

「社会・産業が望む新たな価値」

を科学技術で実現したい



未来社会創造事業



<http://www.jst.go.jp/mirai/>

平成30年度版



【事業概要】

未来社会創造事業では、社会・産業ニーズを踏まえ、経済・社会的にインパクトのあるターゲット（出口）を明確に見据えた技術的にチャレンジングな目標を設定し、戦略的創造研究推進事業や科学研究費助成事業等の有望な成果の活用を通じて、実用化が可能かどうか見極められる段階（概念実証：POC）を目指した研究開発を実施します。その研究開発において、斬新なアイデアの取り込み、事業化へのジャンプアップ等を柔軟かつ迅速に実施可能とするような研究開発運営を採用します。

本事業は異なる2つのアプローチで構成されます。

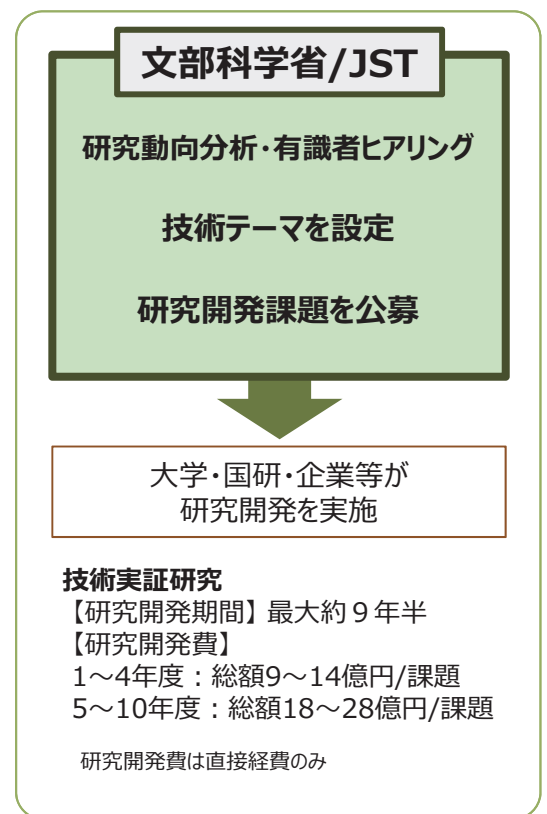
探索加速型では、研究開発を、探索研究から本格研究へと段階的に進めることを原則とし、探索研究はスモールスタート方式※¹ で多くの斬新なアイデアを公募して取り入れ、アイデアの実現可能性を見極めることとします。研究開発課題は、文部科学省が定める領域※² を踏まえ、JSTが提案募集などを通じて設定した「重点公募テーマ」に基づき公募します。

大規模プロジェクト型では、科学技術イノベーションに関する情報を収集・分析し、現在の技術体系を変え、将来の基盤技術となる「技術テーマ」を文部科学省が特定し、その技術テーマに係る研究開発課題に集中的に投資します。

探索加速型



大規模プロジェクト型



本事業ではステージゲート方式※³ を導入します。探索加速型においては、探索研究から本格研究へ移行する際や、本格研究で実施している研究開発課題を絞り込むことで、最適な研究開発課題編成・集中投資を行います。大規模プロジェクト型においては、民間投資の誘発を図るため、研究開発途上からの企業等の資金導入を求めます（探索加速型は資金導入は求めません）。

※ 1) スモールスタート方式：研究開発課題を採択時には比較的少額の課題を多数採択する仕組み

※ 2) 領域：重点公募テーマの設定に当たっての領域（区分）

※ 3) ステージゲート方式：研究開発を複数のステージに分け、各ステージでの評価に基づいて研究開発課題の続行または廃止を決定する仕組み

「探索加速型」の領域と平成30年度重点公募テーマ

領域／重点公募テーマ

運営統括

■ 超スマート社会の実現【重点公募テーマ】

- 多種・多様なコンポーネントを連携・協調させ、新たなサービスの創生を可能とするサービスプラットフォームの構築（H29年度～）
- サイバー世界とフィジカル世界を結ぶモデリングとAI（H30年度～）



前田 章
元 株式会社日立製作所
ICT事業統括本部
技師長

本領域では、「超スマート社会」（Society5.0と同義）を、「実世界のモノにソフトウェアが組み込まれて高機能化（スマート化）し、それらが連携協調することによって社会システムの自動化・高効率化を実現し、また新しい機能やサービスの実現を容易にする仕組みが実現された社会」と考えることを前提とします。Society5.0の実現を目指し、平成29年度の重点公募テーマは、「システム連携」「System of Systems」「分散協調」といったシステム全体の連携を重視し、様々な形で実装された機能が柔軟かつ動的に連携・協調する基盤を「サービスプラットフォーム」と定義づけ、そのプラットフォーム構築を目指します。

