

令和3年度事後評価対象課題 評価取りまとめ票

資料 2 - 3

整理番号	課題名	評価者	研究目標の達成度	研究成果	放射線規制及び放射線防護分野への貢献度	研究コスト及び費用対効果	総合評価	評価コメント
1	内部被ばく線量評価コードの開発に関する研究	イ	B	B	A	B	A	・国際機関の動向を反映した内部被ばく線量評価コードとなっており、線量評価の標準化の観点から現場のみならず規制の面からも重要な成果を得ている。また、活用の範囲を広げるためにヒューマンインターフェースの観点から使い勝手の改善にも取り組まれており放射線防護分野への貢献は大きい。
		ロ	A	B	A	A	A	・ICRP公表データとの整合性の確認、コード操作マニュアルの作成、及び専門家からの意見の反映まで、現時点で最も信頼できる内部被ばく線量評価コードが開発されており、本研究課題の目標は十分に達成できたと判断する。原子力機構での維持管理が継続できるよう、引き続き原子力規制庁と協力されたい。
		ハ	B	B	A	A	A	・ICRP2007年勧告に基づく内部被ばく線量評価を可能とするコードが完成し、そのコード操作マニュアルも作成されたことは高く評価される。今後ユーザーフレンドリーな操作性の簡便なソフトウェアとして利用できるようになることを希望する。
		ニ	B	C	A	B	A	・内部被ばく線量評価コードを完成させ、国内において内部被ばく防護基準を検証、導入できるようになったこと、更にこのコードを緊急時対応に活用できるようになったことは、今後の放射線規制に役立つものと評価できる。研究成果については関連分野が限られているため、発表等は限定されたものとなったと判断した。
		ホ	A	B	A	A	A	・2007年勧告の規制への取り入れ及び事業所などにおける平常時の管理、事故時における内部被ばく線量評価において有益な技術基盤の開発が行われた点は高く評価される。今後の課題として、コードの医療等での利用普及も想定し、生じる可能性のあるさまざまな課題や意見に継続して対応をしていただきたい。
2	原子力災害拠点病院のモデルBCP及び外部評価等に関する調査及び開発	イ	B	B	B	A	B	・原子力災害医療を適切に提供するための体制整備と人材育成を支援するために、モデルBCPを作成し災害拠点病院などの参加者を対象にワークショップを実施しその有効性を検証している。現場に着目して得られた今回の結果は、今後も継続して取り組むことにより原子力災害医療の抱える課題を明らかにし、その実効性の向上に大きく貢献すると期待できる。
		ロ	B	C	B	B	B	・モデルBCPの策定を目指す中、コロナ禍のため研究の開催が制限されたことをオンライン・ワークショップでカバーし、その内容をホームページを通して情報共有を図ったことは評価できる。引き続きすべての原子力災害拠点病院への展開、及び病院長の参加など拡大に努められたい。
		ハ	C	C	A	B	B	・コロナ禍で研究目標を達成できなかった面がある。一方、病院経営者にとって日常的なBCPを原子力災害拠点病院に当てはめて、原子力防災への備えを自己点検する仕組みを提案し、一部実践できたことは評価される。
		ニ	B	C	B	B	B	・原子力災害を想定した業務継続計画BCPを策定するためのポイントを示したこと、リスクコミュニケーションのあり方を習得するための手順を示したことは今後の放射線規制に役立つものと評価した。コロナの影響等によりBCP策定まで到達した原子力災害拠点病院は多くなかったが、今後これらの拠点病院との連携・強化が望まれる。
		ホ	A	B	B	A	A	・新型コロナウイルス感染症拡大の渦中、医療従事者が多忙を極める状況にあっても、オンラインに切り替えて新たに教材を開発し、研修を含むワークショップ等の開催を多数回実施した努力、その結果としてマネージメント層を含む参加者に問題意識や改善点への気づきをもたらしたことを高く評価する。一方、アンケートの記入内容及び満足度からは、研修2「安全配慮義務」に高い満足度が寄せられているものの、他の教材や研修内容では、改善する余地があると見られる意見も記されていた。今後、さらにブラッシュアップした研修内容によりBCP策定への働きかけを継続していただくことが望まれる。

