国立研究開発法人理化学研究所の
令和５年度におけ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　年度評価　目次

２－１－１　評価の概要 …… ｐ．1

２－１－２　総合評定 …… ｐ．3

２－１－３　項目別評定総括表 …… ｐ．7

２－１－４－１　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）

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 …… ｐ．10

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 …… ｐ．63

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 …… ｐ．122

２－１－４－２　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）

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目標を達成するためにとるべき措置 …… ｐ．141

項目別評価調書 No. 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 …… ｐ．151

項目別評価調書 No. Ⅳ　その他業務運営に関する重要事項 …… ｐ．161

別添　中長期目標、中長期計画、年度計画 …… ｐ．184

２－１－１　国立研究開発法人理化学研究所　年度評価　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	
評価対象事業年度	年度評価	令和５年度
	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、髙橋憲一郎

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

２－１－２　国立研究開発法人理化学研究所　年度評価　総合評定

１．全体の評定								
評定 （S、A、B、C，D）	A	H30 年度	R１年度	R２年度	R３年度	R４年度	R５年度	R６年度
		A	A	S	A	A	A	
評定に至った理由	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 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。

・スーパーコンピュータと量子コンピュータの量子古典ハイブリットコンピューティング、予測アルゴリズム、データ整備を連携させた TRIP 事業について、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むとともに、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を進めた。（p. 50～参照）

・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などで得られた意見・提案等を法人運営等に反映した。（p. 16～参照）

・理研のスケールメリットを活かした予算運営の仕組みとして、ディポジトリを活用し、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。（p. 17～参照）

・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た。（p. 19～参照）

・物価高騰等の我が国経済環境の変化を踏まえ、「基礎科学特別研究員」などの年俸月額を引き上げる等の処遇改善を行うとともに、理研白眉制度を発展させ、令和４年度に創設した「理研 ECL プログラム」により、優秀な若手 PI を積極的に採用した。（p. 21～参照）

・加藤セチプログラム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他、更なる取組の加速に向け、研究政策リトリート等を通じて、新たなポジティブ・アクションの検討に着手した。（p. 26～参照）

・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た。（p. 29～参照）

・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で、他の企業との新たな知による新産業創出につながる成果をあげた。（p. 36～参照）

・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た。（p. 54～参照）

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：変化する環境に追従できる転移学習アルゴリズムなどの新しい機械学習アルゴリズムを開発するとともに、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するなどの特に顕著な成果を創出した。（p. 71～参照）

・数理創造研究：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、ソバのゲノムの進化と栽培ソバの起源の解明、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の実証などの特に顕著な成果を創出した。（p. 77～参照）

・生命医科学研究：腸内細菌と糖尿病の関係解明、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、リピ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. 83～参照）

・生命機能科学研究：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の特に顕著な成果を創出した。（p. 88～参照）

・脳神経科学研究：統合失調症に関してシナプスの働きとの関連性を見出したことや、脳理論「自由エネルギー原理」による培養神経回路の自己組織化の予測などの特に顕著な成果を創出した。（p. 91～参照）

・環境資源科学研究：植物免疫受容体の進化の軌跡の解明、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. 97～参照）

・創発物性科学研究：耐水性と超柔軟性を兼ね備えた超薄型有機太陽電池の実現、技術的に困難であったシリコン量子ビットに生じる誤りの特性評価の成功などの特に顕著な研究成果を創出した。（p. 103～参照）

・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ことや誤り耐性型光量子コンピュータの実機実現につながる重要な要素技術を開発するなどの特に顕著な成果を創出した。（p. 109～参照）

・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、高アスペクト比の微小ガラス貫通穴を高速に形成する技術の開発などの特に顕著な成果を創出した。（p. 112～参照）

・加速器科学研究：RI ビームファクトリーの SCRIT 電子散乱施設において、不安定原子核の電子散乱に成功し、この分野での先駆的な地位を確立したことや多種粒子測定装置「SAMURAI スペクトロメータ」を用いて、酸素の同位体 O-28 の観測に成功するなどの特に顕著な成果を創出した。（p. 115～参照）

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、利用者への省電力運用のインセンティブ付与の枠組みを構築することにより、前年と比較しても顕著な省電力運用を達成している。また、（株）理研数理等との連携による民間クラウドを活用した産業利用に向けた取組の拡大や気象予報分野におけるビッグデータ同化の技術革新といった研究成果を創出した。（p. 126～参照）

・放射光科学研究：SPring-8 及び SACLA について、適切かつ高度なメンテナンスにより、世界でも類を見ない安定的な運転を実現した。また、SPring-8-Ⅱの開発着手に向けた政策決定に貢献した。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. 131～参照）

・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、不均一な胎盤幹細胞（TS 細胞）の未分化の維持機構を解明する基盤の確立をした。さらに、臨床研究者と共同で未診断疾患の患者ゲノム配列情報に基づく疾患モデルマウスを開発するなどの研究成果を創出した。（p. 136～参照）

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。

・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するとともに、法務・コンプライアンス本部を設置するなどの運営体制の構築をした。（p. 163～参照）

・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. 165～参照）

・所全体の長期的補修計画を立てるための根拠となる施設保全カルテの整備の着手や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を新たに整備するなどの取り組みを行った。（p. 172～参照）

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	・優秀な若手 PI を戦略的に採用することは極めて重要である。一方で、これらの PI を理研が育成してアカデミアに輩出することで流動性を高めることが必要ではないか。 ・産業界との連携制度は充実してきており、今後は連携が有効な産業界との接点をどう作るかが課題であり、複雑な諸制度をつなぐ仕組みの充実も必要ではないか。 ・TRIP は研究テーマの追加により、全体の組織構造が分かりにくく、情報が共有しにくい状態であると考えられる。今後、整理されて、多くの研究者を巻き込むプログラムになることを期待する。 ・各研究分野は、TRIP 構想に貢献するとともに、次期中長期期間では、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。 ・いずれの分野も技術革新の著しい分野であるため、理研全体をあげた議論によりより高い先見性を維持し、変化し続けることで、理研ブランドを保つことが重要である。 ・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。 ・「国際化」と「研究インテグリティ・経済安全保障の強化」、また「セキュリティ対策」と「利便性」の向上といった両立の難しい事項に対して、今後も向上を目指し我が国の研究機関のシステム改革をリードして欲しい。
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)」p28)

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。

２－１－３　国立研究開発法人理化学研究所　年度評価　項目別評定総括表

中長期目標	年度評価							項目別調書№.	備考
	H30年度	R1年度	R2年度	R3年度	R4年度	R5年度	R6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									
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		Ⅰ－１	
（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								Ⅰ-1-(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や優秀な研究者の育成・輩出等								Ⅰ-1-(2)	
（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								Ⅰ-1-(3)	
（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								Ⅰ-1-(4)	
（５）研究データ基盤の構築等による情報環境の強化								Ⅰ-1-(5)	

中長期目標	年度評価							項目別調書№.	備考
	H30年度	R1年度	R2年度	R3年度	R4年度	R5年度	R6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		Ⅰ－２	
（１）革新知能統合研究								Ⅰ-2-(1)	
（２）数理創造研究								Ⅰ-2-(2)	
（３）生命医科学研究								Ⅰ-2-(3)	
（４）生命機能科学研究								Ⅰ-2-(4)	
（５）脳神経科学研究								Ⅰ-2-(5)	
（６）環境資源科学研究								Ⅰ-2-(6)	
（７）創発物性科学研究								Ⅰ-2-(7)	
（８）量子コンピュータ研究								Ⅰ-2-(8)	
（９）光量子工学研究								Ⅰ-2-(9)	
（１０）加速器科学研究								Ⅰ-2-(10)	
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		Ⅰ－３	
（１）計算科学研究								Ⅰ-3-(1)	
（２）放射光科学研究								Ⅰ-3-(2)	
（３）バイオリソース研究								Ⅰ-3-(3)	

中長期目標	年度評価							項目別調書№.	備考
	H30年度	R1年度	R2年度	R3年度	R4年度	R5年度	R6年度		
Ⅱ．業務運営の改善及び効率化に関する事項	B	B	B	B	B	B		Ⅱ	
1．経費の合理化・効率化								Ⅱ-1	
2．人件費の適正化								Ⅱ-2	
3．調達の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	B	B	B	B	B	B		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								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	
8．積立金の使途								Ⅲ-8	

中長期目標	年度評価							項目別調書№.	備考
	H30年度	R1年度	R2年度	R3年度	R4年度	R5年度	R6年度		
Ⅳ．その他業務運営に関する重要事項	B	A	A	A	A	A		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								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	

※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　重点化の対象とした項目については、各標語の横に「重」を付す。

※４　「項目別調書 No.」欄には、本評価書の項目別調書 No. を記載。

※５　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 p24～25）

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、改善等が求められる。

【研究開発に係る事務及び事業以外（Ⅱ以降）】（旧評価基準 p25）

Ｓ：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計画値（又は対年度計画値）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（定量的指標においては対中長期計画値（又は対年度計画値）の 120%以上とする。）。

Ｂ：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（定量的指標においては対中長期計画値（又は対年度計画値）の 100%以上 120%未満）。

Ｃ：中長期計画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計画値（又は対年度計画値）の 80%以上 100%未満）。

Ｄ：中長期計画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計画値（又は対年度計画値）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。

２－１－４－１　国立研究開発法人理化学研究所　年度評価　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）

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

	基準値等	H30年度	R１年度	R２年度	R３年度	R４年度	R５年度	R６年度
論文数	－							－
・和文		39	54	46	50	59	28	
・欧文		559	596	594	614	575	553	
連携数	－							－
・共同研究等		318	330	303	285	229	202	
・協定等		38	38	40	31	31	30	
特許	－							－
・出願件数		76	85	118	93	72	78	
・登録件数		63	28	50	58	30	48	

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）

	H30 年度	R１年度	R２年度	R３年度	R４年度	R５年度	R６年度
予算額（千円）	11,868,898	11,660,192	12,289,597	15,045,394	17,741,338	16,748,626	－
決算額（千円）	12,028,930	13,956,635	12,552,231	16,834,839	15,510,821	20,503,446	－
経常費用（千円）	12,500,503	13,755,696	12,563,702	15,914,673	14,951,527	16,444,061	－
経常利益（千円）	△248,131	34,067	△346	213,095	74,767	1,665,032	－
行政コスト(千円)	－	16,490,552	13,126,231	16,416,569	15,296,153	16,803,909	－
行政サービス実施コスト(千円)	10,264,650	－	－	－	－	－	－
従事人員数	594	613	615	617	610	561	－

※「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		
＜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。 ➢ 理研戦略会議において、外部有識者と次期中長期計画の策定に向けた骨子案や新たな研究プログラム「基礎量子科学プログラム（Fundamental Quantum Science Program）」や「フィジカルインテリジェンス」について議論するとともに、理研研究政策リトリートでは、次期中長期期間に向け、新たな運営の仕組み（領域）の導入を想定したグループディスカッションを実施するなど、研究所の経営や推進すべき研究開発の方向性等の具体化に向け、研究所の法人運営システムを有効に活用した。 ➢ 新たな予算運営の仕組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、資源の効果的な活用を図り、所全体の予算執行のより最適化に努めるとともに、量子古典ハイブリッドコンピューティング導入・研究開発の更なる高度化の早期実現に向け、理事長裁量経費を迅速・機動的に措置するなど、戦略的な予算執行を行った。 ➢ 世界的に著名な科学者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、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。	○理事長の強力なリーダーシップの下、研究所の新たな経営戦略 RIKEN’s Vision 、新たな研究戦略 TRIP に基づき、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、左記をはじめとする取組等により、研究所の運営システムのより一層の強化、将来的な成果の創出等に繋がる顕著な実績を多数あげたことから、S 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、現時点では、必ずしも卓越した研究成果を継続的に創出する段階に至っていないため、自己評価ＳをＡとした。今後、この構想が早期に具体化されることによって、卓越

		●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。 ➢ 基礎科学特別研究員の年俸月額を 48 万 7 千円から 55 万円に引き上げるとともに、研究費も年額 100 万円に加え審査により最大 100 万円追加支給するなど、若手研究者育成のための改革を実施するとともに、任期の途中で無期雇用職への審査申請を可能とした「理研 ECL プログラム」を創設し、公募を実施した結果、計 12 名（男性 7 名、女性 5 名）の内定を決定するなど、優秀な若手 PI を戦略的に採用した。 ➢ 新たな経営戦略 RIKEN’s Vision の方針のもと導入した新たな人事施策を着実に実施するとともに、無期雇用職の一元化に伴い、処遇と評価の在り方について再検討したうえで、無期雇用職員のモチベーションを高める制度を導入するなど、更なる人事制度改革を推進した。 ➢ 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、次期中長期に向け、ダイバーシティの取組を更に加速するため、新たなポジティブ・アクションの具体化に着手した。 ➢ STS フォーラム年次総会への参加機関との間で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し、バイ会談を契機として米国アルゴンヌ国立研究所と具体的連携分野における研究者間でのワークショップを開催し、さらには協力覚書を締結するなど、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との具体的な連携形成を構築、推進した。 ●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に関し、		した成果が多く創出されることを期待する。 ・スーパーコンピュータと量子コンピュータの量子古典ハイブリットコンピューティング、予測アルゴリズム、データ整備を連携させた TRIP 事業について、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むとともに、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めた。 ・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などで得られた意見・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予算運営の仕組みとして、ディポジトリを活用し、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。 ・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た。

		以下をはじめとする顕著な成果を上げた。 ➢ 個別のシーズ・ニーズマッチングではなく、トップのビジョン共有からスタートする新たな「知」による新産業創出を目指し、ダイキン工業（株）の技術者等に対し協創テーマの検討につなげる理研からの研究シーズ紹介を実施するとともに、理研とダイキン工業（株）の経営陣によるトップ会合を開催し、理研と産業界との大型連携のモデル作りを行うチームの設置、理研とダイキンならではの新たな仕組みの構築について合意形成を図るなど、更なる他企業との新たな「知」による新産業創出に繋がる成果を上げた。 ➢ 企業・理研の混成チームを理研内に設置して研究開発に取り組む産業界との融合的連携研究制度において、非接触でスペースデブリを除去するレーザーを用いた技術の開発に取組、人工衛星に搭載可能なレーザーアブレーションサブシステムの開発に取り組んだ「衛星姿勢軌道制御用レーザー開発研究チーム」の研究成果により、共同研究先であるスカパーJSAT（株）が令和６年１月に社内スタートアップ企業である（株）Orbital Lasers を設立し、理研と企業の連携による研究成果が社会実装に向けた成果を上げた。 ➢ 創薬・医療技術基盤プログラムにおいては、年度計画で設定した計数目標を大きく上回る成果を達成するとともに、新たな創薬戦略を策定し、TRIP 体制を活用した新たな創薬研究基盤の構築を進めるなど、次期中長期に向けた「TRIP 創薬」の取組を積極的に推進した。また、人工アジュバントベクター細胞（aAVC）を適用した創薬研究において、前立腺がんに特有の複数の抗原に対する免疫応答を同時かつ長期的に増強できることを明らかにするなど、顕著な研究成果を多数あげた。 ●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		・物価高騰等の我が国経済環境の変化を踏まえ、「基礎科学特別研究員」などの年俸月額を引き上げる等の処遇改善を行うとともに、理研白眉制度を発展させ、令和４年度に創設した「理研 ECL プログラム」により、優秀な若手 PI を積極的に採用した。 ・加藤セチプログラム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他、更なる取組の加速に向け、研究政策リトリート等を通じて、新たなポジティブ・アクションの検討に着手した。 ・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が多数構築した。 ・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で、他の企業との新たな知による新産業創出につながる成果をあげた。 ・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た。

		し、以下をはじめとする顕著な成果を上げた。 ➢ 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を実現することに成功した研究成果をはじめ、主任研究員らが卓越した基礎研究の成果をもとに所内外の研究者や研究組織と協力して応用や実用化に向けた多数の顕著な研究成果をあげた。 ➢ 外部有識者や他センター長らから構成される「次期中長期計画の開拓研究本部のあり方に関する検討タスクフォース」を設置し、次期期中長期計画に向けて、理研における開拓研究本部の役割、ミッション等を再定義し、組織と運営のあり方について検討を行い、報告書を取りまとめ、改革の具体化に向けた取組に着手した。 ➢ TRIP の良質なデータ基盤として、研究データの長期安定保存環境のためのシステムを設置・構築するとともに、研究データの利活用に向けたメタデータ基盤整備に着手するとともに、計算可能領域拡張に向け、量子コンピュータ実機利用のための研究プラットフォーム「RIKEN Quantum」を発足し、100 量子ビットを超えた意味のある量子計算の実現可能性を初めて示した。また、スーパーコンピュータと量子コンピュータの連携によるハイブリッド計算実現に向け、「富岳」と「叡」の接続実験を成功させた。 ➢ さらに、TRIP の新たな価値の創成に資する研究として、「元素変換」、「多電子集団」、「フィールドオミックス」の３つのユースケース研究を推進し、「元素変換」においては核構造計算に関して当初計画より前倒しで量子コンピュータ実機を用いた計算を実施し、結果の検証をするとともに、「フィールドオミクス」では農業生態系からのデータを量子コンピュータで解析		＜今後の課題＞ ― ＜その他事項＞ （部会からの意見） ・世界から優秀な人材と資金を呼び込む努力を行うことが重要である。 ・「無から有を作った」結果が導く未来への期待は大きく、今後に期待する。 ・優秀な若手 PI を戦略的に採用することは極めて重要である。一方で、これらの PI を理研が育成してアカデミアに輩出することで流動性を高めることが必要ではないか。 ・産業界との連携制度は充実してきており、今後は連携が有効な産業界との接点をどう作るかが課題であり、複雑な諸制度をつなぐ仕組みの充実も必要ではないか。 ・研究の上流部門では「データ駆動研究」の重要性と AI の役割の拡大、社会や市場とのインタラクションの面では「課題解決型ビジネス」の重要性の拡大、そして金融との関係では「アーリーステージからの資金調達」の重要性の拡大、こういたイノベーション・エコシステムの変化について、理研は先進的

		するための技術開発に着手するなど、TRIP の取組において顕著な成果を上げ、TRIP の取組を大きく前進させた。 ●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成果を上げた。 ➢ 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（令和６年度 10 月からの本格運用開始予定）するとともに、改正次世代医療基盤法に基づき、令和６年度から「仮名加工医療情報」の利用が可能になることを踏まえ、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た。 ➢ 先端データサイエンスプロジェクト（ADSP）では、TRIP 構想を先導する形で、健康・医療データを用いて、「予測の科学」と「計算可能領域の拡張」に関する研究開発に取組、生物力学理論と圏論を組み合わせた因果推論と機械学習によるパターン識別を統合し推論するための指導原理の開発や心電図を対象とした大幅に低コストで高い診断性能を発揮する深層学習モデルの開発など、顕著な成果を上げた。 ➢ 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、感情認識アルゴリズム、人物行動認識等、ロボットによるフィジカル世界の認識結果を踏まえサイバー世界でのシミュレーションを行って目的に合致する行動選択ができるようにするための多数の要素技術の開発成果により、限定世界での変化を認識し、人の潜在的な意図を察し、自律的に動作を計画・変更できる段階までを実現した。		な取り組みを行っていると評価できるが、社会全体（企業、社会、金融等）が追いついていない部分も多いと考えられる。 ・TRIP は研究テーマの追加により、全体の組織構造が分かりにくく、情報が共有しにくい状態であると考えられる。今後、整理されて、多くの研究者を巻き込むプログラムになることを期待する。

		●研究論文成果については以下のとおりである。 ➢ 理研全体の令和５年（暦年）の査読付き論文数は 2,749 報であった。		
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	
＜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		理研戦略会議、理研研究政策リトリート及び科学者科学者会議を実施し、会議等で得られた意見・提案等を研究所の経営戦略や研究戦略等へ有効に反映、活用した。 【理研戦略会議】 ●令和５年度第１回理研戦略会議（令和５年８月開催）においては、次期中長期計画の策定に向け、研究所の更なる飛躍に向けた新たな取組等（人事制度改革、財務改革、研究インテグリティ強化、TRIP の進化・拡張等）について、活発な議論、意見交換を行い、得られた意見等は、次期中長期計画の骨子案に反映した。 ●令和５年度第２回理研戦略会議（令和５年 10 月開催）においては、次期中長期計画の骨子案をはじめ、新たな研究プログラム「基礎量子科学プログラム（Fundamental Quantum Science Program)」及び「フィジカルインテリジェンス（Physical Intelligence)」について、活発な議論、意見交換を行い、得られた意見等は、次期中長期計画策定に向けた検討等に活用した。 【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が一堂に会し、科学技術・イノベーション基本計画等の科	○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＞ ―

		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議論する理研研究政策リトリート2024を開催（令和６年２月）し、「コロナ禍を経た現在の日本の研究力の認識と理研の対応」と「研究者にとって魅力ある研究所の在り方」について、研究所の研究戦略をより強化するための新たな運営の仕組み（領域）の導入を想定したグループディスカッションを実施し、次期中長期におけるより戦略的な研究所運営の在り方等の具体化に反映させた。 【理研科学者会議】 ●各部会（研究人事部会、研究課題部会、将来研究分野検討部会）での検討・議論を踏まえて本会議を６回開催し、理事長・理事に、①理研が推進すべき研究分野（ダイバーシティの推進含む）の提案、②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として２課題（令和６年度開始分）、若手研究者を中心とした萌芽的・独創的な研究を支援する奨励課題として52課題（令和６年度開始分）の推薦を行った。また、次期中長期計画に向けた科学者会議の在り方についても議論・意見交換を行った。		
	○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	主な業務実績等	自己評価	主務大臣による評価
	＜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	【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、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。 ●令和６年度運営費交付金の配分については、各センター等からの役	○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且つ効果的・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とともに、理事長裁量経費により、量子古典ハイブリッドコンピューティングを導入して更なる高度化や必要な研究開発の早期実現に向け、量子コンピュータ研究センターでの研究等に対	＜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ディポジトリ（予算運営の仕組み）を活用し、光熱

	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	員ヒアリングを実施した上で、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「2024 年度予算等の資源配分方針」を策定し、全研究系組織においては引き続き対前年度額を超えた資源配分を達成した。令和３年度から実施している TRIP 事業に加えて TRIP-AGIS 事業も含めて戦略的な配分を行うなど、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。 【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。具体的には、量子古典ハイブリッドコンピューティングを導入して更なる高度化や必要な研究開発の早期実現に向け、量子コンピュータ研究センターでの研究等に対し、機動的に措置した。 ●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】 ●新領域開拓課題について、８課題を継続実施するとともに、令和６年度に開始する課題として「AI-driven Systems Biology （AI 駆動システム生物学)) 」及び「Deciphering brain codes by Galileo-NeuroScopy （特極超広視野顕微鏡による脳ネットワーク動態の解明)」の２課題を新たに採択した。また、奨励課題については、継続の 46 課題に加えて、62 課題を令和５年度開始分（うち 12 課題は寄附金を原資とした SDGs 枠）として新たに採択し、着実に実施した。また、奨励課題については、全体的な募集スケジュールを見直し、52 課題を令和６年度開始分（うち 10 課題を同 SDGs 枠）として新たに採択した。	し、機動的に措置したことなど、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。	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。 ・運営費交付金の配分について、各センター等からのヒアリングに基づき、「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として、量子コンピュータ研究などに対し、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。 ＜今後の課題＞ ― ＜その他事項＞ （部会からの意見） ・理研ディポジトリ制度は従来の理研運営費交付金制度の中では極めて突出すべき新規な試みである一方、民間企業においては当たり前に活用されているものである。このようなエコシステムの運用については、外部評価を通じて、より一層、国研として模範

				となる制度の確立に繋げることを期待する。
○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		
＜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 ＜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/AC】 ● 第４期中長期計画期間（平成 30-令和６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、令和４年度以降、第５期中長期計画（令和７-令和 13 年度）に向けて新たに実施・推進した取組を評価いただくとともに、第５期の方針案について国際的な観点から評価・提言をいただくため、世界的に著名な科学者を委員とした第 12 回理化学研究所アドバイザリー・カウンシル（RAC）を開催した。RAC の評価・提言を真摯に受け止め、迅速に対応策を検討するとともに、運営や研究活動、第５期の方針に適切に反映した。 ● RAC に先立って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 を開催した。RAC 同様、AC の評価・提言を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。 【研究論文成果】 ● 理研全体の令和５年（暦年）の査読付き論文数は 2,749 報となった。 ● 理研全体の令和４年（暦年）の論文の被引用回数 Top10%論文の比率は 15.5%、Top１%論文は 2.4%であった。また、分野補正を行った場合の理研全体の Top10%、１%論文の比率はそれぞれ 12.5%、2.1%であった。 ※いずれも令和６年５月時点において Clarivate 社の InCites により算出した数値。	○外部有識者で構成される委員会により国際的観点から研究所・センター等の運営や研究活動の評価・提言を行う、理研独自の機関評価・外部評価システムである RAC/AC を継続的に実施し、運営や研究活動の不断の見直しに活かしていることは、他の国立研究開発法人の模範であり、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。 ・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＞ ―	

○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）、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	
＜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】 ●イノベーションデザイン活動等について見直しを行い、第５期中長期計画に向け理研における人文社会科学研究等について検討した。 【エンジニアリングネットワーク】 ●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異分野の融合連携に関する知見を活かし、TRIP の「つなぐ科学」の取組となる所内連携の仕組みを検討した。	○第５期中長期計画に向け理研における人文社会科学研究等について検討したことを評価する。 ○エンジニアリングネットワーク制度について、次期中長期計画を見据え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。 ・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、所内連携の仕組みを検討しており、評価する。 ＜今後の課題＞ ― ＜その他事項＞ （部会からの意見） ・「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などを行う必要がある。

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	
＜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＞ ・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	【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、これまでにも増して、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	○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。 ・学生受入制度、ポストドクター受入制度、理研 ECL プログラムなどにより、研究人材育成を積極的に進めており、高く評価する。 ・物価高騰等の我が国経済環境の変化をふまえ、「基礎科学特別研究員」や「大学院生リサーチ・アソシエイト」に対する年俸月額を引き上げる等の処遇改善を適切におこなったことを評価する。 ・理研白眉制度を発展させ、令和４年度に創設した「理研 ECL プログラム」により、優秀な若手 PI を積極的に採用しており、高く評価する。 ＜今後の課題＞ ―

		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】 ●令和５年度は、大学院生リサーチ・アソシエイト（JRA）の給与増額し、国際学会の参加支援を拡充した。JRA として国内大学院生を 152 名、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 77 名、合計 229 名を受け入れた。 ●令和３年度に新設した、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」について、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】 ●令和５年度は、基礎科学特別研究員の給与増額し、基礎科学特別研究員として 180 名を受け入れた。うち外国人は全体の 36%を占める 65 名であった。 ●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。加	 ○「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たことを評価する。 ○「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、ポストドク支援のモデルを示したことを評価する。なお、受入れ実績については、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。	＜その他事項＞ （部会からの意見） ・優秀な若手 PI を戦略的に採用することは極めて重要である。一方で、これらの PI を理研が育成してアカデミアに輩出することで流動性を高めることが必要ではないか。

		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。 【理研白眉制度、理研 ECL プログラム（RIKEN Early Career Leaders Program)】 ●理研白眉研究チームリーダーについて、令和４年度に内定した２名のうち、１名を受け入れた。 ●「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。 ●第１回公募による選考の結果、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。	○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。	
	○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	
	＜評価軸＞	【公募選考等を通じた無期雇用研究職員の採用】 ●無期雇用職の登用制度の公募・選考を行い、研究系管理５名、研究系	○無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。	＜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。 ＜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	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（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17名登用した。 ●令和６年４月１日採用に向けて無期雇用職員の公募・選考を行い、研究系管理職７名、研究系一般21名、研究支援系職員13名を内定した。 ●任期制事務職員のキャリアパスとして、事務基幹制度により、19名を無期雇用職として登用した。 【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。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。	○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。	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。 ・公募選考等を通じて無期雇用研究職員の採用を進めている。 ・無期雇用の一元化に関して、処遇と評価の在り方を検討し、令和５年度の措置に加え、令和６年度からの制度について決定している。 ＜今後の課題＞ ― ＜その他事項＞ ―

		【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】 ●均等・均衡待遇（同一労働・同一賃金）への対応として、所内給与格差縮小のための俸給表改定を引続き実施した。	○俸給表改定については、順調に計画を遂行していると評価する。	
	○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	
	＜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＞ ・研究支援者等の数	【研究支援機能の強化】 ●所内公募により登用した無期雇用研究支援系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。 ●令和６年４月１日採用に向け公募・選考を行い、無期雇用研究支援系職（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 13 名を内定した。 ●任期制事務職員等のキャリアパスとして、事務基幹制度により、19 名を無期雇用職として登用した。（再掲） ●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（令和５年３月３１日時点では 844 名）。 【評価方法やキャリアパスの設計】 ●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４年度に引き続き実施した。また、引き続き、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た。令和４年度のフィードバックは令和５年度合格に繋がる効果があった。	○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。 ○研究支援者は令和６年３月 31 日時点において 949 名と適切に採用を実施していると評価する。 ○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適切な運用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。	＜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、高度研究支援専門職などの昇格選考制度などを行い、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＞ ― ＜その他事項＞ ―

		【無期雇用職員の一元化】（再掲） ●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。（再掲） ●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。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） 【業務の改善】 辞令交付に係る業務フローを見直し、従来は紙媒体で交付していたところ、文書の電子化を推進することで交付に係る業務を効率化した。	○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を行う制度を導入したことを高く評価する。（再掲） ○適切に業務を見直し、業務プロセスを電子化により効率化したことを評価する。	

○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	
＜評価軸＞ ・理事長のリーダーシップの下、研究開発成果を最	【男女共同参画の理念に基づいた研究環境整備】 ●「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」で、のべ 26 名に助成を行った。	○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価	＜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

	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＞ ・研究者の外国人比率、女性比率	●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）を実施した。令和５年度も内閣府のベビーシッター派遣事業を継続導入し、活用が進んでいる（利用者 12 名、利用回数計 141 回）。 ●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５年度は７名が取得した。 【指導的な地位にある女性研究者採用及び育成に向けた取組】 ●優れた女性研究リーダーの採用を促進するために平成 30 年度から開始した「加藤セチプログラム」で、研究室主宰者として新たに着任した女性研究者５名のインセンティブ経費助成を決定した。 ●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５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、８名（女性５名、男性３名）が受講した。 ●女性研究者の採用促進策として、令和４年度に続いて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。 ●女性活躍推進に係るセンターの取組を支援する Diversity Acceleration Fund で、申請のあった７センターへの助成を行った。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。 ●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」プロジェクトを令和４年より開始し、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。 ●指導的な地位にある女性研究者の比率は 9.1%で、累計在籍者数 47	する。 ○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 名であり計画を達成したほか、全所参加によるダイバーシティ推進の機運を醸成するとともに、更なる取組の加速に向け理事長のリーダーシップの下で新たなポジティブ・アクションの検討に着手したことを高く評価する。	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。 ・加藤セチプログラム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他、更なる取組の加速に向け、研究政策リトリート等を通じて、新たなポジティブ・アクションの検討に着手しており、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は 27.2%と中長期計画に掲げた 20%超を大きく上回っており、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していることを評価する。 ＜今後の課題＞ ― ＜その他事項＞ （部会からの意見） ・引き続き、女性研究者の積極的な採用、育成に期待する。

		名となった。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。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。 【国際的環境整備】 ●令和４年度に引き続き、専門スタッフによる周知文書・規程等の翻訳を行った（年間約 1,000 件）。このことにより、外国人職員が特に、人事関連の規程等の改正、企業年金の規約の改正、情報セキュリティ等に関する重要な所内通知文書に迅速にアクセスすることができた。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。 ●英語ライティングワークショップをオンライン形式で開催し、のべ 147 名が参加、開催後のアンケートでも 92.3%の回答者から肯定的な回答があった。 ●英文所内ニュースレターRIKENETIC において、イベント情報等の所内情報をブログ形式でタイムリーに掲載した。（年間 21 件） ●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。また、各事業所の外国人支援担当と連絡会を実施した。 ●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。 ●研究者の外国人比率は 27.2%（令和５年 10 月時点）であり、中長期計画に記載の 20%を超えた数値を達成した。	○人事関連の規程等の改正、企業年金の規約の改正、情報セキュリティ等の重要事項を日本語に加え、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。 ○外国人を対象とした英文ニュースレターによる情報発信、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等に加えて、日本人を対象とした英語ワークショップの開催等、積極的な外国人の受入れ環境整備に係る取組を実施できたことを評価する。 ○研究者の外国人比率は 27.2%と中長期計画に掲げた 20%超を大きく上回っていることを評価する。	

		【障害者雇用支援】 ●和光地区及び横浜地区では障害者雇用を促進する業務支援室を開設しており、より安定的に障害者の方々を雇用していくためのサポート体制や環境整備の充実を図るとともに、更なる障害者雇用の拡充に向けた採用活動を進め、選考の結果、令和５年度は両地区合わせて計 10 名を採用した。 ●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、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、令和５年度では法定雇用率をクリアできたことを評価する。	
	○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	
	＜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。 ＜モニタリング指標＞ ・海外の研究機関等との連携状況	【機関間連携・協力の推進】 ●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、グローバル戦略委員会による審査を経て、原則最長５年間で実施する戦略的な研究パートナーとの国際連携事業（新規５課題）を選定した。令和４年度に引き続き国際連携のスタートアップ・若手支援を実施し、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、大型外部資金の獲得に至るなど、科学的・社会的インパクトの高い国際連携を所として推進した。大型外部資金の獲得のための活動も行った。 ●所全体で 21 件の協定・覚書等を新規に締結（うち２件は理事長が締結）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・覚書等を終了している。	○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が多数構築してお

		●令和５年６月、米国ブルックヘブン国立研究所とのスピン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）とのトップ会談を行い今後の組織連携拡大への道筋を作った。 ●所内各研究組織の国際連携活動の状況について、協定・覚書の署名、共同研究の実施、外部資金の獲得、論文の発表、外国籍研究者の推移、国際プログラム・アソシエイト（IPA）の受入等の定量的な指標を基に分析し、所内の委員会で今後の研究協力について検討した。 【機関間連携・協力に向けた交流】 ●STS フォーラム年次総会への参加機関との間で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。米国・アルゴンヌ国立研究所とは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、対面では過去最多の 25 機関(18 か国)が参加し「Challenges facing research institutions from potentially disruptive technologies, in particular generative AI」をテーマに議論、共同声明を採択するなど、各国の研究機関に対し理研の存在感を示した。 ●令和５年度は理研本部として 17 か国から 44 件の来訪・見学を受入れ、各国機関との連携推進に資した。 ●昨年度に引き続き、国際連携や海外への発信を目的とした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実施し、12 課題を採択した。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。 ●国際連携促進担当（コーディネーター）が研究者にヒアリングを行い	○ハイレベルによる会談を端緒として具体的連携形成に繋げていることを高く評価する。	り、高く評価する。 ＜今後の課題＞ ― ＜その他事項＞ ―

		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。 【機関間連携・協力に向けた情報発信】 ●昨年度に引き続き、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１回開催した。 ●海外事務所長や国際部スタッフ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、令和４年度に引き続き海外事務所ニュースレターの配信を行った。（年度中４回配信、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）	○各国大使館へ理研の研究成果の積極的な情報発信を継続していることを評価する。	
	○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 主な業務実績等	自己評価	主務大臣による評価
	＜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】 ●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、広報活動を展開した。 ●種々のアウトリーチ活動を引き続き実施した。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。現地での見学受け入れにおいても、見学者に応じて多様できめ細かな対応に取り組んだ。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、研究成果の正確で適切な報道発表に取組、令和４年度より多くのプレスリリースを行った。	○国民に対し、オンラインツールを活用した施設公開や各種講演会、SNS、プレス発表、広報誌等、様々な媒体を用いて多角的に情報発信し、次世代育成に関する取組を強化したことを高く評価する。種々のイベントを双方向コミュニケーションを図った形式で実施するとともに、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。また、プレスリリース件数（他機関主導含む）について、前年度より増加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・運用している。 ・多角的な情報発信、特に、施設公開、各種講演会等においてはオンラインツールを積極的に活用し、双方向のコミュニケーションを図るとともに、次世代の研究人材育成の観点から、10代～20代をターゲットにした広報活動の充実などを推進しており、高く評価す

	・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	【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、和光、筑波、仙台、播磨、横浜、神戸など、各地区で一般公開を現地開催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。全体の参加者数は約 9,500 名（現地参加約 8,000 人・オンライン参加約 1,500 人）であった。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。 ●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「科学講演会」、「セミナー」、「シンポジウム」を開催した。「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 名と半数以上）とすることに成功した。 ●参加者との双方向のオンライン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」（５回、対象：小学生以上）、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」（２回、対象：小学生以上）を開催した。 ●高校生向けプログラムとして、「RIKEN 和光サイエンス合宿 2023」(12 名参加)、高校での講演会（約 1,000 名参加)、「中高生のためのオンライン特別授業」(73 名参加)、「夏休み高校生理科教室」(34 名参加)などを実施した。また、各地区において高校等の団体見学を受け入れた（約 770 件、約 16,150 人)。「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日へと拡張し、プログラムの充実を図った。 【SNS】 ●X（旧 Twitter）で「#科学者が生まれた日」(96 件）のほか、国内外の記念日等に連動した投稿シリーズ（80 件）を継続して投稿した。	○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、若者をメインターゲットとした講演会を開催するとともに、「科学講演会」の方向性を転換し、これまで少なかった 10～20 代の参加者を獲得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（X・YouTube）を使った広報活動の強化に取り組んだ結果、前年度よりフォロワー数、登録者数が令和４年度に比べて増加したことを高く評価する。	る。 ＜今後の課題＞ ― ＜その他事項＞ ・横浜地区において、横浜市立大学と、研究連携のみならず、横浜市・神奈川県と、中高生の科学技術教育や産学官連携を共に推進する等、地域に開かれた研究拠点となっている点は、あまり類を見ない特長であり評価する。

		また、理研ウェブサイト、X、YouTube「理研チャンネル」において相乗効果を生み出すため、X に短い動画を投稿し、理研ウェブサイトや YouTube「理研チャンネル」への誘導を強化した。 ●理研公式 X でプレスリリースやイベント等の情報発信を 689 回行った。フォロワー数が令和４年度に比べて 56,281 人から 62,469 人に増加した。 ●YouTube「理研チャンネル」に広報室・各研究センターが制作した多様な動画やプレスリリース解説動画を 46 本掲載し、登録者数が 25,145 人から 26,936 人に増加した。 ●プレスリリース解説動画を５本制作し当該リリース解禁日時と同時公開し、タイムリーな情報発信を行った。 ●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】 ●理研ウェブサイトについて、総務省の「みんなの公共サイト運用ガイドライン」に基づき、ウェブアクセシビリティ対応を進め、アクセシビリティを確保するための達成基準 A を達成した。また、ウェブアクセシビリティに関する職員研修を実施し、その重要性を所内に周知した。	○体に障害がある方等、様々なユーザーが、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ことを評価する。	
		【プレス発表】 ●研究成果の報道発表に関する規程に沿って、プレス発表を継続して発信し、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。 ●理研主導の国内向けプレスリリースを 193 件（資料配布 114 件、レクチャー13 件、参考資料配布 66 件、他機関主導の発表を含む数は 344 件）行い、令和４年度の 188 件（他機関主導を含む数は 313 件）を上回った。発表したプレスリリースの３割以上が新聞に掲載され	○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いることを評価する。特にプレスリリース件数（他機関主導含む）について、令和４年度に比べて１割増加したことを高く評価する。	

