

## 巻頭言

平成23年3月11日に発生した東北地方太平洋沖地震は津波により、福島第一原子力発電所に大きな災害を生起させた。4年を経過した今日も事故収束の作業が続いている。申請された原子力発電プラントに新規制基準の適合性審査が行われ、合格となったものは現在4基にとどまり、順次、再稼働されるものと思われるが、原子力を取り巻く環境は厳しい状況にある。こうした中、原子力研究所はいち早く地元自治体への放射線モニタデータの提供を開始し、都市大グループの学校等の放射能や放射線測定を継続している。福島支援活動では、旧警戒区域等における森林・河川・湖沼等の放射能調査を継続し、現地では採取した試料の放射能の測定値から放射能の移行による汚染環境の時間変化及びそれに基づく放射線量の変化の解明に関する研究を行っている。原子力研究所は原子力の専門家を擁する集団組織として、分かりやすく説明し、その役割を果たすことが期待されることであり、これら活動の他、外部利用を含めた放射能測定機会の提供、市民への情報の提供や放射線教育等リスクコミュニケーション活動を積極的に行っており、継続して行きたい。

原子力研究所は1963年に初臨界となった研究用原子炉を用い、原子力の利用開発の基礎研究施設として日本でも類をみない全国大学の共同利用施設として、特色ある医療照射、放射化分析等の研究に使用され、1976年に開設された原子力専攻の院生等の研究教育、原子炉運転実習にも活用されてきた。しかし、1989年に原子炉タンクからの水漏れ事故が発生し、1986年のチェルノブイリ原発事故を契機とした反原発運動とも相まって、原子炉を研究教育に資することが困難になり、10数年の葛藤を経て、2004年には原子炉の廃止を余儀なくされた。その後、国に提出した廃止措置計画書に沿って、使用済燃料を米国に返還し、原子炉施設・設備の機能停止措置を終え、屋外に設置していた液体廃棄物処理場では機器や建屋等を撤去し、管理区域からの解除を完了している。歴史ある原子炉施設は廃止措置中である特徴を生かし、また、整備が進められた放射性同位元素使用施設を学内外の教育・研究設備として、有効に活用して行きたい。

本学においては、2009年度に原子力安全工学科、2011年度には共同原子力専攻を開設して、将来の原子力・放射線技術を担う人材育成を積極的に推し進めてきている。原子力研究所で培われた教員はこれらの教育研究に活躍している他、原子力研究所は学科、専攻と一体となり、実験実習等の教育や大学院生及び教員の研究の場として活用している。

研究所報は原子力研究所のこうした教育、福島支援を含む各種研究活動の最新の成果及び保安管理活動の内容を総括したものである。関係者の皆様には、ご高覧をいただき、忌憚のないご意見を賜りたく、また、今後ともご支援のほど、よろしくお願い申し上げます。

平成27年6月

東京都市大学原子力研究所  
所長 三橋 偉司

# 目 次

## I. 平成 26 年度研究報告

- 1・1 傾斜地森林内における放射性セシウムの移行挙動シミュレーション  
手法の開発、及び低濃度試料の効率向上手法の開発  
三橋 偉司、岡田 往子、松本 哲男、高崎 新、  
唯野 誠哲、村上 公一、大井 亮昌、猪野 圭祐、  
長尾 瞭平、今井 一輝 1

## II. 解説

- 2・1 「講義ノート」から ～DSP の経緯と特徴～  
飯島 伸一 24

## III. 平成 26 年度業務報告

- 3・1 小型加速器構築の構築状況  
羽倉 尚人 42
- 3・2 廃止措置工事に伴う改定保安規定に基づく保安管理の現状  
内山 孝文、三橋 偉司、松本 哲男、羽倉 尚人、  
岡田 往子 47
- 3・3 東京都市大学原子力研究所における放射線管理報告  
内山 孝文、三橋 偉司、松本 哲男、  
岡田 往子、羽倉 尚人、上田 辰己 54

## IV. 平成 26 年度修士論文概要

- 4・1 瑞浪地下坑道より採取したバイオフィルムを用いた希土類元素の吸着実験  
1381001 石渡 健太郎 72
- 4・2 ガラス通水試験を用いた堆積岩地域における微量元素の収着挙動の推定  
1381005 小瀬村 隆 82
- 4・3 常磐沖及び福島沖海底堆積物における放射性セシウムの分布と挙動  
1381009 富岡 裕 92
- 4・4 福島原発事故由来の放射性セシウムの長期影響と存在形態  
1381010 中町 鴻 101
- 4・5 直接処分を想定した使用済 MOX 燃料乾式保管廃棄容器の核熱設計  
1381002 犬飼 健一郎 111
- 4・6 三次元汚染空間における線量に影響を与えるパラメータの検討と線量評価に関する研究  
1381006 高崎 新 121
- 4・7 国際熱核融合炉 (ITER) を利用した核融合 - 核分裂ハイブリッド炉のブランケット設計  
1381013 南 大地 131

## V. 平成 26 年度卒業論文概要

- 5・1 固相抽出法による放射性ストロンチウム分析  
1113002 飯村 駿介 141
- 5・2 川崎市大気粒子状物質中の放射性核種の起源と挙動  
1013016 大野 貴裕 146
- 5・3 福島第一原子力発電所付近の一地域での汚染状況の継続調査と考察  
1013009 今井 一輝 151
- 5・4 汚染土壌等による有限傾斜地での空間線量率評価手法の妥当性評価  
1113006 大井 亮昌 156
- 5・5 三次元汚染空間における線量評価手法を用いた線源と線量率の経年変化の相関に関する検討  
1113033 長尾 瞭平 161
- 5・6 放射線を利用した  $\text{NO}_x$  除去  
1113010 加藤 優弥 166
- 5・7 放射線環境下における振動発電素子の発電特性  
1113005 梅崎 俊吾 171
- 5・8 生物学利用のための放射線照射場の検討とラット線量評価に関する研究  
1013022 加藤 友紀 176

- 5・9 小型軽量炉新型原子力推進ロケットシステムの核熱特性とノズル設計に関する研究

1113016 佐藤 嘉晃 181

- 5・10 武蔵工大炉を利用した加速器 BNCT のための人体ファントム線量評価

1113024 高橋 純平 186

- 5・11 高燃焼度化による使用済燃料貯蔵容器の核熱的影響評価

1113034 鍋田 陽之助 191

## VI. 研究所を活用した教育支援及び研究支援活動

- 6・1 大妻女子大学の学生による環境試料の測定

大妻女子大学社会情報学部環境情報学専攻 櫻井 四郎 196

- 6・2 中高生が測定した食品中のカリウム40

神奈川大学附属中・高等学校 中山 知恵子 203

- 6・3 東京都市大学原子力研究所—東海大学原子力工学科の技術交流

東海大学工学部原子力工学科 亀山 高範 206