

評価項目	自己評価の 評定	委員評価	① 法人の自己評価・評定の妥当性に関するご意見 ② 顕著な成果（S 評定の場合は、特に顕著な成果）と認められる実績とその理由 ③ 法人の自己評価で高く評価されている事項のうち、顕著な成果（S 評定の場合は、特に顕著な成果）とは認められない実績とその理由 ④ 今後の課題・改善事項、その他のご意見
記載例		S から D を 記入ください	①（記載例）②に記載のとおり顕著な成果を挙げており、自己評価は妥当。／③に記載のとおり、顕著な成果を挙げていると認めるには実績が不足している。 など ②（記載例）〇〇については、△△という観点から重要な成果であり、年度計画の想定を大きく超えていることから顕著な成果と認められる。 など ③（記載例）〇〇については、年度計画で記載されている事項そのものであるため、顕著な成果とは認められない。 など ④（記載例）〇〇については、△△といったところが課題であり、今後改善されることが期待される。 など
No.3 放射線影響・被ばく 医療研究	A		①  ②  ③  ④
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	A		①  ②  ③  ④

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
当該事業実施に係る根拠（個別法条文など）	国立研究開発法人量子科学技術研究開発機構法第16条

2. 主要な経年データ

①主な参考指標情報									
	基準値等	28年度	29年度	30年度	令和元年度	2年度	3年度	4年度	
論文数	—	86報 (86報)	54報 (54報)	92報 (92報)	82報 (82報)				
TOP10%論文数	—	3報 (3報)	2報 (2報)	3報 (3報)	3報 (3報)				
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				

(※) 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）。

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）									
	28年度	29年度	30年度	令和元年度	2年度	3年度	4年度		
予算額（百万円）	1,766	1,709	1,500	1,507					
決算額（百万円）	1,860	2,067	1,899	2,041					
経常費用（百万円）	2,315	2,123	2,080	1,997					
経常利益（百万円）	29	10	△53	△57					
行政コスト（百万円）	—	—	—	2,691					
行政サービス実施コスト（百万円）	2,460	2,240	2,090	—					
従事人員数	60	79	83	74					

3. 中長期目標、中長期計画、年度計画、主な評価軸、業務実績等、年度評価に係る自己評価

中長期目標	中長期計画	令和元年度計画	主な評価軸（評価の視点）、指標等	業務実績等	自己評価	評定	A
<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、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</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>②TOP10%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>【評定の根拠】</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壌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）</p> <p>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>被ばく医療研究では、幹細胞の高品質化の目的で、ヒトiPS</p>		

	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。				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、 <u>変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。</u> 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に決定的に貢献できるものである。(評価軸①、評価指標①)
1) 放射線影響研究	1) 放射線影響研究	1) 放射線影響研究		1) 放射線影響研究	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。
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てるとともに、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。	・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射技術も活用する。	・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験を継続し、順次解析する。		○ 被ばく時年齢依存性に関しては、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、 <u>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。</u> ○ 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)。 ○ また、国際放射線防護委員会(ICRP)との共著総説論文で、 <u>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</u> (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)	○ 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)、 <u>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</u> (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、 <u>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ことを期待される。</u> (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
	・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。	・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			【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>実験を行い、遺伝子改変動物の発がん実験を継続する。</p>		<p>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。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 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。</li> </ul>	<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る。</p>
<p>・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。</p>	<p>・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>			<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 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)。</li> <li>○ 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)。<u>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)</u></li> <li>○ 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、<u>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。</u>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)</li> <li>○ 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)</li> </ul>	<p>今後はより変異の少ない (ES細胞と同程度) 幹細胞樹立や、赤芽球以外の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>・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、</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、</p>			<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 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。</li> <li>○ 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。</li> <li>○ また、<u>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</u></li> </ul>	

	<p>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>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>		<p>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）、<u>国際放射線防護委員会（ICRP）シンポジウム</u>（令和元年11月）、日本保健物理学会（令和元年12月）、<u>国際線量影響アライアンス（IDEA）ワークショップ</u>（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>○ <u>放射線生物影響研究資料アーカイブ</u>， 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、<u>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）</u>。この成果は、<u>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）</u>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>・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>○ 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、<u>IAEA 技術文書への掲載が認められ、原稿を提出した</u>。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>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するため、幹細胞の高品質化や障害組織への定着等、新たな</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</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</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>治療法の提案等について研究開発を行う。</p>	<p>パ腫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>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> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 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で期待される。(評価軸①、評価指標①)</li> <li>○ 蛍光指標モデルマウス (RaDR) を用いることで、<math>\gamma</math>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。</li> </ul>	
<p>・さらに、放射性核種</p>	<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な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>・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>		<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 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)</li> <li>○ 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、</li> </ul>	

