

## 第9回研究会「核セキュリティ分野における情報システムセキュリティ対応」の概要



左上：中野氏、右上：宮下氏  
左下：石崎氏、右下：浅野座長

日本核物質管理学会は、2023年3月24日に、第9回研究会「核セキュリティ分野における情報システムセキュリティ対応」をWeb型式で開催した(国内13の原子力事業者、大学及び研究機関等から計52名が参加)。研究会は、株式会社日立製作所の中野利彦氏、日本原燃株式会社の宮下茂氏、及び日本原子力研究開発機構の石崎良祐氏の3名の講師による講演後、浅野隆座長(本学会企画委員会委員長)の下、参加者による活発な議論が行われた。

まず中野氏は、「核セキュリティ分野における情報システムセキュリティ対応」と題して、近年のセキュリティ脅威のトレンドが組織と産業制御システムで異なること、サイバー攻撃の具体的なプロセス、セキュリティ事故事例を紹介した上で、制御システムに係るセキュリティ事故の主な原因は、「USB

メモリ感染」、「保守時の感染」、及び「操作端末入替時の感染」であることを紹介した。また、サイバーセキュリティ対策の考え方についてはシステムの特徴に応じた対策(防御・検知、脆弱性対応)が必要であることを示した。さらにセキュリティ戦略の立案については、ゼロトラストの考え方、重要部分のシェル化、サイバーインシデントを事業継続における緊急事態の一つと捉えることの重要性を強調した。これらを踏まえインシデント発生時のレジリエンス(回復力)を高く維持するためには、兆候の段階での早期検知及び迅速な対応が必要であり、システム異常の判断基準にサイバー攻撃の考慮を追加することや、実務者、マネジメント層、経営層の各階層で必要なセキュリティ知識を持つ人材を教育やサイバー訓練を通じて育てるとともに、PDCAにより持続的なスキルアップが重要である旨を強調した。

宮下氏は、「六ヶ所再処理工場における核物質防護に係るサイバーセキュリティ対応能力向上について」と題して、国内の規制要求を踏まえたサイバーセキュリティ防護対象については、システムの重要度に応じてセキュリティ強度を変えるとともに、外部からのアクセス防止措置を講じていること等を紹介した。具体的な対策としては、管理的対策(緊急時の対応計画、教育や訓練を通じたPDCA)、技術的対策(外部アクセス遮断、内部脅威者による犯行阻止)を講じており、特に日立製作所のシミュレータを用いた実働訓練では、想定シナリオをもとに発生する事象を確認しながら仮説を立て検証するプロセスを模擬で体験しインシデント発生時の初動対応の流れが身についたとのことであった。

最後に石崎氏は、「原子力施設の情報システムセキュリティ～緊急時対応に係る対策の制度設計について～」と題して、原子力施設のサイバーセキュリティに係る緊急時対応の制度設計において、防護対象の情報システムは施設の操作に係る情報システム/核物質防護システムであること、脅威の想定は最も厳しい影響を起し得る情報システムを対象とし、安全の維持を最優先としながらインシデント対応を実施する必要性を示した。また原子力施設の情報システムは一般の情報システムと異なり、外部接続がないためベンダー等による遠隔復旧対応が期待できず、現地対応が基本となること、緊急時対応中の情報管理を徹底する必要があること、重要インフラとしての機能に係る可用性が失われることを考慮した事業継続計画の策定が必要であることを示した。このため、事前措置として原因分析に必要な資料や復旧用の資源整備が不可欠である他、保安上の体制との連携が求められる。これらを踏まえた緊急時対応体制のモデルとして実効性のある専門組織(CSIRT)体制を整備し、初動対応、通報連絡体制、インシデントに対する調査、復旧対応に係る訓練を積み、練度を向上させることの重要性を報告した。

