

原子力委員会
新計画策定会議（第17回）
議事録

1. 日 時 平成17年1月28日（金）13：30～16：00

2. 場 所 タイム24ビル セミナールーム3

3. 議 題

（1）FBRサイクルについて ②

（2）その他

4. 配布資料

資料第1号 高速増殖炉サイクル技術の研究開発についての論点

資料第2号 高速増殖炉サイクルの意義（改訂版）

資料第3号 我が国における高速増殖炉サイクルに関する研究開発の現状（改訂版）

資料第4号 高速増殖炉サイクルの研究開発に関していただいたご質問について

資料第5号 新計画策定会議（第15回）議事録

資料第6号 御発言メモ

参考資料1 安全の確保に関する中間取りまとめ

参考資料2 高速増殖炉サイクルの研究開発投資効果（改訂版）

参考資料3 原子力委員会 長計についてご意見を聴く会（第19回）の結果について

参考資料4 エネルギー基本計画における技術開発についての記述について

5. 出席者

委員：近藤委員長、井川委員、井上委員、内山委員、岡崎委員、岡本委員、勝俣委員、
河瀬委員、神田委員、木元委員、草間委員、児嶋委員、齋藤委員、笹岡委員、
佐々木委員、田中委員、住田委員、殿塚委員、中西委員、伴委員、藤委員、
前田委員、町委員、山地委員、山名委員、吉岡委員

内閣府：佐藤内閣府審議官、戸谷参事官、後藤企画官、森本企画官、犬塚補佐

文部科学省：渡辺課長

6. 議事概要

(後藤企画官) それでは、定刻となりましたので、第17回の新計画策定会議を開催したいと思います。

それでは委員長、よろしくお願いいたします。

(近藤委員長) 皆様、こんにちは。第17回の新計画策定会議を始めさせていただきます。

本日は、前回に引き続きまして、高速増殖炉サイクルについてご審議をいただきたいと思います。前回は、主として研究開発の現状についてご説明し、ご審議をいただきましたが、今回は、前回のご審議を踏まえまして、高速増殖炉サイクル技術の研究開発についての論点をまとめた資料を用意いたしましたので、主としてそれについてご審議いただければと思います。よろしくお願いします。

それでは、まず、お手元に配付しました資料をご確認いただいて、資料の説明から入りたいと思います。よろしくお願いします。

(後藤企画官) それでは、資料の確認をさせていただきます。

第1号といたしまして、高速増殖炉サイクル技術の研究開発についての論点という縦長の紙を配付させていただいてございます。

それから、資料第2号としまして、前回配付しました高速増殖炉サイクルの意義というものの改訂版を配付させていただいております。

第3号といたしまして、我が国における高速増殖炉サイクルに関する研究開発の現状、これも前回の資料ですが、その改訂版を配付させていただいております。

それから、第4号といたしまして、高速増殖炉サイクルの研究開発に関していただいたご質問についてという形で、前回の資料から今回の策定会議までの間でいただいたご意見、ご質問をまとめて、それに対する考え方をまとめたものを配付させていただいております。

それから、第5号としまして前回の議事録、第6号が御発言メモでございます。

それから、参考資料1といたしまして、安全の確保に関する取りまとめということで、これは前回、公用文の書き方と若干違うんじゃないかというご指摘をいただきましたので、再度チェックをし直したものを念のため配付させていただいております。

それから、参考資料2といたしまして、高速増殖炉サイクルの研究開発投資効果という形で、前回の参考資料を、ご指摘を踏まえて修正したものを配付させていただいております。

それから、参考資料3としまして、原子力委員会の「長計についてご意見を聴く会」の第19回の結果についてという形で、これは先日、1月20日にベルナール・タンチュリエ氏、フランス電力公社の顧問の方からお伺いしましたお話をまとめたものを配付してお

ります。

それから、参考資料４としまして、エネルギー基本計画における技術開発についての記述についてという形で、エネルギー基本計画においての記述、さらに、それに関する審議における議事録で関連すると思われる部分を抜粋したものをつけてございます。

以上が資料でございます。

(近藤委員長) 何か落丁等、お気づきの点がございましたら……。よろしゅうございますか。

それでは、事務局から資料の説明をお願いします。

(後藤企画官) それでは、資料の説明をさせていただきます。

本日は、大きく言いまして２通りの資料がございまして、前回の資料の修正をしたものの再度配付したものと、資料第１号という形で論点についてまとめたものを配付させていただいてございます。

まずは、前回の資料の改訂版の資料の第２号、第３号について変更点をご紹介させていただきたいと思います。

資料第２号でございますが、高速増殖炉サイクルの意義（改訂版）となっているかと思えます。これは、ページをめくっていただきまして２ページ目でございますが、前回ご指摘をいただきました高速増殖炉の定義のところを、専門家の方々ともう一度確認をしまして直してございます。２ページ目の最初のポツでございますが「軽水炉に比べ、ウラン２３８が中性子を捕獲してプルトニウム２３９に変換する割合が相対的に大きくなる」ということで、括弧書きで「（高速中性子領域では、中性子が衝突して核分裂する数よりも、ウラン２３８が中性子を吸収してプルトニウムになる数が多い）ことにより、使用した燃料以上の燃料を生産すること」という形の部分の記述を直してございます。

下の方にポツとしまして、中性子領域の話、高速中性子とは、ということを書いてございます。

これが資料の第２号の修正点でございます。

それから、資料の第３号でございますが、これは研究開発の現状についてというふうになってございます。変更点は、一番上に書いてございますように、研究開発投資効果を差し替えという形で、２６ページのところをご覧になっていただきたいと思います。２６ページに研究開発投資効果の評価方法、それから効果というのを書いてございます。経済性向上効果というふうの下丸が書いてございまして、前回は、ここにさらに外部経済性の効果も書いてございましたが、ここはご指摘をいただいたとおり、軽水炉とＦＢＲの間に将来の濃縮に使う電力量の削減に伴うＣＯ_２削減効果を記述しておりましたけれども、１００年後の電力構成を考えると、かなり不確実性が高いということで、そこを外してござ

います。そういう意味で、経済性の効果を2つ分けて書いてありまして、発電コストの削減効果という形で、ウラン燃料価格の上昇を考慮し発電コストの差について求めたものと、それから、ウラン燃料の価格上昇を抑制する効果という形で、高速増殖炉になることによりウランの需給バランスがタイトでなくなることで、燃料上昇の抑制効果がある部分の効果を分けて書いてございます。

ページをめくっていただきまして、27ページでございます。今の下グラフを見ていただきますと、外部経済性の効果を外してあるというのが1つと、それからあと計算上、これは大変申しわけないことでございますけれども、若干計算ミスがございまして、その意味で数字が多少小さくなってございます。前回の数字に比べると、ケース1では170から110兆円、ケース2では90兆円から44兆円、ケース3では40兆円から約12兆円ということで、かなり小さくなっておるんですけれども、前回のご指摘を踏まえて再度計算を確認したところ、若干計算ミスがございましたので、それもあわせて修正させていただきます。

以上が資料の第3号の修正点でございます。

それから、資料の4、5は質問なので、先に論点を説明した後に質問についてご説明したいと思います。

資料第1号に戻っていただきまして、高速増殖炉サイクル技術の研究開発についての論点という形で、前回の議論、つまり論点がはっきりして議論がスムーズにいくようにした方がよろしいのではないかという佐々木委員からのご指摘も踏まえまして作成いたしました。大きく2部構成になっておりまして、太字ゴシック体で第1と書いてある高速増殖炉サイクルについての現状認識についてという部分と、ページを2枚めくっていただきまして、3ページ目からが第2という形で、高速増殖炉サイクル技術の研究開発についての論点という、大きく2部の構成になってございます。

第1の現状認識につきましては、今までの議論を踏まえたものをご確認していただきたいということでつくってございます。

最初に、1ページ目のところの小さい文字で書いてあるところですが、現行長計の記述という形でおさらいを書いてございます。最初の丸のところですが、ウランの利用効率を飛躍的に高めるということでございます。それから2行飛ばしまして、高レベル放射性廃棄物中に長期に残留する放射エネルギーを少なくし、環境負荷をさらに低減させる可能性を有するということを書いてございます。不透明な将来に備えて、将来のエネルギーの有力な選択肢を確保しておく観点から、着実にその開発に取り組むことが重要だというのが現行長計の記述でございます。

それから、策定会議の昨年の11月12日までの「核燃料サイクルについての中間とり

まとめ」を作成したときの結論が、2 番目のパラグラフに書いてございます。2 つ書いてございますが、最初のパラでは、高速増殖炉サイクルが実用化すれば、サイクルの優位性が格段に高まるということと、それから、下の丸では、今後の策定会議の検討課題として、この基本方針に基づき核燃料サイクル政策を進めていく上で必要な施策の方向性を検討していくという形で今回につなげてきております。

前回の説明のポイントは2 つ書いてございまして、上の丸では、長計と同じように利用効率を飛躍的に高くする可能性があるということと、高レベル放射性廃棄物中の長期に残留する放射能を少なくし、環境負荷を有意に低減できる可能性があるということを書いてございます。下の丸で、国際社会においてという形で、国際社会において高速炉サイクルの研究開発に対する前向きな取り組みと進展が見られるということで書いてございます。

これを踏まえまして現状の整理でございまして、四角囲いのところでございます。技術開発のあり方については、次のような高速増殖炉サイクルの意義や国内外の研究の現状などについて、以下の認識のもと議論したらどうかというのが現状認識でございまして。その下、(1) は、今述べたようなことが書いてございます。ページをめくっていただきまして2 ページ目の上ですが、括弧書きで書いてあるところが「なお」というところで、昨年11 月の中間取りまとめの中身を書いてございます。

(2) ですが、この意義を踏まえてという形で、MOX 燃料とナトリウム冷却を基本とする高速増殖炉サイクル技術に関する研究開発を進めているということで、これまで「常陽」「もんじゅ」、関連する再処理・燃料加工施設などの設計・建設・運転などを通じて、多くの知見と経験を蓄積してきたということと、それに基づいて技術的成立性を確認することができている。その先ですが、「しかしながら」という形で、「もんじゅ」は95 年のナトリウム漏えい事故以降運転を停止していて、それ以降、国やサイクル機構は組織改革、安全性の向上を目指した設備改造方法の検討及び国の審査等工事着手に向けた手続、住民との対話を通じて相互理解を進めて、現在は運転再開のための工事に着手すべく準備をしているが、着手に至っていないということです。この状況を踏まえて、現行の長計で重要な位置づけをしている「もんじゅ」の運転再開に関しては、「発電プラントとしての信頼性の実証」と「運転経験を通じたナトリウム取扱技術の確立」という所期の目的を達成することが、現在の重要課題だというふうにまとめてございます。

(3) でございますが、世界の状況です。世界に目を転じると、近年、原子力エネルギーの持続的利用の必要性や、環境負荷の一層の低減の観点から、2030 年ごろ実用化を目指した第4 世代原子力システムに関する国際協力が具体化しつつあるということで、かつて研究開発をスローダウンした国、中断した国でも、高速炉サイクルの研究開発に前向きな進展が見られるということと、それから、近年のエネルギー需要の状況を見て、ロシ

アに加えてインド、中国においても高速増殖炉サイクルの実用化に向けた開発を積極的に推進しているというふうにまとめてございます。

こういう認識のもとにご議論をいただきたいということで、具体的な論点は3ページ以降でございます。

1 ポツが実用化に向けた研究開発のあり方という形で、現行長計の記述も幾つか紹介させていただいておりますが、1つは、最初の丸では、高速増殖炉サイクル技術が技術的多様性を備えているということで、選択の幅を持たせ研究開発に柔軟性を持たせることが重要ということ。2番目の丸で、適切な実用化像とそこに至る研究開発計画を提示することを目的として、一番最後の行、「実用化戦略調査研究」を引き続き推進するというところでございます。それから、サイクル機構、原研、電中研、大学、メーカー等という形で、幅広い基礎研究開発を行っていくということになってございます。

前回の説明のポイントでございますけれども、サイクル機構の実用化調査研究につきましては、2015年ごろに高速増殖炉サイクル技術としての適切な実用化像などを提示するという形で「実用化戦略調査研究」を実施しているということと、「この調査研究は」という形で、具体的な開発目標の設定と検討すべき有望な概念を選んだフェーズⅠに続いて、重点的に開発を進める概念を提示するというフェーズⅡを今やっておるということで、フェーズⅡの成果は2005年度末に提示される予定であると書いてございます。最後の丸では、フェーズⅡでは、各概念ごとに実用化の道筋を明らかにされつつあるという現状を示しております。

