

3 課題マネジメント

① Society5.0 の実現を目指すもの

近未来に想定される大規模災害や気候変動により激甚化する災害への対応においては、自助、共助、公助による自律的な最善の対応ができる社会を構築する必要がある。当課題では、これを「災害時の Society 5.0」と定義し、防災分野における研究開発の全体像を俯瞰し、大規模災害時の避難支援や緊急対応の情報提供や広域経済活動の復旧支援、気候変動で激化する風水害や渇水対策の強化や市町村等行政の対応力向上をもって国家レジリエンス（防災・減災）の強化に取り組んできた。さらに、防災分野における新しい社会ニーズに対応した研究開発の推進方策を検討してきた。防災に関する政府計画（例えば、南海トラフ地震の被害想定について死者 33 万人超を概ね 8 割以上削減等）の実施に必要な主要な研究開発項目の全てについて、実用に供し得るレベルのシステム開発を完了し、社会実装の目処を付けることとしており、具体的には、政府の災害対応における「避難・緊急活動支援統合システム」及び市町村の災害対応における「市町村災害対応統合システム」の 2 つの統合システムについて、最先端技術を取り入れたシステム開発を行い、官民含めた広く関係機関の参加を得た実証実験によってその有効性を実証するとともに、国及び異なるタイプの複数の自治体で実用化を目指してきた。Society 5.0 実現に向けたデータ連携基盤のアーキテクチャ設計・構築を着実に推進するため、防災分野においては、Society 5.0 リファレンスアーキテクチャに基づき、他分野との相互運用性確保に向け、災害動態等の防災データを防災対応機関等間で共有する上記の 2 つの統合システムの基盤となる防災アーキテクチャを構築し、さらに、防災アーキテクチャを活用したデータ連携等により、ビッグデータ・AI を活用したサイバー空間基盤技術、自動運転、AI ホスピタルによる高度診断・治療システム、スマート物流サービス、光・量子を活用した Society 5.0 実現化技術など、他の SIP 課題との連携を推進し、Society 5.0 の実現を目指してきた。

② 社会実装を実現するためのマネジメント体制が構築されていたか。

当課題では、事業開始当初より、研究責任者のほかに、想定される社会実装先との調整に長けた者を社会実装責任者として置いている。また、防災関連府省庁 OB をサブ PD やイノベーション戦略コーディネーターに配置し、社会実装をサポートする体制をとっている。今年度は、令和 3 年度補正予算事業として始まったテーマⅨ、高精度荷重計測機構を有する動的試験機を活用した解析法の開発に関し、新たに担当サブ PD を配置するとともに、研究推進法人に当該分野の専門家を 3 名招へいし、短期間での事業完遂に向けて盤石なマネジメント体制を構築した。また、国際標準化・国内規格化を進めるために、有識者を客員研究員として招聘するとともに、日本規格協会（JSA）や日本品質保証機構（JQA）と連携した体制を構築した。その他、(独)工業所有権情報・研修館（INPIT）の知的財産プロデューサー派遣事業に採択され、研究開発成果の社会実装を見据えた戦略の

策定及びマネジメント並びに当該社会実装を加速する体制を構築した。

③ 研究テーマに対する評価，マネジメントが適切に実施されていたか。

今年度の特記事項の一つとして，内閣府課題担当が全関係府省庁にヒアリングを実施するとともに，研究推進法人がこれまでの成果報告書や今年度の研究開発実施計画書等を精査し，最終年度に各テーマの注視すべきポイントを整理した資料を作成した。これにより，進捗状況と懸案事項を可視化し，課題内の関係者と共有することで，目標達成に対する課題の明確化とフォローアップを実現した。

また，各テーマそれぞれに担当サブPDを配置し，課題運営方針が研究実施者側に確実に伝わるように努めた。

そして，本年度の事業開始にあたっては，昨年度のサブテーマ単位での内部評価結果，機関毎の進捗状況及びグローバルベンチマーク等を踏まえ，メリハリをつけた予算配分を実施した。

