象に、水系毎に事前放流の実施方針等を含む治水協定を締結し、令和2年の出水期から新たな運用を開始する。



### 予測精度向上等に向けた技術・システム開発

全ての既存ダムを最大限活用して有効な洪水調節が可能となるよう、ダム周辺の降雨予測等を利用した水系全体における長時間先のダム流入量及び下流河川の水位状況等の予測の精度向上等に向けて、技術・システム開発を行う。



# ① 氾濫をできるだけ防ぐための対策

## ～流域の貯留施設等の整備(事例)～

○洪水時、一時的に流域内で雨水を貯留できるよう、既存ストックを活用した流出抑制対策を実施。

### 調整池



【事例:霧が丘調整池(横浜市)】



### 校庭貯留



【事例:栄町小学校(札幌市)】

土手を整備し、貯留容量を確保



### ため池

【事例:春日池(ため池:広島県)】

洪水時の放流状況



### 水田



【出典:兵庫県ウェブサイト  
(総合治水対策の取り組み実績と効果)】

### 浸透ます・浸透管



【出典:愛知県ウェブサイト  
(雨水の貯留・浸透)】

# ① 氾濫をできるだけ防ぐための対策

～土地利用と一体となった治水対策(霞堤、水防災事業)～

- 上下流バランスの観点から早期の治水対策が困難な地域においては、早期の安全度の向上を図るため、一部区域の氾濫を許容することを前提とし、輪中堤の整備、宅地嵩上げ等によるハード整備と土地利用規制等によるソフト対策を組み合わせた水防災対策を実施。
- 北川では、台風16号により浸水被害が発生するも、河道掘削・宅地嵩上げなどの事業効果により家屋浸水被害が大幅に低減。

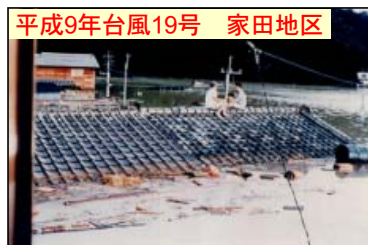
○ 主な浸水被害の実績表

年月日	要因	流量 (m3/s)	浸水面積 (ha)	家屋等被害 (戸)
H9.9	台風19号	約5,000	368	648
H16.10	台風23号	約4,900	350	198
H28.9	台風16号	約4,300	約340	24

激特事業 (H9～H16) による水位低減効果

水防災事業 (H16～) による宅地嵩上げ効果

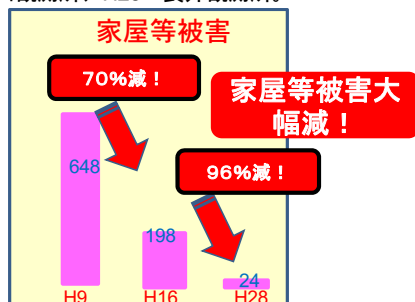
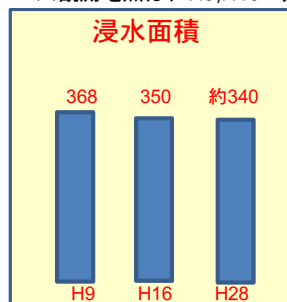
● 整備前



● 整備後



※観測地点は、H9,H16：熊田観測所、H28：長井観測所。

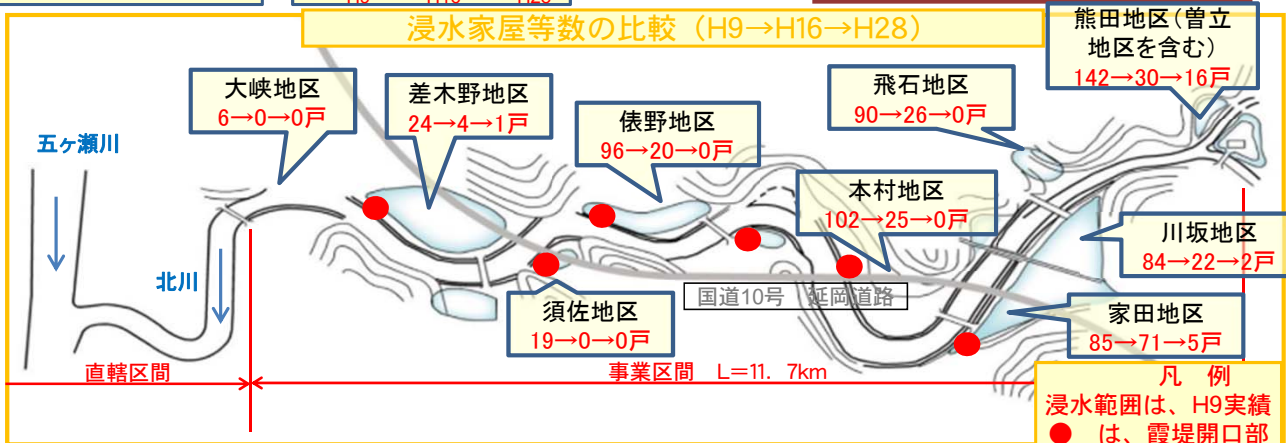


土地利用一体型水防災事業の内容



霞堤からの流水により浸水しているが宅地嵩上げにより家屋浸水は大幅に低減!  
宅地嵩上げた家屋は浸水ゼロ!!  
霞堤からの流入による浸水は1日で解消!!

浸水家屋等数の比較 (H9→H16→H28)



平成28年度の数値は速報値のため、今後の調査で修正となることがあります。

## ②被害対象を減少させるための対策

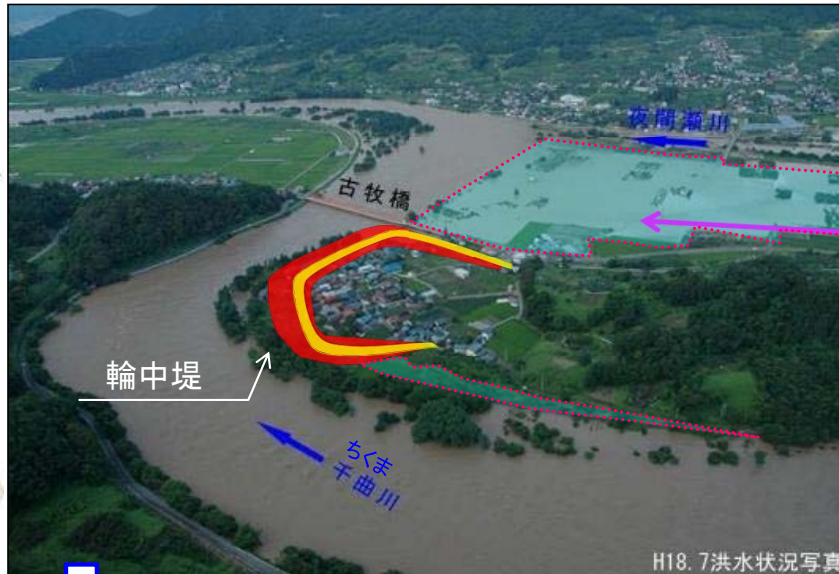
～まちづくりや住まい方の工夫(事例)～

- 床上浸水被害等の早期解消のため、連続堤での整備ではなく、土地の利用状況を考慮し、一部区域の氾濫を許容した輪中堤を整備することで、効果的な家屋浸水対策を実施。
- 長野県中野市古牧地区(千曲川)では、令和元年台風第19号時、輪中堤内の集落は浸水を免れた。

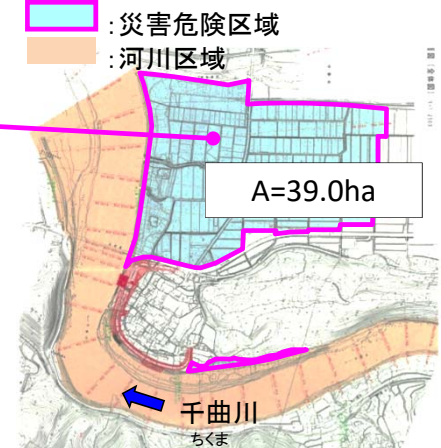
### <長野県中野市古牧地区(千曲川)輪中堤による家屋浸水被害の解消>

位置図

実施箇所



●古牧地区での災害危険区域  
千曲川の計画高水位(H.W.L)以下の範囲を指定。



輪中堤整備後写真



R1台風19号時洪水状況写真



- 中野市災害危険区域に関する条例 抄  
(災害危険区域の指定)  
第2条 災害危険区域は、出水により災害を被る危険性が高い区域で、市長が指定した区域とする。  
2 市長は、災害危険区域を指定したときは、その旨を告示しなければならない。  
(建築制限)  
第3条 前条の規定により指定した区域内において、住居の用に供する建築物を建築してはならない。ただし、災害危険区域を指定した際、現に存する住居の用に供する建築物を増築し、又はその一部を改築する場合及び次の各号に掲げるものについては、この限りでない。  
(1) 主要構造物(屋根及び階段を除く。)を鉄筋コンクリート造又はこれに類する構造とし、別に定める災害危険基準高(以下「基準高」という。)未満を居室の用に供しないもの  
(2) 基礎を鉄筋コンクリート造とし、その上端の高さを基準高以上としたもの  
(3) 地盤面の高さを基準高以上としたもの

