

防災科学技術政策の現状等について

- ・ SIP第Ⅱ期 「国家レジリエンスの強化」
- ・ SIP第Ⅲ期 「スマート防災ネットワークの構築」
- ・ BRIDGE「衛星観測リソースを結集する「日本版災害チャータ」の構築と実証」
- ・ 活動火山対策特別措置法の一部を改正する法律（概要）関係資料

1. 戦略的イノベーション創造プログラム^{エスアイピー}(SIP)

Cross-ministerial Strategic Innovation Promotion Program

【R5年度:280億円】

基礎研究から社会実装までを見据えて研究開発を一気通貫で推進し、府省連携による分野横断的な研究開発等に産学官連携で取り組むプログラム。

2. 研究開発とSociety5.0との橋渡し^{ブリッジ}プログラム(BRIDGE)

programs for Bridging the gap between R&d and the Ideal society (society 5.0) and Generating Economic and social value

【R5年度:100億円】

CSTIの司令塔機能を生かし、SIPや各省庁の研究開発等の施策で生み出された革新技術等の成果を社会課題解決や新事業創出、ひいては、我が国が目指す将来像(Society 5.0)に橋渡しするため、官民研究開発投資拡大が見込まれる領域における各省庁の施策の実施・加速等に取り組むプログラム。

3. ムーンショット型研究開発制度

【基金:1,950億円】

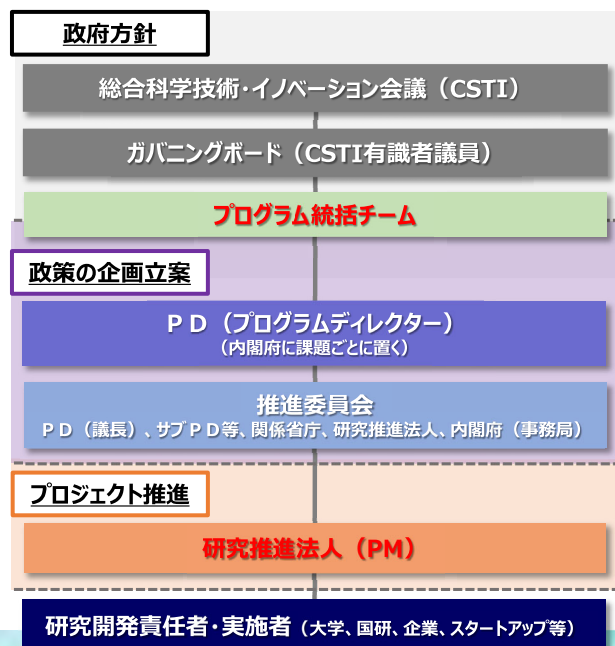
我が国発の破壊的イノベーションの創出を目指し、従来技術の延長にない、より大胆な発想に基づく挑戦的な研究開発(ムーンショット)を推進。野心的な目標設定の下、世界中から英知を結集し、失敗も許容しながら革新的な研究成果を発掘・育成。

戦略的イノベーション創造プログラム(SIP)の概要

<SIPの仕組み> ※赤字はSIP第3期で強化する取組

- 総合科学技術・イノベーション会議(CSTI)が、**Society5.0の実現に向けてバックキャスト**により、**社会的課題の解決や日本経済・産業競争力にとって重要な課題**を設定するとともに、そのプログラムディレクター(PD)・予算配分をトップダウンで決定。
- 基礎研究から社会実装までを見据えて一貫通貫で研究開発を推進。**
- 府省連携が不可欠な分野横断的な取組を産学官連携により推進。マッチングファンド等による民間企業の積極的な貢献。
- 技術だけでなく、事業、制度、社会的受容性、人材の視点から社会実装を推進。**
- 社会実装に向けたステージゲートやエグジット戦略(SIP後の推進体制)を強化。**
- スタートアップの参画**を積極的に促進。

<SIPの推進体制>



<各事業期間の課題数・予算額>

第1期(平成26年度から平成30年度まで5年間)

- 課題数: 11
- 予算額: 1~4年目: 325億円、5年目: 280億円

第2期(平成30年度から令和4年度まで5年間)

- 課題数: 12
- 予算額: 1年目: 325億円、2~5年目: 280億円

第3期(令和5年度から令和9年度まで5年間)

- 課題数: 14**
- 予算額: 令和5年度予算案では280億円を計上**



NO	課題候補	課題名
1	サイバー空間基盤技術	ビッグデータ・AIを活用したサイバー空間基盤技術
2	フィジカル空間基盤技術	フィジカル空間デジタルデータ処理基盤
3	セキュリティ（サイバー・フィジカル・セキュリティ）	IoT社会に対応したサイバー・フィジカル・セキュリティ
4	自動走行	自動運転（システムとサービスの拡張）
5	材料開発基盤	統合型材料開発システムによるマテリアル革命
6	光・量子技術基盤	光・量子を活用したSociety 5.0実現化技術
7	バイオ・農業	スマートバイオ産業・農業基盤技術
8	エネルギー・環境	IoE社会のエネルギーシステム
9	防災・減災	国家レジリエンス（防災・減災）の強化
10	健康・医療	AIホスピタルによる高度診断・治療システム
11	物流（陸上・海上）	スマート物流サービス
12	海洋	革新的深海資源調査技術

