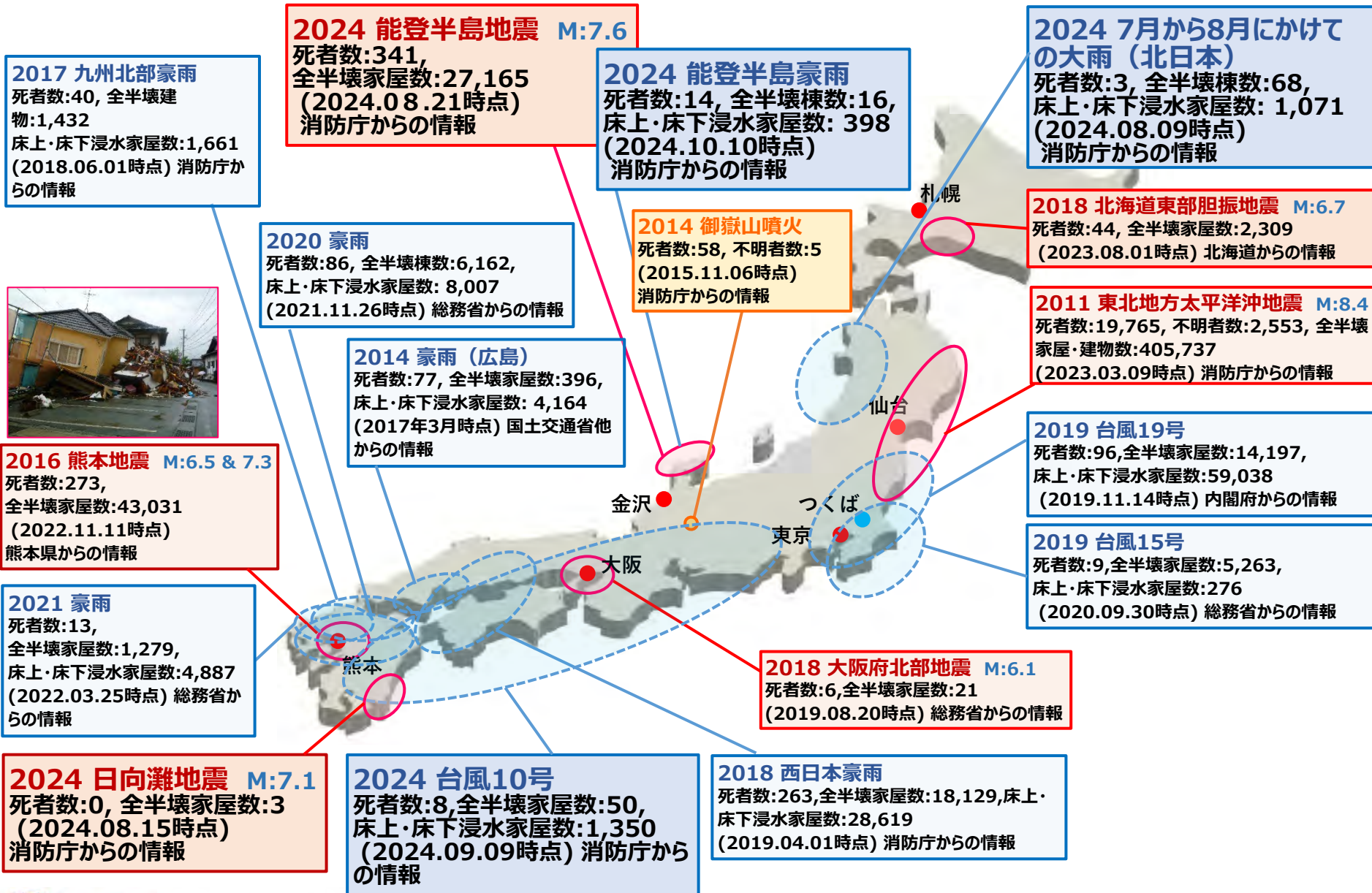


スマート防災ネットワークの構築 概要説明

令和7年3月27日（木）
内閣府 プログラムディレクター
楠 浩一



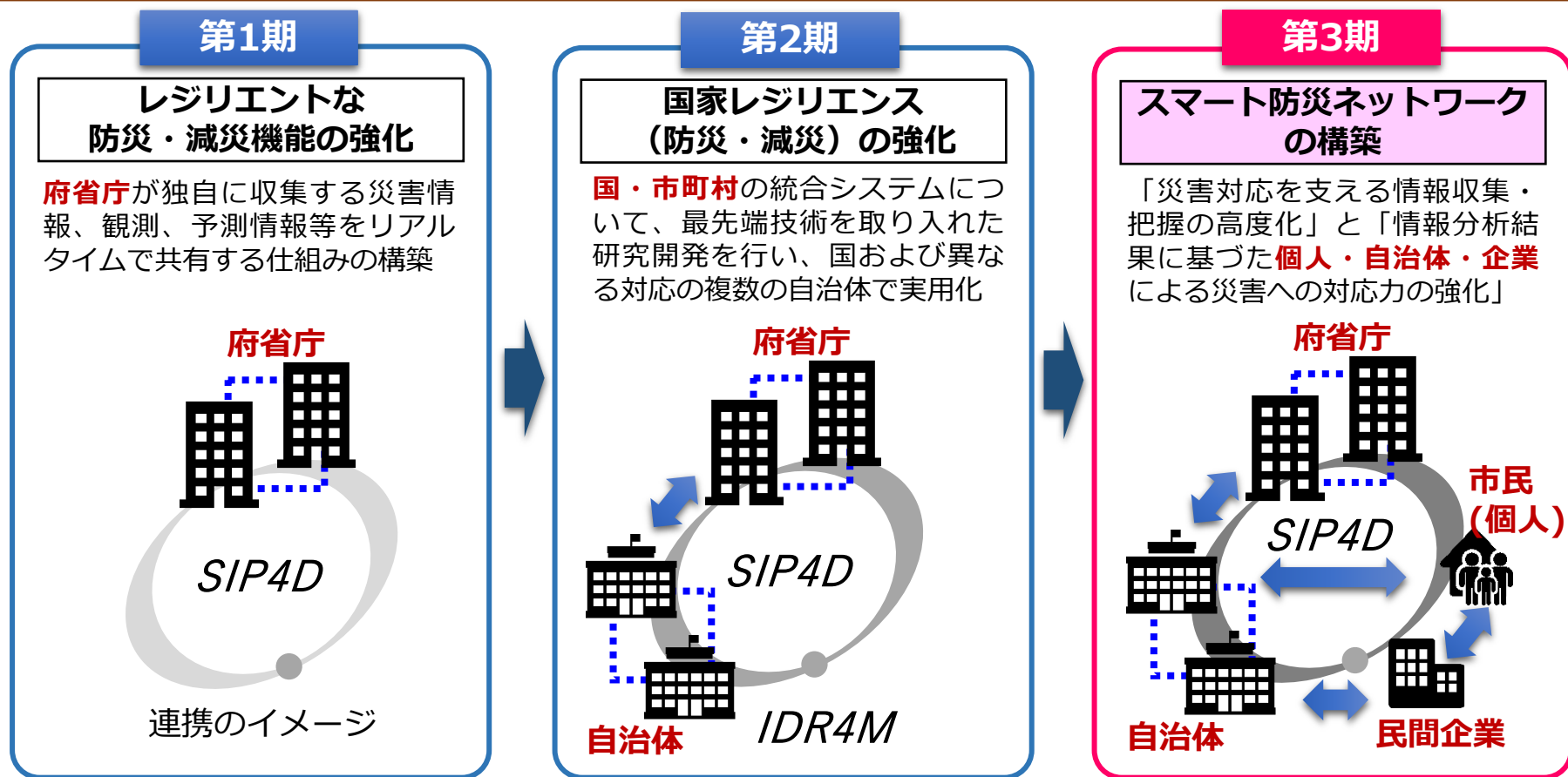
最近の主要な自然災害



SIP第1期、第2期からの発展

■防災・減災分野のSociety5.0における将来像

気候変動等に伴い災害が頻発・激甚化する中で、災害前後に地域の特性等を踏まえ災害・被害情報をきめ細かく予測・収集・共有し、個人に応じた防災・避難支援、自治体による迅速な救助・物資提供、民間企業と連携した応急対応を可能とする。



