



令和元年度 業務実績等報告書 概要



国立研究開発法人
科学技術振興機構

●目次

<u>総合評定</u>	4
<u>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</u>	
1. <u>未来を共創する研究開発戦略の立案・提言</u>	10
1. 1. 先見性のある研究開発戦略の立案・提言	12
2. <u>知の創造と経済・社会的価値への転換</u>	28
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	30
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	86
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. <u>未来共創の推進と未来を創る人材の育成</u>	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
<u>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</u>	134
<u>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</u>	136
<u>IV. その他主務省令で定める業務運営に関する事項</u>	138

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：1,237名(令和2年3月31日時点)

■令和元年度当初予算額(平成30年度当初予算額)

総事業費 1,225億円(1,139億円)

うち施設整備費補助金 16億円(1億円) ※R元年度のみ臨時・特別の措置を含む

※一般勘定、文献勘定、ImPACT勘定、革新的研究開発推進業務勘定を含む。

※SIP、及びR元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)

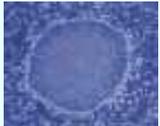


■知の創造と経済・社会的価値への展開 106,041百万円

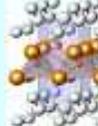
ネットワーク型研究所として主体的に研究開発を推進

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)

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



ムーンショット型研究開発の推進

創発的研究の推進

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

■未来共創の推進と未来を創る人材の育成 7,092百万円

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



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				
文科省評価	A	A					

ロイタートップ25「世界で最も革新的な研究機関2019」で世界第4位にランクイン。

各事業における顕著な成果に加え、成果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

変化する社会に対応する研究開発戦略の策定

戦略プロポーザルや俯瞰報告書等、活動によって得られた知見や情報の提供等を行った結果、国の重要施策や戦略立案、関係府省・外部機関等の施策に多数結実。

- 研究開発の新たな創造促進のため、知見を生かした各種提言を行った結果、統合イノベーション戦略2019、研究力向上改革2019、バイオ戦略2019、AI戦略2019、量子技術イノベーション戦略等の政府戦略にCRDSの提言が活用。
- ムーンショット型研究開発において、CRDSの科学的知見や人的ネットワークを最大限活用して内閣府に協力し、短期間での目標設定に貢献。
- ELSI/RRIについて調査報告書を作成。我が国での構築と定着への方策を提言。ムーンショット型研究開発の横断的取組であるELSIの検討に貢献した他、第6期科学技術基本計画の検討にも貢献。
- CRDSがOECDの提言策定プロジェクト等で共同議長を務める等、諸外国と知見を共有・議論し、国の政策・戦略立案に貢献。
- 異分野連携、横断で取り組むべき課題を抽出し、「Beyond Disciplines Collection」をシリーズで発行。関係府省や研究機関、企業等へ発信。
- 最新の中国の科学技術動向等に関する調査報告書を7冊発行。官公庁をはじめ、企業でも活用。
- 日本で開催されたT20(G20シンクタンク会議)では「気候変動・環境タスクフォース」の共同議長に就任。参画したポリシー・ブリーフはG20に提出。



2. 知の創造と経済・社会的価値への転換

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、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研究成果等が国内外を通じて多数創出。

- フラスコ内で混ぜるだけという画期的なアンモニア合成法を開発。エネルギー資源のパラダイムシフトに期待。
- EUの全食品接触用途でも使用可能な生分解性プラスチックを開発・実用化。
- 人間行動を補助するマッスルスーツを開発。安全性に関するISO認証取得、累計販売台数10,000台を突破。
- 磁性材料の原子の直接観察を世界で初めて実現した、88年の常識を覆す画期的な電子顕微鏡を開発。
- COI名古屋大学拠点における公共交通が不便な地域を対象とする移動支援サービスの開発と市がプロジェクト主体になった社会実証を実施。
- SUCCESSの民間資金呼び水効果、約12.1倍(238億円)を達成。
- SATREPSのザンビア鉱床地域住民の血中鉛濃度大規模調査結果が、鉛中毒の治療に貢献。



破壊的イノベーション創出に繋がる新規事業の推進

- 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「ムーンショット型研究開発事業」を開始。
- 破壊的イノベーションにつながるシーズ創出を目指す「創発的研究支援事業」を立ち上げ。



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／人材育成

科学技術と社会との関係深化に向けた各種活動をもとに機構が提唱した重要性がWorld Science Forum 2019の宣言に反映される等、成果最大化に向けた社会との共創活動を推進。次世代を担う科学技術イノベーション人材の育成、活躍に向けた取組を推進。

- World Science Forum 2019において、新たな宣言「科学、倫理、そして責任」を策定するにあたり、機構が希求すべき価値として「人類のwell-beingに貢献する科学」を提唱、宣言の第一章に“Science for global well-being”が反映。
- 社会のニーズ・意見等を研究開発に反映させる活動を展開するとともに、研究者自身の意識改革に向けた取組により、科学技術と社会の関係深化、共創活動を推進。
- 科学技術イノベーションを用いて社会課題を解決する、地域における優れた取組を表彰する「STI for SDGs」アワードを新設。イベントやメディアでの情報発信を通じ、好事例の共有・展開、課題解決の促進に寄与した。
- 次世代イノベーション人材の育成と活躍に向けて、取組の自立化に向けた働きかけによる成果、日本科学オリンピック委員会の積極的な活動により、協賛スポンサーが拡大。これまで取組による成果として、科学技術コンテストでは支援した学校・生徒が優秀な成績を収めている。



IV. その他主務省令で定める業務運営に関する事項

理事長イニシアティブによる成果の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。濱口プランの実現に向けた「濱口プラン・アクションアイテム」の推進により、ネットワーク型研究所としての研究成果最大化に向けた取組を実施。

●戦略的な事業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事業」ではムーンショット目標設定に大きく貢献した。また、令和元年度補正予算で措置され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「創発的研究支援事業」、途上国等でのSDGs達成に向け、我が国の研究成果による実証試験等を行う「持続可能開発目標達成支援事業(aXis)」を立ち上げた。

●「濱口プラン・アクションアイテム」の取りまとめと推進

➤「組織としての目利き力(=調査・分析・判断能力)の強化」

- ・ 研究開発プログラムの戦略的推進の司令塔機能を担う「ファンディング戦略会議」を設置。

➤「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」

- ・ 「人材活用等に関する方針」を改定、機構の人材育成・活躍促進のあり方を検討・議論し「JST人材育成・活躍促進取組方針」を取りまとめ。
- ・ ファンディングデータの一元管理、ファンディングに係る業務プロセスの共通化・標準化するシステム開発の基本計画を策定・推進。

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

- ・ 「若手研究者への重点支援」としてさきがけの領域数拡充、海外在住の研究者等支援「スタートアップ支援」、COI若手連携研究ファンドを実施。

➤「タイムリーなELSIへの対応」

- ・ CRDS、RISTEXを中心に、各事業部門と連携して研究開発を推進する上で必要なELSI/RRIの取組に関する検討を推進。

➤「研究者とともに価値を創るイノベーション人材の育成」

- ・ 「人材活用等に関する方針」に基づき、人材育成に係る部署の改編により社会的価値に転換するエキスパートの育成機能を強化。

●ダイバーシティの推進

- ・ 女性研究者の活躍推進の一環として、「輝く女性研究者賞(ジュン アシダ賞)」を創設、第1回授与。

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				
文科省評価	A	A					

※「1.1.先見性のある研究開発戦略の立案・提言」の評価

研究開発の新たな潮流の創造促進 ～国の重要施策／戦略立案への活用

- 統合イノベーション戦略2019、研究力向上改革2019、バイオ戦略2019、AI戦略2019、量子技術イノベーション戦略等の政府戦略にCRDSの提言が活用。
- ムーンショット型研究開発の目標、及び研究開発構想の作成に対して組織を挙げて支援し、設定に貢献。
- 第6期科学技術基本計画の検討に際し、国内外動向や推進すべき方向性を提言。
- 人文学・社会科学との連携について、科学技術基本法の改正や第6期科学技術基本計画の検討に向けて、CRDSの提言が貢献。
- 令和2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5件にCRDSの提言が活用。
- CRDSがOECDの提言策定プロジェクト等で共同議長を務める等、諸外国と知見を共有・議論し、国の政策・戦略立案に活用。

機構内外との連携拡大、成果の活用促進

- 海外機関と連携しHorizon Europeや各国のハイテク戦略、ミッション志向型政策等の産学官の関心テーマに関する知見を蓄積、発信することで、府省庁等からの照会が増え、連携が拡大・深化。
- 研究開発事業との更なる連携と事業推進に向け、連携担当を新設。戦略立案から研究開発まで一環して実施する、ネットワーク型研究所としての機能を強化。

日中の未来の共創に向けた活動

- 「日中大学フェア&フォーラム」の開催により、会期中に8本の大学間協定が締結されたほか、6本の学術交流協定が締結され、共同研究にも寄与。
- 研究者交流会を実施し、共同研究等の進展に向けた議論を促進。



T20(G20シンクタンク会議)への貢献

- 日本開催のT20では「気候変動・環境タスクフォース」にて共同議長に就任し、社会シナリオ研究の成果発信を行った。
- 令和2年度開催のT20に向け、「持続可能なエネルギー、水、食料システムタスクフォース」に参加し、ポリシーブリーフの原案を作成するなどLCSの知見を積極的に展開。



報告書・提案書の発行

- 分野横断・融合の重要性、取り組むべき課題を抽出した“Beyond Disciplines”シリーズを2冊発行。ELSI/RRIIについて我が国での構築と定着への方策を提言。
- 最新の中国の科学技術動向等に関する調査報告書を7冊発行。アンケート結果では政策立案関係者や企業から高い評価を得た。
- 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」を計21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]

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

→ [2020戦略目標]「信頼されるAI」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

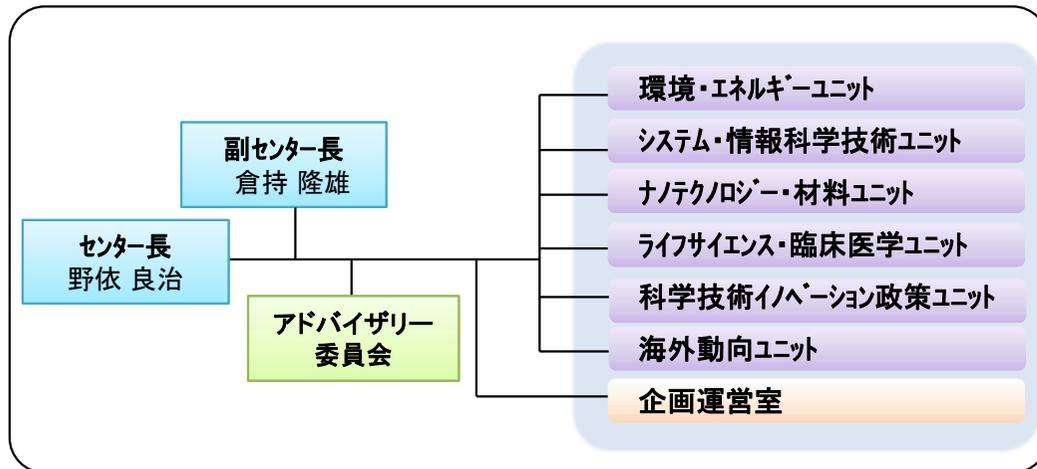
JST事業

➤ 戦略的創造研究推進事業 (CREST・さきがけ・ALCA等)

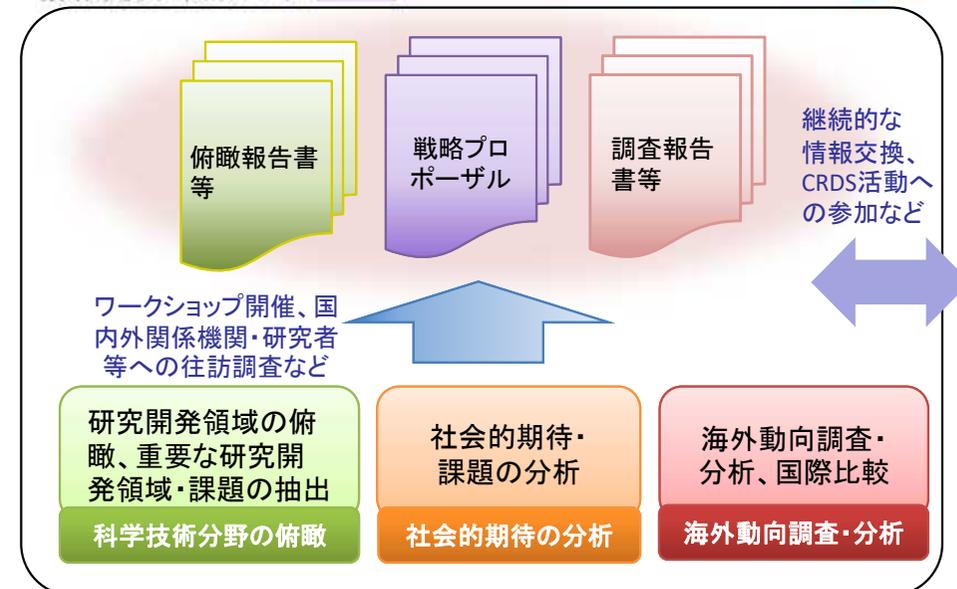
- 未来社会創造事業
- 戦略的国際科学技術協力推進事業
- 社会技術研究開発センター(RISTEX)
- 低炭素社会戦略センター(LCS)
- 研究成果展開事業
- 「科学と社会」の推進
- 科学技術情報連携・流通促進事業
- 他各事業等

体制図

※令和元年度末時点



提案・情報提供・働きかけ ↑ 連携・協力 ⇄



研究者コミュニティ、産業界、海外関連機関など

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：2000年以降15年で12倍の44兆円（日本の約2.4倍）
- ・ 研究者：2000年以降16年で2.4倍の169万人（日本の約2.5倍）
- ・ 論文世界シェア：2000年以降14年で4.1%から4.5倍の18.3%へ（日本は5.6%で低下傾向）
- ・ Top10%補正論文数シェア（2013年から2015年の平均）にて、化学、材料科学、計算科学、工学の4分野で一位

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。

【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。

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2,600万件、客観日本が年6,000万件とアクセス数が増大。
- 調査報告書等のDL数は年平均19万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』)

○ 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

【ミッション】

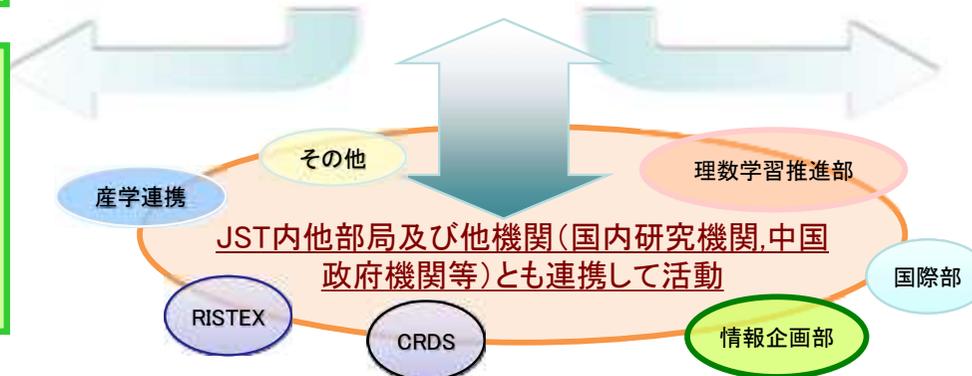
- ① 調査研究機能、日中双方向の情報発信、相互理解の促進
- ② プラットフォーム機能、人と情報のネットワーク構築
- ③ イノベーション協力や産学連携を含む共通課題の解決への貢献

○ 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1900誌を対象に年間約46万件）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)

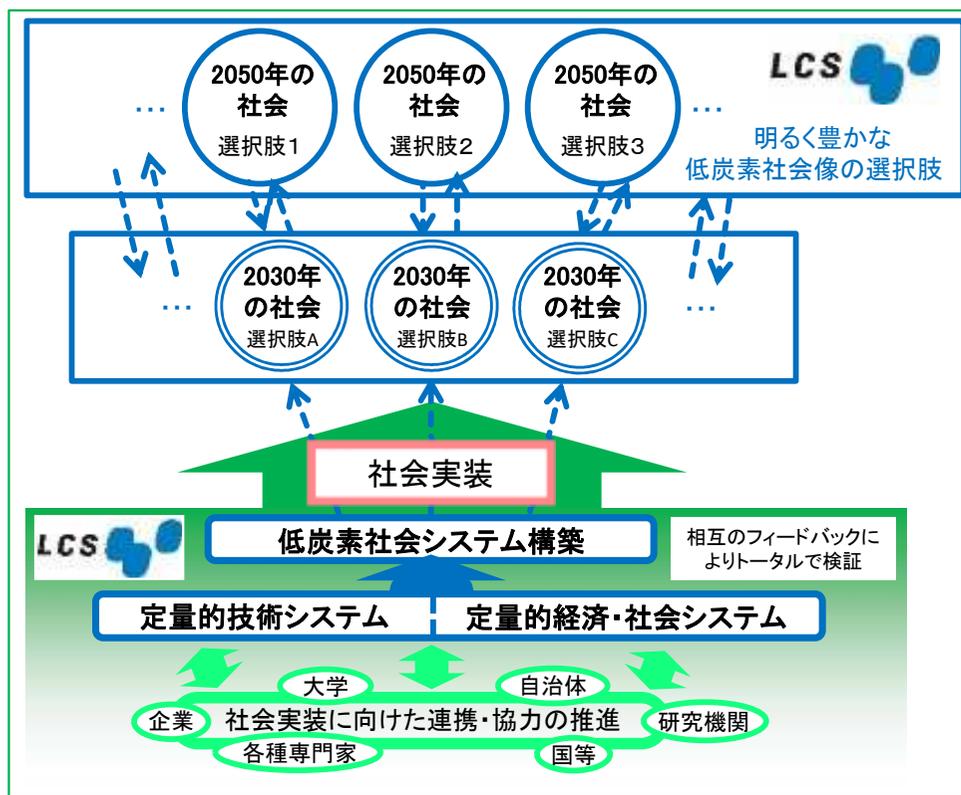
パリ協定の発効等を受け、我が国の経済・社会の持続的発展を伴う、科学技術を基盤とした明るく豊かな低炭素社会の実現に貢献するため、望ましい社会の姿を描き、その実現に至る道筋を示す社会シナリオ研究を推進し、低炭素社会実現のための社会シナリオ・戦略の提案を行う。社会シナリオ・戦略は、機構の業務の効果的・効率的な運営に活用するとともに、幅広い活用を促進するために、国、大学、企業、地方自治体等の関係機関及び国民に向けて積極的に発信する。

○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)

→2050年までに80%の削減に大胆に取り組む

→1.5°C努力目標を含むパリ協定の長期目標の実現にも貢献

○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)



研究推進の方法

定量的技術シナリオ研究: 低炭素社会実現に貢献する技術の性能やコスト、CO2排出削減効果などの経時発展を定量的に検討

定量的経済・社会シナリオ研究: 低炭素社会構築に向けて導入すべき経済制度と社会制度を分析・設計し、日本全体の経済効果やCO2排出削減量を定量的に検討

低炭素社会システムの構築: 技術導入による経済性の評価を通じて低炭素社会をデザイン。明るく豊かな低炭素社会像の選択肢の提示

○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

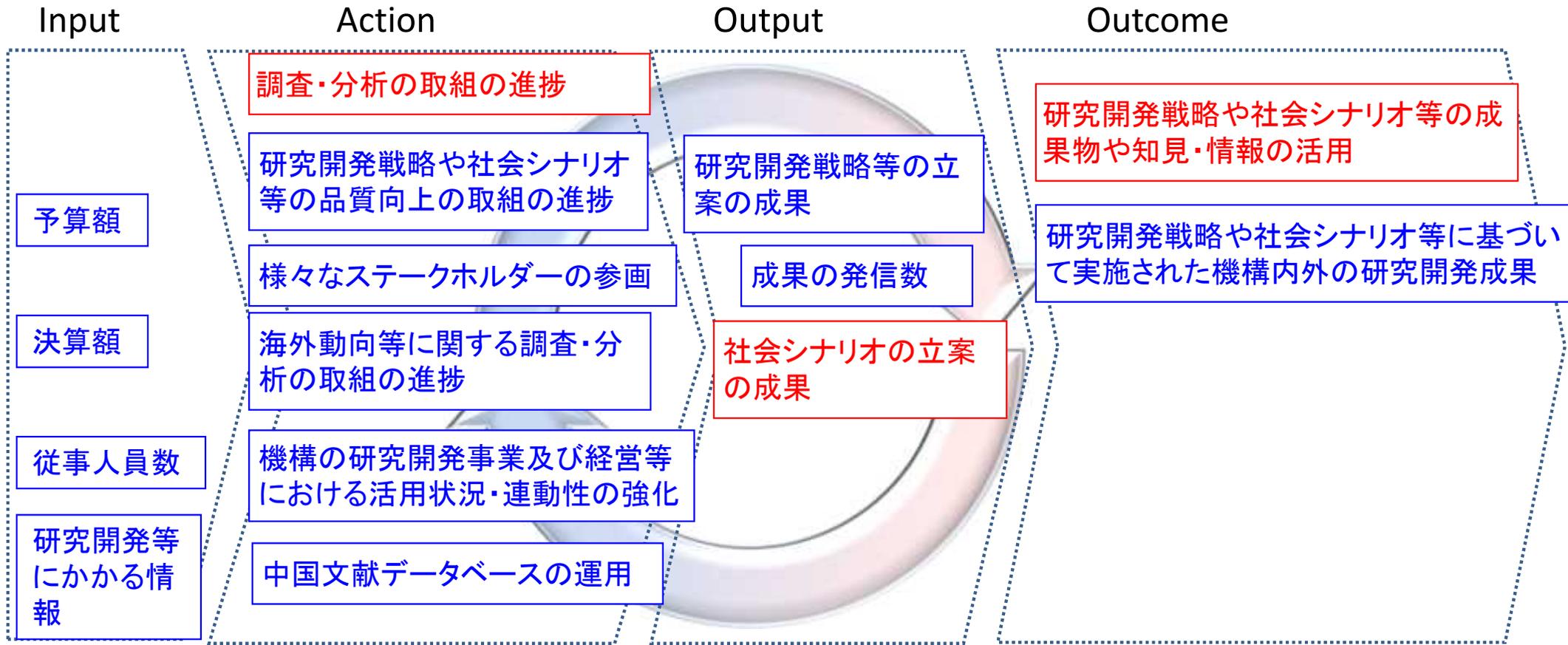
○センター長を補佐し、意見を述べるため低炭素社会戦略推進委員会を設置

○産業構造、社会構造、生活様式、技術体系等の相互関連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

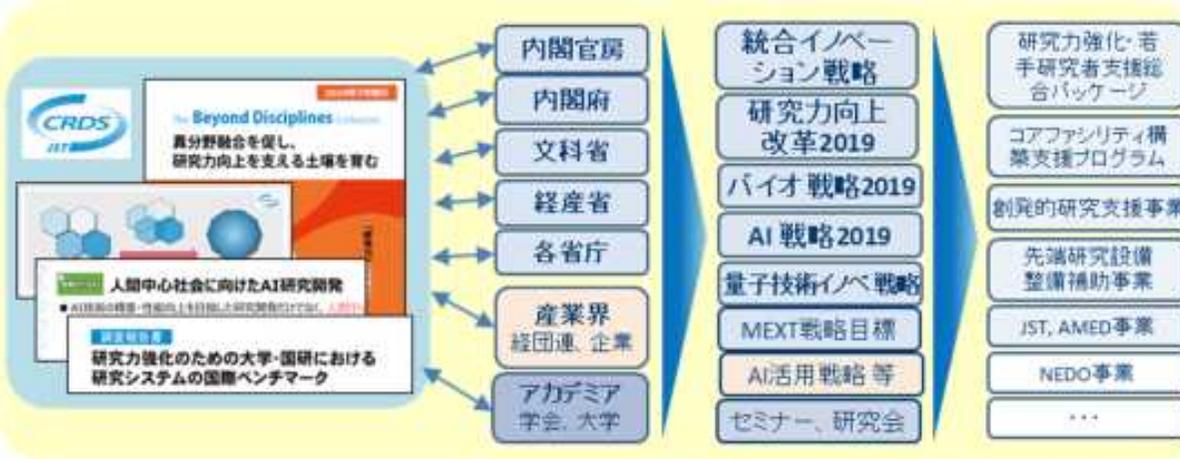
評価軸: 先見性のある質の高い研究開発戦略・社会シナリオ等を立案し、政策・施策や研究開発等に活用されているか。

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／戦略立案への活用

俯瞰的調査・分析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した結果、大きな潮流となり**重要政策や施策へ結実**



- 研究力向上: 研究システム・研究環境の重要性を提言
 - **研究力向上改革2019に活用、第6期科学技術基本計画に貢献**
 - 研究機器・設備の共用化促進など関連施策の検討・実施にも貢献 (「コアファシリティ構築支援プログラム」「先端研究設備整備補助事業」等)
- ライフサイエンス: **国際バイオコミュニティ圏**の形成などを提言
 - **バイオ戦略2019に活用**
- **ELSI/RRI**: 我が国での構築と定着への方策を提言
 - **第6期基本計画、ムーンショット型研究開発制度の検討に貢献**
- 量子、AI: 最新動向や今後の研究開発課題を社会へ積極的に発信
 - **量子技術イノベーション戦略、AI戦略2019に活用**
 - **ムーンショット目標の決定を強力に支援**
 - メディアや企業からも反響多数、産学官の潮流を先導

■ 質の高い戦略立案に向けて

- 科学技術全体の課題を抽出、**分野横断・融合**を実践し “Beyond Disciplines” シリーズを発行
- **科学と社会、ELSI/RRI について組織的に検討**
俯瞰報告書「統合版」では科学技術と社会の関係を分野を越えて考察
- OECD提言策定メンバーとして、ミッション志向政策や研究インフラのあり方等を先導的に検討



統合版(2019年)～俯瞰と潮流～

■ 新たなステークホルダーとの共創に向けて

- **日刊工業新聞に週一連載**(記名記事、年間48本)
産業界向けセミナーの開催を大幅拡大 (参加約1,300名、前年度比4倍)
- 報告書を**Amazon Kindle配信**
- 講演・寄稿・取材依頼が増加
- メディアでも多数取り上げ



■ 機構内外との連携拡大、成果の活用促進

- Horizon Europe、量子、AIなど政策・産業の関心テーマや研究開発課題を**深掘り調査、知見を蓄積**
 - 各府省庁等からの照会を通じ連携が拡大・深化 (内閣府、文科省、経産省等の他、防衛省、外務省、総務省等)
 - **ムーンショット事業**に組織を挙げて全面協力 (全フェローの1/3超、17名を中心に総力。JSTの4目標とELSI/RRI)
- 機構内へ知見を共有、研究開発事業の実施に寄与
 - **連携担当**を新設、機構の事業推進に一層貢献



a 評定の理由・根拠

■ 研究開発の新たな潮流の創造促進～国の重要な政策／戦略立案への活用

➢ 統合イノベーション戦略2019、研究力向上改革、バイオ・AI・量子技術イノベーション等の**政府戦略にCRDS提言が活用**

最先端研究拠点整備、設備・機器のコアファシリティ化、研究時間確保のための制度改革等



内閣府、文科省
などへの発信、議論
の喚起

「統合イノベーション戦略2019」
文科省 **第6期科学技術基本計画にむけた提言**
(「知識集約型の価値創造に向けた科学技術イノベーション政策の展開」)
文科省「**研究力向上改革2019**」

- 内閣府「研究力強化・若手研究者支援総合パッケージ」
- 文科省「コアファシリティ構築支援プログラム」(R2年度新規、先端研究基盤共用促進事業)
- 文科省「**創発的研究支援事業**」(R2年度新規)
- 文科省「**先端研究設備整備補助事業**」(R1年度補正事業)

世界の人材・投資を引きつける国際拠点の形成



内閣府、文科省、
内閣官房などへの
発信、議論の喚起

「バイオ戦略2019」

- 文科省「コアファシリティ構築支援プログラム」(R2年度新規、先端研究基盤共用促進事業)
- JST「**共創の場形成支援プログラム(仮称)**」(R2年度新規)