09. 国家レジリエンス（防災・減災）の強化

堀 宗朗（ほり むねお）
 国立研究開発法人 海洋研究開発機構
 付加価値情報創成部門 部門長

目指す姿

概要

大規模地震・火山災害や気候変動により激甚化する風水害に対し、市町村の対応力の強化、国民一人ひとりの命を守る避難、広域経済活動の早期復旧を実現するために、南海トラフ地震等の防災に関する政府計画を実施する必要がある。そこで、本SIPでは、衛星・AI・ビッグデータ等を利用する国家レジリエンス強化の新技术を研究開発し、政府と市町村に実装することにより、政府目標達成に資するとともに、災害時のSociety 5.0の実現を目指し、SDGsに貢献。

目標

防災に関する政府計画（例えば、南海トラフ地震で想定される死者33万人超の被害を、概ね8割以上削減）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研究開発を完了し、社会実装の目処を付ける。具体的には、本SIPで対象とする2つの統合システムについて、最先端技術を取り入れた研究開発を行い、国及び異なるタイプの複数の自治体で実用化する。

出口戦略

- ・「避難・緊急活動支援統合システム」は、各省庁等が災害対応の充実を図るためそれぞれのシステムを運用するとともに、政府としての応急活動等に必要なものについて、関係機関と連携しつつ、内閣府が運用する。
- ・「市町村災害対応統合システム」は、既存システムの更新時期に併せて導入を促進する。

社会経済インパクト

- ・確実に避難ができるようになることで、逃げ遅れによる死者ゼロを目指す。
- ・広域経済を早期に復旧することで、被災者がいち早く通常の生活に戻ることができる社会を実現する。

達成に向けて

研究開発内容

国家レジリエンス（防災・減災）を強化するため、以下の2つの統合システムの研究開発を行う。

- ①避難・緊急活動支援統合システム
 - ・ビッグデータを活用した災害時の社会動態把握や、衛星等を活用した被害状況の観測・分析・解析を、政府の防災活動に資するよう発災後2時間以内に迅速に行える技術
 - ・スーパー台風、線状降水帯について、広域応急対応や避難行動等に活用できるよう、必要なリードタイムや確からしさを確保して予測する技術
- ②市町村災害対応統合システム
 - ・短時間でビッグデータを解析し、避難対象エリアの指定や避難勧告・指示を行うタイミングの判断に必要な情報を自動抽出する情報処理技術



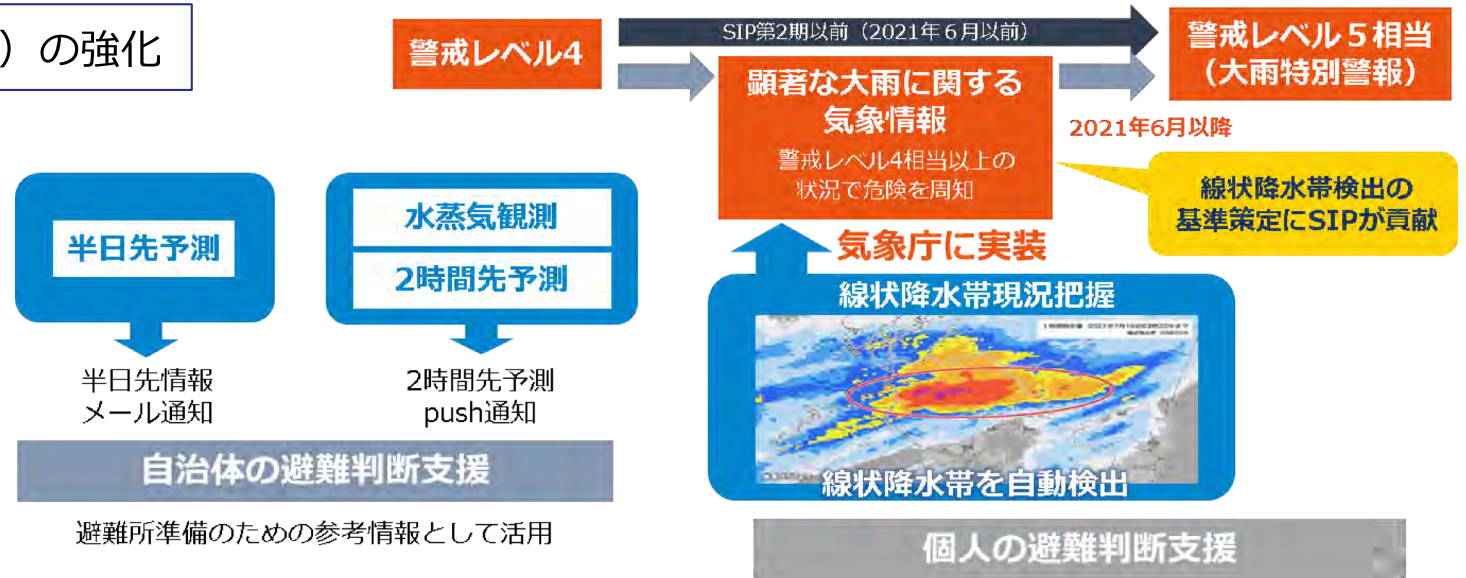
関係府省：内閣官房、内閣府、警察庁、総務省、消防庁、文科省、厚労省、農水省、経産省、国交省、気象庁、海上保安庁、環境省

