

第3回 原子力発電・サイクル専門部会 議事録

1.開催日時 平成15年11月7日(金)15:30～17:30

2.開催場所 中央合同庁舎第4号館 2階 共用第3特別会議室

3.出席者

専門部会委員

竹内原子力委員(部会長)、遠藤原子力委員長代理(部会長代理)、  
近藤参与、清水参与、芦野委員、石井委員、岡崎委員、河原委員、  
神田委員、岸田委員、白土委員、鈴木委員、宅間委員、増田委員、  
松田委員、松本委員、山内委員

招聘者

中島核燃料サイクル開発機構理事

内閣府

永松審議官、藤嶋参事官、後藤企画官、犬塚参事官補佐

経済産業省

原子力政策課 佐藤課長補佐

文部科学省

核燃料サイクル研究開発課 高谷課長補佐

4.議題

- (1)各事業等の現状について
- (2)行政庁からの説明について
- (3)現時点における論点について
- (4)その他

5.配付資料

資料サ第3 - 1号 原子力発電・サイクル専門部会構成員

- 資料サ第3 - 2 - 1号 当社事業（濃縮・埋設）に関する現状報告
- 資料サ第3 - 2 - 2号 高レベル放射能廃棄物処分事業の現状
- 資料サ第3 - 2 - 3号 サイクル機構における研究開発の現状
- 資料サ第3 - 3 - 1号 エネルギー基本計画（骨子）
- 資料サ第3 - 3 - 2号 高速増殖炉「もんじゅ」の現状及び原子力二法人の統合について
- 資料サ第3 - 4号 第2回原子力発電・サイクル専門部会 議事録
- 参考 - 1 原子力発電・サイクル専門部会の当面の進め方について
- 参考 - 2 「公開討論会・再処理と核燃料サイクル政策を考える」の概要（未定稿）

## 6．議事概要

### （1）開会挨拶

開会に当たり、竹内部会長より以下のとおり挨拶があった。

【竹内部会長】先回は8月に開催し、今回で3回目。本日は、まず議題1として、現行の長計のフォローアップという観点から、各事業の現況について各事業者から説明をしていただく。次に議題2として、行政庁であるエネ庁と文科省から現在の取組み状況について説明をしていただく。また、議題3で前回提示した、当面の進め方に沿って、現時点における論点について議論していただく。なお、もう1回年内に開催し、次期長計に向けての論点の整理を行いたいと考えている。

### （2）新任専門委員等の紹介

事務局より、専門委員の交代等について紹介があった。

### （3）資料確認

事務局より、配布資料の確認があった。

### （4）各事業等の現状について

資料サ第3 - 2 - 1号、3 - 2 - 2号、3 - 2 - 3号について、それぞれ松本委員、増田委員、中島氏より説明があった。

【竹内部会長】質問、意見などあればお願いしたい。

【岡崎委員】濃縮事業について、説明資料（資料サ第3 - 2 - 1号）の1ページ目に書いてある長計の目標と現状との間に差が出ているが、これについて、例えば規模の問題を今どう認識すべきか。それから長計の中に経済性の向上に全力を傾注することという説明があったが、これについて今どういう形の経済性が達成されているのか、あるいは国際競争力の観点からどうなのか、ということについて少し補足をお願いしたい。

【松本委員】規模の件については、1,500トンの規模ということで目標が定められているが、当社では、金属胴を用いた遠心分離機で1,050トン規模まで施設を増強してきた。遠心機能、耐久性ということでは、大体7、8年ぐらいで遠心分離機の停止率が増加してきており、今のままの金属胴の遠心機で増設したとしても、事業として難しい。そういったことから、より高性能の新型機の開発ということで方針を切り替えた。また、現在の遠心機の停止がかなり進行してきており、仕様に見合った濃縮度を達成できないことから、3系列、450トンの生産規模を停止し、現在600トンで操業している。当社としては、高性能の新型機の基本設計、基本仕様概念の決定に一生懸命取り組んでいる。サイクル機構やメーカからも、従来やってきた専門知識、技術を持った方々に来てもらって、オールジャパンの技術力を集めて、開発に取り組んでいるところである。したがって、経済性については、現状の状況において外国と比較できるような状況にはない。より高性能の新型機をいかに早く耐久性のあるものとして開発していくかが、一番の課題だと考えている。