		た。 【広報誌】 ●ウェブコンテンツ「クローズアップ科学道」を集約する形で広報誌「RIKEN NEWS」を年４回（約３千部／号）発行した。 ●小中学生及び保護者をターゲットにしたリーフレット「理研の博士と考えよう！」（約６千部／号）を年３回発行した。同誌は埼玉県和光市・宮城県仙台市青葉区・神奈川県横浜市鶴見区、茨城県つくば市、兵庫県神戸市中央区の小中学校への配布のほか、理研ウェブサイトにも公開した（HTML と PDF）。 【「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、平成 29 年（2017 年）から開始した「科学道 100 冊」プロジェクト」の総括として、時代を経ても古びない良書 100 冊を選び「科学道 100 冊 傑作選」として発表した。「科学道 100 冊 傑作選フェア」を全国の図書館や教育機関等で展開した。 【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、国際的にインパクトの大きい研究成果を選択の上、英文プレスリリース 27 件を発表し、欧米のニュース配信サービス経由のほか、独自に 106 人の海外在住の外国人ジャーナリストに配信した。海外メディアから問い合わせを受け、63 か国以上、592 媒体に取り上げられた。たとえば、国際ニュース通信社（ロイター）、新聞（Business Insider）、雑誌（Forbes, Scientific American, Science）、ニュースサイト（MSN, Yahoo News（US, UK, France））等複数の媒体で取り上げられた。 ●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	○広報誌だけでなく、子供向けリーフレット制作・発行したことを評価する。 ○「科学道 100 冊傑作選」は、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るなど、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ていることを評価する。 ○国際社会に対し、理研が行う研究開発活動を様々な媒体を用いて多角的に情報発信したことを評価する。	

		る。 ●英文広報誌「RIKEN Research」は、年 74 本の Web 記事を作成・発信し、そのうち重要なものを印刷媒体にまとめ年４回発行した。 ●一般への認知度を上げるため、理研公式 X（旧 Twitter） （英語アカウント、フォロワー数：約 10,100 名）で情報発信を 125 回行った。 ●英語版の研究成果紹介の動画を５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。 ●「RIKEN e-newsletter」（英語、毎週、会員数：外国籍を中心とした約 4,800 名）を発行した。 ●海外の若手研究者等に研究の場としての魅力を紹介するため、令和６年２月 15～17 日に米国デンバーで開催された国際的な学術関連イベント（AAAS 年次総会）でのブース出展を行った。また、理研ブースの写真は令和７年年次総会に向けての AAAS のウェブサイトに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。 ●各国との研究協力推進のため、令和４年度に引き続き、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（量子コンピュータ）を紹介するセミナーを１回開催した。 ●昨年度に引き続き、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）に対し月２回の頻度で理研の旬な情報を配信した。今年度は読者アンケートを実施し、読者層の属性を把握するとともに、どのような内容が好まれるのか、アラムナイネッ		

		トワークに期待することはなにか等を調査した。今後のよりよい情報発信に役立てていく。		
	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	
	＜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 ・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	【組織体組織の骨太な連携】 ●個別のシーズ・ニーズマッチングではなく、トップのビジョン共有からスタートする新たな「知」による新産業創出を目指す、企業との協創活動を行った。ダイキン工業株式会社とは令和５年 11 月から令和６年２月にかけて、ダイキン工業（株）の技術者等に対し協創テーマの検討につなげる理研からの研究シーズ紹介の場を計４日間で７回行い、令和６年１月には理研とダイキン工業（株）の経営陣によるトップ会合を開催し、理研と産業界との大型連携のモデル作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構築していくことが合意された。これらダイキン工業株式会社との連携をモデルケースとし、株式会社堀場製作所をはじめとする他企業との連携にも活かしていく。 【産業界との融合的連携研究制度】 ●企業・理研の混成チームを理研内に設置して研究開発に取り組む本制度において、令和５年度は活動中の７チームが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。新規材料を独自開発し実証実験の実施を行うチームや社会実装に向け最終段階にあるチーム等、それぞれが企業と一体となって実用化に向けて着実に研究開発を遂行している。 令和５年度内でチーム設置終了となった衛星姿勢軌道制御用レーザー開発研究チームの業績は以下の通り。	○新たな「知」による新産業創出を目指す協創活動において、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つ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構築していくことを双方トップ同士で合意できたことを高く評価する。 ○衛星姿勢軌道制御用レーザー開発研究チームにおいて一定の研究成果が得られたため、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）が設立されたことなど、理研と企業の連携により研究成果の社会実装が推進され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。 ・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で、他の企業との連携に活かしていくとしており、高く評価する。 ・産業界との融合的連携研究制度においては、「衛星姿勢軌道制御用レーザー開発研究チーム」の研究成果が目的通り得られ、社会実装に向けて（株）Orbital Lasers が設立されたことなど、企業と一体となって研究開発が推進されており、高く評価する。 ・理研 RQC-富士通連携センターにおいて超電導量子コンピュータを開発し、量子シミュレータと連携可能なプラットフォームを提供開始するなど、組織対組織の連携を強化さ

	＜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	1．衛星姿勢軌道制御用レーザー開発研究チームは、非接触でスペースデブリを除去するレーザーを用いた技術の開発に取組、人工衛星に搭載可能なレーザーアブレーションサブシステムの開発に取り組んだ。チーム立上げ当初から共同研究先であるスカパーJSAT（株）は本成果を事業化するためのスタートアップ創設を目指し、本チームの研究成果が目的通り得られたことにより、令和６年１月、スカパーJSAT（株）は社内スタートアップ企業である（株）Orbital Lasersを設立。同社はスペースデブリ除去事業に加え、レーザー技術をさらに活用・発展させ、宇宙用ライダーを衛星に搭載することで高精度な地表面情報を提供する衛星ライダー事業も企画している。なお、本事業終了後の令和６年４月以降も、(株)Orbital Lasersは、自らの事業を達成するため、光量子技術開発チームと共同研究を行う。 【産業界との連携センター制度】 ●６つの連携センターが、それぞれ連携先企業ニーズに基づく基礎研究を実施した。理研RQC-富士通連携センターにおいては、超電導量子コンピュータを開発し、量子シミュレータと連携可能なプラットフォームを提供開始した。理研CBS-花王連携センターは令和５年度末で終了したが、殺虫成分を使わずに蚊を駆除する技術（表面張力の低い界面活性剤水溶液を蚊に付着させることで、蚊の飛行行動を妨げ、さらにはノックダウン状態にさせられることを見いだした）を開発した。連携先の花王株式会社は、その知見を応用して協業先である防虫剤メーカーと同技術を取り入れた化学合成殺虫成分を含まない蚊駆除スプレーを共同で商品化し、タイで販売する予定である。 【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	○活動中の連携センターが産業界のニーズをもとに組織対組織の連携を強化させ、持続的に継続・発展していることを評価するとともに、社会実装に至ったことを高く評価する。 ○これからの企業連携の創出に向け、研究成果及び活動の情報発信を通じて、産業界との活動を知っても	せ、持続的に継続・発展しており、高く評価する。 ・「理研鼎業」の改革を進め、新規実施特許収入が増加したことや、発掘した研究成果などから社会実装までのロードマップを作成し、それを各担当者が一貫して責任をもって推進していく体制を整備するなどの強化をしており、高く評価する。 ・ディープスタートアップエコシステムの構築に向けた新たな方針の策定、大学発スタートアップに理研の知と技と研究資源を提供することや、研究力とイノベーションをつなぎTRIP構想の中に入れ込んでいくプランなど、新たな前進が見られ、評価する。 ＜今後の課題＞ ― ＜その他事項＞ （部会からの意見） ・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。 ・産業界との連携制度は充実してきており、今後は連携が有効な産業界との接点をどのように作るかが課題であり、複雑な諸制度を

		指して、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を運用した。	らう機会を創出したことを評価する。	つなぐ仕組みの充実も必要ではないか。
		【理研鼎業の役割の明確化と産業連携を推進する仕組みの強化】 ●研究所は理研鼎業とともに取り決めた産業連携活動の強化に向けた基本方針に基づき、研究所の各研究室に鼎業担当者を配置し、まずは研究内容・成果を把握した上で、企業等へのマーケティングを踏まえた発明発掘活動を行うこととし、発掘した研究成果・知財から社会実装までのロードマップを描き、それを推進していくことで各担当者が一貫して責任をもってイノベーションを推進していく体制を整えた。 ●この体制において、令和５年度は鼎業担当者が全体の78%の研究室を訪問し、研究内容に関するコンタクトレポートを作成し社内で共有されている。また、153件の候補台帳と導出プランを研究所に報告し、それらロードマップに基づいた活動を推進した。また、令和５年度の「理研ギャップファンド」では、鼎業担当者が研究内容・研究者の意向等を把握したうえで、知財等に基づく事業化アイデアの創出に向けたロードマップを作成し、これらを基にした技術移転支援の活動を実施。これまで研究論文の発表や特許出願のみに留まっていた研究に対し、理研鼎業コーディネーターが、研究センター、ラボと価値を共有して、イノベーションに向けた具体的な課題解決を促進し、事業化・技術移転を推進した。	○基本方針に基づき、理研グループ全体のマネジメントのもと、研究シーズを把握しロードマップを描くというイノベーション創出を促進する体制を整え、研究開発成果の技術移転を推進したことを評価する。	・理研本体と理研鼎業との役割分担の見直しを含めて急ピッチで改革を進めていることに大いに期待している。 ・特定企業との連携においては、国民が納得できる連携であることが大前提と考えるので、連携の意義や成果について丁寧に説明することを期待する。 ・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。 ・理研内発明者が、代表権のないCTOや発起人としてしか兼業できないことは、スタートアップ設立へのモチベーション低下につながらないか懸念される。
		【研究所発スタートアップに対する支援】 ●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月に新たなスタートアップ支援方針を打ち出した。本方針では、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	○スタートアップの創設/成長を支援するための支援方針を打ち出し、支援の対象を拡大したこととあわせて各支援策の強化に取り組んだことを評価する。	・理研の研究は数年で企業が実用化できるレ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

		実施形態の選択肢に専用実施権の設定を追加)、先端的施設・設備・機器（設備等）の利用機会拡大といった支援策の強化をしつつ、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、科学技術・イノベーション創出の活性化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。具体的な事例として、理研鼎業からの出資を含めた設立支援を行った（株）ランズビューが令和５年４月に設立され、理研発スタートアップとして支援対象としている。 【民間企業等からの資金受入状況】 ●事業化・技術移転の潜在力を有する研究シーズについて、その実現に向けた具体的な課題（ギャップ・マイルストーン）の解決を通じて事業化を支援する「理研ギャップファンド」の運営を行うとともに、理研と未来を創る会交流会といったイベント、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推進した。 民間企業との共同研究等の受入額は約 1,810 百万円、今年度の特許の実施許諾契約数は 313 件、実施料等収入は約 271 百万円となった。なお、令和５年度の新規契約件数が 44 件となり令和４年度に比べて大幅に増大した。 【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 85.8%を達成した。	○特許の実施許諾件数が増加し、新規契約件数が令和４年度に比べて大幅に増大したことを評価する。 ○有効性や市場性を検証し、効率的な維持管理を行い、10 年以上保有特許の実施化率が高い水準を維持していることを評価する。	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。

○科学技術ハブ機能の形成と強化

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	
＜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等との連携数、連携プロジェクト数	【科学技術ハブ機能の形成】 ●理研-京大数理科学研究拠点を起点として、京都大学総合生存学館との動的経済ネットワークに関する共同研究、京都大学高等研究院、東北大学材料科学高等研究所及びハイデルベルク大学との臨床医学と数理科学に関するワークショップ等を通じて、異分野連携を促進した。また、京都大学理学部及び東京大学教養学部と連携した大学間連携オンライン学部講義を実施し、数理科学分野における若手人材育成を進めた。 ●慶應義塾大学信濃町キャンパスに設置した共同研究拠点において、生命医科学研究センター（IMS）、脳神経科学研究センター（CBS）が信頼性の高い検査・診断情報が紐づけられた臨床検体等を活用する共同研究を推進した。IMS、CBS、慶應義塾大学医学部との三者連携により、百寿者の試料を利用して免疫機能が健康長寿に与える影響の検証を開始した。また、CBS の PI が慶應義塾大学の客員教授となり、医学部・医学研究科の学生を受け入れる体制を整えた。 ●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令和６年度から本格的に開始するにあたり、事前調整を実施した。 ●これまでの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て科学技術ハブプロジェクトとして立ち上げた研究プロジェクトについて、令和５年度も引き続き支援を実施した。	○各大学に設置した連携研究拠点を起点とした連携研究だけでなく、大学との組織的な連携ネットワークを活用した次世代人材育成にも着手しており、組織的な連携が着実に進展していると評価する。	＜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。 ・各大学に科学技術ハブ拠点の設置などをすることで、異分野連携や若手人材育成を進めており、評価する。 ＜今後の課題＞ ― ＜その他事項＞ ―

		【研究分野等の調査・分析】 ●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、これらを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。	○エビデンスに基づく組織間連携の推進に向けて、関係者が供覧できるウェブサイトの構築や連携効果を分析したことを評価する。	

○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）、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	
＜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	【業務実績総括】 ●中長期計画に示した目標を達成するために、創薬・医療技術基盤プログラム（DMP）では令和５年度においては以下の３つの計数目標を設定し、活動を行った。 （１）創薬テーマ・プロジェクト３件に関してステージアップを達成する。 （２）創薬テーマ・プロジェクト１件に関して企業または医療機関へ導出する。 （３） 各研究センターや大学等の創薬テーマになりうる基礎研究を発掘し、４件に関して新規創薬テーマ化を行う。 ●また、令和５年度は上記の活動に加えて、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」を掲げ、ACの開催とそこでの評価委員との協議を通じた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による新たな創薬研究基盤の構築に取り組んだ。 ●計数目標に関して、以下のように多くの成果をあげることができた。 （１）創薬テーマ・プロジェクト３件に関してステージアップを達成する目標については、「RK-701 プロジェクト」及び「aAVC-SARS-COV2 プロジェクト」がＬ３段階（non-GLP 非臨床試験段階）からＰ０段階（GLP	○令和５年度に設定した３つの計数目標のうち、２件について達成し、１件についてもほぼ達成していること、さらに、計数目標（１）及び（３）については各目標値を大きく上回る成果を達成したことを、非常に高く評価する。また、GLP 非臨床試験段階は高額の開発費が必要であるため、Ｌ３段階からＰ０段階へのステージアップには外部資金の獲得が必須であるところ、「RK-701 プロジェクト」及び「aAVC-SARS-COV2 プロジェクト」の 2 件について外部資金を獲得しＰ０段階へのステージアップを達成できたことを、非常に高く評価する。これら計数目標達成の成果に加え、戦略目標の達成にも取組み、AC での協議から DMP の新たな活動方針や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、BioJapan や理研欧州シンポジウム等を通じて理研外に発信することで、企業や VC との提携にも着手し、次期中長期計画に繋がる成果を上げたこと、理研内外の複数の機関を跨いだテーマ採択を通じて TRIP 活動を推進したことも、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。 ・創薬テーマ・プロジェクトにおいて５件のステージアップ、創薬テーマとして８件を採択し、令和５年度の計数目標２つの目標値を上回って達成したことを高く評価する。 ・戦略目標の達成に対して、TRIP 体制を活用した創薬研究基盤の構築を進めたことや、理研外への情報発信によって企業・VC との連携に着手し、次期中長期計画に繋がる成果を上げたことを高く評価する。 ・「aAVC 創薬橋渡し基盤ユニット」における研究成果・医師主導治験の結果から、多価抗原

		非臨床試験段階）へのステージアップを達成し、「PFK1 テーマ」がＳ１段階（スクリーニング段階）からＳ２段階（ヒット化合物発見段階）へのステージアップを達成し、「NGLY1 欠損症Ⅲテーマ」及び「ISR 阻害薬テーマ」がＳＯ段階（ターゲット同定段階）からＳ１段階（スクリーニング段階）へのステージアップを達成し、計５件のステージアップを達成したことから、計数目標 3 件を大きく上回る成果を達成した。なお、DMP では創薬ステージを S（シード）段階、L（リード）段階、P（臨床）段階の３段階に分け、さらにそれぞれの中をＳＯからＳ３、Ｌ１からＬ３、およびＰＯからＰ３までに細分化し、各ステージでのステージアップ要件を定めることでステージゲートの管理を行っている。 （２）創薬テーマ・プロジェクト１件に関して企業または医療機関へ導出する目標については、「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」の計２件がライセンス契約段階に入った。企業との契約締結は次年度を予定している。 （３） 各研究センターや大学等の創薬テーマになりうる基礎研究を発掘し、４件に関して新規創薬テーマ化を行う目標については、新規創薬テーマとして「Tau 抗体テーマ」「NIID（診断薬）テーマ」「NIID（治療薬）テーマ」「脳動脈瘤テーマ」「アクロレインテーマ」「糖鎖アルブミンテーマ」「GPR55 テーマ」及び「ミトコンドリア翻訳テーマ」の計８件を採択することができ、計数目標４件を大きく上回る成果を達成した。 ●戦略目標に関しても、以下のように様々な成果をあげることに成功した。 （１）令和５年６月７日から８日に Advisory Council (AC)を開催し、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活動方針を策定し、評価委員と協議した。初期創薬の強化、創薬標的の探索・標的妥当性の検証のための基盤強化、シーズ発掘の強化、研究基盤の改編・強		を発現する aAVC が有望な治療オプションであり、臨床での開発拡大・汎用性への発展がみられたことなど、研究成果の社会還元に貢献したことを、高く評価する。 ・プロジェクトマネジメントシステムによる戦略的な資源配分マネジメントや、DMP 創薬セミナーを理研内全体にオープン化することで、研究者の創薬リテラシーの向上や研究者ネットワークの構築したことを高く評価する。 ＜今後の課題＞ ・今後は基礎研究の成果の企業への導出や、VC・企業との連携をより推進していくことで、研究成果の社会実装機能のさらなる強化を期待する。 ・創薬テーマ・プロジェクトについて、企業導出前のライセンス契約段階に入った２件を、今後確実に企業又は医療機関へ導出することを期待する。 ＜その他事項＞ ―

		化、創薬研究マネジメント力の強化、社会実装戦略の改革、理研 TRIP 方針に基づいた TRIP 創薬の推進等を始めとする“７つの変革”を進めることに、評価委員から賛同を得て、AC 以降取組みを本格化させ、次期中長期計画での DMP の活動方針の策定に繋いだ。また、この活動を通じて理研 RAC に貢献した。 （２） 理研 TRIP 方針に基づいて各研究センターとの連携による新たな創薬研究基盤の構築に取り組む TRIP 活動を行った。まず、「TRIP 創薬」の次期中長期計画を見据えた活動方針として、①創薬標的分子の探索、②創薬標的妥当性検証の強化、③創薬モダリティ技術基盤の強化、④創薬デジタルツイン技術の構築、⑤大型研究構想への貢献、⑥社会実装・出口戦略の強化、を策定するとともに、それぞれの課題に資する活動を進めた。例えば、①では IMS、CSRS 等と、②では研究 DX 基盤開発チーム、BRC、CBS 等と、③では CPR、CBS、CSRS、BDR、外部企業等と、④では R-CCS、BDR、TRIP-AGIS プロジェクトメンバー等と TRIP 体制での協議を進め、活動計画を策定した。これらの活動から、理研 TRIP 事業におけるユースケーステーマのひとつに「創薬・医療技術」が選ばれ DMP が主導することが決まった。TRIP 活動における創薬基盤の強化の成果としては、⑤に関して CBS との連携により CBS 内に「脳神経創薬基盤ユニット」の設置準備を進め、令和６年４月１日付での設置につき理事会の承認を得た。 （３） 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。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。 (4) 新規創薬テーマに関し、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。 【特筆すべき事項】 ●「aAVC 創薬橋渡し基盤ユニット」において実施している人工アジュバントベクター細胞（aAVC）を適用した創薬研究において、aAVC に前立腺がんに特有の複数のがん抗原を発現させて投与すると、誘導されたキラーT 細胞によりがん細胞が殺傷されるとともに、がん抗原のエピトープ拡散が効率よく誘導され、複数の抗原に対する免疫応答を同時かつ長期的に増強できることを明らかにした。WT-1 抗原を発現する aAVC の医師主導治験においても、エピトープ拡散と長期免疫増強を確認しており、本研究成果により、aAVC 療法の臨床での開発拡大・汎用性に期待ができる。 ●「網膜変性症治療プロジェクト」において実施した網膜色素変性症に対して iPS 細胞から分化誘導した網膜組織（視細胞）を移植する世界初の臨床研究に関して、移植後２年間の経過において細胞の生着および安全性を確認することができた。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できた。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。 【マネジメント・人材育成等への取組の成果】 ●戦略的な資源配分マネジメントのため、令和５年度には、プログラム推進会議を６回開催、また研究総括担当理事を委員長とする運営委員会を４回開催し、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、テーマリーダー又はマネージャーを中心としたプ	○「aAVC 創薬橋渡し基盤ユニット」において、多価抗原を発現する aAVC が有望な治療オプションであり、免疫効果の低い腫瘍を治療するためのより包括的・汎用的な治療法となり得ることを示したことを、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、本プログラムの臨床開発支援室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を、非常に高く評価する。 ○プログラムディレクターのリーダーシップの下、適時に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、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、外部調査機関等との連携により社会実	

		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。 ●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、創薬研究提案の公募を行った。１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、１件の独自性の高い提案を採択した。当該１件は上述の新規創薬テーマ「ミトコンドリア翻訳テーマ」である。 ●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。 ●最先端のサイエンスの動向・社会要請を把握し社会実装を加速するため、外部調査機関や理研鼎業との連携を進めた。 ●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９名に報奨金及び表彰状の授与を行った。また、各センターにおかれる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、企業又は医療界出身の経験を積んだ人材である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。 ●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	装機能の強化を図っていること、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。	

		実施した。 ●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」の構成機関として、意思決定会議体である創薬支援ネットワーク研究会議及び運営会議に参加し、DMP の経験を生かして実効性のあるネットワーク形成に貢献した。		
	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	
	＜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＞ ・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＞	●渡邉力也主任研究員らは、令和３年度に発表した世界最速の遺伝子検査法である「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を実現することに成功した。従来法（PCR 法）と比べて検出時間は、10 分の１以下まで短縮し、さらには感度 96%、特異度 99%を達成した。 ●玉川徹主任研究員らは、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 線天体の観測体制を整えた。 ●主任研究員のこれまでの成果が認められた事例として、倉谷滋主任研究員の 2023 年度朝日賞の受賞（脊椎動物の体の形づくりと進化プロセスの研究）、渡邉力也主任研究員の 45 歳以下の将来有望な研究者に対して贈られる賞である第 16 回中谷賞奨励賞の受賞（非増幅迅速遺伝子検査法の開発）、Franco Nori 主任研究員・染谷隆夫主任研	○研究室主宰者が卓越した基礎研究の成果をもとに所内外の研究者や研究組織と協力して応用や実用化に向けた研究を展開していることは、新たな科学の開拓・創成につながる可能性がある活動であり、さらにその活動を促進する制度を主任研究員自らが立案・検討し、実行に結びつけられたことから、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。 ・開拓研究本部では、生命医科学、宇宙などの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＞ ―

	・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	究員のクラリベイト社の Highly Cited Researchers 2023 選出、香取秀俊主任研究員の日本学士院会員の選定が挙げられる。 ●岩崎信太郎主任研究員らは、目的の遺伝子の翻訳を極めて特異的に抑制する新手法 CRISPRδ（クリスパー・デルタ）を開発した。遺伝子の機能を理解するという基礎生物学の発展に貢献するだけでなく、原因遺伝子の機能抑制を通じた疾患治療など、さまざまな応用につながることが期待される。 ●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。 ●侯召民主任研究員らは、多金属のチタンヒドリド化合物を用いて、非常に安定な窒素分子と不飽和カルボニル化合物から、温和な反応条件でヒドラジン誘導体を合成することに成功した。また、X 線結晶構造解析や分光学的手法、計算科学により、分子レベルで反応プロセスを明らかにした。温和な条件で、入手容易な天然資源である窒素分子からさまざまな含窒素有機物を直接的に合成する方法の開発につながると期待される。 ●田原太平主任研究員らは、光化学の分野で半世紀にわたって謎であった、光異性化の"ファントム状態"を理研で開発したフェムト秒で進む分子の構造変化を追跡できる紫外共鳴フェムト秒誘導ラマン分光法を用いて観測に成功し、最先端の量子化学計算と組み合わせることでその存在と構造を確定した。 ●外部有識者や他センター長らから構成される次期中長期計画の開拓研究本部のあり方に関する検討タスクフォースを設置し、第５期中長期計画に向けて、理研における開拓研究本部の役割、ミッション等を再定義し、組織と運営のあり方について検討を行い、報告書を		

		取りまとめた。 ●袖岡幹子主任研究員らは、有機化合物の不斉反応に使われる触媒として開発されたパラジウム錯体をケミカルバイオロジー研究へ転用し、ペプチド混合物から β-ケトアミドで修飾されたペプチドを捕捉するアフィニティー精製法を開発し、酵素阻害剤がその標的タンパク質に結合する部位を同定することに成功した。 ●佐甲靖志主任研究員らは、エイズウイルスの形成を担うウイルスタンパク質が、感染した細胞の細胞膜の脂質を再編成してウイルス被膜を形成することを発見し、感染細胞の膜脂質をナノメートルレベルで可視化することにより、ウイルス粒子の形成に重要な役割を果たす Gag タンパク質がスフィンゴミエリンとコレステロールに富んだ脂質マイクロドメインを再編成、濃縮することを解明した。 ●鈴木匡主任研究員らは、血液中に存在するタンパク質や脂質に結合せず糖のみで構成される生体高分子である多様な"細胞外遊離糖鎖"は、肝がん患者の血清中で増加することが示唆されていたが、体内でどのように生成されているのか、そのメカニズムは全く不明であったが、細胞外遊離糖鎖が肝臓から分泌されていることを発見した。 ●植木雅志専任研究員らは、佐竹マルチミクス株式会社との共同研究により、上下動撹拌による動物細胞培養装置を用いて、2L 規模の培養でヒト iPS 細胞を 100 億個培養する方法を開発した。十分な量の目的細胞を生産する技術が欠かせない多能性幹細胞由来の疾患治療に向けた再生医療分野に貢献すると期待される。 ●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する交流会「異分野交流の夕べ」をオンサイトで初めて神戸にて開催し、196 名の参加があった。事業所の垣根を超えた環境を構築し、異分野交流を促進した。 ●アルゼンチン×日本　国際共同シンポジウム「Prevenir Symposium2023」を開催し、地球規模課題対応国際科学技術協力プログラム（SATREPS）のもとで実施されている「気象災害に脆弱な人口	○理研研究員会議の交流会を、初めて神戸で開催し、更なる分野を超えた研究交流が実現したことを評価する。	

		密集地域のための数値天気予報と防災情報提供システムのプロジェクト」に関する情報発信を行った。 ●設置期間満了により７研究室を終了するとともに、若手 PI 含む新規 PI２名を新たに採用し、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。		
	○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 主な業務実績等	法人の業務実績等・自己評価 自己評価	主務大臣による評価
	＜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。 ＜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	●開拓研究本部において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、CPR プロジェクトとして複数年度の予算措置する CPR プロジェクト研究提案制度を継続して実施しており、新たに２課題採択し支援を開始した。開始したプロジェクトは以下の通り。 ・ 加藤主任研究員らによる二次元物質を媒介とした高速電子キューディットの創成（主任研究員と理研白眉研究チームリーダーの連携研究） ・ 小林主任研究員らによる革新的化学変換の構築に向けたヒドリドイオニクス材料の表面界面水素状態観測と制御（主任研究員と新着の主任研究員の連携研究） ●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において、各分野の研究課題に対する調査を実施し、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。	○若手 PI や新着の主任研究員を中心に、萌芽的で分野横断的なプロジェクトを立ち上げ、実施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・運用している。 ・CPR プロジェクトを新たに２課題開始し、新たな科学領域の開拓・創成を目標に、萌芽的又は分野横断的な研究を推進しており、高く評価する。 ＜今後の課題＞ ― ＜その他事項＞ ―

○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）、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	
＜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。	●研究所共通研究基盤の利用支援に関するポータルサイト SimpRent をもとに、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）の運用を開始した。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。 ●慶應義塾大学（信濃町キャンパス）との理研コアファシリティ管理システムのシステム連携について調整を進めた。 ●本部長のもと、共同利用機器協議会を運営し、老朽化した機器等の更新をすることで、利用者サービスの向上をはかった。	○機能を拡充したポータルサイトの運用を開始することにより、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、利用者のニーズに合わせた改善・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。 ・理研コアファシリティ管理システム（R-COMS）の運用を開始し、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	
＜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	【良質なデータ基盤の整備】 ●研究データの長期安定保存環境として、東西（和光・神戸）へのシステム設置・構築を完了した。また研究開発ネットワーク及びエッジデータ処理環境についても３拠点（和光・横浜・神戸）に構築、利用制度設計を行った他、セキュリティレベルに応じたデータ処理・解析環	○令和６年度末までに導入を予定していた全てのシステムの設置、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ただけでなく、理研初の全所的な共同利用機器・技術支援管理システムを整備し、情報の一元化を実現したこと、更には	＜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。	境構築を横浜地区で先行して実施した。 ●「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」を発足し、TRIP 構想において重要な概念である研究データマネジメントやオープンサイエンスについての研修を実施し、多様な分野の研究データマネジメントやデータ解析課題にかかる調査検討・実装を行った。様々な研究バックグラウンドをもつメンバーが有機的に連携し、先行する TRIP ユースケースなどの課題解決に取り組むことで、人材不足が深刻な研究 DX・オープンサイエンス領域にかかる人材育成、活躍促進に寄与しただけではなく、異分野連携におけるハブとなる組織を構築した。 ●共用機器が生成する大規模結果データの転送を通じてネットワーク高速化・集約方法の試験を実施し、実用的なファイル転送方法を確立した。また、計測機器から生成されるデータの説明・検索に特化したメタデータ基盤整備に向けて、計測機器に依存しない共通概念的なメタデータ記述のための語彙について、オントロジーとしての体系的な構築に成功した。 ●理研コアファシリティ管理システム(R-COMS)の運用を令和５年４月より開始し、各地区の基盤研究設備の利用、実験データ及びメタデータ授受、技術支援実績の一元化を実現した。特に質量分析を用いたプロテオーム解析技術支援基盤に注目し、R-COMS 経由での技術支援による良質なデータの蓄積・統合を目的としたシステム設計・実装を行うワーキンググループを発足、個別の現場に適した研究 DX 化を促進した。 【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】 ●研究所内横断で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、量子計算科学を推進するための研究プラットフォーム「RIKEN Quantum」を発足。９つの研究センターから 15 名の PI が参画した他、ポスドク等３名の若手研究者を雇用し、理研外の大学・研究機	不足している研究 DX 人材の育成に対し、今後も継続的に貢献する組織を構築できたことは、TRIP 構想の土台となる良質かつ大規模な研究データ・メタデータ取得につながるものであり、非常に高く評価する。 ○量子コンピュータ実機利用のための研究者のプラットフォームとして、国内における量子計算応用加速に大きく貢献する体制を構築しただけでなく、100 量子ビットを超えた意味のある量子計算の実現可能性を初めて示したことは、前例のない特筆すべき	・スーパーコンピュータと量子コンピュータの量子古典ハイブリットコンピューティング、予測アルゴリズム、データ整備を連携させた TRIP 事業について、以下の通り基盤整備を進めており、高く評価する。 ・令和６年度末までに導入を予定していた全てのシステムの設置、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するとともに、「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」を発足し、研究 DX・オープンサイエンス領域にかかる人材育成、活躍促進に寄与する異分野連携におけるハブとなる組織を構築しており、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

		関および企業との連携も活発に行った。 ●IBM との共同研究において、127 量子ビットの量子コンピュータ実機を用いた量子ダイナミックス実験を実施し、その結果をテンソルネットワーク法による最先端の古典計算と比較した。これにより、古典コンピュータでは不可能な規模の問題、すなわち古典計算可能限界に近い領域の量子計算について、現在利用可能な量子コンピュータで行えることを世界で初めて実証した。 【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】 ●計算科学研究センター（R-CCS）において、「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本格化のための体制整備を行った。また TRIP 構想の加速に資する取組として、外部資金の支援を受け、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し、量子 HPC ハイブリッドプラットフォームを構築するプロジェクトを開始した。 ●スーパーコンピュータと量子コンピュータのハイブリッド計算に活用するため、量子コンピュータ研究センター（RQC）において、64 量子ビット級の超伝導量子コンピュータシステムを整備した。R-CCS・RQC 間での研究ミーティングを定期的に開催し、密に連携した。既にクラウド公開している国産超伝導量子コンピュータ初号機「叡」と、スーパーコンピュータ「富岳」との接続環境・ソフトウェア・プログラミング言語等を検証し、両者を繋いで計算するテスト環境を構築、接続実験に成功した。 【新たな価値の創成に資する研究】 ●ユースケース「元素変換」については、加速器実験の DX 化に向けて、	成果であり、非常に高く評価する。 ○世界に先駆けたスーパーコンピュータと量子コンピュータとの連携による計算環境構築に向けた体制整備や大型の外部資金獲得により、研究開発が著しく進展したこと、また量子コンピュータ「叡」とスーパーコンピュータ「富岳」との接続実験成功や、ハイブリッド計算に向けた量子コンピュータ実機整備といった技術展開は、ハイブリッド環境基盤の実現に大きく貢献するものであり、非常に高く評価する。 ○核構造計算について当初の計画よりも前倒しで量子コンピュータ実機を用いた計算を実施できたこと、磁	究体制を構築し、データ取得・利活用を開始しており、高く評価する。 ＜今後の課題＞ ・解決すべき課題を特定し、先端研究とつなげる研究計画の早期な立案が望まれる。 ＜その他事項＞ （部会からの意見） ・TRIP は研究テーマの追加により、全体の組織構造が分かりにくく、情報が共有しにくい状態であると考えられる。今後、整理されて、多くの研究者を巻き込むプログラムになることを期待する。 ・成果のほとんどは、準備段階にあるもののようである。法人運営システムとしての TRIP は、まだ確実に将来的な特別な成果の創出の期待等が認められることにつながる仕組みであるとは判断しがたい。 ・分野横断的な研究への取り組みはこれまでも様々な組織で行われてきたが、研究者を「本気」にさせることが最大のインセンティブにつながる。そういう意味で理研の TRIP は成功しつつあると考えられる。 ・スーパーコンピュータと量子コンピュータのハイブリッドコンピューティングの取組

		高速アナログデジタル変換器、CPU・GPU サーバー等の装置・計算機類や、テレスコープアレイ検出器、冷却標的システム等の検出器類を導入し、装置自動調整及びデータ収集・処理高速化のための環境整備を行った。これらを用いて、86Kr の陽子弾性散乱データ取得、AI と核反応模型を融合したプロトタイプシステムの構築を行い、核反応の予測精度を検証した。また量子コンピュータ実機を用いた核構造計算について、原子核系の対称性を使った量子回路を採用することで当初計画よりも半年ほど早くノイズの影響や計算効率を検証した。 ●ユースケース「多電子集団」については、独自開発の理論に基づく磁気構造予測方法を第一原理計算と組み合わせて 5,000 種類の計算を行い、スピントロニクスへの応用が有望な異常横伝導を示す二種類の物質を発見した。この予測方法を拡張し、Co を層間挿入した層状物質の磁気構造と、同物質が異常横伝導を示すことを明らかにした。更に、異常横伝導をはじめとする磁性体の特異応答の起源を調べるため、与えられた磁気構造についてスピン空間群を特定するコードを開発し、それに基づいて応答関数を計算する方法論開発を行った。 ●ユースケース「フィールドオミクス」については、農業生態系における分野横断マルチオミクスデータの取得に向けて、DNA シーケンサー等の植物・土壌オミクス解析機器の設備導入を行った。外部資金と連携して全国６箇所のダイズ圃場におけるデータ収集を開始し、4000 系統の微生物を単離培養することに成功した他、ロングリードシークエンスを用いたメタゲノムシークエンス技術を確立し、新種微生物を多く同定した。また量子コンピュータによる因果探索を行うための解析技術開発に着手するとともに、理研研究情報管理システム（R2DMS）を用いたデータ共有基盤を構築した。	気構造予測の可能性を切り拓く方法論の構築と実証が着実に進展したこと、農業生態系からの良質なデータ取得のための技術開発と量子コンピュータを活用した解析技術の開発に着手できたことは、非常に高く評価する。	において、新たなアルゴリズムを開発する取り組みを更に強化する必要がある。 ・基盤が整いつつあるところで、今後、目的とする卓越した研究成果や、社会課題解決などに資する結果が出てくることに期待する。

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	
＜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。 【分野ごとの研究データの公開・共有化の推進等】 ●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き、令和６年度から「仮名加工医療情報」の利用が可能になることから、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た。 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、人材育成等の活動を実施した。 ●所内の関係する研究センターと意見交換・調整を行い、基礎物理系分野（素粒子、原子核、宇宙物理学等。物性科学分野を除く。）のデータ共有・利活用推進のためのユニットの設置準備を整えた。	○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。 ＜今後の課題＞ ― ＜その他事項＞ ―

		【研究データ基盤の開発・構築・機能実証と他機関との連携】 ●「理研研究情報管理システム（R2DMS）」を開発・構築し、所内の研究データの集約化に向け、相互運用性の実証の一つとして、脳神経科学研究センターと連携し電子顕微鏡データの解析システムにおけるデータ蓄積基盤としての利用体制を整えた。また、解析環境と R2DMS 間に広帯域ネットワークを整備し、R2DMS の広帯域利用におけるモデルケースとしての実証実験を行った。 ●「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」の中核機関である国立情報学研究所（以下、NII）等と連携しつつ、R2DMS と NII が構築する学術研究データ管理基盤との連携に関し、分散型ファイルリポジトリの機能試験を実施し、実用性を確認した。 ●R2DMS の利活用推進の一つとして、理研が開発中の「分散水素エネルギーシステム」において、メタデータが付与されたセンサーや気象データの収集を行う機能に加え、システムシミュレータ等のデータを活用するプログラムの実装および API の定義を行うことで、連携機能の試作を行った。この知見を NII、大学等と共有し、データ集約とその解析機能を含む、研究データ管理基盤を活用した研究モデルの構築を開始した。 ●R2DMS の機能に合わせた利用啓発、R2DMS 利用マニュアルの整備・所内共有を行い、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。理研データポリシー及び同ポリシーに基づき各研究センターが定めた研究データガイドラインの改訂については、検討した結果、改訂・見直しが必要な状況ではなかった。	○研究データ管理基盤（R2DMS）を開発・構築し、所内のデータ解析システムとの相互運用性に関する実証を行うとともに、NII 等との連携により、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。	
		【メタデータ記述支援ツールの実装とこれによる研究データ群のカタログ化の支援】 ●大規模言語モデルを活用し、メタデータ検索クエリを生成する AI のプロトタイプ開発に成功した。この技術は、メタデータのスキーマ	○研究データの価値を高めるメタデータについて、その設計を容易にするとともに、研究者がメタデータをより容易に利用できる検索機能の試作に成功したこと等を評価する。	

		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画期的なものである。このプロトタイプは特定の生命科学系データベースを対象とした限定的なツールであるため、他のデータベースにも応用できるよう技術開発を継続する計画である。 ●「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を取りながら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、適用分野の拡張を可能にした。 ●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。 ●R2DMS に登録したメタデータを集約し、メタデータの詳細検索により、シミュレーション等において研究データを自動利用できる機能を構築（データカタログを迅速に作成する機能）。		
	○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）、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	
	＜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	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。 【データ駆動型生命医科学の基盤系プラットフォームの標準化、情報理論に現実のデータを組み合わせた基盤系プラットフォームの確立等】 ●生物の状態変化（病気の発症、老化など）を物理学の原理で説明す	○発表した生物力学理論は予測の医学の標準化の基盤となる成果であること、また、心電図を対象とした深層学習モデルの開発、ラグビーの危険タックル検出モデルの開発、複数の疾患に対する疾患層別化と予測の	＜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。 ・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