ELSI/RRI取組の実行、研究開発費の割当、専門組織の機能強化や人材育成等



省庁委員会などへの
発信、議論の喚起

文科省 **第6期科学技術基本計画にむけた提言**
(「知識集約型の価値創造に向けた科学技術イノベーション政策の展開」)
内閣府「**ムーンショット型研究開発制度**」

- JST「**ムーンショット型研究開発事業**」

人間中心の信頼される安全・高品質AI

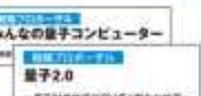


内閣府、経産省
などへの発信
情報処理学会、人工
知能学会などで
の議論の喚起

「AI戦略2019」

- NEDO「**次世代人工知能・ロボット中核技術開発「人と共に進化する次世代人工知能に関する技術開発事業」**」
- 文科省R2年度戦略目標「**信頼されるAI**」

量子科学技術の基盤確立のための技術開発戦略



内閣府等のほか
産業界、市民へも
積極的に発信

「量子技術イノベーション戦略」
内閣府「**ムーンショット型研究開発制度**」

➢ 第6期科学技術基本計画の検討に向けて、文科省総合政策特別委員会へ**国内外動向や推進すべき方向性**を提案(計3回)

➢ 各政策／戦略に基づき実施される事業・プログラムの立ち上げ推進にも協力
(例) 予算要求や公募要領作成等への協力、採択委員や推進委員としての参画等

- **人文学・社会科学との連携**
CRDS提言に基づき、科学技術基本法の改正や第6期基本計画の検討に貢献
- **ムーンショット型研究開発事業**
目標決定のための研究開発動向調査や有識者委員との意見交換、CSTIヒアリング対応等、**目標決定を強力に支援**。
研究開発構想の作成等、実施にも貢献
JSTの担当目標(1, 2, 3, 6)と横断的取組(ELSI)に貢献
- R2年度文科省戦略目標
検討～推進にわたり、情報提供や資料作成、研究領域や総括候補の検討等を支援。全5件にCRDSの提言が活用
自在配列と機能、情報担体と新デバイス、信頼されるAI、革新的植物分子デザイン、細胞内構成因子の動態と機能



a 評定の理由・根拠

■質の高い戦略立案に向けて

- 異分野連携、横断で取り組むべき課題を抽出し、「Beyond Disciplines」(H30年8月公開)に続きシリーズで発信



The Beyond Disciplines Collection
異分野融合を促し、研究力向上を支える土壌を育む
 (R1年7月公開)

- 大学等公的機関の基礎的な研究の力、研究の土壌に関する問題に焦点
- わが国における研究力向上の議論に対して共通的概念・基本認識を提供



The Beyond Disciplines Collection
科学技術イノベーション政策における社会との関係深化に向けて
—我が国におけるELSI/RRRIの構築と定着—
 (R1年9月公開)

- 社会と調和する共創的科学技術イノベーションの実現に向けて、ELSI/RRRIに関する取組の方向性と当面重視すべき研究開発の取組を提言

新刊「デジタルトランスフォーメーションに伴う科学技術・イノベーションの変容」を作成、公開予定(R2年4月)

- 科学と社会の関係を組織的に継続検討

- 「科学と社会」横断グループ活動を継続、科学技術の俯瞰や調査分析で考慮すべき社会・経済的 이슈を議論

CRDS各ユニット、JST関係部署、大学教員など十数名程度で構成。

(議論の例)量子研究の軍事利用、医薬品研究開発と医療費高騰など

- 俯瞰報告書「統合版(2019年)」にて、各分野の俯瞰に基づき**科学技術と社会の関係や分野を越えた動きをまとめ**
- ELSI/RRRIチームを立ち上げ、調査結果を報告書で提言

- OECDの提言策定プロジェクトに議長や専門家として参画、異分野融合研究や研究プラットフォーム等について

諸外国と知見を共有・議論し、国の政策・戦略立案に活用

科学技術政策に関する作業部会(副議長)

「トランスディシプリナリ研究による社会的課題解決」(共同議長、専門委員)

「ハイリスク・ハイリワード研究推進のための効果的政策」(専門委員)

「国内研究インフラの運用と利用の最適化」(専門委員)他

■新たなステークホルダーとの共創に向けて

- ◆ 日刊工業新聞での毎週連載「科学技術の潮流」開始
 (R1年4月～、計48回)

- 主に産業界の読者向けに、科学技術動向を発信
- 発行部数公称約42万部。



➤ 団体、出版社等からの反響

- セミナー講師の依頼
- 専門書の執筆依頼
- 学会誌への寄稿依頼他

- ◆ 「イノベーションジャパン」CRDSセミナー
 (R1年8月)



*JSTとNEDO主催。
 大学成果の見本市とビジネス
 マッチングを目的とするイベント。
 来場者14,000名以上

日本能率協会MDBセミナー
 (約160社250名)
 これまで接点なかった商社、
 広告代理店、運輸業等多
 様な業種の企業が参加

- 2日間、計7.5時間、3テーマ
 ➤ 「誰もが知りたい最新動向：AI、量子コンピュータ」
 ➤ 「SDGsへの取り組みを活用した持続可能社会への移行加速」
- 産業界を中心に 計1,000人以上が参加

➤ 企業からの反響

- セミナー実施依頼
- 報告書の送付依頼
- 新規事業等に関する意見交換の依頼他

- ◆ コラム「CRDSフェローが解説！最新のサイエンス」
 (H29年7月～、R1年度は16件公開)

- ◆ サイエンスポータル「研究開発戦略ローンチアウト」
 (H12年6月～、R1年度は5件公開)

- 最新科学技術動向などを一般向けにわかりやすく発信

➤ マスコミからの反響

- Webメディア等で紹介
 取材依頼多数

- ◆ Amazon Kindleで報告書配信開始
 (R1年12月～、R1年度は4件公開)



■機構内外との連携拡大、成果の活用促進

Horizon Europe、各国ハイテク戦略、ミッション志向型政策など
産学官の関心テーマを深掘り調査、知見を蓄え、発信

- 府省庁や委員会等からの照会が増加、連携に発展
 (例)量子・AI:防衛省、防衛装備庁、各国ハイテク戦略:内閣官房、内閣府、他

- 機構の研究開発事業の推進にも一層貢献

- 全役職員を対象に、事業推進上重要なテーマを議論するワークショップ等を企画、検討を支援



「各技術分野の最新研究開発動向」「日本と諸外国の科学技術政策動向」「研究力向上に資する研究インフラ」「ELSI/RRRI(RISTEXと協働)」

- リサーチ・インテグリティに関する国内外の最新動向等に関連部署へ共有

- 連携担当を設置(R2年1月)、各事業担当と協働し研究開発事業戦略の立案に向け活動開始

中国総合研究・交流(CRSC)

■ 最新の中国の科学技術動向等に関する調査報告書を7冊提供(平成30年度:5件)、政策立案者などから高い評価

- 令和元年度より新たに、ダウンロード時に利用目的や利用者プロフィール等を求めるシステムを導入、2,232件の回答があった。「情報の充実度」について「非常に充実」とした回答が全体では67%、特に「政策立案、提言」を利用目的とする公務員等では82%と高い評価を得た。中国の産業、研究動向に関心がある日本企業から「大変参考になった」、研究者等から「テーマがタイムリーで、調査が詳細である」等のコメントがあり、戦略立案以外にも中国に関心がある研究者や学生に広く利用された。

■ ハイレベルな研究者による研究会を6回開催し、官公庁や企業の関係者に中国の科学技術動向の最新情報を提供。

■ サイエンスポータルチャイナは前年比113%の2,509万PV、客観日本は同142%の8,430万アクセスを達成するなど利用者拡大。

■ 「日中大学フェア&フォーラム」を通じて、日中の大学における未来の共創に向けた取組を展開

- 日中大学フェア&フォーラムin China(成都・5/25~27)では平成30年度を上回る日本から37、中国から32の大学等の学長・副学長が登壇するとともに、日中学長個別会談に日本から40、中国から76の大学の学長・副学長が出席し、共同研究、留学生交流、国際産学官連携等の日中共通の課題について深く議論。(平成30年度実績 日本:36、中国:31)
- 「日本大学フェア」に日本から36大学・機関、「日本新技術展」に日本から40ブースが出展し、留学生募集、技術協力等について1,200名以上の中国側来場者と活発な意見交換を実施。
- 会期中、調印式にて8本の日中大学間協力協定が締結される。
- 本行事への参加を契機として開催後も6本の日中大学間の学術交流協定が締結されている。

表：開催後に締結された参加校間の協定

No	機関名	協定先	協定内容	締結日
1	神戸大学	青島大学	部局間協定 (理学研究科)	2019/5/31
2	長崎大学	青島大学	大学間協定	2019/7/12
3	千葉大学	蘭州大学	大学間協定	2019/7/24
4	金沢大学	蘭州大学	大学間交流協定	2019/11/29
5	名古屋工業大学	蘭州大学	大学間協定校	2019/12/24
6	工学院大学	蘇州大学	交換留学協定	2020/1/15

■ 日本の若手科学技術関係者の訪中プログラムに248名が参加、相互理解の促進とネットワーク構築に貢献

- 中国科学技術部と協力の上、「中日青年科学技術交流計画」として、日本政府・地方自治体の行政官、大学等の研究者などの訪中プログラムを企画・実施。中国への理解促進と、日中科学技術協力を強力に推進。将来を担う日本の若手科学技術関係者が、急速に発展した中国の現状を正しく理解することに大いに貢献。
- 令和元年度は新たに、日中研究者間の交流機会創出を目指して、介護・医療分野に絞って、中国側専門家との意見交換会を行うとともに、山東省科学技術庁からの協力のもとシンポジウムを開催(11/29)。
- 山東省書記(副大臣級)が機構を来訪、山東省との協力をさらに促進するため、包括連携協定を締結(12/6)。



■ 日中分野別ハイレベル研究者交流会2019を開催

- 日中間の研究交流の拡充を目的として、「日中分野別ハイレベル研究者交流会」を開催し、研究者間の相互理解を促進
- 日中両国にとって関心度の高いテーマ、少人数のクローズドな対話テーマに相応しい関連機関へ見学を実施。
- 令和元年度は、防災・減災領域、スマート製造領域、医薬健康領域で開催し、累計で中国49名、日本41名が参加。

a 評定の理由・根拠

■ 令和元年度の報告書刊行状況(7冊)

『一帯一路の現況分析と戦略展望』、『中国の科学技術の政策変遷と発展経緯』、
『中国の科学技術の現状と動向 2019』、『チャイナ・イノベーション』、
『新エネルギー自動車の技術開発の現状と動向』、『中国科学技術概況2019』
『中国の世界一流大学・一流学科構築政策及び取り組み』



■ ハイレベルな研究者による研究会の開催(6回)

延べ1,155名参加、官公庁(127名)や企業(499名)に対して中国の科学技術動向の最新情報を提供。

■ 「日中大学フェア&フォーラム」を通じて、日中の大学の未来を共創に向けて

- 中国成都で開催された日中大学フェア&フォーラム in Chinaでは、豊富なプログラムにより、多様なレベルの交流を活性化。
- 日本側参加者より、「中国人学生の熱意を感じた」、「協定校ではない大学等の新規開拓の一助になった」、「中国の先端技術をすぐに取り入れようという姿勢は見習いたい」、「発展を続ける中国と日本の大学を結びつけるワンストップ的なイベントである、今後の継続開催が期待」等の前向きな回答や高評価の回答が多数あり、科学技術分野における日中協力を促進が期待される。
- 交流を通し、日中大学間の学術交流協定が締結されている。また共同研究も促進されており、例えば金沢大学と青海大学では、生薬分野における共同研究が開始されるなど具体的な取組につながっている。
- 日中大学フェア&フォーラム in Japan では、清華大学、北京大学など中国の22機関が展示ブースを構えた。



図：「イノベーション・ジャパン2019」で行われてた日中大学フェア&フォーラム

■ 日本の若手科学技術関係者の訪中プログラム

- アンケート調査によれば、参加者全員は中国に関する印象が「良くなった」、日中間の科学技術分野における交流、協力が「重要、必要」と回答。
- 中央省庁の自発的な訪中（農林水産省、経済産業省が各々15名程度で独自のプログラムで訪中）、中国との協力意識の向上、中国関連機関とのネットワーク構築に貢献。



図：R元年度 中国政府による日本の若手科学技術関係者招へい

■ 日中分野別ハイレベル研究者交流会2019開催状況

- 「日中分野別ハイレベル研究者交流会」は令和元年度に3回開催された。本交流会は、各分野において、今後いかに日中間の研究交流を拡充するかの探求、さらには日中の共同研究の進展を目的に開催した。
 - (1) 日中両国にとって関心度の高いテーマの選定（令和元年度テーマ：防災・減災、スマート製造、医薬健康領域）
 - (2) 少人数の密な議論（日中それぞれ10名以下）
 - (3) 関連機関へ見学



図：R元年度 日中分野別ハイレベル研究者交流会

低炭素社会実現のための社会シナリオ研究(LCS)

■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。日本で開催された令和元年度は「気候変動・環境」分野にてLCSの社会シナリオ研究の成果を発信、反映を図った。サウジアラビアで開催される令和2年のT20に向けては、「持続可能なエネルギー、水、食料システムタスクフォースTF10)」に参画し、ポリシー・ブリーフ案の作成・提出、インセプションカンファレンスに出席し、内容調整を進めている。



■社会シナリオ立案の成果

➢パリ協定の発効等を受け、LCSは、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低炭素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」(計21冊)として公表した。



■関係府省との連携

➢革新的環境イノベーション戦略検討会(事務局:経産省・文科省)委員としてLCS森研究統括等が参画。

■社会シナリオ等の品質向上の取組の進捗

➢環境経済システム、環境システム工学、エネルギー、工学、材料科学等の研究者・専門家からなる分野を融合した体制で社会シナリオ研究を推進。
➢エネルギー、環境、産業、マネジメント等、多様な分野の有識者やステークホルダーが参画した低炭素社会戦略推進委員会を組織し、社会シナリオ研究の推進に助言を得て、定量的な社会像の検討の向上を図った。

■機構内事業との連携

➢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「コスト1/10をめざすCO₂フリー水素製造技術」等の意見・提案が反映された。
➢LCSの研究成果を活用した研究提案に基づきRISTEX「研究開発成果実装支援プログラム」の「低エネルギー消費型製品の導入・利用ならびに市民の省エネ型行動を促進するシステムの実装」研究を推進。

a 評定の理由・根拠

「明るく豊かな低炭素社会」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」(計21冊)のとりまとめ・公表。

- ゼロカーボン電源システムの安定化と技術・経済性評価(Vol.1)
- GaN系半導体デバイスの技術開発課題とその新しい応用の展望(Vol.4)
- アンモニア直接燃焼によるガスタービンシステムの提言(Vol.2)
- ゼロカーボン社会に向かう産業構造の変化例、等



「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月閣議決定)により策定を定められた「革新的環境イノベーション戦略」(令和2年1月統合イノベーション戦略推進会議決定)の検討会委員としてJST濱口理事長及びLCS森研究統括が参画、イノベーション戦略の議論等に貢献。

日本が令和元年のG20議長国となったことを受け、G20に提出する提言をとりまとめるT20(G20シンクタンク会議^(注))本会合(令和元年5月開催)に向けたT20 Japanタスクフォース(TF)3会合に参画。T20に平成29年から3年連続して



参加している日本唯一のシンクタンクとして共同議長へ就任し、ポリシーブリーフの作成や、これまでの経験を踏まえたTFの取りまとめについても積極的に貢献した。ポリシー・ブリーフは日本で開催された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。

- Promotion of Constructing Zero Carbon Society: Effectiveness of Quantitative Evaluation of Technology and System for Sustainable Economic Development

注)T20 : G20の「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会議体





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

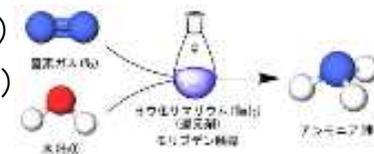
評定 (自己評価) A	国立研究開発法人の目的・業務、中長期目標等に照らし、法人の活動による成果、取組等について諸事情を踏まえて総合的に勘案した結果、適正、効果的かつ効率的な業務運営の下で「研究開発成果の最大化」に向けて顕著な成果の創出や将来的な成果の創出の期待等が認められるため、評定をAとする。

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

※2.1.～2.7.の評価を総合し勘案した評定

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

- EUの全食品接触用途でも使用可能な生分解性プラスチックを開発・実用化。「第3回バイオインダストリー大賞」受賞(CREST)
- フラスコ内で混ぜるだけという画期的なアンモニア合成法を開発。エネルギー資源のパラダイムシフトに期待(CREST)
- 人間行動を補助するマッスルスーツを開発。安全性に関するISO認証取得、累計販売台数10,000台を突破(さきがけ)
- 時計の概念を変える「光格子時計」の開発により、「秒の再定義(令和8年度予定)」に寄与することが期待(ERATO)
- フッ素原子を有する独自の半導体ポリマーの開発により、低コストで環境にも優しい次世代太陽電池の実用化に期待(ALCA)
- 妊娠期からの児童虐待を予防する支援システムの開発により、乳児虐待割合が低くなる可能性を確認(RISTEX)
- 88年の常識を覆す画期的な電子顕微鏡の開発、磁性材料の原子の直接観察を世界で初めて実現(先端計測)
- ザンビア鉱床地域住民の血中鉛濃度大規模調査結果が、鉛中毒の治療に貢献(SATREPS)
- COI名古屋大学拠点にて地域特性に合ったモビリティブレンド®の開発と社会実証を実施。自立運営に向けて顕著に進展
- 熊本地震により崩落した熊本城石垣の復旧に活用される照合システムを開発(A-STEPシーズ育成)



ベンチャー企業への民間資金等の拡大

- STARTの支援により50社のベンチャー設立、総額110億円以上のリスクマネーの呼び込み。設立したベンチャーが資金調達を実施した事例を令和元年度は8件確認
- SCORE支援終了33課題のうち24課題がベンチャー設立、事業化
- SUCCESSの投資実績は累計26社、31件。機構の投資額に対する呼び水効果は累計約12.1倍(238億円)を達成

破壊的イノベーション創出に繋がる新規事業の立ち上げ

- 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「ムーンショット型研究開発事業」を開始
- 破壊的イノベーションにつながるシーズ創出を目指す「創発的研究支援事業」を立ち上げ

研究開発マネジメントの更なる改革

- 若手研究者の独創的・挑戦的アイデアからなる研究を進める新規プログラム「ACT-X」の立ち上げ
- AIPネットワークラボによる日独仏AI研究の推進
- 成果最大化、社会実装に向けたELSI対応のための取組開始



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

- 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
- 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
- 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)

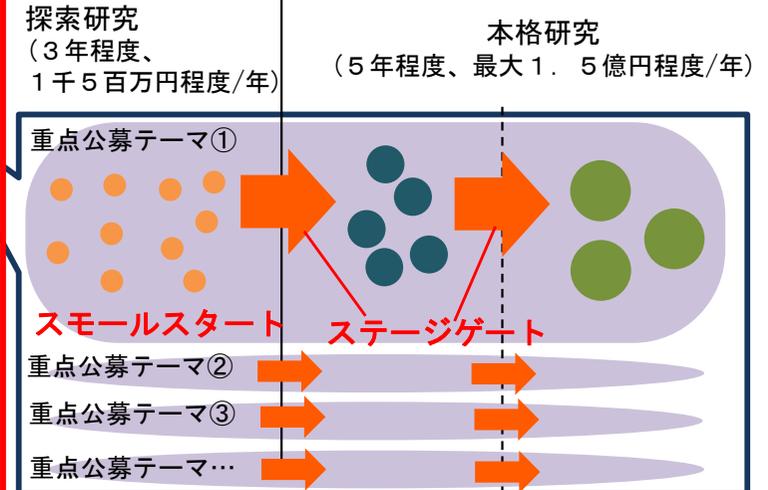
- 超スマート社会の実現
- 持続可能な社会の実現
- 世界一の安全・安心社会の実現
- 地球規模課題である低炭素社会の実現
- 共通基盤

<大規模プロジェクト型> 技術テーマ

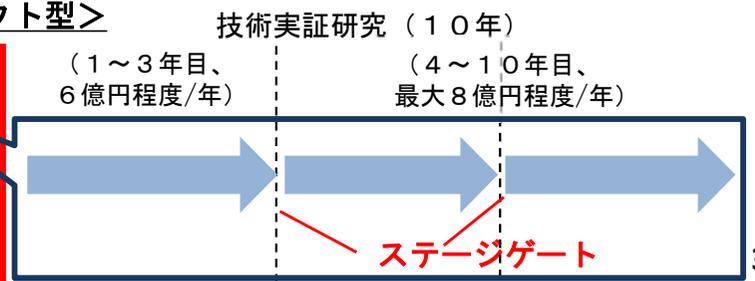
- テーマA
- テーマB
- ...

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



※ 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



戦略的な研究開発の推進

概要

社会的・経済的ニーズ等を踏まえ、トップダウンで定めた方針の下、**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、我が国の**重要課題の達成に貢献する新技術の創出**に向けた研究開発を推進する。

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「ときかけ」等の制度を厳選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】

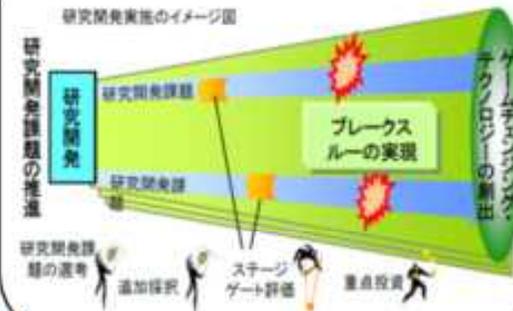
- ナノスケール動的挙動の理解に基づく力学特性発現機構の解明(令和元年度設定)
- 多細胞間での時空間的な相互作用の理解を目指した技術・解析基盤の創出(令和元年度設定)
- Society5.0を支える革新的コンピューティング技術の創出(平成30年度設定)



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)

次世代蓄電池研究加速プロジェクト

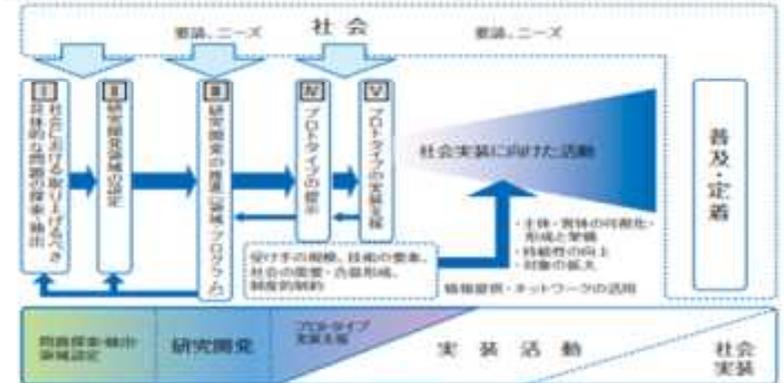
要素技術の開発のみならず、実際に電池を組み立てることを視野に入れ、従来のリチウムイオン蓄電池の10倍のエネルギー密度、1/10のコストを目指す。



充電中の電気自動車

社会技術研究開発 (RISTEX)

人文・社会科学と自然科学の双方の知見を活用し、社会における具体的な問題の解決を目指す研究開発を推進



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<産学共創>	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<S-イノベ>	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)機能検証フェーズ<I機能検証>	
			要素技術タイプ	機器開発タイプ	試験研究タイプ	実証研究タイプ
申請者*	大学	大学と企業	大学と企業	大学と企業	大学	大学
期間	2～5年	≤ 6年	≤ 3.5年	≤ 5.5年	1年	1年
研究開発費/課題	≤ 2,500万円/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/年	≤ 1,000万円/年H31
令和元年度採択数	(新規公募なし)				216	33
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。	ユーザーが利用できるプロトタイプ機の完成を目標。	大学等シーズが企業の技術的課題の解決に資するか確認する試験研究を支援。	企業との共同研究に進むために必要な実証的な研究を支援。
令和元年度予算	70.8億円の内数		8.8億円		70.8億円の内数	

*「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。

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

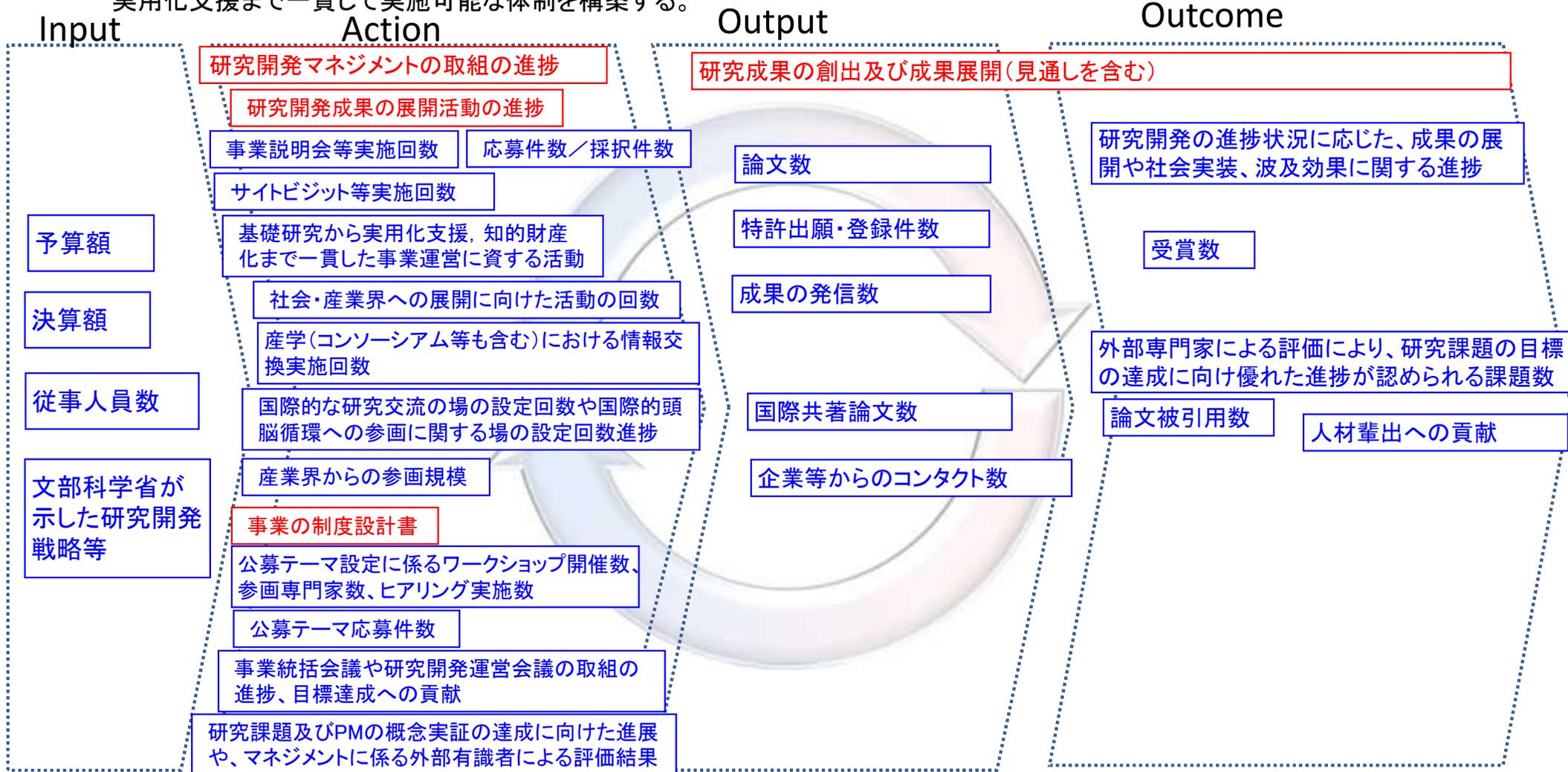
自己評価

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				

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

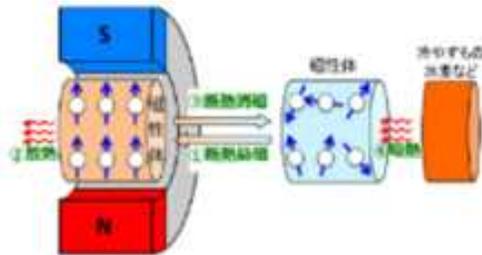
未来社会に向けたハイインパクトな研究開発の推進

■ 経済的・社会的インパクトが期待される成果創出

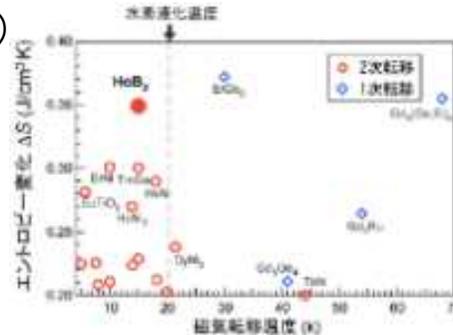
➤ 大規模プロジェクト型研究

液化水素の製造コスト削減に繋がる、世界最高性能の磁気冷凍材料(ニホウ化ホルミウム: HoB_2) を機械学習により発見

西宮 伸幸 NIMS招聘研究員/科学技術振興機構プログラムマネージャー(物質・材料研究機構)