## ②被害対象を減少させるための対策

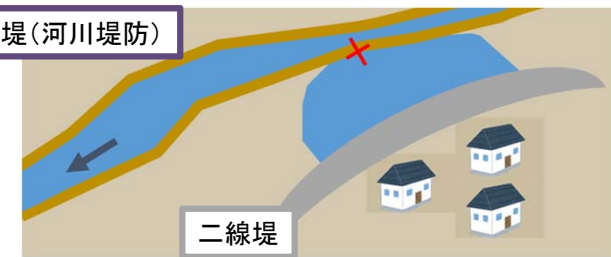
～浸水エリアを限定するための二線堤等の整備や保全等～

- 二線堤は、市町村等が独自に整備しているほか、国としては、総合流域防災事業（洪水氾濫域減災対策事業）等により支援してきたところであり、引き続き、本事業等により整備を支援していく。  
※総合流域防災事業による交付には、氾濫を許容することとする区域において、災害危険区域の指定等必要な措置がなされること等が条件
- また、既存の二線堤等を保全するために浸水被害軽減地区に指定された土地に対する固定資産税及び都市計画税の減免措置を令和2年度より実施予定（閣議決定済み）。

### 二線堤とは

- 本堤（河川堤防）背後の堤内地に築造される堤防。
- 二線堤等の盛土構造物を整備又は保全することにより、本堤が破堤して洪水が氾濫した場合における浸水範囲の抑制に有効。

### 本堤（河川堤防）



### 二線堤

### 二線堤の整備事例

#### 肱川水系肱川・矢落川（愛媛県大洲市）

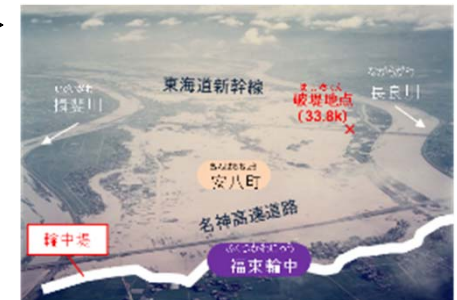
- ・上下流バランスの観点から暫定堤防となっている東大洲地区において、大洲市が二線堤（市道）を整備。国は、氾濫水を排水する樋門を整備。
- ・本堤と二線堤の中で約60万m<sup>3</sup>を貯留し、二線堤から市街地側への越水を遅らせることで、家屋の浸水被害を軽減。



### 浸水被害軽減地区の指定に係る特例措置の創設（固定資産税・都市計画税）

#### <固定資産税等の減免制度を創設>

浸水被害軽減地区の指定を受けた土地の所有者に対し、当該土地にかかる固定資産税及び都市計画税を減免。



岐阜県輪之内町（福栄輪中）

#### <浸水被害軽減地区の概要>

##### 水防管理者による指定

- 輪中堤防等が存する土地等の区域が浸水の拡大を抑制する効用を有すると認めるときは、これを浸水被害軽減地区として指定。

##### 形状変更行為の届出

- 浸水被害軽減地区内の土地の改変、掘削等をしようとする者は、あらかじめ水防管理者にその旨を届出。

##### 助言・勧告

- 届出に係る行為が浸水被害軽減地区の保全の観点から望ましくないと水防管理者が認めるときは、必要な助言又は勧告。



## ②被害対象を減少させるための対策

### ～防災まちづくり(水害対策)～

(ゼロメートル地帯における高台まちづくり)

#### 防災まちづくり(水害対策)の目標像

- 治水安全度を向上させることにより、大規模水害の発生確率を低下し、市街地を少しでも安全にする
- 万が一、大規模水害が発生し、逃げ遅れた場合でも、命の安全が確保され、最低限の避難生活水準を確保できるまちづくりを進める
- さらに、社会経済活動が長期停止することなく、また迅速に復旧できるまちづくりを進める

#### 高台まちづくり(高台・建物群)の推進

高台づくりのイメージ



江戸川区北小岩地区(江戸川)

避難通路のイメージ  
(建築物から浸水区域外への移動が可能)



宮城県石巻市(旧北上川)

高台・建物群のイメージ  
(建物群を通路で連結)



足立区北千住

#### 主な取り組み方策(案)

- 堤防、調節池・貯留施設、排水施設等の整備・強化の推進
- 高台まちづくりの推進(線的・面的につながった高台・建物群の創出)
  - ・高台まちづくりを推進するための計画策定
  - ・土地区画整理、公園、高規格堤防等の整備による高台づくり
  - ・避難スペースを確保した建築物の整備・確保
  - ・建築物から浸水区域外への移動を可能とする通路の整備
  - ・民間活力を活用した建築物、高台の整備

等

## ②被害対象を減少させるための対策

～土地利用規制、誘導、移転促進～

- 頻発・激甚化する自然災害に対応するため、災害ハザードエリアにおける開発抑制、移転の促進、立地適正化計画と防災との連携強化など、安全なまちづくりのための総合的な対策を講じる。

### ◆災害ハザードエリアにおける開発抑制 (開発許可の見直し)

#### <災害レッドゾーン>

- 都市計画区域全域で、住宅等（自己居住用を除く）に加え、**自己の業務用施設**（店舗、病院、社会福祉施設、旅館・ホテル、工場等）の**開発を原則禁止**

#### <浸水ハザードエリア等>

- 市街化調整区域における住宅等の開発許可を厳格化**（安全上及び避難上の対策等を許可の条件とする）

区 域	対 応
災害レッドゾーン	市街化区域 市街化調整区域 非線引き都市計画区域 開発許可を原則禁止
浸水ハザードエリア等	市街化調整区域 開発許可の厳格化

【都市計画法、都市再生特別措置法】

#### 災害レッドゾーン

- ・災害危険区域（崖崩れ、出水等）
- ・土砂災害特別警戒区域
- ・地すべり防止区域
- ・急傾斜地崩壊危険区域



### ◆立地適正化計画の強化 (防災を主流化)

- 立地適正化計画の**居住誘導区域から災害レッドゾーンを原則除外**
- 立地適正化計画の居住誘導区域内で行う防災対策・安全確保策を定める**「防災指針」の作成**

〔避難路、防災公園等の避難地、避難施設等の整備、警戒避難体制の確保等〕

【都市再生特別措置法】

### ◆災害ハザードエリアからの移転の促進

- 市町村による防災移転計画
  - 〔市町村が、移転者等のコーディネートを行い、移転に関する具体的な計画を作成し、手続きの代行等〕
  - ※上記の法制上の措置とは別途、予算措置を拡充（防災集団移転促進事業の要件緩和（10戸→5戸等））
- 【都市再生特別措置法】

- 市街化調整区域
- 市街化区域
- 居住誘導区域
- 災害レッドゾーン
- 浸水ハザードエリア等



# ③被害の軽減・早期復旧・復興のための対策

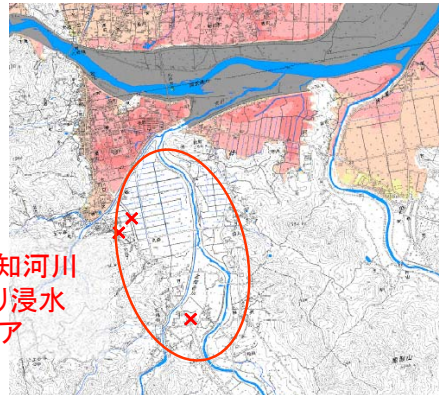
## ～「小規模河川の氾濫推定図作成の手引き(仮称)」の公表～

- 令和元年東日本台風では、浸水想定区域図の作成が義務付けられていない小規模河川の氾濫により浸水被害が発生。
- 小規模河川では、氾濫計算に必要な河川横断データ等が計測されていない場合が多く、浸水が想定される範囲等の計算に課題。
- これらの河川でも浸水が想定される範囲等を計算できるよう「中小河川の水害リスク評価に関する技術検討会」を開催し、検討結果を「小規模河川の氾濫推定図作成の手引き(仮称)」としてとりまとめ(令和2年6月)。

