

令和7年度 研究開発等計画

## IDR4Mの全国展開の加速化プロジェクト

令和7年4月  
国土交通省

- 実施する重点課題（特に該当するものには○、そのほかで該当するものがあれば○（複数可）を記載）

業務プロセス転換・政策転換に向けた取組	次期SIP/FSより抽出された取組	SIP成果の社会実装に向けた取組	スタートアップの事業創出に向けた取組	若手人材の育成に向けた取組	研究者や研究活動が不足解消の取組	国際標準戦略の促進に向けた取組
		○				

- 関連するSIP課題（該当するものに○を記載）

持続可能なフードチェーン	ヘルスケア	包摂的コミュニティ	学び方・働き方	海洋安全保障	スマートエネルギー	サーキュラーエコノミー	防災ネットワーク	インフラマネジメント	モビリティプラットフォーム	人協調型ロボティクス	バーチャルエコノミー	先進的量子技術基盤	マテリアル事業化・育成エコ
							○						

# 1. 社会実装に向けた施策・取組等の全体俯瞰の中での成果

## <(1) 解決すべき社会課題>

- 近年、洪水による逃げ遅れや人的被害が多数発生しているという社会課題を解決するためには、避難指示等の発令範囲が広すぎて住民に洪水の切迫性が十分に伝わっていない問題を克服する必要がある。
- 上記の社会課題を解決するため、SIP2期においてIDR4Mが開発された。この、SIP2期で開発されたIDR4Mを改良し全国を対象として社会実装することが、市町村による避難指示等の発令範囲を的確に絞り込むという面で有効かつ効率的である。ただし、SIP2期の成果であるIDR4Mの社会実装を行う上では、「1)複雑な指標で示される情報であるため理解しづらい」、「2)構築・運用コストが高い」等の障壁があり普及が進んでいない。
- 具体的には、200m程度の区間毎にリアルタイムの河川氾濫等の危険性を示す情報を提供する「水害リスクライン」に、一地点において氾濫が発生した場合の浸水域を示す情報を統合し、「線」として示される河川の区間における氾濫リスクから「面」として示される市街地の浸水リスクに変換する技術を適用した「洪水ハザード情報」を生成できる技術を開発する。
- 既存技術のベンチマークとして本研究開発と国内外の類似システムを比較した結果、洪水によって浸水する危険性をリアルタイムに示す情報を全国に提供する技術はこれまでになく※、IDR4Mによる「洪水ハザード情報」の生成は新規性・優位性を有することを確認している。
- この「洪水ハザード情報」の普及を促進するため、国土交通省及び各地方整備局等と協議し、「洪水ハザード情報」の具体的な運用方法を定めていくこととしている。

※巻末の(参考資料)参照

## <(2) 提案施策>

- R5年度より実施している本BRIDGE施策では、河川氾濫等による浸水リスクをリアルタイムに示す技術へのアプローチとして、「線」のリスクを「面」のリスクに変換する「洪水ハザード情報」生成の技術開発により社会課題を解決・実証するものである。この技術の確立は、SIP2期の成果であるIDR4Mの社会実装を行う上で障壁となっていた、「1)複雑な指標で示される情報であるため理解しづらい」という課題、「2)構築・運用コストが高い」という課題を解決するものであり、IDR4Mの社会実装に向けた最後のピースとして位置づけられるものである。
- 市町村が避難指示等の発令を行う際に必要となる情報を効率的に提供するプラットフォームをローコード・低コストで構築できるソースコードを公開する。このことにより実装する際に構築・運用コストが高いという課題が解決できるため、最後の一押しとなる施策である。また、IDR4Mの社会実装の過程で幅広い分野のコンサルタントの参入を促すとともに新たな市場の創出を促すきっかけとなることが期待される。
- BRIDGEを活用する理由は、上記の通りSIP2期で開発された研究成果の社会実装に向けた取り組みを強化し、社会実装への道筋を付けるためである。

## <(3) 成果の社会実装>

- IDR4Mの「洪水ハザード情報」については、R6年度までに開発技術を確立、R7年度に運用システムを構築し、内閣府との連携等により、国土交通省の川の防災情報等を通じて情報を提供するため、R8年度以降の社会実装を目指す。
- R8年度以降も、全国の大規模氾濫減災協議会等を活用し、国土交通省の河川関係事務所を通じて流域の市町村等への普及を推進する。また、普及展開にあたってはシステムの活用方法を説明するだけでなく、毎年実施されている河川関係事務所と市町村が参加する氾濫の発生を想定した対応訓練の中での継続的な活用を促す。このような取り組みによって市町村による避難指示等の発令が的確に行われるようになることで、逃げ遅れゼロの社会の構築を加速化する。
- 市町村が避難指示等の発令を行う際に必要となる情報を効率的に提供するプラットフォーム(市町村版IDR4Mプラットフォーム)を構築可能なソースコードをGitHub等を通じて提供し、ローコード・低コストでシステムを構築できるようにすることで、幅広い分野の企業の参入が促される。また、「洪水ハザード情報」がBRIDGE期間後も継続的に活用されることで、システムの改良・改善に係る民間への業務委託等による民間研究投資が誘発されるようになる。このことにより、新たな市場が創出される。多くの企業が参入し競争力が向上することで、IDR4Mの高度化が飛躍的に進むことで、気候変動の影響を受けて洪水が激甚化・頻発化する状況下においても逃げ遅れゼロを達成できる社会が実現する。

## (令和6年度までの成果)

- 令和6年度までの成果としては、全国の1級水系を対象とした「洪水ハザード情報」を生成する機能が80%(プログラムの動作検証)まで完了しているほか、市町村版IDR4Mプラットフォームを構成する各種機能の構築をR6年度内に完了することとしており、全体の進捗は予定通りである。



# 1. 社会実装に向けた施策・取組等の全体俯瞰の中での成果

- 1)「複雑で理解しづらい」という課題への対応策：「線」のリスクを「面」のリスクに変換し、**IDR4Mの「洪水ハザード情報」として提供**する。
- 2)「構築・運用コストが高い」という課題への対応策：全国を対象として「洪水ハザード情報」を提供するとともに、市町村の地形特性等に対応した**市町村版IDR4Mプラットフォームを低コストで構築できる環境を整備**する。
- SIP2期で開発された成果の社会実装への最後の一押しとすべく、BRIDGE施策で研究開発を実施するものである。

## 1)「複雑で理解しづらい」という課題への対応策

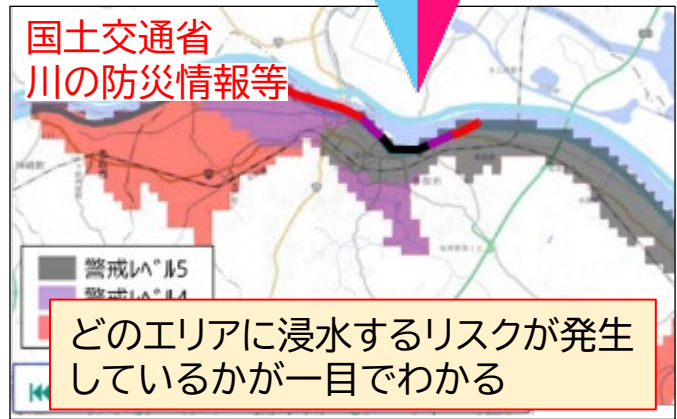
- 目標  
⇒全国の1級水系の氾濫発生による市街地の危険性を示す情報をリアルタイムに生成



「線」のリスク(水害リスクライン)



「線」のリスクを「面」のリスクに変換する技術



国土交通省  
川の防災情報等

どのエリアに浸水するリスクが発生しているかが一目でわかる

「面」のリスク(洪水ハザード情報)を生成

## 2)「構築・運用コストが高い」という課題への対応策

- 目標  
⇒ローコード・低コストで市町村等が市町村版IDR4Mプラットフォームを構築できる環境を整備



市町村の地形特性等



IDR4Mのソースコードを公開



市町村版IDR4Mプラットフォーム



カスタマイズ


地域のコンサルタント等による市町村版IDR4Mプラットフォームをカスタマイズを容易にする

# 1. 社会実装に向けた施策・取組等の全体俯瞰の中での成果

- 成果1 全国の1級水系を対象としたIDR4Mの「洪水ハザード情報」が提供可能となった(R8年度以降に国土交通省の川の防災情報等に実装予定)。
- 成果2 各市町村がローコード・低コストで構築できるよう、IDR4Mプラットフォームのソースコードと構築マニュアルを整備した(R8年度以降にGitHub等で公開予定)。

