

平成26年 8月 19日

# Japan-IAEA joint 原子力エネルギーマネジメントスクールの開催報告

2014年6月9日～6月26日 東京 & 東海

## ホスト機関

原子力人材育成ネットワーク

日本原子力研究開発機構(原子力機構)

東京大学原子力専攻 原子力国際専攻

日本原子力産業協会(原産)

原子力国際協力センター(JICC)



IAEA  
International Atomic Energy Agency



東京大学  
THE UNIVERSITY OF TOKYO



# スクールの概要

**(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)** 政策・規制組織の担当者、技術者・研究者など

**(経緯)** 2010年 イタリア・トリエステで初開催：2011年、2012、2013年も開催  
2012年 アラブ首長国連邦（アブダビ）、**日本（東海村）**  
2013年 アメリカ（テキサス）、**日本（東京&東海村）**  
2014年 **日本（東京&東海村）**

## **(内容)**

[講義] エネルギー戦略、核不拡散、国際法、経済、環境問題、人材育成など

[グループプロジェクト] テーマ討論及び討論結果発表

[施設見学] 原子力メーカー工場、原子力機構の原子炉施設等

**(我が国開催の意義)** IAEAへの国際協力、新規導入国等への国際貢献、国際的な人的ネットワークの構築、日本人の国際化

**(実施機関)** 主催：原子力人材育成ネットワーク、日本原子力研究開発機構、  
東京大学原子力専攻(原子力国際専攻)、日本原子力産業協会  
及び原子力国際協力センター  
共催：IAEA

## スクールの概要

(開催期間) 6月9日から6月26日まで 約3週間

(開催場所) 東京大学 及び いばらき量子ビーム研究センター

(IAEA) J. de Grosbois 氏、足立文緒氏 ら計7名が参加

(日本) 原子力委員会、経産省、文科省、原子力機構、東大及び原産、JICC等の関係者が参加



スクール開講式

# 原子力人材育成ネットワーク

文部科学省

内閣府

外務省

経済産業省

ネットワーク事務局

中核機関(ハブ組織)