### <背景・課題>

- 令和元年東日本台風では、浸水想定区域図の作成が義務付けられていない小規模河川の氾濫により浸水被害が発生。

洪水予報河川や水位周知河川以外の河川の氾濫により浸水被害が発生しているエリア



凡例  
×: 人的被害箇所

阿武隈川水系阿武隈川洪水浸水想定区域図

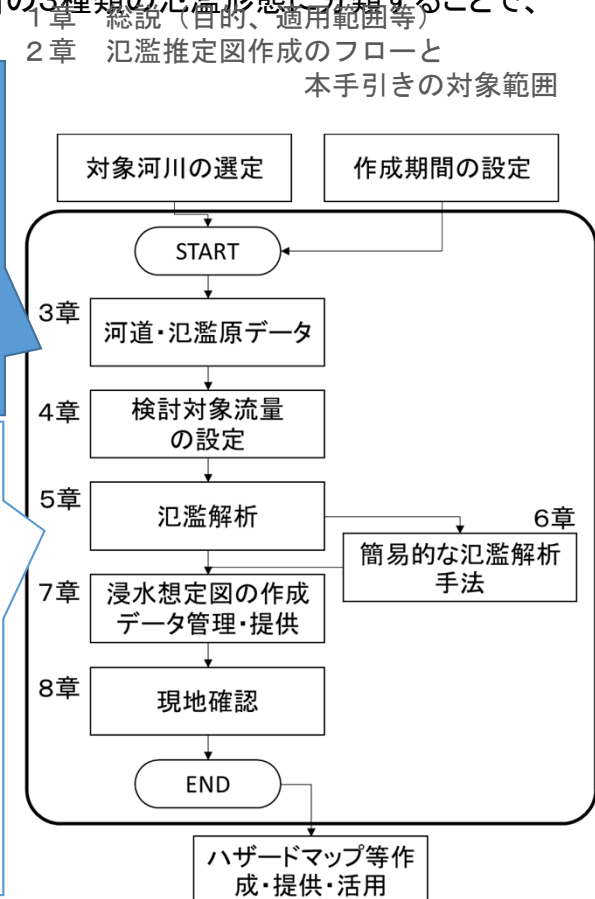
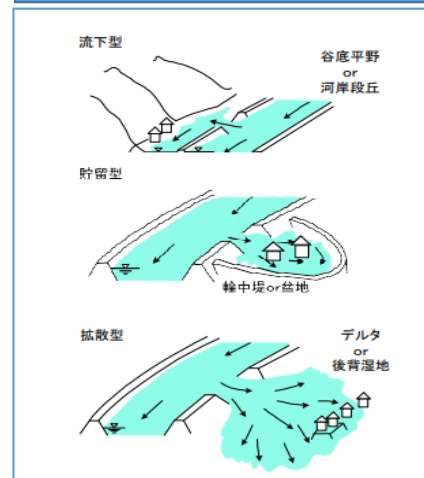
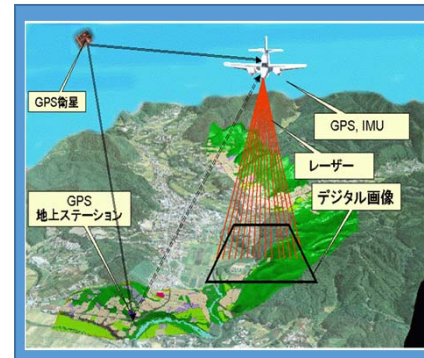
出典: 静岡大学防災総合センター牛山教授レポートより

### <検討会の概要>

- 第1回検討会(令和2年1月7日)
  - ・簡易的な水害リスク評価手法の検討
  - ・都道府県アンケート結果の報告
- 第2回検討会(令和2年3月25日)
  - ・「小規模河川の簡易的な浸水想定図作成の手引き(仮称)」素案を提示
- 第3回検討会(令和2年5月25日)
  - ・「小規模河川の氾濫推定図作成の手引き(仮称)」案をとりまとめ

### <手引きの概要>

- 航空レーザ測量データを用いて、河道及び氾濫原を概略的に測量
- 「流下型」「貯留型」「拡散型」の3種類の氾濫形態に分類することで、計算の負担を軽減。



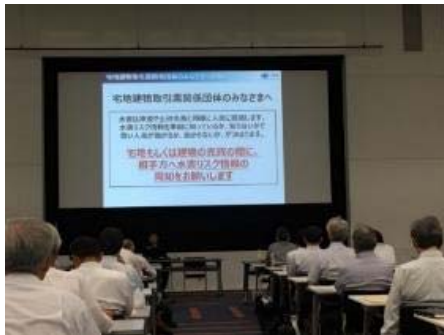
### ③被害の軽減・早期復旧・復興のための対策

#### ～不動産取引における水害リスク情報の提供～

- 不動産取引時にその相手方に取引の対象となる物件に関する水害リスクを認識してもらったため、水害リスクに係る説明をすることが、宅地建物取引法上の重要事項説明として義務づけされた(令和2年7月)。
- また、不動産業界の研修会等の場において、河川部局と防災部局が連携して、水害リスクに関する情報を解説する取組を継続して実施している。

【平成31年4月】

- 業界の研修会等の場で、水害リスクに関する情報の解説等を行うよう、都道府県と不動産関連団体に対して協力依頼を发出。



不動産関連事業者への水害リスクに関する情報の解説の様子(全国各地で説明会を実施)

【令和元年7月】

- 不動産取引時に、宅地や建物が存する市町村が作成・公表するハザードマップを提示し、当該取引の対象の宅地や建物の位置等を情報提供するよう不動産関連団体に対して協力依頼を実施。

【令和2年7月】

- 水害リスクに係る説明を宅地建物取引法上の重要事項説明として義務づけ。



令和2年7月17日(金) 省令公布  
令和2年8月28日(金) 省令施行

# ③被害の軽減・早期復旧・復興のための対策

## ～マイ・タイムラインの全国展開～

- 住民一人ひとりが洪水ハザードマップを活用し、地域の水害リスクを認識や避難に必要な情報・判断・行動を把握することにより、避難の実効性を高めることが重要。
- 令和元年東日本台風被災自治体における住民ウェブアンケートでは、ハザードマップ等を見たことがあると回答した者のうち「とるべき避難行動がわからない」が約29%※であった。
- 洪水ハザードマップを作成する必要がある自治体のうち、マイ・タイムラインなどの個人毎の避難行動計画の作成の取組を実施している自治体は、55自治体/1, 347自治体(H31.3)であり、引き続き全国展開が必要。

※内閣防災令和元年東日本台風等を踏まえた水害・土砂災害からの避難のあり方について(報告)より(令和2年3月31日公表)

### ● 河川の水位変化と洪水時に得られる情報とマイ・タイムラインの作成



### ▶ マイ・タイムラインの検討の過程で...

**「リスクを認識」**

- 自分の家が浸水してしまう
- 避難所まで遠い 等

**「逃げるタイミングがわかる」**

- いつ逃げる?
- 誰と逃げる?
- 危険な場所をよけて
- 逃げるには?

**「コミュニケーションの輪が広がる」**

- 意見交換などで、知り合いになれる 等

知る・気づく  
ハザードマップ等による確認  
考える  
協力

### ▶ マイ・タイムラインができると...

- 災害時の防災行動チェックリストで対応の漏れを防止
- 災害時の判断をサポート

**逃げ遅れゼロ**

### ● 作成の状況

※避難の実効性を高める「住民自らが手を動かす取組」が重要



### ● 参加者の主な意見等

※各地で取り組まれている事例からの抜粋

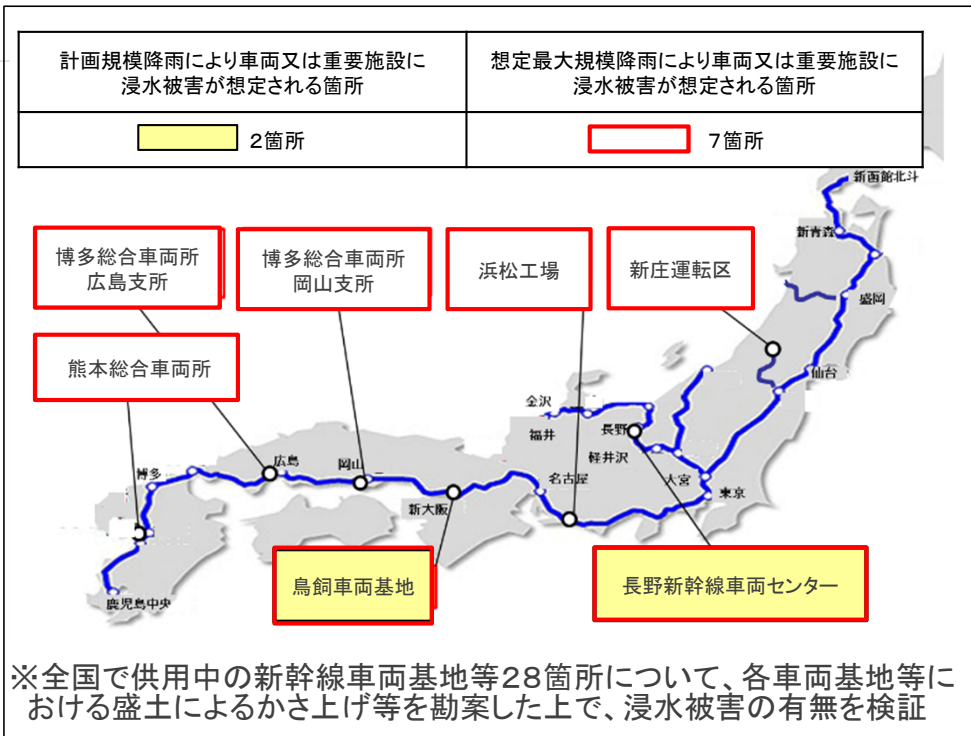
- ・避難するために、どのような情報が必要で何を基準にして避難するかが少し理解できました。
- ・避難先に関する選定が難しく感じた。
- ・情報入手と早く行動することや家族と話し合い自助・共助・公助等、勉強になりました。
- ・個人での対応にも限界があり、地区での共助もあらかじめ決めることも大事。

# ③被害の軽減・早期復旧・復興のための対策

## ～鉄道における浸水対策～

○ 令和元年東日本台風による被害を踏まえ、新幹線における、浸水被害が発生した場合に運行への影響が大きい施設の点検及び検証を実施し、高所への移設や車両避難計画の策定等、ハード・ソフトの両面から、新幹線における車両及び重要施設に関する浸水対策等の考え方を令和元年12月24日にとりまとめた。

### 浸水被害が想定される新幹線車両基地等



### 計画規模降雨に対する基本的な考え方と具体的な浸水対策

- 浸水被害が発生しても運行への影響を僅少な範囲に留めるような対策を講じることを基本とする。
- 浸水被害が想定される重要施設においては、高所への移設、防水扉の設置など、運行への影響を僅少な範囲に留めるような対策を検討。

### 想定最大規模降雨に対する基本的な考え方と具体的な浸水対策

- 従業員等の安全を確保した上で、車両の浸水被害の最小化など社会経済被害の軽減に努めることとする。
- 浸水被害が想定される車両の留置場所においては、車両避難計画の策定など、車両の浸水被害を最小化する対策等を検討。

