

国立研究開発法人量子科学技術研究開発機構部会
令和元年度実績評価とりまとめ案

令和 2 年 8 月
原子力規制庁

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 of 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評価とする。

【補助評価】

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評価とする。

《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評価とする。

《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評価とする。

《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。

以上