



# 日本原子力研究開発機構 における原子力人材育成活動

原子力人材育成ネットワーク報告会

平成23年12月20日

日本原子力研究開発機構  
原子力人材育成センター

村上 博幸



## 原子力機構における「人材育成」の位置づけと関係組織

### 「原子力機構法」第17条第1項

7) 原子力に関する研究者及び技術者を養成し、及びその資質の向上を図る

### 「原子力機構中期目標」(H22年4月～H27年3月)

7. 産学官との連携の強化と社会からの要請に対応するための活動

(5) 原子力分野の人材育成

国内外の原子力分野の人材育成、大学等の同分野の教育研究に寄与するため、大学等との間の連携協力を促進するとともに、研修による人材育成機能の質的向上を図る。

本来のミッション

OJT : 各拠点の各部署

Off-JT(集合研修):

(内部人材:職員) 人事部人材戦略室、国際原子力情報・研修センター

(外部人材) 核不拡散・核セキュリティ総合支援センター、原子力緊急時支援・研修センター、原子力人材育成センター



## 原子力機構における原子力人材育成への取組み

組織名称	主な対象者	概要
各拠点・部門の各部署	機構職員	OJT
	国内外の学生・研修員	研究指導、技術指導等
人事部 人材戦略室	機構職員	階層別研修、原子力技術研修 (安全教育、原子力技術教育)など
国際原子力情報・研修センター	機構職員、国内外の技術者等	FBR総合研修(ナトリウム取扱研修、保守研修、原子力技術者教育など)
原子力緊急時支援・研修センター	機構職員、国内外の防災・緊急時対応関係者等	緊急時対応研修、緊急時広報研修、原子力防災訓練支援など
核不拡散・核セキュリティ総合支援センター	国内外の核セキュリティ、保障措置、核不拡散各分野の関係者	核セキュリティ、保障措置、核不拡散各分野の研修
原子力人材育成センター	国内外の技術者、学生等	原子力エネルギー技術者、RI技術者養成、資格登録講習、国際研修等、大学連携協力など

## 原子力緊急時支援・研修センターの人材育成活動(研修事業)

(目的)

- 国、都道府県、市町村、防災機関事業者の職員等、原子力緊急時に防災活動に当たる人材の育成
- 原子力防災の枠組みやその運用についての理解向上

(実施内容)

- 1) **緊急時対応研修**(経済産業省からの受託事業: 13回 [H23年度])  
(新潟県、愛媛県、島根県、北海道、静岡県、鹿児島県、福島県、佐賀県、茨城県、青森県、福井県、石川県、宮城県において実施)
- 2) その他、国や県などが実施する防災訓練に参加協力、技術支援

(その他の活動)

### ※**福島支援のための研修**

福島県内企業に対する放射線測定講習会  
(H23年4月～7月 12回実施) 320名超の参加





# 核不拡散・核セキュリティ総合支援センター の人材育成活動(研修事業)

(目的)

- アジア地域等における核不拡散・核セキュリティ分野のリーダー人材の養成
- 核不拡散・核セキュリティ文化の醸成への貢献

(実施内容)

1) フォーラム、シンポジウム、ワークショップなど(～年3回)

2) 研修コース

- **核セキュリティコース**

- 国内研修 [1週間コース] (3回: 東海又は東京)、

- 国際研修 [1-2週間] (2回: 東海+IAEA等主催研修)、

- 往訪研修 [2日間] (1回: カザフスタン)

- **保障措置・国内計量管理コース**

- 国際研修 [2週間] (1回: IAEAとの共催研修 東海)、

- 往訪研修 [2日間] (2回: ベトナム、マレーシア)、

- 査察官研修 [1週間] (1回: IAEAとの共催研修 東海)

- **核不拡散に係る国際枠組コース**

- 国際セミナー [2日間] (1回: ベトナム)、

- 往訪研修 [2日間] (3回: カザフスタン、ベトナム、モンゴル、トルコ)



# 原子力人材育成センターの活動概要

## 産官学連携による人材育成推進

- 産官学の原子力関係機関の連携による総括的な人材育成活動  
**原子力人材育成ネットワーク**  
ー共同事務局(中核機関)

