

大洗F B Rサイクルシンポジウムの開催結果について

平成 13 年 9 月 18 日

核燃料サイクル開発機構

1. 開催趣旨

核燃料サイクル開発機構(サイクル機構)は、21 世紀のF B Rサイクル技術の確立を目指して、現在、大洗工学センターにおいて実用化戦略調査研究並びに基盤技術開発を着実に推進しているところです。

これらの研究開発を進めるに当たっては、常に社会のニーズを敏感に把握し、それに対応していく柔軟さを持ちつつ、創造的かつ競争的環境を作り出すことが必要です。さらに、研究開発を効率的に進めるためには、一層の国内関係機関との連携のみならず、国際的にも開かれた体制が必要です。

今後、大洗工学センターを国内外の研究者、技術者を集めたF B Rサイクル研究開発を戦略的に推進する中核と位置づけ、他事業所と緊密な連携をとりつつ、国際的な規模で研究開発を推進してまいります。

サイクル機構は21世紀の始まりにあたり、大洗工学センターに「F B Rサイクル国際研究開発センター」(Fセルボ)を建設し、中核としての研究開発環境を整備したことを機に、大洗F B Rサイクルシンポジウムを開催しました。

2. 開催要領

日 時：平成 13 年 9 月 6 日(木)、7 日(金)

場 所：核燃料サイクル開発機構 大洗工学センター
F B Rサイクル国際研究開発センター (Fセルボ)

主 催：核燃料サイクル開発機構

後 援：電気事業連合会
(社)日本原子力産業会議
(社)日本原子力学会(北関東支部、関東・甲越支部)

3. 結果概要

参加者数：約 670 名(延べ総数)

初 日 約 350 名(内、一般参加者:約 200 名)

二日目 約 320 名(内、一般参加者:約 160 名)

(参考1)

大洗FBRサイクルシンポジウム
－国際的研究開発の中核を目指して－
講演及びセッション概要メモ

基調講演

「核燃料サイクルの確立に向けて－その重要性とサイクル機構への期待－」

藤家 洋一(原子力委員会委員長)

段階的な核燃料サイクルの確立の重要性及びサイクル機構が果たすべき使命についてご講演していただいた。

セッション1「世界の高速炉開発と研究開発の現状」

座 長：相澤 清人 JNC 理事

発表者：柳沢 務 JNC 大洗工学センター所長

Y. チャン 米国アルゴンヌ国立研究所長代理

J. ゴーティエ仏国原子力庁原子力局革新原子力開発部副部長

V. オルロフ 露国エネルギー技術研究所副所長

B. リー 韓国科学技術院大学名誉教授

国際的中核機関の役割、研究開発の速度、原子力技術の応用分野について討論が行われ、概要以下の意見が出された。

FBRの開発のような大規模プロジェクトではひとつの中核となる研究所が研究開発を進めていくべき。その際、様々な組織(顧客、電力会社、産業界、学会)の意見を採り入れ、あるいは専門委員会を設けることで透明性を確保すべき。一方、付随する研究開発が大学等の様々な機関で行われることが奨励されるべき。

FBR開発には、国際協力が重要。各国が中核機関を持ち、国際協力により多様性や競争力を確保することが重要。

FBRの導入時期は市場の問題ともいえるが、研究開発は政府が明確な戦略を示すべき。FBRサイクルの実用化のためには少なくとも20年程度の研究開発期間が必要であり、技術の伝承のためにも今すぐ研究開発を開始しなければならない。

原子力の用途については、発電に加え、水素製造、海水の淡水化利用等、幅広く検討し、また都市を含む世界中どこにでも置ける原子力にチャレンジすべきである。

セッション2「FBRサイクル研究開発の今後の取り組み」

座 長：平井 啓詞日本原子力発電(株) 取締役

パネリスト：野田 宏JNC 経営企画本部 FBR サイクル開発推進部長

早野 睦彦JNC 大洗工学センター副所長

可児 吉男JNC 大洗工学センター システム技術開発部長
和田 雄作JNC 大洗工学センター 要素技術開発部長
野村 茂雄JNC 東海事業所副所長
山下 芳興JNC 大洗工学センター副所長
永田 敬 JNC 敦賀本部 国際技術センター長