### 今後の対応 <新幹線>

- 車両及び重要施設に関する浸水対策の鉄道事業者での検討結果について、次期出水期までにとりまとめる。
- 避難前後の運転ダイヤへ相当の影響が出ることについての社会的理解の醸成を図る。

### ③被害の軽減・早期復旧・復興のための対策

#### ～令和元年東日本台風及び低気圧による大雨におけるTEC-FORCEの活動(事例)～

- 各地方整備局等TEC-FORCEが、東北、関東、北陸地方の被災地で活動中
- 【TEC-FORCE】 のべ 30,513人・日派遣 (リエゾン、先遣班、応急対策班、被災状況調査班、防災ヘリ、高度技術指導班 等)
- 【災害対策用機械】のべ 18,234台・日派遣 (排水ポンプ車、照明車、衛星通信車、散水車、路面清掃車 等)
- TEC-FORCEの活動の円滑化・迅速化を図るため、体制・機能の拡充・強化に取り組む。



10月22日 茨城県日立市における  
道路施設の被災状況調査【中国地整・道路班】



10月23日 長野県長野市におけるドローン  
による被災状況調査【北陸地整・砂防班】



10月24日 長野県長野市における  
路面清掃作業【北陸地整・応急対策班】



10月26日 大崎市長(宮城県)に排水作業の  
完了報告【東北地整排水支援チーム、中国地整】



10月27日 孺恋村長(群馬県)に  
調査結果を報告【九州地整・道路班】



10月30日 宮城県丸森町における給水支援  
【北海道開発局・応急対策班(給水支援)】



# 今後の治水対策の展開

# ハード・ソフト一体となった事前防災対策の加速

○現場で緊急的な対策を進めながらも、流域の関係者全員との協働に取り組むためには、プロジェクト、計画の作成を通じて対策の全体像を示すことが必要。このため以下の流れで取組を実施。

1. 令和元年東日本台風で被災した7つの水系での「緊急治水対策プロジェクト」の推進、また、全国の河川での「流域治水プロジェクト」による事前防災対策の加速
2. 気候変動に対応できる新たな治水対策へ転換(基本方針・整備計画の見直し)

## 1st

### 近年、各河川で発生した洪水に対応

- 7つの水系での『緊急治水対策プロジェクト』令和元年東日本台風規模洪水に対する再度災害防止
- 全国の一級水系での『流域治水プロジェクト』各河川において少なくとも戦後最大規模洪水へ対応

#### 主な対策

- ・危険個所における水位低下対策（河道掘削等）
  - ・壊滅的被害を防ぐための堤防強化対策
  - ・事業中の調節地等の早期効果発現
- +
- ・利水ダムの徹底活用（事前放流、改良）
  - ・遊水機能の保全・活用
  - ・水害リスクを踏まえたまちづくり計画等への反映 等

#### 速やかに着手

気候変動による影響を踏まえた  
河川整備基本方針や河川整備計画の見直し

## 2nd

### 気候変動で激甚化する洪水による壊滅的被害を回避

- 気候変動適応型水害対策の推進  
治水計画を、「過去の降雨実績に基づくもの」から、「気候変動による降雨量の増加などを考慮したもの」に見直し
- 将来の降雨量の増大に備えた抜本的な治水対策を推進

#### 主な対策

- ・新たな遊水地やダム再生等の貯留施設整備
  - ・堤防整備・強化（高規格堤防含む）や河道掘削
  - ・流域における雨水貯留施設等の整備
- +
- ・水害リスクを踏まえたまちづくりや土地利用の推進 等

# 中長期的な計画の下、事前防災対策を計画的に推進

○ 気候変動に伴い災害が激化するなか、激甚な水害や土砂災害が全国どの地域でいつ発生してもおかしくないことから、達成すべき目標等を明確にした中長期的な計画の下、関係者が一体となってハード・ソフト一体の事前防災を計画的に推進

- 河川管理者だけでなく、あらゆる関係者(市町村・企業・住民等)により流域全体で行う「流域治水」へ転換
- 一級河川において、戦後最大洪水に対応するために、関係者一体となって取り組む事前防災対策を「流域治水プロジェクト」として今年度中にとりまとめ(令和元年の被災河川の取組を全国の事前防災に展開)

## 全国7水系における「緊急治水対策プロジェクト」

◆ 令和元年東日本台風で甚大な被害が発生した7水系では、ハード・ソフト一体の「緊急治水対策プロジェクト(5~10年)」に着手

水系名	河川名	緊急治水対策プロジェクト (概ね5~10年で行う緊急対策)		
		事業費	期間	主な対策メニュー
阿武隈川	阿武隈川上流	約1,840億円	令和10年度 まで	【ハード対策】 河道掘削、遊水地整備、堤防整備 【ソフト対策】 支川に危機管理型水位計及びカメラの設置 浸水リスクを考慮した立地適正化計画展開 等
	阿武隈川下流			
鳴瀬川	吉田川	約271億円	令和6年度 まで	【ハード対策】 河道掘削、堤防整備 【ソフト対策】 浸水想定地域からの移転・建替え等に対する支援 等
荒川	入間川	約338億円	令和6年度 まで	【ハード対策】 河道掘削、遊水地整備、堤防整備 【ソフト対策】 高台整備、広域避難計画の策定 等
那珂川	那珂川	約665億円	令和6年度 まで	【ハード対策】 河道掘削、遊水地整備、堤防整備 【ソフト対策】 霞堤等の保全・有効活用 等
久慈川	久慈川	約350億円	令和6年度 まで	【ハード対策】 河道掘削、堤防整備 【ソフト対策】 霞堤等の保全・有効活用 等
多摩川	多摩川	約191億円	令和6年度 まで	【ハード対策】 河道掘削、堰改築、堤防整備 【ソフト対策】 下水道樋管等のゲート自動化・遠隔操作化 等
信濃川	信濃川	約1,768億円	令和9年度 まで	【ハード対策】 河道掘削、遊水地整備、堤防整備 【ソフト対策】 田んぼダムなどの雨水貯留機能確保 マイ・タイムライン策定推進 等
	千曲川			
合計		約5,424億円		

※令和2年3月31日 HP公表時点

## 全国の一級水系での「流域治水プロジェクト」

◆ 戦後最大洪水に対応する、ハード・ソフト一体の中長期的プロジェクト※を作成・公表し、計画的な事前防災対策を加速  
※国管理河川の河川対策は約7兆円

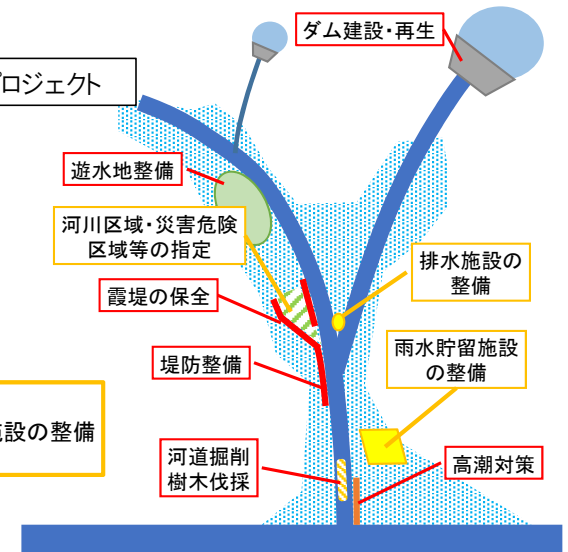


【イメージ】〇〇川流域治水プロジェクト

- ★ 戦後最大(昭和XX年)と同規模の洪水を安全に流す
- ★ …浸水範囲(昭和XX年洪水)

(対策メニューのイメージ)

- 河川対策
  - ・堤防整備、河道掘削
  - ・ダム建設・再生、遊水地整備 等
- 流域対策(集水域と氾濫域)
  - ・下水道等の排水施設、雨水貯留施設の整備
  - ・土地利用規制・誘導 等
- ソフト対策
  - ・水位計・監視カメラの設置
  - ・マイ・タイムラインの作成 等



# 流域治水における施策の充実に向けた関係省庁との連携状況

- 河川管理者等が主体となって行う治水事業等これまで以上に充実・強化することに加え、あらゆる関係者の協働により流域全体で治水対策に取り組むことが重要。
- このため、流域で行う治水対策の充実に向けて、利水ダム等の既設ダムによる「事前放流」の抜本的な拡大【農林水産省・経済産業省(資源エネルギー庁)・厚生労働省と連携】、森林保全等の治山対策と砂防事業の連携【林野庁との連携】を行い、流域治水を推進していく。

### 「事前放流」の抜本的な拡大 【農林水産省・経済産業省(資源エネルギー庁)・厚生労働省と連携】

【治水協定の締結、事前放流の運用開始】

- 発電、農業、水道など水利用を目的とする利水ダムを含めた全てのダムが対象。
- ダムに洪水を貯める機能を強化するための基本方針を策定(令和元年12月)

