

# 県管理河川の集水域・氾濫域特性を踏まえた 流域治水施策の整理と計画導入プロセス

原田守啓<sup>1</sup>・真鍋将一<sup>2</sup>

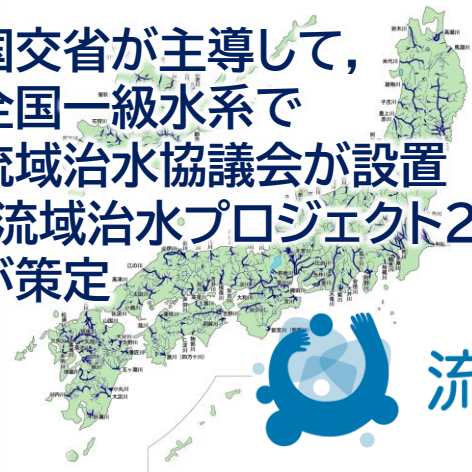
Morihiro HARADA and Shoichi MANABE

<sup>1</sup>正会員 博士(工学) 岐阜大学教授 高等研究院環境社会共生体研究センター  
(〒501-1193 岐阜県岐阜市柳戸1-1)

<sup>2</sup>非会員 岐阜県県土整備部河川課(〒500-8570 岐阜市藪田南2-1-1)(当時)

# はじめに： 県管理河川・基礎自治体における効果的な流域治水の推進にむけて

国交省が主導して、  
全国一級水系で  
流域治水協議会が設置  
「流域治水プロジェクト2.0」  
が策定



流域治水



施策集水害対策編,  
優良事例集



県, 市町村レベルで  
どこでだれが何に取り組むことが効果的か？



県職員



基礎自治体(市町村)



地域住民・事業者

- 全国一級水系において流域治水プロジェクトが策定され, 集水域・河川域・氾濫域における対策が網羅的には整理されている。
- しかしながら, 複数の市町村, 多数の県管理河川を含む形で既存施策を一纏めにした計画から, **流域のどこでだれが何に取り組むことが効果的なのか**を読み解くことは難しく, **地域の自発的な取り組みやさらなる施策の導入**につなげることが難しい。

➤ 岐阜県では, 県土を主要五流域に分けたマスタープラン(新五流総)の改訂に合わせ, 県と大学が共同研究する形で, **県管理河川ごとの集水域・氾濫域特性を分析し, 各地域において有効な流域治水施策を抽出し, 地域とのコミュニケーションを経て, これを新五流総改訂版に導入した。**  
この一連の取り組みの経過について報告する。

1

# はじめに： 県管理河川・基礎自治体における効果的な流域治水の推進にむけて

2

2021年度～2023年度  
「気候変動×防災」県庁部局横断的な会議を通じた関係部局の施策の洗い出し

- 岐阜県気候変動適応センター(2020.4～)の県庁横断的な会議体を活用
- 環境省気候変動適応室「気候変動×防災」モデル事業の支援

3

2023年度～2024年度  
県土の特性を踏まえた  
流域治水対策メニューの抽出

4

オープンデータを活用した  
集水域・氾濫域特性の整理

- 岐阜県と岐阜大学の共同研究として分析を実施
- 全国どこでも同様の検討が可能のように、一般化を意識した手法で構築
- 分析結果は公表資料とし、関係主体の取り組みのたたき台として関係者に提示。

5

市町村向け解説資料の作成

6

2024年度  
地域委員会を通じた市町村との  
コミュニケーション／施策の掘り起こし

- 5圏域での地域委員会での議論, 県土木事務所担当者と市町村担当者とのキャッチボール ⇒ 施策掘起こし

7

総合治水計画（新五流総改訂版）へ  
の実装  
2025.3公表

- 県全体の共通編, 具体的事業計画を流域編にまとめ.
- パブリックコメントを経て, 2025.3公表.

# 「気候変動×防災」県庁部局横断的な会議を通じた 関係部局の施策の洗い出し

## 庁内連絡会議(自然災害分野)

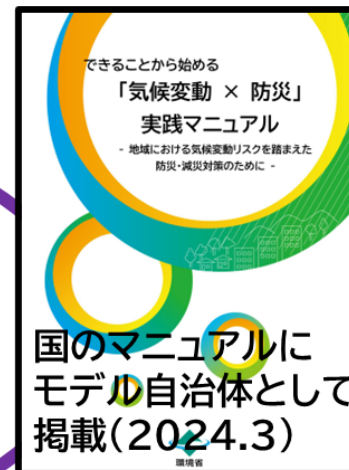
- ・危機管理部 2課
- ・農政部 3課4係
- ・林政部 3課
- ・県土整備部 4課
- ・都市建築部 5課
- ・環境生活部(事務局)

国が主導する各流域における  
流域治水

岐阜県施策として実施できる  
流域治水メニュー

「気候変動×防災」に係る国計画と  
岐阜県計画・施策の対応整理

環境省気候変動適応室  
モデル事業とのタイアップ  
各部局・課の情報提供により整理



→流域毎のマップ化  
新五流総改訂版(河川課)