具体的な論点ですが、下の四角囲いの中でございます。現在の高速増殖炉サイクル技術の実用化に向けた研究開発は、今申し上げた「実用化戦略調査研究」、「もんじゅ」による研究開発、基盤的な研究開発ということから構成されていて、今後つくる新計画においても、これらの研究開発については現行長計の方針を継承して、以下のように進めることが適切ではないかということで、ご議論いただければと思っております。

まず「実用化戦略調査研究」では、サイクル機構が電力事業者等、関連する機関の協力を得つつ、高速増殖炉サイクルに関する多様な選択肢を検討し、「もんじゅ」等の成果も踏まえて、適切な実用化像とそこに至るまでの研究開発を提示することを目的として実施しているということで、今後もこの研究を、この体制で続けていくということにしたいということでございます。

②ですが、その「実用化戦略調査研究」のフェーズⅡという形で、今、ナトリウム冷却、鉛ビスマス冷却、ヘリウムガス冷却、水冷却のようなプラントや再処理、燃料製造の設計研究、関連する要素技術開発をやっておりますが、これらを引き続き進めて、2005年度末に2つのことから成る成果をまとめていただきたいという形で、まずは、研究開発の

重点化の考え方ですが、開発に進めていくべきプラントの概念と、補完的に進めていく選択肢を明らかにする。それから、その重点化の考え方を踏まえて、2015年までの今後10年間の研究開発計画と、今度はそれ以降に残る課題の整理という形のフェーズⅡの成果をまとめるということをお願いしたいということで、そのときの配慮すべき点が下に書いてある3つでございます。高速増殖炉サイクルの実用化の時期、それからプルトニウムの需給の問題、それから再処理などの軽水炉サイクルの技術との連携等を踏まえて、軽水炉サイクルから高速増殖炉サイクルへの移行の方策を考えるということと、それから、研究開発は不確実性があるということで不確実性への対応や、研究資源の効率的な使用などに対応した国際的な共同研究・共同開発の活用ということ。それから、研究開発の結果が当初の設定した目標に達しない場合の代替し得る技術の確保という、この3点を配慮しながら取りまとめていくということが適切ではないかというふうに考えてございます。

③として国ですが、国は、フェーズⅡの成果について適切に評価を行うということと、それから「実用化戦略調査研究」の進め方を含めた今後の高速増殖炉サイクルの実用化のための研究開発の方針を示すというのが国の役割だというふうに考えております。そのときに念頭に置くべきことは、その先でございますが、統合法人による高速増殖炉サイクルの適切な実用化像と、そこに至るまでの研究開発計画についての検討結果を2015年ごろから評価するということを念頭に置いて、その方針を示すということが国の仕事ではないかというふうに考えております。

④番目といたしまして、両法人、統合法人は、「実用化戦略調査研究」に加えて、国内外の研究開発の施設の活用、海外の研究者の参加を含めて高速増殖炉サイクルの幅広い基礎研究も行うということで、これについては電力中央研究所、大学、メーカー等が共同して、あるいは単独もしくは相互に協力しながら同様な研究開発を行うことを期待するという形で、各機関の役割をこういうふうに考えたいとしています。

ページをめくっていただきまして5ページ目でございます。「もんじゅ」の取り組みという形で、今の長計にはどのように書いてあるかというのをまとめますと、先ほど申し上げたところにダブるかもしれませんが、MOXとナトリウム燃料を基本とする原子炉で、かつ発電設備を有する唯一の高速増殖炉プラントだということ。2番目の丸では、「もんじゅ」の所期の目的を達成することは他の選択肢との比較のベースとなるということで、優先的に取り組むということ。それで、「もんじゅ」は研究の場の中核だという形で、早期の運転再開を目指すということになっております。3番目は言わずもがなですが、安全確保に万全を期すということと、国民、地域住民の信頼確保に格別に留意する必要があるということ。それから、長期的には、実際の使用条件と同等の高速中性子を提供する場として「もんじゅ」を有効的に活用するという形になっております。最後、国際協力の拠点

として整備をするということも書いてございます。

前回の説明のポイントも、それに沿った内容になっておりまして、ナトリウム冷却高速増殖炉については、技術的成立が確認できているという形。それから、再処理技術は工学的規模に実験をするという形。それで「もんじゅ」の燃料の量産技術を確立していくということを書いてございます。

ページをめくっていただきまして6ページ目でございますが、「もんじゅ」の論点といたしましては3つほど挙げております。

1つ目が、「もんじゅ」については、今の現行長計の方針を継続して、高速増殖炉サイクル技術の実用化に向けて、以下の考えのもとに所期の目的を達成することに優先的に取り組むべきではないかという形で、以下の考えというのは①、②、③でございます。①は、高速増殖炉サイクル技術の中で一番進んでいるのはMOX燃料とナトリウム冷却を基本とする技術だという形で、先ほど申し上げたように多くの知見・経験を蓄積しているということと、それに基づいて技術的成立性も確認できているということです。②で、「もんじゅ」は唯一の高速増殖炉プラントだということで、所期の目的が「発電プラントとしての信頼性の実証」「運転技術を通じたナトリウム取扱技術の確立」という形で、その目的を達成することは「実用化戦略調査研究」で検討を進めている他の選択肢との比較のベースだということで、「もんじゅ」は研究の場の中核という形で、早期に改造工事を行って運転を再開し、その後10年以内を目途に所期の目的を達成するということを優先的に取り組むべきということでもあります。それから、安全に万全を期すという形で、研究開発段階であることから、トラブルを通じて知見を蓄積するということも重要な役割だということで、徹底した情報開示と提供、国民、地域社会との信頼確保に留意する必要があるということでございます。

2番目の論点としましては、所期の目的を達成した後という形で、長期的な活用の方法は、これも現行長計の方針を継承して、以下の考え方に基づいて行うという形でございますが、現行長計の方針というのが、「もんじゅ」は、高速中性子環境を提供することができるという形で、実用化に向けた要素技術を実証する場として有効に活用する。さらに、燃料製造及び再処理技術開発活動と連携して、マイナーアクチニドの燃焼や長寿命核種の核変換技術に関するデータを幅広く蓄積することに利用するということ。

(3)の論点としては、国際研究開発の拠点として活用していくことが適切ではないかということで、ページをめくっていただきまして7ページ目の上の方ですけれども、「もんじゅ」は、第4世代システム研究開発に関する国際協力などが進展する中でという形で、「もんじゅ」及びその周辺施設を国際協力の拠点として整備し、国内外の研究者に開かれた体制で研究開発を進め、その成果を国内外に発信することが重要ということでございます。

す。

3 ポツが実証炉以降の計画という形で、現行長計では、実証炉についてはという形で、実用化に向けた研究開発の過程で得られる各種の成果等を十分に評価した上で、具体的計画を決定することが適切としてございます。前回の策定会議におきましても、最新の知見に基づき幅広い検討をして、2015年ごろに高速増殖炉サイクルの技術的体系を明らかにするために、「実用化戦略調査研究」を行うという形で書いております。そういう意味では、論点としては、具体的な計画の決定や、実用化開発計画への検討についての考え方は、現行長計の方針を継承することが適切ではないかということでございます。

4 番目については、その研究開発の評価についての考え方ですが、今の長計では、国は研究開発の進め方や達成度について随時チェックアンドレビューを行うという書きぶりになってございまして、今回の論点も、高速増殖炉サイクルの技術の実用化に向けた研究開発の評価に関する基本的な考え方は、現行長計の方針を新計画においても踏襲することが適切ではないかということでございます。

5 番目、国や関係機関の役割です。現行長計におきましては、「もんじゅ」についてということですが、核燃料サイクル機構は、安全性総点検を踏まえて施設の安全性の向上を図り、立地地域を始めとする社会の理解を広く得つつ運転を再開し研究開発を進める。それから、サイクル機構においては、電気事業者等、関連する機関の協力を得つつ実施している「実用化戦略調査研究」等を引き続き推進するということ。それから、サイクル機構、原子力研究所、電力中央研究所、大学、メーカー等は、高速増殖炉サイクル技術について幅広い基礎的な研究開発を行っていくというふうに書いてございます。

前回の説明のポイントでも、「実用化戦略調査研究」は、海外の関係機関とも連絡をとりつつ、サイクル機構、電気事業者、電中研、原研等が一体となってオールジャパン体制でやっているというふうに書いてございます。

そういう意味では、研究開発の役割の論点というのは、四角に囲っているところですが、「研究開発における国や関係機関の役割については、以下の考え方が適切ではないか」という形で3つの論点を書いてございます。研究開発のうち、「もんじゅ」と「実用化戦略調査研究」については、サイクル機構が中核になり、引き続き、電力事業者など関係機関の協力を得つつ、これまで蓄積された技術や人材、整備されてきた施設・設備などを有効に活用して進めていくということ。それから、②として、実用化に向けた研究開発のうち幅広い基礎研究開発については、サイクル機構、日本原子力研究所が進める。あわせて電力中央研究所、大学、メーカー等も進めていくことが期待される。③として、2005年末に取りまとめられる予定の「実用化戦略調査研究」の成果を踏まえて、国が実用化に向けた研究開発についての方針を示す際には、同方針に基づいて研究開発を進める際の関係

機関の役割についてもあわせて考え方を示すという形になってございます。

8 ページ目以降は、今までいただいたご意見でございますので、これは議論のときに参考にしていただければと思います。

それから、資料第4号でございますけれども、核燃料サイクルの研究開発に関していただいたご質問という形で、昨日までいただいたご質問を8 ページにわたって分類したものと考え方をまとめてございます。

1－1と1－2というのが、これは「高速増殖炉」という言葉、それから「高速炉」という言葉を混乱して使っているのではないだろうかというようなご指摘でございます。1－1のところではいいますと、「高速増殖炉」、それからサイクル機構の資料では「高速炉」とされているという形で、どちらなんだということと、それから、「高速増殖炉」の開発の失敗を「高速炉開発」と言いかえることで糊塗しているのではないかという印象はぬぐえない。2000年の長計の策定のときも議論が行われているのではないかということで、前回の長計、現行長計の策定のときも、たしかにそういう議論がいろいろございました。

これはこの資料の中の別添1というところにつけてございます。ページでいきますと、横長になっている8 ページまでの次、ページが振っておりませんが、9 ページ目以降が前回長計で「高速炉」と「高速増殖炉」にかかる平成12年長期計画の策定会議における議論という形で、何回かの議論を抜粋しておいてございます。13回のところで秋元委員から問題提起がありまして、それを踏まえて14回において各種議論が行われております。結論的なことを申しますと、13回に問題提起した秋元委員が、14回のところの議論で、ページをめくっていただいて9 ページ目から11 ページ目になると思いますが、一番上のところで、「高速炉」を含めて、全てを「高速増殖炉」というふうに表現していたようだという形で、今さら言い直すのは混乱を招くので、やはり今まで使ってきた「高速増殖炉」という言葉で、増殖をしない炉も含んでいるという解釈をするのが適切であるというふうに問題提起された方がまとめ、あと、森嶋座長代理、那須座長、それから神田委員、石橋委員とお話があり、それから事務方の原子力調査室長の方で、様々な組成のものを燃やせるようなものといったような高速炉としての柔軟性についても第三分科会で議論していただいたという形で、「高速増殖炉」は、そうした考え方を踏まえたものだという形。最後、森嶋座長代理、那須座長が、ある意味で表現の問題として内容は重大な部分ではないので、事務局と諮って議論をまとめるという形で最後を引き取ってございます。その結果として「高速増殖炉」という表現を使っております。

ページを戻っていただきまして1 ページ目のところですが、今回の表現としては、今回の資料では、我が国の研究開発については「高速増殖炉」という表記で統一させていただ

きたいと思っております。一方、世界においては、増殖を行わないで高レベル放射性廃棄物の減容を重視した「高速炉」という研究開発も行われている場合があるという形で、その場合は「高速炉」という表現でまとめていきたいと思っております。

それから、1－2につきましては、今度は、今の高レベル放射性廃棄物の減容ということと、ウランの利用効率を高めるということと、どちらを重視していくんだという形で、具体的な研究開発も左右されるんじゃないのかというお話です。それに対する考え方は、両者を同時に達成することは可能ではないかと考えているということで、マイナーアクチニドを含んだ燃料を利用した高速増殖炉サイクルにしていくという形で、同時達成する見通しも得られつつありますというふうにまとめてございます。