治水等(多目的)ダム ← 連携 → 利水ダム

国土交通省 (水管理・国土保全局、気象庁) ↔ 厚生労働省 農林水産省 経済産業省

既存ダムの洪水調節機能強化

- 治水協定の締結  
ダムのある1級水系(99水系)  
ダムのある2級水系のうち(86水系)
- 令和2年の出水期から事前放流を実施

#### 治水等(多目的)ダムにおける事前放流

事前放流により水位を低下させて大きく空き容量を確保

降雨による増水を貯留

洪水調節容量

事前放流による水位低下

利水容量

堆砂容量

#### 利水ダムにおける事前放流

事前放流により水位を低下させて空き容量を確保

降雨による増水を貯留

事前放流による水位低下

利水容量

堆砂容量

### 水田や農業用ため池の活用 【農林水産省と連携】

【国交省・農水省それぞれから関係市町村へ以下を通知】※令和2年10月1日に通知

- 地方農政局の協議会への参画
- 活用先行事例とその支援策の情報提供
- 「流域治水プロジェクト」の取組の推進
- 水田や農業用ため池の治水効果の評価の実施、更なる運用の改善

本省  
(国交省  
農水省)

課題等  
を共有  
↓  
助言等  
を実施

各水系流域治水協議会  
↓  
地方整備局、地方  
農政局、関係都道  
府県、関係市町村

○ 田んぼダムに取り組む水田

雨水貯留量UP

専用の堰板

### 森林保全等の治山対策との連携 【林野庁と連携】

【砂防部と林野庁関係課による連携調整会議の実施(9/24)】

- 双方で今後の取組について情報提供し認識を共有
- これまで調整会議などで図ってきた連携を、今後さらに強化することを確認
- 具体箇所や新たな連携方策について意見交換

連携イメージ

【治山】上流域の荒廃森林を整備し、流木の発生源対策を実施

【砂防】下流域(保全対象直上)に砂防堰堤などを整備し、土砂や流木の流出による直接的な被害を防止

治山事業による整備

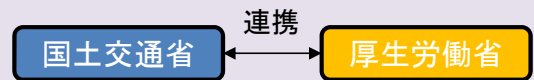
# 流域治水における施策の充実に向けた関係省庁との連携状況

- 治水対策に加えて、人的被害ゼロを目指した実行性のある避難体制の構築【厚生労働省と連携】、氾濫をできるだけ防ぐための河道内樹木伐採コスト縮減に向けたバイオマス発電の利活用【環境省と連携】、土地利用・住まい方の工夫などまちづくりと治水事業の連携促進【関係市町村と連携】を行い、流域治水を推進していく。

## 高齢者福祉施設の避難確保 【厚生労働省と連携】

### 【厚生労働省と検討会の開催(10/7)】

令和2年7月の豪雨災害において、熊本県球磨村の特別養護老人ホーム「千寿園」が被災し、死者14名の被害が発生したため、有識者による検討会を設置し、避難の実効性を高める方策を検討



- 避難確保計画の内容の適切性について
- 施設の体制や設備について
- 施設職員の人材育成について
- 関係者との連携について



特別養護老人ホーム「千寿園」



第1回検討会(10/7)

## 河道内樹木のバイオマス発電への利活用【環境省と連携】

### 【実現性・有効性の検証開始】

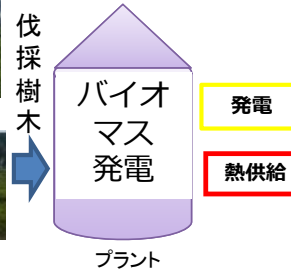
河道内の樹木の繁茂により、洪水の疎通能力が低下する恐れがあり、樹木を定期的に伐採する必要がある。伐採コストを縮減するため、伐採樹木をバイオマス資源として発電事業への利活用を検討



伐採コスト縮減 × 再エネ拡大



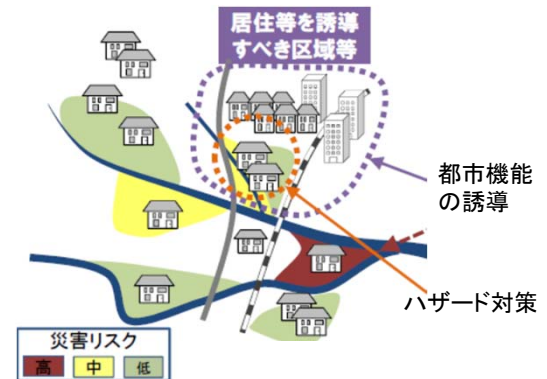
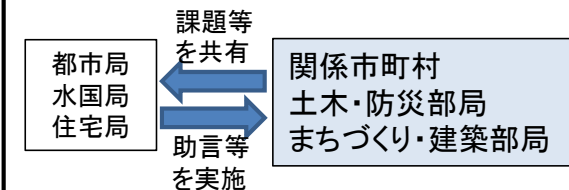
河道内樹木を伐採し洪水の疎通能力を向上



## 土地利用・住まい方の工夫 【市町村まちづくり部局と連携】

○モデル都市(30都市)において水災害対策を踏まえた防災まちづくりのケーススタディを9月から実施中。

○得られた知見等を他都市へ横展開するとともに、実施内容を流域治水プロジェクトへ反映するよう市町村へ依頼



# 令和2年度 第2回 鈴鹿川外大規模氾濫減災協議会・第1回 鈴鹿川流域治水協議会 開催概要

## 【大規模氾濫減災協議会】

- 「水防災意識社会再構築ビジョン」の取組として関係市町・气象台・国・県において、減災に係る取組を進めてきました。
- 昨今の洪水被害を踏まえ、複合的な災害に多層的に備えるべく、多岐に渡る関係機関を統合した本協議会としての取組方針を作成しました。  
※今年度より新たに鉄道事業者が参画
- 令和2年度における取組状況、令和2年度7月豪雨の被害状況等を共有し、さらに取組を充実し加速することを確認しました。

## 【流域治水協議会】

- 気候変動による水害の頻発化、激甚化の備えとして、集水域・河川区域・氾濫域を一つの流域として捉え、あらゆる関係機関により流域全体で取り組む「流域治水」へ転換し、取組を推進すべく、本協議会を設立しました。
- 流域治水プロジェクトの中間とりまとめ案として、河川、流域、ソフトに関するそれぞれの対策の方向性を確認し、意見交換を行いました。
- 令和2年度末の流域治水プロジェクトの公表に向け、流域内の各市町、県、国などが連携し、検討を推進していきます。

## ◇開催概要 ※大規模氾濫減災協議会、流域治水協議会を同時開催

日時：令和2年8月24日(月)10:00~11:30

場所：亀山市文化会館 中央コミュニティセンター

出席者：鈴鹿市長、亀山市長、四日市市長、川越町、朝日町、菰野町、津地方气象台、近畿日本鉄道(株)、  
四日市あすなろう鉄道(株)、中部運輸局、三重県、三重河川国道事務所 (約40名)



鈴鹿川水系流域治水プロジェクト中間とりまとめ(案)



末松則子 鈴鹿市長



櫻井義之 亀山市長



森 智広 四日市市長



木村光宏 川越町長代理



荒木敏之 朝日町長代理



黒田雅啓 菰野町長代理



塩津安政 津地方气象台長



友田修弘 三重県河川課長



秋葉雅章 三重河川国道事務所所長



協議会の開催状況

# 鈴鹿川水系流域治水プロジェクト【中間とりまとめ案】

～全国の主要産業を支える四日市コンビナートを守る防災・減災対策～

○ 令和元年東日本台風では、戦後最大を超える洪水により甚大な被害が発生したことを踏まえ、鈴鹿川水系においても、事前防災対策を進める必要があることから、以下の取り組みを実施していくことで、戦後2位の平成24年9月洪水を下流部において安全に流し、それを上回る戦後最大の昭和49年7月洪水と同規模の洪水に対して下流部において堤防からの越水を回避し、流域における浸水被害の軽減を図る。

## ■河川に関する対策

- 鈴鹿川・鈴鹿川派川・安楽川・内部川(国管理): 河道掘削、堤防整備、堤防強化、頭首工改築 等
  - 足見川・芥川・椋川(三重県管理): 河道掘削、河道拡幅、護岸整備、築堤、橋梁改築 等
- ※今後、関係機関と連携・検討し、流域に関する河川の対策を追加

