

研究開発計画の概要 (暫定版)

平成30年5月17日（木）

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（再公募中）	光・量子を活用したSociety 5.0実現化技術
7	バイオ	スマートバイオ産業・農業基盤技術
8	エネルギー・環境	脱炭素社会実現のためのエネルギーシステム
9	防災・減災 <u>（堀PDはご欠席）</u>	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

01. 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

人間中心の社会「Society 5.0」を実現するため、世界最先端の、実空間における言語情報と非言語情報の融合によるヒューマン・インタラクション技術（感性・認知技術開発等）、データ連携基盤、AI間連携を確立し、社会実装する。

目標

人の介在が必須のサービス分野（接客、介護、モビリティ等）における生産性（作業時間・習熟速度・エラー率等）を10%向上

出口戦略

人工知能技術戦略／産業化ロードマップの重点3分野（①生産性・サービス、②健康・医療・介護、③空間の移動）に係るサービス事業者を中心にマルチモーダルデータ（言語・非言語）収集と技術開発を進め、実証実験を実施し、社会実装と共通プラットフォームを推進

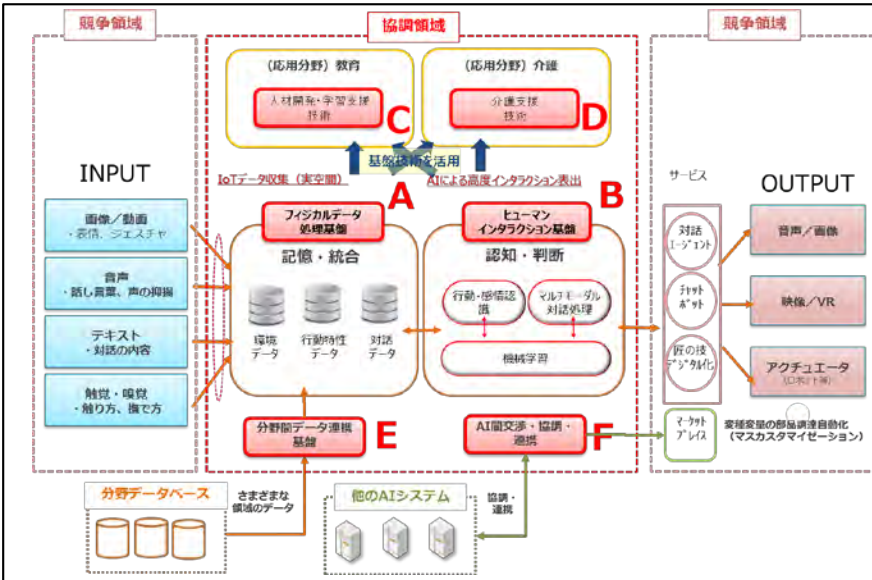
社会経済インパクト

接客業務の省力化・自動化、介護士業務の省力化・自動化、認知症患者抑制による社会保障費低減、高齢者重大事故抑制、サービスロボット市場競争力強化、等

達成に向けて

研究開発内容

- (A) フィジカルデータ処理基盤技術：人間行動・認知・感情に関わるフィジカルデータをオンライン収集し、AIで利用可能とするための技術
 (B) ヒューマンインタラクション基盤技術：人とAIが協調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技術
 (C) 人材開発・学習支援技術：先端IT人材の育成、及び国民一般の情報活用能力を向上させるため、学習に係るビッグデータを収集し、AIと組み合わせることで学習効率を最適化する技術
 (D) 介護支援技術：介護現場から介護士及び被介護者に係るビッグデータを収集し、AIと組み合わせることで介護士・被介護者双方の負担を軽減する技術
 (E) 分野間データ連携基盤技術：分野を超えたデータ共有と利活用のための技術
 (F) AI間連携基盤技術：複数のAIシステムの協調・連携処理技術



関係府省：総務省、文部科学省、経済産業省

※研究開発計画については現在、プログラムディレクターのもとで検討中であり、本資料は暫定的なものである。今後変更があり得る。

02. フィジカル空間デジタルデータ処理基盤

目指す姿

概要

フィジカル空間における技術の国際競争力を維持・強化するため、最先端の技術を組み込み、専門技術者でなくてもAI/IoT技術を容易に活用できるプラットフォーム(PF)を開発・実用化する。本PFを幅広い人材・分野へ普及させることで、様々なIoTソリューションの容易な構築と適用の拡大を可能とし、我が国の社会課題の解決や新たな産業創出によるSociety 5.0を実現する。

目標

2025年までに、我が国のIoTソリューション導入率をグローバル競争レベルの90%以上を目指す。

出口戦略

本PFを活用したIoTソリューションの成功事例を複数示し、産業界の活性化を狙う。また、成果の公開、コンソーシアム等の参画・設置により、普及促進をはかることで国際的な競争力を強化する。

社会経済インパクト

IoT化の普及・進展による2030年の市場規模はグローバルで1,495兆円と見込まれる。またIT市場が高率で成長した場合、2030年には約80万人のIT技術者不足が予測される。本施策適用によりこの課題を解決し、市場を確実に獲得する。

達成に向けて

研究開発内容

I. Society 5.0実現の為の社会実装技術

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りアルタイム性、フィジカル空間の制御管理等によるサイバーフィジカルシステム(CPS)の具体的な課題を抽出し、社会実装技術の開発を行う。