【岡崎委員】高レベル廃棄物について、原環機構増田委員の説明の最後のページ（資料サ第3 - 2 - 2号）で、原環機構の技術開発について哲学的な表を出していただいたが、その前のページの長計との関係において、原環機構は実施主体と

して何の技術開発に責任を持つべきかということが、なかなかうまく理解ができない。実施主体として技術開発をいつまでに、どういう目標で、何をすべきなのかということを明らかにすべきではないか。すなわち、これではどんどん発散していったって、どこまで行けば技術開発目標が達成できるのかということがわかりにくいのではないか。

【増田委員】サイクル機構で行われるべき研究開発と私どもが自ら行うものとの区別をどうつけるべきなのか、あるいは規制に関するものをサポートするのはどのような形で行われるべきか、その辺を整理するのは、多分長計の議論だと思っている。私どもはメーカーではないので、個々の細かい技術については、やるべき力がない。かつ、研究開発の中でも科学に関するところは、拠出金、事業費で行うよりも、むしろ国の金を使った方が、透明性という観点でも高いのではないか。

我々の番地はどこにあるかと考えてみると、個別の技術を集約していったって、それをもとに、例えばきちんとしたサイティングができる、それに基づいて安全な処分場が作れる、そういった技術領域を体系化していくことではないかと考えている。本資料は、そういう考え方を示したつもりであり、今度の長計の議論の中で、その番地にこういう家を建てるといった内容を示していただきたいと思う。

【芦野委員】高レベル廃棄物に関連して、操業が2040年という、やはりこういう事業についての理解を若い人に受け継いでいかなければならないと思う。そうすると、あいまいな表現ではだめで、ちゃんと分かりやすくやっていただきたいと思う。公募を開始して、応募の可能性は今のところの見通しはどうなっているのか。青森県には、処分場を早く決めて欲しいという県民の声があり、公募しても応募がなければどうなるんだという不安がある。そういう声を代表して聞きたいと思う。

【増田委員】このような施設については、申し入れ方式と公募方式がある。多くの国で先に決めてそれに理解をもらうといった申し入れ方式はどこでもうまくいっていない。今、各国とも注目しているのは公募方式。先ほどの資料の中にあっ

たように、関心はかなりいただいているが、現状において一つ障害になるかもしれないのが、市町村合併。ある程度の地域へのインセンティブも示しているわけだが、それに対して市町村合併問題はプラスにはきかないかもしれない。これまで自治体からの問い合わせ等によって感触はあるが、こういった問題は慎重に扱わないと、自治体の方でもさまざまな住民の方々との話し合い等があるので、自治体に任せているところである。今のところ答えになっていないのは重々承知しているが、やがて応募があるという前提のもとに期待を持っているところである。

【芦野委員】最終処分場が決まらないうと、ずっと、六ヶ所村の原燃に高レベル廃棄物が置かれるのではないかと不安がある。若い人たちもやっぱり心配になるわけで、そういうことを踏まえてご努力いただきたい。

【神田委員】高レベル廃棄物の続きだが、本日の専門部会は、長計のフォローアップということを中心にやっているわけである。そうすると、これからの方針だけではなく、長計に対して今までの３年間にどんな著しい成果が上がったかということもあわせて説明いただくのも重要。例えば、高レベル廃棄物のことで言うと、幌延での研究で塩分（の高い地下水）が出るか出ないかというのは大変な関心事だった。ちゃんとやってみたらあそこで塩分（の高い地下水）が出て、（堆積岩で塩分を含んだ地下水が出るという日本の一般的な地質環境の一つと考えられるものの代表としての）堆積層が幌延であったということ。関係者としては胸をなでおろすというか、やったかいがあったという気がした。この３年間で一番大きい成果であったと思う。これはサイクル機構が言わなければいけないのだろうが、やはり長計のフォローアップとしては非常に成果が上がった点じゃないかと思う。

