

国立研究開発法人量子科学技術研究開発機構部会の令和4年度の業務実績に関する評価  
 に対する部会委員からの意見（原子力規制委員会共管部分）

| 評価項目               | 自己評価の<br>評価 | 委員評価    | ① 法人の自己評価・評価の妥当性に関するご意見<br>② 顕著な成果（S 評価の場合は、特に顕著な成果）と認められる実績とその理由<br>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 評価の場合は、特に顕著な成果）とは認められない実績とその理由<br>④ 今後の課題・改善事項、その他のご意見                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--------------------|-------------|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| No.4 放射線影響・被ばく医療研究 | A           | A<br>3人 | ≪委員コメント≫<br>① 法人の自己評価・評価の妥当性に関するご意見 <ul style="list-style-type: none"> <li>● ②に記載のとおり顕著な成果を挙げており、自己評価は妥当である。</li> <li>● ②に記載のとおり顕著な成果を挙げており、自己評価は妥当であるとする。</li> <li>● ヒアリング並びに提出資料から、顕著な成果をあげていると認められる。自己評価は妥当であると判断した。</li> </ul> ② 顕著な成果（S 評価の場合は、特に顕著な成果）と認められる実績とその理由 <ul style="list-style-type: none"> <li>● アクチニドバイオアッセイ手法の迅速化による大幅な前処理時間の短縮と超高感度 ICP 質量分析法による高精度化は高度専門機関として特徴ある研究であると高く評価できる。トップラボラトリーに選定されることで、論文化だけでなく国際的にも評価を得ていることもその成果を高く評価していることで裏付けられる。<br/>このほか、宇宙放射線に対する遮蔽法の発案による被ばく低減材の開発、平面カテキンのがん細胞傷害作用の発見等当初予定を上回る成果を上げている。</li> <li>● 【放射線影響研究】動物実験によって生物学的効果比を提示して公表した上、年齢依存性や生活習慣による放射線がんリスクの修飾効果を記述する数学的モデルを提示した。Bリンパ腫において放射線特異的なゲノム欠失変異が見られることを世界で初めて示した。BRCA1 遺伝子の L63X 変異を導入したラットが放射線誘発乳がんに感受性を示すことを発表した。QST の若手・中堅の研究者が、ICRP 関連会合に積極的に参画して、これらの成果について情報提供を行い、国際的な放射線防護の検討に貢献したことも、特筆すべき貢献である。また、宇宙放射線の重粒子成分を低減化する遮蔽戦略を解明し、将来の深宇宙有人探査の向上に貢献するための基盤を構築した。<br/>【被ばく医療研究】放射線防護剤としての平面型カテキンのがん細胞傷害作用を有することを示した他、線量評価技術の開発の面では、アクチニドバイオアッセイ手法の迅速化・高精度化を行った。バイオアッセイに関する国際相互試験において、尿中 Pu-DTPA の分析でトップラボラトリーに選定されるなど、その水準について国際的にも高く評価されている。</li> <li>● 「年齢・線質・生活習慣等による放射線がんリスク変動定量的解明」「炭素繊維強化プラスチックの宇宙放射線線量の半減効果」「平面型カテキンのがん細胞傷害作用の発見」「国際相互試験 PROCORAD-2022 においてトップラボラトリーに選定される」など、顕著な成果を上げていると評価する。</li> </ul> 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 評価の場合は、特に顕著な成果）とは認められない実績とその理由 <ul style="list-style-type: none"> <li>● なし。</li> <li>● 該当なし。</li> <li>● 特になし。</li> </ul> ④ 今後の課題・改善事項、その他のご意見 <ul style="list-style-type: none"> <li>● バイオアッセイ手法については、今後は高度被ばく医療支援センター等への展開とこれら機関と連携した研究に期待する。<br/>宇宙放射線被ばく低減材の開発については、軽量化なども考慮した宇宙船材料としての実装化への進展に期待する。</li> </ul> |