2 ページ目でございますけれども、質問の2 番目で、潜在的可能性が最も大きいものの一つとして位置づけているが、ほかにどういう技術があるのかということです。答えの方では、第三部会の方で、省エネを図るとともに自然エネルギーの利用の推進もすべきであるという形。それ以外に重要な選択肢として、原子力を今後とも開発していくことが期待されるということにしておき、その上でという形で、「資源節約型エネルギー技術を開発をすることにより将来の技術的選択肢を確保していくことが重要です。FBRサイクル技術はそのような技術的選択肢の中でも潜在的可能性が最も大きいものの一つと位置づけられます」とされたという形で、いろいろなものが一つに入るんだというような言い方で、とりあえず議論は整理しているということでございます。

3 番目のポツは、技術的にいろいろな根拠を教えてほしいという形で、これは別紙をつけております。ちょっと細かい内容なので、今回説明は省かせていただこうかと思います。

4 番目の投資効果の部分も、幾つか右側に例を挙げております。

5 番目、技術の継承につきましては、人員の話でございますので、ここは後でお読みいただければと思います。

6 番目も、これは福井新聞の記事でJNCのお金の話がありますが、これも後で読んでいただければと思います。

7 番目、費用対効果の話で文科省の試算があるが、詳しい資料を出してほしいというのですが、これは統合準備会議の資料でございます。資料の方では後ろの方で、一番後ろから2 枚目に別添の2 という形で、右端にちょっと小さい字で「出典：原子力二法人統合準備会議 平成14年12月5日 第11回会合 資料2－4」ということです。そのページの左側、2 列に並んでおりますけれども、左側の下で（6）費用対効果ということが書いてありまして、これまで投入した予算が7,881億円、今後投入する予算が2,665億円、それから、「もんじゅ」は原型炉で、我が国が必要だという説明が書いてございます。これが一応、今まで出ている公的な表現でございます。

それから、もとの資料の方に戻らせていただきまして、4ページ目の8番でございますが、これも反応度係数等のかつての質問に対する答えです。これも細かな話でございますので、説明は省略させていただきたいと思います。

9番も同じように技術的な質問でございますので、これも説明は省略させていただきたいと思います。

それから、6ページの10番ですが、稼働率をちゃんと示すべきではないかという形で、スーパーフェニックスの例が出ております。スーパーフェニックスの稼働率を設備利用率で表せということでございますが、計算すると結局31%になりますというのが上の書きぶりでございます。ただ、下に書いてございますように、商業炉と異なって、出力の試験データの収集を行っているということと、徐々に出力を増加させているという形で、この利用率そのものも商業炉と同じような評価の仕方をするとはできないのではないかといいことを書いてございます。

10-2としまして、ロシアのBN-600の例なんです、フィロソフィーが違ふというようなことが新聞記事にあるということです。これはBN-600について言えば、真ん中辺から先に、これは1つの冷却系に8基の蒸気発生器をつけているモジュール型であり、1基が故障しても、それを系統から外して継続運転ができるという設計をされていて、設計思想の違いじゃないかというふうに考えてございます。

それから、ページをめくりまして7ページ目ですが、11で、ロシアの高速炉開発の動機は、他の国と違ふんじゃないか。要は、軍事用のプルトニウムの処理が主目的じゃないかというお話です。現在、ロシアの見解は、右側に書いてありますように、エネルギー省がエネルギー戦略という形で、幾つかのポイントがありますが具体的にはというところで、石炭とか原子力、再生エネルギーへの転換の促進などを検討にしているという形で、特に高速炉につきましては、その下の方でロシアの現状を書いてありますが、一番下のところの2行で、21世紀半ばからウラン資源の供給不足が生じる可能性が考えられることから、長期的なエネルギー安定供給の観点から、高速炉と燃料サイクルの研究が必要というふうになっております。私どもと変わらないと考えております。

12番目ですが、これは先ほどの1番目と同じで、言葉が混乱しているということなので、直すべき点があるのではないかと考えております。資料は大部なものなので、見直した上、再度配付させていただきたいと思います。

13番目でございます。高速増殖炉懇談会で、広く国民の意見を反映した定期的な見直し作業が必要だという形で、具体的にどのように進んでいるんだということですが、まず、高速増殖炉懇談会が終わった後に、長計の策定作業というのは2回ございます。前回と今回ですが、前回のときに、ある意味で国民からの意見募集、公開のもとで行った「ご意見

を聴く会」という形でご意見をいただいて、高速増殖炉の研究開発も含めた今の長計が入ってございます。それから5年後に当たる今回、再度見直し作業をするという形で、これまでも国民各層からの意見を聴取するために長計についてのご意見募集を行うとともに、「ご意見を聴く会」、それから市民参加懇談会を開催したということでございます。それから、現在、各種いただいた意見はホームページに掲載し、策定会議の委員にもご紹介させていただいておりますし、しかるべきタイミングでパブリックコメントも行うということを考えているということでございます。

それから、14番目、増殖比の話ですが、これも技術的な話でございますので、下の論文を参考にしていただきたいと思います。メインテーブルには配らせていただいておりますし、あとはホームページに掲載しますので、ご覧いただければというふうに考えてございます。

それから、すみません。実は3番目の増殖比のお話、複合システムの話は落丁があるそうですので、後で配付させていただきます。

以上が、今回配付させていただいた資料の説明でございます。

(近藤委員長) ありがとうございます。質問に対する答えがややテクニカルな、技術的な細かいところにわたっておりますが、早くにいただいたものですから、一生懸命答えを用意していただいたものです。政策論議のコンテキストから若干ずれているところもあるかもしれませんが、一応そこまでやったということでございます。

それで、ご議論いただきたいのは資料第1号でございますが、また札を立ててご発言いただくようにして進めたいと思います。既にご意見のメモをいただいている方からご発言いただくのが適当なのかなというふうに思いますので、資料第6号。もちろん紙は送ったけれども発言したくないと言っていたのは構わないんですが、いただいた資料に綴じてある順番に言いますと、児嶋委員、末永委員、庭野委員、伴委員、山名委員、それから吉岡委員という順番で綴じてあります。その順番でまずはご発言いただくのが適切かと思っておりますけれども、よろしゅうございますか。

それでは、ほかの方はもちろん札を立てておいていただくのは結構ですが、とりあえずはこの順番でご発言いただきます。

まず最初、児嶋委員。

(児嶋委員) ありがとうございます。

発言メモにも書いてありますが、やはりフェーズⅡのところで、かなり具体的な結果が出てくるということ。これはサイクル機構中心でまとめられるということでありますので、やはりその研究成果を本策定会議、あるいは原子力委員会といっても、この策定会議は終わっているかもしれませんが、とにかくこの原子力委員会がきちんとこの成果を評価して、

長期的な視点のグランドデザインを策定する。こういう視点が必要ではないかと私は思っております。それを明確に書いていただきたいということです。どこへ書いていいかちょっとわからないんですけれども、多分この4ページの②の段落があったところの下ぐらいかなと思います。この委員会がきちんとこれに対応して策定するんだということを、私はそうすべきだと思っておりますので、そのことをこの辺に明確に書いた方がいいのではないかと考えております。

それから、2番目の「もんじゅ」の位置づけと役割につきましては、上の段落は言うまでもないことでありまして、日本の脆弱な資源エネルギー問題を、日本の優れた科学技術で克服できることを認識すべきである。つまり、高速増殖炉サイクルというのは、高度な科学技術を利用してエネルギーを取り出すものである。これまでのいわゆる化石燃料とは、そういう点で全然違うんだということを意識すべきであると思っております。

それから、フランスのフェニックス炉などを私も見せていただいて感じたんですが、「もんじゅ」は原型炉であると言いますけれども、やはり炉心の設計とか、あるいは原子炉、それから熱交換器とか蒸気発生器などの設計は、フェニックスなどとは比べものにならないほど、極めて高度で洗練された設計概念のもとにつくられているということを私は確認しております。それから、もちろん言うまでもなく、前回も申し上げましたように、十分な安全裕度を持つように設計されております。したがって極めて高度なものである。高度な技術、設計の概念であるということを認識すべきであると思っております。

それから、その次の「また」以下ですね。これはそのようなことで、高速増殖炉としての技術的な成立性が十分に示されているという、ここは今回のまとめの中にもありますのでいいんですが、「もんじゅ」の運転継続が進めば、高速増殖炉としての信頼度を高めることができるし、「実用化戦略調査研究」は経済性の向上も目指しておりますので、近い将来、工学的に見て実用炉に極めて近い技術段階に到達できると私は考えております。その実用炉に極めて近い技術段階に近い将来到達できるんだということを、どこかに書いてもらいたいと思っております。

しかし、そういうものの実用化までにはまだまだ開発研究をしなければならないことが多くありますので、かなりの時間を要します。したがって、「もんじゅ」の運転を一日も早く再開して研究開発を急がねばならないということを、この2ページの文章の(2)の最後ぐらいに追加していただかないといけないかと思います。「現在の重要課題となっている」というのが2ページの(2)の最後のところの文章であります。「現在の重要課題となっている」というのは、もちろん重要課題ではありますけれども、さらにそこにつけ加えていただきたいなと思っております。この「重要課題」だけでは、やはり言葉が足りないと思っております。

それから、最後に、日本が先行して優位性を持って進めている高速増殖炉サイクル技術の開発研究は、日本の国家戦略的な基幹技術の重要な一つであって、その実用化技術の確立に向けて、国は重点的な研究開発を今後も進めていくべきであるというような表現が必要ではないかと思っております。いずれにしろ、この「もんじゅ」を始め、高速増殖炉サイクル技術の確立が急がれるということは、前回、山名委員も申されましたように、もう一刻も猶予ならないという状態であると私は認識しております。

以上であります。

(近藤委員長) ありがとうございます。

ご提案は、皆さんでご議論いただくことですからコメントいたしませんけれども、最初の点だけ。フェーズⅡは2005年度に終わるので、その後となると、そこまでこの策定会議を持っていきますと長計ができなくなりますので、それはなかなかご提案として受けとれないなということです。この紙は、少なくとも国と書いてあるところは、国が原子力委員会を含むか含まないかということについては、原子力委員会も含むという認識で書いているつもりですから、そこがもう少しビジブルである方がいいとすれば、修正は検討させていただきます。

(児嶋委員) そうしてください。

(近藤委員長) それでは、末永委員、庭野委員はご欠席ですので、伴委員。

(伴委員) 意見に入る前に、今日の1号のペーパーについて2点ほど指摘してから、自分の発言メモの方に入っていきたいと思うんです。

まず最初は1ページ目の現状認識です。中間取りまとめで書かれていることがここに入ってきているんですが、中間取りまとめ、核燃料サイクル、あれは再処理について総合的な評価をしようということで再処理政策を主としてやったわけなので、そのときに確かにこういうふうに書かれてはいるんですが、これについては議論は後に置くというふうになっていたはずで、それをあたかも現状認識のように書かれるのは非常におかしいというふうに思います。ですから、現行長計と前回の議論という説明というのであればいいんですが、既にそれが認識となっているような書かれ方をするのは甚だ遺憾であるというふうに思います。

それから、これは質問への回答とも絡むんですが、「高速増殖炉」か「高速炉」かというのは用語だけの問題ではなくて、先ほどの後ろの別添にも書いてあったように、考え方の問題として出てきているところがあると思うんですが、もう一度その言葉を考え方を含めてきちんと整理をして、定義づけをしていただきたいというふうに思います。例えばそれでおかしな点を言いますと、定義が必要だという意味で、この2ページのところの(3)のところで「ロシアに加え」云々とあって「高速増殖炉サイクルの実用化に向けた

開発を積極的に推進している」というふうに書かれていますが、回答のところの7ページ、11番のところの翻訳の方を見ますと、これは「高速炉」になっていますよね。ですから、やはりこれは考え方の問題だと思うんです。単にワーディングの問題ではないというふうに思うので、それは先ほどきちんと整理されるというふうになっていましたけれども、考え方を含めて整理し直す必要があるというふうに考えます。

それで意見ですけれども、私の意見は6ページからです。

まず、高速増殖炉を「有力な選択肢」という位置づけ、これについてなんですが、有力な選択肢になるかならないかということ、やはりきちんと検討すべきだというふうに思うんですね。ここで言うと、有力な選択肢であれば意義があるんですが、有力な選択肢でなければ意義がないというふうに考えるわけですが、果たして本当に高速増殖炉開発の意義があるのかということで、第8回だったと思いますが、そのときにプルトニウム倍増時間というふうな考え方で、倍増時間が十分に長いということは、本当にウラン資源を飛躍的に高く利用できる可能性があるのか、結論としては、ウラン資源の飛躍的な有効利用につながらないのではないかというふうな疑問を出しました。そして、それについての直接的な回答はない状態になっています。

