

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

平成25年 7月 30日

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

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

# 「IAEA原子力エネルギーマネージメントスクール」の概要

## 原子力エネルギーマネージメントスクールとは？：

原子力のマネージメントに関するグローバルな視点を若い人に伝承するための研修コース。類似のスクールとして、イギリス・オックスフォードで毎年開催される世界原子力大学夏期学校がある。

**(目的)** 将来、各国のリーダーとなることが期待される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・・・

**[参加者]** 各国の政策・規制組織の担当者、プロジェクト企画・管理担当者、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年も開催  
2012年 アラブ首長国連邦（アブダビ）、日本（東海）  
2013年 アメリカ（テキサス）、日本（東京&東海村）

## **(内容)**

**[講義]** 環境、エネルギー、核不拡散、国際法、経済、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

**(我が国開催の意義)** IAEA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： IAEA

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、  
東京大学原子力専攻・原子力国際専攻及び日本原子力産業協会

# IAEA原子力エネルギーマネジメントスクール 研修分野

「管理」要素	「知識」要素	
組織管理	基礎1	原子力エネルギー
法的見地	基礎2	原子力技術
知識管理	基礎3	原子力安全
人材管理	基礎4	核セキュリティ
	基礎5	保障措置
	実践的要素 施設見学	

## 2013 IAEA原子力エネルギーマネージメントスクール開講式



(開催期間) 5月27日から6月10日まで 約2週間

(開催場所) 東京大学および東海村

(IAEA) 足立文緒氏、Dr. Y. Yanev氏、 Ms. T. Karseka氏、  
Venkatesh物理化学部長が参加

(日本) 近藤原子力委員会委員長、経産省と文科省(審議官)  
並びに原子力機構、東大及び原産の関係者が参加

# 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

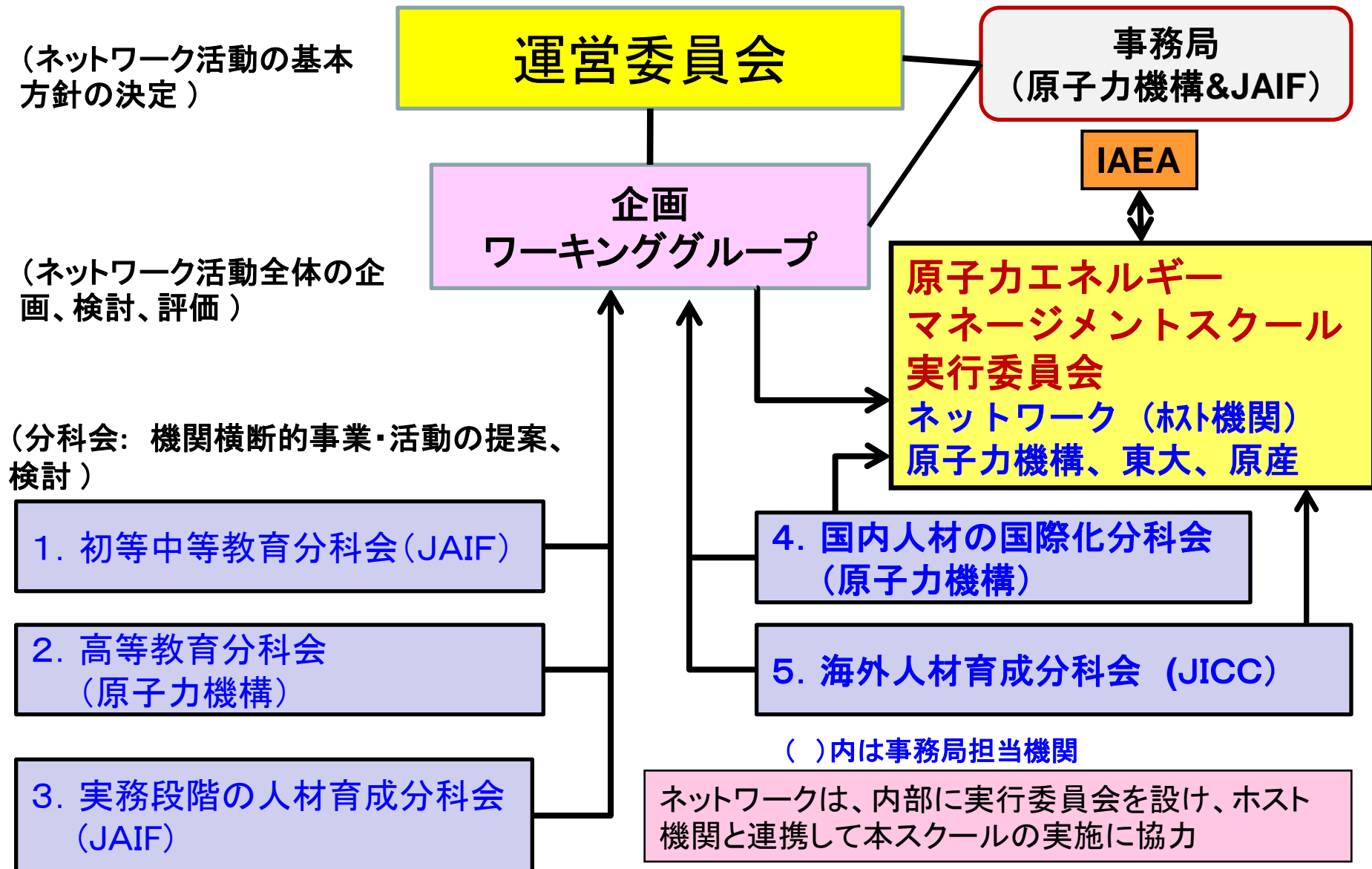
新規原子  
力導入国

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

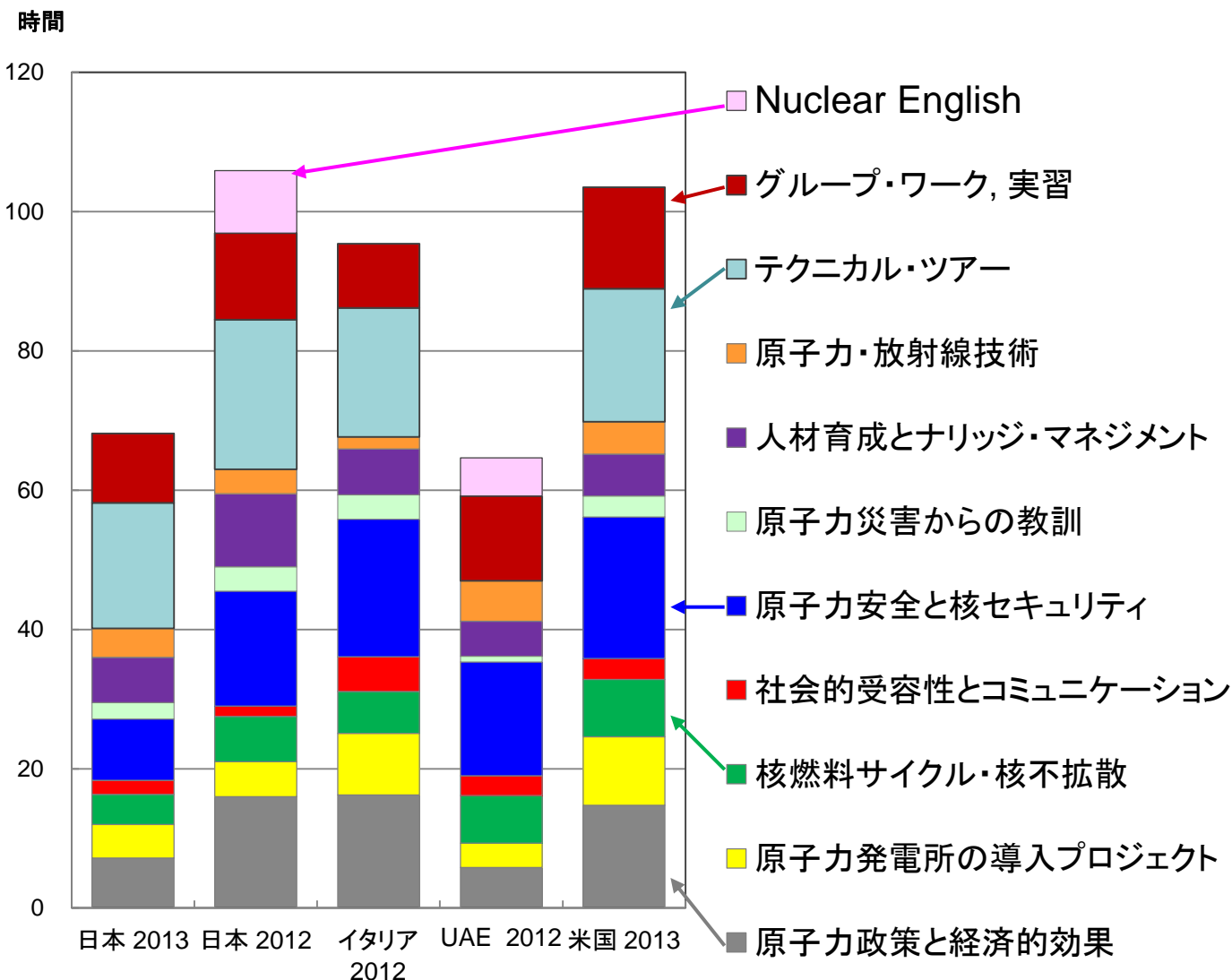


## 今年度マネジメントスクールの特徴

- ①前半は**原子力政策等の講義**を中心に東京大学にて、後半は日本の原子力技術を直接見せるため、**施設見学を中心に**東海村で実施。
- ②**研修期間は2週間**。カリキュラムは講義内容に重なりのないようバランスに考慮して全体をコンパクトにまとめた。
- ③原子力委員会、電力、メーカ、研究機関から講師が登壇。  
日本人講師の割合増、講義内容も日本オリジナルの割合増。  
**公開講義**も実施。
- ④施設見学：  
