

国立研究開発法人量子科学技術研究開発機構 令和元年度の業務の実績に関する評価について（案）

令和2年9月9日
原子力規制委員会

1. 趣旨

独立行政法人通則法（平成11年法律第103号）及び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）に基づき、原子力規制委員会及び文部科学省は、国立研究開発法人量子科学技術研究開発機構（以下「QST」という。）の令和元年度における業務の実績評価を実施することとなっている。

そのうち、原子力規制委員会共管部分に関する原子力規制委員会の評価については、別添1「令和元年度における業務の実績に関する評価に係る原子力規制委員会国立研究開発法人審議会意見」を踏まえ、2. のとおり決定することとする。

また、共管する事項の評価については、所管する主務大臣間で協議するなど、各主務大臣が連携して評価を行うこととされている。

文部科学省の評価の状況（参考）を踏まえ主務大臣（原子力規制委員会及び文部科学大臣）による評価については、別添2「国立研究開発法人量子科学技術研究開発機構の令和元年度における業務の実績に関する評価（案）（原子力規制委員会共管部分等抜粋）」のとおり決定することとする。

2. 評価の概要

（1）総括説明（黄色網掛け部分が共管部分）

評価項目	文科省 評価結果	審議会* 評価結果	規制委員会 評価（案）	主務大臣による 評価(案)
評価単位3 放射線影響・被ばく医療研究	A	A	A	A
評価単位6（全体評定） 研究開発成果の普及活用、国際協力や産学官連携の推進及び公的研究機関として担うべき機能	B	A	A	B
【研究成果のわかりやすい普及及び成果活用の促進、国際協力や産学官の連携による研究開発の促進】（補助評定 6-1）	b	—	—	b
【公的研究機関として担うべき機能】 （補助評定 6-2～6-6）				
原子力災害対策・放射線防護等における中核機関としての機能(補助評定 6-2)	b	a	a	a
福島復興再生への貢献(補助評定 6-3)	b	a	a	a
人材育成業務（補助評定 6-4）	b	a	a	b
施設及び設備等の活用促進(補助評定 6-5)	b	—	—	b
官民地域パートナーシップによる次世代放射光施設の整備等(補助評定 6-6)	b	—	—	b

※原子力規制委員会国立研究開発法人審議会

(2) 原子力規制委員会関係部分抜粋

評価単位 3 放射線影響・被ばく医療研究

評価 A

<評価に至った理由>

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

■原子力規制委員会が所掌する事項に関する評価

<評価すべき実績>

下記成果のとおり、顕著な成果の創出や将来的な成果の創出の期待等が認められることからA評価とする。

(定性的な実績)

- 放射線影響研究では、昨年度に続きゲノム技術などによるメカニズム解析においてラットの腎がんにおいても放射線がもたらす固有な欠失異常が特異的な放射線の痕跡とした成果は今後の発展によっては低線量放射線影響のリスク推定を行う上で重要な知見となるであろう。昨年思春期前後でラットの乳がんリスクの増加などの成果と関係して、放射線発がんメカニズムの解明にせまる一連の研究の成果として顕著な成果と評価できる。
- 重粒子線の LET スペクトルを測定できる計測技術（蛍光ガラス線量計）の開発は高 LET 放射線の線量評価を変える技術となる。
- 自然起源放射性物質である化石燃料等の放射能濃度のデータベース化は重要な成果である。
- 土壌内の放射性核種の移行を評価するトレーサー実験の課題を解決する交換性カルシウム量による補正法は IAEA テクニカル文書で採用されたことで世界標準となる。
- 放射線リスク・防護研究基盤（PLANET）と動物実験アーカイブ（J-SHARE）の構築において着実な成果が認められる。
- 被ばく医療研究では、ヒト iPS 細胞樹立過程で発生する変異がヒト臍帯血由来赤芽球を用いることで劇的に低減できることを示した成果は再生医療により被ばく医療研究が貢献したものとしてインパクトの大きい成果である。

<今後の課題・指摘事項>

- 低線量・低線量率の放射線影響研究とその防護につながる評価手法・技術・データベース構築などは、学術的成果だけでなく国際的な動きに対応することでより大きなインパクトをもたらす可能性がある。とくに、ゲノム技術などによるメカニズム解析は顕著な成果を毎年創出している。低線量・低線量率の放射線影響研究は社会的にも高い関心

を持って注目されていることから、全体の放射線影響研究の戦略の中で研究進捗のわかりやすい社会への説明が行われることで国の研究費の獲得にもつながると期待される。

- ・ 被ばく医療研究では、大規模災害時のトリージ線量評価法の開発、甲状腺被ばく測定に関する技術開発などの実用的な成果は社会への発信が重要となる。高線量の放射線障害治療法に関する基礎研究は、放射線事故や放射線治療に伴う障害などの研究が放射線障害治療法の全体戦略の点からどこまで進展しているのかを示すことが社会の理解にとって必要であろう。
- ・ 低線量・低線量率被ばくに於けるリスク評価研究では、大規模で長期的な視野に立った研究が必要で、短期間で成果の出せない基礎的な研究は安定的な研究資金と研究人材の確保が不可欠である。しかし、現在の我が国の研究環境では、資金は競争的資金に頼らざるを得ない。一方、この分野の研究人材も限られており、国内外での連携研究を推進する必要がある。量研は、国立研究開発法人の特徴を活かし、安定的な資金の確保を目指すと共に、現在整備を進めている PLANET や J-SHARE の活動をさらに一歩進め、将来的には実際の連携研究のネットワークの構築等を視野に入れた活動も期待される。

評価単位 6 研究開発成果の普及活用、国際協力や産学官連携の推進及び公的研究機関として担うべき機能

評定 B

<評定に至った理由>

以下に示すとおり、国立研究開発法人の目的・業務、中長期目標等に照らし、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ため。

なお、文部科学省が所掌する事項（研究開発成果の普及活用、国際協力や産学官連携の推進、公的研究機関として担うべき機能）の評価は参考に示すとおりであり、原子力規制委員会の所掌する事項（公的研究機関として担うべき機能のうち、原子力災害対策・放射線防護等における中核機関としての機能、福島復興再生への貢献、人材育成業務）の評価は以下に示すとおりである。これらを総合的に検討し B 評定が妥当と判断した。

<評価すべき実績>

後述に記載のとおり、着実な成果が認められるほか、一部に顕著な成果の創出や将来的な成果の創出の期待等が認められ、これらを総合的に検討し、B 評定が妥当と判断した。

○評定に至った理由の詳細

- ・ 「研究開発成果のわかりやすい普及及び成果活用の促進、国際協力や産学官の連携による研究開発の促進」については、きつづ光科学館ふおとんによる広報、イノベーションハブ、SIP 光・量子の管理法人としての事業等の活動により着実に実施されているもの

と考えられる。

- ・ 「原子力災害対策・放射線防護等における中核機関としての機能」における文部科学省の所掌においては、過去の統計データの管理や基盤的研究開発を着実に実施したものと考える。また、原子力規制委員会の所掌においては、高度被ばく医療支援センターでの活動及び全国の原子力災害医療研修の情報を一元的に管理する「被ばく医療研修管理システム」を構築したことが年度計画を上回る成果と考えられる。
- ・ 「福島復興再生への貢献」における文部科学省の所掌においては、福島再生に向けて、福島県や福島県立医科大学とも連携し、QSTの強みを生かして、必要な調査研究を実施しており、年度計画に沿って着実に実施したものと考えられる。また、原子力規制委員会の所掌においては、福島県民の被ばく線量評価事業の実施や放射線物質の環境中での動態調査について、年度計画を上回る成果と考えられる。
- ・ 「人材育成業務」における文部科学省の所掌においては、リサーチアシスタントの雇用や各種研究員の受け入れ、サマースクールの開催等によって着実に実施したものと考えられる。また、原子力規制委員会の所掌においては、既存の放射線防護各課程の受講希望する学生を拡大するため、新たに理科系教員向け研修を設置したこと等については、年度計画を上回る成果と考えられる。これらを総合的に勘案した結果、当該補助評価としては、着実な運営を行ったものと考えられる。
- ・ 「施設及び設備等の活用促進」について、前年並みの共用実績があり、着実に実施したものと考えられる。
- ・ 「官民パートナーシップによる次世代放射光施設の整備」については、整備計画に従い着実に整備が進められており、年度計画通り事業を遂行していると考えられる。
- ・ 以上より、総合的に判断した結果当該評価項目の評定は **B** と判断した。

<今後の課題・指摘事項>

[文部科学省の観点]

- ・ 人材育成について、新たに形成された量子生命科学研究に係る更なる取組を期待する。
- ・ 施設共用について、現在、新型コロナウイルス感染症の拡大によりリモート化や遠隔化を行うことが推奨されているが、QSTの施設においてもこれらのインフラを整備し、共用率を向上していくことを期待する。
- ・ 次世代放射光施設の整備については、パートナー側との緊密な情報共有に努め、関係機関との円滑な調整を推進することを期待する。

<その他の事項>

- ・ 決算額が予算額を上回った理由は、受託や共同研究及び自己収入等の収入の増額によるものであり、これらの資金を有効に活用することで、着実な成果の創出がなされたと認められる。

補助評価 6-2 原子力災害対策・放射線防護等における中核機関としての機能
補助評定 a

< 評定に至った理由 >

以下に示すとおり、国立研究開発法人の目的・業務、中長期目標等に照らし、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ため。

なお、自己評価では a 評定であるが、文部科学大臣が所掌する事項（基盤的研究開発（科学技術に関する共通的研究開発（二以上の府省のそれぞれの所掌に係る研究開発に共通する研究開発をいう。）に関すること。））においては、着実な業務運営が認められる b 評定、また、原子力規制委員会の所掌する事項（放射線による障害の防止に関すること）においては、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 a 評定、これらを総合的に検討した結果、a 評定が妥当と判断した。

■原子力規制委員会が所掌する事項に関する評価

< 評価すべき実績 >

以下のとおり、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。

（定性的な実績）

- ・ 「基幹高度被ばく医療支援センター」に指定され業務を本格的に開始したのに加えて、2018年度では4つの大学と連携した5センター連携によるオールジャパン体制を構築するための協定を締結し、さらに量研内の組織を再編し機能を集約することで、「高度被ばく医療センター」を新設した。2019年度はセンターの中心的先導的役割を強化するためのシステム構築と新たな計画の策定を行っており、センターが担うべき機能として多くの社会活動に参加・実施し、年度計画を大きく上回る成果を得たと評価できる。
- ・ 「被ばく医療研修管理システム」の開発は、限られた人材を研修レベルに応じて網羅的に把握することができるため、緊急時対応やネットワークの構築、今後の研修計画の立案等に活用することができ、効果的なシステムと評価できる。
- ・ G20 大阪サミットにおいて国からの派遣要請に伴い現地に専門家を派遣する等の支援、国際機関との連携した活動、国内アカデミアとの連携、および被ばく医療研修管理システムの構築は顕著な成果といえる。

< 今後の課題・指摘事項 >

- ・ 今後は、「被ばく医療研修管理システム」の運用が実践段階になるため、研修者に利便性とインセンティブを与えることができる有効な活用が期待される。

補助評価 6-3 福島復興再生への貢献

補助評定 a

< 評定に至った理由 >

以下に示すとおり、国立研究開発法人の目的・業務、中長期目標等に照らし、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ため。

なお、自己評価では a 評定であるが、文部科学大臣が所掌する事項（基盤的研究開発（科学技術に関する共通的な研究開発（二以上の府省のそれぞれの所掌に係る研究開発に共通する研究開発をいう。）に関すること。）)においては、着実な業務運営が認められる b 評定、また、原子力規制委員会の所掌する事項（放射線による障害の防止に関すること）においては、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 a 評定、これらを総合的に検討した結果、a 評定が妥当と判断した。

■原子力規制委員会が所掌する事項に関する評価

<評価すべき実績>

以下のとおり、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。

（定性的な実績）

- ・ 福島復興再生への貢献では、福島県民の外部及び内部被ばくの線量推計の支援、放射性物質の環境動態の解析、国際機関と連携した情報発信等で、年度計画を達成する着実な成果が認められる。
- ・ 事故後に実施されたホールボディ・カウンタの測定データを住民の避難行動と関連づけ、福島県民健康調査の有用な知見をもたらした。今後の福島県民の健康増進への貢献につながる重要な成果であり、年度計画の想定を上回る成果と認められる。

<今後の課題・指摘事項>

- ・ 福島復興再生への貢献では生態系への環境サーベイランスとして野ネズミの染色体異常頻度の経年変化を追っている活動は国際的な評価にも貢献するものであり、その成果の社会的な発信が重要となるであろう。
- ・ 福島復興再生への貢献は、我が国の課題でもあり、線量推計等の量研の特徴を活かした長期的な支援が期待される。

補助評価 6-4 人材育成業務

補助評定 b

<評定に至った理由>

以下に示すとおり、国立研究開発法人の目的・業務、中長期目標等に照らし、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ため。

なお、自己評価では a 評定であるが、文部科学大臣が所掌する事項（基盤的研究開発（科学技術に関する共通的な研究開発（二以上の府省のそれぞれの所掌に係る研究開発に共通する研究開発をいう。）に関すること。）)においては、着実な業務運営が認められる b 評定、

また、原子力規制委員会の所掌する事項（放射線による障害の防止に関すること）においては、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 a 評定、これらを総合的に検討した結果、b 評定が妥当と判断した。

■原子力規制委員会が所掌する事項に関する評価

<評価すべき実績>

以下のとおり、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。

（定性的な実績）

- ・ 人材育成業務では、QST リサーチアシスタントや各種研究員の受け入れ、サマースクールの開校等で量研の高度な研究施設や研修設備を活用した人材育成が行われており、量研の特徴を活かした教育と高く評価できる。
- ・ 国内外の研修事業の推進は、行政ニーズにも沿っており、量研の特徴を活かした活動と評価できる。
- ・ QST リサーチアシスタント制度を運用し、大学院生 41 名を雇用するとともに、研究員・実習生など計 267 名を受入れた。理科教員への生涯教育や原子力・放射線の社会における重要性、防護安全と科学としての関心を惹起させることを目的とした研修を新たに開始した。これは、放射線防護や放射線の安全取扱い等に関係する人材や幅広く放射線の知識を国民に伝えるための人材育成を発展させる重要な成果であり、年度計画の想定を上回る成果と認められる。

<今後の課題・指摘事項>

- ・ 人材育成については「社会のニーズにあった人材育成業務が実施できているか」という評価軸に照らすと、活動の全体像が数に依存しているため、その質についての評価ができない。あえて改善を期待するために計画を上回る成果と評価しなかった。
- ・ 人材育成では年度計画を上回る多くの活動を実施していることは評価できる。しかし、多くの人材育成活動に従事したことを強調することよりも、これまでの人材育成の課題をどのように乗り越えてきたのか、新しい課題は何かなどを明確になる活動をしていることが評価されるべきであり、これらの視点からどのような成果が創出したのかわかる成果を期待したい。
- ・ 人材育成の成果が現れるには時間が必要であり、人材育成のフォローアップの仕組みを構築して検証することが必要となろう。公的研究機関が担うべき機能は研究とは異なり、いわゆる論文公表という形で成果を創出するのではない場合が多い。そのため、その成果の社会的な理解を得るには一部の専門家の評価だけによるものではなく、とくに原子力災害に備えた人材育成については、関連学会、自治体、法人などの機関からの要望と充足度を測るなどの工夫が必要であろう。
- ・ 専門人材の不足は、この分野の構造的な課題でもあり、大学等と連携した長期的な取り組みが必要である。
- ・ 計画遂行のための人員確保が引き続き重要課題である。

3. 今後の予定

本評価の結果、「国立研究開発法人量子科学技術研究開発機構の令和元年度における業務の実績に関する評価」を主務大臣（文部科学大臣及び原子力規制委員会）から QST へ通知するとともに、公表する。

<参考及び別添>

- 参考 原子力規制委員会及び文部科学大臣共管する事項のうち文部科学省の評価結果
- 別添1 令和元年度における業務の実績に関する評価に係る原子力規制委員会国立研究開発法人審議会意見
- 別添2 国立研究開発法人量子科学技術研究開発機構の令和元年度における業務の実績に関する評価（案）（原子力規制委員会共管部分等抜粋）

原子力規制委員会及び文部科学大臣共管する事項のうち
文部科学省の評価結果

評価単位 3 放射線影響・被ばく医療研究

■文部科学大臣が所掌する事項に関する評価

＜評価すべき実績＞

以下に示すとおり、論文数は昨年度より減少しているが、昨年度は中長期計画開始後最多であり、平成 29 年度のおよそ 2 倍の数値であったことを考慮すれば、今年度の論文数等の定量的な実績は着実な成果の創出として認められる。また、低線量・低線量率放射線の発がん影響についての重要な成果となる放射線被ばくに特徴的な欠失変異を明らかにしたことや、ヒト iPS 細胞樹立過程で発生する変異の原因解明など定性的にも顕著な成果の創出が認められるため、これらを総合的に検討し、A 評価が妥当と判断した。

(定量的な実績)

- ・ 論文数：82 報（平成 30 年度 92 報）
- ・ Top10%論文数：3 報（平成 30 年度 3 報）

(定性的な実績)

- ・ マウスの髄芽腫に続き、ラットの腎がんにおける放射線被ばくに特徴的な「欠失変異」を世界で初めて明らかにした。これまで放射線による発がんリスクの研究において、検出困難な低線量・低線量率放射線の影響を調べる上で重要な結果であり、特に顕著な成果の創出といえる。
- ・ 環境中の放射性核種の土壌溶液への長期的な移行に関する研究において、実験室の放射性核種と天然の安定元素の土壌中での挙動の違いを補正する方法を開発した。この開発技術は IAEA 技術文書に掲載されることが認められ、今後この技術が世界標準となるなど顕著な成果の創出といえる。
- ・ ヒト iPS 細胞樹立過程で発生する変異の原因を明らかにするとともに、変異の劇的な低減化に成功した。マウスではなくヒト細胞で成功したことは、再生医療への応用に繋がる成果として高く評価できる。
- ・ 被ばく線量評価研究において、従来の測定器では困難であった乳幼児の甲状腺中ヨウ素の測定が高感度かつ安定して行える甲状腺モニタの開発を行った。また、AI（深層学習）を導入した染色体画像解析技術を開発し、染色体異常の画像判定時間の大幅な短縮に繋がる成果を創出した。

(研究開発マネジメントの取組)

- ・ 放射線生物影響研究資料アーカイブの日米欧の連携を目指して構築した実験データ及

び生体試料のアーカイブ（J-SHARE）において、ラットの乳がん、肺がんの病理画像など 13 万件のデータ登録を行った。J-SHARE を利用し 12 大学との共同研究を行うなど、QST が中心となって研究資料アーカイブの構築・活用を進めていることは高く評価できる。

- ・ 線量評価と影響評価を軸として、分子・細胞及び動物個体レベルを対象に最新のゲノム研究の成果を取り入れ、国際的動向も視野に適切な枠組みで研究が進められている。特に変異の劇的に少ない iPS 細胞樹立については、時系列的に過去の成果を踏まえて継続的に研究を行い、研究成果を発展させたことは大いに評価できる。また、被ばく医療の中核的な組織として、治療、体内除染、事故対応を目的とする適切な研究開発課題を設定するなど成果の最大化が図られている。

<今後の課題・指摘事項>

- ・ 放射線被ばくに特徴的な「欠失変異」を明らかにしたことは、低線量・低線量率放射線の発がん影響についての重要な成果と言えるが、今後、別種のがんでも類似の変異等を探索し、一般性を確認していくことが必要である。
- ・ 今後も社会的なニーズに沿った研究開発を継続し、被ばく医療をはじめとする医療と放射線に関係する課題に応用可能な成果を創出することが期待される。特に内用療法や PET 検査等、放射線を用いた治療・診断における「副作用」の評価や軽減など、社会的インパクトの大きい課題解決のため、関連分野との情報共有と連携を望みたい。
- ・ 放射線影響や被ばく医療の研究分野では今後の研究人材不足が課題であるため、研究人材確保に取り組むとともに、AI を利用した省人化や遠隔化などの ICT 活用も検討していくことが重要である。

<その他の事項>

- ・ 決算額が予算額を上回った理由は、受託や共同研究及び自己収入等の収入の増額によるものであり、これらの資金を有効に活用することで、着実な成果の創出がなされたと認められる。

<審議会及び部会からの意見>

- ・ 放射線被ばくに特徴的な「欠失変異」を複数のがんで明らかにしたことは、低線量・低線量率放射線の発がん影響についての重要な成果と言える。
- ・ ヒト iPS 細胞樹立過程で発生する変異の原因を明らかにし、変異の劇的な低減化に成功したことは顕著な成果を上げたと認められる。
- ・ 病理画像アーカイブの構築や AI を活用した染色体画像解析の高速化などは、放射線防護研究、被ばく医療研究を担う公的機関として中核的役割を実現するもので大いに評価できる。今後、病理画像アーカイブは、他機関アカデミアも利用可能となるよう、整備を進めることが重要である。
- ・ 乳幼児の甲状腺モニタの開発など被ばく医療研究の成果は社会的貢献の意味からも重要である。

- ・ 低線量被ばくの研究は社会的意義が極めて大きく、QSTの責務である。中期計画・年度計画に沿った成果を着実に上げていることは正当に評価すべきである。
- ・ 「研究人材確保及び省人化、遠隔化と迅速化のための AI、ICT 徹底活用」という方向性で被ばく医療体制充実のための努力を続けてほしい。

評価単位 6 研究開発成果の普及活用、国際協力や産学官連携の推進及び公的研究機関として担うべき機能

補助評価 6-1 研究開発成果の分かりやすい普及及び成果活用の促進、国際協力や産学官の連携による研究開発の促進

補助評定 b

<評定に至った理由>

以下に示すとおり、国立研究開発法人の目的・業務、中長期目標等に照らし、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ため。

<評価すべき実績>

以下に示すとおり、施設公開における来場者数等について、定量的に着実な成果が見られるほか、定性的に着実な成果の創出が認められるため、これらを総合的に検討し、b 評定が妥当と判断した。

(定量的な実績)

- ・ 施設公開において、高崎地区、千葉地区、六ヶ所地区、那珂地区、木津地区において、合計 6,701 名（平成 30 年度 6,190 名）が来場し、量子科学技術に対する国民の理解増進に貢献したと認められる。
- ・ きつづ光科学館ふおとんの入場者数： 50,963 人（平成 30 年度：48,656）

(定性的な実績)

- ・ ホームページについては、各部門・研究所のデザインを統一し、閲覧者に見やすい構成となるよう改修し、明確に、かつわかりやすく情報発信を行うよう努めている。
- ・ マスメディアを通じた情報発信を強化するため、記者懇談会を 4 回（令和元年 6 月 20 日、10 月 15 日、11 月 28 日、令和 2 年 1 月 24 日）開催し、科学記者に直接、最新の研究成果等を紹介する機会を設けている。令和元年度は初めて関西地区（大阪）でも開催された。
- ・ 論文発表分野の分析に基づく連携可能な分野の洗い出しを行い、関心を抱くと想定される企業（鉄鋼分野：1 社、化学分野：1 社）への連携提案を行っている。
- ・ 戦略的イノベーション創造プログラム（SIP）管理法人として PD、SPD をサポートする等着実な運営が行われている。

(研究開発マネジメントの取組)

- ・ 知的財産審査会及び各部門 2 回の知財管理検討専門部会において、権利行使までを見据えた検討を行い、質の高い知財の権利化と維持管理、活用促進等が進められている。

<今後の課題・指摘事項>

- ・ 情報発信については、PDCA サイクルを回しつつ実施していくことが重要であり、今後とも着実な取組を期待する。
- ・ アウトリーチ活動及び施設公開は今後、新型コロナウイルス感染症との共存のもと、新しい考え方が必要になることから、これまで以上に QST 内外を問わず周辺自治体等との連携を図る必要がある。
- ・ 戦略的イノベーション創造プログラム (SIP) 管理法人としての取組については、当初予定されているシンポジウムのほかにも積極的に情報発信を行うことを期待する。また、管理法人としての取組を通じ、量子暗号技術や光電子情報処理といったこれまで馴染みのない分野についての情報を収集し今後の QST の研究に活かすことを期待する。また、内閣府や文科省といった主管府省以外の総務省、経産省等関係省庁との緊密な連携を期待する。

<審議会及び部会からの意見>

- ・ 様々な開発法人で Web や You Tube などの動画提供による広報が図られている。QST-Channel の登録者数は 186 名 (7 月 14 日現在) であり、QST という新しい組織の広報として、誰に向かいどのように広報するのかの工夫が必要と思う。
- ・ アウトリーチ及び施設公開は新型コロナとの共存のもと、新しい考え方が必要である。これまで以上に量研内外を問わず、関係機関とのグッドプラクティスの共有と検証を図ってほしい。
- ・ イノベーションハブ、SIP 管理法人としての業務、UNSCEAR との連携など業務が多岐にわたる印象を持つが、国立研究開発法人として、科学的根拠に基づく国民への啓発活動へも継続的に取り組むことを期待する。
- ・ QST 認定ベンチャーについて、今後の活用を期待する。
- ・ 青少年に対する広報は重要であり、特に量子科学で何ができるかという分かりやすい広報に努力してほしい。

補助評価 6-2 原子力災害対策・放射線防護等における中核機関としての機能

■文部科学大臣が所掌する事項に関する評価

<評価すべき実績>

以下のとおり、定性的に着実な業務運営が認められる。

(定性的な実績)

- ・ 過去の統計データを適切に管理するとともに、蓄積されたデータにより線量効率効果係

数の推定を行うなど、基盤的研究開発において着実に成果を創出したと認められる。

<今後の課題・指摘事項>

- ・ 基盤的研究開発に係る事項について、新たにデータベースを作成する等の取組を期待する。

<審議会及び部会からの意見>

- ・ 被ばく医療人材の拡充が課題である。
- ・ 今後は人材不足解決に向けた方策の具体化や長期的な視野に立った人材育成に取り組みつつ、これまでに QST が蓄積し培ってきた研修に関するノウハウを十分に活用してほしい。

補助評価 6-3 福島復興再生への貢献

■文部科学大臣が所掌する事項に関する評価

<評価すべき実績>

以下のとおり、定性的に着実な業務運営が認められる。

(定性的な実績)

- ・ 福島再生に向けて、福島県や福島県立医科大学とも連携し、QST の強みを生かして、必要な調査研究を着実に実施している。

<今後の課題・指摘事項>

- ・ QST のネットワークを生かし、更なる成果の展開が期待される。

<審議会及び部会からの意見>

- ・ 福島県民の被ばく線量評価事業など評価できるが、健康被害を生じうる線量の閾値や、閾値を上下させる因子の解明など、様々な因子とのリンク付けが必要な基礎データと考えられる。ビックデータに、これらの成果をいかに組み入れるかなどの検討も、被曝線量評価事業の一環として行うべきである。
- ・ 汚染水処理や廃炉作業など、福島復興作業は長時間を要するので、今後も大学や地方自治体と連携しながら積極的な役割を果たしてほしい。

補助評価 6-4 人材育成業務

■文部科学大臣が所掌する事項に関する評価

<評価すべき実績>

以下のとおり、定性的に着実な業務運営が認められる。

(定性的な実績)

- ・ 複数の教育委員会と意見交換し、既存の教員向け研修に対し、令和 3 年度からの新学習

指導要領全面実施に向けた内容（放射線教育を中学2年に拡充）を新たに盛り込んだことは特筆すべき事項と言える。

- ・ QST リサーチアシスタント、受託研究員、サマースクール等の人材の受け入れが着実に行われている。

<今後の課題・指摘事項>

- ・ 特定の分野として、重粒子線治療、放射線防護の観点で人材の受け入れが行われているが、今後は量子生命科学に関する人材の受け入れも強化していくことを期待する。

<審議会及び部会からの意見>

- ・ 新型コロナウイルスとの共存のもと、新しい考え方が必要である。これまで以上に量研内外を問わず、関係機関とのグッドプラクティスの共有と検証を図ってほしい。
- ・ QST リサーチアシスタント制度を日本の科学技術力やイノベーション力の向上にどのように活かしていくかが今後の課題と考える。
- ・ リサーチアシスタント、サマースクール等による若手人材の教育は大変重要であり、魅力的な分野であることをアピールして優秀な人材を確保する努力は継続する必要がある。
- ・ 医学物理士については、学会認定資格にとどまらず、国家資格となるよう、人材育成・確保の観点から国立研究開発法人として将来への方策を立てることを希望する。

補助評価6-5 施設及び設備等の活用促進

補助評定 b

<評定に至った理由>

以下に示すとおり、国立研究開発法人の目的・業務、中長期目標等に照らし、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ため。

<評価すべき実績>

以下のとおり、定性的に着実な業務運営が認められる。

(定性的な実績)

- ・ 外部の研究者等が利用する施設について、安定した運転のための維持管理体制が着実に整備・維持されている。
- ・ 技術シーズ集の積極的な配布、保有施設・設備についてのホームページ等での情報発信を通じて、利用の促進が着実に進められている。