#### （５）行政庁からの説明について

資料サ第３－３－１号、３－３－２号について、それぞれ経済産業省佐藤課長補佐、文部科学省高谷課長補佐より説明があった。

【竹内部会長】質問、意見があればお願いします。

【神田委員】「もんじゅ」の現状の話があったが、補足させてもらう。9月13日と10月25日に文科省が主催する「もんじゅ」に関するシンポジウムがあったが、2回とも私が基調講演とパネリストを務めた。その2回目のときに会場の雰囲気ドラステックに変わったと感じたので紹介したい。幾つかの理由があるが、今まで長い間、反対の事務局長をやっていた方が、‘高速増殖炉の研究開発をやるべきではないと言っている訳ではない’との発言を行なった。これで、反対派の人たちが大変動揺したようで、全然息が上がりなくなったように思う。会場から手を挙げた一般の方、12人から意見を聞いたが、9人が賛成の意見を述べた。2人の方がまだ問題じゃないかとの発言だったが、それはいずれも福井県外の方で、福井県から来た方は大部分がぜひとも地場産業としてやってもらいたいというような意見が多かった。9月13日のときには会場は大騒ぎだったが、10月25日は総じて落ち着いた感じになった。自分としては、この変化は大きいニュースだったと思う。

【松本委員】二法人統合に関連して、日本原燃として要望したい。日本原燃は、原子燃料サイクル事業を進めていく上で、新法人からの技術支援は不可欠と考えている。新法人に期待しているところは、試運転要員、運転要員、技術者の要員支援の他、トラブル対応とか、トラブルシュート、共同研究のためのホット試験施設の利活用、ガラス溶融炉の安定運転技術や解体技術の確立というようなこと。こういったことなどについて、ぜひ新法人の指導、支援をお願いしたい。

【中島氏】二法人の統合については国が報告書をまとめられ、今、サイクル機構と原研で具体的な検討をしており、先行的にできるところはすでに始めている。先ほどの文科省の資料にあるように、新法人の業務として、核燃料サイクルの確立を目指した研究開発をきちんとやっていかなければいけない。私どもの期待としては、原研のしっかりした基礎基盤技術を我々の開発研究に付加しつつ、六ヶ所のサイクル事業を何としてでも動かしていきたいと思っている。

【宅間委員】新法人について、5ページ（資料サ第3 - 3 - 2号）の新法人の使

命のところに、自らの放射性廃棄物を責任を持って処理処分、あるいはその次のページにも自らの原子力施設の廃止措置と放射性廃棄物の処理処分と書いてあるが、仄聞するところによると相当なお金がかかるという話。自らのと言われるのだから、自分たちの枠の中で解体、廃棄物処理をやるとなるとやはり相当な負担にもなると思う。しかし、新法人の本来の使命である研究開発の方に影響を及ぼすとまずいので、より広く、ぜひ他分野、産業界等との協力のもとに、合理的な規制を求めながら遂行してもらいたい。