サイクル機構で実施している実用化戦略調査研究及び関連する研究開発、「常陽」や「もんじゅ」にかかわる研究開発の現状と今後の取り組みについて報告された。

パネル討論「21世紀における FBR サイクル研究開発への期待」

座 長：関本 博 東京工業大学 原子炉工学研究所 教授
パネリスト：神永 文人茨城大学 工学部機械工学科 教授
落合 政昭日本原子力研究所 東海研究所
エネルギーシステム研究部長
山田 明彦東京電力（株） 原子力研究所長
丸 彰（株）日立製作所 電力・電機グループ原子力事業部
日立生産本部長
野田 宏 JNC 経営企画本部 FBR サイクル開発推進部長
山下 芳興JNC 大洗工学センター副所長
早野 睦彦JNC 大洗工学センター副所長
野村 茂雄JNC 東海事業所副所長
永田 敬 JNC 敦賀本部 国際技術センター長

F B R サイクル研究開発への期待することが発表されるとともに、研究開発の方向性、研究開発の協調と競争、研究開発の活性化をテーマに討論が行われ、概要以下の意見がだされた。

原子力は社会に受け入れられなければ研究開発はできない。

F B R の研究開発に際しては、まず政府が長期エネルギー展望を設定し、F B R をいつまでにどのような姿で完成させなければならないかについてニーズを明確にすべき。

研究開発の進め方については、多様な新しい技術に対しチャレンジすべき。

現実的には研究開発資源が減少していることから研究開発資源の集中が必要。

「常陽」建設時のように十分な炉外実験を行うべき。

研究資源の減少により実験できることは限られる。効率的に研究開発を進めるために I T 技術を活用し、過去の知見を蓄積するとともに、国際協力を通じて各国の経験を共有すべき。

今後は研究開発の効率性の観点から、どこで研究、試験を行うか国際的な競争が行われるであろう。

技術は人に付随することから完成には約 30 年必要であり、建設、運転を含めた技術継

承のためにも空白期間を生じさせてはならない。

研究機関は地域の土地、人的資源、文化を活用して研究開発を行うことから、地域住民や大学との共生関係が重要。

研究機関は地域住民や大学に対して開かれた環境とすべき。

重要な課題は地域住民と一緒に考えてもらう必要がある。

フリートーキング

コーディネーター：古平 清JNC 経営企画本部 事業計画部長

岩田耕司JNC 社内公募型研究推進室長

登壇者ならびに一般参加者等 55 名により、F B R の意義、実用化戦略調査研究で候補を絞り込んだ後の実用化への道筋、「常陽」、「もんじゅ」等の研究施設の活用と国際競争力の強化、技術継承等の課題に関する自由闊達な議論がなされた。

(参考2)

大洗 FBR サイクルシンポジウム
－ 国際的研究開発の中核を目指して －
プログラム

主 催 : 核燃料サイクル開発機構

後 援 : 電気事業連合会

(社) 日本原子力産業会議

(社) 日本原子力学会 (北関東支部、関東・甲越支部)

日 時 : 平成 13 年 9 月 6 日 (木) 13:15～9 月 7 日 (金) 17:00

開催場所: 大洗工学センター FBR サイクル国際研究開発センター (Fセルボ)

(茨城県東茨城郡大洗町成田町 4002)

大洗FBRサイクルシンポジウムの開催結果について

平成 13 年 9 月 18 日
核燃料サイクル開発機構

1. 開催趣旨

核燃料サイクル開発機構(サイクル機構)は、21 世紀のFBRサイクル技術の確立を目指して、現在、大洗工学センターにおいて実用化戦略調査研究並びに基盤技術開発を着実に推進しているところです。