## 大学との連携協力

- 東京大学大学院(原子力専攻/原子力国際専攻)、連携大学院(20大学院、学部、高専)
- 大学連携ネットワーク(6大学)
- 原子力人材育成プログラム
- 特別研究生、夏季実習生等

## 国内研修

- 技術的教育訓練講習
  - 原子力エネルギー技術者
  - RI・放射線技術者
  - 国家試験受験/資格取得
- 随時講習

## 原子力人材育成センター

## 国際協力

- IAEA-ANENT(Asian Network for Education in Nuclear Technology), IAEA-ANSN (Asian Nuclear Safety Network)活動へ参画
- アジア原子力協力フォーラム(FNCA) 人材育成協力
- ENENとの協力
- CEA/INSTNとの協力

## 国際研修

- アジア(7ヶ国)を対象とした研修  
講師育成研修(Instructor Training Course)等
- 行政官コース
- プラント安全コース
- NPP立地コース

原子力人材育成センターでは、現在、下記3分野の研修を定常的に開催：

1. 原子力エネルギー技術者養成
2. RI・放射線技術者養成
3. 国家資格試験受験講座、資格取得のための登録講習



原子力人材育成センターの実習室における実習風景

## ◆多種多様な原子力施設と実験設備

- 研究炉(JRR-3, JRR-4, JMTR, HTTR, 常陽 etc.)
- 量子ビーム関係施設 (J-PARC [Japan Proton Accelerator Research Complex ] 等)
- RI取り扱い施設