磁気冷凍の原理図

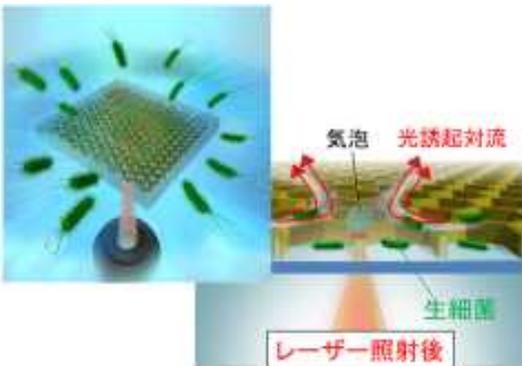


・機械学習によって発見された HoB_2 は水素液化温度(20K)付近で、既存2次転移材料の約1.2倍となる極めて大きなエントロピー変化を示した。 HoB_2 と他の温度帯で冷凍機能を発揮する複数の磁性体を組合せることにより液化に適した温度帯(77K~20K)で水素を冷凍できれば、現在約25%程度の液化効率を50%まで向上する液化システムの実現と液体水素価格の低減が期待できる。

➤ 探索加速型研究

光を用いて「生きたまま」微生物を短時間で高密度濃縮できるハニカム基板を開発(物質生産、ウイルス検出の革新に期待)

飯田琢也所長,(大阪府立大学LAC-SYS研究所)



・ハチの巣を模倣した光発熱特性のあるマイクロ細孔基板に数十秒レーザーを照射することで溶液に「光誘起対流」が生じる現象を利用して「大面積」「高密度」「高生存率」な微生物トラップの開発に成功。

・有用細菌の捕集と活用、悪性細菌やウイルスの迅速・高感度・簡便な検査の実装が期待される。

■ 事業制度の改善・進展

➤ 「地球規模の課題である低炭素社会の実現」領域では、マイクロプラスチックなどの問題はプラスチックそのものの構造や分解方法などの要素技術から検討する必要があるため、少額の研究予算で研究を開始し、進捗状況や採択課題間の連携により、問題解決に資する成果を創出する「異分野シーズの融合運用」を開始した。

➤ 平成30年度にはじめて実施した本格研究を決定するステージゲート評価を検証し、より効果的な評価実施とハイインパクトな成果創出のため、評価のプロセスと評価基準の具体的な観点・要点を見直し、具体化した。更に本格研究候補課題に対して事業統括および事業統括会議委員によるサイトビジットを実施することとし、本格研究移行の評価に向け、より詳細な課題の進捗状況の確認や実施内容を把握し、また指摘等を行った。このような新たな取り組みを実施し、令和元年度は3課題の本格研究移行を決定した。

➤ 探索加速型「持続可能な社会の実現」領域では、研究開発を進めている培養食肉の将来の社会実装に向け、基礎研究段階から着手すべきELSIに関わる調査検討等の多面的な取り組みを、社会技術研究開発センター・知的財産マネジメント推進部・「科学と社会」推進部・日本科学未来館の4部署と協働して実施し、その結果をステージゲート評価に反映するとともに、研究開発の効果的な修正に利用するなど、JSTの持つリソースを最大限活用して成果最大化に向けた事業推進を行った。

a評価の理由・根拠

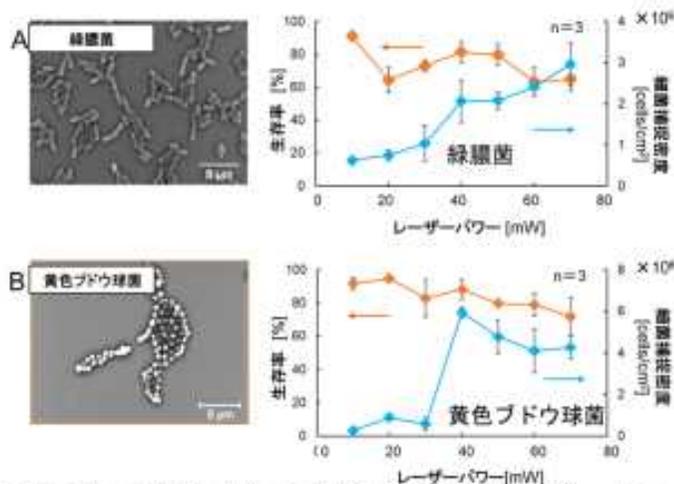
■経済的・社会的インパクトが期待される成果創出

➤ 探索加速型研究

光を用いて「生きたまま」微生物を高濃度濃縮できるハニカム型基板の開発に成功(物質生産、ウイルス検出の革新に期待)

飯田 琢也 所長(大阪府立大学 LAC-SYS研究所)

これまで、「光ピンセット」を用いて数個程度の細菌を捕捉した例はあるが、多数の細菌の高密度化には培養法で数日以上以上の時間が必要だった。そこで、自然界で最も稠密な六方最密構造を示す「ハチの巣」から着想を得て、ミクロンオーダーの微生物に適合した細孔を有するハニカム高分子膜に光発熱特性を付与した基板を開発。これにより、細菌を「生きたまま」高密度に濃縮し、わずか20秒間レーザーを照射するだけで80~90%の高い生存率で細菌を高密度に濃縮 ($10^6 \sim 10^7 \text{ Cell/cm}^2$) できることを実証した。本技術は、有用微生物の代謝機構の解明や、悪性細菌・ウイルス検出の高効率化を革新するものである。



緑膿菌、黄色ブドウ球菌いずれの場合も特定のレーザーパワーの範囲で80~90%の高生存率を保ちながら各ハニカム細孔に高密度に捕捉されている

■事業制度の改善・進展

➤探索加速型「持続可能な社会の実現」領域における培養食肉の社会実装の可能性を高める取り組み

社会実装を見据え、概念実証だけでは研究成果の価値を社会に届けることはできないため、研究コミュニティ以外の多様なステークホルダーを巻き込んだ社会実装に向けた周辺環境調査やネットワーク形成等を4部署と連携して実施した。(「科学と社会」推進部・社会技術研究開発センター・知的財産マネジメント推進部・日本科学未来館)

例えば、研究開発だけでは実施が難しい、食肉培養に係るレギュレーション(法令や研究ルール)等の社会や消費者に受け入れられるための多面的な調査検討を、研究開発と連携して実施した。

また、60企業・2省庁等の参加を得てシンポジウム「未来の食料生産に向けて～培養肉開発の最前線」を開催し、将来の産業化に必要な多様なステークホルダーとの意見交換を開始した。

更に、国内外の研究開発動向調査や詳細な先行技術調査の結果をステージゲート評価に活用することにより、よりインパクトの大きい本格研究課題の選定と作り込みが可能となった。



培養により作製した1cm角の筋組織

社会実装を見据え、研究開発とステークホルダーの対話を並行して実施



シンポジウムでのパネルディスカッション

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「分子技術」研究領域(H24-R1)の例
・「ライジング・スター賞」による若手支援、CREST・さきがけ・SICORPの協働によるネットワーク型研究所としての連携強化等、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、**ERATOやWPIに採択、ベンチャー企業設立といった成果展開**を確認。
- **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**
・CREST: 生分解性プラスチックの開発・実用化(CREST「環境低負荷」研究領域(H7-14))
開発したバイオポリマーによる製品が、**欧州連合の全食品接触用途で使用可能**と認められたほか、**ストローが国内約10,000店のコンビニエンスストアで導入**。
・さきがけ: 人間行動を補助するマッスルスーツの開発・販売(さきがけ「相互作用と賢さ」研究領域(H12-17))
開発したマッスルスーツが、**ISO13482(生活支援ロボットの安全性に関する唯一の国際規格)認証を取得、累計販売台数が10,000台を突破**。
- **イノベーションが期待される顕著な研究成果**
・ACCEL: 「濃厚ポリマーブラシ」による摺動部品市場への一大改革に期待(辻井教授: 京都大学)(H27-R2)
濃厚ポリマーブラシによる表面の摩擦低減を確認、**実現可能性の判断基準として提示された1,000時間の稼働もクリア**。
- **革新的な技術シーズを創出した顕著な研究成果**
・CREST: フラスコの中で混ぜるだけ、画期的なアンモニア合成法を開発(西林教授: 東京大学)(H27-R2)
常温・常圧の反応条件下で窒素ガスと水を触媒とともにフラスコの中で混ぜるだけでアンモニアを合成することに成功。
- **新たな学術領域を生み出した顕著な研究成果**
・ERATO: 新たな学術領域を創出～時計の概念を変える「光格子時計」の開発～(香取教授: 東京大学)
戦略事業(さきがけ～CREST～ERATO)において、光格子時計に係る先端的・独創的な研究成果を継続して創出し、**新たな学術領域を創出・確立**。

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

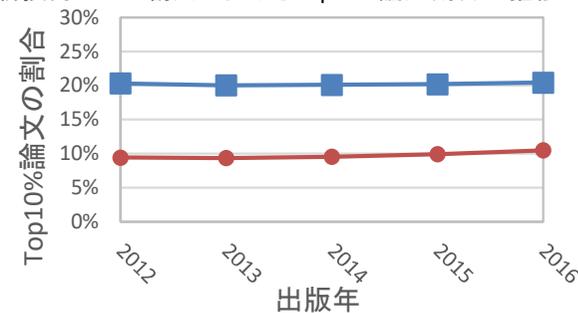
- ・1論文あたりの平均被引用数※1:14.6(日本平均:6.9)
- ・Top10%論文率※2:20%程度(日本全体平均の2倍程度)
- ・Top1%論文率※2:2.5%程度(日本全体平均の2~3倍程度)

※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、

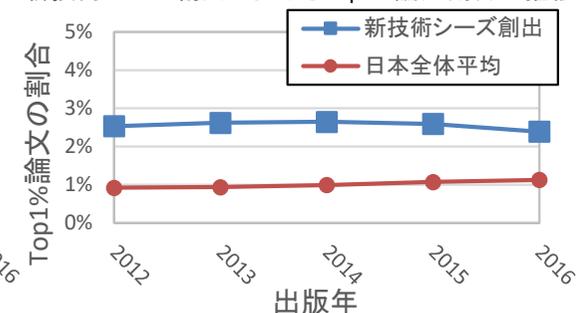
「Scopus」を基にJSTが集計

※2:Scopusデータを基にJSTが分析(3年度の移動平均値)

新技術シーズ創出におけるTop10%論文割合の推移



新技術シーズ創出におけるTop1%論文割合の推移



研究開発マネジメントの進捗

若手研究者への支援

- ・大学院生を含む若手研究者の独創的・挑戦的なアイデアからなる研究を進め、「個の確立」を目指す新規プログラム「ACT-X」の立ち上げ
- ・異動等により研究環境の整備が必要となった場合、さきがけ研究に必要な物品費や移設費等を追加支援するさきがけスタートアップ支援の新設

国際連携

- ・AI分野での日独仏共同研究の公募・支援に向け、令和元年7月から共同公募を開始したAIPネットワークラボにおける日独仏AI研究の推進

プログラム・領域単位での取り組み

- ・急速なイノベーションが起こっているICT分野において、海外の企業・投資家等との対話を通じ社会実装に向けた研究加速等を目的とした海外ショートビジットを実施

研究開発成果の展開活動の進捗

成果展開シーズのサポートを充実化

- ・研究者により登録された「成果展開シーズ」について、企業連携に対して追加で研究費を支援。

終了領域研究会の開催

- ・研究者の交流維持に加え、新興・融合領域のテーマ提案や異分野融合のあり方等を議論する場として実施。

過去にさきがけに採択された研究者の成果展開

- ・未来社会創造事業に12名、A-STEPシーズ育成タイプに2名、SCOREに4名といった展開を確認。

a評定の理由・根拠

■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



➤ CREST「分子技術」研究領域(平成24-令和元年度)の事後評価を実施。

「環境・エネルギー材料や電子材料、健康・医療用材料に革新をもたらす分子の自在設計

『分子技術』の構築」という戦略目標に対して、目的を持って分子を設計・合成し、分子レベルで

物質の物理的・化学的・生物学的機能を創出することによって、従前の科学技術を質的に一変させる一連の技術である

「分子技術」という新たな学理を構築したことで、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

・「ライジング・スター賞」の設立: 10年、20年後の分子技術を担う若手人材育成を目的として、CREST若手研究者とさきがけ研究者との協働研究を積極的に支援。助教(受賞時)から教授(令和2年3月時点)にキャリアアップした受賞者も。

・目標達成状況の明確化・共有: 研究の進捗や成果、戦略目標の達成状況等が一目で分かるよう領域会議での発表資料構成を統一。議論の活性化につながり、領域全体として戦略目標達成に向けた加速を図った。

・ネットワーク型研究所としての連携強化: さきがけとの合同シンポに加え、パリで公開シンポを開催するなど、CREST・さきがけ・SICORP(日仏共同研究「分子技術」分野。研究総括はSICORPの研究主幹を兼任)が一体となり、事業の枠を超えて研究を一体的に推進する体制を構築。

・研究成果事例

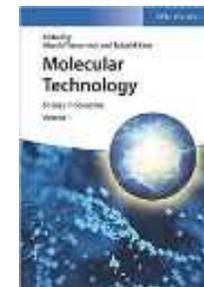
・亜鉛イオン周辺のタンパク質をタグ付けできる「亜鉛応答分子」を開発し、その分子を用いて亜鉛関連タンパク質を一挙に同定・解析する全く新しい分子技術を開発。脳内虚血やアルツハイマー病といった亜鉛イオン濃度の変化に関わる生理現象や疾患の解明に期待。成果をあげた研究者はERATOに採択。

・反応物同士を押しつけて強制的に反応させ反応過程を素早く探索する人工力誘起反応法を拡張し、様々な化学(触媒・表面等)反応に応用できるよう汎用化に成功。未知の反応ルートや目的とする物質生成の最適な化学反応を発見することに期待。成果をあげた研究者が拠点長を務める機関がWPIに採択、さらにERATOに採択。

・製薬メーカーからの資本参加を得て、研究代表者自らが医薬技術の実用化を目指す大学発ベンチャーを設立。基本特許をライセンスし、実用化に向けて多くの製薬会社と共同研究を推進。

・新学術の構築・発信

・日本発の「分子技術」という新学術を戦略事業により研究分野として確立。さらに、CREST・さきがけ日仏共同研究チームを巻き込み、世界トップの科学出版社であるWiley社から分野のバイブルとなり得る「Molecular Technology全4巻」を出版し、「分子技術」を世界に発信。



Molecular Technology Volume1
:Energy Innovation
(Wiley社から2018年に出版)40

■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

➤ さきがけ「社会情報基盤」研究領域(平成26-令和2年度)の事後評価を実施。「人間と機械の創造的協働を実現する知的情報処理技術の開発」、「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、近年の急速なデータ科学や人工知能の技術の発展の中で、従来の延長線上にない新しい発想と研究成果が創出され、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を記載する。

・成果創出に向けた取組

・海外ショートビジットの実施: 領域発足時から毎年度行い、米国やシンガポール、台湾のVC、企業等を訪問。スピード感のある現場を体感させることで、若手研究者に新たな気付きやアイデアを与えた。起業勉強会や訪問先の有識者を招へいしてワークショップを開催、未来社会創造事業に採択といった波及効果も確認。

・対話イベントの開催: 一般の方々とのトークイベントを開催するとともに、日本科学未来館のトークセッションに20名以上の研究者が参加。子供を含めた一般の方へ分かりやすくプレゼンすることや、参加者との交流を通じて、社会的ニーズの確認や新たなビジネス等への展開につながった。

・政策立案者との意見交換: 内閣府や総務省等の政策立案者との意見交換会を実施。研究者にとっては研究活動の幅を広げることにつながり、また、省庁担当者にとっては政策立案等の参考となり、双方にとって有意義な会合となった。

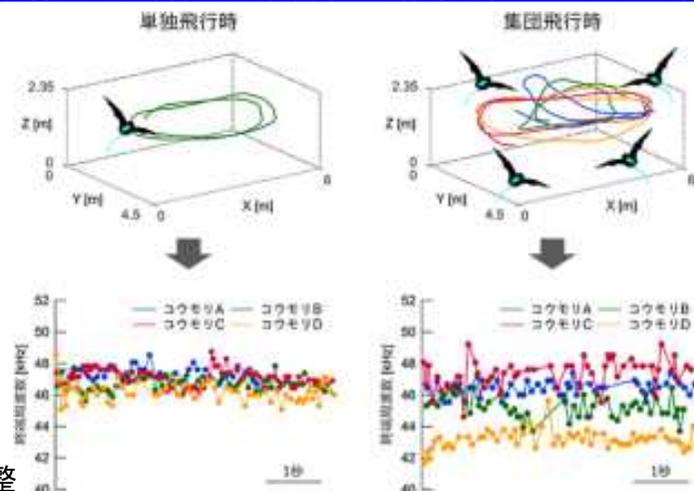


トークセッション

・研究成果事例

・筋電刺激で触覚を再現することで高い没入感を得られるAR/VRシステムを開発し、研究代表者が創業者の一人であるベンチャー企業でAR/VR製品を上市。外出困難者と他者やロボットが、身体感覚を相互に伝達することで、室内にいても外出している感覚を共有できるシステムの実現に期待。

・コウモリが互いの超音波の周波数を変えて混信を回避することを発見。コウモリが群行動の新たなモデル動物になることが示された。コウモリの超音波運用から混信に強いセンシング設計や将来的には自律センシングロボットの群制御などの技術シーズの着想につながることが期待。さきがけらしい独創的な成果として評価。



上図: 集団飛行中のコウモリの飛行軌跡
下図: 超音波の終端周波数の時間変化
(左): 類似した終端周波数を使用
(右): 終端周波数が重畳しないように調整

a評価の理由・根拠

■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(1)

CREST

➢ 生分解性プラスチックの開発・実用化(土肥 義治:公益財団法人高輝度光科学センター 理事長)

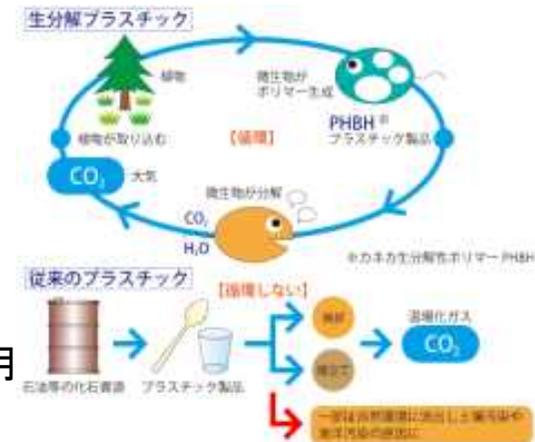
・「微生物を利用した生分解性プラスチックの開発」を目的として、CREST「環境低負荷」研究領域(H7-14)で研究を推進。

・CRESTでは、遺伝子組み換え微生物を用いて植物油等から高効率(80Wt%)でバイオプラスチックを生産する基盤技術を開発、SORST(H12-16)では、引張強度に優れ、延伸処理の加工に適したポリエステルの生産プロセスを開発。さらに、独自のシーズ展開事業「委託開発」(H20-25)では、株式会社カネカと実用化に取り組み、年間1,000tの生分解性プラスチック生産体制を確立し、成功と認定。

・令和元年度には「カネカ生分解性ポリマーPHBH®が欧州連合の全食品接触用途で使用可能に」、「PHBH製ストローが国内約10,000店のコンビニエンスストアで導入」といった多くの実用化につながっている。

・上記の一連の取り組みが評価され、「第3回バイオインダストリー大賞」を受賞。

・CRESTの研究開始から約25年、本成果は、社会実装にたどり着くまでに長い時間とコストがかかると言われている基礎研究の研究成果が、社会に役立つ成果につながった好事例の1つと言え、今後のグローバル展開が大いに期待。



プラスチックのライフサイクル比較

■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(2)

さきがけ

➢ 人間行動を補助するマッスルスーツの開発・販売(小林 宏:東京理科大学 教授)

・「自由に動けない人を動けるようにする」ことを目的として、さきがけ「相互作用と賢さ」研究領域(H12-17)で研究を推進。

・さきがけでは、マッスルスーツの概念を提案し、着用者が意のままに制御できるマッスルスーツの開発に向けた要素技術を確立。

・平成25年に東京理科大学発ベンチャー「株式会社イノフィス」を設立し、翌年に腰補助用マッスルスーツを販売。その後も腰と腕を補助するモデルや電気を一切使用しないモデル等の製品を販売。

・令和元年には機体の素材変更等によりコストダウンと量産化に成功した「マッスルスーツEvery」を販売。既存モデルの1/3以下の価格(10万円台)を実現し、販売と同時にCMの放映も行っている。

・令和2年にはマッスルスーツEveryがISO13482(※)認証を取得、更に累計販売台数が10,000台を突破。マッスルスーツEvery

・上記同様の好事例であり、力仕事から在宅介護、働く現場のサポートなど、社会課題の解決に大いに期待。

※生活支援ロボットの安全性に関する唯一の国際規格



a評価の理由・根拠

■イノベーションが期待される顕著な研究成果(1)



- 摺動部品に基礎研究から一大改革を(辻井 敬亘:京都大学 所長・教授) (H27-R2)
 - ・研究代表者らが開発に成功した、材料の表面に長いひも状の高分子を高密度で固定させて覆う技術「濃厚ポリマーブラシ」の実用化を推進。
 - ・この技術により実現した材料をすべり軸受に応用すると摩擦が低減され、**トルク1/10、最低回転数1桁低下**等の効果が得られた。
 - ・参画企業同士でのオープンイノベーションの活用(1企業1製品を想定)、応用に向けて企業の体制を整えてもらうなど、**PMIによる適切なマネジメント**により研究が進展。
 - ・**実現可能性の判断基準として提示された1,000時間の稼働もクリア**。スピーカーなどへの実用見通しは既に立っており、最終的には自動車部材への適用を目指している。
 - ・濃厚ポリマーブラシで摩擦を低減すれば、**あらゆる機械製品が小型・軽量化し、燃費向上や省エネによる環境負荷に貢献することが期待**。
 - ・**摩擦を制する夢の材料を実現し、技術での差別化が困難である成熟市場に基礎研究からイノベーションの創出を目指す**。



濃厚ポリマーブラシのイメージ



応用が期待されている分野と製品

■イノベーションが期待される顕著な研究成果(2) ERATO

- 電流励起型有機半導体レーザーダイオードの実現(安達 千波矢:九州大学 センター長・教授) (H25-R1 ※特別重点期間を含む)
 - ・世界で初めて**有機材料を用いた半導体レーザーダイオードの電流励起発振に成功**。
 - ・最適な光共振器の導入、先端レーザー分子の分子設計による低閾値電流発振、積層構造の最適化、光損失の抑制により実現。
 - ・有機材料の分子設計により任意の発振波長(可視光から赤外域まで)が期待でき、比較的安価・容易な製造プロセスのため、無機半導体レーザーに比べ**実装自由度が高い**。また、有機薄膜によるレーザー発振のため、実装面で**有機デバイスとの親和性が高く**、例えば有機ELと有機レーザーが統合されたディスプレイデバイスなど、新たな有機発光デバイスの開拓が期待。
 - ・実用化を目的として、九州大学発ベンチャー**(株)KOALA Tech (Kyushu Organic Laser Technology)を令和元年に設立**。
 - ・有機半導体レーザーダイオードの特性、安定性を改善し、その性能を実用レベルへ引き上げ、情報セキュリティ、ディスプレイ、バイオセンシング、ヘルスケア、光通信など新しい応用展開と実用化を目指す。

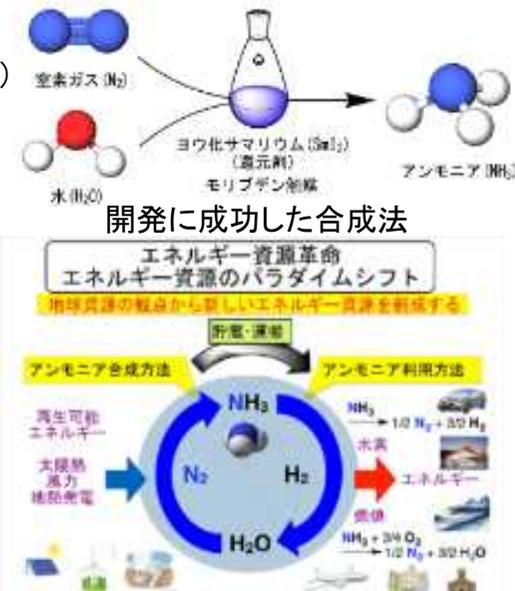


有機半導体レーザーダイオードの動作イメージ

a評価の理由・根拠

■革新的な技術シーズを創出した顕著な研究成果

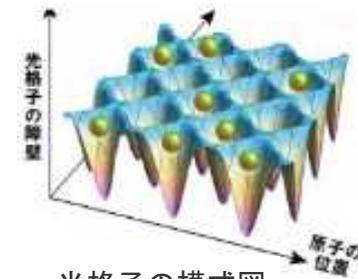
- フラスコの中で混ぜるだけ:画期的なアンモニア合成法(西林 仁昭:東京大学 教授)(H27-R2)
 - 肥料等の原料となるアンモニアの合成には、地球上で人類が消費しているエネルギーの数%以上を費やされているとされ、大量のCO₂を発生するといった問題点も抱えている。
 - 常温・常圧の反応条件下で窒素ガスと水を触媒とともにフラスコの中で混ぜるだけでアンモニアを合成**する合成法を開発。本成果はNatureで公開。
 - 学科間異動時に伴う実験設備の新設や研究の進捗に応じた研究費の増額といった加速支援等、**研究総括による適切なマネジメント**により研究が進展。
 - 本成果は、**NHKニュースや全国紙を複数含む10紙以上の新聞で取り上げられ、また、Nature誌で解説記事を組まれる**など、国内外から多くの注目を浴びた。
 - 100年以上続く製法にブレークスルーをもたらす合成法として、**環境・エネルギー問題の解決に大きく寄与することが期待。エネルギー資源のパラダイムシフトを起す可能性も秘めている。**



本合成法がもたらすエネルギー資源革命

■新たな学術領域を生み出した顕著な研究成果

- 時計の時計の概念を変える光格子時計の開発(香取 秀俊:東京大学 教授/理化学研究所 主任研究員)
 - 戦略事業(さきがけ~CREST~ERATO)において、「光格子時計」に係る先端的・独創的な研究成果を継続して創出。
 - 現在の「秒」は、およそ10⁻¹⁵精度(3,000万年に1秒狂う精度:15桁)で、世界中で共有。
 - 以下年表の通り、光格子時計に関わる研究を推進し、**ERATO期間中に18桁の精度を達成**。
 - ERATOの最終評価では、「光時計研究の世界的な激しい競争の中で、本プロジェクトは先端的、独創的な研究成果を出し続け、**新たな技術の芽や新しい流れを生み出したと認められる**」と評価。
 - 平成30年度および令和元年度にも、ERATO研究成果から派生した成果をプレス発表。
 - 来たる**「秒の再定義(令和8年度予定)」に大きく寄与することが期待**。



