

令和2年度業務実績等報告書

概要



科学技術振興機構

●目次

<u>総合評定</u>	2
-----------------------	---

I. 研究開発成果の最大化その他の業務の質の向上に関する目標を達成するためにとるべき措置

1. 未来を共創する研究開発戦略の立案・提言	10
1. 1. 先見性のある研究開発戦略の立案・提言	12
2. 知の創造と経済・社会的価値への転換	26
2. 1. 未来の産業創造と社会変革に向けた研究開発の推進	28
2. 2. 人材、知、資金の好循環システムの構築	54
2. 3. 国境を越えて人・組織の協働を促す国際共同研究・国際交流・科学技術外交の推進	66
2. 4. 情報基盤の強化	78
2. 5. 革新的新技術研究開発の推進	90
2. 6. ムーンショット型研究開発の推進	92
2. 7. 創発的研究の推進	100
3. 未来共創の推進と未来を創る人材の育成	106
3. 1. 未来の共創に向けた社会との対話・協働の深化	108
3. 2. 未来を創る次世代イノベーション人材の重点的育成	116
3. 3. イノベーションの創出に資する人材の育成	122
4. 世界レベルの研究基盤を構築するための大学ファンドの創設	134

II. 業務運営の効率化に関する目標を達成するためにとるべき措置 142

III. 財務内容の改善に関する目標を達成するためにとるべき措置 144

IV. その他主務省令で定める業務運営に関する事項 146

総合評定

業務の全体概要

■機構の目的

第5期科学技術基本計画(平成28年1月22日閣議決定)を実施する中核機関として、機構内外の資源を最大限活用するネットワーク型研究所としての特長を活かし、未来を共創する研究開発戦略の立案・提言、知の創造と経済・社会的価値への転換、未来共創の推進と未来を創る人材の育成、世界レベルの研究基盤を構築するための大学ファンドの創設に総合的に取り組み、我が国全体の研究開発成果の最大化を目指す。

■設立年月日:平成15年10月1日

■理事長:濱口 道成

■役員数:理事長1名、理事4名、監事2名(うち非常勤1名)

■常勤職員数:1,273名(令和3年3月31日時点)

■令和2年度当初予算額(令和元年度当初予算額)

総事業費 1,241億円(1,225億円)

うち施設整備費補助金 2億円(16億円)

※一般勘定、文献勘定、創発的研究推進業務勘定、革新的研究開発推進業務勘定を含む。

※SIP、世界レベルの研究基盤を構築するための大学ファンドの創設に係る予算、R2年度補正予算措置分は含まない。

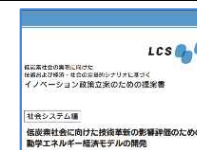
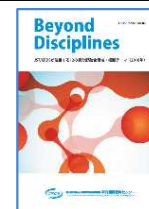
■未来を共創する研究開発戦略の立案・提言 1,305百万円

多様なステークホルダーとの共創を推進し、エビデンスに基づいた先見性のある戦略を立案・提言

研究開発戦略センター(CRDS)

中国総合研究・さくらサイエンスセンター(CRSC)

低炭素社会戦略センター(LCS)

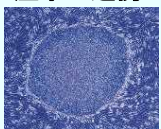


■知の創造と経済・社会的価値への展開 88,710百万円

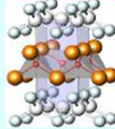
ネットワーク型研究所として主体的に研究開発を推進

未来の産業創造と社会変革に向けた研究開発の推進

- 未来社会創造事業
- 戦略的創造研究推進事業
- 産学が連携した研究開発成果の展開



ヒトIPS細胞を樹立
(2012ノーベル
生理学・医学賞)
【京都大学教授 山中伸弥】



新しい高温超電導物
質の発見(細野秀雄/
東工大)

人材、知、資金の好循環システムの構築

- 共創の場形成支援
- 研究成果最適展開支援プログラム(A-STEP)
- 大学発新産業創出プログラム(START) 等

情報基盤の強化

- 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
- 科学技術文献情報提供事業



青色LED
(2014ノーベル
物理学賞)

ムーンショット型研究開発の推進

創発的研究の推進

国際共同研究・国際交流・科学技術外交の推進

- 地球規模課題対応国際科学技術協力プログラム(SATREPS)
- 戦略的国際共同研究プログラム(SICORP)
- 日本・アジア青少年サイエンス交流事業 等



■未来共創の推進と未来を創る人材の育成 7,217百万円

対話・協働の成果を戦略立案や研究開発へ反映/持続的な科学技術イノベーションの創出へ貢献

未来の共創に向けた社会との対話・協働の深化

- 未来共創推進事業
 - 日本科学未来館
 - サイエンスアゴラ
 - サイエンスポータル 等



未来を創る次世代イノベーション人材の重点的育成

- 次世代人材育成事業
 - スーパーサイエンスハイスクール支援
 - 科学技術コンテストの推進
 - 大学等と連携した科学技術人材育成活動の実践・環境整備支援



イノベーションの創出に資する人材の育成

- 研究人材キャリア情報活用支援事業
- 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



■世界レベルの研究基盤を構築するための大学ファンドの創設 5,000億円

我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組を進める

※令和2年度補正予算(第3号)により措置された
政府出資金のため、上記政府予算額には含まない

社会・経済の変革をもたらす
科学技術イノベーションの創出

総合評定

評定 (自己評価) A	国立研究開発法人の目的・業務、中長期目標等に照らし、法人の活動による成果、取組等について諸事情を踏まえて総合的に勘案した結果、適正、効果的かつ効率的な業務運営の下で「研究開発成果の最大化」に向けて顕著な成果の創出や将来的な成果の創出の期待等が認められるため、評定をAとする。
--	---

	H29	H30	R1	R2	R3	見込	期間
自己評価	A	A	A	A		A	
文科省評価	A	A	A				

各事業における顕著な成果に加え、理事長のリーダーシップの下、新型コロナウイルス感染症への迅速且つ柔軟な対応と機動的な資金配分を実施する等、成果の最大化に向けてネットワーク型研究所としての総合力を発揮。

1. 未来を共創する研究開発戦略の立案・提言

2. 知の創造と経済・社会的価値への転換

国の重要な政策、戦略立案、実現への寄与

俯瞰活動や多様なステークホルダーとの共創によって得た知見や情報の提供等を行った結果、研究開発の新たな潮流の創造や、国の重要施策や戦略立案等に結実

- 文科省・経産省による合同準備会合に参加し政府戦略「マテリアル革新力強化戦略」の検討・策定に貢献。CRDSのこれまでの俯瞰活動が研究開発の俯瞰的な分析である「取り組むべき技術例」に結実
- ポストコロナ社会の研究活動の強靱化に関して「リサーチトランスフォーメーション(RX)」の概念を提案。「感染症に強い国づくりに向けたプラットフォーム」について提案、各府省と議論
- 新型コロナウイルス感染症に関連する研究開発動向、主要国の政策／投資動向等の調査分析を発信、各種施策検討に貢献
- 特設サイト「COVID-19と研究開発のゆくえ」を開設。「新型コロナウイルス感染症に関する世界の注目すべき研究開発動向」を公表

3. 未来共創の推進と未来を創る人材の育成

社会との共創／次世代人材育成

研究開発や知識創造への貢献や研究者の意識改革に向けた取組を推進。次世代人材育成事業では支援終了後も約7割が自立化

- 国際感染症センターと協働し新型コロナウイルス感染症に関するオンライン対話イベントを実施。計60回、のべ25万人以上が視聴
- 実証実験等を介し一般社会からのニーズ・意見を研究開発に反映
- GSC支援終了後の約7割が自立化しており、大阪大学と筑波大学では全国受講生発表会で優秀賞を受賞

顕著な研究開発成果の創出

戦略目標の達成、イノベーション創出、科学的・社会的インパクトが期待される顕著な研究成果等が国内外を通じて多数創出

- AIを用いて内視鏡検査時に大腸がんとポリープを即時に発見するというAI診断支援医療機器ソフトウェアの開発と製品化
- 舌で塩味を感じる細胞を同定し、脳へと伝えられる仕組みを世界で初めて細胞および分子レベルで解明
- インクルーシブな社会の実現を目指したカスタムメイドできる風船構造モビリティを開発
- 線虫がん検査における検体解析装置を完全自動化、製品化したことにより約19億円の資金調達等事業を拡大
- 損保会社と健康管理アプリを共同開発し、アプリを用いた健康経営支援保険の発売が決定
- STARTの支援により60社のベンチャー設立、総額165億円以上のリスクマネーの呼び込み、SUCCESSの投資実績は累計32社、機構の投資額に対する呼び水効果は累計約15.5倍(349.8億円)を達成
- 日-マダガスカル共同研究では少ない肥料でイネの増収と低温ストレス回避につながる施肥法を開発



破壊的イノベーション創出につながる研究開発の推進

- 創発的研究では原則7年間の支援や研究環境整備を実施。153分野34都道府県81機関から若手を中心に多様な研究者を採択
- 新たなムーンショット目標を検討する仕組み「MILLENNIA」を構築

時代の要請に応えた大改革による科学技術情報流通を促進

理事長イニシアティブによる成果最大化に向けた取組

理事長のイニシアティブにより、法人全体として戦略的な業務・組織マネジメントを強化。非医療分野の研究開発における対応「JSTプランB」を提唱・推進し、迅速且つ柔軟に対応するとともに機動的な資金配分を実施

●新型コロナウイルス感染症への対応「JSTプランB」

新型コロナウイルス感染症への対応についてAMED等医療関係機関が実施する「プランA(ワクチン・治療薬開発)」と平行して、新型コロナウイルスの存在を前提にしつつも制限無く移動ができ、自由に人と会える・集える、経済活動ができる社会を実現するための、非医療分野の研究開発における対応「JSTプランB」を提唱・推進すると共に、調査分析から様々な分野での新型コロナウイルス感染症に関する研究開発動向等を発信した。また、事業における影響についても理事長の判断により、迅速且つ柔軟に対応するとともに、機動的な資金配分を実施した。

➤「新型コロナウイルス感染症対策特命チーム」の設置

- ・ 感染リスクを減じ、国民に安全と安心感をもたらす技術シーズを探索し、その研究開発を加速することを目的として機構内に「新型コロナウイルス感染症対策特命チーム」を設置し、A-STEPにおいて公募・採択。

➤緊急公募、新規領域の設置

- ・ J-RAPIDにおいて米国NSF、英国UKRI、仏国ANRと連携し、非医療分野での感染低減に資する国際的共同研究の緊急的支援を決定。令和2年4月より公募を行い11件採択。令和2年7月より研究開始。
- ・ CRESTにおいて「異分野融合による新型コロナウイルスをはじめとした感染症との共生に資する技術基盤の創生」領域を創設し、特別プロジェクト公募を実施(研究総括 AMED岩本部長)。10件を採択。

➤追加支援による既存事業の加速

- ・ 新技術シーズ創出の進行中の研究課題のうち、新型コロナウイルス感染症による社会的影響や被害の軽減・解決に資する非医療分野の基礎的な研究開発を4月から理事長裁量経費で支援し、7月からは独自予算にて追加支援を実施。合計72件を追加支援。
- ・ CREST、さががけ、ERATO、未来社会創造事業において、新型コロナウイルスに関係する既存採択課題104件への追加支援を実施。

➤特許、文献情報の無償公開

- ・ 機構の保有特許のうち生命工学・分析技術を中心に新型コロナウイルス感染症対策に貢献できそうな約30技術をHPで公開。実施希望者には一定期間無償で実施を許諾。
- ・ JDreamⅢで新型コロナウイルス感染症対策機関を対象にJDreamⅢ検索サービスやJDream Expert Finderの無償提供を実施。またJ-STAGEでは認証付き資料10誌を臨時フリー公開。

●戦略的な事業・組織マネジメント

- ・ 国の施策である複数の大型事業を理事長の指揮のもと、組織をあげて迅速に対応・推進。「ムーンショット型研究開発」では、新型コロナウイルス感染症の拡大による社会変化をうけ、ポストコロナ／アフターコロナ時代における社会像を明確化し、目まぐるしく変化する経済社会情勢に対応すべく、若手人材からアイデアを募り、そのアイデアを具体化・精緻化するための調査研究を行う新たなムーンショット目標を検討するため制度「新たな目標検討のためのビジョン公募(MILLENNIA(ミレニア)プログラム)を内閣府等と連携し立ち上げた。
- ・ 令和元年度末に創設した「創発的研究推進事業」では、短期間での制度設計と公募・採択を実施したとともに、博士後期課程学生による挑戦的・融合的な研究を推進するため、経営企画部に「創発的研究若手挑戦事業準備室」を設置し、検討を開始。また、世界レベルの研究基盤を構築するための大学ファンドの創設に向けて令和3年3月に資金運用部を設置、専従職員を配置。

參考資料



濱口プラン ～変革への挑戦～

JSTは、世界トップレベルの研究開発を行うネットワーク型研究所として、未来共創イノベーションを先導します。



国立研究開発法人
科学技術振興機構
理事長 濱口道成

国内外の大学・研究機関・産業界等との緊密なパートナーシップを深め、国民の生活や社会の持続的な発展に貢献するため、新たな飛躍に向けた改革を断行します。

I. 独創的な研究開発に挑戦するネットワーク型研究所の確立

変容する社会に対応し、イノベーションにつながる新たな潮流を生み出す独創的なネットワーク型研究所として、ハイリスクな課題に失敗を恐れず取り組みます

1. 戦略的マネジメントシステムを持つネットワーク型研究所の確立
2. イノベーション・エコシステムの構築と産業界・社会への橋渡し機能の強化
3. オープンサイエンスへの対応
4. 国際化のさらなる強化

II. 未来を共創する研究開発戦略の立案・提言

社会との対話・協働や客観データの分析を通じ、科学への期待や解決すべき社会的課題を「見える化」して、先見性に満ちた研究開発戦略を立案・提言します

1. 科学技術イノベーションに関するインテリジェンス機能の強化
2. 未来の共創に向けた社会との対話・協働の深化

III. 未来を創る人材の育成

科学技術イノベーションの創出に果敢に挑む多様な人材を育成します

1. ハイリスク・挑戦的な研究開発を主体的にプロデュースする人材の育成
2. 研究開発プログラムを通じた若手研究人材の育成
3. イノベーション創出の活性化に必要なダイバーシティの推進
4. 未来を創る次世代イノベーション人材の重点的育成

IV. 地域創生への貢献

地域の特色に根ざしたイノベーション・エコシステムを構築し、自律的で持続的な地域社会の発展に貢献します

1. イノベーション創出を通じた地域社会の持続的な発展への貢献

V. JSTの多様性・総合力を活かした事業運営

JSTの持つ多様性と総合力を活かし、一丸となって効果的・効率的に事業を展開します

1. JSTの総合力の発揮
2. 良質な科学技術と研究の公正性の確保
3. リスク対応の強化と業務の効率化
4. 顔の見えるJSTへ

濱口プラン・アクションアイテム ～ 2019年度以降の重点的取組み ～

科学技術イノベーションの創出を推進し、国民の生活や社会の持続的な発展(Society 5.0やSDGs)に貢献

JSTは、2016年4月に策定した『濱口プラン』の下、様々な改革に取り組んできました。今後、さらに以下の取組みを推進し、ネットワーク型研究所としての機能強化を図ります。

組織としての目利き力(=調査・分析能力)の強化

- 社会に大きな変革をもたらすイノベーションにつながる可能性のある発明／発見を見極めて、育てていく体制をつくります。
- SDGs等の社会課題の解決に貢献する研究開発に取り組めます。

イノベーションを生み出すためのダイバシティの強化、世界とのネットワークの構築の加速

- 科学技術イノベーションに携わる人財の多様性(ダイバシティ)向上による新たな価値創造を強化します。
- 100%Globalの取組をさらに加速します。

研究者とともに価値を創るイノベーション人材の育成

- 研究成果を社会的価値に転換するためのエキスパートの育成を強化します。
- AI人材の育成を強化します。

事業運営の品質向上、コンプライアンスの推進、組織の総合力の発揮

- 事業運営の品質を向上します。
- コンプライアンスを推進します。
- 総合力を発揮できる組織を目指します。

ネットワーク型研究所に相応しい研究開発マネジメントの強化

- 新しい価値を作り出していく研究開発マネジメント能力を強化します。
- 新しい時代の研究活動を支える情報基盤を整備・提供します。

タイムリーなELSIへの対応

- AIやゲノム編集など、エマージングテクノロジーに関連するELSIにタイムリーに対応します。

地方創生のためのイノベーションの推進

- 地方創生に貢献する、地方発イノベーションの普及に努めます。
- 全国の大学が進める特色あるイノベーション拠点作りを支援します。

I. 研究開発成果の最大化その他の業務の質の向上に関する目標を達成するためにとるべき措置

1. 未来を共創する研究開発戦略の立案・提言

1. 未来を共創する研究開発戦略の立案・提言

評定 (自己評価) A	国立研究開発法人の目的・業務、中長期目標等に照らし、法人の活動による成果、取組等について諸事情を踏まえて総合的に勘案した結果、適正、効果的かつ効率的な業務運営の下で「研究開発成果の最大化」に向けて顕著な成果の創出や将来的な成果の創出の期待等が認められるため、評定をAとする。

	H29	H30	R1	R2	R3	見込	期間
自己評価	A	A	A	A		A	
文科省評価	A	A	A				

研究開発の新たな潮流の創造促進

- 文科省・経産省による合同準備会合に参加し、政府戦略「マテリアル革新力強化戦略」の検討・策定に貢献。
- 「RX*」、「DX」、「バイオ×AI」、「感染症プラットフォーム」等の我が国の研究土壌の強化に資する提案をし、研究開発活動の強靱化に関する施策へ貢献。(*RX:リサーチトランスフォーメーション)
- 令和3年度文部科学省戦略目標に、検討段階から情報提供や資料作成等を支援。全8件のうち7件にCRDSの提案が活用。

新型コロナウイルス感染症に関する取組等

- 特設サイト「COVID-19と研究開発のゆくえ」を開設。「新型コロナウイルス感染症に関する世界の注目すべき研究開発動向」をいち早く公表。



- ポストコロナ社会の研究開発活動の強靱化に向けて、リサーチトランスフォーメーション(RX)の概念や感染症研究プラットフォームを提案。各府省における施策検討に貢献。
- NHKスペシャル「パンデミック 激動の世界(6) 科学技術立国再生への道」への取材協力、フェローの出演など、適時、情報を発信。
- 「アフターコロナ時代の日中経済関係」の分析調査とともに、SPCや客観日本の充実化を図り、アジア諸国の新型コロナウイルス感染症に関する最新情報の収集、タイムリーな情報を発信。



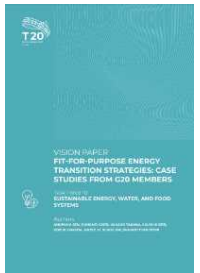
※「1.1.先見性のある研究開発戦略の立案・提言」の評価

機構内外との連携、成果の活用促進

- 対外的な協力関係の構築や発信等を通じた機構外連携とともに、研究開発戦略センター「連携担当」による「JSTが注力すべき研究領域群」の検討など、機構内事業推進に一層貢献。

T20(G20シンクタンク会議)への貢献

- 日本のシンクタンクとして唯一、H29年より4年連続して参画。「持続可能エネルギー・水・食糧システム」のタスクフォースにおいて、LCSの知見を積極的に発信し、ポリシー・ブリーフ作成に貢献。



報告書・提案書の発行

- 研究開発の俯瞰報告書2021年(「分野版」(4冊)、「主要国の研究開発動向」、「日本のSTI政策の変遷」の全6冊セット)を発行。産学官1,800人を超える有識者との議論を通して、国内外の研究開発、STI政策動向、133の研究開発領域について分析。
- 最新の中国の科学技術動向等に関する調査報告書を5冊発行。アンケート結果では政策立案関係者や企業から報告書の情報充実度といった高い評価を得た。
- 低炭素社会実現に向けた「イノベーション政策立案提案書」等を計23冊を取りまとめ、公表。

1. 1. 先見性のある研究開発戦略の立案・提言 事業概要

研究開発戦略センター事業概要

事業の概要

研究開発戦略センター(CRDS)は、我が国および人類社会の持続的発展のため、科学技術振興とイノベーション創出の先導役となるシンクタンクを目指し、国の科学技術イノベーション政策に関して中立的な立場に立って調査、分析、提案を行う。

活動概要

➤ 科学技術イノベーション創出に向けた調査・分析及び研究開発戦略の提案

- ・ワークショップ開催・有識者ヒアリング等を通じた**戦略プロポーザル**の作成
- ・俯瞰ワークショップ開催、国内外関係機関への往訪調査等を通じた**研究開発の俯瞰報告書**、海外動向報告書・国際比較報告書等の作成
- ・最新の研究開発動向、調査・分析で得られた情報、戦略提言に関する**情報発信**(各種提言・報告書の刊行・シンポジウム開催等)
- ・関係府省・外部機関との連携、提言・情報提供等による**施策化への貢献**

社会の様々なステークホルダー(関係府省庁、産業界、研究者コミュニティ等)

➤ 戦略目標設定への活用

[活用事例]

- 調査報告書「AI×バイオ DX時代のライフサイエンス・バイオメディカル研究(-The Beyond Disciplines Collection-)」他
- [2021戦略目標]「『バイオ DX』による科学的発見の追究」など

➤ 政策、施策への活用

[活用事例]

- 戦略プロポーザル「革新的コンピューティング」
- 文科省、NEDO、内閣府SIP等にて多数プロジェクト化
- 戦略プロポーザル「元素戦略」
- 文科省 元素戦略プロジェクトをはじめ、文科省・JST、経産省・NEDO等にて研究開発プロジェクト多数発足

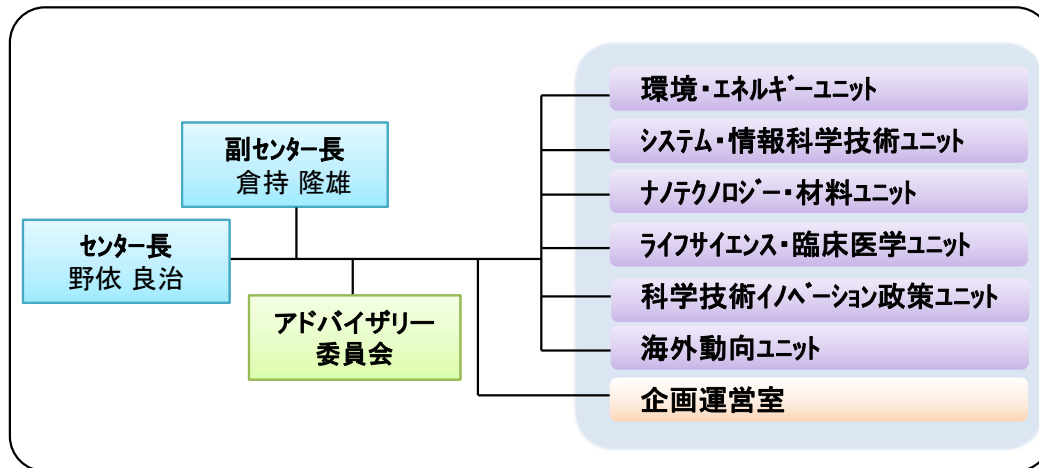
JST事業

➤ 戦略的創造研究推進事業 (CREST・さきがけ・ALCA等)

- 未来社会創造事業
- 戦略的国際科学技術協力推進事業
- 社会技術研究開発センター(RISTEX)
- 低炭素社会戦略センター(LCS)
- 研究成果展開事業
- 「科学と社会」の推進
- 科学技術情報連携・流通促進事業
- 他各事業等

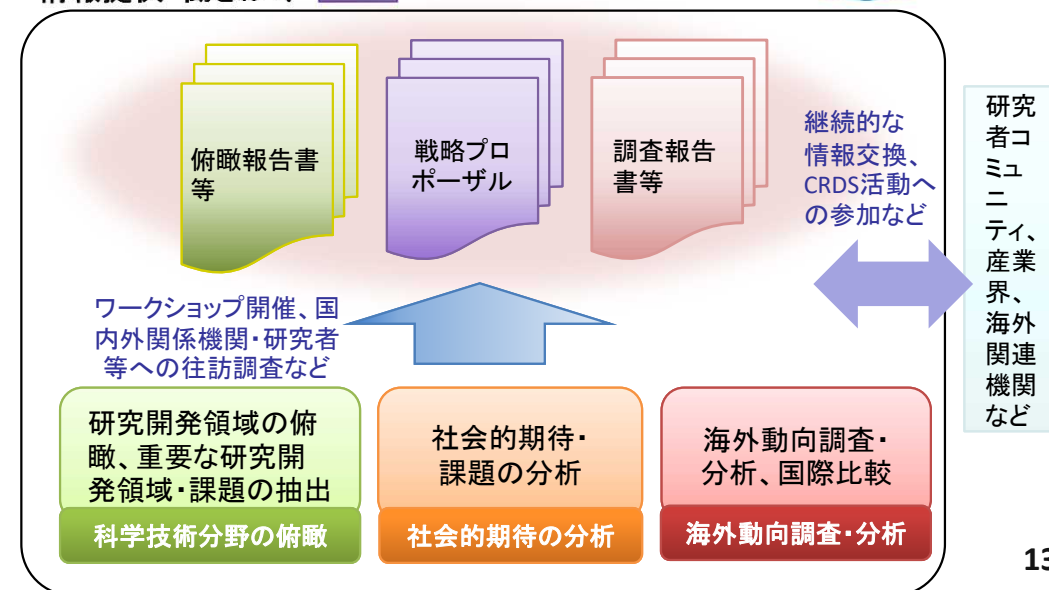
体制図

※令和2年度末時点



提案・
情報提供・働きかけ

連携・協力



中国総合研究・交流事業概要

背景・課題

○ 科学技術において中国はますます存在感を示している

- ・ 研究費(政府予算): 2000年以降18年で22倍の28兆円(日本の約6.3倍)
- ・ 研究者: 2000年以降18年で2.6倍の186万人(日本の約2.7倍)
- ・ 論文世界シェア: 2000年以降17年で4.1%から5.6倍の22.9%へ(日本は5.3%で低下傾向)
- ・ Top10%補正論文数シェア(2016年から2018年の平均)にて、化学、材料科学、計算機・数学、工学の4分野で一位

【第5期科学技術基本計画】(P.51-52)

総合科学技術・イノベーション会議は(中略)関係府省や公的シンクタンク、関係者等の協力を得つつ、必要な体制強化を図り、国として重点的に取り組むべき事項や、府省横断的な取組が必要な事項への対応を強力に進めていく。

急速に発展する中国との科学技術協力の促進を目的として、中国における科学技術政策、研究開発動向および関連する経済社会状況について幅広くデータ収集し、重点的に調査、分析すること、及び、日中間の相互理解のため人と情報を繋ぐネットワーク機能を構築することが重要。

事業概要

【事業の目的・目標】

中国総合研究・さくらサイエンスセンター(CRSC)

我が国の科学技術政策立案支援のため、中国を対象に、「情報発信」、「調査研究」、「ネットワーク構築」、「中国文献データベース」に係る事業を推進し、人と情報の強力なネットワークを形成するハブとして、両国のイノベーション創出の基盤構築に貢献することを目指す。

【これまでの成果】

- 日本政府の尖閣諸島3島の国有化直後の厳しい環境下で中国要人との会談を実現。
- 「日中大学フェア&フォーラム」の開催によるハイレベルネットワークを形成。
- ハイレベルなシンポジウム・研究会・サロンを開催。
- Science Portal Chinaが年3,100万件、客観日本が年9,500万件とアクセス数が増大。
- 統計資料・調査報告書等のDL数は年間48万件と大きく利用されている。

【事業概要・事業スキーム】



○ 情報発信

- 中国の科学技術に関する政策、最新研究動向、成果等の日本語での発信
(Webサイト:『サイエンスポータルチャイナ』)
- Webサイトによる中国科学技術月報の発行
- 日本の科学技術や関連する経済・社会状況等の中国語での発信
(Webサイト:『客観日本』)

【ミッション】

- ① 調査研究機能、日中双方向の情報発信、相互理解の促進
- ② プラットフォーム機能、人と情報のネットワーク構築
- ③ イノベーション協力や産学連携を含む共通課題の解決への貢献

○ 調査研究

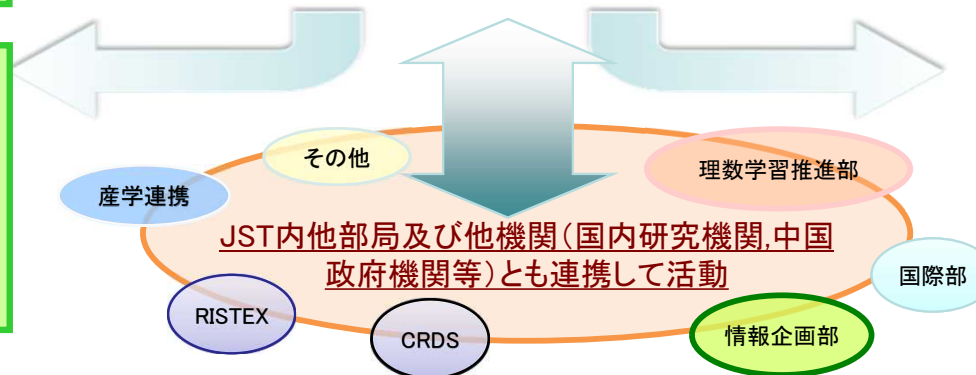
- 各種調査研究の実施および関係機関に対する研究成果等の情報提供(報告書4~5本/年)
- 研究会(1回/月)の開催

○ ネットワーク構築

- 日中関係機関との連携強化と人脈作り
- JSTの中国との連携協力事業への支援
- 中国関係機関からのインターンシップの受け入れ
- 日中大学フェア&フォーラム等の交流事業の推進

○ 中国文献データベース

- 中国語の科学技術・学術論文の論文データベース(和文タイトル、和文抄録、和文キーワード)作成(主要誌2,300誌を対象に年間約53万件)及び研究者へのサービス提供



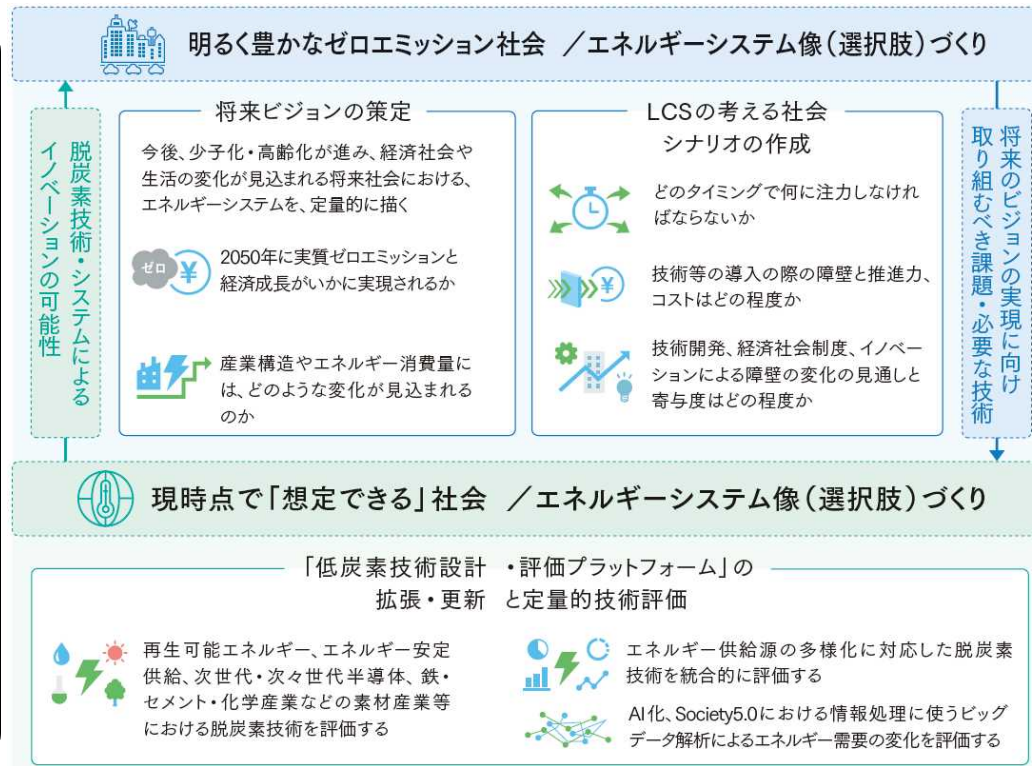
低炭素社会実現のためのシナリオ研究事業概要

事業概要

低炭素社会戦略センター(LCS)

パリ協定の発効等と早期のゼロエミッションを求めたIPCC1.5℃特別報告を受け、我が国の経済・社会の持続的発展を伴う、科学技術を基盤とした明るく豊かなゼロエミッション社会の実現に貢献するため、望ましい社会の姿を描き、その実現のための社会シナリオ・戦略の研究と提案に他に先駆けて取り組む。社会シナリオ・戦略は、国、大学、企業、地方自治体等の関係機関及び国民に向けて積極的に発信し、機構の業務の効果的・効率的な運営への貢献にとどまらない幅広い活用を促進。

- パリ協定に基づく成長戦略としての長期戦略 (令和元年6月11日閣議決定)
- 革新的環境イノベーション戦略 (令和2年1月21日統合イノベーション戦略推進会議決定)
→ 第2章 IV. ㉑
- 【技術開発】④各技術のGHG排出量等の試算・課題検討によるGHG削減に効果的な技術の抽出等を進め、脱炭素社会実現への道筋を提案する。



研究推進の方法

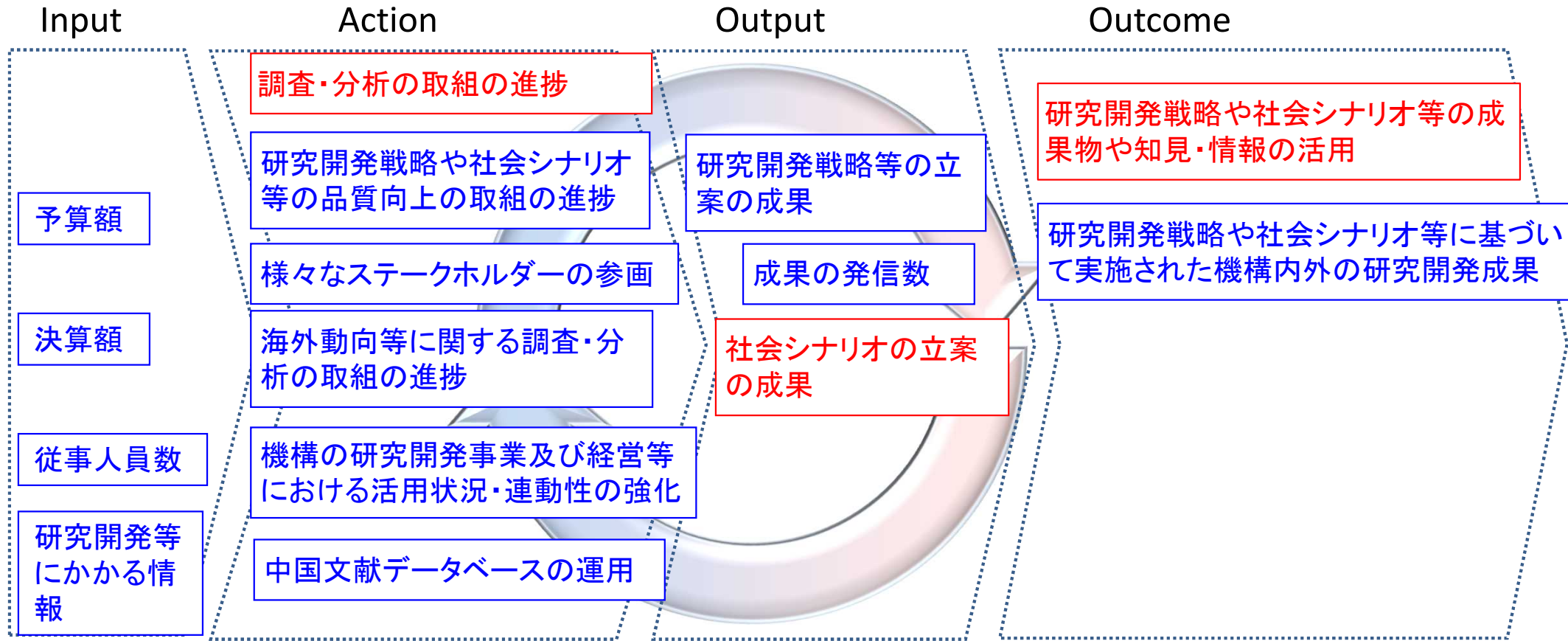
- 将来エネルギー需給の中心となる電気エネルギーについて、ゼロエミッション電源システム像の提案を行う
- ゼロエミッション社会実現に貢献しうる技術について、定量的な技術評価を実施
- 脱炭素技術を社会に導入した際の経済効果、環境負荷等の将来的見通しを示す
- エネルギー供給源の多様化に対応した低炭素技術の統合的な評価を行う

- 人文・社会科学と自然科学の研究者が参画する実施体制を構築し、幅広い分野の関連機関との連携等によって社会シナリオ研究を推進
- センターの業務全般について意見を述べるため、低炭素社会戦略推進委員会を設置
- 産業構造、社会構造、生活様式、技術体系等の相互連関や相乗効果の視点から基礎となる調査・分析を行いつつ社会シナリオ研究を推進

1. 1. 先見性のある研究開発戦略の立案・提言 自己評価

1.1.先見性のある研究開発戦略の立案・提言(評価軸・指標)

目標:最新の価値ある情報の収集を可能とする人的ネットワークを構築し、国内外の科学技術政策及び研究開発の動向、社会的・経済的ニーズ等の調査・分析を行った結果に基づき、我が国が進めるべき先見性のある質の高い研究開発戦略の提案を行う。また、2050年の持続的発展を伴う低炭素社会の実現に向けて、将来の社会の姿を描き、その実現に至る道筋を示す質の高い社会シナリオ・戦略の提案を行う。



業務プロセス

評価軸: 研究開発戦略・社会シナリオ等の立案に向けた活動プロセスが適切か。

成果

評価軸: 先見性のある質の高い研究開発戦略・社会シナリオ等を立案し、政策・施策や研究開発等に活用されているか。

研究開発戦略センター(CRDS)

■ 研究開発の新たな潮流の創造促進

～国の重要な政策／戦略立案、実現への寄与

俯瞰で得た知見やステークホルダーとの共創に基づくCRDS発の概念を適時適所へ発信の結果、大きな潮流となり**重要政策や施策へ結実**

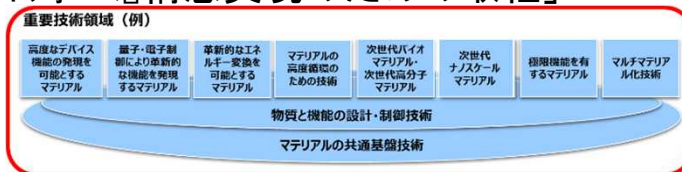
➤ **政府戦略「マテリアル革新力強化戦略」**の検討・策定に貢献

・**機構横断チーム**で文科省・経産省による合同準備会合に参加。

→文科省「『マテリアルDXプラットフォーム』構想実現のための取組」

(貢献)

取り組むべき技術例(俯瞰)
マテリアルDXプラットフォーム
プロセス・インフォマティクス



➤ 我が国の研究土壌の強化に資する提案

研究開発活動の強靱化に関する施策へ貢献

・**「リサーチトランスフォーメーション(RX)」**

→文科省「先端研究設備整備補助事業」

・**「DXに伴う科学技術・イノベーションの変容」「AI×バイオ」**

→文科省R3戦略目標「「バイオ DX」による科学的発見の追究」

・**「感染症に強い国づくりに向けたプラットフォーム」**

→内閣官房健康・医療戦略室等、政策担当者と議論

・「ミッション志向型研究」、「トランスディシプリナリー研究」、「国レベルの研究インフラ利用」、「研究インテグリティ」

→OECDプロジェクト、ムーンショット型研究開発事業等に貢献

➤ コロナ禍におけるSTI関連動向を広く発信、施策検討等にご貢献

・**新型コロナウイルス感染症に関連する研究動向**や**主要国のSTI関連政策動向**を早期に調査・公開、関係府省、政府関係者、産業界やメディア関係者等と議論。

→第6期基本計画の検討や早期の一般への情報発信にご貢献

■ 質の高い戦略の立案と発信を目指して

➤ 「研究開発の俯瞰報告書2021年」の発行

・国内外の研究開発や政策動向について**産学官1,800人超との議論を経て全6冊(2700ページ)を執筆**

■ 多様なステークホルダーとの共創に向けて

➤ **特設サイト「COVID-19と研究開発のゆくえ」開設**

・令和2年6月より、新型コロナウイルス感染症に関する報告書・コラム(32件)、海外情報(313件)等を発信。



➤ 様々な媒体を通じた成果等の展開

外部講演や寄稿、取材依頼等の契機になった。

・産学連携イベント「イノベーションジャパン2020」に**フェローによる企業向けウェビナーを配信(12本)**

・**日刊工業新聞での連載(R2は46記事)**

・専門書執筆(量子コンピューティング、細胞医療)

