

第 25 回シンビオ講演会

日 時： 平成 18 年 10 月 27 日 午後 3 時～ 5 時半

場 所： 京都市国際交流会館 3 階 研修室

(3-1)

講演標題：原子力機構における研究開発の取り組み

講師：柳沢 務

所属：(独) 日本原子力研究開発機構

講演要旨：

原子力ルネサンス（欧州での原子力に対する信頼性向上）、メーカー再編、北朝鮮での動き、技術者倫理等これまでにない新しい動きがある一方、G8（主要国首脳会議）ではエネルギーをテーマに取り上げ、IEAでは脱原子力見直しの動きがある。平成10年動燃改革の流れを受けて核燃料サイクル開発機構が発足、平成17年には日本原子力研究所と一緒に原子力機構が設立。

- ・ 長期的エネルギー安全保障・地球環境問題の解決
- ・ 国際競争力のある科学技術を生み出す基盤
- ・ 原子力の安全と平和利用を確保するための活動
- ・ 廃止措置廃棄物の処理処分
- ・ 産学官との連携、国際協力、人材育成、原子力情報
- ・ 共通的科学技術基盤

以上に関する研究開発に取り組んでいる。

また、地域との共生（福井県及び中京・関西地区の活動）として、もんじゅでのナトリウム漏洩事故後の取り組み（安全性総点検、必要性の検討、ご理解を得る活動、FBRサイクル開発）、ふげんの廃止措置に係る取り組み、福井県エネルギー研究拠点化計画を受けた地域産業の活性化（高速増殖炉・ふげん技術の産業技術への展開）、高経年化調査研究への参加を

行 っ て い る 。
更に、エネルギー研究開発拠点化計画の「人材の育成・交流」の中で小・中・高校における原子力・エネルギー教育の充実」を受けて、原子力・エネルギー環境教育等を実施している。学へは、長期・継続的な技術者育成、基礎研究の実施、中立的専門家として行政等のリード等を期待したい。

質疑応答：

Q. 人材の高年齢化に対する対応はいかがが？

A. 魅力あるテーマを掲げ、国外を含め研究者・技術者を引っ張ってくるとか、メーカーとの連携の下プロジェクトを立ち上げ、日本原子力研究開発機構に来ていただいて一緒にプロジェクトに関わっていただくという方法が考えられる。

Q. 水素製造に係る研究を何か実施しているのか？

A. 高温ガス炉での水素製造に関する研究を実施。

C. 研究部門一官での連携を議論する場がない。本研究会でも議論してはいかがか。

(3-2)

講演標題：

もんじゅ運転再開とFBRサイクル研究開発

講師：近藤 悟

所属：(独) 日本原子力研究開発機構

講演要旨：

化石燃料消費に伴うCO₂発生による地球温暖化、エネルギー資源獲得競争によるエネルギー資源価格の高騰が予想される一方、日本のエネルギー自給率は海外主要国と比較して低く、将来のエネルギーセキュリティを確保することは喫緊の重要課題と認識されている。

一方 G8 では、原子力エネルギーの扱いに関する議論が行われ、エネルギー・環境・経済のトリレンマ解決手段として原子力を選択する国が増えている。(但し核不拡散の更なる強化が必要。)

また日仏米が中心となり、10カ国+1機関(更にロシア、中国が参加予定)が参画した国際共同研究開発プロジェクト 第4世代原子力システム国際フォーラム(GIF)では、2030年頃初号機導入を目標とした炉概念を検討中。(6候補のうち3つが高速炉) GNEPでも核燃料リサイクルを行う旨記載があり、世界的に原子力に対して追い風が吹きつつある。

国内においては、国家の総合的な安全保障に密接に関わる重要技術の推進の一項目として高速増殖炉サイクル技術が位置づけられた。現在、2050年頃の実用化に向け、原型炉もんじゅの早期再開、2025年頃の実証炉及び関連サイクル施設実現を目指している。

2005年に策定された原子力大綱では、もんじゅは高速増殖炉サイクル技術実用化に向けた研究開発の場の中核として位置づけられている。

21世紀の社会はリサイクル社会であり、次世代の原子力技術が持つべき要件としては、地球環境への適合、長期的エネルギーの安定確保、高い核不拡散抵抗性の維持、安全、経済史が考えられるが、FBRサイクル技術の特徴は、いずれの要件にも適合する。現在、ナトリウム冷却炉(MOX燃料)+先進湿式法再処理+簡素化ペレット法燃料製造を主概念に、ナトリウム冷却炉(金属燃料)+金属溶解法再処理+簡素化ペレット法燃料製造を補完概念としてまとめ、文部科学省の諮問組織である「原子力分野の研究開発に関する委員会」で評価され、国としてのFBRサイクルの研究開発方針案が提示された。

現在もんじゅの改造工事進捗率は2006年9月末で80%。装荷した燃料に含まれるPu-241の減衰による反応度低下をカバーするため燃料変更のための安全審査申請中。

質疑応答：

Q. スーパーフェニックスは今どういう状況か？

A. 現在解体中。タービン建屋跡地への廃棄物処理処分施設設置を検討中とのこと。

Q. 熔融塩炉の開発状況は？

A. 材料の腐食等高いハードルの課題が多く、実用化は当分先と思われる。

Q. 国際協力に関する戦略的な考え方があれば教えて頂きたい。

A. 5者協議会(文部科学省、経済産業省、電気事業者、メーカー、原子力機構)で議論中。