

気候変動を踏まえた水災害対策のあり方について
～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～

答申 概要資料

令和2年7月
社会資本整備審議会

「流域治水」の方向性～気候変動を踏まえた総合的かつ多層的な水災害対策～

○ 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

変化

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

強靱性

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

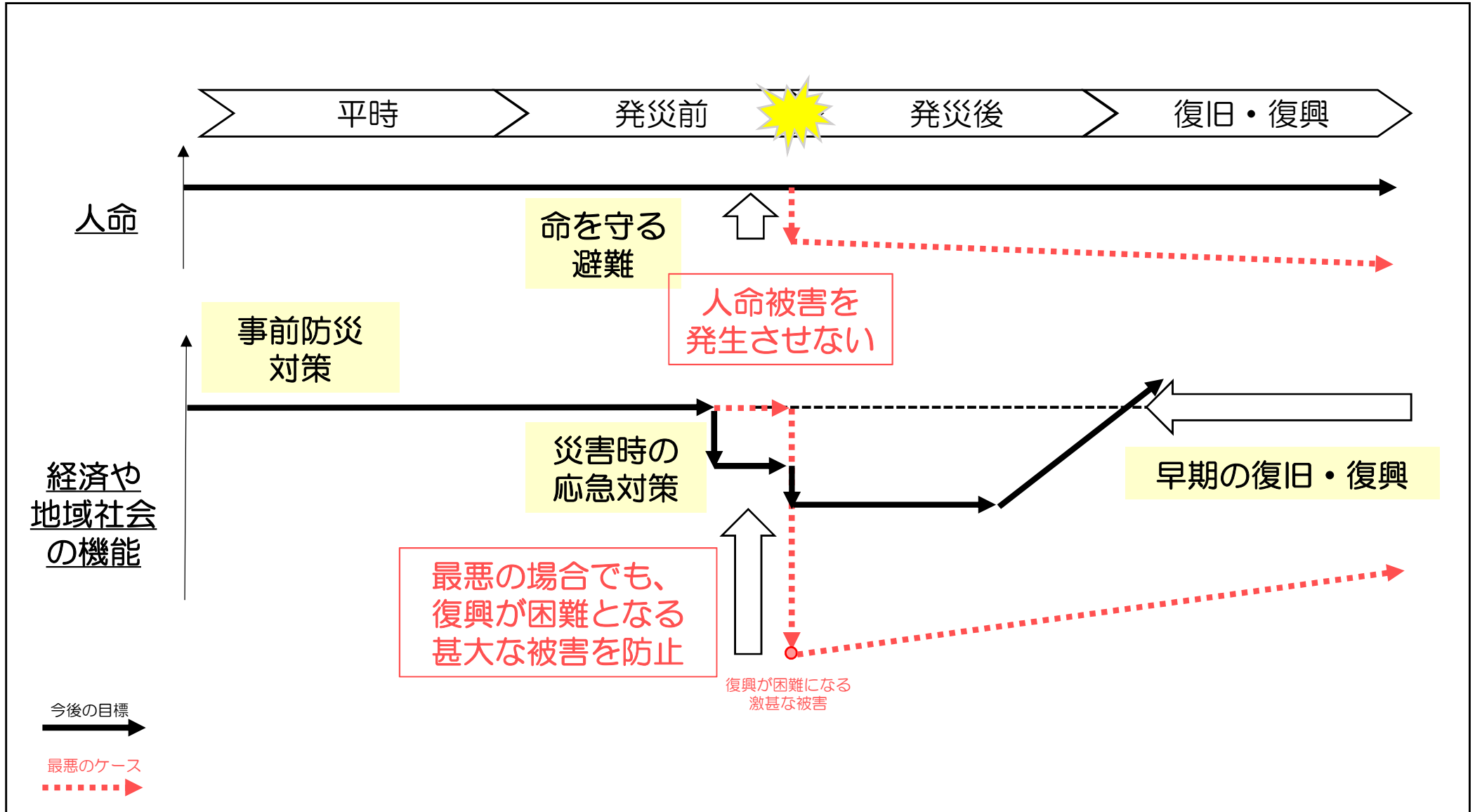
これからの対策

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