<今後の課題・指摘事項>

- ・ 施設共用について、現在、新型コロナウイルス感染症の拡大によりリモート化や遠隔化

を行うことが推奨されているが、QST の施設においてもこれらのインフラを整備し、共用率を向上していくことを期待する。

<審議会及び部会からの意見>

- ・ 他にはない特徴的な施設が多い。共用支援も含め、装置の維持・管理についての課題解決を進めてほしい。
- ・ PET 薬剤の品質保証や臨床研究審査に顕著な業績が認められる。技術移転、社会実装による社会貢献を組織的に進めてほしい。
- ・ 産学官の共創を誘発する場の形成の観点から、学術（アカデミア）での利用実績は大変重要である。公的機関としては、アカデミアの立場からのハードルを低くするなど、より利用しやすい環境を提供できるよう期待する。

補助評価 6-6 官民地域パートナーシップによる次世代放射光施設の整備等

補助評定 b

<評定に至った理由>

以下に示すとおり、国立研究開発法人の目的・業務、中長期目標等に照らし、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ため。

<評価すべき実績>

以下のとおり、定性的に着実な業務運営が認められる。

(定性的な実績)

- ・ 次世代放射光施設の整備・運用の検討を進める国の主体として情報発信を行い、潜在的なニーズの掘り起しに努めるなど着実な成果が認められる。
- ・ 蓄積リング（円形加速器）設計・製作のための試作や様々なユーザーニーズに対応した多様で高性能な光を発生させる技術開発を推進するなど着実な成果が認められる。
- ・ 計画に従い、着実に整備を行っている。

<今後の課題・指摘事項>

- ・ 次世代放射光施設の整備については、パートナー側との緊密な情報共有に努め、関係機関との円滑な調整を推進することを期待する。
- ・ 現在、クロスアポイントにより理研職員との連携を進めているが、今後さらに連携を深化させることを期待する。

<審議会及び部会からの意見>

- ・ QST は加速器の担当であるが、全体性能の向上には各ビームラインとの連携も重要であるので、引き続き連携しての放射光建設に尽力いただきたい。

- ・ 次世代放射光については、複数の組織が入る運営体制で、マネジメントに工夫が必要である。施設が出来上がって S 評価になるためにはどういう施設としての形が考えられるかを検討し始めることも重要ではないか。
- ・ パートナースhipでは協働する他組織の事情に影響を受けることがリスクファクターではあるが、量研が積極的に事前の対策を講じ、主導的にリスク回避に努めてほしい。また、外部共用の利便性を向上させるためには稼働率等のハード面のみならず、ソフト面の整備も重要である。

令和元年度における業務の実績に関する評価に係る
原子力規制委員会国立研究開発法人審議会意見

1. 評価項目 No.3 放射線影響・被ばく医療研究

下記成果のとおり、顕著な成果の創出や将来的な成果の創出の期待等が認められることからA評定とする。

《評価すべき実績》

- 放射線影響研究では、昨年度に続きゲノム技術などによるメカニズム解析においてラットの腎がんにおいても放射線がもたらす固有な欠失異常が特異的な放射線の痕跡とした成果は今後の発展によっては低線量放射線影響のリスク推定を行う上で重要な知見となるであろう。昨年の思春期前後でラットの乳がんリスクの増加などの成果と関係して、放射線発がんメカニズムの解明にせまる一連の研究の成果として顕著な成果と評価できる。
- 重粒子線の LET スペクトルを測定できる計測技術（蛍光ガラス線量計）の開発は高 LET 放射線の線量評価を変える技術となる。
- 自然起源放射性物質である化石燃料等の放射能濃度のデータベース化は重要な成果である。
- 土壌内の放射性核種の移行を評価するトレーサー実験の課題を解決する交換性カルシウム量による補正法は IAEA テクニカル文書で採用されたことで世界標準となる。
- 放射線リスク・防護研究基盤（PLANET）と動物実験アーカイブ（J-SHARE）の構築において着実な成果が認められる。
- 被ばく医療研究では、ヒト iPS 細胞樹立過程で発生する変異がヒト臍帯血由来赤芽球を用いることで劇的に低減できることを示した成果は再生医療により被ばく医療研究が貢献したものとしてインパクトの大きい成果である。

《今後の課題・改善事項等》

- 低線量・低線量率の放射線影響研究とその防護につながる評価手法・技術・データベース構築などは、学術的成果だけでなく国際的な動きに対応することでより大きなインパクトをもたらす可能性がある。とくに、ゲノム技術などによるメカニズム解析は顕著な成果を毎年創出している。低線量・低線量率の放射線影響研究は社会的にも高い関心を持って注目されていることから、全体の放射線影響研究の戦略の中で研究進捗のわかりやすい社会への説明が行われることで国の研究費の獲得にもつながると期待される。
- 被ばく医療研究では、大規模災害時のトリアージ線量評価法の開発、甲状腺被ばく測定に関する技術開発などの実用的な成果は社会への発信が重要となる。高線量の放射線障害治療法に関する基礎研究は、放射線事故や放射線治療に伴う障害などの研究が放射線障害治療法の全体戦略の点からどこまで進展しているのかを示すことが社会の理解にとって必要であろう。

●低線量・低線量率被ばくに於けるリスク評価研究では、大規模で長期的な視野に立った研究が必要で、短期間で成果の出せない基礎的な研究は安定的な研究資金と研究人材の確保が不可欠である。しかし、現在の我が国の研究環境では、資金は競争的資金に頼らざるを得ない。一方、この分野の研究人材も限られており、国内外での連携研究を推進する必要がある。国立研究開発法人量子科学技術研究開発機構部会（QST）は、国立研究開発法人の特徴を活かし、安定的な資金の確保を目指すと共に、現在整備を進めている PLANET や J-SHARE の活動をさらに一歩進め、将来的には実際の連携研究のネットワークの構築等を視野に入れた活動も期待される。

2. 評価項目 No.6 研究開発成果の普及活用、国際協力や産学官連携の推進及び公的研究機関として担うべき機能

下記成果のとおり、顕著な成果の創出や将来的な成果の創出の期待等が認められることからA評定とする。

【補助評定】

I.4.公的研究機関として担うべき機能

(1) 原子力災害対策・放射線防護等における中核機関としての機能

下記成果のとおり、顕著な成果の創出や将来的な成果の創出の期待等が認められることからA評定とする。

《評価すべき実績》

- 「基幹高度被ばく医療支援センター」に指定され業務を本格的に開始したのに加えて、2018年度では4つの大学と連携した5センター連携によるオールジャパン体制を構築するための協定を締結し、さらに量研機構内の組織を再編し機能を集約することで、「高度被ばく医療センター」を新設した。2019年度はセンターの中心的先導的役割を強化するためのシステム構築と新たな計画の策定を行っており、センターが担うべき機能として多くの社会活動に参加・実施し、年度計画を大きく上回る成果を得たと評価できる。
- 「被ばく医療研修管理システム」の開発は、限られた人材を研修レベルに応じて網羅的に把握することができるため、緊急時対応やネットワークの構築、今後の研修計画の立案等に活用することができ、効果的なシステムと評価できる。
- G20大阪サミットにおいて国からの派遣要請に伴い現地に専門家を派遣する等の支援、国際機関との連携した活動、国内アカデミアとの連携、および被ばく医療研修管理システムの構築は顕著な成果といえる。

《今後の課題・改善事項等》

- 今後は、「被ばく医療研修管理システム」の運用が実践段階になるため、研修者に利便性とインセンティブを与えることができる有効な活用が期待される。

(2)福島復興再生への貢献

下記成果のとおり、顕著な成果の創出や将来的な成果の創出の期待等が認められることからA評定とする。

《評価すべき実績》

- 福島復興再生への貢献では、福島県民の外部及び内部被ばくの線量推計の支援、放射性物質の環境動態の解析、国際機関と連携した情報発信等で、年度計画を達成する着実な成果が認められる。
- 事故後に実施されたホールボディ・カウンタの測定データを住民の避難行動と関連づけ、福島県民健康調査の有用な知見をもたらした。今後の福島県民の健康増進への貢献につながる重要な成果であり、年度計画の想定を上回る成果と認められる。

《今後の課題・改善事項等》

- 福島復興再生への貢献では生態系への環境サーベイランスとして野ネズミの染色体異常頻度の経年変化を追っている活動は国際的な評価にも貢献するものであり、その成果の社会的な発信が重要となるであろう。
- 福島復興再生への貢献は、我が国の課題でもあり、線量推計等のQSTの特徴を活かした長期的な支援が期待される。

(3)人材育成

下記成果のとおり、顕著な成果の創出や将来的な成果の創出の期待等が認められることからA評定とする。

《評価すべき実績》

- 人材育成業務では、QST リサーチアシスタントや各種研究員の受け入れ、サマースクールの開校等で QST の高度な研究施設や研修設備を活用した人材育成が行われており、QST の特徴を活かした教育と高く評価できる。
- 国内外の研修事業の推進は、行政ニーズにも沿っており QST の特徴を活かした活動と評価できる。
- QST リサーチアシスタント制度を運用し、大学院生 41 名を雇用するとともに、研究員・実習生など計 267 名を受入れた。理科教員への生涯教育や原子力・放射線の社会における重要性、防護安全と科学としての関心を惹起させることを目的とした研修を新たに開始した。これは、放射線防護や放射線の安全取扱い等に関係する人材や幅広く放射線の知識を国民に伝えるための人材育成を発展させる重要な成果であり、年度計画の想定を上回る成果と認められる。

《今後の課題・改善事項等》

- 人材育成については「社会のニーズにあった人材育成業務が実施できているか」という評価軸に照らすと、活動の全体像が数に依存しているため、その質についての評価がで

きない。あえて改善を期待するために計画を上回る成果と評価しなかった。

- 人材育成では年度計画を上回る多くの活動を実施していることは評価できる。しかし、多くの人材育成活動に従事したことを強調することよりも、これまでの人材育成の課題をどのように乗り越えてきたのか、新しい課題は何かなどを明確になる活動をしていることが評価されるべきであり、これらの視点からどのような成果が創出したのかがわかる成果を期待したい。
- 人材育成の成果が現れるには時間が必要であり、人材育成のフォローアップの仕組みを構築して検証することが必要となろう。公的研究機関が担うべき機能は研究とは異なり、いわゆる論文公表という形で成果を創出するのではない場合が多い。そのため、その成果の社会的な理解を得るには一部の専門家の評価だけによるものではなく、とくに原子力災害に備えた人材育成については、関連学会、自治体、法人などの機関からの要望と充足度を測るなどの工夫が必要であろう。
- 専門人材の不足は、この分野の構造的な課題でもあり、大学等と連携した長期的な取り組みが必要である。
- 計画遂行のための人員確保が引き続き重要課題である。

国立研究開発法人量子科学技術研究開発機構の
令和元年度における業務の実績に関する評価
(案)
(原子力規制委員会共管部分等抜粋)

令和2年〇月

文部科学大臣

原子力規制委員会

2-1-1 国立研究開発法人 年度評価 評価の概要

1. 評価対象に関する事項		
法人名	国立研究開発法人量子科学技術研究開発機構	
評価対象事業年度	年度評価	令和元年度(第1期)
	中長期目標期間	平成28年度～令和4年度

2. 評価の実施者に関する事項			
主務大臣	文部科学大臣		
法人所管部局	科学技術・学術政策局	担当課、責任者	研究開発基盤課量子研究推進室、河原卓
評価点検部局	科学技術・学術政策局	担当課、責任者	企画評価課、横井理夫
主務大臣	原子力規制委員会（法人の業務のうち放射線の人体への影響並びに放射線による人体の障害の予防、診断及び治療に係るものに関する事項について共管）		
法人所管部局	原子力規制庁長官官房放射線防護グループ	担当課、責任者	放射線防護企画課、小野祐二
評価点検部局	原子力規制庁長官官房	担当課、責任者	総務課、児嶋洋平

3. 評価の実施に関する事項	
<p>国立研究開発法人審議会（以下「審議会」という。）からの意見聴取、ヒアリング 下記の手続きにより、文部科学省、原子力規制委員会の審議会において、国立研究開発法人量子科学技術研究開発機構（以下「量研」という。）の令和元年度の業務の実績（以下「令和元年度業務実績」という。）について量研からヒアリングを行い、評価についての意見を聴取した。</p> <p>令和2年7月6日 文部科学省の国立研究開発法人審議会量子科学技術研究開発機構部会（以下「部会」という。）を開催し、業務実績評価の実施方針について確認し、量研から令和元年度業務実績に関するヒアリングを行った。</p> <p>令和2年8月4日 原子力規制委員会の部会を開催し、業務実績評価の実施方針について確認し、令和元年度業務実績のうち放射線の人体への影響並びに放射線による人体の障害の予防、診断及び治療に係るものに関する事項について量研からのヒアリングを行った。</p> <p>令和2年8月7日 文部科学省の部会において、令和元年度業務実績に関する評価についての意見を委員から聴取した。</p> <p>令和2年8月17日 原子力規制委員会の部会において、令和元年度業務実績のうち放射線の人体への影響並びに放射線による人体の障害の予防、診断及び治療に係るものに関する事項に関する評価についての意見を委員から聴取した。</p>	

4. その他評価に関する重要事項	
令和元年11月29日	国立研究開発法人量子科学技術研究開発機構が達成すべき業務運営に関する目標（中長期目標）に、基幹高度被ばく医療支援センターの整備等に関する事項を追記。
令和2年2月27日	国立研究開発法人量子科学技術研究開発機構の中長期目標を達成するための計画（中長期計画）に、基幹高度被ばく医療支援センターの整備等に関する事項を追記。
令和2年3月5日	国立研究開発法人量子科学技術研究開発機構が達成すべき業務運営に関する目標（中長期目標）に、量子生命科学に係る研究開発等に関する事項を追記。
令和2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の中長期目標を達成するための計画（中長期計画）に、量子生命科学に係る研究開発等に関する事項を追記。

1. 全体の評定								
評定 (S、A、B、C、 D)	A	平成 28 年度	平成 29 年度	平成 30 年度	令和元年 度	令和 2 年 度	令和 3 年 度	令和 4 年 度
				A	A	A	A	
評定に至った理由	法人全体に対する評価に示すとおり、国立研究開発法人の目的・業務、中長期目標等に照らし、法人の活動による成果、取組等について諸事情を踏まえて総合的に勘案した結果、適正、効果的かつ効率的な業務運営の下で「研究開発成果の最大化」に向けて顕著な成果の創出や将来的な成果の創出の期待等が認められるため。							

2. 法人全体に対する評価	
<ul style="list-style-type: none"> ・ 理事長の示す「がん死ゼロ健康長寿社会の実現」という明確なメッセージおよび強いリーダーシップの下、従来の国立研究開発法人放射線医学総合研究所（放射線影響・防護・管理の研究、重粒子線治療など）と国立研究開発法人日本原子力研究開発機構の主な業務（量子ビーム、核融合など）を融合・発展させながら、量子メス、標的アイソトープ治療、ダイヤモンドセンサなど、サイエンスからエンジニアリングまで量子科学技術に係る多様な成果を創出していることは高く評価できる。特に量子生命科学拠点の成立により研究分野のイメージがはっきりしてきたのは大きな進捗である。新しい領域を確立するための、今後の研究の進展を期待する。 ・ QST 病院の強化、官民地域パートナーシップによる次世代放射光施設の整備、SIP 事業の管理、基幹高度被ばく医療支援センター活動などの対応は優れたものと評価できる。 ・ 量子生命科学研究に関する論文は 40 報であり、これは平成 30 年度の萌芽・創成研究全体の論文数の 9 倍弱であることから、顕著な実績と認められる。 ・ 多様な脳病態における異常タウタンパクの画像化に関する研究において、頭部外傷が数年かけてタウタンパクの異常蓄積を誘発し、脳機能障害を引き起こすことを世界に先駆けて解明した。また、タウタンパク病変を可視化するプローブ PM-PBB3 を利用し、タウタンパク蓄積の分布に基づき、様々な認知症の診断が可能となることを示した。これらの成果により、剖検でないと不可能であった脳機能障害等の確定的な診断が生体で可能となり、病理進行の継時的な追跡が実現することに加え、認知症等の診断薬として PM-PBB3 の実用化に大きく寄与することが見込まれるなど顕著な成果の創出といえる。 ・ マウスの髄芽腫に続きラットの腎がんにおける放射線被ばくに特徴的な「欠失変異」を世界で初めて明らかにした。これまで放射線による発がんリスクの研究において、検出困難な低線量・低線量率放射線の影響を調べる上で重要な結果であり、特に顕著な成果の創出といえる。 ・ アデニン由来の有機化合物 (C₅N₄H_n) イオン注入技術を考案し、世界初の 3 つの窒素-空孔 (NV) センターからなる量子ビット形成に成功。本研究は、ハイブリッド量子レジスタの規模拡大や量子センサの高感度化、さらに量子通信の中継器等への応用にも期待され、顕著な成果の創出と認められる。 ・ ITER 用の世界最大級トロイダル磁場 (TF) コイルの完成、世界最大の核融合超伝導トカマク型実験装置 JT-60SA の完成、IFMIF/EVEDA の高周波四重極加速器 (RFQ) で計画されている重陽子ビームの世界最高強度の加速と連続運転の計画前倒しでの達成については、年度計画にある国際約束に基づく実施ではあるものの、ITER 計画、BA 活動における重要な機器のスケジュール通りの完成、計画の前倒しでの達成という点で顕著な成果であり、将来的な成果の創出の期待等が認められる。 ・ 平成 31 年 4 月 1 日に、QST ver. 2 として、本部組織への財務部の創設、QST 病院の強化など大幅な組織改正を行うとともに、量子生命領域を設置し、研究成果の最大化と業務運営の効率化を目的として組織改正を実施した。量子生命科学については拠点となる新棟建設に向け調整を実施した。これらは、効果的、効率的なマネジメント体制の確立のための着実な取組みと認められる。 ・ 重粒子線治療件数においては、保険診療、先進医療及び臨床研究の着実な実施とともに広報活動の強化などにより、総治療件数において、年間計画数を達成することができた（年間計画数 850 件、実績 921 件）。 ・ 優秀な女性人材の確保を意識した積極的な採用活動を行い、令和元年度に新規採用した定年制職員の女性採用割合は 30.2%（43 名中 13 名）と、女性活躍促進法に基づく一般事業主行動計画での目標である 20%以上を達成していることは評価できる。 ・ 原子力災害対策・放射線防護等における中核機関としての活動や福島復興再生に係る活動は、着実に計画を遂行し、成果を上げているものと認められる。 	

3. 項目別評価の主な課題、改善事項等

- ・今年4月に中長期目標を変更し、「量子科学技術に関する萌芽・創成的研究開発」から「量子生命科学研究」を分離したことにより、来年度評価より当該評価単位は今年度の「量子生命科学研究以外に係る事項」のみで評価することとなる。引き続き、量研の将来の柱となり得るシーズを生み出すため、理事長のトップマネジメントのもと、研究成果の最大化に向けた取組を進めていただきたい。(p. 9 参照)
- ・量子生命科学研究に係る研究成果については、「ダイヤモンド NV センター」を用いた成果が多く創出されているものの、もう一つの主力である超高感度 MRI については、具体的な成果の創出が見られていないため、来年度以降の取組に期待する。(p. 12 参照)
- ・腫瘍診断研究の成果は重粒子線治療と組み合わせるなど量研の強みを活かした放射線治療へのアプローチが必要である。また、令和元年度計画内にも記載のあった免疫療法と重粒子線治療の組み合わせも引き続き推進が必要である。(p. 27 参照)
- ・放射線被ばくに特徴的な「欠失変異」を明らかにしたことは、低線量・低線量率放射線の発がん影響についての重要な成果と言えるが、今後、別種のがんでも類似の変異等を探索し、一般性を確認していくことが必要である。(p. 40 参照)
- ・量子センシングや量子マテリアル等、国の量子技術イノベーション戦略に沿った研究開発を機能的に進めることが課題である。特色のある成果を創出できるよう、(次世代放射光も含めて) 機構が保有する多様な量子ビームプラットフォームを有効に活用することを期待する。(p. 53 参照)
- ・世界の核融合開発のイニシアティブをとる研究開発を引き続き進めてほしい。(p. 79 参照)
- ・施設共用について、現在、新型コロナウイルス感染症の拡大によりリモート化や遠隔化を行うことが推奨されているが、量研の施設においてもこれらのインフラを整備し、共用率を向上していくことを期待する。(p. 127 参照)
- ・大規模な組織改革後、その効果や課題について量研全体を横断したモニタリングとフォローアップを行う必要がある。(p. 141 参照)
- ・自己収入の継続的な獲得およびさらなる増額に向け、マネジメントの強化が図られることを期待する。(p. 160 参照)
- ・ダイバーシティに関して様々な取組が実施されているものの、女性研究者の採用比率は依然として十分とは言えない。外国人研究者の採用、若手研究者の育成も含めてさらなる効果的な取組を期待する。(p. 166 参照)

4. その他事項	
研究開発に関する審議会 の主な意見	本評価書における法人の業務実績の評価について、妥当であると考えられる。(詳細については項目別評価調書の主務大臣による評価を参照)
監事の主な意見	法人の業務は、法令等に従い適正に実施され、また、中長期目標の着実な達成に向け効果的かつ効率的に実施されているものと認められる。

※ 評定区分は以下のとおりとする。(旧評価指針 p28)

- S : 国立研究開発法人の目的・業務、中長期目標等に照らし、法人の活動による成果、取組等について諸事情を踏まえて総合的に勘案した結果、適正、効果的かつ効率的な業務運営の下で「研究開発成果の最大化」に向けて特に顕著な成果の創出や将来的な特別な成果の創出の期待等が認められる。
- A : 国立研究開発法人の目的・業務、中長期目標等に照らし、法人の活動による成果、取組等について諸事情を踏まえて総合的に勘案した結果、適正、効果的かつ効率的な業務運営の下で「研究開発成果の最大化」に向けて顕著な成果の創出や将来的な成果の創出の期待等が認められる。
- B : 国立研究開発法人の目的・業務、中長期目標等に照らし、法人の活動による成果、取組等について諸事情を踏まえて総合的に勘案した結果、「研究開発成果の最大化」に向けて成果の創出や将来的な成果の創出の期待等が認められ、着実な業務運営がなされている。
- C : 国立研究開発法人の目的・業務、中長期目標等に照らし、法人の活動による成果、取組等について諸事情を踏まえて総合的に勘案した結果、「研究開発成果の最大化」又は「適正、効果的かつ効率的な業務運営」に向けてより一層の工夫、改善等が期待される。
- D : 国立研究開発法人の目的・業務、中長期目標等に照らし、法人の活動による成果、取組等について諸事情を踏まえて総合的に勘案した結果、「研究開発成果の最大化」又は「適正、効果的かつ効率的な業務運営」に向けて抜本的な見直しを含め特段の工夫、改善等を求める。

2-1-3 国立研究開発法人 年度評価 項目別評価総括表

中長期目標（中長期計画）	年度評価							項目別調書 No.	備考	
	平成28年度	平成29年度	平成30年度	令和元年度	令和2年度	令和3年度	令和4年度			
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. 量子科学技術及び放射線に係る医学に関する研究開発										
(1) 量子科学技術に関する萌芽・創成的研究開発	量子生命科学に関する事項	A	A	A	A	(A)				No. 1
	量子生命科学以外に係る事項					(B)				
(2) 放射線の革新的医学利用等のための研究開発	A	S	S	A					No. 2	
(3) 放射線影響・被ばく医療研究	A	A	A	A					No. 3	
(4) 量子ビームの応用に関する研究開発 (最先端量子ビーム技術開発と量子ビーム科学研究)	S	A	A	A					No. 4	
(5) 核融合に関する研究開発	A	A	A	A					No. 5	
(成果の普及活用、外部連携及び公的研究機関として担う機能)	B	A	B	B	B					No. 6
2. 研究開発成果のわかりやすい普及及び成果活用の促進										
3. 国際協力や産学官の連携による研究開発の推進										
4. 公的研究機関として担うべき機能										
(1) 原子力災害対策・放射線防護等における中核機関としての機能										
(2) 福島復興再生への貢献										
(3) 人材育成業務										
(4) 施設及び設備等の活用促進										
(5) 官民地域パートナーシップによる次世代放射光施設の整備等										
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事項		B	A	B					No. 7	
III. 予算（人件費の見積りを含む。）、収支計画及び資金計画	A	B	B	B					No. 8	
IV. その他業務運営に関する重要事項		B	B	B					No. 9	

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

※2 難易度を「高」と設定している項目については、各評語に下線を引く。

※3 重点化の対象とした項目については、各標語の横に「重」を付す。

※4 「項目別調書 No.」欄には、令和元年度の項目別評価調書の項目別調書 No. を記載。

※5 評価区分は以下のとおりとする。

【研究開発に係る事務及び事業（I）】（旧評価指針 p25）

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

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

- B：国立研究開発法人の目的・業務、中長期目標等に照らし、法人の活動による成果、取組等について諸事情を踏まえて総合的に勘案した結果、「研究開発成果の最大化」に向けて成果の創出や将来的な成果の創出の期待等が認められ、着実な業務運営がなされている。
- C：国立研究開発法人の目的・業務、中長期目標等に照らし、法人の活動による成果、取組等について諸事情を踏まえて総合的に勘案した結果、「研究開発成果の最大化」又は「適正、効果的かつ効率的な業務運営」に向けてより一層の工夫、改善等が期待される。
- D：国立研究開発法人の目的・業務、中長期目標等に照らし、法人の活動による成果、取組等について諸事情を踏まえて総合的に勘案した結果、「研究開発成果の最大化」又は「適正、効果的かつ効率的な業務運営」に向けて抜本的な見直しを含め特段の工夫、改善等を求める。

【研究開発に係る事務及び事業以外（Ⅱ以降）】（旧評価指針 p25）

S：法人の活動により、中長期計画における所期の目標を量的及び質的に上回る顕著な成果が得られていると認められる（定量的指標においては対中長期計画値（又は対年度計画値）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）。

A：法人の活動により、中長期計画における所期の目標を上回る成果が得られていると認められる（定量的指標においては対中長期計画値（又は対年度計画値）が120%以上とする。）。

B：中長期計画における所期の目標を達成していると認められる（定量的指標においては対中長期計画値（又は対年度計画値）の100%以上120%未満）。

C：中長期計画における所期の目標を下回っており、改善を要する（定量的指標においては対中長期計画値（又は対年度計画値）の80%以上100%未満）。

D：中長期計画における所期の目標を下回っており、業務の廃止を含めた抜本的な改善を求める（定量的指標においては対中長期計画値（又は対年度計画値）の80%未満、又は主務大臣が業務運営の改善その他の必要な措置を講ずることを命ずる必要があると認めた場合）。

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

S：－

A：難易度を高く設定した目標について、目標の水準を満たしている。

B：目標の水準を満たしている（「A」に該当する事項を除く。）。

C：目標の水準を満たしていない（「D」に該当する事項を除く。）。

D：目標の水準を満たしておらず、主務大臣が業務運営の改善その他の必要な措置を講ずることを命ずる必要があると認めた場合を含む、抜本的な業務の見直しが必要。

2-1-4-1 国立研究開発法人 年度評価 項目別評価調書（研究開発成果の最大化その他業務の質の向上に関する事項）

1. 当事務及び事業に関する基本情報			
No. 3	放射線影響・被ばく医療研究		
関連する政策・施策	<文部科学省> 政策9 未来社会に向けた価値創出の取組と経済・社会的課題への対応 施策9-1 未来社会を見据えた先端基盤技術の強化 施策9-3 健康・医療・ライフサイエンスに関する課題への対応	当該事業実施に係る根拠（個別法条文など）	国立研究開発法人量子科学技術研究開発機構法第16条
当該項目の重要度、難易度		関連する研究開発評価、政策評価・行政事業レビュー	令和2年度行政事業レビューシート番号 0228

2. 主要な経年データ																
①主な参考指標情報									②主要なインプット情報（財務情報及び人員に関する情報）							
	基準値等	平成28年度	平成29年度	平成30年度	令和元年度	令和2年度	令和3年度	令和4年度		平成28年度	平成29年度	平成30年度	令和元年度	令和2年度	令和3年度	令和4年度
論文数		86報 (86報)	54報 (54報)	92報 (92報)	82報 (82報)				予算額（千円）	1,765,603	1,709,333	1,500,069	1,506,934			
TOP10%論文数		3報 (3報)	2報 (2報)	3報 (3報)	3報 (3報)				決算額（千円）	1,860,130	2,066,622	1,899,445	2,041,428			
知的財産の創出・確保・活用の質的量的状況		出願0件 登録4件	出願2件 登録1件	出願2件 登録0件	出願3件 登録0件				経常費用（千円）	2,314,847	2,123,168	2,080,486	1,997,029			
									経常利益（千円）	28,624	10,311	△53,357	△57,457			
									行政コスト（千円）	—	—	—	2,691,402			
									行政サービス実施コスト（千円）	2,459,761	2,239,644	2,089,953	—			
									従事人員数	60	79	83	74			