第1期から第3期にかけてのターゲットスコープの変化

「スマート防災ネットワークの構築」の概要

■ Society 5.0における将来像

巨大地震や頻発・激甚化する風水害に対し、**企業・市町村の対応力の強化、国民一人ひとりの命を守る防災行動、関係機関による迅速かつ的確な災害対応を実現し、社会全体の被害軽減や早期復興の実現を目指す。**

■ 課題概要

現実空間とサイバー空間を高度に融合させ、先端ICT、AI等を活用した「**災害対応を支える情報収集・把握のさらなる高度化**」と「**情報分析結果に基づいた個人・自治体・企業による災害への対応力の強化**」に取り組む。

■ 本課題で構築するスマート防災ネットワーク

現実空間



災害情報等の収集・把握

- 災害前後に、地域の特性等を踏まえ、災害・被災情報をきめ細かく予測・収集

災害への対応

- 個人・自治体・企業・実動機関による災害への対応
- 自治体による迅速な救助・物資提供
- 民間企業と連携した応急対応

サイバー空間



情報分析・シミュレーション

- 多様な収集情報に基づき、現実空間を再現したサイバー空間で時々刻々変化する気象、被害状況、リスクをリアルタイム分析・予測
- 各種災害シミュレーションで、被害・社会的影響を自動で予測し、災害リスクを可視化

対応方針の自動生成・立案支援

- 予測分析結果を踏まえ、適切な対応方針を自動生成するとともに、災害対応の最適化・意思決定支援に資する情報を提供
 - ・適切な避難誘導、救助、応急対応
 - ・効率的な部隊派遣、インフラ制御 等

本課題の研究開発概要

研究開発概要：巨大化・複雑化・多様化する災害への対応力の向上に向け、人口減少社会において効率的な災害対応を推進する技術、災害を自分ごとに捉え住民の行動変容を促す技術等を開発

課題設定の裏付け

- 大規模地震、気候変動に伴う**風水害**の頻発、激甚化
- 津波や風水害発生時の**逃げ遅れ**に対する有効な手段の欠如
- 早期の的確な初動体制の確立に必要な**災害・被害状況**の把握と共有の困難さ
- インフラの**治水能力**を上回る危機的状況の発生



