

原子力の人材養成と産学官・地域連携

東京工業大学 原子炉工学研究所

藤井靖彦

大学原子力教育 現状の問題

1 量ミスマッチ

- 大学院修士課程修了者? 300人/年
- 原子力関係機関採用? 70人/年

2 質のミスマッチ

- 産業界が学生に期待するもの

柔軟な発想、問題解決能力、チャレンジ精神

- 学生が産業界に期待するもの

魅力ある産業、採用の拡大

3 実は 学生、産業界の期待相互に同じ

新たなチャレンジが必要

国立大学におけるこれまでの原子力教育

1957年 大学院原子核工学スタート

京大 (翌年学部設置) 阪大、東工大

1960年 東大 学部原子力工学科スタート

旧制帝大を中心に学部、大学院教育体制

神戸商船大学まで約20年をかけた教育体制整備

1990年代大学院重点化により学生数の増加

全国立大学約100講座, 職員400人の教育研究体制

教育体制は整備されたが研究体制は？

矢内原原則 :国の原子力開発体制が大学に及ばない大
学における原子力研究の環境劣化

逆風下での大学原子力教育

— 志望学生数の低下

事故、マスコミ報道に影響される

— 新規技術開発の低下

保守的技術と開発対象の集中化

— 安全志向、チャレンジ精神の衰退

— 研究環境の劣化、研究資金の欠乏

大型施設の維持困難

東工大原子炉工学研究所 最近の状況

組織 11小講座、研究者数 35名、職員数約 50名

運営方針

研究の自由化 :原子力以外でも可、論文数を増やす

短期プロジェクト :小型分散型原子力研究

大学院教育体制 : 博士課程学生数の増加 (定員 9)

2連携講座新設、サイクル機構、原研、電中研、原環整機構外部

資金獲得 : 革新原子力公募研究

組織活性化 :任期制の導入、外部から人材導入

研究室制 (教授、助教授独立)

COE21 プログラム採択 :大学内での評価を得る

世界の持続的発展を支える革新的原子力システム」

国立大学法人附置研究所の状況

- 一 京大原子炉実験所 (全国共同利用研)
- 一 東工大原子炉工学研究所

科学技術・学術審議会 学術分化会報告書

平成15年4月 「新たな国立大学法人制度における附置研究所及び研究施設の在り方について」

東工大原子炉研に対して

「国の原子力政策に留意しつつ、積極的に対象分野の見直しを図り、学術的役割を一層明確にすることが必要と考えられる」

大学が国の原子力政策へ関与 矢内原原則の終了

革新的原子力公募研究の意義 大学への研究資金供給源

- 文部科学省
革新的原子力システム技術開発公募
- 経済産業省
革新的実用原子力技術開発提案公募

原子力における産官学連携

産業界、研究機関、大学研究の活性化
実質的に矢内原原則の消滅

原子力教育への自治体支援

福井県 福井大学

原子力・エネルギー安全工学専攻

連携講座 :核燃料サイクル開発機構

原子力安全システム研究所

茨城県 茨城大学

応用粒子線科学専攻

連携講座 :日本原子力研究所

東海村 :東京大学 専門職大学院 (原研)

大洗町旭村 :東工大連携大学院(サイクル機構)

国立大学法人化による影響がみられる

今後の原力教育・人材育成(1)

20世紀の原子力開発

国家主導による集中的開発

人類未経験の核エネルギーの利用

安全規制、核不拡散等の問題

21世紀の原子力

広がる原子核技術利用・・・広義の原子力

原子力・・・地域の産業

普通のエネルギー

人材育成・産官学・地域連携

技術開発再びチャレンジ

産官学地域連携による多岐の技術開発

例えば、地域のニーズに合う小型炉の開発

今後の原子力教育・人材育成 (2)

- 大学レベルでの人材供給 ? 70 / 年
(フランス ? 80人 / 年)
- 選択
 1. フランス型原子力大学集中化
 2. 現在の大学の中で集約化
専攻の規模からすると2-3大学
 3. 現在の原子力関係大学教育体制を維持

