

原子力分野の人材育成  
- 原子力新法人を展望して -

平成16年4月14日

日本原子力研究所  
核燃料サイクル開発機構

# 新法人における原子力人材の育成

(「原子力二法人の統合に関する報告書」より抜粋)

## 基本認識

### 原子力をとりまく環境の変化

原子力に関する人材育成を主として担ってきた大学においては、その保有する研究炉の廃止、運転停止や将来の休止が明らかになるなど、大学における原子力研究教育基盤が弱体化する傾向が現われてきており、このままでは将来の原子力分野での人材養成確保に支障をきたすおそれがあるとの懸念が広がってきている。

## 新法人の使命

### 原子力利用の基盤を強化することにより、直面する諸問題の解決に貢献すること

新法人の研究資源を大学等の教育研究の機会に積極的に活かし、我が国の原子力研究、開発及び利用を支える人材の育成に貢献する。

## 新法人の業務とその推進の方向

### (1) 新法人の業務

#### 大学との連携協力等を通じた原子力分野の人材育成を行うこと

日本原子力研究所が実施している原子力に関する研究者及び技術者の養成訓練に係る業務を実施する。なお、その際、前述の昨今の原子力を取り巻く諸情勢を踏まえて、大学との連携協力の強化等により原子力分野の人材育成を行う。

### (2) 新法人の業務の推進の方向

#### 大学との連携協力等を通じた原子力分野の人材育成

原子力分野の人材育成の基盤に対する懸念が生じている現状を踏まえ、新法人は、我が国における原子力分野の人材育成や教育研究の推進に積極的に寄与することが強く期待される。このため、大学等と連携協力し、人材育成に関する機能を充実、強化することが求められる。特に原子力産業を支える中核的技術者及び規制行政庁等の職員を対象に、その能力の向上を図るため、産業界、国、地方公共団体等のニーズを踏まえた大学院修士レベルの専門的実務教育の実施が求められる。

さらに、アジア地域を中心とした海外の原子力分野の人材育成にも貢献し、国際的な原子力平和利用の推進と安全の確保に寄与することが重要である。

# 研修の現状(原研:国際原子力総合技術センター)

研修受講者数: 53,000名、うち外国人約1,450名(平成15年度末時点)

## 原子力エネルギー技術者の養成

- ・原子力入門講座(原子力技術者、公務員など)
- ・原子炉工学課程(原子力技術者など、原子炉主任技術者受験対応)
- ・原子炉工学特別講座(原子炉主任技術者受験予定者)
- ・各種専門課程(核燃料・放射線課程、放射線防護基礎課程、放射性廃棄物管理講座、中性子利用実験入門講座)

## RI・放射線技術者の養成

- ・RI・放射線初級及び上級コース(第1種放射線取扱主任者受験対応)
- ・各種専門課程(ラジオアイソトープコース、放射線管理コース)
- ・指定講習(第1種放射線取扱主任者、第1種作業環境測定士)

## 原子力防災関係者などへの講習 地方公共団体職員など

## 国際研修など(特別会計事業)

- ・アジア諸国(ベトナム、タイ、インドネシア)の指導教官の養成
- ・IAEA活動(IAEAの訓練コース、ワークショップ、セミナーなどの開催)
- ・アジア地域原子力協力

# 研修の現状(核燃料サイクル開発機構)

---

研修受講者数:(平成15年度末時点)

大学からの実習生の受入(累計170名)

近隣アジア諸国からの技術者・研究者受入(累計382名)  
技術指導者の派遣(累計175名)

(研究開発業務及び技術移転の一環として行っている技術研修は除く)

# 研修の現状(原子力防災研修)

平成14年3月「原子力緊急時支援・研修センター」開所  
本格活動開始

国、自治体原子力防災訓練等：**38回**

原子力防災研修受講者数：**約5,500\*名**(平成16年3月末時点)