**原子力機構研究施設**  
（JRR-3、NSRR、HTTR、常陽、核セキュリティ訓練施設等）  
**原子力発電所**（日本原電）  
**メーカーの工場等**（東芝、IHI、日立GE、三菱原子燃料）



# マネージメントスクール研修内容別時間内訳(過去との比較)



## 昨年(2012)との違い

●時間数は今年度は昨年の約6割に削減した。  
(3週間⇒2週間)

●テクニカルツアーとグループワークの時間は削減量をなるべく少なくし、他の講義は内容の重複を避ける等の工夫をして全体をコンパクトにした。

## 他国との比較

●UAEではテクニカルツアーがなかった、UAEと昨年日本でNuclear Englishの講義があった他は、講義の配分は大凡似かよっている。



# 研修生の内訳

外国人研修生 17名(12か国)

バングラデシュ、中国(2名)、エジプト、ヨルダン、リトアニア、ナイジェリア、インドネシア、マレーシア、スーダン、タイ、ベトナム(5名)、米国

年齢27～43

電力 3名、メーカ 1名、研究所 3名、  
大学 2名、官公庁 8名

日本人研修生 14名

電力 6名  
メーカ 5名  
原子力機構 3名  
年齢26～38

合計 31名



IAEA物理化学部長の挨拶



模型を前に説明を受ける(施設見学・東芝)

# 講義

- 内容：環境、エネルギー、核不拡散、国際法、経済、人材育成など  
講義総数40コマのうち、40%がIAEA標準、60%が日本オリジナル
- 日本の講師：原子力委員会、東大、京大、東工大、東京電機大学、関西大学、日本エネルギー経済研究所、原子力安全基盤機構、放医研、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
- IAEAの講師：Yanev顧問、日本駐在Hurt氏その他、複数のビデオ講義



