気候変動を踏まえた水災害対策について

~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7月22日

国土交通省 水管理·国土保全局河川計画課 森本輝

1.令和元年東日本台風における被害とその対応

平 成 30

年

近年、毎年のように全国各地で自然災害が頻発

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)

<u>7月豪雨</u>



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)

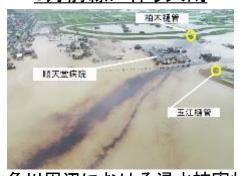
北海道胆振東部地震



⑦土砂災害の状況 (北海道勇払郡厚真町)

令和2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



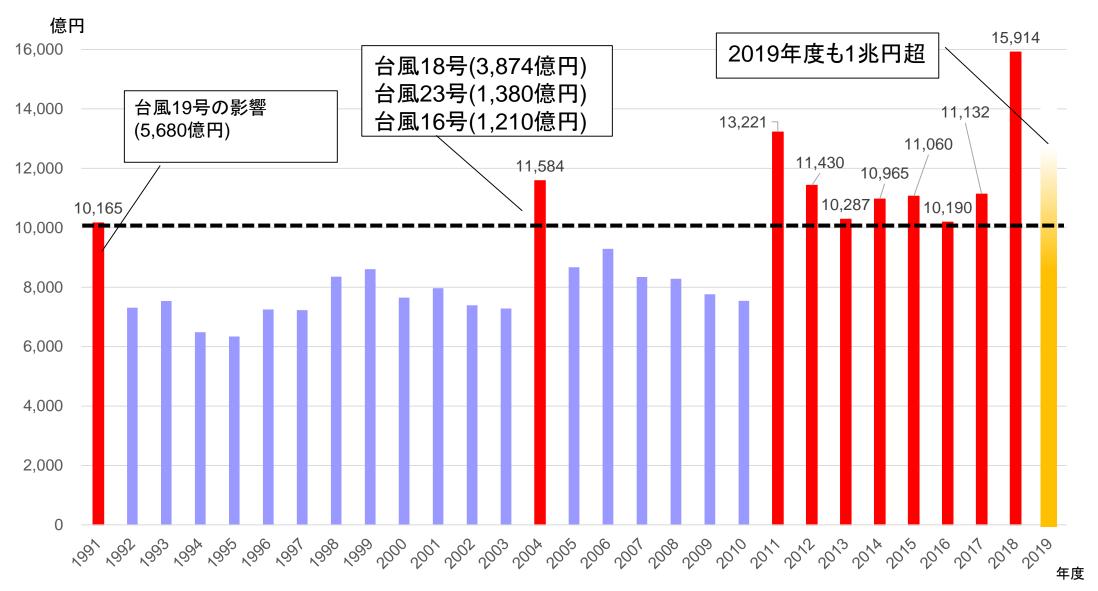
⑩千曲川における浸水被害状況 (長野県長野市)

<u>令和2年7月豪雨</u>



①球磨川における浸水被害状況 (熊本県人吉市)

【参考】風水災等による年度別保険金支払額の推移



- (※1)損保協会調べ。
- (※2)火災保険、貨物保険、運送保険、風水害保険、動産総合保険、建設工事保険、賠償責任保険の正味支払保険金の 合計。

令和2年4月17日 第2回「水災害対策とまちづくりの連携のあり方」検討会資料 より抜粋 一般社団法人 日本損害保険協会作成

https://www.mlit.go.jp/toshi/city_plan/content/001341485.pdf

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m3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、薗原ダム、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。

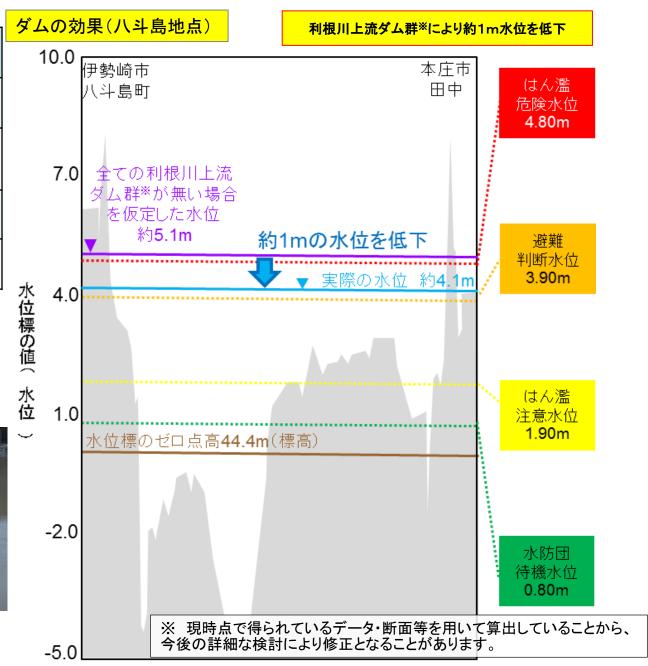




10月11日 状況写真



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。

亀の子橋水位観測所

〇 台風第19号の際、これら施設には約370万m3x1が貯留され、亀の子橋地点で約0.7mx2の水位低減 効果があったと推定される。

東京都

■ 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:2.110m³/s

河川対策 : 1.860m³/s (うち洪水調節施設等: 360m³/s)

下水道対策: 30m³/s 流域対策 : 220m³/s

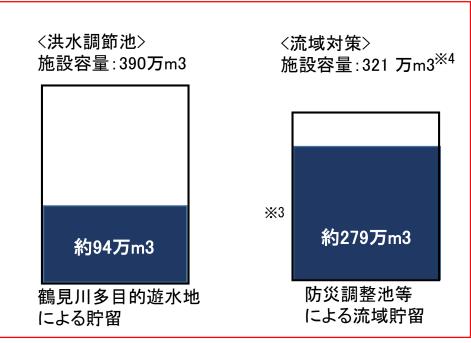
【鶴見川多目的遊水地(河川対策)】(390万m3)