④ 民間から適切な負担を求めているか。官民の役割分担が適切になされていたか。

“産”はシステム開発・維持，“学”は先端要素技術研究，“官”はシステム運用を基本としつつ，国研や大学が開発した先端技術を民間に移転し，民間による事業化も目指している。参画する民間各社は，開発，実験，検証，及び，これらに必要な調整において，当該事業の予算額を超えての対応を行っており，適切な負担を負っている状況である。民間での運用可能性がある開発技術については，特許出願や技術移転などに向けた民間企業との調整を順次進めている。

⑤ マッチング額が十分に計上されていたか。

2022年度は，計画4.2億円（16.6%）に対し，9.5億円（31.0%）を達成見込である。防災分野は産業がなく，マッチングファンド自体が容易ではないが，当初目標を上回る見込みである。主なマッチングファンドは，民間企業による大型水門を自重閉鎖する装置の実用化開発，1.1億円，防災チャットボット自治体導入，9千万円，電力会社のダム操作システムの開発・改良への投資，4千万である。（表7）

テーマ		2018		2019		2020		2021		2022	
		計画	実績	計画	実績	計画	実績	計画	実績	計画	見込
テーマⅠ 避難・緊急活動支援	TRL	3	3	5	5	6	6	7	7	8, 9	8
	民間投資	5%	7.2%	10%	16.7%	15%	11.2%	20%	41.8%	25%	29.5%
テーマⅡ 被災状況解析・予測	TRL	4	3	5	3	5	5	6	6	7	8
	民間投資	5%	3.2%	10%	25.0%	15%	26.7%	20%	18.2%	25%	25.5%
テーマⅢ 広域経済早期復旧支援	TRL	4	3	5	3	4	4				
	民間投資	0%	0%	0%	0%	0%	0%				
テーマⅣ 水資源の効率確保	TRL	4	3	5	4	5	5	6	6	7	7
	民間投資	0%	4.3%	0%	26.0%	0%	26.7%	0%	36.3%	0%	36.8%
テーマⅤ 線状降水帯対策	TRL	3	3	5	5	6	6	7	7	8, 9	8
	民間投資	0%	0.2%	0%	8.7%	0%	24.3%	0%	7.4%	0%	12.8%
テーマⅥ スーパー台風対策	TRL	4	3	5	5	6	6	7	7	8, 9	9
	民間投資	0%	0.5%	0%	11.5%	0%	2.3%	0%	26.5%	0%	31.9%
テーマⅦ 市町村災害対応	TRL	3	3	5	5	6	6	7	7	8, 9	9
	民間投資	5%	6.9%	10%	23.1%	15%	19.0%	20%	31.5%	25%	57.6%

表 7 マッチングファンド率

⑥ 府省連携が不可欠な分野横断的な取り組みとして実施されていたか。

当課題では 18 の府省庁と連携している。例えば、テーマⅠでは、内閣府防災担当を中心に構成される官民チーム ISUT に参画し、SIP4D で共有する情報の共通ビューア「ISUT-SITE」を提供することで、災害現場で活動する府省庁・関係機関・自治体・企業等の協働を支援する体制を構築するとともに、災害動態解析等の本研究開発の成果を先行的に試行適用している。また、内閣府の官民研究開発投資拡大プログラム（PRISM）の国土交通省・総務省事業等と相互に情報を共有するための接続に関する取り組みを進めている。テーマⅥでは、発電ダムの高度運用に関して、長時間アンサンブル降雨予測により防災（治水協力）と再エネ（水力価値向上）の最適化が可能となり、国土交通省と資源エネルギー庁が連携して推進している。さらに、水門・陸閘等管理に関して、SIP で研究開発された先端技術の利用により高潮対策を強化するために、国土交通省・農林水産省・水産庁が連携して取り組んでいる。（図 26）

