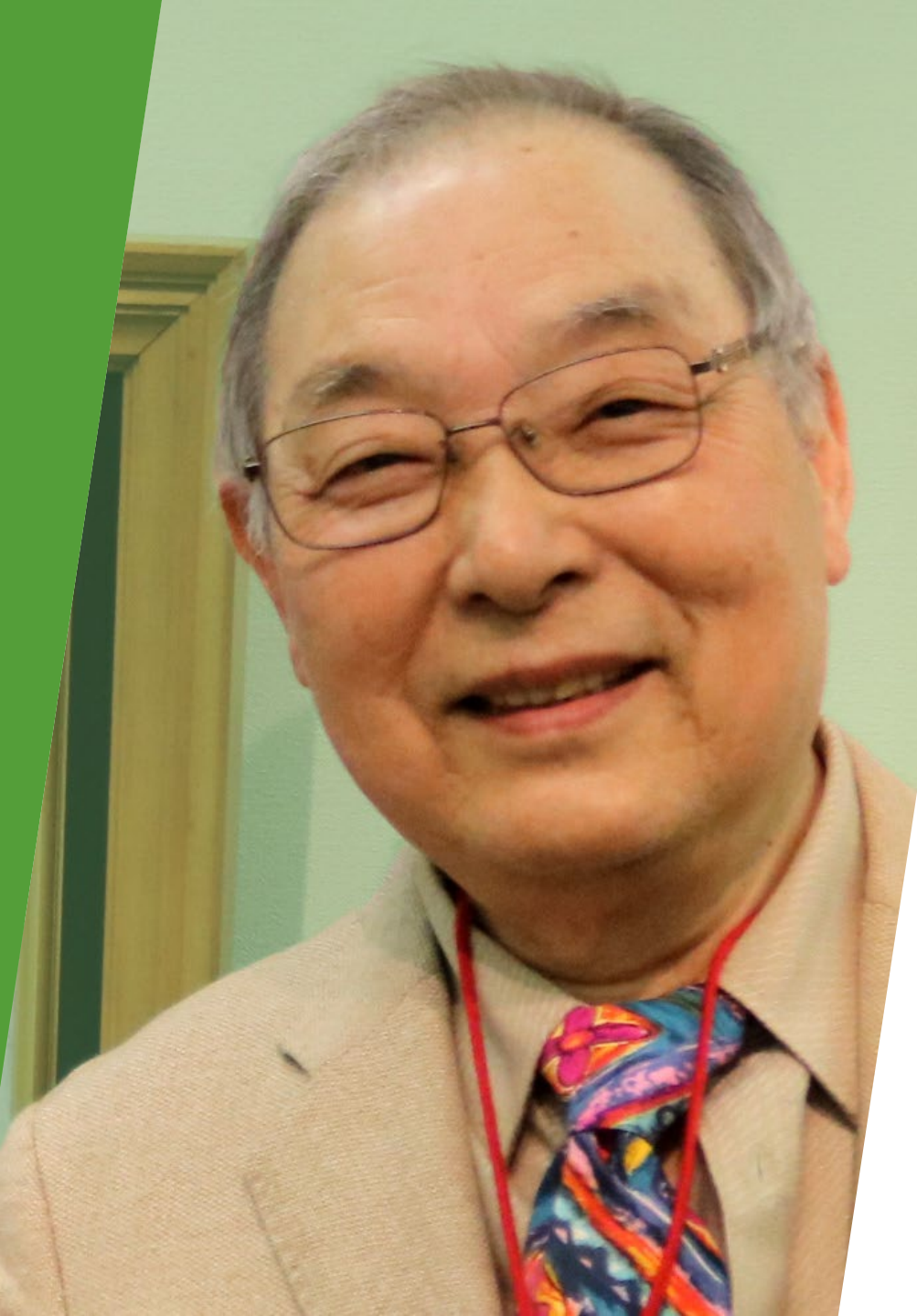


これからの研究動向と 研究助成制度

▶佐藤勝昭

▶東京農工大学名誉教授
科学技術振興機構(JST) 研究開発戦略
センター(CRDS) 特任フェロー





自己紹介

- ▶ 2018年7月からリサーチアドバイザーを務めております本学名誉教授の佐藤勝昭です。
- ▶ 私は2007年本学退職後（国研）科学技術振興機構(JST)において、戦略創造研究事業さきがけの研究総括*および領域アドバイザー**を務めました。また、JSTで、戦略創造研究の研究評価チームのメンバー、研究広報主監を兼務し、JSTの各部署のことを幅広く把握しています。さらに、研究開発戦略センター(CRDS)のフェローとして数々の戦略プロポーザル策定にも貢献してきました。このほか、(独)日本学術振興会(JSPS)の科研費審査・特別研究員審査にも関わってきました。
- ▶ このような経験を活かして、博士前期課程学生がDC1に、博士後期課程学生がDC2, PDに応募するときや、研究者がJSPSの科研費、JSTの戦略創造研究、産学連携事業、国際事業などに応募されるとき申請書の書き方にアドバイスをさせていただきます。
- ▶ ご相談には、毎週月曜日オンラインで対応していますが、コロナが明ければ、小金井・府中両キャンパスに交互に伺います。研究支援課で予約を取ってください。

* さきがけ「革新的次世代デバイスを目指す材料とプロセス」

** さきがけ「エネルギー高効率利用と相界面」



KATSUAKI

Yots
2016

科学技術・イノベーション基本 計画を知ろう

知っていますか？

「科学技術イノベーション基本計画」

- ▶ 平成7年に制定された「**科学技術基本法**」により、政府は「科学技術基本計画」（以下基本計画という。）を策定し、長期的視野に立って体系的かつ一貫した科学技術政策を実行することとなりました。
- ▶ これまで、第1期（平成8～12年度）、第2期（平成13～17年度）、第3期（平成 18～22年度）、第4期（平成23～27年度）の基本計画を策定し、これらに沿って科学技術政策を推進してきました。
- ▶ 平成28年1月22日、平成28～32（令和2）年度の**第5期基本計画**が閣議決定されました。
- ▶ 令和3年3月26日、令和3～7年度の**第6期科学技術イノベーション基本計画**が閣議決定されました。総合科学技術・イノベーション会議は、この基本計画の策定と実行に責任を有しています。

第1期	第2期	第3期	第4期	第5期	第6期
1996-2000	2001-2005	2006-2010	2011-2015	2016-2020	2021-2025

第6期科学技術・イノベーション基本計画 にみる研究開発動向

- ▶ **第6期科学技術イノベーション基本計画**(R3～R7年度)では、現状認識（国内外における情勢変化、新型コロナウイルス感染症の拡大、科学技術イノベーション政策の振り返り）を受けて、我が国が目指すべき社会（Society5.0）に向けた科学技術イノベーション政策を提言しています。
- ▶ Society 5.0の実現に向けた科学技術イノベーション政策として
 - ▶ 国民の安全と安心を確保する持続可能で強靱な社会への変革
 - ▶ 知のフロンティアを開拓し価値創造の源泉となる研究力の強化
 - ▶ 一人ひとりの多様な幸せと課題への挑戦を実現する教育・人材育成の3本柱を掲げています。

科学技術・イノベーション基本計画(概要)

現状認識

国内外における情勢変化

- 世界秩序の再編の始まりと、科学技術・イノベーションを中核とする国家間の覇権争いの激化
- 気候危機などグローバル・アジェンダの脅威の現実化
- ITプラットフォームによる情報独占と、巨大な富の偏在化

新型コロナウイルス感染症の拡大

- 国際社会の大きな変化
 - 感染拡大防止と経済活動維持のためのスピード感のある社会変革
 - サプライチェーン寸断が迫る各国経済の持続性と強靭性の見直し
- 激変する国内生活
 - テレワークやオンライン教育をはじめ、新しい生活様式への変化

科学技術・イノベーション政策の振り返り

- 目的化したデジタル化と相対的な研究力の低下
 - デジタル化は既存の業務の効率化が中心、その本来の力が未活用
 - 論文に関する国際的地位の低下傾向や厳しい研究環境が継続
- 科学技術基本法の改正

科学技術・イノベーション政策は、自然科学と人文・社会科学を融合した「総合知」により、人間や社会の総合的理解と課題解決に資するものへ

「グローバル課題への対応」と「国内の社会構造の改革」の両立が不可欠

我が国が目指す社会(Society 5.0)

国民の安全と安心を確保する持続可能で強靭な社会

【持続可能性の確保】

- SDGsの達成を見据えた持続可能な地球環境の実現
- 現世代のニーズを満たし、将来の世代が豊かに生きていける社会の実現

【強靭性の確保】

- 災害や感染症、サイバーテロ、サプライチェーン寸断等の脅威に対する持続可能で強靭な社会の構築及び総合的な安全保障の実現

一人ひとりの多様な幸せ(well-being)が実現できる社会

【経済的な豊かさや質的な豊かさの実現】

- 誰もが能力を伸ばせる教育と、それを活かした多様な働き方を可能とする労働・雇用環境の実現
- 人生100年時代に生涯にわたり生き生きと社会参加し続けられる環境の実現
- 人々が夢を持ち続け、コミュニティにおける自らの存在を常に肯定し活躍できる社会の実現

この社会像に「信頼」や「分かち合い」を重んじる我が国の伝統的価値観を重ね、Society 5.0を実現

国際社会に発信し、世界の人材と投資を呼び込む

Society 5.0の実現に必要なもの

サイバー空間とフィジカル空間の融合による持続可能で強靭な社会への変革

新たな社会を設計し、価値創造の源泉となる「知」の創造

新たな社会を支える人材の育成

「総合知による社会変革」と「知・人への投資」の好循環

Society 5.0の実現に向けた科学技術・イノベーション政策

- 総合知やエビデンスを活用しつつ、未来像からの「バックキャスト」を含めた「フォーサイト」に基づき政策を立案し、評価を通じて機動的に改善
- 5年間で、政府の研究開発投資の総額 30兆円、官民合わせた研究開発投資の総額 120兆円 を目指す

国民の安全と安心を確保する持続可能で強靭な社会への変革

- (1) サイバー空間とフィジカル空間の融合による新たな価値の創出
 - ・ 政府のデジタル化、デジタル庁の発足、データ戦略の完遂（ベースレジストリ整備等）
 - ・ Beyond 5G、スパコン、宇宙システム、量子技術、半導体等の次世代インフラ・技術の整備・開発
- (2) 地球規模課題の克服に向けた社会変革と非連続なイノベーションの推進
 - ・ カーボンニュートラルに向けた研究開発（基金活用等）、循環経済への移行
- (3) レジリエントで安全・安心な社会の構築
 - ・ 脅威に対応するための重要技術の特定と研究開発、社会実装及び流出対策の推進
- (4) 価値共創型の新たな産業を創出する基盤となるイノベーション・エコシステムの形成
 - ・ SBIR制度やアントレ教育の推進、スタートアップ拠点都市形成、産学官共創システムの強化
- (5) 次世代に引き継ぐ基盤となる都市と地域づくり(スマートシティの展開)
 - ・ スマートシティ・スーパーシティの創出、官民連携プラットフォームによる全国展開、万博での国際展開
- (6) 様々な社会課題を解決するための研究開発・社会実装の推進と総合知の活用
 - ・ 総合知の活用による社会実装、エビデンスに基づく国家戦略[※]の見直し・策定と研究開発等の推進
 - ・ ムーンショットやSIP等の推進、知財・標準の活用等による市場獲得、科学技術外交の推進

※AI技術、バイオテクノロジー、量子技術、マテリアル、宇宙、海洋、環境エネルギー、健康・医療、食料・農林水産業等

知のフロンティアを開拓し価値創造の源泉となる研究力の強化

- (1) 多様で卓越した研究を生み出す環境の再構築
 - ・ 博士課程学生の処遇向上とキャリアパスの拡大、若手研究者ポストの確保
 - ・ 女性研究者の活躍促進、基礎研究・学術研究の振興、国際共同研究・国際頭脳循環の推進
 - ・ 人文・社会科学の振興と総合知の創出（ファンディング強化、人文・社会科学研究のDX）
- (2) 新たな研究システムの構築(オープンサイエンスとデータ駆動型研究等の推進)
 - ・ 研究データの管理・利活用、スマートラボ・AI等を活用した研究の加速
 - ・ 研究施設・設備・機器の整備・共用、研究DXが開拓する新しい研究コミュニティ・環境の醸成
- (3) 大学改革の促進と戦略的経営に向けた機能拡張
 - ・ 多様で個性的な大学群の形成（真の経営体への転換、世界と伍する研究大学の更なる成長）
 - ・ 10兆円規模の大学ファンドの創設

一人ひとりの多様な幸せと課題への挑戦を実現する教育・人材育成

探究力と学び続ける姿勢を強化する教育・人材育成システムへの転換

- ・ 初等中等教育段階からのSTEAM教育やGIGAスクール構想の推進、教師の負担軽減
- ・ 大学等における多様なカリキュラムやプログラムの提供、リカレント教育を促進する環境・文化の醸成