|                                                 |                              |               |   |                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-------------------------------------------------|------------------------------|---------------|---|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                 |                              |               |   |                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>● 放射線影響研究は、国際的な放射線防護の方針策定に適用できることを目標に、そして、被ばく医療研究は、除染法・診断法・治療法の開発へ適用できることを目標に、精力的に研究が進められ、計画を上回る成果を創出した。今後は、基礎研究の成果をいかにヒトにおける放射線防護策や被ばく医療に橋渡ししていくのが課題であり、QSTには、今後も各方面と連携をしながら、この分野をリードしていくことが期待される。</li> <li>● 研究成果を個別に内容確認すれば、「顕著な成果」と「国際的に高い水準を達成し、講評されている」と判断する事が可能であるものの、一目で判断出来るような提示の工夫が必要と考える。Top 10%論文数の場合、数が2~5報と多くなく、むしろマイナスのイメージを与える。</li> </ul> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| No.7 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 | 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 | 総合<br>評価<br>A | a | 総合<br>評価<br>A<br>3人 | a<br>3人                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <p>《委員コメント》</p> <p>① 法人の自己評価・評価の妥当性に関するご意見</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● ②に記載のとおり顕著な成果を上げており、自己評価は妥当。</li> <li>● ②に記載のとおり顕著な成果を挙げており、自己評価は妥当であると考えます。</li> <li>● ヒアリング並びに提出資料から、年度計画を上回る成果をあげていると認められる。自己評価は妥当であると判断した。</li> </ul> <p>② 顕著な成果（S評価の場合は、特に顕著な成果）と認められる実績とその理由</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 診療手引きの当所計画を上回る冊子体の発刊・配布、IAEA 協同センターにおける4分野の再認定は顕著な成果と認められる。高度被ばく医療支援センター間の連携による研修改善に取り組みとして質の改善にも取り組んだことは顕著な成果である。</li> <li>● 他に標準的なテキストがない中、被ばく医療の診療の手引きを完成させ、PDFを公開しただけでなく、全国の高度被ばく医療支援センター、原子力災害拠点病院、原子力災害医療協力機関などに、当初の計画を200部上回る1000部を配布したことは、原子力災害対策・放射線防護等における中核機関として果たした貢献として、極めて高く評価できる。また、協力協定病院との原子力放射線災害対応の合同訓練を実施し、5つの高度被ばく医療支援センター間の連携会議、医療部会、線量評価部会を開催したこと、全国の被ばく医療研修を一元管理し、全国の緊急時対応能力を持った人材の把握を実現したこと、令和4年度にはNORM調査も行ったことも、顕著な成果である。これまでのQSTの先導的な働きが評価され、引き続き基幹高度被ばく医療支援センターとして認定されたことから中核機関としての機能を十二分に果たしてきたことが分かる。</li> <li>● 「被ばく医療の診療手引き」の冊子体を発刊し、当初の計画を200部上回る要望に応え、1000部を配布し、全国の被ばく医療関係者への知識の普及に貢献した事は評価できる。7つの協力協定病院との合同訓練を着実に開催し、被ばく事故対応能力の向上に貢献している。自然起源放射性物質（NORM）の国内被ばくに関する調査推進を実現し、その成果は新たな規制基準の検討や法令化に資すると期待される。公的機関としての役割を果たしている。</li> </ul> <p>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評価の場合は、特に顕著な成果）とは認められない実績とその理由</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● なし。</li> <li>● 該当なし。</li> <li>● 特になし。</li> </ul> <p>④ 今後の課題・改善事項、その他のご意見</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● さらなる高度被ばく医療支援機関との連携強化・協力に期待する。また、より良い研修教材の提供を目指し、これまでに作成・発刊したテキストへの利用者や専門家の意見を聴取、それらを反映した定期的な手引きの見直しに期待する。</li> <li>● 中核機関としての機能を見事に果たしており、高く評価できる。今後もこのような機能を持続的に果たせるように、現在の人材の把握に留まらず、新たな人材が育成され、輩出されるような取り組みを継続的に行うことを期待する。</li> <li>● 令和4年度に関しては、特になし。</li> </ul> |