(※) 括弧内は「No. 1 量子科学技術に関する萌芽・創成的研究開発」計上分との重複を含んだ論文数（参考値）。

3. 中長期目標、中長期計画、年度計画、主な評価軸、業務実績等、年度評価に係る自己評価及び主務大臣による評価							
中長期目標	中長期計画	年度計画	主な評価軸（評価の視点）、指標等	法人の業務実績等・自己評価		主務大臣による評価	
				主な業務実績等	自己評価	評価	評価
<p>Ⅲ.1.(3) 放射線影響・被ばく医療研究</p> <p>これまで原子力災害や放射線事故に対応してきた経験を踏まえ、より高度な被ばく医療対応に向けた取組を進める。また、低線量被ばくに関しては、動物実験等の基礎研究を通して得た知見をもとに、放射線防護・規制に貢献する科学的な情報を引き続き創出・発信していく。</p>	<p>I.1.(3) 放射線影響・被ばく医療研究</p> <p>「国立研究開発法人放射線医学総合研究所見直し内容（平成 27 年 9 月 2 日原子力規制委員会）」において、放射線影響における基盤的研究を引き続き実施することが期待されている。これも踏まえ、放射線影響研究（特に低線量被ばく）に関する基礎研究を実施し、放射線影響評価の科学的基盤として必要とされている知見を収集、蓄積することで、放射線防護・規制に貢献する科学的な情報を創出・発信していく。また、これまで我が国の被ばく医療の中核的な機関（平成 27 年 8 月 25 日まで 3 次被ばく医療機関、平成 27 年 8</p>	<p>I.1.(3) 放射線影響・被ばく医療研究</p>	<p>【評価軸】</p> <p>①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。</p> <p>【評価指標】</p> <p>①国際水準に照らした放射線影響研究成果の創出状況</p> <p>【モニタリング指標】</p> <p>①論文数</p> <p>② TOP10 % 論文数</p> <p>③知的財産の創出・確保・活用の質的量的状況</p>	<p>I.1.(3) 放射線影響・被ばく医療研究</p>	<p>評価：A</p> <p>【評価の根拠】</p> <p>放射線影響研究では、ラットの腎がんにおける放射線被ばくに特徴的な「欠失変異」を明らかにした。これは以前に小脳髄芽腫で報告したことが腎がんにも共通することを世界で初めて示したものであり、低線量・低線量率放射線の発がん影響を鋭敏に検出することにつながる顕著な成果である。（評価軸①、評価指標①）</p> <p>また、重粒子線の LET スペクトルを測定できる蛍光ガラス飛跡検出器開発、自然起源放射性物質である化石燃料等の放射能濃度のデータベース化は、医療被ばくや鉱山業における職業被ばくの線量評価に</p>	<p>評価 A</p> <p>＜評価に至った理由＞</p> <p>以下に示すとおり、国立研究開発法人の目的・業務、中長期目標等に照らし、法人の活動による成果、取組等について諸事情を踏まえて総合的に勘案した結果、適正、効果的かつ効率的な業務運営の下で「研究開発成果の最大化」に向けて顕著な成果の創出や将来的な成果の創出の期待等が認められるため。</p> <p>■ 文部科学大臣が所掌する事項に関する評価</p> <p>＜評価すべき実績＞</p> <p>以下に示すとおり、論文数は昨年度より減少しているが、昨年度は中長期計画開始後最多であり、平成 29 年度のおよそ 2 倍の数値であったことを考慮すれば、今年度の論文数等の定量的な実績は着実な成果の創出として認められる。また、低線量・低線量率放射線の発がん影響についての重要な成果となる放射線被ばくに特徴的な欠失変異を明らかにしたことや、ヒト iPS 細胞樹立過程で発生する変異の原因解明など定性的にも顕著な成果の創出が認められるため、これらを総合的に検討し、A 評価が妥当と判断した。</p>	

	<p>月 26 日より高度被ばく医療支援センター、平成 31 年 4 月 1 日より基幹高度被ばく医療支援センター)として、牽引的な役割を担うことで得られた線量評価や体内汚染治療等の成果をもとに、より高度な被ばく医療対応に向けた取組を進める。これらの実施に当たっては、放射線の利用と規制に関する利益相反の排除に十分配慮する。</p>				<p>資する顕著な成果である。さらに、トレーサー実験と天然安定元素の分配係数のずれを土壤中交換性カルシウム量で補正する技術が IAEA 技術文書に用いられることが決定し、今後この方法が世界標準となることは顕著な成果である。 (評価軸①、評価指標①) 加えて、フランスの研究機関との合同ワークショップ(令和元年 10 月)を開催し、国際連携を深めたことは、放射線影響における国際的な課題抽出及び解決のための活動を推進する体制の構築を大幅に加速させる顕著な成果である。</p>	<p>(定量的な実績)</p> <ul style="list-style-type: none"> 論文数: 82 報 (平成 30 年度 92 報) Top10%論文数: 3 報 (平成 30 年度 3 報) <p>(定性的な実績)</p> <ul style="list-style-type: none"> マウスの髓芽腫に続き、ラットの腎がんにおける放射線被ばくに特徴的な「欠失変異」を世界で初めて明らかにした。これまで放射線による発がんリスクの研究において、検出困難な低線量・低線量率放射線の影響を調べる上で重要な結果であり、特に顕著な成果の創出といえる。 環境中の放射性核種の土壤溶液への長期的な移行に関する研究において、実験室の放射性核種と天然の安定元素の土壤中での挙動の違いを補正する方法を開発した。この開発技術は IAEA 技術文書に掲載されることが認められ、今後この技術が世界標準となるなど顕著な成果の創出といえる。 ヒト iPS 細胞樹立過程で発生する変異の原因を明らかにするとともに、変異の劇的な低減化に成功した。マウスではなくヒト細胞で成功したことは、再生医療への応用に繋がる成果として高く評価できる。 被ばく線量評価研究において、従来の測定器では困
<p>1) 放射線影響研究</p> <p>放射線に対する感受性及び年齢依存性について、これまで得られた動物実験等の成果を疫学的知見と統合し、より信頼性の高いリスク評価に役立つとともに、放射線の生体影響の仕組みを明らかにするなど、当該分野の研究において、国際的に</p>	<p>1) 放射線影響研究</p> <ul style="list-style-type: none"> 年齢や線質、また生活習慣要因を考慮した発がん等の放射線影響の変動に関する実証研究を行い、動物実験等の成果や疫学的データを説明できるリスクモデルを構築する。実施に当たっては、様々な加速器等を用いた先端照 	<p>1) 放射線影響研究</p> <ul style="list-style-type: none"> 被ばく時年齢依存性と線質に関する動物実験で得られた腫瘍の病理解析を行い、年齢ごとに臓器別の生物学的効果比の評価を更に進める。また、放射線発がん影響の修飾の効果、生活リズムの乱れや心理的ストレスの影響を確かめる動物実 	<p>1) 放射線影響研究</p> <ul style="list-style-type: none"> 被ばく時年齢依存性については、動物実験で得られた腫瘍の病理解析によってリンパ腫・甲状腺がん・肝がんの被ばく時年齢依存性の評価を進め、若齢成体期の放射線被ばくにより誘発されやすいリンパ腫の亜型を特定した。この成果は、マウスとヒトのデータを比較する上で、リンパ腫の亜型を考慮したリスク解析手法の開発につながることを期待される。 線質に関しては、炭素線、中性子線によるマウスの寿命短縮の年齢別の生物学的効果比、肺がん誘発の生物学的効果比の評価を進めた(日本宇宙生物科学会 優秀発表賞、令和元年 9 月)。 放射線発がん影響の修飾の効果等については、高脂肪摂取した母親の子世代に照射すると腫瘍以外による死亡率が増加することの再現性確認と死因解析、妊娠経験後の放射線被ばくによる乳がん低減効果に関する機構解析、生活リズムの乱れや心理的ストレスの短期影響の解明と放射線発がん影響に対する修飾効果を明らかにするための長期 	<p>1) 放射線影響研究</p> <p>資する顕著な成果である。さらに、トレーサー実験と天然安定元素の分配係数のずれを土壤中交換性カルシウム量で補正する技術が IAEA 技術文書に用いられることが決定し、今後この方法が世界標準となることは顕著な成果である。 (評価軸①、評価指標①) 加えて、フランスの研究機関との合同ワークショップ(令和元年 10 月)を開催し、国際連携を深めたことは、放射線影響における国際的な課題抽出及び解決のための活動を推進する体制の構築を大幅に加速させる顕著な成果である。</p>	<p>(定量的な実績)</p> <ul style="list-style-type: none"> 論文数: 82 報 (平成 30 年度 92 報) Top10%論文数: 3 報 (平成 30 年度 3 報) <p>(定性的な実績)</p> <ul style="list-style-type: none"> マウスの髓芽腫に続き、ラットの腎がんにおける放射線被ばくに特徴的な「欠失変異」を世界で初めて明らかにした。これまで放射線による発がんリスクの研究において、検出困難な低線量・低線量率放射線の影響を調べる上で重要な結果であり、特に顕著な成果の創出といえる。 環境中の放射性核種の土壤溶液への長期的な移行に関する研究において、実験室の放射性核種と天然の安定元素の土壤中での挙動の違いを補正する方法を開発した。この開発技術は IAEA 技術文書に掲載されることが認められ、今後この技術が世界標準となるなど顕著な成果の創出といえる。 ヒト iPS 細胞樹立過程で発生する変異の原因を明らかにするとともに、変異の劇的な低減化に成功した。マウスではなくヒト細胞で成功したことは、再生医療への応用に繋がる成果として高く評価できる。 被ばく線量評価研究において、従来の測定器では困 	<p>(定量的な実績)</p> <ul style="list-style-type: none"> 論文数: 82 報 (平成 30 年度 92 報) Top10%論文数: 3 報 (平成 30 年度 3 報) <p>(定性的な実績)</p> <ul style="list-style-type: none"> マウスの髓芽腫に続き、ラットの腎がんにおける放射線被ばくに特徴的な「欠失変異」を世界で初めて明らかにした。これまで放射線による発がんリスクの研究において、検出困難な低線量・低線量率放射線の影響を調べる上で重要な結果であり、特に顕著な成果の創出といえる。 環境中の放射性核種の土壤溶液への長期的な移行に関する研究において、実験室の放射性核種と天然の安定元素の土壤中での挙動の違いを補正する方法を開発した。この開発技術は IAEA 技術文書に掲載されることが認められ、今後この技術が世界標準となるなど顕著な成果の創出といえる。 ヒト iPS 細胞樹立過程で発生する変異の原因を明らかにするとともに、変異の劇的な低減化に成功した。マウスではなくヒト細胞で成功したことは、再生医療への応用に繋がる成果として高く評価できる。 被ばく線量評価研究において、従来の測定器では困

<p>主導的な役割を果たす。さらに、環境放射線の水準や医療被ばく及び職業被ばく等の実態を把握して、平常時に国民が受けている被ばく線量を評価し、原子力災害や放射線事故時に追加された線量の推定に資する。</p>	<p>射技術も活用する。</p>	<p>験を継続し、順次解析する。</p>		<p>飼育と病理解析を進めた。ストレスの影響を抑制する可能性のある食品成分の放射線防護効果を発見した (Med Sci Monitor , IF=2.0)。</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ また、国際放射線防護委員会 (ICRP) との共著総説論文で、被ばく時年齢・生活習慣による影響の修飾についてのこれまでの動物実験の成果を総括した (Radiat Environ Phys , IF=1.3)。これは動物実験の知見を ICRP での議論に橋渡しするのに有用な成果である。(評価軸①、評価指標①) 	<p>異の劇的な低減化に成功し、論文発表・プレスリリースを行った。さらに点突然変異のみならず、挿入・欠失・置換変異まで全ゲノムレベルでの解析を拡張し、これら全ての種類の変異の低減化に成功していることを確認した。今回、マウスではなくヒト細胞で成功したことは、再生医療により直結した成果であるため価値が高い。加えて、変異低減化を可能にした、臍帯血から培養で得られる赤芽球細胞が、骨髄細胞などに比してはるかに入手し易い細胞であることも放射線障害治療上重要なポイントのひとつである。本成果は iPS 細胞を放射線障害治療に用いるに当たり、免疫原性や造腫瘍性といった中心的課題の解決</p>	<p>難であった乳幼児の甲状腺中ヨウ素の測定が高感度かつ安定して行える甲状腺モニタの開発を行った。また、AI (深層学習) を導入した染色体画像解析技術を開発し、染色体異常の画像判定時間の大幅な短縮に繋がる成果を創出した。</p>
	<ul style="list-style-type: none"> ・特に次世代ゲノム・エピゲノム技術及び幹細胞生物学の手法を取り入れ、放射線被ばくによる中長期的影響が現れるメカニズムに関する新知見を創出する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・次世代ゲノム・エピゲノム技術等により、放射線誘発マウス胸腺リンパ腫、肝がん、消化管腫瘍、ラット乳がん、肺がんにおける被ばく時年齢の影響の解析を継続するとともに、ラット乳腺やマウス髄芽腫、胸腺リンパ腫の幹細胞を評価する実験を行い、遺伝子改変動物の発がん実験を継続する。 		<ul style="list-style-type: none"> ○ 次世代ゲノム・エピゲノム技術等によるメカニズム研究については、放射線誘発マウス胸腺リンパ腫のエピゲノム異常の年齢依存性、消化管腫瘍の放射線に起因するゲノム異常の評価手法開発、リンパ腫・肝がん・乳がん・肺がん等のゲノム異常を探索し (J Radiat Res 寺島論文賞、日本放射線影響学会大会優秀演題発表賞、令和元年 11 月)、腎がんにおいて放射線被ばくに特徴的な「欠失変異」を同定した (Cancer Sci , IF=4.8)。これは、以前の小脳髄芽腫における発見が他のがんにも共通することを示唆し、自然に発生する腫瘍と放射線誘発腫瘍を識別することで、低線量・低線量率放射線の発がん影響を鋭敏に検出することにつながる事が期待される。(評価軸①、評価指標①) ○ 幹細胞生物学の手法によるメカニズム研究については、ラット乳腺幹細胞の放射線応答が細胞の種類 (基底細胞・内腔細胞) によって異なることを解明し、マウス髄芽腫の幹細胞を評価する実験、遺伝子改変ラットモデルの発がん実験を継続した他、様々な組織の幹細胞を長期に追跡できる遺伝子改変マウスの実験系を確立した。 ○ 外部資金を活用して、低線量率被ばくの発がん影響を解明するために、乳腺、甲状腺、消化管の腫瘍発生率の解析及びマウスの寿命の解析を継続した。 		<p>(研究開発マネジメントの取組)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・放射線生物影響研究資料アーカイブの日米欧の連携を目指して構築した実験データ及び生体資料のアーカイブ (J-SHARE) において、ラットの乳がん、肺がんの病理画像など 13 万件のデータ登録を行った。J-SHARE を利用し 12 大学との共同研究を行うなど、量研が中心となって研究資料アーカイブの構築・活用を進めていることは高く評価できる。 ・線量評価と影響評価を軸として、分子・細胞及び動物個体レベルを対象に最新のゲノム研究の成果を取り入れ、国際的動向も視野に適切な枠組みで研究が進められている。特に変異の劇的に少ない iPS 細胞樹立については、時系列的に過去の成果を踏まえて継続的に研究を行い、研究成果を発展させたことは大いに評価できる。ま
<ul style="list-style-type: none"> ・また、学協会等と連携して環境放射線や医療被ばく及び職業被ばく等の実態を把握して、国民が受けている被ばく線量を評価し、線量低減化を目的とした研究開発を行う。 		<ul style="list-style-type: none"> ・国民が受けている被ばく線量の把握に資するため、環境放射線の計測技術の開発及び調査、職業被ばくに関する調査並びに自然放射性物質による被ばくに関する調査を行う。また、医療被ばくの 		<ul style="list-style-type: none"> ○ 環境放射線の計測技術の開発及び調査では、ラドン濃度の空間的・時間的なダイナミクスの観察と、降雨後の土壌温度、湿度、気圧等の環境パラメーターとの比較を進めた。アジア諸国のラドン測定器の線量評価精度を国際比較し、5%以内で一致することを明らかにした (Int J Env Res Pub Health , IF=2.5)。 ○ また、蛍光プローブを用いたラジカル生成量から線量評価する手法や銀活性リン酸塩ガラスを用いた蛍光イオントラック計測技術等を開発した (Radiat Meas , IF=1.4)。宇宙環境における線量計測を国際共同研究により推進し、実験データの分析を進めた。医療被ばく評価に資するため、粒子線治療において人体組織との核反応により二次的に生成する高 LET 粒子の物理線量を実測した (Sci Rep, IF=4.1)。医療 		

		<p>把握のため、透視撮影や一般撮影における患者被ばく線量の評価システムの開発とデータ収集技術の開発を行う。</p>		<p>や宇宙での放射線の安全性の評価に役立つ成果である。(評価軸①、評価指標①)</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 職業被ばくについては、自然放射線の被ばくの実態を明らかにするため、石炭火力発電所や地熱発電所での環境放射線調査を行うとともに、特に情報が不足している鉱山業における職業被ばくの実態を明らかにするため、化石燃料や金属鉱石の放射能濃度の実測調査を実施した。また医療従事者の職業被ばくの実態調査や被ばく低減のための技術開発を行った。これらは職業被ばくの低減化に寄与する成果である。(評価軸①、評価指標①) ○ 医療被ばくについては、透視撮影と一般撮影における患者の被ばく線量の評価システムの試作を行い、代表的な撮影条件の臓器被ばく線量データベースを構築した。さらに、CT撮影における患者被ばく線量計算と情報収集を合わせて自動的に行うツールを開発し、国内7医療施設に試験的に設置し、データ収集を開始した。また、成人や小児の人型ファントムとガラス線量計を用いてCT撮影時の臓器被ばく線量の実測を行い、モンテカルロシミュレーションによる臓器被ばく線量計算の精度検証を行った。これらは、医療被ばくのナショナルデータをUNSCEARに提供する際に、これまでよりも多数の機関から、効率よく正確なデータを収集することを可能にする成果である。(評価軸①、評価指標①) 	<p>に決定的に貢献できるものである。(評価軸①、評価指標①)</p> <p>上記の通り、年度計画を上回る顕著な成果を達成したことから、自己評価をAとした。</p> <p>【課題と対応】 低線量被ばく分野において、低線量率発がんリスクに関しては外部資金によって研究を継続しているが、研究費の確保が課題である。中長期計画のまとめに向けて、これまでの成果の総括と、次期中長期計画に向けた研究計画の立案を積極的に行っていく。</p>	<p>た、被ばく医療の中核的な組織として、治療、体内除染、事故対応を目的とする適切な研究開発課題を設定するなど成果の最大化が図られている。</p> <p><今後の課題・指摘事項></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 放射線被ばくに特徴的な「欠失変異」を明らかにしたことは、低線量・低線量率放射線の発がん影響についての重要な成果と言えるが、今後、別種のがんでも類似の変異等を探索し、一般性を確認していくことが必要である。 ・ 今後も社会的なニーズに沿った研究開発を継続し、被ばく医療をはじめとする医療と放射線に関係する課題に応用可能な成果を創出することが期待される。特に内用療法やPET検査等、放射線を用いた治療・診断における「副作用」の評価や軽減など、社会的インパクトの大きい課題解決のため、関連分野との情報共有と連携を望みたい。 ・ 放射線影響や被ばく医療の研究分野では今後の研究人材不足が課題であるため、研究人材確保に取り組むとともに、AIを利用した省人化や遠隔化などのICT活用も検討していくことが重要である。
	<p>・さらに、国内外の研究機関や学協会等と連携して、放射線影響に関する知見を集約・分析し、取り組むべき課題を抽出するとともに課題解決のための活動を推進する体制の構築を目指す。この一環として、国内外の放射線影響研究に資するアーカイブ共同利用の拠点の構築を図る。</p>	<p>・放射線影響や防護に関する課題解決のため、オールジャパンの放射線リスク・防護研究基盤運営委員会で具体的な重点研究課題を検討してまとめる。また、動物実験アーカイブの登録を継続して進め、公開用システムでのサンプル検索と画像閲覧の運用を推進する。</p>		<ul style="list-style-type: none"> ○ 新たな連携機関として、フランス原子力・代替エネルギー庁(CEA)、放射線防護・原子力安全研究所(IRSN)を加え、3機関の合同ワークショップ(令和元年10月)を開催し、共同研究についての議論を行い、さらに今後のワークショップの継続開催についても合意した。 ○ オールジャパン放射線リスク・防護研究基盤(PLANET)については、運営委員会で検討した重点研究課題について、ワーキンググループ委員会を開催(令和元年6月、令和2年2月)し、「動物実験データを利用した線量率効果係数の解析方法」及び「動物実験における線量率効果検討の基盤となる生物学的メカニズムに係わる論文レビュー」の検討を進めた。 ○ また、経済協力開発機構/原子力機関(OECD/NEA)内の低線量放射線リスクに関する専門家グループの会合に参加し、OECD/NEAの活動の方向性に関する議論に協力すると共に、PLANETをはじめとする日本における低線量放射線リスク関連研究の状況を紹介した(令和元年6月)。また、日本放射線影響学会(令和元年11月)、国際放射線防護委員会(ICRP)シンポジウム(令和元年11月)、日本保健物理学会(令和元年12月)、国際線量影響アライアンス(IDEA)ワークショップ(令和元年12月)でPLANETの活動について報告したほか、量研、CEA、IRSN合同ワークショップでPLANET関連機関 	<p>被ばく医療研究の分野では、高品質幹細胞樹立の目処が立ったが、その変異低減化のメカニズムは十分に明らかにできていない点が課題であ</p>	

		<p>・放射性廃棄物による長期被ばく線量評価に資するため、生活圏に放出された放射性核種の移行挙動の解明を進める。</p>		<p>の若手研究発表を行った。これは、日本と国際社会の放射線影響研究の連携につながる成果である。(評価軸①、評価指標①)</p> <p>○ 放射線生物影響研究資料アーカイブ, Japan StoreHouse of Animal Radiobiology Experiments, (J-SHARE) は、日米欧のアーカイブの連携を目指している。病理画像登録を継続して進め、ラット乳がん、肺がんリスク研究資料の公開用システムへの登録を開始するとともに、欧州研究者を共同著者として、J-SHARE を紹介する論文を公表した (Int J Radiat Biol,IF=2.3)。この成果は、すでに世界の関連アーカイブを総括した欧州の論文 (Int J Radiat Biol,IF=2.3) など計3報に引用され (令和元年7月)、今後の J-SHARE の国際的な利活用につながることを期待される。(評価軸①、評価指標①)</p> <p>○ 生活圏に放出された放射性核種の移行挙動の解明では、土壌-土壌溶液間分配係数 (Kd) について、通常の1核種ずつのトレーサーを用いた分析に代わり、安定元素で多元素同時分析する方法を開発し、IAEA 技術文書への掲載が認められ、原稿を提出した。これは、放射性廃棄物による長期被ばく線量評価に役立つ成果である。(評価軸①、評価指標①)</p> <p>○ また、アクチノイド等の Kd データの効率的な取得のための技術開発を進め、その他の関連する環境挙動研究を論文として発表した (CATENA,IF=3.8, J Environ Radioactiv ,IF=2.2)。</p>	<p>る。今後はより変異の少ない (ES 細胞と同程度) 幹細胞樹立や、赤芽球以外により入手し易い体細胞を使った樹立法の確立などのメカニズム研究に注力する。</p> <p>組織障害因子の物理化学的計測においては、生理環境下でのレドックス状態の観察、またその生体内での制御が課題である。今後は生体のレドックス状態観察を可能にするため、水溶性プローブ、さらにイメージング法の研究開発を行う。</p>	<p>< 審議会及び部会からの意見 ></p> <ul style="list-style-type: none"> 放射線被ばくに特徴的な「欠失変異」を複数のがんで明らかにしたことは、低線量・低線量率放射線の発がん影響についての重要な成果と言える。 ヒト iPS 細胞樹立過程で発生する変異の原因を明らかにし、変異の劇的な低減化に成功したことは顕著な成果を上げたと認められる。 病理画像アーカイブの構築やAIを活用した染色体画像解析の高速化などは、放射線防護研究、被ばく医療研究を担う公的機関として中核的役割を実現するもので大いに評価できる。今後、病理画像アーカイブは、他機関アカデミアも利用可能となるよう、整備を進めることが重要である。 乳幼児の甲状腺モニタの開発など被ばく医療研究の成果は社会的貢献の意味からも重要である。 低線量被ばくの研究は社会的意義が極めて大きく、量研の責務である。中期計画・年度計画に沿った成果を着実に上げていることは正当に評価すべきである。 「研究人材確保及び省人化、遠隔化と迅速化のための AI、ICT 徹底活用」という方向性で被ばく医療体制充実のための努力を続けてほしい。
<p>2) 被ばく医療研究</p> <p>国の被ばく医療の中核的な機関 (平成 27 年 8 月 25 日まで 3 次被ばく医療機関、平成 27 年 8 月 26 日より高度被ばく医療支援センター、平成 31 年 4 月 1 日より基幹高度被ばく医療支援センター) として牽引的役割を担うことで得られた成果 (線量評価、</p>	<p>2) 被ばく医療研究</p> <p>・放射線事故や放射線治療に伴う正常組織障害の治療及びリスクの低減化に資する先端的な研究を行う。特に、高線量被ばくや外傷や熱傷を伴った被ばくの治療に再生医療を適用してより効果的な治療に資するため、幹細胞の高品質化や障害組織への定着等、</p>	<p>2) 被ばく医療研究</p> <p>・放射線障害からの組織再生研究に向け、障害モデル・治療法シーズの探索を継続するとともに、放射線障害治療に応用可能な幹細胞の高品質化に向け、ゲノム初期化時の変異の原因となる要素の解明、さらに変異低減化を試みる。また、マウス放射線誘発リンパ腫</p>	<p>2) 被ばく医療研究</p> <p>○ 放射線障害からの組織再生にはヘパリン(糖鎖)が必須であるものの、副作用(血液抗凝固作用)により治療薬としては利用できなかった。しかし、類似構造の糖鎖を合成することで、副作用が少なく小腸放射線障害修復能の高い新規糖鎖治療候補薬の開発に成功した。(硫酸化ヒアルロン酸、特願 2019-145672、出願日:令和元年8月7日) (Biochem Biophys Res Commun 2019, IF=2.705)。本成果は、新しい放射線障害治療法につながるシーズとして期待される。(評価軸①、評価指標①)</p> <p>○ 幹細胞の高品質化については、臍帯血由来赤芽球を用いることで、点突然変異及び欠失・挿入をほとんど有さない幹細胞の樹立に世界で初めて成功するとともに、全ゲノムレベルまで解析対象を拡張することにより、その変異発生メカニズムを明らかにし、本課題の解決に向け決定的な成果を挙げた (Nature Communications 2020, Jan 10th ,IF=11.878、特許は平成 30 年度出願済)。また、これまでゲノム初期化を通して樹立された多能性幹細胞の性質、特にゲノム変異を明らかにするため、マウス及びヒト iPS 細胞、マウス核移植 ES 細</p>			

<p>体内汚染治療等)をより発展させ、高度被ばく医療において、引き続き先端的研究開発を行う。さらに、緊急時の被ばく線量評価を行う技術の高度化を進めるため、高線量から低線量までの放射線作用の指標となる物理及び生物学的変化の検出・定量評価に係る研究を行う。</p>	<p>新たな治療法の提案等について研究開発を行う。</p>	<p>の変異解析を継続するとともに、過酸化水素分解能欠如モデルマウスを新たに用いて、組織障害もしくは障害性因子の物理化学的計測及び解析をさらに進める。</p>		<p>胞、ES細胞を多様な条件にて樹立し、そのうち132件の全ゲノムシーケンシング解析の結果を公共データベースへ登録・公開した。これは高精度ゲノム変異解析に特化した世界最大のiPS細胞の全ゲノムデータベースである。(評価軸①、評価指標①)</p> <p>○ 組織障害因子の物理化学的計測については、X線及び炭素線を照射したマウス脳内の組織障害指標としてレドックス状態の経日変化を、7T MRIによるレドックスイメージングにより、観察することに成功した。X線と炭素線ではレドックス状態指標の経日変化のパターンが異なっていることを明らかにした (Free Radic. Biol. Med. 2019,IF=5.657)。さらに機構解明を目的に、平成30年度に開発に成功した機能欠如モデル動物(過酸化水素分解能欠如マウス)を用い、同様の生理環境下レドックス状態観測システムを構築した。この成果は、放射線障害のモニタリング法の開発につながることを期待される。(評価軸①、評価指標①)</p> <p>○ 蛍光指標モデルマウス(RaDR)を用いることで、γ線急性被ばくの晩発影響のin vivoの評価に成功した。さらに放射線誘発リンパ腫発生(約半年後)の原因が、胸腺における晩発性のゲノムDNA相同組換え(HR)頻度上昇である可能性を示唆する初めての結果を取得した。この成果は、被ばくの晩発影響の分子レベルでの解明に資する。</p>		<p>■原子力規制委員会が所掌する事項に関する評価 <評価すべき実績> 下記成果のとおり、顕著な成果の創出や将来的な成果の創出の期待等が認められることからA評定とする。</p> <p>(定性的な実績)</p> <ul style="list-style-type: none"> 放射線影響研究では、昨年度に続きゲノム技術などによるメカニズム解析においてラットの腎がんにおいても放射線がもたらす固有な欠失異常が特異的な放射線の痕跡とした成果は今後の発展によっては低線量放射線影響のリスク推定を行う上で重要な知見となるであろう。昨年(2019)の思春期前後でラットの乳がんリスクの増加などの成果と関係して、放射線発がんメカニズムの解明にせまる一連の研究の成果として顕著な成果と評価できる。 重粒子線のLETスペクトルを測定できる計測技術(蛍光ガラス線量計)の開発は高LET放射線の線量評価を変える技術となる。 自然起源放射性物質である化石燃料等の放射能濃度のデータベース化は重要な成果である。 土壌内の放射性核種の移行を評価するトレーサー実験の課題を解決する交換性カルシウム量による補正法は
	<p>・大規模な放射線災害時を含む多様な被ばく事故において、被ばく線量の迅速かつ正確な評価及びこれに必要な最新の技術開発を行う。すなわち、体内汚染の評価に必要となる体外計測技術の高度化やバイオアッセイの迅速化、シミュレーション技術の活用による線量評価の高度化、放射線場の画像化技術の開発、染色体を</p>	<p>・大規模な放射線災害を含む多様な放射線被ばく事故に対応可能な個人被ばく線量評価手法の整備を行うため、トリアージ線量評価に関する技術開発を進めるとともに、FISH法を含めた生物及び物理線量評価手法の調査・開発を進める。</p>		<p>○ 規制庁安全研究委託事業として、染色体線量評価法の迅速化と標準化を目的とした、人工知能(深層学習)を導入した染色体画像解析法の開発を進め、テスト画像を用いたプレテストが終了した。また、FISH法による染色体線量評価法の精度向上を目的として、実際の被ばく事故患者検体(昭和45年から現在までに得られた多様な被ばく事故の初期及び定期健診時の試料)を用いた解析を進めた。物理線量評価手法については、原子力災害時の公衆に対する甲状腺内部被ばくモニタリング手法の開発を規制庁安全研究事業の一環として進め、小児に対応可能な新甲状腺モニタの開発を完了した。これらは、大規模放射線災害を含む多様な放射線被ばく事故対応に大きく貢献する成果である。(評価軸①)</p>		

