

# Japan-IAEA 原子力エネルギーマネジメントスクール 開催報告

2023年8月22日～9月8日

## ホスト機関

原子力人材育成ネットワーク  
東京大学原子力専攻 原子力国際専攻  
日本原子力研究開発機構(JAEA)  
日本原子力産業協会(JAIF)  
原子力国際協力センター(JICC)



# 原子力エネルギーマネジメントスクール(NEMS)の概要

## 目的

将来、各国のリーダーとなることが期待される若手人材に原子力に関連する幅広い課題について学ぶ機会を与える

## 対象者

原子力政策・規制組織の担当者、技術者・研究者など

## 開催期間

2023年8月22日(火)～9月8日(金)

## 開催地

東京都文京区 東京大学 山上会館及び工学部8号館 他

## 研修生

【外国人研修生】18名(うち女性12名)

【日本人研修生】11名(うち女性1名)

【参加国】ブルガリア、チェコ、エストニア、ガーナ、インドネシア、ヨルダン、カザフスタン、メキシコ、フィリピン、ポーランド、サウジアラビア、スロバキア、ベトナム(海外13カ国)及び日本

【日本人研修生所属】電力4名、メーカー5名、JAEA2名



## スクール開講式

2023年8月22日 東京大学山上会館

IAEA、原子力委員会、東大、JAEA、JAIF及びJICC等の関係者が参加

# スクールの内容 1

## 講義

エネルギー戦略、核不拡散、国際法、経済、環境問題、原子力知識管理等  
(講義総数:28コマ)

### 【コアトピックス(NEMS共通):21コマ】

- IAEA講師 8名で18コマ (内4名が来日、4名はIAEAからリアルタイムでのオンライン講義)
- 日本人講師 3名で3コマ (JAEA)

### 【エレクトィブトピックス(日本の実践例):7コマ】

- 日本における原子力政策 (内閣府原子力委員会、経産省) 2コマ
- 日本における原子力関連法令 (東京大学)
- 日本における緊急時対策 (内閣府)
- 福島第一原発事故の教訓 (東京電力)
- 日本における原子力発電の非発電分野への応用 (東芝、JAEA)
- 小型原子炉(SMR)の開発 (日立GE、三菱重工)



講義風景

## グループワーク

研修生は、仮想会社の社員となり、シナリオプランニング手法を用いて、将来起こるであろう事象の洗い出しと検討を実施する。

研修生は、2050年時点で会社が大きく成長しているためには今後どのような事業を展開すべきか、それによりどのような会社となっているかを経営層(と想定する会場聴衆)にプレゼンテーションする。



グループワーク風景

# スクールの内容 2

## テクニカルツアー

- JAEA原子力科学研究所 ISCN「VRルーム」
- 富岡町 文化交流センター「学びの森」
- 東京電力HD「福島第一原子力発電所」、「福島第二原子力発電所」
- 福島水素エネルギー研究フィールド
- 中間貯蔵・環境安全事業株式会社
- JAEA大洗研究所「HTTR」、「常陽」

## プログラム

日付	午前	午後
8月28日	カントリーレポート (JAEA原科研)	講義(直井氏) (JAEA原科研) JAEA原子力科学研究所 ISCN「VRルーム」
8月29日	カントリーレポート 講義(平沼氏) (富岡町 学びの森)	Group1: 東京電力HD福島第一原子力発電所 Group2: 東京電力HD福島第二原子力発電所 カントリーレポート (富岡町 学びの森)
8月30日	Group1: 福島水素エネルギー研究フィールド Group2: 中間貯蔵工事情報センター	Group1: 中間貯蔵工事情報センター Group2: 福島水素エネルギー研究フィールド
8月31日	講義(中山氏) Group1: 東京電力HD福島第二原子力発電所 Group2: 東京電力HD福島第一原子力発電所	カントリーレポート (富岡町 学びの森)
9月1日	JAEA大洗研究所「HTTR」、「常陽」	移動

(青字: 施設見学)

# 施設見学の様子 1

## 福島水素エネルギー研究フィールド

水を電気分解して水素を作る水電解装置、水素を圧縮する水素貯蔵・供給設備、圧縮した水素を輸送する輸送車両等を見学



## 中間貯蔵工事情報センター

帰宅困難区域内の見学や、除染で発生した土壌の埋立処分施設等を見学し、埋立て地では、サーベーターを使ったモニタリングを実施



# 施設見学の様子 2

## JAEA原子力科学研究所（ISCN）、大洗研究所

バーチャル空間上に構築した仮想施設内で、核セキュリティ・保障措置関連の実習を疑似体験  
HTTR、常陽の見学、高温熱を用いて水から水素を製造する技術説明



## 東京電力HD福島第一原子力発電所、第二原子力発電所

福島第一原子力発電所の1号機から4号機までの廃炉の状況を高台から見学、アルプス処理水の説明  
福島第二原子力発電所の津波の被害や、非常用ディーゼル発電機等を見学



