

資料2-2

科学技術・学術審議会 研究計画・評価分科会
原子力科学技術委員会
原子力研究開発・基盤・人材作業部会（第15回）

R5.1.18

原子力分野における

教育研究機能の集約化について

(原子力関係大学のネットワーク化と、相互補完・協力する体制の構築)

研究開発局原子力課

令和5年1月18日



文部科学省

MINISTRY OF EDUCATION,
CULTURE, SPORTS,
SCIENCE AND TECHNOLOGY-JAPAN

持続的な原子力利用の実現と教育研究機能①

- 文部科学省では、令和3年度から、大学や研究機関・企業といった関係機関が組織的に連携し、共通基盤的な教育機能を補い合うことで、拠点として一体的に人材育成をする体制の構築を促し、人材育成機能の維持・充実に寄与することを目的として「**未来社会に向けた先進的原子力教育コンソーシアム (ANEC)**」を立上げ、支援している。
- **今後、ANECの機能の強化・拡充等を視野に、次期の原子力研究開発・基盤・人材作業部会において継続して基盤的研究開発・人材育成体制について審議を行っていく**

「我が国の試験研究炉を取り巻く現状・課題と今後の取組の方向性について（中間まとめ）」

2-2 短期的（当面）

（3）産学共同での基盤的研究開発・人材育成体制の構築

試験研究炉を始めとする研究基盤の活用及びこれを通じた人材育成を効果的・効率的に実施するため、**大学や JAEA 等の関係機関が連携し、次世代革新炉開発をはじめとする今後の原子力研究開発を下支えする取組を実施**するとともに、その取組を不断に改善していくことが重要である。国際原子力人材イニシアティブ事業及び原子力システム研究開発事業を通じた、**大学や研究機関等が組織的に連携した拠点形成**

持続的な原子力利用の実現と教育研究機能②

による人材育成や産学共同による原子力イノベーションの創出に向けた研究についても、必要な改善を図りつつ引き続き推進する。その際、原子力業界においてサプライチェーンの維持・強化が喫緊の課題となっていることも踏まえ、国の原子力政策の方向性を踏まえつつ、原子力分野における必要な人材のニーズや研究開発テーマ等を明確にした上で、**大学等と産業界が協働して取り組む体制の構築を検討**していく必要がある。また、**産学をつなぐハブとしての役割を JAEA が主体的に果たしていくことが重要**となる。具体的には、技術分野ごとに可能な限り定量的な指標を用いることで、革新炉開発に向けどのような技術分野での貢献が求められているかを明確にすることや、サプライチェーンの維持・強化に資するニーズの掘り起こしが期待される。また、質の向上に加え、事業規模の拡大についても検討を進める必要がある。

持続的な原子力利用を実現するために検討の方向性

1. 原子力利用に関する基本的考え方（パブリックコメント案：令和4年12月23日、原子力委員会）において、「大学等における基盤的施設・設備等の減少、人材育成基盤の脆弱化といった状況も踏まえ、産学官の幅広い供用の促進や、それぞれの研究機関が有する教育研究・人材育成の機能等の連携・協働・集約化のために利用サービス体制の構築、共同研究等を充実させることが求められている。」旨記載。
2. 原子力分野では、放射性物質を扱うための施設・設備・人員等が必要であるが、1 大学ではその機能を十分に保持出来なくなっている状況。そのため、それら大学等の機能を、JAEAと大学等が連携・協働し集約することで、教育研究・人材育成を日本全体として維持発展させてことが必要ではないか。

例えば個別論点として、

- ① 足りていない**専門教育カリキュラム**は何か？
- ② 核燃料物質等を使った**実験・実習の機会**や**国際研鑽の場**は確保・維持できているか？
- ③ 産学・分野の垣根を超えた**共創の場**はどうあるべきか？
- ④ 今後の原子力分野における大学の**維持すべき機能**等は何か？（課題、留意事項など）
- ⑤ 集約を図る場合、どのような**機能の集約**が必要か？（課題、留意事項など）
- ⑥ 大学から機能を移転する場合、その後の**連携協力の在り方**は？（例えば、大学出先ラボや共同研究室の設置、共同利用施設の利用、クローブ、単位認定、研究指導など）

持続的な原子力利用を実現するために検討の方向性

3. 例えば、JAEA（及び中核大学）を中核に、原子力関係大学をネットワークでつなぎ、相互に補完・協力する体制を構築することはどうか。
4. 特に、**大学で保持が難しくなっている放射性物質を扱う実習等の教育研究機能について**は、我が国唯一の総合的な原子力研究開発機関である**JAEAの施設・設備等を最大限活用**することで、大学の教育研究機能を維持発展させてはどうか。（東西に拠点を設けることも一案か）
5. その際、**大学の状況等に応じて、研究機器や資材（核燃料物質等含む）について、JAEAの設備・施設で有効利活用できるよう集約化を図ってはどうか。**（例：大学出先ラボや共同研究室の設置、JAEA主体の共同利用施設設備の整備・共用など）。
6. これにより、我が国全体の原子力の教育研究活動をより体系的・発展的に推進することを目指すといった方向性で検討してはどうか。
7. なお、具体的な制度設計については、原子力学会の提言や各大学・JAEAの状況等を十分踏まえ、ANEC（未来社会に向けた先進的原子力教育コンソーシアム）とも連携させ、検討を進めていくことが適当ではないか。

教育研究・人材育成の集約化について

大学の状況等に応じて、研究機器や資材（核燃料物質等含む）を、JAEAの施設等で有効活用できるよう集約化を図り、原子力関係大学をネットワークでつなぎ、相互に補完・協力する体制を構築してはどうか。

例えば

1. 教育研究機能の集約

- 構成機関の相互連携による体系的な**専門教育カリキュラム**を提供。
- 構成機関が持つ様々な**リソース（ホットラボや大型実験施設等）**を供用し、**実験・実習の機会**を提供。
- 国際機関や海外の大学との組織的連携による**国際研鑽の場**を創造。
- 産業界とアカデミアの連携を進め、産学・分野の垣根を超えた**協創の場**を創造。
- 持続的な活動のための**マネジメントシステム**を構築。

2. 装置や資機材等の集約化

- 座学は可能だが、放射性物質を扱う教育実習・研究活動等が**難しい大学の機能を、JAEAに集約**。

3. 中核拠点の構築（JAEA）

- 我が国唯一の総合的な原子力研究開発機関である**JAEAの施設・設備等を最大限活用**し、原子力の**教育研究機能を集約する中核的拠点**を形成（必要な設備や人員等を整理）
- 大学出先ラボや共同研究室の設置、JAEA主体の共同利用施設設備の整備・共用など

- 『教育研究・人材育成の集約化の観点』から**ヒト・モノ（有用物質を含む）を、集中して集荷化を図り、中核拠点体制を構築する。**
- **2050カーボンニュートラルに向けて、安全かつ安定に原子力を利用するためのイノベーションを実現する人材を持続的に育成する。**