

第33回原子力委員会定例会議議事録（案）

1. 日時 2004年8月31日（火）10:00～11:00
2. 場所 中央合同庁舎第4号館7階 共用743会議室
3. 出席者 近藤委員長、齋藤委員長代理、町委員、前田委員  
内閣府  
戸谷参事官（原子力担当）、犬塚参事官補佐  
文部科学省  
核燃料サイクル研究開発課 加藤課長  
核燃料サイクル開発機構  
中島理事
4. 議題
  - （1）平成17年度原子力関係経費の見積りについて（原子力委員会）
  - （2）高速増殖炉サイクル実用化戦略調査研究フェーズ 中間とりまとめの評価について（文部科学省）
  - （3）町委員の海外出張について
  - （4）その他
5. 配布資料
  - 資料1 平成17年度原子力関係経費の見積りについて（原子力委員会）
  - 資料2 - 1 高速増殖炉サイクル実用化戦略調査研究フェーズ 中間とりまとめの評価について
  - 資料2 - 2 FBRサイクルの実用化戦略調査研究  
- フェーズ の中間とりまとめの成果 -
  - 資料2 - 3 核燃料サイクル開発機構におけるFBRサイクルの実用化戦略調査研究 研究開発課題評価委員会概要
  - 資料3 町委員の海外出張について
  - 資料4 第32回原子力委員会定例会議議事録（案）
  - 資料5 原子力委員会 新計画策定会議（第7回）の開催について

## 6 . 審議事項

### ( 1 ) 平成 1 7 年度原子力関係経費の見積りについて ( 原子力委員会 )

標記の件について、犬塚参事官補佐より資料 1 に基づき説明があり、以下のとおり質疑応答があった。

( 前田委員 ) 原子力政策を議論する際には、海外の政策、外国の研究開発の進捗状況等、海外情報が非常に重要だと思うが、原子力委員会はそのような海外情報を集約し整理するシステムを持っているのか。あるいは、外務省や文部科学省の情報収集に依存しているのか。

( 犬塚参事官補佐 ) 従来から、各国の原子力実施機関がどのような人員・体制であるか等、総括的な海外の動向についての調査委託を毎年行っている。加えて、時々ニーズに応じた調査委託も行っている。しかし、情報がうまく蓄積されなかったり、踏み込んだ調査が行われなかったといった問題点もあるので、ご指摘を踏まえ改善していきたいと考えている。

( 前田委員 ) その都度、具体的なテーマや必要性に対応して調査するということか。

( 犬塚参事官補佐 ) そういう対応は可能である。

( 前田委員 ) 定常的に情報を収集し分析することも必要だと思う。他の機関と重複しないよう配慮しつつ、検討をしていただきたい。

( 齋藤委員長代理 ) 前田委員の指摘は重要である。海外の機関が行っていることなどの情報を効率的に収集することが、原子力委員会として政策判断する上で重要だと思う。核不拡散問題に係るウラン濃縮、再処理、廃棄物処理についての議論など、重要な情報が一元的に集まってくるシステムを作っていただくと助かる。

( 町委員 ) そういう意味では、新規施策の「原子力委員会における政策企画力、情報受信・発信力の強化」の中で、海外の情報を収集することが必要になってくる。そのような意味からも非常に大事な新規施策だと思う。

( 齋藤委員長代理 ) 市民懇談会では非常に有益な議論を一般の方々に行っているが、その場にいる方は 1 5 0 人から 2 0 0 人ほどと限られている。参加者の了解を得ないと難しいかもしれないが、これをインターネット等を用いて放送し、広く国民一般に伝えることも、原子力委員会の活動を広めるために有効である。

( 犬塚参事官補佐 ) ご指摘の点も視野に入れて要求している。

( 近藤委員長 ) 市民参加懇談会の議事録は、原子力委員会ホームページに掲

載しているのか。

(犬塚参事官補佐) そのとおりである。市民参加懇談会はご意見を伺うのが主であるが、必要に応じて事実関係を追記した議事録を作成している。

(近藤委員長) 一般的にデータ収集やコミュニケーションの活動は、際限がなくなる傾向があり、常に使われ方等を踏まえた費用対効果を考える必要がある。そこが知恵の出し所であり、十分検討していただきたい。

