

6 文科政第 5 9 号

令和 6 年 8 月 2 6 日

総合科学技術・イノベーション会議

議長 岸 田 文 雄 殿

文部科学大臣

盛 山 正 仁

中長期目標の期間の終了時に見込まれる中長期目標の期間における
業務の実績に関する評価の結果について

この度、特定国立研究開発法人理化学研究所の中長期目標の期間の終了時に見込まれる中長期目標の期間における業務の実績に関する評価を行いましたので、特定国立研究開発法人による研究開発等の促進に関する特別措置法第 5 条第 2 項の規定に基づき、その結果を通知します。

国立研究開発法人理化学研究所の
第4期中長期目標期間の終了時に見込まれる
業務の実績に関する評価

令和6年
文 部 科 学 大 臣

国立研究開発法人理化学研究所 中長期目標期間評価（見込評価） 目次

2-2-1	<u>評価の概要</u>	p. 1
2-2-2	<u>総合評定</u>	p. 2
2-2-3	<u>項目別評定総括表</u>	p. 6
2-2-4-1	項目別評価調書（研究開発成果の最大化その他業務の質の向上に関する事項）	
	<u>項目別評価調書 No. I-1 研究開発成果を最大化し、イノベーションを創出する研究所運営システムの構築・運用</u>	p. 10
	<u>項目別評価調書 No. I-2 国家戦略等に基づく戦略的な研究開発の推進</u>	p. 78
	<u>項目別評価調書 No. I-3 世界最先端の研究基盤の構築・運営・高度化</u>	p. 152
2-2-4-2	項目別評定調書（業務運営の効率化に関する事項、財務内容の改善に関する事項及びその他業務運営に関する重要事項）	
	<u>項目別評価調書 No. II 業務運営の改善及び効率化に関する事項</u>	p. 172
	<u>項目別評価調書 No. III 財務内容の改善に関する事項</u>	p. 182
	<u>項目別評価調書 No. IV その他業務運営に関する重要事項</u>	p. 194
別添	<u>中長期目標・中長期計画</u>	p. 240

2-2-1 国立研究開発法人理化学研究所 中長期目標期間評価（見込評価） 評価の概要

1. 評価対象に関する事項		
法人名	国立研究開発法人理化学研究所	
評価対象中長期目	見込評価	第4期中長期目標期間（最終年度の実績見込を含む。）
標期間	中長期目標期間	平成30年度～令和6年度（第4期）

2. 評価の実施者に関する事項			
主務大臣	文部科学大臣		
法人所管部局	研究振興局	担当課、責任者	基礎・基盤研究課、中澤恵太
評価点検部局	科学技術・学術政策局	担当課、責任者	研究開発戦略課評価・研究開発法人支援室、高橋憲一郎

3. 評価の実施に関する事項	
令和6年5月20日 理化学研究所サイトビジット	
令和6年6月5日 理化学研究所サイトビジット	
令和6年6月24日第31回 文部科学省 国立研究開発法人審議会 理化学研究所部会開催（理化学研究所からのヒアリング）	
令和6年7月4日第32回 文部科学省 国立研究開発法人審議会 理化学研究所部会開催（理化学研究所からのヒアリング）	
令和6年7月22日第33回 文部科学省 国立研究開発法人審議会 理化学研究所部会開催（意見聴取）	
令和6年8月5日第31回 文部科学省 国立研究開発法人審議会開催（意見聴取）	

4. その他評価に関する重要事項	
平成30年3月1日 第4期中長期目標策定	
平成31年3月1日 第4期中長期目標改正	
平成31年3月29日 第4期中長期計画改正	
令和3年3月1日 第4期中長期目標改正	
令和3年3月29日 第4期中長期計画改正	
令和3年7月29日 第4期中長期目標改正	
令和4年8月26日 第4期中長期計画改正	
令和5年3月22日 第4期中長期計画改正	
令和6年3月19日 第4期中長期計画改正	

2-2-2 国立研究開発法人理化学研究所 中長期目標期間評価（見込評価）総合評価

1. 全体の評価	
評価 （S、A、B、C、 D）	A
評価に至った理由	法人全体に対する評価に示すとおり、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。 後述の通り、継続的かつ機動的な研究事業の実施や組織運営が、世界的に優れた成果の創出に貢献している。

2. 法人全体に対する評価
以下に示すとおり、多方面において、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ており、全体として、世界水準かつ幅広い研究活動の成果創出、これら研究成果を最大化するための研究所内外との連携や情報発信、基盤強化及び業務運営が継続して行われ、特定国立研究開発法人としての役割を果たしている。 特に、以下の取組は、理事長のリーダーシップの下、研究開発成果を最大化し、イノベーションを創出する研究所運営システムの構築運用として、顕著な取組である。 ・総合研究機関の強みを活かすとともに、理研が有する最先端の研究基盤等を活用し、社会課題の解決につなげる <u>TRIP 構想は、非常に素晴らしい取組みであり、大きく進展しているが、今後、この構想が早期に具体化されることによって、卓越した成果が多く創出されることを期待する。</u> ・研究所の運営戦略や研究戦略等の方向性について、<u>理研戦略会議、理研研究政策リトリート、理研科学者会議で得られた意見・提案等を法人運営等に反映した。</u>（p. 17～参照） ・理研のスケールメリットを活かした新たな予算運営の仕組みとして、<u>ディポジトリを導入し、光熱水費の高騰や円安等の諸課題へ迅速に対処するなど、効果的な資源活用を図った。</u>（p. 20～参照） ・国家戦略、社会的ニーズの観点から、<u>緊急に着手すべき研究や早期に加速することにより成果創出が期待される研究（例：量子コンピュータ、オルガノイド研究）に対し、理事長裁量経費による迅速・機動的な対応をした。</u>また、令和2年4月の新型コロナウイルスの緊急事態宣言発令を受けた2週間後に、<u>新型コロナウイルス特別プロジェクトを立ち上げるなど、社会的要請を見据えた研究開発を迅速・機動的に推進した。</u>（p. 20～参照） ・世界的に評価の高い外部専門家等を委員とした<u>理研アドバイザー・カウンシル（RAC）を開催し、国際的水準の評価・提言を得て、研究所の運営や研究活動に反映した。</u>（p. 21～参照） ・理研白眉制度や加藤セチプログラムに加え、「理研スチューデント・リサーチャー制度」や「理研 ECL プログラム」を創設するなどの<u>学生から PI までの多岐にわたる研究人材育成の充実化が行われている。</u>（p. 24～参照） ・加藤セチプログラム等により優れた女性研究リーダーの採用等を進め、<u>指導的な地位にある女性研究者の累計在籍者数は 47 名となり、計画を上回る成果を達成した。</u>（p. 31～参照） ・理事長主導のハイレベル会談を契機に<u>世界の研究機関等との具体的な連携を多数構築した。</u>（p. 34～参照） ・科学技術・イノベーション創出の活性化に関する法律（以下「科技イノベ活性化法」という。）<u>に基づき「理研鼎業」を設立し、知財発掘・ライセンス等を推進し、令和4年度以降、理研鼎業の改革を進め、DMP 等のグッドプラクティスを参考しつつ、シーズごとにイノベーションへのロードマップを作成するなどの産学連携の強化を進めた。</u>（p. 42～参照）

- ・スタートアップに対する直接出資を行い、(株) 理研数理を設立し、理研の成果について、数理を活用し、産業界への展開を進めるとともに、令和5年11月に、ディープテックスタートアップの推進に関する新たな方針を打ち出し、スタートアップ支援策を強化した。([p.42](#)～参照)
- ・企業又は医療機関への導出について、令和3年度までに7件導出した後、令和3年度に3件、令和4年度に1件企業導出を行い、企業又は医療機関への導出は計11件となり、当初目標の4件以上を達成した。([p.52](#)～参照)
- ・開拓研究本部では、様々な分野で卓越した研究実績を持つ研究者が研究室を主宰し、所内外の研究者・組織と協力し、革新的なシーズなどの拔き出した研究成果を生み出した。([p.60](#)～参照)
- ・研究所の有する最先端研究プラットフォーム群を有機的に連携させ、革新的な研究プラットフォームを創出することで、社会的課題等に対し、理研の総合力をもってその解決を目指すため、新たな研究戦略TRIPを打ち出し、新たな価値の創成に資する研究を推進した。([p.65](#)～参照)
- ・多種・多様で膨大な科学研究データ、高度な学習・推論・生成及び実験自動化・高速化技術に基づき科学研究向け基盤モデルを研究開発するため、必要な要素技術の開発に取り組む体制を整え、国内外の研究機関を巻き込み、研究に着手した。([p.67](#)～参照)
- ・多様な研究分野のデータを分散的に蓄積・保存・解析しつつ、一元的に管理するための各種システムの設置・構築を完了し、データ転送試験やメタデータ基盤を整備した。([p.69](#)～参照)

また、国家戦略等に基づく戦略的な研究開発の推進においては、以下に代表する特に顕著な成果が創出されており、非常に高く評価する。

- ・革新知能統合研究：最先端の機械学習に関するアルゴリズム開発、学習メカニズムの数理的な解明と理論構築や、AI技術による規模と精度面で世界初の都市型大規模地震のシミュレーションの実現など、防災・減災などの社会課題を解決するための研究を行い、国際的にも高い評価を得る特に顕著な成果を創出した。([p.86](#)～参照)
- ・数理創造研究：数学・理論科学を軸に、物理学、宇宙科学、生命科学、情報科学などの異分野との融合や、新しい研究領域の創出等により、従来のフィッシャーの基本定理の一般化となる「速度限界不等式」の提唱、暗号資産の取引ネットワークに対応する相関テンソルのスペクトル解析法の開発などの特に顕著な成果を創出した。([p.95](#)～参照)
- ・生命医科学研究：世界最大規模の症例対象研究により胃がんリスクに関連する9個の遺伝子の解明や、ゲノムや腸内細菌を含む環境因子等による、遺伝子発現、エピゲノム、プロテオーム、リポドーム等のマルチオミックス計測及びデータセットの構築などの特に顕著な成果を創出した。([p.100](#)～参照)
- ・生命機能科学研究：RNAポリメラーゼⅡによる転写の一連の過程を撮影しその仕組みを解明したことや老化卵母細胞において染色体数異常のリスクを抑える技術基盤を示したことなどの特に顕著な成果を創出した。([p.105](#)～参照)
- ・脳神経科学研究：国内外の機関等と連携して進め、脳領域「前障」の機能解明、ミトコンドリアのミトファジー機能の異常を可視できる蛍光センサーの開発などの特に顕著な成果を創出した。([p.111](#)～参照)
- ・環境資源科学研究：植物をエタノール処理することで乾燥耐性や高温耐性が向上することの発見、優れた蛍光性を持ちゴムのように伸縮可能な自己修復材料の開発などの特に顕著な成果を創出した。([p.122](#)～参照)
- ・創発物性科学研究：室温条件下かつ低電流でスキルミオンの駆動の実証、トポロジカル電流はエネルギー散逸がないという特性の実証など、特に顕著な研究成果を創出するとともに、優秀な若手人材育成等を推進した。([p.129](#)～参照)
- ・量子コンピュータ研究：国産量子コンピュータの開発ノウハウを技術展開し、アカデミアのみならず産業界とも連携する形で複数の国産量子コンピュータの運用を開始したり、量子技術イノベーション拠点の中核拠点として拠点間連携を強化するなどの特に顕著な成果を創出した。([p.134](#)～参照)
- ・光量子工学研究：実用が極めて困難であったシングルサイクルレーザーの増幅の成功、高光度かつ高光安定性をもつ蛍光タンパク質の開発などの特に顕著な成果を創出した。([p.137](#)～参照)

- ・加速器科学研究：4個の中性子だけでできた原子核「テトラ中性子核」の観測に成功し、より中性子過剰な新同位元素 39Na を発見し、ナトリウム同位元素の既知存在限界を更新するなどの特に顕著な成果を創出した。（[p. 143](#)～参照）

研究基盤の構築・運営・高度化における成果についても、以下に代表される特に顕著な成果を創出しており、非常に高く評価する。

- ・計算科学研究：「富岳」については、極めて安定的な運転・運用、大幅な省電力運用を実現するとともに、国際的なスーパーコンピュータの性能ランキングの主要4部門で4期連続の1位を獲得するとともに、うち2部門では9期連続の1位を獲得するなど、世界トップクラスの総合的な実力の高さを示し、計算機科学の先導的研究開発機関としての役割を果たした。また、社会的な要請に機動的に対応することで社会が計算科学の価値を理解し、これにより、産業界等のユーザー拡大、技術の普及拡大などを推進した。（[p. 156](#)～参照）
- ・放射光科学研究：SPring-8 及び SACLA について、SPring-8 への SACLA 入射に加え、コロナ禍においても施設の安定的な共用を進め、世界でも類を見ない安定的な運転を実現した。また、データセンターを整備するなどのユーザー利便性を考慮した利用環境整備を推進した。さらに、ナノテラス整備への貢献など我が国の放射光施設全体の底上げに貢献した。（[p. 162](#)～参照）
- ・バイオリソース研究：全てのリソースで保存数/提供総件数の目標を大幅に上回り、海外への提供を通じて科学技術外交上の国際貢献を進めた。また、脂質代謝異常モデル、精神疾患モデルなどの疾患モデルマウスに遺伝的背景情報を付加した高精細疾患モデルマウス系統の開発に成功した。さらに、リソースの厳格な品質管理などの取組を行い、世界最高水準のバイオリソースを提供した。（[p. 167](#)～参照）

その他業務運営に関する重要事項として、以下のような取組を実施したことは、中長期目標期間における所期の目標を上回る取組であり、高く評価する。

- ・研究活動の国際化、オープン化に伴う新たなリスクに対して研究インテグリティを確保するため、「研究インテグリティ・経済安全保障本部」を新たに設置し、研究インテグリティに係る情報を一元的に管理し、経済安全保障の強化を図った。（[p. 199](#)～参照）
- ・長期修繕計画の作成を着実に進め、老朽化対策について優先順位をつけて実施する仕組みを構築するとともに、新たな予算運営の仕組みであるディボジトリ（理研バンク）を有効に活用し、施設・整備の改修・更新・新築を計画的に着実に進めた。（[p. 212](#)～参照）
- ・クロスアポイントメント制度の整備・活用、研修プログラムによる職員の資質向上等、優秀な人材や専門的知識を有する人材の確保・育成等を図る取組を実施した。（[p. 212](#)～参照）

3. 項目別評価の主な課題、改善事項等

—

4. その他事項

研究開発に関する審議会の主な意見	・理研の複数の先端研究をつなぎ、社会課題を解決する TRIP 構想は素晴らしく、勢いをもって進展していると思うが、より具体的なテーマと計画を提示し、進めることを期待する。 ・TRIP 構想を推進するにあたって、理研全体として、研究開発成果を最大化し、イノベーション創出のために、また、関与する研究者等にとってもより良い成果を創出することができるようするために、他の組織との関係も含めて、法人全体としてより好ましい組織及び運営の体制が取られるようになることを期待する。 ・日本人研究者（PI レベル）の帰国の受け入れ機関となっているが、海外への転出の人数は少なく、ネットワーク構築には工夫が必要である。
------------------	--

	・研究基盤として先端研究のための共通基盤として、データ、AI、ロボットなどの実験の自動化は、現在、幅広く求められており、応用の可能な基盤技術の開発が望まれる。特にデータの変換手法など、より一般性の高い方法については、是非公開して広く学術・産業に貢献することを期待する。生成 AI に関しては、利用に様々な議論のあるところであり、利用ルールも含めて検討することを望む。 ・各戦略センターは、TRIP 構想に貢献するとともに、研究目標を適切に見直し、世界をリードする存在感のある研究を続けることを期待する。 ・理研として推進すべき方向性を維持しつつ研究開発成果を最大化するための研究開発マネジメントを取ることで、継続して世界最高水準の研究開発成果を創出し、それらの成果の社会還元を実施していくことを期待する。 ・理研の研究開発基盤はいずれも、様々な研究開発だけでなく、それに基づく産業界や公的部門におけるイノベーションにも繋がるものである。科学技術の面のみならず社会・経済の面でも、それらの発展に寄与するものであることから、引き続き、適切な高度化や、安定的な共用・提供等が行われることを期待する。 ・卓越した人物に対し適切な待遇にすることで、国際的な競争力の維持につながることを期待する。
監事の主な意見	令和 4 年度監事監査報告において指摘のあった理研鼎業の業務については、理事長及び担当役員の主導により、ビジネスモデルの再検討及び委託業務内容の見直しが行われ、令和 6 年 6 月に（株）理研イノベーションとして刷新されることとなった。監事は、この取組を評価しつつ、今後、改革の実行を注視していく。

※評定区分は以下のとおりとする。（「文部科学省所管の独立行政法人の評価に関する基準（平成 27 年 6 月 30 日文部科学大臣決定、平成 29 年 4 月 1 日一部改定、以降「旧評価基準」とする）」p33）

- S：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」に向けて特に顕著な成果の創出や将来的な特別な成果の創出の期待等が認められる。
- 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。
- B：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、「研究開発成果の最大化」に向けて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。
- C：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、「研究開発成果の最大化」又は「適正、効果的かつ効率的な業務運営」に向けてより一層の工夫、改善等が期待される。
- D：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、「研究開発成果の最大化」又は「適正、効果的かつ効率的な業務運営」に向けて抜本的な見直しを含め特段の工夫、改善等を求める。

2-2-3 国立研究開発法人理化学研究所 中長期目標期間評価（見込評価） 項目別評価総括表

中長期目標		年度評価						中長期 目標期 間評価	項目別 調書No.	備 考 欄
		H 30 年 度	R 元 年 度	R 2 年 度	R 3 年 度	R 4 年 度	R 5 年 度	R 6 年 度	見込評 価	
Ⅰ．研究開発の成果の最大化その他の業務の質の向上に関する事項										
1．研究開発成果を最大化し、イノベーションを創出する研究所運営システムの構築・運用		A	A	S	A	A	A	A	<u>I－1</u>	
(１) 理事長のリーダーシップによる研究所運営を支える体制・機能の強化									<u>1・1・(1)</u>	
(２) 世界最高水準の研究成果を生み出すための研究環境の整備や優秀な研究者の育成・輩出等									<u>1・1・(2)</u>	
(３) 関係機関との連携強化等による研究成果の社会還元の推進									<u>1・1・(3)</u>	
(４) 我が国の持続的なイノベーション創									<u>1・1・(4)</u>	

中長期目標		年度評価						中長期 目標期 間評価	項目別 調書No.	備 考 欄
		H 30 年 度	R 元 年 度	R 2 年 度	R 3 年 度	R 4 年 度	R 5 年 度	R 6 年 度		
Ⅰ．研究開発の成果の最大化その他の業務の質の向上に関する事項										
2．国家戦略等に基づく戦略的な研究開発の推進		S	S	S	S	S	S	S	<u>I－2</u>	
(1) 革新知能統合研究									<u>I-2-(1)</u>	
(2) 数理創造研究									<u>I-2-(2)</u>	
(3) 生命医科学研究									<u>I-2-(3)</u>	
(4) 生命機能科学研究									<u>I-2-(4)</u>	
(5) 脳神経科学研究									<u>I-2-(5)</u>	
(6) 環境資源科学研究									<u>I-2-(6)</u>	
(7) 創発物性科学研究									<u>I-2-(7)</u>	
(8) 量子コンピュータ研究									<u>I-2-(8)</u>	
(9) 光量子工学研究									<u>I-2-(9)</u>	
(10) 加速器科学研究		<u>I-2-(10)</u>								
3．世界最先端の研究基盤の構築・運営・高度化		S	S	S	S	S	S	S	<u>I－3</u>	
(1) 計算科学研究									<u>I-3-(1)</u>	

[illegible]

中長期目標	年度評価							中長期 目標期 間評価	項目別 調書No.	備 考 欄
	H 30 年 度	R 元 年 度	R 2 年 度	R 3 年 度	R 4 年 度	R 5 年 度	R 6 年 度	見込評 価		
Ⅱ．業務運営の改善及び効率 化に関する事項									Ⅱ	
1．経費の合理化・効率 化	B	B	B	B	B	B		B	Ⅱ-1	
2．人件費の適正化									Ⅱ-2	
3．調達合理化及び契 約の適正化									Ⅱ-3	
Ⅲ．財務内容の改善に関する 事項									Ⅲ	
1．予算（人件費見積を 含む）、収支計画、資金計 画									Ⅲ-1	
2．外部資金の確保									Ⅲ-2	
3．短期借入金の限度額									Ⅲ-3	
4．不要財産又は不要財 産となることが見込まれ る財産に関する計画	B	B	B	B	B	B		B	Ⅲ-4	
5．重要な財産の処分・ 担保の計画									Ⅲ-5	
6．剰余金の使途									Ⅲ-6	
7．中長期目標期間を越 える債務負担									Ⅲ-7	

中長期目標	年度評価							中長期 目標期 間評価	項目別 調書No.	備 考 欄
	H 30 年 度	R 元 年 度	R 2 年 度	R 3 年 度	R 4 年 度	R 5 年 度	R 6 年 度	見込評 価		
Ⅳ．その他業務運営に関する重要 事項									Ⅳ	
1．内部統制の充実・強化									Ⅳ-1	
2．法令遵守、倫理の保持									Ⅳ-2	
3．業務の安全の確保	B	A	A	A	A	A		A	Ⅳ-3	
4．情報公開の推進									Ⅳ-4	
5．情報システムの整備及び情 報セキュリティの強化									Ⅳ-5	
6．施設及び設備に関する事項									Ⅳ-6	
7．人事に関する事項									Ⅳ-7	

8. 積立金の使途									Ⅲ-8	
-----------	--	--	--	--	--	--	--	--	-----	--

※1 重要度を「高」と設定している項目については、各評語の横に「○」を付す。

※2 難易度を「高」と設定している項目については、各評語に下線を引く。

※3 評定区分は以下のとおりとする。

【研究開発に係る事務及び事業（Ⅰ）】（旧評価基準 p29～30）

- S：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」に向けて特に顕著な成果の創出や将来的な特別な成果の創出の期待等が認められる。
- 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。
- B：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、「研究開発成果の最大化」に向けて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。
- C：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、「研究開発成果の最大化」又は「適正、効果的かつ効率的な業務運営」に向けてより一層の工夫、改善等が期待される。
- D：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、「研究開発成果の最大化」又は「適正、効果的かつ効率的な業務運営」に向けて抜本的な見直しを含め特段の工夫、改善等を求める。

【研究開発に係る事務及び事業以外（Ⅱ以降）】（旧評価基準 p30）

- S：国立研究開発法人の活動により、中長期目標における所期の目標を量的及び質的に上回る顕著な成果が得られていると認められる（定量的指標においては対中長期目標値の120%以上で、かつ質的に顕著な成果が得られていると認められる場合）。
- A：国立研究開発法人の活動により、中長期目標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（定量的指標においては対中長期目標値の120%以上）。
- B：中長期目標における所期の目標を達成していると認められる（定量的指標においては対中長期目標値の100%以上120%未満）。
- C：中長期目標における所期の目標を下回っており、改善を要する（定量的指標においては対中長期目標値の80%以上100%未満）。
- D：中長期目標における所期の目標を下回っており、業務の廃止を含めた、抜本的な改善を求める（定量的指標においては対中長期目標値の80%未満、又は主務大臣が業務運営の改善その他の必要な措置を講ずることを命ずる必要があると認めた場合）。

なお、「財務内容の改善に関する事項」及び「その他業務運営に関する重要事項」のうち、内部統制に関する評価等、定性的な指標に基づき評価せざるを得ない場合や、一定の条件を満たすことを目標としている場合など、業務実績を定量的に測定し難い場合には、以下の要領で上記の評定に当てはめることも可能とする。

S：－

- A：難易度を高く設定した目標について、目標の水準を満たしている。
- B：目標の水準を満たしている（「A」に該当する事項を除く。）。
- C：目標の水準を満たしていない（「D」に該当する事項を除く。）。
- D：目標の水準を満たしておらず、主務大臣が業務運営の改善その他の必要な措置を講ずることを命ずる必要があると認めた場合を含む、抜本的な業務の見直しが必要。

1. 当事務及び事業に関する基本情報			
I-1	研究開発成果を最大化し、イノベーションを創出する研究所運営システムの構築・運用		
関連する政策・施策	政策目標 7 Society 5.0 の実現に向けた科学技術・イノベーション政策 施策目標 7-1 価値共創型の新たな産業を創出する基盤となるイノベーション・エコシステムの形成 政策目標 8 知のフロンティアを開拓し価値創造の源泉となる研究力の強化 施策目標 8-3 オープンサイエンスとデータ駆動型研究等の推進	当該事業実施に係る根拠（個別法条文など）	国立研究開発法人理化学研究所法 第16条第1項
当該項目の重要度、難易度	－	関連する研究開発評価、政策評価・行政事業レビュー	令和6年度行政事業レビューシート予算事業 ID：001614

2. 主要な経年データ/

①主な参考指標情報									②主要なインプット情報（財務情報及び人員に関する情報）								
	基準値 等	H 30 年度	R 1 年 度	R 2 年 度	R 3 年 度	R 4 年 度	R 5 年 度	R 6 年 度		H30 年度	R 1 年度	R 2 年度	R 3 年度	R 4 年度	R 5 年度	R 6 年 度	
論文数	－							－	予算額（千円）	11,868,898	11,660,192	12,289,597	15,045,394	17,741,338	16,748,626	－	
・和文		39	54	46	50	59	28		決算額（千円）	12,028,930	13,956,635	12,552,231	16,834,839	15,510,821	20,503,446	－	
・欧文		559	596	594	614	575	553		経常費用（千円）	12,500,503	13,755,696	12,563,702	15,914,673	14,951,527	16,444,061	－	
連携数	－							－	経常利益（千円）	△248,131	34,067	△346	213,095	74,767	1,665,032	－	
・共同研究		318	330	303	285	229	202		行政コスト(千円)	－	16,490,552	13,126,231	16,416,569	15,296,153	16,803,909	－	
等		38	38	40	31	31	30		行政サービス 実施コスト(千円)	10,264,650	－	－	－	－	－	－	
・協定等									従事人員数	594	613	615	617	610	561	－	
特許	－							－									
・出願件数		76	85	118	93	72	78										
・登録件数		63	28	50	58	30	48										

※「論文数」には、本評価項目で評価を行う組織間の重複が含まれ得る。

3. 中長期目標、中長期計画、主な評価軸、業務実績等、中長期目標期間評価に係る自己評価及び主務大臣による評価

中長期目標、中長期計画				
主な評価軸（評価の視点）、	法人の業務実績・自己評価		主務大臣による評価	
指標等	主な業務実績等	自己評価	（見込評価）	
（評価軸） ・理事長のリーダーシップの下、研究開発成果を最大化し、イノベーションを創出するための、他の国立研究開発法人の模範となるような法人運営システムを構築・運用できたか。	【業務実績総括】 ●理事長のリーダーシップによる研究所運営を支える体制・機能の強化に関し、以下をはじめとする顕著な取組を行った。 ➤ 理研戦略会議、理研研究政策リトリート、理研科学者会議等において、研究所の運営方針や研究開発の方向性等について、所内外の有識者等と議論し、幅広く意見を求めるとともに、得られた意見等を法人運営の見直し、新たな研究戦略、次期中長期計画の策定等に反映・活用するなど、研究所の研究開発成果の最大化等に向けた法人運営システム構築し、研究所の重要な経営判断の決定に活用した。 ➤ 新型コロナウイルス感染症拡大下でのライフサイエンス系研究等の強化や光熱水費高騰、円安等の諸課題に対し、新たな予算運営の仕組みとしてディポジトリ（理研バンク）を導入し、理研のスケールメリットを活かした予算の全体最適化を図るとともに、新たな経営戦略を踏まえた研究に係る経費の確保を最優先とした「資源配分方針」を毎年度策定し、研究開発成果の最大化、業務運営の改善・効率化に向けて重点的な資源配分を行った。 ➤ 量子技術イノベーション戦略を踏まえ、量子コンピュータ研究を加速し、国産量子コンピュータ初号機の稼働・クラウド公開を実現するなど、国家戦略、社会的ニーズの観点から緊急に着手すべき研究や早期に加速することにより成果創出が期待される研究等に理事長裁量経費を迅速・機動的に措置した。 ➤ また、新型コロナウイルス感染症が拡大するなか、令和2年4月の緊急事態宣言発令を受けた2週間後に新型コロナウイル	○左記の取組等のとおり、研究開発成果を最大化し、イノベーションを創出するため、「科学力展開プラン」に基づき、世界に先んじた新たな研究開発成果の創出、新たな科学を創成するための実績を多数上げるとともに、新型コロナウイルス感染症拡大下においても、社会的要請を見据えた研究開発を迅速・機動的に推進した。また、「科学力展開プラン」をより強力に発展させる形で、研究所の新たな経営戦略「RIKEN’s Vision」を打ち出すとともに、新たな研究戦略 TRIPをはじめとし、研究所の更なる飛躍に向けた改革を行い、研究所の運営システム等のより一層の強化を図るなど、世界最高水準の幅広い科学の総合研究所かつ我が国のイノベーションを強力に牽引する中核機関として、至高の科学力で世界トップレベルの研究開発成果を生み出すとともに、他の国立研究開発法人のモデルとなる成果を多数上げたことから、A 評定とする。	評定	A
			＜評定に至った理由＞ 以下に示すとおり、国立研究開発法人の目的・業務、中長期目標等に照らし、当該国立研究開発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」に向けて特に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。 理事長のリーダーシップの下、以下の取組を行い、研究開発成果を最大化し、イノベーションを創出するための法人運営システムを構築・運用した。 ・総合研究機関の強みを活かすとともに、理研が有する最先端の研究基盤等を活用し、社会課題の解決につなげる TRIP 構想は、非常に素晴らしい取組みであり、大きく進展しているが、今後、この構想が早期に具体化されることによって、卓越した成果が多く創出されることを期待する。 ・研究所の運営戦略や研究戦略等の方向性に	

		ス特別プロジェクトを立ち上げるなど、社会的要請を見据えた研究開発を迅速・機動的に推進した。 ➤ 世界的に著名な科学者を委員とした理研アドバイザー・カウンシル（RAC）を開催し、第4期中長期計画期間の取組及び次期中長期計画に向けた骨子案について、国際的な観点から評価・提言を得るとともに、迅速に対応策を検討し、次期中長期に向けた研究所の運営や研究戦略に適切に反映した。 ●世界最高水準の研究成果を生み出すための研究環境の整備や優秀な研究者の育成・輩出等に関し、以下をはじめとする顕著な取組を行った。 ➤ 理研白眉制度や加藤セチプログラムに加え、「理研スチューデント・リサーチャー制度」や「理研 ECL プログラム」を創設するなど、学生からポスドク、独立した PI までの多岐にわたる若手人材育成プログラム等を運用することにより、次世代の研究人材を戦略的に育成した。 ➤ また、新型コロナウイルス感染症拡大の状況に鑑み、基礎科学特別研究員や JRA 制度において、任期延長を認めるなど、若手研究者に安心して研究に打ち込めるための方策を実施した。 ➤ 新たな経営戦略 RIKEN' s Vision on the 2030 Horizon の下、通算契約期間の上限の撤廃、理事長特例による継続任用の制度、センター長特例による個々人の研究プロジェクトの延長、任期制研究職員の所内公募、研究支援強化プログラムによるキャリアチェンジ促進といった具体策を実施し、安定性と流動性を両輪とする新制度を運用することで優秀な人材確保を実現した。 ➤ 指導的な地位にある女性研究者の採用・登用の促進により、累計在籍者数は 47 名となり、計画を上回る成果を達成するとともに、出産・育児、介護と研究活動を両立させるための支援を		ついて、理研戦略会議、理研研究政策リトリート、理研科学者会議で得られた意見・提案等を法人運営等に反映した。 ・理研のスケールメリットを活かした新たな予算運営の仕組みとして、ディポジトリを導入し、光熱水費の高騰や円安等の諸課題へ迅速に対処するなど、効果的な資源活用を図った。 ・国家戦略、社会的ニーズの観点から、緊急に着手すべき研究や早期に加速することにより成果創出が期待される研究（例：量子コンピュータ、オルガノイド研究）に対し、理事長裁量経費による迅速・機動的な対応をした。また、令和2年4月の新型コロナウイルスの緊急事態宣言発令を受けた2週間後に、新型コロナウイルス特別プロジェクトを立ち上げるなど、社会的要請を見据えた研究開発を迅速・機動的に推進した。 ・世界的に評価の高い外部専門家等を委員とした理研アドバイザー・カウンシル（RAC）を開催し、国際的水準の評価・提言を得て、研究所の運営や研究活動に反映した。 ・理研白眉制度や加藤セチプログラムに加え、「理研スチューデント・リサーチャー制度」や「理研 ECL プログラム」を創設するなどの
--	--	---	--	--

	強化するなど、ダイバーシティに配慮した研究環境の整備を推進した。 ➤ 研究所の国際化戦略を着実に推進するため、平成 30 年度より戦略的な研究パートナーとの国際連携事業を開始し、これまでに計 19 課題を選定するとともに、理事長主導の下、ハイレベルな会談を端緒として世界の研究機関等との具体的な連携形成を多数構築した。また、平成 30 年にブリュッセルに欧州事務所を開設し、理研が欧州と広く互恵的な関係を構築し、欧州における研究協力・人的交流の拡大、理研のプレゼンス向上等を図った。 ●関係機関との連携強化等による、研究成果の社会還元への推進に関し、以下をはじめとする顕著な取組を行った。 ➤ 研究開発成果の社会還元とイノベーションの創出を図るため、科学技術・イノベーション創出の活性化に関する法律（以下「科技イノベ活性化法」という。）に基づき、理研の全額出資により理研鼎業を設立し、知財発掘・ライセンス、ベンチャー支援、共同研究促進、企業共創を推進した。また、理研鼎業の活動を本格的なフェーズに移行させるため、令和 4 年度以降、理研鼎業の改革に着手し、産業連携や技術移転活動の経験や知見が豊富な有識者を理研と理研鼎業に迎え入れるとともに、理研のシーズからイノベーションへの価値を研究者と共に見出し、産業界に提案していくことにより、TRIP により理研の研究力をつなぐことで産まれる新しい価値をもって新産業創出に貢献する協創活動を推進する産業連携体制の強化を図った。 ➤ 令和 2 年度に、民間企業と共同で、科技イノベ活性化法成立以降、研究所として初めて、スタートアップに対する直接出資（研究所 25%、理研鼎業 25%、合計 50%）を行い、数理科学の社会展開による課題解決を目指す理研数理を設立し、数理モデル	学生から PI までの多岐にわたる研究人材育成の充実化が行われた。 ・加藤セチプログラム等により優れた女性研究リーダーの採用等を進め、指導的な地位にある女性研究者の累計在籍者数は 47 名となり、計画を上回る成果を達成した。 ・理事長主導のハイレベル会談を契機に世界の研究機関等との具体的な連携を多数構築した。 ・科技イノベ活性化法に基づき「理研鼎業」を設立し、知財発掘・ライセンス等を推進し、令和 4 年度以降、理研鼎業の改革を進め、DMP 等のグッドプラクティスを参考しつつ、シーズごとにイノベーションへのロードマップを作成するなどの産学連携の強化を進めた。 ・スタートアップに対する直接出資を行い、（株）理研数理を設立し、理研の成果について、数理を活用し、産業界への展開を進めるとともに、令和 5 年 11 月に、ディープテックスタートアップの推進に関する新たな方針を打ち出し、スタートアップ支援策を強化した。 ・企業又は医療機関への導出について、令和 3
--	--	---

		と社会と研究現場をつなぐことを可能にした。 ➤ また、スタートアップの創設／成長を強力に支援するため、令和5年度に「ディープテックスタートアップの推進・支援機能の強化について」をとりまとめ公表し、スタートアップ支援策を強化するとともに、これまで理研ベンチャー認定企業のみとされていた支援対象を拡大し、理研ベンチャーの認定が無くとも支援を受けることを可能とした。 ➤ 科学技術ハブ構想の下、国内の大学・研究機関との基本協定の締結や大学等への科学技術ハブの設置により、新たな組織間連携の関係を構築するとともに、連携により論文や大型外部資金獲得等の成果を創出するとともに、科学技術ハブ機能の形成で構築してきた大学との組織的なネットワークを活用し、東京大学先進科学研究機構、大阪大学核物理研究センター、東北大学大学院理学研究科の各機関と次世代人材（学生・若手研究者）の育成に資する取組を推進した。 ➤ 創薬・医療技術基盤プログラムにおいては、中長期計画で設定した「4件以上を企業又は医療機関に導出する。」という目標に対し、目標を大幅に上回る、6年間で11件の導出を達成し、研究所内外の創薬・医療技術のシーズの発掘、育成、及び導出を推進するとともに、新たに、戦略目標として「次期中長期計画を見据えた新たな創薬戦略、研究基盤体制の構築」も掲げ、新たな創薬戦略の構築、ならびに理研 TRIP 方針に基づいた各研究センターとの連携や、理研外の機関（ベンチャー、VC等）との共同研究による新たな創薬研究基盤の構築に取り組んだ。 ●持続的なイノベーション創出を支える新たな科学の開拓・創成に関し、以下をはじめとする顕著な取組を行った。 ➤ 個々に独立した主任研究員研究室を開拓研究本部の中に組織化するとともに、本部長裁量経費制度を設け、分野横断的な発		年度までに7件導出した後、令和3年度に3件、令和4年度に1件企業導出を行い、企業又は医療機関への導出は計11件となり、当初目標の4件以上を達成した。 ・開拓研究本部では、様々な分野で卓越した研究実績を持つ研究者が研究室を主宰し、所内外の研究者・組織と協力し、革新的なシーズなどの抜きん出た研究成果を生み出した。 ・研究所の有する最先端研究プラットフォーム群を有機的に連携させ、革新的な研究プラットフォームを創出することで、社会的課題等に対し、理研の総合力をもってその解決を目指すため、新たな研究戦略 TRIP を打ち出し、新たな価値の創成に資する研究を推進した。 ・多種・多様で膨大な科学研究データ、高度な学習・推論・生成及び実験自動化・高速化技術に基づき科学研究向け基盤モデルを研究開発するため、必要な要素技術の開発に取り組む体制を整え、国内外の研究機関を巻き込み、研究に着手した。 ・多様な研究分野のデータを分散的に蓄積・保存・解析しつつ、一元的に管理するための各種システムの設置・構築を完了し、データ転
--	--	---	--	--

	展が期待できる研究や萌芽的な研究課題を多数支援し、新しい科学の創成を推進した。 ➤ また、開拓研究本部長の下に横断プロジェクト委員会を設置し、「エピゲノム操作プロジェクト」及び「共生生物学プロジェクト」の横断プロジェクトを推進するとともに、令和4年度に新たな科学領域の開拓・創成を目標に、萌芽的な研究であり分野横断的な発展等が期待できる研究課題に対して、複数年度の予算を措置する CPR プロジェクト研究提案制度を新設するなど、プロジェクトの事業体制の不断の見直しを行い、理研の戦略的方針及び研究を実施する研究者に対して最適な研究プロジェクト体制を構築した。 ➤ 研究所の有する各学術領域の最先端研究プラットフォーム群を有機的に連携させ、革新的な研究プラットフォームを創出することで、特定の研究分野だけでは解決が困難な科学的・社会的課題に対し、理研の総合力をもってその解決を目指すため、新たな研究戦略 TRIP を打ち出し、新たな価値の創成に資する研究を推進した。 ➤ また、最先端の研究から創出される多種・多様で膨大な科学研究データ、高度な学習・推論・生成及び実験自動化・高速化技術に基づき、科学研究向け基盤モデルを研究開発することで、科学研究サイクルの加速と探索空間の拡大等による科学研究の革新を推進するため、必要な要素技術の開発に取り組む体制を整え、国内外の研究機関を巻き込み、研究に着手した。 ●研究データ基盤の構築等による情報環境の強化に関し、以下をはじめとする顕著な取組を行った。 ➤ データサイエンスによるイノベーション創出等に向けて、研究データを戦略的に収集、管理、利活用するための環境を整備し、研究方法の変革に対応可能な研究データ基盤の構築・運用を行	送試験やメタデータ基盤を整備した。 <今後の課題> — <その他事項> (部会からの意見) ・マックスプランク協会では、それぞれのプログラムの目的や位置付けの明確化と、研究者への説明や配慮に苦慮している。理研がテニユアも可能な ECL プログラムを創設したことは高く評価できるが、プログラムの柔軟な見直しや、他のプログラムとの整合性についての議論は続けるべきである。 ・日本人研究者 (PI レベル) の帰国の受け入れ機関となっているが、海外への転出の人数は少なく、ネットワーク構築には工夫が必要である。 ・理研鼎業については、令和4年度から、成果活用等について「能動的」に取り組むように改め、また、大型の組織対組織の産学連携を推進し、「イノベーション創出を促進し先導する取組の強化」を行っており、その展開を注視していくべきである。 ・理研の複数の先端研究をつなぎ、社会課題を解決する TRIP 構想は素晴らしく、勢いをもって進展していると思うが、より具体的な
--	--	---

	うとともに、研究所内のデータの収集・管理機能を強化した。 また、国内外の関係機関と連携し、メタデータ形式の標準策定に向けた研究開発を推進した。 ➤ 情報科学研究を推進するとともに、研究所におけるデータ科学のハブとして、情報科学の知見を用いて組織・分野横断的で、最先端かつ独自の研究を推進するとともに、複数大学の医学部等との連携体制を構築し、健康・医療データと AI の活用による予防医学の開拓等に関する顕著な成果を多数上げた。 ➤ 令和元年度にエンジニアリングネットワークのプロジェクト型課題として「ロボティクスプロジェクト」を立ち上げるとともに、令和3年度に情報統合本部に移管し、「ガーディアンロボットプロジェクト」として、人間中心の「超スマート社会」の実現に向け、人間の認知機能を中心とするこころのメカニズムを計算論的に解明し、ロボット実装を通じて構成論的に実証する次世代ロボティクス研究を推進した。 ●研究論文成果については以下のとおりである。 ➤ 理研全体の各年（暦年）の査読付き論文数は、平成30年2,862報、令和元年2,982報、令和2年3,163報、令和3年3,280報、令和4年2,863報、令和5年2,749報となった。	テーマと計画を提示し、進めることを期待する。 ・TRIP 構想を推進するにあたって、理研全体として、研究開発成果を最大化し、イノベーション創出のために、また、関与する研究者等にとってもより良い成果を創出することができるようにするために、他の組織との関係も含めて、法人全体としてより好ましい組織及び運営の体制が取られるようになることを期待する。 ・先端研究のための共通基盤として、データ、AI、ロボットなどの実験の自動化は、現在、幅広く求められており、応用の可能な基盤技術の開発が望まれる。特にデータの変換手法など、より一般性の高い方法については、是非公開して広く学術・産業に貢献することを期待する。生成 AI に関しては、利用に様々な議論のあるところであり、利用ルールも含めて検討することを望む。 ・大学を含め国内の研究機関の見本となるよう、次の中長期計画でも不断のシステム改革を期待する。
--	--	---

I－1－（１）研究所運営を支える体制・機能の強化			
○経営判断を支える体制・機能の強化			
主な評価軸（評価の視点）、 指標等	法人の業務実績等・自己評価		主務大臣による評価
	主な業務実績等	自己評価	（見込評価）
<評価軸> ・理事長のリーダーシップの下、研究開発成果を最大化し、イノベーションを創出するための、他の国立研究開発法人の模範となるような法人運営システムを構築・運用できたか。 <評価指標> ・我が国や社会からの要請の分析や、法人運営に係る適切な評価の実施と、これらを踏まえた理事長のリーダーシップによる法人運営の改善状況	科学技術・イノベーション基本計画等の科学技術イノベーション政策を踏まえ、政策課題の達成に向け明確な使命の下で組織的に研究開発に取り組むとともに、社会からの様々な要請に対応した戦略的・重点的に研究開発を推進するため、理研戦略会議、理研研究政策リトリート、理研科学者会議、理研アドバイザー・カウンシル（項目「○研究開発活動の運営に対する適切な評価の実施、反映」において記載）等、研究所のマネジメント強化を図るための会議体を設置（マネジメント体制を構築）し、そこで得られた意見・提案等を研究所の重要な経営判断等に反映した。 【理研戦略会議】 ●平成30年度に、理事長により諮問された以下に関する事項について、理事長を委員長とし、理研役員、科学者会議議長、所内外の有識者等（20名以下）で構成される委員で審議し、得られた意見・提案等を研究所の重要な経営判断等に反映するため、理研戦略会議を設置した。 ①研究所が重点的に推進すべき研究課題・研究領域に関する事項 ②研究の実施に必要な研究体制及び研究支援体制に関する事項 ③その他研究所の経営に関する重要事項 ●理研戦略会議では、科学技術・イノベーション基本計画等の科学技術イノベーション政策を踏まえ、以下の事項等について諮問し、<u>所内外の有識者等と幅広い観点から議論・意見交換を実施するとともに、得られた意見・提案等を踏まえ、研究所の重要な経営判断の意思決定に反映した。</u>	○理事長のリーダーシップの下、研究所の運営方針や研究開発の方向性等について、所内外の有識者等と議論し、幅広く意見を求めるとともに、得られた意見等を法人運営改革、新たな研究戦略、次期中長期計画の策定等に反映・活用するなど、研究所の研究開発成果の最大化等に向けた法人運営システムが有効に機能していることを高く評価する。	<評価内容> 理事長のリーダーシップの下で、以下の取組を行い、研究開発成果を最大化し、イノベーションを創出するための運営システムを構築・運用している。 ・研究所の運営戦略や研究戦略等の方向性について、理研戦略会議、理研研究政策リトリート、理研科学者会議で得られた意見・提案等を法人運営等に反映しており、高く評価する。 <今後の課題> — <その他事項> —

	(主な諮問事項に対する研究所の経営判断) ・イノベーション事業法人構想 → 理研鼎業の設立(令和元年9月) ・情報環境整備と情報系研究組織再編 → 情報統合本部の設置(令和3年4月) ・量子技術イノベーション戦略への理研の取組 → 量子コンピュータ研究センターの設立(令和3年4月) ・新たな経営戦略 RIKEN's Vision on the 2030 Horizon → 新たな研究戦略 TRIP 構想(令和4年)、人事制度改革(令和4年9月)等 ・新たな研究戦略 TRIP 構想 → 最先端研究プラットフォーム連携(TRIP)事業本部の設立(令和5年4月) 【理研研究政策リトリート】 ●理事長主催の全役員、全センター長、全本部長等並びに所外理研戦略会議委員等が一堂に会し、科学技術・イノベーション基本計画等の科学技術イノベーション政策を踏まえ、研究所の研究戦略等について全所的に議論する理研研究政策リトリートを毎年度開催し、ICT 戦略、競争力強化に向けた研究インフラの在り方、国内外連携(科学技術ハブ拠点、国際連携、欧州拠点)、人材育成、新たな研究戦略 TRIP 構想、次期中長期計画期間に向けた戦略的な研究所運営の在り方等について、活発な議論、意見交換を行い、研究所運営に反映・活用した。 【理研科学者会議】 ●理研科学者会議では、理研が推進すべき研究分野(ダイバーシティの推進含む)について、理事長、理事に提案し、その結果、「統合データ解析」、「光を用いた量子情報科学」、「新しい科学の創出をめざす有機化学」、「持続可能社会のための広義の無機化学」及び「地球微生物学」、「アクティブマターの科学」、「新規分子・機能を開拓する融合的		
--	---	--	--

	次世代化学分野」、「新機能物質・デバイス研究」、「女性主任研究員の公募」が採用され、当該研究分野における無期雇用研究管理職の公募及び採用が順次行われている。 ●科学技術に飛躍的進歩をもたらす、「新たな研究領域の萌芽」を育成する機能をボトムアップで全所的に強化するため、独創的研究提案制度（新領域開拓課題・奨励課題）について、採択審査、推薦及び評価を実施している。 ① 新領域開拓課題 新たな研究領域の開拓、複合領域・境界領域における先導的な研究を対象としており、平成 30 年度より、理事長・理事に 10 課題を推薦し、研究課題中間点の 3 年目に中間評価を、課題終了後に事後評価を行い、新規・継続課題を合わせて、毎年、8 課題程度が実施された。 ② 奨励課題 若手研究者の新たな発想に基づく独自性ある研究を対象としており、平成 30 年度より 308 課題の推薦を行い、新規・継続課題を合わせて、毎年、100 課題程度が実施された。 ●加えて、科学技術基本法等の改正を背景とした「理研における人文学・社会科学に係る科学技術の方向性について」の答申やそれを踏まえた理研における人文学・社会科学の在り方に関する検討、理研における研究者の人事制度とキャリアパスのあり方についての提言など、全所的な視座から法人運営を支援した。		
--	---	--	--

○経営判断に基づく運営の推進			
主な評価軸（評価の視点）、 指標等	法人の業務実績等・自己評価		主務大臣による評価
	主な業務実績等	自己評価	（見込評価）
＜評価軸＞ ・理事長のリーダーシップの下、研究開発成果を最大化し、イノベーションを創出するための、他の国立研究開発法人の模範となるような法人運営システムを構築・運用できたか。 ＜評価指標＞ ・我が国や社会からの要請の分析や、法人運営に係る適切な評価の実施と、これらを踏まえた理事長のリーダーシップによる法人運営の改善状況	【資源配分方針】 ●理研のスケールメリットを活かし、光熱水費の高騰や円安等の諸課題へ迅速に対処するため、新たな予算運営の仕組みとして導入した<u>ディポジトリ制度(理研バンク)</u>を活用し、各組織からの<u>ディポジトリ拠出を、急騰する光熱水費や、これまで十分にできてこなかった老朽化対策等に充てるなど、所全体の予算執行のより最適化に努めるとともに、資源の効果的な活用を図り、戦略的な予算執行を行った。</u> ●運営費交付金の配分については、<u>毎年度、各センター等からの役員ヒアリングを実施した上で、研究所全体の研究計画の実施状況を把握し、必要性、緊急性等を踏まえつつ、研究開発成果の最大化、業務運営の改善・効率化に資する資源配分方針を策定するとともに、令和4年度以降は、新たな経営戦略 RIKEN' s Vision を踏まえた研究に係る経費の確保を最重要方針の一つと位置づけ、各センター長等のガバナンスのもとで卓越した研究活動を推進するための資源配分方針を策定し、全研究系組織において前年度額を超えた資源配分を達成した。</u>なお、<u>TRIP 事業及び TRIP-AGIS 事業予算については、各センター等における既存事業との関連性等を考慮した上で、関連性の高い研究分野にも重点的に配分した。</u> 【理事長裁量経費/戦略的研究展開事業】 ●国家戦略、社会的ニーズの観点から、緊急に着手すべき研究や早期に加速することにより成果創出が期待される研究等に対し、理事長裁量経費による迅速・機動的な対応を推進・実施した。 （主な措置） ・超高感度テラヘルツ電界発生装置の研究開発（平成30年度） ・新たな小型軟 X 線光源に関する研究開発（令和元年度）	○理事長のリーダーシップの下、新たな経営戦略を踏まえた研究所全体の研究計画を着実に効果的・効率的に進めるための資源配分方針を策定し、各センター長等のガバナンスのもとで卓越した研究活動を着実に推進することを図った。また、理事長裁量経費により、迅速・機動的な対応を推進・実施したことなど、研究開発成果を最大化し、イノベーションを創出するための法人運営システムとして高く評価する。	＜評価内容＞ 理事長のリーダーシップの下で、以下の取組を行い、研究開発成果を最大化し、イノベーションを創出するための運営システムを構築・運用している。 ・理研のスケールメリットを活かした新たな予算運営の仕組みとして、ディポジトリを導入し、光熱水費の高騰や円安等の諸課題へ迅速に対処するなど、効果的な資源活用を図っており、高く評価する。 ・各センター等からのヒアリングに基づき、新たな経営戦略 RIKEN' s Vision on the 2030 Horizon を踏まえて策定した「資源配分方針」の下で戦略的に配分しており、高く評価する。 ・国家戦略、社会的ニーズの観点から、緊急に着手すべき研究や早期に加速することにより成果創出が期待される研究（例：量子コンピュータ、オルガノイド研究）に対し、理事長裁量経費による迅速・機動的な対応をしており、高く評価する。また、令和2年4月の新型コロナウイルスの緊急事態宣言発令を受けた2週間後に、新型コロナウイルス特別

	- 量子コンピュータ研究センター設立に向けた基盤整備（令和２年度） - オルガノイド研究の加速（令和３年度） - 量子コンピュータの高度化（令和４年度） - 量子古典ハイブリッドコンピューティングの導入加速（令和５年度） ●また、戦略的、政策的に重要なテーマを設定し研究開発成果の創出を目指す戦略的研究展開事業として、「白血病再発克服プロジェクト」等を着実に推進した。 【独創的研究提案制度】 ●分野融合により新たな研究領域の開拓等を目指す新領域開拓課題について、毎年、１～２課題の新規課題を採択するとともに、継続課題と合わせて８課題程度を実施した。また、若手研究者の萌芽的・独創的な研究を支援する奨励課題については、毎年 50 課題程度の新規課題を採択するとともに（令和２年度より、うち 7 課題程度は寄附金を活用し、SDGs 又は COVID-19 の関連課題として採択・実施）、継続課題と合わせて 100 課題程度を実施した。 【新型コロナウイルス感染症対応】 ●新型コロナウイルス感染症が拡大するなか、令和２年４月の緊急事態宣言発令を受けた２週間後に新型コロナウイルス特別プロジェクトを立ち上げるなど、社会的要請を見据えた研究開発を迅速・機動的に推進した。		プロジェクトを立ち上げるなど、社会的要請を見据えた研究開発を迅速・機動的に推進しており、高く評価する。 <今後の課題> — <その他事項> —
○研究開発活動の運営に対する適切な評価の実施、反映			
主な評価軸（評価の視点）、 指標等	法人の業務実績等・自己評価		主務大臣による評価
	主な業務実績等	自己評価	（見込評価）
<評価軸>	【RAC/AC】 ●令和元年度に第 11 回「理化学研究所アドバイザー・カウンシル」	○外部有識者で構成される委員により国際的観点から研究所の活動の評価・提言を行う、理研独自の仕	<評価内容> 理事長のリーダーシップの下で、以下の取組

・理事長のリーダーシップの下、研究開発成果を最大化し、イノベーションを創出するための、他の国立研究開発法人の模範となるような法人運営システムを構築・運用できたか。 <評価指標> ・我が国や社会からの要請の分析や、法人運営に係る適切な評価の実施と、これらを踏まえた理事長のリーダーシップによる法人運営の改善状況 <モニタリング指標> ・学術論文誌への論文掲載数、論文の質に関する指標（Top10%論文数等）	（RAC）、令和3年度に初の中間 RAC（Interim RAC）を、第11回 RAC の主たる提言等のフォローアップを目的とし、オンラインで開催した。RAC 委員からの提言等については、令和2年度開催の「理研研究政策リトリート 2021」において「Gender Imbalance の是正」及び「若手人材育成の充実・強化」をテーマに所内でも活発な意見交換を行うなど、運営や研究活動への適切な反映に向けて継続的な検討とフォローアップを行い、結果として、人事制度改革及び若手研究者支援制度の充実に繋がった。 ●また、令和5年度に第12回 RAC を開催し、「2019 年第11回 RAC 提言及び 2021 年中間 RAC 主な意見への対応」、「第4期中長期計画期間（2018-2024 年度）が終了を迎える当たり、当期の運営及び取組、とりわけ、<u>令和4年度以降、第5期中長期計画（2025-2031 年度）に向けて新たに実施・推進した取組</u>」について評価いただくとともに、「<u>第5期中長期計画の方針、新たに実施・推進すべき運営・取組及び研究開発の方向性について</u>」評価及び提言をいただいた。 ●なお、令和5年度開催の RAC に先立って<u>各研究センター等のアドバイザリー・カウンシル（AC）、事務 AC を開催し、AC の評価・提言についても各研究センター等の運営や研究活動、第5期の方針に適切に反映した。</u> ●RAC 及び AC においては、国際的にも高い評価を受ける最先端の研究を実施していることについて評価いただくとともに、共通のビジョンとミッションを軸とした、センター横断的な議論や所内連携、相乗効果を推進する主要なメカニズムとして、TRIP 構想を強く支持いただいた。 【研究論文成果】 ●理研全体の各年（暦年）の査読付き論文数は、平成30年2,862報、令和元年2,982報、令和2年3,163報、令和3年3,280報、令和4年2,863報、令和5年2,749報となった。	組である RAC/AC が適切なタイミングで有効に機能していることは、他の国立研究開発法人の模範となるような運営システムとして高く評価する。	を行い、研究開発成果を最大化し、イノベーションを創出するための運営システムを構築・運用している。 ・世界的に評価の高い外部専門家等を委員とした理研アドバイザリー・カウンシル（RAC）を開催し、国際的水準の評価・提言を得て、研究所の運営や研究活動に反映しており、高く評価する。 <今後の課題> — <その他事項> （部会からの意見） ・世界の他の先導的研究機関に伍していく上で、理研独自の外部評価システムの理研アドバイザリー・カウンシル(RAC)及びアドバイザリー・カウンシル(AC)による提言等が、次期中長期計画の方針、新たに実施・推進すべき運営・取組及び研究開発の方向性に関して活かされているとのことであり、研究所を運営していく上での重要で不可欠な要素となっているものとする。
---	---	--	--

	●理研全体の論文の被引用回数 Top10%論文と Top 1 %論文の割合は以下のとおりであった。				
		TOP10%論文	TOP 1 %論文		
	平成 30 年	21.9% (15.7%)	3.3% (2.4%)		
	令和元年	18.6% (15.7%)	3.2% (2.5%)		
	令和 2 年	17.8% (15.2%)	2.8% (2.1%)		
	令和 3 年	15.5% (14.3%)	2.2% (1.9%)		
	令和 4 年	15.5% (12.5%)	2.4% (2.1%)		
	* () 書きは分野補正を行った場合の値。いずれも翌々年 5 月時点において Clarivate 社の InCites により算出した数値である。				
○イノベーションデザインの取組及びエンジニアリングネットワークの形成					
主な評価軸（評価の視点）、	法人の業務実績等・自己評価			主務大臣による評価	
指標等	主な業務実績等	自己評価		（見込評価）	
<評価軸> ・理事長のリーダーシップの下、研究開発成果を最大化し、イノベーションを創出するための、他の国立研究開発法人の模範となるような法人運営システムを構築・運用できたか。	【イノベーションデザイン】 ●平成 29 年度に発足した未来戦略室は、どのような未来社会を作りたいかというビジョンと、イノベーションデザイナー等によるシナリオ作成や未来戦略室フォーラムを通して、研究者が産業界や社会の異なるセクターと交流し、多様な価値観に触れる場を提供し、科学と社会との関係性について多角的に考える場となるよう取り組んだ。 令和 4 年度以降、新たな経営陣の下、これまで理研でおこなってきた人文科学研究に関する取組み（未来戦略室におけるイノベーションデザイン活動、科学者会議の取組み等）を総括し、次期中長期計画を見据えた検討を進めた。	○未来戦略室において、人文・社会科学の知見を取り込む先駆的な活動を実施し、未来戦略室フォーラムにおける研究者の分野横断的な交流などを実施したことを評価する。イノベーションデザインの取組について必要な見直し等を行うため、取組について総括し、次期中長期計画に向けた検討を進めたことを評価する。		<評価内容> 理事長のリーダーシップの下で、以下の取組を行い、研究開発成果を最大化し、イノベーションを創出するための運営システムを構築・運用している。 ・イノベーションデザイナー等によるシナリオ作成等を通して、研究者の異なるセクターと交流し、多様な価値観に触れる場を提供するなど、人文科学研究に関する取組を実施し	

	【エンジニアリングネットワーク】 ●理研内の各研究分野の最先端技術と科学的知見を糾合し、社会課題解決に取り組む所内公募型のエンジニアリング研究として第4期中長期目標期間中に19課題を採択の上、研究を推進した。また、研究センターの垣根を超えた組織横断的なネットワーク形成や推進課題の発展に向けた大学や企業等との連携構築のためのワークショップ等を実施した。 ●令和元年度には公募型以外にプロジェクト型課題としてロボティクスプロジェクトを立上げ、脳×AIの要素を取り入れた次世代ロボティクスを開始し、株式会社国際電気通信基礎技術研究所（ATR）内に研究拠点を整備するとともに、6研究チームを設置し、研究を開始するとともに、本格的な研究を進めるための体制を構築したうえで、令和3年度に発足した情報統合本部に移管し、次世代ロボティクス研究として推進した。 ●次期中長期計画に向けて、エンジニアリングネットワークの形成で得られた知見を活かし、TRIPの取組にも資する所内連携の仕組みを検討した。	○所内公募型課題、プロジェクト型課題において研究課題を推進し、より効果的に連携を促進するための制度に向けての検討が進められていることから、順調に計画を遂行していると評価する。	ており、評価する。 ・プロジェクト課題としてロボティクスプロジェクトを立ち上げ、体制整備などを行い、本格的な研究を進めており、評価する。 ＜今後の課題＞ — ＜その他事項＞ （部会からの意見） ・「エンジニアリングネットワーク」は「TRIP」と趣旨が似ているところがあるため、次期中長期目標では整理統合等を行う必要がある。
--	---	--	--

I－1－（2）世界最高水準の研究成果を生み出すための研究環境の整備と優秀な研究者の育成・輩出等

○若手研究人材の育成

主な評価軸（評価の視点）、 指標等	法人の業務実績等・自己評価		主務大臣による評価
	主な業務実績等	自己評価	（見込評価）
＜評価軸＞ ・理事長のリーダーシップの下、研究開発成果を最大化し、イノベーションを創出するための、他の国立研究開発法人の模範となるような法人運営システムを構築・運用できたか。	【新しい人事施策の導入】 ●令和4年度に、「RIKEN's Vision on the 2030 Horizon」の方針のもと、新しい人事施策の導入を行った。「RIKEN's Vision on the 2030 Horizon」の中では新たな理研の研究人材育成のあり方として、「日本国内はもとより、世界の卓越した研究者たちが集い、つながることで、未来を託すに足る優れた次世代の研究者・技術者が育つ」、という姿を提案し、理研が国際頭脳循環の場として更に飛躍することを掲げて	○理事長のリーダーシップによる人材への投資を強化する決断のもと、現行の制度を発展し、若手をはじめ、我が国の研究人材の育成に積極的に貢献していることを高く評価する。	＜評価内容＞ 理事長のリーダーシップの下で、以下の取組を行い、研究開発成果を最大化し、イノベーションを創出するための運営システムを構築・運用している。 ・「RIKEN's Vision on the 2030 Horizon」の

<評価指標> ・国内外からの研究者の受け入れと育成・輩出の状況、学生の受入状況 <モニタリング指標> ・国内外から受け入れた若手研究者数、大学から受け入れた学生数	いる。この方針に基づき「新たな若手研究者育成・支援策の実行について」を発信し、これまでも増して、大学院生、ポスドク研究員の経済的な支援を充実させることで、研究に集中できる環境の提供を目指して制度改訂などを行った。基礎科学特別研究員と大学院生リサーチ・アソシエイトの待遇を改善し、また理研 ECL プログラム（RIKEN Early Career Leaders Program）を創設した。特に、理研 ECL プログラムでは、新進気鋭の若手をより早期に研究室主宰者 PI として登用するため、これまで白眉制度で公募していた部長級相当のチームリーダー職に加え、新たに課長級相当のユニットリーダー職での公募を実施した。また、採択者の持つ優れたアイデアを迅速に研究成果に繋げられるよう、採択者に対しては、PI として独立して研究室を主宰していくため、豊富な経験を有するメンターからの助言や、様々な研究分野の研究者との交流に加え、最先端の共同利用機器の利用等といった理研ならではの支援を行うことで、研究マネジメントに係るスキルを育成するとともに、自由かつ充実した研究環境を提供するという手厚い制度設計としている。 ●理事長の強いリーダーシップのもと、理研の財政状況を踏まえ、若手研究者支援のための人件費および研究費への投資（既存財源における人件費率の増加）を決断し、施策の充実を図った。 【学生受入制度：大学院生リサーチ・アソシエイト制度、国際プログラム・アソシエイト制度、理研スチューデント・リサーチャー制度】 ●大学院生リサーチ・アソシエイト（JRA）として国内大学院生を、平成 30 年度は 147 名、令和元年度は 147 名、令和 2 年度は 148 名、令和 3 年度は 174 名、令和 4 年度は 153 名を受け入れた。令和 5 年度は「RIKEN' s Vision on the 2030 Horizon」の方針を踏まえた具体策として、令和 4 年度に方針を決定した、JRA の給与増額と支援拡充し、152 名を受け入れた。 ●海外の大学院生を国際プログラム・アソシエイト（IPA）として平成	もと、大学院生、ポスドク研究員の経済的な支援の充実、基礎科学特別研究員と大学院生リサーチ・アソシエイトの待遇の改善、理研 ECL プログラムの創設など、研究人材育成の充実化が行われており、高く評価する。 ・平成 29 年度に理研白眉制度を創設し、若手研究者の育成を進め、令和 4 年度に理研白眉制度を発展させた「理研 ECL プログラム」を創設し、優秀な若手 PI を積極的に採用しており、高く評価する。 ・新型コロナウイルス感染症の拡大状況に鑑み、基礎科学特別研究員と JRA 制度における任期延長など、若手研究者に対する柔軟な対応をしており、評価する。 <今後の課題> — ○各階層における若手人材を育成する制度を設け、理研全所から意見を吸い上げ、理研スチューデント・リサーチャーを含むより良い制度設計と運用を行ったことを評価する。また「RIKEN' s Vision on the 2030 Horizon」の方針を踏まえた具体策として令和 4 年度に方針を決定した、大学院生リサーチ・アソシエイトの給与増額と支援拡充を実現し、ポスドク支援のモデルを示したことを高く評価する。受入れ実績について、順調に計画を遂行してい	もと、大学院生、ポスドク研究員の経済的な支援の充実、基礎科学特別研究員と大学院生リサーチ・アソシエイトの待遇の改善、理研 ECL プログラムの創設など、研究人材育成の充実化が行われており、高く評価する。 ・平成 29 年度に理研白眉制度を創設し、若手研究者の育成を進め、令和 4 年度に理研白眉制度を発展させた「理研 ECL プログラム」を創設し、優秀な若手 PI を積極的に採用しており、高く評価する。 ・新型コロナウイルス感染症の拡大状況に鑑み、基礎科学特別研究員と JRA 制度における任期延長など、若手研究者に対する柔軟な対応をしており、評価する。 <今後の課題> — <その他事項> （部会からの意見） ・マックスプランク協会では、それぞれのプログラムの目的や位置付けの明確化と、研究者への説明や配慮に苦慮している。理研がテニユアも可能な ECL プログラムを創設したことは高く評価できるが、プログラムの柔軟な見直しや、他のプログラムとの整合性についての議論は続けるべきである。
---	--	---	--

	30年度は85名、令和元年度は83名、令和2年度は71名、令和3年度は58名、令和4年度は66名、令和5年度は77名を受け入れた。 ただし、IPAの新規受け入れ人数は、平成30年度は38名、令和元年度は32名だったが、新型コロナウイルス感染症拡大の影響を受け、令和2年度は14名、令和3年度も17名に留まった。その後、新型コロナウイルス感染症による入国制限が緩和し、令和4年度は31名、令和5年度は29名を受け入れた。 ●令和3年度から、優秀な研究者の養成を目指し、修士課程、博士課程（将来的には学部最終学年も含める）に在籍する学生を「パートタイマー」で雇用し、理研の研究者と国内大学院の研究者が共同で学位取得のための研究指導を行う「理研スチューデント・リサーチャー制度」を新設し、博士課程に進学する学生を増やすとともに、学部から博士課程に在籍する優秀で意欲的な学生へ国際学会参加経費の支給といった支援制度の充実を図った。令和3年度は修士課程学生を3名、博士課程学生を1名、令和4年度は修士課程学生を14名、博士課程学生を3名、令和5年度は修士課程学生を27名、博士課程学生を3名、受け入れた。 【ポストドクター受入制度：基礎科学特別研究員制度、学振特別研究員制度】 ●基礎科学特別研究員として、平成30年度は、153名（うち外国人は、46名）、令和元年度は、155名（うち外国人は、50名）、令和2年度は、157名（うち外国人は、50名）、令和3年度は、179名（うち外国人は、54名）、令和4年度は169名（うち外国人は、54名）受け入れた。令和5年度は「RIKEN's Vision on the 2030 Horizon」の方針を踏まえた具体策として令和4年度に方針を決定した、基礎科学特別研究員の給与増額を実施し、180名（うち外国人は、65名）を受け入れた。加えて、基礎科学特別研究員に対して、審査を通過した場合、研究費を加算する支援制度も導入した。	ると評価する。 ○「RIKEN's Vision on the 2030 Horizon」の方針を踏まえた具体策として令和4年度に方針を決定した、基礎科学特別研究員の給与増額および審査による研究費増額制度を実現し、ポスドク支援のモデルを示したことを評価する。受入れ実績について、順調に計画を遂行していると評価する。 ○日本学術振興会の「研究環境向上のための若手研究者雇用支援事業」に参画し、理研を受入機関とする日本学術振興会特別研究員-PD等の不安定な身分の解消や研究環境、処遇・取扱いの改善を行うな	
--	--	---	--

	●令和5年1月に公表された日本学術振興会による「研究環境向上のための若手研究者雇用支援事業」に対し、速やかに所内での制度整備を行い、令和5年7月に「特別研究員－PD等の雇用制度導入機関」としての機関登録を完了した。雇用制度導入機関となったことに伴い、これまで理研と雇用関係にない訪問研究員として受け入れていた特別研究員－PD等の内、自ら雇用を希望しない者を除き、30名を理研雇用者として処遇し、旧来から指摘されていた特別研究員－PD等の不安定な社会的身分の解消、社会保障含め処遇の改善を実施した。 【理研白眉制度、理研 ECL プログラム（RIKEN Early Career Leaders Program）】 ●<u>理研白眉研究チームリーダーとして、平成30年度は3名、令和元年度は3名、令和2年度は2名、令和3年度は2名、令和4年度は2名、令和5年度は1名受け入れた。令和元年度より、女性研究室主宰者プログラムとして加藤セチプログラムの公募も行い、令和5年度までに2名を採用した。</u> ●「新たな若手研究者育成・支援策の実行について（令和4年度公表）」に基づき、理研が世界の頭脳循環の中核となる仕組みを強化するため、令和4年度に理研白眉制度を発展させた「理研 ECL プログラム（RIKEN Early Career Leaders Program）」を創設し、令和5年度に受け入れに向け公募を実施した。 ●ECLではチームリーダーに加え経験年数が少ない世代を主な対象にしたユニットリーダーを新たに設けた。加えて、理研白眉制度では理研での研究活動期間満了時には外部機関へ転出していることを前提としていた点を見直し、ECLでは任期の途中で無期雇用職への審査に申請が可能であることを明示した。 ●令和6年度着任に向けた第1回公募による選考の結果、<u>理研 ECL 研究チームリーダー（部長級）を5名、女性研究者支援として「理研 ECL 研究チームリーダー：加藤セチプログラム」を1名、理研 ECL 研究ユ</u>	ど、我が国の若手研究人材の育成に積極的に貢献していることを評価する。 ○既存分野にとらわれず、独立して独自の研究を推進できる理研白眉制度を運用するとともに、同制度の下、女性限定公募の「加藤セチプログラム」を運用するなど、次世代を担う研究リーダーの育成を強力に推進したことを高く評価する。また理研が世界の頭脳循環の中核となる仕組みを強化するために、理研白眉制度を充実させることで若手PIをより手厚く支援する「理研 ECL プログラム」を創設し、公募・選考を通じて12名の優秀な人材を獲得したことを高く評価する。	
--	---	--	--

	ニットリーダー（課長級）を3名、女性研究者支援として「理研 ECL 研究ユニットリーダー：加藤セチプログラム」を3名の、計12名の内定を決定するなど、優秀な若手 PI を積極的に採用した。 【新型コロナウイルス感染症等を踏まえた方策】 ●令和2年度から令和5年度において、基礎科学特別研究員と JRA は延長期間中の給与等を、延長前と同様に支給する条件で最長6か月の任期延長を認めた。同様に、IPA は個別事情も考慮しつつ延長期間中の滞在費等を、延長前と同様に支給する条件で任期延長を認めた。	○新型コロナウイルス感染症拡大の状況に鑑み、若手への柔軟な方策を実施したことを評価する。	
○新たな人事雇用制度			
主な評価軸（評価の視点）、 指標等	法人の業務実績等・自己評価		主務大臣による評価
	主な業務実績等	自己評価	（見込評価）
<評価軸> ・理事長のリーダーシップの下、研究開発成果を最大化し、イノベーションを創出するための、他の国立研究開発法人の模範となるような法人運営システムを構築・運用できたか。 <評価指標> ・人事制度の改革、多様で優れた人材の登用、研究支援機能の構築などの、研究環境の整備状況 <モニタリング指標> ・無期雇用化した職員数	【新しい人事施策の導入】 ●令和4年度に、「RIKEN’ s Vision on the 2030 Horizon」において示した「日本全体の研究システムにおける理研の役割を俯瞰し、安定性と流動性を両輪とした研究者のキャリアプランを構築する。」との方針のもと、令和4年9月30日に「新しい人事施策の導入について」を公表して、理研での通算契約期間の上限規制の撤廃、継続任用を理事長が認める特例や、センター長等が認めた場合に個々人の研究プロジェクトの期間を延長する仕組み、即戦力となる所内人材の積極的な登用といった具体策を実施した。これにより、任期制研究者を含め、研究の進捗等に応じ安定的に研究に従事できる環境を構築した。 【公募選考等を通じた無期雇用研究職員の採用】 ●第3期中長期目標期間において整備した無期雇用職の登用制度について、中長期的に進めるべき分野などを考慮し、また流動性と安定性のバランスを検討しつつ公募・選考を行い、平成30年度は研究系管理職21名、研究系一般職70名、令和元年度は研究系管理職37名、研究系一般職22名、令和2年度は研究系管理職7名、研究系一般職	○理事長のリーダーシップにより新経営体制発足から半年という短期間で機動的かつ効果的に人事施策を展開し、安定性と流動性を両輪とする新制度を運用することで、優秀な人材の確保と輩出を実現したことを非常に高く評価する。 ○無期雇用職員としての登用について、流動性と安定性のバランスを検討しつつ、理研が中長期的に必要とする分野に優秀な人材を厳正かつ公正な審査を経て選考した結果として、着実に長期雇用の研究系職員及び研究支援系職員の割合が増加していることを評価する。	<評価内容> 理事長のリーダーシップの下で、以下の取組を行い、研究開発成果を最大化し、イノベーションを創出するための運営システムを構築・運用している。 ・研究者の流動性と安定性を高いレベルで両立するという目標を掲げ、理事長のリーダーシップのもと、新しい人事施策を導入、公表し、迅速に具体策を実行した。 <今後の課題> — <その他事項> —

	54 名、令和 3 年度は研究系管理職 20 名、研究系一般職 33 名、令和 4 年度は研究系管理職 16 名、研究系一般職 37 名、令和 5 年度は研究系管理職 5 名、研究系一般職 37 名を登用した。また、産学連携、国際協力、社会対応、知財管理と活用、所内連携、研究資金の獲得支援と管理、アウトリーチ、学術集会等の開催、所内国際環境向上支援に関する業務、情報システムに係る運用管理の技術業務等を担う職員を研究支援系職（コーディネーター、高度研究支援専門職、研究支援専門職、アシスタント）として平成 30 年度は 120 名、令和元年度は 7 名、令和 2 年度は 14 名、令和 3 年度は 8 名、令和 4 年度は 15 名、令和 5 年度は 19 名を登用した。 ●令和 6 年 4 月 1 日採用に向けて公募・選考を行い、研究系管理職 7 名、研究系一般職 21 名、研究支援系職員 13 名を内定した。 ●常勤の研究系職員及び研究支援系職員 2,814 名（令和 6 年 3 月 31 日時点）のうち、長期雇用の定年制職員、無期雇用職員は 733 名（26.0%）である。 ●任期制研究者による研究活動への従事期間については、その能力を最大限に発揮して研究に従事できるよう原則 7 年として運用した。 【無期雇用研究職員及び任期制職員の固定給と変動給の見直し】 ●無期雇用研究職員と任期制職員との待遇差を改善させるため「労働契約法の趣旨」と「国民の理解が得られる適正な職員待遇」であることと比較検証し、令和 2 年度から令和 8 年度までの 7 年間をかけて年収改善策を実施中である。 【無期雇用職の一元化】 ●公募選考を通じて採用された無期雇用職員（登用無期）と、獲得した無期転換権の行使等により公募選考を経ることなく無期雇用職員に転換する職員（転換無期）について、従前は適用規程が分かれていたが、令和 4 年度末に適用規程を無期雇用職員就業規程に統一してい	○所内給与格差を縮小し、任期制職員がより安定的に研究に取り組むことができる環境を整備したことを評価する。 ○公募選考を通じて採用された無期雇用職員に対し安定的な研究環境を提供するだけでなくモチベーション向上を図る処遇や評価を行う制度を導入したことを高く評価する。	
--	--	---	--

	る。この無期一元化に際し、処遇と評価の在り方については令和5年度に検討するとし、所内の意見を募りつつ、検討を進めてきた。 ●検討の結果、処遇に関しては、登用無期雇用職員については<u>公募選考という一定の基準での評価を経て採用されたことを踏まえ、原則として、その前職での年俸額から相応に昇給した額を設定することとした</u>。また令和5年度当初から無期一元化が実施されていることを踏まえ、令和5年度に在籍している登用無期雇用職員を対象に、在籍月数に応じた一時金を支給しつつ、令和6年度の号俸設定において特別の昇給措置を実施した。他方、評価に関しては両者に違いは設けないとして、令和6年度より、どちらも同じく無期雇用職員の評価細則に則って目標設定および年次評価を実施することを決定した。		
○研究開発活動を支える体制の強化			
主な評価軸（評価の視点）、 指標等	法人の業務実績等・自己評価		主務大臣による評価
	主な業務実績等	自己評価	（見込評価）
<評価軸> ・理事長のリーダーシップの下、研究開発成果を最大化し、イノベーションを創出するための、他の国立研究開発法人の模範となるような法人運営システムを構築・運用できたか。 <評価指標> ・人事制度改革、多様で優れた人材の登用、研究支援機能の構築などの、研究環境の整備状況	【研究支援機能の強化】 ●所内公募により選考された無期雇用研究支援職を各センターのセンター長室へ配置することにより、センターの安定的な研究支援機能を強化した。 ●産学連携、国際協力、社会対応、知財管理と活用、所内連携、研究資金の獲得支援と管理、アウトリーチ、学術集会等の開催、所内国際環境向上支援に関する業務、情報システムに係る運用管理の技術業務等を担う職員を研究支援系職（コーディネーター、高度研究支援専門職、研究支援専門職、アシスタント）として平成30年度は120名、令和元年度は7名、令和2年度は14名、令和3年度は8名、令和4年度は15名、令和5年度は19名を登用した。（再掲） ●令和6年4月1日採用に向けて無期雇用研究支援系職として13名を内定した。（再掲） ●任期制事務職員のキャリアパスとして第3期中長期計画期間中に整備した事務基幹職制度（無期雇用職）により平成30年度は130名、	○無期雇用研究支援系職の登用を計画的に行い戦略的に配置し研究活動を支える人材の制度基盤の強化を行ったことを、高く評価する。	<評価内容> 理事長のリーダーシップの下で、以下の取組を行い、研究開発成果を最大化し、イノベーションを創出するための運営システムを構築・運用している。 ・無期雇用研究支援職の計画的な登用や、産学連携、国際協力等に関する高度研究支援専門職などのキャリアパス設計や戦略的な登用などを行い、研究開発活動を支える体制の強化をしており、高く評価する。 <今後の課題> —

<モニタリング指標> ・研究支援者等の数	<u>令和元年度は22名、令和2年度は18名、令和3年度は15名、令和4年度は22名、令和5年度は19名を登用した。</u> ●研究支援を担う研究支援系職及び事務系職の合計は、令和6年3月31日時点において949名である。 【評価方法やキャリアパスの設計】 ●研究室やチームが実施する研究開発課題を技術的に支援するテクニカルスタッフのモチベーションアップを図るため、令和2年度に上級テクニカルスタッフのポジションを新たに設置するとともに、無期雇用職へのキャリアパスを明示した。令和3年は14名、令和4年は28名、令和5年は37名の上級テクニカルスタッフとして採用した。 ●高度研究支援専門職及び研究支援専門職の併願制度及び無期雇用となった研究支援専門職から上位職（高度研究支援専門職）への昇格選考制度を令和3年度より実施した。選考において不合格となった職員へのフィードバックを実施し、前年度のフィードバックにより翌年度の選考合格に繋がる応募者も見受けられた。令和5年は1名、令和6年は2名が高度研究支援専門職へ昇格、内定した。 【業務の改善】 ●<u>辞令や給与明細等の文書について、従来は紙媒体で交付・通知していたところ、文書の電子化を推進することで発行に係る業務を効率化した。</u>	○高度研究支援専門職と研究支援専門職における併願制度や昇格制度、上級テクニカルスタッフの設置を通じて整備研究活動を支える人材の制度基盤の強化を行ったことを、高く評価する。 ○適切に業務を見直し、業務プロセスをオンライン化により効率化したことを評価する。	<その他事項> （部会からの意見） ・「研究補助者や事務担当者」の充実については議論となる点であるが、「人数・分野」の問題と「処遇」の問題を含んでおり、日本全体としての対応が必要なのではないかと考える。
○ダイバーシティの推進			
主な評価軸（評価の視点）、 指標等	法人の業務実績等・自己評価		主務大臣による評価
	主な業務実績等	自己評価	（見込評価）
<評価軸> ・理事長のリーダーシップの下、研究開発成果を最大化	【男女共同参画の理念に基づいた研究環境整備】 ●出産・育児や介護の際及びその前後においても研究活動を継続できる環境整備を推進し、男女共同参画の理念に基づいた仕事と家庭の両立	○出産・育児や介護と研究活動を両立するための支援の継続・改善等、ダイバーシティに配慮した研究環境を整えており、順調に計画を遂行していると評	<評価内容> 理事長のリーダーシップの下で、以下の取組を行い、研究開発成果を最大化し、イノベーシ

し、イノベーションを創出するための、他の国立研究開発法人の模範となるような法人運営システムを構築・運用できたか。 ＜モニタリング指標＞ 研究者の外国人比率、女性比率	を目指すための取組として「妊娠、育児又は介護中の研究系職員を支援する者の雇用経費助成」について、平成30年度は56名、令和元年度は43名、令和2年度は59名、令和3年度は35名、令和4年度は37名、令和5年度は26名に助成を行った。令和4年度から助成対象経費を増額した。 ●仕事と育児・介護との両立を支援するための継続的な取組として、研究費助成(受給者計5名)や介護支援のための個別相談会を実施した。令和2年度に内閣府のベビーシッター派遣事業を導入し、令和5年度も順調に活用が進んでいる。 ●不妊治療と仕事の両立のための職場環境整備を推進することを目的として、令和4年度に導入した出生サポート休暇制度について、令和4年度は9名、令和5年度は7名が取得した。 ●ワークライフバランスを支援し研究開発成果最大化を図るため、令和4年度に、部分休業の期間を、法定を超える「中学校就学の始期に達するまで」に延長した。 【指導的な地位にある女性研究者採用に向けた取組】 ●平成30年度から、優れた女性研究リーダーの採用を促進する「加藤セチプログラム」を開始した。研究室主宰者として新たに着任した女性研究者に対し、令和元年度は3名、令和2年度は2名、令和3年度は1名、令和4年度は1名、令和5年度は5名のインセンティブ経費を助成した。 ●女性研究リーダーの育成を目的に、若手・中堅研究者を対象としたリーダーシッププログラムの第4期を、ダイバーシティ推進の観点から対象を女性に限定せずに実施した。 ●女性研究者の新たな採用促進策として、「研究室主宰者採用に関わるガイドライン」において、女性や外国人の選考委員を含めるよう強く推奨した。また、令和3年度より無期雇用研究一般職の国際公募における女性限定公募とインセンティブ設定を実施した。	価する。 ○加藤セチプログラム等により女性研究者の活躍を促進するとともに、女性研究者のビジビリティを高める活動を実施したことを評価する。また、ダイバーシティ推進室のみならず、各研究センターが自発的にダイバーシティ推進に向けた取組を実施する仕組みを整備したことを高く評価する。	ョンを創出するための運営システムを構築・運用している。 ・加藤セチプログラム等により優れた女性研究リーダーの採用等を進め、指導的な地位にある女性研究者の累計在籍者数は47名となり、計画を上回る成果を達成しており、高く評価する。 ・国際的環境の整備に向けた各種取組により、研究者の外国人比率を概ね20%超で維持しており、評価する。 ・障害者を受け入れる環境整備等により、法定雇用率をクリアできており、評価する。 ＜今後の課題＞ — ＜その他事項＞ (部会からの意見) ・女性研究者の増加に努力されていることはよくわかり、継続的なプロモーションが重要だと思うので引き続き粘り強く取り組むことを望む。また、環境整備としては、男性研究者の育児休業取得の奨励も重要と考える。
--	---	---	---

	●令和3年度に開始した RIKEN Diversity Initiative において、Diversity Acceleration Fund に申請のあったセンターへの助成、Riken Diversity Day を開催しセンター別女性活躍推進指標の報告及びグッドプラクティスの共有を行った。また令和4年度から効果的な施策を実施したセンターを職員投票により表彰する Diversity Initiative Award を開始し、全所参加によるダイバーシティ推進の機運を醸成した。 ●「平成28年度ダイバーシティ研究環境実現イニシアティブ(特色型)」事後評価において、「A」を獲得した。 ●日本の女性PIの歩みをインタビュー形式で明らかにし、若手女性研究者の育成に寄与する「理化学研究所女性PIのオーラルヒストリー」プロジェクト提案がElsevier Foundation Partnership に採択され、プロジェクトを開始した。令和4年は2件、令和5年は2件のインタビューを理研所外ホームページやYouTubeに掲載した。 ●令和6年3月31日時点において、<u>指導的な地位にある女性研究者の比率は9.12%で、累計在籍者数47名となった。</u>また理研外の機関を本務先とし、本務先の兼業制度を用いて理研の研究室を主宰する招聘PIを含む累計在籍者数は63名となった。<u>令和5年はさらなる取組の加速に向け、センターへのヒアリングや研究政策リトリートでの議論を行ったほか、追加財源措置を含めた新たなポジティブ・アクションの検討に着手した。</u> 【国際的環境整備】 ●<u>専門スタッフによる所内文書の翻訳を行い、重要な所内通知文書（特に新型コロナウイルス感染拡大に関する内容）を迅速かつ正確に翻訳し、日本語文と同時に外国人職員への発信に貢献した。また説明会等では逐次通訳により、日本人職員と同時の外国人職員への発信に努めた。</u> ●英文所内ニュースレターRIKENETICで、ワクチン情報等、関連する記	○各種取組により研究者の外国人比率を20%超で維持できていることを評価する。 ○新型コロナウイルス関連の情報について、日本語に加え、迅速な翻訳により英語でも、概ね同時に提供できたことを評価する。	
--	--	---	--