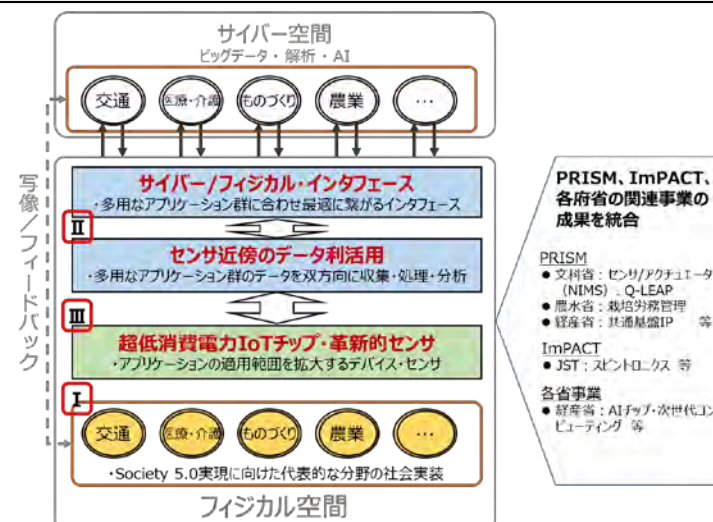
II. フィジカル空間の共通基盤技術

サイバー空間とフィジカル空間を連携させる多角的/複合的な分析を活用したデジタル化の為のソフトウェア等の汎用的な共通基盤技術の開発を行う。

III. 超低消費電力IoTチップ・革新的センサ技術

日本の様々な良質のデータを発掘・活用するための超低消費電力IoTチップや革新的センサの実用化技術開発を行う。

※ I、II、IIIが有機的に連携した研究開発を推進する。



関係府省：文部科学省、農林水産省、経済産業省、国土交通省

※研究開発計画については現在、プログラムディレクターのもとで検討中であり、本資料は暫定的なものである。今後変更があり得る。

03. IoT社会に対応したサイバー・フィジカル・セキュリティ

目指す姿

概要

セキュアな Society 5.0 の実現に向けて、様々なIoT機器を守り、社会全体の安全・安心を確立するため、分野毎のセキュリティ対策と分野横断的なセキュリティ確保に必要な技術開発及び実証を行うことで、中小企業を含むサプライチェーン全体を守ることに活用できる『サイバー・フィジカル・セキュリティ対策基盤』を開発する。

目標

中小企業を含む大規模サプライチェーン（構成組織数が1万以上）が多数重層構造となるスケールに対応できる、信頼の創出・証明から信頼チェーンの構築・流通と運用・検証・維持技術を開発し、サイバー・フィジカル・セキュリティ対策基盤技術として実証する。

出口戦略

研究開発した技術の実証と、その結果のフィードバックを繰り返すことで早期の社会実装を目指すとともに、中小企業を含めたサプライチェーン全体での本基盤の活用を促し、日本発の高いセキュリティ品質を備えた製品・サービス・システムの普及を目指す。また、技術成果や分野セキュリティポリシーの標準化活動を通じて国際基準を形成する。

社会経済インパクト

グローバルなサプライチェーン全体のセキュリティの確保が要件として必須となる Society 5.0 において、本基盤の活用により、サプライヤーからOEM、サービスオペレータまで、製品・サービスのライフサイクル全体のセキュリティ確保に要するコストが削減されるとともに、欧米で調達上必須となるセキュリティ品質が向上し、国際競争力が強化される。

達成に向けて

研究開発内容

サプライチェーンの各構成要素についてのセキュリティの確保（信頼の創出）とその確認（信頼の証明）を繰り返し行い、信頼のチェーンを構築・維持することで、サプライチェーン全体のセキュリティを確保する。

