

## 原子力施設の災害対応

近畿大学原子力研究所 教授 松田外志朗

令和6年1月1日16時10分、石川県能登半島にてマグニチュード7.6の地震が発生した。石川県羽咋郡志賀町で最大震度7が観測され、七尾市、輪島市にも甚大な被害がもたらされた。近畿大学原子力研究所が立地する東大阪市では、震度3が観測された。念の為、速やかに点検が実施され、安全を確認した。東日本大震災以降、新規制基準のもとに、全国の原子力施設において安全対策が強化され、セキュリティについても非常時の対応が見直された。今回の地震について、安全対策について今後必要となる見直しは何か、考えてみたい。

### 地震の影響の初期評価

災害の深刻度を評価するには、その時に自身のおかれた状況とテレビやインターネットなどから得られる情報に頼るところが大きい。今回の地震では、多くの人が、発生当日に予測した状況よりもはるかに大きな被害が出ていたことに、日が経つにつれて気づかされることになったのではないだろうか。少なくとも発生日である 1月1日や翌日の2日は、津波や倒壊家屋などの生々しい映像は、国内向けでは、ほとんど報道されなかった。津波も1.2m以上という初期報道であり、5m程度の津波が観測されていたことは、かなり後になって報道された。繰り返された教訓であるが、被災地の中で情報が上がってこない地域は、通信の被害が大きく、事態が深刻である可能性がある。初期段階において、事態を過小評価していないか疑う姿勢が必要である。能登半島地震では、想像以上に通信や道路の被害が大きく、ライフラインの復旧に困難を極めていることが大きな問題である。

### 原子力施設の対応

地震直後の被害状況の確認、点検、報告が適切であったか否かが、まず検証される必要がある。震源地に近い北陸電力志賀発電所は、現在稼働しておらず、安全上の問題はないと速やかに報告された。しかしながら、変圧器からの油漏れの報告等に関し、経済産業省から正確な情報発信を行うよう指示された。中途半端な情報の開示は、誤った推測の誘発につながる。

大きな災害では、原子力施設で働く人も被災し、通勤が困難となる人も少なくない。原子力施設には多くの協力企業の人員も働いており、トータルとしての機能維持が必要だ。原子力施設における安全対策は、働く人々の生活と密接に関連することを肝に銘じておく必要がある。上下水道が1カ月以上整備されないと生活を続けることは困難である。普段、最低限の人数で回していると非常時に破綻するおそれがある。災害後のライフラインが止まっている状況下において、人員が確保し続けられるか否かを再確認することが求められる。

### 終わりに

災害に対する対策を見直すことは、今までの対策を否定することではなく、さらに強化していくことであり、ためらうべきではない。我々は、阪神淡路大震災、東日本大震災を経験してきたが、能登半島地震は今までと異なる側面があり、また新しい教訓を得る機会としていかなければならない。(令和6年1月19日)

#### 目次

|                                         |   |
|-----------------------------------------|---|
| ▶ 原子力施設の災害対応 .....                      | 1 |
| ▶ 国際原子力人材育成イニシアティブ事業による原子炉実習の実施状況 ..... | 2 |
| ▶ 在外出張報告 .....                          | 3 |
| ▶ 卒業生の近況報告、お知らせ .....                   | 4 |

近畿大学原子力研究所  
マスコットキャラクター  
1W(ワット) くん



# 国際原子力人材育成イニシアティブ事業による原子炉実習の実施状況

近畿大学原子力研究所 教授 若林 源一郎

令和3年度に発足したコンソーシアム ANEC（未来社会に向けた先進的原子力教育コンソーシアム）の下で様々なリソースを有する国内の機関が連携し、オールジャパン体制で原子力人材育成が行われている。近畿大学は、コンソーシアムの中で実験・実習プログラムの取りまとめ役となっており、「基礎コース」「中級コース」「上級コース」の3コースとして整理された原子炉実習プログラムを提供している。従来近畿大学で行われていた実習は主に「基礎コース」、KUCA（京都大学臨界集合体）で行われていた院生実験は主に「中



級コース」となり、大学院生を対象として新たに整備した原子炉物理学と放射線計測に関する専門的な実習が「上級コース」である。KUCA は燃料低濃縮化に伴って運転を停止しているため、現在では3コースとも近畿大学原子炉を使って実施されている。令和5年度は、12大学・4高専から163名の学生が実習に参加した。

また、新型コロナウイルスの感染拡大による渡航制限が無くなり、今年度は全面的に国際プログラムを再開することができた。8月には韓国・慶熙大学校原子炉実習を開催し、全国の大学から14名が参加した。この実習は、慶熙大学校が保有する原子炉 AGN-201K を用いた基礎的な原子炉実習だが、実習の使用言語がすべて英語となっており、国際コミュニケーション能力を養成する実習にもなっている。さらに、12月