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





※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

令和元年東日本台風関連 7水系緊急治水対策プロジェクト

- 〇令和元年東日本台風により、甚大な被害が発生した7水系において、国、都県、市区町村が連携し、 今後概ね5~10年で実施するハード・ソフトー体となった「緊急治水対策プロジェクト」を進めています。
- 〇令和2年度は、決壊箇所の本格的な災害復旧や、河道掘削等の改良復旧を進めていきます。

信濃川水系緊急治水対策 プロジェクト

- ■ハード対策
- •河道掘削、遊水地、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

入間川流域緊急治水対策 プロジェクト

- ■ハード対策
- •河道掘削、遊水地、堤防整備
- ■ソフト対策
- ・高台整備、広域避難計画の策定 等

多摩川緊急治水対策 プロジェクト

- ■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

越辺川右岸0k付近



※今後の調査・検討等により追加・変更がある。

<u>吉田川・新たな水害に</u> 強いまちづくりプロジェクト

- ■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



阿武隈川緊急治水対策 プロジェクト

- ■ハード対策
- •河道掘削、遊水地、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

久慈川緊急治水対策 プロジェクト

- ■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



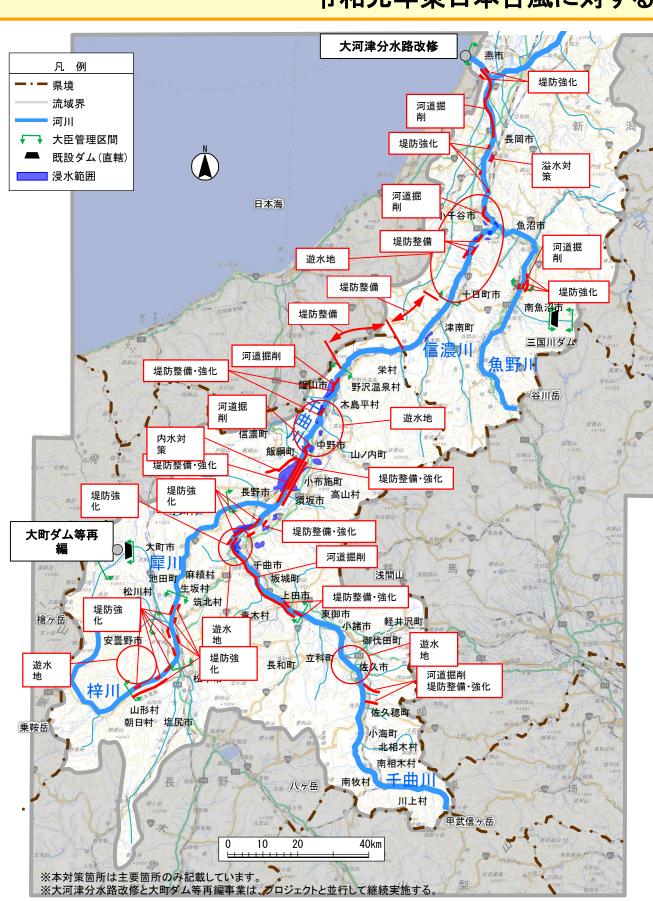
那珂川緊急治水対策 プロジェクト

- ■ハード対策
- •河道掘削、遊水地、堤防整備
- ■ソフト対策
- ・霞堤等の保全・有効活用 等



信濃川水系緊急治水対策プロジェクト

~令和元年東日本台風に対する再度災害防止・軽減~



- ○令和元年東日本台風により、甚大な被害が発生した信濃川水系において国、県、市町村が連携し、<u>「信濃川水系緊急治水対策プロジェク</u>ト」として取りまとめました。
- ○国、県、市町村が連携し、以下の取り組みを実施していくことで、概ね5年間で「再度災害防止・軽減」、「逃げ遅れゼロ」、「社会経済被害の最小化」を目指します。
 - ①被害の軽減に向けた治水対策の推進【河川における対策】
 - ②地域が連携した浸水被害軽減対策の推進【流域における対策】
 - ③減災に向けた更なる取組の推進【ソフト施策】

■河川における対策

事業期間 令和元年度~令和9年度

目 標 【令和6年度まで】

・信濃川本川及び千曲川本川の堤防の被災した区間での越

水防止

【令和9年度まで】

・千曲川本川からの越水防止

対策内容 河道掘削、遊水地、堤防整備・強化

■流域における対策

- ・ため池等既存施設の補強や有効活用
- ・田んぼダムを活用した雨水貯留機能の確保
- ・学校グランドなどを活用した雨水貯留施設
- ・排水機場等の整備、耐水化の取組
- 防災拠点等の整備

■ソフト施策

- ・「まちづくり」や住まい方の誘導による水害 に強い地域づくりの検討
- ・高床式住まいの推進
- ・マイ・タイムラインの普及
- ・公共交通機関との洪水情報の共有
- ・住民への情報伝達手段の強化



長野市穂保地先の堤防決壊、 浸水被害状況



新潟県小千谷市内における 浸水被害状況

※今後の調査・検討等により追加・変更がある。

2. 水災害対策に影響する気候変動の影響

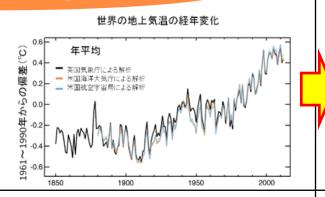
顕在化している気候変動の影響と今後の予測(外力の増大)

- 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°C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されている。
- 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

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



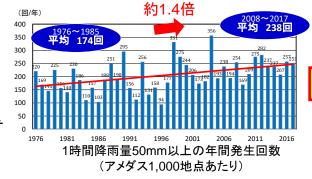
今後、予測されること

- ◆ 気候システムの<u>温暖化について</u> 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

出典:気候変動に関する政府間パネル(IPCC):第5次評価報告書、2013

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<u>2倍以上に</u> <u>増加</u>

出典: 気象庁: 地球温暖化予測情報 第9巻、2017

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>

	2℃上昇	4℃上昇	
地域区分	(暫定値)		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。

<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)