光格子の模式図

研究成果による領域開拓例
香取先生が参画(うち、青塗は戦略事業による支援)

原子時計(15桁)を超える17桁の光格子時計を開発
最先端研究開発支援プログラム(FIRST)量子情報処理プロジェクト(H21~25)
世界最高精度である18桁の光格子時計を実現
光格子時計で標高差の測定に成功
未来社会創造事業(大規模プロジェクト型)(H30~)

光格子時計に繋がる構想を発表	魔法波長の実証	光格子時計の実証	最先端研究開発支援プログラム(FIRST)量子情報処理プロジェクト(H21~25)	世界最高精度である18桁の光格子時計を実現	光格子時計で標高差の測定に成功
創造科学技術推進事業(ERATO)「五神協同励起プロジェクト」(H9~14)	戦略的創造研究推進事業(さきがけ)「光と制御」研究領域(H14~17)	戦略的創造研究推進事業(CREST)「量子情報処理システムの実現を目指した新技術の創出」研究領域(H17~22)	戦略的創造研究推進事業(ERATO)「香取創造時空間プロジェクト」(H22~28 ※特別重点期間を含む)		19桁精度の実現に向けたカドミウム光格子時計の魔法条件を決定

a評価の理由・根拠

■研究開発マネジメントの取組の進捗～若手研究者への支援～

➤ 新規プログラム「ACT-X」の立ち上げ

優れた若手研究者を発掘し育成することを目的としたネットワーク型研究(個人型)

- 大学院生を含む若手研究者の独創的・挑戦的なアイデアからなる研究を進め、異分野の研究者と相互触発し、研究者ネットワークを形成しながら「個の確立」を目指す。
- 研究者2～3名に対してその分野のトップ研究者がきめ細やかなアドバイスや指導を行う 担当アドバイザー制度を導入。
- 人材育成の観点から ACT-X実施中でのさきがけ等への応募(早期卒業)を認めている。
- 令和元年度は「数理・情報のフロンティア」、「生命と化学」の2研究領域を発足させ、令和2年度以降も継続的に若手研究者を支援する。



➤ さきがけスタートアップ支援の新設

- 独立に伴う異動等により研究環境の整備が必要となった場合、さきがけ研究に直接的に必要な物品費や移設費等の 環境整備費を追加支援。
- 令和元年度は 42件の支援を実施(うち3件は海外から国内への異動) を支援。独立を促すことに加え、海外にいる日本人研究者を呼び戻すことで、国内の研究力向上にも貢献する支援であり、今後も継続して支援する。

➤ 若手チャレンジの実施

- CREST「革新的触媒」研究領域において、計算化学を活用し、計算予測から実験を検証(先導的役割)すること、実験と計算を両用する若手研究者を育成すること等を目的に、若手チャレンジ～計算化学が先導する実験検証～を実施。
- 計算化学者による課題の設定、領域内公募、選考を行い、若手研究者からの挑戦的な提案を採択。中間・年度末報告会では総括・アドバイザーを交え意見交換を実施。
- 領域内外や他プログラムに展開することも含め、連携のあり方を引き続き検討する。

➤ GYSSへの参加

- シンガポール国立研究財団(NRF)が主催する、ノーベル賞受賞者等の著名な研究者を招き若手研究者に研究分野を越えた交流機会を与えることを目的としたGYSS(Global Young Scientists Summit 2020)に、CRESTに参画する10名の博士課程学生及び博士研究員が参加。
- グループディスカッションやシンガポール国内大学のサイトビジットなどを通じて、若手研究者の学術的視野を広げることや海外ネットワーク構築等に貢献。



a評定の理由・根拠

■研究開発マネジメントの取組の進捗～国際連携～

➤ 海外機関との連携①～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、AIPネットワークラボがドイツ人工知能研究センターと合同でワークショップを開催するなど、ドイツ研究者とのAI分野での研究連携を開始。
 - この取組が平成31年2月の日独首脳会談で取り上げられ、日独のAI分野の共同研究を強化するとの共同声明に繋がった。更に仏国も加わり、共同研究の実行に向けた協議を進めた。
 - 4月には、JST-DFG-ANRで「[AI共同研究に関する書簡\(LOI\)](#)」に合意、6月には「[実施計画](#)」に合意。
- 日仏首脳会談後の会見において、本件を極めて重視すると仏大統領が明確に発信。
これらの背景から、AIPネットワークラボにおいて、[AI分野での日独仏共同研究の公募・支援を行うことに合意し、令和元年7月から共同公募を開始](#)。令和2年度以降、3年間にわたって研究を支援。



LoI署名式の様子

➤ 海外機関との連携②～量子科学技術の国際協力の拡大を目指した日米欧共同シンポジウムの開催～

- 平成30年の日欧大臣級の会談において日欧の重点投資分野である「量子技術」での協力拡大が合意されたことを受け、平成30年9月に日欧共同ワークショップを開催。
- 令和元年12月、「[EU-USA-Japan International Symposium on Quantum Technology \(ISQT\)](#)」を開催。新たに米国の研究者・政策関係者も招き、3極の量子技術政策における様々な取組や、量子計測、量子コンピューティング等の最新の研究動向を紹介。9の国・地域から300名以上、第一線の研究者から学生まで幅広く参加し、ディスカッションが交わされた。
- 討議結果は、[内閣府が策定している「量子技術イノベーション戦略」の国際戦略における成果の一つとして位置づけられている](#)。



シンポジウムの様子

➤ 海外機関との連携③～トポロジカル材料研究の応用に向けた日米共催ワークショップの開催～

- 令和元年10月、さきがけ「トポロジー」「熱制御」/CREST「二次元」「熱制御」の4領域と米国プリンストン大学で共催ワークショップ「The Future of Topological Materials」を開催。
- 世界各国からトポロジカル材料、グラフェンなど各分野の著名研究者を集め、最先端研究の発表・質疑応答が行われ、[国際共同研究の基盤構築につながった](#)。



ワークショップの様子

➤ 海外研究者の招へい・国内研究者の派遣

- 令和元年度はCREST・ERATO・ACCELに加え、[さきがけも対象に含めて実施](#)。
- 70人(18カ国)を招へい、65人(18カ国)を派遣。派遣の内7名が、実施合意書を締結している欧州研究会議(ERC)から助成を受けている研究者への派遣であり、[日欧間におけるトップレベルの研究交流を促進・強化](#)につながった。

a評価の理由・根拠

■研究開発マネジメントの取組の進捗～プログラム、領域単位での取組～

➤ ICT分野での海外ショートビジット、共同イベントの実施

急速なイノベーションが起こっているICT分野において、研究開発のエコシステムの実態を知るとともに、オープンイノベーションマインドを持つ企業・投資家等との対話等を通して、社会実装に向けた国際共同研究の加速等を目的として実施。

・さきがけ「社会情報基盤」:シンガポール、米国を訪問。米国ISSIP (International Society of Service Innovation Professionals) 主催のワークショップに参加、研究開発政策の様々な取組を行っている現場訪問・意見交換。

・さきがけ「社会デザイン」:米国スタンフォード大学MediaXとのワークショップを開催、UC Berkeley CITRISや企業等への訪問・意見交換。

・CREST「人工知能」:北京郵電大学(BUPT)とのワークショップを開催、企業・研究機関への訪問・意見交換。

➤ ERATOにおけるマネジメント体制の構築

実施プロジェクトに対し適宜の助言や評価を行うことで、適宜軌道修正できるマネジメント体制を構築。

・新たにERATO運営・評価委員会を設立し、その下部組織としてERATO運営・評価委員会分科会をプロジェクト毎に設立。

・各分科会においてサイトビジット等を実施し、意見交換を行うとともに、各分科会の活動状況は運営・評価委員会で共有。

■研究開発成果の展開活動の進捗

➤ 成果展開シーズの登録による研究成果の展開促進～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～

・従来の知財サポート等に加え、当初計画では想定していなかったデモ機の作製等にかかる費用のサポートを募り、企業連携に対して追加で研究費を支援。共同研究につながった、共同で事業化の検討を始めたなど成果展開を確認。

➤ 終了領域研究会の開催

・令和元年度からの新たな取組として、研究期間を終了した研究領域において、研究者の交流を維持・発展することや新たな戦略目標や研究領域の設定につながる検討を行うこと等を目的として、終了領域研究会を開催。

・10研究領域で開催され、「運動生物学(運動に伴う生命現象の解明)の創成」等の新興・融合領域のテーマ提案や異分野融合のあり方などが議論され、機構内で共有した。

➤ 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

・令和元年度はCREST16名、さきがけ4名の合計20名の研究者がSciFoSを実施。

・平成30年度に活動を行った研究者が、企業訪問から得られた社会的ニーズを自身の研究構想に活用・提案することで、令和元年度のCRESTに採択。

➤ 過去にさきがけに採択された研究者の成果展開

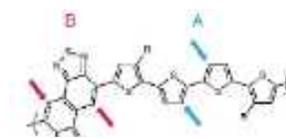
・未来社会創造事業に12名、A-STEPシーズ育成タイプに2名、SCOREに4名といった展開を確認。

戦略的な研究開発の推進(先端的低炭素化技術開発)

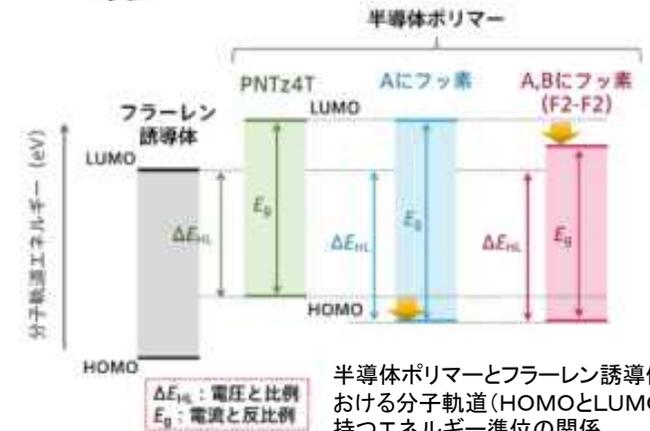
■ 温室効果ガスの排出削減に貢献する顕著な研究成果の創出

- 塗布型有機薄膜太陽電池の高効率化技術の開発に成功
～低コストで環境にも優しい次世代太陽電池の実用化に一步～
(尾坂 格:広島大学 教授)

フッ素原子を有する独自の半導体ポリマーを開発。この半導体ポリマーを塗布して作製した有機薄膜太陽電池(OPV)は出力電圧が高まり、エネルギー変換効率(太陽光エネルギーを電力に変換する効率)がフッ素導入前の既存ポリマーに比べ10%向上することを発見。軽量で柔軟、透明化や薄膜化が可能なOPVの課題である変換効率を、フッ素導入により向上できることになり、汎用的な再生可能エネルギー源である太陽電池の新たな応用展開が期待できる。



半導体ポリマーPNT_z4Tの化学構造とフッ素導入位置



- この他、熱機関の高効率化を実現する超高温耐熱材料の開発に欠かせない超高温熱分析装置の開発等、二酸化炭素排出削減への貢献が期待できる成果を創出。
- 全超伝導回転機の研究開発成果がNEDO事業に、高分子多糖類バイオプラスチックの研究開発成果が環境省事業に採択され、社会実装にむけた技術開発フェーズへ進展。

■ 社会実装へ向けた橋渡しの仕組み創設

- ALCAの研究成果を社会実装まで進めるため産学連携あるいは企業主体の開発を担う他省庁・他法人事業への橋渡し活動(ALCA Showcase)を実施。令和元年度は、環境省へ2回、農林水産省へ1回紹介を実施。

- 企業等からのコンタクト数(モニタリング指標)

	H29	H30	R1
企業からのコンタクト数	104	326	437

■ 温室効果ガスの排出削減に貢献する顕著な研究成果の創出

REBCO全超伝導回転機の開発
岩熊 成卓(九州大学 教授)

化石燃料を大量に消費する航空機の電動化は低炭素社会実現に貢献。航空機推進用に電磁モータを利用した場合、ジェットエンジンに比べ7倍の重さになる。新規超伝導線材(REBCO)の開発により、鉄心を用いない軽量の超電動モータを実現。本成果を基に、NEDO事業(航空機用先進システム実用化プロジェクト)に採択。実機搭載を目指し、開発を進める。



革新的合成法による高性能な高分子多糖類
バイオプラスチックの創製と高機能部材化
岩田 忠久(東京大学 教授)

プラスチック類は有用である反面、生産/廃棄時にCO₂を排出する点が課題。非可食バイオマスの高分子多糖類の特徴的な構造を活かし、従来素材に比べ、高い装飾性・耐傷性をもつ高付加価値のバイオプラスチックを実現。さらに本材料を用い、漆の装飾性を兼ね備えた高機能バイオ素材製品“NeCycle”を商品化。研究成果の一部を基盤とし、東京大学・NEC・LIXILの3機関で令和元年度環境省事業(脱炭素社会を支えるプラスチック等資源循環システム構築実証事業)に採択。



■ 成果の社会実装に向けた新たな橋渡しの仕組みを創設

文部科学省の協力を得て、低炭素化に関連する応用／実用化研究を担う省庁・法人へ向けALCAの研究成果をアピールする仕組みとして、平成30年度よりALCA Showcaseを開始。意見交換を通じ、低炭素化実用化研究のニーズを把握。

対象機関	実施時期	紹介した研究開発課題数
環境省	①令和元年7月 ②令和2年1月	①10課題(岩田・中島敏・乾・尾崎・杉本・金子・廣田・松尾・安藤・川南) ②13課題(乾・尾崎・杉本・金子・中村・長谷川・星野・町田・小山内・廣田・安藤・川南・平山)
農林水産省	①令和元年7月	①4課題(光田・木下・高木・安藤)

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

➤ 妊娠期からの児童虐待予防支援

- ・保健師の活動を支援するアプリを開発、乳児虐待割合が低くなる可能性を確認(虐待割合(アプリ利用有)0.82%、(アプリ利用無)1.5%)。
- ・本成果を基に考案された育児支援および虐待予防に関する事業が東京都で採択。



保健師が活用するアプリ「そだつWA」の操作画面

➤ 発達障害児の早期療育モデルの実装

- ・療育モデルを開発し、3年間で約344家庭を支援。児童の発達に関する指標や、保護者のストレスや知識・自己評価等で有意な改善を確認。本モデルが江戸川区で採用。継続的な支援者育成のための研究会発足。

➤ 分散型水管理を通じた「あまみず社会」の提案と普及

- ・分散型水管理システムによる都市ビジョンを提案。治水・水質改善効果をシミュレーションで確認。
- ・「あまみず社会」構想の実践を福岡県樋井川流域で開始し、他流域(東京都の善福寺川上流)へも展開。流域住民や行政機関の巻き込み、JICAプロジェクトや世界銀行等との連携など国内外での自立的な広まりに期待。

■RISTEX全体にかかる横断的マネジメントの取組

プログラムディレクター(センター長)イニシアティブにより策定したRISTEXの方向性の二本柱の実現に向けた取組

➤ 科学技術の倫理的・法制度的・社会的課題(ELSI)への対応

- ・研究成果の最大化および社会実装促進に向け、研究開発部門と連携したELSI対応。
→CREST/さきがけ(ゲノム合成)、未来社会創造事業(培養食肉)、COI(3Dプリンター)等
- ・日本のELSIに関わる基盤強化のために新たなファンディングプログラムを設計
→具体的なELSI対応方策開発/レギュレーションに関わる提言/
科学コミュニケーション高度化の手法開発等/取り組みを通じた人材輩出



➤ 社会問題の解決に向けた取組

- ・「SDGsの達成に向けた共創的研究開発プログラム(SOLVE)」を開始。
- ・積極的なプロモーションにより島嶼の持続可能な水資源利用など社会問題の解決に貢献する多数の提案(134件)を獲得。
- ・将来の成果の社会実装や他地域展開可能性向上のためのアドバイザーグループ制度を導入。

a評定の理由・根拠

■実社会の問題解決に資する成果の創出

- **妊娠期から児童虐待を予防する支援システムの研究開発** 藤原 武男(東京医科歯科大学 大学院医歯学総合研究科 教授)【H28.10~R2.3】
 - ・虐待等のハイリスク群のエビデンスに基づく抽出/支援の質の向上・平準化のための支援者間の情報共有
 - 足立区と連携し、対象者全員が関係する妊娠届出等を利用。妊産婦の健康状況や家庭環境情報を調査項目に付加することで、児童虐待のハイリスク群を予測することがエビデンスベースで可能。
 - 妊産婦の状況や支援内容を一元管理できる機能等を備えたアプリ「そだつWA」を開発。開発したアプリの活用により支援者間の情報共有が容易になり、支援の質が向上。乳児虐待の割合が低くなる可能性が確認(虐待割合(利用有)0.82%、(利用無)1.5%)。
 - ・本成果を基に考案された育児支援および虐待予防に関する事業「けんこう子育て・とうきょう事業」が東京都で採択(平成31年2月)。
- **エビデンスに基づいて保護者とともに取り組む発達障害児の早期療育モデルの実装** 熊 仁美(特定非営利活動法人ADDS共同代表)【H28.10~R2.3】
 - ・発達障害児の早期療育モデルの開発と実装 熊 仁美(特定非営利活動法人ADDS共同代表)【H28.10~R2.3】
 - 子どもへの個別療法と保護者へのトレーニングを同時並行して実践する療育モデルを開発し、全国の15療育機関で実装。3年間で約344家庭を支援し、効果測定を実施。対象児童の発達に関する指標や、保護者のストレスや知識・自己評価等のスコアが有意な改善を提示。
 - ・令和2年4月から江戸川区の発達相談・支援センターに新設される児童発達支援事業で本療育モデルが採用。本療育モデルの技法を用いた支援者の資格認定や人材育成における協働を想定したEBP早期発達支援研究会を発足させるなど、今後の実装の継続性を担保。
- **分散型水管理を通じた「あまみず社会」の提案と普及のための研究開発** 島谷 幸宏(九州大学 大学院工学研究院 教授)【H27.10~R2.3】
 - ・個人住宅、学校などへのタンク設置など分散型の水管理システムの導入による都市ビジョンの提案、シミュレーションにより氾濫量および汚濁負荷削減に大きな効果が確認(氾濫量の90%以上削減。CSO(合流式下水道越流水)の年間流出量96%削減等)
 - ・都市ビジョンの実践を福岡県樋井川流域で開始、他流域(東京都の善福寺川上流)へも展開。流域住民や行政機関を巻き込んだプラットフォーム構築など様々な取組を通じて活動の裾野が飛躍的に拡大。JICAプロジェクトや世界銀行等との連携など国内外での自立的な広まりが期待。

■RISTEX全体にかかる横断的マネジメントの取組

- **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)への対応**
 - ・研究開発法人の責務として機構内の研究開発部門と連携し、RISTEXが調査等のELSI対応のための取り組みを実施。
 - 【COIとの連携例】個人のものづくりに係る製造物責任により活動萎縮が懸念される問題に対し、COI側はPL法改正などハードルの高い解決策を検討。RISTEXの調査から消費者・製造者間の合意に向けた保険サービスといった現実解の可能性を示唆、COI側の活動方針に反映。
 - ・日本のELSI対応の基盤強化(方法論の蓄積や人材輩出)に向け、新たな研究開発(ファンディング)プログラムを設計。RISTEXの人的ネットワークを活用しELSIの検討に重要な知見である人文・社会科学の様々な分野において、有識者(延べ157名)から多様な視点での示唆を得た。新型コロナウイルス感染拡大に伴う諸課題(社会的意思決定、リスクリテラシー等)にも機動的に対応すべく検討。
- **社会問題の解決に向けた取組(「SDGsの達成に向けた共創的研究開発プログラム(SOLVE)」の令和元年度新設)**
 - ・対象とする社会問題のテーマを限定しない間口の広い設計や、地域課題の掘り起こし等を意図した内閣府地方創生SDGs官民連携プラットフォーム等における広報活動により、島嶼の持続可能な水資源利用など社会問題の解決に貢献する優れた多数の提案(134件)を獲得。
 - ・成果の社会実装や横展開を見据え、プロジェクト毎に研究分野に近い専門性を持つアドバイザー(環境、防災、情報工学等)に加え、事業化を支援するアドバイザー(NPO、企業等)で構成される担当アドバイザーグループ制を導入し支援。

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

- 88年の常識を覆す画期的な電子顕微鏡を開発。
 - 磁性材料の原子の直接観察を世界で初めて実現。
- 平成30年に土石流が発生した広島県熊野町川角地区溪流内で土石流センサーの検証実験を開始。

■支援終了後の成果展開

- リチウムイオン蓄電池の不具合を破壊することなく可視化する画像診断システムの本格販売を開始。
 - 蓄電池から発生する磁場を測定・解析し、電気の流れを映像化する理論と計算手法を応用。



収差補正装置

新開発の対物レンズ

原子分解能磁場フリー電子顕微鏡(MARS)



土石流センサー設置現場



開発成果品である電流経路映像化装置

■研究開発マネジメントの取組の進捗

- A-STEPの令和2年度公募に向けて、産学連携に挑戦する研究者の裾野拡大や申請負担軽減のための申請様式の変更など、利用者の観点に立った制度の見直しを実施。
- A-STEPにおけるハンズオン支援強化の一環として、クロスアポイントメント制度を活用し、大学等のコーディネーターとして在籍しながら一部機構の業務を行うイノベーションプランナーを2名採用。

■研究開発成果の展開活動の進捗

- A-STEPについて、終了課題も含め、類似する複数課題の関係者(研究者、マッチングプランナー、PO、アドバイザー等)が地域間で知見を共有し意見交換を行う場を設け、さらなる研究開発への展開を支援。
- 産学連携・技術移転支援各制度の成果情報を発信するポータルサイトを開設し、公募やイベントなどの関連情報とともにインターネットを通じて適時に発信。



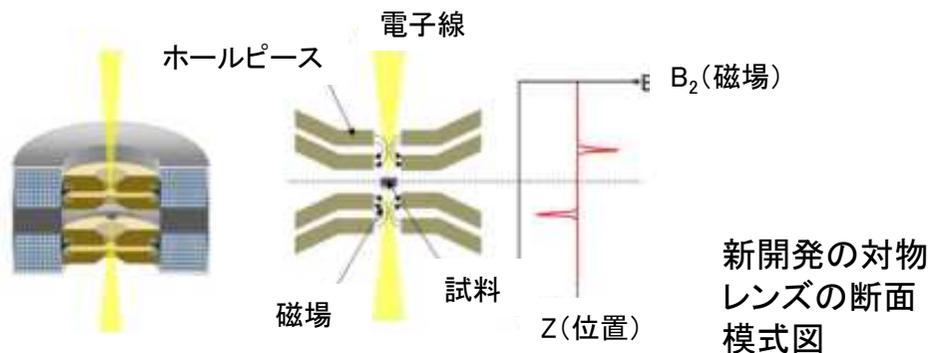
a評定の理由・根拠

■研究成果の創出及び成果展開

➤88年の常識を覆す画期的な電子顕微鏡を開発

＜先端計測＞柴田 直哉 氏（東京大学 機構長・教授）（平成26～令和2年度）

- 対物レンズを上下2つに組合せた**新しい構造のレンズを開発**。試料にかかる磁場だけをほぼゼロにすることで、**磁性材料である電磁鋼板の原子構造の直接観察に成功**。
- 従来の電子顕微鏡では、試料の磁性材料が強磁場の影響を受けて元々の構造が変化したり、破壊されるなどの問題があった。本成果により**原子レベルの構造評価が可能**となり、**磁性材料やデバイスの性能向上に貢献する**。



➤土石流センサーの検証実験を開始

＜西日本豪雨復興支援(A-STEP機能検証)＞土田 孝 氏（広島大学 特任教授）（平成30～令和元年度）

- 株式会社計測リサーチコンサルタントと共同で、平成30年に土石流が発生した広島県熊野町川角地区溪流内にセンサー10個を設置して**地盤の動きを常時監視**する土石流センサーの検証実験を開始。今後3年間のモニタリング結果と、豪雨時の溪流における土砂の動きの計測・監視技術を**土石流の発生予知と早期避難に活用する**。

■支援終了後の成果展開

➤リチウムイオン蓄電池の不具合を破壊することなく可視化する画像診断システムの本格販売開始

＜先端計測＞木村 建次郎 氏（神戸大学 教授）（平成25～28年度）

- 開発成果である、蓄電池から発生する磁場を測定・解析し電気の流れを映像化する理論と計算手法を元にした、**蓄電池画像診断システムの機器販売と蓄電池の受託検査サービスを開始**。
- 従来の通電が必要な検査方法では蓄電池そのものが破壊されるリスクあり。非破壊で電気的状態の検査が可能な本システムは、今後の需要増が見込まれる**リチウムイオン電池の発熱・発火の危険性を予防し品質を保証**する出荷前検査などに活用が期待。
- 凸版印刷株式会社が、本システムの販売と受託検査サービスを自動車メーカーやリチウムイオン電池メーカーなどに向けて提供。



電流経路映像化装置



土石流対応ワイヤレスセンサー

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	リサーチコンプレックス推進プログラム	産学共創プラットフォーム共同研究推進プログラム(OPERA)		イノベーションハブ構築支援事業
			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	
申請者*	大学と企業	地方自治体と中核機関	大学と企業	大学と企業	国立研究開発法人
期間	≤ 9年	≤ 5年 (令和元年終了)	≤ 5年	≤ 6年	≤ 5年 (令和元年終了)
研究開発費/課題	1-10億円/年	5億円/年	4.9億円	7.4億円	4.5億円/年
支援数	18	3	6	13	4
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。	地域のビジョンに基づき研究開発・事業化・人材育成を推進。各拠点に配置された戦略ディレクターが進捗を管理。	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。	国立研究開発法人が設定するテーマの下で異なる分野・組織の人材が糾合する場を創出。
令和元年度予算	81.4億円	14.0億円	19.8億円		11.2億円

*「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

	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＞	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＞
	産学共同 フェーズ	企業主導フェーズ			プロジェクト支 援型	社会還元加 速プログラム ＜SCORE＞	
	シーズ育成タ イプ	NexTEP-Bタ イプ	NexTEP-Aタ イプ				
申請者*	大学と企業	企業	企業	企業	大学	大学、アントレ プレナー志望 者	大学等発ベン チャー
期間	2～6年	≤ 5年	≤ 10年	≤ 10年	3年	1年	-
研究開発費/課題	2,000万円～5 億円	≤ 3億円	≤ 15億円	≤ 50億円	3,900万円/年	390万円/年	-
令和元年度採択数	31(産学共同・企業主導フェーズ合計)			0	10	17	-
特色	マッチングファ ンド形式で大 学発技術シー ズの可能性検 証・実用性検 証を実施。	マッチングファ ンド形式で商 業化に向けて 実用化。開発 成果の実施 料をJSTに納 付。	開発成功時： 全額年賦返 済／不成功 時：10%返済。 開発成果の 実施料をJST に納付。	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。	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。	リーンスタート アップ手法等 のベンチャー 起業・成長に 有益な知識を 実践的に学習。	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。
令和元年度予算	70.8億円の内数			355/120億円 (H24/H28補 正)	17.5億円	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