	<p>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。アクチノイ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>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ー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>○ アクチノイ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>【前年度主務大臣における指摘事項等への対応状況】</p> <p>・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・低線量率被ばくリスク、メカニズム解明等に関する研究を推進すること。</p> <p>・被ばく医療研究については、より精度</p>	<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> <p>○ 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。</p> <p>○ 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</p>	



			<p>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。</p>	<p>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、ウランの腎臓尿細管濃集部の形成様式を示し、国際誌に発表した。</p>	
			<p>・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>	<p>○ 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。</p>	
			<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、従来にない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な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</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>ており実用化されることを期待する。</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"> <li>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。</li> <li>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。</li> <li>3) ウランの腎臓への沈着様式の解明を行った。</li> <li>4) レドックス状態の観察を従来の in vitro 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。</li> </ol> <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</p>	

			<p>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
(諸事情の変化等評価に関連して参考となるような情報について記載)

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
当該事業実施に係る根拠（個別法条文など）	国立研究開発法人量子科学技術研究開発機構法第16条

2. 主要な経年データ

①主な参考指標情報								
	基準値等	28年度	29年度	30年度	令和元年度	2年度	3年度	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			
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			
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			
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（※法人全体）	—	—	—	—	実績なし			
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			
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			
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			
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）。

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）							
	28年度	29年度	30年度	令和元年度	2年度	3年度	4年度
予算額（百万円）	1,240	998	3,685	4,216			
決算額（百万円）	1,888	1,363	4,098	7,828			
経常費用（百万円）	1,930	1,540	1,955	4,702			
経常利益（百万円）	△28	△21	△92	△22			
行政コスト（百万円）	—	—	—	5,464			
行政サービス実施コスト（百万円）	1,754	1,490	1,948	—			
従事人員数	62	56	75	99			

3. 中長期目標、中長期計画、年度計画、主な評価軸、業務実績等、年度評価に係る自己評価

中長期目標	中長期計画	令和元年度計画	主な評価軸（評価の視点）、指標等	業務実績等	自己評価	評定	A
					【評定の根拠】		
<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、国内出願時の</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> <p>・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ついては、国民目線に立って、わかりやすい情報発信と双方向のコ</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> <p>・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>	<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・</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> <p>○ 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）</p> <p>○ 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</p>	<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示した未来図を作成・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」</p>		

<p>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>コミュニケーションに取り組む。</p>		<p>確保・活用の質的量的状況</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>年度 6,190 名) が来場し、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"> <li>○ 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)</li> <li>○ 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(<a href="https://www.qst.go.jp/site/aboutqst/future.html">https://www.qst.go.jp/site/aboutqst/future.html</a>)。(評価軸①、評価指標①)</li> <li>○ 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)</li> <li>○ 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)</li> <li>○ 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)</li> <li>○ 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。</li> <li>○ 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)</li> <li>○ 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)</li> <li>○ 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</li> </ul>	<p>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>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</p>
---	------------------------	--	--	--	---

				<p>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>	<p>一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、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><b>【課題と対応】</b> 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>・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>・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援助を適時適切に行う体制として、外部有識者を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>○ 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）</p> <p>○ 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対人の方針、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）</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（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> <p>○ 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</p>	



				<p>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）</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 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）</li> <li>○ 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）</li> <li>○ 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、モニタリング指標③）</li> <li>○ 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）</li> <li>○ 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）</li> <li>○ 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）</li> <li>○ 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）</li> <li>○ 学会発表：口頭発表 823 件、招待発表 385 件、ポスター発表 930 件</li> </ul>	
<p>Ⅲ. 3. 国際協力や産学官の連携による研究開発の推進 関係行政機関の要請を受けて、放射線に</p>	<p>3. 国際協力や産学官の連携による研究開発の推進  (1) 産学官との連携</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  I. 3. (1) 産学官と</p>	<p>【評価軸】 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くか。</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  I. 3. (1) 産学官との連携</p>	

<p>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。</p> <p>さらに、量子科学技術分野の研究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、必要に応じクロスアポイントメント制度を活用する。</p>	<p>・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>の連携</p> <p>・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>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・共同研究件数</p> <p>⑥クロスアポイントメント制度の適用者数</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 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）</li> <li>○ 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）</li> <li>○ 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）</li> <li>○ 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）</li> <li>○ 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で開催し、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ロン開発、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）</li> <li>○ 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をするとともに、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。</li> </ul>	
--	---	--	---	---	--