本研究会は、情報システムセキュリティに係る最新の近況や、国内原子力事業者で進めている具体的なサイバーセキュリティ対策、及び緊急時対応体制整備に係る取組みの紹介を通じて、各事業者が今後のセキュリティ対策を講じる上での貴重な情報収集及びディスカッションの機会になったと考えられる。本研究会の映像及び資料は会員用HPで閲覧可能ですので、ぜひご覧ください。(企画委員会 副委員長 北尾 貴彦)

### 目次

第9回研究会「核セキュリティ分野における情報システムセキュリティ対応」の概要	1
米国の大学院生/国立研究所の若手専門家等による日本の「原子力施設体験」概要	2
国内会員制度の設立について	3
ウィーン便り	4
会員コーナー	4
INMM / INMMJ コーナー	4

本資料は、日本核物質管理学会の活動を幅広く発信し相互コミュニケーションの場を提供する広報誌です。右のQRコードにアクセスしてアンケートにご協力して頂きますよう、よろしくお願い申し上げます



## 米国の大学院生/国立研究所の若手専門家等による日本の「原子力施設体験」概要

### 2023 Japan Nuclear Facilities Experience



2023年3月13日から17日にかけて、アルゴンヌ国立研究所とテキサス A&M 大学の核セキュリティ科学・政策イニシアチブセンター(NSSPI)では、第10回原子力施設体験(NFE: Nuclear Facilities Experience)を実施しました。NFEは、米国の大学院レベルで工学や政策を学ぶ学生や、米国の国立研究所の若手キャリア専門家に、外国の原子力施設を訪問し、国際保障措置の適用及びその手法等について学ぶ機会を提供しており、今年も、六ヶ所村にある日本原燃の原子燃料サイクル施設、日本原子力研究開発機構(JAEA)の東海再処理工場とプルトニウム燃料製造施設、関西電力美浜原子力発電所、東京工業大学、広島平和記念資料館の5か所を訪問しました。参加者は、テキサス A&M 大学、イリノイ大学、テネシー大学、ミドルベリー国際問題研究所の大学院生9名、イリノイ大学の教授1名、ブルックヘブン国立研究所、サンディア国立研究所、ローレンスリバモア国立研究所、パシフィックノースウェスト国立研究所、エネルギー省国家核安全保障庁(NNSA)の5名の専門家から構成されています。

日本原燃と JAEA では、施設で適用される計量管理について説明を受け、美浜原子力発電所では、運転、安全強化、及び現場での保障措置と報告活動などを見学し、東京工業大学では、シンポジウムにおいて核物質管理関連の研究プロジェクト(保障措置とそのモデル化など)が紹介されました。

最後に、広島平和記念資料館を訪問し、被爆者の小倉桂子さんにお会いして、2023年の日本 NFE を終了しました。小倉さんとの対話は、今回の NFE 参加者全員に対し、自らが選択したキャリアの重み(gravity)を実感させるものであり、共通の目的の下ですべての参加者を結び付ける感動的な経験となりました。

(Dr. Claudio Gariazzo, Principal Nuclear Engineer, Argonne National Laboratory / Adjunct Assistant Professor, Department of Nuclear Engineering, Texas A&M University / Member at Large, INMM Executive Council)



### 原子力施設体験：研究者の視点での施設訪問の感想



すべてのサイト訪問は興味深く、また有益なものでした。施設のスタッフに質問したり、話したりする機会がたくさんありました。美浜原子力発電所への訪問は、安全や保障措置が盛り込まれていたため、最も興味深いものでした。その後に実施された専門家パネルで、施設が全体としてどのように運転されているか、施設で3S(安全、核不拡散(保障措置)、核セキュリティ)のすべての要素がどのように組み合わせられるかについての話があり、非常に有益でした。広島平和記念資料館への訪問も非常に印象的でした。原爆ドームを訪れ、記念公園を歩き、資料館を見学したことは、核不拡散に携わる者として胸に迫るものがありました。将来の NFE 参加者もぜひ広島に行くことをお勧めします。

