

平成 30 年度官民研究開発投資拡大プログラムの推進費の配分について

平成 30 年 7 月 12 日
官民研究開発投資拡大プログラムガバニングボード

建設・インフラ維持管理技術／防災・減災技術 [3,382 百万円]

施策内容	府省名	配分額(百万円)
【調査・測量・設計】レーザー測量の高度化、施工維持管理まで使用可能な3D設計システム開発	国交省	360
【施工・監督検査】無人工事現場実現に向けた建機の自動制御・群制御、施工データの3D化及び同データに基づく検査技術開発	国交省	1,420
【維持管理】インフラデータのAI解析による要補修箇所の早期検知・原因分析・補修に係る研究開発	国交省	322
【データ基盤】「インフラデータ・プラットフォーム」構築	国交省	110
竜巻等の自動検知・進路予測システム開発	国交省	193
MPレーダー：気象観測高度化	国交省	243
三次元レーザスキャナによる住宅被害(使用可否)判定システム開発	国交省	253
長周期地震動・詳細震度分布等解析及び同解析結果に基づく応急対応促進(オーダーメイド情報提供システム)	文科省	355
ほ場の保水機能を活用した洪水防止システム開発	農水省	89
森林地崩壊予測システム開発	農水省	37

サイバー空間基盤技術／フィジカル空間基盤技術 [5,612 百万円]

施策内容	府省名	配分額(百万円)
センサ群・IoTネットワーク等の農業現場での実証	農水省	845
においセンサ及びモイスチャーセンサの開発	文科省	747
AIチップ開発(センサ量産に必要なIPコアの開発)	経産省	200
AIを活用した農作物の需要予測システム開発	経産省	200
IoT共通基盤技術、多言語翻訳技術開発 (多数のIoTデータの長期間に亘る効率的な管理・分析技術等)	総務省	1,460
新薬創出を加速する症例データベースの構築・拡充	厚労省	1,010
AIP:人工知能/ビッグデータ/IoT/サイバーセキュリティ統合プロジェクト (創薬ターゲット推定アルゴリズム、介護予防の運動誘発等)	文科省	506
量子コンピュータ用創薬ターゲット探索ソフトウェア等開発	文科省	364
ウェアラブルセンサ等のデータに基づく介護の質の向上・高度化	経産省	280

研究開発を通じた先端IT人材育成 [720 百万円]

施策内容	府省名	配分額(百万円)
未踏ターゲット事業(アニーリングマシン用ソフトウェア等)*	経産省	220
AIP:人工知能/ビッグデータ/IoT/サイバーセキュリティ統合プロジェクト	文科省	500

* 別途対象施策として追加予定。

SIP2期概要資料

(防災・サイバー・フィジカル)

09. 国家レジリエンス（防災・減災）の強化

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

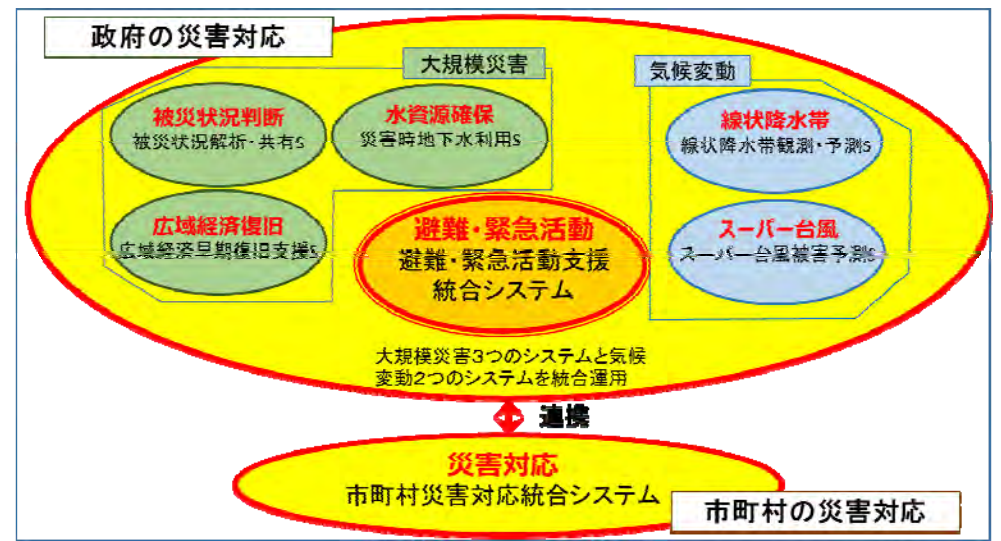
国家レジリエンス（防災・減災）を強化するため、以下の2つの統合システムの研究開発を行う。

