

論点例①:原子力人材の育成

現状

- 熟練技術者の退職、原子力産業の国際展開等の観点から若手技術者・研究者の質・量の確保が必要。
- 原子力工学科の他学科との統合による原子力専門教育が希薄化し、実験実習の機会も減少。
- 大学における原子力の教員・資金の減少、施設・設備の老朽化等教育基盤の沈下。
- 大学・研究機関における基礎基盤技術分野の若手研究者の空洞化。

<大学教育の状況>

- 原子力学科は統合等により10学部、9大学院(S59年度)→2学部、5大学院(H21年度)に減少
- 原子力施設の保安基準の強化による施設維持コストの上昇(大学の原子炉は東大、京大、近大のみ)

<人材育成協議会報告書>

- 原子力産業の技術者は2020年には、1万人程度の増員を予想
(2006年時点:約35,000人→2020年時点:約46,000人)
- 原子力産業の就職者における学科別の割合は、原子力学科卒が10~20%程度、電気・機械学科卒が70%
- 原子力産業の新人の約60%は原子力を未履修
- 大学、産業界、研究機関が連携し、外部リソースを活用した人材育成

検討の視点・ポイント

ポイント①:どのカテゴリーの原子力人材育成が必要なのか、その効果的対策は何か

- 必要とされる原子力人材像についての整理
- 原子力周辺部分も含め、ネックとなりうる分野はどこか
- 原子力人材の質(トップレベルの人材)と量(裾野の拡大)のどちらを(あるいは、どちらも)充実させていくべきか
- 原子力教育について、どこがどのような機能を分担するか(原子力学科の新設・定員増/機械・電気学科や高専での原子力教育の機会の提供/原子力機構研修センター/専門職大学院 などの役割)

ポイント②:現在の原子力人材育成支援制度で、十分な効果を期待できるのか

- 「原子力人材育成プログラム」について、改善の方向性や視点は何か
- 例えば、優れた基盤を有する拠点校に対し、集中的に支援するプログラムについて考えられないか

ポイント③:大学、産業界、原子力機構が連携した仕組みが作れないのか

- 原子力機構の有する人材育成機能やインフラを中核として、産業界と大学が有機的に連携する仕組みを構築できないか
- 産業界と特定の大学が密接に連携する仕組みを構築すべきではないか

原子力人材育成プログラムの実施状況 (平成20年度)

<文部科学省所管分>

■原子力基盤整備プログラム

→原子力に関する研究・教育ポテンシャルの高い大学院に集中投資し、原子力研究教育拠点の整備を支援

→1件当たり3000万円程度〔3年間継続〕 3課題実施

■原子力コア人材育成プログラム

→原子力の専門分野について地域や大学・大学院の特色を踏まえた教育プログラムを支援

→1件当たり1000万円程度〔2年間継続〕 12課題実施

■原子力研究促進プログラム

→学生の創造性を活かした研究・研修活動や教員養成の取組を支援

→1件当たり150万円程度〔1年間〕 11課題実施

<経済産業省所管分>

■原子力の基盤技術分野強化プログラム

→材料腐食、溶接、流体等、原子力を支える基盤的技術分野において、産業界の参画やニーズ提示のもとで、大学で行われる研究開発を支援

→1件当たり2000万円程度〔3年間継続〕 8課題実施

※20年度採択分(2課題)は2年間継続

■原子力教育支援プログラム

→産業界のニーズを踏まえた、専門的かつ最新の内容を含む教材の開発・充実や、産業界からの講師招聘等を支援

→1件当たり1500万円程度〔1年間〕 10課題実施

■チャレンジ原子力体感プログラム

→学生が原子力分野の産業や研究現場を体感する機会を創出する取組を支援

→1件当たり900万円程度〔1年間〕 10課題実施

原子力関係学科の状況

1. 原子力学科等の設置状況の長期トレンド

「原子」という語を冠する学科は一時、大学院2校(東工大、京大)まで減少したが、近年上向き傾向が見え始めており、現在、大学2校、大学院5校に増加

	<昭和59年度>	<平成20年度>
学部段階	10大学	2大学
大学院段階	9大学	5大学

2. 原子力学科等の設置の最近の動向

<学部段階>

① 福井工業大学

・2005年4月、工学部に原子力技術応用工学科を開設。(定員20名)

