

ISOE News No.23, 2015 年 9 月

ISOE アジア・欧州・北米・IAEA 技術センター (TC) 作成

ISOE ニュースは ISOE 共同事務局(OECD/NEA-IAEA)のプロジェクトである

2015 年 ISOE 国際 ARALA シンポジウム

2015 年 ISOE 国際 ARALA シンポジウムが、2015 年 5 月 26～28 日にブラジルのリオデジャネイロで開催された。

当該シンポジウムは、放射線防護・測定研究所 (IRD) およびブラジル放射線防護協会の協力とエレクトロニュークリア社の支援の下、ISOE の IAEA 技術センターの一員であるブラジルの国内センターにより実施されたものである。OECD/NEA が共催したものであり、15 の国および国際機関から約 70 名の参加があった。7 つの展示ブースも設置され、放射線防護分野に関わる企業によって最新の開発状況が参加者に対して紹介された。

以下のトピックスに関連する、24 の口頭発表と 13 のポスター掲示があった。

- ・放射線防護管理
- ・線量測定およびモニタリング
- ・放射線防護と規制問題
- ・活動の設計段階における放射線防護
- ・ソースターム管理
- ・デコミッショニングにおける放射線防護
- ・特定の仕事における経験



プログラム委員会により、以下の 3 つの発表が最優秀論文として選定された。

1. アングラ原子力発電所の ALARA プログラムに基づいた、ALARA 計画とその管理

W. Alves Ferreira, L. Teixeira Marcos (アングラ原子力発電所、ブラジル)

このプレゼンテーションでは、作業計画のためにアングラ発電所で採用されている体制について説明したものである。初期における作業評価の時点から作業に係る線量見積りが計算され、計画された集団線量もしくは個人線量のレベルに基づいて、ALARA 分析の程度が選択されることとなる。そのために、ALARA チェックリスト、作業エリアの写真データベース、放射線作業の許可、作業完了後のフィードバック分析など、いくつかの ALARA ツールが使用される。これらの結果として、停止期間中における実際の集団線量は、当初見積りよりもかなり低減された。

2. Ag-110m 汚染の管理と取り扱いに関する EDF のフィードバック

M. Benfarah (EDF、フランス)

PWR の循環系における放射性銀 (Ag-110m) による汚染は、放射線防護にとって大きな影響をもたらすものである。多くの PWR では、原子炉の停止期間中に、補助循環系における深刻な汚染を伴う Ag-110m 汚染による問題を経験している。一時冷却水における銀の放出源は、制御棒の銀-インジウム-カドミウム合金 (AIC) にある穴からの漏洩か、もしくは銀で覆われたシール材 (Helicoflex シール) である。銀の放出源を特定し、Ag-110m で汚染された循環系を除染することは、ソースターム管理を改善するために重要な取り組みである。このプレゼンテーションでは、これらの問題に関する EDF の経験を紹介している。

3. 原子力発電所のデコミッショニング段階における放射線防護パフォーマンス改善のために、研究開発がどのように支援することができるか

G. Laurent (EDF、フランス)、L. Vaillant (CEPN、フランス)

この論文では、9つの施設の解体に関する枠組みに基づき、産業安全や放射線防護経費、規制による制限、廃棄物管理問題などの様々な制限を考慮に入れて、現在および将来における解体プロジェクトを改善するための選択肢を提供している。ここでは、「解体の戦略」「国際的知見からの教訓」「ソースターム特性分野における研究開発の必要性」「無線コミュニケーションと遠隔操作機器」など、いくつかのトピックスを扱っている。

これらの資料は、[ISOE ウェブサイト](#)で入手可能である。

シンポジウムの写真については、[IRD のフェイスブック](#)で入手可能である。

テクニカルツアー

2015年5月28日、アングラ原子力発電所へのテクニカルツアーが実施され、建設中である3号機などを見学した。

2015年 ISOE アジア ALARA シンポジウム

2015年9月9～11日にかけて、ISOE アジア ALARA シンポジウムが東京で開催された。このシンポジウムは、原子力安全研究協会 (NSRA) 内に設置されている ISOE アジア技術センターが主催したものであり、日本、フィンランド、オーストリア、韓国、スウェーデン、米国からの参加者があった。



事故時の線量に関する最新の規制について紹介をした。これは、緊急作業員の線量限度に関する調査結果を取りまとめたものであり、大変重要な論文である。100mSv から 250mSv への変更について紹介され、また 2016年4月に発効する緊急作業員の規制の見直しに関するスケジュールについても紹介された。