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

※本研究開発計画については、現在プログラムディレクターにおいて検討中のものです。

ビッグデータ・AIを活用したサイバー空間基盤技術

目指す姿

概要

Society 5.0を具現化するためにはサイバー空間とフィジカル空間とが相互に連携したシステム作りが不可欠であり、未ださまざまな開発要素・課題がある。本課題では、「サイバー空間基盤技術」の中で特に、人とAIの協働に資する高度に洗練された「ヒューマン・インタラクション基盤技術」と、「分野間データ連携基盤」、「AI間連携基盤技術」を確立し、ビッグデータ・AIを活用したサイバー・フィジカル・システムを社会実装する。

目標

- 以下の基盤技術を確立し、生産性(作業時間・習熟速度等)を10%以上向上させる実用化例を20以上創出
- 人とAIの高度な協調を可能とする「ヒューマン・インタラクション基盤技術」を開発し、人とAIの協働が効果的と考えられる分野(例えば介護、教育、接客等)における実証実験を通じた有効性検証と実用化例を創出
 - 産官学でバラバラに保有するデータを連携し、AIにより活用可能なビッグデータとして供給するプラットフォームである「分野間データ連携基盤」を、3年以内に整備し、5年以内に本格稼働させ、実用化例を創出
 - 複数のAIが連携して自動的にWin-Winの条件等を調整する「AI間連携基盤技術」を開発し、実証実験を通じた有効性検証と実用化例を創出

出口戦略

各分野(介護、教育、接客等)の出口となるユーザー(企業を含む)が開発の初期段階から参画し、開発実施者と多様なユーザーが基盤技術を活用した実証実験を実施することで、新たなビジネスモデルの創出を促進

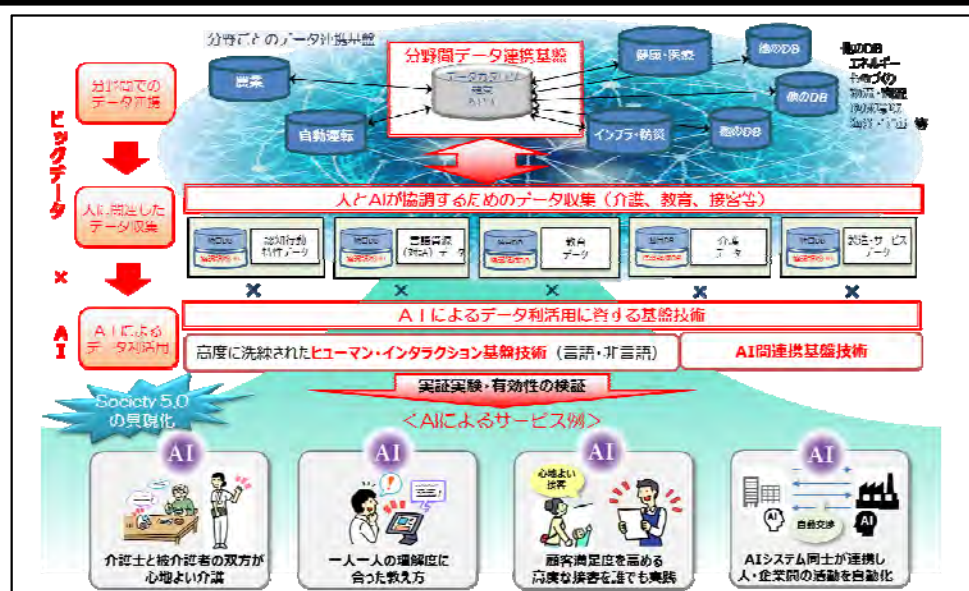
社会経済インパクト

我が国の生産性の目標(2020年まで年2%向上)の達成、介護士不足(2025年で約37万人不足、離職率約17%(2015年))の改善、増加する社会保障費(2025年で約20兆円)抑制等に寄与

