

# 流域治水プロジェクト2.0

～流域治水の加速化・深化～

- 気候変動の影響により当面の目標としている治水安全度が目減りすることを踏まえ、流域治水の取組を加速化・深化させる。このために必要な取組を反映し『流域治水プロジェクト2.0』に更新する。

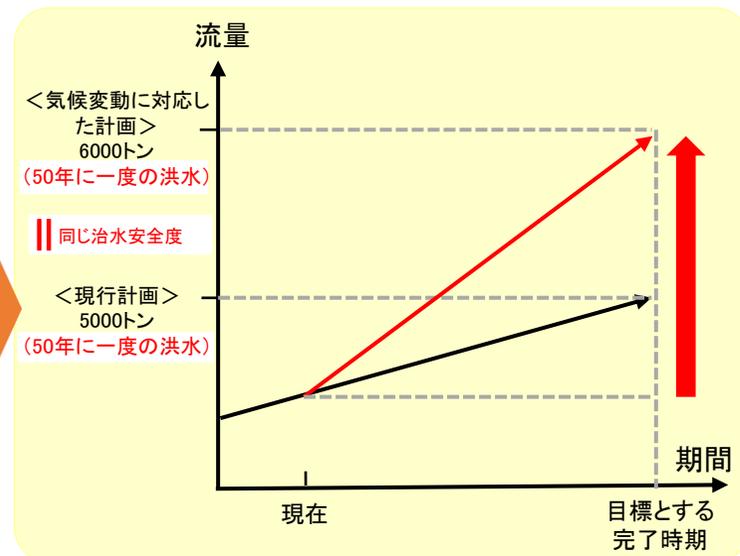
## 現状・課題

- 2℃に抑えるシナリオでも2040年頃には降雨量が約1.1倍、流量が1.2倍、洪水発生頻度が2倍になると試算
- 現行の河川整備計画が完了したとしても治水安全度は目減り
- グリーンインフラやカーボンニュートラルへの対応
- インフラDX等の技術の進展

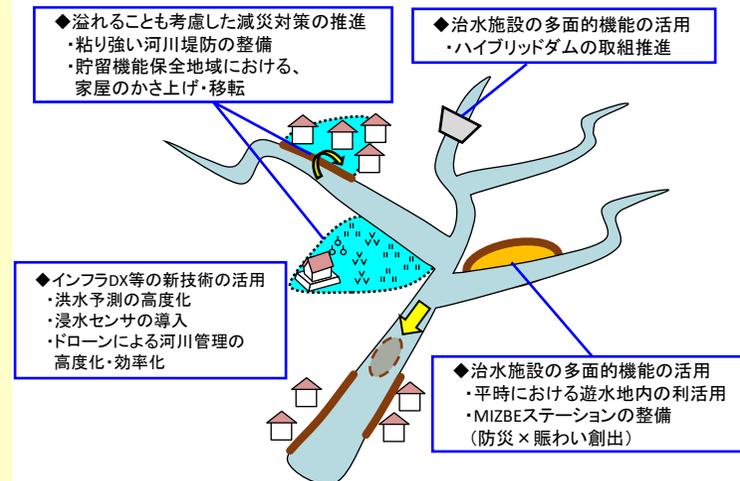
## 必要な対応

- 気候変動下においても、目標とする治水安全度を現行の計画と同じ完了時期までに達成する
- あらゆる関係者による、様々な手法を活用した、対策の一層の充実を図り、流域治水協議会等の関係者間で共有する。