SIP第2期の主な成果

○SIP第2期は令和4年度が最終年度であり、第2期12課題についてこれまでの成果を取りまとめ、終了時評価を実施。**各課題においてSIP後の社会実装に向けた体制の構築を進めた。**

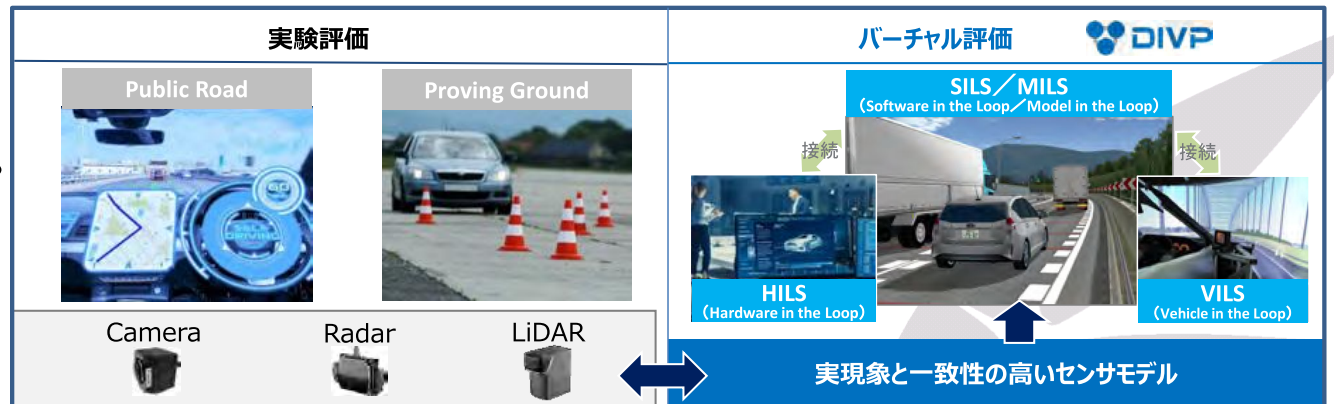
国家レジリエンス（防災・減災）の強化

- 線状降水帯自動検出技術の気象庁「顕著な大雨に関する気象情報」への実装。
- 線状降水帯予測精度の向上による自治体避難判断への活用。



自動運転（システムとサービスの拡張）

- 自動車・自動運転分野で、**世界最高性能のシュミレーション技術 (DIVP®)** を活用し、2022年7月に新会社を設立。
- ツールチェーン構築を軸に各社との互恵的なパートナーシップを築き、AD安全性評価の基盤確立を目指す。



Source : Kanagawa Institute of technology, MITSUBISHI PRECISION CO.,LTD., DENSO Corporation, Pioneer Smart Sensing Innovations Corporation, Hitachi Automotive Systems, Ltd.

SIP第2期 最終課題評価 採点結果、ランク付け

評価の考え方

- ・評価は、**SIP第2期における評価軸の継続性を考慮**して、過年度と同様の評価方法とした。
- ・満点315点に対する得点率を**7段階のランクの閾値**として評価。
- ・令和4年度SIP第2期最終課題評価WGにおける**12課題の平均点をA評価の中心**として、±10%毎にランクを設定。

※相対評価で評価の範囲が変動するため、全体平均点が高くなったことでSランク評価の範囲が消失し、最終年度は6段階評価となった。

得点率に基づくランク付け

平均点：237.4点 得点率：約75%

得点率	点数
95%以上	299.5点以上
85%～95%	267.8～299.5点
65%～85% (平均点：75%)	204.8～267.8点
55%～65%	173.3～204.8点
45%～55%	141.8～173.3点
45%以下	141.8点以下