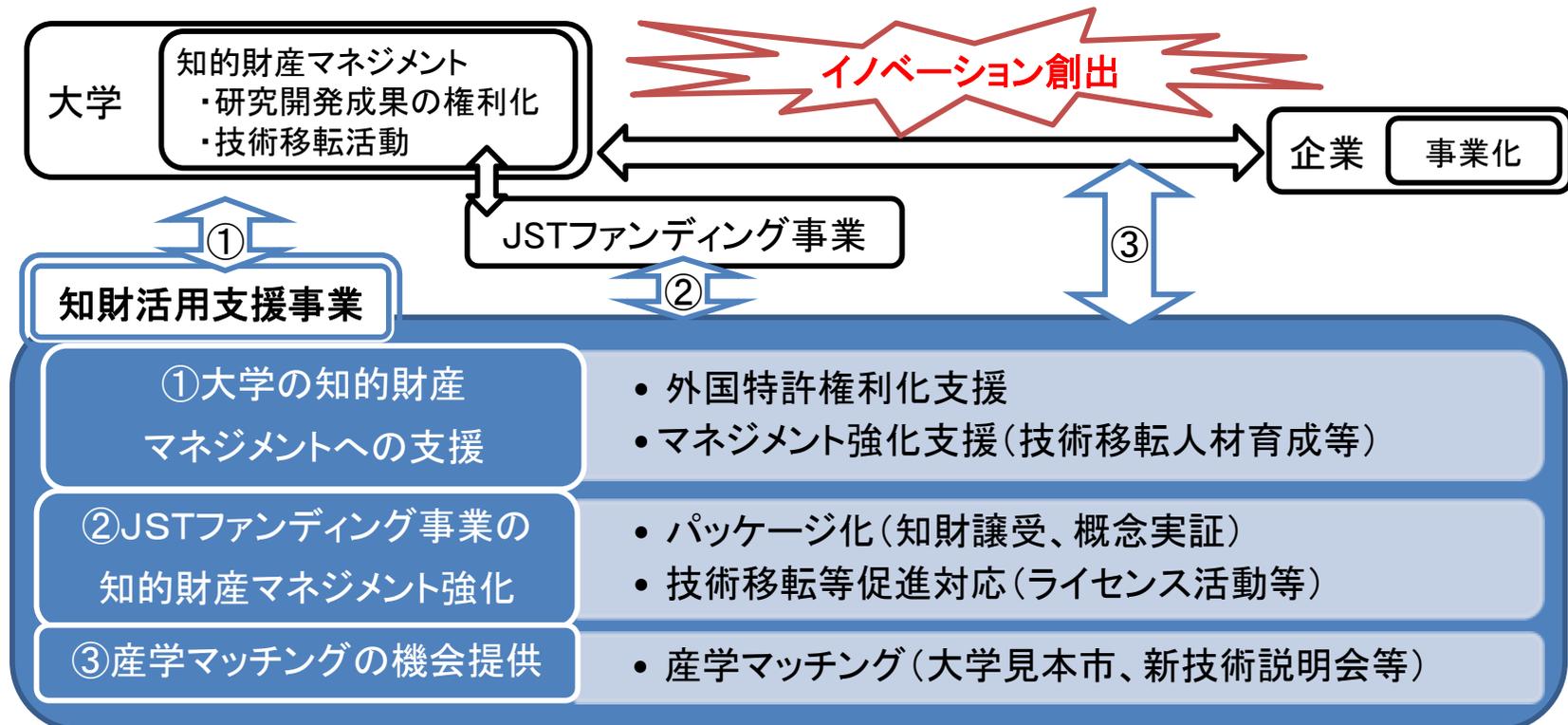
(令和元年度当初予算額:20.0億円)

【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自立化に向けて、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

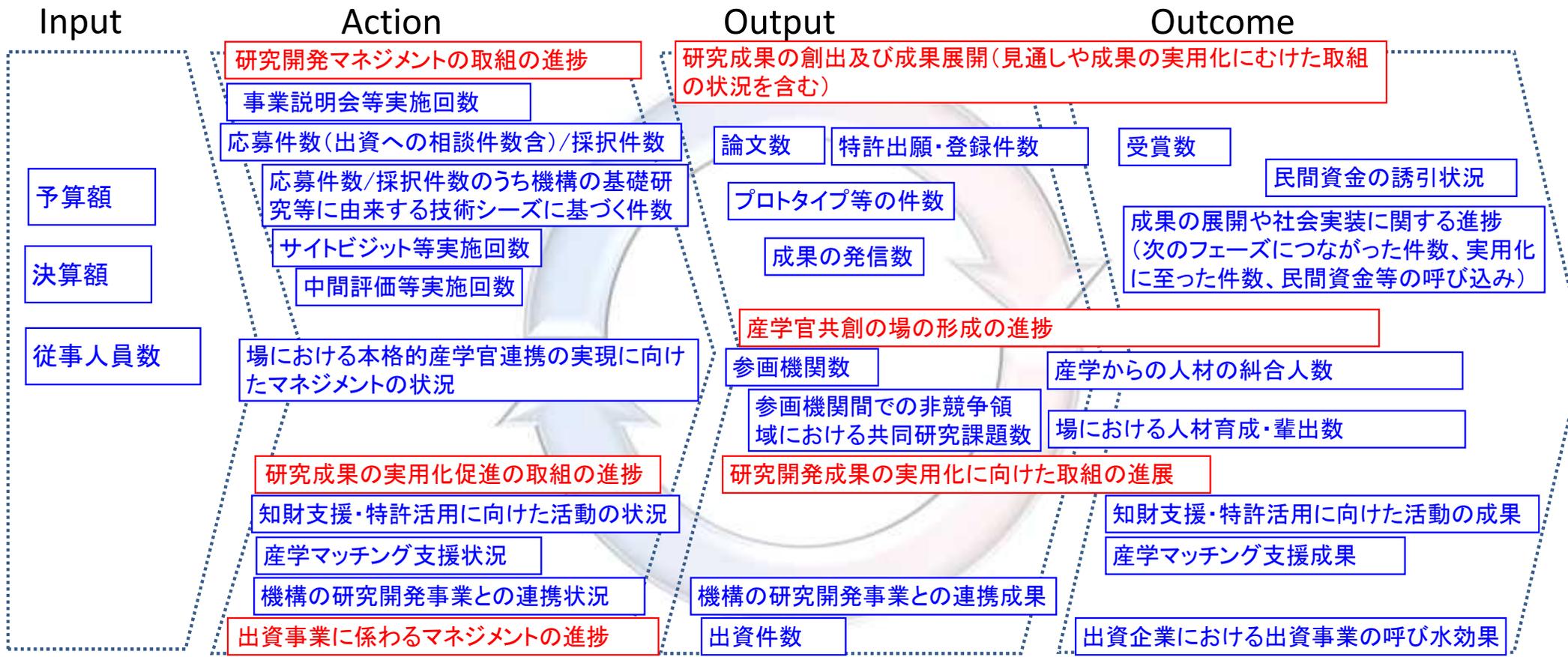
自己評価

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				

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)。

共創の「場」の形成支援

■産学官共創の場の形成の進捗

- 産学官から約1,400の機関、約8,200人の研究者が参加し、約82億円の民間リソース提供を受けるなど、共創を誘発する場の形成を促進。
- リサコンけいはんな拠点において、令和元年7月、国内外のスタートアップが日本企業等と協業して実証を実施することを目的としたけいはんなグローバルアクセラレーションプログラムプラス(KGAP+)を構築し、5か国21社が参加。

■研究成果の創出および成果展開

- COI信州大学拠点において、ロバスト(強靱)なナノカーボン複合膜の性能を検証する海水淡水化パイロット試験設備が北九州市に完成。
- COI名古屋大学拠点において、公共交通が不便な地域を主な対象とする移動支援サービス(モビリティブレンド®)の開発と社会実証を実施。



COI信州大学拠点がウォータープラザ北九州に設置したパイロット試験設備



COI名古屋大学拠点でのゆっくり自動運転®実証試験

- イノベハブNIMS拠点において、少数のデータから物性を高精度で予測する解析技術を当該分野で先駆けて開発・活用し、わずか28件の熱伝導率データから新規の高熱伝導性高分子設計・合成を実証。最大障壁とされる「スモールデータ問題」の克服に向けて大きな進展。

■場における本格的産学官連携に向けたマネジメント

- PD・POからなる共創の場形成推進会議を開催し、既存プログラムの運営における好事例を振り返り、令和2年度に開始する共創の場形成支援プログラムの運営体制・制度設計に反映。
- COIにおいて、第2回プラットフォーム構築に関する意見交換会(令和元年9月4日)を開催し、自立的・持続的なプラットフォーム構築に向けた特徴的な取組の横展開を実施。
- OPERAの事務担当者領域交流会(令和元年11月5日～11月6日)を開催し、19機関より参加した52人が、所属機関や立場を問わず、実務において困っていることや他機関のグッド・プラクティスについて情報・意見交換を行うことを通じて、各大学の担当者間のネットワークづくりを促進。

- 令和元年度をもって支援を終了するリサコン、イノベハブにおいては、リサコンシンポジウム(令和元年9月10日)および、イノベハブ事業報告会(令和元年4月9日)を開催するとともに、全4ハブのノウハウレポートを作成・公開し、成果のとりまとめと横展開を実施。



イノベハブ事業報告会での講演

a評定の理由・根拠

■産学官共創の場の形成の進捗

➢リサコンけいはんな拠点でKGAP+を構築

- ・日本、米国、カナダ、スペイン、イスラエルの国内外から選ばれたスタートアップ企業21社が参加して、日本企業等と協業して製品・サービスやコンセプトの実証を実施することを目的としたアクセラレーションやメンタリングなどを実施するなど、けいはんな学研都市の国際的なイノベーションハブ機能構築に向けた取組が進展。

■研究成果の創出及び成果展開

➢COI信州大学拠点において、淡水化パイロット試験設備が北九州市に完成

- ・逆浸透膜濾過法の最大の課題の1つである膜表面の汚損に対して、極めて高い耐性をもつナノカーボン膜をモジュール化。



ナノカーボン膜を用いた海水淡水化モジュール

その性能や運用コストを、多様な不純物を含む実海水の処理(約5トン/日)を通じて検証。

トライアル運用を実施済みで、開発膜による1年間程度の本格運用を令和2年度内に開始予定。

- ・従来の海水淡水化システムに比べて3割程度のコスト削減が期待される。

➢COI名古屋大学拠点において、地域特性に合ったモビリティブレンド®の開発と社会実証が進展

- ・乗り合いタクシーやゆっくり自動運転®、既存交通手段とを地域に合わせて組み合わせたモビリティブレンド®で、高齢者の移動を支援するサービスを実施。



乗り合いタクシー「タクシム」

- ・豊田市足助町では社会実証に100名弱が参加。
- ・足助町では、株式会社三河の山里コミュニティパワーがサービス運営を継承し、春日井市では、市がプロジェクト推進主体となるなど、自立運営に向けて顕著な進展。

■場における本格的産学官連携に向けたマネジメント

➢共創の場形成推進会議を開催

- ・令和2年度開始の共創の場形成支援プログラムのコンセプトを検討し、「ビジョン実現に向けたバックキャスト型研究開発」と「持続的な産学共創体制の構築」の一体的推進を打ち出した。

➢COIプラットフォーム意見交換会を開催

- ・各拠点の運営を担うプロジェクトリーダー等を全18拠点から一堂に集め、6拠点から紹介された、大型民間資金の獲得や新たな産学連携体制の構築などの特徴的な好事例の横展開を実施。その後、COI東北大学拠点が企業の負担金に応じたグレードを設定するアドバンス・メンバーシップ制度を新設したほか、他拠点でも民間企業参画・資金獲得の動きが加速。

➢終了プログラム(リサコン、イノベハブ)における、研究成果・マネジメント手法のとりまとめと横展開

- ・リサコンシンポジウムでは、拠点外の地域自治体関係者等に対しても成果を発信。

・イノベハブのノウハウレポート

(冊子発行数:約1,000部、HPからのダウンロード数:約1,300回) リサコンシンポジウムでのパネルディスカッションは、各ハブの具体的な運営手法をノウハウ、背景なども含めて言語化し公開した。



リサコンシンポジウムでのパネルディスカッション

これにより、JST支援終了後の各ハブでの持続的運営だけでなく、各法人の他部局や他法人で同様の取組み横展開での活用を期待。

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

- A-STEPシーズ育成タイプの支援を受けて、熊本城石垣照合システムを開発。開発成果は、石垣復旧に活用。



石垣照合システム画像



石材置き場で結果を確認

© Kumamoto University, Toppan Printing Co., Ltd.

- A-STEP NexTEP-Bタイプの支援を受けて、エネルギー損失を最小化する磁性薄帯の量産技術を確立。量産化にめどを付け、支援終了直後にサンプル出荷を開始。

■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50社のベンチャー設立、総額110億円以上のリスクマネーの呼び込み、23社での売上等の経営実績をそれぞれ確認。うち、令和元年度には8事例で資金調達を実施。
- SCOREの支援終了33課題のうち、ベンチャー創出や事業展開に向けた展開に至っている24事例を確認。
- SUCCESSの投資実績が累計26社、31件(含追加投資)。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累計約12.1倍(238億円)を達成。

※官民ファンドの活用推進に関する関係閣僚会議幹事会で定めるKPIは2.0倍。

■優良課題の確保

- A-STEPの令和2年度公募に向けて、利用者の観点に立った制度の見直しを実施し、基礎研究成果のつなぎ機能の強化や申請負担軽減を図った。
- 産学連携事業広聴会を全国6か所計7回開催し、制度の見直し内容を周知するとともに、支援に対する要望や意見を把握、今後の制度運営の参考とした。
- イノベーション推進マネージャーが中心となり、平成30年度を上回る197課題の作りこみ活動を実施。

■大学等による研究成果の保護・活用のための取組

- 国内外の企業への積極的な保有特許のライセンス活動を展開、今年度の収入は約4.4億円。
- 機構内の研究開発事業と連携して、研究者や領域担当の機構職員の知財マインドを醸成するための知財啓発活動を10回、知財相談対応を71件など、事業における知財マネジメント支援を実施。

■出資事業に係わる効果的なマネジメント

- 出資先企業24社に対して、取締役会・株主総会出席やハンズオン支援等、延べ284回に及ぶ訪問・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ハンズオン支援を実施。

ジャパン・ヘルスケアベンチャー・サミット2019
JSTブースでの出資先企業の出展



a評定の理由・根拠

■研究成果の創出及び成果展開

➢熊本城石垣照合システムを開発

＜A-STEPシーズ育成タイプ＞凸版印刷株式会社・上瀧 剛 氏
(熊本大学 准教授) (平成29～令和3年度)

- ・コンピュータビジョン技術と、崩落前の熊本城の約4万点のデジタルアーカイブデータを融合させ、石垣照合システムを開発。崩落石材の位置を照合した結果、目視と比較して約9割の正解数を記録し、目視では解らなかった石材の正しい位置も特定。
- ・照合結果は熊本市の熊本城調査研究センターに提供され、石垣照合システムは飯田丸五階櫓の石垣復旧設計に活用。
- ・本課題はマッチングプランナーの最適な制度紹介で、応募・採択に繋がった例。

➢エネルギー損失を最小化する磁性薄帯の量産技術を確立

＜A-STEP NexTEP-Bタイプ＞株式会社東北マグネットインスティテュート・牧野 彰宏氏(東北大学 教授) (平成29～30年度)

- ・電気エネルギーの損失を最小限に抑える材料として開発された、超低損失軟磁性材料を用いて、幅127mm、厚さ27μmの連続シート状の薄帯を生成し、熱処理を行う量産製造装置を開発。
- ・電気自動車用モータ、産業機器・インフラ用途での主要部品など幅広い製品への適用と需要拡大が期待。



ナノ結晶薄帯

■出資・ベンチャー支援による成果の実用化

➢STARTの支援を受けて設立したベンチャーが資金調達を実施した事例を8件確認

- ・株式会社アルガルバイオが、総額約4億円の資金調達を実施(令和元年11月)／河野 重行 氏(東京大学 教授)・株式会社東京大学エッジキャピタル(平成27～28年度)

■優良課題の確保

➢利用者の観点に立ったA-STEP制度の見直しを実施

- ・産学連携に挑戦する研究者の裾野を拡大し基礎研究成果を産学共同研究へつなぐ機能を強化する新たな支援メニューを設計。

➢A-STEP197課題の作り込みを実施

- ・機構内他制度からのつなぎ込みを図り、戦略的創造研究推進事業から延べ42課題、A-STEP機能検証フェーズから66課題を確保。
- ・作り込み課題のうち実際に申請された51課題の採択率は35.3%となり、全体平均17.7%を上回る結果。
※公平性の観点から課題審査において作り込み課題か否かを評価者には提示していない。

■出資事業に係わる効果的なマネジメント

➢公的機関としての信用力やネットワークを活用したハンズオン支援を実施

- ・ジャパン・ヘルスケアベンチャー・サミット 2019において、主催者である厚生労働省と連携して、ライフサイエンスに関連する出資先企業11社が出展する機会を提供。
- ・機構内他事業と連携して、第7回アフリカ開発会議(TICAD7)において出資先企業2社を紹介したほか、CEATEC 2019やJASIS2019などのイベントに出資先企業が出展する機会を提供。

➢SCORE支援終了33課題のうち24課題がベンチャー創出や事業化に向けた展開に至っていることを確認

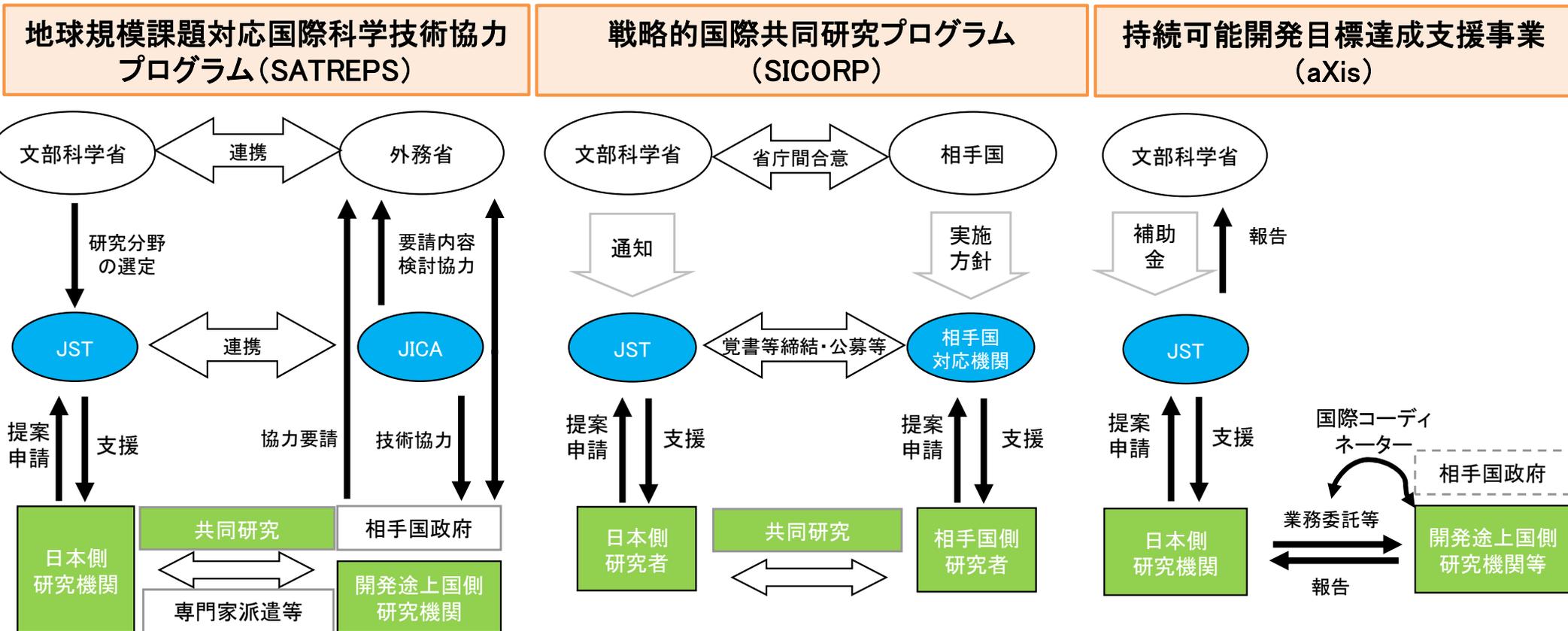
- ・プラチナバイオ株式会社の設立(令和元年8月)／山本 卓 氏(広島大学 教授) (平成30年度)

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



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。

欧米等先進諸国やアジア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。

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

○ 我が国の大学は、平成28年度のTHEアジア大学ランキングにおいて3年連続1位であった東京大学が、近年は大きく順位が下落(令和元年度8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

【成長戦略等における記載】

○ 「未来投資戦略」(平成29年6月9日閣議決定)

第4次産業革命の下での熾烈なグローバル競争に打ち勝つためには、高度な知識・技能を有する研究者・技術者をはじめ、情報技術の進化・深化に伴い幅広い産業で需要が高まる優秀な外国人材について、より積極的な受入れを図り、イノベーションを加速し、我が国経済全体の生産性を向上させることが重要である。

○ 科学技術イノベーション総合戦略2017(平成29年6月2日閣議決定)

海外の優れた若手研究者の受入れ及びアジア等諸外国の優秀な青少年との交流等を促進し、科学技術分野における人的・研究交流の強化や理解増進等に取り組む。

事業概要

【事業の目的・目標】

科学技術分野でのアジア地域等との青少年交流プログラムを実施することで、優秀な青少年が、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。**

【事業イメージ】



【これまでの成果】

- 日印両首脳共同声明に「さくらサイエンスプラン」が盛り込まれるなど、各国から肯定的に捉えられており、高い評価と強い支持が得られた。
- プログラムの満足度、再来日希望率が4年連続ほぼ100%となった。
- 受入機関のうち、「留学生等の受入れにつながった」と回答した機関が、81件(26年度)から245件(30年度)へ大幅増。割合も41%から43%へ上昇。交流が促進されている。

【事業スキーム】



科学技術に関し、特に優秀な人材について、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。令和元年度は、コロナウイルスの影響により若干の減少があるも、最大規模となった昨年にならぶ6,800人を招へい(見込み)。

○ 招へいの概要

- 人数: 約6,800人/31年度 (7,000人/30年度)
- 対象: 高校生、大学生、大学院生、ポスドク等
- 期間: 約1~3週間程度

○ 主な実施コース

① 一般公募

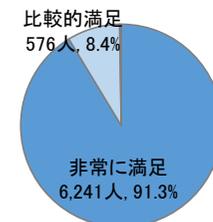
日本の大学等がアジア太平洋地域の大学等から青少年を短期に招へいし、科学技術の分野で日本の青少年と交流することなどを進める交流計画をJSTが公募し、採択した交流計画を推進する事業。

② JST直接招へい(さくらサイエンスハイスクールプログラム等)

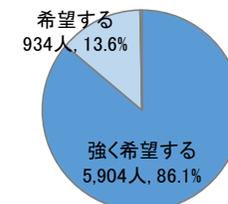
JSTがアジア太平洋地域から優秀な高校生等を招へいし、日本の最先端の科学技術や最も優秀な科学者に接する機会を作る事業。

■ アンケート結果

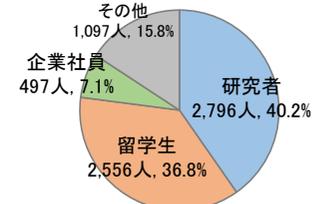
満足度



再来日希望



再来日の希望形態







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

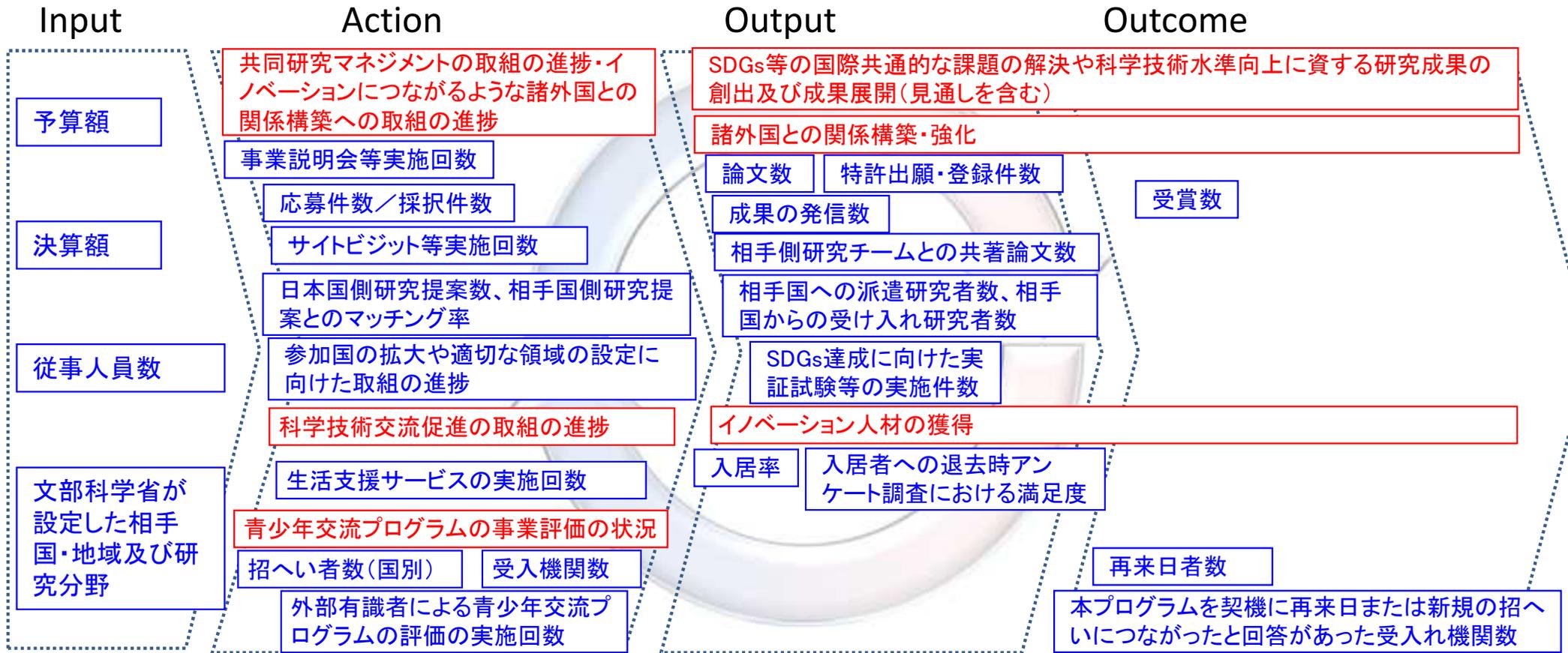
自己評価

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				

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、戦略的国際共同研究、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-ザンビア共同研究:

ザンビアの鉛汚染地域の住民1,190人の血中鉛濃度を測定し、早急な治療が必要な住民を明らかにした。[調査結果はザンビア保健省等と共有され、鉛中毒患者への早期治療に貢献。](#)



➢日-スーダン共同研究:

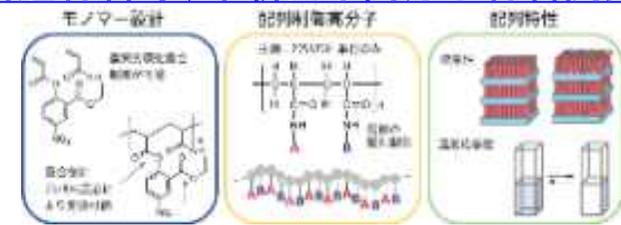
根寄生雑草の発芽を誘導する生理活性物質ストリゴラクトンの合成に関する新規酵素を発見。[農業被害軽減に向けたストライガ等の新たな防除法開発に向けて前進。](#)



■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)

➢日本-フランス共同研究:

高分子(ポリマー)を構成する繰り返し単位(モノマー)、及び側鎖の結合を精密に制御し、設計通りにポリマー合成する新たな手法の開発に成功。更に、合成ポリマーの側鎖配列を制御することで、液晶性を発現する等の新たな材料特性を発見。高度な配列制御により、[新規物性や機能創出、生体材料・構造材料等、革新的な高分子材料開発に期待。](#)



■SDGs達成への貢献

➢[持続可能開発目標達成支援事業\(Accelerating Social Implementation for SDGs achievement: aXis\)発足。](#)  (令和元年補正予算)環境・エネルギー分野、生物資源分野、防災分野におけるわが国の研究成果について、アフリカ・アジア等の[途上国等での実証試験や可能性試験\(FS\)を通じた社会実装の促進により、途上国でのSDGs達成を目指す。](#)

■イノベーション創出に向けた諸外国との関係構築・強化

➢SICORP日-ヴィシェグラード4カ国(V4)との協力について、日・ハンガリー、及び日・ポーランド首脳会談で言及。[日-V4第2期公募に向けて調整開始。](#)