(2) 高速増殖炉サイクル実用化戦略調査研究フェーズ 中間とりまとめの評価について(文部科学省)

標記の件について、加藤課長及び中島理事より資料2-1、2-2、2-3に基づき説明があり、以下のとおり質疑応答があった。

(町委員) 資料2-3の1ページに「候補概念の課題に対する工学的成立性  
の見通しを検討し、その有望性を判断することが重要である」、また、「候補概念の優先度を判断する基準と資源配分の方針を整理しておく必要がある」と書かれている。現在のところ基準に相当するものとして5つの開発目標(安全性、経済性、資源有効利用性、環境負荷低減性、核拡散抵抗性)があるが、技術的成立性が非常に重要であると思う。

それから、国際協力について、Generation-IVは大事であるが、BN600(高速増殖炉)を持つロシアの経験も参考になると思う。振動充填燃料に関してロシアと協力していると聞いているが、BN600等に関しての協力はどうか。

(中島理事) 資料2-2の16ページに、ロシアとの公式な2国間協力の内容が示されているが、この他にも毎年1回ロシアと高速増殖炉セミナーを開催しており、そこで情報交換を行っている。

(齋藤委員長代理) 資料2-1の2ページに「核燃料サイクル研究開発ワーキンググループ」からの指摘が4点書かれているが、資料2-2はこれを反映したものなのか。

(加藤課長) 核燃料サイクル開発機構が資料2-2をまとめ、ワーキンググループにおいて概要を説明した後に評価をいただいた。資料2-1の指摘は、今後研究を進める上で踏まえていきたいと考えている。

(齋藤委員長代理) そうすると、Generation-IVとのマッチング戦略や、「もんじゅ」、「常陽」等を活用した研究の方策の検討整理が不十分であると指摘されているが、具体的にどのような内容であったのか。

(加藤課長)「「もんじゅ」、「常陽」等をどこまで活用するのかが明確に説明されていない。それらを有効活用することを考えていただきたい。」、「Generation-IVの資金の流れはどのようになっているのか。」、「Generation-IVと実用化戦略の関係を整理すべきである。」といった指摘があった。

(中島理事)「「もんじゅ」、「常陽」の活用について、フランスや米国はできるだけ早く「もんじゅ」でMA(マイナーアクチノイド)燃料を照射したいという希望を持っており、それらの国々と、「常陽」でピン照射、「もんじゅ」でバンドル照射といった戦略を立てて進めていく必要があると考えている。

それから、Generation-IVはまだ協定の調印がなされていない段階であり、今後どのように進んでいくのかやや不透明である。その辺をよく見極め、実用化戦略調査研究をGeneration-IVに反映していきたいと考えている。

(町委員)資料2-2、13ページの4炉型のうち、2016年度から技術実証に移行するのは、ナトリウム冷却炉と水冷却炉だが、ナトリウム冷却炉のほうに重点があると考えていいのか。

(中島理事)ナトリウム冷却炉はステップ1、ステップ2という開発段階を経て技術実証に移行する。一方、水冷却炉の場合は、軽水炉の知見があり、炉心以外は軽水炉技術そのものなので、より実用化に近いと考えている。ただし、より重点がおかれるのはナトリウム冷却炉である。鉛ビスマス炉とヘリウムガス冷却炉については、Generation-IV等の国際協力をうまく利用していきたいと考えている。

(前田委員)資料2-2の11ページに燃料サイクル施設の大きさの比較が示されているが、軽水炉再処理施設の容量が発電容量37~42GWe相当の800tHM/yであるのに対し、高速炉再処理施設の容量は発電容量15~25GWe相当の200tHM/yとなっている。この容量の組み合わせが最適であるということなのか。

それから、12ページに炉、燃料及びサイクルの代表的な組み合わせが示されている。しかし、13、14ページにあるように、個々の技術の研究開発状況は異なっており、実際は、技術実証が早く進むもの同士の組み合わせが残り、選択肢は限られてくるのではないか。

(中島理事)燃料サイクル施設の大きさの図は、容量が800tHM/yである実際の六ヶ所再処理工場と、先進湿式再処理施設の場合に再処理コストが飽和してくる、容量200tHM/yの同施設を比較したものであり、

