国立研究開発法人量子科学技術研究開発機構
令和６年度業務実績等報告書

（令和６年４月１日～令和７年３月 31 日）

国立研究開発法人量子科学技術研究開発機構

目次

国立研究開発法人量子科学技術研究開発機構における自己評価の実施概要 1

国立研究開発法人量子科学技術研究開発機構　年度評価　総合評定 2

国立研究開発法人量子科学技術研究開発機構　年度評価　項目別評定総括表 7

No. 1　量子技術の基盤となる研究開発 8

No. 2　健康長寿社会の実現や生命科学の革新に向けた研究開発 19

No. 3　フュージョンエネルギーの実現に向けた研究開発 39

No. 4　異分野連携・融合等による萌芽・創成的研究開発 59

No. 5　放射線被ばくから国民を守るための研究開発と社会システム構築 64

No. 6　研究開発成果の最大化のための取組等 80

No. 7　業務運営の効率化に関する目標を達成するためとるべき措置 103

No. 8　予算（人件費の見積りを含む。）、収支計画及び資金計画 114

No. 9　その他業務運営に関する重要事項 119

別紙１ 128

別紙２ 131

別紙３ 134

別添（中長期目標、中長期計画） 137

国立研究開発法人量子科学技術研究開発機構における自己評価の実施概要

１．量子科学技術研究開発機構における自己評価の実施手順等

量子科学技術研究開発機構（QST）では、独立行政法人通則法に基づき実施する業務実績の自己評価について、自己評価の実施に関する規程（機関（自己）評価実施規程）を定めて自己評価を実施している。

自己評価の実施に当たっては、まずQST内で研究所等の組織単位で業務実績を確認し、その内容を基に中長期目標で示される一定の事業等のまとまりごとでの業務実績として取りまとめた後、機関（自己）評価実施規程に基づき理事長及び理事を委員として設置する「自己評価委員会」において当該自己評価を審議・検討する。さらに、自己評価委員会にて決定された自己評価（案）に対し、外部専門家等を委員として構成される会議である「QSTアドバイザリーカウンシル」が助言を行う。

理事長は、自己評価委員会での審議・検討の結果及びQSTアドバイザリーカウンシルからの助言を踏まえ、QSTの自己評価を決定する。

なお、自己評価の実施に際しては、「独立行政法人の評価に関する指針」（平成26年９月総務大臣決定）及び「研究開発成果の最大化に向けた国立研究開発法人の中長期目標の策定及び評価に関する指針」（平成26年７月総合科学技術・イノベーション会議）を踏まえるとともに、「国の研究開発評価に関する大綱的指針」（平成28年12月内閣総理大臣決定）等に基づく研究開発評価を行う「研究開発評価委員会」の評価結果などを適切に活用する。

２．令和６年度業務実績の自己評価の実施時期

令和７年１月～２月　研究所等の組織単位で業務実績を確認
令和７年２月～４月　評価単位ごとで業務実績を取りまとめ
令和７年４月～６月　自己評価委員会における各評価単位の自己評価案の検討
QSTアドバイザリーカウンシルにおける自己評価（案）についての助言
自己評価を決定の上で業務実績等報告書を主務大臣（文部科学大臣及び原子力規制委員会）へ提出

３．評定区分

「独立行政法人の評価に関する指針」（平成26年９月総務大臣決定）の定める評定区分※1に基づき、Ｓ・Ａ・Ｂ・Ｃ・Ｄの評定を付している。

※１　評定区分

①研究開発に係る事務及び事業の評定並びに総合評定

評語	評価基準
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。

②研究開発に係る事務及び事業以外の評定

評語	評価基準
S	法人の業績向上努力により、中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（定量的指標の対中期計画値（又は対年度計画値）が 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、又は定量的指標の対中期計画値（又は対年度計画値）が100%以上で、かつ中期目標において困難度が「高」とされており、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	法人の業績向上努力により、中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（定量的指標の対中期計画値（又は対年度計画値）が 120%以上、又は定量的指標の対中期計画値（又は対年度計画値）が 100%以上で、かつ中期目標において困難度が「高」とされている場合）。
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）。

国立研究開発法人量子科学技術研究開発機構　年度評価　総合評定

１．全体の評定								
評定※ （S、A、B、C、D）	A	令和５年度	６年度	７年度	８年度	９年度	10 年度	11 年度
		S	A					
評定に至った理由	令和６年度計画及び評価軸（中長期目標策定時に主務大臣が設定）を基本として評価した各項目別評定を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、年度計画における所期の目標を上回る顕著な成果が得られていることから、全体の評定はＡとした。							

２．法人全体に対する評価

令和６年度の成果として、「がん、認知症等の革新的な診断・治療技術に関する研究開発」では、新規 PET 薬剤により、パーキンソン病やレビー小体型認知症の中核病理である α シヌクレイン脳内沈着の画像化に成功したほか、QST が開発したバイオマーカー抗体が高精度にタウ病変を反映することを多施設コホート研究により実証するなど、世界的に関心を集める成果を多数創出し、今後の国際共同開発の主導が期待される特に顕著な成果を得た。

また、「官民地域パートナーシップによる３GeV 高輝度放射光施設 NanoTerasu の整備・共用の推進」においては、３GeV 高輝度放射光施設 NanoTerasu（以下「NanoTerasu」という。）の運用開始初年度から世界最高水準の安定度を実現し、国内外の他施設と比べても高い 99.6%の光源稼働率で高輝度軟 X 線を供給した。また、共用ビームライン開発においても世界最高の分解能を達成するなど当初の予定を大幅に上回る顕著な成果を得た。

これら成果の他にも、東京科学大学・東北大学と共に量子センシング技術開発のための「固体量子センサ共通テストベッド」の産業界への共用開始、量子エコシステムにおける生体ナノ量子センサのサプライチェーン強靭化のための企業との連携強化、量子生命科学研究所（「以下（生命研）という。」）が有する 18 設備のテストベッドの利活用、生体ナノ量子センサ利活用のための産学連携ラボへの企業２社の入居など産学連携に係る体制構築を加速させた。

これらの成果を総合的に勘案し、令和６年度は全体として「研究開発成果の最大化」に向けて年度計画を上回る顕著な成果を創出したと評価した。

なお、各項目別評定及びその主要な根拠は下記のとおりである。

№１量子技術の基盤となる研究開発【評定 A】

・国内外の研究機関や産業界との密接な連携のもと、基礎科学としての重要な発見に加え、産業応用に向けた単一光子源の高輝度化や生成 AI を活用した効率的な量子回路の生成、新たなレーザープラズマ加速機構の発見など、量子機能材料・デバイス創製や最先端レーザー技術開発の基盤となる先進的な成果を創出した。

・量子技術基盤の国際研究拠点として国内外の研究機関に高品質の量子マテリアルを供給し、数々の革新的成果の創出に貢献した。さらに、東京科学大学・東北大学と連携し量子センシング技術開発のための「固体量子センサ共通テストベッド」を構築して産業界へ共用するなど、固体量子センサの社会実装に向けた産学連携及び量子人材育成を強力に推進した。

№２健康長寿社会の実現や生命科学の革新に向けた研究開発【評定 S】

・「量子生命科学に関する研究開発」では、生体ナノ量子センサのサプライチェーン強靭化を目的とした産学連携により、高品位な蛍光ナノダイヤモンドの量子マテリアル作製に成功した。また、量子技術の利活用を促進する 18 設備のテストベッドで企業からの要求に応えた取り組みを行い、ユースケース開拓を通じた社会実装を加速した。

・「がん、認知症等の革新的な診断・治療技術に関する研究開発」では、新規 PET 薬剤の開発によりパーキンソン病やレビー小体型認知症の中核病理であるαシヌクレインの脳内沈着を世界で初めて画像化したほか、QST が新規開発したバイオマーカーによるタウ病変の描出や化学遺伝学的な神経活動の制御による脳機能の解明など、脳疾患の治療につながるオリジナリティの高い成果を数多く発信した。また、重粒子線治療の研究開発では、免疫療法併用に関する基礎及び臨床研究を進め、ある種の肝臓がんにおいては、免疫療法併用治療後の生存率の延長を確認するなど、臨床的インパクトの高い先進的な成果を創出した。

№３フュージョンエネルギーの実現に向けた研究開発【評定 A】

・日本及び欧州調達分の ITER ダイバータ垂直ターゲット材として採用された割れ耐性に優れたタングステン・モノ・ブロック（以下「タングステン・ブロック」という。）及び銅合金管の開発や、タングス

テン・ブロックの間隔を正確に保ちつつ銅合金管を湾曲加工する手法の開発により、ITER 計画全体の工程堅守に貢献した。日本電信電話株式会社（以下「NTT」という。）と協力して開発した AI 技術によるプラズマ閉じ込め磁場の予測手法を JT-60SA の実験データに適用して、プラズマ制御に必要となる精度（～1cm）でプラズマ形状（最外殻磁気面）を再構築することに世界で初めて成功し、プラズマの実時間制御の実現に向けて道筋をつけた。
・2030 年代発電実証を目指すとした国の方針を踏まえ、早期に建設可能な ITER サイズの原型炉を想定した開発戦略概念を示し、国の原型炉開発戦略の見直しの議論に大きく貢献した。フュージョンエネルギーシステムに関する国際標準化の実施主体として早期に体制を構築し、国際標準化案の骨子を策定するとともに、規格の合理化・最適化の検討等を実施した。

№４異分野連携・融合等による萌芽・創成的研究開発【評定 A】
・萌芽・創成研究制度を適切かつ効果的に運用するとともに、各採択課題に対してリサーチ・アドミニストレーターをメンターとして配置する伴走型支援を行うことにより、異分野連携・融合が進展して量子科学技術の新たな道を拓く研究開発の始動・推進につながった上、若手研究者の独創性が遺憾なく発揮されて新たなシーズの創出や研究開発のステップアップに結び付いた。
・QST の幅広い研究開発分野の融合促進を目的とした「AI・機械学習・デジタルツイン研究交流会」等を開催するなど、異分野研究者間の連携・協力の拡大につながる基盤を構築した。東北大学とのマッチング研究支援事業を完遂し、両機関の研究者の知見、技術の統合により世界を先導する優れた成果を多数創出した。

№５放射線被ばくから国民を守るための研究開発と社会システム構築【評定 A】
・小児がんの放射線治療等で懸念される二次がん誘発について、QST が開発してきたバイオマーカーを活用することで RBE（生物学的効果比）を指標とする重粒子線治療のリスク評価を可能にしたほか、多機能性幹細胞を用いた放射線障害治療に対する再生医療の応用など、放射線被ばくの影響及び被ばく医療に係る研究開発を推進した。
・また、指定公共機関及び技術支援機関の役割として、陸上自衛隊の要請を受け、放射線事故及び被ばく医療合同研修・訓練を実施するなど、高度専門人材の育成や地域の原子力災害医療体制の構築に資する活動を行った。

№６研究開発成果の最大化のための取組等【評定 A】
・「研究開発成果の最大化のための関係機関との連携推進」としては、NanoTerasu において世界最高水準の光源稼働率 99.6%で、軟 X 線領域で国内既存施設の 50 倍もの高輝度な放射光を提供した。また、共用ビームライン開発では、BL02U において目標のエネルギー分解能 20,000 を大幅に超える 50,000 以上を達成するなど、全ての共用ビームラインで当初予定を上回る性能を実現し、令和７年３月から共用を開始した。
・「研究開発の成果の最大化に向けた基盤的取組」としては、スチューデントリサーチャー制度の新設による将来の QST 人材の育成・確保につながる体制構築を行った。また、国内で行われる PET 薬剤検査の運用負荷（時間・コスト）を大幅に軽減する代替法が厚労省の承認を受けた。

№７業務運営の効率化に関する目標を達成するためとるべき措置【評定 B】
№８予算（人件費の見積りを含む。）、収支計画及び資金計画【評定 B】
№９その他業務運営に関する重要事項【評定 B】
・上記３つの評価項目については、年度計画を踏まえた業務を着実に実施した。

３．項目別評価の主な課題、改善事項等
№１量子技術の基盤となる研究開発 ・　量子技術基盤拠点の研究成果の社会実装を加速するためには、大手企業との協力に加え、中小企業との連携も不可欠であることから、地域の産業基盤を強化し、技術革新を促進することを目的に、自治体の仲介のもと、近隣企業との技術交流会や施設見学を開催した。これにより、QST と企業との相互理解を深めるとともに、それぞれの強みを生かした協力関係の構築を進めた。今後もこうした取組を継続・発展させ、実用化に向けた効果的な連携体制の確立を推進していく。 №２健康長寿社会の実現や生命科学の革新に向けた研究開発

・　量子生命技術の社会実装に向けて、「量子生命分子工学」「量子微生物工学」「量子医工学」など量子生命科学と工学を融合した３分野を強力に推進する。特に「量子微生物工学」の推進とそれに資するテストベッドの整備が、量子技術イノベーション会議や産業界からバイオモノづくりの観点で強く求められているため、JST 革新的 GX 技術創出事業（GteX）バイオものづくり領域プログラムオフィサーをアドバイザーに選任し、QST 及び関係機関との強力な実施体制の構築とスピーディな研究推進を行う。
・　先進医療として実施されている疾患は、重粒子線治療多施設共同臨床研究組織（以下「J-CROS」という。）で保険収載に関わるエビデンス構築を継続するとともに、保険適用となった疾患に対しては短期照射、LET 最適化などの独自の高度化研究から多施設共同研究に展開し、重粒子線治療の標準化（治療マニュアルの策定）を行うとともに、その発信を主導し、国内だけでなく国際的な普及への貢献を目指す。また、症例の集積、解析を継続しつつ、イメージガイド等の技術開発の推進や免疫チェックポイント阻害剤との併用など集学的治療戦略による成績の向上を図り、重粒子線治療の優位性をより明確にして、保険診療上の加算などへの展開を目指す。

№３フュージョンエネルギーの実現に向けた研究開発
・　統合イノベーション戦略 2024 に「世界に先駆けた 2030 年代の発電実証の達成に向けて、必要な国の取組を含めた工程表を作成するなど、フュージョンエネルギーの早期実現を目指す。」と記載されたことを踏まえ、ITER サイズの原型炉の段階的な開発戦略概念を提示した。令和７年のフュージョンエネルギー・イノベーション戦略の改定を踏まえコミュニティ内での原型炉開発戦略の見直しに関する議論に対応できるように具体化に向けた検討を進めていく。

№４異分野連携・融合等による萌芽・創成的研究開発
・　異分野連携・融合分野の拡大を図るため、研究交流会を実施しているところ、今後も継続して実施するとともに、研究者のニーズ、シーズを調査し、研究者間マッチングに取り組んでいく。

№５放射線被ばくから国民を守るための研究開発と社会システム構築
・　長期的な人材育成や、他分野との連携等を含めた組織を超えた人材確保等が課題である。原子力規制委員会補助金による高度専門人材の確保を行い、研修や訓練等を通じて能力向上に努めるとともに、他の高度被ばく医療支援センター等との連携を強化しネットワーク構築を行っている。大学との連携大学院制度の締結による人材の確保や育成に努める。

№６研究開発成果の最大化のための取組等
・　NanoTerasu については令和６年度の共用開始に伴う運用開始記念式典、オープンデイ、利用説明会の開催等に対応しながら十分な成果を上げたものの、人的リソースをこれらの広報活動に集中的に投入する必要があったため、NanoTerasu 紹介ビデオの全面改訂等、広報素材の拡充が十分でなかった。今後は、人員の拡充も含めた人的リソースの効果的な配分を行いながら、認知度向上とユーザーの拡大に向けて広報素材の拡充を図る。
・　施設及び設備等の利活用促進においては施設共用のワンストップサービス窓口を開設し運用を開始したものの、引き続きワンストップサービスの利用者を拡大する必要がある。また、従来は単一施設の利用に留まっていたユーザーに対する QST の他施設の利用可能性を広げるためにも、令和６年度に新たに作成した「QST 施設紹介・シーズ集 Ver.１」等を用いて、企業等の抱える課題解決に適した施設や手法を周知しながら、大型研究開発施設群の更なる利活用を図る。

№７業務運営の効率化に関する目標を達成するためとるべき措置
・　令和６年度に３部門制から４分野制の移行等を行ったところであるが、今後は、研究開発成果の最大化を図るため、研究所等ごとの特性や自主性を確保しつつ、引き続き QST 全体の分野間の融合及び連携強化を推進する。

№８予算（人件費の見積りを含む。）、収支計画及び資金計画
・　QST が進める量子科学技術を軸とする幅広い研究開発の推進のため、必要な予算の確保及び適切かつ効率的な管理・執行に継続的に取り組んでいく。

№９その他業務運営に関する重要事項
・　独立ネットワークのランサムウェア被害が発生したことを受け、セキュリティ対策や対応に関して専門的知見から指導・助言の役割を担う専門家との常時対応体制を確保する取組を進めた。また、ネットワーク管理体制の強化にも取り組み、不正アクセス兆候を監視し包括的な脅威検出を行う仕組みの導入検討を進めた。

※「独立行政法人の評価に関する指針（平成 26 年 9 月総務大臣決定)」を基準に、以下の評定区分により自己評価を行った。

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。

４．主要な経年データ

① 主な参考指標情報

	基準値等	令和５年度	６年度	７年度	８年度	９年度	10 年度	11 年度
論文数	－	689 報	661 報					
TOP10%論文数	－	23 報	25 報					
企業からの共同研究の受入金額・共同研究件数（うち無償の共同研究件数）	－	受入金額 266,628 千円 件数 82 件 （27 件）	受入金額 278,634 千円 件数 102 件 （36 件）					
知的財産の創出・確保・活用の質的量的状況	－	出願 143 件 登録 45 件 実施許諾契約 104 件 実施料収入 163,081 千円	出願 129 件 登録 57 件 実施許諾契約 96 件 実施料収入 107,635 千円					

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）

	令和５年度	６年度	７年度	８年度	９年度	10 年度	11 年度
予算額（千円）	46,176,690	48,842,267					
決算額（千円）	60,861,702	68,214,160					
経常費用（千円）	67,059,353	58,066,833					
経常利益（千円）	175,345	113,670					
行政コスト（千円）	81,861,590	74,116,127					
従事人員数	1,305	1,315					

国立研究開発法人量子科学技術研究開発機構　年度評価　項目別評定総括表

中長期目標（中長期計画）	評価項目	年度評価 令和5年度	6年度	7年度	8年度	9年度	10年度	11年度	項目別調書No.	備考
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. 量子科学技術等に関する研究開発										
(1) 量子技術の基盤となる研究開発	量子技術の基盤となる研究開発	A	A						No.1	
(2) 健康長寿社会の実現や生命科学の革新に向けた研究開発 1)量子生命科学に関する研究開発 2)がん、認知症等の革新的な診断・治療技術に関する研究開発	健康長寿社会の実現や生命科学の革新に向けた研究開発	S a s	S a s						No.2	
(3) フュージョンエネルギーの実現に向けた研究開発	フュージョンエネルギーの実現に向けた研究開発	S	A						No.3	
(4) 異分野連携・融合等による萌芽・創成的研究開発	異分野連携・融合等による萌芽・創成的研究開発	A	A						No.4	
2. (1) 放射線影響に係る研究と福島復興支援 (2) 被ばく医療に係る研究 (3) 基幹高度被ばく医療支援センター、指定公共機関及び技術支援機関としての原子力災害対策の向上等と人材育成	放射線被ばくから国民を守るための研究開発と社会システム構築	A	A						No.5	
3. 研究開発成果の最大化のための関係機関との連携推進 (1) 官民地域パートナーシップによる3GeV高輝度放射光施設NanoTerasuの整備・共用の推進 (2) 産学官の連携による研究開発成果の社会実装等の推進 (3) 国際協力の推進 4. 研究開発の成果の最大化に向けた基盤的取組 (1) 人材の育成・確保（組織全体の取組等） (2) 積極的な情報発信及びアウトリーチ活動 (3) 研究環境のデジタル化及び活用促進 (4) 施設及び設備等の利活用促進	研究開発成果の最大化のための取組等	S s a	A a a						No.6	
Ⅱ．業務運営の効率化に関する事項										
1. 効果的、効率的なマネジメント体制の確立 2. 業務の合理化・効率化 3. 人件費管理の適正化	業務運営の効率化に関する目標を達成するためとるべき措置	A	B						No.7	
Ⅲ．財務内容の改善に関する事項	予算（人件費の見積りを含む。）、収支計画及び資金計画	B	B						No.8	
Ⅳ．その他業務運営に関する重要事項 1. 情報の取扱い等に関する事項 2. 施設及び設備に関する事項 3. 国際約束の誠実な履行に関する事項 4. 人事に関する事項	その他業務運営に関する重要事項	B	B						No.9	

※1　細分化した項目における評定は小文字英字で記載。

No. 1　量子技術の基盤となる研究開発

１．当事務及び事業に関する基本情報	
当該事業実施に係る根拠（個別法条文など）	国立研究開発法人量子科学技術研究開発機構法第 16 条

２．主要な経年データ

① 主な参考指標情報

	基準値等	令和５年度	６年度	７年度	８年度	９年度	10 年度	11 年度
論文数	－	226 報	247 報					
TOP10%論文数	－	６報	６報					
企業からの共同研究の受入金額・共同研究件数（うち無償の共同研究件数）	－	受入金額 62,685 千円 件数 41 件 （12 件）	受入金額 91,879 千円 件数 45 件 （13 件）					
知的財産の創出・確保・活用の質的量的状況	－	出願 40 件 登録 20 件 実施許諾契約 45 件 実施料収入 1,068 千円	出願 45 件 登録 16 件 実施許諾契約 37 件 実施料収入 1,712 千円					

③ 主要なインプット情報（財務情報及び人員に関する情報）

	令和５年度	６年度	７年度	８年度	９年度	10 年度	11 年度
予算額（千円）	4,403,990	4,536,466					
決算額（千円）	8,118,397	8,165,862					
経常費用（千円）	6,152,805	5,679,456					
経常利益（千円）	84,725	289,017					
行政コスト（千円）	6,851,392	6,437,745					
従事人員数	258	251					

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

中長期目標、中長期計画（別添）					
令和６年度計画	主な評価軸（評価の視点）、指標等	業務実績等	自己評価	評定	A
Ⅰ.1.(1) 量子技術の基盤となる研究開発 「量子技術基盤拠点」として、以下の項目に掲げる量子マテリアル・デバイスの研究開発並びに量子マテリアルの安定供給基盤の構築を推進すると同時に、国際競争力の強化、産学官連携の加速と研究成果の社会実装への橋渡しに資する活動を行う。 1） 高機能材料・デバイスの創製に関する研究開発	【評価軸】 ①様々な分野の本質的な課題を解決すべく、経済・社会的インパクトが高い革新に至る可能性のある先進的な研究を実施し、優れた成果を生み出しているか。 ②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。 ③産学官の連携や共創を誘発する場の形成により、研究開発の社会実装への橋渡しとなる研究開発に取り組み、橋渡しが進んでいるか。 ④量子技術の基盤となる研究開発等を担う人材の育成・確保が実施できているか。 ※評価に当たっては量子技術基盤拠点としての観点を含むこと。 【評価指標】 ①経済・社会的インパク	Ⅰ.1.(1) 量子技術の基盤となる研究開発 ○ 内閣府「量子未来産業創出戦略」（令和５年４月策定）に基づく「量子技術基盤拠点」における研究開発マネジメント ・ 量子技術基盤拠点では、東京科学大学及び東北大学と共同で「固体量子センサコンソーシアム」を設立するとともに、ダイヤモンド窒素-空孔（NV）センターや炭化ケイ素（SiC）中シリコン空孔（V_{Si}）等の固体量子センサを用いた量子センシングを実習できる「共通テストベッド」の運用を開始した。固体量子センサの基礎に関する講義と共通テストベッドを活用した実習からなる量子人材育成プログラムを構築し、一般社団法人量子技術による新産業創出協議会（Q-STAR）等と連携して周知を行い、企業研究者等が延べ 19 人参加するなど、固体量子センサの社会実装に向けた、産学連携及び量子人材育成を順調に始動させた。（評価軸②③④、評価指標②③④） ・ ダイヤモンド NV センター等の量子マテリアルを国内機関に安定的に供給し、光・量子飛躍フラッグシッププログラム（Q-LEAP）等の大型国家プロジェクトの推進に貢献した。また、国際研究拠点として QST から量子マテリアルを供給した海外機関と協力し、多くの革新的成果の創出に貢献した。（評価軸②③、評価指標②③） ・ 経済安全保障重要技術育成プログラム（以下「K Program」という。）や先端国際共同研究推進事業（以下「ASPIRE」という。）日独共同研究提案等の大型国家プロジェクトを獲得し、当該分野における中核的研究拠点としてのプレゼンス向上及び若手人材の国際頭脳循環ネットワーク構築を開始した。（評価軸②③④、評価指標②③④） ・ 量子マテリアルの安定供給基盤の構築については、令和４年度補正予算による量子機能創製研究センター整備（令和９年度稼動予定）に加え、令和５年度補正によって量子マテリアルの高度評価基盤の整備を進めた。（評価軸②③、評価指標②③） ○ 国内の企業等との間で 45 件の有償共同研究契約を締結し、共同研究経費として 91,879 千円を受け入れた。また、90 件の無償共同研究契約を締結した。さらに、37 件の実施許諾契約を締結した。（評価軸③、評価指標③、モニタリング指標②③） ○ 大学、公的研究機関及び企業の外部利用者からの施設共用の課題を 198 課題採択し、それによる施設・設備の利用件数は 360 件であった。また、共用施設の利用収入額は、150,749 千円であった。（評価軸②③、評価指標②③） 1） 高機能材料・デバイスの創製に関する研究開発	【評定の根拠】 以下のとおり年度計画を上回る顕著な成果を創出したことから A 評定と評価する。 ・ 研究成果の創出（評価軸①） 国内外の研究機関や産業界との密接な連携のもと、量子機能材料・デバイスや最先端レーザー技術の開発、さらに、それらの融合研究において、基礎科学として重要な発見や、産業応用に革新をもたらす優れた成果を創出した。具体的な成果としては、生成 AI を用いた従来より高速かつ高精度な量子計算に関する研究（Phys. Rev. Applied）、窒化ガリウムフォトニック結晶共振器の高度化に関する研究（Appl. Phys. Express）及び新たなレーザープラズマ加速メカニズムの発見に関する研究（Nature Phys.）などが挙げられる。これらの成果は、量子技術及びレーザー技術の革新に貢献するとともに、今後の産業応用に向けて新たな道を切り開いた。 ・ 研究開発マネジメント（評価軸②） 量子技術基盤の国際研究拠点として、国内外の多くの研究機関に対して高品質の量子マテリアルを供給し、それにより量子マテリアル内のスピン遷移の不均一性の原因を解明するとともに、ナノチューブへのスピン欠陥導入に成功するなど、量子マテリアルの高品質化と新規応用につながる数々の革新的な成果の創出に貢献した。また、東京科学大学及び東北大学と共同で固体量子センサコンソーシアムを設立し、量子センシング技術を実習できる「共通テストベッド」の運用を開始した。量子人材育成プログラムを構築し、固体量子センサの基礎に関する講義と共通テストベッドを活用した実習を行い、次世		

新規量子ビット探索・形成と物性制御に向け、ダイヤモンド中電子スピンと ^{13}C 核スピンが結合した量子ビット形成のためのイオン注入技術や量子センシングを高速化するための量子操作技術の開発を行う。また、高品質な単一光子源の探索・形成の一環として、スパコン上における計算プログラムの利便性及び精度を向上させ、電子間相互作用などの理論的解析を進めるとともに、窒化ガリウムフォトニック結晶共振器の高度化を進める。量子デバイスの高品質化・集積化につながる超微細加工技術として、自己組織化によるパターン形成の高度制御の開発を進める。スピンやフォトンの制御による光駆動メモリの要素デバイス開発に向けて、二次元物質やフェリ磁性材料などを用いたスピンやフォトンの制御及び電子スピン波の多重化に関する技術開発に着手する。レーザーを用いたイオン状態の計測・制御技術の確立に向け、イオントラップに同位体選択的にバリウムイオンを導入する技術開発を進める。量子技術基盤拠点では、量子技術の利用促進・社会普及に向けたテストベッドの運用を開始するとともに、量子マテリアルの安定的な生産技術の開発に向け、新規電子線加速器やプロセス装置などの整備を進める。	トの高い先進的な研究開発成果の創出状況 ②研究開発マネジメントの取組の状況 ③研究成果の社会実装や企業との共同研究など産学官の連携の状況 ④量子技術の基盤となる研究開発等を担う人材の育成・確保の状況 【モニタリング指標】 ①優れた成果を創出した研究課題数（論文数、TOP10%論文数） ②企業からの共同研究の受入金額・共同研究件数 ③知的財産の創出・確保・活用の質的量的状況 ④人材育成の質的量的状況	○ 新規量子ビット探索・形成に関する研究では、窒素（^{15}N）と炭素（^{13}C）で同位体濃縮した有機分子イオン注入技術を開発し、同イオンをダイヤモンドに注入することで ^{15}NV 固有の電子スピンと ^{13}C の核スピンを有するハイブリッド型多量子ビット形成を実現した。これは、量子情報を長時間保持できる量子メモリにつながる成果である。量子操作技術の開発研究では、SiC デバイス中に局所的に形成した V_{Si} において、感度を維持しながら、測定時間を従来の数時間から 10 分程度に短縮する高速測定技術を確立した。これは、量子センシングの ICT、モビリティ分野での応用につながる成果である。（評価軸①、評価指標①） ○ 高品質な単一光子源の探索に向け、高精度な基底状態・励起状態の計算手法の確立とプログラムの利便性向上を進めるとともに、量子コンピュータ実機上で誤り耐性量子コンピューティング(FTQC) アルゴリズムによる電子間相互作用の計算に世界で初めて成功した。さらに、生成 AI を用いて従来よりも高速かつ高精度な量子計算を実行できる量子プログラムの生成に成功した。（Daimon *et al.*, Phys. Rev. Applied, 2024）これらは、量子センシングの新規測定プロトコルの開発・高精度化につながる成果である。（評価軸①、評価指標①、モニタリング指標①） ○ 窒化ガリウム（GaN）フォトニック結晶共振器の高度化では、単一光子源をフォトニック結晶共振器と結合し高輝度化に成功した。さらに、電磁界シミュレーションに基づいたライン型共振器によって、単一光子源として応用可能な光の閉じ込め性能を得られる見通しを得た。これは、希土類を用いた室温動作単一光子源の基盤技術となる成果である。（Sato *et al.*, Appl. Phys. Express, 2024）さらに、ダイヤモンド中で単一光子源として機能する IV 族-空孔中心（SiV、GeV、SnV、PbV 等）について、産業利用に適合する形成条件を見出した。（Baba *et al.*, Phys. Status Solidi A, 2024）（評価軸①③、評価指標①③、モニタリング指標①） ○ 量子デバイスの高品質化・集積化につながる超微細加工技術では、耐高温性新規ブロック共重合体の合成に成功した。これは、量子デバイスの高品質化・集積化を加速させる成果である。（Yamamoto *et al.*, Polymer, 2025）（評価軸①、評価指標①、モニタリング指標①） ○ 光駆動メモリの要素デバイスの開発では、高スピン偏極率のコバルト鉄ボロン（CoFeB）合金で構成されたフェリ磁性薄膜の光駆動のスピン制御に成功した。さらに、半導体のガリウムヒ素（GaAs）の表面の自然酸化膜の除去と未結合手を硫黄で終端処理した上に二次元物質の単層二硫化タングステン（WS_2）を積層することによって、二次元物質から半導体への電子移動効率を向上させた。また、電子スピン波の多重化に向けて、空間光変調器を用いて異なる波長の電子スピン波の同時生成に成功した。これらは、既存技術の延長では困難な超高速・大容量・低消費エネルギーのメモリ開発の基盤となる成果である。（評価軸①、評価指標①） ○ イオン状態の計測・制御研究では、イオントラップ方式の量子ビットとして応用が期待されるバリウム（^{133}Ba）について、波長 791 nm の光で励起されるエネルギー準位が非常に大きな同位体シフトを有することを明らかにして、同位体分離が容易である可能性を示した。また、製作した励起用光源の安定な掃引条件を見出した。これらは ^{133}Ba を用いたイオントラップ型量子コンピュータ実現に向けた基盤技術となる成果である。（評価軸①、評価指標	代の量子技術者の育成に貢献した。 ・ 産学官連携、社会実装への橋渡しとなる研究開発（評価軸③） ダイヤモンド中で単一光子源として機能する IV 族-空孔中心について、ダイヤモンドの品質を維持しつつ産業利用に適合する形成条件を見出した（Physica Status Solidi A）。また、企業と連携して積層セラミックスコンデンサ内部の誘電体ナノ結晶粒子における分極ドメイン構造を直接観察することに成功し、材料特性の理解を深化させた。これらの研究を通じて、成果の社会実装に向けた技術的課題解決の取組を着実に進めた。 ・ 人材の育成・確保（評価軸④） ASPIRE 日独共同研究の獲得を通じて、若手研究者の国際頭脳循環ネットワークの構築を推進するとともに、量子技術基盤拠点において整備した固体量子センサ共通テストベッドを活用し、計４回（テスト１回）にわたる量子人材育成プログラムを実施した。これにより、量子技術基盤拠点のハブ機能の強化とともに、次世代の量子技術者に向けた実践的な学習機会の提供に貢献した。また、高崎研及び関西研で導入しているプロジェクト制においては、レビュー会議を開催し、進捗評価を実施した。その結果、20 件のプロジェクトの継続と１件の中止を決定し、２件の新規プロジェクトを採択した。この柔軟なプロジェクト構成により、研究の機動性を高め、タイムリーな課題設定と遂行を可能にした。こうした取組を通じて、若手・中堅研究者が主体的に研究を進める環境を整え、国際的な視野を持つ人材の育成を一層強化した。 以上を勘案し、経済・社会的インパクトが高い、革新に至る可能性のある先進的研究や、産学官の連携や共創を誘発する場の形成により社会実装への橋渡しとなる研究開発を実施するとと

		①) ○ 量子技術基盤拠点では、東京科学大学及び東北大学と共同で「固体量子センサコンソーシアム」を設立するとともに、ダイヤモンドNVセンターやSiC中のV_{Si}等の固体量子センサを用いた量子センシングを実習できる「共通テストベッド」の運用を開始した。【再掲】また、量子マテリアルの安定的な生産技術の開発に向けて、新規電子加速器やプロセス装置の整備を進めた。(評価軸②③④、評価指標②③④)	もに、成果最大化のための研究開発マネジメント及び人材の育成・確保の取組を適切に行ったと自己評価した。 【課題と対応】 ・ 量子技術基盤拠点の研究成果の社会実装を加速するためには、大手企業との協力に加え、中小企業との連携も不可欠であることから、地域の産業基盤を強化し、技術革新を促進することを目的に、自治体の仲介のもと、近隣企業との技術交流会や施設見学を開催した。これにより、QSTと企業との相互理解を深めるとともに、それぞれの強みを生かした協力関係の構築を進めた。今後もこうした取組を継続・発展させ、実用化に向けた効果的な連携体制の確立を推進していく。
次世代電池の実現に向け、高耐久性高分子からなるアニオン交換膜のイオン伝導性に関係する構造データ取得及び酸化物セラミックス電極触媒用材料の電気伝導性向上のための技術開発を進める。アルミニウム合金系水素貯蔵材料の実現に向け、放射光X線吸収微細構造測定環境を整備し、金属-水素間の結合様式を調査する。ミニ臓器から構成される全身モデル化チップの実現に向けて、シリコーン製チップ内にミニ臓器に適したタンパク質ゲルを作製する。また、選定したRIにより発現変動する細胞/生体内共通遺伝子の探索を行う。中長期的な作物の炭素栄養動態解明に向け、RIイメージングなどの解析技術による輸送ネットワークのモデル化、環境ストレス下で生物集団に蓄積される変異を検出する技術の開発に着手する。		○ 次世代電池に関する研究では、コントラスト変調中性子小角散乱と部分散乱関数を組み合わせた解析手法を用いることで、アニオン交換膜の構造データ取得を進めるとともに、イオン伝導性と膜構造との相関について解明した（Yoshimura *et al.*, Macromolecules, 2024)。電極触媒用材料に関する研究では、液中パルスレーザー照射法による酸化物セラミクスナノ粒子への異種元素添加法の開発を進め、電極触媒として鉄添加の酸化チタンを用いて電気伝導性の向上を実証した。これは、触媒の高活性化につながる成果である。(評価軸①、評価指標①、モニタリング指標①) ○ アルミニウム合金系水素貯蔵材料の実現に向け、放射光X線吸収微細構造（XAFS）解析装置において、350℃までの高温測定環境を整備することで、レアメタルを含まず、かつ、100℃で水素放出をする新規アルミニウム-マンガン合金水素化物（Al_2MnH_3）を対象に、金属と水素の結合が切断される水素放出過程の観察を実現した。さらに、令和５年度に採択された革新的 GX 技術創出事業（GteX）において、薄膜試料の水素吸蔵・放出実験の自動化・自律化を実現するハイスループット自律成膜実験装置の開発を進めた。新規水素貯蔵合金開発に向け合金薄膜作製にプロセスインフォマティクスを取り入れた探索法を開発し、これを適用することで、水素化に９万気圧以上の高圧力が必要であるアルミニウム-クロム合金（$Al_{54}Cr_{46}$）が薄膜化によって常温常圧で水素吸蔵可能となることを新たに見出した。これらは、脱レアメタル水素吸蔵材料の創成につながる成果である。(評価軸①、評価指標①) ○ 全身モデル化チップに関する研究では、I 型コラーゲンの自己組織化と量子ビーム架橋を組み合わせた加工技術により、コラーゲン濃度や硬さと繊維密度を個別に制御したゲルを開発し、チップ内に導入した。さらに、ミニ臓器に分化する前の iPS 細胞の培養には、線維密度が細胞形状に影響を与えることを発見した。加えて、自在に連結可能なチップを考案し、このチップを用いて、iPS 細胞から分化させた複数のミニ臓器を連結した人体モデルを創出することで、複数臓器の薬剤影響の同時評価を可能とした。これらは、薬剤影響評価の効率化と高精度化及び医薬品開発の加速とコスト削減につながるものであり、医療技術の進展に貢献する成果である。(特願 2024-057959)（評価軸①、評価指標①、モニタリング指標③) ○ 殺細胞効果を示す複合放射性同位体（RI）薬剤の候補として令和５年度に選定したRIによって発現・変動する細胞/生体内共通遺伝子の探索として、α線治療薬メタアスタトベンジルグアニジン（MABG）処置後の遺伝子及びタンパク質発現解析によって、MABGによる殺細胞効果に関わる遺伝子及びタンパク質を選抜した。(評価軸①、評価指標①) ○ 作物の炭素栄養動態解明では、RIイメージングに^{13}C及び^{14}C計測技術を融合することで、植物の炭素栄養動態について短期から長期にわたる統合的な解析を可能とした。これは、	・ 電子加速器、イオン照射研究施設（TIARA）及び J-KAREN-P など、量子科学技術研究の基盤となる大型研究施設については、運転経費の増大が課題となっている。光熱水費の高騰する時期を避けた運転により稼働時間を最大化するとともに、補正予算や競争的資金等を活用して老朽化対策や高度化を進める。 ・ 若手研究者の競争的資金獲得を積極的に支援した結果、JST 創発的研究支援事業及び防衛装備庁安全保障技術研究推進制度に新規採択された。高崎研で第１期中長期計画期間に導入したプロジェクト制は、令和５年度に関西研（木津）へ、さらに、令和６年度には関西研（播磨）へと拡幅した。令和６年度は新たに２つのプロジェクトを採択し、令和７年度には、JST 創発的研究支援事業に採択された若手研究者のプロジェクトを含め、更に２件の採択を予定している。これらの取組を通じて引き続き若手・中堅職員による先進的かつ重要な研究課題への挑戦を促し、基礎研究から成果発表までを主体的に推進できる人材の育成を図る。

		光合成産物の転流ネットワークを考慮した新たな栽培技術につながる成果である。(評価軸①、評価指標①) ○ 環境ストレス下で生物集団に蓄積される変異を検出する技術の開発では、量子ビーム照射による変異導入を併用した実験進化法によって、高温耐性が向上した根粒菌の細胞集団を作製し高温耐性に係る遺伝子変異を特定する技術を開発した。これは、産業微生物による物質生産性の向上につながる成果である。(評価軸①、評価指標①)	
タンデム加速器による数十ナノメートル径の重イオンビーム形成を目指し、数百ナノメートル径のビームを自動形成するシステムを開発する。革新的スピントロニクス材料開発に資するため、放射光メスバウアー分光により多層膜界面部の磁性を電圧印加下で観察する技術を開発するとともに、材料内部の電子状態の磁場応答を観察可能とする磁場印加下での角度分解光電子分光計測技術開発に着手する。放射光コヒーレント X 線イメージング法を基軸とした開発として、従来の１粒子計測と相補的な広視野の精密非破壊可視化技術の開発を行う。		○ タンデム加速器による数十ナノメートル径の重イオンビーム形成において、数百ナノメートル径のビームを自動形成するシステムを開発するとともに、ビーム径の高精度計測装置を開発し、数百ナノメートルのビームサイズを確認した。これは、ダイヤモンドNVセンター等の固体中スピン量子ビットを高い位置精度で形成することを可能にするものであり、量子デバイス応用に貢献する成果である。(評価軸①、評価指標①) ○ 放射光メスバウアー分光により多層膜界面部の磁性を電圧印加下で観察する技術を開発し、次世代スピントロニクス材料候補である圧電セラミックス上に堆積した鉄シリサイド膜の電圧誘起磁気異方性の観測(Mitsui *et al.*, Interactions, 2024)や、高いトンネル磁気抵抗（TMR）効果が期待される酸化物/強磁性金属積層構造の酸化物と強磁性金属の界面の単原子層磁性探査を実現した。これらは、省電力スピントロニクスデバイスの実現につながる成果である。(評価軸①、評価指標①、モニタリング指標①) ○ 磁場印加下での角度分解光電子分光計測技術の開発では、デバイス内部の電子スピン計測技術の開発を進めた。さらに、機械学習を活用して実用化の目途となる計測時間 1/10 の大幅短縮に成功した（Iwasawa *et al.*, Sci. Rep., 2024、9 月プレス発表)。また、世界初の超伝導の空間的な乱れを可視化する新たな放射光顕微観察技術の開発にも成功（Y. Miyai *et al.*, STAM, 2024、10 月プレス発表）し、今後の NanoTerasu での活用に見通しを得た。(評価軸①、評価指標①、モニタリング指標①) ○ 放射光コヒーレントX線イメージング法を基軸とした開発では、従来のナノ粒子１粒子計測と相補的な広視野の精密非破壊可視化技術として、高分解能断層トポグラフィ法を開発し（Ohwada *et al.*, Jpn. J. Appl. Phys., 2024)、量子センサに用いる２ mm サイズのダイヤモンド単結晶の結晶内部歪や欠陥を１～10 μm の空間分解能で三次元可視化することに成功した。これらは、歪みや欠陥の分布を指標としたダイヤモンド品質評価に貢献する成果である。さらに、企業等との共同研究により積層セラミックスコンデンサ内部の誘電体ナノ結晶粒子中の分極ドメイン構造の電場応答を直接観察することに成功した。これは、積層セラミクスコンデンサの高性能化等につながる成果である。(評価軸①③、評価指標①③、モニタリング指標①)	
2) 最先端レーザー技術とその応用に関する研究開発 超高速電子ダイナミクスの可視化に向けて、高次高調波ビームラインを用いて酸素のK吸収端(540 eV)		2) 最先端レーザー技術とその応用に関する研究開発 ○ 高次高調波ビームラインを用いた酸素のK吸収端近傍の吸収分光計測では、酸素分子、二酸化炭素分子サンプルに対し、高次高調波発生による広帯域軟X線パルスを利用した世界初の酸素の K 吸収端の吸収分光計測を実現した。さらに、K 吸収端の微細構造の計測にも	

近傍の吸収分光計測を実施する。極短パルスレーザーによる量子状態制御を用いた超高速スイッチ動作に向け、励起ダイナミクス解明のためのポンプ-プローブ顕微鏡の構築と第一原理計算法の開発を進める。また、水や生体分子等の電子励起ダイナミクスの超高速計測を液膜装置を用いて進める。赤外領域のレーザー技術の高度化による中赤外顕微技術を活用した高分解能な病理組織画像を取得するための測定条件最適化を行うとともに、強度変調レーザーを用いたスピン制御技術の開発に向けて、高周波による光検出磁気共鳴等の実験手法の高度化を進める。超微細加工技術の開発では、レーザー加工シミュレータ実現に向けた学理解明のためのシミュレーション技術の開発を継続するとともに、高繰り返しレーザーシステムの高度化を継続し、物質表面における超微細構造の形成・計測技術で使用するコヒーレント軟 X 線光源の開発を進める。		成功した。これらは、水や生体分子を含む液体の化学反応ダイナミクスの超高速計測につながる成果である。（評価軸①、評価指標①） ○ 極短パルスレーザーによる量子状態制御を用いた超高速スイッチ動作に向け、サブ 10 fs のパルスを利用可能なポンプ-プローブ顕微分光システムの構築と、第一原理計算法の開発を進めた。さらに、二次元物質であるグラフェンとセレン化タングステンの２層構造を対象としたスピン移動ダイナミクスの第一原理シミュレーションを実現した。（評価軸①、評価指標①） ○ 水や生体分子等の電子励起ダイナミクスの超高速計測では、液膜ジェットを真空装置へ導入して計測を進めた。さらに、光合成タンパク質複合体の構成タンパク質に対して二次元電子分光計測を実施し、タンパク質内エネルギー移動と量子コヒーレンスの観測に成功した。これは、生命現象に係る量子性の検証に資する成果である。また、独自の DNA 損傷可視化技術により、未解明だった細胞死に関わる DNA 損傷の種類を特定することに成功した。これは、効率的な重粒子線がん治療につながる成果である。（Nakano *et al.*, Nucleic Acids Res., 2024、12 月プレス発表）（評価軸①、評価指標①、モニタリング指標①） ○ 中赤外レーザー技術の高度化と中赤外顕微測定の条件最適化を進め、がん組織境界の構造を明瞭に捉えることを可能にした。（評価軸①、評価指標①） ○ 強度変調レーザーを用いたスピン制御技術の開発に向けて、ガリウムヒ素（GaAs）基板上に形成したチタン/金の櫛型の電極に 785 nm の波長のレーザーを 60～80 MHz の周波数で変調し照射することで高周波を発生させ、その高周波を用いて SiC 中の V_{Si} の光検出磁気共鳴（ODMR）シグナルを観測することに成功した。（評価軸①、評価指標①） ○ 超微細加工技術の開発では、材料の不均一性や有限の温度を考慮した現実的なレーザー加工シミュレーションを実現した。高繰り返しレーザーシステムの高度化と安定化を進めるとともに、超微細な構造の形成・計測のためのコヒーレント軟 X 線光源として、プラズマ軟 X 線レーザー開発を進めた。（評価軸①、評価指標①）	
レーザー加速器実現に向けた研究開発では、外部の研究機関と連携し、引き続き、高エネルギーや多価重イオン加速を実現するための高強度照射条件の検討を進めるとともに、ビームライン構築、計測技術の高度化を進め、J-KAREN-P による高エネルギー陽子生成の実現に向けた実験設備の整備を行う。外部研究機関と連携し、レーザー駆動イオン入射器のビーム特性診断を行うとともに、ビーム伝送設計に用いるコード開発に着手		○ レーザー加速器実現に向けた研究開発では、国内外の研究機関と連携して高強度照射条件の検討を進め、ドイツ・ドレスデンヘルムホルツ研究所（HZDR）での共同実験で世界最高エネルギーに当たる 150 MeV 陽子発生に成功した。さらに、J-KAREN-P のビームライン構築・最適化を進め、レーザー集光特性の改善により、従来よりも高いエネルギーの陽子・炭素イオンの生成を確認した。これは、J-KAREN-P を用いた世界最高エネルギーの陽子生成の実現につながる成果である。（Ziegler *et al.*, Nature Phys., 2024、５月プレス発表）加えて、高エネルギーイオン計測を可能とする検出器改良や、最適なイオン加速条件を再現するための三次元電場計測の準備を進めた。（評価軸①、評価指標①、モニタリング指標①） ○ 外部研究機関と連携し、さらに、関西光量子科学研究所（以下「関西研」という。）及び共同研究先の大学・企業の学生（連携大学院生・リサーチアシスタント（RA）等）や若手研究者・技術者等を開発に参加させて育成しつつ、レーザー駆動イオン入射器のビーム特性診断を進めるとともに、ビーム伝送設計用のコード開発を開始した。（評価軸①③④、評価	

する。また、産業用小型電子加速器の実現に向け、レーザー電子加速ビームの時間構造の計測技術を用いて、レーザー・電子相関データを取得するとともに極端紫外光発生実験を行う。遠隔検知技術の要素技術開発を進め、コンクリート構造物の経年劣化診断システム及び道路トンネル点検用実用機の開発を開始するとともに、高強度レーザーにより発生するガンマ線の特性評価を行う検出器を試作する。J-KAREN-P に像転送系やダブルプラズマミラーを導入することで高ビーム品質化、高強度化を更に進めるとともに、レーザー装置の動作状況可視化システムを構築し、遠隔エネルギー減光システム導入を開始する。また、レーザーによるイオン追加速の実証へ向けた２ビーム化システムの設計を継続する。		指標①③④） ○ 産業用小型電子加速器の実現に向け、レーザー電子加速ビームの時間構造及びレーザー・電子相関データを取得した。さらに、シングルショットでの三次元空間構造計測を世界で初めて達成し、極短パルス電子ビームの診断につながる成果を得た。（Kai *et al.*, Light Sci. Appl., 2024）さらに、レーザー加速電子ビームを利用した、極端紫外領域での自由電子レーザー発振を実施した。（評価軸①、評価指標①、モニタリング指標①） ○ 遠隔検知技術の要素技術開発では、企業と連携して、コンクリート構造物の劣化状態を診断するための小型レーザー打音検査装置の試作に成功し、道路トンネル用実用機の開発及び要素試験を実施した。さらに、高強度レーザーにより発生するガンマ線の特性評価を行う検出器を試作した。（評価軸①③、評価指標①③） ○ J-KAREN-P への像転送系、ダブルプラズマミラーの導入を完了して高ビーム品質化、高強度化を更に進めるとともに、レーザー装置の動作状況可視化システムを構築し、遠隔エネルギー減光システムを導入した。また、レーザーによるイオン追加速の実証では、同軸と非同軸の２ビームシステムの設計・比較を進めるとともに、高密度ガスジェットシステムを導入し、動作試験に向けた準備を進めた。（評価軸①、評価指標①）	
3） 量子技術の基盤となる研究開発等を担う人材の育成・確保 産学官の人材の参入・交流を促進するため、量子技術の利活用促進に向けた量子技術基盤拠点のハブ機能を強化し、セミナー、講習会等の開催・参画を通した技術情報の発信や技術習得の場の提供を実施する。また、３GeV 高輝度放射光施設 NanoTerasu（ナノテラス。以下「NanoTerasu」という。）の利活用に向けた広報・アウトリーチ活動、研究会・シンポジウム開催等を通して、引き続き人材交流の拡幅を図る。量子技術の基盤となる研究開発		3） 量子技術の基盤となる研究開発等を担う人材の育成・確保 ○ 固体量子センサ共通テストベッドの運用開始によって量子技術基盤拠点のハブ機能を強化するとともに、量子人材育成プログラムを計４回（テスト１回）開催し、技術習得の場を提供した。これは、産学官の人材の参入・交流に貢献する成果である。（評価軸④、評価指標④） ○ プロジェクト制について、高崎量子技術基盤研究所（以下「高崎研」という。）では、研究推進会議を新設し、各プロジェクトの研究進捗、競争的資金等の申請状況等を可視化することで、研究開発を戦略的に推進した。関西研では、令和５年度の木津地区でのプロジェクト制開始に続いて令和６年度は播磨地区でも開始した。高崎研・関西研ともにプロジェクトレビュー会議を開催して、令和７年度には 20 件のプロジェクトの継続と１件の中止を決定し、２件の新規プロジェクトを採択した。 ○ 競争的資金獲得支援体制を強化することにより、K Program、ASPIRE 等の大型競争的資金の獲得を実現した。さらに、第７回 QST 国際シンポジウム（７月 24 日～25 日）、大阪大学レーザー科学研究所との合同シンポジウム（OPTO2024）（６月５日～６日）、東京大学・NTT	

<table>
<tr>
<td>においては、プロジェクト制の効率的な運用を図るとともに、競争的外部資金の申請支援、国内外との人材交流の推進によるボトムアップ研究の活性化や次代を担う研究者・技術者の育成・確保に取り組む。また、引き続き、機構におけるリサーチアシスタント（RA）や実習生に係る制度、連携大学院制度等を活用して学生を受け入れ、目的指向の研究開発を通して、広い視野で量子技術を捉え企業のニーズに応えられる人材を育成する。</td>
<td></td>
<td>物性科学基礎研究所との合同セミナー（８月５日～６日）、光合成初期過程の高速ダイナミクスに関する研究会（10 月３日）及び理研との合同セミナー（２月３日～４日）等の開催並びに Quantum Innovation 2024（７月 29 日～８月２日）等の国際会議への参加によって、国内外との人材交流を推進し、ボトムアップ研究の活性化を図った。（評価軸④、評価指標④、モニタリング指標④）
○ 広い視野で量子技術を捉え企業のニーズに応えられる人材を育成するため、以下の取組を行った。
・ 若手研究者への競争的資金の申請支援を積極的に行い、JST 創発的研究支援事業、防衛装備庁安全保障技術研究推進制度に新規採択された。（評価軸④、評価指標④、モニタリング指標④）産学官の人材の参入・交流を促進するため、QST が開発・運用を主導している第一原理電子ダイナミクス計算プログラム SALMON の利用者講習会の開催（QST 主催・共催で２回、計 20 名参加）及び JST 主催の新技術説明会への参加（発表７件）等によって、技術情報・技術習得の場を提供した。（評価軸④、評価指標④）
・ 近隣大学との連携を進め、リサーチアシスタント（RA）や実習生、連携大学院制度等を活用して計 136 名の学生を受け入れ、量子技術基盤研究の成果創出、社会実装を目指した活動を通して広い視野で量子技術を捉え、企業のニーズに応えられる人材の育成を進めた。（評価軸④、評価指標④、モニタリング指標④）
・ 文部科学省スーパーサイエンスハイスクール（SSH）指定校である群馬県立高崎高等学校（以下「高崎高校」という。）と連携協力事業に関する協定を締結（令和６年４月 23 日）し、定期的なメンター派遣などで SSH 活動に協力することで、将来を担う科学者等の人材育成、教育に寄与した（高崎高校と協力機関の１つとして、一般社団法人学びのイノベーションプラットフォーム（PLIJ）の第１回 PLIJ STEAM・探究グランプリを受賞）。（評価軸④、評価指標④）
・ けいはんな学研都市との連携強化を図り、中高大学生を対象とした事業（オープンラボ（主催：けいはんな万博 2025 運営協議会）、次世代科学技術チャレンジプログラム（主催：奈良先端大学院大学））へ参加し、将来の潜在的 QST 人材の育成に努めた。（評価軸④、評価指標④、モニタリング指標④）</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>【モニタリング指標】</td>
<td>○優れた成果を創出した研究課題数
<table>
<tr><th></th><th>令和５年度</th><th>６年度</th><th>７年度</th><th>８年度</th><th>９年度</th><th>10 年度</th><th>11 年度</th></tr>
<tr><td>論文数</td><td>226 報</td><td>247 報</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Top10%論文数</td><td>６報</td><td>６報</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>
○企業からの共同研究の受入金額・共同研究件数
<table>
<tr><th></th><th>令和５年度</th><th>６年度</th><th>７年度</th><th>８年度</th><th>９年度</th><th>10 年度</th><th>11 年度</th></tr>
<tr><td>受入金額</td><td>62,685 千円</td><td>91,879 千円</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>件数
（うち無償の共同研</td><td>41 件
（12 件）</td><td>45 件
（13 件）</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>
</td>
<td></td>
</tr>
</table>

究件数)								

○知的財産の創出・確保・活用の質的量的状況

	令和５年度	６年度	７年度	８年度	９年度	10 年度	11 年度
出願件数	40 件	45 件					
登録件数	20 件	16 件					
実施許諾契約件数	45 件	37 件					
実施料収入	1,068 千円	1,712 千円					

○人材育成の質的量的状況

QST 職員対象	令和５年度	６年度	７年度	８年度	９年度	10 年度	11 年度
若手研究者等による外部資金応募数（うち採択数）	35 件（９件）	21 件（７件）					
若手研究者等による外部資金獲得金額	17,465 千円	13,000 千円					
若手研究者等による実施課題数	45 件	33 件					
若手研究者等による成果創出状況	学会発表：223 件 論文数：62 報 受賞数：６件	学会発表：250 件 論文数：47 報 受賞数：17 件					
人材育成に資するプログラム等の開催回数	６回	27 回					
プログラム等の満足度	令和５年度業務実績等報告書参照	下欄参照					
外部人材対象	令和５年度	６年度	７年度	８年度	９年度	10 年度	11 年度
RA 応募数（うち RA 採用数）	27 件（24 件）	26 件（20 件）					
実習生受入数	71 人	101 人					
連携大学院性受入数	６人	９人					
その他人材育成に係る人材受入数（国プロ・共同研究など）	196 人	207 人					
受入に係る成果創出	論文数：51 報	論文数：74 報					

		状況 | | | | | | | | ◆人材育成に資するプログラム等の満足度 ・ 第７回 QST 国際シンポジウムにおける参加者の満足度　93％ ・ 第 70-79 回高崎研研究発表会における受講者の満足度　98％ ・ QST 高崎研セミナーにおける受講者の満足度　100％ ・ 第 40-50 回 QST 播磨セミナーにおける受講者の満足度　99％ ・ QST 高崎サイエンスフェスタ 2024 における参加者の満足度　88％ ・ 令和６年度事務・技術系職員向け初期教育訓練における参加者の満足度　100％ ・ 令和６年度やるベンチャーウィークに参加した中学生の満足度　100％
【令和５年度主務大臣評価結果における指摘事項等への対応状況】 ・高機能材料・デバイスの創製に関する研究開発が、評価軸である『経済・社会的インパクトが高い革新に至る可能性のある先進的な研究』に照らして顕著な成果であることの説明には工夫が必要である。		【令和５年度主務大臣評価結果における指摘事項等への対応状況】 ○ SiC デバイス中に局所的に形成した V_{Si} を用い、基底状態、励起状態の各共鳴測定の時間分割により、感度を維持しながら、測定時間を大幅に短縮する高速測定を達成した。また、二次元物質等のスピン・フォトン計測・制御技術開発では、次世代情報システムを担う超高速・大容量・低消費エネルギーメモリの実現に向け、フェリ磁性薄膜の光駆動のスピン制御に成功するとともに、二次元物質から半導体への電子移動効率を向上させた。これらの実用化を見据えた研究開発においては、論文発表だけでなく知財化や社会実装へ向けた企業との取組も重点的に行った点を自己評価した。 ○ 先端的放射光計測技術を用いた解析では、電子機器に不可欠な積層セラミクスコンデンサやスピントロニクス等の量子機能デバイスの開発や実用化に資する解析を進め、特に日本の特定重要物資である積層セラミクスコンデンサでは内部ナノ結晶粒子の電場応答の直接観察に初めて成功するなど、企業等との共同研究による具体的な取り組みを自己評価した。
・スピントロニクスやレーザーから医学への技術応用について、研究成果としては評価できるが、今後の展開について、既存技術との差別化をより明確にしていただきたい。ロードマップを含めて、現実的かつ具体的な検討・説明が必要である。また、今後の展開においては、既存の市場・ニーズ調査をしっかり行うことが必要である。		○ スピントロニクス分野において実用化を目指している光駆動メモリは、既存技術では困難な超高速・大容量・低消費エネルギーを実現することが期待されている。この技術は、企業が 2030 年の実現を目指しているオールフォトニクス・ネットワークにおいて重要な役割を果たすものである。令和６年度においては、ロードマップに沿った光によるスピン制御やナノスケールでの磁気メモリ形成などの課題に対し、研究開発を着実に進めた。 ○ レーザーから医学への技術応用では、加速器等を用いた量子ビーム発生における既存技術と比較して、その発生メカニズムから桁違いに小型化が可能であることから、治療装置や計測装置全体の小型・軽量化や高性能化の点で優位性があり差別化されている。令和６年度においては、共同研究先を含む企業との意見交換からニーズを抽出し、装置に求められる性能・仕様（サイズ、コスト等）、およびそのために必要となる要素技術（レーザー技術、レーザー加速技術等）に関する検討を行った。
・QST の活動としての根幹となるトップダウン研究の取組について、十分な説明が必要である。		○ 内閣府「量子未来産業創出戦略」に基づき設立した量子技術基盤拠点において、令和５年度の自己評価では固体量子センサ共通テストベッドは準備段階であったが、令和６年度の自己評価においては、固体量子センサコンソーシアムを設立してテストベッド運用を開始するとともに令和６年 12 月にはテストベッドを活用した量子人材育成プログラムを開始したことを重点的に記載した。 ○ J-KAREN-P 等の高強度レーザーの高度化及び先端放射光利用技術の高度化では、レーザー加速の世界最高エネルギー粒子線の発生、世界初の酸素等の K 吸収端と遷移金属の L 吸収端をカバーする軟 X 線高次高調波の発生、また、量子マテリアル分析のためのスピン流や超伝導ギャップの革新的顕微イメージングの実現などの成果創出に目途を付けた取組と実績を、QST の根幹を成す研究として重点的に記載し自己評価した。

４．その他参考情報
（諸事情の変化等評価に関連して参考となるような情報について記載）

No. 2　健康長寿社会の実現や生命科学の革新に向けた研究開発

１．当事務及び事業に関する基本情報	
当該事業実施に係る根拠（個別法条文など）	国立研究開発法人量子科学技術研究開発機構法第 16 条

２．主要な経年データ

① 主な参考指標情報

	基準値等	令和５年度	６年度	７年度	８年度	９年度	10 年度	11 年度
論文数	－	270 報	231 報					
TOP10%論文数	－	11 報	８報					
企業からの共同研究の受入金額・共同研究件数（うち無償の共同研究件数）	－	受入金額 201,743 千円 件数 32 件 （７件）	受入金額 184,005 千円 件数 46 件 （15 件）					
知的財産の創出・確保・活用の質的量的状況	－	出願 85 件 登録 19 件 実施許諾契約 51 件 実施料収入 161,612 千円	出願 70 件 登録 36 件 実施許諾契約 49 件 実施料収入 76,510 千円					

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）

	令和５年度	６年度	７年度	８年度	９年度	10 年度	11 年度
予算額（千円）	8,325,552	8,657,607					
決算額（千円）	11,665,145	13,420,267					
経常費用（千円）	12,561,815	11,263,080					
経常利益（千円）	168,126	△252,409					
行政コスト（千円）	14,387,008	13,034,958					
従事人員数	377	366					

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

<table>
<tr><td colspan="6">中長期目標、中長期計画（別添）</td></tr>
<tr><td>令和６年度計画</td><td>主な評価軸（評価の視点）、指標等</td><td>業務実績等</td><td>自己評価</td><td>評定</td><td>S</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td colspan="3">【評定の根拠】
量子生命科学に関する研究開発において年度計画を上回る成果を創出するとともに、がん、認知症等の革新的な診断・治療技術に関する研究開発においては年度計画を上回る特に顕著な成果を得たことから、これらを総合的に鑑みてＳ評定と評価する。</td></tr>
<tr><td>Ⅰ.1.(2) 1)量子生命科学に関する研究開発

「量子生命拠点」として、以下の項目に掲げる量子生命科学分野における量子計測・センシング技術及び量子論的観点からの生命現象解明に係る研究開発を推進すると同時に、国際競争力の強化、産学官連携の加速と研究成果の社会実装への橋渡しに資する活動を行う。</td><td>【評価軸】

①量子生命科学に関する基礎的研究開発及び経済・社会的インパクトの高い革新に至る可能性のある先進的な研究開発を実施し、優れた成果を生み出しているか。

②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。

③産学官の連携や共創を誘発する場の形成により、研究開発の社会実装への橋渡しとなる研究開発に取り組み、橋渡しが進んでいるか。

④量子生命科学分野の研究開発等を担う人材の育成・確保が実施できているか。</td><td></td><td colspan="3">補助評定：a

【評定の根拠】

先進的研究開発と優れた成果の創出（評価軸①）
・ 量子エコシステムにおける生体ナノ量子センサのサプライチェーン強靭化のために、ダイヤモンド供給国内主要２社と連携、爆轟法により高コントラストで安定した ODMR スペクトルを持つ蛍光ナノダイヤモンドの作製と、結晶成長法により量子計測のできる高品質・高輝度蛍光ナノダイヤモンドの作製にそれぞれ成功したことで、異なる方法で作製したいずれの生体ナノ量子センサにおいても超高感度の温度計測を実現した。（評価軸①③、評価指標①③）
・ 世界で初めてナノ量子センサによる哺乳類生体内の細胞温度計測に成功し、生体ナノ量子センサによる生体内計測の早期社会実装につながる成果を得た。（評価軸①、評価指標①）
・ 新しい長寿命超偏極・低毒性代謝プローブ、^{13}C グルタチオンプローブを世界で初めて開発し、急性腎障害モデルマウスの腎臓における代謝反応の可視化に成功した。（評価軸①、評価指標①）</td></tr>
<tr><td>a. 量子計測・センシング技術による生命科学の革新

・ 従来技術に比べて超高感度・高分解能を持つ量子計測・センシング技術を開発するため、生体ナノ量子センサ技術に関して、以下の開発を行う。多数細胞の多様な生命情報を超高感度・高分解能で同時に計測する技術の確立を目指し、１細胞レベルの計測に基づく物理的・化学的パラメータ検出を効率化するため、光検出磁気共鳴計測技術</td><td></td><td>a. 量子計測・センシング技術による生命科学の革新

○ 多数細胞の多様な生命情報を超高感度・高分解能で同時に計測する技術の確立に向けて、光検出磁気共鳴計測技術の時空間的な多次元化を実施し、三次元的に分布する複数のナノ量子センサを使用して、温度等のパラメータの空間分布について多点同時計測を実現した。これにより、１細胞レベルの計測に基づく物理的・化学的パラメータ検出を効率化し、ナノ量子センサによる物理・化学パラメータの多次元・多点同時計測を実現しただけでなく、企業との産学連携により、高感度温度計測を複数のナノダイヤモンド製造法にて達成したことに加え、同じ一つのナノダイヤモンドにある NV センターと SiV センターの同時利用による細胞のマルチカラーイメージングや全光学的温度センシングなどへ応用を可能にした。これらの成果は、ナノ量子センサの生体応用の実現に向けて、細胞核内や細胞小器官など、従来に比べてより小さい領域での量子計測・センシング技術の開発を加速するものである。また、これらの成果について、新たに QST 認定ベンチャーとして起業</td><td colspan="3"></td></tr>
</table>