## ◆原子力分野での豊富な技術的知識、研究実績のある講師

- 原子力人材育成センター内 約20人
- JAEA内 約500人

## ◆53年以上の教育訓練経験と蓄積されたノウハウ

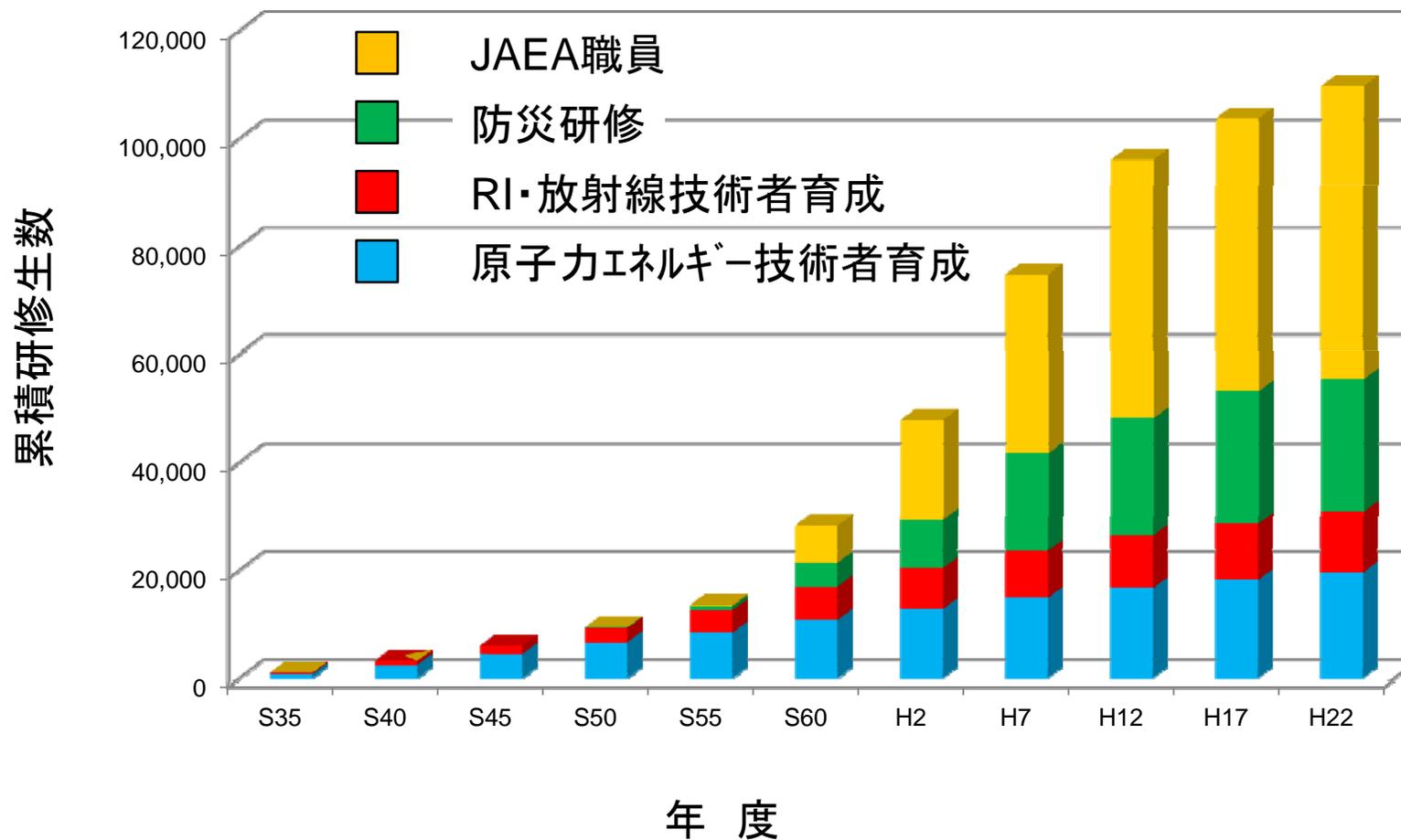


施設見学風景(J-PARC)



# 主な国内研修

研修名称	期 間	主な対象者
<b>原子力エネルギー技術者の養成</b>		
原子力・放射線入門講座	4週間	原子力関係業務従事者
原子炉研修一般講座	前後期各3ヶ月	原子炉主任技術者等を目指す原子力技術者
中性子利用実験基礎講座	3日間	中性子利用予定の研究者、技術者
リスク・コミュニケーション講座	2日間	地方自治体、電力等関係者
<b>ラジオアイソトープ・放射線技術者の養成</b>		
放射線基礎課程	15日間	ラジオアイソトープ・放射線の取扱技術者
放射線安全管理コース	14日間	放射線関係の監督指導担当の国家公務員
放射線防護基礎コース	4週間	放射線防護関係業務従事者
第1種放射線取扱主任者登録講習	5日間	第1種放射線取扱主任者筆記試験合格者
第3種放射線取扱主任者登録講習(出張講習含む)	2日間	第3種放射線取扱主任者資格取得希望者
<b>国家試験受験対策</b>		
原子炉工学特別講座	10日間	原子炉主任技術者筆記試験受験予定者
技術士(原子力・放射線)試験準備講座	10日間	技術士1次及び2次試験受験予定者
放射線取扱主任者受験講座	7日間	第1種放射線取扱主任者試験受験予定者
核燃料取扱主任者受験講座	8日間	核燃料取扱主任者試験受験予定者
<b>ニーズ対応(国、地方自治体、民間等からの依頼に基づく研修など)</b>		
原子力一般研修	3週間	経済産業省の原子力安全行政担当官等
福島事故対応に伴う講習(放射線測定、除染など)	1日～5日	放射線管理者、除染作業者





# 大学等との連携協力

## 大学等

### ●教育研究(連携大学院方式等)に係る大学院との協定

- ・東京大学 ・筑波大学 ・東京工業大学
- ・茨城大学 ・宇都宮大学 ・兵庫県立大学
- ・群馬大学 ・岡山大学 ・京都産業大学
- ・金沢大学 ・福井大学 ・千葉大学
- ・関西学院大学 ・北海道大学 ・同志社大学
- ・早稲田大学 ・東京都市大学 ・長岡技術大学

### ●大学学部・高専との協定

- ・福井工業大学 ・津山工業高等専門学校

### ●原子力教育大学連携ネットワーク

- ・金沢大学 ・東京工業大学
- ・福井大学 ・茨城大学
- ・岡山大学 ・大阪大学



### 原子力人材育成プログラムへの協力

文科省・経産省での公募で採択された大学・高専等への協力



講師派遣

学生受入



共同運営

## 原子力機構(JAEA)

### ○連携大学院方式

教授・准教授、非常勤講師 派遣

### ○東京大原子力専攻・国際専攻に係る協力

教授・准教授、非常勤講師、  
実験・実習講師

(実験・実習の約9割をJAEAが担当)