A. 信頼の創出・証明

- 組込み暗号モジュールの技術基盤開発
- IoT機器等向け真贋判定技術開発 等

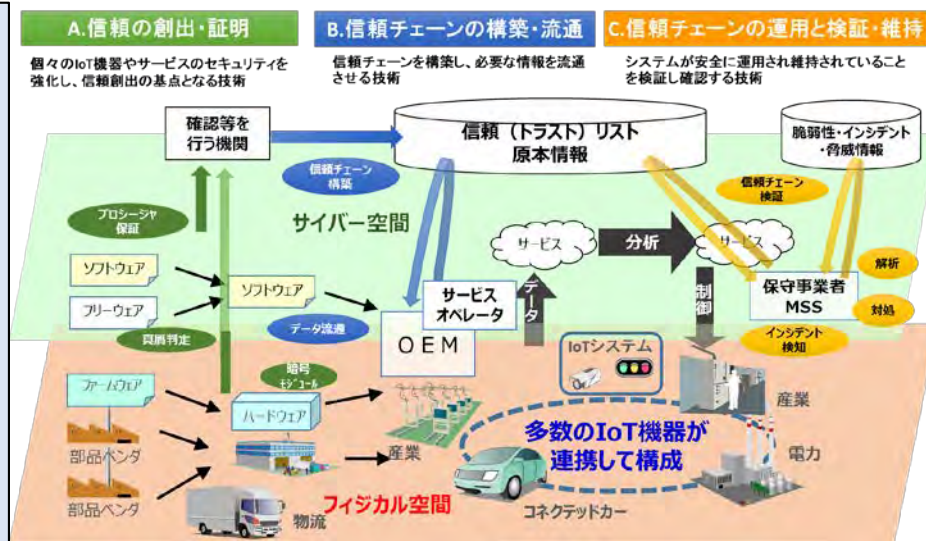
B. 信頼チェーンの構築・流通

- 実効的なトラストリストの運用を実現するデータベース技術の開発
- 安全な動作を担保する広域分散型データ流通PF技術開発 等

C. 信頼チェーンの運用と検証・維持

- AI等を活用したサイバー攻撃検知・解析技術等の開発
- レジリエンスの確保・向上技術の開発 等

その他必要な研究開発を行うとともに、開発した技術は幅広いサプライチェーンを持つ製造・流通・ビル分野等において実証を行う。



04. 自動運転（システムとサービスの拡張）

目指す姿

概要・目標

オーナーカー：2025年目途に高速道路での完全自動運転（SAEレベル4）、一般道における運転支援技術の高度化（SAEレベル2以上）
 移動サービス：2020年までに限定地域で無人自動運転（SAEレベル4）
 物流サービス：2025年目途に高速道路でトラック完全自動運転（SAEレベル4）
 これらを実現するため、2023年までに必要な技術の確立及びサービスの実現などを旨とする。

出口戦略

実用化に必要なステークホルダー参加型の研究開発により、出口でのスムーズな事業化を目指す。具体的には

- ① 2020年オリンピック・パラリンピック東京大会の活用
- ② 事業者・地方自治体関係者の事業企画に基づいた実証実験等により、民間からの投資及び事業化計画を促進していく。

社会経済インパクト

ヒト・モノの移動について、我が国が本格的な人口減少社会に直面する中、①交通事故、交通渋滞の削減 ②地域における公共交通網維持、③人手不足が深刻化している分野への対応等が喫緊の課題である。加えて、④産業競争力の強化 ⑤新たな産業の創生等を図るため、世界に先駆け自動運転による物流・移動サービスの実現等を旨とする。

達成に向けて

研究開発内容

【Ⅰ】実証実験による自動運転社会の早期実現

- ①信号情報提供技術の開発 ②路車連携・合流支援等の技術開発
- ③車両プローブ情報の収集と活用のための技術開発
- ④次世代都市交通システムの開発 ⑤交通情報の利用のための技術開発
- ⑥移動サービス実用化に向けた環境整備 等

【Ⅱ】自動運転実用化に向けた基盤技術開発

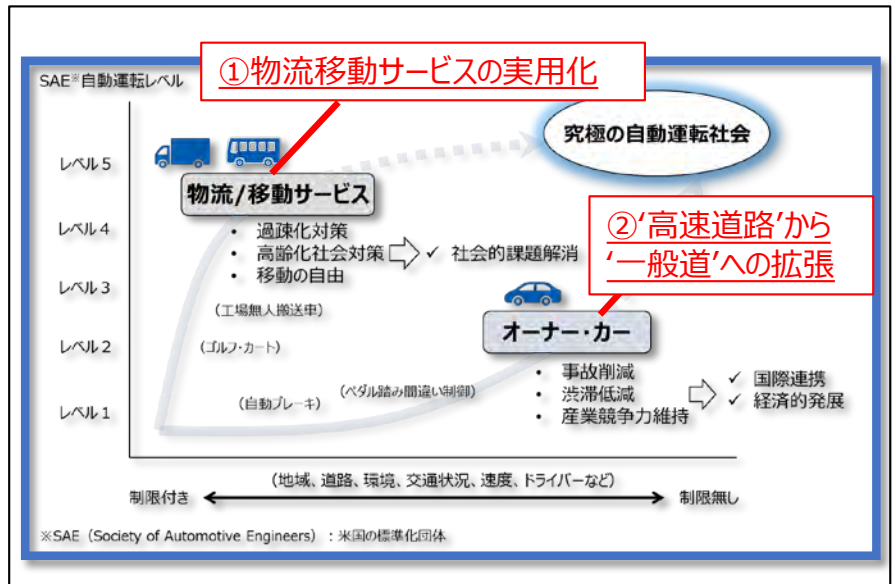
- ①仮想空間での安全性評価環境の構築
- ②効率的なデータ収集・配信技術の開発 等

【Ⅲ】自動運転普及のための社会的受容性の醸成

- ①社会受容性イベントの企画・開催
- ②自動運転のインパクトの明確化
- ③交通制約者の支援に関する研究 等

【Ⅳ】国際連携の強化

- ①国際会議での発信 ②海外研究機関との共同研究 等



関係府省庁：内閣官房、警察庁、総務省、経済産業省、国土交通省 等 管理法人：NEDO

※研究開発計画については現在、プログラムディレクターのもとで検討中であり、本資料は暫定的なものである。今後変更があり得る。

05. 統合型材料開発システムによるマテリアル革命

目指す姿

概要

- 我が国が強みを有する材料分野において、AIを駆使した材料開発手法の刷新に向けた投資が欧米等で行われており、喫緊の対応が必要。
- 産学官が連携して取り組んできたマテリアルズインテグレーション(MI)の素地を活かし、欲しい性能から実際の材料・プロセスをデザインする「逆問題」に対応したMIを、世界に先駆けて開発する。
- さらに、MIを先端材料・プロセスに展開し、革新的な高信頼性材料を開発する。