	事を掲載した。 ●研究者の外国人比率は概ね 20%を超えた数値を維持した。 ●英語ライティングワークショップを初めてオンライン形式で開催し、好評を得た。事務系職員の英語力向上に貢献した。 ●新規採用された外国人職員等を対象として、住民登録や銀行口座の開設等の手続に同行してサポートするサービスを試行的に実施した。 ●令和 5 年度から、国立研究開発法人理化学研究所事務業務改革基本計画に基づいて、各地区で個別に実施されていた日本語教室、生活支援、入所オリエンテーション及び退職セッションの業務を国際部に集約し、全地区を対象としてこれを実施した。 【障害者雇用支援】 ●令和 3 年度に横浜地区に障害者雇用を促進する業務支援室の分室を開設し、障害者を採用するとともに、障害者の方々が安心して働ける環境を整備するため、同室に社会福祉士のジョブコーチ 1 名及びサポートスタッフを配置し、定着支援を図った。 ●和光、横浜に続き他地区における業務支援室の開設、業務支援員（障害者）の受け入れを目指し、令和 5 年度は、特に神戸地区では現地の就労移行事業所にニーズ調査を実施するとともに、事業所長から受入体制や課題についてヒアリングを行った。 ●令和 5 年度の障害者雇用率は 2.73%であり、法定雇用率である 2.6%を上回った。	○障害者の方を受け入れる環境整備や採用活動によって、法定雇用率をクリアできたことを評価する。 また、和光地区のみならず横浜地区で障害者の方を受け入れ、神戸地区でも受け入れに向けた検討を進めていることを評価する。	
○国際化戦略			
主な評価軸（評価の視点）、 指標等	法人の業務実績等・自己評価		主務大臣による評価
	主な業務実績等	自己評価	（見込評価）
<評価軸> ・理事長のリーダーシップの下、研究開発成果を最大化し、イノベーションを創出す	【機関間連携・協力の推進】 ●平成 30 年度より、トップダウンによる戦略的な国際連携推進のための「理化学研究所の国際化戦略」を着実に推進するため、世界最高水準の研究成果の創出及び国際頭脳好循環の牽引を意図して<u>戦略的な</u>	○戦略的な研究パートナーとの国際連携事業において、所として推進すべき国際連携課題を選定し複数年度にわたり安定的に支援することで、国際連携を推進したことを高く評価する。	<評価内容> 理事長のリーダーシップの下で、以下の取組を行い、研究開発成果を最大化し、イノベーションを創出するための運営システムを構築・運

るための、他の国立研究開発法人の模範となるような法人運営システムを構築・運用できたか。 <モニタリング指標> ・海外の研究機関等との連携状況	<u>研究パートナーとの国際連携事業</u>を開始した。グローバル戦略委員会による審査を経てこれまでに計19課題を選定し、ボトムアップとトップダウンのマッチングを図った。継続課題についても同委員会でフォローアップし、<u>パートナー側から高評価を得て連携継続に至ったり、大型外部資金を獲得</u>したりするなど、科学的・社会的インパクトの高い国際連携を推進した。大型外部資金の獲得のための活動を行った。 ●平成30年度よりこれまでに所全体で153件の協定・覚書等を新規に締結し、機関間連携・協力を進めた。一方で協定の内容を精査し連携活動の実態に即し適切に協定・覚書等を137件終了している。 ●理研が欧州と広く互恵的な関係を構築し、欧州各国の優れたリソースを活用した理研の研究力強化、欧州における研究協力・人的交流の拡大、理研のプレゼンス向上等を進めるため、平成30年11月、ブリュッセルに欧州事務所を開設した。理研の複数センターとパートナーとなりうる欧州の研究機関とのマッチングを実施した他、コンソーシアム形成やプロジェクト参画についてセンターの活動支援を行った。 ●平成30年4月にドイツ・マックスプランク協会及び物理工学研究所との間に連携研究センター（MPG-PTB-RIKEN Centre for Time, Constants and Fundamental Symmetries）を開設した。これに基づき、高精度測定技術による時間と物理定数の精度の高い測定や、物質と反物質の間での差違の実証など基礎物理学の主要トピックに共同で取り組んでいる。第三者委員会による評価を経て、最高ランクの評価を受けるとともに、共同研究の継続に強い支持を表明され、追加で5年間の連携継続が決定した。 ●令和元年7月にルクセンブルク大学のルクセンブルク生命医科学システムセンター及びルクセンブルク健康研究所との間に研究協力に関する覚書を締結し、理研ールクセンブルク大学連携オープンラボを開設した。これにより、シンポジウム等を両国間で相互開催し、免		用している。 ・戦略的な研究パートナーとの国際連携事業を複数年度にわたり実施、国際連携を推進しており、高く評価する。 ・理事長主導のハイレベル会談を契機に米国のアルゴンヌ国立研究所等の世界的な研究機関等との具体的な連携を多数構築しており、高く評価する。 <今後の課題> — <その他事項> （部会からの意見） ・日本人研究者（PIレベル）の帰国の受け入れ機関となっているが、海外への転出の人数は少なく、ネットワーク構築には工夫が必要である。
---	---	--	--

	疫システム等に関する共同研究を実施している。 ●令和5年6月、米国・ブルックヘブン国立研究所とのスピ物理プログラムに関する共同研究協定の延長に調印し、25周年記念式典を開催した。合わせて実施したブルックヘブン国立研究所所長予定者（当時）とのトップ会談を端緒として、理事長のリーダーシップの下、今後の組織連携拡大への道筋を作った。 【機関間連携・協力に向けた交流】 ●海外トップクラスの研究所のベンチマークに基づき、理研の運営の効率化・改善を促進するとともに事務職員間の交流を深めるため、ドイツ・マックスプランク協会と2回目の事務職員ラウンドテーブルディスカッションを実施した。 ●新型コロナウイルス感染拡大により海外との実交流が阻害される等の影響が出ている状況を踏まえ、停滞を最小化し国際連携活動を維持・活性化するため、令和3年度に、オンラインシンポジウムやワークショップによる研究交流を助成する事業を行った。令和4年度からはオンライン開催の前提を撤廃し引き続き事業を実施、これまでに計22課題を選定し、海外研究者との対面の密な議論、国際会議の場での発表等を通じ、特に国際連携のスタートアップ及び若手研究者の育成に資した。 ●STSフォーラム年次総会への参加機関との間で<u>理事長等理研役員と海外研究機関の要人とのバイ会談を多数実施</u>し、研究活動の現状や今後の協力の可能性について意見交換を行い、国際連携の一つの糸口となった。令和5年度は米国・アルゴンヌ国立研究所とのバイ会談を契機として具体的連携分野における研究者間でのワークショップ開催、さらには協力覚書の締結へと発展した。年次総会のサイドイベントとして世界研究機関長会議(RIL)を主催し、平成30年度よりこれまでにのべ134機関(84か国)が参加するなど、各国の研究機関に対し理研の存在感を示した。	○新型コロナウイルス感染拡大下においても新たな連携を創り出すことを目的にオンラインにて国際交流を推進し、その後対面開催にも対象を広げることでコロナ後の対面交流再開を後押しし、国際連携のスタートアップ及び若手研究者の育成を支援したことを高く評価する。	
--	--	---	--

	●平成 30 年度よりこれまでに理研本部としてのべ 69 か国から 156 件の来訪・見学を受入れ、各国機関との連携推進に資した。 【機関間連携・協力に向けた情報発信】 ●令和 2 年度より、理研の最先端の研究成果を各国に情報発信するために在京大使館科学技術関係者向けの国際セミナーを新たに企画し、これまでに計 7 回開催した。 ●令和 2 年度より、海外事務所長が地域に根差した取組や地域の科学技術動向等、旬な情報を所内の研究者等へ発信するため、海外事務所ニュースレターの配信を開始し、これまでに計 27 回配信した。（全職員へメール配信するほか、所内向けウェブページに掲載し、周知。） ●令和 2 年度より国際連携促進担当（コーディネーター）を配置し、研究者にヒアリングを行い、ニーズを把握するとともに、海外機関等の現地情報を収集する海外事務所長と定期的な打ち合わせを行うことにより、研究者と海外機関等のニーズに沿った国際連携等を支援した。	○各国大使館への理研の研究成果の積極的な情報発信を評価する。 ○研究現場と海外事務所とをつなぐ試みとして、国際連携促進担当（コーディネーター）の配置や海外事務所ニュースレターの配信を行ったことを評価する。	
○研究開発活動の理解増進のための発信			
主な評価軸（評価の視点）、 指標等	法人の業務実績等・自己評価		主務大臣による評価
	主な業務実績等	自己評価	（見込評価）
<評価軸> ・理事長のリーダーシップの下、研究開発成果を最大化し、イノベーションを創出するための、他の国立研究開発法人の模範となるような法人運営システムを構築・運用できたか。 <評価指標>	【全般】 ●国民の理解増進を図るため、平成 30 年度に策定した第 4 期中長期計画期間における広報戦略に基づき、積極的に広報活動を展開した。 ●コロナ禍においても種々のアウトリーチ活動のアクティビティを維持し、特に研究所の一般公開、科学講演会等については、オンラインツール等を積極的に活用し、双方向のコミュニケーションが図れるように工夫して実施した。また、次世代の研究人材育成の観点から、特に中高生から大学生、女子学生等をターゲットした活動を推進し、多くの参加者から研究活動への理解が深まった等、満足度の高い結果が得られた。さらに、「科学道 100 冊フェア」等の活動により図書	○プレスリリース、動画の配信、広報誌（「理研ニュース」等）や子供向け小冊子制作発行、ウェブサイト等による情報発信、地域と連携した活動、順調に計画を遂行していると評価する。また、コロナ禍においても種々のイベントにおいて、双方向コミュニケーションを図った形式で継続して実施するとともに、次世代育成に関する取組を強化し参加者の満足度を向上させたことを高く評価する。さらに、国民の科学への理解増進活動に貢献しており、高く評価する。	<評価内容> 理事長のリーダーシップの下で、以下の取組を行い、研究開発成果を最大化し、イノベーションを創出するための運営システムを構築・運用している。 ・プレスリリース、動画の配信、広報誌、ウェブサイト（特に SNS の強化）等により情報発信、地域と連携した多角的かつ積極的に広報活動をしている。また、コロナ禍においても

・研究成果の発信、アウトリーチ活動の取組状況 等 <モニタリング指標> ・アウトリーチ活動の実施件数	館、教育機関等から高評価を得、国民の科学への理解を増進することができた。 【オンラインツールを活用した施設公開、各種講演会】 ●理研における重要な双方向コミュニケーションの場として、各地区で一般公開を開催した。平成30年度、令和元年度は各地区1回、令和2年度はコロナ感染状況に応じて開催方法を工夫し、令和3年度は各地区オンラインで開催した。令和4年度、令和5年度は各地区1回 <u>オンラインまたはオンラインと現地開催のハイブリッドで開催した</u>。オンライン開催時には、ツールを駆使し途中で質問を出して反応を集計するなど、一方的な配信とならないよう工夫した。 ●各層から幅広く支持を得られるよう、一般向けイベントとして、「科学講演会」、「セミナー」、「シンポジウム」等を毎年度開催した。特に、<u>令和5年度の「科学講演会」はメインターゲットを若者にシフトするべくイベント周知時に工夫を凝らし、令和元年度には50代以上が約7割を占めていた参加者の年齢層を、10代、20代を56.9%（130名中74名）とすることに成功した。</u> ●参加者との双方向のコミュニケーションイベントとして「理研 DAY：研究者と話そう」（対象：小学生以上）を実施、研究者と気軽に科学の話題を話し合う「サイエンスカフェ」（対象：小学生以上）を毎年度開催した。 ●高校生向けプログラムとして、「RIKEN 和光サイエンス合宿」、「サマープログラム」等を毎年度実施した。また、高校等の団体見学（オンライン見学含む）を毎年度受け入れた。<u>令和5年度の「RIKEN 和光サイエンス合宿 2023」は前年度まで2泊3日だった実施期間を3泊4日に変更し、プログラムの充実を図った。</u> 【SNS】 ●理研公式 X（旧 Twitter）（日本語アカウント）でプレスリリースやイ	○種々のイベントを“オンライン”やオンラインと現地開催の“ハイブリッド”で開催したことを評価する。特に、「科学講演会」の方向性を転換し、参加者の年齢層を中高年から10～20代に大きくシフトすることに成功するなど、次世代の科学技術を担う若手を対象としたイベントをより充実させたことを高く評価する。 ○SNSを使った広報活動を強化しており、フォロワー数が増加していることを高く評価する。また、新型	種々のイベントにおいて、双方向コミュニケーションを図った形式で継続して実施しており、高く評価する。 ・SNSを使った広報活動を強化しており、フォロワー数が継続的に増加していることを高く評価する。 ・新型コロナウイルス感染症が蔓延する中、「富岳」により室内環境におけるウイルス飛沫感染の予測とその対策などの研究開発の情報を積極的に発信するだけでなく、一般向けの新型コロナウイルスの解説動画を公開しており、高く評価する。 <今後の課題> — <その他事項> —
---	---	--	---

	ベント等の情報発信を 2,991 回行った（令和 5 年 3 月）。<u>フォロワー数は平成 30 年度から約 3 倍に増え、令和 5 年度末現在約 62,500 人である。</u> ●SNS の活用方法や運用方針について、フォロワー数が多い国内外の大学や理研と似た研究組織に対して、メールでのアンケートやオンラインでのインタビューを行い、知見を得た。X（旧 Twitter）で「#科学者が生まれた日」等の新しい投稿シリーズを開始し、SNS と理研ウェブサイト・YouTube 公式チャンネルとの連動を強化した。 ●YouTube「理研チャンネル」（日本語アカウント）に広報室・各研究センターが制作した動画やプレスリリース関連の動画を令和 5 年 3 月時点で 226 本掲載した。<u>令和 2 年以降は“スーパーコンピュータ「富岳」記者勉強会 室内環境におけるウイルス飛沫感染の予測とその対策”等、新型コロナウイルス関連の動画も含まれる。</u>また、令和 4 年度には国産超伝導量子コンピュータ初号機の公開に合わせ量子コンピュータに関する動画を 4 本掲載した。 ●新型コロナウイルスについて動画やアニメーションを使って解説した動画を 12 本作製した。プレスリリースの解説動画を 32 本作製、公開の見込みである。そのうち 23 本は当該プレスリリース解禁日時と同時公開となり、タイムリーな情報発信となる見込みである。 ●電子媒体として、メールマガジン「理研メルマガ」（日本語、月 2 回、会員数：約 11,000 名）を発行した。 【ウェブサイト】 ●理研ウェブサイトのリニューアルを令和元年 10 月に実施し、総務省の「みんなの公共サイト運用ガイドライン」に基づいたウェブアクセシビリティ対応やレスポンス対応、https 化（暗号化）を進めた。ウェブアクセシビリティを確保するための達成基準について令和 2 年度は AA、令和 3 年度～5 年度は A であった。また、ウェブアクセシビリティに関する職員研修を毎年 1、2 回実施し、その重要性を所	コロナウイルス感染症が蔓延する中、研究開発の情報を積極的に発信するだけでなく、一般向けの新型コロナウイルスの解説動画を公開したことを高く評価する。 ○体に障害がある方等、さまざまなユーザーが、ウェブサイトを支障なく利用できることにつながる総務省の「みんなの公共サイト運用ガイドライン」に着実に対応していると評価する。	
--	---	--	--

	内に周知した。 ●理研ウェブサイトにおいて、令和2年に新型コロナウイルスに関する理研への対応や研究開発について紹介するページを新設した。同ページへは感染症法上の位置づけが変更となった令和5年5月までトップページからアクセスしやすいよう工夫をし、新型コロナウイルス関連の情報発信を積極的に行った。 【プレス発表】 ●研究成果の報道発表に関する規程に沿って、プレスリリースを継続して発信し、必要に応じて報道機関向けの勉強会を開催するなど、正確で適切な報道発表に向けた取組を確実に実行した。 ●定例記者懇談会を20回開催し、記者との交流を深めるとともに成果普及に努めた。 ●理研主導の国内向けプレスリリースを1,205件（資料配布 652件、レクチャー118件、参考資料配布 435件、他機関主導の発表を含む数は1,948件）行い、発表したプレスリリースの約4割が新聞に掲載された。 【広報誌】 ●国民が理解しやすいよう平易な用語で最前線の研究を紹介する「理研ニュース」（令和2年度まで月刊、約8,000部／月、令和3年度から季刊、約3,000部／号）を発行した。 ●小中学生及び保護者をターゲットにした「理研の博士に聞いてみよう！」（令和2年度まで年刊、令和3年度は「理研の博士と考えよう！」と改変して年3回）を発刊し、理研ウェブサイトにも公開した。 【「科学道」を用いた理解増進活動】 ●理研のブランディング活動として「科学道」を使った広報活動を進めた。具体的には、「科学道100冊フェア」を令和元年から、<u>全国の図</u>	○研究成果の報道発表を継続して適切で正確な報道につなげており、評価する。 ○「科学道100冊」は令和元年から毎年、全国の多くの図書館や教育機関等でフェアが開催され好評を得た。また、新聞やX（旧 Twitter）、ブログ等で
--	--	---

	書館や教育機関等のべ約2,160か所で展開した。令和2年度は「2020年度グッドデザイン賞」を受賞し、令和3年度は小中高生の科学に対する興味を深めるために書籍を50団体に寄贈した。これらの活動により、全国の図書館、書店、教育機関等から好評を得た。 【国際社会に対しての情報発信】 ●海外との連携強化や国際人材の確保を目的として、<u>英文プレスリリース200件を公表</u>、ニュース配信サービス経由のほか、独自に海外在住の外国人ジャーナリストに配信した。一部はエコノミスト、CNN、フォーブス誌にも取り上げられた。 ●プレスリリースの海外でのインパクトをより正確に理解する目的で global coverage score の実験的な指数を作成し、現在検証している。 ●外国人向け英文広報誌「RIKEN Research」について印刷媒体は年4回発行、WEB版は随時記事を作成・発信し、海外メディアから問い合わせを受けた。 ●英文パンフレット「At a Glance」を定期的に発行した。 ●国際的な学術関連イベントでの企画提案を行った。令和元年及び令和2年のAAAS年次総会でセッションを行って理研の研究成果をアピールした。令和3年及び令和4年には <u>AAAS年次総会でのブース出展</u>を行った。令和4年の理研ブースの写真は令和5年の年次総会に向けてのAAASのウェブサイトにてフィーチャーされた。 ●令和6年2月にベルギーにて、Science Business社（EU、欧州諸国を中心とする科学技術イノベーション関連情報の配信、会員制ネットワークの組織運営、会議開催等を実施）が主催したイベントに国際担当理事がOECD、南アフリカ、EUの要人たちとのパネルディスカッションに登壇し、海外における理研の認知度向上に貢献した。 ●電子媒体として「RIKEN e-newsletter」（英語、毎週、会員数：約4,800名）を発行した。	も多数紹介された。この活動を通して、理研の研究活動のみならず、国民の科学への理解増進にも貢献したことを高く評価する。 ○広報活動を国際研究協力につなげる例として評価する。	
--	--	---	--

	●理研公式 X (旧 Twitter) (英語アカウント) でプレスリリースやイベント等の情報発信を 1,012 回行った。 ●英語版の研究成果紹介の動画を 27 本制作し、YouTube「理研チャンネル」(英語アカウント、チャンネル登録者数: 約 1,620 名) に掲載した。 ●理研ウェブサイト(英語ページ)において、令和 2 年に新型コロナウイルスに関する理研への対応や研究開発について紹介するページを新設し、新型コロナウイルス関連の情報発信を積極的に行った。 ●令和 2 年度より、各国の在日大使館科学担当アタッシェのグループ「Science and Technology Diplomatic Circle (S&TDC)」メンバーを対象に、理研の旬な研究成果を紹介するセミナーを計 7 回開催し、国際連携の糸口の一つとなった。 ●令和 3 年度より、理研 Alumni (メーリングリスト登録者: 約 4,900 名、約 2 割が外国籍) に対して月 2 回の頻度で理研の旬な情報を配信するメールマガジンを開始し、令和 5 年度末までに 65 回発行した。		
--	--	--	--

I-1-3 関係機関との連携強化等による研究成果の社会還元への推進			
○産業界との共創機能の強化と成果活用等支援法人等への出資等			
主な評価軸 (評価の視点)、 指標等	法人の業務実績等・自己評価		主務大臣による評価
	主な業務実績等	自己評価	(見込評価)
<評価軸> ・理事長のリーダーシップの下、研究開発成果を最大化し、イノベーションを創出するための、他の国立研究開発法人の模範となるような法人運営システムを構築・運用できたか。	【産業界との融合的連携研究制度】 ●平成 30 年度から令和 5 年度の 6 年間で 14 チームを新規設置し、年間で平均 9 チームが活動してそれぞれ産業界のニーズに基づいた研究開発を実施した。理研と企業の人材で 1 つのチームを形成し、企業のチームリーダー主導の下で研究開発を行うことによって、基礎研究の実用化プロセスを理解する人材の育成がなされている。 ●同期間において企業から得た共同研究費の総額は 12.97 億円で、平均で毎年約 2.67 億円を獲得したことになる。前中長期の平成 25 年度から平成 29 年度の期間で本制度において獲得した共同研究費は毎年平	○産業界との融合的連携研究制度において、平成 30 年度から令和 5 年度の 6 年間で 14 チームを新たに設置し、年間で平均 9 チームが活動してそれぞれ産業界のニーズに基づいた研究開発を実施した。共同研究費の獲得額は前中長期よりも倍増し、大型の共同研究の規模拡大に結実した。さらに、理研と企業の連携による基礎と応用研究による融合連携の好事例が複数創出されたことや、国際的なオープンイノベーションの推進、ベンチャー企業の	<評価内容> 理事長のリーダーシップの下で、以下の取組を行い、研究開発成果を最大化し、イノベーションを創出するための運営システムを構築・運用している。 ・産業界との融合的連携研究制度(年間平均 9 チーム)を通じて、大型共同研究の規模拡大へつながったこと、産業界との連携センタ

＜評価指標＞ ・組織対組織での産業界や大学との連携状況と、これによる研究成果の社会還元等の状況 ・知的財産のマネジメント、ベンチャー創出・育成の進捗状況 ・出資等の業務を通じたイノベーション創出強化に係る取組状況 等 ＜モニタリング指標＞ ・国内外の外部の研究機関等との連携数、連携プロジェクト数 ・大型の共同研究等による民間企業からの資金受入状況、特許件数（出願、登録）、10年以上保有している特許の実施化率、研究所発ベンチャー数 ・出資等の業務を通じた民間企業等との連携数、資金受入状況	均 1.25 億円（年間で平均 12 チームが活動）で、今中長期では獲得した共同研究費は倍増するものと見込まれる。 ●1 チームあたりの共同研究費の平均金額の推移については、前中長期の平成 29 年度で約 1,290 万円であったのに対し、平成 30 年度で約 1,620 万円と増加し、その後も増加傾向を示し、令和 5 年度では約 2,780 万円となった。なお、ピークは令和 4 年度の約 3,610 万円（8 チームの平均金額）であった。 <u>今中長期の目標であった大型共同研究への結実を達成しつつ、研究内容も SDGs 等を意識した研究テーマに取り組むチームを多数設置し、社会課題解決への取組も強化された。</u> ●平成 28～令和 2 年度（通算 2 期）に日本たばこ産業株式会社との連携で設置された「植物新育種技術研究チーム」では食糧の安定供給に寄与する耐候性の品種作出などに利用可能な品種改良を目的に、イネ卵細胞と精細胞を電気融合させる「イネ in vitro 受精」で作製したイネ受精卵に新たにポリエチレングリコールを用いることでゲノム編集ツールなどの様々な物質を高効率で導入する方法を確立し、イネ受精卵におけるゲノム編集が育種の現場にも適用可能であることを実証した研究成果は令和元年に学術雑誌 Nature Plants に掲載された。 ●平成 30 年度～令和 4 年度に株式会社ユーグレナとの連携で設置された「微細藻類生産制御技術研究チーム」では、バイオ燃料や食品への応用が期待される有用な微細藻類である <i>Euglena gracilis</i> を対象とした高効率のゲノム編集方法の確立に初めて成功し、令和元年、その研究成果は学術雑誌 Plant Biotechnology Journal に掲載された。また、同チームではマレーシア工科大学・マレーシア日本国際工科院と<u>共同研究を実施して学術雑誌 Scientific Reports に掲載される成果も収め、国際的なオープンイノベーションも推進した。</u> ●令和 2 年度～令和 5 年度に日本ゼオン株式会社と横浜ゴム株式会社との連携で設置された「バイオモノマー生産研究チーム」では脱化石資源へのシフトを目指し、石油由来のナフサを原料とする合成ゴムをバ	創出につながった事例が 2 チームあることなどから高く評価する。	一制度（年間平均 10 センター）を通じて、共同研究費が大幅に増加しており、高く評価する。特に、「理研－RQC 富士通連携センター」では、ハイブリッド量子コンピューティングプラットフォームの開発に成功し、企業や研究機関への提供を開始しており、高く評価する。 ・科技イノベ活性化法に基づき「理研鼎業」を設立し、知財発掘・ライセンス等を推進し、令和 4 年度以降、理研鼎業の改革を進め、DMP 等のグッドプラクティスを参考しつつ、シーズごとにイノベーションへのロードマップを作成するなどの産学連携の強化を進めており、評価する。 ・令和 4 年度より、新たな「知」による新産業創出を目指すための協創活動を開始し、理研とダイキンならではの新たな仕組みを作っていくことをトップ同士で合意できたことを高く評価する。 ・スタートアップに対する直接出資を行い、（株）理研数理を設立し、理研の成果について、数理を活用し、産業界への展開を進めたことを高く評価する。加えて、令和 5 年 11 月に、ディープテックスタートアップの推進に関する新たな方針を打ち出し、スタートアップ支援策を強化しており、高く評価
---	--	---	---

	イオ生産で代替する異分野融合の研究開発に取組、令和3年、その研究成果は学術雑誌 Nature Communications に掲載された。同チームではその後も社会実装に向けて研究開発を続け、<u>発酵槽でブタジエンを非常に高い収率で生産するための要素技術の開発に成功した。</u> ●これら3チームではオープンイノベーションを推し進め、社会課題解決に向けた研究成果の社会実装に取組みつつ、学術的にも高いレベルの研究成果を収めた。 また、平成30年度～令和4年度に株式会社アツミテックとの連携で設置された「水素エネルギーストレージ技術研究チーム」では、水素社会の実現加速に向けて水素充填圧力の低圧化や扁平タイプの水素タンクを目指し、高い比表面積とともに高い水素吸着量を持つ材料開発に取り組んだ。その結果、従来の水素吸着材料の約2倍の吸着能を有する金属-有機構造体の多孔性新規材料「理研 MOF」の独自開発に成功し、<u>研究成果の社会実装に向けて、令和3年、新たに株式会社 meguREnergy（メグレナジー）が設立された。</u> ●令和2年度～令和5年度にスカパーJSAT 株式会社との連携で設置された「衛星姿勢軌道制御用レーザー開発研究チーム」では宇宙ごみの問題の解決に向けて制御不能になった人工衛星等を非接触で除去する技術確立のため人工衛星に搭載可能な宇宙空間で運用可能なレーザーアブレーションサブシステムの研究開発に取り組んだ。一定の研究成果を得られたことから、令和6年1月、<u>社会実装に向けて新たに株式会社 Orbital Lasers（オービタルレーザーズ）を設立した。</u> 以上の2チームでは社会課題解決に向けた研究成果の社会実装に取組みつつ、スタートアップ企業の創出に繋がった。 【産業界との連携センター制度】 ●産業界との連携センター制度については、平成30年度から令和5年度の6年間に於いて2センターが新規設置され、年間で平均10センターが活動し、それぞれ連携先企業から提案された中長期視点の研究開発	○平成30年度から令和5年度の6年間に、2つの連携センターを開設され、年間で平均10センターが活動し、産業界のニーズのもと組織対組織の連携を強化させ、持続的に継続・発展している。共同研	する。 ・理研ギャップファンドを設けて、研究で取得された特許をより強く、事業化されやすくするため、追加研究や実用化の検証に戦略的に資金を拠出しており、評価する。 <今後の課題> — <その他事項> （部会からの意見） ・「研究開発成果を実用に結び付ける」「科学技術イノベーション政策推進のために政府が推進する制度改革、制度運用の改善に関する取組が先駆的に実施される主体となる」ことが、特定国立研究開発法人である理研に求められている役割であることから、次期中長期目標・計画においては、“成果の活用促進”をより前面に打ち出し推進することを期待する。 ・理研鼎業が産業界に対する窓口となることにより、より多様な企業との連携の促進につながることを期待する。 ・トップダウンの産学連携が進む中で、現場の研究者のニーズに応えるスタートアップ等の産学連携のシステム構築にも期待する。
--	--	---	---

	に取り組んだ。同期間において企業から得た共同研究費の総額は47.89億円で、平均で毎年7.98億円を獲得したことになる。前中長期の平成25年度から平成29年度の期間で本制度において獲得した共同研究費は平均で毎年約5.27億円（年間で平均7センターが活動）であり、今中長期では共同研究費が1.5倍近く増加するものと見込まれる。 ●1センターあたりの共同研究費の平均額は、前中長期の平成29年度で約6,530万円であったのに対し、平成30年度から令和2年度までは5,000万円台後半から6,000万円台前半で推移したが、令和3年度には理研RQC-富士通連携センターが設置されたこともあり7,000万円を超えるようになり、ピークの令和4年度には、同連携センターの共同研究費が大幅に増額されたことから約1億7,900万円となった。 ●本制度でも中長期目標であった大型共同研究への結実に加え、重要技術の社会実装が期待される成果も得られた。具体的には、令和3年4月に発足した「<u>理研 RQC-富士通連携センター</u>」では、理研が令和5年3月に公開した国産初号機となる <u>64 量子ビット超伝導量子コンピュータの開発ノウハウをベースに新たな 64 量子ビットの超伝導量子コンピュータ（以下、本超伝導量子コンピュータ）を開発し、本超伝導量子コンピュータと世界最大級の 40 量子ビットの量子コンピュータシミュレータを連携させて利用できるハイブリット量子コンピューティングプラットフォーム「Fujitsu Hybrid Quantum Computing Platform」の開発に成功し、富士通と理研との共同研究の下で、企業や研究機関への提供を開始した。</u> 【特別研究室】 ●特別研究室制度では、本中長期の期間中、1研究室が新設され、年間で平均35研究室が活動し、令和5年度以降は設置されていない。同期間において企業から得た共同研究費の総額は8.23億円で、平均で毎年約1.65億円を獲得したことになる。前中長期の平成25年度から平成29年度の期間では年間で平均4研究室が活動し、獲得した共同研究費	究費の獲得額は前中長期よりも増加し、大型の共同研究の規模拡大に結実した。さらに、「理研 RQC-富士通連携センター」では、ハイブリット量子コンピューティングプラットフォーム「Fujitsu Hybrid Quantum Computing Platform」の開発に成功し、富士通と理研との共同研究の下で、企業や研究機関への提供を開始したことは特筆すべきことであり、高く評価する。 ○特別研究室については前中長期に対して共同研究費の規模は同程度で維持され、個々の研究室では大型の共同研究に結実したものもあったことを評価する。	・産学連携の様々な仕組みが整っており、今後の展開には、一層の広報やつなぐ仕組みの充実も必要である。 ・計算科学分野で、「富岳」の産業応用が大きく進んだことは高く評価できるが、これは今後の産業界における計算科学の位置付けを変え、ディスラプティブな変革をもたらす可能性がある。 ・理研鼎業については、令和4年度から、成果活用等について「能動的」に取り組むように改め、また、大型の組織対組織の産学連携を推進し、「イノベーション創出を促進し先導する取組の強化」を行っており、その展開を注視していくべきである。 ・理研鼎業は、「理研と産学官をつなぐプラットフォームとし」「社会変革・未来社会創造を駆動する」という理事長の示された方向の実現に当たっては重要な組織であることから、引き続きの改革に期待する。 ・ディープテックスタートアップエコシステムの構築や理研を中心とした集積化に期待する。 ・理研の研究は数年で企業が実用化できるレ
--	---	--	---

	は平均で毎年 1.80 億円であり、規模はほぼ同程度であった。 ●1 研究室あたりの共同研究費の平均額は、前中長期の平成 29 年度に約 4,150 万円であったのに対し、平成 30 年度に約 2,800 万円、令和元年度に 3,900 万円であったが、令和 2 年度は 5,270 万円となり、その後は増額傾向となってピークは令和 4 年度の約 9,860 万円（1 研究室のみ活動）であった。 ●研究成果としては、令和元年度まで設置された有本特別研究室で研究開発を進めていた薬剤がスギ雄花の着花抑制に有効であると認められ、共同研究先企業で農薬としての登録を目指している。 また、令和 2 年度まで設置された辨野特別研究室での研究成果を基に、腸内フローラ及び腸内フローラデータベースの提供等を軸に社会実装を推進する一般財団法人辨野腸内フローラ研究所が設置された。 【産業界との連携活動の情報発信】 ●新たな企業連携の創出や外部資金獲得の増大、社会認知度向上を目指して、<u>研究成果及び活動を情報発信するためのホームページや SNS を立ち上げ運用した。</u> 令和 3 年 10 月には理研バトンゾーンエキスポ 2021 をオンラインにて開催し、理研 CBS - トヨタ連携センターや、産業界との融合連携チームから 7 チームが登壇し、バトンゾーンの研究活動について講演した。173 名が参加し、アンケートの結果からは、<u>理研の産業連携に対する理解増進につながったことがうかがえた。</u> 【理研鼎業との連携と産学連携を強力に推進する仕組みの強化】 ●研究開発成果の社会還元とそれによるイノベーションの創出を図るため、科技イノベ活性化法に基づいて文部科学大臣の認可を受け、令和元年 9 月に理研の全額出資により<u>理研鼎業を設立</u>した。理研鼎業と連携し、<u>知財発掘・ライセンス、ベンチャー支援、共同研究促進、企業共創の運用</u>を行った。これらの活動の有機的連携を図るとともに、産	○これからの企業連携の創出に向けて研究成果及び活動の情報発信開やイベントを通じて、今までリーチできなかった層にも活動を知ってもらう機会を創出したことを評価する。 ○科技イノベ活性化法等に基づき、国立研究開発法人の枠組みの下に理研シーズの発掘やライセンスといった TL0 機能に加えて、イノベーションへのロードマップを立案し推進する機能を有する株式会社を子会社として据えることにより、理研シーズと産業界を体系的に知り産業界に対する能動的な	ベルのものではないものが多いことから、そのバランスの取り方には留意が必要である。 ・「富岳」の成果を社会実装するためには、企業側での数理科学の「吸収・把握・応用能力」の不足が顕著なのではないかと考えられる。これをサポートするための仕組みとして、政府と産業界と学術界の協働での取り組みが必要となると思う。民間企業が「先端的な数理科学をどう産業に活かすか」という視点を持ち、人材への投資を行うことを期待するが、そのムーブメントを起こすために、理研のリーダーシップを期待したい。
--	--	--	--

	学連携の取組を推進する諸制度、規程類の整備、運用、見直しを絶えず行い、総合的に研究所の研究成果の最大化に向けた取組を推進した。 ●理研の産業連携部は、産業連携と外部連携にかかる制度の見直しや新たな企画を行い、さらに、産学連携の共同研究組織の設置後の日常の研究の進捗やそこで生じる課題及び新たな基礎研究課題の解決に向けて競争的資金の獲得や新たな共同研究開始などを支援した。 ●「RIKEN' s Vision on the 2030 Horizon」の実現に向けて、理研鼎業の活動を本格的なフェーズに移行すべく、令和4年度から理研鼎業の改革に着手。研究者への伴走支援を行う創薬・医療基技術プログラム（DMP）や数理モデル分野で提案型活動を実施する理研数理のグッドプラクティスを参考にしつつ、理研のシーズからイノベーションへの価値を研究者と共に見出し、産業界に提案するような能動的な対応を強化し、その対応を具体化すべく、TRIPにより理研の研究力をつなぐことで産まれる新しい価値をもって新産業創出に貢献する協創活動を推進することとした。 ●令和5年度からは、産業連携や技術移転活動の経験や知見が豊富な有識者を理研と理研鼎業に迎え入れるとともに、この方針に基づき、理研鼎業においては、理研シーズと産業界を体系的に知り、主にシーズごとにイノベーションへのロードマップを立案し推進する取組を強化すること等により産業連携の体制の強化を図った。 【共創機能の強化】 ●「理研-ダイキン工業連携プロジェクト」では、強固な組織対組織の連携関係を築いてきており、企業と理研双方のトップレベルでの協議を行ってきているが、企業側の課題意識と理研側のシーズのマッチングを検討し、令和3年度は4件のテーマについてフィージビリティスタディ段階の共同研究を行った。 ●令和4年9月より、理研からの提案力・発信力を強化し、企業とともに進むべき未来社会の実現に向けて課題を抽出・解決し、日本の成長	対応を行う体制整備を行ったことを評価する。 さらに理研鼎業の活動状況を踏まえ、理研鼎業の役割を明確にし、理研グループとして産業連携に取り組むマネジメント体制を構築したこと等を評価する。	
		○従来の共創活動の見直しを行い、理研が能動的に研究提案を行い、新たな「知」による新産業創出を目指すための協創活動を開始。この方針の下、ダイキン工業とビジョンを共有し、産業界との大型連携のモデルづくりを行うチームを設置することや、理研とダイキンならではの新たな仕組みを作っていくことを双方トップ同士で合意できたことを評	

	<u>力の強みとなる新たな価値の創造につなげ、新産業創出をめざす活動を開始（新たな協創活動）した。</u> ●理研とダイキンの組織対組織の連携を社会の新たな成長の機会を相互に協力して創り出すことを目的とした枠組みとするべく、理研の最先端研究をダイキンの実社会での活動を通じて未来社会の創出に役立てることで合意。令和5年より社会課題解決に資すると期待される技術について具体的な共同研究の検討を開始するため、<u>理研の研究シーズや研究成果を紹介するための会議や両者経営陣による会議を複数回開催し、理研と産業界との大型連携のモデルづくりを行うチームを設置することや、理研とダイキンならではの新たな仕組みを作っていくことを進めることに合意した。</u> ●令和5年度は1件の共同研究、4件の技術指導契約を行った。その他の企業との新たな協創活動を推進するため、関心の有する複数の企業と、理研の研究シーズや研究成果、企業の関心やユースケースなどについて情報交換し、相互理解を深めるための非公開のミーティングを行った。 【理研発スタートアップへの支援とスタートアップに対する直接出資】 ●職員の意識醸成を目的とした社会実装セミナー開催や日常的な起業相談支援を行い、平成30年度から令和5年度の6年間で研究所の研究成果の実用化を担う理研ベンチャーを新たに7社認定した。 ●令和2年10月には、民間企業と共同で、<u>科技イノベ活性化法成立以降、研究所として初めて、スタートアップに対する直接出資（研究所25%、理研鼎業25%、合計50%）を行い、数理科学の社会展開による課題解決を目指す理研数理を設立した。</u>これにより、従来の認定・支援の制度に加え、これからの社会構造で必須となる、数理モデルと社会と研究現場をつなぐことを可能にした。 ●さらには、スタートアップの創設／成長を強力に支援するため、令和5年11月に「ディープテックスタートアップの推進・支援機能の強化	価する。 ○職員の意識醸成を目的とした社会実装セミナーの開催に加え、起業を志す研究者からの要望に応じた事業計画立案・検討の相談、ベンチャーキャピタル等金融機関の紹介、公的資金獲得支援、知財戦略相談等を通じて、研究成果の事業化促進のための活動を継続的に行ったことを評価する。また、研究所自らが社会的価値の創出を共に目指す企業として理研数理に出資し、設立に関与したことは、新たな研究成果の社会実装促進の取組に挑戦したものであるとして高く評価する。加えて、令和5年11月に打ち出したスタートアップ支援の新方針の下、支援
--	---	--

	について」をとりまとめ公表した。<u>これを踏まえ、新株予約権支払対象範囲の拡大、兼業の扱いの明確化・透明化（一定の条件の下、技術担当役員など代表権を有しない役員への就任や発起人となることを認める）、特許権実施の明確化・透明化（ライセンスの実施形態の選択肢に専用実施権の設定を追加）、先端施設・設備・機器（設備等）の利用機会拡大といったスタートアップ支援策を強化するとともに、これまで理研ベンチャー認定企業のみとされていた支援対象を、科技イノベーション活性化法に関する法律の趣旨に基づき、理研の研究成果を活用する原則設立10年未満の未上場企業にまで拡大し、理研ベンチャーの認定が無くとも支援を受けることを可能とした。</u> 【民間企業等からの資金受入状況】 ●<u>理研ギャップファンド</u>によるより強い特許の取得や実用化の検証支援、共同研究の発掘・構築とそのコーディネーション活動、NEDO や AMED 等からの競争的資金獲得支援、JST 新技術説明会や理研と未来を創る会セミナー・交流会といったイベントや、Bio Japan、CEATEC 等の大規模展示会への出展、Web・メールマガジンによる情報発信、個別企業への提案活動を強力に推進した。 ●上記の結果、平成30年度～令和5年度の6年間の平均で、民間企業との<u>共同研究等の受入額は約2,451百万円</u>（平成30年度：2,928百万円、令和元年度：2,412百万円、令和2年度：2,435百万円、令和3年度：2,449百万円、令和4年度：2,674百万円、令和5年度：1,810百万円）、<u>知的財産権の実施許諾契約294件</u>（平成30年度：287件、令和元年度：285件、令和2年度：290件、令和3年度：290件、令和4年度：297件、令和5年度：313件）、<u>実施料等収入約538百万円</u>（平成30年度：178百万円、令和元年度：1,232百万円、令和2年度：226百万円、令和3年度：1,009百万円、令和4年度：310百万円、令和5年度：271百万円）となった。 また令和2年から令和5年の間には新株予約権を対価とする実施許諾	対象の拡大、各種支援措置の強化を実行したことはスタートアップの創設/成長を促進することに繋がるものであり、高く評価する。 ○ライセンス対価としての新株予約権取得により、将来における民間資金受入額の拡大の選択肢を広げたことを評価する。	
--	---	--	--

		契約を3件締結した。 【知的財産権の確保と効率的な維持管理】 ●積極的に知的財産権を確保する一方で、その価値と費用対効果を検証し、令和5年度末時点で10年以上保有している特許の実施化率は平成30年度～令和5年度の6年間の平均で、87.3%（平成30年度：86%、令和元年度：88.3%、令和2年度：88.7%、令和3年度：87.3%、令和4年度：87.6%、令和5年度：85.8%）を達成した。	○10年以上保有特許の実施化率が、分母となる特許保有件数が年々増加（6年前の1.37倍）する中でも高い水準を維持し、有効性や市場性を検証し、効率的な維持管理を継続して行っていることを評価する。	
○科学技術ハブ機能の形成と強化				
主な評価軸（評価の視点）、	法人の業務実績等・自己評価		主務大臣による評価	
指標等	主な業務実績等	自己評価	（見込評価）	
<評価軸> ・理事長のリーダーシップの下、研究開発成果を最大化し、イノベーションを創出するための、他の国立研究開発法人の模範となるような法人運営システムを構築・運用できたか。 <評価指標> ・組織対組織での産業界や大学との連携状況と、これによる研究成果の社会還元等の状況 <モニタリング指標> ・国内外の外部の研究機関	【科学技術ハブ機能の形成】 ●九州大学、広島大学、大阪大学、京都大学及び名古屋大学に科学技術ハブ拠点を設置するとともに、慶應義塾大学信濃町キャンパスに共同研究拠点を設置した。これらの拠点を起点として異分野共同研究のみならず、他機関とのネットワーク構築を推進した。 ●異分野連携及び新領域創成を目指した共同研究を推進するため、九州大学、広島大学、大阪大学、名古屋大学及び東北大学との間で両機関のマッチングファンドによる科学技術ハブ共同研究プログラムを創設し、合計101件の研究課題を採択・推進した。 ●国内の大学や研究機関について、論文発出及び共著の状況、共同研究や人材交流の実績等のデータを収集・可視化し、これらに関係者間で供覧できるウェブサイトを構築した。また、連携が双方機関の研究成果に与えた効果等を分析し、今後の連携方針や連携体制を検討する基盤の構築を進めた。 ●九州大学大学院工学府に理研連携講座を設置して集中講義を実施した他、理研-京大数理科学研究拠点を起点として京都大学理学部及び東京大学教養学部との連携による大学間オンライン講義システムでの連続講義の実施、沖縄科学技術大学院大学で理研のPIが連携教員として講	○国内の大学・研究機関との基本協定の締結や大学への共同研究拠点の設置により、異分野共同研究や新たな組織間連携の構築に発展しているとともに、連携研究のみならず、大学と連携した人材育成や今後の組織間連携の方針検討に資するデータ基盤の構築を進めていることを高く評価する。	<評価内容> 理事長のリーダーシップの下で、以下の取組を行い、研究開発成果を最大化し、イノベーションを創出するための運営システムを構築・運用している。 ・九州大学等の5つの大学に科学技術ハブ拠点を設置するなどにより、異分野共同研究や組織間ネットワークの推進や人材育成を進めており、高く評価する。 ・国立研究開発法人との組織的な連携が共同研究において進められており、高く評価する。 <今後の課題> —	

等との連携数、連携プロジェクト数	義を担当する等、学部学生や大学院生に対する教育面での連携を推進した。 ●クロスアポイントメント制度を利用して理研の PI が広島大学のポジションを得て広島大学の学生や研究者を受け入れたほか、東北大学の特任教授を特別顧問として招聘して連携施策を検討する等、人材交流を進めた。 ●科学技術ハブ機能の形成で構築してきた大学との組織的なネットワークを活用し、東京大学先進科学研究機構、大阪大学核物理研究センター、東北大学大学院理学研究科の各機関と次世代人材（学生・若手研究者）の育成に資する取組を開始した。 ●けいはんな地区にバイオリソース研究センターiPS 創薬基盤開発チームを設置し、iPS 創薬に向けた基盤技術開発及び病態研究を中心とした連携を推進した。大学や企業との共同研究を展開して疾患特異的 iPS 細胞の利活用の促進を図り、創薬研究開発のためのリソースや技術支援を提供することにより iPS 創薬に向けた連携拠点として貢献した。また、産業界、自治体及び関連団体等との連携により、京都府精華・西木津地区において開催されている京都スマートシティエキスポに毎年参加し、産学官の協働による新たな共同研究の検討や、研究成果の社会導出等を促進ための意見交換等を行っている。 【国立研究開発法人との連携】 ●国立研究開発法人との組織的な連携構築を目的としたチャレンジ研究制度について、産業技術総合研究所及び水産研究・教育機構との間で実施し、合計 26 件の研究課題を採択・推進した。 ●産業技術総合研究所とは量子科学分野での連携強化に合意するとともに、双方の機関が有する知財の活用等について、両機関の成果活用等支援法人である理研鼎業及び AIST Solutions とも連携して検討を進めた。 ●量子科学技術研究開発機構、科学技術振興機構（研究開発戦略センタ	○国立研究開発法人との組織的な連携が進められているだけでなく、成果活用等支援法人を含めたイノベーション創出に向けた連携も始まっていることから、高く評価する。	<その他事項> —
-------------------------	--	---	-------------------------------

	一)、農業・食品産業技術総合研究機構と連携してグリーンイノベーション等について定期的な意見交換を実施した。 【科学技術ハブプロジェクトの推進】 ●科学技術ハブ機能形成や共同研究支援等の取組を踏まえ、科学技術ハブプロジェクトとして4件の研究プロジェクトを立ち上げ、推進した。	○科学技術ハブ機能形成で得られた知見を活かして立ち上げた科学技術ハブプロジェクトを推進し、理研内の連携が進められたことを評価する。	
○産業界との連携を支える研究の取組			
主な評価軸（評価の視点）、	法人の業務実績等・自己評価		主務大臣による評価
指標等	主な業務実績等	自己評価	（見込評価）
<評価軸> ・理事長のリーダーシップの下、研究開発成果を最大化し、イノベーションを創出するための、他の国立研究開発法人の模範となるような法人運営システムを構築・運用できたか。 <評価指標> ・組織対組織での産業界や大学との連携状況と、これによる研究成果の社会還元等の状況	(1) 創薬・医療技術基盤プログラム 【業務実績総括】 ●第4期中長期においては、「4件以上を企業又は医療機関に導出する。」ことを目標に掲げ、理化学研究所内外の創薬・医療技術のシーズの発掘、育成、及び導出を推進してきた。 ・令和元年には「aAVC-WT1 プロジェクト」の1件を企業へ導出した。 ・令和2年度には「iPS細胞由来NKT細胞プロジェクト」、「網膜変性症治療プロジェクト」及び「COVID-19 特別プロジェクト・ナファモスタット吸入剤」の3件を医療機関へ導出し、「変異Ras テーマ」、「COX テーマ」及び「aAVC-HPV プロジェクト」の3件を企業へ導出した。これにより中長期計画の最初の3年間で7件の導出を達成し、<u>期初に掲げた目標を達成した。</u> ・令和3年度には新たに「さらに4件以上を企業又は医療機関に導出する。」ことを目標に掲げ、「網膜色素変性（Rho 変異）テーマ」、「hTERT-RdRP テーマ」及び「COVID-19 特別プロジェクト・SARS-CoV-2-RdRP テーマ」の3件を企業へ導出した。 ・令和4年度には「iPS細胞由来NKT細胞プロジェクト」の1件を企業へ導出した。これにより令和3年度及び令和4年度の2年間で4件の導出を達成し、<u>令和3年度に新たに掲げた目標を達成した。</u>	○第4期中長期において設定した「4件以上を企業又は医療機関に導出する。」という目標に対し、6年間で11件の導出を達成し、目標を大幅に上回ったことは、非常に高く評価する。また、令和5年度より戦略目標の達成にも取組み、DMPの新たな創薬戦略を策定したこと、TRIP体制を活用した新たな創薬研究基盤の構築を進めたこと、各ステークホルダーとの意見交換及び理研外部へのアプローチを積極的に行之、成果を出していること、ACの実施により外部評価委員の定期的な評価を受けるとともに協議の機会を持ちそれをマネジメントに反映させたことを、非常に高く評価する。	<評価内容> 理事長のリーダーシップの下で、以下の取組を行い、研究開発成果を最大化し、イノベーションを創出するための運営システムを構築・運用している。 ・企業又は医療機関への導出について、令和3年度までに7件導出したのち、令和3年度に3件、令和4年度に1件企業導出を行い、企業又は医療機関への導出は計11件となり、当初目標の4件以上及び修正後の目標8件以上を達成していることに加えて、令和5年度にさらに1件導出するという目標に対して、令和5年度に2件ライセンス契約段階に入り、達成できる見込みであることは、高く評価できる。 ・「aAVC-WT1 プロジェクト」において令和3年度に第Ⅱa相の多施設医師主導治験の開始、

	・令和5年度には新たに「さらに1件以上を企業又は医療機関に導出する。」ことを目標に掲げ、「毛包再生プロジェクト」及び「次世代インプラントプロジェクト」の2件について企業とのライセンス契約段階に入った。契約締結は令和6年度を予定しており、<u>令和5年度に新たに掲げた目標についても達成できる見込みである。</u> ●さらに令和5年度からは、戦略目標として「次期中長期計画を見据えた新たな創薬戦略、研究基盤体制の構築」も掲げ、<u>新たな創薬戦略の構築、ならびに理研TRIP方針に基づいた各研究センターとの連携や、理研外の機関（ベンチャー、VC等）との共同研究による新たな創薬研究基盤の構築に取り組んだ。</u>また、<u>創薬に関するTRIP計画及び次期中長期計画について、理研内の各センター長、経営企画部、及び文部科学省ライフ課などと意見交換を行い、DMPの提案・方針に賛同を得た。</u>その方針を、BioJapan（令和5年10月）と理研欧州シンポジウム（令和6年2月）で、50以上の企業、VC、アカデミア等に紹介し、国内外の多くの機関から賛同を頂いた。その結果、VCや複数のグローバル製薬企業との提携について部長級以上の対話を開始することができた。 令和6年度も引き続き上記活動を継続する。更に、社会実装に向けての強固な知財・導出戦略を立案・実行するためのマネジメント体制の構築に着手する。 ●令和元年ならびに令和5年にはAdvisory Council（AC）を開催し、DMPの活動進捗について外部評価委員の評価を受けるとともに今後の方向性について協議をした。とりわけ、令和5年6月7日から8日で開催したACでは、第4期中長期計画期間中の活動成果をレビューするとともに、SWOT分析に基づく第5期中長期計画に向けた今後のDMP活動方針を提案し、評価委員から賛同を得た。ACで協議した内容について、それ以降取組みを本格化させ、<u>次期中長期計画でのDMPの活動方針の策定を進めた。</u>	「網膜変性症治療プロジェクト」での臨床試験の開始を通じ、「iPS由来NKT細胞を用いたがん治療プロジェクト」の医師主導試験の開始は、本プロジェクトによる研究開発成果の最大化と研究成果の社会還元が行われていることから、非常に高く評価できる。 ・本プログラムのプロジェクトマネジメント支援を通じて複数のテーマ・プロジェクトの企業への成果移転に進展させ、平成30年度から令和5年度までの6年間で20億円以上の知財収入を獲得し、知財収入実績に大きく貢献したことは、非常に高く評価できる。 ・プログラムディレクターのリーダーシップの下、創薬シーズの探索やリソースの重点化、効率的な進捗管理等、戦略的判断や資源配分マネジメントを行ったことによって、個々のテーマ・プロジェクトが中長期計画を大きく上回る成果を上げていること、セミナーのオープン化によって理研全体の創薬関連情報の共有とネットワークの形成を促進していることは、高く評価できる。
--	---	---

	【特筆すべき事項】 ●「aAVC-WT1 プロジェクト」において、急性骨髄性白血病患者に対する<u>世界初かつ理研初の医師主導治験（第Ⅰ相試験）を平成29年9月に東京大学医科学研究所附属病院にて開始した。また令和元年9月に国内大手製薬企業との間で、全世界における独占的ライセンス契約を締結した。令和2年に上記第Ⅰ相試験が終了。治験に参加した患者のほぼ全員において自然免疫が活性化され、約半分の患者で腫瘍量（白血病細胞）を50%以上も減少させることが判明、さらに今回治験に参加した患者の生存期間の中央値は、従来の4.5か月に対して、本治験では12.1か月となった。令和3年には第Ⅱa相試験の治験届を提出し、多施設医師主導治験を開始、11月に第1例目の投与を行った。本プロジェクトは、本プログラムのプロジェクトマネジメント支援等により医療機関・企業との連携による社会実装へ向け大きく前進するとともに、理研全体の知財収入の大幅な増加に大きく貢献した。現在もDMPプロジェクトとして継続中である。</u> ●「網膜変性症治療プロジェクト」において、網膜の視細胞が変性する遺伝性疾患である網膜色素変性症の患者に対してiPS細胞から分化誘導した網膜組織（視細胞）を移植する、<u>世界初の臨床研究を令和2年10月に神戸市立神戸アイセンター病院にて開始した。令和3年2月には2例目の移植を行った。その後、令和5年12月に移植後2年間の経過をまとめた成果論文が科学学術雑誌「Cell Stem Cell」オンライン版に掲載された。移植した2例において、移植片（網膜シート）は2年間、安定した状態で生着しており、重篤な有害事象もなく、移植により増加した網膜の厚みが維持されていることが確認された。また、視機能からみた病状の進行は、移植眼では非移植眼に比べ、同等または穏やかな傾向が確認された。</u>より効果を高めるための改良を加えた「次世代網膜テーマ」について、現在もDMPテーマとして継続中である。 ●「iPS細胞由来NKT細胞プロジェクト」において、頭頸部がん患者に対してiPS細胞からNKT細胞を作製した「iPS-NKT細胞」を患者の腫瘍	○「aAVC-WT1 プロジェクト」において、本プログラムを通じたプロジェクトマネジメント支援等により、世界初かつ理研初の医師主導治験が順調に進捗したことは、非常に高く評価する。また、「網膜変性症治療プロジェクト」において、本プログラムを通じたプロジェクトマネジメント支援等により、世界初のiPS細胞から分化誘導した網膜組織を移植する臨床試験において、疾患で失われた網膜機能を再生する治療法の確立に向けて大きく進展したことは、非常に高く評価する。さらに、「iPS細胞由来NKT細胞プロジェクト」において、本プログラムを通じたプロジェクトマネジメント支援等により、iPS-NKT細胞を頭頸部がん患者の腫瘍血管内に直接投与する世界初の治療法の医師主導治験実施に貢献したことは、非常に高く評価する。また、社会実装の次のシーズの発掘及び育成にも取組、多数のテーマ・プロジェクトの採択・創出に成功したことは、非常に高く評価する。さらに、プログラムディレクターの強いリーダーシップとプロジェクトマネジメント支援等の下、新型コロナウイルス感染症に迅速に対応し、特別プロジェクトを即時立ち上げ研究を推進したこと、医療機関及び企業への導出といった成果をもたらしたことは、非常に高く評価する。また、平成30年度から令和5年度の6年間の理研の知財収入が約32億円であるところ、本プログラムがプロジェクトマネジメント支援等を通じ、企業への成果移転に向けて複数のテーマ・プロジェクトを着実に進展させたことにより、同期間に20億円以上の知財収入を	<今後の課題> ・今後、研究成果の社会還元をめざした、企業導出や企業、ベンチャーとの協業のさらなる推進が重要である。 ・令和5年度にライセンス契約段階にある2件について、企業又は医療機関への導出を確実にを行うことを期待する。 <その他事項> —
--	---	--	--

	血管内に直接投与する、<u>世界初の iPS-NKT 細胞を活用したがん免疫細胞療法の医師主導治験を令和 2 年 10 月に千葉大学医学部附属病院にて開始した。</u>高用量群では<u>腫瘍縮小傾向を示唆する症例も見られ、</u>初期的な<u>安全性と臨床活性を確認</u>することができた。令和 4 年 11 月に国内創薬ベンチャー企業と<u>全世界における独占的ライセンス契約を締結。</u>現在も DMP プロジェクトとして継続中である。 ●<u>社会実装の次のシーズに繋げるべく、第 4 期中長期間中に、4 つのプロジェクト（L3 ステージ以降）の創出、45 の新規創薬テーマの採択に成功した。</u>令和 6 年度開始時点で 8 のプロジェクトと 27 の創薬テーマについて DMP で育成を行っており、これらのうち価値の高いものについて企業連携・共同研究開発等の社会実装を目指す予定である。なお新規創薬テーマの採択の際、令和 5 年度からは、個別の研究者のテーマだけでなく、理研の研究者と外部ベンチャー企業とが連携するテーマ、及び、複数のセンターの研究者が連携するテーマを積極的に採択し、理研内外で機関を繋ぐ TRIP 活動を推進した。 ●令和 2 年 3 月、プログラムディレクターの強いリーダーシップの下、<u>新型コロナウイルス感染症への緊急対応として「COVID-19 特別プロジェクト」を立ち上げ、既存薬の適応拡大と新規医薬品研究について 9 テーマを推進した。</u>その結果、「COVID-19 特別プロジェクト・ナファモスタット吸入剤」を医療機関に、「COVID-19 特別プロジェクト・SARS-CoV-2-RdRP テーマ」を企業にそれぞれ導出することができた。その他、「COVID-19 特別プロジェクト」は基礎研究による多くの論文・プレスリリースの成果を挙げ、同時に感染研を始めとした国内のネットワークを形成することができた。また<u>実験結果や計算結果は適宜公開し、世界的な治療薬研究やワクチン開発の支援を行った。</u>令和 4 年に緊急時の体制である「COVID-19 特別プロジェクト」は終了したが、3 テーマを DMP の通常のテーマ・プロジェクトとして継続させた。 ●本プログラムからのプロジェクトマネジメント支援等を通じ、複数の企業とのライセンス契約、ライセンス契約を前提としたオプション契	獲得したことは、理研の知財収入実績に大きく貢献したものであり、非常に高く評価する。
--	--	--

	約、マイルストーン等により、平成30年度から令和5年度の6年間で20億円以上の知財収入を獲得した。 【マネジメント・人材育成等への取組の成果】 ●戦略的なマネジメントのため、本プログラムにマネジメントオフィスを置き、年6回のプログラム推進会議、年2回以上の研究総括担当理事を委員長とする運営委員会等の実施を通じて、研究テーマの優先順位付け、中止等、本プログラムとしての戦略的判断が求められる事項について適時判断を行うとともに、予算執行や研究進捗をモニタリングし、予算配分に反映した。また、効果的かつ効率的な研究開発を進めるため、個別の研究テーマについては、テーマリーダー（研究者）又はマネージャー（企業又は医療界出身の経験を積んだ専門人材）を中心としたプロジェクトマネジメントシステムにより適切な推進を行った。これらの適切なマネジメントの結果、<u>今中長期計画において既に11件の企業又は医療機関への導出を達成しており、さらに令和6年度に2件の企業への導出を予定している。</u> ●創薬・医療技術基盤プログラム（DMP）の創薬基盤を革新的な創薬シーズ・技術を生み出す独自性の高いプラットフォームに変革する一環として、理研のオリジナリティーの高いモダリティ技術のaAVC技術を複数の医薬品に変換するミッションを持つ「<u>aAVC創薬橋渡し基盤ユニット</u>」を生命医科学研究センター（IMS）内に令和4年8月1日付で設置した。また、<u>脳神経科学研究センター（CBS）内に「脳神経創薬基盤ユニット」を、令和6年4月1日付で設置した。</u> ●DMPの創薬パイプラインの高質化や社会実装の成功確率の向上を目標として、<u>各種のマネジメント強化に繋がる施策を検討及び導入し、稼働させた：</u>（1）標的妥当性検証ステージの新設、（2）DMPマネージャーによる透明で複眼的な協議を強化するために新規会議体「DMP協議会」の新設、（3）創薬テーマの優先順位の検討、（4）ステージゲートマネジメントの改善のために「テーマステージアップ要件」の構	○プログラムディレクターのリーダーシップの下、適時的確な戦略的判断や資源配分マネジメントが実施できる体制になっていること、個々のテーマ・プロジェクトの効果的・効率的なマネジメントが行われた結果として、中長期計画の目標を上回るペースで成果が出ていること、DMPの創薬基盤の変革、強化を行っていること、DMPのマネジメント強化に繋がる多様な施策を検討し導入したこと、理研における基礎研究の成果の探索・目利きの強化を図り成果に繋がり始めていること、DMPセミナーのオープン化によって理研全体での創薬に関する先端情報の共有と理研内外の機関を跨いだネットワーク形成等を推進していること、企業又は医療界出身者が理研内外で創薬研究人材の育成を行っていることを、非常に高く評価する。また、創薬支援ネットワークに主体的に参画し大学等の基礎的研究成果の社会への還元に向けた取組に貢献したことを、高く評価する。	
--	---	---	--

		築。 ●<u>理研における先端的な創薬シーズや医療技術の探索の強化のため、令和4年度と令和5年度に創薬研究提案の公募を行った。2回の公募で合計6件の提案が応募され、それらの書類審査・ヒアリング審査を行った結果として、4件の独自性の高い提案を採択した。</u> ●<u>従前より DMP において組織内のレベルアップを目的として理研内外の著名な創薬関連の研究者を月1回、1名招いて DMP 創薬セミナーを開催していた。この活動を令和5年度より、2名の演者（理研内の2つのセンターから各1名、または外部機関と理研研究者を各1名）を招き、理研内全体にオープン化した。毎月、約80-100名の参加者を得て、これまで盛況に推移している。本セミナーにより理研全体への創薬に関連する新しい技術・知識の導入、理研研究者の創薬リテラシーのアップ、理研内で創薬に興味を持っている研究者のネットワーク構築、講演者とのネットワーク構築、参加者同士の連携を推進した。また、講演した企業、ベンチャーから協業の可能性について打診を受け、協議を開始した。</u> ●<u>センター横断型のテーマの支援に従事する研究系職員にインセンティブを与え、イノベーション創出を加速するため、横断プログラムの実施に係る報奨金制度により、研究開発ステージの進展に特に貢献した者に対して報奨金及び表彰状の授与を行った。また、各センターに設置した創薬基盤ユニットにおいて創薬研究経験を持つ人材を育てるため、本プログラムのマネージャーがテーマ・プロジェクト毎の会議や助言等を通して人材育成を進めた。令和6年度も引き続き上記体制を実施していく予定である。</u> ●<u>理研外においても、広く創薬研究に興味をもって頂くため、学会や大学で「アカデミア成果の社会実装」に関する講演（招待講演）を3件実施した。</u> ●<u>大学等の基礎的研究成果を医薬品として実用化に導くための研究開発を支援する取組である AMED「創薬支援ネットワーク」の構成機関とし</u>	
--	--	---	--

	て、意思決定会議体である創業支援ネットワーク研究会議及び運営会議に参加し、DMP の経験を生かして<u>実効性のあるネットワーク形成に貢献した</u>。令和6年度も引き続き適切な支援を実施していく予定である。 (2) 予防医療・診断技術開発プログラム 【戦略的なプロジェクト開拓】 ●予防医療・診断技術開発プログラムは「理研のシーズを医療のニーズにつなげ、プロダクトを世に送り出す」をコンセプトに、理研の研究主宰者との打合せを69回、医療現場の医師等との打合せを213回、企業関係者との打合せを784回実施し、30件の横断型プロジェクトを提案した。 ●<u>のべ68の医療関係研究室と連携し、医療及び研究の倫理を踏まえた7件の臨床研究実施体制を構築した。</u> ●理研内の各研究センターの持つ技術的シーズを企業や医療現場の抱えるニーズとつなぐためのコーディネート活動を行うため、研究開発課題を立案するとともに企業資金や競争的資金を積極的に獲得し、その額は487百万円に上った。 ●中長期計画開始以降の共同研究契約は26件となった。 【感染症診断システム】 ●理研技術を利用した性感染症診断技術システムの実用化研究をコーディネートし、生命医科学研究センター及び光量子工学研究センターの研究室と理研発ベンチャーの活動を推進、支援していたところ、令和元年末の<u>新型コロナウイルス感染症の出現にいち早く対応し、神奈川県</u>の協力を得て<u>新型コロナウイルス検査キットの実用化研究を推進した</u>。<u>検査キットは企業によりグローバルに販売され、理研がロイヤリティを得ることに貢献した。</u>	○理研内のシーズ調査、医療現場・企業のニーズ調査を精力的に実施し、多数の横断型プロジェクトを提案した実績は、非常に高く評価する。交付金予算が限られているなかで、所内外連携プロジェクトをデザイン・立案して外部資金を呼び込んだものであり、非常に高く評価する。研究所の各センター等の様々な基礎研究の成果や研究基盤等と、医療機関、企業等の有するニーズをマッチさせ、臨床現場で使える予防医療・診断技術の共同研究等の取組を推進したことを、高く評価する。 ○理研発の技術が新型コロナパンデミックに対する診断に、国内外で貢献したことを、高く評価する。	
--	---	---	--

	【創薬に資するオミックスデータベース】 ●製薬会社や規制当局から創薬におけるニーズを聞き取り、理研の先端遺伝子解析技術を活用し、核酸医薬創薬に資するオミックスデータベースの構築をコーディネートした。<u>前臨床試験動物（カニクイザル）のゲノム情報の品質は非常に高く、世界標準のポジションを獲得した。</u>データベースは薬事審査においても広く利用された実績を積み重ねた。 【体制、人材育成】 ●プログラムディレクターのリーダーシップの下、プロジェクトの立案から事業化までコーディネートするために<u>必要な専門性（医療資源、医療情報、医事、薬事、知財）を持つ人材を登用し、プロジェクトマネジメント組織を構築した。</u> ●発展著しい最先端のオミックス医科学を大学病院臨床医に普及するため大学院医学部の講義コースを実施した。 【予防医療・診断技術開発プログラムの終了】 ●令和3年度末にて予防医療・診断技術開発プログラムが終了する方針に沿って<u>20件の共同研究についてプロジェクトマネジメントを行い混乱なく終了することができた。</u>5件については令和4年度以降共同研究を継続するため生命医科学研究センターへの移管を行った。臨床検体及び臨床情報を用いた医療機関等との共同研究については、国が定めた倫理指針・ガイドライン等に則り、臨床検体等を提供元の医療機関に返却する等適切な手続きを経て共同研究を終了した。	○理研の最先端技術によって、企業と規制当局が薬事申請という創薬の最前線で利用する基盤データを構築することを企画し推進した意義を、高く評価する。 ○様々な専門性を持つ人材を雇用し、プログラムディレクターのリーダーシップが発揮でき、かつ限られた予算の中で適正なマネジメントができる体制になっていると評価する。がんゲノムに象徴されるようにオミックス医科学が臨床で実用される中、先進のオミックス医科学の勉学の機会を若手医療者に提供したことを、評価する。 ○企業・大学等との横断プロジェクトを着実に推進したことを評価する。また開発プログラム終了にとまなう臨床研究の移管あるいは終了の手続きを混乱なく進めたことを、評価する。	
--	---	---	--

I－1－（４）持続的なイノベーション創出を支える新たな科学の開拓・創成			
○新たな科学を創成する基礎的研究の推進			
主な評価軸（評価の視点）、 指標等	法人の業務実績等・自己評価		主務大臣による評価
	主な業務実績等	自己評価	（見込評価）
<評価軸> ・理事長のリーダーシップの下、研究開発成果を最大化し、イノベーションを創出するための、他の国立研究開発法人の模範となるような法人運営システムを構築・運用できた。 <評価指標> ・新たな科学の開拓・創成の取組状況と、これによる革新的シーズの創出等の成果 等 <モニタリング指標> ・新たな科学の開拓・創成に係る、卓越した研究実績と高い識見及び指導力を有する研究者（主任研究員）の活動状況 等	●開拓研究本部では本部長裁量経費制度を設け、分野横断的な発展が期待できる研究や萌芽的な研究課題に対して支援を行い、新たな科学の開拓・創成を行った。 ●本部長裁量経費制度による支援を受けて、田中克典主任研究員らは生物学と化学の分野融合により新たな科学を開拓・創成し、乳がんの乳腺温存切除断端の生組織に直接染色を行う、生細胞を用いた新しい乳がん術中迅速診断法（Click-To-SENSE：CTS 法）を開発した。2022 年 4 月より共同研究を開始し、2024 年 3 月末より乳がんの乳房温存手術に対して多施設臨床性能試験を開始した。 ●本部長裁量経費制度による支援を受けて、玉川徹主任研究員らは天文学と工学の分野融合により新たな科学を開拓・創成し、世界初の X 線天文台キューブサットである NinjaSat（ニンジャサット）を SpaceX Falcon 9 ロケットの相乗りミッション Transporter-9 により打ち上げた。NinjaSat は、10cm×20cm×30cm サイズに、人工衛星としての全ての機能が搭載されており、地上からの指令により X 線天体の観測を行い、世界初の X 線天文台キューブサットとして活躍する予定である。 ●本部長裁量経費制度による支援を受けて、渡邊力也主任研究員らは生物学と工学の分野融合により新たな科学を開拓・創成し、新型コロナウイルス感染症に対応する高精度かつ高速の診断に資する研究開発が急務となっていた令和 3 年度に世界最速の新型コロナウイルスの検出法「SATORI 法」を開発した。さらに「SATORI 法」を大幅に改善し、生体試料から直接ウイルスを検出できる世界最速の非増幅遺伝子検査法「Direct-SATORI 法」を開発し、生体試料から 8 種類の病害ウイルスを 15 分間で直接検出できる全自動遺伝子検査の実現に成功した。	○本部長裁量経費制度により、萌芽的又は分野融合的な研究課題を多数支援し、新しい科学の開拓・創成を図ったことを高く評価する。 ○「有機合成化学医療」が臨床現場へ展開できることを示した初めての事例であり、「生細胞内での有機合成化学」という画期的なコンセプトのもとに実現された CTS 法は将来、さまざまな他のがんに対する迅速診断へ応用できる可能性があり、高く評価する。	<評価内容> 理事長のリーダーシップの下で、以下の取組を行い、研究開発成果を最大化し、イノベーションを創出するための運営システムを構築・運用している。 ・開拓本部長裁量経費を設け、分野横断的又は萌芽的な研究課題に対して支援し、新たな科学の開拓・創成を行っており、高く評価する。 ・開拓研究本部では、様々な分野で卓越した研究実績を持つ研究者が研究室を主宰し、所内外の研究者・組織と協力し、革新的なシーズなどの抜きん出た研究成果を生み出しており、高く評価する。 <今後の課題> — <その他事項> —

	●開拓研究本部では、様々な分野で卓越した研究実績と高い指導力を持つ研究者が研究室を主宰し、所内外の研究者・研究組織と協力して研究を行うことにより、拔き出した基礎研究成果を生み出した。 ●Yousoo Kim 主任研究員らの共同研究グループは、走査型トンネル顕微鏡（STM）とレーザー励起源を組み合わせることにより、単一分子内で生じる光から電気へのエネルギー変換を原子スケールで観測することに成功した。さらに STM を用いてスピン情報を単一原子の精度で物質に注入し、その後の情報損失を可視化する計測に成功した。これまでの光学限界を超えた空間分解能である極限計測への展開が期待される。 ●Stefan Ulmer 主任研究員の共同研究グループらは、物質・反物質の違いを探る実験を行うためのこれまでにない原子冷却法として、レーザー冷却されたベリリウムイオンを用いることで、9 cm も離れた位置の陽子（又は反陽子）をこれまでの 1000 分の 1 の時間で極低温まで冷却することに成功した。この技術は Physics World 誌が選ぶ 2021 年の「Top 10 Breakthrough of the year」に選出された。 ●山口専任研究員らの共同研究グループは、トリウム 229 イオンを真空中に捕獲する装置を開発し、その装置で捕獲したトリウム 229 イオンの集団から、原子核がアイソマー状態にあるイオンを選択的に検出する独自の技術も開発し、アイソマー状態の寿命を決定した。原子核時計実現に向けた大きな前進であり、原子核時計による基礎物理定数の恒常性の検証といった物理学の根幹に関わる研究への道を開く成果である。 ●平山秀樹主任研究員は、日本タングステン株式会社との共同研究により、人体への影響を低く抑えつつウイルスに対する不活化効果の高い遠紫外 LED の開発を行い、波長 230nm の遠紫外 LED 光源を開発し、これを集積化した高出力光源モジュールの開発に成功した。人体に対して無害とされる波長の LED を活用して、医療における予防・検査、環境衛生などの分野への展開が期待される。	
--	--	--

		●染谷隆夫主任研究員らの共同研究グループは、光エネルギーで再充電可能な電源ユニットを含む電子部品を搭載したサイボーグ昆虫を開発した。昆虫の寿命が続く限り、電池切れを心配することなく、サイボーグ昆虫の長時間かつ長距離の活動を可能にすることから、その用途の拡大に貢献すると期待できる。 ●今中長期期間において令和6年4月までに、14研究室をシャットダウンするとともに、若手PI含む新規PI29名を新たに任命し、理研における“新しい研究”の中核を担うよう、開拓研究本部の新陳代謝を行った。 ●高い指導力を持つ主任研究員が、研究員として雇用されている研究者に対し、組織的な複数年ごとの中間評価等を実施しキャリアアップ意識付け及び転出支援を行い、定年制雇用・無期雇用の研究員から11名を大学教員として、任期制研究員・基礎特別研究員150名超を大学・研究機関へ、人材輩出することができた。 ●理研研究員会議を積極的に支援し、全理研に所属する研究者が参加した交流会「異分野交流のタベ」を開催し、開拓研究本部に限定せず、かつ世代を超えた所内交流の仕組みを構築した。さらなる会員の増加を促し全事業所における組織をするべく、横浜事業所や神戸事業で開催し、研究交流のみならず、ボトムアップの若手研究者の意見交換の場として、発展することができた。 ●主任研究員のこれまでの成果が認められた事例として、著名な賞の受賞及びHighly Cited Researchers等の優れた論文としての選出が毎年続き、研究分野内の第一人者としての地位を築いていることに加え、研究成果発表としても評価され続けている。		
○分野・組織横断的なプロジェクトの推進				
主な評価軸（評価の視点）、 指標等	法人の業務実績等・自己評価			主務大臣による評価
	主な業務実績等	自己評価	（見込評価）	
<評価軸>	●「理研 科学力展開プラン」に示された「2. 至高の科学力で世界に先んじて新たな研究開発成果を創出する」に基づき、分野を越えた取組	○2件の横断プロジェクトを実施し、研究成果を生み出したことを高く評価する。	<評価内容> 理事長のリーダーシップの下で、以下の取	

・理事長のリーダーシップの下、研究開発成果を最大化し、イノベーションを創出するための、他の国立研究開発法人の模範となるような法人運営システムを構築・運用できたか。 ＜モニタリング指標＞ ・新たな科学の開拓・創成に係る、組織・分野横断的な融合研究の実施件数等	みを推進した。本部長の下に横断プロジェクト委員会を設置し、平成30年から実施した「エピゲノム操作プロジェクト」及び「共生生物学プロジェクト」の進捗管理や、事業実施方法の改革を実施するとともに、新たな横断プロジェクトの可能性を追求した。 ●「エピゲノム操作プロジェクト」の研究成果として、開拓研究本部眞貝細胞記憶研究室は、食事によるエピゲノムの変化が世代を超えて遺伝することを明らかにした。父親の低タンパク質の食事が生殖細胞でエピゲノム変化を誘導し、精子を通じてそれが子供に伝わり、子供の肝臓における遺伝子発現変化とコレステロールなどの代謝変化を誘導する。本成果はエピゲノム変化を介した遺伝病のメカニズム理解に貢献した。 ●「共生生物学プロジェクト」の研究成果として、環境資源科学研究センター植物共生研究チームは、マメ科植物と根粒菌の共生に関わる重要な遺伝子を発見した。空気中の窒素をアンモニアに変え、植物に供給する根粒菌について、窒素固定の鍵となる遺伝子を特定した。本成果は植物と根粒菌の共生窒素固定を農業への有効利用に貢献した。 ●令和2年度から3年度にかけて、「エピゲノム操作プロジェクト」、「共生生物学プロジェクト」についても、プロジェクトリーダーによるプロジェクト参加者間での研究推進体制から、これまで実施してきた各研究センターの有機的なつながりをネットワークとして根付かせ発展させるため、各研究センターへ事業移管することとした。メンバーを区切らない形とし、理研に新規に来る研究者等を巻き込み研究者のボトムアップな連携による課題推進に変更した。 ●組織・分野横断的なプロジェクトとして、革新量子プロジェクトが創発物性科学研究の中で、老化プロジェクトが生命機能科学研究の中で実施された。 ●「RIKEN's Vision on the 2030 Horizon」に基づき、令和4年度、新たな科学領域の開拓・創成を目標に、萌芽的な研究であり分野横断的な発展等が期待できる研究課題に対して、複数年度の予算を措置する	○開拓研究本部のCPRプロジェクト研究提案制度により、萌芽的または分野融合的な研究課題を多数支援し、新しい科学の創成を図ったことを高く評価する。 ○プロジェクトの事業体制の不断の見直しを行い、理研の戦略的方針及び研究を実施する研究者に対して最適な研究プロジェクト体制を構築していることを高く評価する。	組を行い、研究開発成果を最大化し、イノベーションを創出するための運営システムを構築・運用している。 ・2件の横断プロジェクトや、令和4年度にCPRプロジェクトを創設し、萌芽的又は分野横断的な研究を推進し、例えば、研究デジタルトランスフォーメーション基盤開発チームを設置し、研究DXを推進しており、高く評価する。 ＜今後の課題＞ — ＜その他事項＞ —
---	--	--	---

		開拓研究本部の CPR プロジェクト研究提案制度を新設し、支援を行った。 ●令和4年度に、各研究センターの研究課題に対する研究 DX に寄与する技術開発や技術導入、技術運用、技術支援等を行うプロジェクトとして、「研究デジタルトランスフォーメーション基盤開発チーム」を設置し、研究 DX 基盤システム（データ収集、データ管理等）のハードウェア構成、データ入力システムの設計・実装を開始した。		
○共通基盤ネットワークの機能の構築				
主な評価軸（評価の視点）、	法人の業務実績等・自己評価		主務大臣による評価	
指標等	主な業務実績等	自己評価	（見込評価）	
<評価軸> ・理事長のリーダーシップの下、研究開発成果を最大化し、イノベーションを創出するための、他の国立研究開発法人の模範となるような法人運営システムを構築・運用できたか。	●全理研の事業所を越えた研究機器の共同利用促進を目指す会議として、本部長の下に、共同利用機器運営協議会を運営し、研究所共通研究基盤の利用支援にかかる検討を行い、全理研共通のポータルサイト SimpRent を構築、令和元年度運用を開始した。 ●ポータルサイトの更なる機能拡張として、予算番号参照連携機能、技術支援申込受付・依頼状況管理機能、利用料の請求管理機能、利用実績集計機能を追加した理研コアファシリティ管理システム（R-COMS）の開発を行い、令和5年度運用を開始した。さらに、全理研内の研究機器のデータも検索できるよう整備し、身近に貸し借りできる機器があるかの確認や担当者への問合せが可能な仕組みを整えた。 ●ポータルサイトについて所外機関との将来的な連携を目指し、慶應義塾大学（信濃町キャンパス）と機器一覧情報を共有できるよう調整を進めた。	○ポータルサイトの運用により共同利用機器の利用を支援し、一層の利用促進のためのバージョンアップや、共同利用機器運営協議会のもと利用者のニーズに合わせた部会の設置、改善・維持管理体制を高く評価する。	<評価内容> 理事長のリーダーシップの下で、以下の取組を行い、研究開発成果を最大化し、イノベーションを創出するための運営システムを構築・運用している。 ・理研共通のポータルサイトを構築し、さらに、理研コアファシリティ管理システム（R-COMS）を開発し、運用することで、全理研内の技術支援受付、研究機器のデータの検索などの仕組みを整えており、高く評価する。 <今後の課題> — <その他事項> —	

○社会や地球規模の課題の予測と介入による制御の実現の推進			
主な評価軸（評価の視点）、 指標等	法人の業務実績等・自己評価		主務大臣による評価
	主な業務実績等	自己評価	（見込評価）
<評価軸> ・理事長のリーダーシップの下、研究開発成果を最大化し、イノベーションを創出するための、他の国立研究開発法人の模範となるような法人運営システムを構築・運用できたか。	【全般】 ●理事長の掲げる新しい行動指針「RIKEN's Vision on the 2030 Horizon」に基づいて打ち出された新たな研究戦略「最先端研究プラットフォーム連携(TRIP)」の取組を推進するため、次期中長期を見据えた体制整備を行うとともに、「未来の予測制御の科学」の開拓や、「科学研究サイクルの加速と探索空間の拡大」に向けて各センターと連携し、分野横断的な研究活動を展開した。 【良質なデータ基盤の整備】 ●多様な研究分野のデータを分散的に蓄積・保存・解析しつつ、一元的に管理するための各種システムの設置・構築を完了した。また、IOWN構想に基づく光ネットワーク（IOWN-APN）の利活用実証実験については、<u>NTT、国立情報学研究所（以下、NII）と共同で基盤設備整備を完了し、予備実験を実施した。</u> ●研究データ生成の現場と研究データ管理基盤を円滑に接続するための体制整備を行い、X線CT画像解析基盤の構築や機器位置情報の自動取得方法開発など、<u>コアファシリティ・TRIP ユースケースにおける研究の加速や解析基盤の構築に、デジタル技術を用いて貢献した。</u>また所内向け研究者・研究室検索サービス「<u>RIKEN Researcher Finder</u>」を開発し、研究者のアクティビティやバックグラウンドの検索・概観を可能にした。 ●メタデータ技術と研究データ管理基盤を活用したデータ管理・利活用推進に関する環境整備を行うとともに、NIIの研究データ管理システムをベースに<u>理研研究情報管理基盤「R2DMS」を構築し、運用を開始した。</u>またオープン・アンド・クローズド戦略によりメタデータを集約、管理する基盤として、<u>各ユースケース専用のメタデータベース構</u>	○理事長のリーダーシップの下、新たな研究戦略を踏まえた革新的な研究プラットフォームを構築・運用し、次期中長期につながる先行的な取組を開始できたことを非常に高く評価する。 ○研究 DX 化に必要な不可欠なデータ管理システム及び解析基盤の構築、コアファシリティ情報の一元化は、研究プロセスの大幅な省力化や、新たな科学的知見の獲得につながるものであり、非常に高く評価する。	<評価内容> 理事長のリーダーシップの下で、以下の取組を行い、研究開発成果を最大化し、イノベーションを創出するための運営システムを構築・運用している。 ・多様な研究分野のデータを分散的に蓄積・保存・解析しつつ、一元的に管理するための各種システムの設置・構築を完了し、データ転送試験やメタデータ基盤の整備を着実に実施しており、高く評価する。 ・IBM 量子コンピュータ実機を用いて、量子計算の実現可能性を示すなどの、量子コンピュータの利用可能性拡大に取り組んでおり、高く評価する。 ・スーパーコンピュータ「富岳」と量子コンピュータ「叡」との接続試験に成功するなど、量子古典ハイブリットコンピューティング実現に向けた取組が進んでおり、高く評価する。 ・3つのユースケースの研究体制を整備し、研究体制を構築し、データ取得・利活用を開始したことに加え、新たに2つの研究テーマに

	築を行った。 ●令和5年より運用を開始した理研コアファシリティ管理システム(R-COMS)について、最先端研究プラットフォームを活用した異分野連携による「つなぐ科学」の活性化を目的として、理研全体の研究資源、先端機器等をデータベース化するための拡張機能を設計、<u>機器の見える化を半年足らずで実現した</u>。また R-COMS 技術支援ネットワーク・現場の会を発足し、技術支援現場の連携を強化した。 【AI、数理科学による計算可能領域拡張に向けた基盤の整備】 ●異なる分野の研究者を分野横断的に糾合した<u>研究プラットフォーム「RIKEN Quantum」を発足し</u>、量子コンピュータ実機や量子計算シミュレータを活用した学際研究を理研内外に展開した。また量子イノベーションイニシアティブ協議会（QII）との連携による IBM 量子コンピュータ実機を利用した研究活動において、<u>量子計算の実現可能性を示すなど、量子コンピュータの利用可能性拡大に取り組んだ</u>。 ●未来の予測制御の科学を開拓する研究所内横断の研究テーマ「<u>RIKEN Prediction Science</u>」を新たに<u>立上げ</u>、データ同化・AI・数理等による予測・制御・推定の計算可能領域を拡張する方法やアルゴリズム開発を推進するための研究計画を策定。8名のPIを中心に体制を整備し、研究を開始した。 【スーパーコンピュータと量子コンピュータ等のハイブリッド環境基盤の整備】 ●量子古典ハイブリッド環境を世界に先駆けて整備するため、計算科学研究センター（R-CCS）における「<u>量子 HPC 連携プラットフォーム部門</u>」の<u>立上げ</u>と、量子コンピュータ研究センター（RQC）におけるハイブリッド計算用の 64 量子ビット級超伝導量子コンピュータシステムの整備を完了。両センターの連携により、<u>スーパーコンピュータ「富岳」と国産量子コンピュータ「叡」との接続実験に成功した</u>。	○量子コンピュータ実機を用いた量子計算に関して前例のない研究成果を示したことに加え、「未来の予測制御の科学」の開拓に向けて、当初想定していなかった新たな研究テーマをボトムアップで立上げたことから、非常に高く評価する。 ○量子古典ハイブリッドコンピューティング実現に向けた研究体制を整え、スーパーコンピュータと国産量子コンピュータの連携利用を初めて実証したことから、非常に高く評価する。	着手しており、高く評価する。 <今後の課題> — <その他事項> （部会からの意見） ・理研の複数の先端研究をつなぎ、社会課題を解決する TRIP 構想は素晴らしく、勢いをもって進展していると思うが、より具体的なテーマと計画を提示し、進めることを期待する。 ・TRIP は、基盤的なデータ整備、計算科学、AI の取り組みに加え、多くのプログラムが走っているが、それらを整理して可視化し、有効な広報により多くの研究分野を巻き込みながら、新たな融合研究、そして社会課題への取り組みの結実に今後期待する。 ・TRIP 構想を推進するにあたって、理研全体として、研究開発成果を最大化し、イノベーション創出のために、また、関与する研究者等にとってもより良い成果を創出するために、他の組織との関係も含めて、法人全体としてより好ましい組織及び運営の体制が取られるようになることを期待する。
--	---	--	--