日本原子力産業協会

原子力機構 原子力人材育成センター

原子力国際協力センター

データベース構築、広報、相談窓口、技術支援等

協力・支援・調整

教育プログラム  
国際化プログラム  
等

機関横断型  
研修プログラム等

大学等

公的機関  
地域拠点等

電力  
メーカー

研究機関  
学会等

国際機関  
海外大学等

セミナー  
国際交流等

インターンシップ  
講師派遣  
研修等

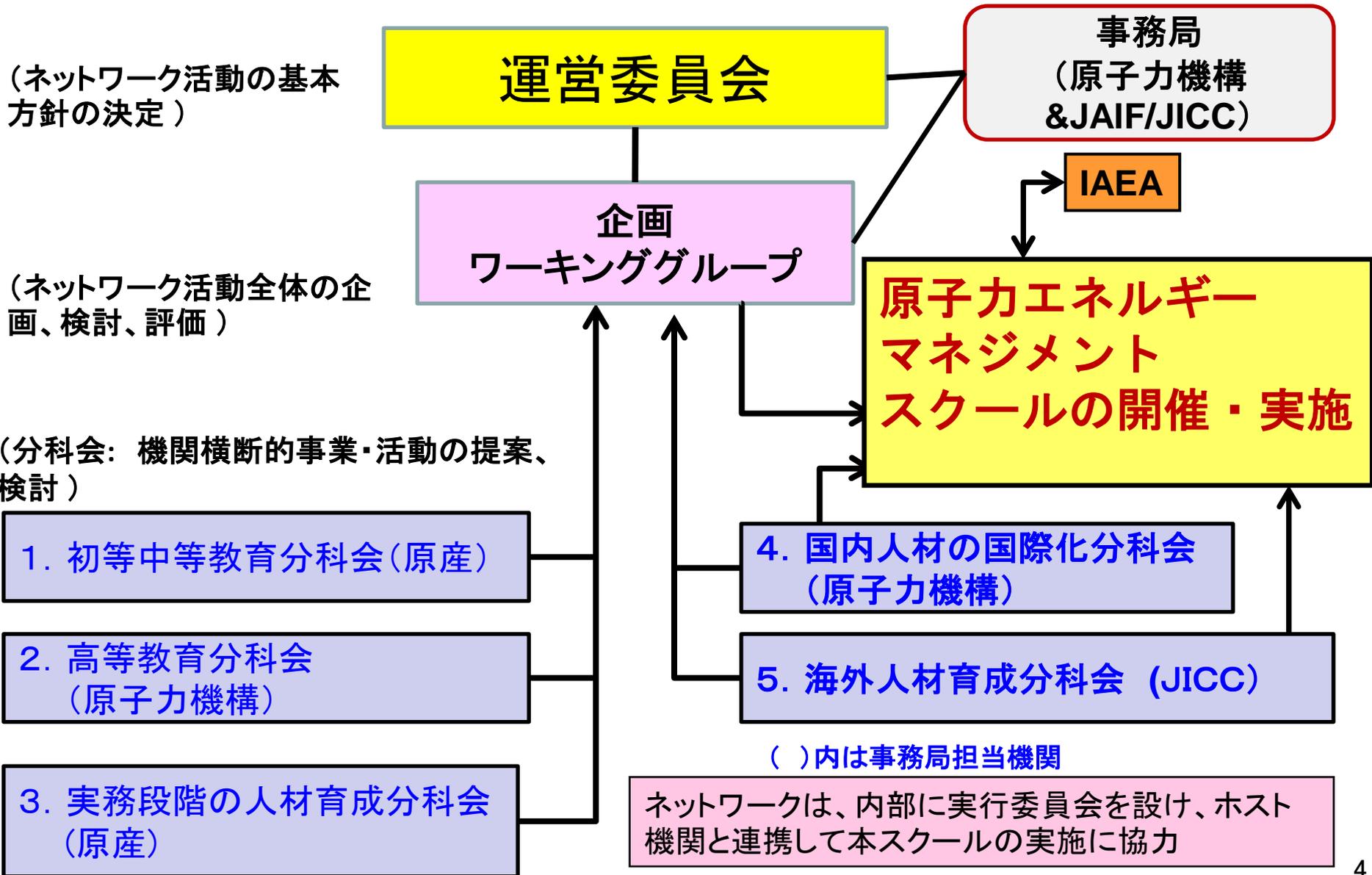
新規原子  
力導入国

派遣、受入

学生、若手研究者・技術者、外国人研修生等

研修生受入、  
講師派遣等

# 原子力人材育成ネットワークにおける ホスト機関の位置づけ



# 今年度のスクールの特徴

- ①施設見学では、**浜岡原子力発電所を見学**し、防波壁等の安全対策や緊急時対応について多くのことを学んだ。
- ②研修期間は前年度の2週間から約3週間にし、研修生が相互に意見交換できるグループワークの時間をより多く設けた。
- ③前半は原子力政策等の講義を中心に東京大学にて、後半は、学習した内容の理解を定着させるため施設見学を東海村で実施した。最後にまた東京へ戻ってグループワーク発表と最終試験を行った。
- ④東海村では**中学生との英語での交流会を企画**し、地元の方々との交流を深めた。
- ⑤東海村では原子力広報の重要性から、原子力科学館を訪問し、地方行政による広報活動を学んだ。
- ⑥**韓国及び中国からの講師**を迎え、これまで以上に国際的な研修にした。
- ⑦卒業生がスクール期間中に研修生の学習を支援するネットワーク(同窓会)の構築に向け意見交換おこなった。

# 研修生の内訳

外国人研修生 21名(9) (16か国)

バングラデシュ、タイ、チェコ、ハンガリー、ポーランド、  
リトアニア、UAE、以上男性1名

インドネシア、マレーシア、カザフスタン、中国、  
フィンランド、以上女性1名

韓国 2名(1)、ベトナム 3名(2)、  
トルコ 2名、南アフリカ \*2名(1)