	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	るための指導原理となる生物力学理論を開発し、論文を発表した。 ●生物力学理論と圏論を組み合わせることで、因果推論と機械学習によるパターン識別を統合し推論するための指導原理を開発し、論文を発表した。 ●心電図を対象とした深層学習で問題となる教師ありデータを準備するコストの高さに対して、自己教師あり学習と通常の教師あり学習を組み合わせることにより、大幅に低コストで高い診断性能を発揮する深層学習のモデル構造と学習方法を開発した。 ●ラグビーにおいて脳震盪を引き起こす危険なタックルの検出モデルについて、人工知能学会国際セッションでの英語での発表が選抜され、Advances in Artificial Intelligence に査読あり論文として収載された。新たに始まった日本ラグビーフットボール協会との連携のもと、より抽象的なラグビーの場面を理解できる AI の開発のためのデータ整備を行った。 ●疾患の不均一性を考慮した層別化と発症・重症化の早期予測を複数の疾患を対象に実践し、令和５年度だけで関連する９報の英語原著論文を発表し、４編の日本語総説執筆、12 件の招待講演を行った。 ●長年共同研究チームで取り組んできたアトピー性皮膚炎に関するマルチモーダル臨床系列データに基づく研究から２報の論文を出版した。 ●生体信号時系列データの短期予測モデルに基づいて、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。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。 ●大阪大学と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、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。これらの結果は、英語原著論文として発表すると	コンセプトの研究、アトピー性皮膚炎の解析、歩行データに対する予兆検知と異常検知手法の適用等、多数の成果をあげており、高く評価する。	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＞ ― ＜その他事項＞ ―

		ともに、アプリ化を行い自治体や企業、医療機関においても活用を進めている。 ●スマホアプリを用いた症状データ収集およびテンソル分解を用いた生体情報の次元圧縮についてプロトコル論文をそれぞれ発表した。 ●量子古典ハイブリッドコンピューティングの医科学領域への応用は依然極めて萌芽的であるが、令和５年度は代表的な会議である Quantum Techniques in Machine Learning 2023 に論文が採択されるなど着実な進展をみせた。 ●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。 ●開放系マインドモデリングプラットフォーム構築を推進した。仮想現実刺激呈示、ハイパースキャン脳波・身体運動の計測に必要なソフトウェアを整備し、共感や自己、意識などの心身脳問題研究データの収集解析環境を構築した。 ●意識の創発性を説明できる新たな指導原理を開発した。		
		【信頼性保証の仕組みを導入する等、ミドルウェア系プラットフォームの開発】 ●IEC 62853 規格における DEOS プロセスの合意形成 PV を実行し、関係者の共通理解のための PLR2 システムアーキテクチャを開発した。 ●DEOS プロセスを支援するツール、特に会議での合意事項を適切に管理し、関係者の間でいつでも合意の履行状況を確認できる状態におくことを可能にする、合意事項の管理ツールを実装しプロジェクトを運用している。 ●AWS クラウド上に閉鎖系環境を構築し SageMaker サービスを利用した閉鎖系データサイエンス環境を構築するとともに、IEC 62853 規格に準拠するガバナンスの仕組みを構築した。	○これまでの研究成果を統合し、特に IEC 62853 規格と DEOS プロセスに依拠する形で、データサイエンスにおける再現性を含む信頼性に係るガバナンスを管理できる AI-OS ともいえる特許を出願できたことから、高く評価する。	

		●ガバナンスの証跡となるデータ構造を設計し、構造を考慮した特徴量を算出する手順を実装するとともにマーケットの可能性を組み込んだ。成果は特許としてまとめた。 ●PLR 基盤の AWS デプロイアーキテクチャをリバースエンジニアリングにより明確にするとともに課題を抽出した。 【デザイン思考による当事者視点に立った人間中心の標準的なインターフェースの開発】 ●前年度設計したオンラインリハビリサービスの課題を抽出して改良し、当事者の自己開示や行動変容に関し、多様な自己領域の開示を分析する必要性等、ヒトの価値観をもとにした患者状態予測に資する知見を獲得した。また、規模を拡大して異なる価値観、生活背景をもつ利用者でサービス検証実験を実施した。 ●認知症高齢者の外出支援サービス開発に向け、認知症当事者のナラティブデータベースの原型フレームワークを定義した。 ●リハビリ効果の評価とサービス現場運用上の課題抽出で構成されるデータ駆動型アセスメントを実施するとともに、利用者の動機づけ、個別ケア、環境構築、リスク管理で構成されるパーソンセンタードアセスメントを実施し、それぞれの提案フレームワークを検証した。 ●上記に関して、論文誌５件、国際会議６件、国内学会７件の学術発表を実施した。また、NHK ニュース等、多数のメディア報道が行われた他、YouTube 動画公開を実施した。	○介護施設との共同研究により、オンラインリハビリと認知症当事者外出支援という現場需要の高いサービスを対象に、利用者と提供者の両方に対する人間中心サービスの設計、改良を実施したほか、現場志向で具体的サービスの設計、改良を行いつつ、事例を質的分析した。これらは多数の学会において、また論文として発表したほか、多数のメディアにも取り上げられたことから、評価する。	

	○次世代ロボティクス研究の推進			
	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	
	＜評価軸＞	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		＜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。 ＜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	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。 【ロボットプラットフォームの統合や環境センサー系との連携、限定世界での変化認識、潜在的な意図の推察、自律的な動作の計画・変更の実現】 ●ロボットが状況認識に基づいて気が利く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。 ●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。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。 ●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。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)。 ●2025 年大阪・関西万博への出展・実証実験に向けて、プロジェクトが一丸となって進めるための基盤を構築した。具体的には、プロジェクト内で活用可能な言語モデルの実装・運用、感情センシング技術の開発と特許出願、話者検出・話者位置同定・音声認識システムの整備、人物行動計測システムの設計・構築・運用、ヒトの運動と筋活動計測とアシストロボットのリアルタイム制御を同時に可能と	○状況認識に基づいて気の利いた行動を実行する枠組み、タッチケアの主観的・生理的効果、感情認識アルゴリズム、個性を反映したジェスチャ生成、人物行動認識等に係る研究成果をまとめ、限定世界での変化を認識し、人の潜在的な意図を察し、自律的に動作を計画・変更できる段階までを実現したことから、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。 ・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など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、実世界照応データセット J-CRe3 の公開、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などの成果を創出しており、高く評価する。 ＜今後の課題＞ ― ＜その他事項＞ ―

		するシステムの構築・運用を行った。 ●空気圧を駆動源とする装着型運動アシストロボットシステムの小型・軽量化およびバッテリー駆動化を実現し、可搬性を大幅に向上させた。これらの成果を論文としてまとめているところである。 ●逆強化学習で獲得した方策をベースに強化学習を追加することで、人間の遠隔操作を超える効率で手指消毒行動を要請するシステムを構築し、ロボティクス分野のトップカンファレンス IEEE/RSJ International Conference on Intelligent Robots and Systems 2023 で発表した。 【「こころのメカニズムを取り入れたロボット情報処理機構」を構成するデータセットなどの共有化、関連する学術分野の活性化等】 ●ロボットとユーザ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。 ●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ニ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。 ●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。吉野チームリーダーが Program Chair および Local Arrangement Chair を務めた。 ●感情および感情インタラクションについて、神経基盤を解明する論文を Neuroscience and Biobehavioral Reviews、Human Brain Mapping、Frontiers in Medicine、Scientific Reports にて発表し、行動基盤を解明する論文を Biology of Sex Differences、Scientific Reports、Sensors、Frontiers in Psychology、PLoS	○実世界照応データセット J-CRe3 の公開、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、画像集合要約キャプショニングのデータセット（NU ICC）の共同構築・公開など、広く世界の研究者、企業の研究組織及び他の研究機関にデータセットなどの提供を開始するとともに、対話に関する国際ワークショップの主催、国立台湾大学 AI ロボティクスセンター主催セミナーでの招待講演など、学術分野を活性化させるための取組を行ったことから、高く評価する。	

		One、BMC Research Notes において発表した。 ●川西チームリーダーが、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い、日台学術交流及び学術分野の活性化に貢献した。 【若手人材の育成】 ●45 名の国内外の大学生、大学院生を受入れて指導した。うち、11 名はインターンシップとして受入れた。これまでに指導した学生が、IWSDS 2024 において Best Paper Award を受賞、BMVC2023 で発表、国際論文誌（IEEE Access）に掲載、修士号をトップクラスの成績で取得し論文を国際会議 IEEE CASE へ投稿などの成果を挙げた。 ●人材育成に努め、研究員が広島大学准教授、東京理科大学講師に、特別研究員が東京理科大学助教、同志社大学助教に就任した。		

４．その他参考情報
－

２－１－４－１　国立研究開発法人理化学研究所　年度評価　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）

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

	基準値等	H30年度	R１年度	R２年度	R３年度	R４年度	R５年度	R６年度
論文数	－							－
・和文		181	227	145	131	94	92	
・欧文		2,184	2,239	2,456	2600	2387	2,231	
連携数	－							－
・共同研究等		1,170	1,119	1,182	1367	1,317	1,171	
・協定等		191	194	201	221	220	227	

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）

	H30年度	R１年度	R２年度	R３年度	R４年度	R５年度	R６年度
予算額（千円）	44,879,160	48,568,861	44,152,549	49,447,920	50,193,158	53,874,807	－
決算額（千円）	47,829,887	46,594,186	46,067,071	52,211,671	55,848,646	58,499,603	－
経常費用（千円）	46,725,144	48,591,213	46,670,958	48,322,732	50,396,636	52,360,394	－
経常利益（千円）	457,931	△756,908	△707,678	971,982	3,001,981	3,249,951	－
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（千円）	－	57,177,258	49,742,672	51,406,914	53,182,006	－	－
	・出願件数		322	318	302	382	434	350										
	・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		
＜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】 ●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するとともに、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した。論文は NeurIPS の spotlight 発表（12,343 件中トップ３%）に採択され、その適用範囲の広さから、今後、本技術の様々な実問題への応用が期待される。 ●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。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、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。	○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 評定とする。	評定	S
			＜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、変	

		●大学、研究機関等との連携を通じて国際的な高度 AI 人材の育成に向けた取組を継続的に実施するとともに、国内大学の学部生を対象とした研究プログラムを実施したほか、女子学生を対象としたアウトリーチを強化するなど、ダイバーシティの向上にも貢献した。 【数理創造研究】 ●「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、ソバのゲノムの進化と栽培ソバの起源を解明するとともに、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。本成果は、孤児作物の効率的な育種を促進し、飢餓の撲滅や栄養改善などの SDGs 達成へ貢献することが期待できる。 ●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。本成果は、現在の量子コンピュータの有用性を実証するとともに、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、将来の量子古典ハイブリッド計算による予測科学の進展に貢献することが期待できる。 ●毎年４月の科学技術週間にあわせて制作する学習資料「一家に１枚」として、令和６年度版のテーマとして数理創造プログラムが企画した「世界とつながる“数理”」が採択され、文部科学省のホームページで公開されるとともに、ポスターが全国の小学校、中学校、高等学校、大学等に配布された。 【生命医科学研究】 ●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		化する環境に追従できる転移学習アルゴリズムなどの新しい機械学習アルゴリズムを開発するとともに、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するなどの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、ソバゲノムの進化と栽培ソバの起源の解明、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の実証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、腸内細菌と糖尿病の関係解明、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、リピ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、生物のライフサイ

		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。 ●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、リピ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、ヒト由来の試料や情報を用いた研究が増大している状況を鑑み、令和５年度に「生命医科学倫理とコ・デザイン研究チーム」を新たに設置し、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】 ●ヒトおよびマウスのⅡ型肺胞上皮細胞を使い、肺線維症オルガノイド培養法を確立し、肺の繊維化を再現することに成功し、Ⅱ型肺胞上皮細胞は老化することで線維化誘導性となり、TGFβを周囲に分泌し、また自身へのフィードバックを誘導することで、非炎症性の線維化を誘導することを突き止めた。本成果は、肺線維症の病態形成における上皮の重要性とこれに対する治療の可能性を示したものであり、新たな治療薬の探索に貢献することが期待できる。 ●卵母細胞特異的にクロマチン状態を変化させるマウスを２系統確立し、これらをライブイメージング解析および遺伝子発現プロファイル解析することにより、老化に伴うクロマチン状態の変化は卵母細胞の染色体分配機構の老化速度よりむしろトランスクリプトーム変化に寄与することを示唆した。本成果は、老化速度の制御にはトランスクリプトーム操作に依存しない戦略が有効であることを解明し、染色体分配異常抑制の研究の進展に大きく貢献した。 ●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		クル進行の制御機構の解明研究などを推進し、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の特に顕著な成果を創出した。 ・ヒト脳高次認知機能解明を目指した研究、動物モデルに基づいた階層横断的な研究、理論・技術が先導するデータ駆動型脳研究、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などを推進し、統合失調症に関してシナプスの働きとの関連性を見出したことや、脳理論「自由エネルギー原理」による培養神経回路の自己組織化の予測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、植物免疫受容体の進化の軌跡の解明、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、耐水性と超柔軟性を兼ね備えた超薄型有機太陽電池の実現、技術的に困難であったシリコン量子ビットに生じる誤りの特性評価

		協定期間の最終年度であったが、引き続き連携を維持するため、５年間の期間で連携協定の延長に合意するとともに、半導体を始め幅広い研究開発を行っているベルギー・IMEC とベルギー・IMEC とも連携に向けた動きを加速するなど、オルガノイド分野において世界をリードする体制の構築を推進した。 【脳神経科学研究】 ●統合失調症モデルマウスの作成・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。グルタミン酸巨大シナプスに基づく統合失調症の病態生理の新仮説の提唱は、新たな治療戦略の開発に大きく寄与することが期待される。 ●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、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することに成功し、自由エネルギー原理の予測的妥当性を初めて実証した。本成果は、神経回路の自己組織化原理の解明、ならびに生物の脳の自己組織化を予測するシミュレータ開発に大きく貢献することが期待される。 ●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、同プログラムの基盤ユニット「脳神経創薬基盤ユニット」を脳神経科学研究センター（CBS）に設置するための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。		の成功などの特に顕著な研究成果を創出した。 ・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ことや誤り耐性型光量子コンピュータの実機実現につながる重要な要素技術を開発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ニクス研究、サブ波長フォトニクス研究、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、高アスペクト比の微小ガラス貫通穴を高速に形成する技術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、RI ビームファクトリーの SCRIT 電子散乱施設において、不安定原子核の電子散乱に成功し、この分野での先駆的な地位を確立したことや多種粒子測定装置「SAMURAI スペクトロメー

		【環境資源科学研究】 ●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。本成果は、病害抵抗性作物作出などへの応用に繋がると期待される。 ●放線菌の遺伝子発現解析および AI ソフトウェア 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。本成果は、新たな生理活性を持つ天然化合物の酵素化学的創出に繋がると期待される。 ●優れた自己修復性を示すエチレンとアニシルプロピレンとの共重合による二元共重合体に、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て三元共重合体を合成することによって、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、さまざまな環境下での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る。 【創発物性科学研究】 ●発電層と陽極の機械的な密着性を高めて界面接着を強化する技術を開発し、耐水性と超柔軟性を兼ね備えた超薄型有機太陽電池の実現に成功した。超薄型有機太陽電池の耐水性の改善とエネルギー変更効率の向上により、衣服に張り付けることができる環境エネルギー電源としての活用が期待されるとともに、ウェアラブルデバイスや e-テキサススタイルに向けた長期安定電源の応用研究に大きく貢献することが期待される。 ●技術的に困難であったシリコン量子ビットに生じる誤りの特性評価に成功し、隣接するシリコン量子ビット間では誤り相関が強くなり得ることを発見するとともに、シリコン量子ビット誤りの原因であ		タ」を用いて、酸素の同位体 O-28 の観測に成功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） ・各研究分野は、TRIP 構想に貢献するとともに、次期中長期期間では、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。 ・量子コンピュータの顕著な成果は、複数の研究領域（数理創造研究、創発物性科学研究、量子コンピュータ科学研究）に及んでいる。TRIP を通じて、複数分野にまたがる分野の研究は更に大きな流れになることを期待する。 ・これまでにない斬新な発想・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。 ・研究体制が分散している研究分野について、現在は大きな妨げは無いとのことだったが、研究センターの分散立地の功罪及びより効率的・効果的な分散立地の在り方について検

		るノイズ源の同定手法を新たに確立し、量子ビットデバイス開発研究の品質向上の実現に近づいた。本成果は、高密度集積の観点で有望なシリコン技術に立脚した耐性型凡用量子コンピュータの将来設計と性能向上に大きく貢献することが期待される。 ●CEMS 主催の国際シンポジウムを２件開催するとともに、清華大学と中国科学院カブリ理論科学研究所との合同ワークショップ、台湾国立陽明交通大学との連携シンポジウムの開催、東京大学物性研究所との The 1st U-Tokyo ISSP・RIKEN CEMS Collaboration Workshop の実施など、国内外の頭脳循環に大きく寄与した。 【量子コンピュータ科学研究】 ●「理研 RQC-富士通連携センター」において、2022 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、２号機を完成し、富士通の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した。さらに、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した。 ●光量子計算に用いられる非線形量子操作を実現するために不可欠な非線形フィードフォワード技術と光電場の非線形測定を世界で初めて実現するとともに、誤り耐性型量子コンピュータに必要な論理量子ビットの光での生成に世界で初めて成功した。本成果は、いずれも誤り耐性型汎用光量子コンピュータの実現につながる重要な要素技術であり、学術的にだけではなく、光量子コンピュータの社会実装に大きく貢献することが期待される。 ●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。		討してもよいのではないか。

		【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「ゼプト秒レーザー」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「多層膜中性子ミラー」を高精度で配置し、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たことにより、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る。 ●細胞のサブ波長観察に最適な三次元プラットフォームを作製し、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。本成果は、様々な光機能デバイスを実現する人工ナノ構造を、高速かつ高精度に設計する技術の実現に近づけ、次世代半導体デバイス実現に大きく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に建設された SCRIT 電子散乱施設において、生成直後の不安定原子核(137Cs)を電子蓄積リング中に静止標的としてトラップし、世界で初めてオンライン生成不安定原子核の電子散乱に成功し、この分野での先駆的な地位を確立した。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。 ●多種粒子測定装置「SAMURAI スペクトロメータ」を用いて、酸素の同位体 O-28 の観測に初めて成功した。O-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、本成果により O-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。 ●RIBF、サイクロペディア及び仁科芳雄記念室への見学を広く受け入れ、仁科博士や、博士が育んだ自由闊達な雰囲気で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紹介した。年間で見学者 1,809 名を迎え入れ、加速器科学研究を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 主な業務実績等	法人の業務実績等・自己評価 自己評価	主務大臣による評価
	＜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)	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従させることは重要な課題である。令和５年度は、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するとともに、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した。(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。令和５年度は、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	○汎用基盤技術研究において、最先端の機械学習アルゴリズムにおける学習メカニズムの数理的な解明、および従来技術では太刀打ちできない難題を解決する新しい機械学習アルゴリズムを開発している。令和５年度に得られた研究成果は、NeurIPS や ICML などの最難関国際会議に、oral や spotlight 発表として採択されており、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。	＜評価内容＞ ・強力なマネジメントにより、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、国や社会からの要請に対して課題解決型の着実な成果を上げて我が国の機械学習研究を牽引していること、また、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、変化する環境に追従できる転移学習技術の開発をはじめ、最先端の複雑な機械学習アルゴリズムにお

	・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	数学的に証明した。（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。令和５年度は、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および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し、継続学習の効率性を飛躍的に向上させた。（a，b） ●機械学習システムの予測性能を向上させるためには教師データが必要であるが、教師データの収集には多大なコストがかかる。一方、各学習問題には固有の限界が存在し、一般に予測誤差をゼロにすることができない。問題固有の達成可能な予測誤差の最小値はベイズ誤差と呼ばれ、その値を知ることによって、現在の機械学習システムにどの程度改善の余地があるかを知ることができ、以後の投資計画等の作成に役立つ。しかし、ベイズ誤差推定の研究はこれまで十分に行われてきていない。令和５年度は、分類器を学習すること無く、データのソフトラベルのみからベイズ誤差を精度良く推定できる新しい技術を開発した。この成果は、新しい研究の潮流を作る第一歩となり得る画期的なものであり、より大きなインパクトのある研究につながることが期待できる。（a，b） ●２層のニューラルネットワーク（NN）の勾配降下学習は、物理学で研究されている平均場ランジュバン動力学と深い関係を持つ。この観点から２層 NN の確率的勾配法の収束率や汎化能力について理論解析を行い、その数理的な構造を明らかにした。２層 NN は単純なモデルであるが深層学習特有の階層性を有しているため、今後、最先端の複雑な深層モデルの学習原理を解明していくための基礎となり得る重要な成果である。（a，b） ②目的指向基盤技術研究 ●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	○目的指向基盤技術研究において、令和５年度は、高速・高精細の大規模地震シミュレーション技術（南	ける学習メカニズムの数理的な解明、システムの予測向上に繋がる新しい機械学習アルゴリズムの開発など、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挙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、南海トラフ地域の地殻変動解析に応用した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、複雑な疾患の高精度なゲノムリスク予測を可能にする技術等の防災・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たほか、世界的に関心が高まる大規模言語モデル関連でも国際会議での採択等の成果を得たことは非常に高く評価する。 ・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間接差別などの実社会における倫理的な課題に着目して、その偏りを AI によるガイダンスで修正できる可能性を示唆・実証したことは非常に高く評価できる。 ・国内の学部生・大院生を研究パートタイマーやインターンで受け入れ、また企業からの客員研究員を OJT で育成するなど、AI 人材育成に貢献するとともに、女子中高生向けセミ

		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。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、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。本技術は、すでに企業で活用が進んでおり、能登半島地震における災害状況把握にも活用された。さらに、CVPR2024において、本技術に基づく少量データ学習に関する国際コンペティション(OpenEarthMap)を主催するなど国際的に大きな注目を集めている。(a, b) ●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、選択的推論の枠組みを利用し、顕著性マップの統計的有意性を定量化する方法を開発した。(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。前者では、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。後者では、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。(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、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し、20社以上の企業に提供した。（a, b）	海トラフ地震解析に適用)、災害時の建物被害検知技術（トルコ地震、能登半島地震で実運用)、深層学習の統計的有意性の検証技術(ICLR2023にて採択)、高精度なゲノムリスク予測技術（Nature Genetics誌に掲載）、大規模言語モデルの核技術の解明（ICLR2024 spotlight(上位6%)採択）および日本語インストラクションデータの構築（20社以上の企業提供）において顕著な成果をあげていることから非常に高く評価する。	ナーの開催などダイバーシティ向上の推進に貢献したこと、また、海外からのインターンを受け入れることをはじめとした、海外の大学、研究機関等との連携を継続的に実施したことは非常に高く評価する。 ・大学・研究機関と66件の共同研究、企業と38件の共同研究を実施しているほか、これまでに開発したプログラムコードをセンターのウェブサイト上で発信し、AI技術の社会実装を推進している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、労働力不足等の社会課題を解決するため、実環境において汎用的に利用可能なAIの開発に向けた研究を推進することを期待する。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解決するため、AIセキュリティの確立にむけた研究開発を実施することを期待する。 ・以上の取り組みをJSTの主導するAIPネットワークラボをはじめとした繋がりを活用して関係省庁、機関及び民間企業等と更に連携し、世界的な動向を踏まえながら、機動的かつ着実に進めることを期待する。

		●卵巣がんの発がんモデル細胞を用いたマルチオミックス解析に取組、卵巣がんの新しい発がんメカニズムを解明した。本成果は卵巣がんのうち最も死亡者数の多い「高異型度漿液性卵巣がん」の早期発見と新しい治療法の開発に貢献するものと期待される。(a，b) ●超高齢社会における社会課題である認知症の予防に向けて、脳の情報処理モデルを新たに開発した。（a，b） ●材料分野、特に、ポリマー分野の論文中に記述された材料の特性情報をアノテーションした高精度で規模の大きなコーパスを開発した。従来の同様のコーパスに比べて、材料の特性情報間の関係を抽出する解析において高い精度を実現できることを示し、コーパスの有用性を示した。（a，b） ●音楽構造に基づくメロディ生成をデモンストレーションする装置「メロディスロットマシン」を構築した。メロディスロットマシンには多数のメロディがあり、ダイヤル操作でバリエーションメロディからメロディを一つ選択していく、新しい組み合わせのメロディを生成するというシステムである。メロディスロットマシンで生成されたバリエーションメロディは、音楽理論 GTTM に基づくメロディの構造を用いて生成しているため、バリエーションを途中で切り替えても音楽構造が破綻しないという特長があるため、切り替え部分で違和感のないメロディーが生成でき、一般の人でもメロディ編集が容易に行えるシステムである。(a，b) ③ 社会における人工知能研究 ●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	○社会における人工知能研究において、令和５年度は、偽情報や偏向情報により人間の意思決定が偏ることで民主主義が脅される懸念があることに着目し、AI によるガイダンスでその偏りを修正できる可能性を実証（CHI2024 にて採択）したことから非常に高く評価できる。	＜その他事項＞ ―

		ころ、ガイダンスを受けた群は公正性について再考し、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（CHI2024）。(a, b) ●金融市場においてAIによる自動的な高頻度取引が活発化し、取引所のサーバーの負荷に加え、株や先物、債券などの大幅な価格変動が生じている。この問題を解決するため、世界の政治経済情勢に需要が左右されやすい商品先物取引において、取引価格・数量や政治経済ショックの影響が取引時間間隔に与える影響を推定できることを示した。本成果により政治経済等の情勢変化から取引時間間隔の変化を理解することで、市場がどのような対応を行うべきか、または規制を行うべきかの示唆をえることができる。(a, b) ●性別や人種などのセンシティブな属性は差別発生の要因となりうるが、非センシティブ属性がセンシティブ属性と相関を持つ場合にも間接差別と呼ばれる差別が発生しうる。このような間接差別が発生しうる状況下において、公平性の達成を制約条件に持つ線形回帰モデルの min-max 最適な誤差を導出し、さらにこれを達成するアルゴリズムを提案した。(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、学部生、大学院生を研究パートタイマー等として84名登用し、OJTを通して将来分野を担う人材の育成に努めた。また、令和５年度は新たに学部１～３年生を対象とした研究プログラムを開始した。（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24社から31名受け入れ、14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） ●20名の海外インターン生等を受け入れるとともに、海外大学との共同研究契約に基づいてリモートで学生指導を行った。（c） ●MOU を締結している海外研究機関中心に９件のワークショップをオ	○人材育成においては、大学、研究機関等との連携を通じて国際的な高度AI 人材の育成に向けた取組を継続的に実施した。また、国内大学の学部生を対象とした研究プログラムを実施したほか、女子学生を対象としたアウトリーチを強化し、ダイバーシティの向上にも貢献したことを高く評価する。	

		ンライン及びハイブリッドで開催し、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) ●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11回開催し、若手研究者の育成に努めた。(c) ●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、博士課程進学に関するアンケート調査を実施したほか、女子中高生向けのリーフレットの作成等を実施した。(c) ●センター所属の研究者 10 名が大学の准教授や助教等に転出するなど、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、優秀な人材の輩出に貢献した。(c) ●機械学習分野の博士人材の拡大に向け、社会人博士に興味のある企業の研究者・技術者と、社会人博士の受け入れを希望している機械学習分野の大学教員とのマッチングイベントを実施した。(c) ⑤その他 ●機械学習のトップカンファレスである NeurIPS2023 で 35 報の論文が採択されるなど、日本の人工知能研究の発展に貢献した。(b) ●令和４年度に引き続き、研究成果論文等に採択された後、当該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。(b) ●招聘PIを通じた連携体制等を活用し、大学・研究機関等とは66件の共同研究を実施した。企業とも共同研究を積極的に進め、38件の共同研究を実施した。(c) ●センター内における研究交流の促進、研究者の能力開発及び若手人材育成を目的とした研修会（リトリート）を開催し、各チームにおけ		

		る最新の研究活動を紹介したうえで、対面による集中的な議論を展開し、チーム及びグループ間の連携促進を図った。(c)		
	Ⅰ－２－（２）数理創造研究			
	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	
	＜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	①　数学と自然科学の共進化 ●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、時間反転対称スピン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、包括的なトポロジカル物質データベースへの道を開くことが可能となる。(a，b) ●特許や論文などの技術文書に記載されているキーワードの時系列増減パターンを数値的に判別する独自のアルゴリズムを開発し、新たな技術の兆しを可視化することに成功した。この手法により急激に増加するキーワードに着目して技術の変化点を捉え、早期に技術開発テーマを選択することが可能となる。(a，b) ●格子上のシュレディンガー作用素の連続極限に関する系統的数理解析を行い、六角格子や正方格子上の楕円型差分作用素について、適切な補正を施すことで連続なシュレディンガー作用素に収束することを証明した。この結果は、量子力学の数学的基礎付けやその数値解法に本質的な意味を持つ。(a) 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」の一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、ソバのゲノムの進化と栽培ソバの起源を解明した。さらに、予測された遺伝子	○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、数理科学的手法を社会科学、生態学、医科学を含む様々な分野に拡大し、多くの研究成果を生み出していることを高く評価する。 (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、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) ・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、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。 ・ソバのゲノムの進化と栽培ソバの起源を解明し、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。 ・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

	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	をゲノム編集技術に依存しない手法で改変し、これまで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。孤児作物のゲノム解読は、その効率的な育種を促進し、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となる。(a, b) ●生物や人工コロイド系など自律的に運動する要素を持つアクティブマターについて、向きがそろった集団運動や凝集現象などの集団現象における普遍性について、数値シミュレーションや繰り込み群を用いた数理解析を行い、運動誘起型相分離と非平衡条件下の引力誘起相分離の共通点を見出した。これは細胞集団などの生命現象を物理的に理解する上での端緒を与える。(a, b) ●「繁殖干渉」(同じ地域の植物が昆虫などを通じて他植物種の花粉を胚に受け取る現象）が植物の花粉・胚の生産量の進化に及ぼす影響を数理的に解析し、自種の進化が他種の絶滅や個体数救助をもたらすなどの決定的な影響を及ぼすことを初めて示した。この結果は植物の共存をはじめとする生態系の維持機能に重要な知見を与える。(a, b) ●体内時計のリズムが温度変化に対して安定である現象（温度補償性）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て定量解析し、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。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		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”の規模を拡大し、様々な研究分野の研究室が参画して推進しており、高く評価する。 ＜今後の課題＞ ― ＜その他事項＞ ―

		ンによる大規模計算を組み合わせて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、物質の起源に関する根源的問題の解明に貢献する。(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、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。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) ●中性子星の地殻領域に存在する可能性のある希薄なスピン偏極中性子物質において、P 波中性子超流動が発現することを初めて理論的に提唱した。この結果は、強磁場下の中性子星物質における新奇な状態の可能性を拡げるとともに、中性子星の表面付近の物性と観測量の関係に新たな視点をもたらすものである。(a，b) ●半古典的アインシュタイン方程式の枠組で、４次元球対称静的時空のクラスに対して、自己重力を考慮したエントロピーに上限値が存在することを証明した。さらに、エントロピー最大の時空領域は、高密度物体としての量子ブラックホールであること、そのエントロピー値はベッケンシュタイン-ホーキング公式と一致することを示した。これは、特異性を持たない量子ブラックホールとその時空構造に新しい知見をもたらしている。(a)		
		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法が困難な強い量子もつれがある場合でも、誤り緩和手法を適用	○一家に１枚「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を高く評価する。 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	

		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。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、将来の量子古典ハイブリッド計算の進展にも貢献する。(a, b) ● 深層ニューラルネットワークに基づいて任意の次元の曲面を一般化された多面体で近似する理論を構築した。多面体の種類は、ユニット数や層数などのネットワークアーキテクチャによって制御され、様々な活性化関数に対して異なるニューラル多面体（多面体の一般化）が得られた。この成果は、機械学習によって曲面を近似する生成離散幾何学という分野を開拓するものである。(a, b) ●量子および古典多体問題を解く強力な手法である汎関数くりこみ群に現れる汎関数微分方程式について、深層学習に基づく新しい解法を開発した。さらに O(N) 模型にこの手法を適用し、汎関数微分方程式の高精度解法として実際に機能することを数値的に示した。この成果は、強い粒子相関のため解くのが困難であった多体問題に対して、機械学習を用いた新しいアプローチを提唱するものである。(a, b) ●金属中の電子と格子振動の結合系を記述するハバード・ホルシュタイン模型の励起スペクトルを、動的平均場理論とクリロフ変分量子アルゴリズムを用いて、量子コンピュータ実機により数値的に求めることで、標準的なトロッター展開法の精度を大きく上回る数値結果を得た。この手法は、将来の大規模量子コンピュータで電子相関とプラズモン励起を定量的に研究するための大きな一歩を与えている。 (a) ⑤　分野及び階層等を越えた人材育成 ●毎年４月の科学技術週間にあわせて制作する学習資料「一家に１枚」として、令和６年度版のテーマとして数理創造プログラムが企画し	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。	

		た「世界とつながる“数理”」が採択され、令和６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） ●カリフォルニア大学バークレー(UCB)校の NSF Physics Frontier Center と共同で運営している UCB 内の RIKEN-Berkeley Center へ RIKEN-Berkeley Fellow(3 年任期の博士研究員)を３名長期派遣するとともに、令和５年２月より NSF Physics Frontier Center を対応機関として発足した 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”により、若手研究者２名を短期派遣した。（a，c） ●京大理学部・東大教養学部と理研 iTHEMS の協定のもとに開設している学部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、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） ●量子コンピュータ実機を用いた量子計算科学の促進を目的に設立した理研内横断プラットフォーム”RIKEN Quantum”の規模が拡大し、物理学分野、化学分野、生命科学分野、計算科学分野、情報科学分野に人文学分野を加えて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（127qubits)の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奈良女子大学理学部１、２年生向けオンライン連続講義（全８回）を継続開催した。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、奈良女子大学理学部学部生 23 名が理研和光キャンパスの複数の研究室を２日		

		間に渡って訪問した。(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 MACS-iTHEMS スタディグループを継続運営し、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、量子コンピュータ実機、RIBF, 富岳などの施設を見学するとともに、複数の研究室を見学した。(a, c) ●若手研究者採用の国際公募を継続し（これまでの平均競争倍率 30 倍、最高倍率 98 倍)、８名を採用（うち外国人５名。女性３名)。特に、女性限定公募により優秀な女性若手研究者３名が着任した。(c) ●理研から出資を受けて発足した（株）理研数理を科学面で支援し、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) ●数理と医科学の連携研究促進を図るため、ハイデルベルグ大学・京都大学高等研究院・東北大学と共同でワークショップ「医学と数理」の第４回を東北大学知の創出センターで開催した。(c) ●数理と社会科学の連携研究促進を図るため、京都大学総合生存学館と共同で、フィンテック、暗号資産、ブロックチェーンに関連する分野で活躍する研究者や実務家を集めた国際ワークショップ「ブロックチェーン会議 2023」（BCK23）を理研神戸キャンパスで開催した。(c) ●数理科学のアウトリーチ活動として毎年行なっているオンライン講演会「数理で読み解く科学の世界」を開催し、iTHEMS 所属の若手研究者５名が最先端の研究について中学生や高校生にもわかるようにそれぞれ 30 分の講演と 25 分の質疑を行い、全国の参加者に素粒子、宇宙、生物、数学などの分野における研究の魅力を伝えた。(c) ●将来を担う若手人材育成の一環として、孫正義育英財団生との交流イベントを開催し、数学や物理、生物、AI 等に興味を持つ９歳から		

		26 歳までの財団生 13 名と、iTHEMS 研究者 10 名がハイレベルな議論を行なった。		
	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	
	＜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	①　ゲノム機能医科学研究 ●前立腺がんのゲノムワイド関連解析を行い、得られた情報をスコア化して解析することによって、前立腺がんと診断されていない男性が、将来的な前立腺がんの発症リスク及び死亡リスクを予測できることを明らかにした。さらに、前立腺細胞のゲノム上のアンドロゲン受容体結合領域に着目して解析することにより、予測能が向上することを明らかにした。(a, b) ●タンパク質合成を促進する SINEUP（サインアップ）と名付けられた機能性ロングノンコーディング RNA の機能領域を複数種類解析したところ、RNA 配列には特徴的な共通点はないが、同一の立体構造を持っていること、さらにその構造はマウスとヒトに共通して存在することを明らかにした。さらにこの機能領域に対応する RNA 配列を人工的に付加することで、標的とするタンパク質の合成量が向上できることを示した。(a, b) ●肝臓がん治療後の再発を予測するバイオマーカーとして血中の MYCN タンパク質が有用であることを明らかにした。さらに、血中の MYCN は肝臓がん再発予防薬として期待される非環式レチノイドに対しての治療効果がある患者を予測するバイオマーカーとしても有用であることを明らかにした。(a) ●抗てんかん薬カルバマゼピンによって生じる副作用である重症薬疹のうち、スティーブンス・ジョンソン症候群や中毒性表皮壊死融解症には、白血球の血液型である HLA の特定の型が強く関連することを発見した。(a)	○前立腺がんを発症し死亡するリスクを予測する成果は、前立腺がんの早期発見・早期治療の実現につながるものと期待できることから、非常に高く評価する。また、SINEUP の機能領域の構造を解明した成果は、ロングノンコーディング RNA の機能を解明する礎となるだけでなく、SINEUP を用いた医薬品開発が期待されることから非常に高く評価する。血中の MYCN タンパク質によって肝臓がんの再発や予防薬の効果を予測できることを示した成果は、肝臓がん再発の早期発見と予防薬開発への貢献が期待されることから高く評価する。さらにカルバマゼピンによる重症薬疹と特定の HLA との関連性の発見は、カルバマゼピン服用予定患者の重篤な副作用を未然に防ぐことにつながる成果であり、高く評価する。	＜評価内容＞ 以下に示す通り、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、がん免疫基盤研究それぞれにおいて、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の特別な成果の創出の期待等が認められることから、非常に高く評価できる。 ・ゲノム機能医科学研究においては、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、ゲノム機能の理解並びに疾患リスク予測法及び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。 ・ヒト免疫医科学研究においては、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。

	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	②　ヒト免疫医科学研究 ●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、リピドーム、メタボローム等のマルチオミックス計測及びデータセットを構築した。(a，b) ●恒常性維持に重要な役割を果たしているものの、免疫分野ではその分子メカニズムが明らかにされていなかったレチノイン酸受容体（RAR）について、その１種であるレチノイン酸受容体α（RARα）の新たな構造体を発見し、その構造体が T 細胞受容体の細胞内シグナル伝達に重要な役割を果たし、T 細胞を活性化することを見出した。(a，b) ●いまだ効果的な治療法がない肺線維症について、自然リンパ球の恒常的な活性化によって肺線維症が自然発症することを発見し、これまで報告されてきた上皮細胞の DNA 損傷から始まる線維化とは異なる、新たな線維化発症機構が存在することを明らかにした。(a) ●自己免疫疾患の抑制に深く関わる胸腺オートファジーの分子メカニズム解析により、ミトコンドリアに局在する小分子タンパク質「C15ORF48」が胸腺オートファジーの重要な誘導分子であることを世界で初めて明らかにし、免疫における最大の謎の一つである、免疫による自己組織への攻撃を防ぐ仕組みの一旦を解明した。(a) ③　疾患システムズ医科学研究 ●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。	○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ことから、非常に高く評価する。また、これまで核内における転写因子としての機能にとどまると考えられていた RARαが、細胞質においてシグナル伝達として機能することを新たに発見したことは、未知の病原体への免疫反応や自己免疫疾患の発症メカニズムの解明につながる成果として非常に高く評価する。 ○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。また、アトピー性皮膚炎のそれぞれ	・疾患システムズ医科学研究においては、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、疾患の発症予測や早期治療介入、患者層別化による個別化医療の実現が今後期待されること等から、非常に高く評価できる。 ・がん免疫基盤研究においては、研究開発の戦略的な推進が認められるとともに、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、マネジメント等においては、大学との共同研究など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＞ ―

