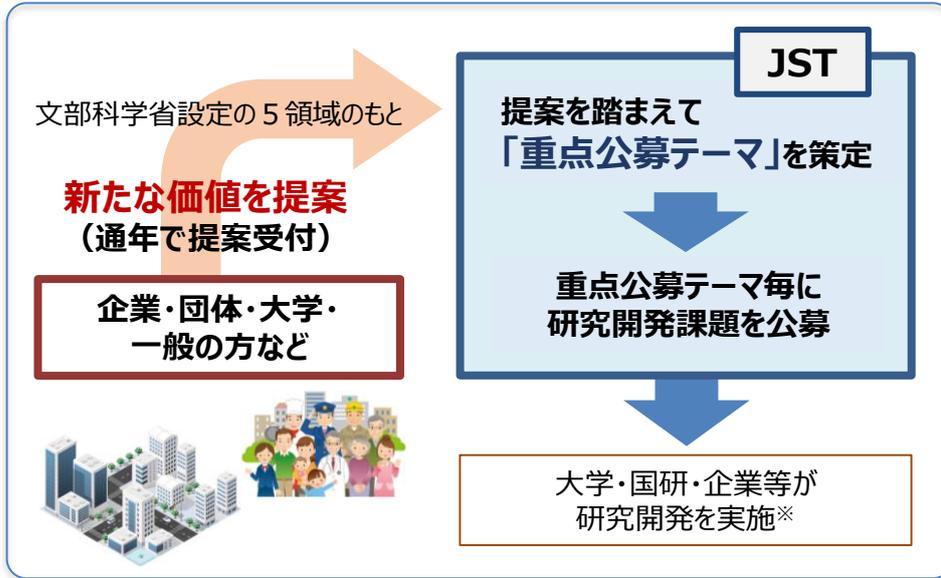


探索加速型



※未来社会創造事業では、ステージゲート方式を導入しています。

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の編成や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などの資金導入を求めます。

大規模プロジェクト型



「探索加速型」領域／重点公募テーマ

運営統括

■ 超スマート社会の実現 領域

【重点公募テーマ】サイバーとフィジカルの高度な融合に向けたAI技術の革新 (R01年度～)

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を自動化・高効率化し、また新しい機能やサービスの提供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、令和元年度の重点公募テーマでは、サイバー空間とフィジカル空間を高度に融合させるために、モデリング・シミュレーション技術とAI技術の各々の特徴を活かした連携・融合および、AI技術を実世界のモノや既存の社会システムに適用する際に顕在化する様々な課題を解決する革新的なAI技術の研究開発を推進します。本テーマは平成30年度に設定した「サイバー世界とフィジカル世界を結ぶモデリングとAI」を、実世界でのAI技術活用における課題解決を含んだより幅広いテーマへと再編・拡充させ、新規重点公募テーマとして設定したものです。説明可能AIによる利用者側の主体性・受容性の担保、安全性・信頼性の担保、変化への対応能力、リアルタイム性を要求される環境での実行速度と精度の確保などを可能とすることを目標とします。研究開発においては、具体的な応用ターゲットと、それを実現するための技術的課題を明確に設定するアプローチにより、研究構想の達成を目指します。



前田 章

元 株式会社日立製作所
ICT事業統括本部
技師長

■ 持続可能な社会の実現 領域

【重点公募テーマ】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～)

【重点公募テーマ】モノの寿命の解明と延伸による使い続けられるものづくり (R01年度～)

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」の変容にすなやかに適応し、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、平成30年度には「革新的な食料生産」を設定しました。今年度は、「食料生産」の2回目の公募を行うとともに、新たに設定したテーマ「モノの寿命の解明と延伸による使い続けられるものづくり」について研究開発提案を募集します。

「食料生産」は、将来の環境変化に対応する安定的・持続的な食料確保技術の創出を目指して、昨年度に引き続き、動物性たんぱく質の供給源となる食料に焦点を絞り、革新的な生産技術の研究開発提案を求めます。「ものづくり」は、世界市場の拡大とともに新しいものづくりへの貢献が期待される複合材を対象として、疲労・劣化の過程と破損・破壊につながる機構を学理に立ち戻って解明し、高精度な余寿命推定を可能にする技術の確立を目指す研究開発提案を募集します。各テーマともに、既存の研究分野を超えた新規参入や、技術分野を横断して幅広い関与者と協働するような提案を歓迎します。また、従来の技術や手法の延長上にはない、チャレンジングなアイデアを強く期待しています。