## 必要な対応のイメージ



## 様々な手法の活用イメージ



降雨量が約1.1倍となった場合

気候変動シナリオ	降雨量 (河川整備の基本とする洪水規模)
2℃上昇	約1.1倍

全国の平均的な傾向【試算結果】	流量
	約1.2倍

同じ治水安全度を確保するためには、  
目標流量を1.2倍に引き上げる必要

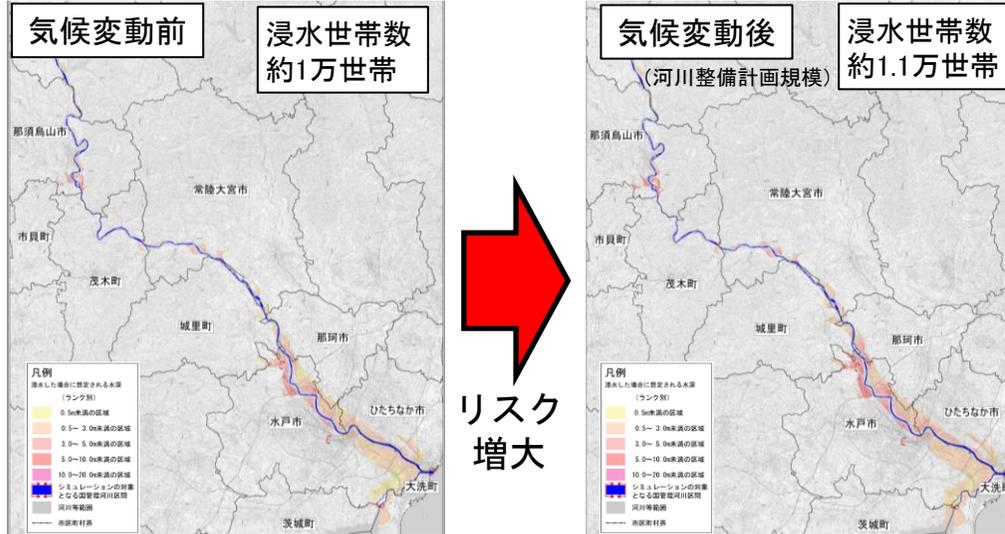
※現行の計画と同じ完了時期までに目標とする治水安全度を達成するため、  
様々な手法を活用し、集中的に整備を進めることが必要

⇒現在の河川整備計画に基づく対策や流域における各取組を推進するとともに、気候変動を踏まえて追加で必要となる対策案の詳細については、更に議論を深めていく。

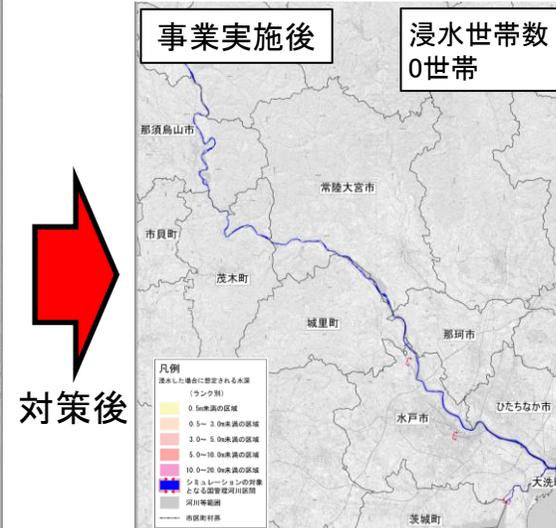
# 気候変動に伴う水害リスクの増大

○気候変動による降雨量増加後の河川整備計画規模の洪水が発生した場合、那珂川流域では浸水世帯数が約11,000世帯(気候変動前の約1.1倍)になると想定され、事業の実施により、浸水被害が解消される。

## ■気候変動に伴う水害リスクの増大



【目標①】KPI: 浸水世帯数 約1.1万世帯⇒0世帯



- 上図は、那珂川と濁沼川の国管理区間について、気候変動前及び河川整備計画規模である気候変動後の外力により浸水した場合に想定される水深を表示した図面です。
- 上図は、那珂川と濁沼川における現況の河道・洪水調節施設の整備状況及び流域治水プロジェクト2.0に位置づけている国が実施する氾濫を防ぐ・減らす対策を実施後の状況を勘案したうえで、氾濫した場合の浸水の状況を、シミュレーションにより予測したものです。
- なお、このシミュレーションの実施に当たって国管理以外の支川においては、決壊による氾濫は考慮しておらず、溢水・越水のみを考慮しています。また、高潮及び内水による氾濫等を考慮していません。

## ■水害リスクを踏まえた各主体の主な対策と目標

【目標①】気候変動による降雨量増加後の令和元年東日本台風洪水規模に対する安全の確保

那珂川本川: 河口(0.0k)～箒川合流点(39.0)

種別	実施主体	目的・効果	追加対策	期間
氾濫を減らす	国	約11,000世帯の浸水被害を解消	河道掘削: 約5,600千㎡ 堤防整備: 約25km	概ね30年
被害対象を減らす	国・県・市	施設の能力を上回る洪水時においても、逃げ遅れゼロ、社会被害の最小化を図る。	多重防御治水の推進	