達成目標と研究開発等の内容

達成目標

災害対応機関の迅速かつ的確な**初動対応**、2次災害防止策の実現

災害時の適切な**避難行動の促進**による犠牲者の大幅な低減

市民生活や経済活動の**早期復旧・復興**

個人・自治体・企業の災害対応力の強化



研究開発



広域のかつ早期に**災害情報**を把握・共有するシステムの構築 **A**

リスクの可視化やデジタルツインを駆使した被害推定による災害対応・避難に資するシステムの構築 **B E**

災害対応機関の**即時災害情報共有**と迅速な対応を支援するシステムの構築 **C**

インフラ管理主体の連携による**洪水被害軽減**システムの構築 **D**

本課題の構成（サブ課題、研究開発テーマ）

観測・予測

情報分析・リスク評価・対応

(A) 災害情報の広域かつ瞬時把握・共有

衛星
センシング

地上
センシング

データ解析・
可視化・共有

(B) リスク情報による防災行動の促進

風水害
影響予測

リスク・
被害可視化

災害の
ジブンゴト化

(C) 災害実動機関における組織横断の情報共有・活用

情報集約
支援体制

現場標準
システム

情報収集・
自動解析

(D) 流域内の貯留機能を最大限活用した被害軽減の実現

貯留・洪水調節機能、
氾濫リスク評価

インフラ貯留
効果最大化

水門・排水機場
の緊急時操作

(E) 防災デジタル ツインの構築

e-1-1. 防災デジタルツイン自動作成による災害
シミュレーション自動実行システムの構築

e-1-2. 津波災害デジタルツインの構築と
スマート・レジリエンスの実現

e-2. デジタルツイン群構築のための基盤技術

Time

平時

災害
発生前

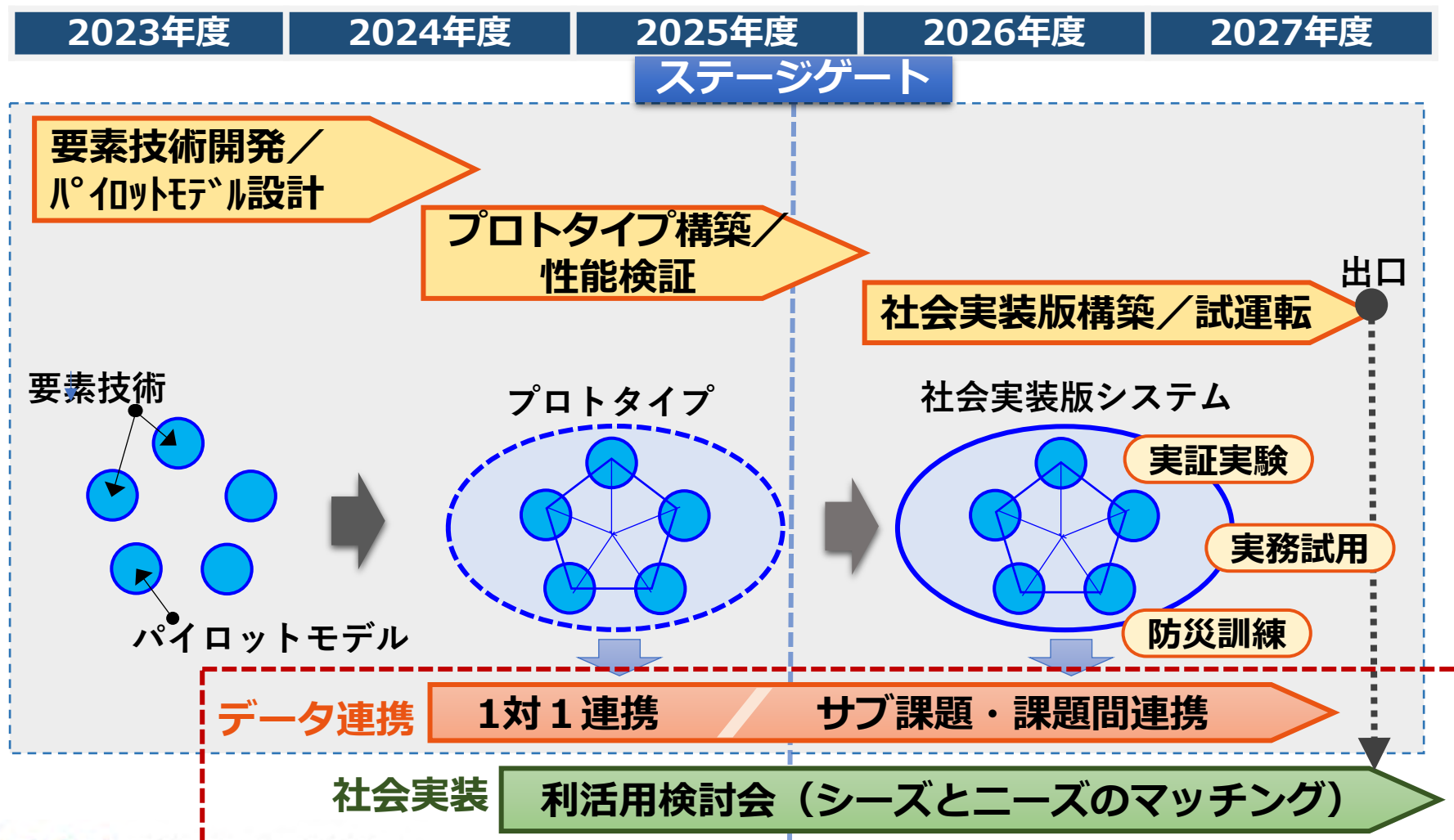
初動対応

災害
発生後

応急対応

ロードマップ（全サブ課題共通の方針）

- **研究開発**：3年目までにプロトタイプを構築、4年目以降に出口戦略を踏まえた社会実装版の構築と実証実験
- **社会実装**：研究開発と並行して、**利活用検討会で実装先のマッチング活動**