年齢28～53(平均35.5)

電力 1名、メーカ 2名、研究所 3名、  
大学 3名、官公庁 12名

日本人研修生11名(1)

電力 5名(1)

メーカ 3名(\*1名オブザーバー)

原子力機構 2名

原産協会 \*1名

年齢26～34(平均29.4)

**合計 32名(10)**

赤文字は女性の数

(うち \*印 オブザーバー 4名)



IAEAのDDG(原子力局長)  
Alexander Bychkov氏の挨拶

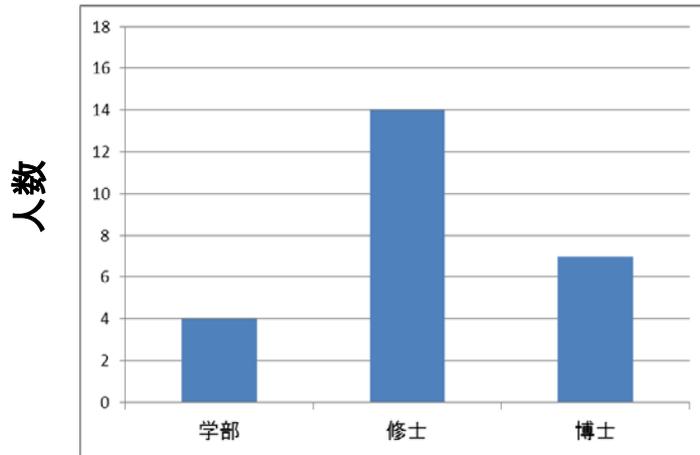


IAEA Mr. J.de Grosbois の  
オリエンテーション説明

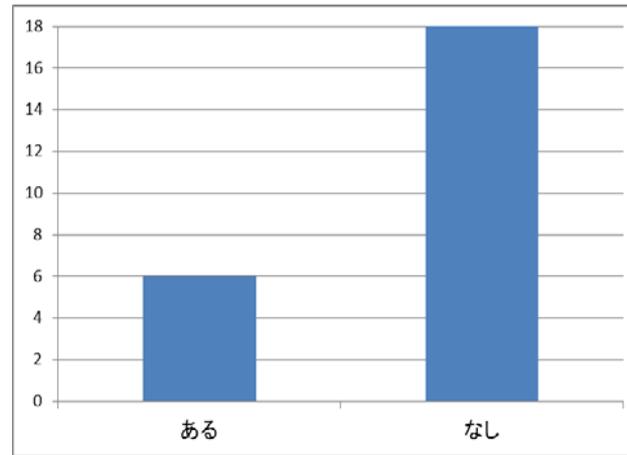


東大上坂先生のスクール  
概要説明

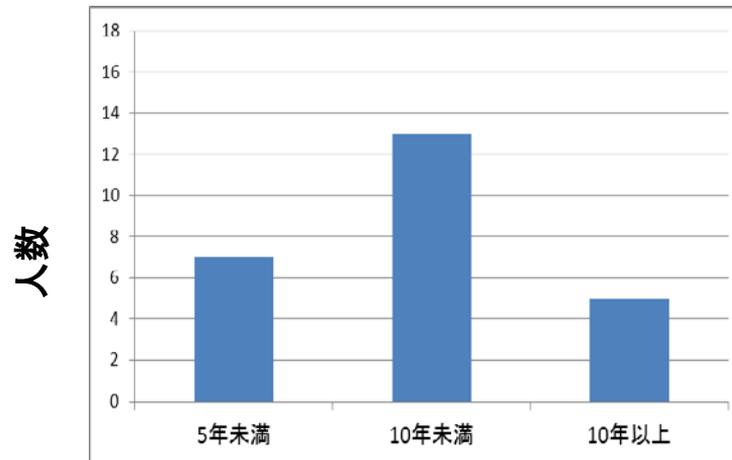
# 研修生の経歴



①最終学歴



②海外留学経験



③原子力業界での勤務

# 講義

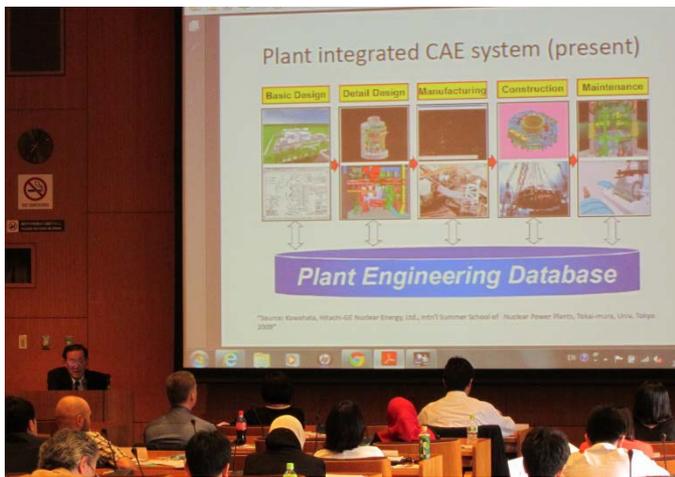
- 内容：エネルギー戦略、核不拡散、国際法、経済、人材育成、環境、など 講義総数 35コマ
- 日本の講師：原子力委員会、東大、長崎大、日本エネルギー経済研究所、原子力安全推進協会、放医研、原子力メーカー3社、電力会社3社、原子力機構等の各分野における専門家が担当
- 海外の講師：清華大学のSun先生、韓国KINGS校長のPark先生、IAEAのGrosbois氏、Degnan氏やBychkov氏ビデオ講義、他3名



エネルギー計画の方針と課題、日本エネルギー経済研究所 豊田正和 理事長



韓国の原子力エネルギー戦略について語る  
KINGS校長の Goon-Cherl Park 先生



## 岡 原子力委員長

エネルギーの中で原子力の持つ意味から原子力技術のこれまでの流れ、日本の現状、燃料サイクルから廃棄物処理や新しい原子力技術について、そして安全文化をいかに高めるか、等幅広く詳しく原子力について講義して頂きました。