そして、前回の配付資料を見ましても、ここで私は複合システムというふうに間違えて書いてしまいましたが、資料では複利システムというふうになっていたと思います。そして、先ほど配られた別紙のところ、複合システムの定義を書いていらっしゃるんですけれども……

(近藤委員長) 伴委員がリードしたんじゃないですか。

(伴委員) 僕は単にミスしただけなんですけれども、いずれにせよ、それを見ましても非常に長いということから、ウラン資源が本当に飛躍的に利用できることにつながるのか。少なくともこれを読む限りでは、ウラン資源の飛躍的な有効利用にはつながらないということで、高速増殖炉開発の意義とされたものは崩れているというふうに思います。

それから、マイナーアクチニド関係は、増殖炉というよりは、これを重視するのであれば高速炉というふうになるのではないかと思います。これとて減らすことを主眼にするのであれば、そもそもこれはもとに戻ってしまいますが、脱原発を含めた、要するにマイナーアクチニドを生み出さないということを考え、後にちょっと飛びますけれども、吉岡委員が提案している原子力発電政策についての総合的な検討、政策評価というか、それをきちんとすべきだと書かれていることに僕も賛成で、ぜひやっていただきたいというふうに思うんです。

そして、その次として、資源の有効的な利用につながらないとして、その次に本当に実用化の見通しがあるのかということです。ここでは新聞記事等を引用しましたが、非常に

長期にわたり、かつ電力会社も基本的に国の責任でやれというような中では、実用化の見通しというのを今見通すことはできないというふうに考えます。

以上から、高速増殖炉を有力な選択肢の一つというふうな位置づけは、既にもうおかしいのであって、過去を引きずっているというふうに思いますので、ここでは、その有力な選択肢ということを外して、吉岡委員が前回提案されているように、元来研究の一つというものに位置づけ直すという議論をすべきだというふうに思います。

次に「もんじゅ」なんですけれども、「もんじゅ」の改良工事をしなければいけない理由として挙げられていることは、所期の目的という形で書かれていますが、発電プラントとしての信頼性の実証ということとナトリウム取り扱い技術の確立ということ、この2つが挙げられています。

この発電プラントの信頼性の実証ということなのですが、結論、この論点の文章を使いますと、ここで書かれているように、2015年から評価を開始するというふうな動きで進んでいくわけです。ですから、「実用化戦略調査研究」の評価が2015年から進んでいくということであって、非常に長いスパンになっていくわけです。そうすると、今の段階で発電プラントとしての信頼性を実証することの意味というのがどこにあるのか。そこに非常に疑問を持ちますし、私は基本的に、これは技術的、あるいは人の点でも、発電プラントとしての経験を引き継いでいくことはできないと思いますので、ここで今「もんじゅ」で発電プラントとしての信頼性を実証する必要はないというふうに思っています。

次に、ナトリウム取り扱い技術の確立ということなのですが、これは核燃機構、以前の動燃の人の話を引用してありますけれども、もう既に「もんじゅ」の前に基本的には確立しているんだというふうな話が展開されていたわけです。そして、事故が起きたときに、基本的にあの事故がナトリウム取り扱い技術の未熟さによるものだというふうな総括はされていないというふうに思います。そうすると、この取り扱い技術というものは既に確立しているんだという前の表現をどうするのかによるんですけれども、基本的には、皆さんが「もんじゅ」を動かす前にそういうふうに言っていたわけですから、これは確立はされているのであろうと。そうすると、今動かすということと言っている2つの所期の目的というのは成立しないというふうに考えます。そのほかにまだありますけれども、基本的にその所期の目的とされているところは成立しない。

3つ目に、ここでは評価についての考え方で、質問の方についても8ページの13番目ですが、広く国民の意見を反映した定期的な評価と見直しということはどのようにされているのかということで、前回の長計でご意見をいただきましたというふうに書いてあるんですが、前回の長計で寄せられた「もんじゅ」に対する意見というのは、圧倒的多数が運転再開に反対、高速増殖炉開発についても撤退すべきだという意見だったわけですね。そ

れを出発点にして議論すべきだと私は前にも言いましたけれども、まだそれができていないというふうに思います。そして、このまとめの文章も、そういう意味で言うならば、原子力関係者以外の広く国民の意見を反映した定期的な評価と見直しという視点というのが欠けているというふうに思います。

以上で意見を終わります。

(近藤委員長) ありがとうございます。

それでは、山名委員。

(山名委員) ありがとうございます。意見メモに用意してまいりました13ページ、14ページに私の考えを書いております。今、伴委員のお話もありましたので、14ページに書いた2ボツというところから話をさせていただきます。

ついこの間、フランス電力公社のベルナール・タンチュリエ氏が、ご意見を聴く会で話されたわけですが、そのときに提示された図として、ここに書いてあるような概念図があります。これはフランスの今後の原子力の維持に関する根幹的な考えを示したのですが、軽水炉が1980年ごろから立ち上がってきて、軽水炉の現世代の寿命が仮に40年とすると、2020年ぐらいから現世代の軽水炉の寿命が来る。フランスの場合には一部、GEN-III+と書いてありますが、これは次世代の軽水炉というか、EPRというものなんですが、そういうものを入れながら、さらに先にはGEN-IV、つまり第4世代の何かの原子炉を持ってこざるを得ないと、こういう表現をされています。私、これは実にわかりやすいと思ひまして、我が国の場合、軽水炉の現世代の終わっていく点線の斜めの線、これが一体どの辺に来るのか。あるいは、次世代の軽水炉に移行するという判断を、ウラン資源の問題などからどこでどうやってどれぐらいの規模で見るのかということを考えていかなきゃいかん。そうしますと、私はウラン資源の有効利用云々で1000年、100万年それで生きるなんてばかなことは言いませんが、基本的に100年ぐらい原子力を維持しようとするれば、この第4世代の原子炉というのが入ってこざるを得ないというのが現実であるかと思ひます。そのためにアメリカもヨーロッパも各国も第4世代の原子炉を考えていて、その中の最有力候補として高速増殖炉を置いているわけですね。そういう位置づけにあるということです。

ですから、私は、現長計で将来のエネルギーの有力選択肢であるという表現はもちろん間違っておりません。ただ、ここに至って、むしろ現世代軽水炉の後の時代を引き継ぐべき新しい炉の開発の最有力の候補であるという表現が最も現実的であるというふうに考えます。もちろんウラン資源の存在状況によって、この一点鎖線とか点線というのは多少左右上下に動くわけですね。したがひまして、ある意味で多少不明確なところもありますが、フランスで言えば2040年なんでしょうが、そのころに第4世代が入ってこざるを得な

いというような大きな認識を、今回の長計では持つべきではないかというふうに考えております。したがって、アメリカのまねをするのは私は嫌なんですが、強いて言うなら、我が国でも現世代の軽水炉の後を引き継ぐべき第4世代炉の開発、その中での最有力候補としてのFBRという位置づけを政策的に明記すべき必要があるんじゃないかと思います。

それから、次に13ページですが、これは私の技術者としての立場からの率直な意見でございます。技術的な判断を行う母体の存在と国内技術判断の集約体制の必要性というタイトルで書いておりますが、かつて10年、20年前は大型のMOX、ナトリウム冷却の高速炉でいくという、もうそれこそ長計で決まった一つの確固たる概念があったわけです。それに従って当時の動燃事業団は開発を進めてきた。ただ、今、この時代になりまして、いろいろな多くの新しい原子炉のアイデアとか柔軟な多様性のある提案なども出てきておりますし、そういうものを含めて、今、実用化戦略研究が行われている。とても結構なことなんです。

ただし、かえってそれをやることによって、だれが技術ジャッジをしていくんだという、最終的に原子力の4世代の原子炉を選んでいく技術の責任を持った、リーダーシップを持って判断する体制があやふやになっているような気がしないでもないです。これは今、準備段階でございますから、フェーズIIの段階ですからそれで結構なんですが、最終的には、これはやはり国家的な開発ですから、だれかが主体的にリーダーシップをとって技術判断、エンジニアリングをジャッジしていくという体制をつくって、その中に全国の大学とかメーカーとか電力事業者とか電力中央研究所とか、積極的に進めている機関、そういうところの専門性の高い技術者を集めて、その場の中でオールジャパンの技術ジャッジをしていくというような仕組みを一刻も早くつくるべきだ。実用化戦略研究というのは、恐らくその準備のようなことを私はやっていると思うんですが、いずれにせよ、国が技術的な主体性を持ったリーダーシップをとって、オールジャパンのエンジニアリングジャッジをしていく場をつくってほしい。その場が、もしかしたらこの原子力委員会の下部機構になるのかもしれない。

そこでやはり、出てきた多様性のあるアクションについて、適切なタイミングで技術的に厳しい審査、審議をして、その第4世代炉のことを決めていくという路線をぜひ実用化戦略以降の段階で決めていきたい。これをぜひ政策に明記していただきたいというのが私のお願いです。

以上でございます。

(近藤委員長) ありがとうございます。

それでは、吉岡委員、どうぞ。

(吉岡委員) ありがとうございます。意見メモは15ページから21ページで、これに

沿ってお話をしたいと思います。今日はF B Rサイクルの2回目ですけれども、決はとらないと思うんですが、この資料第1号、決をとるなら明確に反対だという、それを前置きして議論を始めたいと思います。

全体として言えば、強がらないで弱さを率直に認めて、身の丈に合った方針に転換すべきだというのが私のF B Rサイクルについての基本的な考え方であります。今の政策というのは無理し過ぎている。無理な理屈をこねて、やたら強がっているだけだというふうに思います。

本文に入りますと、まずF B Rサイクル開発がどういう段階にあるのか。これについては前回も述べたところですが、実用システム開発の段階では断じてあり得ない。もしそうならば、投資という観点からは評価しようがない。そもそもいつ実用技術になるかもわからないからです。その観点から言えば、前回もうちょっと詳しく言おうと思ったんですけれども、資料第3号の研究開発投資効果ですとか、あるいはサイクル機構さんがお出しになっている参考資料2「高速増殖炉サイクルの研究開発投資効果（改訂版）」これはもう投資家をばかにした話である。予見し得る将来において見返りがある保証はないという、ちゃんとそのように認めればいいのに、見返りがあるかもしれない、何百年後にあるかもしれないような、こういうものを出すというのは、投資家たる国民、つまり国民に投資せよと要請しているようなものですから、これは国民に非常に失礼な話ではないだろうかというのが前回に追加してのコメントであります。であって、基礎的・基盤的な研究、あるいはそれに毛の生えたような実用化のフィージビリティ探索研究であるということのを改めて明確にして、それに見合った方策を行うべきではないのかというふうに思います。

1994年の長期計画までは実用システム開発であるかのように、実用化までのタイムテーブルとか実証炉の仕様とか、そういうことまで示されていたんですけれども、ちょうどそのころから研究開発に対するアセスメントというか、評価というものを、厳しくやろうという流れに急速に変わってきたので、恐らくその背景のもとに実用システム開発のスタイルを取り下げて、実質的にフィージビリティ探索研究の形に移行させ始めたというふうに思うんです。しかし、2000年長計、あるいは今回出ている案というのは、必ずしもはっきりとフィージビリティ探索研究なんだということについてちゃんと割り切らないで、いずれは実用化だ、実用化だというのをぷんぷんに振りまいているという点で、非常に無理をしているのではないかというふうに思います。

2000年の長期計画が出たときは、「もんじゅ」は既に5年止まっていたわけです。それからさらに5年をへて、今年の晩秋には新しい長期計画がまとまる。そのころには10年止まっている。2000年、つまり停止5年後に出された長期計画では、「実用化戦略調査研究」を中心とするという路線が認められたように思いますけれども、当時として

はさらにこの先5年間何も進まないというのが予期されていなかったと思うんですね。当時から無理な目標を立てていて、2005年に重点化して、2015年に方針を決定するとか、そんなことを言っていた。その時点としてもかなり無理目だったんですけども、5年間進展がなくてますます無理になった。だから、重点化するのは2015年から考えたらどうか。10年遅らせて2015年で丁度よい。実用化計画に乗り出すかどうかの具体的なプランについては、その先、いつかわからないけれども将来というふうに書けばよい。ちゃんと正直に無理のない、実力に見合ったような形に組みかえて、それなりの予算をいただいて地道に調査研究を進めるというのがやはりいいのではないかと。やめろとは言いませんから、基礎的・基盤的研究をして位置づけられるのがいいのではないかと。いうふうに思われるわけです。