の時空間的な多次元化を実施する。これにより、３次元的に分布する複数のナノ量子センサを使用して、温度等のパラメータの空間分布について多点同時計測を実現する。令和５年度に構築したサイトカインなどの生体内分子や新型コロナウイルス、がん細胞等を高感度に検出するための計測及び解析系について、さらなる高感度化と安定性の向上を目指し、ELISA 抗体の基板への抗体固定法の最適化を含めて検出系の向上を実現する。また、超高感度 MRI/NMR 技術に関して、生命現象のメカニズム解明への応用や医療現場等での普及を目指し、高磁場 NMR 装置及び構築したバイオリアクターを応用して細胞等の代謝反応を計測する。	※評価に当たっては量子生命拠点としての観点を含むこと。 【評価指標】 ①経済・社会的インパクトの高い先進的な研究開発成果の創出状況 ②研究開発マネジメントの取組の状況 ③研究成果の社会実装や企業との共同研究など産学官の連携の状況 ④量子生命科学分野の研究開発等を担う人材の育成・確保の状況	した株式会社 Type-I Technologies やダイヤモンドを供給する国内企業との連携強化を図り、量子エコシステムにおける生体ナノ量子センサのサプライチェーン強靭化にも貢献した。（評価軸①③、評価指標①③、モニタリング指標①②③） ○ 生体内分子や新型コロナウイルス、がん細胞等を高感度に検出するための計測及び解析系の更なる高感度化と安定性の向上を目指し、ELISA 抗体の基板への抗体固定法の最適化を含めて検出系の向上を実現した。これにより、微小炎症関連因子の高感度計測について、令和５年度までに確立したフェムトモルレベルでのタンパク質検出系を更に改善したことに加え、関節リウマチ患者の血漿サンプルを用い、従来法では検出することができなかった因子を検出し、その濃度変化を捉えることに成功した。この成果は、生体ナノ量子センサを用いた体外診断の早期社会実装に貢献するものである。（評価軸①、評価指標①、モニタリング指標①） ○ 超高感度 MRI/NMR 技術に関して、生命現象のメカニズム解明への応用や医療現場等での普及を目指し、生きた細胞やオルガノイドだけでなく、生体における代謝反応の測定に成功した。本成果は、超高感度 MRI/NMR 技術の早期臨床応用実現に貢献するものである。（評価軸①、評価指標①、モニタリング指標①） ○ 以上の成果について、量子生命科学研究開発評価委員会においても、「量子センサの従来性能を凌駕するような量子計測・センシング技術を細胞内部や生体に応用しただけでなく、医学的に意義の高い応用研究を多角的に進めており、着実かつ年度計画を上回る形で進展している」との高い評価を受けた。	研究開発マネジメント（評価軸②） ・ Q-LEAP 量子生命 Flagship における５年目ステージゲート評価において「S 評価」を獲得し、Q-LEAP の令和７年度研究費について 38％の増額が決定した。トップダウンのマネジメントとそれに伴う研究開発の進捗状況に基づき、生命研の優れた成果が「世界的に見ても先進性、独創性が高い」等と認められた。（評価軸②③④、評価指標②③④） ・ 量子技術イノベーション会議及び研究開発評価委員会における「化学分野との連携が必須」との指摘事項を受け、QIH 量子生命拠点のヘッドクォーターが主導し、QIH 量子化学産業創出拠点（東海国立大学機構）との連携を開始した。（評価軸②③④、評価指標②③④） 産学官連携による社会実装への橋渡し（評価軸③） ・ 新たに QST 認定ベンチャーとして起業した「株式会社 Type-I Technologies」との連携強化を図り、生体ナノ量子センシングに関する技術開発と量子エコシステム構築を推進する体制を強化した。（評価軸③、評価指標③） ・ 内閣府量子技術イノベーション会議量子エコシステム推進ワーキンググループに生命研所長が構成員として参画し、量子技術イノベーション会議に提案する「量子エコシステム推進方策」の取りまとめに貢献した。また、Quantum Innovation 2024 国際シンポジウムの大会委員長、大会事務局を生命研が務め、産官学連携の強化に貢献した。（評価軸③、評価指標③） ・ 18 設備のテストベッドを基に有償共同研究を促進しながら、新たに２社の企業による産学連携ラボへの入居が決定するなど、社会実装を加速させるための取組を行った。（評価軸②③④、評価指標②③④） 人材育成（評価軸④）
・ 量子計測・センシング技術の生命科学研究と医療・創薬分野等への応用を推進するため、生体ナノ量子センサ技術に関して、以下の研究開発を行う。疾患バイオマーカー計測技術開発として、ヒト体液検体の前処理（血球除去等）を活用して疾患バイオマーカーを検出するために、ナノ量子センサによる分子選択検出を高速化し、１試料あたり 10 秒以内の計測時間を実現する。再生医工学研究に対する生体ナノ量子センサ活用を加速し、iPS 細胞、再生細胞からなるオルガノイドの細	【モニタリング指標】 ①優れた成果を創出した研究課題数（論文数、TOP10%論文数） ②企業からの共同研究の受入金額・共同研究件数 ③知的財産の創出・確保・活用の質的量的状況 ④人材育成の質的量的状況	○ 疾患バイオマーカーの計測技術開発に関して、ナノ量子センサの ODMR コントラストを向上させることで計測時間を 25％短縮することに成功し、ヒト体液検体１試料当たり 10 秒以内での計測時間を実現した。加えて、ライトフィールド技術を用いたマウス脳内の高速三次元蛍光イメージング法の開発により、ODMR 計測に適用することで多点同時量子センシングを実現し、三次元空間内の 600 個の神経細胞の活動を 10 ms の時間分解能で同時計測に成功した。本成果は、生体ナノ量子センサの早期社会実装に貢献するものである。（評価軸①、評価指標①、モニタリング指標①③） ○ 分化度や成熟度といった細胞状態の評価に関わるパラメータを精密に計測する新規技術の開発を実施し、再生脳オルガノイドの細胞状態の変動と細胞内温度変化を実測するとともに、超偏極 NMR 技術を細胞状態の分子的に評価することに応用し、オルガノイド代謝情報の網羅的な解析結果を細胞状態の分子的評価法の開発につなげた。加えて、ナノ・マイクロ流路デバイスの開発により、微生物へのナノダイヤモンドの導入に成功した。これらの成果は、再生医療及びバイオものづくりに貢献するものである。（評価軸①、評価指標①、モニタリング指標①） ○ LC （Low Complexity:含まれるアミノ酸の種類が少ない）ドメインに病原性変異を持つ TDP-43 タンパク質等の相分離液滴の粘度と温度を生体ナノ量子センサで同時測定するこ	

胞状態（温度、pH 等）計測を進めることで、得られたデータを元に分化度や成熟度に関する解析を行う。LC ドメインに病原性変異を持つ TDP-43 タンパク質等の相分離液滴の粘度と温度を生体ナノ量子センサで同時測定する。令和５年度に構築した試験管内にて細胞内微小環境を解析できる実験系について、細胞内小器官の一つであるミトコンドリアにナノダイヤモンドを導入する方法を開発する。また、マウス病態モデルにおける微小炎症部位の生体ナノ量子センサを用いた同定と解析について、生体検体での金クラスターからの蛍光産生の分子メカニズムを解析する。脳神経科学研究として、脳内に注入した生体ナノ量子センサにより、脳周囲の免疫細胞のうちマクロファージに対する多項目計測を実施する。発がん機序解明研究として、生体適合性を高めた生体ナノ量子センサによるマウス等の体内計測系を確立するため、令和５年度までに達成した温度に加え、それ以外の項目の定量に向けて NV センターのスピン緩和時間を解析する実験手法を開発する。また、超高感度 MRI/NMR 技術に関して、新しい長寿命超偏極・低毒性代謝プローブを開発し、生きた細胞やオルガノイドにおける代謝反応を測定する。		とに成功し、さらに、それらが逆相関（粘性が上がると温度は下がる）の関係性であることを見出した。加えて、高速原子間力顕微鏡（AFM）を用い、TDP-43 の LC ドメインの繊維伸長及び溶解の様子をリアルタイムで観察し、繊維の溶解は端からではなく、線維の途中で分断されることを発見した。これらの成果は、細胞生物学の発展に貢献するものである。（評価軸①、評価指標①、モニタリング指標①） ○ 細胞内小器官の一つであるミトコンドリアにナノダイヤモンドを導入する方法を開発し、マウス病態モデルにおける微小炎症部位の生体ナノ量子センサを用いた同定と解析を実施し、ミトコンドリア内の温度は炎症誘導により上昇することを発見した。本成果は、病態医学の発展に貢献するものである。（評価軸①、評価指標①、モニタリング指標①） ○ 脳内に注入した生体ナノ量子センサにより、脳内マクロファージの温度及び活性酸素濃度の多項目計測を実施したことに加え、炎症誘導に伴い脳内マクロファージが複数の集団に分化すること及びその後また一つの集団に戻ることを発見した。本成果は、免疫学の発展に貢献するものである。（評価軸①、評価指標①、モニタリング指標①） ○ 発がん機序を解明するための研究として、温度以外の項目の定量に向けて、NV センターのスピン緩和時間を解析する実験手法を開発し、pH やラジカル等の計測系の開発に向けた基礎的な計測である NV センター内スピン緩和時間（T_1）計測をラット乳腺内で実施し、炎症に伴う T_1 値変化の検出に成功した。加えて、哺乳類の生体内でのナノ量子センサによる細胞温度計測で課題であった呼吸や脈動などの体の動きによるノイズを除去する信号処理法を開発することで、哺乳類個体内において乳腺炎による温度上昇の検出に世界で初めて成功し、QST 主体でプレスリリースを実施した（令和６年９月プレス発表）。これらの成果は、生体ナノ量子センサによる生体内計測の早期社会実装に貢献するものである。（評価軸①、評価指標①、モニタリング指標①） ○ 超高感度 MRI/NMR 技術に関して、新しい長寿命超偏極・低毒性代謝プローブを開発し、これまで生体内で機能させることが困難であった大きな分子（従来のピルビン酸は 89 Da、開発分子は 310 Da）プローブの合成と超偏極化を実現したことに加え、抗がん剤による急性腎障害における代謝状態の可視化に成功し、東京大学との共同プレスリリースを実施した（令和６年 10 月プレス発表）。本成果は、多様な生体分子の長寿命分子プローブ開発を通じて超高感度 MRI/NMR 技術を抗がん剤副作用の早期診断等への臨床応用実現に貢献するものである。（評価軸①、評価指標①、モニタリング指標①） ○ 以上の成果について、量子生命科学研究開発評価委員会においても「年度計画を上回る基礎的研究開発および、経済・社会的インパクトの高い革新に至る可能性のある先進的な研究開発を実施し、創薬へのきっかけを導くような成果や生命を理解する学術的な成果に加え、世界初となる画期的成果を数多く創出しており、量子論と生命科学が分析・計測の高度化、精緻化、高速化により融合して進展していることは特筆すべき」との高い評価を受けた。	・ 生命研と千葉大学大学院融合理工学府との連携を継続し、新たに１名のクロスアポイントメント制度の適用を開始するなど、人材育成の取組を強化した。また、東京大学大学院工学系研究科と連携協定を締結し、量子生命科学に関する相互の研究連携協力関係を構築した。（評価軸②③④、評価指標②③④） ・ 量子生命科学の普及や人材育成への貢献に向けて、2019 年３月に公開された「量子生命科学の推進に関する提言」の改訂版を令和７年度に公開することを目指し、量子生命科学会と協力し有識者会議を立上げ、議論を開始した。（評価軸③④、評価指標③④） 【課題と対応】 ・ 量子生命技術の社会実装に向けて、「量子生命分子工学」「量子微生物工学」「量子医工学」など量子生命科学と工学を融合した３分野を強力に推進する。特に「量子微生物工学」の推進とそれに資するテストベッドの整備が、量子技術イノベーション会議や産業界からバイオモノづくりの観点で強く求められているため、JST 革新的 GX 技術創出事業（GteX）バイオものづくり領域プログラムオフィサーをアドバイザーに選任し、QST 及び関係機関との強力な実施体制の構築とスピーディな研究推進を行う。 ・ 多様な分野を横断する新しい学際領域であることを踏まえて量子生命科学分野の研究開発等を担う人材育成を行うため、クロスアポイントメント制度等を活用して多様な人材を QST に取り込み、人材の育成と発掘を推進する。 ・ QIH の連携・体制の強化は量子産業創出・発展に向けた推進方策においても明記されており、拠点間連携を強化し、異分野融合研究を推進するため、関連拠点との連携協

b. 生命現象の量子論的解明・模倣 ・ 生体分子の構造・物性・機能等に基づく生命現象の解析により、量子論的観点からの生命現象の根本原理の解明を目指した研究に取り組むため、以下の研究開発を行う。光合成の光捕集における量子計測に関して、ラン藻由来の光捕集タンパク質を対象に、色素を置換した人工タンパク質を調製するとともに、色素欠損型の試料の調製を図る。超精密構造生物学に関して、1Å を上回る分解能での全原子構造解析を進め、得られた構造情報に基づいて機能に直接関わる価電子分布を描写するとともに、令和５年度に完成した大型タンパク質構造解析システムを用いて大型格子結晶からの回折データを収集する。計算生命科学に関して、タンパク質や核酸など生体高分子の動構造を解析する方法を開発するため、ペプチドやオリゴ核酸に対する量子効果を取り込んだ機械学習力場と従来の古典力場の比較を行う。また、単一生体高分子計測による化学修飾の分子機能を明らかにする。NanoTerasu により生体分子の構造と電子状態との相関を解析する技術を確立するため、生体内での環境を模擬した状態での放射光分光実験を実施する。生命現象における量子トンネル効果の研究において、抗酸化反応における速度		b. 生命現象の量子論的解明・模倣 ○ 光合成における励起エネルギー移動の特徴的な量子ダイナミクスを観測するために、ラン藻由来の光捕集タンパク質を対象に、色素置換型/色素欠損型の光合成光捕集タンパク質について複数の人工タンパク質を調製し、生命研が関西研と共同開発した二次元電子分光法により光捕集タンパク質の量子ダイナミクスの観測に成功した。加えて、磁気受容分子に関して、X 線小角散乱実験（フォトンファクトリー）によって青色光照射による変化を測定し、磁気受容分子集合体が傾斜角の検出に関わる可能性を実験的に示すことに成功した。これらの成果は、生命現象における量子現象の解明に貢献するものである。（評価軸①、評価指標①、モニタリング指標①） ○ 超精密構造生物学に関しては、高電位鉄硫黄タンパク質（HiPIP）酸化型について、世界最高の分解能で（0.9Å）中性子構造解析を実施し、水素原子を含めた全原子構造解析により個々の原子を明瞭に識別するとともに、SPring-8 を利用した 0.44Å 分解能 X 線構造解析により、酸化型においても鉄硫黄クラスター近傍の外殻電子分布を明らかにした。これらは、量子論に基づく酸化還元反応の理解につながる成果である。（評価軸①、評価指標①、モニタリング指標①） ○ 計算生命科学に関して、AI・シミュレーション・実験を組合せることにより、抗原との親和性及び構造安定性の向上を実現することで抗体の高性能化に成功したほか、光受容タンパク質に対し、光の吸収から酵素活性に至るまでの電子状態変化や分子の構造変化を含む一連の分子メカニズムをシミュレーションにより明らかにした。加えて、シミュレーション計算により、エネルギー代謝阻害剤の結合様式を提示し、トリプルネガティブ乳がんの新規治療法開発に貢献し、がん研究会との共同プレスリリースを実施した（令和６年 11 月プレス発表）。これらは、様々な生命現象における反応機構の解明に資する成果である。（評価軸①、評価指標①、モニタリング指標①） ○ NanoTerasu により生体分子の構造と電子状態との相関を解析する技術の開発に向けて、溶液状態の金属タンパク質の分光データを量子化学計算によって解析し、分子結合ごとの電子状態解析から配位子ごとの特徴を捉えることに成功するとともに、数十ナノメートルの空間分解能を持つ放射光顕微鏡で培養細胞を観察し、乾燥状態ではあるがラベルフリーで細胞内の構造体の分光測定データを取得することに成功した。（評価軸①、評価指標①、モニタリング指標①） ○ 生命現象における量子トンネル効果の研究において、抗酸化反応におけるトンネル効果の関与とその反応環境の影響を明らかにするために、種々の pH の水中及び重水中における反応速度定数をストップトフロー法により決定し、水素移動反応における速度論的同位体効果の pH 依存性データを収集した。（評価軸①、評価指標①、モニタリング指標①） ○ 量子確率論に基づく数理モデルによる人間の認知神経機構解明研究に関して、意識の質「クオリア」のデータ収集・解析手法の開発を完了し、数学の圏論における「米田の補題」を応用することで、クオリアの神経基盤を客観的に評価するための新たな方法・解析手法の確立に成功した。本成果は、意識の客観的な評価・解析を介して、量子確率論に基づく数理モデルによる人間の認知神経機構解明に貢献するものである。（評価軸①、評価	定の締結を順次進める。

論的同位体効果に対する pH の影響に関するデータを収集する。量子確率論に基づく数理モデルによる人間の認知神経機構解明研究に関して、意識を客観的に評価する実験パラダイムを用いてヒトのデータを収集するとともに、解析手法の開発を開始する。量子から個体に至る生命の階層性の情報科学研究に関して、量子アニーリングマシン等のイジングマシンを用いて高次元時空間解析を実現する新規アルゴリズムの開発ならびに有効性の検証を、脳神経活動データ等のバイオデータや大規模シミュレーションデータを用いながら実施する。		指標①、モニタリング指標①） ○ 量子から個体に至る生命の階層性の情報科学研究に関して、高次元データに潜在する時空間パターンを検出するアルゴリズムの開発を進め、多点電極で記録されたマウス脳神経活動データや機能的 MRI で記録されたヒト脳画像データに適用し、量子アニーリング技術等に基づく潜在パターン抽出アルゴリズムの妥当性や有効性の検証を実施し、従来法よりも高効率に潜在因子が検出される事例を見出した。加えて、令和５年度に発表した「メンタルイメージ再構成」技術を二光子顕微鏡で計測したマウス脳神経活動データに適用し、動物データに即してアルゴリズムの改善を実施した。これらの成果は、AI/量子計算技術に基づく情報解析フレームワークの構築や大規模バイオデータに基づく生命の階層性解明に貢献するものである。（評価軸①、評価指標①、モニタリング指標①） ○ 以上の成果について、量子生命科学研究開発評価委員会においても「量子論的観点から生命現象の根本原理を解明するための研究が進められ、人工光合成や二酸化炭素削減も意識した課題設定は特筆すべき点であり、光合成やタンパク質構造解析、生命現象における量子トンネル効果など、多岐にわたる分野の基礎研究がなされ優れた成果を創出している」との高い評価を受けた。	
c. 量子生命科学分野の研究開発等を担う人材の育成・確保 ・ 国内外の大学、研究機関、企業等との人材交流を促進し、国際競争力のある研究開発や社会実装を担うリーダー、若手研究者・技術者を育成・確保するため、外部機関を対象とした量子生命拠点への誘致活動と新たな交流・情報共有の場の形成を継続する。また、連携大学院制度等の活用、関連学会等の活動及び戦略的な広報・アウトリーチ活動を引き続き推進する。		c. 量子生命科学分野の研究開発等を担う人材の育成・確保 ・ 外部機関を対象とした量子生命拠点への誘致活動と新たな交流・情報共有の場の形成を継続するとともに、連携大学院制度等の活用、関連学会等の活動及び戦略的な広報・アウトリーチ活動を推進した。以下が特記すべき成果となる。 ○ Q-LEAP 量子生命 Flagship プロジェクトにおける５年目ステージゲート評価において「S 評価」を獲得し、Q-LEAP の令和７年度研究費の 38%の増額が決定された。これは、研究代表者である生命研所長による柔軟かつトップダウンのマネジメントと研究開発進捗状況が審査され、「研究開発、社会実装、拠点整備、人材育成を総合的に取り組みながら、期待以上の成果を創出」「社会実装に向けた企業との協力体制を構築」「世界的に見ても先進性、独創性が高い」等の評価に基づくものである。（評価軸②③④、評価指標②③④） ○ 生体ナノ量子センサ・超偏極 MRI の国際標準化・臨床応用の早期実現に向けて、アドバイザーを選任（特定非営利活動法人 バイオ計測技術コンソーシアム（JMAC）中江事務局長他５名）したことに加え、医療機器開発等のロードマップ案について PMDA への相談を開始した。また、磁気共鳴医学会においてシンポジウム「超偏極の応用開発における現状と展望」を開催するとともに、第３回 DNP 研究会を開催し、超偏極技術の応用と社会実装の加速に向けた取り組みに注力した。加えて、米国・デンマークとの国際連携を強化した。（評価軸②③④、評価指標②③④）	

		○ 量子技術イノベーション会議及び研究開発評価委員会における「化学分野との連携が必須」との指摘事項を受け、QIH 量子生命拠点のヘッドクォーターが主導し、QIH 量子化学産業創出拠点（東海国立大学機構）との連携を開始した。具体的には、量子技術イノベーション拠点による国際シンポジウム Quantum Innovation 2024 にて大会委員長及び大会事務局を生命研が担い、さらに、東海国立大学機構とサテライトシンポジウムを共催し、量子未来社会ビジョン等に明記されている拠点間連携とそれに伴う国内外へのプレゼンスアピール及び情報発信に貢献した。（評価軸②③④、評価指標②③④） ○ 千葉大学大学院融合理工学府とクロスアポイントメント制度に係る協定を締結して人材育成の取組を強化し、後期課程 10 名を含む 37 名の大学院生の育成を実施した。また、東京大学大学院工学系研究科と連携協定を締結し、量子生命科学に関する相互の研究協力関係を構築した。（評価軸②③④、評価指標②③④） ○ 「東京工業大学生命理工学院　QST 量子生命科学研究所　合同シンポジウム」を開催し、若手研究者の相互交流を図り、連携研究創出を含めた人材育成に貢献した。（評価軸②③④、評価指標②③④） ○ 2019 年３月に公開した「量子生命科学の推進に関する提言」について、６年間での研究開発の進捗状況を反映した改訂版「量子生命科学の推進に関する提言 2025」を、国際量子科学技術年である 2025 年に公開すべく、量子生命科学会と協力して有識者会議を立上げ、量子生命科学の普及や人材育成につなげる取組を強化した。（評価軸③④、評価指標③④） ○ 内閣府量子技術イノベーション会議量子エコシステム推進ワーキンググループにおいて、生命研所長が構成員として参画し、量子技術イノベーション会議に提案する「量子エコシステム推進方策」の取りまとめに貢献した。（評価軸③、評価指標③） ○ 生体ナノ量子センシング及び超偏極 MRI/NMR を中心とした 18 設備のテストベッドを基に有償共同研究を推進し、２社の産学連携ラボへの入居が決定し、ユースケース開拓を通じた社会実装を加速した。（評価軸②③④、評価指標②③④） ○ 医学のあゆみ誌、生物学的精神医学会誌、現代化学誌・量子力学 2025 特集号、Chem. Soc. Rev.（英国王立化学会）における量子生命科学総説・特集号を出版し、量子生命科学に関するアウトリーチを強化した。（評価軸③④、評価指標④） ○ 量子ネイティブ・人材育成のために、サマーセミナー（小学生を含む 300 名が受講登録し、企業からの参加者が増加（令和５年度 14%→令和６年度 30%））を実施するとともに、中高生による見学実習を積極的に実施した。（評価軸④、評価指標④） ○ 以上の成果について、量子生命科学研究開発評価委員会においても「研究成果の社会実装に向けて産学官連携やベンチャー設立、国際標準化を積極的に推進していることに加え、人材育成、量子技術を発展させるための政府への働き掛け、国内外の大学・国立研究開発法人・企業との連携、異分野連携など、非常にバランスが良い取り組みが行われており、戦略的なマネジメント体制が構築されており、さらなる技術展開と実用化の加速が期待できる」との高い評価を受けた。	
	【モニタリング指標】	○優れた成果を創出した研究課題数	

	令和５年度	６年度	７年度	８年度	９年度	10 年度	11 年度
論文数	90 報	79 報					
Top10%論文数	２報	０報					

○企業からの共同研究の受入金額・共同研究件数

	令和５年度	６年度	７年度	８年度	９年度	10 年度	11 年度
受入金額	10,450 千円	48,626 千円					
件数 （うち無償の共同研究件数）	３件 （０件）	12 件 （３件）					

○知的財産の創出・確保・活用の質的量的状況

	令和５年度	６年度	７年度	８年度	９年度	10 年度	11 年度
出願件数	19 件	９件					
登録件数	０件	０件					
実施許諾契約件数	０件	０件					
実施料収入	０千円	０千円					

○人材育成の質的量的状況

QST 職員対象	令和５年度	６年度	７年度	８年度	９年度	10 年度	11 年度
若手研究者等による外部資金応募数（うち採択数）	31 件 （６件）	45 件 （７件）					
若手研究者等による外部資金獲得金額	34,942 千円	69,348 千円					
若手研究者等による実施課題数	12 件	16 件					
若手研究者等による成果創出状況	学会発表：37 件 論文数：20 報 受賞数：5 件	学会発表：44 件 論文数：31 報 受賞数：２件					
人材育成に資するプログラム等の開催回数	21 回	35 回					
プログラム等の満足度	令和５年度業務実績等報告書参照	下欄参照					

	外部人材対象 / 令和５年度 / ６年度 / ７年度 / ８年度 / ９年度 / 10 年度 / 11 年度 RA 応募数（うち RA 採用数）：７件（６件） / 12 件（７件） 実習生受入数：20 人 / 33 人 連携大学院性受入数：７人 / 13 人 その他人材育成に係る人材受入数（国プロ・共同研究など）：49 人 / 56 人 受入に係る成果創出状況：論文数：９報 / 論文数：３報 ◆人材育成に資するプログラム等の満足度 ・量子生命科学講義動画の満足度 100%（ただし、受講者数に対する回答者数が少ないため、参考値）
【令和５年度主務大臣評価結果における指摘事項等への対応状況】 ・今後、QST が量子生命科学分野をけん引していくために、当該分野において目指すものを明確にした上で、研究開発を進めていく必要がある。	【令和５年度主務大臣評価結果における指摘事項等への対応状況】 ○ QST が量子生命科学分野をけん引していくために、量子技術イノベーション戦略をはじめとした量子３戦略において策定された量子生命科学の３分野((１)生体ナノ量子センサ、(２)量子技術を用いた超高感度 MRI/NMR、(３)量子論的生命現象の解明・模倣))における 2040 年までの中長期ロードマップに基づいた研究開発を加速するとともに、量子コンピュータの生命科学・医学応用やバイオものづくり・医薬品生産等を目指した量子微生物工学など、世界的にも未踏のエマージングテクノロジーの研究開発を推進する。さらに、量子３戦略および量子産業の創出・発展に向けた推進方策、量子エコシステム構築に向けた推進方策において求められている早期社会実装を実現するため、量子生命技術の利活用を促進するテストベッドの拡充による産学官利活用拡大とマーケットの予見性を高めるユースケース創出を推進するとともに、国際的イニシアティブを獲得し量子生命エコシステムを構築するために、量子生命拠点における国際的な産学官の連携体制強化、QST 認定ベンチャー創業を中心とした量子生命エコシステム形成・サプライチェーン強靭化及び量子生命技術の国際標準化を推進する。また、量子生命科学分野の研究開発を推進する人材を育成するために、連携大学院の拡大、Q-LEAP、SIP 等事業による人材育成とキャリアパス形成支援、アカデミアと産業界間の人材流動性向上を目指した QST 内産学連携ラボでの企業研究者受け入れ及びクロスアポイントメント制度・社会人博士後期課程制度などの活用により人材育成体制を強化する。
・世界の中の日本の位置づけを踏まえた上で、Q-LEAP の量子生命 FS のヘッドクォーターとしての役割を果たすための取組を、社会課題解決を意識した形で進めていくことが望まれる。	○ 多様な国や機関で量子センシング研究が展開されているため、粗悪な量子センサ開発の可能性も排除できない。そのため、日本が国際的なイニシアティブを取り、かつ、様々な産業界（医薬品、化学・工業、環境、香粧品など）が有する、これまで解決が極めて困難であった社会課題を解決に導くため、上述のように QST が先導して適切な国際標準化を進めるための検討を開始した。
・量子リキッドバイオプシーの開発について、既存技術に対するベンチマークが十分でないところがあると見受けられる。また、臨床実装等に向けた具体的なロードマップを描いた上で研究開発を進めていただきたい。	○ 量子リキッドバイオプシーの開発に関しては、第３期 SIP にて推進しており、当該事業においてロードマップ及びベンチマークを設定し、企業との連携を軸として社会実装を見据えた研究開発を実施した。

Ⅰ.1.(2) 2) がん、認知症等の革新的な診断・治療技術に関する研究開発	【評価軸】 ⑤革新的な診断・治療技術に関する基礎的研究開発及び経済・社会的インパクトの高い革新に至る可能性のある先進的な研究開発を実施し、優れた成果を生み出しているか。 ⑥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。 ⑦固形がん、多発・微小がん、精神神経疾患等に対する診断・治療技術の実用化への橋渡しとなる研究開発に取り組み、橋渡しが進んでいるか。 ⑧がん治療に資する重粒子線治療・標的アイソトープ治療薬剤や、認知症早期診断に資する診断薬・治療薬の普及・定着に向けた取組を行い、保険収載や適応拡大に係る科学的・合理的判断に寄与しているか。 ⑨がん、認知症等の革新的な診断・治療技術に関する研究開発等を担う人材の育成・確保が実施できているか。	Ⅰ.1.(2) 2) がん、認知症等の革新的な診断・治療技術に関する研究開発	補助評定： s 以下のとおり年度計画を上回る特に顕著な成果を創出したことからｓ評定と評価する。
a. 精神・神経疾患に対する診断と治療の一体化 ・ 慢性外傷性脳症や前頭側頭型認知症などの疾患で、タウ PET により病態に基づく分類を行う。企業との連携でタウ PET の臨床試験第Ⅲ相を開始する。疾患診断、重症度評価、病型分類における α シヌクレイン PET プローブの有用性を明らかにし、治療薬の評価に必要なデータを取得する。		a. 精神・神経疾患に対する診断と治療の一体化 ○ 慢性外傷性脳症や前頭側頭型認知症などの疾患で、タウ PET による疾患評価や臨床試験は計画どおりに進展した。新規 PET 薬剤 ^{18}F-C05-05 により、病変量が非常に少ないパーキンソン病やレビー小体型認知症の中核病理である α シヌクレイン脳内沈着の画像化を世界に先駆けて実現した。この成果は論文が Neuron 誌に掲載され、プレスリリースを実施した（Endo *et al.*, Neuron, 2024、令和６年６月プレス発表）。この結果、国内外で大きな関心を呼ぶとともに連携研究が発展し、既に QST が主導して多数の共同研究（国内３件、海外７件）を開始若しくは開始予定とした。（評価軸⑤、評価指標⑤、モニタリング指標⑤⑧）	【評定の根拠】 ・ 新規 PET 薬剤 ^{18}F-C05-05 により、病変量が非常に少ないパーキンソン病やレビー小体型認知症の中核病理であるαシヌクレイン脳内沈着の画像化を世界に先駆けて実現した。この成果は論文が Neuron 誌に掲載され、プレスリリースを実施した。この結果、国内外で大きな関心を呼ぶとともに連携研究が発展し、すでに QST が主導して多数の共同研究（国内３件、海外７件）を開始若しくは開始予定とした。（評価軸⑤、評価指標⑤、モニタリング指標⑤⑧）
・ 化学遺伝学的な神経活動制御による、多様な脳機能や症状に寄与する神経回路の解明を継続するとともに、異なる人工リガンドで制御可能な、DREADD と PSAM の２系統のデザイナー受容体による化学遺伝学的操作法を開発し、有効性を実証する。		○ QST が独自に開発してきた化学遺伝学的な神経活動制御により、世界で初めて霊長類において、①見た物の記憶を保持する脳ネットワーク②状況の変化に対応する２つの思考回路を特定した(Hirabayashi *et al.*, Nature Comm., 2024、Oyama *et al.*, Nature Comm., 2024、令和６年７月、８月プレス発表)。これらは認知症などにおける記憶障害、強迫性障害等の原理の理解、治療法の開発につながる成果である。また、DREADD と PSAM の２系統の化学遺伝学操作法の有効性を２つの実験系で実証した。（評価軸⑤、評価指標⑤、モニタリング指標⑤）	・ QST が独自に開発してきた化学遺伝学的な神経活動制御により、世界で初めて霊長類において、①見た物の記憶を保持する脳ネットワーク②状況の変化に対応する２つの思考回路を特定した(Hirabayashi *et al.*, Nature Comm., 2024、Oyama *et al.*, Nature Comm., 2024、令和６年７月、８月プレス発表)。これらは認知症などにおける記憶障害、強迫性障害等の原理の理解、治療法の開発につながる成果である。（評価軸⑤、評価指標⑤、モニタリング指標⑤）
・ アミロイドβ・タウ以外のタンパクを含む凝集体病態や、神経炎症を反映するバイオマーカーの計測法を開発するとともに、脳由来の分子が体液中に移行するメカニズムを明らかにする。		○ 脳由来分子が体液に移行する機序の解明は、モデル動物解析が順調に進展した。QST が新規開発したバイオマーカー抗体が、高精度にタウ病変を反映することを、現在 18 施設が参画する多施設コホート研究（MABB）により世界で初めて実証し（Tagai *et al.*, Transl Neurodegener, 2024)、アルツハイマー病の初期診断、重症度評価や薬効評価で高い有用性が見込まれる成果を得た。（評価軸⑤⑦、評価指標⑤⑦、モニタリング指標⑤⑧）	・ QST が新規開発したバイオマーカー抗体が、高精度にタウ病変を反映することを、多施設コホート研究（MABB）により世界で初めて実証した（Tagai *et al.*, Transl Neurodegener, 2024)。アルツハイマー病の初期診断、重症度評価や薬効評価で高い有用性が見込まれる。（評価軸⑤⑦、評価指標⑤⑦、モニタリング指標⑤⑧）
・ 前向きの認知心理機構、脳機能、身体表現についてのヒト実験を継続するとともに、サルを用いて神経伝達機構や神経回路レベルでの裏付けを得る。		○ バーチャルリアリティ（VR)、姿勢・歩容計測、脳波計測、機能的 MRI を組み合わせて、前向きの身体・脳内機構の連動に関するデータを、正常被験者で計画どおり収集した。前向きの認知・身体表現の構成要素について、サルを用いたセロトニン・ドーパミンの作用及び関連回路機構の一端を明らかにした。（評価軸⑤、評価指標⑤）	・ 機械刺激センサー分子 TRPC6 が、超音波刺激による神経細胞の活動の増加に必要不可欠であることを世界で初めて特定した。TRPC6 を制御することにより、超音波による
・ ナノダイヤモンドに加えて、量		○ マウス生体脳で脳表マクロファージの pH、温度、活性酸素量をナノダイヤモンドで計測す	

子ドットを用いて脳内・脳表免疫細胞の細胞内環境センシングを実現する。神経病態モデルマウスでの免疫細胞の特性変化を捉え、神経変性との関連性を明らかにする。	【評価指標】 ⑤経済・社会的インパクトの高い先進的な研究開発成果の創出状況	ることに成功し、pH は量子ドットを用いても計測可能であることを明らかにした。LPS 投与による炎症モデルや脳梗塞モデルにおけるこれらの生体パラメータの変化を検出し、病態ごとに特有の性質を有する組織傷害性マクロファージが出現することが示された。（評価軸⑤、評価指標⑤）	神経変性・精神疾患の効率的な治療法の開発につながる成果である。この成果は論文が PNAS に掲載され、プレスリリースを実施した。（評価軸⑤、評価指標⑤、モニタリング指標⑤）
・ 生体広域ミクロイメージングと高分解能動物 PET による神経グリア活動相関のマルチスケールイメージングを実現し、透明化摘出脳による画像解析で裏付けを得ながら、脳病態における領域又はネットワークの異常を明らかにする。また、低侵襲ニューロモデュレーション技術を創出し病態制御の実現を目指す。	⑥研究開発マネジメントの取組の状況 ⑦研究成果の社会実装や企業との共同研究など産学官の連携の状況 ⑧研究成果を活用した診断・治療の普及・定着やこれに向けた取組状況	○ ヒトのタウ病態を既存モデルよりも忠実に再現する新規モデルマウス rTKhomo を開発し、生体二光子イメージングや PET により、炎症性グリアと神経機能障害の関連性を明らかにするとともに、透明化摘出脳解析でネットワークを通じたタウ病態の伝播様式を捉えることに成功した(Yanai *et al.*, Brain Communications, 2024)。機械刺激センサー分子 TRPC6 が、超音波刺激による神経細胞の活動の増加に必要不可欠であることを世界で初めて特定した。 TRPC6 を制御することにより、超音波による神経変性・精神疾患の効率的な治療法の開発につながる成果である(Matsushita *et al.*, PNAS, 2024、令和６年 12 月プレス発表)。（評価軸⑤、評価指標⑤、モニタリング指標⑤）	・ 血管浸潤を有する予後不良の切除不能進行肝細胞がんに対する DEPARTURE 試験（Phase Ib 治験）では、予定された 15 例に対してプロトコール治療を実施し、肝がんに対する重粒子線治療と免疫チェックポイント阻害剤の併用療法に対する安全性を初めて確認し、同時に生存期間も極めて良好であることを米国臨床腫瘍学会消化器がんシンポジウム（ASCO-GI）で発表した。さらに、VANGUARD 試験（Phase Ib/II 治験）が企画され、１例目の治療を 12 月 24 日に実施した。子宮頸がんでは、DECISION 試験をステップとして、群馬大学・神奈川がんセンターとの多施設共同研究の準備を進めた。（評価軸⑤⑧、評価指標⑤⑦、モニタリング指標⑤）
・ １mm 分解能に迫る頭部専用 PET を実現するため、令和５年度に開発した検出器を量産して１リング試作機を開発し、分解能性能を実証する。	⑨がん、認知症等の革新的な診断・治療技術に関する研究開発等を担う人材の育成・確保の状況 【モニタリング指標】 ⑤優れた成果を創出した研究課題数（論文数、TOP10%論文数） ⑥企業からの共同研究の受入金額・共同研究件数 ⑦知的財産の創出・確保・活用の質的量的状況	○ 新型検出器（CLS 検出器）を 36 個用いた頭部専用 PET の１リング試作機（内径 30cm）を開発し、１mm 分解能の実証に成功した。これにより、世界最高分解能の頭部 PET 装置実用化の目途を得た。（評価軸⑤、評価指標⑤）	・ 頭頸部腫瘍に対してマルチイオンを用いることで、90 keV/μm の均一な線量平均 LET を達成できることが *In silico* 研究で示されたことを受け、臨床試験を予定よりも早く開始した。膵がんに対する LET 最適化及び線量増加試験が終了し、その安全性を世界で初めて確認し、多施設研究に向けた検討を開始した。（評価軸⑤⑦⑧、評価指標⑤⑧、モニタリング指標⑤）
・ 「トータルステージ脳疾患創薬アライアンス」を軸として、画像バイオマーカーと血液バイオマーカーの相互促進的開発を進展させる。		○ アライアンス事業を通じた複数の製薬企業との同時連携により、次世代のタウ及びαシヌクレイン PET プローブ候補化合物が得られた。これと並行して、体液検査を開発する企業がアライアンスに参入する見通しを得て、画像と血液のバイオマーカー開発の連動体制を強化した。アライアンス事業の記者懇談会を開催し、メディアを通じて事業の趣旨や成果を社会へ発信した。（評価軸⑥⑦、評価指標⑥⑦、モニタリング指標⑥）	・ 膵がん患者の重粒子線治療前の血漿検体解析により膵がんに対する重粒子線治療の予後を予測する血中バイオマーカーとして sIL-6R を特定し論文として公表した。（評価軸⑤⑦、評価指標⑤⑧、モニタリング指標⑤）
・ コンソーシアム、アライアンスなどの産学官連携体制を活用し、神経活動・神経回路の評価に有用な新規画像技術の臨床応用を達成する。製薬企業と共同で、神経変性病態を抑制する薬剤の効果を支持する非臨床エビデンスを獲得する。		○ アライアンス事業における産学官連携を通じて、興奮性シナプスによって接続される神経回路の画像化に有用な、mGlu 受容体 2/3 型の PET プローブを開発し、ヒトでの受容体可視化に成功した。製薬企業との共同研究で、炎症に関与する酵素 MAGL の新規阻害剤が、モデル動物脳のタウ沈着や萎縮を抑制することを明らかにした。（評価軸⑤⑥、評価指標⑤⑥⑦、モニタリング指標⑥⑧）	【課題と対応】 ・ 先進医療として実施されている疾患は、J-CROS で保険収載に関わるエビデンス構築を
b. 重粒子線がん治療研究・次世代重粒子線治療装置		b. 重粒子線がん治療研究・次世代重粒子線治療装置	

・ 先進医療の継続が認められた疾患について、引き続き多施設共同臨床研究グループ（以下、「J-CROS」という）の活動を主導し、日本放射線腫瘍学会と連携して保険適用拡大に資するエビデンスを取得するための臨床研究を実施する。	⑧新規薬剤等開発と応用の質的量的状況 ⑨臨床研究データの質的量的収集状況 ⑩量子メスの社会実装に向けた進捗 ⑪人材育成の質的量的状況	○ 令和８年度の診療報酬改訂に向けて、QST を主体とする重粒子線治療多施設共同臨床研究組織（以下「J-CROS」という。）として、日本放射線腫瘍学会（JASTRO）による全国重粒子線治療施設の全例登録データの解析、資料作成を主導した。（評価軸⑧、評価指標⑧、モニタリング指標⑨） ○ J-CROS では前立腺がん、大腸がん、膵がんなどの多施設臨床試験を継続するとともに、骨軟部多施設臨床試験（中間型腫瘍、スペーサー留置併用重粒子線治療）を実施するなど、疾患ごとに新たな多施設共同臨床研究を遂行した。（評価軸⑧、評価指標⑧、モニタリング指標⑨）	継続するとともに、保険適用となった疾患に対しては短期照射、LET 最適化などの独自の高度化研究から多施設共同研究に展開し、重粒子線治療の標準化（治療マニュアルの策定）を行うとともに、その発信を主導し、国内だけでなく国際的な普及への貢献を目指す。また、症例の集積、解析を継続しつつ、イメージガイド等の技術開発の推進や免疫チェックポイント阻害剤との併用など集学的治療戦略による成績の向上を図り、重粒子線治療の優位性をより明確にして、保険診療上の加算などへの展開を目指す。 ・ QST 病院では、治療高度化の一環として開始したマルチイオン臨床試験を継続し、臨床データの蓄積を図るとともに、生物研究等によりその有用性を逆検証して、建設予定の量子メスでの臨床試験の基礎データの取得を目指す。さらに、開始した心臓照射臨床試験をはじめとする非がん治療の基礎・臨床研究を推進し、将来の飛躍的な適応拡大への基盤構築を加速する。 ・ 重粒子線治療や放射性医薬品開発を支える加速器・RI 製造・イメージング施設等の基盤施設の老朽化が深刻で、更新に努めているが未だ十分でない。大型外部資金や補助金の獲得、有償利用の拡大などを組み合わせて、基盤施設の維持・更新を図るとともに、維持すべき設備の見直しも検討する。
・ 保険収載された疾患については、治療のさらなる短期化、線量増加、あるいは線エネルギー付与（LET）最適化に関する臨床研究を通じて、治療の高度化と標準化を引き続き推進する。また、疾患別重粒子線治療マニュアルの策定に向けた検討を推進する。		○ 頭頸部腫瘍に対する炭素イオンを用いた LET 最適化治療の Feasibility 研究の終了（論文発表済み）を受け、マルチイオン臨床試験に移行した。膵がんに対する LET 最適化及び線量増加試験は順調に症例登録を終了し、安全性が確認されたことで、J-CROS で多施設臨床試験を行う見通しを得た。前立腺がん４回照射の第 II 相試験も順調に症例登録を進めた。（評価軸⑤、評価指標⑤、モニタリング指標⑤） ○ 疾患別重粒子線治療マニュアルの策定に向け、国際的な粒子線治療の学会である PTCOG に重粒子線治療委員会を発足し、重粒子線治療における線量制約の検討を開始した。（QST、ドイツ・重イオン研究所（GSI）、米国・Mayo Clinic が共同委員長）。（評価軸⑥、評価指標⑥）	
・ 機構が主導する J-CROS による前向き多施設共同臨床試験を継続し、セキュアな情報基盤の上で、研究計画に基づいた症例登録、観察、解析を実施する。		○ 前立腺がん、直腸がん、膵臓がん及び肺がんの先進医療 B 多施設共同臨床試験については、保険適用後も QST が主導し、千葉大学内にデータセンターを確保したうえで試験を継続した。（評価軸⑧、評価指標⑧、モニタリング指標⑨）	
・ 臨床研究検討会を年に２回定期開催し、短期照射、線量増加、マルチイオン照射や免疫併用療法などの新たな治療法を提案し、必要な臨床研究を企画し施行する。		○ QST 病院重粒子線治療臨床研究検討会を班ごとに年に２回実施し、千葉大学や千葉県がんセンターなどの他医療機関と共同研究を企画した。さらに、J-CROS の疾患別分科会を含む会議にて、多施設共同試験の企画及びガイドラインの改正に向けた検討を開始した。（評価軸⑥、評価指標⑦、モニタリング指標⑨）	
・ 引き続き Mayo Clinic との共同研究を推進し、骨軟部肉腫における手術、陽子線、重粒子線治療比較前向き観察試験について速やかに開始する。また、海外からの研修要望や国際重粒子線がん治療研修コース（ITCCIR）などのトレーニングコースを通じて、人材育成を推		○ Mayo Clinic との共同研究により、骨軟部肉腫における手術、陽子線、重粒子線の有効性を比較できる国際多施設共同比較試験を開始した。（評価軸⑥、評価指標⑦、モニタリング指標⑨） ○ 公益財団法人医用原子力技術研究振興財団との共催で令和６年 11 月に国際重粒子線がん治療研修コース（ITCCIR）を開催した。８か国から 40 人が参加し、重粒子線治療に関連する技術の人材育成に貢献した。（評価軸⑨、評価指標⑨、モニタリング指標⑪）	

進する。			
・ 次世代重粒子線がん治療装置（量子メス）実証機の実施設計を引き続き行うとともに、実施設計が完了した機器から順次製作を進める。量子メス棟に関して、建屋建設を着実に推進するとともに、既存の新治療研究棟における量子メスとのビーム合流部において、準備工事を完了させる。		○ 次世代重粒子線がん治療装置（量子メス）実証機の実施設計を引き続き行うとともに、シンクロトロン用超伝導電磁石並びに主要装置の製作を着実に進めた。産学連携により、超伝導コイルの製作誤差に起因した、磁場誤差のビーム不安定性への影響をシミュレーションで評価することで、磁場誤差の影響を大幅に低減する手法を考案した。これにより、ビーム電流増加の見通しを得ることができ、量子メス超伝導シンクロトロン加速器の実用化に大きく前進した。また、量子メス棟建設及び準備工事を計画どおり実施した。（評価軸⑤⑦、評価指標⑤⑦、モニタリング指標⑤⑩）	
・ 量子計測・センシング技術によるイメージガイド治療の実現に向けて、令和５年度に重粒子線治療室に設置した OpenPET 試作機による臨床試験を継続して行う。		○ 頭頸部がん重粒子線治療患者を対象として、放射線治療中でも画像化できる開放型 PET 装置「OpenPET」を用いて 重粒子線治療中の PET 画像を確認する世界初の臨床試験を開始した。８例の登録が完了し、順調に症例蓄積を進めた。（評価軸⑤⑦、評価指標⑤⑦）	
・ 動物モデルや量子計測・センシング技術等を駆使し、重粒子線治療効果向上やマルチイオン照射等に向けた重粒子線生物物理学的効果に関する研究を実施する。		○ 動物モデルでのがん組織の機能的酸素状態を定量化するイメージング手法の開発に成功し、その手法を用いてネオンイオンビームの再酸素化促進効果を実証して、その成果を論文として公表した。（評価軸⑤、評価指標⑤、モニタリング指標⑤）	
・ 重粒子線の抗腫瘍免疫誘導効果の研究を実施し重粒子線治療効果を向上させる併用薬剤や細胞療法を探索する。さらに、臨床検体を用いて重粒子線治療向上に資する生物学的研究を継続する。		○ がん動物モデルの解析により、重粒子線治療では X 線治療よりも抗腫瘍免疫が重要な役割を果たすことが示され、論文を公表した。膵がん患者の重粒子線治療前の血漿検体解析により膵がんに対する重粒子線治療の予後を予測する血中バイオマーカーとして sIL-6R を特定し論文として公表した。（評価軸⑤⑦、評価指標⑤⑧、モニタリング指標⑤）	
・ 前中長期目標期間中に開始した免疫チェックポイント阻害剤と重粒子線治療併用の臨床試験の解析を行い、新たな免疫チェックポイント阻害剤と重粒子線治療とを併用する臨床試験を開始する。		○ 血管浸潤を有する予後不良の切除不能進行肝細胞がんに対する DEPARTURE 試験（Phase Ib 治験）では、予定された 15 例に対してプロトコール治療を実施し、肝がんに対する重粒子線治療と免疫チェックポイント阻害剤の併用療法に対する安全性を初めて確認し、同時に生存期間も極めて良好であることを米国臨床腫瘍学会消化器がんシンポジウム（ASCO-GI）で発表した。さらに、VANGUARD 試験（Phase Ib/II 治験）を企画し、１例目の治療を 12 月 24 日に実施した。子宮頸がんでは、DECISION 試験をステップとして、群馬大学・神奈川がんセンターとの多施設共同研究の準備を進めた。（評価軸⑤⑧、評価指標⑤⑦、モニタリング指標⑤,⑧）	

・　骨軟部腫瘍に対するマルチイオン照射の臨床試験を確実に継続、実施する。頭頸部腫瘍に対するマルチイオン照射の In silico（インシリコ）研究を継続し、臨床試験開始の検討を行う。膵癌においては LET 最適化を伴う線量増加試験を継続する。		○　頭頸部腫瘍に対してマルチイオンを用いることで、90 keV/μm の均一な線量平均 LET を達成できることが *in silico* 研究で示されたことを受け、頭頸部腫瘍患者を対象としたマルチイオン治療の臨床試験を開始した。膵がんに対する LET 最適化及び線量増加試験が終了したことにより、その安全性を世界で初めて確認し、多施設研究に向けた検討を開始した。（評価軸⑤⑦⑧、評価指標⑤⑧、モニタリング指標⑤）	
・　非がん病変に対する重粒子線治療として、不整脈に対する臨床試験を継続する。脳機能性疾患に対する臨床応用に向けた極細ビームの生物物理学的検証と高精度照射技術開発を継続する。		○　世界初の不整脈に対する重粒子線治療の臨床試験例に関して、論文を公表した（Amino *et al.*, Ann Noninvasive Electrocardiol, 2024）。心臓へ重粒子線照射がされた症例における心臓への影響を調べる臨床研究を開始した。また、脳機能性疾患に対する臨床応用に向けた極細ビームの物理・生物研究と高精度照射技術開発を継続した。（評価軸⑤、評価指標⑤、モニタリング指標⑤）	
c. 放射性薬剤がん治療研究 ・　がんやその微小環境等を標的とする物質を治療用放射性核種で標識し、動物モデルでの体内動態と治療効果等の評価を継続する。単剤だけでなく、２剤併用の治療法を確立するための線量評価手法の開発を実施する。非臨床の概念実証（POC）が得られた薬剤の臨床応用のための非臨床試験の実施を 継続する。		c. 放射性薬剤がん治療研究 ○　ペプチド製剤の腎臓集積を低減するために新たな薬剤を設計・評価し、代謝物分析等から薬剤設計に考慮すべき知見を得た（ACS Omega に受理）。シスメックス株式会社との共同研究により、新しいプレターゲティング法の評価を行い、ビオチン干渉を回避できることを示した。２剤併用の線量評価で様々な核種の線量を 3D 表示できる手法を確立した。ポドプラニン標的薬剤の毒性試験、安全性薬理試験、体内動態試験を実施し臨床試験に向けての準備を進めた。（評価軸⑤⑥、評価指標⑤、モニタリング指標⑤）	
・　がんやその微小環境等を標的とする新規 PET/CT の臨床研究（第Ⅱ相試験）を継続する。		○　QST が独自に開発した膵がん PET プローブ ^{11}C-MePro の３例の膵がん患者における臨床試験を実施し、膵がんへの集積と安全性を確認した。臨床検体で膜蛋白発現解析を行ったところ、FDG 膜輸送体 Glut1 に比し、^{11}C-MePro 膜輸送体では前癌病変から T4 まで全てのステージで発現が高かったことから、早期膵がん診断につながる可能性を発見した。（評価軸⑤⑥、評価指標⑤）	
・　大型加速器の復旧を進めるとともに、照射装置３基の復旧及び高度化に向けた検討を進め		○　照射装置の復旧を順調に進め、外部機関を含めた金属 RI の提供を安定して行った。有用な PET 薬剤 ^{11}C-UCB-J を高い反応収率と安定した得量で合成するため、新たなスズ（Sn）標識原料を開発した（特許出願済）。（評価軸⑤、評価指標⑤）	

る。小型加 速器による代替製造基盤を活用し、複数の金属 RI 提供を継続するとともに、同小型加速器基盤で製造 可能な RI の拡充を検討する。一方、RI を使用する標識技術を開発しながら、PET や TAT 用の新規薬 剤候補を探索する。また、機構内外の臨床研究及び治験の促進のために増強した設備の効率化を進め、 さらなる放射性薬剤の供給力増強を実施し、高度化した放射性薬剤分析技術を確立する。さらに、放射 性薬剤の臨床利用のために、研究シーズの効率的な製造・分析技術の研究開発を実施する。		○ 腫瘍や老化細胞におけるグルタミン過剰代謝を標的とした PET 薬剤 ^{11}C-Gln 及び TRT 用新規 ^{211}At 標識化合物を開発した。^{11}C-Gln-PET は脂肪肝に蓄積する老化細胞を画像化し、薬物による老化細胞除去の治療効果を評価できた(Zhang et al., Acta Pharm Sin B, 2024、日刊工業新聞等に掲載)。また、^{211}At-標識化合物が、膵がん、乳がんなどに強い抗がん作用を示したことから、がん治療薬剤の実用化を目指し、製薬企業との共同研究を開始した。(特許出願済) (評価軸⑤⑥、評価指標⑤⑥⑦、モニタリング指標⑤⑥⑦) ○ 高品位の放射性薬剤を診断・治療の臨床等の用途に順調に提供し、全国に 120 ある PET 施設からの PET 薬剤を分析し、核医学検査の品質保証を行なった。また、新たな合成装置を導入し、機構内外からの治験のための放射性薬剤製造設備の増強を行った。さらに、放射性薬剤分析機器を更新し、分析技術の効率化及び増強を行った。臨床研究に利用する新たな ^{18}F 薬剤の製造・分析技術を確立した。(評価軸⑤、評価指標⑤、モニタリング指標⑤⑧)	
・ トレーラーハウス型 RI 施設の医療法承認に向けた設備改良を継続する。		○ トレーラーハウス型 RI 施設の医療法承認に向けて千葉市保健所と技術仕様に関する協議を進め、基準をクリアするために、排水タンクの増設と手洗い場を追加した。また、QST 病院と実際の運用体制を構築するためのワーキンググループを開始した。国内承認間近で今後需要の急増が見込まれるベータ線 ^{177}Lu 製剤への展開を企業と協議を始めた。(評価軸⑤⑥、評価指標⑤⑦)	
・ 水分子のプロトンを利用した既存 MRI 技術を超える MRI 量子プローブ研究開発とその臨床応用に向けた、多核種コイル制作及び基礎的検証を引き続き進める。		○ 北海道大学との共同研究により、^{17}O 原子核の MR 多量子性を利用した水トレーサによる基礎研究、動物実験と臨床試験を行い、脳内水動態の画像化に成功した。特に、臨床試験では世界で初めて ^{17}O 標識水静注後の脳内水ダイレクトイメージングに成功した。多核種コイルの開発においては、脳全体を描出可能な臨床用 ^{17}O 共鳴バードケージコイルの最終デザインを決定するため、プロトタイプコイルで基本性能確認し、至適撮像プロトコール調整を行った。(評価軸⑤⑥、評価指標⑤)	
・ がん等の定量的診断や予後予測を可能とし、基礎から臨床をつなぐ前臨床 MRI 技術として、高解像 MRI 及び定量的 MRI 技術を最適化し、ヒト病態に近い動物モデル等への応用を継続する。また、がんや炎症の高精度診断や治療評価が可		○ 間質を通過させてがん細胞に核酸医薬を送り届ける極微小サイズナノ DDS を開発し、間質の最も発達したがん組織構造を呈する BxPC3 膵がん細胞移植モデルで治療効果を得た。細胞傷害性 T 細胞を活性化させる高分子核酸複合体を開発し、腹膜播種モデルに対して免疫チェックポイント阻害薬の効果を飛躍的に高めることに成功した。また、ナノ量子センサに生体ステルス性を付与する高分子修飾法を開発し、論文を発表した。(評価軸⑤、評価指標⑤、モニタリング指標⑤)	

能な新規ナノ・高分子造影剤及び生体ナノ量子センサ造影剤の開発と病態モデル応用を継続するとともに、併用療法としての核酸治療について基礎的検討を継続する。			
・ ミクロな細胞からマクロな臓器まで線量評価する技術開発と応用研究を継続する。TRT 診療にも応用可能となる線量評価に向けた臨床核医学画像データ収集など基礎検討を進める。		○ ミクロな細胞レベルでの線量評価が可能な蛍光飛跡検出器を用いた計測技術の開発を進めた（Hu *et al.*, Radiat. Prot. Dosimetry, 2024）。また、^{211}At から放出される X 線を利用して体外イメージングする小動物用の特性 X 線カメラのプロトタイプが完成した（Kusano *et al.*, Radiat. Measurements, 2024）。患者ごとに数値ファントムを作成するための臨床画像の輪郭抽出に着手した。（評価軸⑤、評価指標⑤、モニタリング指標⑤）	
・ 令和５年度に開発した Whole Gamma Imaging の２号試作機を用いた動物実験を実施し、性能を 明らかにする。		○ Whole Gamma Imaging の２号試作機のエネルギキャリブレーションを完了し、^{89}Zr 核種を用いたマウスの撮像に成功した。生体画像の取得に始めて成功し、装置実用化の重要なチェックポイントを達成した。（評価軸⑤、評価指標⑤）	
d. がん、認知症等の革新的な診断・治療技術の研究開発等を担う人材の育成・確保 ・ 量子医科学分野における人材育成に関する総合的な取組として、国内外の若手人材に対して、実習生 に係る制度や連携大学院制度等による受入れ又は短期・長期滞在による研修等により、先進的な施 設・設備を活用した人材育成を推進する。		d. がん、認知症等の革新的な診断・治療技術の研究開発等を担う人材の育成・確保 ○ 以下のとおり学生に対して重粒子線治療の研修を実施し、若手人材の育成に努めた。（評価軸⑨、評価指標⑨、モニタリング指標⑪） ➢ 筑波大学（専攻医）１名（６月 24 日～26 日） ➢ 千葉大学（専攻医）１名（７月９日） ➢ 東北大学（専攻医）１名（10 月 15 日） ➢ 筑波大学（医学生）２名（６月 26 日） ➢ 広島大学（イラン国籍　博士課程）１名（７月 22 日～25 日） ➢ 筑波大学（医学生）１名（11 月 25 日～26 日） ➢ タイ（レジデント）１名（１月 20 日～24 日） ➢ 東京都立大学（技師）２名（５月８日～６月 14 日） ➢ 東京電子専門学校（技師）１名（８月 16 日～９月 27 日） ➢ 富山県立富山中央高校（高校生）３名（12 月 10 日～12 日） ○ 量子医科学研究所（以下「量医研」という。）において、連携大学院生・実習生 42 名を受け入れ、その中からリサーチアシスタント（RA）として 10 名を採用することで、次世代の人材育成に努めた。（評価軸⑨、評価指標⑨、モニタリング指標⑪） ○ 福島高専において出張講義を実施した（７月 13 日）。（評価軸⑨、評価指標⑨、モニタリング指標⑪） ○ 高専５年生４名を対象とした「原子力人材育成イニシアティブ事業」から、RI 製造・放射	

<table>
<tr><td></td><td></td><td>性医薬品合成に関するインターン生の受入れを実施した（９月９日～13 日）。（評価軸⑨、評価指標⑨、モニタリング指標⑪）
○　東北大学との連携により、「量子生命・分子イメージング教育コース」講義（６回）、「画像診断薬物学」講義（４回）、「分子イメージング診断治療特論」講義（４回）を実施した。（評価軸⑨、評価指標⑨、モニタリング指標⑪）</td><td></td></tr>
<tr><td>・　量子医学に関する高度で専門的な知識や技術を有する医師、医学物理士、放射線技師、看護師等の 医療従事者の人材を育成・確保するために、量子医学に関わる大学や研究機関と連携を図り、研修事 業整備、教育訓練・研修、共同研究、人事交流等に取り組む。</td><td></td><td>○　下記のとおり重粒子線治療の研修を実施し、国内外の専門家に対する人材育成に貢献した。（評価軸⑨、評価指標⑨、モニタリング指標⑪）
➢　群馬大学、医用原子力技術研究振興財団との共催で、国際重粒子線がん治療研修コース（ITCCIR）を 11 月 11 日～15 日に開催し、８か国 40 名が参加した。
➢　医用原子力技術研究振興財団主催の粒子線がん治療に関する人材育成セミナーにおいてがん放射線療法看護認定看護師を講師として８月３日に派遣した。
➢　③「口腔非扁平上皮がんに対する重粒子線治療に関する無料出前講座」を９月 20 日、12 月 27 日に開催し、累計 100 名が参加し、口腔腫瘍に対する重粒子線治療の普及に努めた。
➢　ソウル大学から２名の医学物理士を受け入れ、それぞれ約２か月間、重粒子線治療の医学物理業務の研修を実施した。
○　TRT に関する人材育成のために、QST が事務局となって、標的アイソトープ治療線量評価研究会（10 月４日～５日）を開催した。（評価軸⑨、評価指標⑨、モニタリング指標⑪）
○　TRT に関する教育・広報のために、日本学術振興会「R061 豊かな QOL 社会の実現のための放射線生体影響委員会」にて、QST が担当事務局となり、研究会（３月６日）を開催した。（評価軸⑨、評価指標⑨、モニタリング指標⑪）
○　IAEA/Scientific visit 枠を活用した、中堅キャリア向け RI 製造・治療薬に関する研修生受入れを実施した（10 月 14 日～18 日）。（評価軸⑨、評価指標⑨、モニタリング指標⑪）</td><td></td></tr>
<tr><td></td><td>【モニタリング指標】</td><td>○優れた成果を創出した研究課題数
<table><tr><th></th><th>令和５年度</th><th>６年度</th><th>７年度</th><th>８年度</th><th>９年度</th><th>10 年度</th><th>11 年度</th></tr><tr><td>論文数</td><td>180 報</td><td>152 報</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Top10%論文数</td><td>９報</td><td>８報</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>
○企業からの共同研究の受入金額・共同研究件数
<table><tr><th></th><th>令和５年度</th><th>６年度</th><th>７年度</th><th>８年度</th><th>９年度</th><th>10 年度</th><th>11 年度</th></tr><tr><td>受入金額</td><td>191,293 千円</td><td>135,379 千円</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>件数
（うち無償の共同研究件数）</td><td>29 件
（７件）</td><td>34 件
（12 件）</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table></td><td></td></tr>
</table>

○知的財産の創出・確保・活用の質的量的状況

	令和５年度	６年度	７年度	８年度	９年度	10 年度	11 年度
出願件数	66 件	61 件					
登録件数	19 件	36 件					
実施許諾契約件数	51 件	49 件					
実施料収入	161,612 千円	76,510 千円					

○新規薬剤等開発と応用の質的量的状況

	令和５年度	６年度	７年度	８年度	９年度	10 年度	11 年度
新規放射性薬剤の開発種類 （うち治療法の評価種類）	21 種 （６種）	22 種 （５種）					

○臨床研究データの質的量的収集状況

	令和５年度	６年度	７年度	８年度	９年度	10 年度	11 年度
重粒子線治療の全症例 （うち先進医療 A の症例、B の症例）	22,352 例 （A6,723 例、B275 例）	31.083 例 （A7,188 例、B 275 例）					
QST 内の治療例	913 例	879 例					

○量子メスの社会実装に向けた進捗

	令和５年度	６年度	７年度	８年度	９年度	10 年度	11 年度
進捗状況	順調に進捗している	順調に進捗している					

○人材育成の質的量的状況

QST 職員対象	令和５年度	６年度	７年度	８年度	９年度	10 年度	11 年度
若手研究者等による外部資金応募数 （うち採択数）	29 件 （10 件）	30 件 （14 件）					
若手研究者等による外部資金獲得金額	79,588 千円	42,993 千円					

若手研究者等による実施課題数	27 件	34 件					
若手研究者等による成果創出状況	学会発表：80 件 論文数：43 報 受賞数：12 件	学会発表：66 件 論文数：68 報 受賞数：９件					
人材育成に資するプログラム等の開催回数	10 回	20 回					
プログラム等の満足度	令和５年度業務実績等報告書参照	下欄参照					
外部人材対象	令和５年度	６年度	７年度	８年度	９年度	10 年度	11 年度
RA 応募数 （うち RA 採用数）	９件 （８件）	19 件 （11 件）					
実習生受入数	74 人	65 人					
連携大学院性受入数	４人	７人					
その他人材育成に係る人材受入数（国プロ・共同研究など）	219 人	215 人					
受入に係る成果創出状況	論文数：７報	論文数：７報					