# 那珂川水系流域治水プロジェクト2.0【位置図】

R7.6月更新

～本川及び支川の河道掘削、堤防整備、遊水地整備等により、令和元年東日本台風に対する再度災害を防止～

○令和元年東日本台風で甚大な被害が発生した那珂川水系では、中上流部は山間狭窄部、下流部は河岸段丘沿いの氾濫原に市街地が発達している特性を踏まえ、那珂川緊急治水対策プロジェクトによる河道や遊水地等の整備、利水ダム等の事前放流、土地利用・住まい方の工夫の他、流域の流出抑制対策などの取り組みを一層推進していくことで、国管理区間においては、気候変動後（2℃上昇）においても現行河川整備計画での目標（戦後最大の令和元年東日本台風洪水規模）と同規模の洪水を安全に流下させ、流域における浸水被害の軽減を図るとともに、多自然川づくりを推進します。

## ■ 氾濫をできるだけ防ぐ・減らすための対策

- 河道掘削、堤防整備、遊水地整備、調節池整備、堤防浸透対策等
- 下水道における雨水貯留施設・排水施設等の整備
- 砂防堰堤・急傾斜地崩壊防止施設等の整備
- 利水ダム等12ダムにおける事前放流等の実施、体制構築（関係者：国、茨城県、栃木県 など）
- 雨水流出抑制対策（調整池整備、校庭貯留、調整池事前放流、浸透ます・浸透管、水田貯留、建物内の雨水貯留施設、各戸貯留、透水性舗装等）
- 雨水貯留浸透対策の強化（一定規模以上の開発行為に対する雨水貯留・浸透施設の設置義務付け、自然地等の遊水機能保全）
- 森林整備・治山対策（治山ダム整備等）
- 農業用排水施設の改修
- DX（河川管理施設点検の高度化・効率化）
- 支川における遊水地（調節池）整備の促進
- 粘り強い河川堤防の整備 等



## ■ 被害対象を減少させるための対策

- 【土地利用・住まい方の工夫】
- 立地適正化計画に基づく水害リスクの低い地域への居住誘導
  - 浸水が想定される区域の土地利用制限（災害危険区域の設定等）
  - 家屋移転、住宅の嵩上げ（土地利用一体型水防事業、防災集団移転促進事業等）
  - 高台整備 等

## ■ 被害の軽減、早期復旧・復興のための対策

- 越水・決壊を検知する機器の開発・整備
- 危機管理型水位計、簡易型河川監視カメラの設置
- ダム操作状況の情報発信
- 令和元年東日本台風の課題を受けたタイムラインの改善
- 水害リスク空白域の解消
- 講習会等によるマイ・タイムライン普及促進
- 防災メール、防災行政情報伝達システム、防災行政無線等を活用した情報発信の強化
- 要配慮者利用施設の避難確保計画作成の促進
- 緊急排水作業の準備計画策定と訓練実施
- 道路アンダーパス部の冠水対策、災害・防災ネットワークの強化、水防情報の自動配信化
- 災害の伝承
- 流域治水ワークショップの開催
- 災害弱者の命を守る流域治水
- 気象情報の充実・予測精度の向上
- 防災気象情報の普及・啓発 等



浸透ます・浸透管、建物内雨水貯留施設、各戸貯留、透水性舗装、開発行為に対する雨水貯留・浸透施設の設置義務付け、自然地等の遊水機能保全 等

立地適正化計画による水災害を考慮したまちづくり

タイムラインの改善、マイ・タイムライン普及促進、防災情報発信強化、要配慮者利用施設の避難確保計画作成促進、緊急排水作業訓練

災害危険区域の設定、土砂災害警戒区域等の指定

校庭貯留、調整池事前放流、調整池整備等

調節池整備

堤防整備

河道掘削・堤防整備

河口部対策

河道掘削・堤防整備

堤防整備

土地利用・住まい方の工夫の検討

水田貯留機能向上

※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。 ※氾濫をできるだけ防ぐ・減らすための対策には、危機管理対策等は含まれていない。 ※上図の対策は代表的な事例を記載

