

日本核物質管理学会第43回年次大会 実施結果概要



デジタル多目的ホール
(オンライン会場1)



コラボレーションルーム
(オンライン会場2)

日本核物質管理学会は、2022年11月21日、22日に、第43回年次大会を開催した。今次大会は、東工大大岡山キャンパス内における従来と同じ対面形式と、オンライン形式とを併用するハイブリット開催方式を初めて採用した。大会では、招待講演5件、企画講演1件、特別講演1件、計7件の講演と、セッション別に、A:保障措置・核不拡散性で4件、B:非核化政策で5件、C:核不拡散・危機管理政策で2件、D:核セキュリティ・人材育成で5件、E:非破壊測定技術で5件、計21件の発表が行われ、また、若手・学生ポスターセッションとして計15件の発表があった。ハイブリット開催の特徴を活かし、オンラインでの発表や遠方からの参加者があり、また、企業PRルームの常設や閉会後の懇親会なども実施され、参加者による活発な交流や情報提供が行われた。招待講演と企画講演で今話題のウクライナ問題を取り上げ、さらに、核燃料の輸送と題して、過去に実施されたPuの海上輸送や高濃縮ウランの米国返還の概要が紹介された。会議論文は査読付会議論文として発行され、プログラム委員による厳正な論文審査および参加者全員による発表審査の上、最優秀論文賞1件と優秀論文賞2件が表彰され、若手・学生ポスター発表においては、最優秀発表賞1件と優秀発表賞5件が表彰された。参加登録者は合計88名で、盛況のうちに閉幕を迎えた。以下に、講演やポスターセッション等の概要を記す。(広報委員長 金子 英明)

招待講演Ⅱ：ウクライナ戦争と第10回NPT再検討会議 同志社大学 教授 浅田 正彦



同志社大学 教授：
浅田 正彦氏

浅田教授は、(1)ロシアのウクライナへの軍事侵攻を巡るロシアによる核兵器の使用、核兵器の使用の威嚇に関する発言と核抑止の効果およびそれらの影響について、また、(2)2022年8月に開催された核兵器不拡散条約(NPT)第10回運用検討会議(以下、「今次会議」)で、最終文書案を採択できなかった理由および今次会議で注目された点等について講演した。その概要は以下のとおりである。

先ず(1)について、ロシアによる上記の発言は核兵器使用の閾値を下げ、また、ロシアがウクライナに軍事侵攻したにもかかわらず NATO 加盟のバルト3国を攻撃しなかったことは、核抑止力が機能し得ることを示した事例であるが、一方で、既存の核兵器保有国の核兵器への依存の増大および非核兵器国の核兵器保有のインセンティブの増加など核拡散の方向が懸念される。さらに、ロシアは、ウクライナへの核兵器の不使用や武力の不行使を約束した1994年のブダペスト覚書に反してウクライナに侵攻したことから、消極的安全保証の信頼性の低下や核兵器国に対する不信感の増大も懸念される。

次に(2)について、今次会議の最終文書案では、当初の最終文書案等に対しロシアの名前が明示されず、また、ウクライナの原子力発電所の管理を権限あるウクライナ当局が確保する「重要性」や、ブダペスト覚書等の核兵器国による完全な遵守の「重要性の再確認」といった間接的な表現に変更されたが、それでもロシアに対する非難が推測されること等から、最終文書案はロシア1国の反対で採択できなかった。その他、最終文書案では、核兵器の先制不使用は盛り込まれず、加えて今次会議では、AUKUS(米英豪安全保障協力)や核共有に強硬に反対した中国の積極的な自己主張が目立ち、今後のNPT運用検討プロセスへの影響が懸念される。

総じて今次会議は、最終文書案が採択できなかったことのみでNPTの是非や存在意義を問う必要はないが、核不拡散に関しては大きな問題を投げかけた会議と言えるのではないかと。(広報副委員長 田崎 真樹子)

目次

年次大会実施結果概要、招待講演Ⅱ 浅田正彦氏講演概要	1
企画講演 山口知輝氏講演概要	2
招待講演Ⅲ～Ⅴ 核燃料の輸送	2
特別講演 齊藤正樹氏講演概要	2
若手・学生ショートプレゼンテーション等概要	3
論文賞・発表賞受賞者の紹介、功労賞受賞者の声	3
学生部会の活動紹介、会員コーナー、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