目標

材料開発の高速化による素材産業への貢献：1.5兆円規模

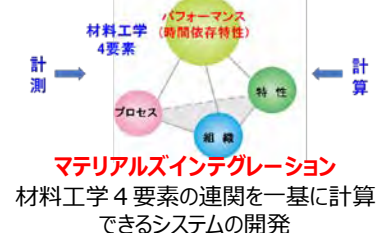
(素材メーカー(金属、化学、繊維・皮革、窯業・紙、容器・包装、その他素材加工品等)大手10社の研究開発費の合計)

出口戦略

- 逆問題に対応する次世代MIシステムの実装・産業界による利用
- MIの適用例として航空機機体・エンジンや産業用発電プラント等の最先端材料・プロセスを想定し、材料/重工メーカーと連携して成果を実装

社会経済インパクト

- 逆問題対応型MIの実装により、材料開発期間を飛躍的に短縮
- 更新需要が増える航空機の飛躍的な軽量化・エンジン効率化 等



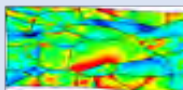
達成に向けて

CFRP (炭素繊維強化プラスチック) : 炭素繊維を樹脂で固めた複合体で、金属に比べ高比強度等の特徴を有する。

研究開発内容

○MI基盤技術

- ・逆問題対応型インテグレーション技術の開発
- ・材料組織の三次元情報抽出技術の開発 等



【MIを適用する材料・プロセスの例】

○最先端材料【CFRP】

- ・多機能CFRP用高分子の分子設計・組成物設計法の構築
 - ・高自由度設計を実現する薄層CFRPプリプレグ※の開発
 - ・AIを援用した設計・自動積層技術の確立
- ※CFRP成型の際の原料となる、炭素繊維に樹脂を含浸したシート状の材料



○最先端プロセス【金属3D積層造形 等】

- ・航空機エンジン圧縮機向け耐熱合金の3D積層造形技術、粉末射出成形技術の確立
- ・材料複合構造の最適化技術開発、成形・評価技術の確立 等



MI基盤技術



- ・MIシステム上で質の良い連関を構築する手法を開発
- ・感度が高く、意味のある計算に絞って、探索を効率化
- ・機械学習の活用で順方向計算を高速化して逆問題へ

先端材料・プロセスへ展開・開発効率化を実証
【日本を代表する材料メーカー・重工メーカー各社の参画を想定】

CFRP

金属3D積層造形

CMC

目指す姿

概要

世界的なバイオエコノミーの拡大、競争の激化が予想されるなか、**バイオとデジタルの融合**、**多様で膨大なデータの利活用**により、**食による健康増進社会の実現**、**農林水産業等の生産性革命・競争力の強化**、**生物機能を活用したものづくりによる持続可能な成長社会の実現**を目指す。

目標

※市場規模数値目標は、具体的な研究課題決定後に設定

バイオエコノミー（食関連を含む）の拡大と技術基盤強化、機能性食品市場拡大を含む農林水産業・食品産業の生産性向上・競争力強化

出口戦略

開発参加企業・機関等以外の**企業・機関・組織が協調領域として参画意義、利点を見出せる仕組み、成果を示し、自律的展開が可能な開発を行うことで実用化・事業化・社会実装**を図る。

社会経済インパクト

- 我が国の**バイオエコノミーの拡大**。（革新的バイオ・マテリアル産業、食のヘルスケア産業の振興・創出。数千億円の市場形成）
- 農林水産業・食品産業の**生産性の飛躍的向上**、スマート技術の国内外への展開による**市場獲得**。（スマート農業技術・システムの展開により、1千億円の市場獲得に貢献）
- 持続可能な開発目標（SDGs）**の達成に貢献。

達成に向けて

バイオエコノミー： バイオテクノロジー、バイオマスを利用する市場・産業群を指す。

研究開発内容

1. 「食」を通じた新たな健康システムの確立

- 農林水産物・食品による**健康増進効果を評価・活用するシステムの開発**（**軽度不調センシングシステム**、**健康情報統合データベース**の開発等）

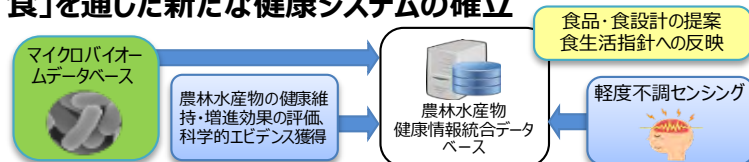
2. スマートフードチェーンシステムの構築等

- 生産から消費に至る**様々なデータを自動収集しビッグデータを構築**、**一連のフードチェーンをAI等により最適化**、**機械をインテリジェンス化するためのスマート生産技術・システムの開発**により、**輸出も含めてニーズに機動的に応えて農林水産物を提供**できるシステムの構築
- ビッグデータ、バイオテクノロジーを活用した**品種改良を行う産学官育種プラットフォーム**の構築による、消費者等に新たな価値を提供する**農作物品種の開発**