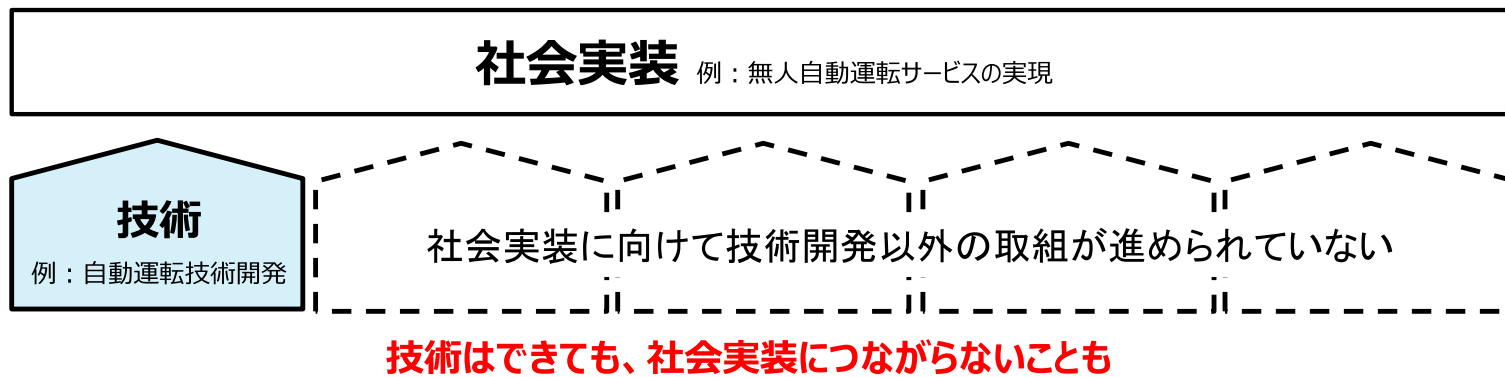
評価
AA
A+
A
A-
B+
B

課題名	合計得点 (評価者平均)	評価
ビッグデータ・AIを活用したサイバー空間基盤技術	265.0	A
フィジカル空間デジタルデータ処理基盤	245.7	A
IoT社会に対応したサイバー・フィジカル・セキュリティ	231.8	A
自動運転（システムとサービスの拡張）	248.6	A
統合型材料開発システムによるマテリアル革命	230.4	A
光・量子を活用したSociety5.0実現化技術	264.0	A
スマートバイオ産業・農業基盤技術	222.2	A
IoE社会のエネルギーシステム	206.0	A
国家レジリエンス（防災・減災）の強化	253.7	A
AIホスピタルによる高度診断・治療システム	244.5	A
スマート物流サービス	225.1	A
革新的深海資源調査技術	212.2	A

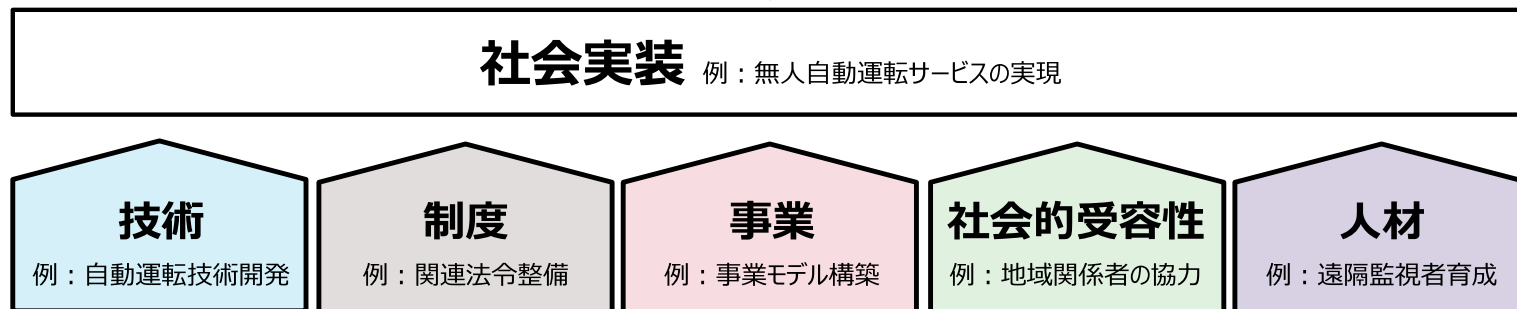
社会実装に向けた5つの視点：基本的考え方

- SIP第3期では、社会実装に向けた戦略として、技術だけでなく、制度、事業、社会的受容性、人材の5つの視点から必要な取組を抽出するとともに、各視点の成熟度レベルを用いてロードマップを作成し、府省連携、産学官連携により、課題を推進。

従来のプロジェクト



SIP第3期



- プログラムディレクター（PD）のもとで、府省連携・産学官連携により、5つの視点（技術、制度、事業、社会的受容性、人材）から必要な取組を推進
- 5つの視点の取組を測る指標として、TRL（技術成熟度レベル）に加え、新たにBRL（事業～）、GRL（制度～）、SRL（社会的受容性～）、HRL（人材～）を導入。