→気候変動適応計画  
(脱炭素社会推進課)

→各課での活用

【整理の結果を活用するために必要な検討】

市町村・各河川流域のどこで何ができる？ → 各課の施策間の関係性・重なり

国施策体系と県施策の対応関係は？ → 岐阜県のアドバンテージ  
岐阜県ならではの課題

- 岐阜県気候変動適応センター(2020設置)の枠組みを活用した庁内連絡会議を活用し、「気候変動×防災」の施策を集約

- 土木、農政、都市、防災等の施策を抽出し、以下の整理を行った。①国法令との対応、②岐阜県の計画、③担当部課、④細々事業名、⑤流域治水における集水域・河川域・氾濫域の区分、⑥実施地域

- 集水域で40施策、河川域で32施策、氾濫域(被害対象を減らす)で4施策、氾濫域(軽減・復旧・復興)が57施策 潜在的適応策が多数
- 県施策には氾濫域の対策が少ない

# 3 県土の特性を踏まえた流域治水対策メニューの抽出

## 1-1. 氾濫を防ぐ・減らす(河川区域での対応)

|                                                              |                                                            |
|--------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| #1 河川改修・ダム・遊水地等の整備<br><br>新五流総に基づき県土全体のバランスを考慮しながら計画的に整備を推進。 | #2 ダム事前放流<br><br>#4 排水施設<br>排水機場等の長寿命化計画に基づく計画的な維持管理・更新を実施 |
| ★自然共生川づくり(岐阜県版多自然川づくり)川幅を拡げ河道内貯留機能を高めゆっくり流す                  | ★水防団活動<br>水防団活動支援, 担い手を増やすための支援                            |

## 2. 被害対象を減らす(氾濫域での対応)

|                                                           |                                            |
|-----------------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| #19 浸水に強い住宅(嵩上げ・ピロティ)内水氾濫が多い地域ではより効果が期待                   | #25 浸水被害軽減軽減地区(盛土構造物等)輪中堤等の保全に向けた水防法に基づく指定 |
| #22 居住誘導区域・立地適正化計画の見直し・防災指針策定                             | ★輪中堤の保全による浸水域の縮小 現存する輪中堤の機能の再評価と保全         |
| 太枠:岐阜県として力を入れている取り組み<br>★印:岐阜県の独自性が高い取り組み<br>青字:今後有望な取り組み | ★危機管理型水位計・河川カメラ・岐阜県川の防災情報(岐阜県・市町村)         |

## 1-2. 氾濫を防ぐ・減らす(集水域での対応)

|                                                                                            |                                                                               |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| #8, 9, 10 雨水貯留浸透施設<br>公共施設を利用した貯留施設<br>民間施設・事業者が設置する貯留施設<br>住宅における雨水貯留(雨水タンク)・浸透施設(浸透枳・雨庭) | #12 「田んぼダム」<br>水田に雨水を一時的に貯留し, ゆっくり排水<br>水田面積が大きい地域で内水氾濫の軽減, 河川洪水ピーク流量低減が期待できる |
| #11 既設のため池の防災機能の増強                                                                         | #15 森林整備・治山<br>洪水緩和機能, 水源涵養機能, 炭素固定能を高める森林整備                                  |

農地における浸透能の向上  
耕作地・耕作放棄地の浸透能を高める

★伝統的治水施設の普及啓発・機能保全  
霞堤遊水地・輪中など

#4, 8, 10, 16, 17  
特定都市河川浸水被害対策法指定の活用  
  
・排水機場整備  
・雨水貯留浸透施設  
・貯留機能保全区域  
・浸水被害防止区域

## 3. 被害の軽減・早期復旧等(氾濫域での対応)

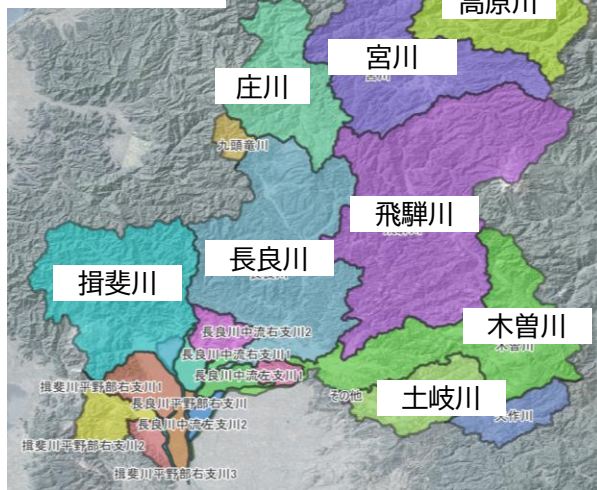
|                                              |                                          |
|----------------------------------------------|------------------------------------------|
| ★ #26 県管理河川の浸水想定区域図の早期公開                     | #29 浸水対策(耐水化・止水壁・止水板・土嚢等の備え)             |
| #28 迅速・円滑な避難高齢化が進む中山間地域における安全な避難体制の確保        | ★伝統的な浸水対策(例:水屋, 自然堤防集落)地域の知恵として見直し現代に活かす |
| ★防災リーダー育成<br>防災減災に関わる人材育成                    | ★新五流総地域委員会における大規模災害減災協議会の開催, 県・市町の情報共有   |
| ★浸水に備えた街並み(例:長良川鶴飼屋・川原町地区)自助共助公助により浸水に強い街を実現 | #31 災害復旧<br>災害時応援協力協定に基づく初動体制・復旧体制の確保    |

- 流域治水プロジェクト2.0とりまとめ時点では認識されていなかった流域治水施策が多くある. 以下の観点から抽出・整理を実施.