◆人材育成に資するプログラム等の満足度
　満足度を調査しているすべてのプログラムを列挙し、それぞれの満足度を記載ください。
・福島高専出張講義の満足度　100%
・高専生 RI 製造・放射性医薬品合成インターンシップの満足度　100%
・ITCCIR の満足度　90.5%（18.1 点/20 点）
・第１回市民公開講座　81.7%（大変満足・満足の割合：89/109）

【令和５年度主務大臣評価結果における指摘事項等への対応状況】 ・がん、認知症等の研究開発が進む中で、人的・資金リソースの適切な配分を検討することで、革新的な成果を期待したい。	【令和５年度主務大臣評価結果における指摘事項等への対応状況】 ○　人件費高騰の中、人的・資金リソースの不足が研究のボトルネックとなることが懸念されるため、量子メスの研究開発に加え、AMED 脳神経科学統合プログラム、F-REI「RI で標識した診断・治療薬に関する研究開発」委託事業、AMED ムーンショット目標７ 認知症克服への挑戦など国の施策に沿った大型外部資金プロジェクトにリソースを重点配分することで、革新的成果を得られるよう努める計画である。

４．その他参考情報

（諸事情の変化等評価に関連して参考となるような情報について記載）

No. 3　フュージョンエネルギーの実現に向けた研究開発

１．当事務及び事業に関する基本情報	
当該事業実施に係る根拠（個別法条文など）	国立研究開発法人量子科学技術研究開発機構法第 16 条

２．主要な経年データ

① 主な参考指標情報

	基準値等	令和５年度	６年度	７年度	８年度	９年度	10 年度	11 年度
論文数	－	104 報	95 報					
TOP10%論文数	－	３報	９報					
知的財産の創出・確保・活用の質的量的状況	－	出願 16 件 登録６件 実施許諾契約２件 実施料収入 106 千円	出願 14 件 登録４件 実施許諾契約５件 実施料収入 28,780 千円					

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）

	令和５年度	６年度	７年度	８年度	９年度	10 年度	11 年度
予算額（千円）	21,677,583	23,124,397					
決算額（千円）	28,420,356	32,878,424					
経常費用（千円）	40,287,650	28,676,505					
経常利益（千円）	△46,637	△90,312					
行政コスト（千円）	51,916,310	37,003,539					
従事人員数	342	348					

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

中長期目標、中長期計画（別添）					
令和６年度計画	主な評価軸（評価の視点）、指標等	業務実績等	自己評価	評定	A
Ⅰ.1.(3) フュージョンエネルギーの実現に向けた研究開発 1) ITER 計画の推進 a. ITER 建設活動 ブランケット遠隔保守機器については、湿潤環境に関する新規要求事項に対する基本設計に基づき、主要機器の最終設計活動や設計検証に必要となる各種試験を進める。また、性能確認試験が終了したジャイロトロンを ITER サイトに輸送し、現地での据付けを進める。フルタングステンダイバータ外側垂直ターゲットのプロトタイプ 2 号機の製作を完了するとともに、実機製作のための材料調達及び実機製作を進める。また、中性粒子入射加熱装置については、実機試験施設用電源の定格出力試験再開に向けた作業を継続するとともに、高電圧ブッシングの調達取決めの締結に向けて品質保証に関する検討・試験を進める。中性粒子加熱装置ビームダクトライナー（NBDL）遠隔保守装置の詳細設計活動、計測機器の設計及び製作、トリチウム除去系の共同調達を進める。 ITER の据付け・組立て等の詳細化とそれらの工程の高確度化を進めるため、職員等の派遣などにより、イーター国際核融合エネルギー機構（以下「ITER 機構」という。）	【評価軸】 ①国際約束に基づき、必要な研究開発に着実に取り組んでいるか。 ②原型炉開発に向けた革新的かつ先進的な研究開発を実施し、優れた成果を生み出すとともに、国際的な研究開発プロジェクトを主導できる人材育成に取り組んでいるか。 ③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。 ④原型炉開発のために産学官の連携を着実に進めるとともに、社会連携活動に取り組んでいるか。 【評価指標】 ①ITER 計画及び BA 活動の進捗の状況 ②革新的かつ先進的な研究開発成果の創出状況や人材育成の状況	Ⅰ.1.(3) フュージョンエネルギーの実現に向けた研究開発 1) ITER 計画の推進 a. ITER 建設活動 ○ ブランケット遠隔保守機器のうち、第一壁や遮蔽ブロックの把持機構やボルト締結ツール、配管ツールなどの設計は、これまでの開発のなかで動作実証をしており、ITER 機構が実施するブランケットの初期組立にも適用可能である。一方、当該初期組立ツールの ITER 機構による開発では、一部部品の破損が生じるなど、計画に遅延が生じており、新ベースライン工程の遅延リスクとなっていた。そこで、新ベースライン工程を遵守するために、日本で開発した一部の機器をカスタマイズし、初期組立ツールとして活用する案を ITER 機構に提案し、ITER 機構からこれまでの日本の技術開発の進展を認められ、QST の提案が承諾された。そこで、既存の「ITER ブランケット遠隔保守システム調達取決め」を改定して調達範囲（スコープ）を一部変換して初期組立ツールを調達することとし、文部科学省と協議の上、暫定的な協力内容等を定めた「ブランケット組立技術開発のための PA 2.3.P1.JA.01（ITER ブランケット遠隔保守システム調達取決め）部分的スコープ変換に関する了解覚書」を新たに ITER 機構と締結するとともに、調達取決めの改定に向けて検討を開始した。本成果は、これまで日本で進めてきたブランケット遠隔保守機器の開発及び進捗が ITER 機構に評価されたものであるとともに、ITER 機構が進めている新ベースラインの着実な実施に向けて貢献するものであり、当初計画を上回る成果である。（評価軸①、評価指標①、モニタリング指標①） ○ 高周波加熱装置については、全てのジャイロトロン及びその補機の輸送を計画どおり完了するとともに、現地での据付作業の監督を実施し、ジャイロトロン架台、加速電源、制御キュービクルなどの据付けなどを計画どおりに進めた。（評価軸①、評価指標①、モニタリング指標①） ○ ITER 用ジャイロトロンでは、ITER の仕様周波数である 170GHz の他に、ITER の低磁場運転にも適用可能な 104GHz と 137GHz に加えて、より高い周波数である 203GHz の４周波数の発振に成功している。一方、より高い磁場を用いる原型炉では更に高い周波数での発振が必要であり、今回、236GHz での発振試験が可能となる強磁場のマグネットを京都フュージョニアリング株式会社との共同研究により開発した。ジャイロトロンは、磁場や電圧を最適化する発振調整を行うことで、適切な性能を発揮できる機器である。今回開発したジャイロトロンの 236GHz 発振試験では、最初は 236GHz に近いものの異なる周波数の発振（競合周波数）がいくつか確認されるのみであったが、QST は長年の経験から培った独自の試	【評定の根拠】 以下のとおり年度計画を上回る顕著な成果を創出したことから A 評定と評価する。 ・ QST が長年の開発で得た結晶粒度と割れ耐性の知見を基に、日本で開発したダイバータ材料であるタングステン・ブロックや銅合金冷却管は、その優秀な割れ耐性が認められ、日本調達の ITER ダイバータ外側垂直ターゲットのみならず欧州調達分の内側垂直ターゲットでも採用され、日本メーカが日欧で調達する ITER ダイバータ垂直ターゲットの材料調達のトップシェアを達成した。また、タングステン・ブロックの間隔を正確に保ちつつ銅合金管を所定の湾曲形状に加工する手法を QST が開発し、量産化に向けた技術課題を解決した。これらの成果は ITER 計画全体の工程堅守に貢献する観点から、当初計画を上回る成果である。（評価軸①、評価指標①） ・ NTT との共同研究に基づき、AI 技術を利用したプラズマ閉じ込め磁場の予測手法を開発した。QST のプラズマ計測制御技術の知見に NTT の AI 技術を融合し、プラズマが変化する状態に応じて最適な AI モデルを重み付けする手法により、JT-60SA のプラズマ最外殻磁気面をプラズマ制御に必要となる精度（～１cm）で再構築することに世界で初めて成功し、新たなプラズマ制御の可能性を切り開いた。研究成果や協定更新をプレス発表し、メディア掲載 14 件と注目された（令和７年３月プレス発表）。（評価軸①、評価指標①） ・ 2030 年代の発電実証を目指すとした「統合			

が実施する統合作業を支援する。	③研究開発マネジメントの取組の状況 ④産学官の連携の状況及び社会連携活動の取組の状況 【モニタリング指標】 ①我が国の調達分担の達成度 ②優れた成果を創出した研究課題数（論文数、TOP10%論文数等） ③知的財産の創出・確保・活用の質的量的状況	験運転技術を活用して、競合周波数の運転条件から 236GHz が発振可能な運転条件を導き出し、発振の状態に関わる２種類の磁場と３種類の電圧に当てはめることで、236GHz の発振を 30μｓの短パルスながらも成功させ、高パワー長パルス管による発振の実現への道を拓いた。本件は、ITER の仕様性能を超えて、原型炉への適用性を実証するものであり、当初計画を上回る成果である。（評価軸①②④、評価指標①②④、モニタリング指標②） ○ ダイバータは宇宙探査機の大気圏突入時よりも高い熱負荷に繰り返し耐えることが必要な高機能 FOAK(First-Of-A-Kind)機器であるが、ITER ダイバータで使用するタングステン・ブロックと銅合金冷却管には、繰り返し熱負荷により割れ易いという弱点があった。そこで、QST が長年の開発を通して得た結晶粒度と割れ耐性の関係に関する知見を基に、国内材料メーカと協力して、製造時の加工ひずみを低減し、熱処理温度の最適化を行うことで、結晶粒を細粒化させる製造方法を確立し、優れた割れ耐性を有するタングステン・ブロックと銅合金冷却管の開発に成功した。さらに、安定して高品質を確保できる量産技術も開発したことで、日本メーカが日欧で調達する ITER ダイバータ垂直ターゲットの材料調達のトップシェアを達成し、ITER ダイバータ全体の円滑な調達に多大に貢献した。これらの量産技術の開発成果は、ITER 計画全体の新ベースライン工程遵守に貢献していることから、当初計画を上回る成果である。(評価軸①②④、評価指標①②④、モニタリング指標①②) ○ これまでダイバータの高熱負荷試験がロシアの研究所でのみ実施可能であったことが、新ベースライン工程の遅延リスクの一つであり、このリスクを緩和するために、試験を実施できる他の装置を準備する必要があった。そのため、品質確認用ダイバータ小型試験体の高熱負荷試験に向けて、プラズマ対向機器の研究開発に用いてきた既存高熱負荷試験装置の電子銃に高精度偏向コイル、高精度・高繰り返し計測系を新たに取り付けるなどの改良を行い、ITER 機構が要求する超高熱流束を均一に印加できる試験装置を開発し、その実証試験を成功させて ITER 機構から装置認定を取得した。これにより、ロシア以外で初めて、小型試験体の高熱負荷試験が可能となった。その結果、昨今の国際情勢によりダイバータ試験体の輸出許可取得に６か月以上が必要となって実機調達遅延のリスクが拡大していたところ、そのリスクを大幅に緩和し、新ベースライン工程遵守に大きく貢献することから、当初計画を上回る成果を得た。（評価軸①、評価指標①、モニタリング指標①） ○ ITER 機構と合意したダイバータ外側垂直ターゲット(OVT)調達スケジュールを遵守するため、第一製造ラインに加えて、新たに第二製造ラインを立ち上げるべく、第二製造ラインを用いたプロトタイプ２号機の製作を計画どおりに進め、２号機のロシアのプロトタイプ規模照射試験施設への輸送を行った。（評価軸①、評価指標①、モニタリング指標①） ○ OVT プロトタイプ 1 号機を ITER サイトに搬入し、ITER 機構による受入検査に合格した。本プロトタイプ製作を行った第一製造ラインでは、全 58 機中 18 機の製作を進めている。第一製造ラインでの製造を通して、OVT 湾曲部タングステン・ブロックの緩衝層形状を工夫し、タングステン・ブロック間隔を素早く正確に設定して組み立てる製作手法を QST が開発・実証し、ITER 機構と実機量産への適用を合意するなど、量産化に向けた製作技術の検証を進めた。（評価軸①、評価指標①、モニタリング指標①） ○ ITER 中性粒子入射装置実機試験施設（NBTF、イタリア）の電源定格出力試験再開に向けて、故障した 1MV 絶縁変圧器の再製作並びに放電時に発生する過電圧から絶縁変圧器を保	イノベーション戦略 2024」や「新しい資本主義のグランドデザイン及び実行計画 2024 年改訂版」の閣議決定を踏まえ、ITER より大きい JA DEMO よりも早期に建設が可能な ITER サイズの原型炉を想定した開発戦略概念を提示し、国の原型炉開発戦略の見直しの議論に大きく貢献した。（評価軸②④、評価指標②④） ・ 新たにフュージョンエネルギーシステムに関する国際標準化（内閣府 BRIDGE）の実施主体として QST が指定され、原型炉設計合同特別チーム内に規格・基準グループを新設するなど早期に体制を構築し、ITER 設計・製作などに基づく規格の合理化・最適化の検討等を実施した。加えて、日本原子力学会に「核融合炉の潜在的リスクとその評価手法」研究専門委員会を、QST 職員を主査・幹事として立ち上げ、核融合炉の安全指針を示すための議論を行い、内閣府における「フュージョンエネルギーの実現に向けた安全確保の基本的な考え方検討タスクフォース」に報告した。（評価軸④、評価指標④） ・ 令和７年２月に開催された量子エネルギー研究開発評価委員会においても、「ITER 建設活動、BA 活動等による先進プラズマ研究開発、BA 活動等による核融合理工学研究開発はいずれも新しい工夫により世界で初めてとなる成果を数多くあげており、高い研究レベルが維持されている。得られた新技術は ITER、BA 活動への貢献となり、その貢献が国際的に評価されている点は特筆できよう。人材育成も国内外、更に産業界との連携で活動範囲を広げており、目に見える成果として、いずれも高く評価される。相対的に目立たない分野も存在するが、いずれも計画通り、着実な進展が確認できる。」と評価された。 【課題と対応】

		護するための保護機器の製作を完了し、NBTF サイトへの出荷準備を計画どおりに進めた。（評価軸①、評価指標①、モニタリング指標①） ○ ITER 実機中性粒子入射加熱装置（NBI）では機器製作開始に向けた活動として直流発生器用昇圧変圧器の最終設計を計画どおりに完了させ、ITER 機構の最終設計レビューにおいて QST の設計案が了解された。（評価軸①、評価指標①、モニタリング指標①） ○ NBI 用高電圧ブッシングの調達取決めの締結に向け、トリチウム境界に関わる設計作業を進めた。NBTF 用高電圧ブッシングの製作技術を構築した実績が評価され、①ITER 実機 NBI の運転時に真空境界となる大口径セラミックリングと封着金属の接合部の強度評価試験及び②トリチウム境界となる繊維強化プラスチック（FRP）リングと大口径セラミックリングの間の中間層の耐電圧試験を通じて、運転範囲の明確化と異常発生時の保護方法の決定など実機の運転指針を得るための評価試験を実施する ITER 有償タスク（2 件）を受託し、試験体製作やタスク報告書の提出等を計画どおり進めた。（評価軸①、評価指標①、モニタリング指標①） ○ ITER NBI の要求値は、エネルギー１MeV、電流密度 200A/m^2 の重水素負イオンビームであるが、初期運転では軽水素運転を行う。ITER の要求値と同じビーム特性の軽水素負イオンビームを得るためには、870 keV が必要であり、ITER の新ベースラインでは、初期の開発目標として、870 keV, 230 A/m^2、50 秒の軽水素ビームの繰り返し運転が要求されている。この開発目標に対し、1）異常放電によるイオン源プラズマ生成用タングステン（W）フィラメントの断線、2）この時発生する W 蒸気が負イオン生成を阻害するなどの課題があった。そこで、電源に FPGA（Field Programmable Gate Array）を組み込み、異常放電の検出から放電電力遮断指令までの時間を従来の 1/10 の 100μs に短縮した結果、フィラメント寿命を従来の３倍に延伸でき、ビームの繰り返し運転期間中にフィラメント交換が必要とならず安定な運転が可能になった。また、W 蒸気に阻害されることなく電極表面で負イオンを安定に生成でき、加えて、負イオン生成に必要なセシウムの消費量も 40%程度抑制できた。これにより、軽水素負イオンの 870 keV、 230A/m^2、50 秒間の負イオンビームを 10 ショット以上、安定に繰り返し発生させることに成功し、日本が調達責任を有する NBI 用負イオン加速器の設計最終化に寄与し、当初計画を上回る成果を得た。（評価軸①、評価指標①、モニタリング指標①） ○ 完全遠隔操作、高ガンマ線耐性、ドーナツ型真空容器内面への近接作業、最大４トンの重量物取扱い、高精度位置決め性能、常設ではなく必要時に真空容器内で展開・収納する等の特長を有する FOAK 機器であるブランケット遠隔保守機器について、最終設計活動を進め、設計記述図書(DDD)等に反映した。また、設計検証として、画像処理による位置決め手法に関する試験に着手し、軌道接続プロセス検証のための実規模試験装置の製作を計画どおり完了する等、各種試験に向けた活動を進めた。さらに、中性粒子ビームダクトライナー(NBDL)遠隔保守装置の詳細設計活動を進めた。（評価軸①、評価指標①、モニタリング指標①③） ○ 計測装置の開発では、日本が調達責任を持つ５つの計測装置についての最終設計活動と、ポロイダル偏光計用の実機レトロリフレクターの製作を進め、特に、ダイバータサーモグラフィー計測装置においてミラーの炉内クリーニングの実証試験として、炉内模擬環境で	・ 統合イノベーション戦略 2024 に「世界に先駆けた 2030 年代の発電実証の達成に向けて、必要な国の取組を含めた工程表を作成するなど、フュージョンエネルギーの早期実現を目指す。」と記載されたことを踏まえ、ITER サイズの原型炉の段階的な開発戦略概念を提示した。令和７年のフュージョンエネルギー・イノベーション戦略の改定を踏まえコミュニティ内での原型炉開発戦略の見直しに関する議論に対応できるように具体化に向けた検討を進めていく。 ・ 原型炉計画の加速検討に必要な人員が不足している。令和７年度先進核融合研究開発費補助金において、原型炉基盤整備に必要な人材確保のための予算が措置されており、特定年俸制職員の増を図っていく。一方で、フュージョンエネルギー開発は長期プロジェクトであることから、安定的で幅広い業務に対応可能な定年制職員の増員を目指していく。 ・ 工学設計・実規模技術開発フェーズにおける研究開発に必要な基盤整備について検討を開始している。燃料サイクル安全試験施設の概念設計を進めており、令和６年度補正予算で措置された実施設計へ移行していく予定となっている。建設場所については、六ヶ所研敷地の拡張を前提に、全体計画における配置を検討している。 ・ JT-60SA の加熱実験に向けて必要な超伝導コイルの更なる絶縁強化方法の開発や装置増強作業については、令和６年 12 月の幅広いアプローチ運営委員会にて絶縁強化方針と加熱実験に向けた増強作業計画が承認され、令和８年２月からの運転開始に向けて着実に作業を進める。 ・ ダイバータ外側垂直ターゲット(OVT)の製作において、量産中のプラズマ対向ユニット(PFU)の品質を確認するため、実機 PFU 及び小型試験体の繰り返し高熱負荷試験を実

		の高周波プラズマ生成条件（ガス種、ガス圧、周波数、投入パワー等）の最適化手法を確立して、プロトタイプを用いてミラークリーニングの実証試験を実施し、ミラーに模擬的に堆積させた不純物ボロン及びタングステンが除去され、反射率を回復できることを実験により実証した。本成果は、他の計測機器にも、広く応用できるミラークリーニング技術の実用化に目途をつけるものであり、米国など他極からも技術協力の申入れを受けるなど、ITER 機構からも高い評価を得た。（評価軸①②、評価指標①②、モニタリング指標①） ○ トカマク複合建屋用トリチウム除去系の共同調達に関して、３つのフェーズ（最終設計の完了、構成する８モジュールのうち４モジュールの製作、残り４モジュールの製作）に分けた技術仕様を確定し、ITER 機構と協力して入開札及び技術審査を実施した。（評価軸①、評価指標①、モニタリング指標①） ○ ITER 計画に大きな工程遅延をもたらした韓国及び欧州調達の真空容器のセクタ間溶接用開先の寸法精度不良並びに韓国調達の熱シールドの設計に起因する応力腐食割れに対する補修に関する技術支援として、技術評価委員会への専門家の派遣などの人的貢献を通じ、その補修方法に関する技術的なコメント及び作業評価を行って補修方法を確定し、真空容器及び熱シールドの補修を含む新ベースライン工程の策定に大きく貢献した。この功績により、ITER STAR AWARD 2024 を受賞した。熱シールドの応力腐食割れに関わる補修においては、日本国内機関の専門家を ITER 機構の熱シールド補修チームリーダーとなる ITER 機構職員として参画させ、補修事業の技術的な管理責任者として補修を計画どおり遂行させた。（評価軸①、評価指標①、モニタリング指標①） ○ QST が主導して構築したサプライチェーンにより超伝導トロイダル磁場コイルの納入が完遂され、盛山文部科学大臣（当時）のご出席のもと、東芝エネルギーシステムズ株式会社、三菱電機株式会社、三菱重工業株式会社、株式会社有沢製作所とともに ITER 機構長より表彰され、QST が主導してサプライチェーンを構築した成果が評価された。（評価軸①④、評価指標①④、モニタリング指標①） ○ 上記実績と関連して、外部表彰を６件受賞し、プレス発表を２件、招待講演を１件行った。 ○ 外部表彰：６件 1. プラズマ・核融合学会　第 29 回技術進歩賞 「自己崩壊 α パルスを利用した核分裂検出器の新たな健全性確認方法の開発」 2. FDR2024 Selected Paper 受賞 福島廃炉研究際会議 2024 において「ITER ブランケット遠隔保守システム用配管切断工具の開発」の発表が高い評価を受けた。 3. SI2024 優秀講演賞 第 25 回計測自動制御学会システムインテグレーション部門講演会において「ITER ブランケット遠隔保守システムの空圧機器の照射試験」の発表が高い評価を受けた。 4. SI2024 優秀講演賞 第 25 回計測自動制御学会システムインテグレーション部門講演会において「ITER ブランケット遠隔保守システムにおけるビークルマニピュレータのケーブル送給機構の開発」の発表が高い評価を受けた。 5. 英国物理学会信頼査読者(IOP Trusted Reviewer)表彰	施するロシア・エフレモフ研究所へこれら PFU や試験体を輸送する必要がある。昨今の国際情勢によりロシアへの輸送が困難であり、長期化する可能性があるため、実機 PFU や OVT 製作の遅延リスクがある。このリスクを緩和するため、那珂研内の既設装置を改良して実証試験を行い、小型試験体用の ITER ダイバータ試験装置として ITER 機構による認証を令和６年度に受けた。しかし、実機 PFU の試験は本装置では実施出来ないため、 新規に大型装置を整備するとともに、欧州国内機関(F4E)と協力し、国外研究機関装置を活用できるよう調整を進める。 欧州中性子源装置 DONES(建設地:スペイン)の運営委員会において、文部科学省が参加への意向を表明し、今後、財務省やコミュニティ、関連自治体への説明を開始すると発言があった。引き続き技術的な側面から、予算や日本が貢献すべき項目に関する検討・協議を実施していく。

		査読者としての高い能力と継続的な貢献が評価され、査読の質や科学文献の批評能力の高さが示された。 6. ITER Star Award 2024 受賞 貢献活動が、ITER の 4 つの行動規範・価値観である Collaboration, Accountability, Respect, Excellence のうち、Respect に相応しいと評価され、ITER Star Award を受賞した。 ○ プレス発表：２件 1. 令和６年７月 26 日、京都フュージョニアリング株式会社と共同で「１基のジャイロトロンで５つの周波数の電磁波出力を世界で初めて実証 -プラズマ加熱システム「ジャイロトロン」で原型炉にも適用可能な 236GHz の大電力マイクロ波の発生に成功 - 」の表題でプレス発表を行った。 2. 令和６年７月 31 日、三菱重工業株式会社と共同で「南フランス・核融合実験炉イーター向けダイバータ外側垂直ターゲット プロトタイプが完成 -未来のエネルギー源への道を切り開く、核融合炉の重要部品の量産化へ大きな一歩- 」の表題でプレス発表を行い、日本経済新聞等のメディアに取り上げられた。 ○ 招待講演：１件 1. 第 41 回 プラズマ・核融合学会 年会 「自己崩壊 α パルスを利用した核分裂検出器の新たな健全性確認方法の開発」	
b. ITER 運転活動 ITER を活用した研究開発をオールジャパン体制で実施し、ITER 運転に関する技術・知見を取得するための準備として、ITER の運転を含めた「ITER 計画」に関わる連携・協力について大学等との議論を進める。		b. ITER 運転活動 ○ ITER 活動に向けたオールジャパン体制への取組として、組立て・据付けなどの建設作業に関する ITER 機構からの情報を産業界に周知するとともに、ITER 関連企業説明会、国内機関企画の職員募集説明会を開催した。産業界及び研究機関から新たに８名の ITER 機構職員採用を支援した。さらに、ITER プロジェクト・アソシエイツ制度（IPA）に基づき産業界から新たに１名を派遣し、統合作業に関する産業界との情報・経験の蓄積の強化を図った。（評価軸②④、評価指標②④） ○ ITER 理事会の諮問組織である科学技術諮問委員会（以下「STAC」という。）に係る技術的案件について、国内機関の技術検討を踏まえ、産官学の意見を集約し、STAC における議論に効果的に反映した。（評価軸④、評価指標④）	
c. ITER 計画の運営への貢献 ITER 機構への職員等の積極的な派遣により ITER 機構及び他極国内機関との連携を強化し、ITER 機構と全極の国内機関が一体となった ITER 計画の推進に貢献する。また、ITER 機構での共同プロジェクト調整会議（JPC）活動に職員等を長期派遣するとともに、ITER プロジェクト・アソシエイツ制度（IPA）を活用し、ITER 機構と国内機関との共同		c. ITER 計画の運営への貢献 ○ ITER 計画の運営への貢献として、ITER 理事会、運営諮問委員会、STAC に出席し、ITER 計画の方針決定等に参画・貢献し、さらに、各種技術会合に延べ 2,244 人参加させた。ITER 機構と一体化した ITER 計画の推進に貢献するために、ITER 機構へ 24 人月のリエゾン派遣を行うとともに、IPA を活用し、ITER 機構へ延べ 52 人月の IPA 派遣を行った。（評価軸②、評価指標②） ○ ITER 計画に対する我が国の人的貢献の窓口として、日本国内での ITER 機構の職員公募の事務手続を行った。ネット広告や月１回の短時間のセミナーを定期的に開催することなどの活動により、日本人専門職員８名の新規着任につながり、合計 50 名となった。（評価軸②、評価指標②） ○ 国民の理解をより深めるため、ITER 機構職員を目指す邦人に向けた説明会の開催、学会等	

作業を促進する。さらに、ITER 計画に対する我が国の人的貢献の窓口及び ITER 機構からの業務委託の連絡窓口としての役割を果たす。		での ITER 計画の説明展示、学会発表、雑誌及び学会誌等への情報掲載及び SNS による情報発信やネットでの広告等により、ITER 計画に関する情報の積極的な公開・発信を行い、Facebook, X, Instagram, YouTube の合計フォロワー数が約 11,000 人となるなど大きな反響を得た。(評価軸③、評価指標③) ○ ITER 機構からの業務委託の連絡窓口として、ITER 機構が研究機関及び企業に対して募集した 60 件の業務委託について、それぞれ国内向けに情報を発信した。(評価軸③、評価指標③)	
d. テストブランケット計画の推進 ITER での増殖ブランケット試験に必要なテストブランケットシステムの設計・製作のため、安全実証試験を進めつつ、設計レビューに向けたインプット文書の作成・改訂を行い、予備設計レビュー準備会合にて報告する。また、設計を継続し、予備設計レビュー会合に備える。		d. テストブランケット計画の推進 ○ ITER 機構の提案により、テストブランケットシステム(TBS)の予備設計レビュー準備会合は令和 7 年度に延期となったが、設計レビューの文書作成計画を ITER 機構に提出し、予備設計を継続した。テストブランケットモジュール (TBM) セットの設計では、シールド内部での冷却材喪失 (In-Frame LOCA) の事象進展解析結果に基づき、シールドの構造健全性を確認した。補機である中性子計測システムのモックアップを用いた気送子輸送試験では、ITER 機構が保証する直径 7.5mm の球形気送子の輸送を圧縮空気にて確認し、輸送に必要なガス量を明らかにした。懸案であった補機である水冷却システムの排水配管の敷設では、簡易概念設計レビューを受審し、解決すべき課題への対処を行い、設計が承認された。これにより事業変更要求が承認されたため、2025 年中の調達開始に向け、同配管の最終設計レビューを開催した。また、後続タスクである系統乾燥システムの設計が着手可能となった。(評価軸①、評価指標①、モニタリング指標①) ○ 日本の TBS の最終設計承認に必要な安全実証試験のうち、熱負荷試験について、ITER プラズマからの熱負荷を模擬するため、ファラデーカップを用いてビーム径を測定し、均一な熱負荷の実現に向けた電子銃の調整を進めた。熱負荷試験装置の真空容器内に設置した TBM サブモジュールモックアップと水冷却システムを接続した熱負荷試験を開始し、初期データを取得した。腐食試験ループでは、TBM の構成部材である低放射化フェライト鋼 F82H 製の冷却管(円管)の高温高圧水への曝露を開始した。また、第一壁に相当する冷却流路付き半球殻試験体の製作を完了した。(評価軸①、評価指標①、モニタリング指標①)	
2) BA 活動等による先進プラズマ研究開発 a. JT-60SA 計画 サテライト・トカマク計画事業の作業計画に基づき、実施機関としての活動を行うとともに、国際約束履行に不可欠なトカマク国内重点化装置計画 (国内計画) を推進し、両計画の合同計画である JT-60SA 計画等を進める。		2) BA 活動等による先進プラズマ研究開発 a. JT-60SA 計画	
① JT-60SA の機器増強及び組立て		① JT-60SA の機器増強及び組立て	

欧州との会合や製作現場での調整の下、実験運転に向けた装置増強のための調達機器の整備・組立てを進める。		○ 欧州との会合や製作現場での調整の下、次の運転フェーズに向けた装置増強を実施した。実施に当たり、事業調整会議等の定例会議、日欧担当者間会合や製作現場での調整を随時行い、日欧合意で更新した事業計画に基づき、トカマク本体機器、容器内機器、電源設備、加熱設備、計測設備などの日本側調達機器の整備を計画どおり進めた。(評価軸①、評価指標①、モニタリング指標①) ○ 装置増強工事では、真空容器内の作業として、真空容器内面に合わせて三次元加工した固定座を製作し、誤差磁場補正コイル（EFCC）の取付けを完了した。また、真空容器内でしか組み立てられない直径８m の高速位置制御コイル（FPCC）については、工場での試巻では生じなかった絶縁テープ巻きツール（テーピングヘッド）の振動や巻枠に想定外の段差が生じるなどの課題について、真空容器内の境界条件を高精度に把握し、それに合うように巻線機などを改良することにより解決し巻線作業を進めた。これらの改良を含む FPPC 巻線技術は、同様のコイルの設置を計画している ITER の建設に貢献が期待される。(評価軸①、評価指標①②、モニタリング指標①③) ○ 真空容器外の作業として、容器内コイル電源の配線敷設、真空容器に取り付けるポートの組立て及び本体への取付けを進めた。NBI 加熱装置については、正イオン源を設置する主排気タンク（高さ８m、重さ 50t）重心のバランス調整用モータ付き特殊吊り治具を開発して、周囲機器との隙間 10cm 程度の狭隘空間の中、ビーム軸から±２mm の精度で 12 基全数の据付けを完了した。(評価軸①、評価指標①、モニタリング指標①③) ○ 負イオン源装置では、負イオンと共に引き出される電子が増え、電極に対する熱上昇が生じることにより、重水素運転時に運転範囲が制限される懸念があった。対策として、引き出される電子を止める効果を確認できている「電子フェンス」の実装設計の最終化に向け、実機と同サイズの電極（長さ 1.2m）の中央部と端部に電子フェンスを設置した試験の結果、定格での繰返し運転でも電子フェンスの温度は設計上限値を超えないことを確認し、実機への適用の見通しを得た。(評価軸①、評価指標①、モニタリング指標①)	
② JT-60SA 運転のための保守・整備及び調整 JT-60SA で再使用する JT-60 既存設備の保守・改修に加え、JT-60SA を始め ITER や原型炉が必要とする装置技術開発・整備を進める。加えて、実験運転を実施するために必要な再利用機器の保守・整備を進める。また、加熱及び計測機器等を JT-60SA に適合させるための開発・整備を進める。		② JT-60SA 運転のための保守・整備及び調整 ○ JT-60SA で再使用する JT-60 既存設備の点検・保守・改修を行うとともに、実験運転のために必要な再利用機器の保守・整備を実施した。(評価軸①、評価指標①、モニタリング指標①) ○ 電源システムでは、操作用配電設備・非常用電源、電源設備冷却装置、加熱用発電設備の点検・保守等を実施した。また、更なる加熱装置増強に向けた発電機の整備も開始した。本体システムでは、一次冷却系設備、二次冷却系設備の点検・保守、窒素ガス循環設備の改造等を実施した。加熱システムでは、RF システムの電源設備の点検・保守を実施した。NBI システムでは、電源設備、付帯機器の点検・保守を実施した。計測システムでは、計測分電盤の点検保守等を実施した。制御システムではタイミングシステム、全系制御設備の法令点検等を実施した。(評価軸①、評価指標①、モニタリング指標①) ○ 加熱及び計測機器等を JT-60SA に適合させるための開発・整備では、NBI の稼働率向上のため、事前の高電圧試験を可能とする電源システムを整備した。(評価軸①、評価指標①、モニタリング指標①)	

		○　JT-60SA 用超伝導コイルのクエンチ保護回路（QPC）は、機械式スイッチとサイリスタスイッチを用いた混合スイッチとバックアップであるロシア製の爆発方式のヒューズ（パイロブレーカ）を組み合わせたものだが、部品の入手性やメンテナンスが困難となる懸念がある。そこで、次世代高電力用半導体素子（SiC）のみを用いた新たな QPC の開発に着手した。従来方式に比べクエンチに対する高速応答性に優れることから放電抵抗を小さくでき、超伝導コイルの発生電圧を低減できるメリットがある。新 QPC や超伝導コイルを含む回路のシミュレーションを行ったところ、電流遮断動作時に超伝導コイルに発生する電圧を 30%低減できる結果が得られ、コイルの熱負荷低減や絶縁破壊リスクを回避した安全な運転が可能となるだけでなく、パイロブレーカが不要となることで QPC 構造の簡素化が図れ、本技術と同様な保護回路を必要とする ITER や原型炉にも適用することができる見通しを得た。（評価軸①②、評価指標①②、モニタリング指標①③） ○　上記実績と関連して、外部表彰を１件受賞し、招待講演を１件行った。 ○　外部表彰：１件 1.　プラズマ・核融合学会　第 29 回技術進歩賞 「自己崩壊 α パルスを利用した核分裂検出器の新たな健全性確認方法の開発」 ○　招待講演：１件 1.　Overview of first plasma operation results of JT-60SA superconducting magnets, Murakami Haruyuki, The 37th International Symposium on Superconductivity (ISS2024)	
③ JT-60SA の運転及び実験の実施 JT-60SA の統合試験運転等で得た知見を踏まえた改良を適宜実施する。日欧研究者で構成される実験チームにおいて、研究活動を進めるとともに研究内容の詳細化を進める。		③ JT-60SA の運転及び実験の実施 ○　JT-60SA センターソレノイド（CS）の定格運転に向けて、クエンチ保護回路の改良技術を開発することで、電流の高速遮断時にコイル温度上昇を許容値以下にしつつコイル発生電圧をそれまでの 3.8kV から 2.7kV に低減することで運転裕度を高め、より安全な CS の定格運転が可能となる見通しを得た。加えて、CS の絶縁性能向上を目的として、約 100 箇所の絶縁不良箇所が存在する 70mm 幅の狭隈部にファイバースコープとスプレー治具を挿入し、目視確認しながら絶縁樹脂（レジン）を絶縁不良箇所に吹きかけるスプレー法を新たに開発した。レジンを一様に塗布することや室温での硬化時間を１日程度とすることを目標として、レジン粘度に着目して最適な条件を見出すとともに、その場作業の作業環境を模擬するフルスケールのモックアップを用いたレジンスプレー試験にて運転電圧５kV 以上の絶縁性能を確保できることを実証して、作業を僅か３か月で終了できる見通しを得た。本成果は、プロジェクトが大幅に遅延する危機を回避したものであり、当初計画を上回る成果である。（評価軸①、評価指標①②、モニタリング指標①③） ○　運転リスク低減技術として、CS の QPC の放電抵抗を下げることで運転電圧を下げる検討を進めた。放電抵抗を下げると電流遮断時の CS 温度の上昇度が増加する。コイルが損傷しない温度許容値を調べるためにクエンチ解析を行った。その結果、抵抗値を従来の 0.19Ω から 0.13Ω に小さくした場合（30%減）でも超伝導素線及びコイルジャケットの温度は、それぞれの許容値（250K 及び 150K）以下の 160K、100K となることを明らかにした。この結果から、CS の QPC 放電抵抗を 30%下げることが可能となった。CS の絶縁補強に加え、実現可能な新たな運転リスク低減策としての見通しを示したことは、当初計画を上回る成果である。（評価軸①、評価指標①、モニタリング指標①③）	

		○ 統合試験運転で生じた超伝導コイル間の電磁誘導による電圧変動を原因とするクエンチ誤判定の問題を解決策するために、検出回路及び検出ロジックを改良した。トロイダル磁場（TF）コイルでは、ブリッジ回路により互いのコイルの誘導電圧を調整するが、外部からの変動磁場により TF コイルに誘導される電圧は、コイル寸法の違いや設置精度によって異なる問題があった。その対策として、実験データを基に CS 及び平衡磁場コイル（EF コイル）の電流・電圧変動の関係を見出し、その電圧変動をリアルタイムで計算してそれを TF コイルのクエンチ検出信号から差し引く制御ロジックにより誤判定の改善を図る技術を構築した。また、ピックアップコイルをクエンチ検出器として使用する CS や EF コイルについては、クエンチ検出回路に可変キャパシタンスを導入して回路定数を常時制御することでクエンチ電圧を制御できることを模擬試験で実証し、誤判定が改善できる見通しを得た。これらは、ITER や原型炉にも適用可能な知見であるとともに、原型炉で必要な設計、製作、統合試験を含めた統合技術の開発にも貢献するものである。（評価軸①②、評価指標①②、モニタリング指標①③） ○ JT-60SA の統合試験運転のプラズマ制御試験の一環として体積の増大を狙った実験結果について、平衡解析の精度等も踏まえて精査した結果、設計値を超えたプラズマ体積である 160m^3 の達成を確認し、実験結果を取りまとめてギネス世界記録に申請した。審査の結果、従来の英国 JET 装置の記録を塗り替え、JT-60SA が最大のトカマク型装置としてギネス世界記録に認定された。（評価軸①、評価指標①②、モニタリング指標①③） ○ JT-60SA の国際拠点化に向けて実験チームの応募を開始し、日欧合計で 259 名が参加する実験チームを立ち上げた。令和６年度は、実験チーム会合（オンライン、２回）と解析・モデリング会合（オンサイト、１回）の活動を実施し、研究計画の詳細化を進めた。また、JT-60SA の国際拠点化に向けた外国人受入れ体制の強化に向けて、JT-60SA ウェルカムオフィスを立ち上げ、情報の集約と見える化を図り、オンライン手続サイトを整備し、66 名（315 人日）の海外研究者・技術者の円滑な受入れに貢献した。（評価軸②、評価指標②、モニタリング指標①） ○ 上記実績と関連して、プレス発表を１件、招待講演を３件行った。 ○ プレス発表：１件 1. 令和６年 10 月４日、「JT-60SA がギネス世界記録™「最大のトカマク型装置」に認定～世界最大のトカマクとしてプラズマ体積 160 立方メートルを達成～」の表題でプレス発表を行い、６件のメディアに取り上げられた。 ○ 招待講演：３件 1. JT-60SA 統合試験運転の総括，諫山　明彦，第 15 回核融合エネルギー連合講演会 2. Results of Integrated Commissioning of JT-60SA, Ide Shunsuke, the 3rd International Fusion and Plasma Conference 3. JT-60SA 統合試験運転期におけるプラズマ運転の成果と次期実験計画，大谷　芳明，第 41 回 プラズマ・核融合学会 年会	
b. 炉心プラズマ研究開発 JT-60 等の実験データ解析やシミュレーションにより、炉心プラズ		b. 炉心プラズマ研究開発 ○ 実験データ解析とモデリング研究を有機的に連携させつつ、ITER や JT-60SA に関する中心的な検討課題に取り組み、ITER の燃焼プラズマ実現や JT-60SA の定常高ベータ化、原型炉	

マ物理の理解を進める。物理モデルやコードの精緻化及び改良を進めるとともに、これらを用いて JT-60SA や ITER の精度の高い性能予測を進める。また、プラズマの安定性や輸送を改善・制御する手法の研究開発を進める。これらにより、ITER の燃焼プラズマ制御や JT-60SA の定常高ベータ化、原型炉プラズマ実現の妨げとなる課題の解決に必要な炉心プラズマ研究開発を進める。		プラズマ実現に必要な輸送特性や安定性、制御と性能評価等に関して世界の研究をリードする成果を挙げた。特に、令和５年度に達成した JT-60SA プラズマ運転で得られた制御・計測等の実験結果を多様な観点から詳細に解析するなど最大限に活用して炉心プラズマ研究開発を強力に推進した。（評価軸①、評価指標①、モニタリング指標①②） ○ 実験研究に関しては、JT-60SA 統合試験運転の実験データ解析を中心として、JT-60 や DIII-D 等の実験データ解析も実施した。JT-60SA の閉じ込め性能の評価やプラズマ着火特性研究、ディスラプションの分析等の多くの成果を得た。これらにより、プラズマの安定性や輸送を改善・制御する手法の研究開発を進めた。（評価軸①、評価指標①、モニタリング指標①②） ○ 物理モデルの精緻化及びコードの改良に関しては、縮約輸送モデルを活用した連成大域乱流輸送シミュレーションコードの開発、相対論的な準光学コードの開発、MHD 平衡制御シミュレータの開発・検証等の開発を進めた。（評価軸①、評価指標①、モニタリング指標①②） ○ 高圧力運転シナリオとプラズマ制御開発の進展に関しては、プラズマ平衡制御に関する開発、複合制御システムの開発等を進めた。（評価軸①、評価指標①、モニタリング指標①②） ○ NTT との共同研究に基づき、AI 技術を利用したプラズマ閉じ込め磁場の予測手法を開発した。QST のプラズマ計測制御技術の知見に NTT の AI 技術を融合し、プラズマが変化する状態に応じて最適な AI モデルを重み付けする手法を開発した。当該手法を用いて JT-60SA 統合試験運転のデータ解析を行い、プラズマ最外殻磁気面をプラズマ制御に必要となる精度（～１cm）で再構築することに世界で初めて成功し、新たなプラズマ制御の可能性を切り開いた。研究成果や協定更新をプレス発表し、メディア掲載 14 件と注目を集めた（令和７年３月プレス発表）。（評価軸①、評価指標①、モニタリング指標①③） ○ ITER や原型炉で懸念されるタングステン(W)の輸送を調べるため、世界で唯一、不純物粒子軌道を厳密に評価できるシミュレーションコード IMPGYRO を開発した。ITER 機構と協力して、IMPGYRO コードを用いて ITER の W 輸送の解析を行ったところ、水素プラズマのドリフト効果が W を炉心端下部に蓄積させ、炉心への混入を 2/3 に低減させることを発見した。その上でさらに、これら一連の W の輸送と支配する物理機構を世界で初めて解明し、JT-60SA での W 制御研究にも資する成果を得た。（評価軸①、評価指標①、モニタリング指標①②） ○ 統合試験運転の結果を解析してコイル電流に対するプラズマの垂直位置応答を調べ、実験と合致するのは非線形モデルであり、核融合炉の設計と性能を制限する垂直位置不安定性に関する正確な制御設計には非線形モデルが不可欠であることを明らかにした。（評価軸①、評価指標①、モニタリング指標①②） ○ 上記実績と関連して、プレス発表を１件、外部表彰を１件受賞し、招待講演を３件行った。 ○ プレス発表：１件 令和７年３月 17 日、「世界初、大型核融合装置のプラズマ閉じ込め磁場予測に高精度なＡＩ手法を適用 ～QST と NTT の共同研究成果が革新的な技術の実用化に向けて進展～」 ○ 外部表彰：１件 1. プラズマ・核融合学会　第 29 回 技術進歩賞	

		隅田　脩平　主任研究員、「自己崩壊αパルスを利用した核分裂検出器の新たな健全性確認方法の開発」 ○　招待講演：３件 1. Start-up of plasma operation and control in the large superconducting tokamak JT-60SA, Yoshida Maiko, 50th EPS Conference on Plasma Physics 2. JT-60SA wall conditioning towards the first plasma, Nakano Tomohide, The 26th international conference on plasma surface interactions in controlled fusion devices 3. Modelling for ELMs and H-mode pedestal MHD, gyrokinetic modelling, 相羽　信行, 第19回Hモード物理および輸送障壁に関する国際ワークショップ	
3）BA活動等による核融合理工学研究開発 a.　国際核融合エネルギー研究センター(IFERC)事業及び関連する研究開発 ①　原型炉設計研究開発活動 原型炉の炉内機器や発電プラントの設計検討等を継続しつつ統合に向けた設計を実施するとともに、産学連携の活動により原型炉概念設計を推進する。原型炉設計用材料データベース・材料特性ハンドブック(溶接部の照射データを含む。)を拡充するとともに、低放射化フェライト鋼など炉内構造物材料の中性子照射効果の検証データ取得を継続する。増殖ブランケット機能材料開発では、イオン伝導体を用いたリチウム回収技術の性能評価方法の最適化検討を進めるとともに、ベリリウム実鉱石からのベリリウム化合物精製実証を行うなど、令和５年度に設立した QST 認定ベンチャー企業２社とも協力連携し、社会実装に向けた研究を進める。また、トリチウム取扱技術の開発を推進する。これらの活動を強化するため、大学		3）BA活動等による核融合理工学研究開発 a. 国際核融合エネルギー研究センター（IFERC）事業及び関連する研究開発 ① 原型炉設計研究開発活動 ○ 2030年代発電実証を目指すとした「統合イノベーション戦略2024」や「新しい資本主義のグランドデザイン及び実行計画2024年改訂版」の閣議決定を踏まえ、ITERより大きいJA DEMOよりも早期に建設が可能なITERサイズの原型炉を想定し、第１期目標を「発電実証」として、後に炉内機器や炉心プラズマ性能を段階的に改良して、第２期目標「燃料増殖実証」、第３期目標「定常運転実証」とする原型炉の開発戦略概念を提示した。これにより、文部科学省核融合科学技術委員会やその下に設置されている原型炉開発総合戦略タスクフォースでの原型炉開発戦略の見直しの議論に大きく貢献した。（評価軸②④、評価指標②④） ○ 産学連携の原型炉設計合同特別チーム活動において、フュージョンエネルギー・イノベーション戦略を踏まえ、企業の勉強会や企業の研究所視察時等に活動紹介や意見交換の時間を確保するなどしてチーム活動の理解に努めることによって、従来の製造・プラントメーカに加え、新たにインフラ、ゼネコン、コンサル、商社、スタートアップ等、原型炉建設をも見据えた業種に参加いただき、参加企業（31社から38社へ）及びメンバー（171名から211名へ）を拡充し、産学連携体制を強化した。これにより従来の原型炉の概念設計にとどまらず建設に向けた具体的な協議などに着手した。（評価軸④、評価指標④） ○ 原型炉設計用材料データベース・材料特性ハンドブックの拡充と照射データの検証を進めた。特に低放射化フェライト鋼 F82H の溶接部やクロムジルコニウム銅合金の照射データを拡充するとともに、モデリングによりボイドスエリング現象の照射場依存性マップを構築した。また、F82Hの高温高圧水中酸化皮膜形成挙動への磁場の影響について、外層酸化物の粒子サイズが磁場の強度、方位に依存することを初めて明らかにするなど放射性腐食生成物の予測モデルの構築に貢献した。（評価軸①、評価指標①、モニタリング指標②）	

等との共同研究を継続する。		○ 増殖ブランケット機能材料の開発では、イオン伝導体を用いたリチウム回収技術における性能評価方法を確立し、より回収効率が高くなる条件を見出した。また、分離装置の多段化による基礎性能評価試験を実施し、高回収収率の目途が得られた。ベリリウム実鉱石 300～400g を用いたベンチスケール試験でのベリリウム化合物の精製条件を確立し、ほぼ100%の高収率を達成して、社会実装に向けた工学データを取得した。（評価軸②④、評価指標②④、モニタリング指標②③） ○ トリチウム取扱技術の開発においては、原型炉に向けたプラズマ排ガスの処理技術として単一触媒にてプラズマ排ガスの処理に必要な複数の反応に適用可能な触媒を用いて、プラズマ排ガスの処理設備の合理化に向けた研究を進めた。また、英国 JET 装置の ITER 模擬壁実験キャンペーンで使用された新たなバルクタングステンダイバータ試料について、欧州の研究者と共に、日本の研究機関・大学と共同でタングステン材表面近傍の残留トリチウム分析を実施し、エッチング法による深さ方向の濃度分析に成功するなど、トリチウム取扱技術の開発を推進した。これらの活動を強化するため、大学等との共同研究を継続した。（評価軸①、評価指標①、モニタリング指標②） ○ 上記実績と関連して、外部表彰を１件受賞し、招待講演を６件行った。 ○ 外部表彰：１件 1. 第 15 回核融合エネルギー連合講演会若手優秀発表賞，中野優，第 15 回核融合エネルギー連合講演会組織委員，2024-06-14 ○ 招待講演：６件 1) T. Nozawa, et al., “Status and Prospects of Fusion Structural Materials R&D in Rokkasho Institute for Fusion Energy”, CJS-15, Sep. 5, 2024. 2) T. Nozawa, et al., “Silicon Carbide Composites for Fusion Energy Applications,”日本 MRS 年次大会，Dec. 16, 2024. 3) 叶野　翔ら、“原子力材料研究における透過電子顕微鏡利用～微細炭化物の照射下相安定性評価～,”日本顕微鏡学会第 67 回シンポジウム，Oct. 17, 2024. 4) T. Nozawa, et al., “Progress and issues of R&D on fusion DEMO structural materials in Japan”, TMS-2025, Mar. 27, 2025. 5) J. Kim, et al., “Current R&Ds on Advanced Breeding Functional Materials for JA DEMO Activities”, TMS-2025, Mar. 24, 2025. 6) H. Mori, et al., “Development of Welding Techniques for Reduced Activation Ferritic/Martensitic Steel F82H to Construct Blanket Modules of Nuclear Fusion Reactors”, WCSM-2024, Jun. 14, 2024.	
② 理論・シミュレーション研究及び情報集約拠点活動 ITER 遠隔実験センターを運用し、遠隔実験に向けた試験を行うとともに、ITER 機構や他の BA 事業との協力を進める。計算機シミュレーションセンターでは、核融合専用		② 理論・シミュレーション研究及び情報集約拠点活動 ○ ITER 遠隔実験センターでは、ITER 機構と協力して ITER-六ヶ所フュージョンエネルギー研究所（以下「六ヶ所研」という。）間の専用回線の広帯域化を完了するとともに、ITER 機構が開発を進めている統合データアクセスシステムを六ヶ所研に構築する試験環境整備を進めた。IFMIF-EVEDA 事業と協力した遠隔実験参加環境はメンテナンスの仕組みを確立し、安定運用に入った。また、サテライト・トカマク事業との協力では、JT-60SA への遠隔実験	

大型計算機 JFRS-1 の運用を継続し、ITER、JT-60SA、原型炉等の核融合研究開発に資する日欧の研究プロジェクトに計算資源を提供する。 燃焼プラズマのシミュレーション研究では、コード開発を継続するとともに、JT-60 及び韓国の Korea Superconducting Tokamak Advanced Research（KSTAR）の実験解析、ITER 等の実験予測に向けたモデル検証に着手する。また、フュージョンインフォマティクスセンター（仮称）の構築に向けて次期大型計算機の調達を進める。		参加環境構築の計画について日欧で合意し、構築予定システムの操作性に対して那珂フュージョン科学技術研究所（以下「那珂研」という。）と六ヶ所研の間の通信遅延が及ぼす影響の実証試験を行い良好な結果を得た。これを受けて実環境構築のための広帯域専用ネットワークの構築を進めた。（評価軸①、評価指標①、モニタリング指標①②） ○ 計算機シミュレーションセンターでは、核融合専用大型計算機 JFRS-1 の運用を継続した。公募を通じて申請のあった核融合研究開発に資する 55 の研究課題に計算資源を提供し、核融合プラズマのシミュレーション研究や原型炉設計研究などを支援した。（評価軸①、評価指標①、モニタリング指標①） ○ 理論シミュレーション研究では、燃焼プラズマのシミュレーション研究を推進した。ヘリカルコアと呼ばれる三次元平衡の生成機構やそれに対するアルファ粒子の影響に関して理解が進展したことに加え、プラズマ回転を伴う高速イオン分布関数の構成法や任意の平衡コードの座標に対するインタフェース開発などが完了し、JT-60 や KSTAR の実験解析に着手した。SOLPS-ITER コードの導入・整備を進め、ダイバータプラズマ輸送計算を実行可能とし、原型炉に対するプラズマ熱負荷予測研究に着手した。（評価軸②、評価指標②、モニタリング指標②） ○ 次期大型計算機については、自然科学研究機構核融合科学研究所（以下「NIFS」という。）と共同で調達を進め、導入システムを決定した。来年度の運用開始に向けて、搬入やシステム構築等についてベンダと協議を進めた。（評価軸②④、評価指標②④）	
③ 原型炉安全確保のための規制及び規格・基準の確立に向けた研究開発 原型炉を構成する主要な機器（真空容器、炉内機器など）の材料、設計、製作・検査、維持（保守・保全）に関わる技術課題を整理し、規格・基準の基盤となる技術戦略の検討を継続し、関連学会等との連携を促進する。低放射化フェライト鋼の標準化に向けて、国内メーカを含む実施体制を構築し、機構が取りまとめた材料データベース/ハンドブックの分析による課題抽出とラウンドロビン試験計画を検討する。		③ 原型炉安全確保のための規制及び規格・基準の確立に向けた研究開発 ○ 関連学協会や産業界と連携して技術課題の整理や標準化に向けたデータベース整備を実施した。フュージョンエネルギーシステムに関する国際標準化（内閣府 研究開発と Society5.0 との橋渡しプログラム（以下「BRIDGE」という。））の実施主体として QST が指定され、新規予算（1.3 億円）の交付が決定された。BRIDGE への対応として、原型炉設計合同特別チーム内に規格・基準グループを新設し、その下に３つのワーキンググループを設置した。産業界からのメンバーとも協力して早期に体制を構築し、ITER 設計・製作などに基づく規格の合理化・最適化の検討、原型炉に特有なプラント設備の規格化の検討及び小型化などに向けた先進技術の整理等を産業界や保全学会等と協力して実施した。また、国際標準化に向けて日本機械学会と米国機械学会の協力体制を確立した。さらに、若手人材の育成に関して、分野以外の有識者からのヒアリングにより幅広く現状を調査するとともに、意見交換会を実施した。（評価軸④、評価指標④） ○ 低放射化フェライト鋼 F82H の標準化に向けて、国内鉄鋼メーカとの協議のもと、材料データベース/ハンドブックの分析による課題抽出とラウンドロビン試験の計画立案を進めた。また、部材試作を通じて適用する技術の再現性評価とデータ拡充を実施した。（評価軸④、評価指標④） ○ 日本原子力学会に「核融合炉の潜在的リスクとその評価手法」研究専門委員会を（六ヶ所研職員を主査・幹事として）立ち上げ、核融合炉の安全指針を示すための議論を行い、内	

		閣府における「フュージョンエネルギーの実現に向けた安全確保の基本的な考え方検討タスクフォース」に中間報告した。（評価軸④、評価指標④）	
④ 実施機関活動 「核融合エネルギー研究分野における幅広いアプローチ活動」（以下「BA 活動」という。）及び核融合についての理解促進を図るため、一般見学者等の受入れや各種イベントへの参加、施設公開等を行う。また、六ヶ所研究所の維持・管理業務を実施する。		④ 実施機関活動 ○ BA 活動及びフュージョンエネルギーの理解促進に資するため、地元自治体等が主催するイベントに協力し、講演、展示、実験教室等を行うとともに、令和６年度はフュージョンエネルギーに対する関心の向上を鑑み、一般見学者を積極的に受け入れ、理解促進活動に取り組んだ。（評価軸④、評価指標④） ○ プラズマ・核融合学会が主催した核融合エネルギー連合講演会（八戸市開催）において、地元企業を含む 24 社の企業、地元研究所、六ヶ所村と連携し展示会を開催するとともに、八戸市等の自治体と連携し地元の良いところとフュージョンエネルギーの盛り上がりを共同で PR するなど、現地実行委員として主体的に活動した。（評価軸④、評価指標④） ○ QST 国際シンポジウム（青森市開催）において、地元自治体等と連携しながら準備を行い、総勢 200 名を超える国内外の参加者が青森市に集まった。併設した六ヶ所研見学バスツアーにも 64 名が参加し、ポスターセッションにも 104 件の申込みがあった。活発な議論や参加者間の意見交換がなされるなど、盛況のうちに完遂し、BA 活動及びフュージョンエネルギーの理解促進に貢献した。（令和６年 11 月 14 日～15 日）。（評価軸④、評価指標④） ○ ユーティリティ施設及び機械室設備の運転保守管理・管理業務について着実に実施した。（評価軸①、評価指標①）	
b. 国際核融合材料照射施設（IFMIF）に関する工学実証及び工学設計活動(EVEDA)事業及び関連する研究開発 ① IFMIF-EVEDA 事業 国際核融合材料照射施設（IFMIF）原型加速器では、高周波四重極加速器(RFQ)による重陽子ビームの高デューティ試験を実施するとともに、超伝導線形加速器(SRF)の統合準備作業を行う。		b. 国際核融合材料照射施設（IFMIF）に関する工学実証及び工学設計活動（EVEDA）事業及び関連する研究開発 ① IFMIF-EVEDA 事業 ○ IFMIF 原型加速器（LIPAc）の実証試験について、RFQ による５MeV までのビーム加速試験を継続した。試験においては、ビーム特性の計測とシミュレーションとの比較を繰り返し行い、シミュレーションモデルを改良し、ビーム輸送の予測精度を大幅に向上した。また、RFQ に電力を供給する高周波源のフィードバック・フィードフォーワード制御を改良・最適化し、目標とする大電流ビーム加速における安定化に成功した。この結果、RFQ 出口での電流およそ 120 mA の条件で、最大デューティ比 8.75 %、パルス長では 4.4 ms までの長パルス重陽子ビームの加速に成功し、同ビーム加速試験を完了した。RFQ による平均ビーム電力は 40～45 kW に達し、稼働中の RFQ として世界最大電力となった。核融合中性子源用 RFQ の大電力ビーム加速を初めて実証するとともに、後段の超伝導線形加速器（SRF）の統合後のビーム加速試験への見通しが得られた。RFQ にビームを供給する入射器においては、安定な運転・性能向上試験の一環として、大電流による長時間定常運転を実施し、大電流での安定性向上のための電位固定の改良や、運転調整方法の工夫により、総電流約 150 mA で、高品質ビームによる 24 時間連続の定常ビーム加速に初めて成功した。SRF の試験準備については、組立作業は進展し、９月末までにクリーンルーム内でのビーム真空部分の組立作業が完了した。その後、クリーンルーム外でのクライオモジュールの作業が続けられ、	

		加速器室への輸送が完了し、クライオモジュールの完成と加速器室への搬入といった統合試験開始に向けた準備が大きく進展した。(評価軸①、評価指標①、モニタリング指標①) ○ 上記実績と関連して、プレス発表を１件行い、外部表彰を１件受賞した。 ○ プレス発表：１件 1. 令和７年３月 12 日、「IFMIF 原型加速器(LIPAc)への超伝導高周波加速器（SRF）の搬入に伴う報道関係者向け見学会のご案内」の表題でプレス発表を行った。 ○ 外部表彰：１件 1. 日本原子力学会加速器・ビーム科学部会賞 2024 春の年会優秀講演賞 「大強度イオンビーム入射器低エネルギービーム輸送ラインにおける空間電荷緩和効果に対する外部電磁界および二次電子の影響」	
② 核融合中性子源開発 小型リチウムループを製作し、純化系実証試験に着手するとともに、ターゲット系の R&D 及び核融合中性子源設計に関する報告書を作成し、A-FNS の工学設計を継続する。		② 核融合中性子源開発 ○ 小型リチウムループの製作を 11 月に完了し、１月から純化系実証試験に着手した。(評価軸①、評価指標①、モニタリング指標①) ○ ターゲット系の R&D では、６件の報告書の作成を完了した。RI を含むリチウム火災時の対策として、不活性ガスを用いたリモート消火手法の実験的検証を実施し、アルゴンガス供給ラインを部屋の下部に複数設けることが有効であり、鎮火に要する時間は、A-FNS のリチウムループセルの場合、45 秒で燃焼抑制、３分で鎮火可能との試算を得た。(評価軸①、評価指標①、モニタリング指標①) ○ 核融合中性子源設計では、事故時の放射性物質放出による公衆影響評価など３件の最終報告書の作成を完了した。(評価軸①、評価指標①、モニタリング指標①) ○ 核融合中性子源 A-FNS の工学設計では、照射試験セルの構造に関して、遮へい性能と温度上昇抑制に優れた新たな遮へい壁構造の提案や、漏入空気成分の放射化によるトリチウムインベントリの評価、また、加速器に関して、液体リチウムターゲット表面からのガス放出率や加速器側へのリチウム流入量の実験的評価など、A-FNS の工学設計を進めた。(評価軸②、評価指標②) ○ 欧州の核融合中性子源計画である DONES 計画への国際協力参加に関する協議において、文部科学省を技術的に支援した。(評価軸②、評価指標②) ○ 上記実績と関連して、外部表彰を１件受賞し、招待講演を１件行った。 ○ 外部表彰：１件 1. 日本原子力学会　第 21 回核融合工学部会賞　若手優秀賞　「核融合中性子源リチウムループのリチウム燃焼特性に関する研究」 ○ 招待講演：１件 1. IAEA Consultancy Meeting of the International Nuclear Data Evaluation Network (INDEN) on the Evaluated Data of Structural Materials 「INDEN Cu and Fe Benchmark tests」	
4) 核融合研究開発等を担う人材の育成・確保		4) 核融合研究開発等を担う人材の育成・確保	

ITER 機構などへの協力・人的貢献を行うとともに、ITER 計画や JT-60SA 計画を始めとする国際的な研究開発を主導できる人材の育成を進める。また、日欧や多国間の国際協力や大学等との共同研究等を推進することや、オンサイトラボや JT-60SA 国際核融合スクールの強化、アウトリーチヘッドクォーターとの連携等のアウトリーチを通じて、次世代の研究者・技術者の育成・確保を進める。		○ QST 那珂研の副所長であった鎌田裕氏が ITER 機構の副機構長を務めるなど、枢要なポストを邦人が務め、ITER 理事会、運営諮問委員会、STAC に出席し、ITER 計画の方針決定等に参画・貢献するとともに、各種技術会合に延べ 3,048 人を参加させ、共同プロジェクト調整会議（JPC）を通じて、ITER 計画の円滑な運営に貢献した。（評価軸②、評価指標②） ○ ITER 機構と一体化した ITER 計画の推進に貢献するために、ITER 機構へ 24 人月のリエゾン派遣を行うとともに、IPA を活用し、ITER 機構へ延べ 52 人月の IPA 派遣を行った。邦人職員は新たに８名が着任し、初めて合計 50 名となった。（評価軸②、評価指標②） ○ 国際トカマク物理活動（ITPA）の全８グループ中、２グループにおいて QST 職員が共同議長の任を務め、国際的な研究活動を主導した。（評価軸②、評価指標②、モニタリング指標①） ○ QST と NIFS が連携して実施する原型炉研究開発共同研究を継続し(QST: 45 件、NIFS: 3 件)、令和６年度新規公募（QST: 13 テーマ）を実施した。（評価軸②、評価指標②） ○ BA-ITER の協力協定の下、ITER 機構から２名（２人日）の専門家を JT-60SA に受入れ、JT-60SA で得た具体的知見・教訓に加え、統合試験運転の要領や結果の情報を提供した（評価軸②、評価指標②、モニタリング指標①）。 ○ 国際的に活躍する次世代リーダー人材を育成する JT-60SA 国際核融合スクール（JIFS）の第二回を開催し、日欧各 10 名の学生、日欧のトップ研究者 23 名の講師が参加した。日欧政府の共同宣言に基づき、プログラムを第一回より更に強化し、国内外の研究機関と連携した最先端施設での特別実習を実施し、日欧政府からビデオメッセージが来るなど注目を集めた。参加者からは充実かつ実践的な実習内容にまたとない経験となったという感想が多数寄せられ、国内外から高い評価を得るとともに、人材育成に関する対外連携の強化にも寄与した。また、２件のプレスリリース（令和６年８月、９月）を実施して、３件のメディア掲載がありメディアからも注目された。（評価軸②、評価指標②、モニタリング指標①） ○ 第８回 QST 国際シンポジウム「Fusion Technologies Innovation towards a Net Zero Society」を開催し（令和６年 11 月 14 日～15 日)、外国人参加者 29 名を含む国内外の研究機関や産業界から 201 名が参加した。六ヶ所研へのサイトツアー(64 名参加)を含め、原型炉実現に向けた物理研究、各国のフュージョンエネルギー実現の戦略、プライベートセクターにおける研究開発の方向性などに関して活発な議論が行われたとともに、人材交流の機会を提供した。（評価軸②、評価指標②） ○ ITER/BA 成果報告会 2024「フュージョンエネルギーが拓くサステナブルな未来」を QST の主催により開催した。来場者は約 390 名となり、ライブ配信視聴は英語チャンネルを含めて約 250 回再生された。ITER 計画と BA 活動に関して、来賓挨拶、基調報告、特別講演及び技術報告並びにパネル展示などを通して、フュージョンエネルギー開発の進展について幅広い周知と理解増進を行った。また、フュージョンエネルギー産業協議会との連携を図り、フュージョンエネルギー産業協議会主催の企業展示及び産業界と若者の意見交換会を同時開催した。（評価軸②、評価指標②） ○ オンサイトラボ連携協定を活用して国内大学から学生１名が１か月間那珂研に滞在し、ディスラプション研究を実施した。また、JT-60SA オンサイトラボに合計 93 人日の利用実績	