		(a，b) ●アトピー性皮膚炎の異なる皮疹性状について、患者と健常者の皮膚組織及び血液の遺伝子発現を詳細に解析することで、アトピー性皮膚炎の多様な皮膚症状の根底にある分子病態の違いを明らかにした。また、１年間にわたる患者血液の時系列データを解析することで、患者ごとの寛解・増悪といった病勢のパターンと遺伝子発現変動パターンが関連すること、またこれが患者の治療履歴を反映していることを示した。(a，b) ●授乳期の母マウスに短鎖脂肪酸の一種であるプロピオン酸を投与すると、子の気管支喘息の病態の１つであるアレルギー性気道炎症が抑制されることを発見し、特定の腸内細菌が産生する短鎖脂肪酸が腸管内のみならず、アレルギー疾患などの腸管外疾患に深く関与していることを示した。(a) ●アトピー性皮膚炎のかゆみの伝達機序として、感覚神経の特定の転写因子の活性化が重要であることを見出した。さらにその転写因子が、特定のサイトカイン依存的なかゆみだけでなく、それ以外の炎症性のかゆみにも重要な役割を果たすことを示唆し、より多くの症例に有効かつ安全な新規治療法につながる可能性を示した。(a)	の病態と関連する遺伝子発現パターンを見出したことは、症状や治療応答に個人差が大きいアトピー性皮膚炎の層別化を進め、個別化医療の実現に向けた重要な成果であり、非常に高く評価する。	
		④　がん免疫基盤研究 ●白血病進行状態においては臨床のみならずマウスモデルでも治療することは難しい。WT１がん抗原を発現した人工アジュバントベクター細胞(エーベック WT１)と IL-２複合体投与により、進行白血病マウスを全例生存させることができた。これまで遺伝子工学を用いて幹細胞様メモリーT 細胞作製が進められてきたが、本研究はワクチン療法とサイトカイン療法のコンビネーションにより初めて幹細胞様メモリーT 細胞、幹細胞様 NK 細胞が誘導され、著明な抗腫瘍効果を発揮できたことを意味する。(a，b) ●全ゲノムおよび RNA 発現のデータから免疫ゲノム解析を行い、更に	○がん免疫研究においては、基礎研究から臨床試験の積み重ねにより新規治療法の開発が必要である。がん臨床免疫については、一細胞 RNA 解析のデータ解析が進み、女性非喫煙者の食道がん発症の関連性を明らかにできたことは、病気の予防や治療法の開発への貢献が期待できる成果であり非常に高く評価できる。また、令和５年度中に iPS-NKT 治療第一相試験が終了したことは高く評価できる。基礎研究においては、ワクチンによる幹細胞様メモリーT 細胞誘導と記憶 NKT 細胞のメカニズムの解明などの進捗が	

		免疫細胞の一細胞 RNA 解析のデータも組み合わせて、食道がんにおいて好酸球が腫瘍免疫に関連していることを新たに見出した。これにより女性非喫煙者の食道がん発症に免疫細胞の活性化が関与することを明らかにした。(a, b) ●頭頚部腫瘍に対する iPS-NKT 細胞局所療法の第一相試験を医師主導型治験で完結させた。その中で安全性を確認し、今後論文報告に向けて進める。(a) ●世界で最初に発見した“記憶 NKT 細胞”の抗原特異的長期記憶成立に関して、これまでその機構は謎であった。Zeb２欠損マウスにおいて、胸腺内では正常に分化するものの、末梢組織では記憶 NKT 細胞分化が起こらなくなることより、末梢での記憶免疫成立に zeb２がカギを握ることを最初に明らかにした。(a)	認められたことは非常に高く評価する。	
		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（b, ｃ） ヒト由来の試料や情報を用いた研究が増大している状況を鑑みセンター長室にて支援をおこなってきたが、2023 年度「生命医科学倫理とコ・デザイン研究チーム」を新たに設置し、ELSI への専門的取組を始動させた。 ●若手リーダー育成(a, ｃ) 融合領域リーダー育成プログラム（YCI プログラム）をユニットリーダー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、プログラムディレクターが柔軟に助言する制度へ改正するとともに、新制度下で「プロテオーム恒常性ユニット」を発足させた。 ●海外連携の人的交流を本格再開（ｃ） １）国際免疫シンポジウム The Immune system – Faster, Longer, Stronger″を４年ぶりに日本免疫学会と共催で６月 29-30 日に開催した。スピーカー23 名（海外８名、国内 15 名）と参加者 329 名が出席した。	○生命医科学における ELSI への取組を積極的に進めており、高く評価する。	

		2）3年間延期となっていた国際サマープログラムを中国清華大学免疫研究所と合同でIMSにて6月26-28日に開催した。延期された令和2年の選抜合格を含む7か国32名の若手ポスドク・大学院生（海外25名、国内7名）と講師12名（海外8名、国内4名）が参加した。 3）カロリンスカ大学SciLifeLabと合同でPhDコース「Bioinformatics Analysis and Visualization of Medical Genomics Data」（10月11-17日 大学院生29名参加）およびジョイントシンポジウム「Data-Driven Multi-omics Integration in Life Sciences」（10月18日　80名参加）を実施した。 ●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）国内連携・ヒトサンプルやデータへのアクセス強化： 慶應義塾大学信濃町キャンパス内の共同研究拠点（慶應-理研ジョイントラボ）にて、ヒト臨床試料のシングルセル解析から得られる知識を、「ヒトの生物学と医学」の社会的利益として最大限に活用する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った。 2）研究基盤プラットフォーム： 理研共同利用機器（R-COMS）との連携を進めた。 ●人材育成と頭脳循環（c） 1）センターに受入れている学生や研修生73名に対し、所属研究室外のチューター等が定期的に相談にあたるチューター制度を実施した。 2）ジョブインタビューやプレゼンの支援を行なっており、令和5年度は支援を行った上級研究員1名が摂南大学教授に、チームリーダー1名が慶應大学教授に内定した。		

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	
＜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	①　分子・細胞状態の可視化と予測・操作研究 ●これまでに開発してきた次世代光シート顕微鏡システムの光学素子と制御ソフトウェアを改良し、従来よりも 1.96 倍高感度(NA0.42)かつ 7 倍長期間(７日間)の安定的なイメージングを可能にした。本システムを用いて 119 個体の着床前のマウス胚全体の４次元ライブイメージングデータを取得し、インクリメンタル深層学習ツールである ELEPHANT を用いた全細胞動態の定量化を開始した。(a，b) ●昨年度開発した顕微鏡画像から教師データを自動作成するパイプラインを改良し、細胞状態可視化のための蛍光プローブによる顕微鏡画像と明視野生細胞顕微鏡動画から教師データを自動的に作成し、これと経時変化推定のための新規機械学習(AI)アルゴリズムを用いて、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) ●これまでに構築した自動細胞内１分子イメージング解析を用いて、老化細胞の生存に関与する受容体の動態変化を解析すると共に、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) ●これまでに開発してきた自動細胞観察分取装置と、AI による細胞の未来を予測する技術を組み合わせ、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) ②　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 ●ヒトおよびマウスのⅡ型肺胞上皮細胞を使い、肺線維症オルガノイド培養法を確立した。Ⅱ型肺胞上皮細胞は老化することで線維化誘	○光学素子と制御ソフトウェアの改良により、当初計画を大きく上回る数のマウス胚全体の４次元ライブイメージングデータ取得を達成して大規模なデータ取得への可能性を示したことは、個体差の大きなマウス胚の全細胞動態の制御機構に関するシステムレベルでの理解とその予測・操作に資する顕著な成果である。また、生細胞顕微鏡画像でなく動画から、単に細胞周期を特定するだけでなく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、当初計画を大きく超える顕著な成果であることから、非常に高く評価する。 ○肺線維症発症の中心的機構がⅡ型肺胞上皮細胞での非炎症性の線維化誘導であることを突き止めたことは、肺線維症の病態形成における上皮の重要性とこれに対する治療の可能性を示したものであり、新た	＜評価内容＞ 以下に示す通り、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、生物のライフサイクル進行の制御機構の解明研究において、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の特別な成果の創出の期待等が認められることから、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ることが今後も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連関機構の解明では、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るとともに、整備された基盤や研究成果により、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

	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	導性となり、TGFβを周囲に分泌し、また自身へのフィードバックを誘導することで、非炎症性の線維化を誘導することを突き止めた。(a, b) ●動物の体内に移植した膀胱オルガノイドは、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た。更に、インビトロで膀胱上皮を成熟化させ、さらにシート状に培養する技術を開発した。(a, b) ●独自に最適化した拡散強調 MRI 法により中枢臓器の機能的細胞の密度を評価する技術を構築し、ヒト、マカクザル、マーモセット、ラットの分析を行い、動物種を超えて皮質全体のスケールから層構造のスケールまで細胞密度評価の定量性があることを見出した。また造影剤を用いた高解像度 MRI 法により中枢臓器の皮質全体の層構造を分析する技術を開発し、その分布パターンから皮質領域の分類が可能になること見出した。(a、b) ●昨年度に完成したマウスより大きな動物ラットの全脳全細胞解析を元に、ラットの全脳アトラスの作成を開始した。また、多サンプルをプレートを用いて効率よく扱うハイスループット透明化・全細胞解析技術を完成させた。(a) ③　生物のライフサイクル進行の制御機構の解明研究 ●卵母細胞特異的にクロマチン状態を変化させるマウスを２系統確立した。これらをライブイメージング解析および遺伝子発現プロファイル解析することにより、老化に伴うクロマチン状態の変化が卵母細胞の染色体分配機構の老化速度よりむしろトランスクリプトーム変化に寄与することを示唆した。(a, b) ●加齢時の筋力低下に、運動ニューロンの退縮が関与していることを見出した。Arc１というタンパク質を人為的に発現することで、運動ニューロンの退縮を阻止し、加齢時の筋力低下を抑制し、動物個体の寿命を延長することを見出した。(a, b)	な治療薬の探索に貢献することが期待できる顕著な成果である。また、世界で初めて膀胱上皮特有の３層構造を作成したことは、移植細胞としての用途やその治療法を研究する用途などへの応用が期待される顕著な成果である。さらに、中枢臓器を非侵襲、定量的、多スケールで分析する技術を開発したことで、動物種間の脳における定量性を見出したとともに、国際的なコミュニティにおいて基盤的技術としても認められていることから、非常に高く評価する。 ○単にクロマチン状態の変化が卵母細胞の染色体分配機構の老化速度に与える影響を明らかにするだけなく、老化速度の制御にはトランスクリプトーム操作に依存しない戦略が有効であることを示唆したことは、染色体分配異常抑制の研究の進展に資する顕著な成果である。また、加齢時の筋力低下の分子機構を明らかにするだけでなく、人為的な遺伝子発現により筋力低下を抑制し、動物個体の寿命を延長することを示したことは、健康寿命の延伸に大きく資する可能性のある画期的な成果であることから、非常	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においては、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、生命現象の解明が進むとともに健康寿命の延伸への応用可能性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、マネジメント等においては、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、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、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が認められ、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＞ ―

		●MRI により中枢臓器皮質分画の微細な生物学的事象（ミエリン成分、機能細胞成分の密度、機能活動）を反映するイメージング技術を構築し、臓器のアトラス・テンプレート作成に着手した。また、同技術をヒト・マーモセットでの大規模データ収集に展開し、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の時計の変調を明らかにし、エピゲノムとの関連性の分析に着手した。(a) ④　人材育成、マネジメント等 ●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期間の最終年度であったが、引き続き連携を維持するため、５年間の期間で連携協定の延長に合意した。また、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、令和５年 10 月には共同でワークショップを開催した。さらに、“Enabling Organoids”のテーマでベルギーにて開催された理研欧州シンポジウム 2024 において、生命機能科学研究センター所属の研究者が複数登壇し、オルガノイド研究における成果の発信に取り組んだ。（b, c） ●センター長のリーダーシップのもと、６つのセンター内横断プロジェクトを推進するとともに、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。またセンター内横断プロジェクトと他センターの研究者による共同研究が論文発表に繋がった事例も上がった。（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、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”（計５回、登壇者 10 人）及び、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”International Day	に高く評価する。 ○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戦略的な連携を継続するとともに、ベルギー・IMEC とも連携に向けた動きを加速し、オルガノイド分野において世界をリードする体制構築に取り組んでおり、非常に高く評価する。また、センター内横断プロジェクトを継続的に推進しており、センター内の多様な研究者が連携する土壌が整備されているとともに、他センターとの共同研究が論文発表にまで至ったことは、理研横断的な連携を実証した顕著な成果である。さらに、女性研究者の活躍を推進するため、従来の取組を継続するだけでなく新たな施策も打ち出しており、高く評価する。	

		of Women and Girls in Science Symposium”を開催した。また女性限定公募を活用し２名の女性PIが着任した。（ｃ） ●神戸医療産業都市にある兵庫県立こども病院と合同シンポジウムの開催、病院の症例検討会への参加や共同研究を継続して行うことで、臨床現場との連携を促進した。(b, 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） ●59 報のプレスリリースの発信を行い、その内８件についてはセンター内で記者レクチャーを開催するなど、研究成果の発信に取り組んだ。また６件の主催シンポジウム・イベントの開催、国内外10件のイベントでブース出展を行った。令和５年度も国際シンポジウム「BDR シンポジウム 2024」をハイブリッド形式で開催した他、対面のみのシンポジウムも実施し、参加者同士の交流を促進した。神戸・大阪・横浜合計で20件の視察、53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）、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	
	＜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)	①　ヒト脳高次認知機能解明を目指した研究 ●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) ●高機能型広視野顕微鏡を用いた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、同一の音がある時間間隔で繰り返して鳴っ	○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を生み出す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ため、非常に高く評価する。	＜評価内容＞ ・ヒト脳で特に発達した高次認知機能の機序解明や、動物モデルを用いた脳機能の階層横断的な解析を行い、顕著な成果をあげたことは非常に高く評価できる。また、脳内ネットワークの観察・計測・解析技術を高度化する成果や、精神・神経疾患等の社会課題の解決へ貢献しうる成果をあげられたこと

	・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	ている状況下において予測できない音（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) ●ヒトの学習に不可欠な、脳の可塑性に関わる重要な指標である脳の興奮・抑制バランスは、視覚課題の訓練や視覚皮質に対する磁場刺激によって変化するが、訓練と脳の磁場刺激によって起こる興奮・抑制バランスの変化はそれぞれ異なることを明らかにした。(a) ●社会性の神経基盤解明に向けて、複数施設の脳機能イメージング装置の接続を行う等、２者以上の脳活動の同時記録・解析を可能とする基盤構築のための研究開発や、超高磁場 7T-MRI 装置から良質なデータを取得するための撮像法開発・環境整備を推進した。(a) ②　動物モデルに基づいた階層横断的な研究 ●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、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プテリン）を同定した。(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、闘争をやめさせる分子メカニズムを解明した。(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、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。(a, b) ●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。これまで、ドーパミン	○魚の忌避行動を引き起こす嗅覚警報物質の同定は、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、さらには化学物質による動物の行動制御技術の開発に貢献することが期待される。また、手綱核－脚間核回路は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ため、この回路における分子メカニズムの解明は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。加えて、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とから、これらの成果を非常に高く評価する。	も、非常に高く評価できる。 ・蛍光タンパク質 StayGold の改良によってバイオイメージングにおける褪色問題を解消したことは、特に定量性を重視する創薬開発研究の加速に広く貢献しうる成果であり、非常に高く評価できる。 ・多くの患者が苦しむ精神疾患でありながら、長らく病態生理が未解明であった統合失調症について、シナプスの働きとの関連を見出したことは、新たな治療法開発に繋がりうる顕著な成果であり、非常に高く評価できる。 ・研究成果の応用化も視野に入れた体制整備を行ったことや、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たことは非常に高く評価できる。また、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つとめたこと、若手人材育成のための機会創出や、若手研究者のための生活・健康面を含めた多面的なサポートを行ったことも高く評価できる。 ＜今後の課題＞ ・今年度構築・整備した研究基盤を用いて、良質かつ安定したデータを取得することで、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

		細胞の連合学習への寄与は詳細に研究されてきたが、本成果は、ドーパミン細胞が報酬や罰に依らない非連合的な感覚学習と記憶の符号化にも寄与するという新たな概念を提唱した。(a) ●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。(a) ●ヒトの知的行動をつかさどる神経回路である大脳皮質－基底核回路が魚にも共通して存在することを発見した。(a) ③　理論・技術が先導するデータ駆動型脳研究 ●蛍光タンパク質 StayGold を改良し、生細胞における分子や生体膜の動態を、蛍光の褪色の心配なく観察する技術を確立し、細胞骨格や細胞分裂の際に見られる染色体凝縮タンパク質などを高精細かつ高速に、そして長時間に渡って観察することに成功した。(a, b) ●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。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、自由エネルギー原理の予測的妥当性を初めて実証した。(a、b) ●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。(a, b) ●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。解析の結果、この結合が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。(a, b) ●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)	○改良版蛍光タンパク質はバイオイメージングにおいて広く褪色問題の解消をもたらし、蛍光観察の時空間の幅の飛躍的な拡張と、定量性を求める創薬開発研究に貢献することが期待される。また、自由エネルギー原理の神経回路レベルにおける検証を可能にしたことは、神経回路の自己組織化原理の解明、ならびに生物の脳の自己組織化を予測するシミュレーター開発に向けた重要なステップである。さらに、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すると期待できることから、これらの成果を非常に高く評価する。	支援等に資する成果が創出されることを期待する。 ＜その他事項＞ ―

		●従来のアデノ随伴ウイルスを介したトランスシナプス標識法と Dlx エンハンサー制限発現系を組み合わせたシナプス後抑制性ニューロンの標識法「DISECT」を開発し、S1の受容抑制性ニューロンを排他的に標識することに成功した。(a) ●より広い視野での脳内ネットワーク動態観察を可能とする顕微鏡の開発に向けて、広視野2光子顕微鏡開発時のノウハウ等を活かしながら研究開発を推進した。(a)		
		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 ●統合失調症モデルマウスの作成・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。(a, b) ●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。(a, b) ●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-シヌクレインタンパク質を凝集させる種となる、病的な構造をもつ凝集体「α-シヌクレインシード」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) ●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。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	○これまでの統合失調症の治療薬はドーパミンやセロトニンといった神経伝達物質の機能を修飾する薬剤であったため、グルタミン酸巨大シナプスに基づく統合失調症の病態生理の新仮説の提唱は、新たな治療戦略の開発に寄与できる可能性がある。また、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。さらに、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とから、これらの成果を非常に高く評価する。	

		に寄与することを明らかにした。(a, b) ●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、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, b) ●これまでに作出に成功したアルツハイマー病 (AD) モデルマーモセットの解析を開始した。加えて、世界中の約 800 の研究室と実施してきた AD モデルマウスを用いた共同研究を促進させ、令和５年度は共同研究を通じて 26 報の論文を発表した。(a) ⑤　人材育成、マネジメント等 ●ヒト及び動物の脳構造と脳活動を非侵襲的に計測する技術支援を加速すべく、７テスラ MRI を含め豊富な MRI 操作経験と医師免許を有する人材を、機能的磁気共鳴画像測定技術開発と技術支援を担う専任のユニットリーダーとして獲得した。(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、同プログラムの基盤ユニット「脳神経創薬基盤ユニット」を脳神経科学研究センター（CBS）に設置するための準備を進めた。(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、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。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) ●令和５年４月に中高生を対象としたイベント『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」』を生命機能科学研究セン	○専任の機能的磁気共鳴画像測定支援ユニットリーダー獲得により、令和４年度に CBS に導入した７テスラ MRI を用いた良質かつ安定したデータ取得へとつながる測定・解析技術の改良・開発の促進、及び今後 CBS で実施を検討している大学医学部や病院等との連携を通じたヒト疾患患者の MRI を用いた測定を、倫理面・安全面双方において適切な環境下で実施できることが見込める。また、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。そして、「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、広く一般向けにイベントを開催・発行物を配布したことは脳科学研究への関心・理解増進につながり、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	

		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) ●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、開かれた連携研究の窓口「共創ラボ」の令和６年度開始課題の公募を行った。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２課題採択した。(c) ●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」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。また、令和５年３月に開催した第１回 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。(b) ●CBS サマープログラムでは国内外の大学院生等を研修生として受け入れ、脳科学塾では大学院生向けに CBS 研究者が講義を行った。また高校生を対象としたイベント『夏休み高校生理科教室「脳の不思議に迫る」』をハイブリッド形式で開催し、現地参加者は CBS 研究者による講演後、研究室の見学を行った。また和光地区一般公開への出展や CBS の研究内容・成果・研究者を紹介する『CBS MAGAZINE』の書店・図書館等での配布を行った。(b) ●令和５年 10 月に脳神経医科学連携部門ポスターセッションと、「神経精神疾患の起源を探る」というテーマで Co-Creation International Conference を同時開催した。CBS 内だけでなく、東京大学・順天堂大学・慶應義塾大学等に所属する若手研究者の参加もあり、基礎研究・臨床研究を行う者同士で、所属機関を超えた活発なディスカッションが行われた。（c） ●University of California San Francisco (UCSF)で開催されるリトリートへ CBS の PI１名と学生２名を派遣し、CBS で開催されるリトリートにて UCSF の PI１名と学生２名の受入を行う交換プログラム	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も結びつくため、これらの取組を非常に高く評価する。	

		を実施した。令和５年 11 月に開催された CBS リトリートでは、192 名の CBS メンバーと３名の UCSF メンバーが参加し、オンサイトで講演の聴講やポスター発表、意見交換等を行った。（ｃ） ●CBS に所属する若手研究者のプレゼンテーションスキル向上や意見交流を目的に、英語による発表機会を年に 12 回、ポスター発表機会を３か月に１度設定した。（ｃ） ●令和５年５月にメンタリング委員会メンバーと 17 名のポスドク研究員の個別カウンセリングを実施した。加えて、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。（ｃ）		
	Ⅰ－２－（６）環境資源科学研究			
	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 主な業務実績等	法人の業務実績等・自己評価 自己評価	主務大臣による評価
	＜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　革新的植物バイオ ●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。(a, b) ●微細藻類ユーグレナにおいて、Cas12a RNP 複合体を用いた高効率ゲノム編集技術を確立するとともに、１塩基レベルの精密な塩基書き換えに成功した。(a, b) ●低カリウム下とセシウムストレス下における植物の生育や遺伝子発現を比較し、ABA 情報伝達経路の阻害因子を欠損した植物ではセシウ	○以下の通り、植物科学、微生物学、化学等の融合の下、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。 ○植物免疫受容体の進化の軌跡を解明したことは、免疫受容体として働く遺伝子の迅速かつ正確な予測を可能にし、病害抵抗性作物作出などへの応用に繋がることから、非常に高く評価する。また、ユーグレナの高効率ゲノム編集技術の確立は、分子育種を可能にし、産業上有用なユーグレナ株の作出及びバイオマス生産技術向上に繋がることから高く評価する。セシウムに対する耐性を制御する情報伝達経路を突き止めた成果は、より柔軟性の高い農業に繋がる。また、安価で入手しやすいエタノールによる高温ス	＜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。 ・植物免疫受容体の進化の軌跡を解明したことは、免疫受容体として働く遺伝子を簡便かつ正確に予測することを可能とし、病害抵抗性作物作出への応用など、持続的な食料供給に貢献する成果であり、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

	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	ムストレス耐性が向上することを発見した。(a, b) ●トマトの幼植物体にエタノールを投与することで、高温ストレス後の生存率が向上することおよび高温ストレスによる果実の生育ダメージが低減することを見いだした。(a, b) ●植物の細胞リプログラミングを司る分子メカニズムにおいて、体細胞胚誘導時にみられる転写因子とエピジェネティック修飾因子の機能的協調を発見し、その分子機構を解明した。(a, b) ②　代謝ゲノムエンジニアリング ●放線菌の遺伝子発現解析および AI ソフトウェア 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。(a, b) ●富山大学等との共同研究により、多数の生合成酵素遺伝子の発現を上位で制御する単一の転写因子を過剰発現することにより、ペチュニアにおけるステロイド成分の高蓄積に成功した。(a, b) ●気温上昇や塩害により引き起こされる小胞体ストレスに関わる SVB タンパク質のうち、SVB と SVBL が共同で小胞体ストレス応答に関わることを明らかにした。(a, b) ●ゼニゴケを用い、セリン生合成に重要な酵素である PGDH の機能を喪失したゼニゴケ変異株を作製し、電子顕微鏡による観察や、代謝産物の解析により、PGDH を介したセリン生合成が精子や胞子体の形成に必須なことを明らかにした。(a, b) ●天然由来アルカロイドであるアルテミシジンの生合成系において、補酵素 NAD と SAM を縮合するというこれまでに前例のない基質特異性を持つ新奇酵素の NAD との新規結合様式を明らかにした。(a, b) ③　先進触媒機能エンジニアリング ●大きさ１ナノメートル以下の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	トレス耐性向上の発見は、高温環境下における農業技術の向上に貢献する。さらに植物細胞の脱分化、再分化の分子機構の解明は作物の生産性向上や有用物質生産を目指した新技術の開発に繋がることから、これらの成果を高く評価する。 ○アラニル tRNA 合成酵素様の二つの未知酵素の同定は、新たな生理活性を持つ天然化合物の酵素化学的創出に繋がると期待され、非常に高く評価する。また、ペチュニアにおけるステロイド成分の高蓄積に成功したことは、医薬などの有用天然化合物を生産するバイオものづくりに繋がる成果である。小胞体ストレス応答に必要な因子を新たに発見したことは、植物に脂質を安定して蓄積させる技術開発を通じて、低炭素社会の実現に向けたバイオものづくりに貢献する成果である。セリンの生理機能解明や、植物が有用な代謝産物を作るようにデザインしたり生育速度を早めたりする技術開発に繋がる成果を創出している。医薬品シードとして有望な天然由来アルカロイド（アルテミシジン）の生合成に関わる新奇酵素の反応様式を明らかにし、合成生物学を利用した創薬研究への貢献が大いに期待される。これらの成果を高く評価する。 ○アンモニアを合成する極微金属クラスター触媒の創製に成功したことは、温和な条件下で特殊な成分を使わずに持続的、安全かつ大量にアンモニア合成を	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。 ・酵素活性を最大化する理論的な条件を発見したことは、これまで実験による試行錯誤が必要であった、目的物質の合成に適した酵素探索に指針を与える成果であり、酵素反応の効率向上を可能とし、食品加工や医薬品の合成、バイオ燃料生産などに幅広く貢献することが期待され、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。 ・Highly Cited Researchers に多数の者が選出されるなど、国際的にも高い影響力を持つ研究者を輩出していること、センター独自のキャリアパス支援施策を開始したことや大学院生育成プログラムを実施したことなど、

		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) ●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ことを導出した。(a, b) ●遠隔位の立体制御を可能とする「ルーフ配位子」から「屋根」部分を取り除いたスピロビピリジン配位子が、イリジウム触媒を用いたホウ素化反応において反応加速効果があることを見出した。(a, b) ●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) ●有機化合物の不斉反応に使われる触媒として開発されたパラジウム錯体をケミカルバイオロジー研究へ転用し、ペプチド混合物からβ-ケトアミドで修飾されたペプチドを捕捉するアフィニティー精製法を開発した。(a, b) ●新しい高分子パラジウム触媒をフローカラムカートリッジに充填した固定化触媒を用いた、鈴木-宮浦クロスカップリング反応用の効率的なフロー反応システムを開発した。(a, b) ●国際共同研究チームにより、独自に開発したチタンヒドリド化合物を用いて、温和な条件で窒素分子の N≡N 結合を還元し、さらにα,β-不飽和カルボニル化合物を付加させることで、新たに窒素－炭素結合を形成させ、窒素－窒素結合を有する含窒素有機物のヒドラジン誘導体を合成し、分子レベルでの反応プロセスも明らかにした。(a, b) ④　新機能性ポリマー ●優れた自己修復性を示すエチレンとアニシルプロピレンとの共重合	行う実用触媒を実現し、燃焼時に CO_2 を排出しないアンモニア燃料を増産することが期待でき、非常に高く評価する。また、酵素活性を最大化する理論的な条件を発見したことは、酵素反応の効率向上に資する成果であり、バイオ工学・代謝工学において幅広い応用が期待され、非常に高く評価する。加えて、独創的な触媒設計に繋がり医農薬品や機能性分子の迅速かつ効率的な合成手法の開発への貢献が期待される成果、既存の非貴金属触媒を用いた PEM 型水電解と比較して水素製造量が一桁増加する、大規模なグリーン水素製造の促進が期待される成果を創出したほか、生物活性化合物の作用機序の解明や、より活性の高い化合物の開発などに繋がり将来的には創薬への貢献が期待できる成果等を創出していることを高く評価する。 ○タフで優れた蛍光性自己修復材料の開発に成功したことは、さまざまな環境下での自己修復可能かつ実	積極的に人材育成に取り組んでおり、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＞ ―

		による二元共重合体に、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て三元共重合体の合成によって、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) ●クモ糸を構成するタンパク質スピドロインを繊維に成形できるマイクロ流体システムを設計し、クモが行う複雑な紡糸プロセスを模倣した。(a, b) ●企業との共同研究により、共重合成分として長鎖ジカルボン酸を導入することによりコハク酸ベース脂肪族ポリエステルの海洋生分解性を向上できることを明らかにし、新規海洋生分解性プラスチックの開発に成功した。(a, b)	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から、非常に高く評価する。また、生化学、流体力学、高分子科学、および計算モデリング等を組み合わせた学際的なアプローチにより多様な高分子素材の製造に繋がる成果、新たな海洋プラスチックごみの削減に繋がる新規海洋生分解性プラスチックの開発等の成果を創出した点を高く評価する。	
		⑤　先端技術プラットフォーム ●規格化されていない実験環境を認識してロボットアームの動作を自動的に生成し、自律実験を遂行する AI による植物の自動実験ロボを生命機能科学研究センターと共同開発し、個体に応じた実験ができることを実証した。(a, b) ●理研天然化合物バンク (NPDepo) の化合物ライブラリーを用いて、WHO の真菌優先病原体リストに含まれる４種の病原性真菌に対する抗真菌活性を持つ化合物 NPD6433 を発見し、その作用機作（脂肪酸合成の阻害）を明らかにした。また、NPDepo 化合物ライブラリーから見出した抗がん活性物質 NPD723 とその活性代謝物 H-006 の作用機作（核酸の生合成に関与するジヒドロオロト酸デヒドロゲナーゼの阻害）を明らかにした。(a, b) ●B 型肝炎の完治が見込まれる新たな抗ウイルス薬の候補,iCDM-34 とアスパラギン合成酵素を阻害するビサボスクアール A の発見、鉄欠乏条件で誘導するフィコビリソームと光化学系 I 複合体の強固な結合の発見、紅藻 Cyanidium caldarium の PSI-LHCI 超複合体の立体構造と LHC の分子進化の解明に貢献した。(a, b)	○自動実験による研究の加速に加え効率の良い実験プロトコルの探索が容易になる成果、真菌感染症に対する堅牢な治療法に繋がる成果等、環境資源科学研究力及び技術の向上に貢献する基盤部分での成果を創出していることを高く評価する。	

		●企業等との共同研究により、蜂蜜から鎮咳活性を有する新規化合物メルピロールとフラジンを見出し、化学合成による同定を経て、両成分が咳誘発モデルにおいて鎮咳薬デキストロメトルファンに匹敵する鎮咳効果を持つことを明らかにした。(a, b) ●蛍光顕微鏡法、CLEM 法、アレイトモグラフィー法、高圧凍結技法など光学および電子顕微鏡法の開発と改良を実施した。(a, b) ⑥　人材育成、マネジメント等 (世界最高水準に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ている。令和５年は日本から 86 名が選出され、このうち CSRS からは６名選出された (理研在籍者は 25 名)。(c) (人材育成・頭脳循環) ●組織のダイバーシティや国際化、さらには作物研究への研究重点化などのセンターの中長期的戦略を踏まえ、令和６年度に設置予定の５研究室 (理研 ECL 研究制度に基づく３研究室を含む) の受け入れ準備を実施した。(a, c) ●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 同窓ネットワークの交流会を実施し、人材交流を行うとともに、国内外の研究動向等の意見交換を行った。(a, c) ●組織的なキャリアパス開発支援強化を目的として、全３回のキャリアパス開発セミナーを開催し、キャリア支援コンサルタントや企業の視点から研究者のキャリア形成を考える機会を提供した。また常勤の研究員等を対象に、キャリアサポート等を支援するセカンドメンターを指名できるキャリアサポートダブルメンターシステムを開始した。さらに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し、優秀な科学者、技術者の発掘・育成に寄与した。(a,	○Highly Cited Researchers に多数の者が選出されており、高い影響力を持つ研究開発成果が創出されていること、人材育成に資するアプローチを検討し、同窓ネットワークの交流会に加え、センター独自のキャリアパス支援施策を開始したことを非常に高く評価する。また、ダイバーシティの推進に効果的な取組を検討・実施したこと、加速重点プログラムで成果報告を実施したこと、他大学との協定締結等、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。	

		c） ●宇都宮大学と連携して、教育経験の付与の観点から若手研究員が講義を行う機会を提供した。(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2023年度Diversity Acceleration Fundに、CSRSから１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」）が採択され、基礎科学特別研究員、理研ベンチャー代表取締役社長、研究室主宰者に焦点をあてた動画コンテンツを制作した。この取組は、所内ダイバーシティ推進室が主催するRIKEN Diversity Initiative Award 2023において大賞を受賞した。(c) ●有志によるダイバーシティ推進ワーキンググループを発足し、推進活動に向けた取組の提案や意見交換を実施した。提案として挙がった外国人支援について管轄部署と調整を行った。また、メンバー間の情報交換や交流の場として、誰でも気軽に相談・提案・報告などができるSlackチャンネルを立ち上げ、運用を開始した。(c) （SDGs活動の展開） ●センター長主導の下、第５期中長期を見据えた活動として、加速重点プログラムを推進し、将来計画検討会議を実施した。新たに１名の人文社会科学系研究者(ELSI)を客員主管研究員として任用し、連携等の強化等を行った。(c) ●13 年ぶりに日本で開催された第 33 回国際シロイヌナズナ研究会議（ICAR2023）に共催として携わり、国際的なネットワークを構築した。(c) ●センターにおける加速重点プログラムとして、令和４年度から開始した「カーボンニュートラルを超えて」、「シングルセルオミクス」では、センター内横断的な研究活動を推進した。「カーボンニュートラルを超えて」では、令和５年２月に外部有識者を招聘し、成果報告ワークショップを実施した。(c)		

		●第２回キャッサバワークショップを開催し、研究者等の交流を深め、議論を促進した。(c) （連携・広報） ●企業との共同研究（新規）を 13 件締結した。(c) ●国内外の研究機関・企業との連携強化のため、ケンブリッジ大学、日本女子大学とそれぞれ新たに連携・協力に関する協定を締結した。(c) ● TRIP において、ユースケース「フィールドオミクス」及び「高分子化学」に中核センターとして参画し、研究を加速した。(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 主な業務実績等	法人の業務実績等・自己評価 自己評価	主務大臣による評価
	＜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　エネルギー機能創発物性 ●コヒーレンス長、磁場侵入長の第一原理計算法の開発に取組、超伝導転移温度以下の計算に成功した。フラーレン超伝導体における実験結果と計算結果の整合性が確認され、定量計算への道を拓いた。(a，b) ●磁気構造が明らかでなかった磁性体のリストから、磁気構造予測手法を用いて実現する可能性の高い磁気構造決定を行い有望な金属を見出し、FeS、MnAlPt 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。 ●物性探索における重要な要素であるにもかかわらず、解析が困難であった創発的な電磁現象の対照性解析において、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。(a，b) ●有機系エネルギー機能材料について、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た。(a，b)	○これまで第一原理的な評価が全くされてこなかったコヒーレンス長、磁場侵入長の第一原理計算法による超伝導体の方法論開発は世界に先駆けた顕著な成果であり、今後の新超伝導体の物質設計につながる可能性があることから非常に高く評価する。また、磁性体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。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有機半導体の結晶構造シミュレーションを実現し、超高移動度有機半導体材料の開発に結び付けたことは、独自性の高い成果であり、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。 ・これまで第一原理的な評価が全くされてこなかったコヒーレンス長、磁場侵入長の第一原理計算法を開発し、超伝導転移温度以下の計算に成功したことは世界に先駆けた顕著な成果であり、今後の新超伝導体の物質設計につながる可能性があることから、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

	＜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	●有機太陽電池のエネルギー効率の損失につながる光電荷生成の電場依存性について、混合バルクヘテロ接合では電場依存性が小さく、界面における相対的な分子の配向が電場依存性に大きな影響を与えていることを明らかにし、また光架橋剤を利用した逐次積層塗布法により、混合バルクヘテロ接合の微細構造の制御技術を開拓した。(a, b) ●超伝導体の物質設計として、無限層 Ni 系超伝導体に関連してブロック層の最適化と Pd 系の超伝導の可能性を調べ、Ni 酸化物に比してよりクーロン力が小さくなる Pd 酸化物の合成を可能にすれば、さらに超伝導転移温度が上昇する可能性があることを示した。(a, b) ●異常横伝導を示す磁性体の物質開拓において、磁気転移点の直上では反強磁性揺らぎにより、キャリアの散乱時間が影響を受けることで横熱電係数が増大することを明らかにした。 ②　創発機能性ソフトマテリアル ●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、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１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。(a, b) ●超薄型有機太陽電池・フォトディテクタ・有機 EL の３つの光デバイスに適応可能な塗布プロセスによる透明導電・上部不透明電極の形成手法を開発し、機能層のみを変更するだけで３種類の光デバイスを作製可能な全塗布デバイス作製技術を実現した。本３デバイスを集積化したウェアラブル光脈波センサーを実現し、安定的な駆動を実証した。(a, b) ●伸縮性に優れた透明導電高分子のためのイオン性材料添加と伸縮基板への接着性向上技術を組み合わせることによって、本質的に伸縮性を有する有機太陽電池のエネルギー変換効率の世界最高値を更新	○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。また、塗布プロセスによって作製可能な３種類の光デバイスを集積化したウェアラブル光脈波センサーの実証は、発電・発光・光検出という複数の機能を統合した超薄型有機光電子デバイスの生産性の向上につながることが期待され、非常に高く評価する。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超薄型有機太陽電池を実現したことは、高いエネルギー変換効率と水に対する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、非常に高く評価する。	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、生物が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。 ・スピン位相雑音の量子ビット間の相関を定量評価することに世界で初めて成功したことは、量子ビットの誤りに対する耐性に大きな影響を与える知見であり、シリコン技術に立脚した誤り耐性型汎用量子コンピュータの将来設計と性能向上に大きく貢献することから、非常に高く評価する。 ・赤外領域において、スキルミオン由来の全く新しい原理による磁気光学効果を発見したことは、光を使った高速かつ非接触なスキルミオンの読み取りにつながり、超高密度メモリなどのスキルミオンデバイスの実現に貢献することから、非常に高く評価する。 ・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。また、産総研、NIMS と、物理分野、化学分野、量子情報エレクトロニクス分野の３分野で共同研究を多岐に亘って展開し、我が国の研究力強化に大きく貢献したことから、非常に高く評価する。

		する 14.2%を達成し、50%の引張歪みを印加してもエネルギー変換効率の保持率が 80%という優れた効率・伸縮性を両立した太陽電池を実現した。(a, b) ●全塗布プロセスによる正孔輸送層・電子輸送層を削減した３層構造からなる超薄型有機太陽電池を作製し、エネルギー変換効率 10%を実現した。さらに、超薄型有機太陽電池のエネルギー変換効率・耐久性の向上を目指した材料およびプロセスの開発において、陽極と発電層との界面に酸化銀を備える構成とすることで、発電層から陽極に正孔を効率的に輸送できる「正孔輸送層フリー」の有機太陽電池の作製に成功し、高エネルギー変換効率かつ高耐水性を兼ね備える水中でも駆動可能な素子の開発に成功した。(a, b) ③　量子情報電子技術 ●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、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。(a, b) ●多数の伝搬型量子ビットを共通の量子回路で制御することによって少ない電子信号配線で大規模な量子計算を可能とする、伝搬する電子波束の量子ビットを制御する量子回路の開発に加えて、それを基にした新原理量子コンピュータの構成方法の提案を行った。(a, b) ●トポロジカル状態を生成し得るプラットフォームの候補である二重 InAs ナノ細線-超伝導体接合において、両細線がコヒーレント結合しているときに、異常ジョセフソン効果、ダイオード効果などの特異な超伝導電流特性が現われることを見出し、アンドレーエフ分子の形成に関係することを明らかにした。(a, b) ●超高エネルギー分解能スピン偏極走査型トンネル分光法に関して、	○スピン位相雑音の量子ビット間の相関を定量評価することに初めて成功し、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、さらにアンドレーエフ分子の形成による異常超伝導特性の発現を世界で初めて観測するなど、世界に先駆けた成果を多数創出した。また、新原理の電子波束量子コンピュータの具体的な構成手法を提案した成果は、大規模量子計算の独創的な実現方法を示したものであり、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） ・他の研究領域（数理創造研究、量子コンピュータ科学研究）を含め、量子コンピュータの分野で顕著な成果が創出されている。TRIP を通じて、複数の領域にまたがるこの分野の研究はさらに大きな流れとなることが期待できる。