それが一番言いたいところですけども、20ページにいきまして、「もんじゅ」についてです。最後のページですけども、これを一体運転するのかしないのかというのが根本問題になっているわけです。これは費用対効果を検証しつつ決定をされるべきだ。この場合、効果というのは投資ではないんですから、お金になるかどうかではなくて、何らかの質的な意味でお金を出すに見合う進展が期待できるかどうかという、そういう観点から評価されるべきなんでしょうけども、その際に、費用対効果というのは安全性の問題がこれからどうなるかによって非常に大きく変化する。裁判の判決によっても大きく変化する。裁判所が設置許可無効をやはり出すか、あるいは違法という形に改められるか、いろいろな可能性があるわけですけども、仮に裁判で国が万が一勝ったとしても、中小事故をまた起こせば、また無期限停止とか、そういう非常に高いリスクが伴っている。費用対効果というのは安全性問題の今後の動きによって物すごく大きく変化していく。だから、そういうことを踏まえて、例えば裁判で負けたならやめるとか、あらかじめ費用対効果について予想されるいろいろな状況を想定し、それに照らして、この場合はこうする、あの場合はああするとか、そういうことを議論してかかるのが、費用対効果を踏まえた研究開発への出資についての適切な判断だと思うんですけども、残念ながらここに書かれているのは、いかなる費用対効果であろうが進めるという、そういう形にしか読めないんで、その辺が非常に残念であり、もうちょっときちんと費用対効果に見合った検証を行うという、そういう線で全体を書き直すべきだというのが私の考えです。

以上です。

(近藤委員長) ありがとうございます。

笹岡委員。

(笹岡委員) ありがとうございます。私の方から3点ご質問なりご意見を申し上げたいと思います。まず「もんじゅ」の動向を踏まえまして、FBRサイクル技術に関しまして、

まず第1点としまして、新計画での位置づけについて。2番目には人材育成、3番目は消費者としてのFBRサイクルに対する思いと、この点についてお話し申し上げたいと思います。

まず、第1点目の新計画での位置づけについてでありますけれども、「もんじゅ」を含めました高速増殖炉の優良性というものにつきましては、委員の方々からご意見がありますとおり、我々もその開発に大きな期待を寄せております。特にFBRサイクル技術の確立につきましては、単に日本のエネルギー問題の解決に役立つだけでなく、地球規模の温暖化防止の観点からも非常に有効な手段であると、これも皆さんご承知のとおりであります。旧動燃の責任は問われるものの、「もんじゅ」の運転が約10年にわたりまして停止、本来運転で得られるはずの知見など、その成果がほとんど得られない状態が続きまして、その開発が非常におくれております。一日も早く運転が再開されまして、今後の技術開発に生かせるようになることが重要だと、このように考えております。このようなことから、新計画には「もんじゅ」を含めましたFBRサイクル技術の開発の道筋をタイムスケジュールを明記して、その位置づけを明確にすべきことを強く要望いたします。これが第1点です。

2点目は人材育成についてであります。私は実際、現場の第一線で働いている多くの人たちの声を、サイクルユニオンのご協力を得ましてお聞きして発言をいたしております。技術は紙の上に残るものじゃなくて、人の心や経験の中に蓄積されまして進展していくと、このように考えております。長期間の運転停止によりまして、そこに携わります多くの技術者にとりましては、途方もなく停滞したという感じだったと、このように思われます。設計、それから建設段階から現場を知っている多くの技術者も、現場を去ろうとする時期が近づいております。これまで培った現場のノウハウを同時に失うことがないように、産官学全般にわたります技術継承と人材育成というものには十分配慮が必要だと考えております。また、同時に、人は明確な目標があって初めてその能力を最大に発揮する、そして活力につながると、このように考えています。また、そこに働く多くの技術者たちのモチベーションが高められまして、研究に集中できるような諸環境整備と、こういうものも進めていただきたいと思います。

3点目でございますけれども、消費者としてのFBRサイクルに対する思いであります。これまで国内エネルギー資源を持たない日本につきましては、FBRを視野に入れました国内完結型の核燃料サイクルの確立を目指してきたわけであります。しかしながら、不透明な計画のもとにおきまして、遅々として進まないFBRサイクル技術開発に対しまして、この先も延々と電源開発促進税などを納められて、国民負担を求めることはいささか怒りを感じざるを得ません。一日も早く「もんじゅ」の運転が再開できるよう努力すべきだと、

このように考えております。そうしましてFBRサイクルの技術開発を進め、その技術の民間移転を図ることによりまして、今後迫り来ます軽水炉の廃止、いわゆる高速増殖炉リプレースに備えなければならないと、このように考えます。そのことがこれまでの将来の投資と、そして国民の負担にこたえる唯一の方策であって、国がこの開発を進めることは国民から付託された義務であると、このように考えております。

以上です。

(近藤委員長) ありがとうございます。

佐々木委員。

(佐々木委員) ありがとうございます。前回の資料と比べて、本日出していただいた資料の第1号、これは非常にコンパクトにつくられていて、議論もしやすいということで評価をいたします。それを評価した上で、ちょっと1つだけ意見を申し上げたいと思います。

それは何かというと、この資料の第1号の中で5つぐらいポイントがありますが、その最後のポイントのところで「国と関係機関との関係、役割」が書いてあります。そこだけでなく、この資料の第1号全体を通じて、「国が」あるいは「国は」という主語で始まるところと、それから、いわゆるここである「関係機関」と言われるようなものが主語になっているところと、2カ所にいろいろ分かれるわけですね。ちょっと見たらわかるわけですが、例えば3ページの一番下の方、ここでは「サイクル開発機構等」、いわゆるここである「関係機関」が主語になっている。「が」と、こうなっている。それから、次の4ページあたりのところでは、やはり③あたり、これは「国は」となっているわけですね。じゃ、国は何をやるのかというと、ここでは「評価」ということですね。「国は評価をする」、あるいは研究開発の「方針を決める」、こうなっているわけですね。それから、もうちょっと後ろの方へいって、例えば7ページあたり、大きな4ですね、「評価」。このところでも現行の長計を継承するんですね。ここでも「国が評価」、あるいは「政策の見直しをする」というふうに「国」が出てくるわけです。

ところが、次の大きな5のところでは、後段の方において「研究開発における国や関係機関の役割について」云々というところ、①、②あたりでは「国が」とか「国は」ではなくて、主語が「関係機関」なんですね。一番最後のところは「国が」なんですね。国はここでは何をやるのかというと、「方針を決める」、あるいは「関係機関相互間のいろいろな役割についての考え方を示す」と、こうなっているわけですよ。これを見たときに、国の役割と、それから関係機関の役割は微妙に色分けされているのではないかととれるんですよ。

今のようなところでわかりますように、国は何をやるのかというと、大体「評価」、それから「計画」、あるいは「方針」、大体そんなようなことをやるわけですね。ところが、

いつもこの会議の席に配られている卓上資料がありますが、これの一番最後のところに現行の長計が書いてあります。この24ページ、25ページをちょっと見ていただきたいんですが、一番最後のブルーの色紙が入っているところですね。24、25ページあたりにかけて、「研究開発をするに当たって」という文章があるわけですね。ここに書かれていることは、本日のこの資料の第1号の、先ほどの8ページの5番目の冒頭にある現行の長期計画における記載というのが幾つか、3つぐらい丸が付してあるところがありますが、そこに書かれている以上のことが、この現行の長計の24、25ページには書かれているわけですね。

ここを見ると、この書き方は非常に「国の役割」を前面というか、先ほどの山名さんのご発言と関連すれば「リーダーシップを持って主体的」に書かれているのですよ。つまり、24ページの下から5行目あたりから始まるんですが、ここでは、「実用化を目指す研究開発」、それから「大型のいろいろ開発」、それから「人類共通の資産、知的資産など様々な知見を生み出すような基礎的・基盤的な研究開発」、あるいは「長期的な取り組みが必要な研究開発」、これらのものを、これは主語は「国」ですね。国は「主体的に」進めるべきだと、こう書いてある。それ以降、24ページの一番最後あたりから、今度は「成果」の話とか「評価」ですね。それから、民間にいろいろ、その結果を実用化のために「支援」するとか、開発を「効率的にする」とか、いろいろ出てくるわけですね。この後の後段の25ページの上から十数行のあたりまでのところが、どちらかというとな本日の資料第1号にある「国の役割」に相当するところかなと思うんですよ。そうすると、現行の長計の24ページの下から5行目のあたりの、非常に「主体的に」国が研究開発にかかわっていかうという姿勢が、ちょっと本日の資料の第1号には薄いんじゃないかなというふうに感じるんですね。

そうすると、私が申し上げていることは、前回の「安全」についてもそうですけれども、やはり個別テーマごとに議論を進めていっているでしょう。ですから、今回のこの議論は、「FBRに関する研究開発」については、この資料の第1号にある程度のことを「国の役割」として書いているわけです。ところが、前回配っていただいた、ここでやる議論の「全体の研究のスケジュール表」がありましたね。あのスケジュールの中に、後日「研究開発」問題をやるというのがあるんですね。そうすると、今、この長計の24ページ、25ページあたりのところは、どちらかというところ「研究開発」という章というか、そういう大きな柱の中のことだというふうにとれないこともないんですよ。しかし、以下、私の個人的な意見ですが、こういう非常に総論的な研究開発という柱のところで、国の役割をかなりしっかり書いている。そういうところと、もうちょっと個別・具体的な「FBRに関する研究開発」のところ、あるいはもしかしたら「安全に関する研究開発」のところもあ

るかもしれない。そういうところの研究開発の書きぶり、特に国と関係機関との役割分担、その両者がやはり整合性がとれていた方がいいんじゃないかなと、こう思うんですね。そうすると、くどいかもしれないけれども、そういう包括的な研究開発のくくりのところで書くことと、それから個別・具体的に各テーマについて書くこととダブってもいいから、やはり書いた方がいいんじゃないかなと、その方が整合性がとれるんじゃないかというのが私の意見です。

以上です。

(近藤委員長) ありがとうございます。

核燃料サイクル開発機構とか、新しい法人も全部独立行政法人なので、全て国という認識です。確かに国という表記と法人の名前が特定されている場合との使い分けの整理が悪いということかと思います。お金をだれを出すかというほとんど国なんですけれどもおっしゃるように全体計画をまとめる際には、そういうことがわかるようにすることはきちんとしていかなきゃならないと思います。ありがとうございます。

住田委員。

(住田委員) もんじゅ事故の後のF懇(原子力委員会高速増殖炉懇談会)の席で、私は初めてこの種の問題を勉強して関与いたしまして、そのときの感想は今も変わっておらず、やはり現世代ができることに関しては、次世代に対する責任として積極的にこの研究開発を進めていく、多様な選択肢をきちんと残していくべきであろうというふうに考えております。

もんじゅ事故の後、政治的な支障、それから、実は裁判による支障というのがございます。政治的なものにつきましては、選挙と絡んで難しい現地の情勢があったと思いますが、裁判上の支障について、今日2名の方がご意見をされたので、やはり法律家として、それについてコメントする責任があると思いますので、今、現時点での私自身の考え方をまとめたいと思います。

この名古屋高裁の金沢支部の判決につきましては、実は多くの法律家から見て、事実認識及びその法的評価についてかなり問題が大きいというふうなことを私は聞いております。身近に担当している弁護士、その他を通じまして、そのような感想が漏れ聞こえています。それで、実はそういうことからしまして、今般、上告受理の決定があったということは、今の最高裁のあり方からすると極めて大きな意味があるというふうに考えるべきだと思います。また、3月早々に弁論期日の指定がございました。これは明らかに見直しに向けて、要するに先ほどの問題の多い高裁支部判決の見直しに向けての方向であると、こう見るのが普通の法律家の常識的な考え方であります。また、新聞報道でもそのような形で報道されていると思いますが、それは極めて当たり前の見方であります。そうしますと、この裁

判は恐らくいろいろな形で審議されていきますけれども、仮に無効となるとか違法となるというような考え方で物事を考えて進めるべきではなくして、この見直しがあることを前提にして進めるというのが合理的な動きであろうというふうにまず考えております。