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。



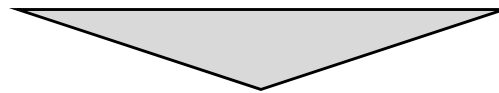
気候変動を踏まえた計画へ見直し

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

計画の見直し

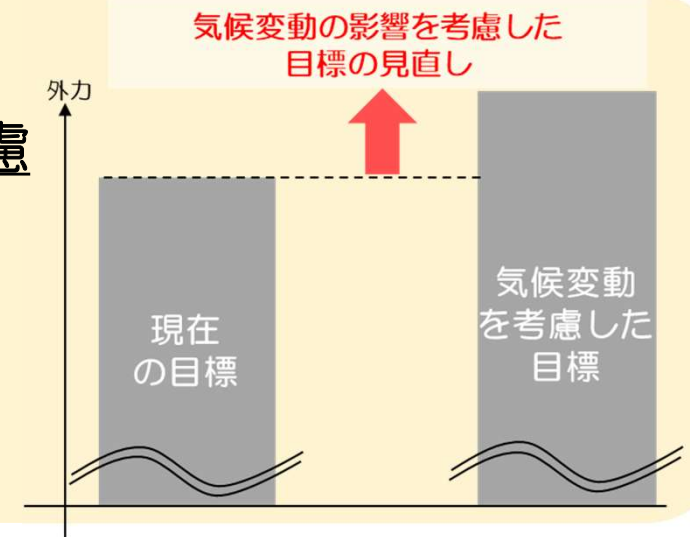
洪水、内水氾濫、土砂災害、高潮・高波等を
防御する計画は、
これまで、過去の降雨、潮位などに基づいて作成してきた。

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



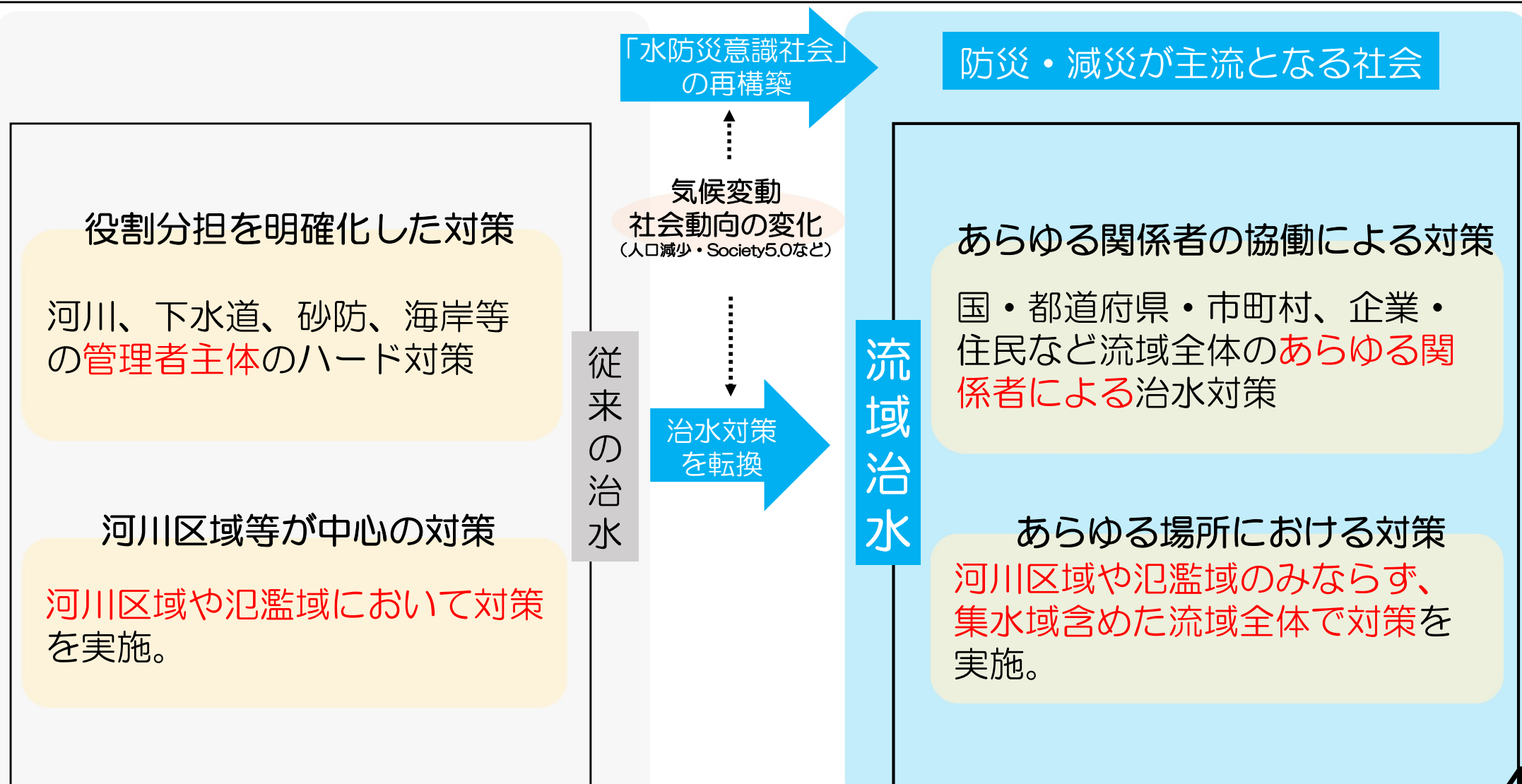
今後は、
気候変動による降雨量の増加※、潮位の上昇などを考慮したものに計画を見直し

