

JST戦略的創造研究推進事業 令和7年度予算(案)について

令和7年1月31日

科学技術・学術政策局

研究開発戦略課 戦略研究推進室



文部科学省

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

事業内容

- 国が定めた戦略目標の下、組織・分野の枠を越えた時限的な研究体制(**ネットワーク型研究所**)を構築し、イノベーションの源泉となる基礎研究を戦略的に推進。
- チーム型研究の**CREST**、若手の登竜門となっている「**さきがけ**」、卓越したリーダーによる**ERATO**等の競争的研究費を通じて、戦略目標の達成を目指す。
- 多様な知が集う研究領域を設定し、研究者同士の密な交流による異分野融合を促進するとともに、研究総括の柔軟で機動的な領域マネジメントにより成果を最大化。

＜参考＞「第6期科学技術・イノベーション基本計画」(令和3年3月26日閣議決定)

・戦略的創造研究推進事業については、2021年度以降、若手への重点支援と優れた研究者への切れ目ない支援を推進するとともに、人文・社会科学を含め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する。また、新興・融合領域への挑戦、海外挑戦の促進、国際共同研究の強化へ向け充実・改善を行う。

「経済財政運営と改革の基本方針2024」(令和6年6月21日閣議決定)

・研究の質や生産性向上による基礎研究力の抜本的な強化に向け、科学技術政策全般のE B P Mの強化を図りつつ、大学の教育・研究・ガバナンスの一体改革を推進する。また、運営費交付金や私学助成等の基盤的経費を十分に確保するとともに、科研費の制度改革を始めとする研究資金の不断の見直しと充実を図る。



文部科学省

戦略目標の策定・通知

【戦略目標の例】

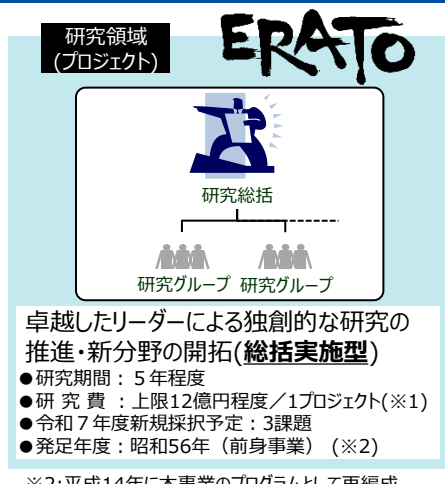
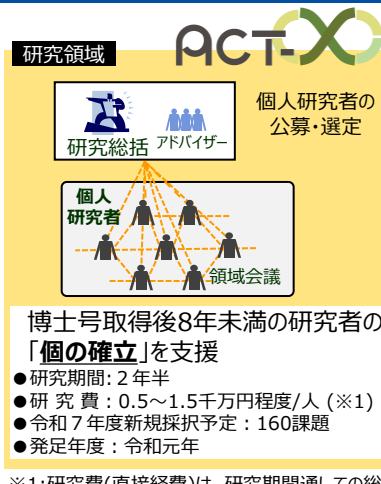
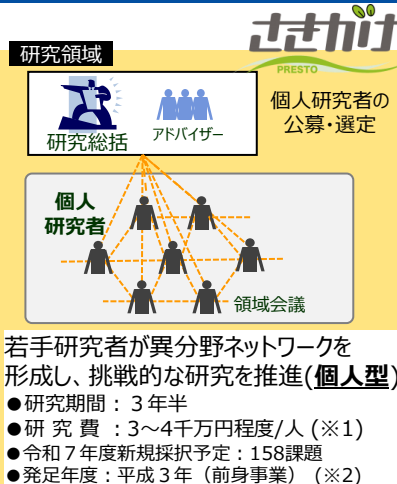
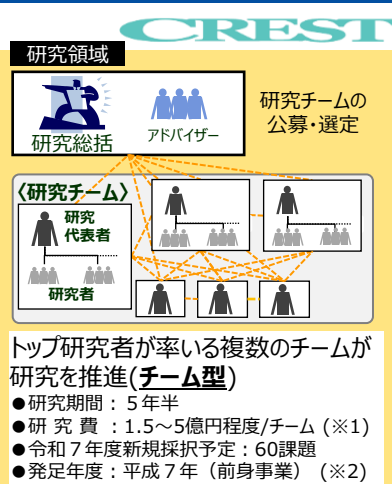
- 自律駆動による研究革新
- 新たな社会・産業の基盤となる予測・制御の科学
- 持続可能な社会を支える光と情報・材料等の融合技術フロンティア開拓
- 選択の物質科学 ～持続可能な発展型社会に貢献する新学理の構築～
- 「生命力」を測る ～未知の生体応答能力の発見・探査～



科学技術振興機構

研究領域の選定、研究総括の選任

卓越した人物を研究総括として選抜



※1:研究費(直接経費)は、研究期間通しての総額

※2:平成14年に本事業のプログラムとして再編成

これまでの成果

- Top10%論文(論文被引用数が上位10%)の割合が17%程度(日本全体平均は9%)を占めるなど、インパクトの大きい成果を数多く創出。
- トップ科学誌(Nature, Science, Cell)に掲載された国内論文の約2割を創出。