施設面積は約 1 / 6 だが、相当する発電量も約 1 / 2 なので、同じ発電量相当に換算すれば、施設面積は約 1 / 3 になることを表している。F B R 本格時代には、その容量の応じた再処理プラントが必要となる。

それから、炉、燃料及びサイクルの組み合わせについてだが、やはり 1 2 ページに示す組み合わせが、5 つの開発目標に対する性能が高くなる。ご指摘のように研究開発段階が異なるが、より早期の段階である鉛ビスマス炉やヘリウムガス冷却炉については、国際協力によりデータを得る等の工夫をしたいと考えている。

(前田委員) 仮に炉型をナトリウム冷却炉に絞っても、サイクルは何を採用するかは、その技術開発の進捗に応じ、目標年度が達成できるかどうか等を考慮して決定するということが。

(中島理事) 実用化に近いのは酸化物燃料と湿式再処理の組み合わせであるが、金属燃料と乾式再処理の組み合わせは高い性能が得られる可能性がある。これらは並行して開発を続ける必要があると考えている。

(齋藤委員長代理) 水冷却炉の場合、燃焼度 1 0 万 M W d / t 程度を目指す燃料被覆管の開発が重要であり、そのための J M T R (材料試験炉) 等の照射施設が必要である。ナトリウム冷却炉に比べて、水冷却炉のそういった開発ステップ、必要施設の説明が不十分であり、資料として一貫性が無いのではないかと。

(中島理事) それらの研究開発ステップのより具体的な展開については、フェーズ 終了の 2 0 0 5 年時点で、概念の明確化と併せてまとめたい。

(齋藤委員長代理) これらも日本原子力研究所と核燃料サイクル開発機構の統合新法人の仕事だと思うので、ご検討いただきたい。

(近藤委員長) 資料 2 - 2、1 5 ページの F B R サイクル実用化への工程は、どこまで関係者の間で共有されているのか。

(加藤課長) 2 0 1 5 年までに技術体系の確立を目指すという目標は、この実用化戦略調査研究の開始時点から掲げられており、また、前回の長計(原子力の研究、開発及び利用に関する長期計画)を策定する際にも報告・議論されているので、広く共有されていると思う。しかし、それ以降の F B R 主体の電源構成に移行していく具体的計画については、このような考え方があると言われているものの、多くの関係者が政策レベルで合意しているというものではないと考えている。

(近藤委員長) 高速増殖炉の実用化について集中して議論されたのは、電気事業に総括原価主義が適用されていた 9 0 年代であり、その後、自由化した中での研究開発の進め方や官民の役割分担についてはあまり議論されて

いないと思う。自由競争を重視すれば、実用技術開発においても官の役割を下げ、民の役割を重視するという考え方が当然強くなるが、一方、エネルギー関連の大型技術は、民ではリスクが大きく実用化は困難であるから、公益のあるものについては政府の誘導策が必要というのが常識であり、米国においてすら、軽水炉を新設するために許認可費用を政府が負担する仕組みを導入しようとしている。だから高速増殖炉を実用化するとするならば、新しい仕組みが必要であると思う。成果が出る2015年度までに、それに続く体制を準備する必要がある。資料2-3、9ページの2つ目の段落や7.に導入戦略について書かれているが、どのような核燃料サイクルが最適かといった技術論のみである。実用化のための仕組みの設計という観点の議論を、実用化戦略調査研究の中でも行っていただければと思う。最終的には原子力委員会の仕事かとも思うが、核燃料サイクル機構も知恵を出していただきたい。

### (3) 町委員の海外出張について

標記の件について、戸谷参事官より資料3に基づき説明があり、以下のとおり発言があった。

(町委員) 中国は日本にとって重要な国なので、なるべく機会を捉えて原子力の要人と会うことが大事である。FNCA(アジア原子力協力フォーラム)のワークショップの一環で、民間会社も含め放射線利用に関心のある経営者クラスが70人くらい集まる、エグゼクティブ・マネジメント・セミナーで講演する。

### (4) その他

- ・事務局作成の資料4の第32回原子力委員会定例会議議事録(案)が了承された。
- ・事務局より、9月7日(火)に次回定例会議が開催される旨、発言があった。
- ・事務局より、9月3日(金)に第7回新計画策定会議が開催される旨、発言があった。