|            |  |  |   |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|------------|--|--|---|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 福島復興再生への貢献 |  |  | a | a<br>3人 | <p>《委員コメント》</p> <p>① 法人の自己評価・評定の妥当性に関するご意見</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● ②に記載のとおり顕著な成果を上げており、自己評価は妥当。</li> <li>● ②に記載のとおり顕著な成果を挙げており、自己評価は妥当であるとする。</li> <li>● ヒアリング並びに提出資料から、年度計画を上回る成果をあげていると認められる。自己評価は妥当であると判断した。</li> </ul> <p>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</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 大学（県民健康調査における福島医科大学）、自治体との連携・協力による成果がさらなる環境省事業の予算獲得継続につながったことは顕著な成果である。また、このような研究は将来の原子力災害への備えとなり、社会へ還元されるものと考えられる。</li> <li>● 福島県立医大や自治体と連携し、福島原発事故に伴う住民の避難行動情報を活用し、事故初期の内部被ばく状況の推計に資する成果をあげた。また、QST 独自の高度分析法により、福島沖合の海洋で検出された Pu が福島原発事故由来ではないことを世界で初めて示し、国際専門誌に発表するなど、高く評価できる。</li> <li>● 長年自治体と協力して得た事故直後の住民の避難行動情報を活用して、近隣住民の体内セシウム(Cs)量と避難行動との関連性を解析し、1F 建屋の水素爆発後のばく露状況の網羅的評価を実現した。これらの成果が環境省事業の予算取得継続にもつながったことが評価される。北西太平洋堆積物中に検出されたプルトニウム(Pu)は福島原発事故由来でないことを世界で初めて実証権威のある国際専門誌に掲載されたことは評価される。昨今の処理水海洋廃棄の安全性をサポートする成果とであるとする。</li> </ul> <p>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</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● なし。</li> <li>● 該当なし。</li> <li>● 特になし。</li> </ul> <p>④ 今後の課題・改善事項、その他のご意見</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 福島復興再生については特に優れた研究成果を出すことや自治体・関連機関との連携のみならず、社会への貢献が一般の方々にも伝わるような形での成果公表に期待する。</li> <li>● 福島復興再生に向けての取り組みや研究成果を、社会や地域住民に向けて、より積極的に発信していくことを期待したい。</li> <li>● 特になし。</li> </ul> |
| 人材育成業務     |  |  | a | a<br>3人 | <p>《委員コメント》</p> <p>① 法人の自己評価・評定の妥当性に関するご意見</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● ②に記載のとおり顕著な成果を上げており、自己評価は妥当。</li> <li>● 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。</li> <li>● ヒアリング並びに提出資料から、年度計画を上回る成果をあげていると認められる。自己評価は妥当であると判断した。</li> </ul> <p>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</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● リサーチアシスタント制度により、QST に若い世代の研究者を受け入れ、最先端技術・研究に携わる貴重な機会を提供していることは優れた成果である。また、採用者の満足度が高いことも評価したい。</li> <li>● QST リサーチアシスタント制度により、令和 4 年度は、41 名の大学院生を雇用し、当該制度に雇用された者や指導教員から 95%近い高評価を得ていることは、顕著な成果であり、評価に値する。また、コロナ禍の中、e-ラーニングを適宜活用しながら、研修の回数を 20%増加させ、受講者、および、受講者の所属元、ともに 9 割を超える満足度を得ていることも評価できる。</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

|  |  |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--|--|--|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |  |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>● QST リサーチアシスタントに採用された大学院生、及び在籍する大学院指導教員に対して実施したアンケート調査において、9割以上の者から満足を得ており、効果の高い人材育成が実施されていることが確認された。人材育成の定量的指標でも、研修等の実施数が過去3年平均より20%増加、受講者満足度 92.7%、受講者所属元満足度 98.9%と参考指標の80%を大きく上回っている。</li> </ul> <p>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</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● なし。</li> <li>● 該当なし。</li> <li>● 特になし。</li> </ul> <p>④ 今後の課題・改善事項、その他のご意見</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 放射線被ばく医療・防護分野の長期的な人材育成・受入れへ期待するとともに、リサーチアシスタントとして受け入れた研究者の分野への定着状況把握についても努めていただきたい。</li> <li>● QST リサーチアシスタント制度により教育を受けた大学院生たちが、将来、この分野で能力を発揮し続けることができるように、大学や関係機関とも連携して、多様なキャリアパスを創出いただけることを期待している。引き続き、研究者、医療人、技術者など、幅広い年代の人材を育成し、また、活用いただけることを期待する。</li> <li>● 特になし。</li> </ul> |
|--|--|--|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|