社会からの要請
知と人材の投入

現状認識

▶ 国内外における情勢変化

- ▶ 世界秩序の再編の始まりと、科学技術・イノベーションを中核とする国家間の覇権争いの激化
- ▶ 気候危機などグローバル・アジェンダの脅威の現実化
- ▶ ITプラットフォームによる情報独占と、巨大な富の偏在化

▶ 新型コロナウイルス感染症の拡大

- ▶ 国際社会の大きな変化
 - 感染拡大防止と経済活動維持のためのスピード感のある社会変革
 - サプライチェーン寸断が迫る各国経済の持続性と強靱性の見直し
- ▶ 激変する国内生活
 - テレワークやオンライン教育をはじめ、新しい生活様式への変化

▶ 科学技術・イノベーション政策の振り返り

目的化したデジタル化と相対的な研究力の低下

- デジタル化は既存の業務の効率化が中心、その本来の力が未活用
- 論文に関する国際的地位の低下傾向や厳しい研究環境が継続

科学技術基本法の改正

- ▶ 科学技術・イノベーション政策は、自然科学と人文・社会科学を融合した「総合知」により、人間や社会の総合的理解と課題解決に資するものへ

「**グローバル課題への対応**」と「**国内の社会構造の改革**」の両立が不可欠

我が国が目指す社会（Society 5.0）

国民の安全と安心を確保する持続可能で強靱な社会

- ▶ **持続可能性の確保**
 - ▶ SDGsの達成を見据えた**持続可能な地球環境**の実現
 - ▶ **現世代のニーズを満たし、将来の世代が豊かに生きていける社会**の実現
- ▶ **強靱性の確保**
 - ▶ 災害や感染症、サイバーテロ、サプライチェーン寸断等の脅威に対する**持続可能で強靱な社会の構築**及び**総合的な安全保障**の実現

一人ひとりの多様な幸せ（well-being）が実現できる社会

- ▶ **経済的な豊かさと質的な豊かさの実現**
 - 誰もが**能力を伸ばせる教育**と、それを活かした**多様な働き方を可能**とする労働・雇用環境の実現
 - 人生100年時代に**生涯にわたり生き生きと社会参加**し続けられる環境の実現
 - 人々が夢を持ち続け、コミュニティにおける**自らの存在を常に肯定し活躍**できる社会の実現

Society 5.0の実現に必要なもの

サイバー空間とフィジカル空間の融合による**持続可能で強靱な社会への変革**

新たな社会を設計し、**価値創造の源泉となる「知」の創造**

新たな社会を支える**人材の育成**

「総合知による社会変革」と「知・人への投資」の好循環

Society 5.0の実現に向けた科学技術・イノベーション政策

- **総合知**や**エビデンス**を活用しつつ、未来像からの「**バックキャスト**」を含めた「**フォーサイト**」に基づき政策を立案し、評価を通じて機動的に改善
- 5年間で、政府の研究開発投資の総額 **30兆円**、官民合わせた研究開発投資の総額 **120兆円** を目指す

国民の安全と安心を確保する持続可能で強靱な社会への変革

- (1) **サイバー空間とフィジカル空間の融合**による新たな価値の創出
- (2) **地球規模課題の克服**に向けた社会変革と非連続なイノベーションの推進
- (3) **レジリエントで安全・安心な社会**の構築
- (4) 価値共創型の新たな産業を創出する基盤となる**イノベーション・エコシステム**の形成
- (5) 次世代に引き継ぐ基盤となる都市と地域づくり(**スマートシティの展開**)
- (6) 様々な**社会課題を解決**するための**研究開発・社会実装**の推進と**総合知**の活用

知のフロンティアを開拓し価値創造の源泉となる研究力の強化

- (1) **多様で卓越した研究**を生み出す環境の再構築
- (2) 新たな研究システムの構築
(**オープンサイエンスとデータ駆動型研究**等の推進)
- (3) **大学改革**の促進と**戦略的経営**に向けた機能拡張

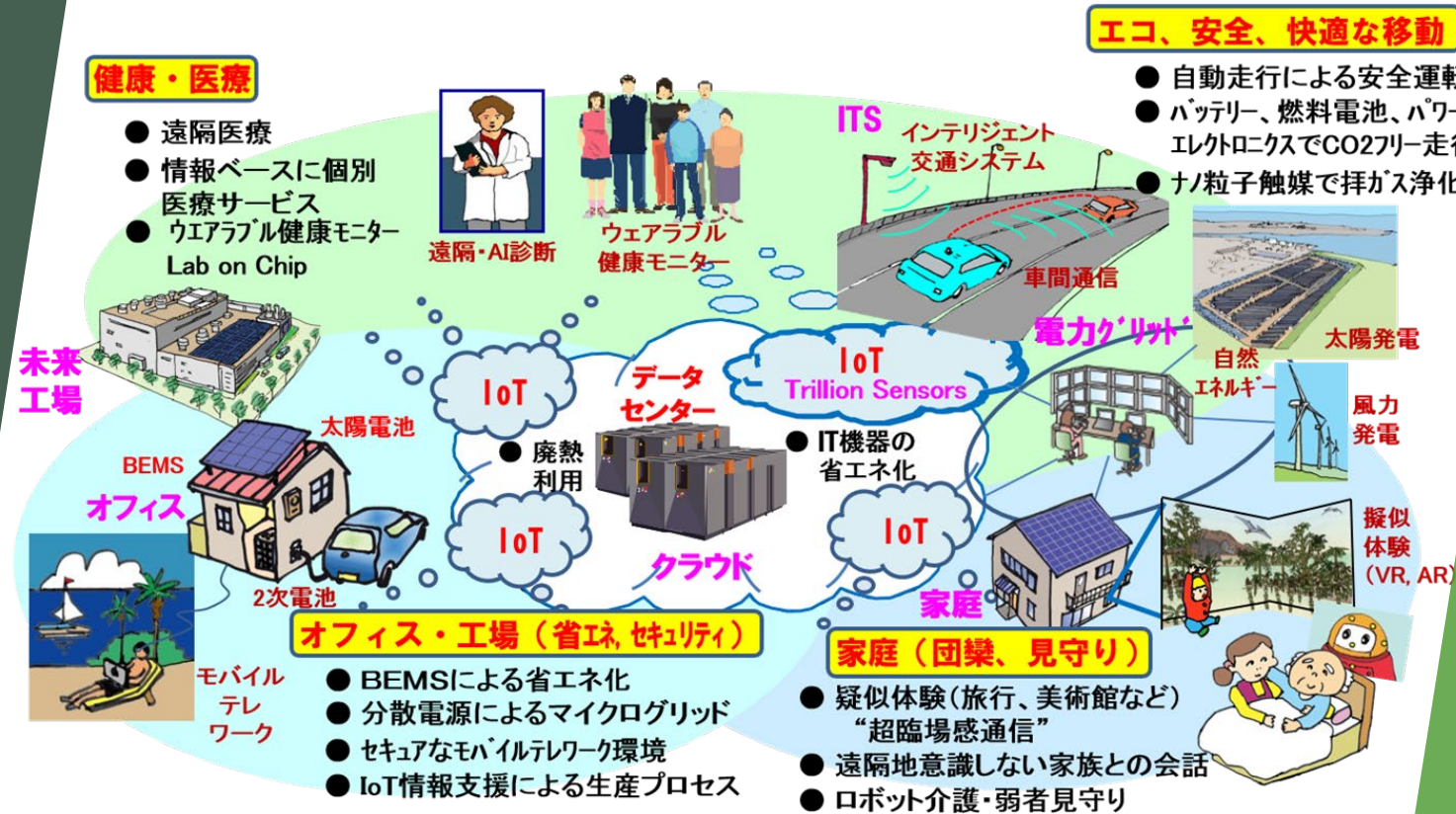
一人ひとりの多様な幸せと課題への挑戦を実現する教育・人材育成

探究力と学び続ける姿勢を強化する**教育・人材育成システム**への転換

(1) サイバー空間とフィジカル空間の融合による新たな価値の創出

Society 5.0 のイメージ

- 政府のデジタル化、デジタル庁の発足、データ戦略の完遂（ベースレジストリ整備等）
- Beyond 5G、スパコン、宇宙システム、量子技術、半導体等の次世代インフラ・技術の整備・開発



社会課題の解決にむけたサイバー空間の 基盤技術とは？

- ▶ 「ヒューマン・インタラクション基盤技術」
介護、教育、接客等人とAIの協働が効果的と考えられる分野における実証実験を通して有効性検証を行う必要があります。
- ▶ 「分野間データ連携基盤」
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を整備する必要があります。
- ▶ 「AI間連携基盤技術」
複数のAIが連携して自動的に条件を調整しあう技術を開発する必要があります。

わが国が強みを持つフィジカル空間技術の強化を

- ▶ 既存のハードウェア技術にサイバー技術を持ち込んでも超スマート社会は実現しません。
- ▶ CPSが求める新しいエッジ側でのデバイス開発、特に省資源・省エネルギーの新原理デバイスの実用化・基盤技術の開発が求められます。この分野はわが国が競争力をもつ分野です。
- ▶ 我が国が強みを有する材料分野においても、マテリアルズインフォマティクス(MI)を活かし、革新的な高信頼性材料の開発が求められます。
- ▶ フィジカル空間の技術者には、MIなど「サイバー」技術を貪欲に取り込みながら、サイバー・フィジカル時代を先導する新しい材料・デバイスの開発に邁進されることを期待します。

知っていますか？

「マテリアル革新力強化戦略」

- ▶ 本戦略では、「マテリアル革新力」を「マテリアル・イノベーションを創出する力」と定義し、本戦略は、それを強化するための戦略と位置付ける。具体的には、2030年の社会像・産業像を見据え、Society 5.0の実現、SDGs4の達成、資源・環境制約の克服、強靱な社会・産業の構築等に重要な役割を果たす、「マテリアル革新力」を強化するために、社会実装、研究開発、産官学連携、人材育成を含めた総合的な政策パッケージである。
- ▶ 第一に、技術の進展として、① マテリアルズ・インフォマティクス、② 製造プロセス技術、外部要因として、③ サーキュラーエコノミー（資源循環）、④ 資源（金属資源等）の4つの視点が重要であるが、この中で、特に日本が注力しなければならないテーマをどのように見極め、日本の強みを作り出し強化していくか、という点である。
- ▶ 第二に、基礎（入口）と応用（出口）の双方について、異なるアプローチが必要となるという点である。基礎研究は、絶えず世界で1位、金メダルを目指さなければならない。物事の本質の追求による新たな価値の創出（本質研究）が、イノベーションに直結する。他方、応用については、2位や3位、銀メダルや銅メダルであったとしても、とにかく早く社会実装していくことが重要である。開発技術・製品の迅速な社会実装は、日本がこれまで苦手にしてきた部分である。
- ▶ 第三に、人材育成について、基礎研究を得意とする人材だけでなく、出口戦略を重視する人材の育成も重要という点である。「人を育てる」ということだけにこだわらず、「人は育つ」という考え方も取り入れ、人が育つ“場”をいかに作り出すかが不可欠となる。



マテリアル革新力強化戦略



文部科学省

MINISTRY OF EDUCATION,
CULTURE, SPORTS,
SCIENCE AND TECHNOLOGY-JAPAN

マテリアル革新力強化戦略(概念図)

「マテリアル革新力」(マテリアル・イノベーションを創出する力)を強化するための戦略を、
政府の重要戦略の一つとして、**産学官関係者の共通のビジョンの下で策定**

戦略策定の意義

ESG/SDGs意識の高まり

- マテリアルはカーボンニュートラルやサーキュラーエコミー(循環経済)に直結
⇒ マテリアルの位置付けの高まり

社会実装が遅い

- 社会を変える力を本来持つが、ドラスティックな変化としては見えにくい
⇒ 早く世に出し、走りながら変えていく姿勢

国際状況

- 技術覇権争いの激化、サプライチェーンの脆弱性、EU環境政策等
⇒ 希少資源の確保や循環経済の重要性

我が国の強み(高い技術力、優れた人材、良質なデータ、高度な研究施設・設備、産学官の連携関係等)に立脚した差別化

目指すべき姿

マテリアル革新力を高め、経済発展と社会課題解決が両立した、持続可能性な社会への転換に世界の先頭に立って取り組み、世界に貢献

- Society5.0の実現
- 世界一低環境負荷な社会システムの実現
- 世界最高レベルの研究環境の確立と迅速な社会実装による国際競争力強化

アクションプラン

有識者会議等において、着実にフォローアップを実施するとともに、政府と産学の有識者による一層の議論と連携により、不断に改善

○ 革新的マテリアルの開発と迅速な社会実装

- バリューチェーンの上・下流/業種横断的/産官学からなる、**社会課題解決型プラットフォーム**の推進 (ロールモデル: CLOMA)
- スタートアップ等が保有する未活用・埋没技術の活用促進
- 重要なマテリアル技術・実装領域での**戦略的研究開発**の推進 等