これらの研究開発を進めるに当たっては、常に社会のニーズを敏感に把握し、それに対応していく柔軟さをもちつつ、創造的かつ競争的環境を作り出すことが必要です。さらに、研究開発を効率的に進めるためには、一層の国内関係機関との連携のみならず、国際的にも開かれた体制が必要です。

今後、大洗工学センターを国内外の研究者、技術者を集めたFBRサイクル研究開発を戦略的に推進する中核と位置づけ、他事業所と緊密な連携をとりつつ、国際的な規模で研究開発を推進してまいります。

サイクル機構は 21 世紀の始まりにあたり、大洗工学センターに「FBRサイクル国際研究開発センター」(Fセルボ)を建設し、中核としての研究開発環境を整備したことを機に、大洗FBRサイクルシンポジウムを開催しました。

2. 開催要領

日 時：平成 13 年 9 月 6 日(木)、7 日(金)

場 所：核燃料サイクル開発機構 大洗工学センター
FBRサイクル国際研究開発センター(Fセルボ)

主 催：核燃料サイクル開発機構

後 援：電気事業連合会

(社)日本原子力産業会議

(社)日本原子力学会(北関東支部、関東・甲越支部)

3. 結果概要

参加者数：約 670 名(延べ総数)

初 日 約 350 名(内、一般参加者：約 200 名)

二日目 約 320 名(内、一般参加者：約 160 名)

大洗FBRサイクルシンポジウム
—国際的研究開発の中核を目指して—
講演及びセッション概要メモ

基調講演

「核燃料サイクルの確立に向けて —その重要性和サイクル機構への期待—」

藤家 洋一(原子力委員会委員長)

段階的な核燃料サイクルの確立の重要性及びサイクル機構が果たすべき使命についてご講演していただいた。

セッション1「世界の高速炉開発と研究開発の現状」

座 長：相澤 清人	JNC 理事
発表者：柳沢 務	JNC 大洗工学センター所長
Y. チャン	米国アルゴンヌ国立研究所長代理
J. ゴーティエ	仏国原子力庁原子力局革新原子力開発部副部長
V. オルロフ	露国エネルギー技術研究所副所長
B. リー	韓国科学技術院大学名誉教授

FBRサイクルの研究開発に関する日本、米国、仏国、露国、韓国の現状と国際協力の重要性について発表された。

パネル討論「国際的研究開発の中核に求められるもの」

座 長：鳥井 弘之	日本経済新聞 論説委員
パネリスト：平岡 徹	(財)電力中央研究所 特別顧問
宅間 正夫	(社)日本原子力産業会議 専務理事
Y. チャン	米国アルゴンヌ国立研究所長代理
J. ゴーティエ	仏国原子力庁原子力局革新原子力開発部副部長
V. オルロフ	露国エネルギー技術研究所副所長
B. リー	韓国科学技術院大学名誉教授
柳沢 務	JNC 大洗工学センター所長

国際的中核機関の役割、研究開発の速度、原子力技術の応用分野について討論が行われ、概要以下の意見が出された。

OFBRの開発のような大規模プロジェクトではひとつの中核となる研究所が研究開発を進めていくべき。その際、様々な組織(顧客、電力会社、産業界、

学会)の意見を取り入れ、あるいは専門委員会を設けることで透明性を確保すべき。一方、付随する研究開発が大学等の様々な機関で行われることが奨励されるべき。

- FBR開発には、国際協力が重要。各国が中核機関を持ち、国際協力により多様性や競争力を確保することが重要。
- FBRの導入時期は市場の問題ともいえるが、研究開発は政府が明確な戦略を示すべき。
- FBRサイクルの実用化のためには少なくとも 20 年程度の研究開発期間が必要であり、技術の伝承のためにも今すぐ研究開発を開始しなければならない。
- 原子力の用途については、発電に加え、水素製造、海水の淡水化利用等、幅広く検討し、また都市を含む世界中どこにでも置ける原子力にチャレンジすべきである。