		があった。六ヶ所研では、合計で実習生７名（京都大学１、名古屋大学２、総合研究大学院大学１、東京科学大学３）を受け入れた。（評価軸②、評価指標②） ○ フュージョンエネルギーをはじめとした次世代エネルギー研究開発を進める青森県の施策や取組を理解し、次世代を担う若者に何ができるか、地元高校生とともに考え、人材の育成を目指す「青森県から日本・世界の環境・エネルギー問題を考える地元高校生向けワークショップ」を青森県 ITER 計画推進会議とともに計５回開催した。最優秀発表賞に選ばれたチームについて、提言内容のブラッシュアップを行い、青森県知事を表敬訪問し提言を発表した。知事から大変感心したとの言葉をいただき、予定時間の 30 分を超えて 45 分間にわたって懇談を行った。（評価軸②、評価指標②） ○ NIFS 六ヶ所研究センター、北海道大学科学技術コミュニケーション教育研究部門（CoSTEP）及び十和田市現代美術館と協力して、高校生及び大学生を対象とした「未来をデコる 50:50 ワークショップ」を開催した（令和７年２月 22 日）。50 年前、今、50 年後の変化を写真で考え、アニメーションを作りながら、未来のエネルギーが開発された後の街や暮らしなど、未来について考える機会を提供した。（評価軸④、評価指標④） ○ NIFS 六ヶ所研究センターと協力して、令和６年度における NIFS のスクーリング・ネットワーキング事業の一環として、「日本の核融合原型炉に触れるスクール～ものづくり、統合イノベーション～」を３月に青森市にて開催した。地元企業の関係者など 100 名を超える参加を得た。（評価軸④、評価指標④） ○ 上記実績と関連して、プレス発表を２件行った。 ○プレス発表：２件 1. 令和６年８月８日、「第２回 JT-60SA インターナショナルフュージョンスクールの開校について」の表題でプレス発表を行い、２件のメディアに取り上げられた。 2. 令和６年９月２日、「第２回 JT-60SA インターナショナルフュージョンスクールの特別実習の開催について」の表題でプレス発表を行い、１件のメディアに取り上げられた。	
5） 原型炉建設に向けた社会連携活動の実施 原型炉の建設サイトの選定やその建設・運転に向け、アウトリーチヘッドクォーターと連携した活動等を通して、国民や産業界等各ステークホルダーの理解を得るとともに、そのためのアウトリーチ活動及び社会連携活動を進める。		5） 原型炉建設に向けた社会連携活動の実施 ○ ITER 機構職員を目指す邦人に向けた説明会の開催、学会等での ITER 計画の説明展示、学会発表、雑誌及び学会誌等への発表及び SNS による情報発信や Google 広告、YouTube 広告等により、ITER の建設に関する X のフォロワー数が約 11,000 人となるなど、大きな反響を得た。JT-60SA を含む那珂研の活動や、六ヶ所研の活動についても、SNS を通じた情報発信を強化した。（評価軸④、評価指標④） ○ 地元自治体等が主催するイベントに協力し、講演、展示、実験教室等を積極的に行ったほか、学生や一般見学者を含む見学者を積極的に受け入れるなど、引き続き理解促進活動に取り組んだ。施設公開を実施し、那珂研には 1,407 名、六ヶ所研には 406 名の来所があった。（評価軸④、評価指標④） ○ 那珂市内の小学校における出張理科教室の開催、小学校や図書館へのフュージョンエネルギー関連書籍を集めた特設コーナーの設置及び那珂市立木崎小学校の学校運営協議会への所長の参画、群馬県桐生市の樹徳高等学校で高大連携講座として QST 職員が実施した講義	

		等により、地元教育機関との連携を強力に推進した。（評価軸④、評価指標④） ○ JT-60SA 国際核融合スクールの参加者が日本文化を体験できるイベントを那珂市と連携して開催し、地元地域との文化交流を通じてフュージョンエネルギー事業への理解増進を図った。（評価軸④、評価指標④、モニタリング指標①） ○ 原型炉設計合同特別チーム（以下、特別チーム）の活動では、産学共創の場の構築に努めつつオールジャパン体制で原型炉設計活動を継続し、産業界からの若手技術者を含めてメンバー数は総勢 211 名に拡大し、フュージョンエネルギー・イノベーション戦略や 2030 年代発電実証を目指す政府の動向を受けて、従来の製造・プラントメーカに加え、新たにインフラ、ゼネコン、コンサル、商社、スタートアップ等、原型炉建設をも見据えた業種の参画を得た。幅広い業種の意見を反映させた原型炉設計を実施し、産業界の若手技術者の育成にも貢献した。（評価軸④、評価指標④） ○ JT-60SA がギネス世界記録「最大のトカマク型装置」に認定されたことに伴い、プレスリリース（令和６年 10 月）を行うとともに那珂研施設見学会で公式認定証の贈呈式を開催した。ギネス世界記録は一般市民にも認知されているため、施設見学会にて過去最大の集客数を達成し、成果の普及に大きく貢献した。（評価軸④、評価指標④、モニタリング指標①） ○ JT-60SA をテーマとした SNS を活用し、日々進捗している増強作業や研究成果等について迅速な情報発信に努め、X・YouTube 合わせて登録者数が 1400 件を超えた。また、JIFS やギネス世界記録贈呈式などのイベントを動画にまとめ、理解増進と成果普及に貢献した。（評価軸④、評価指標④、モニタリング指標①） ○ 上記実績と関連して、プレス発表を１件行った。 ○ プレス発表：１件 1. 令和６年 10 月４日、「JT-60SA がギネス世界記録™「最大のトカマク型装置」に認定～世界最大のトカマクとしてプラズマ体積 160 立方メートルを達成～」の表題でプレス発表を行い、６件のメディアに取り上げられた。	

【モニタリング指標】

○我が国の調達分担の達成度

	令和５年度	６年度	７年度	８年度	９年度	10 年度	11 年度
我が国の調達分担の達成度	全て計画どおり達成	全て計画どおり達成					

○優れた成果を創出した研究課題数

	令和５年度	６年度	７年度	８年度	９年度	10 年度	11 年度
論文数	104 報	95 報					
Top10%論文数	３報	９報					

○知的財産の創出・確保・活用の質的量的状況

	令和５年度	６年度	７年度	８年度	９年度	10 年度	11 年度
出願件数	16 件	14 件					

		登録件数	6件	4件					
		実施許諾契約件数	2件	5件					
		実施料収入	106千円	28,780千円					

【令和５年度主務大臣評価結果における指摘事項等への対応状況】	【令和５年度主務大臣評価結果における指摘事項等への対応状況】
・ITER 計画と BA 活動を計画どおりに推進するだけでなく、フュージョンエネルギー・イノベーション戦略に沿った原型炉開発の加速、スタートアップも含めた技術の社会実装などに取り組むためには、人員の拡充が必須である。補助金による人員拡充も含めた検討を行い、特に六ヶ所研においては、地域性を考慮した人材確保方策を検討すること。	○ ITER 補助金よる特定年俸制職員や任期付職員の獲得、ITER 機構への IPA 制度による人員派遣等を拡充し、将来の原型炉に向けた人員拡充を行うとともに、ITER 機構へのインターンの派遣の検討を行った。 ○ 原型炉基盤整備に必要な人材確保のため、特定年俸正職員の増を図るべく、文部科学省への働きかけを行い、令和７年度先進的核融合研究開発費補助金において人材確保のための予算を獲得した。 ○ 六ヶ所研においては、地域大学との連携強化や青森県出身の学生勧誘、地元高校生を対象としたワークショップの開催、地元の展示会での QST 開発技術のアピール、地元企業からの人材を協力研究員として受け入れるなど地域との連携を深めた。
・フュージョンエネルギーの早期実現に向け、「フュージョンエネルギー・イノベーション戦略」を踏まえ、QST を中心にアカデミアや民間企業を結集して技術開発を実施する体制を構築し、将来の原型炉開発を見据えた研究開発を加速すること。	○ 本戦略に基づいたフュージョンテクノロジー・イノベーション拠点化の一環として、那珂所の高周波加熱装置試験施設を有償で民間に共用し、原型炉に向けた国内産業界の発展を加速した。 ○ 原型炉設計合同特別チーム活動において、企業の勉強会や企業の研究所視察時等に活動紹介や意見交換の時間を確保するなどしてチーム活動の理解に努め、参加企業及びメンバーを拡充して産学連携体制を強化した。また、NIFS と共同でのスクールの開催やスパコンの調達、大学とのオンサイトラボの拡充も進めた。
・ITER 計画の国内機関として、ITER 計画の「ベースライン」更新に係る ITER 機構の提案について、科学技術的な観点や、スケジュール・コストの面から十分な分析を行うこと。	○ ITER 理事会、運営諮問委員会、STAC において ITER 機構から提示されたベースライン更新案を、量子エネルギー分野の各専門家により科学技術的な観点及び運営管理的な観点から分析し、レビュー結果を日本政府に説明し、政府として適切な判断を行えるよう貢献した。その結果、日本が参加７極を主導して ITER 計画の新ベースラインの段階的承認、実施に向けた議論を進めた。
・BA 計画における IFMIF 原型加速器の長パルス加速実証実験が、外因はあるものの、計画が遅延している。欧州の DONES 計画や我が国の A-FNS 計画への展開に円滑につながるよう対応していくこと。	○ 長パルス加速試験は、8.75％のデューティを達成し、次の SRF の加速につながるデータを取得して完了した。事業計画に影響が出る可能性があったものの、適切にリカバリし、統合準備作業を予定通り進めた。得られた試験データや作業経験等を基に、DONES や A-FNS 計画に円滑にフィードバックできるように対応した。また、BA 運営委員会の要請により、欧州と協力して中性子源開発のリスク低減策を取りまとめた。

４．その他参考情報
（諸事情の変化等評価に関連して参考となるような情報について記載）

No. 4　異分野連携・融合等による萌芽・創成的研究開発

１．当事務及び事業に関する基本情報	
当該事業実施に係る根拠（個別法条文など）	国立研究開発法人量子科学技術研究開発機構法第 16 条

２．主要な経年データ

① 主な参考指標情報

	基準値等	令和５年度	６年度	７年度	８年度	９年度	10 年度	11 年度
異分野の連携・融合による研究課題数	－	4 件	9 件					
若手研究者等による独創的な研究課題数	－	15 件	15 件					
競争的資金等の外部資金の獲得件数・金額（法人全体）	－	獲得件数 609 件 獲得金額 4, 641, 713 千円	獲得件数 648 件 獲得金額 5, 413, 244 千円					

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）

	令和５年度	６年度	７年度	８年度	９年度	10 年度	11 年度
予算額（千円）	116, 709	132, 183					
決算額（千円）	169, 221	229, 948					
経常費用（千円）	283, 918	222, 957					
経常利益（千円）	5, 922	63, 717					
行政コスト（千円）	283, 973	223, 030					
従事人員数	7	6					

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

中長期目標、中長期計画（別添）					
令和６年度計画	主な評価軸（評価の視点）、指標等	業務実績等	自己評価	評定	A
Ⅰ.1.(4) 異分野連携・融合等による萌芽・創成的研究開発 大型研究開発施設群とその基盤技術を擁する研究所、センター及び病院（以下「研究所等」という。）と本部との連携を強化する体制を推進する。また、研究所等の特長を生かした革新的イノベーションの創出につながる異分野間による融合的研究開発のシーズの探索に向けて取り組む。このため、研究所等間の交流を促進するとともに、萌芽・創成研究制度を通じて、量子科学技術分野における新たな研究開発の芽出しを目指す。併せて若手対象の奨励研究を推進し、機構内公募制度を通じたボトムアップにより、若手の研究者・技術者を主対象に実施し、将来の革新的イノベーションを目指した、独創的で新たな研究・技術シーズを創出する。さらには、東北大学との共同研究マッチング事業を最終年度として完遂し、共用開始する NanoTerasu における革新的成果の早期創出に向けて牽引する。	【評価軸】 ①法人全体の各部門が連携し、法人全体が一体となり、異分野の連携・融合による研究開発を積極的かつ戦略的に推進しているか。 ②若手研究者等の自由な発想を生かし、独創的な研究開発等を推進しているか。 ③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。 【評価指標】 ①異分野の連携・融合による研究開発の推進の状況 ②若手研究者等による独創的な研究開発等の状況 ③研究開発マネジメントの取組の状況	Ⅰ.1.(4) 異分野連携・融合等による萌芽・創成的研究開発 ○ 大型研究開発施設群とその基盤技術を擁する研究所、センター及び病院（研究所等）と本部との連携を強化して、革新的イノベーションの創出につながる異分野間による融合的研究開発のシーズ探索に向けて取組を進めた。具体的には、異分野の連携・融合を促進するため萌芽・創成研究制度を適切かつ効果的に運用し、新たなシーズの創出や QST 内外との共創による社会的課題の解決を目指す研究、若手研究者の独創的な研究を積極的かつ戦略的に推進した。（評価軸①②③、評価指標①②③、モニタリング指標①②③） ○ 萌芽・創成研究制度では、公募要領の作成など制度設計の段階からリサーチ・アドミニストレーターを参画させるとともに、採択された各研究課題にリサーチ・アドミニストレーターをメンター（各リサーチ・アドミニストレーターが１～２件担当）、ポートフォリオマネージャー（各研究課題に１名）として配置し、課題が採択された研究者に対する助言・支援を行うなど、本部と研究現場が連携する体制を構築・運用し、研究開発成果の最大化を図った。（評価軸③、評価指標③） ○ 令和６年度萌芽・創成研究の採択実績は、総数 73 件の応募に対して、厳正な審査選考の結果、創成研究１件（応募６件）、萌芽研究４件（応募 37 件）、奨励研究 15 件（応募 30 件）、の計 20 件を採択した。（評価軸①②③、評価指標①②③、モニタリング指標①②③） ○ これらの取組の結果、令和５年度、令和６年度に採択した創成研究、萌芽研究で研究所等を跨いだ異分野連携・融合が進展し、量子科学技術の新たな道を拓く研究開発の始動・推進に結び付いた。（評価軸①②③、評価指標①②③、モニタリング指標①②③） ➢ 具体的には、令和５年度に採択した創成研究「量子計算に向けた二次元物質中における励起子の超高速コヒーレント量子状態制御」では、令和６年度において、関西研の高度なレーザー技術と高崎研の自在な成膜技術を融合した研究体制を構築し、励起子の量子状態制御に不可欠な極短パルス光の発生に成功し、酸化物と遷移金属ダイカルコゲナイドの高品質の薄膜積層構造を実現するなどの成果を上げた。 ➢ 令和６年度に採択した萌芽研究「遺伝子工学と超高速分光との融合による光合成初期過程解明への新たなアプローチ」では、関西研の光量子技術と生命研のタンパク質合成技術の融合による研究体制を確立し、人工的に合成した光合成アンテナタンパク質内におけるエネルギー移動に関係する量子ビートの観察に成功するなど、研究が大きく進展した。 ➢ また、若手研究者の独創的研究開発を支援した結果、令和５年度に採択した奨励研究「放射線障害部位を「認識して」「集まり」「治す」新規幹細胞による再生治療法の開発」では、令和６年度において、得られた成果からステップアップした研究課題が提	【評定の根拠】 以下のとおり年度計画を上回る顕著な成果を創出したことから A 評定と評価する。 ・ 萌芽・創成研究制度を適切かつ効果的に運用し、新たな研究テーマを厳選して採択し、異分野連携・融合による新たなシーズの創出や QST 内外との共創による社会的課題の解決を目指す研究開発を積極的かつ戦略的に推進した。（評価軸①②③、評価資料①②③） ・ 若手研究者からの新たなシーズ創出を目指した奨励研究を採択し、研究者の自由な発想を活かした独創的研究開発の推進に活用した。（評価軸①②③、評価指標①②③） ・ リサーチ・アドミニストレーターを萌芽・創成研究制度の設計、運用、採択審査に参画させるとともに、メンター、ポートフォリオマネージャーとして採択された各研究課題に配置し、課題が採択された研究者に対する助言・支援を行うなど、本部と研究現場が連携する体制を構築・運用し、研究開発成果の最大化を図った。（評価軸①②③、評価指標①②③） ・ これらの取組の結果、令和５年度、令和６年度に採択した創成研究、萌芽研究で研究所等を跨いだ異分野連携・融合が進展し、量子科学技術の新たな道を拓く研究開発の始動・推進に結び付いた。（評価軸①②、評価指標①②） ・ 若手研究者の独創的研究開発を支援した結果、令和５年度に採択した奨励研究から新たなシーズが創出され、これを基にステップアップした研究へと進展した。（評価軸①		

	【モニタリング指標】 ①異分野の連携・融合による研究課題数 ②若手研究者等による独創的な研究課題数 ③競争的資金等の外部資金の獲得件数・金額	案され、令和６年度萌芽研究の採択につながり、臨床応用を目指した局所放射線障害に対する新しい再生医療の創成を目指す研究へと発展した。 ➢ 令和５年度に採択した奨励研究「量子 PET の原理実証：小動物イメージング実験」では、令和６年度において、従来の PET では困難な、低酸素がんの画像化が可能な量子 PET の開発に挑戦して、その原理実証を達成し、得られた成果を基に研究開発をステップアップさせた結果、令和７年度科研費基盤研究Ｂに採択され、創出技術の実証研究へと発展した。 ○ 萌芽・創成研究制度を通して継続的に研究者・技術者を支援するため、令和７年度課題の公募・審査を実施し、75 件の応募課題の中から厳選し、萌芽研究３件（応募 39 件）、奨励研究 15 件（応募 33 件）を採択した。（評価軸①②、評価指標①②） ○ QST の各研究所等が保有する様々な方式の加速器に関連した研究開発を実施している研究者が一堂に会し、「加速器の産業応用に関する意見交換会」を令和６年９月 30 日～10 月１日に千葉地区で開催し、QST の各研究所等から 67 名（現地参加 27 名、Web 参加 40 名）が参加した。核融合中性子源加速器による医療用 RI の製造など多目的な利用への展開や、加速器の産業応用に関する 13 件の発表と意見交換を実施することで、各研究所等の研究開発情報や課題の共有を行い、研究所等間の連携強化と異分野融合の促進を図った。（評価軸①②、評価指標①②） ○ 新たな異分野連携・融合の創出・拡大に向けた支援として、外部講演者を招待して「AI・機械学習・デジタルツイン研究交流会」を令和７年３月 24 日～25 日に東京で開催し、QST の各研究所等から 94 名（現地参加 30 名、Web 参加 64 名）が参加した。QST の各研究所等で実施している AI・機械学習を利用した研究開発やデジタルツイン活用に向けた取組の発表と質疑応答を通して、研究分野が異なる研究者・技術者の相互理解の促進と連携・融合の創出・拡大を図った。当該交流会において、令和６年度に採択した創成研究の展開に対する活発な情報・意見交換が行われ、研究交流が拡幅するなど、本研究の進展にも寄与した。（評価軸①②、評価指標①②） ○ QST と東北大学との包括的連携協力協定の下、NanoTerasu の利活用を視野に入れ、両機関の研究者の知見、技術の統合により革新的成果を創出することを目的に令和４年度から実施していたマッチング研究支援事業を完遂した。両機関の研究者を代表者とする 10 課題について令和６年度まで継続的な研究支援を実施した結果、両機関の密接な連携協力により研究が大幅に進展し、世界を先導する数多くの研究成果を上げ、外部資金の獲得や論文公刊 36 件、プレス発表 10 件、特許出願３件、国際招待講演 19 件、若手研究者の育成拠点（協創ラボ）形成などの実績につながった。また、支援課題は NanoTerasu の利用についても見込みが立ち、NanoTerasu における革新的成果の早期創出に向けた先導的役割も果たした。（評価軸①③、評価指標①③） ○ マッチング研究支援事業の最終年度として、「QST-東北大マッチング研究支援事業成果報告会」を Web 開催（令和７年３月４日、96 名参加）し、３年間の研究成果の報告と討議を行い、両機関の研究者間の情報交換、理解促進や今後の連携協力の強化を図った。（評価軸①③、評価指標①③） ○ 異分野連携・融合等による萌芽・創成研究開発の継続的な取組により、競争的外部資金の	②、評価指標①②） ・ AI・機械学習・デジタルツイン研究交流会を開催し、当該技術領域の研究者間の連携・協力の拡大を図るとともに、令和６年度に採択した生命現象解析のための量子計算技術開発に係る創成研究の進展に寄与した。（評価軸①②、評価指標①②） ・ 令和４年度から令和６年度まで実施した東北大学とのマッチング研究支援事業を完遂し、両機関の研究者の知見、技術を統合することによって世界を先導する優れた成果を多数創出した。（評価軸①③、評価指標①③） 以上のことから、萌芽・創成研究制度や東北大マッチング研究支援事業を運用し研究開発を積極的かつ戦略的に推進した結果、採択された研究課題から、新たな研究開発の芽出し、優れた成果の創出につながったことをもって、計画を上回る顕著な成果を創出したと評価した。 【課題と対応】 ・ 異分野連携・融合分野の拡大を図るため、研究交流会を実施しているところ、今後も継続して実施するとともに、研究者のニーズ、シーズを調査し、研究者間マッチングに取り組んでいく。 ・ 優れた萌芽・創成研究課題の発掘や革新的成果の創出を促進するため、研究成果報告会等の開催や研究実績等の継続的なモニタリングを通じて、より効果的な制度設計・見直しや研究支援を検討していく。

<table>
<tr><td></td><td></td><td>獲得件数、金額は双方とも過去最高（648 件、5,413,244 千円）を記録した。（評価軸①、評価指標①、モニタリング指標③）</td><td></td></tr>
<tr><td></td><td>【モニタリング指標】</td><td>○異分野の連携・融合による研究課題数
<table><tr><th></th><th>令和５年度</th><th>６年度</th><th>７年度</th><th>８年度</th><th>９年度</th><th>10 年度</th><th>11 年度</th></tr><tr><td>異分野の連携・融合による研究課題数</td><td>４件</td><td>９件（※）</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>※当年度の採択課題のほか、過年度からの継続課題も含む。

○若手研究者等による独創的な研究課題数
<table><tr><th></th><th>令和５年度</th><th>６年度</th><th>７年度</th><th>８年度</th><th>９年度</th><th>10 年度</th><th>11 年度</th></tr><tr><td>若手研究者等による独創的な研究課題数</td><td>15 件</td><td>15 件</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>
○競争的資金等の外部資金の獲得件数・金額
<table><tr><th></th><th>令和５年度</th><th>６年度</th><th>７年度</th><th>８年度</th><th>９年度</th><th>10 年度</th><th>11 年度</th></tr><tr><td>獲得件数（法人全体）</td><td>609 件</td><td>648 件</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>獲得金額（法人全体）</td><td>4,641,713 千円</td><td>5,413,244 千円</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table></td><td></td></tr>
<tr><td>【令和５年度主務大臣評価結果における指摘事項等への対応状況】

・URA 制度を構築して各研究所に配置した点は評価できるが、より適切な人材を適所に配置するとともに、配置した URA の技能向上を法人として図る施策を合わせて行う必要があるのではないか。</td><td colspan="2">【令和５年度主務大臣評価結果における指摘事項等への対応状況】

○　リサーチ・アドミニストレータースキル認定機構が実施するリサーチ・アドミニストレータースキル認定制度の研修受講等を通して認定リサーチ・アドミニストレーターの育成に取り組んだ。また、スキル向上の一環として、リサーチ・アドミニストレーター協議会年会や講習会等への参加、リサーチ・アドミニストレーター活動の中でのグッドプラクティスの共有などを進めた。さらに萌芽・創成研究制度の運用においても、リサーチ・アドミニストレーターの専門性を活かした、課題選考審査への参画による、優れた研究課題を発掘する目利きとしての技能向上や、採択課題の研究者に対するメンターとしてのサポート活動を通して、メンタリング技能の向上を図った。今後もこれらの取組に注力していく。</td></tr>
<tr><td>・優れた萌芽・創成的研究開発の研究成果を評価するために、</td><td colspan="2">○　採択課題で創出した成果に基づく外部資金の応募、獲得状況や論文公刊、学会発表などを定量的に提示し、継続的にモニタリングして評価</td></tr>
</table>

モニタリング指標内容の検討が必要ではないか。	に反映できるよう、これらの状況について調査を開始した。

４．その他参考情報
（諸事情の変化等評価に関連して参考となるような情報について記載）

No. 5　放射線被ばくから国民を守るための研究開発と社会システム構築

１．当事務及び事業に関する基本情報	
当該事業実施に係る根拠（個別法条文など）	国立研究開発法人量子科学技術研究開発機構法第 16 条

２．主要な経年データ

① 主な参考指標情報

	基準値等	令和５年度	６年度	７年度	８年度	９年度	10 年度	11 年度
論文数	－	78 報	85 報					
TOP10％論文数	－	３報	２報					
招待総説論文数、招待講演数、受賞歴	－	招待総説論文０報 招待講演 35 件 受賞回数 13 回	招待総説論文５報 招待講演 25 件 受賞回数７回					
知的財産の創出・確保・活用の質的量的状況	－	出願１件 登録０件 実施許諾契約６件 実施料収入 295 千円	出願０件 登録１件 実施許諾契約４件 実施料収入 653 千円					

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）

	令和５年度	６年度	７年度	８年度	９年度	10 年度	11 年度
予算額（千円）	1,910,481	2,038,313					
決算額（千円）	2,162,783	2,307,858					
経常費用（千円）	2,561,402	2,332,671					
経常利益（千円）	△90,978	△76,315					
行政コスト（千円）	2,789,974	2,551,517					
従事人員数	129	120					

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

中長期目標、中長期計画（別添）					
令和６年度計画	主な評価軸（評価の視点）、指標等	業務実績等	自己評価	評定	A
2．放射線被ばくから国民を守るための研究開発と社会システム構築 （1） 放射線影響に係る研究と福島復興支援 ・ 放射線影響機序の解明のため、動物モデルにおける放射線発がん新規バイオマーカー探索を継続するとともに、被ばくした組織の老化・炎症マーカー等の解析を開始する。放射線影響研究アーカイブによるデータのオープン化及び外部利用の運用を引き続き実施するとともに、放射線リスク・防護研究基盤（PLANET）のワーキンググループ課題を推進して知見の集約を行い、動物や疫学のがん死亡率データの多段階発がん数理モデルによる解析の継続と細胞増殖を考慮した新規モデル構築を実施する。	【評価軸】 ①放射線の健康影響に係る研究がなされているか。 ②放射線影響研究の成果が国際的に高い水準を達成し、公表されているか。 ③福島県及び周辺地域の関係機関との連携等により、放射線科学の研究開発や復興支援に協力するとともに、放射線の影響等について、わかりやすい情報発信と双方向のコミュニケーションに取り組んでいるか。 【評価指標】 ①放射線防護・規制に貢献する放射線影響研究による科学的知見の創出及びその提供の状況 ②国際水準に照らした放射線影響研究の成果の創出状況 ③福島県及び周辺地域	2．放射線被ばくから国民を守るための研究開発と社会システム構築 （1） 放射線影響に係る研究と福島復興支援 ○ バイオマーカー研究では、動物モデルで放射線被ばく後に発生したがんを用いて、特徴的なゲノム異常の探索を計画どおりに進めた。加えて、染色体中間部欠失をバイオマーカーとして用いて重粒子線被ばくによる脳腫瘍誘発影響の大きさを評価した論文を公表し（Tsuruoka *et al.*, Radiat. Res., 2024）、また、ヒト検体を用いた研究に向けて外部機関での倫理審査を終了した。これらは、放射線影響の評価の向上につながると期待される。（評価軸①、評価指標①、モニタリング指標③） ○ 被ばくした組織での老化・炎症マーカー等の経時変化の詳細な解析を計画どおりに実施し、被ばく後の肝臓では、肝がんが生じるのに先んじて細胞老化マーカーの一つであるp21の発現が増加することを明らかにした。第１期中長期目標期間で開発した、母親の高脂肪食摂取が生まれた子の放射線感受性を高めるマウスモデルを用い、感受性機序を解明するための被ばく組織の遺伝子発現解析等を進めた。これらは、放射線影響の予防法開発につながると期待される。（評価軸①、評価指標①） ○ 放射線影響研究アーカイブの外部利用課題として２課題を新規に採択したほか、アーカイブ構築に関する外部機関との共同研究の成果を論文として公表し（Ishikawa *et al.*, Radiat. Protect. Dosim., 2024）、さらに、継続課題の１つの成果論文が公表された（Ariyoshi *et al.*, Radiat. Res., 2024）。これは、共同研究を通じた放射線影響の科学的理解の向上につながると期待される。（評価軸①、評価指標①、モニタリング指標③） ○ PLANETにおいて、低線量・低線量率影響に関する知見集約の方針を決定するワーキンググループを４月に開催し、運営委員会で知見集約作業の中間報告を12月にまとめた。加えて、国際機関等が主催する低線量研究ワークショップの招待講演としてPLANETの活動状況と今後の方向性を発表し、総説論文としても公表した（Yamada *et al.*, J. Radiat. Res., 2024）。これらは、国内の低線量研究協力体制の促進と海外からの認知度向上につながると期待される。（評価軸①②、評価指標①②、モニタリング指標③） ○ 動物と疫学データの解析では、多段階発がん数理モデルによる解析により、ヒトへの外挿法の基盤となる、放射線がんリスクのヒト・マウス間の差を定量的に説明することに成功し（Imaoka *et al.*, Int. J. Cancer, 2024）、７月に開催された国際低線量研究ワークショップの招待講演で発表した。また、放射線による細胞死を補うための細胞増殖とそれらの細胞間の競合を考慮した発がん数理モデルを構築し、低線量率でのリスク低減効果を説	【評定の根拠】 以下のとおり年度計画を上回る顕著な成果を創出したことからA評定と評価する。 ・ 独自の放射線バイオマーカーの活用により、小線量の重粒子線被ばくの安全性を支持するマウス実験の成果を得たほか、ヒト研究に向けた倫理審査を終えた。（評価軸①、評価指標①） ・ 放射線リスクを動物からヒトに外挿する基盤となる関連性を世界で初めて発見し、ヒトや伴侶動物の放射線防護にも波及し得る成果を創出した。（評価軸①②、評価指標①②） ・ 放射性セシウムの陸・海域移行等の環境研究を強力に推進するIAEAのワーキンググループをQSTが牽引し、若手人材の育成にも貢献した。（評価軸②、評価指標②③） ・ 肺がん高リスク要因のラドンの防護対策に活用できる計測技術の実証や諸外国のラドン規制状況の調査、放射線審議会での報告を通じて、我が国のラドン対策に資する基礎技術を固めつつ実績を大きく積み上げて、QSTの高いプレゼンスを示した。（評価軸②、評価指標②） ・ 世界で注目を集めている超高線量率放射線治療（FLASH）の正常組織の保護効果の機序として、水中に生じたラジカルや酸素との反応が重要な役割を果たしていることを世界に先駆けて実験的に示した。（評価軸②、評価指標②） ・ 原子力災害時の生物線量評価を高いレベルで均てん化するため、高度被ばく医療支援６センターと協働し、QST独自の機械学習を用いた染色体自動解析技術を展開し、統一的な		

	の関係機関への協力の状況やわかりやすい情報発信等の状況	明するメカニズムとして従来から知られるDNA修復に加えて、細胞競合もその機構となり得ることを示した（Hattori et al., Radiat. Res., 2025）。これらは、放射線リスクモデル開発に資することが期待される。（評価軸①②、評価指標①②、モニタリング指標③）	線量評価手順の開発や教師データの作成等を主導した。（評価軸④、評価指標④） ・ 世界で初めて被ばく後のMuse細胞の投与が放射線腸管障害に対して優れた治療効果を持つことを明らかにし、併せて、ゲノム異常が少なく安全性の高いiPS細胞の樹立につながる知見も得られ、新たな再生医療の可能性を示した。（評価軸④⑤、評価指標④⑤） ・ 計画に無かった陸上自衛隊や消防等との合同訓練や研修・意見交換を実現させ、原子力災害への対応能力の向上に努めた。（評価軸⑥、評価指標⑥） ・ 高度専門人材の専門性向上のための研修や訓練、初のIAEA派遣に加え、研究開発にも取り組ませた。将来の人材の確保に向け、小学生を含む多様な学生に対して、放射線や量子研究分野への興味惹起と理解増進に努めた。（評価軸⑥、評価指標⑦）
・ 人及び環境生物の放射線防護のための生活圏における科学的知見を整備し、主要な放射性核種の陸・海域移行等の環境研究を引き続き推進する。アクチニドについては、環境放出を想定し、開発したPuとNp同時迅速質量分析法を用いて、海洋におけるこれらの挙動解明に資する。また、原子力事故などで生じる高濃度の汚染物は環境中に放出される可能性もあるため、汚染物が生じた際の環境試料の現地測定を目指し、共存元素の影響を考慮した分離・分析方法の開発を引き続き進める。さらに、環境生物における放射線感受性の高い個体・組織影響の探索により放射線影響評価技術の開発を進める。	【モニタリング指標】 ①国際機関等への情報提供及び国際機関等の活動への貢献の状況 ②メディアや講演等を通じた社会への科学的な情報発信の状況 ③論文数 ④TOP10%論文数 ⑤招待総説論文数、招待講演数、受賞歴 ⑥知的財産の創出・確保・活用の質的量的状況	○ 生活圏における科学的知見の整備を着実に進めており、令和５年度のセシウムに続いてストロンチウムのデータをまとめたほか、土壌中挙動の知見を深めた（Tagami *et al.*, Nucl. Eng. Technol., 2024）。また、国際原子力機関（IAEA）の研究プロジェクトMEREIAにおいて、国内研究者と連携して核種移行プロセスを相互作用マトリクスにより明確化し、陸・海域移行等の環境研究を推進したほか、IAEAのニーズに応えてワーキンググループリーダーとして後進の育成にも当たった（評価軸②、評価指標②③、モニタリング指標③）。また、生活圏安全評価上重要核種であるセシウムとヨウ素の土壌-土壌溶液分配係数(Kd)に対する土壌溶液pHの効果について調査を行い、pHがヨウ素Kd値に影響すると共に土壌細菌活性にも影響することを明らかにした（評価軸②、評価指標②）。アクチニドについては、大阪大学と協力して福島第一原子力発電所事故に起因する放射性微粒子を分析したほか（Igarashi *et al.*, Environ. Sci. Technol., 2024）、海水中のセシウム・ネプツニウム・プルトニウムの高感度質量分析によりデータ取得を進めた（評価軸②③、評価指標②、モニタリング指標③）。 ○ 原子力事故などで生じる高濃度の汚染物に対し、外部からの励起作用を利用する蛍光X線分析（XRF）と放射性核種が核壊変の過程で放出する自発特性X線を直接分析するハイブリッド計測法を開発し、ウラン、プルトニウム及びアメリシウム等の分析を煩雑な前処理なしに実施できるようになった（Yoshii *et al.*, Talanta, 2025）。また、このハイブリッド計測法に必要な現場での濃縮のための元素吸着を電源供給のない屋外等の現場で行える装置の開発を進めた。さらに、従来の金属箔フィルターよりも高効率なガスフィルターを用いる新たな分析システムを提案し、より高感度なアクチニドのXRF分析の実現可能性を示した（Matsuyama *et al.*, Analyst, 2024）。福島第一原子力発電所構内で発生する廃棄物を想定したウランを含む試料内に共存するモリブデンや臭素、ルビジウム等の影響を大幅に低減可能な最適化した複合ピーク解析法を開発した（吉井 他，X線分析の進歩 2024；吉井 他，分析化学，2024）。（評価軸①②、評価指標①②、モニタリング指標③） ○ 環境生物における放射線影響評価技術の開発として、樹木に対する放射線照射試験によって芽形成を指標に放射線感受性の樹種間での差異について調査を行い、また、メダカ近交系での半致死線量を指標にした放射線感受性の違いを明らかにした。さらに、環境生物に関し、保有する組織試料アーカイブを活用し、ヒトと家畜（ウシ）に共通する放射線応答性タンパク質の生理的な構造変化を特定し、細胞レベルの指標マーカーとして特徴付け、Uniprotデータベースに情報提供した。（評価軸②③、評価指標②）	【課題と対応】 ・ 長期的な人材育成や、他分野との連携等を含めた組織を超えた人材確保等が課題である。原子力規制委員会補助金による高度専門人材の確保を行い、研修や訓練等を通じて能力向上に努めるとともに、他の高度被ばく医療支援センター等との連携を強化しネットワーク構築を行っている。大学との連携大学院制度の締結による人材の確保や育成に努める。 ・ 基礎研究や放射線事故対応を担う定年制職員が高齢化し、若手の採用が追いついていないことが課題である。補助金や外部資金等も活用して任期制職員を確保するとともに、雇用した任期制職員からの登用や共同研究先、連携機関等の有望な研究者や医療スタッフ等のリクルートに努める。 ・ 運営費交付金の削減が放医研の研究・業務に影響を及ぼす恐れがあり、特に、任期制職員の確保への影響、さらには研究アクテビティ
・ 既存の地域医療連携システムを利用した医療被ばく情報の収集の試験運用を進め、関係自治体等と共に被ばく線量追跡		○ 既存の地域医療連携システムを利用した医療被ばく情報の収集は計画どおりに進捗しており、関係自治体等と共に被ばく線量追跡の仕組みについて検討を進めた。（評価軸①、評価指標①） ○ 整形外科系学会で医師らの被ばく実態調査を実施し、水晶体と皮膚の障害状況、被ばく状	

の仕組みについて検討を行う。医療従事者の被ばく実態調査を継続し、医師らの逆行性線量推定に必要な被ばく関連情報の収集を開始する。また、地上・宇宙等での放射線モニタリングに必要な計測技術の開発と調査・研究を継続するとともに、それに関連するデータベース化に資する作業を進める。		況に関するデータを公表した（Hijikata *et al.*, J. Bone Jt. Surg., 2025)。(評価軸①、評価指標①、モニタリング指標③) ○ 画像化治療（IVR）中の看護師が患者に近づくことが被ばくの要因となることを明らかにした（Kuriyama *et al.*, Nurs. Rep., 2025)。(評価軸①②、評価指標①②、モニタリング指標③) ○ 地上で主要な被ばく要因であるアルファ線を放出するラドンやトロンによる実効線量のモニタリングのために、従来の固体飛跡検出器の解析を工夫することによって、線量換算係数が異なる核種を弁別可能な計測技術を開発した(Kodaira *et al.*, Radiat. Prot. Dosim., 2024)。加えて、地上での高濃度ラドン地域を区分けするラドンポテンシャルマップの作成に向けて、ラドン発生量に相関する重要なパラメータの一つである炭酸ガスの濃度と土壌透過性をその場で簡便に測定できる小型測定器を開発し（Janik *et al.*, Environ. Monit. Asses, 2025)、実際に野外調査でそれらとラドン濃度等の相関関係を確認した（Janik *et al.*, Radiat. Prot. Dosim., 2024)。また、我が国におけるラドン標準場であるラドン棟を活用した産総研との共同研究により、ラドン標準測定器の開発を進めた（Furukawa *et al.*, Radiat. Prot. Dosim., 2024)。(評価軸①②、評価指標①②、モニタリング指標③) ○ 深宇宙で個人被ばく線量をその場で測定可能な蛍光ガラスチップ素子と小型リーダーから構成される装置のプロトタイプを開発したほか、HIMAC を活用した宇宙放射線研究に関する総説論文を公表した（Kodaira *et al.*, Life Sci. Space Res., 2024)。(評価軸①、評価指標①、モニタリング指標③) ○ 多様な放射線場に対応可能な計測技術開発を順調に進めたことに加えて、新たな研究シーズを開拓した。ラジカルを捕捉して放射線検出する化学線量計を応用し、世界的に注目を集めている超高線量率照射(FLASH)による正常組織の保護効果の機序として、水中に生じたラジカルや酸素との反応が重要な役割を果たしていることを世界に先駆けて実験的に示した（Kusumoto *et al.*, Radiat. Res., 2024)。(評価軸②、評価指標②、モニタリング指標③) ○ ウラン・トリウムを含む自然起源放射性物質（NORM）の濃度等の文献データを調査・整理し、既存の QST-NORM データベースのアップデート作業を進めた。(評価軸①、評価指標①)	の低下が課題である。原子力規制委員会補助金や科学研究費補助金を始めとする外部資金に加えて企業との連携等を含めた積極的な資金確保に努める。 ・ 基礎研究や業務のグローバル化による高度化・活性化が課題である。IAEA 等の国際機関やフランス原子力安全・放射線防護機関（ASNR）（旧 IRSN）等の研究機関との連携を深め、国際的なプレゼンスを高めるとともに、グローバル・ネットワークの構築を行い、外部資金の獲得も目指すとともに、若手人材の育成や確保を行う。
・ 第 7 回国際放射線防護委員会（ICRP）国際シンポジウムでの議論について整理を行い、ICRP 次期主勧告の改訂に必要とされる研究分野及び国内情勢について引き続き調査を行う。また、研修を通し放射線の安全利用を担う技術者等の育成を継続するとともに、共創的アプローチや web サイト等も用いて幅広く国民一般の放射線に関する知識普及に引き続き貢献		○ 第 7 回国際放射線防護委員会（ICRP）国際シンポジウムでの議論について整理を行い、ICRP 次期主勧告の改訂に必要とされる研究分野及び国内情勢について調査を行った。(評価軸①、評価指標①) ○ 技術者向け研修として「日本医師会認定産業医制度に基づく生涯研修」・「放射線看護課程」・「放射線看護アドバンス課程」・「放射線防護」・「医学物理コース」を計 33 日間にわたり実施し、計 117 名が受講した。原子力規制庁委託事業として、学生と若手社会人向けの「防護入門コース（オンデマンド Web)」「管理・計測コース」「生命科学コース」「法令アドバンスコース」を計 26 日間にわたり実施し、計 141 名が受講した。「立教新座中」「十文字・立教新座高等学校」「千葉県総合教育センター」「千葉市未来の科学者育成プログラム」「海上保安庁」からの委託研修について、委託元と協議しながら共創的アプローチにより計 9 日間にわたり実施し、計 81 名が受講した。(評価軸①、評価指標①)	

する。			
・ 福島における植物や淡水魚への放射性物質の移行や蓄積に関する調査及び放射性核種の分析に関して、引き続き福島国際研究教育機構との研究協力を継続する。また、東京電力福島第一原子力発電所による住民及び緊急作業員の被ばく線量推計の精度向上に向けた解析を継続するとともに、放射線の影響等に関するわかりやすい情報発信と双方向のコミュニケーションを行うイベントを企画する。		○ 福島国際研究教育機構（F-REI）との連携として、福島における放射生態学的評価、微量放射性核種測定に関する委託研究を得て、放射性セシウムの生物・環境移行、放射性核種分析研究を進めた。（評価軸①③、評価指標①③） ○ 福島第一原子力発電所事故による住民の初期内部被ばく線量に関して、共同研究機関である福島県立医科大学から提供されたホールボディカウンタ等の実測値を有する住民の避難行動をデータベース化し、任意の時期や避難場所等による内部被ばく線量の比較検証を迅速に行えるようになった。また、緊急作業員の被ばく線量については、厚生労働省から新たに提供された線量関連データについて、内容の確認作業を行った。（評価軸③、評価指標③） ○ 国民一般への知識普及のための Web サイト「Sirabe」については、１年間で約 1,200 回トップページの閲覧があり、特にゴイアニアの記事は１万回以上の閲覧があった。（評価軸①、評価指標①） ○ F-REI との連携協力に関する包括協定の締結後、いわき市において、震災後に生まれた小学生及び保護者を対象としたイベント（F-REI との共催）を開催し、放射線測定実験やリスクに関する座談会等による情報発信を行った。（評価軸③、評価指標③）	
・ 機構が有する知的財産や国内外ネットワーク等を活用した共同研究を実施し、社会人大学院生や実習生に係る制度及び連携大学院制度等により人材を受け入れるとともに、外部資金等により若手研究者を雇用し、指導を行う。		○ 福島県立医科大学との放射線被ばくによる骨髄性白血病リスクに関する研究や企業との宇宙放射線遮へい材料開発に関する有償契約を含む４件の新規共同研究契約を締結したほか、15 件の国内大学・企業等との共同研究契約を継続した。東京都立大学等の関連機関と連携し、連携大学院生、協力・客員研究員並びに実習生として 44 名を受け入れたほか、QST リサーチアシスタント制度により雇用した５名の大学院生や国外からの原子力研究交流研究員１名の指導を行った。また、環境省事業等の外部資金により若手研究者を３名雇用した。これらを通じて放射線影響に係る研究者・技術者を育成した。（評価軸①②③、評価指標①②③）	
(2) 被ばく医療に係る研究 ・ アクチニド核種による体内汚染及び創傷汚染に伴う線量評価手法の開発として、生体試料（尿・便）の前処理を迅速化するための最適条件の探索、ベータ線放出核種のバイオアッセイのための実験系構築及び傷モニタの開発を継続する。前中長期目標期間に開発した機械学習による染色体自動解析技術については、他機関での運用	【評価軸】 ④原子力災害医療の向上に資する被ばく医療研究がなされているか。 ⑤被ばく医療研究の成果が国際的に高い水準を達成し、公表されているか。 【評価指標】	(2) 被ばく医療に係る研究 ○ アクチニド核種による内部汚染に関わる研究開発としては、測定ジオメトリの異なる新旧の肺モニタの検出特性を比較し、新しい肺モニタの方が左右の肺中放射能を良好に反映した計数が得られることを確認した（Naito *et al.*, Radiat. Prot. Dosim., 2024）。（評価軸④、評価指標④、モニタリング指標⑧） ○ バイオアッセイについては、プルトニウム、アメリシウム及びウランを含む尿試料に対する前処理、共沈、分離・精製に係わる工程を最適化し、全体の分析時間を約 90 時間から 38.5 時間まで短縮した（Yang *et al.*, J. Ncul. Radiol. Sci., 2024）。また、便試料についても、ホウ酸塩溶融法による前処理及び ICP-MS/MS を用いた質量分析等により、ハイスループットな分析系（18 時間で 12 試料）を開発した（Yang *et al.*, Microchem. J., 2025）。ベータ線放出核種のバイオアッセイに関しては、トリチウムを対象とした実験系の整備を引き続き進めた。（評価軸④⑤、評価指標④⑤、モニタリング指標⑧）	

により生じうる課題に取り組む。加えて、数値ファントムを用いた被ばく線量評価技術の構築に向けた準備及び低エネルギーX 線被ばく事故を対象とした線量評価手法の開発を継続して進める。	④原子力災害医療の向上につながる研究成果の創出状況 ⑤国際水準に照らした被ばく医療研究の成果の創出状況 【モニタリング指標】 ⑦研究成果の原子力災害医療への活用の質的量的状況 ⑧論文数 ⑨TOP10%論文数 ⑩招待総説論文数、招待講演数、受賞歴 ⑪知的財産の創出・確保・活用の質的量的状況	○ 傷モニタの開発に関しては、測定時間の短縮のために、シリコンドリフト検出器から取得する波高スペクトルのピーク解析においてベイズ推計を取り入れる手法について検討を進めた。(評価軸④、評価指標④) ○ 機械学習を用いた染色体自動解析技術については、原子力規制庁からの要請を受け、QST 以外の高度被ばく医療支援センターにも活用できるように、染色体画像の取得方法を含む生物学的線量評価手法（二動原体分析法）に関する統一的プロトコールの開発及び機械学習に必要な教師データの作成等を６センターの共同プロジェクトとして主導した。これにより、大規模な放射線災害時における生物学的線量評価体制の基盤強化が図られるとともに、統一的プロトコールの講習会を通じて技術者の育成にも貢献した。併せて被ばく患者の長期フォローアップや遡及的線量評価に資する転座解析についても機械学習を用いた染色体自動解析技術の開発を進め、必要なベースライン調査及び QST で長年行われてきた定期健診受診者（トロトラスト）由来のデータ解析への試用を行った。(評価軸④、評価指標④) ○ 数値ファントムを用いた被ばく線量評価技術の開発については、1999 年に発生した JCO 臨界事故の被災者に対する中性子誘導核種の生成量を、メッシュファントムを用いた放射線挙動解析コード（PHITS）等を用いて算出し、臨界事故時におけるトリアージ線量評価に用いるナトリウム 24 測定における他誘導核種の影響を評価した。(Kowatari *et al.*, Radiat. Prot. Dosim., 2025) (評価軸④、評価指標④、モニタリング指標⑧) ○ 低エネルギーX 線による被ばく事故を対象とした線量評価手法の開発に関しては、広く利用されているハンドヘルド型蛍光 X 線分析装置から漏洩する可能性のある 50 keV 以下の X 線による外部被ばく事故を想定し、ゲル線量計を用いた皮膚等価線量評価のフィージビリティスタディを進めた。また、工業用 X 線の安全利用・教育に関する外部資金を獲得し、工業用 X 線装置による被ばく事故を想定した皮膚等価線量再構築に係る要素技術（小型ガラス線量計応答特性評価及び X 線スペクトル測定）の整備を進めた。(評価軸④、評価指標④)	
・ 局所放射線障害治療評価モデルの構築と放射線障害の治療に利用できるツール（薬剤や幹細胞等）の探索を引き続き進める。iPS 細胞を用いた放射線被ばく再生医療技術開発に向け、高品質ヒト iPS 細胞樹立に必要な分子レベルの知見を得るため、iPS 細胞樹立時の変異発生機構を明らかにする。また、放射線が水中に生じる障害因子の定量性の向上に引き続き取り組み、生物影響に至る反応の詳細な調査を継続するとともに、脂質由来の障害因子の検出を進め、その生物影響への関		○ 放射線腸管障害モデルマウスに、ヒト骨髄中の組織幹細胞「Muse 細胞」を投与することで、障害部位の再生が促進されることを明らかにした(Miura *et al.*, Adv. Radiat. Oncol., 2024、令和６年９月プレス発表)。加えて、Muse 細胞が腸管障害を再生するメカニズムについても世界に先駆けて明らかにした。また、Muse 細胞以外の新規治療ツールの探索及び実験系の構築も進めた。(評価軸④⑤、評価指標④⑤、モニタリング指標⑧) ○ iPS 細胞樹立時に発生する変異について計画どおり解析を進めた。詳細に変異発生機構について検証を行った結果、新たにエピゲノム制御の柱の一つであるゲノム脱メチル化が変異の原因になり得る可能性を発見し、論文発表した(Araki *et al.*, Nat. Commun., 2024、令和６年９月プレス発表)。(評価軸④⑤、評価指標④⑤、モニタリング指標⑧) ○ 放射線が水中に生じる障害因子の定量性向上に取り組み、低酸素環境での水由来ラジカルの定量を実施した。脂質由来の障害因子の定量検出を進め、局所生成濃度の評価を行い、局所生成濃度が 300 mM 以上と極めて高密度に生成していることを確認した。(評価軸④⑤、評価指標④⑤) ○ X 線によるプラスミドの一本鎖切断に対する DMSO やニトロキシルラジカル、スクロースなどの防護効果は酸素の有無によって影響を受け、一本鎖切断の活性種が酸素の有無で異なることを示唆する結果を得た。(評価軸④⑤、評価指標④⑤)	

与を引き続き調査する。さらに、種々の抗酸化物質や生薬成分のプラスミドに対する放射線防護活性における酸素の影響を明らかにする。			
・ 内部被ばく治療に資するために、放射性核種の体内動態解析及びキレート剤を用いた血清内除染割合解析等を引き続き進めるとともに、生体アクチニド分析の高度化や体内除染効果評価法及び生体線量評価技術の開発を行う。		○ 量子ビーム技術を活用しホスホン酸キレートを用いた血清内ウランの除染割合解析を進めるとともに、原子力災害時のスクリーニングを目的として、血清試料を用いたウラン汚染のモニタリング手法を開発した（Uehara *et al.*, J. Toxicol. Sci., 2024）。（評価軸④⑤、評価指標④⑤、モニタリング指標⑧） ○ 生体ウラン分析の高度化に取り組み、骨組織における元素分布・局所定量手法を確立し（Kato *et al.*, Nucl. Instr. Meth. B, 2024, Yakumaru *et al.*, Nucl. Instr. Meth. B, 2024）、ウラン体内動態解析を進めた（Kato *et al.*, Microchem. J., 2024）。（評価軸④⑤、評価指標④⑤、モニタリング指標⑧）	
・ 機構が所有する国内被ばく事故関連資料の整理を継続するとともに、アクチニド内部被ばくを含む、高線量被ばくを伴う事故における線量情報の効果的な提供方法について検討を継続する。		○ 国内被ばく事故関連資料の整理を継続して実施した。2017 年に原子力機構大洗研究開発センターにおいて発生した作業員のプルトニウム内部被ばく事例について、後の調査で判明したプルトニウム粒子の粒径や化学形等の情報を考慮し、事故当時に QST が行った線量評価の妥当性を議論した。また、プルトニウムの吸入摂取に際し、Ca/Zn-DTPA を用いた治療の実施判断基準について、鼻スミアの適用を検討するとともに、線量評価に有用な情報を与える治療開始前の尿試料の採取における留意点について文献調査を行った。（評価軸④、評価指標④）	
・ 国内外の大学や研究機関との共同研究を実施し、関連機関との連携により、協力研究員や実習生等を積極的に受け入れ、原子力災害医療関連の実務なども経験させながら、研究者・技術者を育成する。		○ 再生医療に係る新規培養技術の開発に関する新規共同研究契約を企業と締結した他、12 件の国内大学等との共同研究契約を継続した。立教大学等の関連機関と連携し、連携大学院生、協力・客員研究員ならびに実習生として 40 名を受け入れた他、QST リサーチアシスタント制度により 1 名の大学院生を雇用し、指導を行った。以上を通じて、被ばく医療研究に係る研究者・技術者を育成した。（評価軸④、評価指標④）	
（3）基幹高度被ばく医療支援センター、指定公共機関及び技術支援機関としての原子力災害対策の向上等と人材育成 a. 基幹高度被ばく医療支援センターとしての機能	【評価軸】 ⑥基幹高度被ばく医療支援センター、指定公共機関及び技術支援機関としての役割を着実に果たしているか。	（3）基幹高度被ばく医療支援センター、指定公共機関及び技術支援機関としての原子力災害対策の向上等と人材育成 a. 基幹高度被ばく医療支援センターとしての機能	

・　基幹高度被ばく医療支援センターとして診療及び支援機能の整備を引き続き行う。また、高度被ばく医療支援センターと相互に情報交換するための機器類を引き続き維持する。我が国の原子力災害医療体制を牽引する基幹高度被ばく医療支援センターとして、全国の関係機関（関係道府県、原子力災害拠点病院等）との協力体制の維持、同機関への積極的な情報発信を行う。高度被ばく医療線量評価棟の安全対策等の実施により、線量評価機能の安定化に取り組む。	【評価指標】 ⑥基幹高度被ばく医療支援センター、指定公共機関及び技術支援機関としての取組の状況 ⑦原子力災害対策等を担う本法人職員の人材育成及び原子力災害医療体制の中でリーダーシップを発揮する高度専門人材の育成に向けた取組の状況 【モニタリング指標】 ⑫国、地方公共団体等の原子力防災訓練・研修等への貢献の質的量的状況 ⑬原子力災害医療体制の強化に向けた取組の質的量的状況 ⑭被ばく医療分野に携わる専門人材の育成及びその確保の質的量的状況 ⑮原子力災害対策等の改善・向上に貢献する取組の質的量的状況	○ 基幹高度被ばく医療支援センターとして、高度専門人材の専門性の向上を兼ねつつ、各支援センターが実施する中核人材研修等に講師を派遣し、支援した。支援センター連携会議を９回、医療部会を３回、線量評価部会を３回、研修部会を 12 回開催し、テキスト改訂等を含む研修の改善を進めることで、診療及び支援機能の整備を行った。（評価軸⑥、評価指標⑥⑦、モニタリング指標⑫⑬） ○ 令和７年度からの運用開始に向け、統合原子力防災ネットワークシステムを更新した。また、本システムと付随する IP 電話システムについて、原子力災害等対策本部を対象とした参集・対応訓練等の機会を捉え、使用方法に係る習熟度確認を行った。（評価軸⑥、評価指標⑥） ○ 全国の関係機関と協力して、原子力災害医療研修に関する議論を研修部会、支援センター連携会議で実施し、全国の関係機関に文書により周知を行った。全国原子力災害医療連携推進協議会を対面と Web のハイブリッド形式で開催し、関係機関の協力体制の強化を図った（２月）。（評価軸⑥、評価指標⑥、モニタリング指標⑬） ○ 高度被ばく医療線量評価棟の安全対策等で４階 AC 機械室に大型除湿器を設置して、夏季における高湿度対策を行い、バイオアッセイエリア等管理区域内の実験環境安定化に努めた。（評価軸⑥、評価指標⑥）	
・　被ばくあるいは汚染した傷病者の機構への受入訓練を引き続き実施し、原子力災害や放射線事故における被ばく医療の実効性向上、支援体制の強化を図る。原子力災害時における高度専門的線量評価等の支援体制のさらなる充実を図るため、多数の被ばく傷病者やアクチニド体内汚染患者が発生した際の高度被ばく医療センター間の連携に関する検討を継続する。協力協定病院等の関係機関との合同訓練、合同研修を実施し、あるいは原子力防災訓練等に参加することで、原子力災害時の医療体制のより効果的な運用に資する人材育成、技術開発、技術支援に取り組む。		○ 協力協定病院との合同訓練、合同研修を９回実施した他（５月９日、30 日、６月６日、10 日、11 日、27 日、７月２日、３日、４日）、QST での患者受入訓練の実施や（８月 27 日、28 日、12 月 23 日）鳥取県原子力防災訓練への評価者としての参加（11 月 15 日）、原子力総合防災訓練（２月 14 日～16 日）での避難退域検査訓練やオンサイト医療の訓練等の評価への参加を行った。（評価軸⑥、評価指標⑥、モニタリング指標⑫） ○ アクチニド内部被ばく線量評価に必須となるバイオアッセイについては、被ばく医療研究の成果を高度被ばく医療専門人材研修等にも反映し、分析者の育成に貢献した。また、染色体異常頻度を指標とする生物学的線量評価について、高度被ばく医療支援センター共通の標準プロトコールの整備やセンター間の血液検体輸送試験等の活動を行った。（評価軸⑥、評価指標⑥⑦）	
・　体系化された新たな枠組みの下、原子力災害医療に関する各		○ 全国の各種医療職及び線量評価要員向けの専門及び高度専門研修を 23 回計画し、予定どおり開催した。また、原子力規制庁の要請により、日本診療放射線技師会協力の下、地方開催	

種研修を運営し、多職種からなる被ばく医療人材の育成を行う。より効率的かつ効果的な研修を行うため、令和６年度から開始となる原子力災害医療基礎研修　e-ラーニングの運用を安定化させる。また、研修履歴等の情報の一元的な管理運用を継続しつつ、最適化を図る。		を主とした臨時甲状腺簡易測定研修を５回計画し、予定どおり開催した。（評価軸⑥、評価指標⑥、モニタリング指標⑮） ○ 基礎研修の e-ラーニングは、予定どおり令和６年度当初より運用を開始した。令和６年度中に 1,767 名が受講修了した。また、甲状腺簡易測定研修の一部講義についても令和６年 10 月より e-ラーニングを開始した。（評価軸⑥、評価指標⑥） ○ 研修管理システムによる研修情報の一元管理を継続した（累計の受講者・講師登録は 5,451 名、研修登録は 413 件）。（評価軸⑥、評価指標⑥）	
・ 原子力規制委員会の補助事業等で雇用した高度専門人材（以下「高度専門人材」という。）について、各人の職種や特性等に配慮しつつ、さらなる専門性の向上を図る。その一環として、自身の専門分野に関連する医療及び研究に参画させることにより、独自の成果が創出できるよう支援する。また、人材育成及び人的ネットワーク構築についても、他の高度被ばく医療支援センターが主催する中核人材研修等への参加や同センターへの中長期の人材交流を引き続き行う。		○ 高度専門人材について、医師を IAEA に半年間派遣し、グローバルなネットワークを構築しつつ、研究者が国際会議で発表し、原著論文を執筆した。また、看護師が学会活動をする等、各職種での専門性を高めた。また、放射線医学研究所（以下「放医研」という。）と QST 病院との間の連携を進めることで、専門性を活かし、成長させる取組も行った。（評価軸⑥、評価指標⑥⑦） ○ 他センターとの連携については、長崎大学原子力災害医療中核人材研修（８月）に講師２名、同研修（12 月）に講師１名の計３名を派遣し、また、福井大学の甲状腺簡易測定研修（８月）に講師１名を派遣した。弘前大学へは、リスクコミュニケーション技能の向上等を目的として看護師１名を派遣した（７月、11 月の２回）。長崎大学へは、同学が注力している放射線リスクコミュニケーションについての技能向上、看護技能及び成人教育の技能向上及び同学主催の原子力災害医療研修、原子力災害防災訓練等への参加による地域の原子力災害医療体制の現状の把握と原子力災害医療分野での司令塔候補人材育成に資するため、看護師１名を派遣した。（10 月～２月）（評価軸⑥、評価指標⑥⑦）	
・ 高度専門人材の機構採用後の経験を踏まえたキャリアパスとして、被ばく医療分野の中核を担う司令塔候補として引き続き他の高度被ばく医療支援センター等への当該人材の派遣等を図るとともに、新たな高度専門人材を募集・雇用することで、当該分野の人材の継続的な確保に努める。		○ 原子力災害医療分野における高度専門人材のキャリアパスにつなげることを念頭に、世界の被ばく医療動向調査、原子力施設を対象とした国際連携訓練等への参加を通じて国際的視野を培うとともに、その経験を活かして日本の原子力災害医療体制の構築・整備に資するため、IAEA に高度専門人材（医師）１名を派遣した。（５月～12 月）【再掲】また、高度被ばく医療支援センター等の外部機関との積極的な連携を行わせ、複合災害等における様々な医療チームとの連携を図れるようにしておくことで原子力災害・放射線事故医療等の中核人材に育成することを目的として長崎大学へ看護師１名を派遣した。（10 月～２月）【再掲】（評価軸⑥、評価指標⑥⑦）	
b. 放射線災害に対する柔軟で即時		b. 放射線災害に対する柔軟で即時対応可能な機構の取組及び社会の基盤構築への貢献	

対応可能な機構の取組及び社会の基盤構築への貢献 ・　保有する資機材の適正な校正、管理を行うとともに、これまで継続してきた消防、警察及び医療等の関係機関との合同訓練等での課題を踏まえ、研修等を実施して、関係機関間の相互理解を深め、対応者の専門的、技術的水準を向上させる。		○ 保有する資機材の適正な校正、管理を実施した。（評価軸⑥、評価指標⑥⑦） ○ CBRNE 災害対処千葉連携研修会として要素訓練３回実施（６月 13 日 14 日、21 日）、研修（11 月 27 日）、机上演習（12 月 26 日）を実施、実動訓練（２月 21 日）を実施した。（評価軸⑥、評価指標⑥⑦） ○ 陸上自衛隊第１師団と合同訓練実施（６月 28 日）し、自衛隊との連携強化ができ、施設運用の課題等を抽出し、振返りを行い（８月 26 日）、必要な患者情報、患者受入体制や試料運搬方法等を議論し、通信機器の強化といった改善策を講じた。特に、テロ災害では放射性物質と化学物質の混在場での対応が深く議論された。（評価軸⑥、評価指標⑥⑦、モニタリング指標⑫） ○ 陸上自衛隊第１師団、化学学校等の関係機関間の相互理解を深める意見交換会（11 月６日、12 月４日、３月５日）を実施し、放射線被ばくや放射性物質による汚染、内部被ばく、試料測定等の対応も含め議論し、今後のテロ災害への対応の高度化を進めた。（評価軸⑥、評価指標⑥⑦）	
・　緊急時対応への実効性向上のため、国や機構等が実施する教育・訓練に、職員を参加させる。REMAT 車両の老朽化対策を検討し、性能改善に取り組む。		○ 以下の取組を通じ、緊急時対応への実効性向上を図った。 ➢ 海上保安庁の NBC テロ事案対応訓練に評価者１名を派遣した。（７月３日） ➢ 当初計画されていなかった千葉県高速自動車国道等消防協議会合同訓練に参加し、高速道路上の事故で放射性物質運搬車が巻き込まれた想定で訓練を行った。（10 月 16 日）（評価軸⑥、評価指標⑥⑦、モニタリング指標⑫） ➢ 国の原子力総合防災訓練や県の原子力防災通信訓練に対応した。（評価軸⑥、評価指標⑥、⑦、モニタリング指標⑫） ➢ QST の原子力災害等への対応について、全職員を対象とした教育及び点検を実施し、原子力災害等対策本部を対象としたエマージェンシーコール（EMC）を用いた通報連絡訓練（四半期ごと：４月 19 日、８月９日、10 月 24 日、２月 14 日）及び参集・対応訓練（２月 14 日）を実施した。（評価軸⑥、評価指標⑥、⑦） ➢ REMAT３号車の改造（物資の輸送能力の向上）、REMAT１、２号車の老朽化対策を実施した。（評価軸⑥、評価指標⑥⑦） ○ 以上、過去の事故対応や研修による強い連携を基に相互に速やかな実施の必要性が認識され実行された当初計画に無い陸上自衛隊第１師団をはじめとする他機関との合同訓練は、緊急時のみならず平時における QST の活動として大変重要である旨、量子医学・医療研究開発評価委員会においても高い評価を受けた。	
・　研修を通し、放射線事故や核テロリズム等に当たる初動対応者や医療関係者の育成に引き続き取り組む。		○ 初動対応者向けに「放射線事故初動セミナー」「国民保護 CR テロ初動セミナー」、医療関係者向けに「被ばく医療セミナー」「放射線テロ災害医療セミナー」を実施した。（評価軸⑥、評価指標⑥⑦、モニタリング指標⑭） ○ 海上保安庁からの委託研修について、共創的アプローチにより委託元と協議しながら実施した。（評価軸⑥、評価指標⑥⑦）	