緊急作業員の線量の基準値 (限度) と、それが各国でどのように適用されているかについては、以下の通りであった。

原安協の手塚氏が開会の挨拶を行い、2015年における ATC の活動について紹介をした。

それから OECD/NEA の下村次長が、OECD/NEA による原子力安全規制と原子力緊急事象に関する最近の活動についての特別講演が行われた。

続いて規制庁の原子力規制企画課に所属している戸ヶ崎氏が、「緊急作業員の放射線被ばくに関する規制の見直し」という題で講演をし、



Organization /State	ICRP Pub. 103 (2007)	IAEA NO. GSR Part 3 (interim)	IAEA Guidance	Japan	U.S.A.	France	Canada	Korea
Dose limit for emergency workers (mSv)	< 500 or 1000 (No limit for high benefit)	< 500	life saving actions < 1 Gy	100 (2011.3.14~12.16: temporarily changed to 250)	250 (depend on the risk analysis for life saving)	100 (300 for life saving, but less than 1,000)	500 (exceed 500 for life saving)	500 (No limit for life saving)

その後厚生労働省の安井氏が、「将来の放射線緊急事態への準備-東電福島第一原子力発電所事故から学んだ教訓に基づいて-」という題で、東電福島第一原子力の緊急作業者の長期健康管理について紹介した。この発表において、緊急時における事業者による緊急作業者選定の過程や、線量管理の最適化などが紹介された。事業者は、毎月および毎年、そして5年毎の累積実効線量を測定して記録しなければならず、またその記録は30年間保存されなければならない。

シンポジウムのプログラム委員により、以下の2点が最優秀論文として選ばれた。

1. 福島第一原子力発電所における労働環境の改善 西田氏（東京電力、日本）

この論文では、福島第一での線量率の低減の詳細が示されている。以下に示すような、東京電力が福島第一で達成した内容が含まれており、シンポジウム参加者からは注目を引くものであった。

- ・ 4号機の使用済み燃料プールからは、燃料が取り除かれた。
- ・ 3号機の使用済み燃料プール内にある大きな瓦礫の撤去作業が開始された。
- ・ 1～3号機の燃料および燃料デブリの取り出しについて準備中である。
- ・ 計画されている作業量が増えるに伴い、現在のサイト内作業者は約8,000人である。
- ・ 全面マスクを必要とするエリアは大幅に削減された。
- ・ 作業者のための仮眠室や食堂を備えた大規模の休憩用建屋が建設された。この建屋は、作業者の安全確認や事務作業等にも利用されている。



2. 放射線被ばくを低減させるための IDIS（統合廃水情報システム）の開発 Dong-ug Kim（KHNP、韓国）

この論文は、放射能の漏洩を容易に識別するために、稼働中の原子力発電所における液体排水パイプをシステム化するという野心的なプログラムに関するものである。配管の設計図が研究され、実際のシステム上の配管と比較された。不適切な排水パイプが発見された際には、配管の設計が変更された。この結果、排水のデータベースが完成し、原子炉の排水パイプシステムにおける可視性を高めるためのマッピングシステムが完成することとなった。この統合された排水情報システムには、配管設計と配管データベースが含まれており、これにより放射性物質の漏洩場所がより早く発見できるようになり、作業者および一般公衆への被ばくを低減することができるようになる。