そうしますと、見直しに向けるとすれば、やはり先ほどから出ていました時間の浪費に関してどう考えるかということです。これを待つというのではなく、今できる、今研究されていることについては着実に進めるということが一つの大きな方針であろうと思います。特に、現在、2007年に60歳定年を迎える方が続々と出てくるというのが、この時期の非常に大きな問題だろうと思います。技術的な伝承、技を伝えるということについては、やはりその視点はきちんと入れておかないと、次世代に対する責任を果たせないという問題があるというふうに思います。

そこで、私自身は、このときから通じて思っております、この分野について日本は、世界的トップランナーとしていろいろと進めてきているわけですので、今後も着実にその方向を進める。そして、それに関して言えば、今、委員もおっしゃったように、厳密な技術的な審査を厳正に行うということを前提にして進めていくという、今回の資料第1号の方向性については、私は賛成でございます。

（近藤委員長） ありがとうございます。

井川委員。

（井川委員） ありがとうございます。資料第1号について根本的に1点納得できないので、今日は吉岡先生の隣にいるせいか、これは反対だということで、ちょっと意見させてもらいます。

それで、何が反対かという、もんじゅ事故のことを住田先生がおっしゃいましたけれども、私は、もんじゅ事故が起きたとき、随分現場で密接にいろいろな技術者の方や、あるいは当時の動燃の幹部の方から、いろいろなお話を伺いました。そのときに一番感じたのは、技術者も普通の人ですので、まともな人もおかしい人もいますけれども、この中で感じたことは、動燃という組織というか、原子力というか、これは会社員なので、うちの会社でもどこの組織でもそうなのだろうけれども、組織防衛と自己防衛があり根本的にクールな評価ができるのかということになって、根本的に間違ったこともおかしい方にどんどん行く。

その意味で言うと、先ほど来問題になっている4ページであるとか、最後の結論の部分等で、実用化に向けた話を独立行政法人に余りにも丸投げして、そっちが優先になっている。しかもほかの分野の技術についてまで評価しろというようなことが書いてあって、その評価に基づいて国がまた評価するみたいな形になっているのですが、今まで見ていてもそうですけれども、文部科学省なり国の原子力委員会なりが、独立行政法人の評価に基づ

いて冷静に判断できるか、それをまたひっくり返すとか、いろいろなことができるかという、僕はできないと思います。戸谷参事官がいるところで悪いですけども、ここに書いてあることは全部、あまりにも、今「もんじゅ」をやっている組織防衛に陥りやすい組織の調査研究に基づいて実用化まで突っ走る、最後にそれに基づいて国が評価するというような形になっている。まったくもってこれでは何らかの問題、あるいはもっといいものがあるとき、あるいは大きな状況の変化のときに方向転換がきかなくなるし、柔軟性を大いに欠くということで、これは根本的に考え方に問題があるのではないか。

ただ、底辺にある思想、つまり高速増殖炉については、将来のエネルギーの確保という観点から言うと研究開発は重要であるということ。それから、その中でもナトリウム炉が一番進んでいるんだということ、その中で「もんじゅ」というのを最重点に置いてやらねばいけないという、この全体の文脈はいいのだけれども、その書きぶりがあまりにも、ご本人がいる前で悪いんですけども、核燃料サイクル開発機構、あるいは統合独立行政法人の役割の比重が大き過ぎて、そちらの方向を間違えると日本中が方向を間違っておそれがあるので、僕はいささか納得しがたいというふうに思いまして、改善を求めたいという意見です。

(近藤委員長) ありがとうございます。

今の点は、それだからこそ、成果をきちんと評価し、それを踏まえて国として方向性を出すと書いているのですけれども、そう読めないということなので見直します。

河瀬委員。

(河瀬委員) 今年初めて出させていただきました。今後もまたよろしくお願い申し上げます。

特に前回、13日になりますけれども、私ども、原子力発電所を持っております自治体の全原協（全国原子力発電所所在市町村協議会）の会員であります双葉町長、美浜町長を呼んでいただきまして議論を聞いていただいたわけでございます。ご承知のとおり私ども原子力発電所を立地いたしております自治体というのは、安全に、そして安心のうちに発電所が安定に運転されるのを一番希望している地域でございます。昨年もいろいろなことがございました。申年は厄介な年であったという自治体もあるようでございますけれども、年もかわりましたので、どうか今年は本当に穏やかな、特に原子力のいろいろな皆様方にとりましていい年になって欲しいということを、まずもって願っておるところであります。

それと、昨年も津波でありますとか、本当に嫌なことがございまして、世界中が震撼した年であります。自然災害というのは、恐らく人間の手では防ぐことはできないというふうに思いますが、人間がやることは人間の手で必ず防げるというふうに私は確信をいたしております。そういう意味では、この原子力のいろいろな関連につきましても、必ず人間

の英知で防いでいけるものだということを思っておりますので、一自治体としては、そういうことを心から願いながら、また日本はエネルギーがとにかく脆弱な国であり、我が国にとりまして原子力というものも非常に必要であるということで、今回、核燃料サイクル政策について原子力委員会がやはり高速増殖炉の実用化に向けた研究開発の推進ということを改めて認識をしたわけでありまして、これは評価をしたいというふうに思っているところでございます。また、使用済燃料を再処理して有効利用することを基本方針として原子力発電所を推進するとした、この中間取りまとめも行われたことに対しましても評価をいたしたいというふうに思っているところであります。

そこで、私どもの自治体の地元でございます「もんじゅ」の意義と位置づけということでありまして、このことについてもしっかりと触れられていただいております。いろいろとお話も出ておりますので簡単に申し上げたいと存じますが、やはりこの「もんじゅ」につきましましては、高速増殖炉サイクルの中核でございますし、日本のエネルギー安全保障におきまして極めて重要な施設であるわけでございます。安全・安心を第一として、原型炉としての本来の使命を確実に実施していくべきだというふうに私は考えておりますが、そこで「もんじゅ」の炉の開発にとどまることなく、「もんじゅ」はあくまでも原型炉でありますから、やはり「もんじゅ」以降の実証炉など実用化に向けました高速増殖炉サイクルの取り組みについては、やはり国民の皆さん方に示していこうと。要するに「もんじゅ」だけで終わるわけではありません。「もんじゅ」の次というのがありますから、そういうこともこの長計の中でしっかりと示して、そして国民の理解を得るということは、やはり先を見据えた形で政策は流れるということを示すことでございますので、そういう理解を得ることは非常に大事ではないかということも感じたところでございます。

また、先ほど言いましたが、私どもは地元自治体でありますけれども、多くの敦賀市民の皆さん方、平成7年の「もんじゅ」の事故を経験した方がたくさんいらっしゃるわけでございます。そういういろいろな意見の中で、その思いや、心配だなということもありますが、やはり世の中のいろいろな流れの中で、国の努力、また核燃料サイクル開発機構のいろいろな地元に対する理解を求める活動、そういうものがありますから、本当に「もんじゅ」が要らない、反対、反対と言う人の声も、私は市長という立場の中で極めて少なくなったなというふうに思うわけでございます。それだけ「もんじゅ」に対する理解、また日本の国の先ほど言いましたいろいろな事情等々をわかりながら、やはり「もんじゅ」も必要なものであるなという、必要である以上に、将来、私もいつも言っておりますけれども「もんじゅ」というものがあって、これが今の日本の国のエネルギーをしっかりと確保するすばらしいものであったなど、長い間、子孫の方々に、ここにいらっしゃる皆さん方を含めて、私ども一自治体としても、敦賀にはこういうものがあって、そういうことから

始まったなどと言われるものになって欲しいという、そのような気持ちを持っている者もたくさんいるわけでございます。

今日はちょっとおくれてきたのですが、地方分権の時代ということで、地方分権推進連盟の総会がございまして、それに出ておったんですが、地方にできることは地方に、これはもうそうだというふうに思います。また、国として何をやるか。たくさんあります。やはり安全保障の問題、外交ですとか金融、いろいろなことがございますけれども、やはりエネルギーのセキュリティーといいますか、エネルギーの確保も国の大きな役割でございます。そういうこともやはり長期計画の中にしっかりとの方針を示して、また、事業者の方々が円滑にこの事業を推進できますように環境の整備もしながら、主体的に開発を進めるということを、この長期計画にやはり明記すべきではないかということも感じておるところでございます。

また、全原協として、やはり立地地域がたくさんございますし、私もそのいろいろな思いを代表して発言をさせていただいておりますけれども、やはり地元あつての原子力であるということも忘れないでいただきたい。そのようなことも思っておるところでございます。今年もできる限り参加させていただきまして、地元自治体としての思い等々を発言をさせていただきますけれども、よろしくお願い申し上げます。

(近藤委員長) ありがとうございます。

山地委員。

(山地委員) 資料第1号は、FBRについては現行長計の基本方針を継承すると理解しまして、そういう理解のもとで内容的には賛成しております。

あとは、表現をもう少し改善できるのではないかなと思うところがあるので申し上げたい。1つは、4ページのところの下③と④、これが基本的なメッセージだと私は受けとめます。ですから、ここで国が何をするかを述べている。つまり、今やっている「実用化戦略調査研究」を受けて評価して、その後の方針を決めて、2015年ごろからまた考える。これは非常にわかりやすい。④はそれ以外に、「実用化戦略調査研究」とともに、すそ野の広い基盤的な研究開発が必要だということで、これも新法人があるので、新法人については行うと書いて、それ以外のところは同様の研究を行うことを期待すると書いていて、このあたりも変化を踏まえたところで、私はこれが全てかなと実は思っております。

そういう点で見ますと、多分前回要求があったから「国や関係機関の役割」ということで8ページに5. というのがあるのですが、5. の後半の①、②、③というのを読んでみますと、結局今の4ページの③、④と重なっているわけです。だから、これはなくてもいいのではないかな。つまり、そういうご意見を踏まえて、4ページのようにまとめて書きましたということで、私は十分ではないかと思っております。

メインはそこなのですけれども、もう一つ、ちょっと文章を読んでひっかかったのは、これは吉岡先生もおっしゃったのですが、6ページの「もんじゅ」の①のところでは、

「それに基づき、高速増殖炉サイクルについて技術的な成立性を確認することができた」と書いてあるのですけれども、増殖炉サイクルというときのイメージは、ただ炉内で増殖するだけでなく、再処理してリサイクルして初めて成立するという感じです。そういう意味では、FBRの再処理技術というのは、まだ技術的成立性とは、成立性という言葉の範囲の問題ですけれども、ちょっとここまでは言えないのではないかというのが私の本当に正直な気持ちです。もう少し表現を工夫していただきたいと思うのです。つまり、まだすぐ実用化研究開発というわけではなくて、実用化戦略の調査研究をやるという段階も要るわけです。また、一方で幅広い基盤研究をやるわけですので、ここまで踏み込んで言うのは、やはり実情とも外れているし、この趣旨とも少しずれるのではないかと。ここはちょっと表現を工夫していただきたいと思います。

以上です。

(近藤委員長) ありがとうございます。

この表現は随分議論がありまして、おっしゃるとおりだと思うのですが、いわゆる我々の世界でよく言うPOP：プルーフ・オブ・プリンシプルのレベルよりは、いっているのかなという判断でそう書いたのですけれども、多くの議論がある、議論というか異論があるところだと思いますのでさらに検討させていただきます。ありがとうございます。

殿塚委員。

(殿塚委員) ありがとうございます。

ただいま、この資料第1号をめぐって、各委員の方々から大変貴重な意見を拝聴しまして、私もそれぞれ感想は持っておりますけれども、謙虚に耳を傾けなきゃいかんと思っております。特に、井川委員から大変厳しいご意見を賜りまして、組織の責任者としては、そういう一つの技術開発における客観性なり普遍性というものをどうやって高めていくのか、あるいはチェックされる機構のシステムというものの上に立ってやっていくのかということについて、その上での進め方というのは大変重要なことであり、私どもも心して対応しなければならんと思っております。

ただし、残念ながら、もんじゅ事故についても、当時の動燃事業団が、勝手に独断と偏見によって進めたわけではなくて、私の承知しているところでは、いろいろな先生方のご意見を拝聴し、また参考にしてチェックも受けながら開発したというふうに聞き及んでおります。そういうプロセスが十分機能しなかったかどうかということについては批判がありますけれども、基本的にはそういう中でやってきているし、今後ともなお一層そういったふうに組織というものが運営されなければならんと思っていることが、第1点でござい