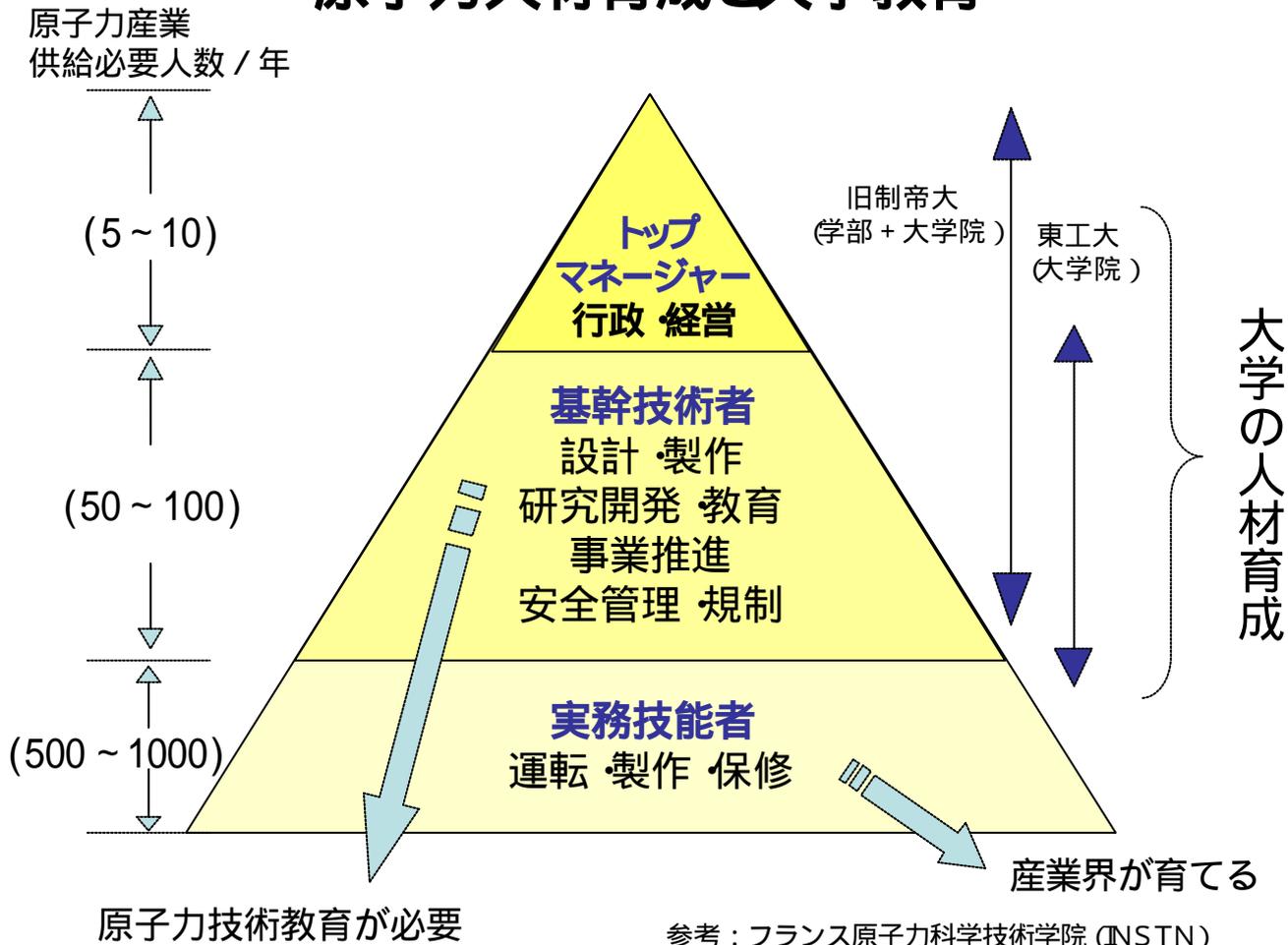
全国横断型原子力教育体制の構築 (選択3)

ハード: '教育人材育成センター' 設置

大学附置研、統合研究法人

ソフト: 全国大学での単位互換、カリキュラム共通化

原子力人材育成と大学教育



原子力産業
供給必要人数 / 年

(5 ~ 10)

(50 ~ 100)

(500 ~ 1000)

**トップ
マネージャー**
行政 経営

基幹技術者
設計 製作
研究開発 教育
事業推進
安全管理 規制

実務技能者
運転 製作 保守

旧制帝大
(学部 + 大学院)

東工大
(大学院)

大学の
人材育成

原子力技術教育が必要

産業界が育てる

参考：フランス原子力科学技術学院 (INSTN)
フランスにおける唯一の原子力大学教育
修士課程 1年間、年間 80 人修了

原子力委員会への期待

産学官連携プログラムの推進

- － 革新原子力公募研究の継続
- － 原子力安全研究等に定常的支援

地方自治体参加による原子力プログラム

- － 地域連携による新技術へのチャレンジ

原子力関係予算の一定率を人材育成に

- － 矢内原原則は消滅