		超伝導探針の状態密度スペクトルのZeeman分裂を利用した方法を実装し、ゼロエネルギー渦糸芯束縛状態のスピン偏極度の空間依存性を調べて、アップスピンとダウンスピンが異なる分布を持つという予備的な結果を得た。(a, b) ●マヨラナ準粒子の発現が期待される数少ない２次元トポロジカル絶縁体の一つである単層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。(a, b) ④　トポロジカルスピントロニクス ●マルチフェロイクス物質を用いたらせん磁性相において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。(a, b) ●高密度スキルミオンを有するGd2PdSi３を用いて、スキルミオン相でトポロジカル磁気光学効果の検証を行い、赤外領域でスキルミオン相でのみ生じる全く新しい原理の磁気光学効果、つまり光の偏光回転が発現することが明らかにし、スキルミオンをレーザーテクノロジーと結合させることで、その検出、将来的なスキルミオンの操作の可能性を示唆した。(a, b) ●輸送現象に関して磁性トポロジカル絶縁体の表面状態に対して、非エルミート性が異常ホール効果をどのように変化させるかを明らかにするため、ワイル半金属における表面状態とバルク状態の関係を明らかにするために一体のグリーン関数に対応する光電子分光スペクトルについて、両者がつながる点においてどのような特異性が現れるかを理論的に解明した。(a, b) ●三次元のトポロジカルスピンテクスチャを解析技術においてホフィ	○マルチフェロイクス物質を用いた磁性相において旋光性複屈折の観測で得られた電気磁気効果の大きさは、既知のものを大きく上回るものであり、非常に高く評価する。また広帯域にわたりスキルミオン由来の磁気光学効果を実現できたこと、ワイル半金属における表面状態とバルク状態の結節点における特異性を明らかにしたこと、三次元スピンテクスチャの観測技術を確立したことは今後のスキルミオン、電子物性の理解、トポロジカルスピントロニクスの新しい研究方針を示すものであり、非常に高く評価する。	

		オンのローレンツ顕微鏡による実空間像と数値シミュレーションを組み合わせることで、整数値でないホップ数を持つスピン構造が実現していることを見出した。(a, b) ●トポロジカル物質の光電流応答に関して、反強磁性トポロジカル絶縁体において低温から室温に至る広い温度域で発生する中赤外波長域の自発的光電流を見出し、主に低温でのみ確認されていたトポロジカル絶縁体における磁気インジェクション電流が室温でも利用できることを示した。(a, b) ●非エルミート系に関しては、電子スピン分解光電子分光によって検出できる運動量空間におけるスピンテクスチャに非エルミート性がどのように影響するかを磁性トポロジカル絶縁体の表面状態に対して理論的に調べ、トポロジカルなスピンテクスチャが非エルミート性をもたらすスピン依存の散逸効果によって生じることを明らかにした。(a, b) ⑤　人材育成 ●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。(c) 大学教授職着任等の実績 （令和５年度）教授職３名、准教授職２名、講師１名 ●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ている。令和５年は日本から 86 名が選出され、このうち CEMS からは６名選出された（理研在籍者は 25 名)。(c) ●若手人材育成では、Early Career Leader のユニットリーダーを含めて３名の若手ユニットリーダーを採用し、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員雇用や研究運営などにアドバイスを行った。(a)	○本年度はコロナ禍が明けて対面での研究集会やセミナーなどを本格的に再開し、清華大学、中国科学院という中国最高水準の研究機関や、東京大学東京大学物性研究所との緊密な共同研究を引き続き推進した。清華大学・中国科学院、台湾国立交通大学とそれぞれの合同ワークショップの開催、200 名規模の２件の国際シンポジウムを開催する等、国内外の頭脳循環に大きく寄与した。また国立研究開発法人である産総研、NIMS との連携で、物理分野、化学分野、量子情報エレクトロニクス分野の３分野でそれぞれ共同研究を多岐に亘って展開することで我が国の研究力強化に大きく貢献したことから、非常に高く評価する。	

		●対面の研究集会を数多く開催し、多数の参加者を得て活発な議論が行われた。CEMS 主催の国際シンポジウムを２件開催するとともに、清華大学と中国科学院カブリ理論科学研究所とは合同ワークショップ“The Asia-Pacific Workshop on Strongly Correlated Systems 2023”を北京で３日間にわたって開催し、CEMS の小川 TL が招待講演を行うなど CEMS からも多数参加した。また台湾国立陽明交通大学との連携シンポジウムを理化学研究所・和光キャンパスで開催した。国内連携では東京大学物性研究所と The 1st U-Tokyo ISSP・RIKEN CEMS Collaboration Workshop を東京大学柏キャンパス物性研究所で実施した。(a, c) ●国立研究開発法人との連携に関しては NIMS と産総研との共同研究を実施した。NIMS とは超高圧グループと量子相の多彩な相転移を観測することを目的とする共同研究課題を推進し、理論においては共同でスピン群に関係する論文を２報、有限温度の構造最適化に関する論文を１報出版した。産総研とは量子コンピュータ開発についての共同研究により特許出願を行い、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。(a, c) ●厳正な審査の末、３名の若手研究者に CEMS Award を授与し、令和５年４月 26 日に、大河内ホールで CEMS Award Lectures の講演会を行った。(a) ●週１回の研究ディスカッションミーティングを多数回行うだけでなく、若手に組織を任せる CEMS Topical Meeting・CEMS Research Camp を開催することで CEMS 内外の研究交流を促進し、成果発信を行うとともに若手研究者に著名研究者との交流機会を提供し、研究会合組織の経験を積ませることも含めて人材育成に尽力した。(a)		

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	
＜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	①　量子コンピュータ研究開発 ●「理研 RQC-富士通連携センター」において、令和４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、２号機を完成し、富士通の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した。さらに、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した。(a，b) ●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た。(a，b) ●光量子コンピュータにおいて「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。(a，b) ●ハイブリッド計算システムの構築に向け、既にクラウド公開している国産超伝導量子コンピュータ初号機「叡」と、スーパーコンピュータ「富岳」との接続実験に成功した。(a，b) ●半導体量子ビットデバイスの大規模化では量子ビットの数だけでなく高い忠実度とビット間の結合制御が求められる。この条件を満たす、世界のトップに近い量子ビット数 5 の一次元列の量子ビットデバイスを実現した。(a，b) ●半導体量子ビットデバイスにおける量子誤り訂正では測定ベースの誤り検出と訂正をデコヒーレンス時間内に高精度に実施する必要があり、精度を改善した結果、誤り耐性の条件である、忠実度 99%以上、読出し時間 0.5μsec 以下を達成した。(a，b) ●国産超伝導量子コンピュータ初号機の愛称を「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	○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。 ○光量子コンピュータの実機製作に向けて、光での論理量子ビットの生成や汎用的な量子計算を可能にする原理実証に成功し、誤り耐性型汎用光量子コンピュータの実現につながることから、非常に高く評価する。 ○「叡」と「富岳」にて、接続環境、ソフトウェア、プログラミング言語等を検証、接続実験に成功し、今後のハイブリッド環境基盤の整備に大きく貢献したことから、非常に高く評価する。	＜評価内容＞ ・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。 ・量子コンピュータとスーパーコンピュータの接続に関する実験等に成功し、ハイブリッド環境基盤の整備に大きく貢献したことを非常に高く評価する。 ・量子コンピュータなどの情報処理技術や大規模化の実現に貢献する研究成果を上げたことを高く評価する。 ＜今後の課題＞ ―

	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	した。(a, b) ②　量子情報科学基盤研究 ●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、量子もつれが伝達する速度の限界を理論的に解明した。(a, b) ●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な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。(a, b) ●三角格子中のボース気体に対して光格子の位相変調を行うことで、フラストレートのない状態からある状態へと変化させたときの非平衡ダイナミクス（緩和と励起）を解析し、早く変化させた際にカイラルモードのドメイン構造ができることを観測した。(a, b) ●共振器による超伝導量子ビットの高速初期化を実証し、99.5%の精度で初期化時間を 180ns で達成した。(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 ●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。(b) ●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) ●10 拠点から 11 拠点に増えた量子技術イノベーション拠点の拠点間	○量子コンピュータなどの情報処理技術における根本的な制約を解明することから、非常に高く評価する。 ○量子コンピュータを実装する上で解決すべきデバイスの不完全性に対する処方箋を示しており、大規模な量子コンピュータの実現に貢献したことから、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、非常に高く評価する。	＜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。

		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初めて現地開催し、国内外から 500 名以上の参加があった。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) ●nano tech 2024 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、国産量子コンピュータ初号機「叡」の中身を紹介する仮想現実 (VR) で体験できる展示を行い、好評であった。(b) ④　人材育成 ●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、令和５年度は新たに若手 PI３名（うち外国人１名）を採用した。 ●人材育成事業の一環として、関東周辺の量子情報を中心とした量子物理に携わる学生・ポスドクなど若手研究者 55 名が RQC を訪問し、RQC の PI によるトークセッションやラボツアーに参加した。（c） ●量子 ICT の人材育成を効果的・効率的に進める量子 ICT 人材育成プログラム「NICT Quantum Camp (NQC)」を主催する情報通信研究機構より依頼を受け、NQC 受講生 27 名が RQC を訪問し、RQC 実験室の見学会、理論研究室の研究発表、ディスカッションなどを開催した。（c） ●シカゴ大学から学生を中心に 27 名が RQC を訪問し、理研に所属している研修生・ポスドクなど若手研究者との意見交換会を実施した。（c） ●コロナ禍が明け、海外インターン９名を試行的に受け入れた。	○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）、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	
＜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	①　エクストリームフォトニクス研究 ●日本・イギリス・ドイツで可搬型光格子時計の国際比較を行い、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、秒の再定義に向けて大きなインパクトをもつ成果が得られた。(a，b) ●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。(a，b) ●独自に開発したGW級アト秒パルスを集光し10^{15} W/cm^{2}を超える光強度が得られ、第２次高調波発生等の固体表面での非線形光学現象の観測が可能であることが確認された。(a) ●マウスの全脳領域を観測可能な超広視野高速蛍光顕微鏡が完成し、全脳イメージングデータの独立成分分析により、機能セグメント（同期した自発発火を起こすニューロンの集団）を同定が可能になり、大脳皮質および小脳皮質の機能セグメント毎に各周波数帯のパワーと位相を高精度に計測する手法を確立した。(a) ②　サブ波長フォトニクス研究 ●細胞内膜交通を詳しく解析し、酵母のエンドサイトーシスが前期トランスゴルジ網に向かうこと、また小胞体―ゴルジ体中間区画が酵母にも存在することを世界で初めて示し、真核生物共通のメカニズムを提唱した。さらに、ヒト消化管間質腫瘍の原因解明に大きく貢献した。(a，b)	○国際比較による17桁精度での光格子時計の整合性の確認は、秒の再定義に向けた重要な成果である。また、新規増幅法により２μm 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す成果であることから、非常に高く評価する。 ○細胞内選別輸送のメカニズムの解明によって、真核生物に共通する統合モデルの提唱に結びついており、ヒト悪性腫瘍の原因解明にも貢献した。また、判別が難しい早期胃がんの範囲診断を実現したことは他に類を見ない成果であり、社会手的意義が大きい。さらに、様々な光機能デバイスを実現する人工ナノ	＜評価内容＞ ・シングルサイクルレーザー光の増幅法の開発に成功し、アト秒科学に新たな展開をもたらす高い成果を挙げたと認められる非常に高く評価する。 ・サブ波長フォトニクスでは、高アスペクト比の微小ガラス貫通穴を高速に形成する技術は、次世代半導体デバイス実現のためのキーテクノロジーに繋がることが期待され非常に高く評価する。 ・テラヘルツ研究では遺伝子損傷の修復に関する高い成果が認められる。 ・中性子塩分計による実橋梁計測は、世界初の実橋梁点検における非破壊塩分計測を実現し非常に高く評価する。 ＜今後の課題＞ ― ＜その他事項＞ ―

	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	●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) ●機械学習を用いて、多くの構造パラメータを持つ円錐螺旋形状を単一素子とするメタマテリアル吸収体の構造設計を行い、所望の波長領域に吸収バンドを持つ構造パラメータを自動生成する技術を開発した。(a, b) ●細胞のサブ波長観察に最適な三次元プラットフォームを作製した。また、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。(a, b) ●蛍光タンパク質 StayGold の単量体変異体 mStayGold や直列連結体 tdStayGold の改良版を開発し、細胞小器官や細胞骨格等の高精細、高速、長時間の観察に成功した。(a, b) ③　テラヘルツ光研究 ●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が約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。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４K シリコンボロメーターの千倍の感度に達する。(a, b) ●テラヘルツ光照射が DNA の損傷修復を促進することを明らかにし、ガン化や老化の原因である遺伝子損傷の修復をテラヘルツ光が誘起することを示した。また、テラヘルツ光照射影響に周波数依存性があるという現象が明らかにし、今後の遺伝子損傷の修復のメカニズム解明に向けた重要な手がかりを作った。(a, b)	構造を、高速かつ高精度に設計する技術の実現に近づけた。高アスペクト比の微小ガラス貫通穴を高速に形成する技術は、次世代半導体デバイス実現のためのキーテクノロジーであることから、非常に高く評価する。 ○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。遺伝子損傷の修復をテラヘルツ光が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ことから、非常に高く評価する。	

		●テラヘルツ波発生の光学系では、バックワードテラヘルツ波パラメトリック発振によって周波数 0.5THz のテラヘルツ波を発生させた。一方、テラヘルツ波検出の光学系では、有機非線形光学結晶 DAST を用いる方法を採用し、テラヘルツ波を光波に光量子変換する実験系を構築した。テラヘルツ光量子センシングに関して実現可能な実験系を構築できたことは、今後のテラヘルツ波光量子研究を推進させる重要な成果である。(a, b) ●ワイドバンドギャップ GaN 系半導体を用いたテラヘルツ量子カスケードレーザー（QCL）では、未踏周波数が可能となり、熱励起電子による電子リークが大幅に抑えられた結果、1.5～15.5THz の広い周波数領域で室温動作が可能であることが分かった。ZnO 系半導体 QCL では、ディチューニング準位を用いて LO フォノン散乱速度を減速することで光利得が回復し、室温発振可能な光利得が得られることが分かった。(a, b)		
		④　光量子技術基盤開発 ●波長可変固体レーザーの波長可変領域と電子波長可変性を保ったまま波長 10μm 以上に拡張するとともに、電子波長制御が可能な疑似位相整合を見出すことに成功した。また、得られるレーザー出力が、共振器内の非線形波長変換と比較し、世界記録に対し２桁上げることに成功した。(a, b) ●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。中性子塩分計 RANS-μ では、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。(a, b) ●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「多層膜中性子ミラー」を高精度で配置し、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たことにより、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	○波長可変固体レーザーの波長を 10μm 以上に拡張するとともに、世界記録を２桁更新する出力が得られた。可搬型中性子源システム開発では、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。中性子塩分計による実橋梁計測は、実橋梁点検における非破壊塩分計測は世界初となる。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。 ○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ことから、高く評価する。	

		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) ●カーボンニュートラルに資するガスの計測を赤外レーザーにより実施し、土壌の状態を示す N_2O 計測を行った。(b) ●高出力半導体レーザーの利用に不可欠なガラス製マイクロレンズアレイの金型の超精密加工及びガラスプレス成型に成功した。(b) ⑤　人材育成、マネジメント等 ●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)		

Ⅰ－２－（１０）加速器科学研究			
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	
＜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)	①　原子核基礎研究 ●不安定原子核の静止標的を用いた SCRIT 法により、高エネルギー電子散乱実験に初めて成功し、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。(a, b) ●多種粒子測定装置「SAMURAI スペクトロメータ」を用いて、酸素の同位体 O-28 の観測に初めて成功した。O-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る。本成果により O-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) ●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世界初の「Laser	○RIBF でしか実現できない RI の観測を通じて、これまで観測されたことのない現象や同位体を初めて発見したこと、また原子核の構造や状態方程式を解明し、今後の原子核物理の発展に寄与する、世界最高水準の重要な成果を創出していることを高く評価する。これらの成果は Nature、Phys. Rev. Lett.、Nature Physics 等の物理・自然科学分野で高い権威を有する雑誌に掲載されるとともに、一般向け解説記事が掲載されるなど、業界の内外から大きな注目を受けている。	＜評価内容＞ ・RIBF でしか実現できない RI の観測による、これまで観測されたことのない現象や同位体の発見、原子核の構造や状態方程式の解明は、原子核物理の世界を先導する顕著な成果として国際的にも高く評価されていることから、非常に高く評価する。 ・理研 BNL 研究センターでは、sPHENIX 測定器の衝突点近傍の飛跡検出器 INTT のコミッショニングを予定通り成功させるとともに、これに参加した学生が国際会議における発表で受賞するなど人材育成にも大きく貢献した。また、これまでに取得したデータの解析

	・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	Melting Sampler (RIKEN-LMS)」を開発、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、アイスコア分析手法の国際スタンダードになると期待されている。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) ●多種粒子測定装置「SAMURAI スペクトロメータ」を用いて、ベリリウムの同位体 Be-10 の観測に初めて成功した。観測の結果、この同位体ではα粒子二つと中性子二つが窒素分子のように結合していることが分かった。(a, b) ●宇宙観測技術をベースとした多層半導体コンプトンカメラを用い、鉄の安定同位体 Fe-56 原子核から放出される光（ガンマ線）の偏光を捉え、原子核の内部構造を明らかにできることを示した。(a, b) ●理研超伝導重イオン線形加速器(SRILAC)と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 番新元素の探索を実施した。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。(a, b) ●国際コラボレーションにおいては、High-resolution Cluster Array at RIBF （HiCARI） 及び　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)における測定実験においてデータ解析を進めている。また、日韓英による International Detector Assembly for fast-Timing measurements of Exotic Nuclei （IDATEN)プロジェクトでは、追加実験が PAC で承認されるなど、計画が順調に進行している。(a, b)		を通して、合計７篇の論文が出版又は掲載決定されるなど、多くの成果が創出されており、国際協力に基づく素粒子物性研究が着実に進められていると高く評価する。 ・重イオンビーム育種においては、育種技術開発の業績、特に食品産業への貢献が非常に高く評価された。RI 製造においては、アスタチンの同位体 At-211 の画期的な製造装置の開発に成功するなど国内のα線核医学治療の発展に貢献した。また、宇宙利用半導体の照射試験場として RIBF の認知が進み、企業の有償利用が増加するなど産業にも大きく貢献した。以上、重イオン・RI ビームを用いた学際応用研究を推進することで、様々な分野での大きな貢献と社会還元を非常に高く評価する。 ・国際公募で世界 26 ヶ国から研究課題が集まり、RIBF が原子核物理の国際ハブとして重要な役割を果たしていること、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下で強力に推進されていること、理研オリジナルかつ世界初の発明である荷電変換リングの設計と構成要素の試作の進展により加速器施設の高度化を進めたこと、装置群の一部について老朽化対策を講じ、119 番元素合成実験と RIBF 実験に対して安定的にビームを供給し加速器施設の

		② BNL との国際協力に基づく素粒子物性研究 ●理研 BNL 研究センターでは、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、それを使っての INTT のコミッショニングに予定通り成功した。INTT の全 37 万チャンネルのうち当初想定の 95%を大きく上回る 99%が動作している。(a, b, c) ●INTT のコミッショニングには、日本（６人）・米国（１人）・台湾（２人）・韓国（１人）の学生が参加し、INTT のオンライン・コントロール、モニタリング、データ QA に想定以上に大きく貢献した。本件について、台湾人の学生はクォーク・グルーオン・プラズマ(ＱＧＰ)研究分野で最も重要な国際会議である Quark Matter での発表し、競争率 20 倍でポスター賞に選ばれたほか、日本人学生４人は物理学会で INTT に関しての口頭発表を行うなど、人材育成の面で大きな成果を挙げた。 ●PHENIX 実験でこれまで取得したデータ解析を進めた。（1）直接光子（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、（2）ＱＧＰ中でのｂおよびｃクォークの抑制度の測定、（3） 金+金衝突からの熱的直接光子の生成の測定など合計７篇の論文が出版または掲載決定された。（1）は、ＲＨＩＣスピン物理プログラムの主目的の一つであり、重要な成果である。この結果は米国ＤＯＥの Science Highlight に取り上げられている。（2）は理研が中心となって製作・運用したシリコン崩壊点 (VTX) 測定器の重要成果。(a, b)	○INTT のコミッショニングが成功しただけでなく、若手研究者の育成につながったことを高く評価する。過去のデータの解析を通して多くの成果を創出したことを高く評価する。	高安定化が図られたことから、RIBF の加速器施設の高度化・共用が着実に進められたと考えられ、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。 ・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＞ ―
		③ 重イオン・RI ビームを用いた学際応用研究 ●高速回転するビスマス標的とアスタチンの同位体 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した。(a, b)	○重イオンビーム育種においては、育種技術開発の業績、特に食品産業への貢献が評価され安藤百福賞が授与されたことを非常に高く評価する。	

		●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、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である。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る。(a, b) ●重イオンビーム育種によって、新色のペチュニアとドライイーストが製品化された。(a, b) ●ペルーと国際共同研究を新たに開始し、FAO/IAEA より技術協力研修員（カンボジア）を２名受け入れた。(a, b, c) ●RI の製造・応用に関しては、理研 AVF サイクロトロンを用いて At-211 を製造し、所内外の研究機関と連携して、膵臓がんを標的とした放射性抗体等、新しいα線核医学治療薬の開発研究を進めた。大阪大学病院において、理研 At-211 を用いて甲状腺がんを対象としたα線核医学治療の臨床試験を進めた。(a, b) ●理研 AVF サイクロトロンを用いてガンマ線標準線源に有用なセリウムの同位体 Ce-139 の製造技術の開発に成功し、国産化の目途が立った。(a, b) ●AVF サイクロトロンで製造した亜鉛 Zn-65、ストロンチウム Sr-85、カドミウム Cd-109、At-211 を国内の大学・研究機関・企業に合計 23 件頒布した。(a, b) ●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」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マグネシウム Mg-28、銅 Cu-67、ジルコニウム Zr-88、Zr-89、ニオブ Nb-95、セリウム Ce-141、ハフニウム Hf-175、タンタル Ta-179、At-211 の 9 核種を製造し、合計で 31 件頒布した。(a, b) ●日本医療研究開発機構次世代がん医療加速化研究事業「次世代がん医療加速化研究事業における先進的技術支援と効率的推進マネジメント」に参画し、At-211 とアクチニウムの同位体 Ac-225 の製造供給、アルファ線治療薬の合成、その有効性評価の支援を行う設備・機	○RI 製造においては、At-211 の大量・安定製造技術により国内のα線核医学治療の発展を支えていることを非常に高く評価する。 ○宇宙利用半導体業界から、業界標準の照射試験場として認知され、RIBF のビーム品質、照射環境、ユーザー向けサービスの手厚さなどがユーザーから高く評価されていること、併せて利用企業数も増加傾向にあることを非常に高く評価する。	

		器を整備した。(a, b) ●宇宙半導体試験では、昨年度比で、利用企業が３社増加し、継続利用６社となり、平成 23 年度の産業利用制度開始以降 18 社が利用している。産業課題採択委員会(IN-PAC)を２回実施し、新規３件、継続 16 件の課題が採択され、今年度の総利用時間は 433 時間となった。(a, b) ④　RIBF の加速器施設の高度化・共用の推進 ●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るほか、加速器の高度化に関する国際会議「Advancing physics at next RIBF(ADRIB)」を開催して国内外から 105 名の参加者を得るなど、加速器高度化の実現を大きく前進させるような研究マネジメントを実施した。(a, b, c) ●国際公募による利用課題選定委員会を４回（原子核研究課題１回、物質・生命科学研究課題１回、産業利用課題２回）開催した。特に原子核研究課題においては、マシンタイムにして 289.5 日分の応募があり、105.5 日が採択となった。課題の実施にあたっては、リモートで実験できる環境を提供した。(a, b) ●登録している RIBF 外部利用者は、83 機関 260 名（うち海外 49 機関、101 名）となった。(a, b) ●RIBF のユーザー利用は全体で 58 課題 73 日、超重元素探索実験は 184 日実施し、インパクトの高い実験を多数行うことができた。(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) ●重イオンビームの大強度化と高安定化に関しては、SRC ビーム取り出し機器のインターロック性能を強化するとともに、SRC ヘリウム冷凍	○課題採択委員会では世界数十か国（R5 実績 26 か国）から研究課題が集まり、コロナ禍を経てなお変わらず RIBF が国際ハブとして重要な役割を果たしていること、また、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を高く評価する。 ○加速器施設の高度化に向けては、理研オリジナルかつ世界初の発明である荷電変換リングの設計と構成要素の試作が進展したこと、また、加速器施設の高安定化については、装置群の一部について老朽化対策を講じ、119 番元素合成実験と RIBF 実験に対して安定にビームを供給したことを非常に高く評価する。	

		機系の補修を行なった。(a, b) ●119 番元素合成実験に対して、引き続き超伝導重イオンリニアックから大強度バナジウムビームを長期間安定に供給した。(a, b) ●令和元年度に提案した加速器の新概念に基づくハードウェアの開発及び設計検討を継続して実施している。イオン源に関しては、R４年度にファーストビームが得られたのち、10 倍のビーム強度が得られるよう、装置の改良を行った。R６に改良を行った上でのビーム増強の試験を行う。低速部の軌道計算と共振器設計を 36.5MHz にした場合の設計を実行して、問題なく性能が得られることが分かった。高速部のスポークキャビティの実証機を設計し終えた。(a, b) ⑤　人材育成、マネジメント等 ●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) ●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) ●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) ●前年度に引き続き、RIBF、サイクロペディア及び仁科芳雄記念室への見学を広く受け入れ、仁科博士や、博士が育んだ自由闊達な雰囲気で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紹介した。年間で見学者 1,809 名を迎え入れた。(b) ●学生とその周辺の人々（教師や両親）への原子核物理学の宣伝、人材育成の種蒔きとなることを企図し、前年度に引き続いて Diversity		

		Acceleration Fund を活用して学生 Web ライターを採用した。(c) ●センター内に設置したダイバーシティ＆インクルージョン （D&I）WG 直下に D&I 宣言策定委員会を設置し、センター長の諮問に基づき D&I 宣言策定に向けた検討を開始した。(c) ●コロナ禍のため令和２-令和４年度にかけて中止となっていた仁科スクールを再開した。令和５年度は北京大学・ソウル国立大学・香港大学からの学生を含む 23 名の学生を受け入れた。(b) ●外部資金による日中韓フォーサイト事業では、国際共同研究計画の策定と東大との連携で大学院生を対象とした国際サマースクール開催を実施し、原子核物理学分野における日中韓の国際連携強化、人材育成を進めた。令和５年度はコロナ禍以降初めて完全対面のもと 107 名の参加者を得、高い教育効果を上げることができた。		

４．その他参考情報
－

２－１－４－１　国立研究開発法人理化学研究所　年度評価　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）

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

	基準値等	H 30 年度	R１年度	R２年度	R３年度	R４年度	R５年度	R６年度
論文数	－							－
・和文		40	30	39	28	18	17	
・欧文		334	424	435	444	375	393	
連携数	－							－
・共同研究等		164	161	188	250	231	230	
・協定等		52	74	80	102	127	144	
特許	－							－
・出願件数		22	27	29	22	25	68	
・登録件数		8	10	9	8	3	11	

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）

	H30 年度	R１年度	R２年度	R３年度	R４年度	R５年度	R６年度
予算額（千円）	57,750,773	51,511,030	71,745,937	35,668,060	42,549,464	48,244,621	－
決算額（千円）	58,068,481	53,858,157	73,395,840	35,434,060	40,320,478	45,960,608	－
経常費用（千円）	34,379,771	33,221,914	39,101,138	58,507,996	61,785,594	64,854,516	－
経常利益（千円）	33,610	△91,494	△148,518	196,995	151,070	51,024	－
行政サービス実施コスト（千円）	36,046,473	－	－	－	－	－	－
行政コスト（千円）	－	38,136,902	42,182,672	61,382,315	64,472,494	67,584,248	－
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】 ●「富岳」の更なる省電力化に資するため、利用者の協力度合いを数値化する「富岳ポイント」を導入し、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新たに開始した。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、世界的に見ても極めて高いエネルギー効率（100W を下回る平均消費電力（1 ノード当たり））を達成した。（令和４年度：101.28W → 令和５年度：96.78W） ●「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・実行環境を再現したもの）のビジネス展開に向け、（株）理研数理と覚書を締結し、「バーチャル富岳」に先行した「GENESIS on AWS」サービスを（株）理研数理において開始した。また、R-CCS と（株）理研数理等の連携による、GENESIS の産業利用に向けた技術指導やユーザー組織化の取組が、「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。 ●「富岳」を利用した研究成果として、東京オリンピック・パラリンピック期間中に実施した、30 秒ごとに更新するリアルタイム数値天気予報が、ゴードン・ベル賞に新たに設けられた気候モデリング部門	○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 評定とする。	評定	S
			＜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「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」については、利用者への省電力運用のインセンティブ付与の枠組みを構築する	

		のファイナリストに選出された。本研究は、脅威が増す豪雨災害に立ち向かうため、新型センサーによるビッグデータと、次世代スーパーコンピュータによるビッグシミュレーションを掛け合わせる「ビッグデータ同化」の技術革新であり、気象庁では「富岳」にて実施した技術開発の成果を活用し、気象庁の現業予報モデルを令和５年順次高度化（高解像度化、予報時間延長（10 時間→18 時間）など）することとしており、従来は提供できなかった大容量のデータを新たに提供できるようになる等、気象データの利活用が一層進むことが期待される。 ●国内企業・大学と共同で、「富岳」を用いた大規模深層学習モデル（基盤モデル）構築のための計算環境を整備し、公開した。継続学習ではなく一から独自のデータを用いて全学習工程を把握して進めるという画期的な取組であり、AI 分野における日本の今後の優位性確立への貢献が期待される。 【放射光科学研究】 ●SPring-8 では、共用開始から 26 年が経過し施設の各所に老朽化進むなか、適切かつ高度なメンテナンスにより、令和５年度は総運転時間約 5,190 時間のうち約、4,436 時間（総運転時間の約 86%）をユーザーの放射光利用時間に充当し、ダウンタイムはわずかに約 24 時間という世界でも類を見ない安定した運転を実現した。また、SACLA についても、令和５年度は総運転時間約 5,691 時間、X 線レーザー利用時間は約 6,094 時間、ダウンタイムは約 134 時間となった。またレーザー利用率は 97.8%と、安定した運転を実現した。 ●TRIP 事業でのデータ駆動科学を推進する取組として、次世代 X 線画像検出器のプロトタイプ機を利用して放射光高度計測手法を開発するとしていたところ、当該検出器を用いた X 線タイコグラフィー計測システムを実装し、SPring-8 のデータ創出基盤としての向上を実現した。なお、このタイコグラフィー計測システムはナノテラスに		ことにより、前年と比較しても顕著な省電力運用を達成している。また、（株）理研数理等との連携による民間クラウドを活用した産業利用に向けた取組の拡大や、気象予報や AI 等の分野での画期的な取組を実施し、研究成果を創出した。 ・SPring-8 及び SACLA について、適切かつ高度なメンテナンスにより、世界でも類を見ない安定的な運転を実現した。また、SPring-8-Ⅱの開発着手に向けた政策決定に貢献した。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、不均一な胎盤幹細胞（TS 細胞）の未分化の維持機構を解明する基盤の確立をした。さらに、臨床研究者と共同で未診断疾患の患者ゲノム配列情報に基づく疾患モデルマウスを開発などの研究成果を創出した。 ＜今後の課題＞ ― ＜その他事項＞ （部会からの意見） ・クラウド化を AWS などの米国企業に依存す

		も実装され、成果創出が期待される。 ●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。) ●新規ヒストンメチル化阻害剤と脱アセチル化阻害剤を併用することにより、マウス体細胞クローンの出生率を 14%まで上昇させることに成功した。これは従来の 10 倍以上の効率改善にあたり、体細胞による系統保存の実現に向けて大きく前進した。また、単一細胞トランスクリプトーム技術を応用し、不均一な胎盤幹細胞（TS 細胞）中から最も未分化な幹細胞集団とその指標となる発現遺伝子を同定し、TS 細胞の未分化性の維持機構を解明する基盤を確立した。 ●次世代ヒト疾患モデル研究開発では、臨床研究者と共同で未診断疾患の患者ゲノム配列情報に基づく疾患モデルマウスを開発するとともに、神経変性疾患・腎疾患の病態及び遺伝子発現様式の一部を再現するなど、疾患の遺伝性要因の解析及び疾患モデルリソースの利活		ることによるデジタルセキュリティの問題は無視できない課題である。この課題に対して、産官学が連携して取り組むことは重要ではないか。 ・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。 ・いずれの分野も技術革新の著しい分野であるため、理研全体をあげた議論により、より高い先見性を維持し、変化し続けることで、理研ブランドを保つことが重要である。

		用と治療法に貢献する成果をあげた。		

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	
＜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	①　「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） ●「富岳」の更なる省電力化に資するため、利用者の協力度合いを数値化する「富岳ポイント」を導入し、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新たに開始した。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、前年度よりさらに約 5%の消費電力の削減(令和４年度： 101.28W, 令和５年度： 96.78W)を達成した。96.78W/ノードは、運用時において世界トップの省電力である。 (a) ●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「叡」とスーパーコンピュータ「富岳」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・産業技術総合開発機構 (NEDO) による支援を受け、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、計算可能領域の拡張に向けた世界に先駆けた取組を推進した。(b, d) ●「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、	○利用者の省電力運用への意識をより高め、協力を促進する省電力化の新たな枠組みを整備したことは世界的に見ても極めて先進的であり、実際に世界最高峰レベルの省電力化を達成したことは特筆すべき成果である。また、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。加えて、世界にも類を見ないクラウド上でのスパコンバーチャルマシン実現に向け「GENESIS on AWS」を開始したことは、社会実装に大きく近づく顕著な成果である。GENESIS の開発と社会実装に関する日本オープンイノベーション大賞の受賞はその証左であり、非常に高く評価する。地球規模の気候危機の解決に向けた革新的な並列コンピューティングの貢献を表彰することを目的として設置されたゴードン・ベル賞 気候モデリング部門の初年度にファイナリストに選ばれたことは顕著な意義がある。 ○保守作業の作業効率改善、効率的なジョブスケジュ	＜評価内容＞ ・「富岳」について、利用者への省電力運用のインセンティブ付与の枠組みを構築することにより、前年と比較しても顕著な省電力運用を達成し世界最高水準の計算性能を安定的に提供し続けていることは、「富岳」の効率的な運用に加えて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。 ・民間のクラウドとの連携の強化により「富岳」の成果の社会実装を推進する具体的な事例を創出していることや、新たな利用者への簡便な利用申し込み枠組みの開始などの利用制度の改善により実施課題が増加していること、高校生を含む初心者でも「富岳」を利用できる web 上の簡便な利用環境を構築し、利便性の向上を図ったことは、「富岳」の利用促進と成果の社会実装に資するものであり、非常に高く評価する。

	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	「富岳」と同等のソフトウェア開発・実行環境を再現したもの）のビジネス展開に向け、（株）理研数理と覚書を締結し、「バーチャル富岳」に先行した「GENESIS on AWS」サービスを（株）理研数理において開始した。なお、R-CCS と（株）理研数理等の連携による、GENESIS の産業利用に向けた技術指導やユーザー組織化の取組は、「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。(b) ●「富岳」を利用した研究成果として、東京オリンピック・パラリンピック期間中に実施した、30 秒ごとに更新するリアルタイム数値天気予報が、ゴードン・ベル賞に新たに設けられた気候モデリング部門のファイナリストに選出された。また、富士通と共同で、（英）ディープマインド社（現：グーグル・ディープマインド社）が開発したタンパク質立体構造推論ソフトウェア「アルファフォード 2」を元に、「富岳」上で利用可能とした「OpenFold」を開発・実装し、超並列環境における高スループット性の達成に成功した。(b) ●定期的な保守作業の作業効率の改善、障害発生時のダウンタイム最小化を最優先とする対応に引き続き努めたことで、目標を上回る年間稼働率 96.6%（目標：94.9%）を実現した。また、ジョブ充填率に関しては、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に加え、中規模向けの実施期間を設ける等の対策を引き続き講じたことで、令和５年度当初に成果創出加速プログラムの新規課題の立ち上げ遅延があったにも関わらず、84.8%と極めて高い数値を達成した。 (a) ●令和４年度に整備した OpenOnDemand の環境を改良し、OpenOnDemand から起動できるアプリケーションを 50 以上まで拡充した。また、HPCI 共用ストレージや GakuninRDM との接続性を強化したことで、利便性がさらに向上した。その結果、高校生が参加するプログラミングコンテストや、国際スクール等における標準ツールとして利用され、講習会、ハンズオン等のイベントに計５回、のべ 250 人の参加	ーリングに努め、　目標を上回る年間稼働率と高いジョブ重点率を実現した。 OpenOnDemad の環境をさらに改良したことに加え、講習会やハンズオンなどの多くのイベントで標準のインターフェースとして活用されたことは、実際に「富岳」が初心者でも簡単に利用できるほどに利便性が向上したことを示している。 国際ワークショップや、「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、前年度比 369%の視察見学受け入れ等、科学技術/計算科学への興味喚起を図った。 以上のことから、高く評価する。	・また、量子コンピュータとスーパーコンピュータを連携した計算に必要な環境構築の取組を開始したことや、気象予報やライフサイエンスの分野で優れた研究成果を創出したことは、我が国の科学技術や経済社会の発展に寄与する取組であることから、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＞ ― ＜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。 ・利用料金の活用等による計画的な維持管理・運用に期待する。

		者の利用に至った。加えて、研究会等の機会を通じて OpenOnDemand 環境の他センターへの導入支援のための講習会や説明会等も積極的に実施し、普及を促進した。(a) ●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、粒子法鋳造解析、磁界解析の商用アプリケーションをさらに５本（合計 10 本）整備し、順次利用者への提供を開始した。のべ 50 以上の課題が利用した。このうち、４本のアプリケーションについては無償のトライアルプログラムを提供し、のべ７課題が利用した。令和３年度までに実施した「富岳」のクラウド的利用の取組をさらに推進すべく、令和４年度に引き続き、令和５年度の B 期課題として「計算化学アプリケーションのプラットフォーム化の試行と実証」を申請し採択され、アプリ利用者として 12 社、24 名が参画し、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(a) ●令和４年度に導入した「富岳」のヘルプデスクサービスのチケットシステムの改善を進め、FAQ の件数の充実や、表示インタ-フェイスを大幅に更新し、新規チケットの発行・過去チケットの参照・FAQ 記事の一覧確認などをより直感的に行えるための改善を図って、より一層の利用しやすさを追求した結果、令和５年度の問い合わせチケット総発行数は令和４年度比 60%程度増加した。利用者支援の基盤として有効に機能し、利便性向上に貢献した。 (a) ●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/医薬基盤健栄研/LINC により AMED-DAIIA で実装された連合学習機能も含めた PF としての「バーチャル富岳」上への実装に着手した。(b) ●欧米の主要な HPC センターの運用技術者が参加する Energy		

		Efficient HPC Working Group に参画し、ISC23 および SC23 におけるワークショップや BoF 等に貢献した。また主に欧州の HPC センターの運用技術者が参加する European HPC infrastructure workshop に出席し、R-CCS における大規模システムの運用や省電力に資する取組を紹介するとともに、欧州における先端的な取組に関する調査や情報交換を行った。 (a) ●スマートシティ・防災プラットフォームの実現に向けて、神戸市、NTT ドコモと連携協力の覚書に基づき「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」の社会実装に向けた取組を発展させ、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を行い、効率的な避難誘導方法に関する知見が得られた。それに基づき、動画を作成・公表するとともに阪神・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。(b) ●令和５年４月より施設の団体見学・視察などの受け入れを行った。見学に関しては、教育機関の受け入れ曜日の増加を行い、また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り、328 件 9,401　名（令和４年度：163 件 2,550 名）前年度比 369%の見学者を受け入れた。(b) ●今後の科学技術の発展に向けた「AI for Science」との新たなコンセプトを示し、R-CCS の展望を示すことを目的に、「スーパーコンピュータ「富岳」シンポジウム AI for Science ～変える、変わる 科学技術イノベーション～」を都内で開催した（令和６年２月２日）。現地 65 名オンライン 374 名の参加者と、ネット上での告知記事等で 25,000 件弱のページビューを得た。(b)	○計算科学技術分野における国際的な人材育成、若年層および研究者・技術者等、幅広い層の人材育成（産業界を含む）を適切に実施していると評価する。	