○ マテリアル・データと製造技術を活用したデータ駆動型研究開発の促進

- 良質なマテリアルの実データ、ノウハウ、未利用データの収集・蓄積、利活用促進 (マテリアルDXプラットフォームの整備)
- 製造技術とデータサイエンスの融合、革新的製造プロセス技術の開発** (プロセス・イノベーション・プラットフォームの構築)

○ 国際競争力の持続的強化

- 資源制約の克服に向け、希少金属等の**戦略的なサプライチェーン全体の強靱化** (供給源の多角化・技術開発・設備導入支援等)
- サーキュラーエコミーの実現に向けた**制度整備と技術開発・実装** (プラ資源: 2035年までに使用済プラ100%リユース・リサイクル等)
- 産学官協調での**人材育成** (マテリアル分野の魅力向上、優秀な人材の確保、出口人材・データ人材の育成等)
- 国際協力の戦略的展開** (国際ネットワークの戦略的構築、戦略的な標準化の推進等)

マテリアルDXプラットフォーム構想のアウトライン

背景・課題

- 近年、マテリアル研究開発では、**データを活用した研究開発の効率化・高速化・高度化**と、これらを通じた研究開発環境の魅力向上が重要となっている
- また、**新型コロナウイルス感染症の世界的流行に伴い**、データやAI、ロボットを活用した新たな研究開発手法や研究開発環境の本格導入の必要性が高まる中、マテリアルの研究開発現場や製造現場全体の**デジタル化・リモート化・スマート化**といった**デジタルトランスフォーメーション (DX)**が**急務**
- 我が国には、良質なマテリアルデータを生み出す**世界最高水準の共用施設・設備群**、**産学官の優れた人材が存在する**が、この強みを最大限に活用し、**産学官のデータを効果的に収集・蓄積・流通・利活用**できる仕組み、**データを持続的に創出・共用化**できる仕組みは**未整備**

取組概要

共通的なデータ収集・蓄積・流通・利活用のための**基盤整備**を進めるとともに、**先端共用施設・設備**からのデータ創出や**重要技術・実装領域**を対象とする、**データを活用した研究開発プロジェクト**を行う

データ中核拠点の形成

データ創出基盤の整備・高度化

- ・ 技術支援により**先端的な施設・設備の全国共用**を行う。ナノテクノロジープラットフォーム事業を実施。さらに、多様な設備を持つハブと特徴的な技術・装置を持つスポークからなる**ハブ&スポーク体制**を新たに構築し、**高品質なデータとデータ構造の共用基盤を整備・高度化**

【データ共用基盤部分に係る事業内容】

- ✓対象機関：大学・独立等
- ✓事業期間：令和3年度～（10年）
- ✓支援規模：6ハブ、19スポーク程度
- ✓支援内容
 - ・データ対応型設備の整備
 - ・データ構造化等を行う
 - データ人材の確保

重要技術領域ごとにハブ&スポーク型のネットワークを形成



【データ共用基盤部分に係る事業スキーム】

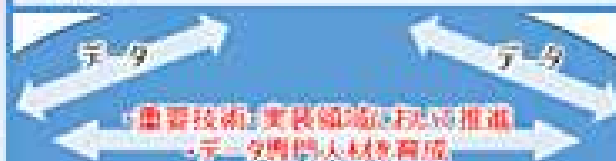


- ・ オープンデータ・シールドデータを対象に、セキュアな環境の下、データとデータ構造を蓄積・管理する**中核拠点をNIMSに整備**



データ基盤

これまでNIMSにおいて進めてきた材料データ収集の高度化や、NIMSデータ公開基盤開発の成果をもとに、**日本全国のマテリアルデータを集約するためのデータ中核拠点を構築**



データ蓄積・利活用による論文生産や特許出願、人材育成等を通じた、産学連携の促進、研究成果の社会実装の加速

データ創出・活用型プロジェクト

- ・ **重要技術領域において**、データ創出・活用と理論・計算・実験が融合する、**データ駆動型の研究開発プロジェクト**を実施

データ創出・活用型マテリアル研究開発プロジェクト

令和3年度予算額(案) 43百万円 (新規)

【事業内容】

- ✓対象機関：大学・独立等
- ✓課題数：4 課題程度
- ✓事業期間：令和3年度～（10年）
- ※令和3年度：P3
- 令和4年度～：拠点形成・本格実施

材料の社会実装に向けたプロセスサイエンス構築事業

令和3年度予算額(案) 305百万円 (前年度予算額 306百万円)

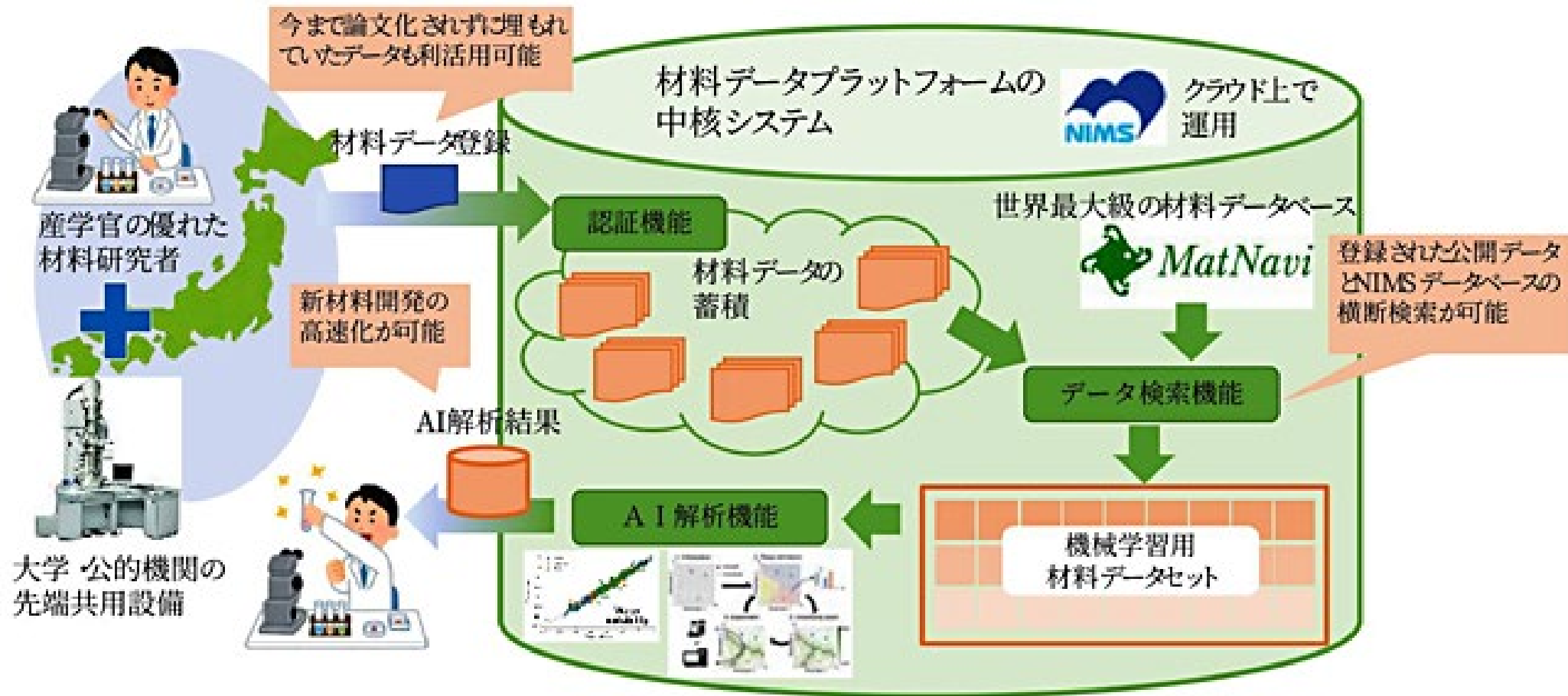
マテリアルサイエンスに係る事業等の成果とも連携し、材料の社会実装に繋がるプロセスサイエンスを構築

【事業スキーム】

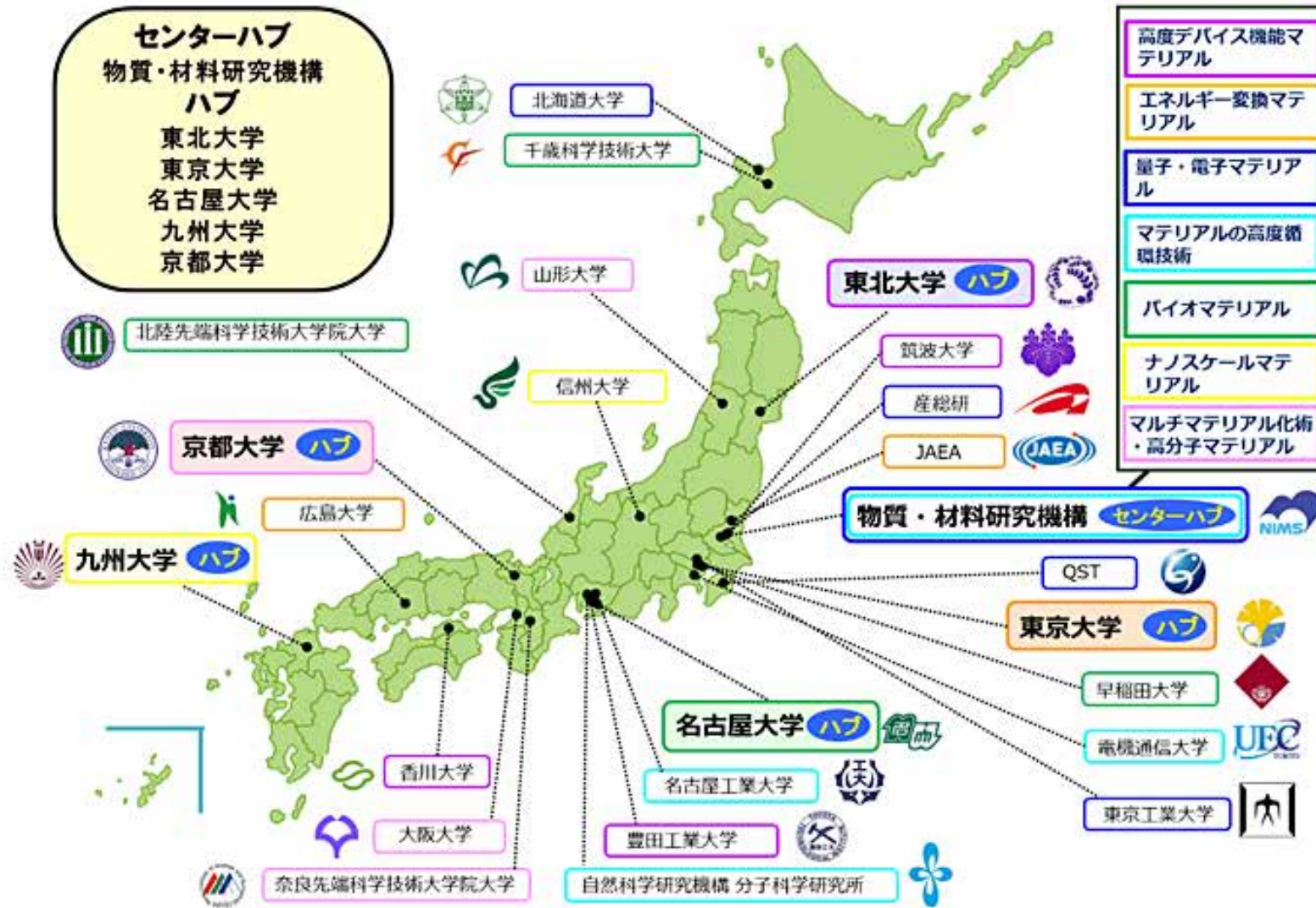


マテリアル革新力強化に向けた基礎基盤研究の推進 (※NIMS事業) 令和3年度予算額(案) 163百万円 (新規) ※産学官交付金中の概算額 令和2年度第3次補正予算額(案) 2,105百万円