	<p>初めとした様々な生物指標を用いた生物線量評価手法の高度化等を行う。</p> <p>・さらに、放射性核種による内部被ばくの線量低減を目的として、放射性核種の体内や臓器への分布と代謝メカニズムに基づく適切な線量評価の研究を行うとともに、治療薬を含めて効果的な排出方法を研究する。アクチニド核種の内部被ばくに対処できる技術水準を維持するための体制を確保する。</p>	<p>・内部被ばく線量の低減を目的として、放射性核種の効果的な排出促進方法や除染薬剤剤型の開発に活用するために、放射性遷移金属の体内分布と代謝の精細定量解析技術の精緻化に向けた研究を継続するとともに、生体線量評価技術の開発を行う。さらに、平成 29 年 6 月に国内で発生した核燃料物質による内部被ばく事故において被ばくした作業員の内部被ばく線量解析を継続する。バイオアッセイの迅速化及び標準化のための分析手法の改良を進めるとともに、その有効性を国際間相互比較試験等で確認する。</p>		<p>○ 除染剤と配位した放射性核種の動物体内における移行速度解析を進めた。また、除染剤と放射性核種との生体内相互作用解析のため、SPring-8 の放射光 QST ビームラインを利用した体液中放射性核種の化学形解析手法開発を開始した。Pu 模擬核種でのコールドランを経て、ウランの相互作用実験を実施した。また、生体内ウランの酸化状態解析の足掛かりとなる研究で日本ポラログラフ学会志方メダルを受賞した。さらに、ウラン腎臓内残存の主因となる尿細管ウラン濃集について、これまでの還元型タイプとは異なる様式の形成機序を見出し論文に発表した (Int J Mol Sci, 2019, IF=4.183)。これらの成果は、効果的な体内除染法の開発につながることを期待される。(評価軸①、評価指標①)</p> <p>○ アクチニド核種を対象としたバイオアッセイについては、令和元年度も国際相互比較試験 (PROCORAD) に参加し、これまでの精度が維持されていることを確認した。</p>		<p>IAEA テクニカル文書で採用されたことで世界標準となる。</p> <ul style="list-style-type: none"> 放射線リスク・防護研究基盤 (PLANET) と動物実験アーカイブ (J-SHARE) の構築において着実な成果が認められる。 被ばく医療研究では、ヒト iPS 細胞樹立過程で発生する変異がヒト臍帯血由来赤芽球を用いることで劇的に低減できることを示した成果は再生医療により被ばく医療研究が貢献したのものとしてインパクトの大きい成果である。 <p><今後の課題・指摘事項></p> <ul style="list-style-type: none"> 低線量・低線量率の放射線影響研究とその防護につながる評価手法・技術・データベース構築などは、学術的成果だけでなく国際的な動きに対応することでより大きなインパクトをもたらす可能性がある。とくに、ゲノム技術などによるメカニズム解析は顕著な成果を毎年創出している。低線量・低線量率の放射線影響研究は社会的にも高い関心を持って注目されていることから、全体の放射線影響研究の戦略の中で研究進捗のわかりやすい社会への説明が行われることで国の研究費の獲得にもつながると期待される。
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

			<p>【前年度主務大臣における指摘事項等への対応状況】</p> <ul style="list-style-type: none"> 放射線影響研究においては、得られた成果を社会に対してどのように活用するかを明確にした上で、低線量・低線量率被ばくのリスク、メカニズム解明等に関する研究を推進すること。 被ばく医療研究については、より精度の高い線量評価手法の調査・開発及びより効果的な排出方法の研究を進め、研究成果として発信すること。 全体として、研究によって得られる成果をどのように次の研究や社会貢献に繋げるのか明確にし、研究内容を一層充実すること。 	<p>【前年度主務大臣評価における指摘事項等への対応状況】</p> <ul style="list-style-type: none"> 国際的には、得られた成果（低線量・低線量率影響のリスクやメカニズムに関する科学論文）は、UNSCEAR、ICRP等の低線量影響の考え方に貢献し、ひいては規制へと活用されるように研究を推進しており、令和元年度はIAEA技術文書に技術的情報を掲載することが決まったほか、ICRPとの共著論文に放射線影響研究の成果を総括した。引き続き、ICRPの関連タスクグループ等に情報を提供していく。また、一般社会では、低線量・低線量率被ばくによる影響のリスクが見えにくいことが不安要因となっているため、研究で解明された放射線に起因するリスクや発がんメカニズムについて、福島県郡山市教育委員会主催の放射線セミナーにおいて小中学生や一般の方に分かりやすく放射線の基礎や健康影響を説明する取組を実施した。 平成29年6月に発生した原子力機構大洗研究開発センターにおける事故に伴う作業員の被ばく線量評価の精緻化のため、ICRPから最近公開された新しい放射性核種の体内動態モデルを用いて評価を進めている。効果的な排出方法の研究については、ウランの腎臓尿管濃集部の形成様式を示し、国際誌に発表した。 放射線影響及び被ばく医療研究の分野においては、UNSCEARやICRPといった国際機関との連携を強化し国際的な防護基準の策定等に引き続き貢献していくほか、国や自治体等とも連携して現在社会が直面している当該分野の課題を明確にした上で、今後の研究計画に反映し研究内容のより一層の充実に努める。 		<ul style="list-style-type: none"> 被ばく医療研究では、大規模災害時のトリアージ線量評価法の開発、甲状腺被ばく測定に関する技術開発などの実用的な成果は社会への発信が重要となる。高線量の放射線障害治療法に関する基礎研究は、放射線事故や放射線治療に伴う障害などの研究が放射線障害治療法の全体戦略の点からどこまで進展しているのかを示すことが社会の理解にとって必要であろう。 低線量・低線量率被ばくに於けるリスク評価研究では、大規模で長期的な視野に立った研究が必要で、短期間で成果の出せない基礎的な研究は安定的な研究資金と研究人材の確保が不可欠である。しかし、現在の我が国の研究環境では、資金は競争的資金に頼らざるを得ない。一方、この分野の研究人材も限られており、国内外での連携研究を推進する必要がある。量研は、国立研究開発法人の特徴を活かし、安定的な資金の確保を目指すと共に、現在整備を進めているPLANETやJ-SHAREの活動をさらに一歩進め、将来的には実際の連携研究のネットワークの構築等を視野に入れた活動も期待される。
--	--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

			<p>・低線量率放射線被ばく後の乳がん発生リスクに関する研究成果については、より大きなインパクトをもたらすとともに社会的関心にも応えるために、従来になかった方法や視点によって新しい知見の観察に至った点やメカニズムや実験の新規性等の点から説明がされること、全体の放射線影響研究の戦略での研究進捗の説明がされること、学術的成果だけでなく国際的な動きに対応することを期待する。</p>	<p>○ 低線量率放射線被ばく後の乳がん発生リスクに関しては、従来の研究では対象となっていなかった幅広い線量率、すなわち影響が明らかでない線量率から影響が小さいと予想される線量率までの実験群を設定することで、乳がんの閾値線量率を初めて明らかにしており、引き続き、閾値が生じるメカニズムについての幹細胞レベルの研究を進める。国際的には、ICRP、UNSCEAR、OECD/NEA、MELODI (Multidisciplinary European Low Dose Initiative) において低線量・低線量率の影響について検討されており、量研においても研究を推進していく。</p>		
			<p>・被ばく医療研究では、大規模災害時のトリアージ線量評価法の開発、甲状腺被ばく測定に関する技術開発等の成果が出ており実用化されることを期待する。</p>	<p>○ 乳幼児を含む様々な年齢の被検者の甲状腺被ばく測定が可能なモニタを開発し、実用化の段階に至った。</p>		

			<p>・高線量の放射線障害治療法の開発に至るプロセスがわかりにくい。基礎研究が、放射線障害治療法の開発の全体戦略の点からどこまで進展しているのかを示すことが必要である。</p>	<p>○ 高線量の放射線障害に対する治療を可能とするためには、組織再生を促進する分子の開発や幹細胞の高品質化による再生医療の実現、また、体内の汚染物質に対する除染法の確立、さらに、生体内での放射線障害状態の測定法の確立が必要である。そのために新しい知見を創出し、シーズを探索した。下記に進展状況を記載する。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 副作用が少なく、高い小腸放射線障害修復能を有する新規糖鎖治療候補薬の開発に成功した。企業と共同で特許出願し、一部論文発表もおこなった。 2) iPS細胞の移植に関する中心的な問題であるゲノム変異の問題の解決に道筋をつけた。真に使える iPS細胞に大きく近づいたことで、放射線障害治療への再生医療の展開に大きく貢献する成果となった。 3) ウランの腎臓への沈着様式の解明を行った。 4) レドックス状態の観察を従来の <i>in vitro</i> での観察から生理環境下で観察するフェーズへ、即ち生体そのものの観察に進展させた。 <p>今後も、放射線障害治療法開発の全体戦略の点からどこまで進展しているかをより把握しやすい方向性を追及し、その成果をわかりやすく発信していく。</p>		
			<p>・放射線影響や防護分野の研究は、長期の研究期間を必要とする一方で、華々しい成果は得難い分野である。長期にわたる研究を保証できる人材と予算を確保すること、他機関や大学と課題を共有して共同研究を進めること等、組織的な対応を期待する。</p>	<p>○ 放射線影響や被ばく医療研究は、放射線被ばく事故等の対応業務に密接に関係していることを踏まえ、人材の確保に関しては、まず大学等に所属する人材について人的交流できる制度を確立させ、同分野での人材の育成、確保に努めていく。特に、他機関や大学に所属する限られた有能な人材については、クロスアポイントメント制度を活用して雇用できるように、令和元年度から調整を始め令和2年度には雇用の実現を目指す。さらに研究については、研究目的を明確にして目標を設定し、研究継続の必要性を国等に示しつつ、国等からの補助金や他機関ファンドでの外部資金獲得を行い予算確保に努める。</p>		

		<p>【研究開発に対する外部評価結果、意見等】</p>	<p>【研究開発に対する外部評価結果、意見等】</p> <p>放射線影響研究では、線量評価と影響評価を軸として、分子・細胞、および動物個体レベルを対象に最新のゲノム研究の成果を取り入れ、国際的動向も視野に適切な枠組みで研究が進められている。また、放射線被ばくに特徴的な遺伝子変異の同定等、放射線発がんメカニズムの解明につながる成果が得られており、発がんリスクの算定における数理モデルの活用による分析も進みつつある。今後は、達成目標の時間設定をより明確にするとともに、外部資金の獲得にも注力し、放射線リスク・防護研究基盤（PLANET）、放射線影響研究資料アーカイブ（J-SHARE）も活用して、社会的なニーズに応える研究を継続的に実施されたい。さらに、当該研究グループの生体影響・リスクに係る成果は放射線防護の基礎的情報を提供するとともに、内用療法や重粒子線治療の有効性を示す基礎情報ともなりうる。また福島復興の面でもリスク評価に加え、被災者の生活習慣への示唆につながる情報ともなりうる。関連分野との一層の連携を期待したい。</p> <p>被ばく医療研究では、被ばく医療の中核的な組織として、治療、体内除染、事故対応を目的とする適切な研究開発課題を設定し、成果の最大化が図られている。また、研究活動は高い水準にあり、特に、点突然変異及び欠失・挿入をほとんど有さない iPS 細胞の樹立はインパクトの高い顕著な成果と評価する。今後も、社会的なニーズに沿った研究開発を継続し、被ばく医療をはじめとする医療と放射線に関する課題に応用可能な成果を創出することが期待される。内用療法や PET 検査等、放射性核種を用いた診療の「副作用」の評価や軽減に関連した、社会的インパクトの大きい課題である。関連分野との情報共有と連携を望みたい。</p>		
--	--	-----------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

4. その他参考情報

・決算額が予算額を上回った理由は、受託や共同研究及び自己収入等の収入の増額によるものであり、これらの資金を有効に活用することで、着実な成果の創出がなされたと認められる。

1. 当事務及び事業に関する基本情報			
No.6	研究開発成果の普及活用、国際協力や産学官連携の推進及び公的研究機関として担うべき機能		
関連する政策・施策	<文部科学省> 政策9 未来社会に向けた価値創出の取組と経済・社会的課題への対応 施策9-1 未来社会を見据えた先端基盤技術の強化 <復興庁> 政策 復興施策の推進 施策 東日本大震災からの復興に係る施策の推進	当該事業実施に係る根拠（個別法条文など）	国立研究開発法人量子科学技術研究開発機構法第16条
当該項目の重要度、難易度		関連する研究開発評価、政策評価・行政事業レビュー	令和2年度行政事業レビューシート番号 <文部科学省>0228、0216 <復興庁>0055

2. 主要な経年データ																
	①主な参考指標情報								②主要なインプット情報（財務情報及び人員に関する情報）							
	基準値等	平成28年度	平成29年度	平成30年度	令和元年度	令和2年度	令和3年度	令和4年度		平成28年度	平成29年度	平成30年度	令和元年度	令和2年度	令和3年度	令和4年度
統合による発展、相乗効果に係る成果の把握と発信の実績（※法人全体）		技術シーズ79件 プレス発表4件	技術シーズ98件 プレス発表4件	技術シーズ98件 プレス発表0件	技術シーズ97件 プレス発表0件				予算額（千円）	1,240,188	998,380	3,684,729	4,215,788			
シンポジウム・学会での発表等の件数（※法人全体）		1,805件	2,150件	2,252件	2,138件				決算額（千円）	1,888,211	1,363,177	4,097,671	7,827,537			
知的財産の創出・確保・活用の質的量的状況（※法人全体）		出願41件 登録53件	出願57件 登録33件	出願78件 登録44件	出願115件 登録47件				経常費用（千円）	1,930,493	1,539,778	1,954,958	4,701,623			
機構の研究開発の成果を事業活動において活		—	—	—	実績なし				経常利益（千円）	△28,422	△20,836	△92,182	△22,156			

用し、又は活用しようとする者への出資等に関する取組の質的量的実績(※法人全体)																		
企業からの共同研究の受入金額・共同研究件数(※法人全体)		受入金額 112,314 千円 件数 24 件	受入金額 154,466 千円 件数 35 件	受入金額 110,136 千円 件数 46 件	受入金額 176,194 千円 件数 46 件					行政コスト(千円)	—	—	—	5,463,754				
クロスアポイントメント制度の適用者数(※法人全体)		1人	1人	4人	20人					行政サービス実施コスト(千円)	1,753,616	1,489,690	1,947,593	—				
国、地方公共団体等の原子力防災訓練等への参加回数及び専門家派遣人数		参加回数12回 派遣人数14人	参加回数14回 派遣人数18人	参加回数12回 派遣人数21人	参加回数7回 派遣人数13名					従事人員数	62	56	75	99				
高度被ばく医療分野に携わる専門人材育成及びその確保の質的量的状況		—	—	—	関連研修会開催16回													
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		—	—	—	支援センター連携会議等4回、研修管理システム													

					準備													
被災地再生支援に向けた調査研究の成果		—	—	—	論文 21報													
メディアや講演等を通じた社会への正確な情報の発信の実績		79件	170件	137件	141件													
施設等の共用実績(※法人全体)		利用件数566件 採択課題208件	利用件数579件 採択課題207件	利用件数743件 採択課題261件	利用件数697件 採択課題231件													
論文数		53報 (53報)	35報 (35報)	32報 (32報)	51報 (51報)													
TOP10%論文数		0報 (0報)	1報 (1報)	1報 (1報)	2報 (2報)													

(※) 括弧内は「No. 1量子科学技術に関する萌芽・創成的研究開発」計上分との重複を含んだ論文数(参考値)。

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

中長期目標	中長期計画	年度計画	主な評価軸（評価の視点）、指標等	法人の業務実績等・自己評価		主務大臣による評価	
				主な業務実績等	自己評価	評価	B
					<p>評価：A</p> <p>【評価の根拠】 研究成果のわかりやすい普及及び成果活用の促進、国際協力や産学官の連携による研究開発の推進、原子力災害対策・放射線防護等における中核機関としての機能、福島復興再生への貢献、人材育成業務、施設及び設備等の活用促進、官民地域パートナーシップによる次世代放射光施設の整備等において年度計画を達成するとともに、一部の業務においては年度計画を大きく上回る成果を得た。</p>	<p>評価 B</p> <p>＜評価に至った理由＞ 以下に示すとおり、国立研究開発法人の目的・業務、中長期目標等に照らし、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ため。 なお、文部科学省が所掌する事項（研究開発成果の普及活用、国際協力や産学官連携の推進、公的研究機関として担うべき機能）、原子力規制委員会の所掌する事項（公的研究機関として担うべき機能のうち、原子力災害対策・放射線防護等における中核機関としての機能、福島復興再生への貢献、人材育成業務）の評価は以下であり、これらを総合的に検討し B 評価が妥当と判断した。</p> <p>＜評価すべき実績＞ 後述に記載のとおり、着実な成果が認められるほか、一部に顕著な成果の創出や将来的な成果の創出の期待等が認められ、これらを総合的に検討し、B 評価が妥当と判断した。</p> <p>○評価に至った理由の詳細 ・ 「研究開発成果のわかりや</p>	

							<p>すい普及及び成果活用の促進、国際協力や産学官の連携による研究開発の促進」については、きつづ光科学館ふおとんによる広報、イノベーションハブ、SIP光・量子の管理法人としての事業等の活動により着実に実施されているものと考えられる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 「原子力災害対策・放射線防護等における中核機関としての機能」における文部科学省の所掌においては、過去の統計データの管理や基盤的研究開発を着実に実施したものとする。また、原子力規制委員会の所掌においては、高度被ばく医療支援センターでの活動及び全国の原子力災害医療研修の情報を一元的に管理する「被ばく医療研修管理システム」を構築したことが年度計画を上回る成果と考えられる。 ・ 「福島復興再生への貢献」における文部科学省の所掌においては、福島再生に向けて、福島県や福島県立医科大学とも連携し、量研の強みを生かして、必要な調査研究を実施しており、年度計画に沿って着実に実施したものと考えられる。また、原子力規制委員会の所掌においては、福島県民の被ばく線量評価事業の実施や放射線物質の環境中での動態調査について、年度計
--	--	--	--	--	--	--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

							<p>画を上回る成果と考えられる。</p> <ul style="list-style-type: none"> 「人材育成業務」における文部科学省の所掌においては、リサーチアシスタントの雇用や各種研究員の受け入れ、サマースクール開催等によって着実に実施したものと考えられる。また、原子力規制委員会の所掌においては、既存の放射線防護各課程の受講希望する学生を拡大するため、新たに理科系教員向け研修を設置したこと等については、年度計画を上回る成果と考えられる。これらを総合的に勘案した結果、当該補助評価全体としては、着実な運営を行ったものと考えられる。 「施設及び設備等の活用促進」について、前年並みの共用実績があり、着実に実施したものと考えられる。 「官民パートナーシップによる次世代放射光施設の整備」については、整備計画に従って着実に整備が進められており、年度計画通り事業を遂行していると考えられる。 以上より、総合的に判断した結果当該評価項目の評定は B と判断した。 <p><今後の課題・指摘事項> [文部科学省の観点]</p> <ul style="list-style-type: none"> 人材育成について、新たに形成された量子生命科学研究
--	--	--	--	--	--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

						<p>究に係る更なる取組を期待する。</p> <ul style="list-style-type: none"> 施設共用について、現在、新型コロナウイルス感染症の拡大によりリモート化や遠隔化を行うことが推奨されているが、量研の施設においてもこれらのインフラを整備し、共用率を向上していくことを期待する。 次世代放射光施設の整備については、パートナー側との緊密な情報共有に努め、関係機関との円滑な調整を推進することを期待する。
<p>Ⅲ.2. 研究成果のわかりやすい普及及び成果活用の促進</p> <p>量子科学技術について、研究開発を行う意義の国民的理解を深めるため、当該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、適切かつわかりやすい情報発信を行う。</p> <p>また、機構の研究開発成果について、その実用化及びこれによるイノベーションの創出を図る。具体的には、特許については、国内出願</p>	<p>Ⅰ.2. 研究開発成果のわかりやすい普及及び成果活用の促進</p> <ul style="list-style-type: none"> 量子科学技術及び放射線に係る医学(以下、「量子科学技術等」という。)について、研究開発を行う意義の国民的理解を深めるため、当該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、適切かつわかりやすい情報発信を行う。特に、低線量放射線の影響等に関しては、国民目線に立って、わかりやすい情報発信と 	<p>Ⅰ.2. 研究開発成果のわかりやすい普及及び成果活用の促進</p> <ul style="list-style-type: none"> イベント、講演会等の開催・参加、学校等への出張授業、施設公開等を実施するとともに、広報誌やウェブサイトでの公開、プレス発表など多様な媒体を通じた情報発信を行う。また、展示施設「きつづ光科学館ふおとん」の運営等により見学者を積極的に受け入れ、量子科学技術を含む科学研究に対する国民の理解増進を図る。 	<p>【評価軸】</p> <p>①成果のわかりやすい普及及び成果活用が促進できているか。</p> <p>【評価指標】</p> <p>①研究開発成果のわかりやすい普及及び成果活用の取組の実績</p> <p>【モニタリング指標】</p> <p>①統合による発展、相乗効果に係る成果の把握と発信の実績</p> <p>②シンポジウム・学会での発表等の件数</p> <p>③知的財産の創出・確保・活用の</p>	<p>Ⅰ.2. 研究開発成果のわかりやすい普及及び成果活用の促進</p> <ul style="list-style-type: none"> アウトリーチ活動として、「青少年のための科学の祭典」全国大会(令和元年7月27日～28日)において、「光」をテーマに子どもを対象とした出展を行い、「分光」や「偏光」等を子どもたちが工作しながら学ぶ展示や、光の三原色体験コーナー等の企画を通じて、光のおもしろさを体験する展示を行うことで、量研の光量子科学研究の成果の普及や活動への理解を促進した。子ども霞が関見学デー(令和元年8月7日～8日)では、「放射線」や「量子ビーム」をテーマに、霧箱の工作教室や熱応答性を有する生分解性樹脂を用いた実験を行い、「見て・触れて・知る」楽しい科学に取り組み、放射線や量子に関する子ども向けのわかりやすい広報を行った。また、一般の方を対象としたサイエンスアゴラ(令和元年11月16日～17日)では量研として3ブースを出展し、最先端の研究内容とその成果に関する国民との対話を通して、量子科学技術を含む科学研究に対する国民の理解増進に努めた。その他にも大阪科学技術館(令和元年7月13日～14日)や千葉県立現代産業科学館(令和元年8月30日、12月21日)で実験工作教室を開催し、科学の楽しさを伝える取組を実施した。(評価軸①) 施設公開では、高崎地区(平成31年4月7日)、千葉地区(平成31年4月21日)、六ヶ所地区(令和元年7月28日)、那珂地区(令和元年10月20日)、木津地区(令和元年10月27日)において、量研が行っている「いのち」、「暮らし」、「エネルギー」をテーマに研究成果の紹介を行い、5地区で合計6,701名(平成30年度6,190名)が来 	<p>補助評定：b</p> <p>【評定の根拠】</p> <p>研究開発成果のわかりやすい普及及び成果活用の促進については、公開ホームページの改修や量研の研究開発が社会で役立つ姿をイラストで作成・公開するなどの取組により、年度計画を達成した。特に、令和元年度は、関西地区における量研やきつづ光科学館ふおとんの認知度向上とマスメディアへの情報提供を強化するた</p>	<p>補助評定 b</p> <p><評定に至った理由></p> <p>以下に示すとおり、国立研究開発法人の目的・業務、中長期目標等に照らし、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ため。</p> <p><評価すべき実績></p> <p>以下に示すとおり、施設公開における来場者数等について、定量的に着実な成果が見られるほか、定性的に着実な成果の創出が認められるため、これらを総合的に検討し、b評定が妥当と判断した。</p> <p>(定量的な実績)</p> <ul style="list-style-type: none"> 施設公開において、高崎地

<p>時の市場性、実用可能性等の審査などを含めた出願から、特許権の取得及び保有までのガイドラインを策定し、特許権の国内外での効果的な実施許諾等の促進に取り組む。加えて、機構の研究開発の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に対する出資並びに人的及び技術的援助を適時適切に行う。</p>	<p>双方向のコミュニケーションに取り組む。</p>		<p>質的量的状況</p> <p>④機構の研究開発の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出資等に関する取組の質的量的実績</p>	<p>場し、地域交流を深めるとともに、量子科学技術に対する国民の理解増進に貢献した。(評価軸①、評価指標①)</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 広報誌「QST NEWS LETTER」については研究に関連する画像や研究者の写真など、視覚的によりわかりやすい紙面となるよう内容の拡充を図った。令和元年度は、4回発行(4月号、7月号、10月号、1月号)し、各号約1,400部を外部に発送して、量研の活動について広く情報発信を行った。(評価軸①、評価指標①、モニタリング指標②) ○ 量研のパンフレットについて、研究内容や取組などを読者に分かりやすく伝える紙面構成やデザインとなるよう心掛け、刷新した。また、量研が行っている研究開発が将来の社会にどのように役立つかわかりやすく説明するため、量研の基本理念も踏まえ、「量子科学技術でつくる私たちの未来」のイラストを作成し、パンフレットに掲載するとともに、ホームページに公開した(https://www.qst.go.jp/site/aboutqst/future.html)。(評価軸①、評価指標①) ○ ホームページについては、各部門・研究所のデザインを統一し、閲覧者に見やすい構成となるよう改修し、明確に、かつわかりやすく情報発信を行うよう努めた。(評価軸①) ○ 量研の活動について幅広い年齢層の方に興味を持って頂く広報活動として、FacebookやYouTubeを活用した情報発信を継続した。(評価軸①) ○ マスメディアに対してプレス発表を23件(放医研5件、高崎研4件、関西研3件、那珂研3件、六ヶ所研3件、量子生命領域5件:量研主体の研究成果に関わる発表)行い、最新の研究成果情報等を提供し、記者の理解を助けるためのレクチャーを適宜実施した。取材記事も含め、113件の新聞掲載があった。また、プレスリリースと同時にホームページで成果を公開するとともに、各拠点にも情報を展開する等迅速な対応を行った。(評価軸①、評価指標①、モニタリング指標②) ○ マスメディアを通じた情報発信を強化するため、記者懇談会を4回(令和元年6月20日、10月15日、11月28日、令和2年1月24日)開催し、研究者が科学記者に直接、最新の研究成果等を紹介する機会を設けた。平成30年度までは記者懇談会を東京でのみ開催していたが、関西地区のマスメディアへの情報提供強化のため、大阪においても開催した。 ○ 量研が製作を担当するITERの主要機器である超伝導トロイダル磁場(TF)コイル初号機の完成式典を、ビゴ機構長を迎えて開催した(令和2年1月30日)。事前に記者向けの説明会(令和2年1月15日、16日)を東京と大阪で開催するなどの取組を行った結果、多くの新聞記事等により、量研の成果が紹介された。(評価軸①、評価指標①、モニタリング指標②) 	<p>め、大阪科学技術館に量研ブースを設け、さらに大阪では初めてとなる記者懇談会を開催するなどの取組を行った。(評価軸①)</p> <p>「QSTベンチャー支援制度」の運用を継続し、計3回のQSTベンチャー審査委員会を開催してQST認定ベンチャーの活動及び兼業者の実績管理を行うとともに、新たに1件を認定した。関連法律の改正を受け、出資業務等が新たに認められた他法人との間で情報交換を行い、運用課題等の検討を進めた。またNEDO主催の「我が国唯一の研究開発型ベンチャー支援に特化した高度人材の育成事業」プログラムに職員を派遣し、必要なスキルの習得とレベルアップを行った。以上の実</p>	<p>区、千葉地区、六ヶ所地区、那珂地区、木津地区において、合計6,701名(平成30年度6,190名)が来場し、量子科学技術に対する国民の理解増進に貢献したと認められる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ きつづ光科学館ふおとんの入場者数: 50,963人(平成30年度: 48,656) <p>(定性的な実績)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ ホームページについては、各部門・研究所のデザインを統一し、閲覧者に見やすい構成となるよう改修し、明確に、かつわかりやすく情報発信を行うよう努めている。 ・ マスメディアを通じた情報発信を強化するため、記者懇談会を4回(令和元年6月20日、10月15日、11月28日、令和2年1月24日)開催し、科学記者に直接、最新の研究成果等を紹介する機会を設けている。令和元年度は初めて関西地区(大阪)でも開催された。 ・ 論文発表分野の分析に基づく連携可能な分野の洗い出しを行い、関心を抱くと想定される企業(鉄鋼分野:1社、化学分野:1社)への連携提案を行っている。 ・ 戦略的イノベーション創造プログラム(SIP)管理法人としてPD、SPDをサポートする等着実な運営が行われている。
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------	--	----------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