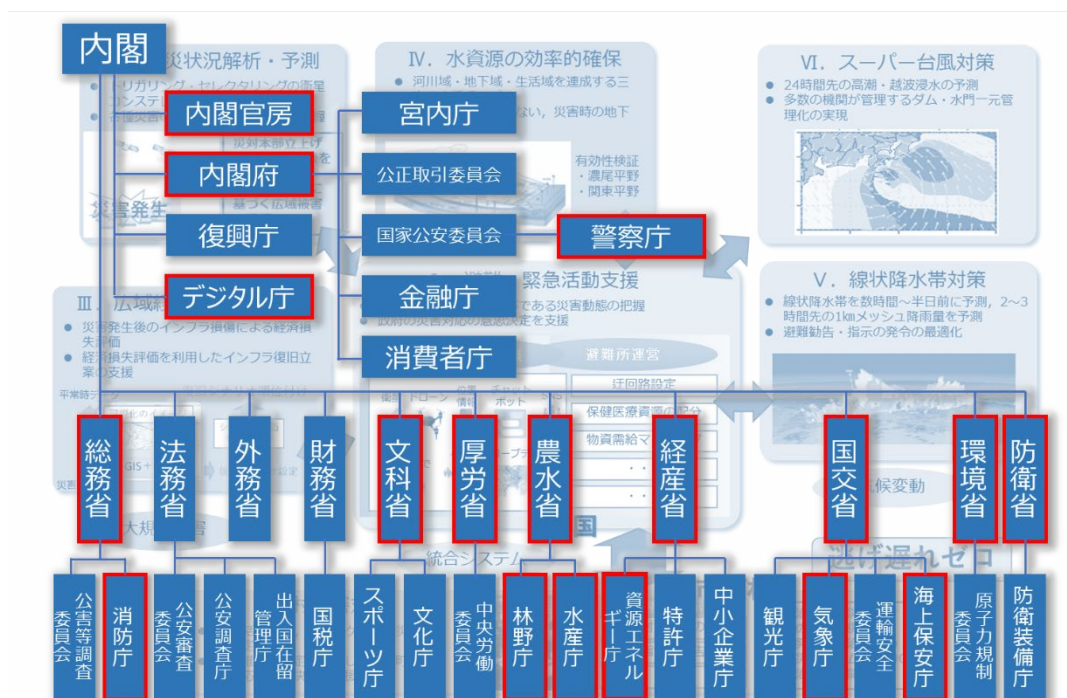


図 26 関係府省庁一覧

⑦ SIP第2期で実施する他の課題との連携が適切に図られていたか。

課題「光・量子を活用した Society 5.0 実現化技術」とは、電子カルテの分散バックアップと復元システムを災害時に活用する形で連携しているほか、課題「ビッグデータ・AI を活用したサイバー空間基盤技術」とは、平成 30 年度補正予算で実施した Society 5.0 リファレンスアーキテクチャの構築事業を活用し、「コネクタ」を介した分散型データ連携基盤に関して、他分野に先駆けて、SIP4D へのコネクタ導入を推進している。また、課題「IoT 社会のエネルギーシステム」とは、IoT 技術の防災分野における利用について意見交換を 3 回実施した。

⑧ その他

1) 防災研究に関する投資効果分析手法の研究開発

一昨年度実施した防災分野の研究開発の全体俯瞰に関する調査研究を踏まえ、昨年度と今年度の2年間で、防災研究に関する投資効果分析手法の研究開発を実施した。防災研究によって達成が期待される社会影響の評価を行うことを目的とし、費用対効果の高い防災研究課題の選定の基盤となる投資効果を、ロジックモデルによる定量的な評価として当課題のいくつかのテーマについて試算を行った。評価の方法は、設定した災害シナリオに対して、研究成果が効果を発揮するまでのプロセスを想定した説明の中で、それぞれ深さの効果、広がりの効果、頻度の効果が何かを定め、それらの積を効果指標として求めた。テーマVの線状降水帯研究に関しては、年間34.4億円の経済価値があることが試算された。（図27）