### 【成果1】

✓ 全国の1級水系でIDR4Mの「洪水ハザード情報」を提供




水害リスクライン  
洪水ハザード

流域レベル  
流域レベル  
流域レベル

### 【成果2】

✓ IDR4Mプラットフォームのソースコードや構築マニュアルを整備



ソースコード  
マニュアル

ローコード

市町村自ら構築

外注・委託により構築

全国の大規模氾濫減災協議会等を通じて市町村等に普及を推進

## 市場創出により生み出される価値

市町村が幅広い分野の民間企業に業務委託



逃げ遅れゼロを達成

競争力の向上により  
IDR4Mの高度化が加速



【令和6年度の進捗】「洪水ハザード情報」を生成する技術を確認。市町村版IDR4Mプラットフォームの機能全般のソースコードを作成。計画通り進捗している。

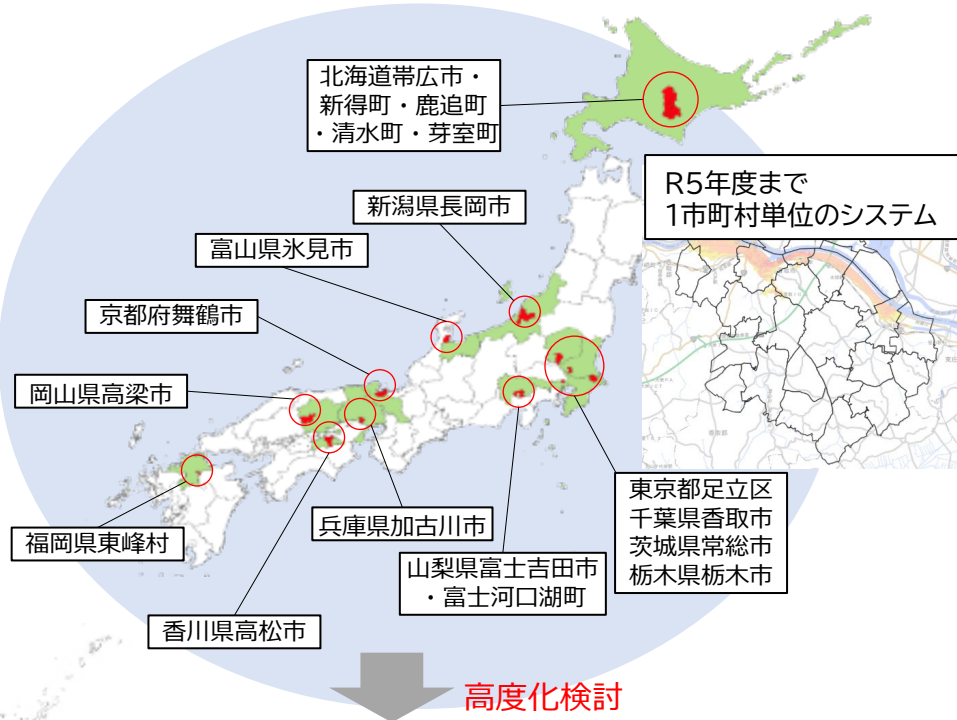
# 1. 社会実装に向けた施策・取組等の全体俯瞰の中での成果

BRIDGE「IDR4Mの全国展開の加速化プロジェクト」に関するSIP課題等は以下の通り。

- SIP第2期: 課題「国家レジリエンス(防災・減災)の強化」  
テーマⅦ「避難判断・訓練支援等市町村災害対応統合システムの開発」
- SIP第3期: 課題「スマート防災ネットワークの構築」 サブ課題B「リスク情報による防災行動の促進」

## SIP第2期 (市区町村)

- 1市町村単位のシステムとして全国18の市区町村に個別にIDR4Mシステムを構築。
- 洪水氾濫等が発生する災害リスクを示す情報を提供。



## BRIDGE (流域全体・全国)

- IDR4Mシステムを流域単位で「洪水ハザード情報」を生成できるシステムに改良。
- 川の防災情報への搭載に向け、全国の「洪水ハザード情報」を表示できるようにシステムを拡張。
- 災害リスクは複雑な指標であるため、市町村が避難指示等の発令にあたって活用しやすい情報に改良。



R10年度以降  
高度化の反映検討

## SIP第3期 (サブ課題B)

以下のようなIDR4Mの高度化を図り、BRIDGEで実運用化されたIDR4Mへの反映を検討する

- ・ 地形的特徴から氾濫形態を類型化した計算モデルによる、浸水想定区域データの精度向上
- ・ SIP第3期にて新たに開発されるリアルタイム浸水範囲把握・氾濫予測システムとの連携

### ●BRIDGE終了時点での到達点

- (1)(開発) 全国の1級水系の氾濫発生による市街地等の危険性を示すIDR4Mの「洪水ハザード情報」をリアルタイムに生成  
⇒ (実装) 国土交通省のシステムである川の防災情報にR8年度以降に実装する
- (2)(開発) 市町村版IDR4Mプラットフォームを市町村がローコード・低コストで構築可能なソースコードを作成  
⇒ (実装) ソースコードをGitHub等を通じてR8年度以降から提供できる状態とする

### ●実施スケジュール

- (1)R6年度：IDR4Mの「洪水ハザード情報」を生成する技術を確立する  
R7年度：全国の1級水系を対象として「洪水ハザード情報」を提供できるシステムを開発する
  - (2)R6年度：市町村版IDR4Mプラットフォームの機能全般のソースコードを作成する  
R7年度：ソースコードを機能ごとに切り分けるとともに、各種機能の要件定義書を更新する
- ※上記機能については、IDR4Mの「洪水ハザード情報」を出水期にモニタリングする実証実験を行い、システムの有効性を確認するとともに課題を抽出する。また、必要に応じて改良を実施する。

### ●R6年度時点の進捗状況

- (1)「洪水ハザード情報」を生成する技術を確立しており、計画通り進捗している。さらに、全国の1級水系を対象として「洪水ハザード情報」を提供できるシステムの開発に前倒しで着手した。
  - (2)市町村版IDR4Mプラットフォームに必要な各種機能を構築を完了しており、計画通り進捗している。
- ※上記のほか、R6年度において、全国16流域を対象とした実証実験を実施した。

## 2. 研究成果及び出口戦略、達成状況（2年目）

①研究成果及び達成状況

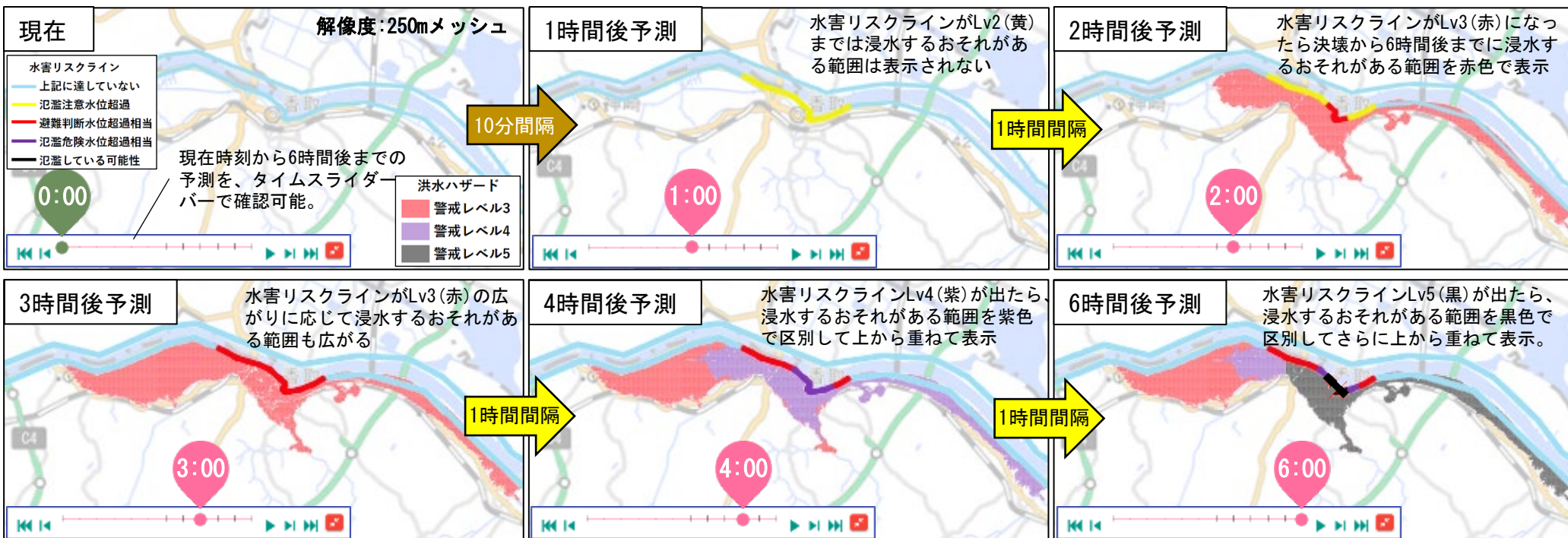
- 開発スケジュールは、(1)はR7年度内、(2)はR6年度内完了を予定し、予定通り進捗している。なお、R6年度実証実験の結果を受けた改良については、適宜R7年度に実施し年度内の完了を予定。
- 「(1)IDR4Mの「洪水ハザード情報」を川の防災情報等に実装する成果」は、「洪水ハザード情報」を提供する機能について、R6年度内に80%の進捗を見込む。R8年度以降の実装に向けて、R7年度は安定的な情報提供が可能となるようシステムのセキュリティ強化等を行う。
- 「(2)市町村版IDR4Mプラットフォームを構築可能なソースコードを提供する成果」は、R6年度内に概ね基本機能のプログラムについて動作検証の完了を予定。R8年度以降のGitHub等を通じたソースコードの提供に向けた準備を行う。

開発項目	進捗率 100%：構築完了 80%：プログラムの動作検証完了 60%：プログラムの作成完了	R6.12 進捗状況	R6年度 内目標	R7年度 予定	備考
(1)IDR4Mの「洪水ハザード情報」を川の防災情報等に実装する成果					
1) 「洪水ハザード情報」を提供する機能		60%	80%	100%	R7年度中に完了予定
2) 「洪水ハザード情報」を1画面に集約した機能		—	—	100%	(1)-1)のシステム完成後に実施予定
R8実装に向けた安定稼働検証等		—	—	100%	(1)-1)2)のシステム完成後に実施予定
(2)市町村版IDR4Mプラットフォームを構築可能なソースコードを提供する成果					
1) 土砂災害ハザード情報を生成する機能の構築		80%	100%	—	ソースコード化・マニュアル化
2) 避難場所の開設状況の設定機能の構築		80%	100%	—	ホットライン訓練後の改良、ソースコード化・マニュアル化
3) 避難指示等の発令状況の登録機能の構築		80%	100%	—	
4) 水位情報の集約機能の構築		80%	100%	—	
5) 訓練ツールの構築(過去モードの強化)		80%	100%	—	—
実証実験を受けた改良等		—	—	100%	R6年度実証実験の課題を踏まえた改良はR7出水期までに、R7年度実証実験の課題を踏まえた改良はR7年度中に完了予定

- 既存技術のベンチマークとして本研究開発と国内外の類似システムを比較した結果、洪水によって浸水する危険性をリアルタイムに示す情報を日本全国に提供する技術はこれまでにないことが確認できている (R5, R6年度当初に確認を実施)。
- 上記を踏まえ、R6年度においては前年度に引き続きIDR4Mの「洪水ハザード情報」の生成技術の研究開発を進め、技術の確立に至った。
- 「洪水ハザード情報」はR8年度以降に河川管理者および市町村が閲覧可能な情報として川の防災情報等への実装を目指している。このことによりIDR4Mの「洪水ハザード情報」の全国実装が達成される。

