

# IDR4Mの全国展開の加速化プロジェクト

## 研究開発とSociety 5.0との橋渡しプログラム (BRIDGE)

### 研究開発等計画書 (令和5年度様式)

令和5年6月  
国土交通省

○実施する重点課題に○を記載（複数選択可）

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課題に○を記載（主となるもの）

持続可能なフードチェーン	ヘルスケア	包括的コミュニティ	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	マテリアルの事業化・育成エコ
							○						

## 国土交通省流域治水プロジェクト

国土交通省では、水防法と土砂災害防止法に基づき、水害と土砂災害に関する情報を提供。水害や土砂災害等による被害の軽減にはリスク情報等の充実が必要であり、より精度の高いリスク情報等が多数の関係者に速やかに共有されることに取り組む

平時	災害時
<p><b>■リスク情報の充実・オープンデータ化</b></p> <p>リスク情報の充実やオープンデータ化を図ることにより、地域のリスクに対する一層の理解を促進する。</p> <p>&lt;リスク情報イメージ（水害リスクマップ）&gt;</p>	<p><b>■センサによる浸水域のリアルタイム把握・情報提供</b></p> <p>民間企業等と連携し、流域内の様々な施設等にセンサを設置することにより、浸水情報を収集し、浸水域をリアルタイムに把握・情報提供する。</p> <p>&lt;小型で安価な浸水センサ / &lt;浸水域の把握イメージ&gt;</p>
<p><b>■対策効果やリスクを見る化するデジタルツインの整備</b></p> <p>治水対策の効果やリスクの見える化により、治水対策の想定や地域のリスクについて実感を伴った理解を促進する。</p> <p>&lt;流域治水デジタルテストベッドの整備&gt;</p>	<p><b>■予測技術を活用した流域一体での洪水予測</b></p> <p><b>-ダム運用の高度化</b></p> <p>気象庁とも連携して観測・予測技術を高度化し、流域一体での洪水予測やAIも活用しつつ、ダム運用の高度化を図る。</p> <p><b>ダム運用の高度化</b></p> <p>予測を活用したダム運用により、治水機能の強化及び水力発電を推進。</p> <p><b>洪水予測の高度化</b></p> <p>本川・支川が一体となった洪水予測や、長時間先の幅をもった水位予測など予測の高度化により、危機管理対応・避難を支援。</p> <p>&lt;雨量・流入量予測を活用したダム運用&gt;</p>
<p><b>■デジタル技術を活用した避難支援</b></p> <p>スマホで作成したマイ・タイムライン等を活用したリスクコミュニケーションや個人々人に向けた防災情報のプッシュ型配信により、適切な避難行動を促進する。</p> <p>&lt;デジタル技術を活用したマイ・タイムラインの普及促進&gt;</p>	<p><b>■デジタル技術を活用した災害対応等の強化</b></p>

<住民等>	<自治体>	<河川管理者>
<p>平時には、分かりやすいツールを活用して地域のリスクや治水対策の想定を把握する機会が増加。防災意識が高まる。</p> <p>災害時には、精度の高い予測情報を利用してリードタイムを確保。マイ・タイムラインやリアルタイムの河川情報等を活用して適切な行動選択が可能。</p>	<p>平時には、リスク情報を活用した計画や見える化ツールを活用した合意形成等、リスクコミュニケーションにより流域治水を円滑に推進。</p> <p>災害時には、リアルタイム浸水範囲等、充実した情報に基づくより確かな危機管理対応や、被災状況の早期把握による早期復旧・復興を実現。</p>	<p>平時には、見える化ツールを活用した合意形成等、リスクコミュニケーションにより流域治水を円滑に推進。</p> <p>災害時には、氾濫をできるだけ防ぐ・減らすための治水施設等の高度な運用や、分かりやすい情報発信による防災行動の促進、効率的な情報集約による迅速な災害対応を実現。</p>

流域治水プロジェクトの赤枠部分に関わる防災情報技術の研究開発と社会実装を「IDR4Mの全国展開の加速化」が担う

## IDR4Mの全国展開の加速化

IDR4Mを「社会実験」として河川管理者及び市町村に展開することで、河川管理者の市町村に向けた助言・支援の充実に加え、**流域一体となった水害対応向上**を図る

**導入済み市町村から流域への展開イメージ**

**データ配信による展開イメージ**

IDR4Mの情報

API

↓

API

市区町村に提供  
(独自の防災システム等と連携)