➢TICAD7公式サイドイベント(令和元年8月)において、各国大臣等が出席する中、日本と南アフリカを基軸としたアフリカ諸国との新規国際共同研究プログラムの発足について発表。[日アフリカ間のSTI for SDGs協力を推進していく姿勢をアフリカ諸国に提示。](#)



a評定の理由・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日-ザンビアとの共同研究による社会実装の例
石塚真由美教授(北海道大学)のチームは、ザンビアの鉛汚染地域住民(1,190人)の血中鉛濃度を測定。鉛鉱山付近・風下の村落住民は、他の村落・風上に住む住民より血中鉛濃度が高いことが判明。鉛中毒は子供の知的発達に影響するため、特に乳幼児・児童の5人に1人は早急な治療が必要なほど血中鉛濃度が高いことが判明。本研究は、SDGs目標3の達成に貢献する。

➢ SATREPS日-スーダンとの共同研究による顕著な成果
杉本幸裕教授(神戸大学)のチームは、主要なイネ科作物の根に寄生し、アフリカでの農業被害が年間1兆円にも達すると推定される寄生植物のストライガ等の根寄生雑草の発芽を誘導する生理活性物質ストリゴラクトンの合成酵素を発見。同チームは、H30年度にストライガの養水分収奪機構を解明したが、今回は前述の合成酵素を発見し、新たな防除法開発に向けて前進。本研究は、SDGs目標2の達成に貢献。

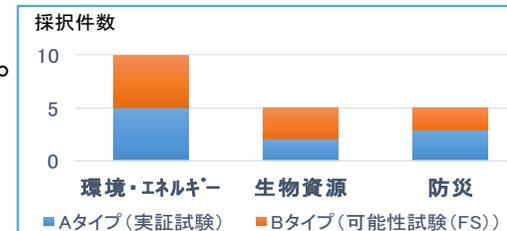
■国際共通的な課題解決・科学技術水準向上に資する研究成果の創出

➢ SICORP 日-フランスとの共同研究による顕著な成果
大内誠教授(京都大学)の研究グループは、1種類のモノマー単位で配列が制御された交互共重合体を合成し、且つ側鎖の配列を制御することに成功。また、側鎖を置換する簡便な技術を見出し、置換した側鎖によって交互共重合体が液晶性や特異な温度応答性を示す等、新たな特性を見出すことに成功。新たな物性や機能の創出、生体材料・構造材料等革新的な材料開発に活かすことに期待。

■SDGs達成への貢献

➢ 持続可能開発目標達成支援事業(aXis)発足・新規採択課題決定。 研究実施期間は令和2年4月～令和3年3月末。

- ・応募件数: 111件
- ・採択件数: 20件(右内訳)



■イノベーション創出に向けた諸外国との関係構築

➢ SICORP日-V4との協力について、日・ハンガリー首脳会談(令和元年12月)及び日・ポーランド首脳会談(令和2年1月)において、安倍首相より日本とV4の共同研究は科学技術協力として有効であり、今後共同研究支援のための公募に向け調整を進める旨の発言。日-V4第2期公募に向けて調整開始。

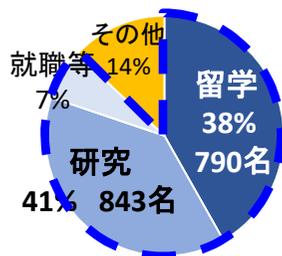
➢ TICAD7公式サイドイベント「STI for SDGsについての日本アフリカ大臣対話」(令和元年8月28日)を共催。柴山文部科学大臣(当時)、アフリカ連合アグボール委員、南アフリカやエジプト等の大臣が出席する中、日本と南アフリカを基軸としたアフリカ諸国との新たなSICORP国際共同研究プログラム(Africa-Japan Collaborative Research: AJ-CORE)の立ち上げについて、理事長が南アフリカ国立研究財団CEOと共同発表。令和元年12月に第1回公募を開始。



海外との青少年交流の促進／外国人研究者宿舎

■ 拡大する青少年交流ネットワーク、新たなイノベーションの生まれる契機へ

- ・コロナウイルスの影響(約500名のキャンセル)を受けつつも、令和元年度は過去最大規模とほぼ並ぶ6,817名を招へい。累計33,000人を超える青少年ネットワークを形成した。
- ・確認ベースでは2,076名が再来日(6.3%)しており、多くが研究・教育関連へ在籍。[優れた人材の獲得に繋がっている。](#)



再来日した2,076名の同窓生のうち、[1,784名\(86%\)が研究・教育関連へ](#)

【再来日を促すための新たな取り組み】

- ・海外同窓会を過去最多となる4回開催(2018年度:3回)。うち、2回目となるインドは同窓生の自主的開催をサポート



【相互理解のプラットフォーム作り】

- ・中国、インドに加えて、新たにベトナムから行政官、大学教員を直接招へい。
- ・大学同士の国際交流の促進、緊密な協力関係の維持、強化に繋がった。



■ 大学等から高い評価、国際共同研究へ繋がった事例

- ・中国大連理工大学が「さくらの恩返し」として、受入れ機関となった日本の27大学から約400人の学生・教職員等を招へい。[各大学の国際交流の推進に大きく貢献した。](#)
- ・[支援した交流が、JST-SICORP採択課題へ発展した。](#)リチウム硫黄電池の実用化により、環境問題への貢献を目指している。(首都大学東京-中国科学院、令和元年-3年課題)



SICORP
国際共同研究・国際交流プログラム

■ より有効に進めるために

- ・「さくらサイエンスビジョン」を策定(令和元年6月)
- ・5周年シンポジウムを開催(令和元年11月)
- ・新たにJASSOと連携、留学説明会や留学生交流会を開催

■ 外国人研究者の受入への貢献

- 入居者の満足度は非常に高く、外国人研究者が研究に専念できる環境を提供し、外国人研究者の受入れに貢献している。
- ・入居件数 562件(年間受入可能件数694件※1新型コロナウイルスの影響等による減少)、入居率82.7%
- ・「また住みたい」:95.2%(入居者へのアンケート結果)

※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。

a評価の理由・根拠

■大学等からの高い評価、貢献

- ・ 受入機関からのアンケートでは、「研究に関する情報交換の活性化(76.0%)」や、「留学生/研究者の受入れ(43.0%)」、「共同研究の合意(33.9%)」など、大学・研究機関のグローバル化に資する貢献が認められている。
- ・ 追跡調査では、SSPをきっかけとして開始された共同研究とその成果が報告されている。

平成26年に招へいた中国山東省の高校生が、SSPをきっかけに日本に関心を持ち、日本語を学ぶため大連理工大学日本語学科へ入学後、大阪大学に留学。SSP5周年シンポジウムに登壇し、「将来は日中の学生交流や研究者支援などを通して、恩返しをしたい」と語った。



■SSPをきっかけにした研究連携活動の推進

- ・ 令和元年度JST-SICORPIに発展
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。
(首都大学東京ー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
重要魚介類5種の種苗生産技術を開発するプロジェクトを実施中。
(東京海洋大学ー東南アジア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))

■科学技術イノベーション人材の将来の獲得に資するため、招へい後の再来日を促進

- 高校生プログラムではJASSOと連携して、招へいた海外の高校生に向けた日本の留学や奨学金制度の説明、英語で単位が取れる大学の案内等を実施(計10回、1,083名)。国内の大学を訪問し、日本の大学生や留学生との交流を通じて、日本留学への理解と関心を高めた。
- インドの23大学、ベトナムの17大学から関係者を招へい、日本側26の大学等と相互交流をした。

■大連理工大学がSSPに対応して日本の学生等を招待し、中日大学生交流大会を開催

- さくらサイエンスプランは、大連理工大より累計207人の招へい実績。
- 令和元年4月30日～5月6日において、大連理工大学の受け入れ機関となった日本の27の大学から約400人の学生・教職員を招へい。滞在費は大連理工大学が負担。300人の学生がボランティア参加、独自プログラムを通して、大学同士の国際交流に大きく貢献した。



工程訓練センターでの訓練体験



第7回金属研磨大会表彰式
(1等受章の春日仁希さん、右から2人目)

■人材育成の重要性を再確認、プログラム改善への提言

- 5年間を振り返り、事業の理念と目的を改めて明確化した「さくらサイエンスビジョン」を策定。日本、世界の科学技術の発展に寄与することを目指す。
- 今後より良いプログラムとするため、令和元年11月11日に「さくらサイエンスプラン5周年シンポジウム」を開催した。(於:東京大学弥生講堂一条ホール)
- 文部科学省や各国大使館関係者、受入機関、送出機関、同窓生など、約360人が一堂に会した。
- 応募申請書類の簡略化など応募がしやすくする措置や、対象国・地域や受け入れ対象者の拡大など、積極的な意見交換を行い、プログラムの改善に貢献した。



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)

1,687学会の計3,056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501万記事を掲載。
- 年間の論文ダウンロード数
R元年度: 約37,408万件
- 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30万人以上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
R元年度: 約6,460万件
- 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5,203万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
R元年度: 約10,078万件



(全文データリンク機能)

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853万件の科学技術情報にDOIを付与
- 年間DOI付与件数 R元年度: 約37万件
- 年間の利用件数 (DOI解決数)
R元年度: 約3,553万件

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】

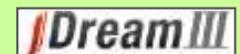
- 情報の収集
科学技術、医学、薬学関係の国内文献や海外文献を収集。

【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

【文献勘定売上】
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】

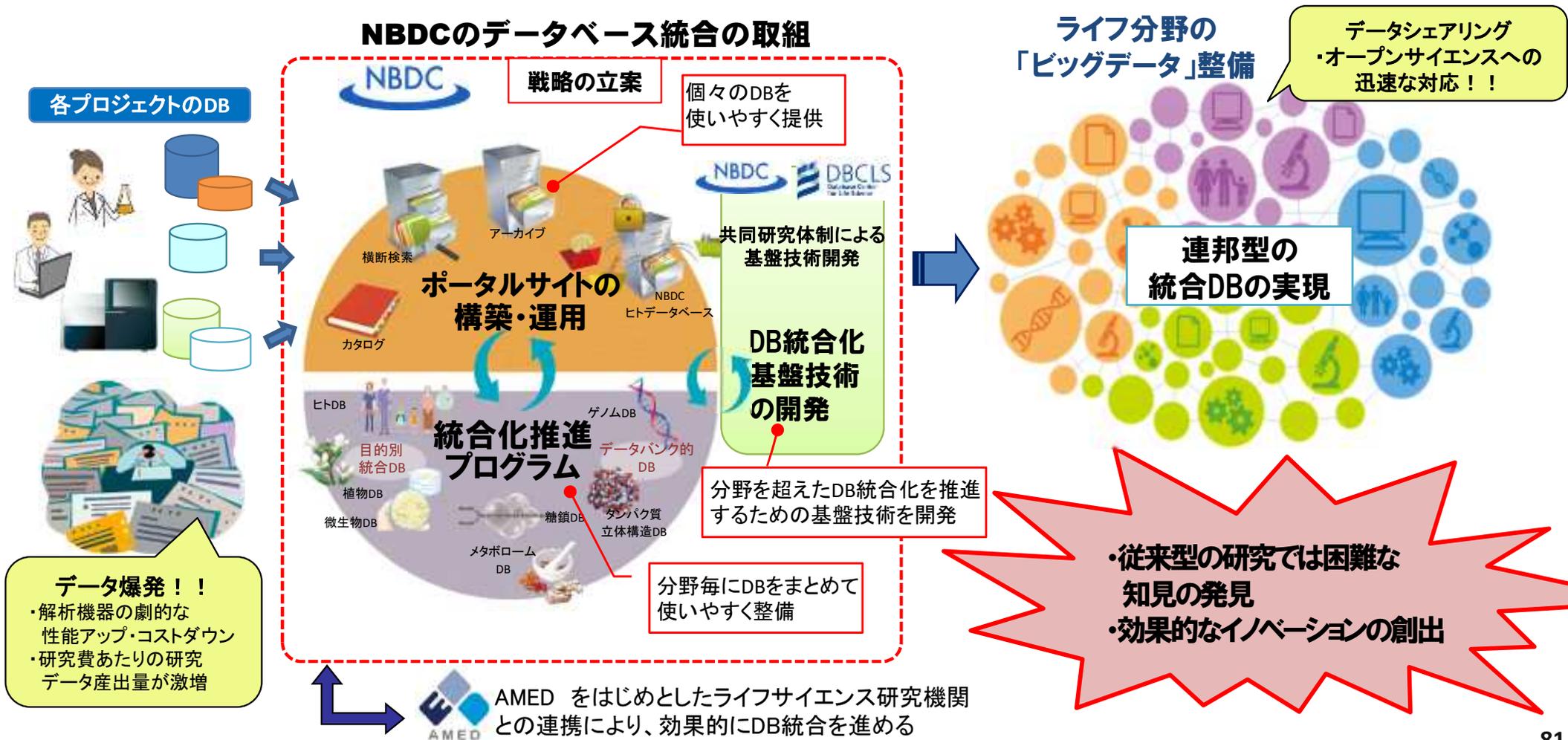
ライフサイエンスデータベース統合の推進

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

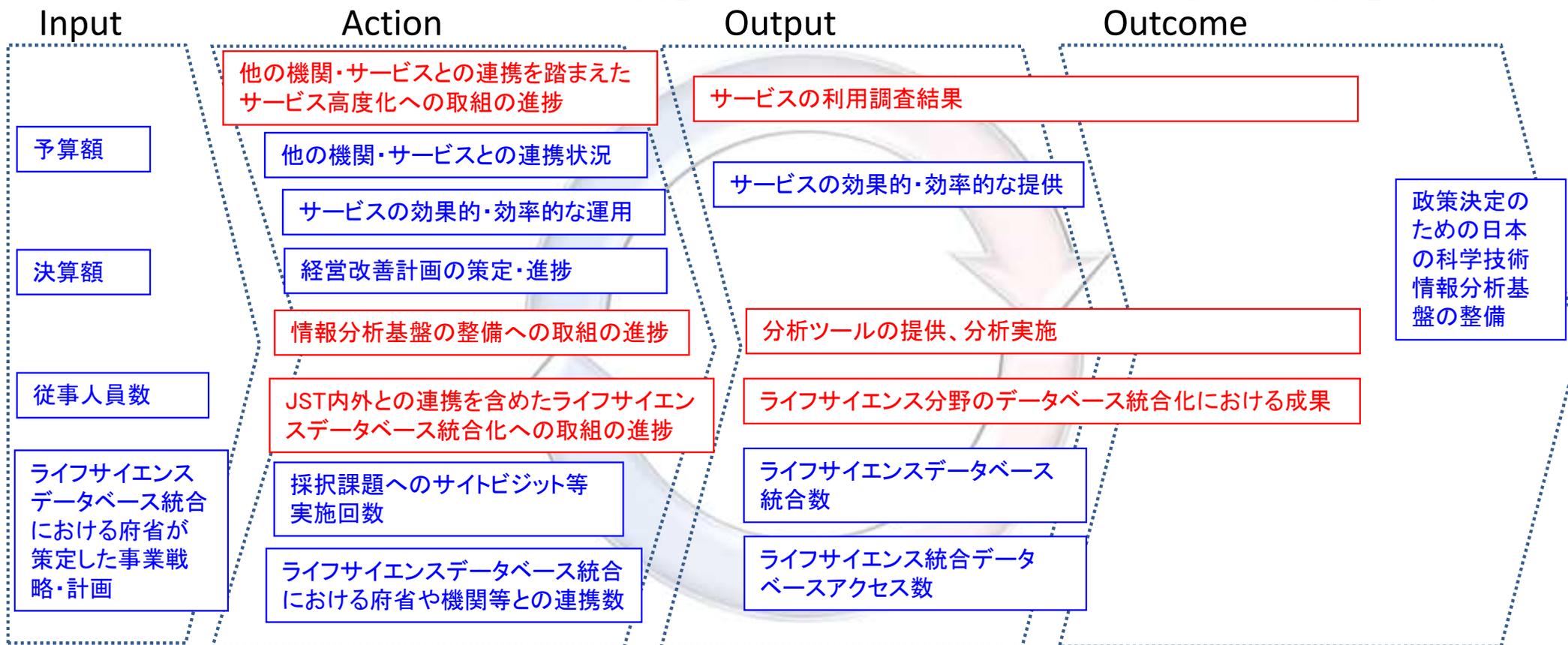
補助評定
(自己評価)
b

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	a	b				

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: ユーザー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

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基盤の整備

平成30年度に定めた「情報流通技術の進歩」「ユーザーニーズの多様化」「オープンサイエンス製作の推進」等の政策要請や背景変化に対応した抜本的なサービス転換方針に基づき、多数の新サービスを開始。

➤ 新バージョンリリース

- ・DOI・ISBN等のID入力による正確な業績情報登録機能
- ・グローバルな研究者識別子ORCID取り込み機能
- ・独自開発のAIによる業績サジェスト・業績情報補完機能等の機能を追加することで、研究者の負担を軽減。

➤ データリポジトリサービス開始

J-STAGE掲載論文のエビデンスデータを登録するリポジトリ「J-STAGE Data」のサービスを開始。国際的に信頼性の高いジャーナルで一般的になりつつある、エビデンスデータの公開により、研究データの利活用を図り、オープンサイエンスに貢献。

➤ メタデータ検索サービス開始

オープンサイエンスの進展に合わせ、JaLCの保有する全てのメタデータを一般ユーザーが無料で検索できるコンテンツ検索サービスを開始。

➤ 研究パートナー探索サービス開始

計量書誌学的分析を用いて、適切な研究者をサジェストする機能等を持つ「JDream Expert Finder」を開始。

■時代の要請に応えた科学技術情報基盤の整備

- J-STAGEにおいて、学术论文の機械可読化を推進する全文XML化支援ツールを開発。テキスト分析等への活用により、AI科学・データ科学に資することが期待。
- J-STAGEでは検索エンジンや学術情報サービスへJ-STAGE掲載論文検索用データを提供。令和元年度はDigital Science社との連携を開始し、Dimensionsをはじめとする同社の情報サービスからのJ-STAGE掲載論文の検索を実現。

■情報サービスの枠を超えた包括的な施策展開

- 国際的に通用するジャーナルが備えるべき編集体制や投稿規程、規格などのノウハウを、ジャーナルコンサルティングによりJ-STAGE参加の国内学協会に提供。これにより日本の研究成果の国際発信力強化・プレゼンスを向上。
- 近年、科学技術情報流通は国際的なコミュニティ主導で標準が作られているが、機構はROR(研究組織に付与する識別子)やGrantID(研究課題へのDOI)等の検討・運営に参加。国際コミュニティ内での日本のプレゼンスを向上。

■競争的資金制度における活用

- researchmapが引き続き科研費の審査時に参照されることとなったため、体制を強化し安定したサービスを提供。
- JSTプロジェクトデータベースにおいて、研究課題の事後評価書、終了報告書を中心に計4,901報を公開。

ライフサイエンスデータベース統合の促進

■ データベース統合化における主な研究開発成果

- 生物種やデータの種類の統合化(統合化推進プログラム)
- 植物ゲノム統合ポータルサイトを新規公開。分散して公開された**育種研究データを統合化して提供**。(かずさDNA研究所・田畑所長)
- 社会要請への対応として、蛋白質構造データバンク(PDBj)が新型コロナウイルス特設サイトを開設。(大阪大学・栗栖教授)
- 生物種やデータの種類を超えた統合(基盤技術開発)
- 微生物を利用した物質生産の研究開発で統合的にデータが活用できるように**実験研究者と共同でデータ整備・アプリケーション開発**を実施。



植物ゲノム統合ポータルサイトでは、モデル植物と実用作物の育種研究データを統合化して提供。



基盤技術開発で開発中のアプリケーション。菌株の類似度を代謝機能や遺伝子配列で分類して表示。

■ 外部機関との連携による統合の成果

- 4省連携等により**統合対象のデータベース数を着実に増加**させた。**機械可読なRDF化データ量はH30年度の2倍超に充実**。
- **利用者数の指標であるユニークIP数が増加**、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】



【利用状況】



■ データ利用促進に向けた取り組み状況

- ゲノム統合情報のNBDCからの公開に向けた取り組みとして、日本国内でのプロジェクトを越えた横断的ゲノムデータ活用という課題に対し、NBDCが**データ公開・共有の役割**を担い、AMED・データ産出機関とゲノム統合情報の**公開ポリシーの調整を実施**。
- 統合化推進プログラムで開発したデータベースについてユーザーテストを行うなどし、**利用者の要望を各データベースの改修計画に反映**する取り組みを実施。



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、令和元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

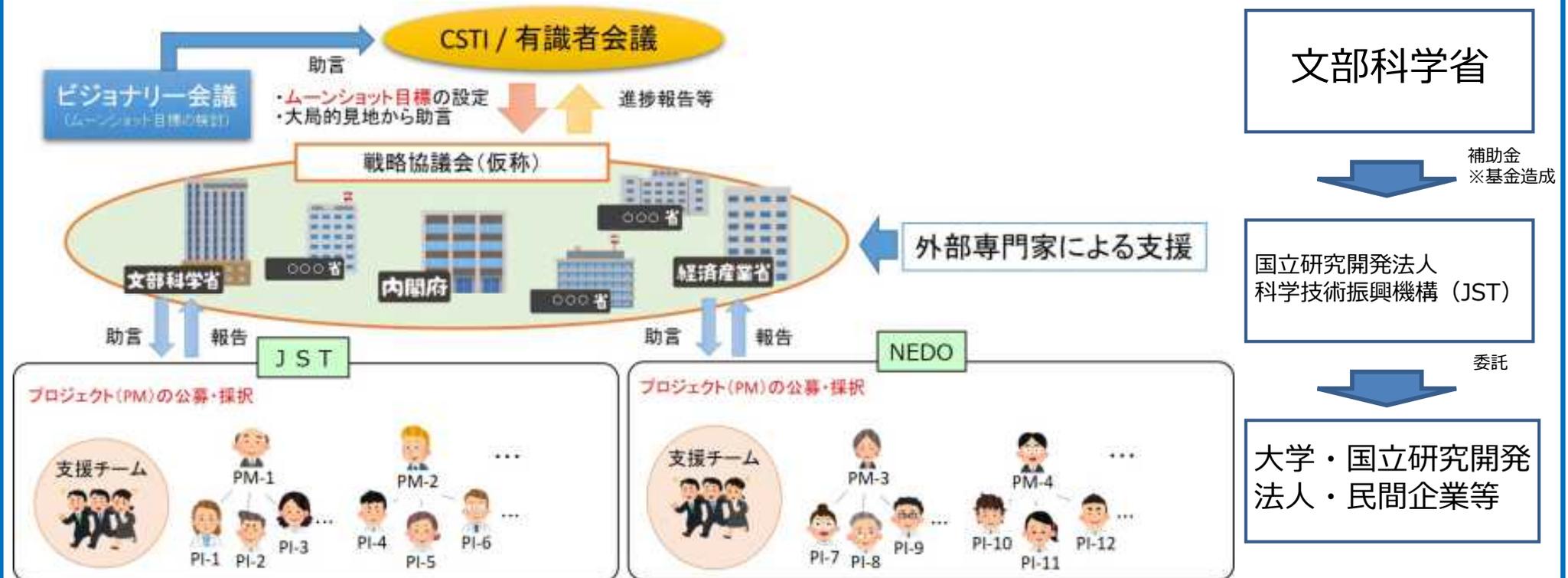
事業概要

2.6.ムーンショット型研究開発の推進

プログラムの内容

○総合科学技術・イノベーション会議（CSTI）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。研究開発の推進においては、その途中段階において適時目標達成の見通しを評価し、研究開発の継続・拡充・中止などを決定する。

事業のスキーム



2. 6. ムーンショット型研究開発の推進

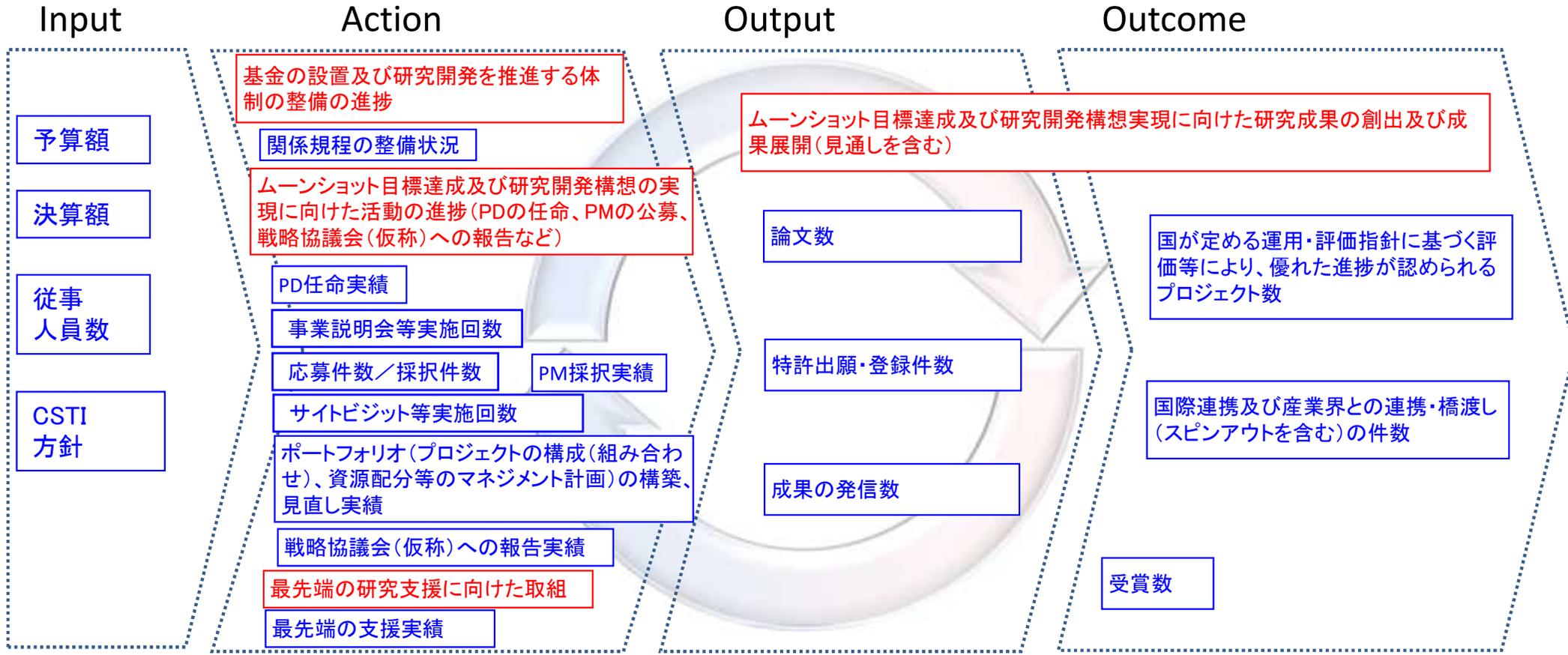
自己評価

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				

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。

2.6.ムーンショット型研究開発の推進

■ムーンショット目標の設定への貢献

～機構のネットワーク型研究所の総合力による貢献～

➤ 幅広い有識者との連携による迅速な協力(有識者ヒアリング)

- 内閣府の示した25のムーンショット目標例に対して、8月から約2ヶ月間の短期間で、幅広い有識者(29機関、計40名)からヒアリングを実施。
- ヒアリング結果を基に、関連する目標例を束ね6つに集約(分科会設置)。

➤ 専門家との連携による目標候補の提示(分科会の開催)

- 6分科会のうち4つをJSTが担当し、各分科会に於いて、10月から約2ヶ月間の短期間で、専門家(研究者等)と目標候補について議論。
- 国内外の研究開発動向等については、CRDS等における科学的知見や論文分析等のエビデンスデータを活用。
- 目標候補、2050年までの道筋等を英文文書(Initiative Report)で公開。

➤ ステークホルダーと議論・意見交換(国際シンポジウムの開催)

- 令和元年12月17、18日に内閣府等との主催で国際シンポジウムを開催。
- 制度設計や目標候補について、多様なステークホルダー(海外招へい者33名を含む93名が登壇、参加者数:635名)と議論・意見交換を実施。
- 開催の様子について、国内外のメディアにも取り上げられた。