## 清華大学 原子力研究所 副所長 Sun 先生

中国のエネルギーの現状と今後の需要とそれに伴う原子力発電の開発状況、及び必要性を講義なされた後、今後の原子力拡大に伴う人材育成の必要性を話されました。



## 原子力安全推進協会 執行役員 倉田 講師

なぜ安全文化が重要か、原子力安全の促進手法およびリーダーシップについて、更にIAEAの安全文化に対する考え方を講義していただきました。

# グループワーク

## グループワーク:

テーマ毎のグループを構成し、その中で国籍、文化等、  
が異なる者が、相手の主張に敬意を払いつつ建設的な  
議論を行う。そして、得られた結果を皆でまとめて発表

**目的:** 国籍、文化、専門性など、多様なバックグラウンドを有する  
研修生に垣根を超えた実践的なチームワークが必要と  
される共同活動を経験させることにより、国際的なコミュ  
ニケーション能力の醸成に資する。

**テーマ:** (1) Energy Planning  
(2) Legal Framework  
(3) Fuel Cycle and Waste Management  
(4) Safety, Security and Safeguards  
(5) Knowledge Management and Human Resource  
(6) Communicating Radiation Risks and Outreach

今年度はメンターの他に、マネジメントスクール経験者を中心に  
サブメンターを設け、グループワークをサポートした。

メンター、サブメンター(計24名)として協力した機関  
(東大7、原子力機構9、日立3、三菱重工1、東芝1、東電1、  
電中研1、JICC1)



グループワーク風景



成果発表

# テクニカルツアー

日付	見学施設名	見学内容	
6月12日	浜岡原子力発電所	防波壁及び津波対策	原子炉
6月17日	東芝京浜事業所	タービン	BWR及びPWR大物加工設備
6月18日	原子力科学館	地方自治の原子力広報	
6月20日	日立製作所臨海工場	BWR原子炉機器	
6月23日	原子力機構東海	核物質防護設備	原子炉安全性研究炉(NSSR)
6月24日	原子力機構大洗	高速実験炉(常陽)	高温工学試験研究炉(HTTR)