3. 生物機能を活用したものづくり

- 生物機能設計に基づく**革新的バイオ素材・高機能品**等生産技術の開発
- バイオ素材等サプライチェーンにおける**ボトルネック解消技術**の開発

1. 「食」を通じた新たな健康システムの確立



2. スマートフードチェーンシステムの構築等



3. 生物機能を活用したものづくり



概要

SIP事業（5年間）での産学官連携の取り組みを通じて、温室効果ガスの抜本的排出削減に寄与する基盤技術確立するとともに、早期に適用可能な分野を特定し、社会実装を図る。具体的には、当該分野で関係省庁事業との重複を避け、以下の課題に取り組む。

①ワイヤレス電力伝送システム（WPT）②革新的炭素資源高度利用技術 ③再生可能エネルギー等の変動電源にも対応可能な低コストで高い機能性に富むユニバーサルスマートパワーモジュール（USPM）の開発④エネルギーマネジメント

目標

下記研究開発項目について、技術課題を克服することにより、温室効果ガスの抜本的排出削減に寄与する基盤技術確立し、エネルギー（電力、熱、化学物質等）利用の最適化を図る。具体的には、各技術一定条件のもと年間①ワイヤレス電力伝送システムで約2,400万トン以上、②革新的炭素資源高度利用技術で約1,600万トン以上③ユニバーサルスマートパワーモジュールで約1,700万トン以上のCO₂削減効果を目指す。

出口戦略

事業終了後は、参画した企業を中心に事業化を図り、研究開発成果に基づき、技術規格の策定や国際標準化に向けた取組を実施し、商用化から国際展開につなげる。そのうえで、各分野において期待されるCO₂削減に貢献する。

社会経済インパクト

2030年国内において次の市場獲得を目指す。
WPT実現で、約1.6兆円の市場、炭素資源高度利用技術において約1兆円の市場（全世界のオレフィンプラント増設需要のうち20%へ適用）、USPM実現で約1.3兆円の市場（世界）

達成に向けて

研究開発内容

※④エネルギーマネジメントについては、30年度は課題抽出のための検討を行う

①ワイヤレス電力伝送システム（WPT）

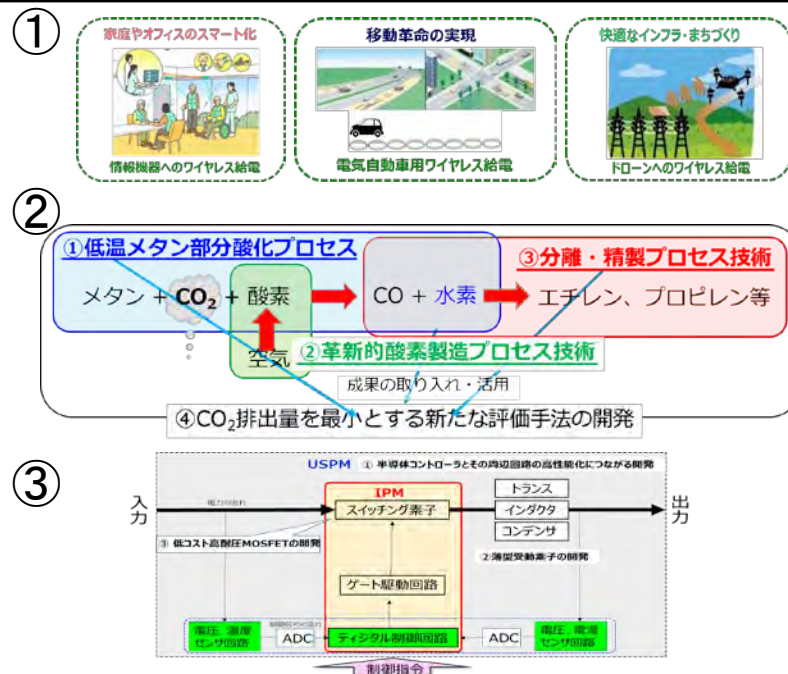
遠距離・高効率・大電力で安全なワイヤレス電力伝送を用いた非接触エネルギーマネジメントの実現に向けて、我が国が強みを持つ次世代半導体をもとにした高周波デバイスの開発、WPTシステムの送信側・受信側の高効率化、高度伝送制御技術の開発等を実施し、①電気自動車（EV）への走行中給電、②屋外での給電（ドローン（インフラ維持・管理））、③屋内での給電（センサや情報機器等）で実証を行う。

②革新的炭素資源高度利用技術

CO₂排出原単位の低いメタン等の炭素資源を高度利用するため、①従来のメタン改質よりCO₂排出量を削減するメタン酸化的低温改質プロセス技術の開発、②従来の酸素製造法より消費エネルギーを削減する安価な酸素製造技術（空気分離装置）の開発、③蒸留法を代替する混合生成物の膜分離・精製技術の開発、④LCAを考慮に入れたCO₂排出量の評価手法の開発を実施。

③再生可能エネルギー等の変動電源にも対応可能な低コストで高い機能性に富むユニバーサルスマートパワーモジュール（USPM）の開発

用途毎の設計を最小限に、かつ入力電力を所望の電力に変換できるUSPMの開発のため、①WBG系半導体コントローラとその周辺回路の高性能化につながる開発、②高速スイッチングに対応する高性能受動素子の開発、③WBG系半導体スイッチング素子として、SiC並みの低損失をSi程度のコストで実現するMOSFETの開発を実施。