	●量子コンピュータとスーパーコンピュータを連携させるシステムソフトウェア、量子計算シミュレータの試作を開始した。また、より高度なハイブリッドシステム実現のため、<u>64 量子ビットの超伝導量子プロセッサ 2 枚が収容された量子コンピュータ実機の構築と、それらを協調的に制御する古典システム技術の研究開発に着手した。</u> 【新たな価値の創成に資する研究】 ●「未来の予測制御の科学」の開拓に向けて、理研の有する最先端研究プラットフォーム基盤を活用したユースケース「元素変換」「多電子集団」「フィールドオミクス」の<u>3 課題について、研究体制を構築し、研究 DX 実現のためのメタデータ付与やデータ蓄積・統合基盤等を整備した。</u> ●GX 加速に向けたニーズを捉え、ポスト石油化学経済の実現に資する資源循環型高分子化学の確立に向けた<u>新規ユースケース「高分子化学」</u>と、革新的な医薬品・医療技術の創出と実用化に向けた創薬の高度化や医薬品創製の成功確度の向上を目指す<u>新規ユースケース「創薬・医療技術」</u>について体制を整備し、研究を開始した。	○TRIP 構想のもと、理研内の最先端研究プラットフォームを利用した 3 つのユースケースの研究体制を整備し、データ取得・利活用を開始したことに加え、未来の予測制御の科学に向けて新たに 2 つの研究テーマに着手したことから、非常に高く評価する。	・今後、TRIP の壮大な構想のもと、新しい理研として更なるイノベーションの可能性に大いに期待する。 ・新型コロナウイルスは我が国だけでなく世界的にも予期せざるパンデミックという事態を引き起こした。「未来の予測制御の科学」という観点から、今後どのような課題が予期されるのか、それに対する科学技術・イノベーションのあり方はどうあるべきか、新たな課題設定が必要と考える。
○科学研究サイクルの加速及び探索空間の拡大等による科学研究の革新の推進			
主な評価軸（評価の視点）、	法人の業務実績等・自己評価		主務大臣による評価
指標等	主な業務実績等	自己評価	（見込評価）
<評価軸> ・理事長のリーダーシップの下、研究開発成果を最大化し、イノベーションを創出するための、他の国立研究開発法人の模範となるような法人運営システムを構築・運用できたか。	【全般】 ●事業開始前である概算要求段階より、<u>国内外の研究機関等との連携体制構築に向けた検討・協議を開始した。米国・アルゴンヌ国立研究所（ANL）との間では、連携内容を具体化し、事業開始直後の令和 6 年 4 月に、AI for Science での連携に係る MOU を締結した。</u>当該連携は、令和 6 年 4 月の日米首脳共同声明でも歓迎された。令和 6 年度には、連携の実施に向けた調整を加速し、覚書に基づく具体的な取組を開始予定。	○科学研究サイクルの加速及び探索空間の拡大等に向け、必要な要素技術の開発に取り組む体制を整え、国内外の研究機関を巻き込み、研究に着手したことから、非常に高く評価する。	<評価内容> 理事長のリーダーシップの下で、以下の取組を行い、研究開発成果を最大化し、イノベーションを創出するための運営システムを構築・運用している。 ・国内外の研究機関等との連携体制構築に向けた検討・協議を進めるとともに、米国・アルゴンヌ国立研究所（ANL）との間では、令

	【科学研究向け基盤モデル開発・共用の共通基盤技術】 ●多様な科学研究データの学習と生成を可能にする高度な「マルチモーダル基盤モデルの開発技術」の確立に向け、<u>米国・アルゴンヌ国立研究所（ANL）はじめ、国内外の研究機関等との協業可能性の検討を開始した。</u> ●学習に必要な大量のデータ創出と、モデルが生成した実験計画の自動実行を両立できる<u>実験の自動化・高速化に向けた体制を整備し、研究を開始した。</u> 【特定科学分野の科学研究向け基盤モデルの開発・共用】 ●生命・医科学分野において、薬物等を与えた際の細胞の経時的な変化や、疾患が動物の行動や身体に与える変化等、ゲノム・細胞から生体全体までの現象を統合的に解釈して<u>予測できるモデルの実現に向けた体制を整備し、研究を開始した。</u> ●材料・物性科学分野において、無機・有機を問わず、<u>材料の構造・物性・電子常体・材料の作製方法等を統合的に解釈してデータを生成できるモデルの実現に向けた体制を整備し、研究を開始した。</u> 【革新的な計算基盤の開拓】 ●多様な種類の科学研究データの推論・学習・生成に最適化された科学研究向け基盤モデルの開発・共用に向けた計算環境整備の一環として、<u>科学向け AI の開発・応用のための計算システムの導入および次世代計算基盤の研究に着手した。</u>	和6年4月に、AI for Science での連携に係る MOU を締結しており、高く評価する。 <今後の課題> — <その他事項> （部会からの意見） ・先端研究のための共通基盤として、データ、AI、ロボットなどの実験の自動化は、現在、幅広く求められており、応用の可能な基盤技術の開発が望まれる。特にデータの変換手法など、より一般性の高い方法については、是非公開して広く学術・産業に貢献することを期待する。生成 AI に関しては、利用に様々な議論のあるところであり、利用ルールも含めて検討することを望む。 ・生成 AI の急速な発展に伴い TRIP-AGIS への早期の対応は、時節にかなっている一方で、TRIP の新しいプログラムの立ち上げラッシュで、組織が複雑化し、見えにくくなっているという点にも留意する必要がある。
--	--	---

I-1-(5) 研究データ基盤の構築等による情報環境の強化			
○オープンサイエンスの推進			
主な評価軸（評価の視点）、 指標等	法人の業務実績等・自己評価		主務大臣による評価
	主な業務実績等	自己評価	（見込評価）
<評価軸> ・理事長のリーダーシップの下、研究開発成果を最大化し、イノベーションを創出するための、他の国立研究開発法人の模範となるような法人運営システムを構築・運用できたか。 <評価指標> ・情報技術（ICT）を駆使した研究開発成果の最大化・イノベーション創出の促進に係る取組状況等 <モニタリング指標> ・研究データの収集、管理、利活用の状況 等	TRIP 構想は理研のオープンサイエンスを推進する最も効果的なアプローチであることから、TRIP 構想・オープンサイエンス推進の基盤となる以下の取組を実施した。 【研究データの戦略的な収集、管理、利活用のための環境整備】 ●医療データ・AI を活用したデータ駆動型研究と生命・医科学研究の知見・経験を基に、個人情報を安全に管理しつつ、個人情報を含むデータの解析を実施できる、セキュアな研究データ解析環境（HOKUSAI SR）の開発・構築を行った。現在、試験運用を行っており、令和6年10月から本格運用開始予定である。また、「個人情報を含む研究データの取り扱い手引き」を作成した。 ●改正次世代医療基盤法に基づく「仮名加工医療情報」の利用に関し、国内の研究機関に先駆けて、利用事業者の認定を得るべく準備を行っている。令和6年度に「仮名加工医療情報」を利用する研究のモデル・システムを構築し、他機関に提示する。 ●理研オープンライフサイエンスプラットフォーム（OLSP）の取組として、生命科学分野のデータベースの統合、国際連携の推進、メンターによる若手研究者に対するデータ提供・活用等に関する指導等の活動を実施した。 ●「研究データの管理、公開、共有及び利用に関する基本方針（理研データポリシー）」を策定し、研究データの公開・共有、リポジトリの運用等に関する方針を定めた。 ●情報統合本部を設置し、情報基盤技術の開発等を行うデータ管理、データ知識化、ネットワーク高度利用技術の各開発ユニット、研究分野に応じた研究データ共有・利活用を推進する生命科学、医科学、基礎	○個人情報を安全に管理しつつ解析研究を実施する環境を開発・構築するとともに、他の研究機関に先駆けて「仮名加工医療情報」を利用する研究環境の整備を進めていること、さらに、生命科学分野で、国際連携を含む、データ共有の活動を推進したことから、高く評価する。	<評価内容> 理事長のリーダーシップの下で、以下の取組を行い、研究開発成果を最大化し、イノベーションを創出するための運営システムを構築・運用している。 ・個人情報を安全に管理しつつ、個人情報を含むデータの解析を実施できるセキュアな研究データ解析環境の開発、構築を行うとともに、「仮名加工医療情報」の利用の環境整備を進めており、高く評価する。 ・NII 等と連携しつつ、研究所内の研究データ管理基盤 R2DMS への集約・一元化を進め、国の学術研究データ管理基盤推進に資する成果を得るなど、オープンサイエンスに貢献しており、高く評価する。 ・生命科学、工学、物理学を含む多分野におけるメタデータの整備を行ったこと、大規模言語モデルの活用によるメタデータ検索の開発、分野に依らずメタデータの設計を研究者やメタデータの専門家と連携しながら行えるシステムを整備しており、高く評価する。

	物理系（素粒子、原子核、宇宙物理学等）のデータ共有開発ユニットの体制を整備し、戦略的な研究データの収集、管理、利活用の体制を整えた。（基礎物理系データ共有開発ユニットは令和6年度前半に設置予定。）さらに、この体制を基に、TRIP 事業本部や他の研究センター等と連携して、「良質なデータ整備」を促進した。 【研究データ基盤の構築、研究データの収集・管理機能の強化等】 ●オープンサイエンスの推進のため、プロジェクト管理サービス、オンラインストレージサービスを提供する「理研研究情報管理システム（R2DMS）」の開発・構築を行った。R2DMS は TRIP 構想の基盤となる、戦略的な研究データの共有・利活用のための機能を提供するものである。 ●研究所内の研究データ管理基盤の R2DMS への集約・一元化を図るため、NII 等と連携しつつ、一部を除き、基盤連携機能の設計を完了させた。この設計には分散型ファイルリポジトリの機能、プロジェクト管理の相互運用機能を含んでおり、これらの機能は脳神経科学研究センターの基盤を活用した実証実験に基づいて実現した実効的なもので、かつ、NII が構築する学術研究データ管理基盤と連携可能なものであり、我が国の研究データ基盤整備推進に資する成果が得られた。 ●各研究センターが整備した「研究データガイドライン」について、R2DMS の実装の進展に合わせて適切なものとなるよう更新支援を行い、当該ガイドラインのとりまとめを行った。また、各研究センター・研究者による R2DMS の利用促進のため、利用マニュアル等の整備を行うとともに、理研ハッカソン等を通じて R2DMS を活用した研究データ集約に関する啓発を行った。 ●令和3年4月に NII と締結したオープンサイエンスやデータ駆動型研究等に関する協定締結に基づき研究開発を進め、令和4年7月に文部科学省の「AI 等の活用を推進する研究データエコシステム構築事業」を、NII を中核とし、東大、名大、阪大、理研の連携により開始した。	○NII 等と協力しながら、国の学術研究データ管理基盤との連携を視野に入れつつ、研究データを戦略的に管理・利活用するための研究データ管理基盤等を整備したこと、我が国のオープンサイエンスの基盤構築に貢献したことから、高く評価する。	<今後の課題> — <その他事項> —
--	---	---	---

	同事業において、理研はプラットフォーム連携チームのリーダーとして、各大学、研究機関と NII の研究データ基盤接続するための研究開発を担い、プラットフォーム連携に必要な機能の設計とデータ利活用に資するメタデータスキーマの設計やメタデータ設計ツールの開発を行った。 【メタデータ形式の標準策定に向けた研究開発】 ●研究データ利活用推進のため、研究コミュニティで共通して利用されており、データ統合の軸となる概念に基づいたメタデータの整備を行った。具体的には、生命科学分野において、遺伝子、たんぱく質、トランスクリプトーム、論文等の理研内外の生命科学データベースを、メタデータの共通形式である RDF 形式（データベース件数 74 件、データ量は約 13 億トリプル）に変換し、メタデータベースとして整備した。 ●工学分野において、理研が推進する「分散型水素エネルギーシステム」を例として、システムを構成するセンターが生成するデータ、外部で配信されている気象データ等についてメタデータを付与して R2DMS 上に収集し、さらにシミュレータやシステム制御プログラムとの接続に成功した。 ●物理学分野において、SPRing-8 と連携し、X 線 CT（BL28B2 ビームライン）の計測メタデータスキーマの定義とオントロジーの構築に成功した。 ●メタデータの標準策定活動として、光学顕微鏡イメージングの国際コンソーシアム（QUAREP-LiMi：Quality Assessment and Reproducibility for Instruments & Images in Light Microscopy）におけるイメージングオントロジーの開発に成功した。 ●メタデータのスキーマやクエリ言語を知らずとも研究者が自然言語により記述したプロンプトをツールに与えることでメタデータ検索を行える、大規模言語モデルの活用によるメタデータ検索クエリ生成 AI のプロトタイプ開発に成功した。	○生命科学、工学、物理学を含む多分野におけるメタデータの整備を行ったこと、分野に依らずメタデータの設計を研究者やメタデータの専門家と連携しながら行えるシステムを整備したこと、メタデータ検索に先進的な AI の導入に成功したことなどから、高く評価する。	
--	---	--	--

	●研究 DX 基盤開発チームとともに、TRIP ユースケース（高分子化学等）及び共同利用機器からのデータ取得等に対してメタデータの作成を支援した。 ●AI 等の活用を推進する研究データエコシステム構築事業と連携しつつ、様々な分野の研究者やメタデータの専門家、データキュレーター等の間の連携機能の設計メタデータの設計が行えるウェブツールのプロトタイプを完成させ、その運用準備が完了した。このツールにおいては、メタデータを記述する語彙を与えるオントロジーの管理機能を実装した。この機能により、研究分野に特化した、あるいは汎用的な公共オントロジーを統合的に利用することで適用分野の拡張が可能となる。		
○情報科学研究の推進及び情報科学の知見を用いた組織・分野横断的な取組の推進			
主な評価軸（評価の視点）、	法人の業務実績等・自己評価		主務大臣による評価
指標等	主な業務実績等	自己評価	（見込評価）
<評価軸> ・理事長のリーダーシップの下、研究開発成果を最大化し、イノベーションを創出するための、他の国立研究開発法人の模範となるような法人運営システムを構築・運用できたか。 <評価指標> ・情報技術（ICT）を駆使した研究開発成果の最大化・イノベーション創出	TRIP「AI×数理で予測の科学を開拓」の先導的な取組として、リアルデータを用いた層別化、機械学習、深層学習等により個人の健康状態の予測等を可能とする予測医学の研究開発を開拓・推進した。 ●健康・医療データ (Real World Data) から疾患別に開発されてきた予測モデルを、再現性・信頼性のあるものにするため推論の標準化が必要である。このような標準化には推論のための指導原理 (Guiding Principle) が必要である。2023 年度に<u>予測の医学の指導原理となる生物力学モデルを開発</u>した。この理論を本中長期のなかで深化させたことで、次期中長期で実施する予測の医学の標準化につなげる。 ●心電図や胎児心拍陣痛図から<u>未来の重篤なイベント（不整脈や胎児酸素分圧低下）</u>を予測する深層学習アルゴリズムの開発に成功し、それを一塩基多型の系列からの遺伝子型の予測などへと応用を広げた。本成果は、時間軸に限らない深層学習を用いた系列情報からの予測手法の開拓の大きな一歩と言える。 ●<u>リアルワールドの多様性、不均一性を考慮した疾患の早期予測のコン</u>	○AI・メディカルデータサイエンス領域の研究開発に必要な、解析、信頼性保証、ユーザーインターフェース（拡張知性）の三つの基盤（プラットフォーム）の開発が当初の計画を上回る形で進んだ。その結果、所内外の研究者、大学、プロジェクトに分野を横断する形で多くの研究プロジェクトが進み、中期長期計画の当初の目標を上回る成果が得られており、高く評価する。AI・メディカルデータサイエンスは現在 AI が活用されているドメインの方法がそのまま応用できないことから、我々の独自に開発した基盤は、この領域を牽引できるポテンシャルを有しており、国際的な認知も高まっている。この点も	<評価内容> 理事長のリーダーシップの下で、以下の取組を行い、研究開発成果を最大化し、イノベーションを創出するための運営システムを構築・運用している。 ・TRIP「AI×数理で予測の科学を開拓」の先導的な取組として、リアルデータを用いた層別化、機械学習、深層学習等により、個人の健康状態の予測等を可能とする予測医学の研究開発を開拓・推進しており、高く評価する。 <今後の課題> —

の促進に係る取組状況等 ＜モニタリング指標＞ ・研究データの収集、管理、利活用の状況 等	<u>セプトをがん、糖尿病、循環器、整形外科、自己免疫・アレルギーを含む多数の領域において概念実証し、平成 30 年度から令和 5 年度において関連する 35 報の英語原著論文を発表し、20 編の日本語総説執筆、50 件を超える招待講演を行った。また、リアルワールドおよび電子カルテから情報を取得し、集積・管理するためのシステムを開発・導入し、臨床研究の効率化を行うとともに、解析技術開発およびシステム開発に関する英語プロトコル論文を 3 報発表した。</u> ●大阪大学と理化学研究所が連携して進めている Society5.0 実現化研究拠点事業において、データサイエンス技術を駆使して、<u>妊産婦の育児困難感の分析を行い、個人要因と環境の両面からのサポートが重要であることを提案した。</u>これらの結果は、英語原著論文として発表するとともに、アプリ化を行い<u>自治体や企業、医療機関においても活用を進めている。</u> ●<u>生体信号時系列データの短期予測モデルの予測誤差を指標として異常検知を行う手法を提案し、歩行データにおいて概念実証を行った。</u>さらに、横浜市立大学と連携して 300 人以上の整形外科疾患患者の歩行データを計測し、疾患特異的な予測誤差のパターンを明らかにした。生体信号計測・解析についての日本語総説を執筆し、生体信号計測に基づいて被験者の状態を定量的に捉えるための研究戦略を議論した。 ●<u>データサイエンスの信頼性に関し、IEC 62853 Open Systems Dependability 国際規格に準拠した説明責任に関する分析手法を開発するとともに、当該規格の合意形成プロセスビューを効果的に実施するための合意形成と維持に関する斬新的なプロセスを開発した。これを支援するツールを実装するとともに、ツール利用による履歴データから合意形成に係る構造を考慮した信頼性特徴量を算出する手法を開発し、特許出願した。</u> ●介護現場との共創でデザイン思考を実践し、オンラインリハビリと認知症当事者外出支援の 2 サービスを創出し実証実験を行うとともに、データ駆動かつ人間中心の設計フレームワークを検証した。本成果は、	当初の想定を上回る成果となっており、高く評価する。	＜その他事項＞ —
---	---	----------------------------------	-------------------------

		ヒトの価値観をもとにした患者状態予測のための知見収集と位置付けられる。 ●心身脳問題研究に適した仮想現実感呈示、ハイパースキャン脳波・身体運動の計測解析技術を含む開放系マインドモデリングプラットフォームを開発した。因果メカニズムによらない生命現象の予測の科学を、知覚現象の物理法則に基づくモデル化の実例で示した。意識を創発的にとらえるための指導原理を生物力学理論から導いた。これら一連の研究を総合し、その学理から拡張知能性のプラットフォームに展開可能な指導原理を導いた。		
○次世代ロボティクス研究の推進				
主な評価軸（評価の視点）、	法人の業務実績等・自己評価		主務大臣による評価	
指標等	主な業務実績等	自己評価	（見込評価）	
<評価軸> ・理事長のリーダーシップの下、研究開発成果を最大化し、イノベーションを創出するための、他の国立研究開発法人の模範となるような法人運営システムを構築・運用できたか。 <評価指標> ・情報技術（ICT）を駆使した研究開発成果の最大化・イノベーション創出	TRIP 構想における Society5.0 のサイバーとフィジカルのインターフェースとしてのロボットという視点から、情報科学、AI、心理学、認知科学等の融合により、人に寄り添い、人が「こころ」を感じる自律的なロボットの研究開発を実施した。 【人間の認知機能を中心とするこころのメカニズムの計算論的解明】 ●状況に応じてロボットが取るべき行動を予測するモデルを構築・評価し、知見を Computer Speech & Language で発表した。また情報処理学会第 25 回自然言語処理研究会で優秀研究賞を受賞した。 ●未学習の物体の領域セグメンテーションについて、国際会議 IWAIT2023 で Best Paper Award を受賞すると共に、<u>歩行中の人の心的状態の推定</u>に関する研究について VISAPP2023 で発表し、賞候補論文となった。 ●ロボットの非言語およびパラ言語情報の表出において、<u>ロボットの発話音声からロボットの表情や、ロボットの個性に合わせた上半身の動</u>	○音声に合った人らしい自然な動作、外向性の表出、生成 AI のハルシネーションに対処した言語生成モジュールの高度化、人の感情インタラクションの仕組みを解明する感情センシング技術等を実現し、大規模な指差し行動データセットを構築・公開するなど、世界初の顕著な成果を挙げており、高く評価できる。	<評価内容> 理事長のリーダーシップの下で、以下の取組を行い、研究開発成果を最大化し、イノベーションを創出するための運営システムを構築・運用している。 ・情報科学、AI、心理学、認知科学等の融合により、状況に応じてロボットがとるべき行動を予測するモデルの構築等の人間の認知機能を中心とするメカニズムの解明を進めるとともに、基本的な認識機能や自律的行動生成機能を備えたシステム等を実装したロボットプラットフォームを開発する等の成果を創出しており、高く評価する。	

の促進に係る取組状況等 <モニタリング指標> ・研究データの収集、管理、利活用の状況 等	<u>作を自動的に生成する深層学習モデルを構築した。</u>また、対話の話し手交代時に自然な視線移動となるロボットの個性に応じた視線制御手法を構築した。 ●京都大学との連携により<u>言語生成モジュールの高度化を行いクラウドソーシングによる人の主観評価（最近増えている心理実験方法）</u>を行い、情報処理学会第 255 回自然言語処理研究会で優秀研究賞を受賞した。 ●京都大学との連携により<u>マルチモーダル統合参照解析を行うモジュール</u>を開発し、言語処理学会第 29 回年次大会で委員特別賞を受賞した。 ●ヒトの感情的インタラクションの計算論を解明する脳画像研究を実施し、その知見を Neuroimage（IF7.4）で発表した。また高齢者の摂食時における感情センシングを実現するための基礎実験を実施し、その知見を Nutrients（IF6.7）で発表した。 ●日常環境における指差し行動の認識のために新たにデータセットの自動収集手法を提案し、33 人の様々な指差し行動を多方向から撮影した 2,000,000 フレームのアノテーション付き動画からなる<u>大規模データセットを構築・公開</u>した。 ●ロボットのタッチケアの主観的・生理的効果を Sensors、Frontiers in Psychology に発表した。ロボットに実装できる感情認識アルゴリズムの知見を Sensors、Emotion にて発表した。 ●ロボットの感情認識の基礎データとなる表情動画データセットの共有化を Scientific Reports にて発表した。 【ロボット実装による次世代ロボティクス研究の推進】 ●人がロボットに「こころ」を感じるためにはロボットが主体性を持つことが必要であるため、その主体性を実現するための情報処理機構に必要な機能を定めるとともに、段階的な開発計画を定めた。それに基づいて、基本的な認識機能と自律行動生成機能を備えた初期型のシス	○限定世界の変化を認識し、人の潜在的な意図を推察し、自律的に動作を計画・変更する技術確立するとともに、実世界照応データセットの構築・公開、対話に関する国際ワークショップの主催などを行ったことから、高く評価する。	<今後の課題> — <その他事項> —
---	---	--	---

	テムを設計し、<u>3種類のロボットプラットフォーム（動作対話型ロボット（自律移動ロボット）、表情対話型ロボット、物理支援型ロボット（外骨格型ロボット））を整備し、実装した。</u> ●<u>ロボットが状況認識に基づいて気の利いた行動を実行する枠組みの論文が論文誌 IEEE Access に掲載された。</u><u>アンドロイドにおいて感情表出する表情をデザインし、人がこれをどのように認識するかを調べ、Scientific Reports、Frontiers in Psychology、BMC Research Notes において発表した。</u>個性を反映したロボットのジェスチャ生成に関する論文が、International Journal of Social Robotics に掲載された。人物行動認識（指差し動作認識・指差し 3D 方向推定）の研究を進め、コンピュータビジョン分野のトップカンファレンスである ICCV2023（International Conference on Computer Vision）で発表した。<u>マルチモーダル・マルチセンサ環境での行動認識に関する研究を進め、マルチメディア分野のトップジャーナルである TOMM（ACM Transaction on Multimedia Computing, Communications, and Applications）に投稿した（査読中）。</u> ●<u>ロボットとユーザーの対話シーンにおける実世界照応データセット J-CRe3 を構築して公開した。</u>ロボットが複数シーンを観測した結果を要約してレポートすることの実現を目指し、シーングラフを用いた画像集合要約キャプションングのデータセット（NU ICC）を名古屋大学と共同で構築し公開した。<u>対話に関する国際ワークショップ The 14th International Workshop on Spoken Dialogue Systems Technology を主催した。</u>国立台湾大学 AI ロボティクスセンターが主催するセミナーにおいて、「こころの要素を持ちかつ実環境で動くロボット研究」に関する招待講演を行った。 ●ロボットの知識モデル・行動生成モデルを構築するための大規模行動データを収集するため、プロジェクト拠点内に家庭空間を整備し、家庭空間における人の行動から、主体性を持つロボットに望まれる支援行動を分析する取組を開始した。さらに、実証実験を補完し、実社会	
--	---	--

		に適用できるロボット開発の参考とするため、高齢者や子供のいる家庭でロボットが持つべき支援機能についてアンケート及びインタビュー調査を実施した。高齢者では手指を使う作業の支援が望まれる、子育てにおいては就学直前の子供に対してロボットの支援が望まれるなど、実用的なロボットに必要な支援機能を明らかにした。 ●遠隔操作データに基づいた模倣から、さらに自律的な継続学習によって適切な動作を学習する受付ロボットの開発を行い、ショッピングモールでその効果を検証した（IROS2022にて発表）。		
--	--	---	--	--

4. その他参考情報	
—	

1. 当事務及び事業に関する基本情報			
I-2	国家戦略等に基づく戦略的な研究開発の推進		
関連する政策・施策	政策目標 8 知のフロンティアを開拓し価値創造の源泉となる研究力の強化 施策目標 8-3 オープンサイエンスとデータ駆動型研究等の推進 政策目標 9 未来社会に向けた価値創出の取組と経済・社会的課題への対応 施策目標 9-1 未来社会を見据えた先端基礎技術の強化 施策目標 9-2 環境・エネルギーに関する課題への対応 施策目標 9-3 健康・医療・ライフサイエンスに関する課題への対応	当該事業実施に係る根拠（個別法条文など）	国立研究開発法人理化学研究所法 第16条第1項
当該項目の重要度、難易度	－	関連する研究開発評価、政策評価・行政事業レビュー	令和6年度行政事業レビューシート予算事業 ID：001614

2. 主要な経年データ																	
①主な参考指標情報									②主要なインプット情報（財務情報及び人員に関する情報）								
	基 準 値等	H30 年 度	R 1 年 度	R 2 年 度	R 3 年 度	R 4 年 度	R 5 年 度	R 6 年 度		H30 年度	R 1 年度	R 2 年度	R 3 年度	R 4 年度	R 5 年度	R 6 年 度	
論文数 ・和文 ・欧文	－							－	予算額（千円）	44,879,160	48,568,861	44,152,549	49,447,920	50,193,158	53,874,807	－	
		181	227	145	131	94	92		決算額（千円）	47,829,887	46,594,186	46,067,071	52,211,671	55,848,646	58,499,603	－	
		2,184	2,239	2,456	2600	2387	2,231		経常費用（千円）	46,725,144	48,591,213	46,670,958	48,322,732	50,396,636	52,360,394	－	
連携数 ・共同研究 等 ・協定等	－							－	経常利益（千円）	457,931	△756,908	△707,678	971,982	3,001,981	3,249,951	－	
		1,170 191	1,119 194	1,182 201	1367 221	1,317 220	1,171 227		行政サービス 実 施 コ ス ト （千円）	38,042,565	－	－	－	－	54,957,654	－	
特許	－							－	行 政 コ ス ト	－	57,177,258	49,742,672	51,406,914	53,182,006	－	－	

	・ 出願件数		322	318	302	382	434	350		(千円)							
	・ 登録件数		128	230	153	211	170	208		従事人員数	2, 611	2, 602	2, 536	2, 524	2, 445	2, 014	－

3. 中長期目標、中長期計画、年度計画、主な評価軸、業務実績等、年度評価に係る自己評価及び主務大臣による評価				
中長期目標、中長期計画、年度計画				
主な評価軸（評価の視点）、 指標等	法人の業務実績等・自己評価		主務大臣による評価	
	主な業務実績等	自己評価	（見込み評価）	
＜評価軸＞ ・科学技術基本計画等に挙げられた、我が国や社会からの要請に対応するための研究開発を、中長期目標・中長期計画等に基づき戦略的に推進できているか。 ・世界最高水準の研究開発成果が創出されているか。また、それらの成果の社会還元を実施できているか。 ・研究開発成果を最大化するための研究開発マネジメントは適切に図られているか。	（業務実績総括） ●各研究分野において、以下をはじめとする優れた研究成果を多数創出するとともに、研究マネジメント、外部連携強化、人材育成等についても多数の優れた取組を実施した。 【革新知能統合研究】 ●最先端の機械学習に関するアルゴリズム開発、学習メカニズムの数理的な解明と理論構築等、顕著な成果を上げ、機械学習のトップレベルの国際会議等で多数採択されるとともに、採択論文のうちトップ数%だけが選ばれる oral 発表、Spotlight 講演にも選ばれ、国際的に最高レベルの評価を得た。 ●大規模物理シミュレーションと機械学習のハイブリッド技術による詳細な三次元地殻構造モデルに基づく高速シミュレーション技術の開発や大規模有限要素解析の求解部の高速化のためのAI 技術を開発し、規模と精度面で世界初の都市型大規模地震のシミュレーションを実現するなど、防災・減災、医療などの重要な社会課題に関して、AI 技術によって社会課題を解決するための社会実装に向けた高いインパクトのある研究成果を複数創出した。 ●人間の判断の偏りの低減や画像分類の説明など人を支援するAI 技術の開発、ノーコストで人間の知的能力を高める方法の解明やパーソナルデータを本人に集約して運用する技術の実用化やソフトウェア	○左記業務実績をはじめ、センター等の戦略的なマネジメントの下、研究開発成果の最大化に向けた特に顕著な成果を多数創出したと認め、S 評価とする。	評価	S
			＜評価に至った理由＞ 以下に示すとおり、国立研究開発法人の目的・業務、中長期目標等に照らし、当該国立研究開発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」に向けて特に顕著な成果の創出や将来的な特別な成果の創出の期待等が認められる。 ・各研究分野において、科学技術・イノベーション基本計画等の国家戦略等を踏まえて、戦略的な研究マネジメントの下で、国内外の研究機関、産業等とも連携しつつ、卓越した科学研究を推進し、世界最高水準の研究成果を創出した。 ・汎用基盤技術研究、目的指向基盤技術研究、社会における人工知能研究などを推進し、最先端の機械学習に関するアルゴリズム開発、	

	の利用時品質に関する国際標準化など、AI を社会実装するための基盤の構築、AI が労働市場にもたらす影響の分析を含む AI の社会的インパクトの解明など、AI と社会を結ぶ多岐にわたる成果を上げた。 【数理創造研究】 ●情報理論・統計物理学における確率的ダイナミクスを、進化や生態系に置ける個体数の時間変化に適用し、進化理論における従来のフィッシャーの基本定理を大きく一般化する「速度限界不等式」を提唱するとともに、突然変異のある進化の理論モデルや感染症の理論モデルといった幅広い非線形の進化・生態系モデルにおいて、速度限界不等式が成立していることを検証し、細菌が薬剤耐性を獲得するのに必要な時間の推定への応用が期待できる。 ●デジタル経済の時代に不可欠な存在となりつつある暗号資産について、マネーロンダリングや詐欺などの異常事象の検出、価格バーストの予測を行う目的で、暗号資産の取引ネットワークに対応する相関テンソルのスペクトル解析法を開発した。相関テンソルの最大特異値が暗号資産の価格と有意な負の相関を示すことを見出し、これにより暗号資産の価格バーストに対する予測指標を提供できる見通しを得た。 ●カリフォルニア大学バークレー (UCB) 校の NSF Physics Frontier Center と共同で、UCB 内に RIKEN-Berkeley Center を設立し、RIKEN-Berkeley Fellow (3 年任期の博士研究員) のバークレーへの長期派遣、若手研究者の相互滞在プログラムを開始し、若手研究者の国際脳循を推進した。また、理研内横断プラットフォーム RIKEN Quantum を設立し、量子コンピュータ実機利用による計算基礎科学を推進した。 【生命医科学研究】 ●世界最大規模の症例対象研究により、遺伝要因と環境要因の統合解	学習メカニズムの数理的な解明と理論構築や、AI 技術による規模と精度面で世界初の都市型大規模地震のシミュレーションの実現など、防災・減災などの社会課題を解決するための研究を行い、国際的にも高い評価を得る特に顕著な成果を創出した。 ・数学・理論科学を軸に、物理学、宇宙科学、生命科学、情報科学などの異分野との融合や、新しい研究領域の創出等により、従来のフィッシャーの基本定理の一般化となる「速度限界不等式」の提唱、暗号資産の取引ネットワークに対応する相関テンソルのスペクトル解析法の開発などの特に顕著な成果を創出した。 ・ゲノム機能医科学研究、ヒト免疫医科学研究、疾患システムズ医科学研究、がん免疫基盤研究などを推進し、世界最大規模の症例対象研究により胃がんリスクに関連する 9 個の遺伝子の解明や、ゲノムや腸内細菌を含む環境因子等による、遺伝子発現、エピゲノム、プロテオーム、リポドーム等のマルチオミックス計測及びデータセットの構築などの特に顕著な成果を創出した。 ・分子・細胞状態の可視化と予測・操作研究、細胞から臓器へと階層を繋ぐ臓器形成機構と臓器間連関機構の解明、生物のライフサ
--	---	---

	析を実施し、胃がんリスクに関連する9個の遺伝子の存在と特徴を解明するとともに、それら遺伝子の病的パリアントがピロリ菌感染による胃がんリスクへの影響を増強させていることを明らかにした。本成果は、胃がんに対するゲノム医療の構築、原因遺伝子を標的とした治療法の開発に貢献することが期待できる。 ●ヒトの免疫機能の集団での多様性の理解に向け、部門間を超えた大型融合研究として、ゲノムや腸内細菌を含む環境因子等による、遺伝子発現、エピゲノム、プロテオーム、リビドーム等のマルチオミックス計測及びデータセットの構築を推進した。遺伝的変異とマルチオミックスを中心としたヒト免疫機能評価は、ヒト免疫機能のより深い理解と免疫が関与する疾患の解明及び制御に繋がる新しい方法論の確立が期待できる。 ●倫理的・法的・社会的課題（ELSI）への取組として、令和元年度よりセンター長室生命倫理ワーキンググループにて取組を開始し、令和4年度の外部有識者を交えた検討結果を踏まえ、令和5年度に「生命医科学倫理とコ・デザイン研究チーム」を発足し、生命医科学におけるELSIへの専門的取組を始動させた。 【生命機能科学研究】 ●クライオ電子顕微鏡を用いた動的構造解析を行い、RNAP IIがヌクレオソームから遺伝子の読み取りを行う一連の過程を捉え、その仕組みを世界で初めて明らかにし、DNAを転写する際にヌクレオソームを一時的にほどき、RNAP IIが通過後に後方で組み立て直して復元する仕組みを明らかにした。本成果は、転写制御やクロマチン構造の破綻による疾患や老化のメカニズムについての研究に大きく貢献することが期待される。 ●老化マウスの卵母細胞について、生殖寿命後半で染色体分配関連遺伝子の発現変化を伴う顕著なトランスクリプトーム変化を見出すとともに、老化卵母細胞の異常に操作可能な要素を見出し、染色体数	イクル進行の制御機構の解明研究などを推進し、RNAポリメラーゼIIによる転写の一連の過程を撮影しその仕組みを解明したことや、老化卵母細胞において染色体数異常のリスクを抑える技術基盤を示したことなどの特に顕著な成果を創出した。 ・ヒト脳高次認知機能解明、動物モデルに基づいた階層横断的研究、データ駆動型脳研究、精神・神経疾患の診断・治療法開発までの幅広いテーマの研究を国内外の機関等と連携して進め、脳領域「前障」の機能解明、ミトコンドリアのミトファジー機能の異常を可視できる蛍光センサーの開発などの特に顕著な成果を創出した。 ・革新的植物バイオ研究、代謝ゲノムエンジニアリング研究、先進触媒機能エンジニアリング研究、新機能性ポリマー研究、先端技術プラットフォーム開発を推進し、植物をエタノール処理することで乾燥耐性や高温耐性が向上することの発見、優れた蛍光性を持ちゴムのように伸縮可能な自己修復材料の開発などの特に顕著な成果を創出した。 ・エネルギー機能創発物性、創発機能性ソフトマテリアル、量子情報電子技術及びトポロジカルスピントロニクスに関する研究を推進し、室温条件下かつ低電流でスキルミオ
--	---	--

	異常のリスクを抑える技術基盤を示した。本成果は、高齢出産におけるリスク低減への応用が期待できる。 ●米国・シンシナティ小児病院/幹細胞オルガノイドセンターとの連携協定を締結し、共同研究の推進や合同国際シンポジウムを継続して実施するとともに、新たに半導体を始め幅広い研究開発を行っているベルギー・IMEC と、オルガノイド研究における連携に向け協議を開始し、共同でワークショップを開催するなど、世界のオルガノイド研究機関との連携を進め、当該分野において世界を牽引する体制を整えてきた。 【脳神経科学研究】 ●長い間機能が未知であった脳領域「前障」が睡眠時に大脳皮質の神経細胞の活動を一斉に制御し、睡眠中や休息中の脳活動である徐波の制御に関わることを発見した。本成果は、「意識」や「睡眠」のメカニズムの理解にも迫りうる画期的な成果であり、今後「前障」をターゲットとした睡眠障害等の新たな診断・治療薬への応用が期待される。 ●パーキンソン病など様々な神経変性疾患を引き起こすと考えられているミトコンドリアのマイトファジー機能の異常を可視化できる蛍光センサーを世界で初めて開発し、製薬企業と共同でパーキンソン病の新たな治療薬の候補を同定することに成功した。本成果は、パーキンソン病やミトコンドリア機能障害などの新たな診断・治療法の開発に貢献することが期待される。 ●脳神経医学を専攻する各部をもつ大学との連携（脳神経医学連携部門として活動）や慶應義塾大学医学部との連携等、国内外の臨床系・情報系との画期的な連携体制を強化し、臨床データや臨床病理検体の解析等を行うことができる環境を整備したことで、精神・神経疾患の予防・診断・治療法開発へと結びつく成果の創出を加速させた。	ンの駆動の実証、トポロジカル電流はエネルギー散逸がないという特性の実証など、特に顕著な研究成果を創出するとともに、優秀な若手人材育成等を推進した。 ・量子コンピュータ研究開発、量子情報科学基盤研究、先駆的なイノベーションの創出に向けた取組などを推進し、国産量子コンピュータの開発ノウハウを技術展開し、アカデミアのみならず産業界とも連携する形で複数の国産量子コンピュータの運用を開始したり、量子技術イノベーション拠点の中核拠点として拠点間連携を強化するなどの特に顕著な成果を創出した。 ・エクストリームフォトンクス研究、サブ波長フォトンクス研究、テラヘルツ光研究、光量子技術基盤開発などを推進し、実用が極めて困難であったシングルサイクルレーザーの増幅の成功、高光度かつ高光安定性をもつ蛍光タンパク質の開発などの特に顕著な成果を創出した。 ・原子核基礎研究、BNL との国際協力に基づく素粒子物性研究、重イオン・RI ビームを用いた学際応用研究、RIBF の加速器施設の高度化・共用の推進などを推進し、4 個の中性子だけでできた原子核「テトラ中性子核」の観測成功、より中性子過剰な新同位元素
--	---	---

	【環境資源科学研究】 ●非寄生植物のシロイヌナズナを用いて、キノン化合物を認識できない変異体を単離し、全ゲノムシーケンス解析により、原因遺伝子としてキノン化合物受容体「CARD1」を発見した。本成果は、“魔女の雑草”とも呼ばれる寄生植物「ストライガ」の生育阻害剤の探索や、寄生植物の新しい防除方法の開発や病原耐性の向上にも貢献することが期待される。 ●シロイヌナズナ等の植物をエタノール処理することで、乾燥耐性や高温耐性が向上することを発見し、乾燥や高温ストレス耐性が強化される複雑なメカニズムを明らかにした。本成果は、農作物の乾燥耐性や高温耐性を強化するメカニズムの解明により、それらを強化する肥料や技術の開発に貢献することが期待される。 ●希土類金属触媒を用いて、アニシルプロピレン類とエチレンとの精密共重合を達成し、世界で初めて乾燥空気中のみならず、水や酸、アルカリ性水溶液中でも自己修復性能や形状記憶性能を示す新しい機能性ポリマーの創製に成功するとともに、発光ユニットとしてスチリルピレン基を組み込んだモノマーを加えた三元共重合により、高い蛍光量子収率で発光し、ゴムのように伸縮する自己修復性材料の開発に成功した。本成果は、様々な環境で自己修復可能で、かつ実用性の高い新しい機能性材料の開発に大きく貢献することが期待される。 【創発物性科学研究】 ●キラル磁性体にナノ秒のパルス電流を流すことで、室温で単一スキルミオンを生成、更にその動的な振る舞いの観測に成功した。室温条件下での実現は世界初であり、スキルミオンデバイスの応用研究およびデバイス開発への道を切り拓いた。本成果では磁壁を駆動する電流の100万分の1の低電流でスキルミオンを駆動することが可	39Naを発見し、ナトリウム同位元素の既知存在限界を更新するなどの特に顕著な成果を創出した。 <今後の課題> — <その他事項> (部会からの意見) ・各戦略センターは、TRIP構想に貢献するとともに、研究目標を適切に見直し、世界をリードする存在感のある研究を続けることを期待する。 ・各センターがTRIPを通じて連携した研究を行っているが、その連携が見えにくいので、可視化すると効果が向上するのではないかと。 ・「課題解決への貢献」等に焦点が過度に置かれることなく、我が国において研究を先導する機関として、引き続き「学知の深化・拡張」等においてもめざましい推進が図られることを期待する。 ・これまでになかった斬新な発想・方法により研究を行い、研究者コミュニティに対して、衝撃を与えるような成果を期待する。
--	--	---

	能であることを実証し、スキルミオンを用いた次世代の省電力電子素子の実現や、スピントロニクス応用研究への寄与が期待される。 ●強誘電体に光を照射した際に発生する光電流が、量子位相に駆動されるトポロジカル電流としての性質を持つことを初めて実証し、通常の電流は電荷輸送の過程で生じる散乱によりエネルギーの損失を伴うのに対し、トポロジカル電流はエネルギー散逸がないという特性を持つため、新たな省電力デバイスの開発につながる成果を得た。本成果は、高効率の太陽電池や高感度・高速・広帯域の光検出器の開拓へつながることが期待される。 ●東京大学、中国清華大学に若手研究者主宰の連携研究室を設置し、若手研究リーダーの人材育成を行うとともに、中国のトップ研究機関である中国科学院と清華大学との3者で緊密な連携を確立し、合同ワークショップを6回（平成30年度～令和5年度）開催して研究交流、頭脳循環を強力に推進した。さらに国立大学等の教授相当職への転出など、優秀な若手研究者の人材育成・輩出を行い、国内外の頭脳循環に大きく寄与した。 【量子コンピュータ研究】 ●独自方式の64量子ビット超伝導量子コンピュータを開発し、国産量子コンピュータ初号機「叡」を整備し、量子計算クラウドサービスを開始した。また、初号機「叡」の開発ノウハウをベースとし、2号機を富士通の量子ー古典ハイブリット量子コンピューティングプラットフォームで運用を開始するとともに、理研が提供した64量子ビットチップを用い、大阪大学が3号機を設置しクラウドサービスを開始するなど、理研の量子コンピュータの先端技術と産業界の持つコンピューティング技術、実用化技術の融合を推進した。 ●また、超伝導量子コンピュータ国産2号機を用いた超高性能計算プラットフォームが、日刊工業新聞社が主催する「第53回日本産業技術大賞」の最高位となる「内閣総理大臣賞」を受賞した。	・理研として推進すべき方向性を維持しつつ研究開発成果を最大化するための研究開発マネジメントを取ることで、継続して世界最高水準の研究開発成果を創出し、それらの成果の社会還元を実施していくことを期待する。 ・ライフサイエンス領域においては各センター間の連携が個別の共同研究にとどまっており、有機的に行われている印象が乏しい。
--	---	--

	●11 拠点ある量子技術イノベーション拠点の中核拠点として拠点間連携を進める拠点推進会議や分科会を運営し、強化を図るとともに、量子技術を活用した産業創出を目指す業界団体 (Q-STAR) を共催に加えて量子技術に関する総合的な国際シンポジウムを令和3年より毎年開催し、国内外から多くの参加があった。主要国の産学連携コンソーシアムの参加を主導して促し、国際的な産学連携の強化に貢献した。 【光量子工学研究】 ●独自レーザー増幅法「DC-OPA」を基に、2種類の非線形結晶を組み合わせた増幅器を構成し、1オクターブを超える超広帯域増幅とテラワット級のピーク出力を実現し、実現が極めて困難であったシングルサイクルレーザーの増幅に世界で初めて成功した。本成果は、高強度光科学を利用した研究分野、特に高強度アト秒レーザー開発において圧倒的地位を確立し、人類が未だ手にしていない「zeptosecond laser」光源の実現等、ポストアト秒光科学分野の創出が期待される。 ●従来手法を大幅に上回る感度で測定が可能な新型中性子干渉計の開発に成功した。本装置は人工的に作成した「多層膜中性子ミラー」を高精度で配置することで、幅広い波長帯域の中性子が利用可能となった。パルス状の中性子による干渉縞を連続して測定することで、干渉縞の時間変化を追従して観測することが可能となり、未知の相互作用の探索実験など、物理学における幅広い分野 (Fundamental Quantum Science 等) への貢献が期待される。 ●タマクラゲの緑色蛍光タンパク質を遺伝子クローニングすることで、明るく極めて褐色しにくい、高光度かつ高光安定性をもつ蛍光タンパク質「StayGold」の単量体を開発し、小胞体の網目構造を高速・長時間・超解像で観測することに成功した。本成果は、蛍光観察の時空間の幅を飛躍的に拡張し、創薬開発研究に貢献することが期	
--	---	--

		待される。 【加速器科学研究】 ●RI ビームファクトリーの大強度ヘリウム-8 ビームと多種粒子測定装置「SAMURAI スペクトロメータ」を用いて、4 個の中性子だけでできた原子核「テトラ中性子核」の観測に成功し、原子核の存在限界を拓く研究分野における圧倒的地位を確立した。この成果は、「原子番号ゼロの世界」解明を大きく進めるものであり、60 年超にわたり謎であった「テトラ中性子核」についての完全解明につながると期待される。 ●³⁷Na が発見されて以来 20 年ぶりに、より中性子過剰な新同位元素 ³⁹Na を発見し、ナトリウム同位元素の既知存在限界を更新することに世界で初めて成功した。³⁹Na 存在の確立は、魔法数の消失やそれに起因する核変形など、中性子数が過剰な極限付近にある原子核の構造の解明に貢献するとともに、宇宙における元素合成過程の解明で鍵となる原子核の質量モデルの有効性を検証する試金石になると期待される。 ●センターの創設 90 周年にあわせ、クラウドファンディングを活用し、センターの源流である仁科芳雄博士の研究室を復元し、博士が育んだ自由闊達な雰囲気活発に議論する様子（コペンハーゲン精神）とそれらを引き継ぐ当センターの取組を伝える記念行事を実施し、特に若い世代を対象に、年間 5,000 人以上の見学者を受入れ、仁科センターの創設から現在、未来に至るまで広く国民にアピールする事業を展開した。		
I－2－(1)革新知能統合研究				
主な評価軸（評価の視点）、 指標等	法人の業務実績等・自己評価			主務大臣による評価
	主な業務実績等		自己評価	（見込評価）
<評価軸>	① 汎用基盤技術研究 ●機械学習システムの運用において、時間とともに変化する環境へ追	○最先端の機械学習に関するアルゴリズム開発、学習メカニズムの数理的な解明と理論構築等において顕		<評価内容> 国の政策課題に柔軟に対応しながら、世界

科学技術基本計画等に挙げられた、我が国や社会からの要請に対応するための研究開発を、中長期目標・中長期計画等に基づき戦略的に推進できているか。(a) - 世界最高水準の研究開発成果が創出されているか。また、それらの成果の社会還元を実施できているか。(b) - 研究開発成果を最大化するための研究開発マネジメントは適切に図られているか。(c) <評価指標> - 中長期目標・中長期計画等で設定した、各領域における主要な研究開発課題等を中心とした、戦略的な研究開発の進捗状況 - 世界最高水準の研究開発成果の創出、成果の社会還元 - 研究開発の進捗に係るマネジメントの取組 等	従させることは重要な課題である。<u>分布外同時分布シフトと呼ばれる最も一般的な環境変化に対応できる転移学習アルゴリズムを初めて開発</u>(NeurIPS2023, spotlight)するとともに、<u>連続共変量シフトと呼ばれる実用的に重要な問題に対して、動的リグレットに基づく強い理論保証を持つオンライン適応学習アルゴリズムを初めて開発</u>した(NeurIPS2023)。(a, b) ●生成 AI では、拡散モデルやトランスフォーマー等独特の構造を持った深層モデルが用いられるが、それらの学習精度については経験的な評価しか行われていなかった。<u>拡散モデルやトランスフォーマーにおける学習の性能を理論的に解析し、ターゲットとなる確率分布をほぼ最適な収束率で推定できていることを初めて数学的に証明</u>した(ICML2023, oral)。(a, b) ●継続学習とは、学習システムに様々なタスクを長期継続的に学習させる枠組みであり、いかにして限られたバッファに必要なデータを記憶させるかが本質的な課題である。<u>誤差の蓄積を評価しながらデータバッファを更新する手法</u>(ICML2023, oral)および<u>学習したモデルの個々のデータに対する感度を推定する手法を開発</u>し(NeurIPS2023)、<u>継続学習の効率性を飛躍的に向上</u>させた。(a, b) ●深層学習では「平らな」局所解を見つけた方が汎化するという理論・実験的知見に基づいた Sharpness-Aware Minimization (SAM)と呼ばれる学習アルゴリズムは、深層学習の汎化性能を飛躍的に向上させる最先端のアルゴリズムであり、世界的な注目を集めている。<u>SAM がベイズ推論の Fenchel 双共役を用いた近似手法とみなせることを理論的に証明し、SAM の汎化性能を更に向上させる実用的なアルゴリズムを開発</u>した(ICLR2023, oral)。(a, b) ●深層学習に不可欠な教師データ収集の負担を軽減する取組である弱教師付き学習に関して、<u>部分ラベル学習の統一理論の構築、正ラベルなし分類、正信頼度分類、類似非類似分類等、様々な弱教師付き学習問題に適用できる汎用的な学習理論体系と汎用アルゴリズムを構</u>	著な成果を上げ、機械学習のトップレベルの国際会議等で多数採択された。さらに採択論文のうちトップ数%だけが選ばれる oral 発表、Spotlight 講演にも選ばれ、国際的に最高レベルの評価を得ていることから、非常に高く評価する。	トップの成果が創出されている。特に理論計算や社会価値を見据えた AI 基盤技術に関する研究成果は顕著で、機械学習分野におけるトップカンファレンス(例:NeurIPS、ICPL、ICML)では、革新知能統合研究 (AIP) センターに設立前の 2015 年以前に比べて日本からの論文や Oral 発表の数が大幅に増加している。こうした機械学習に関する基盤技術開発から科学研究の加速、社会的課題、倫理的・法的課題への対応まで、幅広く研究を実施し、我が国の機械学習研究を牽引していること、また、上述の通り国際的にインパクトのある顕著な成果を創出していることから非常に高く評価できる。 ・汎用基盤技術研究においては、最先端の複雑な機械学習に関するアルゴリズムの開発、学習メカニズムの数理的な解明等、AI 基盤技術の研究開発において革新的かつ国際的にもインパクトある成果を上げていることは非常に高く評価する。 ・目的指向基盤技術研究においては、特に防災・減災及び医療分野において ICT を利活用した研究を推進して世界最高水準の非常にインパクトある成果を上げたほか、その成果の社会実装に向けても研究も行い、高いインパクトのある成果を上げていることは非常に高く評価する。
--	---	--	---

	築した。国際学会での発表 (ICLR2022 Outstanding Paper, AISTATS2022, ICML2021, NeurIPS2020 他)や招待講演を行うとともに、<u>広範な弱教師付き学習の理論体系をまとめた初めての英語専門書を2022年にMIT Pressから出版した。</u> (a, b) ●<u>深層学習では確率的勾配法に基づく最適化が行われるが、その複雑な仕組みの解明が最も挑戦的な理論的課題の1つとして知られている。連続時間系の勾配ランジュバン動力学を解析するという独自のアプローチを考案し、確率的勾配アルゴリズムの収束性を世界で初めて理論的に解明することに成功した</u>(NeurIPS2022)。 (a, b) ●<u>深層学習の汎化能力に関して、神経接核理論に基づく解析を通して、深層学習が浅層学習よりも優れた予測性能を持つことを理論的に証明した</u>(ICLR2021 Outstanding Paper Award)。また、<u>深層学習は関数空間の方向ごとにモデルの複雑さを自動調整できることを見出し、次元の呪いを受けないことを理論的に証明した</u>(NeurIPS2021 Spotlight)。 (a, b) ●<u>スパース学習などでは微分不可能な2レベル最適化を行う必要があるが、列微分を用いた従来法は収束保証がなかった。今回、最適性必要条件を導入することによって収束保証付きの解法を初めて与えた</u>(JMLR2021)。また、敵対的攻撃への対処など3レベル以上の最適化問題を解く必要性が高まっているが、今回、<u>漸近的理論保証付きの解法を初めて与えることに成功した</u> (NeurIPS2021)。 (a, b) ●<u>機械学習分野で幅広い応用に活用されている可逆ニューラルネットワーク (INN) の方法論を構築し、緩やかな条件のもとでINNが一般的な可逆関数の集合に対して万能近似能力を持つことを初めて証明した</u> (NeurIPS2020, oral)。 (a, b) ●<u>隠れた要因の存在下でも、因果の全体構造を推定可能とする初めての手法を開発した</u> (AISTATS2020)。 (a, b) ●<u>データ空間の幾何構造を取り込むことにより、深層学習の敵対的な攻撃に対する耐性を劇的に向上させることのできる学習法を開発し</u>	・社会における人工知能研究においては、意思決定における偏りや教育現場での課題など、実社会における諸課題に着目して、AIと社会を結ぶ多岐にわたる成果を上げたことから、高く評価する。 ・国内外の大学、研究機関、企業等との継続した産学官連携を通じて、AI人材の育成に貢献するとともに、女子学生の数理・情報系学部への進学促進のための取組を行うなど、ダイバーシティ向上の推進に貢献したことは非常に高く評価する。 <今後の課題> 理研において革新的なAI基盤技術の研究開発を引き続き実施するとともに、現在のAIでは対応できない課題解決に向けて、次世代の基盤技術の実現に向けた研究を推進し、実環境において汎用的に利用可能なAIの開発を行うことを期待する。また、AIの普及に伴って生じるAIの安全性や倫理等の社会的な課題についても取り組み、安心してAIを利活用できる技術基盤を開発することを期待する。 関係省庁、機関及び民間企業と緊密に連携し、世界的な動向を踏まえながら、AI技術に関する高度な研究開発人材等の育成を行うことを期待する。
--	---	---

	た (ICLR2021, oral)。(a, b) ●<u>深層学習の記憶効果と呼ばれる性質を活用し、半分以上のデータが異常値の場合でも正常に学習できる実用的なアルゴリズムを開発した (ICML2019)。</u>この論文は当該分野の代表的な論文として認知されており、令和 6 年 5 月 1 日現在、Google Scholar での引用数は 2,000 回を超える。(a, b) ●<u>確率的最適化に基づく新たな近似ベイズ推論技術を開発し、大規模なニューラルネット・大規模なデータへの適用を初めて実現した (NeurIPS2019)。</u>(a, b) ② 目的指向基盤技術研究 ●<u>防災・減災に関しては、大規模物理シミュレーションと機械学習のハイブリッド技術により詳細な三次元地殻構造モデルに基づく高速シミュレーション技術を開発し、南海トラフ地域の地殻変動解析に応用した (LNCS2023)。</u>また、災害状況の把握や環境評価に必要な土地被覆地図をリモートセンシング画像から自動で生成する AI 技術を開発し、<u>従来技術と比較して解像度を 20 倍向上させる超高解像度土地被覆地図作成技術と災害時での建物変化検出技術を確立した。</u>本技術により作成したデータは OpenEarthMap として公開している (https://open-earth-map.org/)。(a, b) ●<u>大規模有限要素解析の求解部の高速化のための AI 技術を開発し、規模と精度面で世界初の都市型大規模地震のシミュレーションを実現した (HPCAsia 2022, Best Paper Award)。</u>また、物理シミュレーションと深層学習を融合した津波浸水被害予測技術を開発し、<u>従来法で 30 分要した計算を 0.05 秒で実現した (Nature Communications 2022)。</u>さらに、将来の地震発生の予測のための地殻変動解析において、物理制約を深層学習に組み込んだモデルを開発し、従来は解析が困難であった条件（局面断層形状や不均質媒質など）においても解析することを可能にした (Nature Communications 2022)。(a, b)	○防災・減災、医療などの重要な社会課題に関して、AI 技術によって社会課題を解決するための社会実装に向けた研究を行い、高いインパクトのある成果を複数創出した。また大学、企業など多様な機関と連携し iPS 細胞や材料科学などの日本が強みを有する分野をさらに強化するための研究成果を多数発表した。これらの成果は国際会議にて Best Paper 賞を受賞するなど、国際的に最高レベルの評価を得ていることから非常に高く評価する。	<その他事項> (部会からの意見) ・社会における人工知能の成果として、公平な判断のガイダンスを行う機械教示方法を開発したとされているものの、この成果をどのようにして標準化していくのか、社会還元の方法が明らかではないのは今後の課題である。
--	---	--	--

	●特に画像処理分野において、認識結果の根拠を示した顕著性マップと呼ばれる技術が、深層学習の説明・判断根拠を提示するためのデフォルトツールとなっており、多くの分野で実用化されている。しかし、顕著性マップは、データの微小な変化に対して頑健でなく、信頼性に問題があることが指摘されている。この課題に対し、<u>選択的推論の枠組み</u>を利用し、<u>顕著性マップの統計的有意性を定量化する方法を開発</u>した（ICLR 2023）。（a, b） ●大規模ゲノムコホートの遺伝統計解析によって、複雑な疾患の高精度なゲノムリスク予測を可能にする手法、および、小児希少難病のゲノム解析結果を効率よく解釈する AI システムを開発した（Nature Genetics 2023）。前者では、<u>従来では数万人が限界であったが、数十万人までサイズアップを実現した</u>。後者では、<u>従来は、臨床検体（トリオ家系 3 人）が入庫後 1 週間以上かかっていたところを 3 日間ほどで原因遺伝子を同定して、依頼者に返却することが可能となった</u>。（a, b） ●大規模言語モデル（LLM）関連では、トランスフォーマーの内部挙動を分析する手法を拡張し、フィードフォワードネットが構文または意味の観点で関連強い単語間の相互作用を強めているという働きを初めて明らかにした。また、<u>LLM のための約 1 万語日本語インストラクションデータを構築</u>し、令和 6 年 5 月 1 日現在、20 社以上の企業に提供した。（a, b） ●iPS 細胞を用いた疾患形質データの AI 解析により、孤発性 AD の病態を細胞種ごとに再構成する <u>CDiP(Cellular Dissection of Polygenicity)</u> 技術を開発した（Nature aging 2022）。これにより、<u>まだ発症していない無病期から、個々人に必要な回避策を提案できる無病社会の実現が可能である</u>。（a, b） ●心臓のような常に動き変形する物体の医用動画画像解析のために不可欠な非剛体物体の解析技術について、非剛体物体間の部分点群照合のための深層学習技術、および非剛体物体間の部分点群レジストレ	
--	---	--

	ーション技術を開発し、前者では、<u>世界最先端の手法と比較してダブルスコアに近い性能を、後者では、約 50 倍の高速化を実現した</u> (CVPR2022 oral, NeurIPS2022)。(a, b) ●例外を発見する AI「BLOX」を開発し、AI を用いた革新材料の開発に新たな道筋を立てた (Chemical Science 2020)。(a, b) ●創薬標的となるタンパク質の構造決定プロセスの加速に繋がること が期待される <u>NMR 法によるタンパク質構造の精度評価法を開発した</u> (Nature Communications 2020)。(a, b) ●生物のレヴィウォークと呼ばれる行動パターンが脳等のシステムの 臨界現象から生じ、情報処理における機能的利点を持つことを発見 した (PNAS 2020)。脳内の神経活動における行動と認知機能の関係解 明、さらには知能の基本原理解明への貢献が期待できる。(a, b) ●日本医科大学等との連携により、<u>医師の診断情報が付いていない前 立腺がんの病理画像から、教師無し学習により、がんに関わる知識を AI が自力で獲得する技術を開発した</u> (Nature Communications 2019)。 (a, b) ③ 社会における人工知能研究 ●<u>人間の意思決定は偏ることがしばしばある。その対策として、単に本 人に偏りを自覚させる方法と、公平な判断の具体的なガイダンスを 与える方法があるが、後者はまだ十分に研究されていない。我々は公 平な判断を機械教示する方法を開発し、被験者実験を行った。偏りの ある判断をしがちな参加者を、AI から公正な意思決定のガイダンス を受ける群と受けずに偏りを知らされた群に分けて実験したところ、 ガイダンスを受けた群は公平性について再考し、自身の偏りを見 直し、意思決定の基準を修正するように促されたことが示唆された</u> (CHI2024)。(a, b) ●グラフ文書(ラベル付有向グラフの形の文書)が従来のテキスト文書 より作りやすいこと、グラフ文書を作ることで批判的思考力が高ま	○人間の判断の偏りの低減や画像分類の説明など人を 支援する AI 技術の開発、ノーコストで人間の知的 能力を高める方法の解明やパーソナルデータを本人 に集約して運用する技術の実用化やソフトウェアの 利用時品質に関する国際標準化など AI を社会実装 するための基盤の構築、AI が労働市場にもたらす 影響の分析を含む AI の社会的インパクトの解明な ど、AI と社会を結ぶ多岐にわたる成果を上げたこ とから、非常に高く評価する。	
--	--	--	--

	ることは、先行研究でわかっていたが、グラフ文書を低コストで現場に導入してそのような効果を得る方法が不明だった。そこで、<u>グラフ文書の共同作成を学校の通常の授業に教員の余分な負担なく導入できること、それにより生徒の批判的思考力が有意に向上すること</u>を、高校1年生約100人が参加する実験により示した。(a, b) ●AIによる代替可能性が高いと言われている公認会計士の業務を公認会計士協会との共同研究によって精密に調査・分析することで、<u>代替可能性が先行研究の予測より大幅に低いこと、代替可能性の低い業務ほど人事上の評価が高いこと、さらにAIの導入によって公認会計士の各業務の生産性が向上することを明らかにした</u>。(a, b) ●<u>国際標準化活動において、直接の利用者だけでなく多様なステークホルダ(顧客、運用者、社会)への影響を利用時品質(Quality-in-use)として体系的にモデル化することにより、利用状況の分析対象を広げ、システム・ソフトウェアの提供者が考慮すべき品質をより明確化し有効性を高めた。また、一連の国際標準化活動に対して令和3年度「産業標準化事業表彰 経済産業大臣表彰」を受賞した</u>。(a, b) ●AIによる画像分類の結果についてAIが発見した記号的概念(例えば、Eの下の子がなければF、真ん中に線がなければC、など)で説明する、<u>説明可能AIの技術を開発した</u>。またその応用として、AIPセンターの他のチームおよび大学病院と連携して自動病理診断に関する共同研究を行っている。 ●政府の家計調査にてバイアスを修正し欠測データを補う方法を提案し、採用された。(a, b) ●本人主導のパーソナルデータ活用・促進を目指し、<u>パーソナルデータを本人に集約して管理する技術の実運用を実現した</u>(埼玉県、東京大学との共同研究)。(a, b) ●Web Rehostingの様々なセキュリティリスクを発見し体系的に分類して対策を提案した。(NDSS2020) (a, b) ●令和3年度成立のデジタル改革関連法に関して、内閣官房 IT 総合戦		
--	---	--	--

	略室ヒアリング(全3回)に出席するなど、特に<u>個人情報保護法 2,000 個問題の解消に貢献</u>した。(a, b) ④ 人材育成 ●国内各地の大学、研究機関等との連携を通じ、<u>学部生、大学院生を研究パートタイマー等として登用</u>し(平成30年度から令和2年度までは100名~200名、令和3年度以降は90名前後)、OJTを通して将来分野を担う人材の育成に努めた。(c) ●企業との共同研究の枠組みの中で、企業からの客員研究員を毎年度約20~40社から受け入れたほか、のべ40件の技術指導を行うなどOJTを通じて人材育成に努めた。(c) ●COVID-19の影響による海外からのインターンの受入が困難な状況を打破するために令和3年度に開始した、海外大学との共同研究契約に基づいてリモートで学生との連携を可能とする新しい共同研究スキーム「AIP Oversea Student Collaboration(OSC)」を活かし、23名の学生との連携を実現した(令和6年3月末時点)。(c) ●海外の研究機関等とのべ41件のMOUを締結した(令和6年3月末時点)。また、MOUに基づき、<u>海外インターン学生等を142名受け入れた</u>(令和6年3月末時点)。(c) ●<u>MOUを締結している海外研究機関を中心に40件以上のワークショップを開催</u>し、最先端の機械学習やAIに関する議論を深め、関連分野の研究者と先端的知見の交換を行うなど連携を強化した。(c) ●先端IT人材育成事業の一つとして、人工知能技術に係る様々な用途に対応し、かつ高速に解析を行うことを目的に、人工知能技術研究用要素の計算機システム(miniRAIDEN)を整備した。科学技術振興機構(JST)と連携し、令和元年度から令和4年度までJSTのAIPプロジェクトを推進する若手研究者への供用を行い、AI研究のための環境を提供した。 ●招聘PIを通じた連携体制等を活用し、大学・研究機関等との共同研	○情報分野における深刻な人材不足を改善するため、国内外の大学、研究機関等との連携を通じて、若手人材の育成に向けた取組を継続して実施した。また、多数の研究者を大学・公的研究機関の教授・准教授等や企業に転出させるなど優秀な人材の輩出に貢献した。さらに、女子学生の数理・情報系学部への進学促進のための取組を行うなど、ダイバーシティの向上に対しても積極的に取り組んだことを高く評価する。	
--	--	--	--

	究を 68 件実施した（令和 6 年 3 月末時点）。企業とも共同研究を積極的に行い、毎年度約 25～40 件前後の共同研究を実施した。（c） ●<u>信頼できる機械学習に関する若手研究者向けのセミナー「TrustML Young Scientist Seminars」を 79 回開催した（令和 6 年 3 月末時点）。</u>（c） ●<u>女性研究者と大学院生が「数理・情報・AI」の魅力を伝える女子中高生向けオンラインセミナーを 6 回実施した。</u>また、<u>女子生徒の数理・情報系学部への進学促進に向けた取組として、大学生の博士課程進学促進に関わるアンケート調査や、AI 研究者と社会とのつながりをわかりやすく解説するリーフレットの作成等を実施し、ダイバーシティ向上を推進した。</u>（c） ●<u>センター所属の研究者が大学の教授・准教授になるなど、多くの若手研究者が大学・公的機関や国内外のトップ IT 企業をはじめとする民間企業に採用されており、209 名の優秀な人材の輩出に貢献した（令和 6 年 3 月末時点）。</u>（c） ⑤ その他 ●<u>特許を 118 件（国内 54 件、海外 64 件）出願し、うち 29 件（国内 17 件、海外 12 件）が登録された（令和 6 年 3 月末時点）。</u>（a, b） ●<u>AIP センターの研究者の研究活動等が評価され、文部科学大臣表彰若手科学者賞を始めとする多様な賞を多数が受賞した。</u>（a, b） ●<u>革新知能統合研究の最新の研究動向、国内外の評価、世界の研究分野の動向、研究の進展具合、センターの役割の変化等を踏まえテーマを見直し、戦略的に組織改編を実施した。</u>（c） ●<u>研究成果をまとめた論文が学術論文誌等に採択された後、関連するプログラムコードをGithubなどのサイトにアップロードするとともに、当該論文にも URL を記載し、積極的な情報公開を行った。</u>（b） ●<u>NeurIPS を始めとする人工知能及び機械学習の主要な国際学会での論文採択数、さらに採択論文のうちトップ数%だけが選ばれるオー</u>		
--	---	--	--

	ラル発表も増加して、AIP センターが日本の機械学習分野の中核を担っている。(b) ●AI 研究を支える計算リソースとして、RAIDEN 計算機システムを整備し、研究の進捗に応じて構成機器の高度化させ、演算性能を向上させた。また目的に即した外部資金利用を可能とする通達の整備や、理研の研究 DX 推進に向けた利用促進を行った。(c) ●政府の AI 戦略に基づき設置された人工知能研究開発ネットワークの中核機関として、産業技術総合研究所、情報通信研究機構と連携し国内外への情報発信を行った。(c)		
I-2-(2) 数理創造研究			
主な評価軸（評価の視点）、	法人の業務実績等・自己評価		主務大臣による評価
指標等	主な業務実績等	自己評価	（見込評価）
<評価軸> ・科学技術基本計画等に挙げられた、我が国や社会からの要請に対応するための研究開発を、中長期目標・中長期計画等に基づき戦略的に推進できているか。(a) ・世界最高水準の研究開発成果が創出されているか。また、それらの成果の社会還元を実施できているか。(b) ・研究開発成果を最大化するための研究開発マネジメントは適切に図られているか。(c)	① 新しい幾何学の創成をはじめとする数学と自然科学の共進化 ●デジタル経済の時代に不可欠な存在となりつつある暗号資産について、マネーロンダリングや詐欺などの異常事象の検出、価格バーストの予測を行う目的で、暗号資産の取引ネットワークに対応する相関テンソルのスペクトル解析法を開発した。相関テンソルの最大特異値が暗号資産の価格と有意な負の相関を示すことを見出し、これにより暗号資産の価格バーストに対する予測指標を提供できる見通しを得た。(a, b) ●対称性クラスの大部分についてトポロジカル不変量を構築するための系統的な数理手法を開発した。その実証として、時間反転対称スピニフル超伝導体のトポロジカル不変量を構築した。この数理的手法と第一原理計算と組み合わせることで、次世代デバイスに利用可能なトポロジカル物質を発見し、<u>包括的なトポロジカル物質データベースへの道を開く</u>ことが可能となる。(a, b) ●代数幾何学と理論物理学（超弦理論）に共通の研究対象である<u>四次元カラビヤウ多様体</u>の研究を進め、曲線を数え上げる DT 4 不変量と Gromov-Witten 不変量の間の深い関係式に関する新しい予想(CMT 予	○数理科学の若手研究者が、数学、物理学、宇宙科学、生命科学、情報科学、計算科学などで、分野の枠を越えて連携し、最先端の数理科学研究の振興、新しい分野融合領域の創出、産業界との連携による社会課題の解決等を図る世界的にもユニークな組織であり、数理科学的手法を自然科学以外にも拡大し、多くの研究成果を生み出していることを非常に高く評価する。 （左①～④共通）	<評価内容> ・数学・理論科学を軸に、物理学、宇宙科学、生命科学、情報科学などの異分野との融合や、新しい研究領域の創出等により、以下のとおり多くの研究成果を生み出しており、社会課題解決等に貢献していることを、非常に高く評価する。 （研究成果の例） ・デジタル経済の時代に不可欠な存在となりつつある暗号資産の価格バーストに対する予測指標を提供できる見通しを得たこと。 ・情報理論・統計物理学における確率的ダイナミクスを、進化や生態系に置ける個体数の時間変化に適用し、従来のフィッ

<評価指標> ・中長期目標・中長期計画等で設定した、各領域における主要な研究開発課題等を中心とした、戦略的な研究開発の進捗状況 ・世界最高水準の研究開発成果の創出、成果の社会還元 ・研究開発の進捗に係るマネジメントの取組 等	想)を提出し、当該分野の研究に大きなインパクトを与えた。(a, b) ●量子力学の数理的基礎の研究に端を発する作用素環論において、特に有界作用素のなす*環で、von Neumann 正則性を満たす R^*環が、「<u>非可換な Boole 代数</u>」という新しい概念を導入することで理解できることを示した。この「非可換な Boole 代数」は情報理論や量子物理学への応用が期待できる。(a, b) ② 複雑化する生命機能の数理的手法による解明 ●食料としての価値が高いにもかかわらず研究が遅れ、未開発のポテンシャルが秘められたままの「孤児作物」の1つであるソバのゲノム配列を染色体レベルで高精度に解読することにより、<u>ソバのゲノムの進化と栽培ソバの起源を解明した</u>。さらに、予測された遺伝子をゲノム編集技術に依存しない手法で改変し、これまで<u>世界に存在しなかったモチ性ソバを開発することに成功した</u>。孤児作物のゲノム解読は、その効率的な育種を促進し、<u>飢餓の撲滅や栄養改善などの SDGs 達成への重要なステップ</u>となる。(a, b) ●情報理論・統計物理学における確率的ダイナミクスを、進化や生態系に置ける個体数の時間変化に適用し、従来の<u>フィッシャーの基本定理の一般化となる「速度限界不等式」を提唱した</u>。さらに、突然変異のある進化の理論モデルや感染症の理論モデル、競合する生態系の理論モデルといった幅広い非線形の進化・生態系モデルにおいて、速度限界不等式が成立していること検証した。(a, b) ●インフルエンザ A ウイルス (IAV) が種間障壁を越えて人間への感染を引き起こすにつれ、パンデミックに備えた取組が重要となっている。本研究では、一貫したプロトコルでヒトおよび動物由来の IAV を接種されたフェレットからのデータを収集し、すべてのウイルスをヒト気管支上皮細胞株で同時にテストし、数理モデルを用いて<u>生体内と in vitro の両方におけるウイルス感染進行の共通点を明らかにした</u>。(a, b)		シャープの基本定理の一般化となる「速度限界不等式」を提唱。 ・クォーク 4 個からなる新粒子テトラクォークを「富岳」を用いた大規模数値シミュレーションで解明し、物質の起源に関する根源的問題の解明に貢献。 ・古典コンピュータでは解析が困難な規模の問題について、誤り耐性機能を持たない量子コンピュータでも定量的計算が可能であることを実証し、未来の量子古典ハイブリッド計算の進展に貢献。 ・海外拠点 (RIKEN-Berkeley Center) の活動の拡大や、国内機関 (京大等) との連携を強化するなど、ネットワークの強化により、若手研究者の人材育成を推進しており、高く評価する。 ・理研からの出資による (株) 理研数理を科学面で支援し、産業界に対するイノベーションの創出への貢献をしており、非常に高く評価する。 <今後の課題> — <その他事項> —
---	---	--	---

	●体内時計のリズムが温度変化に対して安定である現象（<u>温度補償性</u>）について、生物学分野で提案されている遺伝子活性に関する数理モデルと数理物理学分野で開発されたくりこみ群法を組み合わせで定量解析し、<u>遺伝子活性リズムの時間波形が正弦波に比べて急激に立ち上がることが温度補償性に必要であることを理論的に示した</u>。またその理論的予測がハエの体内時計に関する実験データと整合的であることを示した。（a, b） ③ 数理的手法による時空と物質の起源の解明 ●スーパーコンピュータ「富岳」を用いた大規模数値シミュレーションを実行し、CERN の大型ハドロン衝突型加速器 LHC で発見されたクォーク 4 個からなる新粒子テトラクォーク (T_{cc}) が、D 中間子と D^* 中間子の束縛系であることを解明した。大型加速器実験データとスパコンによる大規模計算を組み合わせで得られたこの成果は、素粒子からどのように物質が構成されるのか、新しいクォークの組み合わせはあるのかなど、<u>物質の起源に関する根源的問題の解明に貢献する</u>。（a, b） ●超高压下で物質が徐々に融解してクォーク物質が現れるという iTHEMS の原子核物理学者の理論予想に基づき、連星中性子星合体の一般相対性理論の数値シミュレーションを実行し、合体後に放出される<u>重力波の波形から 1 cm^3 当たり 1 兆 kg を超える超高密度物質の性質が詳細に読み取れることを示した</u>。地上実験で達成できない超高密度クォーク物質状態が重力波観測によって検証できることが明らかになった。（a, b） ●原子核内のカイラル対称性の部分的回復とそれに伴う陽子-中性子質量差減少が、原子核物理学において半世紀以上未解決であった鏡映核の質量差問題への解答を与えることが、<u>クォーク力学と原子核のエネルギー密度汎関数理論を組み合わせることで定量的に示された</u>。これは、ミクロな素粒子であるクォークの力学で原子核物理学	
--	---	--

	における長年の懸案が理解できることを明確に示したユニークな例となっている。(a, b) ●多数の半古典的自由度からなる自己重力的な束縛状態を考え、適切にエントロピーを見積もることで、<u>事象の地平面も原点の特異性も持たない量子ブラックホール解が構成でき、エントロピーの面積則が導かれることを示した</u>。これは任意の自由度に対して成立する普遍的な結果であり、「ブラックホールに事象の地平面が存在し、その近辺の自由度がエントロピーを担う」という従来の理解に再考を促すものである。(a, b) ④ 数理科学的手法による機械学習技術の探求 ●古典コンピュータでは解析が困難な規模の問題について、誤り耐性機能を持たない量子コンピュータでも定量的計算が可能であることを実証した。特に、テンソルネットワーク法などの古典的な近似計算手法が困難な強い量子もつれがある場合でも、<u>誤り緩和手法を適用することで量子コンピュータが正しい結果を与えることが示された</u>。この成果は、現在の量子コンピュータの有用性を実証しているだけでなく、量子計算手法と古典的近似計算手法の共創を促進するものであり、<u>将来の量子古典ハイブリッド計算の進展にも貢献する</u>。(a, b) ●量子コンピュータの実機利用を見越して、<u>素粒子の相互作用を記述する相対論的場の量子論に対する量子計算アルゴリズムの開発</u>を行った。特に、荷電 q シュウィンガー模型に対して量子計算アルゴリズムを提案するとともに、高次のアノマリー・マッチングの再現と選択則の効果に関して、有限体積効果を抑えるためにテンソルネットワーク法を用いた数値解析を行い、この模型の相構造に関する新しい予言を得た。(a, b) ●多くの計算科学分野に現れる統計平均計算で使用されるマルコフ連鎖モンテカルロ法(MCMC)では、配位間の相関により高速計算が困難	
--	--	--

	となる場合がある。本研究では、素粒子物理学で重要な<u>格子ゲージ理論に自己学習型モンテカルロ法</u>（MCMCによるサンプルデータを機械学習させて配位提案を行う）を初めて適用し、<u>配位間の相関を大幅に低減した高速計算が可能になることを示した。</u>（a，b） ●超伝導体の面に磁性を持つ原子を置くと、原子の磁気が超伝導体中の電子と相互作用することによりマヨラナゼロモードと呼ばれる量子状態を形成する。<u>マヨラナゼロモードの物理的解明は、誤り耐性を持つ量子コンピュータの実現に本質的な要素となる。</u>本研究では、このような量子状態に関する実験事実を正しく解釈するには、超伝導体表面だけでなく内部と原子の相互作用も考慮する必要があることを見出した。（a，b） ⑤ 分野及び階層等を越えた人材育成 ●カリフォルニア大学バークレー校(UCB)のNSF Physics Frontier Centerと共同でUCB内のRIKEN-Berkeley Centerを運営し、<u>RIKEN-Berkeley Fellow(3年任期の博士研究員)を長期派遣</u>するとともに、NSF Physics Frontier Centerを対応機関としてJST ASPIREプログラム“理研-バークレー数理量子科学イニシアティブ”を発足させ、研究者の相互派遣を開始した。（a，c） ●毎年4月の<u>科学技術週間にあわせて制作する学習資料「一家に1枚」</u>として、令和4年度版のテーマとして<u>数理創造プログラムが企画した「世界とつながる“数理”」</u>が採択され、令和4年3月25日にダウンロード用画像が文部科学省の科学技術週間のページに公開された。ポスターは全国の小学校、中学校、高等学校、大学等に配布されている他、科学館や博物館などでも配られる予定である。また、紙面の内容をより掘り下げた特設ウェブサイトも公開している。（c） ●京大理学部・東大教養学部と理研 iTHEMS の協定のもと<u>学部1、2年生向け大学間連携オンライン講義システムを継続し、</u>学部の早い段階で現代社会の基盤となる数理科学の最前線を若手研究者から学	○海外拠点(RIKEN-Berkeley Center)の活動を拡大し、若手研究者の国際脳循を継続的に進めたことや、量子コンピュータ実機利用による計算基礎科学の推進を理研横断プラットフォーム“RIKEN Quantum”を中心として推進したことを高く評価する。さらに、国内の大学連携を強化し、大学間連携オンライン講義システムや女性研究者育成事業を継続的に推進したことを高く評価する。一家に1枚ポスター「世界とつながる“数理”」ポスターを通じて数理科学の重要性を広く一般に伝えたことは高く評価する。理研数理の活動を支えることで、アカデミアと企業を繋ぐ数理連携が拡大しつつあることは高く評価できる。	
--	--	--	--

		ぶとともに、大学の壁を越えた学部学生の交流を促進した。(a, c) ●量子計算科学の促進を目的に設立した<u>理研内横断プラットフォーム</u>” RIKEN Quantum”を設立し、物理学分野、化学分野、生命科学分野、計算科学分野、情報科学分野、人文科学分野の15研究室が参画した。このプラットフォームを通じて、国内に設置されているIBM-Q 量子コンピュータの実機利用、量子計算科学におけるワークショップ・セミナーを開催した。(a, c) ●女性研究者育成に向けた理研研究者による<u>奈良女子大学理学部1、2年生向けオンライン連続講義</u>を継続的に開催した。さらに、講義のフォローアップとして、理化学研究所-奈良女子大学理学部合同ダイバーシティ推進ワークショップを開催し、<u>奈良女子大学理学部の学部生が理研和光キャンパスの複数の研究室を2日間に渡って訪問して最前線の研究現場に触れる機会を設けた。</u>(a, c) ●若手研究者の卵の育成に向けて、京大理学部 MACS 教育プログラムと共同で <u>MACS-iTHEMS スタディグループ</u>を継続的に運営するとともに、<u>京大の学部生・大学院生が和光キャンパスと神戸キャンパスを訪問して、最前線の研究現場に触れる機会を設けた。</u>(a, c) ●若手研究者採用の国際公募を継続して行なった。これまでの平均競争倍率30倍、最高倍率98倍であり、数理創造プログラムの外国人比率は約50%となった。また<u>女性限定公募を開始し、優秀な女性若手研究者の着任が進み始めた。</u>(c) ●理研から出資を受けて発足した<u>(株)理研数理</u>を科学面で支援し、理研研究者と外部企業を繋ぐ活動を継続的に支援した。(c)		
I-2-(3) 生命医科学研究				
主な評価軸（評価の視点）、 指標等	法人の業務実績等・自己評価			主務大臣による評価
	主な業務実績等	自己評価	(見込評価)	
<評価軸> ・科学技術基本計画等に挙げられた、我が国や社会	① ゲノム機能医科学研究 ● <u>長鎖ノンコーディング RNA (lncRNA) の大規模なトランスクリプトーム解析により、機能的データベースを構築した。</u> これにより、 <u>生物種</u>	○lncRNA はヒトゲノムの転写産物の大半を占めるが、その機能はほとんど分かっておらず、国際共同研究をリードして世界最大規模の lncRNA 機能的データ	生命の高次機能の理解や疾患発症機構の解明を目指した研究を強力に推進し、以下の通り、革新的な科学的知見や技術を創出すると	

からの要請に対応するための研究開発を、中長期目標・中長期計画等に基づき戦略的に推進できているか。(a) ・世界最高水準の研究開発成果が創出されているか。また、それらの成果の社会還元を実施できているか。(b) ・研究開発成果を最大化するための研究開発マネジメントは適切に図られているか。(c) ＜評価指標＞ ・中長期目標・中長期計画等で設定した、各領域における主要な研究開発課題等を中心とした、戦略的な研究開発の進捗状況 ・世界最高水準の研究開発成果の創出、成果の社会還元 ・研究開発の進捗に係るマネジメントの取組 等	<u>を越えて細胞のアイデンティティを形成する遺伝子発現パターンを発見した。また、理研が有する独自の遺伝子解析手法を応用した「C1 CAGE 法」を開発し、細胞状態を特徴付ける遺伝子ネットワークの変化を捉えることに成功した。(a, b)</u> ●<u>ヒト体細胞のゲノム上に存在する「反復配列」間で起こる組換えを網羅的に解析できる手法を開発し、組換えによる変異は健常人でも起きていること、組織特異性があること、ヒト細胞の分化が組換えに影響することを明らかにした。さらに、アルツハイマー病やパーキンソン病などの神経変性疾患では反復配列の組換えによる変異の頻度が特定の組織や特定のゲノム部位で健常人よりも高いことを明らかにした。(a, b)</u> ●<u>乳がんの原因とされる 11 遺伝子について、日本人の乳がん患者を含む 1 万 8 千人以上の世界最大規模となるゲノム解析から、半数以上が新規である 244 個の病的バリエーションを同定するとともに、日本人に特徴的な病的バリエーション・遺伝子ごとの乳がんのリスク、病的バリエーションを持つヒトの臨床的特徴を明らかにし、データベースを構築した。(a, b)</u> ●<u>14 がん種に対して BRCA1/2 遺伝子の関与を横断的解析し、すでに同遺伝子の関与が分かっている 4 がん種に加え、新たに胃がん、食道がん、胆道がんの 3 がん種の疾患リスクを高めることを発見した。また、理研で独自に開発した手法を用いて、胃がんに関する世界最大規模のゲノムワイド関連解析を行い、9 個の遺伝性腫瘍に関連する遺伝子が胃がんのリスクに関連すること、関与する遺伝子ごとに臨床的特徴が異なることを明らかにした。さらに、そのうち BRCA1/2 遺伝子などはピロリ菌感染による胃がんリスクへの影響を増強させていることを明らかにした。(a, b)</u> ② ヒト免疫医科学研究 ●<u>ヒトの免疫機能の集団での多様性の理解に向け、部門間を超えた大</u>	ベースを構築・公開したことを非常に高く評価する。 また、独自の最先端技術 C1 CAGE 法の開発も、非常に高く評価する。反復配列間で起こる組換えの大規模解析で得られた結果は、反復配列の組織特異的組換えがヒトゲノム構造および疾患へ与える影響についての体系的な理解につながることから、今後のさらなる研究開発が見込まれ、非常に高く評価する。乳がんの原因とされる 11 遺伝子のバリエーションを網羅的に解析した成果は、リスクや疾病の診断、治療研究のための知見を提供している点で非常に高く評価する。BRCA1/2 遺伝子が関与する 3 がん種を明らかにしたことは、これらがん種の治療につながる成果であり、非常に高く評価する。胃がんリスクに関わる遺伝子を明らかにした成果は、今後の胃がんのゲノム医療に貢献することが期待されるとともに、ピロリ菌の検査や除菌によって胃がんリスクを低減させることが期待できる発見であり、非常に高く評価する。 ○遺伝的変異とマルチオミックスを中心としたヒト免疫機能評価は、ヒト免疫機能のより深い理解と免疫	ともに、社会実装へも貢献しており、非常に顕著な成果を創出していること等から、非常に高く評価できる。 ・ゲノム機能医科学研究では、研究開発の戦略的な推進が認められる。また、整備された基盤や研究成果により、ゲノム機能の理解や疾患のリスク予測法や治療法の確立が今後期待されるとともに、整備されたデータベースによる質の高い研究支援を実施することにより、研究開発成果の最大化が期待されること等から、非常に高く評価できる。 ・ヒト免疫医科学研究では、研究開発の戦略的な推進が認められるとともに、整備された基盤や研究成果により、画一的な分類が困難なヒト免疫の理解や免疫関連疾患に対する新しい治療法の確立が今後期待されること等から、非常に高く評価できる。 ・疾患システムズ医科学研究では、腸内細菌と糖尿病の関係解明等の、研究開発の戦略的な推進が認められるとともに、整備された基盤や研究成果により、糖尿病や悪性腫瘍等の疾患研究の前進に大きく寄与し、発生生物学の進展に寄与することが期待されること等から、非常に高く評価できる。 ・がん免疫基盤研究では、研究開発の戦略的な
---	---	---	--