<table>
<tr><td></td><td></td><td>○ 文部科学省からの外部資金を新たに獲得し、「新たな教師の学び」に対応したオンライン研修コンテンツ開発事業を立ち上げ、日常的な防災教育活動と緊急時の適切な情報発信できる教員育成のため、地域・時期ごとに共創カスタマイズ可能な「放射線防災教育コンテンツ」を作成した。（評価軸⑥、評価指標⑥⑦）</td><td></td></tr>
<tr><td>・　原子力災害時における住民等の甲状腺内部被ばくモニタリングに係る線量計測・評価に関する技術的課題について検討を進める。</td><td></td><td>○ 令和５年度に製品化された可搬型甲状腺モニタの実用性を検証するために、研修会等を通じて受講生から意見聴取を行った。また、測定者の手技の差による測定結果のばらつき等の評価を行うとともに、原発立地道府県が今後策定する甲状腺被ばく線量モニタリングにおける運用方法を検討した。（評価軸⑥、評価指標⑥）</td><td></td></tr>
<tr><td></td><td>【モニタリング指標】

(1) 放射線影響に係る研究と福島復興支援</td><td>○国際機関等への情報提供及び国際機関等の活動への貢献の状況
<table>
<tr><th></th><th>令和５年度</th><th>６年度</th><th>７年度</th><th>８年度</th><th>９年度</th><th>10 年度</th><th>11 年度</th></tr>
<tr><td>情報提供回数</td><td>16 回</td><td>18 回</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>国際機関等への派遣回数</td><td>11 回</td><td>７回</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>
○メディアや講演等を通じた社会への科学的な情報発信の状況
<table>
<tr><th></th><th>令和５年度</th><th>６年度</th><th>７年度</th><th>８年度</th><th>９年度</th><th>10 年度</th><th>11 年度</th></tr>
<tr><td>情報発信機会の回数</td><td>84 回</td><td>45 回</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>
○論文数
<table>
<tr><th></th><th>令和５年度</th><th>６年度</th><th>７年度</th><th>８年度</th><th>９年度</th><th>10 年度</th><th>11 年度</th></tr>
<tr><td>論文数</td><td>63 報</td><td>62 報</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>
○TOP10%論文数
<table>
<tr><th></th><th>令和５年度</th><th>６年度</th><th>７年度</th><th>８年度</th><th>９年度</th><th>10 年度</th><th>11 年度</th></tr>
<tr><td>Top10%論文数</td><td>２報</td><td>２報</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>
○招待総説論文数、招待講演数、受賞歴
<table>
<tr><th></th><th>令和５年度</th><th>６年度</th><th>７年度</th><th>８年度</th><th>９年度</th><th>10 年度</th><th>11 年度</th></tr>
<tr><td>招待総説論文数</td><td>０報</td><td>５報</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>招待講演数</td><td>28 回</td><td>20 回</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>受賞回数</td><td>７回</td><td>７回</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>
○知的財産の創出・確保・活用の質的量的状況
<table>
<tr><th></th><th>令和５年度</th><th>６年度</th><th>７年度</th><th>８年度</th><th>９年度</th><th>10 年度</th><th>11 年度</th></tr>
</table></td><td></td></tr>
</table>

出願件数	0件	0件						
登録件数	0件	0件						
実施許諾契約件数	4件	3件						
実施料収入	295千円	0千円						

(2) 被ばく医療に係る研究

○研究成果の原子力災害医療への活用の質的量的状況

	令和5年度	6年度	7年度	8年度	9年度	10年度	11年度
橋渡し研究構築数	2件	2件					
診療法などに資する成果創出数	2件	1件					

○論文数

	令和5年度	6年度	7年度	8年度	9年度	10年度	11年度
論文数	15報	23報					

○TOP10%論文数

	令和5年度	6年度	7年度	8年度	9年度	10年度	11年度
Top10%論文数	1報	0報					

○招待総説論文数、招待講演数、受賞歴

	令和5年度	6年度	7年度	8年度	9年度	10年度	11年度
招待総説論文数	0報	0報					
招待講演数	7回	5回					
受賞回数	6回	0回					

○知的財産の創出・確保・活用の質的量的状況

	令和5年度	6年度	7年度	8年度	9年度	10年度	11年度
出願件数	1件	0件					
登録件数	0件	1件					
実施許諾契約件数	2件	1件					
実施料収入	0千円	653千円					

(3) 基幹高度被ばく医療支援センター、指定公共機関及び技術支援機関としての原子力災

○国、地方公共団体等の原子力防災訓練・研修等への貢献の質的量的状況

	令和5年度	6年度	7年度	8年度	9年度	10年度	11年度
訓練や研修への参加回数	16回	13回					

	害対策の向上等と人材育成	訓練や研修への専門家の派遣人数	5人	20人				

○原子力災害医療体制の強化に向けた取組の質的量的状況

	令和5年度	6年度	7年度	8年度	9年度	10年度	11年度
支援センター連携会議等回数	13回	9回					
意見交換会開催回数	26回	18回					

○被ばく医療分野に携わる専門人材の育成及びその確保の質的量的状況 (※)

	令和5年度	6年度	7年度	8年度	9年度	10年度	11年度
育成プログラムの開催回数	38回	33回					
育成プログラムへの参加人数	694人	572人					
育成プログラムの満足度	令和5年度業務実績等報告書参照	下欄参照					

○原子力災害対策等の改善・向上に貢献する取組の質的量的状況

	令和5年度	6年度	7年度	8年度	9年度	10年度	11年度
研修の開催回数	25回	29回					
研修への参加人数	282人	446人					
新規に立ち上げた研修数	1件	0件					

◆被ばく医療分野に携わる専門人材の育成及びその確保に資する育成プログラムの満足度
（5段階評価による調査結果であり、数値が大きいほど高満足度）
放射線事故初動セミナー 4.6、国民保護CRテロ初動セミナー4.7、放射線テロ災害医療セミナー 4.4、被ばく医療セミナー（病院での対応）4.7、海上原子力防災研修 4.8、放射線看護課程 4.7、放射線看護アドバンス課程 4.7、医学物理コース 4.3、放射線防護課程 4.5、日本医師会認定産業医制度に基づく生涯研修 4.8、放射線防護のための生命科学コース 5.0、放射線規制に関する法令アドバンスコース 4.5、放射線防護のための管理・計測コース 5.0、放射線防護入門コース 4.4、QST初任者対象放射線基礎研修 4.5、立教新座中学校理科部 4.9、十文字高校・立教新座高校 4.9、千葉東高等学校 5.0、日本原子力産業協会 4.3

【令和5年度主務大臣評価結果における指摘事項等への対応状況】 ・放射線防護、放射線被ばく、被ばく医療等、この分野は日本の国家安全保障の根幹である。長期的な人材育成や、他分野と	【令和5年度主務大臣評価結果における指摘事項等への対応状況】 ○ 当該分野の人材育成・人材確保の重要性は認識しており、原子力規制委員会からの補助金による高度専門人材の確保を行い、研修受講や訓練参加等を通して経験値を上げるとともに、他の高度被ばく医療支援センター等とのネットワーク構築も行った。医療関係者だけでなく、

の連携等を含めた組織を超えた人材確保等を期待する。	生物学や物理工学関係のアカデミアや学会とも連携して人材確保を行い、また、更なる連携の拡張により将来に渡り人材確保・育成を行うための検討を進めた。 ○ 災対法及び事態対処法に基づき、社会人向けに「放射線防護課程」「放射線事故初動セミナー」「国民保護 CR テロ初動セミナー」「被ばく医療セミナー」「テロ災害医療セミナー」を実施し、医療従事者や災害対応実動者、自治体職員等の人材育成を行った。また、将来的な人材育成の観点から、原子力規制庁委託事業として学生・若手社会人向けに「放射線防護入門コース」「放射線防護のための管理・計測コース」「放射線防護のための生命科学コース」「放射線規制に関する法令アドバンスコース」により放射線防護に関する科学的・技術的知見を身つけた人材の育成を行った。「立教新座中」「十文字・立教新座高等学校」「千葉県総合教育センター」「千葉市未来の科学者育成プログラム」「海上保安庁」からの委託研修を共創的アプローチで実施した。研修事業全体の収支は、黒字を達成した。さらに、文部科学省からの外部資金により「新たな教師の学び」に対応したオンライン研修コンテンツ開発事業を立ち上げ、「地域・時期ごとに共創カスタマイズ可能な放射線防災教育コンテンツ」を作成し、日常的な防災教育活動と緊急時の適切な情報発信できる教員育成を図った。
・社会的な意義から、継続的に必要不可欠な研究分野。継続的な研究が重要。	○ 福島第一原子力発電所事故等の原子力被ばくや放射線被ばく事故だけでなく、医療被ばくや加速器・宇宙環境における被ばく等への安全・安心を確保するためにも、今後も継続的な研究活動が必要不可欠と理解している。今後も、人材を確保し、運営費交付金だけでなく外部資金を含めて研究費の充足を高め、継続的な研究が必要と考える。現在の所管省庁だけでなく、他の省庁からの予算確保にも取り組むため、令和６年度には公募情報の現場への展開や各省庁関係者との相談を進めた。
・ヒトに対する放射線被ばくによる影響のリスク評価や影響の予防へ応用する研究手法の開発が課題である。病院との連携をさらに深め、ヒト検体での検証もあわせて検討していくべきである。	○ 外部機関が収集している放射線被ばく後の二次がんのヒト検体を使用するために必要な倫理審査を完了した。また、原爆被爆者の試料・データを使用するため、外部機関との共同研究計画の検討を開始した。
・ヒト影響解明への橋渡し研究について、将来、ヒトデータを使用して解析を進める上で、特に、患者データを取扱う際には放射線影響だけでなくもともと患者が持っている基礎疾患の影響の可能性についても十分に注意して取り組んでいただきたい。また、原爆被爆者生存者の試料・データの使用も検討されているとのことで、他機関との連携強化が円滑に進むことを期待している。	○ 放射線被ばく後の二次がんのヒト検体を使用するために倫理審査を完了したところであるが、データ解析の際には患者の基礎疾患等の背景にも留意した統計解析を検討する。また、原爆被爆者の試料・データを使用するため、外部機関との共同研究計画の検討を開始した。
・発がん機序の脂肪性肝炎を経由するメカニズムで、放射線被ばくが関与しているか、検証を進めていただきたい。	○ 放射線被ばくによって脂肪性肝炎が早期化するため、放射線被ばくの関与があることは間違いない。どのような関与をしているかを更に明確にするため、放射線被ばく後の肝組織において脂肪性肝炎に先立つ病理組織学的変化の解析を開始した。
・沖縄県の医療被ばく線量情報収集ツールが将来的に国内の医療被ばくの実態の把握のためのシステム構築につながるためには、マイナンバーカードに紐付く過去の診療歴との連動なども視野に入れておくことが必要である。	○ 令和６年 12 月から現行の健康保険証がマイナンバーカードに移行するなど、マイナンバーカード本格活用の取組が始まっている。この動きが更に加速され、診療録との連携が開始されれば、QST が取り組む医療被ばく線量情報収集ツールもこれに連携する可能性が大いに高まる。今後も規制科学の推進に取り組んでいくため、このような行政の動向のフォローを行っていく。
・ベータ線の内部被ばく線量評価は、どのような施設でも導入して評価できるわけではないが、研修会に参加した受講者がこのような技術・知識を修得できることは、またとない機会であり、講師にとっても、研修を通して、装置取り扱いの熟練度を増すこともできるものと考える。今後ともこのような研修への取入れを継続いただき、受講者がバイオアッセイ技術に触れる機会を作るとともに、将来的には、このような取り組み	○ バイオアッセイ研修棟に活用するため、ベータ核種であるストロンチウム 90 やトリチウムを対象とした技術開発を進めた。また、令和６年度の相互比較試験において、ストロンチウム 90 を含む尿試料について QST の分析結果が優れていると評価された。同手法は質量分析法を用いるものであり、短時間かつ省力で行うことができることから、研修会への展開も検討した。

により少しでも多くの専門家の育成につながることを期待している。	
・細胞等を用いた被ばく治療の基盤研究として、薬剤や幹細胞等を使用した研究が複数進められている。また、幹細胞については、iPS 細胞においてゲノム変異ができるだけ入りにくい iPS 細胞の樹立の仕方についても検討されており、さらに、Muse 細胞を使った研究も行われている。長期的な視野で、ヒトへの橋渡しを実現されることを期待している。	○ iPS 細胞については、ヒトへの応用を念頭に、変異の原因となる現象の基礎的分子基盤の理解を進め、それが制御できるようになることを目指していく。また、放射線障害部位に集積する Muse 細胞の知見を更に蓄積し、ヒトの放射線障害治療への Muse 細胞療法の実現可能性を探るため、安全性や作用機序などの検討を進めていく。
・「被ばく医療」の分野は、「放射線影響」の分野に比べると、継続して学生を研究機関などに送ることができる大学が少ない現状がある。より多くの若手人材が、「被ばく医療」の分野に触れる機会を設けるよう、引き続き、QST と大学との教育面の連携を図ることを期待している。	○ 令和６年度においては、東京大学医学部５年生の公衆衛生学実習を受け入れており、毎年３名程度の学生が放射線災害に関連した実習に参加し好評を得た。また、他の複数の大学医学部でも、卒前教育の中で緊急被ばく医療の教育を行った。さらに、被ばく医療に関する協力協定を東京大学、東京科学大学、日本医科大学、杏林大学等の大学と締結しており、令和６年度においても研修医を含めた附属病院の多職種に被ばく医療の研修、訓練の機会を提供した。 ○ しかしながら、被ばく医療の専門家として放医研で勤務することで、それまで取得した専門医（内科専門医や救急専門医など）の資格を維持するための臨床診療ができず、専門家として次の就職先を見つけることが難しいこともデメリットとなっている。継続したキャリアパスを示すため、大学等と連携し、課題解決に向けて対応策の検討を進めた。 ○ さらには、近隣の医療系大学や千葉地区の研究部で受け入れている学生が施設・設備を見学し、（本業を妨げない範囲で）放医研の実施する被ばく医療関連の研修・訓練を見学する機会を設けるなどし、興味を持つ学生の裾野を広げる試み等を行った。
・QST の職員だけでなく「高度専門人材」に対して、過去の放射線災害の経験の継承をされている点は素晴らしく、また、QST で経験したことが後のキャリアにおいても存分に発揮されるように、これらの人材に対しての「キャリア支援」も期待している。	○ 過去の原子力被ばく事故や放射線被ばく事故に対応した人員の高齢化が進んでおり、高度専門人材等への経験の継承は重要な案件と考えており、研修や訓練等を通して、より実践的な能力の向上を図った。さらに、経験を積んだ「高度専門人材」がこれらの経験を後のキャリアに活かせるよう、他の高度被ばく医療支援センター、関連拠点病院や海外を含む機関等への就職を支援する活動についても検討を進めた。
・開発した可搬型甲状腺モニタについては、検査を受ける側と検査する側の相互に対して、測定した結果を適正に管理するよう注意すること。また、使用者の意見も聴取し、必要に応じてバージョンアップを検討していくべきである。	○ 開発機を用いた甲状腺測定について、関係者からの意見を積極的に取り入れながら、バージョンアップの検討を進めた。測定結果の適正な管理に関しては、今後の関係省庁の方針の検討状況等も踏まえ、QST としても協力していく。
・開発した技術の海外普及に関しては、小型・軽量であるこのような装置は世界的にも大変関心が高く、ISO の取得が課題である。	○ 個人線量計のように広く普及している機器でないために、機器単体の国際規格を提案・開発することは現時点では困難であるため、まずは開発機の国内での普及が進むように対応を図り、国際規格については、その後に甲状腺被ばく線量モニタリング全般に関する規格として我が国での取組状況と併せて、使用する機器類の仕様等を含む内容とすることを提案するなど、今後の見通しを検討した。
・国際イベントで、万が一の放射線テロへの備えとして放射線計測車両が派遣され、活用されている。しかしながらテロ発生が想定される場所は数多く存在することから、１台のみの車両で対応するための車両の利用計画や爆発発生現場へ急行するための緊急連絡と緊急走行のための装備・人員などの体制整備は課題である。	○ 国際イベント（G7 広島サミット）には REMAT 車両２台を派遣したが、会場となった島への進入は許可されなかったため、迅速な要人対応が可能な各国の政府専用機（米国以外）が離発着する広島空港と、救急医療と自衛隊が緊急手術ユニット等を展開したみなと公園の２箇所へ各１台を派遣し、待機した。 ○ 発災時に現場に急行するには、緊急車両の登録が必要であるが、赤色灯の設置が義務のため、放医研では１台のみの登録となる。そのため、現場に急行する場合はパトカーなどの先導が必要となる。なお、放射線災害時には現場の放射線検知は、消防が担うことになっており、放医研はその支援に徹すること、要人への被ばく医療は、医療機関や緊急手術ユニットなどでの対応となることから、放医研の車両で移動するよりもパトカー等で医療機関に緊急輸送する方がより迅速な対応となると考えられる。 ○ また、遠隔地から監視できる放射線モニタリングシステムであるラジプローブシステムは、６台を同時に複数箇所で稼働させ、イベント開催中は 24 時間の監視を継続した。 ○ 放医研での受入れにも車両は必要であるため、２台以上の現場派遣は困難である。引き続き関係省庁と新規購入について相談する。

	○ 人員については、述べ 12 名を派遣したが、９日間の派遣ができる被ばく医療対応者（主務 12 名、併任 54 名）は十分ではないため、積極的に緊急時対応ができる職員の確保に努めた。また、QST 全体として、放射線緊急事態対応の役割の認識と理解及び訓練を含めたイベントへの積極的参加に対する理解ある職場環境を醸成するため、当該活動についての広報についても努めた。
・多くの研究成果を上げ、論文も数多く掲載されている実績を可視化する為に、TOP10%論文数とともに、IF５以上など、高 Impact Factor の論文数などの指標も設けては如何か。TOP10%論文は、研究者数が少ない領域（結果、引用数が少ない）の研究が掲載されにくいため、別の指標の設定を提案する。	○ QST は、「研究評価に関するサンフランシスコ宣言」（DORA）に署名し、インパクトファクターのような雑誌ベースの数量的指標を研究実績評価の指標として用いないこととしている一方で、別の指標として、研究者数が少ない分野では引用されるまでに長い期間がかかることを考慮し、原子力規制委員会では長期的に評価していくことが重要だという意見を踏まえ、「招待総説論文数、招待講演数、受賞歴」という項目が追加されており、それに則して対応している。

４．その他参考情報
（諸事情の変化等評価に関連して参考となるような情報について記載）

No. 6　研究開発成果の最大化のための取組等

１．当事務及び事業に関する基本情報	
当該事業実施に係る根拠（個別法条文など）	国立研究開発法人量子科学技術研究開発機構法第 16 条

２．主要な経年データ

① 主な参考指標情報

	基準値等	令和５年度	６年度	７年度	８年度	９年度	10 年度	11 年度
３GeV 高輝度放射光施設を活用した外部機関との連携の件数	－	10 件	20 件					
企業からの共同研究の受入金額・共同研究件数 （うち無償の共同研究件数） （法人全体数）	－	受入金額 266,628 千円 件数 82 件 （27 件）	受入金額 278,634 千円 件数 102 件 （36 件）					
知的財産の創出・確保・活用の質的量的状況 （法人全体数）	－	出願 143 件 登録 45 件 実施許諾契約 104 件 実施料収入 163,081 千円	出願 129 件 登録 57 件 実施許諾契約 96 件 実施料収入 107,635 千円					
国際共著論文数	－	227 件	306 件					
プレスリリース等の件数	－	34 件	52 件					
施設及び設備等の利活用の質的量的状況 （法人全体数）	－	利用 311 件 採択課題 182 件	利用 371 件 採択課題 203 件					

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）

	令和５年度	６年度	７年度	８年度	９年度	10 年度	11 年度
予算額（千円）	6,404,254	8,035,779					
決算額（千円）	8,423,309	9,094,637					
経常費用（千円）	3,363,776	8,017,399					
経常利益（千円）	24,945	163,045					
行政コスト（千円）	3,784,412	12,990,038					
従事人員数	79	101					

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

<table>
<tr><td colspan="6">中長期目標、中長期計画（別添）</td></tr>
<tr><td>令和６年度計画</td><td>主な評価軸（評価の視点）、指標等</td><td>業務実績等</td><td>自己評価</td><td>評定</td><td>A</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td colspan="3">【評定の根拠】
研究開発成果の最大化のための取組等において年度計画を上回る顕著な成果を創出するとともに、研究開発の成果の最大化に向けた基盤的取組においては年度計画を上回る顕著な成果を得たことから、これらを総合的に鑑みて A 評定と評価する。</td></tr>
<tr><td>Ⅰ.3.(1) 官民地域パートナーシップによる３GeV 高輝度放射光施設 NanoTerasu の整備・共用の推進

a. ３GeV 高輝度放射光施設 NanoTerasu の運営、利用促進、広報及び人材の育成・確保

・ 蓄積電子ビームの高安定化や加速器の長時間運転の実現を目指して、トップアップ運転による蓄積電子ビーム電流の安定化と不安定性抑制による大電流化の検討を進め、加速器の長時間運転に必要な蓄積リング加速器のクライストロンの整備を進める。</td><td rowspan="2">【評価軸】
①３GeV 高輝度放射光施設 NanoTerasu の整備及び高度化等に着実に取り組んでいるか。

②３GeV 高輝度放射光施設 NanoTerasu の安定的な運転、利用促進、効果的な広報、イノベーション創出につながる施設の運用等に着実に取り組んでいるか。

③安全管理、施設管理、情報セキュリティ、データ管理及び広報等について、適切な体制の下で一元的に対応できているか。</td><td>Ⅰ.3.(1) 官民地域パートナーシップによる３GeV 高輝度放射光施設 NanoTerasu の整備・共用の推進

a. ３GeV 高輝度放射光施設 NanoTerasu の運営、利用促進、広報及び人材の育成・確保

○ 電子を継ぎ足しながら蓄積電流を一定に保つトップアップ運転の高度化により蓄積電子ビーム電流の安定化を推し進めた結果、ユーザー運転中のビーム廃棄を抑制し、運用開始初年度にも関わらず世界最高水準の光源稼働率 99.6%、平均故障間隔 323 時間を達成した（ユーザー運転時間 3568.5 時間のうち故障時間 13.1 時間）。また、200 mA の蓄積電流変動を 0.05%に抑制し、軟 X 線領域で国内既存施設の約 50 倍の高輝度放射光を、極めて安定的に提供した。これによって、これまで不可能だった高解像度な測定やハイスループットな測定環境をユーザーが利用可能となり、各ビームラインで実施される実験等の成果創出に貢献した。（評価軸①②、評価指標①②③、モニタリング指標①）
○ 不安定性抑制により、160 mA から 200 mA にユーザー運転電流を引き上げると共に、不安定性の根本解決のため、加速空胴の精密温調装置の製作に着手した。共用開始に向け、長時間の安定した運転に必要となる蓄積リング加速器のクライストロン整備を完了した。（評価軸①②、評価指標①③）</td><td colspan="3">補助評定： a

【評定の根拠】
以下のとおり年度計画を上回る顕著な成果を創出したことから a 評定と評価する。

・ ３GeV 高輝度放射光施設 NanoTerasu の整備・共用の推進にあたっては、稼働初年度から世界最高水準の安定度で高輝度軟 X 線を供給し、共用ビームライン（試験的共用）及びコアリションビームラインでの成果創出に貢献した。（評価軸①②、評価指標①②③）
➢ 電子を継ぎ足しながら蓄積電流を一定に保つトップアップ運転の高度化により、運用開始初年度にも関わらず世界最高水準の光源稼働率 99.6%、平均故障間隔 323 時間を達成した。加えて、200 mA の蓄積電流変動を 0.05%に抑制し、軟 X 線領域で国内既存施設の約 50 倍高輝度な放射光を極めて安定的に提供した。これまで不可能だった高解像度な測定やハイスループットな測定環境が利用可能となり、各ビームラインで実施される実験等の成果創出に貢献した。
➢ 光学系や光学素子の要素技術開発を行い、BL02U では、計画のエネルギー分解</td></tr>
<tr><td>・ 幅広いユーザーの利用の促進に向けて、試験的共用課題として、本格共用開始後に各研究分野のコミュニティの中核を担うようなヘビーユーザーを選定し、協力してビームラインや</td><td>【評価指標】
①３GeV 高輝度放射光施設 NanoTerasu の整備及び高度化等の状況</td><td>○ 共用ビームラインにおいては、試験的共用課題のユーザーとともに、それぞれのビームライン及び実験装置の立上げ・調整を着実に実施し、実験データの取得を行った。また、試験的共用ユーザーと研究セミナーの開催や各計測手法のユーザーグループを結成するなど、３月からの共用開始に先駆けてユーザーコミュニティ拡大やユーザー利用の促進を図った。（評価軸①②、評価指標①②③⑥）</td><td colspan="3"></td></tr>
</table>

実験装置の立上げ・調整・試験利用を実施することでユーザーコミュニティの拡大を進める。	②法人が整備するビームラインの光学性能等の実現状況		能 20,000 程度を大きく上回り、世界最高の分解能 50,000 以上を達成した。従来より測定時間や精度を大幅に向上させたことで、放射光技術開発分野の国内外の研究者から多くの共用課題応募があった。また、BL06U においても目標エネルギー分解能（20,000）を超える 50,000 以上を達成し、BL13U においては、挿入光源の仕様の最適化を行うことで、移相器制御による円偏光生成に成功した。令和７年３月からの共用開始において、全ての共用ビームラインで当初の予定を大幅に上回る性能・利便性をユーザーに提供した。
・ 実験の効率性・利便性向上を目指したビームライン調整や利用実験のリモート化に向けて、NanoTerasu への外部からのアクセスについて検討を進め、リモートアクセス環境を整備、試験運用を行うとともに、デジタル技術を活用した放射線業務従事者登録や管理区域入退管理等の放射線管理システムの整備を進める。	③３GeV 高輝度放射光施設 NanoTerasu の安定的な運転、利用促進等の状況 ④３GeV 高輝度放射光施設 NanoTerasu に関する効果的な広報の取組の状況	○ ビームライン調整や利用実験のリモート化においては、外部から NanoTerasu へのセキュアなアクセスを実現するため、仮想ネットワーク技術の検証を行い、リモートアクセス環境の試験運用を実施した。また、放射線管理システムの整備では、登録施設利用促進機関である公益財団法人高輝度光科学研究センター（以下「JASRI」という。）が開発する利用者支援システムとの連携を踏まえたシステム開発を進め、仕様策定を完了するなど、ユーザーへの高い利便性を実現させるための取組を進めた。（評価軸①②③、評価指標①③）	
・ ポータルサイトや SNS 等の広報媒体を積極的に活用するための体制構築や運用マニュアルの整備を進める。また、研究会やシンポジウム等の開催を通じて産学官の人材交流の促進等を図るとともに、研究者・技術者育成のためのプログラム等を開始する。	⑤３GeV 高輝度放射光施設 NanoTerasu の共用等を通じた成果の創出・社会還元の状況 ⑥３GeV 高輝度放射光施設 NanoTerasu の施設運用に係るマネジメントの取組の状況 【モニタリング指標】 ①年間運転時間 ②共用利用の申請件数・利用件数・利用者数 ③共用利用のうち、成果占有利用の申請件数・利用件数・利用者数・利用料金収入 ④海外機関の利用者数等	○ NanoTerasu ポータルサイトや SNS 等の広報媒体を積極的に活用するための体制構築や運用マニュアルを整備し、情報発信力の強化、SNS の積極的運用を進めた結果、４月１日から３月 31 日までの１年間で、ポータルサイトに対して合計 30 万ビューを越えるアクセス（３万を超えるユニーク IP からのアクセス）があった。また、２回のオープンデイの開催（第１回参加者数：２日間合計 2,370 人、第２回参加者数（定員制）：128 名）やテレビ・新聞等メディアを通じた広報・アウトリーチ活動等（NanoTerasu 関連記事紙面掲載数：43 件、テレビ放送：33 件）を積極的に展開するとともに、特別見学に加えて一般見学を積極的に受け入れた結果、４月１日から３月 31 日までの１年間における視察・見学は合計 974 件、15,239 名（うち QST 受け入れ分は 437 件、8,849 名）となった。さらに、NanoTerasu 利用説明会の複数都市での開催（参加者数：４都市合計 350 名（うち現地参加 280 名））や日本放射光学会での企画シンポジウムの開催等を通じて人材交流の拡幅を図り、初めてとなる 2025Ａ期の共用課題募集では海外 14 件を含む 75 件の課題応募があり、およそ２倍の競争率となった。（評価軸②③、評価指標③④、モニタリング指標⑥⑦） ○ 試験的共用を通じた共用ビームラインの最終調整における大学院生や若手研究者の積極的な受入れや、登録施設利用促進機関の JASRI と連携しての若手向け教育プログラムの検討の開始など、研究者・技術者育成のためのプログラム等を開始した。さらに、法人内の海外研修員制度を活用し、若手技術職員をイギリスの放射光施設である Diamond Light Source へ派遣し、最新の検出器技術の習得及び人材交流の活性化を行った。（評価軸①、評価指標①⑥、モニタリング指標⑧）	・ アライアンス企業との大型競争的資金の獲得、大学とのコンソーシアムによる人材育成、ベンチャー支援体制の強化等の取組を通じ、産学官の共創を更に加速させた。（評価軸④⑤⑥、評価指標⑦⑧⑨） ➢ トータルステージ脳疾患創薬アライアンスでは、世界的にも珍しい複数の製薬企業との連携が社会実装への期待感を生み、AMED ムーンショット・GAPFREE といった大型競争的資金の獲得を後押しした。また、アライアンス参画企業による広告協力等の波及効果を生んだ。 ➢ 東京科学大学・東北大学と３者でコンソーシアムを運営するための制度設計、QST ベンチャー支援制度規程の改正によるベンチャーに関与する研究者のインセンティブ改善や、QST 認定ベンチャーに対する初の出資を行うための体制整備を行い、社会実装支援等の在り方を拡充した。 【課題と対応】 ・ NanoTerasu については令和６年度の共用開始に伴う運用開始記念式典、オープンデイ、利用説明会の開催等に対応しながら十分な
b. ３ GeV 高輝度放射光施設 NanoTerasu の高度化		b. ３GeV 高輝度放射光施設 NanoTerasu の高度化	

・ 集光素子及び検出器等の開発並びにビームラインへの実装を目指し、ビームラインの性能を最適化する光学系や光学素子の試作等、高度化のための機器開発を進める。	⑤共用利用の成果の論文化数、知財化件数 ⑥報道発表・コンテンツ発信件数、ホームページ等アクセス数・SNS フォロワー数、見学者数 ⑦研修会、講習会、報告会等の開催回数・参加者数 ⑧３GeV 高輝度放射光施設を NanoTerasu 活用した外部機関との連携の件数	○ 光学系や光学素子の要素技術開発を行い、集光素子及び検出器等の開発並びにビームラインへの実装を実施した。BL02U（軟 X 線超高分解能共鳴非弾性散乱：RIXS ビームライン）では、年度計画の予定性能（エネルギー分解能 20,000 程度）を大きく上回る世界最高の分解能 50,000 以上を達成した。従来より測定時間や精度を大幅に向上させたことで、世界最先端の放射光技術開発分野の国内外の研究者から多くの共用課題応募があった。また、BL06U（軟 X 線ナノ電子分光：ARPES ビームライン）においても目標エネルギー分解能を超える 50,000 以上を達成し、BL13U（軟 X 線ナノ吸収分光：XMCD ビームライン）においては、挿入光源の仕様の最適化を行うことで、移相器制御による円偏光生成に成功した。これらの高度化を達成したことで、令和７年３月３日からの共用開始において、全ての共用ビームラインで当初の予定を大幅に上回る性能・利便性をユーザーに提供した。（評価軸①、評価指標①②）	成果を上げたものの、人的リソースをこれらの広報活動に集中的に投入する必要があったため、NanoTerasu 紹介ビデオの全面改訂等、広報素材の拡充が十分でなかった。今後は、人員の拡充も含めた人的リソースの効果的な配分を行いながら、認知度向上とユーザーの拡大に向けて広報素材の拡充を図る。 ・ 量子センシングでは固体量子センサコンソーシアムによる企業向け人材育成プログラムを立ち上げたが、量子人材の裾野拡大のためには、量子センシング以外においても人材育成を加速する必要がある。量子生命分野でも大学・企業と連携し、大学で量子科学技術の教育を行い、企業から研究者を受け入れるなど、量子を扱う人材の育成及び産業界への量子科学技術の普及を双方向的に進めることで、量子人材の裾野拡大を図る。
・ 地域パートナーと調整しながら、第２期ビームラインのラインナップの構築を進めるとともに、多層膜回折格子や集光ミラー等の光学素子の設計のためのシミュレーション等、ビームラインの光学設計の検討を進める。		○ 第２期ビームラインの整備においては、技術的な検証等を行い、地域パートナーと調整しながらラインナップの調整・構築を進め、BL11W（X 線回折：XRD ビームライン）について、ビームラインの光学設計等の詳細仕様検討を開始した。（評価軸①、評価指標①②）	
・ 軟 X 線自由電子レーザーへのアップグレードに向けた技術的検討に向けて、線型加速器の電子ビーム性能の詳細測定を進める。		○ 軟 X 線自由電子レーザーへのアップグレードに向けた技術的検討では、電子ビーム性能の詳細測定を進め、シミュレーションとの比較検証に必要となる、線型加速器の電子ビーム性能であるエミッタンス・ツイスパラメータ・電荷を測定した。（評価軸①、評価指標①）	
c. 産学官が一体となったイノベーション創出につながる施設の運用 ・ 東北大学のサイエンスパーク構想との有機的な連携に向けて、東北大学サイバーサイエンスセンターのスーパーコンピューター及びデータストレージを活用したデータ処理システムの詳細検討を進めるとともに、引き続きナノ空間電子計測のためのビームライン技術開発等のマッチング研究を推進する。		c. 産学官が一体となったイノベーション創出につながる施設の運用 ○ 東北大学のスーパーコンピューター及びデータストレージを活用したデータ処理システムの詳細検討を進め、GPU サーバー整備を完了した。東北大学と QST 及び JASRI での利用に関する協定を締結し、３月から開始される共用で得られた測定データによる試用を開始した。QST-東北大学マッチング研究支援事業の中でナノ空間電子計測のためのビームライン技術開発や外場下測定システムの開発等を行い、共用ビームラインに実装した。これら関係機関との産学官一体となった研究基盤の整備を通じ、共用開始に向けた実験環境が整った。（評価軸①②、評価指標①②③⑥、モニタリング指標⑧）	

・　機構が有する科学的知見、研究者ネットワーク、先端的な研究施設・設備等の量子科学技術研究開発プラットフォームを有効に活用し、量子マテリアル・デバイス、量子生命科学等に係る産学官共同研究を推進するため、他の研究所等との情報共有を図ることで具体的な課題の検討を進める。		○　試験的共用等の枠組等において、NanoTerasu と高崎研、関西研、千葉地区研究所の研究者らとの間で、量子マテリアル・デバイス、量子生命科学等に係る研究テーマで連携を開始した。エンドステーションの整備・調整を進め、共通の研究テーマの中で重要な材料である銅の L 吸収端における高分解能化を目指して調整・高度化を行ったことで、BL02U では、世界最高のエネルギー分解能 50,000 以上を達成した。（評価軸①②、評価指標①②③⑥）	
d. 施設の運用に係る一元的な対応 ・　地域パートナー等との役割分担及び責任の所在を明確にするとともに、総括事務局を設置し、総務企画、安全・施設管理、ネットワーク・データマネジメント及び広報等について、一元的な対応での運用を開始する。		d. 施設の運用に係る一元的な対応 ○　関係機関からの出向者を構成員に含めた NanoTerasu 総括事務局を設置し、関係機関との一元的な対応が可能な体制を構築した。加えて、以下の各種取組を通じ、NanoTerasu 運営体制の充実を図った。（評価軸③、評価指標⑥） ➢ NanoTerasu 運営会議（QST、JASRI、一般財団法人光科学イノベーションセンター（以下「PhoSIC」という。）、東北大学で構成）を５回開催し、運営会議決定２件のほか重要事項に対する同意を取り付けた。 ➢ 運営会議に先立ち、NanoTerasu の施設運転計画の調整のため、運営３団体（QST、JASRI、PhoSIC）からなる委員会を設置し、令和６年度下半期の運転計画案と、令和７年度年間施設運転計画案を立案した。 ➢ 日常的活動に係る調整の円滑化を企図して運営・施設利用調整会議（QST、JASRI、PhoSIC で構成）を設置するとともに建屋作業連絡会議（QST、PhoSIC で構成）の位置づけの明確化等を行った。 ➢ ３月からの共用利用に備え、QST と JASRI の連携体制を整えるための情報共有と調整を行った。東北大学との間では、連絡バスに係る運航費用の分担を定めた覚書の締結、NanoTerasu でヘリウム（He）を利用するための調整などを行った。 ➢ 安全・施設管理においては、放射線発生装置使用変更許可取得、放射線障害予防規程改正、ユーザーズオフィスの設置、外部利用者のためのポータルサイトにおける一元的問合せ窓口の設置などを行った。また、緊急時の保安体制を強化するために合同事故対策本部副本部長に総括事務局長を加え、12 月 23 日には初めての想定訓練を実施した。	
Ⅰ.3.(2) 産学官の連携による研究開発成果の社会実装等の推進 ・　国や大学、企業等との情報交換を通じて、社会ニーズの把握に努めるとともに、企業等との共同研究や受託研究などを戦略	【評価軸】 ④産学官の連携による研究開発の推進ができているか。 ⑤産学官の共創を誘発する場を形成している	Ⅰ.3.(2) 産学官の連携による研究開発成果の社会実装等の推進 ○　企業等との共同研究や受託研究について、有償共同研究 66 件、無償共同研究 36 件、受託研究 23 件となっており、令和５年度に比べて企業等との共同研究が増加した。（評価軸④、評価指標⑦、モニタリング指標⑨） ○　連携協力包括協定を F-REI と締結し、福島の環境動態研究やアウトリーチ活動、人材育成	

的に展開し、国内外での連携・協力を推進する。これらを通じて円滑な研究実施体制を堅持する。	か。 ⑥研究成果の社会実装に向けて積極的な取組を推進できているか。 ⑦研究開発成果の最大化を図るため、他の量子技術イノベーション拠点との連携を推進しているか。	の協力を加速させる土台を整備した。（評価軸④、評価指標⑦） ○ JAXAとの協力においても、お互いの強みを活かした研究ニーズの情報交換を実施した結果、双方の研究力・技術力にシナジーを生み出せる連携テーマ（先端半導体デバイス・材料の耐放射線評価、宇宙環境を利用した量子生命構造プラットフォーム構築）で合意し、連携協力包括協定を締結した。（評価軸④、評価指標⑦） ○ 神戸大学や東洋大学と新たな連携大学院協定を締結し、また、茨城大学や東京都立大学と協定を更新・再締結し、将来の人材育成・連携協力を推進する体制を構築・強化した。（評価軸④、評価指標⑦）	
・ イノベーションハブ事業の実施に当たり、産学官の連携拠点を目指し、アライアンスを組んで企業等との交流を図るなど情報交換を密にし、共同研究への進展に取り組む。また、機構を中心とする研究開発の事業展開を図るため、量子生命拠点及び量子技術基盤拠点からなる「量子技術イノベーション拠点」（以下「量子拠点」という。）の連携を推進する。具体的には、機構をハブとした企業・大学等との連携を強化するとともに、産業界における量子技術人材の育成や量子技術のアウトリーチ活動を推進する。	【評価指標】 ⑦産学官の連携による研究開発の状況 ⑧産学官の共創を誘発する場づくりの状況 ⑨研究成果の社会実装の実績 ⑩他の量子技術イノベーション拠点との連携による研究開発成果の創出状況 【モニタリング指標】 ⑨企業からの共同研究の受入金額・共同研究件数 ⑩知的財産の創出・確保・活用の質的量的状況 ⑪イノベーションハブ	○ アライアンス事業について、令和５年度評価でフィージビリティスタディ（FS）となった２課題について、目標達成に向けた企業との連携・調整等やFS課題の正式発足に向けた支援を行った。FS課題については、事業化に精通した外部有識者を客員研究員として招聘し、事業計画の策定や企業との交渉の支援を実施した。その結果、１課題が来年度から正式にアライアンスとして発足し、同課題の推進に効果的な支援を継続することとなった。QST内のアライアンス評価委員会でＳ評価としたトータルステージ脳疾患創薬アライアンスについては、アライアンス会長及び代表者と産学連携担当者間で意見交換を行い、協調して今後の更なる活動推進に向けた検討を進めた。複数の製薬企業と協調した枠組みが社会実装への期待感を生み、AMEDムーンショット「グリア病態からセノインフラメーションへ発展する概念に基づく認知症発症機序の早期検出と制御」の採択（採択総額：1,974,041千円、令和６年度～令和９年度）や、企業から研究費を拠出するAMED産学官共同臨床情報活用プロジェクト（GAPFREE）（採択総額：182,000千円、令和６年度～令和10年度）につながり、大型受託研究開発事業の社会実装の受皿となった。また、波及効果として、会員企業の広告に部会の活動が紹介されるなど、QSTのブランディング・認知度の向上に貢献した。（評価軸④⑤⑥、評価指標⑦⑧⑨） ○ 量子技術イノベーション拠点推進事業について、機構をハブとした企業・大学等との連携の強化及び産業界における量子技術人材の育成を推進するため、東京科学大学・東北大学と３機関で運営する固体量子センサコンソーシアムをQSTが中心となって立ち上げ、共通テストベッドの利活用や企業技術者への教育プログラム（量子人材育成プログラム）の提供などを推進するための制度を策定した。具体的には、コンソーシアムを３機関で設置・運営するための連携協力協定、コンソーシアムの約款の作成、企業技術者への技術指導を行うための覚書について３者間での調整を進め、締結した。また、コンソーシアム及び量子人材育成プログラム全体の制度設計や運用方針の策定を実施した。教育プログラムをプレ開催の後、４回開催し延べ19人の企業人に対して量子人材育成を行い、産業界への量子技術普及に貢献した。（評価軸④⑤⑥⑦、評価指標⑦⑧⑨⑩、モニタリング指標⑫） ○ 以下の量子技術に係るアウトリーチ活動を行い、量子技術の産業界への普及を図った。（評価軸⑥、評価指標⑨、モニタリング指標⑫） ➢ メーカー・大学等が出展を行うJASIS 2024、nano tech 2025にて、QSTの量子技術の研究成果発信、産業界への量子技術の普及を行った。 ➢ JST主催の新技術説明会（Web開催：参加登録464名）を利用し、「コンクリートの損傷	

	における年間参画企業数 ⑫研究成果を事業活動において活用し、又は活用しようとする者への支援に関する取組の質的量的状況	度をレーザーでデジタル診断」や「SiC 半導体固体量子センサを利用した全光型磁場計測」等の知財の実用化に向けた紹介や相談等を行った。 ➢ QST の研究施設や研究シーズを紹介するための「QST 施設紹介・シーズ集 Ver.1」を作成し、産業界への成果普及や QST の有する大型研究開発施設群の利活用促進のためのツールを整えた。	
・ 外部の専門機関や有識者と適宜協力し、研究開発成果の権利化及び社会実装を促進する。市場性、実用可能性等の検討を通じて、質の高い知的財産の権利化とその維持及び活用促進に取り組む。また、認定ベンチャーに対する人的及び技術的な支援の条件、方針等のさらなる検討を進める。		○ 研究成果の社会実装に向け、QST 認定ベンチャーを含む企業等へ QST 知財の実施許諾契約を進め、今年度は 107,635 千円程度の実施料収入を上げた。(評価軸⑥、評価指標⑨、モニタリング指標⑩) ○ QST の主要な研究プロジェクトに関する知財戦略の検討を進めるため、外部の弁理士法人との契約に基づく協力関係を構築した。この結果、重粒子線治療装置及び量子メスでは知財マップの作成、フュージョンエネルギー研究では知財戦略の検討を開始するなど、協力関係が知財活用の促進につながった。(評価軸⑥、評価指標⑨、モニタリング指標⑩) ○ QST ベンチャー審査委員会を開催し、新たに１社（株式会社 Type-I Technologies）を QST 認定ベンチャーとして認定・支援した。また、QST ベンチャー支援制度規程を改正し、QST 認定ベンチャーへ役員として兼業・出向する職員が報酬を受け取れるようにするなど、QST 認定ベンチャーの創出・成長を支援し、ベンチャーに関与する研究者のインセンティブを高める制度へ改正した。さらに、QST 認定ベンチャーである LiSTie 株式会社からの要請に基づき、当該 QST 認定ベンチャーへの出資を行うため、出資に関する関連細則の改正や出資を審議するための基準等の整備、出資についての審議、LiSTie 株式会社への出資を完遂した。これらの取組を通じて、QST が有する技術の効率的なスピンアウトに貢献した。(評価軸⑥、評価指標⑨、モニタリング指標⑫) ○ QST 認定ベンチャーに対する人的、技術的な支援を継続して行った。特に、リンクメッド株式会社については、特許の活用、機器の貸与、居室の貸し付けなど QST からの多くの支援を行ったことも含めて評価され、令和６年度の JST 大学発ベンチャー表彰特別賞を受賞した。(評価軸⑥、評価指標⑨) ○ QST 全体の知財取得マインドの醸成のため、知財セミナーを２回開催し QST 全体の知財に対するリテラシー向上を図った。(評価軸⑥、評価指標⑨) ○ 質の高い知的財産の権利化と維持のため、知的財産審査会（９回）、新規出願評価会（23 回）を開催した。また、市場性等を考慮した権利化のため、弁理士との連携を進めた。(評価軸⑥、評価指標⑨) ○ 外部の専門機関や有識者との協力による産学連携支援を行うため、千葉銀行、Beyond Next Ventures 株式会社、客員研究員、弁護士、弁理士、外部委員等の専門機関や有識者との連携を継続した。令和６年度は、東京大学協創プラットフォーム開発株式会社（以下「東大 IPC」という。） 1stRound プログラムの共催機関となるなど、東大 IPC との連携を開始し、QST 認定ベンチャーの事業計画検討などに関する意見交換を行った。(評価軸⑥、評価指標⑨)	
・ 機構の量子拠点における研究		○ 量子基盤技術拠点と量子生命拠点の連携を強化するための情報共有等を行う「量子技術拠	

開発成果の最大化に向けて、関係拠点間における機動的な連絡を図り、機構内外の研究状況の共有及び共通課題の解決に向けて協議する。また、他の量子拠点との連携に向けて、複数の関係法人にて構成する連絡会等へ参加し、情報収集するとともに協調して取り組む。		点連携推進連絡会」について産学連携担当部署であるイノベーション戦略部を事務局として９回実施し、両拠点が連携して獲得を目指す大型競争的資金等の議論を進めた。 ○ 他の量子技術イノベーション拠点との連携においては、QIH 人材育成分科会の活動の一環である QIH、ムーンショット目標６、Q-LEAP が共催したサマースクール 2024 について、運営事務局として QIH 人材育成分科会やスクールのカリキュラムを担当する外部機関とも連携し、量子技術の若手人材育成の活動を推進した（９月２日～５日、参加人数：26 名）。（評価軸⑦、評価指標⑩）	
・ 第３期 SIP「先進的量子技術基盤の社会課題への応用促進」の研究推進法人として、研究課題の契約、ピアレビュー等の業務を実施するとともに、アウトリーチ活動として、当該事業の内容について情報発信するためのイベント開催等を行う。		○ 第３期 SIP「先進的量子技術基盤の社会課題への応用促進」の研究推進法人として、プログラムディレクター（PD）等のマネジメントの下、各課題が円滑に進むとともに個々の成果が着実に社会実装につながるよう、以下のような定例会・委員会を設置・開催する等、関係府省庁とも協力し、組織的に課題管理業務を行った。 ➢ 事業運営を円滑にするため、PD、サブ PD 及び関係府省庁で情報を共有する PD 定例会を毎週開催した。(計 36 回) ➢ PD の意思決定をサポートするマネジメント会議を７回開催し、新規研究開発提案、新規参画機関、「社会実装に向けての戦略及び研究開発」の改訂等、事業運営に必要な事項を審議・決定した。 ➢ 令和６年度における SIP の参画機関は延べ 92 機関であった。継続及び新規の委託研究契約を締結したほか、課題内における会合及び BRIDGE との連携会合の実施、相互秘密保持規約の制定、参画する機関に知財作業部会の設置を推進する等、適切な研究開発実施体制を構築した。 ➢ 技術評価委員会の開催（令和６年 11 月、12 月)、サイトビジットの実施（令和６年７月、９月)、年度末評価（令和７年１月）等、関連府省等と連携して評価業務に対応した。 ➢ BRIDGE における担当施策の参画機関は延べ 15 機関となり、継続及び新規の委託研究契約を締結したほか、BRIDGE 運営委員会の開催（令和６年 12 月）等、適切な研究開発実施体制を構築した。 ○ アウトリーチ活動として以下の取組を実施した。 ➢ SIP・BRIDGE の連携シンポジウム（令和６年 10 月、参加人数：407 人）を開催したほか、SIP 及び BRIDGE についてホームページ及びパンフレットを作成し、当該事業の内容について情報発信を実施した。 ➢ 令和７年度開催の大阪・関西万博における政府展示『エンタングル・モーメント ―[量子・海・宇宙]× 芸術』に向けて、内閣府、文部科学省等の関連府省、SIP 参画機関等と連携し、展示等の検討・準備を推進した。 ➢ 2025 American physical society (APS) Global Physics Summit（令和７年３月）にて放映する動画の作成を進め、国際的な周知を推進した。	

Ⅰ.3.(3) 国際協力の推進 ・ 国の施策に沿ったテーマで国際シンポジウムを 2 件開催する等、研究者間の交流の機会の拡大や国際協力を推進する。また、国際研究交流に係る制度を最大限活用するとともに、協力協定等を締結する際は、その意義や内容を精査し、これを延長する場合にあっても、当該協定等に基づく活動の状況等、情勢を考慮しつつ、効果的・効率的に運用する。さらに、STS フォーラム等法人幹部が出席する国際的会合において国際的重要人物との会談の場を設けるなどして、法人幹部による国際活動を支援する。	【評価軸】 ⑧国際協力の推進ができているか。 【評価指標】 ⑪国際協力の推進の状況 【モニタリング指標】 ⑬国外の関係機関等との協力取決めの締結の実績（有効な取決め保有数、取決めの新規及び更新数） ⑭国際研究交流に係る制度等の活用実績（JSPS 外国人研究者招へい事業、文部科学省原子力研究交流制度等による受入数） ⑮国際会議（web 開催含む）開催の実績 ⑯国際共著論文数	Ⅰ.3.(3) 国際協力の推進 ○ STS フォーラムにおいて、理事長及び伊藤理事がドイツ・ミュンヘン大学、米国・ローレンス・リバモア国立研究所、ドイツ・フラウンホーファー労働経済・組織研究所、スウェーデン・研究・高等教育国際協力財団と個別会談を行い、今後の研究協力・人材交流について意見交換を行った。これは QST の国際的活動方針の判断に資する国際情勢を得る好機会となった。また、同フォーラムにおいて伊藤理事が国際コミュニケーションの専門家に打診した結果、QST 職員の表現力・プレゼン力向上のためのセミナーが実現し、今後の国際協力の加速につながる結びつきを得た。（評価軸⑧、評価指標⑪） ○ 国の重点施策に即したテーマに基づき、２件の国際シンポジウムを開催した。第７回 QST 国際シンポジウム「Quantum Technologies towards Harmonious Future」では、量子センシング、量子 ICT、量子マテリアル、量子生命の４分野を軸に、国内外の著名研究者による講演やパネルディスカッションを実施し、ダイヤモンド NV センターをはじめとする先端的量子技術の応用展望について、産学官の垣根を越えた議論が交わされた。また、第８回シンポジウム「Fusion Technologies Innovation towards a Net Zero Society」では、JT-60SA や ITER を中心とする国際的枠組による核融合研究開発の進展が共有されただけでなく、国内外のスタートアップ企業による新たな技術展開も披露された。また、パネルディスカッションでは脱炭素社会実現に向けた課題と展望が議論された。両シンポジウムには多数の参加を得て、研究交流と QST の国際的プレゼンス向上において大きな成果を収めた。（評価軸⑧、評価指標⑪、モニタリング指標⑮） ○ 外国人特別研究員制度や原子力研究交流制度等を活用し、令和６年度は５か国・６名の研究者を受け入れた。受入分野は物理工学、放射線影響、先進核医学、量子バイオ基盤等多岐にわたり、QST 研究者との協働作業を通じて相互の知見を深めた。これにより、日本の科学技術力と国際的研究ネットワークの強化に寄与した。（評価軸⑧、評価指標⑪） ○ 国際取決めの更新について、従来は満期の近づいた案件のうち更新見通しのものについてのみ理事会議にて議論してきたが、令和６年度は満期を問わず実施中のもの全て及び満期終了見通しのものも含めて経営層による議論を行い、経済安全保障等の観点からのガバナンスを強化した。結果として、国外の機関と８件の新規取決め及び６件の継続取決めの締結を実施し、ドイツ・ミュンヘン大学との高出力レーザー研究、フランス・ユベールキュリアン学際研究所との放射線化学研究、東南アジア・中東欧諸国とのイオンビーム応用研究など、多様な分野での協力を実現した。（評価軸⑧、評価指標⑪、モニタリング指標⑬） ○ 国際機関との協定について、継続的に実施し国際交流による成果最大化に貢献した。具体的には、IAEA との放射線被ばく管理分野などでの人材育成、ITER 機構との ITER 開発に関する人的貢献も含めた協力、OECD/IEA とのフュージョンエネルギーの技術開発を実施した。（評価軸⑧、評価指標⑪）	
【令和５年度主務大臣評価結果における指摘事項等への対応状況】		【令和５年度主務大臣評価結果における指摘事項等への対応状況】	

・令和６年度から理事長直下に発足したNanoTerasu 総括事務局を中心とし、光科学イノベーションセンター、東北大学、宮城県、仙台市、東北経済連合会、高輝度光科学研究センターとともに、各機関がそれぞれを尊重して協力し合い施設として一体となった運用を実現し、NanoTerasu ならではの価値を引き出していく必要がある。	○ 施設運営に係る一元的な対応として、NanoTerasu 総括事務局において、NanoTerasu 運営会議で審議すべき重要案件に関する組織間調整、「NanoTerasu 運営会議決定」の制定、管理運営基本規程に基づく共通事項を定めた規程類の制定などを行い、各機関の意向を踏まえたスムーズな運営を進めた。今後も、以上のような組織間の重要案件の調整、施設安全、ネットワーク・データマネジメント及び広報に資する対応を進めるとともに、施設の外部評価において重要となる施設報告書の発刊準備などを進める。
・NanoTerasu について、施設安全やサイバーセキュリティ対策、経済安全保障を踏まえた施設利用など、安定的な施設運営を継続していく必要がある。	○ 施設安全については、NanoTerasu センター職員の居室を構える東北大学工学部総合研究棟内に緊急時対応室を整備するとともに、緊急時の速やかな情報共有を図るために同時多者通話サービス等の導入を進めた。また QST、PhoSIC、JASRI で合同防災訓練を実施し緊急事態への備えを行った。内閣サイバーセキュリティセンターの監査における指導等を踏まえ、マニュアルの整備やヒューマンエラー対策等を実施し、サイバーセキュリティ対策を強化した。また、国のガイドラインを踏まえて海外ユーザーの受入れ、技術の提供などについて、機構内及び文部科学省との情報共有を密にし、適切に対応を実施した。
・特定先端大型研究施設の共用の促進に関する法律に基づく共用の促進を図るため、高輝度光科学研究センターと連携し、利用制度の充実等の検討を進める必要がある。	○ 共用ビームラインの運用に向けたユーザーズオフィス及びビームライン実験の運営に関する協力の事前調整を進めたとともに、その他今後想定される運営上必要とされる課題解決のための情報共有会議設置の検討を開始した。
・共用ビームラインの増設について着実に進めるとともに、地域パートナー側におけるビームライン増設計画についても施設一体となって進めていく必要がある。	○ 増設ビームラインの設置など大規模な施設改造等に伴う調整のための地域パートナー、JASRI 及び QST による運営・施設利用調整会議を設置・開催し、一体的運営を進めた。
・施設の広報について、運用開始後も取組を弱めることなく推進すべきである。その際、量子科学技術研究開発機構のみで対応するのではなく、地域パートナー参画機関のもつ豊富なクリエイティビティやコネクション等も活用するべきである。	○ 施設の広報について、ポータルサイトでの情報発信力の強化、X 及び FaceBook の公式アカウントの積極的運用、２回のオープンデイの開催、テレビ・新聞等メディアを通じた広報・アウトリーチ活動等の積極的な展開、特別見学に加えた一般見学の積極的受入れなど、運用開始後も取組を更に強化して推進した。また、NanoTerasu の一元的運用を目的に新たに創設した NanoTerasu 総括事務局の活動の中で、広報活動においても、地域パートナー参画機関との連携を強化することで、４月１日から３月 31 日までの１年間における NanoTerasu の視察・見学が合計 974 件、15,239 名（うち QST 受け入れ分は 437 件、8,849 名）に上るなど、大きな成果を上げた。

Ⅰ.4.(1) 人材の育成・確保（組織全体の取組等） ・ 外部研究員、クロスアポイントメント等の種々の制度の活用や産学官連携の推進等により研究者・技術者等を受け入れ、機構の研究開発活動の活性化の促進や人員体制の強化を図る。	【評価軸】 ⑨職員の能力向上を図るなど、研究開発の成果の最大化等を担う優れた人材の育成ができているか。 ⑩外部機関からの研究員・学生等の受け入れ・研修等により、次世代の研究開発や産業等を担う人材の育成・	Ⅰ.4.(1) 人材の育成・確保（組織全体の取組等） ○ 外部から客員研究員（189 名）、協力研究員（412 名）等を受け入れ、QST が行う研究開発への助言・指導を通じて、より広い識見や技術ノウハウ等を得た。アライアンス活動においては、イノベーション研究やディープテックベンチャーの起業に知見のある客員研究員による助言を踏まえて社会的ニーズを取り入れた事業計画の策定を行うことにより、生体模倣システム創製研究アライアンスを正式に発足させるなど、研究開発活動の活性化促進や QST 研究者の研究力向上に資した。（評価軸⑩、評価指標⑬、モニタリング指標⑱）	補助評定： a 【評定の根拠】 以下のとおり年度計画を上回る顕著な成果を創出したことから a 評定と評価する。 ○ QST の４研究分野における将来の QST 人材育成・確保につながる制度として、大学院課程の学生に給付型支援（奨励金）を行い、優れた若手研究者の人材育成に主眼をおいた制度としてスチューデントリサーチャー（SR）制度を新設するとともに、外部資金を活用し
・ 大学・研究機関等外部との協力		○ 連携大学院制度等を活用し、連携大学院生（37 名）、実習生（240 名）、学振特別研究員（５	

を深めるとともに、連携大学院制度等の活用を推進するなど、外部機関からの研究員・学生等を受け入れ、実践的な研究・修練の機会を提供することにより、次世代を担う人材の育成に取り組む。また、RA 制度においては、大学院生を任期採用して機構の研究開発に携わらせることにより、若手人材の育成を目指す。	確保ができているか。 ⑪クロスアポイントメント制度等の種々の制度を活用し、研究活動の活性化を促進できているか。 ⑫中学生・高校生を含めて、将来の量子科学技術を担う人材の育成・確保に貢献できているか。	名）等を受け入れ、QST で実習機会を提供するとともに、リサーチアシスタント（RA）（45 名）を採用し、QST の研究開発を通じた若手研究者の人材育成を実施した。（評価軸⑩、評価指標⑬、モニタリング指標⑱） ○ QST の４研究分野における将来の QST 人材育成・確保につながる制度として、大学院課程の学生に給付型支援（奨励金）を行い、優れた若手研究者の人材育成に主眼をおいた制度としてスチューデントリサーチャー（SR）制度を新設するとともに、外部資金を活用して大学院課程の学生を採用し QST 研究体制の充実、推進を行う制度としてリサーチアシスタント（RA）制度の改正を実施することで、新たな人材育成の仕組みを構築した。令和７年４月からの運用開始に向けて、公募・選考を実施し、全国の大学院からスチューデントリサーチャー30 名の受入れを決定した。これまで大学院生の受入実績の乏しかった拠点においても受入れが実現するなど、新たな枠組みの効果が得られた。（評価軸⑩、評価指標⑬、モニタリング指標⑱）	て大学院課程の学生を採用し QST 研究体制の充実、推進を行う制度としてリサーチアシスタント（RA）制度改正を実施することで、新たな人材育成の仕組みを構築した。（評価軸⑩、評価指標⑬） ○ PET 薬剤（注射剤）の品質保証を行うために必要な検査項目の一つ、エンドトキシン測定について、従来法と比較して検定に要する時間を 1/4、コストを 1/3 にそれぞれ短縮・低減する手法を主導的に開発したものについて、厚生労働省から当該手法の承認を受けた。民間を含む国内約 150 の施設で日々行われている臨床 PET の実践にあたり、本成果は各 PET 施設に求められる運用負荷（時間・コスト）を大幅に軽減する基盤技術であり、特に今後、大きな需要が想定されるアミロイド PET（アルツハイマー病治療薬の適用可否を判断する検査）にも実装可能なことから、我が国の PET 検査の利活用・効率化に貢献する成果となった。（評価軸⑯、評価指標⑲） ○ QST が有するユニークな研究施設及び研究シーズによる成果普及と施設利用の拡大を促進するために、「QST 施設紹介・シーズ集 Ver. １」を作成し、今後の企業向けアウトリーチ活動などによる産業界への更なる成果普及・研究施設の利活用へつなげるための土台を整備した。また、QIH、ムーンショット型研究開発事業目標６、Q-LEAP 量子情報処理技術領域が共催して実施したサマースクールの事務局を QST が担当し、全国から参加した学生、若手研究者に対する量子科学技術分野及び QST の認知度向上を図った。（評価軸⑬、評価指標⑯）
・ 機構内職員の能力向上を図るため、機構内研修等の実施や機構内ファンドの制度設計・実施、客員研究員等の招へいによる指導機会の提供といった各種プログラム等の活用により、研究開発成果の最大化等を担う優れた人材の育成に努める。	【評価指標】 ⑫職員の能力向上等による研究開発の成果の最大化等を担う優れた人材の育成の状況 ⑬外部機関からの研究員・学生等の受け入れ・研修等による次世代の研究開発や産業を担う人材の育成・確保の状況	○ QST 内ファンドである「萌芽・創成研究制度」について、「革新的な研究開発プロジェクトや若手研究者等の人材育成」を掲げ、リサーチ・アドミニストレーター等による審査を経て採択（令和６年度採択課題：奨励 15 課題、萌芽４課題、創成１課題）した。新たな研究課題の発掘に加えて人材育成にも結び付くよう、メンター等による競争的資金の応募や特許取得の方向性、企業との連携等の観点からの助言を行う体制を整備した。（評価軸⑨、評価指標⑫、モニタリング指標⑰） ○ QST 内部の人材育成・確保に寄与する活動の一環として客員研究員等 601 人の受入手続を適切に行い、これらの人材から QST の研究者・技術者が指導を仰げるようにした。（評価軸⑩、評価指標⑬、モニタリング指標⑱） ○ リサーチ・アドミニストレーターが講師となり、科研費（若手、基盤 B・C）申請者を対象としたセミナーや申請書のブラッシュアップ指導を新たな取組として実施し、若手職員の競争的資金の申請書作成スキル向上を図った。また、令和７年度以降の若手研究者による大型競争的資金獲得に向けて、競争的資金と適合する研究テーマの調査・助言を行った。（評価軸⑨、評価指標⑫、モニタリング指標⑰）	
・ 中学生・高校生等を対象に含めた教育プログラムの実施等により、将来の量子科学技術等を担う人材の育成・確保に貢献する。	⑭種々の制度を活用した研究活動の活性化促進状況 ⑮将来の量子科学技術を担う人材の育成・確保の状況 【モニタリング指標】 ⑰人材の育成・確保に	○ 各研究所等において中学生・高校生等を対象とした出前授業や施設見学会等を通じて将来の理系人材の育成・確保につながる取組を実施した。代表的な取組は以下のとおりである。（評価軸⑫、評価指標⑮、モニタリング指標⑲） ➢ 高崎研と高崎高校との連携協力協定を締結（令和６年４月 23 日）し、高崎高校のスーパーサイエンスハイスクール（SSH）クラスに高崎研の研究者を派遣し研究助言を実施した。また、OB 訪問事業として高崎研への受け入れ等の取組を実施した。 ➢ STEAM 教育促進の施策の一環として JST が開設した特設サイトに教育事例「トカマク型実験装置と電磁誘導」を提供した。 ➢ 令和７年度に開催を計画している成果報告会（仮題）について、将来の量子科学技術等を担う人材確保を意図し、中学生・高校生等を訴求対象とした企画立案の検討を行った。	【課題と対応】 ・ 施設及び設備等の利活用促進においては施設共用のワンストップサービス窓口を開設し運用を開始したものの、引き続きワンストップサービスの利用者を拡大する必要があ