## ■流域に関する対策

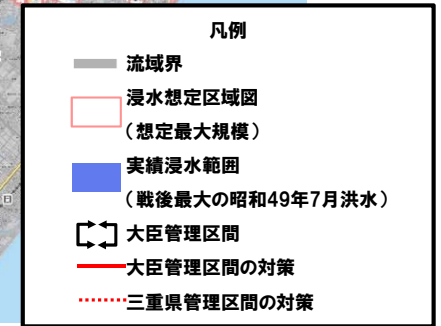
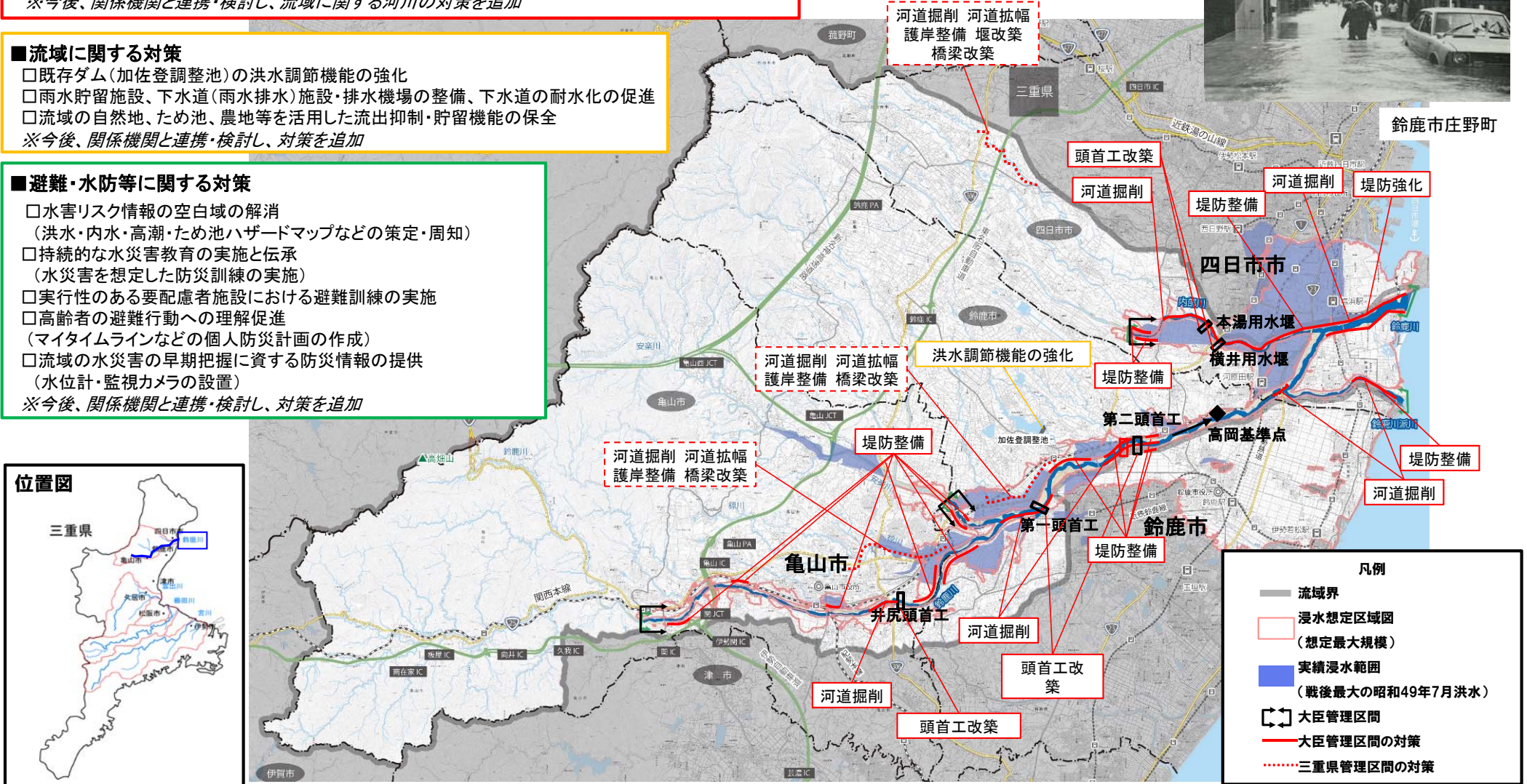
- 既存ダム(加佐登調整池)の洪水調節機能の強化
  - 雨水貯留施設、下水道(雨水排水)施設・排水機場の整備、下水道の耐水化の促進
  - 流域の自然地、ため池、農地等を活用した流出抑制・貯留機能の保全
- ※今後、関係機関と連携・検討し、対策を追加

## ■避難・水防等に関する対策

- 水害リスク情報の空白域の解消  
(洪水・内水・高潮・ため池ハザードマップなどの策定・周知)
  - 持続的な水災害教育の実施と伝承  
(水災害を想定した防災訓練の実施)
  - 実行性のある要配慮者施設における避難訓練の実施
  - 高齢者の避難行動への理解促進  
(マイタイムラインなどの個人防災計画の作成)
  - 流域の水災害の早期把握に資する防災情報の提供  
(水位計・監視カメラの設置)
- ※今後、関係機関と連携・検討し、対策を追加



昭和49年7月洪水  
全壊7戸、床上浸水1147戸、床下浸水3737戸  
(鈴鹿川水系)



※具体的な対策内容については、今後の調査・検討等により変更となる場合がある。

# 令和2年度 第2回 雲出川外大規模氾濫減災協議会・櫛田川外大規模氾濫減災協議会 第1回 雲出川流域治水協議会・櫛田川流域治水協議会 開催概要

## 【大規模氾濫減災協議会】

- 「水防災意識社会再構築ビジョン」の取組として関係市町・气象台・国・県において、減災に係る取組を進めてきました。
- 昨今の洪水被害を踏まえ、複合的な災害に多層的に備えるべく、多岐に渡る関係機関を統合した本協議会としての取組方針を作成しました。  
※今年度より新たに鉄道事業者が参画
- 令和2年度における取組状況、令和2年度7月豪雨の被害状況等を共有し、さらに取組を充実し加速することを確認しました。

## 【流域治水協議会】

- 気候変動による水害の頻発化、激甚化の備えとして、集水域・河川区域・氾濫域を一つの流域として捉え、あらゆる関係機関により流域全体で取り組む「流域治水」へ転換し、取組を推進すべく、本協議会を設立しました。
- 流域治水プロジェクトの中間とりまとめ案として、河川、流域、ソフトに関するそれぞれの対策の方向性を確認し、意見交換を行いました。
- 令和2年度末の流域治水プロジェクトの公表に向け、流域内の各市町、県、国などが連携し、検討を推進していきます。

### ◇開催概要

日時：令和2年8月19日(水) 15:00~16:30  
 場所：三重県庁 講堂  
 出席者：津市長、多気町長、松阪市、明和町、  
 津地方气象台、近畿日本鉄道(株)、中部運輸局  
 三重県、三重河川国道事務所 (約40名)  
 ※大規模氾濫減災協議会、流域治水協議会の同時開催



前葉泰幸  
津市長



※新型コロナウイルス感染防止のため、マスク着用、消毒、検温等を徹底して開催。

### 協議会の開催状況



久保央  
多気町長



松木精二  
松阪市長代理



西尾直伸  
明和町長代理



友田修弘  
三重県河川課長



塩津安政  
津地方气象台長



秋葉雅章  
三重河川国道事務所長



流域治水プロジェクト中間とりまとめ(案) ※左：雲出川、右：櫛田川



# 雲出川水系流域治水対策プロジェクト【中間とりまとめ案】

～三重の中心地域を守る遊水機能の確保を目指す～

○ 令和元年東日本台風では、戦後最大を超える洪水により甚大な被害が発生したことを踏まえ、雲出川水系においても、事前防災対策を進める必要があることから、以下の取り組みを実施していくことで、戦後最大となった昭和57年8月洪水と同規模の洪水に対して下流部において安全に流し、流域における浸水被害の軽減を図る。

## ■ 河川に関する対策

雲出川・波瀬川・中村川・雲出古川(国管理)

: 河道掘削、堤防整備、遊水地整備、横断工作物改築、無堤部対策 等

※今後、関係機関と連携・検討し、流域に関する河川の対策を追加

## ■ 流域に関する対策

□ 既存ダム(君ヶ野ダム)の洪水調節機能の強化

□ 雨水貯留施設、下水道(雨水排水)施設・排水機場の整備、施設の耐水化等の促進

□ 流域の自然地、ため池、農地等を活用した流出抑制・貯留機能の保全

※今後、関係機関と連携・検討し、対策を追加

## ■ 避難・水防等に関する対策

□ 水害リスク情報の空白域の解消

(洪水・内水・高潮・ため池ハザードマップなどの策定・周知)

□ 持続的な水災害教育の実施と伝承

(水災害を想定した防災訓練の実施)

□ 実行性のある要配慮者施設における避難訓練の実施

□ 高齢者の避難行動への理解促進

(マイタイムラインなどの個人防災計画の作成)

