

流域治水型の治水計画の 考え方 (試案)

～水害ハザード特性の評価～

1. 流域治水の進め方 (私案)

2. 流域治水型の治水計画

- ・ 概要
- ・ 作成手法
- ・ 作成上の課題

3. まとめ

1. 流域治水の進め方（私案） ～流域治水により、水害の被害を実質的に減らすために～

○流域治水により水害の被害を実質的に減らす ← 治水事業と減災対策の【現場適用】が重要。

・流域治水は、「浸水を許容」するが「被害の防止・軽減」を図るもの。

どの規模のどのような洪水に対して、（減災対策は、必要？費用に見合う効果？社会経済活動に影響？）

- ・どこでどれほどの「浸水」する？ ← 減災対策の事業主体と【認識共有】・協働する必要。
- ・どこでどれほどの「浸水を許容」する？ ← まちづくりに関する計画と治水計画の整合が必要。
- ・どこでどれほどの「被害の防止・軽減」を図る？ ← 治水事業と減災対策の【効果の評価】が必要。

←（水害の理解度が様々な関係者に）水害リスク・ハザードやその変化（事業効果）の丁寧な共有が重要。

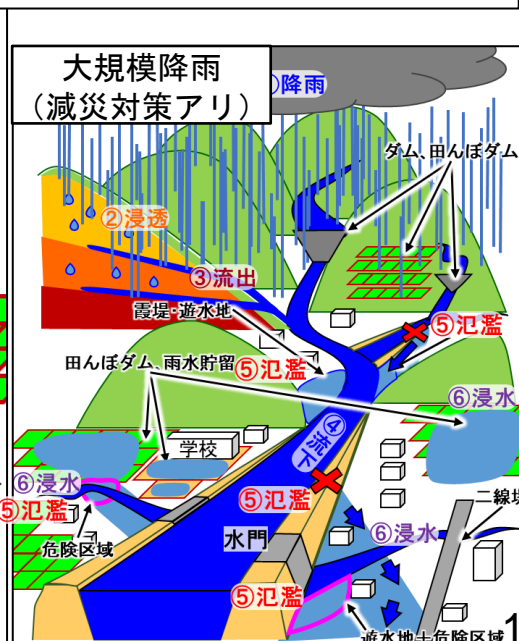
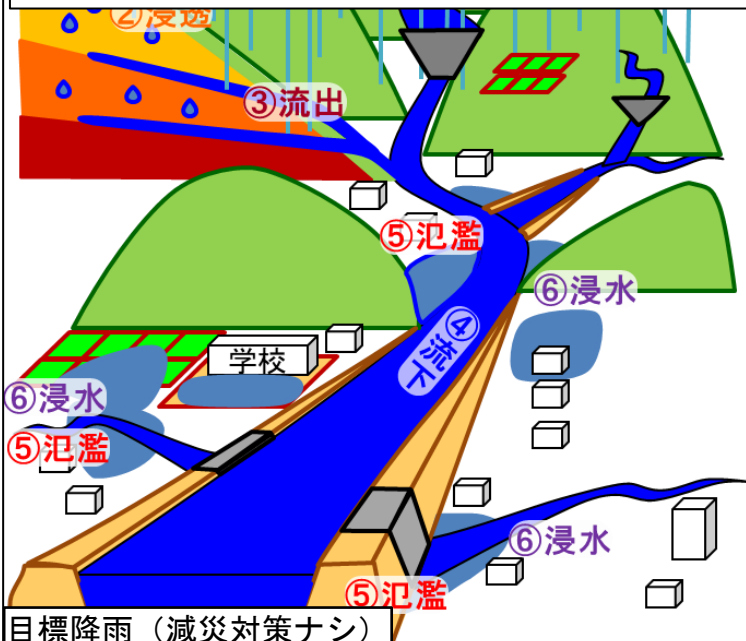
←（流域治水の実効性向上には）減災対策の効果を位置づけた「流域治水型の治水計画」の策定が重要。