				<ul style="list-style-type: none"> ○ 量研の経営方針に関する理事長や理事への取材、重粒子線がん治療や東電福島第一原発事故に関わる活動及び研究成果などに関する取材など、記者からの依頼に適切かつ丁寧に応じることで、量研の研究や活動が社会に果たす役割や貢献が正しく伝わるよう努めた。(評価軸①、評価指標①) ○ きつづ光科学館ふおとんでは、「のぞいてみよう！不思議な光の世界」をスローガンとし、季節に応じたイベントを毎月開催する等、こどもの科学する心を育む取組を行い、来館者数の増加に努めた結果、平成30年度を上回る50,963人が来館した(平成30年度来館者は48,656人)(新型コロナウイルス感染症拡大防止のため令和2年2月27日から休館)。さらに、関西地区における量研やきつづ光科学館ふおとんの認知度を高めることを目的に、大阪科学技術館に量研の展示ブースを整備し、令和元年5月から展示を開始した。(評価指標①) 	<p>績から年度計画を達成した。(評価指標①)</p> <p>SIP 課題「光・量子を活用した Society5.0 実現化技術」の管理法人業務に関して、引き続き積極的な情報発信に努めるとともに、厳格なピアレビューの実施、PD 自己点検報告の支援、国際的な取組として、海外研究機関(ドイツ フラウンホーファー研究機構、台湾 工業技術院(ITRI))に、海外ベンチマークのための委託契約などを行った。こうした取組及び CPS 型レーザー加工によるネットワーク型製造システム構築の研究開発の進捗状況が高く評価され、令和元年度の課題評価結果は「A+」と、12 課題中 1 位であった(A+は 1 課題のみ。)(評価軸②、③)</p>	<p>(研究開発マネジメントの取組)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 知的財産審査会及び各部門 2 回の知財管理検討専門部会において、権利行使までを見据えた検討を行い、質の高い知財の権利化と維持管理、活用促進等が進められている。 <p><今後の課題・指摘事項></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 情報発信については、PDCA サイクルを回しつつ実施していくことが重要であり、今後も着実な取組を期待する。 ・ アウトリーチ活動及び施設公開は今後、新型コロナウイルス感染症との共存のもと、新しい考え方が必要になることから、これまで以上に量研内外を問わず周辺自治体等との連携を図る必要がある。 ・ 戦略的イノベーション創造プログラム(SIP)管理法人としての取組については、当初予定されているシンポジウムのほかにも積極的に情報発信を行うことを期待する。また、管理法人としての取組を通じ、量子暗号技術や光電子情報処理といったこれまで馴染みのない分野についての情報を収集し今後の量研の研究に活かすことを期待する。また、内閣府や文科省といった主管府省以外の総務省、経産省等関係省庁との緊密な連
	<p>・ 機構の研究開発成果について、その実用化及びこれによるイノベーションの創出を図る。まず、特許等の知的財産権については、国内出願時の市場性、実用可能性等の審査などを含めた出願から、特許権の取得・保有及び活用までのガイドラインを策定し、特許権の国内外での効果的かつインパクトの高い実施許諾等の促進に取り組むとともに、ガイドラインの不断の見直しを行う。加えて、機構の研究開発の成果を事業活</p>	<p>・ イノベーションの創出を図るため、研究開発成果の権利化及び社会実装を促進するための基本方針である「知的財産利活用ガイドライン」を基に活動する。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維持、そして活用促進に取り組む。また、機構の研究開発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に対し、出資並びに人的及び技術的な援助を適時適切に行う体制として、外部有識者を</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ 研究成果の普及と企業等による活用を一層推進するために、平成 30 年度に採用したリサーチアドミニストレータ(URA)を中心に、量研の論文発表分野の分析を行った。その分析に基づき、連携が可能な分野を洗い出し、当該分野に関心を抱くと想定される(共同研究等の可能性がある)企業(鉄鋼分野 1 社、化学分野 1 社)への連携提案に取り組んだ。また、外国企業や QST 認定ベンチャーなどとの実施許諾契約により量研が保有する知的財産の成果の幅広い展開を促した。(評価指標①、モニタリング指標①) ○ 知的財産(以下「知財」という。)に関しては、法律事務所との間で顧問契約を締結しており、令和元年度も引き続き、研究開発成果利活用法人対応の方針、共同研究に係る懸案事項の解決、実施許諾契約や SIP 関連の契約書類の整備等、相談を頻繁に行い、知財業務や産学連携業務の戦略的な展開に関するアドバイスを受け、アライアンス共同研究の知財扱い判断や実施許諾契約条文修正、また共同研究相手の破産申し立てに伴う対応等、実際の運用に反映した。(モニタリング指標③) ○ QST ベンチャー支援制度の運用を継続し、計 3 回の QST ベンチャー審査委員会を開催(令和元年 5 月 22 日、7 月 1 日～12 日(メール審議)、令和 2 年 3 月 6 日～12 日(メール審議))した。すでに認定している 2 件(ライトタッチテクノロジー株式会社:非侵襲血糖値測定器の開発等、株式会社ビードットメディカル:粒子線がん治療プロジェクトに関わる技術サポート等)の平成 30 年度事業報告等の点検を行い、両件とも事業運営実績は認定時の基準や条件を満たしていると判断した。並びに、兼業者の実績管理を行うとともに、新たに 1 件のベンチャー(株式会社フォトンラボ:レーザーを用いたインフラコンクリート構造物内部欠陥検査に関わる技術移転・社会実装事業等)を認 			

	<p>動において活用し、又は活用しようとする者に対し、外部有識者の知見を活用した厳正な審査を経て、担当部署を通じた出資並びに人的及び技術的援助を適時適切に行う。</p>	<p>中心とした検討部会を設置し、出資先の選定条件、援助の方針等の検討を開始する。</p>		<p>定した。また、QST 認定ベンチャーとしての申請を検討する者に対し、必要な体制の整備などの助言を行った。さらに科学技術・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）の改正を受け、国立研究開発法人による法人発ベンチャーに対する出資業務等が新たに認められたことへの対応として、ベンチャーへの出資等支援体制整備について、出資等検討部会を設置し、他法人との間で関連する情報交換を行い、運用に向けた課題等の検討を進めた。加えて、NEDO 主催の「我が国唯一の研究開発型ベンチャー支援に特化した高度人材の育成事業」（NEDO Technology Startup Supporters Academy：通称「NEDO SSA」）プログラムに、10 月から約半年間、主査級職員を派遣し、ベンチャー支援に必要なスキルの習得とレベルアップを行った。（評価指標①）</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 令和元年度において、8 回の知的財産審査会（平成 31 年 4 月、令和元年 5 月、7 月、8 月、10 月、11 月、12 月～令和 2 年 1 月、2 月）及び各部門 2 回の知財管理検討専門部会（令和元年 8 月～9 月、令和 2 年 1 月）を開催し、質の高い知財の権利化（特許等出願数 115 件、特許等登録数 47 件）と維持管理、活用促進を進めるとともに、必要な権利、活用見込みのない権利の精査を進めた。（評価指標①、モニタリング指標③） ○ 量研の研究開発成果の概要版カタログである技術シーズ集は、技術展示会等での配布を行うとともに、改訂版を令和元年 10 月に作成した。量研が保有する知財について視覚的に分かりやすく展開する知財マップは、新規案件を追加し、見やすさを改善した更新版をホームページで公開し、研究開発成果の発信とその利活用の拡大に努めた。（評価指標①、モニタリング指標③） ○ 企業向けの新技术説明会（令和元年 5 月 30 日、JST 共催）などでの発表・説明、その際の技術相談や、大規模な技術展示会である JASIS2019（令和元年 9 月 4 日～6 日）での出展説明等などにより、研究成果・保有する知財等の活用を推進し、積極的な展開を図った。また、量研が保有する知財の QST 学術機関リポジトリや JST の J-STORE、独立行政法人工業所有権情報・研修館の開放特許データベースへの掲載等により、量研の研究成果・保有する知財等の活用を推進した。（評価指標①、モニタリング指標③） ○ QST ベンチャーを含む企業等へ量研が保有する知財を実施許諾（企業への実施許諾契約件数 111 件、新規実施許諾契約件数 15 件）するとともに、研究成果のオープン・クローズ戦略の観点から、公開を伴う特許出願等による成果保護（オープン戦略）のみでなくプログラム著作権やノウハウ等による成果保護（クローズ戦略）にも取り組み、プログラム著作権の利用許諾（新規 4 件）やノウハウの実施許諾による実施料収入の獲得にも積極的に取り組んだ。（評価指標①、モニタリ 	<p>量子メスプロジェクトは、平成 30 年度に締結した協定等に基づく 2 件の共同研究を継続し、外部資金を活用した新たな共同研究であるレーザー加速入射器開発に係る契約手続を進め、研究を推進させた。また、産学官の共創を誘発する場として実施している 4 つのアライアンス活動については、8 件の有償共同研究を締結（平成 30 年度比：57,440 千円の増）するとともに、従来の共同研究の枠組みを超えて、複数の企業との連携を促進し、社会ニーズを積極的に反映させることができる仕組みや各アライアンス間の良好事例等の共有の場を設ける等の制度について、更なる発展を図った。（評価軸②、③、評価指標②、</p>	<p>携を期待する。</p> <p>< 審議会及び部会からの意見 ></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 様々な研発法人で Web や You Tube などの動画提供による広報が図られている。QST-Channel の登録者数は 186 名（7 月 14 日現在）であり、量研という新しい組織の広報として、誰に向かいどのように広報するのかの工夫が必要と思う。 ・ アウトリーチ及び施設公開は新型コロナとの共存のもと、新しい考え方が必要である。これまで以上に量研内外を問わず、関係機関とのグッドプラクティスの共有と検証を図ってほしい。 ・ イノベーションハブ、SIP 管理法人としての業務、UNSCEAR との連携など業務が多岐にわたる印象を持つが、国立研究開発法人として、科学的根拠に基づく国民への啓発活動へも継続的に取り組むことを期待する。 ・ QST 認定ベンチャーについて、今後の活用を期待する。 ・ 青少年に対する広報は重要であり、特に量子科学で何ができるかという分かりやすい広報に努力してほしい。
--	--------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------	--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

				<p>ング指標③)</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ アルツハイマー病などの認知症を診断する目的で新たに開発したイメージング薬剤について、ライセンス契約を締結しているバイオベンチャーであるアプリノイア社からの実施料等の収入 14,244 千円（税抜き）を獲得するなど、成果の活用が進んだ。（評価指標①、モニタリング指標③） ○ 量研の知財を基にした商品化に向け、具体的な実施事項等に関して過年度に締結した協定に関する活動等、成果の活用のための取組を実施した。（評価指標①、モニタリング指標③） ○ 量研の研究開発成果の権利化及び実用化の基本方針である「知的財産利活用ガイドライン」を引き続き運用し、知財の利活用を推進するとともに、より効率的な利活用推進のため、維持管理方法の見直しを行った。（評価軸①） ○ 製品等に量研の研究成果を活用していることを示す2種のマーク（ライセンス及びテクノロジー）の使用許諾を3件実施し、量研の研究成果の活用を積極的に情報発信した。（評価軸①） ○ 学会発表：口頭発表 823 件、招待発表 385 件、ポスター発表 930 件 	<p>モニタリング指標⑤)</p> <p>国際展開・連携については、IAEA 幹部表敬訪問、ロシア連邦保健省国立放射線医学研究センターとの協力取決め、IAEA 第3回 QST シンポジウムの開催を通じ、年度計画を達成していると認められる。（評価軸②）</p>
<p>Ⅲ.3. 国際協力や産学官の連携による研究開発の推進</p> <p>関係行政機関の要請を受けて、放射線に関わる安全管理や規制あるいは研究に携わる国際機関に積極的に協力する。具体的には、原子放射線の影響に関する国連科学委員会（UNSCEAR）などの国際機関等とのネットワークの強化に向けた取組を行う。さらに、量子科学技術分野の研究</p>	<p>3. 国際協力や産学官の連携による研究開発の推進</p> <p>(1) 産学官との連携</p> <ul style="list-style-type: none"> ・研究成果の最大化を目標に、産学官の連携拠点として、保有する施設、設備等を一定の条件のもとに提供するとともに、国内外の研究機関と連携し、国内外の人材を結集して、機構が中核となる体制を構築する。これにより、外部意見 	<p>I.3. 国際協力や産学官の連携による研究開発の推進</p> <p>I.3.(1) 産学官との連携</p> <ul style="list-style-type: none"> ・産学官の連携拠点及び国内外の人材が結集する研究開発拠点を目指し、国や大学、民間企業等との情報交換を通じ、他法人等の産学連携の状況を収集し社会ニーズの把握に努めるとともに、民間企業等との共同研究などを戦略的に展開し、国内 	<p>【評価軸】</p> <p>②国際協力や産学官の連携による研究開発の推進ができていますか。</p> <p>③産学官の共創を誘発する場を形成しているか。</p> <p>【評価指標】</p> <p>②産学官連携の質的量的状況</p> <p>【モニタリング指標】</p> <p>⑤企業からの共同研究の受入金額・共同研究件</p>	<p>I.3. 国際協力や産学官の連携による研究開発の推進</p> <p>I.3.(1) 産学官との連携</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 公益財団法人環境科学技術研究所と研究協力協定を締結（令和元年11月）し、連携協力体制を構築した。また大学、研究機関、自治体との間に締結した連携・協力協定等をさらに活用するため、具体的な連携協力案等の検討を進めた。（評価軸②、③、評価指標②） ○ 令和元年度は、客員研究員 172 名を受入れ、量研の研究開発等に対し指導・助言を得た。また、協力研究員 357 名を受入れ、量研の研究開発等に協力を得ることで、外部機関との連携を強化し、研究開発を推進した。（評価軸②、③、評価指標②） ○ 平成 30 年度に続き千葉市の協力を得て、国家戦略特区における規制緩和制度を活用し、この制度の適用を受けた重粒子線治療に係る国外研修生 1 名の受入れを実施した。（評価軸②、③） ○ 産学官の連携拠点及び人材が集結するプラットフォームを目指して、平成 28 年度に発足したイノベーションハブの運営に取り組み、先端高分子機能性材料アライアンス、量子イメージング創薬アライアンス「脳とこころ」、量子イメージング創薬アライアンス「次世代 MRI・造影剤」、平成 30 年度に発足した「超高純度リチウム資源循環アライア 	<p>【課題と対応】</p> <p>量研が世界をリードする重粒子線治療の技術協力は IAEA から強く期待されており、専門家派遣や技術研修についての協力を推進することを検討する。</p>

<p>開発を効果的かつ効率的に実施し、その成果を社会に還元するため、機構自らが中核となることを含め、産業界、大学を含む研究機関及び関係行政機関との産学官連携活動を本格化し、共創を誘発する「場」を形成する。また社会ニーズを的確に把握し、研究開発に反映して、共同研究を効果的に進めること等により、その「場」の活用を促進する。その際、必要に応じてクロスアポイントメント制度を活用する。</p>	<p>も取り入れて全体及び分野ごとの研究推進方策若しくは方針を策定しつつ、研究開発を推進する。</p>	<p>外の意見や知識を集約して国内外での連携・協力を推進する。また、機構が保有する施設・設備の利用者に対して安全教育や役務提供等を行うことで、利用者支援の充実を図る。</p>	<p>数 ⑥クロスアポイントメント制度の適用者数</p>	<p>ンス」の4つのアライアンスについて、本格的な運用を推進した。4アライアンスを総合すると、26社（1研究機関を含む）の参加を得て、会費20,600千円、物納・人件費見合い分として246,380千円の資金提供を得た。また、8件の有償共同研究契約を締結し、その共同研究費の総額は82,740千円に上り、平成30年度と比較して、資金提供も含め総額で149,170千円の増額（うち共同研究契約分：57,440千円）となった。各アライアンスの代表者、担当者がそれぞれ一同に会し（担当者会議：令和元年11月、代表者会議：令和2年1月）、量研として一体的にアライアンス事業を推進していくために、各アライアンスで培った運営のノウハウや今後のマイルストーン等について、相互に情報を共有するとともに、認識レベルの同調を図った。（評価軸②、③、評価指標②、モニタリング指標⑤）</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 量研の研究成果を共同研究等の産学官連携につなげることを目的に、技術シーズ集やQST知財マップを始めとする研究成果発信のための多角的な取組や、企業向けの新技術説明会の開催（JST共催）や大規模な技術展示会であるJASIS2019での出展等による発表や説明、技術相談等を行った。また、量子メスプロジェクトでは、量子メスの共同開発に向け、民間企業3社との包括的協定に基づき量子メス運営委員会を定期的に開催し、知財に係る協定書に基づき、令和元年度も継続中の2件の共同研究契約（小型超伝導シンクロトン開発、マルチイオン照射技術開発）に加え、令和2年度のレーザー加速入射器開発の契約締結に向けてレーザー駆動イオン入射器の実証機を建設し、10Hzの繰り返しで炭素イオン加速を開始した。（評価軸②、③、評価指標②、モニタリング指標⑤） ○ 新規に締結したものも含め、国内外の民間企業等との間で46件の有償型共同研究契約を締結し、共同研究経費として176,194千円を受け入れた。また、234件の無償型共同研究契約を締結した。共同研究等の契約手続フローを整理し、イントラネットで公開するとともに、各研究企画部等にも周知を行った。また、令和2年4月施行の民法改正に対応するため、契約書のひな形見直しを実施した。また、各部門等の事務担当者に対して、科研費事業の制度及び事務手続に関する説明を行い、科研費事業の理解促進に努めた。（評価軸②、評価指標②、モニタリング指標⑤） ○ 産学官連携活動を含めた研究開発等の業務を行う際に重要な役職員の利益相反マネジメントについて、機構内イントラネット等を活用した利益相反マネジメントに関する自己申告書の受付、申告内容を審査する利益相反マネジメント委員会の運営等を行った。（評価軸②、評価指標②） ○ 量研が保有する施設・設備の利用者に対しては、以下のような安全教育等を行い、利用者支援の充実を図った。（評価軸②、③、評価指標 		
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

					<p>②)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・HIMAC では昼間はがん治療、夜間及び休日に研究利用や新規治療技術の開発を行っており、夜間を中心に実施されている実験をサポートするため、専門の役務契約者の配置を行った。課題採択・評価については、共同利用運営委員会を令和元年6月に開催し、研究課題採択・評価部会を令和2年1月に開催した。HIMAC 共同利用研究では、量研内22課題、量研外88課題の利用があった。また、HIMAC 共同利用研究の推進については所内対応者として職員を配置し、実験計画立案や準備の段階から申請者と相談を行い、共に実験を実施した。 ・サイクロトロン及び静電加速器については、量研職員により実験の相談、安全な運用のための実験サポートを行った。課題採択・評価については、令和元年度研究課題採択・評価部会を令和元年8月に開催した。サイクロトロンでは量研内2課題（利用回数8回）、量研外17課題（同54回）、静電加速器では量研内10課題（利用回数141回）、量研外15課題（同98回）の利用があった。なお、放射線管理区域、動物管理区域に立ち入る実験者に対して、立入に必要な教育訓練を実施した。 ・量子ビーム共用施設の利用者に対して、安全教育や装置・機器の運転操作、実験データ解析等の補助を行って安全・円滑な利用を支援するとともに、技術指導を行う研究員・技術員を配置したほか、施設の特徴や利用方法等の説明をホームページ上で提供し、特に各地区の施設ごとの利用に係る案内を量子ビーム部門で統一するなど、記載内容に統一感を持たせ、利用者の利便性向上のための取組を継続した。 ・また、引き続き、研究支援員を雇用するなど利用者が効率的に実験を行えるように支援を行い、試料準備からデータ解析まで役務を提供する等の支援体制を維持した。 ・高崎研では施設共用利用者に対してアンケート調査を行い、利用者の要望を収集し、システムの改良等を通じ、利用者支援の充実に努めた。また、実施する利用課題に対して新たに安全性の確認をチェックシートにより実施した。 ・関西研（播磨地区）では、新規利用者の開拓、利用者のスキル向上、最新の利用成果の普及を目的に、研究支援に供している実験設備の特長と利用方法について説明・解説する、ナノテクノロジープラットフォーム放射光設備利用講習会等を開催した。 		
--	--	--	--	--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

	<p>・また社会ニーズを的確に把握し、研究開発に反映して、共同研究等を効果的に進めること等により、産学官の共創を誘発する場の形成・活用及びインパクトの高い企業との共同研究を促進する。</p>	<p>・量子科学技術に係る研究成果創出を円滑に進めるため、国内外の研究機関等との間で協定に基づく相互の連携協力を引き続き進める。</p> <p>・戦略的イノベーション創造プログラム(SIP)において、機構が管理法人として指定された課題について、総合科学技術・イノベーション会議が策定する実施方針に沿って、プログラムディレクター(PD)の方針に従い研究開発マネジメントを行う。</p>		<ul style="list-style-type: none"> ○ 原子力機構との間に締結した知財及び知的財産権並びにその利活用に関する協力についての覚書に基づき、両法人の担当部署間で協力内容についての協議を行った（令和元年10月7日）。（評価軸③） ○ SIP研究課題「光電子情報処理」に関し、ガバニングボードの指摘事項に対処したプログラムディレクター(PD)の研究開発計画書作成（令和元年8月8日内閣府承認）の支援、研究責任者（光電子情報処理）公募説明会の開催（令和元年8月23日東京、8月27日大阪）、公募審査委員会（令和元年9月27日、10月9日）、マネジメント会議（令和元年10月15日、令和2年3月18日）を実施した。（評価軸②、③） ○ PDやサブPD等が参加する定例会を原則毎週開催し、内閣府によるサイトビジット（9回）、SIP総括によるサイトビジット（2回）、自己点検報告書、研究開発計画書の英語版作成など、PDへの支援業務を行った。（評価軸②、③） ○ 管理法人による自己点検報告書、管理法人によるピアレビュー報告書の作成を行うなど、評価への対応を行った。（評価軸②、③） ○ 広報コンサルタントを活用することにより、課題の紹介と公開シンポジウム開催の周知のための産業雑誌への記事広告の掲載（令和元年10月）、認知度向上のための公開シンポジウムの開催（令和元年11月1日、参加者：350名）など、積極的な広報活動を行った。さらに、SIP推進室の新しいホームページを立ち上げ、研究成果や課題の紹介に努めた。（評価軸③） ○ 国際的な取組としては、グローバル市場に強みを持つ海外研究機関（ドイツ フラウンホーファー研究機構、台湾 工業技術院（ITRI））に、海外ベンチマークのための委託契約を締結した。（評価軸②、③） ○ 令和元年度の課題評価結果は、CPS型レーザー加工によるネットワーク型製造システム構築の研究開発の進捗状況、海外ベンチマーク及び積極的広報活動等が高く評価され、A+と、12課題中1位であった（A+は1課題のみで、他の課題はAあるいはそれ以下）。（評価軸②、③） 		
--	-------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

	<p>(2) 国際展開・国際連携</p> <p>・関係行政機関の要請を受けて、放射線に関わる安全管理、規制、被ばく医療対応あるいは研究に携わる UNSCEAR、ICRP、IAEA、WHO 等、国際的専門組織に、協力・人的貢献を行い、国際的なプレゼンスを高め、成果普及やネットワークの強化に向けた取組を行う。さらに、IAEA-CC や WHO-CC 機関として、放射線医科学研究の推進を行う。</p>	<p>I.3.(2) 国際展開・国際連携</p> <p>・原子放射線の影響に関する国際科学委員会 (UNSCEAR) を始めとする国際機関等との連携を強化するとともに、国際放射線防護委員会 (ICRP) 等の放射線安全や被ばく医療分野、技術標準に関わる国際機関における議論等に我が国を代表する専門家として派遣・参画し、国際協力を遂行する。さらに、国際原子力機関 (IAEA) 等と協力して研修会を開催するほか、IAEA や世界保健機関 (WHO) の協働センターとしての活動や、アジア原子力協力フォーラム (FNCA) のプロジェクトやアジア放射線腫瘍学連盟 (FARO) へ</p>		<p>I.3.(2) 国際展開・国際連携</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 令和元年9月の IAEA 総会展示及び11月の IAEA/RCA シンポジウム展示に参加し、量子メスの模型等を用いて量研の紹介を行い、放射線利用やエネルギー開発等に関する日本を代表する機関として国際的プレゼンスの向上に努めた。 ○ 令和元年9月に IAEA 幹部を表敬訪問し、重粒子線治療や被ばく医療の分野で意見交換を行った。量研が世界をリードする重粒子線治療の技術協力は IAEA から強く期待されており、専門家派遣や技術研修についての協力を推進する方向で、検討することとなった。また、UNSCEAR 幹部を表敬訪問し、UNSCEAR 2020 年報告書 (2011 年東日本大震災後の原子力事故による放射線被ばくのレベルと影響) の取りまとめに関する連携促進について意見交換を行った。(評価軸②) 令和元年9月から量子医学・医療部門長が IAEA/RCA の日本政府代表に指名され、日本を代表する放射線科学の研究機関としての国際的プレゼンスが更に向上した。 ○ 令和元年10月、量研と包括的協力協定を締結しているフランス放射線防護・原子力安全研究所 (IRSN)、フランス原子力・代替エネルギー庁 (CEA)、量研の3者で放射線生物学及び放射線防護に関するワークショップを開催し、連携強化を図った。(評価軸②) ○ 令和元年12月に FNCA 閣僚級会合レセプション展示に参加し、医療応用及び産業応用に関する量研の研究成果物等を用いて、量研の紹介を行った。 ○ 令和元年12月4日、5日に第3回 QST 国際シンポジウム「Quantum Life Science」を開催 (2日間で208名参加) し、国際的人材交流・育成の促進及び量研の国際的プレゼンス向上に貢献した。また、令和2年度に開催する第4回 QST 国際シンポジウムの開催テーマ及び実施主体を機構内公募により決定した。 ○ 令和2年3月にロシア連邦保健省国立放射線医学研究センター (NMRRC) との間で、重粒子線の医療応用分野において協力取決めを締結し、重粒子線がん治療及び放射線腫瘍学における学術情報の交換、人材交流、共同研究を推進することで合意した。(評価軸②) ○ 量研の国際活動の把握及び国際機関等との連携推進のため、国際機関や国際機関主催の専門家会議等に参加している量研職員で構成する 		
--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

		の参画等を通じて、我が国を代表する放射線科学の研究機関である機構の研究成果の発信、及び人材交流等、機構の国際的プレゼンス向上に向けた取組みを引き続き行う。		<p>「国際連携情報交換会」を4月から毎月開催した。</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 韓国原子力医学院（KIRAMS）からの依頼で研修” QST-KIRAMS Training Course on Radiation Emergency Medicine for Korean Medical Professionals 2019”（平成31年4月16日～18日）を主催し、韓国の医療従事者11名に患者受け入れ及び過去の日本の経験を含め、被ばく医療の知識を伝達した。（評価軸②） ○ IAEA 緊急時対応能力研修センター（IAEA-CBC）として、国際研修” IAEA Regional Workshop on Medical Response and Individual Dose Assessment in the Case of a Nuclear or Radiological Emergency”（7か国、18名、令和元年10月28日～11月1日）を実施し、ASEAN 諸国の医師等に被ばく医療の知識、技能を教育し、各国の被ばく医療強化に貢献した。（評価軸②） ○ 日本国内のWHO（世界保健機関） Collaborating Centre（CC）の会合である第3回WCC連携会議で発表し、他のCCへ量研の活動をアピールした。（令和元年9月6日）（評価軸②） ○ IAEAの国際緊急時対応演習（ConvEx：Convention Exercise）であるConvEx-2b（令和2年3月25日～27日）に参加し、海外の事故に対する通報の習熟度を高めた。（評価軸②） ○ 研修に関する2回のIAEA専門家会議に延べ2名（ウィーン、令和元年7月、12月）の専門家を派遣し、IAEA国際研修に講師として1名を派遣した（ウィーン、令和元年9月）。（評価軸②） 		
	・国際連携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、個々の協力内容に相応しい協力取決めの締結等により効果的・効率的に進める。	・国際連携の実施に当たり協力協定等を締結する際は、協定の枠組みを最大限活用できるよう、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、当該活動状況等、情勢を考慮した検討により、効果的・効率的に運用する。		○ ロシア連邦保健省国立放射線医学研究センター（NMRRC）との間で重粒子線の医療応用分野における協力取決めを締結する際は、協定の枠組みを最大限活用できるよう、その意義や内容を精査した。		
Ⅲ.4. 公的研究機関として担うべき機能	4. 公的研究機関として担うべき機能	I.4. 公的研究機関として担うべき機能	【評価軸】 ④技術支援機関、指定公共機	I.4. (1) 公的研究機関として担うべき機能	補助評定：a 【評定の根拠】	補助評定 a <評定に至った理由>