セッション2 「FBR サイクル研究開発の今後の取り組み」

座 長：平井 啓詞	日本原子力発電（株） 取締役
パネリスト：野田 宏	JNC 経営企画本部 FBR サイクル開発推進部長
早野 睦彦	JNC 大洗工学センター副所長
可児 吉男	JNC 大洗工学センター システム技術開発部長
和田 雄作	JNC 大洗工学センター 要素技術開発部長
野村 茂雄	JNC 東海事業所副所長
山下 芳興	JNC 大洗工学センター副所長
永田 敬	JNC 敦賀本部 国際技術センター長

サイクル機構で実施している実用化戦略調査研究及び関連する研究開発、「常陽」や「もんじゅ」にかかわる研究開発の現状と今後の取り組みについて報告された。

パネル討論「21世紀におけるFBRサイクル研究開発への期待」

座 長：関本 博	東京工業大学 原子炉工学研究所 教授
パネリスト：神永 文人	茨城大学 工学部機械工学科 教授
落合 政昭	日本原子力研究所 東海研究所 エネルギーシステム研究部長
山田 明彦	東京電力（株） 原子力研究所長
丸 彰	（株）日立製作所 電力・電機グループ原子力事業部 日立生産本部長
野田 宏	JNC 経営企画本部 FBR サイクル開発推進部長
山下 芳興	JNC 大洗工学センター副所長

早野 睦彦 JNC 大洗工学センター副所長
野村 茂雄 JNC 東海事業所副所長
永田 敬 JNC 敦賀本部 国際技術センター長

FBRサイクル研究開発への期待することが発表されるとともに、研究開発の方向性、研究開発の協調と競争、研究開発の活性化をテーマに討論が行われ、概要以下の意見がだされた。

- 原子力は社会に受け入れられなければ研究開発はできない。
- FBRの研究開発に際しては、まず政府が長期エネルギー展望を設定し、FBRをいつまでにどのような姿で完成させなければならないかについてニーズを明確にすべき。
- 研究開発の進め方については、多様な新しい技術に対しチャレンジすべき。
- 現実的には研究開発資源が減少していることから研究開発資源の集中が必要。
- 「常陽」建設時のように十分な炉外実験を行うべき。
- 研究資源の減少により実験できることは限られる。効率的に研究開発を進めるためにIT技術を活用し、過去の知見を蓄積するとともに、国際協力を通じて各国の経験を共有すべき。
- 今後は研究開発の効率性の観点から、どこで研究、試験を行うか国際的な競争が行われるであろう。
- 技術は人に付随することから完成には約 30 年必要であり、建設、運転を含めた技術継承のためにも空白期間を生じさせてはならない。
- 研究機関は地域の土地、人的資源、文化を活用して研究開発を行うことから、地域住民や大学との共生関係が重要。
- 研究機関は地域住民や大学に対して開かれた環境とすべき。
- 重要な課題は地域住民と一緒に考えてもらう必要がある。

フリートーキング

コーディネーター： 古平 清 JNC 経営企画本部 事業計画部長
岩田耕司 JNC 社内公募型研究推進室長

登壇者ならびに一般参加者等 55 名により、FBRの意義、実用化戦略調査研究で候補を絞り込んだ後の実用化への道筋、「常陽」、「もんじゅ」等の研究施設の活用と国際競争力の強化、技術継承等の課題に関する自由闊達な議論がなされた。

大洗FBR サイクルシンポジウム — 国際的研究開発の中核を目指して — プログラム

主 催 : 核燃料サイクル開発機構

後 援 : 電気事業連合会

(社) 日本原子力産業会議

(社) 日本原子力学会 (北関東支部、関東・甲越支部)

日 時 : 平成13年9月6日(木) 13:15~9月7日(金) 17:00

開催場所: 大洗工学センター FBR サイクル国際研究開発センター (Fセルボ)

(茨城県東茨城郡大洗町成田町 4002)

9月6日(木)