2024年度の主要な成果

サブ課題A

実証実験(3件)、災害対応(7件)と設定KPIを大幅に更新

サブ課題B

気候変動風水害リスク評価システム構築 (2流域→109流域の開発へ)

サブ課題C

みちのくALERT2024を含む大幅に計画を上回る訓練に参加 (5→14)

サブ課題D

モデル流域の課題の明確化と強力な連携関係の構築

研究開発テーマE-1-1

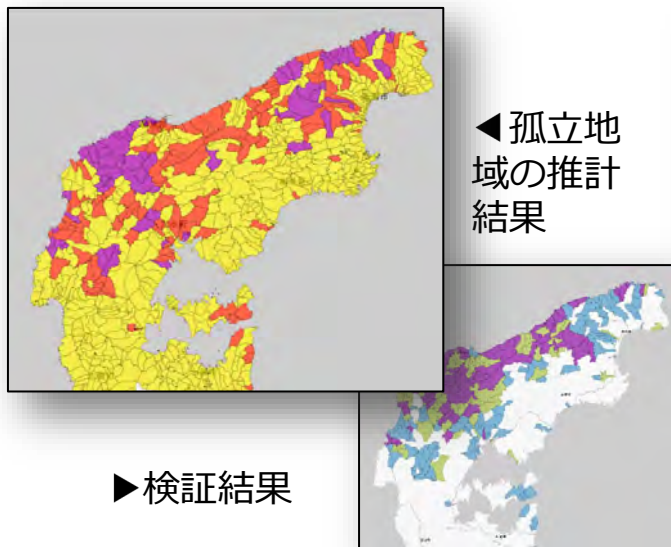
SaaS上でレシピを用いた防災デジタルツイン自動作成を可能に

研究開発テーマE-1-2

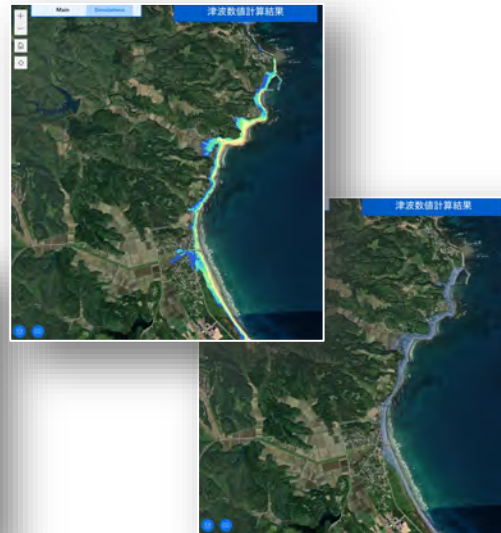
気象業務法に基づく津波予報許可の取得

実災害対応 (能登半島地震)

■ 実災害における推定結果の検証



能登半島地震における孤立地域推定の検証 (サブ課題A)



能登半島地震津波での実証に成功 (研究開発テーマE-1-2)

国際展開

■ 国際会議等での成果発表



▲ GEWEX セッション (サブ課題B) UNESCOシンポジウム ▲ (研究開発テーマE-1-2)



▲ GEWEXセッション (サブ課題D)