企業等に提供

**IDR4Mの導入**  
(河川管理者と市町村が同じ画面で情報共有)

IDR4M：SIP第2期において開発された「避難判断・訓練支援等市町村災害対応統合システム」

## 【背景・現状・課題】

- 流域治水には流域全体の水害リスク情報を活用した避難情報が必要であるが実装されていない
- 上記解決のため、流域全体の高精度水害リスク情報を全市町村等に提供することが必要

## 【施策内容】

- SIP第2期で開発されたIDR4Mを、複数の自治体を含む広域に発生する大規模災害に適用できるように、流域一体の避難に関わる災害リスクを生成・提供できるよう改良
- 改良したIDR4Mを活用して流域治水を加速化させるため、実証実験を実施し、広域避難のような相互協力が求められる災害対応の円滑化に資するシステムとして社会実装
- IDR4Mに対する流域内のインフラ企業や医療機関等のニーズを把握し、実証実験を通じてIDR4Mの適用領域の拡大可能性を確認し、企業等へのデータ配信のビジネスモデルを検討

## 【研究開発等の目標】

- IDR4Mの流域版を構築（流域全体の災害リスクやハザードの評価）
- IDR4Mの情報の試験配信（流域内の河川管理者，自治体，企業等で情報共有可能）

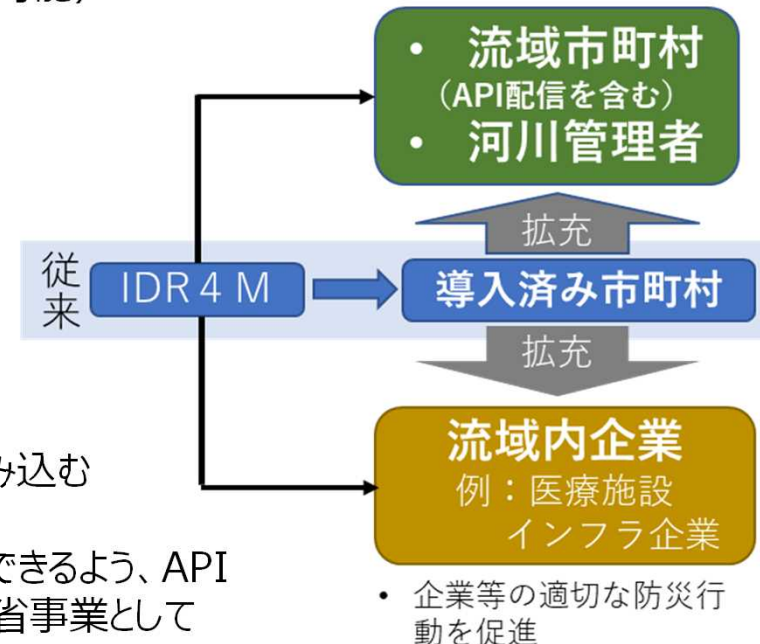
## 【社会実装の目標】

- SIP第2期のモデル市区町村等を中核として、周辺自治体にIDR4Mを導入
- 他の流域にも導入拡大し、全国展開
- 国土交通省の統一河川情報システム及び市町村向け川の防災情報に導入（全国の河川管理者、都道府県、市区町村の防災担当者がIDR4Mを活用し、統一河川情報システムと一体的かつ効率的に運用）
- 企業等の経済被害最小化を目指し、浸水対策、BCPの適確な運用を促すため、IDR4Mの解析情報等を提供する仕組みを構築する

## 【対象施策の出口戦略】

- IDR4Mを国土交通省の統一河川情報システム及び市町村向け川の防災情報に組み込む
- 自治体や省庁等の受益者負担の方法について検討し、関係機関と調整を行う
- 自治体や企業等が既に所有している防災システム上でIDR4Mの解析情報等を活用できるよう、API提供又は水防災オープンデータと同様の仕組みでリアルタイム配信することを国土交通省事業として実施する

- 流域単位で普及を促進
- API配信などユーザー目線で配信方法を拡充



## ○統合イノベーション戦略や各種戦略等との整合性

IDR4Mは、SIP第2期において、自治体への情報共有と意思決定支援のために開発したものであり、これは「統合イノベーション戦略2022」の「科学技術・イノベーション政策の3本の柱」のうちの「先端科学技術の戦略的な推進」のための施策として位置づけられ、その成果の社会実装を進めていくこととされている。