・報告書4冊を電子書籍としてKindleで無料配信

・学会誌への寄稿、学会での企画セッション開催等

■ 機構内外との連携拡大、成果の活用促進

➤ 「連携担当」を軸に**機構内連携**を推進、**各事業推進に一層貢献**

・「注力すべき研究開発領域群」に関する検討、機構の研究開発事業への貢献、SDGsに関する報告書等

➤ 政策・産業の幅広い関心テーマの知見を蓄積・発信

・府省の各種委員会や企業主催セミナーに登壇

(文科省総合政策特別委員会、BioJapan2020での講演等)18



a評価の理由・根拠

■研究開発の新たな潮流の創造促進～国の重要な政策／戦略立案、実現への寄与

➤マテリアル革新力強化戦略への貢献

文科省・経産省・
内閣府への情報
提供、密な議論

- ・**機構横断体制**で文科省・経産省「**マテリアル革新力強化のための政府戦略に向けて(戦略準備会合取りまとめ)**」の検討に協力、貢献
- ・戦略のアクションプランとして「マテリアルDXプラットフォーム」や「プロセス・インフォマティクス」の概念と重要性を提示。また、我が国が取り組むべき技術領域の抽出に貢献。
- 文科省「**マテリアルDXプラットフォーム**」構想実現のための取組」(R3～)
(データ創出基盤の整備・高度化、データ創出・活用型マテリアル研究開発プロジェクト、データ中核拠点の形成)

➤我が国の研究開発活動を強靱にするための「リサーチトランスフォーメーション(RX)」を提案、議論の深化

政策担当者への
働きかけ

- ・コロナ禍における研究開発の強靱化施策の検討に貢献
- 文科省「**先端研究設備整備補助事業(研究活動再開等のための研究設備の遠隔化・自動化による環境整備)**」(R2二次補正)、文科省「**先端研究設備整備補助事業(研究施設・設備・機器のリモート化・スマート化)**」(R2三次補正)

議論進化に向け
て発信

- ・「イノベーションジャパン2020」で企業向けウェビナー配信(R2/9～11)
- ・文科省主催「先端研究基盤共用促進事業シンポジウム2020」での講演(R3/1)
- ・企業団体(JAIMA)や、大手クラウドサービス企業との意見交換等、産業界との議論深化

➤新型コロナウイルス感染症に関連する調査分析を早期に発信、施策検討等へ貢献

産学官のステーク
ホルダーと早期の
議論を誘発、一般
への情報発信、
政府関係者への
働きかけ

- ・コロナ禍の**主要国における科学技術政策・研究開発投資動向等について早期にとりまとめ、政府関係者等と議論**
- 第6期科学技術基本計画の議論へも貢献。
- ・「**感染症に強い国作りに向けた感染症研究プラットフォームの構築に関する提言**」(R2/10)発行
- ・ワークショップやセミナーを開催(R2/7～)、報告書を公開
- ワークショップ「中長期視点で推進すべき医科学・生命科学研究」、「公衆衛生学、疫学、医療経済学、保健医療政策学など保健・医療と社会・情報科学の連携・融合研究」、「ナノテク・材料研究が実現する新興感染症対策能力の持続的強化」
- セミナー「都市環境と感染症」、「地球観測と感染症」、「水と感染症」、「リスクと社会」

➤R3年度文科省戦略目標設定への貢献

文科省、機構事
業担当者と連携し
て戦略目標の設
定や研究領域立
ち上げに貢献

- ・R3年度文科省戦略目標8件の内、7件についてCRDSの提案などの成果等が活用された。
- (1) 資源循環の実現に向けた結合・分解の制御」検討に活用
- (2) Society5.0時代の安心・安全・信頼を支える基盤ソフトウェア技術
- (3) 複雑な輸送・移動現象の統合的理解と予測・制御の高度化
- (4) 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
- (5) 「バイオ DX」による科学的発見の追究
- (6) 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
- (7) 「総合知」で築くポストコロナ社会の技術基盤

a評価の理由・根拠

■多様なステークホルダーとの共創にむけて

時宜を得た発信が講演や寄稿、取材依頼等の契機になった。

➤「COVID-19と研究開発のゆくえ」特設サイトの開設

- ・2万超のアクセス数を記録。報告書・コラム等を集約して発信
- ・機構理事長の記者定例でコロナ研究動向等を解説(2回)
- ・NHKスペシャル「パンデミック 激動の世界(6) 科学技術立国 再生への道」に取材協力、フェローが出演。

➤「イノベーションジャパン2020」にて企業向けウェビナー配信 イベント終了後はYouTubeより配信、合計視聴数8000回超 →取材や講演依頼増、金融業界や食品業界との接点構築

1. DXが変える・DXで変わる研究開発の姿	①材料・物質、②環境エネルギー、③創薬、④ヘルスケア、⑤CPS、⑥AI、⑦EU動向、⑧RX
2. 世界が注目！最先端の研究開発動向	⑨量子技術、⑩次世代AI、⑪バイオ×AI、⑫先端技術を巡る米中動向

➤日刊工業新聞の連載で時宜を得た発信(46記事)

- ・連載「科学技術の潮流」(H31～)
- (例) 感染症/ポストコロナ/DX/RX関連(19件)
- ノーベル賞関連(ブラックホール、ゲノム編集)
- 米中技術覇権の動向、研究インテグリティ動向
- 第6期科学技術基本計画、欧米中の科学技術政策



➤アウトリーチの工夫

- ・「細胞医療」や「量子コンピューター」に関する専門書を執筆
- ・ELSIやDXに関する報告書をKindleで電子書籍を配信
- ・SNS配信(Facebook, 90件)の充実
- ・学会での企画セッションの開催(人工知能学会全国大会等)



テレビ出演

食品業界誌への寄稿(R3/2) ノーベル賞解説(R2/10) 新聞取材(R3/1)

■質の高い戦略の立案と発信を目指して

➤研究開発の俯瞰報告書2021年の発行

・産学官1,800人超との議論を実施

- 6冊(約2,700ページ)の報告書を執筆
- 133研究領域の国内外の研究動向分析
- 日米中独英仏EUのSTI政策動向を俯瞰
- ・分野横断的な分析を加えた「統合版」報告書を準備



➤我が国の研究土壌強化に向けた調査・発信を強化

- ・分野横断報告書Beyond Disciplinesシリーズを4冊発行
- 「DXに伴う科学技術・イノベーションの変容」、「AI×バイオ」
- 「RX」、「研究機器・装置開発の諸課題」
- ・「数学と科学・工学の協働」報告書を発行(R3/3)
- ・「研究インテグリティ」報告書を発行(R2/11)

海外への技術や頭脳の流出に関するリスクについて日米英豪の状況を調査、文科省第35回総合政策特別委員会(R3/1)やRA協議会第6回年次大会(R2/9)で紹介

■機構内外との連携拡大、成果の活用促進

➤「連携担当」を軸に機構内各事業と協働を実施

- 「JSTが注力すべき研究領域群」の検討
- 未来社会創造事業の新規重点公募テーマの検討
- 戦略的創造研究推進事業の戦略目標や研究領域設定
- ムーンショット型研究開発事業の推進を組織的に支援

・機構内持続持続可能な社会推進室と協働

➤「STI for SDGsレポート～SDGs達成に向けた科学技術イノベーションの実践～」を取りまとめ



➤機構外との連携

- ・関係府省等の各種委員会への登壇、幹部レクを実施。(文科省第35回総合政策特別委員会で成果紹介など)
- ・BioJapan2020(R2/10)の企業主催セッションにて講演

中国総合研究・交流(CRSC)

■中国に関する調査研究の実施とその利活用の状況

- 最新の中国の科学技術動向等に関し、外部有識者の意見を踏まえて**重要性・緊急性が高い5課題**について、多方面の専門家を集結して調査研究を実施し、関係各所へ報告書を公開予定。
- 特に、新型コロナウイルス感染症による影響への関心の高まりから、「**アフターコロナ時代の日中経済関係**」について多角的な分析調査を行うと共に、問題の切実性に鑑み、**サイエンスポータルチャイナ(SPC)においてタイムリーに情報を発信**。
- SPCで公開する**統計資料・調査報告書等の年間DL数が約48万件と需要が高く**広範囲に活用。
- 外部機関による統計資料・調査報告書等の二次利用調査を実施。R2年度は、**関係行政機関や私立大学等において22件の活用**。

令和2年度 調査報告書

- 1.アフターコロナ時代の日中経済関係
- 2.中国の博士、ポスドク人材育成の現状と動向
- 3.日中韓教育事情に関する比較調査
- 4.中国における5G技術と産業に関する現状と動向
- 5.中国科学技術概況2020

R2年度統計資料・調査報告書等DL数



■情報発信による相互理解の促進

- サイエンスポータルチャイナ(SPC)
 - ・即時性を重視した**中国現地からの情報発信「北京便り」を強化**する等コンテンツを充実化。
 - ・**「新型コロナウイルス感染症の状況・対策」のコーナーを新設。アジア諸国の最新情報をタイムリーに発信**。
 - ・**年間アクセス数3,116万件、前年比124%に拡大**。
- 客観日本
 - ・**新型コロナウイルス感染症に関する300本以上の記事を配信。新たに大手新聞社との記事交換協定を締結**する等、経済・産業情報の発信を強化。
 - ・**年間アクセス数9,577万件、前年比113%に拡大**。



■日中間のネットワーク構築による交流促進・研究動向把握

- 機構との協力覚書等を活用したネットワーク強化
 - ・機構と中国側機関との協力覚書等の内容に基づき、関係大学・研究機関等の参加による意見交換等を実施。**日中両国の連携強化を図った**。
- 日中分野別ハイレベル研究者交流
 - ・共同研究への発展を展望して、第一線の日中研究者による重要研究課題について意見交換会を実施。**脳科学分野**をテーマにオンライン開催し、関係者等**5,343名**が参加。**日中の研究者の新たな連携の機会を提供**。
- 中国研究会
 - ・産学官の中国関係専門家による研究会等を開催。**中国の科学技術の理解増進に貢献**。
 - ・令和2年度はオンラインで**10回**開催し**3,071名**が参加。



a評価の理由・根拠

■ 中国に関する調査研究の実施とその利活用の状況

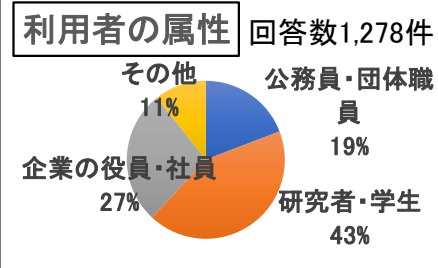
➤ [5G技術に関する調査](#)等、中国国内の著名な研究者等による中国の最新科学技術情報等について、調査・発信。

令和2年度 調査報告書	調査概要
アフターコロナ時代の日中経済関係	新型コロナウイルス感染症の流行が世界に与えた影響について、経済分野を中心に分析するとともに、中国の最新の政策動向を分析し、今後の日中経済関係を展望する調査。日本の関連経済政策や企業の国際戦略の策定への貢献を期待。
中国の博士、ポスドク人材育成の現状と動向	中国の博士人材及びポスドク等の若手研究人材の育成における関連政策やトップ大学の取り組みを分析、日中の科学技術交流や我が国の人材育成システムの改革、特に日本の若手研究者育成という課題の解決に貢献するための調査。
中国における5G技術と産業に関する現状と動向	5G技術開発で世界の先頭集団を走る中国の関連推進策、技術標準及びミリ波技術、クラウドコンピューティング技術など最新の研究開発の現状及びスマート工場など産業の発展の現状に関して調査し、日本の通信関連政策や研究開発戦略策定等への貢献を期待。

➤ 令和2年度統計資料・調査報告書等のDL数は計486,514件。右記は上位5件。

R2年度統計資料・調査報告書等DL数トップ5	DL数	発行年
中国の10大重点製造業とトップ企業の現状と動向（調査報告書）	13,171	2018
一帯一路の現況分析と戦略展望（調査報告書）	7,163	2019
中国主要四大学～圧倒的な人材パワーで世界トップレベルへ～（調査報告書）	3,141	2013
中国の科学技術力について（調査報告書）	2,385	2008
中国のロボット分野における研究開発の現状と動向（調査報告書）	1,776	2018

➤ ダウンロード時の利用目的や利用者プロフィール等を調査。「情報の充実度」について「非常に充実」との回答が全体で76%、最も利用の多い研究者・学生からは「非常に充実」と85.4%の高い評価を得た。



■ 情報発信による相互理解の促進

➤ サイエンスポータルチャイナ（SPC）

- ・[科学技術の主要人物を紹介する「中国科学技術群像」](#)を新設する等、コンテンツの充実化。
- ・[「新型コロナウイルス感染症の状況・対策」「北京便り」](#)等において、中国及びアジア地域の感染症対策状況の最新情報を収集し、タイムリーに発信。

➤ 客観日本

- ・[新型コロナウイルス感染症に関する300本以上の記事を配信。](#)
- ・[新たに大手新聞社との記事交換協定を締結](#)する等、経済・産業情報の発信を強化。

■ 日中間のネットワーク構築による交流促進・研究動向把握

➤ 機構との協力覚書等を活用したネットワーク強化

- ・協力覚書（MOC）に基づき、[山東省科学技術庁、中国科学院と協力し、「第二回新エネルギー自動車電池技術研究会」をオンライン開催](#)（6,853名参加）。
 - ・青島市政府と連携し、[「2020中日韓イノベーションエコシステム会議」をオンライン開催](#)（600名参加）。
 - ・日中大学F&Fを契機に[江蘇省科学技術庁と連携し、「江蘇ー日本 新マテリアルオンライン技術説明会」をオンライン開催](#)（2,856名参加）。日中の研究者の新たな連携の機会を提供。
- 中国事情に精通している産学官の専門家による研究会等を計10回開催「米中『最先端技術競争』の構造を読み解く」「コロナ後の中国経済の行方と日本企業」等、調査研究に関連したテーマでオンライン開催。企業や官公庁等から延べ3,071名参加。[中国の科学技術の理解増進に貢献。](#)

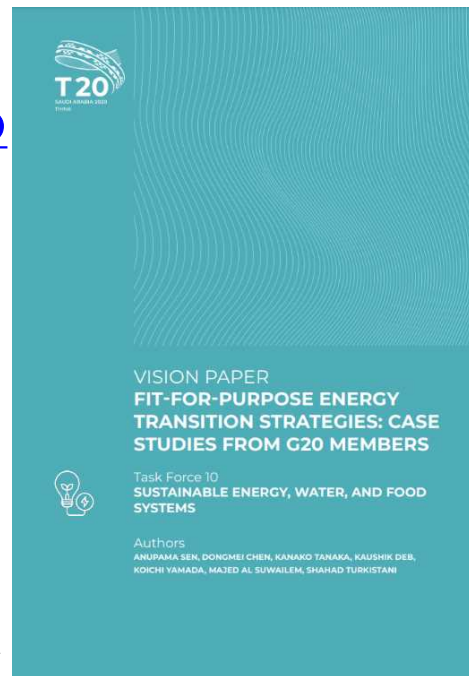


低炭素社会戦略センター(LCS)

- 経済、エネルギー、環境、工学等の分野横断的専門家により、定量的社会シナリオ研究を推進。
- 明るく豊かなゼロエミッション社会実現に向けた「イノベーション政策立案提案書」等(計23冊)をとりまとめ。
- G20に向けたT20に参画。T20として公表したポリシー・ブリーフにLCSの成果を反映。

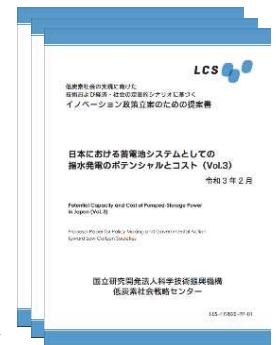
■G20に向けたT20への参画

- 平成29年のT20(ドイツ)以来、T20(G20シンクタンク会議)のポリシー・ブリーフ作成に参画。令和2年度はT20(サウジアラビア)「持続可能エネルギー・水・食糧システム(タスクフォース10)」にて社会シナリオ研究の成果を発信、ポリシー・ブリーフの作成に貢献した。
- ポリシー・ブリーフは、G20(サウジアラビア)へ提出された。



■社会シナリオ立案の成果

- パリ協定の発効等を受け、我が国の経済・社会の持続的発展を伴う科学技術を基盤とした明るく豊かなゼロエミッション社会の実現に貢献するため、他に先駆けて望ましい社会の姿を描き、その実現に至る道筋を示す社会シナリオ研究を推進、成果を「イノベーション政策立案提案書」等(計23冊)や提案書等の日・英の概要版としてとりまとめ国内外に発信。



■省庁の活動への貢献

- 「グリーンイノベーション戦略推進会議」ワーキンググループにLCS森研究統括が参画、議論に貢献。

■調査・分析のための体制構築

- 環境経済システム、環境システム工学、エネルギー、工学等の研究者・専門家34名で社会シナリオ研究を推進

■機構内事業との連携

- 未来社会創造事業(低炭素社会領域)、研究開発戦略センター(CRDS)、国際部(SATREPS)等、機構の関連部門・事業と連携。
- 未来社会創造事業(低炭素社会領域)課題募集時の「技術のボトルネック抽出」に参画。ボトルネック課題に「電力/動力変換システムの省エネ・高効率化関連技術」等の意見・提案が反映された。

a 評価の理由・根拠

令和2年度は、「明るく豊かなゼロエミッション社会」の実現に貢献する重要な基礎資料となる「イノベーション政策立案提案書等」(計23冊)や提案書等の日・英の概要版としてとりまとめ国内外に発信。

- 日本における蓄電池システムとしての揚水発電のポテンシャルとコスト(Vol.3)
- 情報化社会の進展がエネルギー消費に与える影響(Vol.3)ーネットワーク関連消費エネルギーの現状と将来予測および技術的課題ー
- 通信トラヒックの推移およびCovid-19 緊急事態宣言のもとでのテレワークの影響の定量的分析
- 次々世代ワイドギャップ半導体 酸化ガリウムのデバイス実用化へ向けた技術的課題の調査 (Vol.2)ー酸化ガリウム単結晶のエネルギーバンドダイアグラムの調査ー、等

これまでにとりまとめ、公表した提案書等は累計88冊、HPで公開している提案書等へのアクセスは累計約50万件にのぼる。



提案書アクセス数(累計)

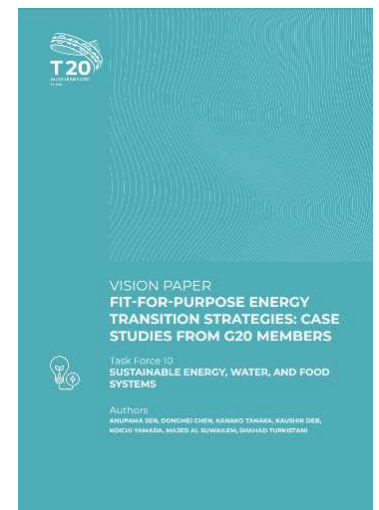


政府の「革新的環境イノベーション戦略」(2020年1月)に基づく、過去のストックベースでのCO2削減(ビヨンド・ゼロ)等の目標を着実に実現するため、府省横断の司令塔「グリーンイノベーション戦略推進会議」(経済産業省、内閣府、文部科学省、農林水産省及び環境省が共同事務局)に設置されたワーキンググループにLCS森研究統括が委員として参画、グリーンイノベーション戦略の議論に貢献。

T20(G20シンクタンク会議^(注))に平成29年のT20(ドイツ)以来、アルゼンチン、日本と毎年参画しており、LCSの社会シナリオ研究の成果を発信し、T20の取組の一つであるポリシー・ブリーフ作成にメンバーが共著者として貢献した。ポリシー・ブリーフは、サウジアラビアで開催されたG20へ提出された。LCSメンバーが参画し、公表されたブリーフは以下の通り。

- VISION PAPER: FIT-FOR-PURPOSE ENERGY TRANSITION STRATEGIES: CASE STUDIES FROM G20 MEMBERS

注) T20 : G20のエンゲージメントグループの一つ。「アイデア・バンク」として位置付けられ、G20各国のシンクタンク関係者等から構成される。



2. 知の創造と経済・社会的価値への転換

2. 知の創造と経済・社会的価値への転換

評価 (自己評価) A	国立研究開発法人の目的・業務、中長期目標等に照らし、法人の活動による成果、取組等について諸事情を踏まえて総合的に勘案した結果、適正、効果的かつ効率的な業務運営の下で「研究開発成果の最大化」に向けて顕著な成果の創出や将来的な成果の創出の期待等が認められるため、評価をAとする。

	H29	H30	R1	R2	R3	見込	期間
自己評価	A	A	A	A		A	
文科省評価	A	A	A				

※2.1.～2.7.の評価を総合し勘案した評価

戦略目標の達成、イノベーション創出、SDGsへの貢献等、科学的・社会的インパクトが期待される顕著な成果

- AIを用いて内視鏡検査時に大腸がんとポリープを即時に発見するというAI診断支援医療機器ソフトウェアの開発と製品化(CREST)
- 舌で塩味を感じる細胞を同定し、脳へと伝えられる仕組みを分子レベルで解明(さきがけ)
- インクルーシブな社会の実現を目指したカスタムメイドできる風船構造モビリティを開発。(ERATO)
- 空間結像アイリス面型・超低消費電力ディスプレイの開発と技術移転による商品化(ALCA)
- 「誰一人取り残さない防災」の全国展開のための基盤技術開発と政策提言、災害対策基本法等一部改正へ反映(RISTEX)
- 線虫がん検査における検体解析装置を完全自動化、製品化したことにより約19億円の資金調達等事業を拡大(A-STEP)
- 損保会社と健康管理アプリを共同開発し、アプリを用いた健康経営支援保険の発売が決定(東京大学COI拠点)
- 日-マダガスカル共同研究において少ない肥料でイネの増収と低温ストレス回避につながる施肥法を開発(SATREPS)



風船構造の
パーソナル
モビリティ
「poimo
(ポイモ)」



「WISE VISION」を用いた
大腸がん検出の例



マダガスカル
の農家園場
での施肥法
の開発

新型コロナウイルス感染症関連の顕著な研究成果

- 中東呼吸器症候群(MERS)や鳥インフルエンザ、ジカ熱、風疹等の流行に対してリアルタイムで分析、知見を発信していたことにより、政府専門家会議にデータを提供。政府による「80%の接触削減」の方針の参考とされた(CREST)
- コロナ時代の新研究スタイルの確立に資するヒューマノイドロボット(ヒト型ロボット)と人工知能(AI)ソフトウェアを組み合わせた自立型細胞培養システムの開発(未来)
- インフルエンザ(A・B)と新型コロナウイルスの3種のウイルスを同時に測定できるPCRキットを製品化、保険適用に(A-STEP)



ベンチャー企業への民間資金等の拡大

- STARTでは累計60社のベンチャー設立、総額165億円以上のリスクマネーの呼び込み、SUCCESS投資実績は累計32社、機構の投資額に対する呼び水効果は累計約15.5倍(349.8億円)を達成

破壊的イノベーション創出につながる研究開発の推進

- 創発的研究では原則7年間の支援や研究環境整備を実施。153分野34都道府県81機関から若手を中心に多様な研究者を採択
- 新たなムーンショット目標を検討する仕組み「MILLENNIA」を構築

時代の要請に応えた大改革による科学技術情報流通の促進

- J-STAGEやresearchmapの大規模なリニューアルをはじめとする、各事業における5～10年に1度の大きな運営方針の転換により、科学技術情報の流通に顕著な成果を創出

2. 1. 未来の産業創造と社会変革に向けた 研究開発の推進

事業概要

未来社会に向けたハイインパクトな研究開発の推進

(未来社会創造事業)

制度概要

- 我が国の競争力強化のため、**新しい試みに果敢に挑戦し、非連続なイノベーションを積極的に生み出していくことが必要。**
- このため、社会・産業界のニーズを踏まえ、**経済・社会的にインパクトのあるターゲット(ハイインパクト)を明確に見据えた技術的にチャレンジングな目標(ハイリスク)を設定し**、民間投資を誘発しつつ、戦略的創造研究推進事業や科学研究費助成事業等から創出された多様な研究成果を活用して、実用化が可能かどうかを見極められる段階(概念実証:POC)を目指した研究開発を実施。

事業の特徴

- 探索加速型については、国が定める重点公募テーマの設定に当たっての領域を踏まえ、JSTが情報分析及び公募等によりテーマを設定。戦略的創造研究推進事業や科学研究費助成事業等から創出された多様な研究成果を活用して、斬新なアイデアを絶え間なく取り入れる仕組みを導入した研究開発を行う
- 大規模プロジェクト型については、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国が特定し、当該技術に係る研究開発に集中的に投資する

※各国ともハイリスク・ハイインパクトな研究開発を重視

EU: Horizon 2020において約27億ユーロ(約3,100億円)/7年

米国: DARPAにおいて約30億ドル(約3,000億円)/年 等

マネジメント

1. PM方式

- 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

2. スモールスタート・ステージゲート方式

- スモールスタートで、多くの斬新なアイデアを取り入れ
- ステージゲートによる最適な課題編成・集中投資を行い、成功へのインセンティブを高める

3. 産業界の参画(出口を見据えた事業運営)

- テーマの選定段階から産業界が参画するとともに、研究途上の段階でも積極的な橋渡しを図る(大規模プロジェクト型は、研究途上から企業の費用負担、民間投資の誘発を図る)

体制・スキームイメージ

文部科学省

- ・重点公募テーマの設定に当たっての領域、技術テーマの決定

<探索加速型> 領域(区分)

超スマート
社会の実現

持続可能な
社会の実現

世界一の安全・
安心社会の実現

地球規模課題である
低炭素社会の実現

共通基盤

<大規模プロジェクト型> 技術テーマ

テーマA

テーマB

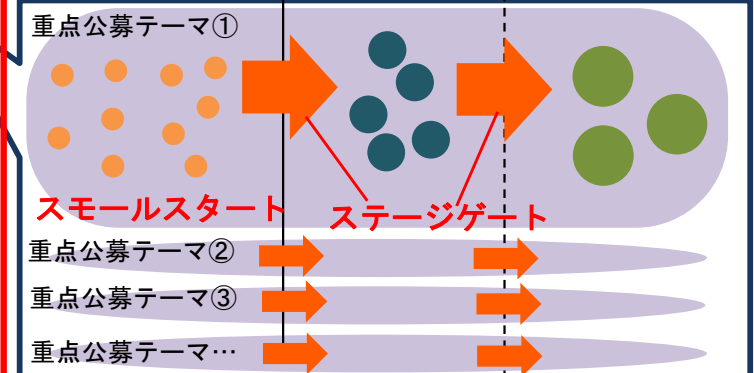
...

科学技術振興機構(JST)

- ・PM選定、重点公募テーマの設定
- ・重点公募テーマ、技術テーマに基づく研究開発課題選定等
- ・進捗状況把握、評価、研究課題統合・絞込み

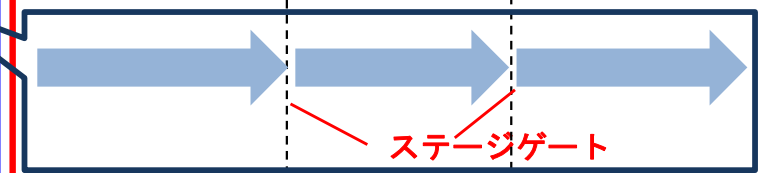
探索研究
(3年程度、
1千5百万円程度/年)

本格研究
(5年程度、最大1.5億円程度/年)



※ 具体的研究期間、研究費は各課題に応じて変動。また、有望な課題は即座に加速を図るなど、機動的に対応

技術実証研究(10年、最大2.7億円)



概要

新技術シーズ創出

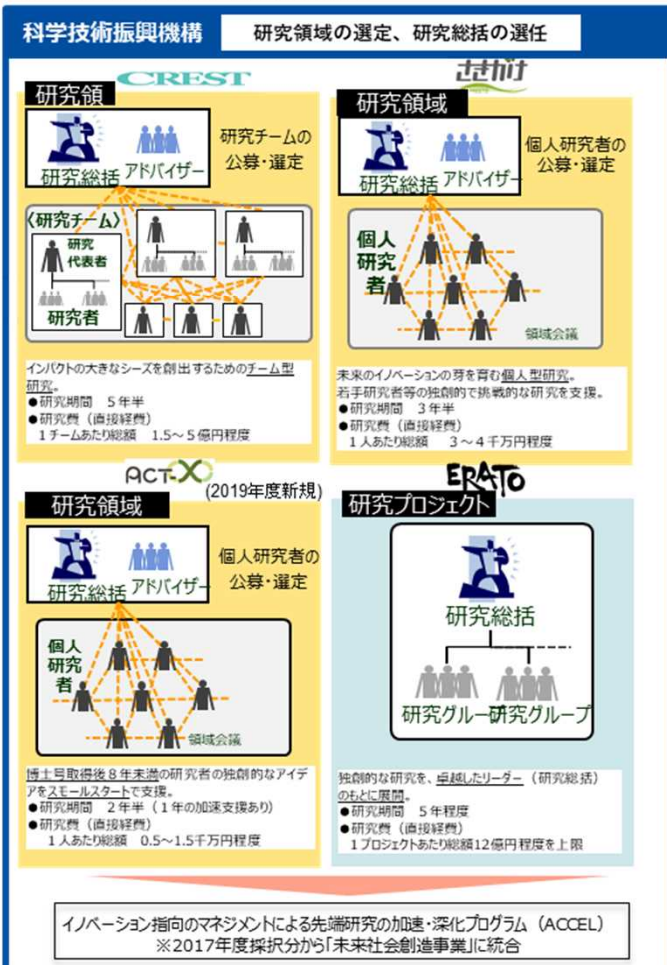
- 国が定めた戦略目標の下で、JSTが公募を行い、組織分野の枠を超えた時限的な研究体制（ネットワーク型研究所）を構築して、イノベーション指向の戦略的基礎研究を推進。
- チーム型研究のCRESTや、若手研究者の挑戦的な研究を支援する「さきがけ」等の制度を最適に組み合わせることで、戦略目標の達成に資する研究を推進。

文部科学省

戦略目標の策定・通知

【戦略目標の例】

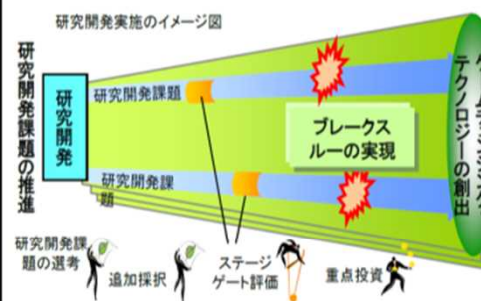
- 自在配列と機能
(令和2年度設定)
- 細胞内構成因子の
動態と機能
(令和2年度設定)
- 次世代IoTの戦略
的活用を支える基盤
技術
(令和元年度設定)



先端的低炭素化技術開発 (ALCA)

低炭素社会の実現に向け、2030年の社会実装のために、「ゲームチェンジングテクノロジー」の創出を目指した研究開発を実施

革新的技術シーズの発掘と
実用化のための研究開発加速



特別重点プロジェクトの推進
(文科省・経産省 連携)

次世代蓄電池(ALCA-SPRING) H25-R4



蓄電池要素技術研究の成果を集約し、異分野からの様々な知見を取り入れ、実用化に向けた基礎・基盤研究を加速。

ホワイトバイオテクノロジー H27-R1



バイオマス化学産業の技術確立を目標として、バイオマスから高付加価値化成品を生産するための一気通貫プロセスにおける革新的な要素技術を開発。

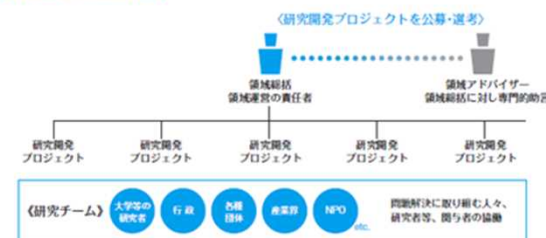
社会技術研究開発 (RISTEX)

社会問題の解決や、新たな科学技術の社会実装に関して生じる倫理的・法制度的・社会的課題(ELSI)へ対応するため、人文・社会科学及び自然科学の様々な分野やステークホルダーが参画する社会技術研究開発を推進

【研究開発領域・プログラム】

- 「科学技術の倫理的・法制度的・社会的課題（ELSI）への包括的実践研究開発プログラム」（R2～）
- 「SDGsの達成に向けた共創的研究開発プログラム」（R1～）
- 「人と情報のエコシステム」研究開発領域（H28～）
- 「安全な暮らしをつくる新しい公/私空間の構築」研究開発領域（H27～）
- 「科学技術イノベーション政策のための科学研究開発プログラム」（H23～）

研究開発の実施体制



産学が連携した研究開発成果の展開

	研究成果最適展開支援プログラム(A-STEP)ステージI(産業ニーズ対応タイプ)／産学共創基礎基盤研究プログラム<A-STEP I>	研究成果最適展開支援プログラム(A-STEP)ステージI(戦略テーマ重点タイプ)／戦略的イノベーション創出推進プログラム<A-STEP I>	先端計測分析技術・機器開発プログラム<先端計測>		研究成果最適展開支援プログラム(A-STEP)トライアウト<A-STEP>
			要素技術タイプ	機器開発タイプ	
申請者*	大学	大学と企業	大学と企業	大学と企業	大学
期間	2～5年	≤ 6年	≤ 3.5年	≤ 5.5年	≤ 1.5年
研究開発費/課題	≤ 2,500／3,000万円/年	≤ 5,000／7,000万円/年	1,000～2,500万円/年	1,000～5,000万円/年	≤ 300万円(総額)
令和2年度採択数**	(新規公募なし)				259
特色	産学の対話の下で産業界共通の課題を解決。	有望な基礎研究成果に基づきJSTがテーマを設定。	革新的な計測技術又は機器につながる技術の確立を目標。	ユーザーが使用できるプロトタイプ機の完成を目標。	大学等のシーズが企業ニーズの達成に資するか、可能性を検証。
令和2年度予算	67.8億円の内数		4.7億円		67.8億円の内数

*「大学」には国公立私立大学、高等専門学校、国公立試験研究機関、国立研究開発法人を含む。

**A-STEP Iには令和2年度第3次補正による令和2年度追加公募による採択数は含まない。

2. 1. 未来の産業創造と社会変革に向けた 研究開発の推進

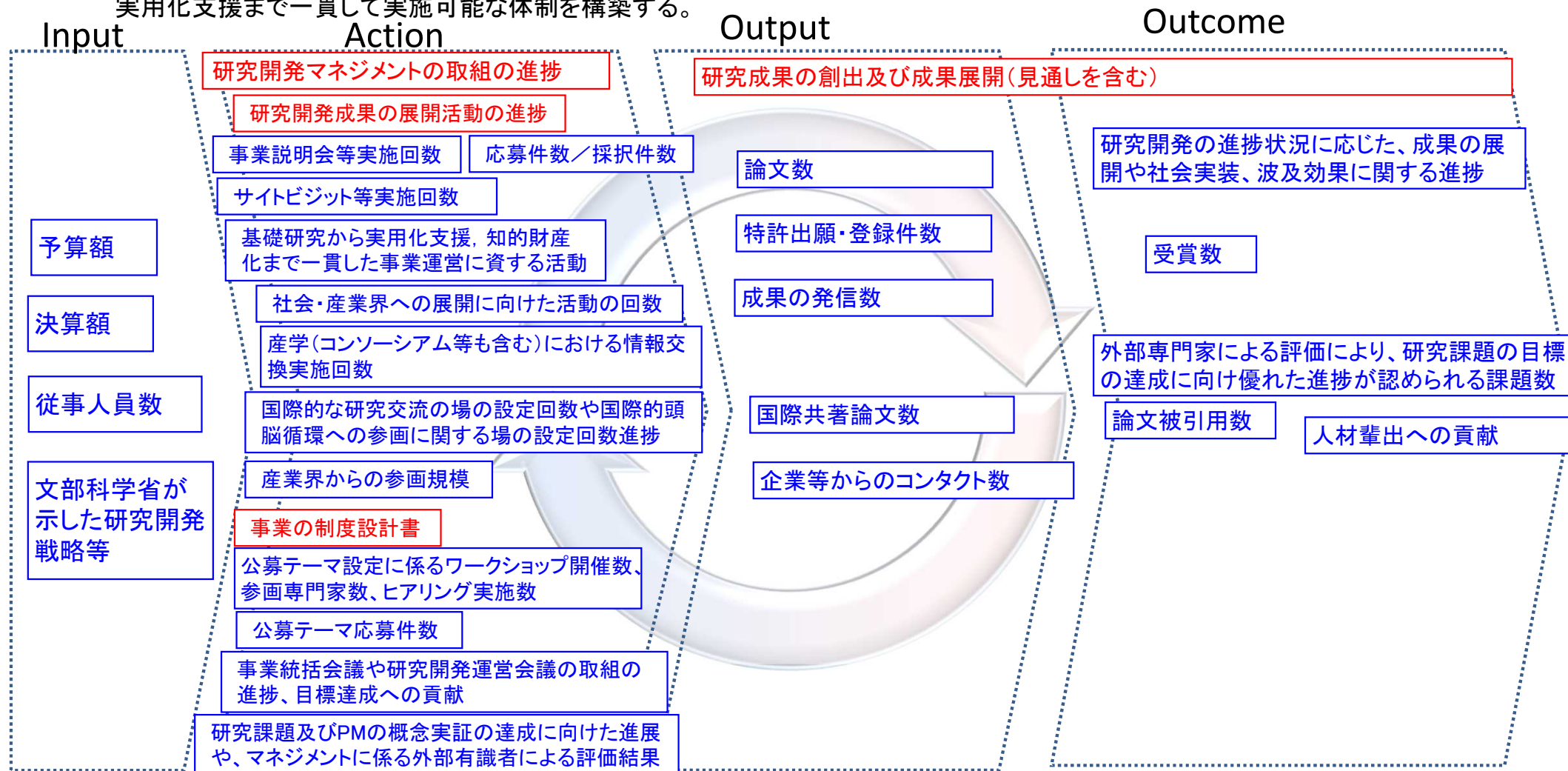
自己評価

補助評定 (自己評価) a	中長期目標等に照らし、総合的に勘案した結果、適正、効果的かつ効率的な業務運営の下で、顕著な成果の創出や将来的な成果の創出の期待等が認められるため、a評定とする。
----------------------------	--

	H29	H30	R1	R2	R3	見込	期間
自己評価	a	a	a	a		a	

2.1.未来の産業創造と社会変革に向けた研究開発の推進（評価軸・指標）

目標: 研究開発の推進にあたっては、産学官で将来のビジョン・課題を共有した上で文部科学省が示す全体戦略の下、従来の細分化された研究開発プログラム別の運用制度を本中長期目標期間中に抜本的に再編し、プログラム・マネージャーの下で基礎研究から実用化支援まで一貫して実施可能な体制を構築する。



業務プロセス

評価軸①: イノベーションに繋がる独創的・挑戦的な研究開発マネジメント活動は適切か

成果

評価軸①: 未来の産業創造と社会変革に向けた新たな価値創出や経済・社会課題への対応に資する成果が生み出されているか

青: モニタリング指標 赤: 評価指標 33

未来社会に向けたハイインパクトな研究開発の推進

■経済的・社会的インパクトが期待される成果創出

未来社会創造事業では基礎研究に留まらず産業界への橋渡しを目指した研究開発を推進し、社会への波及効果やインパクトが見込める成果を創出した。

- ヒューマノイドロボット(ヒト型ロボット)と人工知能(AI)ソフトウェアを組み合わせることで、人間の手と頭を介さない自律細胞培養システムの開発に成功

高橋 恒一 チームリーダー(理化学研究所 生命機能科学研究センター)



【技術的な新規性】

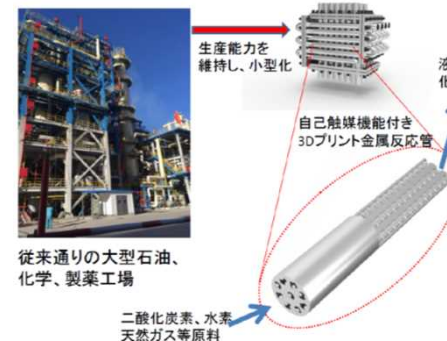
- 一部の「匠」のみが実現可能な実験条件や操作を、自律的に特定し再現するAIロボット連携技術確立。
- これにより生物学実験技術の飛躍的向上や効率化を実現。