令和7年度予算案のポイント

- 「第6期科学技術・イノベーション基本計画」で示された方向性(多様で卓越した研究成果の創出・蓄積、基礎研究力の強化に向けた研究者への切れ目ない支援の実現)に基づき、**若手研究者への重点支援と実力研究者(中堅・シニア)への切れ目ない支援**を推進。

＜顕著な成果事例＞



睡眠障害ナルコレプシーの原因物質オレキシンの特定とオレキシンの治療応用(ERATO等)

柳沢 正史 筑波大学 教授



iPS細胞の樹立(CREST等)

山中 伸弥 京都大学 教授
※2012年ノーベル生理学・医学賞受賞

戦略的創造研究推進事業の施策成果について

質の高い研究成果を多数創出

- 10年間(2013年~2022年)のTop10%論文、Top1%論文の割合が日本全体の2倍程度多い
 - ✓ Top10%論文率: 17%程度 (日本全体平均: 9.3%程度)
 - ✓ Top1%論文率: 2.1%程度 (日本全体平均: 0.9%程度)

※各種論文数は令和5年12月31日時点のエルゼビア社「Scopus」を基にJSTが分析(3年度の移動平均値)

我が国のトップレベル研究者を多数輩出

- 自然科学系でノーベル賞受賞有力候補と目されるクラリベイト・アナリティクス引用栄誉賞を受賞した日本人36名中15名(うち1名は2回受賞)が本事業で大きく飛躍 (出典: クラリベイト・アナリティクス社ホームページ)

本事業出身の日本人受賞者(例)



藤田 誠(東京大学・教授)
自然界に学ぶ自己組織化物質創成
と超分子化学への貢献



細野 秀雄
(東京工業大学・特命教授)
IGZO薄膜トランジスタの開発



審良 静男
(大阪大学・特任教授)
自然免疫の仕組みの解明



水島 昇
(東京大学・教授)
オートファジーの
生理学的機能の解明



十倉 好紀
(東京大学・特別荣誉教授)
巨大電気磁気効果を有する
マルチフェロイック物質の発見と活用
※2回受賞



柳沢 正史
(筑波大学・教授)
睡眠障害にも関与する
睡眠制御因子オレキシンの発見

(参考) 戦略的創造研究推進事業について

トップダウン手法による基礎研究

卓越した目利き

研究者間のネットワーク形成・異分野融合

機動性・柔軟性

国が定めた戦略目標の下、組織・分野の枠を越えた時限的な研究体制(ネットワーク型研究所)を構築し、イノベーションの源泉となる基礎研究を戦略的に推進。

研究総括の優れた目利き力により、単なる実績主義・合議制では採択されない可能性もある先導的・独創的な研究課題を採択。

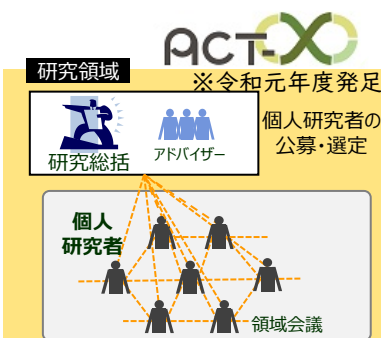
通常の研究活動・学会活動等では出会うことができない異分野の研究者との密な交流・ネットワーク形成、異分野融合を促進。

研究総括に大きな裁量を与え、各研究課題の進捗状況の把握・予算配分・研究への助言等を行い、研究領域をマネジメント。

各種プログラム



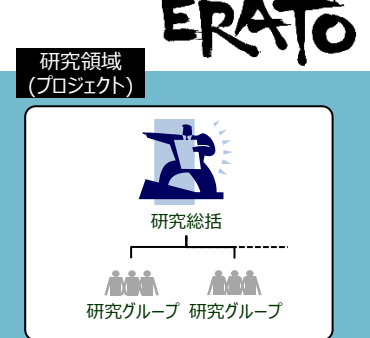
トップ研究者によるチーム研究



博士取得後8年未満(個人型)



若手の登竜門(個人型)



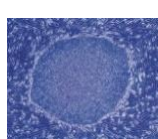
卓越したリーダー

目利きによる成果事例



研究総括: 岸本 忠三 元大阪大学総長
研究領域: 「免疫難病・感染症等の先進医療技術」(CREST)

目利きにより採択



<iPS細胞>

山中 伸弥 京都大学教授 ※2012年ノーベル生理学・医学賞受賞(iPS細胞の樹立)

～山中伸弥先生の研究課題採択時の経緯～

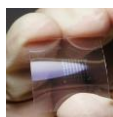
「私の領域名の「免疫難病・感染症」には分野違いだという人がいました。～中略～

しかし、発想がユニークで、元気だし、きちんとした研究をしておられるので、総括の判断で採択したのです。

するとCRESTに選ばれたと云うことが評価されて、京大再生医科学研が教授として招聘しました。大学院生も増え人手が集まったので研究が加速しました。iPS細胞はそんな中から生まれたのです。」