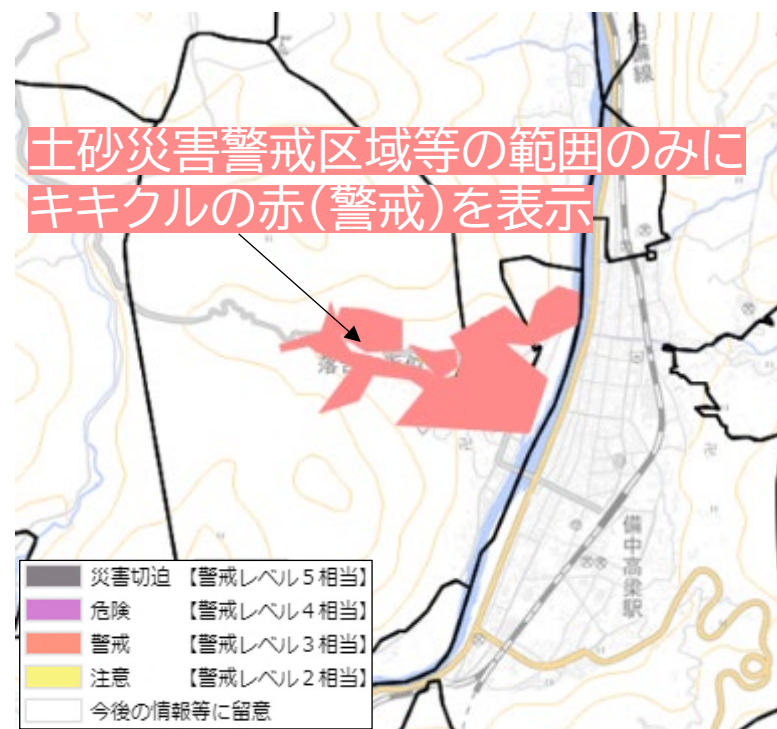
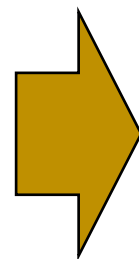
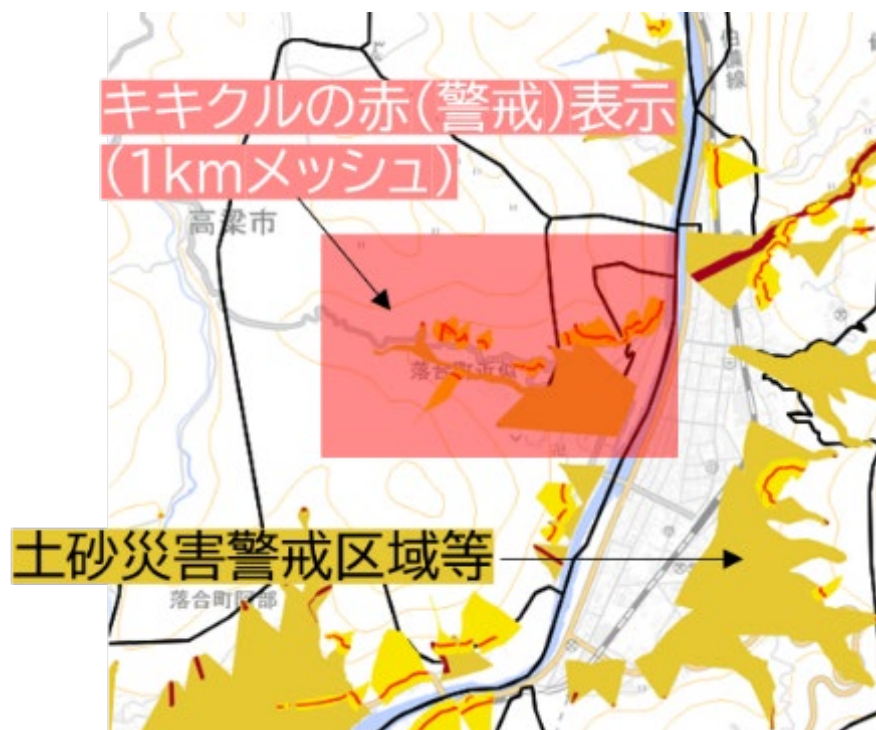
### 「洪水ハザード情報」の生成技術

現在から6時間後までの水害リスクラインの水位予測を基に、**洪水が発生した場合に発生から6時間以内に浸水が見込まれる範囲**を表示します。





- 実証実験により、市町村から「キキクルと土砂災害警戒区域を重ねられるのはよいが、危険な範囲だけに絞って把握したい」という意見をいただいた。
- これを受け、R6年度に土砂キキクルの表示と重なった土砂災害警戒区域を表示できるように改良。



進捗状況 (R6. 12時点 : 80%、R6年度内完了予定)

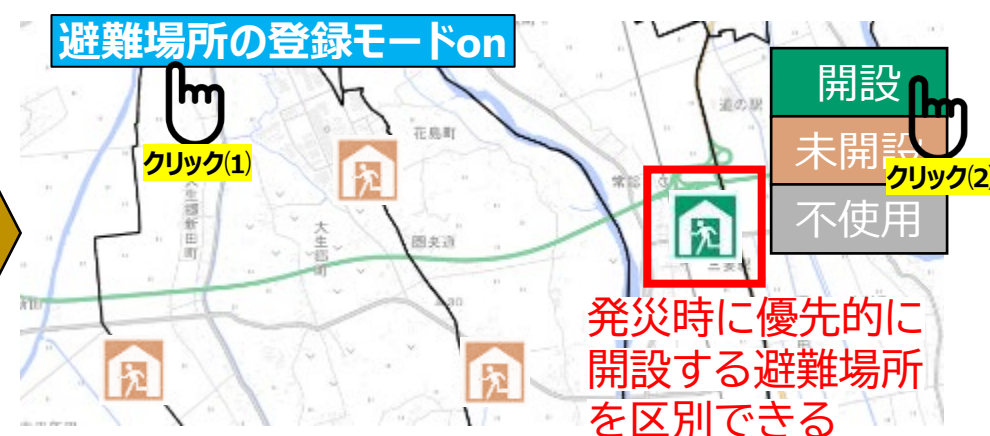
- 土砂キキクルの表示と重なった土砂災害警戒区域を表示する機能を構築し、動作検証中

- 実証実験により、市町村から「優先的に開設する避難場所をIDR4Mで管理できないか」という意見をいただいた。
- これを受け、R6年度に画面上で優先的に開設する避難場所を区別して表示する機能を構築するとともに、開設状況を画面上で登録できるよう改良。さらに、多数の発令地区を有する市町村が画面から登録する煩雑さを考慮して、csvによる一括登録機能も追加。

### ●改良前



### ●改良後



### ◆csvのリストで一括登録機能

避難場所名称	緯度	経度	ステータス
A中学校	140.060577	36.055483	1
B小学校	140.063442	36.056721	2
C公民館	140.062059	36.055824	3
⋮	⋮	⋮	⋮



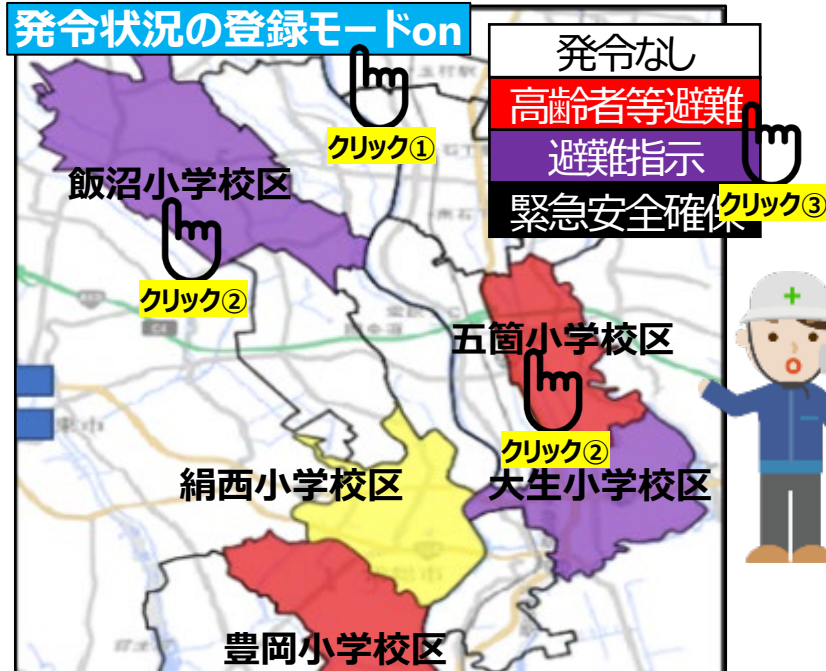
進捗状況 (R6. 12時点 : 80%、R6年度内完了予定)

- 避難場所の開設状況を登録する機能を構築し、動作検証中

## 2. 研究成果及び出口戦略、達成状況（2年目）

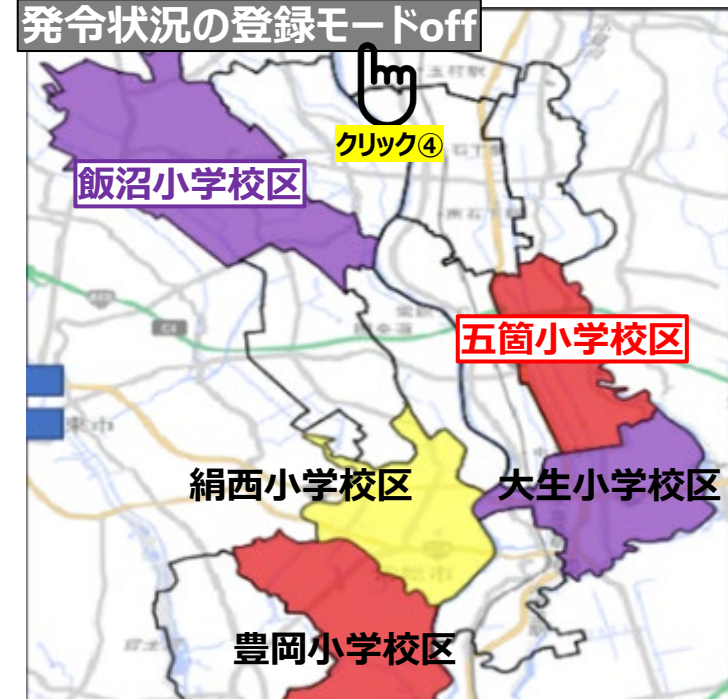
- 実証実験により、市町村から「避難指示等の発令状況が簡単に登録できると現場で情報共有しやすい」という意見をいただいた。
- これを受け、R6年度に避難指示等の発令状況を容易に登録できる機能を構築。