マテリアル革新が大きな付加価値をもたらす量子、バイオ、AI、国土強靱化分野において、データ創出・蓄積・活用、それらを活用した研究開発を実施



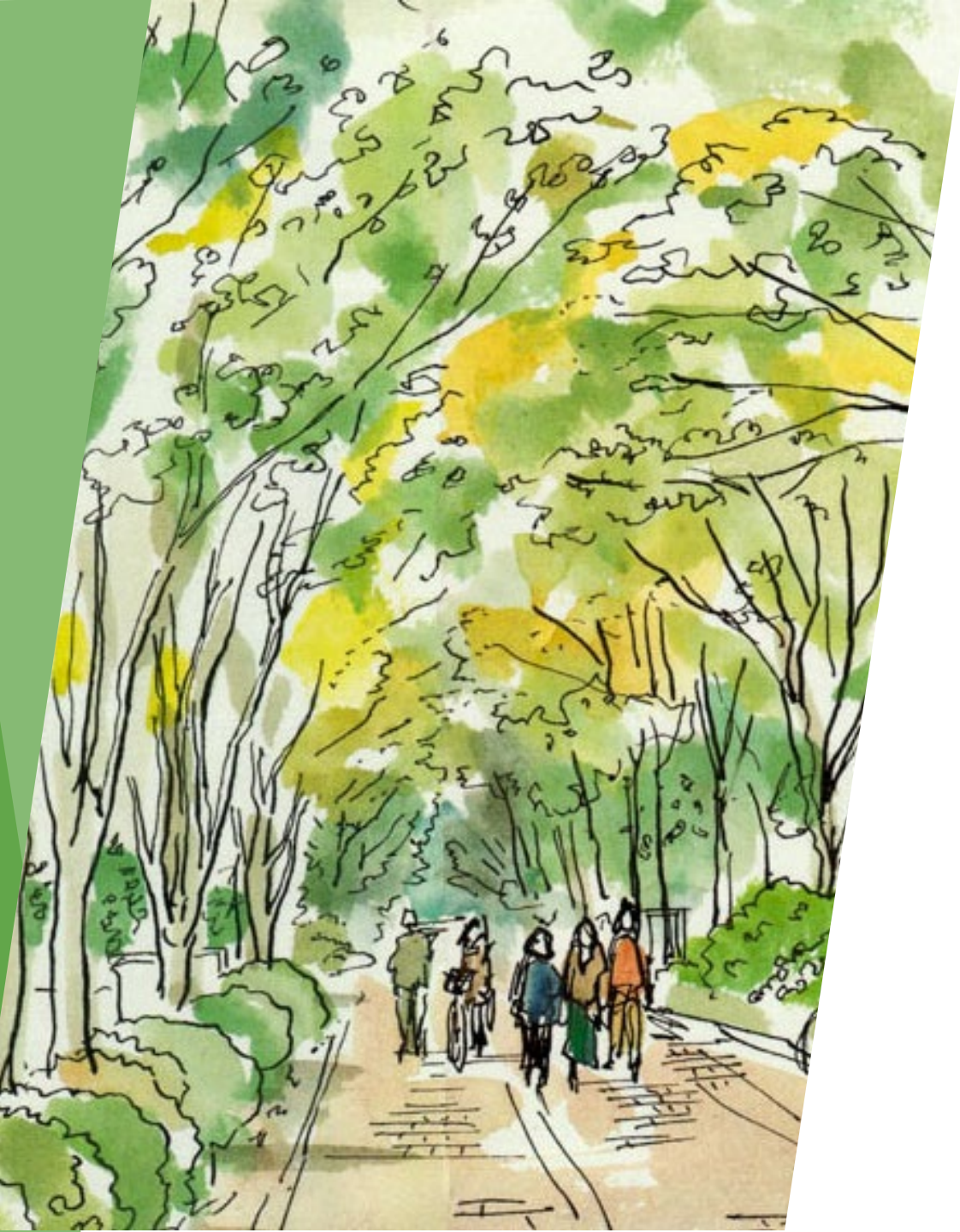
データ中核拠点の形成



ナノテクノロジー
プラットフォーム事業の
ストックを引き継ぎ
データ共有を目指しています

是非ご利用ください

データ創出基盤
(マテリアル先端リサーチインフラ事業ARIM) の整備・高度化



科学研究費 の改革 について

危機感

科研費改革のねらい

(1) 改革の沿革

- ▶ 今、日本が、将来にわたって卓越した研究成果を持続的に生み出し続け、世界の中で存在感を保持できるかが問われています。●日本の論文数の伸びは停滞し、国際的なシェア・順位は大きく低下（過去10年でTop10%論文数は4位から10位へ）するなど、基礎科学力の揺らぎは顕著になっています。●そうした中、科学技術・学術審議会では、平成26年度以降、学術研究への現代的要請として、「挑戦性・総合性・融合性・国際性」の四つを挙げ、科研費の抜本的改革を逐次提言してきています。
- ▶ これを踏まえ、文部科学省では平成27年9月に「科研費改革の実施方針」を策定し（平成29年1月改定）、また、その骨子は、政府全体でまとめた**第5期科学技術基本計画（平成28～令和2年度）**に盛り込まれました。
「・・・科学研究費助成事業（以下「科研費」という。）について、**審査システムの見直し、研究種目・枠組みの見直し、柔軟かつ適正な研究費使用の促進**を行う。その際、**国際共同研究等の促進**を図るとともに、研究者が新たな課題を積極的に探索し、**挑戦することを可能とする支援**を強化する。さらに、研究者が独立するための研究基盤の形成に寄与する取組を進める。加えて、研究成果の一層の可視化と活用に向けて、**科研費成果等を含むデータベースの構築等**に取り組む。・・・」

科研費改革のねらい

(2) 研究種目・枠組みの見直し

- ▶ 我が国においては、基盤的経費が縮減する中、研究機関内で支給される個人研究費が減少するなど、自由なボトムアップ研究をめぐる環境が劣化しています。このことが、研究テーマの短期志向やリスク回避傾向を助長し、挑戦的な研究を減退させています。当面の研究種目・枠組みの見直しでは、こうした「挑戦性」をめぐる危機を乗り越えるため、審査システム改革と一体的な取組を進めています。
- ▶ 具体的には、学術の枠組みの変革・転換を志向する挑戦的な研究を支援するため、次のとおり「基盤研究」種目群を基幹としつつ、「学術変革研究」種目群を再編・強化し、新たな研究種目の体系としていく方針です。また、その際、次代を担う研究者への支援を重視し、「科研費若手支援プラン」に基づく総合的な取組を進めていくこととしています。

「審査区分」が変わりました

- ▶ 審査区分は、小区分、中区分、大区分の3つの区分からなり、審査区分表は、審査区分表（総表）、審査区分表（小区分一覧）、審査区分表（中区分大区分一覧）からなります。総表を基に、審査区分の全体像を把握できます。さらに詳しい内容について、それぞれの審査区分表を確認の上、応募する審査区分を選択して下さい。
- ▶ 小区分は審査区分の基本単位です。「**基盤研究（B,C）（応募区分「一般」）**」及び「**若手研究**」の審査区分です。小区分には内容の例が付してありますが、これは、応募者が小区分の内容を理解する助けとするためのもので、内容の例に掲げられていない内容の応募を排除するものではありません。
- ▶ 中区分は、「**基盤研究（A）（応募区分「一般」）**」及び「**挑戦的研究（開拓・萌芽）**」の審査区分です。中区分の審査範囲を示すものとして、いくつかの小区分が付してあります。但し、中区分に含まれる小区分以外の内容の応募を排除するものではありません。なお、一部の小区分は複数の中区分に属しており、応募者は自らの応募研究課題に最も相応しいと思われる中区分を選択できます。
- ▶ 大区分は、「**基盤研究（S）**」の審査区分です。大区分の審査範囲を示すものとして、いくつかの中区分が付してあります。但し、大区分に含まれる中区分以外の内容の応募を排除するものではありません。なお、一部の中区分は複数の大区分に属しており、応募者は自らの応募研究課題に最も相応しいと思われる大区分を選択できます。

審査システムが 変わりました

新たな審査区分と審査方式による公募・審査
平成30年度助成(平成29年9月に公募予定)～

<p>大区分(11)で公募・審査 中区分を複数集めた審査区分</p> <p>基礎研究(S)</p>	<p>「総合審査」方式 →より多角的に→ 個別の小区分にとらわれることなく審査委員全員が書面審査を行ったうえで、同一の審査委員が幅広い視点から合議により審査。 ※「基礎研究(S)」については、「審査意見書」を活用。</p>
<p>中区分(65)で公募・審査 小区分を複数集めた審査区分</p> <p>基礎研究(A) 挑戦的研究</p>	<p>・特定の分野だけでなく関連する分野からみて、その提案内容を多角的に見極めることにより、優れた応募研究課題を見出すことができる。 ・改善点(審査コメント)をフィードバックし、研究計画の見直しをサポート。</p>
<p>小区分(306)で公募・審査 これまで醸成されてきた多様な学術に対応する審査区分</p> <p>基礎研究(B) (C) 若干研究</p>	<p>「2段階書面審査」方式 →より効率的に→ 同一の審査委員が電子システム上で2段階にわたり書面審査を実施し、採否を決定。 ・他の審査委員の評価を踏まえ、自身の評価結果の再検討。 ・会議体としての合議審査を実施しないため審査の効率化。</p>

- ▶ 学術研究をめぐっては、「挑戦性」の減退と相まって、専門的な研究の過度の細分化（たこつぼ化）が進みつつあり、そのことが基礎科学力の揺らぎの要素・背景となっています。
- ▶ 今般の審査システム改革「科研費審査システム改革2018」では、審査区分と審査方式を一体的に見直すことを通じて「たこつぼ化」を是正し、学術動向の変遷により即した応募・審査を可能とすることを目指すものです。
- ▶ 具体的には、現行システムの在り方について、科研費の審査区分が改定の都度増えていること（「細目」数は、過去30年間で約1.5倍）、また、独創的な研究を見出すための合議が必ずしも十分でないこと等を課題として捉え、審査区分の大括り化（「系・分野・分科・細目表」を廃止）、多角的な合議を重視する「総合審査」の導入などの措置を講じることとしています。
- ▶ なお、審査システムの移行後には、一定期間後の再評価とともに学術動向や研究環境の変化に応じて、適切に取組を進めていくこととしています。

H31/R1年度研究計画調書が変わりました。


新旧対照表

平成30年度(旧)			平成31年度(新)		
1 研究目的、研究方法など	A	4p	1 研究目的、研究方法など	A	5p
	B	3p		B	4p
	C	3p		C	3p
2 本研究の着想に至った経緯など (1)本研究の着想に至った経緯 (2)関連する国内外の研究動向と 本研究の位置づけ (3)これまでの研究活動 (4)準備状況と実行可能性	A	2p	2 本研究の着想に至った経緯など (1)本研究の着想に至った経緯 (2)関連する国内外の研究動向と 本研究の位置づけ (3) (4)	A	1p
	B	2p		B	1p
	C	1p		C	1p
3 研究代表者および研究分担者の 研究業績	A	2p	3 応募者の研究遂行能力および 研究環境 (3)これまでの研究活動 (4)研究環境(研究施設・設備・ 研究資料等を含む)	A	2p
	B	2p		B	2p
	C	2p		C	2p

ページ増

ページ減

▶ 業績リストが消えた代わりに、従来の「本研究の着想に至った経緯など」が2箇所に分割された



令和3(2021)年度科学研究費
助成事業(科研費)の公募に係
る制度改善等について

日本学術振興会(JSPS)

1. 「第6期科学技術基本計画に向けた科研費の改善・充実について（中間まとめ）」に基づくもの

- ▶ 「若手研究」の研究期間を「2～4年間」から「2～5年間」に延伸します。
- ▶ 「若手研究」において、39歳以下の博士号未取得者の応募を認める経過措置については、令和2(2020)年度公募をもって終了しました。
- ▶ 一度「基盤研究」種目群を受給した者については、「若手研究」への応募を認めないこととします。
- ▶ 「基盤研究(B)」における若手研究者の応募課題を積極的に採択できる仕組みについては、令和2(2020)年度公募をもって終了しました。
- ▶ ○国際共同研究加速基金「帰国発展研究」について、従来、応募資格を応募時点において「日本国外の研究機関に教授、准教授又はそれに準ずる身分(ポストドクターを除く)」を有していること、とじていましたが、本年9月1日公募開始予定の令和2(2020)年度公募より、「ポストドクター」という身分であっても、本種目の趣旨に合致する場合には応募可能とします。

2. 「研究力強化・若手研究者支援総合パッケージ」（令和2年1月23日）等に基づくもの

- ▶ 「競争的研究費の直接経費から研究以外の業務の代行に係る経費を支出可能とする見直し（バイアウト制度の導入）について」（令和2年5月22日研究振興局、科学技術・学術政策局、研究開発局、高等教育局申し合わせ）を踏まえ、**科研費においても令和3(2021)年度から研究代表者及び研究分担者の研究以外の業務の代行に係る経費の支出が可能となります。**
- ▶ 「競争的研究費においてプロジェクトの実施のために雇用される若手研究者の自発的な研究活動等に関する実施方針」（令和2年2月12日競争的研究費に関する関係府省連絡会申し合わせ）を踏まえ、令和2(2020)年4月から、**科研費により雇用される若手研究者が一定の条件の下、雇用元の科研費の業務に充てるべき勤務時間において自発的な研究活動等の実施を可能としています。**