【波及効果】

- 遠隔実験・自動実験が要請されるコロナ時代の新研究スタイルの確立に資するものとして期待できる。
- ロボットが実験することにより、実験操作と結果を結合した新たなデータサイエンスの創出が期待できる。

- レーザー加工と3Dプリンターを用いて、高温・高圧の過酷な条件下でも使用可能な「自己触媒機能付き金属触媒反応器」の作製に世界で初めて成功

椿 範立 教授(富山大学 学術研究部工学系)



【技術的な新規性】

- 微細金属表面に触媒機能を付与し多くの触媒反応器を小型化し、設備投資・触媒コストを低減。

【波及効果】

- プラントをコンパクト化することで、従来技術では困難であった洋上生産・車両・船舶上での生産にも展開可能。
- 日本が世界をリードしている海底メタンハイドレートの利用において、洋上液体合成燃料の高速生産など、幅広い応用範囲が期待できる。

■事業制度の改善・進展

- 探索加速型において幅広い範囲を所掌する運営統括を専門的にサポートする体制を構築するため、テーママネージャーや、各研究開発課題に対してメンターを配置し、研究者視点でのアドバイスが可能となった。
- 大規模プロジェクト型において研究開発マネジメント力向上のため、PM会議を設置し、マネジメントの好事例を共有し、産学連携体制を構築。
- 第6期科学技術・イノベーション基本計画を踏まえ、文部科学省からの通知により設定された新規領域の下、運営統括を新たに指定し、CRDSなどの協力を得て運営統括中心に令和3年度に公する重点公募テーマを検討した。
- 社会・産業ニーズを踏まえ、インパクトのあるターゲットを見定めたテーマを設定するため、広く機構内事業と連携した。
- 概念実証に向かうフェーズである本格研究の開始に際し、出口像を明確化するため、有識者が参画したキックオフ会議を開催し、概念実証に向けた効果的な研究開発実施に繋げた。

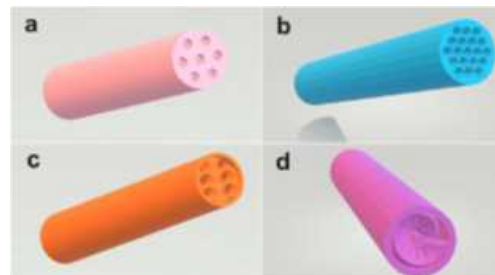
a評価の理由・根拠

■経済的・社会的インパクトが期待される成果創出

- ヒューマノイドロボット(ヒト型ロボット)と人工知能(AI)ソフトウェアを組み合わせることで、人間の手と頭を介さない自律細胞培養システムの開発に成功
高橋 恒一 チームリーダー(理化学研究所 生命機能科学研究センター)
- 再生医療で使用する組織や臓器の原料となる高品質な細胞の生産効率化は、最重要課題だが、細胞の培養・製造は熟練細胞技術者による匠の技に依存しているのが現状。
- 一部の「匠」のみが可能な実験条件や操作をロボットとAIの連携により再現可能とする。実験者による操作では現実的ではない高効率な培養条件をAIによって抽出し、ロボットと連携させることで高効率・高品質な自律細胞培養システムの構築を実現する。
- 対象細胞の拡充や、生命科学研究の加速に寄与するものと期待。遠隔実験・自動実験が要請されるコロナ時代の新研究スタイルの確立と、実験の実行記録と結果の生データを結合した新たなデータサイエンスの創出が期待できる。
- レーザー加工と3Dプリンターを用いて、高温・高圧の過酷な条件下でも使用可能な「自己触媒機能付き金属触媒反応器」の作製に世界で初めて成功
椿 範立 教授(富山大学 学術研究部工学系)
- 石油工業などで使用される大量の触媒が充填された大型プラントは高額であり、二酸化炭素の削減も大きな課題。海洋などでの資源採掘には省エネルギー化・小型化されたプラントが求められる。
- 多彩な空間構造を有する反応管を金属 3D プリント技術で作製し、自己触媒機能を持った金属触媒反応管の作製及び反応器自体の劇的な小型化に成功。
- 化学工業の工場のダウンサイズ化への応用が可能。海底メタンハイドレートを使って洋上生産する合成液体燃料プラントに応用可能。二酸化炭素やバイオマスから液体燃料、化学製品を合成する装置の小型化と低コスト化に期待。



本研究で開発した自律培養システムの概要



内部形状を有する多彩な多管式 3D 金属反応管

■事業制度の改善・進展

<探索加速型>

- 「持続可能な社会の実現」領域では、各課題の特性に合わせたマネジメントの実施のため、専門性を持った運営会議委員をメンターとして選任することで、委員が積極的にマネジメントにコミットし、研究者の視点に立ったアドバイスが可能となった。
- 「共通基盤」領域では、幅広い範囲を所掌する運営統括を専門的な面で補佐するテーママネージャーを必要に応じて科学技術分野ごとに配置。

<大規模プロジェクト型>

- 研究開発マネジメント力向上のため、全PM及びPM補佐が参加するPM会議を開催し、知財運営体制や広報活動などのマネジメントの好事例を共有。
- サプライサイドとユーザーサイド両面の企業の参画によりバリューチェーンを意識し、社会実装を見据えた産学連携体制を構築するよう指導した。
- 平成29年度に採択された3課題のステージゲート評価を初めて実施し、これまでの実績や今後の計画、社会経済的インパクトを分析し、総合的な評価を実施した。技術の認知向上や市場獲得の方策の必要性など次のステージゲート評価に向けた要件が明らかとなり、研究開発計画に反映した。³⁵

戦略的な研究開発の推進(新技術シーズ創出研究)

■ 顕著な研究成果の創出・展開

戦略目標の達成、イノベーションの創出、革新的な新技術シーズの創出等、科学的・社会的インパクトが期待される顕著な成果を複数創出→研究総括等によるマネジメントや課題間の連携等により、研究開発が加速されたことにより成し遂げたもの

【主な成果事例】

➤ 戦略目標の達成に資する研究領域の取組と顕著な研究成果の創出: CREST「ビッグデータ応用」研究領域の例

- ・若手研究者合宿ワークショップの開催等による次世代人材の育成、海外機関との連携による研究動向把握・共同研究の推進、体験型ポータルの開発・応用による共通応用基盤技術の把握・構築等、成果創出に向けた研究総括によるマネジメントを実施。
- ・基礎～応用向けの成果が複数創出され、世界に革新を起こすオンリー・ワンの成果を多数創出。

➤ 新たな学問分野を生み出した顕著な研究成果

- ・ACCEL: 現代の錬金術とも呼ばれる「元素間融合」技術の開発・展開(北川教授(京都大学))
戦略事業(CREST-ACCEL)において、これまでの金属研究の常識を覆す「元素間融合」に係る先端的・独創的な研究成果を継続して創出。

➤ 基礎研究からイノベーション創出につながった／期待される顕著な研究成果

- ・CREST: AI診断支援医療機器ソフトウェアの開発・販売(浜本分野長(国立がん研究センター))
「WISE VISION 内視鏡画像解析AI」が令和3年1月に国内販売。欧州でも製品基準の要件に適合。
- ・CREST: 「Ontenna(オンテナ)」の教育環境を無償公開(落合准教授(筑波大学))
音をからだで感じるユーザインタフェース「Ontenna」の体験型プログラミング教育環境を全国のろう学校や普通学校向けに無償公開。
- ・ERATO: カスタムメイドできる風船構造モビリティ「poimo(ポイモ)」を開発(川原教授(東京大学))
- ・さきがけ: 舌で「おいしい」塩味を感じる仕組みの解明(樽野教授(京都府立医科大学))
- ・ACT-X: 「細胞専用の非水溶媒」という概念を構築(黒田准教授(金沢大学))

➤ 新型コロナウイルス関連の顕著な研究成果／取り組み

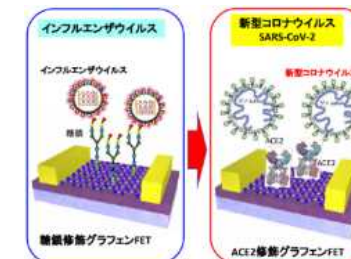
- ・CREST研究の成果知見から様々な科学的データを提供し、80%の接触削減の方針の参考とされた(西浦教授(京都大学))
- ・日本水環境学会「COVID-19タスクフォース」を設立、水環境中のウイルス検出等に関する検討開始(大村教授(東北大学))
- ・糖鎖機能化グラフェンを用いたウイルス検出技術を応用し、あらゆるウイルスの高速高感度検出(松本教授(大阪大学))



ロジウムを凌駕する高耐久性な
多元素ナノ合金排ガス浄化触媒



「WISE VISION」を用いた
大腸がん検出の例



糖鎖機能化グラフェンを用いたウイルス検出技術

戦略的な研究開発の推進(新技術シーズ創出研究)

質の高い論文を創出

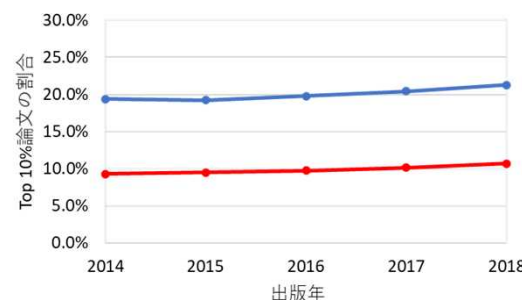
- ・1論文あたりの平均被引用数※1: 16.1(日本平均: 8.1)
- ・Top10%論文率※2: 20%程度(日本全体平均の2倍程度)
- ・Top1%論文率※2: 2~2.5%程度(日本全体平均の2~3倍程度)

※1: 各年度における過去5年間に出版された論文を対象として、

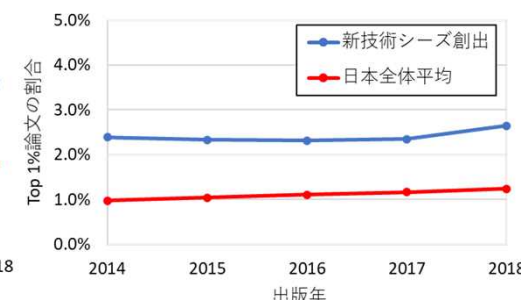
「Scopus」を基に機構が集計

※2: Scopusデータを基に機構が分析(3年度の移動平均値)

新技術シーズ創出におけるTop 10%論文割合の推移



新技術シーズ創出におけるTop 1%論文割合の推移



研究開発マネジメントの進捗

新型コロナウイルスへの対応

- ・新型コロナウイルスをはじめとする新興・再興感染症との共生に資する新技術シーズ創出に向け、「コロナ対策臨時特別プロジェクト」を緊急的に立ち上げ、CREST「コロナ基盤」研究領域を発足。
- ・研究課題の延長支援や進行中課題(非医療分野)の追加支援等、状況に応じた柔軟な対応・支援を実施。

国際レビューの実施

- ・事業運営側と外部有識者の対話を重視して改善の提言・助言を得るための形成的評価として実施。
- ・レビューの結果を踏まえ、研究領域評価の大括り化に伴う分野別評価委員会の設置および研究終了10年後に実施するインパクト調査の導入について検討・実施。

ERATOにおけるマネジメント体制の構築

- ・研究成果の定着・発展への取組に対して補完的に追加支援を行う「追加支援期間(機関継承型)」の枠組みを構築。

国際連携

- ・AIPネットワークラボにおける日独仏AI研究の推進。
- ・日米連携シンポジウムを開催。With/Afterコロナ時代のデータサイエンスをテーマに情報共有と連携の強化を図った。

研究開発成果の展開活動の進捗

成果展開活動支援データベースの構築

- ・研究者から登録された「成果展開シーズ」の展開促進活動を一元管理できるデータベースを構築。機構の他部署とも共有。

戦略事業プレゼンスの向上

- ・Twitterを活用し、募集開始等の周知活動に加え、提案書作成時のtipsの紹介等を発信(月平均で42件)。

■戦略目標の達成に資する研究領域の取組と顕著な研究成果の創出(1)

➤ CREST「ビッグデータ応用」研究領域(平成25-令和2年度)の事後評価を実施。

「分野を超えたビッグデータ利活用により新たな知識や洞察を得るための革新的な情報技術及びそれらを支える数理的手法の創出・高度化・体系化」という戦略目標に対して、様々な研究分野との協働により研究を進め、新たな知識や洞察を得ることを可能とする次世代アプリケーション技術を創出・高度化すると同時に、様々な分野のビッグデータを統合解析することを可能とする共通基盤技術を構築したことで、**戦略目標の達成に貢献したと外部有識者に評価**。以下、達成に資する成果創出に向けた取組および研究成果等を記載する。

・成果創出に向けた取組

- ・**次世代人材の育成**: 若手研究者合宿ワークショップの開催等を通じ、プロジェクトに跨る情報共有と活発な研究討論の場を提供し、次世代の当該分野を担う若手研究者の育成に貢献した。
- ・**海外機関との連携強化**: 年2回の研究領域主催の国際シンポジウムに加えて、米国NSFや仏国DATAIAとの合同会議を年複数回開催したことにより、国内外の研究動向を把握するとともに、複数の国際共同研究にも発展。
- ・**共通応用基盤技術の把握・構築**: 領域内全課題の主たる成果の一部が体験できる体験型ポータルを開発。課題間の相互理解が深まり、目指すべき共通基盤技術についての議論も活性化した。

・研究成果事例

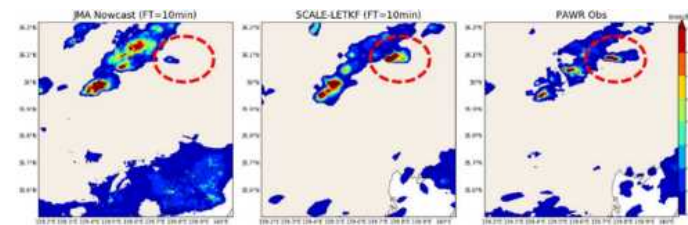
- ・シミュレーション、センサ双方からの大容量かつ高速なビッグデータに対応した「ビッグデータ同化」の技術革新を創出し、ゲリラ豪雨予測に応用。現在の天気予報では1時間毎にデータを更新しているのに対し、**「30秒毎に更新する30分予測」という革命的な天気予報を世界に先駆けて実証**。2020年東京オリンピック当初開催予定期間中の**東京での実証デモを実施**。

(三好チームリーダー(理化学研究所))

- ・国内外の生命動態の定量計測データと計測に利用した画像データ、および生命動態のシミュレーションデータを集積し共有する**世界初の統合データベースSSBD(Systems Science of Biological Dynamics database)を構築・公開**。

今後の生命科学分野の画像データのオープンサイエンスに大きな影響を与える先導的な研究成果であり、**Nature誌に取材記事が掲載されるなど国際的に高い評価を獲得**。CREST「多細胞」研究領域より、画像データを中心とした研究データの管理とオープン化の支援を依頼されるなど、領域間の連携につながった。

(大浪チームリーダー(理化学研究所))



2019年8月24日における降水強度分布
(左)気象庁高解像度降水ナウキャストの10分後予測。
(中)本研究の予報システムの10分後予測。
(右)さいたま市での実際のMP-PAWR観測。赤いほど強い雨を表す。



■戦略目標の達成に資する研究領域の取組と顕著な研究成果の創出(2)

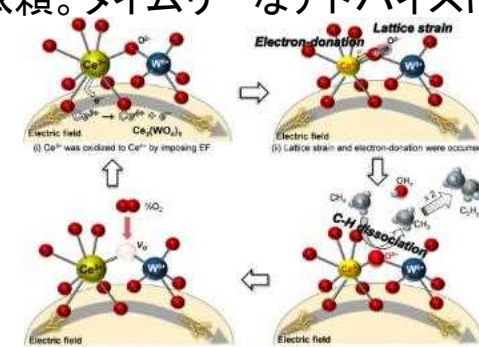
- さきがけ「革新的触媒」研究領域(平成27-令和2年度)の事後評価を実施。
「多様な天然炭素資源を活用する革新的触媒の創製」という戦略目標に対して、メタンをはじめとする低級アルカン等の資源を化成品原料やエネルギーへ高効率に変換する革新的触媒の創製を目指し研究を推進。極めて高い目標設定の研究であったが、様々な学理や分野融合の促進とともに、メンター制度によるきめ細やかなマネジメントを通じて、メタンや低級アルカン以外の幅広い反応に対しても適応が期待される革新的触媒・反応プロセス開発の新しいきっかけとなる一定レベル以上の研究成果を創出したことで、**戦略目標の達成に貢献したと外部有識者に評価された**。以下、達成に資する成果創出に向けた取組および研究成果等を記載する。

・成果創出に向けた取組

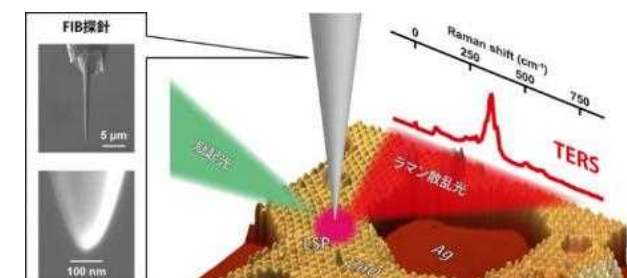
- ・**世界トップクラスの若手研究者との交流**: 触媒化学分野で世界トップクラスの独ミュンヘン工科大学触媒科学研究センターとのオンラインワークショップ等を開催。**タンデムプレゼンテーション形式**(専門性の観点からペアリングされたチームが互いの研究を紹介)を採用し、国際共同研究の基盤構築につながった。
- ・**募集における広報活動の強化**: 関連学協会での広報活動やURAに対する領域紹介等、募集における広報活動を積極的に行った結果、**公募を経るごとに応募件数が増加**し、採択課題の多様化につながった。
- ・**担当アドバイザー制度の導入**: 研究者それぞれに対して1、2名のアドバイザーにメンターを依頼。タイムリーなアドバイスにより、知財化や更なる研究加速、若手人材の育成につながった。

・研究成果事例

- ・多電子レドックス触媒と電場触媒反応のシナジー効果により、**150°Cの低温領域**において、従来触媒の800°Cにおける性能に匹敵するメタンの直接転換による**低級オレフィンの選択的合成に成功**。天然ガスからのエチレン合成の低コスト・高効率化が期待。触媒学会奨励賞、文部科学大臣表彰若手科学者賞など関連分野での受賞に繋がり、当該分野のリーダーとして成長(小河講師(高知大学))
- ・低温走査トンネル顕微鏡とレーザー技術、さらにナノスケールでの振動分光技術を組み合わせた探針増強共鳴ラマン分光装置を独自開発し、単一分子レベルでの化学反応の直接観察と**1nmレベルの空間分解能での振動分光解析に成功**。(従来は200~400nmに制限)
文部科学大臣表彰若手科学者賞等に加え、**Gaede-Prize賞(ドイツ物理学若手賞)**を日本人として初めて受賞。
(熊谷グループリーダー(独フリッツ・ハーバー研究所))



低温・酸化還元型でメタン酸化カップリングが進む反応メカニズム



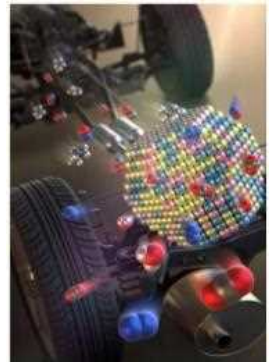
a評価の理由・根拠

■新たな学問分野を生み出した顕著な研究成果

- 「元素戦略」に基づいた「元素間融合」の概念が新材料の創出・開発に発展(北川 宏(京都大学 教授))
戦略事業(CREST「元素戦略」研究領域(H22-29)、ACCEL(H27-R2))で研究を推進。「元素間融合」に係る先端的・独創的な研究成果を継続して創出。
- 元素間の原子レベルでの混合で状態密度(※1)を制御、目的の特徴を発揮する材料を設計する
「状態密度エンジニアリング」という新概念を提起。
 - 混ざり合わない金属の組合せを独自のプロセスで固溶化(※2)することで、人工ロジウムといった新規ナノ合金材料を開発することに成功。元の物質がもつ触媒能力を上回るほか、元の物質にはない排ガス浄化触媒能力においてロジウムを凌駕するなど、本手法により、元の物質を上回る／元の物質にはない特性を発現することも見出した。
 - ACCELの最終評価では、実用化への可能性が高く評価されたことに加え、計測や理論の研究者を巻き込み「ナノ合金の固溶度を規定する方法論の確立や、一定組成での結晶構造の作り分けの成功など、学理面でも大きく進展した」と高く評価。
 - 2元素で始まった研究が、今や多元素化に発展し、新たな材料創出が期待される。

※1: あるエネルギー範囲に存在している、電子が入ることができるエネルギー準位の密度。

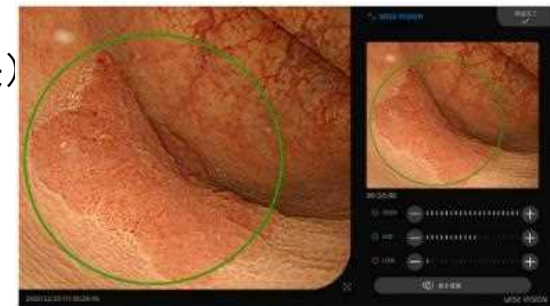
※2: 2種類以上の元素が互いに無秩序に混じり合い、全体が原子レベルで均一な状態の固相となること。



ロジウムを凌駕する
高耐久性な多元素ナノ
合金排ガス浄化触媒

■基礎研究からイノベーション創出につながった顕著な研究成果

- AI診断支援医療機器ソフトウェアの開発・販売(浜本 隆二(国立がん研究センター 分野長))
- 「内視鏡医の診断を支援、がんの早期発見に寄与する研究開発」を目的として、CREST「人工知能」研究領域(H28-R5)で研究を推進。
 - 平成29年度に、大腸がんとかんの前段階の病変であるポリープを、AIを用いて内視鏡検査時に即時に発見するシステムの開発に成功。本AI技術を用いて解析したところ、がん発見率は98%という結果が得られた。
 - 令和2年度には、1万病変以上の内視鏡画像をAIに学習させ、典型例だけでなく非典型例も検出できる大腸内視鏡用のAI診断支援医療機器ソフトウェア「WISE VISION 内視鏡画像解析AI」を開発。
 - 本ソフトウェアは、令和2年11月に日本で医療機器として承認され、また、欧州においても同年12月に医療機器製品の基準となるCEマークの要件に適合。
令和3年1月には日本電気株式会社より国内販売されている。
 - 今後は、大腸病変の質的診断や大腸がんのリンパ節転移の予測への対応を目指す。



「WISE VISION 内視鏡画像解析AI」を用いた
大腸がん検出の例



WISE VISION の概略

a評価の理由・根拠

■基礎研究からイノベーション創出が期待される顕著な研究成果(1)

CREST

- 音を体感する「Ontenna(オンテナ)」でプログラミング教育(落合 陽一(筑波大学 准教授))
 - ・「空間認識能力(見る・聞く等)と空間干渉能力(音と光で情報を伝達する等)の補完・統合を、研究者と困難を抱える人々のコラボレーションによって実現し、人々の能力拡張・能力補完のためのAI設計」を目的として、CREST「人工知能」研究領域(H28-R5)で研究を推進。
 - ・音の大きさをリアルタイムに振動と光の強さに変換し、伝達するユーザインタフェース「Ontenna」を開発。
 - ・令和元年度から、富士通株式会社より全国の8割強のろう学校に体験版を無償提供したことに続き、令和2年度には、プログラミング機能と指導教材を併せた教育環境を無償公開。プログラミングを通し、ユーザーが感じたい音の大きさや高さに対して、「Ontenna」の振動や光のパターンをカスタマイズ可能となった。また、教育指導者へは、教育指導案や授業用スライドなどを提供し、授業での活用が可能となった。
 - ・さらに、日本科学未来館において、「Ontenna」を使って展示を体験することで、「できること」の可能性を感じてもらうワークショップ「音を感じる未来の展示WORKSHOP」を公開実施。
 - ・今後は、ろう学校や普通学校に対してプログラミング教育の活用を進め、「できないこと」の壁を取り払い、「できること」をより拡張できるという個性が活かせる社会の実現を目指す。



「Ontenna」イメージ
(画像提供:富士通株式会社)



音を感じる未来の展示WORKSHOP

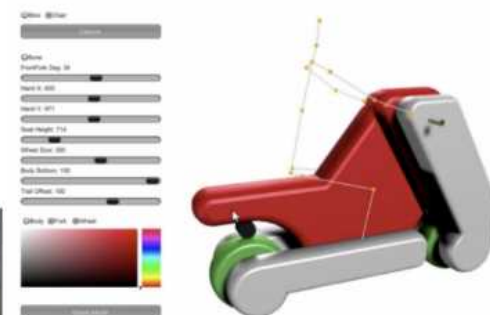
■基礎研究からイノベーション創出が期待される顕著な研究成果(2)

ERATO

- カスタムメイドできる風船構造モビリティを開発(川原 圭博(東京大学 教授))
 - ・「センサーネットワークやIoT機器がより自律的で能動的な人工物として作用し、自然物と共生して新しい価値を生むための万有情報網の構築」を目的として、ERATO「川原万有情報網」プロジェクト(H27-R3)で研究を推進。
 - ・欲しい乗り物をイメージして、乗るポーズをとるだけで設計できる風船構造のパーソナルモビリティ「poimo(ポイモ)」を開発。
 - ・車体や車輪が風船構造で作られているため、乗り物を1台ずつカスタムメイドできるとともに、軽量でやわらかく、空気を抜いて折りたためばコンパクトに収納することや持ち運ぶことも可能。
 - ・今後は、軽量化や操作性の向上、安全性の評価に取り組み、新しい形のモビリティの提案と、誰もが自分に合った移動手段を獲得できるインクルーシブな社会の実現を目指す。



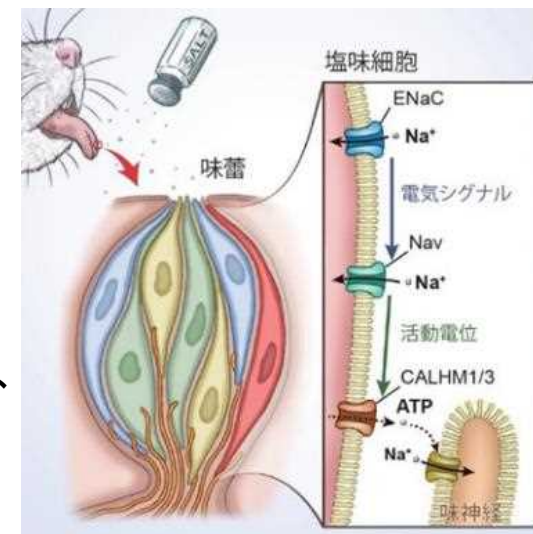
左からバイク型、スポーツ用手動車いす型、
手動車いす型



ユーザーの姿勢からpoimoを
デザインするソフトウェアの画面

■基礎研究からイノベーション創出が期待される顕著な研究成果(3)

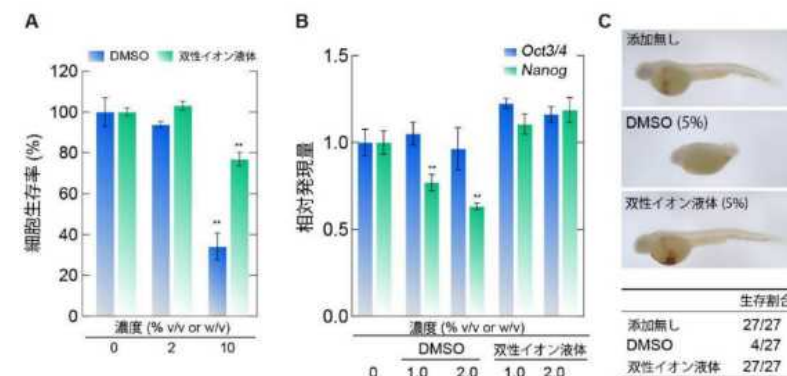
- 舌で「おいしい」塩味を感じる仕組みが明らかに(樽野 陽幸(京都府立医科大学 ))
 - ・「味に対する認識・欲求・満足感を規定する末梢感覚入力と中枢神経回路の関係を解明するとともに、生活習慣病の予防戦略を提案」を目的として、さきがけ「光操作」研究領域(H28-R4)で研究を推進。
 - ・これまで、食塩を「おいしく」感じる仕組みは謎であったが、マウスを用いた実験で、舌にある塩味を感じる細胞(塩味受容細胞)を同定し、さらに、この細胞で塩味の情報が変換され、脳へと伝えられる仕組みを世界で初めて細胞および分子レベルで解明。
 - ・塩の過剰摂取はさまざまな心血管疾患の引き金になる高血圧の最大のリスク因子であり、減塩予防医学上の喫緊の課題である。本研究により、将来、これらの細胞や分子を標的にした科学的かつ効果的な減塩食品の開発が加速され、「美味しさ」と「減塩」を両立することでさらなる健康長寿社会の実現につながるものと期待される。



明らかとなった「おいしい」塩味受容の細胞および分子メカニズム

■基礎研究からイノベーション創出が期待される顕著な研究成果(4)

- 「細胞専用の非水溶媒」という概念を構築(黒田 浩介(金沢大学 准教授) )
 - ・「細胞を凍結保存するための添加剤」や「細胞へ難溶性薬剤を添加するときの溶媒」として使用されている有機溶媒DMSO(ジメチルスルホキシド)と同等以上の機能を持ち、より低毒性な溶媒を提案」を目的として、ACT-X「生命と化学」研究領域(R1-R6)で研究を推進。
 - ・細胞膜に対して相互作用の少ない溶媒(双性イオン液体の一種)を開発。
 - ・未踏の融合領域(化学・生物学・分子動力学)をACT-Xにより力強く後押しした結果、本概念の提唱に繋がった(ACT-X初のプレス発表)
 - ・DMSOよりも細胞毒性が低く、「凍結保存剤」や「難溶性薬剤の溶解剤」として有効であることから、これまで概念として存在していなかった「細胞専用の非水溶媒」の積極的な設計が可能であることを示した。
 - ・これまで消去法的に選ばれてきた DMSOからの脱却が可能となったことから、今後は、基礎研究としては最適な双性イオン液体の探索、応用研究としては、DMSOでは不可能であったiPS細胞の凍結保存剤等としての利用などを推進する予定。

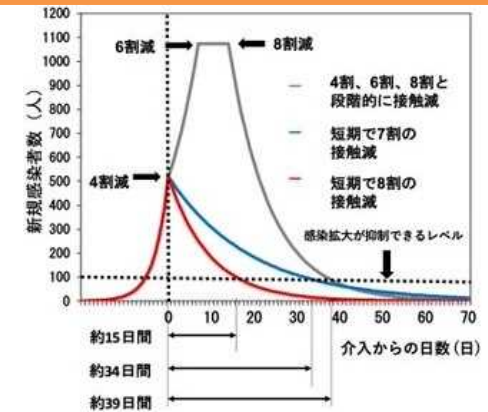


双性イオン液体の各細胞・組織への毒性および悪影響

a評価の理由・根拠

■新型コロナウイルス関連の顕著な研究成果／取り組み(1) CREST

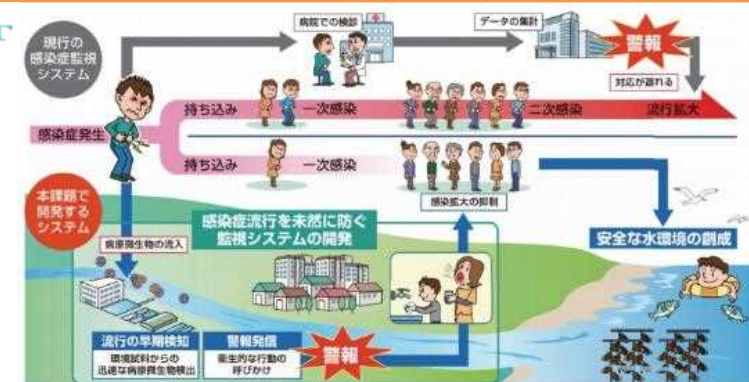
- 「80%の接触削減」の方針に活用(西浦 博(京都大学 教授))
 - ・「大規模生物情報を利用したパンデミックの予兆、予測と感染症対策を明らかにすること」を目的として、CREST「ビッグデータ応用」研究領域(H25-R2)で研究を推進。
 - ・研究実施期間中にMERS、鳥インフルエンザ、ジカ熱、風疹等の流行・再興があり、これらの流行に対して即座にリアルタイムで分析を行い、知見を発信。
 - ・令和2年のCOVID-19パンデミックに対しては、これまでのCREST研究の成果知見があったからこそ、数理疫学モデルの専門家として、政府の専門家会議で様々な科学的データを提供。「80%の接触削減」の方針の参考とされた。



8割接触減が必要である理由(厚生労働省Twitterより)

■新型コロナウイルス関連の顕著な研究成果／取り組み(2) CREST

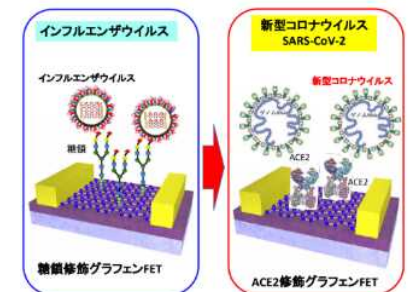
- 下水および水環境中の新型コロナウイルスの検出・除去・リスク管理(大村 達夫(東北大学 教授))
 - ・「迅速・高精度・網羅的な病原微生物検出による水監視システムの開発」を目的として、CREST「水利用」研究領域(H21-28)で研究を推進。
 - ・CRESTで得られた研究成果をもとに、病原微生物の網羅的同定及び絶対定量技術を開発。下水監視システムは、早期に感染性胃腸炎の流行を検知できる可能性を示した。
 - ・令和2年5月に「日本水環境学会COVID-19タスクフォース」を設立。
新型コロナウイルスの感染状況を下水監視システムによって早期に検知する検討を進めている。



感染症監視システム

■新型コロナウイルス関連の顕著な研究成果／取り組み(3) CREST

- 糖鎖機能化グラフェンを用いたウイルス検出(松本 和彦(大阪大学 特任教授))
 - ・「糖鎖分子を結合したグラフェン上で、ウイルス感染過程を高精度・定量的に再現すること」を目的として、CREST「二次元」研究領域(H26-R3)で研究を推進。
 - ・糖鎖修飾グラフェントランジスタにより、高感度(従来の100~1000倍)で高速(培養不要)なウイルスセンサー機能を実現。ポータブル測定システムも開発し、エジプトで現地試験を実施。
 - ・グラフェンに修飾する物質を変えるだけで、新型コロナウイルスを含むあらゆるウイルスをその場で高速高感度検出することが可能になる。新型コロナウイルス対策に適用が期待される研究として追加支援を開始。あらゆるウイルスに対応する自動計測化や多項目簡易診断システムの展開を目指す。



糖鎖機能化グラフェンを用いたウイルス検出

■研究開発マネジメントの取組の進捗

➤ 第4回国際レビューの実施

- ・「国際評価」として、機構の中長期計画終了1年前の5年に一度実施。今回は実施形態を改め、事業運営側と外部有識者の対話を重視して改善の提言・助言を得て組織学習を図るための形成的評価とし、名称も国際レビューと変更。
- ・事業の仕組みと運営、事業の研究成果および波及効果のアセスメント等について説明するとともに、JSPS、NEDO、AMEDから理事や有識者を招へいして、研究成果の受け渡し方策等についてのラウンドテーブルセッションを設け、議論。
- ・国際レビューの結果を踏まえ、以下について検討・実施を進め、事業運営の改善を図る。
 - ・異なるプログラム・研究領域で創出される成果を多面的・相対的に評価するための体制構築のため、研究領域評価の大括り化と、それに伴う分野別評価委員会の設置を行う。
 - ・研究成果の長期にわたる科学的・社会的・経済的インパクトを追跡する調査およびアセスメントの推進のため、研究終了10年後に実施するインパクト調査を導入する。

➤ 研究プロジェクト管理システムの構築・導入

- ・事業運営の基盤整備、プロジェクトマネジメントや成果分析等に利活用することを目的として、R3(アールキューブ:計画書・報告書をWeb申請するシステム)と、CEAP(シープ:研究領域名等のマスタ情報等を格納・管理するシステム)を構築
- ・CREST・さががけ・ACT-Xで、研究プロジェクト管理システムの利用を開始。
- ・今後は、利用者の意見を踏まえたシステム改善およびシステムを利用した業務の統制や効率化を進める。

➤ ERATOにおけるマネジメント体制の構築

- ・ERATO実施によって創出された研究成果や研究体制の研究機関での定着・発展を促すため、研究機関主導による研究成果を核とする研究拠点化といった取組を、機構として補完的に追加支援を行う「追加支援期間(機関継承型)」の枠組みを構築。本支援策を適用させる対象プロジェクトの選定を実施。

➤ AIPネットワークラボにおける法律相談窓口の設置

- ・具体的な社会課題への展開を行う際に生じるリスク管理等の問題を踏まえ、AI、IoTなどの研究者が研究計画を検討する際や研究の推進中に、法的・倫理的問題に直面した際に相談が可能な体制をAIPネットワークラボ内に構築。

➤ 海外機関との連携～AIPネットワークラボにおける日独仏AI研究の推進～

- ・平成30年度から進めてきたJST-DFG-ANRの日独仏AI共同研究について、令和元年7月から共同公募を開始。
- ・令和2年9月に合同パネルでの選考を行い、9件を採択。同年11月に開催された「人間中心のAI:第2回仏独日シンポジウム」において、キックオフ会議を実施。今後、約3年間にわたって研究支援を行う。

a評価の理由・根拠

■新型コロナウイルスへの対応について～事業マネジメント～

➤「コロナ対策臨時特別プロジェクト」の立ち上げ

- ・新型コロナウイルスをはじめとする新興・再興感染症との共生に資する新技術シーズ創出に向け、[CREST「コロナ基盤」研究領域を発足](#)。10件を採択し、令和3年2月より研究開始。

➤状況に応じた柔軟な対応・支援

- ・令和2年度公募において、応募締切を延長。各種選考会やサイトビジット、領域会議等を[オンライン方式に変更して実施](#)。
- ・感染拡大に伴う研究課題への影響・懸念をアンケート調査により把握し、[研究課題の延長支援を実施](#)。
- ・進行中課題のうち、非医療分野の基礎的な研究開発について[追加支援を実施](#)。

➤オンラインシンポジウムの開催

- ・AIPネットワークラボにて、[第5回JST-NSF国際連携シンポジウム「With/Afterコロナ時代のデータサイエンス」をオンラインで開催](#)。With/Afterコロナ時代に必要となる科学技術、国際連携、今後の課題等について議論を行いより一層の日米国際連携の強化を図った。
- ・令和元年4月の緊急事態宣言下において、さきがけ「反応制御」研究領域、さきがけ「革新的触媒」研究領域、触媒学会が共催しYouTube上で[オンライン公開シンポジウム「革新的触媒と反応制御の今後」を開催](#)。[700名以上の参加者を得た](#)。

■研究開発成果の展開活動の進捗

➤成果展開活動支援データベースの構築～平成30年度から開始した「成果展開シーズ」のサポートを充実化～

- ・研究者から登録された「成果展開シーズ」をもとに行っているファンド・イベント案内、知財サポート、企業連携支援、外部専門機関を活用したコンサルティング等の展開促進活動を一元管理できる[成果展開活動支援データベースを構築](#)。機構の知財部門や産学連携部門とも情報を共有して連携。

➤SciFoS活動(自身の研究が創造する社会的価値、満たす社会的ニーズを検証する若手研究者向けの活動)による展開

- ・令和2年度は18名の研究者がSciFoSを実施。
- ・令和元年度実施者が、企業から得られたニーズを研究構想に活用することで、[A-STEP産学共同\(育成型\)に採択](#)。

➤戦略事業プレゼンスの向上

- ・Twitterを活用した募集開始、採択情報のお知らせ、プレスリリース、イベント周知といった広報活動を実施。さらに、提案書作成時のtipsの紹介や競争的研究費に関する申し合わせによる戦略事業の方針周知など、[月平均で42件と積極的に情報を発信](#)。フォロワー数が倍増し、例年よりも多くの反響が得られるなど、[戦略事業のプレゼンス向上に大きく貢献した](#)。

戦略的な研究開発の推進(先端的低炭素化技術開発)

■低炭素社会実現に貢献する顕著な研究成果の創出

ALCA発足10年目となる令和元年度に多くの研究開発課題が終了。ステージゲート評価による選択と集中、社会実装に向けた橋渡し活動等の事業マネジメントから、低炭素社会実現に貢献する成果および成果展開を複数確認。

➤ 実用化に向けた他事業への採択事例

成果展開として、令和2年度に7課題の他事業採択を確認。

・「光スイッチ型分解性プラスチック」の開発を目指し、内閣府事業に採択。(金子教授(北陸先端科学技術大学院大学))