→（命を守る避難、資産を守る自衛水防等）浸水に応じた、各主体による被害の防止・軽減策も重要。

○【流域治水型の治水計画】：水系一体の河川整備計画や流域水害対策計画。減災対策の効果を見込む。

←（河川からの氾濫だけでなく）堤内地の浸水を基準に治水計画を評価・策定する必要。



<具体的な作成手法は整理されていない>



2. 流域治水型の治水計画 ～①従来の治水計画～


◆従来の河川整備計画：

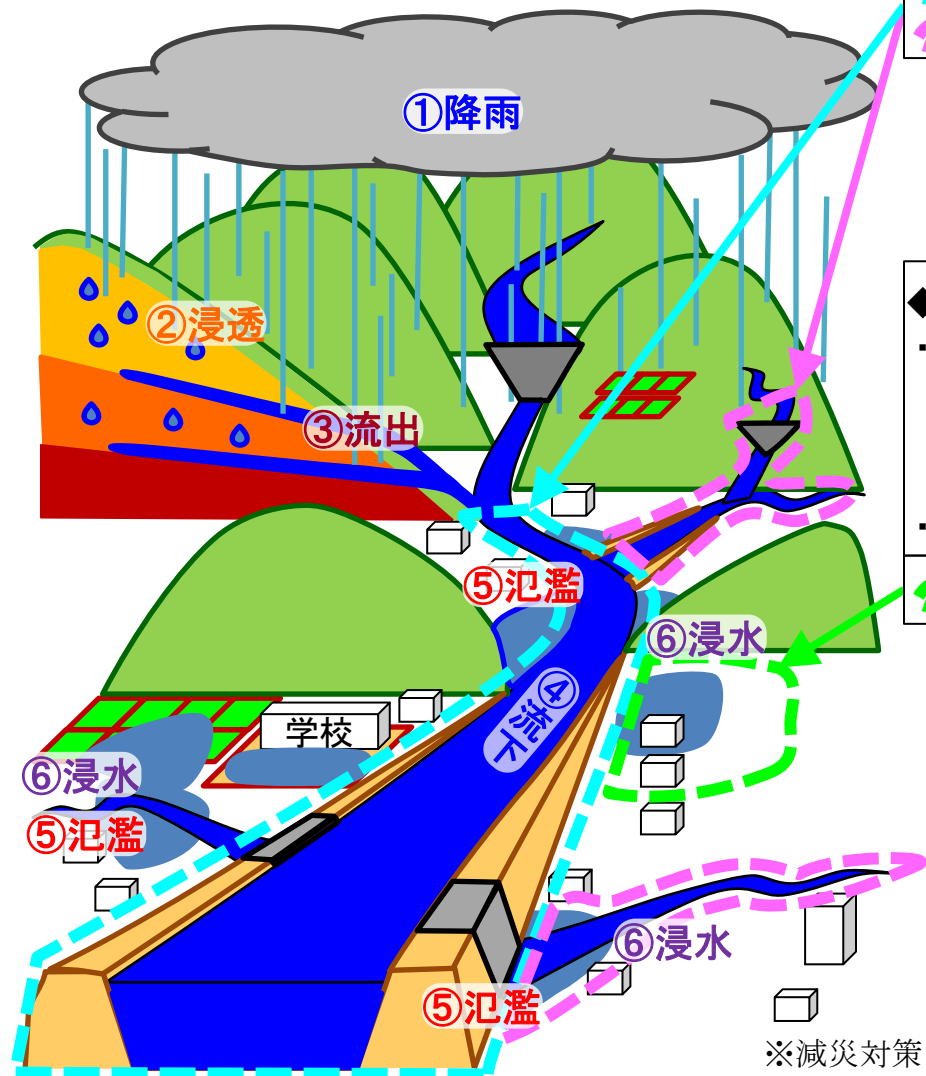
- ・各河川の目標流量を、所定の安全度で河川で流す(基本的に溢れさせない)、**外水氾濫**に着目した**河川管理者の治水事業**が中心の計画。
- ・主に**流下能力確保**の観点【**河川管理者の目線**】で**河道解析**等を実施。

：本川の河川整備計画の対象区間
：支川の河川整備計画の対象区間

◆内水処理計画：

- ・目標とする規模の降雨に対して、**内水区域の内水氾濫**(により許容せざるを得ない浸水深)に着目し、**許容湛水位以下**にする、**河川管理者の治水事業**と**関係機関の減災対策***の計画。
- ・主に**浸水深**等の観点【**内水区域の住民の目線**】で**氾濫解析**等を実施