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応するためには、南海トラフ地震や首都直下地震の基本計画、気候変動の影響への適応計画等防災に関する政府計画を着実に実施する必要がある。そこで、本SIPでは、衛星、AI、ビッグデータ等で災害に係る新技術の研究開発及び社会実装活動を通して災害の最前線となる市町村を中心に対応力を強化し、適切な避難により国民一人ひとりの命を守り、広域的な経済活動の早期復旧が可能となる社会を実現する。これにより、防災・減災分野におけるSociety5.0の実現を目指す。

目標

南海トラフ地震の政府目標である平成35年までに死者33万人超を概ね8割減少、経済被害220兆円を抑制する等、政府目標の達成に貢献する。

出口戦略

- ・実装イメージを当初から設定し、実装先関係機関の参加によりユーザーサイドのニーズを研究開発段階から反映していく。
- ・各テーマごとに災害現場で実証を行い、結果を研究にフィードバック
- ・衛星データの共有システムは当初から協調領域として整備。幅広い研究開発やビジネス等の分野でも活用が期待される。

社会経済インパクト

国家全体の災害対応能力を向上させることで、気候変動の影響への適応計画等、防災に関する政府計画を着実に実施することに貢献する。また、広域経済の早期復旧支援に関する技術の開発により、いかなる事態が発生しても機能不全に陥らない経済社会システムの確保（国土強靱化）に資すると共に海外展開、産業育成に貢献する。

達成に向けて

研究開発内容

衛星、AI、ビッグデータ等の最新技術を活用し、以下①～⑦の施策の目標達成を支えるシステム等の開発を行う。

①避難・緊急活動支援

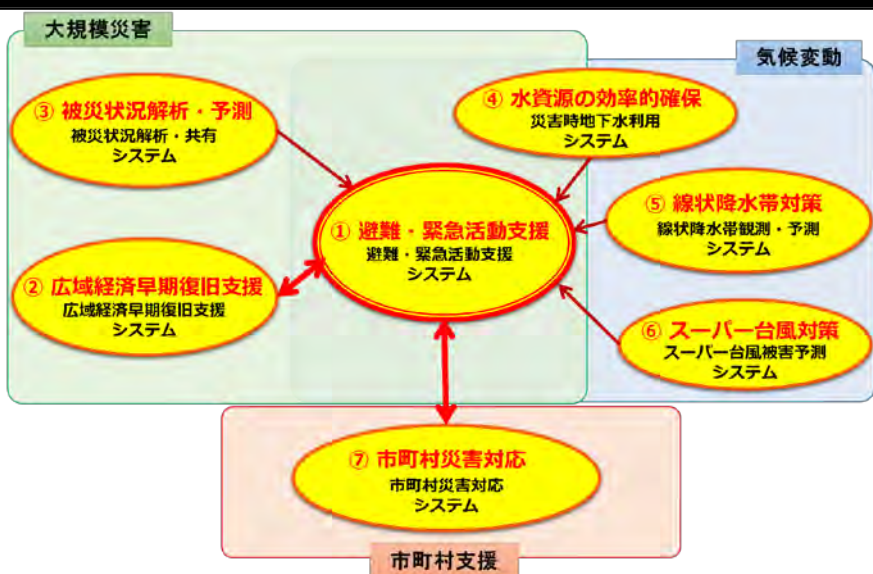
衛星利用通信技術やビッグデータ解析を活用した避難に必要な災害情報提供並びに保健医療活動、物資供給、エネルギー・ライフライン復旧等の緊急活動支援も可能とするシステムを開発

②広域経済早期復旧支援

地域BCPの開発や主要インフラ被災状況の迅速なモニタリングによる最適応急復旧の支援を行うシステムを開発

③被災状況解析・予測

衛星データや、ビッグデータを、AI等を活用して解析することで被災状況を瞬時に把握するとともに、ニーズに応じて被災状況を共有、さらにリアルタイムで広域の被災状況を予測可能とするシステムを開発
上記と④～⑦で開発するシステムと全体の関連を右図に示す。



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

※研究開発計画については現在、プログラムディレクターのもとで検討中であり、本資料は暫定的なものである。今後変更があり得る。

目指す姿

概要

AI、IoT、ビッグデータ技術を用いた『AIホスピタルシステム』を開発・構築・社会実装することにより、高度で先進的な医療サービスを提供するとともに、医療機関における効率化を図り、医師や看護師などの医療従事者の抜本的な負担の軽減を実現する。

目標 【2022年度末の到達目標】

- セキュリティの高いデータベースシステムの構築・医療有用情報抽出と、それを応用した10医療機関での『AIホスピタルシステム』導入モデル病院の運用開始。
- AIを利用した遠隔画像・病理診断、血液による超精密診断法を臨床現場に導入。医療従事者の50%が負担軽減を実感。
- がん分野での経済的効果として、治癒率の向上（5年生存率の10%向上）により、将来的に年間数千億円の医療費削減。

出口戦略

- AIホスピタルパッケージの実用化と病院・かかりつけ医への展開
- AI医療機器の製造販売承認/認証の取得
- 患者との対話と医療現場の負担軽減を両立するAIシステムの実装化
- AI技術を応用した血液等の超精密検査システムの医療現場での実装化