3. 「その他」

- ▶ 研究成果公開促進費 研究成果公開発表（B）のうち、「ひらめき☆ときめきサイエンス～ようこそ大学の研究室へ～KAKENHI」の公募は、昨年度より1ヶ月程度スケジュールを前倒しし、令和2(2020)年9月1日～11月上旬を予定しています。また、当該公募の詳細については、「研究成果公開促進費」の令和3(2021)年度公募要領に一元化し掲載する予定です。**令和3(2021)年度の公募は終了しました。**
- ▶ 令和2(2020)年度公募より、研究機関から提出される「体制整備等自己評価チェックリスト」及び「研究不正行為チェックリスト」について、**両チェックリストの提出がない研究機関に所属する研究者に対しては、交付決定を行わないこととしています**ので、各研究機関の事務担当者におかれては、手続に遺漏のないよう御留意ください。



【速報】 R5年度 科研費の今後の 変更点等について

学術振興会HP令和4年3月25日

科研費の今後の変更点等について

【改正のポイント】

- ① 「審査区分表」の改正等について
令和4年度に実施する令和5年度科研費の公募より適用
 - ② 令和5（2023）年度 学術変革領域研究（A・B）の公募スケジュールの
更なる早期化について
 - ③ 科研費による研究活動等の国際化について
 - ④ 研究の健全性・公正性（研究インテグリティ）の確保について
 - ⑤ 安全保障貿易管理への対応について
- ※①～⑤について、ややわかりにくい表現があったので、少し噛み砕いた形に変えてある)

① 「審査区分表」の改正等について

- ▶ 科研費の公募では、応募者が「審査区分表」から選択した区分において審査されるが、この「審査区分表」はおおむね5年ごとに見直しが行われることになっている。従来の「応募分野」が「審査区分」として再編成されたのは平成30（2018）年度からなので、令和5年度はその見直しの時期にあたり、令和4年3月に「審査区分表」が変更された。新しい「審査区分表」は令和5（2023）年度、つまり次回の科研費の応募から適応される。
- ▶ 改正のポイントは、小区分の「内容の例」の見直し（区分の分け方には変更はない、つまり区分の数に変更はない）「基盤研究（B）」において、著しく応募件数の少ない一部の小区分について、複数の小区分での合同審査を実施することである。
- ▶ 見直しのあった「内容の例」を具体的にあげると、
 - ▶ 「43030 機能生物化学関連」で「オルガネラ」が追加された
 - ▶ 「44020 発生生物学関連」で「遺伝子発現調節」がカットされた
 - ▶ 「50010 腫瘍生物学関連」で「がん免疫細胞」が追加された
 - ▶ 「52010 内科学一般関連」で「心身医学」が追加されたなどである。総じて微細な変更なので、応募への影響は少ない。

② 令和5（2023）年度 学術変革領域研究（A・B）の公募スケジュールの更なる早期化について

- ▶ 特別推進研究・基盤研究・若手研究・挑戦的研究の公募スケジュールは令和4年度公募と変更はないが、学術変革領域研究（A・B）の公募スケジュールと審査結果の通知時期が早くなる。
- ▶ 学術変革領域研究（A・B）は、あと2カ月すると公募がはじまる。学術変革領域研究（A・B）に応募予定の研究者はすぐにでも準備をはじめめるべきである。

研究種目名	公募開始時期	公募締切時期	審査結果通知時期
学術変革領域研究（A）	令和4年5月下旬 (令和3年8月20日)	令和4年7月中旬 (令和3年10月18日)	令和5年2月下旬 (令和4年6月下旬)
学術変革領域研究（B）	令和4年5月下旬 (令和3年8月20日)	令和4年7月中旬 (令和3年10月18日)	令和5年2月下旬 (令和4年5月下旬)

③国際的な活動 に関する知見の提供及びその活用について

①国際共同研究を実施する研究者と所属研究機関の連携強化

科研費を通じて我が国全体の学術研究の国際化を図るため、科研費による研究活動により取得した国際活動の知見を、補助事業の実施に影響を及ぼさない限りにおいて、所属研究機関に提供する等の取組を進めていただきます

②「KAKENデータベース」の国際的な研究活動情報の検索機能の充実

国際共同研究に関する情報検索を 容易に行えるよう検索機能の充実を図り、国際共著論文を産出した研究課題の検索機能の追加、国際共同研究を実施している研究課題について、共同研究相手国等を検索できる機能の追加を行いました。

③国際性に留意した審査委員選考環境の充実

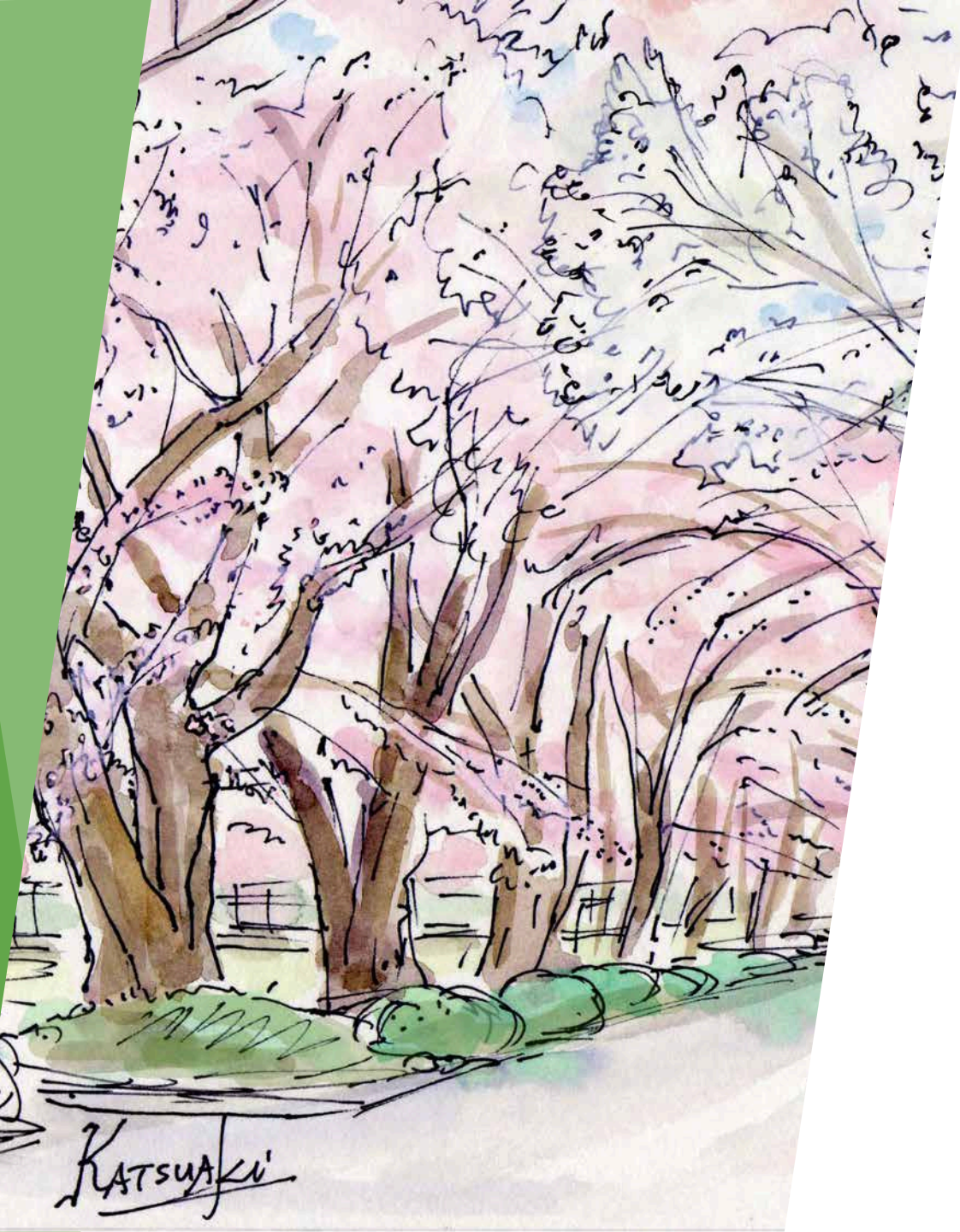
令和5(2023)年度以降においては、「国際的な視野を持つ者であることにも配慮すること」にも留意した審査委員の選考が行われます。

④研究インテグリティの確保について

- ▶ 大学・研究機関等においては、「研究活動の国際化、オープン化に伴う新たなリスクに対する研究インテグリティの確保に係る対応方針について」（令和3年4月27日 統合イノベーション戦略推進会議決定）や「競争的研究費の適正な執行に関する指針」（令和3年12月17日改正 競争的研究費に関する関係府省連絡会申し合わせ）を踏まえ、利益相反・責務相反をはじめ関係の規程及び管理体制を整備し、研究者及び大学・研究機関等における研究の健全性・公正性（研究インテグリティ）を自律的に確保してください

⑤安全保障貿易管理への対応について

- ▶ 科研費による研究活動を行う研究者に対しては、外国為替及び外国貿易法（昭和24年法律第228号）に基づき規制されている技術の取扱いを予定している場合には、当該法律や所属研究機関の規程等を踏まえ、安全保障貿易管理体制や対処方法等を十分に確認することを求めていますので、研究機関は、当該事務を適切に行うために必要な体制の整備等を実施してください。



JSTの諸事業を
ウォッチしよう

(国研)科学技術振興機構 (JST)の事業の動向

橋本和人新理事長あいさつより



- ▶ (前略)
- ▶ JSTは、1996年に前身の科学技術振興事業団が設立されて以来、科学技術基本計画および科学技術・イノベーション基本計画の中核を担う機関として、わが国の研究開発、それに科学技術・イノベーション基盤の強化を目的として運営されてきました。
- ▶ そして本年4月からは「新たな価値創造」に向けて、**第5期中長期計画の実施期間**に入りました。「知のフロンティアを開拓し価値創造の源泉となる研究力の強化」「国民の安全と安心を確保する持続可能で強靱な社会への変革」「一人一人の多様な幸せと課題への挑戦を実現する教育・人材育成」といった**国家の基本計画に沿った取り組み**をより一層推進してまいります。特に、**カーボンニュートラル実現に向けた革新的な研究開発の推進や研究開発戦略の立案・強化**は早急に対応しなければならない課題と考えています。
- ▶ さらにJSTは、国の戦略に基づく新たな取り組みとして、**10兆円規模の「大学ファンド」**の運用を開始したところであり、「世界と伍する研究大学」の実現に向けて取り組みを進めてまいります。併せて、**内閣府の「地域中核・特色ある研究大学総合振興パッケージ」**に基づき、「地域の中核となる大学」および「特定分野の強みを持つ大学」の支援に向けた施策を強化します。また、**経済安全保障**の強化推進のため、先端的な重要技術の実用化に向けて強力な支援を行う新たなプロジェクトの創出を念頭にした取り組みも開始いたします。これら以外にも、**若手研究者の支援**といった**人材育成にかかわる事業をなお一層強化**してまいります。
- ▶ (後略)

JSTの事業

- ▶ 社会変革に資する研究開発戦略の立案と社会との共創
- ▶ 社会変革に資する研究開発による新たな価値創造の推進
- ▶ 新たな価値創造の源泉となる研究開発の推進
- ▶ 多様な人材の支援・育成
- ▶ 科学技術・イノベーション基盤の強化
- ▶ 大学ファンドによる世界レベルの研究基盤の構築
- ▶ その他

JSTの事業(1)

- 社会変革に資する研究開発戦略の立案と社会との共創
 - ▶ 研究開発戦略センター (CRDS)
 - ▶ 低炭素社会戦略センター (LCS)
 - ▶ アジア・太平洋総合研究センター (APRC)
 - ▶ 未来共創推進事業
 - ▶ 社会技術研究開発事業

JSTの事業(2)

- 社会変革に資する研究開発による新たな価値創造の推進
 - 研究成果展開事業
 - 産学共同実用化開発事業
 - 研究成果展開事業
 - 研究成果展開事業
 - 出資事業
 - 知財活用支援事業
 - ムーンショット型研究開発の推進

JSTの事業(3)

■ 新たな価値創造の源泉となる研究開発の推進

▶ 戦略的創造研究推進事業

CREST ERATO さきがけ ACCEL ACT-X ACT-I

▶ 未来社会創造事業

探索加速型 大規模プロジェクト型

▶ 先端的低炭素化技術開発 (ALCA)

JSTの事業(4)

▶ 多様な人材の支援・育成

- 創発的研究支援事業
- 次世代研究者挑戦的研究プログラム
- 次世代人材育成事業
- プログラムマネージャー (PM)の育成・活躍推進プログラム
- 研究公正推進事業
- イノベーションの創出に資する人材の育成

JSTの事業(5)

- ▶ 科学技術・イノベーション基盤の強化
 - 科学技術情報連携・流通促進事業
 - ライフサイエンスデータベース統合推進事業
 - 研究人材キャリア情報活用支援事業
 - 国際科学技術共同研究推進事業
 - 国際科学技術協力基盤整備事業
 - 国際青少年サイエンス交流事業