企画講演：ウクライナと原子力 ISCN 技術開発支援室 室長 山口 知輝



原子力機構：山口知輝氏

2022 年はロシアによるウクライナ侵攻後、原子力発電所への攻撃や占拠などのニュースが話題となった年でもある。そこで、IAEA 保障措置局で旧ソ連地域の査察業務で経験のある日本原子力研究開発機構 ISCN 技術開発支援室長の山口氏に「ウクライナと原子力」という企画で講演を行って頂いた。内容として、「1. 旧ソ連連邦諸国について」では、ソビエト連邦構成共和国(15 カ国)と原子力の関わりについて、「2. ウクライナについて」では、主要産業、輸出入および旧ソ連連邦時代における連邦内での役割について、「3. ウクライナと原子力について」では、国内の総発電量に対する原子力発電量の割合が多いことや、国内の主な原子力施設、現在稼働中の原子炉やその今後について詳細な解説を頂いた。山口氏は、ウクライナだけでなく、ロシアとの関係性が深いベラルーシやカザフスタンとの対比や原子力活動とのかかわりについて、写真等を多用するとともにデータに基づき説明するなど非常に判り易いものであった。また、チェルノブイリ事故後旧連邦諸国では多くの計画が中止となっているものの、原子力発電所建設再開や新設に向けた活動を行っているとのことであった。なお、聴講後の筆者の感想として、ロシアによる軍事侵攻が収束し、ウクライナによる平和的且つ安全確保に向けた原子力活動を行える日が早く来ることを切に思う。

(広報委員 田村 崇之)

招待講演Ⅲ～Ⅴ：核燃料の輸送



元原子力機構：千崎雅生氏

本大会 2 日目、座長の中村プログラム副委員長による進行の下、招待講演が開催された。本講演では、3 人の発表者（元原子力機構：千崎氏(写真左上)、京都大学：宇根崎氏(写真中央)、東京大学：鈴木氏(写真左下))により、核燃料の輸送に関する実例報告が行われた。いずれの報告においても国内の関係省庁および関係機関の理解と協力、周到な事前準備、警備体制などの連携のみならず、関係国の協力により核不拡散・核セキュリティの強化に貢献出来たとのことであった。

また、核燃料輸送は輸送上の許認可や関係省庁との調整業務が主な課題であり技術開発課題は少ないが、更なる輸送の核セキュリティ強化が重要であるとのこと。但し、核燃料輸送は施設の核物質防護と同様に厳格な情報管理が求められており、技術継承や人材育成のために関係者外への情報共有や外部への研究成果発表は核不拡散・核セキュリティの強化に影響を与える可能性もあるため、関係省庁等と厳密な調整が必要とのことであった。

今回の講演は、核セキュリティに伴う情報の制約もあるが、今後行われる核燃料輸送に対し参考となる貴重な資料や経験談であり、人材育成の観点からも引き継がれるべきものと考えられる。

(広報委員 田村 崇之)



京都大学：宇根崎博信氏



東京大学：鈴木美寿氏

特別講演：日本のプルトニウム政策の課題と提言 INMMJ 前会長 齊藤 正樹



INMMJ 前会長：
齊藤正樹氏

日本のプルトニウム政策の変遷を振り返り、サブタイトル「原子力平和利用と核不拡散の両立」の視点からの講演があった。ふげんの使用済燃料のフランスでの再処理に関して、契約実施に伴う再処理後のプルトニウムは「使い道がない」「譲渡する」という報道(2022年6,7月)と2018年に公表された原子力委員会の方針が、「現状の課題」の側面を明確にしている事例として考察した内容である。前者の事例の底流は組織としての「使い道がないのかもしれない」と分析されていた。後者の事例を含め、それらの組織個別の判断の集積により、カーボンニュートラル問題の解決に対し、原子力平和利用とプルトニウムの「経済資産価値」を損失させる懸念が派生することを指摘した。現在保有するプルトニウムを石炭や石油に換算した場合の、莫大な資源価値試算結果は印象的であった。これらの考察・分析から、原子力平和利用と核不拡散の両立には、縦割り組織の判断だけでは不十分な事例が多々あり、短期的、長期的な国家のエネルギー戦略に加え、新たな司令塔の必要性が大きいことと締めくくられた。