### 学生受入

○特別研究生

○学生研究生

○学生実習生

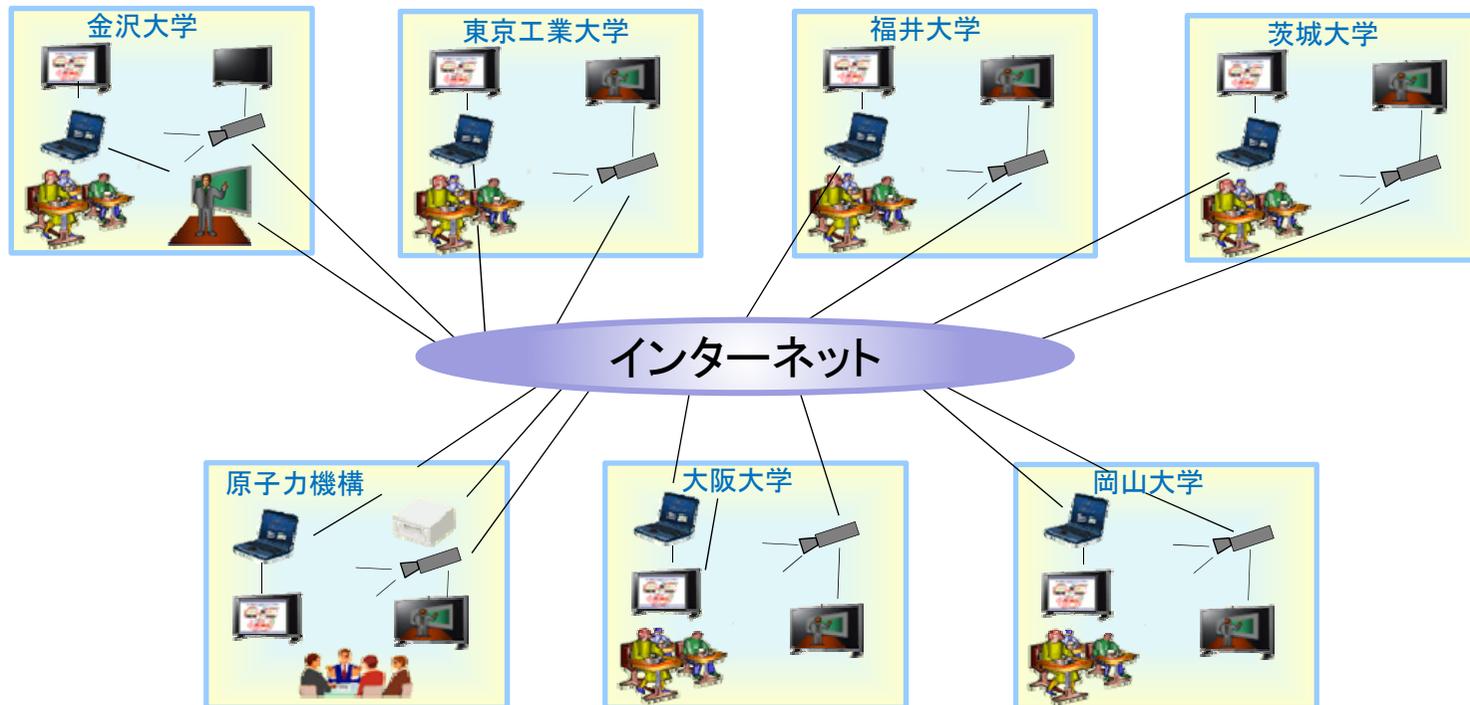
○夏期休暇実習生

○連携・協力推進協議会の運営(事務局等)