	資する各種プログラム等の質的量的状況 ⑱外部機関からの研究員・学生等の受け入れ、研修等の質的量的状況 ⑲中学生・高校生等に対する教育プログラムの実施件数や参加人数、満足度等		る。また、従来は単一施設の利用に留まっていたユーザーに対するQSTの他施設の利用可能性を広げるためにも、令和６年度に新たに作成した「QST施設紹介・シーズ集Ver.１」等を用いて、企業等の抱える課題解決に適した施設や手法を周知しながら、大型研究開発施設群の更なる利活用を図る。 ・ 令和６年度はSR制度の新設等若手人材のための制度を整備したところ、優秀な若手人材の更なる確保のためにも制度のアピールが必要。若手にとって魅力的な制度として受け取られるようにPR方法を工夫しながら、ホームページ等での周知を図る。
Ⅰ.4.(2) 積極的な情報発信及びアウトリーチ活動 ・ 機構の研究開発成果や様々な活動等について、広報誌、webサイトや SNS での公開、プレス発表等、多様な媒体を通じ、科学技術で社会に貢献する具体的な姿を可視化して発信することで、理解増進を図り、国内外での広範な認知と支援を獲得及び連携協力を促進し、研究開発成果の最大化に寄与する。さらに、子供から一般社会人までを対象に、量子科学技術等を含む科学研究に対する理解増進を図るため、施設公開、学校等への出張授業、科学イベントへ出展等を実施する。また、展示施設「きっづ光科学館ふぉとん」を活用しつつ、教育機関等との連携により若い世代への科学教育プログラム（STEAM 教育）提供の検討を行う。	【評価軸】 ⑬多様な機関の研究成果の活用や研究活動への参画を促進するため、研究開発成果等を多様な広報手段を用いて積極的に情報発信できているか。 ⑭国民の理解を深めるとともに、次世代人材育成・確保にも貢献するため、SNS等を活用して、分かりやすい情報発信を行うことができているか。 【評価指標】 ⑯多様な機関に向けた研究開発成果等の積極的な情報発信の状況 ⑰国民向けの分かりやすい情報発信の状況	Ⅰ.4.(2) 積極的な情報発信及びアウトリーチ活動 ○ QIH、ムーンショット型研究開発事業目標６、Q-LEAP 量子情報処理技術領域が共催して実施したサマースクールの事務局をQSTが担当し、全国から参加した学生・若手研究者に対する量子科学技術分野及びQSTの認知度向上を図った。（評価軸⑬、評価指標⑯、モニタリング指標㉑） ○ QSTの量子拠点について、機関誌『科学機器』へのインタビュー記事掲載やJASISサイエンスセミナー（令和６年８月７日）での講演など、複数のイベントと連動することで効果的にJASIS 2024にブース出展を行った。また、令和５年度に引き続き、nano tech 2025においてQSTが作成した量子センサのデモ機による実演や動画の放映を行った。これらの取組を通じて、QSTの量子拠点の認知度向上に貢献した。（評価軸⑬、評価指標⑯、モニタリング指標㉑） ○ QSTが有するユニークな研究施設及び研究シーズをまとめて紹介するための冊子「QST施設紹介・シーズ集Ver.１」を作成し、企業向けアウトリーチ活動への活用や産業界への成果普及、研究施設の利活用を更に加速させるための足掛かりを作った。（評価軸⑬、評価指標⑯） ○ QST ホームページ英語版の構造と内容の整備を行い、コンテンツの充実を図り、海外への情報発信を強化した。（評価軸⑭、評価指標⑰） ○ 理事長のトップマネジメントの下、新しいQST紹介動画及び大型施設紹介動画を、各地区展示施設や各種イベント、視察対応、産学連携、QSTホームページやYouTubeでの発信等の様々な場面に使いやすいよう、編集可能な多数のモジュール構成として制作した。（評価軸⑭、評価指標⑰） ○ QST の対外的イメージを高めると同時に QST 内部の結束感を高めることも目的として、広報誌 QST News Letter を、10 月号において外国人職員と理事長の懇談会や全所長等の抱負、１月号において理事長及び理事の新年の抱負を特集するなど年４回発行し、関係機関	

	【モニタリング指標】 ⑳プレスリリース等の件数 ㉑施設公開や外部向けイベントなどアウトリーチ活動の件数や参加人数、満足度等	などへ配布した。（評価軸⑭、評価指標⑰） ○ 主要マスメディアとの意見交換を目的として、NanoTerasu、トータルステージ脳疾患創薬アライアンス、六ヶ所フュージョンエネルギー研究所をテーマとした３回の記者懇談会を開催した。さらに、文部科学省科学論説懇談会会員を招いて理事長・理事・副理事との意見交換会及び JT-60SA 見学会を開催した。これらは追加取材などを受け、記事化へとつながった。（評価軸⑭、評価指標⑰） ○ STEAM 教育を主意とし、小中学生を訴求対象として「きっづ光科学館ふぉとん」のプラネタリウムにて上映する QST の研究開発を紹介する短編番組を制作した。（評価軸⑭、評価指標⑰）	
Ⅰ.4.(3) 研究環境のデジタル化及び活用促進 ・ 政府機関等における情報セキュリティ対策を踏まえつつ、令和４年度に構築した「量研 Azure ネットワーク」に会計システム及び文書決裁システムを移行するとともに、信頼性・安全性の高いデジタル・トランスフォーメーション（DX）に向けた共通基盤の構築を促進する。	【評価軸】 ⑮研究環境のデジタル化とその活用促進が十分にできているか。 【評価指標】 ⑱研究環境のデジタル化・活用の状況 【モニタリング指標】 ㉒クラウド移行や構築件数 ㉓各種システムのユーザ数・アクセス頻度	Ⅰ.4.(3) 研究環境のデジタル化及び活用促進 ○ 令和５年度に引き続き、QST で利用している業務システムを QST 専用のクラウド環境である「量研 Azure ネットワーク」へ移行することで常に最新のセキュリティが保証された万全の情報インフラを QST 内で提供・運用するため、令和６年度は業務系システムのうち業務実績登録システム、e-ラーニングシステム、職員登録システム、文書決裁システム、IT 資産管理システム、eduroam のクラウド移行を完了した。加えて、会計システムの移行計画を策定した。また、各研究所等が利用している研究開発用システムについて、14 件のクラウド構築を進めた。（評価軸⑮、評価指標⑱、モニタリング指標㉒） ○ 以下の取組により、信頼性・安全性の高い DX に向けた共通基盤の構築を促進するとともに、QST 内で利用されるシステムの利便性を向上した。（評価軸⑮、評価指標⑱） ➢ 次世代電子化構想の策定に向けた検討を開始した。 ➢ 全拠点で利用が可能な WiFi 検証環境を整備した。 ➢ ITER プロジェクトへ参加している QST 職員と ITER 機構との MMicrosoft 365 連携を検証・実施した。 ➢ ログ集中管理システムの検証及び導入検討を開始した。 ➢ 職員が利用する PC の調達管理について検討を開始した。	
・ モデルベース・システムズエンジニアリング（MBSE）の利用に関する調査を行う。		○ MBSE の導入実績のある企業へのヒアリングによる調査等を行い、利用することについての有効性を検討した。	
Ⅰ.4.(4) 施設及び設備等の利活用の促進 ・ 運転維持管理体制を維持し、加速器や放射線源等の各種の量子ビームや実験装置等の利用状況を把握するとともに、各研	【評価軸】 ⑯施設及び設備等の法人内外の利活用が促進できているか。 【評価指標】 ⑲施設及び設備等の利	Ⅰ.4.(4) 施設及び設備等の利活用の促進 ○ 施設共用に係るワンストップサービス総合窓口を設置し、運用を開始した。令和６年度は企業等から 16 件の技術相談があり、ユーザーにとって常に窓口が一つであるように、窓口担当者の知見に基づき課題解決に適切な研究担当者へ依頼し、また、研究担当者とともに課題について検討することにより、技術相談のうち２件が NDA の締結に至るなど、研究開	

究所等が有する研究施設の供用に関する総合窓口の設置・ワンストップサービスの運用を開始する。	活用促進のための取組の状況 【モニタリング指標】 ㉔施設及び設備等の利活用の質的量的状況	発に向けた協議につながった。（評価軸⑯、評価指標⑲） ○ 共用施設等運用責任者連絡会議を２回開催し、施設の情報共有を行うとともに、受付から利用申込等の一元化のためのシステムを各施設に導入するための課題を抽出し、その概念検討を行った結果、開発期間や予算規模に目途をつけた。（評価軸⑯、評価指標⑲） ○ 新規利用者の開拓のため、QST ホームページに共用施設の利用例や概算の施設利用料を示すなど情報の拡充を図り、利用促進を行った。（評価軸⑯、評価指標⑲） ○ 六ヶ所研の原型炉 R&D 棟、共同研究棟を新たな共用施設として追加する規程類の改正を実施し、令和６年８月１日より施設共用を開始した。（評価軸⑯、評価指標⑲） ○ 研究所の施設ごとに、透明性確保の観点から外部委員も参加する委員会等において、外部利用課題の審査・選定等を行った。施設全体を俯瞰する観点では QST 内で共用施設等運用責任者連絡会議を開催（令和６年７月、令和６年 11 月）し、共用施設等の状況や問題点の把握・共有に努めた。このような取組の結果、QST 全体で、外部利用者からの施設共用の課題を 203 課題採択し、それによる施設・設備の利用件数は 371 件であった。また、共用施設の利用収入額は、172,034 千円であった。（評価軸⑯、評価指標⑲、モニタリング指標㉔）	

研究所	名称	共用施設利用件数（件）	共用施設採択課題数（課題）	共用施設利用人数（人）
高崎研	TIARA	113	54	427
高崎研	１号加速器	15	11	151
高崎研	コバルト 60 照射施設	179	86	1475
関西研（木津地区）	光量子科学研究施設	4	4	79
関西研（播磨地区）	放射光科学研究施設	49	43	682
量医研	HIMAC	10	4	22
量医研	サイクロトロン	-	-	-
量医研	静電加速器	0	0	0
量医研	X、γ 線照射施設	0	0	0
那珂研	高周波加熱装置試験施設	0	0	0
六ケ所研	原型炉 R&D 棟	0	0	0
六ケ所研	共同研究等	5	1	1
	合計	371	203	2837

※共用施設利用人数について、高崎研・関西研は延べ人数
※故障等により外部利用課題の公募を実施できていない施設・設備等は「-」を記載
※令和６年度の共用施設の利用収入額
高崎研：140,988 千円
関西研：9,760 千円
量医研：21,556 千円
那珂研：0 千円

六ケ所研：0.467 千円

○ QST の施設共用制度による活用促進のほか、共同研究・共同利用研究による外部利用によっても、施設及び設備等の活用促進を図った。共同研究・共同利用研究による外部利用者の実績は下表のとおりである。（評価軸⑯、評価指標⑲、モニタリング指標㉔）

研究所	施設名	利用人数（人）
高崎研	TIARA	48
高崎研	１号加速器	34
高崎研	コバルト 60 照射施設	212
関西研（木津地区）	光量子科学研究施設	0
関西研（播磨地区）	放射光科学研究施設	190
量医研	HIMAC	445
量医研	サイクロトロン	-
量医研	静電加速器	32
量医研	X、γ 線照射施設	29
那珂研	高周波加熱装置試験施設	0
六ケ所研	原型炉 R&D 棟	0
六ケ所研	共同研究棟	0
合計		990

※高崎研・関西研木津地区・同播磨地区については延べ人数
※那珂研は受託研究による利用人数

・ 機構内外で開催される展示会等を通じて機構特有の特長ある施設について外部への周知を行い、利活用を促進する。

○ SSS マッチングワークショップ等の国内会議等を通じ、成果が機構特有の特長ある施設を用いたものであるということを周知するとともに、企業等の技術相談時に共用施設の見学を取り入れた。このような利活用の促進を通じて、参加者からの技術マッチングの問合せや NDA 締結につなげた。（評価軸⑯、評価指標⑲）
○ QST の研究施設や研究シーズを紹介するための「QST 施設紹介・シーズ集 Ver. 1」を作成し、産業界への成果普及や QST の有する大型研究開発施設群の利活用促進のためのツールを整えた。【再掲】

・ 実験動物施設の適切な維持・管理と保有する技術を活用した必要な実験動物の供給を行い、動物実験の適正な実施を推進する。

○ QST 内の生物実験を適正に実施するため遺伝子組換え実験（82 件）や動物実験（195 件）及び病原体等の取扱い（３件）に関わる各拠点委員会を円滑に総括し、運営した。（評価軸⑯、評価指標⑲）
○ 千葉地区の８つの実験動物施設のうち１施設の機能を集約することで老朽化対策を講じ、実験動物施設の適切な維持・管理を行った。また、微生物学的検査による品質保証（表１）と生殖工学技術を用いた実験動物提供（表２）によって適切な動物飼育環境を維持し、実験動物の微生物学的な品質保証を行った。（評価軸⑯、評価指標⑲）

実験動物の微生物学的品質保証

<table>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>
<table>
<tr><th>項目
実験動物</th><th>定期検査</th><th>導入動物の検査</th><th>異常動物の検査</th><th>生殖工学技術による作出動物の検査</th></tr>
<tr><td>マウス</td><td>206 匹</td><td>―</td><td>6 件 9 匹</td><td>37 件 13 匹</td></tr>
<tr><td>ラット</td><td>46 匹</td><td>―</td><td>―</td><td>―</td></tr>
</table>
実験動物の生殖工学技術支援
<table>
<tr><th>項目</th><th>依頼件数</th><th>数量</th></tr>
<tr><td>体外受精によるマウスの作出・供給</td><td>9</td><td>7 系統 390 匹</td></tr>
<tr><td>ゲノム編集の手法による遺伝子改変マウスの作出と解析</td><td>4</td><td>5 系統 42 匹</td></tr>
<tr><td>マウスの胚・精子凍結</td><td>28・1</td><td>4,900 個・7 ストロー</td></tr>
<tr><td>マウスの凍結胚・精子からの個体作出</td><td>22</td><td>15 系統 526 匹</td></tr>
<tr><td>清浄化マウスの作出・供給</td><td>4</td><td>4 系統 107 匹</td></tr>
</table>
</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>・　国内外の施設で実施される臨床研究・診療における、薬剤や装置の品質管理と品質保証、監査やモニタリング実施による信頼性保証及び法規制や指針に則った臨床研究の実施に貢献する。</td>
<td></td>
<td>○　PET 薬剤（注射剤）の品質保証を行うために必要な検査項目の一つであるエンドトキシン測定について、従来法と比較して検定に要する時間を 1/4、コストを 1/3 にそれぞれ短縮・低減する手法を主導的に開発したものについて、厚生労働省から当該手法の承認を受けた。民間を含む国内約 150 の施設で日々行われている臨床 PET の実践に当たり、本成果は各 PET 施設に求められる運用負荷（時間・コスト）を大幅に軽減する基盤技術であり、特に今後、大きな需要が想定されるアミロイド PET（アルツハイマー病治療薬の適用可否を判断する検査）にも実装可能なことから、我が国の PET 検査の利活用・効率化に貢献する成果となった。（評価軸⑯、評価指標⑲）
○　信頼性保証等に係る監査としては、国内の PET 薬剤製造施設に対する監査を 6 件、J-CROS のデータの信頼性保証に向けた監査を J-CROS の 7 施設を対象に実施した。また、臨床研究の実施に係る貢献としては、厚生労働省認定の臨床研究審査委員会として、４月より毎月１回委員会を開催し、臨床研究法に基づいた特定臨床研究、非特定臨床研究、倫理指針に基づいた臨床研究の審査を、QST 内の研究に関し延べ 329 件、QST 外の研究に関し延べ 37 件実施した。治験については延べ 10 件の審査を実施した。（評価軸⑯、評価指標⑲）</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>【モニタリング指標】</td>
<td>【Ⅰ.3.(1) 官民地域パートナーシップによる３GeV 高輝度放射光施設 NanoTerasu の整備・共用の推進】
○年間運転時間
<table>
<tr><th></th><th>令和５年度</th><th>６年度</th><th>７年度</th><th>８年度</th><th>９年度</th><th>10 年度</th><th>11 年度</th></tr>
<tr><td>年間運転時間</td><td>―</td><td>3568.5 時間
(ユーザー運転時間)</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>
○共用利用の申請件数・利用件数・利用者数
<table>
<tr><th></th><th>令和５年度</th><th>６年度</th><th>７年度</th><th>８年度</th><th>９年度</th><th>10 年度</th><th>11 年度</th></tr>
<tr><td>申請件数</td><td>―</td><td>―</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>利用件数</td><td>―</td><td>―</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>
</td>
<td></td>
</tr>
</table>

利用者数	—	—					

○共用利用のうち、成果占有利用の申請件数・利用件数・利用者数・ 利用料金収入

	令和５年度	６年度	７年度	８年度	９年度	10 年度	11 年度
申請件数	—	—					
利用件数	—	—					
利用者数	—	—					
利用料金収入	—	—					

○海外機関の利用者数等

	令和５年度	６年度	７年度	８年度	９年度	10 年度	11 年度
海外機関の利用者数	—	—					

○共用利用の成果の論文化数、知財化件数

	令和５年度	６年度	７年度	８年度	９年度	10 年度	11 年度
論文化数	—	—					
知財化件数	—	—					

○報道発表・コンテンツ発信件数、ホームページ等アクセス数・SNS フォロワー数、見学者数

	令和５年度	６年度	７年度	８年度	９年度	10 年度	11 年度
報道発表件数	—	79 件					
コンテンツ発信件数	—	159 件					
ホームページ等アクセス数	—	312,112 件					
SNS フォロワー数	—	156 フォロワー					
見学者数	—	15,239 人					

○研修会、講習会、報告会等の開催回数・参加者数

	令和５年度	６年度	７年度	８年度	９年度	10 年度	11 年度
研修会の開催回数（参加者数）	—	０回（０人）					
講習会の開催回数（参加者数）	—	２回（77 人）					

報告会の開催回数 （参加者数）	―	4回 （350人）					

○3GeV高輝度放射光施設NanoTerasuを活用した外部機関との連携の件数

	令和5年度	6年度	7年度	8年度	9年度	10年度	11年度
件数	10件	20件					

【Ⅰ.3.(2) 産学官の連携による研究開発成果の社会実装等の推進】

○企業からの共同研究の受入金額・共同研究件数

	令和5年度	6年度	7年度	8年度	9年度	10年度	11年度
受入金額 （法人全体）	266,628千円	278,634千円					
件数 （うち無償の共同研究件数） （法人全体）	82件 （27件）	102件 （36件）					

○知的財産の創出・確保・活用の質的量的状況

	令和5年度	6年度	7年度	8年度	9年度	10年度	11年度
出願件数 （法人全体）	143件	129件					
登録件数 （法人全体）	45件	57件					
実施許諾契約件数 （法人全体）	104件	96件					
実施料収入	163,081千円	107,635千円					

○イノベーションハブにおける年間参画企業数

	令和5年度	6年度	7年度	8年度	9年度	10年度	11年度
企業数	16社	29社					

○研究成果を事業活動において活用し、又は活用しようとする者への支援に関する取組の質的量的状況

	令和5年度	6年度	7年度	8年度	9年度	10年度	11年度

出資等の実績 （法人全体）	0件	1件						

【Ⅰ.3.(3) 国際協力の推進】

○国外の関係機関等との協力取決めの締結の実績（有効な取決め保有数、取決めの新規及び更新数）

	令和５年度	６年度	７年度	８年度	９年度	10年度	11年度
有効な取決め保有数	53件	53件					
新規取決め数	４件	８件					
取決め更新数	４件	６件					

○国際研究交流に係る制度等の活用実績（JSPS外国人研究者招へい事業、文部科学省原子力研究交流制度等による受入数）

	令和５年度	６年度	７年度	８年度	９年度	10年度	11年度
国際研究交流に係る制度等による受入数	５人	６人					

○国際会議（web開催含む）開催の実績

	令和５年度	６年度	７年度	８年度	９年度	10年度	11年度
開催回数	３回	５回					

○国際共著論文数

	令和５年度	６年度	７年度	８年度	９年度	10年度	11年度
件数	227報	306報					

【Ⅰ.4.(1) 人材の育成・確保（組織全体の取組等）】

○人材の育成・確保に資する各種プログラム等の質的量的状況

	令和５年度	６年度	７年度	８年度	９年度	10年度	11年度
萌芽・創成的研究等の人材育成を狙いに含む機構内ファンドへの応募数 （うち採択数）	74件 （20件）	73件 （20件）					
職員の人材育成に資するプログラム等の	40回	36回					

開催回数（本部主催）							
満足度	令和５年度業務実績等報告書参照	下欄参照					

○外部機関からの研究員・学生等の受け入れ、研修等の質的量的状況

	令和５年度	６年度	７年度	８年度	９年度	10 年度	11 年度
RA 採用数（法人全体）	46 人	45 人					
実習生受入数（法人全体）	207 人	240 人					
連携大学院生受入数（法人全体）	20 人	37 人					
その他受入研究員等の受入数（法人全体）	597 人	614 人					
満足度	令和５年度業務実績等報告書参照	下欄参照					

○中学生・高校生等に対する教育プログラムの実施件数や参加人数、満足度等

	令和５年度	６年度	７年度	８年度	９年度	10 年度	11 年度
実施件数	56 件	129 件					
参加人数	866 人	4,945 人					
満足度	令和５年度業務実績等報告書参照	下欄参照					

○プレスリリース等の件数

	令和５年度	６年度	７年度	８年度	９年度	10 年度	11 年度
件数	34 件	52 件					

○施設公開や外部向けイベントなどアウトリーチ活動の件数や参加人数、満足度等

	令和５年度	６年度	７年度	８年度	９年度	10 年度	11 年度
件数	57 件	154 件					
参加人数	4,602 人	9,789 人					

満足度	令和５年度業務実績等報告書参照	下欄参照					

【Ⅰ.4.(3) 研究環境のデジタル化及び活用促進】

○クラウド移行や構築件数

	令和５年度	６年度	７年度	８年度	９年度	10 年度	11 年度
クラウド移行や構築の件数	８件	12 件					

○各種システムのユーザ数・アクセス頻度

業務系システム	令和５年度	６年度	７年度	８年度	９年度	10 年度	11 年度
ユーザ数	2,428 件	2,569 件					
アクセス頻度	約 15,000 回/日	約 12,000 回/日					
Microsoft365	令和５年度	６年度	７年度	８年度	９年度	10 年度	11 年度
ユーザ数	2,428 件	2,569 件					
アクセス頻度	約 40,000 回/日	約 41,000 回/日					

【Ⅰ.4.(4) 施設及び設備等の利活用の促進】

○施設及び設備等の利活用の質的量的状況

	令和５年度	６年度	７年度	８年度	９年度	10 年度	11 年度
利用件数（法人全体）	311 件	371 件					
採択課題数（法人全体）	182 件	203 件					
利用満足度	令和５年度業務実績等報告書参照	下欄参照					

◆人材育成に資するプログラム等の満足度：86.3%
・ハラスメント相談員研修における受講者の満足度　95%
・ハラスメント防止研修における受講者の満足度　80%
・QST 職員のための特許超入門セミナーにおける受講者の満足度　88%
・知財エキスパートによる知財中級セミナーにおける受講者の満足度　82%

◆外部機関からの研究員・学生等の受け入れ、研修等の質的状況

		・RA 本人の満足度：97.4%、RA の所属元指導教員の満足度：94.7% ・実習生本人の満足度：97.5% ◆中学生・高校生等に対する教育プログラム、施設公開や外部向けイベントなどアウトリーチ活動の満足度等 ・中高校生対象出前授業：100% ・エフレイ・QST サイエンスラボ：90% ◆施設及び設備等の利活用の質的状況 ・技術相談や実験支援に関する満足度 高崎地区　92% 関西地区　96% 千葉地区　96% 那珂地区　-% 六ヶ所地区　100% ・実験施設・設備や実験環境に関する満足度 高崎地区　89% 関西地区　96% 千葉地区　88% 那珂地区　-% 六ヶ所地区　100%
【令和５年度主務大臣評価結果における指摘事項等への対応状況】 ・QST　の有する共用に資する大型研究開発施設について、性能や利用例の広報を推進し、機構内外の研究者へ共用することにより、研究開発成果の最大化に貢献いただきたい。		【令和５年度主務大臣評価結果における指摘事項等への対応状況】 ○　ワンストップ窓口への相談企業等に対して、課題解決の手段として施設利用の提案をするとともに、施設共用のホームページをこれまでのアウトプット(利用例)から最適な利用施設を選択できるように利用者目線のホームページの製作に着手した。また、QST の特許等を紹介する冊子の更新に合わせ、共用施設の紹介も追加した「QST 施設紹介・シーズ集 Ver. 1」を作成し、機構内外の研究者への共用促進に向けた広報を強化した。
・情報管理やネットワーク整備について、国内外への発信力を持つ機関であるからこそ、高度な技術への信頼性の根拠となるべく、環境整備、管理体制の強化に重点的に取り組んでいただきたい。		○　政府機関が行う不正通信監視センサを新たに導入するとともに、基幹ネットワークに対する不正アクセス・情報漏洩等の通信を早期に発見し対処できる体制の検討を進めた。また、そのセンサを含む各種セキュリティ機器が発するアラートやイベントを一元的に集約管理し高度に分析することで、内外からの不正アクセス兆候を監視し包括的な脅威検出や自動化された一次対処を行う仕組みの導入検討を進めた。
・研究開発施設の更新・高度化と人材育成と合致させて、QST 全体として合理的かつ計画的に人材確保等を進めていくことが課題である。		○　施設等の高度化に向けた研究開発及び高度化させた施設等の活用を通じて QST の研究者・技術者の育成を図るとともに、共同研究や施設共用といった産学連携活動を学生や企業人材等による QST の大型研究開発施設群の利活用に結び付け、量子科学技術に触れる機会を提供することで QST と関連する分野の学生・企業人材の育成を推進し、将来の QST 人材の育成、確保につなげていく。

４．その他参考情報
（諸事情の変化等評価に関連して参考となるような情報について記載）

No. 7　業務運営の効率化に関する目標を達成するためとるべき措置

１．当事務及び事業に関する基本情報	
当該事業実施に係る根拠（個別法条文など）	国立研究開発法人量子科学技術研究開発機構法第 16 条

２．主要な経年データ

	① 主な参考指標情報								
		基準値等	令和５年度	６年度	７年度	８年度	９年度	10 年度	11 年度
	特になし								

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

中長期目標、中長期計画（別添）					
令和６年度計画	主な評価軸（評価の視点）、指標等	業務実績等	自己評価	評定	B
Ⅱ．業務運営の効率化に関する目標を達成するためとるべき措置 1．効果的、効率的なマネジメント体制の確立 (1) 効果的、効率的な組織運営 ・理事長のリーダーシップの下、機動的な資源（資金・人材）の配分により研究業務の効率を高める。	【評価軸】 ①業務運営の効率化を図るための取組を実施したか。 【評価指標】 ①業務運営の効率化を図った取組の状況	Ⅱ．業務運営の効率化に関する目標を達成するためとるべき措置 1．効果的、効率的なマネジメント体制の確立 (1) 効果的、効率的な組織運営 ○ 令和６年７月１日付けで決裁権限規程を見直し、理事長のトップマネジメントによる適時の予算配賦を行う体制を強化した。（評価軸①、評価指標①） ○ 予算等の資源を機動的に配分するために、理事長を始めとする経営層が研究所等及び本部各部の状況を直接ヒアリングする「理事長ヒアリング」を上期（令和６年９月 18 日、20 日）及び下期（令和７年２月 17 日、19 日、20 日）の２回実施した。目的は以下のとおり。（評価軸①、評価指標①） ➢ 上期：ヒアリング傍聴者の枠を広げることで、経営層と各研究所長等の幹部とのやり取りを直に傍聴し、組織の取組や運営方針等の理解を深めるとともに経営層が持つビジョンを各職員に浸透させる。 ➢ 下期：令和６年度の自己評価に向けた業務実施状況の総括及び厳しい予算状況下での各所長等の士気・マネジメント能力に基づく令和７年度の業務計画、予算計画等を QST 全体で共有する。 ○ 予算配分部署である経営企画部が、日頃から補正予算や自己収入といった期中に新たに加わる財源情報や突発的な支出等業務の実施状況を経営層と密に共有することで、上記ヒアリングの場に限らない弾力的な予算配賦を行った。（評価軸①、評価指標①） ○ QST の研究所等において適切な人員配置を行った。次長級以上の幹部人事については、理事会議等における審議を経て配置を決定した。（評価軸①、評価指標①）	【評定の根拠】 以下のとおり年度計画で設定した業務を着実に実施したことからＢ評定と評価する。 (1)効果的、効率的な組織運営 ・ 令和６年７月１日付けで決裁権限規程を見直し、理事長のトップマネジメントによる適時予算配賦を行う体制を強化した。これを踏まえ、理事長ヒアリング等による弾力的な予算配賦を実施した。 ・ 令和６年度から理事会議を原則月２回開催し、年に１回各研究所等持ち回りで研究所長等から研究活動や中長期計画の進捗状況の報告を受け、QST 全体で情報共有を図った。 ・ トップマネジメント機能強化等を目的としたカウンシルを３回開催した。機関（自己）評価に対する助言を得るほか、量子技術基盤分野、量子生命分野を中心とした人材確保方策について議論いただき、今後の取組などについての助言を得た。 (2)内部統制の強化 ・ 内部統制会議と機構リスク管理会議を令和６年９月 12 日に合同開催し、令和５年度の内部統制に関する各取組について理事長への報告や内部統制ポリシー改正に関する審議等を行った。合同で開催することにより、QST 全体の内部統制状況及びリスクマネジメントに対する取組について、正確な情報共有の場を設けることでリスク等を内部統制に反映させ、内部統制環境及びリスク管理体制を充実させた。 ・ 統括産業医の助言、指導の下、従来各地区で
・役員と研究所等幹部とが経営課題等について定期的に議論する会議体により、良好事例の共有等、情報通信技術(ICT)を活用しながら研究所等に対する適切なマネジメントに取り組む。		○ 令和６年度から理事会議を原則月２回開催し、年に１回各研究所等持回りで研究所長等から研究活動や中長期計画の進捗状況の報告を受け、QST 全体で情報共有を図った。また、Web 会議による現地とのハイブリッド方式での開催を継続し、業務の効率改善を図った。（評価軸①、評価指標①） ○ QST 職員に対しては、イントラネットを通じて規程類、業務活動に必要となる情報の共有及び周知徹底を図った。（評価軸①、評価指標①）			

・機構が有する技術シーズの集積、更新を図り、外部への周知展開に取り組む。		○　技術・特許シーズ集の更新を実施し、QST が有する共用施設の紹介も含めた「QST 施設紹介・シーズ集 Ver.1」を作成し、QST ホームページ上で公開した。（評価軸①、評価指標①）	個別に実施されていたストレスチェックの項目を統一、拡充し、職員の心と身体の健康増進を図るための基礎データの収集を可能とした。 ・　法務・インテグリティ課を新設し、利益相反、輸出管理、コンプライアンス、法務の担当者を集約したことで、研究インテグリティの確保に関して一元的な管理体制を整備した。また、研究インテグリティタスクフォースや内閣府主催の意見交換会に参加するとともに、他の研発法人との意見交換を行うなど、研究インテグリティ確保に係るトレンドや、各研究機関・法人の動向について情報収集を行った。
・外部有識者から構成される QST アドバイザリーカウンシルで得られた助言等を活用し、理事長による PDCA サイクルを通じた業務運営・体制の改善・充実を図る。		○　トップマネジメントの機能強化のための経営戦略や運営方針等について、国内外の研究動向を踏まえた研究活動及び研究運営の助言を得ることを目的とし、「QST アドバイザリーカウンシル」（以下「カウンシル」という。）を３回開催（令和６年５月 14 日、10 月 11 日、令和７年３月 26 日）した。委員に対し、令和５年度の業務実績に係る機関（自己）評価の説明、QST の量子技術イノベーション拠点における人材確保の取組に係る説明、NanoTerasu へのサイトビジット等を行い、機関（自己）評価の妥当性や今後 QST が取り組むべき方策について議論し、助言を得た。（評価軸①、評価指標①） ○　第２回カウンシルにて特に議論となった、クロスアポイントメント制度、学生をターゲットとした戦略的な人材確保のためのアピール及び QST をハブとした大学・企業等の他機関との連携等の取組をスピーディに実現させるため、QST の現行制度の確認・整理や、参考にできそうな実例がある重要な助言のあった委員へのヒアリング等のフォローアップを実施した。その結果、人的交流促進のためクロスアポイントメント人材へインセンティブを与える方法を検討するとともに、大学・企業等との連携については、QST をハブとして QST・大学・企業の３者間で量子人材を循環させ、各機関が win-win となるような人材育成・確保スキームについて、QST 内でヒアリングを行う等、検討を開始した。（評価軸①、評価指標①）	(3) 研究開発部門等間の連携 ・　令和６年度に３部門制から４分野制の移行などの大規模な組織改正を行い、研究所単位での研究開発活動、研究所等間の連携、協力を推進した。 ・　「本部」、「千葉地区」、「高崎地区」、「関西地区」及び「仙台地区」の会計単位を一本化し、各地区の業務を整理した上で、本部（千葉地区）に機能と人員を集約するとともに、会計システムの電子決裁機能と証憑書類の電子保存機能を拡充し、業務を合理化・効率化した。
・原子力安全規制及び防災等への技術的支援に係る業務については、業務の実効性、中立性及び透明性を確保する。		○　原子力安全規制及び防災等への技術的支援として、放医研が実施する規制関連研究等の実効性、中立性及び透明性を確保するために設置されている放射線医学研究所規制支援審議会を開催し、令和５年度の研究活動について、実効性、中立性及び透明性を確保した上で業務を遂行していることを確認した。（令和７年３月 21 日 Web 会議）	(4) 研究開発評価等による研究開発成果の最大化 ・　令和５年度業務実績評価に当たっては、理事長及び理事で構成された自己評価委員会を開催するとともに、カウンシルの助言等を踏まえ、機関（自己）評価を実施した。（一部再掲） ・　令和６年度の研究開発評価に関しては、必要に応じて外部の専門家や有識者による研究開発評価委員会を各研究開発分野において開催し、その結果を適切な機関（自己）評価のためにフィードバックした。
(2) 内部統制の強化 ・理事長が定めた「基本理念と行動規範」を軸に統制環境の充実に努め、規程及びマニュアル類の必要に応じた見直し、情報の的確な伝達と共有を図る。		(2) 内部統制の強化 ○　内部統制会議と機構リスク管理会議を令和６年９月 12 日に合同開催し、令和５年度の内部統制に関する各取組や内部統制ポリシー改正に関する審議等を行った。合同で開催することにより、QST 全体の内部統制状況及びリスクマネジメントに対する取組について、正確な情報共有の場を設けることでリスク等を内部統制に反映させ、内部統制環境を充実させた。（評価軸①、評価指標①）	
・意思決定の迅速化や業務の効率化を図るため、権限・責任体制を明確にする体制を維持するとともに、定期的に理事会議、運営連絡会議等		○　令和６年度から理事会議を原則月２回開催し、年に１回各研究所等持回りで研究所長等から研究活動や中長期計画の進捗状況の報告を受け、QST 全体で情報共有を図った。また、Web 会議による現地とのハイブリッド方式での開催を継続し、業務の効率改善を図った。（評価軸①、評価指標①）【再掲】	・　QST 内で実施する理事長ヒアリングにおい

を開催し、重要事項を審議・報告し適切なガバナンスを確保する。また、ICT を活用して決定事項の周知徹底を図る。		○ QST の業務運営に関する事項の意見交換等を行う運営連絡会議について、当該会議の設置目的や附議事項を明確にするための規程改正を行い、適切な会議運営を図った。また、運営連絡会議の附議手続等についても、議長決定文書として議題登録や資料作成・提出等のルールを文書化することで、会議が効率的に運用されるように努めた。(評価軸①、評価指標①) ○ QST 職員に対しては、イントラネットを通じて規程類、業務活動に必要となる情報の共有及び周知徹底を図った。(評価軸①、評価指標①)【再掲】	ては、経営層が評価要素と関連して各部署の業務状況を把握できるよう、様式やヒアリング時間の設定を見直した。それにより、経営層による効率的、効果的なヒアリングにつながり、各部署との意見交換の充実と適切な予算配分を実現した。 ・ 令和８年度に実施予定の国際アドバイザリーカウンシルに向け、他法人へのヒアリングを実施し、Terms of Reference の検討や外国人委員の選定等の体制整備に早期に着手した。 【課題と対応】 ・ 令和６年度に３部門制から４分野制の移行等を行ったところであるが、今後は、研究開発成果の最大化を図るため、研究所等ごとの特性や自主性を確保しつつ、引き続き QST 全体の分野間の融合及び連携強化を推進する。
・監事を補佐する体制について必要に応じて強化・見直しを行うとともに、監事監査や内部監査等のモニタリングを通じて内部統制の機能状況を点検し、その結果を踏まえて必要な措置を講じる。		○ 監事室を、理事長及び理事の指揮命令から独立して監事の職務の補佐を行うことができるよう位置付けた。監事は定期監査を通じて業務実績状況を確認し、意見するとともに改善策の提言を行った。また、監事への委員会関係文書の回付について、その対象の拡大を図った。さらに、外部からの通報に係る対応について、監事の関与の在り方を整理した。これらの取組により監事の独立性を確保するとともに、改善に関する取組を着実に進めた。(評価軸①、評価指標①) ○ QST 内の監査部署による内部監査により、内部統制ポリシーを踏まえた内部統制の機能状況が適切に運用されているか監査した結果、適切な機能維持が図られていたことを確認した。なお、内部監査の結果、改善等が必要と判断された事項は、監査部署が改善検討や注意喚起等を関係部署に要請し改善を図った。	
・職員を対象としたコンプライアンス教育、利益相反マネジメント、研究倫理教育の実施・支援により、透明性、健全性及び研究インテグリティの確保を図る。		○ コンプライアンスに関して、全役職員を対象とした e-ラーニング研修を実施し、令和７年２月 26 日にはコンプラアインス講演会を実施した。 ○ 利益相反マネジメントについて、全役職員から自己申告の提出を受け、令和７年２月４日に利益相反マネジメント委員会を開催して利益相反による弊害懸念の有無についての審議を行い、審議結果について対象者へ通知した。 ○ 研究倫理教育について、各研究倫理教育責任者（研究組織の長）による研究者及び研究支援者に対する教育受講を義務付け、ARPIN e ラーニングプログラム（eAPRIN）等の教材を提供した。 ○ 令和７年１月 20 日に研究インテグリティ講演会を実施し、役職員の研究インテグリティに対する理解の深化を図った。	
・RI 規制法、労働安全衛生法等の各種法令及び関係規程等に従い安全管理を確実に実施するとともに、ヒヤリハット運動など安全に係る活動に取り組む。		○ RI 規制法に基づく定期検査・定期確認（５月 16 日：木津地区)、RI 規制法に基づく特定 RI に関する検査（12 月４日：千葉地区)を受検し、合格又は適合していると判断された。 ○ PCB 特措法に基づき、低濃度 PCB 含有物を処分期限である令和８年度までに処分するため、引き続き調査・処分を進めた（高崎研・那珂研)。 ○ 令和５年度における省エネへの取組の結果として、令和６年度はエネルギー消費原単位で 2.5%の削減、電気需要平準化評価原単位で 2.5% の削減となり、環境目標（1.0% 以上の削減）を達成した。 ○ 環境配慮促進法に基づく「QST 環境報告書 2024」について、令和６年９月末に QST ホームページで公表した。 ○ 安全担当理事による安全巡視を実施し、現場の安全確認、意見交換を通じて、安全意識の	

		向上を図った。 ○ QST の各地区における総合防災訓練にあわせて機構対策本部の対応訓練を実施した。那珂研訓練（６月 25 日）、高崎研訓練（11 月 15 日）、千葉地区訓練（12 月２日）、六ヶ所研訓練(12 月３日)、NanoTerasu センター訓練（12 月 23 日）関西研播磨地区訓練（２月 21 日）、関西研木津地区訓練（２月 27 日）では本部訓練に安全担当理事が参加した。 ○ ヒヤリハット活動（危険予知を含む。）については、各地区での発生事例を安全管理担当課長会議（月１回開催）で報告及び意見交換を実施し、一覧にしてイントラネットに掲載し広く QST 内へ情報共有するとともに、各地区の安全衛生委員会等で周知し、事故防止を図った。また、薬品管理に関する安全教育を主題に、ヒヤリハット活動に関する安全講演会（２月３日）を開催した。 ○ 職員の心と身体の健康増進に積極的に取り組むために統括産業医を置いて、その助言、指導を受けるとともに、各地区の産業保健スタッフを通じて衛生管理・健康増進について統括する衛生管理統括委員会を新設し、労働安全、衛生、健康の総括を安全管理部に一本化するなどの体制を構築した。（評価軸①、評価指標①） ○ 統括産業医の助言、指導の下、従来各地区で個別に実施されていたストレスチェックの項目を統一、拡充し、職員の心と身体の健康増進を図るための基礎データの収集を可能とした。ストレスチェックの分析の結果、高ストレス者に対して面談や所属長へ説明等を行うことにより、今後のメンタル不調者の減少につながることが期待される。（評価軸①、評価指標①） ○ 従来は各地区で一般定期健康診断の検査項目が異なっており、一部項目において地区間で継続的に健康状況を把握することが困難であったことに関して、この問題を解消するため、令和７年度の各地区の健康診断項目の差について調整を図った。（評価軸①、評価指標①） ○ 令和６年度より設置された衛生管理統括委員会について、令和６年度第１回（11 月、書面審議）及び第２回（２月、Web 及び対面での実施）を開催し、健康管理に関する課題等について議論した。 ○ 令和７年度の各地区の安全衛生管理規則について、同一の事項に関する記述ぶりが一致していない条文があり、標準化するよう調整を図った。	
・理事長を議長とした「リスク管理会議」のほか、研究所長を議長とする各研究所内のリスク管理会議により、機構全体が連動してリスクを管理する体制をもって運用する。また、機構としての社会的責任、法令遵守及び情報セキュリティなどに関するリスク管理について研修等も活用して職員の意識の向上を図る。「リスクレベルに応じた PDCA 運用方針」に従い、リスク対応状況を確認するとともに、特に取り組む		○ 機構リスク管理会議と内部統制会議を令和６年９月 12 日に合同開催し、「総合リスクマネジメント規程」、「リスクマネジメントの基本方針」、「リスクレベルに応じた PDCA サイクルの運用方針」といった規程類を踏まえて、各部署が自らの部署に関わるリスク項目をレベル分けして作成した「リスク分析表」を基に、本部及び研究所等ごとに令和５年度のリスクマネジメントの評価を行った上、令和６年度の計画を策定した。このうち、リスクレベルが「重（その頻度・影響度から重点的に取り組むべきとされたもの）」のリスクは個別に対応計画等を作成の上、適切に改善等を図れるよう審議等を実施した。合同で開催することにより、QST 全体の内部統制状況及びリスクマネジメントに対する取組について、正確な情報共有の場を設けることでリスク等を内部統制に反映させ、リスク管理体制を充実させた。（評価軸①、評価指標①） ○ 情報セキュリティや安全保障輸出管理といったテーマのほか、ハラスメント防止やコンプライアンスなど、様々なリスクに対するセミナーや説明会を開催し、職員の意識の向上を	

べき重点対応リスクの対応計画を作成し改善等を図る。		図った。	
・研究不正及び研究費不正に適切に対応するための体制について適宜見直しを行う。		○ コンプライアンス教育について、実施期間内での全役職員受講完了に加え、令和６年度より復職者や新規採用者を対象に、期間後も継続して教育を受講できる環境を整備した。 ○ 研究不正及び研究費不正にも関連した「内部通報に関する規程」の見直しを行い、QST 外部の者から通報があった場合の対応を規定化した。	
・研究所等は、リスクマネジメント教育の実施等により、組織的なリスクマネジメント機能の向上を図る。		○ 専門家による職員への危機管理の基礎知識及び危機管理体制の構築のための教育を実施した。各地区の特異事情を正しく加味した上でリスクアセスメントが継続的に実施できているかについて、外部専門家を交えた検証、指導及び認識の共有を行うとともに、過去の指摘事項等に対するフォローアップにより QST の危機管理体制の強化を図った。	
・緊急時・大規模災害に備え災害対応資材及び食料等の計画的整備・備蓄に努めるとともに、緊急時連絡及び災害対応等について訓練等を実施し、緊急時・大規模災害に備えた体制の強化を図る。		○ 事業継続計画における安否確認について、有事の際に迅速に実行できる体制とすべく、QST 統一ツールを令和２年４月より確立し運用している。このツールを活用した非常時における安否確認の訓練を通じて有効性を確認した。また、非常時により確実に安否確認が行えるよう、定期的に登録情報の確認、修正について周知している。 ○ 各研究所等にて災害対応資材及び非常食等の計画的整備・備蓄を実施し、地震対応訓練等緊急時・大規模災害に備えた体制の強化を図った。	
・研究不正及び研究費不正については、「研究活動の不正行為の防止及び対応に関する規程」、「公的研究費の不正使用の防止及び対応に関する規程」及び関係規程等に従い、必要な措置を講じる。		○ 「研究活動の不正行為の防止及び対応に関する規程」、「公的研究費の不正使用の防止及び対応に関する規程」及び関係規程等に従い通報事案に適切に対処し、発生した通報事案に関連する内容をコンプライアンス教育に反映することで、職員の不正への理解増進に努めた。 ○ 令和５年度における研究費不正防止計画の遵守状況に関するモニタリングを実施するとともに、コンプライアンス推進責任者への四半期に一度の啓発活動（定期メール、共通的な教育資料の作成及びイントラネットでの公開）を行い、QST 全体の研究費不正防止意識向上に努めた。 ○ 令和６年５月 31 日に、補助事業の適正な遂行に向けて、補助事業に関わる職員を対象に補助金に対する基本的な理解促進のための説明会を実施した。約 1,300 名が受講し、アンケートでは約 77%が「満足」又は「どちらかといえば満足」と回答があり、QST 全体の補助金に対する理解促進に資した。 ○ 令和６年８月５日に、公的研究費不正防止に向けたガバナンスの強化、意識改革及び不正防止システムの強化について、文部科学省競争的研究費調整室及び「公的研究費の適正な管理に関する有識者会議」の委員と意見交換を行った。 ○ 令和６年度内部監査において、外部資金による出張に関しては日帰りであっても出張報告	

		書を提出するよう注意喚起があったことから、迅速にイントラネットにて周知（注意喚起）を行い、関係手引をイントラネットに掲載した。また、未提出の当該報告書を把握するため、コンプライアンス推進責任者に対し、出張報告書の未提出案件の確認及び当該案件の業務実績登録システムへの登録を依頼し、未提出状況を改善した。 ○ コンプライアンス推進責任者に対するモニタリングにより研究費不正防止計画の遵守状況を確認したほか、モニタリング内容を見直す等、PDCA を意識した効果的な対応を行った。 ○ 「公的研究費の不正使用の防止及び対応に関する規程」及び研究費不正防止計画については、研究費不正防止計画推進部署の変更及び公的研究費執行に関する相談先や研究費不正に関する連絡対応体制の追記を行い、令和７年４月付けで改正するための準備を行った。	
・理事長が定めた「業務方法書」に記載した内部統制システムの整備に関する事項について、必要に応じて見直しを行い、適切に遂行する。		○ 令和６年度は内部統制・リスクマネジメント分科会に代わり、より活発な議論が行えるよう、外部有識者を交えた打合せを各地区単位で実施し、リスク課題及び内部統制への取組に対する評価及びそのフォローアップを実施した。（評価軸①、評価指標①）	
・研究インテグリティの確保について、専門的な対応ができる体制の整備を進める。		○ 令和６年度から法務・インテグリティ課を新設し、利益相反、輸出管理、コンプライアンス、法務の担当者を集約したことで、研究インテグリティの確保に関して一元的な管理体制を整備した。（評価軸①、評価指標①） ○ 国立研究開発法人協議会主催の研究インテグリティタスクフォースや内閣府主催の意見交換会に参加するとともに、他の研発法人との意見交換を行うなど、研究インテグリティ確保に係るトレンドや、各研究機関・法人の動向について情報収集を行った。	
(3) 研究開発部門等間の連携 ・研究所等間を結ぶ情報網を維持するとともに各種 ICT システムを活用し、融合的な研究の活性化や重要情報の速やかな周知及び伝達を図る。		(3) 研究開発部門等間の連携 ○ 継続して情報機器のメンテナンスに努め、障害等が発生した際に迅速に対応し、研究所等間を結ぶ情報網を維持した。（評価軸①、評価指標①） ○ QST 職員に対しては、イントラネットを通じて規程類、業務活動に必要となる情報の共有及び周知徹底を図った。（評価軸①、評価指標①）【再掲】 ○ 理事の交代に伴い、新理事の就任挨拶式を実施し、挨拶文はイントラネットに掲載した。また理事長年頭挨拶式を実施し、QST の活動を振り返りながら、今後のビジョンや方針を共有し、統一した方向性のもとで事業を推進することに貢献した。（評価軸①、評価指標①）	
・組織内の研究インフラを有効に活用するため、共有可能な研究施設・設備の情報を共有し、共用化と最適化を図る。		○ 共用施設等運用責任者連絡会議を２回開催し、各施設の運転・管理状況や利用課題の審査・選定状況、施設共用状況などの情報共有を行った。	

・限られた人的資源でも組織融合的な課題に対応できるよう、組織間の相乗効果を発揮するための組織体制の在り方について必要に応じて検討を行う。		○ 組織体制が有効に機能しているか、理事長ヒアリングや内部監査等、機を捉えて確認する機会を設けた。 ○ 令和６年度に３部門制から４分野制の移行などの大規模な組織改正を行い、研究所等単位での研究開発活動や研究所等間の連携、協力を推進した。また、業務の進捗に伴い、プロジェクトやチームの新設等に係る組織改正について、令和７年４月付けで組織規程等を改正するための準備を行った。（評価軸①、評価指標①）	
・会計業務を所掌する組織について、限られた人的資源の中で最適な人員配置となるよう組織体制を見直すとともに、会計システムのクラウド化による業務効率化のための準備、検討を行う。		○ 「本部」、「千葉地区」、「高崎地区」、「関西地区」及び「仙台地区」の会計単位を一本化し、各地区の業務を整理した上で、本部（千葉地区）に機能と人員を集約するとともに、会計システムの電子決裁機能と証憑書類の電子保存機能を拡充し、業務の合理化・効率化を図った。また、会計システムのクラウド化に向け、仕様の策定等の準備・検討を行った。（評価軸①、評価指標①）	
(4) 研究開発評価等による研究開発成果の最大化 QST アドバイザリーカウンシル等を活用した評価及び評価軸に対応して設定した評価要素により、PDCA サイクルが円滑に機能するよう評価を実施するとともに、評価結果を資源配分等に適切に反映する。		(4) 研究開発評価等による研究開発成果の最大化 ○ 令和５年度業務実績評価に当たっては、理事長及び理事で構成された自己評価委員会を開催し、外部有識者 14 名で構成されたカウンシルの助言等を踏まえ、適切な機関（自己）評価を実施した。（評価軸①、評価指標①） ○ 令和８年度に実施予定の国際アドバイザリーカウンシルに向け、他法人へのヒアリングを実施し、Terms of Reference の検討や外国人委員の選定等の体制整備に早期に着手した。（評価軸①、評価指標①） ○ 令和６年度の研究開発評価に関しては、必要に応じて外部の専門家や有識者による研究開発評価委員会を各研究開発分野において開催し、その結果を適切な機関（自己）評価のためにフィードバックした。（評価軸①、評価指標①） ○ QST 内で実施する理事長ヒアリングにおいては、経営層が評価要素と関連して各部署の業務状況を把握できるよう、様式やヒアリング時間の設定を見直した。それにより、経営層による効率的、効果的なヒアリングにつながり、各部署との意見交換の充実と適切な予算配分を実現した。（評価軸①、評価指標①）	
2. 業務の合理化・効率化 (1) 経費の合理化・効率化 ・一般管理費（法人運営を行う上で各種法令等の定めにより発生する義務的経費等の特殊要因経費を除く。）について、研究成果の最大化を図るために必要となる効率的で効		2. 業務の合理化・効率化 (1) 経費の合理化・効率化 ○ 一般管理費（法人運営を行う上で各種法令等の定めにより発生する義務的経費等の特殊要因経費を除く。）について、研究成果の最大化を図るために必要となる効率的で効果的な運営に努め、的確な管理により不要不急の支出を抑え令和６年度限りの臨時的な経費を除けば、毎年度平均で前年度比３％以上の経費削減を図った。（評価軸①、評価指標①） ー　令和４年度　令和５年度　令和６年度	

果的な運営に努めつつ、的確な管理により不要不急の支出を抑え経費削減を図る。新規に追加及び拡充される分については、翌年度から中長期計画に掲げる水準と同様の効率化を図る。		<table><tr><td>目標額</td><td>676</td><td>646</td><td>627</td></tr><tr><td>決算額</td><td>668</td><td>623</td><td>597</td></tr><tr><td>削減額 （割合）</td><td>24 （3.5%）</td><td>46 （6.8%）</td><td>26 （4.2%）</td></tr></table> ※令和６年度は臨時的経費を加えると 635 百万円（対令和５年度 1.9%増） ○ 予算配賦に当たっては、年度当初においては本部各部・研究所等の事業に必要な額を精査した上で年度当初に必要額を配賦することにより、年間を通して計画的に予算執行できるように配慮した。また、期中においては理事長ヒアリング等に基づき、研究開発の進捗及び施設の安全確保等に配慮しつつ、実施内容を精査の上で迅速に経営判断を行い、適時適切に予算の追加配賦を行うことで、不要不急な支出を抑えた。（評価軸①、評価指標①）	
・当初から計画されている業務も含め、経費の合理化・効率化を進めるに当たっては、安全の確保、公正性・透明性の確保、研究開発の特性及び研究開発成果の最大化に向けた取組との整合性に配慮する。		○ 安全の確保や研究開発成果の最大化等との整合性を考慮し、本部各部・研究所等の事業内容を踏まえて必要額を精査した上で予算を配賦した。また、公正性・透明性の確保等の一環として業務の進捗状況を踏まえ、独立行政法人会計基準に基づき運営費交付金について第３四半期までに収益化単位の業務に対応する予算配分額を確定した。（評価軸①、評価指標①） ○ 経費の合理化・効率化を進めるに当たり、四半期毎に収入支出予算執行状況調査を実施し、計画的な予算執行管理に努めた。（評価軸①、評価指標①）	
(2) 契約の適正化 ・令和５年度の「調達等合理化計画」の自己評価を実施するとともに、「契約監視委員会」において、自己評価の点検を受け、透明性・公正性のためにその結果を公表する。		(2) 契約の適正化 ○ 令和５年度国立研究開発法人量子科学技術研究開発機構調達等合理化計画の自己評価については、契約監視委員会の点検を受け、令和６年６月に QST ホームページに公表した。（評価軸①、評価指標①）	
・透明性等を確保しつつ公正な調達手続とするため、調達に関する情報の web サイトでの公開や業者への提供等を引き続き実施する。		○ 入札公告、四半期毎の調達予定情報、契約締結情報等、調達に関する情報を QST ホームページ等で公開した。（評価軸①、評価指標①）	
・令和６年度の調達等合理化計画を策定し、契約監視委員会の点検を受け、文部科学大臣へ提出し、web サイトでの公開を行う。		○ 令和６年度国立研究開発法人量子科学技術研究開発機構調達等合理化計画については、令和６年４月に策定し、同年６月に開催された契約監視委員会の点検を受け、文部科学大臣へ提出し、QST ホームページで公開した。（評価軸①、評価指標①）	

<table>
<tr><td>3. 人件費管理の適正化

・人件費の合理化・効率化を図るとともに、総人件費については政府の方針を踏まえ、厳しく見直しをする。</td><td></td><td>3. 人件費管理の適正化

○ 人件費については、中長期的な採用計画に基づき、定年制職員の計画的な人員管理を実施するとともに、再雇用職員を含む任期制職員の活用を図った。また、各研究所等の事業の進捗状況や人材ニーズを適宜把握し、個人の職務経験を踏まえた組織横断的で適正な人員配置を実施した。
○ ワークライフバランスの充実及び長時間労働抑制の取組として、夏季休暇並びに大型連休中及び年末における有給休暇の取得奨励、夏季休暇取得可能期間の拡大、超勤管理の徹底、管理監督者及び職員への意識啓発に努める等、人件費の合理化・効率化の推進を図った。（評価軸①、評価指標①）</td><td></td></tr>
<tr><td>・給与水準については、国家公務員の給与水準や関連の深い業種の企業の給与水準等を十分考慮し、役職員給与の在り方について検証した上で、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、検証結果や取組状況を公表する。また、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し、その際には、国民の納得が得られるよう、丁寧な説明に努める。</td><td></td><td>○ 給与の水準については、令和５年度の役員報酬、役員退職手当及び職員給与の水準の妥当性を検証し、検証結果及び給与改定等の取組状況を令和６年６月末に QST ホームページで公表した。また、職員の給与は、独立行政法人通則法の規定に基づき、令和６年人事院勧告の内容を踏まえ、国家公務員の給与水準や関連の深い業種の企業の給与水準等を考慮し、改定を行った。</td><td></td></tr>
<tr><td></td><td>【経年データ】</td><td colspan="2">○ラスパイレス指数
<table><tr><th></th><th>令和５年度</th><th>６年度</th><th>７年度</th><th>８年度</th><th>９年度</th><th>10 年度</th><th>11 年度</th></tr><tr><td>ラスパイレス指数</td><td>事務・技術職
106.3（112.1）
研究職
104.5（113.0）
医師
106.7（116.3）
看護師
109.3（103.0）
※上記指数は年齢勘案（年齢・地域・学歴勘案）を示す。</td><td>事務・技術職
108.5（114.0）
研究職
105.6（113.9）
医師
105.2（116.8）
看護師
109.2（101.7）
※上記指数は年齢勘案（年齢・地域・学歴勘案）を示す。</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table></td></tr>
<tr><td>【令和５年度主務大臣評価結果における指摘事項等への対応</td><td colspan="3">【令和５年度主務大臣評価結果における指摘事項等への対応状況】</td></tr>
</table>

状況】 ・組織変更により実際に業務が効率的になるかどうかは、継続的にモニターすることが必要である。また、変更により生じたデメリットについては、法人全体としてケアが必要である。	○　部門制の廃止等により生じたデメリットについては、理事長ヒアリングや内部監査等の機会を通じて役員に報告するとともに、組織規程上と実際の所掌業務に齟齬が生じていた業務について規程改正を行い、適正化を図った。
・各研究分野に組織を分ける場合、研究分野間での情報の共有を図ることにより、無駄や漏れが生じることが無いよう対応することが必要である。	○　本部では経営企画部の研究系職員が QST 内外の連携を含む分野内、分野間融合の研究開発の立案・調整を行うほか、研究所のサポートを行う第１～第３研究企画室が定期的な情報共有を行うことで、それぞれが各研究分野の動向をキャッチアップする体制とした。また、上期・下期理事長ヒアリングにおいて、各研究所等から担当する研究分野の連携状況を報告することにより、経営層が定期的に研究分野の動向をモニタリングする機会を設けた。

４．その他参考情報
（予算と決算の差額分析、「財務内容の改善に関する事項」の評価に際して行う財務分析など記載）

No. 8　予算（人件費の見積りを含む。）、収支計画及び資金計画

１．当事務及び事業に関する基本情報	
当該事業実施に係る根拠（個別法条文など）	国立研究開発法人量子科学技術研究開発機構法第 16 条

２．主要な経年データ

	① 主な参考指標情報								
		基準値等	令和５年度	６年度	７年度	８年度	９年度	10 年度	11 年度
	特になし								

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

中長期目標、中長期計画（別添）					
令和６年度計画	主な評価軸（評価の視点）、指標等	業務実績等	自己評価	評定	B
Ⅲ．予算（人件費の見積りを含む。）、収支計画及び資金計画 1．予算、収支計画及び資金計画 (1) 予算 （別紙１）のとおり (2) 収支計画 （別紙２）のとおり (3) 資金計画 （別紙３）のとおり (4) 自己収入の確保 ・受託研究や競争的資金を増加させるために、大型外部資金の獲得・執行に対して引き続き機構全体で取り組む。		Ⅲ．予算（人件費の見積りを含む。）、収支計画及び資金計画 1．予算、収支計画及び資金計画 (1) 予算 （別紙１）のとおり (2) 収支計画 （別紙２）のとおり (3) 資金計画 （別紙３）のとおり (4) 自己収入の確保 ○ 令和６年度から新たに配置した統括リサーチ・アドミニストレーターを中心としてリサーチ・アドミニストレーターが講師となり、科研費申請者を対象としたセミナーや申請書のブラッシュアップ指導を実施し、若手職員の外部資金申請書作成スキル向上を図った。また、各研究支援制度（萌芽・創成研究制度、アライアンス事業、QST－東北大学マッチング研究支援事業）の実施により、アライアンス事業では AMED ムーンショット型研究開発事業、QST－東北大学マッチング研究支援事業では JST 革新的 GX 技術創出事業（GteX）など、大型外部資金の獲得に貢献した。以上の結果、令和６年度の受託研究を始めとする競争的資金は、令和５年度の 46 億円を約 17%上回る過去最大の 54 億円を獲得した。	【評定の根拠】 以下の通り年度計画で設定した業務を着実に実施したことからＢ評定と評価する。 ・ 受託研究や競争的資金の増加に努め、令和５年度の 46 億円を約 17%上回る過去最大の 54 億円を獲得した。 ・ QST 病院重粒子線臨床研究検討会や J-CROS の疾患別分科会等の会議を開催し、他施設との連携強化やエビデンスの蓄積、メディアを含む情報発信等に努め、適切な範囲での収入確保を図った。（治療患者数：879 件（令和５年度：887 件）） ・ HIMAC での治療開始から 30 年を迎えたことに合わせて、12 月 20 日に HIMAC30 周年記念講演会を開催し、370 名の参加者を集めた。令和６年８月に Web にて QST 病院 Web 市民公開講座を配信した。さらに、令和７年２月にオンサイトにて第１回 QST 病院市民公開講座を開催し 115 名の参加者を集めた。 【課題と対応】 ・ QST が進める量子科学技術を軸とする幅広い研究開発の推進のため、必要な予算の確保及び適切かつ効率的な管理・執行に継続的に取り組んでいく。		
・QST 病院については、他施設との連携強化や重粒子線治療の優位性を示すエビデンスの蓄積、情報発信に向けた取組を実施し、保険適用拡大の状況を踏まえ、引き続き機構の安定的運営に資する適切な範囲での収入確保を図る。		○ QST 病院重粒子線臨床研究検討会や J-CROS の疾患別分科会等の会議を開催し、他施設との連携強化やエビデンスの蓄積、メディアを含む情報発信等に努め、適切な範囲での収入確保を図った。（治療患者数：879 件（令和５年度：887 件））			
・量子メス棟建設の進捗や保険適		○ 高額医療機器の老朽化状況を調査した上で、更新計画を策定した。また、病院大規模修繕			

用拡大の状況を考慮しつつ、アフターコロナの下、老朽化の著しい診療設備等の更新計画を検討する。		に向けた調査を開始した。	
・重粒子線治療の保険適用拡大の状況を踏まえ、学会報告や臨床研究検討会等で医療施設への情報提供を図るとともに、市民講座や情報ツールを利用した市民への啓蒙活動を実施する。		○ QST 病院重粒子線治療臨床研究検討会を開催し、近隣医療施設への情報提供を図るとともに、一般公開における講演会等や病院検索サイトやメディアによる市民への啓蒙を実施した。 ○ 令和６年度に HIMAC が治療開始から 30 年を迎えたことに合わせて、12 月 20 日に HIMAC30 周年記念講演会を開催し、370 名の参加者を集めた。令和６年８月に Web にて QST 病院 Web 市民公開講座を配信した。さらに、令和７年２月にオンサイトにて第１回 QST 病院市民公開講座を開催し 115 名の参加者を集めた。	
2. 短期借入金の限度額 ・短期借入金の限度額は、36 億円とする。 ・短期借入金が想定される事態としては、運営費交付金の受入れの遅延、補助事業や受託事業に係る経費の暫時立替等がある。		2. 短期借入金の限度額 ○ 短期借入金が想定される事態は、発生しなかった。	
3. 不要財産又は不要財産となることが見込まれる財産がある場合には、その処分に関する計画 ・保有財産の必要性について適宜検証を行い、必要性がないと認められる財産については、独立行政法人通則法の手続に従って適切に処分する。 ・豊岡寮について、国庫納付に向けた調整を進める。 ・財産の有効利用等を進めるとともに、適切な研究スペースの配分に努める。		3. 不要財産又は不要財産となることが見込まれる財産がある場合には、その処分に関する計画 ○ 豊岡寮について、関東財務局の現地視察を受け今後の返納へ向けた対応について関東財務局と協議を開始した。	

4.　前号に規定する財産以外の重要な財産を譲渡し、又は担保に供しようとするときは、その計画 　重要な財産の譲渡、又は担保に供する計画はない。		4.　前号に規定する財産以外の重要な財産を譲渡し、又は担保に供しようとするときは、その計画 ○　重要な財産の譲渡又は担保に供する事案は無かった。	
5. 剰余金の使途 　決算における剰余金が生じた場合の使途は、臨床医学事業収益等自己収入を増加させるために必要な投資、萌芽・創成的研究開発業務や研究開発成果の最大化のための取組に必要とされる業務の経費、研究環境の整備や知的財産管理・技術移転に係る経費、職員の資質の向上に係る経費、業務のシステム化、広報活動の充実等とする。		5. 剰余金の使途 ○　令和５年度に対象となる剰余金は発生しなかった。	
【令和５年度主務大臣評価結果における指摘事項等への対応状況】 ・外部資金獲得への取組について、今後の件数、金額の増加につながるよう、要因分析を継続して行っていただきたい。		【令和５年度主務大臣評価結果における指摘事項等への対応状況】 ○　金額増加の主な要因は、QST の強みとしている量子医学・医療研究分野での認知症研究等において大型の競争的資金を獲得したことにある。引き続き QST 内の要因分析を継続しつつ、公募情報などの周知や公募のニーズを踏まえ、QST の強みを生かした大型競争的資金や科研費などの応募への支援を行うなど、更なる競争的資金の獲得増加につながるように取り組む。	
・重粒子線治療の一般治療化がなされる中、QST　における病院の維持・運営方針については、社会のニーズに応える形で柔軟な変更も検討いただきたい。		○　保険適用となった疾患においては、保険診療での重粒子線治療を施行すると同時に、難治性癌の克服という社会のニーズに対応するため、マルチイオン照射の臨床試験や免疫療法併用重粒子線治療の臨床試験など更なる治療成績の改善を目指した研究開発を推進し、保険診療に並行して研究所の使命を全うすべく努力している。また、先進医療に関しては、保険収載に向けた活動を行う J-CROS を主導し、データ解析の中心的な役割を担っている。	

４．その他参考情報

（予算と決算の差額分析、「財務内容の改善に関する事項」の評価に際して行う財務分析など記載）

「No. １：量子技術の基盤となる研究開発」における予算額と比較した決算額の増額分は、共同研究事業収入等の事業収入や受託収入等の増額に伴ったものであり、これらの資金も有効に活用した結果、基礎科学としての重要な発見に加え、産業応用に向けた単一光子源の高輝度化や生成 AI を活用した効率的な量子回路の生成、新たなレーザープラズマ加速機構の発見など、量子機能材料・デバイス創製や最先端レーザー技術開発の基盤となる研究において年度計画を上回る成果を創出した。

「No. ２：健康長寿社会の実現や生命科学の革新に向けた研究開発」における予算額と比較した決算額の増額分は、共同研究事業収入等の事業収入や受託収入等の増額に伴ったものであり、これらの資金も有効に活用した結果、高品位な蛍光ナノダイヤモンドの量子マテリアル作製や、新規 PET 薬剤の開発によるパーキンソン病やレビー小体型認知症の中核病理であるαシヌクレインの脳内沈着を世界で初めて画像化するなど、年度計画を上回る特に顕著な成果を創出した。

