

Japan-IAEA 原子力エネルギーマネジメントスクール 開催報告

2022年7月19日～8月5日 東京

ホスト機関

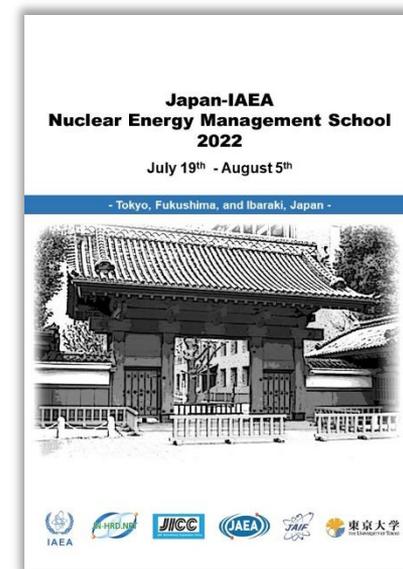
原子力人材育成ネットワーク

原子力国際協力センター(JICC)

日本原子力研究開発機構(JAEA)

日本原子力産業協会(JAIF)

東京大学原子力専攻 原子力国際専攻



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

2022年7月19日(火)～8月5日(金)

開催地

東京都文京区 東京大学 一条ホール及び工学部8号館

研修生

外国人研修生:11名(うち女性5名)

日本人研修生:13名(うち女性1名)

参加国:

ブラジル、チェコ、エストニア、
ガーナ、インドネシア、メキシコ、
ポーランド、ルーマニア、
スロバキア、スロベニア、
ベトナム(海外11カ国)及び日本

日本人研修生所属:

電力4名、メーカー6名、
JAEA2名、電中研1名



スクール開講式
2022年7月19日 東京大学一条ホール

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

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 7名で15コマ (内3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 4名で6コマ (東京大学、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 (JAEA)
- 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電化分野への応用 (東芝、JAEA)
- 小型原子炉(SMR)の開発 (日立GE、三菱)



講義風景

テクニカルツアー

研修生4名が新型コロナウイルス感染症確定となったため、福島・茨城のテクニカルツアー(3日間)は自粛し、以下をオンラインで実施

- 東京電力福島第一原子力発電所 (バーチャルツアー)
- 日本の地下研究所プロジェクトでの研究開発 幌延深地層研究センター(バーチャルツアー)
- J-PARC(バーチャルツアー)
- 核セキュリティ - ヒューマンファクターと組織文化 - (ワークショップ)
- 放射線影響の観点からみた福島原発事故 (講義)

グループワーク

2050年頃までに社会に起き得る変化とその可能性について考え、社会および原子力産業がどのように変化していくかのシナリオを立てる。そのシナリオに対して所属する組織がいかに対処すべきかをグループで議論し、発表する。



グループワーク風景

2022年スクールの特徴

IAEAのe-learningプラットフォーム、CLP4NETを利用

- ◆ 日本スクールのページをCLP4NET上に構築し、プログラム、講義資料、講師情報、会場案内図等を事前に情報提供
- ◆ プログラムの変更や日々の連絡事項を掲載し、伝達漏れを防止
- ◆ 研修生の自己紹介ページを作成し、研修生同士の交友関係樹立を促進
- ◆ 最終試験、アンケートをCLP4NET上で実施、事務局で結果の即時共有

新型コロナウイルス感染防止策

- ◆ スクール開講前に日本における新型コロナウイルス感染防止策の事前学習／確認テストを実施（CLP4NETを利用）
- ◆ 教室に入る前に日々の健康チェック／報告の実施（Google Formsを利用）
- ◆ 教室内のマスク着用と入退室時の手指消毒を義務化
- ◆ 教室内の換気、CO₂濃度管理、使用前後の机、椅子等の清拭

ハイブリッド開催への備え

- ◆ 研修生がホテル隔離／待機となった場合に備え、対面とオンラインのハイブリッド開催の準備を行った。
※ 研修生にCOVID-19陽性者が発生し、以下のとおり運営
1週目：7/19-21 対面形式
7/22 ハイブリッド形式（陽性者 1名発生）
2週目：オンライン形式（陽性者3名発生）
3週目：ハイブリッド形式
- ◆ リアルタイムでの聴講ができない場合に備え、各講義を録画