研修生の質問に答えるYanev 氏



Gonzalez 氏 ビデオメッセージ



## 近藤 原子力委員長

原子力エネルギーの必要性和今後の原子力政策のまとめ方について。特に、原子力政策は問題点を明らかにして広く議論をし、皆で納得したものに作り上げてゆく必要があると強調されました。



## 放医研 明石 先生(公開)

放射線の人体影響と、福島第一原子力発電所事故対応での経験を通し、医療従事者・関係者が放射線についての正しい知識を持つことの重要性、また緊急時を想定した事前準備の必要性について話された。



## 中部電力 伊原 講師

東電福島事故以降の浜岡原子力発電所に施された具体的な安全対策、防波堤新設、シール性の高い建屋、各種補強追加による強度強化、電源確保の手段等について説明された。

# グループワーク

## グループワーク:

テーマ毎のグループ編成により、研究や建設的な議論を行い、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

今年度はメンターを設けず、研修生の自主性を重視。  
質問対応のため、各分野の専門家であるチューターを配置。

チューターで(計19名)協力した機関  
(東大6、原子力機構7、日立3、三菱重工1、東電1、電中研1)



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3日	東芝磯子エンジニアリングセンター	CADシステム	原子炉モックアップ施設
6月3日	IHI横浜工場	熱交換器製造ライン	大物加工設備
6月4日	原子力機構大洗	常陽	HTTR
6月5日	原電東海第二発電所	展示館及び原発外周	
6月5日	日立製作所臨海工場	炉内構造物	
6月5日	原子力機構東海	JRR-3原子炉	
6月6日	三菱原子燃料	燃料製造ライン	
6月6日	原子力機構東海	核物質防護設備	NSRR原子炉



原子力メーカー経営者の事業戦略に関する講演(東芝)



常陽での見学風景

## パネル討論、修了式



IAEA講師、メーカ講演者等との討論



研修生代表から謝辞(ナイジェリア Mordi Uche氏)