達成に向けて

研究開発内容

- ヒューマン・インタラクション基盤技術：
 - 人とAIの高度な協調を実現するための人の行動・認知に関わる非言語データを収集・構造化し、状況判断やコミュニケーションを個人に合せて支援する高度なインタラクション技術の開発
 - 人とAIが協働するためのマルチモーダルな記憶・統合・認知・判断を可能とする高度対話処理の技術開発
 - 各分野(介護、教育、接客等)でのプロトタイピングと有効性検証
- 分野間データ連携基盤：
 - 分野を越えたデータ共有と利活用のための技術開発とプラットフォーム整備
- AI間連携基盤技術
 - 複数のAIによる自動的な協調・連携(例：複数企業間での取引条件の自動調整等)のための通信プロトコルや語彙、アルゴリズム等の技術開発
 - AI間の自動連携が効果的な分野でのプロトタイピングと有効性検証



2. フィジカル空間デジタルデータ処理基盤

目指す姿

概要

Society 5.0実現の要である高度なサイバーフィジカルシステム(CPS)では、あらゆる現実空間を計算機に把握させ、意味のある時間内で最適化処理してフィードバックすることが求められる。これには、センサ近傍の圧倒的に少ない計算リソースで高度な分析を行いながら要求された時間内でフィジカル空間を制御する技術、電力消費量を大幅に削減する超低消費電力技術、従来取得できなかった情報を利用可能にする革新的センサ技術、CPS構築に必要な社会実装技術等が重要である。本課題では、これらの技術課題の解決を行うとともに、専門的なIT人材でなくても容易に高度なIoTソリューションを創出できるプラットフォームを構築し、我が国の社会課題の解決や新たな産業の創出によるSociety 5.0の実現を目指す。

目標

- ・Society 5.0の中核基盤技術として、従来と比較してIoTソリューションの開発期間または開発費用を1/10以下に削減するプラットフォームを他国に先駆けて開発する。
- ・超低消費電力IoTチップと革新的なセンサ技術を実現し、センサ近傍処理に必要な電力を1/5以下に削減するなど、従来設置できなかった環境での計測を可能にする為の技術開発を行う。
- ・上記プラットフォームおよびIoTチップ・革新的センサ技術の有効性を生産分野などで実証するとともに、複数の実用化例を創出し、社会実装の目途をつける。

出口戦略

産業界にフィジカル空間の課題解決の具体例を示すとともに、関連企業のコンソーシアム等によりプラットフォームを自律的に維持更新できる仕組みを構築し、普及促進をはかる。

社会経済インパクト

- ・2025年までに企業のIoTソリューション導入率を90%以上に引き上げる。(現状の調査における2025年までの導入見込み…日本65%、他の主要国90%程度*1)
- ・2030年にはIoT市場規模を273兆円増(1,495兆円)に引き上げる*2ことに大きく貢献。

達成に向けて

*1 (出典) 総務省平成28年度「ICTの日本国内における経済貢献及び日本と諸外国のIoTへの取組状況に関する国際企業アンケート」

*2 (出典) 総務省「平成29年度版情報通信白書」

研究開発内容

I. IoTソリューション開発のための共通プラットフォーム技術

フィジカル空間の多様かつ莫大な情報をセンサ制御しながら収集し学習型分散マルチモーダル分析にてICT利活用のためのデジタル化を行う技術、サイバー空間からの要求に基づいて現場のアクチュエータを確実に接続・制御し連携する技術、システム構築や運用を簡易化する技術を開発し、プラットフォームとして提供する。

II. 超低消費電力IoTチップ・革新的センサ技術

これまで収集できなかったデータを発掘できる、小型・低コストで実装可能な革新的センサ技術や、低消費電力でデータ処理を行う超消費電力IoTチップの開発・実用化を行う（Iのプラットフォームで活用することも想定）。

III. Society 5.0実現のための社会実装技術

Society 5.0実現に向け、クラウドシステムベースでは実現不可能なリアルタイム処理・フィジカル空間の制御管理等、CPS構築に必要な社会実装技術の開発を行う。

※ I、II、IIIが有機的に連携した研究開発を推進する。