対面とオンラインのハイブリッド講義

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: 4.5

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	4.4
講義資料等の質	4.4	講義と現実社会との合致	4.3
開催期間の長さ(3週間;14日間)	4.6	参加目的が達成できたか	4.2
スクールの運営	4.6	バーチャル/ハイブリッド開催の有効性	4.2

[コメント抜粋]

- ・短い期間で原子力について広く学べた。多くの専門家から直接話が聞けたのが貴重だ。
- ・福島に施設見学に行けなかったのは残念だったが、1F事故が多くの講義で取り上げられ、実際に関わった専門家の体験談も聞いた。教科書では得られない経験だった。
- ・文化的背景も専門も、全く違う多くの研修生と意見交換が出来たこと、経験を共有できたことが何よりも貴重だった。グローバルネットワークが構築できた。
- ・対面がやはり良い。インパクトが違うし、オンラインでは集中力も続かない。
- ・(日本独自の講義について)1F事故関連については、今後も絶対に含めるべきと思う。得られた情報を母国に持ち帰り伝えたい。1Fのバーチャルツアーでは、実際の見学では見られない場所も見ることができ、事故で何が起きて現状どうなっているのかがよく分かった。

まとめ

- 4名の新型コロナウイルス陽性者が発生し、オンライン／ハイブリッド形式への変更、施設見学の中止等、プログラム変更を余儀なくされた。
- 予定した講義とグループワークについては、オンラインも活用し全て実施した。
- 施設見学に代えて、予定に無かったオンライン講義とバーチャルツアーを実施した。1Fのバーチャルツアーをはじめ、いずれも好評であった。
- IAEAのe-learningプラットフォームであるCLP4NETでスクール関連情報の伝達、テスト、アンケート等を実施した。研修生への確実な情報伝達に非常に有効であった。また、テスト、アンケート結果の関係者内共有にも有効であった。
- オンライン開催／ハイブリッド開催の準備を行っていたことで、隔離中の研修生にも講義等を提供出来た。これによって、研修生全員が修了できた。

參考資料

講師一覧

講師名	講義名
中園 雅巳 氏 (IAEA)	NEM School Objectives and Programme Overviews 他1コマ
上坂 充 氏 (原子力委員会)	Key note speech - Nuclear Energy Policy in Japan, 2022
飯野 勝也 氏 (経済産業省)	Energy Policy in Japan
Mr. Henri Paillere (IAEA)	IAEA and its Services to Member States 他3コマ
中野 佳洋 氏 (JAEA)	Introduction to Nuclear Power and Current Nuclear Power Technologies
村上 健太 氏 (東京大学)	Main Principles of Nuclear Safety 他2コマ
直井 洋介 氏 (JAEA)	Nuclear Security Fundamentals and Infrastructure
Mr. Trent Nelson (IAEA)	Information and Computer Security
牧野 智彦 氏 (内閣府)	Case Study ; Emergency Preparedness and Response in Japan
Ms. Camille Scotto de César (IAEA)	Nuclear Law and Relevant International Legal Instruments
Mr. David Drury (IAEA)	Safety Culture 他4コマ
稲垣 武之 氏 (東京電力ホールディングス)	Lessons learned from Fukushima Daiichi Accident
Mr. Sylvain Fanielle (IAEA)	IAEA's Legal Framework for Safeguards
Mr. Michael Farnitano (IAEA)	IAEA's Methods and Tools for Safeguards Implementation
出町 和之 氏 (東京大学)	Case Study: Introduction to the National Nuclear Legislations in Japan
中山 真一 氏 (JAEA)	Radioactive Waste Management
柴田 大受 氏 (JAEA) 鈴木 哲 氏 (東芝エネルギーシステムズ)	Non - Electric Applications of Nuclear Power in Japan
塚原 達也 氏 (日立GEニュークリア・エナジー) 木谷 朋之 氏 (三菱重工)	Development of Small Modular Reactors in Japan

予定されていた施設見学先

2022年7月27日(水)～29日(金)の日程で、以下の施設の見学を予定していたが、研修生4名が新型コロナウイルス感染の陽性判定が出たため、感染拡大のリスクを考え、中止とした。

[福島]

東京電力ホールディングス

福島第一原子力発電所

福島第二原子力発電所

東京電力廃炉資料館

JAEA 楢葉遠隔技術開発センター

特定廃棄物埋立情報館リプルンふくしま

[茨城]

茨城県原子力オフサイトセンター

茨城県環境放射線監視センター

JAEA 原子力緊急時支援センター