13:15 **主催者挨拶**

都甲泰正 核燃料サイクル開発機構理事長

13:30 **基調講演「核燃料サイクルの確立へ向けて -その重要性とサイクル機構への期待-**

藤家洋一 原子力委員会委員長

14:10 休 憩

14:25 **セッション1 「世界の高速炉開発と研究機関の現状」**

座長: 相澤清人 核燃料サイクル開発機構理事

【発表】

1. 「FBR サイクルの国際的中核を目指して」

柳沢 務 核燃料サイクル開発機構 大洗工学センター所長

2. 「米国の原子力政策の新しい動きの中の新型炉開発」

Y. チャン 米国アルゴンヌ国立研究所長代理

3. 「ヨーロッパ及び国際情勢の中の新型炉システム研究開発」

J. ゴーティエ 仏国原子力庁原子力局革新原子力開発部副部長

4. 「大型動力炉としての高速炉: ロシアの半世紀の経験と長期戦略」

V. オルロフ 露国エネルギー技術研究所副所長

5. 「韓国における原子力エネルギー政策と新型炉開発」

B. リー 韓国科学技術院大学名誉教授

16:20 休 憩

16:35 パネル討論 「国際的研究開発の中核に求められるもの」

座長：島井弘之 日本経済新聞社 論説委員

パネリスト：

平岡 徹 (財)電力中央研究所 特別顧問

宅間正夫 (社)日本原子力産業会議 専務理事

Y. チャン 米国アルゴンヌ国立研究所長代理

J. ゴーティエ 仏国原子力庁原子力局革新原子力開発部副部長

V. オルロフ 露国エネルギー技術研究所副所長

B. リー 韓国科学技術院大学名誉教授

柳沢 務 核燃料サイクル開発機構 大洗工学センター所長

18:00 初日終了

19:00 レセプション

9月7日(金)

9:10 セッション2 「FBR サイクル研究開発の今後の取り組み」

座長：平井啓詞 日本原子力発電(株) 取締役

【発表】

1. 「実用化戦略調査研究について」

野田 宏 核燃料サイクル開発機構 経営企画本部
FBR サイクル開発推進部長

2. 「FBR サイクル技術の研究開発について」

早野睦彦 核燃料サイクル開発機構 大洗工学センター副所長

2-1. 「FBR サイクルの設計研究について」

可児吉男 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長

2-2. 「要素技術・基盤技術開発について」

和田雄作 核燃料サイクル開発機構 大洗工学センター
要素技術開発部長

2-3. 「核燃料サイクル要素技術開発について」

野村茂雄 核燃料サイクル開発機構 東海事業所副所長

3. 「『常陽』にかかわる研究開発について」

山下芳興 核燃料サイクル開発機構 大洗工学センター副所長

4. 「『もんじゅ』にかかわる研究開発について」

永田 敬 核燃料サイクル開発機構 敦賀本部 国際技術センター長

12:00 休 憩

13:30 パネル討論 「21世紀におけるFBRサイクル研究開発への期待」

座長：関本 博 東京工業大学 原子炉工学研究所 教授

パネリスト：

神永文人 茨城大学 工学部機械工学科 教授

落合政昭 日本原子力研究所 東海研究所 エネルギーシステム研究部長

山田明彦 東京電力（株） 原子力研究所長

丸 彰 （株）日立製作所 電力・電機グループ 原子力事業部
日立生産本部長

野田 宏 核燃料サイクル開発機構 経営企画本部
FBR サイクル開発推進部長

山下芳興 核燃料サイクル開発機構 大洗工学センター副所長

早野陸彦 核燃料サイクル開発機構 大洗工学センター副所長

野村茂雄 核燃料サイクル開発機構 東海事業所副所長

永田 敬 核燃料サイクル開発機構 敦賀本部 国際技術センター長

15:30 閉会挨拶

中神靖雄 核燃料サイクル開発機構副理事長

15:40 フリートークキング （Fセルボにて）

シンポジウム参加者、登壇者、機構職員との自由な意見交換会

司会：古平 清 核燃料サイクル開発機構 経営企画本部 事業計画部長
岩田耕司 核燃料サイクル開発機構 社内公募型研究推進室長

15:40 テクニカルツアー

大洗工学センター内の施設見学

17:00 終了