第2期が対象とする12の課題とは【平成30年度～令和4年度】

生産性革命への貢献等を目指し、生産性の抜本的向上が必要な分野(農業、物流等)を含む以下の12課題を選定した。

対象課題

課題名	実施内容	管理法人等
ビッグデータ・AIを活用したサイバー空間基盤技術	本分野における国際競争力を維持・強化するため、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・インタラクション基盤技術(感性・認知技術開発等)、分野間データ連携基盤技術、AI間連携基盤技術を確立し、社会実装する。	国立研究開発法人 新エネルギー・ 産業技術総合開発機構 (NEDO)
フィジカル空間デジタルデータ処理基盤	現場のセンサ情報などを収集・蓄積し、仮想空間と連携することで専門的なIT人材でなくても構築できるエッジプラットフォームに関する基盤技術を確立・社会実装し、IoTの導入がなかなか進まない分野や企業にまで利活用のすそ野が拡がるようにする。	国立研究開発法人 新エネルギー・ 産業技術総合開発機構 (NEDO)
IoT社会に対応したサイバー・フィジカル・セキュリティ	セキュアなSociety 5.0の実現に向け、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、IoTシステム・サービス及び中小企業を含む大規模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・実証するとともに、社会実装を推進する。	国立研究開発法人 新エネルギー・ 産業技術総合開発機構 (NEDO)
自動運転(システムとサービスの拡張)	自動運転に係る激しい国際競争の中で世界に伍していくため、自動車メーカーの協調領域となる世界最先端のコア技術(信号・プローブ情報をはじめとする道路交通情報の収集・配信などに関する技術等)を確立し、一般道で自動走行レベル3を実現するための基盤を構築し、社会実装する。	国立研究開発法人 新エネルギー・ 産業技術総合開発機構 (NEDO)
統合型材料開発システムによるマテリアル革命	我が国の材料開発分野での強みを維持・発展させるため、材料開発コストの大幅低減、開発期間の大幅短縮を目指し、世界最先端の逆問題マテリアルズインテグレーション(性能希望から最適材料・プロセス・構造を予測)を実現・社会実装し、超高性能材料の開発につなげるとともに信頼性評価技術を確立する。	国立研究開発法人 科学技術振興機構 (JST)
光・量子を活用したSociety 5.0実現化技術	Society 5.0を実現する上での極めて重要な基盤技術であり、我が国が強みを有する光・量子技術の国際競争力の優位をさらに向上させるため、光・量子技術の中から重要かつ優先度の高い、レーザー加工、光・量子通信、光電子情報処理を選定して世界最先端の研究開発を行い、社会実装する。	国立研究開発法人 量子科学技術 研究開発機構 (QST)
スマートバイオ産業・農業基盤技術	我が国のバイオエコノミーの持続的成長を目指し、農業を中心とした食品の生産・流通からリサイクルまでの食産業のバリューチェーンにおいて、「バイオ×デジタル」を用い、農産品・加工品の輸出拡大、生産現場の強化(生産性向上、労働負荷低減)、容器包装リサイクル等の「静脈系」もターゲットとした環境負荷低減を実現するフードバリューチェーンのモデル事例を実証する。	国立研究開発法人 農業・食品産業技術 総合研究機構 (NARO)
IoE社会のエネルギーシステム	Society 5.0時代のIoE(Internet of Energy)社会実現のため、エネルギー需給最適化に資するエネルギーシステムの概念設計を行い、その共通基盤技術(パワエレ)の開発及び応用・実用化研究開発(ワイヤレス電力伝送システム)を行うとともに、制度整備、標準化を進め、社会実装する。	国立研究開発法人 科学技術振興機構 (JST)
国家レジリエンス(防災・減災)の強化	国家全体の災害被害を最小化するため、衛星、AI、多種多様な情報を活用し、災害の予測情報を生成・共有する国向けの避難・緊急活動支援統合システムと地域特性を入れた市町村向けの災害対応統合システムの構築等を行い、社会実装する。	国立研究開発法人 防災科学技術研究所 (NIED)
AI(人工知能)ホスピタルによる高度診断・治療システム	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・構築することにより、高度で先進的な医療サービスの提供と、病院における効率化(医師や看護師の抜本的負担軽減)を実現し、社会実装する。	国立研究開発法人 医薬基盤・健康・ 栄養研究所 (NIBIOHN)
スマート物流サービス	サプライチェーン全体の生産性を飛躍的に向上させ、世界に伍していくため、生産、流通、販売、消費までに取り扱われるデータを一気通貫で利活用し、最適化された生産・物流システムを構築するとともに、社会実装する。	国立研究開発法人 海上・港湾・ 航空技術研究所 (MPAT)
革新的深海資源調査技術	我が国の排他的経済水域内にある豊富な海洋鉱物資源の活用を目指し、我が国の海洋資源探査技術を更に強化・発展させ、本分野における生産性を抜本的に向上させるため、水深2,000m以深の海洋資源調査技術を世界に先駆けて確立・実証するとともに、社会実装する。	国立研究開発法人 海洋研究開発機構 (JAMSTEC)