平成30年度の重点公募テーマは、サイバー空間とフィジカル空間が緊密に結びつくこと、すなわちCPS（Cyber-Physical System）の高度化のために、モデリングとAIの技術に注目し、両者の特徴を活かした技術開発を推進します。

■ 持続可能な社会の実現【重点公募テーマ】

- 新たな資源循環サイクルを可能とするものづくりプロセスの革新（H29年度～）
- 労働人口減少を克服する“社会活動寿命”の延伸と人の生産性を高める「知」の拡張（H29年度～）
- 将来の環境変化に対応する革新的な食料生産技術の創出（H30年度～）



國枝 秀世
国立研究開発法人
科学技術振興機構
上席フェロー／
名古屋大学 参与

国連が掲げる「持続可能な開発目標（SDGs）」にも表されるように、持続可能な社会の実現は人類の究極的な目標です。生活の質（QOL）を高めつつ社会が持続的に維持発展する方法が、いま問われています。本領域は、科学技術を最大限に活用して、地球規模の「環境」「社会」「経済」の変容にしなやかに適応し、質の高い成熟した社会の実現を目指します。平成29年度より、重点公募テーマ「資源循環サイクル」と「知の拡張の実現」を開始しました。平成30年度はさらに「革新的な食料生産」を設定し、3つのテーマについて研究開発を推進します。「資源循環」は、鉱物・化石資源の材料としての持続的利用に注目し、材料選択から製品の設計・製造・分離・再(生)利用までの新しい循環サイクルの実現を目指します。「知の拡張」は、人の知的活動の高度化に着目し、人と機械が共生していく未来社会で、誰もが生きがいをもって能力を発揮し活躍できるサービスの創出を目指します。「食料生産」は、将来の環境変化に対応する安定的・持続的な食料生産を目指し、まずは動物性タンパク質の革新的な生産技術の創出に重点化して研究開発を推進します。各テーマともに、内外の幅広い取組や関与者と連携し、チャレンジングなアイデアを積極的に取り入れていきます。

■ 世界一の安全・安心社会の実現【重点公募テーマ】

- ひとりひとりに届く危機対応ナビゲーターの構築（H29年度～）
- ヒューメインなサービスインダストリーの創出（H29年度～）
- 生活環境に潜む微量な危険物から解放された安全・安心・快適なまちの実現（H30年度～）



田中 健一
三菱電機株式会社
技術統轄

本領域では、常に変化を続ける社会の中で、ひとりひとりに安全・安心を提供することで、誰もが守られていると実感できる社会の実現を目指します。さらに、ネガティブな要因を低減・排除するというイメージにとらわれず、ポジティブな要因を加えて、快適さや喜びも追求します。平成29年度の重点公募テーマ「ひとりひとりに届く危機対応ナビゲーターの構築」ならびに「ヒューメインなサービスインダストリーの創出」に加えて、平成30年度は新たに「生活環境に潜む微量な危険物から解放された安全・安心・快適なまちの実現」を設定します。「ナビゲーター」では、ハザードの対応フェーズに焦点をあて、科学技術により組織・個人に確実に安全・安心を届けるナビゲーターの構築を目指します。「ヒューメイン」では、人と人との繋がりの促進、食の安心・食の喜び、人の周囲環境の適切な制御などを通して、誰もが安全・安心ひいては快適さや喜びを感じることができる新サービスの創出を目指します。「まち」では、生活環境に潜む微量な危険物の検出と除去などの対応を広域で実施するための研究開発を実施し、そこで暮らす人々が誰一人取り残されることなく安全・安心・快適を享受できるまちの実現を目指します。

■ 地球規模課題である低炭素社会の実現【重点公募テーマ】

- 「ゲームチェンジングテクノロジー」による低炭素社会の実現（H29年度～）



橋本 和仁
国立研究開発法人
物質・材料研究機構
理事長

本領域では、2050年の温室効果ガスの大幅削減に向け、エネルギーの安定的な確保とエネルギー利用の効率化（省エネルギー技術、再生可能エネルギーの高効率化、水素や蓄エネルギー等によるエネルギー利用の安定化技術）等を対象としています。平成27年の国連気候変動枠組み条約第21回締約国会議（COP21）において採択された「パリ協定」では、世界共通の長期目標として平均気温上昇を産業革命以前に比べ2℃より十分低く保つという目標が設定されています。この目標を達成するには、全く新しい概念や科学に基づいた革新的な技術（ゲームチェンジングテクノロジー）の創出が必要です。その考えに基づき、重点公募テーマを『「ゲームチェンジングテクノロジー」による低炭素社会の実現』と設定し、低炭素社会を実現するために成果を社会実装する際の技術的課題である「ボトルネック課題」を提示します。本重点公募テーマでは、従来技術の延長上にはないゲームチェンジングテクノロジーを創出し、JSTの他事業や、他省庁の取り組みなどと連携して成果を社会に実装することで、2050年に想定されるサービス需要を満足しつつCO₂を抜本的に削減する低炭素社会の実現に貢献することを目指します。