サブ課題横断の取組

■ データ連携と社会実装加速に向けたサブ課題横断の取組

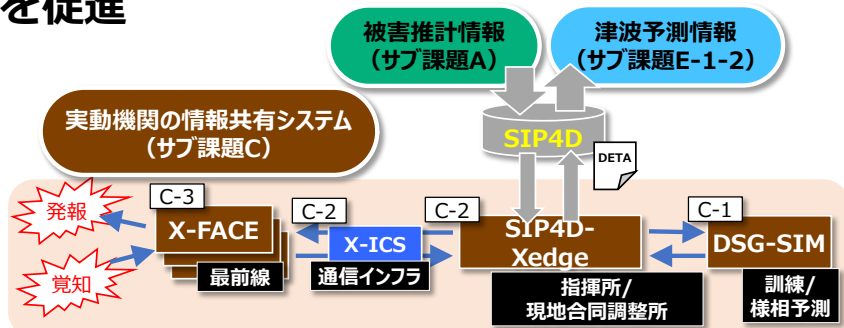
- ・**みちのくALERT2024**に3サブ課題が参加し、前倒しでデータ連携検証、課題抽出を実施
- ・**実災害対応や多数の訓練**への参加により、成果の検証、課題抽出を実施

	データ連携TF	利活用検討会
目的	<ul style="list-style-type: none">●サブ課題及びSIP課題間データ連携の推進●災害シナリオ（地震・津波、風水害）作成及び実証実験に関する議論	<ul style="list-style-type: none">●「社会実装に向けた隘路の共有と解決策の検討」及び「新ビジネス・市場創出の模索」に関する議論
メンバー	議長：重野SPD 出席者：各サブ課題データ連携責任者・担当者	座長：臼田SPD 出席者：重野SPD、小野戦略C、各サブ課題社会実装責任者・担当者、既存団体（自治体・民間）等関係者
事務局	研究推進法人（防災科研） I-レジリエンス（株） PwCコンサルティング合同会社	研究推進法人（防災科研） （株）三菱総合研究所

連携の進捗状況

サブ課題間連携

- **みちのくALERT2024**では、3サブ課題が連携し、自衛隊の訓練にデータを提供し、実用性の検証、課題抽出を実施
- サブ課題間データ連携表を基に、**1対1連携**を促進



▲みちのくALERT2024でのサブ課題間データ連携
(サブ課題C,A,研究開発テーマE-1-2)



◀みちのくALERT2024でデータ連携について陸上自衛隊の高官へ説明

課題間連携

- 他の課題間の連携を見据え、定期的に情報交換を実施し、**ユースケースを模索**



府省庁連携

- 関係府省庁と社会実装に向けて定期的に議論

- サブ課題A：内閣府防災、国交省など
- サブ課題B：国交省(治水計画・流域治水)、環境省など
- サブ課題C：実動機関（自衛隊、消防、警察）など
- サブ課題D：農水省、国交省など
- 研究開発テーマE-1-1：国交省、内閣府防災、環境省など
- 研究開発テーマE-1-2：内閣府防災、国交省など

SIP他課題との連携

- 課題「スマートインフラマネジメントシステムの構築」と連携し、シミュレーションが求める多様なデータを活用したデジタルツインの構築を実現
- その他（スマートエネルギー、スマートモビリティ、ロボティクス等）と連携