				<p>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)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 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)</li> <li>○ 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②) <ul style="list-style-type: none"> <li>・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。</li> <li>・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。</li> <li>・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。</li> <li>・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。</li> <li>・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。</li> <li>・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。</li> </ul> </li> </ul>	
<p>・また社会ニーズを的確に把握し、研究</p>	<p>・量子科学技術に係る研究成果創出を円</p>			<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 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</li> </ul>	

	<p>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>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>った（令和元年10月7日）。（評価軸③）</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"> <li>○ 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）</li> <li>○ 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）</li> <li>○ 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）</li> <li>○ 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）</li> <li>○ 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）</li> <li>○ 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）</li> </ul>	
<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、</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連科学委員会（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</p>			<p>I.3.(2) 国際展開・国際連携</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 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。</li> <li>○ 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、</li> </ul>	

	<p>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>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を引き続き行う。</p>		<p>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)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 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。</li> <li>○ 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)</li> <li>○ 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。</li> <li>○ 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。</li> <li>○ 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 (NMRR) 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)</li> <li>○ 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「国際連携情報交換会」を 4 月から毎月開催した。</li> <li>○ 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)</li> <li>○ 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)</li> <li>○ 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)</li> <li>○ 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)</li> <li>○ 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)</li> </ul>	
--	---	---	--	--	--

	<ul style="list-style-type: none"> <li>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を締結する際により効果的・効率的に進める。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>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であっても、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。</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>ロシア連邦保健省国立放射線医学研究センター（NMRRRC）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。</li> </ul>	
<p>Ⅲ.4. 公的研究機関として担うべき機能</p> <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</p>	<p>4. 公的研究機関として担うべき機能</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及び国民の安全の確保に関する法律（平成15年法律第79号）」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</p>	<p>I.4. 公的研究機関として担うべき機能</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>【評価軸】</p> <p>④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</p>	<p>I.4.(1) 公的研究機関として担うべき機能</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な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>補助評定：a</p> <p>【評定の根拠】</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</p>

<p>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かつ計画的に進める。また、大学を含む研究機関と連携し、このような専門人材の育成も継続かつ計画的に進める。</p> <p>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。</p> <p>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>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。</p> <p>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>・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>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的量的状況</p> <p>⑩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>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 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)</li> <li>○ 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)</li> <li>○ 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⑩)</li> <li>○ 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)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)</li> <li>○ 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⑩)</li> <li>○ 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)</li> <li>○ 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。</li> </ul> <p>&lt;放射線の安全確保のための調査・研究&gt;(評価軸④、評価指標③)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 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)。</li> <li>○ 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)。</li> <li>○ 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)。</li> <li>○ 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ご貢献した。</li> </ul> <p>&lt;放射線防護研究関連機関によるネットワーク形成&gt;(評価軸④、評価指標③)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 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。</li> <li>○ 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。</li> <li>○ 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月24日)、</li> </ul>	<p>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><b>【課題と対応】</b></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。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>
---	---	---	---	---	---

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。

<国際対応> 【再掲】

- 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)

<国際専門家会議や海外研修への専門家派遣: 3 回> 【再掲】

- 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)。

<論文発表等実績数>

- 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。

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

<外部資金獲得>

- 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



				<p>査研究) 事業、16,575 千円</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 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</li> <li>○ 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</li> <li>○ 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</li> <li>○ 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</li> <li>○ 文部科学省、科研費、基盤 B (神戸大学)、500 千円</li> </ul> <p>&lt;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&gt; (評価軸④、評価指標⑩)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 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。</li> <li>○ 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)。</li> </ul>	
	<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、高度被ばく医療センターを中心に対応体制を整備する。</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"> <li>○ 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)</li> <li>○ 米国の研修会に 2 名の職員を派遣した。(評価指標④)</li> <li>○ 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)</li> </ul>	
<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</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、</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 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)</li> <li>○ 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)</li> <li>○ 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</li> </ul>	

<p>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>	<p>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>		<p>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）</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 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）</li> <li>○ 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。</li> <li>○ 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） <ul style="list-style-type: none"> <li>・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）</li> <li>・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）</li> <li>・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）</li> <li>・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）</li> <li>・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）</li> </ul> </li> <li>○ 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）</li> <li>○ 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）</li> </ul>	
<p>・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</p>	<p>・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</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 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）</li> <li>○ 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</li> </ul>	