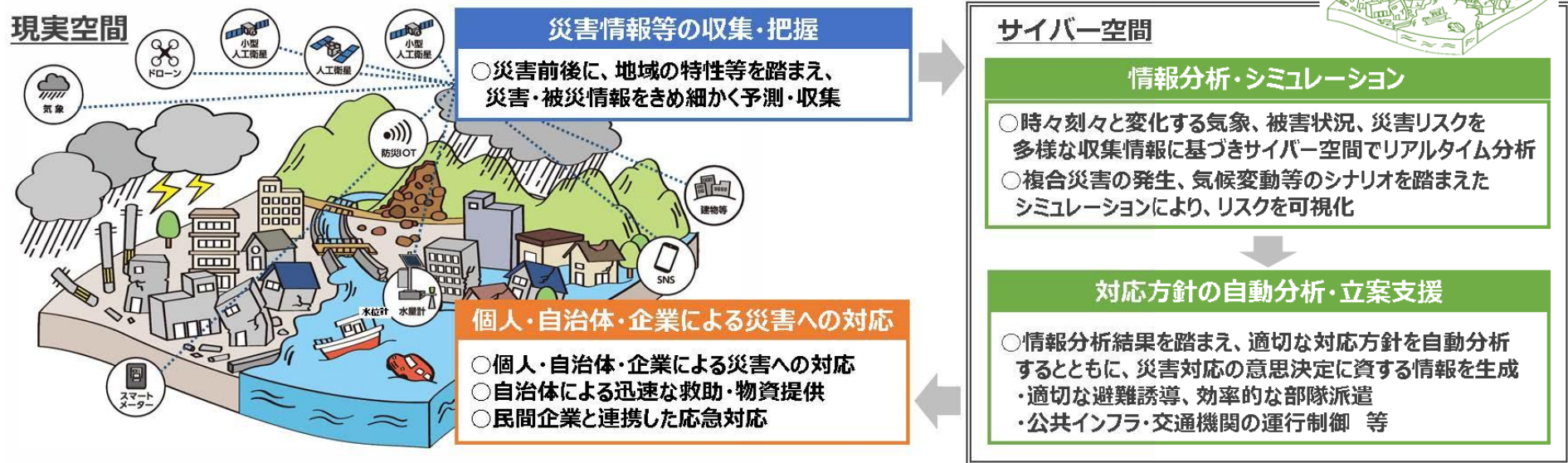
■ Society 5.0における将来像

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確か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



● ミッション

気候変動による風水害の頻発化・激甚化および南海トラフ、首都直下地震等の国難級の巨大地震の発生が迫る中、**国・自治体・企業・個人による災害対応力の強化・向上**を目指す。

● 社会実装に向けた戦略

- 未曾有の災害への対応・社会の持続可能性という視点の重要性を踏まえ、予防、観測・予測にとどまらず、**対応まで含めた総合的視点を重視**する。
- 先進的な研究開発の推進に重要となる衛星技術IoTネットワーク、センサデバイス開発・普及、データプラットフォーム等の**関連する取組と連携し、災害対応におけるデジタル技術の活用を促進**する。
- 災害により迫りつつある危険や脅威の過小評価による被害拡大を防止するため、**災害をジブンゴト化できるリスク情報の生成、情報を活用したリスクコミュニケーション、行動の促進を図る。**