ムーンショット国際シンポジウム



Initiative Report

■ムーンショット型研究開発事業の迅速な立ち上げ

➤ 体制整備、公募の開始等の着実・迅速な対応

- 事業を統括する「ガバニング委員会」を設置。PD選定や事業運営方針等の審議・検討を実施した。
- また、目標決定(令和2年1月23日)後、ガバニング委員会開催を経て、PDの任命、PM公募の開始、各目標のアドバイザーボードの設定等、限られた期間内で事業の推進体制整備を迅速に行った。



■ムーンショット目標の設定への貢献

- ・プログラムの根幹である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。機構は目標達成及び研究開発構想の実現に向けた活動の一環として、内閣府等と密に連携・協議しながら、目標設定プロセスにおける各種取組を実施し、目標決定に大いに貢献した。
 - 幅広い有識者との連携による迅速な協力(有識者ヒアリング)
 - 専門家(研究者等)との連携による目標候補の提示(分科会の開催)
 - ステークホルダーと議論・意見交換(国際シンポジウムの開催)
- ・有識者ヒアリングの人材候補、分科会の専門家候補、国際シンポジウムへの登壇者・協力者等について、すべての人選及び調整を機構が実施した。機構が迅速に対応できたのは、ネットワーク型研究所として研究者等と常に協働していることに依るものである。
- ・特に、研究開発戦略センター(CRDS)等の機構職員がこれまで培った科学的知見(論文分析等エビデンスデータ)、及び人的ネットワークを最大限活かすことにより、目標候補の提示、国際シンポジウムの開催等、目標設定の各プロセスを短期間で実施することができた。

■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活動(PD任命、PM公募等)

- ・各界の有力な有識者である7人にガバニング委員会委員への就任を受諾いただき、その委員会の審議を経て、一線の研究者である4人の有識者に対してPDに任命。
- ・ムーンショット目標及びそれに付随する研究開発構想の決定後、迅速にPMの公募を開始。

■最先端の研究支援機能や、各目標のポートフォリオ構築・成果創出に向けた取組

- ・PDを補佐する副PDやアドバイザーの選定を着実に進め、PM選考に必要な体制を速やかに整備。
- ・PD及びPMを横断的に支援する機能として、最先端支援の仕組みを検討。国際連携、数理科学等について、有識者の委員委嘱を始めとする体制整備を推進。





2. 7. 創発的研究の推進

事業概要

2.7. 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

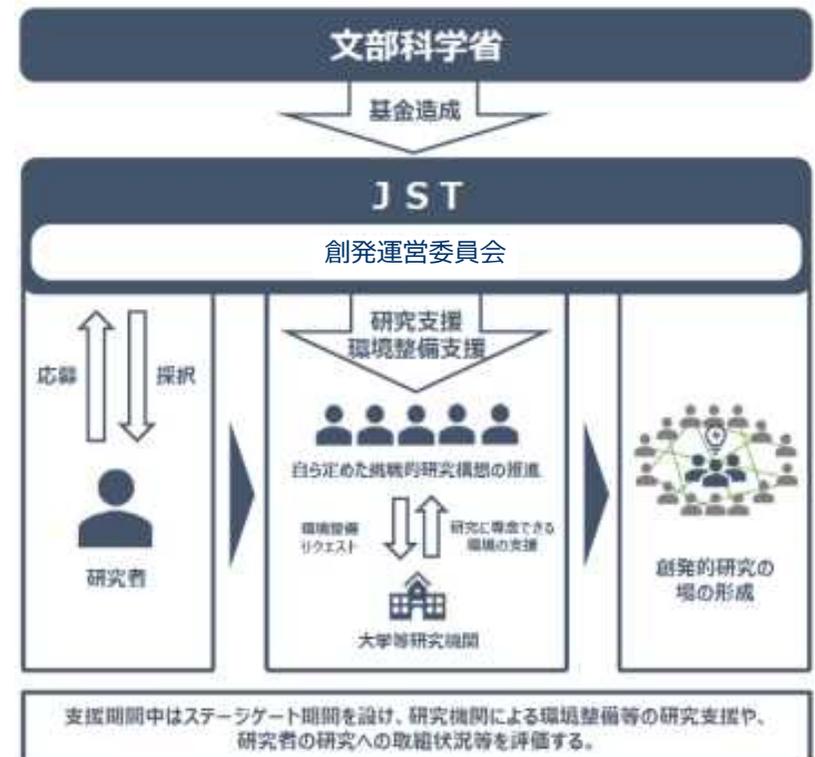
【予算・期間】

- 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）
※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、研究環境改善のための追加的な支援も実施

【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、生き活きと、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

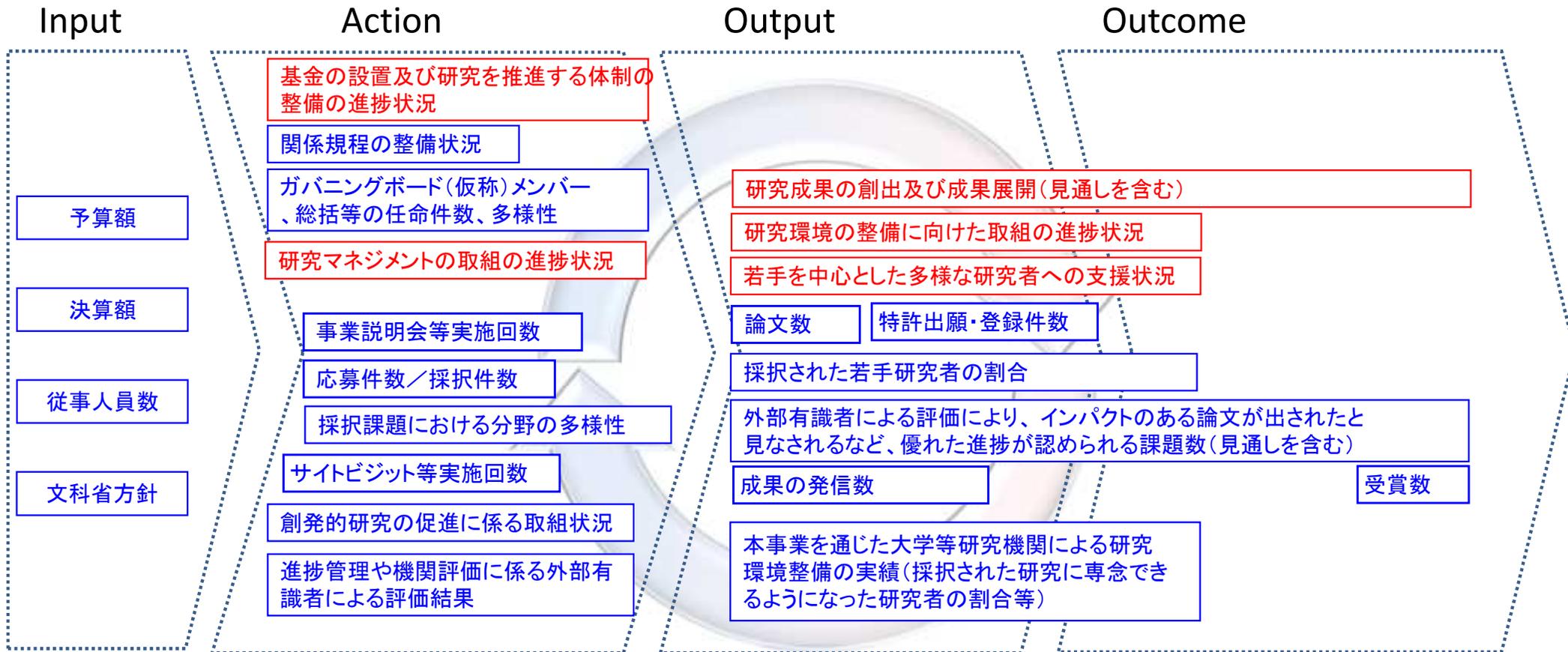
自己評価

補助評定 (自己評価) 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				

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。

2.7.創発的研究の推進

■基金の設置

- ・ 国から交付された補助金により、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推進するための基金を令和2年3月27日付けで造成した。

■研究開発推進体制の整備

- ・ 創発的研究支援事業を円滑に推進すべく、令和元年12月23日付けで、創発的研究支援事業推進準備室を設置した。
- ・ 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推進できるよう、「国立研究開発法人科学技術振興機構創発的研究推進基金設置規程」(令和2年3月27日制定、令和2年3月27日施行)、組織規程、会計規程等の関係規定の整備を行った。
- ・ 創発的研究支援事業の制度設計や実施体制の構築に向け、多様な研究者や有識者へのヒアリング、エビデンスの収集、海外の若手研究者支援制度の調査等を実施した。
- ・ 創発運営委員会の設置に向けた調整、創発POの人選のための調査等、事業推進に向け準備を進めた。
- ・ 本制度の効果的な運用を目指し文部科学省と定期的に協議を行った。



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				
文科省評価	A	B					

※3.1.～3.3.の評価を総合し勘案した評定

研究開発・提言への反映／研究者の意識改革

▶ 世界科学フォーラム2019宣言への反映

World Science Forum 2019において、1999年のブダペスト宣言から20年目の節目となる新たな宣言を策定するにあたり、今後の科学研究が希求すべき価値として「人類のwell-beingに貢献する科学」を提唱、“Science for global well-being”の概念が宣言の第一の柱に反映。

▶ 社会ニーズ・意見等の研究開発への反映

・ナノ医療イノベーションセンター(iCONM)と連携し予防医療技術の在り方について多角的に来館者の声を収集。今後の研究開発戦略の策定に社会受容性の観点を反映。

・未来社会創造事業の人工培養肉に関する研究開発について機構内5部署が連携し、産業界を含む多様なニーズ・意見を収集。研究開発体制強化等に貢献するとともに、研究課題の選定、作り込み等に活用。



サイエンスアゴラ2019における人工培養肉フォーラムの様子

▶ 研究者の意識改革

・北極域研究推進プロジェクト(ArCS)との連携では異分野の研究者間交流にもつながり、研究者が自身の研究を人々とともに考える必要性を強く認識し、自身の研究を社会に理解を得るための手法開発にも寄与。

・感染症予防、薬剤耐性菌対策への取組として、ワークショップを交えたトークセッションを実施。研究推進における新たな課題の抽出や視野の拡大等、研究者の意識変容に寄与。

次世代イノベーション人材の育成

▶ 取組の自立化(グローバルサイエンスキャンパス(GSC))

事業開始当初より支援終了後の継続や自立化を意図した制度設計、サイトビジット等における機構の働き掛けにより、終了機関のうち7割以上が自立化して継続。

▶ 生徒の能力の伸長

国際科学技術コンテストの一つであるIntel ISEFにおいてSSH指定校の生徒たちが、動物科学部門優等賞2等、4等を受賞。GSC受講生の研究成果が国際科学誌「Nano Letters」等に掲載されるなど、支援した学校・生徒が顕著な成績を創出。



(上) 掛川西高校(SSH)
(下) 長崎西高等学校(SSH)
写真提供: NPO法人日本サイエンスサービス(NSS)

▶ 女子生徒の活躍

GSC全国受講生発表会への出場生徒のうち7割以上、入賞者の8割以上が女子生徒であり、地域分布を考慮した採択や参加機会の広域化・多様化等の取組により、優秀な女子生徒の発掘・育成が進み、次代を担う女性の科学技術人材の輩出に貢献。

▶ 新たなステークホルダーの参画

日本科学オリンピック委員会とシンポジウムを共催。企業への積極的なアプローチの結果、次世代の科学技術人材育成の趣旨に賛同を得て、協賛スポンサーが拡大。

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。



サイエンスアゴラ2019における人工培養肉フォーラムの様子



香り4.0（仮）研究会 議論の様子



'STI for SDGs' AWARD



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

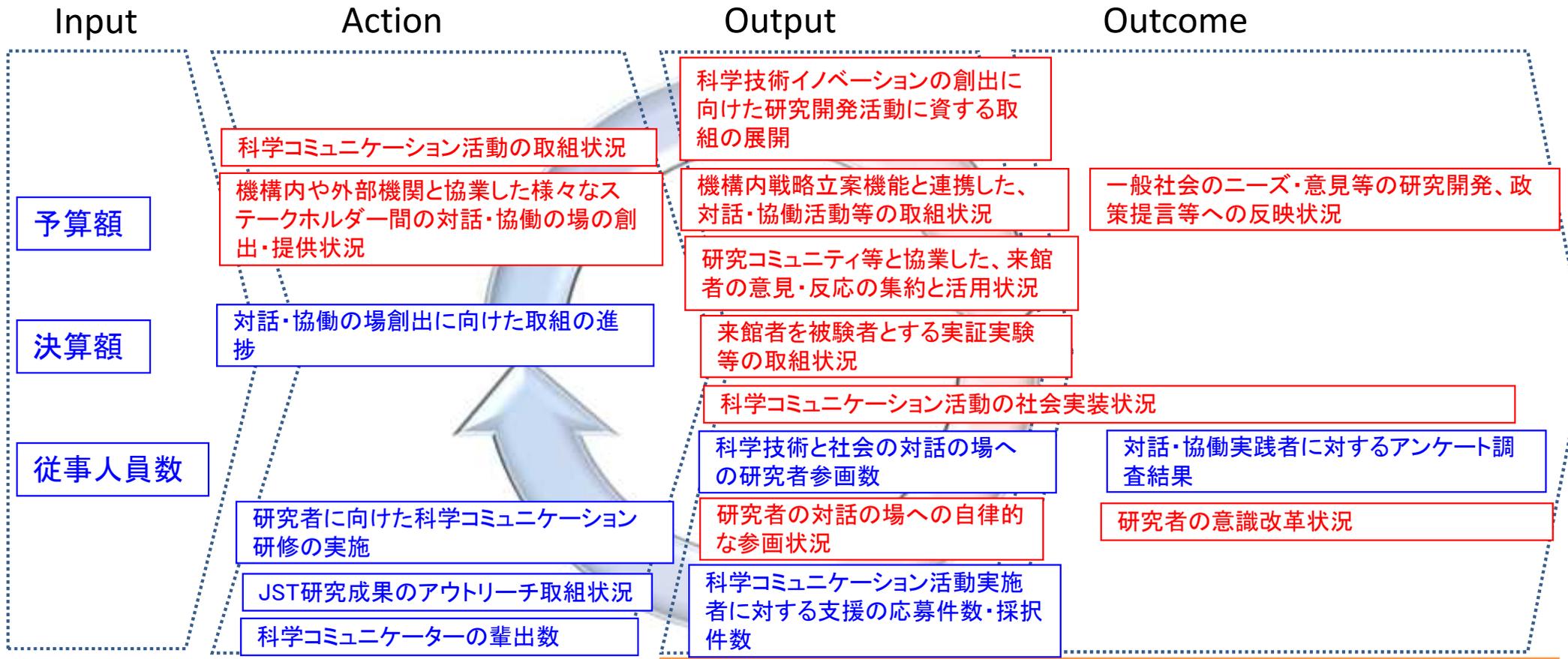
自己評価

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				

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

■世界科学フォーラム2019宣言「科学、倫理、そして責任」策定へ貢献と宣言文への反映

- World Science Forum 2019において、1999年のブダペスト宣言から20年目の節目となる宣言を策定するにあたり、今後の科学研究が希求すべき価値として、機構が今まで科学技術と社会との関係深化に向けた様々な活動をもとに「人類のwell-beingに貢献する科学」を提唱、宣言に反映されるなど、科学と社会の関係を強化する潮流を形成。

■社会ニーズ・意見等の研究開発への反映

➢ 予防医療技術への反映

ナノ医療イノベーションセンター(iCONM)と連携し、予防医療の在り方について多角的に来館者の声を収集。研究者の予想と異なる意見が収集され、今後の研究開発戦略の策定に社会受容性の観点を反映。



➢ 未来社会創造事業への反映

人工培養肉の研究開発について機構内5部署が連携し、機構内外のネットワーク、イベントを通して、産業界を含む多様なニーズ・意見を収集、研究開発体制強化と社会実装加速に貢献するとともに、ステージゲート評価(本格研究課題の選定・作り込み等)に活用。



サイエンスアゴラ
2019における
人工培養肉
フォーラムの様子

■SDGsの達成に向けた活動の継続と展開

- 世界各国の科学館の行動指針「東京プロトコル」に基づく国内外の科学館等を通じた、地域におけるSDGs達成に向けた社会実装に資する活動を促進。

- 科学技術イノベーションを用いて社会課題を解決する、地域における優れた取組を表彰する「STI for SDGs」アワードを新設。



イベントやメディアでの情報発信を通じ、好事例の共有・展開、課題解決の促進に寄与。

■研究者の意識改革

- 北極域研究推進プロジェクト(ArCS)と連携し、北極の研究者、先住民、開発業者などになりきり、変わりゆく北極の今を知り、未来を考えるボードゲームを共同開発。研究者が自身の研究を人々とともに考える必要性を強く認識し、自身の研究を社会に理解を得るための手法開発にも寄与。



- 感染症予防と薬剤耐性菌(AMR)対策への取組として、研究機関とワークショップを交えたトークセッションを実施。参加研究者の研究推進における新たな課題の抽出や視野の拡大等、研究者の意識変容に寄与。

■未来共創や社会課題解決に向けた取組

- Society5.0が実現した社会を具体的に想像し、展示やイベントを通じて研究者と非専門家とともに考える機会を創出。

- 昨年度創設の「未来社会デザイン・オープンプラットフォーム(CHANCE)」の取組を継続・発展。機構の研究開発戦略の立案・策定への寄与と研究開発成果の最大化を目的に、賛同機関の「枠組みを越えた実働」を推進するための共創の場を多数創出。



a評定の理由・根拠

■世界科学フォーラム2019宣言文への反映

- 世界各国から科学者、政府・産業界等の様々な関係者が集い、科学と社会の関係のあり方や科学が直面する様々な問題などについて議論するWorld Science Forum 2019において、1999年のブダペスト宣言から20年目の節目となる新たな宣言「科学、倫理、そして責任」を策定するにあたり、機構は今後の科学研究が希求すべき価値として「人類のwell-beingに貢献する科学」を提唱、「Science for global well-being」の概念が宣言の第一の柱に取り入れられた。

■社会ニーズ・意見等の研究開発への反映

- iCONMと連携し、「体内病院」という革新的な予防医療技術の在り方について、来館者の声を集めた結果、iCONMの予想と異なり、「治療ではなく診断までしか望まない」という意見が多く含まれていた。社会受容を見据えつつ、新たな課題解決への取組を発掘できる機会を提供することで、研究開発の更なる推進、社会実装に寄与した。
- 機構内の5部署が連携し、未来社会創造事業の人工培養肉プロジェクトにおいて、CHANCE構想を活用したステークホルダー間のネットワークや、来館者の意見を収集する展示「オピニオンバンク」等を通じて新たな技術に対する社会的ニーズや意見を収集。さらにサイエンスアゴラでは、これまでのネットワークを駆使して、研究開発を進めるうえで重要となる多様なステークホルダー60社の参画に貢献、協働先の獲得機会を研究者に提供、研究開発の推進体制を強化した。

■SDGsの達成に向けた活動の継続と展開

- SDGsの達成に向け、理念と活動双方からアプローチを実施。欧州科学館ネットワークの館長会議、国際博物館会議世界大会等にて毛利館長が基調講演等を行い、東京プロトコルの推進において重要な基本的な理念を再発信した。アジア・太平洋地域科学館連盟では科学コミュニケーターが未来館オリジナルのワークショップを実施し、理念を行動に落とし込んだ活動の一例として各国に紹介。各国科学館等で実施に向けた準備が進められている。
- 今年度創設した「STI for SDGs」アワードでは、表彰を通じて当該取組の認知度を向上させ、取組のさらなる発展や同様の社会課題を抱える地域への水平展開を促進。受賞団体の取組が様々なメディア等に取り上げられたことで全国的に好事例が共有・展開され、取組に対する他の自治体からの問合せや新たな連携先の獲得など、科学技術を用いた社会課題解決(STI for SDGs)の地域における実装強化に寄与した。

■研究者の意識改革への寄与

- ArCSとの長期連携により、研究機関-未来館だけでなく、異分野研究者間の交流促進にも貢献。研究者からも、「細分化された研究対象を掘り下げるだけでなく、人間社会まで含めた全体像を語れるように努力していきたい」等、社会に向き合う姿勢が涵養された。本交流の過程で自身の研究を社会に理解を得るための手法開発もなされ、各所属先機関で独自の展開が予定されている。
- 国立国際医療研究センター病院AMR臨床リファレンスセンターとともに、研究推進における医療従事者や患者がとるべき対策について行動経済学の視点を交えて議論を展開。参加した研究者からは「異なる分野とのクロストークの有用性を感じた」、「発信し続けてきた情報が一般に浸透しきっていないことを改めて知った」、「医療従事者の行動変容に必要なヒントを得た」等の声が得られ、新たな課題の抽出や研究者の意識変容に寄与した。



■未来共創や社会課題解決に向けた取組

- 「AI」をキーワードに、多様な切り口でSociety5.0が実現した社会について参加者と共に考える取組を実施。介護や医療等、具体的な事例を示すことで参加者があいたい未来社会の姿を描き、科学技術と社会の関係を考える場を創出。新規常設展示「計算機と自然、計算機の自然」では、落合陽一氏監修のもと、ポストAI時代の持続的な人間社会の発展における自然観や世界観を考える機会を創出。
- CHANCEのネットワークを活用し、機構の研究開発事業への展開を強化。「2050日本」では「水」「食料」「素材・資源」を切り口に解決すべき重点課題、課題解決の要件等を議論し報告書を作成。課題解決に向けたイノベーション・エコシステムの形成・実働を促進し、機構の研究開発戦略の立案・策定への貢献に向け活動を推進した。





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力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

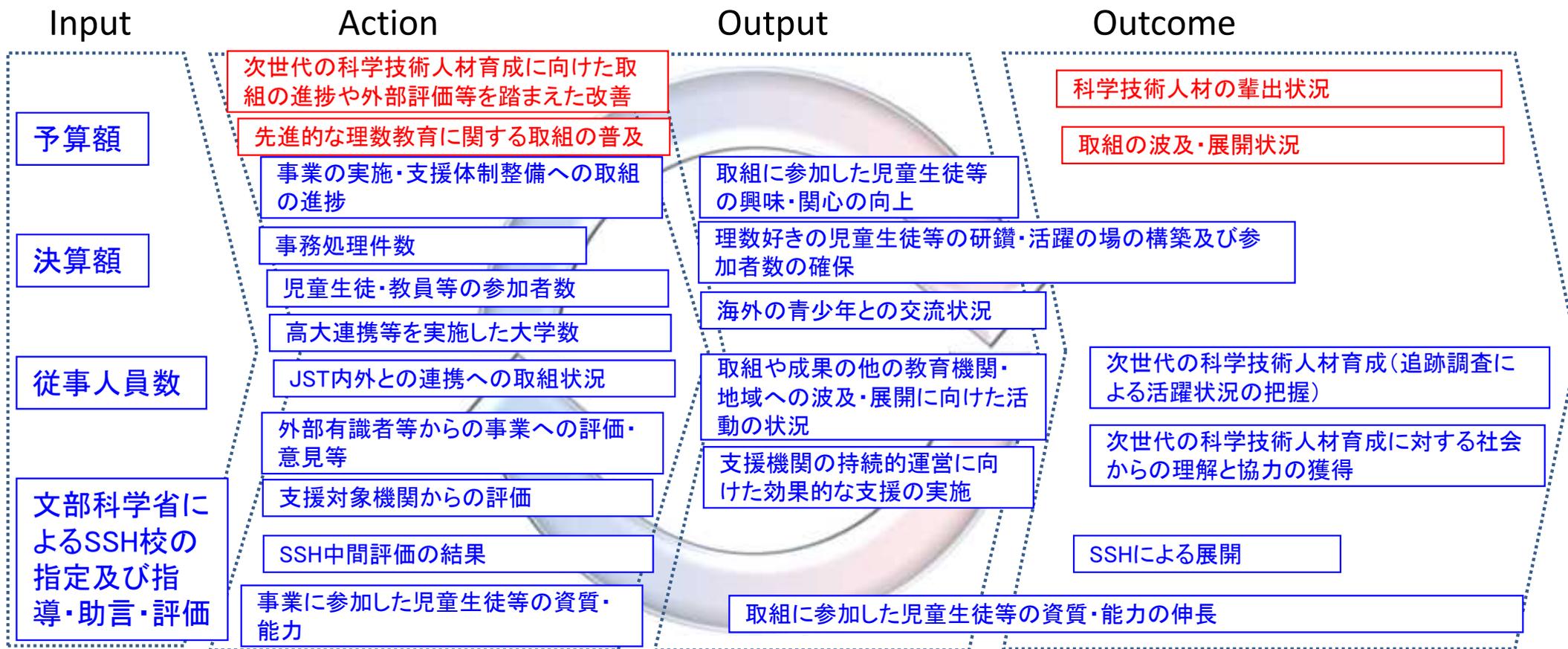
自己評価

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				

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

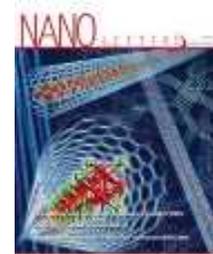
未来を創る次世代イノベーション人材の重点的育成

■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割以上の機関で自立化。大阪大学、京都大学、埼玉大学では、大学内経費で規模を維持しつつ継続している。支援中の機関と併せて、より多くの生徒へ高度な学びの機会を提供。

■生徒の能力の伸長

- 参加生徒の入賞・研究成果の論文掲載
 - ・Intel ISEFにおいて、SSH指定校の生徒たちが、動物科学部門優等賞2等、同部門優等賞4等を受賞。
 - ・GSC受講生の研究成果が国際科学誌「Nano Letters」等に掲載。



論文誌の表紙を飾るGSC受講生の研究成果

■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)事業の成果の把握と、各指定校における取組をより一層向上させることを目的に、生徒の資質・能力について試行的調査を実施し、調査の有効性を確認した。

■女子生徒の活躍

- GSCは地域分布を考慮した採択や活動の認知度向上により、優秀な女子生徒の掘り起こしにつながっている。全国受講生発表会では出場生徒のうち7割以上、さらに入賞者の8割以上が女子生徒(H26年事業開始時は4割)であるなど、女子生徒の活躍に貢献している。

■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、大学へ進んだOB/OGによるトークセッションを実施。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。
 - ・ ジュニアドクター育成塾サイエンスカンファレンスにおいて、「スタディーツアー」を実施。グループワークにより、次代を担う児童生徒へSDGs達成に向けた科学技術と社会の関係に関する課題意識の醸成を図るなどの取組を強化。
- 「情報科学の達人」育成官民協働プログラムの採択
 - ・ 実施機関と全国の指導研究者間の全国ネットワーク基盤の構築や、民間資金による海外研究開発活動等、従来型のGSCと異なる新たな事業スキームを導入。

■新たなステークホルダーの参画

- 国際科学オリンピック日本開催に向け、シンポジウムを開催。次世代の科学技術人材の育成という、科学オリンピックの開催趣旨に賛同を得て、協賛スポンサーが拡大した。



シンポジウムに登壇した、山中伸弥氏、ジャスパー・チャン氏、池上彰氏ら

■プログラムの自立化に向けた支援

- 女子中高生の理系進路選択支援プログラムにおいて、各機関の取組事例の蓄積をもとに、企画の周知や成果を普及させる仕組みの整備等について、参考事例を作成。公募時に公開し、支援期間内における効率的・効果的な取組を促し、支援終了後に自立的な取組ができるように図った。

a 評定の理由・根拠

■ 取組の自立発展

- GSCにおいて、事業開始当初より支援終了後の企画継続等を公募審査の観点に設定し、自立化を意図した制度設計としたことや、中間評価やサイトビジットを通じて機構が促してきたことにより、終了機関のうち7割以上の機関で継続している。また、全採択機関担当者が集う情報交換会において、自立化した大阪大学の担当者から自立化後の取組について情報共有するなど、各機関の継続的な活動に資する取組を実施した。