### ●登録前



飯沼小学校区に  
「避難指示!!」  
五箇小学校区に  
「高齢者等避難!」

### ●登録後



進捗状況 (R6. 12時点 : 80%、R6年度内完了予定)

- 避難指示等の発令状況を画面上で登録できる機能を構築し、動作検証中

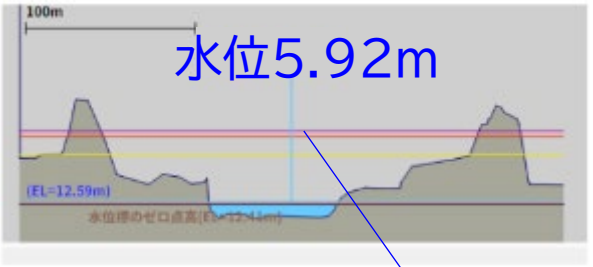
### 【登録手順】

- ①避難場所の登録モードを「on」にする
- ②ステータスを変えたい発令地域をクリック
- ③発令段階を選択
- ④誤登録を防ぐため、避難場所の登録モードを「off」にする  
(一定時間操作がない場合には自動でoff)

## 2. 研究成果及び出口戦略、達成状況 (2年目)

- 実証実験により、市町村から「水位情報の収集が手作業であり、多くの労力を要する」という意見をいただいた。
- これを受け、R6年度に過去実績から今後の予測(6時間後)までの水位情報を、csv形式で自動的に収集し、出力できる機能を構築。

### ●改良前



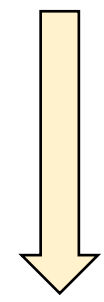
河川名	地点	10:00	11:00	12:00	13:00
鬼怒川・小貝川	黒子	5.51	6.12	5.92	
	上郷				

水位観測所の時系列水位データを手作業で収集

データを集めるだけでひと苦労

### ●改良後

河川名	地点	過去実績			現在		今後の予測					
		9:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	
鬼怒川・小貝川	黒子	5.44	5.51	6.12	5.92	7.21	7.56	8.13	8.31	9.00	10.38	
	上郷	4.13	4.19	4.55	5.12	6.46	7.50	6.93	6.88	7.10	7.22	



画面で閲覧



データを集める時間で他の災害対応ができる

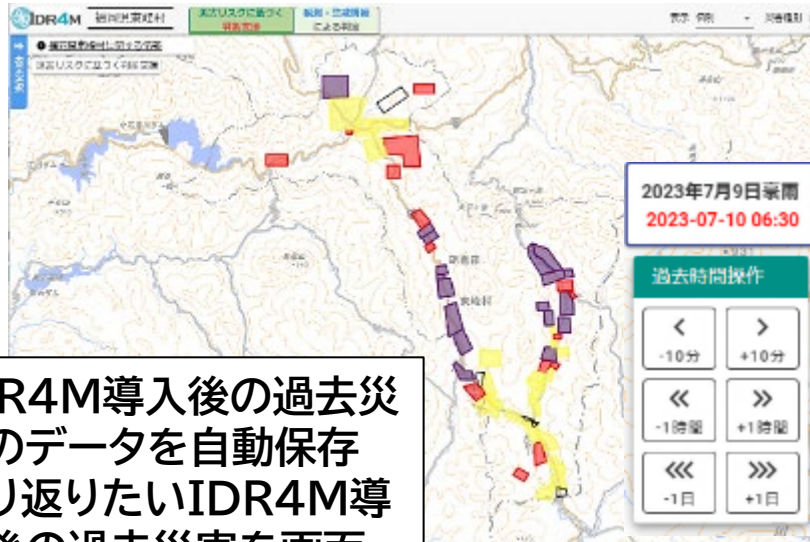
CSVでまとめて出力

進捗状況 (R6. 12時点 : 80%、R6年度内完了予定)

- 予測水位について、過去3時間~6時間後の予測水位まで表示またはcsv出力できる機能を構築し、動作検証中

- 実証実験により、市町村から「災害対応の手順確認等を行う簡単な訓練を行えるようにならないか」という意見をいただいた。
- これを受け、R6年度に過去の水位データや降雨情報等を活用して容易に訓練用データを作成できる訓練用ツールを構築。

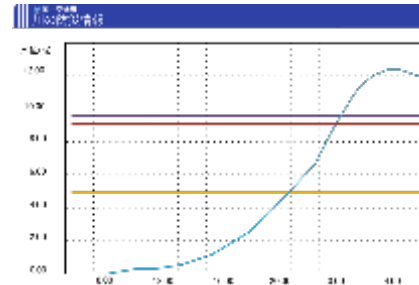
### ●改良前



- IDR4M導入後の過去災害のデータを自動保存
- 振り返りたいIDR4M導入後の過去災害を画面上で表示可能

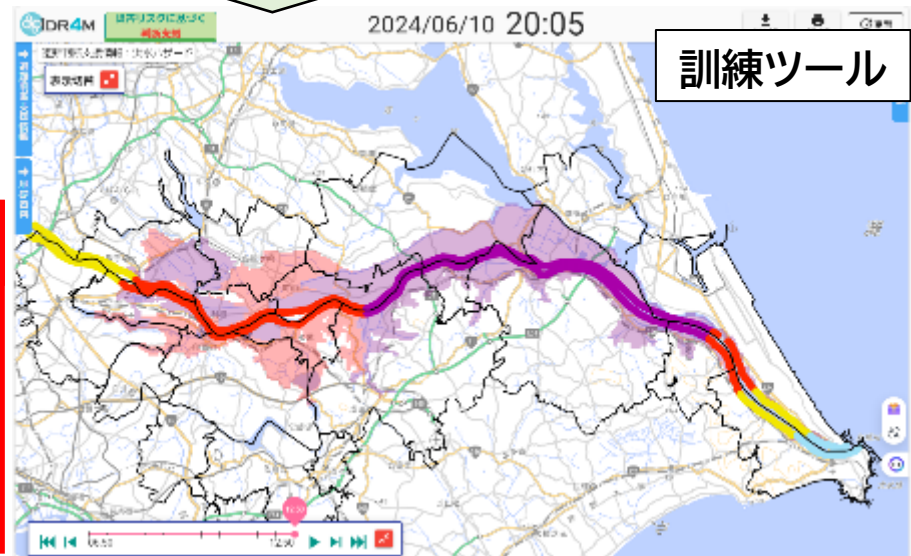
### ●改良後

#### 水位情報



- ▲▲ 台風
- ○○ 豪雨
- 既往最大水位 等

INPUT



訓練ツール

進捗状況 (R6. 12時点 : 80%、R6年度内完了予定)

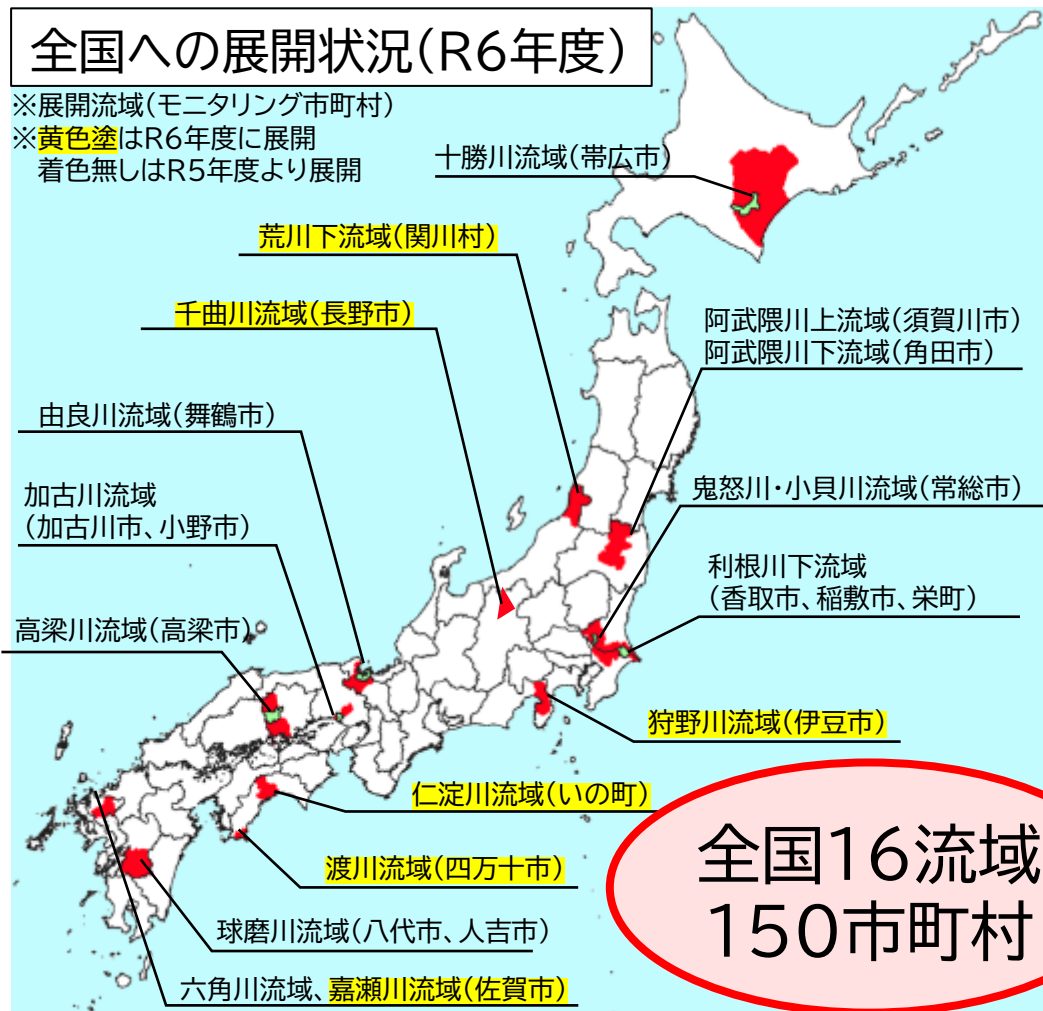
- 過去の水位データから水害リスクラインを疑似的に作成できる機能を構築中
- R6. 12までに構築を完了し、後述するWEBホットライン訓練で使用