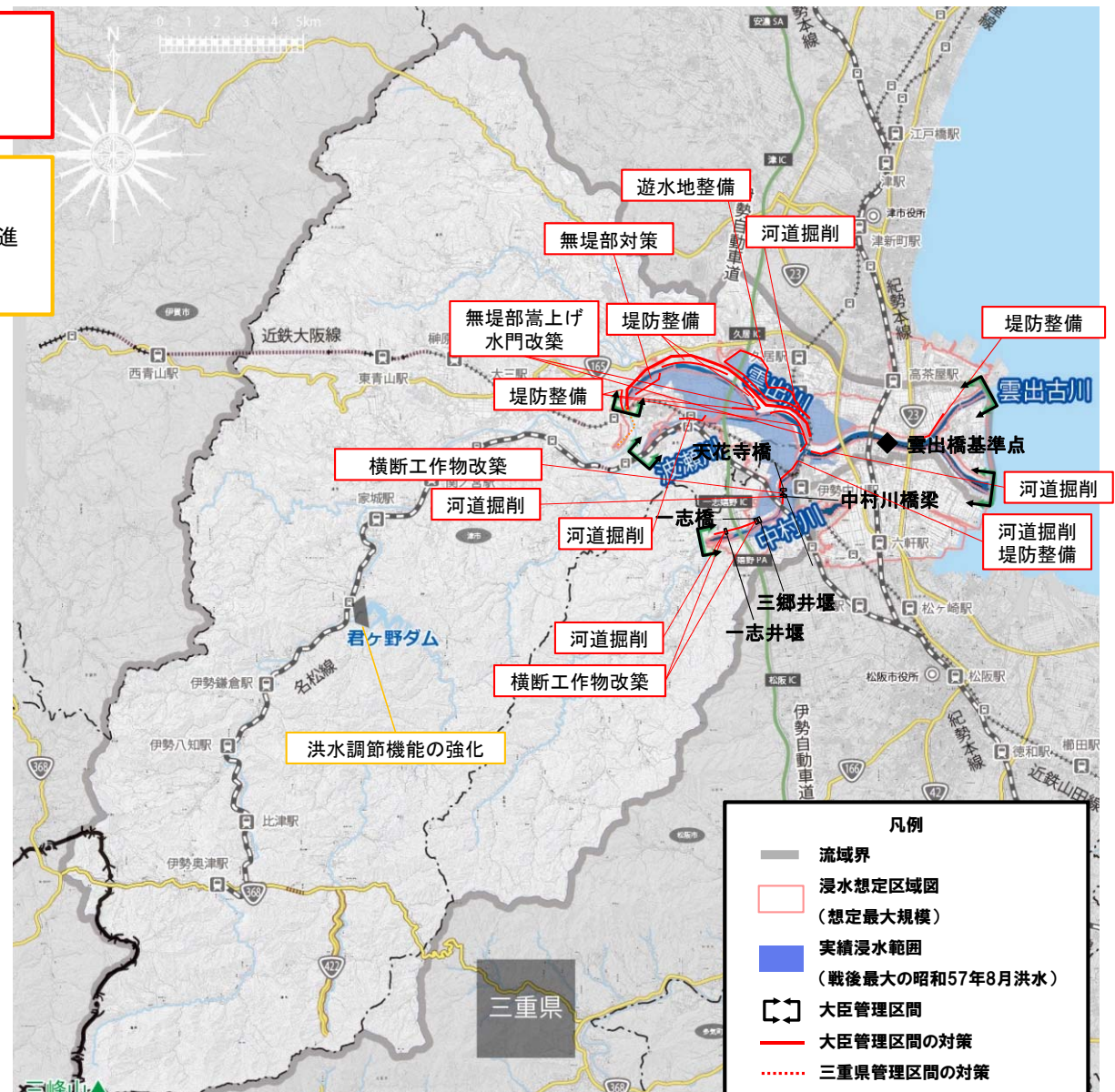
□ 流域の水災害の早期把握に資する防災情報の提供

(水位計・監視カメラの設置)

※今後、関係機関と連携・検討し、対策を追加



松阪市  
(旧嬉野町)



※具体的な対策内容については、今後の調査・検討等により変更となる場合がある。

# 櫛田川水系流域治水対策プロジェクト【中間とりまとめ案】

～三重の基幹農業地域を守る防災・減災対策～

○ 令和元年東日本台風では、戦後最大を超える洪水により甚大な発生したことを踏まえ、櫛田川水系においても、事前防災対策を進める必要があることから、以下の取り組みを実施していくことで、観測史上最大となった平成6年9月洪水を下流部において安全に流し、それを上回る戦後最大の昭和34年9月洪水（伊勢湾台風）と同規模の洪水に対して、下流部において堤防からの越水を回避し、流域における浸水被害の軽減を図る。

## ■ 河川に関する対策

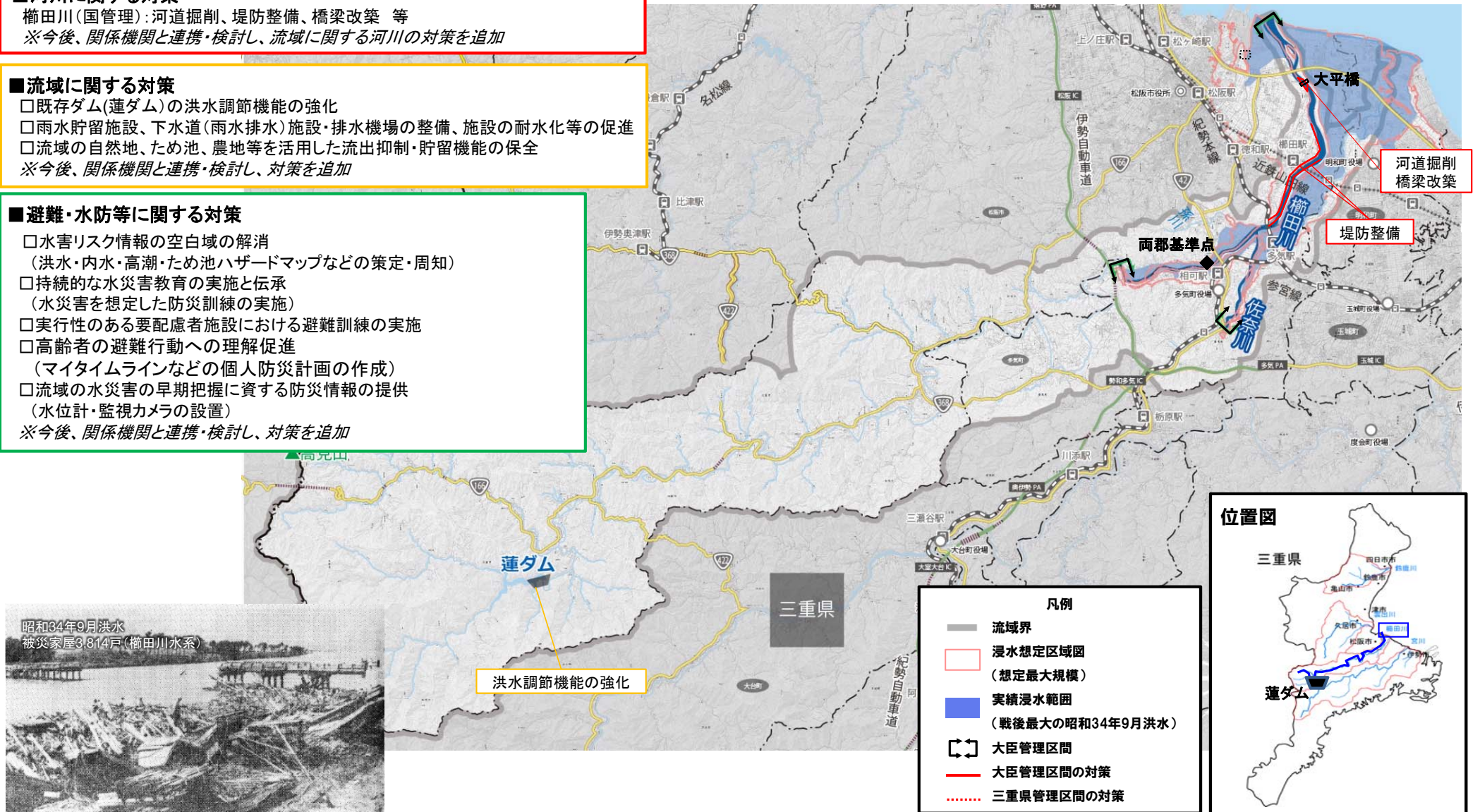
櫛田川(国管理)：河道掘削、堤防整備、橋梁改築 等  
 ※今後、関係機関と連携・検討し、流域に関する河川の対策を追加

## ■ 流域に関する対策

□ 既存ダム(蓮ダム)の洪水調節機能の強化  
 □ 雨水貯留施設、下水道(雨水排水)施設・排水機場の整備、施設の耐水化等の促進  
 □ 流域の自然地、ため池、農地等を活用した流出抑制・貯留機能の保全  
 ※今後、関係機関と連携・検討し、対策を追加

## ■ 避難・水防等に関する対策

□ 水害リスク情報の空白域の解消  
 (洪水・内水・高潮・ため池ハザードマップなどの策定・周知)  
 □ 持続的な水災害教育の実施と伝承  
 (水災害を想定した防災訓練の実施)  
 □ 実行性のある要配慮者施設における避難訓練の実施  
 □ 高齢者の避難行動への理解促進  
 (マイタイムラインなどの個人防災計画の作成)  
 □ 流域の水災害の早期把握に資する防災情報の提供  
 (水位計・監視カメラの設置)  
 ※今後、関係機関と連携・検討し、対策を追加



松阪市松名瀬町

※具体的な対策内容については、今後の調査・検討等により変更となる場合がある。



# 宮川水系流域治水プロジェクト【中間とりまとめ案】

～「神宮」の地に暮らす人々の命と観光産業を守る宮川(勢田川)治水対策の完了を目指す～

○令和元年東日本台風では、戦後最大を超える洪水により甚大な被害が発生したことを踏まえ、宮川水系においても、事前防災対策を進める必要があることから、以下の取り組みを実施していくことで、宮川においては、戦後2位の平成16年9月洪水を安全に流し、それを上回る戦後最大の平成23年9月洪水と同規模の洪水に対して堤防からの越水を回避し、流域における浸水被害の軽減を図る。また、勢田川において戦後3位の昭和57年8月洪水を安全に流し、それを上回る戦後最大の昭和49年7月洪水と同規模の洪水に対して堤防からの越水を回避し、流域における浸水被害の軽減を図る。

## ■河川に関する対策

宮川・勢田川・大湊川・五十鈴川(国管理):河道掘削、河道拡幅、堤防整備、堤防耐震、護岸整備、排水ポンプ増強等  
 五十鈴川・五十鈴川派川・椋尻川、大内山川、汁谷川、外城田川(三重県管理)  
 :河道掘削、河道拡幅、堤防整備、護岸整備、橋梁改築、堰改築 等  
 ※今後、関係機関と連携・検討し、流域に関する河川の対策を追加

## ■流域に関する対策

□既存ダム(三瀬谷ダム・宮川ダム・不動谷ダム)の洪水調節機能の強化  
 □雨水貯留施設、下水道(雨水排水)施設・排水機場の整備、施設の耐水化等の促進  
 □流域の自然地、ため池、農地等を活用した流出抑制・貯留機能の保全  
 ※今後、関係機関と連携・検討し、対策を追加