気候変動に伴い顕在化が懸念される海面水位等の上昇予測

- 〇 IPCC第51回総会(令和元年9月20日から24日)において、「変化する気候下での海洋・雪氷圏に関するIPCC特別報告書(海洋・雪氷圏特別報告書)」の政策決定者向け要約が承認されるとともに、報告書本編が受諾された。
- 2100年までの平均海面水位の予測上昇範囲は、RCP2.6シナリオでは0.29-0.59m、RCP8.5シナリオでは 0.61-1.10mと第5次評価報告書から上方修正された。
- 同報告書では、「低緯度の多くの沿岸域では、100年に1度程度の頻度で発生していた高潮災害などが、 2050年には毎年のように起こり、今世紀末までに世界中の沿岸域で発生する可能性がある。」という予測。

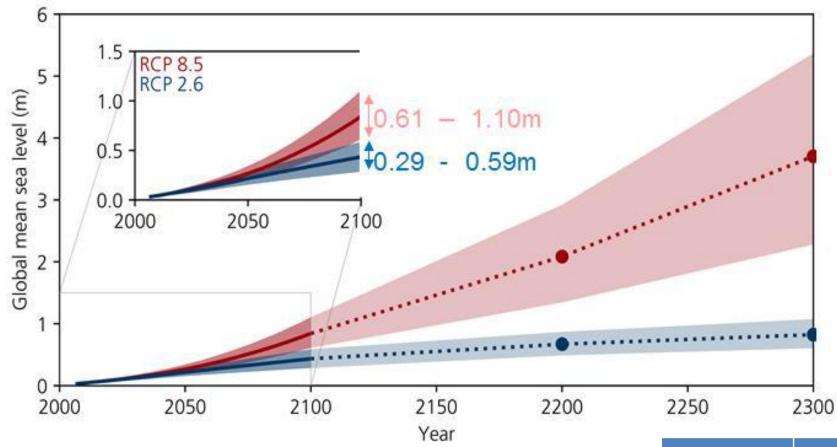


図:1986~2005年に対する2300年までの予測される海面上昇(確信度:低) (挿入図は、RCP2.6及びRCP8.5の2100までの予測範囲の評価を示す 確信度:中)

出典:SROCC,2019年9月

https://report.ipcc.ch/srocc/pdf/SROCC_FinalDraft_FullReport.pdf

シナリオ	1986~2005年に対する2100年における 平均海面水位の予測上昇量範囲(m)			
	第5次評価報告書	SROCC		
RCP2.6	0.26-0.55	0.29-0.59		
RCP8.5	0.45-0.82	0.61-1.10		

3. 「流域治水」への転換

「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行う、流域治水への転換を推進し、<u>防災・減災が主流となる社会を目指す。</u>