※ 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。



「流域治水」の考え方

○ 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】

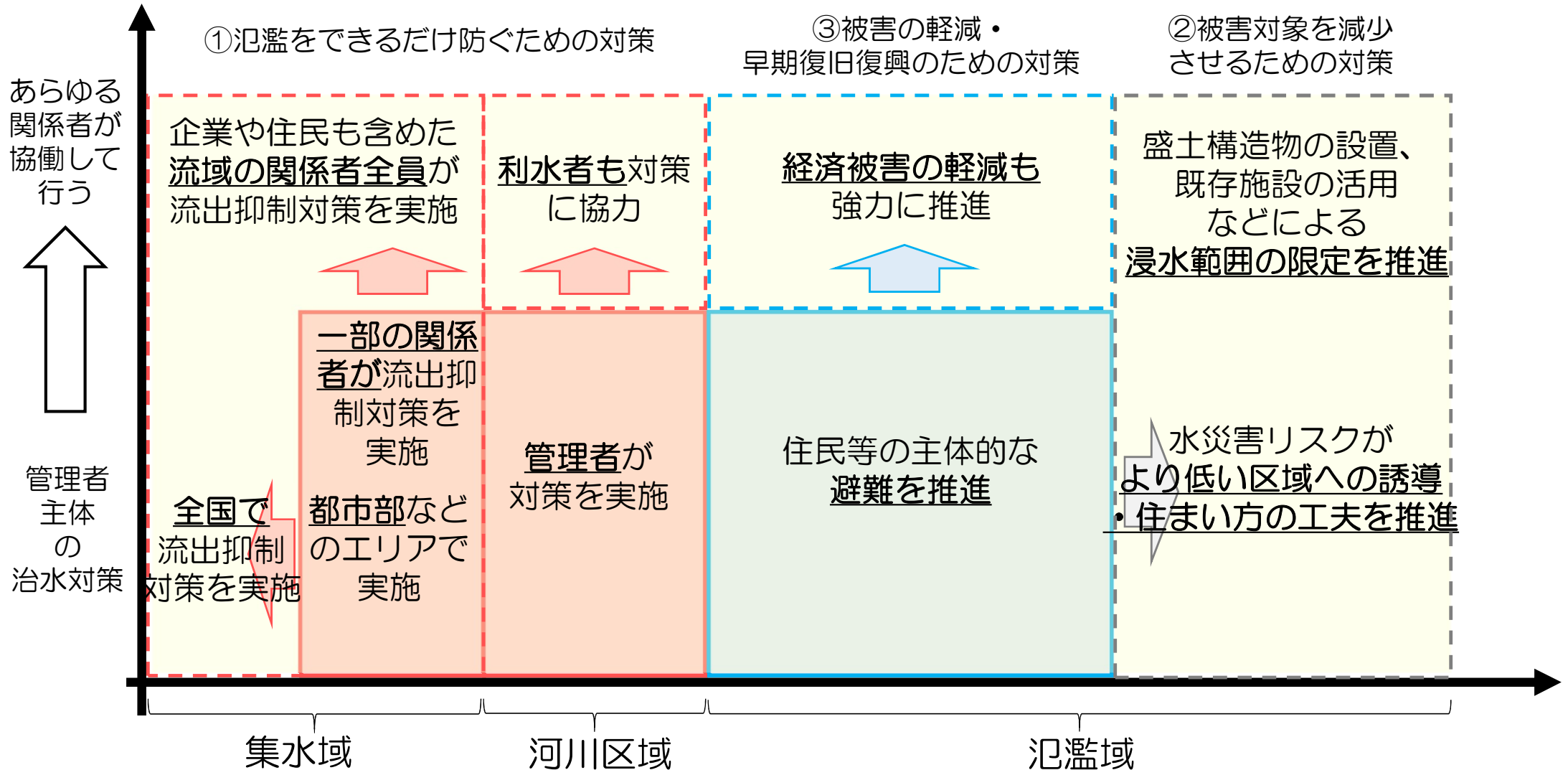
氾濫した場合を想定して、被害を回避するためのまちづくりや住まい方の工夫等

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。



①氾濫をできるだけ防ぐための対策

- 流域全体で「ためる」対策、「ながす」対策、「氾濫水を減らす」対策、「浸水範囲を限定する」対策※を組み合わせ、整備を加速化。※P8において解説
- 都市化が著しい河川で進めてきた流域の貯留対策を、全国に展開し、手段も充実。
- 氾濫が発生したとしても氾濫水を少なくするために、堤防の決壊を防ぐ取組を推進。

これまでの取組

これからの取組

ためる

集水域

・都市部の河川流域を中心に、雨水貯留浸透施設の整備を実施。

河川区域

・遊水地の整備、ダム建設・再生を実施して治水容量を確保。

流す

河川区域