：内水氾濫の処理計画の対象範囲



*減災対策：集水域・氾濫域での関係機関による各種対策。(防災まちづくり・田んぼダム等)2

2. 流域治水型の治水計画 ～②堤内地の浸水を基準にした治水計画～

◆**従来の河川整備計画**：各河川の**外水氾濫**に着目した河川管理者の治水事業が中心の計画。【河川管理者目線】

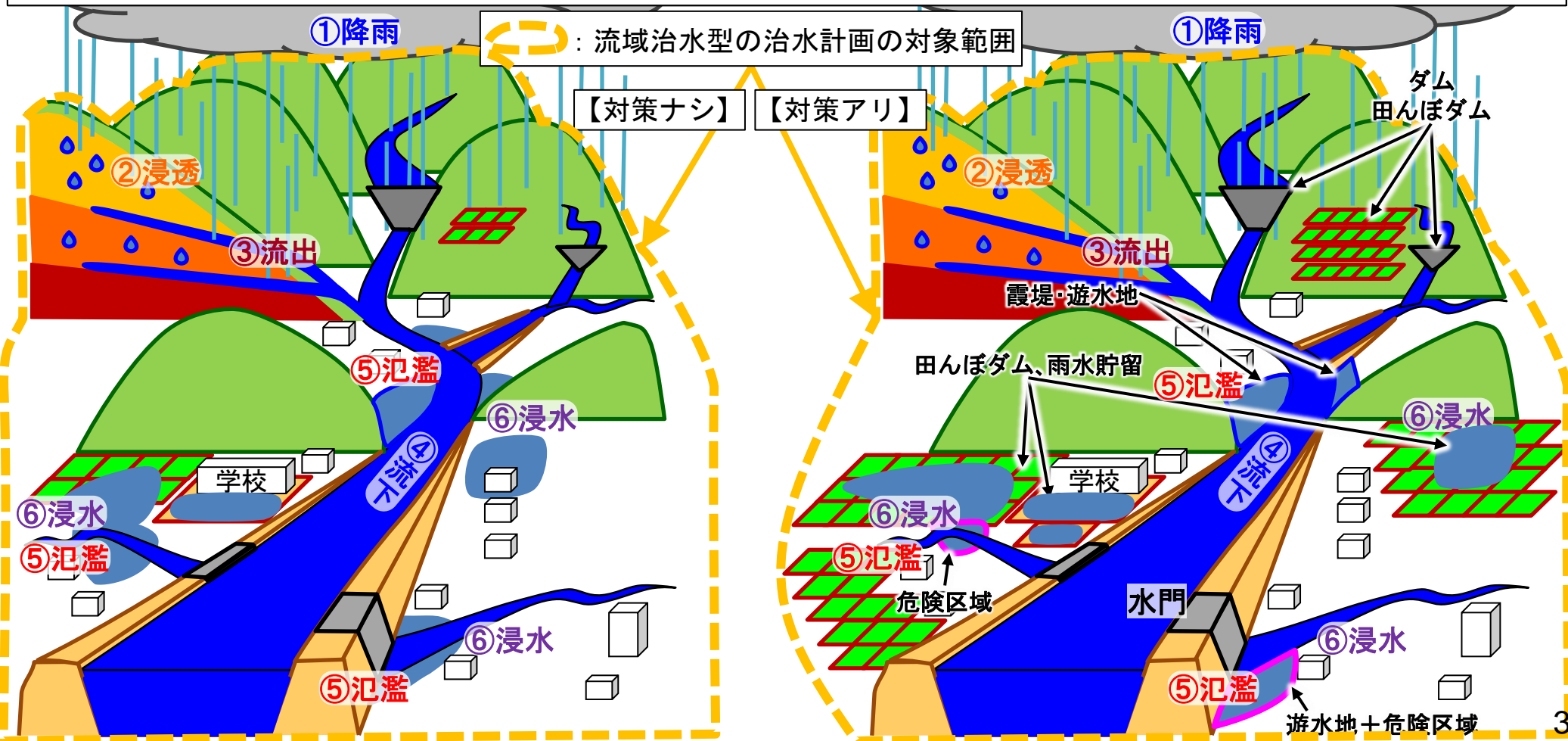
◆**内水処理計画**：内水区域の**内水氾濫**に着目した河川管理者の治水事業と関係機関の**減災対策**の計画。【区域住民目線】