整理番号	課題名	評価者	研究目標の達成度	研究成果	放射線規制及び防護分野への貢献度	研究コスト及び費用対効果	総合評価	評価コメント
3	包括的被ばく医療の体制構築に関する調査研究	イ	B	B	A	B	B	・原子力災害とRNテロ災害の類似性と相違、CBRNEテロ災害を含む災害の特徴を明らかにし、適切な初期対応、医療機関の体制整備、人材育成などを目的としてマニュアルや標準テキストを作成している。さらに、研修や訓練を通して個別の災害対応の課題を明らかにし、実効性の向上に努めている。原子力災害に限らずRNテロなど他の要因を考慮した包括的な災害対応を準備しておく意義は大きい。
		ロ	B	C	B	C	B	・CBRNEテロ災害対処のマニュアルをまとめたことで、本研究課題の目標は達成したと思われる。教材はウェブ公開されているが、資料提供のみとなり利用者からの意見反映がなされていない。今後、改訂を行う体制の整備が図られるべきである。
		ハ	B	C	B	C	C	・CBRNEテロ災害に関連する教材の改訂、初動対応マニュアルの作成が行われ、それらのマニュアルに基づくオンライン研修が実施されたことは評価するが、内容的にはQST放医研の本来業務で蓄積してきた内容の再収録になっている面が多い。CBRNEテロ災害に関して、例えば被ばく事故後さらには核災害後のゾーニングの基準に関して消防庁のマニュアルと整合性が高い一方、国際的な基準からは逸脱しており、問題が残されている。
		ニ	C	C	C	C	C	・原子力災害に限らず、RI事業所での事故、RNテロ等への対応を目的としてテキスト、マニュアル等を整備し、今後の放射線規制に活用できるようになったことは評価できる。しかし、RI事業所での事故、Rテロは全国どこでも起こりうるものであるが、今回の研究では検討対象の広がり不足しており、さらに多くの分野からの意見を取り入れる必要があったと思われる。
		ホ	B	B	B	B	B	・研修用の標準テキスト等を量研機構のwebページで公開し、より多くの人々が利用できるようにしているところは評価できる。一方、その内容に関して令和元年度成果報告書では、「再度内容を検証し、より使い易く、学習効果のあるテキストに改定していく必要がある」としているが、令和2年度の成果報告書において、利用者からのアンケート調査や学習効果がどのようにあったかについての調査結果は示されていない。利用者の声、評価や標準テキストが実用的に役に立つ有用な内容になっているのか、また改善が必要とする評価があった場合にそれらへのフィードバックをどのように行ったのかを示していただきたかった。
4	短寿命アルファ線放出核種等の合理的な安全規制のためのガイドライン等の作成	イ	B	B	A	A	A	・非密封RIの使用は、安全性が確保される限りにおいて、現状の技術水準を考慮して合理的に運用できる仕組みとすることが望ましい。本研究は、放射性核種の利用のニーズを踏まえたうえで、安全管理の考え方、技術的な基準、体制の整備、教育訓練などを整備することで合理的な放射線管理が可能であることを実証的に示している。防護の合理性を高めることは、放射線の有効活用を促すうえでも重要な貢献をするものと期待できる。
		ロ	B	B	B	B	B	・関連学協会からのコメントを反映させて、短寿命アルファ放出核種の安全取扱ガイドラインが作成されたことで、目標は達成できたと判断する。今後の維持管理を放射線安全管理学会が担うことまで決められたことは評価するが、他学会から指摘のあったgraded approachの導入検討等、今後も改訂に向けた議論を行う持続的な体制の整備が望まれる。
		ハ	B	C	B	B	B	・学会ホームページに公開されているガイドラインは実践的であり、短寿命RIの利用を促進すると期待される。
		ニ	B	C	B	B	C	・ α 核種を主体とした短寿命核種等の許可使用数量を評価する方法についてのガイドラインをまとめたことは、昨今の α 核種をはじめとする短寿命核種の利用拡大に伴う合理的な規制の策定に役立つものと評価できる。作成された短寿命核種の安全取扱に関する教育資料は一般的な安全取扱部分が多く短寿命核種の安全取扱が顕著となっていない。今後、具体的に実用化していくために放射性規制部門を含めた検討が必要と思われる。
		ホ	B	B	C	B	B	・短寿命 α 線放出核種等の合理的な安全規制のためのガイドライン及び安全取り扱いのための教育資料の作成の目標を達成できており、この点は評価できる。ただし、本ガイドラインは現行規制の中で実施可能な内容であり、かつ、限られた高度の研究施設等での利用に限られたものである。今後の短寿命 α 線放出核種等の利用普及を考えたとき、全般的な安全管理に関する‘要望’ではなく合理的な安全規制への‘提言’として具体的に提言内容を示していただきたかった。