		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 ●国内企業・大学と共同で、「富岳」を用いた大規模深層学習モデル（基盤モデル）構築のための計算環境を整備し、公開した。継続学習ではなく一から独自のデータを用いて全学習工程を把握して進めるという画期的な取組であり、AI 分野における日本の今後の優位性確立への貢献が期待される。（b） ●次世代の HPC 基盤に関しては、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、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)	○令和５年度中に国産スパコンで学習した国産大規模モデルを令和６年５月に公開したことは、通常 GPU が用いられる大規模言語モデルの学習を国産 CPU のみを用いた「富岳」で実現した観点からも意義深いことであり、非常に高く評価する。 ○国内外の主要ベンダーと密な協力関係を築いた上で、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の提案を実施していることを高く評価する。	
		③ 人材育成、マネジメント等 ●ASEAN High-Performance Computing (HPC) School 2023（欧州委員会が EU-ASEAN HPC Collaboration の枠組みにて協賛、インドネシアで開催）に R-CCS 所属の研究者 11 名が講師等として「富岳」を用いた演習を行い、ASEAN 諸国から 63 名の参加があった。(b) ●国内外の学生を対象としたインターンシッププログラムを実施し、前年比５割増の 45 名（前年度 29 名）を受入れた。(b) ●「夏の電脳甲子園/Supercon」（主催：東京工業大学、大阪大学、理化学研究所）として、高校生・高専生を対象に、「富岳」を利用したコンテストを開催し、15 校 18 チーム 50 名が参加した。(b) ●計算科学に関するオンラインスクール（令和５年４月-７月「計算科学技術特論」／令和５年 10 月-令和６年３月「計算生命科学の基礎」配信講座）の他、欧州・米・カナダ・オーストラリアと共催する	○計算科学技術分野における国際的な人材育成の推進、若年層および研究者・技術者等産業界を含む幅広い層の人材育成を推進し、前年度比５割増のインターンを受入れたことを高く評価する。	

		International HPC Summer School（令和５年７月、アトランタ開催、日本から８名の学生を選定・派遣）、RIKEN　HPC サマースクール（令和５年９月、オンラインと現地とのハイブリッド開催、13 名参加）、RIKEN International HPC Summer School（令和５年９月、オンライン開催、47 名）、RIKEN International HPC Spring School（令和６年３月、オンライン開催、21 名）など、「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、学生や民間等の技術者・研究者ら（International は海外からも）の参加を得て、計算科学技術分野における研究者等の人材育成を行った。(b) ●その他、地元自治体等と連携し、学生や社会人をターゲットにした連携講座（神戸大学、東北大学、筑波大学）、KOBE 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 2023 を開催するとともに、「富岳」を用いたアプリケーションの普及や開発促進を目指した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を行った。また、若年層の計算科学技術分野への親和性を高める出前授業やオンライン講演を行った。(b)		

Ⅰ－３－（２）放射光科学研究			
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	
＜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)	①　大型放射光施設の研究者等への安定した共用 ●SPring-8 では、共用開始以来 26 年が経過しており、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、令和５年度は総運転時間約 5,190 時間のうち約、4,436 時間（総運転	○年間を通じて安定した運転を実現し、ダウンタイムも僅かに抑えてユーザーに利用時間を提供していることに加えて、利用時間の中でも効率的に装置を利用できるような工夫をされていることから、適切に実施していると評価する。	＜評価内容＞ ・令和５年度は、SPring-8/SACLA について、施設の安定した共用を進めながら、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

	・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	時間の約 86%）をユーザーの放射光利用時間に充当し、ダウンタイムはわずかに約24時間という世界でも類を見ない安定した運転を実現した。(a，c) ●SACLA では、平成 29 年度に、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である。さらに、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トラブルシューティングの自動化だけでなく、光源部の各種パラメータ設定に基づく機器調整の自動化をも図りユーザーの求める波長などの特性を持つXFELを迅速に提供できる世界に例のない対応を実現した上で、令和５年度は総運転時間約 5,691 時間、X 線レーザー利用時間は約 6,094 時間、ダウンタイムは約 134 時間となった。またレーザー利用率は 97.8%と、安定した運転を実現した。(a，c) ●SPring-8 において、過度の重複を解消したビームライン再編を進め、ビームラインごとの実験装置の最適配置と光学系・制御・データ取得システムの最適化による計測手法の機能強化・高度化を図ることで、ユーザーが求める性能と使いやすさを兼ね備えた利用実験へのアクセスのしやすさを向上させたより効率的に装置を使用できるようにした。(a，c) ●挿入光源（アンジュレータ）駆動時のビーム微小変動を抑制するため開発したハードウェア及びソフトウェアをビームラインに導入し、１年を通じて安定的な運転を行うことができた。(a) ●これまではビームラインごとに整備・運用されていた光学素子冷却システムについて、液体窒素循環インフラシステムの構築に着手し、ユーザーの利用環境向上と省エネを達成すると同時に合理的・効率的な運用を行えるようにした。(a) ●リサーチ・リンケージ協定を締結している岡山大学が申請した文部		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 の整備最終年度において、整備期間内に着実に整備を完了させることに貢献した。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

	・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	科学省「地域中核・特色ある研究大学強化促進事業（J-PEAKS）」に参画機関として協力して採択され、SPring-8 に来所せず遠隔利用を可能とするリモートステーションを岡山大学内に設置して連携を深めた。(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 ●TRIP 事業でのデータ駆動科学を推進する取組として、次世代 X 線画像検出器のプロトタイプ機を利用して放射光高度計測手法を開発するとしていたところ、当該検出器を用いた X 線タイコグラフィー計測システムを実装し、SPring-8 のデータ創出基盤としての向上を実現した。なお、このタイコグラフィー計測システムはナノテラスにも実装され、成果創出が期待される。(a, b) ●SACLA において、AI を用いてビーム調整を自動的に行うことにより輝度を大幅に向上させることに成功した。ビーム調整に要する時間も短縮できたため、より多くの運転時間を XFEL 利用実験に供することができるようになった。(a, b, c) ●理研が開発したクライオ電子顕微鏡での単粒子解析を AI を用いることで、ミスなく高品質に自動測定するシステムを用いて、紅藻の持つ光合成タンパク質に色素タンパクが５つ結合した巨大な超複合体タンパク質の立体構造を解明し、その結果をもとに紅藻の分子系統解析に基づく新たな進化モデルの構築に貢献した。（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 ●X 線光子相関分光（XPCS）と動的コヒーレント X 線回折イメージング（動的 CXDI）を組み合わせた解析法により、高分子材料や生体試料のダイナミクスの分析に重要な不均一な粒子運動の解析がナノスケールからマイクロスケールで可能であることが実証され、高分子材料や生体試料の力学特性の解明のみならず新奇複合材料の設計指針の構築への貢献が期待される。(b, c)	○次世代 X 線画像検出器やクライオ電子顕微鏡等の装置開発によって放射光利用環境を向上させたことはもちろん、それらの装置開発と並行してデータセンター稼働やクライオ電子顕微鏡の普及活動により、放射光利用者の裾野を広げており、高く評価できる。 ○X 線やクライオ電子顕微鏡を用いた新しい分析手法を提案することで、X 線エネルギー分析技術を深化させたことから、高く評価する。 ○X 線エネルギー分析技術の深化のみにとどまらず、分析技術の汎用化にも取組、実用材料ナノ評価の推進および成果の創出に貢献していることから、高く評価する。	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。

		●放射光 X 線 CT において機械学習を用いた屈折コントラスト CT の高速領域分割解析を実現し、エポキシ樹脂内の水領域のように密度差の小さな材料に対しても明瞭な X 線 CT 画像を得られる新しい汎用的な解析手法を構築し、溶接やボルト・ねじを利用する機械的な接合から接着剤を利用した化学接着へ代替する技術開発を促進し、製品の軽量化や製造工程の簡素化などへの貢献が期待される。(b, c) ●DX 化によって効率的に収集した膨大なタンパク質構造データを分類し、タンパク質の多様な構造多型を捉えて効率的に解析できる方法を提案して、従来の解析技術では見落とされていた構造多型の解析を容易にすることで、生命機能の理解だけでなく構造多型に着目した創薬に向け、広く一般に利用できるガイドラインを示した。(a, b) ●可視化が難しいことで知られている水素原子について、クライオ電子顕微鏡を用いてタンパク質中のほとんどの水素原子の可視化と、電荷・化学結合に関わる情報の取得に成功した。本成果は、創薬ターゲットとして重要な G タンパク質共役型受容体の活性化機構の解明に貢献することが期待され、クライオ電子顕微鏡法の新たな可能性を示した。(b, c) ④　放射光施設の高度化に向けた要素技術開発 ●SPring-8 高度化に向けた磁石システム、真空システム等の要素技術開発を順調に進めた。SPring-8 高度化におけるマルチベンドアクロマートの設計コンセプトはナノテラス整備で採用され、令和５年 12 月にファーストビームが実現するなど円滑な稼働に至ったほか、令和６年３月の文部科学省量子ビーム利用推進小委員会において「早急に SPring-8-Ⅱの整備に着手する必要がある」との判断に至るなど政策の企画立案、政府の意思決定に貢献した。(a, c) ●自由電子レーザーにおいて短パルス化を阻害する「光のすり抜け現象」の観測と制御に成功し、パルス長が理論的極限である波長程度にまで圧縮された「単一サイクル FEL」の実用化や SACLA を利用した	○磁石システムや真空システム等の要素技術開発を順調に進め、プロトタイプ作成に着手するに至ったことから、高く評価する。	

		未知の超高速現象の解明の可能性を示した。(a, b, c)		
		⑤　人材育成、マネジメント等 ●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、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。(a、c) ●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」を開催した。令和５年度は 87 名の参加があり、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た。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。(a, c) ●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」を開催した。令和５年度は学部３年生から社会人まで 76 名の参加があった。「SPring-8 夏の学校」より間口を広く設定しているため、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。(a, c) ●意欲ある大学院生を研修生として SACLA に一定期間受入れ、SACLA の先端利用を切り拓く研究実習活動を行いながら、研究者としての基礎力を養成するための「SACLA 大学院生支援プログラム」を実施し、令和５年度は７名の大学院生を受け入れた。(a, c) ●タンパク質構造解析において収集したデータを解析するためのプログラムの開発者を SPring-8 に招いてワークショップを開催し、将来の放射光技術を担う可能性のある学生等に SPring-8 の活動を紹介すると同時に最先端の解析技術に触れる機会を提供した。(a, c)	○他の放射光施設への整備協力を通じて放射光施設を担う人材育成を行ったこと、また SPring-8 高度化に活かすことのできる経験や知見を得、日本の量子ビーム施設の高度化に寄与していることから、高く評価する。 ○学生に最先端の施設や解析技術に触れる機会を提供し、放射光分野の人材育成を適切に実施していると評価する。	

		●SPring-8 運営支援業務について、仕様を精査して業務コストを圧縮するとともに、これまで 1 つの契約としていたものを２つの契約に分割して参入機会を増やした。(c)		
	Ⅰ－３－（３）バイオリソース研究			
	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	
	＜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)	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、また第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。BRC への信頼性は、例えば微生物リソースの寄託の約 74.1%が海外からであることにも表れている。(a, c) ●提供したリソースにより、令和５年度には 1,750 件の論文が発表され、413 件の特許が公開されており、科学とイノベーションの発展に大きく貢献している。 (b, c) ●実験動物では、高次生命現象のゲノム機能解明と感染症を含むヒト疾患の診断・治療・創薬の研究開発に有用なモデルマウスを収集、保存、品質管理、提供した。また、多様な組織・細胞の非侵襲的かつ生体深部のイメージングが可能な高輝度多色発光レポーターマウスの整備、臨床研究者との連携により先天性遺伝疾患モデルマウスの樹立、ゲノム編集技術を遺伝的に多様なマウス系統に利用可能な基盤技術として確立する等、社会ニーズ、研究ニーズに応える成果をあげた。(a, b, c) ●実験植物では、新たに導入した遺伝子配列解析装置の活用により、収	○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ながら、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・保存・提供した結果、保存数/提供件数の目標達成等の実績を大幅に前倒して達成しており、非常に高く評価する。 ○学術界及び産業界の利用者による成果も極めて顕著であり、非常に高く評価する。 ○生体深部の細胞・組織を非侵襲的に可視化する高輝度多色発光レポーターマウスを整備したことにより、疾患の病態研究や治療法研究に大きくこ貢献する基盤となることが期待されるため、非常に高く評価する。	＜評価内容＞ ・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っており、累積保存系統数においては第４期中長期期間における目標値である 77,000 件をすでに超えて約 119%に相当する成果を前倒して達成している。また多様な組織・細胞の非侵襲的かつ生体深部のイメージングが可能な高輝度多色発光レポーターマウスを整備するなど、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・保存・提供していることから、非常に高く評価できる。 ・また、文献情報の自動抽出システムの開発と拡充を実施し、情報の拡充や重要なバイオリソースについての情報獲得など、より充実した活動展開への努力がなされている。提供されたリソースに基づく研究成果の導出に引き続き繋がるなどしており、非常に高く評価できる。 ・世界に先駆けて、簡便な阻害剤処理によるマ

	＜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	集・保存・提供する実験植物の変異体や遺伝子組換え体の品質検査の厳格化に取組、解析により得られた情報を利用者にフィードバックすることにより、国内外のユーザーが進める環境応答機構研究の信頼性と再現性の向上に貢献した。加えて、これらの種子の一部を播磨事業所に搬入し、超低温下でのバックアップ保存を開始した。さらに、第 33 回国際シロイヌナズナ研究会議（ICAR2023）の開催に尽力して国内外の研究者にバイオリソース事業を周知した。(a, b) ●細胞材料では、従来からの汎用細胞（がん細胞株等）に加えて、近年急増している疾患特異的 iPS 細胞のバンク事業を推進し、広範な生命医科学研究分野に貢献した。疾患特異的 iPS 細胞の付随情報向上として、寄託数が多い疾患細胞（筋委縮性側索硬化症 61 患者由来細胞、脊髄小脳変性症 20 患者由来細胞）に関して原因遺伝子の配列解析を実施し、その結果を公開した。(a, b) ●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。異なる原理の複数のハイスループット・シークエンサーを導入し、塩基配列の決定力を大幅に向上させ、提供するプラスミドの全配列公開を開始した。また、その解析力を元に公的データベース上の塩基配列情報の検証作業に着手し、多数のエラーを発見した。その実績が研究コミュニティに注目され始めた。さらに、データベース上の膨大な英語論文の中から遺伝子リソースの開発文献及び活用文献を自動探索する AI システムの開発を進め、情報収集力が大幅に向上した。(a, b, c) ●微生物材料では、海外からの寄託が 74% を超え、性状・ゲノム配列情報が解明された基準株の保有で世界２位を維持して微生物種多様性の生息域外保全にも貢献した。地球温暖化やバイオエネルギー等の環境関連研究に有用な様々な環境から分離された微生物や、人の免疫系の促進や代謝異常等の健康・医療関連研究に有用な常在微生物等を整備・提供して数多くの研究に利活用された。微生物リソースの付加価値向上のため、コロニー形態や顕微鏡像の画像を積極的		ウス体細胞クローン出生効率の劇的な改善及び TS 細胞（胎盤幹細胞）の未分化幹細胞集団を同定し、TS 細胞の未分化性の維持機構を解明する基盤を確立したことから、非常に高く評価できる。 ・植物－微生物共生研究開発では難培養微生物の新種である菌根菌２系統・バクテリア７系統の発見し、マウス表現型解析開発では国際標準表現型解析法や、新規に開発した画像解析と AI を活用した行動イメージング解析法を国内研究者に提供することで研究基盤を強化したことは、バイオリソースの新規開発につながる成果及び利活用促進につながることから、非常に高く評価できる。 ・国際的な会議運営への大きな貢献や、研究所内外での各種研修の実施等、国際連携や人材育成に積極的に取り組んでいることから、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さらなる推進、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

		に公開し、累計 6000 以上に達した。さらに、質量分析法を導入した品質管理の高度化にも取り組んだ。(a, c) ●バイオリソース情報整備では、動物・細胞・遺伝子リソースと疾患情報、植物・微生物リソースと化合物情報との紐付け、マウスゲノム多型情報とヒトゲノム情報の統合化を行い、リソース特性情報の利活用を促進した。ホームページにおける広報コンテンツの充実化に取組、SNS の活用により情報発信力を強化した。数理解析高度化による大規模データ解析を推進し、AI を用いたリソース開発論文の検索を一部自動化した。(a, b, c) ② 基盤技術開発事業 ●新規ヒストンメチル化阻害剤と脱アセチル化阻害剤を併用することにより、マウス体細胞クローンの出生率を 14%まで上昇させた。これは従来の 10 倍以上の効率改善にあたり、体細胞による系統保存の実現に向けて大きく前進した。また、単一細胞トランスクリプトーム技術を応用し、不均一な胎盤幹細胞（TS 細胞）中から最も未分化な幹細胞集団とその指標となる発現遺伝子を同定した。これによりTS 細胞の未分化性の維持機構を解明する基盤が確立された。(a, b) ③ バイオリソース関連研究開発プログラム ●植物－微生物共生研究開発では、単離したアーバスキュラー菌根菌及び植物関連細菌の特性共生効果の評価解析を進め、難培養微生物の新種（菌根菌２系統・バクテリア７系統）を発見した。国内外の大学研究機関と戦略的な共同研究を実施し、社会還元の事業計画を作成した。(a, b, c) ●iPS 創薬基盤開発では、難病・希少疾患等を対象にした疾患モデルのデータと情報解析技術を用いて、家族性パーキンソン病患者由来のiPS 細胞を用いた α-シヌクレイノパチーの創薬基盤構築と、神経細胞死を引き起こす分子メカニズムを解明し、論文２報を発表し、学	 ○簡便な阻害剤処理によるマウス体細胞クローン出生効率の劇的な改善及び TS 細胞の未分化幹細胞集団の同定は世界初の成果である。これにより、マウス系統及び幹細胞株リソースの安定的な保存へ大きく前進し、ゲノムの再プログラム化や未分化性維持機のメカニズム解明を通じて再生医療研究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。 ○植物関連の難培養微生物における新種の発見は、新規バイオリソースの開発につながる成果であり、非常に高く評価する。	付加価値向上に期待する。 ・BRC の中や他センターとの連携協力体制の構築を期待する。あわせて、リソース運営等において他大学・機関等からの利活用促進や連携強化も期待する。 ＜その他事項＞ （部会からの意見） ・疾患特異的 iPS 細胞事業のバンク事業においては、患者情報との連結性に関してどのような対策が行われているのか。希少疾患由来細胞であれば、国内において容易に患者が同定されてしまう危険があるのではないか。 ・バイオリソース及びそれに付加されるリソースに対する情報は今後ますます重要性が増すものと考える。リソースの高度化及び今後収集すべきリソースに対する方向性の検討など、新しい技術を取り入れ充実した活動とすることを期待する。

		会発表を１件行なった。企業（田辺三菱製薬）との共同研究によりiPS 細胞由来アストロサイトの分化と機能評価系を開発し、論文１報の発表を行なった。国内・海外の学会で、難病希少疾患の解析データについて国内学会 13 件、国際学会 14 件発表した。(a，b，c) ●iPS 細胞高次特性解析開発では、腎臓の難治性疾患であるネフロン癆(指定難病 335)患者由来 iPS 細胞の特性解析を実施し、腎臓オルガノイドを用いた病態モデルを開発した。さらに、正常な遺伝子を導入した iPS 細胞を作製し、その病態モデルにおける嚢胞形成等の異常表現型が抑制されることを見出した。また、トランスクリプトーム解析により、上皮細胞の異常増殖がその分子病態機序として重要であることを見出した。さらに、ヒト iPS 細胞に対する高効率な蛍光タンパク質導入法を開発し、細胞状態・細胞種を可視化するヒト iPS 細胞株群を細胞材料開発室へと寄託した。 (a，b) ●次世代ヒト疾患モデル研究開発では、臨床研究者と共同で未診断疾患の患者ゲノム配列情報に基づく疾患モデルマウスを開発し、疾患の遺伝性要因の解析に貢献した。また、神経変性疾患のモデルマウスの表現型解析を実施し、行動異常に影響する変異を見出した。さらに、２系統の腎疾患モデルマウスの遺伝子発現解析を行い、患者と同様のスプライシング異常を確認した。(a，b) ●マウス表現型解析開発では、各種疾患モデルマウス、老化モデルマウスを対象に国際標準表現型解析法により表現型情報を取得、高付加価値疾患モデルマウスを整備した。また国際標準表現型解析法や、新規に開発した画像解析と AI を活用した行動イメージング解析法を国内研究者に提供し、研究基盤強化を図るとともに、それらの解析実施マウス系統を BRC への寄託に繋げ、バイオリソース整備事業に大きく貢献した。(a，b，c)	○患者のゲノム情報を反映させたモデルマウスを作出し、神経変性疾患・腎疾患の病態及び遺伝子発現様式の一部を再現できたことは、疾患モデルリソースの利活用と治療法の探索に貢献する成果である。その他、高次生命現象、老化、共生等の学術的に重要な課題及び、難病や加齢性疾患の克服、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、これらの成果を高く評価する。	

		④　人材育成、国際連携等 ●所外研究者向けにバイオリソースを効果的に利活用するための技術研修を８回実施し、計 40 名が受講した。コロナ禍であった令和２年度、令和３年度は実施出来なかったが、昨年度は４回（計 28 名受講）、今年度は８回と実施回数を増やした。（a, b） ●所内の若手人材育成の一環として、若手職員が企画した第 10 回若手 BRC Conference を、ハイブリット形式で開催し、過去最多の 230 名以上が参加した。（d） ●バイオリソース事業従事者を対象とした ISO9001:2015 国際品質管理に関わる資格の取得、研修受講の推進により、人材教育・育成を行った。（d） ●国際連携としての活動では、城石センター長がアジア研究リソースセンターネットワーク（ANRRC）の議長を令和元年度から継続して務め ANRRC の運営に貢献した。また、第 14 回国際会議では大熊室長がセッションオーガナイザーを務め意見交換を行った。また、ハイブリッド開催の第 33 回国際シロイヌナズナ研究会議（1,209 名参加）に共催した。（a, b）	○所内外者を対象にバイオリソースを効果的に利活用するための技術研修、優れた研究者育成にかかる取組が行われており、非常に高く評価する。 ○ANRRC の議長を務め国際会議に参画している点、国際シロイヌナズナ研究会議への組織委員会の参画等、国際的に研究コミュニティの支持を受けて国際連携に貢献しており、高く評価する。	

４．その他参考情報
－

２－１－４－２　国立研究開発法人理化学研究所　年度評価　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）

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目標を達成するためにとるべき措置		
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

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	Ｒ１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
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		
－	【業務実績総括】 ●効率的な運営体制のため不断の見直しを進めるなど、以下のとおりの実績を挙げた。 【経費等の合理化・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、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。 ●全地区において、太陽光発電パネルを今後設置可能な場所がどれだけ残っているかの調査・検討に着手した。和光地区において改修時に開口部に遮光フォルムを貼るなど建物全体の断熱性をあげた。その上、常時繊細な管理が必要となる動物飼育施設において初となるLED照明を導入し、先進的な取組を実現させた。 【人件費の適正化】 ●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	○新たな予算運営の仕組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、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、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・効率化を効果的に執行した。 ・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。

		した。 【調達の合理化及び契約業務の適正化】 ●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 主な業務実績等	法人の業務実績等・自己評価 自己評価	主務大臣による評価
	＜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、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。 ●令和５年度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％ 【省エネルギー対策】 ●和光地区において改修時に開口部に遮光フォルムを貼るなど建物全体の断熱性をあげた。また、常時繊細な管理が必要となる動物飼育施設において初となる LED 照明を導入し、先進的な取組を実現させた。 ●研究所の省エネルギー化をより一層推進するため、全地区において、	○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。 ○動物飼育施設に LED を導入するなど、先進的な取組等により、研究所の省エネルギー化をより一層推進したことを、高く評価する。	＜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。 ・理事長のリーダーシップで創設されたディポジトリ（理研バンク）を活用し、予算の効率的・効果的な執行を行っており、評価する。 ・常時繊細な管理が必要となる動物飼育施設に LED 照明を導入するなど、省エネルギー化に対応した環境整備を進めており、評価する。 ＜今後の課題＞ ― ＜その他事項＞ ―

		太陽光発電パネルを今後設置可能な場所がどれだけ残っているかの調査・検討に着手した。 ●令和５年度のエネルギー消費原単位については、和光地区の大型実験機器（加速器）の故障（運転時間減少）により換算延床面積が減少したため、エネルギー消費原単位（省エネ法の判断基準）は、前年度比で2.3%増と悪化したが、令和３年度～４年度に実施した富岳の省エネモード運転により、５年度間の平均では1.4%低減となり、目標値（1.0%低減）を上回った。 ●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。		
	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 主な業務実績等	法人の業務実績等・自己評価 自己評価	主務大臣による評価
	＜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】 ・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。	【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。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。 ●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。 ●正規雇用職員と有期雇用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することとしている。令和５年度も計画通り改善策を実施した。	○計画を踏まえ、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	＜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。 ・高い専門性と経験を持つ優秀な人材の確保に向け、戦略的・計画的に、給与の柔軟な殊遇等を行っており、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をできるよ

	・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。	●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のため、令和５年度も引き続き、社会的な理解を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。 ●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。 ●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、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	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	うにしたことが、国際的な競争力の維持につながることを期待する。

		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、国際的な視点から理研が優秀人材のキャリアの選択肢となるよう、国際水準の処遇で研究職員を長期雇用する制度を導入した。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】 ●令和５年度についても引き続き、レクリエーション経費等については国に準じて公費支出を行わなかった。 ●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令和５年度についても国に準じて引き続き公費支出しなかった。	について、国際人材獲得競争力を強化するため、国際水準の処遇で研究職員を長期雇用する制度を導入したことを高く評価する。	

Ⅱ－３　調達の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	
＜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	【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】 ●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。 【随意契約に関する取組】 ●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。	○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。 ＜今後の課題＞ ― ＜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

	＜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徹底	●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。 ●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、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、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。 ●「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。 ●企画競争方式の実施件数は、令和５年度 13 件となっており、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。随意契約の事前確認公募の実施件数は、令和５年度 30 件となっており、うち６件において、他社も仕様書をダウンロードしており、透明性、競争性の観点から事前確認公募を実施した効果があった。 【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、適正な仕様書の作成に努めた。③可能な範囲で入札参加の要件を緩和し、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業務日で 10 日超の公告期間の確保に努めた。		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。

		●令和５年５月、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。 ●複数者の応札が見込まれる案件について、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した。 ●令和５年度の一者応札・応募の件数は 2,057 件（83.8%）となり、令和４年度が 1,810 件（84.3%）だったことから、一者応札率は 0.5 ポイント改善した。全体件数が大幅に増加する中での改善の達成であり、複数者応札件数については、対前年度比で 60 件増加した。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り、近年は、一者応札率が微増傾向であったが、従来からの取組に加え、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、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、一者応札率改善に向けての情報収集に努めた。 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】 ●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継続実施した。 ●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ではあるが、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て、適正かつ効率的な決裁処理を推進して		

		いきたい。 【契約監視委員会】について】 ●外部有識者及び監事で構成された契約監視委員会において、当該年度の調達等合理化計画案及び前年度計画への取組み状況に対する自己評価結果案の点検と個別契約案件について事後点検を行い、入札・契約の適正な実施を確保した。また、各契約担当役に対して一者応札・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を要請した。次期中長期に向けて、ゼネラルカウンシルを活用して、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ことを評価する。	

４．その他参考情報
－

２－１－４－２　国立研究開発法人理化学研究所　年度評価　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）

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目標を達成するためにとるべき措置		
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										
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	Ｒ１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		
－	【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】 ●令和５年度における運営費交付金の執行については、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、契約済繰越、納期遅延等の特殊事情を除き大きく改善した。	○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、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図るとともに、新たに、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するなど、外部資金の戦略的な獲得に向けた取組を推進し、国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構のポスト５Ｇ情報通信システム基盤強化研究開発事業（５年間、195 億円）や国立研究開発法人日本医療研究開発機構の脳神経科学統合プログラム（中核拠点）（７年間、119 億円）などの大規模事業が採択された。 ●また、寄附金やクラウドファンディング、リサイクル募金の寄附者へのドナーケアとしてRIKEN NEWS の送付やファンドレーザーによるファンドレイジング活動などを実施するとともに、理研と社会を直接繋ぐ「絆」としてのツールでもある寄附金をより多くの人に知ってもらうため、社会からの要請や期待、意見などを直接受けることを目的として各事業所の一般公開に寄附ブースを出展するなど、更なる寄付金の獲得に向けた取組を推進した。		・外部資金を戦略的に獲得したことにより、その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） ・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	
	＜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】 ●令和５年度における運営費交付金の執行については、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	○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ことを高く評価する。	＜評価内容＞ ・計画どおり、予算を適切に執行し、財務内容の改善が図られている。特に、ディポジトリを活用することで、資源の効率的な活用に努めており、実際に運営費交付金の執行状況の改善が図られており、評価する。

	【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	化対策等に充てるなど、資源の効果的な活用を図り、契約済繰越、納期遅延等の特殊事情を除き大きく改善した。 【財務状況】 （当期総利益） ●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）であり、業務運営に問題等があることによるものではない。 （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。		＜今後の課題＞ ― ＜その他事項＞ （部会からの意見） ・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。

	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	
	＜評価軸＞ ・外部資金の一層の獲得を推進したか	【外部資金の積極的な獲得】 ●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、引き続き、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	○外部資金をより積極的に獲得するため役員を含め所内関係部署で連携する体制を構築することにより、事業の採択につなげており、高く評価する。	＜評価内容＞ ・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＞ ―

		ージに掲載した。 ●また、新たな活動として、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、国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構のポスト５Ｇ情報通信システム基盤強化研究開発事業（５年間、195 億円）や国立研究開発法人日本医療研究開発機構の脳神経科学統合プログラム（中核拠点）（７年間、119 億円）などが採択された。 ●外部資金の一層の獲得を推進した結果、令和５年度は、2,280 件、258 億円（令和４年度 2,418 件、277 億円）を獲得した。 【寄附金獲得のための工夫】 ●寄附金獲得のため、引き続き、所外ホームページでの寄附金募集や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を実施するとともに、寄附者へのドナーケアとして RIKEN NEWS の送付やファンドレーザーによるファンドレイジング活動などを実施した。 ●また、理研と社会を直接繋ぐ「絆」としてのツールでもある寄附金をより多くの人に知ってもらうとともに、社会からの要請や期待、意見などを直接受けることを目的として各事業所の一般公開に寄附ブースを出展した。 ●寄附金の獲得を推進した結果、令和５年度は、549 件、160 百万円（令和４年度 800 件、366 百万円）を獲得した。	○寄附金獲得のため、多様な手法を検討、活用するとともに、寄附者へのドナーケアを実施し、寄附金を研究所と社会を直接繋ぐ「絆」としてのツールとして、寄附金事業を通じて、社会からの要請や期待に応えるための取組に取り組んでいることを高く評価する。	＜その他事項＞ （部会からの意見） ・理研が各分野の先端的な研究を担っているミッションを踏まえて、さらに大規模事業、政策的事業などに戦略的に応募していくことが重要である。 ・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。 ・クラウドファンディングによる寄附金の獲得は、活動の広報としての意味も大きいと思うので、是非、主要な活動で取り入れることを期待する。 ・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。

	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	
	＜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。	該当なし	－	－

	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	
	－	●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かった。	－	－

	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	
	＜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	●不要財産又は不要財産となることが見込まれる財産以外の重要な財産処分・担保の計画はなかった。 【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に実施して資産の利用状況把握等に努めた。 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、宿舎等が計上されており、「建物土地以外の資産」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。	○資産の利用状況の把握等を適切に実施していると評価する。	＜評価内容＞ ・資産の利用状況の把握等が適切に行われている。 ＜今後の課題＞ ― ＜その他事項＞ ―

	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。 ・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	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。		

	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	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 【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		

	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。	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	
	＜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。	該当なし	-	―
	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	
	＜評価軸＞ ・中長期目標期間を超える債務負担は有るか。有る場合は、その理由は適切か。	【PFI 事業（本部・事務棟整備等事業）】 ●本 PFI 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。 ●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、定期協議によりその共有を行い、円滑な事業運営を図った。	○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れる。 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、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ことから、順調に計画を遂行していると評価する。	＜評価内容＞ ・計画的に PFI 事業を実施している。 ＜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	
	＜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、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。	―

４．その他参考情報
―

２－１－４－２　国立研究開発法人理化学研究所　年度評価　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）

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											
	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	Ｒ１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		
－	【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。 （リスクマネジメント強化、法務・コンプライアンス本部の設置） ●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するとともに、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ため、法的リスク・レピュテーションリスク等について体系的に分析を行う運営体制の構築を図っ	○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、リスクマネジメント体制の強化、経済安全保障の推進体制強化、セキュア環境の整備を図るとともに、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。 ・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するとともに、法務・コンプライアンス本部を設置する

		た。 （経済安全保障の推進、研究インテグリティ・経済安全保障本部の設置） ●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。 （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）で示した人事制度改革を着実に推進するとともに、無期雇用職の一元化に伴う無期雇用職員の処遇改善、雇用上限が設定されている任期制職員への雇用上限の適用除外の推進、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。 （セキュア環境を必要とする研究施設の整備、動物飼育施設における改修） ●経済安全保障の観点から、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を新たに整備した。また主に脳神経科学研究において利用する動物飼育施設を含む建物の改修について、施設委員会にて決定した方針に従い、研究の必要性と緊急性を鑑みて飼育動物に合わせた改修を実施した。これらに加え、所全体の長期的改修計画を立てるための根拠となる施設保全カルテの整備に着手し		などの運営体制の構築をした。 ・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。 ・所全体の長期的補修計画を立てるための根拠となる施設保全カルテの整備の着手や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を新たに整備するなどの取り組みを行った。 ＜今後の課題＞ ― ＜その他事項＞ （部会からの意見） ・「国際化」と「研究インテグリティ・経済安全保障の強化」、また「セキュリティ対策」と「利便性」の向上などといった両立の難しい事項に対して、今後も向上を目指し我が国の研究機関のシステム改革をリードして欲しい。 ・リスクマネジメント体制の強化、経済安全保障推進体制、セキュア環境の整備、人材確保

		た。 （その他） ●上記のほか、全所横断的リスク計画を策定、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多数実施した。		業務環境の整備などは、民間企業における管理体制と相互に比較して改善に努めることを期待する。 ・民間企業の知見などにより業務運営の向上を図ることを期待する。
	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 主な業務実績等	自己評価	主務大臣による評価
	＜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】 ●内部統制推進責任者から内部統制の推進状況の報告を受け、現場において認識される制度上の不備や欠陥、ヒヤリ・ハット事案をリスクにつながる可能性のある問題点として確認することができた。研究所内で重大な不備等、又は、違反事実が発生した場合は速やかに報告を受け、必要に応じて現場と連携して是正措置や再発防止に取組、PDCA サイクルを活用した内部統制に基づく事業運営を推進した。 ●事務業務改革 WG の検討結果を踏まえた「事業所間ルールの統一化」や「情報システムの一元管理への対応」ほか 19 項目が実施できないことによるリスクとして捉え、全所横断的リスク対応計画に盛り込まれた。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、法務部構想の推進、研究インテグリティ対応の強化を図り、体制整備を行った。 【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	○事務業務改革 WG において、研究所におけるリスク事項について分析を行い、全所横断的リスク計画を策定しリスクの軽減、回避に必要な取組を整備する等より一層の内部統制の強化を図るとともに、多角的にリーガルマネジメントの機能を強化するため、法務部構想を推進し、研究インテグリティ対応の強化を図るなど、リスク管理機能の強化を図ったことを高く評価する。 ○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するとともに、法務・コンプ	＜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。 ・多角的にリーガルマネジメントの機能を強化するため、法務部構想を推進し、研究インテグリティ対応の強化を図るなど、リスク管理機能の強化を図っており、高く評価する。 ＜今後の課題＞ ― ＜その他事項＞ ―

		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、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を行った。	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ため、法的リスク・レピュテーションリスク等について体系的に分析を行う運営体制の構築を図るなど、リスクマネジメント強化に向けた取組を高く評価する。	
		【内部監査について】 ●中長期目標期間中における内部監査計画に基づき、令和５年度内部監査計画を作成し内部監査を実施した。契約・経理等会計部門に加えて、研究センター毎あるいはテーマ毎等の内部監査を、内部統制推進・リスク管理推進部門とリスクの共有を図り、重複がないよう実施した。また、個人情報保護、外部資金執行状況の各内部監査において改善を要請し次年度フォローアップを行うことを確認した。 ●なお、是正等措置を要請した該当部署だけでなく関連部署や統括する本部組織から横展開を図るなど、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。	○内部監査は、年度計画どおりに行われ、是正等措置を要請すること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ことを評価する。	
		【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年間の監事監査計画を策定し、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、担当理事及びセンター長との面談を行い、課題や進捗状況について問題意識の共有を図った。 ●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及び理事に報告した。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、機動的かつ専門性の高い監事監査の実現を支援し、監事機能の適切な発揮に寄与したことを評価する。	

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	
＜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＞	【研究コンプライアンス機能の強化】 ●従来からの取組みをさらに多角的にリーガルマネジメントの機能を強化するために、令和５年11月に研究コンプライアンス本部を法務・コンプライアンス本部に改組し、また、同時に研究インテグリティ・経済安全保障本部を新設して、研究コンプライアンス機能の一層の充実を図った。 (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、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に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「研究インテグリティ・経済安全保障本部」を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。 (利益相反マネジメント) ●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外部委員も含めた委員会により随時実施し、対象となる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、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。	○多角的にリーガルマネジメントの機能を強化するため、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とともに、利益相反マネジメントについて適切に業務を実施するとともに、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」を規定するなど、組織としてのマネジメントを高めるものであり、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。	＜評価内容＞ ・法令順守、倫理の保持について適切に対応している。特に、弁護士を含む法務体制の構築、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統括する「研究インテグリティ・経済安全保障本部」の設置など、今後の組織運営に重要な体制が他に先駆けて構築されており、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＞ (部会からの意見) ・組織改編等によるリスクマネジメントの強化は高く評価できる。法務戦略の策定、リスク意識の強化、法務人材の育成が循環すると期待される。

	・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	【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】 ●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、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研究成果発表に関して研究上の不正防止に向けた取組みを実施した。 ●研究倫理教育責任者連絡会議を開催し、所全体の研究倫理意識の一層の醸成を図った。 ●研究倫理教育・研修の体系的実施の一環として「eL CoRE」を受講（履修率は100%）。 ●研究倫理教育責任者等を通じて、特定不正行為に加えて国も注視している責任著者関係、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の向上を図った。 ●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、適正な取組がなされていることを確認した。 ●研究成果発表時の承認手続きの明確化等９項目につき、研究倫理教育責任者及びセンター長等が確認把握した。 ●無断引用防止に向けた対策として論文類似度検索ツール等を提供し、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、その防止に活用された。 ●実験データの記録・管理に関する啓発と確認を行い、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ため研究倫理への取組み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。 【ハラスメント等の防止】 ●職員等からの通報、相談に対する窓口を研究所内外に複数設置し（外	○国のガイドライン、規程等に準じて、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。	・「国際化」と「研究インテグリティ・経済安全保障の強化」、また「セキュリティ対策」と「利便性」の向上などといった両立の難しい事項に対して、今後も向上を目指し我が国の研究機関のシステム改革をリードして欲しい。