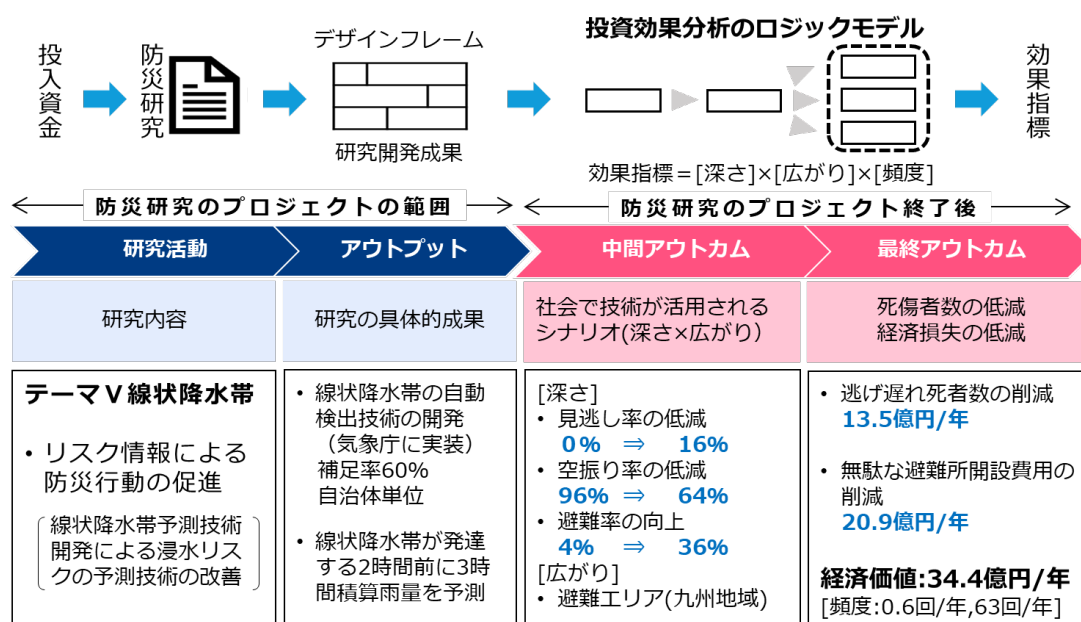


図27 投資効果分析手法の研究開発の概要

2) シナジー効果を上げるテーマ間データ連携

昨年度の課題評価結果において、「本課題内の基幹システムを中心としての各テーマ間の連携については見えなかった。」とのご指摘をいただいたことも踏まえ、8月に実施した課題評価WG委員のサイトビジットにおいて、データ連携実証実験を行った。

実証実験では、大規模水害を想定したシナリオを基に、各テーマ間で実データをやり取りし、データ量・更新頻度も含め各テーマ間のデータ連携を最終的に確認した。そして、連携によって生み出せる情報に関して災害対応の現場担当者から高評価をいただいた。（図28）