【岡崎委員】（二法人統合の）準備会議の最終報告書の中にも、発生者責任として今までやってきた事業、あるいはこれからやっていく事業の廃棄物について、きちんと責任を負いなさいという趣旨で書かれている。また、その処理、処分に当たって、適切な民間企業との協力とか、そういった点を十分加味しながら、効果的・効率的にやりなさいということであり、今の発言を踏まえてやっていきたい。準備会議の報告の中でも、80年間にわたって2兆円という試算がなされており、確かに大変長期間にわたって、多額の費用を要するので、十分効果的・効率的にやっていかないといけないし、さらにそのコストを下げる努力も新法人で行なっていきたいと思っている。それから、先ほど松本委員からの指摘の点は、大変ありがたい提案だろうと考える。やはり準備会議の報告書の中にも核燃料サイクル事業について、特に安全性、信頼性についてサポートしなさいということが明確に書かれているし、具体的に松本委員から提案があったようなテーマについて、よく相談をしながら対応をしていくべきと考えている。

【松田委員】4ページ（資料サ第3 - 3 - 2号）の基本認識であるが、既にもう議論が尽くされて、国民の信頼回復という言葉が出ているのだと思うが、2つの法人が一緒になったからすぐに国民の信頼回復ができるわけではなくて、そこに予算的な措置とか、プロジェクトチームの立ち上げとか、いろんなことがこれから本格的にスタートしていかないといけないと思う。具体的にどういうふうにしていけば原子力政策が深く理解されて、成熟社会へとなくなっていくのかというところを、ぜひこれから国としても力を入れていただきたい。単に文字だけで終わらないようにしていただきたい。

【高谷課長補佐】自動的に信頼回復になるという認識はない。これが転換点になる機会ととらえて、新法人がこれを強く認識して、信頼回復に今以上に努力をしていただくという趣旨。今回の指摘も加味して、きちんと新法人統合に向けて準備を進めていきたいと思っている。

【岸田委員】基礎・基盤研究、サイクルの確立を目指した研究開発は、当然新法人がやっていく大きな仕事の柱の一つ。この際、実用化の後に使う人のことまで考えてきっちりとやってもらいたい。単なるフィージビリティを実施することだけだと、実際に工業化、商業化するときに、どうしてもギャップがでてくるため、今回、サイクルの実用化レベルまで踏み込んだ研究開発をぜひ目指してやっていただきたい。

【宅間委員】その点に関して、研究開発をした後の引き受け手に有効に使ってもらうためには、研究開発の過程に起こったいろいろな失敗経験などもきちんと伝えることが重要。これはお互いに受け取る側と研究開発する側との信頼関係だと思うが、強い信頼関係のもとで、開発成果を大事に育て上げるという精神で行われることを強く希望する。

【岡崎委員】準備会議の中の議論でも、研究計画をつくる段階から電気事業者、メーカーなど関係者の幅広い参加を得て計画をつくりなさいということがあった。また、研究を進めるに当たっては節目節目できっちりとチェック＆レビューをしながら、次のステップに移るべきかどうか、あるいは、どういう形で移るべきかどうかということを評価しなさいということも書かれているので、そういうことで推進していきたいと思う。加えて、本日の議論でも広く皆さん方の知恵をかりるべきとの指摘があったが、その一つとして原子力委員会のこういう場で、研究開発の方針や基本目標の設定に当たって、原子力委員会の指導を得ながらやっていくということも大事なことでないかと思っている。

【竹内部会長】サイクル機構と日本原燃の連携については、15年ぐらい前と比べ



かなり緊密なものとなるよう双方が動いてきていると認識している。また、最後の成果品が国民のためにならないと税金のむだ遣いになるので、原子力委員会としても、二法人の統合に対して引続き関与していきたいと考えている。

( 6 ) 現時点における論点について

【竹内部会長】次に議題の3に移りたい。現行長計では、あまり話題とならなかった水素の利用について、今般内外で話題になっていることから、何か意見があればお願いしたい。

