

平成31年度に新規に採択した課題 課題ごとの概要

(1)①

<事業名>

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

<機関名>

京都大学 複合原子力科学研究所

<事業のポイント>

- ✓ 東京電力福島第一原子力発電所事故のような大規模な原子力災害において、発災直後から従来のモニタリング体制が再稼働するまでの間の測定機会の損失を最小限にするために、以下に示す技術の研究開発に取り組む。
- ✓ 軽量で小型かつ従来の可搬型モニタリングシステム以上の機能を持つ KURAMA-II をベースとし、10日程度の連続稼働が可能な可搬型モニタリングポストの開発を行うとともに、フィールドテストなどを通じて自律型可搬モニタリングポストに求められる仕様について検討する。
- ✓ 大規模災害で既存の通信網が機能しない状況を想定し、近年技術的進展の著しい低省電力の広域通信技術である LPWA (Low Power Wide Area communication) を用いた自律メッシュ型ネットワークの構築に関する技術検証を行い、可搬型モニタリングポスト等と組み合わせたフィールドテストを行う。
- ✓ 廉価かつ高性能なシングルボードコンピュータベースにした、小型軽量かつ低廉な超小型 KURAMA-II を試作し、放射線計測機器としての基礎的特性を評価するとともに、本課題で検証する LPWA との組み合わせによる発災直後の効率的なモニタリング手法について検討を行う。

<事業代表者名>

谷垣 実 (国立大学法人 京都大学 複合原子力科学研究所 粒子線基礎物性研究
部門 助教)

<共同実施者>

なし

<事業期間>

2年

<事業名>

短寿命アルファ線放出核種の合理的な安全規制のためのガイドライン等の作成

<機関名>

大阪大学 放射線科学基盤機構 附属ラジオアイソトープ総合センター

<事業のポイント>

- ✓ 短寿命アルファ線放出核種等は医学応用のための研究が精力的に進められている。近い将来、放射線施設でこれらの核種の大量利用が期待される。そのために、各施設での短寿命アルファ線放出核種等の許可使用数量を決める新しい施設設備基準及び行為基準をまとめたガイドライン等を作成する。
- ✓ 各施設が規定する行為等を従事者に遵守させるためには、教育の実施が必須である。本研究では、短寿命アルファ線放出核種等の安全取扱いを教授するために必要な教育内容を検討し、教育資料も作成する。
- ✓ 本研究により作成されたガイドライン等は、放射線規制の運用に直接寄与する。本ガイドライン等により、各事業所では、合理的な安全性が担保された状態で、短寿命アルファ線放出核種等を使用可能になる。このことは、国内での短寿命 α 線放出核種等の医学応用研究の発展を放射線管理の点から後押しすることに繋がる。また、短寿命アルファ線放出核種等の利用拡大に繋がり、健康長寿の促進への寄与が期待できる。

<事業代表者名>

吉村 崇 (国立大学法人 大阪大学 放射線科学基盤機構 附属ラジオアイソトープ総合センター 教授)

<共同実施者>

なし

<事業期間>

2年

採択条件：平成31年度新規課題として採択する。ただし、研究実施に当たり以下の点を研究計画・体制に反映させること。

- ・予算の節約(特に旅費の削減、必要な研究経費の具体化)
- ・ガイドラインの検討において、平成29年度の本事業で採択された研究課題(「短寿命 α 核種等のRI利用における合理的な放射線安全管理のあり方に関する研究」(研究代表者 細野眞))の担当者を参画させるとともに、同課題で得られた海外調査結果を活用すること。
- ・また、ガイドラインの検討に当たり短寿命アルファ核種に限定せず、 β 核種等も含め短半減期核種について包括的に検討すること。

<事業名>

加速器施設の廃止措置に関わる測定、評価手法の確立

<機関名>

大学共同利用機関法人 高エネルギー加速器研究機構

<事業のポイント>

- ✓ 国内において設置台数が多く、技術革新が目覚ましい多様化した医療用の粒子線治療加速器施設について、調査対象施設を増やして放射化の実態の調査（放射能測定、発生中性子量測定等）を行うことで、放射化／非放射化の領域を明確化する。
- ✓ 加速器施設の大型電磁石を中心として、稼働中の加速器の放射化状況の調査結果から、廃止時における放射化量の推定を行えるようにする。使用を終えた大型電磁石金属のコアボーリング調査により内部の放射能分布の特徴を明らかにした上で、最終的には、これまでにコンクリートで確立したようなサーベイメータ等を用いた廃止時の簡便な定量評価方法の確立を行う。
- ✓ 加速器施設の廃止措置において、加速器電磁石等の金属部の測定評価を効率化する放射線イメージング技術による放射化マッピングの手法の確立を行う。実際の放射化電磁石を用いて、核種同定や放射能定量等を実施する。
- ✓ 加速器施設の放射化／非放射化の領域分け（これまでの調査分を含む）及び放射化測定・評価手法について関連学会等と連携し、加速器施設の廃止措置における測定評価マニュアルを作成する（2年目）。

<事業代表者名>

松村 宏（大学共同利用機関法人 高エネルギー加速器研究機構 共通基盤研究施設 放射線科学センター 准教授）

<共同実施者>

なし

<事業期間>

2年

採択条件：平成31年度新規課題として採択する。ただし、実施項目の優先度を明確にし、PO及び放射線規制部門の担当者と定期的に進捗打合せを行い、必ず2年以内に成果をまとめること。

<事業名>

円滑な規制運用のための水晶体の放射線防護に係るガイドラインの作成

<機関名>

学校法人藤田学園 藤田医科大学

<事業のポイント>

- ✓ 放射線審議会の意見具申を踏まえ、今後、水晶体の等価線量限度が関連規制に取り入れられた際に、事業者等が円滑に規制を運用するとともに、自らが被ばく低減策に取り組むことができるように、水晶体の放射線防護に係るガイドラインを作成する。
- ✓ 既存のガイドライン等を参考に、具体的な事例を示し、水晶体の等価線量モニタリングの方法や考え方等について解説する。
- ✓ 医療分野では、放射線診療を専門としてこなかった診療科のスタッフにも容易に理解できるように親しみやすい図を多用し、放射線診療従事者が放射線を安全に利用するための診療科共通のガイドラインを作成する。
- ✓ 関連学会との連携を図るとともに、シンポジウム等の開催を通じて、ガイドラインの具体的内容に関して広く関係者からの意見を募る。
- ✓ 水晶体の放射線防護関連規制の遵守や防護の最適化に資することができるだけでなく、作成したガイドラインを放射線防護教育に活用することにより、従事者が放射線防護全般に目を向け、放射線安全文化を根付かせることにも資することができる。

<事業代表者名>

横山 須美 (藤田医科大学 医療科学部 放射線学科 准教授)

<共同実施者>

大野 和子 (京都医療科学大学 医療科学部 放射線技術学科 教授)

<事業期間>

1年