## ○重点課題要件との整合性

IDR4MはSIP第2期の成果であり、IDR4Mを全国の市区町村に導入し、国（河川事務所）、都道府県、市区町村において情報共有し、流域治水等への有用性を実証する本取組は、BRIDGEの重点課題要件「SIP成果の社会実装」に該当。

## ○SIP型マネジメント体制の構築

- 体制案 各省PD： 堀 宗朗 研究開発等計画の策定・変更、予算配分
- 研究開発計画において研究開発目標及びマイルストーンを設定し、年3回程度のグループ会議において実施状況の進捗管理を行うとともに、毎年研究開発計画を見直し。
- 毎年度の評価をもとに、研究責任者がPD等とも相談しながら最適な予算配分を実施。
- 産業界と大学と連携し、一体的に研究開発を推進。

## ○民間研究開発投資誘発効果、財政支出の効率化

**民間研究開発投資誘発効果**：解像度や精度の高いハザード情報及び災害リスク情報は、自治体が避難発令を行うための判断支援情報としての活用のみならず、民間企業においてBCP発動の拠り所とするトリガー情報としての適用や、リードタイムの確保を課題とする事前計画・体制構築のための活用等が想定。災害への備えが求められる幅広い産業・分野への適用が可能であることから、BRIDGEにより地域やユーザの要望に応じて民間によるカスタマイズや研究開発のための投資誘発効果が期待。

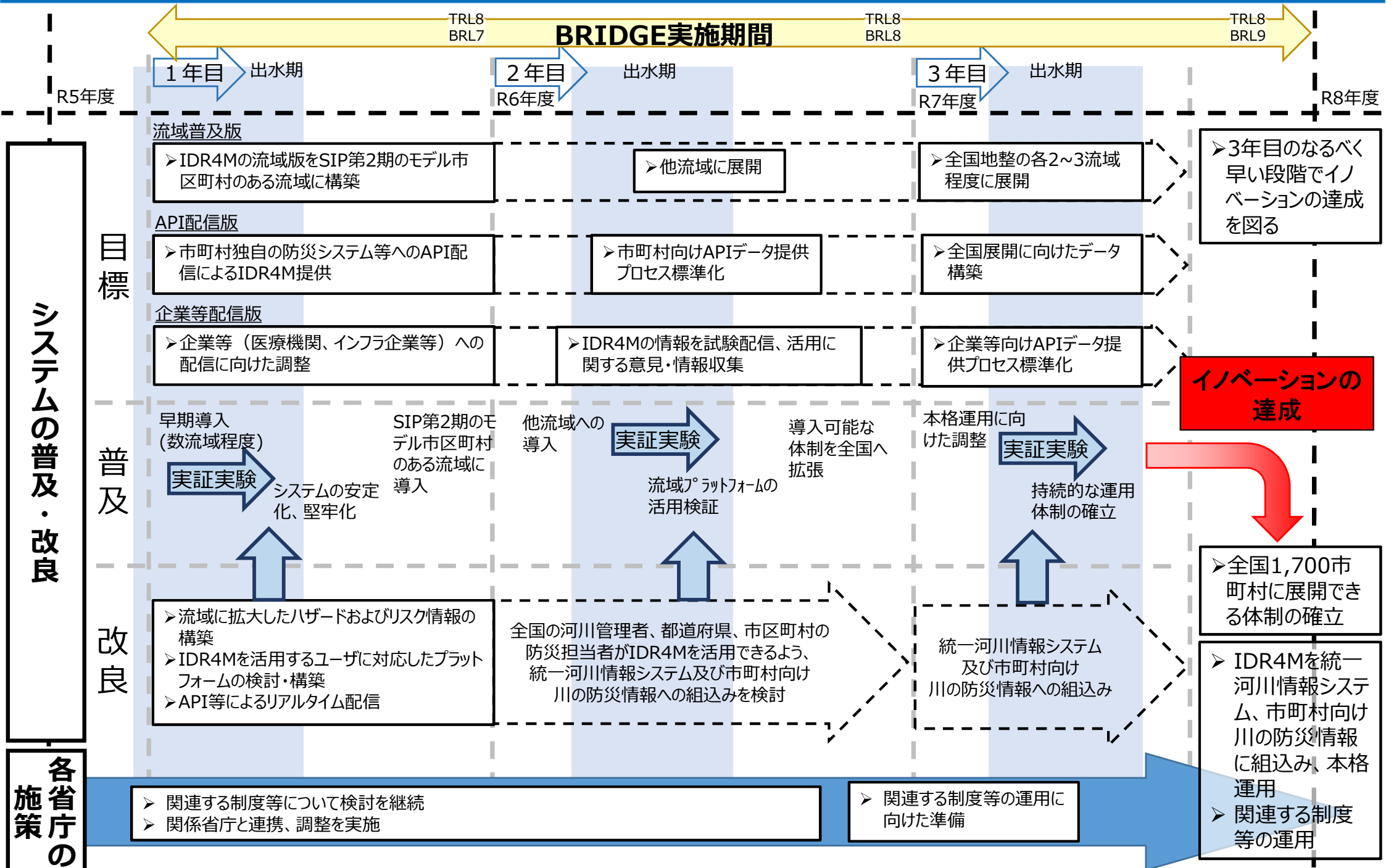
**財政支出の効率化**：解像度や精度の高いハザード情報及び災害リスク情報を流域単位で構築する場合、流域規模にもよるが少なくとも2,000～5,000万円程度の初期費用が必要。全国109水系への適用にあたっては、数十億円に上る初期費用が必要となるが、全国一律の情報配信を目指すことにより、重複する開発コスト等を圧縮し、総和としての支出を削減することが可能。また、BRIDGE後における運用コストの縮減、自治体や企業等の享受者の負担軽減にも繋がることから、早期の全国展開・活用を加速化し、風水害による被害最小化の実現が期待。