・河川改修を上下流・左右岸バランスを考慮し、下流から順次実施。

氾濫水を減らす

河川区域

・堤防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実施。

対策のスピードアップ、多様な関係者が協働して実施、対策エリアの拡大

越流・越波を想定した堤防強化の取組を推進

【整備の加速】

・堤防整備や河道掘削、ダム、遊水地等の整備

【企業等の様々な関係者の参画と全国展開】

- ・利水ダム等の事前放流の本格化 (関係者の協働)
- ・民間ビル等の貯留浸透施設の整備 (関係者の協働)
- ・流域対策の拡充と全国展開 (エリアの拡大) (関係者の協働)
- ・遊水機能を有する土地の保全 (エリアの拡大) (関係者の協働)

【さらなる堤防強化】

- ・越流・越波した場合であっても決壊しにくい「粘り強い堤防」を目指した堤防の強化を実施
- ・更なる堤防の強化に向け、継続的な技術開発

②被害対象を減少させるための対策

- 流域全体で「水災害リスクがより低い区域への誘導・住まい方の工夫」、「浸水範囲の限定」、「氾濫水を減らす」対策※を組み合わせ、対策を加速化。※P7において解説
- 氾濫が発生しても、二線堤などにより、浸水の拡大を防ぎ、被害を最小限。