◆**流域治水型の治水計画**：堤内地の「**浸水**」に着目した河川管理者の治水事業と関係機関の**減災対策**の計画。【流域住民目線】
 (計画上の目標降雨に対して、流域内の本川・支川・内水氾濫による「**浸水**」を許容するが「**被害**」の**防止・軽減**を図る)

<具体的な作成手法は整理されていない> → **治水事業と減災対策の効果を【面的】・【一体的】に評価**する必要。

【面的】：堤内地のどこでどれほど「**浸水**」「**被害**」が発生するか、**対策の有無で面的に比較評価**する必要。

【一体的】：浸水(本川・支川・内水氾濫)と各対策が対象とする、**異なる規模の降雨・流域を一体的に評価**する必要。



2. 流域治水型の治水計画 ～③作成手法(試案)～

【概要】

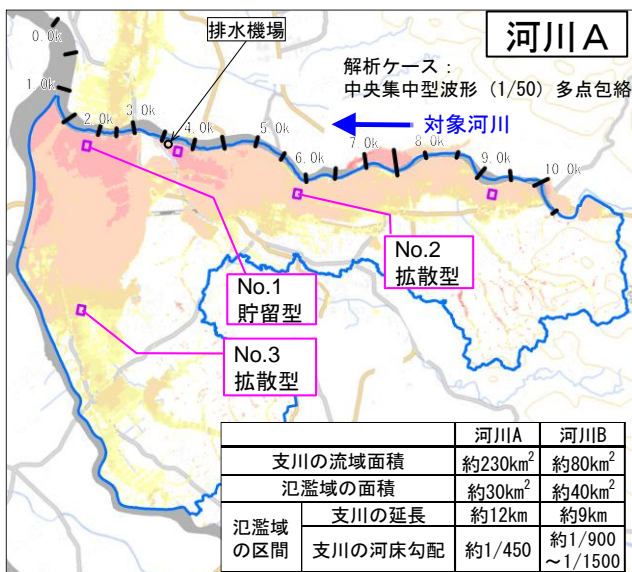
- ・内外水統合型の「**多段階の浸水想定図**」とそれから作成する地点毎の「**浸水深と降雨規模の関係図**」を用いて、**水理的視点で氾濫流の挙動を解釈**して**水害ハザード特性を評価**する手法。
- ・水系全体で【**面的**】に、降雨規模に関して【**連続的**】に評価可能。

【汎用性】

- ・**対象流域**、治水事業・減災対策の**組み合わせ方やモデル化手法**を選ばない。(氾濫解析の条件・手法として設定)
- ・**水害リスク評価指標**を自由に選択可能。(氾濫解析結果を整理する指標の選択)

【拡張性】

- ・治水事業と減災対策の**効果を【一体的】**に評価可能。(治水事業・減災対策の有無の条件で解析結果を比較)

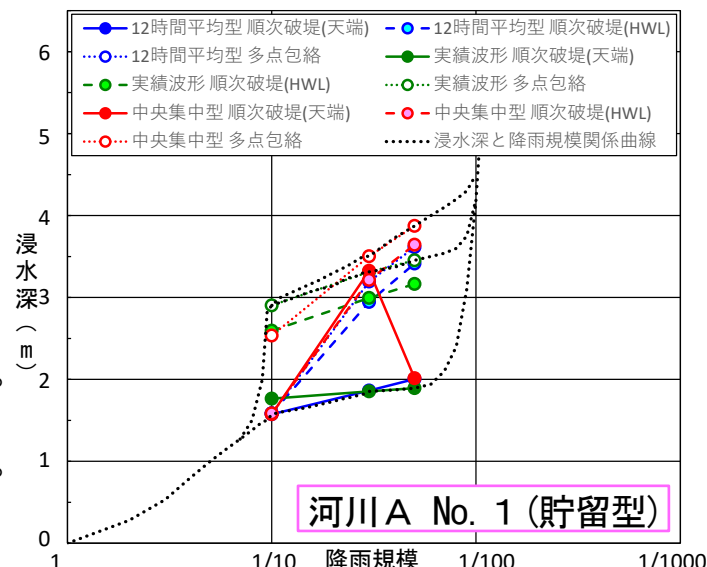


単位幅流量、湛水量

【拡散型・流下型】 $h = \left(\frac{Qn}{B\sqrt{I}} \right)^{\frac{3}{5}}$ 地形 (流路幅、湛水面積等)