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

気候変動の影響

今後も水災害が激化。これまでの 水災害対策では安全度の早期向上 に限界があるため、整備の加速 と、対策手法の充実が必要。 社会の動向

人口減少や少子高齢化が進む中、「コンパクト+ネットワーク」を基本とした国土形成により地域の活力を維持するためにも、水災害に強い安全・安心なまちづくりが必要。

技術革新

5GやAI技術やビッグデータの活用、情報通信技術の進展は著しく、これらの技術を避難行動の支援や防災施策にも活用していくことが必要。

対策の 重要な 観点

変

化

強靭性

甚大な被害を回避し、早期復旧・ 復興まで見据えて、事前に備える 包摂性

あらゆる主体が協力して 対策に取り組む 持続可能性

将来にわたり、継続的に対策に 取組、社会や経済を発展させる

5 0

か

対

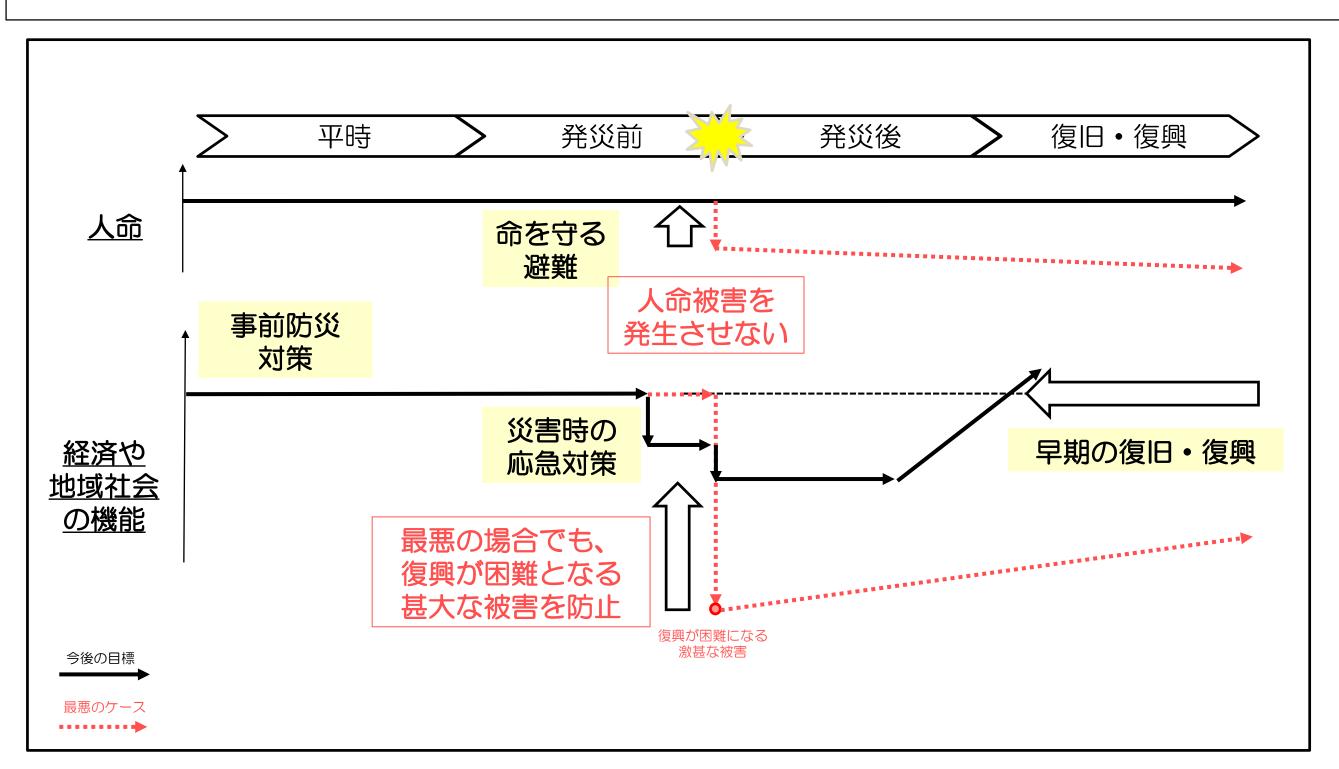
気候変動を踏まえた、計画の見直し

河川の流域全体のあらゆる関係者が協働して 流域全体で行う持続可能な治水対策 「流域治水」への転換

3

被害軽減のための水災害対策の考え方

〇 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

〇過去の降雨や高潮の実績に基づいて計画を、将来の気候変動を踏まえた計画に見直し

計画の見直し

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、

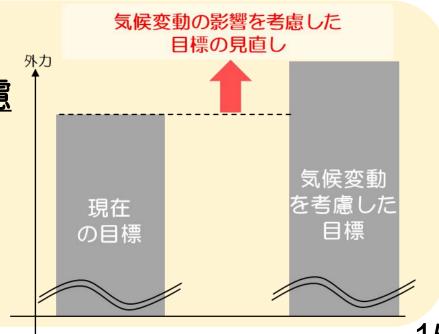
気候変動の影響による降雨量の増大、海面水位の上昇などを考慮すると現在の計画の整備完了時点では、実質的な安全度が確保できないおそれ



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

※ 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)の場合で 降雨量変化倍率は約1.1倍と試算



「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。

役割分担を明確化した対策

河川、下水道、砂防、海岸等 の管理者主体のハード対策

河川区域等が中心の対策

河川区域や氾濫域において対策 を実施。 「水防災意識社会」 の再構築

気候変動 社会動向の変化 (人口減少・Society5.0など)

従来の治水

治水対策 を転換 防災・減災が主流となる社会

あらゆる関係者の協働による対策

国・都道府県・市町村、企業・ 住民など流域全体のあらゆる関 係者による治水対策

あらゆる場所における対策

河川区域や氾濫域のみならず、集 水域含めた流域全体で対策を実 施。

「流域治水」の考え方

〇河川、下水道、砂防、海岸等の管理者が主体となって行う治水対策に加え、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、その流域の関係者全員が協働して、①氾濫をできるだけ防ぐ対策、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、を総合的かつ多層的に取り組む。