○連携教育カリキュラム実施に係る運営

原子力人材育成プログラムへの協力  
実習、施設見学等への協力

# 原子力教育大学連携ネットワーク (JNEN)



原子力機構と6大学をインターネットVPN(バーチャルプライベートネットワーク)で結び、共通のカリキュラムを制作し、共同にて講義運営を実施。

前期:「放射線・原子核に関する科目」 後期:「核燃料サイクルに関する科目」

遠隔教育システムはその他、大学連合ネットの「原子力道場」などでも利用。

- 講師育成研修 (ITC: Instructor Training Course) (1998～) (文科省)
  - 研修コース: 放射線防護、炉工学、原子力・放射線緊急時対応 等
  - バングラデシュ、インドネシア、カザフスタン、マレーシア、フィリピン、タイ、ベトナム
  - 現在までに、約100人の講師の卵を育成
  - 各国で実施されるフォローアップ研修 (FTC) で、総勢1700人の研修



炉工学コース  
(ベトナム)



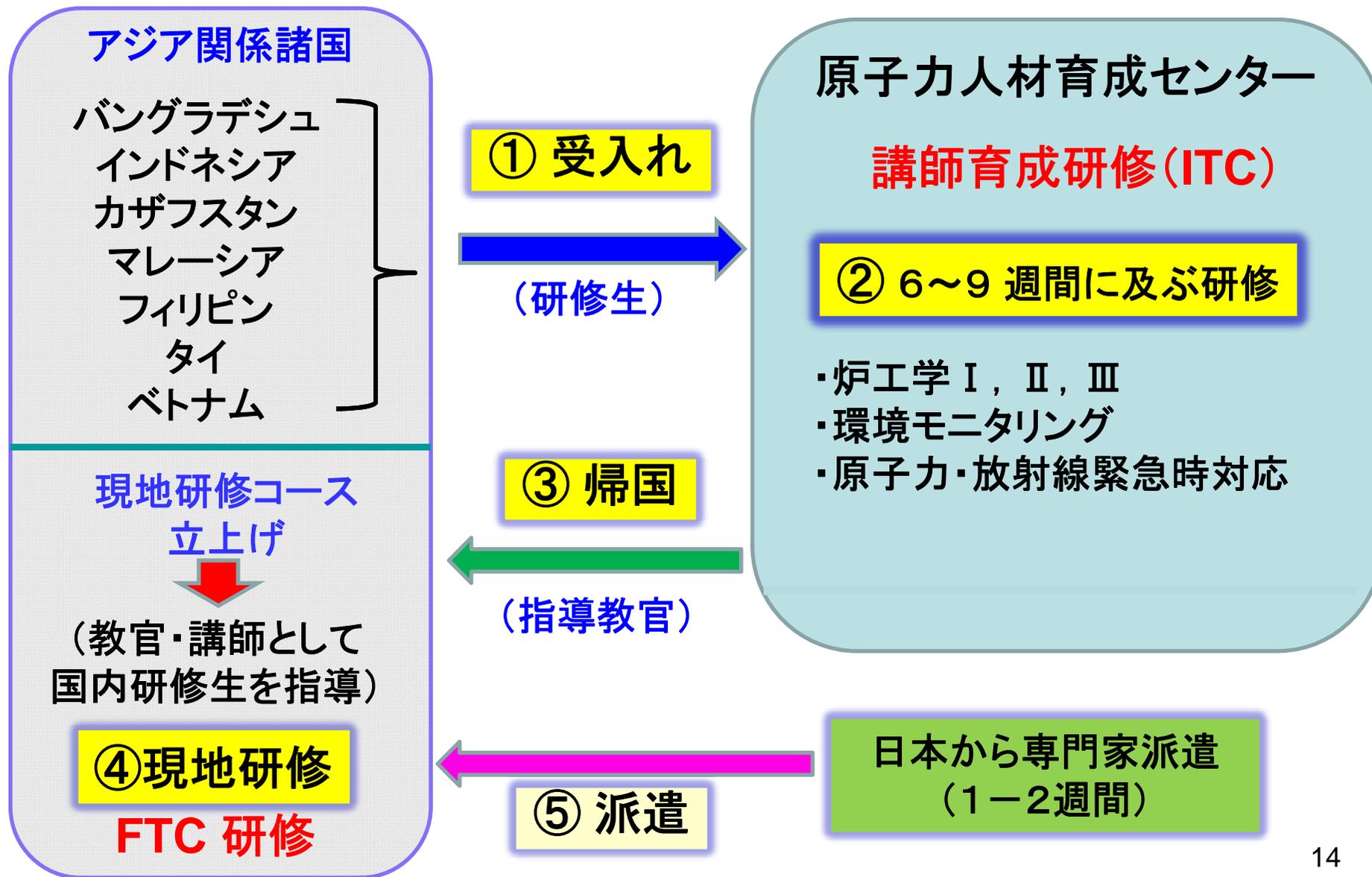
原子力・放射線  
緊急時対応コース  
(タイ)