	<p>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>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>た（令和元年10月21日～24日、2月24日）。（評価軸④）</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 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）</li> <li>○ 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）</li> <li>○ 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）</li> <li>○ 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）</li> <li>○ 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）</li> <li>○ 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）</li> </ul> <p>&lt;論文発表&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 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</li> <li>○ 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</li> </ul> <p>&lt;国際機関主催の会議参加&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 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。</li> <li>○ 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。</li> <li>○ 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</li> </ul>	
--	--	--	--	---	--

				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>(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、福島県、UNSCEAR</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> <p>・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。</p> <p>・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タを</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>【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>I.4.(2) 福島復興再生への貢献</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 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）</li> <li>○ 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）</li> <li>○ 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）</li> <li>○ 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）</li> <li>○ 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）</li> </ul>	<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</p>

<p>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>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>物にも掲載され、広く活用されている。</p> <p><b>【課題と対応】</b>          福島の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>
<p>・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>・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る。</p> <p>・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。</p>			<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 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)</li> <li>○ 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)</li> <li>○ 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)</li> <li>○ 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) <b>【再掲】</b></li> <li>○ 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</li> </ul>	

				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⑩)	
<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>(3) 人材育成業務</p> <p>・「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> <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>I.4.(3) 人材育成業務</p> <p>・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>【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> <p>○ 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、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> <p>○ 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)</p> <p>○ 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)</p> <p>○ 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)</p> <p>○ 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> <p>○ 「放射線防護等に関する人材の育成」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</p>	<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>【課題と対応】</p> <p>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</p>
	<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</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する</p>			

	<p>射線事故対応や放射線利用等に関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>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する研修を実施する。</p>		<p>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>	<p>に当たることも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。</p> <p>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>・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。</p>	<p>・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。</p>		<p>○ 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>	
	<p>・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。</p>	<p>・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り組みを行う。</p>		<p>○ 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>	
<p>Ⅲ.4.(4) 施設及び設備等の活用促進</p> <p>機構が保有する先端施設、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</p>	<p>(4) 施設及び設備等の活用促進</p> <p>・「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</p>	<p>I.4.(4) 施設及び設備等の活用促進</p> <p>・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</p>	<p>【評価軸】</p> <p>⑦施設及び設備等の活用が促進できているか。</p> <p>【評価指標】</p> <p>⑧施設及び設備等の活用促進への取組の実績</p>	<p>I.4.(4) 施設及び設備等の活用促進</p> <p>○ 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）</p> <p>・ 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</p>	<p>補助評定：b</p> <p>【評定の根拠】</p> <p>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数が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）</p>

<p>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。</p>	<p>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。</p>	<p>示会等を通じて外部への周知を行い、利活用を促進する。</p>	<p>【モニタリング指標】 ⑫施設等の共用実績</p>	<p>な運用のための実験サポートを行った。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>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。</li> <li>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。</li> <li>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。</li> <li>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。</li> <li>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。</li> </ul>	<p>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)</p> <p>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 <sup>64</sup>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】</p> <p>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。</p> <p>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</p>
<p>・特に、HIMAC、TIARA、SPring-8 専用 BL、J-KAREN 等、世界にも類</p>	<p>・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</p>	<p>・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</p>	<p>○ 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</p>	<p>○ 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</p>	<p>○ 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</p>



	<p>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。</p>	<p>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て外部への利用を推進する。</p>		<p>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）</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>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。</li> <li>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。</li> <li>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。</li> <li>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。</li> <li>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。</li> <li>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。</li> </ul> <table border="1" data-bbox="1409 1348 2392 1854"> <thead> <tr> <th>拠点</th> <th>施設名</th> <th>利用人数（人）</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>放医研</td> <td>HIMAC</td> <td>693</td> </tr> <tr> <td>放医研</td> <td>静電加速器</td> <td>85</td> </tr> <tr> <td>放医研</td> <td>X、<math>\gamma</math>線照射施設</td> <td>51</td> </tr> <tr> <td>高崎研</td> <td>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</td> <td>136</td> </tr> <tr> <td>高崎研</td> <td>1号加速器</td> <td>26</td> </tr> <tr> <td>高崎研</td> <td>コバルト60照射施設</td> <td>52</td> </tr> <tr> <td>関西研木津地区</td> <td>光量子科学研究施設</td> <td>37</td> </tr> <tr> <td>関西研播磨地区</td> <td>放射光科学研究施設</td> <td>11</td> </tr> </tbody> </table> <p>※高崎研、関西研木津地区、同播磨地区については延べ人数</p>	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、 $\gamma$ 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	<p>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。</p>
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、 $\gamma$ 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																														
<p>・先端的な施設と技</p>	<p>・施設の最適環境の</p>			<p>○ 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</p>																												