（E-1）防災デジタルツイン

将来のリスク予測、災害時のリアルタイムシミュレーション等を実現

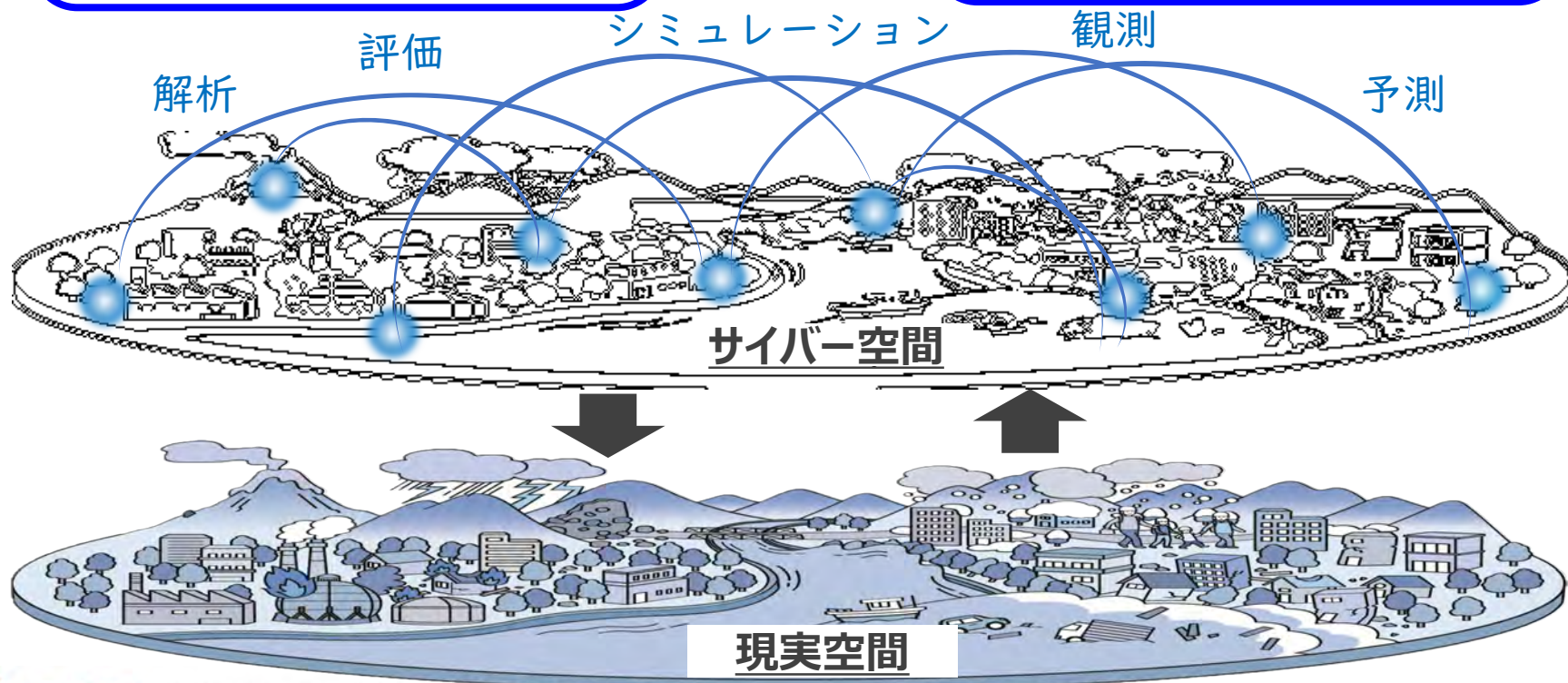
（本課題で開発）

（E-2）デジタルツイン群構築のための基盤技術

各デジタルツインのためにデータを収集・統合・変換する技術を開発

（スマートインフラで開発）

連携



サブ課題が関連する実災害・訓練（実証実験）

・ 実証実験場所を選定し、訓練等で成果の活用を前倒しで進めている

- □ 実災害での対応
- □ 政府訓練(実証実験)での対応
- □ 自治体訓練(実証実験)での対応
- □ 協力機関(実証実験)での対応

実施済・実施中-実線
(2025年2月時点)

2024.8.8 サブ課題A
石川県能登半島
航測会社による斜め撮影写真を
ISUTへ提供

2024～ サブ課題D
島根県江の川流域

2024～ サブ課題D
筑後川流域

2024.11.8 サブ課題C
愛知県 東海市消防本部
令和6年度緊急消防援助隊愛知県大
隊合同訓練

2024.10.5 サブ課題C
熊本市、八代市
令和6年度熊本県総合防災訓練

2024～ 研究開発テーマE-1-1
神戸市・武庫川流域
複数の確率HM作成し、SaaS上で自動化

2025.1 研究開発テーマE-1-2
高知県
高知県災害対策本部事務局等震
災対策訓練

2024.8.8 研究開発テーマ
E-1-2
高知県
日向灘の地震における津波浸水
被害予測情報の提供

2024.2.6 研究開発テーマ
E-1-2
高知県
高知県災害対策本部事務局
等震災対策訓練

2024.1.1 研究開発テーマE-1-2
石川県能登半島
令和6年能登半島地震における実証・検証
・浸水予測精度の検証
・建物被害状況把握
・曝露人口予測・人流データダッシュボードに
よる社会動態の把握

