

(7) 実験施設における安全衛生・防災等の効果的な対応と対策に

関する研究

東京大学環境安全本部

飯本 武志 松井 正一 北澤 理 秋山 真紀
小川 郁英

東京大学大学院
新領域創成科学研究科
帝京大学医療技術学部

小芝 嵩広
五十嵐 悠 ラナシンジェ・ニローダ
カテングザ・エスティナ 孫 思依 ハサン・マハムドゥル
小池 弘美

近畿大学原子力研究所

山西 弘城 稲垣 昌代

「安全」「衛生」「防災」「セキュリティ」などについての議論に研究開発的な要素は多い。研究用原子炉はこれらすべてのキーワードを包含する代表的な施設である。このような施設における具体的な安全対策について、他の分野の施設や規模の異なる施設における対応を比較しつつ、国内外の議論の動向、現在の法的要件やその改正状況等を調査し、相互に検討することは有意義で、環境安全分野の研究として現場汎用性の高い課題といえる。

「実験施設における安全衛生・防災等の効果的な対応と対策に関する研究」と題した本研究の具体的な進め方を以下の通りとした。

- ✓ 原子炉運転中あるいは停止中における管理のための安全研究として、管理手法に関する現状の調査および技術的な検討を行い、その最適化を図る。
- ✓ 関連する現場の環境状況を調査し、具体的イメージをもって安全上の留意点を洗い出す。
- ✓ 本研究は複数年にわたっての研究の継続を予定しており、例年、近畿大学原子力研究所に所属する共同研究者との協議に基づき、その時点で最もホットな話題について焦点を絞り、研究を進める。
- ✓ 安全、衛生、防災、セキュリティに関する文化の醸成に直結する、人材育成や教育、リテラシーの構築に関する中長期的な視野での国内外動向も、重要な研究調査項目として位置づける。
- ✓ 大型施設、大型装置を運用、管理している国内の施設（京都大学原子力複合科学研究所、核融合科学研究所等）との情報共有、共同研究も本研究のプロセスに積極的に組み込み、環境安全の視点での研究のさらなる充実を図る。

なお、本研究の進め方として、環境安全を担当する技術職員や事務職員（東大の場合、技術・事務職員が安全分野における方針策定の中核を成している）を研究協力者の主力として配置している点が大変に特徴的である。

上記に基づき、平成30年度は4回の共同研究の機会（第1回平成30年11月20日、第2回平成30年12月13-14日、第3回平成31年2月14日、第4回平成31年3月7-8日）を通じ、主に以下の4項目につき、東京大学、近畿大学のみならず、京都大学、大阪大学の環境安全管理関係者を交えて、情報交換と意見交換を実施した。

《環境安全管理の理念と実際》

- ✓ 各大学における放射線安全推進活動
- ✓ 各大学における環境安全体制と課題
- ✓ 各大学における防災体制と情報公開（安否確認システム構築の取り組み、等）
- ✓ 各大学における一般環境安全推進活動（構成員の安全意識向上の取り組み、等）

《核燃料教育用資料の標準化についての意見交換》

- ✓ 各大学での教育訓練で使用された資料の共有
- ✓ 標準化された教育資料の一般公開に向けたプロセス
- ✓ 七大学安全衛生協議会核燃料WGの課題
- ✓ カナダ等の諸外国における核燃料物質管理の実際

《環境安全研究の動向調査》

- ✓ 環境放射能に関する環境システム研究の課題
- ✓ 環境条件とラドン濃度の相関事象解析
- ✓ 放射線防護体系の新たな視点での整理

《安全文化の醸成と人材育成活動の動向調査》

- ✓ アジア・太平洋地域人材育成活動報告 オマーンWS（10月）
- ✓ アジア・太平洋地域人材育成活動報告 TTWS 2019 JPN（日本WS）（2月）

業績一覧

- 1) Takeshi IIMOTO, Tomohisa KAKEFU, Rieko TAKAKI, et.al.; Experts Activities and Development for NS&T HRD Focusing on Secondary School Levels in Asia Pacific Region _Case of Japan; Journal of Radiation Emergency Medicine, Vol.8 (1),33-38 (2019)
(論文要旨) アジア太平洋地区における人材育成を目的とした、中等学校レベルの原子力科学技術教育で利用できる教材の開発研究を含む、日本の活動を紹介した。
- 2) Yu Igarashi, Takahiro Nozaki, Hiroyuki Mizuno, Tomohiro Kuroki, Yuki Uchida, Miroslaw Janik and Takeshi Iimoto, "PRELIMINARY TECHNICAL DISCUSSION ON A NEW RADON AND ITS PROGENY CONTINUOUS MONITOR USING TWO FILTER METHOD", Radiation Protection Dosimetry, Accepted (2019)
(論文要旨) 2段フィルター法を基盤とした新たな装置を用いた、空気中ラドン濃度とその娘核種濃度の測定に関するいくつかの技術的着眼点を検討した。
- 3) Takehiro Toda, Md. Mahamudul Hasan, Yu Igarashi, Estiner W. Katengeza, Takeshi Iimoto, "DEVELOPMENT OF A PELTIER TYPE CLOUD CHAMBER WITH WIDE VIEW FIELD", Radiation Protection Dosimetry, Accepted (2019)

(論文要旨) 大視野を特徴にもつペルチェ素子冷却型の霧箱を開発し、その完成に至るいくつかの技術的着眼点を整理した。

- 4) 飯本 武志、高木 利恵子、掛布 智久、戸田 武宏、高橋 格、若林 源一郎、飯塚 裕幸、真壁 佳代、小足 隆之；アジア太平洋地区における中等学校NST教育の新たな展開と日本の役割；環境と安全；Vol. 9, No. 3, 1-7 (2018)

(論文要旨) アジア太平洋地区における中等学校原子力科学技術教育に関する国際原子力機関の地域技術協力プログラムの枠組みと今後の活動計画を整理し、その中での日本の主な活動を紹介し、各国からの期待と果たすべき役割を論じた。