「No. ３：フュージョンエネルギーの実現に向けた研究開発」における予算額と比較した決算額の増額分は、共同研究事業収入等の事業収入や受託収入等の増額に伴ったものであり、これらの資金も有効に活用した結果、日本及び欧州調達分の ITER ダイバータ垂直ターゲット材として採用された割れ耐性に優れたタングステン・ブロック及び銅合金管の開発など、年度計画を上回る成果を創出した。

「No. ４：異分野連携・融合等による萌芽・創成的研究開発」における予算額と比較した決算額の増額分は、共同研究事業収入等の事業収入や受託収入等の増額に伴ったものであり、これらの資金も有効に活用した結果、異分野連携・融合が進展して量子科学技術の新たな道を拓く研究開発の始動・推進につながるなど、年度計画を上回る成果を創出した。

「No. ５：放射線被ばくから国民を守るための研究開発と社会システム構築」における予算額と比較した決算額の増額分は、受託収入等の増額に伴ったものであり、これらの資金も有効に活用した結果、RBE（生物学的効果比）を指標とする重粒子線治療のリスク評価を可能にしたほか、多機能性幹細胞を用いた放射線障害治療に対する再生医療の応用など、年度計画を上回る成果を創出した。

「No. ６：研究開発成果の最大化のための取組等」における予算額と比較した決算額の増額分は、共同研究事業収入等の事業収入等の増額に伴ったものであり、これらの資金も有効に活用した結果、NanoTerasu において世界最高水準の光源稼働率 99.6%で、軟 X 線領域で国内既存施設の 50 倍もの高輝度な放射光を提供したほか、スチューデントリサーチャー制度の新設による将来の QST 人材の育成・確保につながる体制構築を行うなど、年度計画を上回る成果を創出した。

No. 9　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	
当該事業実施に係る根拠（個別法条文など）	国立研究開発法人量子科学技術研究開発機構法第 16 条

２．主要な経年データ

	① 主な参考指標情報								
		基準値等	令和５年度	６年度	７年度	８年度	９年度	10 年度	11 年度
	特になし								

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

中長期目標、中長期計画（別添）					
令和６年度計画	主な評価軸（評価の視点）、指標等	業務実績等	自己評価	評定	B
Ⅳ．その他業務運営に関する重要事項 1．情報の取扱い等に関する事項 (1) 情報セキュリティ対策及び情報システムの整備・管理等 ・政府の方針を踏まえた対策推進計画の策定及びそれに基づく教育訓練を実施するとともに、政府統一基準改定（令和 5 年度版）に伴う情報セキュリティ対策基準の改定（令和 6 年 6 月予定）を行う。また、これに伴う下位文書の更新等の取組を順次実施する。	【評価軸】 ①最新の情報セキュリティ対策を踏まえた対策推進計画やセキュリティポリシー等の整備及びこれらに基づく取組を適切に実施したか。 ②女性の活躍や研究者の多様性も含めた戦略的な人事が実施できているか。 ③職員の多様性やワークライフバランスを踏まえた職場環境の整備を推進できているか。 【評価指標】 ①情報セキュリティ対策に関する適切な計画・ポリシー等の整備やこれらに基づく取組の状況 ②女性の活躍や研究者の多様性も含めた人事に関する取組の状況	Ⅳ．その他業務運営に関する重要事項 1．情報の取扱い等に関する事項 (1) 情報セキュリティ対策及び情報システムの整備・管理等 ○ 以下の各種取組により、政府の方針を踏まえた情報セキュリティ対策基準に基づく教育訓練や注意喚起等の取組を実施し、QST の情報セキュリティ対策の向上を図った。（評価軸①、評価指標①、モニタリング指標①） ➢ 情報セキュリティ管理者向け教育を実施した。（５月） ➢ 令和６年度第１回情報セキュリティ委員会を開催し、「政府機関等のサイバーセキュリティ対策のための統一基準群」に準拠した令和６年度情報セキュリティ対策推進計画を決定した。（６月） ➢ 「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）に準拠するため情報セキュリティ対策基準第 12 版への改定を行った。（７月） ➢ 情報セキュリティ教育・自己点検を実施した。（５月、７月、８月） ➢ QSTnet 登録機器実査を実施した。（10 月～11 月） ➢ 情報セキュリティ担当者が内閣サイバーセキュリティセンター（NISC）主催の勉強会、インシデントハンドリング研修及び訓練に参加した。（随時） ➢ 標的型攻撃メール取扱い訓練を実施した。（２月） ➢ 情報セキュリティ対策基準の下位文書３件について、英訳を行った。（２月） ➢ システムの情報セキュリティ対策自己点検を実施した。（３月） ➢ 情報システム毎の運用継続計画を策定することで、機構全体の「情報システム運用継続計画」の詳細化を図ると共に、これに基づく訓練実施に向け検討を開始した。（３月） ➢ 令和６年度第２回情報セキュリティ委員会を開催し、令和６年度情報セキュリティ対策推進計画の実施状況を報告した。（３月）	【評定の根拠】 以下のとおり年度計画で設定した業務を着実に実施したことからＢ評定と評価する。 １．情報の取扱い等に関する事項 ・ 政府の方針を踏まえた情報セキュリティ対策基準に基づく教育訓練や注意喚起等の取組を実施し、QST の情報セキュリティ対策の向上を図った。 ２．施設及び設備に関する事項 ・ 業務の遂行に必要な施設等や老朽化した施設等の整備計画を立案・調整する QST 施設整備等計画策定委員会を設置した。また、今後 10 年間を見据え、QST において整備すべき重要な施設とその優先順位を検討し、第２期中長期目標期間における施設整備計画を策定した。 ３．国際約束の誠実な履行に関する事項 ・ ITER 計画及び BA 活動の効率的・効果的な実施及び核融合分野における我が国の国際イニシアティブの確保を目指して、他国の計画進捗状況も踏まえ、ITER 国内機関及び BA 実施機関としての物的及び人的貢献を、国内の研究機関、大学及び産業界と連携するオールジャパン体制の基盤を構築して行った。活動状況は、定期的に国に報告しつつ、事業計画に基づきその責務を確実に果たし、国際約束を誠実に履行した。また IAEA 協働センター、IAEA 緊急時対応能力研修センター、WHO 協力センターとして、指定要件、		

・患者情報等の機微情報を取り扱う病院の監査に加え、情報セキュリティ自己点検等で、不適切な状態が発見された場合、是正する。	③職員の多様性やワークライフバランスを踏まえた職場環境の整備に関する取組の状況 【モニタリング指標】 ①職員向けのセキュリティポリシーに関する教育訓練や研修会の件数・参加人数等 ②女性研究者の新規採用割合	○ 令和６年１月に発生した独立ネットワークのランサムウェア被害について、令和５年度に引き続き対処した。QST 病院に対して機器更新不備・脆弱性対応不備の改善を図ると共に、QST 全体での再発防止策を講じ、順次実施した。（４月～10 月）（評価軸①、評価指標①） ○ USB メモリ管理運用手順未適用地区（高崎地区・関西地区・仙台地区・六ヶ所地区）において制度適用のため USB メモリ登録時の移行作業を実施し、全地区での適用を完了した。（７月～11 月）（評価軸①、評価指標①） ○ 令和６年度情報セキュリティ自己点検の結果を踏まえ、フォローアップを実施した。（10 月）（評価軸①、評価指標①） ○ QST 病院に対し、USB メモリや端末の管理状況及び教育実施状況を主とした監査を実施し、指摘事項４件を確認した。（10～11 月）指摘事項については提出済の改善計画に沿って、継続フォローアップを実施した。（３月）（評価軸①、評価指標①）	協定に基づきその責務を確実に果たし、国際約束を誠実に履行した。 ４．人事に関する事項 ・ 定年制職員のキャリア形成等について必要な助言及び支援を行うことにより、職員の意識改革を促し、もって当該職員の育成を図ることを目的としたメンター制度を創設し、メンタリングを開始した。また、職員のメンター制度に関する理解促進を図るため、「メンター制度セミナー」（受講者 70 名）を実施した。 ・ 研究業績審査制度について、経験・在級年数や論文数による基準を撤廃し、優れた研究開発業績等を有する職員が昇格する制度となるよう規程の改正を行い（令和６年 11 月）、令和７年度の昇格審査の実施に向けて運用を開始した。また、技術職、医療職（医師）、事務職においても、昇格に係る審査制度を導入するための準備を行った。
・CSIRT 訓練等を通じてインシデント発生時の検知・初動対応を強化する。		○ CSIRT 構成員向け教育として、初動対応の強化及び連絡体制の再確認を実施した。（評価軸①、評価指標①、モニタリング指標①）	
・学術情報の調査・収集・整理・提供、適切な学術情報利用の推進及び機構全体の図書館運営を通じて、研究開発業務を支援する。また、機構内各種業務システムについて、システムごとにクラウドサービスへの移行、必要に応じた改修等を行い、業務運営の効率化を図る。		○ 外国学術誌等の選定、QST 内の各研究所等の図書館運営取りまとめ等を通じて学術情報利用を推進し研究開発業務を支援した。 ○ 各業務システムの改修・機能追加を担当部署間が連携して着実に実施することで、業務運営の効率化に貢献した。また、研究所等及び業務部門のニーズに応じクラウドを利用できるよう、令和５年度に構築したクラウド基盤へ業務系システムの一部（業務実績登録システム・職員登録システム・eduroam）を移行した。	【課題と対応】 ・ 独立ネットワークのランサムウェア被害が発生したことを受け、セキュリティ対策や対応に関して専門的知見から指導・助言の役割を担う専門家との常時対応体制を確保する取組を進めた。また、ネットワーク管理体制の強化にも取り組み、不正アクセス兆候を監視し包括的な脅威検出を行う仕組みの導入検討を進めた。 ・ QST 全体として施設整備を計画的に進めるため、整備すべき重要な施設とその優先順位の検討を目的として、第２期中長期目標期間における施設整備計画を策定した。今後当該計画を踏まえ、予算要求を行っていく。 ・ 人事制度改革として、管理職昇格時等にお
・研究開発成果の最大化のための情報基盤技術維持・強化に資するため、高度計算環境の円滑な利用支援及び整備を行う。また、令和８年 11 月のリース満了に伴う今後の計画について検討を進める。		○ 共同調達先の原子力機構と連携、協力しスーパーコンピューター利用に係る運用、支援及び保守を行った。令和５年度のスーパーコンピューター利用に係る研究成果報告書を作成・公開し、スーパーコンピューター利用の研究成果を発信した。（評価軸①、評価指標①） ○ 電気料金の上昇に対応すべく、令和５年度から開始したクロック数低減による節電対策を継続した。（評価軸①、評価指標①） ○ 現行スーパーコンピューターのリース契約満了後について、原子力機構との共同調達をしない方針となった事を受け、既存データの退避策や外部計算資源調達先の検討を進めた。（評価軸①、評価指標①）	

・機構が保有する個人情報の適正な取扱いを徹底するため、「個人情報の保護に関する法律」（平成 15 年法律第 57 号）に基づき、保有個人情報の開示請求等に適正に対応するとともに、個人情報の適切な取扱いに係る個人情報保護研修及び情報資産の取扱いに係る情報セキュリティ教育・自己点検等を通じて周知徹底を図る。		○ 「個人情報の保護に関する法律」（平成 15 年法律第 57 号）に基づき、保有個人情報の開示請求等に適正に対応した（請求件数１件）。 ○ 令和６年 12 月に個人情報保護研修を実施し、職員に対して個人情報に関する意識啓発を行った。 ○ 令和６年度の情報セキュリティ教育・自己点検において、教育資料及び自己点検の設問に情報資産の取扱いに係る事項を含めることで、職員に周知徹底を図った。（評価軸①、評価指標①、モニタリング指標①）	けるナラティブな形での取りまとめられた業績に対する審査制度の導入、メンター制度など、新たな制度に対する職員の意識改革及び定着に取り組んでいく。
(2) 情報公開に関する事項 「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、情報公開を行う。		(2) 情報公開に関する事項 ○ 法人運営の透明性を確保するため、令和６年度においては 20 件の法人文書の開示請求（繰越０件、新規 20 件）、法人文書ファイル管理簿の更新など、適切に情報公開を実施した。また、初任者研修や全役職員向けの文書管理研修を通じ、文書管理に関する意識啓発を行った。	
2. 施設及び設備に関する事項 ・ 機構の業務の遂行に必要な施設等や老朽化した施設等の整備、廃止、改修（更新）の計画について、これらの施設計画を立案・調整する委員会を設置し、検討を進める。なお、委員会での審議等、施設計画の検討に当たっては、施設等の研究・業務計画、耐震診断の結果及び施設・設備の老朽化度合い等並びに費用対効果を踏まえる。		2. 施設及び設備に関する事項 ○ 業務の遂行に必要な施設等や老朽化した施設等の整備計画を立案・調整するため、QST 施設整備等計画策定委員会を設置した。 ○ 理事長の諮問に基づき、今後 10 年間を見据え、QST において整備すべき重要な施設とその優先順位を検討し、第２期中長期目標期間における施設整備計画を策定した。	
・ 委員会での検討を踏まえ、施設等の整備、改修（更新）、解体等の具体的な対応を進める。		○ 継続使用が決定した耐震基準を満たさない施設については、国の「国土強靭化年次計画」に基づき、関係部署の連携による予算要求等の対応や耐震改修工事に向けての計画を継続して進めた。 ○ 各地区における施設等の整備、改修（更新）、解体等の対応状況について、建設・工務担当課長会議（８月 20 日、３月５日開催）等において施設設備の建設・維持管理に向けた各研究所等の取組状況の報告や確認、施設及び附帯設備の老朽化・更新対策等についての意見交換や情報共有を実施した。	

3. 国際約束の誠実な履行に関する事項 機構の業務運営に当たっては、ITER 計画・BA 活動等の国際約束について、他国の状況を踏まえつつ誠実に履行する。		3. 国際約束の誠実な履行に関する事項 ○ ITER 計画及び BA 活動の効率的・効果的な実施及び核融合分野における我が国の国際イニシアティブの確保を目指して、他国の計画進捗状況も踏まえ、ITER 国内機関及び BA 実施機関としての物的及び人的貢献を、国内の研究機関、大学及び産業界と連携するオールジャパン体制の基盤を構築して行った。活動状況は、定期的に国に報告しつつ、事業計画に基づきその責務を確実に果たし、国際約束を誠実に履行した。 ○ IAEA 協働センター、IAEA 緊急時対応能力研修センター、WHO 協力センターとして、指定要件、協定に基づきその責務を確実に果たし、国際約束を誠実に履行した。	
4. 人事に関する事項 役職員の能力を最大限に引き出し、効率的かつ効果的な職場環境を整備するため、優秀な人材を確保し、確保した職員の資質向上を図る観点から、次の具体的施策に取り組む。 ・ 女性の採用促進及び管理職への登用を進めるとともに、ワークライフバランス実現に向けた施策に積極的に取り組む。また、外国人研究者及び若手研究者が活躍しやすい職場環境を整える。		4. 人事に関する事項 ○ 令和６年度は管理職昇格者 25 名のうち女性３名を登用した。また、優秀な女性人材の確保を意識した採用ホームページを活用し、積極的な採用活動を行った。令和６年度に新規採用した定年制職員の女性採用割合は約 31%（39 名中 12 名）であった。また、常勤の女性研究者の採用割合は 約 12%（60 名中７名）であった。（評価軸②、評価指標②、モニタリング指標②） ○ 定年制職員のキャリア形成等について必要な助言及び支援を行うことにより、職員の意識改革を促し、もって当該職員の育成を図ることを目的としたメンター制度を創設し、メンタリングを開始した。また、職員のメンター制度に関する理解促進を図るため、「メンター制度セミナー」（受講者 70 名）を実施した。（評価軸②、評価指標②） ○ 多様な人材が活躍しやすい職場環境の醸成を目指しダイバーシティの推進に関するセミナーを継続して実施した。令和６年度はワークライフバランスセミナーとして新たに「仕事と介護の両立セミナー」（受講者 75 名）を実施した。（評価軸③、評価指標③）	

・ 人事評価制度について、より適切なものとなるよう適宜見直しを図りつつ運用し、設定した目標に対する業務実績や発揮能力を厳格に評価するとともに、これらを昇格や昇給等の処遇に適切に反映する。		○ 人事評価制度について、管理者研修により制度の周知及び定着を図るとともに、人事評価の結果については、適切に処遇等へ反映した。一定の職位以上の幹部職員の人事評価については、全理事が評価等を実施する仕組みを継続して実施した。制度の見直しとして、併任先部署における評価を実施すること及び目標設定や評価の実施等に際し原則として評価者と被評価者の面談を実施することを明確化するための規程改正を行った。（令和６年５月） ○ 研究職に対してより細やかで適切な評価を行うための研究業績審査制度に基づき、研究業績審査会及び同専門部会を設置の上、外部の専門家も含めた審査体制による評価を実施し、31 名の受審者に対して 27 名が合格し、令和６年度の昇格人事に反映した。（評価軸②、評価指標②） ○ 研究業績審査制度について、経験・在級年数や論文数による基準を撤廃し、優れた研究開発業績等を有する職員が昇格する制度となるよう規程の改正を行い（令和６年 11 月）、令和７年度の昇格審査の実施に向けて運用を開始した。（評価軸②、評価指標②） ○ 適正な評価を実施するため、専門性、能力、適性に見合った職種への変更を可能とする職種変更制度に基づき、令和６年度は２件の職種変更を実施した。（評価軸②、評価指標②）	
・ 職員の保有する専門的知見及び職務経験並びに業務の進捗状況等を管理･把握しつつ、これらを総合的に評価の上、適正な人員配置に努める。		○ 人員の適正配置については、各研究所等の事業の進捗状況や人材ニーズを的確に把握し、職員個人の能力・経験等に基づき、適切になるよう留意した。（評価軸②、評価指標②） ○ キャリアパスの観点から組織運営に必要な管理・判断能力の向上に資するため、26 名を中央府省や関係機関（独立行政法人、大学、国際機関等）へ出向させた。（評価軸②、評価指標②） ○ 特に高い専門性を有し、組織マネジメント力を兼ね備えた定年退職予定者について、役員による部門長へのヒアリングを実施した上、令和６年度は 32 名をラインポスト（特例再任用者含む。うちラインポスト雇用者 23 名、特例再任用者９名）に配置し、令和７年度に向けて 30 名の配置を内定した（特例再任用者含む。うちラインポスト雇用者 25 名、特例再任用者 5 名）。（評価軸②、評価指標②）	
・ 行政ニーズや研究・業務の動向に応じた多様な教育研修を実施し、また、海外の研究機関等での実習経験等を積ませることで、職員の能力を高め、もって研究･業務の効率性を向上させる。また、若手職員の育成の観点から、シニアな職員を効果的に活用し技術伝承等に取り組む。		○ 教育研修としては、研修計画に基づき、初任者研修（41 名受講）、管理職昇任者研修（25 名受講。新たに理事長との懇談を研修内容に追加）、フォローアップ研修（９名受講）、マネジメント基礎研修（20 名受講）及びマネジメント上級研修（令和６年度新規開催。42 名受講）を実施した。また、外部機関が主催する研修（財務省主催：会計事務職員契約管理研修、会計事務職員研修、デジタル庁主催：情報システム統一研修）に３名を参加させるとともに、海外派遣研修員制度に基づき、令和６年度に海外の研究機関に研究職を４名（うち１名は令和５年度からの延期者）、海外現地事務所に事務職を１名、それぞれ派遣した。さらに、資格等取得費用補助及び資格取得褒賞制度に基づき、令和６年度は延べ 23 件の資格等取得費用申請があり、有資格者の増強を図った。 ○ 再雇用制度に関して、QST で培った知見等を継承するため定年退職職員を専門業務員として１名再雇用した。また、役職定年者をシニアスタッフとして 19 名配置した（特例再任用者を除く。）。（評価軸②、評価指標②） ○ 特に高い専門性を有し、組織マネジメント力を兼ね備えた定年退職予定者について、役員による部門長へのヒアリングを実施した上、令和６年度は 32 名をラインポスト（特例再任	

		用者含む。うちラインポスト雇用者 23 名、特例再任用者９名）に配置し、令和７年度に向けて 30 名の配置を内定した（特例再任用者含む。うちラインポスト雇用者 25 名、特例再任用者５名）。【再掲】	
・　クロスアポイントメント制度等の人事諸制度を柔軟かつ適正に運用することで、効果的・効率的な研究環境を整備する。		○　研究活動の活性化を促進するため、21 名（うち受入 11 名）にクロスアポイントメント制度を適用した。また、クロスアポイントメント制度のより適切な運用のため、クロスアポイントメント制度の適用を受ける職員のクロスアポイントメント実施期間に係る規定の改正（令和６年 10 月）やクロスアポイントメントにより他機関に在籍出向させる職員に係る給与の取扱に関する規定の新設（令和７年１月）を行った。（評価軸②、評価指標②） ○　優秀な人材を確保するとともに事業の効率的かつ効果的な業務運営を目的に定めた特定年俸制職員制度を運用した。（令和６年度採用者５名）。（評価軸②、評価指標②） ○　職員の意識の高揚、資質の向上を図るため、理事長表彰制度に基づき令和６年度は８件（うち特賞４件）を表彰した。また、令和６年度の平野奨励賞として１件を表彰した。 ○　策定した無期転換申込制度に基づき２名からの申込みを受理し、令和６年度から無期転換職員に移行するための手続を進めた。 ○　労働力人口の減少に対応するため、関係規程を改正し、令和 13 年度の 65 歳までの定年引上げ完成までの間の経過措置として、令和６年度も引き続き段階的に定年引上げを実施した。	
5.　中長期目標期間を超える債務負担 　中長期目標期間を超える債務負担については、研究基盤の整備等が中長期目標期間を超える場合で、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。		5.　中長期目標期間を超える債務負担 ○　リース契約等、長期間継続して契約する必要のある案件に関しては、起案部署からの予算成立前等における購入依頼案件リストの提出を受け、中長期目標期間を超える債務負担についてはその妥当性等を勘案し、購入依頼手続きの開始を判断した。	
6.　積立金の使途 　前中期目標期間の最終年度における積立金残高のうち、主務大臣の承認を受けた金額については、「国立研究開発法人量子科学技術研究開発機構法」（平成　11　年法律第 176　号）に定める業務の財源に充て		6.　積立金の使途 ○　令和６年度の決算において、自己収入により取得した固定資産の償却費に充当する。	

<table>
<tr><td>る。</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td>【モニタリング指標】</td><td colspan="2">○職員向けのセキュリティポリシーに関する教育訓練や研修会の件数・参加人数等
<table><tr><th></th><th>令和５年度</th><th>６年度</th><th>７年度</th><th>８年度</th><th>９年度</th><th>10 年度</th><th>11 年度</th></tr><tr><td>件数</td><td>６件</td><td>６件</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>参加人数</td><td>5,073 人</td><td>5,249 人</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>
○女性研究者の新規採用割合
<table><tr><th></th><th>令和５年度</th><th>６年度</th><th>７年度</th><th>８年度</th><th>９年度</th><th>10 年度</th><th>11 年度</th></tr><tr><td>常勤研究者の採用のうち女性研究者割合</td><td>18%</td><td>12%</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table></td></tr>
<tr><td>【令和５年度主務大臣評価結果における指摘事項等への対応状況】

・情報セキュリティについて、個人情報の取扱いを含め QST 全体として意識改革が必須である。また、不正アクセス等の防止策やサイバーセキュリティ体制の強化等をする必要がある。</td><td colspan="3">【令和５年度主務大臣評価結果における指摘事項等への対応状況】

○ USB メモリ管理運用手順の策定、情報セキュリティ管理者向け教育及び情報セキュリティ教育・自己点検を実施し、QST 全体の意識向上に努めた。また、QST 全体のサイバーセキュリティレベルの向上に向け、セキュリティ対策や対応に関して専門的知見から指導・助言の役割を担う専門家との常時対応体制を確保し、指導・助言を得ることでインシデント発生時の適切なセキュリティ対応や日々の体制等の見直しを進めた。</td></tr>
<tr><td>・経済安全保障にかかわる社会情勢の変化が懸念される中、研究セキュリティ・インテグリティの確保に係る取組について、さらに推進する必要がある。</td><td colspan="3">○ 経済安全保障への対応に関しては、国際・広報課、法務・インテグリティ課及び経営層との間での情報共有を密に行い、視察来訪、外部資金申請、人事採用などに係る懸念事案について個別に対処した。関連して、研究セキュリティ・インテグリティの確保に関するオープンソースを利用したデュー・デリジェンスへの取り組みについては、政府の議論等を注視しつつ、輸出管理の延長上で可能な範囲からの対応を開始した。</td></tr>
<tr><td>・組織のダイバーシティについては改善の余地がある。</td><td colspan="3">○ 令和６年４月のダイバーシティ推進課設置後、不妊治療を受けやすい職場環境の醸成を目的として各種施策、メンター制度の創設及び介護と仕事の両立セミナーの開催等新たな取組を実施した。今後もダイバーシティ推進課を中心とし、引き続きダイバーシティ推進方策の企画、立案及び実施を進めていく。</td></tr>
</table>

４．その他参考情報
（予算と決算の差額分析、「財務内容の改善に関する事項」の評価に際して行う財務分析など記載）

（１）予算

①中長期計画

令和５年度～令和 11 年度　予算

（単位：百万円）

区分	量子技術の基盤となる研究開発	健康長寿社会の実現や生命科学の革新に向けた研究開発	フュージョンエネルギーの実現に向けた研究開発	異分野連携・融合等による萌芽・創成的研究開発	放射線被ばくから国民を守るための研究開発と社会システム構築	研究開発成果の最大化のための取組等	法人共通	合計
収入								
運営費交付金	28,416	40,396	34,900	770	13,430	17,548	15,808	151,267
施設整備費補助金	3,951	2,029	33,530	0	60	0	0	39,570
国際熱核融合実験炉研究開発費補助金	0	0	111,702	0	0	0	0	111,702
先進的核融合研究開発費補助金	0	0	38,119	0	0	0	0	38,119
高輝度放射光源共通基盤技術研究開発費補助金	0	0	0	0	0	1,653	0	1,653
次世代放射光施設整備費補助金	0	0	0	0	0	1,598	0	1,598
特定先端大型研究施設運営費等補助金	0	0	0	0	0	25,710	0	25,710
特定先端大型研究施設整備費補助金	0	0	0	0	0	10,327	0	10,327
原子力災害対策事業費補助金	0	0	0	0	1,728	0	0	1,728
自己収入	636	16,899	55	0	82	53	0	17,724
その他の収入	0	0	8,260	0	0	0	0	8,260
計	33,003	59,324	226,565	770	15,299	56,888	15,808	407,658
支出								
運営事業費	29,052	57,295	34,954	770	13,512	17,600	15,808	168,991
一般管理費	0	0	0	0	0	0	15,267	15,267
うち、人件費（管理系）	0	0	0	0	0	0	6,974	6,974
うち、物件費	0	0	0	0	0	0	3,494	3,494
うち、公租公課	0	0	0	0	0	0	4,799	4,799
業務経費	27,863	56,032	33,613	741	13,121	17,435	0	148,806
うち、人件費（業務系）	15,312	16,273	17,283	379	5,028	2,122	0	56,398
うち、物件費	12,551	39,760	16,330	362	8,093	15,313	0	92,408
退職手当等	1,188	1,263	1,341	29	390	165	541	4,918
戦略的イノベーション創造プログラム業務経費	0	0	0	0	0	0	0	0
施設整備費補助金	3,951	2,029	33,530	0	60	0	0	39,570
国際熱核融合実験炉研究開発費補助金	0	0	119,962	0	0	0	0	119,962
先進的核融合研究開発費補助金	0	0	38,119	0	0	0	0	38,119
高輝度放射光源共通基盤技術研究開発費補助金	0	0	0	0	0	1,653	0	1,653
次世代放射光施設整備費補助金	0	0	0	0	0	1,598	0	1,598
特定先端大型研究施設運営費等補助金	0	0	0	0	0	25,710	0	25,710
特定先端大型研究施設整備費補助金	0	0	0	0	0	10,327	0	10,327
原子力災害対策事業費補助金	0	0	0	0	1,728	0	0	1,728
計	33,003	59,324	226,565	770	15,299	56,888	15,808	407,658

［注１］上記予算額は運営費交付金の算定ルールに基づき、一定の仮定の下に試算されたもの。各事業年度の予算については、事業の進展により必要経費が大幅に変わること等を勘案し、各事業年度の予算編成過程において、再計算の上決定される。

［注２］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。

②年度計画

令和６年度　予算

（単位：百万円）

区分	量子技術の基盤となる研究開発	健康長寿社会の実現や生命科学の革新に向けた研究開発	フュージョンエネルギーの実現に向けた研究開発	異分野連携・融合等による萌芽・創成的研究開発	放射線被ばくから国民を守るための研究開発と社会システム構築	研究開発成果の最大化のための取組等	法人共通	合計
収入								
運営費交付金	4,461	6,230	5,904	132	1,773	4,542	2,311	25,353
施設整備費補助金	0	10	3,946	0	0	0	0	3,956
国際熱核融合実験炉研究開発費補助金	0	0	9,032	0	0	0	0	9,032
先進的核融合研究開発費補助金	0	0	4,234	0	0	0	0	4,234
特定先端大型研究施設運営費等補助金	0	0	0	0	0	3,452	0	3,452
特定先端大型研究施設整備費補助金	0	0	0	0	0	40	0	40
原子力災害対策事業費補助金	0	0	0	0	246	0	0	246
自己収入	75	2,418	8	0	20	2	6	2,529
その他の収入	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	
計	4,536	8,658	23,124	132	2,038	8,036	2,318	48,842
支出								
運営事業費	4,536	8,647	5,912	132	1,793	4,544	2,318	27,882
一般管理費	217	0	458	0	0	0	2,023	2,699
うち、人件費（管理系）	0	0	0	0	0	0	1,022	1,022
うち、物件費	0	0	0	0	0	0	977	977
うち、公租公課	217	0	458	0	0	0	24	700
業務経費	4,190	8,446	5,167	132	1,708	953	0	20,596
うち、人件費（業務系）	2,193	2,325	2,373	35	784	321	0	8,031
うち、物件費	1,997	6,121	2,795	97	924	632	0	12,565
退職手当等	130	201	286	0	85	26	294	1,022
戦略的イノベーション創造プログラム業務経費	0	0	0	0	0	2,910	0	2,910
研究開発とSociety 5.0との橋渡しプログラム業務経費	0	0	0	0	0	655	0	655
施設整備費補助金	0	10	3,946	0	0	0	0	3,956
国際熱核融合実験炉研究開発費補助金	0	0	9,032	0	0	0	0	9,032
先進的核融合研究開発費補助金	0	0	4,234	0	0	0	0	4,234
特定先端大型研究施設運営費等補助金	0	0	0	0	0	3,452	0	3,452
特定先端大型研究施設整備費補助金	0	0	0	0	0	40	0	40
原子力災害対策事業費補助金	0	0	0	0	246	0	0	246
計	4,536	8,658	23,124	132	2,038	8,036	2,318	48,842

［注］各種積算と合計欄との数字は四捨五入の関係で一致しないことがある。

③実績

令和６年度　予算

（単位：百万円）

区　　分	量子技術の基盤となる研究開発				健康長寿社会の実現や生命科学の革新に向けた研究開発				フュージョンエネルギーの実現に向けた研究開発				異分野連携・融合等による萌芽・創成的研究開発				放射線被ばくから国民を守るための研究開発と社会システム構築				研究開発成果の最大化のための取組等				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	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
収入																															
運営費交付金	4,461	4,896	434		6,230	6,202	△28		5,904	6,088	184		132	107	△25	(注1)	1,773	1,796	24		4,542	4,869	327		2,311	2,056	△255	(注1)	25,353	26,013	660
施設整備費補助金	－	1,815	1,815	(注2)	10	2,058	2,047	(注2)	3,946	6,333	2,387	(注2)	－	－	－		－	21	21	(注2)	－	－	－		－	－	－		3,956	10,227	6,270
国際熱核融合実験炉研究開発費補助金	－	－	－		－	－	－		9,032	12,523	3,491	(注2)	－	－	－		－	－	－		－	－	－		－	－	－		9,032	12,523	3,491
先進的核融合研究開発費補助金	－	－	－		－	－	－		4,234	4,482	248		－	－	－		－	－	－		－	－	－		－	－	－		4,234	4,482	248
特定先端大型研究施設運営費等補助金	－	－	－		－	－	－		－	－	－		－	－	－		－	－	－		3,452	3,452	－		－	－	－		3,452	3,452	－
次世代放射光施設整備費補助金	－	－	－		－	－	－		－	－	－		－	－	－		－	－	－		－	197	197	(注2)	－	－	－		－	197	197
特定先端大型研究施設整備費補助金	－	－	－		－	－	－		－	－	－		－	－	－		－	－	－		40	40	－		－	－	－		40	40	－
原子力災害対策事業費補助金	－	－	－		－	－	－		－	－	－		－	－	－		246	246	－		－	－	－		－	－	－		246	246	－
自己収入	75	285	210	(注3)	2,418	2,864	446	(注3)	8	333	325	(注3)	－	0	0	(注3)	20	21	0		2	396	394	(注3)	6	72	65	(注3)	2,529	3,970	1,441
その他の収入	－	1,615	1,615	(注4)	－	2,262	2,262	(注4)	－	4,915	4,915	(注4)	－	165	165	(注4)	－	237	237	(注4)	－	18	18	(注4)	－	1	1	(注4)	－	9,213	9,213
計	4,536	8,612	4,075		8,658	13,385	4,728		23,124	34,674	11,550		132	272	140		2,038	2,320	281		8,036	8,971	936		2,318	2,128	△189		48,842	70,363	21,521
支出																															
運営事業費	4,536	6,351	1,815		8,647	11,394	2,747		5,912	9,778	3,866		132	230	98		1,793	2,045	252		4,544	5,531	987		2,318	2,117	△200		27,882	37,446	9,564
一般管理費	217	148	△69		－	23	23		458	424	△35		－	1	1		－	5	5		－	0	0		2,023	2,032	9		2,699	2,633	△65
うち、人件費（管理系）	－	－	－		－	－	－		－	－	－		－	－	－		－	－	－		－	－	－		1,022	1,164	142	(注5)	1,022	1,164	142
うち、物件費	－	－	－		－	－	－		－	－	－		－	－	－		－	－	－		－	－	－		977	785	△192	(注6)	977	785	△192
うち、公租公課	217	148	△69	(注7)	－	23	23	(注7)	458	424	△35		－	1	1	(注7)	－	5	5	(注7)	－	0	0	(注7)	24	83	58	(注7)	700	684	△16
業務経費	4,190	5,945	1,755		8,446	11,173	2,727		5,167	8,990	3,823		132	228	96		1,708	1,912	204		953	1,436	484		－	－	－		20,596	29,685	9,089
うち、人件費（業務系）	2,193	2,219	26		2,325	2,286	△39		2,373	2,392	19		35	20	△16	(注8)	784	756	△28		321	412	91	(注8)	－	－	－		8,031	8,085	54
うち、物件費	1,997	3,726	1,729	(注9)	6,121	8,887	2,766	(注9)	2,795	6,598	3,803	(注9)	97	209	112	(注9)	924	1,157	233	(注9)	632	1,024	393	(注9)	－	－	－		12,565	21,600	9,036
退職手当等	130	127	△3		201	111	△91	(注10)	286	364	78	(注10)	－	－	－		85	127	42	(注10)	26	62	36	(注10)	294	85	△209	(注10)	1,022	876	△146
戦略的イノベーション創造プログラム業務経費	－	132	132	(注11)	－	87	87	(注11)	－	－	－		－	－	－		－	－	－		2,910	3,110	200		－	－	－		2,910	3,329	419
研究開発とSociety 5.0との橋渡しプログラム業務経費	－	－	－		－	－	－		－	－	－		－	－	－		－	－	－		655	922	267	(注12)	－	－	－		655	922	267
施設整備費補助金	－	1,815	1,815	(注2)	10	2,026	2,016	(注2)	3,946	6,309	2,363	(注2)	－	－	－		－	18	18	(注2)	－	－	－		－	－	－		3,956	10,168	6,212
国際熱核融合実験炉研究開発費補助金	－	－	－		－	－	－		9,032	12,404	3,372	(注2)	－	－	－		－	－	－		－	－	－		－	－	－		9,032	12,404	3,372
先進的核融合研究開発費補助金	－	－	－		－	－	－		4,234	4,388	153		－	－	－		－	－	－		－	－	－		－	－	－		4,234	4,388	153
特定先端大型研究施設運営費等補助金	－	－	－		－	－	－		－	－	－		－	－	－		－	－	－		3,452	3,331	△121		－	－	－		3,452	3,331	△121
次世代放射光施設整備費補助金	－	－	－		－	－	－		－	－	－		－	－	－		－	－	－		－	193	193	(注2)	－	－	－		－	193	193
特定先端大型研究施設整備費補助金	－	－	－		－	－	－		－	－	－		－	－	－		－	－	－		40	40	△0		－	－	－		40	40	△0
原子力災害対策事業費補助金	－	－	－		－	－	－		－	－	－		－	－	－		246	245	△0		－	－	－		－	－	－		246	245	△0
計	4,536	8,166	3,629		8,658	13,420	4,763		23,124	32,878	9,754		132	230	98		2,038	2,308	270		8,036	9,095	1,059		2,318	2,117	△200		48,842	68,214	19,372

（注１）運営費交付金の収入については、予算配分額の見直しを行ったため、「異分野連携・融合等による萌芽・創成的研究開発」及び「法人共通」では、予算額に比して少額となっております。

（注２）施設整備費補助金、国際熱核融合実験炉研究開発費補助金及び次世代放射光施設整備費補助金については、前年度から繰越した予算が含まれていることにより、収入及び支出ともに予算額に比して多額となっております。

（注３）自己収入については、共同研究事業収入等の事業収入が増加したため、予算額に比して多額となっております。

（注４）その他の収入については、受託収入等が増加したため、予算額に比して多額となっております。

（注５）運営事業費のうち、一般管理費の人件費（管理系）については、人員増等により支出額が予定より増加したことにより、「法人共通」では、予算額に比して多額となっております。

（注６）運営事業費のうち、一般管理費の物件費については、支出額が予定より減少したことにより、予算額に比して少額となっております。

（注７）運営事業費のうち、一般管理費の公租公課については、共通部門の費用を関係するセグメントに配分を行ったこと等により、「健康長寿社会の実現や生命科学の革新に向けた研究開発」、「異分野連携・融合等による萌芽・創成的研究開発」、「放射線被ばくから国民を守るための研究開発と社会システム構築」、「研究開発成果の最大化のための取組等」及び「法人共通」では、予算額に比して多額となっております。
　また、「量子技術の基盤となる研究開発」については、支出額が予定より減少したことにより、予算額に比して少額となっております。なお、損益計算書では、法人共通以外のセグメントは研究業務費に計上しているため、決算報告書と差異が生じております。

（注８）運営事業費のうち、業務経費の人件費（業務系）については、人員増等により支出額が予定より増加したことにより、「研究開発成果の最大化のための取組」では、予算額に比して多額となっております。また、予算配分額の見直しを行ったため、「異分野連携・融合等による萌芽・創成的研究開発」では、予算額に比して少額となっております。

（注９）運営事業費のうち、業務経費の物件費については、自己収入及びその他の収入が増加したことにより、「量子技術の基盤となる研究開発」、「健康長寿社会の実現や生命科学の革新に向けた研究開発」、「フュージョンエネルギーの実現に向けた研究開発」、「異分野連携・融合等による萌芽・創成的研究開発」、「放射線被ばくから国民を守るための研究開発と社会システム構築」及び「研究開発成果の最大化のための取組等」では、予算配分額の見直しを行ったため、予算額に比して多額となっております。

（注10）運営事業費のうち、退職手当等については、退職金支払額が予定より多額だったことにより、「フュージョンエネルギーの実現に向けた研究開発」、「放射線被ばくから国民を守るための研究開発と社会システム構築」及び「研究開発成果の最大化のための取組等」では、予算額に比して多額となっております。 また、「健康長寿社会の実現や生命科学の革新に向けた研究開発」及び「法人共通」では、退職金支払額が予定より少額だったことにより、予算額に比して少額となっております。

（注11）運営事業費のうち、戦略的イノベーション創造プログラム業務経費については、研究課題を実施する費用を関係するセグメントに配分を行ったことにより、「量子技術の基盤となる研究開発」及び「健康長寿社会の実現や生命科学の革新に向けた研究開発」では、予算額に比して多額となっております。

（注12）運営事業費のうち、研究開発とSociety5.0との橋渡しプログラム業務経費については追加で予算がついたため、「研究開発成果の最大化のための取組等」では、予算額に比して多額となっております。

①中長期計画

令和５年度～令和 11 年度　収支計画

（単位：百万円）

区分	量子技術の基盤となる研究開発	健康長寿社会の実現や生命科学の革新に向けた研究開発	フュージョンエネルギーの実現に向けた研究開発	異分野連携・融合等による萌芽・創成的研究開発	放射線被ばくから国民を守るための研究開発と社会システム構築	研究開発成果の最大化のための取組等	法人共通	合計
費用の部	30,944	59,183	226,578	1,700	15,381	56,833	14,891	405,561
経常費用	30,944	59,183	226,578	1,700	15,381	56,833	14,891	405,561
一般管理費	0	0	0	0	0	0	13,219	13,219
うち、人件費（管理系）	0	0	0	0	0	0	6,974	6,974
うち、物件費	0	0	0	0	0	0	1,446	1,446
うち、公租公課	0	0	0	0	0	0	4,799	4,799
業務経費	28,134	52,828	210,837	641	13,169	53,693	0	359,301
うち、人件費（業務系）	15,312	16,273	17,283	379	5,028	2,122	0	56,398
うち、物件費	12,822	36,555	193,554	262	8,141	51,571	0	302,904
退職手当等	1,188	1,263	1,341	29	390	165	541	4,918
減価償却費	1,672	5,092	14,400	1,030	1,822	2,975	1,130	28,122
財務費用	0	0	0	0	0	0	0	0
臨時損失	0	0	0	0	0	0	0	0
収益の部	30,994	59,183	226,578	1,700	15,381	56,833	14,891	405,561
運営費交付金収益	14,715	24,515	19,069	422	8,400	13,886	9,197	90,205
補助金収益	3,951	2,029	173,485	0	1,787	38,531	0	219,783
自己収入	636	16,899	55	0	82	53	0	17,724
その他の収入	0	0	8,260	0	0	0	0	8,260
引当金見返に係る収益	10,019	10,648	11,309	248	3,290	1,389	4,563	41,467
資産見返負債戻入	1,672	5,092	14,400	1,030	1,822	2,975	1,130	28,122
臨時利益	0	0	0	0	0	0	0	0
純利益	0	0	0	0	0	0	0	0
目的積立金取崩額	0	0	0	0	0	0	0	0
総利益	0	0	0	0	0	0	0	0

［注］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。

②年度計画

令和６年度　収支計画

（単位：百万円）

区分	量子技術の基盤となる研究開発	健康長寿社会の実現や生命科学の革新に向けた研究開発	フュージョンエネルギーの実現に向けた研究開発	異分野連携・融合等による萌芽・創成的研究開発	放射線被ばくから国民を守るための研究開発と社会システム構築	研究開発成果の最大化のための取組等	法人共通	合計
費用の部	4,320	8,686	23,416	281	2,122	8,033	2,223	49,081
経常費用	4,320	8,686	23,416	281	2,122	8,033	2,223	49,081
一般管理費	217	0	458	0	0	0	1,796	2,445
うち、人件費（管理系）	0	0	0	0	0	0	1,022	1,022
うち、物件費	0	0	0	0	0	0	723	723
うち、公租公課	217	0	458	0	0	0	24	700
業務経費	3,699	7,771	20,719	118	1,759	7,510	0	41,577
うち、人件費（業務系）	2,193	2,325	2,373	35	784	321	0	8,031
うち、物件費	1,506	5,446	18,346	82	975	7,189	0	33,545
退職手当等	130	201	286	0	85	26	294	1,022
減価償却費	274	713	1,953	163	279	496	159	4,038
財務費用	0	0	0	0	0	0	0	0
臨時損失	0	0	0	0	0	0	0	0
収益の部	4,320	8,686	23,416	281	2,122	8,033	2,223	49,081
運営費交付金収益	3,596	5,084	4,704	114	1,406	3,981	1,649	20,534
補助金収益	0	10	16,201	0	246	3,492	0	19,948
自己収入	75	2,418	8	0	20	2	6	2,529
その他の収入	0	0	0	0	0	0	0	0
引当金見返に係る収益	375	461	551	4	172	62	408	2,032
資産見返負債戻入	274	713	1,953	163	279	496	159	4,038
臨時利益	0	0	0	0	0	0	0	0
純利益	0	0	0	0	0	0	0	0
目的積立金取崩額	0	0	0	0	0	0	0	0
総利益	0	0	0	0	0	0	0	0

［注］各欄積算と合計欄との数字は四捨五入の関係で一致しないことがある。

③実績

令和６年度　収支計画

（単位：百万円）

区　　分	量子技術の基盤となる研究開発			健康長寿社会の実現や生命科学の革新に向けた研究開発			フュージョンエネルギーの実現に向けた研究開発			異分野連携・融合等による萌芽・創成的研究開発			放射線被ばくから国民を守るための研究開発と社会システム構築			研究開発成果の最大化のための取組等			法人共通			合　　計		
	計画額	実績額	差　額	計画額	実績額	差　額	計画額	実績額	差　額	計画額	実績額	差　額	計画額	実績額	差　額	計画額	実績額	差　額	計画額	実績額	差　額	計画額	実績額	差　額
費用の部	4,320	5,683	1,363	8,686	11,279	2,593	23,416	28,678	5,262	281	223	△58	2,122	2,333	211	8,033	8,037	4	2,223	1,875	△348	49,081	58,107	9,026
経常費用	4,320	5,679	1,359	8,686	11,263	2,577	23,416	28,677	5,261	281	223	△58	2,122	2,333	211	8,033	8,017	△16	2,223	1,875	△348	49,081	58,067	8,986
財務費用	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
臨時損失	－	3	3	－	16	16	－	1	1	－	0	0	－	0	0	－	20	20	－	0	0	－	40	40
収益の部	4,320	5,972	1,652	8,686	11,026	2,340	23,416	28,587	5,171	281	287	6	2,122	2,256	134	8,033	8,200	167	2,223	1,863	△360	49,081	58,192	9,111
運営費交付金収益	3,596	3,709	113	5,084	5,028	△56	4,704	5,374	670	114	80	△34	1,406	1,425	19	3,981	5,446	1,465	1,649	1,799	150	20,534	22,862	2,328
補助金収益	－	122	122	10	289	279	16,201	15,132	△1,069	－	－	－	246	235	△11	3,492	2,182	△1,310	－	－	－	19,948	17,959	△1,989
自己収入	75	359	284	2,418	2,857	439	8	339	331	－	0	0	20	50	30	2	419	417	6	48	42	2,529	4,073	1,544
その他の収入	－	1,533	1,533	－	1,838	1,838	－	3,591	3,591	－	145	145	－	215	215	－	15	15	－	－	－	－	7,338	7,338
引当金見返に係る収益	375	△456	△831	461	△31	△492	551	△570	△1,121	4	0	△4	172	△6	△178	62	△46	△108	408	△69	△477	2,032	△1,177	△3,209
資産見返負債戻入	274	701	427	713	1,038	325	1,953	4,719	2,766	163	61	△102	279	337	58	496	184	△312	159	85	△74	4,038	7,126	3,088
臨時収益	－	3	3	－	7	7	－	1	1	－	0	0	－	0	0	－	0	0	－	0	0	－	11	11
純利益	－	289	289	－	△252	△252	－	△90	△90	－	64	64	－	△76	△76	－	163	163	－	△12	△12	－	85	85
目的積立金取崩額	－	40	40	－	263	263	－	18	18	－	22	22	－	15	15	－	6	6	－	1	1	－	364	364
総利益	－	329	329	－	10	10	－	△72	△72	－	85	85	－	△61	△61	－	169	169	－	△12	△12	－	449	449

［注］各欄積算と合計欄との数字は四捨五入の関係で一致しないことがある。

①中長期計画

令和５年度～令和 11 年度　資金計画

（単位：百万円）

区分	量子技術の基盤となる研究開発	健康長寿社会の実現や生命科学の革新に向けた研究開発	フュージョンエネルギーの実現に向けた研究開発	異分野連携・融合等による萌芽・創成的研究開発	放射線被ばくから国民を守るための研究開発と社会システム構築	研究開発成果の最大化のための取組等	法人共通	合計
資金支出	33,003	59,324	226,565	770	15,299	56,888	15,808	407,658
業務活動による支出	25,371	52,062	178,648	670	13,499	53,017	13,760	337,028
投資活動による支出	7,615	7,040	47,297	100	1,736	3,863	1,955	69,665
財務活動による支出	18	222	621	0	4	9	93	966
次年度への繰越金	0	0	0	0	0	0	0	0
資金収入	33,003	59,324	226,565	770	15,299	56,888	15,808	407,658
業務活動による収入	29,052	57,295	193,035	770	15,239	55,290	15,808	366,490
運営費交付金による収入	28,416	40,396	34,900	770	13,430	17,548	15,808	151,267
補助金収入	0	0	149,821	0	1,728	37,690	0	189,239
自己収入	636	16,899	55	0	82	53	0	17,724
その他の収入	0	0	8,260	0	0	0	0	8,260
投資活動による収入	3,951	2,029	33,530	0	60	1,598	0	41,168
施設整備費による収入	3,951	2,029	33,530	0	60	1,598	0	41,168
財務活動による収入	0	0	0	0	0	0	0	0
前年度からの繰越金	0	0	0	0	0	0	0	0

［注］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。

②年度計画

令和６年度　資金計画

（単位：百万円）

区分	量子技術の基盤となる研究開発	健康長寿社会の実現や生命科学の革新に向けた研究開発	フュージョンエネルギーの実現に向けた研究開発	異分野連携・融合等による萌芽・創成的研究開発	放射線被ばくから国民を守るための研究開発と社会システム構築	研究開発成果の最大化のための取組等	法人共通	合計
資金支出	4,536	8,658	23,124	132	2,038	8,036	2,318	48,842
業務活動による支出	4,046	7,963	17,517	118	1,843	7,536	2,063	41,087
投資活動による支出	461	509	5,149	15	190	490	174	6,988
財務活動による支出	30	185	458	0	5	9	80	767
次年度への繰越金	0	0	0	0	0	0	0	0
資金収入	4,536	8,658	23,124	132	2,038	8,036	2,318	48,842
業務活動による収入	4,536	8,647	19,178	132	2,038	8,036	2,318	44,886
運営費交付金による収入	4,461	6,230	5,904	132	1,773	4,542	2,311	25,353
補助金収入	0	0	13,266	0	246	3,492	0	17,004
自己収入	75	2,418	8	0	20	2	6	2,529
その他の収入	0	0	0	0	0	0	0	0
投資活動による収入	0	10	3,946	0	0	0	0	3,956
施設整備費による収入	0	10	3,946	0	0	0	0	3,956
財務活動による収入	0	0	0	0	0	0	0	0
前年度からの繰越金	0	0	0	0	0	0	0	0

［注］各欄積算と合計欄との数字は四捨五入の関係で一致しないことがある。

③実績

令和６年度　資金計画

（単位：百万円）

区　　分	量子技術の基盤となる研究開発			健康長寿社会の実現や生命科学の革新に向けた研究開発			フュージョンエネルギーの実現に向けた研究開発			異分野連携・融合等による萌芽・創成的研究開発			放射線被ばくから国民を守るための研究開発と社会システム構築			研究開発成果の最大化のための取組等			法人共通			合　　計		
	計画額	実績額	差　額	計画額	実績額	差　額	計画額	実績額	差　額	計画額	実績額	差　額	計画額	実績額	差　額	計画額	実績額	差　額	計画額	実績額	差　額	計画額	実績額	差　額
資金支出	4,536	4,770	233	8,658	8,591	△66	23,124	26,243	3,119	132	167	34	2,038	933	△1,105	8,036	7,603	△432	2,318	14,737	12,420	48,842	63,044	14,202
業務活動による支出	4,046	2,942	△1,104	7,963	6,894	△1,069	17,517	20,029	2,512	118	80	△38	1,843	852	△991	7,536	6,084	△1,452	2,063	14,583	12,520	41,085	51,464	10,379
投資活動による支出	461	1,783	1,322	509	1,464	955	5,149	6,165	1,016	15	86	71	190	65	△125	490	1,510	1,020	174	107	△67	6,990	11,180	4,190
財務活動による支出	30	46	16	185	233	48	458	49	△409	－	－	－	5	15	10	9	9	0	80	47	△33	767	399	△368
翌年度への繰越金	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
資金収入	4,536	3,736	△800	8,658	7,054	△1,603	23,124	28,226	5,102	132	165	33	2,038	772	△1,266	8,036	7,842	△194	2,318	23,564	21,246	48,842	71,359	22,518
業務活動による収入	4,536	1,919	△2,617	8,647	4,991	△3,656	19,178	21,893	2,715	132	165	33	2,038	757	△1,281	8,036	7,606	△430	2,318	23,563	21,245	44,886	60,894	16,008
投資活動による収入	－	1,816	1,816	10	2,063	2,053	3,946	6,333	2,387	－	－	－	－	16	16	－	237	237	－	1	1	3,956	10,466	6,510
財務活動による収入	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
前年度よりの繰越金	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－

［注］各欄積算と合計欄との数字は四捨五入の関係で一致しないことがある。

中長期目標	中長期計画
Ⅲ．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．量子科学技術等に関する研究開発** **(1) 量子技術の基盤となる研究開発** 材料・デバイス等の原子・電子レベルの解析、可視化、微細加工や高度な量子機能創製など幅広い科学技術の発展を支える量子技術の基盤として、イオンビーム、電子線、レーザー、放射光等を総合的に活用した研究開発やビーム源の開発・高度化等を推進する。 我が国の経済成長を支える生産性革命や新産業創出等に向けて、量子技術基盤拠点として、高度な量子機能を発揮する量子マテリアルの研究開発・安定的供給基盤の構築を推進する。また、量子機能創製分野の中核拠点として、国際競争力強化に向けた取組を推進するとともに、量子マテリアルの研究開発段階から産業応用までを繋ぐハブとしての役割を果たし、将来の事業化を見据えて企業連携数の増加に努めるなど産学官の連携や共創を推進する。加えて、本中長期目標期間中に市場ニーズの高い量子マテリアルを安定的に生産する技術の確立を目指す。	**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目標を達成するためとるべき措置** **1．量子科学技術等に関する研究開発** **(1) 量子技術の基盤となる研究開発** 量子技術イノベーション戦略、量子未来社会ビジョン、量子未来産業創出戦略等に基づき、持続可能性と強靭性を兼ね備え、国民の安全と安心を確保しつつ一人一人の多様な幸福感が得られる社会の実現を目指し、イオンビーム、電子線、レーザー、放射光等のビーム源の開発・高度化等を行うとともに、これらを総合的に活用し、生産性革命や新産業創出に資する多様な量子科学技術の研究開発を推進する。具体的には、量子技術基盤拠点として高度な量子機能を発揮する量子マテリアル・デバイス等の創製を推進する。加えて、中長期目標期間中には市場ニーズの高い量子マテリアルを安定的に生産する技術の確立に取り組む。また、カーボンニュートラル社会や健康長寿社会、バイオエコノミーの実現に資する次世代材料・デバイス・分析技術等の研究開発を推進する。さらに、レーザー及びレーザー駆動量子ビームの医療・産業応用を推進するとともに、高強度場科学等の新領域を切り拓く。産学官の連携や共創により研究開発成果の広範な発信・普及を行い、成果の社会実装を促進して科学技術イノベーションの創出に結び付け、我が国の科学技術・学術の発展と産業の振興に貢献する。
1）高機能材料・デバイスの創製に関する研究開発 量子コンピュータ、量子計測・センシング等の実現に不可欠となる高度な量子機能を発揮する量子マテリアルの研究開発を行うとともに、これを活用した量子計測・センシング技術の高度化に向けた研究開発を行う。また、スピントロニクスとフォトニクスを融合した「スピンフォトニクス」技術を活用した次世代情報通信デバイス等の革新的デバイスの研究開発を行う。 さらに、カーボンニュートラル社会や健康長寿社会、バイオエコノミーの実現に資する次世代材料・デバイス・分析技術等の研究開発を推進する。	**1）高機能材料・デバイスの創製に関する研究開発** 超スマート社会への変革を先導する量子コンピュータ、量子計測・センシング等の技術の確立を目指し、イオンビーム、電子線、レーザー、硬・軟 X 線放射光等の量子ビームを総合的に活用して量子マテリアル・デバイスの研究開発を行う。具体的には、都市空間等の多様な環境下でも超高感度を実現する量子センシング技術の確立に向け、実験・理論の両面から新規スピン量子ビットや単一光子源の探索・形成と物性制御に関する研究を進め、環境ノイズ耐性を有する量子センサ等を開発する。二次元物質等の量子デバイス素材におけるスピンやフォトンの計測・制御技術を開発するとともに、それらを融合したスピンフォトニクス技術を活用することで光駆動不揮発性メモリ作製に必要な要素デバイスを開発する。室温動作で超並列計算が可能な量子コンピュータの実現を目指して、レーザーを用いたイオン状態の計測・制御技術を開発し、量子ビットゲート操作を実証して量子情報処理に向けた技術基盤を確立する。量子技術基盤拠点として、国際競争力強化に資するため、世界最先端の量子マテリアルの研究開発・安定供給基盤を構築し、産学官連携により優れた性能を有する量子マテリアルを創製するとともに、市場ニーズの高い量子マテリアルの安定的な生産技術の開発を行う。さらに、その実用化・社会実装を促進するため、事業化を見据えた企業連携を推進する。 量子技術の応用分野に関する研究開発として、カーボンニュートラル・循環型社会に向けたエネルギー変換デバイス等の開発、健康長寿社会の実現に資する次世代医療産業やバイオエコノミーに係る技術の開発等を行う。具体的には、量子ビームを用いた先進加工・オペランド計測技術やデータ駆動型マテリアル開発技術を活用し、次世代電池に不可欠な高耐久導電性高分子や電極触媒、エネルギーバリューチェーンの安定・最適化を担う脱レアメタル水素吸蔵材料等を創製する。また、ミニ臓器から構成される全身モデル化チップ等の創薬・診断デバイス、元素動態イメージング及び殺細胞効果の利用に必要な新規 RI 技術等を開発する。 これらに加え、革新的量子デバイスやエネルギー変換デバイス等の創製に資するため、人工知能（AI）を活用した精密制御によるナノイオンビーム形成・分析技術等を開発する。また、硬・軟 X 線及びそれらの相補利用による電子・スピン状態やナノ構造の解析、オペランド計測や DX によるハイスループット化等の放射光利用先端計測技術を開発する。
2）最先端レーザー技術とその応用に関する研究開発	**2）最先端レーザー技術とその応用に関する研究開発**

極短パルスレーザー等を用いた量子マテリアルや生体分子等の機能解明、量子状態制御に資する電子ダイナミクスの可視化・理論計算、レーザー技術等による量子状態制御技術や量子デバイスに必要な超微細構造の形成・計測技術など、レーザー技術等の光科学技術を活用して量子技術の基盤となる多様な研究開発を推進する。 また、高強度レーザーによる医療応用や非破壊検知技術の確立等を目指し、J-KAREN-P 等の高強度化・高安定化等の技術開発を通じて、利用者のニーズに応えたレーザー及びレーザー駆動量子ビーム源の研究開発を進める。	極短パルスレーザー等の光技術と量子マテリアル・量子センシング技術の融合を進め、新たな量子機能創製とその応用に向けた多様な研究開発を推進する。具体的には、極短パルスレーザー及びそれを用いた高次高調波発生技術によるアト秒軟 X 線光源を構築し、原子・分子レベルでの量子マテリアルや生体分子等の機能解明を進めるとともに、光による量子状態制御を用いた超高速スイッチデバイスや生命現象の量子論的理解に基づく効率的なエネルギー循環等の実現に向けた電子ダイナミクスの可視化・理論計算の技術を開発する。光技術と量子センシング技術の融合では、光駆動量子ビット・量子センサや量子内視鏡等の実現に向け、レーザーを用いたスピン制御・顕微技術の開発を進める。超微細加工技術開発では、量子マテリアルの高機能化に資するサイバーフィジカル空間による新しい加工技術の実現に向けて、光と物質の相互作用のシミュレーション技術を構築するとともに、高平均出力のコヒーレント軟 X 線光源の開発を進め、物質表面における超微細構造の形成・計測技術を開発する。 高強度レーザーによる医療応用や非破壊検知技術の確立等を目指し、レーザー駆動量子ビーム源の開発と多様な分野への応用研究を推進する。レーザー加速原理に基づく小型高エネルギー加速器実現の研究開発では、国内外の研究機関・大学等と連携し、高エネルギー・多価重イオン加速手法を探索するとともに、がん治療への応用を想定したレーザー駆動イオン入射器を試作する。また、産業用小型電子加速器の実現に向けて、100MeV 級レーザー電子加速器プロトタイプの設計を行う。さらに、可視から赤外領域のレーザーを用いた遠隔検知技術を開発するとともに、高強度レーザーと物質との相互作用による高効率ガンマ線・コヒーレント X 線生成や中性子線発生等の研究開発により、元素・同位体の識別が可能な非破壊検知技術の開発を進める。これらの研究及び高強度場科学の推進に必要な J-KAREN-P 等の高強度化・高ビーム品質化、リモート化・高安定化等の技術開発を行う。
3）量子技術の基盤となる研究開発等を担う人材の育成・確保 産学官の連携等を推進する中で、量子技術の基盤となる革新的かつ国際競争力のある研究開発や社会実装を担うリーダー、若手研究者・技術者の育成・確保を積極的・継続的に行う。また、量子技術基盤拠点の活動の一環として、応用先となる様々な分野の産学官の人材の参入・交流を促進する。	**3）量子技術の基盤となる研究開発等を担う人材の育成・確保** イオンビーム、電子線、レーザー、硬・軟 X 線放射光等の量子ビームの発生、制御、利用（加工・解析等）技術の開発・高度化や幅広い応用促進の取組を通して、量子技術の共通基盤である量子ビーム技術を支える人材の継続的な育成・確保を行う。我が国の量子技術基盤拠点及び NanoTerasu の運用主体として、国内外の産学官との人材交流の拡幅・促進を図るとともに、研究者・技術者を積極的に受け入れ、量子マテリアル・デバイス等の創製・産業応用に連携・協力して取り組むことで、量子技術の基盤となる革新的かつ国際競争力のある研究開発や社会実装を担うリーダーや若手人材の育成・確保を行う。
(2) 健康長寿社会の実現や生命科学の革新に向けた研究開発 量子生命科学に関する研究開発や、がん、認知症等の革新的な診断・治療技術に関する研究開発を推進するとともに、両者を連携させながら一体的に取り組むことにより、健康長寿社会の実現や生命科学の革新に向けた研究開発を推進する。	**(2) 健康長寿社会の実現や生命科学の革新に向けた研究開発** 国民のいのちと生活を守り、安心して暮らせる社会を実現するため、量子科学技術等による生命・医学分野等の研究開発に取り組む。すなわち、量子論や量子力学の視点と技術を用いて、いのちの入口となる生命現象の根本的な原理の解明に向けた研究開発を推進する。その知見を基に、生活の質（QOL）を維持できる治療技術の研究開発を行い、人生 100 年時代を謳歌できる健康長寿社会の実現を目指す。QST 病院をこれらの研究開発成果をいち早く社会につなげる出口と位置付け、各研究課題を連関させた研究開発を推進する。また、未来に向けた新たなイノベーションを発信するため、国内外の産学官の研究者・技術者を結集する中核となり、研究開発と社会実装の加速を図ると同時に、研究課題の融合的なプロジェクトを立ち上げ、生命に係る未来につながる新たな研究分野を開拓する。
1）量子生命科学に関する研究開発 第 1 期中長期目標期間において、理事長のリーダーシップの下、量子技術と生命・医療等に関する技術を融合した量子生命科学の中核を担う量子生命拠点を立ち上げ、当該技術分野の開拓に取り組んでき	**1）量子生命科学に関する研究開発** 量子技術イノベーション戦略においては、量子技術と生命・医療等とを融合した量子生命科学について、我が国独自の学問的開拓が始まった段階にあり、我が国が抱える課題を解決し、健康長寿社会を実現する上で極めて大きな波及効果が期待される有望な技術領域としている。さらに、同戦略に基づき、機構は我が国が強み・競争力を保持する技術領域を中心として国際競争力を確