● サブ課題

(A) 災害情報の広域かつ瞬時把握・共有

夜間・悪天候時においても迅速かつ確かな初動を実現

(B) リスク情報による防災行動の促進

災害のジブンゴト化・意思決定のためのリスクの可視化

(C) 災害実動機関における組織横断の情報共有・活用

現場情報の自動収集・分析等の応急対応DX化

(D) 流域内の貯留機能を最大限活用した被害軽減の実現

既存インフラの連携・活用による治水効果最大化

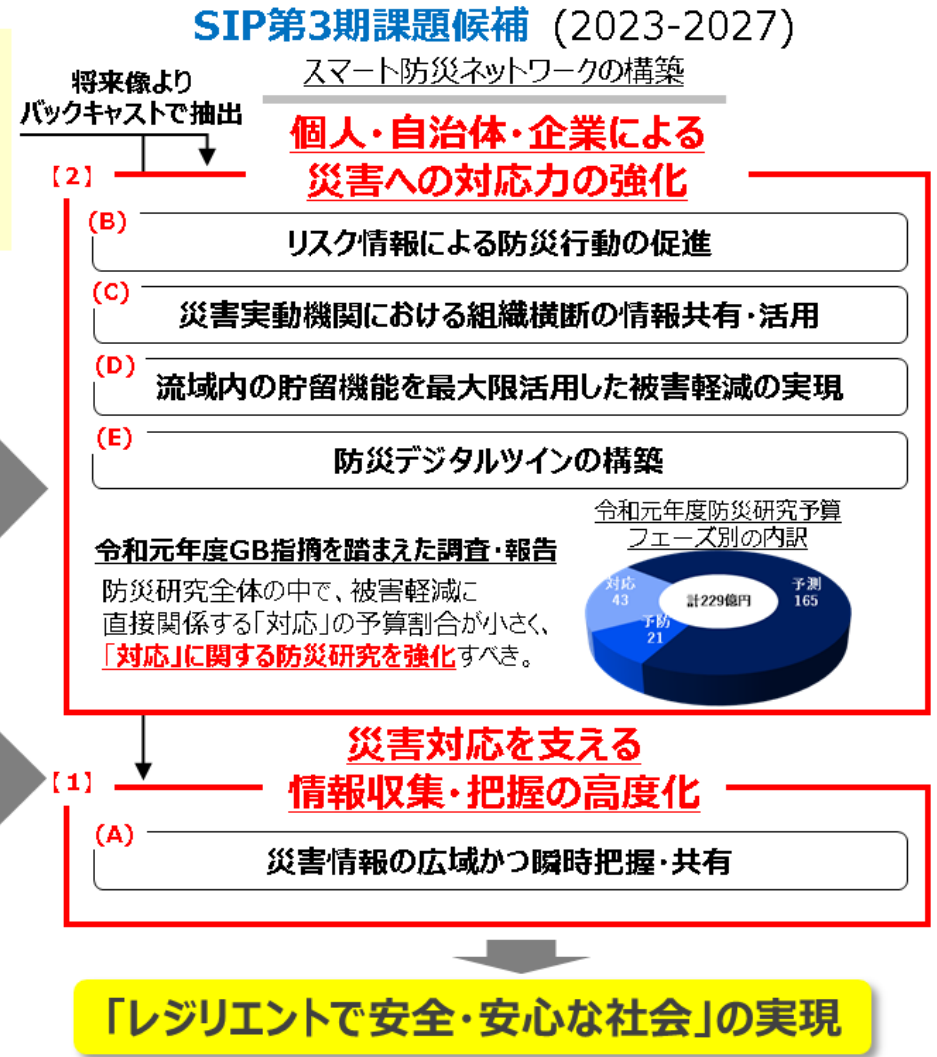
(E) 防災デジタルツインの構築

複雑化・多様化する災害への対応力向上

「スマート防災ネットワークの構築」にて取り組む研究開発

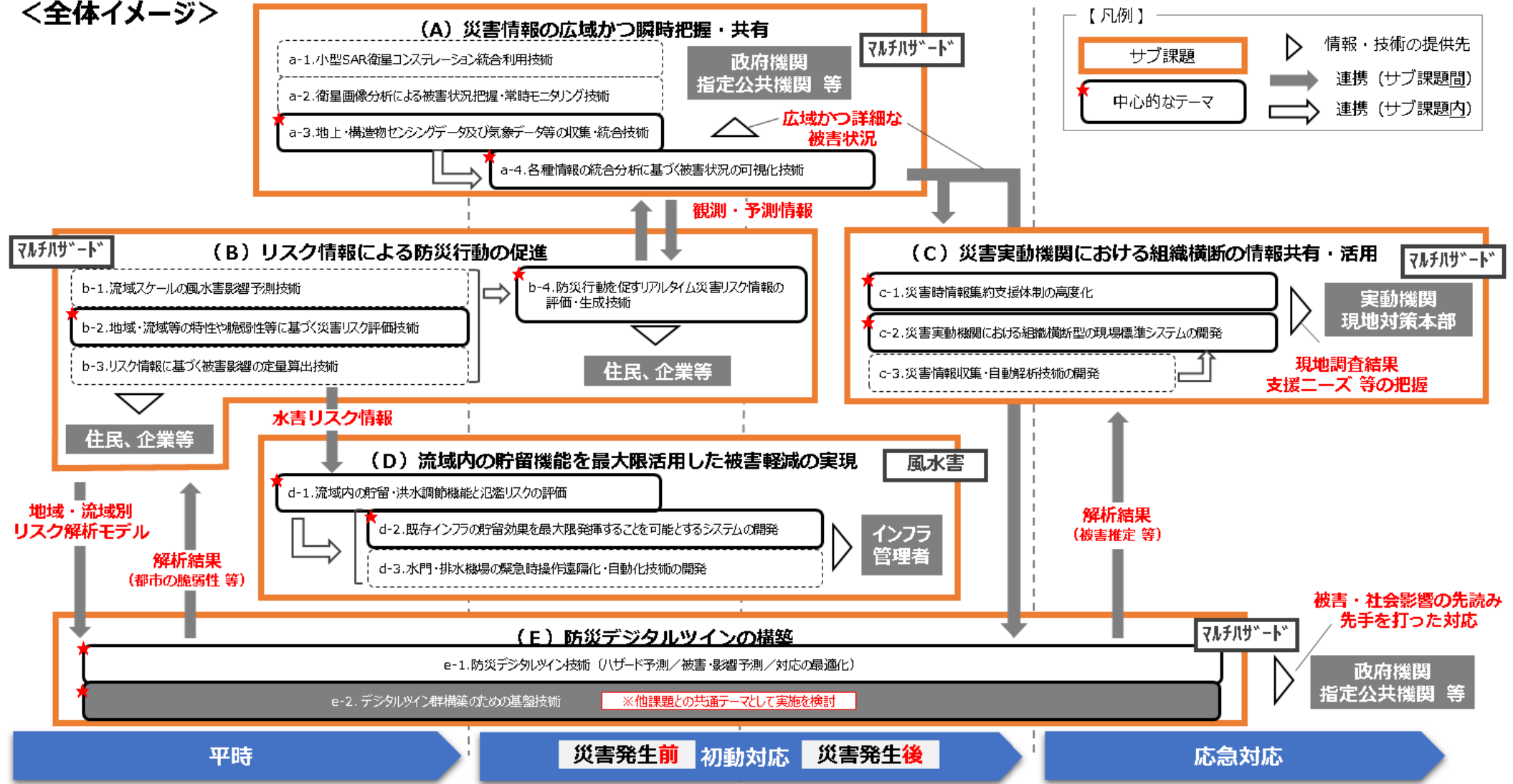
防災・減災分野のSociety5.0における将来像

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・被災情報をきめ細かく予測・収集・共有^{〔1〕}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。^{〔2〕}



研究開発に係る全体構成

<全体イメージ>



2. サブ課題および研究開発テーマの研究開発責任者候補等

採択課題		氏名(所属)
サブ課題 A	災害情報の広域かつ瞬時把握・共有	【研究開発責任者候補】 田口 仁 (国立研究開発法人防災科学技術研究所 防災情報研究部門 副部門長)
	※研究開発テーマ A-3 地上・構造物センシングデータ及び気象データ等の収集・統合技術	【主たる共同研究者候補】 岡田 慧 (国立大学法人東京大学 大学院情報理工学系研究科 教授)
サブ課題 B	リスク情報による防災行動の促進	【研究開発責任者候補】 山田 朋人 (国立大学法人北海道大学 大学院工学 研究院 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	【研究開発責任者候補】 伊勢 正 (国立研究開発法人防災科学技術研究所 防災情報研究部門(兼)総合防災情報セン ター 主任専門研究員)
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	【研究開発責任者候補】 角 哲也 (国立大学法人京都大学 防災研究所 教授)