【貯留型】 $V = \sum_i (A_i h_i)$

平易な水理的視点で**氾濫流の挙動を解釈**。
水害ハザード特性の物理的意味を理解し、
 各々の離散性による**不足情報を相互に補完**。



・解析条件の観点で**離散的**。

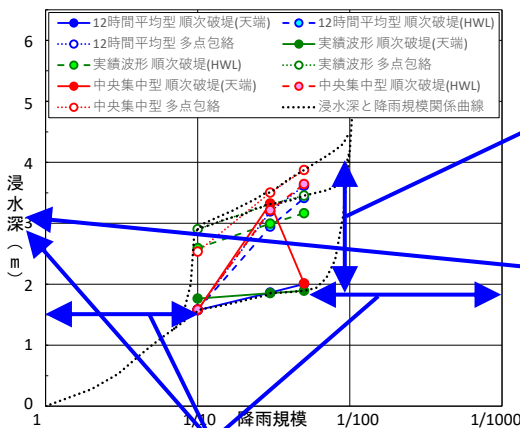
・水系全体で**面的**に評価可能。

・地点の観点で**離散的**。

・降雨規模に関して**連続的・定量的**に評価可能

2. 流域治水型の治水計画 ~④作成上の課題~

- ①水害ハザード特性の評価手法の汎用性の検証 (浸水深以外の指標、降雨規模の範囲を広げる等)
- ②「流域治水型の治水計画」に計上する手法への拡張性の検証 (治水事業と減災対策の効果を一体的に評価)
- ③水害リスクの指標の設定・評価手法の構築 (重要視する被害指標は、場所毎に価値観が異なる)
- ④水害リスクを水系全体で総合評価する手法の構築 (まちづくりの方向性を含め)
- ⑤不確実性により幅がある対策の効果の「目標安全度の達成」を判定する考え方の整理
- ⑥流域内の様々な関係者に水害リスク等を理解いただく分かり易い手法の構築



①汎用性 (対象流域、対策の組み合わせ・モデル化手法)