・燃料電池システムの低コスト、高性能、高耐久性の実現を目指し、NEDO事業に採択(内田教授(山梨大学))

・ウキクサの利用拡大による持続可能社会構築への貢献を目指し、機構のSATREPSに採択(森川教授(北海道大学))等

➤ 実用化への展開

・空間結像アイリス面型・超低消費電力ディスプレイの開発

(川上教授(東北大学))(H24-H30)

・目の近傍のみに光を集光し、光利用効率を高め、低消費電力を実現するディスプレイ方式を開発。

・ディスプレイの拡散角度制御技術に関し、技術移転を完了。

・更なる低コスト化と高耐久性を実現できる普及型・反射スクリーンを開発(ALCAで出願した関連特許を譲渡)

・株式会社有電社による100インチスクリーンのビジネス展開開始。

・通常よりも分解しやすい木質を形成

する植物の開発(光田グループ長(産総研))
を通じて、CO₂削減への貢献が期待できる成果を創出。



コンバーティングテクノロジー総合展2021
「新機能性材料展」出展
(出典:ALCA追跡調査アンケート報告書)

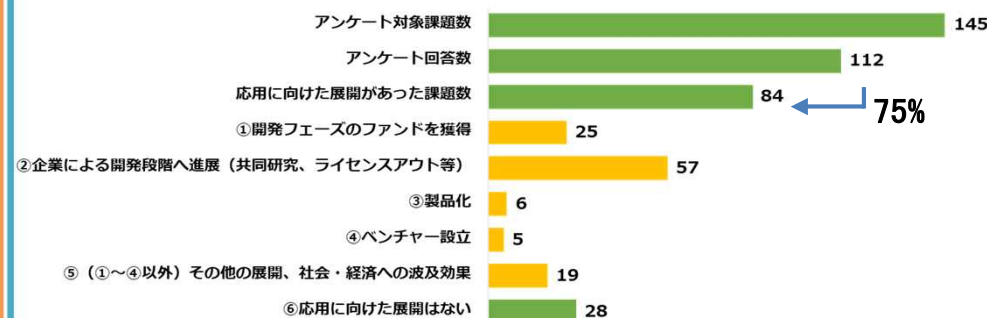
■事業マネジメントによる取組・成果展開

➤ 追跡調査アンケートの実施

・成果展開状況把握、支援効果分析のため、全採択課題(終了含)に対し、アンケート調査を実施。

・ファンド獲得・製品化・ベンチャー設立など、回答数の75%が何らかの応用展開有りと回答。

・結果は今後の事業運営に反映するとともに、HP公開。
研究成果の応用展開についての回答(複数回答可)



➤ 成果展開活動

・研究成果の社会実装に向けて、産学連携あるいは企業主体の開発を担う他省庁・法人事業への橋渡し活動(ALCA Showcase)を実施。令和2年度は、文部科学省所管課を介し、環境省に対し、事業趣旨に一致する4課題を紹介、意見交換を実施。

・環境省およびNEDO担当者より求める技術等についての意識合わせを行い、関連するALCAの研究開発課題に対し応募検討の案内を実施。

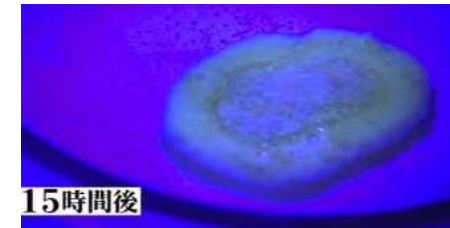
・特別重点技術領域の「次世代蓄電池」で「蓄電池ガバニングボード」を開催。文部科学省・経済産業省NEDO等が参加し、関連事業の進捗や成果の発表を通して、情報共有や制度共通の課題について議論。⁴⁶

■実用化に向けた他事業への採択事例

ALCAで得られた成果をもとに令和2年度に7課題の他事業採択を確認。以下に事例を示す。

➤「光スイッチ型分解性プラスチック」の開発(金子教授(北陸先端科学技術大学院大学))(H22-R1)

- ・ALCAにおいて、世界最高耐熱で透明性のあるバイオプラスチック創製に成功。
- ・本成果を活用し、内閣府 ムーンショット型研究開発事業に採択。
- ・海洋プラスチック問題対策に寄与するために「使用時は十分な耐久性を持つ一方、海洋環境中における強い太陽光照射の下で光スイッチ分解性を示すようになるプラスチック」の開発を目指す。



開発中の海洋分解性プラスチックが光誘起加水分解を起こしている様子
(出典:ALCA追跡調査アンケート報告書)

➤燃料電池システムの低コスト、高性能、高耐久性の実現(内田教授(山梨大学))(H23-R1)

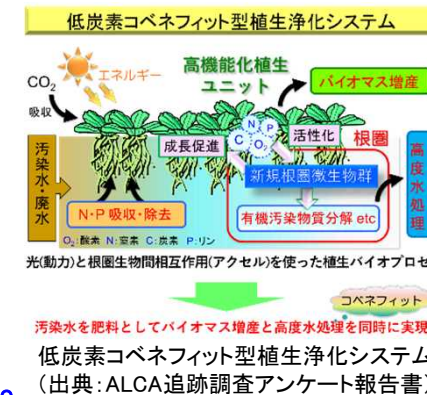
- ・ALCAにおいて、大規模再生可能電力を蓄電・平準化するシステムの心臓部分となる高温水蒸気電解(SOEC*)／固体酸化物形燃料電池(SOFC**)可逆作動セル用の新規高効率・高耐久性電極を開発。
- ・本成果を活用し、NEDO 燃料電池等利用の飛躍的拡大に向けた共通課題解決型産学官連携研究開発事業に採択。
- ・燃料電池システム等の高性能化や低コスト、高耐久性等に向けた技術開発に取り組み、2030年以降の燃料電池自動車や業務・産業用燃料電池への実装を目指す。

*SOEC: 高温環境(通常700℃以上)で稼働する高効率な水素製造方法で、水蒸気の電気分解によって水素を製造する水蒸気電解セル

**SOFC: 高温環境(通常700~1,000℃)で稼働し、酸素と水素や一酸化炭素を反応させて発電する燃料電池

➤ウキクサの利用拡大による持続可能社会構築への貢献(森川教授(北海道大学))(H23-R1)

- ・ALCAにおいて、共正微生物によるウキクサ成長促進効果を実排水にて検証、下水二次処理水などの廃水で2.5~3.3倍のバイオマス増産効果と水質浄化を確認。
- また、国際活動推進強化支援を活用し、タイにて重要なパートナー研究者を発掘。
- ・本成果を活用し、機構の地球規模課題対応国際科学技術協力プログラム(SATREPS)に採択。
- ・気候条件に恵まれたタイにおいて、ウキクサを基軸とした生物資源整備から新産業創出まで取り組むことで、タイ国政府が推進する生物循環グリーン経済政策の一助とすることを目指す。

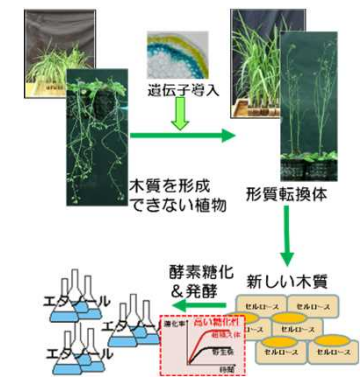


光(動力)と根圏生物間相互作用(アクセル)を使った植生バイオプロセス
汚染水を肥料としてバイオマス増産と高度水処理を同時に実現
低炭素コベネフィット型植生浄化システム
(出典:ALCA追跡調査アンケート報告書)

■実用化への展開

➤ゼロから創製する新しい木質の開発(光田グループ長(産業技術総合研究所))(H23-R1)

- ・ALCAにおいて、植物の一次細胞壁形成を制御している転写制御因子を明らかにし、発見した遺伝子の導入により、バイオマス分解を阻害するリグニンがほぼない一次細胞壁の蓄積に成功。
 - ・国際活動推進強化支援で招聘した外国人研究員と共同提案を行い、農林水産省事業に採択。
 - ・民間企業との共同研究も開始しており、実用化への展開が見え始めている。
- 石油資源のバイオマス資源への置換えを促進し、地球温暖化の抑制に期待。



バイオマス資源生成の流れ
(出典:ALCA追跡調査アンケート報告書)

戦略的な研究開発の推進(社会技術研究開発)

■実社会の問題解決に資する成果の創出

- 「誰一人取り残さない防災」の全国展開のための基盤技術開発と政策提言 研究代表者: 立木 茂雄 教授(同志社大学)

・災害時、障がい者や高齢者の個々の状態に応じた避難や避難先でのケア実現のため、福祉専門職が当事者や地域住民と相談しながら個人別「災害時ケアプラン」を作成できる育成プログラムを構築。拠点として「インクルーシブ防災推進協議会」設立。これらの事業モデルの全国展開を目指し、内閣府中央防災会議に「すべての市区町村における個別避難計画策定の努力義務化」を提言し、災害対策基本法等の一部改正に反映。



避難行動要支援者の避難訓練の様子

- 新型コロナウイルスへの機動的対応: パンデミック対策に資する主要国レポート等アーカイブ化、ELSI論点の分析と提示 研究代表者: 児玉 聡 准教授(京都大学)
 - ・諸外国の新型コロナウイルス対策の法制度や、PCR検査、医療資源配分やワクチン接種等に関する主要レポートを収集、和訳、解説付きでWeb公開し、各対応の特徴や主要論点を明示。また、国内の差別、誹謗中傷、風評被害等の事案や、各自治体の対策事例を月別・地域別にアーカイブ化し、公衆衛生のELSI検討・議論に資するエビデンスをタイムリーに提示。

■RISTEX全体にかかる横断的マネジメントの取組

- 科学技術の倫理的・法制度的・社会的課題(ELSI)への対応

・CREST/さきがけ(ゲノム合成)、未来社会創造事業(培養肉)など機構内の研究開発部門との連携によるELSI対応実施。研究成果の最大化や社会実装促進に向けた機動的体制を構築。農林水産省「フードテック研究会」に調査結果を提供し、社会実装に関する議論に参加した。

・ELSI対応の方法論獲得等のためのファンディングプログラムを実施。自動運転や脱炭素化技術・ゲノム編集など様々な分野から多くの提案(68件)があり、研究開発プロジェクト6件・企画調査12件を採択。ELSI対応の基盤強化につながった。

- 研究開発の成果を実社会に繋ぐための発信強化

・機構が持つ既存メディアネットワークを超えた記者説明会の開催などRISTEX独自のプロモーションを展開。各メディアの社会部や専門誌、Webメディア等にアプローチし、地域密着型ラジオやローカル紙等、今までにないより広い層へ発信。30以上の媒体で記事化や放映。

- 社会問題の解決に向けた取組

・様々なステークホルダーとの連携・共創を推進し、既存の技術シーズ活用で地域の社会課題に対するソリューションを提供するファンディングプログラムを継続実施。研究開発を通じSDGs達成へ貢献。また、コロナ禍で深刻化した社会課題である「社会的孤立・孤独」に着目し深掘り調査。科技基本法改正による人文・社会科学の知見活用強化も踏まえ、孤立・孤独の予防に資する研究開発枠を設計。次年度より公募開始。

- コロナ禍を受けたタイムリーで柔軟な対応

・新型コロナウイルス対策の観点を各プログラムの公募要領に盛り込むなど、コロナ禍を受けタイムリーで柔軟なマネジメントを実施。新型コロナウイルスに起因する課題を複数件採択し、研究開発を推進した。

・新型コロナウイルス感染症がもたらす市民の社会問題意識変化について四半期ごとの俯瞰調査を実施(約6,000人対象)。調査結果をCRDSや文部科学省関連部署と共有。今後の新たな社会課題のテーマ検討時のエビデンスとしての活用が期待される。

a評価の理由・根拠

■実社会の問題解決に資する成果の創出

- 福祉専門職と共に進める「誰一人取り残さない防災」の全国展開のための基盤技術の開発 立木 茂雄 教授(同志社大学)
 - ・災害弱者問題は、平時の保健・福祉と災害時の防災・危機管理の取組の縦割り・分断に根本原因がある。その解決には、平時の支援者で、障がい者や高齢者など当事者をよく知る、福祉専門職による個人別の「災害時ケアプラン」作成が重要である。
 - ・福祉専門職が災害や防災の知見やシミュレーションも活用しながら、当事者と地域住民との共創による「災害時ケアプラン」作成に関する知識・実務を習得するための教育プログラムを構築。兵庫県をフィールドに全41市町の福祉士がプログラムを受講した。これらの活動を地域で実働させるための機能として協議会を設置するなど事業のモデル化を行った。
 - ・内閣府中央防災会議に「すべての市区町村における個別避難計画策定の努力義務化」を提言し、災害対策基本法等一部改正(令和3年4月28日成立)に反映されるなど、事業モデルの全国展開のための法的基盤を構築した。一連の研究開発の取組が令和2年防災功労者防災担当大臣表彰受賞につながった。
 - ・今後、事業モデルの実践により、通常保健福祉と防災危機管理の縦割りの解消や事業モデルの海外展開が期待される。
- パンデミック対策の国際比較と過去の事例研究を通じたELSIアーカイブ化 児玉 聡 准教授(京都大学)
 - ・新型コロナウイルス感染拡大を受け公衆衛生のELSI検討・議論に資するエビデンス獲得に向け、主要論点を整理しアーカイブ化・公開。研究者や政策決定者等に対し、コロナ差別や偏見などELSI議論に貢献しうる知見をタイムリーに提供した。

■RISTEX全体にかかる横断的マネジメントの取組

- 科学技術の倫理的・法制度的・社会的課題(ELSI)への対応
 - ・未来社会創造事業(「持続可能な社会の実現」領域)「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」と連携したELSIの取り組みとして、食肉培養技術に関する国内外の研究・技術・産業動向や法規制・認証制度、社会受容性等の調査を実施。
 - ・食に関する最先端技術の課題やその対応について検討する、食品企業、ベンチャー企業、関係省庁、研究機関等の関係者で構成する農林水産省の「フードテック研究会」に参画し調査結果を提供。同研究会における社会実装に向けたビジョンや社会受容に関する議論に参加。
 - ・その後立ち上がった、農林水産省の「フードテック官民協議会」新興技術ガバナンスWTおよび2050年食卓の姿WTにて、実質的な枠組み構築やビジョン策定の議論に参画。同技術の将来的な社会実装の環境整備に貢献するべく継続的に対応。
- 研究開発の成果を実社会に繋ぐための発信強化
 - ・研究開発成果(社会課題ソリューション)の展開やRISTEXの認知度向上に向けた発信強化策として、通常のプレスリリース等による広報活動の他に、5つの研究開発プロジェクトの成果に関するメディア説明会を独自に実施。機構が持つ既存ネットワークではリーチし難い各メディアの社会部や専門誌、Webメディア等から2日間で延べ31名が参加。その結果、地域密着型のラジオやローカル紙等30以上の媒体で記事化と放映が決定し、他に6媒体で取材を検討中など、今までにないより広い層へ発信することができた。



*培養肉
の画像:
東京大学
竹内昌治
研究室&
日清食品
HD提供

産学が連携した研究開発成果の展開

■研究成果の創出及び成果展開

▶線虫がん検査N-NOSE検体解析装置を完全自動化。

＜A-STEP＞

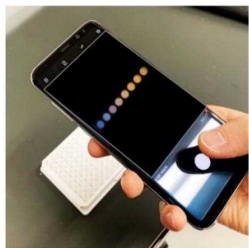
- ・検体解析のための一連の工程を自動で行う完全国内生産品を完成。
- ・個人向けサービスを全国へ展開、約19億円の資金調達を実施、複数の企業と業務提携契約を締結する等、事業を拡大。

▶汗中乳酸測定を連続的に行える非侵襲的・非刺激性自己駆動型バイオセンサを開発。＜A-STEP＞

- ・有酸素運動と無酸素運動の境となる乳酸性閾値を測定するという目的を十分に果たす機能を確認。
- ・スポーツ選手や一般健常者の健康管理や熱中症検知等、ウェアラブルヘルスケアデバイスとしての展開を期待。

▶生物(化学)発光を利用した指示薬、生物発光専用顕微鏡システムを開発＜先端計測＞

- ・微量血液から新生児黄疸検査を可能にする生物発光指示薬を開発し、スマートフォンでの撮影により計測が可能。
- ・創薬プロセスでの使用に特化した生物発光観察専用の顕微鏡システムも開発し、オリンパス株式会社が販売予定。



スマートフォンカメラでの撮影による血中ビリルビンの濃度測定(BABIと血液を混合し、発光をスマートフォンで撮影する)

(出所:大阪大学)

■コロナ禍での適切な研究開発マネジメント

- ▶A-STEP令和2年度の公募において、産学連携に挑戦する研究者の裾野を拡大するための応募要件の緩和や、申請者の負担を軽減するための申請様式の変更等を実施。また、新型コロナウイルス感染拡大の影響を鑑み、募集期間を1ヶ月程度延長。
- ▶新型コロナウイルス感染拡大を受けて、令和2年度第3次補正予算の措置に基づき、A-STEP令和2年度追加公募(トライアウトタイプ:with/postコロナにおける社会変革への寄与が期待される研究開発課題への支援)を実施。

A-STEP令和2年度追加公募説明会
(YouTube JSTチャンネルに掲載)



- ▶新型コロナウイルス感染拡大に伴う研究開発進捗への影響について、A-STEP支援先から約100件の相談があり、適正な審査の結果、うち91件の研究開発期間を延長。
- ▶新型コロナウイルス感染拡大に伴い、A-STEP、先端計測とも、ビデオ会議ツールを活用して、サイトビジットや情報交換等を実施。

■研究成果の展開活動

- ▶マッチングプランナーやイノベーションプランナーが、イノベーション推進マネージャーと連携して、A-STEP産学共同へのつなぎ込みに向けた個別相談を44回実施。

a評価の理由・根拠

■研究成果の創出及び成果展開

➤線虫がん検査N-NOSE検体解析装置を完全自動化。

＜A-STEP＞広津 崇亮 氏(九州大学 助教)(平成26～27年度)

- 株式会社HIROTSUバイオサイエンスが大和酸素工業株式会社等と共同で、①線虫回収、②線虫洗浄、③解析シャーレに線虫を配置、④検体滴下、⑤自動温度管理下で静置、⑥撮像・行動解析等、一連の工程を自動で行う完全国内生産品を完成。

- 専用 ウェブサイトで申し込んだ後、自宅等に届く検査キットで採尿し、検体を提出すると、検査結果が郵送される、個人向けサービスを全国へ展開。約19億円の資金調達を実施、複数の企業と業務提携契約を締結する等、事業を拡大。

➤汗中乳酸測定を連続的に行える非侵襲的・非刺激性自己駆動型バイオセンサを開発。

＜A-STEP＞四反田 功 氏(東京理科大学 准教授)(平成27～令和2年度)

- スクリーン印刷によりメソ多孔性炭素電極を作製。その表面へ乳酸酸化酵素を固定化して酵素電極を作製し、生体適合性の高い素材と組み合わせ、発汗中の乳酸によって発電し、かつ乳酸値を測定可能なウェアラブルセンサデバイスの設計・作製を行い、デバイスの基本動作を実証。
- 有酸素運動と無酸素運動の境となる乳酸性閾値を測定するという目的を十分に果たす機能を確認。
- 電極材料を全てスクリーン印刷によって作製しているため、産業化における大量生産にも対応可能。



線虫がん検査N-NOSEで使用する自動解析装置
(出所:株式会社HIROTSUバイオサイエンス)

➤生物(化学)発光を利用した指示薬、生物発光専用顕微鏡システムを開発。＜先端計測＞永井 健治 氏(大阪大学 教授)(平成28～令和2年度)

- わずかな血液から黄疸の原因分子ビリルビンを計測できる生物発光指示薬BABIを開発。
- ビリルビン濃度に応じて指示薬の発光色が青から緑へと変化するため、スマートフォンでの撮影により簡便に計測可能。
- 創薬プロセスでの使用に特化した生物発光観察専用の顕微鏡システムも開発。
- 創薬の研究開発での、長時間観察、薬剤投下、ハイスループット解析などを実現。オリンパス株式会社が販売予定(周辺装置は株式会社東海ヒットが開発)。

生物発光専用顕微鏡システム

(出所:オリンパス株式会社)







2. 2. 人材、知、資金の好循環システムの構築

事業概要

共創の「場」の形成支援

	共創の場形成支援				
	センター・オブ・イノベーション(COI)プログラム	産学共創プラットフォーム共同研究推進プログラム(OPERA)		共創の場形成支援プログラム	
		オープンイノベーション機構連携型	共創プラットフォーム育成型	育成型	本格型
申請者*	大学と企業	大学と企業	大学と企業	大学等を代表機関とする3機関以上(うち、少なくとも1機関は企業)	
期間	≤ 9年	≤ 5年	≤ 6年	2年	≤ 10年度
研究開発費/課題 (令和2年度)	1-10億円/年	1億円/年	1.7億円/年	2,500万円/年	≤ 4億円/年
支援数	18	6	13	12	6(うち政策重点分野5)
特色	文部科学省が設定したビジョンに基づきバックキャスト型研究開発をアンダーワンループで推進。産業界リーダーを中心とするビジョナリーチームが各拠点の進捗を管理。	文部科学省のオープンイノベーション機構の整備事業を持続的に機能させていくための基盤となる活動を推進。	FSフェーズと本格実施フェーズを設定し、非競争領域の産学共同研究、人材育成及び産学連携システム改革を一体的に推進。	目指すビジョンの構築や研究テーマの組成、研究体制整備等を実施。	価値創出に向けた産学官共創の研究開発とそのマネジメントを推進。
令和2年度予算			138.0億円		

*「大学」には国公立私立大学、高等専門学校、国公立試験研究機関、国立研究開発法人を含む。

企業化開発・ベンチャー支援・出資(1)

	研究成果最適展開支援プログラム ＜A-STEP＞				産学共同実用 化開発事業 ＜NexTEP＞
	産学共同		企業主体		
	育成型	本格型	マッチングファ ンド型	返済型	
申請者*	大学	大学と企業	企業	企業	企業
期間	≤ 3年度	≤ 5年度	≤ 6年度	≤ 6年度	≤ 10年
研究開発費/課題	≤ 1,500万円/年	≤ 1億円/年	≤ 5億円(総額)	≤ 10億円(総額)	≤ 50億円(総額)
令和2年度採択数**	80	36	2	1	0
特色	大学等の基礎 研究成果を企 業との共同研 究に繋げるまで 磨き上げ、共同 研究体制の構 築を目指す。	大学等の技術 シーズの可能 性検証、実用性 検証を産学共 同で行い、実用 化に向けて中 核技術の構築 を目指す。	実用化・事業化に向けて、大学等 の研究成果・技術シーズに基づく 企業主体による実用化開発を実 施。		企業ニーズを 踏まえた、企業 による大学等 の研究成果に 基づくシーズの 実用化開発を 支援。
令和2年度予算	67.8億円の内数				355/120億円 (H24/H28補 正)

*「大学」には国公立私立大学、高等専門学校、国公立試験研究機関、国立研究開発法人を含む。

** 追加公募による採択数は含まない。

** A-STEP企業主体(返済型)およびNexTEPは令和2年度第3回公募を選考中(令和3年5月時点)。

企業化開発・ベンチャー支援・出資(2)

大学発新産業創出プログラム ＜START＞					出資型新事業創出支援プログラム ＜SUCCESS＞
事業プロモーター支援型	プロジェクト支援型	社会還元加速プログラム ＜SCORE＞			
		チーム推進型	大学推進型		
申請者*	事業化ノウハウを有する機関	大学	大学、アントレプレナー志望者	大学	大学発ベンチャー
期間	5年	3年	1年	≤ 5年	－
研究開発費/課題	≤ 2,000万円/年	3,900万円/年	500万円/年	≤ 6,000万円/年	－
令和2年度採択数	3	9	19	3	－
特色	4～5課題の事業を育成。	事業プロモーターと作成した事業プランに基づき研究開発と事業化を一体的に推進し起業を目指す。	研究者と事業化プロデューサー等が、アクセラレーターによる研修やメンタリングで起業に有益な知識を実践的に学習。	大学にて、学内研究者の技術シーズを基にした大学発ベンチャー創出に向けた研究開発課題の募集・選考、起業活動支援プログラムの運営を推進。	機構の研究開発成果の実用化を目指すベンチャー企業に対し、出資や人的・技術的援助により支援。
令和2年度予算	19.4億円				25億円（H24補正原資）

*「大学」には国公立私立大学、高等専門学校、国公立試験研究機関、国立研究開発法人を含む。

知的財産の活用支援

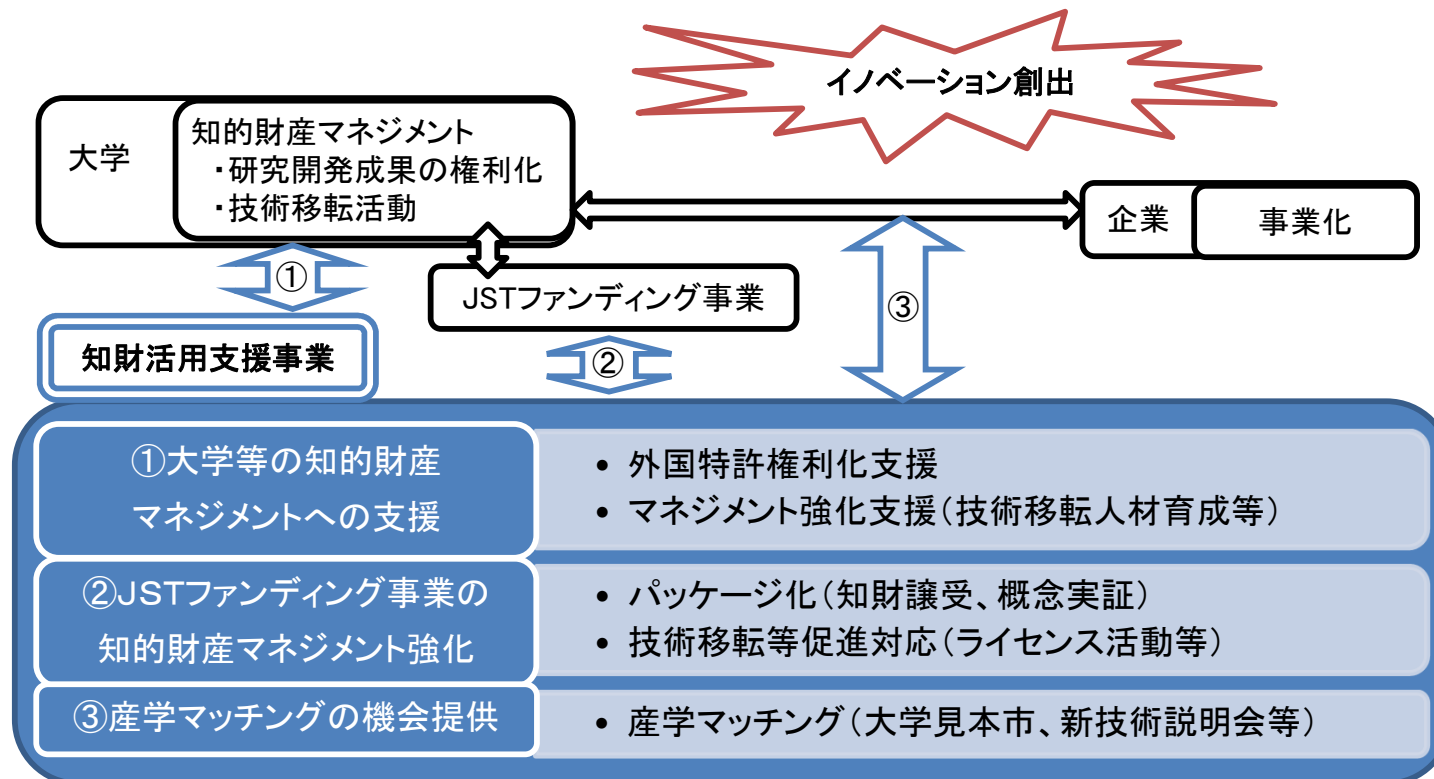
(令和2年度当初予算額: 19.5億円)

【目的】

大学の知的財産マネジメントやJSTファンディング事業を総合的に支援することにより、特許権実施(ライセンス)や共同研究など知的財産の活用を通じたイノベーションの創出に貢献し、民間投資の増大を促進。

【概要】

- ① 大学における知的財産マネジメントの確立に向けて、出願等に関する助言も含めた外国特許権利化支援、技術移転マネジメントに関する人材育成等を実施。
- ② JSTファンディング事業の研究成果を最大限事業化に結び付けるため、大学単独では保有が困難な知的財産についてのパッケージ化、技術移転等促進対応を実施。
- ③ 大学の持つ技術シーズと企業ニーズとの橋渡し(産学マッチング)の機会を提供。





2. 2. 人材、知、資金の好循環システムの構築

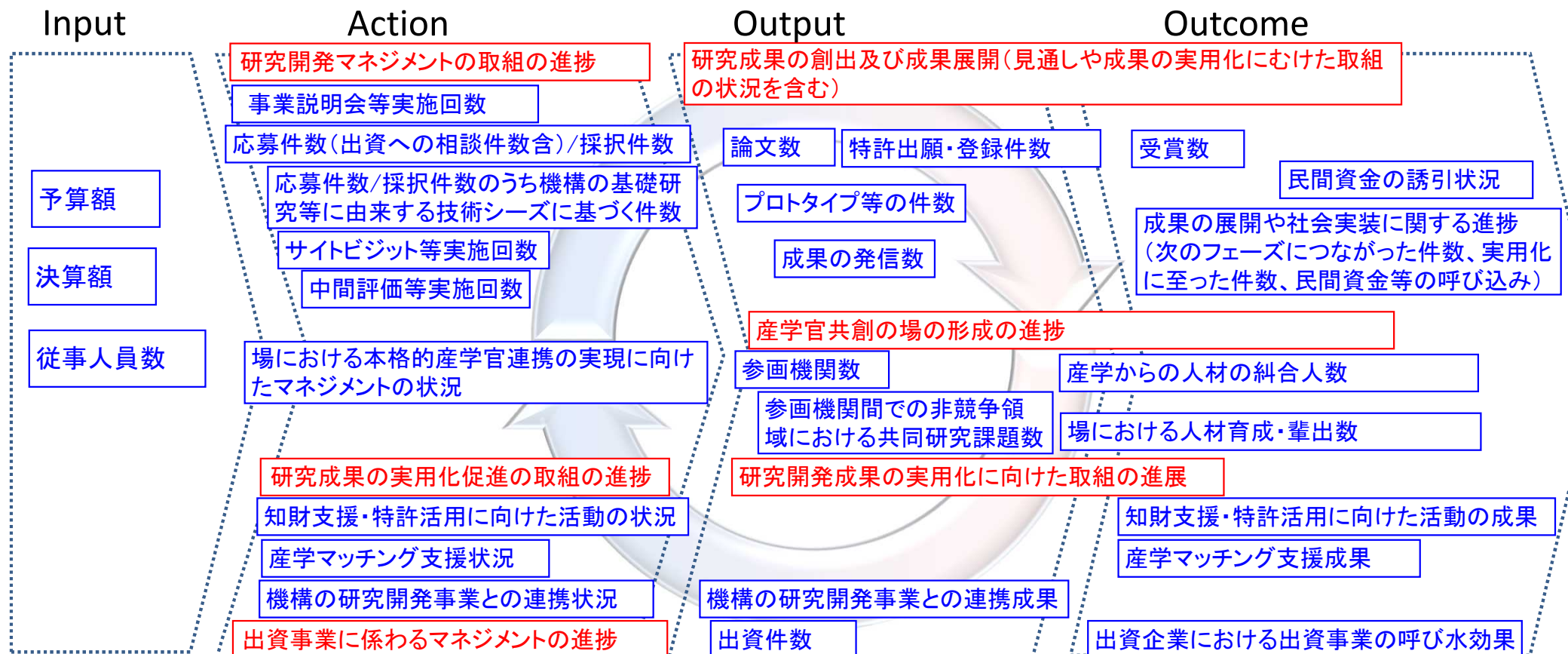
自己評価

補助評定 (自己評価) a	中長期目標等に照らし、総合的に勘案した結果、適正、効果的かつ効率的な業務運営の下で、顕著な成果の創出や将来的な成果の創出の期待等が認められるため、a評定とする。
----------------------------	--

	H29	H30	R1	R2	R3	見込	期間
自己評価	a	a	a	a		a	

2.2.人材、知、資金の好循環システムの構築(評価軸・指標)

目標:組織対組織の本格的産学官連携を強化するためのシステム改革に資する取組を推進することにより、大学・公的研究機関等を中心とした場の形成と活用を図り、大学・公的研究機関の産学官連携のマネジメント強化を支援するとともに、企業化開発やベンチャー企業等への支援・出資、知的財産の活用支援等を行い、民間資金の呼び込み等を図る。



業務プロセス

- 評価軸①: 優良課題の確保、適切な研究開発マネジメントを行っているか
- 評価軸②: 研究開発成果の実用化促進(出資・ベンチャー支援、知財支援等)の取組は適切に機能しているか
- 評価軸③: 場において本格的産学官連携のためのシステム改革に向けた取組が進捗しているか

成果

- 評価軸①: 産学官共創の場が形成されているか。
- 評価軸②: 未来の産業創造と社会変革に向けた新たな価値創出や経済・社会課題への対応に資する成果が生み出されているか。
- 評価軸③: 研究開発成果の実用化・社会還元が促進されているか(出資・ベンチャー支援、知財支援等)。

青: モニタリング指標 赤: 評価指標⁶¹

共創の「場」の形成支援

■研究成果の創出及び成果展開

➢東京大学COI拠点と共同で開発したアプリを用いた健康経営支援保険の発売が決定。＜COI＞

- ・三井住友海上火災保険株式会社とあいおいニッセイ同和損害保険株式会社が、東京大学COI拠点と共同で開発した健康管理アプリ「Myからだ予想」を用いた健康経営支援保険の発売が決定。

➢横浜国立大学COIサテライト拠点が乗合型移送サービス「とみおかーと」の実証実験を実施。＜COI＞

- ・京急電鉄株式会社、日産自動車株式会社、横浜市と共同で、横浜市金沢区の富岡地区において、無償実験と事業化を見据えた有償実験を実施。

使用車両
(出所:「とみおかーと」実証実験HP)



➢川崎市産業振興財団COI拠点の取組が第3回日本オープンイノベーション大賞選考委員会特別賞を受賞。＜COI＞

- ・アンダーワンルーフの研究体制と、スマートナノマシンの創製に向けた取組が高く評価。

➢弘前大学COI拠点が弘前市と健康医療関連データの分析に関する連携協定を締結。＜COI＞

- ・市内約5万人の国民健康保険被保険者の匿名化したレセプトデータを用いて分析し、結果を市の健康施策へ活用。

➢東北大学OPERA共創コンソーシアムが、新しい4重界面磁気トンネル接合素子(Quad-MTJ)を開発。＜OPERA＞

- ・本技術により、不揮発性メモリSTT-MRAMとして必要な高速動作実証とデータ書き換え信頼性の確認に成功。

■共創の場形成支援プログラム(COI-NEXT)の設置

➢育成型(2年度)と本格型(最大10年度)の2つの支援タイプを設置し、公募を開始。

- ・拠点系プログラムへの申請経験の少ない大学等の応募意欲を喚起し、プロジェクトの質の向上を企図。
- ・共創分野に育成型と本格型、政策重点分野3分野に本格型を設定し、応募計88件(本格型21件、育成型67件)から計18件(本格型6件、育成型12件)を採択。

■場における本格的産学官連携に向けたマネジメント

➢新型コロナウイルス感染拡大の影響に鑑み、支援期間延長、オンラインツールの活用、研究の計画見直しや加速等、柔軟な運営・支援を実施。

➢COIプログラム全体において創出された製品・サービス56事例、ベンチャー等32事例をとりまとめ、ホームページを通じて公開する等、プログラム最終年度に向けて広報活動を強化。

ベンチャー企業等 設立事例

全 32 件

ライフサイエンス分野	15 件
ナノテクノロジー・材料分野	3 件
情報通信分野	9 件
その他	5 件

➢COI全18拠点のプロジェクトリーダー等が一堂に会して、プラットフォームの構築に関する意見交換会をオンライン開催(令和3年3月25日、30日)。

- ・各拠点の特徴的な取組を共有し、横展開を実施。

➢OPERA各領域の実務担当者が一堂に会して、事務担当者交流会を開催(令和3年3月5日)。

- ・所属機関や立場を問わず、情報・意見交換を行い、各大学の担当者間のネットワークづくりを促進。

a評価の理由・根拠

■研究成果の創出及び成果展開

➤東京大学COI拠点が開発したアプリ用いた健康経営支援保険の発売が決定。＜COI＞（平成25～令和3年度）

- ・従業員に提供した「Myからだ予想」を通じて、AIによって行動変容を促す機能など、従業員の健康増進取組を支援。その取組に応じて、企業が支払う翌年度の保険料を最大5%割引く仕組みも導入。



（出所：三井住友海上火災保険株式会社）

- ・本保険の引受が令和3年4月始期契約より開始。企業の健康経営の高度化への寄与が期待。

➤横浜国立大学COIサテライト拠点が乗合型移送サービス「とみおかーと」の実証実験を実施。

＜COI＞（平成25～令和3年度）

- ・過去2年度の利用者からの要望を受け、対象エリアの拡大、停留所での昇降からフリー昇降への変更等、利便性を大幅向上させたほか、事業化に向けて有償実験を実施し、郊外住宅地の持続可能性向上に向け、顕著に進展。

➤東北大学OPERA共創コンソーシアムが、新しい4重界面磁気トンネル接合素子(Quad-MTJ)を開発。

＜OPERA＞（平成28～令和3年度）

- ・磁石層の材料開発とバリア層との界面を4重にした素子構造の採用や製造技術の開発等により、磁氣的安定性を強化したQuad-MTJを試作。



Quad-MTJの構造
（出所：東北大学）

- ・高いデータ保持特性を維持しながら、高速書き込み動作、低消費電力動作、高書き込み耐性を同時達成。AIからIoTまで応用領域が拡大。

■共創の場形成支援プログラム(COI-NEXT)の設置

➤育成型(2年度)と本格型(最大10年度)の2つの支援タイプを設置し、公募を開始。

- ・毎年度の定期公募とフィージビリティスタディ的性格の「育成型」の設置を通じて、応募機会を拡大するとともに、各大学等における申請前のプロジェクトの作り込み(計画・シナリオの深掘、プロジェクト体制の構築)を促進。
- ・書類選考後、面接選考後の各段階で評価者からの指摘事項を伝え、それらに基づきプロジェクト計画の立案を推進。

■場における本格的産学官連携に向けたマネジメント

➤新型コロナウイルス感染拡大の影響を鑑み、柔軟な運営・支援を実施。

- ・OPERA支援最終年度にあたる各領域から支援延長申請を受け付け、審査を経て計4領域の延長を承認。
- ・採択審査、面談及びサイトビジット、各種評価をすべてオンライン主体で実施。

➤COI全18拠点のプロジェクトリーダー等が一堂に会して、プラットフォームの構築に関する意見交換会をオンライン開催。

- ・特徴的な取組として、名古屋大学拠点は、支援終了後も、ヒューマン・セントリック・モビリティをビジョンに掲げ、技術やサービス、法制度や社会的受容性に関する課題解決に持続的に取り組むための活動を実施していくことを発表。

➤OPERA各領域の実務担当者が一堂に会して、事務担当者交流会をオンライン開催。

- ・幹事機関2校が産学連携マネジメントにおける取組成果、支援終了後の活動継続計画を紹介した後、18機関から参加した48名がグループディスカッションを実施し、所属機関を超えたネットワークづくりを促進。

企業化開発・ベンチャー支援・出資／知的財産の活用支援

■研究成果の創出及び成果展開

- インフルエンザ(A型・B型)と新型コロナウイルスの3種のウイルスを同時に測定できるPCR検査キットを製品化、保険適用に。＜A-STEP企業主体＞
- 新型コロナウイルス感染症の抗体検出キットを開発。＜START、SUCCESS＞
- 網膜の細胞を効率的に培養する技術を開発。＜A-STEP産学共同、A-STEP企業主体＞

左)抗体検出キット(研究用試薬)(出所: KAICO株式会社)



右)培養液かけ流し細胞培養システム(出所: JST)



■出資・ベンチャー支援による成果の実用化

- STARTの支援により、これまでに60社のベンチャー設立、総額165億円以上のリスクマネーの呼び込みを確認。さらに28社は売上等の経営実績も創出。
- SCORE支援終了50課題のうち、24課題が事業化に向けた展開に至っていることを把握。
- SUCCESSにおいて5社へ出資を実行し、投資実績が累計32社に到達。機構の出資額に対する民間出融資の呼び水効果の実績が、約15.5倍(349.8億円)を達成。
- 機構の研究成果に基づき起業した出資先の株式会社ファンペップが、東京証券取引所マザーズへ新規上場。
- 機構が保有するメディカルデータカード株式会社の全株式を中部電力株式会社へ譲渡。