## 2. 研究成果及び出口戦略、達成状況（2年目）

- R5年度に展開を行った全国の8流域において、出水期のIDR4Mモニタリングを実施。
- IDR4Mの「洪水ハザード情報」を出水期に市町村の担当者等が閲覧、意見を収集。
- 聴取にあたっては、R6年度の水位上昇時の状況をヒアリングするとともに、「洪水ハザード情報」等の有用性を検証。
- R6年度出水期には16日間、延べ20流域で閲覧されており、市町村を対象としてヒアリングを実施。
- R7年度は、8流域を新たに追加して実証実験を行う予定。

### 全国への展開状況(R6年度)

※展開流域(モニタリング市町村)  
※黄色塗はR6年度に展開  
着色無しはR5年度より展開



### ヒアリングを行う上での課題

- 市町村の近年の災害経験の差や災害に対する首長の意識によって、市町村担当者の理解や受け入れ姿勢に違いがある。
- 担当者の知識や地域特性によって説明すべきレベル感が異なるため、個々の市町村に合った資料準備や、その場で気象庁提供情報や川の防災情報などを活用して臨機応変な説明が必要。
- 対面説明の方が、「顔の見える関係が築ける」、「充実した説明ができる」等の利点により、協力を得られやすく、対面説明:100%(17/17市町村)、WEB説明:50%(3/6市町村)。遠方の場合も多い(1か月の最大移動距離:3流域;約4440km)。

- 出水期におけるIDR4Mモニタリングによる市町村ヒアリングを実施した。
- 市町村からは、「避難指示等の発令対象とする地区を容易に絞り込める」、「災害時の情報を一元化されたプラットフォームで閲覧でき煩雑さが解消される」との意見をいただき、成果の有用性を確認するとともに社会実装が着実に進む感触を十分に得ることができた。
- なお、今年度は対象流域で避難指示等を発令するレベルの出水がなかったこと等を踏まえ、対象流域以外で今年度に出水があった事例を用いて有用性の検証を実施。
- また、R6年度内にホットライン訓練を実施し、避難指示等の発令を行う際のIDR4Mの「洪水ハザード情報」の有用性について検証を行う予定。

### 【市長からのご意見】

#### 常総市 神達市長より

- ✓ これまで水位情報をもとに発令していたが、「洪水ハザード情報」によって発令地区を的確に絞り込めることで、市民の的確な避難行動につながると大いに期待している。

#### 舞鶴市 鴨田市長より

- ✓ 舞鶴市総合モニタリング情報配信システムの機能アップを目指しており、舞鶴市の持つ情報だけでなく、国や京都府が持つ情報を一つに集約することを考えており、IDR4Mの情報に大いに期待している。

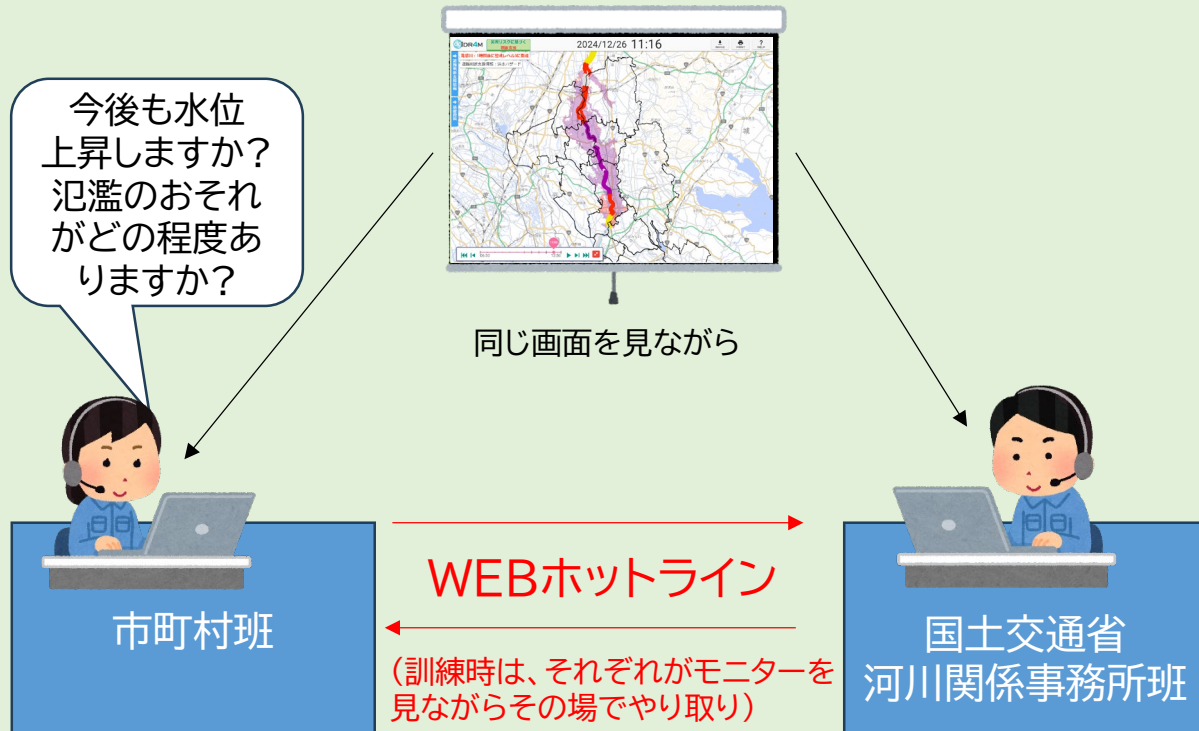
### 【市町村の担当職員からの主な意見】

- ✓ 情報の種類が多すぎて、災害対応時にすべてを確認することが難しい。避難指示の発令等において、まとめられた情報が欲しい。（四万十市、香取市）
- ✓ 自分の流域で雨が降らないとシステムが見られないのか。例えば九州で雨が降っているときに自分たちも見られると、訓練になるためよい。（須賀川市）

## 2. 研究成果及び出口戦略、達成状況（2年目）

- 国土交通省では毎年出水期前に洪水対応演習が行なわれており、出水期前に河川関係事務所において水位上昇時の情報伝達の流れや手順についての確認やホットライン訓練（市町村長と河川事務所長との間で**電話による情報交換**）が行われている。
- 本研究開発において実施するWEBホットライン訓練とは、WEB会議システムを活用し、上記を模して市町村担当者と河川事務所担当者間で密な情報交換を行う訓練である。氾濫の可能性がある河川区間や、氾濫が発生した場合に浸水する地区等について、IDR4Mの画面を活用して市町村担当者と河川事務所担当者の双方が**同じ画面・同じ情報を閲覧することで迅速かつ正確に情報交換**が行えるようにすることを目的とする。
- 訓練対象流域については、協力的な流域および市町村を選定した。

### WEBホットライン訓練のイメージ



### 【訓練対象】（7流域・7市）

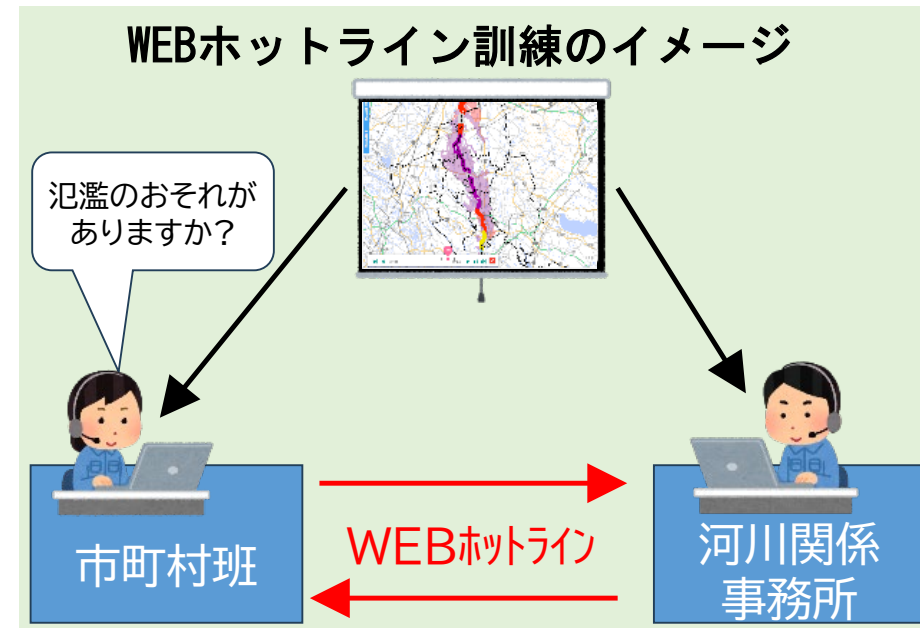
鬼怒川・小貝川	（常総市）
十勝川	（帯広市）
利根川下流	（香取市）
加古川	（加古川市）
阿武隈川下流	（角田市）
千曲川	（長野市）
嘉瀬川	（佐賀市）