■ 成果把握に向けた取組

- 文部科学省等とともに検討を行い、SSH指定校20校を対象に、SSHで学ぶ生徒の資質・能力に着目した試行的調査を実施。科学的リテラシー、科学に対する態度や認識等について具体的調査手法の有効性を確認した。
- 結果を踏まえ、各SSH指定校の取組改善に資することを目的に、R2年度に本格調査を実施する予定。

■ 活動の認知度向上と幅広い学習機会の提供

- OB/OGによるトークセッションでは、GSCでの取組と現在の研究のつながりを示し、医学生や企業研究者等で活躍するロールモデルを提示した。受講生からは、「進路選択に役だった」「将来を見据えてGSCにおける今後の活動への意欲が高まった」といった反応を得た。
- ジュニアドクター育成塾でサイエンスアゴラと連携して実施したスタディーツアーでは、児童生徒から「グループワークを通じて、一人では思いつかない考えや発想に触れることができ、考えを深める機会になった」といった反応を得た。



■ プログラムの自立化に向けた支援

- 各機関の取組事例の蓄積をもとに、取組の定着促進、地域のネットワーク構築、地域からの人的・資金的協力につなげた事例などを参考事例として取りまとめ、公募時に公開することで支援期間内における効率的・効果的な取組を促した。

■ 生徒の能力の伸長

➢ 科学技術コンテストにおける受賞実績

日本学生科学賞、高校生科学技術チャレンジ(JSEC)やIntel ISEFにおいて、機構が支援した学校・生徒が約5割を占める等、顕著な成績を収めている。

- ・日本学生科学賞 最終審査：7割(20件中14件)
- ・JSEC 最終審査：6割(32件中20件)
- ・Intel ISEF 派遣課題：5割(11件中5件)
- ・SSH指定校からは、JSECでは、出雲高校の生徒が、文部科学大臣賞を受賞。Intel ISEFでは、掛川西高校、長崎西高校の生徒が、それぞれ動物科学部門優等賞2等、同部門優等賞4等を受賞した。



(上)掛川西高校(SSH)
(下)長崎西高等学校(SSH)
写真提供：NPO法人日本サイエンスサービス(NSS)

➢ 生徒の研究成果の論文掲載

・GSC名古屋大学の受講生の研究成果が国際科学誌「Nano Letters」に、静岡大学の受講生の研究成果が国際科学誌「Progress in Earth and Planetary Science」に掲載。

➢ 支援終了後の定着

・終了事業である「中高生の科学研究実践活動推進プログラム」に採択されていた府中高校の生徒が日本学生科学賞で読売新聞社賞を受賞するなど、事業終了後も定着した指導法により、生徒の能力が伸長している。

■ 女子生徒の活躍

- GSC 全国受講生発表会への出場生徒のうち7割以上(平成26年:3割)、さらに入賞者の8割以上が女子生徒(平成26年:4割)であり、地域分布を考慮した採択や自立化による参加機会の広域化・多様化、発表会の実施や各機関における認知度向上の取組をした結果、優秀な女子生徒の発掘・育成が進み、次代を担う女性の科学技術人材の輩出に貢献している。

■ 新たなステークホルダーの参画

- 日本科学オリンピック委員会とシンポジウムを共催し、基調講演は山中伸弥氏により行われた。企業への積極的なアプローチの結果、山中氏と科学オリンピックメダリストを交えたパネルディスカッションにはアマゾンジャパン社長ジャスパー・チャン氏が参加した。これを契機としてアマゾンジャパンが協賛スポンサーに加入し、委員会の財務基盤が強化された。 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

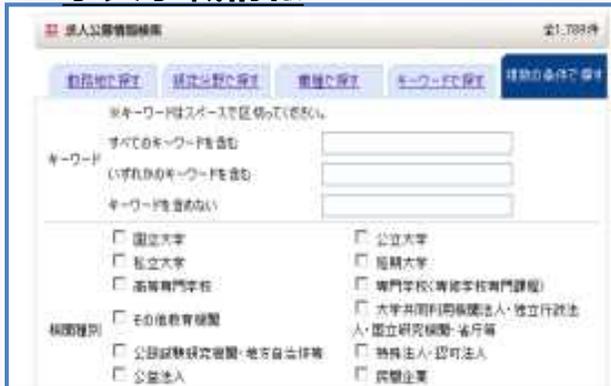
科学技術イノベーションに関与する人材の支援

<p>【事業の背景】</p>	<ul style="list-style-type: none"> 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22,000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。
<p>【事業の概要】</p>	<p>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。</p>

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



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: プログラム・マネージャー(PM)に必要な知識・スキルを身に付けるとともに、研究開発プログラムの企画・実行着手までを実践。講義・演習で知識・スキルを身に付けるとともに、自らが企画する研究開発プログラムの提案書を作成する第1ステージと、作成した提案書を基に、その一部を実行し、その過程を通してPMに必要な能力を身に付ける第2ステージでプログラムを構成。研修生はメンターの助言を受けながら第1ステージ、第2ステージに取り組む。

◆ 第1ステージで作成した提案書の内容をさらに磨き、研修の中でPM業務を実践的に体験して経験知をつむことを目的として、自らが構想したプログラムの一部を実施。

◆ 機構内外の事業における実践的なマネジメント体験の機会の提供・実施。

◆ プログラム修了後、所属機関等において、研究開発事業で活躍。
◆ プログラム修了者名簿を作成し、PM関係情報(催物開催情報、公募情報等)を提供するなどにより、PMとしての活躍をフォロー。

◆ 提案書の作成
自らが企画する研究開発プログラムの提案書を作成。
◆ 知識・スキルの履修
プログラム・マネージャー(PM)の活動に必要な知識・スキルを講義・演習で履修。

◆ 第1ステージ研修生の希望者から、以下の評価を総合的に判断し、7人程度を選考。
① 第1ステージで作成した提案書
② 第2ステージで取り組みたい内容をまとめた実施計画書
③ 面接

現場経験

第2ステージ
【7人程度、1~2年間】

選考

第1ステージ
【定員20人程度、1年間】

選考

◆ 書類選考(小論文等)、面接選考

PMに求められる人材像

大きな波及効果をもたらす革新的技術や新たな価値創造を目指す研究開発プログラムを企画・立案し、専門的知識や技術を持った人材とともに、第一線の研究者と連携しながらプログラムの目標達成を目指して実行・管理する者。

企画
立案

実行
管理

PMに求められる能力

社会のニーズを把握する力

新たな価値を創造する力

プログラムを推進する力

プログラムを管理する力

修了後のサポート

修了生のネットワーク化、活躍推進に向けた情報提供等

PM人材のイメージ

研究をバックグラウンドとした人材

開発・事業化経験をバックグラウンドとした人材

研究開発の推進支援者としての経験をバックグラウンドとした人材



JST等



大学・研究機関

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、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。

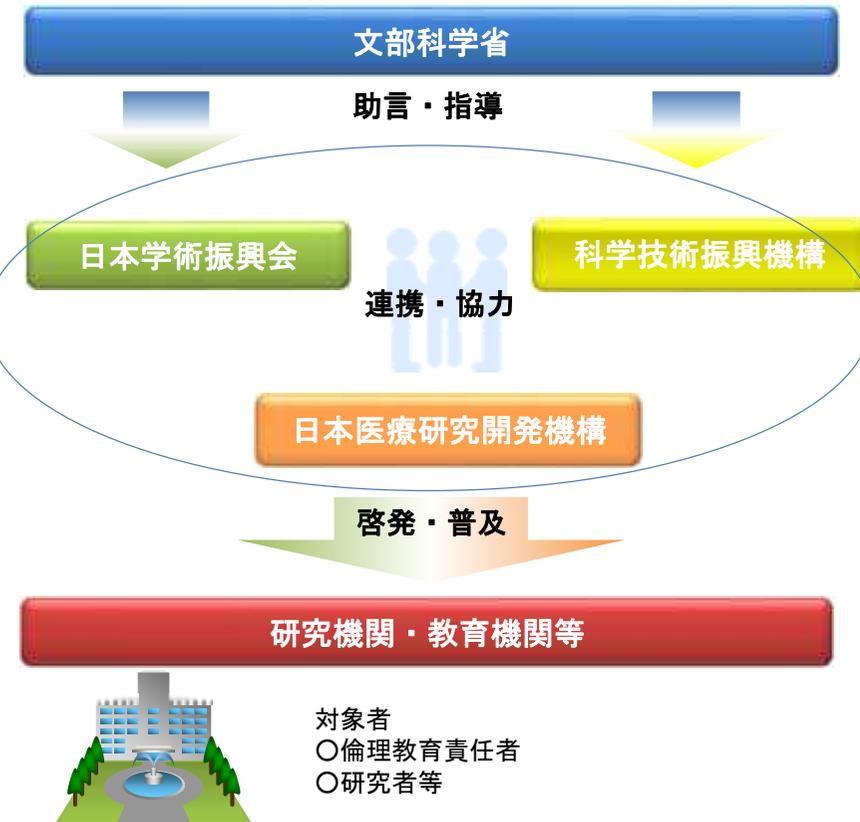


3. 不正防止・対応相談窓口

- ・ 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



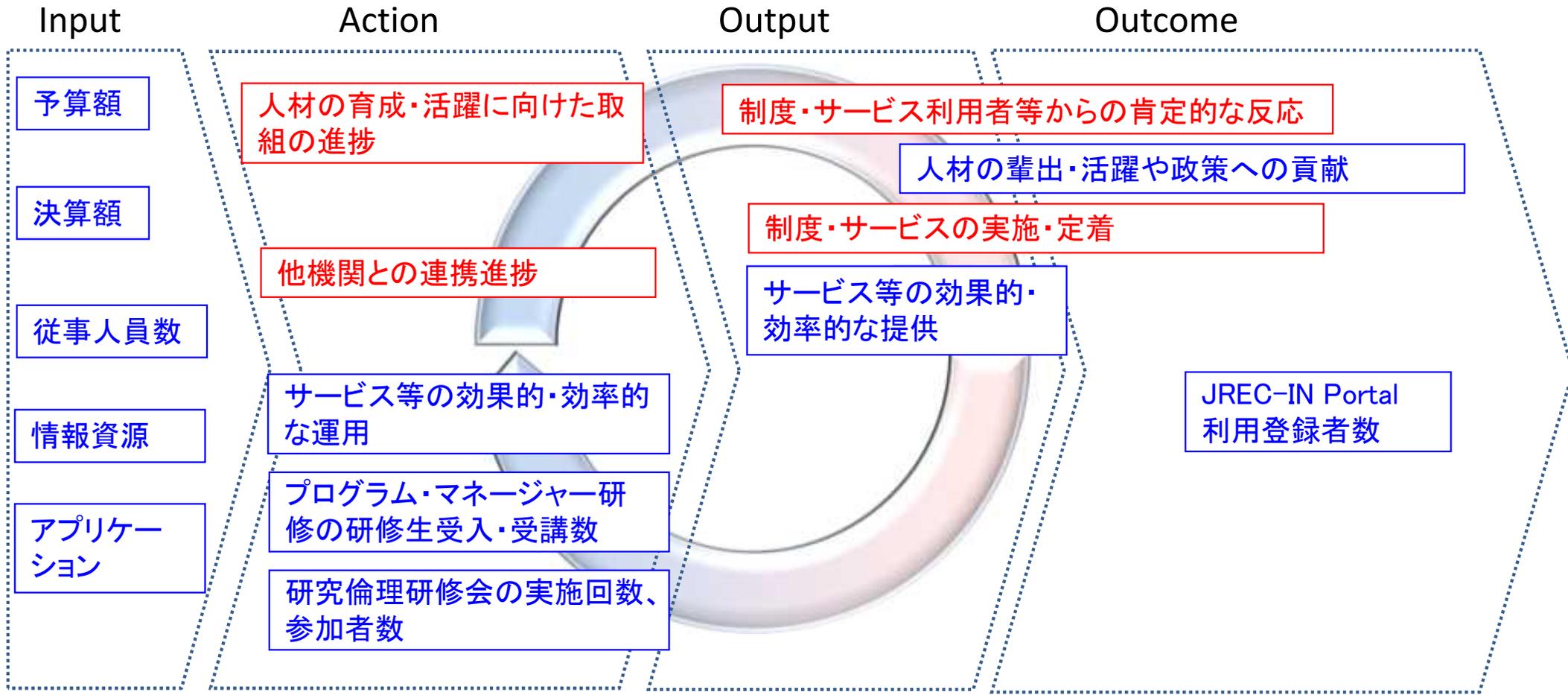
3. 3. イノベーションの創出に資する人材の育成 自己評価

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				

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

■博士の民間企業へのキャリアパス啓発の取組

- サイエンスアゴラにおいて、4名のキャリア支援有識者を集めた**パネルディスカッションを開催**。各大学単位では必ずしも十分でないキャリア支援の知見や経験がオールジャパンで共有されるよう、**キャリア支援者のネットワーク形成**を図った。



サイエンスアゴラの様子

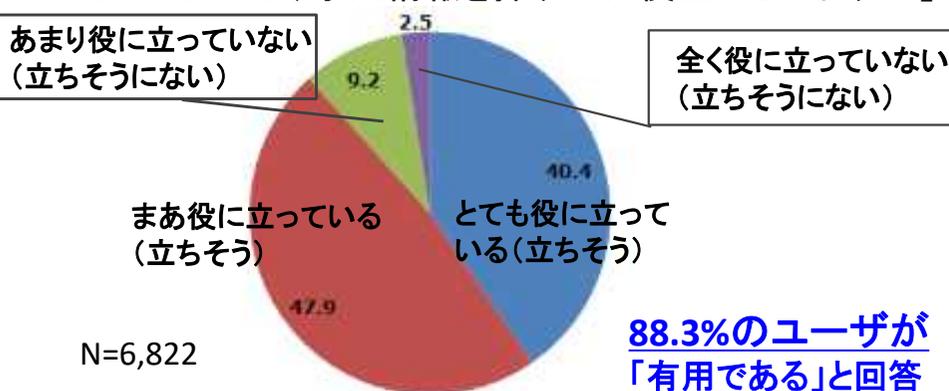
■サービス高度化への取組

- 海外在住の若手研究者などが日本での求職活動を行いにくいという**社会問題に対して機動的に対応**し、各求人情報画面上に「電子応募対応」「応募上の配慮あり」等を表示する機能を実装・公開した。
- 求職者・求人機関の双方に対して**職業紹介事業者などの民間企業の専門的知見が活用**できるよう、求職者情報の充実化および検索機能の高度化を行った。

■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」



■国内外機関との連携による効果的・効率的運用

- H30年度から連携を開始した、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**が実を結び、欧州からの求人情報は2,329件となり、その他海外機関から直接収集した求人情報53件を大きく上回った。
- 国内の外部連携機関である**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した。また、**民間求人機関の情報、文部科学省**の「科学技術人材育成費補助事業卓越研究員事業」および「科学技術人材育成費補助事業科学技術人材育成のコンソーシアムの構築事業」情報を掲載した。これらにより、博士人材等の多様な場における活躍が期待できる。



■サービス利用登録者数

【モニタリング指標】



プログラム・マネージャーの育成

■PM研修の実施

- 第1・第2ステージの募集・選考・評価など、人材育成に向けた取組を実施。

	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
1期					7人
2期				修了 評価	8人
3期			選考 ▼	6人(中間評価)	
4期		選考 ▼	22人	7人	
5期	40人	21人		公募～第1ステージ	第2ステージ～修了

■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(ファンディング公募情報等)を積極的に発信
- 研修生、修了生の活躍状況をHPに公開

■研修修了者の輩出・活躍

- 第2期生が外部有識者による修了評価を受け、8人全員がマネジメント能力を有すると認められ、修了が認定された。
- 修了生は、能力を発揮して活躍

(活躍事例)

- NEDOの大型プロジェクトなどに参画。イノベーションコーディネータとして、課題解決や新規事業の創出に貢献。
- 起業し、高い技術力をもつ多様な町工場のネットワークをつくり、新しい製品やサービスをプロデュース。

■研修の質的・量的向上

- 第1ステージの講義・演習で、新たな企画を実施。
 - ・グラフィックレコーディング
 - : 議論をリアルタイムに可視化、活性化
 - ・合宿研修
 - : 研修生のプログラム提案を相互に評価し、自らを客観視し気づきを獲得
- 第2ステージの見直し
 - ・第1ステージで研修生が提案したプログラムをより優れたものにするため、当該プログラムを実践する従来の取組に加え、プログラム自体を高度化する取組みも合わせて行うステージとした。
 - ・選考における評価の視点では、社会課題を的確に把握し、バックキャスト、フォアキャスト双方の観点を明示。
- 応募者拡大に向けた、プロモーションツールの制作。

■研修生の満足度

- 第1ステージ講義・演習の満足度は高い水準を維持

1期生	2期生	3期生	4期生	5期生
81%	95%	89%	90%	94%

- 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

公正な研究活動の推進

■研究倫理教育普及定着

- 研究機関等での**研究倫理講習会**
12回 1,478人

- 「研究費不正」「論文不正」防止のパンフレット(日・英・中)
- 「THE LAB」米国の研究公正局(ORI)製作映像教材

機構が日本の著作権を取得し、日本語字幕を付しHPで公開

研究不正を疑似体験し、どのように意思決定を行うべきか能動的に学習可能



■研究倫理教育高度化

- **研究公正推進ワークショップ**
第4回東京・福岡/第5回東京 計107人

- 各研究機関の研究倫理教育担当者が議論・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
- 教育目標から研究内容・手法までを一体化した研究倫理プログラムを立案(第4回)
- 新規テーマとして実践方法と評価の在り方も検討(第5回)



ワークショップの様子

- **研究公正シンポジウム** 262人

- 研究倫理教育に関わる有識者を招き、不正調査手続きの標準化や不正行為の認定事例・不正調査に関する課題等を紹介するとともに、パネルディスカッションを行った

■研究倫理の情報発信

- **研究公正ポータル**

研究倫理教育の情報発信(リンク集)

- ガイドライン、調査研究、教材、各機関・学協会サイト、イベント情報
- オリジナルコンテンツ(イベントレポート)も発信
- 5法人間連携を検討、国際社会発信強化のため英語版をリリース

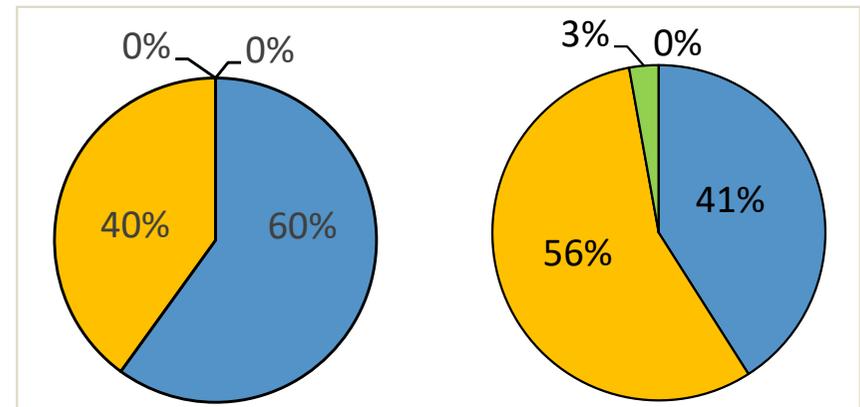


■(その他)機構事業への参加研究者の研究倫理教育

- JST事業代表者等への研究倫理講習 36回 934人
- JST事業参画研究員等へのeラーニング(eAPRIN)登録者数:3,308名

■研修会の参加者の満足度(アンケート)

- 「今後の公正な研究活動の推進に有効である」
出前講習 100% **ワークショップ 97%**



■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







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				
文科省評価	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：平成30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：平成30年度予算額に対し1.7%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97.3であり、国家公務員と比較して低い水準。JST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、112.5。

■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、令和元年5月に閉館の上、東京本部への移管を完了した。

■調達合理化及び契約の適正化

調達等合理化計画(令和元年度策定)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				
文科省評価	B	B					

1. 予算、収支計画及び資金計画

- ・令和元年度の自己収入額 5,483百万円(開発終了、中止による返金等1,681百万円を含む。予算額2,124百万円)。
- ・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。令和元年度の当期損益の実績は279百万円と、経営改善計画の目標値 17百万円を上回り、着実に繰越欠損金を縮減した。
- ・一般勘定の利益剰余金は679百万円である。その主な内訳は、目的積立金207百万円、積立金204百万円および当期未処分利益227百万円である。(当該未処分利益の主要因は実施料収入である)
- ・情報資料館筑波資料センターについては、令和元年5月に閉館の上、不用決定したことから、令和元年度財務諸表において減損を認識した。
- ・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。

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1,297百万円および平成28年度補正予算(第2号)により出資を受けた現金179百万円については、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及び開発中止に伴い将来にわたって支出の見込みがなくなった現金であることから、令和元年度中に国庫納付済である。
- ・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100百万円については、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株式の譲渡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みがなくなった財産であることから、令和元年度中に国庫納付済である。

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				
文科省評価	B	A					

1. 内部統制の充実・強化

(統制環境及び統制活動)	(リスク管理及びモニタリング)	(情報と伝達及び ICT への対応)
<ul style="list-style-type: none"> ・ガバナンス強化に関するタスクの一体的実施 ・国内外研究機関との協力関係構築 ・濱口プラン実現の加速 ・「STI for SDGs」の推進 ・機構業務の総合性を発揮する組織改編 ・内部統制の全体像の整理・検討 等 	<ul style="list-style-type: none"> ・リスク管理の高度化の推進 ・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 ・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(対策本部の設置) 等 	<ul style="list-style-type: none"> ・文書管理システムの刷新 ・タレントマネジメントシステムの導入 ・ファンディングデータの整備の推進 ・システム開発・運用計画策定のためのスキーム試行 ・CISO、CIOの協働体制の維持 等
<p>(その他行政等のために必要な業務)</p> <p>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。</p> <p>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。</p>		

2. 施設及び設備に関する事項

空調設備改修工事を実施(本部)、熱源設備更新工事、自動制御盤更新工事を実施(東京本部)、ガスヒートポンプの更新、シーリングの改修等を実施(外国人研究者宿舎)、エレベーター改修、外装補修等を実施(日本科学未来館)

3. 人事に関する事項

(人材配置)業績評価、発揮能力評価の結果を期末手当、昇給、昇任、人事異動等の人事配置に活用
 (人材育成)新人育成OJTの強化、中堅層へのアセスメントセンター方式研修等、階層別研修の実施
 (職場環境)テレワークの導入、令和2年度の導入に向けたフレックスタイム制度の試行を実施
[\(ダイバーシティ\)ライフイベントに合わせた多様な働き方の検討・推進、「輝く女性研究者賞\(ジュン アシダ賞\)の創設](#)

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 : 令和元年度末時点 3,514百万円

5. 積立金の使途

前中長期目標期間繰越積立金の取崩額1百万円。有形固定資産の除却に要する費用に充当

a評定の理由・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

【戦略的事業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事業」では、内閣府のムーンショット目標設定にネットワーク型研究所としての人脈・知見を生かし大きく貢献した。また、破壊的イノベーションにつながるシーズ創出を目指す「創発的研究支援事業」では年末に準備室を設置し、令和元年度補正予算成立後に早急に基金を設立。途上国等でのSDGs達成に向け、我が国の研究成果による実証試験等を行う「持続可能開発目標達成支援事業(aXis)」では、補正予算成立後短期間で公募を行い令和2年度からの研究実施を可能にした。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、組織横断的な業務優先度の見直し、さらに人員を始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。

【「瀆口プラン・アクションアイテム」の取りまとめと推進】

中長期目標の達成や、法人改革の指針である瀆口プランの実現に向けて、重点的に取り組む事項として取りまとめた「瀆口プラン・アクションアイテム」を組織的に推進し、プランの実現を加速した。

➤「組織としての目利き力（＝調査・分析・判断能力）の強化」

研究開発プログラムの戦略的推進の司令塔機能を担う「ファンディング戦略会議」を設置し、機構における競争的資金の一体的な検討・推進、時勢に合わせた迅速な対応を可能とする体制整備を進めた。

➤「ネットワーク型研究所にふさわしい研究開発マネジメントの強化」

・「人材活用等に関する方針」を改定し、機構の事業を通じた科学技術イノベーションを生み出す人材の育成・活躍促進及び、機構職員の人材育成・活用等に係る方針を定めた。これを受けて「JST人材育成・活躍促進取組方針」を取りまとめ、研究開発事業の強化に資する職員向け研修プログラムなど、方針の具体化に取り組んだ。

・ICTを活用した戦略策定や研究開発等の事業運営の効率化・高度化による成果の最大化を目指し、ファンディングデータの一元管理、ファンディングに係る業務プロセスの共通化・標準化を行うため、組織横断的に設置した「次期FD基本計画策定サブタスクフォース」においてシステム開発の基本計画を策定し、今中長期計画中の基本機能実装に向けて推進した。

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

「若手研究者への重点支援」として、さきがけにおいて領域数を拡充するとともに、海外在住の研究者等が国内機関にて研究を行う際に環境整備費などを支援する「スタートアップ支援」や、ACT-Xの推進、及びCOI若手連携研究ファンドを実施。

➤「タイムリーなELSIへの対応」

ELSI/RRI(Responsible Research and Innovation: 責任ある研究とイノベーション)について、研究開発推進における導入を進めた。未来社会創造事業における培養食肉の社会実装に向けた取組や、CRDSの重視すべき取組等の調査報告書の発行、RISTEXでは自然科学・人文社会科学の研究者からなる研究会設置、最新動向や社会受容性の調査等を実施した。

a評価の理由・根拠

▶「研究者とともに価値を創るイノベーション人材の育成」

改定した「人材活用等に関する方針」に基づき、人材育成に係る部署の改編により、PM育成事業、大学等の技術移転人材育成研修事業等を一体的に実施し、研究成果を社会的価値に転換するエキスパート育成機能の強化を図った。

▶「地方創生のためのイノベーションの推進」

地域課題の解決に向けた議論の促進や体制構築に寄与するため、SDGsの達成および社会課題の解決に向けた、科学技術イノベーションを用いた地域における優れた取組を表彰する「STI for SDGs」アワードを創設・推進した。

▶「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」

発展的な事業運営のため、組織運営の基盤となる「人」の能力、行動、意識等の向上及びそれを支える環境を整備する「人と働き方」基盤強化プロジェクトを立ち上げ、業務環境改善サブタスクフォースと人事制度検討委員会両輪で、課題解決に取り組んだ。

【STI for SDGsの推進】

- 報告書「STI for SDGsの具現化に向けて―国連決議から4年、新しいステージへ」を発行。SDGs達成に向けて多様なステークホルダーが自らの役割を考え行動するマインドの醸成に貢献した。
- 米・シアトルで開催されたAAAS年次総会では、機構が提案したSTI for SDGsのキャリアパス形成について女性を中心とした若手研究者と会場参加者が意見交換を行うプログラムを主催。自分の専門分野からSDGsへの貢献を考えることで、新たなキャリア開拓に繋がるということを参加者と共有し、大きな反響を得た。
- 中村道治機構顧問の国連「10人委員会」の各種活動を通じ、「ロードマップ策定のための国連パイロットプログラム」の立ち上げや実施に尽力するなど、国連のSTI for SDGs推進に大いに貢献した。

■リスクへの対応

- 新型コロナウイルス対策への対応として、早急に令和2年2月10日に理事長をトップとした感染症等対策本部を設置し、感染症の拡大状況に応じた段階別対応案を策定するとともに、時差出勤制度の導入、更にルーターの確保等職員の在宅勤務を可能とする環境整備を迅速に行った。

■ダイバーシティの推進

- テレワークやフレックスタイム制導入、積立休暇(育児、介護、傷病)の付与対象者の拡大等、ライフイベントに合わせた多様な働き方を検討のうえ試行し、令和2年度から適用する。
- 定年制、及び管理職に占める女性職員率の段階的な引き上げを計画。女性採用率は50%を継続、女性管理職比率は令和8年度末時点30%達成を目指し令和2年度末の目標値を15%に設定。また、障がい者法定雇用率2.5%を達成した。
- 女性研究者の活躍推進の一環として、持続的な社会と未来に貢献する優れた研究などを行っている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)」を創設した。