①【氾濫をできるだけ防ぐための対策】

氾濫を防ぐ堤防等の治水施設や流域の貯留施設等 整備

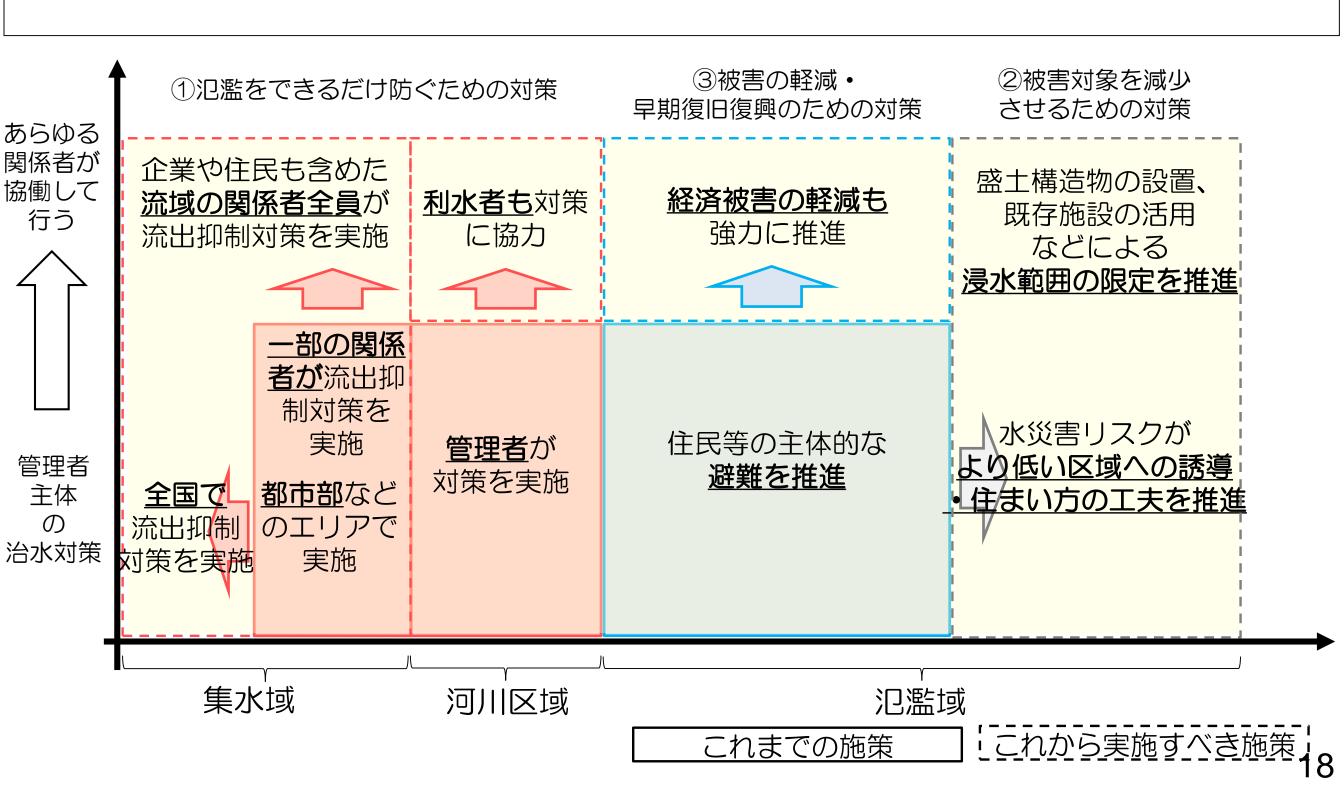
②【被害対象を減少させるための対策】

氾濫した場合を想定して、被害を回避するための まちづくりや住まい方の工夫等

③【被害の軽減・早期復旧・復興のための対策】 氾濫の発生に際し、確実な避難や経済被害軽減、 早期の復旧・復興のための対策

これまでの施策とこれから実施すべき施策

- 3つの対策の観点それぞれで、あらゆる関係者の参画と協働を進め、あらゆる場所で流域治水を進めるための必要な対策を講じる。
- 対策の全体像を示して、流域全体で情報共有を進め、あらゆる関係者が参画するための仕組み作りが必要。



「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・ソフトー体で多層的に進める。

①氾濫をできるだけ防ぐ

集水域

(雨水貯留機能の拡大)

雨水貯留浸透施設の整備、 田んぼやため池等の高度利 用 ⇒ 県・市、企業、住 民

(流水の貯留) 河川区域 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・都・

市・利水者

土地利用と一体となった遊水機能の向上 ⇒ 国・県・市

(持続可能な河道の流下 能力の維持・向上)

河床掘削、引堤、砂防堰 堤、雨水排水施設等の整 備 ⇒ 国・県・市

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)

土地利用規制、誘導、移転促進 不動産取引時の水害リスク情報 提供、金融による誘導の検討 ⇒ 市、企業、住民

集水域/氾濫域 (**氾濫範囲を減らす**)

二線堤の整備、自然堤防の保全

⇒ 国・県・市



③被害の軽減・早期復旧・復興

氾濫域 (土地のリスク情報の充実)

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 ⇒ 国・県

(避難体制を強化する)

長期予測の技術開発、リアルタイム浸水・決壊把握 ⇒ 国・県・市

(経済被害の最小化)

工場や建築物の浸水対策、 BCPの策定 ⇒企業、住民

(住まい方の工夫)

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

⇒ 企業、住民

(被災自治体の支援体制充 実)

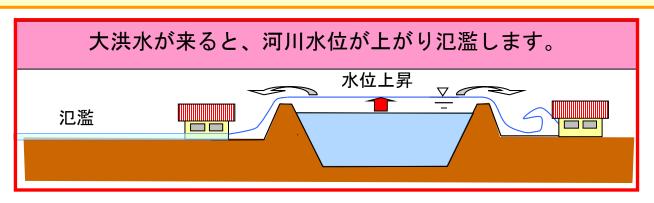
官民連携によるTEC-

FORCE

の体制強化⇒ 国・企業19

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、水位を下げることが治水の原則
- 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



①河床堀削:

河床を掘り下げて河川の断面積を大きくする。

②引 堤:

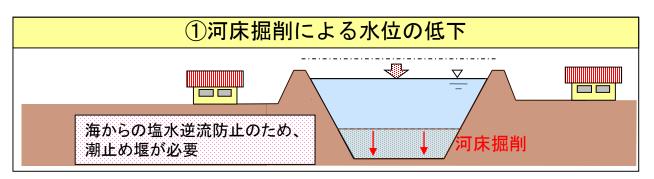
堤防を移動して川幅を広げることにより、河川の 断面積を大きくする。

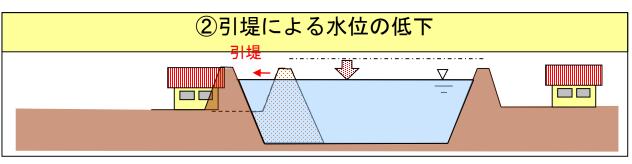
③放水路:

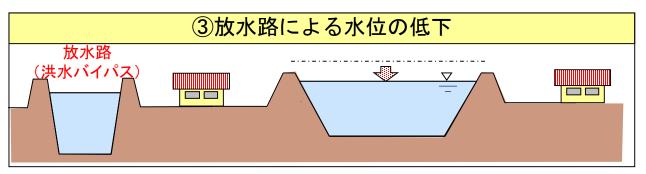
新しく水路を作り洪水をバイパスすることにより、 河川(本川)の流量を減らす。

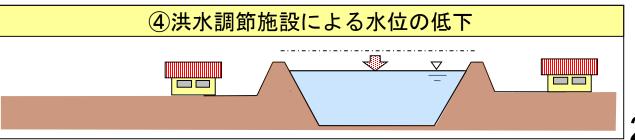
④洪水調節施設:

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。









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





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





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

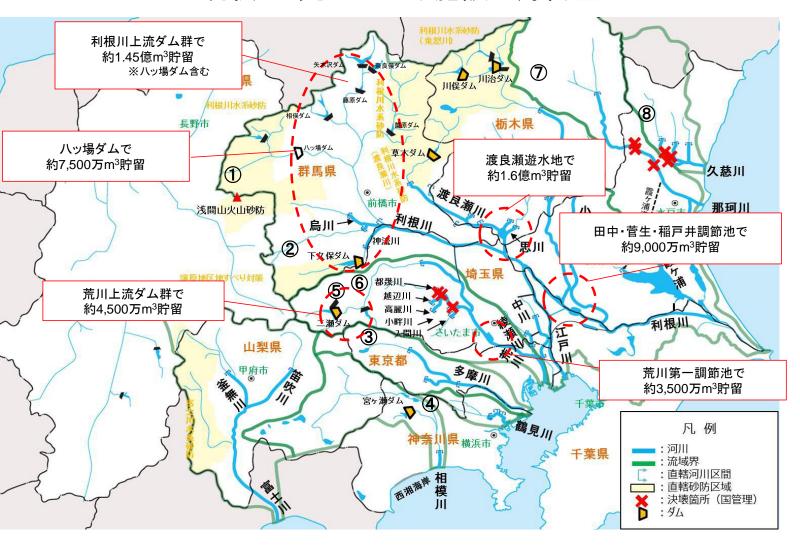




ダム、調節池、放水路の整備の推進

- ダム、調節池、放水路等は、長い区間に渡って洪水の水位を下げて、堤防の決壊リスクを下げるとともに、支川のバックウォーターの影響の低減や内水対策にも効果的な施設であり、流域の特性を踏まえて適切に対策を選定して整備を進める必要がある。
- 規模の大きなインフラは、整備に一定程度の期間を有するので、計画的に整備する必要がある。

令和元年東日本台風における 利根川・荒川の主な施設の貯留量



<u>令和元年東日本台風における</u> 狩野川放水路の効果

総降雨量



■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



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(速報値)

⇒狩野川本川の越水を防ぎ、 人的・物的被害を軽減



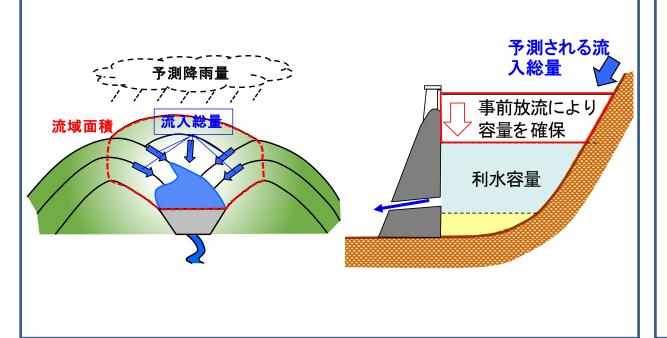
狩野川台風(昭和33年)による浸水被害の範囲 狩野川放水路により、約1,500m³/sの洪 水を分派し狩野川本川の流量を低減

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。

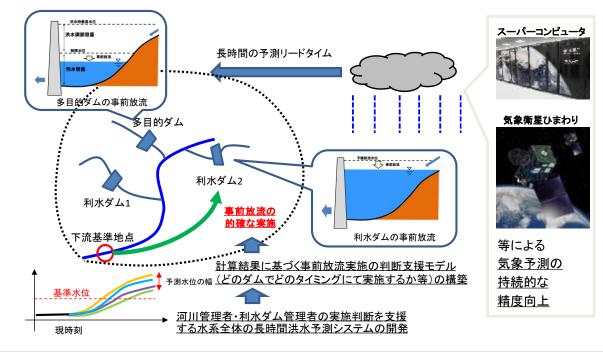
事前放流の取組の拡大

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。



~流域の貯留施設等の整備(事例)~

〇洪水時、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



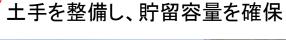
【事例:霧が丘調整池(横浜市)】



校庭貯留



【事例:栄町小学校(札幌市)】





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

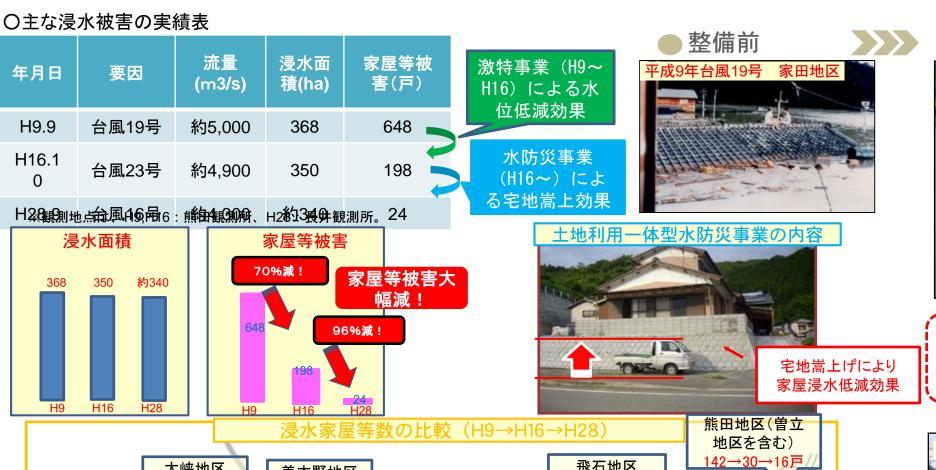




【出典:愛知県ウェブサイト (雨水の貯留・浸透)】

土地利用と一体となった治水対策(霞堤、水防災事業)

- 〇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。
- 〇北川では、台風16号により浸水被害が発生するも、河道掘削・宅地嵩上などの事業効果により家屋浸水被害が大幅に低減。



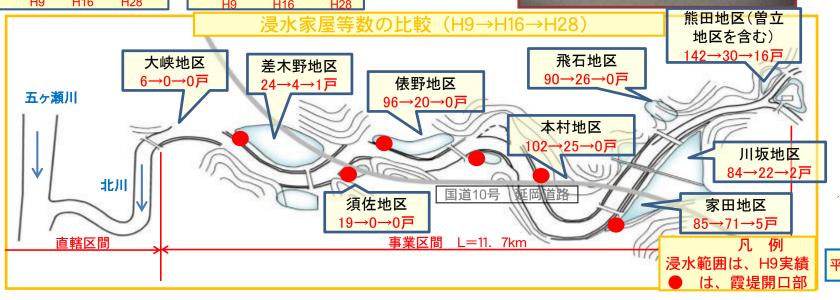
● 整備後



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!