R7年度出水期までに  
WEBホットライン訓練実施予定

## 2. 研究成果及び出口戦略、達成状況（2年目）

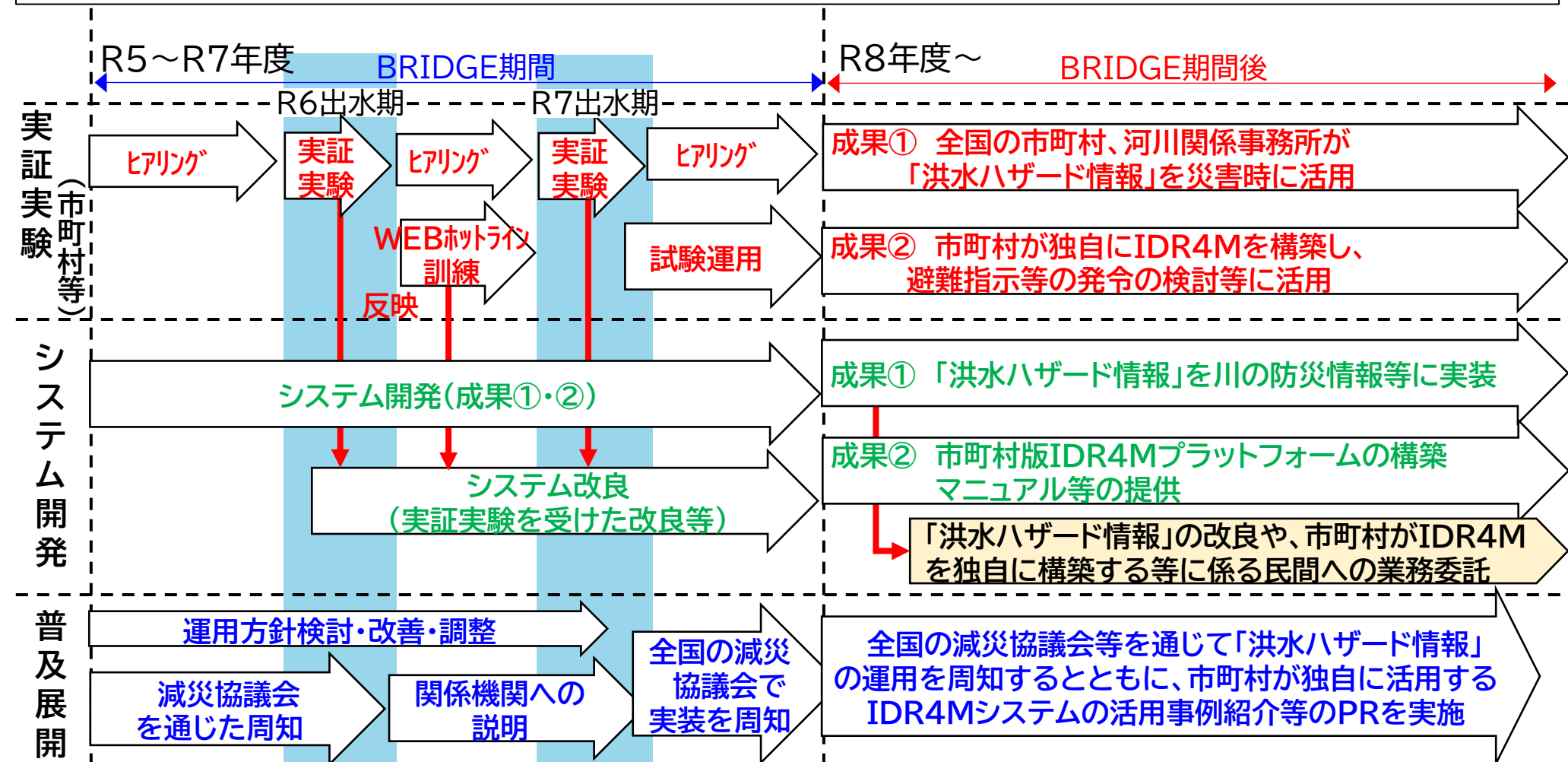
①研究成果及び達成状況 実証実験結果のヒアリング、WEBホットライン訓練で得られた情報をAI構築に活用

- 実証実験によってIDR4Mの有用性についての市町村の理解は進んでいるが、災害時にIDR4Mを利用するためには、地域防災計画等に位置付けられることが必要である。そのためには、IDR4Mの利用が実務上の問題がないか等を確認する実務訓練の実施が求められる。具体的な実務訓練の具体的な形としてWEBホットライン訓練を考案し、実施している。
- IDR4Mの全国展開を図っていくためには、市町村に対するシステムについての個別の説明やWEBホットライン訓練等をサポートすることが必要となる。人的資源が不足するため、個別の市町村への説明や訓練をサポートできるよう、LMM（Large Multimodal Model:大規模マルチモーダル・モデル）を搭載した生成AIの構築をBRIDGE終了後に目指す。
- 生成AI構築にあたっては、現在行っている市町村への普及活動や実務訓練等の実施内容を教師データとして活用できるように記録・保存を進める（実務訓練1回あたりのデータ量は0.5～1TB程度、全国1700市町村では年間1PB程度のデータ）。
- ここ数年、特に欧州において甚大な被害が発生しているフラッシュフラッドに対しては、世界規模での研究開発が活発化することが想定される。日本のフラッシュフラッドに関する河川技術を世界に展開するために、LMMによる生成AIの開発と利用が重要であると考えられる。



## 2. 研究成果及び出口戦略、達成状況（2年目）

- 研究開発については、R8年度以降の社会実装という目標に向けて、R7年度までにIDR4Mの改良・検証を完了する。
- R8年度以降に市町村が避難指示等の発令を行う際に活用されるよう、毎年出水期前に実施されている洪水対応演習等の訓練にIDR4Mの活用を促進する。
- 大規模氾濫減災協議会等を通じて毎年出水期前に情報提供や活用事例等をPRする。ソースコードの提供により、低コスト化に加えて、システム開発や改良・改善の民間研究投資の誘発も期待される。



### 3. 実施内容・到達目標に対する実績（令和6年度）

テーマ名	実施内容の概要 到達目標（KPI）	TRL9 BRL8	R6年度実施内容 到達目標（KPI）	TRL8 BRL8
① 技術開発	<ol style="list-style-type: none"> <li>「洪水ハザード情報」の提供範囲を市町村単位から流域単位に拡大。</li> <li>災害時における市町村の具体的な対応行動の課題を抽出し、システムに反映。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>「洪水ハザード情報」の提供範囲を市町村単位から流域単位に拡大する。</li> <li>R5年度に抽出された課題に対する改良を実施する。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>「洪水ハザード情報」の提供範囲を市町村単位から流域単位に拡大した。</li> <li>避難場所の開設状況の登録、避難指示等の発令状況の機能を構築した。</li> </ol>	
② 実証実験 の実施	<ol style="list-style-type: none"> <li>国土交通省の川の防災情報へのシステム構築検討。BRIDGE後の全国版IDR4M稼働への道筋をつける。</li> <li>対面による市町村ヒアリングを3年間で10市町村以上実施。(R5年度は9市町村で実施)</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>R5年度に未導入の4地整(東北, 北陸, 中部, 四国地整)の<b>4流域, 20市町村</b>に導入。</li> <li>対面による市町村ヒアリングを<b>5市町村</b>以上で実施。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>以下の<b>計8流域60市町村</b>に導入 未導入地整で<b>6流域42市町村</b>に導入(東北:阿武隈川上流域・下流域、北陸:荒川流域、中部:狩野川流域、四国:仁淀川流域、四万十川流域) 導入済地整で<b>2流域18市町村</b>に導入(北陸:千曲川流域、九州:嘉瀬川流域) (仁淀川流域導入済、他の7流域はR6年度内に導入見込み)</li> <li>対面による市町村ヒアリングを<b>9市町村</b>で実施(須賀川市、関川村、香取市、伊豆町、舞鶴市、加古川市、いの町、四万十市、人吉市)。なお、R5年度と合わせて<b>18市町村</b>でヒアリングを実施した。 ◆ <b>KPIにない新たな取り組み</b>として、市町村の継続的な利活用を促すための<b>WEBホットライン訓練を7流域7市</b>で実施(年度内実施予定)。</li> </ol>	
③ IDR4Mの 周知	<ol style="list-style-type: none"> <li>全国の減災協議会等を通じて「洪水ハザード情報」情報の運用を周知。</li> <li>地域の建設コンサルタント等が市町村を対象とした実務訓練を容易に実施できる環境整備。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>「洪水ハザード情報」のR8年度以降の実装について、<b>導入済流域の減災協議会等を通じてPR</b>。</li> <li>訓練用ツールを開発する。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li><b>導入済の16流域を対象として「洪水ハザード情報」のR8年度以降の実装をPR</b>。(R6年度内に実施予定。ただし、減災協議会の実施時期がR7.4～5の流域があるため、一部はR7年度出水期前までに実施予定。)</li> <li>訓練用ツールを開発した。WEBホットライン訓練においても活用。</li> </ol>	

## 4. 民間研究開発投資誘発効果及びマッチングファンド（令和6年度）

### ① 民間研究開発投資誘発効果(財政支出の効率化)

- SIP2期に研究開発されたハザード情報及び災害リスク情報を流域単位で構築する場合、流域規模にもよるが少なくとも1流域あたり3,000~5,000万円程度の初期費用が必要。全国の1級水系への適用にあたっては、30~50億円に上る初期費用が必要となるが、BRIDGEにおいて情報を提供する手法の効率化等を行うことにより、開発コストを数億円程度に圧縮することを可能とした。このことにより、総和としての支出を大幅に削減することが可能である。

### ② 民間からの貢献度(マッチングファンド)

- 「洪水ハザード情報」生成機能の改良における計算処理速度検証のため、全国を対象とした表示が可能であるか検証した(サーバ費用:約2百万円×7台=約14百万円)
- 訓練用ツール作成およびWEBホットライン訓練の実施に向けて、機能の操作性や表示される情報が十分であるかの確認(2回×4名×2h)や運用確認の視点において訓練シナリオが完全であるかを確認(7回×8名×3h)するため、職員の協力を得た際の人件費(延べ184h×人件費時間単価約6,000円=約1百万円)
- IDR4Mの全国展開において活用事例を紹介するために必要な情報収集及び資料整理に係る人件費として約4百万円
- 独自のシステムを構築している市町村において、IDR4Mを表示するための改修を行った費用として約40百万円(BRIDGEのモニタリング市町村からの聞き取り)
- マッチングファンド率(約28%) = 貢献額(59百万円) / 予算額(214百万円)

