

## 巻頭言

今年度から東京都市大学原子力研究所（原研）の所長を拝命しました。小職が原研での業務を仰せつかってから7年の年月を数えます。それに先立つ三十有余年を民間の原子力プラントメーカーの研究所で研究用原子炉の運用・管理に携わっていました。原研に来て、少なからず感じたのは原研の存在感です。「原子力安全工学科」を開設する準備過程で外部の諸機関へ出向いた折に幹部の方々が「武蔵工大炉」での経験を語られる機会に接する時、その存在感の大きさを認識したものです。歴代所長をはじめとする所員の皆様のご努力の賜物と感じ入った次第です。前所長の堀内原子力安全工学科主任教授は原研で育ち、原研を育て、原研を隅から隅まで知り尽くしています。その後を受け継ぐには荷が重いと言わざるを得ないのですが、微力ながら職責を全うすべく、努めたいと思います。

ところで、昨今の原子力界の状況を一言で言い表すなら、「原子カルネッサンス」ということになりましょう。1953年にアイゼンハワー米国大統領が国連総会で「平和のための原子力(Atoms for Peace)」を提案し、翌年、米国で原子力法が改正されて民間による原子力利用の道を開きました。この時から原子力平和利用が本格的に始まったといわれています。10年後には軽水炉の建設ラッシュが始まりましたが、10年で米国では建設ブームが衰退しました。産業化を急ぎ過ぎたのではないのでしょうか。続く30年、原子力界は様々な経験をしました。様々な解決すべき技術課題が明らかになり、これらをクリヤする中で原子力の技術は進歩しました。一方で、TMI事故があり、信じがたいチェルノブイリ事故、日本ではJCO事故がありました。柏崎での大きな地震も経験しました。軽水炉は、設計から建設、運転、そして廃止まで一連の技術の実績を積み上げてきました。原子力技術の一連のサイクル、様々な側面を経験するのに50年超の年月が必要であった。その歴史を踏まえて、世界的に原子力エネルギーの必要性が再認識され、次なる50年に向けて原子力技術を展開する転換期、それが「原子カルネッサンス」の意味するところと小職は考えています。

さて、原研は、平成16年より原子炉施設の廃止措置を進めています。一方で、RI施設のリニューアルを図り、原研で培われた教育研究の経験と実績を新学科における教育への貢献をはじめとし、新たな活用の方向に踏み出そうとしています。原研は小さな組織です。小さくとも、原子力事業所は社会的に注目される存在です。安全確保への確固たる思想をもち、実践できる組織が必要です。このような事業所を有する大学は少なく、貴重な存在です。国際的な視野から「原子力立国」を目指す日本で「原子カルネッサンス」を「本物」にするためには、産官学連携で日本の教育・研究機関をトータルに各施設の特徴と役割を整理し再編強化する必要性が論じられています。東京都市大学原子力研究所の応分の役割とは何であろうか。そのことを改めて考えてみようと思います。

平成22年6月

東京都市大学原子力研究所  
所長 丹沢 富雄

# 目次

## I. 平成 21 年度 研究報告

- 1・1 北海道幌延地域における微量元素を利用したナチュラルアナログ研究  
岩月輝希, 石井英一, 水野崇, 本多照幸 1
- 1・2 岐阜県東濃地域における微量元素を利用したナチュラルアナログ研究  
水野崇, 永田寛, 岩月輝希, 本多照幸 14
- 1・3 水溶性成分から見た川崎市北西部の大気環境  
木川田喜一, 山本勇一, 本多照幸 25

## II. 解説

- 2・1 原子力の大型実験とシミュレーションの住分け  
横堀誠一, 中村秀夫 35
- 2・2 ヘテロジニアス・クラスタ型マルチプロセッサシステムの勧め  
飯島伸一 43

## III. 平成 21 年度 業務報告

- 3・1 武蔵工大原子炉施設の廃止措置の進捗状況 (3)  
内山孝文, 丹沢富雄, 森島佳代子  
松本哲男, 堀内則量 62

#### IV. 平成 21 年度 博士論文概要

- 4・1 高速点火レーザー核融合における原型炉の概念設計研究  
0791801 染谷洋二 69

#### V. 平成 21 年度 卒業論文概要

- 5・1 PWR 燃料の熱的限界をもたらす逆環状流に関する研究  
0619035 黒肥地雅司 84
- 5・2 曲り部を有する配管系における二次流れの研究  
0619064 長澤雄真 89
- 5・3 BWR 燃料棒において生じるドライアウトの現象論的研究  
0612067 角井涼二 94
- 5・4 核融合－核分裂ハイブリッドシステムにおける核変換に  
関する基礎的研究  
0619073 藤本晋太郎 99
- 5・5 Computed Tomography 診断時における人体臓器の線量評価  
に関する研究  
0619083 譽士太賢治 104
- 5・6 東濃土岐花崗岩における透水性と鉱物分布の相関性に  
関する研究  
0619068 萩原武司 109
- 5・7 2009 年川崎大気粒子状物質中の  $^{210}\text{Pb}$ ,  $^7\text{Be}$  及び微量元素の  
定量とその挙動  
0619074 牧内秋恵 114
- 5・8 1960－70 年代の秋田大気降下物試料における微量元素の  
分布と挙動  
0419055 畑 潤平 119

|      |  |         |      |     |
|------|--|---------|------|-----|
| 5・9  | 可搬型原子炉シミュレータの開発<br>—制御棒駆動装置及び制御パネルの製作— | 0619043 | 坂下俊英 | 124 |
| 5・10 | DSPによるCCDカメラシステムの位置制御                  | 0613095 | 丸山翔也 | 129 |
| 5・11 | 超音波探傷器の性能と原子力実験テーマへの検討                 | 0513099 | 藪亀達洋 | 134 |