- ① 流域治水施策集水害対策編Ver2.01)の31施策
- ② 岐阜県「気候変動×防災」施策とりまとめ結果
- ③ 岐阜県県土整備部河川課が把握している県の取組
- ④ 岐阜大学との共同研究成果, 外部研究機関の研究成果, 他地域での事例などから有望な施策

注) #で示した番号は, 国の流域治水施策集の番号との対応を示す.

## 集水域の定義

流域レベル1  
(圏域)流域レベル2  
(県管理河川)県土木と市町村が  
理解しやすいスケール流域レベル3  
(最小区分)田んぼダム等を検討する際に  
適地を探しやすいスケール

市町村界



■国土数値情報の流域メッシュデータ(3次メッシュ1/10細分区画, 100mメッシュ)を, dissolve処理し, 流域界を手作業で修正した流域ポリゴン

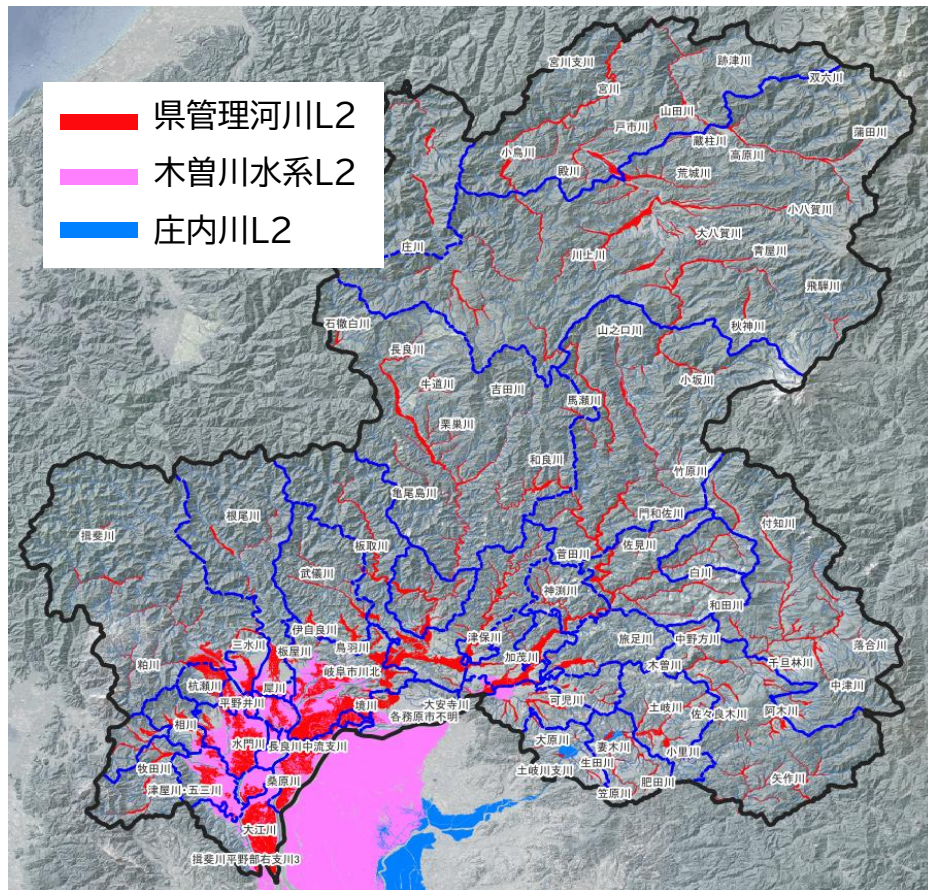
★平野部の集水域に課題アリ⇒今後対応  
市町村毎の排水計画を収集・集約するのが吉

■新五流総の圏域に相当する区分(流域レベル1), 岐阜県が管理する主要河川(流域レベル2), 流域メッシュデータに基づく最小区分(流域レベル3)の3レベルの流域界ポリゴンを整備