- ・国、地方自治体等の防災関係者に対する原子力防災、危機管理等研修・訓練
- ・国、地方自治体の実施する防災訓練へ企画支援・参画
  - 専門家派遣協力
  - 特殊車両を使用した協力
  - 緊急時モニタリング対応訓練協力
- ・法人内職員に対する危機管理研修等の実施

(\*講師の派遣による受講者を含む)



福井支所 4

# 研修の方向性(新しい視点の取組み案)

---

## 国家資格取得に関する研修

- ・原子力・放射線技術士への対応等

## 国際研修

- ・新たな原子力利用動向(例えば、IAEAのネットワーク研修構想など)
- ・アジア諸国からの研修生受け入れによる国際貢献

## 福井地区に原子力人材育成の拠点を整備(東海、大洗との連携)

- ・地元産業界に密着した研修による技術向上、資格取得支援

# 大学との連携協力の現状

大学	研究科・専攻	講座	研究・教育分野	目的、貢献分野
筑波大学	数理物質科学研究科物理学専攻	原子核加速器物理、核融合・プラズマ物理	原子力基礎・基盤、核融合	原子力教育全般、研究者育成
	システム情報工学研究科構造エネルギー工学専攻	構造エネルギー工学	原子力システム	
東京工業大学	総合理工学研究科創造エネルギー専攻	核融合、レーザー科学	原子力基礎・基盤、核融合	原子力教育全般、研究者育成
	理工学研究科原子核工学専攻(H16～)	革新炉工学	原子力機器構造、健全性	
東北大学	理学研究科化学専攻	重元素化学	原子力基礎・基盤、放射光科学	原子力教育全般、研究者育成
	理学研究科物理学専攻	アクチノイド物理学、加速器科学	原子力基礎・基盤	
茨城大学	理工学研究科生産科学専攻	動力エネルギーシステム	原子力システム	原子力教育全般、研究者育成
	理工学研究科宇宙地球システム科学専攻	放射線科学	原子力基礎・基盤	
	理工学研究科応用粒子線科学専攻(H16～)	基礎原子力科学	中性子科学	原子力教育全般、研究者育成 立地地域との共生
宇都宮大学	工学研究科エネルギー環境科学専攻	応用エネルギー科学	中性子科学	原子力教育全般、研究者育成
姫路工業大学	理学研究科物質構造制御部門	表面界面物性学	放射光科学	原子力教育全般、研究者育成
群馬大学	工学研究科	先端機能材料	放射線応用	原子力教育全般、研究者育成
	工学研究科応用科学専攻 & 物質工学専攻	環境化学 環境保全化学	放射線応用	
	医学系研究科医科学専攻(H15～)	生体機能解析学	放射線応用	
岡山大学	自然科学研究科数理電子科学専攻、基盤生産システム科学専攻	放射光物理学	放射光科学	原子力教育全般、研究者育成
京都産業大学	理学研究科物理学専攻	光量子科学	光量子科学	原子力教育全般、研究者育成
金沢大学	自然科学研究科・物質構造科学専攻	深部地質環境科学	地層処分・地層科学	原子力教育全般、研究者育成
東京工業大学	理工学研究科・原子核工学専攻(原子炉工学研究所、H15～)	バックエンド工学(原子炉を除く核燃料サイクル全般)	核燃料サイクル	原子力教育全般、研究者育成 立地地域との共生
福井大学	工学研究科・原子力エネルギー・安全工学専攻(独立専攻H16～)	プラントシステム 安全工学	原子力エネルギー・安全	海外(アジア等)人材育成 原子力教育全般、研究者育成 立地地域との共生

# 大学との連携協力の方向性

---

統合までの連携協力  
(研修、連携大学院等)