<p>Ⅲ.4.(1) 原子力災害対策・放射線防護等における中核機関としての機能</p> <p>原子力規制委員会の原子力災害対策・放射線防護のニーズに応える技術支援機関及び災害対策基本法や国民保護法等に位置付けられている指定公共機関並びに基幹高度被ばく医療支援センターとしての機能を確実に確保する。原子力災害や放射線事故等は、発生した場合には影響が甚大であるため、専門人材の育成が極めて重要である。そのため、専門的・技術的な研究水準の向上や組織体制の整備を図るとともに、我が国において中核的な役割を担うことのできる専門人材を機構内で確保することを継続的かつ計画的に進める。また、大学を含む研</p>	<p>(1) 原子力災害対策・放射線防護等における中核機関としての機能</p> <p>・「災害対策基本法（昭和36年法律第223号）」及び「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民の安全の確保に関する法律（平成15年法律第79号）」に基づく指定公共機関及び原子力規制委員会の原子力災害対策・放射線防護のニーズに応える技術支援機関として、関係行政機関や地方公共団体からの要請に応じて、原子力事故時等における各拠点からの機材の提供や、専門的な人的・技術的支援を行うため、組織体制の整備及び専門的・技術的な水準の向上を図る。国の委託事業等の外部資金も活用して、我が国に</p>	<p>I.4.(1) 原子力災害対策・放射線防護等における中核機関としての機能</p> <p>・原子力災害等に対応可能な線量評価手法の整備を図るとともに、実用的で信頼性のある手法を引き続き開発し、関連機関への展開を行う。原子力災害等が発生した場合に対応できるよう、機構全体として、要員、資機材維持管理等の体制の整備を引き続き進めるとともに、国や自治体の訓練に積極的に協力・参加し、さらに機構独自の訓練を実施する。これら機構内外の訓練・研修を通じ、職員の専門能力の維持・向上を図る。</p> <p>・原子力規制委員会の技術支援機関として、放射線源規制・放射線防護による安全確保のための根拠となる調査・研</p>	<p>関及び基幹高度被ばく医療支援センターとしての役割を着実に果たしているか。</p> <p>【評価指標】</p> <p>③技術支援機関、指定公共機関及び基幹高度被ばく医療支援センターとしての取組の実績</p> <p>④原子力災害対策・放射線防護等を担う機構職員の人材育成に向けた取組の実績</p> <p>【モニタリング指標】</p> <p>⑦国、地方公共団体等の原子力防災訓練等への参加回数及び専門家派遣人数</p> <p>⑧高度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</p> <p>⑨原子力災害医療体制の強化に向けた取組の質</p>	<p>○被ばく医療に関する機能を集約し、被ばく医療の高度化を一体的に進めるために、1室4部で設立した高度被ばく医療センターの人員についてセンター長（クロスアポイントメント）を含む幹部職員2名、医師1名、及びスタッフ1名を増員し、体制強化に努めた。（評価軸④、モニタリング指標⑨）</p> <p>○事故対策規程から原子力災害等対策規程を独立させ、緊急時の本部体制等を強化整備した。機構内で原子力災害等への対策が明文化され、職員の動員体制がより厚くなり、国内への支援も強化された。（評価軸④）</p> <p>○原子力災害が発生した場合に対応できるよう量研独自の訓練を計17回実施した。これらの訓練を通じ、職員の専門能力の維持・向上を図った。（評価軸④、評価指標④）</p> <p>○技術支援機関、指定公共機関及び基幹高度被ばく医療支援センターとして、サーベイメータ等の校正及び維持管理といった体制整備を着実に実施するとともに、道府県原子力防災担当者連絡会議への出席（3回）を通じて自治体との連携強化に努めた。（評価軸④、評価指標③）</p> <p>○原子力規制庁からの委託研究の一環として、原子力災害時における公衆の甲状腺モニタリング手法を提案するとともに、用いる放射線測定機器の甲状腺中ヨウ素に対する校正データを乳幼児から成人までの年齢群毎に整備した。また、後の線量評価に必要となる避難行動情報や被検者の測定結果などを、効率よく格納するためのデータベースシステムを整備した。（評価軸④、評価指標③）</p> <p>○医療及び防災関係者向けの支援として開設している放射線被ばく・汚染事故発生時の24時間受付対応「緊急被ばく医療ダイヤル」において、令和元年度は7件の相談を受けた。（評価軸④、評価指標③）</p> <p>○令和元年6月28日、29日に開催されたG20大阪サミットにおいて、開催期間中の千葉地区における患者受入体制を、事故等に即応できるよう維持するとともに、国からの派遣要請に伴い現地に専門家を9名派遣した。（評価軸④、評価指標③）</p> <p>○令和元年10月22日に執り行われた即位礼正殿の儀及びその前後の期間において、千葉地区における患者受入体制を維持するとともに、東京事務所での専門家待機に17名が協力・対応した。（評価軸④、評価指標③）</p> <p>○組織変更に伴い、高度被ばく医療センターの外部向けホームページ（和文・英文）を新規作成した。（評価軸④、モニタリング指標⑪）</p> <p>○放射線安全規制研究推進事業（包括的被ばく医療の体制構築に関する</p>	<p>全国の原子力災害医療に関する研修の受講者などの情報を一元的に収集・管理する「被ばく医療研修管理システム」を構築した。これは、研修情報の登録だけでなく、受講者の申込みや修了証の発行などの機能も装備し、活用しやすいシステムである。本システムの活用により、受講者の研修履歴が把握でき、研修を効率的に実施し、国内の被ばく医療人材の全体把握が可能となるものである。（評価軸④、評価指標③、④）</p> <p>国内だけでなく範囲を広げ、IAEA-CBC研修としてASEAN諸国を研修対象とし、実際にこれらの国の医師18人に研修を実施した。放射線の活用が進む一方、大きな放射線事故を経験し</p>	<p>以下に示すとおり、国立研究開発法人の目的・業務、中長期目標等に照らし、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ため。</p> <p>なお、自己評価ではa評定であるが、文部科学大臣が所掌する事項（基盤的研究開発（科学技術に関する共通的な研究開発（二以上の府省のそれぞれの所掌に係る研究開発に共通する研究開発をいう。）に関すること。))においては、着実な業務運営が認められるb評定、また、原子力規制委員会の所掌する事項（放射線による障害の防止に関すること）においては、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a評定、これらを総合的に検討した結果、a評定が妥当と判断した。</p> <p>■文部科学大臣が所掌する事項に関する評価 <評価すべき実績> 以下のとおり、定性的に着実な業務運営が認められる。</p> <p>（定性的な実績）</p> <ul style="list-style-type: none"> 過去の統計データを適切に管理するとともに、蓄積されたデータにより線量率効果係数の推定を行うなど、基盤的研究開発において着
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p>究機関と連携し、このような専門人材の育成も継続的かつ計画的に進める。具体的には、原子力災害医療体制における基幹高度被ばく医療支援センターとして、原子力災害時の被ばく医療体制に貢献するため、他の高度被ばく医療支援センターを先導する中核的な役割を担い、地域の原子力災害拠点病院等では対応できない緊急時の被ばく線量評価、高度専門的な診療及び支援並びに高度専門研修等を行う。さらに、放射線の影響、被ばく医療や線量評価等に関するデータを継続的に収集整理・解析し、UNSCEAR、IAEA、WHO、ICRPなどの国際機関等へ積極的に情報提供などを行うとともに、放射線被ばく、特に、人と環境に対する低線</p>	<p>において中核的な役割を担うことのできる専門人材を機構内に確保するように努める。また、原子力災害のほか、放射線事故、放射線/放射性物質を使用した武力攻撃事態等に対応できるよう、国等の訓練・研修に参加するとともに、自らも訓練・研修を実施する。さらに、医療、放射線計測や線量評価に関する機能の維持・整備によって支援体制を強化し、健康調査・健康相談を適切に行う観点から、公衆の被ばく線量評価を迅速に行えるよう、線量評価チームの確保等、公衆の被ばく線量評価体制を整備する。</p>	<p>究を継続するとともに、放射線防護研究関連機関によるネットワークを放射線安全規制研究の推進並びに放射線防護人材の確保・育成に活用する。</p>	<p>量的状況</p> <p>⑪メディアや講演等を通じた社会への正確な情報の発信の実績</p>	<p>調査研究)として原子力災害医療研修テキストを作成し、外部向けホームページにて当該テキストを公開した。(評価軸④、モニタリング指標⑧)</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 高度被ばく医療センターの役割を広く周知する目的から、センターの紹介リーフレット(和文・英文)を作成した。(評価軸④、モニタリング指標⑪) ○ 原子力総合防災訓練等の国や自治体等が実施する訓練に、講師や評価者として専門家を派遣、参加した(参加回数4回、派遣延べ人数12名)。(評価軸④、モニタリング指標⑦) ○ 国際機関や国・地方公共団体が所掌する各種委員会に専門委員として41名が参画したほか、関連学会の役員・幹事に15名が就任した。特に、放射線審議会委員(原子力規制委員会)などの重要な委員を担い、行政機関や専門家コミュニティに貢献した。 <p><放射線の安全確保のための調査・研究>(評価軸④、評価指標③)</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 天然資源に含まれる自然起源放射性核種(NORM)の被ばく評価に関する調査・研究を進め、原著論文9編を発表し、うち4編がフィリピン科学技術省論文賞を受賞した(令和元年12月10日)。 ○ NORMによる被ばくの実態を明らかにする研究を進めるためにフィリピン科学技術省原子力研究所とMOUを締結した(令和元年7月24日より発効)。 ○ EU版自然起源放射性物質データベース共同研究開発を進めるため、ハンガリーの研究機関と共同研究契約を締結した(令和2年4月より発効)。 ○ 環境省や復興庁、原子力委員会からの要請に対応し、国民への放射線健康影響の正確な情報の発信や当該情報の行政における活用に貢献した。 <p><放射線防護研究関連機関によるネットワーク形成>(評価軸④、評価指標③)</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 放射線防護関連学会等のネットワークを活用して、放射線安全規制研究の重点テーマの調査結果を取りまとめ、原子力規制委員会令和元年度第1回研究推進委員会において、学術コミュニティの総意として放射線安全規制研究の重点テーマの提案を行い(令和元年12月12日)、一部採択された。 ○ 同上の枠組みを利用して、放射線防護関連4学会共同で、学会員を対象とする若手のアカデミックポストの獲得と中堅のキャリアアップに関するアンケートを実施し、若手活性化方策の取りまとめを行った。 ○ 国際機関で活動中の国内専門家による報告会を開催し(令和元年12 	<p>たことのないASEAN諸国の医師に被ばく医療の知識、技能を量研の経験を含めて教育することにより、各国の被ばく医療能力の強化に貢献し、本分野における日本のプレゼンスを高めた。(評価軸④、評価指標③、④)</p> <p>以上の活動については被ばく医療能力を効果的に向上させるものであり、年度計画を大きく上回るものと認められる。</p> <p>この他、基幹高度被ばく医療支援センターとして計画された業務は着実に実施した。</p> <p>【課題と対応】</p> <p>量研における被ばく医療の指導的役割を果たす専門人材は極めて層が薄く、各専門分野で1～2名の専門家に頼っているのが現状である。</p>	<p>実に成果を創出したと認められる。</p> <p><今後の課題・指摘事項></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 基盤的研究開発に係る事項について、新たにデータベースを作成する等の取組を期待する。 <p><審議会及び部会からの意見></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 被ばく医療人材の拡充が課題である。 ・ 今後は人材不足解決に向けた方策の具体化や長期的な視野に立った人材育成に取り組みつつ、これまでに量研が蓄積し培ってきた研修に関するノウハウを十分に活用してほしい。 <p>■原子力規制委員会が所掌する事項に関する評価</p> <p><評価すべき実績></p> <p>以下のとおり、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。</p> <p>(定性的な実績)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 「基幹高度被ばく医療支援センター」に指定され業務を本格的に開始したのに加えて、2018年度では4つの大学と連携した5センター連携によるオールジャパン体制を構築するための協定を締結し、さらに量研内の組織を再編し機能を集約することで、「高度被ばく医療センター」を新設した。
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p>量被ばくの影響について正確な情報を国民に広く発信する。</p>			<p>月 24 日)、放射線防護に関する国際動向の情報を取りまとめるなど、国内学術コミュニティによる検討や調査の成果が、放射線規制行政の課題抽出のプロセスに直接関わる実績を作った。</p> <p><国際対応>【再掲】</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 韓国原子力医学院 (KIRAMS) からの依頼で研修” QST-KIRAMS Training Course on Radiation Emergency Medicine for Korean Medical Professionals 2019” (平成 31 年 4 月 16 日～18 日) を主催し、韓国の医療従事者 11 名に患者受け入れ及び過去の日本の経験を含め、被ばく医療の知識を伝達した。(評価軸②) ○ IAEA 緊急時対応能力研修センター (IAEA-CBC) として、国際研修” IAEA Regional Workshop on Medical Response and Individual Dose Assessment in the Case of a Nuclear or Radiological Emergency” (7 か国、18 名、令和元年 10 月 28 日～11 月 1 日) を実施し、ASEAN 諸国の医師等に被ばく医療の知識、技能を教育し、各国の被ばく医療強化に貢献した。(評価軸②) ○ 日本国内の WHO (世界保健機関) Collaborating Centre (CC) の会合である第 3 回 WCC 連携会議で発表し、他の CC へ量研の活動をアピールした。(令和元年 9 月 6 日) (評価軸②) ○ IAEA の国際緊急時対応演習 (ConvEx : Convention Exercise) である ConvEx-2b (令和 2 年 3 月 25 日～27 日) に参加し、海外の事故に対する通報の習熟度を高めた。(評価軸②) <p><国際専門家会議や海外研修への専門家派遣 : 3 回>【再掲】</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 研修に関する 2 回の IAEA 専門家会議に延べ 2 名 (ウィーン、令和元年 7 月、12 月) の専門家を派遣し、IAEA 国際研修に講師として 1 名を派遣した (ウィーン、令和元年 9 月)。 <p><論文発表等実績数></p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 研究課題「原子力災害対策・放射線防護等における中核機関としての機能」について、以下のとおり実績を残した。 <table border="1" data-bbox="1418 1482 2053 1806"> <tr><td>論文数</td><td>18</td></tr> <tr><td>記事の執筆</td><td>5</td></tr> <tr><td>書籍の執筆</td><td>3</td></tr> <tr><td>口頭発表、ポスター発表</td><td>25</td></tr> <tr><td>招待発表</td><td>6</td></tr> <tr><td>講義・講演</td><td>106</td></tr> <tr><td>表彰</td><td>6</td></tr> </table> <p><外部資金獲得></p>	論文数	18	記事の執筆	5	書籍の執筆	3	口頭発表、ポスター発表	25	招待発表	6	講義・講演	106	表彰	6	<p>また、高齢化も進み、基幹高度被ばく医療支援センター及び指定公共機関としての継続性が危ぶまれる。人材確保のために、魅力あるポストの確保とともに、他の支援センターとの人材交流などのキャリアパス形成に繋がる仕組みの構築が重要である。</p> <p>また、基幹高度被ばく医療支援センターとして外部資金による重要業務が増し、量研内部の連携が重要性を増している。</p> <p>中長期目標及び計画期間における実績を踏まえ、次期に向けた対応準備が求められ、緊急被ばく医療対応と研修指導などの業務を支える研究開発機能の強化と人材確保が不可欠である。</p>	<p>2019 年度はセンターの中心的先導的役割を強化するためのシステム構築と新たな計画の策定を行っており、センターが担うべき機能として多くの社会活動に参加・実施し、年度計画を大きく上回る成果を得たと評価できる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 「被ばく医療研修管理システム」の開発は、限られた人材を研修レベルに応じて網羅的に把握することができるため、緊急時対応やネットワークの構築、今後の研修計画の立案等に活用することができ、効果的なシステムと評価できる。 ・ G20 大阪サミットにおいて国からの派遣要請に伴い現地に専門家を派遣する等の支援、国際機関との連携した活動、国内アカデミアとの連携、および被ばく医療研修管理システムの構築は顕著な成果といえる。 <p><今後の課題・指摘事項></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 今後は、「被ばく医療研修管理システム」の運用が実践段階になるため、研修者に利便性とインセンティブを与えることができる有効な活用が期待される。
論文数	18																		
記事の執筆	5																		
書籍の執筆	3																		
口頭発表、ポスター発表	25																		
招待発表	6																		
講義・講演	106																		
表彰	6																		

				<ul style="list-style-type: none"> ○ 原子力規制庁、平成 31 年度原子力施設等防災対策等委託費（基幹高度被ばく医療支援センター業務の実施（量子科学技術研究開発機構）事業、98,055 千円 ○ 原子力規制庁、平成 31 年度放射線対策委託費（放射線安全規制研究戦略的推進事業費）放射線安全規制研究推進事業（包括的被ばく医療の体制構築に関する調査研究）事業、16,575 千円 ○ 原子力規制庁、平成 31 年度放射線安全規制研究戦略的推進事業費（放射線防護研究分野における課題解決型ネットワークとアンブレラ型統合プラットフォームの形成）事業、21,715 千円 ○ 原子力規制庁、平成 31 年度原子力発電施設等安全技術対策委託費（東京電力福島第一原子力発電所の放射性廃棄物の特性評価に関する検討）、25,252 千円 ○ 原子力規制庁、令和元年度原子力災害対策事業費補助金（原子力災害等医療実効性確保事業）：（キレート剤）、13,797 千円 ○ 原子力規制庁、設備整備費補助金；令和元年度原子力災害対策事業費補助金（原子力災害等医療実効性確保事業）、514,377 千円 ○ 文部科学省、科研費、基盤 B（神戸大学）、500 千円 <p><メディアや講演等を通じた社会への正確な情報の発信の実績>（評価軸④、評価指標⑩）</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 高度被ばく医療センター発足式（令和元年 5 月 7 日）及び原子力災害医療研修（平成 31 年度放射線安全規制研究推進事業（包括的被ばく医療体制構築に関する調査研究））（令和元年 5 月 7 日～11 日）の開講式を公開するとともに、プレスインタビューにおいてセンター発足の意義について説明し、社会への正確な情報発信に努めた。また、本発表は多数のメディアで報道された。 ○ 東電福島原発事故対応における量研の活動を含む緊急被ばく医療の実状が取り上げられた（NHK WORLD PRIME 前後編、令和 2 年 3 月 7 日、8 日）。 		
		<p>・ 国外で放射線事故が発生した際には IAEA/RANET 等の要請に基づき、あるいは国内の放射線事故等に際し、人材の派遣を含む支援を行うため、高度被ばく</p>	<p>・ 研修等により職員の能力向上を図り、対応体制を引き続き整備する。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ 原子力災害対策・放射線防護等を担う量研職員の人材育成のために、量研独自の訓練・研修等を計 17 回実施し、職員を参加させることで能力の向上を図った。（評価軸④、評価指標④） ○ 米国の研修会に 2 名の職員を派遣した。（評価指標④） ○ 組織変更に伴い、緊急被ばく事故対応運用マニュアルを改訂し、イントラネットに掲載した。また、イントラネットに指定公共機関等として重要な情報を掲載し、共有を図った。（評価軸④、評価指標④） 		

	<p>医療センターを中心に対応体制を整備する。</p>					
	<p>・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として、他の高度被ばく医療支援センターを先導し、国、立地道府県及び大学を含む研究機関等と協力・連携して、我が国の被ばく医療体制の強化に貢献する。このため、高度な被ばく線量評価、高度専門的な診療及びその支援を行う。また、高度専門研修を行うとともに、被ばく医療の研修内容の標準化、必要な知識・技能の体系化、専門人材のデータベースの整備等を行うことにより、専門人材の育成等を進める。さらに、被ばく医療、救急・災害医療、その他の専門医療拠点等の全国的な連携体制に</p>	<p>・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行う。基幹及び高度被ばく医療支援センター間での情報交換を行うための機器類を引き続き維持するとともに、連携を主導し強化する。また、医療、線量評価、初動対応人材向けの研修を行うとともに研修履歴の管理を行う。</p>		<ul style="list-style-type: none"> ○ これまでの活動実績により、新たに中心的・指導的な役割を果たす基幹高度被ばく医療支援センターに平成 31 年 4 月 1 日付で指定されたことを受けて、診療及び支援機能の維持管理に努め、原子力災害対策の中核機関として、関係機関との情報共有、設備及び資機材の維持管理並びに知識及び技術の維持向上を図った。（評価軸④、評価指標③） ○ 統合原子力防災ネットワークシステムを引き続き整備し、これを用い高度被ばく医療支援センター間での情報交換を行った。（評価軸④、評価指標③、モニタリング指標⑨） ○ 基幹高度被ばく医療支援センターとして、各支援センター間の連携強化と情報共有、課題解決を目的とする高度被ばく医療支援センター連携会議を開催した（令和元年 6 月 10 日、10 月 7 日）。（評価軸④、評価指標③、モニタリング指標⑨） ○ 高度被ばく医療支援センター連携会議の部会として、外部専門家から構成される各種マニュアルの作成を目的とする医療部会（令和元年 9 月 20 日）及び線量評価部会（令和元年 9 月 26 日）を開催した。（評価軸④、モニタリング指標⑨） ○ 千葉大学医学部附属病院と緊急被ばく医療業務実施における協力協定を締結（令和 2 年 3 月 6 日）し、協力協定病院との連携体制を拡充・強化した。 ○ 機構外専門家育成のための研修を被ばく医療関連研修も含めて延べ 16 回開催し、計 357 名が参加した。それらのうち、原子力規制庁の委託または安全研究事業として以下のとおり実施した。（開催回数、人数は下記の I. 4. (3) 人材育成業務と重複）（評価軸④、モニタリング指標⑧、⑨） ・平成 31 年度放射線安全規制研究推進事業（包括的被ばく医療の体制構築に関する調査研究）研修を支援センター向けパイロット研修として実施した。（令和元年 5 月 7 日～11 日） ・原子力災害医療中核人材研修を 1 回開催し、原子力災害拠点病院の医療従事者の育成を行った。（18 名、令和元年 7 月 3 日～5 日） ・ホールボディカウンタ研修を行い、原子力災害拠点病院の線量評価機能の増強に資した。（22 名、令和元年 12 月 3 日～4 日） ・甲状腺簡易測定研修を行い、測定前の体表面汚染検査や測定後の被検者への説明など、甲状腺内部被ばく測定の前後の手順も含めた実習を今後取り入れることが効果的であることが明らかになった。（22 名、令和元年 10 月 21 日） 		

	<p>において、被ばく医療の中核機関として主導的な役割を果たす。</p>			<ul style="list-style-type: none"> ・高度被ばく医療支援センター及び原子力災害医療・総合支援センターに所属する医療従事者等を対象とする高度専門的な教育研修を初めての試みとして行った。(19名、令和2年2月12日) ○ 基幹高度被ばく医療支援センターとして、新研修体系を策定するとともに、被ばく医療を担う専門人材を育成するための研修や教育を受けた研修生等の情報を一元管理するための研修管理システムの構築を行った。(評価軸④、モニタリング指標⑧、⑨) ○ 国内の新体制下での研修の質の担保を図ることを目的とした被ばく医療研修認定委員会を設置し、全国の研修や講師などの要件を決定、認定するため、初回の会合(令和2年3月)を開催した。(評価軸④、評価指標⑧、⑨) 		
	<ul style="list-style-type: none"> ・放射線医科学分野の研究情報や被ばく線量データを集約するシステム開発やネットワーク構築を学協会等と連携して行い、収集した情報を、UNSCEAR、IAEA、WHO、ICRP や ICRU 等の国際的専門組織の報告書等に反映させる。また我が国における放射線防護に携わる人材の状況を把握するとともに、放射線作業者の実態を調査し、ファクトシート(科学的知見に基づく概要書)としてまとめる。さらに放射線医科学研究の専門機関として、国、地方公共団体、学 	<ul style="list-style-type: none"> ・UNSCEAR が実施するグローバルサーベイや東電福島第一原発事故のフォローアップ調査のため、国内情報の集約を継続する。放射線影響・防護に関する情報発信のための Web システムの運用やコンテンツの充実化を行い、国民目線に立ったわかりやすい低線量放射線影響に関する情報発信に努める。また、国内学術コミュニティとの連携により、線量・リスク評価研究の高度化や行政ニーズへの対応を進める。過去の被ばく患者に対しての健康診断等を 		<ul style="list-style-type: none"> ○ 令和元年11月13日に UNSCEAR 国内委員会を開催し、グローバルサーベイ対応や第66回総会での議論、福島報告書の進捗報告を行った。職業被ばくに関する国内情報を集約し、UNSCEAR 事務局に提供した(令和元年10月10日)。また、東電福島第一原発事故の影響に関する国内情報を集約し、随時 UNSCEAR に提供した。(評価軸④) ○ ICRP と共催で「大規模原子力事故における人と環境の放射線防護」に関するシンポジウムを開催し、東電福島第一原発事故に関する国内の研究成果を ICRP に提供した(令和元年10月25日)。また同テーマに関する ICRP の報告書案に関する機構内の意見を取りまとめ、107件のコメントを提出した(令和元年10月24日)。さらに報告書作成のためのタスクグループ会合開催をサポートし、議論を促進した(令和元年10月21日～24日、2月24日)。(評価軸④) ○ 平成30年度に公開した放射線影響・防護ナレッジベース“Sirabe”に追加掲載するコンテンツ375件を作成し、特に ICRP 用語集の充実化を進めた。(評価軸④、モニタリング指標⑩) ○ 平成30年度までに開発した統計解析手法を拡張し、国内の研究者グループとの連携により、動物実験データを用いて線量率効果係数の推定を行った。(評価軸④) ○ 医療法施行規則改正省令の施行に鑑み、医療被ばく研究情報ネットワーク(J-RIME)を運営し、放射線検査の診断参考レベルの見直しを行い、設定案を取りまとめた。(評価軸④) ○ 放射線防護関連機関のネットワークの代表として、厚生労働省の第5回眼の水晶体の被ばく限度の見直し等に関する検討会(令和元年6月20日)や第146回放射線審議会(令和元年9月27日)において、職業被ばくの個人線量管理に関する提言を行った。ネットワーク構築事業は放射線安全規制研究推進事業の中間評価で A 評価を得た(A～Dの4段階評価)。(評価軸④) ○ 放射線影響研究機関協議会(令和元年10月3日)の事務局かつ次回 		

	<p>会等、社会からのニーズに応じて、放射線被ばくに関する正確な情報を発信するとともに、放射線による被ばくの影響、健康障害、あるいは人体を防護するために必要となる科学的知見を得るための調査・解析等を行う。</p>	<p>通じ、健康障害についての科学的知見を得るための追跡調査を継続する。</p>		<p>の幹事機関として、協議会の活動の見直し等について検討を進めた。 (評価軸④)</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 過去の被ばく患者に対して健康診断等を実施した。(平成31年4月福島1名、令和元年6月JC01名、7月福島6名、令和2年1月福島5名他) (評価軸④、評価指標③) <p><論文発表></p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Iwaoka K et al. : 210Po as a source of natural radioactivity in cigarettes distributed in the Philippines. Perspectives in Science, 12, 100400-1, 2019-07 ○ 神田玲子ら:放射線防護関連学会の会員に関する実態調査～放射線防護人材確保に関する将来予測～放射線生物研究, 54(2), 104-113, 2019-06 <p><国際機関主催の会議参加></p> <ul style="list-style-type: none"> ○ UNSCEAR : 66th session of UNSCEAR (ウィーン国際センター、令和元年6月10日～14日) 日本代表団として会議に参加し、特に、職業被ばく評価、医療放射線による被ばく評価、東電福島原発事故に関する2013年報告書の改訂等の検討に資するため、日本からの科学的情報を提供した。 ○ IAEA:第46回 RASSC 会合 (ウィーン国際センター、令和元年6月23日～28日) 及び IAEA:第47回 RASSC 会合 (ウィーン国際センター、令和元年11月19日～24日) 放射線防護の専門家として安全文書に関する議論に参加するとともに、放射線安全に関する国際機関の動向に関する情報を収集した。 ○ WHO: Stakeholder Workshop on Ethical Aspects of Radiation Protection in Health Care (WHO メインビルディング、令和元年9月2日～4日) 放射線影響・防護の専門家として、上記のワークショップにパネラーとして参加し、日本の特殊事情(原爆被ばく、東電福島第一原発事故の経験、放射線防護や教育の現状など)を説明し、ICRP や WHO が作成中の放射線診療現場における倫理に関する文書へのコメントを述べた。 		
<p>Ⅲ.4.(2) 福島復興再生への貢献</p> <p>住民や作業員等の放射線による健康上の不安の</p>	<p>(2) 福島復興再生への貢献</p> <p>・「福島復興再生基本方針(平成24年7月13日閣議</p>	<p>I.4.(2) 福島復興再生への貢献</p> <p>・引き続き、福島県が実施する住民の事故初期に</p>	<p>【評価軸】</p> <p>⑤福島復興再生への貢献のための調査研究が着実に実施できているか。</p>	<p>I.4.(2) 福島復興再生への貢献</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 県民健康調査における外部被ばく線量の計算を継続して実施し、福島県立医科大学に結果を送付した。福島県住民の初期内部被ばく(主に放射性ヨウ素による甲状腺内部被ばく)線量の推計を行い、成果を 	<p>補助評定 : a</p> <p>【評定の根拠】</p> <p>福島第一原発事故における住民の内部被ばく</p>	<p>補助評定 a</p> <p><評定に至った理由></p> <p>以下に示すとおり、国立研究開発法人の目的・業務、中長期目標等に照らし、法人の活動によ</p>