出典: CREST-12周年記念誌

顕著な成果事例



ディスプレイ革命(IGZOディスプレイ)

～ガラスの半導体によるディスプレイの高精細化・省電力化～
細野 秀雄 東工大 教授(ERATO等) ※2015年日本学士院賞受賞



新型コロナウイルスの超高感度・全自動迅速検出技術を開発
渡邊 力也 理化学研究所 主任研究員(さきがけ→CREST)

※度々報道でも取り上げられ、注目を集めている

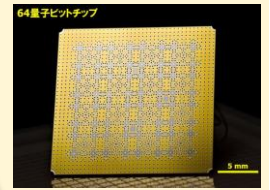
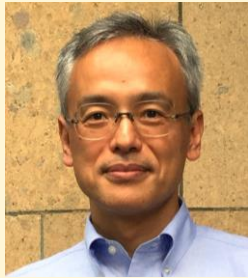
(参考) 戦略的創造研究推進事業(新技術シーズ創出)における顕著な成果の一例

大規模な集積化とエラー訂正が可能な超伝導量子ビット回路チップを開発

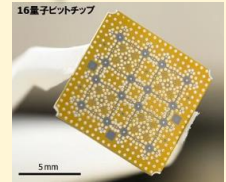
【中村 泰信 東京大学 教授/理化学研究所 センター長】(H28~R3年度 ERATO)

<成果の概要・インパクト>

- 集積する量子ビット数が増えても配線密度が変わらず、漏話量を競合他社の1/10に抑えられるアーキテクチャを設計・開発。
- 基板貫通電極と垂直同軸線を実装した3次元垂直アクセス方式を実装した、新たな高精度の超伝導量子ビット回路チップ開発に成功。
- PJ終了後、ERATOで開発したチップを搭載した国産量子コンピュータ初号機「叡」を開発。
 - ※本PJメンバーがCREST・さががけや応用指向の大型PJに採択されるなど、研究総括の卓越したリーダーシップの下、次世代の研究リーダーを数多く輩出。



64量子ビットチップ



16量子ビットチップ

個人の音声の合成技術の高度化とセキュリティとの両立研究で世界をリード

【山岸 順一 情報・システム研究機構 国立情報学研究所 教授】(H30~R5年度 CREST)

★フランス国立研究機構(ANR)との共同研究提案公募による採択課題

<成果の概要・インパクト>

- 信号処理と深層学習を融合させた新しい音声合成手法を提案し、高速かつ高音質の音声生成モデリング技術を開発。
- 生成された音声による”なりすまし攻撃”を防御するアルゴリズムの開発に必要となる学習用大規模データベースを構築・公開し、人間の音声かコンピュータが合成した音声かを見分ける国際コンペを先導。関連する多くの大学・企業を巻き込み、国際的なレベルで研究コミュニティを牽引。
- 個人の声を明瞭に聞き分けられる技術「iMetricGAN」を開発。入力したテキストから生成される音声を雑音下でも聞き取りやすい音声に変換する技術として実用化され、東海道新幹線駅構内アナウンスで利用開始。
- AIにより生成されたフェイク顔画像を自動判定するプログラム「Synthetiq Vision」を開発。企業数社への商用ライセンスを行った。



(参考) 戦略的創造研究推進事業(新技術シーズ創出)における顕著な成果の一例

新型コロナウイルスの超高感度・全自動迅速検出技術を開発

【渡邊 力也 理化学研究所 主任研究員】(H25~H28年度 さきがけ、R1年度~CREST)

<成果の概要・インパクト>

➤ ウイルスRNAを「1分子」レベルで識別し、世界最速の5分以内に検出する革新的な技術の開発に成功(SATORI法)

➤ 上記技術を発展させ、全自動で新型コロナウイルス由来のウイルスRNAを高感度に9分以内で検出可能な診断装置を開発

➤ 主要各紙のほかNHK等多くのメディアで報道されるなど高い反響と注目が集まった

※共同研究チームに、過去の「さきがけ」同窓生等が参画

数学的アプローチに基づく家事分担アプリの開発

【五十嵐 歩美 東京大学 情報理工学系研究科准教授】(R1~R2年度 ACT-X、R2~さきがけ)

<成果の概要・インパクト>

➤ 「公平」という概念を数学的アプローチでモデル化し、公正性を保ちつつ、納得感があるような解が得られるアルゴリズムをACT-X研究期間に開発

➤ さきがけ研究にて上記の成果を発展させ、家事分担アプリの「家事分担コンシェルジュ」を開発、リリースした

➤ NHKスペシャル等でも取り上げられるなど、現代社会への波及効果が期待される。



SATORI法の原理

- ・PCR検査より迅速・簡便、かつ抗原検査より高感度
- ・全自動化により臨床現場での効率的な運用の実現に期待
- ・新たな診断法の革新技術としての展開や、技術基盤となることが期待



「家事分担コンシェルジュ」の主な機能
(出典: <https://kajibuntan.com/input>)

(参考) 戦略創造の予算の推移 (事業発足～R7年度)