【岡崎委員】先ほど経済産業省からの基本計画の説明の中にも、水素社会の実現を目指し、いろいろ強化をなさいということがうたわれており、国内でも水素社会を目指した取り組みが始まっている。また、アメリカ、ヨーロッパも、取り組みを開始している。そういう中で、幅広く電力以外のエネルギー利用という観点から、日本原子力研究所は高温ガス炉を利用した熱分解による水素製造についての技術開発を行なっている。まだ技術開発をしていかなければならないが、いわゆる炭酸ガスを排出しない水素製造を目指すべきという観点から、高温ガス炉と新しい方法との組み合わせでもって、水素社会の実現に貢献できるのではないかと考えている。これにはアメリカもフランスも大変関心を持っており、ぜひ協力をしながらやっ払いこうという動きになっている。いずれの機会にまた紹介させていただければと思っている。

【竹内部会長】次の長計で議論する場合、水素製造についてはどう扱うことにするか、サジェスチョンがあればお願いします。

【神田委員】水素はアメリカで言えば、ニュークリア・ハイドロジェン・イニシアチブが、まだ予算は通ってないが、この10月から始まる予定。11月20、21日だったか、ブッシュ大統領自らが陣頭指揮でハイドロジェン会議をやるという勢いで、そこに出る予定の資料集を見ると、原研のデータが非常に多い。日本がいかにハイドロジェンで貢献してきたかというのは、その文献を見たらわかる。また、その前日にニューオーリンズで開かれるアメリカ原子力学会とヨーロッパ原子力

学会との合同会議でも、わざわざ水素製造という特別セッションを設けて議論する。日本でどうして原研がこれだけやっているのに取り上げないのかというのが気になっており、例えば「アトムズ フォー ピースのこれから50年の原子力」の東京のプログラムを見たら、水素のことを全然取り扱っていない。このため、関西でこの12月下旬に行う同大会には、水素を第一に取り上げることで考えている。また、ニュークリア・ハイドロジェン・イニシアチブのことで米国側と議論をしたときも、日本との連携がいかに重要であるかというのを強調していたことが非常に印象的だった。次の長計での議論は、とにかくテーマとして今どう動いているか、また何をしようとしているかをつかむことが必要。具体的な炉型は4種類挙がっているが、今はこれがいいとは言えないので、日本はそのくらいの検討でいいのではないかな。

【竹内部会長】最終的に使うという意味では自動車産業も入っているだろうが、二酸化炭素のことを考慮すれば、原子力でつくらないと意味はないということだけはわかる。ぜひ原子力界が早く関与し、産業界、研究機関、国が一緒になって邁進していきたいと思う。

【芦野委員】ITERの話があり、青森県では水素にとっても関心がある。家に高校生が大勢集まるので、そういう話になったのだが、木星はヘリウムガスで覆われていて生命体はない。そうすると、水素を核融合させると中性子とヘリウムになるわけで、核融合が実現されれば地球はヘリウムガスで覆われるのではないかなという高校生がいた。それで、ITERができたときには、地球の上空はどうなるのだろうかと言われたとき、どう答えたらよいか即答できなかった。若い子たちはまだ勉強途中ですから、そういう素朴な疑問を持つ。そういうことに答えていけないといけない。これは、大人の責任。

【竹内部会長】やはり、若い子供に未来の夢を託す技術には原子力分野が多いので、ぜひそういう発信は重要と考えている。

【白土 委員】電力の自由化の件で、自由化が進むと一番違うのは、電力の料金の

総括原価方式が大きく変わってくるということで、現在、電気事業分科会でバックエンド事業全般にわたる枠組みをどうするかということを検討願っている状況である。本件については、そこから先をどうやっていくかということ、きちんと長計で議論をしておかないと、原子力の将来像は見えてこないのではないかと考えている。

【竹内部会長】原子力発電と核燃料サイクルをセットにすることが、日本の選べるべき道と考えているが、その事業を電気事業者ができるかできないかとか、国が国民から寄せられた原子力のメリットをコストの面からどう考えるかという議論は非常に大切である。この議論は今始まったばかりであり、その結果が原子力政策に影響をもたらすようなら、原子力委員会のテーマとして扱っていきたいと思っている。