2024.1月～3月 サブ課題C
石川県
・実災害上での器材貸与
・自衛隊による情報入力
・固定翼ドローンによる迅速広範なオルソ
画像提供

2023.9～ サブ課題D
三重県安濃川流域

2024.5月 サブ課題A
山口県宇部市
山口県総合防災訓練

2024～ サブ課題A
全国
衛星および地上センサーを活用した
被害状況推計プロダクトの生成開始

2024～ サブ課題B
十勝川流域（流域市町村他）

2024.5.20～24 サブ課題C
札幌市、仙台市、和光市、
つくば市
令和6年度自衛隊統合防災演習

2024.11.15～17 サブ課題C
仙台市、石巻市
みちのくALERT2024
・情報通信機器搬送訓練
・X-FACE、X-ICS実検証
・サブ課題間データ連携
・サブ課題内データ連携

2024～ サブ課題D
吉田川流域

2024～ サブ課題D
福島県阿賀川流域

2024～ サブ課題B
鬼怒川・小貝川流域（流域市
町村他）

2024～ 研究開発テーマE-1-2
仙台市
津波浸水被害

2024～ サブ課題A
茨城県
地上センサ設置、被害状況推計プロダ
クト生成開始

2025.1月 サブ課題C
愛知県、三重県、和歌山県、徳
島県、高知県
南海レスキュー06

2024.12.21～22 サブ課題C
三重県庁、鈴鹿市
令和6年度緊急消防援助隊中部ブ
ロック合同訓練

2024～ サブ課題A
茨城県つくば市
地上センサ設置、被害状況推計プロダ
クト生成開始

2025.2.13 サブ課題C
愛知県
令和6年度愛知県・静岡県合同国民
保護実動・図上訓練

2024～ 研究開発テーマE-1-1
横浜市
緊急輸送路閉塞リスク評価マップの高度
化

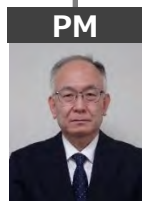
研究推進体制（PD・SPD・PM・戦略C・研究開発責任者）



PD

楠 浩一

東京大学 地震研究所
災害科学系研究部門 教授



PM

鈴木 康嗣

防災科学技術研究所
戦略的イノベーション推進室 調査役

戦略コーディネータ

小野 高宏

東京海上ホールディングス
マネージャー

川崎 将生

国土技術政策総合研究所
河川研究部 水環境研究官

国崎 信江

株式会社危機管理研究所
代表

宮内 俊樹

株式会社トラストバンク
ゼネラルマネージャー



SPD

データ連携

重野 寛

慶應義塾大学
理工学部
情報工学科 教授



SPD

防災ビジネス展開

白田 裕一郎

防災科学技術研究所
総合防災情報センター
センター長

研究開発
責任者



サブ課題A：災害情報の広域かつ瞬時把握・共有

牧 紀男

京都大学 防災研究所
社会防災研究部門 教授

田口 仁

防災科学技術研究所
先進防災技術連携研究センター 研究統括

サブ課題B：リスク情報による防災行動の促進

小俣 篤

公益財団法人河川財団
理事長

山田 朋人

北海道大学 工学研究院
教授

サブ課題D：流域内の貯留機能を最大限活用した被害軽減の実現

小俣 篤

公益財団法人河川財団
理事長

角 哲也

京都大学 防災研究所
特定教授

サブ課題C：災害実動機関における組織横断の情報共有・活用

室田 哲男

政策研究大学院大学 教授、
防災・危機管理コース ディレクター

伊勢 正

防災科学技術研究所
先進防災技術連携研究センター 研究統括

サブ課題E：防災デジタルツインの構築

堀 宗朗

海洋研究開発機構
付加価値情報創生部門 部門長
※スマートインフラ・サブ課題DのPMを兼務

大石 哲

神戸大学 都市安全研究センター
教授

越村 俊一

東北大学 災害科学国際研究所
教授



府省庁連携体制