② 東京都市大学(旧武蔵工業大学(2009年4月に改称))

・2008年4月、工学部に原子力安全工学科を開設。(定員30名)

・大学院について、2010年度の開設を目指し、調整中。

③ 東海大学

・2000年度まで工学部に原子力工学科が設置されていたが、2001年度に応用理学科のエネルギー工学専攻に大ぐくり化。

・2006年度にエネルギー工学科に独立し、2008年度にはエネルギー工学科に原子力技術コースを設置。さらに、2010年度に、原子力工学科に改称する予定。

<大学院段階>

④ 東京大学

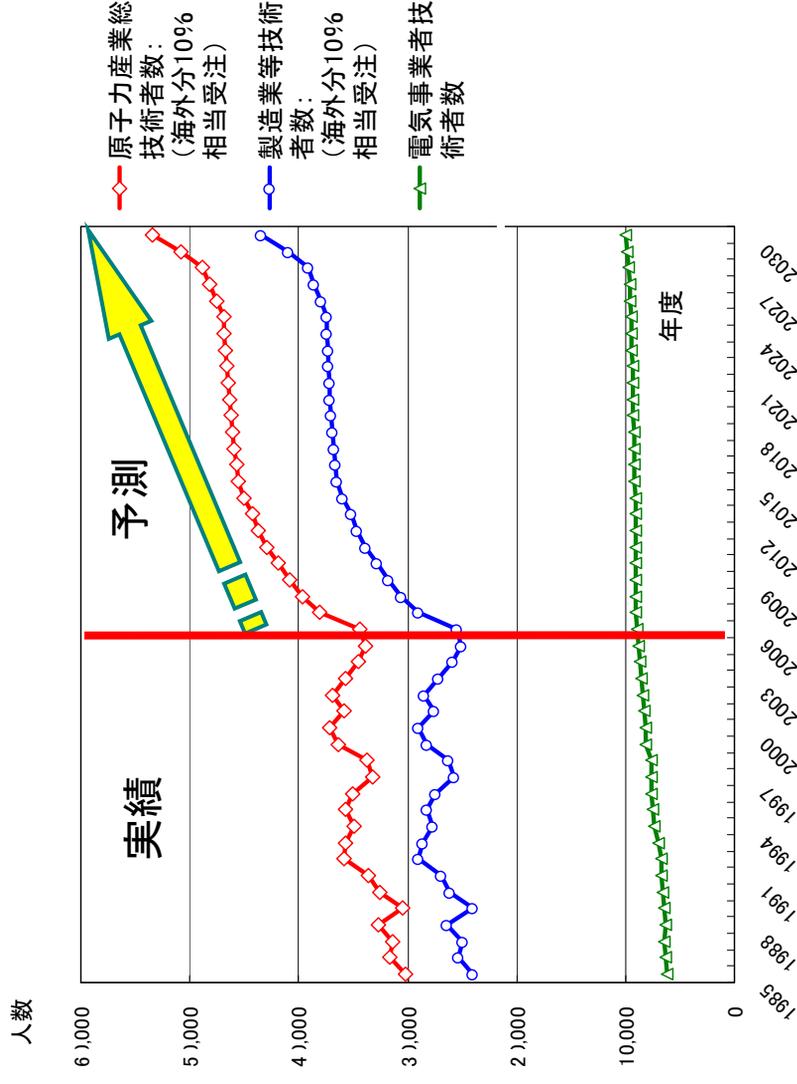
・2005年4月、工学系研究科に原子力専攻(専門職大学院)及び原子力国際専攻を開設。(定員 原子力専攻 15名、原子力国際専攻 修士17名、博士8名)