整理番号	課題名	評価者	研究目標の達成度	研究成果	放射線規制及び放射線防護分野への貢献度	研究コスト及び費用対効果	総合評価	評価コメント	
5	加速器施設の廃止措置に関わる測定、評価手法の確立	イ	B	B	A	B	B	・各種加速器施設で設備等構造物の放射線測定を行い、放射化／非放射化の区分を明確化するとともにその経験をそれぞれの加速器に適した評価測定マニュアルとしてまとめている。また、放射線測定器の開発にも取り組み簡便な区分けのための測定法を提案するとともに、海外の事例を参考に、放射線発生装置の廃止に伴うクリアランス制度の運用に関して、現状に見合ったGraded Approachの必要性を提言している。	
		ロ	B	B	B	C	B	・加速器施設廃止措置のためのマニュアルが作成されたことで、研究課題の目標は達成したと判断する。しかしながら、次段階であるクリアランス制度に関する議論が不十分であり、今後、関連学協会と協力して引き継がれることを期待する。	
		ハ	C	B	B	B	C	C	・コロナ禍の影響で実態調査が制約されたことにより、目標の一部は達成できなかったが、「測定評価マニュアル」は完成し、現場にとって有用なものとなっている。一方、RI規制法下での廃棄物のクリアランスに関する「小規模事業所におけるクリアランスの進め方」に関する妥当性検討は今後の課題である。
		ニ	B	C	B	C	B	B	・実測等により加速器の種類に応じた放射化物の課題を抽出し評価法を開発し、それをマニュアルとしてまとめたことは、今後増加すると予想される加速器施設廃止における放射線防護規制を進めるうえで役立つものと評価できる。実績を重ねることにより、より合理的なものへと発展させることが重要である。
		ホ	B	B	C	B	B	B	・2017年度からの4年間の研究成果の集大成として、加速器施設の廃止に関わる測定評価マニュアルを作成した点については評価できる。一方、非汚染・非放射化の評価手順からさらにクリアランスをどう進めるかについては、今後さらに踏み込んで、関係各所からの現行規制における課題、規制への期待、提案を取りまとめて、現行規制へ'提言'をしていただくことを期待する。
6	発災直後の面的な放射線モニタリング体制のための技術的研究	イ	B	B	A	A	B	・原子力災害直後に面的な情報を迅速に得ることの実効性を高めるために、モニタリング機器の小型化、ネットワーク化を試み、その有効性を環境放射線モニタリングの現場で検証しつつ課題も明らかにしている。今後、社会のデジタル化が進むに従い、通信機器等の安定性、信頼性が増すことにより、既存のモニタリングシステムの発展にも大きく寄与するものと思われる。	
		ロ	A	A	B	A	A	A	・モニタリングポストの小型化と自律型ネットワークの構築によって二次元放射能分布情報の取得が可能であることを示したことは高く評価できる。しかしながら、発災時に実際に作動するかというシステム全体の健全性の確認と実装化の検討が不十分であり、今後の取組みに期待したい。
		ハ	B	C	B	B	A	A	・自立型ネットワークおよび測定器の開発は、ほぼ完成しており、今後、通信ネットワークの堅牢性や保安上の安全性などがクリアできれば、実用可能なシステムとなる。
		ニ	B	C	A	B	B	B	・小型・省電力化した小型モニタリングポストを開発し、自律型ネットワークシステムを構築したことは、緊急時に機能性、柔軟性のある対応として役立つものと評価できる。維持管理システムを確立することにより実用性の高いものとなることを期待したい。(B+)
		ホ	A	B	B	A	A	A	・従来のモニタリングシステムにおける重く大きく高価な装置を超小型KURAMA-IIと自律型ネットワークなどの活用により軽く小さく安価なもので置き換えたアイデアは素晴らしく、かつ実証試験によって一定の成果をあげている点は高く評価できる。一方、研究期間が2年間であったため、頑健性への十分な実証ができていないと難しい。平常時からの継続的なモニタリングシステムへの実装を進める上でも長期の実証試験を引き続き行っていただきたい。