第1期が対象とする11の課題とは【平成26年度～平成30年度*】

社会的課題の解決や産業競争力の強化、経済再生などに資する、エネルギー分野、次世代インフラ分野、地域資源分野から以下の11課題を選定した。

*:「重要インフラ等におけるサイバーセキュリティの確保」のみ平成27年度から令和元年度。

対象課題

課題名	実施内容	管理法人等
革新的燃焼技術	乗用車用内燃機関の最大熱効率を50%に向上する革新的燃焼技術（SIP開始当初は40%程度）を持続的な産学連携体制の構築により実現し、産業競争力の強化と共に、世界トップクラスの内燃機関研究者の育成、省エネ およびCO_2削減に寄与。	国立研究開発法人 科学技術振興機構 （JST）
次世代パワーエレクトロニクス	SiC、GaN等の次世代材料によって、現行パワーエレクトロニクスの性能の大幅な向上(損失1/2、体積1/4)を図り、省エネ、再生可能エネルギーの導入拡大に寄与。併せて、大規模市場を創出、世界シェアを拡大。	国立研究開発法人 新エネルギー・ 産業技術総合開発機構 （NEDO）
革新的構造材料	強く、軽く、熱に耐える革新的構造材料を航空機等に実装し、エネルギー効率向上の実現を目指す。プロセスから材料のパフォーマンスまでを予測するマテリアルズインテグレーションシステムを構築し、開発時間の短縮に貢献する。日本の航空機産業を育成拡大するとともに部素材産業の競争力を維持・強化する。	国立研究開発法人 科学技術振興機構 （JST）
エネルギーキャリア	再生可能エネルギー等を起源とする水素を活用し、クリーンかつ経済的でセキュリティレベルの高い社会を構築し、世界へ発信する。将来の技術革新とエネルギーコストを予測して新しいエネルギー社会へ向けた 水素導入シナリオを検討し、水素のバリューチェーン構築のための技術確立を目指す。	国立研究開発法人 科学技術振興機構 （JST）
次世代海洋資源調査技術	銅、亜鉛、レアメタル等を含む、海底熱水鉱床、コバルトリッチクラスト等の海洋資源を高効率に調査する技術を世界に先駆けて実現し、海洋資源調査産業の創出を目指す。	国立研究開発法人 海洋研究開発機構 （JAMSTEC）
自動走行システム	高度な自動走行システムの実現に向け、産学官共同で取り組むべき課題につき、研究開発を推進。関係者と連携し、高齢者など交通制約者に優しい公共バスシステム等を確立。事故や渋滞を抜本的に削減、移動の利便性を飛躍的に向上。	内閣府、警察庁、総務省、 経済産業省、国土交通省、 国立研究開発法人 新エネルギー・ 産業技術総合開発機構 （NEDO）
インフラ維持管理・更新・マネジメント技術	インフラ高齢化による重大事故リスクの顕在化・維持費用の不足が懸念される中、世界最先端の情報技術やロボット技術を活用し、システム化されたインフラマネジメントを構築することで、予防保全による維持管理水準の向上を適正価格で実現する。併せて、継続的な維持管理市場の創造、海外展開を推進。	国土交通省、 国立研究開発法人 科学技術振興機構（JST）、 国立研究開発法人 新エネルギー・産業技術 総合開発機構（NEDO）
レジリエントな防災・減災機能の強化	大地震・津波、豪雨・竜巻、火山等の自然災害に備え、最新科学技術を最大限に活用して災害情報のリアルタイム予測を実現するとともに、その情報を官民あげてリアルタイムで共有する仕組みをICTにより構築する。また、国民一人ひとりの防災力、予防力の向上と対応力の強化を目指す。	国立研究開発法人 科学技術振興機構 （JST）
重要インフラ等におけるサイバーセキュリティの確保	増大するサイバー攻撃の脅威から重要インフラを守るため、サプライチェーンにおけるマルウェア混入検知や、システムの異常動作の自動検知など、新たなセキュリティ対策技術を開発し、2020年東京オリンピック・パラリンピックへの貢献を通してわが国の重要インフラ産業の国際競争力強化に資する。	国立研究開発法人 新エネルギー・ 産業技術総合開発機構 （NEDO）
次世代農林水産業創造技術	農政改革と一体的に、農業のスマート化、農林水産物の高付加価値化の技術革新を実現し、農業生産者の所得の増大と農村地域の発展に寄与。併せて、生活の質の向上、企業との連携による関連産業の拡大、世界の食料問題の解決に貢献。	国立研究開発法人 農業・食品産業技術 総合研究機構 （NARO）
革新的設計生産技術	地域の企業のノウハウや個人のアイデアを活かし、時間的・地理的制約を打破するような新たなものづくりを確立してものづくり産業の競争力を強化する。革新的な技術開発により、企業・個人ユーザーのニーズに迅速に応える高付加価値な製品の設計・製造を可能にすることで、地域発のイノベーションを実現。	国立研究開発法人 新エネルギー・ 産業技術総合開発機構 （NEDO）