には原子炉実習「国際コース」を初めて開催した。この実習も以前はKUCAで「アジア炉物理実験」として開催されていたもので、新型コロナウイルスの感染終息後初めての開催として、近畿大学に場所を移して開催された。韓国・中国の5大学から大学院生15名が参加し、専門的な原子炉物理実習を行った。

他にも、11月には日本原子力産業協会の協力により、「原子力業界探求セミナー」をオンラインで開催した。原子力関連企業10社が参加し、インターンシップの情報などを提供して関心を持つ学生との交流を深めた。





## FRAMATOME の核燃料製造工場訪問

近畿大学原子力研究所 技術主任 志賀大史

2023年4月24日にフランスの Romans-sur-Isère (lyon から TGV+ 車で60分前後)にある FRAMATOME 社の燃料製造工場の視察に行きました。FRAMATOME社は原子炉メーカーであり、近大炉で現在使用している高濃縮ウラン燃料の米国返還に伴い新たに購入予定の低濃縮ウラン燃料の製造先となっています。



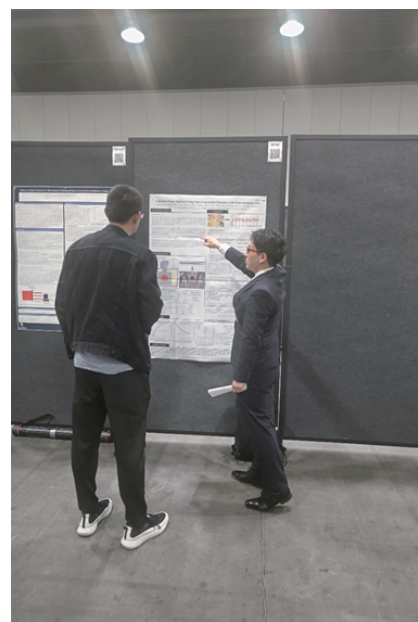
今回の訪問は、核燃料製造工場の視察及び情報交換が主な目的でした。核燃料製造工場ということで警備が厳しく、受付でパスポートと交換で入構許可証を受け取り、入構するというものでした。工場内は整理整頓されており、燃料の製造工程に沿った形で設備が配置されていました。また、隣接して新工場が建設されており、まだ稼働はしていませんでしたが、近大炉の燃料を製作するときは新工場を使用することになるだろうとのことでした。工場見学後は昼食、研究施設見学及び低濃縮燃料の設計等に係る情報交換を行いました。今後も低濃縮燃料の製造が始まると検査等のため、Romans-sur-Isèreへ行く機会があると思いますが、景色もよく非常に良いところでした。

## 2023 IEEE NSS MIC RTSD (The 2023 IEEE Nuclear Science Symposium and Medical Imaging Conference, together with the International Symposium on Room-Temperature Semiconductor X-Ray and Gamma-Ray Detectors) 出張報告

近畿大学原子力研究所 講師 左近敦士

2023 IEEE NSS MIC RTSD がカナダ、ブリティッシュコロンビア州バンクーバーのバンクーバーコンベンションセンターにて2023年11月4日から11日の8日間にかけて開催されたので参加してきました。この会議は原子力及び医療分野における機器に関する会議で、放射線検出、検出器材料、イメージング等を主題に、物理学、医学、生物学だけでなく安全保障などの様々な分野の総合的な国際会議です。今回の会議には、修士2年の池田君との共同発表(ポスター)で参加しましたが、コロナ禍開け、日本から比較的アクセスのよい北米大陸西海岸での開催ということもあり、我々が参加したポスターセッション(11月8日開催)は主に放射線計測分野が主体でしたが、数多くの日本人参加者も見受けられました。ポスター会場は企業ブースと併設されており、そちらも盛況でした。

会議の時間外ではバンクーバーコンベンションセンターすぐ横のバンクーバー港を発着し海上で離着水する水上飛行機によりスタンレーパーク、イングリッシュ湾、ライオンズゲートブリッジ、ノースバンクーバーの山々、バンクーバーの市街地等を上空から楽しむ遊覧飛行や、バンクーバーの市街地観光、スタンレーパークの内に位置するバンクーバー水族館などを楽しむこともできました。また、カナダというとメープルシロップやカナディアンウィスキー、アイスワイン等が有名ですが、ブリティッシュコロンビア州では州内限定販売の現地でしか楽しめないワインもあり、短い期間でしたが十分に楽しむことができました。



会場にて説明する池田君(修士2年)