水災害リスクがより低い区域への誘導 ・住まい方の工夫

洪水に対する災害危険区域の指定や、建築規制の取組はまだ事例が少ない。

水災害リスクがより低い区域への誘導 ・住まい方の工夫を推進

浸水想定区域の指定の推進とともに、リスク情報の空白域を解消。

コンパクトなまちづくりにおいて防災にも配慮し、より水災害リスクの低い地域への居住や都市機能を誘導。

水災害リスクがあるエリアで、建物をピロティ構造にするなど住まい方の工夫を推進

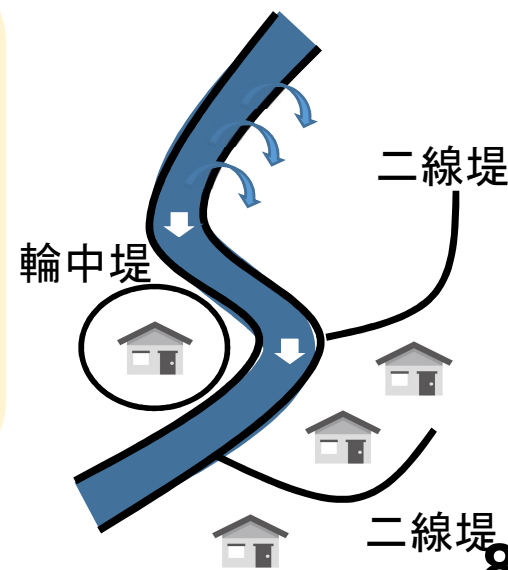
不動産取引時の水害リスク情報提供、保険・金融による誘導の検討

浸水範囲の限定

二線堤、輪中堤など、氾濫水を制御し、氾濫範囲を限定する取組はまだ事例が少ない。

盛土構造物の設置、既存施設の活用などによる 浸水範囲の限定を推進

二線堤の整備や自然堤防の保全により、浸水範囲を限定。



これまでの取組

これからの取組

③被害の軽減・早期復旧・復興のための対策

- 流域全体で「避難」、「経済被害軽減」、「早期復旧・復興」の対策を組み合わせ、被害を最小化。
- これらの取組を推進するため水災害リスク情報を充実。
- 様々な民間企業や社会インフラの一体的な浸水対策により経済被害を軽減する。
- 被災しても早期復旧できるよう、流域の関係者が一体となった取組を強化。

避難体制を強化して命を守る

- ・ 被害が大きい河川の洪水予測等や浸水想定区域の提供
- ・ 市町村から情報による住民の避難行動
- ・ 水災害リスクの高い、地下街や要配慮者施設は避難確保計画等を策定

リスク情報の空白域
で災害が発生

リスク情報が公表
されているエリア
でも被害が発生

広範囲で
大規模な
災害が発生

浸水想定区域の指定の推進とともに、リスク情報の空白域を解消。

長時間予報や水系全体や高潮等の水位・予測情報を提供

各地区における個人の防災計画の作成、防災情報の表現の工夫

民間ビルの活用や高台整備により、近傍の避難場所を確保

発災による経済被害の軽減に努める

大規模工場の浸水対策など供給拠点の減災対策を推進

公共交通機関等の
インフラの被災により
経済被害が拡大

様々な民間企業などの拠点と、ネットワークを支える社会インフラを一体的に浸水対策を実施

被災後に早期復旧・復興を目指す

発災後、国などが中心となって被災地の復旧・復興を支援

被害の広域化・長期化による経済被害の拡大が懸念

より早期の復旧のために、国などに加え、民間企業に協力を求める

より早期の復興のため水害保険や金融商品の充実により、個人の備えを推進

これまでの取組

これからの取組

「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・ソフト一体で多層的に進める。

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
 [国・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** 氾濫域
 [国・県・市、企業、住民]
 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

浸水範囲を減らす
 [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

「流域治水」を推進するための仕組み

○流域の全員が協働して流域全体で「流域治水」を推進するためには、制度による逆進性や負担の累進性等にも配慮し、規制的手法と誘導的手法(様々なインセンティブ)を組み合わせ、流域治水への参画を促進することが必要。

流域のあらゆる関係者が参画する仕組み

○規制等

- ・ 現況を悪化させて他者への迷惑につながる行為の禁止
例 新たな宅地開発や地面の舗装等による降雨の流出の増加の防止のための貯留浸透施設の設置の義務化 等
- ・ 危険性の高い行為の禁止 例 水災害リスクの特に高い地域における、土地利用や建築の制限 等