## ■避難・水防等に関する対策

□水害リスク情報の空白域の解消  
 (洪水・内水・高潮・ため池ハザードマップなどの策定・周知)  
 □持続的な水災害教育の実施と伝承  
 (水災害を想定した防災訓練の実施)  
 □実行性のある要配慮者施設における避難訓練の実施  
 □高齢者の避難行動への理解促進  
 (マイタイムラインなどの個人防災計画の作成)  
 □流域の水災害の早期把握に資する防災情報の提供  
 (水位計・監視カメラの設置)  
 ※今後、関係機関と連携・検討し、対策を追加



## 位置図



※具体的な対策内容については、今後の調査・検討等により変更となる場合がある。

# 流域治水に位置づけられる国、県、市で連携した取組(伊勢市の事例)

■平成29年10月(台風第21号)洪水では、観測史上最大となる累積雨量584mmを観測し、台風による高潮・大雨のピークがほぼ同時となった影響に、雨水排水不良による浸水に加えて、勢田川・椋尻川・汁谷川の河川からの氾濫も生じ、広範囲で浸水被害が発生。

■ハード対策により被害を完全に防ぐことは困難であるが、できる限り被害を最小化するための対策を伊勢市・三重県・国の三者が連携して、短期・中長期の計画に基づく対策の実施、ソフト対策として地域住民が参加する防災訓練等の防災啓発活動や防災教育により、住民の防災意識の向上を図る取組を進め推進。

## 2 浸水被害軽減対策

浸水被害軽減のため、勢田川、椋尻川流域の河川整備や下水道整備等の考えられる浸水対策を検討し、整備や施策の早期効果の発現や実現性(実施可能時期)等を考慮し、短期・中長期の計画に基づき、関係機関(伊勢市、三重県、国土交通省)が連携してハード・ソフト対策を一体的に取り組みます。

### (1) 浸水被害軽減対策のメニュー



### (2) 主なハード対策

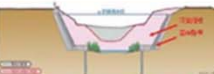
#### 緊急的な堤防かさ上げ

勢田川では、平成29年10月(台風第21号)洪水で河川からの氾濫が発生したJR伊勢線勢田橋梁部付近と北新橋右岸下流(平成30年6月完成済)において、緊急的な堤防かさ上げを実施します。



#### 河道掘削

勢田川・椋尻川では、河川の水位を下げるために、河道断面を増やす掘削を実施します。



#### 排水機場ポンプ増強

家屋浸水被害の防止のため、下水道整備等と事業調整を図り、椋尻川排水機場ポンプ、勢田川排水機場ポンプの増強を実施します。



#### 逆流防止フラップ弁設置

勢田川からの逆流による浸水を防ぐために、排水管等の逆流防止フラップ弁設置を行います。



#### 下水道整備

雨水排水不良による浸水を防ぐために、優先度の高い地域から雨水ポンプの増強と雨水排水路の整備を実施します。

#### 流域における総合治水対策

河川整備や下水道整備等に加え、各流域の流出抑制に向けた保水機能・遊水機能を確保する対策を検討します。

### (3) 主なソフト対策

#### 危機管理型水位計の設置

河川水位情報をリアルタイムに把握でき、避難準備等に活用できるように危機管理型水位計を設置します(国は勢田川に平成29年度末に設置済)。また、危機管理型水位計運用システムにより、水位情報の提供を行います。



#### 洪水浸水想定区域の説明会の実施

洪水浸水想定区域の説明会およびワークショップを開催し、住民自らの的確な避難判断につなげます。



#### ハザードマップの更新

指定区画(Ⅱ)の洪水浸水想定区域図を作成し、ハザードマップの更新を行います。



#### 伊勢市防災大学の開催

伊勢市防災大学を開催し、市民の防災知識を深め、防災に対する意識高揚を図ります。



#### 伊勢市防災コーディネーターの認定

防災士の資格を持つ市民が伊勢市防災コーディネーターとして、地域の防災講習会やワークショップのスタッフとして参加し、防災意識の高揚に向け、今後も継続して実施します。



#### 防災啓発体制、防災教育の強化

防災マネージャー及び防災アドバイザーの体制で、自治会やまちづくり協議会における防災講習・訓練を実施します。防災教育では、国土交通省、気象庁、京都大学、まちづくり協議会などが連携して、講習会やワークショップを開催します。



## 3 対策の効果

中長期計画(20~30年程度)のハード対策整備により、平成29年10月(台風第21号)洪水(年超過確率<sup>※1</sup>1/100を超える規模)に対して、床上浸水を解消します。

※1 年超過確率1/100: 毎年、1年間にその規模を超える現象が発生する確率が1/100であること。本計画では、高潮と洪水が同時に発生した場合の確率を示している。



※2 現在の施設で平成29年10月(台風第21号)洪水が再来した状況をシミュレーションにより再現したものです。  
 ※3 中長期計画に基づく対策の実施後の施設で、平成29年10月(台風第21号)洪水が再来した場合をシミュレーションにより再現したものです。中長期計画整備後に50cm以上の浸水が一部ありますが、床上浸水は発生しません。なお、勢田川排水機場の排水量は60m<sup>3</sup>/sとして試算したものであり、今後の検討により、変更となる場合があります。

## 4 効果的な浸水被害軽減対策の実現に向けて

「勢田川流域等浸水対策実行計画」に基づき、勢田川、椋尻川における浸水被害の軽減を図るため、関係各機関はこの計画に基づいて進捗管理を行うとともに、実施過程においては随時確認を行い、必要に応じて計画を見直し、効率的かつ効果的な浸水被害軽減を目指します。

## 5 汁谷川の取組状況と今後に向けて

汁谷川流域は、平成29年10月(台風第21号)洪水で、勢田川・椋尻川流域と同じく浸水被害を受けました。河川整備計画を検討中の河川であり、浸水対策実行計画策定にあたり引き続き協議会で検討してまいります。

- 河川整備  
河川整備計画を策定し、河川整備を進めます。また、河川水位を下げるために、堆積土砂の撤去を実施します。
- 排水機場の浸水対策  
汁谷川排水機場の耐水化を検討し、対応可能な対策を実施します。



# 流域治水に位置づけられる国、県、市で連携した取組(伊勢市の事例)

## 簡易浸水センサ等を用いた浸水状況共有システムの現場実証

□近年の度重なる大規模な豪雨災害の発生を踏まえ、洪水等の水防活動・防災業務、住民の早期避難行動を支援し、あらゆる関係者による防災・減災を推進することを目的として、新技術を活用した「**簡易浸水センサ等を用いた浸水状況共有システムの現場実証**」を宮川(勢田川)流域で、令和2年9月より開始。

□今年度は、**伊勢市内に33箇所の簡易浸水センサ等を設置**し、国・三重県・伊勢市の関係者間で浸水状況を共有できるシステムにより、大雨や降雨時の浸水状況などをリアルタイムで確認し、効果の検証等を実施。

### マップ画面イメージ

各種センサの状態を地図上に表示します。

【試験中】勢田川浸水状況共有システム

検索あり 水位計 浸水センサ 排水設備

2020/9/25 12:04:45

絞り込みボタン

状態	地区	種別	センサ名
浸水L1	四郷	浸水センサ	鹿海町(きらい福祉会館伊勢付近)
浸水L2	修道	浸水センサ	桶部町(旧ITV機・高速抜け道)
開始	四郷	水位計(色)	矢田川
開始	厚生	水位計(色)	松尾川
開始	厚生	水位計(色)	清川
開始	厚生	水位計(色)	松尾川(支川)
開始	小俣	水位計(色)	汁谷川
開始	城田	水位計(色)	斐川
開始	二見	水位計(色)	蛟川
開始	浜郷	水位計(色)	小木川
開始	神社	水位計(色)	馬淵川
開始	柳郷	水位計(色)	小林排水路
開始	厚生	水位計(色)	北部幹線
氾濫	中島	水位計(色)	清水川
氾濫	佐八	水位計(色)	亀谷郡川
開始	四郷	水位計(色)	滝倉川
開始	北浜	水位計(色)	大堀川(支川)

背景図切り替え

画面選択

各種センサの状態を地図上に表示します。

### 【簡易浸水センサ】

- 浸水検知なし  
※センサ検知なし
- 浸水検知(L1)  
※道路路面等の浸水(5cm程度)を把握(早期検知)
- 浸水検知(L2)  
※家屋浸水や避難困難となる浸水(30~50cm)を把握

浸水L2 (センサ上段)

浸水L1 (センサ下段)

### 【排水設備稼働状況】

● 稼働中 ● 停止

伊勢市管理の12箇所のポンプ場等にて試行

### 【危機管理型水位計】

● 平常 ● 観測 ● 危険 ● 氾濫

平常水位 観測開始水位超過 危険水位超過 氾濫開始水位超過

### 【河川監視カメラ】

● 河川監視CCTV、簡易型河川カメラ

## ■大規模災害時の一時避難場所として企業の駐車場等の利活用について協定を締結 (玉城町・パナソニック伊勢工場)

### ② パナソニック株式会社インダストリアルソリューションズ社 メカトロニクス事業部 伊勢工場×玉城町 災害協定



パナソニック伊勢工場の施設を車中泊のための一時避難場所として利用できるよう協定を締結しました。

敷地面積は18万5千平方メートルで車約100台を収容できます。

新型コロナウイルス感染予防のために車中避難を原則とし、工場の駐車場などを車中泊の避難場所として提供いただき、避難者のエコノミークラス症候群対策として、施設内のホールやトイレなども使用できるようになっています。

出典: 広報たまき 2020年10月号