(広報委員 川島 正俊)

若手・学生ショートプレゼンテーション、ポスターセッション



ポスターセッション風景1



ポスターセッション風景2

学生・若手セッションには、東京大学、東京工業大学、東海大学からの参加があり、計15件の研究発表が実施されました。今回の発表では、ショートプレゼンテーションおよびポスターセッションの2部構成で実施され、前半のショートプレゼンテーションでは、1件あたり90秒間の研究概要の紹介が行われ、後半のポスターセッションでは計40~50分間のポスター発表が実施されました。発表内容は、原子炉の設計、核燃料サイクル、核セキュリティ、核不拡散、核兵器近代化の問題、非破壊測定技術、サイバーセキュリティに関するものなど多岐にわたりました。ショートプレゼンテーションでは90秒という非常に限られた時間でありましたが、簡潔で分かり易い発表が多く見受けられました。ポスターセッションI(7件)およびII(8件)の両方において、計40名以上の聴講者が参加し、活発な議論が行われました。前回に引き続き2部構成で実施したことにより、議論の時間として十分に充てることができました。多くの聴講者の方との議論や意見交換ができ、学生にとって非常に有意義なセッションとなりました。



ポスターセッション風景3

(学生部会 江口 綾)

論文賞受賞者

- 最優秀論文賞 長谷竹晃、相楽洋、小菅義広、中岫翔、能見貴佳、奥村啓介
「時間間隔をあけた2回の中性子測定による燃料デブリ中のプルトニウム定量手法の開発」
- 優秀論文賞 土屋兼一、田辺鴻典、秋葉教充、角田英俊「核セキュリティ事案における時間変化を伴う被害想定」
- 優秀論文賞 出町和之 「机上訓練を活用した最適対策案自動提示手法の提案」

発表賞受賞者

- 最優秀発表賞 田辺鴻典、相楽洋 「光核反応を用いたAmの検出手法に関する研究」
- 優秀発表賞 原大輔、相楽洋 「浮体式洋上原子力発電所(OFNP)の3S特性と実現可能性：
(1)核セキュリティの概要」
- 優秀発表賞 三星夏海、相楽洋 「高い固有安全・核セキュリティ・核不拡散性を有する革新的中小型軽水炉の研究(3)核拡散抵抗性評価および枢要区域の特定」
- 優秀発表賞 リソースキーエヴァモルガン、相楽洋「Evaluating the Material and Facility Attractiveness in Sodium-Cooled Fast Reactor Fuel Cycles to Enhance Proliferation Resistance」
- 優秀発表賞 岡崎陽香、川島正俊、相楽洋「受動的炉停止デバイス集合体を導入した長寿命な中小型ナトリウム冷却高速炉の安全性および核不拡散性」
- 優秀発表賞 Sarbaland Faisal Nasser, Takaaki Sakai, Naoko Noro, Naoko Inoue
「Developing of Nuclear Security Education Textbook for Universities in Saudi Arabia」

功労賞受賞者の声



喜多 智彦氏

十数年前に当時の石塚原産常務理事から頼まれ、学会の活動に関わってきました。今回、身に余る賞を頂きましたが、学会に少しは貢献するよりの叱咤と受け止めています。ところで今般のロシアのウクライナ侵略は、原子力に携わる者にも大きな衝撃を与えました。安保理常任理事国で世界平和に特段の責任を負うロシアが、国連憲章に違反して隣国に侵略し、原子力発電所を攻撃、核兵器で世界を威嚇するなど、前代未聞の乱暴狼藉。核不拡散など戦後築き上げてきた平和への努力は一体何だったのか、無力感すら感じます。平和な世界へ、なすべき事はまだ多い。



青鹿 恵氏

この度は、名誉ある賞をいただき誠にありがとうございます。あまりこういった賞は貰ったことがなく、大変嬉しく思います。事務局運営のお手伝いをするようになって10年程経ちますが、その間事務局移転、コロナ禍での会議や年次大会の開催方式の変更等色々変わりました。それでも、事務局のあり方は変わらず、会員の皆様にご満足いただけるような運営をする事だと思っています。この賞は私個人に頂いたというより事務局に頂いた賞と思ひ、今後も学会に貢献していきたいと思っています。どうぞよろしく願いいたします。