た。 第２期中長期目標期間においては、量子生命科学分野における量子計測・センシング技術を確立し、医療・創薬等への応用研究を推進するとともに、生命現象の根本的な原理解明に資する研究を着実に進める。また、量子生命拠点として、国際競争力の強化に向けた取組を推進するとともに、量子生命科学分野における研究開発段階から産業応用までを繋ぐハブとしての役割を果たし、将来の事業化を見据えて企業連携数の増加に努めるなど産学官の連携や共創を推進する。さらに、本中長期目標期間中に量子生命科学分野において市場ニーズの高い技術の確立を目指す。 ○　量子計測・センシング技術による生命科学の革新 生体ナノ量子センサ、超高感度 MRI/NMR 等の超高感度・高分解能を持つ量子計測・センシング技術を確立し、当該技術により得られるデータと従来の計測技術によるデータを相補的・相乗的に活用することで、疾患の病態解明・早期発見や疾患バイオマーカー、医薬品・再生医療用細胞等の計測・評価等に係る研究開発を行う。 ○　生命現象の量子論的解明・模倣 量子計測・センシング技術や計算生命科学等による生命現象の解析技術を開発する。また、量子論的観点から生命現象の根本原理の解明を目指した研究に取り組む。これらの技術や知見について医療・創薬等への応用を進めるとともに、バイオミメティクス（生物模倣技術）に向けた研究開発を行う。さらに、将来的な環境・エネルギー分野等への貢献も探索する。 ○　量子生命科学分野の研究開発等を担う人材の育成・確保 産学官の連携等を推進する中で、量子生命科学分野の革新的かつ国際競争力のある研究開発や社会実装を担うリーダー、若手研究者・技術者の育成・確保を積極的・継続的に行う。また、量子生命拠点の活動の一環として、量子生命科学の応用先となる医療・創薬等の様々な分野の産学官の人材の参入・交流を促進する。	保・強化するための量子拠点の一つとして、量子生命拠点に指定された。これらを踏まえて、以下のとおり量子生命科学分野における量子計測・センシング技術及び量子論的観点からの生命現象解明に向けた研究開発を進め、医療・創薬分野における応用研究の推進と併せて、人類究極の問い「生命とは何か」の解明につながる新しい学術分野を開拓する。また、量子生命拠点として、量子生命科学分野における国際競争力の強化を行うとともに、将来の事業化を見据えた企業連携を構築するなど産学官の連携や共創を加速し、国内外から研究者・技術者を結集して基礎研究から技術実証、ニーズとシーズのマッチングや知財管理、若手リーダーの育成等を一元的に実施することを通じ、量子生命科学分野における研究開発段階から産業応用までをつなぐハブとしての役割を果たす。さらに、中長期目標期間中には同分野において市場ニーズの高い技術の確立に取り組む。 **a. 量子計測・センシング技術による生命科学の革新** ・　医学・生命科学の革新と医療・創薬分野を中心としたイノベーションの創出をもたらすため、従来技術に比べて超高感度・高分解能を持つ量子計測・センシング技術、特に細胞・組織に対する生体ナノ量子センサ、超高感度 MRI/NMR 等の技術を開発する。 ・　新たな量子計測・センシング技術によるデータと従来技術によるデータを相補的・相乗的に活用することにより、従来では分析不可能であった生命現象のメカニズムを明らかにし、更には、疾患の病態解明と早期発見技術の研究開発、疾患バイオマーカーの計測、医薬品や再生医療用細胞等の評価に係る研究開発を行う。 **b. 生命現象の量子論的解明・模倣** ・　量子ビームを活用した計測技術や計算生命科学等による生体分子の構造・物性・機能等に基づく生命現象の解析技術を開発し、光合成の光捕集における量子計測・センシング等、量子論的観点からの生命現象の根本原理の解明を目指した研究に取り組む。これらの技術及び得られた知見の医療・創薬等への応用を進めるとともに、生体分子の機能を応用した創薬・バイオ生産への貢献などの経済・社会的インパクトが期待できるバイオミメティクス（生物模倣技術）に向けた研究開発を行う。さらに、将来的な環境・エネルギー分野等への貢献も探索する。 **c. 量子生命科学分野の研究開発等を担う人材の育成・確保** ・　量子生命科学分野の革新的な研究開発を担う人材の積極的・継続的な育成・確保を行う。また、量子生命拠点として、量子生命科学の応用先となる医療・創薬等の様々な分野における産学官の人材の参入・交流を促進するとともに、産学官の連携等を推進する中で、将来当該分野において国際競争力のある研究開発や社会実装を担うリーダー、若手研究者・技術者の育成・確保を行う。
2）がん、認知症等の革新的な診断・治療技術に関する研究開発 健康長寿社会の実現のため、がん、認知症等の革新的な診断・治療技術の研究開発を推進するとともに、QST 病院を有する強みを生かし、予防、診断から治療までを統合した次世代の医療技術の実現に向けた取組を進める。	**2）がん、認知症等の革新的な診断・治療技術に関する研究開発** 健康長寿社会を実現するためには、平均寿命だけでなく健康寿命を延ばすことが重要であり、超高齢化社会において多くの国民が罹患するがんや認知症に対し、QOL を高める診断・治療技術の開発が求められる。そこで、健康・医療戦略、「医療用等ラジオアイソトープ製造・利用推進アクションプラン」（令和４年５月 31 日原子力委員会決定）に基づき、健康長寿社会を実現するために、以下のとおり精神・神経疾患、固形がん、多発・微小がん等に対する診断・治療技術の研究開発に取り組む。また、基礎から臨床研究、実診療まで一気通貫に研究開発を実施する「量子医科学コンプレックス構想」の下、これらの研究開発を有機的に統合

○　精神・神経疾患に対する診断と治療の一体化 　認知症やうつ病などの精神・神経疾患の高精度診断法及び客観的評価法の研究開発を行うとともに、量子計測・センシング技術等を用いた微小病巣の検出等により、予防・早期治療に役立つ技術の研究開発を推進する。	するとともに、量子生命科学や放射線影響研究の知見とQST病院を有する強みとを活用することで、がん死ゼロ・認知症ゼロを目指した研究開発を進める。さらに、この研究開発成果をコアとして産学官連携による成果の社会実装と国際展開を積極的に進めることによって、がん死ゼロ・認知症ゼロ健康長寿社会の実現を目指す。 **a. 精神・神経疾患に対する診断と治療の一体化** ・　超高齢社会・ストレス社会における重要な社会的課題である認知症やうつ病などの精神・神経疾患に対応するため、脳病態に基づく神経疾患の高精度診断法と、自己意識、認知、情動を担う神経回路活動の指標化による精神・神経疾患の客観的評価法の研究開発を行うとともに、この成果に基づき、神経回路の操作法や、病態修飾薬の研究開発を推進する。 ・　量子科学技術による時空間的にシームレスかつスケーラブルな脳イメージング技術並びに脳内及び全身環境センシング技術の研究を進める。これにより、超早期病態、脳疾患の芽となる炎症、神経機能異常などの微小病巣の検出と発症に至るメカニズムの解明と、予防や早期治療に役立つ技術の研究開発を推進する。 ・　上記の研究開発成果をコアとして、機構が国内外における脳病態に係る研究開発の中核となって、産学官連携を推進する。これにより、非臨床と臨床の双方向かつシームレスな橋渡しによる、脳病態解明と診断薬・治療薬の開発を促進する。
○　重粒子線がん治療研究・次世代重粒子線治療装置 　固形がんを対象とした重粒子線がん治療の装置について、現在普及している装置を大幅に小型化・高度化した次世代重粒子線がん治療装置（量子メス）を、令和９年度頃を目標として実用化するとともに、さらなる小型化に向けた研究開発を行う。また、治療効果の向上に有効な他の治療方法との併用について研究開発を行うとともに、引き続き臨床研究を進め、がん疾患の適応拡大を目指す。 　さらに、重粒子線がん治療装置や量子計測・センシング技術等を用いて、非がん性疾患の治療技術を開発する。	**b. 重粒子線がん治療研究・次世代重粒子線治療装置** ・　QOLを高く維持しながら固形がんを治療できる重粒子がん線治療を、国民が広く利用できるようにするのみならず、国際展開を推進するために、重粒子線がん治療の多施設共同臨床試験を主導するとともに、機構及び連携施設で集積されたデータ解析により、重粒子線がん治療の標準治療化に向けた研究開発を実施する。 ・　国内外への普及に向けて、量子科学技術を活用することで、令和９年度を目途に重粒子線がん治療装置を大幅に小型化した次世代重粒子線がん治療装置（量子メス）の社会実装につなげるとともに、さらなる小型化の研究開発を行う。また、イメージガイド治療に向けた量子計測・センシング技術の応用について研究開発を推進する。 ・　重粒子線がん治療の高度化を図るために、重粒子線の生物効果とメカニズム、免疫反応等に関する研究開発、治療効果の向上に有効な併用療法の研究開発及び治療抵抗性の克服を目指した研究開発を行い、がん疾患の保険適応拡大を目指した臨床研究を推進する。さらに、量子計測・センシング技術と高精度治療技術を組み合わせて、非がん病変に対する重粒子線治療技術の研究開発を実施する。
○　放射性薬剤がん治療研究 　放射性薬剤を用いた標的アイソトープ治療（TRT）や画像診断技術の高度化、放射性薬剤に使用する放射性核種の製造技術の高度化を進める。多発・微小がんの診断と治療を一体的に進めるため、放射性薬剤を用いた治療（Therapeutics）と診断（Diagnostics）を一体化した新しい医療技術であるセラノスティクス（Theranostics）等の臨床展開に資する研究開発を行うとともに、実用化に向けた臨床研究も実施する。 　また、放射性薬剤の品質保証技術の高度化を進めることで、臨床用放射性薬剤の利用を促進する。	**c. 放射性薬剤がん治療研究** ・　QOLが高く、多発・微小がんにも有効な、放射性薬剤による診断（Diagnostics）と治療（Therapeutics）を融合したセラノスティクス（Theranostics）を広く国民に届けるために、この高度化に向けた研究開発と基盤形成を進めるとともに、セラノスティクスや他の治療法との併用に関する基礎研究の成果を臨床に応用するトランスレーショナル研究の枠組みを強化する。さらに、効果が高く有害事象の少ない新たな標的アイソトープ治療（TRT）の研究開発を推進する他、そのために必要な加速器の整備を計画的に進める。 ・　放射性核種の製造技術、多様な標識中間体の開発・応用の拡張等、放射性薬剤製造技術の高度化・効率化を進め、がん等の診断とTRT等の臨床展開に資する基礎研究・創薬研究を行う。また、我が国の臨床用放射性薬剤の利用を促進し、診断・治療用新規放射性薬剤の品質保証体制をより強固なものとすべく、放射性薬剤に関する製造から分析・応用までを含めた技術の高度化やそれらの技術基盤の形成を進める。 ・　がんの診断・治療を支える画像診断の高度化を目指し、がん等の定量的診断や予後予測を可能とするため、基礎から臨床まで一貫したPET・MRIイメージング技術の開発や線量評価技術の研究開発、Whole Gamma Imaging等の量子計測・センシング機器の研究開発を推進する。

○ がん、認知症等の革新的な診断・治療技術の研究開発等を担う人材の育成・確保 がん、認知症等の予防、診断から治療までを統合した次世代の医療技術の実現に資する人材を育成・確保するとともに、産学官の連携等を推進する中で、これら技術の社会実装を担う人材の育成を行う。	**d. がん、認知症等の革新的な診断・治療技術の研究開発等を担う人材の育成・確保** ・ 国内外の研究者・技術者と連携し、がん、認知症等の予防、診断から治療までを統合した次世代の医療技術の実現に資する人材を育成・確保する。さらに、この研究開発成果をコアとして産学官の連携等を推進し、その中で成果の社会実装を担う人材の育成を行う。
(3) フュージョンエネルギーの実現に向けた研究開発 フュージョンエネルギー（核融合エネルギー）は、資源量が豊富で偏在がないといった供給安定性、安全性、環境適合性、核拡散抵抗性、放射性廃棄物の処理・処分等の観点で優れた社会受容性を有することから、持続可能な環境・エネルギーを実現するために早期の実用化が期待されている。 引き続き、「イーター事業の共同による実施のためのイーター国際核融合エネルギー機構の設立に関する協定」（平成 19 年 10 月 24 日発効。以下「ITER 協定」という。）に基づく「ITER 計画」及び「核融合エネルギーの研究分野におけるより広範な取組を通じた活動の共同による実施に関する日本国政府と欧州原子力共同体との間の協定」（平成 19 年６月１日発効。以下「BA 協定」という。）に基づく「核融合エネルギー研究分野における幅広いアプローチ活動」（以下「BA 活動」という。）を着実に実施し、フュージョンエネルギーの実用化に向けた研究開発を推進する。また、21 世紀中葉の原型炉運転開始を目指して、ITER・先進プラズマ研究開発・核融合理工学研究開発の成果の活用等により、原型炉建設判断に必要な技術基盤構築を進める。 さらに、大学、研究機関、産業界等の意見や知識を集約して ITER 計画及び BA 活動に取り組むことを通じて、国内連携・協力を推進することにより、国内の他の核融合研究機関との研究成果の相互還流を進め、フュージョンエネルギーの実用化に向けた研究・技術開発を促進する。 1）ITER 計画の推進 ITER 計画における国内機関としての業務を着実に実施するとともに、ITER を活用した研究開発をオールジャパン体制で実施する。	**(3) フュージョンエネルギーの実現に向けた研究開発** フュージョンエネルギー（核融合エネルギー）は、資源量が豊富で偏在がないといった供給安定性、安全性、環境適合性、核拡散抵抗性及び放射性廃棄物の処理・処分等の観点で優れた社会受容性を有するとともに、恒久的な人類のエネルギー源として有力な候補であり、長期的な視点からエネルギー確保に貢献することが期待されていることから、早期の実用化が求められている。このため、「第三段階核融合研究開発基本計画」（平成４年６月９日原子力委員会決定）、「イーター事業の共同による実施のためのイーター国際核融合エネルギー機構の設立に関する協定」（平成 19 年 10 月 24 日発効。以下「ITER 協定」という。）、「核融合エネルギーの研究分野におけるより広範な取組を通じた活動の共同による実施に関する日本国政府と欧州原子力共同体との間の協定」（平成 19 年６月１日発効。以下「BA 協定」という。）、「核融合原型炉研究開発の推進に向けて」（平成 29 年 12 月 18 日科学技術・学術審議会核融合科学技術委員会報告）、「原型炉開発に向けたアクションプラン」（平成 29 年 12 月 18 日科学技術・学術審議会核融合科学技術委員会報告）、「原型炉研究開発ロードマップについて（一次まとめ）」（平成 30 年７月 24 日科学技術・学術審議会核融合科学技術委員会報告）及び「核融合原型炉研究開発に関する第１回中間チェックアンドレビュー報告書」（令和４年１月 24 日科学技術・学術審議会核融合科学技術委員会報告）に加え、第６次エネルギー基本計画やフュージョンエネルギー・イノベーション戦略等に基づき、フュージョンエネルギーの実用化に向けた研究開発を総合的に行う。具体的には、「ITER 計画」及び「核融合エネルギー研究分野における幅広いアプローチ活動」（以下「BA 活動」という。）を国際約束に基づき着実に推進しつつ、21 世紀中葉の原型炉運転開始を目指して、ITER を活用した研究開発、超伝導トカマク装置 JT-60SA を中核とした先進プラズマ研究開発及び BA 活動で整備した施設等を活用した理工学研究開発を、相互の連携と人材の流動化を図りつつ実施する。これにより、フュージョンエネルギーの科学的・技術的実現可能性の実証及び原型炉建設判断に必要な技術基盤構築を進めるとともに、核融合技術を活用したイノベーションの創出に貢献する。 研究開発の実施に当たっては、大学・研究機関・産業界等の研究者・技術者や各界の有識者等の国内意見や知識を集約して ITER 計画及び BA 活動に取り組むことにより国内連携・協力を推進し、国内核融合研究との成果の相互還流を進め、フュージョンエネルギーの実用化に向けた研究・技術開発を促進する。 **1）ITER 計画の推進** ITER 協定の下、国際的に合意した事業計画に基づき、大学・研究機関・産業界等と協力し、国内機関としての業務を着実に実施する。また、ITER を活用した研究開発をオールジャパン体制で実施する。また、ITER において実施する我が国独自のアイデアに基づくテストブランケット計画を推進する。 **a. ITER 建設活動** 我が国が調達責任を有する遠隔保守装置本体の製作を完了するとともに、高周波加熱装置・中性粒子加熱装置ビームライン（NBDL）遠隔保守装置・ダイバータ・中性粒子入射加熱装置・計測装置・トリチウム除去系の製作を進める。また、ITER 建設地（フランス サン・ポール・レ・デュランス）でイーター国際核融合エネルギー機構（以下「ITER 機構」という。）が実施する機器の据付・組立て等の統合作業を支援する。

	b. ITER 運転活動 ITER 運転期の主要貢献国の一つである日本の国内機関として、ITER の統合コミッショニング運転やプラズマ実験運転にオールジャパン体制で参画し、ITER 運転に関する技術・知見を取得する。 **c. ITER 計画の運営への貢献** ITER 建設地への職員等の積極的な派遣や JT-60SA での経験に基づく技術支援等により、ITER 機構及び他極国内機関との連携を強化し、ITER 計画の円滑な運営に貢献する。また、ITER 機構への我が国からの人材提供の窓口としての役割を果たす。 **d. テストブランケット計画の推進** ITER での増殖ブランケット試験に必要なテストブランケットシステムの設計・製作のための試験等を行うとともに、同システムの製作を進める。
2）BA 活動等による先進プラズマ研究開発 BA 協定の下でのサテライト・トカマク計画及びトカマク国内重点化装置計画の合同計画である JT-60SA 計画を着実に遂行する。JT-60SA を活用した先進プラズマ研究開発を行うことで、ITER 計画の技術目標達成のための支援研究及び原型炉に向けた ITER 計画の補完研究を実施し、原型炉建設判断に必要な技術基盤を構築する。	**2）BA 活動等による先進プラズマ研究開発** BA 協定の下、国際的に合意した事業計画に基づき、BA 活動におけるサテライト・トカマク計画事業を実施機関として着実に実施するとともに、国際約束履行に不可欠なトカマク国内重点化装置計画（国内計画）を推進し、これらの合同計画である JT-60SA 計画を進める。また、並行して JT-60SA 等を活用した炉心プラズマ研究開発を進める。これらを併せた先進プラズマ研究開発を推進し、ITER 計画を支援・補完し原型炉建設判断に必要な技術基盤を構築する。 **a. JT-60SA 計画** BA 活動で進めるサテライト･トカマク事業計画及び国内計画の合同計画である JT-60SA 計画を着実に推進し、JT-60SA の運転・実験・保守及び必要な装置増強を実施する。 **① JT-60SA の機器増強及び組立て** JT-60SA 加熱装置等の我が国が調達責任を有する増強機器の製作を進めるとともに、日欧が製作する機器の組立てを行う。 **② JT-60SA 運転のための保守・整備及び調整** JT-60SA で再使用する JT-60 既存設備の保守・改修に加え、JT-60SA をはじめ ITER や原型炉が必要とする装置技術開発・整備を進めるとともに、各機器の運転調整を実施して JT-60SA の運転に必要な総合調整を実施する。 **③ JT-60SA の運転及び実験の実施** ①及び②の着実な実施を踏まえ、JT-60SA の運転を行うとともに、日欧で構成する実験チームを取りまとめ JT-60SA の実験を実施する。 **b. 炉心プラズマ研究開発** ITER 計画に必要な燃焼プラズマ制御研究や JT-60SA の中心的課題の解決に必要な定常高ベータ化研究を進めるとともに、統合予測コードの改良を進め、精度の高い両装置の総合性能の予測を行う。JT-60SA を活用し、今後開始される ITER の非燃焼運転を対象にその運転のリスク低減や効率化に資する研究開発を進める。さらに JT-60SA や ITER を有機的に活用し、原型炉プラズマ実現の妨げとなる課題の解決に必要な炉心プラズマ研究開発を進める。
3）BA 活動等による核融合理工学研究開発 原型炉設計・研究開発や理論・シミュレーション研究等を行う国際核融合エネルギー研究センター事業と核融合材料照射施設の工学実証・工学設計事業から成る核融合理工学研究開発について、BA 協定の下、着実に実施する。また、BA 活動等で整備した施設を活用して、原型炉建設に向けた推進体制の構築を進めるとともに、原型炉建設判断に必要な技術基盤構築に向けて技術の蓄積を行う。	**3）BA 活動等による核融合理工学研究開発** BA 協定の下、国際的に合意した事業計画に基づき、BA 活動における国際核融合エネルギー研究センター（IFERC）事業等を実施機関として着実に推進する。また、国際協力及び国内連携・協力の下、原型炉に向けた推進体制の構築を進めるとともに、BA 活動で整備した施設を活用しつつ、原型炉に向けた研究開発に取り組み、原型炉建設判断のための技術基盤構築に必要な技術の蓄積を行う。 **a. 国際核融合エネルギー研究センター（IFERC）事業及び関連する研究開発** **① 原型炉設計研究開発活動**

	BA 活動で進める IFERC 事業の一環として、原型炉建設に必要な設計活動と研究開発活動を実施する。また、我が国の原型炉建設判断に必要な技術基盤構築のため、原型炉・機器の設計、低放射化フェライト鋼等の構造材料重照射データベース整備、増殖ブランケット機能材料の製造技術及びトリチウム取扱技術の開発を推進する。 **② 理論・シミュレーション研究及び情報集約拠点活動** BA 活動で進める IFERC 事業の一環として、ITER 遠隔実験センターの運用を行う。計算機シミュレーションセンターを活用し、燃焼プラズマのシミュレーション研究を推進する。また、ITER 遠隔実験センターを国際的情報集約拠点として活用する。さらに、核融合科学データセンター（仮称）を構築し、ITER 遠隔実験センター及び計算機シミュレーションセンターとあわせて、核融合情報科学センター（仮称）へ展開する。 **③ 原型炉安全確保のための規制及び規格・基準の確立に向けた研究開発** 原型炉の安全性を確保するために必要な放射性物質の閉じ込め機器の国内技術検証に向けた準備及び主要な機器の規格・基準の確立に向けた準備を進める。 **④ 実施機関活動** 理解増進、六ヶ所サイト管理等を BA 活動のホスト国として実施する。 **b. 国際核融合材料照射施設（IFMIF）に関する工学実証及び工学設計活動（EVEDA）事業及び関連する研究開発** **① IFMIF-EVEDA 事業** BA 活動で進める国際核融合材料照射施設（IFMIF）に関する工学実証及び工学設計活動（EVEDA）事業の一環として、IFMIF 原型加速器の安定な運転・性能向上を目指した高信頼性実証試験を行うとともに、IFMIF 原型加速器を活用した研究開発を展開する。 **② 核融合中性子源開発** 核融合中性子源 A-FNS の概念設計を基に、原型炉の材料開発に必要な核融合中性子源の工学設計を実施する。
4）核融合研究開発等を担う人材の育成・確保 ITER 計画をはじめとする国際共同研究開発や、国際機関の活動への協力・人的貢献などの国際連携の推進を主導する人材の育成を行う。また、当該研究開発は長期にわたることから、共同研究やアウトリーチを通じて、次世代の核融合研究者の育成・確保を行う。 5）原型炉建設に向けた社会連携活動の実施 原型炉開発推進のため、国民や産業界等各ステークホルダーの理解を得るとともに、アウトリーチ活動及び社会連携活動を実施する。	**4）核融合研究開発等を担う人材の育成・確保** 国際機関の活動への協力・人的貢献等の国際連携や ITER 計画や JT-60SA 計画をはじめとする国際的な研究開発を主導できる人材の育成を行う。また、国際協力や大学等との共同研究等の推進やアウトリーチを通じて、次世代の研究者・技術者の育成・確保を行う。 **5）原型炉建設に向けた社会連携活動の実施** 原型炉の建設サイトの選定やその建設・運転に向け、国民や産業界等各ステークホルダーの理解を得るとともに、そのためのアウトリーチ活動及び社会連携活動を実施する。
(4) 異分野連携・融合等による萌芽・創成的研究開発 経済・社会・環境が調和した持続可能な社会（SDGs）の実現に向けて、本法人全体で一体的に取り組むため、多様な分野の研究開発を推進する本法人の特色を生かした異分野の連携・融合による革新的な研究開発プロジェクトや若手研究者等の自由な発想に基づく独創的な研究開発等を積極的かつ戦略的に行い、新たな研究・技術シーズの創出を推進する。	**(4) 異分野連携・融合等による萌芽・創成的研究開発** 経済・社会・環境が調和した持続可能な社会（SDGs）の実現に向けて、多様な分野の研究開発を推進する機構の特色を生かして、創成的研究として機構が擁する研究開発部門並びにそれらに設置された研究所、センター及び病院等（以下総称して「部門等」という。）や各研究分野が有する量子科学技術等に関する知見を戦略的に融合した新たな研究開発を創出するとともに、大型外部資金等も活用して、異分野の連携・融合による新たな研究・技術シーズを創出する。また、萌芽的研究として、主に若手を中心として新たな発想や独創性に富んだ斬新な研究を奨励し、将来の革新的量子科学技術等の発掘を目指す。

2. 放射線被ばくから国民を守るための研究開発と社会システム構築	**2. 放射線被ばくから国民を守るための研究開発と社会システム構築** 東京電力福島第一原子力発電所事故や COVID-19 のパンデミックの発生により、近年、リスクとその管理に関する国民の理解は大きく進んだ。一方で、個々人の価値観が多様化する中、社会の安全・安心を脅かす危険やリスク源から、国民のいのちと生活、さらには well-being を守るために、科学的エビデンスに基づく公共施策の重要性が認識されている。こうした社会の要請に応えるため、量子科学技術における最新手法も活用し、放射線被ばくから国民を守るための研究開発を推進するとともに、研究課題の融合的なプロジェクトを立ち上げ、新たな研究分野の開拓を目指す。また当該分野の研究者の育成に取り組むとともに、得られた研究成果の社会への還元の一つとして、我が国の原子力災害医療の中核的機関としての機能を強化し、多職種の高度被ばく医療専門人材の確保と育成を行い、原子力災害を含む様々な放射線事故に対するレジリエントな社会の醸成に貢献する。
(1) 放射線影響に係る研究と福島復興支援 技術支援機関として、放射線による健康リスクの評価に係る知見をより充実させるための研究を進め、当該研究分野の人材育成に取り組む。 低線量放射線被ばくによる人の健康への影響について、より信頼性の高い被ばくリスクのモデルの構築に資する研究を行う。 環境中の放射性核種の動態及び動植物への影響、環境放射線の水準や医療及び職業被ばく等の実態のより精確な把握・評価に取り組み、放射線防護・規制の向上に貢献する科学的な知見を創出する。 放射線防護に関する国際機関との緊密な連携を進めるとともに、国際的議論に貢献する知見の提供に取り組む。放射線被ばくについて科学的な情報を国民に広く発信する。 福島県及び周辺地域の関係機関との連携等により、放射線科学の研究開発や復興支援に協力するとともに、放射線の影響等について、わかりやすい情報発信と双方向のコミュニケーションに取り組む。	**(1) 放射線影響に係る研究と福島復興支援** 第６期科学技術・イノベーション基本計画では、科学技術により国際社会で名誉ある地位を占めることを目指し、社会課題解決のための「総合知」をベースとした「政策のための科学」を重要視している。我が国がこれまでに蓄積した放射線事故等に関する経験を基に、国民生活の安全を守りながら、医療やエネルギー、工業、農業等の幅広い分野において放射線を有効活用するためには、放射線被ばくによる健康リスクへの配慮が不可欠であり、そのために以下の研究開発を、量子科学技術に関する研究開発の成果を活用しつつ、当該分野の研究者の人材育成を図りながら実施する。また関係行政機関の要請にも応じ、原子放射線の影響に関する国連科学委員会（UNSCEAR）、国際放射線防護委員会（ICRP）、国際原子力機関（IAEA）、世界保健機構（WHO）等の国際機関等と連携し、成果の普及や海外とのネットワークの強化を図ることで、機構の国際的なプレゼンスを高める。 ・ 放射線被ばくによる国民の健康リスクの低減に資するために、機構が開発した動物モデル等を活用し、老化・炎症等の観点を含む放射線影響機序の解明を進める。さらに、放射線影響データのオープン化及び二次解析への利活用、関連機関と連携した知見の集約・分析等を推進することにより、様々な環境におけるヒトの放射線リスクの外挿と影響予防に向けた研究を実施する。 ・ 人及び環境生物の防護や対策決定の助けとなる科学的情報を提供するために、機構において長年にわたり蓄積してきた研究成果等を基礎として、主要な放射性核種の陸・海域移行等の環境研究を推進するとともに、国内外での放射性核種の放出事象に備えて、多事象への対応、マルチレンジ・多核種を網羅した計測技術と環境影響評価技術の開発を実施する。医療被ばく、宇宙被ばく等の多様な国民の被ばくに関する線量計測・情報収集手法の社会実装に向けた技術を開発し、疫学研究や放射線防護への応用を図る。 ・ 国際機関等と連携し、国内の基準と海外の基準との比較に関する調査・研究を行う。また、ICRP が進める最新科学や経験を取り入れた放射線防護体系の改訂に貢献することによって得られる成果に基づき、放射線の安全利用を担う技術者等の育成に取り組むとともに、放射線被ばくについて科学的な情報を国民に広く発信する。 ・ 東京電力福島第一原子力発電所事故関連事業に関しては、福島で研究や教育活動を行う関係機関との連携等により、放射線科学の研究開発や復興支援に関与することで、原子力災害後の復旧・復興期に必要な支援の継続、特に福島県における線量評価や環境放射性物質の知見集積に協力することで福島復興支援に貢献する。また、同事故による放射線への影響等への国民の懸念に関しては、国民目線に立って、わかりやすい情報発信と双方向のコミュニケーションに取り組む。 ・ 国内外の研究者・技術者と連携し、技術支援機関として、放射線による健康リスクの評価に係る知見をより充実させるための研究を推進し、その中で当該研究分野の人材育成・確保に取り組む。
(2) 被ばく医療に係る研究 技術支援機関として、人体の線量評価手法の開発・高度化を含む被ばく医療に係る研究の推進及び当該研究分野の人材育成に取り組むととも	**(2) 被ばく医療に係る研究** JCO 臨界事故に限らず原子力施設等における事故に際しては、高線量被ばくを想定して迅速、的確に医療を提供できるよう備えることが必要である。被ばく医療に関しては、診断や治療の高度化につながる研究を継続すると同時に、その緊急性や専門性が高いこ

に、基幹高度被ばく医療支援センター等として得られた経験・成果をさらに発展させ、社会 に還元する。 線量評価手法の開発・高度化について、社会実装を見据えた物理学及び生物学的評価手法の最適化・標準化を進めること等により、原子力災害医療体制の機能強化に貢献する。 国内外の専門研究機関・医療機関等との連携や共同研究を促進することにより、被ばく医療のための診断や治療の高度化につながる研究を行う。	とを考慮した治療技術の一層の充実が不可欠であり、そのために以下の研究開発を、量子科学技術に関する研究開発の成果を分析技術等として活用しつつ、当該分野の研究者の人材育成を図りながら実施する。さらに、その成果を、高度被ばく医療支援センターや国際機関等に積極的に発信し、得られたフィードバックを研究開発に生かすことで、国民生活の安全・安心や国際社会に貢献する。 ・ 被ばく患者の治療計画策定の支援のため、高度被ばく医療線量評価棟を活用したバイオアッセイ手法等の内部被ばく線量評価手法の高度化、機械学習による染色体異常解析技術の開発、数値ファントムを用いたシミュレーション技術の高度化等、線量評価技術の研究開発を進める。 ・ 国内外の専門研究機関・医療機関等と連携し、局所放射線障害や内部被ばくの治療に資するため、iPS 細胞などの幹細胞や薬剤等を用いた診断治療の基礎研究を実施するとともに、局所放射線障害の治療に向けた橋渡し研究を進める。また、国内外で過去に発生した放射線被ばく事故や事例についての情報集約と最新の知見に基づいた解析を行うことにより、先進知見を取り入れた標準的被ばく医療診療法の策定に向けた調査・研究を実施する。 ・ 国内外の研究者・技術者及び国際機関等と連携し、技術支援機関として、人体の線量評価手法の開発・高度化を含む被ばく医療に係る研究を推進し、その中で当該研究分野の人材育成・確保に取り組む。
(3) 基幹高度被ばく医療支援センター、指定公共機関及び技術支援機関としての原子力災害対策の向上等と人材育成 原子力災害医療の中核機関として、自らの対応能力の維持・向上に取り組む。我が国の原子力災害医療体制全体における中心的・先導的な役割を担い、同体制のより効果的な運用に資する人材育成・技術開発・技術支援に取り組む。 基幹高度被ばく医療支援センターとして、各地の高度被ばく医療支援センター等において指導的役割を果たすことのできるような高度専門人材の計画的な育成ができる体制を構築・維持するとともに、研修体制・内容の充実化を行う。また、緊急時においては被ばく医療を実施する機関への支援を行うとともに、平時から各組織・専門家との連携体制を構築する。 原子力災害等の指定公共機関として、平時の訓練や研修等を通じて本法人内の専門的・技術的水準の向上を図るとともに、緊急時において災害対応関連機関と連携して関係行政機関や地方公共団体等への適切な支援を行える体制を整備する。 技術支援機関として、原子力災害時の住民の被ばく線量推定手法の検討及び実施体制構築の支援に取り組む等により、防護措置や事後対応策の向上に貢献する。	**(3) 基幹高度被ばく医療支援センター、指定公共機関及び技術支援機関としての原子力災害対策の向上等と人材育成** 原子力規制委員会により指定された基幹高度被ばく医療支援センター及び「災害対策基本法」（昭和 36 年法律第 223 号）、「武力攻撃事態等及び存立危機事態における我が国の平和と独立並びに国及び国民の安全の確保に関する法律」（平成 15 年法律第 79 号）、「武力攻撃事態等における国民の保護のための措置に関する法律」（平成 16 年法律第 112 号）に基づく指定公共機関として、平常時の備えや研究開発及び人材育成、緊急時の専門家派遣と患者受入れなど、被ばく医療に係る総合的な役割と機能を果たす。 **a. 基幹高度被ばく医療支援センターとしての機能** ・ 原子力規制委員会から指定された基幹高度被ばく医療支援センターとして災害医療、救急医療、被ばく医療の対応を包括し、我が国における原子力災害医療実効性の向上に貢献するとともに、重篤な被ばくを伴う傷病者の診療や高度専門的線量評価等の支援体制を強化することにより、我が国の原子力災害医療体制のより効果的な運用に資する人材育成・技術開発・技術支援に取り組む。 ・ 原子力災害拠点病院、原子力災害医療協力機関、高度被ばく医療支援センター及び原子力災害医療・総合支援センター等が効率的かつ効果的な人材育成・確保を行うために、機構が主導して整備した研修体系を、今後更に拡充し、また同時に高度化を進めることにより、多職種からなる被ばく医療人材の層を厚くすることに貢献する。 ・ 原子力規制委員会の補助事業等で雇用した人材を、機構における研究開発等にも積極的に関与させることにより、被ばく医療分野における将来の司令塔となりうる高度専門人材として育成するとともに、他の高度被ばく医療支援センター等と連携して同分野の人材の継続的な確保に努める。 **b. 放射線災害に対する柔軟で即時対応可能な機構の取組及び社会の基盤構築への貢献** ・ 指定公共機関として、原子力災害及びその他の放射線事故に際し、関係行政機関や地方公共団体からの要請に応じて、災害対応関連機関と連携して被ばく医療、放射線防護、線量評価等に係る専門家派遣や資機材提供等の支援を積極的に行うことができる体制を整備・堅持する。そのため、第１期中長期目標期間以前に放射線事故や原子力災害対応の経験から得られた教訓等を踏まえ、さらなる対応者の専門的・技術的水準の向上を図る。 ・ 第１期中長期目標期間において定めた機構の原子力災害等対策規程の実効性を高め、緊急時における機構の 24 時間 365 日の対応に備えるために、関係省庁、地方公共団体、その他災害対応に係る関係機関との有機的かつ効果的な連携を意識し、通報連

	絡体制や緊急時に対応する構成員の定期的見直し、教育・訓練の実施及び国等の実施する訓練への参加を行う。 ・ 放射線災害対応に当たる国内外の人材を育成するために、放射線事故や核テロリズム等への初動対応者や医療関係者を対象とした演習・訓練を実施する。 ・ 技術支援機関として、原子力災害時の住民の被ばく線量推定手法の検討及び実施体制構築の支援等に取り組むことにより、防護措置や事後対応策の向上に貢献する。
3. 研究開発成果の最大化のための関係機関との連携推進 **(1) 官民地域パートナーシップによる３GeV 高輝度放射光施設 NanoTerasu の整備・共用の推進** NanoTerasu については、官民地域パートナーシップに基づき、我が国が世界に誇る最先端の施設として整備・共用を進める。 令和５年度は、地域パートナーと連携・協力しながら、新しい現象の発見・解明や新技術の創出・産業利用等に繋がる NanoTerasu の整備等に取り組む。具体的には、地域パートナーが基本建屋、用地等を、本法人が加速器等の整備をそれぞれ分担し整備を推進する。 令和６年度以降は、特定先端大型研究施設の共用の促進に関する法律（平成６年法律第 78 号）第５条第１項に規定する業務（登録施設利用促進機関が行う利用促進業務を除く。）等を行い、NanoTerasu の共用を促進する。具体的には、電子ビームの高安定化や加速器の長時間運転を実現し、登録施設利用促進機関とともに幅広い研究者等への施設の共用を進める。また、各ビームラインの性能を最大限活用することに加え、実験のリモート化対応等の効率化・利便化により産学官、国内外等の多様なユーザーの利用を促進することで、先端的な基礎科学研究や、革新的な材料・デバイス等の創製・産業応用を推進し、それらの成果を効果的に広報する。 さらに、地域パートナーのビームライン増設計画とも調整しながら、第２期ビームラインの設計・整備に必要な技術開発を目的とした光学設計・光学素子評価システムの構築を行う。 加えて、NanoTerasu が設置されている東北大学のサイエンスパーク構想とも有機的に連携するとともに、本法人が有する科学的知見、研究者ネットワーク、先端的な研究設備等の量子科学技術研究開発プラットフォームも活用することにより、産学官が一体となったイノベーション創出に繋がる施設の運用を行う。 なお、施設の運用に当たっては、地域パートナー及び登録施設利用促進機関の協力を得て、それぞれの役割と責任の所在を明確にするとともに、安全管理、施設管理、情報セキュリティ、データ管理及び広報等について、一元的な対応ができるよう適切な体制を整備する。	**3. 研究開発成果の最大化のための関係機関との連携推進** **(1) 官民地域パートナーシップによる３GeV 高輝度放射光施設 NanoTerasu の整備・共用の推進** NanoTerasu については、官民地域パートナーシップに基づき、我が国が世界に誇る最先端の施設として整備・共用を進める。 **a. ３GeV 高輝度放射光施設 NanoTerasu の整備** 令和５年度は、官民地域パートナーシップに基づき、地域パートナーと連携・協力しながら、新しい現象の発見・解明や新技術の創出・産業利用等につながる NanoTerasu の整備等に取り組む。 **b. ３GeV 高輝度放射光施設 NanoTerasu の運営、利用促進、広報及び人材の育成・確保** 令和６年度以降は、特定先端大型研究施設の共用の促進に関する法律（平成６年法律第 78 号）第５条第１項に規定する業務（登録施設利用促進機関が行う利用促進業務を除く。）等を行い、NanoTerasu の共用を促進する。 具体的には、蓄積電子ビームの高安定化や加速器の長時間運転を実現するとともに、官民地域パートナーシップに基づき、地域パートナーや登録施設利用促進機関と連携・協力しながら、幅広いユーザーの利用を促進する。 また、NanoTerasu の各ビームラインの性能を最大限活用することに加え、革新的な材料・デバイス等の創製・産業応用に資するため、実験の効率性・利便性向上を目指したビームライン調整や利用実験のリモート化対応、実験データ及び放射線管理システムの DX 等を進める。 さらに、ポータルサイトや SNS 等の広報媒体を積極的に活用することで効果的な広報戦略を展開し、先端技術の発信・普及に努めるとともに、産学官の人材交流の促進、研究者・技術者の育成・確保等の取組を進める。 **c． ３GeV 高輝度放射光施設 NanoTerasu の高度化** 初期ビームラインの高度化を目指し、集光素子及び検出器等の開発並びにビームラインへの実装を行うとともに、第２期ビームラインの設計・整備に必要な技術開発を目的とした光学設計や光学素子評価のためのシステム構築を行い、地域パートナーのビームライン増設計画とも調整しながら第２期ビームラインの整備を目指す。 また、線型加速器の将来計画である軟 X 線自由電子レーザーへのアップグレードに向けた技術的検討を行う。 **d．産学官が一体となったイノベーション創出につながる施設の運用** 産学官が一体となったイノベーション創出につなげるため、NanoTerasu が設置されている東北大学のサイエンスパーク構想との有機的な連携やマッチング研究の推進を図るとともに、機構が有する科学的知見、研究者ネットワーク、先端的な研究施設・設備等の量子科学技術研究開発プラットフォームを有効に活用し、量子マテリアル・デバイス、量子生命科学等に係る産学官共同研究を推進する。 **e. 施設の運用に係る一元的な対応** 施設の運用に当たっては、地域パートナー及び登録施設利用促進機関の協力を得て、それぞれの役割と責任の所在を明確にすると

	ともに、総括事務局を設置し、総務企画、安全・施設管理、ネットワーク・データマネジメント及び広報等について、一元的な対応ができるよう適切な体制の下で行う。
(2) 産学官の連携による研究開発成果の社会実装等の推進 本法人が運用・保有する最先端の研究設備、研究ネットワーク等を最大限に活用して、産学官の外部機関との共同研究や人材交流等の連携を積極的に推進する。また、企業との連携・共同研究等における収入額の増加や、イノベーションハブの参画企業数の増加に努める。さらに、必要に応じて外部の機関・人材も活用しつつ、産学官連携を促すための人材の配置や育成、制度の設計・整備などのマネジメントを着実に行うことにより、研究成果の社会実装等を促進する。その際には、知的財産の獲得・維持・活用のための適切な人員配置等の体制を整える。加えて、他の量子拠点との連携を推進し、研究開発の成果の最大化に努める。	**(2) 産学官の連携による研究開発成果の社会実装等の推進** ・ 機構が運用・保有する研究設備、研究ネットワーク等を最大限に活用して、産学官の外部機関との共同研究を実施するとともに、人材交流等の連携を積極的に推進する取組を実施する。 ・ イノベーションハブ事業については、参画企業数の増加等の事業の拡充に向けて、適切な運用スキームを整備するとともに、外部有識者も含めた審査・評価等を行い、透明性が高く、着実な事業運営を実施する。また、こうしたイノベーションハブ事業を中核として、企業との共同研究等における収入額の増加に努める。 ・ 研究開発成果の社会実装に向けて、産学官連携推進のための人材の配置や育成、体制整備、制度の設計・整備マネジメントを行うとともに、必要に応じて、外部の機関・人材の活用を行う。さらに、知的財産の獲得・維持・活用に当たり適切な人員配置等の体制を整えるとともに、機構の研究開発の成果を事業活動に活用する取組への支援を実施する。 ・ 研究開発成果の最大化に向けて、量子拠点に関連する部門等と協力して、他の量子拠点との連携を推進する取組を実施する。
(3) 国際協力の推進 国外の研究機関及び国際機関との協力取決めの締結や国際研究交流に係る制度等の活用により、国際共同研究や海外との人材交流、国際会議など国際協力を積極的に推進する。	**(3) 国際協力の推進** ・ 国際協力の実施に当たっては、国外の研究機関や国際機関との間で、個々の協力内容にふさわしい協力取決めの締結等により効果的・効率的に推進する。また、日本学術振興会（JSPS）等の国際研究交流に係る制度を積極的に活用して、外国人材との交流を推進する。
4. 研究開発の成果の最大化に向けた基盤的取組 **(1) 人材の育成・確保（組織全体の取組等）** 人材の育成・確保に資する各種プログラム等の積極的な実施により、職員の能力向上を図るなど、研究開発の成果の最大化等を担う優れた人材の育成に努める。 産学官の外部機関からの研究員・学生等を受け入れ、実践的な研修等を行うことにより、次世代の研究開発や産業等を担う人材の育成に取り組む。また、クロスアポイントメント制度等の種々の制度を活用することにより、研究活動の活性化を促進するとともに、人員体制の強化を行う。 さらに、中学生・高校生を含めて、将来の量子科学技術等を担う人材の育成・確保に貢献する。	**4. 研究開発の成果の最大化に向けた基盤的取組** **(1) 人材の育成・確保（組織全体の取組等）** ・ 第６期科学技術・イノベーション基本計画を踏まえ、イノベーションの芽を生み出し研究力を強化するに当たり、産学官連携により量子科学技術等の次世代を担う研究・技術人材の育成を実施する。 ・ 国際機関や大学・研究機関との協力を深めるとともに、連携大学院制度等の活用を推進するなど、機構内外の研究者・技術者の資質の向上を図る。 ・ 研究開発成果の普及活動や理科教育支援等を通じて量子科学技術等に対する理解促進を図り、将来における当該分野の人材確保にも貢献する。
(2) 積極的な情報発信及びアウトリーチ活動 本法人の研究開発成果等を多様な広報手段を用いて積極的に情報発信することにより、産業界・大学・研究機関等の研究成果の活用や研究活動への参画を促進する。また、研究開発によって期待される成果や社会還元の内容等について、施設公開やSNS等を活用して分かりやすい情報発信を行うことにより、本法人の研究開発の意義に対する国民の理解を深めるとともに、次世代の量子科学技術等を担う人材の育成・確保に貢	**(2) 積極的な情報発信及びアウトリーチ活動** ・ 機構の研究開発成果等について、産業界・大学・研究機関等の当該成果の活用や研究活動への参画を促進するために、多様な広報手段を用いた情報発信を行う。 ・ 機構の研究開発の意義に対する国民的理解を深めるとともに、次世代の量子科学技術等を担う人材の育成・確保に向けて、当該研究開発によって期待される成果やその社会還元の内容等について、施設公開やSNS等を活用して分かりやすい情報発信を行う。

献する。 **(3) 研究環境のデジタル化及び活用促進** 高付加価値な研究開発成果の創出や研究開発の効率化を図るため、実験機器制御の自動化・遠隔化の推進、データ連携など研究活動のデジタル・トランスフォーメーション、信頼性・安全性の向上にも資するクラウド技術等の活用等を通じて研究環境のデジタル化を進めるとともに、デジタル化により高度化した研究環境の活用を促進する。その際には、政府機関における情報セキュリティ対策を踏まえる。 **(4) 施設及び設備等の利活用促進** 本法人が運用・保有する最先端の施設・設備等について、安定的な運転時間の確保や技術支援者の配置等の支援体制の充実・強化により利便性を高めることで、法人内外の利用者の利用を促進するとともに、産学官の外部機関との共同研究や人材交流等の連携を推進する。	**(3) 研究環境のデジタル化及び活用促進** 政府機関における情報セキュリティ対策を踏まえつつ、高付加価値な研究開発成果の創生や研究開発の効率化を図るため、クラウド技術等を利用した信頼性・安全性の高い DX に向けた共通基盤を構築し、これを活用等することで、研究環境のデジタル化やデジタル化により高度化した研究環境の活用を促進する。なお、必要に応じてニーズを実現させるアプローチについてモデルベース・システムズエンジニアリング（MBSE）を利用する。 **(4) 施設及び設備等の利活用促進** ・ 第６期科学技術・イノベーション基本計画を踏まえ、先端的な研究施設・設備を幅広く、産学官による共用に提供するため、本法人が運用・保有する施設・設備等について、利用者の利便性を高める安定的な運転時間の確保や技術支援者の配置等の支援体制を充実・強化する。 ・ 特に、HIMAC・TIARA・SPring-8 専用ビームライン・J-KAREN-P 等、世界にも類を見ない貴重な量子ビーム・放射線源について、施設の共用あるいは共同研究・共同利用研究として国内外の研究者・技術者による活用を広く促進し、研究成果の最大化に貢献する。 ・ 機構内外の研究に利用を提供し、当該分野の研究成果の最大化を図るために、各種装置開発、基盤技術の提供、研究の支援を行う。
Ⅳ．業務運営の効率化に関する事項 **1．効果的、効率的なマネジメント体制の確立** 1）効果的、効率的な組織運営 理事長のリーダーシップの下、研究成果の最大化を図るため、組織マネジメントを強化するとともに、機動的な資源（資金・人材）の配分により、効果的かつ効率的な組織運営を行う。産学官連携の推進にあたっては、産業応用を見据えた技術的シーズの創出を戦略的に推進する。また、特に原子力安全規制及び防災等への技術的支援に係る業務については、外部有識者から成る規制支援審議会の意見を尊重し、当該業務の実効性、中立性及び透明性を確保する。 2）内部統制の強化 本法人の果たすべき役割を踏まえて、適正かつ効果的・効率的な内	**Ⅱ．業務運営の効率化に関する目標を達成するためとるべき措置** **1．効果的、効率的なマネジメント体制の確立** **(1) 効果的、効率的な組織運営** 理事長のリーダーシップの下、量子科学技術分野における研究開発成果の最大化を図るために、国の中核研究機関として経営戦略の企画・立案やリスク管理等の理事長のマネジメントの支援機能を強化し、柔軟かつ効果的な組織運営を行う。具体的には、以下の取組を行う。 ・ 適切かつ機動的な資源（資金・人材）の配分により、各部署の研究業務の効率を高めつつ、研究開発成果の最大化を図る。 ・ 部門等に対するマネジメントを適切に機能させるため、役員と部門等幹部が経営課題等について共有・議論する会議体を設置し、情報通信技術（ICT）を活用しつつ定期的に運用する。 ・ 産学官連携の推進に当たっては、部門等と当該推進を所掌する部署とが協力して技術的シーズの創出を戦略的に推進する。 ・ 外部有識者を含む評価委員会による評価を踏まえて PDCA サイクルを回し、業務運営・体制の改善・充実を図る。特に、原子力安全規制及び防災等への技術的支援に係る業務については、機構内に設置した外部有識者から成る規制支援審議会の意見を尊重し、当該業務の実効性、中立性及び透明性を確保する。 ・ 機構全体のリスクについて課題の抽出・解決等を図るために、理事長の下に部門等の長を構成員とする「リスク管理会議」や、それと連動した部門等でのリスク管理に係る会議を設置することによって、危機管理を含めた総合的なリスク管理システムを継続して運用する。 **(2) 内部統制の強化** 機構の果たすべき役割を踏まえて、適正かつ効果的・効率的な内部統制を強化するために必要な内部統制環境を整備・運用すると

部統制を強化するため、コンプライアンスの徹底、経営層による意思決定、内部規程整備・運用、リスクマネジメント等を含めた内部統制環境を整備・運用するとともに不断の見直しを行う。また、研究開発活動の信頼性や科学技術の健全性の確保の観点から、研究不正に適切に対応するため、研究不正の防止対策に努めるとともに、管理責任を明確化する。さらに、研究不正発覚時の対応についても、あらかじめ対策を講じる。 　また、「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 日総務省行政管理局長通知）等の事項を参考にしつつ、必要な取組を進める。	ともに不断の見直しを行う。また、研究開発活動の信頼性や科学技術の健全性の確保の観点から研究不正防止に適切に対応するなど、適正な業務運営に必要な取組を行う。具体的には以下の取組を行う。 ・　理事長のリーダーシップの下、理事長が定める「基本理念と行動規範」を軸に統制環境を充実・強化させ、業務の有効性・効率性、事業活動に関わる法令等の遵守、規程及びマニュアル類の整備、資産の保全並びに財務報告等の信頼性確保の達成に取り組む。 ・　経営環境の変化に対応し、意思決定の迅速化や業務の効率化を図るため、権限・責任体制について適宜見直しを行うとともに、経営に関する重要事項については定期的に理事会議において審議・報告し、適切なガバナンスを確保する。また、理事長の指示及び機構の重要決定事項について、職員に周知・徹底する。 ・　監事を補佐する体制について必要に応じて強化・見直しを行うとともに、監事監査や内部監査等のモニタリングを通じて内部統制の機能状況を点検し、その結果を踏まえて必要な措置を講じる。 ・　職員を対象とした教育・啓発の実施により、コンプライアンス・透明性・健全性・安全管理の確保を図る。 ・　中長期目標の達成を阻害する重要なリスクの把握に組織として取り組むとともに研究不正及び研究費不正に適切に対応するための体制について適宜見直しを行う。また、部門等は、リスクマネジメント教育の実施等により、組織的なリスクマネジメント機能の向上を図る。 ・　緊急時・大規模災害発生時等の対応について、危機管理体制の強化を図る。 ・　研究不正及び研究費不正については、国のガイドライン等を参照しつつ、研究不正の防止対策を講じるとともに、その対策の徹底を図る。また、研究不正及び研究費不正の発覚時の対応についても関係規程を整備するなどあらかじめ対策を講じるとともに、それら不正の疑義が発覚した際には、当該対策等に沿って適切に処理する。 ・　「『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』について」（平成 26 年 11 月 28 日総務省行政管理局長通知）に基づき業務方法書に定めた事項について、確実に運用を行う。
3）研究開発部門等間の連携 　本法人が複数の研究開発部門並びにそれらに設置された研究所、センター及び病院等（以下「部門等」という。）を擁することから、部門等間の連携が密に行われるよう、web 会議システム等による円滑な情報共有・意見交換による融合研究の活性化やイントラネットを活用した部門等間の相互の研究インフラの有効活用等、部門等を越えた組織融合の仕組みを導入するほか、随時の組織体制の見直し等により、本法人全体として、研究開発の成果の最大化に向けた取組を強化する。	**(3) 研究開発部門等間の連携** 　機構が複数の地区に部門等を設置している観点から、以下の取組を実施・強化することにより、機構全体として研究開発の成果の最大化に向けて取り組む。 ・　部門等間を結ぶ広域 LAN を維持することにより、部門等において本部等に設置される各種 ICT システムを利用可能にし、効率的な業務を実施する。加えて、web 会議システムや多拠点間テレビ会議システムを活用し、部門等間で円滑な情報共有・意見交換を行い、融合的な研究を活性化する。さらに、イントラネットを活用し、経営方針等重要な情報を速やかに部門等の職員へ伝達する。 ・　部門等間の相互の研究インフラを有効に活用するため、共有可能な研究施設・設備をリスト化するとともに、イントラネット等でそのリストを部門等間で共有し、施設・設備の共用化を促進する。これにより機構全体の施設・設備の最適化を図る。 ・　種々の要因を総合的に勘案し、統合の効果を最大にするために、常に最適な人員配置を担保できるよう随時組織体制を見直す。
4）研究開発評価等による研究開発成果の最大化 　「独立行政法人の評価に関する指針」（平成 26 年９月２日総務大臣決定）や「研究開発成果の最大化に向けた国立研究開発法人の中長期目標の策定及び評価に関する指針」（平成 26 年７月 17 日総合科学技術・イノベーション会議決定）等に基づいた主務大臣評価結果等を研究計画や資源配分等に反映させることにより、研究開発の成果の最大化を図る。	**(4) 研究開発評価等による研究開発成果の最大化** 　「独立行政法人の評価に関する指針」（平成 26 年９月２日総務大臣決定）や「研究開発成果の最大化に向けた国立研究開発法人の中長期目標の策定及び評価に関する指針」（平成 26 年７月 17 日総合科学技術・イノベーション会議決定）等に基づいた主務大臣評価結果等を、研究計画や資源配分等に反映させることで研究開発の成果の最大化を図る。具体的には、以下の取組を行う。 ・　研究開発成果の最大化を図るための取組として自己評価を実施する。自己評価に当たっては、評価軸に対応するように評価要素を定め、その評価要素には可能な限り定量的な実績を含めることとし、研究分野の特性に配慮しつつも、統一的な評価システムを運用する。

	・　自己評価は、不断の PDCA サイクルの一部と位置付け、自己評価において明らかとなった課題等が適切に研究計画等に反映されたかを管理するとともに、予算等の資源配分に適切に反映させる。 ・　より客観的な観点から研究開発の実績を見直すとともに、有益な知見を得ることも目的として、外部有識者による評価委員会を運用し、評価結果を研究計画や資源の配分に活用する。
2. 業務の合理化・効率化 本法人は、管理部門の組織の見直しや調達の合理化、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、法人運営を行う上で各種法令等の定めにより発生する義務的経費等の特殊要因経費を除き、一般管理費（租税公課を除く。）については毎年度平均で前年度比３％以上、業務経費については毎年度平均で前年度比１％以上の効率化を図る。新規・拡充分については、翌年度から同様の効率化を図る。ただし、人件費の効率化については、次項に基づいて取り組む。 なお、経費の合理化・効率化を進めるにあたり、研究開発の進捗状況に合わせた柔軟な経営資源の管理を行う。その際には、研究開発の成果の最大化との整合性を保つことにも留意する。 契約については、「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することとし、契約の公正性や透明性の確保等を推進し、業務運営の効率化を図る。	**2. 業務の合理化・効率化** **(1) 経費の合理化・効率化** 機構の行う業務について既存事業を徹底して見直し、以下の効率化を進める。 ・　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、法人運営を行う上で各種法令等の定めにより発生する義務的経費等の特殊要因経費を除き、一般管理費（租税公課を除く。）については毎年度平均で前年度比３％以上、業務経費については毎年度平均で前年度比１％以上の効率化を図る。ただし、新規に追加されるものや拡充される分は、翌年度から同様の効率化を図ることとする。また、人件費の効率化については、Ⅱ．３の項に基づいて取り組むこととする。なお、経費の合理化・効率化を進めるに当たっては、機構が放射性物質等を取り扱う法人であるという特殊性から、安全の確保を最優先とする。 ・　契約については、「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）に基づき、事務・事業の特性を踏まえ、PDCA サイクルにより、公正性や透明性を確保しつつ、自律的かつ継続的に調達等の合理化に取り組むため、「調達等合理化計画」を定めて業務運営の効率化を図る。 ・　研究開発の成果の最大化に向けた取組との整合性を図る。 **(2) 契約の適正化** ・　機構が策定する調達等合理化計画及び「契約監視委員会」による点検等を通じ、契約の適正化を推進し、業務運営の効率化を図る。 ・　機構が締結する契約については、国からの閣議決定等の主旨に沿って、研究開発の成果の最大化を目指すために、一般競争入札を原則としつつも、真にやむを得ない場合においては、研究開発業務をはじめ機構の事務・事業の特性を踏まえ、その他合理的な調達を検討する。その際、随意契約を行う場合にあっても、公表の徹底等により透明性・公正性を図る。 ・　調達等合理化計画の実施状況を含む契約の適正な実施については、契約監視委員会の事後点検等を受け、その結果を web サイトにて公表する。
3. 人件費管理の適正化 給与水準については、国家公務員の給与水準を十分考慮し、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、本法人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、検証結果や取組状況を公表する。また、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、国民の納得が得られるよう、丁寧な説明に努める。	**3. 人件費管理の適正化** ・　職員の給与については、「独立行政法人改革等に関する基本的な方針」（平成 25 年 12 月 24 日閣議決定）を踏まえ、引き続き人件費の合理化・効率化を図るとともに、総人件費については政府の方針を踏まえ、厳しく見直しをするものとする。 ・　給与水準については、国家公務員の給与水準を十分考慮し、役職員給与の在り方について検証した上で、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、検証結果や取組状況を公表するものとする。また、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、国民の納得が得られるよう、丁寧な説明に努める。
Ⅴ．財務内容の改善に関する事項 共同研究収入、競争的研究資金、受託収入、施設利用料収入、民間からの寄附や協賛等の自己収入の増加に努め、より健全な財務内容とす	**Ⅲ．予算（人件費の見積りを含む。）、収支計画及び資金計画** **1. 予算、収支計画及び資金計画** **(1) 予算**

る。 　また、運営費交付金の債務残高についても勘案した上で予算を計画的に執行するとともに、「『独立行政法人会計基準』及び『独立行政法人会計基準注解』」を踏まえ、適切な財務管理を行う。必要性がなくなったと認められる保有財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。	（別紙）のとおり **(2) 収支計画** （別紙）のとおり **(3) 資金計画** （別紙）のとおり **(4) 自己収入の確保** ・　競争的研究資金等の外部資金を獲得して得られた成果も併せて、運営費交付金による研究開発を推進し、我が国全体の研究開発成果の最大化を図る。このために、大型の外部資金について、中長期的かつ戦略的な獲得を促進する。 ・　QST 病院について、研究病院である特性を常に念頭に置きつつ、研究開発した診断・治療法を実臨床で利用する橋渡しを推進し、既存の医療に対する優位性を示すエビデンスの蓄積と発信を国内外の他施設と連携して進める。その過程において、各種医療制度の枠組みの中で、適切な範囲における収入の確保を図り機構の安定的運営に貢献する。 **2. 短期借入金の限度額** 短期借入金の限度額は、36 億円とする。 短期借入金が想定される事態としては、運営費交付金の受入れの遅延、補助事業や受託業務に係る経費の暫時立替等がある。 **3. 不要財産又は不要財産となることが見込まれる財産がある場合には、その処分に関する計画** 　保有財産について、将来にわたり業務を確実に実施する上で必要か否かについて検証を実施し、必要性がなくなったと認められる場合は、独立行政法人通則法の手続にのっとり処分する。 **4. 前号に規定する財産以外の重要な財産を譲渡し、又は担保に供しようとするときは、その計画** 　重要な財産の譲渡又は担保に供する計画はない。 **5. 剰余金の使途** 　決算における剰余金が生じた場合の使途は、臨床医学事業収益等自己収入を増加させるために必要な投資、重点研究開発業務や国の中核研究機関としての活動に必要とされる業務の経費、研究環境の整備や知的財産管理・技術移転に係る経費、職員の資質の向上に係る経費、業務のシステム化、広報活動の充実等とする。
VI. その他業務運営に関する重要事項 **1. 情報の取扱い等に関する事項** 1）情報セキュリティ対策及び情報システムの整備・管理等 　政府機関における情報セキュリティ対策を踏まえ、対策推進計画やセキュリティポリシー等を整備し、それらに基づく取組を適切に実施するとともに、情報基盤の適切な運用・保守管理等に努める。また、セキュリティポリシーに関する教育訓練や研修会等の取組を徹底するとともに、情報漏洩防止対策に加え、事故発生時の対応についてもあ	**Ⅳ. その他業務運営に関する重要事項** **1. 情報の取扱い等に関する事項** **(1) 情報セキュリティ対策及び情報システムの整備・管理等** ・　政府機関等に求められる最新の情報セキュリティ対策を踏まえ、対策推進計画の策定、情報セキュリティポリシーの改定及びそれに基づく教育訓練や注意喚起等の取組を適切に実施する。さらに、研究開発成果のみならず、機微技術や QST 病院における患者情報等の機微情報も含め、点検により不適切な状態を見つけ出し、是正する取組及び事故発生時の検知・初動対応を強化する取組を推進する。 ・　研究開発成果の最大化・業務運営効率化・学術情報流通による発信力強化のための継続的な情報基盤の運用及び保守管理を行

らかじめ対策を講じる。本法人においては、研究開発成果のみならず、機微技術やQST病院における患者情報等の機微情報も取り扱うことから、情報内容に応じて、セキュリティ強化等の対策に取り組む。

「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。

加えて、「第６期科学技術・イノベーション基本計画」等を踏まえ、研究データの適切な管理・利活用促進を図る。

また、「個人情報の保護に関する法律」（平成15年法律第57号）等に基づき、個人情報を適切に取り扱う。

2）情報公開に関する事項

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、適切に情報公開を行う。

2. 施設及び設備に関する事項

業務の遂行に必要な施設や設備については、重点的かつ効率的に更新・整備する。

3. 国際約束の誠実な履行に関する事項

本法人の業務運営にあたり、我が国が締結した条約その他の国際約束を誠実に履行する。

4. 人事に関する事項

研究開発の成果の最大化や効果的かつ効率的な業務の遂行のため、女

う。

・ 機構が保有する個人情報の適切な保護を図る取組を推進し、個人情報の適正な取扱いを徹底するため、「個人情報の保護に関する法律」（平成15年法律第57号）に基づき、保有個人情報の開示請求、利用停止請求等に適切に対応するとともに、個人情報の適切な取扱いについて、教育研修等を通じて職員への周知徹底を行う。

(2) 情報公開に関する事項

適正な業務運営及び国民からの信頼を確保するため、適切かつ積極的に情報の公開を行う。具体的には、「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、開示請求等に適切に対応する。

2. 施設及び設備に関する事項

・ 機構内の老朽化した施設・設備について、そこで行われている研究・業務計画及び安全性も十分に勘案・検討し、順次廃止又は更新する。

・ 令和５年度から令和11年度内に整備・更新する施設・設備は以下のとおりである。

（単位：百万円）

施設・設備の内容	予定額	財源
千葉地区施設の整備	２，０８９	施設整備費補助金
高崎地区施設の整備	３，１６４	施設整備費補助金
木津地区施設の整備	４８７	施設整備費補助金
播磨地区施設の整備	３００	施設整備費補助金
那珂地区施設の整備	３３，５００	施設整備費補助金
六ヶ所地区施設の整備	３０	施設整備費補助金
仙台地区施設の整備	１１，９２５	特定先端大型研究施設整備費補助金　等

［注］金額については見込みである。

・ なお、上記のほか、中長期目標を達成するために必要な施設の整備が追加されることが有り得る。また、施設・設備の老朽化度合い等を勘案した改修（更新）等が追加される見込みである。

3. 国際約束の誠実な履行に関する事項

機構の業務運営に当たっては、ITER計画・BA活動等の国際約束について、他国の状況を踏まえつつ誠実に履行する。

4. 人事に関する事項

役職員の能力を最大限に引き出し、効率的かつ効果的な職場環境を実現するため、計画的かつ戦略的に優秀な人材を確保するとと

性の活躍など研究者の多様性にも留意して人事計画を策定し、戦略的に取り組む。また、役職員の能力と業務実績を適切かつ厳格に評価し、その結果を処遇に反映することに加え、適材適所の人事配置を行うことにより、職員の意欲や資質の向上を図る。さらに、職員の多様性やワークライフバランスも踏まえた多様化した働き方に対応するため、職場環境の維持・向上に努める。 　なお、本法人の人材育成・確保をする際には、「科学技術・イノベーション創出の活性化に関する法律」（平成 20 年法律第 63 号）第 24 条に基づき策定された「人材活用等に関する方針」に基づいて取組を進める。	もに、確保した職員の資質向上の観点から、「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）第 24 条に基づいて策定した「人材活用等に関する方針」にのっとって以下のとおり取り組む。 ・　男女共同参画等の観点から、女性の採用促進、女性の管理職への登用及びワークライフバランス推進に係る目標を定めて、それらを実現する施策を行う。また、外国人研究者及び若手研究者が活躍しやすい職場環境を整える。 ・　人事評価制度を適切に運用し、所属長との協議を経て個人単位で設定する目標を基礎として、行動や発揮能力及び達成度合いを厳格に評価し昇格や昇給等の処遇に適切に反映するとともに、能力開発・意欲向上及び業務の改善に役立てる。 ・　職員の保有する専門的技術及び職務経験並びに部門等の業務の特性や業務量を系統的に管理・把握しつつ、これらの要素を総合的に評価の上、業務と人員の最適化を図るため、適時に人員の再配置を行う。 ・　高度化する行政ニーズや研究・業務の動向に応じて、多様な教育研修を実施するとともに、資格取得の奨励や海外の研究機関等への派遣等を行うことを通じて、職員の能力を高めることで、研究・業務の効率性を向上させる。また、若手職員の育成の観点から、シニアな職員を効果的に活用し技術伝承等に取り組む。この際には、例えば、シニアな研究者を積極的に再配置し、若手研究者等の支援人材として効果的に活用するなどして、若手研究者等の職員が本来の業務に専念できる環境づくりにも取り組む。 ・　他機関から卓越した研究者を受け入れ、両機関で柔軟に研究活動を担うことにより、研究の強化・発展、及び産学官連携の推進等の効果が期待でき、研究開発の成果の最大化に大きく寄与するためのクロスアポイントメント制度を運用する。 **5. 中長期目標期間を超える債務負担** 　中長期目標期間を超える債務負担については、研究基盤の整備等が中長期目標期間を超える場合で、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。 **6. 積立金の使途** 　前中長期目標期間の最終年度における積立金残高のうち、主務大臣の承認を受けた金額については、国立研究開発法人量子科学技術研究開発機構法に定める業務の財源に充てる。