## 2018 年度卒業 山崎 寛太／日本原燃株式会社

私は理工学部電気電子工学科エネルギー・環境コースに在籍し、原研の松田先生のもとでiPS細胞と放射線を用いた卒業研究をしておりました。2019年4月より日本原燃に入社し、今年で5年目になります。担当業務はウラン濃縮工場および低レベル廃棄物埋設施設の放射線管理業務（主に放射性同位元素の管理、放射能測定器の管理）で、大学で得た放射線に関する知識が役に立っています。青森の会社であり、冬は寒いし雪で大変そう、帰省するのが大変そうみたいなイメージがありましたが、実際雪は1年目で慣れ、年2回程度帰省できています。どんな会社か気になる、青森の冬を体験してみたい！そんな方は、インターンシップ申込みで会社見学することもできますので、ぜひ青森に遊びに来てください！

最後になりますが、近畿大学原子力研究所の皆様の益々のご発展を心よりお祈り申し上げます。



## 2020 年度卒業 深海 星也／株式会社アトックス

理工学部電気電子工学科を2021年3月に卒業し、株式会社アトックスに入社して3年目となります。当社は全国に幅広く拠点をおき、原子力施設の放射線管理・除染・廃止措置等の様々な原子力関連分野に力を注いでいます。私は、東海営業所に配属され、1年目に東海村の原子力科学研究所内施設の放射線管理・除染作業を行い、2年目は那珂核融合研究所内の保守点検作業及び東海第二発電所内の火災防護対策に取り組みました。現在は那珂核融合研究所にて、臨界プラズマ試験装置の運転業務に従事しています。自身の至らなさを痛感する日々ではありますが、できることを増やしていこうという思いで頑張っています。また、資格取得に向け、勉強にも取り組み、放射線取扱主任者については、1年

目に第2種、2年目に第1種に合格することができました。学生時代の知識を活かすことができ、嬉しく思っています。最後になりますが、原子力研究所の皆様の益々のご発展を心よりお祈り申し上げます。

# お知らせ

## 管理室だより

### ☆令和5年度施設利用登録者

|     |           |
|-----|-----------|
|     | 82件       |
|     | (外部派遣等含む) |
| 教職員 | 51名       |
| 学 生 | 100名      |
| その他 | 1名        |

### ☆令和5年度近畿大学原子炉等利用共同研究登録者

16件 107名  
参加大学：徳島大学、九州大学 3件、東京都立大学、  
広島国際大学、広島大学、静岡大学 3件、  
防衛大学校、日本原子力研究開発機構、京都大学 2件、  
東京工業大学、岡山大学

### ☆原子炉施設等見学者数

|                  |      |
|------------------|------|
| 令和4年度            | 902名 |
| 令和5年度（令和6年1月末現在） | 926名 |

### ☆原子炉運転実績

昭和36年度～令和5年度 累積運転時間：34,075hr  
(令和6年1月末現在) 累積熱出力量：19,543W・hr

### ☆検査等

令和4年度第4四半期原子力規制検査 令和5年 1月～3月  
定期事業者検査 令和5年 2月1日～3月8日  
令和5年度第1四半期原子力規制検査 令和5年 4月～6月  
令和5年度第2四半期原子力規制検査 令和5年 7月～9月  
令和5年度第3四半期原子力規制検査 令和5年 10月～12月

## 研修会・体験会等実施報告

### 【原子炉実験・研修会】

令和5年5月25日～26日(千代田テクノル)  
令和5年7月24日～25日(中等教育教員研修会)  
令和5年7月26日(中等教育教員研修会)  
令和5年7月28日(オンライン見学)(中等教育教員研修会)  
令和5年8月1日(中等教育教員研修会)  
令和5年8月2日～3日(中等教育教員研修会)  
令和5年10月3日(国際原子力セミナー)

### 【原子炉実験・体験会】

令和5年10月24日～25日(和歌山県立海南高等学校 1年)  
令和5年7月27日(中高生対象)  
令和5年7月31日(中高生対象)  
令和5年12月7日(大手前高等学校 1・2年)  
令和5年12月15日(福井県)

### 【文部科学省関連研修会】

・原子力人材育成等推進事業費補助金  
令和5年6月12日～13日 令和5年6月19日～21日  
令和5年6月21日～23日 令和5年7月4日～7日  
令和5年7月19日～21日 令和5年8月21日～23日  
令和5年9月1日 令和5年9月4日  
令和5年9月11日～12日 令和5年9月13日～15日  
令和5年9月19日～20日 令和5年9月28日～29日  
令和5年11月29日～12月1日 令和5年12月19日～22日



**近畿大学**  
KINDAI UNIVERSITY

発行所 近畿大学原子力研究所  
〒577-8502 東大阪市小若江 3-4-1  
TEL (06)4307-3095  
HP <https://www.kindai.ac.jp/rd/research-center/aeri/>  
2024年1月発行 発行責任者：山西 弘城