宅地嵩上した家屋は浸水ゼロ!!

霞堤からの流入による浸水は1日で解消!!





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。

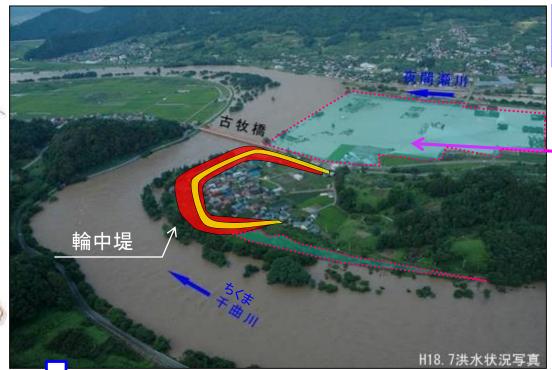
②被害対象を減少させるための対策

~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。
- 〇 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>





●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。 :災害危険区域 :河川区域

: 災害危険区域
:河川区域
A=39.0ha

輪中堤整備後写真



●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

7. 建筑生II (日)

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
- 〇 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

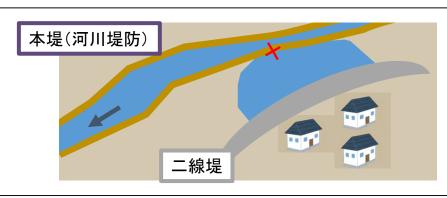
- 本堤(河川堤防)背後の堤内地に築造される堤防。
- 二線堤等の盛土構造物を整備又は保全することにより、 本堤が破堤して洪水が氾濫した場合における浸水範囲の抑制に有効。

二線堤の整備事例

<u>肱川水系肱川·矢落川(愛媛県大洲市)</u>

- ・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m3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(福東輪中)

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。

平時の情報提供 浸水想定区域の用途の多様化

- 住民一人ひとりが適切な避難行動を行うためには、平時において、地域特性や家族構成等の各個人が置かれている状況に応じたリスク情報を入手し、それを住民が理解して頂くことが重要。
- 事前の浸水リスク情報は、避難のみならず、各企業の自衛水防としての浸水対策やBCPの作成の観点から、 想定最大規模の浸水想定だけでなく、高頻度、中頻度に発生する水害のリスク情報を発信していくことが重 要。
- 不動産取引や水害保険等において、水害のリスクが的確に反映されるよう、様々なリスク評価を進めるとともに、水災害リスクが明らかにされていない地帯の解消を図ることが重要。

<現在の浸水想定区域の目的>

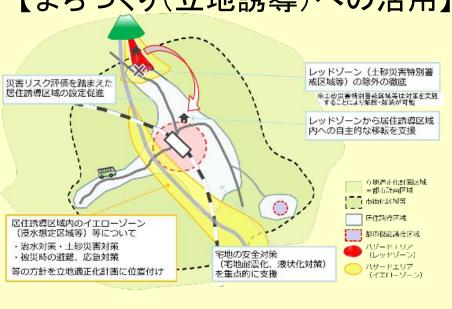
【円滑かつ迅速な避難の確保】

【浸水の防止】



く近年における浸水想定区域の用途拡大>

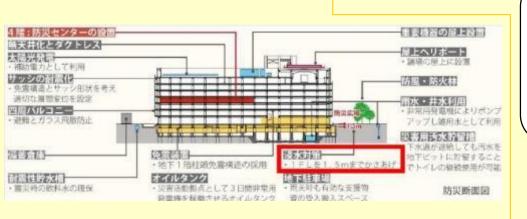
【まちづくり(立地誘導)への活用】



「「水災害対策とまちづくりの連携のあり方」検討会」で検討中(イメージ)

【施設整備への活用】

建築物における電気設備の整備に想定 される浸水深を考慮



「建築物における電気設備の浸水対策のあり方に関する検討会」で検討(抜粋)

【重要事項説明への活用】

宅地建物取引業者による重要事項説明において説明 されている例も存在



「小規模河川の氾濫推定図作成の手引き(仮称)」の公表

- 〇 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。
- 〇 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。
- 〇 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)。

く背景・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



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

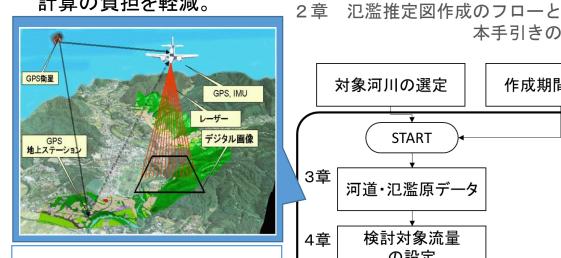
く検討会の概要>

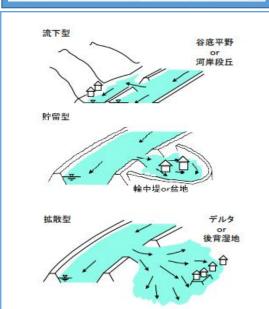
- ■第1回検討会(令和2年1月7日)
 - ・簡易的な水害リスク評価手法の検討
 - ・都道府県アンケート結果の報告
- ■第2回検討会(令和2年3月25日)
 - ・「小規模河川の簡易的な浸水想定図作成の手引き (仮称) | 素案を提示
- ■第3回検討会(令和2年5月25日)
 - ・「小規模河川の氾濫推定図作成の手引き (仮称) | 案をとりまとめ