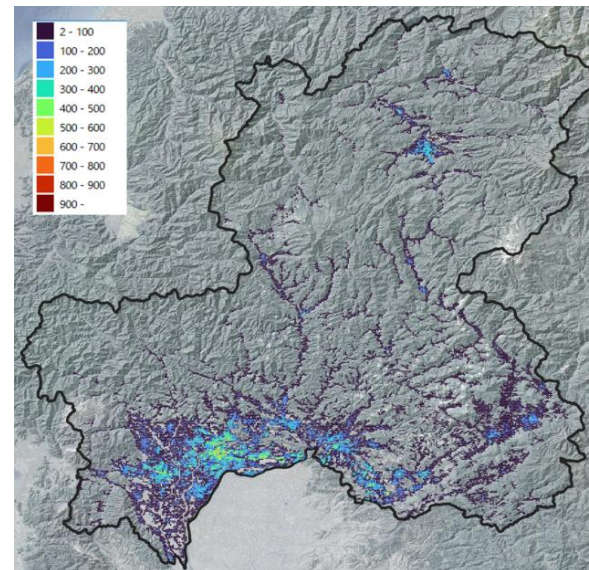
■土地利用細分メッシュデータ(100mメッシュ, 2021年度)と組み合わせて, **流域タイプ区分**の検討にも用いた。

# オープンデータを活用した集水域・氾濫域特性の整理 氾濫域の定義と曝露人口の集計:

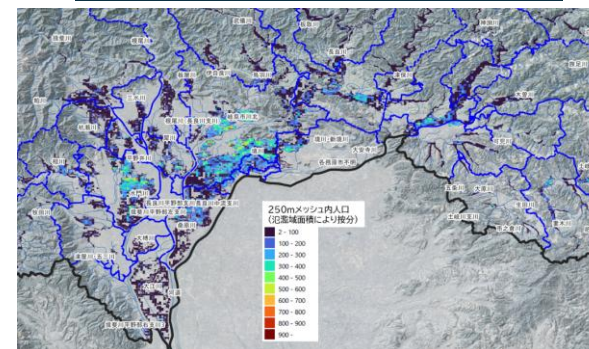
## 氾濫域の定義



## 人口メッシュ



## 氾濫域曝露人口 (県管理河川の例)



■各河川の想定最大規模(L2)の浸水域を, 県管理河川の氾濫域と定義した. (図中赤)