		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。 ●「コンプライアンス通信」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。 ●「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、職員等の研究倫理に対する意識醸成と定着を図った。また、令和５年度には、「研究リーダーのためのコンプラブック」について、これまで個別にまとめていたい冊子体に変え、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。 ●令和５年度、管理職、一般職に向けた研修を実施し、これまでの研修への要望で声の多かった具体的な事例点を交踏まえた形（具体的事例紹介、外国人のために同時通訳）で外国人のために同時通訳を入れて実施した（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)。 ●また、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なり、他法人等のコンプライアンスを維持するための取組み等に関する情報収集、提供される研修等への参加、コンプライアンス月間（毎年 12 月）への取組等を積極的に行い、それらを通じて職員の不正防止への意識を更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	
	＜評価軸＞ ・業務の安全確保に務めたか。	【安全に対する知識・意識の向上】 ●令和４年度から本格的に開始したｅラーニングの全教材について、内容の再点検に加え、受講者に対してアンケートを実施し、その結果をもとに、各教材に対してより理解が進むような内容の修正、早戻し早送り機能の追加、テスト問題の解説付与を進め、ブラッシュアップを図った。 ●再教育については、座学とは異なった形での教育効果を検討するため、現場にて教育を行う方式を遺伝子組換え実験において新たに試行的に導入し、実験責任者立会いのもと、法令上の遵守すべき事項が維持されているかを実地点検形式で確認した上で、その場で必要な指導を行った。 ●昨年度に引き続き、研究所が主催する実験動物慰霊祭をZoomウェビナーにてライブ配信し、各地区の研究者等も参加できる機会を創出した。 【良好な実験環境の構築】 ●所内で開催された「異文化交流の夕べ」に参加し、ポスター発表にて研究者等に対して実験事故の低減を目的とした保護具着用の重要性を説明するとともに、安全管理部門で取り扱っている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。 ●老朽化が進んでいる研究排水処理施設に対して、特に経年劣化が著しかった和光地区の曝気槽の改修工事及び筑波地区の処理水貯留槽の防食塗装工事を優先的に行い、研究活動により常時排出される排	○本格稼働させているｅラーニング教材に対し、受講者の意見を吸い上げながらブラッシュアップを図ったことに加え、座学とは異なった視点から新たに研究現場にて実地教育の実施を試みたことに対しては、安全に対する知識や意識の向上や法令遵守等に寄与するものであると評価する。 ○全所の研究者等が集う場において保護具の紹介や配布を行ったことや研究所の基盤インフラである排水処理施設の老朽化対策を行うことで排水の適切な処理を継続させたことは、実験環境の向上にとって重要な取組であったと評価する。	＜評価内容＞ ・安全管理に関する各種取組を適切に行っている。 ＜今後の課題＞ ― ＜その他事項＞ ―

		水を引き続き適切な形で処理した。 【安全確保のためのシステム強化】 ●全国労働衛生週間に合わせて、理研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 Web 上にていつでも検索・閲覧できるシステム（みんなの事故事例）を完全公開し、事故事例に係る情報について全所共有した。 ●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を着実に実施できるよう、稼働中のリスクアセスメントシステムのアップデートや取組みを推進するためのガイドラインの作成を行うとともに、法令で求められる化学物質管理者や保護具着用管理責任者の配置を新たにルール化した。 【他機関との交流】 ●海洋研究開発機構、物質・材料研究機構、産業技術総合研究所、国立環境研究所の５法人に量子科学技術研究開発機構を新たに加え、安全管理担当者間で対面にて交流会を開催し、国研における化学物質の自律的管理のあり方等について意見交換を行った。 ●3GeV 高輝度放射光施設（NanoTerasu）を訪問し、放射線管理等の状況を視察するとともに意見交換した。他方、来所した東京大学・東京工業大学・千葉大学・京都大学・大阪大学・電気通信大学・琉球大学・産業技術総合研究所の高圧ガス関係者とガスの保安管理について、また沖縄科学技術大学院大学の化学物質管理担当者と自律的化学物質管理についてそれぞれ情報交換した。	○安全管理において、事故低減措置は最も重要な取組の一つであるが、過去の事故事例を広く共有するシステムを公開し、さらには新たな化学物質管理のために体制強化等を進めたことは、安全確保のために有用であったと評価する。 ○施設見学や情報交換を積極的に行うことは、他の研究機関での様々な事例を把握することになり、またそれが自機関での対応を見直すきっかけにも繋がることから、安全管理において意義ある活動と評価する。	

	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	
	＜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。 ●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	
	＜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。 ＜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ＩＴ環境を整備したか。	【情報の適切な管理が行える情報環境の維持・改善】 ●役職員一人ひとりに適切な情報提供をすることを目的として開発した理研ポータルサイトの運用を開始した。 ●所内情報資産、責任者や担当者を一元管理し、関係者がリアルタイムに登録・更新・参照可能な情報システム DB を目指し、先ずは部門内で担当別に管理していた情報を WebDB に集約して見える化を開始した。これにより担当外の情報共有が捗り、間接的に担当業務の効率化に繋がった。 【エンドポイントセキュリティの強化と情報セキュリティ環境の維持】 ●多様化する働き方に伴い従来のネットワーク境界線型セキュリティから使用場所を問わず利用者端末そのものを守る EDR(エンドポイン	○情報システムの適切な整備が行われていることを評価する。 ○就業環境の変化に対応した情報セキュリティ環境の更新が行われていることを評価する。	＜評価内容＞ ・情報化を推進する等、資源活用の効率化を図っている。 ＜今後の課題＞ ― ＜その他事項＞ ―

		トセキュリティ環境）の導入を開始した。端末の保護により個々の研究者を守り、ひいては研究チームや研究所の社会的な信用を守るために導入を呼びかけた。上期中に事務系職員が導入を済ませ、現在研究系職員への導入を理事長のリーダーシップの下に推進している。 ●イントラネット内が安全という概念を転換し、内部サーバーの一斉ペネトレーションテストを行い、修正プログラムの適用が滞っていたサーバーを停止した。また、導入審査および運用時の脆弱性チェックを必須とする運用に変更することを決めた。 ●情報の機密性の誤解による不注意事故防止のため、クラウドストレージサービスで情報の機密性に関係なく、パスワードを設定しなければ研究所外にファイル共有できない仕組みを導入した。 【情報セキュリティ対策の継続的な改善】 ●情報セキュリティ上の潜在的リスクを採り入れた e ラーニング教材の全面改定版を４月に公開し、年度末迄に９割を超える直接雇用されている者が確認テストに合格した。ポータル画面に未受講を通知する仕組みを開発し、受講促進を図った。 ●前年度に引き続き外部講師を招いてシステム管理者研修を実施した。研究室等で何等かのシステムを運用する管理者 200 人が参加し、情報セキュリティインシデント低減に向けた意識の底上げを図った。 ●情報セキュリティインシデント発生から所内初動対応、関係各所への報告・相談まで一連の流れを実地で確認する技術情報流出防止訓練を行った。和光・筑波・播磨・横浜・神戸・けいはんな地区を Web 会議システムで繋ぎ訓練の様子を中継し、多くの関係者に情報を共有できた。	○情報セキュリティインシデントへの備えが着実に進められていることを評価する。	

		【情報セキュリティ関連文書の改定】 ●「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」（令和５年度版）に準拠するため、研究所の情報セキュリティ関連文書（情報セキュリティ基本方針、対策規程、対策基準、実施手順全 15 編）との差分を確認し、改定対象文書を明確にして次年度の改定作業の進め方を検討した。その結果を受け改定が広範で参照頻度が高いと考える情報セキュリティ実施手順（クラウドサービスの利用編、業務委託編、ソーシャルメディア編）、情報セキュリティ対策基準の改定に着手した。		
	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 主な業務実績等	法人の業務実績等・自己評価 自己評価	主務大臣による評価
	＜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	【セキュア環境を必要とする研究施設の整備、老朽化対策及び高経年化対策】 ●経済安全保障の観点から、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を新たに整備した。また主に脳神経科学研究において利用する動物飼育施設を含む建物の改修について、施設委員会にて決定した方針に従い、研究の必要性と緊急性を鑑みて飼育動物に合わせた改修を実施した。 ●老朽化対策及び高経年化対策として、筑波地区の排水処理施設、和光地区の排水処理施設曝気槽の改修を行った。これらに加え、所全体の長期的改修計画を立てるための根拠となる施設保全カルテの整備を検討した。 【省エネルギー対策】（再掲） ●和光地区において改修時に開口部に遮光フォルムを貼るなど建物全体の断熱性をあげた。また、常時繊細な管理が必要となる動物飼育施設において初となる LED 照明を導入し、先進的な取組を実現させ	○理化学研究所では前例のないセキュア環境を整備するにあたり、技術的知見だけでなく経済安全保障上の観点から施設改修を検討実施し、さらに動物飼育施設については研究活動を継続しながら改修を完結できたことから高く評価する。 ○動物飼育施設に LED を導入するなど、先進的な取組等により、研究所の省エネルギー化より一層推進したことを、高く評価する。（再掲）	＜評価内容＞ ・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ている。 ・所全体の長期的補修計画を立てるための根拠となる施設保全カルテの整備の検討や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を新たに整備するなど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＞ ―

		た。（再掲） ●研究所の省エネルギー化をより一層推進するため、全地区において、太陽光発電パネルを今後設置可能な場所がどれだけ残っているかの調査・検討に着手した。		
	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	
	＜評価軸＞ ・優秀な人材の確保、職員の能力向上、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。	【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】 ●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。 ●無期雇用職の登用制度の公募・選考を行い、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（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 17 名登用した。（再掲） ●令和６年４月１日及び７月１日採用に向けて無期雇用職員の公募・選考を行い、研究系管理職７名、研究系一般 21 名、研究支援系職員 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、事務基幹職員制度により、19 名を無期雇用職として登用した。（再掲） ●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を運用するとともに、本人からの申込みに基づいて、無期雇用職に転換した。	○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を行う制度を導入したことを高く評価する。（再掲） ○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ことを評価する。 ○無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。	＜評価内容＞ ・無期雇用研究職員の採用については、順調に計画を実施している。 ＜今後の課題＞ ― ＜その他事項＞ ―

		●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ることを決定した。 ●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。（再掲） ●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。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） 【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。内訳は、研究部門 35 名、技術部門４名の計 39 名であった。 【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。	○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人	

		●新任管理職を対象に、マネジメントの基本事項を網羅した管理職ｅラーニング講座を実施した。このほか、研究不正防止・心理的安全性の重要性・メンタルヘルスなど、管理職に求められる役割や心構え、必要となるスキル、また責任ある行動等を学ぶ研修をオンラインにより実施した。 ●オンライン語学学習講座の受講を継続して実施し、、令和５年度は合計 1,105 名が受講した。 ●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、107 名が参加した。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。	事制度を導入したことを高く評価する。	
		【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を活用し、令和５年度は研究系職員 42 名のクロスアポイントメントを行った。	○規程化したクロスアポイントメント制度を活用し、研究系職員 42 名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。	
		【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。	○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。	
		【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等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自らのキャリアパスを意識するよう、各事業所と連携して啓発を図った。また、キャリアのメールマガジン（毎月２回配信）で	○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。 ○オンラインツールを積極的に活用し、勤務地にとらわれない全所的なキャリアサポートをスムーズかつ効果的に行ったことを評価する。	

		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。 ●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が一緒に考える”Career FAQ Hot 100”を令和５年度は４回開催した。 ●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。 ●コロナ５類移行に伴い、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・オープンハウスを再開。カウンセラーと直接対話する機会を設けた。 ●転身支援として、ハイブリッドもしくはオンライン個別相談の他、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た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。 ●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４回開催した。また、入所時期、転出時期等それぞれに合わせたキャリア開発セミナーをオンライン開催した。 ●令和５年度より、CSRS と連携を図り、センター向けキャリア開発セミナーを開催した、また、大学院生教育プログラムにおいて研究者を目指す学生に対してキャリアアドバイスを行った。		
		【業務改善の実施】 ●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	○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。	

		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」を制度化した。 ●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。 ●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。		

4．その他参考情報
－

（別紙） バイオリソース研究関係

令和 5 年度における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

（別紙）　調達の合理化及び契約業務の適正化関係

契約の状況

1　令和５年度の理化学研究所の調達全体像

（単位：億円）

	令和４年度		令和５年度		比較増△減	
	件数	金額	件数	件数	金額	件数
競争入札等	2,127 （　69.5%）	451 （　71.9%）	2,430 （ 67.5%）	389 （ 41.8%）	303 （ 14.2%）	△62 （ △13.7%）
企画競争・公募	43 （　1.4%）	5 （　0.8%）	43 （ 1.2%）	15 （ 1.6%）	0 （ 0.0%）	10 （ 200%）
特例随意契約	－ （　－　）	－ （　－　）	－ （　－　）	－ （　－　）	－ （　－　）	－ （　－　）
競争性のある契約 （小計）	2,170 （　70.9%）	456 （　72.7%）	2,473 （ 68.7%）	404 （ 43.4%）	303 （ 14.0%）	△52 （ △11.4%）
競争性のない随意契約	889 （　29.1%）	171 （　27.3%）	1,129 （ 31.3%）	527 （ 56.6%）	240 （ 27.0%）	356 （　208.2%）
合　計	3,059 （　100%）	627 （　100%）	3,602 （　100%）	931 （　100%）	543 （ 17.8%）	304 （　48.5%）

（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）比較増△減の（　）書きは、令和５年度の対令和４年度伸率である。
（注 3）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　令和４年度の理化学研究所の一者応札・応募状況

（単位:億円）

		令和 4 年度	令和 5 年度	比較増△減
２者以上	件数	337 （　15.7%）	397 （　16.2%）	60 （ 17.8%）
	金額	55 （　13.2%）	68 （　17.2%）	13 （　23.6%）
１者以下	件数	1,810 （　84.3%）	2,057 （　83.8%）	247 （　13.6%）
	金額	363 （　86.8%）	328 （82.8%）	△35 （ △9.6%）
合　計	件数	2,147 （　100%）	2,454 （ 100%）	307 （　14.3%）
	金額	418 （　100%）	396 （ 100%）	△22 （　△5.3%）

（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。
（注 3）比較増△減の（　）書きは、令和５年度の対令和４年度伸率である。

（別紙）　予算（人件費見積を含む）、収支計画、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			
	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・年度計画

項目別調書 No.	中長期目標	中長期計画	年度計画
Ⅰ―1 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	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。	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 Ⅰ. に係る研究開発の総合的な取組を通じ、研究所として、令和 4 年度に 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、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	（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	(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	(1) 研究所運営を支える体制・機能の強化

強化	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	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。 〇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。 〇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	〇経営判断を支える体制・機能の強化 理研戦略会議や理研科学者会議において研究所の経営や推進すべき研究開発の方向性等を議論するとともに、議論の結果等を研究所の運営に適切に反映する。さらに、科学技術に関して革新的知見の発見や内外情勢の著しい変化が生じた場合において、研究開発その他の対応が新たに必要になったときは、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。 〇経営判断に基づく運営の推進 研究所全体の研究計画が効果的・効率的に進むよう予算・人事等の資源配分方針を策定するとともに、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て理事長裁量経費を機動的に措置する。戦略的・政策的に重要なテーマを設定して戦略的研究展開事業を推進するとともに、独創的研究提案制度において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し、その推進を図る。

	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。	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。 〇研究開発活動の運営に対する適切な評価の実施、反映 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リー・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リー・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。 〇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	〇研究開発活動の運営に対する適切な評価の実施、反映 令和元年度に開催した第 11 回「理化学研究所アドバイザリー・カウンシル」（RAC）及び研究センター等毎に開催したアドバイザリー・カウンシル（AC）、並びに第 11 回 RAC のフォローアップとして令和 3 年度に開催した中間 RAC における提言等を、研究所運営に適切に活用する。次回 RAC の令和 5 年度開催に向け、必要な準備を進める。AC については、次回 RAC 前に開催し結果報告できるよう必要な準備を進める。 〇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 令和 4 年度はイノベーションデザイン活動開始より 5 年を経過することから、必要な体制等の見直しを行いつつ引き続きイノベーションデザインの取組を推進する。エンジニアリングネットワーク制度所内公募型課題を実施し、組織横断的なネットワークの形成促進、異分野連携によるエンジニアリング研究を引き続き進める。

		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を行く科学者・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	（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	(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 〇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。	(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 〇若手研究人材の育成 大学院生リサーチ・アソシエイト制度では、柔軟な発想に富み、活力のある大学院博士課程在籍者を受け入れ、育成する。令和 4 年度は、130 人程度を受け入れる。 国際プログラム・アソシエイト制度では、優秀な外国籍の大学院博士課程留学生を育成し、将来、日本と海外を結ぶ国際的なネットワークを構築することを目指し、令和 4 年度は 30 人程度を新たに受け入れる。 理研スチューデント・リサーチャー制度では、研究所の研究ポテンシャルと若手研究者の柔軟な発想と活力との融合を図り、創造的・基礎的研究を一層推進することを目的とし、大学院博士課程、修士課程又は大学学部最終学年在籍者を柔軟に受け入れ、育成する。令和 4 年度は 5 人程度を受け入れる。 基礎科学特別研究員制度では、創造性、独創性に富む優秀な若手研究者が自由な発想で主体的に研究できる場を提供し、国際的に活躍する研究者を育成する。令和 4 年度は 150 人程度を受け入れる。 理研白眉制度では、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

	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	○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。 ○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	者に研究室主宰者として独立して研究する機会を与え、広い視野を持つ国際的な次世代の研究人材を育成する。令和4年度は2名を受け入れる。 ○新たな人事雇用制度 無期雇用研究職員の採用を進め、公募選考等を通じて優れた人材の獲得を継続する。また、無期雇用研究職員及び任期制研究職員を対象に、ベース賃金となる固定給及びこれに連動する変動給を見直し、7年間かけて給与水準を平均10%程度引き上げる施策を継続する。これにより、柔軟かつ機動的な研究体制の確保、また職員のモチベーション向上を図り、安定的な研究環境を提供したうえで、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に努める。高度な知識や経験を有する研究支援を担う職員が幅広い分野で活躍できるよう、体制の整備と多様な人材の確保に努める。 ○研究開発活動を支える体制の強化 限られた時間と労力で最大の成果を得るため、常に最適な業務配分を追求するとともに、各センター等に設置しているセンター長室の機能強化を図る。また、事務職員や各研究センター等で研究支援を担う職員が高い意欲を持って業務に取り組めるよう、能力や業務実績に応じた評価手法の採用やキャリアパスの設計を行い、更なる研究活動の活性化や事務業務の効率的化を図る。さらに、業務の見直しや定期的な棚卸しにより、不要業務の廃止を含めて業務改善を随時行う。 ○ダイバーシティの推進 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。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、出生サポート休暇制度を運用する。指導的な地位にある女性研究者の累計在籍者数につ

	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。	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	いて、45名を目指すとともに更なる増加に向けた取組を行う。 国際的環境整備の一環として、令和3年度に引き続き事務文書の翻訳と英語ライティングワークショップ開催を継続する。英文所内ニュースレターRIKENETICにより、外国人職員向けに役立つ情報を発信する。 加えて、研究所全体で、障害者雇用の支援等に取り組み、和光、横浜に続き神戸地区等における業務支援員（障害者）の受け入れ体制の整備に関する調査を開始する。 ○国際化戦略 トップレベルの海外研究機関・大学と、研究協力協定や国際連携大学院協定の締結等による機関間連携・協力を進める。令和4年度は特に国際連携のスタートアップ・若手支援を強化する。令和3年度に引き続き、新型コロナウイルス感染拡大の状況を踏まえて、オンラインを活用した研究交流の促進を図る。 ○研究開発活動の理解増進のための発信 優れた研究開発成果や社会還元の内容について、様々な広報ツールを活用し、情報発信を積極的に行う。特にオンラインツール、SNSの活用について、引き続き最大化を図り国内外の幅広い層へ情報提供する。プレス発表、広報誌、施設公開、各種講演会等を通じて国民にわかりやすく情報を提供するとともに、「科学道」を用いた理解増進活動により、幅広く理解・支持されるよう努める。国際社会に対しての情報発信を強化するため、英語でもSNSを一層活用した広報活動に取り組む。また、大使館・国際機関等の関係者へのイベント、及び情報発信を実施するとともに、海外の理研Alumniへ

		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。	の情報発信を充実させる。
（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	（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はなく、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。	(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。 〇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	(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 〇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 産業界との融合的連携研究制度において研究開発課題を着実に設置・遂行するとともに、株式会社理研鼎業(以下「理研鼎業」)と役割をそれぞれ分担し連携のもと、産業・社会のニーズを捉えた研究開発課題発掘の機会を広げ、より確実に成果が創出され、推進できる体制を強化する。 さらに、産業界との連携センター制度等については、企業と研究所の組織対組織の共創機能が発揮できるよう、センターを超えた理研全体の研究能力を活用できるよう柔軟な制度運用を行う。これにより、企業のニーズ探索、新技術開発テーマ創出から事業化の取組を行う。また、同時に社会的課題解決に目を向けた研究課題創出のための情報提供・テーマ探索支援を推進する。

	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	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ージメントを行う。 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。 〇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を図るとともに、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	また、研究成果の技術移転効果を最大化させるための制度等の企画立案を行うとともに、理研鼎業を通して企業との共創、戦略的な知的財産の獲得とそのための契約及び知的財産権等のライセンシング、ベンチャー創設のための育成と起業支援、共同研究促進、民間資金を活用した研究等の活動を一体化させることにより社会還元に向けた取組を強化する。これに合わせて産業界との共創機能を強化するため、企業の経営戦略に基づくコンサルティングと研究センター等の積極的参加を引き出すテーマ創出活動を推進する。 研究所発ベンチャーの設立を強力に支援するため、IP ランドスケープ等の手法を活用した技術の優位性判断、市場調査等を進め、外部ベンチャーキャピタル等の情報も得ながら事業計画の立案等の支援を推進する。さらに、職員の産業連携意識や起業意識の醸成と、効果的な技術移転の推進を行うため、セミナーやビジネスプランのディスカッション、人的ネットワークを活かした起業相談・支援を行うとともに、ギャップファンド等の施策との有機的連携を図る。 知的財産権を強化するための研究開発や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を推進し、市場性を勘案した質の高い知的財産権を確保すると同時に、実施許諾後の実施状況から、価値や費用対効果を検証し、権利維持の必要性を見直す等、効率的な知財管理を行う。 さらに、企業への知的財産の紹介・提案活動を ICT 等を駆使して積極的に実施するとともに、科技ハブ事業の関係機関とも連携し、複数特許技術のパッケージ化等を含めた新たな戦略的ライセンス活動を推進する。 〇科学技術ハブ機能の形成と強化 科学技術ハブ形成に資する研究テーマの発掘を目的として九州大学、広島大学、大阪大学、名古屋大学、東北大学、水産研究・教育機構などと合意のもと、マッチングファンドによる共同研究支援を実施する。これまでの科学技術ハブ形成及び共同研究支援などの取組を踏まえた新たな研究テーマを立上げ、科学技術ハブ形成で構築された連携を活かして推進する。令和 3 年度に引き続き、科学技術ハブ設置先の大学において経験が豊富でかつ幅広い知見を有する者を配置し、大学等との組織間連携における新たな施策を検討・推進する。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）への対応についても引き続き、平成 29 年 4 月公

	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。	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とともに、健康・医療データプラットフォームの構築を行う。 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術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	表の年次プラン等に基づき推進する。 ○産業界との連携を支える研究の取組 創薬・医療技術基盤プログラムでは、低分子、抗体、細胞医薬等のモダリティーを活用した新薬候補の創出及び新規モダリティーの創製を目指し、各研究センターや大学等の創薬テーマになりうる基礎研究を発掘し、4 件に関して新規創薬テーマ化に向けた創薬標的妥当性の検証、支援を行うとともに、リード最適化段階の創薬テーマ 1 件に関して最終製品を包含する特許の取得段階まで進め、創薬プロジェクト 1 件に関して GLP 非臨床試験を実施する。さらに、創薬テーマ・プロジェクト 1 件に関して企業または医療機関へ導出する。また、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を通じて、関係府省並びに関係機関と連携してアカデミア発の創薬に取り組む。

		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。 加えて、高度個別化医療を実現するため、革新知能統合研究センターと連携して、研究所や連携する医療機関から集めたデータ及び新たに取得したマルチオミックスのデータ、製薬企業等が保有する創薬関連のデータを統合した健康・医療データプラットフォームを構築する。機械学習や数理・理論科学の手法を活用して、個人の疾患形態や将来の変化を予測する推論モデル（疾患予測推論モデル）や創薬プロセスの高効率化、新規医薬品等の創製に資する機械学習とシミュレーションを用いたハイブリッド創薬プロセス提案システムを開発する。さらに、医療や創薬の高度化を目指して、疾患予測推論モデルを基盤としたアルゴリズムや創薬プロセスの提案を高度化する最適化方法論を開発する。	
（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	（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・創成につなげ	(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し，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、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	(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 研究室主宰者がそれぞれの専門の研究を様々な視点、技術等を活用して推進するとともに、新しい研究領域や課題の創出につながる基礎的研究を推進する。更に持続可能な社会に向けたイノベーションに貢献する新たな科学を開拓するため、有機化学及び無機化学分野の研究を実施する。

	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。	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。	○分野・組織横断的なプロジェクトの推進 研究所内横断研究課題については、研究センターや情報統合本部での包括的な実施を行うとともに、新たな研究領域の開拓を引き続き実施する。 ○共通基盤ネットワークの機能の構築 共同利用機器運営協議会を運営し、研究所共通研究基盤施設・機器等ポータルサイトの維持管理運営業務を行うとともに、技術支援サービス等の機能拡充の実装、及び研究所外との連携協議を開始する。
（５）研究データ		（５）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	(5)研究データ基盤の構築等による情報環境の強化

基盤の構築等による情報環境の強化		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。	○オープンサイエンスの推進 研究データ共有のために、所内連携組織にて研究分野ごとの特色に配慮したデータポリシーに基づく戦略的な研究データの収集・管理、研究分野ごとに研究データの公開（オープンデータ化）を推進する。 具体的には、理研内研究データの統合を実現する研究データ基盤の運用を開始するとともに、利用者である理研内研究者からのフィードバックを受けて登録・アクセス管理機能を改善する。令和 3 年度に実施した相互運用性に関するシステム要件の精査に基づき、国立情報学研究所をはじめ、他研究機関と協調・連携した研究データ基盤の運用についても検討・調整を行う。 研究データの科学的価値向上のため、メタデータ記述のツールの開発に着手し、さらに一部の分野において研究データ群のカタログ化を迅速に行うための作業フローを確立する。 ○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 データ駆導型生命医科学のミドルウェア系プラットフォームを確立するため、基盤系プラットフォームの核となる生命現象の記述・推論（説明・予測）の標準化を進める。また、拡張知性のミドルウェア系プラットフォームを確立するため、基盤系プラットフォームの開発に必要なデータの取得を進める。 ○次世代ロボティクス研究の推進 令和 3 年度に設計・検証した「こころのメカニズムを取り入れたロボット情報処理機構」及び整備したロボットプラットフォームに改良を加えつつ、人を含む環境認識能力の向上、ロボットによる感情表出や物理的支援の高度化を進める。さらに実装されたロボットを評価するための心理実験、認知科学的実験を行い、開発へのフィードバ

			ックとする。各モジュールの改良や高度化にあたっては、大学や他研究機関、企業を積極的に活用する。 令和 3 年度に整備した家庭空間やオフィススペースを利用した大規模なデータ収集や実証実験を充実させ、ロボットの実用性を高めるために必要な学習用データの蓄積を加速するとともに、実社会への適用に向けた取組に着手する。
２．国家戦略等に基づく戦略的な研究開発の推進	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	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。	2　国家的戦略に基づく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、科学技術・イノベーション基本計画等の国が取り組むべき課題、政府戦略等の達成に向け、以下の研究開発を推進する。

	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	（１）革新的知能統合研究 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	(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。	(1)革新知能統合研究 以下の 3 つの分野の研究開発と人材育成に引き続き取り組むとともに、特に、「統合イノベーション戦略 2021」及び「AI 戦略 2021」に基づき、AI の説明可能性などの Trusted Quality AI に関する研究開発、その他の基盤技術の研究開発に取り組むほか、深層学習用計算機 RAIDEN の増強を図り、革新的な AI 基盤技術の研究開発により我が国の研究開発の DX をけん引する。 ①　汎用基盤技術研究 深層学習等の原理の解明に向けた理論研究等を推進するとともに、完全な正解ラベルが得られない状況でも精度よく学習できる限定情報学習技術等の次世代ＡＩ基盤技術の開発に取り組む。また、人間が理解でき、ロバストな深層学習手法の開発等に資する理論研究に取り組む。 ②　目的指向基盤技術研究 医療、バイオ、ものづくり、新材料、防災・減災、教育などの分野において、機械学習の新しい基盤技術を実装した解析システムを開発するとともに、AI 技術により、我が国が強みを有する分野の科学研究の加速に取り組む。また、ロバスト性の高い医療 AI 開発や、AI・データ駆動型研究の推進等を通じ、研究開発の DX 等に取り組む。 ③　社会における人工知能研究 個人データを本人が管理する仕組みの実証実験と実運用、個人データの匿名化と再識別に関する加工技術と評価方法の確立等に取り組むとともに、人工知能技術が普及する社会における価値観、倫理、法制度、社会制度に関する検討結果を発信する。また、

	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。		敵対的環境下においてもロバストで説明可能性を持つセキュア深層学習モデルの研究等に取り組む。 ④　人材育成 大学等との連携及び企業からの研究者・技術者受入れ、海外の大学・研究機関との連携による人材交流等を通じ、AI 研究に関する専門的な知見を有する人材育成に努める。
（２）数理創造研究	（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。	(2)数理創造研究 理論科学（物理学、化学、生物学、情報科学）・数学・計算科学に携わる若手研究者が、分野の枠を越えた情報共有と研究協力を行うことで、各分野における新たな展開と新奇な学問領域の創出を目指す。数学及び量子情報科学において、国内外の中核機関や企業と連携を図り、数理科学の基礎と応用を牽引する若手研究者育成に努める。経済学をはじめとする人文社会科学と数理科学の文理融合研究を進める。東京大学、京都大学、奈良女子大学との連携を通じて、数理人材及び女性研究者の育成を図る。 ①　数学と自然科学の共進化 京都大学（理学研究科、総合生存学館、数理解析研究所）、東北大学（材料科学高等研究所）、九州大学（マス・フォア・インダストリ研究所、理学研究院）、東京大学数理科学研究科、武蔵野大学数理工学センター、カリフォルニア大学バークレー校（数学科、物理学科）、中国科学院（カブリ理論科学研究所）など国内外の数理科学関連機関との連携を強化し、数学と臨床医学、数学と経済学、数学と量子物質科学、数学と機械学習、数学と量子情報科学などの学際研究を継続する。また、数学と複雑システム研究の接点となるホモロジー代数に基づくネットワークの縮約理論、数学と物理学の接点となるシュレーディンガー作用素の逆散乱問題の研究を進める。これらは、数学者、生物学者、経済学者、物理学者などが、それぞれ最先端の手法や知見を活かして協働することで進展が見込まれるテーマであり、新しい数学概念の構築にも資する。 ②　複雑化する生命機能の数理的手法による解明 集団遺伝学やゲノム進化学については、数理生物学者と数学者の連携による遺伝子制御ネットワークの進化解析やウイルス進化ダイナミクスの遺伝的浮動の定量化を行う。生物情報学においては、比較ゲノム解析によるイントロン進化の研究、ゲノムデ

			ータ解析に基づくソバ（植物）やサラブレッド（動物）の育種応用研究を進める。また、数理生物学者と理論物理学者が共同で、冬眠などの生体リズムを規定する非線形振動システムや、ウイルス感染過程の実時間ダイナミクスの数理解析など、生体の自立機能と外界との相互作用に関する数理モデル構築を行う。 ③　数理的手法による時空と物質の起源の解明 一般相対論と量子論を整合的に扱うことで、量子ブラックホールの構造と、ブラックホールの情報喪失問題に関する研究を進める。ブラックホールの合体や中性子星の合体で放出される重力波波形から、ブラックホールや中性子星に関する詳細な知見を得るための数理的及び計算科学的研究を、イリノイ大学、大阪大学、東北大学などとの共同研究で進める。また、アメリカ国立科学財団 Physics Frontier Center と連携して、カリフォルニア大学バークレー校に設立した理研-バークレーセンターに研究員を派遣し、宇宙核物理学の理論研究を合同で進める。スーパーコンピュータ「富岳」を用いた格子ゲージ理論の大規模シミュレーションを本格化させ、米国ローレンス・バークレー国立研究所と連携して、原子核のクォーク構造や新たなクォーク多体系を探究する。 ④　数理科学的手法による機械学習技術の探求 情報科学者と理論物理学者の連携により、深層学習の熱力学的観点からの理論研究を進める。九州大学（マス・フォア・インダストリ研究所)、東京工業大学（工学院）との協業により、作用素論的データ解析に基づく複雑ダイナミクスに関する計算基盤の創出を目指す。創発物性科学研究センター、量子コンピュータ研究センターと連携し、マヨラナゼロモードに基づくトポロジカル量子計算の基礎研究を進める。 ⑤　分野及び階層等を越えた人材育成 国内外に設置した数理創造プログラムサテライト（仙台、京都、神戸、福岡、東京、バークレー）のハブ機能を一層高め、サテライト間の人材還流を促進する。ダイバーシティ推進を加速し、女性限定公募などを通じて数理科学における女性研究者育成に努める。東京大学及び京都大学と連携し、学部段階からの数理科学普及を目指して、学部 1、2 年生を対象にした先端的数理研究に関する合同オンライン講義を開講する。奈良女子大学との連携による学部 1、2 年生への分野横断的連続講義を継続するとともに、奈良女子大学学部生の理化学研究所への訪問プログラムを実施する。京都大学理

			学研究科との連携に基づき、同研究科が実施する学部や学年を越えた数理教育プログラム（MACS）において、理研研究者が学生指導を行う機会を創出する。
（３）生命医科学研究	（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。	(3)生命医科学研究 ①　ゲノム機能医科学研究 制御性 RNA の相互作用と機能を解析し、データベース構築をさらに進めるとともに、シングルセル解析などを用いて遺伝子制御領域の解析を着実に進める。また、ゲノム配列の個人差解析によってがんなどのヒト疾患を理解する研究をさらに加速しデータベース拡充につなげる。 ②　ヒト免疫医科学研究 これまで開発を行ってきた新規のヒト免疫機能研究法を先鋭化させるとともに免疫システム全体の理解を進め、各種疾患発症機構を解明していく。さらに、モデル動物との異同の検証を通じて、疾患のメカニズム理解から疾患制御法の開発に向けた研究を行う。 ③　疾患システムズ医科学研究 これまでに疾患モデル動物を用いて構築してきた各種炎症の病態モデルやその検証に基づき、モデルの再構築を試み、治療標的となる分子経路や細胞の抽出を継続していく。また、再構築した病態モデルに、ヒトデータを外挿し、ヒト疾患の層別化マーカーや創薬標的となりうる分子や細胞の同定を目指す。 ④　がん免疫基盤研究 様々ながんマウスモデルや臨床検体からこれまで同定、蓄積されてきた治療標的細胞、標的分子データを基に、疾患の層別化システムを構築し、予後予測の病態診断とそれを元にした新規標的治療法の開発研究の基盤作りを推進する。更に新しい治療法開発のため、臨床データから基礎研究へのリバーストランスレーショナル研究を推進する。
（４）生命機能科学研究	（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	(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	(4)生命機能科学研究 ①　分子・細胞状態の可視化と予測・操作研究 顕微鏡画像の機械学習(AI)による解析と細胞操作ロボットを融合させ、所望の状態の細胞のみに選択的に摂動を加えるスマート細胞操作ロボットの開発に着手する。合わ

	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。	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。	せて、これまでに開発してきた自動 1 分子スクリーニング法の精度を向上させ、上皮成長因子受容体（EGFR）を対象とした既存薬約 1,000 種類のスクリーニングを実施することで手法の有効性を実証する。また、実験自動化により得られた千個以上の血液関連の細胞データを対象に、構築した AI による解析プラットフォームを用いて細胞の画像から細胞状態を推定するとともに、細胞の動的状態や未来の状態を非侵襲的に予測するシステムの開発に着手する。さらに、これまでに開発した次世代光シート顕微鏡システムを活用し、着床前のマウス胚全体の 1 細胞解像度の 4 次元画像データおよび細胞分裂動態計測データを 50 個体分以上取得し、データ駆動胚発生モデルの構築を開始する。 ②　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 一つの肺幹細胞から培養皿上でミニ肺胞組織を構築するオルガノイド培養技術を使い、一つ一つの細胞の個性の違いをオルガノイド形成能、遺伝子発現、形態的特徴から識別し、より細胞医療に適した肺の幹細胞亜集団を同定する技術を確立する。また、腎臓と膀胱組織からなる尿路系組織を幹細胞から人工的に再構成するため、バリア機能を付加した膀胱オルガノイドを培養皿上で作製し、さらに膀胱を取り囲む筋層の収縮機能を追加する。加えて、令和 3 年度 に着手したマウスより大きな動物であるラットの全脳全細胞解析を完成させるとともに、多サンプルをプレートを用いて効率よく扱うハイスループット透明化・全細胞解析技術の構築に着手する。 ③　生物のライフサイクル進行の制御機構の解明研究 老化速度の制御を目指し、ライフサイクルのステージ遷移にともなう卵母細胞のクロマチン状態変化の動態を明らかにする。また、ライフサイクルの恒常性維持メカニズムの解明等を目指し、霊長類の個体レベル・中枢臓器の非侵襲観察技術に基づいて細胞・構造・機能マップの構築を進める。さらに、急激な環境変化への適応機構の解明に向けて、出生によって心筋が発生から成熟のプログラムへと切り替わる機構を同定するため、哺乳類異種間の出生前後での遺伝子発現比較と、遺伝子改変動物作成による機能解析を行う。
（５）脳神経科学研究	（５）脳神経科学研究 超高齢社会である我が国におい	(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	(5)脳神経科学研究 ①　ヒト脳高次認知機能解明を目指した研究

	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。	トをヒトたらしめる推論や内省、互恵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し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。	記憶の統合、主観的認知、自己と他者の評価や行動予測といったヒトに特有な認知機能の機序の解明を目指す。令和 4 年度中に稼働開始予定の超高解像度 7T-MRI 装置の基盤構築に係る、MRI シーケンス、刺激・応答・計測装置等の環境整備、データ解析準備等を進める。また、情動制御や短期記憶の維持といった高次認知機能と各脳領域の活動の因果関係を同定する。さらに、昨年度までに集積した大規模母子縦断研究のデータから、言語獲得に関連する遺伝子多型解析の基盤を構築する。 ②　動物モデルに基づいた階層横断的な研究 動物モデルを用いて、①で解析する高次認知機能をはじめとする様々な脳機能とそのメカニズムについて、細胞から、シナプス、局所回路、大域回路、個体、社会レベルまでを包含した階層横断的な研究を進める。知覚、記憶の形成と想起、情動による記憶制御、時間の認識、社会的闘争、個体間コミュニケーションといった脳機能を支える情報処理とメカニズムの更なる理解を目指す。特に記憶の形成と想起や時間の認識については、関連する海馬や視床下部を中心とした局所神経回路間の連関ネットワークを解明する。また、動物に危機を知らせるシグナルの同定、外界からのシグナルの知覚に関わる神経回路の実体及び動態の解析、社会的闘争に関わる神経回路による神経演算に伴う個体の行動戦略の変化等、分子から社会レベルまでをシームレスにつないだ研究を推進する。 ③　理論・技術が先導するデータ駆動型脳研究 大規模脳計測データの蓄積と解析技術開発の一環として、複数の遺伝子発現を同時に可視化するツールや、遺伝子発現解析の空間分解能を高める方法を確立する。また、脳の複数階層をまたいで神経機能を追跡する顕微鏡等の脳計測技術構築のために、光安定性の高い蛍光タンパク質を新規開発し、細胞内オルガネラ、神経シナプス等を超解像で観察する技術に応用する。さらに、大規模データを活用した脳の作動理論モデルの構築及び新しいデータ駆動型脳研究の確立に向けて、脳の神経細胞が示す神経パターンを生み出す法則や、様々な脳機能を説明できる統一理論の実証、及びドーパミン細胞による誤差表現と海馬における神経演算に基づいたヒトの経済学的意思決定を記述する理論の構築を目指す。 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 脳科学に基づく疾患分類と個別化治療の実現に必要なシーズの提供をめざし、精神神