ます。

それから、根本的な問題でありますけれども、F B Rサイクルの技術的な成立性については、大洗町にあります実験炉の「常陽」を始めとした技術的蓄積というのがあって、その上に立って「もんじゅ」が作り上げられたということでございます。また、事故によって40%の出力以上を経験していないので、工事を再開して、きちんとさらに継続して性能を見きわめる、安定性を見きわめる。その他のいろいろ技術的な課題はありますけれども、少なくともきちんと動くことが確認され、また、より精密性というか、安全性についても確認されてゆくべきものと考えます。ただし、課題がもちろんあるわけでありまして、実用化するのには、特に経済性の向上と技術的な安定性とか、もろもろの要素が必要です。現在、その解決の方策を明確にしつつあるということが前回の資料にももちろん書かれているわけでありまして、高速炉サイクルの実用化への道筋というものが徐々に明らかにされつつあるものと考えております。私ども、研究開発の当事者としては、実用化に向けて「もんじゅ」と大洗の工学センターとのコラボレーションというものを強化して、技術開発の成果を確たるものにしなければならんという責務があると考えております。

それで、この本日の論点のペーパーにつきましては、基本的にはよくまとまっていると思います。幾つかもちろんあるわけでありまして、基本的には私は異論はございません。ただ、今回の長計を作成するに当たって加えていただきたいことが1つございます。

それは、F B Rサイクルの位置づけについて関連したことなのでありますけれども、総合科学技術会議が昨年の5月に、平成17年度の科学技術に関する予算、人材等の資源配分の方針というものを取りまとめたわけであります。この決定を踏まえて、現在、文科省においては委員会をつくって、国としての戦略的な推進すべき基幹技術というものを特定するとともに、研究開発の推進方策を明確にするという検討がご承知のとおり進められているわけであります。その検討の中においてF B Rサイクル技術が、国として戦略的に推進すべき基幹技術というフレーズで表現される候補の一つに挙げられているわけあります。このような総合科学技術会議や、あるいは文科省の動きに対しまして、原子力委員会からも、F B Rサイクルを国として先導的に推進すべき基幹技術である旨のメッセージをぜひ出していただきたいと考えております。

(近藤委員長) ありがとうございます。

神田委員。

(神田委員) 5年前の長計と、5年たったから変わったことというのが非常にあらわになってきたような気がします。それは、1つは「高速炉」と「高速増殖炉」という言葉ですが、前回も非常に議論があった。伴委員が言われるように高速増殖炉ができないから高

速炉と言っているのかという質問が出るような感じですから、やはりちょっと整理した方がいいのではないかという気がしております。それは、前回申し上げましたように、我が国は直球勝負でいっている。というのは、ナトリウム、MOXであって増殖という、これがいわゆる直球で、世界はカーブやシンカーを使っているというのが、水素製造に使ったり、トランスミューテーション：核変換処理に使ったり、4S炉のように暖房に使うという、そういう高速炉の使い方というのが片方であるわけですね。高速増殖炉だけでいくよりは、ちょっと形を変えた方が、この5年間の世界の変化についていけるようになるのではないかという気がいたしました。

それから2番目は、やはり電気事業者のことで、4年前の電力自由化というのは大分議論いたしましたけれども、今回ほど非常にシビアな状態じゃなかった。この文章をちょっと見ますと、3ページの一番下から2行目、「実用化戦略調査研究」は、2法人が電気事業者等、関連する機関の協力を得つつということで、電気事業者というのが一番初めに書いてあって、その文章の最後に「今後ともこの研究をこの体制で継続するものとする」と言っている。それが4ページの③になりますと、あるいは④の方がいいかな。この2法人は、電力中央研究所、大学、メーカー等がとなって、ここで電力事業者が抜けているんですね。これは上の方でどうせ言っているんだからいいと言われるかもしれないけれども、見る人が見たら、電気事業者は自由化で苦しくなったから、もう高速炉をやめるのかというふうにとれなくもないので、やはりここにもう一度、電気事業者を中に入れていただいた方がいいのではないかという気がちょっといたしました。

それから3番目は、先ほどまさに殿塚委員がおっしゃったように、我が国は総合科学技術会議というのがあって、せっかくここに戸谷参事官がいらっしゃるのだから、もうちょっと頑張ってもらいたい。というのは、総合科学技術会議の科学技術基本計画というのがありますね。我々は、エネルギー基本計画は今回の議論に少し反映しましたけれども、科学技術基本計画というのは、ある事業者たちにとってみれば非常に重要な基本計画ですから、それとこの長計との関係というのをどこかで説明をしていただいて、また、ここで議論したことが我が国の科学技術基本計画にある程度反映できるように持って行っていただければありがたいというふうに思います。

最後に、国の役割については佐々木委員が明快に質問されましたので、私が言いたいことは言い尽くされて、私も同じようなことを考えていたということを言わせてください。

以上でございます。

(近藤委員長) ありがとうございました。

4ページの件については、先ほど山地委員が総括して整理していただいたような趣旨で、「実用化戦略調査研究」に電力事業者がコミットしているということであります。それか

ら、④は、今度は基盤的研究開発なので、基盤的研究開発を電気事業者がやるというのはどうかというふうに考えまして、電力中央研究所というのは、そういう基礎・基盤的な研究開発の担い手ということで整理してあるということなのでそうしました。基盤的研究開発についても電気事業者がコントリビューションすべきだというご提案であれば、そういうふうに受け取りますが、ご提案の趣旨がどちらかによって。

（神田委員） 必ずしもそうしてくれと言っているのではないのですが、トーンとして、電気事業者というものの役割が落ちているような感じを与えないようにしてもらいたいということを言っております。ですから、基盤的だったら、それをもっと強調して、一応強調してあるのはわかって、わかった上で言っているんですけども、何かちょっと電気事業者の手を抜いたなという感じを受けたということをちょっと申し上げておきます。

（近藤委員長） 神田先生が電気事業者の代表であるかどうかかわからないので、今のご発言は、電気事業者に対して提言をしたのか正しく理解したかったということです。私どもは皆さんの意見をまとめて書くのが仕事ですから。すいませんでした。

それでは、岡本委員。

（岡本委員） ありがとうございます。前回の会合を私は欠席いたしまして、そのとき、インドに行っておりました。大変貧しい国でございます。人口は11億いますけれども、GDPは日本のわずか8分の1です。この国はこれから非常に伸び始めるということで世界的に注目されている。ブラジル、ロシア、インド、中国をひとまとめにして、頭文字をとってBRICSと国際的には呼ばれておりますけれども、アジアのインドと中国だけを合わせてみても、大変なことになるわけですね。今、ちょっと私、手元のパソコンで資料を繰っておったのですが、1年半ほど前にアメリカの調査機関が出した予測で、当時、世界的に大変注目された報告がございます。これは、現在の日本のGDPは4兆5000億ドル。これが2050年には7兆ドルになっておる。2倍弱でございますね。2050年なんて随分先の話じゃないかと笑わないでいただきたいのです。我々、リサイクルの話をしているときに、50年後は、100年後はという、そういうタイムスパンで議論をしてきたわけですからね。そのときに、中国、インドはどうなっているか。今は中国、インド、両方を合わせてみても2兆ドル、日本の半分以下ですが、2050年には両国を合わせると実に7.2兆ドルになっているわけです。3.5倍になっているんですね。2050年の日本のGDPの1.0倍に、その2カ国でなっている。そのときには2カ国合わせて人口も3.5億人ぐらいになっていると思います。伸びの弾性値をどう見るかによりますけれども、エネルギー需要も基本的には、今のエネルギーの3.2倍ぐらいを、弾性値を1と見れば必要とする。こういうとんでもない予測が出ておるわけなんですね。

私のように防衛問題に携わってきた人間から見て、2050年に日本の安全保障が何で

危うくなるか。私は、周囲の国からの武力行使による日本の危険というよりは、今のよう
な数字を見れば、エネルギーが全くなくなってしまうのではないか。インド、中国は、今
の32倍のエネルギーを我々が生きている間に使うようになるとなれば、もう世界中の化
石燃料がどうだ、ウラン燃料がどうだという次元を超えた話なんですね。今までのエネ
ルギーの埋蔵量がどのくらい使えるかという予測は、大体、世界の経済の発展をリニアモ
デルと見ていたわけで、今のような幾何級数的な伸びでは見ていないんですね。

そうしますと、私のように門外漢がこの問題を見ていて、何とも奇異な感じがするん
ですね。10年前にもんじゅのさや管が1本折れました、それでもう10年間とまっております
と、こういう話に、一体これは何だと、私なんかは信じられない思いでございます。
安全保障の世界でも事故はしょっちゅう起こります。自衛艦「なだしお」が釣り舟にぶつ
かって、何人もの尊い命が失われるとか、飛行機が墜落するとか、そのたびに差し止め訴
訟が当然出るわけですね。しかし、裁判所は賠償については厳しい判決を出しますけれど
も、この国の防衛行為自体をとめることはしない。統治行為論を持ってきているからという、
そういう法技術的な面以上に、やはりこれは一つ事故があったからといって、じゃ、自衛
隊員を全員自宅に帰すかって、そんなことはだれも考えないわけですね。

私は、やはり今のお話にしても、裁判にもかかわらず、本当は再開できるはずの改造工
事がいまだに10年たっても着手されていないというようなことを見ましても、国が本当
に国民に、エネルギー問題がどのくらい危機的な状況にこれからなるんだということを言
っていないからだと思うんですね。十分教育していない。今、ちょっと隣の岡崎委員にカ
ンニングをして伺いましたら、長計も閣議決定じゃなくて閣議報告だということで、びっく
りしたんですが、そういうことであれば、総理の施政方針演説にも出てこないのかもしれ
ません。私は大ダンビラを振りかざした議論をしていますけれども、要は隣の佐々木委員
がおっしゃっているように、それから、理由はちょっと違いますけれども、井川委員が言
われたような国の丸投げというようなことが、やはりどうしても見えてくるのです。もっ
ともっと国が主体的にやっていくということ。ですから、私はFBRというのを推進して
いくという、この資料第1号の方向性には賛成でございますけれども、そのときにやはり
国がもう少し責任を、具体的には文科省がもう少し頑張って、きちんとした安全保障のた
めにはエネルギーの確保が一番大事だということで、彼らが動いてくれるような、そうい
う書き方にすべきだと思います。

ありがとうございました。

(近藤委員長) ありがとうございました。

最後に文科省に一つ、決意表明でもしてもらいましょうか。それはそれとして長計の内
閣における取り扱いについては、過去の制度ではそうであったのですが、新しい制度の中

でどうするかについてはまだ決まっているわけではないので、それについて何か、戸谷参事官の方からお話があれば。

（戸谷参事官） 原子力委員会が内閣府に移りまして、従来、旧科学技術庁長官が委員長をやっていた原子力委員会とは体制が変わったわけでございます。それに伴いまして、原子力委員会でご議論いただいていることについて、今後政府としてどういうふうに取り扱うかということについては、まだ確定はいたしておりません。岡本委員のおっしゃられた従来は閣議報告であったというのは、科学技術庁長官が委員長としてやっているということもありまして閣議には報告で済ませて、あとは、その実施については科学技術庁長官が責任を持ってやるということであったわけでございますが、今回、体制が異なっておりますので、その取り扱いについては今検討しているところでございます。

（近藤委員長） ご意見はご趣旨を踏まえて今後とも検討をさせていただくということで整理させてください。それでよろしいですね。ありがとうございました。

田中委員。

（田中委員） 前の定例会議のときは用があって欠席させていただきました。発言メモは残しましたが、発言しなかったものでどれだけ効果があったかわかりませんが、本日まとめられた、この資料第1号、結構まとまっていると思います。総合的にはいい方向かと思います。

ちょっと4点だけコメントいたします。

1つは、2ページ目の一番上のあたりです。ウラン資源の利用効率を飛躍的に高くできる可能性があるということと、廃棄物を低減できる可能性がある、両方の可能性を言っているのですが、前の長計のときには、前の方については可能性じゃなくて、それができると言っているんです。2つの可能性を並べることも、もちろんそれはやはりいいと思うんですが、書くとなれば資源の有効利用ということの方が、やはり時間的にも実現可能性等々を考えても大きいのかと思いますので、2つの可能性を並列に並べることによって、FBRの重要性がちょっと不明になるとすれば、それをひとつご検討いただけたらと思います。それが1つ目です。