この1週間は、他の NFE 参加者と常に行動を共にし、彼らと自然につながることができるという素晴らしい経験もできました。短い期間にもかかわらず仕事関連の話題を飛び越えて彼らと個人的なレベルでお互いを知ることができたことに感謝しています。

(Sydney Dorawa, Nonproliferation Policy Specialist, Sandia National Laboratory)

## 原子力施設体験：大学院生の視点での施設訪問の感想



たことでした。

今回の NFE は、保障措置と核セキュリティについて学ぶ絶好の機会であり、かつとても素晴らしいものでした。私の学部課程でのカリキュラムは、原子炉物理、熱力学、材料、及び中性子工学に重点を置いていたため、今回の NFE は私にとって実質的には保障措置への入門編となりました。それは目を見張るような体験であり、保障措置とこの分野での私の研究の適用性について興味を掻き立てられました。さらに私にとって今回の NFE のハイライトは、JAEA の施設の見学と、現在は JAEA 職員であるシレガル・ヴィクター氏が、自身の IAEA 査察官としての長年の経験に基づき、保障措置が人による査察から、機器等の自動化や遠隔監視の増加など、どのように変化してきたかを語ってくれたことでした。

(John Leland, Nuclear Engineering Graduate Student, University of Illinois - Urbana/Champaign)



注：今回の NFE に参加された 3 名の方から頂いた英文原稿を、広報委員会にて抄訳した内容を掲載しています。原文は左記の QR コードからアクセスできますので、ご参照ください。

## 国内会員制度の設立について



新規に設立しました「国内会員制度」についてご紹介いたします。

### (1) 設立目的

日本核物質管理学会 (INMMJ) では、個人の会員に関して、国内での学会活動に参加しやすくすることにより、学会活動をより活性化させることを企図して、特典が国内の学会活動に限定されるものの、個人の会員の会費を安くすることが可能となるような新しい会員制度を、国内会員制度として実現することとしました。

### (2) 実施開始時期

2023 年 4 月 1 日

### (3) 具体的な特典

- ① INMMJ ホームページ会員限定エリアへのアクセス権の付与 (INMMJ 年次大会、研究会、セミナー等の資料閲覧)
- ② INMMJ 年次大会の参加にあたっての学会員割引
- ③ INMMJ 総会への参加及び総会における発言権
- ④ INMMJ の活動、技術部門の活動及び年次大会を通じての専門家との交流の機会
- ⑤ INMMJ の企画委員会、年次大会プログラム委員会、広報委員会及びメンター部会への委員、部員としての参加の機会

### (4) 年会費

10,000 円

### (5) 注意点

改正された賛助会員規程等に従い、2023 年 4 月 1 日から、国内会員の入会受付を開始いたします。なお、今年度 (2022 年 10 月 1 日～2023 年 9 月 30 日) の年会費を納入された一般会員は、2023 年 9 月 30 日まで一般会員としての権利があります。一般会員から国内会員への切替を行う場合、いったん一般会員を退会する必要がありますが、規程上、年度途中に一般会員を退会されても年会費の返却はできません。したがって、来年度 (2023 年 10 月 1 日～2024 年 9 月 30 日) からの国内会員への切替を希望される場合は、基本的に 2023 年 9 月 30 日までに、一般会員から国内会員への切替のための申請 (所定の様式に必要事項を記入後、事務局まで提出<sup>※</sup>) をお願いすることとなりますが、是非、あらかじめ、事務局にご相談いただけるようお願いいたします。

注) 一般会員から国内会員への切替の手続きについて

一般会員規程及び賛助会員規程に附記された所定の様式に従って、「一般会員の退会」及び「国内会員への新規入会手続き」を行うことが必要です。

(事務局 柴田 修)