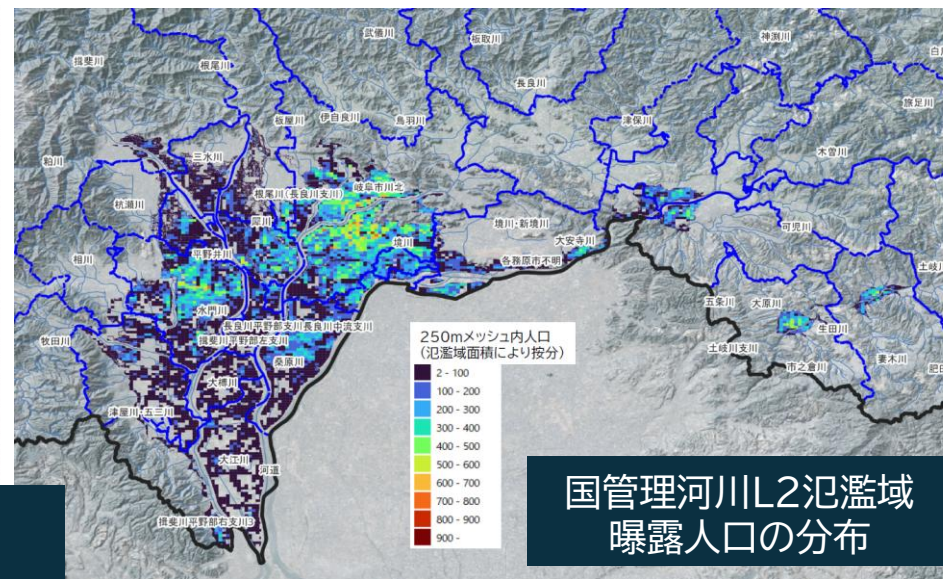
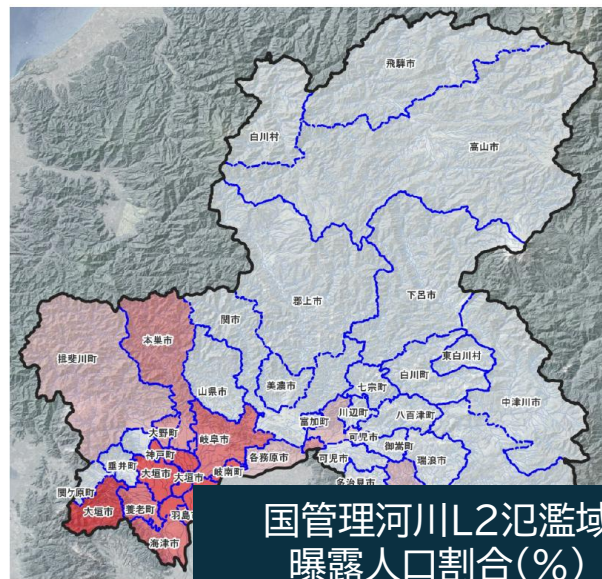
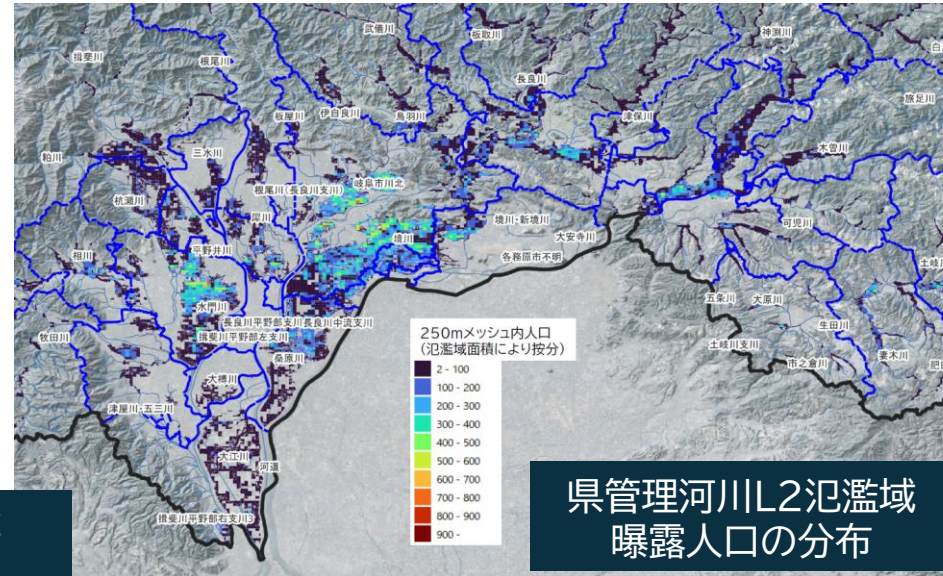
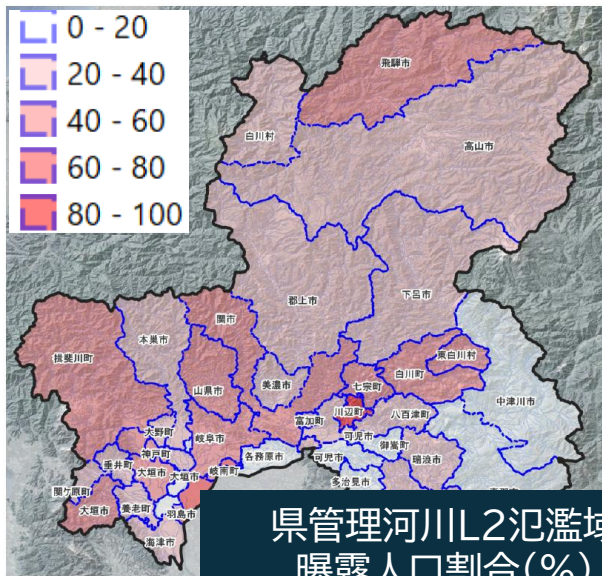
■国が管理する大河川については, 木曽川水系と庄内川の想定最大規模(L2)の浸水域を, 国管理河川の氾濫域と定義.