## 5. 研究開発等の具体的な内容・社会実装の目標（令和7年度）

### ① 研究開発・社会実装の目標

- BRIDGEの「IDR4Mの全国展開の加速化プロジェクト」において全国で「洪水ハザード情報」を生成可能なシステムを構築し、R8年度以降に国のシステムである川の防災情報等に実装を目指す。
- BRIDGEの「IDR4Mの全国展開の加速化プロジェクト」において、市町村が円滑に避難指示等を発令するために有用である市町村版IDR4Mプラットフォームをローコード・低コストで開発できるソースコードやマニュアルを作成し、R8年度以降にGitHub等を通じて提供できる環境を整備する。
- 上記成果が実装され、BRIDGE期間後に継続的に活用されることで、システムの改良・改善に係る民間への業務委託等による民間研究投資が誘発されるようになる。

### ② 研究開発等の具体的な内容

#### 1. 技術開発

##### ① 川の防災情報に実装する機能の構築

- I. 「洪水ハザード情報」を提供する機能について、R7年度出水期前までに全国の1級水系で構築する。
- II. 「洪水ハザード情報」を1画面に集約した表示機能についてR7年度内に構築・実装する。

##### ② 市町村版IDR4Mプラットフォームの構築

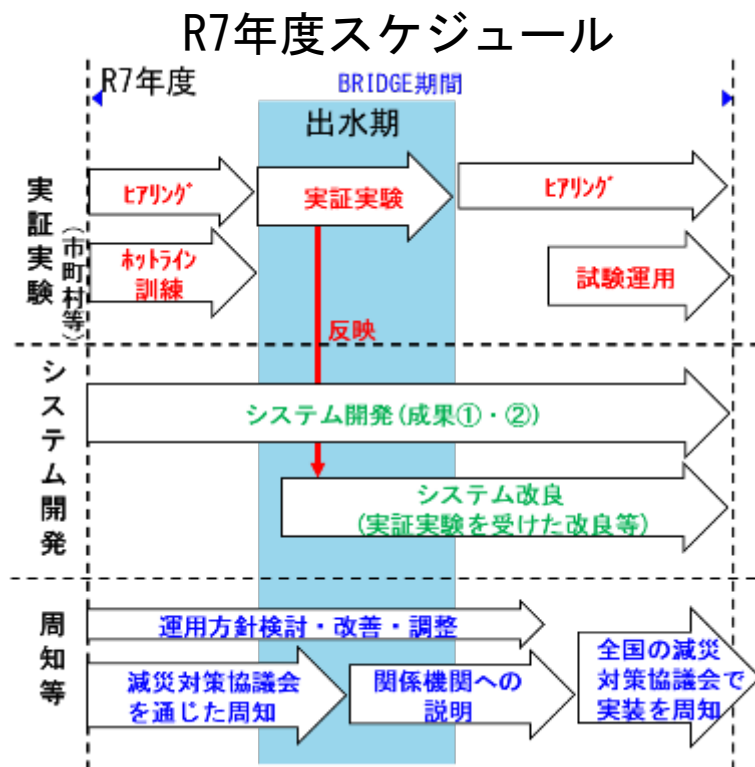
- R6年度に構築した各種機能についてマニュアル化を進めるとともに、ソースコードをGitHub等を通じて令和8年度以降に提供できる状態とするための準備を進める。

#### 2. 実証実験の実施

- I. WEBホットライン訓練を実施し、「洪水ハザード情報」の運用方法を確認し、運用マニュアルを作成する。
- II. 出水期において、システムモニタリングによる実証実験を実施する。

#### 3. IDR4Mの周知等

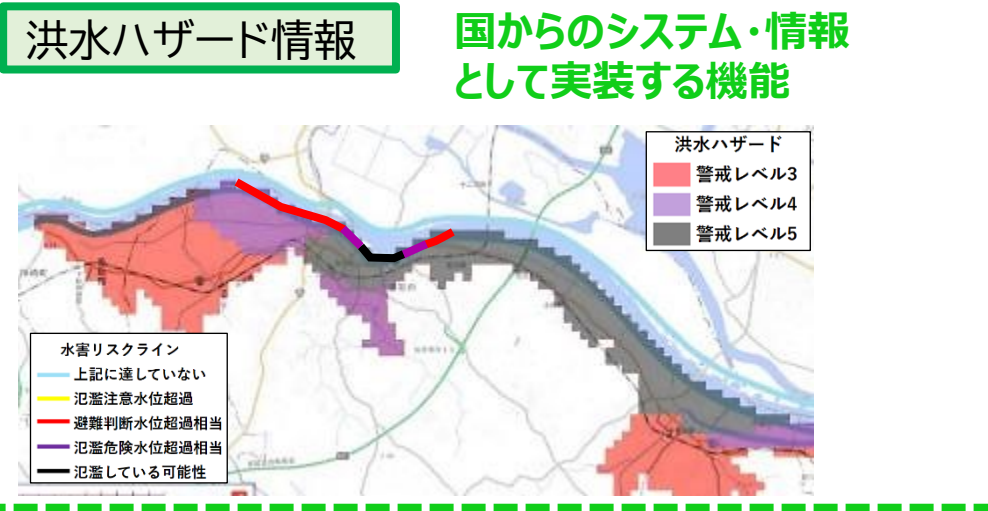
- 減災協議会等を通じてIDR4M実装の情報提供等を行う。



# 5. 研究開発等の具体的な内容・社会実装の目標（令和7年度）

## 1. 技術開発

### ①川の防災情報に実装する機能の構築



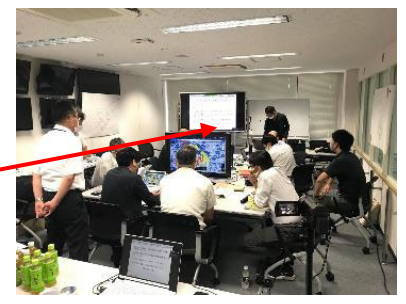
## 2. 実証実験の実施

WEBホットライン訓練を実施し、「洪水ハザード情報」の運用方法を確認

### 訓練用ツール

WEBホットライン訓練では、災害対応手順を確認できる簡便な訓練ツールを活用

訓練でIDR4Mの画面に触れることで、システム構築を後押し



### ②市町村版IDR4Mプラットフォームの構築

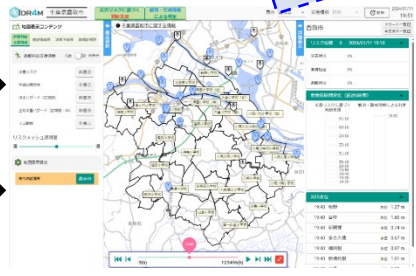
#### IDR4Mの構築マニュアル

市町村自らがシステムを構築し、災害時に活用



市町村自ら構築

外注・委託により構築



### 3. IDR4Mの周知等

大規模氾濫減災協議会や総合水防演習等を通じてIDR4M実装の情報提供等を行う。



大規模氾濫減災協議会



総合水防演習

## 6. 年度別の実施内容・到達目標 (KPI)

テーマ名	実施内容の概要 到達目標 (KPI) TRL9 BRL8	R6年度までの実施内容 到達実績 (見込み含む) TRL8 BRL8	R7年度実施内容 到達目標 (KPI) TRL9 BRL8
① 技術開 発	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 提供範囲を市町村単位から流域単位に拡大。</li> <li>2. 国土交通省の川の防災情報へのシステム構築検討。BRIDGE後の全国版IDR4M稼働への道筋をつける。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 「洪水ハザード情報」の提供範囲を市町村単位から流域単位に拡大した。</li> <li>2. <b>計16流域150市町村</b>に導入。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. IDR4Mの「洪水ハザード情報」を全国を対象として閲覧できるシステムとして実装する。</li> <li>2. 具体的な実装先とした国土交通省の<b>川の防災情報への実装に向けた最終調整</b>を行う。</li> <li>3. これらにより、R8年度からの社会実装の道筋を付ける。</li> </ol>
② 実証実 験の実施	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 対面による市町村ヒアリングを3年間で10市町村以上実施。</li> <li>2. 災害時における市町村の具体的な対応行動の課題を抽出し、システムに反映。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 対面による市町村ヒアリングを<b>18市町村</b>で実施した。</li> <li>2. ヒアリングにより抽出された課題を受け、避難場所の開設状況の登録、避難指示等の発令状況の機能を構築した。</li> </ol> <p>◆ <b>KPIにない新たな取り組み</b>として、市町村の継続的な利活用を促すための<b>WEBホットライン訓練を7流域7市町村</b>で実施(年度内実施予定)。</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 出水期後に<b>19のモニタリング市町村</b>を対象として引き続きヒアリングを実施する。</li> <li>2. ヒアリング結果を必要に応じてシステムに反映する。これらにより、R8年度からの「洪水ハザード情報」の提供を確実なものとする。実証実験を前年までに導入した<b>16流域150市町村</b>実施し、IDR4Mの有用性を確認するとともに実運用マニュアルを作成する。</li> </ol>
③ IDR4M の周知	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 全国の減災協議会等を通じて「洪水ハザード情報」の運用を周知。</li> <li>2. 地域の建設コンサルタント等が市町村を対象とした実務訓練を容易に実施できる環境を整備。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>導入済の16流域を対象として「洪水ハザード情報」のR8年度以降の実装をPR。</b>(R6年度内に実施予定。ただし、減災協議会の実施時期がR7.4～5の流域があるため、一部はR7年度出水期前までに実施予定。)</li> <li>2. 訓練用ツールを開発した。WEBホットライン訓練においても活用。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>全国の減災協議会</b>等を通じて「洪水ハザード情報」の運用を周知する。このことにより、R8年度からの市町村等による実運用への活用に向けた道筋を付ける。</li> <li>2. 訓練用ツールや市町村版IDR4Mプラットフォームのソースコード等をGitHub等を通じて令和8年度以降に提供できる状態とするための準備を進める。このことにより、R8年度以降の市場拡張への道筋を付ける。</li> </ol>

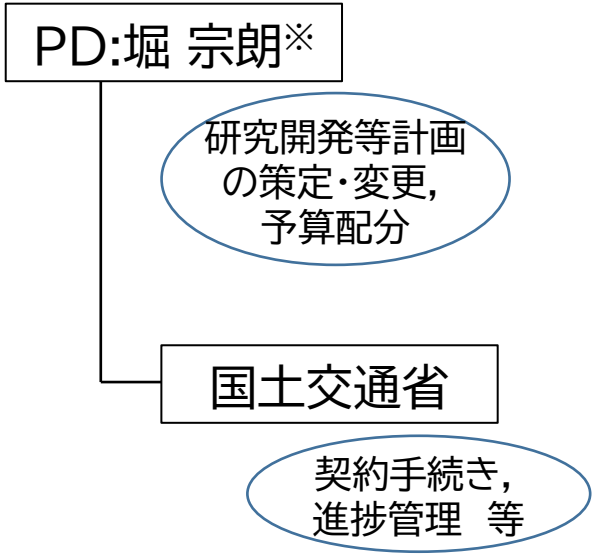
# 7. 工程表 (令和7年度の詳細)