■コロナ禍での適切な研究開発・出資に関わるマネジメントおよび研究開発成果の実用化促進

- 新型コロナウイルス感染拡大を受けて、令和2年度第3次補正の措置に基づき、A-STEP産学共同(育成型)において、with/postコロナにおける社会変革への寄与が期待される研究開発等の支援のための追加公募(令和2年12月24日～令和3年1月21日正午)を実施し、応募231件から44件を採択。
- 新型コロナウイルス感染拡大の影響に鑑み、各制度とも柔軟な運営・支援を実施。
- 新型コロナウイルス感染拡大の中、オンラインツールを活用して、優良課題の確保や知財マネジメント強化を実施。

■大学等による研究成果の保護・活用のための取組

- 特許のライセンス対価として、法人発ベンチャー等への支援目的に限り新株予約権を認める仕組みを導入。
- 新型コロナウイルス流行対策関連技術特許の無償開放やライセンス活動の一環としてオンラインセミナーを開催。新技術説明会、イノベーション・ジャパンもオンラインにて開催。



■出資事業に係わる効果的なマネジメント

- 出資先企業32社に対して、取締役会・株主総会出席やハンズオン支援等、1社あたり平均9回の訪問・コンタクトを行い、研究開発・事業進展状況を確認。
- 公的機関としての信用力やネットワークを活用した、「機構ならではのハンズオン支援」を積極的に実施。

a評価の理由・根拠

■研究成果の創出及び成果展開

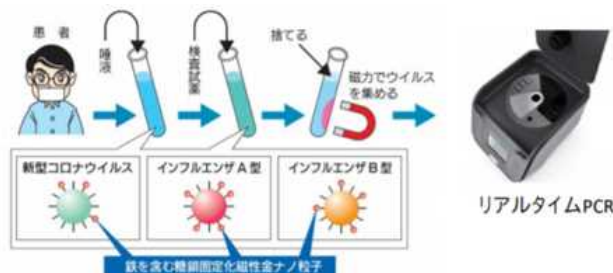
- インフルエンザ(A型・B型)と新型コロナウイルスの3種のウイルスを同時に測定できるPCR検査キットを開発。

＜A-STEP企業主体＞隅田 泰生 氏（鹿児島大学・教授）・
株式会社スティックスバイオテック（平成24～26年度）

- A-STEP支援下で開発した、独自の糖鎖固定化金ナノ粒子を用いたインフルエンザ検査用キットを応用。
- 製造販売承認、保険償還が決定し、令和2年11月末から販売開始。

3つのウイルスの陽性/陰性を同時に検出するプロセス

(出所:鹿児島大学)



- 新型コロナウイルス感染症の抗体検出キットを開発。

＜START・SUCCESS＞日下部 宜宏 氏(九州大学・教授)・
DBJキャピタル株式会社(平成27～29年度)、令和2年度出
資実行)

- 支援成果に基づき起業したKAICO株式会社が、新型コロナウイルス抗原を開発し、株式会社プロテックスとこれを用いた抗体検出キットを共同開発。
- このキットを用いた法人向け新型コロナウイルス用抗体検査サービスを、株式会社プロテックスが提供。

- 網膜の細胞を効率的に培養する技術を開発。＜A-STEP産学共同・企業主体＞株式会社アイカムス・ラボ・夏目 徹氏（産総研 研究センター長）（平成28～令和元年度・2年度～）
- ・新鮮な培養液で老廃物がたまった古い液をかけ流しで入替える「かけ流し式細胞培養液自動交換システム」を開発。
 - ・5年後をめどに細胞培養関連事業10億円の売上を目指す。

■コロナ禍での適切な研究開発マネジメント

- **新型コロナウイルス感染拡大の影響を鑑み、各制度とも、柔軟な運営・支援を実施。**

- ・募集期間を1ヶ月程度延長。
- ・支援中課題の研究開発期間延長や開発計画変更等、適切に対応。
- ・各省庁や自治体、民間金融機関等のコロナ禍でのベンチャー支援策に関する情報を取りまとめて、出資先に提供し、機構内他制度にも共有。

- **新型コロナウイルス感染拡大の中、オンラインツールを活用して、優良課題の確保や知財マネジメント強化を実施。**

- A-STEP・STARTのウェビナー形式の公募説明会の実施、公募説明動画のウェブ掲載

- ・オンライン会議ツールを利用した、A-STEP・STARTの中間評価や進捗報告会の実施、産学連携事業広聴会の実施、知財に関する発明ヒアリングや審査委員会、研修の実施

■大学等による研究成果の保護・活用のための取組

- イノベーション・ジャパンをオンライン開催。

- 6,538名が参加登録。「特集 Withコロナ～科学技術で挑む」を企画し、withコロナ時代に資するシーズを紹介。

■出資事業に係わる効果的なマネジメント

- 「機構ならではのハンズオン支援」を積極的に実施。

- ・シンガポール事務所と連携し、出資先企業に**オンラインセミナーへの登壇、オンライン展示会での出展**の機会を提供。

- 「科学と社会」推進部が運営する、持続可能な開発目標（SDGs）の達成に向けたポータルサイト「SCENARIO」に、出資先7社を好事例として紹介。

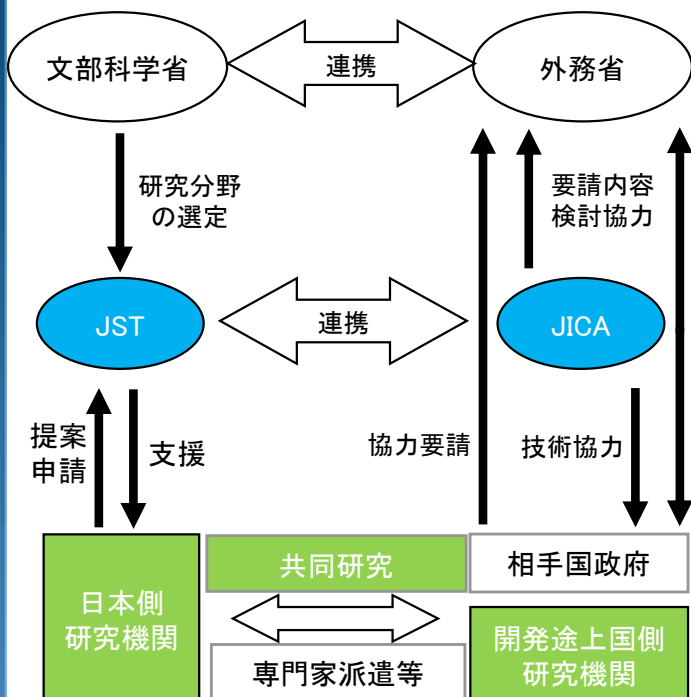
2. 3. 国境を越えて人・組織の協働を促す 国際共同研究・国際交流・科学技術外交の 推進

事業概要

地球規模課題対応国際科学技術協力、戦略的国際共同研究、持続可能開発目標達成支援

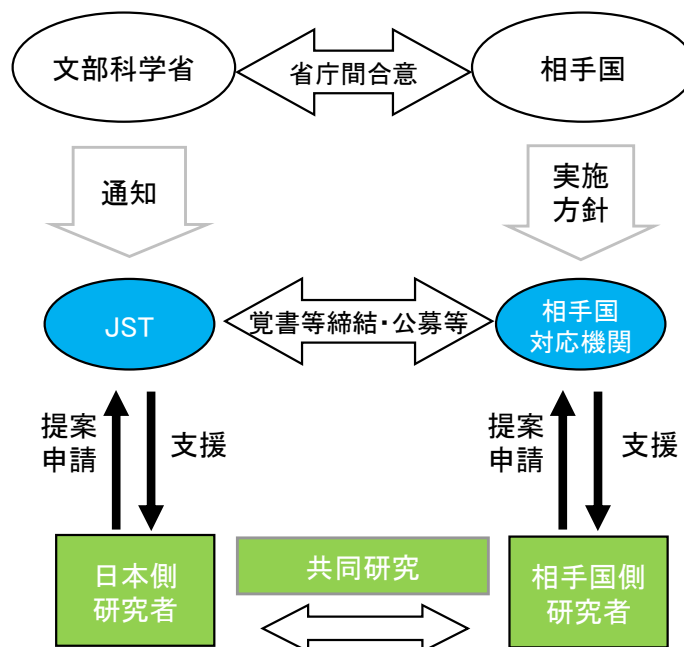
事業の枠組み

地球規模課題対応国際科学技術協力プログラム(SATREPS)



我が国の優れた科学技術と 政府開発援助(ODA)との連携により、アジア等の開発途上国と環境・エネルギー、防災、生物資源分野等における科学技術協力を推進。
文部科学省、外務省、国際協力機構(JICA)と連携し、我が国と開発途上国との共同研究を推進。合わせて国際共同研究を通じた人材育成等を図る。

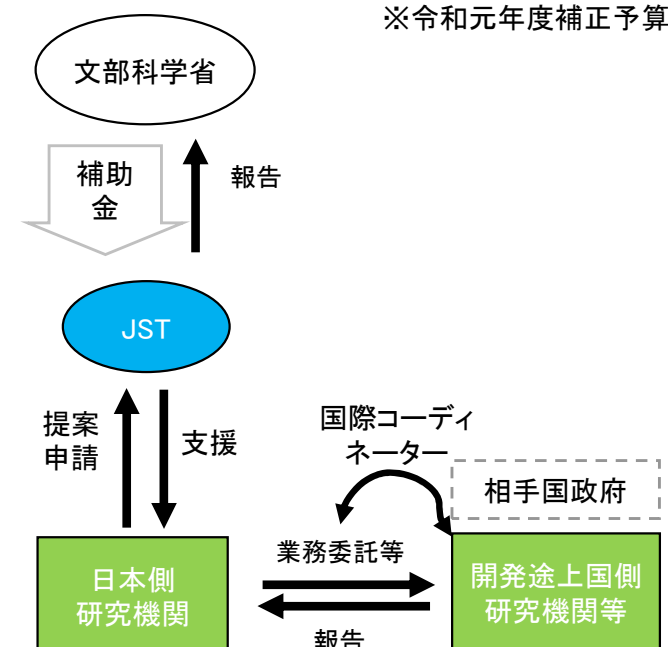
戦略的国際共同研究プログラム(SICORP)



欧米等先進諸国やアジア・アフリカ諸国とのイコールパートナーシップによる協力枠組の下、国際共通課題の解決や我が国の科学技術外交の強化に資するとともに、諸外国との連携を通じた科学技術イノベーションの創出に貢献するために、国際共同研究を推進する。
(e-ASIA JRP、EIG CONCERT-Japan、AJ-CORE等)

この他、災害等緊急時の対応として、本事業の枠組を参考とした緊急公募(J-RAPID)を実施。

持続可能開発目標達成支援(aXis)



※令和元年度補正予算

アフリカ・アジア等の途上国におけるSDGs達成に向けて、規制や社会受容等の「壁」により、実用化のステップに進めていない我が国の科学技術について、現地での実証試験等を実施することにより、社会実装を促進する。実証試験等の実施にあたり、相手国政府やステークホルダーとの調整等を担う人材が参画することで、実装に向けた障壁緩和を目指す。本事業での取組により、我が国発の研究成果等の海外展開を促進する。

外国人研究者宿舎

研究機関が多数立地し、外国人研究者の高い需要が見込まれる筑波研究学園都市において、研究活動を行う外国人研究者及びその家族を対象に、宿舎及び各種の支援サービスを提供（中国、インド、アメリカ等、約70カ国からの利用実績有）

【竹園ハウス】



部屋数: 36室
※家具・寝具・電化製品・食器付
内訳: 1人用24室、2人用6室、家族用6室
竣工: 1991年3月

【二の宮ハウス】



部屋数: 175室
※家具・寝具・電化製品・食器付
内訳: 1人用104室、2人用71室
竣工: 2001年3月

海外との青少年交流の促進

背景・課題

- THEアジア大学ランキングにおいて3年連続（2013～2015）1位であった東京大学が、近年は大きく順位が下落（19年度8位、20年度7位）。大きな要因として留学生を含む国際化の遅れが指摘されており、**海外から優秀な留学生を獲得し、イノベーション創出に資することが急務。**
- 今後我が国は人口減少により科学技術分野の人材が自国のみでは不足するため、**将来我が国の大学・研究機関や企業が必要とする高度研究人材の獲得が急務。**

【政策文書における記載】

- **統合イノベーション戦略2020（令和2年7月17日 閣議決定）**

国境や産学官といった垣根を越えた、幅広い知識、視点、発想等による継続的なイノベーションの創出に向け、**国際的な頭脳循環**や産学官の人材流動を促進し、世界の若手・女性などの多様で優れた人材が我が国に集い、国際研究協力を含め、本格的な共同研究を多数実現

- **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）**

海外の研究資金配分機関等との連携を通じた国際共同研究や、魅力ある研究拠点の形成、**学生・研究者等の国際交流**、世界水準の待遇や研究環境の実現、大学、研究機関、研究資金配分機関等の国際化を戦略的に進め、我が国が中核に位置付けられる国際研究ネットワークを構築し、世界の優秀な人材を引き付ける。

事業概要

【事業の目的・目標】

科学技術分野でのアジア諸国等との青少年交流プログラム及びフォローアップを実施することで、優秀な青少年の、日本の最先端科学技術への関心を高め、もって日本の大学・研究機関や企業が必要とする海外からの優秀な人材の獲得に貢献する。

【事業スキーム】

科学技術に関し、特に優秀な青少年について、JSTの有するネットワークを駆使して、日本に招へいし、交流事業を実施。

○ 招へいの概要

- 人 数：6,817人（R1年度実績）
- 対 象：高校生、大学生、大学院生、ポスドク等の初来日者
- 期 間：約1～3週間程度

○ 主な実施コース

（1）招へい交流事業

① 一般公募プログラム

日本の受入れ機関が海外の国・地域の送出し機関から青少年を招へいし、交流を実施する計画を広く募集し、外部有識者等による選考を踏まえ、本機構が採択を決定する。

② JST直接招へいプログラム（ハイスクールプログラム等）

JSTが主導して海外の特に優れた青少年を日本に招へいし、科学技術交流を実施する。「少数精鋭」的発想による招へい計画も試みる。

（2）オンライン交流事業

インターネットを介し、地理的隔たりを越えて交流することを可能とするオンライン交流を積極的に活用し、本事業の一層の効果的・効率的な実施、従来ではなしえなかった交流の実施を進める。

運営費交付金



【事業イメージ】

1. 青少年交流プログラム



2. フォローアップ



招へい者OBの交流（さくらサイエンスクラブ）支援

オンライン
トークイベント
開催・支援

HP・メルマガを通じた
情報発信

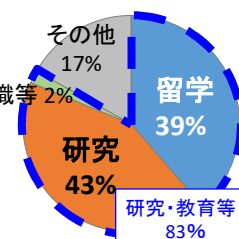
【これまでの成果】

- モディ首相来日時の日印共同声明、日ASEAN首脳会議の議長声明に「さくらサイエンスプラン」が盛り込まれるなど、各国から高い評価と強い支持が得られた。
- 2,255名が再来日（観光目的を除く）。再来日割合は中長期計画上の目標（1.0%）を上回る6.8%。
- 受入機関からの報告では、「新規協力協定の締結につながった/既存の協力協定の活性化につながった」は59%、「共同研究の実施に関する合意などにつながった」は35%と、研究をベースとした機関間の関係構築に寄与している。

■ 再来日の状況

再来日率：6.8%

再来日者数 2,255名
＝
累計招へい者数 33,197名



■ SSPを契機とした研究連携活動事例

○ 令和元年度JST-SICORPに発展（採択）

リチウム硫黄電池の実用化技術開発プロジェクトを実施中（東京都立大学－中国科学院青島生物エネルギー・プロセス研究所）

○ 平成30年度JSPS 研究拠点形成事業に発展

重要魚類5種の種苗生産技術を開発するプロジェクトを実施（東京海洋大学－東南アジア5カ国（マレーシア、タイ、ベトナム、インドネシア、フィリピン））





2. 3. 国境を越えて人・組織の協働を促す 国際共同研究・国際交流・科学技術外交の 推進

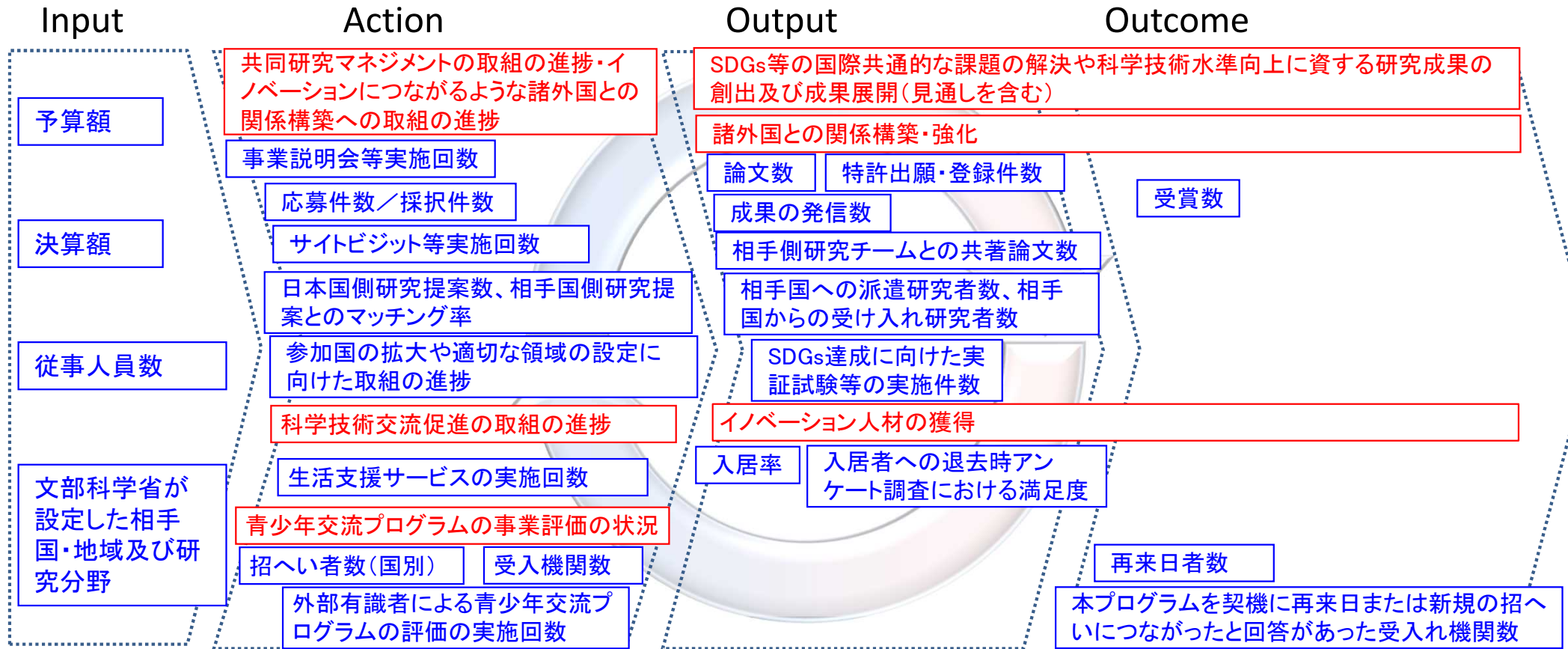
自己評価

補助評定 (自己評価) a	中長期目標等に照らし、総合的に勘案した結果、適正、効果的かつ効率的な業務運営の下で、顕著な成果の創出や将来的な成果の創出の期待等が認められるため、a評定とする。
----------------------------	--

	H29	H30	R1	R2	R3	見込	期間
自己評価	a	a	a	a		a	

2.3.国境を越えて人・組織の協働を促す国際共同研究・国際交流・科学技術外交の推進(評価軸・指標)

目標: 文部科学省の示す方針に基づき、諸外国との共同研究や国際交流を推進し、地球規模課題の解決や持続的な開発目標(SDGs)等の国際共通的な課題への取組を通して、我が国の科学技術イノベーションの創出を推進する。あわせて、我が国の科学技術外交の推進に貢献する。



業務プロセス

評価軸①: 以下に資する国際共同研究マネジメント等への取組は適切か

- 国際共通的な課題の解決
- 我が国及び相手国の科学技術水準向上

評価軸②: 科学技術交流を促進するための取組は適切か

評価軸③: 青少年交流プログラムの評価の取組は適切か

成果

評価軸①: 国際共同研究を通じた国際共通的な課題の解決や我が国及び相手国の科学技術水準向上に資する研究成果、科学技術外交強化への貢献が得られているか

評価軸②: 我が国発の研究成果等の海外展開が促進されているか

評価軸③: SDGs達成に貢献しているか

評価軸④: 科学技術イノベーション人材の獲得に資する交流が促進されているか

青: モニタリング指標 赤: 評価指標

地球規模課題対応国際科学技術協力、戦略的共同研究、持続可能開発目標達成支援

■地球規模課題解決やSDGs達成につながる共同研究の成果創出・社会実装の促進 SATREPS

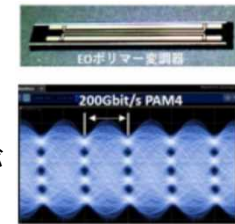
- 日-マダガスカル共同研究：肥料投入の限られたアフリカにおけるイネの安定的生産に向けて、少ない肥料でもイネの増収と低温ストレス回避につながる施肥法を開発（表層施肥に比べて、同量もしくは半分の施肥量で9～35パーセント収量増）。
- 日-ウクライナ共同研究：令和2年4月、チェルノブイリ規制区域内での森林火災発生時、火災起因の放射性物質濃度を正確に観測。森林火災を起因とした放射性物質の拡散が少ないことを明らかにした。



■国際共通的な課題解決・科学技術水準向上に資する研究成果の創出 SICORP

- 国際産学連携共同研究日本-ドイツ共同研究：九州大学横山 士吉教授の研究グループは光データ伝送のキーデバイスであるポリマー光変調器の高効率化により従来の約2倍にあたる毎秒 200 ギガビットの世界最高速の光データ伝送に成功。データセンターなどの大容量情報処理・通信技術への応用が期待される。

図.電気光学ポリマーを使った超高速光変調器。入力したレーザー光は、高速の電気信号によって変調され、超高速光信号が伝送される。



■SDGs達成への貢献

- 令和元年度補正予算による「持続可能開発目標達成支援事業(aXis)」について、新型コロナウイルス感染拡大により相手国で実証試験が行えず、社会実装の見通しも立てられなくなったため、さらに1年間の期間延長が認められた。
- 渡航制限解除後に速やかに相手国での実証試験等に取りかけられるよう、日本国内で素材の最適化実験や空撮実験等を実施した他、相手国とのオンライン打合せやリモート指示による現地の地表データ計測、データ共有等を着実に進めた。

axis
持続可能開発目標達成支援事業

■イノベーション創出に向けた諸外国との関係構築

- 理事長とドイツ研究振興協会(DFG)会長、米国国立科学財団(NSF)長官等とのトップ外交をオンラインを積極的に活用し、推進した。
- SATREPSではウズベキスタンとの研究課題が初採択、e-ASIA共同研究プログラムではシンガポールが公募に初参加したほか、日+V4共同研究の第2回公募の実施など、参加国が拡大した。
- 日・アフリカ多国間共同研究プログラム(AJ-CORE)における第1回公募を実施し、日本及び南アフリカの協力関係を核として、ブルキナファソ、セネガル、ガーナ、ザンビアとの共同研究プロジェクト4件を採択した。
- 新型コロナウイルスの対策に資する非医療分野の国際共同研究の支援に向け、J-RAPID、SICORPで欧米、東南アジア諸国との公募を実施し、16件を採択した。

a評価の理由・根拠

■地球規模課題解決やSDGs達成につながる共同研究の成果創出・社会実装の促進(SATREPS事例)

➢ 日-マダガスカルとの共同研究: 辻本泰弘主任研究員(国際農研)のチームは、マダガスカル国立農村開発応用研究センターと共同で、リン肥料と水田土壌を混合した泥状の液体に苗を浸してから移植するリン浸漬処理技術を開発。独自の処理でイネの収量と施肥効率を大幅に改善できること、さらにイネの生育日数を短縮し生育後半の低温ストレス回避に有効であることをマダガスカルの農家圃場で明らかにした。本研究は、SDGs目標2の達成に貢献した。

➢ 日-ウクライナとの共同研究: 難波謙二教授(福島大学)のチームは、令和2年4月のチェルノブイリ規制区域・周辺地域での森林火災に際し、現地共同研究者らと協力し放射性物質濃度等を正確に観測。測定の結果から、キエフ市内において森林火災による大気中の放射性物質濃度のわずかな上昇が確認されたが、被曝線量は非常に小さいことを明らかにした。日本での線量上昇がないことも確認し、環境管理支援に貢献した。本研究は、SDGs目標11の達成に貢献した。

■国際共通的な課題解決・科学技術水準向上に資する研究成果の創出(SICORP)

➢ SICORP 日-ドイツとの共同研究による顕著な成果
横山 士吉教授(九州大学)の研究グループは国際産学連携研究により、ポリマー光変調器を高効率化し従来の約2倍にあたるデータ伝送に成功。また110度の高温環境下でもエラー信号が発生しないことを確認し、高速性と信頼性の両立を実現。動作電圧も1.3V程度と低く、今後、省エネルギーや低コスト化が望まれるデータセンターなどの大容量情報処理・通信技術への応用が期待される。

■SDGs達成への貢献

➢ aXisでは、新型コロナウイルス感染拡大の影響により途上国等での実証試験等の実施が困難となったが、日本国内で可能な実験・検証を実施し、渡航制限解除後には速やかに相手国での実証試験を行うべく着実に準備を進めている。例えば、災害監視技術にて実装に向けドローン等のモニタリング機器を検証(フィリピン、井上課題)、生分解性ナノコンポジットにて産業化に向け材料の最適化実験を実施(マレーシア、白井課題)。

■イノベーション創出に向けた諸外国との関係構築

➢ 往来が制限される中、移動が不要というオンラインの利点を活用し、理事長とドイツ研究振興協会(DFG)会長、米国国立科学財団(NSF)長官ら新任トップと会談し新たな信頼関係を築くとともにトップ外交を効率的・効果的に推進した。「レジリエンス」分野での国際共同研究支援など、新たなイニシアチブをもとに連携・協力に向けた検討を開始。

➢ SATREPSではウズベキスタンとの研究課題が初採択、e-ASIA共同研究プログラムではシンガポールが公募に初参加する等、参加国の拡大に向けた活動が実を結んだ。過去の首脳会談で高く評価された日-東欧4か国との第2回公募も実施するなど日本の科学技術外交の面でも機構のプレゼンス向上に貢献した。

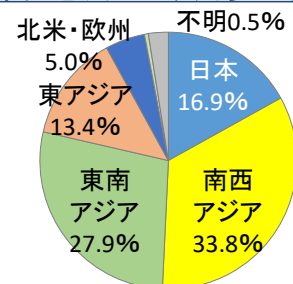
➢ SDGs 等を中心としたグローバル・地域共通課題の解決に向けた研究協力と、その成果の社会実装を目指し、日・アフリカ多国間共同研究プログラム(AJ-CORE)において第1回公募(環境科学分野)を実施し、4件を採択した。

➢ 新型コロナウイルスの対策に資する非医療分野の国際共同研究の支援に向け、欧米(米、英、仏、加)、東南アジア諸国(タイ、フィリピン、ベトナム)との公募を実施(J-RAPID, SICORP)。これまでの事業を通じて関係を構築した各国FAとの協力により、新型コロナウイルスに対する研究を迅速に支援した。

海外との青少年交流の促進／外国人研究者宿舎

■新型コロナウイルス感染症に関する各国の状況の共有を促進するなど、国別・研究領域別のネットワーキングを強化。

➢ さくらサイエンスクラブ(同窓会組織)では、オンライン同窓会を3回開催。合計800名超が参加。日本同窓会では、18カ国から参加。日本同窓会 地域別参加状況



➢ 各国の同窓生が新型コロナウイルス感染症への現地対応情報を共有。議論をHP上の特設サイトに公開・発信し、日本を中心とするネットワーキングを強化。



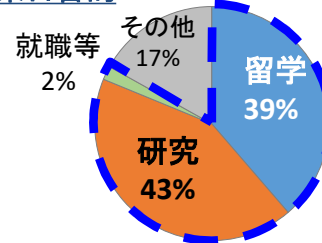
オンラインセミナー
International Conference on
Sharing of New Ideas の様子

各国同窓生による、新型コロナウイルス感染症に関する各国の現況報告

■ イノベーション人材の獲得に貢献

➢ 2,255名が再来日(6.8%※)。多くが研究・教育関連へ在籍中。優れた人材の獲得に繋がっている。 ※中長期計画上の目標値1.0%

再来日目的



再来日した2,255名の同窓生のうち、1,874名(83%)が研究・教育関連へ

再来日者の主な所属

- 東京大
 - 京都大
 - 東北大
 - 大阪大
 - 北海道大
 - 筑波大学
 - 大阪府立大学
 - 物質・材料研究機構
 - 国立情報学研究所
 - 住友電気工業
 - 熊本ドック株式会社
 - キオクシア株式会社
 - JBCC株式会社
 - 株式会社ちとせ研究所
 - DXCテクノロジー・ジャパン
- ※R2年度再来日調査

■ オンラインによる交流を推進

➢ 渡航制限のため実招へいを見送り、オンラインによる交流を推進。高校生ワークショップではSDGsの議論を通して国際交流。

◆ 一般公募

採択済み交流計画支援:

R2 年度に実施予定の計画の一環として実施。94件、2,583人参加

実施済み交流フォローアップ支援

R1 年度までに実施された交流を加速・深化させようとする計画を支援。合計26件、1,060人参加

◆ 直接招へい

オンライン大学訪問:

研究室訪問、研究者や留学生への質疑等、大学へのリモート訪問。(東工大:1,786名、東大:2,505名参加)

オンライン高校生交流WS

日本と海外の高校をつなぎ、SDGsの気候変動を題材としてオンライン上で高校生同士が議論して交流を深めた。タイ、シンガポールと実施し合計121名が参加。

■ 外国人研究者の受入への貢献

新型コロナウイルス感染症に関する情報提供や感染症対策を実施しつつ、外国人研究者が研究に専念できる環境を提供、外国人研究者の受入に貢献した。(政府の水際対策措置や研究機関における研究者招へい停止措置等の影響から年間入居件数等は大幅に減少)

➢ 入居件数 334件(年間受入可能件数694件※¹)、入居率 58.8%、「また住みたい」:92.5%※²

※¹: 平均滞在日数および平均メンテナンス期間を考慮し、1室あたりの年間受入可能件数を算出し、これを全室に積算した件数。

※²: 退去者アンケート結果による。 ※³: 年度計画目標値600件。



a評価の理由・根拠

■フォローアップ・同窓会活動においては、同窓生による取組が活性化。

- 同窓生による新型コロナウイルス感染症に関する各国の状況共有のほか、幹事会からは積極的な取組提案が行われた。インドネシアでは幹事会を中心として、エッセイコンテストなど、8つの自主イベントを開催。
- 日本同窓会幹事会ではメンター制度を開始。各国メンバーからの留学などの相談に対応するほか、日本の文化等をHPにてコラムで紹介。

■多くの青少年が再来日。重要ポストを獲得。

- さくらサイエンスプログラムにより、多くの海外の青少年が再来日を果たしている。その中には、重要な研究プロジェクトへの参加や助教への採用などの事例も報告されている。

YANG MU CHENさん

2016年に台湾よりSSPに参加し、新潟大学にて歯科分野からの嚙下障害対応のプロジェクト等を体験。2020年4月に大学院歯学研究科にて助教に採用。(顎口腔組織発生学分野)



Lai Hung Weiさん

2015年にマレーシアよりSSPに参加し、医薬品医療機器総合機構や九州大学等を訪問。その後、東工大博士課程に在籍し、がんの光線力学療法の研究等に従事。2020年度も国際誌に論文掲載。



Soundararajan Swethaさん

2019年にインド・タミルナドゥ州よりSSPに参加し、日本工業大学にてロボティクスやVR, AIの研究を体験。その後、2020年度に東京大学PEAKプログラム(教養学部英語コース)に合格。

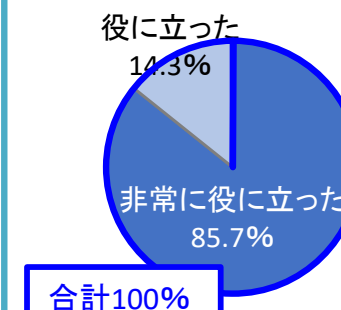


■オンラインによる交流を推進

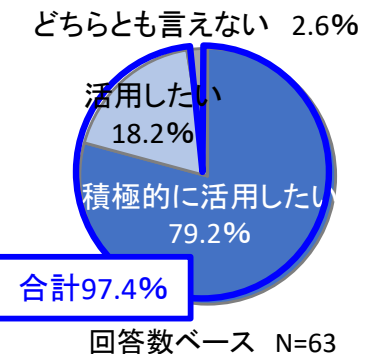
➤オンライン交流支援においては、各プログラムにおいて参加者、実施者からは肯定的な回答が得られた。

- ・ 一般公募のオンライン交流支援において実施後のアンケートでは、100%が「役に立った」と回答、97%が今後も「活用したい」と回答した。

オンライン交流の機関間の
交流活動に役立ち度合い



今後のオンライン交流
活用意向



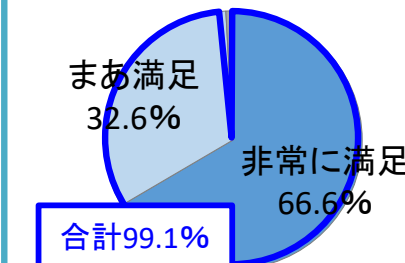
岡山大学オンライン交流



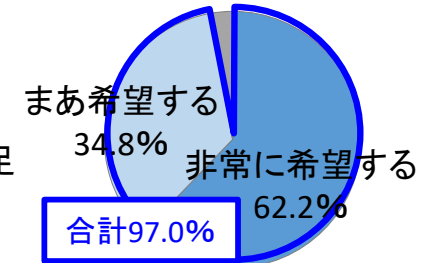
三重大学オンライン交流

- ・ オンライン大学訪問においても、参加者から高い満足度、日本での高等教育への希望を獲得。オンライン高校生交流ワークショップにおいても、日本、タイ、シンガポールのいずれの高校生においても90%超が満足と回答。

オンライン大学訪問への
満足度



日本での高等教育の
受講希望



オンライン大学訪問



オンライン高校生交流WS

2. 4. 情報基盤の強化

事業概要

科学技術情報の流通・連携・活用の促進

科学技術情報連携・流通促進事業

【背景・課題】

イノベーションを巡るグローバルな競争が激化する中で、組織外の知識や技術を積極的に取り込むオープンイノベーションの取組が重要視されるようになるとともに、科学研究の進め方もオープンサイエンスが世界的な潮流となりつつある。オープンイノベーション、オープンサイエンスの推進による研究成果の共有・相互利用の促進により、従来の枠を超えた知識や価値が創出される可能性が高まる中、より広範で多様な科学技術情報の流通、利活用の促進が求められている。

【事業の目的・目標】

「我が国における科学技術情報に関する中枢的機関としての科学技術情報の流通に関する業務」を行う事業であり、科学技術振興の基盤的な役割を果たす。

【事業概要】

- 国内学協会等による研究成果の国内外に向けた発信が促進される環境を構築
- 組織・分野の枠を超えた研究者及び技術者等の人的ネットワーク構築の促進等に資する環境を構築
- 科学技術情報や研究成果(論文・研究データ)の効果的な活用を促進する環境を構築

1. 電子情報発信・情報流通

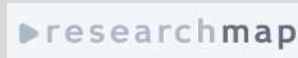


(総合電子ジャーナルプラットフォーム)

1,855学会の計3,262誌の電子ジャーナルを公開するプラットフォーム。

- H11に開始し、約520万記事を掲載。
- 年間の論文ダウンロード数
R2年度: 約45,457万件
- 国際標準の質・機能を備えることで、我が国の研究成果の発信力を維持・向上。

2. 研究者情報の流通促進



(研究者情報管理)

国内研究者約32万人の情報を公開するプラットフォーム。

- H10に開始し、研究者情報の国内外への発信に貢献。
- 年間ページビュー
R2年度: 約14,015万件
- 研究者の負担軽減のため、競争的資金の運営等での活用に向けた機能強化。

3. 基本情報の整備、連携活用システム等の整備



(科学技術総合リンクセンター)

国内資料、国外資料から書誌情報(論文の基本情報)を整備。

- 現行事業はH21に開始。約5,488万件の書誌情報を公表。
- 特許情報などの外部データベースとも連携。
- 年間の利用件数
R2年度: 約17,867万件



(全文等データリンク機能)

国内学術コンテンツの国際流通を促進するため、国際的識別子DOIの登録システムを運用

- 現行事業はH24に開始。約886万件の科学技術情報にDOIを付与
- 年間DOI付与件数 R2年度: 約33万件
- 年間の利用件数 (DOI解決数)
R2年度: 約5,269万件

科学技術文献情報提供事業

【事業概要】

効率的な研究開発活動を促し、科学技術の振興を図ることを目的として、国内外から収集した科学技術に関する文献に関する情報に抄録を付与してデータを整備し、インターネット等を活用して、研究者・技術者が利用しやすい形で提供を行い、研究情報基盤の充実を図る。

【事業スキーム】

【一般勘定支出】

- 情報の収集
科学技術、医学、薬学関係の国内文献や海外文献を収集。

【文献勘定支出】

- データ作成
論文ごとに日本語で抄録(アブストラクト)を作成
- データ管理
データの管理、民間事業者へのデータ貸与等を行う

データ利用許諾

提供業務(民間事業者)



民間事業者による分析・可視化等の高付加価値サービス(JDream III)の提供

【利用者】

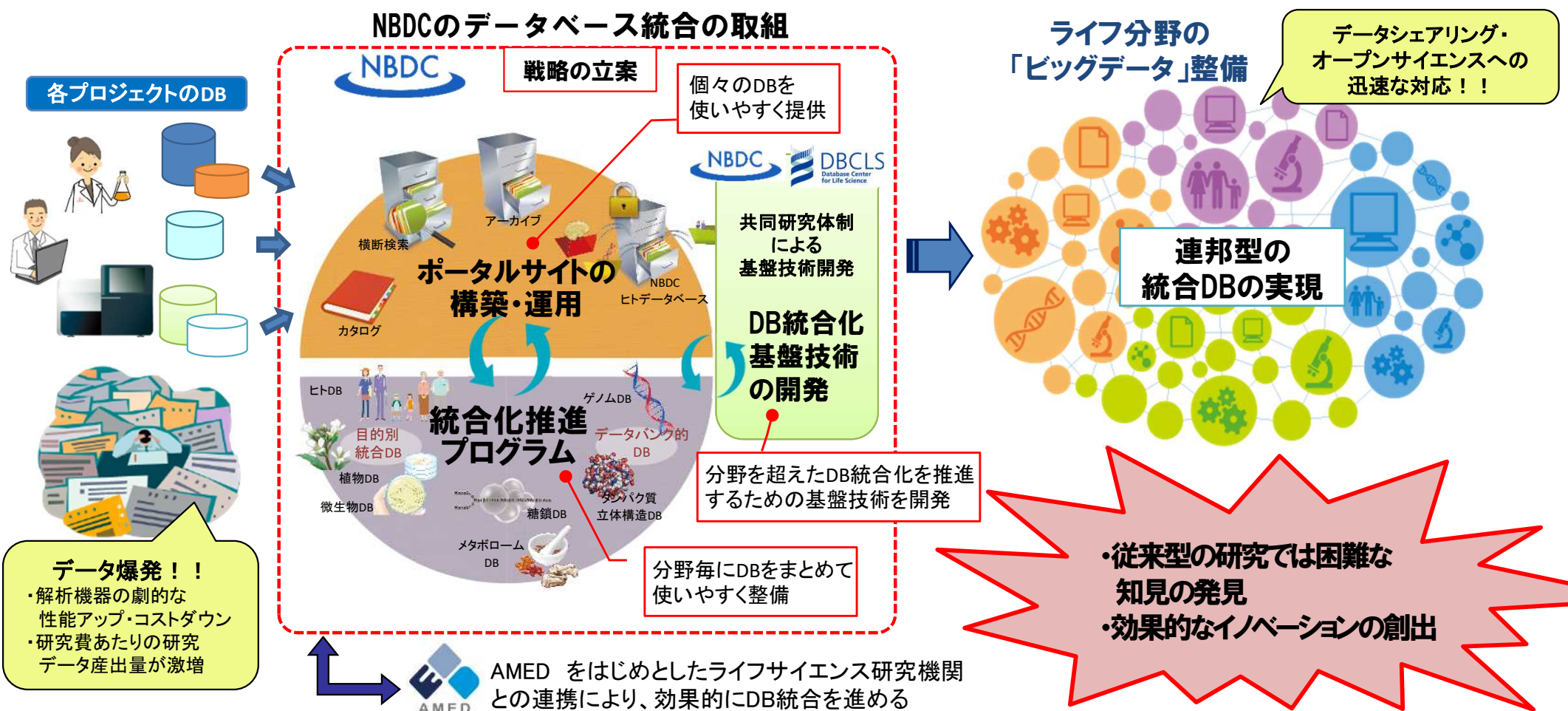
ライフサイエンスデータベース統合の推進

背景:「統合データベースタスクフォース報告書」(H21.5総合科学技術会議)