JSTの事業(6)

▶ 大学ファンドによる世界レベルの研究基盤の構築 (10兆円)

▶ 大学ファンドの創設

資金運用益の活用により国際的に卓越した科学技術に関する研究環境の整備充実並びに優秀な若年の研究者の育成および活躍の推進に資する活動等を通じて、わが国のイノベーション・エコシステムの構築を目指し、大学ファンドの創設に向けた取り組みを進めています。

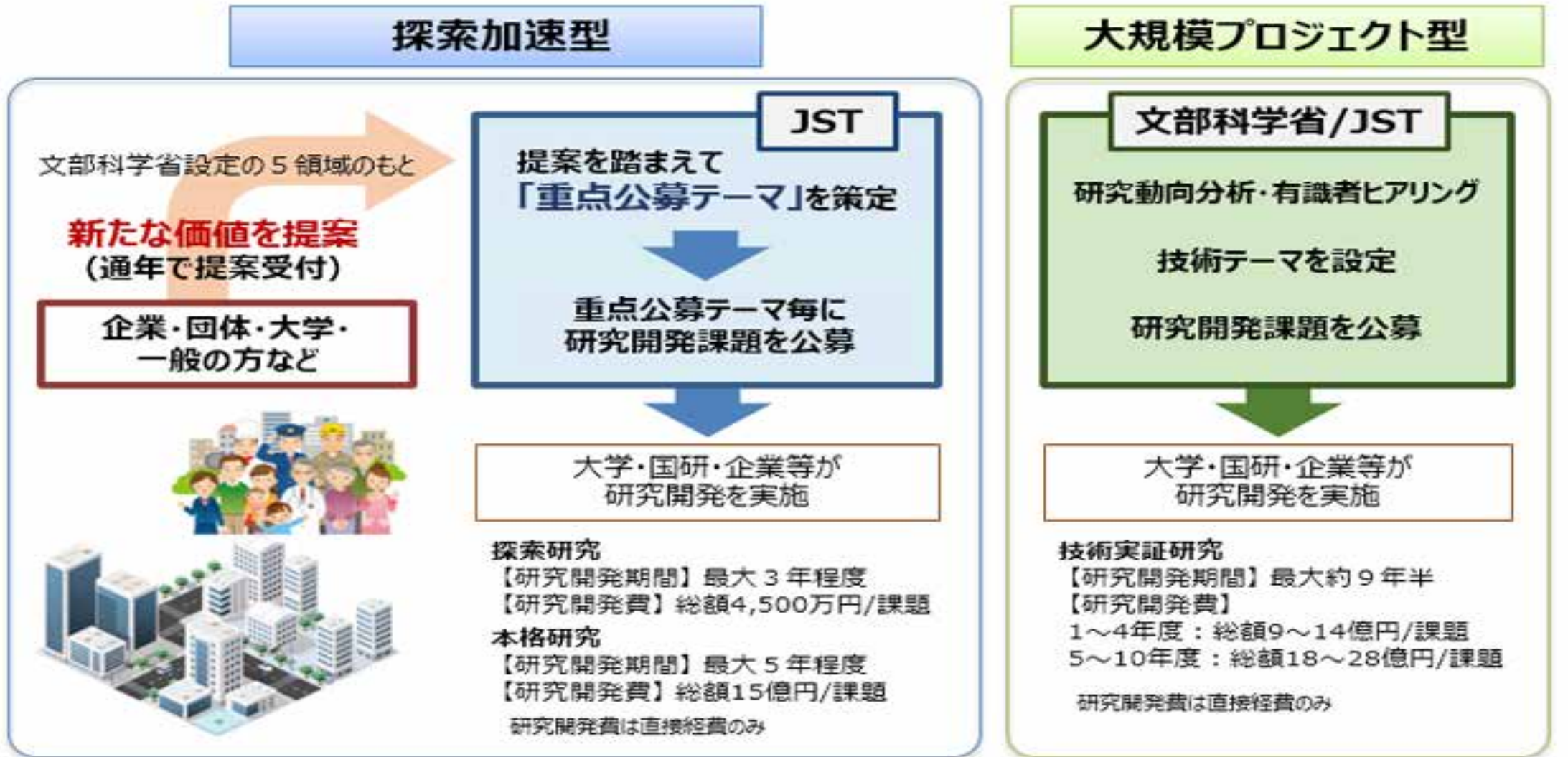
未来社会創造事業

- ▶ 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。

探索加速型の進め方

- ▶ 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**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を踏まえ、JSTが「科学技術で作りたい未来社会像」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。
- ▶ 本事業では**ステージゲート方式**を導入します。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。

未来社会創造事業のイメージ



未来社会創造事業

令和4年度研究開発提案募集

探索加速型募集期間：令和4年3月30日(水)～5月25日(水)12:00（正午）

	領域	運営総括	
探索 加速 型	次世代情報社会の実現<新設>	AI・ビッグデータ・IoT を駆使した Human-centric デジタルツインによる新たな未来社会デザイン	前田 英作
	顕在化する社会課題の解決<新設>	持続可能な環境・自然資本を実現し活用する新たな循環社会システムの構築	高橋 桂子
	個人に最適化された社会の実現<新設>	他者とのインタラクションを支えるサービスの創出	和賀 巖
	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	橋本 和仁
	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	長我部信行

スケジュール感

2017年10月上旬	テーマアイデア募集開始 ・テーマ候補素案提示、意見募集 ・新規アイデア募集		2018年10月上旬	随時受付中	
⋮			⋮		
2018年1月中旬	テーマアイデア募集集約		2019年1月中旬		
⋮			⋮		
2018年3月上旬	(共通基盤テーマアイデア募集)		2019年3月上旬		重点公募テーマ素案提示、意見募集
中旬			中旬		
下旬		新規テーマ公開	下旬		集約
2018年4月上旬			2019年4月上旬	新規アイデア募集 (renewal)	
中旬	(共通基盤領域発足)	公募予告	中旬		
下旬			下旬		
2018年5月上旬			2019年5月上旬		新規テーマ策定 公募
中旬					
下旬					
2018年6月上旬		公募	2019年6月上旬		
⋮		選考	⋮		選考
2018年9月上旬			2018年9月上旬	最終集約	
					採択
2018年11月上旬			2019年11月上旬		
中旬		採択	中旬		

随時受付中

随時受付中

随時受付中





戦略的創造研究推進事業

戦略的創造研究推進事業は、日本が直面する重要な課題の達成に向けた基礎研究を推進し、科学技術イノベーションを生み出す創造的な新技術を創出することを目的とした事業です。

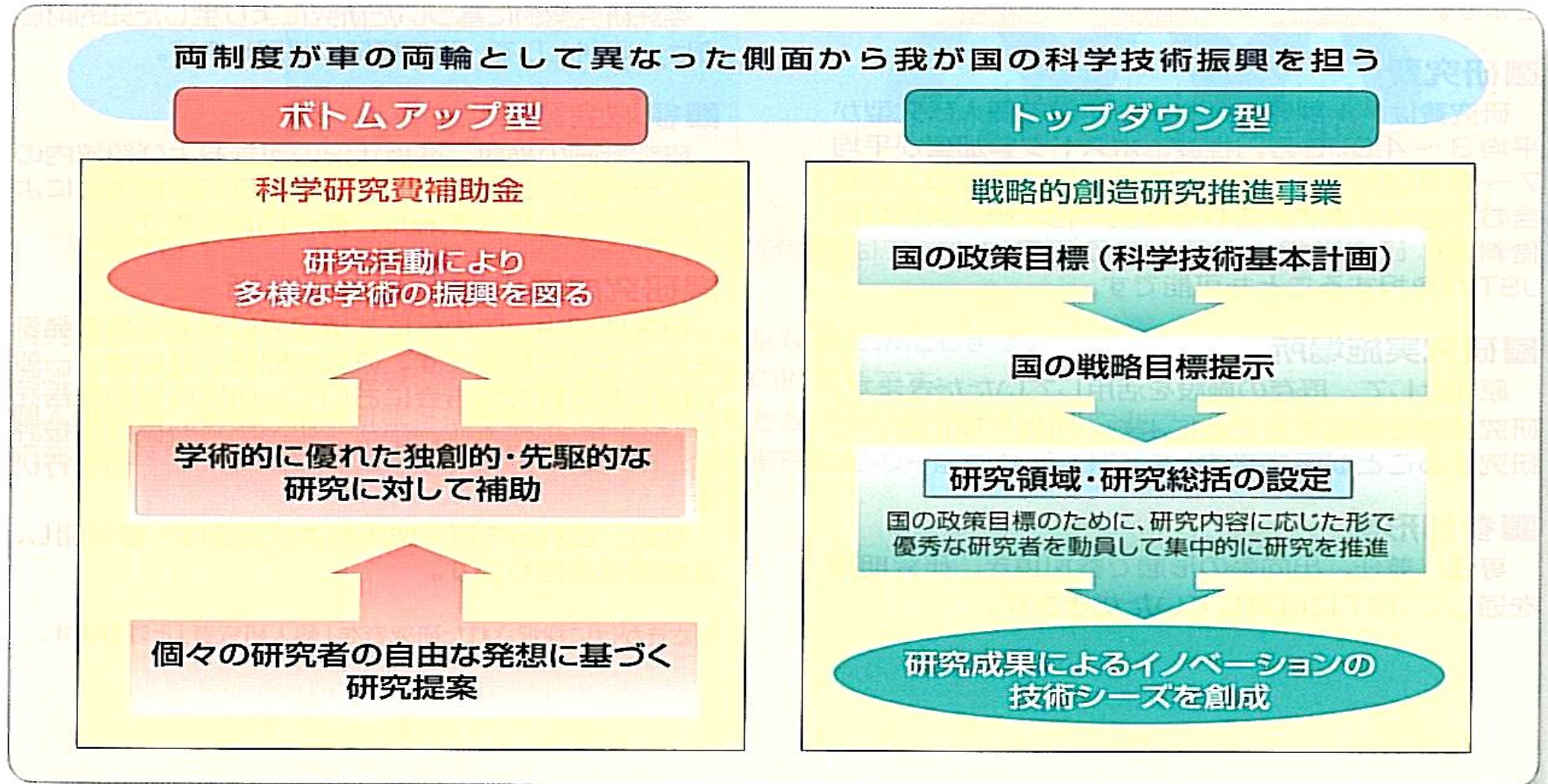
- ▶ 国の政策目標実現に向けて、課題達成型基礎研究をトップダウン的に推進する事業で、産業や社会に役立つ技術シーズの創出を目的としています。



戦略的な研究開発の推進事業の特色

	<p>国が定める戦略目標の達成に向けて、課題達成型基礎研究を推進し、科学技術イノベーションを生み出す革新的技術シーズを創出するためのチーム型研究です。</p>
	<p>研究総括のマネージメント、領域アドバイザーの助言により、様々な研究者と交流・触発しながら、個人が独立した研究を推進します。</p>
	<p>卓越したリーダーの元、独創性に富んだ課題達成型基礎研究を推進し、新しい科学技術の源流の創出を目指します。</p>
	<p>科学イノベーションの創出につながる新しい価値の創造が期待できるICT分野の研究を推進します。</p>

科研費とJST戦略事業の比較



文科省の戦略目標をウォッチ(1)2019

▶ 2019年度戦略目標及び研究開発目標(2019.3.11)

▶ 【戦略目標】 (JST向け)

- ▶ ナノスケール動的挙動の理解に基づく力学特性発現機構の解明
- ▶ 最先端光科学技術を駆使した革新的基盤技術の創成
- ▶ 量子コンピューティング基盤の創出
- ▶ 数理科学と情報科学の連携・融合による情報活用基盤の創出と社会への展開
- ▶ 次世代IoTの戦略的活用を支える基盤技術
- ▶ 多細胞間での時空間的な相互作用の理解を目指した技術・解析基盤の創出

▶ 【研究開発目標】 (AMED向け)

- ▶ 健康・医療の質の向上に向けた早期ライフステージにおける分子生命現象の解明

JST-CRDS 戦略プロポーザル2018
トランススケール力学制御による
材料イノベーション
マクロな力学現象へのナノスケールからのアプローチ

JST-CRDS 戦略プロポーザル2018
みんなの量子コンピューター
情報・数理・電子工学と拓く新しい量子アプリ

文科省の戦略目標をウォッチ(2)2020

▶ 2020年度戦略目標及び研究開発目標(2020.3.9)

▶ 【戦略目標】 (JST向け)

- ▶ 自在配列と機能
- ▶ 情報担体と新デバイス
- ▶ 信頼されるAI
- ▶ 革新的植物分子デザイン
- ▶ 細胞内構成因子の動態と機能

JST-CRDS 戦略プロポーザル2018
AI応用システムの安全性・信頼性を確保
する新世代ソフトウェア工学の確立

•JST-CRDS 戦略プロポーザル2019
•4次元セローム ～細胞内機能素子の動的構造・局在・数量と機能の因果の解明のための革新的技術開発～

▶ 【研究開発目標】 (AMED向け)