## 氾濫を防ぐ・減らす

- 気候変動を踏まえた治水計画への見直し  
(2℃上昇下でも目標安全度維持)  
  - ＜具体の取組＞
  - ・河道掘削、堤防整備、遊水池整備、調節池整備、堤防浸透対策 等
- 流域対策の目標を定め、役割分担に基づく流域対策の推進  
  - ＜具体の取組＞
  - ・砂防堰堤・急傾斜地崩壊防止施設等の整備
  - ・下水道における雨水貯留施設・排水施設等の整備
  - ・雨水流出抑制対策(調整池整備、校庭貯留、調整池事前放流、浸透ます・浸透管、水田貯留、建物内の雨水貯留施設、各戸貯留、透水性舗装等)
  - ・森林整備・治山対策(治山ダム整備等)
  - ・**農業用排水施設の改修**
  - ・支川における遊水地(調節池)整備の促進
- 溢れることも考慮した減災対策の推進  
  - ＜具体の取組＞
  - ・雨水貯留浸透対策の強化(一定規模以上の開発行為に対する雨水貯留・浸透施設の設置義務付け、自然地等の遊水機能保全)
  - ・粘り強い河川堤防の整備
- 既存ストックの徹底活用  
  - ＜具体の取組＞
  - ・利水ダム等12ダムにおける事前放流等の実施、体制構築(関係者:国、茨城県、栃木県 など)
- インフラDX等の新技術の活用  
  - ＜具体の取組＞
  - ・DX(河川管理施設点検の高度化・効率化)

## 被害対象を減らす

- 土地利用・住まい方の工夫  
  - ＜具体の取組＞
  - ・家屋移転、住宅の嵩上げ(土地利用一体型水防災事業、防災集団移転促進事業等)
  - ・高台整備
  - ・立地適正化計画に基づく水害リスクの低い地域への居住誘導
  - ・浸水が想定される区域の土地利用制限(災害危険区域の設定等)

## 被害の軽減・早期復旧・復興

- 溢れることも考慮した減災対策の推進  
  - ＜具体の取組＞
  - ・越水・決壊を検知する機器の開発・整備
  - ・危機管理型水位計、簡易型河川監視カメラの設置
  - ・水害リスク空白域の解消
  - ・道路アンダーパス部の冠水対策、災害・防災ネットワーク道路の強化
- 情報提供の推進  
  - ＜具体の取組＞
  - ・ダム操作状況の情報発信
  - ・令和元年東日本台風の課題を受けたタイムラインの改善
  - ・講習会等によるマイ・タイムライン普及促進
  - ・防災メール、防災行政情報伝達システム、防災行政無線等を活用した情報発信の強化
  - ・要配慮者利用施設の避難確保計画作成の促進
  - ・緊急排水作業の準備計画策定と訓練実施
  - ・水防情報の自動配信化
  - ・災害の伝承
  - ・流域治水ワークショップの開催
  - ・災害弱者の命を守る流域治水
  - ・**気象情報の充実・予測精度の向上**
  - ・**防災気象情報の普及・啓発**

# 那珂川水系流域治水プロジェクト2.0【位置図】

～本川及び支川の河道掘削、堤防整備、遊水地整備等により、令和元年東日本台風に対する再度災害を防止～

## ●グリーンインフラの取り組み

「流域の水辺環境と多様な生育環境の連続性と地域振興」

○那珂川は、その源を那須岳に発し、日光国立公園に指定されている那須火山帯や自然が残る山間渓谷、礫河原と崖地、汽水域などの特徴を有し、また多様な魚類や昆虫等が生息し、支川の涸沼川には「ラムサール条約湿地」に登録された涸沼を有するなど、次世代に引き継ぐべき豊かな自然環境が多く存在しています。

河川の利用については、上中流部では良好な自然環境を背景に、カヌー、アユ釣り、キャンプ等が盛んで、伝統的漁法である「やな」が観光用として、多くの人々が訪れており、下流部では都市部の憩いの場として、高水敷のグラウンドを利用したスポーツ等、多様に利用されています。