	<u>型融合研究</u>として、ゲノムや腸内細菌を含む環境因子等による、遺伝子発現、エピゲノム、プロテオーム、リポドーム、メタボローム等の<u>マルチオミックス計測及びデータセットを構築した。</u>(a, b) ●<u>全身性エリテマトーデス患者の末梢血中に含まれる各種免疫細胞サブセットの遺伝子発現パターンを詳細に解析し健常者と比較した結果、病態に関わる免疫細胞の遺伝子発現異常を多数同定するとともに、発症時と増悪時でそれぞれ異なる病態メカニズムが働いていることを初めて明らかにした。</u>(a, b) ●<u>指定難病である特発性肺線維症の病態解明に役立つ新たなモデルマウスを開発し、このモデルマウスを解析することによって、2型自然リンパ球 (ILC2) が、肺線維症の成立や一部のがん形成に抑制的に働いていることを明らかにした。</u>(a, b) ●<u>原発性免疫不全患者の家族症例の解析により、転写因子の1つであるAIOLOS遺伝子の突然変異を新規原因遺伝子変異として同定するとともに、マウスでヒト患者同様の病状が再現されることを見出した。</u>(a, b) ③ 疾患システムズ医科学研究 ●<u>2型糖尿病を引き起こすインスリンの作用低下に関連するヒト腸内細菌を、統合オミクス解析により多角的な視点から調べることで、腸管内の単糖類がインスリン作用低下に強く関連することや、マウスを用いた実験により、統合オミクス解析を通じて同定した腸内細菌が実際にインスリン作用低下を改善させることを明らかにした。</u>(a, b) ●<u>生命活動に必須の分子である脂質の構造多様性を明らかにするための革新的なノンターゲットリポドミクス解析技術を開発するとともに、既存の研究に比べおよそ10倍に上る約8,000種の脂質分子構造の存在を明らかにする代謝物アトラスを構築し、脂質構造の多様性を捉えることを可能とした。</u>(a, b)	が関与する疾患の解明及び制御に繋がる新しい方法論の確立が期待できることから、非常に高く評価する。自己免疫疾患患者の疾患感受性リスク変異とリンパ球サブセット特異的遺伝子発現を中心とした解析により、疾病の中で因果関係を持つ遺伝子発現異常を検出することに成功したことは非常に高く評価できる。自然リンパ球の新しい病態形成への役割を明らかにしたことは非常に高く評価できる。遺伝子の突然変異と疾患の新規メカニズムを明らかにし、病態の解明に重要な知見をもたらしたことは非常に高く評価できる。 ○インスリンの作用低下と腸内細菌及び代謝物の関係を統合オミクス解析により明らかにしたことは、従来手法では解明できなかった複雑な腸内細菌と症状の関係を明らかにし、2型糖尿病の発症予測や、早期治療介入の実現につながる成果と認められ、非常に高く評価する。代謝物アトラスの構築は、これまで解析が困難であった疎水性代謝産物研究に初めて大きな道筋を刻み、様々な疾患研究の前進に大きく寄与するものとして、非常に高く評価する。免疫細胞の代謝物と抗腫瘍活性を結びつけたことにより新たな悪性腫瘍治療原理の実証がなされたものであり、非常に高く評価する。初期胚を幹細胞から合成	推進が認められるとともに、新たな免疫療法や人工アジュバント細胞技術の医師主導型治験が進展する等、新たな治療法の確立が今後期待されること等から、非常に高く評価できる。 ・人材育成・マネジメント等では、大学との共同研究等の国内連携及び国際シンポジウムの開催を始めとした海外連携を進めるとともに、リーダー育成やELSI への取組を推進していること等から、評価できる。 <今後の課題> ・国内外の研究機関や病院等との連携により、世界に冠たる革新的な研究成果の創出を引き続き期待する。 <その他事項> —
--	--	---	---

	●免疫細胞に由来する代謝産物としても産生される<u>ガンマ-アミノ酪酸 (GABA) が内因性の抗腫瘍活性を抑制すること、及び GABA 産生の抑制により抗腫瘍活性が亢進することを見出し、新たな抗腫瘍免疫療法の原理を明らかにした。</u>(a, b) ●<u>マウス胚盤胞を特殊な培地で培養することで、原始内胚葉の幹細胞を樹立できることを発見した。さらに原始内胚葉を欠損させた胚盤胞に原始内胚葉の幹細胞を注入し、偽妊娠マウスの子宮に移植したところ、すべての原始内胚葉系列の組織が派生し、正常な仔マウスが発生することを実証した。</u>(a, b) ④ がん免疫基盤研究 ●2つのプロジェクトにおいて、<u>基礎研究として進行がんを抑制できる免疫療法を確立し、トランスレーショナルリサーチとして世界初の first-in human の医師主導型治験を我が国において実施した</u>(iPS-NKT 治験、及び aAVC-WT1 治験)。(a, b) ●<u>国際がんゲノムコンソーシアムの集大成として、次世代のがんゲノム医療の解析基盤構築に貢献する全ゲノムの大規模解析を完結させた</u>(a, b) ●<u>白血病発症に関与する標的分子と阻害剤のスクリーニングのみならず、高感受性薬剤の組み合わせにより白血病細胞を完全に死滅させることに成功した。</u>(a, b) ●WT1 がん抗原を発現した人工アジュバントベクター細胞(エーバック WT1)の <u>first-in human 第 I 相</u>医師主導型治験が終了し、結果を論文文化した。再発性治療抵抗性白血病患者に対して安全性の確認に伴い自然免疫と獲得免疫が誘導され、さらに抗腫瘍効果を確認でき proof of concept を明示した。(a) ⑤ 人材育成、マネジメント等 ●倫理的・法的・社会的課題 (ELSI) への取組として、令和元年度より	するという合成生物学的アプローチの中でこれまで樹立が実現できていなかった原始内胚葉幹細胞を樹立する技術を開発したもので、発生生物学の視点でも大きな貢献であり、非常に高く評価する。 ○理研において独自に開発した基礎研究の免疫療法 (iPS-NKT 治験、及び aAVC-WT1 治験)を臨床治験に応用した成果は、世界で初めての first in human 治験となることから、非常に高く評価する。更に aAVC-WT1 治験の結果、ヒトにおける POC を取得した成果は、免疫学的にも非常に高く評価する。国際がんゲノムコンソーシアムの全ゲノムの大規模解析を完結させた成果は、日本の代表として本領域の研究推進に大きく寄与した点で、非常に高く評価する。白血病発症の標的分子およびその阻害剤を同定した成果は、独自のシステムにおいて腫瘍細胞のゲノムスクリーニングとケミカルスクリーニングを融合させた点で、非常に高く評価できる。 ○生命医科学における ELSI への取組を積極的に進めていること、次世代感染症への取組を継続して進めて	
--	---	--	--

	センター長室生命倫理ワーキンググループにて取組を開始し、令和4年度、外部有識者を交えた検討を行い、検討の結果を踏まえ、令和5年度「生命医科学倫理とコ・デザイン研究チーム」を発足した。(b, c) ●感染症研究への取組として、新型コロナウイルスに関する細胞及び動物レベルでの実験を可能とする BSL-3 施設の運用を令和3年度から開始し、今後のパンデミックに備え次世代感染症研究を実施するため、感染免疫研究チームを令和5年度に新設した。また、令和元年度末より COVID-19 の診断技術・治療法・ワクチン開発に関する 11 課題を推進し、令和5年度までに 55 報を論文発表した。(a, c) ●ヒト医科学研究推進に必要なヒト試料へのアクセスを可能にするため、以下の取組を行った。(b, c) 1) ヒトサンプルの効率的な採取や被験者保護を目的とし、理研横浜キャンパス内に主に採血を目的とした IMS 診療所を令和3年度新設した。 2) 慶應理研連携拠点を慶應義塾大学医学部内に令和3年度新たに設置し、慶應病院の患者サンプルへのアクセスを可能とした。共同研究プログラム Keio-RIKEN HuMED を実施し、これまでに 24 の共同計画で 647 サンプルの解析を行ない、3 報を論文発表した。 3) Human Cell Atlas アジアの拠点としてヒト細胞を用いたシングルセル解析を推進し、国内 19 の研究機関 68 研究室と連携してシングルセルメディカルネットワークを構築した。 4) 「理研 IMS におけるヒトゲノム情報データの共有に関する基本的な考え方」を令和3年度にまとめ、令和4年度より委員会を設置し継続してデータ公開やシェアリング、クラウド化等に関する検討を行った。 ●センターマネジメントの安定化や研究推進に資する研究基盤整備等について、以下の事項を行った。(b, c) 1) 研究基盤プラットフォームの整備と運営：動物、ゲノム解析、イメ	いることは、非常に高く評価できる。また、ヒト医科学研究を遂行するため外部の大学や研究機関と多様な連携を行っていること、YCI プログラムを設置し、若手研究リーダーを着実に育成・輩出したことは、若手育成のアイディアが理研の ECL 制度へ発展した点も含めて、高く評価できる。	
--	---	---	--

		ージング、FACS、メタボロミクス解析の支援機能を整備し、研究活動の支援を実施した。機器検討委員会を設置しセンター共通利用機器の整備等調整を行なうとともに、理研共同利用機器（R-COMS）との連携を進めた。さらに外部利用者への研究支援も本格的に開始し、そのための競争的研究費を獲得するとともに、基盤技術の高度化、先鋭化を進めた。 2) センターの統一的運営体制構築と研究支援：研究コーディネーション機能を IMS センター長室として統一し、センターの研究戦略や研究室運営を一体的に推進する体制を構築した。また大型競争的研究費の獲得・運用にかかる支援機能を拡充し、外部資金の獲得に寄与した。 3) 国際連携：コロナパンデミックにより一時中断したが、令和4年度、カロリンスカ研究所、McGill 大、ルクセンブルク大への海外派遣を再開し、令和5年度には国際免疫シンポジウム、国際サマープログラム、理研-カロリンスカ合同 PhD コースとジョイントシンポジウムを日本で開催した。 ●若手リーダー育成：融合領域リーダー育成プログラム（YCI プログラム）について、発足後 10 年にあたる令和4年度に制度を見直し、PI として独立しつつ、ホストラボやセンター内外のアドバイザー等の助言を得る制度へ改正し、令和5年度「プロテオーム恒常性ユニット」を発足させた。（a, c） ●アウトリーチ：文部科学省が毎年科学技術週間に制作する学習資料「一家に1枚」について、令和5年 IMS の若手研究者らが企画した「ウイルス～小さくて大きな存在～」が選出された。（c）		
I－2－（4）生命機能科学研究				
主な評価軸（評価の視点）、 指標等	法人の業務実績等・自己評価			主務大臣による評価
	主な業務実績等	自己評価	（見込評価）	
<評価軸>	① 分子・細胞状態の可視化と予測・操作研究 ●クライオ電子顕微鏡を用いた動的構造解析を行い、<u>RNA ポリメラーゼ</u>	○RNA ポリメラーゼⅡによる転写の一連の過程を撮影しその仕組みを解明したことは、真核細胞の核内で	<評価内容> ヒトの発生から成長、老化、生命の終わりま	

・科学技術基本計画等に挙げられた、我が国や社会からの要請に対応するための研究開発を、中長期目標・中長期計画等に基づき戦略的に推進できているか。(a) ・世界最高水準の研究開発成果が創出されているか。また、それらの成果の社会還元を実施できているか。(b) ・研究開発成果を最大化するための研究開発マネジメントは適切に図られているか。(c) ＜評価指標＞ ・中長期目標・中長期計画等で設定した、各領域における主要な研究開発課題等を中心とした、戦略的な研究開発の進捗状況 ・世界最高水準の研究開発成果の創出、成果の社会還元 ・研究開発の進捗に係るマネジメントの取組 等	<u>Ⅱがヌクレオソームから遺伝子の読み取りを行う一連の過程を捉えた。その結果、RNA ポリメラーゼⅡはヒストンから DNA を一旦引き剥がし、DNA の読み取り後に巻き戻してヌクレオソームを再生させることが明らかになった。(a, b)</u> ●<u>光学顕微鏡で観察した細胞を1つずつ分取し、分取した細胞の遺伝子発現状態を解析できる細胞分析システムを構築するとともに、その自動化で得た数千個の細胞のデータセットを用いてAIにより細胞画像から細胞の状態を推定するプラットフォームを開発した。さらに、AI による細胞の未来を予測する技術も組み合わせ、細胞死が起こる前の細胞の状態を遺伝子網羅的に解析できる計測システムを構築した。(a, b)</u> ●<u>空間分解能 140 nm 時間分解能 8ms で非標識・非侵襲に生細胞観察を行う新規高速超解像定量位相顕微鏡法を開発した。また経時変化推定のため、定量位相顕微鏡動画から教師データを自動作成するパイプライン及び細胞周期連続量を推定する機械学習アルゴリズムを開発し、これらを用いて非染色で細胞周期状態を連続量として推定することに成功した。(a, b)</u> ●<u>G タンパク質共役型受容体 (GPCR) の一種である μ オピオイド受容体 (MOR) のアロステリック調節薬 (AM) による活性向上機構を、核磁気共鳴 (NMR) 法とクライオ電子顕微鏡法により解析し、AM の結合により MOR の高活性構造の存在比が増加し、その結果活性が向上していることを解明した。(a, b)</u> ●<u>生物学実験を自動で行うヒューマノイドロボットと AI により自律的に細胞培養を行うシステムを開発した。さらに本システムを発展させて、細胞培養の条件検討を試行錯誤するロボット・AI システムを開発し、iPS 細胞から RPE 細胞への分化誘導工程において、分化誘導効率を高める培養条件を人間の介在なしに自律的に発見できることを実証した。(a, b)</u> ●細胞内で変化し続けるタンパク質構造を解析するために、コンピュ	は遺伝子発現とクロマチン構造の維持がどのように両立しているのかという生物学上の大きな謎に答えるもので顕著な成果である。また、様々な顕微鏡に導入可能な、細胞画像から細胞の状態を AI で診断するプラットフォームを開発したことは、細胞診断技術の発展を加速させる顕著な成果である。さらに、空間分解能 140 nm 時間分解能 8ms で非標識・非侵襲に生細胞観察を行う顕微鏡法を開発し、細胞周期状態を連続量で推定することに成功したことは、当初の計画を超える顕著な成果であるとともに、より正確な細胞動態の予測に資する成果である。加えて、理研が有する高磁場 NMR 装置とハイエンドクライオ電子顕微鏡を連携的に用いて、これまで不明だった MOR の活性向上機構の詳細を解明したことは、理研の強みを組み合わせ新たな動的構造生物学を開拓した顕著な成果である。そして、ロボットと AI の組み合わせにより自律的な培養条件の最適化を実現したことは、再生医療の基礎研究の効率化に資する成果であることから、非常に高く評価する。	での時間軸を貫く生命機能維持の原理解明を目指した研究を強力に推進することにより、以下のとおり、革新的な科学的知見や技術を創出しており、健康寿命の延伸や次世代の医療につながる非常に顕著な成果を創出していること等から、非常に高く評価できる。 ・分子・細胞状態の可視化と予測・操作研究では、研究開発の戦略的な推進が認められるとともに、整備された基盤や研究成果により、生命現象の理解を大きく前進させ、新たな技術の発展を加速させることが期待されること等から、非常に高く評価できる。 ・細胞から臓器へと階層を繋ぐ臓器形成機構と臓器間関連機構の解明では、肺線維症オルガノイドの培養法の確立により肺線維症発症の中心的機構を解明するなど、研究開発の戦略的な推進が認められ、疾患の病態解明や治療法の探索が今後期待されること等から、非常に高く評価できる。 ・生物のライフサイクル進行の制御機構の解明研究では、研究開発の戦略的な推進が認められるとともに、ヒトの健康な生命活動を維持する仕組みの解明や、研究成果の医療応用が今後期待されること等から、非常に高く評価できる。
--	--	---	---

	ータ内でタンパク質の原子レベルの動態を解析する手法である<u>分子動力学 (MD) シミュレーションのための高速な専用計算機「MDGRAPE-4A」の開発に成功</u>するとともに、それを用いて<u>新型コロナウイルスのメインプロテアーゼにプロテアーゼ阻害剤が結合する過程のシミュレーション</u>等を高速に計算した。(a) ●データ駆動胚発生モデルの構築のため、次世代光シート顕微鏡システムと制御ソフトウェアを開発し、<u>従来よりも高感度かつより長期間の安定的なイメージングを可能</u>にした。本システムを用いて 100 個体以上の着床前のマウス胚全体の四次元ライブイメージングデータを取得し、<u>胚の全細胞動態を定量化</u>した。これらのデータを用いてマウス初期胚のデータ駆動モデルを構築し、<u>全データおよびデータ駆動モデルをインタラクティブに閲覧、解析可能なデータベースを構築</u>した。(a) ●人工知能を組み込んだ細胞内 1 分子イメージング完全自動化顕微鏡システム「AiSIS」及び本システムを用いた<u>大規模解析による新規の化合物スクリーニング法を開発</u>し、上皮成長因子受容体 (EGFR) への作用を通して<u>がん細胞の増殖を抑制する新規の化合物を 5 種類発見</u>した。さらに、老化に伴う炎症反応に関与する受容体の動態に影響する化合物を 1 分子イメージングによりスクリーニングする手法を開発した。(a) ② 細胞から臓器へと階層を繋ぐ臓器形成機構と臓器間関連機構の解明 ●ヒト ES/iPS 細胞から気管オルガノイドを作出する技術開発を行い、<u>胎生期の気管細胞の誘導に成功</u>した。マウスおよびヒト肺組織からオルガノイドを作成する技術を使用し、肺の組織再生に貢献する <u>TGF β-Id 軸や ML-Club 細胞を発見すると共に、肺線維症オルガノイド培養法を確立</u>し、肺線維症発症原理として、<u>II 型肺胞上皮細胞の TGF β フィードバック機構を発見</u>した。(a, b) ●ヒト iPS 細胞からの分化誘導により<u>膀胱の上皮、及び膀胱周辺細胞</u>	○ヒト ES/iPS 細胞や気管細胞の誘導に成功したことや、肺組織から疾患オルガノイドを作成・肺線維症の発症原理を解明したことは、再生医療や治療法の探索に繋がる顕著な成果である。また、ヒト iPS 細胞から膀胱の三次元構造を再現したオルガノイドを作成するとともに、動物体内での成熟化に成功したことは、次世代の再生医療の基盤構築に資する顕著な成果である。さらに、多種の非侵襲イメージング	・人材育成、マネジメント等では、海外機関との連携をさらに進め国際的な牽引体制の構築に取り組むとともに、理研センター横断プロジェクトを継続的に推進し、多様な専門性を有する研究者同士の協同・連携を促し、他センターとの共同研究を論文発表する等、理研横断的な連携の中心的役割を担っていること等から、評価できる。 <今後の課題> ・国内外の研究機関等との連携により、世界に冠たる革新的な研究成果の創出を引き続き期待する。 <その他事項> —
--	--	---	--

	を三次元的に作製することに成功した。膀胱上皮の袋は、バリア機能を有し、注入した液体を保持しつつ自在に伸縮する機能を発揮した。また、膀胱周辺細胞は、膀胱上皮と組み合わせることで平滑筋へと分化し、筋収縮機能を発揮した。さらに動物の体内に膀胱オルガノイドを移植し、<u>成熟化により膀胱特有の3層構造の上皮を獲得し、上皮の周辺には平滑筋の発生が誘導されることを示した。</u>(a, b) ●独自に最適化した拡散強調 MRI 法及びこれにより<u>中枢臓器の機能的細胞の密度を動物種間で評価分析する技術、造影剤を用いた高解像度 MRI 法による中枢臓器皮質層構造分析技術を開発したとともに、皮質構造について動物種間を超えて多スケール・定量的・マルチモーダルに解析・比較することに成功した。</u>また、ヒトの中枢臓器を網羅的に観察するための非侵襲イメージングおよび大規模解析技術「非侵襲・霊長類種間コネクトーム」を開発し、<u>長期的な健康状態や個人差を評価するシステムを整備した。</u>(a, b) ●水溶性化合物を用いた組織透明化の化学的原理の基礎を確立するとともに、組織透明化技術「CUBIC」に適した高速イメージング技術「MOVIE」及び高速データ解析技術、組織染色技術等の開発により、<u>マウス脳全細胞約1億個の短時間での検出・解析や成体マウス各臓器の全細胞アトラスの完成といった透明化した臓器内のすべての細胞を解析する全細胞解析を実現した。</u>また、プレートをを用いて多サンプルを効率よく扱う<u>ハイスループット透明化・全細胞解析技術を完成させた。</u>(a) ③ 生物のライフサイクル進行の制御機構の解明研究 ●老化マウスの卵母細胞について、<u>生殖寿命後半で染色体分配関連遺伝子の発現変化を伴う顕著なトランスクリプトーム変化を見出した</u>とともに、食餌制限が染色体接着因子の老化依存的な減少の緩和を伴ってこのトランスクリプトーム変化をシフトさせることを示した。さらに<u>老化卵母細胞の異常に操作可能な要素を見出し、染色体</u>	技術を開発したことで、国際的なコミュニティにおいて基盤的技術として認められ、多くの国際共同研究につながっていることから、非常に高く評価する。 ○老化卵母細胞において染色体数異常のリスクを抑える技術基盤を示したことは、高齢出産におけるリスク低減への応用が期待できる顕著な成果である。また、人工的に冬眠様状態を誘導するとともに、この状態を活かした医療応用の可能性を実証したことから、非常に高く評価する。
--	--	---

	<u>数異常のリスクを抑える技術基盤を示した。(a, b)</u> ●マウスの視床下部の一部に存在する<u>神経細胞群 (Q 神経) を興奮させることで、通常は冬眠しない動物を冬眠に似た状態に誘導できることを発見するとともに、この冬眠様状態 (低代謝状態) を誘導したマウスでは、低体温にしなくても虚血に伴う腎機能障害を部分的に予防できることを明らかにした。(a, b)</u> ●小型有袋類の<u>オポッサム新生仔では心筋再生能が出生後 2 週間以上維持されることを見出した。さらにマウス・オポッサム間の遺伝子発現比較、代謝物比較と薬理学的・遺伝学的介入により、哺乳類間で保存された心筋細胞の細胞周期停止の分子機構を明らかにするとともに、それらの知見をもとにマウスに対する薬理学的介入による心臓再生を達成した。(a)</u> ●<u>霊長類の生体内部構造・機能を高解像度で正確に観察する基盤技術を確立するとともに、非侵襲 MRI 技術の高性能化・高解像度化に成功し、老化による霊長類・ヒトの中枢臓器の組成・機能連絡性に大幅な変化を見出した。さらに MRI により中枢臓器皮質分画の微細な生物学的事象を反映するイメージング技術を構築し、青年期から老齢期まで幅広い年齢層での分析を行い臓器時計の変調を明らかにした。(a)</u> ●<u>ショウジョウバエにおいて、これまで知られていなかった、タンパク質が失われていくタイプの細胞死が腸細胞の入れ替わりを制御することを発見した。また、がん化と細胞死を制御する分子機構において、ヒトにも存在するがん遺伝子 <i>Src</i> が細胞増殖の結果として細胞死を誘導するのではなく、それぞれを独立的かつ同時に駆動していることを解明するとともに、メチオニン摂取量を減らすと細胞増殖だけを抑制できることを見出した。(a)</u> ④ 人材育成、マネジメント等 ●世界のオルガノイド研究機関との連携を進め、当該分野において世		
		○有力機関との連携によってオルガノイド分野における存在感を示し続けてきたとともに、成果の社会還	

	界を牽引する体制を整えてきた。その例として、<u>平成 30 年度に米国・シンシナティ小児病院/幹細胞オルガノイドセンターとの連携協定を締結し、共同研究の推進や合同国際シンポジウムを継続して実施した。加えて、令和 5 年度からは半導体を始め幅広い研究開発を行っているベルギー・IMEC と、オルガノイド研究における連携に向け協議を開始するとともに、共同でワークショップを開催した。</u> また日本国内においては<u>兵庫県立こども病院と合同シンポジウムやオルガノイド技術を活用した共同研究を継続的に実施し、臨床応用を目指した連携に取り組んだ。</u>(b, c) ●センター長のリーダーシップのもと、<u>6 つのセンター内横断プロジェクトを推進し、センターミッションに向けて、多様な研究分野のメンバーがそろって BDR の強みを最大限に発揮すべく分野の垣根を超えた連携強化を図った。また、センター内横断プロジェクト間での連携や、他センターとの共同研究が進んだことで論文発表に至った事例も上がった。さらに、令和 5 年度にはセンター内における研究加速に繋がるシングルセル解析（空間トランスクリプトーム）に関するセンター内ミニプロジェクトを立ち上げるなど、時代の潮流に即した柔軟な展開を行った。</u>(a, c) ●科学界における女性研究者の認知度向上と次世代の女性研究者の育成に貢献するため、<u>最先端の研究を行っているライフサイエンス分野の女性研究者とその研究成果を取り上げたセミナーシリーズ”Women and Future in Science”</u>を令和 3 年度より開始、令和 5 年度までに計 16 回開催し、所内外の計 30 人の女性研究者が登壇した。また世界的に活躍する女性研究者を招聘して国内外での制度の違いや女性研究者比率促進についてディスカッションを行う”<u>International Day of Women and Girls in Science Symposium”</u>を開催した。女性限定公募を活用し採用した 2 名を含め、第 4 期中長期目標期間中に 3 名の女性 PI が着任した。(c) ●PI に対し、定期的なラボ評価を行った。また、若手研究者向けに	元にも継続して取り組んだ。またセンター内横断プロジェクトを推進することで、研究者同士が連携しやすい風土が生まれ、所内共同研究の活性化につながった。さらに、女性研究者の活躍促進に向け、継続的・積極的に取り組んできたことから、高く評価する。	
--	---	---	--

		Young Researchers Forum（研究発表や質疑応答のトレーニングの一環ともなる所内向けの発表の場）を設け、研究能力向上を図った。さらに、連携大学院制度等を通じた学生の受入れ、大学生に対するレクチャープログラム、中高生のための特別授業等を実施した。（c） ●令和5年度末までに、323報のプレスリリースの発信や、16件の主催/共催シンポジウムの実施、国内外45件のイベントでブース出展を行った。新型コロナウイルス禍においてはオンラインやハイブリッド形式でのシンポジウムやセミナーの開催、一般公開を実施し、社会情勢の変化に応じて柔軟な対応を行った。神戸・大阪・横浜合計で92件の視察、211件の見学を受け入れた。（c）		
I-2-(5) 脳神経科学研究				
主な評価軸（評価の視点）、	法人の業務実績等・自己評価		主務大臣による評価	
指標等	主な業務実績等	自己評価	（見込評価）	
<評価軸> ・科学技術基本計画等に挙げられた、我が国や社会からの要請に対応するための研究開発を、中長期目標・中長期計画等に基づき戦略的に推進できているか。（a） ・世界最高水準の研究開発成果が創出されているか。また、それらの成果の社会還元を実施できているか。（b） ・研究開発成果を最大化するための研究開発マネジ	① ヒト脳高次認知機能解明を目指した研究 ●他人の利益を考慮する意思決定の脳回路を同定し、この回路の働き方の違いが社会行動の個人差に関与することを示した。（a, b） ●これまで手つかずの脳領域であった「前障」が睡眠時に大脳皮質の神経細胞の活動を一斉に制御することを発見した。（a, b） ●他者と自身の社会的立場を推測しながらの複合的な意思決定下で行われる闘争行動を支える神経回路の特性が空腹という内的状態により変化することを見出し、その仕組みを分子レベルにまで深めて明らかにした。（a, b） ●複数の脳部位間の協調により内省意識が生み出されていることを明らかにした。特に後部頭頂皮質が前頭前野の異なる領域で計算された種々の内省情報を統合するという適応的な意思決定を行う上で欠かせない機能を担っていることを発見した。（a, b） ●赤子の寝かしつけは赤子の発育のみならず養育者のストレス軽減や虐待防止に重要だが、母親が抱っこして5分間連続で歩くと赤子が泣き止むだけでなく、半数の赤子が寝付くこと、そして眠り始めか	○他者の行動の予測メカニズムだけでなく、その個人差が生じるメカニズムまで解明したことは、ヒトの複雑な社会行動の脳作動原理の理解へとつながる成果である。また、未踏の領域であった前障の機能を世界に先駆けて解明したことや、闘争や内省意識等に関与する脳機構を解明したことにより、ヒト認知に特有的な行動を可能とする脳作動原理の同定を進めることができた。さらに、子育てをする者の多くが悩む寝かしつけという問題に対して誰にでもすぐできる改善法を科学的に示した。加えて、ヒトとAIの能力を比較する高度なアプローチにより、知覚的判断における確信度の仕組みが脳の適応的な学習の結果であり柔軟な知覚的判断に役立っていると示したことは、ヒトを対象とした実験のみでは成し得ない新たな知見である。これら成果は当初の中長期計画を超えて進捗しているため、非常に高く評価する。	<評価内容> ヒト脳高次認知機能解明、動物モデルに基づいた階層横断的研究、データ駆動型脳研究、精神・神経疾患の診断・治療法開発までの幅広いテーマで、中長期計画に対し、以下の通り、特に顕著な成果、新たな視点からの成果など計画を超えた多くの画期的な成果が得られたことから、非常に高く評価する。 ・ヒト脳高次認知機能解明を目指した研究において、謎の多かった前障の機能解明は、意識や睡眠の調節メカニズムの理解など、幅広い脳機能解明へつながりうる成果であり、非常に高く評価できる。 ・動物モデルに基づいた階層横断的な研究に	

メントは適切に図られて いるか。(c) ＜評価指標＞ ・中長期目標・中長期計画等 で設定した、各領域にお ける主要な研究開発課題等 を中心とした、戦略的な研 究開発の進捗状況 ・世界最高水準の研究開発成 果の創出、成果の社会還元 ・研究開発の進捗に係るマ ネジメントの取組 等	<u>ら5分以上待つってからベッドに置くことで目覚めにくくなることを 明らかにした。(a, b)</u> ●特定の状況においてヒトは自身の知覚的な判断の正確性を過分に高 く見積もる傾向があるが、この確信度におけるバイアスが生まれる <u>仕組みをヒトとAIの比較により探ったところ、画像の種類を判断す る課題の学習時にAIもヒトと同様の確信度バイアスを示すことを発 見した。(a, b)</u> ●脳イメージング解析を用いて、<u>自閉症患者には特定の脳領域におけ る情報処理の仕方に特性があることを発見し、またその特性がコミ ュニケーションの困難さやこだわりといった自閉症の症状と関連し ていることを見出した。(a)</u> ●母親が自らの身の危険を冒してでも子を助ける行動に対し、<u>内側視 索前野中央部においてカルシトニン受容体を発現する神経細胞群と そのシグナル伝達が重要な役割を果たしていることを発見した。(a)</u> ●マーモセットの子育てにおける個性は、背負いを求めて鳴く子に対 応する「<u>感受性</u>」と、背負いの忍耐強さである「<u>寛容性</u>」という二つ の<u>要素があることを見出した。また、子に対する寛容性に関わる神 経回路を同定し、この回路を抑制することで実際に寛容性が低下す ることを明らかにした。(a)</u> ●霊長類コモンマーモセットの聴覚野イメージングによって、<u>逸脱音 を検出する脳活動（ミスマッチ陰性電位）の発生部位が高次聴覚野 前方部にあることを発見した。統合失調症患者ではミスマッチ陰性 電位が減弱することが知られているため、ヒトでの大脳皮質回路動 作異常の理解につながることが期待される。(a, b)</u> ② 動物モデルに基づいた階層横断的な研究 ●海馬で記憶痕跡に関わる神経細胞として知られていた場所細胞に加 え、<u>エピソード記憶を担う細胞を見出し、これらの細胞が脳内各部 位の記憶痕跡へのインデックスとして働くことが分かった。(a, b)</u>	○世界で初めて、海馬でエピソードを記憶する細胞を 特定し、直接結合した2つの脳領域に属する細胞か ら網羅的に活動を計測する技術を確立した。また、 恐怖記憶の消去メカニズムを明らかにしたことは、	においては、マウスを用いた実験によって、恐 怖体験の消去学習におけるドーパミンの役 割を明らかにした。この成果は、心的外傷後 ストレス障害の新たな治療法へとつながる 可能性があり、非常に高く評価できる。 ・理論・技術が先導するデータ駆動型脳研究に おいてなされた、広視野高速2光子顕微鏡 の開発は、世界のイメージング分野を先導 する研究であり、脳の広域ネットワーク活 動の観察への道を開くのみならず、様々な 生物分野での応用も期待できる成果であ る。また培養神経回路における自由エネル ギー原理の実証は、神経回路の自己組織化 原理の解明や、大規模脳計測データを活用 した脳作動理論モデルの構築につながる成 果である。このような顕著な成果を多数上 げており、非常に高く評価できる。 ・統合失調症とシナプスの働きとの関連を見 出したことをはじめ、様々な精神・神経疾患 の診断・治療、予防法の開発や、脳機能支援・ 拡張等に繋がりうる数多くの成果を上げて おり、非常に高く評価できる。 ・若手PIへのシームレスな世代交代を戦略的 に実施したことや、連携チーム・連携ユニッ ト等の設置を通して、国内外の臨床系・情報 系との連携体制の強化・研究成果の社会実
--	--	---	--

	●<u>恐怖体験の記憶が消去される過程にドーパミンが関与し、報酬系と前頭葉に向かう2つのドーパミン経路が正反対の役割を果たすことを発見した。</u>(a, b) ●<u>古い記憶を想起するメカニズムを同定し、さらに脳活動信号を機械学習アルゴリズムで解析することで記憶の古さを判定できることを発見した。</u>(a, b) ●高次の嗅覚認知のメカニズムを解明しただけでなく、異なる個体が同じように匂いを認識できる仕組みをも明らかにした。<u>直接結合した2つの脳領域に属するほぼ全ての神経細胞から、一細胞の分解能で網羅的に活動を計測する技術開発にも成功した。</u>(a, b) ●動物が<u>新しい環境や新しい個体に遭遇する際に、それぞれの情報を視床下部乳頭上核内の異なる細胞群が海馬の別の領域に送ることで、異なるタイプの新奇性を認識し、行動できることを発見した。</u>(a, b) ●<u>時間情報がどのように記憶の中核である海馬に表現されているのかを明らかにした。</u>(a, b) ●行動課題中のマウス視覚野を中心とした多領域から神経活動を記録することで、それら領域において、<u>感覚、運動、認知などの多様な脳機能が混在して表現されていることを発見した。</u>(a, b) ●長年、魚の忌避行動を引き起こす嗅覚警報物質は不明であったが、傷ついた魚の皮膚から放出され、<u>周囲にいる仲間の魚に危険を知らせる2つの化合物（硫酸化ダニオールとオスタリオブテリン）を同定した。</u>(a, b) ●ゼブラフィッシュにおける闘争の勝敗を決定するのに重要な役割を果たす神経回路である手綱核-脚間核回路にて、<u>闘争をやめさせる分子メカニズムがあることを解明した。</u>(a, b) ●水をはじく性質を持つ蚊の脚にシリコーンオイルを付着させると、<u>蚊の動くものを追いかけるモチベーションが低下し、かつ付着時に嗅いだ匂いに対して嫌悪感を示すようになることを発見した。</u>(a,	行動療法と薬物療法を組み合わせた心的外傷後ストレス障害の新たな治療へとつながる可能性がある。そして、長期記憶の想起に関わる大脳領野間の情報伝達メカニズムの同定と、そのメカニズムを基盤とした機械学習アルゴリズムを用いた記憶の古さの判定にも成功した。さらに、局所神経回路とその回路を構成する細胞同士が連関するメカニズムのネットワークの存在を解明し、記憶の形成・想起に関わる大脳皮質及び皮質下の機能に加え、時間認識の神経基盤の理解につながる成果も得られた。従来の脳機能局在論を覆す、脳内信号処理の新たな基本原理も提唱し、科学的インパクトを与えた。加えて、魚の忌避行動を引き起こす嗅覚警報物質を同定したことは、動物が危険を回避する神経メカニズムや社会コミュニケーションにおける嗅覚の役割の理解等へつながることが期待される。脊椎動物に共通して存在し、精神疾患との関連も示唆されている手綱核-脚間核回路における分子メカニズムの解明も、ヒトの社会的な引きこもりや社会ストレス等による気分障害の仕組みを明らかにするのに役立つ可能性がある。蚊の脚にシリコーンオイルが付着した際の行動変化を明らかにしたことは、デング熱等蚊媒介感染症という社会課題の解決に貢献できる展望がある。これら成果は当初の中長期計画を超えて進捗しているため、非常に高く評価する。	装を加速した。また、研究不正防止のためのメタデータ登録システムを構築し、種々のアウトリーチ活動により脳科学研究の成果の社会への浸透に努めたことも高く評価できる。 <今後の課題> ・今後更なる他機関との多様な連携により、高次脳機能の機序解明等をより一層進展させるとともに、精神・神経疾患の克服や脳機能支援等に資する成果が創出されることを期待する。 ・今後も引き続き、若手研究者の参加発表機会の確保、メンタリング、共同研究の実施等を通して、次世代の脳神経科学人材の育成を継続的に進め、コミュニティ全体に貢献することを期待する。 <その他事項> (部会からの意見) ・国家戦略を推進する中核機関となって(脳神経科学統合プログラム拠点)日本の研究を牽引している。
--	--	--	--

	b) ●<u>知的障害モデルマウスの記憶障害が海馬におけるリプレイという現象の異常によって起こることを明らかにした。</u>(a) ●<u>記憶中枢の一つである海馬を構成する複数領域がどのように相互作用するかを明らかにした。まだその機能があまり分かっていない CA 2 という小さな領域が、記憶情報の精度を調節するという重要な役割を担っていることを発見した。</u>(a) ●<u>視覚情報と自身の動きの情報が視覚野においてどのように処理されるかを明らかにしたのみならず、それら混在した情報は注意レベルに応じて分離可能であることまで示した。</u>(a) ●<u>小胞体内でタンパク質・脂質代謝の管理機構が損なわれた際に引き起こされる小胞体ストレスは アルツハイマー病やパーキンソン病など多くの疾患の発症に関わっているが、脂質代謝の制御には 糖タンパク質グルコース転移酵素である UGGT 2 が必須であり、UGGT 2 による脂質の糖修飾反応が低酸素状態における小胞体品質管理システムの必須構成要素であることを明らかにした。</u>(a) ●<u>オスフェロモンに特異的に応答するフェロモン受容体と、オスの攻撃行動を制御する神経回路を同定し、オス個体同士の争いの脳内情報処理メカニズムを解明した。</u>(a) ●<u>ドーパミン細胞が、動物にとっての匂いの生得的な価値（好き嫌い）を神経活動として表現し、その価値を、動物が匂いを嗅ぐ経験を積み重ねる度に更新することを発見した。</u>(a) ●<u>マウスの神経幹細胞において、特定の転写抑制因子の活動に依存的な細胞増殖の制御メカニズムを解明した。</u>(a) ③ 理論・技術が先導するデータ駆動型脳研究 ●<u>脳内に限らずあらゆる組織に適用可能な、損傷したミトコンドリアを細胞が除去する現象マイトファジーを可視化する蛍光技術の開発に成功した。この技術を用いて大規模ドラッグスクリーニングを敢</u>		
		○マイトファジーを可視化する蛍光技術や、生細胞の細胞小器官微細構造の動態や染色体凝縮タンパク質等を観察できる蛍光タンパク質の開発による高時空間解像度・低侵襲性脳イメージング技術の格段な向	

	行することで、<u>パーキンソン病治療薬の候補を発見した。</u>(a, b) ●<u>将来の入力を予測するために最も有益な成分を抽出する教師なし学習手法 PredPCA の開発に成功</u>だけでなく、応用として自然動画からの特徴抽出を行った結果、<u>この手法が動画予測に有用であることを実証した。</u>(a, b) ●<u>従来の2光子顕微鏡の視野を36倍に広げた広視野高速2光子顕微鏡の開発に成功し、これを用いて、大規模皮質イメージングが可能になった。</u>世界初の単一細胞レベルでのネットワーク解析を行った結果、<u>脳はハブ細胞を含むエコなスモールワールドネットワークであることを発見した。</u>(a, b) ●<u>明るく極めて褪色しにくい蛍光タンパク質 Stay Gold を開発し、生細胞で細胞小器官の微細構造の動態を速く長く解析する定量的観察法を確立した。</u>また、この技術を用いて<u>新型コロナウイルスのスパイクタンパク質の詳細な分布を明らかにした。</u>さらに StayGold の改良により、細胞骨格や細胞分裂の際に見られる<u>染色体凝縮タンパク質などを高精細かつ高速に、長時間にわたって観察することに成功した。</u>(a, b) ●<u>神経回路の持つ生成モデルを実験データからリバースエンジニアリングする手法を開発した。</u>近年注目される脳理論「自由エネルギー原理」により培養神経回路の自己組織化を予測できることを明らかにし、<u>自由エネルギー原理の予測的妥当性を初めて実証した</u>(a, b) ●<u>超高磁場拡散MRIを用いてマーモセットの健常個体を対象に各種MRIコントラストデータを収集し、マーモセット脳に関する世界最大のMRIデータベースを構築し、一般公開を行った。</u>(a, b) ●<u>マーモセットにおいて、精神・神経疾患と関わりが深い大脳皮質前頭前野と他の脳領域との結合性を、神経トレーサー技術を用いてマッピングし、データベースとして公開した。</u>解析の結果、この結合が、<u>マウスには見られない、「柱型の結合」と「拡散型の結合」の2種類から構成されていることを発見した。</u>(a, b)	上は、創薬開発研究等へも貢献できる可能性がある。 また教師なし学習手法 PredPCA の開発や培養神経回路における自由エネルギー原理の実証等により、大規模脳計測データを活用した脳作動理論モデルの構築を推進することができた。さらに広視野高速2光子顕微鏡の開発は、世界のイメージング分野を先導する成果であり、広域ネットワーク動態を細胞レベルで解析可能にする等、新分野の開拓が期待される。加えて、MRI や神経トレーサーを用いたマーモセットの脳地図に関するデータベースの構築と公開は、霊長類特有の神経回路構造を詳細に解析する基盤を提供し、ヒト脳の理解に貢献し得る。これら成果は当初の中長期計画を超えて進捗しているため、非常に高く評価する。	
--	--	---	--

	●<u>マーモセットのデジタル 3D 脳アトラスデータベース (Marmoset Gene Atlas) を作成し、公開した。さらにマーモセット in situ hybridization の結果を利用して、全脳での自動遺伝子発現解析を可能とする機能を開発し、精神・神経疾患に関わる遺伝子を中心に 2,000 個以上の遺伝子発現パターンをデータベースに公開した。網羅的な遺伝子発現解析の結果、精神・神経疾患に関わる遺伝子がクラスターを作って特定の脳領域や神経細胞に発現していること発見した。(a, b)</u> ●<u>客観的観察や実験設計が非常に難しいヒトの「主体感」を定量化する新しい数理モデルを構築した。(a)</u> ●<u>睡眠中の徐波の間に起こる神経活動とシナプスの変化、記憶の定着や忘却に関する複数の実験結果を、情報論的基準を用いることで統一的に説明する理論を構築した。(a)</u> ●<u>複数の孤立局在活動を保持することによって物体の方位などの情報を表現する神経回路モデルを構築し、局在活動の数に応じてノイズの影響を削減できる効果があることを示した。(a)</u> ●<u>一般化したホップフィールドネットワークにより海馬 CA3 の活動をモデル化した。提案モデルが密で高相関な情報と疎で無相関な情報の両方を記憶できることを示し、ラットの CA3 場所細胞の活動との整合性を確認した。(a)</u> ④ 精神・神経疾患の診断・治療法開発及び脳機能支援・拡張を目指した研究 ●<u>ゲノム編集技術によるモデルマウス作成過程で得られた予想外の結果から、アルツハイマー病 (AD) 発症の原因となるアミロイド β ペプチドの蓄積を抑制する遺伝子編集法を発見した。また、新奇性の識別に必要な活動を生成する視覚野の半球横断回路がADマウスモデルで損なわれていることを見出したことにより、神経変性疾患の大きな特徴である、両大脳半球をつなぐ白質の減少や解剖学的に対応</u>	○精神・神経変性疾患の新たな診断・治療法やバイオマーカー開発へとつながる可能性の高い成果が数多く創出された。AD 研究で得られた成果は、核酸医薬による予防的治療法や、治療薬として有望視されている β セクレターゼ阻害剤の開発へと結びつくことが期待される。また、統合失調症に関しても、新たな診断用バイオマーカー候補を同定し、有望な新規治療薬の化合物候補を示したほか、グルタミン酸巨大	
--	--	--	--

	する両側の脳領域間の相関活動の低下が、半球間コミュニケーションの回路機構や認知機能に影響を与えている可能性を示した。さらに、<u>アミロイドβの蓄積を再現するADマウスモデルの開発に成功し、アミロイド前駆体タンパクAPPを切断してアミロイドβペプチドを放出するのに必要なβセクレターゼの阻害剤の効果を正しく評価する系を確立した。</u>(a, b) ●<u>ミトコンドリア関連遺伝子変異マウスでセロトニン神経活動が亢進することを発見し、双極性障害で無関係に研究されてきた2つの病態仮説を統一的に理解するメカニズムを初めて示した。</u>(a, b) ●<u>脳内の硫化水素の産生過剰が統合失調症の病理に関与することを発見し、毛髪中に存在する硫化水素産生酵素タンパク質の1つが高感度なバイオマーカーとなる可能性を示した。また、統合失調症患者脳で特定の脂質(S1P)が低下していることを発見するだけでなく、S1Pシグナルに作用する化合物が統合失調症の新たな治療薬として有望であることを示唆する知見も得られた。さらに、統合失調症マウスモデルの作成・解析及びヒトの統合失調症患者由来の死後脳の解析を合わせることで、ごく少数の非常に強いグルタミン酸シナプスが統合失調症の責任病態生理である可能性を発見した。</u>(a, b) ●<u>オートファジー機能の欠損によるタンパク質恒常性の低下が自閉症様行動を誘導することを発見した。</u>(a, b) ●<u>生体内のプリオンタンパク質の特定構造が、異種間でのプリオン感染効率の制御に関与していることを明らかにした上、広く神経変性疾患患者脳で生じる異なるタンパク質間での共凝集の理解に役立つ知見が得られた。</u>(a, b) ●<u>ヒトの脳動脈瘤検体から脳動脈瘤の発生に重要な体細胞遺伝子変異を同定し、遺伝子導入によるマウス脳動脈瘤新生・抑制モデルを初めて樹立した。また、そのモデルマウスで起こる動脈瘤化をチロシンキナーゼ阻害剤の全身投与で抑制できることを証明した。</u>(a, b) ●<u>パーキンソン病とその類似疾患の患者の血清から、正常型α-シヌク</u>	シナプスに基づく統合失調症の病態生理の新仮説を提唱し、これまでなかった治療戦略の開発に寄与できる展望がある。さらに、神経変性疾患患者脳で生じる異なるタンパク質間の共凝集メカニズム解明に迫る成果が得られたことで、神経変性疾患の病態の共通性と多様性に関する理解が前進した。そして、脳動脈瘤化をチロシンキナーゼ阻害剤の全身投与で抑制できることを証明できたことは、開頭手術か血管内カテーテル治療しかない脳動脈瘤治療の現状に、薬物療法という第三の選択肢の可能性を開くと期待される。加えて、パーキンソン病等の原因タンパク質が血液検査で検出可能になったことは、正確な鑑別診断や病態解明へつながる大きな進展である。これら成果は当初の中長期計画を超えて進捗しているため、非常に高く評価する。
--	---	---

	レインタンパク質を凝集させる種となる、<u>病的な構造をもつ凝集体「α-シヌクレインシード</u>」を検出することに成功した。さらに、血清に存在する α-シヌクレインシードは疾患ごとに構造や性質が異なり、疾患の鑑別に有用であることを世界で初めて明らかにした。 (a, b) ●<u>神経変性疾患の一つ、前頭側頭葉変性症 (FTLD) の精神障害の発症機構を分子レベルで解明した。</u>(a) ●<u>AD の悪性化に関与するタンパク質 CAPON を同定した。</u>また、AD の初期病理である <u>アミロイドβを脳内で分解する機構であるネブリライシンの活性制御機構を解明した。</u>同機構の活性制御化合物ジアゾシンドを同定し、ジアゾキシンドが AD マウスモデルの認知機能を回復することを見出した。(a, b) ●<u>天然代謝産物ベタインが統合失調症の新しい治療薬候補になりうることを発見した。</u>(a, b) ●<u>双極性障害患者で認める先天的・後天的突然変異 (デノボ変異) の網羅的解析を世界最大規模で実施した。</u>デノボ変異は、タンパク質機能喪失変異など一部の変異が確かに双極性障害リスクに関与することを明らかにし、シナプス・イオンチャネル関連遺伝子が重要な役割を果たしていることを証明した。(a) ●<u>稀なゲノム点変異とコピー数変異を統合的に解析する統計手法を開発し、多数の神経発達障害症例でタンパク質コード領域の突然変異を解析することにより、新規の原因遺伝子の網羅的な同定に成功した。</u>(a) ●<u>神経細胞内で翻訳途中のリボソームにおけるタンパク質の品質管理の破綻により神経細胞の発達に異常が生じ、発達障害などの神経疾患を引き起こす機構を分子レベルで解明した。</u>(a) ●<u>世界最大規模の自閉スペクトラム症家系全ゲノムシーケンスデータを用いて、患者本人からは検出されるがその両親からは検出されない、新生の変異を包括的に解析した。</u>その結果、遺伝子の上流でその	
--	---	--

	発現を制御する「プロモーター領域」の変異が、ゲノムの三次元構造内の相互作用変化による遺伝子発現異常を引き起こし、疾患リスクに寄与することを明らかにした。(a) ●双極性障害患者の唾液や血液などの末梢試料から得られた DNA を用いてその配列を解析したところ、<u>双極性障害の病態機序として、発生初期に生じる体細胞変異、特に神経発達障害の原因遺伝子上の変異が関与する可能性があることを明らかにした。(a)</u> ⑤ 人材育成、マネジメント等 ●脳神経科学研究センター（CBS）が掲げるヒト脳高次機能の理解に向けた研究を進めるため、ヒトを主対象とする研究を実施する卓越した若手研究室主宰者（PI）・世界的権威の PI 及び霊長類（マカザル）を用いた脳高次機能を解明する新進気鋭の若手 PI を採用した。また、PI の定年等による退任を見据え、階層横断研究分野、精神・神経疾患分野の若手 PI を採用し、<u>PI のシームレスな世代交代に成功した</u>。加えて、多階層にわたる脳とこころの働きに関する基礎研究と革新的技術開発、並びに現代社会が直面する課題の解決に向けた脳研究をさらに進めるため、<u>採用人数の半数以上が女性となるように配慮する旨を明記し CBS の強みである研究者の多様性の促進も見据えた上で公募を行い、PI を採用した</u>。AI 分野との連携、データ駆動型研究の重要性も高まっていることから、理論分野（計算脳科学）の若手 P I を採用した。<u>研究基盤開発部門における研究者への支援等拡充のため、電子顕微鏡の技術支援・開発を行う PI、動物資源開発支援ユニット・機能的磁気共鳴画像測定支援ユニットの専任 PI の採用を行った。(c)</u> ●<u>脳神経医学連携部門と統合計算脳科学連携部門の立ち上げ及び慶應義塾大学医学部との連携開始により、国内外の臨床系・情報系との画期的な連携体制を強化した</u>。ヒト疾患関連研究をより一層推進するため、順天堂大学医学部・医学研究科との連携チームを新たに	○戦略的な採用活動を実施したことで、CBS の中長期計画に合致する研究や研究基盤開発部門における支援等を推進する PI の獲得及び若手 PI へのシームレスな世代交代に成功した。また、病院を有さない CBS が、脳神経医学を専攻する各部をもつ大学との連携（脳神経医学連携部門として活動）や慶應義塾大学医学部との連携により臨床データや臨床病理検体の解析等を行うことができる環境を整備したことで、精神・神経疾患の予防・診断・治療法開発へと結びつく成果の創出を加速できるようになった。そして DMP 基盤ユニットの設置準備を進めたことは、脳神経科学領域のテーマにおける創薬標的の機能検証・妥当性評価の強化だけでなく、研究成果の応用化に向けた製薬企業等への橋渡し効果も期待される。「CBS データリポジトリシステム」の開発は CBS で創出された研究データの利活用に寄与し、委員会による審査を経た上で DOI を付与できるようにしたことは先駆的な取組である。さらに、科学コミュニティの研究者と共に挑戦的な課題に取り組む制度の設置等は CBS における研究成果の社会還元にもつながる。加えて、広く一般向けにイベントを開催・発行	
--	--	---	--

	脳神経医科学部門に設置し、杏林大学大学院医学研究科との連携協定を締結した。さらに慶應義塾大学医学部との連携を通じた神経疾患の予防・診断・治療法開発に貢献する成果の創出を目指すべく、連携ユニットを新たに設置し、神経疾患の臨床に寄与する独創的な基礎研究を展開できる PI を採用の上、強力な連携体制の構築に向けて慶應義塾大学信濃町キャンパス内に連携ユニットや CBS 研究者が使用できる研究室の整備を行った。企業との連携では理研 CBS-トヨタ連携センターに社会性や Well-being のメカニズム解明を目指した連携ユニットを設置した。(c) ●脳神経科学研究から生み出される神経変性疾患・精神疾患等に対する新たな創薬シーズや創薬技術の収集の推進等を目的に、創薬・医療技術プログラム (DMP) と連携の上、<u>同プログラムの基盤ユニット「脳神経創薬基盤ユニット」を CBS に設置するための準備を進めた。</u>(c) ●CBS で生成される研究データの利活用及び論文発表の公開を支援するため「CBS データリポジトリシステム」を開発し、<u>研究不正を防ぐための証拠データのストックとデータに付随するメタデータ登録システムを作った。</u>データの公開にあたってはデータリポジトリ委員会における審査を経た上で DOI を付与できるようにした。CBS 研究者向けにシステムの説明会を開催し、そのアーカイブ動画もセンター内ポータルサイトに公開した。(c) ●様々な科学コミュニティの研究者とともに挑戦的な研究に取り組む「共創」の枠組みを構築・拡充することを目的に、<u>開かれた連携研究の窓口「共創ラボ」を令和5度より開始し、多様なキャリアレベルの理研外研究者のニーズと CBS が保有するシーズのマッチングを行い、挑戦的な研究課題を計4課題採択した。</u>(c) ●令和5年3月に脳科学をメインテーマとするトークイベント「NEURO SQUARE-脳とこころのライブトーク」を、広く一般向けに理研キャンパス内においてオンサイトで開催した。当日は約80名の参加の下、	物を配布したことは脳科学研究への関心・理解増進に、学生を対象としたイベントの開催やセンター内の若手研究者の発表機会・個別カウンセリング機会を設けたことは次世代の脳神経科学を担う人材の育成に結びつくため、これらの取組を非常に高く評価する。
--	--	---

	4名のチームリーダーより最新の研究成果と解決を目指す課題をテーマに、各15分のトークが行われた。パネルディスカッションでは参加者からの質問や意見も取り上げ、双方向コミュニケーションの時間を設定した。また、後日 NEURO SQUARE での4名のチームリーダーのトークをアーカイブ化し、理化学研究所 YouTube チャンネルに公開した。このトークイベントの企画・開催が、研究所内外への優れた貢献が認められる研究支援業績として評価され、理研梅峰賞を受賞した。(b) ●令和5年4月に中高生を対象としたイベント『<u>中高生のためのオンライン特別授業「日常を読み解く脳研究」</u>』を生命機能科学研究センター(BDR)と共催した。100名を超える参加者が「食欲」や「睡眠」について脳科学の観点から学んだ。(b) ●<u>理論・技術が先導するデータ駆動型脳研究</u>をさらに推進させることが求められていたことを受け、当該分野の研究開発に携わる研究者の育成と技術開発の加速に向けて、広く国内から共同研究の提案を募り、令和元年度は3件、令和2年度は8件、令和3年度は8件の共同研究を実施した。(c) ●センターアドバイザー・カウンシルでヒト高次脳機能研究の体制・設備強化の提言があったことを受け、理事長裁量経費も活用し、<u>超高磁場7テスラMRI装置の導入・整備を迅速に進めた</u>。また、研究基盤開発部門での技術支援強化のため、集束イオンビーム加工型走査電子顕微鏡及び超薄切片の連続撮影が可能な走査電子顕微鏡、並びに日本のアカデミアでは唯一の設置となる全自動マルチセクションング多光子画像収録システム(TissueCyte)を新規に導入した。(c) ●国内外の若手脳科学研究者の育成を目的にCBS Summer School、<u>脳科学塾を開催し、センター内の若手研究者育成・交流の機会として</u> <u>University of California San Francisco (UCSF)-CBS ヤングサイエンティスト派遣プログラム、Young Investigator Seminar、脳神</u>	
--	---	--

		<u>経医科学連携部門ポスターセッション等を実施した。</u>加えて、入所2年以内のポスドク研究員を対象に、キャリアプランなどに関するメンタリングを実施すべく、ホームページ上から直接面談を予約できる仕組みを構築し、<u>メンタリング委員会メンバーとポスドク研究員の個別カウンセリングを実施した。</u><u>研究員からもメンタリング委員会メンバーにカウンセリングの申し込みがあり、研究面だけでなく、生活・健康面からも若手研究者のサポートを行った。</u>(c)		
I-2-(6) 環境資源科学研究				
主な評価軸（評価の視点）、	法人の業務実績等・自己評価		主務大臣による評価	
指標等	主な業務実績等	自己評価	(見込評価)	
<評価軸> ・科学技術基本計画等に挙げられた、我が国や社会からの要請に対応するための研究開発を、中長期目標・中長期計画等に基づき戦略的に推進できているか。(a) ・世界最高水準の研究開発成果が創出されているか。また、それらの成果の社会還元を実施できているか。(b) ・研究開発成果を最大化するための研究開発マネジメントは適切に図られているか。(c) <評価指標>	①革新的植物バイオ研究、②代謝ゲノムエンジニアリング研究、③先進触媒機能エンジニアリング研究、④新機能性ポリマー研究、⑤先端技術プラットフォームの開発を及び⑥研究のマネジメントにおいて、以下の通り取り組み成果を創出した。 ①革新的植物バイオ ●<u>乾燥ストレスに関わる低分子ペプチドである「CLE25」が根から葉へ移動することで、乾燥ストレス耐性を高めていることを発見した。</u>(a, b) ●<u>マメ科植物の根粒の形成過程に、植物が一般的に持つ側根形成遺伝子が関与していることを明らかにした。</u>(a, b) ●<u>寄生のメカニズムを理解する上で極めて重要となる、植物におけるキノン化合物の認識に関与する細胞表面の新しい受容体を発見した。</u>(a, b)	○植物科学、微生物学、化学等の融合の下、中長期計画に掲げる5つのプロジェクトにおいて、それぞれ少ない環境負荷で効率的にバイオ資源や化学資源等を生産する革新的な技術の開発及びその成果が創出されており、地球規模の課題解決に貢献している。一部は中長期期間での予定より早く進捗を達成し、更なる研究展開を行っている分野もあり、非常に高く評価する。 ○革新的植物バイオにおいては、乾燥ストレス応答に関わるペプチドの発見を始めとする複数の顕著な成果により、中長期計画達成に向けたスケジュールの進捗を一部前倒しして進めた。作物の生産性向上や農業技術開発の他、育種や生物多様性保全への貢献に繋がる成果であり、非常に高く評価する。	<評価内容> 以下内容をはじめとして、各分野において予定よりも早いスケジュールで成果が創出され、また、世界で初めての成果や従来の概念を覆す成果などが創出されていることは非常に高く評価する。 ・安価で入手しやすいエタノールによる処理で植物の乾燥ストレス・高温ストレス耐性が強化されることを明らかにしたことは、熱波などの異常気象や干ばつによる食糧不足の解決に貢献する重要な成果であり、非常に高く評価する。 ・AIを活用して天然化合物の生合成酵素の機能を高い精度で予測し、新たな生合成機構と自己耐性機構を明らかにしたことは、未知酵素の機能予知や生合成経路の改変・拡張により、医療や農業等の分野で利用可能	

・中長期目標・中長期計画等で設定した、各領域における主要な研究開発課題等を中心とした、戦略的な研究開発の進捗状況 ・世界最高水準の研究開発成果の創出、成果の社会還元 ・研究開発の進捗に係るマネジメントの取組 等	●<u>農作物の重要病害である紋枯病に対する抵抗性の仕組みを解明し、免疫応答の転写調節に関わる制御因子の同定に成功した。</u>(a, b) ●<u>根菜類作物の生産性向上につながる環境ストレスに応じた植物の根の伸長調節に関わる新たな制御因子を発見した。</u>(a, b) ●<u>キャッサバの東アジア由来品種としては世界で初めて、効率よく植物に有用形質を付与する「形質転換植物作出技術」の開発に成功した。</u>(a, b) ●<u>植物をエタノール処理することにより、気孔閉鎖が促進され乾燥ストレス耐性を高めること、小胞体ストレス応答が促進され高温ストレス耐性が強化されることを明らかにした。</u>(a, b) ●<u>国際共同研究グループにより、分化した細胞(葉肉プロトプラスト)からのリプログラミングにおいて、オーキシン合成が細胞分裂再開の重要なステップになることや、その過程に関わる重要な転写因子を明らかにした。</u>(a, b) ●<u>細胞膜に局在する受容体をコードする遺伝子を比較解析し、LRR-RLPs 型の免疫受容体群は発生・成長の制御を担う受容体群と共通の祖先から派生し、それぞれの機能に必要なモジュールを獲得することで異なる受容体へと進化した軌跡を解明した。</u>(a, b) ②代謝ゲノムエンジニアリング ●<u>横浜ゴム、日本ゼオンとの共同研究により、バイオマスから効率的に合成ゴムの主原料イソプレンを生成できる、世界初の新技術を開発し、世界初となる新しい人工経路の構築と高活性酵素の作成により、優れたイソプレン生成能を持つ細胞の創製に成功した。</u>(a, b) ●<u>バイオ生産に有用な遺伝子等を同定し、アルカロイドを生産しないモデル植物であるシロイヌナズナに、アミノ酸代謝酵素の遺伝子を導入することによってアルカロイドが生成されることを確認し、植物の二次代謝の進化を部分的に再現した。</u>(a, b) ●<u>薬用資源として重要なインドールアルカロイドを標的としたメタボ</u>	○代謝ゲノムエンジニアリングにおいては、中長期計画に基づき、世界初の新技術であるバイオマス資源からの工業原料のイソプレン生成等を含む、低炭素社会実現にアプローチする重要な成果を創出したことから、非常に高く評価する。	な新たな生理活性化合物の創出につながる と期待され、非常に高く評価する。 ・酸性環境で駆動する非貴金属材料としては世界最高の活性と安定性を兼ね備えた水電解触媒の開発に成功したことは、大規模水素製造に貢献する重要な成果であり、非常に高く評価する。 ・優れた蛍光性を持ち、ゴムのように伸縮可能な自己修復材料の開発に成功したことは、モノマーの組成比を変えることで光物性や機械物性を制御できるという特性を生かすことにより、さまざまな環境下で自己修復可能かつ実用性の高い新規機能性材料の開発に大きく貢献することが期待され、非常に高く評価する。 ・様々な生物に応用可能な生体内の多様な代謝物を包括的に解析できるメタボロミクス基盤技術の開発、データ科学を取り入れた計測・解析基盤技術の開発、大学等との共同研究等を通じて、基盤技術のプラットフォームとしての役割を担っており、世界最高水準の研究開発成果の創出に貢献していることから、非常に高く評価する。 ・若手 PI による研究チームの新規設置、人材発掘・育成に関するプログラムの推進、人文
---	--	--	--

		ローム解析手法を開発し、薬用植物のニチニチソウを使った実験により、<u>モノテルペンインドールアルカロイドの探索に成功した。</u>(a, b) ●<u>放線菌の二次代謝産物であるヴァーティシラクタム生成遺伝子群の全てを異種放線菌に導入・発現させ、ヴァーティシラクタム及びその新規類縁体を生産させることに成功した。</u>(a, b) ●<u>低炭素社会の実現に向け、大腸菌を菌体触媒とすることで、バイオマス資源由来の原料から、日本の年間生産量 100 万トン以上という重要な工業原料であるブタジエンを発酵法により直接生産することに初めて成功した。</u>(a, b) ●<u>細菌のタンパク質データベースを用いてテルペノイドを生産する酵素遺伝子を探索し、ファルネシル二リン酸 (FPP) からドリメノール（二環性のドリマン型セスキテルペン）を効率的に生産させる海洋細菌由来の新しいセスキテルペン合成酵素を発見した。</u>(a, b) ●<u>放線菌の遺伝子発現解析および AlphaFold2 を用いたタンパク質の構造機能予測を行い、アラニル tRNA 合成酵素様の二つの未知酵素 (AcmF と AcmD) を同定した。</u>(a, b) ③先進触媒機能エンジニアリング ●<u>銅触媒を用いて、N/B Lewis ペアによる新奇な CO₂ 活性化を経由するイミン類のダブル官能基化反応の開発に成功した。</u>(a, b) ●<u>飲料水の汚染、湖沼の富栄養化や赤潮を引き起こす原因となる硝酸イオンを無害化するモリブデン触媒の中間体を検出し、生体酵素と類似した立体構造を有していることを明らかにした。</u>(a, b) ●<u>水の電気分解の効率化や水電解による大規模水素製造に向け、資源量の乏しい貴金属を使わずに、酸性環境で駆動する非貴金属材料としては世界最高の活性と安定性を兼ね備えた触媒「Co₂MnO₄ (Co : コバルト、Mn : マンガン、O : 酸素)」の開発に成功した。また、非貴金属触媒を用いた固体高分子 (PEM) 型水電解において、触媒の酸化マ</u>	○先進触媒機能エンジニアリングでは、世界中で注目が高まり研究開発されている水の電気分解において、世界最高の活性と安定性を兼ね備えた触媒を開発する等、新規触媒の開発及び構造解析により、大気などの地球資源の新たな有効利用、持続可能なエネルギー利用に資する成果を創出している。今中長期期間中にプロジェクトを大幅に進捗させる複数の顕著な成果を挙げており、非常に高く評価する。	社会科学系の研究者との連携、組織的なキャリアパス支援強化など、人材育成、頭脳循環に積極的に取り組んでおり、非常に高く評価する。 <今後の課題> ・引き続き、我が国や社会からの要請に対応するための研究開発を実施し、人材育成や国内外の研究機関・企業等との連携などマネジメント面の更なる向上も含め、研究成果の最大化を積極的に推進することが必要である。 <その他事項> (部会からの意見) ・環境資源科学研究センターでは質量分析装置群による研究支援を行っており、大学等では維持できない高度な研究設備であることから、研究成果のみならず研究支援業務についても適切な評価を行うことが重要である。
--	--	---	--	--

	<u>ンガン結晶構造を原子単位で制御し、低電流密度のみならず、高電流密度の PEM 環境でも水素を製造できることを実証し、酸性環境における酸化マンガン触媒の安定性の向上（200mA/cm²の電流密度で 1,000 時間以上）を実現した。（a, b）</u> ●<u>新たに設計した「ループ配位子」を持つイリジウム触媒を用いて、医薬品や機能性分子の選択的かつ効率的な合成手法の開発に重要な芳香族炭化水素の選択的な官能基化に成功した。（a, b）</u> ●<u>新たなタンデム型銅触媒を開発し、CO₂によるアルケニル C-H 結合のカルボキシル化に成功した。（a, b）</u> ●<u>6 原子程度から成る金属クラスターが無数の細かい穴に取り込まれた触媒を創製し、これを用いて大気中の窒素分子からアンモニアを低い温度でも持続的に合成することに成功した。（a, b）</u> ●<u>酵素活性を表す数式を独自に開発し、酵素と基質の親和性を表すミカエリス・メンテン定数が気質濃度と等しいときに酵素活性が最大化されると導出した。（a, b）</u> ④新機能性ポリマー ●<u>希土類金属触媒を用いることにより、アニシルプロピレン類とエチレンとの精密共重合を達成し、世界で初めて乾燥空気中のみならず、水や酸、アルカリ性水溶液中でも自己修復性能や形状記憶性能を示す新しい機能性ポリマーの創製に成功した。また、発光ユニットとしてスチリルピレン基を組み込んだモノマーを加えた三元共重合により、高い蛍光量子収率で発光し、ゴムのように伸縮する自己修復性材料の開発に成功した。（a, b）</u> ●<u>木材の主要成分であるリグニンの分解生成物であるリグニン誘導体を原料にして、これまで石油からしか作ることはできなかったアクリル樹脂の開発に成功した。（a, b）</u> ●<u>株式会社日本触媒との共同研究により、バイオマス由来の難重合性モノマーの重合において、効率的に高分子量化できる重合システム</u>	○新機能性ポリマーでは、水や酸、アルカリ性水溶液中でも自己修復性能や形状記憶性能を示す新しい機能性ポリマーの創製に成功したことは、用途展開について国内外の企業から多くの問合せを受け、その一部については有償 MTA を締結し、サンプルを送付する等、反響が大きかった。この他、生物有機化合物群からのポリマー素材の創出においても実用性の高い材料開発等を行い、企業導出を行う等、持続可能な物質生産実現に貢献する成果であり、非常に高く評価する。	
--	---	--	--

	を開発し、高性能なポリマーを得ることに成功した。(a, b) ●クモ糸に含まれるタンパク質の中から、人工クモ糸材に配合することで材料の物理特性を2倍以上向上可能にし、人工タンパク素材開発の促進に大きく貢献する<u>タンパク質「SpiCE-NMa1」を発見した。</u> また、<u>クモ糸とクモ糸に含まれるタンパク質の配列、物理的性質、化学的性質、生化学的性質をまとめたデータベースを構築し、バイオ高分子のマテリアルインフォマティクスの基盤を構築した。</u>(a, b) ⑤先端技術プラットフォーム ●先進的なケモインフォマティクスと安定同位体標識を組み合わせた<u>植物メタボロームアノテーション基盤を確立した。</u>また、<u>実用植物に特徴的な代謝産物を含む植物メタボロームの微量高速分析系を確立して、モデル植物及び実用植物の大規模メタボロームデータ取得を開始した。</u>(a, b) ●新たな解析基盤技術を開発し、<u>植物の成長観察を全自動で行う表現型解析システムである RIPPS (RIKEN Integrated Plant Phenotyping System) による解析と本格運用体制を構築した。</u>(a, b) ●独自に開発した<u>核酸同定アルゴリズム Ariadne (アリアドネ) を活用し、三井情報株式会社はソフトウェア群 AQXeNA (アクジーナ) を開発し、提供を開始した。</u>(a, b) ●天然化合物バンク“NPDepo”由来の化合物「NPD938」でカビを処理することで、<u>耐性菌にも強力な抗マラリア活性を示す化合物「ジヒドロシラクタエン」を発見した。</u>(a, b) ●複雑な細胞システムの理解につながる、<u>深層学習を用いたネットワーク統合アルゴリズム BIONIC を開発した。</u>(a, b) ●海草や海藻の分布に関する現地調査データを活用し、機械学習、構造方程式、因果推論を用いて、魚の陸上養殖施設の下流の海草（アマモ）の繁茂に関わる成長特性の評価指標を見いだすことに成功した。(a, b)	○様々な生物に応用可能な生体内の多様な代謝物を包括的に解析できるメタボロミクス基盤技術の他、データ科学を取り入れた計測・解析基盤技術の開発や大学等との共同研究等を通じて基盤技術のプラットフォームとしての役割を担っており、世界最高水準の研究開発成果に貢献していることを非常に高く評価する。 ○高い影響力を持つ研究開発成果が継続的に創出されていることを非常に高く評価する。	
--	--	--	--

	⑥マネジメント上の向上 (世界最高水準の研究開発成果の創出) ●クラリベイト社による発表「高被引用論文著者 (Highly Cited Researchers)」において、環境資源科学研究センター (CSRS) から毎年多くの研究者が選出された。(c) (平成 30 年度) 日本から 90 名、CSRS から 9 名、理研在籍者は 20 名 (令和元年度) 日本から 104 名、CSRS から 7 名、理研在籍者は 16 名 (令和 2 年度) 日本から 91 名、CSRS から 14 名、理研在籍者は 27 名 (令和 3 年度) 日本から 89 名、CSRS から 12 名、理研在籍者は 30 名 (令和 4 年度) 日本から 88 名、CSRS から 8 名、理研在籍者は 26 名 (令和 5 年度) 日本から 86 名、CSRS から 6 名、理研在籍者は 25 名 (人材育成・頭脳循環) ●アドバイザー・カウンスルでの外部有識者提言を受け、平成 30 年度、次世代を担う若手 PI による 3 つの化学系研究チームの新規設置、組織のダイバーシティや国際化、作物研究への研究重点化等の戦略的な組織設置と人材採用を実施した。(a, c) ●センター長主導の下、「<u>インフォマティクス・データ科学推進プログラム</u>」を令和元年度から 3 年間推進し、研究 DX の強化及び人材発掘・育成を行った。(a, c) ●第 5 期中長期計画を見据えた活動として、<u>社会課題・科学技術動向等を踏まえたセンター内横断的な加速重点プログラム「カーボンニュートラルを超えて」及び「シングルセルオミクス」の推進、将来計画検討会議の実施、人文社会科学系研究者との連携等の強化等を行った。</u>(a, c) ●令和 2 年度に、200 名以上の若手研究者が参画する CSRS リトリート 2020 において、次世代研究者による新規研究プロジェクトを募集・採択し、フィージビリティスタディとして 2 年間 (令和 3～4 年度) の研究支援を実施した。(a, c)	○人材育成・頭脳循環に資するアプローチとして、新規プログラムの立ち上げやイベントの実施等を行っていることを高く評価する。 ○シンポジウム等 SDGs へ貢献する研究活動推進を行っていること、マネジメント面でも新たな取組を実績につなげていることを高く評価する。	
--	---	---	--

	●CSRS から転出した研究者、及び現所属の研究者間の交流促進のためのCSRS 同窓ネットワークを設立し、<u>交流会を実施</u>した。(a, c) ●組織的なキャリアパス開発支援強化を目的として、<u>キャリアパス開発セミナーの開催、常勤研究員等を対象としたキャリアサポートダブルメンターシステムを実施</u>した。さらに<u>若手研究者の育成のため、CSRS 大学院生教育プログラムを実施</u>し、優秀な科学者、技術者の発掘・育成に寄与した。(a, c) (ダイバーシティ推進) ●理研ダイバーシティ推進室による<u>2021 年度 Diversity Acceleration Fund に、CSRS から 2 課題が採択</u>された。2023 年度の採択課題「研究に携わる多様な職種のスタッフの可視化と情報発信 第2弾」は、所内ダイバーシティ推進室が主催する <u>RIKEN Diversity Initiative Award 2023</u> において大賞を受賞した。(c) (SDGs) ●令和3年度、CSRS によるSDGs に貢献する研究について、<u>国際シンポジウム「Hope for the Future」を未来戦略室と共同で国内フォーラムを開催</u>した。また、<u>若手研究者を中心としたタスクフォースを結成しSDGs にどのような貢献ができるかを検討・報告</u>し、今後の活動計画策定へ繋げた。(c) ●募集特定寄附金として「<u>理研 CSRS for SDGs 寄附金</u>」を令和2年度に開設し、SDGs へ貢献する研究活動推進のための寄附金を募った。(c) (連携・広報) ●次世代を担う中堅PIを中心とした「<u>次期中長期目標計画素案策定WG</u>」を設置し、<u>第5期中長期目標計画のセンター素案策定に向けた議論を実施</u>し、<u>第5期中長期構想検討</u>へ繋げた。(c) ●TRIP において、ユースケースの「<u>フィールドオミクス</u>」及び「<u>高分子化学</u>」に中核センターとして参画し、研究を加速させた。(b, c)	
--	---	--

I - 2 - (7) 創発物性科学研究			
主な評価軸（評価の視点）、 指標等	法人の業務実績等・自己評価		主務大臣による評価
	主な業務実績等	自己評価	（見込評価）
<評価軸> ・科学技術基本計画等に挙げられた、我が国や社会からの要請に対応するための研究開発を、中長期目標・中長期計画等に基づき戦略的に推進できているか。（a） ・世界最高水準の研究開発成果が創出されているか。また、それらの成果の社会還元を実施できているか。（b） ・研究開発成果を最大化するための研究開発マネジメントは適切に図られているか。（c） <評価指標> ・中長期目標・中長期計画等で設定した、各領域における主要な研究開発課題等を中心とした、戦略的な研究開発の進捗状況 ・世界最高水準の研究開発成果の創出、成果の社会還元	【エネルギー機能創発物性】 ●物性探索において、磁気構造予測手法により実現する可能性の高い磁気構造決定を行い、複数の磁気構造が理論予測と整合し且つ異常伝導性を示すことを確認した。<u>スピン軌道相互作用による拘束条件を考慮しないスピン空間群に注目し、今後の創発物性の理解・予測の指針となる新しい解析手法を示した。</u>（a，b） ●新たなエネルギー変換機能材料として、<u>高分子側鎖の構造により薄膜中での分子配向を制御することで、53 μW/m K²に達する高い熱電変換特性をもつ高分子熱電変換材料を開発した。</u>（a，b） ●有機エネルギー機能材料において、<u>良好な昇華性と極めて高い HOMO エネルギーレベルを有する n 型新規ドーパントの開発に成功し、さらに汎用の量子化学計算プログラムのみを用いて独自のアルゴリズムを開発し、超高移動度有機半導体材料の開発につながる高精度な有機半導体の結晶構造シミュレーションを実現し、高移動度有機半導体の候補分子を実際に合成し、トランジスタ構造により輸送特性を評価したところ、30 cm²/Vs を超える超高移動度を実現した。</u>（a，b） ●新しい光・磁気デバイスの開発において、<u>有機分子の最低励起 1 重項（S1）状態のエネルギーが、最低励起 3 重項（T1）のエネルギーよりも低くなる現象を実験的に実証し、35,000 種類のヘプタジン誘導体の量子化学計算から、S1 と T1 のエネルギー逆転を示す可能性のある分子を見出した。</u>（a，b） ●強誘電体 SbSI の欠陥密度や測定温度によって<u>電気伝導度が 8 桁以上にわたって分布する様々な試料において、光照射下・ゼロバイアス電圧で生じる電流がほぼ同じであることを発見し、光電流が量子位相に駆動されたトポロジカルカレントであることを実証することに</u>	○物性探索において磁気構造予測法を使うことで、実際の機能磁性体の探索に繋がったことや、スピン群による新しい解析手法を提示し、コード開発と公開も行われたことは、コミュニティへの貢献もあわせて、非常に高く評価する。n 型高分子半導体を基盤とする熱電材料で最も高性能な材料を開発したことは、微小な熱エネルギーを利用につながる重要な成果であり、また汎用の量子化学計算プログラムのみを用いる独自のアルゴリズムにより実現した有機半導体の結晶構造シミュレーションは独自性の高い成果である。S1 と T1 のエネルギー逆転を示す可能性のある分子を見出したことは、高耐久かつ高効率な有機 EL 材料に繋がる極めて重要な成果である。シフトカレントが量子位相に駆動されたトポロジカル電流であることを明瞭に示す結果はシフトカレントを用いた高効率太陽電池や高感度光検出器の開発に向けての道を拓くものであり、これらの成果を非常に高く評価する。	<評価内容> 以下内容をはじめとして、各分野において予定よりも早いスケジュールで成果が創出され、また、世界で初めての成果や従来の概念を覆す成果などが創出されていることは非常に高く評価する。 ・これまで理論上不可能とされてきた、励起一重項状態と励起三重項状態のエネルギーが逆転した蛍光材料の存在を世界で初めて実証したことは、省エネルギーな有機 EL ディスプレイや照明の開発へ大きく貢献する持続可能社会実現に向けた重要な成果であり、非常に高く評価する。 ・力に対し極性応答するゲル材料を開発したことは、乱雑な運動の方向を制御し、秩序的な運動へ変換することを可能とし、通常の人工材料では実現できない、生物の持つ自ら秩序性を高める能力の獲得につながり、人工筋肉等のソフトロボティクス開発に貢献する成果であることから、非常に高く評価する。 ・シリコン 3 重量子ドット中の 3 つの電子スピンを用いて、シリコン量子回路における

・研究開発の進捗に係るマネジメントの取組 等	成功した。(a, b) 【創発機能性ソフトマテリアル】 ●超分子材料の開発については、対称性の高い分子を異方的に自己組織化させることにより、<u>優れた耐熱性と自己修復性を両立した多孔性結晶材料を開発した。</u>(a, b) ●ソフトアクチュエーター材料を開発においては、フッ素化された環状分子（内径 0.9 ナノメートル）を超分子重合することにより、これまでの膜たんぱく質に比べて <u>450 倍の速度で水を透過し、かつフッ素による静電反応のため塩化物イオンの侵入を効率よく阻止するフッ素ナノチューブを開発し、一般には両立の難しい、高い水透過能と高い塩除去能とを同時に実現した。</u>(a, b) ●外部から加えられた剪断力に対し極性応答する斜めに配向したナノシートを埋め込んだゲル材料を用いて、<u>高エネルギー変換効率で物体を直線輸送および回転輸送することに成功し、最も利用しにくい夾雑エネルギーの一つである振動エネルギーの有効利用を可能とする、革新的なソフトマテリアルの開発に成功した。</u>(a, b) ●厚さ約 1 μm のシリコーンゴム基板上にマイクロクラック構造を持つ金を成膜することで、<u>導電性を維持しながら約 300%の引張ひずみを示す、ヒトの皮膚やラットの神経と良好に密着する伸縮性に優れた導体を開発した。</u>薄いイオン伝導性ポリマー層と組み合わせると、水中でも皮膚に強い接着性を示すこと、神経へ電気的刺激を与え生体信号を高い信号対ノイズ比で取得することから、体内埋め込み型の電極としての可能性を実証した。(a, b) ●超薄型有機太陽電池の開発において、<u>光で再充電可能なサイボーグ昆虫を実現し、超薄型有機太陽電池と高性能無期デバイスをを用いた自立駆動による長時間安定な無線通信技術及び、生体に超薄型エレクトロニクスを実装する基礎技術を確立した。</u>(a, b)	○材料開発について、超分子重合によるフッ素ナノチューブにおける高い水透過能と高い塩除去能の両立の実現は、超高速水処理膜の開発につながる成果である。また力に対し極性応答するゲル材料を開発することで、これまで利用価値のない夾雑エネルギーとして捨てられてきた振動エネルギーから物体の直線輸送や回転輸送を生み出し、力学的エネルギーや位置エネルギーに変換して有効利用できることを実証した。超薄型太陽電池の開発における自立駆動による無線通信技術の基礎を確立し、新構造によって柔軟性・高効率・高耐久性の課題を同時に克服したことは、高いエネルギー変換効率と高い安定性を必要とするウェアラブルデバイス用途につながる成果であり、これらの成果を非常に高く評価する。	誤り訂正の原理実証に世界で初めて成功したことは、誤り耐性をもつシリコン量子コンピュータの実現可能性を示す重要な成果であり、非常に高く評価する。 ・物質の電子状態のトポロジ的な性質に基づいて、磁場変化に応じて散逸なく電子を輸送する量子電荷ポンプを世界で初めて実現したことは、エネルギー散逸を伴わずに電子を輸送する革新的電子デバイスの創出に貢献する重要な成果であり、非常に高く評価する。 ・若手研究リーダーの育成を行う独自プログラムの実施や若手研究者への学術会合を主催、発表、討論をする機会の提供等、強力に人材育成を推進しており、非常に高く評価する。また、国内外のトップ機関との合同ワークショップの開催や大規模な国際シンポジウムの開催等、国際連携に積極的に取り組んでおり、非常に高く評価する。 <今後の課題> ・引き続き、我が国や社会からの要請に対応するための研究開発を実施し、人材育成や国内外の研究機関・企業等との連携などマネジメント面の更なる向上も含め、研究成果の最大化を積極的に推進することが必要である。
-------------------------------	--	--	--

	【量子情報電子技術】 ●28Si/SiGe の 2 量子ビットゲートを高速操作することにより、従来のゲート忠実度 (98%) を向上させ、<u>誤り耐性閾値 (99%) を超えるゲート忠実度 99.5%を初めて達成した。</u>(a, b) ●量子ビット化したときの操作忠実度の低下および量子誤り訂正の障害となる雑音相関について、<u>2 量子ビットデバイスで各量子ビットのスピン位相揺らぎの時間変化を同時測定することで時間帯による位相差を観測し、さらに適当な揺らぎ源をスピンの周囲に配置することで、量子ビット間の雑音相関の定量評価・モデル化に成功した。</u>(a, b) ●3 量子ビットによる量子もつれ状態の生成及び高忠実度の制御ゲートを実装し、<u>シリコン量子回路において誤り訂正の原理実証に世界で初めて成功した。</u>(a, b) ●マヨラナ準粒子の発現が期待される数少ない二次元トポロジカル絶縁体の一つである<u>単層 WTe₂を用いたジョセフソン接合デバイスを作製するプロセスの開発を行い、ゲート電圧印可によって WTe₂ が超伝導に転移することを利用して、ジョセフソン効果の観測に世界で初めて成功した。</u>(a, b) 【トポロジカルスピントロニクス】 ●マルチフェロイック結晶 CuB₂O₄ にレーザー光を入射することで生じる<u>第二次高次高調波をわずか0.01テスラの磁場によって反転されることが可能であること、第二次高調波の発生強度が 30 倍以上も変化することを発見した。</u>またマルチフェロイックス物質を用いたらせん磁性相において<u>旋光性複屈折の観測により、らせん磁性相と反強磁性相の相境界において極めて大きな旋光性複屈折が生じることが明らかにし、磁気励起の非調和性が相境界で増強し、動的な電気磁気結合が極めて大きな値を取ることを示した。</u>(a, b) ●Co₉Zn₉Mn₂ の薄板にナノ秒のパルス電流を流すことにより、<u>室温で約</u>	○シリコンによる誤り耐性閾値を超える忠実度をもつ 2 量子ビットゲートの実現は、半導体が超伝導に匹敵する量子コンピュータになることを証明する世界で初めての成果である。スピン位相雑音の量子ビット間の相関を定量評価および半導体での量子誤り訂正の実証は世界で初めての成功例であり、米国物理学会でスピン位相雑音に関するセッションが組まれるなど、世界の注目を集めている。二次元トポロジカル絶縁体である単層 WTe₂ を用いてジョセフソン接合デバイスの作製に成功したことは、マヨラナ準粒子の検証に向けた大きな進展であり、これらの成果を非常に高く評価する。 ○マルチフェロイックス物質において、わずか0.01テスラの磁場によって反転可能で、既知のものを大きく上回る電気磁気効果を発見した。室温での単一スキルミオン電流駆動の実現は世界で初めての成果であり、メモリー等への応用に向けた大きな進歩である。世界最高性能の STM を開発し、マヨラナ束縛状態の観測に成功したことは、トポロジカル量子計算に向けた重要な一歩である。強誘電体やマルチフェロイック物質におけるフォノン、エレクトロマグノンの共鳴を利用し、新たなテラヘルツ光-電流変	<その他事項> —
--	---	--	-------------------------------