- ・我が国のライフサイエンス分野のデータベース統合の実務や研究開発の中核機能を担うものとして「統合データベースセンター(仮称)」を整備
- ・**産出されたデータを利用者の視点に立って統合化し、効率よく研究者、産業界、さらには国民に還元していく、統合データベースの構築**が必要

目的:

我が国における**ライフサイエンス研究の成果(=産出されたデータ)**が、**広く研究者コミュニティに共有かつ活用されること**により、基礎研究や産業応用研究につながる研究開発を含むライフサイエンス研究全体が活性化されることを目指す。







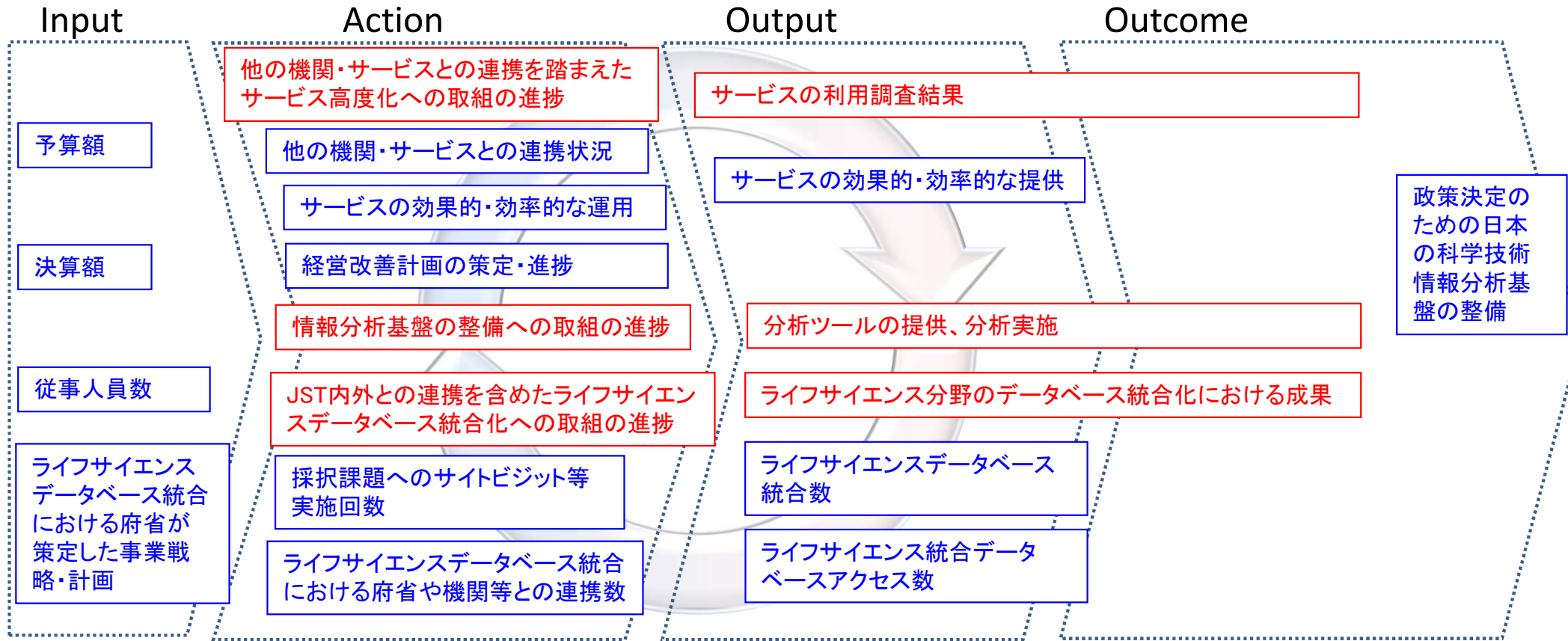
2. 4. 情報基盤の強化

自己評価

補助評定 (自己評価) a	中長期目標等に照らし、総合的に勘案した結果、適正、効果的かつ効率的な業務運営の下で、顕著な成果の創出や将来的な成果の創出の期待等が認められるため、a評定とする。		H29	H30	R1	R2	R3	見込	期間
		自己評価	b	a	b	a		a	

2.4.情報基盤の強化(評価軸・指標)

目標: 我が国の研究開発活動を支える科学技術情報基盤として、オープンサイエンスの世界的な潮流を踏まえつつ、利用者が必要とする科学技術情報(論文・研究データ)や研究成果の効果的な活用と国内学協会等による研究成果の国内外に向けた発信が促進される環境を構築し、科学技術情報の流通を促進する。文部科学省が示す方針の下、様々な研究機関等によって作成されたライフサイエンス分野データベースの統合に向けて、オープンサイエンスの動向を踏まえた戦略の立案、ポータルサイトの拡充・運用及び研究開発を推進。



業務プロセス

- 評価軸①: 効果的・効率的な情報収集・提供・利活用に資するための新技術の導入や開発をすることができたか
- 評価軸②: ユーザニーズに応えた情報の高度化、高付加価値化を行っているか
- 評価軸③: ライフサイエンス分野の研究推進のためのデータベース統合の取組は適切か

成果

- 評価軸①: 科学技術イノベーションの創出に寄与するため科学技術情報の流通基盤を整備し、流通を促進できたか
- 評価軸②: ライフサイエンス研究開発の活性化に向けたデータベース統合化の取組は、効果的・効率的な研究開発を行うための研究開発環境の整備・充実に寄与しているか

青: モニタリング指標 赤: 評価指標

科学技術情報の流通・連携・活用の促進

■時代の要請に応えた科学技術情報流通の促進

- J-STAGE掲載論文の記事に関連する研究データを公開するデータリポジトリ(J-STAGE Data)について、12誌の参加により本格運用を開始。[オープンサイエンスを推進した。](#)
- J-STAGEにおいて、早期公開記事に対する版管理機能を追加することで、[迅速な研究成果公開を支援した。](#)
- researchmapでは令和元年度の大型アップグレードにより研究者や機関担当者の業績管理負担軽減・効率化に資する機能強化を実施。令和2年度の[登録研究者は前年度から約1万5千人増の約32万人となった。](#)
- JaLCは国際的な研究者情報データベースであるORCIDと連携。JaLCに登録された論文の書誌情報(タイトルや著者名)を、ORCIDに業績として自動で登録する機能をリリースし、約1万3千件の利用があった。[研究者等の業績管理の負担を軽減](#)し、信頼性の高い業績情報の流通を促進した。

■情報サービスの枠を超えた包括的な施策展開

- J-STAGEでは、掲載誌の質の向上を目指した取り組みを支援するためのコンサルティングを実施。国際的に通用するジャーナルが備えるべき編集体制、投稿規程、規格などのノウハウを提供した。[コンサルティングを受けたジャーナルのうち8誌が、オープンアクセス学術誌要覧\(DOAJ\)に収載された。](#)DOAJ収載により高い編集品質を有するオープンアクセス誌として国際的に認知されることから、[我が国の学術誌の国際発信力の強化が期待](#)される。

■時代の要請に応えた新たな科学技術情報基盤の整備

- J-STAGEは、国内論文の情報源として内閣府エビデンスシステム(e-CSTI)にデータを提供し国立大学等の研究力の見える化に貢献した。
- J-STAGEは、研究成果の発表形式の多様化対応として、[プレプリントや研究データ公開の日本でのニーズを調査・喚起](#)するため、33の学協会と意見交換を行った。
- researchmapでは研究者や機関担当者の業績管理負担軽減・効率化に資するため、[研究資金情報とその研究資金から創出された業績情報との紐付け機能](#)や、研究機関が独自に設定できるカスタム項目設定機能を追加した。
- J-GLOBALでは最先端の研究情報を充実させるため、機構の研究支援制度の[採択課題情報を定期的に「研究課題」情報として取り込む](#)システム改修を実施した。
- 科学技術文献情報提供事業では、ゲノム医療と医療技術評価で[医師等が必要とする情報をAIで効率的に抽出](#)する新サービス「JDream SR」を開始した。

■新型コロナウイルス感染拡大への対応

- J-GLOBALでは、[新型コロナウイルスに関係する文献情報等を公開する特別ページ](#)を開設した。
- J-STAGEは[認証付き資料10誌を臨時フリー公開した。](#)
- JDreamⅢでは、新型コロナウイルス感染症対策機関を対象に[JDreamⅢ検索サービス](#)や[JDream Expert Finderの無償提供](#)を実施。[153件の申込み](#)があった。

■時代の要請に応えた大改革による科学技術情報流通の促進

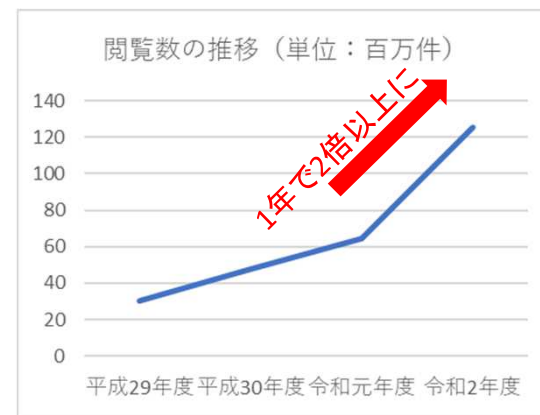
J-STAGEやresearchmapの大規模なリニューアルをはじめとする、各事業における5～10年に1度の大きな運営方針の転換により、科学技術情報の流通に顕著な成果を創出している。

➤ J-STAGE Dataの本格運用開始

J-STAGEでは学協会との共創を戦略的に推進している。令和2年度には研究データ公開のニーズについて33の学協会と意見交換を実施、12誌の参加により[J-STAGE Dataの本格運用を開始](#)した。研究データについては世界的に流通量が増大している(直近5年でおおよそ3.3倍)。海外の主要な商業出版社がデータポリシーを整備する中、我が国でもデータリポジトリを設置し、[国際的なオープンサイエンスの潮流に対応](#)することで、[研究の透明性担保に向けたデータ公開の実現と、データの共有と再利用による新たな価値の創出を促した](#)。

➤ 研究活動におけるresearchmapの情報基盤化

- AIを活用する等の大型アップグレードにより利用者の利便性が向上。
- 令和2年度にresearchmapを更新した研究者数は、科研費の新規応募件数と継続採択件数の合計を上回っており、[我が国の研究者は概ね登録しているものと考えられる](#)。
- [令和2年度の閲覧数は令和元年度の2倍以上](#)と急増している。研究者の情報発信サイトの域を超え、[大学等の研究機関において研究者マスタとして広く活用](#)されているほか、[競争的資金の申請・報告のための標準システム](#)として成長中。



■新型コロナウイルス感染拡大への対応

我が国の研究開発活動を支える科学技術情報基盤として、常に利用者ニーズをとらえたサービスを提供する観点から、新型コロナウイルス感染拡大にも迅速に対応した。

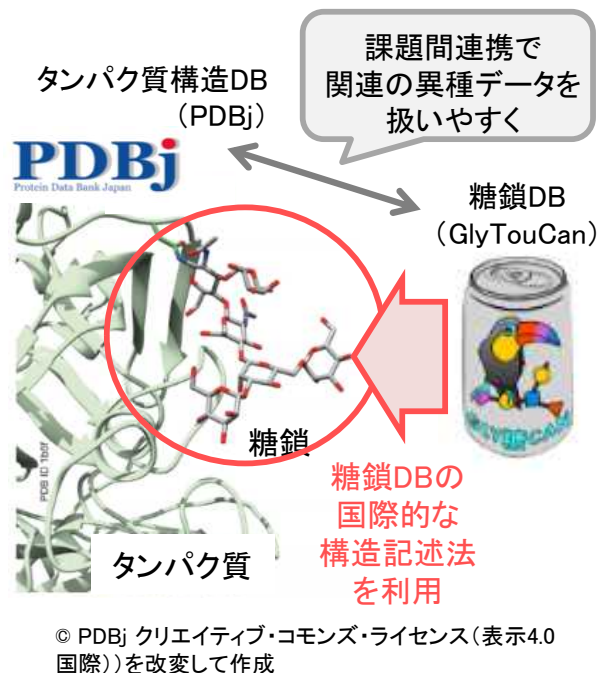
- J-GLOBALでは、[新型コロナウイルスに関する文献情報等を公開する特別ページ](#)を開設した(令和2年4月～)。
- J-STAGEは[認証付き資料発行機関へ呼びかけ10誌が臨時フリー公開された](#)(令和2年6月～)。
- JDreamⅢでは、新型コロナウイルス感染症対策機関を対象に[JDreamⅢ検索サービスやJDream Expert Finderの無償提供](#)を実施。[JDreamⅢ検索サービス152件、JDream Expert Finder153件の申込み](#)があった(令和2年3月～12月)。

ライフサイエンスデータベース統合の推進

■ データベース(DB)統合化の成果による価値あるデータ基盤創出

➤ 課題間連携による統合成果の国際展開

- 課題間連携でタンパク質構造DB上の糖鎖データ表現を改良し、統合データ利用への利便性を向上。タンパク質構造に含まれる糖鎖データの検索性や他DBとの連携利用性が向上。



➤ 国際的なデータ共有・活用に向けた開発成果

- 遺伝子発現データによる糖鎖構造の予測ツールを開発・公開。糖鎖専門家以外も簡便に予測ができ、糖鎖研究の進展に貢献。
- 生体中の化合物の分析データを集積・提供するためのDBを新規開発。メタボローム 国際連携におけるアジア初の運用へ。

➤ 生物種やデータの種類を超えた統合

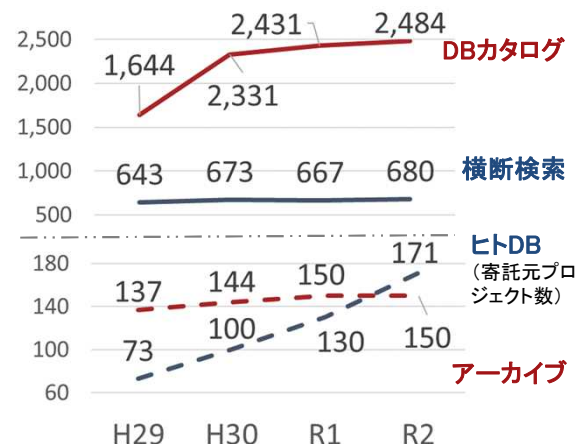
- 微生物の培養条件推定のためのアプリケーション「TogoMedium」について、利用者意見によるユーザビリティ改善(検索高速化など)。

■ 外部機関との連携による統合データ充実

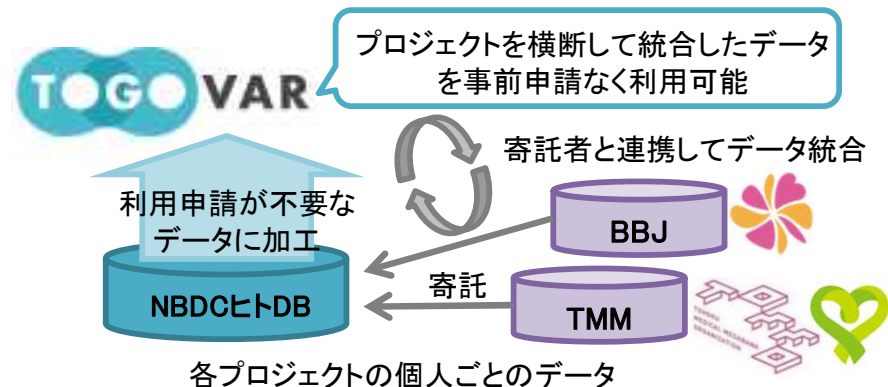
➤ 省間連携等により、DB統合数を着実に増加。

➤ アクセス数は引き続き参考値を上回る水準であり、整備・充実させてきたデータ基盤の利用が着実に進んだ。

【統合対象データベース数】



- NBDCヒトDBへの大型寄託者と連携し、日本人ゲノムデータとしてこれまでに無い規模を統合し、TogoVarで公開。NBDCは利便性向上のためのプロジェクト間調整を実施。AMEDの国際連携におけるデータ公開プラットフォームとして 国際的に存在感を示し、有用データとして欧州のゲノムDBが利用。



■ DB統合化の成果による価値あるデータ基盤の創出

➤ 課題間連携による統合成果の国際展開

タンパク質構造DBにおける糖鎖情報の改良

- タンパク質構造の国際連携DBであるPDBj上における糖鎖情報について、[日本発の国際的な糖鎖構造記述法](#)（統合化推進プログラム 創価大学・木下教授 H26～H28）を活用し、タンパク質に付与される糖鎖の場所や構造の[記述方法を規格化](#)（大阪大学・栗栖教授）。
- DB上の糖鎖情報がデータ登録者により様々であったため、利用者が構造に含まれる糖鎖情報を十分に活用できなかったが、[検索性や他DBとの連携利用性が向上](#)するなど[利便性が向上](#)。さらに、糖鎖コミュニティ向けであった[糖鎖構造記述法が、大規模汎用DB（PDBj）でも国際標準として採用](#)。
- 糖鎖も含めた立体構造のデータが統合的に扱いやすくなることで、[創薬研究の効率化と加速に期待](#)。

➤ 国際的なデータ共有・活用に向けた開発成果

糖鎖構造予測ツールの開発

- 関連遺伝子情報の統合化によって、糖鎖構造を予測できるツールを米中との[国際連携で開発し、国際誌に発表](#)。専門技術なしに[簡便に予測が可能](#)で、[広範な研究者層の活用による疾患研究などへの貢献に期待](#)（創価大学・木下教授）。

メタボロームデータのレポジトリの開発

- 生体中化合物の分析データ（メタボローム）のDBを新規開発、[国際連携におけるアジア初の運用へ](#)。国際標準的なデータ整備で、多様な化合物の迅速な同定など、研究の効率化が見込まれる（国立遺伝学研究所・有田教授）。

■ 外部機関との連携による統合データ充実

➤ データ寄託者との連携による日本人ゲノム統合データの新規整備

- 国際協働（GA4GH）へのAMED取組に協力し、オーダーメイド医療の実現プログラム（BBJ）、東北メディカル・メガバンク機構（TMM）等と平成30年度から連携し、[プロジェクト間データ統合・公開を支援](#)。
- NBDC研究員が核となり、国内機関のデータ加工や利用ライセンスの整理・一本化を主導。NBDCヒトDBへの大型データ寄託者でもあるTMMやBBJと連携することで、[日本人ゲノムとしてこれまでに無い規模（約7,600人分）のデータを統合](#)し、NBDCのTogoVarサービスから公開。
- ヒトゲノムデータ活用のために、プロジェクトを越えたデータ共有。特に日本を含むアジアからのデータ貢献が少ないという[国際的課題](#)に対し、これまでの欧米中心の類似取組と比べ[100倍の人数の日本人データを統合・公開](#)。本取組で整備した統合データが[欧州機関のゲノムDBでも活用](#)されるなど、ヒトゲノムデータ共有の国際連携において[国内外に存在感を示し、活用を促進](#)。



Global Alliance
for Genomics & Health
Collaborate. Innovate. Accelerate.

史上最大規模！

GEM Japan releases largest-ever open-access
Japanese variant frequency panel

GA4GHウェブサイト(<https://www.ga4gh.org/news/gem-japan-releases-largest-ever-open-access-japanese-variant-frequency-panel/>)を改変して作成

2. 5. 革新的新技術研究開発の推進

平成30年度をもって事業終了のため、令和2年度は評価を実施しない

2. 6. ムーンショット型研究開発の推進

事業概要

ムーンショット型研究開発制度の概要

制度概要

超高齢化社会や地球温暖化問題など重要な社会課題に対し、人々を魅了する**野心的な目標（ムーンショット目標）**を国が設定し、挑戦的な研究を推進する制度。

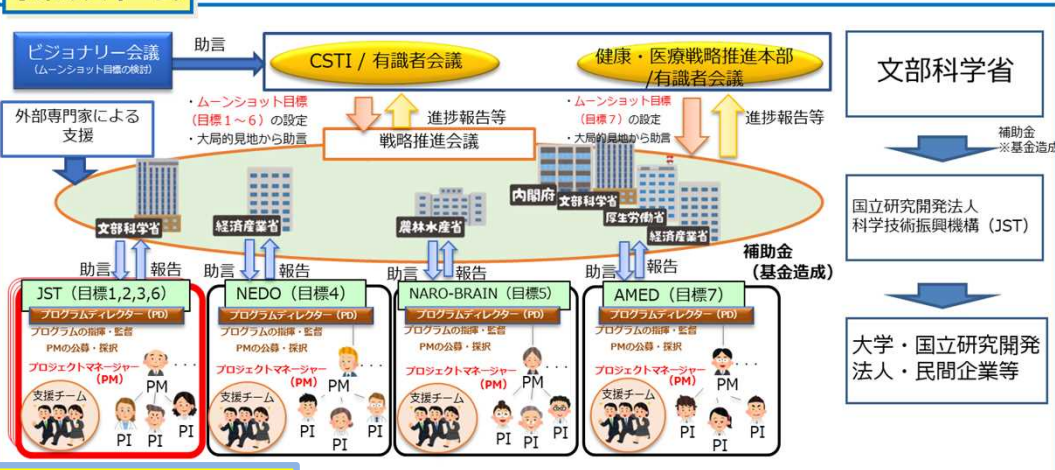
目標

「**Human Well-being（人々の幸福）**」を目指し、その基盤となる社会・環境・経済の諸課題を解決すべく、**7つのムーンショット目標を決定**（目標1～6：令和2年1月23日 総合科学技術・イノベーション会議決定、目標7：令和2年7月14日 健康・医療戦略推進本部決定）

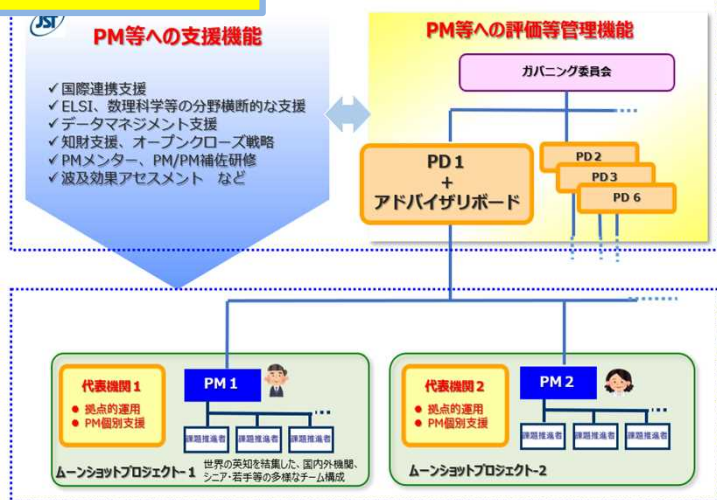
ミレニア・プログラム

- ムーンショット型研究開発制度では、社会環境の変化等に応じて目標を追加することとしており、**コロナ禍による経済社会の変容を想定し、我が国の将来像に向けた新たな目標を検討**。
- 機構では、令和2年9月～11月に**若手研究者等を中心にビジョン提案の公募**を行い、129件の提案の中から選考した結果、令和3年1月に**21チームを採択**。**ビジョナリーリーダーの指導の下、各チームが調査研究を実施中**。

事業のスキーム



JSTにおける事業運営体制



社会環境の変化



次代を担う若手研究者
を中心に提案公募採択、
調査研究の実施(21件)

ムーンショット目標

※機構は目標1, 2, 3, 6を推進

- 目標1：2050年までに、人が身体、脳、空間、時間の制約から解放された社会を実現
- 目標2：2050年までに、超早期に疾患の予測・予防をすることができる社会を実現
- 目標3：2050年までに、AIとロボットの共進化により、自ら学習・行動し人と共生するロボットを実現
- 目標4：2050年までに、地球環境再生に向けた持続可能な資源循環を実現
- 目標5：2050年までに、未利用の生物機能等のフル活用により、地球規模でムリ・ムダのない持続的な食料供給産業を創出
- 目標6：2050年までに、経済・産業・安全保障を飛躍的に発展させる誤り耐性型汎用量子コンピュータを実現
- 目標7：2040年までに、主要な疾患を予防・克服し100歳まで健康不安なく人生を楽しむためのサステイナブルな医療・介護システムを実現

目標X：新たなムーンショット目標(※)

(※)令和3年9月頃決定見込み

新たなムーンショット目標 決定の流れ



“Moonshot for Human Well-being”
(人々の幸福に向けたムーンショット型研究開発)

2. 6. ムーンショット型研究開発の推進

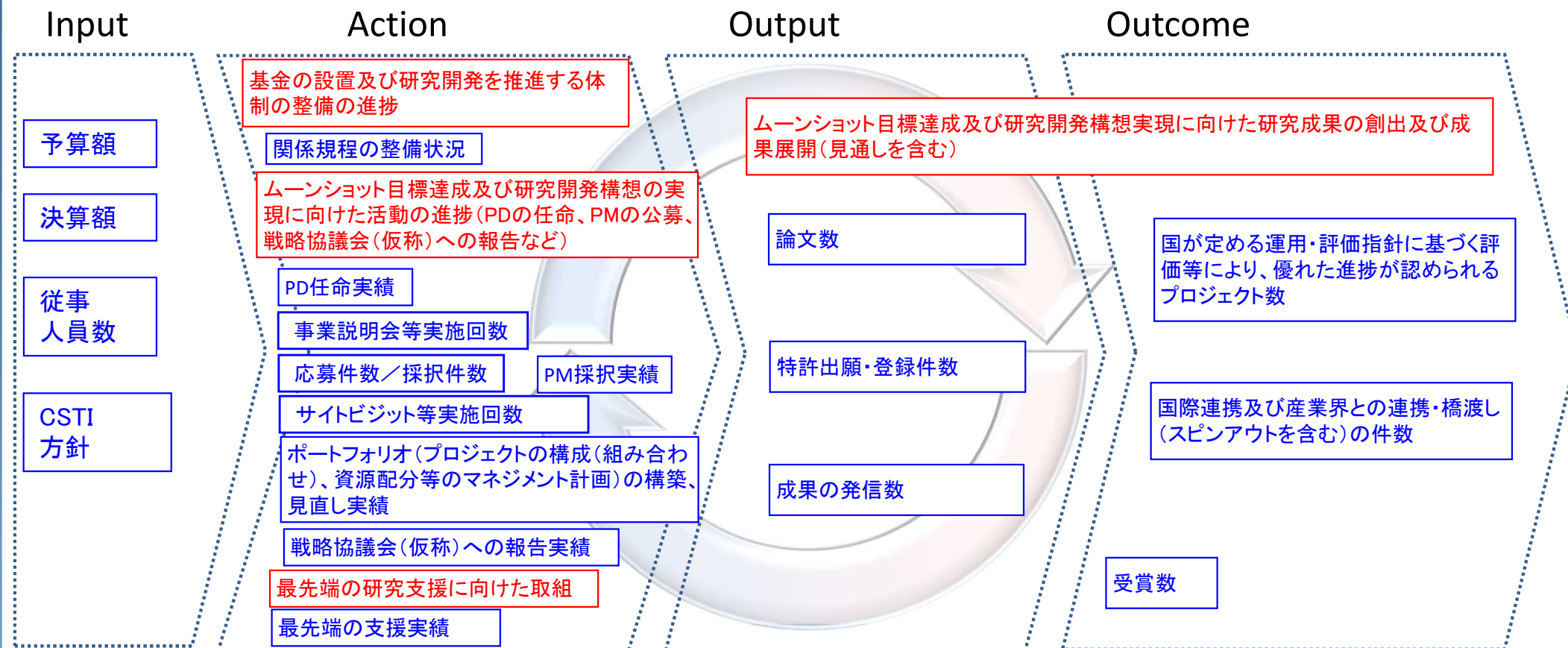
自己評価

補助評定 (自己評価) a	a:中長期目標等に照らし、総合的に勘案した結果、適正、効果的かつ効率的な業務運営の下で、顕著な成果の創出や将来的な成果の創出の期待等が認められるため、a評定とする。
------------------------------	--

	H29	H30	R1	R2	R3	見込	期間
自己評価	—	b	a	a		a	

2.6.ムーンショット型研究開発の推進(評価軸・指標)

目標:国から交付される補助金により基金を設け、総合科学技術・イノベーション会議が決定する目標の下、我が国発の破壊的イノベーションの創出を目指し、従来技術の延長にない、より大胆な発想に基づく挑戦的な研究開発(ムーンショット)を、機構の業務内容や目的に照らし推進する。



業務プロセス

評価軸①: 国から交付される補助金による基金を設置し、研究開発を推進する体制の整備が進捗したか。

評価軸②: ムーンショット目標達成及び研究開発構想実現に向けた研究開発を適切に推進したか。

成果

評価軸: ムーンショット目標達成及び研究開発構想実現に向けた研究成果が創出されているか。

ムーンショット型研究開発の推進

■「新たな目標検討のためのビジョン公募」に関するプログラム立ち上げ(MILLENNIA:ミレニア)

➤ 新たなプログラム実施体制の整備、公募実施、提案評価等の着実・迅速な対応

・新型コロナウイルス感染症の拡大という大きな社会変化を受け、「新たな目標検討のためのビジョン公募」を内閣府等と密に連携・協議しながら迅速に立ち上げ、新たなムーンショット目標を検討するための、若手人材からアイデア提案を募り、新目標の具体化・精緻化の調査研究を行う、これまでにない制度スキームを構築(新目標設定に至る仕組みの構築と、新目標決定までのフローを中核的に担い、新目標決定に関して大きく貢献)。

・選定された調査研究チームを支援する体制(コンシェルジュ)を構築し、迅速に支援開始。

・評価等を司るビジョナリーリーダーを有識者4名に委嘱し、短期間での公募・評価の実施、21チームを採択。

・機構に各チームの担当者を配置し、調査研究を実施する上での相談等に迅速に対応する機構内での多様な部署間連携によるサポート体制を構築。



■ムーンショット型研究開発事業の機構担当目標におけるPM選定、ポートフォリオ策定

➤ PM公募・評価の着実な実施

・新型コロナウイルス対策として、公募×切を機動的に延長し、Web会議システムを用いた選考を進め、PM19名(目標1:3名、目標2:5名、目標3:4名、目標6:7名)を採択。

➤ 研究開発プロジェクトの作り込み活動の実施

・PM採択後、3ヶ月に渡り、目標毎のポートフォリオ構築のために各PMの計画内容の精査・調整(作り込み)を実施。各プロジェクトの成果最大化のみならず、プロジェクト間の連携など、目標内で協働して取り組んで相乗効果を目指すとともに国際連携や社会実装の方策も模索。

➤ 戦略推進会議への報告(3回実施:PM選考の方針、採択結果、研究開発プロジェクトの作り込み等)

・国の戦略推進会議に報告し、必要に応じてPDも出席の上、有識者との意見交換を実施。



4名のPDを選定



ポートフォリオ例(目標1)

■最先端の研究支援に向けた取組

➤ ELSI・数理科学等の分科会を設け、PDやPMが分野横断的な支援を受けられる体制を構築

・ELSI分科会: 委員4名、1回開催(第1回; 2020年11月4日、参加者8名)

・数理分科会: 委員6名、2回開催(第1回; 2020年9月30日、参加者12名、第2回; 2021年3月5日、参加者35名)

a評価の理由・根拠

■新たなムーンショット目標を検討する仕組みの構築への貢献

- ・新型コロナウイルス感染症の拡大という大きな社会変化を受け、「新たな目標検討のためのビジョン公募」(略称 MILLENNIA(ミレニア)プログラム)を内閣府等と密に連携・協議しながら迅速に立ち上げ、若手人材からアイデア提案を募り、目標の具体化・精緻化の調査研究を6ヶ月実施し、検討されたアイデアの中から新目標候補を選ぶこれまでにない制度スキームを構築。
- ・ムーンショット目標は、一義的には内閣府が定めるものであるが、機構が社会課題解決等も含む数々のファンディング事業の制度化や推進、また内閣府事業であるImPACT等の推進実績があることから、上記の通り、新目標設定に至る仕組みの構築と、目標決定までのフローを中核的に担い、目標決定に関して大きく貢献している。
- ・公募締切から採択決定まで約2ヶ月程度の短期間での評価であったが、ビジョナリーリーダーの評価の参考になるよう、機構職員が提案書の内容に対して調査等による参考情報をつけるなどの工夫を実施した。
- ・なお、本公募について機構が迅速に対応できたのは、ビジョナリーリーダーの多大なる協力を得られたこともあるが、ネットワーク型研究所として若手研究者等との関係するところが多く機動的な公募にもかかわらず公募情報の周知を各大学との個別の意見交換も含め迅速かつ密接に行えたこと、社会課題からのバックキャスト型を含めた研究開発提案の公募業務に係る多くの経験から慎重な審査と評価プロセスの早期化という要素を両立しえたこと、によるものである。

■ムーンショット目標達成及び研究開発構想の実現に向けた着実な事業推進(PM選定等)

- ・PM公募中にコロナ禍が発生したが、公募期間を機動的に延長しつつも選考業務を効率的に進めることにより、PM採択を9月までに実施。
- ・事業を統括するガバニング委員会(有識者7名にて構成)を4～11月の間に4回開催し、PM選定・計画策定の過程でPDとの意見交換を密に実施。

■これまでにない大規模プロジェクトに相応しいプロジェクト計画のための「作り込み」実施

- ・採択されたPMがPD等と綿密な協議を行い、ムーンショット目標の達成に向け研究開発プロジェクトを戦略的に構築するための「作りこみ」を9月～11月の約2か月という短期間に多数の会合を集中的・精力的に開催しながら実施。(既存事業には殆どない取り組み。)
- ・ガバニング委員会からの助言も得ることで、研究開発プログラム(目標単位)、プロジェクト(PM単位)の計画に、充実した検討内容を盛り込むことができた。
- ・作り込み作業の終了後、プロジェクトにおける研究開発の本格的開始にあたって、その内容を広く紹介するため、キックオフシンポジウムを全目標にて開催(一部は目標合同で国際シンポジウムも開催)。97





2. 7. 創発的研究の推進

事業概要

創発的研究の推進

「研究力向上改革2019」に基づき、既存の枠組みにとらわれない自由で挑戦的・融合的な研究を、研究者が研究に専念できる研究環境を確保しつつ支援

- ✓ 世界でイノベーション覇権争いが繰り広げられている中、我が国の研究力は危機にある。人材、資金、環境について、大学、国研、産業界を巻き込み、制度的課題にまで踏み込んだ改革を進めていく必要がある。特に、日本が有する基礎研究力は潜在的には高く、破壊的イノベーションにつながるシーズ創出への貢献が期待される。＜統合イノベーション戦略2019（令和元年6月閣議決定）＞
- ✓ 今後の政府研究開発投資の方向性として、Society 5.0の実現を目標とした「戦略的研究」と、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の創出を目指す「創発的研究」の2つの研究に注力すべきである。
＜日本経済団体連合会提言（平成31年4月）＞

【概 略】

- 大学等における独立した／独立が見込まれる研究者からの挑戦的な研究構想を公募
- 審査・採択後、研究者の裁量を最大限確保
- 各研究者が所属する大学等の支援のもと、創発的研究の遂行にふさわしい適切な研究環境を確保

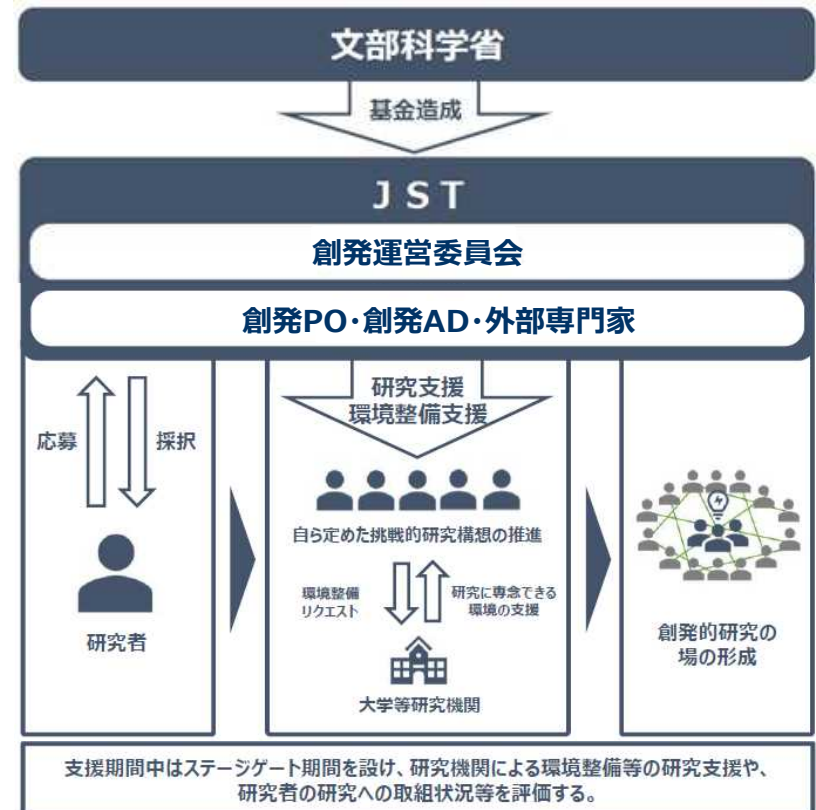
【予算・期間】

- 支援単価：700万円／年（平均）＋間接経費
- 支援期間：7年間（最長10年間まで延長可）
- 採択件数：250名×3年公募
※事務負担の軽減等による研究時間の確保に資する用途など、分野や研究者の置かれた環境に合わせて機動的に運用。
支援期間中、研究者が所属先を変更した場合も支援の継続を可能とし、研究者の流動性を確保。
- 別途、所属機関からの支援状況に鑑み、研究環境改善のための追加的な支援も実施
※独立した研究者の下で創発的研究を支える博士課程学生等へのRA支援を充実

【特 徴】

- ① 若手を中心とした多様な研究人材を対象に、国際通用性・ポテンシャルのある研究者の結集と融合
- ② 研究者が創発的研究に集中できる研究環境の確保
- ③ 上記①②を通じて、研究者が、活き活きと、自ら定めた挑戦的な研究構想を推進

【事業スキーム】



→ 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成果を創出

2. 7. 創発的研究の推進

自己評価

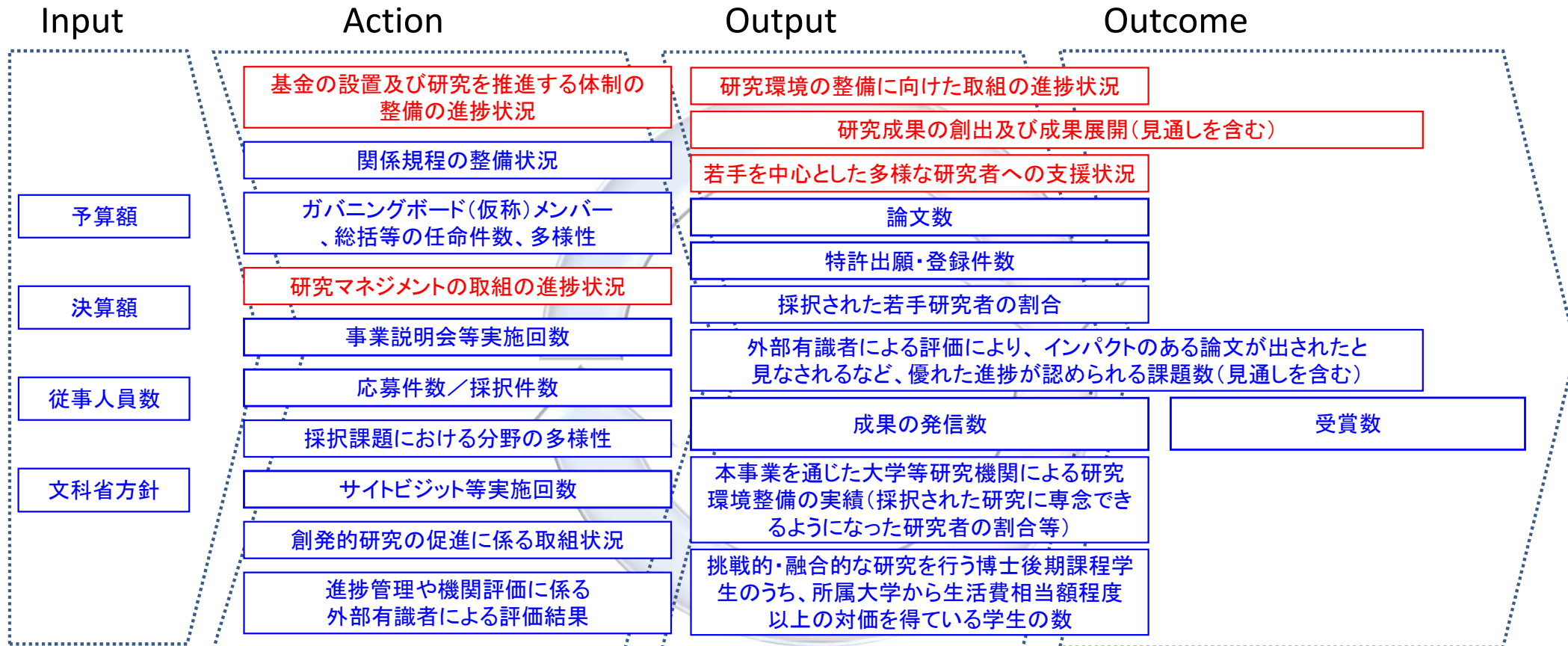
補助評定
(自己評価)
a

a: 中長期目標等に照らし、総合的に勘案した結果、適正、効果的かつ効率的な業務運営の下で、顕著な成果の創出や将来的な成果の創出の期待等が認められるため、a評定とする。