○那珂川水系では、治水対策における多自然川づくりとして湿地環境の創出等を実施することで、自然環境が有する多様な機能を活かすグリーンインフラの取組を推進します。

## ●健全なる水循環系の確保

- ・水源林造成
- ・水質調査

## ●治水対策における多自然川づくり

- ・生物の多様な生育環境の保全

## ●魅力ある水辺空間・賑わい創出

- ・水辺の賑わい創出

## ●自然環境が有する多様な機能活用の取組み

- ・小中学校などにおける河川環境学習

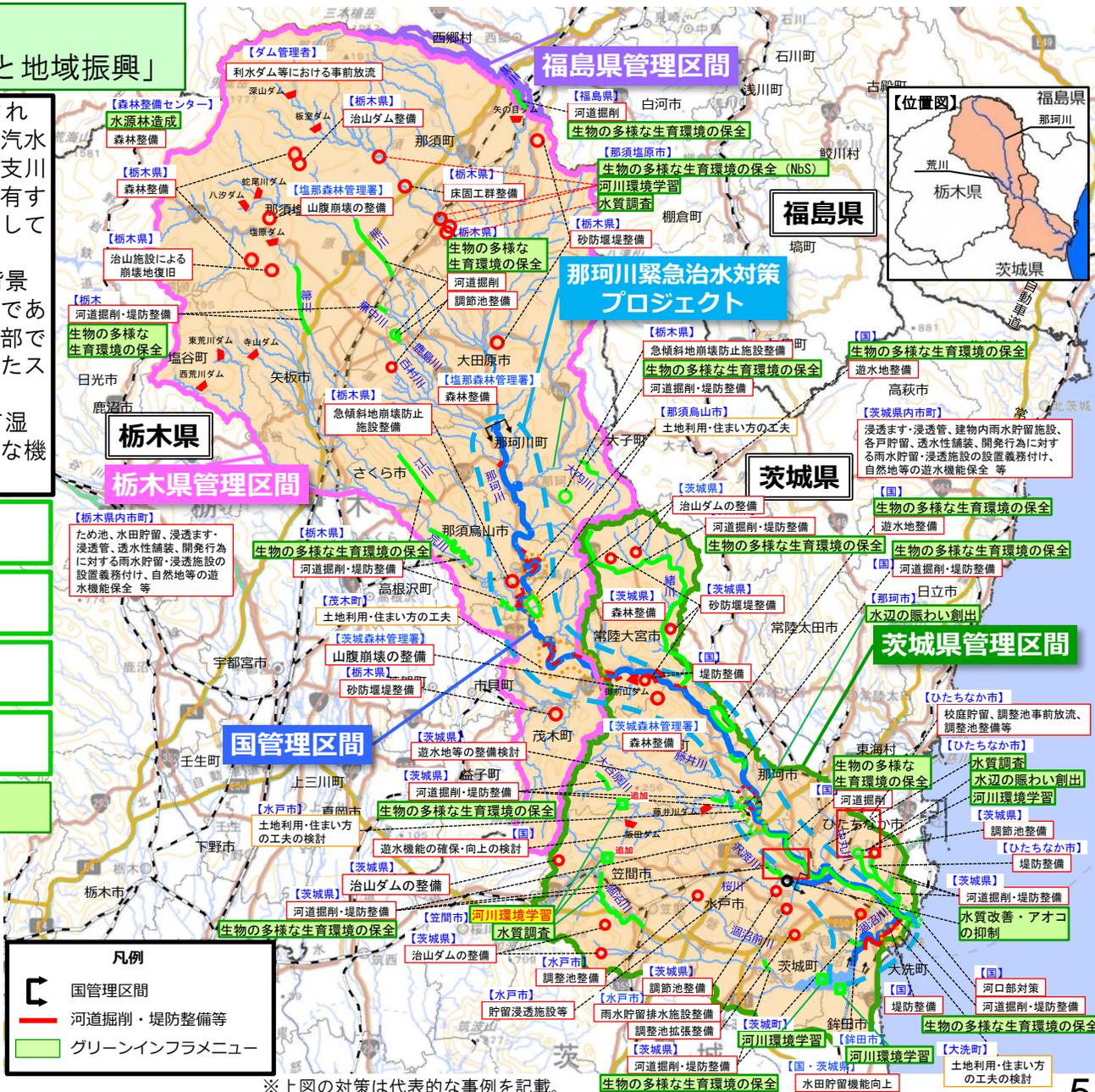
## 【全域に係る取組】

- ・地域のニーズを踏まえ、潤いと安らぎのある河川空間の保全



小学生を対象とした水生生物観察等を行う「涸沼川探検」(笠間市)