⑥分かり易さ

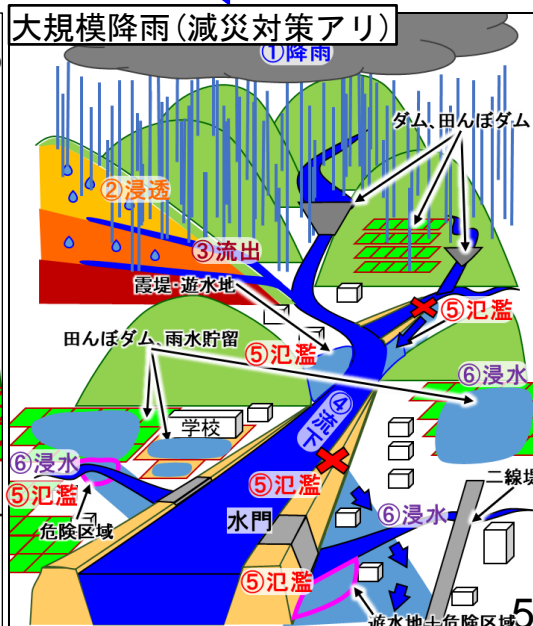
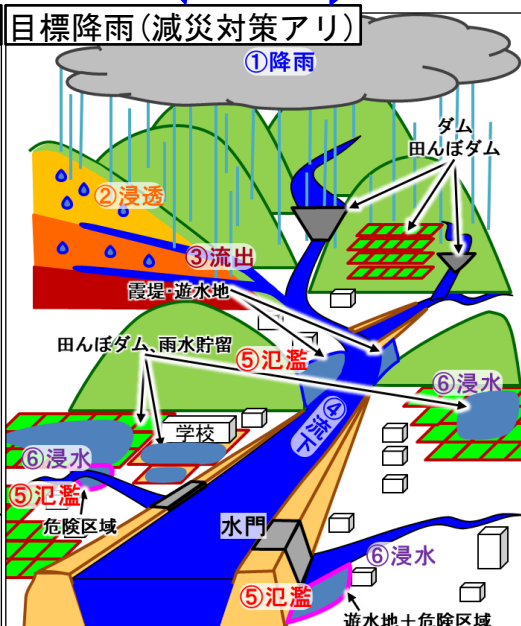
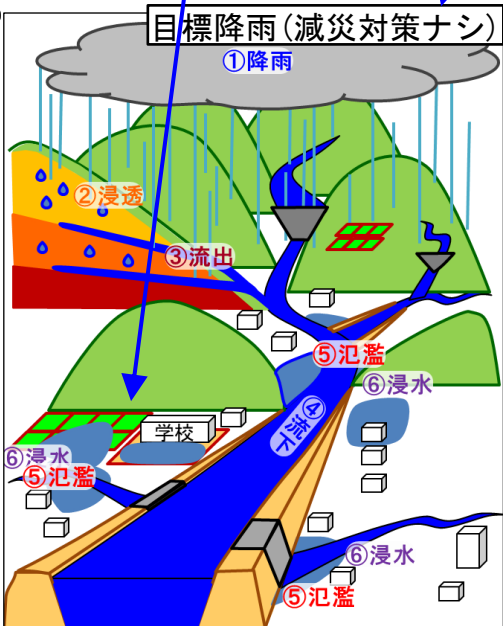
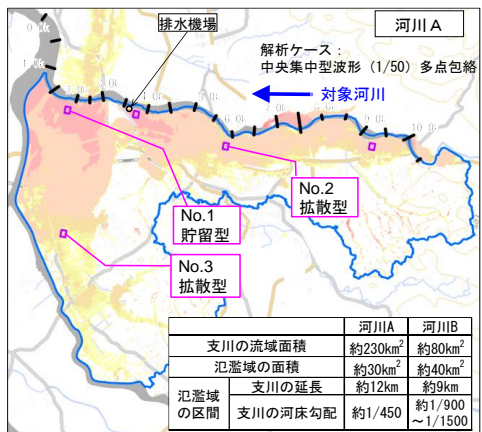
⑤不確実性による幅 (目標安全度達成の考え方)

③水害リスクの指標 (設定・評価手法)

④水系全体で総合評価

②拡張性 (治水計画に計上) (治水事業と減災対策の効果を一体的に評価)

①汎用性 (浸水深以外の指標) (降雨規模の範囲)



3. まとめ ~流域治水により、水害の被害を実質的に減らすために~

○流域治水により水害の被害を実質的に減らす ← 治水事業と減災対策の【現場適用】が重要。

・流域治水は、「浸水を許容」するが「被害の防止・軽減」を図るもの。

どの規模のどのような洪水に対して、(減災対策は、必要?費用に見合う効果?社会経済活動に影響?)

- ・どこでどれほどの「浸水」する? ← 減災対策の事業主体と【認識共有】・協働する必要。
- ・どこでどれほどの「浸水を許容」する? ← まちづくりに関する計画と治水計画の整合が必要。
- ・どこでどれほどの「被害の防止・軽減」を図る? ← 治水事業と減災対策の【効果の評価】が必要。

← (水害の理解度が様々な関係者に) 水害リスク・ハザードやその変化(事業効果)の丁寧な共有が重要。

← (流域治水の実効性向上には) 減災対策の効果を位置づけた「流域治水型の治水計画」の策定が重要。

→ (命を守る避難、資産を守る自衛水防等) 浸水に応じた、各主体による被害の防止・軽減策も重要。

○【流域治水型の治水計画】：水系一体の河川整備計画や流域水害対策計画。減災対策の効果を見込む。

← 堤内地の「浸水」を基準に、治水事業と減災対策の効果を面的・一体的に、治水計画を評価・作成する必要。

- ・堤内地のどこでどれほど「浸水」「被害」が発生するか、対策の有無で面的に比較評価する必要。
- ・浸水(本川・支川・内水氾濫)と各対策が対象とする、異なる規模の降雨・流域を一体的に評価する必要。

→ 内外水統合型の「多段階の浸水想定図」「浸水深と降雨規模の関係図」を用いて、水理学的視点で氾濫流の挙動を解釈する手法を提案。