■それぞれ, dissolve処理により氾濫域を一纏めにして氾濫域内の居住人口(氾濫域の曝露人口)の集計に活用

★河川ごとの氾濫域が重なりあっており, 個別河川の氾濫域を定義すれば詳細な水害リスクの検討が可能

★内水氾濫も本来検討すべきだが情報集約に課題

# オープンデータを活用した集水域・氾濫域特性の整理 市町村単位での氾濫域曝露人口集計



## 市町村毎の氾濫域曝露人口の集計(例)

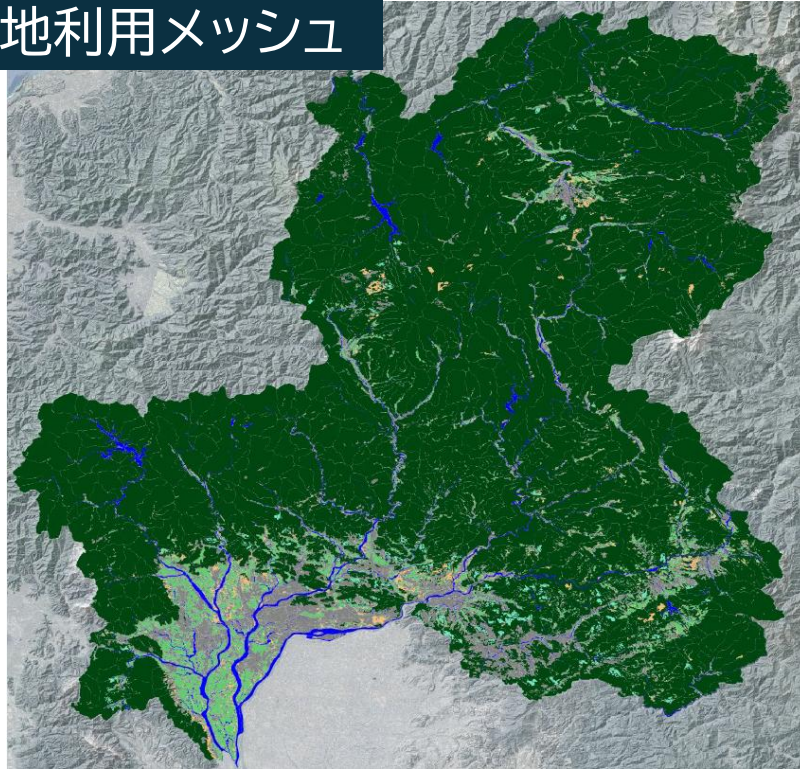
| 自治体名 | 人口     | 県管理<br>L2曝露人口 | 県管理<br>L2曝露率(%) | 直轄<br>L2曝露人口 | 直轄<br>L2曝露率(%) |
|------|--------|---------------|-----------------|--------------|----------------|
| 岐阜市  | 401585 | 205656        | 51.2            | 308821       | 76.9           |
| 大垣市  | 157835 | 72860         | 46.2            | 130042       | 82.4           |
| 各務原市 | 144821 | 16847         | 11.6            | 32207        | 22.2           |
| 多治見市 | 106138 | 5037          | 4.7             | 18013        | 17.0           |
| 可児市  | 100541 | 10687         | 10.6            | 12667        | 12.6           |
| 関市   | 85817  | 36896         | 43.0            | 0            | 0.0            |
| 高山市  | 84255  | 20042         | 23.8            | 0            | 0.0            |
| 中津川市 | 76452  | 11797         | 15.4            | 0            | 0.0            |
| 羽島市  | 65644  | 41236         | 62.8            | 63856        | 97.3           |
| 瑞穂市  | 56151  | 15720         | 28.0            | 53163        | 94.7           |

■国管理河川L2氾濫域曝露人口が  
**41.6%(82.2万人)**に対し, 中山  
間地が多い県管理河川L2氾濫域  
曝露人口も県民全体の**34.1%**  
**(67.4万人)**に達していた。