※今後の調査・検討により変更となる場合があります。



※上図の対策は代表的な事例を記載。

# 那珂川水系流域治水プロジェクト2.0【流域治水の具体的な取組】

～本川及び支川の河道掘削、堤防整備、遊水地整備等により、令和元年東日本台風に対する再度災害を防止～ **R7.6月更新**

<p>戦後最大洪水等に対応した河川の整備（見込）</p>  <p><b>整備率：54%</b> (概ね5か年後)</p>	<p>農地・農業用施設の活用</p>  <p><b>11市町村</b> (令和6年度末時点)</p>	<p>流出抑制対策の実施</p>  <p><b>230施設</b> (令和5年度実施分)</p>	<p>山地の保水機能向上および土砂・流木災害対策</p>  <p>治山対策等の実施箇所 <b>8箇所</b> (令和6年度実施分) 砂防関連施設の整備数 <b>0施設</b> (令和6年度完成分) ※施行中 18施設</p>	<p>立地適正化計画における防災指針の作成</p>  <p><b>6市町村</b> (令和6年7月末時点)</p>	<p>避難のためのハザード情報の整備</p>  <p>洪水浸水想定区域 <b>115河川</b> (令和6年9月末時点) 内水浸水想定区域 <b>3団体</b> (令和6年9月末時点)</p>	<p>高齢者等避難の実効性の確保</p>  <p>避難確保計画 洪水 <b>251施設</b> 土砂 <b>71施設</b> (令和6年9月末時点) 個別避難計画 <b>18市町村</b> (令和5年1月1日時点)</p>
---	---	---	--	--	---	--

### 氾濫をできるだけ防ぐ・減らすための対策

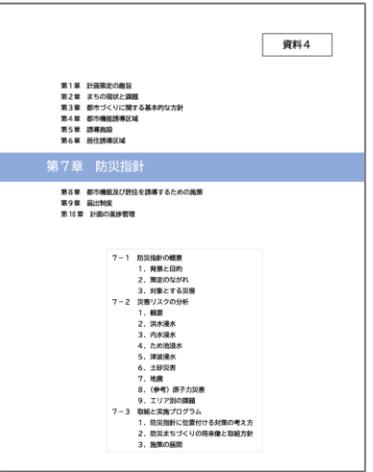
■ 利水ダム等による事前放流の更なる推進



御前山ダムにおける事前放流訓練の実施  
(那珂川沿岸農業水利事業所)

### 被害対象を減少させるための対策

■ リスクが高い区域における立地抑制、移転誘導



立地適正化計画（第2次）の策定（水戸市）  
出典：水戸市HP

### 被害の軽減、早期の復旧・復興のための対策

■ 講習会等によるマイ・タイムライン普及促進



マイ・タイムライン講習会の実施（常陸大宮市）

■ 流域治水の普及



流域治水の普及啓発に係る学習教材の作成（栃木県）

# ■ 対策事例 【那珂川水系流域治水プロジェクト:那珂市】

『小学生を対象とした防災講座の実施』

『市民を対象としたマイ・タイムライン作成講習会の実施』

## 3. 被害の軽減、早期復旧・復興のための対策

(1) 避難体制等の強化

② 講習会等によるマイ・タイムライン普及促進

### 令和6年度の取組状況

#### ● 小学生を対象とした防災講座の実施

【開催日時】令和6年9月12日

【場 所】ばら野学園那珂市立五台小学校

【参 加 者】小学5年生 生徒49名

【目 的】防災講座を開催し、災害に対する知識を深めると共に、マイ・タイムライン作成講習会を開催しました。また、避難所で使用する段ボールベッドの設営体験を行いました。