内容	令和7年度												
	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	
<p>●実証実験の実施</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・モニタリング市町村等※に対するヒアリングを実施</li> <li>・モニタリング市町村等による「洪水ハザード情報」のモニタリングを実施</li> <li>・協力的な流域および市町村を対象として、出水期前にWEBホットライン訓練を実施</li> </ul> <p>※実証実験を実施する代表河川流域を全国16流域選定し、さらに流域内でIDR4Mをモニタリングする市町村を選定</p>	ヒアリング (モニタリング市町村等)		「洪水ハザード情報」をモニタリングする実証実験 (モニタリング市町村、河川関係事務所、研究開発関係者)					ヒアリング (モニタリング市町村等)		試験運用			
	WEBホットライン訓練		実証実験等を受けた改良										
	システム開発 (成果① 川の防災情報等に実装する機能)												
	システム開発 (成果② 市町村が自ら構築・実装する機能)												
<p>●技術開発</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・成果①川の防災情報等に実装する機能を構築する。</li> <li>・成果②市町村が自ら構築・実装する機能を構築し、ソースコード等をGitHubを通じてR8年度以降より提供できるよう準備を進める。</li> </ul>	システム開発 (成果① 川の防災情報等に実装する機能)												
	システム開発 (成果② 市町村が自ら構築・実装する機能)												
	運用方針検討・改善・調整												
<p>●IDR4Mの周知</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・R8年度以降の「洪水ハザード情報」の活用に向けて、運用方針を検討する。</li> <li>・実証実験で市町村や河川関係事務所等にヒアリングを実施し、運用について改善・調整を行う。</li> <li>・減災協議会等を通じてIDR4Mを周知する。</li> </ul>	減災協議会等を通じた周知		運用方針検討・改善・調整					関係機関への運用説明			全国の減災協議会等で実装を周知		
	運用方針検討・改善・調整												
	関係機関への運用説明												

# 8. 実施体制及び実施者の役割分担 (令和7年度)

## 実施体制

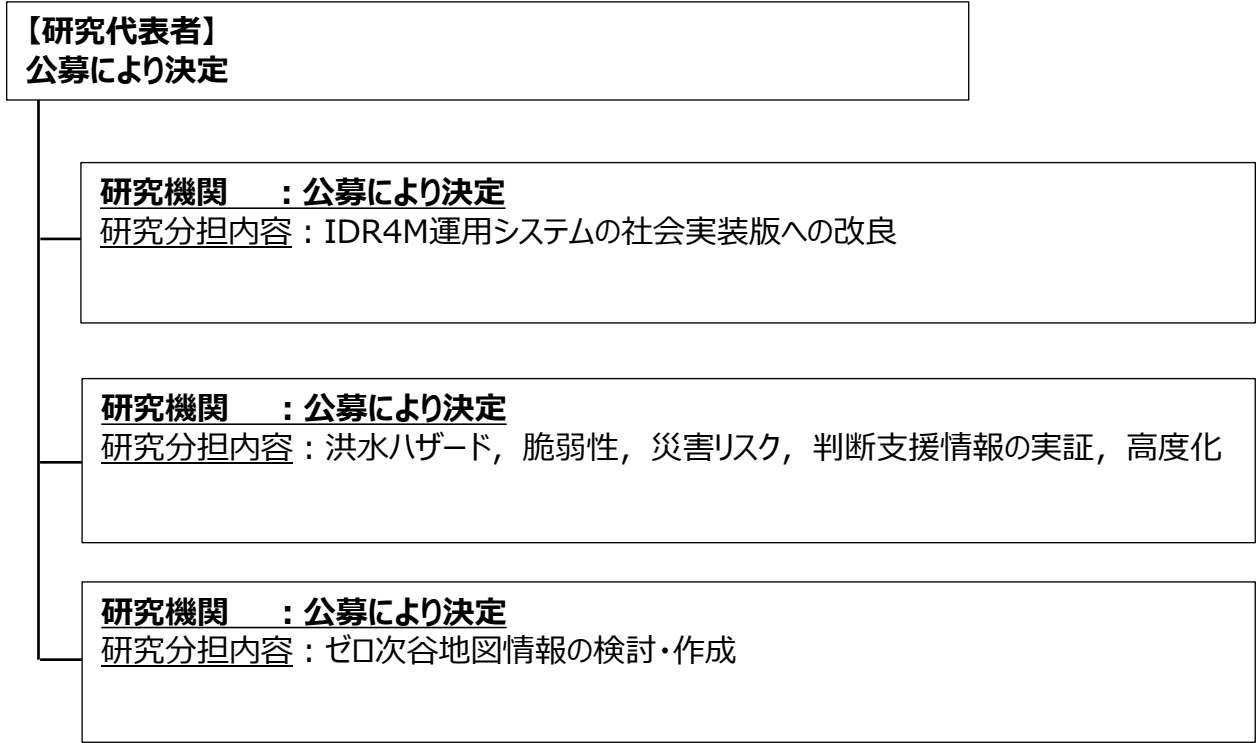
### ◆ マネジメント体制



※)SIP第2期 国家レジリエンス(防災・減災)の強化 PD  
国立研究開発法人 海洋研究開発機構 付加価値情報創生部門 部門長

注)令和7年度における対象施策実施機関については公募を実施し決定する。  
ただし、本施策はSIP成果の社会実装を目指すものであり、SIP第2期で開発した技術を活用することが不可欠であることから、SIP第2期の研究開発機関による実施体制を継続することを想定している。

### ◆ 対象施策実施体制



## 9. 民間研究開発投資誘発効果及びマッチングファンドの見込み（令和7年度）


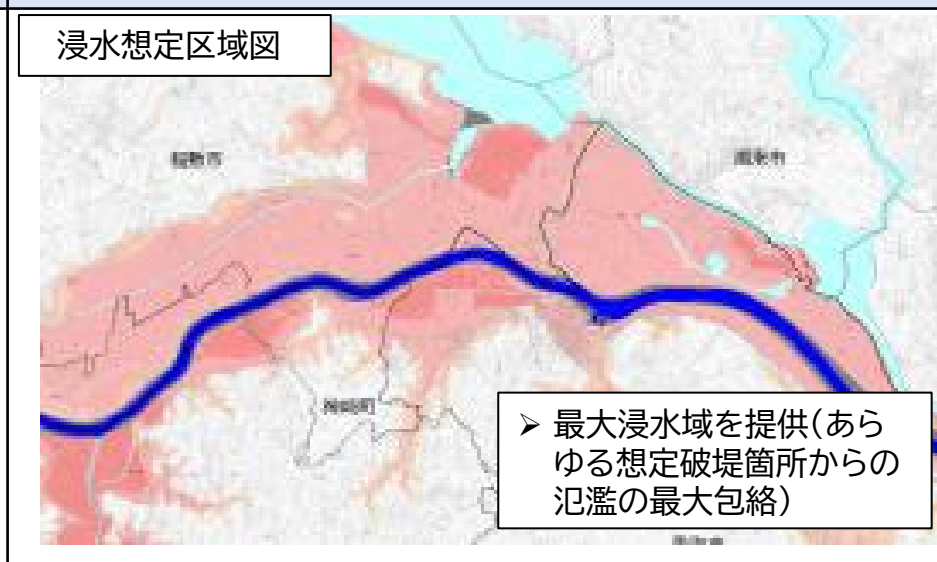


### ① 民間研究開発投資誘発効果（財政支出の効率化）の見込み

- SIP2期に研究開発されたハザード情報及び災害リスク情報を流域単位で構築する場合、流域規模にもよるが少なくとも1流域あたり3,000～5,000万円程度の初期費用が必要。全国の1級水系への適用にあたっては、30～50億円に上る初期費用が必要となるが、BRIDGEにおいて情報を提供する手法の効率化等を行うことにより、開発コストを数億円程度に圧縮することを可能とした。このことにより、総和としての支出を大幅に削減することが可能である。

### ② 民間からの貢献度(マッチングファンド)

- 「洪水ハザード情報」生成機能の改良における計算処理速度検証のため、全国を対象とした表示が可能であるかの検証(サーバ費用:約2百万円×7台=約14百万円)
- API配信による市町村独自のシステムへのIDR4Mデータ活用に必要なシステム改良に係る市町村における外注費として約50百万円
- IDR4Mの全国展開において活用事例を紹介するために必要な情報収集及び資料整理に係る人件費として約8百万円
- マッチングファンド率(約38%) = 想定貢献額(72百万円) / 要求額(190.4百万円)

- 現在提供されている情報は以下の通り。
- 浸水リスクのある区域等が統合的に示される情報がないため、範囲を絞り込むことが容易ではない。

	洪水発生 of 切迫度が高まった河川区間	浸水リスクのある区域等
絞り込まれていない情報	<p>洪水予報等の情報</p>  <ul style="list-style-type: none"><li>➤ 左右岸の区別がない</li><li>➤ 受け持ち区間ごとの情報 (数km~十数km)</li></ul>	<p>浸水想定区域図</p>  <ul style="list-style-type: none"><li>➤ 最大浸水域を提供(あらゆる想定破堤箇所からの氾濫の最大包絡)</li></ul>
絞り込まれた情報	<p>水害リスクライン</p>  <ul style="list-style-type: none"><li>➤ 左右岸それぞれで判定</li><li>➤ 200mピッチ毎等で危険度レベルを判定</li></ul>	<p>浸水ナビ</p>  <p><b>【課題】</b> 水害リスクラインでは複数区間の危険度が示される場合がほとんどであるが、浸水ナビでは同時に表示することができない</p> <ul style="list-style-type: none"><li>➤ 200mピッチ毎等で時系列の浸水域を提供</li></ul>