

F B R 国際ワークショップ

--地球の展望での原子力の役割及び高速増殖炉(FBR)の意義--

概要報告

平成 1 5 年 1 2 月 2 日

文 部 科 学 省

(社)日本原子力産業会議

- 1 . 日時 : 平成 1 5 年 1 1 月 2 7 日 (木) 午後 2 時 ~ 5 時
- 2 . 場所 : 福井県敦賀市 (「ウェルサンピア敦賀」)
- 3 . 開催目的 : 世界的に将来の原子炉として期待されている高速増殖炉について、経済協力開発機構・原子力機関の代表を招聘し基調講演をいただくとともに、海外の専門家等によるパネル討論を行い、「もんじゅ」の国際的位置づけ、および国際協力プロジェクトに資する意義などについて地元市民の方々やマスコミ関係者の理解促進に資する。

4 . プログラム

主催者挨拶 : 石塚昶雄 (社)日本原子力産業会議理事・事務局長

来賓挨拶 : 木谷雅人 文部科学省大臣官房審議官(研究開発担当)

基調講演 : 「原子力技術の研究開発の目的と意義」

ルイス・エチャバリ 経済協力開発機構・原子力機関(OECD/NEA)事務局長

基調講演 : 「OECD/NEA の国際共同プロジェクトの経験」

下村和生 経済協力開発機構・原子力機関(OECD/NEA)事務次長(安全・規制担当)

パネル討論 : 「地球の展望での原子力の役割及び高速増殖炉の意義」

コーディネーター :

三宅 正宣 福井工業大学学長

パネリスト :

L . エチャバリ 経済協力開発機構・原子力機関(OECD/NEA)事務局長

遠藤 哲也 原子力委員会委員長代理

中村 政雄 元読売新聞論説委員

J . ログラン G I F * N a 冷却高速炉専門家会合共同議長(米国アルゴンヌ国立研究所原子力工学部工学解析部門長)

G . フィオリニ G I F * N a 冷却高速炉専門家会合メンバー(フランス原子力庁原子力エネルギー部原子力開発・革新部革新的原子力エネルギー計画部次長)

一宮 正和 G I F * N a 冷却高速炉専門家会合メンバー(核燃料サイクル開発機構大洗工学センターシステム技術開発部次長)

* : 「第 4 世代原子力システムに関する国際フォーラム」

- 5 . 参加者 : 約 1 6 0 名 (GIF 関係者 (米仏英韓) OECD/NEA 関係者含む)

6．ワークショップの概要

Ⅰ．エチャバリ氏基調講演：

将来（2030年）のエネルギー・電力需要は、発展途上国を中心に大きな伸びが予想される。原子力エネルギーは次の3つの面から、持続可能なエネルギー供給システムを考える上で大いなる役割が期待される。

供給セキュリティ：燃料であるウランは、政治的に安定な国から供給できる。

環境の保護：原子力はCO₂を排出しないエネルギー。

市場の競争力：そのコスト構造から、最初の資本投下では不利だが運転を継続することにより安価な電源となる。

原子力の研究開発目標は、建設コストの削減、安全性・信頼性の向上等であり、国際協力の推進、既存施設の利用等により取り組んでいく。

国際協力の役割は、情報共有、国際的なフレームワークの構築、研究施設の分担(Sharing)、合同プロジェクトである。

現在、第4世代原子力システム国際フォーラム(GIF)が将来の原子炉を開発する活動を進めている。将来の炉型として6つの技術に絞り込まれているが、その中に「もんじゅ」と同じナトリウム冷却高速炉がある。今後、研究開発を進める上で「もんじゅ」は国際的にも重要な施設であり、国際協力で進めることができれば、世界のFBR開発の時間とコストの削減につながり、世界の知見を得ることによる研究効果を高めるといことが期待できる。

下村氏基調講演：

OECD/NEAは、45年前に開始したハルデン炉を利用した燃料・材料照射試験を行う国際協力プロジェクトをはじめ各種国際プロジェクトを推進しており、多くの研究成果を残すとともに、国際協力プロジェクトを推進する際の豊富な経験を有している。

非原子力発電国のノルウェーが支援するハルデンプロジェクトは、年間プロジェクト費用1500万US\$、20カ国が参加、極めて良好に国際研究プロジェクトが進められている。人口2.5万人のハルデン市でハルデン炉に勤務する人が300人、海外から日本を含む専門家が30人長期滞在し、施設訪問者は1000人/年以上になる。地元の経済社会に貢献しており、厚い信頼を得ている。