#### ● 市民を対象としたマイ・タイムライン作成講習会の実施

【開催日時】令和6年11月3日

【場 所】那珂市立図書館脇両宮遊歩道

【目 的】那珂市防災士の会の協力のもと、市民を対象としたマイ・タイムライン作成講習会を開催しました。また、避難所で使用する段ボールベッドの体験を行いました。



## 『那珂市防災訓練の実施』

### 3. 被害の軽減、早期復旧・復興のための対策

#### (1) 避難体制等の強化

#### ③ 防災メール、防災行政無線等を活用した情報発信の強化

#### 令和6年度の実施状況

【開催日時】令和6年6月19日

【訓練対象地域】市内の浸水想定区域(久慈川・那珂川・大井川・早戸川沿い)  
及び土砂災害警戒区域

【内容】

- ① 災害対策本部開設・運営訓練
- ② 避難所開設・運営訓練
- ③ 情報発信訓練
- ④ 住民避難訓練
- ⑤ 避難行動要支援者避難支援の確認・搬送訓練



## ■ 対策事例 【那珂川水系流域治水プロジェクト:常陸大宮市】

### 『大宮北小学校におけるマイ・タイムライン作成講習会の実施』

#### 3. 被害の軽減、早期復旧・復興のための対策

##### (1) 避難体制等の強化

##### ② 講習会等によるマイ・タイムライン普及促進

【日時】令和6年11月8日(金)9:50~10:30

【場所】大宮北小学校 体育館

【相手】大宮北小学校生徒54人 保護者5人 教員12人  
区長3人 青少年育成会玉川支部長1人 合計75人

【対応】渡邊主事、報告者(講師)

「常陸大宮市立大宮北小学校のみなさん こんにちは!」、「防災ガイドブック[要約版](ハザードマップとして活用)」を用いて、マイ・タイムライン作成について説明した。

説明後、6班に分かれ各自マイ・タイムライン作成を実施した。

生徒は、教員または区長のサポートを受け、マイ・タイムライン作成について真剣に取り組んでいる様子であった。



マイ・タイムライン講習会 作成の様子

## 『令和6年度常陸大宮市避難力強化訓練の実施』

### 3. 被害の軽減、早期復旧・復興のための対策

#### (1) 避難体制等の強化

#### ③ 防災メール、防災行政無線等を活用した情報発信の強化

【日時】令和6年7月21日(日)8:20～11:30

【種目及び場所】

- (1) マイ・タイムラインに基づく市民の避難訓練: 市内全域
- (2) 自主防災組織等による避難支援訓練: 御前山地域
- (3) 災害対策本部訓練: 常陸大宮市役所2階大会議室
- (4) 避難情報伝達訓練: 常陸大宮市役所
- (5) 避難所開設・運営訓練: ア 大宮東部コミュニティセンター  
イ 山方中学校体育館  
ウ 美和地域センター  
エ 緒川地域センター  
オ 御前山地域センター別館
- (6) 応急給水所設置訓練: 御前山地域センター駐車場
- (7) 茨城県防災航空隊の救出訓練: 御前山小学校グラウンド
- (8) 防災講習会: 御前山地域センター別館

マイ・タイムラインに基づく住民避難の自助と自主防災組織や地元消防団の連携による避難行動要支援者の避難支援に重点をおいた共助の訓練を実施した。

メインの指定避難所となる御前山地域センター別館においては、市の避難情報発令により192名の市民が避難され、自助、共助による避難の要領について多くの市民に理解促進を図ることができた。



御前山フロイデガルテンの職員による避難支援



避難所開設・運営訓練（御前山地域センター別館）

# ■ 対策事例 【那珂川水系流域治水プロジェクト: 栃木県】

## 『流域治水の普及啓発に係る学習教材の作成』

### 3. 被害の軽減、早期復旧・復興のための対策

#### (6) 流域治水の普及

#### ⑥ 流域治水の普及

- 宇都宮大学と連携し、大学のカリキュラムである「地域プロジェクト演習」の一環として、「県民への流域治水の普及啓発」をテーマに、小学生向けの学習教材を作成した。
- 令和6年11月、同大学附属小学校の5年生に対し、社会科の授業の一環として、教材を活用した出前講座を実施した。また、講座の実施前後でアンケート調査を行い、小学生の流域治水に対する理解度の変化を確認した。
- 今後も、出前講座等により、本教材を活用しながら、流域治水の自分事化を図る。



【流域治水に関する講座の様子】



【教材（カードゲーム）を実際に使用する様子】

#### 【流域治水に関する小学生の理解度】

(事前アンケート)

流域治水という言葉を知っていますか(表1)

- ・知らない 49%
- ・聞いたことはあるが意味は知らない 40%
- ・聞いたことがあり意味も分かる 11%

(事後アンケート)

授業を通して流域治水について学べましたか(表2)