			経疾患の大規模ゲノム解析や遺伝統計解析手法開発を実施し、疾患リスクに寄与する変異を明らかにする。また、疾患責任遺伝子改変動物モデルやヒト死後脳データを用いて、アルツハイマー病、発達障害、パーキンソン病、統合失調症等に関する研究を、脳神経医科学連携部門を通じた国内外の臨床機関との連携も活用して、引き続き実施する。アルツハイマー病については、老化神経幹細胞を若返らせる新規技術によるアルツハイマー病モデルマウス病態改善の可能性を追及する。また、アルツハイマー病モデルマーモセットを用いた研究を進めるとともに、弧発性アルツハイマー病の主要原因の同定を進める。発達障害については、mRNA の翻訳異常によって発動する細胞の過剰なストレス応答と発達障害誘導の関連を検証する。パーキンソン病については、順天堂大学医学部神経学講座との共同研究を継続し、病態を司る要因について、分子、細胞、回路レベルで解析し、創薬標的候補を同定する。統合失調症については、統合失調症モデルマウス解析と、統合失調症死後脳のデータと統合した研究を進める。また、日常生活の向上に貢献する夜泣き防止のためのデバイスの開発等につなげていくため、母子関係に関する脳科学の知見に基づくイノベーションシーズを提供する。
（６）環境資源科学研究	（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	(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。	(6)環境資源科学研究 ①　革新的植物バイオ これまでの研究で得られた有用な新規遺伝子及び機能性小分子を用いたゲノム編集、ケミカルバイオロジー等の技術を活用し、環境ストレス適応、バイオマス生産、病害抵抗性、共生、再生等の機能向上した植物を創出する研究開発を推進するとともに、重要形質を付与した作物の創出技術の確立を目指す。さらに、継続して植物の環境ストレス適応、バイオマス生産、成長等を定量的データとして解析するために、遺伝子型と表現形質の相関を見るフェノタイピング技術の開発と利用を進める。制御機構の解明については、統合オミックス解析や情報科学等と組み合わせ、転写因子とそのネットワーク、エピジェネティックな発現制御等の研究を進める。また、植物と共生する生物を単離しそのゲノム解析を進める。 ②　代謝ゲノムエンジニアリング 有用化合物の生産に関して、設計された代謝経路を実現する酵素反応の構築技術を開発する。令和 3 年度までに開発した酵素選択技術により提案された酵素に対し、目的

	持つ高分子素材の開発等を推進する。		の人工反応を触媒するための適切な変異導入技術を構築する。また、ゲノム科学等を駆使した遺伝子・代謝関連情報の収集については、放線菌等の土壌共生微生物や有用物質を生産する植物からゲノム、トランスクリプトーム、メタボローム等のゲノム関連情報の統合と有用な遺伝子等の同定を継続し、バイオ生産プラットフォームを構築する。これらをAI等の情報科学やゲノム関連情報、合成生物学やゲノム編集技術を用いて、微生物や植物を宿主として複雑な化合物や化石資源に頼らない工業原料等のバイオ生産技術の構築を継続し、具体的な細胞設計手法を開発する。また、環境共代謝系については、環境物理因子、微生物因子や物質因子のデータベース整理から、AI関連の情報技術高度化により重要因子を抽出し、各因子関係の可視化・構造化を行い、共生複雑系制御の指針化を進める。 ③　先進触媒機能エンジニアリング 大気資源の利用では、二酸化炭素による炭素－水素結合のカルボキシル化反応を開発する。また、モリブデンクラスター担持体触媒によるアンモニア合成について、化学工学面等の改良による反応高効率化や触媒長寿命化を行う。さらに、分子状酸素を酸化剤として用い脱水素型クロスカップリング反応を開発する。 水資源の利用では、マンガン系触媒に環境適応能を付与し、変動環境下で持続的に駆動する水素製造システムを開発する。また、モリブデン系触媒の化学反応ネットワークを最適化し、ヒドラジンを中間体とする脱窒触媒システムを開発する。 地殻資源の利用では、希土類金属触媒を活用し、C-H 結合の活性化を伴うイミン類とアルケン類との立体選択的環化反応を開発する。また、資源偏在などの問題を抱えるリチウム化合物を代替すべく、ナトリウム化合物を基盤とする有機合成法の確立を目指す。キラル遷移金属錯体を用いた環化付加型反応では、立体多様性発現機構を解析するとともに、連続不斉点を有する含窒素化合物の新規構築法の開発に取り組む。さらに、配位子による機構制御を鍵とする新規な銅触媒フルオロアルキル化反応の開発を行う。光反応に適用可能な自己組織化高分子イリジウム触媒を開発し、二酸化炭素反応剤型反応に適用する。加えて、安価で再利用可能な普遍金属触媒として不溶性ニッケル触媒による光・マイクロ波照射型有機変換反応を検討する。 ④　新機能性ポリマー 希土類触媒を用いて、非極性オレフィンと極性オレフィンモノマーの共重合反応を行

			うとともに、物性評価において特徴的な機能を発現する材料に関して、系統的にモノマーの置換基効果や組成比、ミクロ構造などを詳細に検討し、より優れた機能を発現する材料を開発する。一方、バイオマスオレフィンモノマーの重合では、共重合化や他のポリマーとのコンパウンド化を行い、高機能性ポリマー素材の創出を図る。 生物有機化合物群からのポリマー素材の創出については、バイオマス芳香族化合物を原料としてアミド化反応に供する官能基を導入した誘導体モノマーの合成とそれらを用いたポリマー合成を推進し、新規高耐熱性含芳香族ポリアミド素材を創出する。 高機能ペプチドポリマー素材の創製については、天然ゴムを超越する構造タンパク質であるレジリンを模倣した機能性高分子を設計・合成する。また、光合成細菌を利用した高分子合成プロセスでは、光合成細菌の二酸化炭素固定化能の変化を明らかにし、それを定量化する。 ⑤　先端技術プラットフォーム 質量分析計を用いたメタボローム解析については、ケモインフォマティクスも活用した植物メタボロームアノテーション基盤を用いた生物種及び代謝物カテゴリー横断的なメタボロームネットワーキングの解析手法の高度化に着手する。同時に、微量高速分析系で取得する大規模データの解析基盤技術の植物試料への応用を継続する。 顕微鏡解析、イメージング技術開発については、倍率領域・観察項目が異なる超解像光学顕微鏡と電子顕微鏡を組み合わせた光電子相関顕微鏡法の開発を継続して進め、三次元解析と組み合わせた新たな解析技術を、動植物に応用する。 表現型解析技術については、各種イメージング解析装置を組み合わせた統合的解析基盤技術の構築に加えて、新たな FRET イメージングプローブや生物発光を用いた迅速測定系を開発する。また、アルキンを用いたラマンイメージング法の化合物や生体分子の動態解析への応用を進めながら、重水素を用いたラマンイメージングも検討する。 天然化合物バンクについては、新型コロナウイルスなどの感染症及び様々な疾病治療薬のスクリーニング用に構築したサブライブラリー（ウイルス、真菌、細菌、キナーゼ、ホスファターゼなどを標的とした特殊ライブラリー）を使用して得られた活性評価の結果をデータベース化し、それに基づくより高度な構造活性相関情報を整備し、ユーザーに提供する。 データ科学の導入と情報基盤整備に関しては、これまでに確立した酵母変異株プール

			と CRISPR-Cas9 を用いたヒトノックアウト細胞プールから得られる大量のシーケンスデータによって化合物による表現型を決定するケミカルゲノミクスネットワーク解析プラットフォームを高度化し、化合物プロファイリングデータ取得を開始する。 また、質量分析プロテオームデータの整備を進め、探索された新規 ORF のバリデーションと解析を行う。化合物構造決定に関しては、化学構造と 13C-NMR 化学シフトの網羅的データベース構築を継続し、データ科学を基盤とした構造解析技術基盤を確立する。 開発された先端技術とデータベースの活用を促進するため、共同研究推進プログラムの構築を開始する。 環境資源分野における優れた若手人材の活用と育成に向け、国内外の大学・研究機関との連携を強化し、若手研究者を対象とした表彰制度や研究助成、大学院生教育プログラムなどの取組を引き続き実施する。また、実社会への応用展開を視野に、企業との連携も強化する。
（７）創発物性科学研究	（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の４つの研究テーマに取り組み、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	(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・高効率情報処理を行う量子計算技術や物性予測の実現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。	(7)創発物性科学研究 ①　エネルギー機能創発物性 水素化物超伝導体に関して、有限温度の効果とゼロ点振動の効果の両方を第一原理的に取り入れる第一原理経路積分分子動力学法を使って圧力-温度相図を決定する。 磁気秩序によるエネルギー機能の設計を念頭に、これまでの磁気構造予測の方法論を拡張し、磁気転移にともなってユニットセルが大きくなるケースも視野に入れた方法論開発を行う。また、磁性体の熱電効果の測定によって、磁気秩序やその揺らぎによって生じるベリー位相の効果を検証する。 有機系エネルギー機能材料では、単一または多成分で構成される分子集合体の構造制御を行い、有機半導体中のキャリア密度を制御するドーピング技術の確立、及び分子集合体の分極構造の最適化による新しい光・磁気デバイスの開発を行う。 ②　創発機能性ソフトマテリアル 超スマート社会の実現を目指し、外部から刺激を与えられなければ運動しない従来のアクチュエーターとは異なり、自ら運動をトリガーする機構を持つソフトアクチュエーター材料を開発する。これまでに開発してきた機械力の発生機構に対し、化学振動

	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。		触媒等の自律駆動系を複合化させることでこれを実現する。加えて、超薄型有機太陽電池を用いた自立駆動による無線通信技術の確立のための基礎技術の確立を目指し、システムレベルインテグレーションの開発を開始する。柔軟な有機デバイスと高性能な無機デバイスのハイブリッドのエレクトロニクスシステムを利用することで、長時間安定的な無線通信が可能なシステムを構築する。 ③　量子情報電子技術 スピン利用の量子回路による革新的情報処理技術の開発へ向けて、令和 3 年度に開発した高忠実度の量子回路を用いて、誤り訂正の実行、忠実度の制限要因となっている環境雑音の究明、量子ネットワークの基盤技術の開発を行う。また、10 ビット以上の量子回路に適した、多重量子ドットアーキテクチャーと誤り訂正法の考案、基盤技術の開発を開始する。 他の解釈の余地を残さない確定的なマヨラナ準粒子検証を目指した技術開発を行う。特に、超低温 STM による超高エネルギー分光法をベースとして、マヨラナ準粒子に固有のスピン構造や電流揺らぎを検出する手法を開発する。また、分子線エピタキシーや STM を用いた単一原子操作、及び超伝導体とトポロジカル絶縁体のハイブリッドデバイスによって、マヨラナ準粒子を創発する人工構造を作製することを目指す。 ④　トポロジカルスピントロニクス ベリー位相に基づいたシフトカレント発生を高度化し、強誘電体のソフトフォノンを用いたテラヘルツ光の電流変換、またマルチフェロイック（磁性と強誘電性の両方の性質を持つ）らせん磁性体のエレクトロマグノンを介した電流変換を実現する。 さらに、相対論的ワイルフェルミオン、ディラックフェルミオンの光学遷移から生じる巨大磁気光学効果、非線形光学効果と非線形量子輸送現象との研究を行う。バンド交差に伴うベリー曲率や幾何学テンソルの発散が、非相反性や非線形ホール効果を巨大化する可能性を追求する。トポロジカル絶縁体・磁性体・超伝導体等からなる超構造における整流効果等の非線形伝導を探求する。創発インダクタンスを示すらせん磁性体に関しては、周波数特性を決めている因子を絞り込み、Q 値の改善に挑戦する。 ⑤　人材育成 東京大学、清華大学、中国科学院カブリ理論科学研究所との連携協定を基に、新型コロナウイルス感染症が終息すれば研究者の相互訪問を再開し、共同研究を推進する。

			また、オンラインかオンサイト（北京）で、合同ワークショップを開催し、研究交流を行う。東京大学、清華大学に設置している若手研究者主宰の連携研究室に対しては、シニア研究者による運営及び研究に関するメンターシップによって、研究リーダーの育成を行う。物理、化学、量子技術等、領域間で若手 PI の主催による研究キャンプ、トピカルワークショップ、CEMS コロキウム等を含むシンポジウム・討論会を開催する。これらの場では、若手研究者を中心に発表・討論する機会を設け、より広い知識と視野を育む環境を整備する。特定国立研究開発法人との連携を強力に推進し、共同研究を奨励・支援するために設置された制度等による世界最先端の独創的研究を実施する。
（８）量子コンピュータ研究	（８）量子コンピュータ研究 量子力学の基本原理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。 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	（８）量子コンピュータ研究 本研究では、量子力学の基本原理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。	(8)量子コンピュータ研究 ①　量子コンピュータ研究開発 超伝導 64 量子ビットチップの動作デモンストレーションを行うとともに、64 量子ビット回路上での量子誤り検出符号の実証に向けた基礎データを取得する。 光量子コンピュータの基幹デバイスとなる、令和 3 年度に開発した量子光源と、光ファイバ-光学系を組み上げ、光量子コンピュータの実機製作を開始する。 半導体スピン量子ビットの大規模化に向けて、10 量子ビット以上に拡張性のある量子ビット配列の基盤技術を開発するとともに、それに適した初期化技術を提案する。 HPC 技術と量子情報処理技術の融合を通じて、量子コンピュータ開発・量子アルゴリズム開発を行う。 また、企業との連携研究センターにおいて、超伝導量子コンピュータの実用的なプロトタイプ機の組み立てを開始する。 ②　量子情報科学基盤研究 三角格子光格子中の冷却原子系において、フラストレーション磁性体の量子シミュレーション実験を開始する。 マイクロ波共振器中のボゾニックモード符号方式の実装に向けた基本要素技術の評価を行う。 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 理研内外において、数理科学、計算機科学や AI 等の異分野とワークショップ・討論会等を開催し、若手研究者を中心に発表・討論する機会を設け、より広い知識と視野を

	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。		育む環境を整備するとともに連携研究を拡大する。 量子技術イノベーション戦略に基づく量子技術イノベーション拠点の拠点間連携等を進め、国際シンポジウムの開催をはじめとした国際連携及び、量子技術人材育成、知的財産や技術国際標準化等の日本として取り組むべき社会的・科学的課題の解決に向けた会議開催、研究設備・機器相互利用や外部共用といった拠点間および拠点外への研究開発支援の推進等の主導的な役割を行う。
（９）光量子工学研究	（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ニクス研究、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・生物医科学応用を目指すサブ波長フォトニクス研究、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。	(9)光量子工学研究 ①　エクストリームフォトニクス研究 高出力の単一アト秒パルス発生のために理研が独自に開発してきた DC-OPA 法を用いた波長 1.6μm の中赤外超短パルスレーザーのエネルギーを 100mJ まで増強するとともに、パルス幅を 2 サイクル程度まで圧縮し水の窓領域で高強度アト秒パルスの発生を行う。光格子時計においては、これまでの可搬型プロトタイプ開発の技術的蓄積をもとに、小型・可搬型光格子時計の次世代機を開発し、その動作検証を行う。 ②　サブ波長フォトニクス研究 超解像共焦点ライブ顕微鏡の高度化をさらに進め、高速超解像多波長の 5D イメージングを実現する。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を開発する。多次元情報処理と機械学習による画像解析では、画像認識過程を分析し、人の判断に必要な特異部を抽出し、不要部を排除した画像構築法を開発する。高速電子ビームリソグラフィー法を用いたマルチチャネル分子認識センサーデバイスの開発を継続するとともに，光の波長よりも薄いメタマテリアルレンズ（メタレンズ）などの光機能デバイスの開発にも着手する。フェムト秒レーザー加工技術をさらに高度化することで波長 1/10 以下のナノ構造を構築し、高機能素子を開発する。 ③　テラヘルツ光研究 新型テラヘルツ波発振器の安定動作を実現するため光注入効果に関して研究を行い、出力変動に関して標準偏差（STD）１％以内を目標とする。一方、量子計測・センシン

			グ技術研究として、バックワードテラヘルツ波パラメトリック位相整合条件を用いたテラヘルツ波から光波への変換に関して研究を行う。また、高強度テラヘルツ光を用いた生体組織の構造制御による生体機能への影響を調べるために、照射テラヘルツ光強度による細胞への影響の度合いを明らかにするとともに、テラヘルツ光照射によるDNA 損傷への影響についても検証する。さらに、テラヘルツ量子カスケードレーザーのバンド内遷移光利得の制限要因に関する研究を進め、対策を施したデバイス作製を行う。 ④　光量子技術基盤開発 中赤外線領域の新規波長可変レーザー結晶の育成を行い、レーザー発振および結晶内での自己非線形波長変換による波長５μｍ以上の長波長化を推進する。小型中性子源では、RANS-Ⅱの普及型 CT 撮像システム開発の着手、RANS-Ⅲでは加速された陽子線の 90 度偏向ならびに中性子発生標的位置までのビーム安定輸送技術開発を行う。先端光学素子の開発では、４軸以上の超精密同時制御技術の評価手法を確立し、マイクロレンズアレイ等の複雑な非球面形状の加工を実現する。
（１０）加速器科学研究	（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	(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。	(10)加速器科学研究 ①　原子核基礎研究 119 番元素の超重元素合成研究を実施するとともに、高性能ガンマ線検出器などを利用した中性子過剰核の魔法数研究、未知 RI 核の特性の解明、状態方程式研究、中性子星表面の爆発現象の観測や氷床コア自動レーザー融解装置の開発等を通じた元素合成過程研究を進める。また、放射性廃棄物の減容化に資する核反応研究を推進し、元素変換研究を促進する。 さらに、RIBF を擁する優位性を活かして国内外の機関との実験及び理論両面での連携体制を拡充し、国際コラボレーションを実施する。また、これらの活動を通じて、当該分野の人材育成を推進する。 ②　BNL 及び RAL との国際協力に基づく素粒子物性研究 理研 BNL 研究センターでは、陽子のスピン構造や高温高密度核物質の性質解明のため BNL の重イオン衝突型加速器（RHIC）でハドロン・ジェットの測定を行うべく検出器の改造を進めてきた。令和 5 年度からの実験開始に向け、令和 4 年度中に完成させる。

	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。		コロナ禍対策として、和光、BNL、台湾での国際分業体制を継続する。並行して既得のPHENIX 実験のデータの解析を進め、クォーク多体系の特徴的現象を理論・実験の両面から解明する。 理研 RAL ミュオン実験施設では、コロナ禍で人の移動が制限されているが、リモート実験によって取得したデータの解析と論文化、超低速ミュオンビーム発生効率化に向けた装置の設計・制作など、制限下でも実施可能な活動を推進する。また、令和 4 年 9 月以降に理研 RAL ミュオン施設の長期シャットダウンが終了してミュオンビーム利用が再開する。これに伴い、RAL と協力して大規模改修が完了したミュオン施設を活用した国際共同研究を進める。 ③　重イオン・RI ビームを用いた学際応用研究 ゲノム情報を用いた重イオンビーム育種技術の高度化を進めるとともに、照射実績を収集したデータベースを作成する。国内大学、企業等との連携を促進し、有用 RI の製造技術開発及び RI 頒布事業を進め、特にアルファ線核医学治療に期待されるアスタチン-211、鉛-212 やアクチニウム-225 の応用研究を推進する。産業利用では、宇宙航空用電子部品の宇宙線耐性試験を中心に、試験技術の高度化を行い利用者の拡大を図る。 ④　RIBF の加速器施設の高度化・共用の推進 引き続きウランビームの大強度に取り組むとともに、超重元素合成実験に向けた大強度ビームの供給を行う。さらに、ビームの安定供給の妨げになっている老朽化した電源などの更新を図る。加速器高度化計画については、荷電変換リングの詳細設計と、鍵となる構成要素の製作及び試験を進める。利用研究については実験課題を国際公募し、外部有識者を含めた課題選定委員会にて課題選定を行う。また、産業利用については別途国内公募を実施し課題選定を行う。若手育成のためにチャレンジングな課題へのビームタイム枠を設けるなど、施設の戦略的利用を図るとともに、効率的な運転計画を策定し、老朽化対策を行いながら、RIBF を用いた研究成果の最大化を目指した運営を進める。
３．世界最先端の研究基盤の構築・運営・高度化	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	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	3 世界最先端の研究基盤の構築・運営・高度化

	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。	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。	

（１）計算科学研究	（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、その後継となるポスト「京」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」からポスト「京」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」及びポスト「京」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、ポスト「京」の開発を実施する。「京」からポスト「京」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」・ポスト「京」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。	(1)計算科学研究 「第 6 期科学技術・イノベーション基本計画」（令和 3 年 3 月 26 日閣議決定）に基づき、「富岳」Society 5.0 推進拠点等を通じて、いくつかの社会課題に取り組み、スーパーコンピュータ「富岳」の高度化及び利用拡大を図りつつ、Society 5.0 の実現に不可欠な計算機インフラとすることを目指すとともに、利用者の多様なニーズに応える安定的な計算基盤として共用に供する（下記①）。また、国際的な計算科学分野の中核拠点として、「計算の、計算による、計算のための科学」を目指すための活動を積極的に行う（下記②）。 ①　「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） （a）革新的ハイパフォーマンス・コンピューティング・インフラ（HPCI）の中核である超高速電子計算機（「富岳」）を適切に運転・維持・管理し、利用者に対して計算資源を提供するとともに、省エネルギー・低炭素消費に向けた CO2 排出量の見える化及び施設運用との連携強化による省エネルギー化（目標：計算あたりの消費エネルギーで前年度比減）を目指す。また、「富岳」のクラウド機能/サービスの拡充やアプリケーション利用環境の拡充、SINET6 による広域ネットワーク接続の強化等により、「富岳」利用環境の高度化を推進する。さらに、保守作業の効率化・最適化による稼働率の向上（目標：93%以上（令和 3 年度実績 90%））、ヘルプデスク機能の高度化及び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により、運用の効率化と利用者向けサービスの改善を目指す。 (b)Society 5.0 の実現に貢献できるデジタルツインを構築するべく、蓄積された各分野のシーズやノウハウを土台に、産業界及び他分野の政策プログラム等との連携により、「富岳」を利用した社会課題解決等に資する取組（ソリューション）を産み出し、そのソリューション・モデルを発信するとともに、ニーズ側とのマッチメイキングを行う。さらに、その過程で「富岳」の制度的・技術的課題を洗い出し、他機関と連携することで、「富岳」を舞台にしたソリューション創出をムーブメントとするための取組を軌道に乗せる。具体的には、「富岳」Society 5.0 推進拠点の体制を強化するとともに、Society 5.0 の実現に向けた研究チームの新設・強化や国による次世代計算基盤のフィージビリティスタディと連動し、令和 3 年度までに試行的・個別的に行って

			きた取組を本格化させる。また、クラウド的利用の共同研究成果を踏まえた利用制度の検討も含め、対応のスキームを定着させることを目指し、ノウハウを体系的に習得する。また、HPCI コンソーシアムのもとで HPCI の一層の発展に貢献するべく、関係機関と緊密に連携し、運用技術の提供等、研究所が率先して取り組むとともに、民間事業者やコンソーシアムとの連携を通じて研究所で開発しているソフトウェア等の利用者への普及、利便性向上を図る。加えて、研究所内外との研究組織とも連携し、HPC の高度利用に資する研究・開発基盤の構築に貢献する。具体的には、情報統合本部主導で進めている研究所の数理・情報系センター将来構想の検討も踏まえ、理研量子コンピュータ研究センターと連携し、「富岳」を用いた量子シミュレーターの開発等、研究・開発基盤を構築する。また、理研放射光科学研究センターとともに、SPring-8/SACLA から生成されるビッグデータ処理のための技術開発を推進する。さらに、国立情報学研究所と連携し、「シミュレーション」-「データ処理」-「AI」が有機的に結合した情報基盤の構築を目指す。 （c）他分野も支える計算科学分野の人材育成の重要性に鑑み、センターのミッション及び地元を含む関係機関との適切な連携・役割分担を意識し、計算科学技術の発展に寄与する国内外の人材の育成、啓発に係る事業を実施することとし、地元自治体との連携により整備した研究教育拠点（COE）形成推進事業等を通じ Society 5.0 を担う広い視野を持つ人材の育成に貢献する。アウトリーチ活動等のセンター事業についても、人材育成の観点から、重点化・効率化を図り、より効果的な人材育成事業として推進する。また、令和 3 年度に引き続き EU との連携による ASEAN 諸国における人材育成事業に取り組むほか、若手を対象とした人材育成の一環として、「富岳」活用による「Supercomputer Contest（スーパーコン）」の発展に貢献する。 （d）Society 5.0 や SDG s に対する「富岳」の貢献や、「富岳」を用いて創出される研究成果を、登録機関をはじめとする各機関と協力し適切なタイミングで社会へ発信することで「富岳」への期待をより一層高める。その発信にあたっては、例えば「富岳と AI」といったテーマや各機関と連携して広報効果を高める。また、R-CCS からの発信にあたっては、広報委員会を新設し、社会への影響を考慮しつつ、積極的な発信ができるよう検討・調整するとともに、報道機関を効果的に活用する。さらに、従来のデジタルコンテンツの発信を引き続き着実に実施することに加え、デジタル時代に相

			応しい先端的な発信内容・発信方法を取り入れ、若者の計算科学技術への興味を喚起する。 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 HPC の情報技術としての深化と、個々の科学分野や産業分野の発展へ貢献する計算科学の研究開発の基盤構築に取り組むほか、「シミュレーション・ファースト」によるデジタルツイン基盤と Society 5.0 の推進や今後の HPC における“第一原理シミュレーション”、“AI による経験則的予測”、“観測ビッグデータ”の三つの要素のコンバージェンスの科学的探求、情報科学のグランドチャレンジとしての新しいコンピューティング・パラダイムの探求を進める。加えて、次世代の HPC 基盤に関する各種テクノロジーの研究開発に取り組む。また、地元自治体に研究成果を還元し、地域の課題解決等に貢献するために、兵庫県及び神戸市からの補助を受けて実施する研究教育拠点（COE）形成推進事業等による研究成果の創出を目指す。さらに、国内外の研究機関や研究者等の交流による多様な知識を融合し、人材育成及びさらなる成果創出のために、共同研究の実施や国際シンポジウム等を開催形態にとらわれず積極的に開催することにより、国際的な頭脳循環における中核拠点として先進的・革新的な研究等を促進するとともに、その成果を全世界に発信する。
（２）放射光科学研究	（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、	(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、③高性能 NMR 等の要素技術開発、④X 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、⑤放射光施設の高度化に向けた要素技術開発に取組む。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	(2)放射光科学研究 ①　大型放射光施設の研究者等への安定した共用 大型放射光施設（SPring-8）及びX線自由電子レーザー施設（SACLA）を幅広い研究者等への共用に供するため、これまでに蓄積された知見を活かした合理的・効率的な機器調整・運用・維持管理等を進めることで低いダウンタイムを維持し、年間総運転時間の 8 割程度の利用時間を研究者等へ提供する。また、挿入光源（アンジュレータ）駆動時のビーム微小変動を抑制するため開発したハードウェア及びソフトウェアを導入したビームライン運転を安定的に行う。さらに、多種多様な分野の研究者が集まる「放射光施設」を通じた、大学、企業、国立研究開発法人等がダイナミックな連携を進めることを可能とする仕組み（リサーチ・リンケージ）を発展させるため、既に連携を進めている大学に加えて、国立研究開発法人とも連携交渉を進め、さらなる拡充に努める。

	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。	ベーションの持続的創出や加速に寄与する。	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 完成した次世代の X 線画像検出器のプロトタイプ機を利用して放射光高度計測手法を開発するとともに、引き続き高速・大容量データの高速リアルタイム処理技術の開発を進める。またこれらの研究で得られた知見を生かし、XFEL の次世代画像検出器のプロトタイプ開発にも着手する。 クライオ電子顕微鏡については、データ解析ソフトウェアの充実を図りつつ、引き続き生命科学、材料科学分野の高難度試料への応用研究を進める。単粒子解析の共用装置について、共同研究等を通じた外部供用を進めていく。 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 コンプトン散乱計測、ラマン散乱計測、共鳴非弾性散乱計測などの分光学的手法とイメージング手法を組み合わせた技術を実用材料での動作下・非破壊でのイメージング実験に適用する。その手法を用いた非破壊計測実験に着手する。非弾性散乱計測基盤については、従来の計測技術に X 線反射鏡技術を導入するための要素技術開発を進める。 ④ 放射光施設の高度化に向けた要素技術開発 SACLA 線形加速器から SPring-8 蓄積リングへの高輝度電子ビームの入射によるユーザー運転を 1 年間通じて安定的に実施する。 また、ビームライン運転のオートメーション化に加え、試料準備のオートメーション化、実験のリモート化に関する開発を進め、これらを組み合わせた、パイロットビームラインを本格的に運用するとともに、他のビームラインへの拡張を検討する。令和 3 年度に得られた新たな知見に基づき、加速器電子光学系の再検討を行い、従来よりも一桁高い光源性能を目指す。それを実現するための、加速器機器要素技術開発を進める。
（3）バイオリソース研究	（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	(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。	(3)バイオリソース研究 ① バイオリソース整備事業 （ア）高次生命現象のゲノム機能解明と感染症を含むヒト疾患の診断・治療・創薬の開発研究に有用なゲノム編集マウス系統、（イ）環境応答機構研究、共生研究及び穀物研究に有用なシロイヌナズナ及びミナトカモジグサの野生系統、変異体・形質転換体と

	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。	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。 上記の研究開発の総合的な取組により、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。また、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。	それらの付随情報、(ウ)生命医科学研究に必須の細胞材料（ヒトがん細胞株、ヒト疾患特異的 iPS 細胞株、動物細胞株等）及びそれらに由来する加工細胞（分化マーカー発現細胞等)、(エ) ライフサイエンスの広範な研究分野で必要なゲノム及び病原性ウイルスの遺伝子の配列や cDNA クローン、細胞の分化や細胞内外のタンパク質の挙動を可視化する遺伝子クローン、遺伝子ツール、(オ) 環境と健康の研究に有用で多様な微生物の種を代表する基準株や動植物に共生する微生物株の収集・保存・提供を行う。加えて、バイオリソース関連のメタデータ統合、並びにこれに伴うホームページ公開コンテンツの充実と発信を行う。また、バイオリソースとその特性情報の利活用を促進するため、リソース横断検索機能を強化し、感染症関連リソース情報を、新型コロナウイルス感染症のみならず、広汎なウイルス感染症に対応するよう拡張し、発信する。 これらの取組により、以下の保存数、提供総件数の目標を目指す。 [table] 最新の ISO9001:2015 国際品質マネジメント認証に従い、遺伝子検査、微生物検査、質量分析等に関する最先端検査を継続し、厳格な品質管理を実施する。さらに、バイオリソースを播磨事業所のバックアップ施設に逐次移管して、それらを保全する。アジア研究リソースセンターネットワークや国際マウス表現型解析コンソーシアム等のバイオリソースの整備に関する国際的取組に参画し、主導する。加えて、所内外者を対象にバイオリソースを効果的に利活用するための iPS 細胞の取扱い、マウス体外受精法、マウス表現型解析法、微生物の取扱い等の研修事業を、新型コロナウイルス感染

	保存数	提供総件数
実験動物	8,900 系統	7.500 件
実験植物	837,053 系統	3,600 件
細胞材料	13,800 系統	9,900 件
うち iPS 細胞	3,480 系統	240 件
遺伝子材料	3,809,050 系統	3,000 件
微生物材料	28,350 系統	9,000 件

			症の流行状況に応じ、感染防止策を講じた上で実施し、高度な技術を普及・移転する。筑波大学、南京大学、ソウル国立大学等の国内外の大学等との連携によるバイオリソースに関わる人材育成についても、新型コロナウイルス感染症の流行状況に応じて実施する。 ②　基盤技術開発事業 体外胚操作が困難なマウス系統を安定的に維持・供給するために、交配による自然妊娠後の産子数を増加させる過剰排卵技術を開発する。また、繁殖能の低い野生由来マウス系統の保存のために、末梢血白血球を用いた核移植クローン技術により ES 細胞を樹立する技術を開発する。 ③　バイオリソース関連研究開発プログラム （ア）iPS 創薬基盤開発として、難病・希少疾患等を対象にした疾患モデル化と病態解析・創薬研究を実施するとともに、iPS 創薬による持続可能な効率的連携・体制構築とアカデミア・企業等との共同研究・支援を行う。（イ）iPS 細胞高次特性解析開発として、肝臓・腎臓関連の難治性疾患の原因となる遺伝子をゲノム編集によって変異させ、ヒト iPS 細胞に導入する技術を開発し、それらの疾患の異常表現型を修復できる化合物の探索や遺伝子治療モデルの開発を行う。（ウ）次世代ヒト疾患モデル研究開発として、神経難病等の新規ヒト疾患変異を導入したマウスを作製する。長鎖遺伝子のノックイン技術を改良し、マウス個体へのヒト変異遺伝子導入効率の最適化を図る。（エ）マウス表現型解析開発として、各種疾患・老齢モデルマウスを対象に国際標準解析プラットフォームにより表現型情報を取得、高付加価値疾患モデルマウス整備を行う。また、解析プラットフォームを国内研究者に提供して研究基盤強化を図る。さらに、テレメトリーシステムを用いた新規表現型解析法の開発に取り組む。（オ）疾患ゲノム動態解析技術開発として、疾患ゲノム動態解析技術開発チームで独自開発したイメージング及びシングルセル解析による分化状態の定量的評価技術を、令和 3 年度に開発した高効率ヒト iPS 細胞分化検定に適用し、患者細胞株の分化能に関する特性情報を取得する。また、令和 3 年度に独自開発した細胞判別技術を当センターより提供する細胞株の品質管理に役立てるための解析条件を定める。（カ） 植物-微生物共生研究開発として、根圏微生物及び植物形質転換体について研究コミュニティで利活用できるリソース整備を行う。根圏微生物のハイスループットな単離培養法の技術開発を完成

			させる。確立した共生の実験系を用いて根圏微生物及び植物の共生メカニズムを解明する。
Ⅱ．業務運営の改善及び効率化に関する事項	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
１．経費の合理化・効率化	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、拡充分は除外した上で、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、拡充分は除外した上で、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。	1 経費等の合理化・効率化 運営費交付金事業において中長期計画に沿って経費等の合理化・効率化を図る。全職員を対象とした省エネルギーに関する e ラーニングを実施するとともに、老朽化し、効率の悪い機器の更新を進めるなど、省エネルギー活動に引き続き取り組む。 研究スペースの有効活用では、施設委員会にて決定した実施方針に基づき、研究環境の変化に迅速に対応できるように配分を調整し、研究者間、研究者と事務職員間での円滑な交流を可能とする環境を整える。
２．人件費の適正	４．２　人件費の適正化	2 人件費の適正化	2 人件費の適正化

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。	「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。	人件費（給与と諸手当）水準については、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、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、厳しく検証し、国民の理解を得られるように必要な措置を講ずる。 なお、令和 4 年度は、令和 5 年度から 2 年おきに 1 歳ずつ引き上げられる定年延長の実施内容について、国家公務員の定年延長状況を考慮しつつ、実施時期、本給、役職定年、退職金等の項目について見直し、必要な措置を講じる。
３．調達の合理化及び契約の適正化	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	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	3 調達の合理化及び契約業務の適正化 契約については、原則として一般競争入札等の競争性のある契約方式によるものとし、「調達等合理化計画」 に基づき、事業及び事務の特性を踏まえつつ、自律的かつ継続的に調達等の合理化に取り組む。随意契約については、「独立行政法人の随意契約に係る事務について」（平成 26 年 10 月 1 日総務省行政管理局）を踏まえ、公平性、透明性を十分に確保する。これらの取組が着実に実施され、公正性、透明性が確保されているか点検・検証を行う。 調達に当たっては、研究開発業務の特性を考慮した上で、多様な調達方式を活用し、質と価格のバランスにも配慮した効果的な調達を実施する。 また、これらの取組が適正に行われるよう、所内への周知徹底を図るとともに、取組状況を検証の上、必要な措置を講じる。

	ックを行う。	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。	
Ⅲ．財務内容の改善に関する事項 １．予算（人件費見積を含む）、収支計画、資金計画 ２．外部資金の確保 ３．短期借入金の限度額 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	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。	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 政策の動向等の適切な把握、企業との意見交換等に努め、個人レベル及び機関レベルでの外部資金の積極的な獲得を図る。また、寄附金獲得のための工夫をするとともに、広報と連携して種々のイベントや公式ウェブサイトでの寄附金の案内、知的財産権のライセンス活動（前述）によるライセンス収入の獲得、共同研究等の推進により、多角的な資金確保に努める。 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		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。	5 重要な財産の処分・担保の計画 不要財産又は不要財産となることが見込まれる財産以外の重要な財産処分・担保の計画はない。
６．剰余金の使途		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 ・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	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、以下のとおりとする。 ・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 ・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（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		7 中長期目標期間を越える債務負担 中長期目標期間を超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。 ＰＦＩ事業として下記を実施する。 （ＰＦＩ事業） ・本部・事務棟整備等事業	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。 PFI 事業として、本部・事務棟整備等事業を継続して実施する。
８．積立金の使途		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	8 積立金の使途 前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

		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	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 ※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
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	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	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	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 内部統制については、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に効率的・効果的に実施する。また、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。

	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。	を図る。	
２．法令遵守、倫理の保持	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 日文部科学大臣決定）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	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。	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、研究倫理教育の実施により意識の向上を図るとともに、研究不正の防止策に関する取組状況の確認等を行う。健全な職場環境の確保に向け、ハラスメント等を起こさないための研修、e ラーニング等による啓発活動を行うとともに、職員等からの通報、相談に対する窓口を研究所内外に設置し迅速かつ適正に対応する。 また、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、研究所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。

	会への発信等を通じて、他の研究機関の模範となる取組を進める。		
３．業務の安全の確保	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 業務の遂行に当たっては、法令を遵守し、安全の確保に十分に留意する。	3 業務の安全の確保 研究活動をより効率的な形で引き続き支援していくため、所内規程等の整備や運用しているシステムの拡充を図り、事務手続等の迅速化・効率化を推進し、支援体制を強化する。また、全所統一の e ラーニング用教育コンテンツを活用した即時性の高い教育訓練を実施していくとともに、重要となる安全情報を研究室と効果的に共有することを進め、安全確保並びに業務環境の適正維持を図る。
４．情報公開の推進	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。	4 情報公開の推進 情報公開法に基づく適切な情報公開を行う。特に、契約業務及び関連法人については、透明性を確保した情報の公開を行う。
５．情報システムの整備及び情報セキュリティの強化	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）	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	5 情報システムの整備及び情報セキュリティの強化 情報セキュリティ対策の PDCA による継続的な改善を実施し、必要に応じて情報セキュリティ関連文書を更新する。最新のルールを浸透させるため、随時 e ラーニング教材も更新して継続的に研修を行う。既存情報システム運営におけるセキュリティ維持はもとより、新たに導入する情報システム基盤においては「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 PMO 運営支援体制を整え、積極的に最新技術を採用した認証の高度化や情報の格付けに応じた適切な管理が行える情報環境を維持・改善することで、研究所のサイバーセキュリティレベルの向上を進める。

	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。	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．施設及び設備に関する事項	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	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	6 施設及び設備に関する計画 施設委員会で決定した実施方針に則り、当該施設・設備を活用した研究の必要性と施設・設備の老朽化等を勘案した優先度を考慮して老朽化対策及び高経年化対策を進める。 施設・設備の改修・更新・整備については、研究が円滑に進むよう計画的に、技術的知見を持って調整し、安全に遂行する。

	を含め、施設・設備の改修・更新・整備を計画的に実施する。	整備・改修・更新が追加されることがあり得る。	
7．人事に関する事項	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。	7 人事に関する計画 業務運営の効率的・効果的推進を図るため、優秀な人材の確保、専門的知識を有する人材の確保、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。	7 人事に関する計画 無期雇用研究職員の採用等を通じた優秀な人材の確保、また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を確保するとともに、優れた研究成果を挙げた職員への表彰状授与等により、能力を最大限に発揮して研究に従事できる環境を整備する。また、事務系管理職を対象としたコーチングを導入するなど研修プログラムを充実させ適切な職員の配置と資質向上を図る。クロスアポイント制度の活用により、研究者の流動性向上に伴う研究活動の活性化と効率的な推進に努める。