	H29	H30	R1	R2	R3	見込	期間
自己評価	—	—	b	a		a	

2.7.創発的研究の推進(評価軸・指標)

目標: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創出を目指す創発的研究を、その遂行にふさわしい適切な研究環境の形成とともに推進する。その推進においては、ステージゲート期間を設け、研究機関による研究環境整備等の支援や、研究者の取組状況を評価し、研究等の継続・拡充・中止などを決定する。



業務プロセス

評価軸①:国から交付される補助金による基金を設置し、研究を推進する体制の整備が進捗したか。

評価軸②:創発的研究を推進するため研究マネジメント活動は適切か。

成果

評価軸①:新技術の創出に資する成果が生み出されているか。

評価軸②:創発的研究の遂行にふさわしい研究環境整備が進捗したか。

創発的研究の推進

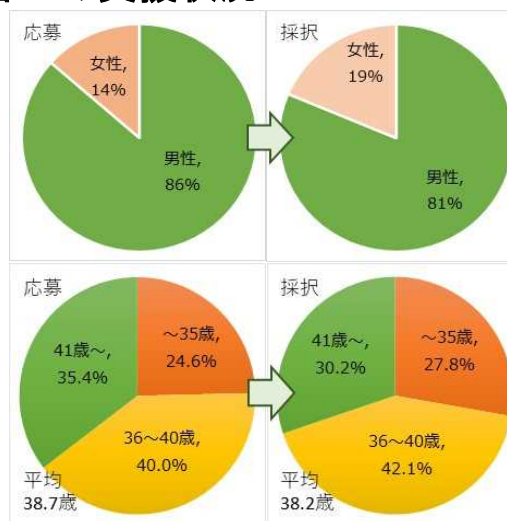
*出典:
NISTEP REPORT No.161
NISTEP調査資料306

■研究環境の整備に向けた取組

- 短期的な成果を求める若手研究者の傾向の打破*
原則7年間の長期的な研究支援
- 減少傾向にある研究時間*や研究環境改善に向けた挑戦
採択者の研究時間を確保できるよう、研究のエフォート目標、PI人件費・バイアウト制度を導入、また研究環境改善に向け特筆すべき成果を上げた研究機関には追加支援を予定
- 国際流動性を高める研究開始猶予・中断制度の導入
採択後2年以内に国内研究機関への所属を条件に在外研究者も応募可能。支援期間中に2年間の海外への異動を容認。
- ライフイベント(出産・育児)を配慮
応募年齢制限を一律5歳引上げ、2年間の研究中断・延長可
- 研究者の育成を担う創発PO、また融合を図る場を提供
創発POによる定期的な進捗管理・アドバイス、創発研究者同士が融合し知を発展を狙う「創発の場」を提供

■若手を中心とした多様な研究者への支援状況

- 若手研究者の裾野を広げる
多様な研究者・研究を支援
 - 153分野の研究、34都道府県81の研究機関に所属する研究者を採択
 - 採択研究者に占める女性比率19%(応募時14%)
 - 採択研究者に占める若手研究者(40才以下)比率69.9%(応募時64.6%)



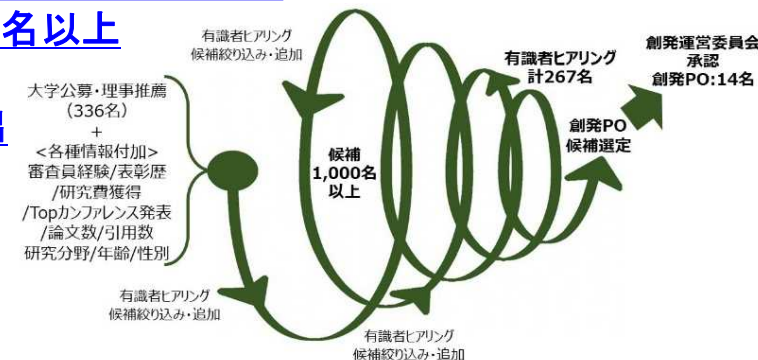
■公正且つ適正な評価を遂行するための体制整備

➤ 推薦とエビデンスを統合した公正な創発POの選考

公募により本事業に協力頂ける研究者の推薦を依頼。推薦された研究者を中心に約270名の多様な研究機関・分野の研究者にヒアリングを行い、更なる推薦を募ることで1,000名以上

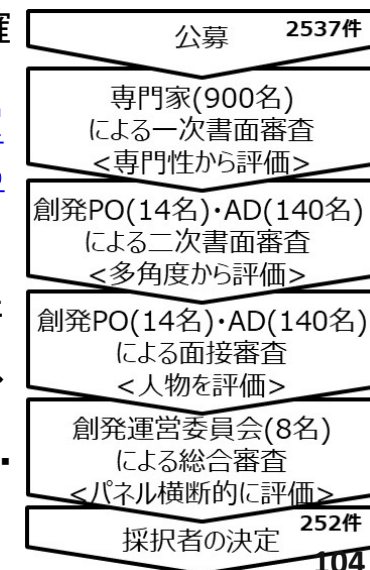
の創発PO候補を抽出

し、14名の創発POを選定。



➤ 挑戦的な研究や分野融合研究を漏れなく選考するために多段階・多角度評価による選考を導入

全ての科学技術分野を対象とした多様な研究提案から、挑戦的・分野横断的な研究を的確に評価・採択するため、多段階選考方式を導入。約900名の専門家による一次書類審査(分野が跨る提案はそれぞれの分野で審査)、14名の創発POと約140名の創発ADによる、より多角的な視点で研究提案を評価する二次書類審査、研究提案者の人物(ポテンシャル)を評価する面接審査、横断的・総合的に評価する創発運営委員会による総合審査を導入。



■研究環境の整備に向けた取組

➤短期的な成果を求める若手研究者の傾向の打破*

- 短期的な成果主義の現状を踏まえ、研究者が独創的・挑戦的な研究に取り組めるよう、柔軟な研究費に使用と中長期にわたり安定的な資金供給が必要とされていた
→長期的(7年)な研究費の提供、基金による柔軟な研究費の運用を実現した

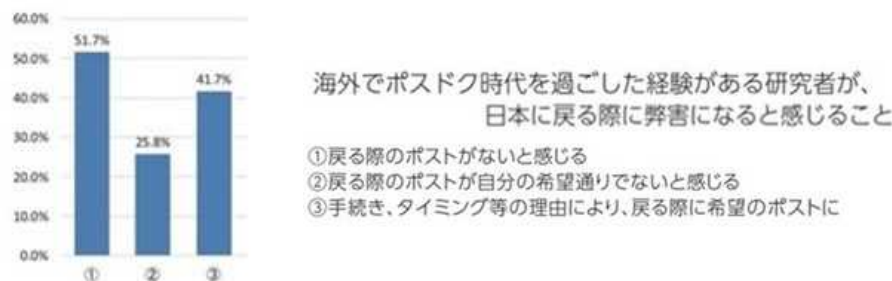
➤減少傾向にある研究時間*や研究環境の改善に向けた挑戦

- 教育や学内事務等職務活動により減少傾向にある研究者の研究時間を確保するため、エフォートの目標値を設定し、またPI人件費・バイアウト制度を導入し、研究活動に専念できる環境整備に寄与した



➤国際流動性を阻害する帰国時のポスト問題を支援

- 海外でポスドク時代を経験した研究者の約半数が日本でポストを得ることに弊害を感じている現状を踏まえ、採択された在外研究者には2年以内に国内研究機関に所属すれば支援を開始する帰国支援制度を導入した



■若手を中心とした多様な研究者への支援状況

➤創発の趣旨に基づく多様な研究者を支援

- 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の創出を目指す「創発的研究」の推進のため、153分野、34都道府県、81研究機関の多様な若手研究者を採択した

■公正且つ適正な評価を遂行するための体制整備

➤創発PO・創発AD・外部専門家総計1,000名以上(約200研究機関)による全科学技術分野の審査を推進

➤短期間で大規模な事業の制度設計・公募から採択者決定

- 基金設置から2か月で制度を設計し公募を開始、また2,500件の研究提案を、1,000名以上の専門家による多段階審査体制で丁寧に審査し、1月に採択者252名を決定した。その結果はNHKなどのメディアにも取り上げられた。



■最適な制度設計に向けたPDCAの推進

- 新しく多様な制度を導入した実験的要素もある新規事業のため、より良い制度に改善するためのPDCAサイクルを構築し、令和3年度公募に向け課題の抽出、制度改善を行った。



3. 未来共創の推進と未来を創る人材の育成

3.未来共創の推進と未来を創る人材の育成

評定 (自己評価) A	国立研究開発法人の目的・業務、中長期目標等に照らし、法人の活動による成果、取組等について諸事情を踏まえて総合的に勘案した結果、適正、効果的かつ効率的な業務運営の下で「研究開発成果の最大化」に向けて顕著な成果の創出や将来的な成果の創出の期待等が認められるため、評定をAとする。
--------------------------------------	---

	H29	H30	R1	R2	R3	見込	期間
自己評価	A	A	A	A		A	
文科省評価	A	B	A				

※3.1～3.3の評価を総合し勘案した評定

研究開発、政策提言等への反映/研究者の意識改革

➤ 一般社会からのニーズや意見の研究開発への反映

日本科学未来館研究エリア入居プロジェクトや外部研究機関、企業等と協働し、館内外でオープンラボ(実証実験)やワークショップを開催。一般参加者からの声を研究開発者へフィードバックし、社会実装へむけた研究開発・技術開発の推進に貢献。

➤ 研究者の意識改革

異なる分野・機関・プロジェクトの研究者が1つのトークテーマについてディスカッションする公開型オンライントークセッションを定期開催(計10回)。



参加研究者の研究推進に新たな気づきをもたらし、意識変容とともに共同研究への足掛かりとなる機会を創出。

➤ 研究開発や課題解決に繋がる取組

香り(嗅覚)をテーマとした未来社会創造事業のプロジェクトにてWS「香り4.0研究会」を実施。将来担い手となりうる企業等と、新サービス分野開拓や付加価値をとともに探索、概念実証に向けた実用化の見極めプロセスに貢献。

➤ コロナ禍を踏まえた対話・協働の場の創出

国立国際医療研究センター国際感染症センターと協働し、オンラインで計60回、のべ25万人以上の一般視聴者に対し、疑問や不安に感染症の専門家と科学コミュニケーターが応えるリスクコミュニケーションを推進。非常事態における対話・協働の機会を創出。

未来を創る次世代イノベーション人材の重点的育成

➤ 取組の普及展開

グローバルサイエンスキャンパス(GSC)では、支援終了後も7割程度の機関で自立化。支援終了した機関のうち、大阪大学と筑波大学の受講生が全国受講生発表会で優秀賞を受賞するなど、拠点が順調に定着。

➤ 生徒の能力の伸長

- 日本学生科学賞(中学の部)においてジュニアドクター育成塾の受講生が2名が内閣総理大臣賞、科学技術政策担当大臣賞を受賞した。うち1名はISEF2021への派遣が内定。
- 日本学生科学賞(高校の部)や高校生科学技術チャレンジ(JSEC)において、機構が支援した学校・生徒の入賞者に占める割合が6割を超えるなど、顕著な成績を収めている。
- SSH指定校の生徒で、GSCの受講生でもある高校生が日本学生科学賞で内閣総理大臣賞を受賞し、ISEF2021への派遣が内定。

➤ 成果の把握に向けた取組(SSH)

スーパーサイエンスハイスクール(SSH)指定校(40校)に加え、一般校(20校)も対象に、SSHで学ぶ生徒の資質・能力に着目した本格調査を実施。ほぼすべての設問においてSSH主対象生徒3年生の正答率がもっとも高い結果となるなど、SSH主対象生徒と非対象生徒との間に資質・能力の伸長に差異が認められた。



日本学生科学賞で内閣総理大臣賞を受賞したGSC受講生
筑波大付属駒場高校3年 豊島慶大さん(所属と学年は受賞当時)
写真提供:読売新聞社

3. 1. 未来の共創に向けた社会との対話・ 協働の深化

事業概要

未来の共創に向けた社会との対話・協働の深化

対話・協働による共創の場の創出

日本科学未来館

先端科学技術と社会の関わりや可能性について共有するとともに、多様なステークホルダーが対話・協働し、人類が持続的に発展できる豊かな社会の構築を目指した活動を展開。

- ✓ 科学コミュニケーター人材養成
- ✓ 展示手法開発
- ✓ 国内外の他機関との連携活動
- ✓ 専門家・非専門家の対話・協働による課題抽出型科学コミュニケーション活動
- ✓ 研究者への社会に向き合う姿勢、および科学コミュニケーション能力の伝承
- ✓ 非専門家の意見の収集と研究開発現場へのフィードバック
- ✓ 科学コミュニケーション活動の全国展開



研究開発に資する共創活動の推進

未来共創や社会課題解決に向けた取組

多様なステークホルダーがセクターを超えて集い、ありたい未来社会像や解くべき課題、ソリューションを検討・創造する場づくりを行うと共に、「科学技術イノベーションを活用した課題解決」を促進。また、科学技術の最新動向や課題解決の好事例を、独自メディアを通じてわかりやすく発信。



「STI for SDGs」アワード
表彰式



サイエンスアゴラ2020オンライン開催
ポストパンデミックが加速する新たな社会
～Society5.0の観点から



香り4.0研究会 議論の様子



サイエンスポータル

3. 1. 未来の共創に向けた社会との対話・ 協働の深化

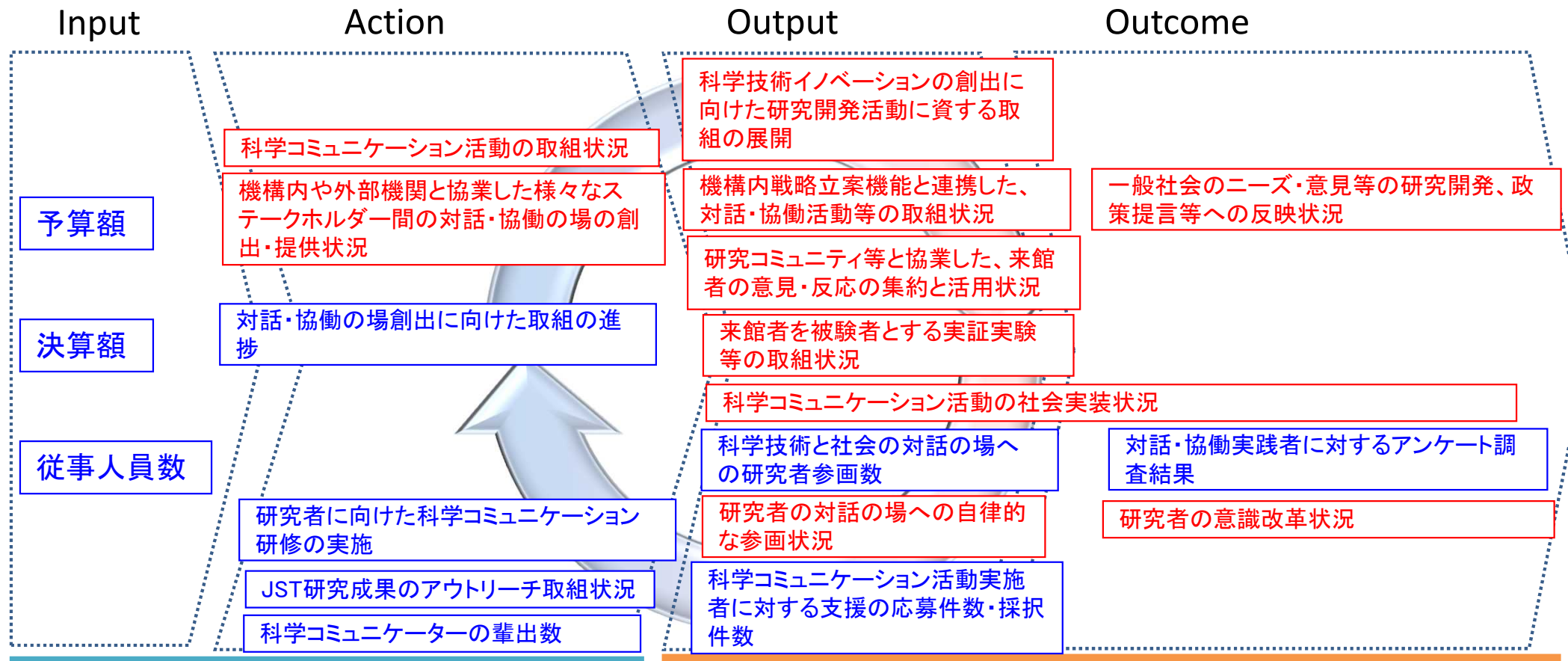
自己評価

補助評定 (自己評価) a	中長期目標等に照らし、総合的に勘案した結果、適正、効果的かつ効率的な業務運営の下で、顕著な成果の創出や将来的な成果の創出の期待等が認められるため、a評定とする。
------------------------------	--

	H29	H30	R1	R2	R3	見込	期間
自己評価	s	a	a	a		a	

3.1.未来の共創に向けた社会との対話・協働の深化(評価軸・指標)

目標: 機構は、リスクコミュニケーションを含む科学技術コミュニケーション活動を推進し、様々なステークホルダーが双方向で対話・協働する場を構築するとともに、国民の科学技術リテラシー及び研究者の社会リテラシーの向上を図る。また、対話・協働で得られた社会的期待や課題を、研究開発戦略の立案・提言や、研究開発等に反映させることにより、科学技術イノベーションと社会との関係を深化させる。



業務プロセス

評価軸: 科学技術と一般社会をつなぐ科学コミュニケーション活動は適切か

成果

評価軸①: 多様なステークホルダーが双方向で対話・協働し、科学技術イノベーションと社会との関係を深化させているか
 評価軸②: 研究開発戦略立案活動と有効に連携しているか

未来の共創に向けた社会との対話・協働の深化

■時流に沿った科学技術コミュニケーション活動の展開

- 科学技術関係情報をサイエンスポータル及びサイエンスウィンドウで迅速かつ分かりやすく発信。「Yahoo!ニュース」等の外部メディアも積極的に活用し、低関心層を含むより多くの国民のニーズや関心に対応。
- 生徒・児童等向け専用ページを開設したほか、放送大学や全国各地のCATV局を通じて映像コンテンツを多数配信し、休校期間中の学習ニーズにも対応。

■コロナ禍を踏まえた対話・協働の場の創出

- 国立国際医療研究センター国際感染症センターと協働し、日々変化する新型コロナウイルス感染拡大状況を踏まえたオンラインでの対話活動を継続して実施。視聴者からの疑問や不安に感染症の専門家と科学コミュニケーターが応えるリスクコミュニケーションを推進し、非常事態における対話・協働の機会を創出した。
- サイエンスアゴラ2020をオンラインにて開催。「Life」をテーマにwith/postコロナの社会像描出や社会課題解決に向けた対話・協働の場を構築。またグローバルパートナーとの連携によりサイエンスアゴラでの議論を海外オープンフォーラム等で発信、有事における科学技術コミュニケーションの役割を議論する等、科学と社会の関係強化を国際的にも推進。

■ CHANCE構想を通じた研究開発や課題解決に繋がる取組

- 香り(嗅覚)をテーマとした未来社会創造事業のプロジェクトにてWS「香り4.0研究会」を実施。将来担い手となりうる企業等と、新サービス分野開拓や付加価値をともに探索、概念実証に向けた実用化の見極めプロセスに貢献。
- ムーンショット型研究開発事業ミレニアプログラムにて、研究者に必要なステークホルダーをつなぎ、ビジョンの深掘り、シナリオの具現化に向けてプログラム推進に貢献。

■オープンラボ(実証実験)や展示等を介した一般社会からのニーズや意見の研究開発への反映

- 日本科学未来館研究エリア入居プロジェクトや外部研究機関と協働し、研究開発されたデバイス等を用いたオープンラボ等を館内外で実施。科学コミュニケーターが媒介となり、実体験に基づく一般社会からのニーズや意見を研究開発の当事者へ直接届け、研究開発に寄与した。
- 5Gや画像認識技術により常設展示「ジオ・スコープ」上にARコンテンツを重ね合わせる新たな展示体験を試行する実証実験を実施。体験した一般参加者からの声を研究開発者へフィードバックし、社会実装へむけた技術開発の推進に貢献した。



■一般社会や異分野の研究者との対話を通じた研究者の意識改革

- それぞれ異なる分野を専門とする研究者が登壇する公開型のオンライントークセッションを定期的に開催。1つのトークテーマについて、異分野の研究者とディスカッションすることで、参加研究者の研究推進に新たな気づきをもたらし、意識変容とともに共同研究への足掛かりとなる機会を創出。
- 一般社会から関心を持たれやすいトークテーマを設定し、研究者が登壇するオンラインでのトークセッションを開催。科学コミュニケーターを介し、広く一般社会からの研究開発に対する意見や質問を受け付けることで、参加研究者が自身の研究の在り方や考え方を捉え直す等、研究者の意識変容に寄与した。



a評価の理由・根拠

■時流に沿った科学技術コミュニケーション活動の展開

- 新型コロナ等の科学技術情報の迅速・持続的な発信により、特に社会の知りたいニーズに対応。特に社会的関心の高いコロナ関連については専用ページを開設し利便性、情報の網羅性にも配慮。
- 国の機関で唯一のニュース提供機関として「Yahoo! ニュース」へ独自記事を提供し、科学技術のファン層に限らず幅広い国民に情報を届けた。一例として、大阪大学宮坂名誉教授の新型コロナウイルスに関する記事は配信日の総合アクセスランキングトップとなった。
- また、休校期間中の学習ニーズに応えるため、生徒・児童向けコンテンツを集めた専用ページをタイムリーに開設。また、放送大学や全国のCATV局からの要請に応え、学習に適した映像コンテンツを提供。放送大学では当初6月に15回放送が好評により8月まで放映期間が延長された。

■コロナ禍を踏まえた対話・協働の場の創出

- 国立国際医療研究センター国際感染症センターと協働し、「わかんないよね新型コロナ」と題したオンラインでの対話イベントを定期開催。年度を通じて計60回、のべ25万人以上の一般視聴者に対し、日々更新される新型コロナウイルス感染症に関して、視聴者の疑問や不安に応えながらリスクコミュニケーションを行い、非常事態における対話・協働を推進した。
- サイエンスアゴラ2020では、ZoomウェビナーやYouTube LIVE等を活用し、参加者が積極的に関われる工夫により、オンラインでの双方向性を確保し、対話・協働を活性化。開催期間中1万人以上の参加を得たほか、アーカイブ化により事後視聴や再活用を可能とするなど、withコロナ社会における新たな対話・協働スキームを構築。
- AAAS、ESOF、SFSAなど国際的な議論の場において、グローバルパートナーとの連携協力により、サイエンスアゴラで議論された、危機対応における科学技術・科学コミュニティの役割や科学技術コミュニケーションのあり方等を展開、科学と社会の関係を強化する議論の潮流形成に貢献。

■ CHANCE構想を通じた研究開発や課題解決に繋がる取組

- 未来社会創造事業やムーンショット事業等、研究開発事業と連携し、CHANCEのネットワークを活用して社会の多様なプレイヤーと共創的に研究を進めることにより、研究者の視野を拡大、関連企業や共創パートナーとのコミュニティを構築し、研究開発上のアクションプランの見出しやビジョンの深掘り、シナリオ検討の具現化等、研究開発事業の成果最大化に向けて貢献。

■オープンラボ(実証実験)や展示等を介した一般社会からの意見の研究開発への反映

- 日本科学未来館研究エリアに入居する「xDiversity」プロジェクトや身体性メディアプロジェクト「Cyber Living Lab」と連携し、館内外で各プロジェクトの研究開発したデバイスを用いたオープンラボやワークショップを開催。デバイスの体験者からは否定的な意見も得られ、参加研究者からは「社会実装に向けた貴重な意見を得ることができた」との感想が得られるなど、研究開発に寄与した。
- KDDI(株)、(株)KDDI総合研究所と連携し、スマートグラスやスマートフォンを通じて、常設展示「ジオ・スコープ」上にARコンテンツを重ね合わせる、リアル空間とバーチャル空間を組み合わせた新たな展示体験を探る実証実験を実施。参加者からの意見を研究開発現場へフィードバックし、社会実装へ向けたさらなる技術開発を促進した。



■一般社会や異分野の研究者との対話を通じた研究者の意識改革

- 情報科学と社会科学等、異なる分野・機関・プロジェクトの研究者が1つのトークテーマについて自身の研究を踏まえてディスカッションするトークセッションを定期開催(計10回)。「どうしたらオンラインでの体験にもっと満足できるだろう?」、「知能ロボットと暮らす未来にはどんなルールが必要ですか?」といった一般社会からの関心の高いテーマやSociety5.0実現に向けた社会実装を見据えたテーマを設定し、異分野の研究者間だけでなく、一般視聴者も議論しやすい場を創出した。
- 参加研究者からは「他分野の研究者との出会いや意見交換が有意義であった」「自身の研究の意義や課題を発見できた」「社会の意見と相対化することで、固定化しやすい自身の思考を見直す機会となった」等のコメントが得られ、自身の研究を捉え直す意識変容の機会を創出した。







3. 2. 未来を創る次世代イノベーション人材の 重点的育成

事業概要

次世代の科学技術を担う人材の育成

我が国が、将来にわたり、科学技術で世界をリードしていくためには、次代を担う才能豊かな子ども達の継続的、体系的な育成が必要。そのため、理数好きな子供たちの裾野を拡大するとともに、優れた素質を持つ児童生徒を発掘し、その才能を伸ばすための取組を推進。

「第5期科学技術基本計画」(抄)(平成28年1月22日閣議決定)」

我が国が科学技術イノベーションを持続的に向上していくためには、初等中等教育及び大学教育を通じて、次代の科学技術イノベーションを担う人材の育成を図り、その能力・才能の伸長を促すとともに、理数好きの児童生徒の拡大を図ることが重要である。このため、創造性を育む教育や理数学習の機会の提供等を通じて、優れた素質を持つ児童生徒及び学生の才能を伸ばす取組を推進する。

科学技術コンテストの推進

意欲・能力の高い生徒の活躍の場の創出

- トップ高校生の研鑽の場の支援
(国際科学技術コンテスト支援【支援事業】)
- チーム型活動を行う学校・団体の活躍の場の創出
(科学の甲子園・科学の甲子園ジュニア【実施事業】)

スーパーサイエンスハイスクール(SSH)支援

【支援事業】

先進的な理数教育を実施する高校等を指定・支援

先進的な科学技術、理科・数学教育を通して、生徒の科学的能力や科学的思考力等を培い、将来の国際的な科学技術関係人材を育成するために、先進的な理数系教育を実施する高等学校等を「スーパーサイエンスハイスクール(SSH)」として指定し支援。(スーパーサイエンスハイスクール支援事業)

大学等と連携した科学技術人材育成活動の

実践・環境整備支援

【実施事業】

生徒による科学的活動を支援

(取組例)

- トップ層の育成
(グローバルサイエンスキャンパス、ジュニアドクター育成塾)
- 女子中高生の理系進路選択支援
(女子中高生の理系進路選択支援プログラム)

次世代人材育成に向けた取組を推進

※ その他、調査研究等を通じた効果的な施策の実施 (次世代人材育成研究開発)

裾野の拡大とトップ層の伸長の両輪により、科学技術人材を戦略的・体系的に育成・確保

3. 2. 未来を創る次世代イノベーション人材の 重点的育成

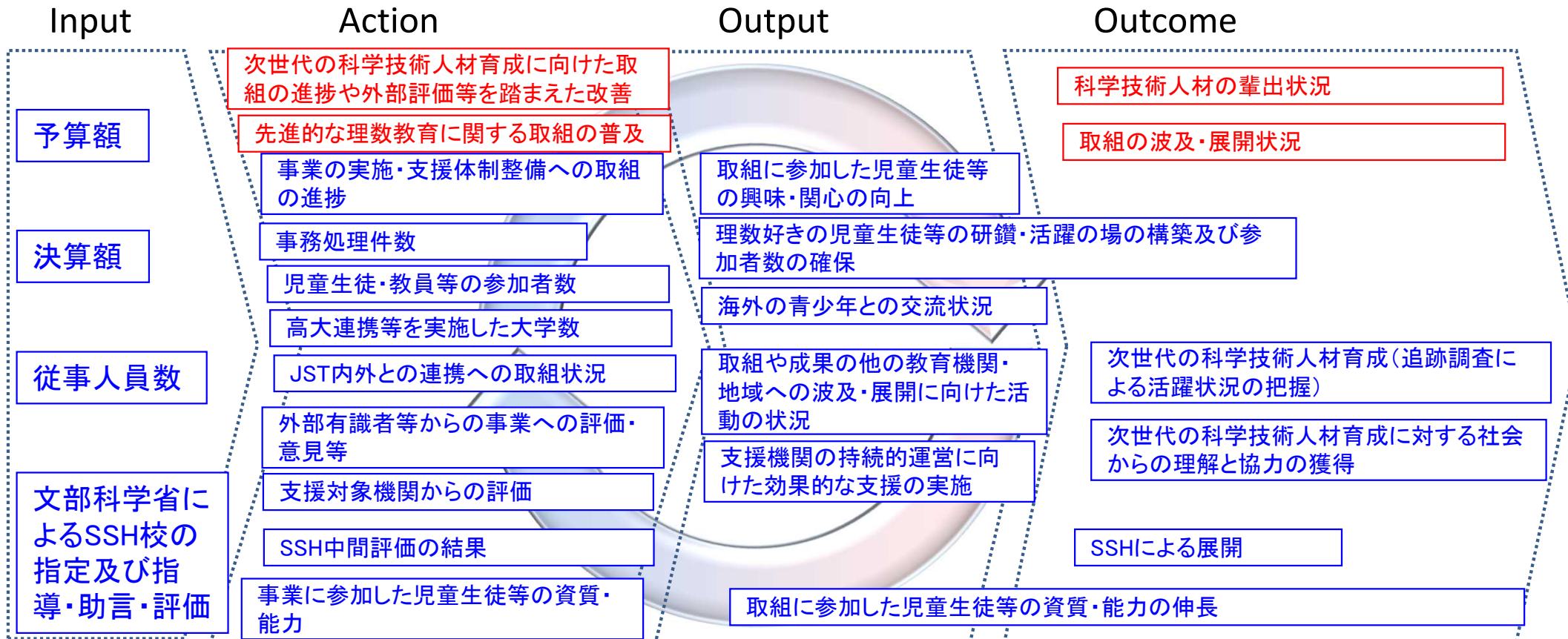
自己評価

補助評定 (自己評価) a	中長期目標等に照らし、総合的に勘案した結果、適正、効果的かつ効率的な業務運営の下で、顕著な成果の創出や将来的な成果の創出の期待等が認められるため、a評定とする。
----------------------------	--

	H29	H30	R1	R2	R3	見込	期間
自己評価	b	a	a	a		a	

3.2. 未来を創る次世代イノベーション人材の重点的育成(評価軸・指標)

目標: 次世代の科学技術を担う人材を育成するため、理数系分野に優れた資質や能力を有する児童生徒等について、その一層の伸長を図るとともに、児童生徒等の科学技術や理数系分野に関する興味・関心及び学習意欲並びに学習内容の理解の向上を図る。各取組の推進に当たっては、科学技術イノベーションと社会との関係深化が求められている現状を踏まえつつ、広い視野を持つ人材の育成を目指す。



業務プロセス

- 評価軸①: 次世代の科学技術人材育成に向け適切に取り組んでいるか
 評価軸②: 継続的に科学技術人材を輩出するための仕組みづくりに努めているか
 評価軸③: 支援機関に効果的な支援を実施出来ているか

成果

- 評価軸①: 次世代の科学技術人材が継続的・体系的に育成されているか
 評価軸②: 支援機関が持続的運営に向けて効果的な活動を行っているか

未来を創る次世代イノベーション人材の重点的育成

■取組の普及展開

- グローバルサイエンスキャンパス(GSC)では、支援終了後も7割程度の機関で自立化。支援終了した機関のうち、大阪大学と筑波大学の受講生は全国受講生発表会で優秀賞を受賞するなど、出る杭を伸ばす拠点が順調に定着している。

■成果の把握に向けた取組(SSH)

- スーパーサイエンスハイスクール(SSH)事業の成果の把握を目的として、指定校に加え、一般校をも対象にした、生徒の資質・能力についての本格調査を実施し、SSH主対象生徒の能力伸長を確認した。

■生徒の能力の伸長

- ジュニアドクター育成塾(JrDr)での研究成果が、日本学生科学賞(中学生の部)で科学技術政策担当大臣賞を受賞するなど、成果が高く評価された。
- JSECで入賞した課題のうち7割(17件中12件)が機構が支援した生徒・学校であった。
- ISEF2020に出場した課題のうち8割(13件中11件)が機構が支援した生徒・学校であった。



日本学生科学賞(中学生の部)で科学技術政策担当大臣賞を受賞したジュニアドクター育成塾受講生の田中舜さん
(写真提供: 徳島県)

■女子生徒の活躍

- JrDr及びGSCでは、優秀な受講生の活躍の場として毎年研究発表会を実施しており、JrDrは発表者の約半数、またGSC全国受講生発表会に入賞者の約6割が女子生徒と、その活躍が顕著である。
- このうち、GSC実施機関の約6割超に女子中高生の理系進路選択支援プログラム(女子事業)を実施しており、女子の理系進出に向けた意識の醸成や経験の蓄積が実績として結実した。

■with コロナにおける多様な人材育成プログラムの実施

- 活動の認知度向上と幅広い学習機会の提供
 - GSC全国受講生研究発表会において、大学で活躍するOB/OGによるトークセッションをオンラインで実施。将来のロールモデルを提示することで、GSCへのモチベーションを高め、進学後・就職後の研究活動への意欲喚起を図った。
 - オンラインで開催したJrDrサイエンスカンファレンスにおいて、「新型コロナウイルスの影響とわたしたちの未来社会」をテーマにトークセッションを実施。参加者からは「自分とは違う新しい考え方を知ることが出来た」「いま自分に出来ることを改めて考えるきっかけになった」との反応を得た。

➢ 国際生物学オリンピック開催支援

- 令和2年度国際生物学オリンピックは日本をホスト国として開催された。前例のないリモート大会となったが、円滑に実施され成功裏に終了した。また、「国際グループプロジェクト」を企画し、各国生徒の交流を図った。



サイエンスカンファレンスのトークセッションのようす



国際生物学オリンピックのようす

a評価の理由・根拠

■生徒の能力の伸長

- 科学技術コンテストにおける中学生の受賞実績
 - ・日本学生科学賞(中学の部)においてジュニアドクター育成塾の受講生が2名が内閣総理大臣賞、科学技術政策担当大臣賞を受賞した。うち1名はISEF2021への派遣が内定した。
- 科学技術コンテストにおける高校生の受賞実績
 - ・日本学生科学賞(高校の部)や高校生科学技術チャレンジ(JSEC)において、機構が支援した学校・生徒の入賞者に占める割合が6割を超えるなど、顕著な成績を収めている。
 - ・日本学生科学賞(高校の部) 入賞:4割(11件中5件)
 - ・JSEC 入賞:7割(17件中12件)
 - ・SSH指定校の生徒で、GSCの受講生でもある高校生が日本学生科学賞で内閣総理大臣賞を受賞し、ISEF2021への派遣が内定した。



日本学生科学賞で内閣総理大臣賞を受賞したGSC受講生
筑波大付属駒場高校3年
豊島慶大さん(所属と学年は受賞当時)
写真提供:読売新聞社

- 生徒の研究成果の国際論文掲載・国際学会発表
 - ・GSCの受講生の研究成果15件が国際論文誌に掲載され、また43件の成果が国際学会で発表された。

■成果把握・普及展開に向けた取組(SSH)

- SSH指定校(40校)に加え、一般校(20校)も対象に、SSHで学ぶ生徒の資質・能力に着目した本格調査を実施した。ほぼすべての設問においてSSH主対象生徒3年生の正答率がもっとも高い結果となるなど、SSH主対象生徒と非対象生徒との間に資質・能力の伸長に差異が認められた。
- 管理機関及び指定校の成果物(教材、ルーブリック等)の情報を一元的に閲覧できるよう、機構ホームページ内に専用ページを設け、掲載を開始した。
- 卒業生の追跡調査の一環として、研究者等として活躍するSSH指定校卒業生にインタビューを行い、その結果をまとめた「活躍事例集」を作成し、ホームページ上で公開するとともに冊子を発行・配布した。



■女子生徒の活躍

- GSC実施機関の多くは事業認知度向上の取組に加え”女子事業”の取組で女子生徒向けのイベント等も行い、理系への興味・関心を持つ女子生徒の裾野を広げてきた
- 優秀な女子生徒の発掘・育成が進み、受講生発表会入賞者の6割以上が女子生徒(平成26年:3割)となった。

■活動の認知度向上とコロナ禍でも学びを止めない事業運営

オンライン等を活用し、例年と同様のイベントを開催し、多様な学びの機会を提供した

- 科学の甲子園は、感染拡大防止策を徹底の上、現地開催により実施した。
- 科学の甲子園ジュニアは、オンラインの高いアクセシビリティを活用したエキシビジョン大会として実施。システムトラブルのため予選は中止したが、実施体制を強化した上で希望者全員を本選へ参加させ、総合成績により表彰した。コロナ禍で活躍の場が減っている生徒に対し幅広く参加機会を提供し、科学好き生徒の裾野拡大を図ることが出来た。
- GSC、ジュニアドクター育成塾においてはサイエンスアゴラと連携しオンラインによる全国受講生発表会、サイエンスカンファレンスを開催した。
- SSH生徒研究発表会は、オンライン開催としたが、例年の現地開催と発表環境を近づけるために、一次、二次審査ではポスター発表の様子を動画に収録する形式を取った。最終審査では各分野から選出された6組がスライド発表した。二次、最終審査では生徒の交流を図るため、オンラインを活用した質疑応答・交流を行った。



科学の甲子園全国大会の様子



SSH生徒研究発表会の様子 121

3. 3. イノベーションの創出に資する人材の育成

事業概要

科学技術イノベーションに関与する人材の支援

【事業の背景】

- ・研究者の流動性の向上と公募の透明性を図るため、研究者人材データベースを構築・運営。現在、ほぼ全ての国公立大学がJREC-IN Portalへ公募情報を登録しており、求人公募情報の件数は、開始当初に比して約4倍(約21,000件/年)となっているなど、成果を挙げている。
- ・博士課程学生も含め博士人材に対するキャリアパスの開拓支援の継続的な必要性に加え、昨今では高度人材の活躍の場が、研究以外の職種にも求められはじめており、キャリアパスの多様化に対応した支援が求められている。

【事業の概要】

科学技術イノベーション創出を担う博士課程の学生、ポストドクター、研究者及び技術者等の高度人材の活躍の場の拡大を促進するため、産学官連携の下、キャリア開発に資する情報の提供と活用の支援を行う。また、博士人材DBと連携することで、博士課程学生の段階から多様な情報の提供と活用の支援を行う。