維持・継続  
発展

研究所・事業所やその中の各研究部門  
の特長を活かす  
立地地域の大学・自治体・産業等との  
総合的連携

東京大学  
原子力専攻との連携



新しい取り組み

原子力専門技術者教育への協力・支援  
国際エンジニア教育への協力・支援

# 新法人の専門職教育への協力・支援



## 東京大学 原子力専攻（専門職大学院）

原子力産業の発展を支える中核的技術者の養成、規制行政庁職員等の能力向上、国際的核不拡散業務等に関わる専門人材育成

### 新法人

研究開発部門  
主任及び副主任  
研究員・技師

研修部門  
講師、技術指導員  
・短期研修コース  
・学生実習コース  
・各種国際研修

### 原子力研究施設の活用：

研究炉JRR-3・JRR-4、ホットラボ、高速炉臨界実験装置FCA、軽水臨界実験装置TCA、タンデム加速器、放射線校正施設、大強度陽子加速器、常陽、高レベル放射性物質研究施設、地層処分研究施設(ENTRY, QUALITY)、ふげん(廃止措置研究)等

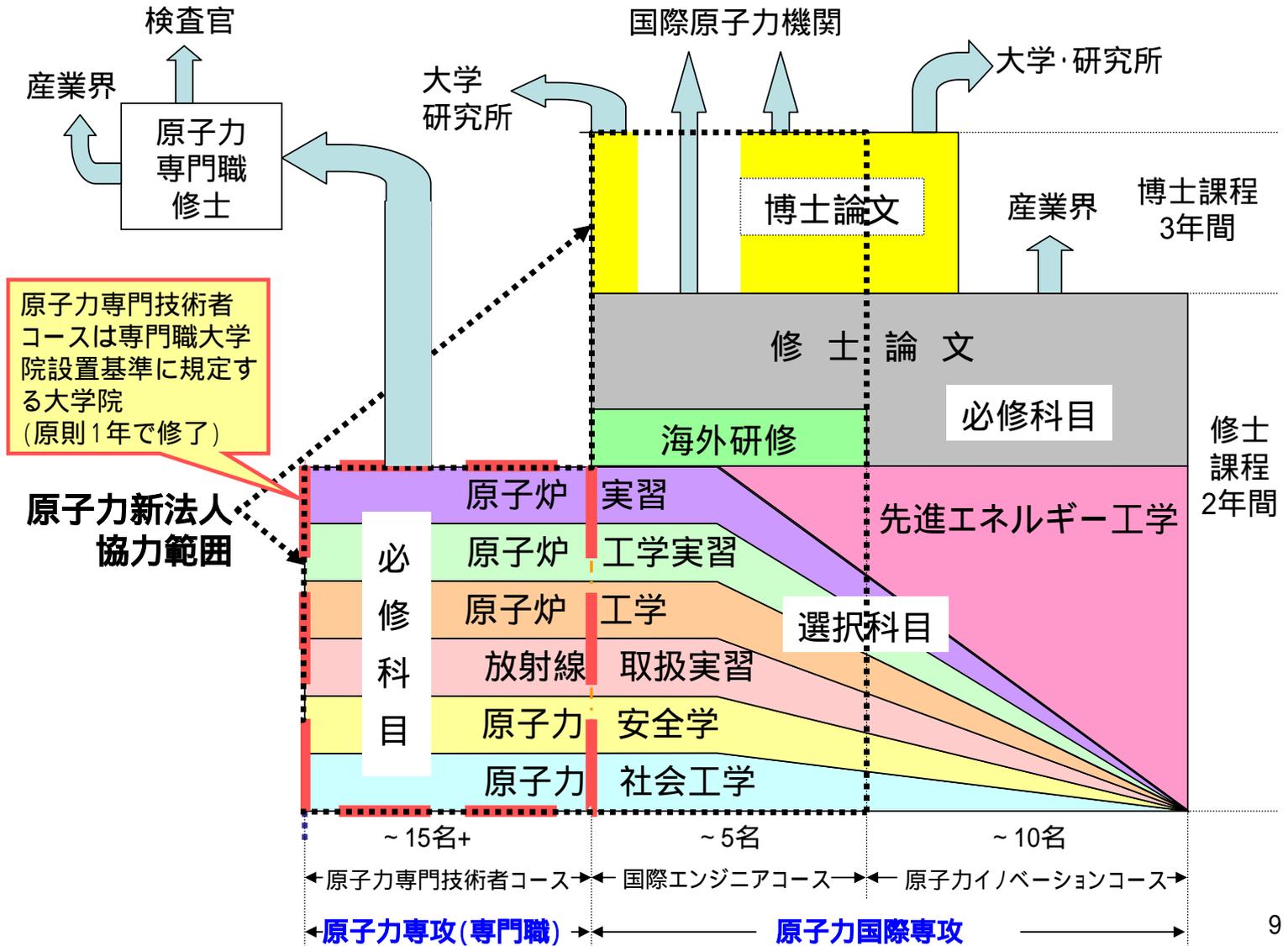
- ・原子力専門技術者コース
- ・国際エンジニアコース

### 協力・支援

- ・客員教授・助教授として  
実習、演習を中心に専門  
技術を教授
- ・新法人の研修事業との相互  
協力

原子力工学研究施設の利用：  
高速中性子源炉「弥生」、  
ライナック、重照射研究  
設備等





## 原子力専門技術者コース

- 原子炉の運転管理や核燃料取り扱いなど原子力技術の基本的素養を持ち、実務上の問題解決能力を持つ原子力専門技術者を育成する。技術倫理やリスクコミュニケーションなど、これからの指導的原子力技術者に必要な人文・社会科学的知識も学ぶ。
- 原子力専門技術者コースは専門職大学院設置基準に規定する専門職大学院とする。
- 社会人、新卒とも受け入れる。標準修業年限は1年とする。
- 原子力専門技術者コースの教育には原子力新法人が協力する。