メーカ見学後の一コマ

# 浜岡原子力発電所見学

- ①展示館（実物大の防波壁模型等）
- ②防波壁（高さ22m、1.6キロに及ぶ巨大な防波壁）
- ③5号原子炉（停止中の原子炉をギャラリーから見学）
- ④失敗に学ぶ回廊（過去の事故で破壊された現物展示、得られた教訓など）
- ⑤緊急時対策本部（災害時の対応拠点）
- ⑥緊急時の発電設備及び純水タンク（所内高地に建設された緊急時用設備）
- ⑦所員の重機訓練風景（ブルドーザー等の運転操作訓練）

## 研修生からの質問等

- ①安全対策に対する費用の捻出に関して
- ②防波壁の精神的影響等

★なお今回の見学は地元新聞数社において報道。



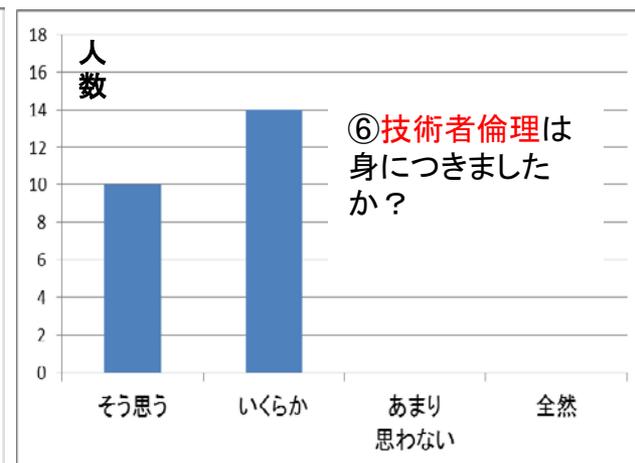
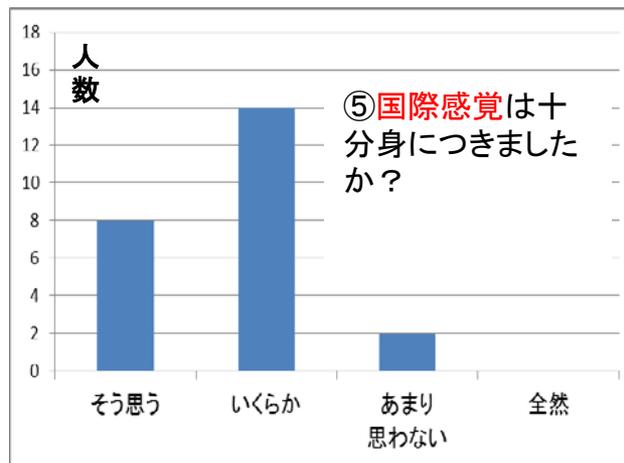
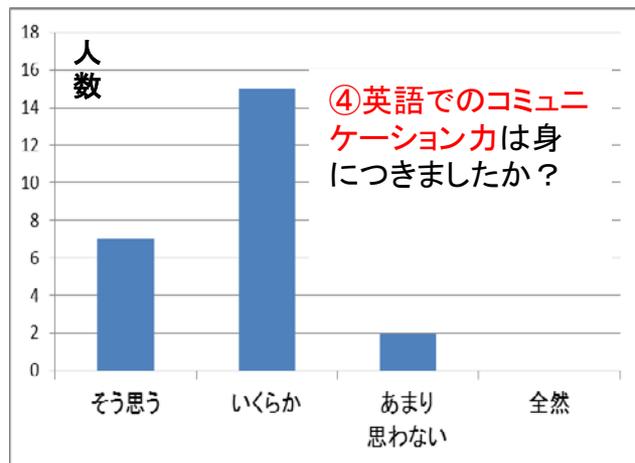
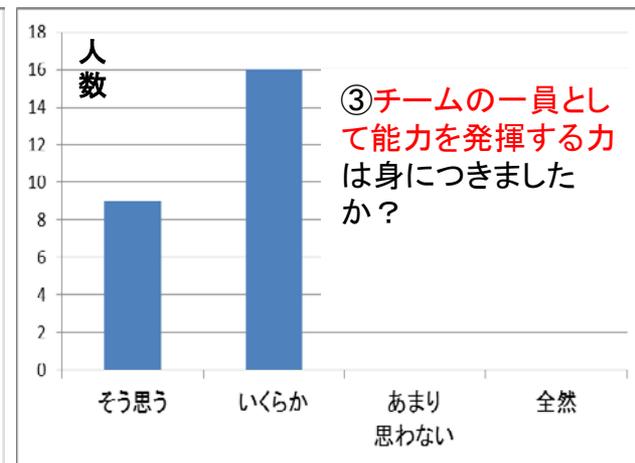
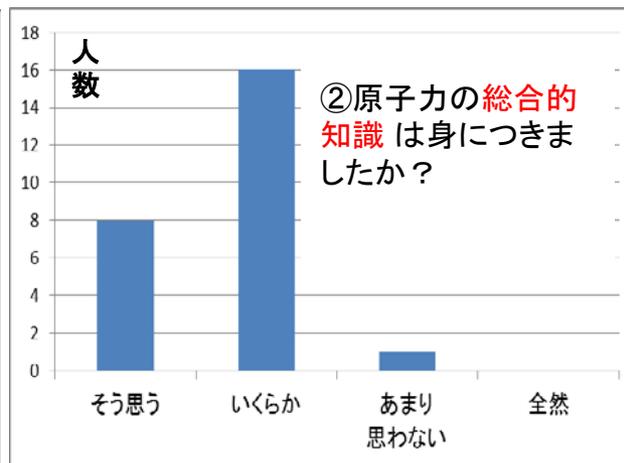
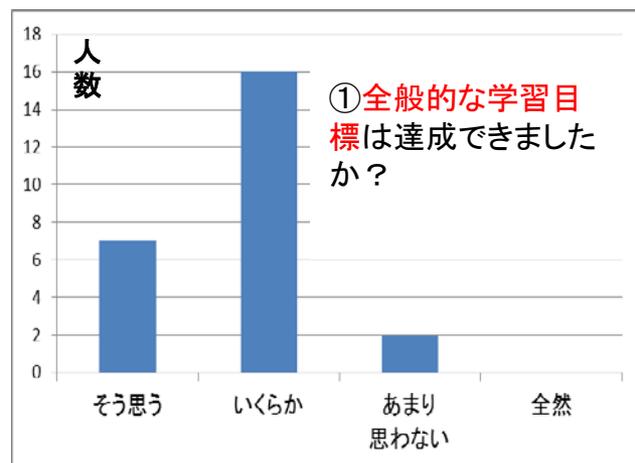
展示館での見学風景