<p>軽減、その他安心して暮らすことが出来る生活環境の実現、更に原子力災害対応に貢献できるよう、東京電力福島第一原子力発電所事故に対応することで得られた経験を基に、被災地再生支援に向けた放射線の人や環境への影響に関する調査研究等に取り組む。</p>	<p>決定)」において、被ばく線量を正確に評価するための調査研究、低線量被ばくによる健康影響に係る調査研究、沿岸域を含めた放射性物質の環境動態に対する共同研究を行うとされている。また、「避難解除等区域復興再生計画（平成26年6月改定復興庁）」において、復旧作業員等の被ばくと健康との関連の評価に関する体制の整備、県民健康調査の適切かつ着実な実施に関し必要な取組を行うとされている。これらを受けて、国や福島県等からの要請に基づき、東電福島第一原子力発電所事故後の福島復興再生への支援に向けた調査・研究を包括的、かつ他の研究機関とも連携して行うとともに、それらの成果を国民はもとより、国、福島</p>	<p>における外部被ばく線量推計を支援する。また、内部被ばく線量の推計について得られた成果を取りまとめ、適宜公表する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・公益財団法人放射線影響研究所からの委託に基づく緊急時作業員の疫学的研究において、引き続き被ばく線量評価を実施する。一部の作業員については、染色体異常解析による遡及的外部被ばく線量評価を継続する。 ・放射性物質の環境中での動態を明らかにするため、環境試料中のウラン迅速分析法の高度化及び新たな手法をネプツニウムに応用した技術開発を進める。引き続き環境試料について調査を行い、食品に係る放射性物質濃度データを用いて環境移行パラメー 	<p>【評価指標】</p> <p>⑤被災地再生支援に向けた取組の実績</p> <p>【モニタリング指標】</p> <p>⑩被災地再生支援に向けた調査研究の成果</p> <p>⑪メディアや講演等を通じた社会への正確な情報の発信の実績</p>	<p>公表した。ホールボディカウンタ測定によって得られた原発近隣住民の全身セシウム残留量を調べ、避難が遅いと摂取量が高くなるという、避難開始時期により明確な違いがあることを明らかにした。（評価軸⑤、評価指標⑤）</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 環境試料として汚染瓦礫表面を削り取って分析することを想定して、少量の模擬ウラン汚染瓦礫を作製し、簡便にウランを抽出する方法と全反射蛍光X線分析する手法を開発した。（評価軸⑤、評価指標⑤） ○ IAEAにおいて福島第一原発事故で得られた被ばく線量評価に資する食品に係る環境移行パラメータをデータ集TECDOCとして出版するための編集作業を主導し、コンサルタント会合（令和元年8月）に参加するとともに、量研の成果を反映した。（評価軸⑤、評価指標⑤、モニタリング指標⑩） ○ 福島県立医科大学内に設置された福島研究分室に表面電離型質量分析計（TIMS）の移設を完了し、ストロンチウム90を含むストロンチウム同位体比の検証を行い、定量的な測定方法を確立し、水道水や粉ミルク試料に適用した。（評価軸⑤、評価指標⑤） ○ 住民の長期被ばく線量評価モデル（システム）について、実際の行動に伴う線量計を用いた結果と比較することによりシステムの妥当性を検証し、その改修を進めた。（評価軸⑤） 	<p>線量評価について、リスク評価を行う上で基礎となるデータを提供した。廃炉作業や事故検証に貢献できる環境中ウランの高感度かつ非破壊・非接触・低コストな分析手法や極微量核種分析における環境試料等の少量化や定量までの時間短縮化に繋がる定量的測定法を確立した。また、福島第一原発事故で得られた被ばく線量評価に資する日本の食品に係る環境移行パラメータのデータは、海外の線量評価でも利用が見込まれることから、IAEAのデータ集TECDOCとして出版するため、編集作業を主導した。さらに、環境の健全性の住民理解や福島第一原発事故の国際的な評価への貢献として、福島環境生物における経</p>	<p>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ため。</p> <p>なお、自己評価ではa評定であるが、文部科学大臣が所掌する事項（基盤的研究開発（科学技術に関する共通的研究開発（二以上の府省のそれぞれの所掌に係る研究開発に共通する研究開発をいう。））においては、着実な業務運営が認められるb評定、また、原子力規制委員会の所掌する事項（放射線による障害の防止に関すること）においては、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a評定、これらを総合的に検討した結果、a評定が妥当と判断した。</p> <p>■ 文部科学大臣が所掌する事項に関する評価</p> <p><評価すべき実績></p> <p>以下のとおり、定性的に着実な業務運営が認められる。</p> <p>（定性的な実績）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 福島再生に向けて、福島県や福島県立医科大学とも連携し、量研の強みを生かして、必要な調査研究を着実に実施している。 <p><今後の課題・指摘事項></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 量研のネットワークを生か
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<p>県、UNSCEAR等の国際的専門組織に対して、正確な科学的情報として発信する。</p>	<p>タを導出し、平均的な値を示す。ストロンチウム同位体については、表面電離型質量分析計(TIMS)を用いた高精度分析法により、環境におけるストロンチウムの濃度分布やその挙動について調査を行う。住民の長期被ばく線量評価モデル(システム)について検証を行いつつ、さらにシステムの改修を進める。また、環境省研究調査事業において、実験動物を用いた不溶性セシウム粒子の体内分布と病理解析の実験方法の確立に向けた準備を開始する。</p>			<p>年変動の解析と低線量率放射線被ばく影響を実証するための実験を継続して実施した。(評価軸⑤、評価指標⑤)</p> <p>これらの研究成果は、福島県民健康調査において、より精確なリスク評価を行うという点で有用な知見をもたらし、今後の福島県民の健康増進への貢献につながるものである。また、研究成果は論文としてまとめ、国際機関の出版物にも掲載され、広く活用されている。</p> <p>【課題と対応】 福島再生に貢献する分野の研究は、社会的ニーズが高く、今後も継続して長期的に進めていく必要がある。現在、福島県基金に加え、原子力規制庁、環境省、厚生労働省からの委託事業</p>	<p>し、更なる成果の展開が期待される。</p> <p><審議会及び部会からの意見></p> <ul style="list-style-type: none"> 福島県民の被ばく線量評価事業など評価できるが、健康被害を生じうる線量の閾値や、閾値を上下させる因子の解明など、様々な因子とのリンク付けが必要な基礎データと考えられる。ビッグデータに、これらの成果をいかに組み入れるかなどの検討も、被曝線量評価事業の一環として行うべきである。 汚染水処理や廃炉作業など、福島復興作業は長時間を要するので、今後も大学や地方自治体と連携しながら積極的な役割を果たしてほしい。 <p>■原子力規制委員会が所掌する事項に関する評価 <評価すべき実績></p> <p>以下のとおり、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。</p> <p>(定性的な実績)</p> <ul style="list-style-type: none"> 福島復興再生への貢献では、福島県民の外部及び内部被ばくの線量推計の支援、放射性物質の環境動態の解析、国際機関と連携した情報発信等で、年度計画を達成する着実な成果が認められる。
	<ul style="list-style-type: none"> 特に、国民の安全と安心を科学的に支援するための、住民や原発作業員の被ばく線量と健康への影響に関する調査・研究、低線量・低線量率被ばくによる影響の評価とそのリスク 	<ul style="list-style-type: none"> 放射線が環境中の生物に与える影響を明らかにするため、新たに開発した影響評価手法による解析を行うとともに、各種環境生物での低線量率長期照射実験及び解析を継続す 		<ul style="list-style-type: none"> 環境動植物の放射線影響に関する調査研究では、新たに開発したFISH用プローブを使用して野ネズミの染色体異常頻度の経年変動の解析を実施した。また、各種環境生物での低線量率長期照射実験を継続し、線量率効果関係を得るとともに、影響のメカニズムを解析した。(評価軸⑤、評価指標⑤) 福島研究分室における研究環境の整備及び関係機関との連携を進め、共同利用・共同研究拠点「放射能環境動態・影響評価ネットワーク共同研究拠点」に加わり、機関横断的な連携活動を開始した。得られた成果は放射性物質環境動態調査事業報告会(令和元年9月9日)、第3回福島県環境創造シンポジウム(令和2年2月2日)で発表した。(評価軸⑤、評価指標⑤、モニタリング指標⑪) 		

	<p>予防に関する研究、放射性物質の環境中の動態とそれによる人や生態系への影響などの調査・研究を行う。</p>	<p>る。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・福島研究分室における研究環境の整備及び関係機関との連携を進めるとともに、得られた成果を、福島県を始め国や国際機関に発信する。 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 上記の福島復興再生への貢献のための調査研究に加えて、福島県立医科大学福島研究分室の運用を継続し、また、福島県水産海洋センター、福島県内水面試験場、福島県環境創造センター、福島大学等と連携して福島における共同調査・研究を実施した。(評価指標⑤) ○ IAEA において福島第一原発事故で得られた被ばく線量評価に資する食品に係る環境移行パラメータをデータ集 TECDOC として出版するための編集作業を主導し、コンサルタント会合(令和元年8月)に参加するとともに、量研の成果を反映した。(評価軸⑤、評価指標⑤、モニタリング指標⑩)【再掲】 ○ いわき市と連携してサイエンスラボ(科学実験教室)を開催(令和元年7月14日、15日)、また「福島と千葉の小学生親子サイエンスキャンプ」(令和元年8月1日～3日)を実施した。(モニタリング指標⑪) 	<p>費、科研費等の外部資金により研究を行っているが、大型の予算である福島県基金「放射性核種の生態系における環境動態調査事業」が令和2年度に終了する。そのため、福島研究分室の維持も含めて、研究を継続するための研究費の確保が課題であり、予算獲得に向けた次期研究計画を立案し、福島県立医科大学及び福島県と協議を継続している。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 事故後に実施されたホールボディ・カウンタの測定データを住民の避難行動と関連づけ、福島県民健康調査の有用な知見をもたらした。今後の福島県民の健康増進への貢献につながる重要な成果であり、年度計画の想定を上回る成果と認められる。 <p><今後の課題・指摘事項></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 福島復興再生への貢献では生態系への環境サーベイランスとして野ネズミの染色体異常頻度の経年変化を追っている活動は国際的な評価にも貢献するものであり、その成果の社会的な発信が重要となるであろう。 ・ 福島復興再生への貢献は、我が国の課題でもあり、線量推計等の量研の特徴を活かした長期的な支援が期待される。 	
<p>Ⅲ.4.(3) 人材育成業務</p> <p>量子科学技術の推進を担う機関として、国内外の当該分野の次世代を担う人材の育成に取り組む。また、東京電力福島第一原子力発電所事故後の放射線に関する社会の関心の高まりを踏まえ、放射</p>	<p>(3) 人材育成業務</p> <ul style="list-style-type: none"> ・「第5期科学技術基本計画」に示されているように、イノベーションの芽を生み出すために、産学官の協力を得て、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。 	<p>I.4.(3) 人材育成業務</p> <ul style="list-style-type: none"> ・量子科学技術や放射線に係る医学分野における次世代を担う人材を育成するため、連携協定締結大学等に対する客員教員等の派遣を行うとともに、連携大学院生や実習生等の若手研究者及び 	<p>【評価軸】</p> <p>⑥社会のニーズにあった人材育成業務が実施できているか。</p> <p>【評価指標】</p> <p>⑥研修等の人材育成業務の取組の実績</p> <p>⑦大学と連携した人材育成の取組の実績</p>	<p>I.4.(3) 人材育成業務</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 将来の研究者の育成を目指して、平成30年度に引き続き、QST リサーチアシスタント制度(実習生や連携大学院生を任期制職員として雇用する制度)を運用し、令和元年度は41名(本部予算採用36名、研究組織予算採用5名)の大学院生を雇用した。令和元年度に採用した博士前期課程2年のQST リサーチアシスタント14名のうち2名が博士後期課程に進学した。また、過去に採用した博士後期課程のQST リサーチアシスタントには、大学・研究機関に博士研究員等として採用された者もあり、本制度の目的は着実に遂行されている。さらに、本制度では QST リサーチアシスタントが将来の研究者として多くの経験を積む機会を提供しており、令和元年度に採用した QST リサーチアシスタントの関与した原著論文が量研の成果としてプレスリリースされたり、学会等の口頭発表及びポスター発表にて賞を受賞したり、 	<p>補助評定：a</p> <p>【評定の根拠】</p> <p>次世代を担う人材の育成をすするため、QST リサーチアシスタント制度を運用し、大学院生41名を雇用するとともに、研究員・実習生など計267名を受入れた。また QST サマースクールの</p>	<p>補助評定 b</p> <p><評定に至った理由></p> <p>以下に示すとおり、国立研究開発法人の目的・業務、中長期目標等に照らし、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ため。</p> <p>なお、自己評価では a 評定であるが、文部科学大臣が所掌する</p>

<p>線に係る専門機関として、放射線防護や放射線の安全取扱い等に関係する人材や幅広く放射線の知識を国民に伝えるための人材の育成に取り組む。</p>	<p>・放射線に係る専門機関として、放射線影響研究、被ばく医療研究及び線量評価研究等に関わる国内外専門人材の連携を強化し、知見や技術の継承と向上に務める。</p>	<p>技術者等を受け入れる。また、機構各部門において大学のニーズに合った人材育成を行うために、機構における受入れ等を重層的、多角的に展開する。</p>		<p>大きな成果が得られた。また同制度のフォローアップとして、平成30年度に雇用したQSTリサーチアシスタントの進路状況等を調査した。その結果、前期課程修了者は全員民間企業に就職、後期課程修了者は量研に就職した1名を含め、大学・国研等の研究職に就職している。また、在学者の半数以上が令和元年度もQSTリサーチアシスタントとして引き続き雇用された。(評価指標⑦)</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 令和元年度は、実習生221名、連携大学院生35名、学振特別研究員2名、学振外国人研究員5名、原子力研究交流研究員4名の受入れを行い、人材育成に貢献した。(評価指標⑥、⑦) ○ 平成31年4月1日付けで同志社大学との連携大学院協定を再締結し、令和元年度以前からあった同学大学院理工学研究科の教育・研究活動への協力に加え、同学大学院生命医科学研究科の教育・研究活動へも協力可能な体制を構築した。(評価指標⑦) ○ 連携大学院協定に基づき、令和元年度は18校の大学から、量研の研究者が客員教員等の委嘱を受けた。(評価指標⑦) ○ 平成30年度に引き続き、大学等の夏季休暇期間中に学生に対して量研の研究現場を体験する機会を提供する制度であるQSTサマースクールを夏季休暇期間(令和元年7月～9月の3か月間/日数は募集課題ごとに設定)に開催した。令和元年度には82名の大学生、大学院生、高等専門学校生の参加を得た。また平成30年度にQSTサマースクールに参加した65名のうち、9名を令和元年度に引き続きQSTサマースクール生として、また3名を実習生として受け入れた。(評価指標⑥、⑦) 	<p>開催等を通じて、年度計画を達成した。(評価指標⑥、⑦)</p> <p>また、放射線防護等や放射線事故対応等に関係する国内外の人材の育成を目指して、平成30年度に開催した研修を引き続き実施した。さらに社会のニーズに対応して、テロ対策を目的とした研修の開催数を増加させるとともに、重要度が高いと考えられる理科教員への生涯教育や原子力・放射線の社会における重要性、防護安全と科学としての関心を惹起させることを目的とした研修を新たに開始することで、放射線防護や放射線の安全取扱い等に関係する人材や幅広く放射線の知識を国民に伝えるための人材育成に貢献した。(評価軸⑥、評価指標⑥)</p>	<p>事項(基盤的研究開発(科学技術に関する共通的な研究開発(二以上の府省のそれぞれの所掌に係る研究開発に共通する研究開発をいう。))に関すること。))においては、着実な業務運営が認められるb評価、また、原子力規制委員会の所掌する事項(放射線による障害の防止に関すること)においては、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a評価、これらを総合的に検討した結果、b評価が妥当と判断した。</p> <p>■文部科学大臣が所掌する事項に関する評価 <評価すべき実績> 以下のとおり、定性的に着実な業務運営が認められる。</p> <p>(定性的な実績)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 複数の教育委員会と意見交換し、既存の教員向け研修に対し、令和3年度からの新学習指導要領全面実施に向けた内容(放射線教育を中学2年に拡充)を新たに盛り込んだことは特筆すべき事項と言える。 ・ QSTリサーチアシスタント、受託研究員、サマースクール等の人材の受け入れが着実に進んでいる。 <p><今後の課題・指摘事項></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 特定の分野として、重粒子線治療、放射線防護の観点で人材の受け入れが行われ
	<p>・ 研修事業を通して、放射線防護や放射線の安全取扱い及び放射線事故対応や放射線利用等に関係する国内外の人材や、幅広く放射線の知識を国民に伝えるための人材の育成に取り組む。</p>	<p>・ 引き続き放射線防護や放射線の安全な取扱い等に関係する人材及び幅広く放射線の知識を国民に伝える人材等を育成するための研修を実施するとともに、社会的ニーズに応え、放射線事故等に対応する医療関係者や初動対応者に対して被ばく医療に関連</p>		<ul style="list-style-type: none"> ○ 「放射線防護等に関係する人材の育成」を目的として放射線事故やCRテロにおける消防、警察等の初動対応者向けセミナー、海上保安庁等からの依頼研修、原子力及び関連分野を志望する学生向け放射線防護課程、放射線看護や医学物理の課程等を実施した。また、「幅広く放射線の知識を国民に伝えるための人材の育成」を目的として学校教員、産業医向けの講習を開催するとともに、中学生、高校生を対象にした研修等も実施した。43種、延べ55回の研修と5校への出前授業を総計1,478名、延べ3,327名(高度被ばく医療センター主催の研修9種、総計198名を含む)に対して実施し、東京電力福島第一原子力発電所事故後の放射線に関する社会の関心の高まりに応えるとともに、令和3年度に全面実施予定の新学習指導要領に向けて既存の教員向け研修を改訂するなど、必要な人材育成に貢献した。(評価軸⑥、評価指標⑥) 		

		<p>する研修を実施する。</p>				<p>ているが、今後は量子生命科学に関する人材の受け入れも強化していくことを期待する。</p>
	<ul style="list-style-type: none"> 国際機関や大学・研究機関との協力を深めて、連携大学院制度の活用を推進する等、研究者・技術者や医療人材等も積極的に受け入れ、座学のみならず OJT 等実践的な人材育成により資質の向上を図る。 	<ul style="list-style-type: none"> 国内外の研究機関等との協力により、研究者、技術者、医学物理士を目指す理工学系出身者を含む医療関係者等を受け入れ、実務訓練 (OJT) 等を通して人材の資質向上を図る。 		<ul style="list-style-type: none"> 国内外より研修生等を受け入れ、特に重粒子線がん治療関連では、国内 2 名、海外より 29 名を受け入れ、実務訓練 (OJT) 等を実施した。うち外国人 1 名は千葉市の国家戦略特区なども活用して、1 年を超える外国人臨床修練医として受け入れた。(評価軸①) 	<p>【課題と対応】 年度計画は着実に遂行されているが、研修のさらなる充実を目指す。研修の課題は、研修を企画、立案し、実際の指導に当たることができる教育担当者の高齢化であり、特に福島第一原発事故対応者の経験をいかに継承するかが研修の質の維持において重要と考える。また、外部研究者等を受け入れ OJT 等を通じた人材の資質向上では、関係機関との連携の強化を課題として、質、量の向上を目指す。</p>	<p><審議会及び部会からの意見></p> <ul style="list-style-type: none"> 新型コロナウイルスとの共存のもと、新しい考え方が必要である。これまで以上に量研内外を問わず、関係機関とのグッドプラクティスの共有と検証を図ってほしい。 QST リサーチアシスタント制度を日本の科学技術力やイノベーション力の向上にどのように活かしていくかが今後の課題と考える。 リサーチアシスタント、サマースクール等による若手人材の教育は大変重要であり、魅力的な分野であることをアピールして優秀な人材を確保する必要がある。 医学物理士については、学会認定資格にとどまらず、国家資格となるよう、人材育成・確保の観点から国立研究開発法人として将来への方策を立てることを希望する。
	<ul style="list-style-type: none"> 研究成果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。 	<ul style="list-style-type: none"> 将来における当該分野の人材確保にも貢献するために、引き続き量子科学技術の理解促進に係る取組みを行う。 		<ul style="list-style-type: none"> 文部科学省及び日本学術振興会が実施する卓越大学院プログラムについて、量研は令和元年度に採択されたプログラムのうち、大阪大学の「多様な知の協奏による先導的量子ビーム応用卓越大学院プログラム」及び東京工業大学の「最先端量子科学に基づく超スマート社会エンジニアリング教育プログラム」に協力した。特に東京工業大学とは、平成 30 年度に引き続き、同大学が主催する産学官が連携して人材育成から研究開発までを統合的に共創することを目的とした「超スマート社会推進コンソーシアム」に参加し、同学の研究・教育に協力した。(評価指標⑥、⑦) 		<p>■原子力規制委員会が所掌する事項に関する評価 <評価すべき実績> 以下のとおり、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。</p>

							<p>(定性的な実績)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 人材育成業務では、QST リサーチアシスタントや各種研究員の受け入れ、サマースクールの開校等で量研の高度な研究施設や研修設備を活用した人材育成が行われており、量研の特徴を活かした教育と高く評価できる。 ・ 国内外の研修事業の推進は、行政ニーズにも沿っており、量研の特徴を活かした活動と評価できる。 ・ QST リサーチアシスタント制度を運用し、大学院生 41 名を雇用するとともに、研究員・実習生など計 267 名を受入れた。理科教員への生涯教育や原子力・放射線の社会における重要性、防護安全と科学としての関心を惹起させることを目的とした研修を新たに開始した。これは、放射線防護や放射線の安全取扱い等に関係する人材や幅広く放射線の知識を国民に伝えるための人材育成を発展させる重要な成果であり、年度計画の想定を上回る成果と認められる。 <p><今後の課題・指摘事項></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 人材育成については「社会のニーズにあった人材育成業務が実施できているか」という評価軸に照らすと、活動の全体像が数に依存し
--	--	--	--	--	--	--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

							<p>ているため、その質についての評価ができない。あえて改善を期待するために計画を上回る成果と評価しなかった。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 人材育成では年度計画を上回る多くの活動を実施していることは評価できる。しかし、多くの人材育成活動に従事したことを強調することよりも、これまでの人材育成の課題をどのように乗り越えてきたのか、新しい課題は何かなどを明確になる活動をしていることが評価されるべきであり、これらの視点からどのような成果が創出したのかがわかる成果を期待したい。 ・ 人材育成の成果が現れるには時間が必要であり、人材育成のフォローアップの仕組みを構築して検証することが必要となろう。公的研究機関が担うべき機能は研究とは異なり、いわゆる論文公表という形で成果を創出するのではない場合が多い。そのため、その成果の社会的な理解を得るには一部の専門家の評価だけではなく、とくに原子力災害に備えた人材育成については、関連学会、自治体、法人などの機関からの要望と充足度を測るなどの工夫が必要であろう。 ・ 専門人材の不足は、この分野の構造的な課題でもあり、大学等と連携した長期
--	--	--	--	--	--	--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

						的な取り組みが必要である。 ・ 計画遂行のための人員確保が引き続き重要課題である。
Ⅲ.4.(4) 施設及び設備等の活用促進 機構が保有する先端的な施設、設備及び専門的な技術を活用し、幅広い分野の多数の外部利用者への共用あるいは提供を行う。その際、外部利用者の利便性の向上に努める。これにより、量子科学技術の中核として、我が国の研究基盤の強化と、多種多様な人材が交流することによる科学技術イノベーションの持続的な創出や加速に貢献する。	(4) 施設及び設備等の活用促進 ・「第5期科学技術基本計画」においても示されたように、先端的な研究施設・設備を幅広く、産学官による共用に積極的に提供するため、先端研究基盤共用・プラットフォームとして、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。	I.4.(4) 施設及び設備等の活用促進 ・ 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、所内外で開催される展示会等を通じて外部への周知を行い、利活用を促進する。	【評価軸】 ⑦施設及び設備等の活用が促進できているか。 【評価指標】 ⑧施設及び設備等の活用促進への取組の実績 【モニタリング指標】 ⑫施設等の共用実績	I.4.(4) 施設及び設備等の活用促進 ○ 外部の研究者等が利用する施設について、安定した運転のための維持管理体制の整備・維持を着実に実施した。また、各施設の利用状況を随時把握し、関連する情報を必要に応じて周知することにより、利活用の促進を図った。(評価軸⑦、評価指標⑧、モニタリング指標⑫) ・ HIMACでは昼間はがん治療を行い、夜間に研究利用や新規治療技術の開発を行っているため、利用者を補助する目的で実験サポート専門の役務契約者を配置している。また、サイクロトロン及び静電加速器では、職員が実験の相談対応、安全な運用のための実験サポートを行った。 ・ 施設利用研究推進のために所内対応者として職員を配置し、実験計画立案や準備の段階から外部利用者の相談を受けるようにしている。また、所内対応者は、動物実験、遺伝子組換え生物、バイオセーフティレベル等、実験実施に関わる安全性の確認や内部委員会等の了承等を含めた所内手続を行い、安全性の確保に努めた。 ・ 放医研の各施設維持のために年2回のメンテナンスを実施した。 ・ 高崎研のイオン照射研究施設(TIARA)については、利用管理課、イオン加速器管理課を中心とする運転管理体制を整備・維持した。サイクロトロンについては計1,309時間のビームタイムを確保し、量研内利用に84%、外部利用者への施設共用に16%を提供した。また、3台の静電加速器については、計4,964時間分のビームタイムのうち量研内利用に80%、外部利用者への施設共用に20%を提供した。電子線照射施設及びガンマ線照射施設については、照射施設管理課を中心とする運転管理体制を維持し例年どおり引き続き運営した。電子線照射施設については、計1,052時間のビームタイムを量研内利用に77%、外部利用者への施設共用に23%(受託研究分含む)を提供した。また、ガンマ線照射施設については、8個の照射セルを合わせて計101,057時間の照射時間を量研内利用に49%、外部利用者への施設共用(受託研究分含む)に51%を提供した。 ・ 関西研(木津地区)の光量子科学研究施設については、平成30年度同様装置・運転管理室によるサポート体制のもと、共用施設の安定的な継続運転を行い、J-KARENレーザーについては、計1,752時間のビームタイムの69%に量研内利用、メンテナンスに21%、さらに外部	補助評定：b 【評定の根拠】 共用施設の運転維持管理体制を維持し、外部からの共用施設利用者が4,000人に迫る等、施設・設備を積極的に提供することで、年度計画で設定した業務を着実に実施した。(評価軸⑦、評価指標⑧) 動物実験を適正かつ円滑に遂行するため、実験動物の飼育環境の維持、研究に必要な遺伝子改変マウス等の提供、並びに実験動物の品質管理を滞りなく実施し、動物実験が必要な研究の着実な実施に貢献した。(評価軸⑦、評価指標⑧) 治療用放射性薬剤の治験薬品品質保証は大学を含む国内研究	補助評定 b ＜評定に至った理由＞ 以下に示すとおり、国立研究開発法人の目的・業務、中長期目標等に照らし、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ため。 ＜評価すべき実績＞ 以下のとおり、定性的に着実な業務運営が認められる。 (定性的な実績) ・ 外部の研究者等が利用する施設について、安定した運転のための維持管理体制が着実に整備・維持されている。 ・ 技術シーズ集の積極的な配布、保有施設・設備についてのホームページ等での情報発信を通じて、利用の促進が着実に進められている。 ＜今後の課題・指摘事項＞ ・ 施設共用について、現在、新型コロナウイルス感染症の拡大によりリモート化や