○誘導等

- ・ より水災害リスクの低い地域への土地利用の誘導
例 コンパクトシティ施策による、防災にも配慮した、より水災害リスクの低い地域への都市機能や居住の誘導

○経済的インセンティブ

- ・ 氾濫を発生させない対策への協力に必要な費用の補助 例：利水ダムの治水協力やため池の機能増強 等
- ・ 水災害リスクを回避・軽減するための住まい方の工夫に要する費用の補助
例：移転、宅地の地盤の嵩上げやピロティ構造にするための追加費用 等
- ・ 既存の施設の機能に着目してその機能を保全するための税制措置
例：浸水被害軽減地区における固定資産税の減免 等
- ・ 水災害リスクの高低に応じた水害保険や金融商品の充実 例：保険料率やローン金利優遇 等

○情報のインセンティブ

- ・ 地域における対策の実施状況や効果等の見える化 例：貯留施設の実施率の公表 等
- ・ 貢献度の高い取組や先進的な取組に対する表彰制度 例：功労者表彰 等

「流域治水」を推進するための仕組み

- 「流域治水」には、多くの関係者が参画するため、各関係者が連携して話し合う場を設ける必要。
- また、異分野・異業種が横断的に連携し新技術を導入するために、枠組み、データ・技術を共有する取組を推進。

流域のあらゆる関係者が取組に参画する仕組み

○水防災を日常化するための仕組み

国、都道府県、市区町村だけでなく、企業、住民といった様々な主体が連携して取り組み、また、あらゆる主体の行動の意思決定の際の視点に防災・減災を追加。

○流域の共有・調整の枠組み

誰が、いつ、どのような取組を実施することが、防災・減災対策に効果的なのか、情報を共有し、話し合う場の設置 例 大規模氾濫減災協議会 等

異分野・異業種が横断的に連携し新技術を導入する仕組み

○異分野の横断的連携

流域治水の施策を効率的・効果的に展開していくためには、新技術の導入が不可欠であり、異なる学会・業界等、異分野・異業種が横断的に連携する枠組みの構築

例 革新的河川技術プロジェクト 等

○新技術の防災・減災対策への実装

水災害に関するデータ、情報通信技術、予測技術等、あらゆる技術を統合化・融合化し、これらを流域のあらゆる主体と共有することにより各主体の浸水対策などの取組を支援。

流域治水の全体像を社会全体で共有

○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 of 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

速やかに実施すべき施策

治水計画等の見直し

- （将来の気候変動を踏まえた計画・設計基準に見直し）
- 河川整備基本方針及び河川整備計画の目標の見直し
- 気候変動を踏まえた下水道による都市浸水対策に係る中長期的な計画の策定の推進
- 海岸保全基本方針及び海岸保全基本計画の見直し
- 施設の機能や安全性の確保のため、設計基準等を見直し

氾濫をできるだけ防ぐための対策 ～ハザードへの対応～

- （緊急的な堤防強化）
- 越流・越波した場合でも決壊しにくい「粘り強い堤防」を目指した堤防の強化を実施

- （下水道施設の耐水化の推進）
- 下水道施設の耐水化に係る技術的な基準を設定し、計画的に対策を推進

- （企業等の様々な関係者の参画）
- 利水ダムを含む既存ダムの洪水調節機能の強化
- 流出抑制対策の充実とその全国展開

- （事前防災対策の加速）
- 整備効果の早期発現のためこれまで実施している事前防災対策を加速
- 早期に実施すべき流域治水対策等を示し、事前防災対策を加速

被害対象を減少させるための対策 ～暴露への対応～

- （土地のリスク情報を充実）
- 水災害リスク情報の空白域を解消
- 浸水想定区域図等の水災害リスク情報をまちづくり等に活用

- （まちづくり、住まい方の工夫）
- 水災害リスクが高い区域における開発抑制の強化・よりリスクの低い地域への誘導策の推進
- 水災害リスクを踏まえた住まい方の工夫のための情報提供

被害の軽減・早期復旧 ・復興のための対策 ～脆弱性への対応～

- （避難体制の強化）
- 住民の主体的避難力を支える仕組み
- 防災情報の充実や表現の工夫
- 安全な避難先の確保

- （TEC-FORCEの強化）
- 国の支援体制の強化・充実
- 官民一体となったTEC-FORCE活動の推進

- （被災自治体の災害応急対策への支援）
- 国による被災自治体の災害応急対策への支援の拡大

- （観測の充実や新たな開発）
- 観測体制の充実や予測技術の高度化