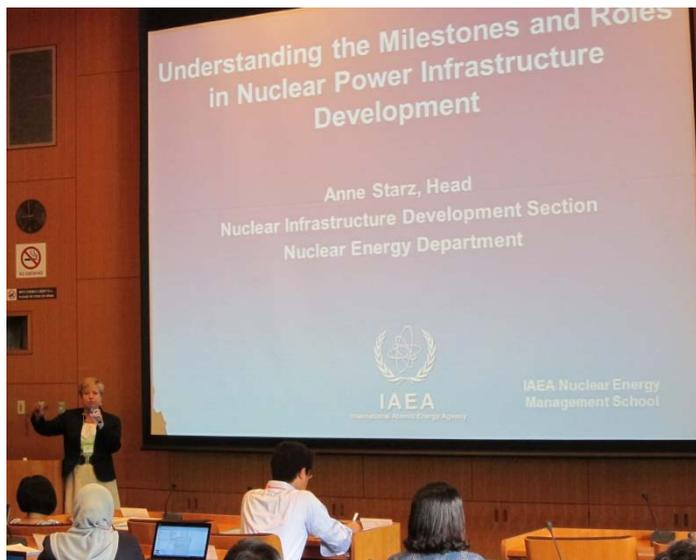
質疑風景

# アンケート結果

評価結果：受講生の達成感は総じて高い。



# 講義風景(写真)



新規導入国への原子力基盤開発のマイルストーン  
Ms.A.Starz (IAEA)