	<u>100 ナノメートルサイズの単一スキルミオンを生成させ、その運動を追跡することに世界で初めて成功した。</u> (a, b) ●<u>新たに開発した超高エネルギー分解能を持つ走査型トンネル顕微鏡を用い、トポロジカル超伝導体の量子渦において、マヨラナ粒子由来と考えられるエネルギーがゼロの束縛状態の観測に成功した。</u> (a, b) ●<u>ベリー位相に基づいたシフトカレント発生について、ソフトフォノン励起を用いたテラヘルツ光の電流変換を、新たに強誘電性半導体 SbSI 単結晶において確認した。また、磁性と強誘電性を併せ持つマールチフェロイクスであるペロプスカイト型の結晶構造のらせん磁性体 Eu_{0.55}Y_{0.45}MnO₃ にテラヘルツ光を照射することで生じる光起電力効果の観測に成功した。</u> (a, b) ●<u>トポロジカル絶縁体に磁性元素であるクロムやバナジウムを添加した磁性トポロジカル絶縁体の積層薄膜を開発し、薄膜に印加する磁場の時間変化に応答して電流が流れるラフリン電荷ポンプという現象を量子化異常ホール系において、世界で初めて観測した。</u> (a, b) 【人材育成】 ●<u>国内外の大学等の教授相当職への転出など、創発物性科学研究センター (CEMS) から多くの優秀な研究者が輩出された。</u> (c) 大学教授職着任等の実績 (平成 31 年度～令和 5 年度) 教授職 7 名、准教授 9 名、講師 3 名。 ●<u>クラリベイト社による発表「高被引用論文著者 (Highly Cited Researchers)」において、創発物性科学研究センター (CEMS) から毎年多くの研究者が選出された。</u> (c) (平成 30 年度) 日本から 90 名、CEMS から 8 名、理研在籍者は 20 名 (令和元年度) 日本から 104 名、CEMS から 5 名、理研在籍者は 16 名 (令和 2 年度) 日本から 91 名、CEMS から 5 名、理研在籍者は 27 名 (令和 3 年度) 日本から 89 名、CEMS から 6 名、理研在籍者は 30 名	換効果を実証したことは、シフト電流の物理を高度化/多様化するものである。量子化異常ホール系におけるラフリン電荷ポンプの実証は世界で初めての成果であり、電子の量子幾何学を明確に示すものであるから、これらの成果を非常に高く評価する。 ○若手人材育成を目的としたセンター独自のプログラムより、若手の研究者をセンター内チームリーダーおよび他研究機関の管理職研究者として輩出したこと、若手研究者を中心に発表・討論する機会と学術会合のオーガナイザーとしての経験を積ませる機会を継続して設けたことは、人材育成と頭脳循環に大きく寄与している。また清華大学、中国科学院という中国最高水準の研究機関や、東京大学 QPEC、国立研究開発法人との緊密な共同研究を引き続き推進し、200 名規模の大きな国際シンポジウムを 2 回 (令和 5 年度) 開催する等、国内外の頭脳循環に大きく寄与したことは、非常に高く評価する。	
--	--	--	--

	(令和4年度) 日本から 88 名、CEMS から 6 名、理研在籍者は 26 名 (令和5年度) 日本から 86 名、CEMS から 6 名、理研在籍者は 25 名 ●若手研究リーダーの育成を目的として設置した<u>統合物性研究プログラム</u>により、若手研究者をユニットリーダーとして 12 名(平成 30 年～令和 5 年)採用し、人的・予算的支援を行うとともに 2 名のメンターをつけて研究運営などにアドバイスをを行った。同プログラムから東京工業大学の教授 1 名、東京大学の准教授 2 名、CEMS チームリーダー複数名を排出排出するなど、優秀な若手研究者の人材育成・輩出を行った。(a) ●東京大学、中国清華大学に若手研究者主宰の連携研究室を設置し、若手研究リーダーの人材育成を行うとともに、<u>中国のトップ研究機関である中国科学院と清華大学との 3 者で緊密な連携を確立し、合同ワークショップを 6 回(平成 30 年度～令和 5 年度)開催して研究交流、頭脳循環を強力に推進した。</u>(a, c) ●国内外の招待講演者による CEMS Topical Meeting や国内外の著名な研究者を招いて行われる CEMS コロキウム等を開催することで、物理、化学、量子技術の 3 分野を中心とした活発な分野間交流を進めるとともに、<u>若手研究者に学術的会合のオーガナイザーとしての経験を積ませることも含めて優秀な若手研究者の人材育成を推進した。</u>令和 5 年度は、<u>CEMS 主催で 200 名規模の国際シンポジウムを 2 件開催した。</u>(a) ●国立研究開発法人との連携に関して、<u>産業技術総合研究所との合同ワークショップの開催や、ワークショップをきっかけとした共同研究を支援するマッチンググラント「理研-産総研連携研究支援制度」を立ち上げ、若手研究者による世界最先端の独創的共同研究を推進し、量子コンピュータ開発についての共同研究による特許出願や、CNRS の International Research Project) に採択されるなどさらなる連携強化を図った。</u>(a, c)		
--	---	--	--

I-2-(8) 量子コンピュータ研究			
主な評価軸（評価の視点）、 指標等	法人の業務実績等・自己評価		主務大臣による評価
	主な業務実績等	自己評価	（見込評価）
<評価軸> ・科学技術基本計画等に挙げられた、我が国や社会からの要請に対応するための研究開発を、中長期目標・中長期計画等に基づき戦略的に推進できているか。（a） ・世界最高水準の研究開発成果が創出されているか。また、それらの成果の社会還元を実施できているか。（b） ・研究開発成果を最大化するための研究開発マネジメントは適切に図られているか。（c） <評価指標> ・中長期目標・中長期計画等で設定した、各領域における主要な研究開発課題等を中心とした、戦略的な研究開発の進捗状況 ・世界最高水準の研究開発成果の創出、成果の社会還元	① 量子コンピュータ研究開発 ●量子計算を実現するための量子コンピュータ研究開発として、超伝導量子コンピュータに関して、<u>超伝導 64 量子ビットチップの動作に必要な制御装置とソフトウェア群を整備し、令和 5 年 3 月 27 日に国産超伝導量子コンピュータ初号機を稼働し、さらにはクラウド公開・クラウド利用を可能にした。</u>（a，b） ●さらに量子計算を実現するための量子コンピュータ研究開発として、「理研 RQC-富士通連携センター」において、令和 5 年度に公開した国産量子コンピュータ初号機「叡」の開発ノウハウをベースとし、<u>令和 5 年 10 月 5 日に 2 号機を完成し、富士通のハイブリッド量子コンピューティングプラットフォームで運用を開始した。</u>さらに、<u>理研が提供した 64 量子ビットチップを用い、大阪大学が 3 号機を設置し、令和 5 年 12 月 22 日よりクラウドサービスを開始した。</u>（a，b） ●量子計算を実現するための量子コンピュータ研究開発に向け、量子多体系のダイナミクスのシミュレーションを高精度かつコンパクトに量子回路へコンパイルする手法を確立するとともに、NISQ マシンの有効利用に資するアルゴリズムを提案した。<u>さらに、それらの有効性を、富岳等を用いた古典シミュレーションで検証した。</u>（a，b） ●量子計算を実現するための量子コンピュータ研究開発として、光量子コンピュータに関して、大規模光量子コンピュータを実現するための基幹デバイスとなる<u>光ファイバ結合型量子光源を開発し、また誤り耐性型量子コンピュータに必要な論理量子ビットを光で生成することに世界で初めて成功し、さらに「掛け算」を可能にするために不可欠の要素であり、長年の課題となっていた非線形測定を初めて実現した。</u>（a，b） ●量子計算を実現するための量子コンピュータ研究開発成果について	○量子技術に関する政府戦略「量子未来社会ビジョン（統合イノベーション戦略推進会議決定）」において、「令和 4 年度に初号機を整備」することと明記された国産量子コンピュータ初号機を稼働しただけでなく、理研の量子コンピュータの先端技術と産業界の持つコンピューティング技術、実用化技術を融合し、国産量子コンピュータをさらに 2 台設置するなど技術展開したことから、非常に高く評価する。 ○基幹デバイスである量子光源、論理量子ビットの光での生成、非線形測定など、光量子コンピュータの実機実現に向けて大きく前進したことから、高く評価する。	<評価内容> ・政府戦略において掲げられた国産量子コンピュータの稼働を実現し、クラウド利用を可能にしたことを非常に高く評価する。 ・国産量子コンピュータの開発ノウハウを技術展開し、アカデミアのみならず産業界とも連携する形で複数の国産量子コンピュータの運用を開始したことを非常に高く評価する。 ・量子計算を実現するための量子コンピュータ研究開発として、光量子コンピュータの実機実現に向けて不可欠な要素となる技術の研究開発に成功したことを高く評価する。 ・量子情報科学の基盤となる量子制御・観測技術について、超伝導や冷却原子の物理系を用いた実観測に成功し、世界トップクラスのデータの取得達成、長年未解決問題を理論的に解明するなど、先端的な成果を上げたことを非常に高く評価する。 ・量子技術イノベーション拠点の中核拠点として拠点活動を牽引し、国際シンポジウム

・研究開発の進捗に係るマネジメントの取組 等	一般市民にも広く周知するため、国産超伝導量子コンピュータ初号機<u>の愛称を「叡（えい、英語表記は“A”）」に決定した。また、初号機「叡（えい）」のロゴマークを決定した。</u>（a, b） ② 量子情報科学基盤研究 ●量子情報科学の基盤となる量子制御・観測技術の極限な性能を追求する取組として、<u>世界トップクラスの寿命の長さを持つ超伝導量子ビット・マイクロ波共振器を作製し、ボゾニック符号に必要な相互作用の観測に成功した。</u>（a, b） ●量子情報科学の基盤となる量子制御・観測技術の極限な性能を追求する取組として、量子力学で現れる最も基本的な粒子であるボーズ粒子が相互作用を通じてどのくらいの速さで量子的な情報を伝達できるのか、という問題は長年未解決であったが、<u>量子もつれが伝達する速度の限界を理論的に解明した。</u>（a, b） ●量子情報科学の基盤となる量子制御・観測技術の極限な性能を追求する取組として、三角格子光格子中の冷却原子系において、フラストレートした XY スピン模型を実装し、スピン間結合のパラメータを変化させることにより、<u>対応する磁性状態の観測に成功した。</u>（a, b） ●量子情報科学の基盤となる量子制御・観測技術の極限な性能を追求する取組として、デバイスの不完全性により量子ビット測定が不正確な場合に必要操作を実行できない課題に対して、シリコン中の電子スピンによる<u>量子ビットを測定結果に基づくフィードバック操作によって初期化する技術を開発した。</u>（a, b） ③先駆的なイノベーションの創出に向けた取組及び国際連携ハブとしての役割 ●国内外の大学・研究機関や企業からの参画等を得て研究開発を行う先駆的なイノベーションの創出に向けた取組の成果として、超伝導量子コンピュータ国産2号機を用いた超高性能計算プラットフォーム	○量子情報科学の基盤となる量子制御・観測技術について、超伝導や冷却原子の物理系を用いた実観測に成功し、世界トップクラスのデータの取得達成、長年未解決問題を理論的に解明するなど、広範な研究を展開している世界にも類のない当センターの独自性を発揮した先端的成果であることから、非常に高く評価する。 ○同賞はその年に実用化された革新的な大型産業設備・構造物や、先端技術の開発、実用化で顕著な成果を挙げた企業・グループを表彰しており、理研の量子コンピュータの先端技術を産業界に技術展開したことの証左であることから、非常に高く評価す	の開催、展示会への出展、先端機器の共用利用、ポータルサイトの公開などを通じて、日本の量子技術のプレゼンスを世界に示し、国際連携ハブとしての役割を適切に果たしたことを高く評価する。 <今後の課題> — <その他事項> （部会からの意見） ・既存の「叡」を用いた量子プログラミング・アルゴリズムの開発や、量子コンピュータとスーパーコンピュータのシナジーなども重要だが、量子ビットを着実に増やし、エラー訂正の研究開発を推進するという、正面からのアプローチも重要だと考える。
-------------------------------	---	--	---

	ムが、日刊工業新聞社が主催する「第 53 回 日本産業技術大賞」の最高位となる「内閣総理大臣賞」を受賞した。(b) ●他の量子技術関連の研究開発を推進する国内外の大学・研究機関・企業等と協力し、科学的・社会的課題の解決に向けた研究成果の共有や普及等を促進する国際連携ハブとしての役割を適切に果たすべく、<u>11 拠点ある量子技術イノベーション拠点の中核拠点として拠点間連携を進める拠点推進会議や分科会を運営し、強化を図るとともに、量子技術を活用した産業創出を目指す業界団体 (Q-STAR) を共催に加えて量子技術に関する総合的な国際シンポジウムを令和 3 年より毎年開催し、国内外から多くの参加があった。主要国の産学連携コンソーシアムの参加を主導して促し、国際的な産学連携の強化に貢献した。(a)</u> ●他の量子技術関連の研究開発を推進する国内外の大学・研究機関・企業等と協力し、科学的・社会的課題の解決に向けた研究成果の共有や普及等を促進する国際連携ハブとしての役割を適切に果たすべく、CEATEC や nano tech などに出展し、量子技術イノベーション拠点の各機関における最新の取組を紹介するとともに、産学連携や異分野領域の融合へ向けたアピール活動をおこなった。(b) ●国内外の大学・研究機関や企業からの参画等を得て研究開発を行う先駆的なイノベーションの創出に向けた取組として、理研の有する先端的な製造装置や冷凍機などの共用の仕組みを整え、宣伝を強化し利用推進を図った結果、<u>共用利用の割合が増加し、日本の量子技術のすそ野を広げることに貢献した。(a)</u> ●他の量子技術関連の研究開発を推進する国内外の大学・研究機関・企業等と協力し、科学的・社会的課題の解決に向けた研究成果の共有や普及等を促進する国際連携ハブとしての役割を適切に果たすべく、量子技術に関する最新情報を一元的に提供するポータルサイト「Q-Portal」を公開し、関係機関におけるサービス・製品・研究開発成果などに関する最新のプレスリリース、各種イベント・教育プロ	る。 ○量子技術イノベーション拠点の中核拠点として拠点活動を牽引し、国際シンポジウムの開催、展示会への出展、先端機器の共用利用、ポータルサイトの公開などを通じて、日本の量子技術のプレゼンスを世界に示し、国際連携ハブとしての役割を適切に果たしたことから、高く評価する。	
--	--	---	--

		グラムの開催情報、公募情報、教育コンテンツなどの幅広い情報を集約・発信した。(b, c) ④ 人材育成 ●量子コンピュータの研究開発領域において国際的に主導的な役割を果たしていくための人材育成を推進するため、<u>インターネットを介して超伝導量子コンピュータにどこからでも利用できるよう、クラウド上で公開した。</u>(a) ●量子コンピュータの研究開発領域において国際的に主導的な役割を果たしていくための人材育成を推進するため、量子技術分野における国際的な人材確保が激化している中、当センターを令和3年度より立ち上げ、今中長期期間中に<u>新たにPI18名（うち外国人3名）を採用した。</u> ●量子コンピュータの研究開発領域において国際的に主導的な役割を果たしていくための若手人材育成の取組として、広範な研究を展開している世界にも類のない当センターの独自性を発揮し、量子技術に関する入門的なサマースクール、科学技術館における小中高生向けの夏休み科学イベントの開催、理系を専攻している女子大学生・大学院生を対象にした座談会・見学ツアー、量子物理に携わる学生・ポスドクなど若手研究者向けのトークセッション・ラボツアー、海外の大学の学生との意見交換会、海外インターンの受け入れなどを実施した。(a, c)	○量子コンピュータのクラウドサービスの提供により、国内の量子情報研究にかかわる人材の育成のみならず、その人材の受け皿となる量子情報技術分野の国内産業の発展に貢献することが期待されることから、非常に高く評価する。 ○優秀なPIを獲得するとともに、国内外の学生や若手研究者に対して、幅広く人材育成事業を行っていることから、高く評価する。	
I－2－（9）光量子工学研究				
主な評価軸（評価の視点）、		法人の業務実績等・自己評価		主務大臣による評価
指標等		主な業務実績等	自己評価	（見込評価）
＜評価軸＞ ・科学技術基本計画等に挙げられた、我が国や社会からの要請に対応するた		① エクストリームフォトリクス研究 ● <u>測地学への応用展開を目指す取組として、光格子時計の実用化に向けた研究では、可搬型プロトタイプ機を用いて実験室外での運転試験を行い、一般相対性理論を高い精度で検証することに成功した。</u>	○光格子時計が、新たな相対論的センシング技術として、測地学や地球惑星科学などの進展に大きく貢献するとともに、国際比較による整合性の確認は、秒の再定義に向けた重要な成果である。高エネルギー	＜評価内容＞ ・光格子時計が、新たな相対論的センシング技術として、測地学や地球惑星科学などの進展に大きく貢献し、秒の再定義に向けた重

めの研究開発を、中長期目標・中長期計画等に基づき戦略的に推進できているか。(a) ・世界最高水準の研究開発成果が創出されているか。また、それらの成果の社会還元を実施できているか。(b) ・研究開発成果を最大化するための研究開発マネジメントは適切に図られているか。(c) <評価指標> ・中長期目標・中長期計画等で設定した、各領域における主要な研究開発課題等を中心とした、戦略的な研究開発の進捗状況 ・世界最高水準の研究開発成果の創出、成果の社会還元 ・研究開発の進捗に係るマネジメントの取組 等	また、国際比較を行い、<u>現行の秒の定義の実現精度を超える 17 桁の精度で互いの時計周波数が整合していることが確認された。</u>(a, b) ●<u>極短パルスレーザーの発生、制御、計測技術</u>を追求し、<u>物質・材料科学への展開を目指す取組として、高強度の単一パルスを発生するための高エネルギー光シンセサイザーを開発するとともに、発生した単一アト秒パルスの時間波形を計測するための光電子時間分解分光装置を構築し正確なパルスのキャラクタライゼーションを行った結果、パルス幅 226 アト秒で世界最高強度 1.1 GW (10 億ワット) の発生を実験的に確認することに成功した。</u>(a, b) ●<u>超高精度レーザーや極短パルスレーザーの発生、制御、計測技術</u>を追求し、<u>物質・材料科学への展開を目指す取組として、2 種類の非線形光学結晶を組み合わせたカスケード配置による超広帯域増幅法を考案し、音響光学素子による高次分散補償とサファイア結晶の赤外領域での負分散を利用することにより、フーリエ変換限界に迫るパルス圧縮を達成し TW 級のシングルサイクルパルスの実現に成功した。</u>(a, b) ●<u>極短パルスレーザーの高強度での発生、制御、計測技術</u>を追求し、<u>物質・材料科学への展開を目指す取組として、炭素の K 吸収端を含む”水の窓”領域でナノジュールを超える高エネルギーの高次高調波の発生に成功し、”水の窓”領域において従来に比べて 1,000 倍以上の高出力を達成した。</u>(a, b) ② サブ波長フォトニクス研究 ●<u>顕微計測技術とレーザー技術を融合し、極微光計測技術の生物医学応用を目指す取組として、レーザー共焦点ライブ顕微鏡の超解像・高速化の開発をさらに進め、シグナル増倍と高速高精細 CMOS カメラの利用によって、1msec フレーム毎での単一光子計測に成功し、様々な蛍光標識試料を用いて 3D での空間分解能 70-100 nm、時間分解能 10-20 立体／秒を達成した。</u>細胞内選別輸送の解析に適用し、真核生	3 波長光シンセサイザーの安定化と制御法の確立、及びアト秒ストリーク計測による 1 GW 級の高強度単一アト秒パルス発生成功と、新規増幅法により 2 μm 帯において 1 オクターブを超える増幅帯域を達成し、TW 級のシングルサイクルレーザーの開発に成功したことはアト秒科学に新たな展開をもたらした。”水の窓”領域において、従来の 1,000 倍以上の高出力化に成功し、炭素を含む材料等の超高速構造変化のシングルショット計測に道を拓いたことから、非常に高く評価する。 ○高速超解像ライブイメージング技術において、単一光子計測により超解像を実現しながら 3D において完全同時 3 色、20 立体／秒という時空間分解能は、革新的基礎研究とヒト悪性腫瘍の原因解明の研究に大きく貢献した。高光安定性かつ高輝度の蛍光タンパク質によって、細胞小器官を高い時間空間分解能で持続的に観察することに成功した。内視鏡専門医	要な成果として非常に高く評価する。 ・サブ波長フォトニクス研究では、高速超解像ライブイメージング技術を実現し、医療分野に大きく貢献することが期待され、非常に高く評価する。 ・トンネルなどのインフラの保守・保全作業を自動化する手法を開発、実証し、RANS-II、III、μ の成果を通じ、非破壊計測の実現を大きく前進させたことは非常に高く評価する。 <今後の課題> — <その他事項> —
--	--	--	---

	物共通のモデル提唱に至る革新的基礎研究とヒト悪性腫瘍の原因解明に寄与する応用研究に大きく貢献した。(a, b) ●<u>極微光計測技術の生物医科学応用を目指す取組として、サブ波長観察のための高光安定性かつ高輝度の蛍光タンパク質StayGoldの単量体を開発し、スピニングディスク共焦点レーザー走査顕微鏡および構造化照明顕微鏡を使った超解像観察への応用を行った。特にミトコンドリア内膜やコンデンシン分子の動態を高い時間空間分解能で持続的に観察することに成功した。(a, b)</u> ●<u>計測技術の工学・生物医科学応用を目指す取組として、自動診断が困難な早期胃癌の検出に加え、1画素単位で病変確率を予測し、病変の存在範囲を示すことに成功した。早期胃がんを94.9%の精度で検出し、範囲診断では専門医とほぼ同等の結果を獲得すると共に、機械学習の常識を打ち破る極少数(300枚)の画像で実現した。(a, b)</u> ●<u>レーザー加工技術による精密加工の化学・工学応用を目指す取組として、高いアスペクト比を持つ金属ナノ構造の三次元ナノ加工技術を開発し、メタマテリアル素子を三次元的に配列して光局在スポットの空間密度を大幅に向上させた赤外吸収デバイスを製作した。これにより、極微量の気体分子の赤外吸収スペクトルの高感度検出と、試料分子同定に成功した。また、直径数十nm、高さ700nmの円形ピラー構造を大規模に集積化したメタレンズを製作し、極めて薄く完全にフラットながら、従来のレンズと遜色のないクォリティの画像を得た。さらにメタレンズをドローンに搭載し、実用性を実証した。(a, b)</u> ●<u>レーザー加工技術による精密加工のさらなる向上と造形応用を目指す取組として、次世代半導体デバイスを実現する高アスペクト加工技術として、フェムト秒ベッセルビーム内部改質と溶液エッチングを併用することにより、微小ガラス貫通穴の高速加工技術を開発した。また、ナノ孔を二次元に配列することにより、ナノQRコードの作成や、表面増強ラマン散乱(SERS)分析チップの作製に応用し、増強</u>	の判断に迫る90%を超える精度で早期胃がん領域の高精度抽出手法を開発したことは、胃がんの早期発見・早期治療に大きく貢献した。高いアスペクト比を持つ金属ナノ構造を加工できる技術を開発し、分子赤外スペクトルの高感度検出と試料分子同定を実証したことは、理研独自の世界初の成果である。開発された微小ガラス貫通穴の高速加工技術は、2光子造形の高度化ならびに応用範囲の拡大に大きく貢献する成果であることから、非常に高く評価する。
--	--	---

	度 10^{10} を達成した。さらに、フェムト秒レーザーの GHz パーストパルスを生じ、Si のアブレーションや2光子造形に応用した。(a, b) ③ テラヘルツ光研究 ●<u>独自のテラヘルツ光発振技術を発展させる取組として、テラヘルツ量子カスケードレーザー (QCL) の開発において、第一原理計算に基づく量子構造最適化により、新たな構造の QCL デバイスを設計・作製し、80 K (-193 °C) で従来比 5 倍の出力を実現した。</u>(a, b) ●<u>独自のテラヘルツ光発振技術を発展させる取組として、高温動作が可能なテラヘルツ量子カスケードレーザー (THz-QCL) の量子構造に関して「アイソレート 3 準位機構」を用いた GaAs 系 THz-QCL の試作を行い、膜厚誤差が 0.2 % 程度の非常に精度の高いヘテロ結晶成長を行った。設計した量子構造を忠実に実現した結果、室温動作にあと一歩と迫る温度 230K における発振動作を実現した。</u>今後、室温発振が期待できる。(a, b) ●<u>独自のテラヘルツ計測技術を発展させる取組として、テラヘルツ波を光波に逆変換する周波数アップコンバージョンを行い、変換された光波の強度を検出する高感度テラヘルツ波検出法で、最小テラヘルツ波入力約 50 アトジュールの極微弱エネルギーを検出することに成功した。</u>本成果は、常温のテラヘルツ波検出器 (ショットキーダイオード) の 10 万倍、極低温 4 K シリコンボロメーターの千倍の感度に達する。(a, b) ●<u>テラヘルツ光による機能制御・物質創成等を目指す取組として、テラヘルツ光の照射による生体照射効果を実証するために、低強度のジャイロトロンテラヘルツ光の照射を行ってアクチン線維化の促進を世界で初めて観測するとともに、高強度の自由電子レーザーテラヘルツ光の照射でアクチン繊維の断裂化を観測し、線維化・断裂化をテラヘルツ光強度の違いで制御できることを世界で初めて示した。</u>また、生きた細胞にテラヘルツ光を照射し、細胞内のアクチンタン	○上位発光準位から高エネルギーサブバンド準位へのリーク電流を低減する設計手法を世界で初めて発見し、高温動作性能を向上させたことは、QCL の高温・高出力に繋がる非常に重要な成果である。新しい動作機構を用いて THz-QCL の高温動作を進め、室温動作に迫る 230K 温度動作を達成した。テラヘルツ波を光波に逆変換し、一般的な極低温テラヘルツ波検出器を 3 桁も上回る高感度テラヘルツ波検出を実現した。生細胞への高強度のテラヘルツ光照射により、細胞内のアクチンタンパク質の変化を観測し、テラヘルツ光が遺伝子損傷の修復を誘起することに加え、テラヘルツ光照射影響に周波数依存性があることを明らかにした。新型テラヘルツ波発振器への光注入効果を研究し、従来の約 1,000 倍のテラヘルツ波出力向上と 63% の低閾値化が、テラヘルツ波非破壊検査応用を促進したことから、非常に高く評価する。	
--	--	--	--

	<u>パク質のテラヘルツ光照射による制御を世界で初めて実証した。</u>(a, b) ●<u>テラヘルツ光による機能制御・物質創成等を目指す取組として、テラヘルツ光照射によりガン化や老化の原因である遺伝子損傷の修復が促進されることを世界で初めて明らかにした。</u>また、<u>照射影響にテラヘルツ周波数に対する依存性があることを明らかにして、今後の損傷修復メカニズムの解明に向けた重要な手がかりを得た。</u>(a, b) ●<u>独自のテラヘルツ光発振技術を発展させる取組として、新型テラヘルツ波発振器の研究に関して、バックワードテラヘルツ波発振を高性能化（出力向上）を行うために、実験的に光注入効果によるテラヘルツ波出力を約 1,000 倍増強させることに成功した。</u>また発振閾値を 63%低減でき、励起光源の小型化や消費電力の低減に大きく貢献する成果を得た。さらに、開発したモバイル型テラヘルツ波発振器を用いて、容器内の可燃性液体のテラヘルツ波非破壊イメージングの実証を行った。(a, b) ④ 光量子技術基盤開発 ●<u>レーザー計測技術の社会への活用を目指す取組として、用途別レーザー装置としてトンネル壁面のコンクリートの状態を計測する車両走行型高精細レーザー表面計測技術を開発し、時速 50 km/h で 0.2 mm の亀裂を計測することに成功した。</u>(a, b) ●レーザー計測技術に係る光量子技術基盤開発を推進する取組として、中赤外線波長領域を拡張するため、新材料の開発とともに、非線形波長変換法を利用した波長領域の拡大法の開発に取組、共振器内差周波発生 (DFG) を電子波長制御 Cr:ZnSe (ET-Cr:ZnSe) レーザーに利用することで、<u>8-11 μm の電子波長掃引領域と 100 μJ を超えるパルスエネルギーを併せ持つ光源の開発に成功した。</u>また、ZGP のスペクトル疑似位相整合とシグナル光の電子波長制御を組み合わせることで、ZGP の位相整合角を回転制御することなく共振器内 DFG に	○トンネルなどのインフラの保守・保全作業を自動化する手法を開発、実証した。中赤外レーザー材料の評価について、複合材料を同一共振器内に配置するシステムでは、2 種類のレーザー材料で 2 μ 帯における大きな波長可変領域の拡大に成功した。RANS-II の稼働開始、新たな検知法開発は、可搬型中性子源による非破壊計測の実現を大きく前進させた。RANS-III では、高周波超小型の陽子線ライナックによる路面照射を可能とする標的位置まで陽子線加速に成功した。RANS-μ は、橋梁現場において非破壊で内部塩分濃度の定量計測を可能とする画期的な技術であり、国交省「点検技術支援性能カタログ（橋梁・トン
--	---	---

	より広帯域な中赤外波長掃引を実現した。(a, b) ●<u>非破壊インフラ計測技術の社会への活用を目指す取組として、小型中性子源の可搬型プロトタイプ RANS-II の実証試験を行い、稼働を開始することに成功した。また、RANS-II によるインフラ実橋梁サンプル非破壊計測技術の高度化により、コンクリート劣化の定量評価が可能な橋梁の床版内部土砂化・滞水の新たな検知法を開発した。可搬型中性子源システム RANS-III の開発では、高周波 500MHz 超小型の陽子線ライナックによる路面照射可能とする標的位置までの陽子線加速に成功した。</u>さらに、中性子塩分計 RANS-μ は、<u>国交省「点検技術支援性能カタログ（橋梁・トンネル）」に掲載され、実橋梁点検における非破壊塩分計測を世界で初めて行った。</u>(a, b) ●<u>特殊光学素子の開発により、光量子技術基盤開発を推進する取組として、従来手法を大幅に上回る感度で測定が可能な新型中性子干渉計の開発に成功した。</u>本装置は「多層膜中性子ミラー」を高精度で配置しており、パルス中性子源の幅広い帯域の中性子線を利用可能とし、各種物質の中性子散乱長などの基礎的な物性測定はもちろん、未知の相互作用の探索実験など様々な基礎物理学の課題にて活用できることが期待されている。(a, b) ●<u>特殊光学素子技術の社会への活用を目指す取組として、ファイバーバンドル用マイクロレンズアレイ金型の加工を実現した。</u>これは、リニアモーター超精密加工装置を用いた4軸同時制御により実現し、成形されたマイクロレンズアレイは国立天文台せいめい望遠鏡の二次元分光装置 K00LS-IFU に組み込まれ、試験観測に用いられている。(a, b) ●<u>特殊光学素子の開発を推進する取組として、ゲルマニウムを用いた赤外分光素子として利用可能な回折格子の加工を新規ナノダイヤモンドによる特殊フライカット工具により実現し、加工ピッチ約 17 μ m のチップング等の欠陥の無い表面を生成可能な条件を見出した。</u>(a, b)	ネル)」に掲載された。新型中性子干渉計は、重力波検出など様々な基礎物理学の課題にて活用できることから、非常に高く評価する。	
--	---	--	--

		⑤ 人材育成、マネジメント等 ●<u>次世代の光量子科学研究を担う人材を育成し、科学技術力の底上げを目指す取組として、研究員のキャリアアップ・指導力の向上と同時に、大学院生の教育を目的として、国内の5大学とクロスアポイントメントを実施し、研究や教育に従事し、本研究分野の後進育成に注力した。(b, c)。</u> ●<u>次世代の光量子科学研究を担う人材を育成する取組として、若手ならびに女性の人材育成とキャリアアップの支援を目的として、積極的に様々な賞への推薦を行った。その結果、当該分野で優れた業績をあげた女性研究員を顕彰し、一層の活躍と飛躍を促す目的で設立された第1回応用物理学会ダイバーシティ&インクルージョン (D & I) 賞と the 1st Women in Ultrafast Science Global Awardを受賞した。また、女性チームリーダーが、日本中性子学会第20回学会賞を受賞した。(c)</u>	○研究成果の活用と日本の将来の科学力を支える若手育成に貢献した。光量子工学分野は、バイオ・化学分野と比較すると女性研究者が少ないが、若手や女性のキャリアアップを支援し活躍を対外的に周知することで、同分野への参入が期待できることから、高く評価する。	
I-2-(10) 加速器科学研究				
主な評価軸（評価の視点）、	法人の業務実績等・自己評価		主務大臣による評価	
指標等	主な業務実績等	自己評価	(見込評価)	
<評価軸> ・科学技術基本計画等に挙げられた、我が国や社会からの要請に対応するための研究開発を、中長期目標・中長期計画等に基づき戦略的に推進できているか。(a) ・世界最高水準の研究開発成果が創出されているか。また、それらの成果	① 原子核基礎研究 ●<u>超伝導化された理研重イオン線形加速器 (SRILAC) をほぼ専有し、気体充填型反跳核分離装置 (GARIS-III) を用いて、バナジウムの安定同位体 V-51 とキュリウムの同位体 Cm-248 反応による 119 番新元素の長期的な本格実験を開始した。V-51 ビームスポットを高精度で制御する技術を開発し、貴重な Cm-248 標的の耐久性を2倍に延ばして実験効率を大きく向上させることに成功した。(a, b)</u> ●<u>気体充填型反跳核分離装置 (GARIS-II) と多重反射型飛行時間測定式質量分光器を用いて、超重元素を直接質量測定する世界で初めての実験を実施し、105 番元素ドブニウムの同位体 Db-257 の質量を精密に測定することに成功した。(a, b)</u>	○超重元素の化学的性質の理解や質量の精密測定など、世界に先駆ける成果を創出し、また 119 番新元素の探索を本格開始したことで、新元素の合成をめぐる国際競争をリードできたことを非常に高く評価する。 ○RIBF を用いた実験により核図表上での測定同位体を拡大させ、物質の根源的理解や物質創成の謎を明らかにするための原子核の構造の解明、核合成技術の確立、宇宙における元素合成過程の解明の基礎となっていることを非常に高く評価する。	<評価内容> ・超重元素の化学的性質の理解や質量の精密測定など、世界に先駆ける成果を創出し、119 番新元素の探索を本格開始したことにより新元素の合成をめぐる国際競争をリードしたこと、核図表上での測定同位体を拡大させ、原子核の構造解明、核合成技術の確立、4 個の中性子だけでできた原子核「テトラ中性子核」の観測成功など、宇宙における元素合成過程の解明に貢献したこと、原子核の構造・魔法数・状態方程式・スピン物理	

の社会還元を実施できているか。(b) ・研究開発成果を最大化するための研究開発マネジメントは適切に図られているか。(c) <評価指標> ・中長期目標・中長期計画等で設定した、各領域における主要な研究開発課題等を中心とした、戦略的な研究開発の進捗状況 ・世界最高水準の研究開発成果の創出、成果の社会還元 ・研究開発の進捗に係るマネジメントの取組 等	●超重元素の単一原子沈殿生成法(水酸化サマリウム共沈法)を世界で初めて開発し、104番元素ラザホージウムの沈殿生成機構を単一原子レベルで明らかにした。(a, b) ●<u>RIBFで現在までに測定された新同位元素は156核種であり、令和4年末時点での発見数ランキングは、理研が世界5位であり、人類が測定できる核図表の拡大において重要なプレイヤーとなっている。</u>(a, b) ●フッ素およびネオン同位体の存在限界を決定し、<u>原子核地図の境界線を20年ぶりに更新することに成功した。</u>(a, b) ●<u>ナトリウムの同位体Na-37が発見されて以来20年ぶりに、より中性子過剰な新同位元素Na-39を発見し、ナトリウム同位元素の既知存在限界を更新することに世界で初めて成功。Na-39存在の確立は、魔法数の消失やそれに起因する核変形など、中性子数が過剰な極限付近にある原子核の構造の解明に貢献するとともに、宇宙における元素合成過程の解明で鍵となる原子核の質量モデルの有効性を検証する試金石になると期待。</u>(a, b) ●宇宙における元素合成プロセス解明のため、数10核種の新半減期測定に成功した。国際共同プロジェクト遅発中性子放出の測定に関する国際共同プロジェクト(BRIKEN)によるベータ遅発中性子放出確率など、<u>世界初の元素合成過程に関する大量のデータ取得に成功した。</u>(a, b) ●<u>ニッケルの同位体Ni-78の二重魔法性を発見し、長年に渡る問題に結論を与えることに成功するとともにNi-78を越えた中性子過剰な同位体では魔法数28、50が喪失する前駆現象を見出した。</u>(a, b) ●<u>多種粒子測定装置「SAMURAI スペクトロメータ」を用いて、4個の中性子だけでできた原子核「テトラ中性子核」の観測に成功し、陽子を含まない複数個の中性子が原子核を構成して存在できる新たな証拠を得た。</u>60年超にわたり謎であった「テトラ中性子核」について、その完全解明を目指しRIBFで次々と新しいデータを取得する取組	○RIBFでしか実現できないRIの観測を通じて、原子核の構造・魔法数・状態方程式・スピン物理の解明といった、今後の原子核物理の発展に寄与する重要な成果を創出したことを、非常に高く評価する。 ○海外の新加速器施設建設が進み、国際的にみてわが国の加速器施設の競争力が喪失されつつある苦しい環境の中でも、今中長期を通してRIBFが原子核物理の世界を先導する顕著な成果を継続的に創出していることを非常に高く評価する。 ○科学データと知見に基づき、社会問題の解決につながる「放射性廃棄物の処理方法」を提案するとともに、放射性廃棄物の処理システムを確立するため、RIBFでしか行えないデータ取得のための実験を積極的に実行していることを非常に高く評価する。 ○国の事業として最古のアイスコア掘削計画が推進されている、ドームふじアイスコアの宇宙における現象の理解への応用の価値を明確に示したことについて、非常に高く評価する。 ○センターの強みを生かし、人文学分野までを横断する学際的研究を実施していることを非常に高く評価する。 ○PHENIX測定器のアップグレードが順調に進捗し、過去のデータの解析も順調に進み、成果を創出したこ	の解明など今後の原子核物理の発展に寄与する重要な成果を創出したこと、物質・光の根本理解に迫る成果の創出に貢献していることなど、今中長期目標・中長期計画期間を通して、RIBFが原子核物理の世界を先導する顕著な成果を継続的に創出したことは、原子核基礎研究を大きく推進させるものであり、非常に高く評価する。 ・sPHENIX測定器の衝突点近傍の飛跡検出器INTTを国際協力により建設を完了させ、コミショニングを計画通りに行うとともに、PHENIX実験でこれまで取得したデータ解析を進め、RHICスピン物理プログラムの主要な目的を達成するなど重要な成果を上げた。この成果が米国DOEのScience Highlightに取り上げられるなど、国際協力に基づく素粒子物性研究が着実に進められており高く評価する。 ・重イオンビームによる育種技術により、食糧生産や地球温暖化等の課題解決への貢献が期待できる成果を創出及び社会実装していること、宇宙利用半導体業界から国内有数の重イオンビーム大気中照射施設として仁科センターが広く認知され、今中長期目標・計画期間の初年度と比較して利用企業数が顕著に増加したこと、RI有償頒布事業・短寿命RI供給プラットフォーム事業が着実に
---	--	--	---

	を進めている。(a, b) ●「<u>稀少 RI リング</u>」を用いて、新たに確立した超高速質量測定法により、<u>極短寿命同位体の一つである中性子過剰なパラジウム-123 核の質量を精密に決めることに初めて成功</u>。鉄よりも重い元素の起源の解明に向け、速い中性子捕獲過程 (r 過程) に関わる多くの稀少 RI の質量精密決定へつながることが期待される。(a, b) ●新たに開発した三次元時間射影型飛跡検出システム「SPiRiT」を用いて、RI ビームの衝突によって生成した<u>中性子過剰な高密度核物質の硬さ (状態方程式) の測定に世界で初めて成功</u>した。この状態方程式は従来よりも高精度であり、中性子星の内部構造の理解にとどまらず、中性子星合体や超新星爆発における元素合成過程の理解へつながると期待される。(a, b) ●多種粒子測定装置「SAMURAI スペクトロメータ」を用いて、<u>酸素の同位体 0-28 の観測に初めて成功</u>した。0-28 は、これまで観測された酸素の同位体の中で最も重い同位体であり、また二重魔法数を持つ原子核の最後の候補と考えられていたが、本成果により 0-28 において魔法性が消失していたことが解明され、原子核の構造に関するさらなる理論的進展がもたらされることが期待される。(a, b) ●不安定原子核の静止標的を用いた <u>SCRIT 法により、高エネルギー電子散乱実験に初めて成功</u>し、不安定核の陽子分布が直接決定できることを実証した。本手法は、不安定核の内部構造を直接観測できる貴重な手法であり、今後新しい原子核モデルの構築につながることが期待される。 ●理研で開発した超高速スピン制御技術を利用して、銅の同位体 <u>Cu-75 の励起状態の磁気モーメントの測定に成功</u>し、Cu-75 の内部構造に関する情報を得た。 ●π 中間子原子を大量に生成し精密測定を行い、原子核の構造に関する最新のデータを組み合わせ、<u>原子核内部のクォーク凝縮の変化量を高精度で評価することに成功</u>。得られた結果は、真空を満たすク	とを非常に高く評価する。 ○重イオンビームによる育種技術により、食糧生産や地球温暖化等の課題解決への貢献が期待できる成果を創出し、社会実装していること、またこれらの問題解決に向けた共同研究を促進するなど、国際共同研究を積極的に行ったことを非常に高く評価する。 ○宇宙利用半導体業界から、国内有数の重イオンビーム大気中照射施設として仁科センターが広く認知され、コロナ禍の期間を含む今中長期において、今中長期の初年度と比較して利用企業数が顕著に増加したことを非常に高く評価する。 ○RI 有償頒布事業、短寿命 RI 供給プラットフォーム事業とともに着実に新規利用者を開拓し、頒布実績をのばしていることを非常に高く評価する。 ○国内初となる α 線核医学治療の臨床試験を開始でき、創薬も含めた国内の RI 医療の発展を支えていることを非常に高く評価する。 ○RIBF でのみ達成可能な実験研究プログラムが国際共同研究体制のもと強力に推進されており、非常に高く評価する。 ○国際的な人の往来が止まってしまった中で、海外共同研究者に対してリモートでビームモニタリング・解析環境を提供し、国際実験を主導、継続したこと	新規利用者を開拓し頒布実績を伸ばしていること、国内初となる α 線核医学治療の臨床試験を開始し、創薬も含めた国内の RI 医療の発展を支えていること等、様々な分野で重イオン・RI ビームを用いた学際応用研究が進められるとともに、優れた成果が創出されており、非常に高く評価する。 ・RIBF でのみ達成可能な実験研究プログラムが国際共同研究体制のもと強力に推進されていること、国際的な人の往来が止まってしまった中でも海外共同研究者に対してリモートでビームモニタリング・解析環境を提供し国際実験を主導・継続したこと、仁科センター基盤系部・室の連携に基づいて加速器システムの高度化を図り RIBF のウランビーム強度に関する中長期目標を前倒しで達成したこと、リニアックにおいて超伝導化することで強度化に成功し 119 番元素合成の長期実験を開始したこと等、RIBF の加速器施設の高度化・共用が推進されるとともに、国際的なプレゼンス向上にも結び付いており、これらの活動を非常に高く評価する。 <今後の課題> ・引き続き、世界最高性能の RIBF の装置群を活かした成果の創出を期待する。
--	---	---	--

	オーク凝縮の存在を強く示唆している。(a, b) ●革新的研究開発推進プログラム (ImPACT) での特許「<u>放射性廃棄物の処理方法</u>」が 21 世紀発明賞を受賞した。次世代加速器として<u>強度 1 A の単胞線形加速器の概念設計</u>を行い（特許出願）、<u>大強度ビーム用液体リチウム標的（特許出願）</u>、<u>ミュオン触媒核融合による中性子生成</u>といった先駆的・独創的な要素開発を基に、核変換用加速器システムを提案した。上記のシステム設計のため、現時点で RIBF においてのみ測定可能な長寿命核種のデータ取得を進めた。(a, b) ●<u>核変換用加速器システムの新概念に基づくハードウェアの開発及び設計検討</u>を着手した。イオン源に関しては、長寿命放射性元素を大量に処理するために必要な電流値（1 A）程度出力可能なイオン源の立ち上げを行い、<u>ファーストビーム（アルゴンイオン）</u>が得られた。低エネルギービーム輸送系において、ビームハローを抑制する手法に関する知見を得た。高速部の超伝導キャビティの設計に着手した。(a, b) ●低温下でアイスコアを自動レーザー溶融し、水同位体比（気温指標）のミリスケール超高分解能試料採取を可能とした<u>世界初の「Laser Melting Sampler (RIKEN-LMS)」</u>を開発、<u>南極ドームふじアイスコア中の水同位体比分析に適用して装置の性能を証明</u>した。「LMS」法は、現在世界各国で進行中の「最古のアイスコア」掘削計画に役立つため、今後、宇宙核科学の世界において<u>アイスコア分析手法の国際スタンダードになる</u>と期待されている。出版論文は、Altmetric Attention Score 150（全学術分野でトップ 5%、同じ出版期間・同じ学術誌でトップ 1%）を達成。(a, b) ●センターの<u>同位体・微量分析の強みを考古学に応用</u>し、京田遺跡の出土品から赤色顔料を分析することで、古代日本の地域交流に関する新たな知見を得ることに成功した。(a, b) ② BNL 及び RAL との国際協力に基づく素粒子物性研究	を、非常に高く評価する。 ○基盤系部・室の連携に基づいて加速器システムの高 度化を図り、RIBF のウランビーム強度に関する中 長期目標を前倒しで達成した。リニアックにおいて 超伝導化することで強度化に成功し、119 番元素合 成の長期実験を開始した。これらを非常に高く評価 する。 ○コロナ禍においても国際的な人材交流・育成をおこ なっていることを高く評価する。 ○国際的なビジビリティが向上していることを、非常 に高く評価する。	・研究成果の創出に必須となる加速器稼働は、 電気料金の高騰により、厳しい運営を迫ら れているが、RIBF 利用者の研究が着実に進 められるよう、引き続きの運営努力を期待 する。 ・RIBF の進める原子核基礎研究の意義や象徴 的な純粋科学研究成果、社会や産業に貢献 する研究成果について、積極的に一般見学 を開催していることは高く評価できるた め、引き続き分かりやすい形で周知するこ とで、センターの活動に対して更に多くの 国民から理解が得られるよう努めることを 期待する。 <その他事項> —
--	---	--	--

	●sPHENIX 測定器の衝突点近傍の飛跡検出器 INTT を日本、台湾、米国の国際協力で建設・完成し、令和 5 年 3 月に sPHENIX 測定器に組み込んだ。令和 5 年 5 月から RHIC のビーム衝突が開始され、それを使つての INTT のコミッショニングに成功した。(a, b) ●PHENIX 実験でこれまで取得したデータ解析を進めた。<u>直接光子</u>（陽子内のクォークやグルーオンの衝突反応から直接生成される光子）の 2 重スピン非対称度の測定による陽子内グルーオンのスピンの向きの決定は、RHIC スピン物理プログラムの主目的の一つであり、<u>重要な成果</u>である。この結果は米国 DOE の Science Highlight に取り上げられた。また、クォーク・グルーオン・プラズマ(QGP)中での b および c クォークの抑制度の測定、金+金衝突からの熱的直接光子の生成の測定などの成果を挙げた。(a, b) ●約 30 年間続いた RAL 施設は、令和 4 年度末に閉所した。研究協力協定を締結し、研究協力、人材交流などを継続することにした。(c) ③ 重イオン・RI ビームを用いた学際応用研究 ●大型変異誘発に適する条件の探索に成功し、<u>養殖マグロ仔魚の餌であるシオミズツボワムシの大型化に成功</u>。(a, b) ●静岡県と青島温州みかんより<u>収穫期が 1 か月遅く、長期貯蔵向きで、3 月から 4 月に出荷できるみかん新品種「春しずか」の育成に 20 年の研究開発の末、成功した</u>。(a, b) ●重イオンビームによる育種技術に関する長年にわたる基礎研究及び社会実装の優れた成果が高く評価され、<u>日本育種学会賞が授与された</u>。(a, b) ●海外（インドネシア、ラオス、バングラディッシュ、カンボジア、ペルー）からも申し入れを受け、国際共同研究を行っている。(a, b) ●産業応用では、宇宙利用半導体試験企業による有償利用が急増しており、申請課題が採択された企業は中長期の初年度の 2 社から 16 社に増加した。月アルテミス計画、火星探査計画の本格化に伴い、産業	
--	---	--

	応用では、<u>宇宙利用半導体試験企業の有償利用が引き続き増加傾向</u>である。<u>これらの計画に参画する企業は、ほぼ全社、理研の重イオン加速器を用いた試験に集結しつつあり、業界標準の照射試験場</u>となりつつある。利用各社から照射室の利用環境の改善提案を受けて、共通備品を整備し、新ビームもメニューに加えるなどして、数社がスムーズに同時利用可能となった。(a, b) ●<u>α線核医学治療用 RI として期待されるアスタチンの同位体 At-211</u>の製造技術開発を進め、<u>40 μA の大強度 α ビーム照射による At-211 の製造に成功</u>した。所内外の大学・研究機関と連携して、大阪大学病院での臨床治験、創薬を目指した国立がん研究センターなどを開始し、AMED プログラムでは新しい核医薬品の実現に向けた標識・動物実験などの支援を実施している。(a, b) ●<u>At-211 の大規模製造・供給を実現するため、理研超伝導線形加速器</u>に RI 製造専用ビームラインを建設し、<u>高速回転するビスマス標的と At-211 の化学分離器を併せ持つ画期的な At-211 製造装置の開発に成功</u>した。(a, b) ●<u>文科省科研費学術変革領域研究「短寿命 RI 供給プラットフォーム」</u>事業と文科省共同利用・共同研究システム形成事業学際領域展開ハブ形成プログラムに参画し、理研 AVF サイクロトロンを用いて Mg-28、Cu-67、Zr-88、Zr-89、Nb-95、Ce-141、Hf-175、Ta-179、At-211 を頒布した。(a, b) ④RIBF の加速器施設の高度化・共用の推進 ●イオン源からのビーム強度増および通過効率の向上が図られた結果、SRC 出口でのウランビームの強度が前中長期最終年度の実績値 50-70 pnA から 117pnA まで向上した。計画では令和 6 年度までに 100pnA の達成を目指していたところ、計画を大幅に前倒して令和 2 年度に達成した。その他のイオンビームの開発も行い、令和 4 年度には亜鉛-70 のビームにおいて、世界最高となる 20kW のビームパワ	
--	--	--

	ーを達成した。(a, b) ●ビーム可用度は98.3%であり、最高値を更新した。(a, b) ●RIBF 実験に用いるビームの大強度化に取り組んだ。その結果 <u>SRC から取り出されるビームのパワーは20 kWに到達した。</u>(a, b) ●高速アナログデジタル変換器とフィールドプログラマブルアレイを組み合わせた高速デジタル信号処理装置を導入した。データ通信装置の広帯域化も併せて行い、高計数率実験を可能とする基盤を整備した。(a, b) ●措置された補正予算で、重イオンリニアック RILAC に超伝導 ECR イオン源および超伝導加速空洞を導入し、<u>大強度ビームを加速出来るよう増強計画を実施した。</u>リニアック施設において <u>119 番元素合成実験を長期間行うことを可能とした。</u>(a, b) ●119 番元素合成実験に、超伝導重イオンリニアックから<u>大強度バナジウムビームを安定に供給した。</u>(a, b) ●加速器高度化計画では、荷電変換リングの詳細な計算を進めて設計の実現可能性を確認した。さらに技術諮問委員会を開催して建設的な助言を得た。荷電変換リングの設計と構成要素の試作を行い、<u>企業と共同で多極電磁石の特許を申請した。</u>(a, b) ●国際公募による利用課題選定委員会を毎年4回（平成30年度のみ5回）開催した。コロナ禍中の課題実施にあたっては、リモートで実験できる環境を提供するとともに、RIBF でのみ実施可能な課題を選定して力強く推進した。(a, b) ●RIBF 外部利用者は、71 機関 235 名（内、海外 36 機関 94 名）となった。(a, b) ⑤ 人材育成、マネジメント等 ●実験と理論を両輪とした新たな研究成果創出のため、<u>新理論 PI を雇用した。</u>RIBF の新たな理論研究を推進させる準備を進めた。(b, c) ●<u>センターの源流である仁科芳雄博士の研究室創設 90 周年の記念行事</u>		
--	--	--	--

	を実施し、その一環として当時の仁科研究室を復元した。仁科博士から続く研究を継承・発展すべく、当センターの年間 5,000 人以上の見学者、特に若い世代を対象とし、仁科芳雄博士や、博士が育んだ自由闊達な雰囲気活発に議論する様子（コペンハーゲン精神）、それらを引き継ぐ当センターの取組を伝える展示を作成、公開した。 復元に伴いクラウドファンディング及び式典を実行し、関係者だけでなく一般の方も含めて非常に多くの方へ、仁科センターの歴史から現在、未来に至るまで幅広くアピールする事業を展開した。(b) ●「仁科スクール」、外部資金による日中韓フォーサイト事業など、国内にとどまらない若手人材育成、実験—理論連携研究の更なる推進、国際共同研究の強化を行った。(b) ●原子核物理学ヨーロッパ協力委員会 (NuPECC) に準会員として招聘された。欧州との共同研究の強化が推進される European Commission EURO-Labs に仁科センターが参加し、提案が採択された。(b, c) ●日本アイソトープ協会とアイソトープ・放射線に関する利用技術の向上を図り、それらを通じて学術および科学技術の発展に寄与することを目的とする協定を締結した。(b, c) ●重イオンビームによる育種技術による持続可能な食物の安定確保への貢献が評価され、イオン育種研究開発室 阿部室長に FAO/IAEA より Women in Plant Mutation Breeding Award が授与された。(b) ●RIBF 施設による実験成果に対し、谷内稜氏（イギリスヨーク大学・理研仁科センター）が井上研究奨励賞を受賞した。(b) ●RIBF 施設による実験成果に対し、小林信之氏（大阪大学）が文部科学大臣賞を、関口仁子氏（東京工業大学、東北大学）が猿橋賞を受賞した。(b) ●相対論的重イオン反応による高温高密度核物質の研究が高く評価され、RHIC 物理研究室 秋葉室長に令和 5 年度科学技術分野の文部科学大臣表彰 科学技術賞（研究部門）が授与された。(b) ●重イオンビームによる応用研究用 RI の製造技術開発及び社会実装の	
--	---	--

		優れた成果が高く評価され、核科学研究室 羽場室長に令和5年度科学技術分野の文部科学大臣表彰 科学技術賞（開発部門）が授与された。(b) ●重イオンビームによる育種技術に関する長年にわたる基礎研究及び社会実装の優れた成果が高く評価され、イオン育種研究開発室 阿部室長に日本育種学会賞が授与された。(b) ●重イオンビームによる育種技術に関する長年にわたる基礎研究及び食品産業への貢献が高く評価され、イオン育種研究開発室 阿部室長に安藤百福賞が授与された。(b)		
--	--	--	--	--

4. その他参考情報
—

1. 当事務及び事業に関する基本情報			
I-3	世界最先端の研究基盤の構築・運営・高度化		
関連する政策・施策	政策目標 8 知のフロンティアを開拓し価値創造の源泉となる研究力の強化 施策目標 8-3 オープンサイエンスとデータ駆動型研究等の推進 政策目標 9 未来社会に向けた価値創出の取組と経済・社会的課題への対応 施策目標 9-3 健康・医療・ライフサイエンスに関する課題への対応	当該事業実施に係る根拠（個別法条文など）	国立研究開発法人理化学研究所法 第16条第1項
当該項目の重要度、難易度	－	関連する研究開発評価、政策評価・行政事業レビュー	令和5年度行政事業レビューシート予算事業 ID：001614

2. 主要な経年データ																
①主な参考指標情報										②主要なインプット情報（財務情報及び人員に関する情報）						
	基準値 等	H 30 年度	R 1 年 度	R 2 年 度	R 3 年 度	R 4 年 度	R 5 年 度	R 6 年 度		H30 年度	R 1 年度	R 2 年度	R 3 年度	R 4 年度	R 5 年度	R 6 年 度
論文数 ・ 和文 ・ 欧文	－							－	予算額（千円）	57,750,773	51,511,030	71,745,937	35,668,060	42,549,464	48,244,621	－
		40	30	39	28	18	17		決算額（千円）	58,068,481	53,858,157	73,395,840	35,434,060	40,320,478	45,960,608	－
		334	424	435	444	375	393		経常費用（千円）	34,379,771	33,221,914	39,101,138	58,507,996	61,785,594	64,854,516	－
連携数 ・ 共同研究 等 ・ 協定等	－							－	経常利益（千円）	33,610	△91,494	△148,518	196,995	151,070	51,024	－
		164 52	161 74	188 80	250 102	231 127	230 144		行政サービス 実施コスト(千円)	36,046,473	-	-	－	－	－	－
特許 ・ 出願件数	－							－	行政コスト(千円)	-	38,136,902	42,182,672	61,382,315	64,472,494	67,584,248	－

	・登録件数		8	10	9	8	3	11			従事人員数	367	368	363	352	358	371	—
--	-------	--	---	----	---	---	---	----	--	--	-------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	---

※「論文数」には、本評価項目で評価を行う組織間の重複が含まれ得る。

3. 中長期目標、中長期計画、年度計画、主な評価軸、業務実績等、年度評価に係る自己評価及び主務大臣による評価				
中長期目標、中長期計画、年度計画				
主な評価軸（評価の視点）、 指標等	法人の業務実績等・自己評価		主務大臣による評価	
	主な業務実績等	自己評価		
・中長期目標・中長期計画等に基づき、研究開発基盤の運用・共用・高度化・利活用研究の取組を推進できているか。 ・研究所として、高度化、利活用のための卓越した研究成果が創出されているか。また、それらの成果の社会還元を実施できているか。 ・研究開発基盤の外部への共用等を通じ、科学技術や経済社会の発展等に貢献する成果を創出できたか。 ・研究開発成果を最大化するための研究開発マネジメントは適切に図られているか。	（業務実績総括） ●世界最先端の研究基盤群の共用や利用促進や高度化について、以下をはじめとする国内外の研究開発の推進に大きく貢献する優れた成果を多数創出するとともに、研究マネジメント、外部連携強化、人材育成等についても多数の優れた取組を実施した。 【計算科学研究】 ●スーパーコンピュータ「京」を、約7年にわたる運用期間において、極めて安定的に運転・運用するとともに、令和3年に共用開始した「富岳」は、国際的な性能ランキングである HPCG、Graph500 において9期連続で世界第1位を獲得するなど、世界トップクラスの総合的な実力の高さを示し、成果創出課題や政策課題をはじめ、数多くの革新的な成果を創出することを可能にし、計算機科学の先導的研究開発機関としての役割を果たした。 ●「富岳」は、極めて高い技術的な挑戦により、世界的にみても類のないシャットダウンなしでの大幅な省電力運用を達成するとともに、稼働率の目標を大きく上回るだけでなく、ジョブ充填率を大幅な改善を成し遂げ、先駆的な省電力など様々な取組を通じて、わが国を代表する計算センターとして他の計算センターへの指導的役割を果たした。 ●また、富岳のクラウド化、「バーチャル富岳」によって、富岳のソフトウェア環境を「世界中で」「誰でも」使えるようにし、より容易に	○左記業務実績をはじめ、極めて安定的な研究基盤の構築により、共用・利活用促進を図るとともに、更なる高度化の取組を通じ、国内外の優れた研究開発成果の創出等に貢献する顕著な成果を多数創出したと認め、S 評価とする。	評価	S
			＜評価に至った理由＞ 以下に示すとおり、国立研究開発法人の目的・業務、中長期目標等に照らし、当該国立研究開発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」に向けて特に顕著な成果の創出や将来的な特別な成果の創出の期待等が認められる。 ・世界最先端の研究基盤施設であるスーパーコンピュータ「京」及び「富岳」、大型放射光施設「Spring-8 及び SACLA」並びにバイオリソース研究センターは、戦略的な研究マネジメントの下で施設共用、試料共用・高度化を通じて、我が国の科学技術・イノベーションの発展の基盤となるとともに、国内外の研究機関、産業等とも連携しつつ、国内外の優れた研究成果の創出等に貢献している。	

	「富岳」技術の成果を享受できるようにすることで、産業界をはじめとするさらなるユーザーの拡大、活用事例の積み上げ、技術の普及拡大に貢献するとともに、創薬 DX プラットフォームや世界に先駆けた量子コンピュータとスーパーコンピュータの連携による計算環境の構築など、DX や AI など急激に進化する中、喫緊の課題である人類の計算可能領域の拡張に向けた取組を進展させた。 【放射光科学研究】 ●コロナ禍においても、来所を伴わない形での課題実施を可能とするビームラインの自動化・遠隔化を推進し、また電気代高騰時には運用上の工夫等により例年と同程度の運転時間を確保するなど、非常事態時においてもユーザーの利用時間を最大限確保するとともに、世界でも類を見ない安定した運転を実現した。 ●SPring-8 で得られる高速・大容量データの保管や富岳と連携した高速リアルタイム処理を可能とする SPring-8 データセンターを整備するなど、最先端の技術開発のみならず、ユーザーの利便性を考慮した利用環境整備を推進するとともに、SACLA で開発した測定技術を他機関にも提供するなど、世界の放射光施設へも貢献した。 ●量子科学技術研究開発機構との研究協力協定に基づき、次世代放射光施設・ナノテラス整備のため職員を現地へ派遣し、理研がこれまでに培ってきた技術を施設に実装する過程で発見された技術的課題を把握・対応できたことに加え、放射光発生から利用実験開始まで大きなトラブルなく進んだことにより技術面での実効性の確認をするなど、今後、SPring-8 の加速器のアップグレードを行う上で必要な人材育成や知見を獲得した。 【バイオリソース研究】 ●全てのリソースで保存数/提供総件数の目標を大幅に上回り、第4期中長期目標期間の累積提供系統数は 91,424 件と、令和5年度までの	・「富岳」については、極めて安定的な運転・運用、大幅な省電力運用を実現するとともに、国際的なスーパーコンピュータの性能ランキングの主要4部門で4期連続の1位を獲得するとともに、うち2部門では9期連続の1位を獲得するなど、世界トップクラスの総合的な実力の高さを示し、計算機科学の先導的研究開発機関としての役割を果たした。また、社会的な要請に機動的に対応することで社会が計算科学の価値を理解し、これにより産業界等のユーザー拡大、技術の普及拡大などを推進した。 ・SPring-8 及び SACLA について、SPring-8 への SACLA 入射に加え、コロナ禍においても施設の安定的な共用を進め、世界でも類を見ない安定的な運転を実現した。また、データセンターを整備するなどのユーザー利便性を考慮した利用環境整備を推進した。さらに、ナノテラス整備への貢献など我が国の放射光施設全体の底上げに貢献した。 ・全てのリソースで保存数/提供総件数の目標を大幅に上回り、海外への提供を通じて科学技術外交上の国際貢献を進めた。また、脂質代謝異常モデル、精神疾患モデルなどの疾患モデルマウスに遺伝的背景情報を付加した高精細疾患モデルマウス系統の開発に成功した。さらに、リソースの厳格な品質管
--	--	---

	累積提供目標値 66,000 件を大きく超える 138%の実績を達成した。 (第4期中長期目標期間の累積提供目標値77,000件も大幅に前倒して達成した。)また、令和5年度の海外への提供件数は2,962件であり、我が国の科学外交上においても誇るべき大きな国際貢献であり、理研ブランドの国際浸透にも寄与した。(微生物リソースの寄託の約74.1%が海外から。) ●BRC が保有する老化モデル、脂質代謝異常モデル、精神疾患モデルなどの疾患モデルマウス49系統に詳細な遺伝的背景情報や700項目以上の表現型情報を付加し、高精細疾患モデルマウス系統の開発に成功するとともに、三次元超高精細形態CT解析法やAIを用いた行動イメージング解析法等、複数の新規表現型解析法を開発し、これらの解析法と国際標準解析法を研究者に提供し、国内研究基盤強化を行うと共に、多くの解析系統をBRCへの寄託に繋げてマウスリソース整備事業に貢献した。 ●ISO9001:2015 国際品質マネジメント認証を維持するとともに、認証に従い最先端の品質検査を実施し、リソースの厳格な品質管理を行うとともに、事業従事者を対象とした品質管理に関わる資格の取得、研修受講の推進、内部監査員の育成等を行うことにより、厳格な品質管理を維持し、世界最高水準のバイオリソースを提供した。	理などの取組を行い、世界最高水準のバイオリソースを提供した。 <今後の課題> — <その他事項> (委員からの意見) ・世界の動向を踏まえて、SPRing-8-IIへの速やかな国際競争力に資するアップデートを期待する。 ・これらの研究開発基盤はいずれも、様々な研究開発だけでなく、それに基づく産業界や公的部門におけるイノベーションにも繋がるものである。科学技術の面のみならず社会・経済の面でも、それらの発展に寄与するものであることから、引き続き、適切な高度化や、安定的な共用・提供等が行われることを期待する。 ・「京」から「富岳」への移行をスムーズに実施し、試用期間でありながら、新型コロナウイルスに関する種々の計算を行い、ウイルスの性質解明や飛沫拡散による感染状況の理解に貢献した。
--	--	---

I-3-(1) 計算科学研究			
主な評価軸（評価の視点）、 指標等	法人の業務実績等・自己評価		主務大臣による評価
	主な業務実績等	自己評価	（見込評価）
<評価軸> ・中長期目標・中長期計画等に基づき、研究開発基盤の運用・共用・高度化・利活用研究の取組を推進できているか。(a) ・研究所として、高度化、利活用のための卓越した研究成果が創出されているか。また、それらの成果の社会還元を実施できているか。(b) ・研究開発基盤の外部への共用等を通じ、科学技術や経済社会の発展等に貢献する成果を創出できたか。(c) ・研究開発成果を最大化するための研究開発マネジメントは適切に図られているか。(d) <評価指標> ・中長期目標・中長期計画等で設定した、主要課題を中心とした、研究開発	① 「京」・「富岳」の共用と利用者拡大（「富岳」の Society 5.0 の中核拠点化に向けた取組） 【京の運用】 ●スーパーコンピュータ「京」は、約7年にわたる運用期間において、極めて安定的に運転・運用され、利用者に提供した時間の割合は93.6%であり、予期せぬシステムダウンは年平均9.5日に留まった。11,095名が「京」を利用し、4,541件の研究成果（うち、査読付き論文数1,162件、産業利用による成果321件）を発表した。計算科学において最も権威ある賞のひとつであるゴードン・ベル賞（2回）、TOP500 1位（2回）といった名だたる賞を多く受賞した。このような実績が評価され、情報処理学会「情報処理技術遺産」にスパコンのシステムとして初めて認定された。(a) 【富岳の開発】 ●令和3年3月の共用開始以降、「富岳」は国際的な性能ランキングにおいて高い性能を示している。主要4部門のうち HPCG および Graph500 で令和2年6月から令和6年5月まで9期連続で世界第1位を獲得した。また、TOP500 で第4位、HPL-MxP で第3位を獲得し、世界トップクラスの総合的な実力の高さを示した。(a) ●「富岳」開発に関する功績が評価され、令和3年度に「兵庫県科学賞」、令和4年度に「2020 年日経優秀製品・サービス賞最優秀賞」、「第9回技術経営・イノベーション大賞『経済産業大臣賞』」、「第50回日本産業技術大賞『内閣総理大臣賞』」の各賞を受賞した。(a) 【富岳の運用】 ●「京」の運用経験を踏まえ、定期的な保守作業において継続して作	○スパコン開発でグローバルに激烈な競争が起きている中、「京」の運用から継続的に運用技術及び利用技術の向上に取組、「富岳」が HPCG および Graph500 において9期連続で第1位を獲得したのは歴史的な快挙である。「富岳」が国際的に高い競争力を堅持していることを示しており、非常に高く評価する。 ○「京」の運用技術・ノウハウの蓄積を取り入れつつ、「富岳」に最適化した運用技術を構築し、ジョブ実	<評価内容> ・「富岳」の開発・運用することに加えて、社会的な要請に機動的に対応し、感染症対策や気象予報などの分野で国民生活に密接に関係する社会的なインパクトをもたらしていることは、科学技術のみならず経済社会の面での我が国の発展に具体的かつ大きく寄与している取組であることから、非常に高く評価する。 ・産業界、大学、研究機関の研究者・技術者等との連携により、「富岳」の開発を計画通り完遂し、所期の目標を十分に達成していること、国際的なスーパーコンピュータの性能ランキングの主要4部門で4期連続の1位を獲得するとともに、うち2部門では9期連続の1位を獲得し高い実用性を示していることは、我が国の計算機の開発や計算科学における国際競争力を示すものであることから、非常に高く評価する。 ・「京」、「富岳」を安定的に運転し、利用者へのインセンティブ付与の枠組み構築による省エネ運転の達成を含む継続的な運用の改善が図られていること、「バーチャル富岳」をはじめとした利用者の利便性の向上に資

基盤の運用・共用・高度化・利活用研究の取組の進捗状況 ・高度化、利活用のための卓越した研究開発成果の創出、成果の社会還元 ・外部への共用等を通じた成果創出 ・研究開発基盤の運用・共用・高度化・利活用研究の進捗に係るマネジメントの取組 等	業効率の改善に努めたこと、障害発生時のダウンタイムの最小化を最優先として対処したことなどにより、「富岳」の運用初年度から<u>毎年度、目標を上回る年間稼働率を達成している（令和3、4、5年度にそれぞれ目標90%、93%、94.9%に対し、実績96.2%、96.2%、96.6%）</u>。また、<u>ジョブ充填率に関しては令和4年度に、中大規模ジョブ向け領域の隙間に自動的に小規模ジョブを割り当てる等の対策を講じたことで、令和3年度の70.7%から、86.4%へと大幅に改善することができた。</u>（a） 【省エネ運用】 ●令和4年度の光熱費の急激な高騰に際し、文科省、RIST 等と緊密に連携しつつ、緊急的には「富岳」の一部停止を行った上で、並行して省電力運用最適化等の施策を迅速かつ的確に実行した結果、「富岳」一部停止を換算せず、運用における10～15%の省電力を達成し、利用者の利便性を確保した運用を実現した。更なる省電力化に資するため、令和5年度には利用者の協力度合いを数値化する「富岳ポイント」を新たに導入し、ポイントに応じて特定の期間に優先的にジョブ実行できる制度を開始した。この制度により利用者の省電力運用に対する理解が増進され、<u>1ノードあたりの平均消費電力96.78W（令和4年度：101.28W）を実現した。100Wを下回る平均消費電力は、世界的に見ても極めて高いエネルギー効率である。</u>（a） 【「富岳」のクラウド化】 ●令和4年度にクラウド技術を活用しOpenOnDemandを介して「富岳」を利用できる環境を整備した。これにより利用者は煩雑な準備なく、<u>ブラウザから直接「富岳」のターミナルにアクセスし、ジョブ実行が可能となった。</u>令和5年度にはOpenOnDemandから起動できるアプリケーションを50以上まで拡充し、<u>国際スクール等における標準ツールとして利用されるに至った。</u>（a）	行の最適化や省エネに資する施策を講じたことにより、運用初年度から目標値を上回ったことは高く評価する。これにより、成果創出課題や政策課題をはじめ、「富岳」の共用開始早期から、数多くの革新的な成果を創出することを可能としたことは特筆すべき点である。 ○シャットダウンなしでの大幅な省電力運用は世界的に見ても達成した計算センターはなく、極めて高い技術的な挑戦によりなし得た偉業であり、非常に高く評価する。稼働率の目標を大きく上回るだけでなく、ジョブ充填率を大幅に改善でき、先駆的な省電力など様々な取組を通じて、わが国を代表する計算センターとして他の計算センターへの指導的役割を果たしている。 ○富岳のクラウド化、「バーチャル富岳」によって、富岳のソフトウェア環境を「世界中で」「誰でも」使えるようにし、より容易に「富岳」技術の成果を享受できるようにすることで、産業界をはじめとするさらなるユーザーの拡大、活用事例の積み上げ、技術の普及拡大につながることから、非常に高く評価する。	する取組が具体的に進められていることは、今後の研究基盤の提供における重要な知見を創出する取組であることから非常に高く評価する。 ・スーパーコンピュータを用いた研究開発を先導し、国際的な賞の受賞につながる卓越した研究成果を生み出していること、量子コンピュータとの連携やAIの科学分野での利用をはじめとする将来を見据えた挑戦的な研究開発に、組織の新設を含め機動的に取り組んでいること、次世代計算基盤に係る調査研究において国内外の企業や研究者を巻き込んだ包括的な検討を中核となって進めていることなどは、計算科学技術分野における今後の発展に大きく資するものであることから、非常に高く評価する。 ・インターンシップや視察見学の積極的な受け入れや、地元自治体や大学等と連携した教育活動への参画、海外への講師の派遣などを実施していることは、国内の人材育成や国際協力に資するものであり、高く評価する。 <今後の課題> —
---	---	---	--

		【バーチャル富岳】 ●「バーチャル富岳」（「富岳」以外のスパコンやクラウドサービス上に、「富岳」と同等のソフトウェア開発・実行環境を再現するもの）のビジネス展開に向けた取組を進め、令和５年度に（株）理研数理と覚書を締結し、「バーチャル富岳」に先行した「<u>GENESIS on AWS</u>」サービスを（株）理研数理が開始した。R-CCS と（株）理研数理等の連携による <u>GENESIS の産業利用に向けた技術指導やユーザーの組織化の取組は「分子動力学ソフトウェア GENESIS の開発と社会実装」として「第６回日本オープンイノベーション大賞」文部科学大臣賞を受賞した。</u>（b） 【創薬 DX プラットフォーム】 ●創薬 DX プラットフォーム（「富岳」を用いて創薬研究の最上流である標的探索から化合物取得に至るまで、AI 創薬の各種要素技術を統合したプラットフォーム）については、リード化合物創出フローの統合テスト・実践テスト、と創薬ターゲット探索フローの開発を完了し、プラットフォームの実現に向け大きく前進した。さらに R-CCS/京大/医薬基盤健康学研/LINC により AMED-DAI IA で実装された連合学習機能も含めた PF としての「<u>バーチャル富岳</u>」上への実装に着手した。（b） 【量子 HPC ハイブリッド】 ●量子 HPC 連携プラットフォーム部門を立ち上げ、量子コンピュータとスーパーコンピュータの連携プラットフォーム構築に向けた研究開発を本格化し、量子コンピュータ研究センターが開発した国産量子コンピュータ初号機「<u>叡</u>」とスーパーコンピュータ「<u>富岳</u>」を繋ぎ、計算させるテスト環境を構築した。さらに、TRIP 構想の加速に資する取組として、国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合	○我が国全体の創薬研究開発能力を高める極めて困難な挑戦を軌道に乗せたことから、非常に高く評価する。 ○世界に先駆けた量子コンピュータとスーパーコンピュータの連携による計算環境の構築の進展は、DX や AI などが急激に進化する中、喫緊の課題である人類の計算可能領域の拡張に道筋をつけるものであり、非常に高く評価する。	＜その他事項＞ （部会からの意見） ・量子コンピュータとの連携による計算手法の開拓や充実により、計算可能領域の拡大の取組が進展することを期待する。 ・さらなる民間利用の促進にむけた方策を検討することを期待する。
--	--	--	--	--

	開発機構（NEDO）による支援を受け、<u>商用展開されている量子コンピュータとスーパーコンピュータを連携させる汎用的なシステムソフトウェアを開発するプロジェクトを開始し、世界に先駆け、計算可能領域の拡張に向けた取組を進展させた。</u>（b，d） 【産業利用促進の観点で重要な商用アプリケーション】 ●利用者の要望が高く、産業利用促進の観点からも重要な、計算化学、流体解析、粒子法鑄造解析、磁界解析等の商用アプリケーションを令和4年度、5年度に5本ずつ（合計10本）整備、順次利用者への提供を開始し、のべ50以上の課題が利用した。<u>産業利用のポテンシャルユーザーの開拓に大きく貢献した</u>（27社、53名）。（a） 【ヘルプデスク】 ●「富岳」のヘルプデスクサービスについて RIST と連携し、利用者からの問い合わせの案件管理や担当者間の情報共有を円滑にするためのチケットシステムを導入し、令和4年度に正式運用を開始した。FAQ の大幅な拡充や、利用者間での情報交換を促進するフォーラム機能の提供等を継続的に実施し、利用者による自己解決を支援するためのサポート基盤を整備し、<u>大幅な利便性向上を達成した。</u>（a） 【神戸市ドコモ連携】 ●神戸市、NTT ドコモと連携協力の覚書を締結し、「都市計画や防災計画に資する、『富岳』を活用したデジタルツインシミュレーション」の社会実装に向けて取組、令和5年度には、災害時の混雑状況の可視化や帰宅困難者への避難誘導に焦点をあてた各種シミュレーションから得た効率的な避難誘導方法の成果について、<u>阪神・淡路大震災の節目となる令和6年1月17日に三者共同でプレス発表を行った。</u>（b）	○ヘルプデスク機能の高度化とツールを活用した利用者とのコミュニケーションの円滑化を達成したこと、「富岳」を利用した社会課題解決等に資する地域との連携による成果発表、視察見学受入れ等により、科学技術/計算科学への興味喚起が図られたことから、高く評価する。	
--	---	---	--

	【視察見学】 ●富岳成果動画の作成、神戸市観光局の修学旅行者向けプログラムを設定するなど、若年層の科学技術／計算科学への興味喚起を図った。 令和4年度は163件2,550名、令和5年度は328件9,401名もの見学者を受け入れた。(b) 【ユーザー拡大】 ●「富岳」をより簡単な申請ですぐに使える、試行課題のファーストタッチオプションの利用ガイドを作成し、「富岳」ユーザーの拡大につなげた。(c) ② 計算科学のコア・コンピタンスによる計算科学分野の中核拠点としての活動 【特筆すべき研究成果】 ●「富岳」を利用した研究成果として、大規模な全球気象シミュレーションとデータ同化の複合計算を実現した成果がゴードン・ベル賞のファイナリストに選出された(令和2年度)。令和3年度には詳細かつ定量的なCOVID-19の飛沫・エアロゾル拡散モデルを構築した成果が、ゴードン・ベル賞のCOVID-19研究特別賞を受賞した。 令和4年度には理研の国際共同研究チームの研究成果がゴードン・ベル賞受賞、令和5年度はR-CCSの気候モデリングの研究成果がゴードン・ベル賞ファイナリストに選出された。(a, b, c) 【次世代計算基盤の開発にかかる調査研究】 ●次世代のHPC基盤に関しては、令和4年から文部科学省の委託事業「次世代計算基盤に係る調査研究」における代表機関の一つとして、HPC業界をリードする富士通、Intel、AMD、NVIDIA等と協力関係を築き、製品開発に関する秘密情報の提供を受けながら調査研究を実施し、次世代計算基盤におけるフラッグシップシステムのアーキテクチャとしてCPUと加速部を組み合わせた5提案をまとめたほか、	○これらの研究成果は、「富岳」だからこそ創出された成果である。「富岳」の比類ない性能を活用していち早く成果を創出し、ゴードン・ベル賞のような名誉ある賞を受賞できたことを非常に高く評価する。特に、海外の研究機関が参加する国際チームによる研究成果が日本のスパコンを利用してゴードン・ベル賞を受賞するのは初めてであり、「富岳」の国際的な利用の広がりを示す顕著な成果である。	
--	---	--	--

	システムソフトウェア・ライブラリ、アプリケーションに関する検討を進めた。(b) ①および②に共通する事項 【人材育成】 ●EU-ASEAN High-Performance Computing (HPC) Virtual School 2021、ASEAN High-Performance Computing (HPC) School 2023 等の国際スクールに R-CCS 所属の研究者が講師等として参加。RIKEN International HPC Summer School、「夏の電脳甲子園/SuperCon」、連携講座（神戸大学、東北大学、筑波大学）や、KOBЕ HPC サマースクール（神戸大学、兵庫県立大学）、データ同化スクール、分子動力学計算プログラム GENESIS の講習会、「富岳」の利用講習会やチューニング技術検討会、出前授業やオンライン講演等、「富岳」をはじめとするスーパーコンピュータを用いた演習を含めた多様なスクールを開催し、高校生・高専生、学生や民間等の技術者・研究者等を対象とした人材育成を継続して行った。(b) 【インターン】 ●国内外の学生対象として各研究チームでのインターンシップを受入れ（令和4年度：29名、令和5年度：45名）、計算科学に関する研究者等の人材育成を行った。(c) 【研究教育拠点（COE）形成推進事業】 ●FOCUS が運営する研究教育拠点（COE）形成推進事業の採択を受けて、兵庫県、神戸市、地元の大学・研究機関との連携等を通じて、計算科学・計算機科学の COE 形成・振興及び研究成果の地元還元、また、研究の一環として、地元での幅広い人材育成に取り組んだ。また、SPRING-8/SACLA の大規模データを活用するための AI によるデータ圧縮の基盤技術の開発など兵庫県にある大型研究施設の連携	○スクーリングや講習会・チュートリアル、若年層へのアウトリーチといった様々な事業を通じて、中高生から若手研究者や企業の技術者まで幅広い年齢層を対象に、計算科学技術の発展に寄与する国内外の人材育成を達成したことを高く評価する。特に、「夏の電脳甲子園/SuperCon」等の共催により若年層の「富岳」や情報科学に関する理解の増進につながったことは特筆すべき点である。 ○兵庫県及び神戸市による財政支援による研究推進を地元貢献の観点から見直し、両自治体と新たなポリシーを合意したことは、長期的・継続的な協力関係の発展に資するものであり、高く評価する。	
--	--	--	--

		を進めた。(b, d)		
		【研究所内の計算科学研究を推進する体制構築】 ●富岳と量子計算との連携を推進するための量子 HPC 連携プラットフォーム部門を設置（令和 5 年 4 月 1 日）、さらに富岳と大規模 AI との連携を推進するための AI for Science 部門を設置（令和 6 年 4 月 1 日）するとともに、「富岳」と国産量子コンピュータ初号機「叡」を繋いで計算させるテスト環境の構築、科学研究向け生成 AI モデルの開発に必要な専用計算機の調達手続き等、量子・AI の計算資源と有機的な連携を推進した。(a, d)	○研究所における新たな研究の立ち上がりに呼応して、所内の計算資源を効果的に活用し、計算領域の拡大に資する推進体制をいち早く整備したことにより、TRIP 構想を加速するプラットフォームの形成に貢献したことを高く評価する。	
I-3-(2) 放射光科学研究				
主な評価軸（評価の視点）、	法人の業務実績等・自己評価			主務大臣による評価
指標等	主な業務実績等	自己評価	(見込評価)	
<評価軸> ・中長期目標・中長期計画等に基づき、研究開発基盤の運用・共用・高度化・利活用研究の取組を推進できているか。(a) ・研究所として、高度化、利活用のための卓越した研究成果が創出されているか。また、それらの成果の社会還元を実施できているか。(b)	① 大型放射光施設の研究者等への安定した共用 ●中長期計画策定時に想定されていなかったコロナ禍による施設運営における非常事態時においても、平時と変わらないユーザーの利用時間や利用機会を確保するため、ビームラインの自動化・遠隔化等技術の開発・適用を急速に進め、来所を伴わない形での利用研究課題実施を可能とする様々な施策を実行し、従来の訪問・長期滞在して準備、調整、計測、分析を放射光の専門家が行うことを主眼とした利用形態から、放射光測定の実績のみを必要とするユーザーに対しても広く開かれる放射光施設という新たな利用の方向性を示した。 (a, d) ●SPring-8 では、平成 9 年の共用開始以来 26 年以上が経過しており、施設の各所に生じた老朽化箇所について、機器更新等の適切な対策を打つことにより現在でも世界最高水準の放射光施設の地位を保ち	○非常事態時においてもユーザーの利用時間を最大限確保するよう運営しており、日本の科学技術を支える基盤施設として高く評価する。 ○世界でも類を見ない安定した運転を実現するため施設運転に関するデータをリアルタイムに計測し、それらの解析に機械学習の手法を取り入れることで自	<評価内容> ・SPring-8/SACLA について、SPring-8 への SACLA 入射を実現したほか、利用環境の DX も含め新型コロナウイルスの影響下においても施設の安定した共用を進めた。また、SPring-8-II の開発着手に向けて、文部科学省タスクフォースにおける検討に参画したほか、量子ビーム利用推進小委員会における検討にも貢献し、令和 6 年度から SPring-8-II のプロトタイプ製作・技術実証を開始するに至った。また、3GeV 高輝度放射光施設 NanoTerasu の整備に貢献する等、我が国放射光施設全体の底上げに貢献している。	

・研究開発基盤の外部への共用等を通じ、科学技術や経済社会の発展等に貢献する成果を創出できたか。(c) ・研究開発成果を最大化するための研究開発マネジメントは適切に図られているか。(d) <評価指標> ・中長期目標・中長期計画等で設定した、主要課題を中心とした、研究開発基盤の運用・共用・高度化・利活用研究の取組の進捗状況 ・高度化、利活用のための卓越した研究開発成果の創出、成果の社会還元 ・外部への共用等を通じた成果創出 ・研究開発基盤の運用・共用・高度化・利活用研究の進捗に係るマネジメントの取組 等	続けている。また、これまでに各種加速器データのリアルタイム測定と、機械学習手法による自動でのトラブルシューティングを進めてきたことで、<u>毎年約 5,200 時間の総運転時間のうち、84% (4,300 時間) 以上をユーザーの放射光利用時間に充当し、世界でも類を見ない安定した運転を実現</u>した。また、世界最高品質の放射光 X 線を国内外の多数の利用者に供給するため、光源及び光学輸送系に関して不断の研究開発を進めている。さらに、産業利用割合は例年約 20% という世界で類を見ないレベルに達しており幅広い産業分野における実用化に貢献している。一方で、老朽化だけでなく、諸外国における第 4 世代放射光施設の台頭等を鑑みると、SPring-8 の高度化 (SPring-8-II) の実現が急務である。(a) ●SACLA では、2 本の硬 X 線 FEL ビームラインのパルス毎の振り分け運転において、両ビームラインを同時に高い出力で運転することに成功した。合わせて、軟 X 線ビームラインは専用の加速器を有するため、3 本の FEL ビームラインで同時に利用実験を行うことが可能となり、X 線レーザー利用時間が平成 29 年度は約 5,500 時間だったところを、令和 5 年度は約 6,100 時間とし、<u>中長期計画以前からの大幅な増加を実現</u>した。(a, c) ●SPring-8 の入射器を入射専用加速器から SACLA 線型加速器に切り替え、<u>SACLA での X 線レーザー発振と SPring-8 蓄積リング入射を両立するため 60Hz のパルスごとの電子ビーム制御を実現することで SPring-8-II に必要な高品質の入射ビームを利用可能にしたのみならず、消費電力を削減し、旧入射器用の特別高圧受変電設備の更新が不要となるなど SACLA、SPring-8 両施設のユーザー運転を通年で安定的に実施した。</u>(a, b) ●世界最高レベルの放射光及び X 線レーザーを供給する SPring-8 及び SACLA という大型研究基盤をマネジメントするため、運転・保守にかかる判断をセンター長に一元化し、トップダウンによる指示系統を構築し迅速な判断を可能としている。放射光を広くユーザーに提供	動でのトラブル対応を可能にするなど、施設管手法についても研究開発を進めており、高く評価する。 ○不断の研究開発により SPring-8 と SACLA を効果的で一体的に運営していると評価する。	以上により、中長期目標等に照らし、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ことから、高く評価する。 <今後の課題> ・SPring-8-II の共用開始に向けて、磁石システム・真空機器のアライメントについて技術実証を令和 6 年度中に完了するほか、令和 7 年度以降の具体的な整備を着実に進めていく必要がある。 ・科学技術・学術審議会量子ビーム利用推進小委員会の報告書「大型放射光施設 SPring-8-II の整備及び我が国放射光施設の今後の在り方について」(令和 6 年 3 月)を踏まえ、ユーザー利用環境等の高度化や利用料金制度のアップデート、公設試や自治体との連携、人材育成等について検討を具体化する必要がある。 ・共用促進法に基づく放射光施設として、硬 X 線に強みを持つ SPring-8 が、軟 X 線にピークを持つ NanoTerasu とそれぞれ相補的に、我が国全体の放射光施設の先導役となっていくことが期待される。 ・潜在ユーザーのみならず、特に一般向けの施設広報が課題であると認識し、令和 6 年度当初予算において措置された「SPring-8-II
---	---	---	--