社会経済インパクト

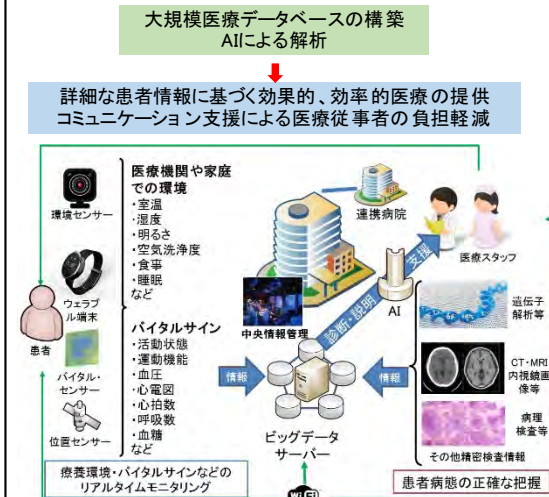
- AIが医療をアシストする「AIホスピタル」を実用化し、海外・他分野へ展開していくためのパッケージとして確立
- インフォームドコンセントや治療方針説明の双方向性のAIシステムの実装化による医療従事者の負担軽減と医療情報産業の活性化
- 我が国におけるAI医療機器産業の振興

達成に向けて

研究開発内容

- 多くの医療・社会ニーズ（死因1位、就労・社会復帰、高額医療費など）が存在するがん分野をモデルケースとして以下の開発を推進する
- セキュリティの高い医療情報データベースの構築とそれらを利用した医療有用情報の抽出、解析技術等の開発
 - AIを用いた診療時記録の自動文書化、インフォームドコンセント時のAIによる双方向のコミュニケーションシステムの開発
 - 患者の負担軽減・がん等疾患の再発の超早期診断につながるAI技術を応用した血液等の超精密検査を中心とする、患者生体情報等に基づくAI技術を応用した診断、モニタリング及び治療（治療薬含む。）選択等支援システム（センサー、検査機器等の開発、活用含む。）の開発
 - 医療現場におけるAIホスピタル機能の実装に基づく実証試験による研究評価

近未来のAIホスピタルシステムの構築



- 超高齢社会における
- ・医療の質の確保
 - ・医療費増加の抑制
 - ・医療分野での国際競争力の向上
 - ・医療現場での負担軽減

画像情報、病理組織診断情報などを含む診療・投薬情報の効率的収集を通して

ビッグデータベース構築、AIによる診断・診療補助

目指す姿

概要

- 第4次産業革命時代に入り、今後、製造・物流・販売等の事業者が連携し、個社・業界の垣根を越えて総合的にデータが利活用されることで更なる相乗効果が発揮され、それにより国内外を含めたサプライチェーン全体の効率性・生産性の向上が期待されている。
- その達成のために、データを蓄積・解析・共有するための「物流・商流データプラットフォーム」（以下、本PF）を世界に先駆けて構築するとともに、その有効性を実証し、社会実装に目処を付ける構築する。また、本PFにのせる「モノの動き（物流）」と「商品情報（商流）」を新技術（IoT、BD、AI等）の活用により、“見える化”を実現して効率化を図る。

目標

* EC化率：物販系商取引の内、電子商取引が占める割合（2017年度：5.8%）

- 物販系分野のEC化率*10%時代を見据え、BtoCのみならずBtoBも含め、サプライチェーン全体の効率化を○%以上向上させる。

出口戦略

- 本研究開発により創出される技術については、利用する側のニーズを取り込むべく、ユーザーと連携した研究開発を進め、社会実装する。
- コンソーシアムを通じ本PFを活用したビジネスモデルを構築し、広く展開、利用を図る。（社会実装可能なモデル等については、SIP終了を待つことなく、民間資本で早期に社会実装を実現。）

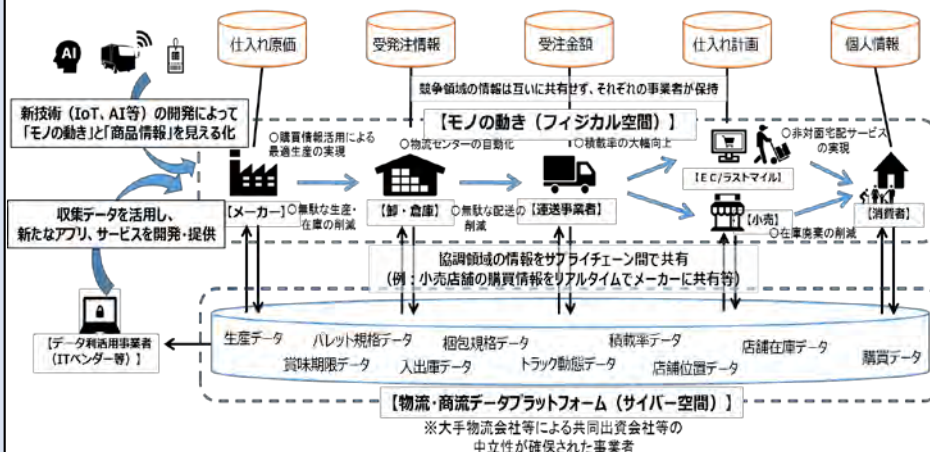
社会経済インパクト

- 積載効率の2割向上、宅配の受取サービスの多様化（再配達ゼロ）、荷役作業の自動化や小売店舗の省人化、生産計画や在庫管理の最適化への貢献等により生産性の高い社会を実現。
- 世界初の「新素材の電子タグ」の開発・量産化による日本のグローバルシェアの拡大。