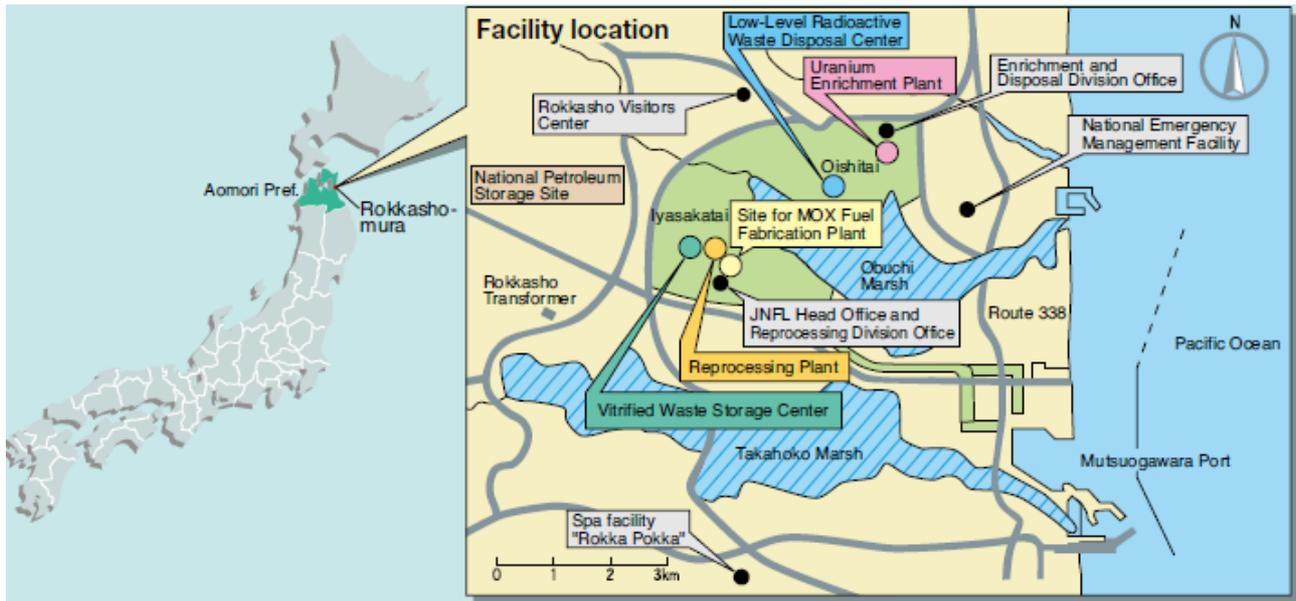


これらの資料は、[ISOEのウェブサイト](#)と[ATCのウェブサイト](#)で入手可能である。

テクニカルツアー

2015年9月11日（金）に、日本原燃（JNFL）へのテクニカルツアーが行われ、16名が参加した。参加者は新幹線で東京から七戸十和田まで移動し、日本原燃のPRセンターにおいて同社の活動について学び、また同社職員による放射線防護活動の講義を聞いた。その後、再処理施設の放射線管理区域に入り、中央制御室や燃料受入・貯蔵施設を見学した。





日本原燃 (JNFL)

新たな ISOE ワーキンググループ

今年、WGDECOM（原子力発電所のデコミッショニング活動における放射線防護に関するワーキンググループ）が発足した。

このワーキンググループの目的は、デコミッショニングの様々な段階やその準備段階において、運営上の放射線防護データやその経験についてより良く共有するために、専門家に対して会合の場を提供して ISOE プログラム内においてそのプロセスを発展させるということである。ワーキンググループは、今後 ISOE の運営委員会に対して、その活動を報告することとなる。2015 年から 2018 年の同ワーキンググループの規約では、以下について明確にしている。

- ・効果的な職業被ばく管理に最も関連のある、デコミッショニングを計画しているまたはすでにデコミッショニングの段階にある原子力発電所についての、放射線防護の対象分野。
- ・その傾向と側面を提供してより深い分析の手がかりとしてベンチマーキングに使用されたり研究されたりするための、ISOE データベースを通して収集されるデータ。
- ・職業放射線管理の経験をいかに効果的に交換して ISOE プログラム内において統合するかについて確かめる、デコミッショニングを計画しているまたはすでにデコミッショニングの段階にある原子力発電所の放射線防護専門家による ISOE 運営委員会のためのネットワーク。
- ・デコミッショニングにおける良好事例（知識および組織に蓄積された記憶、経験、技術、規制要件とガイダンス、作業者の関与、情報交換とネットワーク、低中レベル放射性廃棄物管理など）の達成と、それらの職業被ばくへの影響の分析や定量化において重要な役割を占める要因と側面。

WGDECOM の最初の会合は 2015 年 6 月 8～9 日に開催されており、2 回目の会合は 2015 年 10 月 26～27 日に予定されている。ワーキンググループは 13 の国からの 28 名で構成されており、議長は James Mike Hale 氏（キウオーニ原子力発電所、米国）であり、副議長は Ignacio Calavia 氏（CSN、スペイン）である。

OECD/NEA の新たな ISOE 事務局

約 5 年間に及ぶ任務を終えて、Burcin OKYAR 氏が OECD/NEA を去り、以下の 2 名が NEA の事務局となった。

Aleksandr RAKHUBA

電話： +33(0) 1 45 24 11 07

メール： aleksandr.rakhuba@oecd.org

Olvido GUZMÁN LÓPEZ-OCÓN

電話： +33(0) 1 45 24 10 45

メール： olvido.guzman@oecd.org

2015 年の ISOE 会合

- ・ WGDECOM : 2015 年 10 月 26～27 日 (OECD/NEA、イシール＝レムリノー、フランス)
 - ・ WGDA : 2015 年 11 月 16～17 日 (IAEA、ウィーン、オーストリア)
 - ・ ビューロー : 2015 年 11 月 17 日 (午後) および 19 日 (午後) (IAEA、ウィーン、オーストリア)
 - ・ 運営委員会 : 2015 年 11 月 18～19 日 (IAEA、ウィーン、オーストリア)
-

今後の ISOE シンポジウム (日時と場所)

- ・ 2016 年 ISOE 北米シンポジウム (2016 年 1 月 11～13 日、フォートローダーデール、米国)
- ・ 2016 年 ISOE 国際シンポジウム (2016 年 6 月 1～3 日、ブリュッセル、ベルギー)

これらのシンポジウムに関する案内および申込用紙については、[ISOE ウェブサイト](#)で入手可能である。