	するだけでなく、先端の利用方法開発にも取組、より幅広い分野や産業界及びその連合体等に活用されることでその成果を広く社会に還元した。また運営面においても電気代の高騰が続き経常的な運営費を圧迫する中、装置に掛ける電圧や電流の調整や故障箇所への既存設備の流用による応急対応など限られた予算を効率的に執行した施設運営を行った(a, d) ●リサーチ・リンケージという、「放射光施設」を通じて多数の大学、企業、国立研究開発法人等がネットワークを形成することによって最適な連携先や助言者を見つけられるといったダイナミックな連携を進めることを可能とする仕組みの構築を行い、我が国の研究拠点としての役割を遂行する基盤を整備し、この連携で構築した各種計測基盤の実装と利活用への展開が進んでいる。リサーチ・リンケージ協定を締結している岡山大学にSPring-8のリモートステーションを設置し、連携を拡充させた。(a) ② 計測機器、解析装置等の開発による放射光利用環境の向上 ●広ダイナミックレンジ・高速・高精細・多量のX線データ取得を実現し、X線イメージングにおける分解能、感度を革新的に向上する<u>次世代センサを開発し、ナノテラス等他の放射光施設から引き合いを得ている。</u>(a, c) ●<u>極短パルス高輝度X線により超高速の時系列構造変化を観察できる</u>としてきたSACLAのポテンシャルを発揮させるため、XFELの照射部で各種の生体高分子の構造変化を起こさせる実験系を組み合わせた「分子動画法」を開発してSACLAに導入し、ウシロドブシンの高速構造変化の撮影などを実現した。また、SACLAで開発した当該測定手法を他機関にも提供するなど、世界のXFEL施設に貢献している。(a, b, c) ●SPring-8で得られる高速・大容量データの保管や富岳と連携した高速リアルタイム処理を可能とするSPring-8データセンターを整備す	○各種X線計測手法を格段に高度化する最先端の技術開発のみならず、ユーザーの利便性を考慮した利用環境整備も進めており、非常に高く評価する。 ○最先端の施設でありながら放射光利用のハードルを大きく下げた成果を創出しており、高く評価する。	に向けた広報活動」を着実に実施し、令和6年度以降の取組につなげる必要がある。 <その他事項> (部会からの意見) ・設置から長期間の稼働を経ても、世界最高水準の性能で運転されていることは高く評価したい。世界の動向を踏まえて、SPring-8-IIへの速やかな国際競争力に資するアップデートを期待する。 ・SPring-8-IIの議論が進む中、この施設が産官学で果たす役割と、そこに理化学研究所がどのように関わるべきかを、大きな視点から再考する必要がある。 ・中高生に「SPring-8でどんな実験や観測をしたいか」を聞き、アイデアを募集するなどして、将来の利用者としての意識や夢をもってもらうことで、さらに次世代育成につながると期待する。 ・SPring-8-IIに向けて、更なる民間利用の促進に向けた方策や、NanoTerasuとの本格的な連携が深化することを期待する。 ・高い先見性を維持し、設備更新を含め変化し続けることで、世界的な理研ブランドを保つことが重要。TRIP構想の中核として所内
--	--	--	---

	るとともに、学会や他の共用施設と連携したメタデータ標準化や企業の計算機や商用クラウド経由でのデータ利活用も視野に入れた取組への着手など、国レベルの研究データクラウド化とデータ駆動科学の取組に貢献した。(a, c) ●<u>タンパク質結晶から自動で結晶構造解析に必要なデータを収集するシステム及び、画像解析により自動で結晶試料を検出するプログラムの開発</u>を行った。誰でも簡単に放射光施設を利用した高分解能データ収集が可能になり、放射光利用環境が大幅に向上した。また自動で簡単に収集した膨大なデータから異なる構造情報を見出す方法を提案し、生命現象のみならず、創薬研究や触媒開発など幅広い分野での様々な反応過程の構造解析への貢献が期待される。(a, c) ●クライオ電子顕微鏡は世界的に一社が市場を独占しているところ、企業との共同で国産のクライオ電子顕微鏡の開発に取り組んでおり、最適なシステム及びソフトウェアを開発し、世界最高品質のデータを取得することに成功した。また、<u>機械学習を用いることにより、高速でかつ良質な画像データを全自動で取得できるシステムを開発</u>し、クライオ電子顕微鏡の利用環境整備を行った。また、放射光と相補的な構造解析手法である<u>ことを生かし、SPring-8の付帯設備として共用利用を開始し、施設の構造解析基盤として構造生物学や創薬分野における施設利用者の研究推進に資する体制を構築</u>。放射光利用環境の向上を行った。(a, c) ③ X線エネルギー分析技術の深化による実用材料ナノ評価の推進 ●<u>SPring-8の高エネルギーX線をサブマイクロメートルに集光する多層膜集光ミラーを開発</u>し、厚い金属試料内部のマイクロ領域の観察を可能にした。 ●二次元非球面反射光学素子による集光光学系を完成させ、開発した集光技術を各種計測手法に応用し、実用材料による動作下・非破壊でのイメージング実験を実施した。(a, c)	○海外の1社にはほぼ独占されているクライオ電子顕微鏡の市場に対し、国産機の改良により世界最高品質のデータ取得に成功し、またデータ取得に自動化やAIを取り入れて利用環境を整備していることは、我が国の巻き返しにつながるとともに、創薬研究への応用が期待され、高く評価する。 ○最新の自動車開発やエネルギーデバイス開発につながり、グリーンイノベーションに資するものと期待されることから高く評価する。	連携への大きな貢献を期待する。
--	---	---	------------------------

	●従来の X 線タイコグラフィと比較して、広い観察視野が得られる測定法を実証するとともに、高空間分解能を維持しつつ、加熱条件下で試料を計測する測定法及び 1 枚の回折強度パターンから試料の実空間像を再構成する測定法を開発した。(a, c) ④ 放射光施設の高度化に向けた要素技術開発 ●SACLA 線型加速器から SPring-8 蓄積リングへの電子ビーム入射を成功させて入射器の完全切り替えを行い、<u>20%の電力削減とビーム高品質化を実現した</u>。本件は、<u>加速器科学の業界誌 CERN Courier の表紙を飾り、SPring-8/SACLA の研究成果が世界的にも高く評価された</u>。(a, b, c) ●AI を用いて <u>SACLA のビーム調整を自動的に行うことにより、人による調整では到達できない性能を実現した</u>。 ●<u>次世代放射光施設・ナノテラスに対して RSC が研究開発を進めてきた加速器の開発技術を提供した</u>。また整備のため職員を現地へ派遣し、理研がこれまでに培ってきた技術を施設に実装する過程で発見された技術的課題を把握・対応できたこと、また放射光発生から利用実験開始まで大きなトラブルなく進んだことにより技術面での実効性の確認ができたことなど、今後 SPring-8 の加速器のアップグレードを行う上で必要な人材育成や知見獲得が出来た。 ⑤ 人材育成、マネジメント等 ●SACLA 産業利用推進プログラム、SACLA 大学院生研究支援プログラムによって、産学の若手人材育成に貢献した。プログラム出身者が理研の研究者として採用され、外部団体による賞を受賞するなど活躍している。(a, c) ●<u>量子科学技術研究開発機構との研究協力協定に基づき、ナノテラス整備のため職員を現地へ派遣した</u>。加速器施設の立ち上げを実地により経験したこと、理研がこれまでに培ってきた技術を施設に実装	○技術開発によって SPring-8 への電子ビームの供給に SACLA を利用するという世界初の運転を成功させ、年間通じて安定的に行う仕組みとそれに付随した電力削減やビームの高品質化を達成しており、高く評価する。 ○SACLA から SPring-8 への電子ビーム入射は海外でも高く評価されるなど、SPring-8/SACLA が世界をリードする放射光施設であるため高く評価する。 ○軟 X 線領域に強みを持つナノテラスと硬 X 線領域に強みを持つ SPring-8 が積極的に協力することで我が国の研究開発を支え、また国際競争力を維持する高度化へのステップとなっていることから、高く評価する。 ○最先端の施設を支える人材育成を定常的に実施していると高く評価する。	
--	---	--	--

		する過程で発見された技術的課題を把握・対応できたことなど、今後 SPring-8 の加速器のアップグレードを行う上で必要な人材育成や知見獲得が出来た。 ●主に大学院修士課程の学生を対象とし、関係機関と協力して「SPring-8 夏の学校」を開催している。放射光の原理と利用研究の基礎を学ぶ講義や放射光を使う実習を行っており、参加者の中から放射光を使う実習を行う次世代の放射光利用研究者が育つことが期待できる。 ●SPring-8 を用いた研究に関心を持つ者を対象に関係機関と協力して「SPring-8 秋の学校」を開催している。「SPring-8 夏の学校」より間口を広く設定しており、利用者の裾野拡大や放射光科学に貢献する人材の発掘と育成が期待できる。		
I-3-(3) バイオリソース研究				
主な評価軸（評価の視点）、	法人の業務実績等・自己評価			主務大臣による評価
指標等	主な業務実績等	自己評価	(見込評価)	
<評価軸> ・中長期目標・中長期計画等に基づき、研究開発基盤の運用・共用・高度化・利活用研究の取組を推進できているか。(a) ・研究所として、高度化、利活用のための卓越した研究成果が創出されているか。また、それらの成果の社会還元を実施できているか。(b) ・研究開発基盤の外部への共用等を通じ、科学技術	① バイオリソース整備事業 ●全てのリソースで保存数/提供総件数の目標を大幅に上回り、特に<u>令和5年度までの第4期中長期目標期間の累積提供系統数は91,424件と、第4期中長期目標期間の累積提供目標値 77,000 件を大きく超え、目標を大幅に前倒して達成した。令和5年度までの第4期中長期目標期間の海外への累積提供件数は21,243件であり、我が国の科学外交上においても誇るべき大きな国際貢献であり、理研ブランドの国際浸透にも寄与した。</u>(a, c) ●提供したリソースにより、令和5年度までの第4期中長期目標期間には9,435件の論文が発表され、2,569件の特許が公開されており、科学技術イノベーションの発展に大きく貢献している。(b, c) ●バイオリソース情報整備では、ウェブサイトのリニューアルしユーザーの利便性を向上させるとともに、バイオリソース事業に関わる研究コミュニティへ向けて SNS を活用、動画やウェブ記事等各種新	○保存/提供の実績は、我が国のみならず、国際的な研究コミュニティの支持と理解を得て、研究動向と研究ニーズに沿った最先端のバイオリソースを積極的に収集・整備・提供した結果であり、非常に高く評価する。 ○提供されたリソースの利用により学术界又は産業界にてきわめて大きな成果が得られており、非常に高く評価する。 ○ウェブサイトの更新によりアクセスが第4期初期より倍増した。これはウェブサイトサイトの利便性と発信力が大幅に強化された結果であり、非常に高く評価する。	<評価内容> ・各バイオリソースの保存数/提供総件数及び累計提供系統数は中長期計画に定めた以上の成果を達成した。また、提供したリソースは9,435件の論文発表や2,569件の特許公開に使用されており、科学技術イノベーションの発展に大きく貢献していることが認められる。更に、ウェブサイトへのアクセスが増加していることからユーザーの利便性向上に務めたことは、非常に高く評価できる。 ・マウスの生殖補助技術の新規開発、及び末梢血液からの野生由来マウスのES細胞樹立並	

や経済社会の発展等に貢献する成果を創出できたか。(c) - 研究開発成果を最大化するための研究開発マネジメントは適切に図られているか。(d) <評価指標> - 中長期目標・中長期計画等で設定した、主要課題を中心とした、研究開発基盤の運用・共用・高度化・利活用研究の取組の進捗状況 - 高度化、利活用のための卓越した研究開発成果の創出、成果の社会還元 - 外部への共用等を通じた成果創出 - 研究開発基盤の運用・共用・高度化・利活用研究の進捗に係るマネジメントの取組 等	規コンテンツを制作して情報の発信力を強化したことで、<u>アクセスは月あたり 5.5 万ユーザー、9 万訪問と、第 4 期中長期目標期間当初と比較して約倍増した。</u> ●実験動物では、高次生命現象におけるゲノム機能解明と認知症等ヒト疾患の診断・治療・創薬の開発研究に有用なモデルマウスを収集、保存、品質検査、提供した。(a, c) ●実験植物では、環境応答研究や有用物質の生産技術の開発に貢献する実験植物の種子、培養細胞、遺伝子を収集、保存し、厳格な品質管理を行った上でユーザーに提供して研究の信頼性と再現性の向上に貢献するとともに、国際会議 ICAR2023 の組織委員会に参画し、プレゼンス向上を図った。(a, c) ●細胞材料では、国家プロジェクトとして作製が推進されているヒト疾患特異的 iPS 細胞を含めて、様々な細胞の寄託を受け入れ、ISO9001:2015 国際品質マネジメント認証に基づく世界標準となる品質管理を徹底し、付随情報の向上にも努め、多種多様な研究（基礎生物学研究、がん研究、免疫学研究、神経学研究、難治性疾患の研究、創薬研究等々）に提供し、広範な生命医科学研究に貢献した。(a, c) ●遺伝子材料では、広範な研究分野で必要とされるゲノム DNA 及び cDNA クローンを収集し、提供した。細胞の分化や活動の状態を可視化するための遺伝子クローン並びに高効率の遺伝子導入ベクターを収集し、提供した。また、業務のデジタル・トランスフォーメーションに着手して効率化するとともに、データベースから遺伝子リソース関連英語文献を自動探索する AI システムの開発を統合情報開発室との連携で進め、情報収集力が大幅に向上した。(a, b, c) ●微生物材料では、様々な環境から分離された微生物、人や動植物に共生する微生物、他機関では対応が困難な難培養性の微生物等の収集と保存、品質管理と提供を実施した。性状等が解明されて論文発表された付加価値の高い微生物の種を代表する基準株について、数多くを収集し、ゲノム情報を解読して公的データベースから公開して、		びに胎盤幹細胞中の未分化細胞同定など、世界に先駆けた技術開発に成功しており研究基盤の構築に大きく貢献しており、非常に高く評価できる。 - 各研究開発プログラムにおいて、既存のバイオリソースのシーズの掘り起こしや、ニーズに沿った付加価値の向上など、バイオリソースの利活用を促進する取組を効果的に打ち出しており、非常に高く評価できる。 - 実験植物により、高温耐性付与のメカニズムを解明するなど、社会課題に貢献する成果も挙げている。 - 最先端の品質検査と内部監査員の育成を実施し、継続して国際基準の品質を維持している。また、研究所内外での各種研究の実施や国内外へのバイオリソースの取扱い等の技術移転、国際的な会議運営への大きな貢献など、人材育成並びに国際連携に積極的に取り組んでおり、非常に高く評価できる。 <今後の課題> - 品質管理等における自動化の更なる推進、及び今後もリソースの厳格な管理に努め、世界最高水準の国際的な研究基盤として、より利用しやすい体制の構築と、信頼性の高
---	--	--	--

	リソースを利用する研究の質的向上に貢献した。(a, c) ●統合情報開発では、<u>5つのリソース情報の統合、疾患名や遺伝子名を用いたリソースの横断検索、新型コロナウイルス感染症関連リソース検索、マウスゲノム多型データベースの公開を実現した。</u>また、遺伝子材料開発室と連携し AI 活用研究を推進し、遺伝子リソース開発論文の探索効率を大きく向上させた。(a, c) ② 基盤技術開発事業 ●新規抗インヒビンモノクローナル抗体による過剰排卵誘導で自然交配後のマウス産子数を約 1.4 倍に増加させ、新規阻害剤により核移植クローンの効率を約 10 倍に改善し、精母細胞を用いた顕微授精技術の開発により減数分裂異常マウスからの産子獲得、さらに末梢血液 1 滴の白血球から野生由来マウスの ES 細胞株の樹立及び胎盤幹細胞株中に存在する最も未分化な細胞群の同定に成功した。これらはいずれも世界初の成果であり、多様なマウス系統の凍結保存および個体化技術、そして幹細胞リソースの新規開発と均質化技術に大きな前進をもたらした。(a, b) ③ バイオリソース関連研究開発プログラム ●iPS 創薬基盤開発は、企業及びアカデミアとヒト iPS 細胞を用いた共同研究を積極的に進め、企業に 8 件技術指導を行った。iPS 細胞を用いた<u>難治疾患関連の医薬品シーズの探索・評価、AI を用いた疾患予測テクノロジーの開発、オルガノイド技術を用いた視覚系難病モデルの開発、バイオリアクターを用いた大規模分化誘導自動化の技術開発と新たな神経系細胞の分化誘導法を構築し、創薬研究に資する分化誘導法の開発や最適化等の基盤的研究を促進し、原著論文 46 報、総説論文 36 報を発表した。企業との共同研究成果を 2 件論文発表、1 件国際会議で発表し、利活用を促進した。</u>(a, b, c) ●マウス表現型解析開発として、国際連携による高品質マウス系統の	○マウスの生殖補助技術の新規開発に成功したことにより、マウスリソースの凍結保存及び個体化の大幅な効率化・安定化を達成した。また、末梢血液からの野生由来マウスの ES 細胞樹立および胎盤幹細胞中の未分化細胞同定は、いずれも世界初の成果であり、幹細胞リソースによるマウス系統保存及び研究利用促進に貢献しており、これらの成果を非常に高く評価する。 ○難治疾患関連医薬品シーズの探索・評価、AI を用いた疾患予測テクノロジー開発、iPS 細胞からの各種組織・器官の誘導法確立による疾患特異的 iPS 細胞の新たな利活用法、新たな創薬基盤技術の確立、いずれも難治性疾患に関する医薬品開発につながる重要な基盤となる成果であり、非常に高く評価する。 ○疾患モデルマウスへの遺伝的背景情報・表現型情報を付加、新規表現型解析法の開発は動物リソース・研究基盤の強化、疾患研究の促進に繋がる成果であり、非常に高く評価する。 ○高次生命現象、共生等の学術的に重要な課題及び、難	いリソースの提供を継続するとともに、社会的ニーズ・研究ニーズを捉えたバイオリソースの付加価値向上に期待する。 <その他事項> (部会からの意見) ・保存数だけを比較するのではなく、提供件数において海外の機関との比較を挙げるべきである。
--	--	--	---

	作出に加えて、<u>BRC が保有する老化モデル、脂質代謝異常モデル、精神疾患モデルなどの疾患モデルマウス 49 系統に詳細な遺伝的背景情報や 700 項目以上の表現型情報を付加し、高精細疾患モデルマウス系統の開発に成功し、リソースとして整備を実施した。また三次元超高精細形態 CT 解析法や AI を用いた行動イメージング解析法等、複数の新規表現型解析法を開発した。これらの解析法と国際標準解析法を研究者に提供し、国内研究基盤強化を行うと共に、多くの解析系統を BRC への寄託に繋げてマウスリソース整備事業に貢献した。</u> (a, b, c) ●iPS 細胞高次特性解析開発は、患者由来 iPS 細胞に対する付随情報を取得することで、それらの利活用の促進に貢献した。さらに、<u>肝臓や腎臓の難治性疾患に対する病態モデルを開発するとともに、新規の治療法の開発に貢献する知見を見出した。また、iPS 細胞樹立やゲノム編集に関する技術開発を行った。以上の成果から、8 件の特許を出願し、原著論文 22 報、総説論文 4 報を発表するとともに、バイオリソースの拡充に貢献した。</u>(a, b) ●次世代ヒト疾患モデル開発では、臨床研究者との共同研究を進め、患者のゲノム情報に基づいた疾患モデルマウスの開発を行った。<u>ゲノム編集による長鎖遺伝子および疾患変異の導入効率の改善を行い、ヒト遺伝子全長もしくは疾患遺伝子への変異を有する 38 のマウス系統を作出した。さらに、腎疾患・神経変性疾患・厚労省指定難病に関連するモデルマウスにおいて患者の病態に類似した表現型を確認し、ヒトの疾患発症メカニズム解明へ貢献した。</u>(a, b) ●新規微生物培養法及び選抜法を開発し、<u>農業で有用な微生物のアーバスキュラー菌根菌 100 株以上（新種 2 種以上）・植物関連細菌 4,000 株以上(新種 10 種以上)を単離して、一部の系統でゲノム解読を進めた。これらリソースについてモデル植物・有用植物の変異体・形質転換体を確立し、組織～細胞レベルでの特性解析を進めた。更に植物-微生物-土壌の複雑系を対象としたデジタルツインの開発を</u>	病の克服、創薬、食料増産等の社会的に喫緊の課題の解決のために、バイオリソースの利活用を促進する顕著な成果が得られており、高く評価する。
--	--	--

	通して、持続可能な作物生産に資する研究を進めた。以上より、原著論文 39 報・総説論文 15 報を発表し、特許 4 件を公開した。(a, b) ④ 人材育成、国際連携等 ●<u>IS09001:2015 国際品質マネジメント認証を維持するとともに、認証に従い最先端の品質検査を実施し、リソースの厳格な品質管理を行った。また事業従事者を対象とした品質管理に関わる資格の取得、研修受講の推進、内部監査員の任用等により、人材教育・育成を行った。</u>(a, d) ●国際連携としての活動では、<u>アジア研究リソースセンターネットワーク (ANRRC) では城石センター長が令和元年度から議長を務め、令和 4 年度には国際会議 (175 名参加) のホストを務めた。マウス分野では国際マウス表現型解析コンソーシアム (IMPC) に設立メンバーとして参画し、植物分野では第 33 回国際シロイヌナズナ研究会議 (1,209 名) に共催した。</u>(c) ●コロナ禍中は、バイオリソースの利活用を促進するための技術研修の実施は見送ったが、<u>マニュアルの公開や技術研修の実施により国内外にバイオリソースの取扱い等の技術移転を積極的に行った。また、若手人材育成の一環として、若手職員が企画した若手 BRC Conference (WBC) を開催した。</u>(a, d) ●アウトリーチ活動として中高生向けのオンライン講座、地元小学校へのオンライン出前授業、オンラインでのトークイベントを行った。また、保有するバイオリソースを活用したライフサイエンス分野での新産業創出を促進するために、理研 BRC の事業紹介並びにバイオリソースを活用した成果事例を発表するセミナーをオンラインで開催した。(c)	○IS09001:2015 国際品質マネジメント認証の維持と品質検査、内部監査員の育成により、厳格な品質管理を維持し、世界最高水準のバイオリソースの提供しており、非常に高く評価する。 ○バイオリソース事業に関わる人材の育成、研究コミュニティへの技術移転のための技術研修や普及活動、バイオリソースの整備に関わる種々の国際的取組への参画を高く評価する。	
--	--	--	--

4. その他参考情報

—

1. 当事務及び事業に関する基本情報			
II	業務運営の改善及び効率化に関する事項		
当該項目の重要度、難易度	－	関連する政策評価・行政事業レビュー	令和5年度行政事業レビューシート予算事業 ID : 001614

2. 主要な経年データ										
評価対象となる指標	達成目標	基準値等 (前中長期目標 期間最終年度値 等)	H30 年度	R 元年度	R 2 年度	R 3 年度	R 4 年度	R 5 年度	R 6 年度	(参考情報) 当該年度までの累積値等、必要な情報
一般管理費（人件費、特殊経費及び公租公課を除く。）及び、業務経費（人件費、物件費のうち無期雇用に係る人件費及び特殊経費を除く。）の合計	前 年 度 比 1.16%以上の 効率化	－	1.16%減	1.16%減	1.16%減	1.16%減	1.16%減	1.16%減	－	－

3. 中長期目標、中長期計画、年度計画、主な評価軸、業務実績等、年度評価に係る自己評価及び主務大臣による評価

中長期目標、中長期計画、年度計画				
主な評価指標等	法人の業務実績等・自己評価		主務大臣による評価	
	主な業務実績等	自己評価	(見込評価)	
－	【経費の合理化・効率化】 ●運営費交付金予算について、中長期計画に沿って、<u>経費の合理化・効率化目標を着実に達成した。</u> ●理研のスケールメリットを活かし、光熱水費の高騰や円安等の諸課題へ迅速に対処するため、<u>新たな予算運営の仕組みとして導入したディポジトリ制度(理研バンク)を活用し、各組織からのディポジトリ拠出を、急騰する光熱水費や、これまで十分にできてこなかった老朽化対策等に充てるなど、</u>所全体の予算執行のより最適化に努めるとともに、資源の効果的な活用を図り、戦略的な予算執行を行った。 【省エネルギー対策】 ●所全体の地球温暖化防止に向け、和光地区においては研究交流棟他空冷マルチエアコン更新工事、照明の LED 化、筑波地区においてはボイラー整備、横浜地区においてはパッケージ型空調機更新、神戸地区においてはガスヒートポンプパッケージ型空調機更新など老朽化対策を実施し、同時にトップランナーを採用するなど省エネルギー対策を行った。播磨地区においては SPring-8 への SACLA 入射を開始した。 ●エネルギー消費原単位では 5 年平均（令和元年度～令和 5 年度）で 1.4%減と、1%以上減とする目標値を達成した。 【人件費の適正化】 ●特定国立研究開発法人として世界最高水準の専門的な知識及び経験を活用して遂行することが特に必要とされる業務に従事する者について、国際的に卓越した能力を有する人材を確保するため、世界最	○新たな予算運営の仕組みとして導入したディポジトリ制度(理研バンク)を活用し、所全体の予算執行のより最適化に努め、資源の効果的な活用を図りつつ、経費の合理化・効率化目標を着実に達成するとともに、エネルギー消費原単についても目標値を上回る成果を上げた。また、無期雇用職員及び任期制職員の俸給表の延伸や事務基幹職の人事制度改革など、新たな制度や既存の制度の見直し等、研究所の運営の効率化等を高める取組に尽力していることから、B 評価とする。	評価	B
	＜評価に至った理由＞ 以下に示すとおり、中長期計画における所期の目標を達成していると認められるため。 ・新たな予算運営の仕組みとして導入したディポジトリ制度(理研バンク)の活用などにより経費の合理化・効率化を効果的に実行した。 ・人件費の適正化、調達の合理化及び契約の適正化を着実に実施した。 ＜今後の課題＞ － ＜その他事項＞ (部会からの意見) ・卓越した人物に対し適切な待遇にすることで、国際的な競争力の維持につながることを期待する。			

		高水準の専門的な知識、経験、資質、及び人員配置、年齢構成等を十分に考慮したうえで、国家公務員や民間企業との比較を行う等厳しく検証しつつ、社会的な理解を得られる範囲の人件費水準を設定した。 ●無期雇用職員及び任期制職員の俸給表の延伸や、事務基幹職の人事制度改正など、職務に対し適切な待遇を設定するための改正を実施した。 (調達の合理化及び契約業務の適正化) ●調達の合理化及び契約業務の適正化については、調達等合理化計画に基づき、一者応札・一社応募、随意契約等の削減の取組を着実に実施するとともに、Web 調達や契約業務のオンライン活用などによる調達等契約業務の簡素化・効率化を推進した。		
--	--	---	--	--

Ⅱ－１ 経費等の合理化・効率化				
主な評価指標等	法人の業務実績等・自己評価		主務大臣による評価	
	主な業務実績等	自己評価	(見込評価)	
<評価軸> ・経費を合理的かつ効率的に執行したか <評価指標> ・省エネルギー化等に対応した環境整備を進めることによる、節電要請などの状況下にあっても継続可能な環境の整備状況 <モニタリング指標> ・一般管理費、業務経費の削減率	【経費の合理化・効率化】 ●理研のスケールメリットを活かし、光熱水費の高騰や円安等の諸課題へ迅速に対処するため、新たな予算運営の仕組として導入したディポジットリ制度(理研バンク)を活用し、各組織からのディポジットリ拠出を、急騰する光熱水費や、これまで十分にできてこなかった老朽化対策等に充てるなど、所全体の予算執行のより最適化に努めるとともに、資源の効果的な活用を図り、戦略的な予算執行を行った。 ●運営費交付金予算について、中長期計画に沿って、経費の合理化・効率化目標(※)を着実に達成した。 ※一般管理費(人件費、特殊経費及び公租公課を除く。)及び業務経費(人件費、物件費のうち無期雇用に係る人件費及び特殊経費を除く。)の合計について、前年度比▲1.16%	○経費の合理化・効率化目標を着実に達成するとともに、新たな予算運営の仕組として導入したディポジットリ制度(理研バンク)を活用し、所全体の予算執行のより最適化に努め、資源の効果的な活用を図り、戦略的な予算執行を行ったことを高く評価する。 ○各地区においてエネルギー管理標準を改定し、老朽化建物を更新するにあたっては、トップランナーを採用するなど、研究所の省エネルギー化を一層進めるための対策をあわせて実施するとともに、エネルギー消費原単位についても、目標値を上回る成果	<評価内容> ・一般管理費及び業務経費の合理化・効率化目標(前年度比1.16%以上)を着実に達成している。 ・新たな予算運営の仕組として導入したディポジットリ制度(理研バンク)を活用し、予算執行を最適化に努め、経費を合理的かつ効率的に執行しており、評価する。 ・エネルギー消費原単位について目標を上回る成果をあげており、評価する。	

		【省エネルギー対策】 ●所全体の地球温暖化防止に向け、和光地区においては研究交流棟他空冷マルチエアコン更新工事、照明の LED 化、筑波地区においてはボイラー整備、横浜地区においてはパッケージ型空調機更新、神戸地区においてはガスヒートポンプパッケージ型空調機更新など老朽化対策を実施し、同時にトップランナーを採用するなど省エネルギー対策を行った。播磨地区においては SPring-8 への SACLA 入射を開始した。 ●エネルギー使用合理化推進委員会にて各地区（各指定工場）でのエネルギー管理標準を改定し、トップランナーを採用するとともに非化石燃料の使用状況を把握することで、長期的視点から持続可能な研究環境の整備を進めた。 ●エネルギー消費原単位では、5年平均（令和元年度～令和5年度）で1.4%減と、1%以上減とする目標値を達成した。 ●理事長のトップダウンにより、研究所の研究計画に沿ったスペース配分及び工事を迅速に実施し、研究活動の遅延がないようスペースの有効活用を図った。	をあげたことを高く評価する。	<今後の課題> — <その他事項> —
Ⅱ－２ 人件費の適正化				
主な評価指標等	法人の業務実績等・自己評価		主務大臣による評価	
	主な業務実績等	自己評価	(見込評価)	
<評価軸> ・人件費を合理的かつ効率的に執行したか <評価の視点> 【給与水準】	【適切な人件費水準の検証と措置】 ●適正な給与水準に向け、給与改定等を行った結果、令和5年度のラスパイレス指数は、109.4（平成30年度は111.6）であった。 ●国家公務員との給与水準の比較について、対象者は定年制職員等の一部の職員のみであり、年俸制無期雇用職員及び任期制職員等は対象外としている。これを見込めば国家公務員と遜色ない。 ●初任給及び期末手当支給月数については、人事院による勧告、民間給	○特定国立研究開発法人として世界最高水準の専門的な知識及び経験を活用して遂行することが特に必要とされる業務に従事する者について、国際的に卓越した能力を有する人材を確保するため、世界最高水準の専門的な知識、経験、資質、及び人員配置、年齢構成等を十分に考慮したうえで、国家公務員や民間企業との比較を行う等厳しく検証しつつ、社会的な	<評価内容> ・計画どおり、人件費を合理的かつ効率的に執行した。 ・国際社会で活躍する卓越した人材の確保のため、世界最高水準の専門的な知識、経験、資質、人員配置、年齢構成等を十分に考慮し	

・給与水準の高い理由及び講ずる措置（法人の設定する目標水準を含む）が、国民に対して納得の得られるものとなっているか。 ・法人の給与水準自体が社会的な理解の得られる水準となっているか。 ・国の財政支出割合の大きい法人及び累積欠損金のある法人について、国の財政支出規模や累積欠損の状況を踏まえた給与水準の適切性に関して検証されているか。 【諸手当・法定外福利費】 ・法人の福利厚生費について、法人の事務・事業の公共性、業務運営の効率性及び国民の信頼確保の観点から、必要な見直しが行われているか。	与実態統計調査を参照し民間企業との比較により適正な範囲となるよう検証を行った。 ●短時間労働者及び有期雇用労働者の雇用管理の改善等に関する法律に定める不合理な待遇差、手当がないか検証し、問題の無いことを確認した。 ●無期雇用研究職員と任期制職員との待遇差を改善させるため「労働契約法の趣旨」と「国民の理解が得られる適正な職員待遇」であることを比較検証し、令和２年度から令和８年度までの７年間をかけて年収改善策を実施中である。（再掲） ●特定国立研究開発法人として、国家戦略等に基づく戦略的な研究開発の推進等社会からの要請・期待に応えるため、また、求められる諸課題や優れた研究成果を創出していくために、高い専門性と責任が求められる優秀な人材の獲得が必要であり、これを維持するための柔軟な処遇の結果として、現在の給与水準になっている。 ●優れた研究成果の創出に不可欠な国際社会で活躍する卓越した研究者の確保ため、社会的な理解が得られる範囲で給与上の優遇措置を実施した。 ●令和５年度人事院勧告における「民間給与との較差を埋めるため、俸給表の水準を引き上げる見直し」を勘案し、令和６年度以降の給与引き上げの改定を決定した。また令和５年度においては、給与改定差額の相当額を、一時金として支給した。 ●無期雇用職員及び任期制職員について、各等級において傑出した人物に対し適切な待遇を設定できるよう柔軟性を高めるべく、令和６年度より俸給表を延伸することを決定した。 ●事務基幹職員について、定年制職員とともに理研の事務体制を支える中核的役割であることを担保するため、令和６年度より定年制職員に準じた俸給表を導入すること、及び、初任給と昇格の基準を定年制と統一化することを決定した。 ●事務基幹職員の本給は、退職一時金を加味して算定してきたものの、	理解を得られる範囲の人件費水準を設定したことを評価する。 ○事務基幹職員について、定年制職員とともに理研の事務体制を支える中核的役割であることを担保するため、定年制職員に準じた俸給表を導入し、初任給と昇格の基準を定年制と統一化することを決定するなど、事務基幹職に求める期待と職務の変化に迅速	つつ、給与の柔軟な処遇を行っており、評価する。 <今後の課題> — <その他事項> （部会からの意見） ・卓越した人物に対し適切な待遇にすることで、国際的な競争力の維持につながることを期待する。
--	--	---	---

	公募時にはこれを明示しておらず、訴求力に課題があった。人材獲得競争における競争力向上のため、令和6年度より事務基幹職員に退職見合手当を創設し、退職一時金と遜色のない支給を行うことを令和5年度に決定した。 ●長期雇用事務系職員の新卒採用について、同一地区内における部署異動を前提とする事務基幹職の公募・選考を行った。 【国家公務員の定年延長導入を踏まえた措置】 ●令和5年度より段階的な定年延長を実施し、自身の社会人経験に基づき培った知識、経験を後進に伝承することができる職名「シニアスタッフ」を導入した。定年制職員、無期雇用職員の60歳以降の雇用に伴う給与、退職金の取扱い、勤務形態等を定めた。 ●頭脳循環の役割を担う理研において国際的な人材獲得競争力を強化するため、60歳以降も魅力的な処遇体系で研究を継続でき、長期的なキャリアの視点から研究者に選ばれる制度を導入した。具体的には、令和5年度より、61歳年度から無期雇用職に移ることで60歳時点と同様の処遇・環境において定年である65歳まで従来の研究を継続できる制度を導入した。 【福利厚生費の見直しについて】 ●レクリエーション経費・食堂業務委託については国に準じて公費支出は行っていない。	に対応し、適切な待遇を設定するための環境整備を実施し、優秀人材の獲得策を実行していることを高く評価する。また、事務系職員において事務基幹職の新卒採用を実施することで、より安定的なキャリアパスを構築したことを評価する。 ○計画を踏まえ、令和5年度の定年延長を導入し、シニア層の活躍を促す人事制度を導入した。また研究系について、国際人材獲得競争力を強化するため、60歳以降も魅力的な処遇体系で研究を継続できる制度を導入したことを高く評価する。 ○計画を踏まえ、法人の事務・事業の公共性、業務運営の効率性及び国民の信頼確保の観点から国に準じて公費支出しなかった。	
Ⅱ－３ 調達合理化及び契約業務の適正化			
主な評価指標等	法人の業務実績等・自己評価		主務大臣による評価
	主な業務実績等	自己評価	(見込評価)
<評価軸> ・契約の適正化を推進したか <評価指標>	【契約の適正化の観点からの、外部からの指摘等を踏まえた対応状況】 ●<u>契約の適正化の観点から、外部より指摘を受けた事例は特段なく、適正に業務を遂行した。</u>	○順調に計画を遂行していると評価する。	<評価内容> ・計画通り、契約の適正化を推進している。

・契約の適正化の観点からの、外部からの指摘等を踏まえた対応状況 <評価の視点> ・随意契約に関する取組入札基準額を超える契約案件のうち、競争性のない案件随意契約となった案件が随意契約として適切なものであったか。企画競争方式及び随意契約の事前確認公募を実施・検証する。 ・一者応札・一者応募に関する取組競争入札に占める一者応札等の割合を各種取組を実施することで低減に努める。 ・単価契約及び一括契約の締結促進の取組 ・Web 調達の活用 ・ICT（情報通信技術）の活用 の検討・実施 契約関係の決裁については、原則オンライン化することで、契約手続の効率化及び調達業務に係る新しい働き方の実現を目指す。 ・調達に関するガバナンスの	【随意契約に関する取組】 ●<u>一般競争の手続きに付している調達の中に、随意契約で処理するのが適当なものがあれば、仕様内容を精査し、随意契約に該当すると考えられた案件については、随意契約理由等を契約審査委員会で審議の上、妥当と判断されたものは随意契約とした。</u> ●<u>3,000 万円以上の随意契約については、全件契約審査委員会による Web 会議形式での事前審査を受けた。また、3,000 万円未満についても入札基準額超で競争性のない随意契約については、全件契約審査委員会によるメールでの事前審査を受けた。</u> ●さらに、限られた時間内での審査件数が年々増加していることから、<u>事前審査の精度の確保・維持を図りつつ、委員の負担軽減に考慮した審査体制とするため、令和5年度より、契約審査委員会の下に作業部会（全地区の契約担当役で構成）を新たに設置し、300 万円未満の随意契約の事前審査を分掌することとした。理研全体の随契理由の判断向上・記載の標準化にも貢献した。</u> ●<u>「独立行政法人の契約状況の点検・見直しについて（平成 21 年 11 月 17 日閣議決定）」を受け設置した監事及び外部有識者で構成する契約監視委員会による随契理由等の点検も受けた。</u> ●企画競争方式を実施することにより、提案内容や業務遂行能力が最も優れた者を契約相手先として選定できた。また、随意契約の事前確認公募を行った結果、他社も仕様書をダウンロードしていることから、透明性、競争性の観点から効果があった。 【一者応札・一者応募に関する取組】 ●①入札公告及び随契公募について、HP 上での公表を 100%実施した。 ②要求元が仕様書を作成する際に、過度な制限や一者偏重（特化）になることを避け公正性・競争性を担保するために、契約部署以外の事務部門（各センターの推進室）においても仕様書をチェックし、<u>適正な仕様書の作成に努めた。</u>③可能な範囲で入札参加の要件を緩和し、	<今後の課題> ・ICT（情報通信技術）の活用の検討・実施については、業務のシステム化を推進し、より業務が効率化されることを期待する。 <その他事項> （部会からの意見） ・契約決裁書類の原則オンライン化に関しては、メリットとデメリットがあり、今後も継続して最適化の検討をすることを期待する。
--	---	---

徹底	入札における競争性を確保するよう努めた。④理研の規程では、土日祝を含めた暦日で10日の公告期間を設ければよいこととなっているが、緊急性を要する案件や再公告の案件以外の入札案件において<u>業務日で10日超の公告期間の確保に努めた</u>。⑤担当理事より、全地区の契約担当役（契約業務部長・研究支援部長）に対して、一者応札が確実に低減できるように、主体的、積極的な取組を推進するよう文書で要請した。⑥<u>契約担当者が業者を探して入札参加への声掛けを行う取組を継続実施</u>した。 ●一者応札・応募件数の割合は、平成30年度から令和4年度までは微増傾向で推移していたが、令和5年度は、<u>対前年度比で0.5ポイントの改善を達成</u>した。これは、理研が独創的・先端的な研究機関であり最新の技術を取り入れたものや、世界最高水準の高度な技術を要求することから、対応できる業者が限られることが多いという事情もあるが、従来からの取組に加え、<u>契約担当者が業者を探して声掛けを行う取組を継続実施</u>した結果だと考えている。 ●労働者派遣契約については、専門性の高い技術系の人材派遣契約が多いこともあり、一者応札率が高い状態で推移している状況を踏まえ、令和5年度の新規取組として、派遣会社の定期訪問の際には人事課を訪ねるよう打診し、<u>一者応札率改善に向けての情報収集に努めた。</u> これまでも実施してきた以下の取組についても、継続して行った。 ①緊急性を要する案件や再公告の案件以外の入札案件において業務日で10日超の公告期間の確保に努めた。②過去に落札実績のある派遣会社、やり取りのあった派遣会社及び入札に参加する可能性のある派遣会社に対して、公示案内の送付や声掛けを実施した。③客観的指標となる資格を有している者がいない派遣会社も、入札への参加を検討しやすくするために、仕様書において「同程度の知識と技術を有する者」などの代替要件の提示を行った。		
----	--	--	--

	【単価契約及び一括契約の締結促進の取組】 ●新規の単価契約や一括調達については、業務効率の向上につながるかを検討した上で拡大に努めるべく取り組んだ。 【Web 調達の活用】 ●Web 調達については、理研全体で最も調達件数の多い 30 万円以下の物品購入で利用できるようになっている。Web 調達は、通常の発注に比べ発注時の見積書取得と伝票起票の手間が省かれるため、調達の簡素化・効率化が推進された。 【ICT（情報通信技術）の活用の検討・実施】 ●令和 3 年度からは、<u>契約決裁書類の原則オンライン化により、起案者・決裁ルート</u>の者・決裁権者ともに、場所を選ばずに起案・決裁処理ができるようになり、在宅勤務で対応可能な業務範囲が広がるなど新しい働き方を実施した。 ●書類作成時に過去の契約書や稟議書を確認する場合、端末から即座に参照でき、在宅勤務の際にも必要な資料を容易に入手することが可能となり、契約手続きの効率化と働き方改革への貢献に一定の効果が確認できた。 ●電子化で見えてきた課題（①稟議回付中の誤りを修正する場合に再度 PDF 化することによる煩雑さ、②工事関係等の大量の資料についてモニタ上だけでは確認しにくいこと）については、①OJT 等による指導・教育を踏まえ業務の習熟度を向上させたことにより概ね改善した。②電子化のデメリットとして一般的にも言われていることはあるが、ICT の活用は、出勤と在宅を組み合わせたより柔軟な働き方にも有効であり、会議室等の大型モニタを活用した Web 会議を実施するなど課題への対応を進めることで改善した。一方で、必要な場合には対面での書面確認も実施した。引き続き、両者（電子・書面）の長所を組み合わせ、適正かつ効率的な決裁処理を推進して	
--	--	--

		<u>いきたい。</u> 【契約監視委員会について】 ●平成 30 年度から令和 5 年度まで毎年 3 回、監事及び外部有識者で構成される契約監視委員会を開催した。契約監視委員会において調達等合理化計画の策定及び自己評価における点検及び個々の契約案件について事後点検を受け、一者応札・一者応募並びに調達価格の低減に向けた柔軟な調達方式の検討など<u>入札・契約の適正な実施を確保した。</u> ●次期中長期に向けて、<u>会計監査人の見直しやゼネラルカウンシルを活用</u>して客観的に委員会機能の発揮状況を確認するとともに委員の改選を行った。	○監事も構成員となっている契約監視委員会による点検を通じて、入札・契約の適正な実施を確保したと評価する。	
--	--	--	---	--

4. その他参考情報

—

1. 当事務及び事業に関する基本情報			
Ⅲ	財務内容の改善に関する事項		
当該項目の重要度、難易度	－	関連する政策評価・行政事業レビュー	令和5年度行政事業レビューシート予算事業 ID：001614

2. 主要な経年データ											
	評価対象となる指標	達成目標	基準値等 (前中長期目標 期間最終年度値 等)	H30 年度	R 元年度	R 2 年度	R 3 年度	R 4 年度	R 5 年度	R 6 年度	(参考情報) 当該年度までの累積値等、必要な情報
		－	－	－	－	－	－	－	－	－	－

3. 中長期目標、中長期計画、年度計画、主な評価軸、業務実績等、年度評価に係る自己評価及び主務大臣による評価				
中長期目標、中長期計画、年度計画				
主な評価指標等	法人の業務実績等・自己評価		主務大臣による評価	
	主な業務実績等	自己評価	(見込評価)	
－	【業務実績総括】 ●財源の多様化を図るとともに、予算の適切な執行に取り組んだ。具体的には以下のとおり。 (適切な予算執行) ●今中長期目標期間（平成30年度～令和5年度）における運営費交付金の執行状況については、契約済繰越、納期遅延等の特殊事情を除き、各年度、未執行率10%未満を達成した。 ●また、新たに導入したディポジトリ(理研バンク)を活用し、各組織からのディポジトリ拠出を、急騰する光熱水費やこれまで十分にできてこなかった老朽化対策等に充てるなど、資源の効果的な活用を図	○交付された運営費交付金について、新たな予算運用の仕組みを導入するなどし、資源の有効な執行に努め、未執行率の改善が図られているとともに、外部資金の獲得に向け、応募前から役員を含め所内関係部署で連携する体制を構築し、事業の採択につなげるなど、外部資金の獲得額も大きく伸びていることから、B 評定とする。	評定	B
			＜評定に至った理由＞ 以下に示すとおり、中長期計画における所期の目標を達成していると認められるため。 ・ディポジトリ（理研バンク）の予算運用の仕組みを導入し、資源の有効な執行に努めるとともに、未執行率が減少するなど効果的・効率的な予算執行を実施している。 ・外部資金を戦略的に獲得したことにより、その	

	り、未執行率の改善を図った。 【外部資金の確保】 ●外部資金の確保については、外部資金獲得情報を定期的に所内関連部署で共有し、迅速な外部資金獲得動向把握による外部資金獲得へのバックアップ体制を強化、応募前から役員を含め所内関係部署で連携する体制の構築、クラウドファンディングを活用など財源の多様化など、外部資金の戦略的な獲得に向けた取組を推進し、外部資金の獲得額が大きく増加した。		額が大きく増加した。 <今後の課題> — <その他事項> (部会からの意見) ・理研が創出した知的財産による利益の環流が財務内容の改善において重要な役割を果たすものと期待される。その点で、理研イノベーション(旧 理研鼎業)の機能を拡充することが必要である。 ・最近の大型補正予算により、「研究開発成果の最大化」がより効果的に実現できるようであれば望ましいが、後年度において、施設・設備等が整備された後の運用に要する資金等も含めて、財務状況の面で懸念となることが生じないようにすることが望まれる。
--	---	--	--

Ⅲ－１ 予算（人件費見積を含む）、収支計画、資金計画				
主な評価指標等	法人の業務実績等・自己評価			主務大臣による評価
	主な業務実績等	自己評価	(見込評価)	
<評価軸> ・予算を適切に執行し、財務内容の改善が図られたか <評価指標>	【予算】、【収支計画】、【資金計画】については、別紙参照 【適切な予算執行】 ●今中長期目標期間（平成 30 年度令和 5 年度）における運営費交付金の執行については、契約済繰越、納期遅延等の特殊事情を除き、各年	○交付された運営費交付金について、新たな予算運用の仕組みを導入するなどし、資源の有効な執行に努め、未執行率の改善が図られているとともに、外部資金の獲得に向け、応募前から役員を含め所内関係部署で連携する体制を構築し、事業の採択につなげるな	<評価内容> ・計画どおり、予算を適切に執行し、財務の内容の改善が図られている。特に、ディポジトリ（理研バンク）の予算運用の仕組みを導入し、資源の有効な執行に努めるとともに、未	

【財務状況】 (当期総利益（又は当期総損失）) ・当期総利益（又は当期総損失）の発生要因が明らかにされているか。 ・また、当期総利益（又は当期総損失）の発生要因は法人の業務運営に問題等があることによるものか。 (利益剰余金（又は繰越欠損金）) ・利益剰余金が計上されている場合、国民生活及び社会経済の安定等の公共上の見地から実施されることが必要な業務を遂行するという法人の性格に照らし過大な利益となっていないか。 ・繰越欠損金が計上されている場合、その解消計画は妥当か。 ※解消計画がない場合 ・当該計画が策定されていない場合、未策定の理由の妥当性について検証が行われているか。さらに、当該計画に従い解消が進んで	度、適切に執行した。 ●また、新たに導入したディポジトリ（理研バンク）を活用し、各組織からのディポジトリ拠出を、急騰する光熱水費やこれまで十分にできてこなかった老朽化対策等に充てるなど、資源の効果的な活用を図り、未執行率の改善を図った。 【財務状況】 (当期総利益（又は当期総損失）の発生要因)) ●財務諸表の作成にあたり当期総利益の発生要因（構成）について検証を行った結果、当期総利益の発生要因（構成）は、その大部分が自己収入により取得した固定資産の期間利益（残存簿価）であった。 (利益剰余金) ●利益剰余金の構成要素は、積立金、当期総利益及び前中長期目標期間繰越積立金の残額であり、当期総利益の発生要因からも、過大な利益となっていない。	ど、外部資金の獲得額も大きく伸びていることを評価する。	執行率が減少するなど効果的・効率的な予算執行を実施しており、評価する。 <今後の課題> — <その他事項> (部会からの意見) ・理研が創出した知的財産による利益が財務内容の改善において重要な役割を果たすものと期待される。その点で、理研イノベーション（旧 理研鼎業）の機能を拡充することが必要である。 ・最近の大型補正予算により、「研究開発成果の最大化」がより効果的に実現できるようであれば望ましいが、後年度において、施設・設備等が整備された後の運用に要する資金等も含めて、財務状況の面で懸念となることが生じないようにすることが望まれる。
--	---	------------------------------------	---

	いるか。 (運営費交付金債務) ・当該年度に交付された運営費交付金の当該年度における未執行率が高い場合、運営費交付金が未執行となっている理由が明らかにされているか。 ・運営費交付金債務（運営費交付金の未執行）と業務運営との関係についての分析が行われているか。			
Ⅲ－２ 外部資金の確保				
	主な評価指標等	法人の業務実績等・自己評価		主務大臣による評価
		主な業務実績等	自己評価	(見込評価)
	<評価軸> ・外部資金の一層の獲得を推進したか	●外部資金獲得に向けた情報の周知及び研究者の意識向上のため、公募情報システムを活用した公募情報の周知や、研究者個人のニーズ（研究分野・金額等の条件）に合わせた公募情報メールマガジンの配信（週２回）、若手支援のための科研費の獲得実績や審査委員経験のある研究者による科研費の説明会（応募書類作成のポイント等）を行うとともに、戦略的な獲得に向け、外部資金各制度の公募時期や理研内の応募採択状況等を一覧にした資料を所内ホームページに掲載した。 ●また、新たな活動として、<u>公募事業のうち大規模事業や政策的事業など経営戦略上影響を受ける可能性のあるものについては、公募情報を入手した時点で所内関係部署と情報を共有し、必要に応じて役員の判断を仰ぐなど、応募の前から研究者個人ではなく研究所として</u>	○外部資金をより積極的に獲得するため応募前から役員を含め所内関係部署で連携する体制を構築し、事業の採択につなげ、外部資金の獲得額も大きく伸びていることから、高く評価する。	<評価の理由> ・外部資金獲得に向けた戦略的な取組により、外部資金の獲得額が年々増額していることを評価する。 <今後の課題> ・外国人研究者や若手研究者が外部資金を獲得できるようフォローアップ体制を強化し、より外部資金を獲得できるようより体制を強化してほしい。

	対応した。 ●このように、事業を開始する際に必要な調整をあらかじめ行うことで、より踏み込んだ具体的な計画で応募を行い、採択後もスムーズに事業を実施できる体制を構築した。 ●この結果、前中長期期間の最終年度である平成 29 年度の、1,758 件、190 億円に対して、令和 5 年度は、2,280 件、258 億円を獲得し、平成 29 年度に比して、獲得件数、金額共に増加した。特に、令和 4 年度は、それまで 200 億円前後だった獲得額が 277 億円と大きく伸び、令和 5 年度も、この水準を維持した。 【前中長期期間からの外部資金獲得額の推移】 <table border="1"> <thead> <tr> <th>年度</th><th>件数</th><th>獲得額（億円）</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>平成 30 年度</td><td>2,261 件</td><td>190 億円</td></tr> <tr> <td>令和元年度</td><td>2,290 件</td><td>175 億円</td></tr> <tr> <td>令和 2 年度</td><td>2,329 件</td><td>200 億円</td></tr> <tr> <td>令和 3 年度</td><td>2,401 件</td><td>207 億円</td></tr> <tr> <td>令和 4 年度</td><td>2,418 件</td><td>277 億円</td></tr> <tr> <td>令和 5 年度</td><td>2,280 件</td><td>258 億円</td></tr> </tbody> </table> 【寄附金獲得のための工夫】 ●寄附金獲得のため、所外ホームページでの寄附金募集や寄附者へのドナーケアとして RIKEN NEWS の送付、ファンドレーザーによるファンドレイジング活動を引き続き実施した。 ●また、新たな活動として、寄附金の受入れを拡大するとともに理研の活動を広く社会に伝え、理研と社会を直接繋ぐことを目的として、クラウドファンディング、リサイクル募金における寄附金の募集や各事業所の一般公開での寄附ブースの出展を実施した。 ●この結果、前中長期期間の最終年度である平成 29 年度の、323 件、136 百万円に対して、令和 5 年度は、549 件、160 百万円を獲得し、	年度	件数	獲得額（億円）	平成 30 年度	2,261 件	190 億円	令和元年度	2,290 件	175 億円	令和 2 年度	2,329 件	200 億円	令和 3 年度	2,401 件	207 億円	令和 4 年度	2,418 件	277 億円	令和 5 年度	2,280 件	258 億円	＜その他事項＞ （部会からの意見） ・寄附金やクラウドファンディングを通じて、更に理研と社会をつなぐことで、理研の活動を社会にアピールする機会になることを期待する。 ・今後、大規模な民間資金を導入する場合の財務上の扱いについては議論を開始すべきだと考える。具体的には、研究資産の帰属や減価償却、処分あるいは大きなインパクトを有する成果の活用ルール等の検討をした方がよい。 ○外部資金獲得の新たな手段としてクラウドファンディングを活用したこと、またクラウドファンディングなどを通じ研究所の活動を広く社会に伝えるとともに事業目的を達成したことから、高く評価する。
年度	件数	獲得額（億円）																					
平成 30 年度	2,261 件	190 億円																					
令和元年度	2,290 件	175 億円																					
令和 2 年度	2,329 件	200 億円																					
令和 3 年度	2,401 件	207 億円																					
令和 4 年度	2,418 件	277 億円																					
令和 5 年度	2,280 件	258 億円																					

	平成 29 年度に比して、獲得件数、金額共に増加した。特に、<u>件数については、スーパーコンピューター「京」の CPU を返礼品とした募集特定寄附金（令和元年度 558 件中 303 件、令和 2 年度 1,013 件中 729 件）やクラウドファンディング（令和 4 年度 800 件中 548 件、令和 5 年度 549 件中 300 件）の実施により大きく増えており、理研の活動を広く社会に伝えるとともに寄附金の獲得につなげることが出来た。</u> 【前中長期期間からの寄附金獲得額の推移】 <table><tr><th>年度</th><th>件数</th><th>獲得額（億円）</th></tr><tr><td>平成 30 年度</td><td>213 件</td><td>108 百万円</td></tr><tr><td>令和元年度</td><td>558 件</td><td>86 百万円</td></tr><tr><td>令和 2 年度</td><td>1,013 件</td><td>159 百万円</td></tr><tr><td>令和 3 年度</td><td>229 件</td><td>83 百万円</td></tr><tr><td>令和 4 年度</td><td>800 件</td><td>366 百万円</td></tr><tr><td>令和 5 年度</td><td>549 件</td><td>160 百万円</td></tr></table> ※平成 27 年度の獲得額 1,048 百万円のうち、920 百万円は、同年 9 月に解散した公益財団法人大阪バイオサイエンス研究所の残余資産を「QBiC 支援活動」経費として受入れたもの。	年度	件数	獲得額（億円）	平成 30 年度	213 件	108 百万円	令和元年度	558 件	86 百万円	令和 2 年度	1,013 件	159 百万円	令和 3 年度	229 件	83 百万円	令和 4 年度	800 件	366 百万円	令和 5 年度	549 件	160 百万円		
年度	件数	獲得額（億円）																						
平成 30 年度	213 件	108 百万円																						
令和元年度	558 件	86 百万円																						
令和 2 年度	1,013 件	159 百万円																						
令和 3 年度	229 件	83 百万円																						
令和 4 年度	800 件	366 百万円																						
令和 5 年度	549 件	160 百万円																						
Ⅲ－３ 短期借入金の限度額																								
主な評価指標等	法人の業務実績等・自己評価		主務大臣による評価																					
	主な業務実績等	自己評価	（見込評価）																					
<評価軸> ・短期借入金は有るか。有る場合は、その額及び必要性は適切か。	—	—	—																					

Ⅲ－４ 不要財産又は不要財産となることが見込まれる財産に関する計画			
主な評価指標等	法人の業務実績等・自己評価		主務大臣による評価
	主な業務実績等	自己評価	(見込評価)
－	●平成 26 年に世界初のヒト iPS 細胞を用いた再生医療の実現に向けて整備された施設において、理研は自家 iPS 細胞由来網膜色素上皮シートを用いた滲出型加齢黄斑変性の臨床研究を実現し、その後も再生医療実現に向けて様々の成果を創出したため、当該施設は一定の役割を果たした。一方で、再生医療関連法の改正等の環境変化で当該施設での理研の役割は終えたため、令和 3 年度に不要財産として決定し、再生医療の振興に当該施設が更に活用されるよう再生医療の主体となる機関へ売却し、これにより生じた収入の額の範囲内で、主務大臣が定める基準により算定された 47,890,015 円を国庫納付した。 ●第 3 期目標期間において発生した特殊法人から独立行政法人に承継した借上住宅敷金の解約金並びに承継資産である機械装置及び工具器具備品の売却に伴い 2,546,334 円の溜まり金が生じたため不要財産として決定し、このうち政府出資分 2,413,249 円を平成 30 年度に国庫納付した。また、第 1～2 期目標期間において発生し第 3 期目標期間以前に不要財産の決定をしていた溜まり金（板橋分所売却に伴う溜まり金含む）を含めたこれら不要財産のうち民間等出資者へ 84,851,762 円の払戻しを令和元年度に行った。	○資産の処分を適切に実施したことを評価する。 ○溜まり金の精査等が適切に行われていると評価する。	<評価の理由> ・資産の処分を適切に実施している。 <今後の課題> － <その他事項> －
Ⅲ－５ 重要な財産の処分・担保の計画			
主な評価指標等	法人の業務実績等・自己評価		主務大臣による評価
	主な業務実績等	自己評価	(見込評価)
<評価軸> ・重要な財産の処分に関する計画は有るか。ある場合は、計画に沿って順調に処分に向けた手続きが進め	●平成 30 年度に建物を RAL に無償譲渡した。 【重要な財産の処分に関する計画の有無及びその進捗状況】 ●平成 2 年に締結した研究協力協定に基づく英国ラザフォード・アッブルトン研究所（RAL）におけるミュオン研究は、中長期目標期間中	○適切に計画を遂行していると評価する。 ○海外機関に設置した研究施設を計画どおり先方に無償譲渡し、適切に重要財産の処分を実施したことを高く評価する。	<評価内容> ・適切に計画を遂行している。 <今後の課題> －

られているか。 <評価指標> 【実物資産】 (保有資産全般の見直し) ・実物資産について、保有の必要性、資産規模の適切性、有効活用の可能性等の観点からの法人における見直し状況及び結果は適切か。 ・見直しの結果、処分等又は有効活用を行うものとなった場合は、その法人の取組状況や進捗状況等は適切か。 ・「勧告の方向性」や「独立行政法人の事務・事業の見直しの基本方針」等の政府方針を踏まえて処分等することとされた実物資産について、法人の見直しが適時適切に実施されているか（取組状況や進捗状況等は適切か）。 (資産の運用・管理) ・実物資産について、利用状況が把握され、必要性等が検証されているか。	に終了する予定であり、平成 30 年度に、建物を RAL に無償譲渡した。 【実物資産の保有状況】 ●リサイクルの推進により資産の有効活用を促進するとともに、減損会計に係る調査及び現物確認調査を定期的実施して資産の利用状況の把握等に努めた。 ①実物資産の名称と内容、規模 ●理研の実物資産には、「建物及び附属設備、構築物、土地」、及び「建物及び附属設備、構築物、土地以外の資産」がある。「建物及び附属設備、構築物、土地」は、各事業所等の土地、建物、宿舍等が計上されており、「建物及び附属設備、構築物、土地以外の資産」は「機械及び装置並びにその他の附属設備」及び「工具、器具及び備品」が計上されている。 ②保有の必要性（法人の任務・設置目的との整合性、任務を遂行する手段としての有用性・有効性等） ●実物資産の見直しについては、固定資産の減損に係る会計基準に基づいて処理を行っており、減損またはその兆候の状況等を調査し、その結果を適切に財務諸表に反映させている。このため、実物資産についてその保有の必要性が無くなっているものは存在しない。 ③有効活用の可能性等の多寡 ●保有の必要性、資産規模の適切性、有効活用の可能性等の観点からの法人における見直しの結果、既に各資産について有効活用が行われており、問題点はない。 ④基本方針において既に個別に講ずべきとされた施設等以外の建物、土地等の資産の利用実態の把握状況 ●不動産等管理事務取扱細則の規定に基づき、毎年度、財産管理部署（本部においては総務部、各事業所においては研究支援部）が不動		<その他事項> —
--	--	--	-------------------------------

・実物資産の管理の効率化及び自己収入の向上に係る法人の取組は適切か。 【金融資産】 (保有資産全般の見直し) ・金融資産について、保有の必要性、事務・事業の目的及び内容に照らした資産規模は適切か。 ・資産の売却や国庫納付等を行うものとなった場合は、その法人の取組状況や進捗状況等は適切か。 (資産の運用・管理) ・資金の運用状況は適切か。 ・資金の運用体制の整備状況は適切か。 ・資金の性格、運用方針等の設定主体及び規定内容を踏まえて、法人の責任が十分に分析されているか。 (債権の管理等) ・貸付金、未収金等の債権について、回収計画が策定されているか。回収計画が策定されていない場合、その理由は妥当か。 ・回収計画の実施状況は適切	産等管理簿を作成し、資産の現況及び増減の状況を明らかにしている。利用実態の把握等については、各研究支援部にて利用実態、入居要望等を適宜確認し、建物利用委員会等で必要に応じたスペースの利用計画案の策定を行っており、この計画の承認並びに全所における重要な土地・建物利用に係る案件については、施設委員会が、利用計画の把握・調整に加えて老朽化対策等も勘案し、総合的な視点から審議している。 ⑤利用実態を踏まえた保有の必要性等の検証状況 ●減損会計に係る調査及び現物確認調査を実施し、資産の利用状況の把握等に努めた。 ⑥実物資産の管理の効率化及び自己収入の向上に係る法人の取組 ※維持管理経費や施設利用収入等の観点、アウトソーシング等による管理業務の効率化及び利用拡大等による自己収入の向上の観点から記載。 ●資産については、会計システムを用いて効率的に管理を行っている。また、理研は研究活動を目的として実物資産を取得。研究活動を通じて自己収入を得ているところであり、自己収入を主目的とした実物資産を有していない。 【金融資産の保有状況】 ①金融資産の名称と内容、規模 ●金融資産の主なものは、現金及び預金であり、令和5年度末において43,935百万円となっている。 ②保有の必要性（事業目的を遂行する手段としての有用性・有効性） ●未払金等のために保有しているものである。 ③資産の売却や国庫納付等を行うものとなった金融資産の有無 ●該当なし ④金融資産の売却や国庫納付等の取組状況／進捗状況 ●該当なし		
---	---	--	--

	か。 i) 貸倒懸念債権・破産更生債権等の金額やその貸付金等残高に占める割合が増加している場合、ii) 計画と実績に差がある場合の要因分析が行われているか。 ・回収状況等を踏まえ回収計画の見直しの必要性等の検討が行われているか。	【資金運用の実績】 ●金利政策の影響により定期預金を組むことができなかった。 【資金運用の基本的方針（具体的な投資行動の意志決定主体、運用に係る主務大臣・法人・運用委託先間の責任分担の考え方等）の有無とその内容】、【資産構成及び運用実績を評価するための基準の有無とその内容】 ●特に定めていない 【資金の運用体制の整備状況】、【資金の運用に関する法人の責任の分析状況】、【貸付金・未収金等の債券と回収の実績】、【回収計画の有無とその内容（無い場合は、その理由）】、【回収計画の実施状況】、【貸付の審査及び回収率の向上に向けた取組】、【貸倒懸念債権・破産更生債権等の金額／貸付金等残高に占める割合】、【回収計画の見直しの必要性等の検討の有無とその内容】 ●該当なし		
Ⅲ－ 6 剰余金の使途				
	主な評価指標等	法人の業務実績等・自己評価		主務大臣による評価
		主な業務実績等	自己評価	(見込評価)
	<評価軸>	—	—	—
	・利益剰余金は有るか。有る場合はその要因は適切か。			
Ⅲ－ 7 中長期目標期間を越える債務負担				
	主な評価指標等	法人の業務実績等・自己評価		主務大臣による評価
		主な業務実績等	自己評価	(見込評価)
	<評価軸>	【PFI 事業（本部・事務棟整備等事業）】	○国立研究開発法人における PFI 事業の実績が数少ないことから、今回の事業が国立研究開発法人における PFI 事業のモデルケースになることが想定さ	<評価内容>
	・中長期目標期間を超える債務負担は有るか。有る場合	●本事業の範囲は、①本部・事務棟の建設、及び、②本部・事務棟、既存施設等の維持管理であり、民間企業の持つノウハウを最大限に活	ける PFI 事業のモデルケースになることが想定さ	・PFI 手法の導入を実施し、順調に計画を遂行しており、評価する。

	は、その理由は適切か。 用できる PFI 事業では、約 15 年間に亘る長期契約により費用を抑制し、高い品質を確保した。 ●令和元年 10 月 15 日に着工した建設工事を、令和 2 年度も、新型コロナウイルスへの感染予防対策等、安全衛生管理に留意の上、引き続き実施し、令和 3 年 3 月 31 日に完成引渡しを受けた。 ●建設完了後、12 年間に亘り行われる維持管理業務については、1 年間に亘り、事業者との間で協議を行い、業務計画書の策定等、令和 3 年度からの事業開始の準備を整えた。 ●令和 3 年度における建設等費用を前倒しで計上したことにより、金利相当額の軽減を図った。 ●事業の実施状況については、契約書に基づき事業計画書に定めた受注者によるセルフモニタリング、理研によるモニタリングを着実に実施し、課題の把握を適時適確に行うとともに、定期協議等によりその共有を行い、円滑な事業運営を図った。	れる。 また、新型コロナウイルスが蔓延する中、1 名の感染者も出さず、予定通り施設建設を完了した。 加えて PFI 事業の特性である民間企業のノウハウを最大限に活用するため、既存施設等の維持管理を事業に含め、長期契約により費用を抑制した上で、契約書に基づき、物価に応じた適切な価格を維持し、高い品質を確保できており、国が推進している PFI 手法の導入を実施し、民間資金等の活用による公共施設等の整備等の促進に関する法律（PFI 法）に則り、予定どおりに事業を実施している。 事業期間中においても、受注者・理研それぞれによるモニタリングの実施により、課題の把握を行うとともに、定期協議等を通じて円滑の事業運営を行っていることから、順調に計画を遂行していると評価する。	<今後の課題> — <その他事項> —
Ⅲ－８ 積立金の使途			
主な評価指標等	法人の業務実績等・自己評価		主務大臣による評価
	主な業務実績等	自己評価	(見込評価)
<評価軸> ・積立金を適正に充当したか <評価の観点> 【積立金の使途】 ・積立金の支出は有るか。有る場合は、その使途は中長期計画と整合しているか。	【積立金の使途】 ●前中長期目標期間から繰り越した積立金については、平成 30 年度において、中長期計画の剰余金の使途に規定されている重点的に実施すべき研究開発に係る経費として、以下の使途に充当した。 ・人工アジュバントベクター研究加速(125 百万円) ・超高磁場 NMR 開発に向けた基盤技術開発(300 百万円) ●また、令和 5 年度において、中長期計画の剰余金の使途に規定されているエネルギー対策に係る経費に 43 百万円を充当することを決定した。	○積立金が適正に充当されたと評価する。	<評価の理由> ・積立金が適正に充当されている。 <今後の課題> — <その他事項> —

4. その他参考情報
—

1. 当事務及び事業に関する基本情報			
IV	その他業務運営に関する重要事項		
当該項目の重要度、難易度	－	関連する政策評価・行政事業レビュー	令和5年度行政事業レビューシート予算事業ID：001614

2. 主要な経年データ											
評価対象となる指標	達成目標	基準値等 (前中長期目標 期間最終年度値 等)	H30年度	R元年度	R2年度	R3年度	R4年度	R5年度	R6年度	(参考情報) 当該年度までの累積値等、必要な情報	
	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	

3. 中長期目標、中長期計画、年度計画、主な評価軸、業務実績等、年度評価に係る自己評価及び主務大臣による評価				
中長期目標、中長期計画、年度計画				
主な評価指標等	法人の業務実績等・自己評価		主務大臣による評価	
	主な業務実績等	自己評価	(見込評価)	
－	【業務実績総括】 ●研究開発法人の運営において重要となる人事、事務等に関する抜本的な見直しを図るとともに、研究所の運営体制の底上げのための改革的な取組等を数多く実施した。具体的には、以下のとおり。 (優秀な人材の確保等) ・「RIKEN's Vision on the 2030 Horizon」の方針のもと、「新しい人事施策の導入について」(令和4年9月)を公表し、通算契約期間の上限の撤廃、理事長特例による継続任用の制度、センター長特例による個々人の研究プロジェクトの延長、任期制研究職員の所内公募、研	○左記業務実績をはじめ、理事長の強力なリーダーシップの下、人材の確保や研究・業務環境の整備等、研究所の運営体制の更なる強化に向けた抜本的・改革的な取組を多数実施したことを高く評価し、A 評定とする。	評定	A
			＜評定に至った理由＞	
			以下に示すとおり、国立研究開発法人の活動により、中長期計画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。	
			・クロスアポイントメント制度の整備・活用、研修プログラムによる職員の資質向上等、優秀な人材や専門的知識を有する人材の確	

	究支援強化プログラムによるキャリアチェンジ促進といった人事制度改革を推進した。 ・上記に加え、無期雇用職の一元化及び処遇改善、任期制職員のうち、5年の雇用上限が設定されている職員への雇用上限の適用除外、クロスアポイントメント制度の活用、研修プログラムによる職員の資質向上等、優秀な人材や専門的知識を有する人材の確保・育成、適切な職員の配置、職員の資質の向上を図る取組を多数実施した。 (戦略的・計画的な施設整備の実施) ・本部組織として施設部を設置するとともに、各事業所に研究支援部施設課を設置し、全所的観点から施設の維持整備を戦略的・計画的に進める体制を構築した。 ・さらに、研究所の施設整備に係る基本方針として「施設整備・維持とスペース活用に関する基本方針」(令和3年3月)及び「施設整備・維持とスペース活用に関する実施方針」(令和4年3月)を策定し、長期修繕計画の作成を着実に進めるとともに、新たな予算運営の仕組みであるディポジトリ(理研バンク)を有効に活用し、老朽化対策をはじめ、施設・整備の改修・更新・新築を計画的に着実に進めた。 (事務業務改革等) ・新しい理研スタイル WG を立ち上げ、①リモートワーク対応の業務・サービス管理、評価制度、②人事業務の在宅化、③調達・経理業務の在宅化、④電子帳簿法対応のシステム構築、⑤押印廃止、Box 等活用による各種承認プロセスの電子化、⑥リモートワークしやすい環境整備・支援の取組を推進した。 ・その後、新しい理研スタイル WG を事務業務改革 WG へと発展させ、(1)研究開発成果の最大化に事務部門が果たす貢献と KPI の設定、(2)人事制度改革、(3)業務実施体制の最適化、(4)業務システムの見直し、(5)組織カルチャー改革についての TF を立ち上げ、	保・育成等を図る取組を実施した。 ・長期修繕計画の作成を着実に進め、老朽化対策について優先順位をつけて実施する仕組みを構築するとともに、新たな予算運営の仕組みであるディポジトリ(理研バンク)を有効に活用し、施設・整備の改修・更新・新築を計画的に着実に進めた。 ・研究活動の国際化、オープン化に伴う新たなリスクに対して研究インテグリティを確保するため、「研究インテグリティ・経済安全保障本部」を新たに設置し、研究インテグリティに係る情報を一元的に管理し、経済安全保障の強化を図った。 <今後の課題> — <その他事項> ・研究インテグリティに係る情報の取り扱いの観点など、サイバー犯罪の手口の高度化・複雑化に対応するため、継続的な取組強化が今後とも必要である。 (部会からの意見) ・情報システムの整備とセキュリティ対策は、どの法人でも努力しているところであり、各法人の担当者の連携により、より良いシ
--	--	---

	「事務業務改革基本計画」を取りまとめるとともに、職員のモチベーション・エンゲージメント向上を図る所内公募型異動・兼務制度や研究者の利便性向上に資する情報環境の整備（ワンストップ化）を目指した情報ポータルサイトの運用を開始するなど事務業務改革を着実に推し進めた。 - また、新型コロナウイルス感染症対応の特例措置として実施していた特例在宅勤務（リモートワーク）について、新在宅制度設計にその運用を反映させた。 （経済安全保障の推進） - 外為法に基づく安全保障輸出管理について迅速かつ厳格に審査を実施することに加えて、昨今の研究活動の国際化、オープン化に伴う新たなリスクに対して研究インテグリティを確保するため、「研究インテグリティ・経済安全保障本部」を令和5年11月1日に新たに設置し、研究インテグリティに係る情報を一元的に管理し、経済安全保障の推進を図った。 （新型コロナウイルス感染症対応等） - 感染動向、政府の対応等を注視し、迅速な対応を実施した。時宜に理事長メッセージを発信するとともに、幅広く職員からの意見・要望を聴取し、対策等に反映した。感染防止マニュアルの改訂を随時行い、感染者発生時の正確かつ速やかな情報集約を行った。 - 感染防御と研究成果最大化の両立のため、外国人研究者等の入国支援や、目的限定型フレックスタイム制の導入等、人事・職員待遇上の特例措置を講じた。新型コロナウイルス感染症の蔓延状況に応じて改定される政府の水際規制に適切に対応し、外国人研究者等の受入を実施した。なお、誓約違反は無かった。	システムが構築できるのではないかと。先駆的な活動をする機関として貢献することを望む。
--	---	---

		(その他) ・上記のほか、利益相反マネジメントポリシーの見直し及び規程化、情報セキュリティと業務環境の向上、安全管理の徹底に関する取組等、研究所の運営体制の更なる強化に向けた取組を推進した。		
--	--	--	--	--

IV－1 内部統制の充実・強化				
主な評価指標等	法人の業務実績等・自己評価		主務大臣による評価	
	主な業務実績等	自己評価	(見込評価)	
<評価の視点> 【監事監査】 ・監事監査において、法人の長のマネジメントについて留意しているか。 ・監事監査において把握した改善点等について、必要に応じ、法人の長、関係役員に対し報告しているか。その改善事項に対するその後の対応状況は適切か。	【内部統制について】 ●内部統制推進統括責任者及び各部門に推進責任者を配置し、毎年度各部門から内部統制の推進状況等に関する報告、特に現場において認識される制度上の不備や欠陥、ヒヤリ・ハット事案についての報告も受けることにより、中長期目標に基づき、法令等を遵守しつつ業務を行い、研究所のミッションを有効かつ効率的に果たすための研究所の組織内の仕組みが適切に整備・運用されていることを確認した。 ●重大な不備若しくは欠陥又は違反事実が発生した場合は、速やかに報告を受け、必要に応じて是正措置、再発防止に取り組んだ。 ●リスク対応計画を毎年度策定し、各部署から計画の実施報告を受け、研究所として対応すべき全所横断的リスクと各部署で設定・自己点検をする個別リスクで構成され、これらの計画の実施結果を分析・評価することにより、社会環境等の状況等も加味し、顕在化又は内在化しているリスクの回避、軽減につなげる対策に計画的に取り組むことができた。 ●令和2年度のコロナ感染対策下においては、速やかに全所横断的リスクとして「大規模に発生した感染症等に職員等が感染するリスク及び研究所の事業が継続できなくなるリスク」を設定し、非常事態対策本部が中心となりリスク回避に取り組む計画を策定し、実施した。	○内部統制に関する業務については、内部統制推進統括責任者の下、適切に実施し、内部統制状況について、リスク対応計画の策定、分析・評価、対応策の検討・反映などPDCAサイクルを適切に実行するとともに、事務業務改革の取組を通じ、リスクの洗い出しをし、全所横断的リスク計画を策定するなど、内部統制の強化に向けた取組、普段の見直しをした。また、リーガルマネジメント強化を図るため、外部専門機関を活用する体制を構築し、新たに法務・コンプライアンス本部及び研究インテグリティ・経済安全保障本部を設置するなど、研究所の内部統制の充実・強化を図る取組を積極的に実施したことを高く評価する。	<評価内容> ・内部統制、内部監査、監事監査を適切に実施している。 ・リーガルマネジメント強化を図るため、外部専門機関を活用する体制を構築し、新たに法務・コンプライアンス本部及び研究インテグリティ・経済安全保障本部を設置する等、研究所の内部統制の充実・強化を図る取組を積極的に実施しており、高く評価する。 <今後の課題> — <その他事項> —	

	●令和4年度からは、内部統制における整備状況が不十分であることにより想定されるリスクを全所横断的リスク項目とし、リスクの質による分類化をすることで、リスクに対する<u>各部署等の役割の明確化、及び内部統制の体制の構築</u>にも資するものとなった。 ●令和5年度は、事務業務改革WGの検討結果を踏まえた「<u>事業所間ルールの統一化</u>」や「<u>情報システムの一元管理への対応</u>」ほか19項目が実施できないことによる<u>リスクとして捉え、全所横断的リスク対計画に盛り込まれた</u>。これらによりリスクの軽減、回避に必要な取組を整備する等の適切な対応がなされ、着実なリスク管理も図られ、かつ一層の内部統制の強化が図られた。 ●リーガルマネジメントに関する事項として、<u>法務部構想の推進、研究インテグリティ対応の強化</u>を図り、体制整備を行った。 ●さらに<u>外部専門機関を活用する体制を整備し、内部のみならず外部からの視点を通したリスク分析を行うこと</u>で、さらなるリスクの把握に努めた。 【リスクマネジメント強化】 ●法的リスクマネジメント強化に向けて外部専門機関を活用する体制を整備した。さらに、外部専門機関の駐在化を進め、これらを内包する法務・コンプライアンス本部を設置し、<u>法的リスク・レピュテーションリスク等を体系的に分析し、研究者が研究に集中できる環境を提供することができるように効果的な運営体制の構築</u>を行った。 【内部監査について】 ●中長期計画期間中における内部監査計画に基づき平成30年度から令和5年度まで<u>毎年度内部監査計画を作成し、監査を実施した</u>。毎年の契約・経理等会計部門に加えて、センター毎あるいはテーマ毎等の内部監査を書面監査、実地監査等より効率的・効果的に実施するとともに過年度に<u>改善措置要請した事項のフォローアップ</u>を行	○リスクマネジメント強化に向けた取組を高く評価する。 ○内部監査は、年度計画どおりに行われ、改善 要請により業務の適正かつ能率的な運営の確保に寄与していると評価する。	
--	--	---	--

		い、対応状況の確認を行った。 ●改善措置要請の該当部署だけでなく関連部署やその統括部署の本部組織に横展開を図り、PDCA サイクルを踏まえた継続的な業務改善に資するように着実に実施した。 ●具体的な事例として、令和2年度の内部監査において、海外事務所等に赴任する場合、赴任前に受講すべき安全保障輸出管理に関する教育が徹底されていなかったため是正を要求し、令和3年度にもフォローアップを行った結果、<u>全職員に対する安全保障輸出管理 e ラーニングを整備</u>し、さらに令和4年4月以降日英版でシステムアップし拡大充実に運用をしている。 【監事監査の補助について】 ●監事は、理事会議をはじめとした重要会議への出席を通じて理事長の運営方針を十分に把握しつつ、リスクアプローチに従って<u>年間 の監事監査計画を策定</u>し、平成30年度から令和5年度まで毎年度期中監査及び期末監査を実施した。期中監査で 認識した課題については、期末監査で改善に向けた進捗状況を確実にフォローアップするとともに、<u>担当理事やセンター長と面談して課題や進捗状況について問題意識の共有</u>を図った。 ●期中監査及び期末監査の結果については、理事長に報告して意見交換を行うとともに、当該年度の監査報告書にまとめて理事長・理事に報告した。 以上のとおり機動的かつ専門性の高い監事監査に対する補助業務を実施し、効率的・効果的な監事監査の実施を確保した。	○監事監査の補助業務は、機動的かつ高い専門性 の監事監査の実現を支援し、監事機能の適切な発揮に資するものであると評価する。	
IV-2 法令遵守、倫理の保持				
主な評価指標等	法人の業務実績等・自己評価		主務大臣による評価	
	主な業務実績等	自己評価	(見込評価)	
<評価軸> ・理事長のリーダーシップの下、効果的かつ効率的な業	【研究活動等における不正行為及び研究費の不正使用の防止、及び健全な職場環境の確保】 ●従来からの取組をさらに多角的にリーガルマネジメントの機能を強	○国のガイドライン、規程等に準じて、再発防止のためのアクションプラン等を踏まえつつ、研究活動等における不正行為及び研究費の不正防止のための取	<評価の理由> ・法令順守、倫理の保持について適切に対応している。特に、迅速に研究インテグリティに	

務運営体制及び迅速かつ柔軟な運営・管理することが可能な資金執行体制を確保し、戦略的な法人運営を行うことができたか。 ・我が国の研究開発の中核的な担い手として、また多額の公的な資金が投入されている組織として、社会の中での存在意義・価値を高めることができたか ・特定国立研究開発法人による研究開発等の促進に関する特別措置法（平成 28 年法律第 43 号）第 7 条に基づく主務大臣による措置要求に適切に対応できたか（該当事例があった場合のみ）。 <評価指標> ・研究不正、研究費不正、倫理の保持、法令遵守等についての対応状況	化するために、令和 5 年 11 月に研究コンプライアンス本部を<u>法務・コンプライアンス本部に改組し</u>、また、同時に<u>研究インテグリティ・経済安全保障本部を新設</u>して、研究コンプライアンス機能の一層の充実を図った。 ●<u>研究倫理教育の徹底の取組の中核的役割を担うため各センター等に研究倫理教育責任者を配置し</u>、各々のセンター等において研究倫理教育や研究データの保存に加えて<u>研究成果発表に関して研究上の不正防止に向けた取組を実施した</u>。 ●研究倫理教育統括責任者は、このような状況を把握し、必要に応じてセンター等の研究倫理教育責任者又はセンター長等に対して改善を求め、<u>必要な措置を講ずる体制を整備した</u>。 ●<u>研究倫理教育責任者に各センター等における職員等に対する研究上の不正防止に向けた具体的な指導・教育の取組に関する業務を統括する役割（研究倫理教育の取組に関する意識の確認状況や研究記録管理及び研究成果発表に関する手続きの履行状況の点検）を担わせ、研究倫理に関する取組の適正な実施を図った</u>。 ●その有機的な協働を図るために<u>研究倫理教育責任者連絡会議を開催し</u>、各センター等における研究不正防止に向けた取組等の情報の共有により、所全体の<u>研究倫理意識の一層の醸成を図った</u>。 ●<u>研究倫理教育・研修の体系的実施のため、職員を対象とした研究倫理研修の体系的実施の一環として平成 30 年度より JSPS の「eL CoRE」を導入し</u>、これまでと同様に採用時の受講を義務付け、<u>毎年度の履修率は 100%となっている</u>。 ●研修自体は「eL CoRE」を導入前より実施しているもので、継続教育として 5 年ごとの再受講についても義務付けたものとなり、導入 5 年を迎える平成 31 年（令和元年）より再受講についても開始された。<u>5 年ごとの再受講についても、毎年度の履修率は 100%となっている</u>。 ●研究不正防止に向けた研究倫理教育の一環として、外部講師を招き、	組、適切な教育、論文の信頼性を確保する仕組み、ハラスメント等を起こさないための教育、通報窓口の設置による職員等からの通報、相談への対応等を着実に取り組んだことから、中長期計画を適切に実施したものと評価する。	係る情報を一元的に管理し、経済安全保障の推進を統括する組織を設置し、取組を開始したことを高く評価する。 ・利益相反マネジメントについて、必要なポリシーの見直し・規程化を行い、新たに「組織としての利益相反」を規定したことは組織としてのマネジメントを高めるものであり、高く評価する。 <今後の課題> — <その他事項> —
--	--	--	---

	研究倫理セミナーを毎年度開催（平成 30 年度：画像処理、令和元年度：統計処理、令和 2 年度：研究倫理、令和 3 年度：研究インテグリティ、令和 4 年度：研究不正の要因、令和 5 年度：意図せぬ研究不正等を中心に講演）した。 ●研究倫理に関する意識をはじめとする取組状況の<u>定期的な確認</u>のため、研究室主宰者による所属職員等への研究倫理意識の確認を実施し、<u>研究倫理教育責任者による研究室主宰者自身の研究倫理意識の確認と各研究室における確認状況の把握</u>を、加えて研究不正防止に向けた取組状況についても確認を実施している。 ●平成 30 年度からの各年度において全所研究室（500 超）について、<u>研究倫理教育責任者が研究不正防止に向けた取組み状況を確認・把握</u>し、研究倫理教育統括責任者へ報告を行った結果、適正な取組がなされていることを確認した。 ●<u>研究成果発表時の承認手続きの明確化</u>のため、研究成果発表規程に定められた、発表前に確認すべき責任分担範囲の明確化ほか 9 項目につき、それら手続きの周知及び確実な履行を研究室主宰者が実施し、その取組状況につき平成 30 年度からの各年度において研究倫理教育責任者及びセンター長等が確認把握した。特に任用 1 年未満の研究室主宰者に関しては、具体的な発表についても的確な履行を確認した。 ●<u>無断引用防止に向けた対策</u>のため、論文類似度検索ツール「iThenticate」をホームページ上で提供するとともに、その利用セミナー等の開催情報等も提供し、ツールの利用しやすい環境を整え利用者を増やす取組を進め、発表論文等における引用表記の誤りや見落としの防止に努めた。その結果、毎年度千件を超える利用があり、その防止に活用された。 ●<u>実験データの記録・管理に関する啓発と確認</u>のため、その啓発及び確実な履行の確認を図り、研究倫理教育責任者を通じてその実態を把握し、適正に対応することができた。特に無作為に抽出した研究室	
--	--	--