- 県管理河川の治水安全度を高める必要性, 流域治水への取り組みの必要性を再認識。
- 市町村毎の集計を行って市町村に提示。

# オープンデータを活用した集水域・氾濫域特性の整理 流域ごとの土地被覆割合から、流域タイプを区分 わかりやすさ重視で。

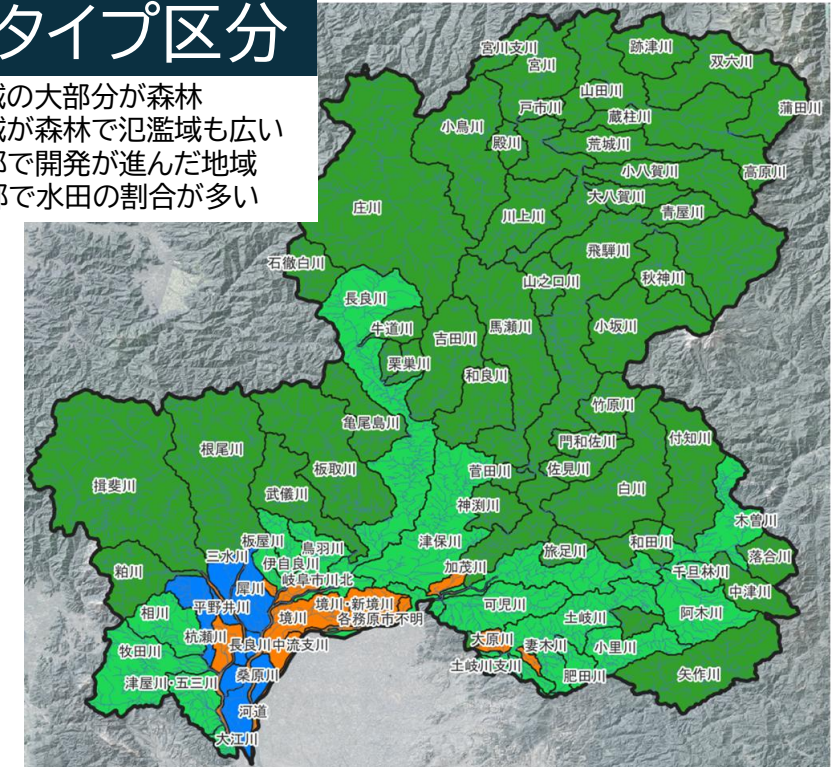
## 土地利用メッシュ



## 流域タイプ区分

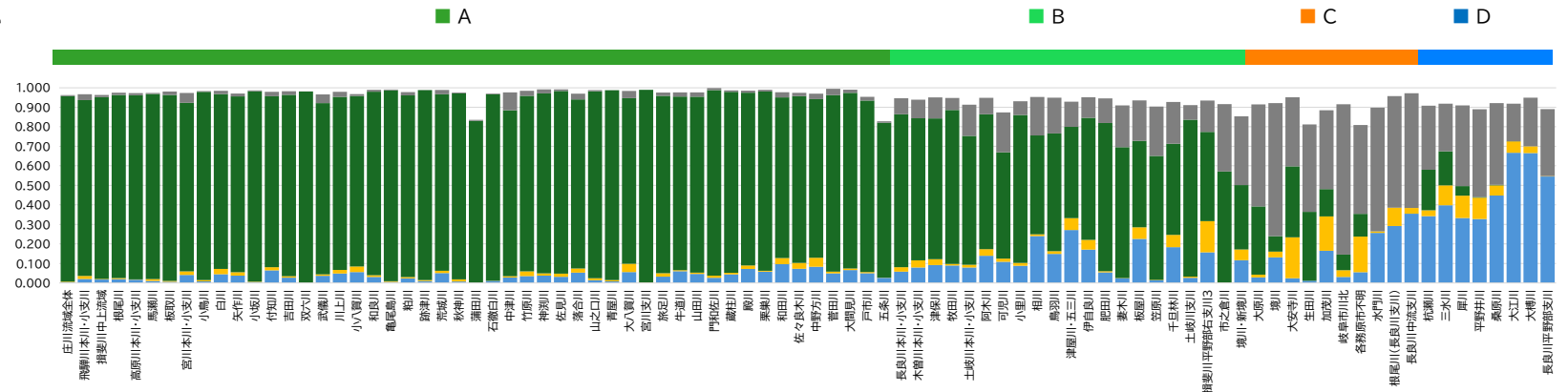
- A. 集水域の大部分が森林
- B. 集水域が森林で氾濫域も広い
- C. 平野部で開発が進んだ地域
- D. 平野部で水田の割合が多い

土地利用割合で  
クラスター解析  
4グループに集約



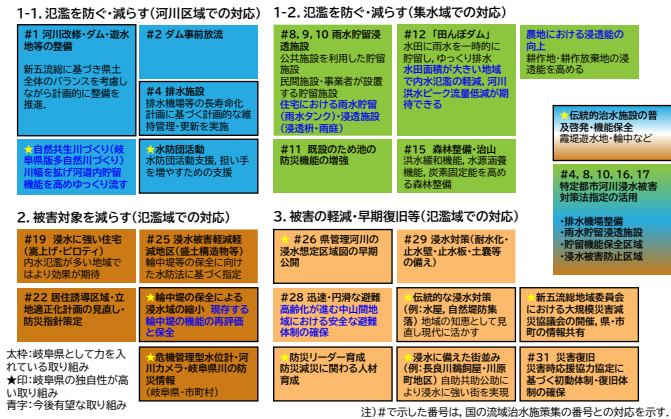
■水田, 農用地, 森林, 道路建物, その他の5区分の面積割合(0~1)を変数として, クラスター解析

■対象地域に応じて, 流域タイプの分け方に工夫の余地はありそう。(変数を追加するとよい)



# オープンデータを活用した集水域・氾濫域特性の整理 流域タイプごとにおススメの“流域治水施策パッケージ”

## 岐阜県において効果的な流域治水施策／特色ある取り組み・強化すべき取り組み【全項目】



## 平野部で開発が進んだ流域



## 集水域が森林で氾濫域も広い流域



## 平野部で水田の割合が高い流域



## 集水域の大部分が森林の流域



■4種の流域タイプに合わせて、流域治水施策をパッケージとして整理. より効果的であるとされる施策を濃い色で表示.

➤ 地域での議論に活用.

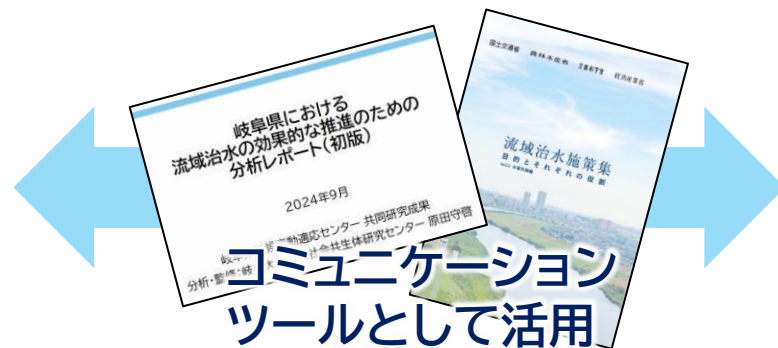
# 5,6

## 市町村向け解説資料の作成 地域委員会を通じた市町村とのコミュニケーション／施策の掘り起こし

地域特性にあった  
流域治水施策につ  
いて市町村と協議



県土木事務所



市町村

市町村に持ち帰  
り, 追加施策等を  
検討

### たたき台としての公表資料の作成

- 流域治水の取組の必要性も含めて, 3~4の内容を収録した解説資料を作成し, 市町村との協議に活用.
- より詳細な分析資料や法指定状況等も収録.
- 岐阜県気候変動適応センター・岐阜大学にて公表

岐阜県における流域治水の効果的な  
推進のための分析レポート(初版)

[https://www1.gifu-u.ac.jp/~censs/project/collabo/report2024\\_floodriskmanagement.pdf](https://www1.gifu-u.ac.jp/~censs/project/collabo/report2024_floodriskmanagement.pdf)

### 新五流総地域委員会／市町村とのやりとり

- 2023年度後半から2024年度末にかけて, 新五流総の5圏域における地域委員会を通じて, 新五流総の改訂に向けた意見交換と調整を実施

#### 【岐阜県側】

- 過去10年の事業進捗や課題を踏まえ, 今後10年を目標とした県事業計画の整理を実施
- 従来の計画では, ハード・ソフトの区分で整理されていた県施策も, 流域治水の枠組みに合わせて整理・拡充.