原子力安全&保障に関するIAEAの役割  
Mr.H.Khartabil (IAEA)

# 講義 (その1)



試験研究炉の役割  
山下 清信氏 (原子力機構)



原子力発電導入に関するパネルディスカッション  
Mr.T.Koshy (IAEA)と日本の3メーカー (東芝、日立、三菱)の講師<sub>1,4</sub>

## 講義（その2）



原子力科学者の社会的責任について講義する前原子力委員長代理の鈴木氏



福島事故から学んだ教訓について語る稲垣氏（東京電力）

## 東海村中学生との交流会



私の素敵な学校と村の紹介

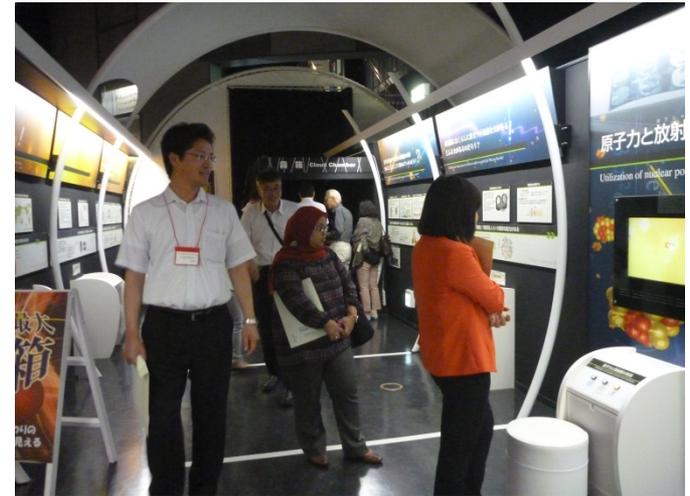


研修生による各国の紹介

# 施設見学



タービンの模型（原子力関係メーカー）



茨城県の原子力科学館（東海村）



高速実験炉シュミレータ制御盤で操作体験  
（原子力機構）



核物質防護訓練設備  
（原子力機構）

# 交流会等



卒業生のネットワーク(同窓会)構築の検討 (日本原子力学会YGN, AESJ-Collaboration Task Force等と共同) 西山潤氏(東工大)



東大での交流会 (リトアニアの Dr.A Spruogis副大臣、IAEAのJohn de Grobois課長、足立文緒氏、Mr.H.Khartabil)



東海村での交流会  
(中央は山田東海村長)



フェアウェル交流会  
(原子力人材育成ネットワーク服部委員長のスピーチ)

# 最終試験 & 修了式



最終試験風景



上坂実行委員長からの修了証の授与



修了証を手にして喜ぶ研修生とスクール関係者

# まとめ

- ①**浜岡原発見学**は、安全を高めるための数々の施策を実際に見るとともに、「失敗の回廊」がIAEAから高い評価を得る等、有意義な見学であった。
- ②グループワークでは、研修生が熱心な議論に参加することで**国際的なリーダーシップ**を身につけるための意義ある研修となった。
- ③外国人研修生にとって種々の施設見学は**日本の原子力技術に直接触れる**ことができるよい機会であった。
- ④IAEAの他に**中国及び韓国から講師**を迎え、スクールをより国際的なものにした。
- ⑤英語での交流会を新たに設け、**研修生が地元の中学生と直接触れる機会**を作った。中学生にとっても海外の方話す良い機会となった。
- ⑥IAEAが進める**新規原子力導入国の原子力人材育成**に大きく貢献した。

以上、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ことができた。また、本スクールは、IAEAをはじめとする内外からの評価も高く、原子力人材育成ネットワークでは**来年度も日本で4度目となるスクールを開催する予定**である。