	から、発表された論文に対する研究記録の保管について適切な取り扱いがされていることを確認することで、研究記録の保管・管理に関してもその所全体の研究倫理意識の一層の醸成を図った。 ●若手研究者が能力を発揮する環境の整備のため、新任研究室主宰者に対して配置された<u>メンターが定期的な面談を実施し、その相談・支援・助言を行い、研究倫理への取組を含めて研究環境の整備にも寄与できる仕組みをとってきた。</u> ●研究室等の主宰者としての経験が1年未満の研究室主宰者の発表に際しては<u>通常手続きに加えてセンター長等によって承認すること</u>としている。 ●さらにコロナ禍期間に新任された若手研究室主宰者等を対象として、コンプライアンス意識の醸成を目的に、<u>フォローアップ研修を法務・コンプライアンス本部・人事部共催で実施するための検討を行っている。</u> ●令和4年度からセンター長会議において、研究所における研究倫理に係る不正防止等の取組の体系的な解説を行い、またその取組状況につき報告した。 ●特定不正行為に加えて<u>責任著者関係、二重投稿や不適切なオーサーシップ、査読における不適切な行為等を含め、職員等に対する研究不正防止への意識及び実効性の向上</u>のために、国での取組を含めた俯瞰的な構造からの説明によるその重要性の啓発、及び研究者として行うべき点検事項について確実な実施が促されるよう周知徹底を図った。 ●加えて、研究費不正使用についても、各地区の研究費適正使用推進責任者から、研究費不正防止計画対応状況の報告を<u>毎年度受け、その書面での報告に加え各推進責任者へのヒアリングを実施し、詳細な状況の確認や意見聴取等を行い、適切に執行されていることの確認</u>ができた。 ●また、令和4年度に文部科学省における研究機関における<u>公的研究</u>	
--	--	--

	<u>費の管理・監督のガイドラインに基づく各年度履行状況調査が実施され、理研における取組が国のガイドラインに準じ適切に実施されていることが確認された。その取組状況の確認を踏まえて、さらにその強化のために「公的研究費の不正な使用の防止等に関する規程」の一部を改正し、令和5年度に施行して、その実効性を高めることができた。</u> 【ハラスメント等の防止】 ●健全な職場環境の確保のため、<u>ハラスメント等を起こさないための教育の実施</u>、相談を受ける窓口を所内外に設置する等により職員等からの通報、相談に対して<u>迅速かつ適正に対応</u>した。 ●令和2年度には、パワーハラスメントの法制化に伴い、「ハラスメント防止規程」を適切に改正するとともに、<u>ハラスメント防止 e ラーニングの改訂</u>を行い、所内に受講を周知した。さらに、所内 HP 上で、ハラスメント防止動画（日・英）を配信し、<u>ハラスメントに対する意識の向上を図った</u>。 ●職員等からの<u>通報、相談に対する窓口を研究所内外に複数設置</u>し（外部弁護士による職場の悩み相談窓口、外部業者の産業カウンセラー等によるハラスメント相談窓口、法務・コンプライアンス本部）、相談者が相談しやすい相談窓口を選択できる体制を構築した。 ●相談機能強化の一環として、令和4年度には学生に対する相談対応について総務部、人事部と共に検討を行い、<u>学生に向けた相談担当者</u>を各センター等に置き、<u>相談フローを策定</u>し、多様化する相談内容への対応するための体制を整えると共に、現在、研究所に設置している様々な相談窓口を一覧にまとめ、活用しやすくした。 ●「<u>コンプライアンス通信</u>」を発行（四半期ごと。各年度4回）し、論文類似度検索ツールの紹介やセミナーの案内、研究不正防止、ハラスメント防止等といったコンプライアンス意識の向上に向けた職員等への啓発活動に活用した。	○これらの取組は、監事監査、内部監査において特段の指摘事項がなかったこと等から、研究活動等における不正行為、研究費の不正使用およびハラスメント等の行為を組織的に抑制するマネジメントが有効に機能している。またハラスメント等を起こさないための教育、通報窓口の設置による職員等からの通報、相談への対応等を着実に取り組んだことから、健全な職場環境の確保を図り、中長期計画を適切かつ効果的に実施したものと評価する。	
--	---	---	--

	●「研究リーダーのためのコンプライアンスブック」の配布や「理研で働く人のためのコンプライアンスブック」を所内ホームページに掲載し、中長期期間中をととし職員等の研究倫理に対する意識醸成と定着を図った。 ●令和5年度には、「<u>研究リーダーのためのコンプラブック</u>」について、これまで個別にまとめていた冊子体に変え、現在公開している管理職向けeラーニングのコンテンツを充てることにより、より効率的な内容の把握や確認が促されるよう改変した。 ●平成30年度、国立研究開発法人協議会コンプライアンス専門部会で実施するコンプライアンス推進週間に合わせ、<u>役員・センター長・事業所長等向けハラスメント防止研修（51名受講）</u>を実施した。 ●さらに本研修については、各センター長等からの要望もあり全研究センターの<u>管理職</u>に対しても実施することし、平成31年（令和元年）には8研究センター（計168名受講）、令和年度コロナ禍で開催を見合わせたが、令和3年度よりオンラインシステムを活用して再開し、残る5研究センター（計143名受講）で実施し、令和4年度までに<u>全センターにおいて完了した。</u> ●前記のセンター別の管理職向け研修のほか、改正施行されたパワハラ防止関連法を踏まえたハラスメント防止研修を<u>管理職向け、一般職向け令和3年度に開催（管理職104名受講、一般職119名受講）</u>した。 ●継続教育ということで、令和5年度、<u>管理職、一般職</u>に向けた研修を<u>実施</u>し、本研修では、これまでの研修への要望で声の多かった点を踏まえた形（具体的事例紹介、外国人のために同時通訳）で実施した（会場参加：管理職16名、一般職7名。リモート参加：管理職294名、一般職412名）。 ●国立研究開発法人協議会コンプライアンス専門部会のメンバーとして、他法人等のコンプライアンスを維持するための取組等に関する情報収集、提供される研修等への参加、<u>コンプライアンス月間（毎年</u>	
--	--	--

	12月)への取組等を積極的にを行い、それらを通じて職員の不正防止への意識をさらに高めるために、不正防止の徹底を所内周知した。 ●職員等のコンプライアンス意識を高める啓発活動や窓口業務及び法令遵守の上で<u>法的リスク・レピュテーションリスク等に対するより効果的な運営体制の構築</u>を図るため、外部専門機関を活用する体制を整備し、さらにこれらを内包する法務・コンプライアンス本部を設置し研究者が研究に集中できる環境を提供することができるようにした。 ●以上の取組により、中長期期間を通じて、<u>未然にハラスメント等を起こさないための教育を実施し、健全な職場環境の確保</u>を図るとともに、同時に、<u>相談を受ける窓口を所内外に設置</u>する等により職員等からの通報、相談に対して迅速かつ適正に対応した。 【利益相反相反マネジメント】 ●産学官連携活動、ヒト由来の試料や情報を取り扱う研究、被験者を対象とする研究、AMED事業等における研究に関する利益相反審査を随時実施した。審議内容に応じ、対象となる活動等を行う役職員の外部における活動と、研究所における責任等の切り分け及び疑義の解消を求め、適切に利益相反マネジメントを行った。また、より適切かつ効率的なマネジメントを実施するため、他法人の業務実態の調査・研究等も踏まえて、<u>令和5年度に利益相反マネジメントポリシーの見直し及び規程化を行い、新たに「組織としての利益相反」に対応できるように規定した。</u> 【研究インテグリティの確保】 ●外為法に基づく安全保障輸出管理について迅速かつ厳格に審査を実施することに加えて、昨今の研究活動の国際化、オープン化に伴う新たなリスクに対して研究インテグリティを確保するため、<u>研究インテグリティに係る情報を一元的に管理し、経済安全保障の推進を</u>	○利益相反マネジメントについて適切に実施するとともに、必要なポリシー・規程の見直しを行い、新たに「組織としての利益相反」を規定したことは組織としてのマネジメントを高めるものであり、高く評価する。 ○新たなリスクに対して迅速に組織を設置し、取組を開始したことは、特定国立研究開発法人として他の法人の模範となるものであり、高く評価する。	
--	---	--	--

		統括する「研究インテグリティ・経済安全保障本部」を令和5年11月1日に新たに設置し、関係省庁・法人との情報・意見交換、所内全センターへの説明会の開催など取組を開始した。		
IV－3 業務の安全の確保				
	主な評価指標等	法人の業務実績等・自己評価		主務大臣による評価
		主な業務実績等	自己評価	(見込評価)
<評価軸> ・業務の安全確保に務めたか。	【安全教育の充実】 ●地区毎に対面で実施していた初期安全教育を、遠隔地の拠点や在宅勤務等においても対応できるよう、 <u>全所共通の動画形式の教材等を新たに作製することでeラーニング方式に切り替えた</u> 。また、受講者に対してアンケートを実施することで内容の見直し等を行い、ブラッシュアップを図った。 ● <u>再教育については、eラーニングでの実施に加え、実験責任者立会いの下、法令遵守事項等を実地点検により確認し、現場にて必要な指導を行うという新たな方式を試行的に導入した</u> 。また、 <u>実験動物慰霊祭をZoomウェビナーで配信し、全所の研究者等が参加できる機会を創出した</u> 。 【安全な実験環境の構築】 ●所内で発生した事故事例を全所安全管理部署間で共有し、再発防止措置を検討するため、 <u>事故事例検討会を定期的に開催し、そこで得られた重要な事例は、各地区においても積極的に情報発信すること</u> で水平展開した。 ● <u>多様な研究者が参加する所内のイベントにおいて、リスク低減措置となる保護具着用の重要性をポスターにて説明するとともに、保護メガネや保護手袋等を配布し、保護具着用向上のための啓発活動を行った</u> 。 ●排水処理施設に対し、 <u>経年劣化が著しかった曝気槽や貯留槽の老朽化対策を行い、研究活動により常時排出される排水の適正処理に努</u>	○安全教育をeラーニングに切り替えたことは、柔軟な形での受講を可能とするものであり、安全管理の徹底や法令遵守に寄与するものである。また、再教育をeラーニング形式にとらわれず、実地形式等で実施したことは新たな試みとして評価する。 		

	めた。 【安全確保のためのシステム拡充】 ●労働安全衛生法改正により、<u>リスクアセスメントを主体とする化学物質の自律的管理が求められたことから、管理の基軸となるリスクアセスメントをより信頼性高く実施できるようにするため</u>、2016年に独自に整備し、運用を行ってきた<u>リスクアセスメントシステムをアップデートした。</u> ●類似事故の再発防止のために冊子体としてまとめていた事故事例を、<u>ウェブサイトで検索・閲覧できるようシステムの整備を行い、所内で過去に発生した事故事例（詳細版5年分・簡易版10年分）や事故統計を当該システムにインストールすることで全所共有した。</u> 【業務の効率化による支援の向上】 ●コロナ禍において業務スタイルの変革が求められた中、本部安全管理部と各事業所安全管理室が協力して<u>自主的に所掌分野毎にWGを作り、現行業務の改善点等を洗い出し、逐次業務の見直しを図ること</u>で、研究現場でのさらなる安全確保や倫理の保持へと繋がった。 ●独自の申請システムの発展的な改修により、<u>各種手続き書類をシステム上で作成できるようにするとともに、押印を廃止することで申請書類等のペーパーレス化を進め、手続き上の利便性の向上や手続き業務の迅速化に繋がった。</u> 【他機関交流等による支援体制の強化】 ●国研6法人の安全管理担当者による対面での交流会の開催、<u>東大やOISTなどの他大学との交流による高圧ガス等の施設見学や事故防止策等の意見交換、3GeV 高輝度放射光施設の放射線管理状況の視察を通じて、他の学術研究機関との研究支援の協力体制を構築した。</u>	○新たな化学物質管理に対する信頼性を高めるためリスクアセスメントに係るシステムの更新を行うとともに、事故再発防止のため過去の事故事例をウェブ上で常時検索・閲覧できるシステムを新たに整備したことを評価する。 ○全所の安全管理部門が協力して安全管理に係る改善点等の洗い出しを自発的に行い、またシステムの発展的な改修等により各種手続きの電子申請を進めたことで、業務の効率化を高め、支援の向上に繋がったことを評価する。 ○学術研究機関の安全管理担当者との積極的な交流や安全管理担当者一人ひとりの資質向上を継続して推進したことは、研究支援体制の強化に必要不可欠なものであると評価する。	
--	---	--	--

		●安全管理に係る学会・協議会等が開催する集会・講習会等への参加、また<u>業務上必要な国家資格等の取得を進め、室員の資質向上を図った。</u> 【生命倫理業務への協働】 ●医療情報を頻度高く取り扱う<u>生命医科学研究センター</u>では、同センター内に研究計画の段階から生命倫理に対して相談に応じる体制の構築が進められたが、これに協力するため、<u>センターから人員を受け入れ、人を対象とする研究に関する倫理業務に対応した。</u>さらに、当該業務については、生命医科学研究センターに<u>新設された生命医科学倫理とコ・デザイン研究チームとも協働して進めた。</u>	○研究現場と協働して人を対象とする研究に関する倫理業務に取り組んできたことは、倫理の保持に寄与するものと評価する。	
IV－4 情報公開の推進				
	主な評価指標等	法人の業務実績等・自己評価		主務大臣による評価
		主な業務実績等	自己評価	(見込評価)
	<評価指標> ・積極的な情報提供に向けた取組状況	【情報公開の推進】 ●独立行政法人等の保有する情報の公開に関する法律（平成 13 年法律第 140 号）に基づき、情報公開請求の内容によっては、関係する機関へ意見照会を行い、適切に情報公開を行った。法人文書の開示請求については、オンライン申請ができるようにした。 ●契約業務及び関連法人に関しての情報公開を行った。	○適切に計画を遂行していると評価する。	<評価内容> ・計画通り、適切に業務を実施している。 <今後の課題> — <その他事項> —
IV－5 情報システムの整備及び情報セキュリティの強化				
	主な評価指標等	法人の業務実績等・自己評価		主務大臣による評価
		主な業務実績等	自己評価	(見込評価)
	<評価軸> ・情報化を推進する等、資源活用の効率化を図ったか。	【情報セキュリティ体制構築・強化のための会議運営およびルール策定】 ●最高情報セキュリティ責任者のもと、情報セキュリティに関する重	○「政府機関等のサイバーセキュリティ対策のための統一基準群」の改訂の都度に合わせ情報セキュリティ関連文書の全面的な見直しを行い、さらなる情報	<評価内容> ・「政府機関等のサイバーセキュリティ対策のための統一基準群」のもと、適切な情報セキ

＜評価指標＞ ・情報セキュリティ対策を推進し、研究活動を支える ICT 環境を整備したか。	要事項の検討・審議を行い、政府方針を踏まえた ICT 環境の安心・安全な利用を目的とした情報セキュリティ委員会、及びその下部組織として委員会の命を受け必要な事項の検討、審議を行う情報セキュリティ部会を運営し研究所の情報セキュリティ確保を行った。<u>「政府機関等のサイバーセキュリティ対策のための統一基準群」に合わせ、情報セキュリティ基本方針、対策規程、対策基準、実施手順からなる情報セキュリティ関連文書を構築・整備し、順次改訂される統一基準群に合わせ、文書改定を行い、情報セキュリティ体制の強化、維持に取り組んだ。</u> 【情報の分類、格付けと統合認証基盤による人的リソースの管理、ロールマネジメント】 ●<u>情報の分類・格付け基準を明確化、規定を整備すると共に、ICT 戦略に基づき導入した統合認証基盤、及びそれに連携するオンラインストレージサービスで利用者権限や役割に応じたデータアクセス管理を行い、外部からの攻撃や内部からの情報漏えいの防止に対する組織をあげた対応能力の強化を図った。</u> 【情報セキュリティ対策による ICT リテラシーの向上】 ●<u>情報技術の進化や情報セキュリティリスクの増大に対応し、情報セキュリティ教材を更新、教材受講と理解度テスト実施を役職員必須とし、所属長、担当部署による教育受講状況等の管理をしっかりと行うこと</u>で、法令遵守や倫理に対する意識を高め、社会の中での信頼確保に努め、研究所のミッション遂行の阻害要因となるリスクの評価や分析、適切な対応をすることで<u>外部からの攻撃や内部からの情報漏えいの防止に対する組織をあげた対応能力の強化を図った。</u> ●<u>情報共有や報告、指示の迅速化を高めるため所内関係部署を含むビジネスチャット専用チャンネルを開設、所内のみならず所外関係各所への報告、相談に担当を明記するなど連絡体制を更新し情報セキ</u>	セキュリティ向上のため、情勢に合わせて、研究所の情報を安全に利用・管理するための情報セキュリティ関連文書改定を行ったこと等、情報セキュリティ強化を着実に進めている点について評価する。 ○研究データを含む情報の分類及び格付けによるデータ保存環境を定義したこと、オープンサイエンスを支えるデータ科学基盤システムを含む各種 ICT サービス基盤をセキュアに構築・運営したことを評価する。	セキュリティ対策を行っており、評価する。 ・研究データを含む情報の分類及び格付けによるデータ保存環境の定義等のデータ科学基盤システムの整備により、オープンサイエンスに貢献しており、評価する。 ・ICT 戦略で構築した ICT 基盤・サービスにより、TRIP を大きく推進しており、評価する。 ＜今後の課題＞ — ＜その他事項＞ （部会からの意見） ・情報システムの整備とセキュリティ対策は、どの法人でも努力しているところであり、各法人の担当者の連携により、より良いシステムが構築できるのではないかと。先駆的な活動をする機関として貢献することを望む。
---	--	--	--

	ユリティインシデント発生に備えた。 【セキュリティ・バイ・デザインによるサービス構築・運営】 ●<u>統合認証基盤を中核としたセキュリティ・バイ・デザインの基にデータ科学基盤等の研究系を含む各種 ICT サービス基盤の構築や運営を行い、研究所の利用者に利便性の高い ICT サービスを提供し、その提供のためのセキュアで安定した ICT サービス基盤の運営を行った。</u> ●多要素認証を採り入れた統合認証基盤の導入により、所内システム・所外クラウドサービスを問わず在籍者が安全に利用できる情報環境のセキュリティを抜本的に強化した。 【情報システムの適切な整備と情報化推進の会議運営】 ●情報化統括責任者のもと、研究所の ICT 戦略を策定し、情報システム基盤（ネットワーク、サーバー、スーパーコンピュータ及び業務・システム等）の基盤整備・運営及びそれらを利用したサービス並びにデータポリシーその他情報環境に関する事項を総合調整する情報化統合戦略会議を運営し、ICT 戦略に基づく研究所の ICT 関連の情報基盤運営およびサービス提供・情報環境整備を推進した。 （PMO 体制の検討・試行実施） ●「情報システムの整備及び管理の基本的な方針」（令和 3 年 12 月 24 日デジタル大臣決定）にのっとり、令和 4 年度に設置された PMO を実効的に運用するための <u>PMO 体制において、TRIP 構想も踏まえて研究所の情報関連施策に横串を通して調整推進を行う PMO の在るべき体制と役割を検討した。</u>また、PMO において、政府から要請のあった <u>研究所内の情報システムの棚卸しを実施し、システム概要、構成、規模、ユーザー・使用状況、予算・執行、取扱いに係る留意点等を調査した。</u> （研究所の中長期目標の達成への貢献と多様な働き方への対応） ●ICT 戦略を中長期初期において策定したことで令和 2 年に始まった	○コロナ禍にありながら、中長期 ICT 戦略に基づいた具体的なサービス導入が進み、全研研を対象とした研究活動・業務活動全般を支援する ICT 環境が堅実に整備されていることを評価する。 ○PMO 体制については、人員増強は必要であるが、当面、体制強化は難しいという検討状況であるが、部全体で協力しつつ適切に実施検討していることを評価する。	
--	--	---	--

	COVID-19 対応のための在宅勤務体制を早期に実現できた。結果として、研究所においては、COVID-19 収束後も在宅勤務を含む様々な働き方が行える ICT 基盤・サービス及び情報環境が実現している。 COVID-19 においても研究所のアクティビティを大きく低下させず、研究所の中長期目標の達成に資する ICT 基盤・サービス・情報環境の提供が行えた。また、ICT 戦略で構築した ICT 基盤・サービスが TRIP 推進においても大きく貢献し、TRIP 推進を力強く後押しした。 【TRIP 推進と並走する次期中長期に向けた情報化推進の準備的施策】 (事務業務の効率化への Generative AI 活用の試行) ●事務業務の効率化・最適化を目指して Generative AI の活用検討を開始した。現在 Azure 上に個別に GPT-4 の環境を構築し、チャット環境や翻訳機能及び業務データの RAG 検索などを行えるような検討を進めており、AI 戦略チームからの了解が得られ次第理研内で試行を進めることとしている。 (研究所全体での IaaS の効率的利用枠組みの構築開始) ●IaaS(クラウドサービスの 1 種)利用は、IT 資源の利用開始の手軽さやオンデマンド利用など利便性の高さ、また特殊な計算資源の利用などによって、研究活動を行う上で非常に重要な IT 環境利用の選択肢となっている。現在は研究プロジェクト毎に個別にクラウドサービス上に利用環境を構築して利用しているが、調達手続きのハードルの高さや利用過程での利用量想定や支払い料金の不確定性により、非常にリスクの高いものとなっており、研究所でそれらを一元管理することでリスクを下げ、利点を享受するための枠組み構築を行っている。 (TRIP 事業と並走する ICT 基盤・サービス・情報環境の高度化を含む次期 ICT 戦略の検討) ●ICT 基盤・サービス・情報環境の高度化は研究所の中長期計画に向けた活動のみならず、TRIP 事業を推進するために非常に重要であり、	○現状に甘んじることなく、次期中長期において、さらなる改善・最適化に向けた活動を既に実施していることを評価する。	
--	--	---	--

		今中長期で定め推進してきた ICT 戦略の知見を踏まえつつ、ICT 戦略の具現化において未達部分の整理やさらなる課題の解決に向けて次期 ICT 戦略の策定に向けた検討を進めている。		
IV－ 6 施設及び設備に関する事項				
	主な評価指標等	法人の業務実績等・自己評価		主務大臣による評価
		主な業務実績等	自己評価	(見込評価)
	<評価軸> ・施設・設備の有効活用を図るとともに、適切な改修・老朽化対策を実施したか。 <評価の視点> 【施設及び設備に関する計画】 ・施設及び設備に関する計画は有るか。有る場合は、当該計画の進捗は順調か	【良好な研究環境の整備・維持】 ●これまで施設組織は和光事業所研究支援部施設課のみで、他事業所は総務課に施設担当者を配置しているだけだったが、施設を資金、人材と並ぶ研究所の重要資源と位置づけ、全所的観点で施設の維持整備を戦略的・計画的に進めるため、本部組織として施設部を設置すると共に、各事業所に研究支援部施設課を設置した。 ●施設委員会を再編成し、優先順位をつけて老朽化対策を実施する仕組みを構築した。また事業所ごとの建物利用委員会等を施設委員会の部会として統一的に位置づけ、施設委員会による全体最適機能の強化を図ったことにより、施設の維持管理、老朽化対策、スペース有効活用について、全所共通の価値観を共有する道筋をつけた。 (設備・施設の主な重点的な改修) 動物飼育施設を保有する脳科学中央研究棟の改修、筑波地区の排水処理施設及び和光地区の排水処理施設曝気槽の改修、PFI 方式を利用した本部棟の竣工、機密情報を扱う研究活動を実施するために必要なセキュア環境の構築。	○全所的観点で施設の維持整備を戦略的・計画的に進めるため、本部として施設部を設置するとともに、長期的視点から持続可能な研究環境を整備、維持していくため長期修繕計画を作成し、コロナ禍においても工事工期を遅延させることなく、老朽化対策をはじめ、施設・整備の改修・更新・新築を計画的に着実に進めたことを高く評価する。	<評価の理由> ・老朽化対策について優先順位をつけて戦略的に実施するとともに、施設・整備の改修・更新・新築を計画的に着実に進めている。 ・機密情報の取扱いに対しセキュア環境を新たに整備する等の取り組みを行っており、高く評価する。 <今後の課題> — <その他事項> —
IV－ 7 人事に関する事項				
	主な評価指標等	法人の業務実績等・自己評価		主務大臣による評価
		主な業務実績等	自己評価	(見込評価)
	<評価軸> ・優秀な人材の確保、職員の	【無期雇用研究職員の採用等を通じた優秀な人材の確保、時限的な研究開発プロジェクトの実施に必要な専門人材の確保】	○計画を踏まえ国際的に優れた人材を募集するための国内外複数媒体への採用情報の掲載を実施した。無	<評価の理由> ・人材の育成、コミュニケーションの円滑化

能力向上、インセンティブ向上、任期付研究者等の積極的活用が図れているか <評価の視点> 【人事に関する計画】 ・人事に関する計画は有るか。有る場合は、当該計画の進捗は順調か。 ・人事管理は適切に行われているか。	●常勤職員の採用は公募を原則とするとともに、海外の優秀な研究者の採用を目指し、メーリングリスト、理研ホームページ、JREC-IN、Nature 等主要な雑誌等に広告を掲載し、国際的に優れた研究者を募集する等、研究開発環境の活性化を図った。 ●第3期中長期目標期間において整備した無期雇用職の登用制度により公募・選考を行い、平成30年度は研究系管理職21名、研究系一般職70名、令和元年度は研究系管理職37名、研究系一般職22名、令和2年度は研究系管理職7名、研究系一般職54名、令和3年度は研究系管理職20名、研究系一般職33名、令和4年度は研究系管理職16名、研究系一般職37名、令和5年度は研究系管理職5名、研究系一般職37名を登用した。また、産学連携、国際協力、社会対応、知財管理と活用、所内連携、研究資金の獲得支援と管理、アウトリーチ、学術集会等の開催、所内国際環境向上支援に関する業務、情報システムに係る運用管理の技術業務等を担う職員を研究支援系職（コーディネーター、高度研究支援専門職、研究支援専門職、アシスタント）として平成30年度は120名、令和元年度は7名、令和2年度は14名、令和3年度は8名、令和4年度は15名、令和5年度は19名を登用した。（再掲） ●令和6年4月1日採用に向けて公募・選考を行い、研究系管理職7名、研究系一般職21名、研究支援系職員13名を内定した。（再掲） ●平成30年4月から、有期雇用契約を締結している職員のうち、5年の雇用上限が設定されていた職員に対し、一定の条件下において雇用上限の適用を除外することとした。 ●公募選考を通じて採用された無期雇用職員（登用無期）と、獲得した無期転換権の行使等により公募選考を経ることなく無期雇用職員に転換する職員（転換無期）について、従前は適用規程が分かれていたが、令和4年度末に適用規程を無期雇用職員就業規程に統一している。この無期一元化に際し、処遇と評価の在り方については令和5年度に検討するとし、所内の意見を募りつつ、検討を進めてきた。	期雇用研究職員の採用については、順調に計画を遂行していると評価する。	等、組織が持続的かつ健全に発展していくための仕組みを整えていることを評価する。 ・クロスアポイントメント制度を整備し、研究系職員のクロスアポイントメントを行い、順調に計画を進めており、評価できる。 ・キャリアサポートについて、研究所内に常時アクセスできる独自の展示物を設置する等、参加者が容易にアクセスできることに重点おいたアプローチを積極的に行っていることを高く評価する。 <今後の課題> — <その他事項> （部会からの意見） ・クロスアポイント制度は国内外においても広く導入が進んでいるが、理研独自の取り組み、努力がどこにあるのか明確にすることを期待する。 ・リモートワークの活用、人事業務の在宅化、承認プロセスの電子化、新しい理研スタイルWGを推進したことは評価されるが、これらの取り組みは民間ではむしろ一般化されている点であり、理研ならではの取り組み
---	--	---	---

	●検討の結果、処遇に関しては、登用無期雇用職員については<u>公募選考</u>という一定の基準での評価を経て採用されたことを踏まえ、原則として、その前職での年俸額から相応に昇給した額を設定することとした。また令和5年度当初から無期一元化が実施されていることを踏まえ、令和5年度に在籍している登用無期雇用職員を対象に、在籍月数に応じた一時金を支給しつつ、令和6年度の号俸設定において特別の昇給措置を実施した。他方、評価に関しては両者に違いは設けないとして、令和6年度より、どちらも同じく無期雇用職員の評価細則に則って目標設定および年次評価を実施することを決定した。（再掲） ●任期制職員が無期転換した際に住居手当の減額が生じないよう、無期雇用職員の住居手当について、令和6年度より支給額を任期制職員と同等の水準に引き上げた。 【能力を最大限に発揮して研究に従事できる制度の運用】 ●顕著な業績等を上げた若手研究者及び技術者を表彰する理研奨励賞（桜舞賞）の推薦・審査を行い、受賞者に5万円を支給した。 【研修プログラムによる職員の資質向上】 ●若手研究員等を対象とし、将来、研究室主宰者を目指す者にリーダーシップ研修を継続的に実施した。 ●全管理職向けにマネジメントの基本を網羅した管理職 e ラーニング講座（倫理、労務管理、財務、知財、安全管理、個人情報保護等）を継続的に実施した。 ●初めて研究室を主宰する者を対象とし、1名に対してメンターを2名ずつ継続的に配置した。 ●優れた国内外の研究者・技術者をサポートする事務部門人材の資質向上を図るため、研究不正やハラスメントの防止、服务等の法令順守に関する研修、メンタルヘルスに関する研修等を継続的に実施し	○計画を踏まえ顕著な業績等を上げた若手研究者及び技術者を表彰する理研奨励賞（桜舞賞）授賞を行ったことを評価する。 ○計画を踏まえ、職員の能力向上に向けた取組として、管理職・一般職ともに全ての職制を対象に各種研修を実施した。職員からのニーズも踏まえた新たな研修や人事制度を導入したことを評価する。	がどこにあるのか説明を期待する。
--	---	---	-------------------------

	た。 ●職員からのニーズを踏まえ、令和3年度より、研究者のためのPythonプログラミング入門、アサーティブコミュニケーション、Job Aids わかりやすいマニュアルづくりに関するeラーニング講座を開設した。 ●事務系職員の語学力向上、異文化理解を促進することにより研究所のグローバル化を目的に海外語学研修を予定していたが、令和2年度より新型コロナウイルス感染拡大に伴い中止とした。これに代わる研修として、日常業務を英語で文章化し、それを聞いて話すオンライン実務英語研修を実施した。 ●オンライン語学学習講座を継続的に実施し、受講対象者を常勤職員だけでなく非常勤職員にも促した。また、オンライン英会話学習講座の受講を事務系職員に加えて、アシスタントにも拡大した。 ●令和5年度より、登用した事務系職員を対象に、先輩職員が定期的に面談をおこない、不安や悩みを聞いてサポートするメンター制度を実施した。 ●アシスタント・研究室事務担当者を対象とした初めての研修を実施した。良好な人間関係・信頼関係を築き業務を円滑に進めるため、アサーションについて学んだ。 ●定年年齢の段階的引き上げに伴い、今後のキャリアや働き方について自律的に考えることを目的として、50歳、55歳の事務系職員を対象としたライフキャリアデザイン研修を実施した。 【クロスアポイントメント制度の活用】 ●クロスアポイントメント制度の運用にあたり、令和2年度に必要な根拠規程や様式の整備を行った。 ●クロスアポイントメント制度を活用し、研究系職員に対し平成30年度は32名、令和元年度は41名、令和2年度は42名、令和3年度は45名、令和4年度は37名、令和5年度は42名のクロスアポイント		
--	--	--	--

○クロスアポイントメント制度を整備し、研究系職員のクロスアポイントメントを行った点は、順調に計画を遂行していると評価できる。

	メントを行った。 【適切な人事管理】 ●令和5年度における事務職の平均残業時間は19.0時間/月で、令和4年度平均残業時間18.7時間/月に対し、0.3時間/月微増した。 【転身支援】 ●キャリアサポート担当における支援内容紹介、キャリアデザインの重要性を示すマニュアル類の紹介、キャリアサポート利用者の声をまとめた入所オリエンテーション用資料の掲載を各事業所HPに展開した。また、啓蒙パンフレットや事例集を配布し、入所者が入所時から将来を意識する様、各事業所と連携し啓発を図った。 ●Zoom ウェビナーを利用した昼休みに気軽に参加できるリモートイベントで、キャリアに関する疑問や気掛かりなことを参加者とカウンセラーと一緒に考える”Career FAQ Hot 100”を継続的に開催した。 ●令和5年度より、先輩転身者からのアドバイスや応募書類作成のヒントなど、キャリア構築の参考となる展示物の常設展示（和光事業所内・来場自由）を新たに開始した。 ●各事業所への出張相談および適性・適職診断、和光事業所におけるキャリアサポート・オープンハウスを開催。カウンセラーと直接対話する機会を設けた。 ●キャリアのメールマガジン（毎月2回配信）では、所に寄せられる求人以外に、特に理研の人材の専門性・特性に合う求人やキャリア関連イベントの情報を検索収集して発信した。 ●自己理解の促進及びキャリア支援の内容紹介を目的としてハイブリッドでの適性・適職診断を実施し、結果のフィードバックを個別に行った。加えて、民間企業向け、アカデミア向けともに、応募書類の添削や面接及び模擬授業のリハーサル等を継続的に実施して、実践的な転身活動支援に努めた。また、数社の人材紹介会社担当者とい	○超過勤務の状況を適切に把握できていることは評価できる。 ○オンラインツールを積極的に活用し、勤務地や国籍にとらわれないキャリア支援をスムーズかつ効果的に行ったことを評価する。 ○キャリアサポートについて、研究所内に常時アクセスできる独自の展示物を設置する等、参加者が容易にアクセスできることに重点おいたアプローチを積極的に行っていることを高く評価する。	
--	---	--	--

	つでもリモート面談ができ、かつ外国人も参加可能な体制も整備している。 ●入所時期、転出時期等それぞれに合わせたセミナーをオンラインで実施した。個別にセンターとの連携も図り、センターのリクエストに応じたイベントを開催した。 ●研究系職員のキャリアの幅広い選択肢をイメージさせるため、民間企業による会社説明会、Web 座談会等を継続的に開催した。 ●転出支援に留まらず、理研内でのキャリアアップやキャリアチェンジ、職場での人間関係や働きやすさに関する相談対応や支援も、すべての雇用形態や職種にわたって実施した。 【業務改善の実施】 ●令和4年度より、組織間の相互理解および組織間連携を促進し、また職員の自律的なキャリア形成を目的として、職員が所定労働時間の20%を活用して所属部署外の業務に自らの意思で従事する「公募型所内兼務制度」を導入し、令和5年度より制度化した。 ●令和5年度より、職員が自らの意思により希望する部署に異動することができる公募型異動制度を試行的に実施した。 ●令和5年度に、国際的な研究を支える事務職員としての知見の拡大や語学スキルの向上を目的として、沖縄科学技術大学院大学（OIST）と連携し、OIST への公募型出向制度を開始した。 【新型コロナウイルス感染症への対応】 ●人事部門として、令和2年度に以下の取組を行った。 ・目的限定型フレックスタイム制を新たに導入した。 ・感染拡大防止を目的とした人事上の特例措置として、特例措置規程を制定し、特例在宅勤務、時差通勤の実施を促した。終日在宅勤務者を確認するため、勤怠管理システムへ終日在宅勤務のチェックボックスを新設した。昼休み時間の一斉休憩について、適用を除外して対	○組織運営の強化に資する人事制度を導入したことを評価する。 ○新型コロナウイルス感染症対応を適時適切に進めたことを高く評価する	
--	--	---	--

		応した。学校等の臨時休校に対応するため、特別休暇を取得できる措置を講じた。コロナウイルスワクチン接種に対応するため、特別休暇を取得できる措置を講じた。 ・役職員向けに新型コロナウイルス感染防止マニュアルを作成した。 ・基礎科学特別研究員、JRA、IPA の任期延長を実施した。		
--	--	--	--	--

4. その他参考情報
—

令和5年度までのバイオリソースの保存数及び提供総件数

目標と実績	保存数（累計）		提供総件数（累計）	
	計画	実績	計画	実績
実験動物	9,500 系統	9,999 系統	15,000 件	15,971 件
実験植物	837,968 系統	863,027 系統	7,200 件	11,604 件
細胞材料	14,100 系統	18,430 系統	19,800 件	26,998 件
iPS 細胞（内数）	3,570 系統	5,765 系統	480 件	2,672 件
微生物材料	29,700 系統	32,232 系統	18,000 件	29,940 件
遺伝子材料	3,809,350 系統	3,816,405 系統	6,000 件	6,911 件
合計			66,000 件	91,424 件

契約の状況

1 平成 30 年度から令和 5 年度までの理化学研究所の調達全体像

(単位：億円)

	平成 30 年度		令和元年度		令和 2 年度		令和 3 年度		令和 4 年度		令和 5 年度	
	件数	金額	件数	金額	件数	金額	件数	金額	件数	金額	件数	金額
競争入札等	2,328 (75.5%)	556 (37.3%)	2,095 (72.7%)	344 (75.8%)	2,217 (73.3%)	405 (74.2%)	2,480 (74.1%)	405 (72.6%)	2,127 (69.5%)	451 (71.9%)	2,430 (67.5%)	389 (41.8%)
企画競争・ 公募	60 (1.9%)	8 (0.5%)	66 (2.3%)	5 (1.1%)	41 (1.4%)	4 (0.7%)	40 (1.2%)	5 (0.9%)	43 (1.4%)	5 (0.8%)	43 (1.2%)	15 (1.6%)
特例随意契約	－ (ー)	－ (ー)	－ (ー)	－ (ー)	－ (ー)	－ (ー)	－ (ー)	－ (ー)	－ (ー)	－ (ー)	－ (ー)	－ (ー)
競争性のある 契約（小計）	2,388 (77.4%)	564 (37.8%)	2,161 (75.0%)	349 (76.9%)	2,258 (74.6%)	409 (74.9%)	2,520 (75.2%)	410 (73.5%)	2,170 (70.9%)	456 (72.7%)	2,473 (68.7%)	404 (43.4%)
競争性のない 随意契約	696 (22.6%)	930 (62.2%)	722 (25.0%)	105 (23.1%)	768 (25.4%)	137 (25.1%)	829 (24.8%)	148 (26.5%)	889 (29.1%)	171 (27.3%)	1,129 (31.3%)	527 (56.6%)
合 計	3,084 (100%)	1,494 (100%)	2,883 (100%)	454 (100%)	3,026 (100%)	546 (100%)	3,349 (100%)	558 (100%)	3,059 (100%)	627 (100%)	3,602 (100%)	931 (100%)

(注 1) 計数は、それぞれ四捨五入しているため、合計において一致しない場合がある。

(注 2) 競争入札等には、競争入札を実施したが落札に至らず、交渉の結果随意契約としたものを含む。

2 平成 30 年度から令和 5 年度までの理化学研究所の一者応札・応募状況

(単位:億円)

		平成 30 年度	令和元年度	令和 2 年度	令和 3 年度	令和 4 年度	令和 5 年度
2 者以上	件数	487 (21.0%)	396 (18.5%)	404 (18.1%)	426 (17.0%)	337 (15.7%)	397 (16.2%)
	金額	118 (24.5%)	120 (34.7%)	146 (37.6%)	133 (34.7%)	55 (13.2%)	68 (17.2%)
1 者以下	件数	1,835 (79.0%)	1,744 (81.5%)	1,826 (81.9%)	2,077 (83.0%)	1,810 (84.3%)	2,057 (83.8%)
	金額	364 (75.5%)	226 (65.3%)	242 (62.4%)	250 (65.3%)	363 (86.8%)	328 (82.8%)
合 計	件数	2,322 (100%)	2,140 (100%)	2,230 (100%)	2,503 (100%)	2,147 (100%)	2,454 (100%)
	金額	482 (100%)	346 (100%)	388 (100%)	383 (100%)	418 (100%)	396 (100%)

(注 1) 計数は、それぞれ四捨五入しているため、合計において一致しない場合がある。

(注 2) 合計欄は、競争契約（一般競争、指名競争、企画競争、公募）を行った計数である。

(別紙) 予算 (人件費見積を含む)、収支計画、資金計画

1. 予算

平成30年度

(単位: 百万円)

区分	研究所運営システムの構築				研究戦略事業				研究基盤事業				法人共通				合計			
	予算額	決算額	差額	備考	予算額	決算額	差額	備考	予算額	決算額	差額	備考	予算額	決算額	差額	備考	予算額	決算額	差額	備考
収入																				
運営費交付金	10,109	10,109	-		32,052	32,052	-		6,785	6,785	-		3,923	3,923	-		52,869	52,869	-	
施設整備費補助金	126	162	△ 36 *1		352	2,594	△ 2,243 *1		-	669	△ 669 *1		-	-	-		478	3,425	△ 2,947	
設備整備費補助金	-	-	-		-	374	△ 374 *1		-	-	-		-	-	-		-	374	△ 374	
特定先端大型研究施設整備費補助金	-	-	-		-	-	-		2,125	1,713	412 *1		-	-	-		2,125	1,713	412	
特定先端大型研究施設運営費等補助金	-	-	-		-	-	-		47,187	47,142	45		-	-	-		47,187	47,142	45	
次世代人工知能技術等研究開発拠点形成事業費補助金	-	-	-		3,521	3,596	△ 75		-	-	-		-	-	-		3,521	3,596	△ 75	
雑収入	478	293	185 *2		8	16	△ 9 *2		180	178	1		-	-	-		665	488	178	
特定先端大型研究施設利用収入	-	-	-		-	-	-		401	432	△ 30		-	-	-		401	432	△ 30	
受託事業収入等	1,157	2,803	△ 1,646 *3		8,946	12,017	△ 3,070 *3		1,073	2,320	△ 1,247 *3		-	126	△ 126 *3		11,176	17,265	△ 6,089	
計	11,869	13,366	△ 1,497		44,879	50,650	△ 5,770		57,751	59,239	△ 1,488		3,923	4,049	△ 126		118,422	127,304	△ 8,882	
支出																				
一般管理費	-	-	-		-	-	-		-	-	-		3,923	3,923	-		3,923	3,923	-	
(公租公課を除いた一般管理費)	(-)	(-)	(-)		(-)	(-)	(-)		(-)	(-)	(-)		(2,085)	(2,145)	(△ 60)		(2,085)	(2,145)	(△ 60)	
うち、人件費(管理系)	-	-	-		-	-	-		-	-	-		1,421	1,480	△ 60		1,421	1,480	△ 60	
物件費	-	-	-		-	-	-		-	-	-		665	665	-		665	665	-	
公租公課	-	-	-		-	-	-		-	-	-		1,838	1,778	60		1,838	1,778	60	
業務経費	10,586	9,066	1,520		32,060	29,286	2,774		6,965	6,127	837		-	-	-		49,611	44,480	5,131	
うち、人件費(事業系)	2,198	2,147	51		2,225	2,278	△ 54		932	929	2		-	-	-		5,354	5,354	-	
物件費(無期雇用人件費・任期制職員給与を含む)	8,388	6,920	1,469 *4,5		29,835	27,008	2,827 *5		6,033	5,198	835 *4,5		-	-	-		44,257	39,126	5,131	
施設整備費	126	160	△ 34 *1		352	2,586	△ 2,234 *1		-	660	△ 660 *1		-	-	-		478	3,406	△ 2,928	
設備整備費	-	-	-		-	374	△ 374 *1		-	-	-		-	-	-		-	374	△ 374	
特定先端大型研究施設整備費	-	-	-		-	-	-		2,125	1,685	439 *1		-	-	-		2,125	1,685	439	
特定先端大型研究施設運営等事業費	-	-	-		-	-	-		47,588	47,275	313 *5		-	-	-		47,588	47,275	313	
次世代人工知能技術等研究開発拠点形成事業費	-	-	-		3,521	3,567	△ 46 *5		-	-	-		-	-	-		3,521	3,567	△ 46	
受託事業等	1,157	2,803	△ 1,646 *3,5,6		8,946	12,017	△ 3,070 *3,5,6		1,073	2,320	△ 1,247 *3,5,6		-	126	△ 126 *3,6		11,176	17,265	△ 6,089	
計	11,869	12,029	△ 160		44,879	47,830	△ 2,951		57,751	58,068	△ 318		3,923	4,049	△ 126		118,422	121,976	△ 3,554	

※各欄積算と合計欄の数字は四捨五入の関係で一致しないことがあります。

*1 差額の主因は、補助事業の前年度からの繰越または次年度への繰越によるものです。

*2 差額の主因は、事業収入等の増加または減少によるものです。

*3 差額の主因は、受託研究等の増加です。

*4 差額の主因は、進捗状況等を踏まえて中長期的に取り組む事項に予算を投入することとしたこと等に伴う次年度への繰越によるものです。

*5 無期雇用人件費・任期制職員給与に係る人件費が含まれ、損益計算書上、給与(含む法定福利費)として研究費22,164百万円が計上されています。

*6 定年制職員に係る人件費が含まれ、損益計算書上、給与(含む法定福利費)として382百万円(研究費257百万円、一般管理費126百万円)が計上されています。

2. 収支計画

平成30年度

(単位：百万円)

区 分	研究所運営システムの構築			研究戦略事業			研究基盤事業			法人共通			合 計		
	計画額	決算額	差額	計画額	決算額	差額	計画額	決算額	差額	計画額	決算額	差額	計画額	決算額	差額
費用の部															
経常経費	11,882	12,498	△ 616	44,602	46,714	△ 2,112	32,510	34,369	△ 1,859	3,935	4,059	△ 124	92,929	97,640	△ 4,711
一般管理費	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,920	3,904	16	3,920	3,904	16
うち、人件費（管理系）	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,421	1,480	△ 59	1,421	1,480	△ 59
物件費	-	-	-	-	-	-	-	-	-	661	645	16	661	645	16
公租公課	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,838	1,778	60	1,838	1,778	60
業務経費	9,541	8,576	965	29,867	29,269	598	26,026	26,747	△ 721	-	-	-	65,433	64,592	841
うち、人件費（事業系）	2,198	2,147	51	2,225	2,278	△ 53	932	929	3	-	-	-	5,354	5,354	-
物件費	7,343	6,429	914	27,642	26,991	651	25,095	25,818	△ 723	-	-	-	60,079	59,237	842
受託事業等	893	2,544	△ 1,651	6,975	9,778	△ 2,803	830	2,075	△ 1,245	-	126	△ 126	8,698	14,523	△ 5,825
減価償却費	1,448	1,378	70	7,761	7,667	94	5,654	5,547	107	15	30	△ 15	14,878	14,622	256
財務費用	0	2	△ 2	4	11	△ 7	3	11	△ 8	-	-	-	8	24	△ 16
臨時損失	-	78	△ 78	-	74	△ 74	-	6	△ 6	-	-	-	-	158	△ 158
収益の部															
運営費交付金収益	9,089	8,139	950	28,627	26,805	1,822	5,901	5,569	332	3,920	3,904	16	47,537	44,416	3,121
研究補助金収益	-	-	-	1,435	-	1,435	19,746	20,741	△ 995	-	-	-	21,181	20,741	440
受託事業収入等	1,155	2,800	△ 1,645	8,998	14,519	△ 5,521	1,063	2,284	△ 1,221	-	126	△ 126	11,215	19,729	△ 8,514
自己収入（その他の収入）	474	299	175	8	54	△ 46	581	640	△ 59	-	-	-	1,063	993	70
資産見返負債戻入	945	1,014	△ 69	5,747	5,805	△ 58	4,909	5,180	△ 271	15	30	△ 15	11,616	12,029	△ 413
臨時収益	-	76	△ 76	-	66	△ 66	-	5	△ 5	-	-	-	-	148	△ 148
純利益又は純損失（△）	△ 219	△ 250	31	208	450	△ 242	△ 315	33	△ 348	-	-	-	△ 326	234	△ 560
前中長期目標期間繰越積立金取崩額	434	493	△ 59	1,638	1,620	18	527	466	61	1	-	1	2,600	2,580	20
目的積立金取崩額	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
総利益	214	243	△ 29	1,847	2,071	△ 224	212	499	△ 287	1	-	1	2,274	2,813	△ 539

※各欄積算と合計欄の数字は四捨五入の関係で一致しないことがある。

【主な増減理由】

- ・受託事業等（費用の部）及び受託事業収入等（収益の部）：受託研究の増
- ・業務経費のうち物件費（費用の部）及び運営費交付金収益（収益の部）：運営費交付金の費用執行の減

3. 資金計画

平成30年度

(単位：百万円)

区 分	研究所運営システムの構築			研究戦略事業			研究基盤事業			法人共通			合 計		
	計画額	決算額	差額	計画額	決算額	差額	計画額	決算額	差額	計画額	決算額	差額	計画額	決算額	差額
資金支出	24,076	16,835	7,241	61,072	62,552	△ 1,480	66,680	69,737	△ 3,057	5,238	13,614	△ 8,376	157,066	162,737	△ 5,671
業務活動による支出	10,439	11,832	△ 1,393	37,766	42,384	△ 4,618	27,172	28,834	△ 1,662	4,618	6,602	△ 1,984	79,995	89,653	△ 9,658
投資活動による支出	13,609	1,859	11,750	12,549	8,271	4,278	30,810	28,785	2,025	3	55	△ 52	56,971	38,970	18,001
財務活動による支出	28	153	△ 125	220	596	△ 376	183	115	68	－	2	△ 2	431	866	△ 435
翌年度への繰越金	－	2,991	△ 2,991	10,536	11,301	△ 765	8,516	12,003	△ 3,487	616	6,954	△ 6,338	19,669	33,248	△ 13,579
資金収入	24,076	16,835	7,241	61,072	62,552	△ 1,480	66,680	69,737	△ 3,057	5,238	13,614	△ 8,376	157,066	162,737	△ 5,671
業務活動による収入	11,746	14,246	△ 2,500	44,609	50,731	△ 6,122	55,603	57,155	△ 1,552	4,027	6,301	△ 2,274	115,984	128,432	△ 12,448
運営費交付金による収入	10,109	10,109	－	32,052	32,052	－	6,785	6,785	－	3,923	3,923	－	52,869	52,869	－
国庫補助金収入	－	－	－	3,521	3,970	△ 449	47,187	47,142	45	－	－	－	50,708	51,112	△ 404
受託事業収入等	1,157	2,741	△ 1,584	9,028	11,750	△ 2,722	1,073	2,260	△ 1,187	－	219	△ 219	11,257	16,969	△ 5,712
自己収入(その他の収入)	481	1,397	△ 916	8	2,959	△ 2,951	558	968	△ 410	104	2,159	△ 2,055	1,150	7,482	△ 6,332
投資活動による収入	12,330	162	12,168	352	2,594	△ 2,242	2,125	2,382	△ 257	－	－	－	14,807	5,138	9,669
施設整備費による収入	126	162	△ 36	352	2,594	△ 2,242	2,125	2,382	△ 257	－	－	－	2,603	5,138	△ 2,535
定期預金解約等による収入	12,204	－	12,204	－	－	－	－	－	－	－	－	－	12,204	－	12,204
財務活動による収入	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
前年度よりの繰越金	－	2,426	△ 2,426	16,112	9,226	6,886	8,952	10,200	△ 1,248	1,211	7,313	△ 6,102	26,275	29,166	△ 2,891

※各欄積算と合計欄の数字は四捨五入の関係で一致しないことがある。

【主な増減理由】

- ・業務活動による支出：受託事業収入等及び自己収入（その他の収入）など、収入の増に伴う増
- ・投資活動による支出及び投資活動による収入：定期預金ができなかったことによる減
- ・翌年度への繰越金：執行残の発生及び未払金の増に伴う増
- ・業務活動による収入：受託事業収入等及び自己収入（その他の収入）の増

1. 予算

令和元年度

(単位: 百万円)

区分	研究所運営システムの構築				研究戦略事業				研究基盤事業				法人共通				合計			
	予算額	決算額	差額	備考	予算額	決算額	差額	備考	予算額	決算額	差額	備考	予算額	決算額	差額	備考	予算額	決算額	差額	備考
収入																				
運営費交付金	9,478	9,478	-		33,165	33,165	-		7,117	7,117	-		3,858	3,858	-		53,618	53,618	-	
施設整備費補助金	915	512	403 *1		2,940	1,563	1,376 *1		608	154	454 *1		-	-	-		4,462	2,229	2,233	
設備整備費補助金	-	-	-		-	-	-		-	-	-		-	-	-		-	-	-	
特定先端大型研究施設整備費補助金	-	-	-		-	-	-		1,637	2,873	△ 1,236 *1		-	-	-		1,637	2,873	△ 1,236	
特定先端大型研究施設運営費等補助金	-	-	-		-	-	-		41,158	41,099	59		-	-	-		41,158	41,099	59	
次世代人工知能技術等研究開発拠点形成事業費補助金	-	-	-		3,055	3,055	-		-	-	-		-	-	-		3,055	3,055	-	
雑収入	389	1,329	△ 940 *2		21	35	△ 14 *2		170	188	△ 18 *2		-	-	-		580	1,553	△ 972	
特定先端大型研究施設利用収入	-	-	-		-	-	-		444	408	37		-	-	-		444	408	37	
受託事業収入等	878	3,350	△ 2,472 *3		9,387	10,656	△ 1,268 *3		378	1,984	△ 1,606 *3		-	227	△ 227 *3		10,643	16,217	△ 5,573	
計	11,660	14,670	△ 3,009		48,569	48,475	94		51,511	53,823	△ 2,312		3,858	4,084	△ 227		115,598	121,052	△ 5,454	
支出																				
一般管理費	-	-	-		-	-	-		-	-	-		3,858	3,858	-		3,858	3,858	-	
(公租公課を除いた一般管理費)	(-)	(-)	(-)		(-)	(-)	(-)		(-)	(-)	(-)		(2,011)	(2,053)	(△ 42)		(2,011)	(2,053)	(△ 42)	
うち、人件費(管理系)	-	-	-		-	-	-		-	-	-		1,346	1,388	△ 42		1,346	1,388	△ 42	
物件費	-	-	-		-	-	-		-	-	-		665	665	-		665	665	-	
公租公課	-	-	-		-	-	-		-	-	-		1,847	1,805	42		1,847	1,805	42	
業務経費	9,868	10,096	△ 229		33,186	31,341	1,846		7,286	7,668	△ 382		-	-	-		50,341	49,106	1,235	
うち、人件費(事業系)	2,170	2,149	22		2,112	2,104	9		938	968	△ 30		-	-	-		5,220	5,220	-	
物件費(無期雇用人員費・任期制職員給与を含む)	7,697	7,948	△ 250 *4		31,074	29,237	1,837 *4		6,349	6,700	△ 352 *4		-	-	-		45,120	43,885	1,235	
施設整備費	915	510	404 *1		2,940	1,557	1,382 *1		608	154	454 *1		-	-	-		4,462	2,222	2,240	
設備整備費	-	-	-		-	-	-		-	-	-		-	-	-		-	-	-	
特定先端大型研究施設整備費	-	-	-		-	-	-		1,637	2,862	△ 1,225 *1		-	-	-		1,637	2,862	△ 1,225	
特定先端大型研究施設運営等事業費	-	-	-		-	-	-		41,602	41,190	412 *4		-	-	-		41,602	41,190	412	
次世代人工知能技術等研究開発拠点形成事業費	-	-	-		3,055	3,040	15 *4		-	-	-		-	-	-		3,055	3,040	15	
受託事業等	878	3,350	△ 2,472 *3,4		9,387	10,656	△ 1,268 *3,4,5		378	1,984	△ 1,606 *3,4		-	227	△ 227 *3,5		10,643	16,217	△ 5,573	
計	11,660	13,957	△ 2,296		48,569	46,594	1,975		51,511	53,858	△ 2,347		3,858	4,084	△ 227		115,598	118,493	△ 2,895 *6	

※各欄積算と合計欄の数字は四捨五入の関係で一致しないことがあります。

*1 差額の主因は、補助事業の前年度からの繰越または次年度への繰越によるものです。

*2 差額の主因は、事業収入の増加によるものです。

*3 差額の主因は、受託研究等の増加です。

*4 無期雇用職員・任期制職員に係る人件費が含まれ、給与(含む法定福利費)として22,636百万円が計上されています。

*5 定年制職員に係る人件費が含まれ、給与(含む法定福利費)として227百万円(研究費0.05百万円、一般管理費227百万円)が計上されています。

*6 人件費(管理系、事業系)及び*4,5記載の人件費の合計と損益計算書上の人件費(研究費、一般管理費)は、賞与又は退職一時金等に係る引当金計上等により一致しません。

2. 収支計画

令和元年度

(単位：百万円)

区 分	研究所運営システムの構築			研究戦略事業			研究基盤事業			法人共通			合 計		
	計画額	決算額	差額	計画額	決算額	差額	計画額	決算額	差額	計画額	決算額	差額	計画額	決算額	差額
費用の部															
経常経費	10,766	13,754	△ 2,988	46,603	48,582	△ 1,979	29,824	33,213	△ 3,389	3,749	4,056	△ 307	90,942	99,605	△ 8,663
一般管理費	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,731	3,797	△ 66	3,731	3,797	△ 66
うち、人件費（管理系）	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,288	1,345	△ 57	1,288	1,345	△ 57
物件費	-	-	-	-	-	-	-	-	-	597	649	△ 52	597	649	△ 52
公租公課	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,847	1,803	44	1,847	1,803	44
業務経費	8,217	9,449	△ 1,232	29,655	31,055	△ 1,400	22,563	25,313	△ 2,750	-	-	-	60,434	65,817	△ 5,383
うち、人件費（事業系）	2,145	2,236	△ 91	2,004	2,486	△ 482	851	1,019	△ 168	-	-	-	5,001	5,741	△ 740
物件費	6,072	7,212	△ 1,140	27,650	28,569	△ 919	21,711	24,295	△ 2,584	-	-	-	55,433	60,076	△ 4,643
受託事業等	749	2,925	△ 2,176	8,170	9,298	△ 1,128	328	1,847	△ 1,519	-	227	△ 227	9,247	14,297	△ 5,050
減価償却費	1,800	1,380	420	8,779	8,229	550	6,934	6,052	882	18	32	△ 14	17,530	15,694	1,836
財務費用	2	2	-	7	9	△ 2	7	9	△ 2	-	-	-	15	20	△ 5
臨時損失	477	2,195	△ 1,718	2,028	5,927	△ 3,899	1,625	1,513	112	1,098	669	429	5,228	10,304	△ 5,076
収益の部															
運営費交付金収益	7,475	7,601	△ 126	26,256	26,734	△ 478	5,357	6,342	△ 985	3,579	3,579	-	42,667	44,256	△ 1,589
研究補助金収益	-	-	-	1,734	2,885	△ 1,151	16,174	17,998	△ 1,824	-	-	-	17,908	20,884	△ 2,976
受託事業収入等	858	3,251	△ 2,393	9,304	10,624	△ 1,320	311	1,962	△ 1,651	-	227	△ 227	10,474	16,064	△ 5,590
自己収入（その他の収入）	403	1,328	△ 925	268	46	222	677	604	73	-	-	-	1,348	1,978	△ 630
資産見返負債戻入	1,618	1,157	461	8,244	6,321	1,923	6,827	5,914	913	18	32	△ 14	16,706	13,425	3,281
引当金見返に係る収益	73	452	△ 379	310	1,224	△ 914	248	309	△ 61	152	220	△ 68	783	2,205	△ 1,422
臨時収益	477	2,184	△ 1,707	2,028	5,915	△ 3,887	1,625	1,552	73	1,098	669	429	5,228	10,320	△ 5,092
純利益又は純損失（△）	△ 341	23	△ 364	△ 494	△ 769	275	△ 237	△ 53	△ 184	-	1	△ 1	△ 1,072	△ 797	△ 275
前中長期目標期間繰越積立金取崩額	330	224	106	1,374	1,459	△ 85	378	386	△ 8	-	-	-	2,082	2,069	13
目的積立金取崩額	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
総利益	△ 11	247	△ 258	880	690	190	141	334	△ 193	-	1	△ 1	1,010	1,271	△ 261

※各欄積算と合計欄の数字は四捨五入の関係で一致しないことがある。

【主な増減理由】

- ・受託事業等（費用の部）及び受託事業収入等（収益の部）：受託研究の増
- ・業務経費のうち物件費（費用の部）、運営費交付金収益（収益の部）及び研究補助金収益（収益の部）：運営費交付金及び研究補助金の費用執行の増

3. 資金計画

令和元年度

(単位：百万円)

区 分	研究所運営システムの構築			研究戦略事業			研究基盤事業			法人共通			合 計		
	計画額	決算額	差額	計画額	決算額	差額	計画額	決算額	差額	計画額	決算額	差額	計画額	決算額	差額
資金支出	15,311	18,962	△ 3,651	61,917	63,613	△ 1,696	62,383	64,935	△ 2,552	5,637	12,201	△ 6,564	145,248	159,711	△ 14,463
業務活動による支出	8,505	12,982	△ 4,477	36,290	42,623	△ 6,333	24,680	27,125	△ 2,445	3,906	6,764	△ 2,858	73,381	89,494	△ 16,113
投資活動による支出	3,172	2,127	1,045	13,103	7,772	5,331	33,082	8,110	24,972	68	33	35	49,425	18,043	31,382
財務活動による支出	167	168	△ 1	532	618	△ 86	126	142	△ 16	－	85	△ 85	825	1,013	△ 188
翌年度への繰越金	3,467	3,684	△ 217	11,992	12,599	△ 607	4,495	29,558	△ 25,063	1,663	5,319	△ 3,656	21,617	51,161	△ 29,544
資金収入	15,311	18,962	△ 3,651	61,917	63,613	△ 1,696	62,383	64,935	△ 2,552	5,637	12,201	△ 6,564	145,248	159,711	△ 14,463
業務活動による収入	10,771	15,081	△ 4,310	45,649	50,079	△ 4,430	49,221	51,192	△ 1,971	3,964	5,474	△ 1,510	109,604	121,826	△ 12,222
運営費交付金による収入	9,508	9,478	30	33,135	33,165	△ 30	7,117	7,117	－	3,858	3,858	－	53,618	53,618	－
国庫補助金収入	－	－	－	3,055	3,055	－	41,158	41,099	59	－	－	－	44,213	44,154	59
受託事業収入等	869	3,278	△ 2,409	9,438	10,639	△ 1,201	344	1,991	△ 1,647	－	349	△ 349	10,651	16,257	△ 5,606
自己収入(その他の収入)	393	2,325	△ 1,932	21	3,219	△ 3,198	602	985	△ 383	106	1,268	△ 1,162	1,123	7,797	△ 6,674
投資活動による収入	919	408	511	2,940	1,234	1,706	2,245	2,995	△ 750	－	－	－	6,104	4,637	1,467
施設整備費による収入	915	404	511	2,940	1,234	1,706	2,245	2,995	△ 750	－	－	－	6,099	4,633	1,466
定期預金解約等による収入	4	3	1	－	－	－	－	－	－	－	－	－	4	3	1
財務活動による収入	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
前年度よりの繰越金	3,621	3,473	148	13,328	12,300	1,028	10,918	10,749	169	1,673	6,727	△ 5,054	29,540	33,248	△ 3,708

※各欄積算と合計欄の数字は四捨五入の関係で一致しないことがある。

【主な増減理由】

- ・業務活動による支出：受託事業収入等及び自己収入（その他の収入）など、収入の増に伴う増
- ・投資活動による支出及び翌年度への繰越金：執行残の発生及び未払金の増による支出の減
- ・業務活動による収入：受託事業収入等及び自己収入（その他の収入）の増

1. 予算

令和2年度

(単位: 百万円)

区分	研究所運営システムの構築				研究戦略事業				研究基盤事業				法人共通				合計			
	予算額	決算額	差額	備考	予算額	決算額	差額	備考	予算額	決算額	差額	備考	予算額	決算額	差額	備考	予算額	決算額	差額	備考
収入																				
運営費交付金	10,602	10,602	-		31,408	31,408	-		7,532	7,532	-		4,099	4,099	-		53,641	53,641	-	
施設整備費補助金	543	146	397 *1		1,434	594	840 *1		3	471	△ 468 *1		-	-	-		1,980	1,211	769	
設備整備費補助金	-	-	-		-	-	-		-	-	-		-	-	-		-	-	-	
特定先端大型研究施設整備費補助金	-	-	-		-	-	-		-	-	-		-	-	-		-	-	-	
特定先端大型研究施設運営費等補助金	-	-	-		-	-	-		63,283	63,363	△ 80		-	-	-		63,283	63,363	△ 80	
次世代人工知能技術等研究開発拠点形成事業費補助金	-	-	-		3,256	2,940	316		-	-	-		-	-	-		3,256	2,940	316	
雑収入	394	316	78 *2		24	55	△ 31 *2		173	176	△ 2		-	-	-		591	547	44	
特定先端大型研究施設利用収入	-	-	-		-	-	-		432	398	34		-	-	-		432	398	34	
受託事業収入等	751	2,673	△ 1,922 *3		8,030	11,502	△ 3,471 *3		323	2,572	△ 2,248 *3		-	169	△ 169 *3		9,105	16,915	△ 7,810	
計	12,290	13,736	△ 1,447		44,153	46,499	△ 2,347		71,746	74,511	△ 2,766		4,099	4,268	△ 169		132,287	139,015	△ 6,728	
支出																				
一般管理費	-	-	-		-	-	-		-	-	-		4,099	4,099	-		4,099	4,099	-	
(公租公課を除いた一般管理費)	(-)	(-)	(-)		(-)	(-)	(-)		(-)	(-)	(-)		(2,133)	(2,295)	(△ 162)		(2,133)	(2,295)	(△ 162)	
うち、人件費(管理系)	-	-	-		-	-	-		-	-	-		1,468	1,630	△ 162 *4		1,468	1,630	△ 162	
物件費	-	-	-		-	-	-		-	-	-		665	665	- *6		665	665	-	
公租公課	-	-	-		-	-	-		-	-	-		1,966	1,804	162		1,966	1,804	162	
業務経費	10,996	9,739	1,256		31,432	31,377	55		7,705	7,518	187		-	-	-		50,133	48,634	1,499	
うち、人件費(事業系)	2,039	1,996	42		2,218	2,262	△ 44		950	949	2		-	-	-		5,207	5,207	-	
物件費(無期雇用人件費・任期制職員給与を含む)	8,957	7,743	1,214 *5,6		29,214	29,115	99 *6		6,755	6,570	186 *6		-	-	-		44,926	43,427	1,499	
施設整備費	543	140	403 *1		1,434	579	855 *1		3	468	△ 465 *1		-	-	-		1,980	1,187	793	
設備整備費	-	-	-		-	-	-		-	-	-		-	-	-		-	-	-	
特定先端大型研究施設整備費	-	-	-		-	-	-		-	-	-		-	-	-		-	-	-	
特定先端大型研究施設運営等事業費	-	-	-		-	-	-		63,715	62,838	877 *6		-	-	-		63,715	62,838	877	
次世代人工知能技術等研究開発拠点形成事業費	-	-	-		3,256	2,609	647 *1,6		-	-	-		-	-	-		3,256	2,609	647	
受託事業等	751	2,673	△ 1,922 *3,6		8,030	11,502	△ 3,471 *3,6		323	2,572	△ 2,248 *3,6,7		-	169	△ 169 *3,7		9,105	16,915	△ 7,810	
計	12,290	12,552	△ 263		44,153	46,067	△ 1,915		71,746	73,396	△ 1,650		4,099	4,268	△ 169		132,287	136,283	△ 3,996 *8	

※各欄積算と合計欄の数字は四捨五入の関係で一致しないことがあります。

*1 差額の主因は、補助事業の前年度からの繰越または次年度への繰越によるものです。

*2 差額の主因は、事業収入の増加または減少によるものです。

*3 差額の主因は、受託研究等の増加によるものです。

*4 差額は、公租公課から人件費(管理系)への流用によるものです。

*5 差額の主因は、新型コロナウイルス感染拡大の影響を踏まえた取組等に予算を投入することにしたこと等に伴う次年度への繰越によるものです。

*6 無期雇用職員・任期制職員に係る人件費が含まれ、給与(含む法定福利費)として22,573百万円が計上されています。

*7 定年制職員に係る人件費が含まれ、給与(含む法定福利費)として169百万円(研究費0.05百万円、一般管理費169百万円)が計上されています。

*8 人件費(管理系、事業系)及び*6,7記載の人件費の合計と損益計算書上の人件費(研究費、一般管理費)は、賞与又は退職一時金等に係る引当金計上等により一致しません。

2. 収支計画

令和2年度

(単位：百万円)

区 分	研究所運営システムの構築			研究戦略事業			研究基盤事業			法人共通			合 計		
	計画額	決算額	差額	計画額	決算額	差額	計画額	決算額	差額	計画額	決算額	差額	計画額	決算額	差額
費用の部															
経常経費	12,299	12,562	△ 263	46,430	46,661	△ 231	34,429	39,091	△ 4,662	4,103	4,146	△ 43	97,261	102,460	△ 5,199
一般管理費	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4,080	3,944	136	4,080	3,944	136
うち、人件費（管理系）	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,468	1,488	△ 20	1,468	1,488	△ 20
物件費	-	-	-	-	-	-	-	-	-	645	647	△ 2	645	647	△ 2
公租公課	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,966	1,809	157	1,966	1,809	157
業務経費	10,199	8,830	1,369	31,303	28,901	2,402	28,012	29,334	△ 1,322	-	-	-	69,514	67,066	2,448
うち、人件費（事業系）	2,039	2,091	△ 52	2,218	2,457	△ 239	950	1,005	△ 55	-	-	-	5,207	5,553	△ 346
物件費	8,161	6,739	1,422	29,085	26,445	2,640	27,061	28,329	△ 1,268	-	-	-	64,307	61,513	2,794
受託事業等	637	2,325	△ 1,688	6,814	9,325	△ 2,511	274	1,831	△ 1,557	-	169	△ 169	7,725	13,651	△ 5,926
減価償却費	1,462	1,406	56	8,313	8,435	△ 122	6,143	7,926	△ 1,783	23	33	△ 10	15,942	17,800	△ 1,858
財務費用	1	2	△ 1	4	10	△ 6	5	10	△ 5	-	-	-	10	21	△ 11
臨時損失	-	61	△ 61	-	136	△ 136	-	23	△ 23	-	2	△ 2	-	222	△ 222
収益の部															
運営費交付金収益	9,740	8,089	1,651	28,525	25,365	3,160	6,590	6,315	275	3,747	3,720	27	48,601	43,489	5,112
研究補助金収益	-	-	-	2,284	2,505	△ 221	20,355	22,192	△ 1,837	-	-	-	22,639	24,697	△ 2,058
受託事業収入等	757	2,670	△ 1,913	8,098	10,796	△ 2,698	326	1,949	△ 1,623	-	169	△ 169	9,182	15,585	△ 6,403
自己収入（その他の収入）	392	320	72	24	79	△ 55	605	593	12	-	-	-	1,021	991	30
資産見返負債戻入	962	1,100	△ 138	6,231	6,155	76	6,207	7,629	△ 1,422	23	36	△ 13	13,423	14,920	△ 1,497
引当金見返に係る収益	97	384	△ 287	411	1,063	△ 652	329	275	54	333	219	114	1,170	1,941	△ 771
臨時収益	-	60	△ 60	-	118	△ 118	-	19	△ 19	-	2	△ 2	-	199	△ 199
純利益又は純損失（△）	△ 352	△ 2	△ 350	△ 861	△ 726	△ 135	△ 22	△ 152	130	0	△ 2	2	△ 1,235	△ 881	△ 354
前中長期目標期間繰越積立金取崩額	244	163	81	948	1,128	△ 180	236	323	△ 87	-	-	-	1,428	1,614	△ 186
目的積立金取崩額	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
総利益	△ 108	161	△ 269	87	402	△ 315	214	171	43	0	△ 2	2	192	733	△ 541

※各欄積算と合計欄の数字は四捨五入の関係で一致しないことがある。

【主な増減理由】

- ・受託事業等（費用の部）及び受託事業収入等（収益の部）：受託研究の増
- ・業務経費のうち物件費（費用の部）及び運営費交付金収益（収益の部）：運営費交付金の費用執行の減

3. 資金計画

令和2年度

(単位：百万円)

区 分	研究所運営システムの構築			研究戦略事業			研究基盤事業			法人共通			合 計		
	計画額	決算額	差額	計画額	決算額	差額	計画額	決算額	差額	計画額	決算額	差額	計画額	決算額	差額
資金支出	14,987	18,660	△ 3,673	53,534	62,182	△ 8,648	80,742	105,589	△ 24,847	5,568	11,479	△ 5,911	154,831	197,909	△ 43,078
業務活動による支出	10,968	11,871	△ 903	39,500	41,132	△ 1,632	29,926	31,673	△ 1,747	4,178	5,788	△ 1,610	84,573	90,464	△ 5,891
投資活動による支出	1,475	1,900	△ 425	6,324	7,249	△ 925	46,394	64,084	△ 17,690	19	46	△ 27	54,213	73,280	△ 19,067
財務活動による支出	114	166	△ 52	368	626	△ 258	91	141	△ 50	-	-	-	574	934	△ 360
翌年度への繰越金	2,430	4,722	△ 2,292	7,341	13,175	△ 5,834	4,330	9,691	△ 5,361	1,370	5,644	△ 4,274	15,472	33,232	△ 17,760
資金収入	14,987	18,660	△ 3,673	53,534	62,182	△ 8,648	80,742	105,589	△ 24,847	5,568	11,479	△ 5,911	154,831	197,909	△ 43,078
業務活動による収入	11,739	14,917	△ 3,178	42,641	49,392	△ 6,751	71,742	74,504	△ 2,762	4,209	6,254	△ 2,045	130,331	145,067	△ 14,736
運営費交付金による収入	10,602	10,602	-	31,408	31,408	-	7,532	7,532	-	4,099	4,099	-	53,641	53,641	-
国庫補助金収入	-	-	-	3,256	2,940	316	63,283	63,363	△ 80	-	-	-	66,539	66,303	236
受託事業収入等	744	2,793	△ 2,049	7,953	12,007	△ 4,054	320	2,644	△ 2,324	-	336	△ 336	9,018	17,781	△ 8,763
自己収入(その他の収入)	393	1,522	△ 1,129	24	3,037	△ 3,013	606	964	△ 358	110	1,819	△ 1,709	1,133	7,341	△ 6,208
投資活動による収入	562	204	358	1,715	825	890	464	653	△ 189	-	-	-	2,741	1,682	1,059
施設整備費による収入	561	202	359	1,715	825	890	464	653	△ 189	-	-	-	2,740	1,680	1,060
定期預金解約等による収入	1	2	△ 1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2	△ 1
財務活動による収入	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
前年度よりの繰越金	2,687	3,539	△ 852	9,177	11,965	△ 2,788	8,536	30,432	△ 21,896	1,359	5,225	△ 3,866	21,759	51,161	△ 29,402

※各欄積算と合計欄の数字は四捨五入の関係で一致しないことがある。

【主な増減理由】

- ・業務活動による支出：受託事業収入等及び自己収入（その他の収入）など、収入の増に伴う増
- ・投資活動による支出：資産取得の増及び未払金の減による支出の増
- ・翌年度への繰越金：執行残の発生による支出の増
- ・業務活動による収入：受託事業収入等及び自己収入（その他の収入）の増

1. 予算

令和3年度

(単位: 百万円)

区分	研究所運営システムの構築				研究戦略事業				研究基盤事業				法人共通				合計			
	予算額	決算額	差額	備考	予算額	決算額	差額	備考	予算額	決算額	差額	備考	予算額	決算額	差額	備考	予算額	決算額	差額	備考
収入																				
運営費交付金	12,543	12,543	-		31,224	31,224	-		6,407	6,407	-		3,955	3,955	-		54,129	54,129	-	
施設整備費補助金	880	962	△ 82		2,686	2,499	187		9	9	△ 1		-	-	-		3,575	3,471	105	
設備整備費補助金	-	-	-		-	-	-		-	-	-		-	-	-		-	-	-	
特定先端大型研究施設整備費補助金	-	-	-		-	-	-		1,006	-	1,006 *1		-	-	-		1,006	-	1,006	
特定先端大型研究施設運営費等補助金	-	-	-		-	-	-		27,041	27,065	△ 24		-	-	-		27,041	27,065	△ 24	
次世代人工知能技術等研究開発拠点形成事業費補助金	-	-	-		3,576	3,478	98		-	-	-		-	-	-		3,576	3,478	98	
雑収入	514	1,107	△ 593 *2		45	92	△ 47 *2		163	172	△ 9		-	-	-		722	1,371	△ 649	
特定先端大型研究施設利用収入	-	-	-		-	-	-		555	608	△ 53		-	-	-		555	608	△ 53	
受託事業収入等	1,108	2,666	△ 1,558 *3		11,916	14,013	△ 2,097 *3		486	2,336	△ 1,850 *3		-	280	△ 280 *3		13,510	19,295	△ 5,785	
計	15,045	17,279	△ 2,233		49,448	51,307	△ 1,859		35,668	36,598	△ 930		3,955	4,235	△ 280		104,116	109,418	△ 5,302	
支出																				
一般管理費	-	-	-		-	-	-		-	-	-		3,955	3,955	-		3,955	3,955	-	
(公租公課を除いた一般管理費)	(-)	(-)	(-)		(-)	(-)	(-)		(-)	(-)	(-)		(2,018)	(2,125)	(△ 107)		(2,018)	(2,125)	(△ 107)	
うち、人件費(管理系)	-	-	-		-	-	-		-	-	-		1,353	1,461	△ 107		1,353	1,461	△ 107	
物件費	-	-	-		-	-	-		-	-	-		665	665	-		665	665	-	
公租公課	-	-	-		-	-	-		-	-	-		1,937	1,830	107		1,937	1,830	107	
業務経費	13,057	13,207	△ 149		31,269	32,446	△ 1,177		6,570	6,194	376		-	-	-		50,897	51,847	△ 950	
うち、人件費(事業系)	2,006	2,047	△ 41		2,225	2,177	48		849	856	△ 7		-	-	-		5,080	5,080	-	
物件費(無期雇用人員費・任期制職員給与を含む)	11,051	11,159	△ 109 *4		29,044	30,270	△ 1,225 *4		5,722	5,338	383 *4		-	-	-		45,817	46,767	△ 950	
施設整備費	880	962	△ 82		2,686	2,499	188		9	9	△ 1		-	-	-		3,575	3,470	105	
設備整備費	-	-	-		-	-	-		-	-	-		-	-	-		-	-	-	
特定先端大型研究施設整備費	-	-	-		-	-	-		1,006	-	1,006 *1		-	-	-		1,006	-	1,006	
特定先端大型研究施設運営等事業費	-	-	-		-	-	-		27,597	26,894	702 *4		-	-	-		27,597	26,894	702	
次世代人工知能技術等研究開発拠点形成事業費	-	-	-		3,576	3,254	323 *4		-	-	-		-	-	-		3,576	3,254	323	
受託事業等	1,108	2,666	△ 1,558 *3,4		11,916	14,013	△ 2,097 *3,4		486	2,336	△ 1,850 *3,4		-	280	△ 280 *4,5		13,510	19,295	△ 5,785	
計	15,045	16,835	△ 1,789		49,448	52,212	△ 2,764		35,668	35,434	234		3,955	4,235	△ 280		104,116	108,716	△ 4,599 *6	

※各欄積算と合計欄の数字は四捨五入の関係で一致しないことがあります。

*1 差額の主因は、補助事業の前年度からの繰越または次年度への繰越によるものです。

*2 差額の主因は、事業収入の増加または減少によるものです。

*3 差額の主因は、受託研究等の増加によるものです。

*4 無期雇用職員・任期制職員に係る人件費が含まれ、給与(含む法定福利費)として22,966百万円が計上されています。

*5 定年制職員に係る人件費が含まれ、給与(含む法定福利費)として280百万円(一般管理費)が計上されています。

*6 人件費(管理系、事業系)及び*4,5記載の人件費の合計と損益計算書上の人件費(研究費、一般管理費)は、賞与又は退職一時金等に係る引当金計上等により一致しません。

2. 収支計画

令和3年度

(単位：百万円)

区 分	研究所運営システムの構築			研究戦略事業			研究基盤事業			法人共通			合 計		
	計画額	決算額	差額	計画額	決算額	差額	計画額	決算額	差額	計画額	決算額	差額	計画額	決算額	差額
費用の部															
経常経費	13,625	15,907	△ 2,282	49,581	48,299	1,282	56,507	58,497	△ 1,990	3,960	4,142	△ 182	123,673	126,846	△ 3,173
一般管理費	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,940	3,826	114	3,940	3,826	114
うち、人件費（管理系）	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,353	1,344	9	1,353	1,344	9
物件費	-	-	-	-	-	-	-	-	-	649	652	△ 3	649	652	△ 3
公租公課	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,937	1,829	108	1,937	1,829	108
業務経費	11,346	12,003	△ 657	31,095	28,986	2,109	28,079	28,894	△ 815	-	-	-	70,521	69,883	638
うち、人件費（事業系）	2,006	1,963	43	2,225	1,941	284	849	802	47	-	-	-	5,080	4,706	374
物件費	9,340	10,040	△ 700	28,870	27,045	1,825	27,231	28,091	△ 860	-	-	-	65,441	65,177	264
受託事業等	988	2,347	△ 1,359	10,623	10,588	35	434	2,051	△ 1,617	-	280	△ 280	12,044	15,266	△ 3,222
減価償却費	1,291	1,557	△ 266	7,862	8,725	△ 863	27,994	27,553	441	21	36	△ 15	37,168	37,871	△ 703
財務費用	1	7	△ 6	3	23	△ 20	4	11	△ 7	-	-	-	7	41	△ 34
臨時損失	-	40	△ 40	-	84	△ 84	-	9	△ 9	-	-	-	-	133	△ 133
収益の部															
運営費交付金収益	10,807	10,822	△ 15	27,507	26,489	1,018	5,549	5,281	268	3,671	3,648	23	47,533	46,240	1,293
研究補助金収益	-	-	-	3,442	2,516	926	21,866	23,597	△ 1,731	-	-	-	25,308	26,113	△ 805
受託事業収入等	1,112	2,665	△ 1,553	11,964	13,009	△ 1,045	488	2,180	△ 1,692	-	280	△ 280	13,565	18,134	△ 4,569
自己収入（その他の収入）	511	1,109	△ 598	45	111	△ 66	718	794	△ 76	-	-	-	1,274	2,014	△ 740
資産見返負債戻入	1,021	1,288	△ 267	6,020	6,544	△ 524	27,329	26,706	623	21	36	△ 15	34,391	34,574	△ 183
引当金見返に係る収益	69	244	△ 175	311	626	△ 315	252	148	104	269	178	91	902	1,195	△ 293
臨時収益	-	37	△ 37	-	72	△ 72	-	8	△ 8	-	-	-	-	117	△ 117
純利益又は純損失（△）	△ 106	210	△ 316	△ 294	960	△ 1,254	△ 308	196	△ 504	0	1	△ 1	△ 708	1,367	△ 2,075
前中長期目標期間繰越積立金取崩額	54	53	1	440	480	△ 40	98	119	△ 21	-	-	-	591	652	△ 61
目的積立金取崩額	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
総利益	△ 52	263	△ 315	146	1,440	△ 1,294	△ 210	315	△ 525	0	1	△ 1	△ 116	2,018	△ 2,134

※各欄積算と合計欄の数字は四捨五入の関係で一致しないことがある。

【主な増減理由】

- ・受託事業等（費用の部）及び受託事業収入等（収益の部）：受託研究の増
- ・業務経費のうち人件費及び物件費（費用の部）、運営費交付金収益（収益の部）：運営費交付金の費用執行の減

3. 資金計画

令和3年度

(単位：百万円)

区 分	研究所運営システムの構築			研究戦略事業			研究基盤事業			法人共通			合 計		
	計画額	決算額	差額	計画額	決算額	差額	計画額	決算額	差額	計画額	決算額	差額	計画額	決算額	差額
資金支出	22,529	22,925	△ 396	61,779	68,533	△ 6,754	66,559	43,951	22,608	5,752	14,996	△ 9,244	156,619	150,405	6,214
業務活動による支出	14,725	14,345	380	41,129	43,169	△ 2,040	18,532	29,968	△ 11,436	4,060	7,318	△ 3,258	78,447	94,801	△ 16,354
投資活動による支出	2,745	2,887	△ 142	7,656	7,768	△ 112	40,803	4,119	36,684	15	58	△ 43	51,220	14,833	36,387
財務活動による支出	167	905	△ 738	344	597	△ 253	62	105	△ 43	－	51	△ 51	574	1,658	△ 1,084
翌年度への繰越金	4,892	4,788	104	12,650	16,998	△ 4,348	7,161	9,758	△ 2,597	1,676	7,569	△ 5,893	26,378	39,114	△ 12,736
資金収入	20,296	22,925	△ 2,629	63,699	68,533	△ 4,834	67,280	43,951	23,329	5,752	14,996	△ 9,244	157,027	150,405	6,622
業務活動による収入	14,159	17,190	△ 3,031	46,751	51,671	△ 4,920	34,652	36,941	△ 2,289	4,067	7,838	△ 3,771	99,630	113,640	△ 14,010
運営費交付金による収入	12,543	12,543	－	31,224	31,224	－	6,407	6,407	－	3,955	3,955	－	54,129	54,129	－
国庫補助金収入	－	－	－	3,576	3,478	98	27,041	27,065	△ 24	－	－	－	30,618	30,544	74
受託事業収入等	1,107	2,563	△ 1,456	11,906	13,820	△ 1,914	486	2,330	△ 1,844	－	444	△ 444	13,499	19,156	△ 5,657
自己収入(その他の収入)	509	2,085	△ 1,576	45	3,148	△ 3,103	718	1,139	△ 421	112	3,439	△ 3,327	1,383	9,811	△ 8,428
投資活動による収入	884	965	△ 81	2,686	2,503	183	1,015	9	1,006	－	56	△ 56	4,585	3,533	1,052
施設整備費による収入	880	962	△ 82	2,686	2,499	187	1,015	9	1,006	－	－	－	4,581	3,471	1,110
定期預金解約等による収入	3	3	－	－	4	△ 4	－	－	－	－	56	△ 56	3	62	△ 59
財務活動による収入	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
前年度よりの繰越金	5,253	4,770	483	14,261	14,359	△ 98	31,613	7,001	24,612	1,685	7,103	△ 5,418	52,813	33,232	19,581

※各欄積算と合計欄の数字は四捨五入の関係で一致しないことがある。

【主な増減理由】

- ・業務活動による支出：受託事業収入等及び自己収入（その他の収入）など、収入の増に伴う増
- ・投資活動による支出及び：未払金の増等による支出の減
- ・翌年度への繰越金：執行残の発生及び未払金の増による増
- ・業務活動による収入：受託事業収入等及び自己収入（その他の収入）の増

1. 予算

令和4年度

(単位: 百万円)