<p>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。</p>	<p>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。</p>		<p>な飼育器材の調達に努めた。(評価軸⑦、評価指標⑧)</p> <p>○ 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)</p> <p style="text-align: center;">実験動物の生殖工学的支援</p> <table border="1" data-bbox="1380 359 2457 684"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>依頼件数</th> <th>数量</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>体外受精によるマウスの作出・供給</td> <td>11</td> <td>9系統 318匹</td> </tr> <tr> <td>ゲノム編集の手法による遺伝子改変マウスの作出と解析</td> <td>22</td> <td>11系統 130匹</td> </tr> <tr> <td>マウスの胚凍結・保管</td> <td>44</td> <td>6,644個</td> </tr> <tr> <td>マウスの凍結胚・精子による新規導入</td> <td>3</td> <td>2系統 48匹</td> </tr> <tr> <td>マウスの凍結胚・精子からの個体作出</td> <td>15</td> <td>11系統 351匹</td> </tr> <tr> <td>清浄化マウスの作出・供給</td> <td>7</td> <td>6系統 114匹</td> </tr> </tbody> </table> <p>○ 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)</p> <p style="text-align: center;">実験動物の微生物学的品質保証</p> <table border="1" data-bbox="1380 953 2318 1136"> <thead> <tr> <th rowspan="2">項目 実験動物</th> <th>定期検査</th> <th>導入動物 の検査</th> <th>異常動物 の検査</th> <th>生殖工学手法による 作出動物の検査</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>マウス</td> <td>341匹</td> <td>6件 15匹</td> <td>2件 4匹</td> <td>21件 58匹</td> </tr> <tr> <td>ラット</td> <td>156匹</td> <td>—</td> <td>1件 1匹</td> <td>—</td> </tr> </tbody> </table> <p>○ 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)</p>	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	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	21件 58匹	ラット	156匹	—	1件 1匹	—
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																																					
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	21件 58匹																																		
ラット	156匹	—	1件 1匹	—																																			
<p>・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。</p>	<p>・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>&lt;施設及び設備、技術を活用した対外貢献&gt;</p> <p>○ 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)</p> <p>○ 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、<sup>64</sup>Cu-ATSM の治療薬出荷可否決定を 20 回実施、また、福井大学の骨転移診断薬剤 Na<sup>18</sup>F 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)</p> <p>○ 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)</p> <p>○ 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</p>																																				

				<p>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)</p> <p>&lt;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)&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 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)</li> <li>○ 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)</li> <li>○ 臨床研究法の特定臨床研究に関して新規3課題含む7課題14件、非特定臨床研究に関して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)</li> </ul>																					
<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"> <li>○ 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)</li> <li>・ 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。</li> <li>・ 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&amp;QST 微細構造解析プラットフォームのパフレットを更新し、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。</li> <li>○ 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)</li> </ul> <table border="1" data-bbox="1368 1661 2427 1978"> <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> <tr> <td>静電加速器</td> <td>239</td> <td>25</td> <td>90</td> </tr> <tr> <td>X、<math>\gamma</math>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> </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	静電加速器	239	25	90	X、 $\gamma$ 線照射施設	2	2	3	AVFサイクロトロン等	94	47	518	
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																						
静電加速器	239	25	90																						
X、 $\gamma$ 線照射施設	2	2	3																						
AVFサイクロトロン等	94	47	518																						

				<table border="1"> <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>	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	
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> <p>・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>	<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> <p>・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>【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> <p>○ 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)</p> <p>○ 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)</p> <p>○ 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>	<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に取り組んでいる。(評価軸⑧、評価指標⑨)</p> <p>【課題と対応】</p> <p>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>																				
			【前年度主務大臣評価における指摘事項】	【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>等への対応状況】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・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。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 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。</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>・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。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 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。</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>・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。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 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。</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>・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</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 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。</li> <li>○ 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</li> </ul>

			<p>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>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おいて、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</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"> <li>・ 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）</li> <li>・ 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）</li> <li>・ 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）</li> <li>・ 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）</li> <li>・ 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）</li> </ul> <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>中に明記されることを期待する。</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組を継続されたい。福島復興再生事業には多くの大学、研究機</p>	

				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					
(諸事情の変化等評価に関連して参考となるような情報について記載)					
○ 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。					