

えっ、家電って

防災や熱中症に関わるの？

生きる、を支える科学技術



防災科研



国立研究開発法人

国立環境研究所

National Institute for Environmental Studies

SHARP

金夜サイエンスカフェ 2024/1/12 19:00~20:00

## 戦略的イノベーション創造プログラム（SIP）

### SIP第3期におけるスマート防災研究開発の概要

#### 課題の全体イメージ

##### ■ Society 5.0における将来像

巨大地震や頻発・激甚化する風水害等に対し、**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



##### サイバー空間

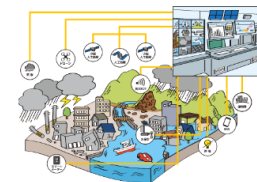
##### 情報分析・シミュレーション

- 時々刻々と変化する気象、被害状況、災害リスクを多様な収集情報に基づき、サイバー空間でリアルタイム分析
- 複合災害の発生、気候変動等のシナリオを踏まえたシミュレーションにより、リスクを可視化

##### 対応方針の自動分析・立案支援

- 情報分析結果を踏まえ、適切な対応方針を自動分析するとともに、災害対応の意思決定に資する情報を生成
  - ・適切な避難誘導、効率的な部隊派遣
  - ・公共インフラ・交通機関の運行制御 等

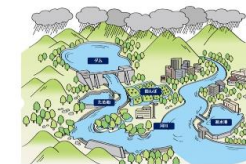
#### A 災害情報の広域かつ瞬時把握・共有



広域災害に対する SAR 及び光学衛星を活用した広域被災状況把握の研究開発は着実に進められている。それらを統合的に活用し、国土の被害状況を面的かつ詳細に把握する技術は確立されていない。

[サブ課題Aの詳細](#)

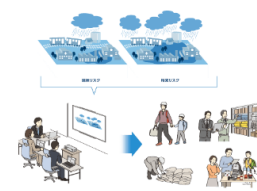
#### D 流域内の貯留機能を最大限活用した被害軽減の実現



ダム、河川堤防等のインフラは計画的な整備が進められてきたが、今後も発生が想定される中、インフラの新設には莫大な費用と時間を要するため、政府では災害対策として流域治水への転換が進められている。

[サブ課題Dの詳細](#)

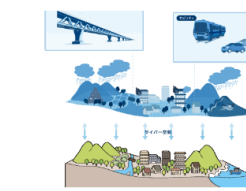
#### B リスク情報による防災行動の促進



ハザードマップ等のリスク情報の認知度は確実に向上しているが、個人や企業等の体的な備え等の行動変容には必ずしもつながっていない。災害を認識できリスク情報の提供による防災行動の促進が必要である。

[サブ課題Bの詳細](#)

#### E 防災デジタルツインの構築



巨大地震リスク、風水害の頻発化・激甚化、人口減少に伴う地域防災機能の低下といった脅威・課題に対して対応の最適化を図るためには発生間隔等の要因からシナリオが膨大であり、十分な対策が困難である。

[サブ課題Eの詳細](#)

#### C 災害実動機関における組織横断の情報共有・活用



大規模災害においては ISUT (Information Support Team: 災害時情報集約支援チーム) が現地災害情報の収集・集約の支援活動を行っているが、即応対応に向けた体制、仕組みの構築が必要である。

[サブ課題Cの詳細](#)

上空・地上の多様なセンシングデータの収集・集約を行い、被害状況の常時推定・可視化・共有を行う技術開発を行い、行政・民間サービスや研究開発が可能な社会実装基盤を構築する。