#### 【市町村側】

- 流域治水施策集と, 前述の分析レポートを提示.
- 県土木事務所の担当者が市町村に説明を行って, 市町村側での流域治水施策の整理・掘り起こしが進められた。<sup>11</sup>

# 7 総合治水計画(新五流総改訂版)への実装

- 第3次新五流域総合治水対策プラン(R7.3)  
長良川流域／揖斐川流域／木曽・飛騨川流域／土岐川流域／宮川流域 の五圏域
- 全県共通編と流域編で構成
- 市町村の取組も提示(自治体名は不記載)

## 共通編

県土全体を対象としたとりまとめの  
結果が記載(公表資料の抜粋)

|                                      |    |
|--------------------------------------|----|
| 1 基本的な考え方                            | 2  |
| 2 新たな課題・考え方とその対応方針                   | 5  |
| (1) あらゆる関係者が取り組む対策(流域治水に関する取組み)      | 5  |
| (2) 河川管理者(岐阜県)が行う氾濫を出来るだけ防ぐ・減らすための対策 | 8  |
| (3) 河川構造物の長寿命化・耐震化                   | 10 |
| (4) 適切な維持管理                          | 12 |
| (5) 災害への備え                           | 14 |
| (6) 自然共生川づくり・かわまちづくりの推進              | 17 |
| (7) DX(デジタルトランスフォーメーション)の推進          | 18 |
| 3 計画の運用                              | 19 |
| (1) 具体的な事業計画の立案                      | 19 |
| (2) 事業推進体制の整備                        | 19 |
| (3) 河川環境のモニタリングと河川管理への活用             | 19 |
| (4) 担い手育成・確保とDX                      | 20 |
| (5) 防災意識の向上                          | 20 |
| (6) 川づくり目標の見直し                       | 20 |
| (7) プランの見直し                          | 20 |

## 流域編

|                              |    |
|------------------------------|----|
| 1 長良川流域の現状                   | 21 |
| (1) 流域の姿と治水対策プランの経緯          | 21 |
| (2) 水害の歴史                    | 28 |
| (3) 治水対策                     | 39 |
| (4) 河川環境                     | 55 |
| (5) 河川構造物                    | 58 |
| 2 具体的な対策                     | 59 |
| (1) 氾濫をできるだけ防ぐ・減らす(河川区域での対策) | 59 |
| (2) 氾濫をできるだけ防ぐ・減らす(集水域での対策)  | 69 |
| (3) 被害対象を減少させる(氾濫域での対策)      | 70 |
| (4) 被害の軽減、早期復旧・復興(氾濫域での対策)   | 71 |
| (5) 段階的な進め方                  | 72 |
| (6) 自然と共生した川づくり              | 77 |

圏域での具体的な県河川事業,  
市町村の取り組み等を記載  
(ただし市町村名はなし. バックデータあり)

## 8 おわりに.

- ・ 県管理河川, 市町村毎の地域特性を踏まえた効果的な流域治水施策を地域に提示し, 流域治水への理解を高めながら, 地域での更なる取り組みを喚起することを目的として進めてきた一連の検討成果は, 岐阜県の河川管理のマスタープランに相当する総合的な治水対策プランに実装され, 岐阜県における流域治水を今後展開していくための素地が整えられた. 加えて, 県庁横断的かつ効果的に「気候変動×防災」と流域治水に取り組むための共通認識を形成することができた.
- ・ しかしながら, 各流域・地域における具体的な施策の導入には, 施策に見込まれる効果や効果発現のためのより詳細な検討が必要.
- ・ 現時点で提示されていない新たな施策を追加する余地はあり, 各地での先進的な取り組みの情報を収集しながら, 地域への普及啓発と支援を継続していく必要がある.

### 【課題】

- ・ 平野部の集水域の把握／より高頻度な内水氾濫の考慮／個別河川の氾濫域の考慮

謝辞: 本報告に示す検討は, 岐阜県気候変動適応センターの共同研究事業として行われた. 環境省地球環境局総務課気候変動適応室には「気候変動×防災」のモデル自治体として支援していただいた. 新五流総の改訂に関わられた岐阜県県土整備部河川課及び土木事務所の担当者諸氏, 建設コンサルタント技術者の皆様に敬意を表す. <sup>13</sup>