⑤ 福井大学

・2004年4月、原子力・エネルギー安全工学専攻を開設。(定員 修士27名、博士12名)

・2009年4月、国際原子力工学研究所を設置。

原子力産業の技術者数予測

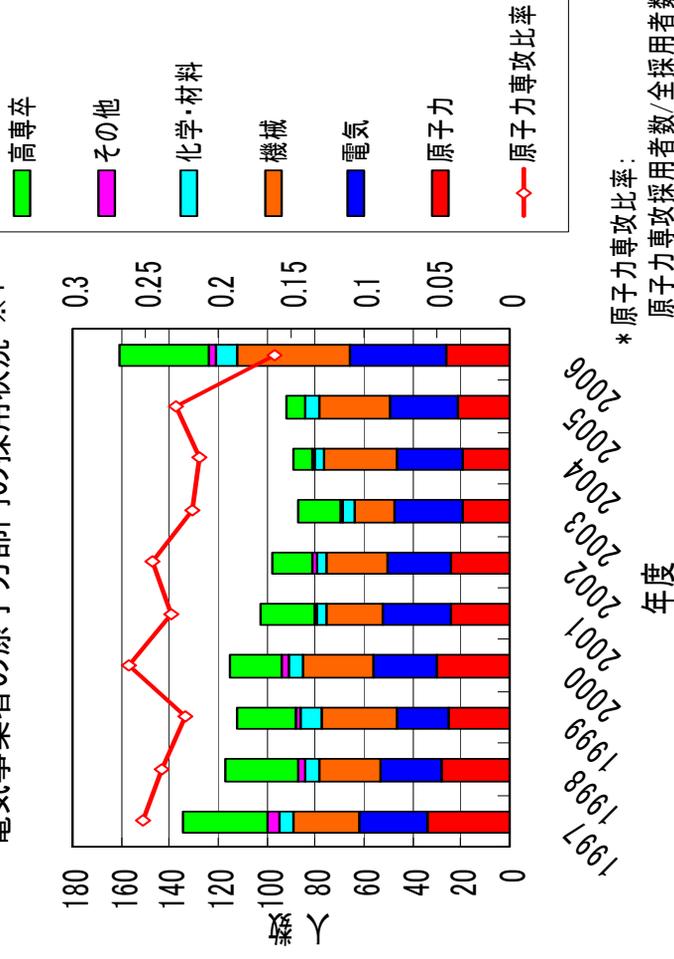


- 原子力産業の技術者数は増加傾向を維持
- 特に製造業の技術者数は海外マーケットに対応して急増すると予測

原子力産業の採用状況

- 電気事業者における採用数は約100名(うち原子力専攻者の採用比率は、20~25%程度)
- 2006年度は大幅増加(特に、電気・機械、高専)