区分	研究所運営システムの構築				研究戦略事業				研究基盤事業				法人共通				合計			
	予算額	決算額	差額	備考	予算額	決算額	差額	備考	予算額	決算額	差額	備考	予算額	決算額	差額	備考	予算額	決算額	差額	備考
収入																				
運営費交付金	12,705	12,705	-		31,599	31,599	-		6,078	6,078	-		4,073	4,073	-		54,455	54,455	-	
施設整備費補助金	785	629	156	*1	3,080	2,864	216		156	8	148	*1	-	-	-		4,022	3,501	520	
設備整備費補助金	1,861	10	1,851	*1	2,630	9	2,621	*1	163	-	163	*1	-	-	-		4,654	19	4,636	
特定先端大型研究施設整備費補助金	-	-	-		-	-	-		-	1,006	△ 1,006	*1	-	-	-		0	1,006	△ 1,006	
特定先端大型研究施設運営費等補助金	-	-	-		-	-	-		33,859	29,142	4,717	*1	-	-	-		33,859	29,142	4,717	
次世代人工知能技術等研究開発拠点形成事業費補助金	-	-	-		3,256	3,615	△ 359	*1	-	-	-		-	-	-		3,256	3,615	△ 359	
雑収入	377	408	△ 31		64	86	△ 22	*2	167	174	△ 8		-	-	-		608	668	△ 60	
特定先端大型研究施設利用収入	-	-	-		-	-	-		588	716	△ 128	*2	-	-	-		588	716	△ 128	
受託事業収入等	2,012	2,955	△ 942	*3	9,564	15,207	△ 5,643	*3	1,538	2,828	△ 1,290	*3	-	526	△ 526	*3	13,115	21,516	△ 8,402	
計	17,741	16,706	1,035		50,193	53,380	△ 3,187		42,549	39,952	2,597		4,073	4,599	△ 526		114,557	114,639	△ 82	
支出																				
一般管理費	-	-	-		-	-	-		-	-	-		4,073	4,073	-		4,073	4,073	-	
(公租公課を除いた一般管理費)	(-)	(-)	(-)		(-)	(-)	(-)		(-)	(-)	(-)		(2,018)	(2,125)	(△ 107)		(2,018)	(2,125)	(△ 107)	
うち、人件費(管理系)	-	-	-		-	-	-		-	-	-		1,455	1,457	△ 2		1,455	1,457	△ 2	
物件費	-	-	-		-	-	-		-	-	-		665	665	-		665	665	-	
公租公課	-	-	-		-	-	-		-	-	-		1,953	1,951	2		1,953	1,951	2	
業務経費	13,082	11,917	1,165		31,663	34,599	△ 2,936		6,244	6,804	△ 560		-	-	-		50,990	53,321	△ 2,331	
うち、人件費(事業系)	2,046	2,028	17		2,324	2,353	△ 28		850	839	11		-	-	-		5,220	5,220	-	
物件費(無期雇用人員・任期制職員給与を含む)	11,036	9,889	1,148	*4,6	29,339	32,247	△ 2,908	*6	5,394	5,965	△ 571	*5,6	-	-	-		45,769	48,101	△ 2,331	
施設整備費	785	629	157	*1	3,080	2,863	217		156	8	148	*1	-	-	-		4,022	3,500	521	
設備整備費	1,861	10	1,851	*1	2,630	9	2,621	*1	163	-	163	*1	-	-	-		4,654	19	4,636	
特定先端大型研究施設整備費	-	-	-		-	-	-		-	1,006	△ 1,006	*1	-	-	-		0	1,006	△ 1,006	
特定先端大型研究施設運営等事業費	-	-	-		-	-	-		34,448	29,674	4,774	*1,6	-	-	-		34,448	29,674	4,774	
次世代人工知能技術等研究開発拠点形成事業費	-	-	-		3,256	3,170	86	*6	-	-	-		-	-	-		3,256	3,170	86	
受託事業等	2,012	2,955	△ 942	*3,6	9,564	15,207	△ 5,643	*3,6	1,538	2,828	△ 1,290	*3,6	-	526	△ 526	*3,6,7	13,115	21,516	△ 8,402	
計	17,741	15,511	2,231		50,193	55,849	△ 5,655		42,549	40,320	2,229		4,073	4,599	△ 526		114,557	116,279	△ 1,722	*8

※各種積算と合計欄の数字は四捨五入の関係で一致しないことがあります。

*1 差額の主因は、補助事業の前年度からの繰越または次年度への繰越によるものです。

*2 差額の主因は、事業収入の増加または減少によるものです。

*3 差額の主因は、受託研究等の増加によるものです。

*4 差額の主因は、翌期の戦略的・重点的な取組に予算を投入することにしたことに伴う次年度への繰越によるものです。

*5 差額の主因は、前年度からの繰越によるものです。

*6 無期雇用職員・任期制職員に係る人件費が含まれ、給与(含む法定福利費)として23,086百万円が計上されています。

*7 定年制職員に係る人件費が含まれ、給与(含む法定福利費)として526百万円(一般管理費)が計上されています。

*8 人件費(管理系、事業系)及び*6,7記載の人件費の合計と損益計算書上の人件費(研究費、一般管理費)は、賞与又は退職一時金等に係る引当金計上等により一致しません。

2. 収支計画

令和4年度

(単位：百万円)

区 分	研究所運営システムの構築			研究戦略事業			研究基盤事業			法人共通			合 計		
	計画額	決算額	差額	計画額	決算額	差額	計画額	決算額	差額	計画額	決算額	差額	計画額	決算額	差額
費用の部															
経常経費	14,279	14,945	△ 666	46,414	50,383	△ 3,969	57,876	61,772	△ 3,896	4,075	4,312	△ 237	122,644	131,413	△ 8,769
一般管理費	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4,056	3,752	304	4,056	3,752	304
うち、人件費（管理系）	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,455	1,156	299	1,455	1,156	299
物件費	-	-	-	-	-	-	-	-	-	647	646	1	647	646	1
公租公課	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,953	1,951	2	1,953	1,951	2
業務経費	10,894	10,803	91	29,761	31,535	△ 1,774	29,065	32,212	△ 3,147	-	-	-	69,720	74,550	△ 4,830
うち、人件費（事業系）	2,046	1,881	165	2,324	2,067	257	850	732	118	-	-	-	5,220	4,680	540
物件費	8,848	8,921	△ 73	27,437	29,468	△ 2,031	28,215	31,480	△ 3,265	-	-	-	64,500	69,870	△ 5,370
受託事業等	1,783	2,655	△ 872	8,460	9,932	△ 1,472	1,351	2,694	△ 1,343	-	526	△ 526	11,595	15,807	△ 4,212
減価償却費	1,601	1,488	113	8,193	8,916	△ 723	27,460	26,866	594	19	34	△ 15	37,273	37,304	△ 31
財務費用	5	6	△ 1	16	13	3	4	13	△ 9	-	-	-	25	33	△ 8
臨時損失	-	48	△ 48	-	93	△ 93	-	5	△ 5	-	13	△ 13	-	159	△ 159
収益の部															
運営費交付金収益	10,633	10,335	298	26,758	28,496	△ 1,738	4,959	5,742	△ 783	3,683	3,569	114	46,032	48,142	△ 2,110
研究補助金収益	-	-	-	3,145	2,543	602	23,265	26,273	△ 3,008	-	-	-	26,410	28,816	△ 2,406
受託事業収入等	2,040	2,944	△ 904	9,682	15,115	△ 5,433	1,549	2,774	△ 1,225	-	526	△ 526	13,271	21,360	△ 8,089
自己収入（その他の収入）	375	406	△ 31	64	92	△ 28	755	894	△ 139	-	-	-	1,195	1,392	△ 197
資産見返負債戻入	1,191	1,117	74	6,124	6,556	△ 432	26,803	26,110	693	19	34	△ 15	34,137	33,817	320
引当金見返に係る収益	80	224	△ 144	388	596	△ 208	295	143	152	373	184	189	1,136	1,147	△ 11
臨時収益	-	45	△ 45	-	75	△ 75	-	3	△ 3	-	13	△ 13	-	137	△ 137
純利益又は純損失（△）	35	72	△ 37	△ 268	2,984	△ 3,252	△ 254	150	△ 404	0	1	△ 1	△ 487	3,207	△ 3,694
前中長期目標期間繰越積立金取崩額	12	14	△ 2	142	156	△ 14	26	25	1	-	-	-	180	196	△ 16
目的積立金取崩額	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
総利益	47	86	△ 39	△ 126	3,141	△ 3,267	△ 228	175	△ 403	0	1	△ 1	△ 308	3,402	△ 3,710

※各欄積算と合計欄の数字は四捨五入の関係で一致しないことがある。

【主な増減理由】

- ・受託事業等（費用の部）及び受託事業収入等（収益の部）：受託研究の増
- ・業務経費のうち物件費（費用の部）、運営費交付金収益（収益の部）及び研究補助金収益（収益の部）：運営費交付金及び研究補助金の費用執行の増

3. 資金計画

令和4年度

(単位：百万円)

区 分	研究所運営システムの構築			研究戦略事業			研究基盤事業			法人共通			合 計		
	計画額	決算額	差額	計画額	決算額	差額	計画額	決算額	差額	計画額	決算額	差額	計画額	決算額	差額
資金支出	20,205	23,743	△ 3,538	56,797	73,310	△ 16,513	49,974	49,732	242	5,542	16,569	△ 11,027	132,517	163,354	△ 30,837
業務活動による支出	12,956	14,032	△ 1,076	39,082	46,805	△ 7,723	30,861	35,165	△ 4,304	4,181	8,881	△ 4,700	87,080	104,883	△ 17,803
投資活動による支出	5,079	3,495	1,584	12,460	12,232	228	13,010	5,096	7,914	17	21	△ 4	30,567	20,843	9,724
財務活動による支出	212	655	△ 443	674	479	195	118	89	29	—	—	—	1,003	1,222	△ 219
翌年度への繰越金	1,957	5,562	△ 3,605	4,582	13,794	△ 9,212	5,985	9,383	△ 3,398	1,344	7,666	△ 6,322	13,867	36,405	△ 22,538
資金収入	20,205	23,743	△ 3,538	56,797	73,310	△ 16,513	49,974	49,732	242	5,542	16,569	△ 11,027	132,517	163,354	△ 30,837
業務活動による収入	16,961	17,637	△ 676	47,120	54,608	△ 7,488	42,384	39,402	2,982	4,214	8,083	△ 3,869	110,679	119,731	△ 9,052
運営費交付金による収入	12,705	12,705	—	31,599	31,599	—	6,078	6,078	—	4,073	4,073	—	54,455	54,455	—
国庫補助金収入	1,861	10	1,851	5,893	3,624	2,269	34,022	29,142	4,880	—	—	—	41,777	32,776	9,001
受託事業収入等	2,013	3,071	△ 1,058	9,564	15,941	△ 6,377	1,539	2,913	△ 1,374	—	671	△ 671	13,116	22,596	△ 9,480
自己収入(その他の収入)	382	1,851	△ 1,469	64	3,445	△ 3,381	745	1,269	△ 524	141	3,339	△ 3,198	1,332	9,904	△ 8,572
投資活動による収入	787	631	156	3,080	2,864	216	156	1,014	△ 858	—	—	—	4,023	4,509	△ 486
施設整備費による収入	785	629	156	3,080	2,864	216	156	1,014	△ 858	—	—	—	4,022	4,507	△ 485
定期預金解約等による収入	2	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	2	0
財務活動による収入	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
前年度よりの繰越金	2,456	5,476	△ 3,020	6,597	15,838	△ 9,241	7,433	9,316	△ 1,883	1,328	8,485	△ 7,157	17,814	39,114	△ 21,300

※各欄積算と合計欄の数字は四捨五入の関係で一致しないことがある。

【主な増減理由】

- ・業務活動による支出：受託事業収入等及び自己収入（その他の収入）など、収入の増に伴う増
- ・投資活動による支出：未払金の増等による支出の減
- ・翌年度への繰越金：執行残の発生による増
- ・業務活動による収入：受託事業収入等及び自己収入（その他の収入）の増

1. 予算

令和5年度

(単位: 百万円)

区分	研究所運営システムの構築				研究戦略事業				研究基盤事業				法人共通				合計			
	予算額	決算額	差額	備考	予算額	決算額	差額	備考	予算額	決算額	差額	備考	予算額	決算額	差額	備考	予算額	決算額	差額	備考
収入																				
運営費交付金	13,059	13,059	－		32,557	32,557	－		6,305	6,305	－		4,031	4,031	－		55,951	55,951	－	
施設整備費補助金	1,025	774	250 *1		4,078	3,162	915 *1		18	159	△ 141 *1		－	－	－		5,120	4,096	1,024	
設備整備費補助金	23	1,868	△ 1,845 *1		4,256	2,621	1,635 *1		8,768	163	8,768 *1		－	－	－		13,047	4,652	8,395	
特定先端大型研究施設整備費補助金	－	－	－		－	－	－		2,081	0	0 *1		－	－	－		2,081	0	2,081	
特定先端大型研究施設運営費等補助金	－	－	－		－	－	－		28,692	33,443	△ 4,751 *1		－	－	－		28,692	33,443	△ 4,751	
次世代人工知能技術等研究開発拠点形成事業費補助金	－	－	－		3,249	3,304	△ 55		－	－	－		－	－	－		3,249	3,304	△ 55	
雑収入	612	386	226 *2		82	91	△ 10 *2		170	187	△ 17		－	－	－		864	665	199	
特定先端大型研究施設利用収入	－	－	－		－	－	－		658	706	△ 47		－	－	－		658	706	△ 47	
受託事業収入等	2,031	5,087	△ 3,056 *3		9,653	17,475	△ 7,823 *3		1,553	5,396	△ 3,844 *3		－	226	△ 226 *3		13,237	28,185	△ 14,948	
計	16,749	21,174	△ 4,425		53,875	59,212	△ 5,337		48,245	46,359	△ 32		4,031	4,257	△ 226		122,899	131,001	△ 8,102	
支出																				
一般管理費	－	－	－		－	－	－		－	－	－		4,031	4,031	－		4,031	4,031	－	
(公租公課を除いた一般管理費)	(－)	(－)	(－)		(－)	(－)	(－)		(－)	(－)	(－)		(2,078)	(2,139)	(△ 62)		(2,078)	(2,139)	(△ 62)	
うち、人件費(管理系)	－	－	－		－	－	－		－	－	－		1,413	1,475	△ 62		1,413	1,475	△ 62	
物件費	－	－	－		－	－	－		－	－	－		665	665	－		665	665	－	
公租公課	－	－	－		－	－	－		－	－	－		1,953	1,891	62		1,953	1,891	62	
業務経費	13,670	12,770	901		32,639	32,102	537		6,475	6,573	△ 98		－	－	－		52,784	51,444	1,340	
うち、人件費(事業系)	1,889	1,969	△ 80		2,318	2,259	59		802	780	22		－	－	－		5,008	5,008	－	
物件費(無期雇用人件費・任期制職員給与を含む)	11,782	10,801	981 *4		30,321	29,843	479 *4		5,673	5,793	△ 119 *4		－	－	－		47,776	46,436	1,340	
施設整備費	1,025	781	244 *1		4,078	3,110	968 *1		18	203	△ 185 *1		－	－	－		5,120	4,093	1,027	
設備整備費	23	1,866	△ 1,844 *1		4,256	2,568	1,688 *1		8,768	216	8,552 *1		－	－	－		13,047	4,651	8,396	
特定先端大型研究施設整備費	－	－	－		－	－	－		2,081	0	2,081 *1		－	－	－		2,081	0	2,081	
特定先端大型研究施設運営等事業費	－	－	－		－	－	－		29,350	33,572	△ 4,222 *1.4		－	－	－		29,350	33,572	△ 4,222	
次世代人工知能技術等研究開発拠点形成事業費	－	－	－		3,249	3,245	4 *4		－	－	－		－	－	－		3,249	3,245	4	
受託事業等	2,031	5,087	△ 3,056 *3.4		9,653	17,475	△ 7,823 *3.4		1,553	5,396	△ 3,844 *3.4		－	226	△ 226 *3.5		13,237	28,185	△ 14,948	
計	16,749	20,503	△ 3,755		53,875	58,500	△ 4,625		48,245	45,961	2,284		4,031	4,257	△ 226		122,899	129,221	△ 6,322 *6	

※各欄積算と合計欄の数字は四捨五入の関係で一致しないことがあります。

*1 差額の主因は、補助事業の前年度からの繰越または次年度への繰越によるものです。

*2 差額の主因は、事業収入の増加または減少によるものです。

*3 差額の主因は、受託研究等の増加によるものです。

*4 無期雇用職員・任期制職員に係る人件費が含まれ、給与(含む法定福利費)として23,967百万円が計上されています。

*5 定年制職員に係る人件費が含まれ、給与(含む法定福利費)として226百万円(一般管理費)が計上されています。

*6 人件費(管理系、事業系)及び*4.5記載の人件費の合計と損益計算書上の人件費(研究費、一般管理費)は、賞与又は退職一時金等に係る引当金計上等により一致しません。

2. 収支計画

令和5年度

(単位：百万円)

区 分	研究所運営システムの構築			研究戦略事業			研究基盤事業			法人共通			合 計		
	計画額	決算額	差額	計画額	決算額	差額	計画額	決算額	差額	計画額	決算額	差額	計画額	決算額	差額
費用の部															
経常経費	14,368	16,427	△ 2,059	47,745	52,344	△ 4,599	60,531	64,848	△ 4,317	4,035	4,195	△ 160	126,679	137,814	△ 11,135
一般管理費	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4,018	3,946	72	4,018	3,946	72
うち、人件費（管理系）	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,413	1,413	-	1,413	1,413	-
物件費	-	-	-	-	-	-	-	-	-	652	644	8	652	644	8
公租公課	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,953	1,889	64	1,953	1,889	64
業務経費	11,102	10,194	908	31,214	31,213	1	31,544	33,001	△ 1,457	-	-	-	73,860	74,408	△ 548
うち、人件費（事業系）	1,889	1,696	193	2,318	1,672	646	802	565	237	-	-	-	5,008	3,934	1,074
物件費	9,214	8,498	716	28,896	29,541	△ 645	30,742	32,435	△ 1,693	-	-	-	68,852	70,474	△ 1,622
受託事業等	1,730	4,194	△ 2,464	8,223	11,328	△ 3,105	1,323	5,186	△ 3,863	-	226	△ 226	11,276	20,934	△ 9,658
減価償却費	1,536	2,039	△ 503	8,307	9,803	△ 1,496	27,664	26,661	1,003	17	23	△ 6	37,524	38,526	△ 1,002
財務費用	14	17	△ 3	5	16	△ 11	5	7	△ 2	-	-	-	25	41	△ 16
臨時損失	-	60	△ 60	-	84	△ 84	-	9	△ 9	-	1	△ 1	-	154	△ 154
収益の部															
運営費交付金収益	10,961	11,137	△ 176	28,496	27,659	837	5,369	5,835	△ 466	3,791	3,786	5	48,617	48,417	200
研究補助金収益	-	-	-	2,528	2	2,526	25,343	27,000	△ 1,657	-	-	-	27,871	27,002	869
受託事業収入等	2,051	5,179	△ 3,128	9,745	20,408	△ 10,663	1,568	5,326	△ 3,758	-	226	△ 226	13,363	31,139	△ 17,776
自己収入（その他の収入）	609	411	198	82	91	△ 9	829	893	△ 64	-	-	-	1,520	1,395	125
資産見返負債戻入	1,087	1,308	△ 221	6,233	7,288	△ 1,055	26,840	25,815	1,025	12	23	△ 11	34,172	34,434	△ 262
引当金見返に係る収益	51	74	△ 23	330	162	168	240	37	203	227	163	64	848	436	412
臨時収益	-	49	△ 49	-	67	△ 67	-	9	△ 9	-	1	△ 1	-	126	△ 126
純利益又は純損失（△）	375	1,654	△ 1,279	△ 335	3,233	△ 3,568	△ 348	51	△ 399	-5	3	△ 8	△ 312	4,941	△ 5,253
前中長期目標期間繰越積立金取崩額	10	10	-	73	112	△ 39	23	22	1	-	-	-	106	143	△ 37
目的積立金取崩額	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
総利益	385	1,664	△ 1,279	△ 262	3,345	△ 3,607	△ 325	73	△ 398	-5	3	△ 8	△ 207	5,084	△ 5,291

※各欄積算と合計欄の数字は四捨五入の関係で一致しないことがある。

【主な増減理由】

- ・受託事業等（費用の部）及び受託事業収入等（収益の部）：受託研究の増
- ・純利益：受託研究の増

3. 資金計画

令和5年度

(単位：百万円)

区 分	研究所運営システムの構築			研究戦略事業			研究基盤事業			法人共通			合 計		
	計画額	決算額	差額	計画額	決算額	差額	計画額	決算額	差額	計画額	決算額	差額	計画額	決算額	差額
資金支出	21,679	26,818	△ 5,139	65,157	74,922	△ 9,765	57,618	55,171	2,447	5,912	18,331	△ 12,419	150,366	175,242	△ 24,876
業務活動による支出	13,437	16,053	△ 2,616	39,641	45,597	△ 5,956	34,312	36,277	△ 1,965	4,175	8,163	△ 3,988	91,565	106,091	△ 14,526
投資活動による支出	3,663	3,547	116	16,026	12,233	3,793	17,968	6,724	11,244	13	15	△ 2	37,670	22,519	15,151
財務活動による支出	506	648	△ 142	220	1,974	△ 1,754	234	74	160	－	－	－	960	2,696	△ 1,736
翌年度への繰越金	4,072	6,570	△ 2,498	9,271	15,118	△ 5,847	5,104	12,095	△ 6,991	1,724	10,153	△ 8,429	20,171	43,935	△ 23,764
資金収入	21,679	26,818	△ 5,139	65,157	74,922	△ 9,765	57,618	55,171	2,447	5,912	18,331	△ 12,419	150,366	175,242	△ 24,876
業務活動による収入	15,717	21,190	△ 5,473	49,796	57,752	△ 7,956	46,134	46,324	△ 190	4,184	9,473	△ 5,289	115,832	134,739	△ 18,907
運営費交付金による収入	13,059	13,059	－	32,557	32,557	－	6,305	6,305	－	4,031	4,031	－	55,951	55,951	－
国庫補助金収入	23	1,868	△ 1,845	7,505	5,925	1,580	37,460	33,606	3,854	－	－	－	44,988	41,399	3,589
受託事業収入等	2,031	4,599	△ 2,568	9,653	16,185	△ 6,532	1,553	5,208	△ 3,655	－	792	△ 792	13,237	26,784	△ 13,547
自己収入(その他の収入)	604	1,665	△ 1,061	81	3,084	△ 3,003	817	1,206	△ 389	153	4,650	△ 4,497	1,655	10,605	△ 8,950
投資活動による収入	1,027	777	250	4,078	3,162	916	2,099	159	1,940	－	－	－	7,203	4,099	3,104
施設整備費による収入	1,025	774	251	4,078	3,162	916	2,099	159	1,940	－	－	－	7,201	4,096	3,105
定期預金解約等による収入	3	3	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	3	3	0
財務活動による収入	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
前年度よりの繰越金	4,934	4,851	83	11,283	14,008	△ 2,725	9,386	8,687	699	1,728	8,858	△ 7,130	27,331	36,405	△ 9,074

※各欄積算と合計欄の数字は四捨五入の関係で一致しないことがある。

【主な増減理由】

- ・業務活動による支出：受託事業収入等及び自己収入（その他の収入）など、収入の増に伴う増
- ・投資活動による支出：未払金の増等による支出の減
- ・翌年度への繰越金：未払金の増および執行残の発生による増
- ・業務活動による収入：受託事業収入等及び自己収入（その他の収入）の増

(別添) 中長期目標・中長期計画

中長期目標	中長期計画
3. 1 研究開発成果を最大化し、イノベーションを創出する研究所運営システムの構築・運用 特定国立研究開発法人として、理事長のリーダーシップのもと、他の研究機関の模範となるような研究所運営システムの構築や強化に必要な制度を整備・運用するため、以下に示す取組を行い、研究開発成果を最大化させ、イノベーションを創出する中核機関としての力を強化する。	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 研究開発成果を最大化し、イノベーションを創出する研究所運営システムの構築・運用 特定国立研究開発法人として理化学研究所（以下、「研究所」という。）は、世界最高水準の幅広い科学の総合研究所として我が国のイノベーションを強力に牽引する中核機関となることが期待されている。そのため、研究所は至高の科学力で世界トップレベルの研究開発成果を生み出すとともに、圧倒的な基礎研究における成果を輩出することで他の国立研究開発法人のモデルとなることを目指す。 また、世界の冠たる研究機関となることを目指し、「科学力展開プラン」として、1.研究開発成果を最大化する研究所運営システムを開拓・モデル化する、2.至高の科学力で世界に先んじて新たな研究開発成果を創出する、3.イノベーションを生み出す「科学技術ハブ」機能を形成する、4.国際頭脳循環の一極を担う、5.世界的研究リーダーを育成することを中長期計画の柱とする。 科学力展開プランを踏まえ、新たな科学を創成するとともに、研究所が中核となり、社会と共創することにより、革新的なイノベーションの創出を目指す。加えて、I.に係る研究開発の総合的な取組を通じ、研究所として、中長期目標期間中、毎年度 2,300 報程度の学術論文発表数を維持することを目指すとともに、高水準の研究開発成果の創出により、中長期目標期間中、被引用数の順位で上位 10%以内に入る研究所の学術論文の比率について 27%程度を維持することを目指す。
(1) 理事長のリーダーシップによる研究所運営を支える体制・機能の強化 理事長のリーダーシップによりイノベーション創出のための自律的な法人運営がなされるよう、研究所は、理事長の研究所運営判断を支える体制・機能を強化し、運用する。 具体的には、研究所の有する研究・経営資源等を踏まえ、国家戦略及び将来のあるべき社会像を分析し、研究所が向かうべき方向性をビジョンとしてとりまとめ、具体的な研究開発を企画・立案・推進する機能を強化する。また、法人運営にあたって、海外の著名な研究者を含む外部有識者等による研究開発活動及び法人経営への提言や評価を受けるとともに、研究所内の中核的な研究者による科学的見地から新たな研究分野の開拓等を目指した研究開発の方向性や戦略等の助言を得ることで、研究所内外の幅広い視点からの研究開発や法人運営の課題抽出・課題解決につなげる等の取組を行う。さらに、これら研究所の業務の改善を進める上で、理事長の裁量による研究費等の機動的な措置や、最適な予算の配分など、理事長のリーダーシップとそれを支える機能のもと、最適な研究所運営が可能となるよう取り組む。その際、イノベーション創出を促す組織横断的かつ柔軟な研究体制やネットワーク構築を進める。	(1)研究所運営を支える体制・機能の強化 研究所は、特定国立研究開発法人として、科学技術イノベーションの基となる世界最高水準の研究開発成果を生み出すことに加え、我が国のイノベーションシステムを強力に牽引する中核機関となることが求められている。このため、常に世界トップレベルの研究開発機関として、新たな研究分野を切り開くとともに、イノベーション創出に向けて、理事長のリーダーシップの下、研究所のマネジメント機能を強化し、他の研究開発法人のモデルとなる優れた研究環境や先進的な研究システムを整備する。 ○経営判断を支える体制・機能の強化 我が国のイノベーション創出に向けた研究開発の中核的な担い手として、科学技術・イノベーション基本計画等の科学技術イノベーション政策を踏まえ、政策課題の達成に向け明確な使命の下で組織的に研究開発に取り組むとともに、社会からの様々な要請に対応した戦略的・重点的に研究開発を推進する。さらに、科学技術に関する革新的な知見が発見された場合や、その他の科学技術に関する内外の情勢に著しい変化が生じた場合において、当該知見に関する研究開発その他の対応が必要になった際は、文部科学大臣と十分な意志疎通を図りつつ、迅速な対応を行う。 研究所内外の専門的な有識者により構成され、研究所の経営、推進すべき研究等に関して議論する理研戦略会議や、研究所の中核的な研究者が科学的見地から研究所が推進すべき研究開発の方向性等を議論する科学者会議を開催し、得られた適切な助言を研究所の運営に反映する。 ○経営判断に基づく運営の推進 研究所全体を適切に運営するため、研究所全体の研究計画の実施状況を把握し、必要性、緊急性等を踏まえた理事長の経営方針に基づき、理事長のリーダーシップの下、熟議を踏まえた経営判断を行い、予算、人員等の資源を適切に配分する。 また、国家戦略、社会的ニーズの観点から緊急に着手すべき研究や早期に加速することにより成果創出が期待される研究等に必要な経費を経営判断に基づき理事長裁量経費として機動的に措置する。 さらに、戦略的研究展開事業を推進する。戦略的、政策的に重要なテーマを設定し研究開発成果の創出を目指すとともに、独創的研究提案制度により将来新たな研究分野へ発展する可能性のある挑戦的・独創的な課題を選定・実施し、新たな事業に発展させることを目指す。 ○研究開発活動の運営に対する適切な評価の実施、反映

中長期目標	中長期計画
	研究所の運営や実施する研究課題に関しては、世界的に評価の高い外部専門家等による国際的水準の評価を実施する。研究所全体の運営の評価を行うために「理化学研究所アドバイザー・カウンシル」(RAC)を定期的に開催するとともに、研究センター等毎にアドバイザー・カウンシル(AC)を開催する。 RAC等の評価結果を、研究室等の改廃等の見直しを含めた予算・人材等の資源配分に反映させるとともに、独立行政法人評価の結果への適切な対応を行い、研究開発活動を強化する方策の検討等に積極的に活用する。なお、原則として、評価結果はウェブサイト等に掲載し公開する。 研究所で実施する研究等については、社会的・政策的要請の変化や長期的視点に基づく研究所の研究戦略の変更等に応じた経営判断に基づき、終了する、もしくは発展・拡充して重点的に推進する等柔軟に再編を行い、研究所の研究活動を最適化する。 ○イノベーションデザインの取組とエンジニアリングネットワークの形成 社会と科学技術との関係を俯瞰的に捉え、どのような未来社会を作りたいかというビジョンと、これを実現するための未来シナリオを描く。研究所はこの担い手となるイノベーションデザイナーを第一線の研究者との対話等を通して育成するとともに、イノベーションデザイナーが策定する未来シナリオを活用して、研究所内の研究者や組織が、産業界や社会と連携した未来志向の研究開発に取組む。こうしたイノベーションデザインの活動を通じて研究所の研究活動に新たな価値基準を与え、研究所の有する研究・経営資源等を踏まえつつ、未来社会の実現に向けた研究の推進を可能とする研究所運営システムを確立する。また、イノベーションデザイナーは、未来シナリオの策定に係る対話等を通して、産学官の様々なステークホルダーが共創していくための場を提供する。 さらに、少子高齢化や気候変動等、複雑化・流動化する社会課題が、細分化された科学だけで解決するのが困難となっていることを踏まえ、学際性を発揮しやすい研究所の環境を活かし、研究所内の、個々の研究分野で世界最先端に行く科学者・技術者が、分野を超え柔軟に連携できる組織横断的なネットワークを形成する。イノベーションデザインの取組とも連携しつつ、社会課題の解決に向け、そのネットワークを活用し、基礎から実用化へつなげるエンジニアリング研究を推進する。
(2) 世界最高水準の研究成果を生み出すための研究環境の整備や優秀な研究者の育成・輩出等 世界トップレベルの研究開発機関として発展するために、若手、女性、外国人を含め、多様な優れた研究者を積極的に登用し、活気ある研究環境を整備する。 特に、若手をはじめとする研究者等が、中長期的視点を持って研究に専念出来るよう、研究者等の任期の長期化や一部の無期雇用化を含む、人事制度の改革・運用を行う。この際、様々な特色ある発想・知見を持った研究者を受け入れ、また輩出する機能が、研究所の活性化や科学界全体の発展に重要であることに鑑み、人材の流動性と安定性のバランスには十分配慮するとともに、無期雇用となった研究者等については、自らの研究の推進のみならず、より広範な研究分野での貢献等、研究所全体の発展に向けた取組への参画を促すこととする。 また、研究者が自らの研究開発活動を効果的・効率的に行うとともに成果の最大化を図り、研究所としてその得られた成果の社会還元を進めるために、研究系事務職員や研究補助者といった研究支援者、研究所内外の連携を進めるためのコーディネート人材等の配置や、そのための適切な事務体制の構築等、研究開発活動を事務・技術で強力に支える機能・体制を構築する。 さらに、世界に開かれた国際頭脳循環のハブとして研究所が機能することにより、科学技術の水準の向上と国内の若手研究者の育成等を推進する	(2)世界最高水準の研究成果を生み出すための研究環境の整備と優秀な研究者の育成・輩出等 ○若手研究人材の育成 国内外の大学との連携を図りつつ、大学院生リサーチ・アソシエイト、国際プログラム・アソシエイト及び基礎科学特別研究員等の制度を活用して、独立性や自律性を含めた資質の向上を図るべく、学生から若手研究者まで人材育成に取組む。また、未開拓の研究領域等、野心的な研究に挑戦しようとする若手研究者を研究室主宰者として任命する制度(理研白眉制度)を活用し、次世代の研究人材を育成する。 ○新たな人事雇用制度 優れた研究者を惹きつけ、より安定的に研究に取組むため、研究所が中長期的に進めるべき分野等を考慮し、公正かつ厳正な評価を行ったうえで、無期雇用職として任期の設定がなく研究に従事できる環境を提供することとし、対象となる研究者の割合を4割程度まで拡充する。また、任期制研究者についても、研究に従事できる期間を原則7年とする等、安定的な研究環境を提供し、研究センター等で柔軟かつ機動的に人材を活用するとともに、国内外の大学・研究機関等で活躍する人材として輩出することを目指す。 加えて、全所的に活躍し得る高度な研究支援業務を担うコーディネーター(リサーチアドミニストレーター)等についても人材確保に努める。 ○研究開発活動を支える体制の強化 研究開発活動を支える研究支援機能を強化するため、事業所毎にセンター等研究組織の研究推進を担う運営業務と、管理系業務を効果的に配置する。加えて、研究センター等研究組織においてもアウトリーチ活動、研究資金獲得支援、学術集会等開催、研究所内外の大学、研究機関等との連携研究の支援等を行うコーディネーター、高度支援専門職等の研究経歴を有する研究支援人材等を配置することにより、多層の研究推進・支援体制を整備し、研究者が研究に専念できる研究環境を構築する。また、適正に業務を見直し、あるいは不要な業務は廃止する等により、適宜業務の改善を図る。

中長期目標	中長期計画
ため、大学との研究協力及び優れた人材の育成の観点から組織的な連携を進め、国内外の優秀な研究者の受入れとその育成・輩出、大学からの学生の積極的な受入れに取り組むとともに、海外の研究機関との共同研究・人事交流等の連携や、海外の研究拠点の形成・運営などを、戦略的に推進する。 これらを進める上で、女性や外国人研究者等が円滑に研究活動に従事できるよう、ダイバーシティの計画的な推進に配慮した環境の整備に努める。 加えて、我が国を代表する研究機関として、自らの活動を科学界のみならず広く一般社会に発信し、その意義や価値について、幅広く理解され、支持を得ることが重要である。このため、論文発表、シンポジウム、広報誌や施設公開等において、引き続き、研究活動や研究成果の分かりやすい発表・紹介に取り組むとともに、あわせて、当該研究によって期待される社会還元の内容等について情報発信を行い、国内外の各層から幅広く理解・支持されるよう努める。	○ダイバーシティの推進 より多様な人材を確保するための先導的な研究環境の構築等の取組を引き続き推進する。 女性研究者等のさらなる活躍を促すため、出産・育児や介護の際及びその前後においても研究開発活動を継続できるよう男女共同参画の理念に基づいた仕事と家庭の両立のための取組等を実施し、研究環境を整備する。 外国人研究者への様々な支援を含めて、国際的な環境を整備するため事務部門における外国語対応をさらに強化する。また、既に導入されている各種の取組についても利便性を高めるための見直しや改善を図る。 加えて、研究所全体で、障害者雇用の支援等に取組む。 指導的な地位にある女性研究者については、その比率（第3期中長期計画目標「少なくとも10%程度」）の維持向上及び輩出に努め、当該中長期計画期間における指導的な地位にある女性研究者の累計在籍者数 45 名を目指す。また、外国人研究者の比率の維持（第3期中長期計画目標 20%程度）等多様性の確保を図る。 ○国際化戦略 国際的な科学技術ハブとして、国際連携を通じた世界最高水準の研究成果の創出や国際頭脳好循環を実現するため、互恵的な国際協力関係を構築する取組を国際化戦略に基づき推進する。具体的には、海外研究機関・大学等との覚書や研究協力協定の締結、国際共同研究の実施、人材の派遣や受入れを通じた国際交流等に取組み、アジア、米国、ヨーロッパ等に国際連携拠点を形成する。また、取組状況を適宜精査し、終了した共同研究や国際連携拠点は速やかに廃止する等適切に対応する。 ○研究開発活動の理解増進のための発信 国民の理解増進を図るため、優れた研究開発成果や期待される社会還元の内容についてプレス発表、広報誌、ウェブサイト、SNS、施設公開、各地で開催する科学講演会やメディアとの懇談会等において情報発信を積極的に行う。 プレス発表や広報誌では、平易な用語や映像を用いて国民にわかりやすい形で情報提供する。また、施設公開や各種講演会に加え、セミナーや出張レクチャー等の機会を通じて、国内外の各層から幅広く理解・支持されるよう努める。 海外との連携強化や国際人材の確保を目的として、海外メディアを対象としたプレスリリースや RIKEN Research 等により海外への情報発信を行う。
（3）関係機関との連携強化等による、研究成果の社会還元の推進 イノベーション創出のために、研究所が有する革新的研究シーズの社会還元を加速する。このため、産業界や大学といった外部機関との連携を強化し、分野や業種を超えて結びつく場として、研究所の研究成果の実用化や、関係機関による新たな価値の共創のためのオープンイノベーションの推進や、そのための企画・立案機能の強化及び体制整備、知的財産の戦略的な取得・管理・活用等の取組を推進する。また、それらの取組を通じ、自己収入の増加を含め外部資金の獲得・活用に努める。 特に、外部機関との連携にあたっては、個々の研究者同士の共同研究を実施するだけでなく、組織対組織の連携を強化し、研究所内外の知識や技術を融合・活用することでオープンイノベーションの推進に資する。 産業界との連携にあたっては、組織的かつ大型の共同研究等の取組を強化することで、外部資金を獲得・活用しつつ、自らの研究シーズの社会還元を行う。その際、イノベーション創出を促進し先導する観点から、「科学技術・イノベーション創出の活性化に関する法律」（平成20年法律第63号）に基づき、研究所の研究成果について、事業活動において活用等する者並びに民間事業者への移転及び共同研究のあっせん等により活用を促進する者に対する出資並びに人的及び技術的援助（以下「出資等」という。）の業務等を行うことにより、研究所の知的財産の管理・活用、法人発ベンチャー	（3）関係機関との連携強化等による、研究成果の社会還元の推進 科学技術イノベーションの創出に向け、研究所が創出した世界最先端の革新的研究シーズを効果的かつ速やかに社会的価値に変換し、産業界、大学、国立研究開発法人、自治体等との共創機能を強化する。具体的には、産業界、大学、国立研究開発法人、自治体等との緊密な連携の下、国内外の将来動向、社会的ニーズ、事業ニーズ及びそれらを解決する技術に関して知の共有を図るとともにイノベーションデザイン活動と連携する。 また、研究所の研究成果について、科学技術・イノベーション創出の活性化に関する法律（平成20年法律第63号）等の定めるところにより、民間事業者への移転や共同研究の企画・あっせん等によりその活用を促進する者及び事業活動において活用等する者（以下「成果活用等支援法人等」という。）に対して、出資並びに人的及び技術的援助を行う。 ○産業界との共創機能の強化と成果活用等支援法人等への出資等 研究成果の最大化及び社会的課題解決のため、ニーズ探索、新技術開発テーマ創出から事業化に向けて、諸外国での取組状況等も踏まえ、オープンイノベーションを推進し、組織対組織の連携による産業界との共創機能を強化する。そのため、学際・業際等の領域を跨がる連携チームを構成した戦略的な共創テーマを創出し、産業界と研究所の複数の研究チームより構成される連携センター、産業界と研究所が協働して研究計画の立案から成果創出までを一体的に担う連携プログラム、産業界の先導による課題解決に取組む融合的連携研究等を推進し、大型共同研究に結実させる。また、それらの共同研究の実施に当たって、その着実な進捗と成果の社会実装に向けた組織的なプロジェクトマネジメントを行う。 研究成果を基にした研究所発ベンチャーの設立を強力に支援するため、技術の優位性判断、市場調査等を進め、外部ベンチャーキャピタル等の協力を得ながら事業計画の立案、経営支援及び資金調達支援を一体的に推進す

中長期目標	中長期計画
の育成・支援のための組織的な取組を強化する。 大学との連携にあたっては、複数の分野の研究者が流動性を持ちながら、組織的に連携するハブとしての機能を研究所が中心となって構築し、それぞれの強みを活かしつつ組織や分野の壁を越えた融合研究を展開する場を構築することで、研究所及び連携先の大学による新たな革新的研究シーズの創出につなげるとともに、当該ハブ機能を中核として地方自治体や地域産業との連携を強化し、成果の社会還元につなげる。 また、オールジャパンでの研究成果の実用化に向けた橋渡しへの貢献として、健康・医療分野においても、研究所の有する研究基盤を横断的に活用することで、内外の革新的シーズを実用化するために必要な支援を行うなど、政府の関係機関等と連携しながら、革新的な創薬や医療技術の創出につなげる取組を推進する。	る。 産業界が活用し得る質の高い知的財産権の確保のため、基礎研究段階の研究成果を実証段階の成果まで高める研究開発や知的財産権を強化するための研究開発を推進する。さらに、複数の特許技術のパッケージ化、バリューチェーン化等により、知的財産権のライセンス活動を強力に推進する。 上記の実施に当たっては、成果活用等支援法人等への出資等を通じて、基礎研究の成果のいち早い社会的価値への還元を図るとともに、多様な収入源の確保による新たな研究資金の確保や、産業界との組織対組織の連携促進に資することを目指す。出資等に際しては、これらの業務の推進に関する担当部署の必要な組織体制や、外部有識者の委員会による審議体制を構築し、出資等に係る専門性・客観性を確保する。また、出資後においては、定期的に出資先の事業計画の進捗状況や経営状況等の把握を行い、これらを踏まえた必要な対応を適時に行う。 ○科学技術ハブ機能の形成と強化 大学、研究機関や産業界と協働し、研究所が科学技術におけるハブの役割を担い、研究開発のネットワークを形成及び強化することにより我が国の科学力の充実に図るとともに、イノベーションの創出を推進する。このため、従来型の研究者間の個別の共同研究によるつながりにとどまることなく、高い研究開発力や産学連携能力等を有する大学等と組織対組織で協働できる体制を形成するとともに、それぞれの組織の強みを生かした組織や分野の壁を越えた融合研究を実施することで、革新的な研究成果や新たな基礎研究のシーズを創出する。また、クロスアポイントメント制度等を活用し、大学等の研究所外とのネットワークを形成することで、頭脳循環を図るとともに、若手研究者や学生等の人材育成を図る。さらに、創出した研究成果の社会導出等を図るため、産業界、自治体及び関連団体等との連携により、連携フォーラムやシンポジウムを開催するとともに、産学官の協働による新たな共同研究の実施を通じて創出した研究成果の社会導出等を促進し、地域産業の活性化に資することを目指す。 なお、「政府関係機関移転基本方針」（平成 28 年 3 月 22 日まち・ひと・しごと創生本部決定）への対応については、平成 29 年 4 月公表の年次プランに基づき推進する。 ○産業界との連携を支える研究の取組 健康長寿社会の実現に資する連携を促進するため、創薬・医療技術基盤プログラム及び予防医療・診断技術開発プログラムを実施する。 創薬・医療技術基盤プログラムでは、各研究センターや大学等で行われている様々な基礎疾患研究から見いだされる創薬標的（疾患関連タンパク質）を対象に、医薬品の候補となる低分子化合物、抗体、核酸等の新規物質や細胞医薬品の候補を創成し有効な知的財産権の取得を目指すとともに、非臨床、臨床段階のトランスレーショナルリサーチを推進し、これらを適切な段階で企業や医療機関等に導出する。このため、本プログラムにマネジメントオフィスを置き、適切な専門人材を配置し、各センター等に設置する創薬に関する基盤ユニットを連携させ、リソースの重点化や進捗管理を効果的・効率的に実施する。また、府省が連携してアカデミア等の創薬研究を支援する取組等を通じて、大学や医療機関との連携強化や先端的技术を創薬研究に展開するための企画・調整を行う。 予防医療・診断技術開発プログラムでは、研究所の各センター等の様々な基礎研究の成果や研究基盤等と、医療機関、企業等の有するニーズをマッチさせ、臨床現場で使える予防医療・診断技術の共同研究等の取組を推進する。
（４）我が国の持続的なイノベーション創出を支える新たな科学の開拓・創成 科学技術イノベーションの実現のためには、新たな研究領域を開拓・創成し、インパクトのある新しい革新的研究シーズを創出していくことが重要である。 このため、研究分野を問わず、卓越した研究実績と高い識見及び指導力を有する研究者による、豊かな知見・想像力を活かした研究開発や、研究所内の組織・分野横断的な融合研究を実施し、新たな研究領域の開拓・創成に	（４）持続的なイノベーション創出を支える新たな科学の開拓・創成 研究所の長期的戦略に基づいて、科学技術の飛躍的進歩をもたらす、持続的なイノベーション創出を支えるために、未踏・未知の科学研究領域の開拓・創成を目指す開拓研究本部を設置する。開拓研究本部をはじめとして、研究所内の様々な分野を代表する研究者が研究を推進するとともに、分野、組織横断的な研究を推進する。 ○新たな科学を創成する基礎的研究の推進 開拓研究本部では、様々な分野で卓越した研究実績と高い指導力を持つ研究者が研究室を主宰する。喫緊の課題や短期的なミッションにとらわれることなく、研究分野の違いや組織の壁等の制約なく互いに影響を与えながら、所内外の研究者・研究組織と協力して研究を行うことにより、抜きん出た基礎研究成果を生み出すとともに、

中長期目標	中長期計画
つなげる。 この取組を進めるにあたっては、研究者の分野を超えた取組を強化し、各研究開発の目標設定と進捗管理をそれぞれの課題の科学的・社会的意義等に照らし厳格に行い、諸情勢に鑑み対応の重要性・必要性が生じた課題に対して機動的かつ重点的に取り組むとともに、必要性・重要性が低下したものは廃止を含めた見直しを行うなど、不断の改善に取り組む。	新しい研究領域や課題を見出すことにより新たな科学を創成することを目指す。そこには社会の中での科学の在り方や基礎研究の成果を応用に活かす長期的展開も視点に入れる。 ○分野・組織横断的なプロジェクトの推進 国家的、社会的要請に応える戦略的研究開発の候補となり得る融合的かつ横断的な研究開発課題を、研究所内外の優秀な研究者を糾合して経営戦略に基づき実施する。研究開発課題毎に研究の評価を適時行い、国際的な研究開発の動向も含めて厳格に見直し、新たな研究領域の開拓を行う。 ○共通基盤ネットワークの機能の構築 研究所内の共通研究基盤施設・機器等の存在や利用方法等を可視化し、研究所の研究資源利用の効率化を図る。研究所には国家的、社会的要請にこたえる戦略的研究開発の推進において整備された共通研究基盤となる施設・機器等があることに鑑み、本来の事業に支障なく所内での利用が可能となるシステムを構築する。 ○社会や地球規模の課題の予測と介入による制御の実現の推進 研究所の最先端研究プラットフォームをつなぐために、良質なデータを蓄積・統合するとともに、量子コンピュータ・スーパーコンピュータのハイブリッドコンピューティング（量子古典ハイブリッドコンピューティング）の導入、数理科学の融合等により、新たなプラットフォームの構築や新たな価値の創成に資する研究を推進することで、未来の予測制御の科学を開拓し、社会や地球規模の課題の予測と介入による制御の実現を推進する。 ○科学研究サイクルの加速及び探索空間の拡大等による科学研究の革新の推進 最先端の研究から創出される多種・多様で膨大な科学研究データ、高度な学習・推論・生成及び実験自動化・高速化技術に基づき、科学研究向け基盤モデルを研究開発することで、科学研究サイクルの加速と探索空間の拡大等による科学研究の革新を推進する。
（５）研究データ基盤の構築等による情報環境の強化 優れた研究成果やイノベーションの創出に向け、知識をオープンにし、研究の加速や新たな知識の創造を促すオープンサイエンスの動きが活発化し、研究データ基盤の構築及び研究データの適切な管理・利活用の促進が求められている。 このため、研究データの適切な管理と利活用を可能とする研究データ基盤の構築を進めるとともに、情報科学研究の推進及び情報科学の知見を用いた研究所内の組織・分野横断的な取組を推進する。	（５）研究データ基盤の構築等による情報環境の強化 情報統合本部を設置することで、研究所が策定する情報通信技術戦略（ICT 戦略）に基づいて、ICT を駆使した研究開発成果の最大化とともにイノベーション創出を促進する。具体的には、研究所内での研究データの適切な管理、及び研究所内外で研究データの利活用を可能とする研究データ基盤を構築し、オープンサイエンスを推進するとともに、デジタル・トランスフォーメーションの実現に向けて情報科学研究の推進及び情報科学の知見を用いた組織・分野横断的な取組、次世代ロボティクス研究を推進する。 ○オープンサイエンスの推進 データサイエンスによるイノベーション創出等に向けて、研究データを戦略的に収集、管理、利活用するための環境を整備する。研究方法の変革に対応可能な研究データ基盤の構築・運用を行うとともに、研究所内のデータの収集・管理機能を強化する。また、国内外の関係機関と連携し、メタデータ形式の標準策定に向けた研究開発を推進する。 ○情報科学研究の推進及び情報科学の知見を用いた組織・分野横断的な取組の推進 情報科学研究を推進するとともに、研究所におけるデータ科学のハブとして、情報科学の知見を用いて組織・分野横断的で、最先端かつ独自の研究を推進する。 ○次世代ロボティクス研究の推進 人間中心の「超スマート社会」の実現に向け、人間の認知機能を中心とするこころのメカニズムを計算論的に解明し、ロボット実装を通じて構成論的に実証する次世代ロボティクス研究を推進する。
３．２ 国家戦略等に基づく戦略的な研究開発の推進 我が国の科学技術イノベーション政策の中核的な研究機関として、科学技術・イノベーション基本計画をはじめとする国家戦略等に挙げられた国家的・社会的な要請に対応し、以下に示す研究開発領域において、戦略的な研究開発を行い、優れた研究開発成果の創出及びその最大化を目指す。 各領域において定める目標を達成するために、研究所は、国家戦略等を踏まえ、新たな知見の創出から研究成果の最終的な社会への波及までを見	２ 国家的、社会的要請に応える戦略的研究開発の推進 我が国の科学技術イノベーション政策の中核的な研究機関として、研究所全体の運営システムの下、科学技術・イノベーション基本計画等において掲げられた国が取組むべき課題等について、その達成に向けた戦略的かつ重点的に研究開発を推進するとともに、国内外の大学、研究機関等との密接な連携の下、以下の研究開発を実施する。 各研究についての詳細は別紙に記載する。

中長期目標	中長期計画
据えた主要な研究開発課題を領域毎に設定し、その進め方及び進捗に応じて見込まれる成果等について、中長期計画及び年度計画において定めることとする。 これらをもとに、各領域において、3. 1に示した研究所全体の運営システムのもとで、年度ごとに各研究開発の進捗管理・評価とそれらを踏まえた改善・見直しの実施、研究所内の組織横断的な連携の活用等の取組を行うとともに、各領域に応じた個別の研究開発マネジメントを実施し、研究開発成果の最大化を目指す。	
(1) 革新知能統合研究 ICTの発展に伴い、IoTや人工知能技術の利活用が進む中、我が国が世界に先駆けて「超スマート社会」を実現し、ビッグデータ等から付加価値を生み出していくことが求められている。このため、深層学習の原理の解明に向けた理論の構築や、現在の人工知能技術では対応できない高度に複雑・不完全なデータ等に適用可能な基盤技術の実現に向けた研究を推進するとともに、これらの基盤技術も活用し、再生医療等の我が国が強みを有する分野の科学研究の更なる強化及び防災等の国内の社会課題の解決に資する研究成果を創出する。また、人工知能技術等の利活用にあたっての倫理的、法的、社会的問題について研究・発信する。これらを通じて、高度な研究開発人材等の育成を行う。その際、関係省庁、機関及び民間企業と緊密に連携し、世界的な動向を踏まえながら、これらの取組を着実に進める。	(1) 革新知能統合研究 ICTの利活用による「超スマート社会」の実現のため、政府がとりまとめた「人工知能技術戦略」に基づき、関係府省、機関及び民間企業と連携しながら、グローバルな研究体制の下、①汎用基盤技術研究として、革新的な人工知能等の基盤技術の構築に向けた研究開発を推進するとともに、②目的指向基盤技術研究として、これらの基盤技術も活用することにより、我が国が強みを持つ科学技術分野の強化及び社会的課題の解決を図る。 また並行して、技術の進展が社会にもたらす影響や人工知能と人との関係についての洞察を深めることも重要であり、③社会における人工知能研究として、人工知能技術等の利活用に当たっての倫理的、法的、社会的問題について、世界的な動向を踏まえながら研究及び情報発信を行う。 加えて、ICTに係る知見や技術を理解し、課題解決に結びつける人材の育成も不可欠であり、④人材育成として、優れたリーダーの下、必要に応じて幅広い分野の多様なスキルを有する人材が集う柔軟な研究体制、研究環境を整備する。
(2) 数理創造研究 自然科学や社会科学における学際研究の重要性が益々高まりつつある中、各分野で個別に進化してきた科学的方法の共有と結合、大規模データからの情報抽出や高度に複雑なシステムの制御に必要な数理科学的手法の開発が求められている。このため、数学・数理科学を軸として、物理学、化学、生物学等における理論科学や計算科学等を融合し、数理科学の視点から自然科学における基本問題（宇宙や生命の起源等）や、国家的・社会的ニーズに応えるための諸課題（自然現象や社会現象の数理モデリング技術の進展等）の解決に向けた取組を推進する。また、それらの分野や階層を横断的に見ることで解明可能な社会課題の発掘と、これらの推進を行う人材の育成を行う。	(2) 数理創造研究 今世紀の基礎科学の重要課題の一つである“宇宙・物質・生命の統合的解明”のため、数学・理論科学を軸とした異分野融合と新たな学問領域創出を目指し、諸科学を統合的に推進し、それを通して社会における課題発掘及び解決に取り組む。具体的には、①新しい幾何学の創成をはじめとする数学と自然科学の共進化、②複雑化する生命機能の数理的手法による解明、③数理的手法による時空と物質の起源の解明、④数理科学的手法による機械学習技術の探求を行う。さらに、国内・国際連携のネットワークを構築し、⑤既存学問分野の枠を越えて活躍できる人材育成を行い、頭脳還流の活性化を図るとともに数学・理論科学を活用し、科学界のみならず産業界に対するイノベーションの創出への貢献を図る。
(3) 生命医科学研究 がんや生活習慣病の克服のために革新的な免疫療法をはじめとした治療法が開発されているが、薬効の個人差や副作用がその普及に向けた課題であり、遺伝子レベルでの層別化や発症メカニズムの包括的解明による個人に最適な治療選択が必要である。このため、ヒト免疫系基本原理の解明やヒト化マウス等の基盤技術開発、疾患関連遺伝子の網羅的同定、一細胞技術を活用した機能性ゲノム解析研究等の成果を発展・融合させ、がん免疫治療等における個別化医療・予防医療の実現に向けた研究を推進する。	(3) 生命医科学研究 ゲノムや環境による個人毎の違いを踏まえた正確で効率的な予防や治療を可能とするため、生命の高次機能の理解や機能の破綻による人間の疾患発症機構の解明を目指した生命医科学研究を推進する。 具体的には、①ゲノムを解析して機能・疾患を理解するゲノム機能医科学研究、②ヒト免疫系による恒常性維持・破綻のプロセスを解明するヒト免疫医科学研究、③ヒトの環境応答についてデータ収集・計測・モデリングを行う疾患システムズ医科学研究、さらに④これらを融合したヒト免疫システムの解明から個別化がん治療等への応用を行うがん免疫基盤研究を実施し、画期的な治療法の社会実装への橋渡しに向けた研究を推進する。また、生命医科学研究における新たな研究領域を開拓できるリーダーの育成を行う。
(4) 生命機能科学研究 超高齢社会である我が国においては健康寿命の延伸が求められており、ヒトの健康状態の維持と老化メカニズムの解明が急務となっている。この課題の解決に向け、細胞状態の診断と評価手法の確立を目指した非侵襲に	(4) 生命機能科学研究 健康長寿社会の実現に貢献するために、本研究では、ヒトの発生から成長、老化、生命の終わりまでの時間軸を貫く生命機能維持の原理解明を目指して、分子、細胞から個体までの多階層にわたる以下の研究を推進する。そのため、①分子・細胞状態の可視化及び非侵襲での臓器機能計測技術から得られる情報を元に、細胞状態の予

中長期目標	中長期計画
よる可視化技術と予測・操作手法の開発、次世代の再生医療を目指した臓器の立体形成機構とその制御原理の解明、および健康・正常状態を測定するための非・低侵襲の計測技術の開発を行う。またこれらの技術等を用いて、発生から成長・発達・老化までの分子レベルから個体レベルに至る生命機能維持の仕組みを解明し、加齢に伴う機能不全の克服に向けた研究を推進する。	測と細胞操作を可能とする技術を開発し、健康状態の予測と医療等への応用を図る。②周辺環境との相互作用による影響を考慮した発生・再生原理や臓器形成機構の解明とともに、移植等の医療応用を見据えた次世代再生医療の基盤を構築する。また、非・低侵襲での計測技術を用いた健康診断技術の開発を行う。③上記の研究を基盤として、生物のライフサイクル進行を制御する機構を解明することにより、ヒトの健全な成長・発達・成熟・老化を維持する仕組みの解明を目指す。 さらに、生命機能科学研究における総合力を活かし、当分野の発展に貢献する、社会課題解決を見据えた広範な視野を持った人材を育成する。
(5) 脳神経科学研究 超高齢社会である我が国においては、精神・神経疾患の発症メカニズム解析及び診断・治療法の開発や、人工知能の高度化等に向け、ヒト脳の高次機能の解明が求められている。このため、これまでの知見をもとに、脳高次認知機能のイメージング研究、脳の遺伝子レベルから表現型レベルまでの全階層を対象にした横断的研究、高次認知機能などに関わる脳の計算原理の研究、データ駆動型脳研究、精神・神経疾患の診断・治療法開発研究等の、ヒト脳の構造と機能の理解に向けた研究を推進する。	(5) 脳神経科学研究 本研究では、①脳イメージング解析やオミックス解析を駆使し、ヒトをヒトたらしめる推論や内省、互惠性等のヒト脳高次認知機能解明を目指した研究、②分子、遺伝子、細胞、回路、システム、個体、社会性という脳の多階層をまたぐ、動物モデルに基づいた階層横断的な研究、③脳計測技術、ビッグデータ解析技術の開発やそれを活用したデータの蓄積を通じた脳の計算原理の解明、脳型 AI アルゴリズムの開発等、理論・技術が先導するデータ駆動型脳研究、④精神・神経疾患の診断・治療法開発及び脳機能支援・拡張を目指した研究を実施することにより、ヒト脳に特徴的な高次認知機能を司る領域や構造を網羅的に解析・同定し、そこで働く新しい分子機構や作動原理等を解明するとともに、多種脳計測データ解析法の開発や脳の理論モデル構築、精神・神経疾患診断のためのバイオマーカー等の開発を行う。これにより、精神・神経疾患の克服による健康寿命の延伸等、超高齢社会等に対応する持続可能な社会の実現に貢献する。 また、我が国の脳神経科学の中核拠点として、国内外の研究機関、大学、産業界等とも協力し、世界トップレベルの研究を展開するとともに、次世代の脳神経科学を担う人材の育成や研究成果の社会展開・還元のための取組を推進する。
(6) 環境資源科学研究 資源枯渇・気候変動・食料不足等の地球規模の課題を解決するためには、食料、バイオマス、医薬品・化学工業原料等を少ない環境負荷で効率的に生産する革新的な技術の開発が求められている。このため、植物科学、微生物学、化学等を融合し、ゲノム情報や、環境データ等を活用したデータ科学を取り入れ、植物の形質改良、植物や微生物からの有用物質の合成、地球資源を利用する高機能資源化触媒の開発、有用機能を持つ高分子素材の開発等を推進する。	(6) 環境資源科学研究 本研究では、植物科学、微生物学、化学、データ科学等を融合し、環境負荷の少ないバイオ資源や化学資源等の創生と利活用を目指した異分野融合研究を推進することにより、資源枯渇・気候変動・食料不足等の地球規模の課題解決に貢献する。 具体的には、①持続的な食料、バイオマス生産のための植物の機能向上を目指す革新的植物バイオ研究、②植物や微生物を用いた有用物質の生産を目指す代謝ゲノムエンジニアリング研究、③地球資源を利用する高機能資源化触媒に関する先進触媒機能エンジニアリング研究、④有用機能を持つ高分子素材の合成等に関する新機能性ポリマー研究を推進するとともに、⑤それらの研究開発を支える先端技術プラットフォームの開発を行う。さらに、環境資源分野における優れた研究人材を育成し、科学技術力の底上げに努める。
(7) 創発物性科学研究 環境調和型の持続可能な社会の実現に向けて、超低消費電力デバイス等の環境・省エネルギー関連技術の研究開発が求められている。このため、これまでの研究開発を融合・加速させ、エネルギー機能創発物性、創発機能性ソフトマテリアル、量子情報電子技術、トポロジカルスピントロニクス of 4 つの研究テーマに取組、環境中の熱や光を高効率で収集しエネルギーに変換する新物質の開発や超高速・超効率的な情報処理技術、超低消費エネルギー技術などの、革新的なハードウェアの創製を可能にする新しい学理の構築と概念実証デバイスの開発を推進する。	(7) 創発物性科学研究 本研究では、創発物性科学の概念に基づき、これまで展開してきた強相関物理・超分子機能化学・量子情報エレクトロニクスの 3 部門の融合を加速させ、①革新的なエネルギーの創成・輸送機能の実現を目指すエネルギー機能創発物性研究、②人との親和性に優れたソフトロボティクス等への貢献を目指す創発機能性ソフトマテリアル研究、③低消費電力で超高速・高効率情報処理に貢献する量子情報電子技術、④省エネルギーエレクトロニクスの実現に貢献するトポロジカルスピントロニクス研究に取組み、革新的なハードウェアの創製を可能にする新しい学理の構築と概念実証デバイスの開発を行うことで、環境調和型の持続可能な社会の実現に貢献するとともに若手人材の育成を推進する。
(8) 量子コンピュータ研究 量子力学の基本原則を適用することにより、情報処理・通信・計測への変革をもたらす量子情報科学研究を一層推し進めると同時に、その成果に基づいて、様々な応用に供する量子情報処理技術を確立する。	(8) 量子コンピュータ研究 本研究では、量子力学の基本原則を物理レイヤーのみならず計算・通信・計測といった情報レイヤーにも適用する量子情報科学研究を一層推し進め、量子情報処理技術を確立し、社会課題解決のために必要とされる量子計算プラットフォーム構築へ貢献するため、①量子計算を実現するための量子コンピュータ研究開発、②量子情報

中長期目標	中長期計画
このため、量子コンピュータ研究開発及び量子情報科学の基盤となる量子制御・観測技術の性能の追求、量子技術の新たな応用への開拓、社会課題解決のための量子計算プラットフォーム構築への貢献及び新たな学術分野の形成を図るとともに、量子コンピュータの研究開発領域において国際的に主導的な役割を果たしていくための若手人材の育成及び国内外の大学・研究機関・企業との先駆的なイノベーションの創出に向けた取組を行う。 また、国際連携ハブとしての役割を果たしていくため、他の量子技術関連の研究開発を推進する国内外の大学・研究機関・企業等と協力し、科学的・社会的課題の解決に向けた研究成果の共有や普及等を促進する。	科学の基盤となる量子制御・観測技術の極限な性能を追求し、それらの技術の新たな応用の開拓や新たな学術分野の形成に取り組む。 さらに、③量子コンピュータの研究開発領域において国際的に主導的な役割を果たしていくため、若手人材の育成を図るとともに、国内外の大学・研究機関や企業からの参画等を得て研究開発を行う先駆的なイノベーションの創出に向けた取組や、他の量子技術関連の研究開発を推進する国内外の大学・研究機関・企業等と協力し、科学的・社会的課題の解決に向けた研究成果の共有や普及等を促進し、国際連携ハブとしての役割を果たしていくことを目指す。
(9) 光量子工学研究 光・量子技術は、「超スマート社会」の実現に資する我が国が強みを有する基盤技術であり、革新的な計測技術、情報・エネルギー伝達技術、加工技術の強化等が求められている。このため、超高速の物理現象の解明や生体の超解像イメージング等の最先端の学術研究に加え、革新的な材料開発、インフラ構造物の保全等、社会的にも重要な課題の解決に向けて、これまで得られた知見を活用しつつ、極短パルスレーザーの発生・計測技術、超高精度レーザーの制御技術、非破壊検査技術といった最先端の光・量子の発生、制御、計測による新たな光量子技術の研究開発を推進する。	(9)光量子工学研究 本研究では、最先端の光・量子技術の研究として、①超高精度レーザーや極短パルスレーザーの発生、制御、計測技術を追究し、物質・材料科学や測地学への応用展開を目指すエクストリームフォトンクス研究、②顕微計測技術とレーザー加工技術を融合し、精密加工・極微光計測技術の工学・生物医学応用を目指すサブ波長フォトンクス研究、③独自のテラヘルツ光発振技術、計測技術を発展させ、テラヘルツ光による機能制御・物質創成等を目指すテラヘルツ光研究、④非破壊インフラ計測技術、レーザー計測技術、特殊光学素子の開発等、最先端の光・量子技術の社会への活用を目指す光量子技術基盤開発を推進することで、社会的に重要な課題の解決に貢献する。さらに、次世代の光量子科学研究を担う人材を育成し、科学技術力の底上げに努める。
(10) 加速器科学研究 物質の根源的理解や物質創成の謎の解明を進めるとともに、その成果を応用することにより、食料・健康・環境・エネルギー・資源問題の解決に資することが求められている。このため、研究基盤である RI ビームファクトリーの加速器施設の高度化を進め、元素合成過程の解明等の原子核基礎研究を幅広く展開するとともに、重イオンビームによる農業・工業・RI 医薬等の産業応用を推進する。さらに、原子番号 119 番以上の新元素合成に挑み、原子核の寿命が極めて長くなると予想されている「安定原子核の島」への到達に向けた核合成技術の確立を目指す。	(10)加速器科学研究 加速器研究基盤である RI ビームファクトリー (RIBF)、並びに国際協力に基づく米国・ブルックヘブン国立研究所 (BNL) 及び英国ラザフォード・アップルトン研究所 (RAL) において、原子核や素粒子を支配する物理法則の学理を究める。そのために、①原子核基礎研究では、究極の原子核像の構築、核合成技術の確立、宇宙における元素合成過程の解明等を目指す、並びに②BNL 及び RAL との国際協力に基づく素粒子物性研究に取り組む。また、③重イオン・RI ビームを用いた学際応用研究を進める。さらに④RIBF の加速器施設の高度化・共用、国内外の研究機関とその研究者との連携を推進し、これらにより原子核・素粒子物理分野を進展させ、学際応用研究を含めた優れた研究人材の育成に資する。なお、RAL 施設の運営は中長期目標期間中に終了する。
3. 3 世界最先端の研究基盤の構築・運営・高度化 世界トップレベルの研究機関として、以下の通り、超高速電子計算機、バイオリソース基盤、大型放射光施設等の最先端の研究基盤を着実に整備し、共用に供するとともに、高度化・利活用研究を進めることで、研究所内外での優れた研究開発成果の創出及びその最大化を目指す。 各研究基盤の領域において定める目標を達成するために、研究所は、研究所内外における研究開発成果の創出を見据えつつ、研究基盤の運用・高度化・利活用研究に関して取り組むべき具体的に課題を領域毎に設定し、その進め方及び進捗に応じて見込まれる成果等について、中長期計画及び年度計画において定めることとする。また、これらをもとに、各研究開発基盤の領域において、3. 1 に示した研究所全体の運営システムのもとで、年度毎にそれぞれの取組の進捗管理・評価とそれらを踏まえた改善・見直しの実施、研究所内の組織横断的な連携の活用等の取組を行うとともに、各領域に応じた個別の研究開発マネジメントを実施し、研究開発成果の最大化を目指す。	3 世界最高水準の研究基盤の開発・整備・共用・利活用研究の推進 特定先端大型研究施設の共用の促進に関する法律 (平成 6 年法律第 78 号) 第 5 条に規定する業務 (登録施設利用促進機関が行う利用促進業務を除く。) の下、研究所全体の運営システムのなかで、世界最高水準の大型研究施設をはじめとする研究基盤の整備並びに研究基盤を支える基盤技術の開発を着実に進めるとともに、国内外の研究者等に共用・提供を行うことで、外部機関等との相補的な連携の促進を図る。またライフサイエンス分野に共通して必要となる生物遺伝資源 (バイオリソース) の収集・保存・提供にかかる基盤の整備を行うとともに、バイオリソースの利活用に資する研究を行う。 各研究についての詳細は別紙に記載する。

中長期目標	中長期計画
(1) 計算科学研究 スーパーコンピュータ「京」について、特定先端大型研究施設の共用の促進に関する法律（平成6年法律第78号）（以下「共用法」という。）に基づき、これまでの極めて安定した運用実績等を踏まえ、研究者等への共用を着実に推進する。また、その後継となるスーパーコンピュータ「富岳」について、早期に運用開始することを目指し、その開発を実施するとともに、「京」から「富岳」への移行を円滑に実施し、必要な計算資源を研究者等への共用に供する。さらに、「京」及び「富岳」で得られた計算科学及び計算機科学の知見を発展させ、社会的・科学的課題の解決に資するよう、成果創出や普及を促進する。	(1) 計算科学研究 我が国の計算科学及び計算機科学の先導的研究開発機関として、スーパーコンピュータ「京」を効果的に運用するとともに、スーパーコンピュータ「富岳」の開発を実施する。「京」から「富岳」への移行を円滑に実施し、研究者等への共用に供する（①「京」・「富岳」の共用と利用者拡大）。また、国際的な計算科学分野の中核拠点として、これまでに培ってきたテクノロジー及びソフトウェアを「サイエンスを駆動する計算科学コア・コンピタンス」と位置付け、それらの発展、国内外での普及、成果の創出を推進する（②計算科学コア・コンピタンスによる計算科学分野の中核拠点としての活動）。さらに、研究所内の計算科学研究を推進する体制を構築するとともに、研究所内の計算資源を効果的に活用する方策について検討を進める。
(2) 放射光科学研究 学術利用から産業応用まで幅広く利用される大型放射光施設（SPRing-8）及びX線自由電子レーザー施設（SACLA）について、共用法に基づき、安定的な運転により利用者への着実な共用を進めるとともに、データ処理技術の高速・大容量化等の利用技術の高度化、利用者支援体制の拡充、施設性能の強化等を図り、学術利用のみならず産業利用についても、その促進を図る。また、これまでに得られた知見を活かし、SPRing-8及びSACLAと相補的な構造解析に資する基盤技術開発を進める。	(2) 放射光科学研究 大型放射光施設（SPRing-8）及びX線自由電子レーザー施設（SACLA）の安定した共用運転を行う（①大型放射光施設の研究者等への安定した共用）。加えて、高度化を着実に進め、それぞれ単体の施設として世界トップクラスの性能を維持するとともに、両施設の相乗効果を生かした研究開発を推進する。そのために、②計測機器、解析装置等の開発による放射光利用環境の向上、③X線エネルギー分析技術の深化による実用材料ナノ評価の推進、④放射光施設の高度化に向けた要素技術開発に取り組む。このことにより、広範な分野の研究開発の進展に貢献し、その整備や利用を通じて産学官の幅広い共用や利用体制構築を実現、また多種多様な人材の交流により人材育成に資することで、科学技術イノベーションの持続的創出や加速に寄与する。
(3) バイオリソース研究 基礎基盤研究から社会的課題を解決する開発研究までの幅広い研究に対して、社会的ニーズ・研究ニーズを捉えながら、利用価値、付随情報、品質等について世界最高水準のバイオリソースを戦略的に整備し、提供する。また、効果的・効率的なバイオリソース整備を実施するために、保存・利用技術等の基盤技術開発を実施する。さらに、研究動向を的確に把握し、整備したバイオリソースの利活用に資する研究開発を推進する。加えて、バイオリソース事業に関わる人材の育成、研究コミュニティへの技術移転のための技術研修や普及活動を行う。	(3) バイオリソース研究 バイオリソースは、幅広い分野のライフサイエンス研究や産業活動に必要な不可欠な研究材料であり、科学技術イノベーションの推進における重要な知的基盤として、戦略的・体系的に整備する必要がある。 本研究では、我が国の中核的拠点として、研究動向を的確に把握し、社会的ニーズ・研究ニーズに応え、①世界最高水準のバイオリソース整備事業を実施する。また、バイオリソース整備事業を効果的・効率的に実施するために、②保存・利用技術等の開発を行う基盤技術開発事業を実施する。さらに、研究動向及びニーズに的確に対応するため、③バイオリソース関連研究開発プログラムを実施する。加えて、バイオリソース事業に関わる人材の育成、研究コミュニティへの技術移転のための技術研修や普及活動を行う。
4. 業務運営の改善及び効率化に関する事項 研究所が行う業務の運営について、以下に示す取組を行うとともに、法人独自の創意工夫を加えつつ、その改善に取り組む。	Ⅱ. 業務運営の改善及び効率化に関する目標を達成するためにとるべき措置 研究所は、必要な事業の見直し、調達の合理化、効率的な運営体制の整備に取組、引き続き経費の合理化・効率化を図るとともに、独自の創意工夫を加えつつ業務運営の改善に取り組む。
4. 1 経費の合理化・効率化 組織の見直し、調達の合理化、効率的な運営体制の確保等に引き続き取り組むことにより、経費の合理化・効率化を図る。 運営費交付金を充当して行う事業は、新規に追加されるもの、拡充は除外した上で、一般管理費（人件費、特殊経費及び公租公課を除く。）及び業務経費（人件費、物件費のうち無期雇用に係る人件費及び特殊経費を除く。）の合計について、毎年度平均で前年度比1.16%以上の効率化を図る。なお、新規に追加されるもの及び拡充される分は、翌年度から同様の効率化を図る。	1 経費等の合理化・効率化 運営費交付金を充当して行う事業は、新規に追加されるもの、拡充は除外した上で、一般管理費（人件費、特殊経費及び公租公課を除く。）及び、業務経費（人件費、物件費のうち無期雇用に係る人件費及び特殊経費を除く。）の合計について、毎事業年度に平均で前年度比1.16%以上の効率化を図る。新規に追加されるもの及び拡充される分については、翌年度からの同様の効率化を図る。また、毎年の運営費交付金額の算定に向けては、運営費交付金債務残高の発生状況にも留意する。 恒常的な省エネルギー化を進め、光熱水使用量の節約及び二酸化炭素の排出抑制に取組み、節電要請などの状況下にあっても継続可能な環境を整備する。また、研究所全体で研究スペースの配分等を調整する体制により、限られた研究スペースをより有効に活用する等資源活用の効率化を図る。

中長期目標	中長期計画
4. 2 人件費の適正化 適切な人件費の確保に努めることにより優れた研究者及び研究支援者を育成・確保するべく、政府の方針に従い、必要な措置を講じる。給与水準については、国家公務員の給与水準を考慮し、手当を含め役職員給与の在り方について厳しく検証した上で、研究所の業務の特殊性を踏まえた適正な水準を維持するとともに、その検証結果や取組状況を公表する。 なお、国際的に卓越した能力を有する人材の確保のために、必要に応じて弾力的な給与を設定できるものとし、その際には、国民に対して納得が得られる説明に努める。	2 人件費の適正化 「特定国立研究開発法人による研究開発等を促進するための基本的な方針」(平成 28 年 6 月 28 日閣議決定)等の政府の方針を踏まえ、特定国立研究開発法人として世界最高水準の専門的な知識及び経験を活用して遂行することが特に必要とされる業務に従事する者について、国際的に卓越した能力を有する人材を確保する。 給与水準(事務・技術職員)については、研究所の業務を遂行する上で必要となる事務・技術職員の資質、人員配置、年齢構成等を十分に考慮し、国家公務員における組織区分、人員構成、役職区分、在職地域、学歴等の比較及び類似の業務を行っている民間企業との比較を行う等厳しく検証する。自らの給与水準が国民の理解を得られるか検討を行った上で、これを維持する合理的な理由がない場合には必要な措置を講ずるとともに、その検証やこれらの取組状況について公表していく。 なお、適切な人材の確保のために必要に応じて弾力的な給与を設定できるものとし、その際には、国民に対して納得が得られる説明に努めるものとする。
4. 3 調達の合理化及び契約の適正化 「独立行政法人における調達等合理化の取組の推進について」(平成 27 年 5 月 25 日総務大臣決定)に基づく取組を着実に実施し、契約の公正性、透明性の確保等を推進し、業務運営の効率化を図る。 また、監事及び会計監査人による監査において、入札・契約の適正な実施について徹底的なチェックを行う。	3 調達の合理化及び契約業務の適正化 研究開発が国際的な競争の中で行われることを踏まえ、契約を迅速かつ効果的に行うとともに、適切に実施するために必要な体制を整備する。契約については、一般競争入札等競争性のある契約方式を原則としつつ、「独立行政法人における調達等の合理化の取組の推進について」(平成 27 年 5 月 25 日総務大臣決定)に基づく取組を着実に実施し、公正性、透明性を十分に確保するとともに、随意契約によらざるを得ない場合は、事前に審査した上で実施し、その理由等を公表する。また、調達に当たっては要求性能を確保した上で、研究開発の特性に合わせた効率的・効果的な契約方法により、質と価格の適正なバランスに配慮した調達を実施する。同時に、上記の取組が適正に行われるよう周知徹底を図るとともに、取組状況の検証を行い、必要な措置をとる。 また、監事及び会計監査人による監査において、入札・契約の適正な実施について徹底的なチェックを行う。
5. 財務内容の改善に関する事項 研究所は、予算の効率的な執行による経費の削減に努めるとともに、受益者負担の適正化にも配慮しつつ、積極的に、施設使用料、寄付金、特許実施料等の自己収入や競争的資金等の外部資金の確保や増加、活用等に努める。 独立行政法人会計基準の改訂等により、運営費交付金の会計処理として、業務達成基準による収益化が原則とされたことを踏まえ、引き続き、収益化単位の業務ごとに予算と実績を管理する。 また、運営費交付金の債務残高についても勘案しつつ予算を計画的に執行する。必要性がなくなったと認められる保有資産については適切に処分するとともに、重要な財産を譲渡する場合は計画的に進める。	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 1 予算(人件費見積を含む)、収支計画、資金計画 別紙に記載する。 2 外部資金の確保 外部資金の獲得は、研究所の研究者に新しいアイデアや研究の目をもたらすとともに、大学や企業等と連携して重要な社会・産業の課題解決に向けた研究開発を行うことで、我が国のイノベーション創出や世界規模の課題の解決に貢献することにつながる。外部資金を積極的に獲得するため、科学技術イノベーション政策や産業の動向把握に努めるとともに、省庁や公的研究機関、企業や団体との意見交換等を通じて、今後重点化すべき取組や新たな事業の提案を行う等、一層の資金確保に努める。 3 短期借入金の限度額 短期借入金は 240 億円を限度とする。 想定される理由: ・運営費交付金の受入の遅延 ・受託業務に係る経費の暫時立替等 4 不要財産又は不要財産となることが見込まれる財産に関する計画 不要財産又は不要財産となることが見込まれる財産に関する計画はない。 5 重要な財産の処分・担保の計画 1990 年に締結した研究協力協定に基づく RAL におけるミュオン研究は、中長期目標期間中に終了する予定であり、建物を RAL に無償譲渡する。 6 剰余金の使途 決算において剰余金が生じた場合の使途は、以下の通りとする。 ・重点的に実施すべき研究開発に係る経費 ・エネルギー対策に係る経費

中長期目標	中長期計画
	・知的財産管理、技術移転、新株予約権の権利行使に係る経費 ・成果活用等支援法人等への出資に係る経費 ※成果活用等支援法人等への出資に係る経費については、自己収入を原資とすることを基本とする。 ・職員の資質の向上に係る経費 ・研究環境の整備に係る経費 ・広報に係る経費 7 中長期目標期間を越える債務負担 中長期目標期間を越える債務負担については、研究基盤の整備等が中長期目標期間を越える場合で、当該債務負担行為の必要性及び資金計画への影響を勘案し合理的と判断されるものについて行う。 P F I 事業として下記を実施する。 (P F I 事業) ・本部・事務棟整備等事業 8 積立金の使途 前期中長期目標期間の最終年度において、独立行政法人通則法第 44 条の処理を行ってなお積立金があるときは、その額に相当する金額のうち主務大臣の承認を受けた金額について、以下のものに充てる。(国立研究開発法人理化学研究所法に定める業務の財源に充てる。) ・中長期計画の剰余金の使途に規定されている重点的に実施すべき研究開発に係る経費、エネルギー対策に係る経費、知的財産管理・技術移転・新株予約権の権利行使に係る経費、成果活用等の支援法人等への出資に係る経費、職員の資質の向上に係る経費、研究環境の整備に係る経費、広報に係る経費 ※成果活用等支援法人等への出資に係る経費については、自己収入を原資とすることを基本とする。 ・自己収入により取得した固定資産の未償却残高相当額等に係る会計処理 ・前期中長期目標期間に還付を受けた消費税のうち、中長期目標期間中に発生する消費税の支払
6. その他業務運営に関する重要事項 6. 1 内部統制の充実・強化 内部統制については、「独立行政法人の業務の適正を確保するための体制等の整備」(平成 26 年 11 月 28 日付け総務省行政管理局長通知)等を踏まえ、理事長のリーダーシップのもと、コンプライアンス体制の実効性を高めるとともに、中長期的な視点での監査計画に基づき、監事との緊密な連携を図り、組織的かつ効率的な内部監査の着実な実施、監査結果の効果的な活用等により、内部統制を充実・強化する。 特に、研究活動等における不正行為及び研究費の不正使用の防止を含めた、研究所のミッション遂行の阻害要因となるリスクの評価や分析、適切な対応等を着実に進める。	IV. その他業務運営に関する重要事項 1 内部統制の充実・強化 内部統制の推進に関する業務に関しては、各組織からの内部統制の推進状況等に関する報告を受け、必要に応じ是正措置や再発防止に取り組む。また、研究所の業務目的の達成を阻害する要因等であるリスクに対する対応計画を策定してこれを実施し、その結果を分析・評価してリスク管理を行う。 内部監査については、中期的な観点での監査計画に基づき、毎年の契約・経理等会計部門に加えて、センター毎あるいはテーマ毎等の内部監査を効率的・効果的に実施する。その他、監事の実効性を確保するための事務体制を維持するとともに、機動的かつ専門性の高い監事監査を実施できるよう補助することにより、監事機能の強化を図る。
6. 2 法令遵守、倫理の保持 研究開発成果の社会還元というミッションの実現にあたり、法令遵守や倫理に対する意識を高め、社会の中での信頼の確保に努める。 特に、研究活動等における不正行為及び研究費の不正使用の防止について、国が示した「研究活動における不正行為への対応等に関するガイドライン」(平成 26 年 8 月 26 日文科科学大臣決定)等の遵守を徹底するとともに、再発防止のために研究所が策定し実施したアクションプラン等を踏まえつつ、引き続き適切な対応を行う。さらに、研究不正等に係る研究者等の意識の向上や、研究不正等の防止に向けた取組の社会への発信等を通じて、	2 法令遵守、倫理の保持 研究活動等における不正行為及び研究費の不正使用の防止については、国のガイドライン等の遵守を図るべく、再発防止のためのアクションプラン等を踏まえつつ、健全な研究活動の確保に向けた適切な教育を実施し、研究不正等に係る研究者等の意識の向上を図る。また、論文の信頼性を確保する仕組みを適切に運用する等の取組の着実な実施を進める。さらに、研究不正等の防止に向けた取組等の社会への発信等を行う。 また、健全な職場環境を確保するため、ハラスメント等を起こさないための教育を実施する。さらに通報、相談を受ける窓口を研究所内外に設置して職員等からの通報、相談に対して迅速かつ適正に対応する。 加えて、産学官連携活動等の推進環境確保のため、役職員の外部における活動と、理研における責任との利益相反を審査し、適切な利益相反マネジメントを行う。

中長期目標	中長期計画
他の研究機関の模範となる取組を進める。	
6. 3 業務の安全の確保 業務の遂行にあたっては、安全の確保に十分留意して行うこととし、業務の遂行に伴う事故の発生を事前に防止し業務を安全かつ円滑に推進できるよう、法令等に基づき、労働安全衛生管理を徹底する。	3 業務の安全の確保 業務の遂行にあたっては、法令を遵守し、安全の確保に十分に留意する。
6. 4 情報公開の推進 適正な業務運営及び国民からの信頼を確保するため、「独立行政法人等の保有する情報の公開に関する法律」（平成 13 年法律第 140 号）に基づき、適切かつ積極的に情報の公開を行う。	4 情報公開の推進 独立行政法人等の保有する情報の公開に関する法律（平成 13 年法律第 140 号）に基づき、情報の一層の公開を図る。
6. 5 情報システムの整備及び情報セキュリティの強化 「情報システムの整備及び管理の基本的な方針」（令和 3 年 12 月 24 日デジタル大臣決定）にのっとり、情報システムの適切な整備及び管理を行う。 また、サイバーセキュリティ基本法（平成 26 年法律第 104 号）に基づき策定された「政府機関等の情報セキュリティ対策のための統一基準群」（平成 28 年 8 月 31 日サイバーセキュリティ戦略本部決定）を踏まえ、適切な対策を講じるための体制を強化するとともに、これに基づき情報セキュリティ対策を講じ、情報システムに対するサイバー攻撃への防御力を高めるなど、外部からの攻撃や内部からの情報漏えいの防止に対する組織をあげた対応能力の強化に取り組む。 それらの対策の実施状況を毎年度把握するとともに、サイバーセキュリティ対策本部が実施する監査において指摘される課題にも着実に対応し、PDCA サイクルにより情報セキュリティ対策の不断の改善を図る。	5 情報システムの整備及び情報セキュリティの強化 「情報システムの整備及び管理の基本的な方針」（令和 3 年 12 月 24 日デジタル大臣決定）にのっとり、情報システムの適切な整備及び管理を行う。 また、情報セキュリティ強化（特にサイバーセキュリティ対策）の要請に応えるため、研究部門と事務部門の情報セキュリティの確保及び情報倫理の教育や遵守に向けた活動を包括的に対応する組織を運営する。さらに、サイバーセキュリティ対策等について最新の技術に対応しながら、セキュアな情報システム基盤・情報環境を継続的に運営し、研究所の情報セキュリティを抜本的に強化する。
6. 6 施設及び設備に関する事項 将来の研究の発展と需要の長期的展望に基づき、良好な研究環境を維持するため、研究所は、既存の研究施設及び中長期目標期間中に整備される施設の有効活用を進めるとともに、高経年化対策を含め、施設・設備の改修・更新・整備を計画的に実施する。	6 施設及び設備に関する計画 研究所における研究開発業務の水準の向上と世界トップレベルの研究開発拠点としての発展を図るため、常に良好な研究環境を整備、維持していくことが必要である。そのため、既存の研究施設及び中長期目標期間中に整備される施設・設備の有効活用を進めるとともに、老朽化対策を含め、施設・設備の改修・更新・整備を重点的・計画的に実施する。なお、中長期目標を達成するために必要な研究開発もしくは老朽化により必要になる安全対策等に対応した整備・改修・更新が追加されることがあり得る。

中長期目標	中長期計画
6. 7 人事に関する事項 研究開発成果の最大化及び効果的かつ効率的な業務の実施のため、任期付職員の任期の見直しや無期雇用職の導入に係る人事制度改革を、流動性と安定性のバランスに配慮しつつ、着実に進める。また、クロスアポイント等も活用しつつ、多様で優秀な人材を確保するとともに、職員の能力向上、適切な評価・処遇による職員の職務に対するインセンティブ向上に努める。 なお、研究所の人材確保・育成については、「科学技術・イノベーション創出の活性化に関する法律」（平成 20 年法律第 63 号）第 24 条に基づき策定された「人材活用等に関する方針」に基づいて取組を進める。	7 人事に関する計画 研究開発成果の最大化及び業務運営の効果的・効率的推進を図るため、「科学技術・イノベーション創出の活性化に関する法律」（平成 20 年法律第 63 号）第 24 条に基づき策定された「人材活用等に関する方針」に基づき、優秀な人材や専門的知識を有する人材の確保・育成、適切な職員の配置、職員の資質の向上を図る。任期制職員の活用やクロスアポイントの活用により研究者の流動性の向上を図り、研究の活性化と効率的な推進に努める。