■ 共通基盤【重点公募テーマ】

- ・ 革新的な知や製品を創出する共通基盤システム・装置の実現 (H30年度～)



長我部 信行
株式会社日立製作所
理事／
ヘルスケアビジネスユニット
CSO 兼 CTO

研究現場は将来の社会に大きなインパクトをもたらす革新的な「知」や飛躍的な製品を創出する源泉です。一方で、研究開発の活力を示す指標の一つである論文生産数はここ数年で伸び悩んでおり、我が国の研究力が低下していると懸念する声も上がっています。背景には、中国における科学技術イノベーション政策の一層の推進、その他新興国の台頭、我が国の少子化等、社会構造の変化もありますが、現状で我が国の研究力を高めていくためには基礎科学力の強化が必要不可欠です。研究現場をより活性化する仕掛けとして、社会のニーズに応える出口指向の研究のみならず、研究現場のニーズに応えるための研究活動についても着実に推進する必要があります。このような背景を踏まえ、本領域では、①ハイリスク・ハイインパクトで先端的な計測分析技術・機器等の開発、②データ解析・処理技術等のアプリケーション開発やシステム化、③研究現場の生産性向上等に資する技術の3点を重視し、重点公募テーマ「革新的な知や製品を創出する共通基盤システム・装置の実現」を設定しました。また、本領域で共通基盤の構築を目指すにあたっては、システム・装置化を目指す研究に加え、昨今応用展開が急速に進展している数理解析・数理工学に立脚した数理解析の高度化も重視します。2つのグループが最適な形で相互連携する運営スタイルで、これまでにない新しい価値の創出を目指します。

「大規模プロジェクト型」の技術テーマ

技術テーマ

運営統括

■ 通信・タイムビジネスの市場獲得等につながる超高精度時計計測 (H30年度)

精度が飛躍的に向上した時間計測を小型機器で短時間に可能とする技術を進展させ、通信・情報技術をはじめとする先端技術の高度化を先導します。



林 善夫
国立研究開発法人
科学技術振興機構
開発主監

■ Society5.0の実現をもたらす革新的接着技術の開発 (H30年度)

接着界面で生じる現象を本質的に捉えるための評価・解析技術を構築し、接着メカニズムの解明に挑むとともに科学的知見に基づく次世代接着技術の創出を目指します。本開発を通して革新的デバイスやモビリティの基盤技術としてSociety5.0の実現に貢献します。

■ 未来社会に必要な革新的水素液化技術 (H30年度)

発電、余剰電力の貯蔵、輸送手段等で利用拡大が期待される水素の高効率・低コストな革新的液化技術の開発により、省エネ・低炭素化社会が進む水素社会の実現を目指します。

■ 粒子加速器の革新的な小型化及び高エネルギー化につながるレーザープラズマ加速技術 (H29年度)

粒子加速器の革新的な小型化を可能にするレーザープラズマ加速技術を進展させ、放射光計測装置や粒子線治療装置といった粒子加速器を用いる装置の社会実装、普及に貢献します。

■ エネルギー損失の革新的な低減化につながる高温超電導線材接合技術 (H29年度)

直流超電導送電や超高磁場形成技術などの超電導技術の社会実装に必須となる、高温超電導線材同士の超電導または極低抵抗での接合技術の確立を目指します。

■ 自己位置推定機器の革新的な高精度化及び小型化につながる量子慣性センサー技術 (H29年度)

慣性センサーの中で特に精度向上が求められている角速度計について、日本が培ってきた原子冷却や原子波制御等の技術を活用し、精度の飛躍的な向上を目指します。



あなたの思い描く未来を教えてください。
科学技術によって達成したい将来像は何ですか？
社会・産業が望む新たな価値の提案を求めます。

探索加速型のテーマアイデア募集は、随時受け付けて
おります。

[http://www.jst.go.jp/mirai/jp/
open-call/idea/theme-i/](http://www.jst.go.jp/mirai/jp/open-call/idea/theme-i/)



【ウェブサイト、問い合わせ先】

<http://www.jst.go.jp/mirai/>

国立研究開発法人科学技術振興機構 未来創造研究開発推進部

Tel: 03-6272-4004 FAX: 03-6268-9412 E-mail: kaikaku_mirai@jst.go.jp