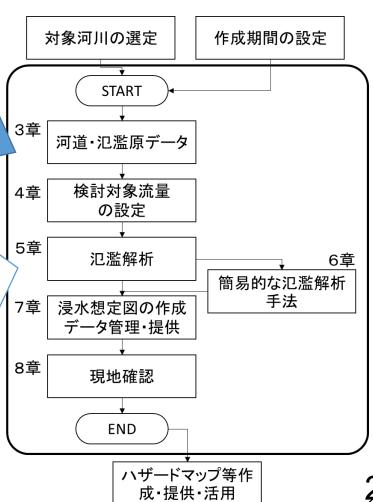
<手引きの概要>

○ 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。







本手引きの対象範囲

不動産取引における水害リスク情報の提供

- 住民が災害の恐れが高まった場合に 自らの判断で適切に避難できるよう、水害リスクの周知を図ってくことが求められていることから、平成31年4月、各都道府県及び不動産関連団体に対して、業界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等を行うよう協力依頼を行い、令和元年7月には、宅地建物取引業者が不動産取引時に、ハザードマップ上に取引対象物件の位置等を情報提供するよう、不動産関連団体に協力を依頼。
- 〇 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うことが 必要であることから、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る方向 で対応を進める。
- 〇 また、河川部局と防災部局が連携し、業界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 等を引き続き実施。
- 平成31年4月、各都道府県及び不動産関連団体に対して、業界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等を行うよう協力 依頼を発出。

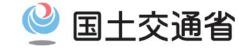


◆ 全国各地で説明会を実施 不動産関連事業者への水害リスクに関する情報の解説の様子

- 令和元年7月に、不動産関連団体に対して、不動産取引時に、当該取引の対象となる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、協力依頼を発出。
- 不動産関連団体から聞き取りを行った情報提供に際しての課題等も踏まえつつ、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る方向で検討中。

ハザードマップ (イメージ)

重要事項説明に係る制度の概要



制度の趣旨

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

宅地建物の取引は、動産の取引と比べて権利関係や取引条件が極めて複雑であり、それらを十分に調査、確認しないで契約を締結すると、当初予定していた利用ができなかったり、契約条件を知らなかったことによる不測の損害を被ることとなる。そのような紛争が生ずるおそれを防止し、<u>購入者等が十分理解して契約を締結する機会を与えるため、専門的な知識、経験、調査能力を持つ宅地建物取引業者に説明義務を課しているものである。</u>

法律の規定

・宅地建物取引業者は、取引の相手方に対し、契約が成立するまでの間に、宅地建物取引士をして、取引に係る<u>重要</u> 事項(※) について、書面を交付して説明させなければならない。(第35条第1項)

重要事項説明の項目例

①物件に関する権利関係の明示

- ○登記された権利の種類、内容等
- ○私道に関する負担

②物件に関する権利制限内容の明示

○都市計画法、建築基準法等の法令に基づく制限の概要

③物件の属性の明示

- ○宅地造成又は建物建築の工事完了時における形状、構造等 (未完成物件のとき)
- ○当該宅地建物が造成宅地防災区域内か否か
- ○当該宅地建物が土砂災害警戒区域内か否か
- ○当該宅地建物が津波災害警戒区域内か否か
- ○水害ハザードマップにおける当該宅地建物の所在地(今回新設)

④取引条件(契約上の権利義務関係)の明示

- ○代金、交換差金以外に授受される金額及びその目的
- ○契約の解除に関する事項
- ○損害賠償額の予定又は違約金に関する事項

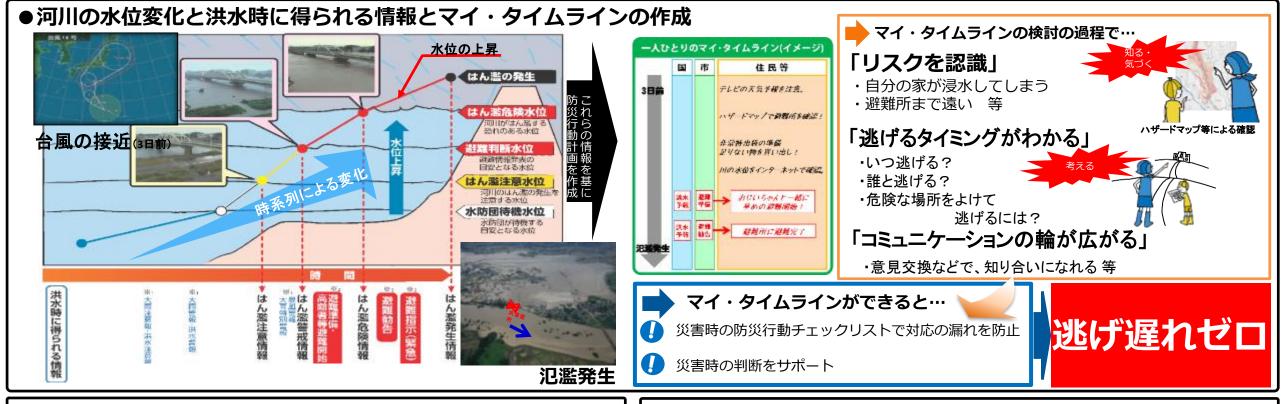
⑤取引に当たって宅地建物取引業者が講じる措置

- ○手付金等の保全措置の概要(業者が自ら売主の場合)
- ○支払金又は預り金の保全措置の概要
- ○金銭の貸借のあっせん
- ○瑕疵担保責任の履行に関して講ずる措置の内容

マイ・タイムラインの全国展開

- 住民一人ひとりが<u>洪水ハザードマップを活用し</u>、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)





- ●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。

~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ーFORCEが、東北、関東、北陸地方の被災地で活動中
- 〇【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)
- 〇【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27日 嬬恋村長(群馬県)に 調査結果を報告【九州地整・道路班】



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

ハード・ソフト一体となった事前防災対策の加速

〇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<u>「緊急治水対策プロジェクト」</u>の推進、また、全国の 河川での<u>「流域治水プロジェクト」</u>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

卆

- 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

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

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