達成に向けて

研究開発内容

1. 物流・商流データプラットフォームの構築
2020年度までにブロックチェーン等の技術を活用し高いセキュリティを確保したプラットフォームや大量の物流・商流データを目的に沿って適切に処理・分析することを可能とする処理技術を開発する。2022年度までに複数ユースケースにおける実証を行い、社会実装する。
2. 「モノの動きの見える化」技術の開発
2020年度までに①貨物動態情報や積載3Dセンシング技術の開発、②物流センターにおける荷姿・貨物情報の自動認識技術や積み合わせ解析技術の開発、③港湾荷役業務の自動化実現技術の開発を行う。2022年度までに実証実験を実施しの上、社会実装する。
3. 「商品情報の見える化」技術の開発
2022年度までに①80bit以上で単価1円以下のRFIDタグの開発、②高精度リーダーの開発、③製品への高速貼付方法の開発、④国際標準規格の獲得を行い、社会実装する。



12. 革新的深海資源調査技術

目指す姿

概要

現行のSIP「次世代海洋資源調査技術」における水深2,000m以浅の海底熱水鉱床を主な対象とした成果を活用し、これらの技術を段階的に（Step by Step）発展・応用させ、基礎・基盤研究から事業化・実用化までを見据え、**2,000m以深での深海資源調査技術、回収技術**を世界に先駆けて確立・実証するとともに社会実装の明確な見通しを得る。

目標

世界最先端の深海資源調査（AUV複数機同時運用を軸とする）システムを確立するとともに、深海底に賦存するレアース泥等の回収技術を世界に先駆けて開発し、深海資源の産業化モデルに道筋をつける。
※具体的な年度目標、中間目標、最終目標については検討中

出口戦略

深海資源調査技術・生産技術の開発及び深海資源調査システムの実証により、これらを社会実装とともに、民間企業が主体となりSIP開発技術を用いて、国内外の海洋資源調査を受託。

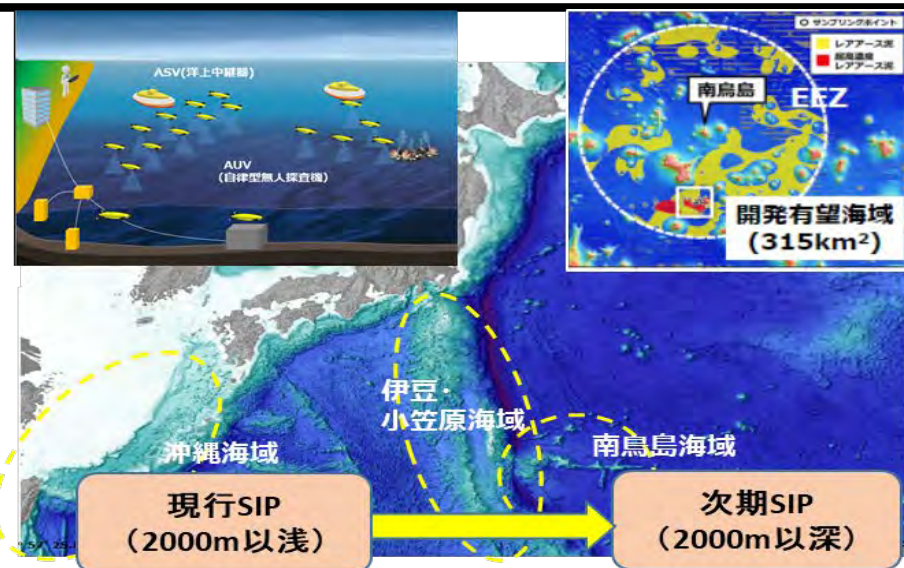
社会経済インパクト

- 我が国のEEZ等における**資源開発の促進**
- 安全保障の観点からも、海洋権益の確保に貢献
- 関連技術の他分野への応用**
(AUV機体制御技術、水中充電技術、水中通信技術、測位技術、群制御技術、揚泥・採泥技術等)

達成に向けて

研究開発内容

- テーマ1：レアース泥を含む海洋鉱物資源の賦存量の調査・分析**
⇒海洋鉱物資源の**賦存量の調査・分析**により高濃度分布域における**開発ポテンシャルエリアの絞り込み**
- テーマ2：水深2,000m以深の深海資源調査技術・生産技術の開発**
⇒2-(1) **深海資源調査技術の開発**
(**深海AUV複数運用技術、深海底ターミナル技術**)
社会実装可能な深海資源調査システム構築のための技術開発
⇒2-(2) **深海資源生産技術の開発**
(**レアース泥の採泥、揚泥に関する基礎研究**)
- テーマ3：深海資源調査・開発システムの実証**
⇒テーマ2の成果に加えて**現行SIPの成果を活用し**、社会実装、資源調査、開発の促進を目指した深海資源調査システムの実証を実施



関係府省：内閣府、文部科学省、経済産業省、総務省、農林水産省、国土交通省、環境省、防衛省（装備庁）等

※研究開発計画については現在、プログラムディレクターのもとで検討中であり、本資料は暫定的なものである。今後変更があり得る。