JRR-1での実習  
(炉工学コース)



# 講師育成研修(ITC)とフォローアップ研修(FTC) 教育訓練フローチャート





## アジア諸国を対象とした国際研修 (2/2) (文科省)

- プラント安全コース (**福井県で実施**)
  - 原子力発電炉、PWR、BWR、FBRの安全についての研修
  - 2007年より総勢約70人を養成
- 行政官コース
  - エネルギー政策、原子力規制等、行政官を対象とした研修
  - **2010年度より開講したコース**
- NPP立地コース
  - 原子力発電炉の立地等を検討する人員を対象とした研修
  - **2011年度より開講する新規コース**



行政官コース(JAEA施設見学風景)

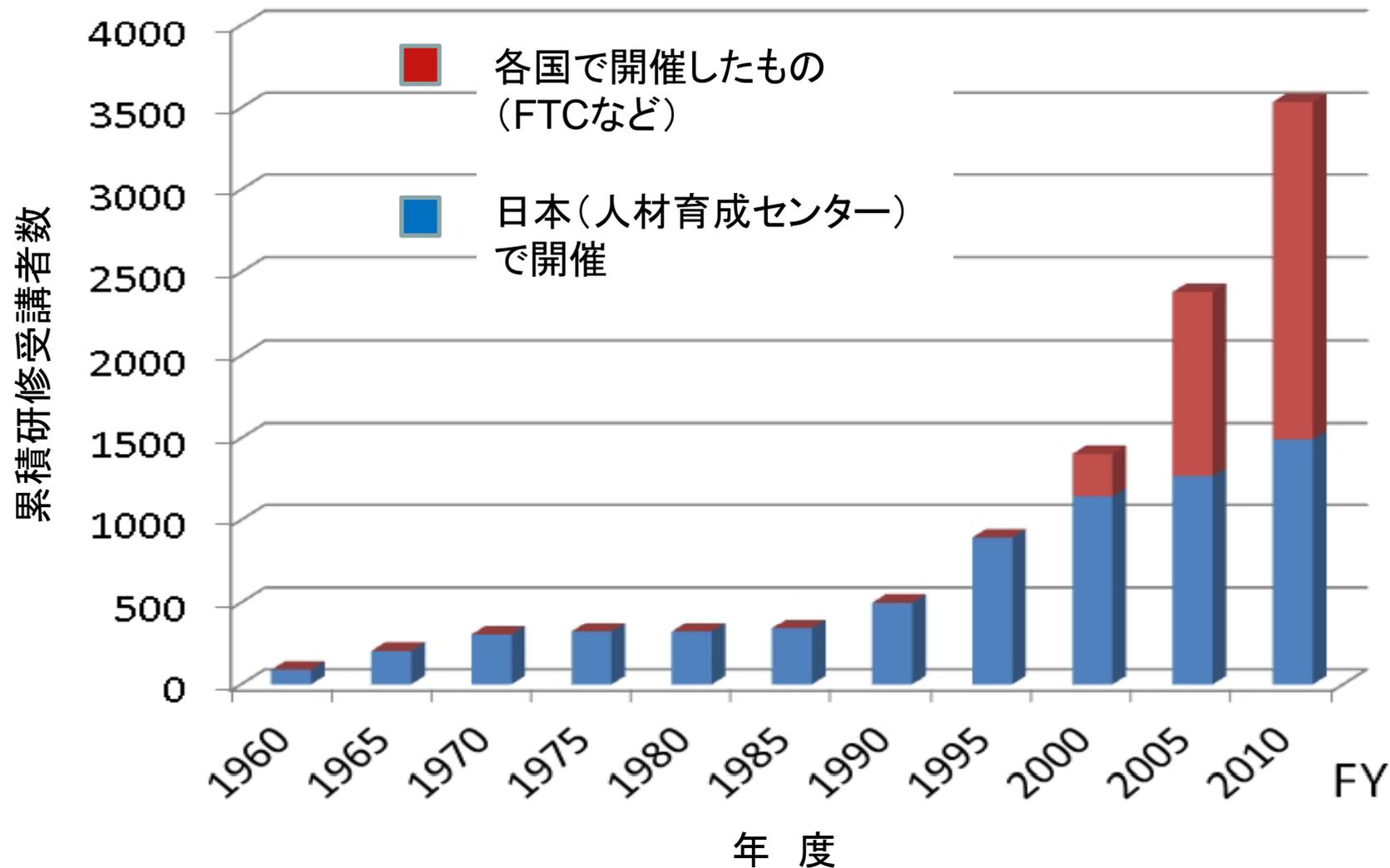


# 主な国際研修コース(H23年度)

コース名	期 間	主な対象国
<b>講師育成研修</b>		
環境放射能モニタリング	6週間	バングラデシュ、インドネシア、カザフスタン、マレーシア、フィリピン、タイ、ベトナム、
原子力/放射線緊急時対応	6週間	
原子炉工学 I・II・III	9週間	
<b>海外派遣研修 (実施国)</b>		
環境放射能モニタリング	1～2週間	バングラデシュ、インドネシア、カザフスタン、マレーシア、フィリピン、タイ、ベトナム(準備コース含む)
原子力/放射線緊急時対応		
原子炉工学 I・II・III	1～3週間	
<b>原子炉プラント安全研修</b>		
原子炉プラント安全コース (福井県で実施)	4週間 (2回)	アジア諸国等
<b>原子力行政研修等</b>		
原子力行政コース	3週間	アジア諸国等
原子力施設立地コース	1週間	アジア諸国等



# 原子力人材育成センターが 国際研修で養成した累計人数



## 1. IAEAとの協力

- アジア原子力教育ネットワーク (ANENT)  
日本は、2010年12月にネットワークへ参加 会合参加・専門家派遣
- アジア原子力安全ネットワーク (ANSN)  