ポータルサイトの継続運営

散在する人材ニーズや育成ノウハウなどを集約し、ワンストップで提供することにより、高度人材の多様な場での活躍を支援

求人求職情報

求人公募情報検索 全1,789件

勤務地で探す 研究分野で探す 職種で探す キーワードで探す 複数の条件で探す

※キーワードはスペースで区切ってください。

すべてのキーワードを含む
 キーワード

いずれかのキーワードを含む
 キーワード

キーワードを含めない
 キーワード

機関種別

☐ 国立大学	☐ 公立大学
☐ 私立大学	☐ 短期大学
☐ 高等専門学校	☐ 専門学校(専修学校専門課程)
☐ その他教育機関	☐ 大学共同利用機関法人・独立行政法人・国立研究機関・省庁等
☐ 公設試験研究機関・地方自治体等	☐ 特殊法人・認可法人
☐ 公益法人	☐ 民間企業

キャリア支援コンテンツ

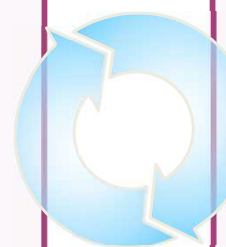
- ・研究活動に必要な知識の取得(研究倫理、データサイエンス等)
- ・キャリアパス開拓に必要な知識の取得
- ・継続的なスキル向上

関連情報

- ・セミナー・イベント、助成・補助金、インターンシップ、公募等の掲載
- ・支援プログラム・支援機関紹介

関連機関との連携

求人情報等
コンテンツの
提供



成果の展開/
フィードバック

民間支援
事業者

民間企業
(中小企業)

海外
大学・関連団体

博士人材DB

コンテンツの充実

- ・求人情報の収集
- ・キャリア支援コンテンツの集約化

登録者情報の充実

- ・博士人材DBとの連携

支援機関の拡大と成功事例の蓄積により、新たな活躍ステージを誘発

博士活躍の好循環を実現！

プログラム・マネージャーの育成

事業概要: 我が国におけるPMの定着とイノベーションの創出促進を図るため、PM育成・活躍推進プログラムによりPMとして必要とされる能力・経験を身に付けた人材を育成。一流のメンターによるサポートと修了者のネットワーキングによりPMとしての活躍推進を図る。

具体的には、知財戦略や広報戦略、組織マネジメントなど必要な知識を学んだ上で研究開発プログラムの提案書を作成する第1ステージ（1年間）と、作成した研究開発プログラムの提案書のフィージビリティスタディにより実践経験を積む第2ステージ（1～2年間）により育成。



公正な研究活動の推進

- 競争的資金等の研究資金を通じ、多くの研究成果が創出される一方で、研究活動における不正行為への対応も求められている。
これに対し、公正な研究活動を推進するため、各研究機関において研究倫理教育が着実に行われるよう、文部科学省や他の公的研究資金配分機関と連携し、支援を行う。

事業概要

1. 研究倫理に関する情報発信

- ・ ポータルサイトの作成・配信運営を行う。
- ・ 文部科学省や他の公的研究資金配分機関における研究倫理教育の取組に関し、各機関と連携し情報発信を行う。



2. 研究倫理教育高度化

- ・ 各研究機関の研究倫理教育の責任者等に対する研修会やシンポジウムを実施し、研究倫理の知識向上のための支援を行う。

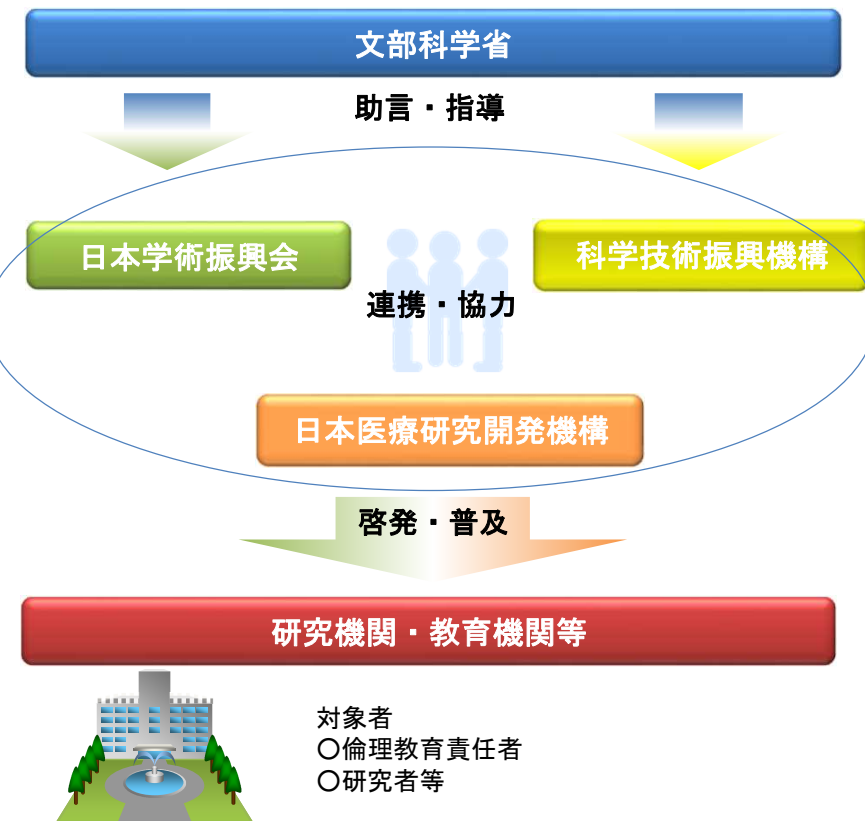


3. 不正防止・対応相談窓口

- ・ 研究機関における不正行為を防止する体制の相談対応・助言を行う。



新ガイドラインに基づく協力体制







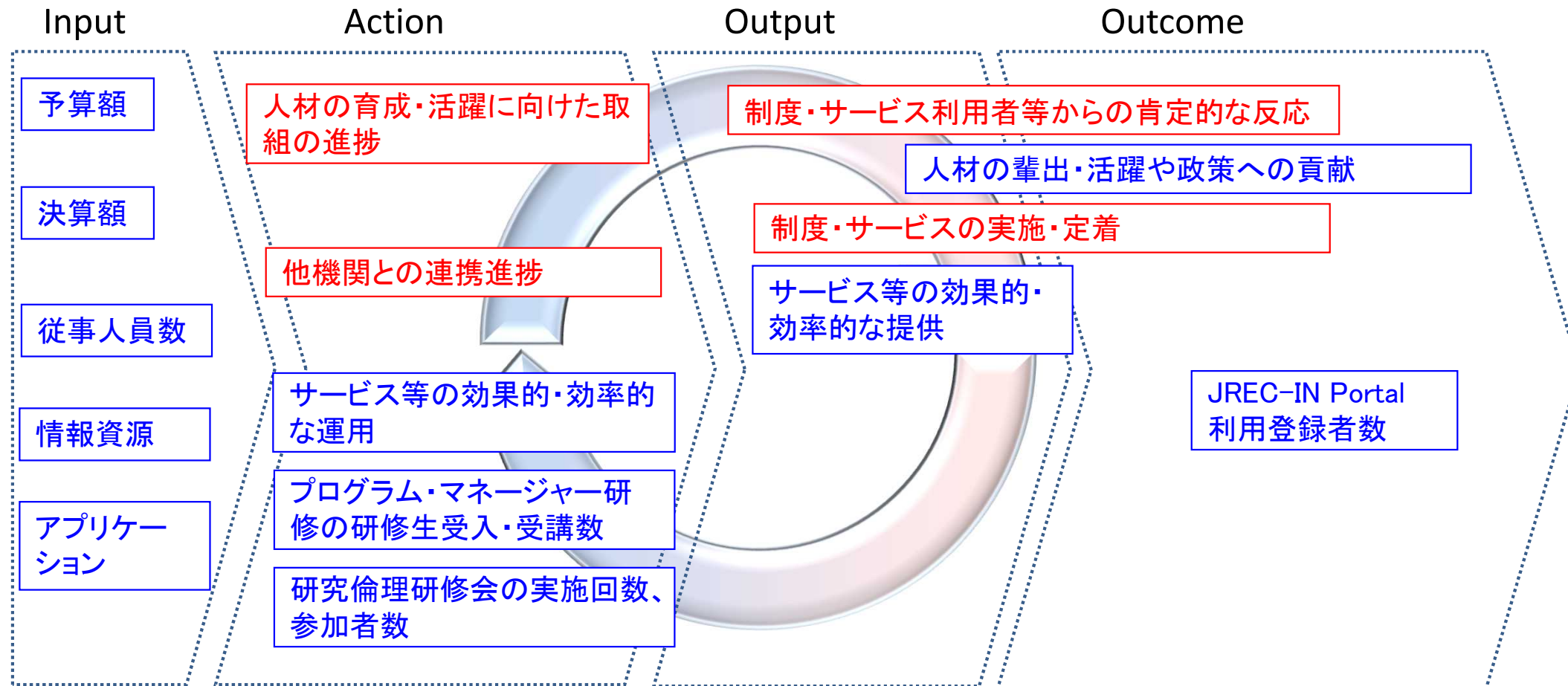
3. 3. イノベーションの創出に資する人材の育成 自己評価

補助評定 (自己評価) b	中長期目標等に照らし、総合的に勘案した結果、成果の創出や将来的な成果の創出の期待等が認められ、着実な業務運営がなされているため、b評定とする。
----------------------------	---

	H29	H30	R1	R2	R3	見込	期間
自己評価	b	b	b	b		b	

3.3.イノベーションの創出に資する人材の育成(評価軸・指標)

目標: 高度人材のより多様な場での活躍を支援するため、キャリア開発に資する情報の提供及び能力開発に資する情報の提供等を行う。プログラム・マネージャーを育成するため、実践的な育成プログラムの更なる改善等の検討により効果的な運営を行い、そのキャリアパスの確立を推進する。公正な研究活動を推進するため、各研究機関において研究倫理教育が実施されるよう、文部科学省や他の公的研究資金配分機関と連携しながら、研究倫理教育の普及・定着や高度化に関する取組を行う。



業務プロセス

評価軸: 人材の育成・活躍に向けた取組ができたか

成果

評価軸: 科学技術イノベーションに資する人材を育成・活躍させる仕組みを構築し、それぞれの目的とする人材の活躍の場の拡大を促進できたか。

科学技術イノベーションに関与する人材の支援

■人材の活躍に向けた取組の推進

高度人材のキャリアパス多様化という政策課題に対応するため、職業紹介事業者との連携拡大を進め民間企業の求人情報の充実を推進するとともに、職業紹介事業者の専門的知見が活用できるよう、システム高度化を実施した。

- 職業紹介事業者と求職者のマッチング機能の強化のため、令和元年度の求職者情報の充実化等に加え、職業紹介事業者が求職者プロフィール情報を閲覧し、スカウトメール送信ができる新機能を開発した。
- 職業紹介事業者等が主催する博士人材対象のイベント（博士人材と企業とのマッチング会、博士・ポスドク対象のキャリアセミナー等）約30件をJREC-IN Portal上で紹介した。

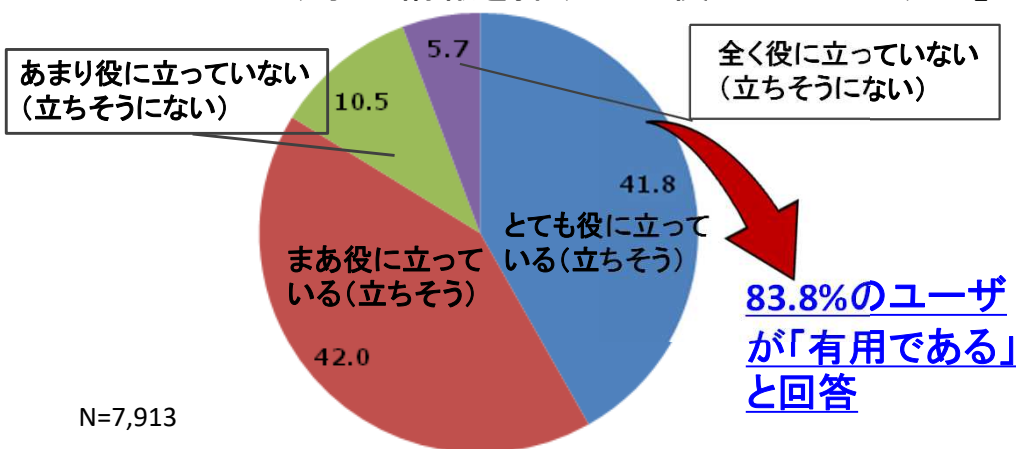
■国内外機関との連携による効果的・効率的運用

- 欧州委員会(EC)の運用する研究者支援サービス EURAXESSとのデータ連携 により、令和2年度は欧州からの求人情報は2,061件と、その他海外機関から直接収集した求人情報60件を大きく上回った。
- 科学技術・学術政策研究所(NISTEP)が提供する博士人材データベース(JGRAD)に、求人情報をワンストップで提供。また、求人情報を掲載している 文部科学省「卓越研究員事業」の令和3年度公募における制度変更 に対応し、民間企業の参画促進に貢献した。
- 新規に職業紹介事業者1社との連携を開始。さらに、職業紹介事業者と求職者のマッチング機能の紹介動画を作成・公開し、博士人材のキャリアパス拡大をPRした。

■利用者満足度調査結果

【モニタリング指標】

「JREC-IN Portalは、求人情報を探すのに役立っていますか」



■モニタリング指標(定量指標)

【モニタリング指標】

新型コロナウイルス感染拡大の影響を受けた令和2年度も 求人情報掲載件数および利用登録者数は堅調に推移。

定量指標	H29	H30	R1	R2	R3
求人情報掲載件数(件)	19,007	20,654	22,147	21,370	
利用登録者数(万人)	13.8	14.9	14.8	14.4	

プログラム・マネージャーの育成

■PM研修の実施

- 第1・2ステージ募集・選考・評価等、人材育成に向けた取組実施。

	応募	第1ステージ (1年間, 20人程度)	第2ステージ (2年間, 7名程度)	修了 認定
1, 2期				15人
3期		R2業務実績		修了評価 → 6人
4期			7人(中間評価)	
5期	選考	21人	→ 8人	
6期	29人 → 21人	公募～第1ステージ	第2ステージ～修了	

■マネジメント人材の輩出・活躍

- 第3期生が外部有識者による修了評価を受け、6人がマネジメント能力を有すると認められ、修了認定された。
- 追跡調査の結果、修了生の7割超がプログラム・マネジメントに係る活動を実施、このうち他機関との連携によるものが3分の2超。

■研修生の満足度

- 第1ステージ講義・演習の満足度は、オンライン研修実施でも高水準を維持。

※6期はR2実施分のみ

1期	2期	3期	4期	5期	6期
81%	95%	89%	90%	93%	95%

オンライン

- 研修生全員が、プログラムの企画・立案にメンターの助言が役立ったと回答。

■研修の効果的、効率的な運用

- 第1ステージの講義・演習の運用改善
 - ・ コロナ禍の中、オンライン研修を実施、運用。講義の質を維持しつつ、グループワークの意見集約における整理・可視化のメリットも活用。
 - ・ 機構職員によるプロジェクトマネジメント(ERATO)の事例研修を初めて実施。実践的内容として好評。
- 第1ステージ修了評価および第2ステージ選考プロセスの一元化を実現。期間短縮により、2ヶ月程度研修期間を拡充。

■人材の活躍を推進する取り組み

- 研修生、修了生の活躍推進に資する情報発信

■研修の今後の方向性把握とその反映

- 追跡調査の結果より、研修として今後重点的に取り組むべき課題を以下のとおり把握。
 - ・ 社会課題の把握のためのニーズ調査
 - ・ 研究開発構想の戦略立案
 - ・ 組織の枠を越えた体制構築
- イノベーション人材育成事業の一体的運用として、各事業に反映させる枠組み(フレームワーク)の検討を開始。



上記を踏まえ、以下のとおりR3年度公募に反映予定。

- 研修が目指す人材像を、「ありたい未来社会を描き、挑戦すべき社会課題を自ら掲げた上で、組織の枠を超えて、挑戦的な研究開発プログラム等を企画・立案、実行・管理できる人」として明記。

公正な研究活動の推進

■研究倫理教育普及定着

- 研究倫理の普及定着を目指し、研究機関での講習会を実施
(5回 696人)

- ・ 「研究費不正」「論文不正」防止のパンフレット(日・英・中)を活用
- ・ 米国の研究公正局(ORI)製作映像教材(機構が日本の著作権取得・日本語版をHP公開)を用いて、研究不正を疑似体験し、意思決定について能動的に学習



■研究倫理の情報発信

- 研究公正ポータルコンテンツを拡充しデザインも刷新

- ・ ガイドライン、調査研究、教材、大学・研究機関、学協会、イベント情報のリンク集の他、イベントレポートも掲載



■(他)機構事業への参加研究者の研究倫理教育

- ・ 機構事業代表者等への研究倫理講習 42回 1,028人
- ・ 機構事業参画研究員等へのeラーニング(eAPRIN)
登録者数:3,499名

■研究倫理教育高度化

- 研究機関での研究倫理教育の高度化推進のための研修会等を実施

研究公正ワークショップ 2回 計31人

- ・ 研究機関の研究倫理教育担当者が研究倫理教育の実践方法・評価法を議論・情報交換
- ・ 研究不正防止だけでなく、責任ある研究活動を推進



研究公正シンポジウム 192人

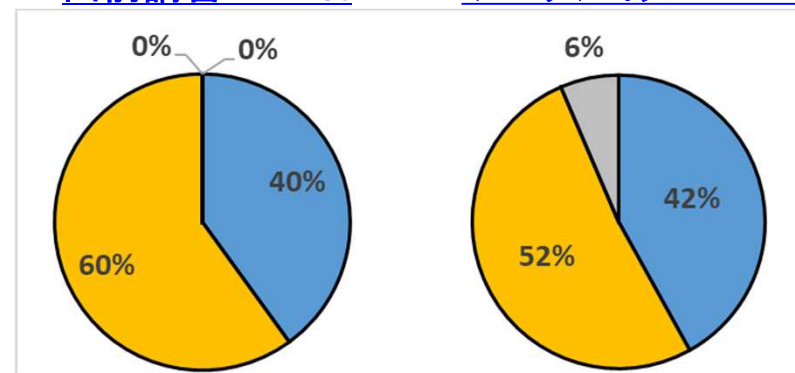
- ・ 国内外の研究機関における研究公正の指導的な人材の役割、育成方法、求められる資質等を紹介し、日本における仕組みのあり方についてパネルディスカッションを実施

■研修会の参加者の満足度(アンケート)

- アンケートの結果、「公正な研究活動の推進に有効である」との意見が多く得られた。

出前講習 100%

ワークショップ 94%



■ とても有効である
 ■ 有効である
 ■ どちらかという有効でない
 ■ 有効でない
 ■ 他(無回答)



4. 世界レベルの研究基盤を構築するための 大学ファンドの創設

世界レベルの研究基盤を構築するため大学ファンドの創設

現状とファンド創設の狙い

- 研究力(良質な論文数)は相対的に低下
- 博士課程学生は減少、若手研究者はポストの不安定/任期付
- 資金力は、世界トップ大学との差が拡大の一途

□ 世界トップ研究大学の実現に向け、財政・制度両面から異次元の強化を図る

- ✓ 大学の将来の研究基盤への長期・安定的投資の抜本強化
- ✓ 世界トップ研究大学に相応しい制度改革の実行

制度概要

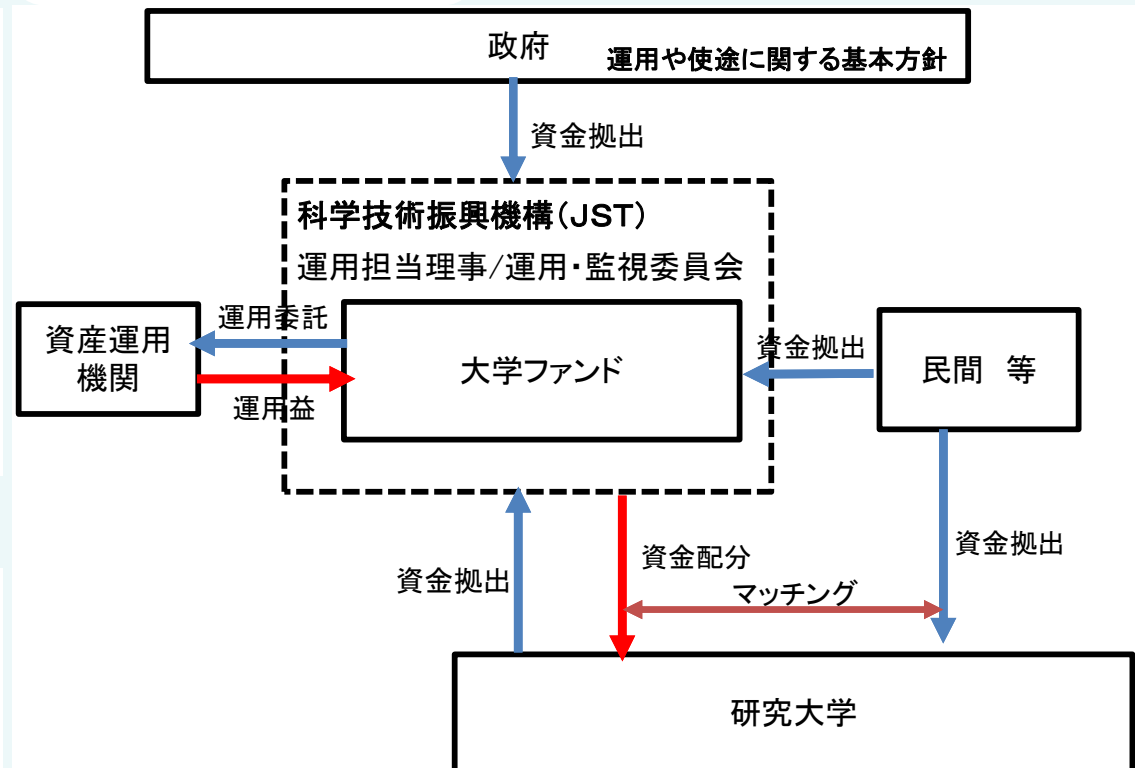
基本的枠組み

- 科学技術振興機構(JST)に大学ファンドを設置
- 運用益を活用し、研究大学における将来の研究基盤への長期・安定投資を実行
- 参画大学は、世界トップ研究大学に相応しい制度改革、大学改革、資金拠出にコミット
- ファンドは50年の時限、将来的に大学がそれぞれ自らの資金での基金運用するための仕組みを導入。

大学ファンドの運用

- 4.5兆円(※)からスタート、大学改革の制度設計等を踏まえつつ、早期に10兆円規模の運用元本を形成
※政府出資0.5兆円(R2第3次補正予算案)、財投融資4兆円(R3財投計画額)
- 長期的な視点から安全かつ効率的に運用/分散投資/ガバナンス体制の強化など万全のリスク管理
- R3年度中の運用開始を目指す

スキーム



将来の研究基盤: 大学等の共用施設、データ連携基盤
博士課程学生などの若手人材





4. 世界レベルの研究基盤を構築するための 大学ファンドの創設

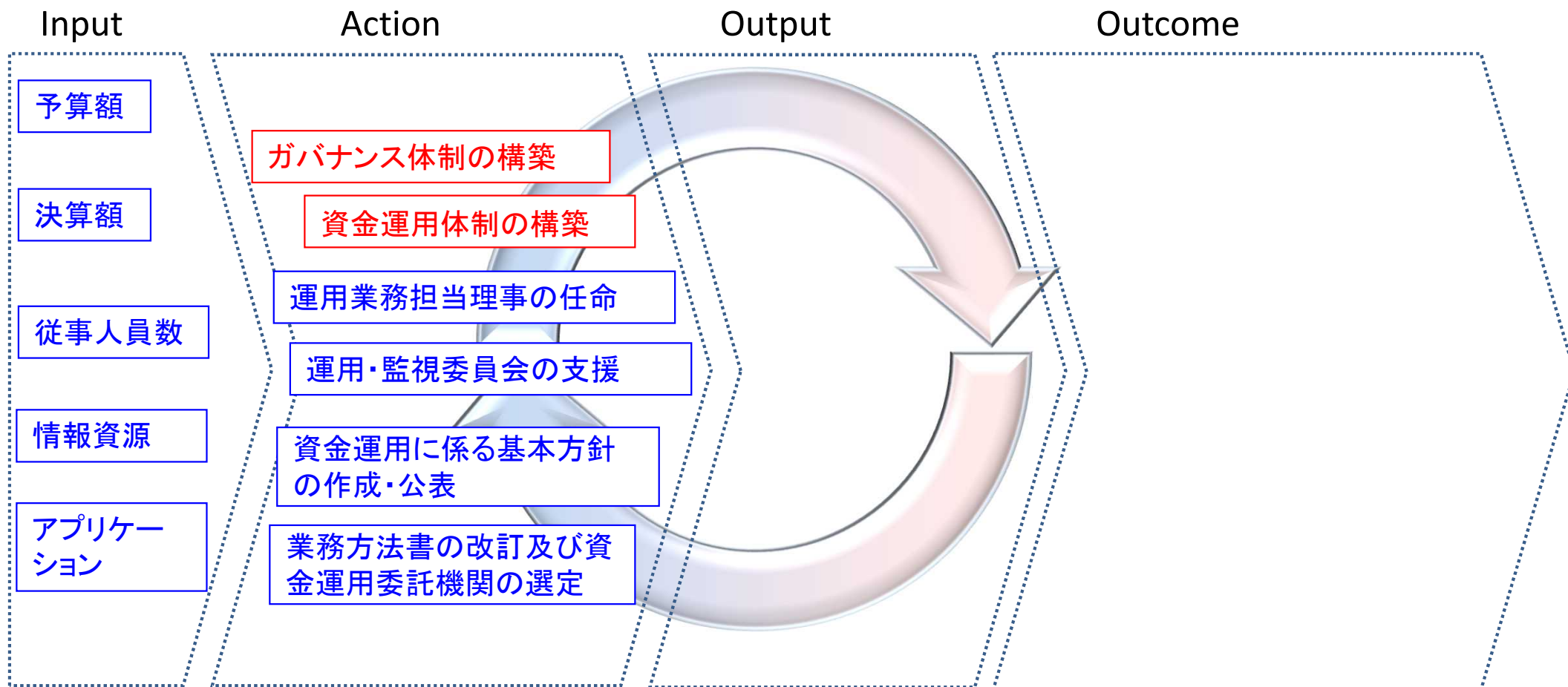
自己評価

補助評定 (自己評価) B	中長期目標等に照らし、総合的に勘案した結果、成果の創出や将来的な成果の創出の期待等が認められ、着実な業務運営がなされているため、b評定とする。
----------------------------	---

	H29	H30	R1	R2	R3	見込	期間
自己評価	—	—	—	B		B	

4.世界レベルの研究基盤を構築するための大学ファンドの創設（評価軸・指標）

目標：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及び活躍の推進に資する活動等を通じて、我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組を進める。



業務プロセス

評価軸：我が国のイノベーション・エコシステムの構築を目指して、国から交付される資金等による大学ファンドを創設したか。

世界レベルの研究基盤を構築するための大学ファンドの創設

■大学ファンドの創設

- 大学ファンドの創設に向け、必要な準備行為を行った。
 - 令和3年3月1日付けにて、資金運用部を設置、専従職員を配置した。
 - 早期に運用業務担当理事を任命すべく、関係府省と連携し、人選に着手した。
 - 助成勘定に入れられた政府出資金について、本格運用開始までの間、銀行預金等により保全の措置を取った。

■資金運用体制の構築

- 令和3年度に資金運用体制を構築すること見据え、以下について調査し取りまとめた。
 - 外部有識者へのヒアリングを実施し、運用の在り方等の基礎となる情報についての意見を聴取し、取りまとめた。
 - 運用業務で実施することとなる業務の洗い出しを実施、基礎資料の作成を行い、検討課題を整理した。

- 大学ファンドの創設に向け、今後の運用に関する基本的な調査を行った。
- 大学ファンドの創設に向け、必要な業務の洗いだしを実施し、基礎資料の作成を経て、関係府省及び機構内部署との調整に着手した。



Ⅱ．業務運営の効率化に関する目標を達成するために とるべき措置

II. 業務運営の効率化に関する目標を達成するためにとるべき措置

評定 (自己評価) B	中長期目標等における所期の目標を達成していると認められるため、評定をBとする。
----------------------------	---

	H29	H30	R1	R2	R3	見込	期間
自己評価	B	B	B	B		B	
文科省評価	B	B	B				

1. 業務の合理化・効率化

■経費の合理化・効率化

- 一般管理費効率化：令和元年度予算額に対し3.0%を効率化。(目標:対前年比平均△3%)
- 業務経費効率化：令和元年度予算額に対し15.0%を効率化。(目標:対前年比平均△1%)

■人件費の適正化

ラスパイレス指数は、より実態を反映した、年齢・地域・学歴勘案では98.7であり、国家公務員と比較して低い水準。機構の場合、高学歴な職員が1級地に多く勤務しているため、年齢勘案では、114.2。

■保有資産の見直し

情報資料館筑波資料センターについては、不要財産納付に向けて関係各省との協議を進めた。

■調達合理化及び契約の適正化

調達等合理化計画(令和2年度策定)において実施することとされている以下の各項目について、全て着実に遂行。

(1) 重点的に取り組む分野

- ①適正な随意契約の実施
- ②一者応札への取り組み
- ③効果的な規模の調達の実施

(2) 調達に関するガバナンスの徹底

- ①随意契約に関する内部統制の確立
- ②不祥事の発生の未然防止・再発防止のための体制の整備
- ③不祥事の発生の未然防止・再発防止に係る研修等の実施

Ⅲ. 財務内容の改善に関する目標を達成するために とるべき措置

Ⅲ. 財務内容の改善に関する目標を達成するためにとるべき措置

評定 (自己評価) B	中長期目標等における所期の目標を達成していると認められるため、評定をBとする。		H29	H30	R1	R2	R3	見込	期間
		自己評価	B	B	B	B		B	
		文科省評価	B	B	B				

1. 予算、収支計画及び資金計画

- ・令和2年度の自己収入額2,629百万円(機構収入予算に算入しない開発終了、中止による返金等4,945百万円を除く)。予算額は1,547百万円。
- ・科学技術文献情報提供事業においては、平成29年3月に策定した第Ⅳ期経営改善計画(平成29年度～令和3年度)に沿って平成30年度よりオープンアクセス・オープンイノベーションの時代に適応した新サービスを実施した。令和2年度の当期損益の実績は414百万円と、経営改善計画の目標値 24百万円を上回り、着実に繰越欠損金を縮減した。
- ・一般勘定の利益剰余金は1,174百万円である。その主な内訳は、目的積立金433百万円、積立金204百万円及び当期未処分利益495百万円である。(当期未処分利益の主要因はSUCCESSの株式売却益及び実施料収入である)
- ・金融資産は、一般勘定、文献情報提供勘定、革新的研究開発推進業務勘定、創発的研究推進業務勘定ともに短期の預金・有価証券による運用を行い、適切な資金繰りの運営に取り組んだ。また、助成勘定については、本格運用開始までの準備行為として、銀行預金等により保全の措置を行った。

3. 不要財産又は不要財産となることが見込まれる財産がある場合には、当該財産の処分に関する計画

- ・平成24年度一般会計補正予算(第1号)により出資等を受けた現金2,324百万円及び平成28年度補正予算(第2号)により出資を受けた現金10百万円については、産学共同実用化開発事業において採択された課題の成功終了、不成功終了及び開発中止に伴い将来にわたって支出の見込がなくなった財産であることから、令和2年度中に国庫納付済みである。
- ・平成24年度一般会計補正予算(第1号)により出資等を受けた現金0.07百万円については、出資型新事業創出支援プログラムにおいて出資を実施した際に取得したベンチャー企業の新株予約権付社債を株式に転換した際に生じた端数により回収した出資元本分であり、事業計画に用途の定めがなく、将来にわたって支出の見込がなくなった財産であることから、令和2年度中に国庫納付済みである。

2. 短期借入金の限度額／4. 重要な財産を譲渡し、又は担保に供しようとするときは、その計画／
5. 剰余金の使途

実績なし

IV. その他主務省令で定める業務運営に関する事項

IV. その他主務省令で定める業務運営に関する事項

評定 (自己評価) A	法人の活動により、中長期目標等における所期の目標を上回る成果が得られていると認められるため、評定をAとする。
----------------------------	--

	H29	H30	R1	R2	R3	見込	期間
自己評価	B	A	A	A		A	
文科省評価	B	A	A				

1. 内部統制の充実・強化

(統制環境及び統制活動) ・新型コロナウイルス感染症への対応「JSTプランB」 ・戦略的事業マネジメントの実施 ・リスクへの対応 ・内部統制活動にかかる取り組み方針の策定、PDCA構築等	(リスク管理及びモニタリング) ・リスク管理の高度化の推進(ガイドライン策定等) ・監事監査、内部監査、外部監査の実施 ・コンプライアンス月間(毎年10月)の取組 ・コンプライアンス階層別研修の取組 ・研究倫理に関する講習会の実施 ・新型コロナウイルス対策の実施(事業・業務推進に関するガイドラインの策定) 等	(情報と伝達及びICTへの対応) ・在宅勤務時のOA環境整備 ・業務集約化やシステム改修における要件定義の支援 ・ファンディングデータの整備の推進 ・内部向けシステムの相談窓口開設 ・CISO、CIOの協働体制の維持 等
(その他行政等のために必要な業務) 受託事業：関係行政機関から一般競争入札(総合評価)、企画競争等を通じて受託。 SIP：第2期2課題で管理法人としてプログラムを推進し、顕著な成果創出を支援。		

2. 施設及び設備に関する事項

熱源設備更新工事、特定天井耐震対策工事(東京本部)、木製手摺り・ルーバー等塗装修繕、電気メーター及びガスメーターの機器更新(外国人研究者宿舎)、エレベーター改修、空調ポンプ等の更新(日本科学未来館)を計画通り実施

3. 人事に関する事項

(人材育成)30代職員を対象としたキャリアデザイン研修の実施、オンライン型研修の導入、研修ガイドブックの取り纏め
 (職場環境)全職員がテレワークを可能とする運用、フレックスタイム制の導入(全社試行開始)
 (人事制度の改善)職制毎の職務要件の整理、一貫性や継続性、公平性等を意識した制度の検討
 (ダイバーシティ)ダイバーシティ意識等に関する職員意識調査の実施、「輝く女性研究者賞(ジュン アシダ賞)」の実施

4. 中長期目標期間を超える債務負担

中長期目標期間を超える債務負担：令和2年度末時点 4,543百万円

5. 積立金の使途

前中長期目標期間繰越積立金の取崩実績なし

a評価の理由・根拠

■理事長イニシアティブによる戦略的な業務・組織マネジメントの実施

【新型コロナウイルス感染症への対応「JSTプランB」】

- ・理事長のイニシアティブのもと、新型コロナウイルス感染症への対応について医療関係機関が実施する「プランA(ワクチン・治療薬開発)」と平行して、新型コロナウイルスの存在を前提にしつつも制限無く移動ができ、自由に人と会える・集える、経済活動ができる社会を実現するための、非医療分野の研究開発における対応「JSTプランB」を提唱・推進した。また、事業における影響についても理事長の判断により、迅速且つ柔軟に対応するとともに、機動的な資金配分を実施した。
- 感染リスクを減じ、国民に安全と安心感をもたらす技術シーズを探索し、その研究開発を加速することを目的として機構内に「新型コロナウイルス感染症対策特命チーム」を設置し、A-STEPにおいて公募・採択。
- J-RAPIDにおいて米国NSF、英国UKRI、仏国ANRと連携し、非医療分野での感染低減に資する国際的共同研究の緊急的支援を決定。令和2年4月より公募を行い11件採択。令和2年7月より研究開始。
- 新技術シーズ創出の進行中の研究課題のうち、新型コロナウイルス感染症による社会的影響や被害の軽減・解決に資する非医療分野の基礎的な研究開発を4月から理事長裁量経費で支援し、7月からは独自予算にて追加支援を実施。CREST、さががけ、ERATO、未来社会創造事業において、新型コロナウイルスに関係する既存採択課題104件への追加支援を実施。
- CRESTにおいて「異分野融合による新型コロナウイルスをはじめとした感染症との共生に資する技術基盤の創生」領域を創設し、特別プロジェクト公募を実施(研究総括 AMED岩本部長)。10件を採択。
- RISTEX「科学技術の倫理的・法制度的・社会的課題(ELSI)への包括的実践研究開発プログラム」、「科学技術イノベーション政策のための科学研究開発プログラム」、「SDGsの達成にむけた共創的研究開発プログラム(SOLVE)」の令和2年度公募において、コロナウイルス感染症関連課題を積極的に求めるなど公募対象を拡大し、それぞれ複数のプロジェクトを採択。
- 未来社会創造事業「超スマート社会」領域において、令和2年度新規公募テーマとして「異分野共創型のAI・シミュレーション技術を駆使した健全な社会の構築」を設定。新型コロナ対策に関する研究提案が対象であることを明確化し、行動科学の観点を取り入れ、伝播予測・伝播防止技術等の研究等を公募。
- 機構の保有特許のうち生命工学・分析技術を中心に新型コロナウイルス感染症対策に貢献できそうな約30技術をHPで公開。実施希望者には一定期間無償で実施を許諾。
- 研究開発戦略センター(CRDS)ウェブサイトの特設ページ「COVID-19と研究開発のゆくえ」を開設。「新型コロナウイルス感染症に関する世界の注目すべき研究開発動向」をいち早く公表するとともに、今後の研究開発の方向性を「感染症に強い国づくりに向けた感染症研究プラットフォームの構築に関する提言」「リサーチトランスフォーメーション(RX)ポスト/withコロナ時代、これからの研究開発の姿へ向けて」として提案・公表した。
- 7月より再開した理事長定例記者会見において、年度を通じてプランBをはじめとした機構の研究開発課題や新型コロナウイルス感染症に関する調査等について発信。

a評価の理由・根拠

【戦略的事業・組織マネジメントの実施】

- 国の施策である複数の大型事業を理事長の指揮のもと、組織をあげて迅速に対応・推進。「ムーンショット型研究開発」では、新型コロナウイルス感染症の拡大による社会変化を受け、ポストコロナ／アフターコロナ時代における社会像を明確化し、目まぐるしく変化する経済社会情勢に対応すべく、若手人材からアイデアを募り、そのアイデアを具体化・精緻化するための調査研究を行う新たなムーンショット目標を検討するため制度「新たな目標検討のためのビジョン公募(MILLENNIA(ミレニア)プログラム)を内閣府等と連携し立ち上げた。
- 令和元年度末に創設した破壊的イノベーションにつながるシーズ創出を目指す「創発的研究推進事業」では、短期間での制度設計に加え、公募・採択まで実施したとともに、博士後期課程学生による挑戦的・融合的な研究を推進するため、経営企画部に「創発的研究若手挑戦事業準備室」を設置し、検討を開始。また、世界レベルの研究基盤を構築するための大学ファンドの創設に向けて令和3年3月に資金運用部を設置、専従職員を配置。理事長の強力なリーダーシップにより、対応方針の迅速な決定や人員をはじめとする経営資源の重点的な配分が可能になり、その実行が上記事業の格段の進捗につながった。

■リスクへの柔軟な対応

- 新型コロナウイルス対策への対応として、職員、関係者の安全を確保しつつ業務を継続するために「新しい生活様式」における事業・業務を推進するため、管理職向けの「基本方針」、全勤務者向けの「ガイドライン」を策定し機構内に周知するとともに、国内の感染状況に応じて文書の改訂等を実施したことにより、大きな支障もなく業務を継続することができた。
- 国の緊急事態宣言等に柔軟に対応するため、在宅勤務を可能とするIT・OA環境の整備、オンライン会議環境の整備、会議室への大型ディスプレイ等の機器の設置、出勤時における感染予防対策のための個別ブース、机上パーティションの設置、Web会議用スペースの確保等、環境整備を行ったことにより、新たな生活様式における業務進捗を可能とした。

■ダイバーシティの推進

- 職員の「働き方」「キャリア」「ダイバーシティ意識」「労働環境」等についての意識を把握する職員意識調査を実施。その結果を受けて、ダイバーシティ意識を醸成するためのオンライン研修を実施した。意識調査は今後も定期的に継続し、施策の効果測定や新たな課題抽出に活用する。
- 新卒の新入職員における女性採用比率については、直近5年間平均50%以上を継続。女性管理職比率については、第5次男女共同参画基本計画に基づき、令和7年度末18%を目指す。また、障がい者雇用率については法定雇用率2.6%を達成。
- 女性研究者の活躍推進のため、女性研究者及びその活躍を推進している機関を表彰する「輝く女性研究者賞(ジュン アシダ賞)」の表彰式を日本科学未来館で開催・ライブ配信した。13件の新聞、WEBに記事として取り上げられたほか、表彰式については当日夜の公共全国放送で放映されるなど、女性研究者の活躍を推進する取組に注目が集まった。