國枝 秀世

科学技術振興機構
参与/
名古屋大学 参与

■ 世界一の安全・安心社会の実現 領域

【重点公募テーマ】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～）

【重点公募テーマ】食・運動・睡眠等日常行動の作用機序解明に基づくセルフマネジメント（R01年度～）

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30年度の重点公募テーマ「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」に加えて、令和元年度は新たに「食・運動・睡眠等日常行動の作用機序解明に基づくセルフマネジメント」を設定します。

「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」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。「食・運動・睡眠等日常行動の作用機序解明に基づくセルフマネジメント」では、健康維持の基本である食・運動・睡眠等の生体における作用機序を解明する研究開発を実施することにより、真に効果的な行動をおこすための科学的エビデンスを形成し、健康維持のためのセルフマネジメントが広く普及することを目指します。これにより、個人に最適な健康活動の提示が可能なサービスを次々と生み出すための基盤を構築し、健康長寿社会の実現を目指します。



田中 健一

三菱電機株式会社
技術統轄

■ 地球規模課題である低炭素社会の実現 領域

【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～）

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。

本年度は、①太陽光・水素による創エネルギー技術およびデバイスによる蓄エネルギー技術、②材料および物理・化学プロセスの高効率化による省エネルギー技術、③化学プロセス・バイオテクノロジー・バイオ材料によるカーボンニュートラル技術、④低炭素社会実現のための循環型高分子材料の創製、の4つのサブテーマについて募集します。①～④に該当しなくても低炭素社会実現に向けた新発想であれば応募可能です。皆様の挑戦的かつ積極的なご提案をお待ちしております。



橋本 和仁

物質・材料研究機構
理事長

■ 共通基盤 領域

【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～）

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。日本の基礎科学力強化に直結する研究現場を活性化するためには、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、日本の研究力向上と産業競争力強化を目標とするアウトカムと想定して、重点公募テーマを設定しました。

本年度は、研究現場のニーズを踏まえて設定した広範かつ基礎的な技術領域である10のサブテーマを継続しつつ、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・シミュレーション等の高度化により、時間・空間分解能、スループット等の飛躍的な向上を目指します。

具体的には、複数のサブテーマにまたがる「一原子・分子・細胞から生体・材料の網羅的な理解を促進する計測分析技術・機器の開発」、「研究現場の負荷を低減し、超高品質な実験(サンプル、培養、合成等)に貢献する革新的技術の開発」の2つの「優先的に提案を求める課題」を設定し、これまでにない新たな価値の創出を実現します。



長我部 信行

株式会社日立製作所
ライフ事業統括本部
企画本部長 兼 ヘルス
ケアビジネスユニット
チーフエグゼクティブ

■ センサ用独立電源として活用可能な革新的熱電変換技術 (R01年度)

あらゆる情報をセンサにより取得し・解析することで、新たな価値を創造していく社会Society5.0の到来が予測されています。今後、膨大なセンサが設置されることが想定されますが、センサを駆動するための電源の確保が必要不可欠です。その一つとして環境中の熱源を直接電力に変換する熱電変換技術が注目されています。従来の熱電変換センサが抱える材料の資源制約、素子構造の複雑さ、量産性、コスト等の課題を解決し、センサ用電源として活用できる革新的熱電変換技術の開発を通じ、Society5.0への貢献が期待されます。



大石 善啓

株式会社三菱総合研究所
常務研究理事／
研究開発部門長

研究開発費と研究開発期間 ※詳細は、必ず募集要項別紙「第6章 募集対象となる重点公募テーマ・技術テーマ」の内容をご確認ください。

〈探索加速型〉

領域	重点公募テーマ名	研究開発費総額 (直接経費)	研究開発期間 (探索研究のみ)
超スマート社会 の実現	サイバーとフィジカルの高度な融合に向けたAI技術の革新	3,500万円上限	最大2年半
持続可能な社会 の実現	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	1,000～4,000万円	最大2年半
	モノの寿命の解明と延伸による使い続けられるものづくり		
世界一の 安全・安心社会 の実現	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	3,000万円上限	最大2年半
	食・運動・睡眠等日常行動の作用機序解明に基づくセルフマネジメント		
地球規模課題である低炭素社会 の実現	「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 (サブテーマ数：4)	1.3億円上限 (年度毎の上限設定有)	最大4年半
共通基盤	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 (サブテーマ数：10)	3,500万円上限 (要素技術は 2,300万円上限)	最大2年半

〈大規模プロジェクト型〉

技術テーマ名	研究開発費総額 (1～4年度)	研究開発期間
センサ用独立電源として活用可能な革新的熱電変換技術	10億円程度	最大9年半

【ウェブサイト、問い合わせ先】

<https://www.jst.go.jp/mirai/jp/> (右のQRコードからもアクセスできます)

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