- ・よく分からなかった 3%
- ・言葉だけは覚えた 23%
- ・意味を理解することができた 74%

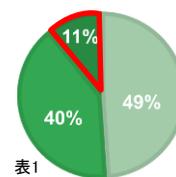


表1

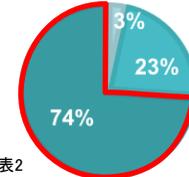


表2

#### 【出前講座に出席した小学生の感想】

- ・流域治水について理解ができ、ゲームとして学べたので楽しかった。
- ・勉強のゲームなのに、楽しく学べた。
- ・家族でやったら流域治水のことを知りながら、楽しく遊べそう。 等

# ■ 対策事例 【那珂川水系流域治水プロジェクト: 栃木県】

## 『民間と協働した河川内の公募伐採、代行掘削』

### 1. 氾濫をできるだけ防ぐ・減らすための対策

#### (1) 洪水氾濫対策

#### ① 河道掘削、堤防整備、遊水地（調節池）整備等の加速化

■ 治水安全度の向上、河川内樹木や堆積土砂の資源活用を目的に、民間と協働した公募による樹木伐採及び代行掘削を行っています。

#### 位置図



凡例  
□ 公募伐採  
□ 代行掘削  
※過去4年分を記載

公募伐採の例（一級河川 旗川 佐野市石塚町）



代行掘削の例（一級河川 那珂川 那須塩原市鍋掛）



## 『御前山ダムにおける事前放流訓練の実施』

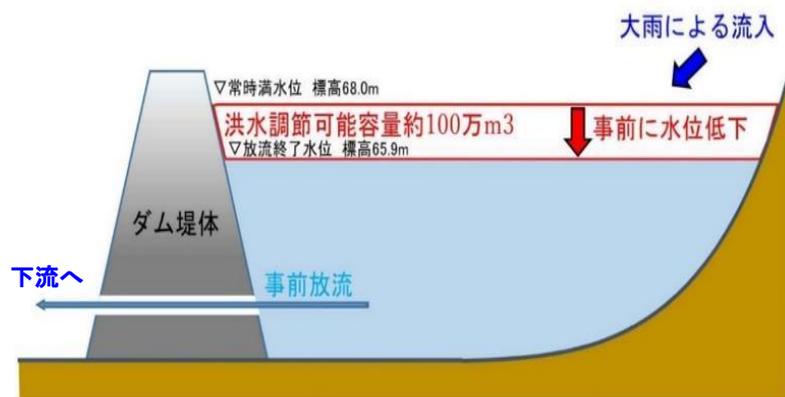
### 1. 氾濫をできるだけ防ぐ・減らすための対策

#### (4) 流水の貯留機能の拡大

##### ① 利水ダム等による事前放流の更なる推進

#### 那珂川水系治水協定(令和2年5月28日締結)

- 令和元年東日本台風による甚大な洪水被害を踏まえ締結された「那珂川水系治水協定」に基づき、御前山ダムでは、令和2年6月から、事前放流の実施体制を整備。
- 気象庁の予測降雨量が基準降雨量(350mm/2日)を超えた場合、下流河川の状況を確認のうえ、事前放流を行ってダムの水位を低下させ、洪水調節可能容量を確保する。



#### 【訓練の目的・内容】

事前放流に備えて、管理規程等に基づき、事前放流を迅速かつ的確に行えるよう、令和5年度から訓練を年に1回、9月に実施している。

- (1) 気象水象等の情報収集
- (2) 関係機関への報告及び通知(放流前、直前、中止時の3回)
- (3) ダムのサイレン吹鳴、拡声器による周知
- (4) 警報車による下流警報及び巡視
- (5) 放流ゲート等の操作
- (6) 流入量、放流量、貯水位の監視
- (7) 下流河川(相川)の水位監視



『水戸那珂森林計画区内において森林整備等を実施』

1. 氾濫をできるだけ防ぐ・減らすための対策

(5) 流域の雨水貯留機能の向上

② 森林整備、治山対策

■ 水戸那珂森林計画区内において森林整備等を実施



水戸那珂森林計画区（撮影場所：常陸大宮市）

『緊急治水対策プロジェクト（R5補正予算）で実施』

1. 氾濫をできるだけ防ぐ・減らすための対策

(5)流域の雨水貯留機能の向上

②森林整備、治山対策

■(5)流域の雨水貯留機能の向上 について、緊急治水対策プロジェクト(R5補正予算)で実施。