サブ課題 E	防災デジタルツインの構築 研究開発テーマ E-1 防災デジタルツイン技術	【研究開発責任者候補】 大石 哲 (国立大学法人神戸大学 都市安全研究セ ンター 教授) 越村 俊一 (国立大学法人東北大学 災害科学国際研 究所 教授)

※個別提案のため、共同研究開発機関の一つとして研究開発責任者の下で研究開発を行います。

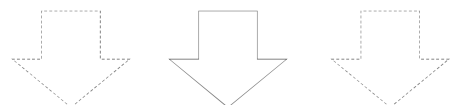
PRISMからBRIDGE（研究開発とSociety5.0との橋渡しプログラム）への見直し

○ 従来のPRISMの制度を見直し、個別技術領域を設定するのではなく、研究開発の成果を生かし、社会課題解決や新事業創出に「橋渡し」するための重点課題を設定し、各省庁の取組を推進。

＜従来のPRISM＞

個別技術領域における
各省庁の研究開発を加速

CSTIが各省庁の研究開発に予算をアドオン



AI領域の研究開発

量子領域の研究開発

バイオ領域の研究開発

インフラ・防災領域の研究開発

研究開発のフェーズを特定しておらず、
社会課題解決や新事業創出にすぐに
つながらないものも

＜BRIDGE＞

研究開発の成果を生かし、社会課題解決や
新事業創出に橋渡しするための重点課題を
設定し各省庁の取組を推進



CSTIが重点課題に対応した
各省庁の取組に予算をアドオン

制度の見直し



SIPや各省庁の施策での
革新技术等の研究開発

事業環境整備

スタートアップ
創出

人材育成

プロセス転換・
政策転換

国際標準化

他

革新技术等による
社会課題解決や
新事業創出

BRIDGEの重点課題

※研究開発と並行して、社会
課題解決等に向けて実施すべ
き取組にBRIDGEの利用が可
能

課題名「衛星観測リソースを結集する「日本版災害チャータ」の構築と実証」

最適な衛星リソースを結集させてデータを利活用する枠組みとして「日本版災害チャータ」の制度化・体制の構築を実現する。初動対応～復旧・復興～被害抑止のフェーズにおいて、災害対応機関および民間企業が最適な衛星観測リソースを活用し「迅速かつ的確な災害対応」、「発災後の的確なモニタリング」を実現し、レジリエントな社会を構築。

SIP第2期「国家レジリエンスの強化」(H30～R4年度)
衛星データによる早期・広域被災状況把握技術

関連施策 SIP第3期「スマート防災ネットワークの構築」(R5～R9年度)