- 原子力専門技術者コースの教育においては実験、実習を重視する。このため東大の研究炉や加速器、原子力新法人の研修所、研究炉や臨界実験装置、加速器、ホットラボ等を活用する。
- 原子力専門技術者コースの教育のため教科書・演習書を編集・出版する予定。成熟した原子力技術と産業界の経験を採り入れたい。

## 国際エンジニアコース

- 原子力に関する素養とともに国際的視野と人脈を持ち、原子力の諸問題を世界をリードしつつ解決できる人材を育成する。
- 国際エンジニアコースでは海外の研究開発機関や大学、国際機関でのインターンシップをカリキュラムの一環として組み込む。
- 国際エンジニアコースは社会人の入学も可能。
- 客員教員には我が国の核不拡散政策などの国際戦略を推進する役割も期待する。

## 原子力イノベーションコース

- 原子力に関する専門的知見を持ち、先端的原子力研究を展開するとともに原子力分野の諸問題を解決できる人材を養成する。
- 原子力イノベーションコースは原子力工学以外の広い知識も身につけるため、他の専攻のある本郷地区を拠点とする。
- 講義は主として東海村で開講するが、本郷地区でも大型スクリーンで聴講可能とする。
- 海外からの留学生も積極的に受け入れる。

# 新法人における原子力人材の育成 (まとめ)

---

## 新法人の業務としての位置づけ

「大学との連携協力等を通じた原子力分野の人材育成」は新法人の主要な業務のひとつ

## 新法人における「研修業務」の推進の方向

- (1)東海地区の「国際原子力総合技術センター」における研修事業を拡充する。
- (2)福井地区に「原子力人材の育成のための拠点」を整備する。東海地区等と連携する。
- (3)アジア諸国からの研修生の受入れを継続し、国際貢献を果たす。

## 新法人における大学との連携協力

- (1)「連携大学院」を通じて教育・研究における大学との連携協力を維持・強化する。
- (2)東京大学と協力して、「原子力専門職大学院」における人材育成に貢献する。