- ▶ プロテオスタシスの理解と医療応用

文科省の戦略目標をウォッチ(3)2021

▶ 2021年度戦略目標及び研究開発目標(2021.3.12)

▶ 【戦略目標】 (JST向け)

- ▶ 資源循環の実現に向けた結合・分解の精密制御
- ▶ 複雑な輸送・移動現象の統合的理解と予測・制御の高度化
- ▶ Society 5.0時代の安心・安全・信頼を支える基盤ソフトウェア技術
- ▶ 『バイオDX』による科学的発見の追究
- ▶ 元素戦略を基軸とした未踏の多元素・複合・準安定物質探索空間の開拓
- ▶ 「総合知」で築くポストコロナ社会の技術基盤

▶ 【研究開発目標】 (AMED向け)

- ▶ 感染症創薬科学の新潮流

▶ 【研究開発目標】 (JST/AMED向け)

- ▶ ヒトのマルチセンシングネットワークの統合的理解と制御機構の解明

JST-CRDS 戦略プロポーザル2017
•反応・分離を技術革新する電子・イオンの制御科学 ~持続可能な反応プロセスを目指して~

•JST-CRDS 戦略プロポーザル2020
•物質循環を目指した複合構造の生成・分解制御~サステイナブル元素戦略~

文科省の戦略目標をウォッチ(4)2022

▶ 令和4年度戦略目標及び研究開発目標

【戦略目標】 (JST/AMED向け)

▶ 我が国の強みを活かした研究基盤の強化

- ▶ 1.社会課題解決を志向した計測・解析プロセスの革新 (JST CREST)
- ▶ 2.量子情報と量子物性の融合による革新的量子制御技術の創成 (JST さきがけ)

▶ 「総合知」の活用による社会課題の解決

- ▶ 3.文理融合による社会変革に向けた人・社会解析基盤の創出 (JST さきがけ)
- ▶ 4.「総合知」で切り拓く物質変換システムによる資源化技術 (JST さきがけ)

▶ 将来の健康長寿社会の形成

- ▶ 5.免疫細胞に宿る記憶の理解とその制御に資する医療シーズの創出 (AMED)
- ▶ 6.老化に伴う生体ロバストネスの変容と加齢性疾患の制御に係る機序等の解明 (JST・AMED)

JST-CRDS 戦略プロポーザル2020FY
機能解明を目指す実環境下動的計測の革新
～次世代オペランド計測～

JST-CRDS 戦略プロポーザル2019
量子2.0
～量子科学技術が切り拓く新たな地平～

JST-CRDS 戦略プロポーザルチーム
電氣的物質変換
ワークショップ開催

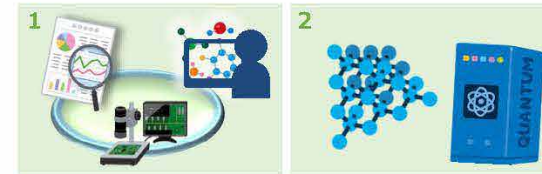
令和4年度 戦略目標・研究開発目標について

- 国立研究開発法人科学技術振興機構(JST)及び日本医療研究開発機構(AMED)では、文部科学省が定める戦略目標等の下、組織・分野の枠を超えた研究体制を構築し、戦略的に基礎研究を推進する「戦略的創造研究推進事業」及び「革新的先端研究開発支援事業」を実施しています。
- この度、文部科学省において、論文動向等の分析の他、有識者へのヒアリング等を通じて、科学的価値や経済・社会的インパクト等、多角的な観点から議論し、戦略目標を策定しました。
- 幅広い分野の研究者の結集と融合により、ポストコロナ時代を見据えた基礎研究を推進します。

我が国の強みを活かした研究基盤の強化

我が国の研究基盤強化に向け、世界最先端の計測・解析技術開発、国際競争が激化している量子分野の研究開発を推進

1. 社会課題解決を志向した計測・解析プロセスの革新(JST)
2. 量子情報と量子物性の融合による革新的量子制御技術の創成(JST)



「総合知」の活用による社会課題の解決

第6期科技イノベ基本計画の下、人文・社会科学と自然科学の融合による「総合知」を活用した研究を推進

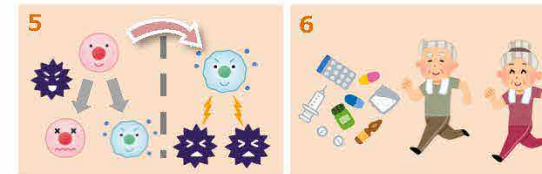
3. 文理融合による社会変革に向けた人・社会解析基盤の創出(JST)
4. 「総合知」で切り拓く物質変換システムによる資源化技術(JST)



将来の健康長寿社会の形成

ポストコロナ社会を見据え、健康寿命延伸を目指した基礎研究を推進

5. 免疫細胞に宿る記憶の理解とその制御に資する医療シーズの創出(AMED)
6. 老化に伴う生体ロバストネスの変容と加齢性疾患の制御に係る機序等の解明(JST・AMED共通の目標として一体的に推進)



※それぞれの戦略目標等について、括弧書きの法人に対して文部科学省から提示。4月以降、JST及びAMEDにおいて公募予定。

2022年度第2期募集の新規研究領域

- ▶ 2022年度戦略目標の下に新規研究領域が2022年度に発足します。

CREST

「社会課題解決を志向した革新的計測・解析システムの創出」（研究総括：鷺尾 隆）

さきがけ

「物質と情報の量子協奏」（研究総括：小林 研介）

「文理融合による人と社会の変革基盤技術の共創」（研究総括：栗原 聡）

「地球環境と調和しうる物質変換の基盤科学の創成」（研究総括：山中 一郎）

「加齢による生体変容の基盤的な理解」（研究領域統括：望月 直樹、研究総括：三浦 正幸）

ACT-X

「生命現象と機能性物質」（研究総括：豊島 陽子）

<募集期間>

2022年4月12日（火）～5月31日（火）正午（さきがけ・ACT-X）

2022年4月12日（火）～6月7日（火）正午（CREST）

研究提案募集の詳細については、別紙および下記ホームページを参照してください。

URL <https://www.jst.go.jp/kisoken/boshuu/teian.html>

2022年度募集の研究領域 CREST

国が定める戦略目標の達成に向けて、課題達成型基礎研究を推進し、科学イノベーションを生み出す革新的技術シーズを創出するためのチーム型研究です

研究領域略称	研究領域名称	総括氏名	領域開始年
革新的計測解析	社会課題解決を志向した革新的計測・解析システムの創出	鷲尾 隆	2022年度
分解と安定化	分解・劣化・安定化の精密材料科学	高原 淳	2021年度
S5基盤ソフト	基礎理論とシステム基盤技術の融合によるSociety 5.0のための基盤ソフトウェアの創出	岡部 寿男	2021年度
バイオDX	データ駆動・AI駆動を中心としたデジタルトランスフォーメーションによる生命科学研究の革新	岡田 康志	2021年度
未踏物質探索	未踏探索空間における革新的物質の開発	北川 宏	2021年度
マルチセンシング	生体マルチセンシングシステムの究明と活用技術の創出	入来 篤史	2021年度
自在配列システム	原子・分子の自在配列・配向技術と分子システム機能	君塚 信夫	2020年度
情報担体	情報担体を活用した集積デバイス・システム	平本 俊郎	2020年度
信頼されるAIシステム	信頼されるAIシステムを支える基盤技術	相澤 彰子	2020年度
細胞内ダイナミクス	細胞内現象の時空間ダイナミクス	遠藤 斗志也	2020年度

CREST

2022年度発足研究領域

戦略目標	研究領域とその概要	研究総括
社会課題解決を志向した計測・解析プロセスの革新	<p>「社会課題解決を志向した革新的計測・解析システムの創出」</p> <p>本研究領域は、計測技術の進化と最先端の数理モデリング・機械学習等の情報技術とを組み合わせ、計測・解析手法を高度に進化させることにより、計測・解析における現実の様々な難課題を解決でき、また、今後、10年・20年にわたり我が国の研究環境上のアドバンテージとして計測・解析プロセスを革新できる、新たな計測・解析システムの創出を目指します。具体的には、「先端計測限界突破」、「計測データインフォーマティクス活用」、「マルチスケール・マルチモーダル計測、ユースケース開拓」を主要な研究要素とし、これらが連携する研究環境を実現することで、計測・解析の革新を図ります。</p>	鷺尾 隆 (大阪大学 産業科学研究所 教授)

2022年度募集の新規研究領域 さきがけ

戦略目標に基づいて未来のイノベーションの芽を育む個人型研究です。「さきがけ牧場」とも呼ばれ、ユニークなイノベーション・ヒューマンネットワークが形成されています。

研究領域略称	研究領域名称	総括氏名	領域開始年
量子協奏	<u>物質と情報の量子協奏</u>	小林 研介	2022年度
社会変革基盤	<u>文理融合による人と社会の変革基盤技術の共創</u>	栗原 聡	2022年度
調和物質変換	<u>地球環境と調和しうる物質変換の基盤科学の創成</u>	山中 一郎	2022年度
加齢変容	<u>加齢による生体変容の基盤的な理解</u>	三浦 正幸	2022年度

さががけ2022年度発足研究領域

戦略目標	研究領域とその概要	研究総括
量子情報と量子物性の融合による革新的量子制御技術の創成	<p>「物質と情報の量子協奏」</p> <p>本研究領域は、革新的量子制御技術の創成を目的として、量子情報の視点に立脚しながら量子物性をテクノロジーへと転換していく独創的で挑戦的な研究を推進します。具体的には、量子情報に基づいた量子物質における新しい量子状態制御手法の開拓、新原理量子ビット・量子センサ・量子シミュレーションの提案と実証、将来的に実現可能な物理系を念頭に おいた量子アルゴリズムの提案と実証などを対象とします。</p>	<p>小林 研介 (東京大学教授)</p>
文理融合による社会変革に向けた人・社会解析基盤の創出	<p>「文理融合による人と社会の変革基盤技術の共創」 (AIPネットワークラボ)</p> <p>本研究領域は、行動変容等の社会変革に向けた基盤として、様々なスケール・種類のデータから人や社会を解析する技術、それに基づいたシミュレーションにより政策シナリオ等を導出する技術を、人文・社会科学と自然科学の融合によって共創することを目指します。具体的には、防災・減災・リスク管理、感染症対策・リモート化するAfterコロナ社会、社会・経済格差、Web・ソーシャルメディアの健全な活用等の社会課題をテーマとして、1) マルチスケール(個人、コミュニティ、社会)の活動データや人文・社会科学の知見に基づく、人や社会の行動特性・嗜好の導出、行動判断等をもたらす要因の特定やそれらのモデル化・数値化等、2) モデル化・数値化した人や社会の特性を導入したマルチエージェント等のシミュレーションにより、政策立案・決定等に資するシナリオの導出、3) 導出される政策シナリオ等の効果や社会受容性の向上手法の探索及び1)・2)のへのフィードバック、等の研究に取り組みます。</p>	<p>栗原 聡 (慶應義塾教授)</p>
「総合知」で切り拓く物質変換システムによる資源化技術	<p>「地球環境と調和しうる物質変換の基盤科学の創成」</p> <p>本研究領域は、人間社会が地球環境と調和するために不可欠な物質循環に関わる元素からなる安定な分子から、エネルギー消費と廃棄物排出を極力抑制しながら、目的である有価物質を高い選択性で変換できる物質変換の研究開発とこれに関わる基礎科学の創出を目指します。</p> <p>具体的には、地球表面に豊富に存在し、人をはじめとする生物や食物を構成している元素、あるいは人間社会で利用されている元素の中で物質循環が重要とされている元素およびその化合物(主に炭素、窒素、酸素、水素、リン、硫黄、ケイ素などとその化合物)を対象とした物質変換に関わる基礎的な研究開発を行います。</p>	<p>山中 一郎 (東京工業教授)</p>
老化に伴う生体ロバストネスの変容と加齢性疾患の制御に係る機序等の解明	<p>「加齢による生体変容の基盤的な理解」</p> <p>研究領域は老化を、「加齢によって生体がロバストネスとレジリエンスの変容をきたす現象」として捉え、本研究領域では広範な生命科学的アプローチによって加齢におけるロバストネスとレジリエンスの変容に関する基盤的な理解を目標とします。これらの加齢による生体変容を理解するためには、これまで生命・医学研究で培われてきた計測・解析技術、例えば各種オミクス技術やイメージング技術、データ解析やシミュレーション、ゲノム編集技術等を総動員し、さらに他分野の科学技術をも積極的に取り入れて挑む必要があります。また、今まで使われてきたモデル生物(マウス、小型魚類、ショウジョウバエ、線虫、酵母等)に加えて、短命種や長命種の新規モデル生物、本領域の研究に資するオルガノイド開発までも対象とします。</p>	<p>研究領域 統括： 望月 直樹 (国立循環器病研究センター) 研究総括：三浦 正幸 (東京大学教授)</p>