修了証書を持って喜ぶ研修生とIAEA足立文緒さん

# 研修生のアンケート結果(主なもの)(その1)

## ○一般的コメント

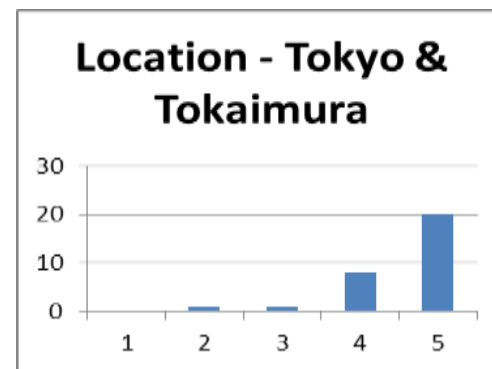
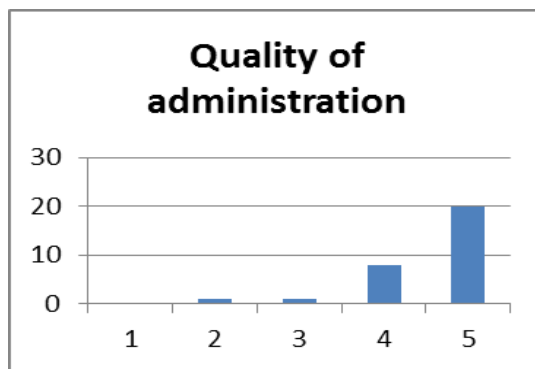
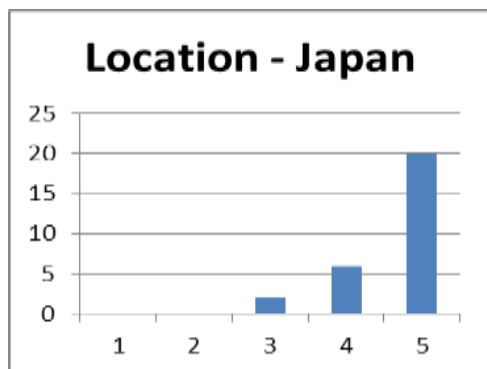
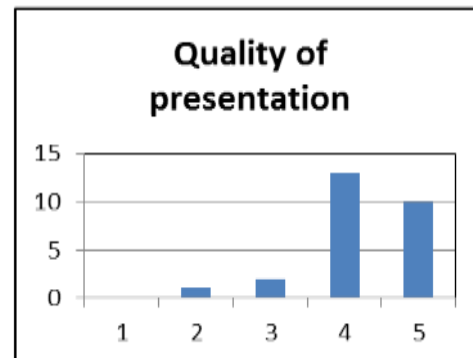
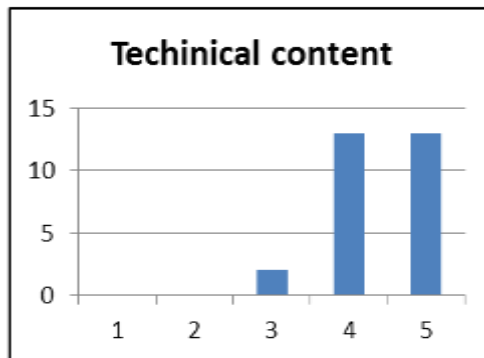
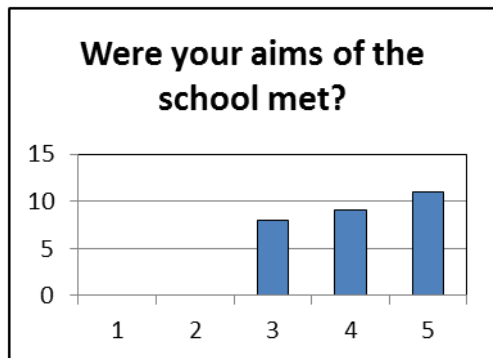
- \* 専門外(例えば核セキュリティなど)のことを学ぶ機会があって役に立った。
- \* 日本は、福島事故の情報などを学べる意味で良い場所だと思う。
- \* 多国間の技術者同士のネットワークが作れた。
- \* テクニカルツアーは有効で、日本及び東海村はテクニカルツアーに最適の地。
- \* 新規導入国の事情を知る良い機会になった。

## ○スクールの改善に向けた提案

- \* 2週間は短い。土日は研修スケジュールから外してほしい。
- \* 質疑の時間が短かった。
- \* DVDの講義は短くすべき。
- \* 講義資料は事前に研修生に配布すべき。
- \* 福島訪問を入れてほしい。
- \* 参加者のカントリーレポートが欲しい。
- \* 外人研修生と日本人研修生は同じ宿舎に宿泊した方がベター。
- \* テクニカルツアーは、一日あたりの訪問場所を少なくし、一カ所の時間を長く！
- \* グループプロジェクトはもっと時間がほしい。
- \* 将来の原子力(例えば核融合など)をもっと詳しく聞かせてほしい。
- \* 農業や医療応用等の原子力応用技術についての話がもっと聞きたかった。
- \* 原子力先進国(フランス、アメリカ等)についての講義が欲しかった。



## 研修生のアンケート結果(その2)



アンケート結果の例(縦軸:回答人数、横軸:評価[5段階])

# まとめ

- 前年度と比べ、カリキュラムを改善し講義内容のバランスを考慮した上で全体をコンパクトにまとめ、研修期間が約2週間のマネジメントスクールを実現した。
- 講義は日本オリジナルの内容が増した他、公開講義も実施した。
- グループワークでは、参加者全員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研修となった。
- 外国人研修生にとって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。
- 日本人研修生にとっては国内人材の国際化に役立つ研修となった。
- 国外の研修生には規制関係からの参加があったが、来年度は国内の規制関係から研修生の参加が期待される。
- 研修生は2週間寝食を共にして、世界の将来の若手リーダと直接意見交換ができ、世界的な友情と絆の輪が広がった。
- 今年度も本スクールは成功裏に終了し、IAEAをはじめとする内外からの評価も高く、事務局は来年度日本で3度目となるスクールの開催に取り組む予定である。