A-1 小型SAR衛星コンステレーション統合利用技術
A-2 衛星画像分析による被害状況把握・常時モニタリング技術

研究成果の反映 ↓ ↑ 社会実装における連携

衛星観測リソースを結集する「日本版災害チャータ」の構築と実証

【初動対応フェーズ】
 「日本版災害チャータ」の施行スキームを構築。政府機関及び指定公共機関、民間企業に対し、衛星データに基づく情報プロダクツをオンライン提供を行い、本スキームの有用性を実証。

【復旧・復興、被害抑止フェーズ】
 初動対応後の復旧・復興、被害抑止フェーズにおける光学およびレーダ衛星データのモニタリング技術を開発し、上記ユーザに対して情報プロダクツの提供を行い有用性を実証。

対象施策：防災科学技術研究所運営費交付金
 (R5年度予算案：78.81億円の内数)
データを統合・流通させるための基盤整備に向けた研究開発

データ統合 シミュレーション 情報プロダクツ生成

既存の研究成果を活用
 ↓
 インพุットデータへ活用

宇宙基本計画
 (令和2年6月30日閣議決定)
 4. (2) vi. 災害対策・国土強靱化への衛星データの活用

(前略) SIP 第2期の『国家レジリエンス(防災・減災)の強化』において、2022年度までに、防災分野における利用側との連携のもと、国内外の各種リモートセンシングデータを活用した災害時の被災状況の迅速な把握や時系列の把握を可能とするための情報プロダクツの生成及びSIP4D等による共有を行うシステムを開発し、その社会実装を行うこと等により、災害対策・国土強靱化への衛星データの活用を図る。

SIP/PDの提案・意見



◇ 改正の趣旨

近年、富士山の市街地近くで新たな火口が発見されたこと等による想定される火口の範囲の拡大や、桜島で大規模噴火の可能性が指摘されたことなど、日本全国で火山活動が活発化した際の備えが急務となっている。

このような状況に鑑み、活動火山対策の更なる強化を図り、住民、登山者等の生命及び身体の安全を確保することを目的とし、以下を改正し、所要の措置を講ずる。

◇ 改正内容

①避難確保計画の作成等に係る市町村長による援助等（第8条関係）【追加】

【現状】
不特定多数の者が利用する施設や、避難に時間を要する要配慮者が利用する施設に作成が義務付けられている、利用者の安全を確保するための避難確保計画の作成が十分に進んでいない。

【原因】
・避難確保計画作成に係るノウハウの不足
・小規模な施設にとって、計画作成そのものが負担となっていること 等

避難確保計画の作成状況
避難促進施設に位置づけられた559施設中、452施設で避難確保計画作成済み（令和4年9月末時点）



市町村長は、避難確保計画の作成及び変更並びに実施に関し必要な情報の提供、助言その他の援助を実施
・火山防災協議会が市町村長をサポート

②登山の期日、経路等の情報の提供を容易にするための配慮等（第11条関係）【追加】

・地方公共団体が登山届等提出の容易化に配慮することを規定（オンラインによる登山届の導入等）
・登山届等の情報が火山噴火時等の救助活動にとって重要であることを明記
・登山届等の提出の努力義務規定の内容を強化

③迅速かつ的確な情報の伝達等（第12条関係）【追加】

情報通信技術の活用等を通じて、火山現象の発生時における住民や登山者等の円滑かつ迅速な避難のために必要な情報を迅速かつ的確に伝達することを規定

④火山現象に関し専門的な知識又は技術を有する人材の育成及び継続的な確保等（第30条関係）【追加】

国及び地方公共団体は、相互の連携の下に、
・火山に関し専門的な知識又は技術を習得させるための**教育の充実**を図り、
・その知識又は技術を有する人材の**能力の発揮の機会を確保**すること等を通じた**人材の育成及び継続的な確保**に努めなければならない。

国は、火山に関する観測、測量、調査及び研究を推進するため、必要な予算等の確保や、地方公共団体に対する必要な援助に努めなければならない。

⑤火山調査研究推進本部の設置（第31条～第36条関係）【新規】

文部科学省に、火山に関する観測、測量、調査及び研究を一元的に推進するための**火山調査研究推進本部**を設置

【推進本部でつかさどる事務】
①観測、測量、調査及び研究の推進について総合的かつ基本的な施策を立案
②関係行政機関の火山に関する調査研究予算等の事務の調整
③総合的な調査観測計画を策定
④関係行政機関、大学等の調査結果等を収集、整理、分析し、総合的な評価を実施
⑤総合的な評価に基づく広報

⑥火山防災の日（第37条関係）【新規】

・国民の間に広く活動火山対策についての関心と理解を深めるため、**8月26日**を「**火山防災の日**」に制定
・火山防災の日には、防災訓練等その趣旨にふさわしい行事が実施されるよう努める。

明治44年8月26日は、浅間山に日本で最初の火山観測所が設置され、観測が始まった日です。



浅間火山観測所

⑦検討（附則第7項関係）【新規】

16 政府は、火山に関する最新の科学的知見等を勘案し、活動火山対策の在り方について検討を加え、必要な措置を講ずる。