2022年度募集の(既存)研究領域 さきがけ

研究領域略称	研究領域名称	総括氏名	領域開始年
サステイナブル材料	持続可能な材料設計に向けた確実な結合とやさしい分解	岩田 忠久	2021年度
複雑流動	複雑な流動・輸送現象の解明・予測・制御に向けた新しい流体科学	後藤 晋	2021年度
ICT基盤強化	社会変革に向けたICT基盤強化	東野 輝夫	2021年度
未来材料	物質探索空間の拡大による未来材料の創製	陰山 洋	2021年度
パンデミック社会基盤	パンデミックに対してレジリエントな社会・技術基盤の構築	押谷 仁	2021年度
多感覚システム	生体多感覚システム	神崎 亮平	2021年度
自在配列	原子・分子の自在配列と特性・機能	西原 寛	2020年度
情報担体	情報担体とその集積のための材料・デバイス・システム	若林 整	2020年度
信頼されるAI	信頼されるAIの基盤技術	有村 博紀	2020年度
植物分子	植物分子の機能と制御	西谷 和彦	2020年度
高次構造体	細胞の動的な高次構造体	野地 博行	2020年度

2022年度募集の研究領域 Act-X

戦略目標のもとで若手研究者が失敗を恐れずチャレンジする個人型研究です。
独創的・挑戦的なアイデアを持つ若手研究者を見いだして育成し、研究者としての個の確立を支援します

。

研究領域略称	研究領域名称	総括氏名	領域開始年
生命現象と機能性物質	<u>生命現象と機能性物質</u>	豊島 陽子	2022年度
強靱化ハードウェア	リアル空間を強靱にするハードウェアの未来	田中 秀治	2021年度
AI活用学問革新創成	AI活用で挑む学問の革新と創成	國吉 康夫	2020年度
環境とバイオテクノロジー	環境とバイオテクノロジー	野村 暢彦	2020年度

ACT-X

2022年度発足研究領域

戦略目標	研究領域とその概要	研究総括
老化に伴う生体ロバストネスの変容と加齢性疾患の制御に係る機序	<p data-bbox="1217 411 1740 458">「生命現象と機能性物質」</p> <p data-bbox="958 525 1964 1086">「生命現象」、「機能性物質」という2つのキーワードの下に、多様な分野にわたる挑戦的な若手研究者による新しい価値の創造につながる基礎的な研究を推進します。具体的には、「生命現象」に関連する新規物質・材料の設計・創成及び生体分子や微生物等の発見や機能解析、活用など生命現象の解明・制御・応用に関する研究を対象とします。また、物質・材料と生体の相互作用に関わる計測や評価に関する研究も含みます。</p>	<p data-bbox="2046 796 2379 901">豊島陽子（東京大学名誉教授）</p>
ヒトのマルチセンシングネットワークの統合的理解と制御機構の解明		
革新的植物分子デザイン		
細胞内構成因子の動態と機能		
多細胞間での時空間的な相互作用の理解を目指した技術・解析基盤の創出		
ゲノムスケールのDNA合成及びその機能発現技術の確立と物質生産や医療の技術シーズの創出		
実験とデータ科学等の融合による革新的材料開発手法の構築		



創發的研究支援事業

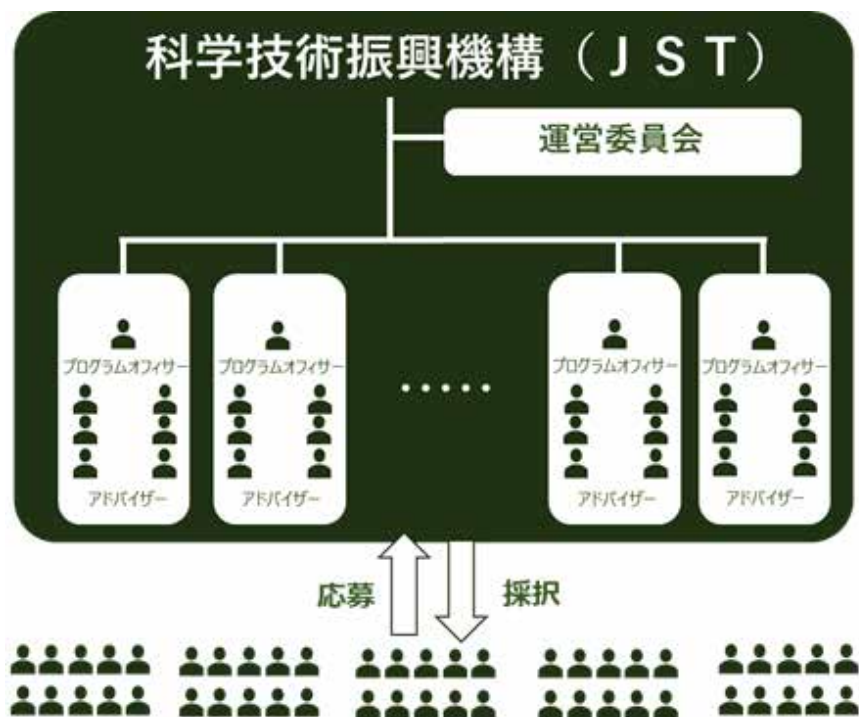
Fusion Oriented Research for disruptive Science and Technology

創發的研究 支援事業

創発的研究支援事業

- ▶ 本事業は、特定の課題や短期目標を設定せず、多様性と融合によって破壊的イノベーションにつながるシーズの創出を目指す「創発的研究」を推進するため、既存の枠組みにとらわれない自由で挑戦的・融合的な多様な研究を、研究者が研究に専念できる環境を確保しつつ原則7年間（途中ステージゲート審査を挟む、最大10年間）にわたり長期的に支援します。
- ▶ 具体的には、大学等の研究機関における独立した又は独立が見込まれる若手を中心とする研究者からの挑戦的で多様な研究構想を募集します。また、創発的研究の実施機関は日本国内の研究機関に限定しますが、採択時に国内機関に所属していない日本国籍を有する研究者には、研究を実施する国内機関に異動するまで、研究開始を一定期間に限り保留する資格を与えることで、そのような海外機関に所属する研究者からの積極的な応募も期待しています。
- ▶ 採択後は研究者の裁量を最大限に確保し、各研究者が所属する大学等の研究機関支援の下で、創発的研究の遂行にふさわしい適切な研究環境が確保されることを目指します。また、創発的研究を促進するため、個人研究者のメンタリング等を行うプログラムオフィサー（以下、「創発PO」）の下、個人研究者の能力や発想を組み合わせる「創発の場」を設けることで、創造的・融合的な成果に結びつける取組を推進します。また別途、柔軟な研究中断とそれに伴う延長制度や、研究環境改善のための追加的な支援も計画しており、優れた人材の意欲と研究時間を最大化し、破壊的イノベーションにつながるシーズの創出を目指します。

創発的研究支援事業の運営について



- ▶ 本事業全体の運営方針の検討・立案、選考等の審議は、創発的研究支援事業運営委員会（以下、「創発運営委員会」）が行います。創発運営委員会による審議に基づき、本事業で対象となる研究分野に関して、複数の適切な創発POをJSTが定めます。創発POは、破壊的イノベーションにつながるシーズの創出に向け、既存の枠組みに囚われない個人研究者の自由な発想に基づく挑戦的な研究を、長期的な視点で統括します。その過程においては、創発POを補佐する創発的研究支援事業アドバイザー（以下、「創発AD」）を配置し、その協力を得ながら成果の最大化に資するよう、各個人研究者への指導・進捗管理を実施します。
- ▶ 創発POは選考・評価（ステージゲート評価、課題事後評価等）、採択された研究計画（研究費計画を含む）の精査・承認、各研究者が所属する大学等の支援の下での創発的研究の遂行にふさわしい適切な研究環境の確保において、創発ADや外部評価者等の協力の下、中心的な役割を果たします。創発POが取りまとめた各選考・評価結果は創発運営委員会が審議の上、JSTが最終決定します。

研究提案の募集 <2021年度> 参考

研究提案の募集開始	2021年4月1日（木）
研究提案の受付締切 （府省共通研究開発管理システム [e-Rad] に よる受付期限日時）	2021年6月2日（水） 午前12：00（正午）
書類選考期間	6月上旬～9月中旬
面接対象者への通知	8月下旬～10月上旬
面接選考期間	9月下旬～11月中旬
選定課題の通知・発表	11月下旬以降順次通知・発表

2022年度第3回公募は2022年5月中旬開始予定です。

2020年度本学採択者(2名)

- ▶ 福田 信二
- ▶ 東京農工大学農学研究院農業環境工学部門准教授（石塚パネル）
- ▶ 計算知能と数理モデルを統合した高解像度生態水理シミュレータの開発
- ▶ 本研究では、水域ネットワーク情報基盤の基軸となる高解像度水環境観測技術や情報統合アルゴリズムを開発し、観測データに基づく非定常水環境解析システムを構築するとともに、高解像度な生物の空間分布等の観測結果から、生物の空間分布モデルや個体行動・群集動態モデルの開発と高精度化に取り組みます。最終的には、要素モデルの統合と可視化により、河川～農業水路網における統合生態水理環境シミュレータの開発を目指します。
- ▶ モリ テツシ
- ▶ 東京農工大学工学研究院准教授（テニユアトラック）（阿部パネル）
- ▶ 難培養微生物の完全利用に向けた生細胞特異的識別・培養基盤技術の開発
- ▶ 環境に生息微生物は有用な遺伝子資源として長年において、様々な分野の発展・進展に貢献してきました。しかし、この多くの有用微生物は難培養性であり、従来の単離・分離技術ではその獲得そして応用まで用いるのは非常に困難です。本研究では、新規そして独創性がある種特異的生細菌識別手法および難培養微生物の培養に向けたシステムの開発に挑戦し、難培養微生物叢から有用微生物の獲得および完全利用を目指します。

石塚 真由美（北海道大学 獣医学研究院 教授）
アドバイザーに田中 あかね 農学研究院 教授
が入っております

阿部 敬悦（東北大学 農学研究科 教授・農学
部長・農学研究科長）
アドバイザーに仲井 まどか 農学研究院 教授
が入っております

2021年度本学採択者(3名)

▶ 新村 毅

▶ 東京農工大学 グローバルイノベーション研究院
教授

(石塚パネル)

▶ 家畜における致死的暴力性の起源の
解明と制御

▶ 本研究では、家畜の致死的暴力性
(共喰い)をテーマとして、その分子
メカニズムを明らかにし、さらに、
攻撃的だった野生動物がいつどこで
どのように人類に近づいたのか?と
いう家畜化の起源を明らかにします。
また、致死的暴力性という問題行動
を抑制した新品種を造成することで、
生産現場において生じている大きな
経済損失を解消し、人と動物の持続
可能な関係性の未来を創造します。

▶ 藤田 桂英

▶ 東京農工大学 大学院工学研究
院准教授
(八木パネル)

▶ つながる人工知能の実現 -AI間
交渉・協調-

▶ 完成された個別のAIが他のAIと
人間社会のように協調するという
形でつながり、一体のAIがも
つ能力を拡張できるつながる人
工知能を実現します。そのため
に、個別AIが別のAIとつながる
技術、つまり、AI間協調・交渉
の確立と実用化に取り組みます。
さらに、AIと人間が協調・交渉
によりつながる仕組みを考案し、
人間社会に追加的価値を生み出
す新しい社会システムの実現を
目指します。

▶ 村岡 貴博

▶ 東京農工大学 大学院グローバルイ
ノベーション研究院 教授
(伊丹/福島パネル)

▶ 細胞膜から着想する生体操作分子の
開発

▶ 細胞膜は、細胞内外の区画化と情報
伝達を担う組織であり、その働きは
生体全体の活動と密接に関わります。
従って細胞膜を操作する技術は、疾
病治療や生体活動操作を可能にする
と期待されますが、特に分子スケ
ールでの細胞膜操作技術は未確立
です。私は、物質輸送と情報伝達を
制御する人工膜操作分子の開発を通
じて、生体操作に関わる破壊的イ
ノベーションにつながるシーズ創
出に取り組み、「膜操作の材料科学」
を開拓します。

おわりに

第6期科学技術イノベーション基本計画(R3～R7年度)を知っておこう

- Society 5.0 (Cyber-Physical Society)が何かくらいは知っておこう。
- 科研費の見直しも科学技術基本法に則って行われた。

文科省の戦略目標もウォッチしておこう。

戦略目標の半分は、JST-CRDSの提言がもとになっているので、ワークショップ報告書や戦略プロポーザルをウォッチしよう。

JSTの諸事業は、採択されるとステータスになる。ぜひ取ろう。