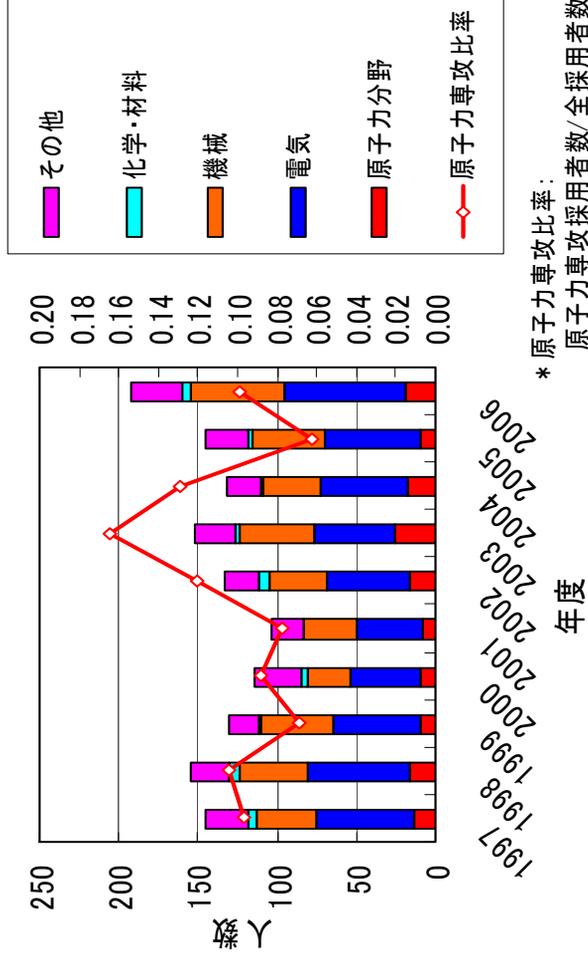
電気事業者の原子力部門の採用状況 ※1



※1 電気事業者11社の原子力部門

- メーカー(6社)における採用者数は100名/年~150名/年程度(うち原子力専攻者の採用比率は、10%程度)
- 2006年度は大幅増加

※2 メーカー(6社)の原子力部門の採用状況



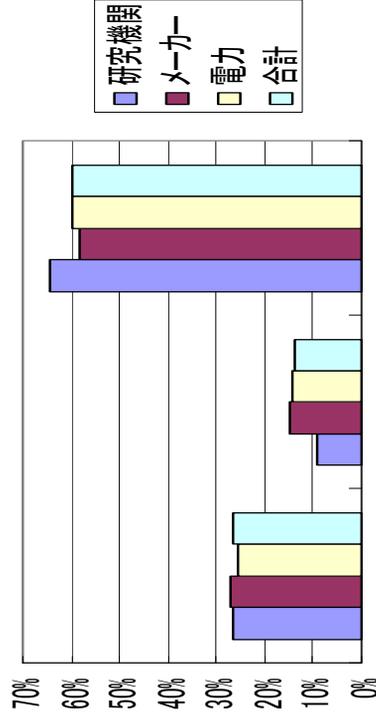
※2 IHI、東芝、日立製作所、富士電機システム、三菱重工、三菱電機の原子力部門

出典：原子力人材育成関係者協議会報告書(平成21年4月)

原子力産業新入社員へのアンケート調査(1)