## ウィーン便り



ウィーンは北緯 48 度に位置し、日本で言えば北海道よりも北にあります。そのため冬は日が短く、お正月頃の日の出は 7 時 45 分、日没は 16 時頃です。初日の出を拝むために早起しなくても良いし、朝日が昇る幻想的な風景の中をドライブ（出勤）できますが、17 時には真夜中のように真っ暗です。そのおかげでイルミネーションやキャンドルが早い時間からきらきら輝くきれいな季節でもあります。この原稿を書いている 2 月末、まだまだ寒いですが出勤時に外が明るいことで春が近いな、と感じるようになりました。それ以外で春を感じさせるものが、青々とし始めた麦畑と、そこを走り回るウサギたちです。ドナウ川沿いのハイキングコースもあちこち穴が開いていてウサギがいっぱい！1 時間ほどの散歩中に 40 匹以上見かけたことも。春を代表する復活祭（イースター）で繁栄の象徴としてウサギと卵が選ばれた理由がわかる気がします。3 月末から始まるイースターマーケットでは、繊細な装飾が施された卵たちが山積みになります。写真は昨年撮ったウィーン市内、Freyungplatz のマーケットです。ヨーロッパ最大規模で 4 万個もの卵を売っていたとか。皆真剣に卵のパックを手にお気に入りを探していました。（IAEA 角 美香）



## 会員コーナー



青森は厳しい冬を乗り越え、春が近づいてきています。冬の時期は綺麗な星空を眺めたり、旬の林檎や熱い鍋を美味しく食したりといった楽しみ方がありましたが、どうしても部屋で過ごす時間が多く、閉じこもりがちでした。近頃は晴れ間がある日も多く、気持ちが上向いています。道路の雪も少なくなっており、外に出かけやすいです。友人とのドライブやカフェ巡りをするのが好きなので、この春もあちこち出かけて、素敵な場所を見つけたり、美味しいものを楽しめたらと思います。これからも青森を満喫したいです。

（日本原燃 外崎 絢菜）



東京工業大学・相楽研究室所属、修士 1 年の井上 週です。出身大学の東京都市大学では、原子炉施設の配管系に対する地震解析を行っておりました。現在は、新規制基準における新たな脅威への対策として、秒速 2 km を超える超高速飛来物に対する衝突解析を行っております。

個性豊かな研究室の仲間とともに研究に励む日々は、困難なこともありますがとても充実しています。新年度となり、出会いと別れが重なる季節となりますが、今後も前向きに研究に取り組んでいきたいと思っております。

4 月といえばプロ野球シーズンが開幕している時期です。今年も応援球団の優勝とよい研究成果を残すことを願って、応援と研究に尽力していきたいと思っております。

（東京工業大学 井上 週）

## INMM/INMMJ コーナー

### 【INMM and ESARDA Joint Annual Meeting の開催】

2023 年 5 月 22 日から 26 日にかけて、「将来に向けた技術革新」をテーマとして INMM と ESARDA の 2 回目の合同年次大会がウィーンのオーストリア センターで開催されます。詳細は下記 URL にアクセスし、ご参照ください。

<https://www.xcdsystem.com/inmm/program/8zewAD3/index.cfm?pgid=564>

2023 年 4 月 30 日 事前録画プレゼンテーションの締切  
2023 年 5 月 1 日 最終論文提出期限  
2023 年 5 月 22 日～26 日 合同年次大会開催

### 【学会ホームページ掲載サービスのお知らせ】

企業が実施するインターシップの情報などについて、学会ホームページからリンクを貼って案内情報を閲覧できるようにすることが可能ですので、掲載を希望される企業の皆様は、学会事務局までご連絡ください。



編集・発行：日本核物質管理学会

〒100-0011 東京都千代田区内幸町 2 丁目 2-3

日比谷国際ビル 2 階 220 号室

TEL:03-6371-5830, 5835

E-Mail:jimukyoku@inmmj.org <http://www.inmmj.org/>

## 編集後記

2023 年 4 月から金子前委員長の後任として広報委員長を拝命致しました。ニューズレターなどの様々な媒体・手段を通じて、少しでも INMMJ の位置づけや価値を高めていくことにつなげていきたいと考えています。よろしくお願いたします。

（広報委員長 後藤 晃）