# 2023年スクールの特徴

## 4年ぶり完全対面形式での実施

- ◆ IAEAからの遠隔講義を除き、すべてのイベントを対面形式で実施
- ◆ ウェルカムレセプション、フェアウェルパーティーを実施し、研修生同士、事務局との交流の一助に
- ◆ テクニカルツアーは、全行程実施
- ◆ テクニカルツアー訪問先と関連する講義をツアー中の茨城、福島で実施



## 特別企画

- ◆ 特別講演 “Gender Equality in Nuclear Industry”  
Olena Mykolaichuk氏 (IAEA核燃料サイクル・廃棄物技術部長)  
IAEAのジェンダー平等ポリシー、女子学生を支援する制度 (Marie Sklodowska-Curie Fellowship Programme (MSCFP)) の紹介があり、意見交換を行った。
- ◆ 卒業生セッション  
過去のNEMS卒業生が、NEMSに参加したことが、その後のキャリアにどのように役立ったかを今年の参加者に紹介し、意見交換を行った。



# アンケート結果

各国開催のIAEA-NEMスクール共通アンケートを実施(5点満点)

日本スクールの総合評価: 4.8

個別項目と評価(5点満点)

質問項目	評価	質問項目	評価
スクールの技術的内容	4.7	講義と組織ニーズとの合致	4.7
講義資料等の質	4.4	講義と実社会との合致	4.7
開催期間の長さ(3週間;14日間)	4.8	バーチャル/ハイブリッド開催の有効性	3.6
参加目的が達成できたか	4.6	スクールの運営	4.8

## [コメント抜粋]

- 講義、実習、視察がバランスよく計画されている。
- 講義は準備が十分にされていて、大変すばらしかった。
- 日本人講師の英語の発音が独特で聞き取りにくかった。
- 原子力産業界でプロジェクトを率いている方から、プロジェクトのリード、マネジメント方法を学ぶ機会があってもよかった。
- 遠隔講義も素晴らしかったが、対面での実施の方がより良い。
- グループワークでは、バックグラウンドが多様な参加者と議論でき、さまざまな視点からの見方を理解することができた。
- 他のグループの人とも議論する機会があるとよかった。
- サイトビジットは貴重な経験となった。
- サイトビジットで、稼働している原子力発電所の見学をしたい。
- (福島での見学には)通訳が付いてくれたので理解しやすかった。HTTR、常陽、講義などでも通訳が付いてくれるとより良い。



# まとめと来年のスクールに向けて

- 4年ぶりに、新型コロナウイルス感染症防止策を取らずに対面形式で講義や施設見学等を実施し、高い評価を得た。
- IAEAの一部講師は遠隔での講義であったが、リアルタイムで実施できるようプログラムを組むことで、双方向性を確保した。
- 2週目のテクニカルツアーでは、アルプス処理水の海洋放水で注目されている東京電力福島第一原子力発電所を含め多くの施設を見学し、研修生からは、百聞は一見に如かず、と高い評価を得た。
- NEMS卒業生同士のネットワークを広げる試みとして卒業生セッションを企画し、過去のJapan-NEMS卒業生が、今年度のNEMS参加者と交流する機会を設けた。
- テクニカルツアー、日本独自のプログラムへの評価は高い。次回は日本の状況発信をより強化したプログラムを検討する。また、日本人女性参加者増加に向けての対策を講じる。

# 參考資料

# 講師一覧

講師名（敬称略）	講義名
上坂 充（原子力委員会）	Key note speech - Nuclear Energy Policy and Innovations
貴田 うらら（経済産業省）	Energy Policy in Japan
Alesia Lunikova（IAEA）	IAEA's Scientific and Technical Information Resources 他2コマ
Henri Paillere（IAEA）	IAEA and its Services to Member States 他3コマ
中野 佳洋（JAEA）	Introduction to Nuclear Power and Current Nuclear Power Technologies
Maria Nikolaki（IAEA）	Safety Culture 他5コマ
Irena Chatzis（IAEA）	Main Principles of Stakeholders Involvement and Public Communication for Nuclear Technology
Olena Mykolaichuk（IAEA）	Gender Equality in the Nuclear Industry
直井 洋介（JAEA）	Nuclear Security Fundamentals and Infrastructure
平沼 巨樹（東京電力HD）	Lessons learned from Fukushima Daiichi Accident
中山 真一（JAEA）	Radioactive Waste Management
Glen Horton（IAEA）	IAEA's Methods and Tools for Safeguards Implementation
出町 和之（東京大学）	Case Study: Introduction to the National Nuclear Legislations in Japan
Anthony Wetherall（IAEA）	Nuclear Law and Relevant International Legal Instruments
西原 哲夫（JAEA） 鈴木 哲（東芝エネルギーシステムズ）	Non - Electric Applications of Nuclear Power in Japan
Povolny Antonin（日立GEニュークリア・エナジー） 木谷 朋之（三菱重工）	Development of Small Modular Reactors in Japan
Cristian de Francia（IAEA）	IAEA's Legal Framework for Safeguards
新岡 輝正（内閣府）	Case Study ; Emergency Preparedness and Response in Japan