			<p>利用者への施設共用に10%を提供したほか、J-KAREN 運転連絡会議を運用し、運転管理体制の維持に努めた。また、展示会（ビジネスメッセ 2019 及びけいはんな情報通信フェア）にブース出展し、共用装置及び施設共用制度について紹介し、外部への情報発信に努めた。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・関西研（播磨地区）の放射光科学研究施設については、引き続き装置・運転管理室によるサポート体制を充実し、量研が所有するビームライン BL11XU（QST 極限量子ダイナミクス I ビームライン・標準型アンジュレータ光源）、BL14B1（QST 極限量子ダイナミクス II ビームライン・偏向電磁石光源）及び BL22XU における専用装置により、計 2,376 時間のビームタイムを外部利用者へ提供した。BL11XU については、量研内利用に 61%、外部利用者への施設共用に 36%、さらに原子力機構へ 3% を提供するとともに、BL14B1 については、量研内利用に 31%、外部利用者への施設共用に 37%、さらに原子力機構へ 32% を提供した。また、原子力機構が有する BL22XU（原子力機構重元素科学 I ビームライン・標準型アンジュレータ光源）に設置している量研が所有する装置を外部利用及び内部利用に供した。また、外部利用促進に向けて、JST と量研が連名で主催した新技術説明会での講演、講習会及びセミナーの開催を通して、企業等に対して量研の放射光技術の紹介等を実施した。 	<p>機関では例がないが、量研においては品質保証体制を構築し、日本発脳腫瘍治療用放射性薬剤 ^{64}Cu-ATSM 治験薬について 5 名分 20 回の出荷可否を決定し、治験推進に大きく貢献した。さらに、臨床研究法に基づき、外部機関の 9 課題 19 件の特定臨床研究審査を実施した。放射線医学研究における中核的な審査機関として、臨床試験の信頼性保証に貢献した。（評価軸⑦、評価指標⑧）</p> <p>【課題と対応】 適切な動物実験には、実験動物施設の最適な維持・管理、必要な実験動物の確保、及び実験動物の品質保証が必要となる。これらを円滑に実施するためには、実験動物施設の維持に必要な予算確保、支援技術の</p>	<p>遠隔化を行うことが推奨されているが、量研の施設においてもこれらのインフラを整備し、共用率を向上していくことを期待する。</p> <p>< 審議会及び部会からの意見 ></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 他にはない特徴的な施設が多い。共用支援も含め、装置の維持・管理についての課題解決を進めてほしい。 ・ PET 薬剤の品質保証や臨床研究審査に顕著な業績が認められる。技術移転、社会実装による社会貢献を組織的に進めてほしい。 ・ 産学官の共創を誘発する場の形成の観点から、学術（アカデミア）での利用実績は大変重要である。公的機関としては、アカデミアの立場からのハードルを低くするなど、より利用しやすい環境を提供できるよう期待する。
	<ul style="list-style-type: none"> ・ 特に、HIMAC、TIARA、SPring-8 専用 BL、J-KAREN 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。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 研究成果の最大化を図るために、加速器施設等を利用する研究課題について、施設共用課題審査委員会等において、利用課題の公募、選定、利用時間の配分などを審査し決定する。さらに各共用施設の利用状況や問題点の把握に努め、機構全体としての外部利用の推進方策について検討を行う。また、研究成果等の広報活動を行っ 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 部門又は部門内の施設ごとの委員会等において、外部利用課題の審査・選定等を行った。また、各部門や各研究所のホームページやイベント・展示会への参加、セミナー・講習会等の開催を通じて課題募集・成果等の情報発信を行い、外部利用を推進した。さらに共用施設等運用責任者連絡会議を開催（令和元年 9 月）し、共用施設等の状況や問題点の把握・共有に努めた。（評価軸⑦、評価指標⑧） ・ International Symposium on Ion Therapy 2019 を始め、各所で行われた学会、研究発表会、セミナーで放医研の施設共用のための広報活動を行った。 ・ 放医研の各施設で得られた研究成果のうち、HIMAC においては、平成 30 年度に実施した課題の成果を平成 31 年 4 月に開催した HIMAC 共同利用研究報告会で報告するとともに、報告書を 1 回刊行した（令和元年 9 月）。ほか、令和 2 年 4 月に開催される HIMAC 共同利用研究報告会の報告に向けて令和元年度に実施した課題の成果を取りまとめた。サイクロトロン及び静電加速器においては、サイクロトロン利用報告書を令和元年 12 月に刊行、共用施設成果報告集は令和 2 年度上期の刊行に向けて取りまとめを実施した。 ・ 高崎研については、令和元年度の施設共用課題の公募を 2 回実施し施設共用課題審査委員会（高崎研）において、利用課題の審査（書類、面接審査を含む）等を実施した。本委員会では、課題の採否、成果公 		

て外部への利用を推進する。

開課題への認定の審査、利用時間の配分等を審議するとともに、施設の運用状況等についても審議・検討した。なお、令和元年度上期開始の課題の公募については、平成30年10月に実施し、下期開始の課題の公募は令和元年5月に実施した。

- ・関西研（木津地区）については、令和元年度も引き続き、施設共用利用課題審査委員会を開催し、利用課題の審査等を実施した。令和2年度全期分の利用課題公募を令和元年11月に実施した。
- ・関西研（播磨地区）については、施設共用課題審査委員会を原子力機構と合同で開催し、外部利用課題の採択と利用時間の配分を決定した。課題募集はJASRIの課題募集時期に合わせて行い、JASRIでの利用手続と整合して行えるようにした。量研ビームラインの内部利用については、「大型放射光施設 SPring-8 量研専用ビームライン内部課題審査委員会」において課題審査を実施した。
- ・量研の施設共用制度による活用促進の他、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。

拠点	施設名	利用人数（人）
放医研	HIMAC	693
放医研	静電加速器	85
放医研	X、 γ 線照射施設	51
高崎研	AVFサイクロトロン、3MVタンデム加速器、3MVシングルエンド加速器、400kVイオン注入装置	136
高崎研	1号加速器	26
高崎研	コバルト60照射施設	52
関西研木津地区	光量子科学研究施設	37
関西研播磨地区	放射光科学研究施設	11

※高崎研、関西研木津地区、同播磨地区については延べ人数

継承と向上が必要であるため、予算申請や人員のスキルアップを推進する。臨床研究に関しては、指針の改正、臨床研究法の施行等、臨床研究を取り巻く環境は常に変化しているため事務局の強化が欠かせないが、限りある人員で対応しなければならない。外部研修等を受講し、各事務局員の能力を高めることで対応する。

・先端的な施設と技術を活用し質の高い実験動物の生産・飼育を行って研究に供給する。

・施設の最適環境の維持や研究に必要な質の高い実験動物の供給を行い、動物実験の適正な実施を支援する。

- 実験動物施設8棟について、実験動物の最適な飼育環境の維持と動物実験に必要な飼育器材の調達に努めた。（評価軸⑦、評価指標⑧）
- 生殖工学技術を用いて下表のとおり量研内からの依頼に対応し、マウスの作出・供給・胚凍結等を行い、マウスを用いた動物実験に関して、適切な研究環境を維持した。（評価軸⑦、評価指標⑧）

実験動物の生殖工学的支援

項目	依頼件数	数量
体外受精によるマウスの作出・供給	11	9系統 318匹
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	22	11系統 130匹

マウスの胚凍結・保管	44	6,644 個
マウスの凍結胚・精子による新規導入	3	2 系統 48 匹
マウスの凍結胚・精子からの個体作出	15	11 系統 351 匹
清浄化マウスの作出・供給	7	6 系統 114 匹

- 実験動物施設 8 棟について定期的に実験動物の微生物学的検査を実施し、また、外部機関からの導入動物及び異常動物の検査を行い、実験動物の微生物学的品質保証を行った。(評価軸⑦、評価指標⑧)

実験動物の微生物学的品質保証

項目 実験動物	定期検査	導入動物 の検査	異常動物 の検査	生殖工学手法による 作出動物の検査
	マウス	341 匹	6 件 15 匹	2 件 4 匹
ラット	156 匹	—	1 件 1 匹	—

- 平成 30 年度に実験動物施設 2 棟において、マウス、ラットに蟻虫の感染を確認したため当該年度に飼育室を清浄化したが、蟻虫卵の環境中での耐性を考慮して令和元年度は定期的に実験動物の蟻虫検査を行い、清浄状態であることを確認した。(評価軸⑦、評価指標⑧)

<施設及び設備、技術を活用した対外貢献>

- 全国の PET 薬剤製造施設の監査を延べ 9 件実施し、PET 薬剤製造認証施設は延べ 17 施設となった。また、PET 撮像施設監査を 1 件実施した。さらに、シンポジウム、学会において PET 薬剤品質保証に関する講義を計 6 回実施した。(評価軸⑦、評価指標⑧)
- 国立がん研究センターでの標的アイソトープ治療薬治験に対し、⁶⁴Cu-ATSM の治験薬出荷可否決定を 20 回実施、また、福井大学の骨転移診断薬剤 Na¹⁸F の規格設定や品質保証及び非臨床開発、PMDA との対面助言を経た治験届作成に寄与し、治験推進に貢献した。(評価軸⑦、評価指標⑧)
- 重粒子線治療 6 施設の監査を実施(令和元年 6 月～8 月)し、全国の重粒子線がん治療に関する臨床研究データの信頼性確保に貢献した。(評価軸⑦、評価指標⑧)
- 厚生労働大臣認定の臨床研究審査委員会として、毎月 1 回委員会を開催。外部から新規に臨床研究法審査を 4 課題受託。臨床研究法の特定臨床研究に関して 9 課題 19 件審査。また、AMED 事業の認定臨床研究審査委員会協議会に参加し、委員会運営における課題抽出に貢献した。(評価軸⑦、評価指標⑧)

<量研内の臨床研究成果最大化への貢献(将来的な対外貢献へつながる)>

・保有する施設、設備及び技術を活用し、薬剤や装置の品質管理と保証やそれに基づく臨床試験の信頼性保証、並びに、放射線等の分析・測定精度の校正や保証に貢献する。

・薬剤製造や装置利用に関する品質管理体制構築の助言や監査を通じて、臨床研究や先進医療の信頼性保証活動を実施する。

				<p>></p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 量子医学・医療部門（以下「医学・医療部門」という。）の臨床研究用 PET 薬剤の品質保証を実施した。（評価軸⑨評価軸⑦、評価指標⑧） ○ 実施されているタウ PET 等のイメージング臨床研究 4 件、重粒子線治療の臨床研究 2 件のモニタリングを実施した。（評価軸⑦、評価指標⑧） ○ 臨床研究法の特定期間臨床研究に関して新規 3 課題含む 7 課題 14 件、非特定期間臨床研究に関して 4 課題 6 件の審査を行った。また、倫理指針の臨床研究に関して、新規審査 43 課題を含む 256 件の審査を行った。（評価軸⑦、評価指標⑧） 										
	<p>・ 機構内外の研究に利用を促進し、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。</p>	<p>・ ホームページ等を活用し、各施設における各種の量子ビーム性能、実験装置等の仕様及び計測手法等の技術情報について、機構内外に向けて幅広く発信する。</p>		<ul style="list-style-type: none"> ○ 技術シーズ集の積極的な配布、保有施設・設備についての情報のホームページへの掲載等の情報発信活動を通じて、利用の促進に努めた。（評価軸⑦、評価指標⑧） ・ 医学・医療部門においては、職員を配置しての外部利用者の相談対応、外部発表・講演や関係委員会での利用募集の呼びかけ、見学来訪者への保有施設・設備の紹介を行った。 ・ 量子ビーム部門においては、外部の利用者による利用を推進するための活動として、産業界等の利用拡大を図るため、研究部門の研究者・技術者等の協力を得て、量研内外のシンポジウム、学会、展示会、各種イベント等の機会に、高崎研、関西研が有する共用量子ビーム施設の特徴、利用分野及び利用成果を分かりやすく説明するアウトリーチ活動を実施した。また、利用成果の社会への還元を促進するための取組として、令和元年度の実績を取りまとめ、高崎研では高崎量子応用研究所年報（2018）、関西研（木津地区）では Annual Report 2018 を発行した。さらに、関西研（播磨地区）では JAEA&QST 微細構造解析プラットフォームのパンフレットを更新し、プラットフォーム専用ホームページを逐次更新することで、放射光装置及びそれらの利用成果の紹介に努めた。また、高崎研では QST 高崎サイエンスフェスタ 2019、関西研では大阪大学と合同で光・量子ビーム科学合同シンポジウム 2019 を開催し、利用成果の発信を行った。 ○ 令和元年度は、量研全体で、外部利用者からの施設共用の課題を 231 課題採択し、それによる施設・設備の利用件数は 697 件であった。また、令和元年度の共用施設の利用収入額は、91,157 千円であった。（評価指標⑧、モニタリング指標⑫） <table border="1" data-bbox="1216 1659 2092 1890"> <thead> <tr> <th>名称</th> <th>共用施設利用件数（件）</th> <th>共用施設採択課題数（課題）</th> <th>共用施設利用人数（人）</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>サイクロトロン</td> <td>62</td> <td>19</td> <td>184</td> </tr> </tbody> </table>	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）	サイクロトロン	62	19	184		
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）											
サイクロトロン	62	19	184											

				<table border="1"> <tr> <td>静電加速器</td> <td>239</td> <td>25</td> <td>90</td> </tr> <tr> <td>X、γ線照射施設</td> <td>2</td> <td>2</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>AVF サイクロトロン等</td> <td>94</td> <td>47</td> <td>518</td> </tr> <tr> <td>1号加速器</td> <td>32</td> <td>12</td> <td>89</td> </tr> <tr> <td>コバルト60照射施設</td> <td>209</td> <td>80</td> <td>2,333</td> </tr> <tr> <td>光量子科学研究施設 (関西研木津地区)</td> <td>4</td> <td>4</td> <td>84</td> </tr> <tr> <td>放射光科学研究施設 (関西研播磨地区)</td> <td>55</td> <td>42</td> <td>762</td> </tr> <tr> <td>合計</td> <td>697</td> <td>231</td> <td>3,963</td> </tr> </table> <p>※共用施設利用人数について、高崎研、関西研は延べ人数</p>	静電加速器	239	25	90	X、 γ 線照射施設	2	2	3	AVF サイクロトロン等	94	47	518	1号加速器	32	12	89	コバルト60照射施設	209	80	2,333	光量子科学研究施設 (関西研木津地区)	4	4	84	放射光科学研究施設 (関西研播磨地区)	55	42	762	合計	697	231	3,963		
静電加速器	239	25	90																																			
X、 γ 線照射施設	2	2	3																																			
AVF サイクロトロン等	94	47	518																																			
1号加速器	32	12	89																																			
コバルト60照射施設	209	80	2,333																																			
光量子科学研究施設 (関西研木津地区)	4	4	84																																			
放射光科学研究施設 (関西研播磨地区)	55	42	762																																			
合計	697	231	3,963																																			
<p>Ⅲ.4.(5) 官民地域パートナーシップによる次世代放射光施設の整備等</p> <p>官民地域パートナーシップにより、新たなサイエンスの創出や材料科学、触媒化学、生命科学等の幅広い分野の産業利用等につながる次世代放射光施設の整備等に取り組む。</p>	<p>(5) 官民地域パートナーシップによる次世代放射光施設の整備等</p> <ul style="list-style-type: none"> パートナー機関と連携協力しながら、官民地域パートナーシップにより、新たなサイエンスの創出や材料科学、触媒化学、生命科学等の幅広い分野の産業利用等につながる次世代放射光施設の整備等に取り組む。 	<p>I.4.(5) 官民地域パートナーシップによる次世代放射光施設の整備等</p> <ul style="list-style-type: none"> パートナー機関と連携協力しながら、官民地域パートナーシップによる次世代放射光施設の整備等における加速器の設計検討、機器製作等を開始するとともに、運転開始当初に整備するビームラインの選定に係る調整やウェブサイト等を通じた施設整備に係る情報発信等を推進する。なお、施設の整備等 	<p>【評価軸】</p> <p>⑧官民地域パートナーシップによる次世代放射光施設の整備等に着実に取り組んでいるか。</p> <p>【評価指標】</p> <p>⑨官民地域パートナーシップによる次世代放射光施設の整備に係る進捗管理の状況</p>	<p>I.4.(5) 官民地域パートナーシップによる次世代放射光施設の整備等</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 次世代放射光施設の加速器の設計検討を行い、主要コンポーネントの機器の仕様の策定を行い、令和元年10月25日の施設整備費補助金の交付決定を受けて、加速器の契約・機器製作を開始するとともに、ビームラインについては、運転当初に整備するビームラインの挿入光源の詳細な仕様の策定を開始するなど、次世代放射光施設の整備等に着実に取り組んだ。(評価軸⑧、評価指標⑨) ○ 量研と一般財団法人光科学イノベーションセンター(PhoSIC)が共同で設置したビームライン検討委員会を継続して開催(平成31年4月15日、令和元年5月31日)し、ウェブ上にて募集したビームライン提案やビームラインに対する要望も参考にしながら、運転開始当初に整備する10本のビームライン編成を策定するなど、官民地域パートナーシップによる施設の整備を着実に進めた。(評価軸⑧、評価指標⑨) ○ 次世代放射光施設の技術的詳細や施設整備の進捗状況についてウェブサイトを通じた情報発信を進めるとともに、機構内広報誌を発行した。また、第33回日本放射光学会年会・放射光科学合同シンポジウムにて企画講演「次世代放射光施設計画の進捗状況(2)」を企画し、次世代放射光施設の計画の進捗状況と今後の見通しについて報告を行った(令和2年1月11日)。(評価軸⑧、評価指標⑨) 	<p>補助評定：b</p> <p>【評定の根拠】</p> <p>施設整備費補助金の交付決定を受けて加速器の契約・機器製作を開始するとともに、ビームラインについては、量研とPhoSICが共同で設置したビームライン検討委員会を継続して開催し、運転開始当初に整備する10本のビームライン編成を策定するなど、官民地域パートナーシップによる次世代放射光施設の整備等に着実</p>	<p>補助評定 b</p> <p><評定に至った理由></p> <p>以下に示すとおり、国立研究開発法人の目的・業務、中長期目標等に照らし、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ため。</p> <p><評価すべき実績></p> <p>以下のとおり、定性的に着実な業務運営が認められる。</p> <p>(定性的な実績)</p> <ul style="list-style-type: none"> 次世代放射光施設の整備・運用の検討を進める国の主体として情報発信を行い、潜在的なニーズの掘り起しに努めるなど着実な成果が 																																

			<p>については加入金のコミットメントが得られた上で実施する。</p>			<p>に取り組んでいる。(評価軸⑧、評価指標⑨)</p> <p>【課題と対応】 官民地域パートナーシップによる施設の整備を着実に進めるためには、パートナー側とのより緊密な情報共有が必要であるため、パートナーの代表であるPhoSICと毎週定例の幹部打ち合わせを開催し、緊密な情報共有を行うとともに、パートナー側の5者協議にオブザーバー参加し、パートナー側の事業進捗状況の正確な把握に努めた。</p>	<p>認められる。</p> <ul style="list-style-type: none"> 蓄積リング（円形加速器）設計・製作のための試作や様々なユーザーニーズに対応した多様で高性能な光を発生させる技術開発を推進するなど着実な成果が認められる。 計画に従い、着実に整備を行っている。 <p><今後の課題・指摘事項></p> <ul style="list-style-type: none"> 次世代放射光施設の整備については、パートナー側との緊密な情報共有に努め、関係機関との円滑な調整を推進することを期待する。 現在、クロスアポイントにより理研職員との連携を進めているが、今後さらに連携を深化させることを期待する。 <p><審議会及び部会からの意見></p> <ul style="list-style-type: none"> 量研は加速器の担当であるが、全体性能の向上には各ビームラインとの連携も重要であるので、引き続き連携しての放射光建設に尽力いただきたい。 次世代放射光については、複数の組織が入る運営体制で、マネジメントに工夫が必要である。施設が出来上がってS評価になるためにはどういう施設としての形が考えられるかを検討し始めることも重要ではないか。
--	--	--	-------------------------------------	--	--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

						<ul style="list-style-type: none"> ・ パートナーシップでは協働する他組織の事情に影響を受けることがリスクファクターではあるが、量研が積極的に事前の対策を講じ、主導的にリスク回避に努めてほしい。また、外部共用の利便性を向上させるためには稼働率等のハード面のみならず、ソフト面の整備も重要である。
			<p>【前年度主務大臣評価における指摘事項等への対応状況】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 情報発信については、成果の把握や工夫を行い、PDCA サイクルを回しつつ実施していくことが重要であり、今後も着実な取組を期待する。 	<p>【前年度主務大臣評価における指摘事項等への対応状況】</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 各研究所の施設公開やイベントでのアンケート分析結果及び量研のホームページへのアクセス分析結果などを活用し、情報発信の効果の把握に取り組んでいる。得られた結果を基に、どのような情報発信が効果的であるかを分析し、今後の取組みに反映させる仕組みを検討している。特に、一般の方から、量子科学技術とは何かわかりにくいというご意見が多いことから、将来どのようなことに役立つのか、という視点で身近なものと感じていただけるよう、量研の基本理念も踏まえ、「量子科学技術でつくる私たちの未来」のイラストを作成し、パンフレットに掲載するとともに、ホームページでも公開した。 		
			<ul style="list-style-type: none"> ・ 企業やアニメとタイアップし広報を行うことは非常に有効であるが、一方的な情報発信ではなく、今後は双方向のやり取りが出来る仕組みを構築することを期待する。 	<ul style="list-style-type: none"> ○ これまでは認知度や関心度の向上に重点を置いて情報発信を行ってきたが、今後は量研の活動についてより深く理解してもらうことにも重点を置き、そのために効果的な双方向のやり取りに取り組んでいく。具体的には、トークイベントや対話型集会等の開催について、科学館等との協力を進めていく。具体的には、これまで情報発信が手薄だった関西地区において、大阪科学技術館に量研のブースを出展し、情報発信を進めるとともに、実験教室を開催し、参加した子供やその保護者と双方向のやり取りができる仕組みを構築しつつある。また、千葉県立現代産業科学館とも新たな連携を開始し、夏休みと冬休みの期間に実験教室を開催し、参加者との対話を通して、双方向のやり取りが進められるような仕組みの構築を進めている。 		
			<ul style="list-style-type: none"> ・ 次世代放射光施設の整備・運用の検討を進め 	<ul style="list-style-type: none"> ○ パートナーの代表機関である PhoSIC との間で定例の幹部打ち合わせを毎週行い、プロジェクト全体の詳細な整備スケジュールの検討や進捗状況の把握を行うとともに、基本建屋やビームラインの設計など 		

			<p>る国の主体としての取組については、パートナー及び理研をはじめとした関係機関との連携をより一層深化させ作業を着実に進めることを期待する。</p>	<p>個々の業務に関して、担当者レベルの合同タスクフォースを作り、理研をはじめとした関係機関と連携しながらこれらを着実に進めた。</p>		
			<p>・戦略的イノベーション創造プログラム (SIP) 管理法人としての取組については、当初予定されているシンポジウムのほかにも積極的に情報発信を行うことを期待する。また、管理法人としての取組を通じ、量子暗号技術や光電子情報処理といったこれまで馴染みのない分野についての情報を収集し今後の量研の研究に活かすことを期待する。</p>	<p>○ SIP 課題「光・量子を活用した Society5.0 実現化技術」に関する認知度調査を、研究開始後と終了前に実施し、本課題の効果や有効性を確認するようにしている。広報活動の推進については、クリッピングを含む、光・量子課題に関するメディア掲載調査、展示会のための本課題のイメージボードの作成や本課題を平易に説明したコンセプトブックの発行、量研内部向けに管理法人としての取組に関する説明会等の情報発信を行った。量子暗号技術や光電子情報処理に関しては、安全な情報伝達や情報保管、高速情報処理など、今後、量研でも研究対象として取り上げられることが必須であるため、量研内での情報発信を目指す。</p> <p>○ さらに、SIP 推進室の新しいホームページを立ち上げ、研究成果や課題の紹介を行うとともに、経営層を含めた機構内講演会を実施し、量研内に制度や研究実施内容の浸透に努めた。上記の取組により量研の研究開発活動に還元を図る。</p>		
			<p>・被ばく医療に関する人材育成が重要である。研修内容の体系化と研修の質の担保と統一化の</p>	<p>○ 機構外専門家育成のための研修を以下のとおり実施した。【再掲】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・平成 31 年度放射線安全規制研究推進事業 (包括的被ばく医療の体制構築に関する調査研究) 研修を支援センター向けパイロット研修として実施した。(令和元年 5 月 7 日～11 日) ・原子力災害医療中核人材研修 1 回開催し、原子力災害拠点病院の医療従事者の育成を行った。(18 名、令和元年 7 月 3 日～5 日) 		

			<p>ための教材の開発等を通じて、基幹高度被ばく医療支援センターが指導力を発揮することを期待する。高度被ばく医療支援センターの大学や協力協定病院等でのトレーナー養成に力点を置いて、養成されたトレーナーが人材育成に携わるようにして、被ばく医療人材育成を広げられるようにすることも一案と思われる。また、日頃の業務である物理測定やモニタリング関係者と医療関係者との連携を見据えた人材育成も期待する。人材育成企画後に、その効果を評価し、教育内容を改善しているプロセスは、重要な意味を持つと考えるので、次年度以降は、実績の中に明記されることを期待する。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ ホールボディカウンタ研修を行い、原子力災害拠点病院の線量評価機能の増強に資した。(22名、令和元年12月3日～4日) ・ 甲状腺簡易測定研修を行い、測定前の体表面汚染検査や測定後の被検者への説明など、甲状腺内部被ばく測定の前後の手順も含めた実習を今後取り入れることが効果的であることが明らかになった。(22名、令和元年10月21日) ・ 高度被ばく医療支援センター及び原子力災害医療・総合支援センターに所属する医療従事者等を対象とする高度専門的な教育研修を初めての試みとして行った。(令和2年2月12日) <p>○ 基幹高度被ばく医療支援センターとして、新研修体系を策定するとともに、被ばく医療を担う専門人材を育成するための研修や教育を受けた研修生等の情報を一元管理するためのデータベースの構築を行った。【再掲】</p>		
--	--	--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

			<p>・福島復興再生については、福島県民の被ばく線量評価事業を引き続き推進するとともに、生態系への影響について、福島で起きている影響の解明を行う体制を強化することも期待する。</p>	<p>○ 県民健康調査における外部被ばく線量評価、福島県住民の初期内部被ばく（主に放射性ヨウ素による甲状腺内部被ばく）線量の推計、及びホールボディカウンタ測定による原発近隣住民の全身セシウム残留量の調査事業を継続して進めた。加えて、令和元年度から原発作業員に対する第二期の疫学的研究が開始されることになり、量研は研究分担機関として既存の被ばく線量評価値の再評価について支援を行うことになった。</p> <p>○ また、生態系を含む環境影響研究について、福島県立医科大学福島研究分室の運用を進めると共に、「放射能環境動態・影響評価ネットワーク共同研究拠点」に加わり、福島県水産海洋センター、福島県内水面試験場、福島県環境創造センター、福島大学等と機関横断的な連携活動を開始し、福島における共同調査・研究を実施して研究体制を強化した。</p>		
			<p>【研究開発に対する外部評価結果、意見等】</p>	<p>【研究開発に対する外部評価結果、意見等】</p> <p>・原子力災害対策・放射線防護等における中核機関としての機能では、公的機関として求められる役割を的確に捉え、国際的な視点も踏まえて着実な取組を進めている。また、被ばく医療研修管理システムを完成させるなど基幹高度被ばく医療支援センターとしての活動を推進するとともに、放射線防護分野の知見集約においても国内外のコミュニティと活発に連携し、行政ニーズに的確に対応したと評価する。</p> <p>今後の進め方(計画)としては、人材不足解決に向けた方策の具体化や長期的な視野に立った人材育成に取り組みつつ、引き続き中核機関としての機能を確実に果たされたい。さらに、被ばく医療人材育成事業の実施にあたっては、これまでに QST が蓄積し培ってきた研修に関するノウハウを十分に活用されたい。</p> <p>・人材育成業務では、QST の特色、強みを生かし、関連部署との連携のもと、社会的なニーズに応じた人材育成事業が適切に展開されている。また、受講者数が増加するとともに、行政と連携する形での外国人臨床修練医の受け入れなど研修の対象をさらに広げる試みも実施されている。今後の進め方(計画)としては、育成する人材像や類似事業との棲み分けを明確にし、研修の効果を評価する仕組みや遠隔教育の導入など、研修の質と量を確保する工夫にも取り組まされたい。その他、人材育成業務の波及効果は、放射線診療を含む放射線利用への理解、福島第一原発事故の影響に関する理解など多岐にわたる。QST の有するネットワークを活用し、それぞれの専門家との連携により一層効果的・効率的な研修・講習の実施を望みたい。養成された人材が活躍する場の確保・拡充も重要である。</p> <p>・福島復興再生への貢献では、福島再生への支援に向けて、福島県や福島県立医科大学とも連携し、QST の強みを生かして、必要な調査研究を着実に実施している。住民の外部被ばく、内部被ばくの線量推計が継続的に進</p>		

				められ、リスク評価の基盤整備に貢献するとともに、国際機関が発行するレポートの作成に主力として関与し、知見の発信も行われている。汚染水処理や廃炉作業など福島復興再生への支援が今後も必要とされる中で、QSTの役割や活動が目に見えるように、資金の確保と情報の適切な発信に努め長期的に取り組むを継続されたい。福島復興再生事業には多くの大学、研究機関等が参画している。これらの組織と連携しつつ差別化を図り、QSTの立ち位置を明らかにする必要がある。社会的な関心が高い課題であるので、QSTの活動とその成果を適切に発信し、アピールする必要がある。	
--	--	--	--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

4. その他参考情報				
<ul style="list-style-type: none"> ・決算額が予算額を上回った理由は、受託や共同研究及び自己収入等の収入の増額によるものであり、これらの資金を有効に活用することで、着実な成果の創出がなされたと認められる。 ・きつづ光科学館ふおとん：令和2年2月27日～3月31日は、新型コロナウイルス感染症の拡大防止のため休館。 ・国立研究開発法人による法人発ベンチャーに対する出資業務等が新たに認められたことへの対応として、ベンチャーへの出資等支援体制整備について議論することを目的に、令和2年3月に出資等検討部会の開催を予定していたが、新型コロナウイルス感染症拡大防止の観点から、開催を見合わせた。 ・決算額が予算額を上回った理由は、受託や共同研究及び自己収入等の収入の増額によるものである。 				