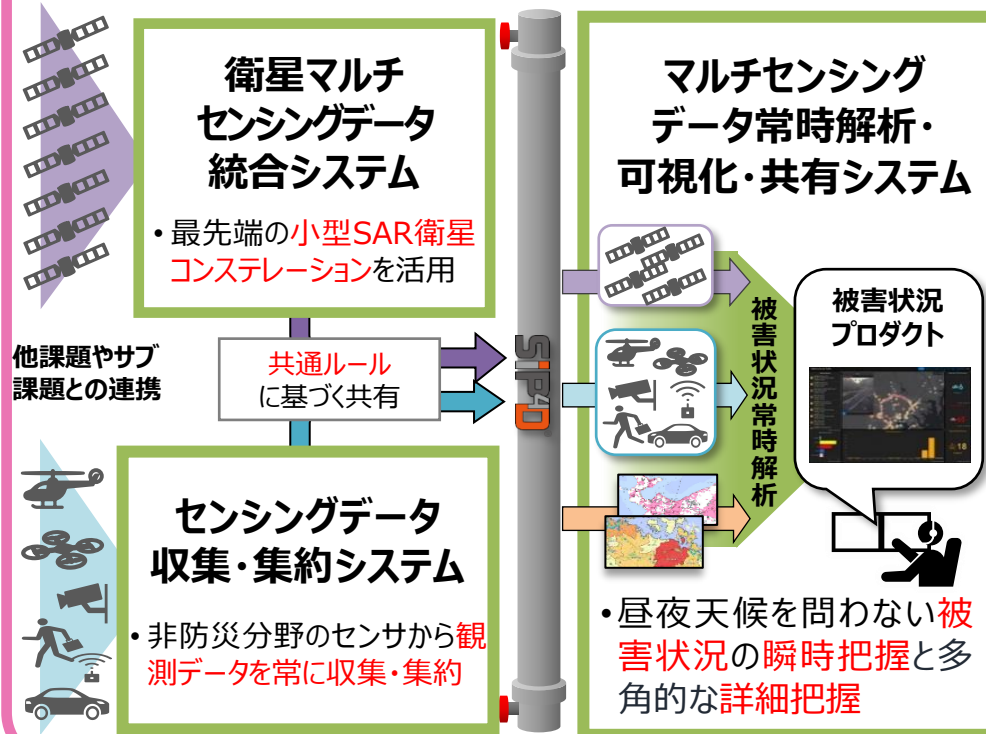
## 現状

- IoT技術の進展によって、多様なセンサが世の中に普及しているが、それらを統合的に活用する技術は未確立
- センサデータの有効活用によって、より迅速かつ的確な初動対応、要救助者や犠牲者の発生抑止に繋げる必要がある