## ○民間からの貢献額（マッチングファンド）

SIP第2期においては、IDR4Mのシステム開発及び実証実験等にあたり参画する研究機関よりマッチングファンドとして1.1億円程度（2022年度）投資。BRIDGEにおいても、IDR4Mの全国展開に資するシステム改良や安定化のためマッチングファンドの再構築を図る。

## ○想定するユーザー

全国の河川事務所、都道府県、市区町村  
医療施設等の流域内の企業



# 目標及び達成状況（1年目）

## ①IDR4Mの普及

SIP第2期に関連する河川事務所及び流域市町村のうち数流域程度を対象としてR5台風期までにIDR4Mを先行導入し、全国展開に向けた実証実験を実施。並行し次年度導入流域を調整し、対象となった流域関係者（河川事務所、関係自治体等）に説明、IDR4Mの構築を進める。

## ②IDR4Mの改良

SIP第2期では自治体単位で提供していたIDR4Mを流域単位に広げるため、ハザードおよびリスク情報の拡大を実施。導入した流域において実施する実証実験を経て、流域でのIDR4M活用に求められる情報や意見等を踏まえた改良をR6年度出水期リリースに向けて実施。IDR4Mの普及によるサーバ負荷増大に耐えられるようにシステムの堅牢化・安定化を実施。

## ③データ配信(API)

IDR4MのAPI配信に向けて配信を想定する機関にヒアリングを実施し、必要な技術・運用体制の構築を検討。API配信に係る関係機関調整を実施。

テーマ等	当年度目標	目標の達成状況 (年度末報告)
①IDR4Mの普及	実施事業 ・ハザード情報の提供について、洪水に対しては流域を一体的に、土砂災害においては全国を網羅して提供するため、システム構築・改良を開始 ・SIP第2期に関連する河川事務所及び流域市町村のうち数流域程度を対象としてR5台風期までにIDR4Mを先行導入 ・次年度導入流域について、未導入地方整備局における初期導入流域の調整、導入済地方整備局管内の未導入流域への追加導入調整を行うとともに、システムの説明会等を実施	—
②IDR4Mの改良	実施事業 ・ハザード及びリスク情報を流域に拡大する ・流域の市町村及び河川管理者が一体となって住民避難や防災対応を実行可能なプラットフォームの構築を検討 ・システムの堅牢化・安定化	—
③データ配信(API)	実施事業 ・令和6年度導入に向けてIDR4MのAPI配信に向けた検討を開始し、システム構築に着手 ・API配信に係る関係機関調整及びシステム検討	—