- 原子力産業の新入社員の約60%は原子力専門科目を履修していない。
- 原子力関係の科目を履修しなかった理由は、原子力関係の講義がなかったことが圧倒的に多い。

大学等での原子力専門科目の履修状況



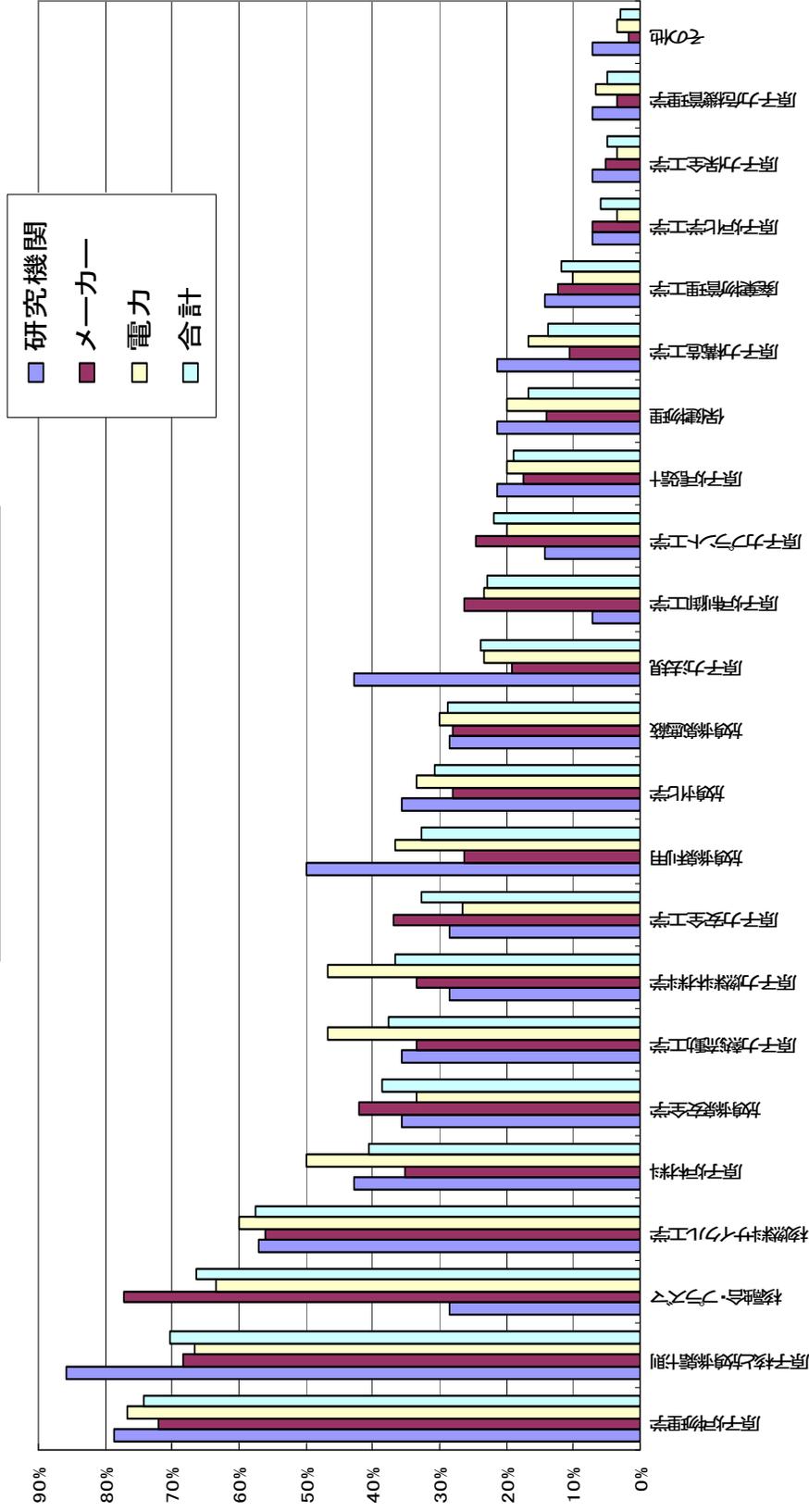
原子力専門科目を履修しなかった理由



原子力産業新入社員へのアンケート調査(2)

- 原子力産業の新入社員で専門科目を履修した者(新入社員の約25%)が共通して履修した科目(履修率5割以上)は4科目程度。
- 専門科目における体系的な履修が行われていないと考えられる。

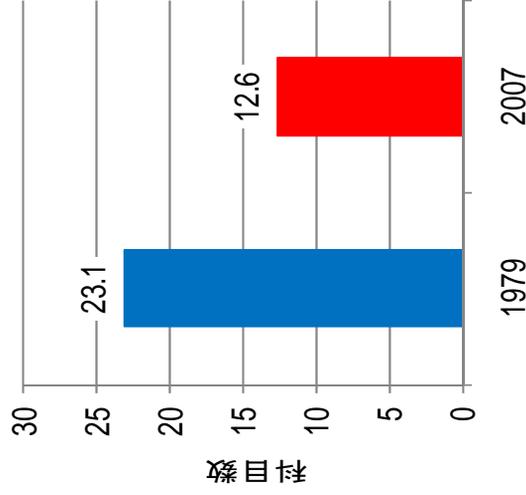
履修した専門科目



原子力専門科目数の推移

➤大学の学部における原子力の専門科目の開講科目数は半減。

原子力分野の学部における
原子力開講科目数の変化
(7大学の平均)



原子力分野の学部における
原子力関係科目数(分野別)の変化
(7大学の平均)