「もんじゅ」は、日本だけではなく、OECD諸国及び世界のFBR原型炉になりうる。高速増殖炉開発を目指す国々から、国際プロジェクトとして参加することが期待されており、この分野で国際プログラムと位置付け、高速炉の技術的リーダーシップの役割を果たすべく進んでほしいと考えている。その際OECD/NEAは国際プロジェクトについての多くの経験に基づく協力ができる。

パネル討論

討議項目1：FBRの重要性と国際協力の面での「もんじゅ」の役割

エチャバリ氏：原子力エネルギーは複雑なので、色々な国々の知見を集め、資源を有効利用するという観点で国際協力による研究開発を進める必要がある。

「もんじゅ」のような資産は、世界でも貴重なものであり、国際的知見を集めて得られることは大きいと考える。

遠藤氏：高速増殖炉は、科学技術における国際協力の条件（技術が複雑、コストがかかる等）を満たしている。「もんじゅ」は、将来 OECD 諸国では唯一のナトリウム冷却高速炉となり、広く国際的に開放すべきである。

もんじゅを国際プロジェクトとして進めるのは、世界の知恵、経験、技術を集めることができるということと、もうひとつは、これまで欧米から技術を享受してきたことへのお返しをすることができる、世界に貢献できるという意味がある。

中村氏：地球温暖化問題が深刻な中、原子力発電に替わる CO2 排出量の少ない、経済的で大量に安定供給できる電源はない。さらに高速炉の開発が重要である。

FBR 技術がなぜ必要か等社会に十分に説明してこなかったことが課題であり、情報の透明化と社会化が必須である。

ログラン氏：GIF で絞り込んだ将来の有望な 6 つの炉型のうち 4 つが高速炉である。今後、高速炉の知識や技術は維持発展させていかなければならない。「もんじゅ」は多くの知見を蓄積してきておりナトリウム冷却型以外の高速炉にも役立つ。

フィオリニ氏：2008 年に寿命で運転を終了するフェニックス炉を引き継ぐものとして、「もんじゅ」はたいへん重要であり期待は大きい。フランスはビュガ長官、ブシャール局長とも照射試験等で「もんじゅ」を共同利用したいということを示している。「もんじゅ」による研究開発を取り込んでいかなければ、GIF の活動は成り立っていかないと考えている。国際協力に供することは「もんじゅ」にとってもチャンスである。

一宮氏：GIF 専門家の議論の中で、2030 年頃の炉型は、ウランを徹底的に利用し廃棄物を最小にするもので、持続性、安全性、経済性の観点から検討された。その中でナトリウム冷却高速炉は特に持続性の観点でポイントが最も高かった。経済性を解決するため概念検討を進めると「もんじゅ」の延長線上の概念に絞られてきた。従って、将来の炉型を検討する上で、「もんじゅ」を国際的に利用し、データ提供すること、有効な照射場として利用、国際的高速炉データベース構築に利用すべきである。

討議項目 2：地元の理解を得ること、地域との共生について

遠藤氏：国際プロジェクトを成功させるには、地元の協力が必要。特に海外からの研究者が滞在するための社会的インフラ整備が必要である。（子供の教育の場、安心してかかる医師・病院(言語問題)、婦人のやりがいのある場(働く場等)があること）

中村氏：「もんじゅ」が 8 年も動かないのは、地元からのサポートを得る努力が足りなかったため、それは地元への説明努力が足りなかったからでもある。開発にも時間がかかり過ぎた。これは「常陽」での経験が円滑に活かされて

いないことも要因である。一方でマスメディアにも、トラブルだけを報道するのではなく、ナショナルプロジェクトを成功させる気概で記事を書いてとお願いしたい。

まとめ（三宅コーディネーター）

本ワークショップで、

- ・ 人類の将来にとってF B Rの実用化は必要であるということが確認された。
- ・ その実用化への道のりにおいて、「もんじゅ」の活用は大変重要との認識が示された。従って、安全を確保しながら「もんじゅ」をなるべく早い時期に稼働させ、国際協力を通じてわが国のみならず、世界の高速増殖炉開発の発展のために活用してほしいとの希望が述べられた。

本日の討論での意見・コメントは、今後「もんじゅ」を進める際に留意されたい。また、今後の原子力政策に反映していただくようお願いしたい。具体的には、まもなく、「原子力開発利用長期計画」の改訂作業が開始されるが、その際には、「もんじゅ」の国際的な意義や、国際協力による共同プロジェクトの位置づけを明確にさせていただくことをお願いしたい。

私の率直な思いとして、本日討論したF B R、「もんじゅ」の将来が、地球の資源や環境問題、人類の生存を総合的に包括する広い視点など、「地球的展望」から議論されることにより、確実に進むべき道が開けていくことを皆様と共に願いたい。

以上