学生会の活動紹介：東京電力 HD（株）柏崎・刈羽原子力発電所視察概要



東京工業大学
江口 綾

2022年9月1～2日学生会で柏崎・刈羽原子力発電所施設見学会に参加しました。施設見学会の前日には東京電力の社員の方と親睦会があり、原子力発電所での仕事についてお聞きすることができ、今後の進路を考える上でとても貴重な経験になりました。見学会では柏崎刈羽原子力発電所や原子力発電についての説明を受けた後、それぞれの施設の説明を聞きながら構内を一周し、また、6号機、7号機内の見学をしました。事前に配布された資料では、原子力発電所での核セキュリティ上の課題や事例などについて知ることができ、施設見学ではそれらを踏まえた上で実際にどのような対策がされているかに注目し、現場での核セキュリティについてより深く学ぶことができました。原子力発電所を見学したのは今回が初めてでしたが、今まで授業などで勉強していた発電所内の様子や設備などの具体的なイメージを持つことができ、建物内以外でも新基準に対応した防潮堤や様々な緊急車両や緊急時の貯水池など、今まで知らなかった設備や様々な場合を想定した安全対策などについても新しい知識を得ることができました。今後大学で原子炉のモニタリングについて研究をする予定ですが、今回の見学会で学んだことを活かしていきたいと思います。（学生会 江口 綾）



柏崎・刈羽原子力発電所
サービスホール前にて

会員コーナー



東京と新潟の二拠点生活をしています。今の季節、違いはなんといっても雪。日本海から関東平野へ向かう水蒸気を受け止めている新潟は、今期も早速に大雪に見舞われました。朝起きたらまず雪チェック。日中も、天候を気にしていないと、職場から帰れなくなる危険性があります。でも、少しでも“地”に入れば、この雪によって育まれた人々の優しさ、知恵、逞しさを強く感じることができます。雪があるからこそ、食べ物もおいしい。最近、雪室など、科学の力も活かしながら、積極的に雪を使った商品開発も進んでいます。新潟には、生きる豊かさがあります。（日本原子力研究開発機構技術副主幹／長岡技術科学大学准教授 大場 恭子）



東海大学原子力工学 修士 1 年のサラバランドファイサルです。現在、サウジアラビアの大学における核セキュリティ教科書作成を研究テーマとしています。きっかけは、2021 年 JAEA の夏季実習に参加したことです。その際、核セキュリティに興味を持ち、核セキュリティ教育に関するカリキュラムやサウジアラビアの原子力発電計画について調査しました。そして、世界中で核セキュリティの教材が不足しているという結論に至りました。その不足を埋めるため、核セキュリティの基礎知識、サウジアラビアの特徴、それらが核セキュリティに与える影響等を網羅した入門書を作成し、研究を行っています。この教科書により、サウジアラビアや世界の次世代の核セキュリティ専門家を育成する一助になればと望んでいます。（東海大学 サラバランド ファイサル）

INMM/INMMJ コーナー

【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をテーマとした研究会開催のお知らせ】

企画委員会では、3月24日(金)に、株式会社日立製作所 制御プラットフォーム統括本部 セキュリティ エバンジェリストの中野 利彦様を講師に招き、情報システムセキュリティに関する研究会を開催する予定です。詳細は別途、学会のホームページで紹介いたします。本研究会は、Web 方式で開催し、特に参加者の制限は設けませんので、核セキュリティ分野にご興味のある方は積極的にご参加願います。

(企画委員長 浅野 隆)

編集後記

2022年11月に実施された第43回年次大会を特集した本号は如何でしたでしょうか？ 今話題の原子力を含むウクライナ問題と、プルトニウムを含む核燃料の輸送などにフォーカスを当てた編集となっております。皆様方のご意見をお待ちしております。

(広報委員長 金子 英明)

【INMM and ESARDA annual Joint Annual Meeting 開催】

INMM と ESARDA の 2 回目の合同年次大会がウィーンのアオストリア 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>

(事務局)

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/>