## 研究開発

- 上空・地上のセンサ群を迅速に収集・集約し、被害状況を常時推定
- 知りたい時、知るべき時に被害状況を可視化・共有することで瞬時把握を実現



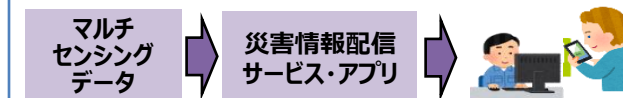
## 目指す姿

- 多様なセンサを活用し、鮮度の高い情報を活用した迅速・的確な災害対応を実現

### サービス化

#### サービスプラットフォーム

災害情報配信サービス・アプリによる行政・民間へのサービス化



### 研究開発の促進

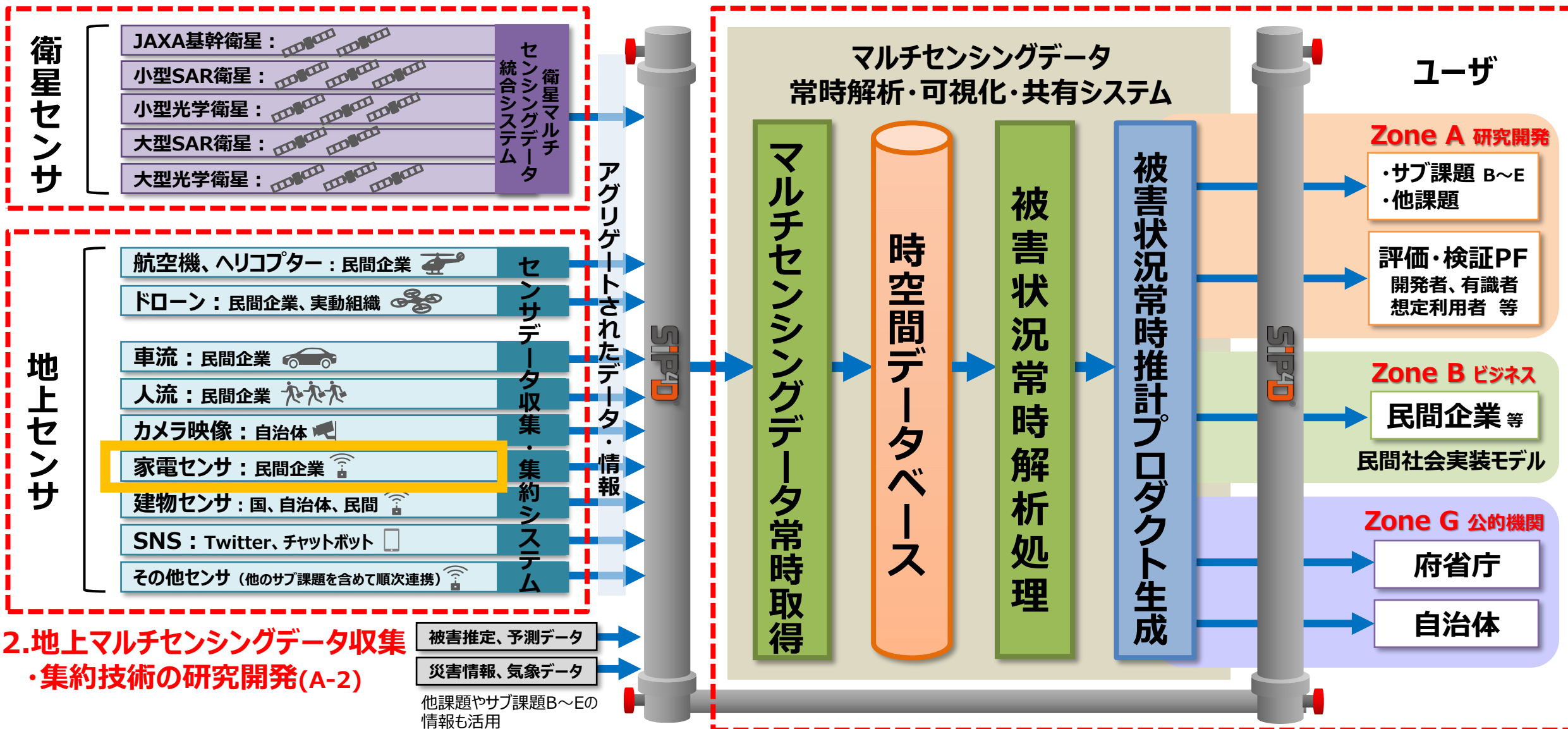
#### 評価・検証プラットフォーム

産官学民が連携したセンサ活用のバーチャル実験環境を構築



## 1. 衛星マルチセンシングデータ統合技術の研究開発(A-1)

## 3. 災害時被害状況常時把握技術の研究開発(A-3)



## 2. 地上マルチセンシングデータ収集・集約技術の研究開発(A-2)

# サブ課題A：災害情報の広域かつ瞬時把握・共有 体制

研究開発グループ数：3 研究開発機関・共同研究機関：17機関

研究開発責任者：田口仁、社会実装責任者：取出新吾

組織名	主たる共同研究者	研究開発テーマ	備考
<b>A-1 衛星マルチセンシングデータ統合技術の研究開発</b>			
富士通	笠間 慶文	小型SAR衛星コンステレーション統合活用技術の研究開発	
東京海上日動火災保険	大久保 創志	小型SAR衛星コンステレーションに基づく早期解析技術の研究開発	
◎ 山口大学	長井 正彦	衛星データ校正・解析技術の研究開発	
東京大学大学院新領域創成学研究科	横矢 直人	衛星データ汎用解析技術の研究開発	
三菱電機	栗原 康平	衛星データ解析に資する事前学習モデル構築技術の研究開発	
<b>A-2 地上マルチセンシングデータ収集・集約技術の研究開発</b>			
◎ 法政大学	今井 龍一	リアルタイム地上センシングデータ収集・集約アーキテクチャの研究開発	
LocationMind	柴崎 亮介	リアルタイム人流・車流データ収集・集約技術の研究開発	
情報通信研究機構	村田 健史	映像データ収集・集約技術の研究開発	
シャープ	佐藤 浩司	家電センシングデータ収集・集約・発信技術の研究開発	
建築研究所	坂下 雅信	建物センシングデータ収集・集約技術の研究開発	
PwCコンサルティング	山崎 徹	ドローン撮影データ収集・集約技術の研究開発	研究推進担当者
日本測量調査技術協会	齊藤 和也	航空機撮影データ収集・集約技術の研究開発	
東京大学大学院情報理工学研究科	岡田 慧	多リンク系ドローンによる詳細な構造物センシングデータ収集に向けた空中作業行動生成とプラットフォームのホワイトボックス化の研究開発	個別提案
<b>A-3 災害時被害状況常時把握技術の研究開発</b>			
◎ 防災科学技術研究所	田口 仁	災害時被害状況常時把握技術の研究開発	研究開発機関
東京大学空間情報科学研究センター	関本 義秀	産官学民連携による評価・検証用プラットフォーム構築の研究開発	
I-レジリエンス	小林 誠	民間社会実装モデル構築の研究開発	
京都大学防災研究所	廣井 慧	民間社会実装モデル構築のためのテストベッド活用の研究開発	