【白土 委員】制度設計を織り込んでいくということが必要だろうと考えている。

【竹内部会長】やはりその結果が出始めたところぐらいから議論をしていかなければならないと思っている。あともう一点、プルサーマルについて、次回に、主に電気事業者から見通しをぜひお願いしたいと考えている。

【岸田委員】次回のサイクル専門部会ということで。

【白土 委員】現時点では、非常に微妙なところであるが、これは避けて通れない道でもあり、次回議論してきたいと思う。

【山内委員】私は「もんじゅ」裁判に関与しているが、こういう結果になり、申しわけないと思っている。ただ一つ理解いただきたいのは、今までいわゆる大きな行政処分で負けて、同じことがやれたことは日本ではない。アメリカの場合は、例えばDOEにしてもNRCにしても訴訟を受けているが、負けることもある。その場合に、アメリカでは手続をやり直すことで、対応することができる。しかし、日本の場合、大きな訴訟で、いわゆる行政庁サイドが負けて、それをやり直

してできたというケースはない。したがって、「もんじゅ」の場合にそれをやるようだったら、よほど覚悟してもらわないとできないということだけは考えてもらいたい。もう一点は、私は基本的には核燃料サイクル全体をうまくやっていくためには、今の原子炉等規制法ではできないということ。したがって、「もんじゅ」裁判が負けた大きな原因も、私はそこにあったというふうに認識している。基本的に核燃料サイクルをきちんとやらなければいけないという考えだったら、原子炉等規制法、あるいは電事法も含めて根本的に考えてもらいたいと思っている。

【石井委員】先ほど六ヶ所の再処理を二法人がサポートするということがあったが、このためにサイクル機構の東海再処理施設を使っていくということが、必ずしも明確になっていない。先ほど岡崎委員の説明で、十分協力しますよとのことであったが、今の東海再処理の出番はかなり重要だと思う。パブリックコメントでも入れたが、準備会議の報告書の中には明文化して取り上げてもらえなかった。やはり六ヶ所工場を動かすときには、二法人の協力が重要だと思うので、よろしくお願いしたい。

【中島氏】プルサーマルとも関連するが、東海再処理工場は、2005年の電力の役務契約が終わったあと、「ふげん」のMOX燃料を再処理していく。「ふげん」の高燃焼度化燃料は3万8千MWd/tまで出ているので、プルサーマルのMOX燃料の再処理がきちんとできるということをまず証明していきたいと思っている。再処理のときもそうだったが、原燃MOX加工工場についても地元の理解をいただくために青森県民、六ヶ所村民の方に来てもらって、実際にプルトニウムとはどういうものかということを見てもらっている。実際に、グローボックスでは、薄皮一枚でプルトニウムを扱っているので、非常に安心して帰る。そういったことで、私どもとしても何とかプルサーマルの推進に役に立っていきたいと思っている。核燃料サイクルについても、今まで15年間やってきたが、やはり技術移転は組織ごと人が移るとというのが本来のあるべき姿だと思う。今、日本原燃とは数百人の単位で研修や、運転員、技術員の派遣を行なっている。これは新法人になってからも引き続きやらないといけないと思っている。

【河原委員】よくいろいろな議論をしているときに、原子力の失われた10年という議論があるが、我々メーカー側は実は今からの10年が大変苦しいという状況にある。人の維持や技術の維持発展という面ではビジネスが少ないと非常に苦しい立場にある。やはり将来が見えにくいというのが我々にとっては一番の大きな悩みで、ぜひ次の長計ではそういう視点も入れて欲しいと考えている。

【竹内部会長】産業の活性化とか、若い世代の次の技術者の育成とか、たくさんテーマはあると思う。そういう中で、テーマが落ちないようにしていきたいと思っている。

【事務局】本日の議事録は事務局で作成し後日配布・公開したい。また次回会合については12月中を目途に考えており、部会長と相談の上、別途連絡したい。