JAEAは、関係情報を提供 会合参加・専門家派遣

## 2. FNCA 活動

- 人材養成プロジェクト  
既存の原子力教育訓練プログラムを活用し、各国の人材養成ニーズと教育プログラムの情報共有を図ることで、**ANTEP (Asia Nuclear Training and Education Program) 情報共有ネットワーク**の構築を目指す。



FNCA人材養成ワークショップ  
(2011年 ベトナム)

## 3. 原子力基礎資料(用語集)のアジア現地語化

- 各国における独自の人材育成推進への協力  
(ベトナム語、タイ語、英語)



# 福島支援のための人材育成活動(研修)

- 「放射線測定講習会」への協力 (福島県)  
放射線に関する基本的事項及び測定実習(1日コース)
- 「放射線測定要員」及び「放射線管理要員」研修 (経産省)  
放射線測定要員(1日コース) 10回  
放射線管理要員(5日コース) 3回
- 「除染業務講習会」への協力 (福島県)  
放射線及び除染に係る基本的事項に係る研修(2日コース)



## 1) ネットワーク事務局の運営(原産協会と共同)

運営委員会、企画ワーキンググループ、分科会等の開催  
参加機関及び関係事業との連絡調整  
国内外機関からの問合せ窓口・対応  
機関横断的事業の提案(国際化コース、安全セミナーなど)  
「ネットワーク報告会」の開催 など

## 2) 原子力人材育成ネットワークシステムの構築

データベースの構築  
HP公開、外部からのアクセスシステム検討

## 3) 国内外訪問調査の実施

国内 39機関  
国外(欧米6カ国、アジア7カ国)

原子力人材育成ネットワークの周知、情報共有  
国際的ネットワーク構築に向けた活動

## 4) 国際会議等の企画、実施

「原子力人材育成国際会議」(タイでの開催を計画中)  
「IAEAマネジメントスクール」の現地ホスト(東大原子力専攻と共同)



タイ訪問時の会合  
(2011年3月 TINTにて)



**ご清聴ありがとうございました！**