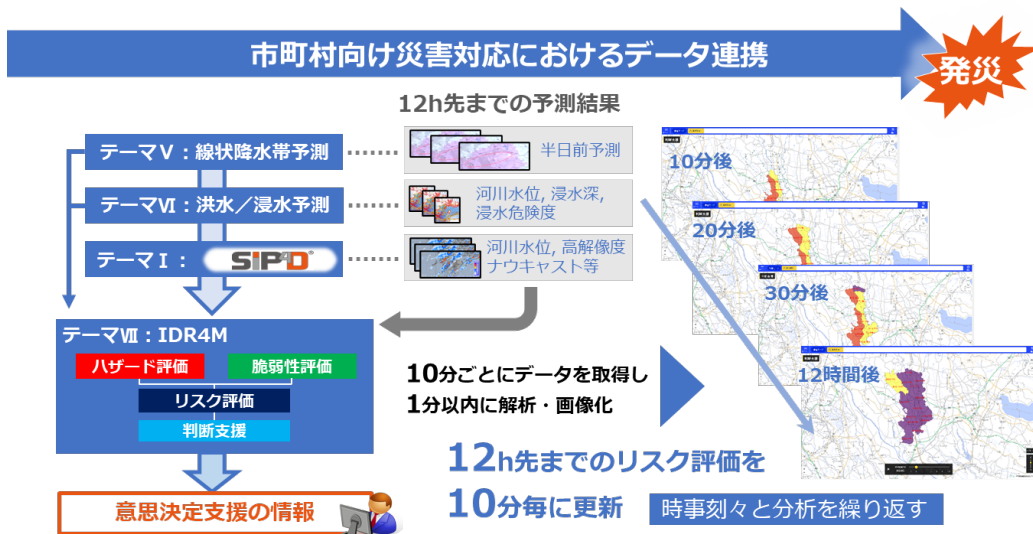


図 28 データ連携実証実験の概要

3) 開発中の技術の実災害・訓練等での利用

下図は、研究開発成果の実災害・訓練等での今年度の利用事例である。赤枠は実災害での対応、緑枠は政府訓練での対応、青枠は自治体訓練での対応である。防災技術は、常時利用ができず、実災害や訓練が利用の機会となる。研究開発途中の技術を実災害に投入することに躊躇するところがないわけではないが、投入すべき技術を投入した実績である。（図 29）

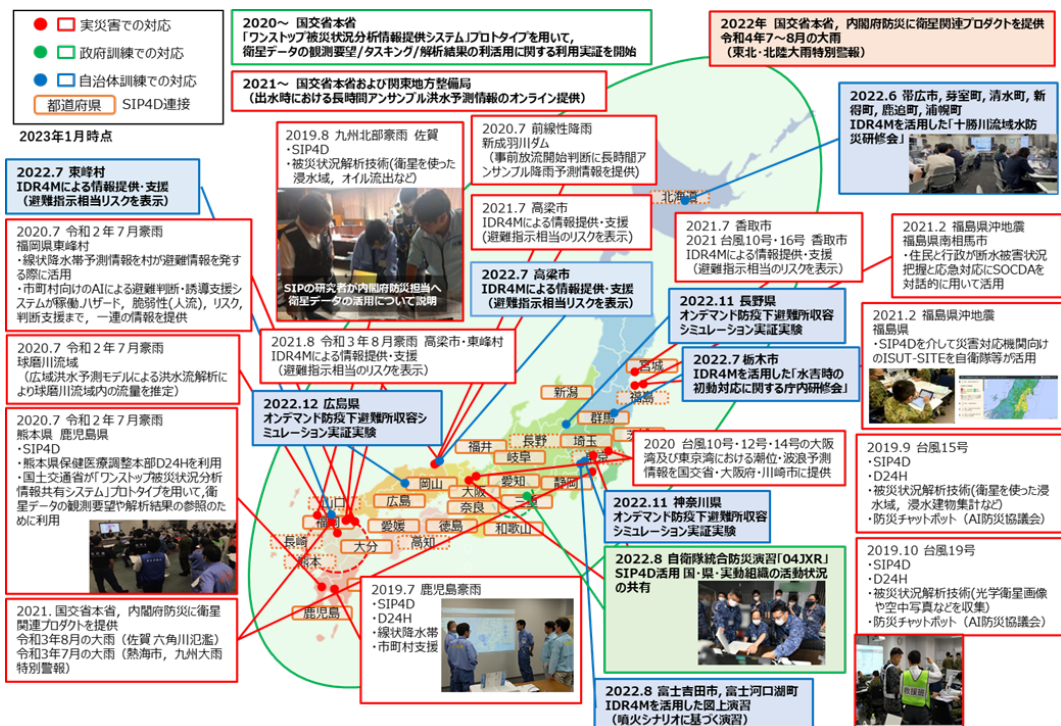


図 29 実災害・訓練等での利用状況