2つ目は、4ページあたりですが、「もんじゅ」と実用化戦略調査研究と幅の広い基盤的な研究開発の3つを挙げているのですが、3つの関係がもう一つ見えにくいのかなと考えます。また、「実用化戦略調査研究」あるいは基盤研究等々で課題を明らかにするというのが重要かと思うのですけれども、やはり私は、根幹的に問題となっている課題を解決していくというようなこともっと重要かと思います。そういうようなことを通して課題を明らかにしていくようなことだったらいいのですけれども、単に調査をし、課題を明らかにするだけならば、R&Dとしての成果としてはいかなものだろうと思います。

3つ目ですが、計画の明確化というようなことでございまして、今回の資料のまとめでは、2015年とか、それから「もんじゅ」についても10年後の話とか、そういうようなことで数字が出ているところは大変評価できるところでございますが、これからも実用化の見通し、評価を適切なタイミングで行っていく必要があるのかなと思いました。例えば2010年ごろから始まると聞いていますけれども、第2再処理工場をどういうふうにしていくのかとか、それから、軽水炉のリプレースをどうするか等々のときには、やはり高速増殖炉等についての実用見通しというものがそこに同時に出ていないといけないかと思えますので、ぜひその辺のことを考えていただければと思います。もちろん、そういうときに見通しを評価するには、そのときにR&Dがそれなりに進んでいて、評価に足るようなものがないといけないということはもちろんでございます。

それから、4つ目でございますが、皆さん方がおっしゃっていましたが、人材育成、技術力の維持の重要性でございます。先ほどの「もんじゅ」それから「実用化戦略調査研究」、それから基盤研究のハード的、物的な研究開発をすることによって人材育成をやり、技術の継承ができますので、その辺のところも、ぜひ書き加えていただければと思います。

以上です。

(近藤委員長) ありがとうございます。

草間委員。

(草間委員) どうもありがとうございます。論点整理という形で、今回こういったペーパーをまとめていただきまして、論点整理という点では大変よくまとめていただきまして、わかりやすくなったのではないかと思います。

それで、このペーパーの取り扱いですけれども、FBRについては、今まで安全確保とか、あるいは核燃サイクル全体の問題として、中間取りまとめのような形でまとめられていたものとちょっとニュアンスが違うので、すごくわかりにくい。ここに参加していれば、例えば長期計画における記載、あるいは前回のポイントとかがありまして、なるほどと思うのですが、私自身は、中間取りまとめというような形で順番にまとまってきて、長計は最終的にはその積み重ねでいくのかなというふうに思ったんです。そうすると、今までの中間取りまとめとちょっとニュアンスが違う。今日お出しいただきました資料第1号が論点整理という視点でのペーパーだとすると大変わかりやすい。だけれども、今までの中間取りまとめとの関係はどうですかといったときに、余りにも書きぶりが違うので、参加している立場に立てばわかる。中間取りまとめは公表し国民の皆さんに見ていただくという視点で見たとき、本当に国民がわかりやすいかなというと、これは大変わかりにくい。ここに参加している方たちにとっては、論点整理という点ではいい。そこをどうする

かという点を、お考えいただく必要があるのではないかと思います。

私は、一応、今までと同じような中間まとめの一つの積み重ねという視点でご発言させていただきます。

まず最初に、現状認識のところです。これ、大変よくまとまっていて結構ですけれども、2 ページ目のところで「もんじゅ」のことがあって、それですぐに「世界に目を転じると」とあります。この中間に、例えば先ほど殿塚委員からは総合科学技術会議のことについてお話がありましたけれども、例えば総合資源エネルギー会議等においても、F B R サイクルというのは大変重要であるという位置づけがあるので、我が国ではF B R というのはこういうふうに位置づけられていますというのを（２）の後に入れて、我が国ではこう取り扱われています、世界に目を転じたときにこうですというような書き方をさせていただくといいかなど。その中に「実用化戦略調査研究」についても、研究開発のところから初めて出てくるわけですが、既に「実用化戦略調査研究」というのは2000年から始まっているわけですので、それも我が国の取り組みの一つとして、ここに新しく（２）の後に1つ入れていただいて、我が国がF B Rの研究開発についてどう取り組んできたのかをお書きいただくといいいのではないかなと思って見せていただきました。その方がわかりやすいかなと思いました。

それから、実証炉以降の計画をどうしたらいいかという形でタイムスケジュール的に出させていただいたというのは、将来を見通せて大変いいのではないかと思いますので、ぜひこういうスタンスで書いていただきたいと思います。

8 ページの国、関係機関の役割というのは、これは取ってしまったらどうかというご意見もありますけれども、私は、F B R サイクルについては、現時点ではやはり研究開発という視点に重きが置かれざるを得ないとすると、国、関係機関はどういう役割を持つかというのはやはりきっちりしておかないといけないと思いますので、残していただいた方がいいのではないかなと思います。

そのときに、もう一つ大変重要なことは、「もんじゅ」は10年とまって今もって、これは私もすごく本当に残念なことだと思いますが、国民のアクセプタンスが得られない、了解が得られないということも一つ大きな問題だろうと思います。国、あるいは関係機関の役割のときに、F B Rについても研究開発の段階であっても情報提供をしっかりとしていくというのは、やはり国、関係機関の役割だと思いますので、情報提供が大変重要であるということ。それと、今回「もんじゅ」を動かすかどうかというときも、県知事の判断というのは大変重要ですので、国が地方の機関とどう連携していくかというようなことも、安全確保のところ一言は書いていただいていますけれども、こういう中でもやはり一つ一つ書いていく必要があるのではないかと思います。そういう意味では、国民に向かって

どうしていくか、あるいは地方自治体に対して国がどうしていくかというのも一言書いていただいた方がいいのではないかと思います。

以上です。

(近藤委員長) ありがとうございます。

スタイルの問題については、前回、中間取りまとめというこれまでのようなアプローチで極めて精緻なワーディングまでやりますと時間がかかって、予定表から見て、なかなか厳しいということがあるということを申し上げたところを踏まえて、今回は、こういうスタイルに変えてみた。ですから、今日いただいたご意見を踏まえてもう一度考えますけれども、できればこういう格好で論点を整理していった研究開発トータルでまとめるのかなと。ご承知だと思いますけれども、現行長期計画でF B Rの項というのは、たしか2ページぐらいなんですね。ですから、ここで一生懸命数ページのものをつくっても、計画としてまとめるとそういうことになることもあるべしなのです。もちろん説明責任、説明のしやすさ等を考えると、計画自体がもっと長い方がいいという議論もある一方で、計画にはアクションプランだけがあればいいというご意見もあって、この点もずっと悩んでいます。そんなこともあって、今回のバージョンは、バックデータのものをここに書き込んでしまっていますけれども、まとめとしてはこれを抜くと2ページぐらいのものになると思うのです。それが説明するのに十分で便利かどうかという目で見ていただいとを考えています。ほかの方からもご意見をいただきまして、たしか吉岡委員のメモには「後で苦勞するぞ」なんて書いてありましたのでそうかなとも思ったりしていますが、少し試行錯誤させていただきたいというふうに思います。

それでは、井上委員。

(井上委員) 2つあったんですが、1つは、この資料第1号を見まして、国や関係機関というところで、やはり同じように主体的責任体制はどちらなんだろうというのを読み取れなかったのが、先生方の皆さんのご意見を聞いて私も思いました。国は評価とか方針を示す、もしくはチェックアンドレビューで事業体の現職の研究開発機構というのがいわゆる主たる責任者なのかなというふうに思いました。

2つ目に入ります。これは文章に書くべきことなのか、もしくはここで申し上げることなのかよくわかりませんが、これまで日本の原子力発電もしくは原子力にまつわるトラブルがあったとき、そのトラブルのランクはゼロプラスマイナスから7までのランクづけをされて、私たちは、そのゼロプラスとかゼロマイナスとかという一つのランクづけがあることによって説明を受けて、なるほどと、大きな事故だと言われていることが、どんどん熱が冷めてそのあたりまで落ち着いてくる。内容もよく理解できるという経験をしています。また、今回、再処理工場がウラン試験を始めるということに当たって、地元では想

定されるトラブル190項目をA、B、Cランクに分けて一つ一つ地元の方々や報道関係の皆様の説明をされて、その一つ一つに対する対処の仕方等もきちんとつくっておられるというふうに伺ったんですが、この「もんじゅ」で起きた事故、私も見学を何回かさせていただいて、情報から来るものと現場に入って見たものの距離をすごく大きく感じておりました。それは地元の皆さんもすごく感じておられたと思うんですが、これがもし何がしかの基準、ランク、想定されたトラブルであるということがあれば、そのランクに沿ってきちんとご説明を受けたり、もしくは地元や私たちにとっての安心材料になったのではないかと、こう思います。

これから、もし改造工事が決まって動き出すということになって、原型炉が動き出すと幅広いデータの集積がされるかと思います。これは研究段階の炉であると思いますので、想定のあるなしにかかわらず、当然数多くのトラブルは出てくると思います。そうすると、そのトラブルは何ランクか、もしくは専門家の皆さんだけがわかっているトラブルであって、後でこれは大丈夫ですと言われても、やはり地元、もしくはこれまでの過去の経緯を見てきた者として、トラブルの大小にかかわらず地元感情、もしくは社会的コンセンサスは得られない。全てが否定されて、つまりどんなにプランがつくられていようと、この後出したときに息の根がとまってしまうということにもなりかねないというような心配をちょっと持ちます。シュラウドのひびのときもそうでしたけれども、後で技術的基準ができましたが、その前段で、もし日本にあったならば、あれほどの心配なり、もしくは大きな問題にならなかったのかなと思います。

この後ですが、安全性を大前提にするのは当然ですけども、これからまだ研究開発段階であるということであるなら、もう少し客観的で科学的で合理的な想定されるトラブルの抽出と、それをランク付けいただいて、素人にでもわかるような事故の対処の方法も地元や情報機関などに示していただけたなら、万が一そういうことが起きたにしても、これほどまでの時間的ロスをしなくてもよかったのではないかな。もしくは、これからそういう想定が考えられるというのであれば、もし世界的な基準があるのでしたら、その基準に沿って、もしないのでしたら、先ほど山名先生がおっしゃったようなオールジャパンのエンジニアリングジャッジ、そういうものでもって客観的に想定されるものをつくっていただいて、実証炉に向けて動き出していただくというのが、私たちにとって大変安心の材料になるかと思います。

私たちは大阪に住んでいますので、福井の皆さんの地元のいろいろな思いというのも漏れ聞くわけですが、やはり地元であってもなくても、1つのトラブルによって10年という時間を過ごしてしまうというのは、社会的な、もしくは経済的なコストも含めて、これからはそういう時間の使い方をしなくていいようにしていただきたいと思います。あ

りがとうございました。

(近藤委員長) ありがとうございます。

内山委員。

(内山委員) 資料第1号について、コメントを1つさせていただきます。

全体のコメントに関して、先ほどの佐々木委員のコメントが的確で、私も賛同いたします。しかし、1点気になるところが実証炉以降の開発のあり方なのですが、中を見ますと、4ページに書いてある文面、あるいは7ページ、8ページと見まして、ほとんどが「実用化戦略調査研究」のフェーズⅡにゆだねるという形になっているんですね。結局それを待たなければ、我々は何の判断もできないというような感じの文章になっていますよね。それが一番気に食わないところなんですね。むしろこの策定会議の方から、「実用化戦略調査研究」のあり方についてどういうことを検討してほしいということを、むしろ書いていくべきではないか。でなければ、先ほどの井川委員のように、このグループがどんな責任を持ってやるんだ、それに全てゆだねるということにいろいろ問題が起きるという不安が出てくる面があるわけです。やはり最近のエネルギー情勢は、5年前とは変わってきているわけです。また、いろいろな面で情勢の変化もあるわけですから、そういう視点から、今回やっている「実用化戦略調査研究」がどのように今後変化して、それが分析されるのかというところがポイントになると思いますね。

特に国内外のエネルギー情勢は目まぐるしく変化していますし、中・長期的なエネルギー情勢も、かなり柔軟性を持った安全方針を考えるということがあるわけですね。国内においても世界的な流れで電力の自由化が進み、FBRは実用化をすぐに達成するというよりも、研究開発的な立場からの位置づけが重要になってきているということがあるわけですね。また、原子力関連の予算にしましても、国だけではなく電気事業におきましても、かなり減少傾向にあるわけで、やはり原子力開発そのものがいろいろな面で実際には難しい問題が出てきているかと思います。そういうことで、「もんじゅ」の後にすぐに同じ型の実証炉をつくる計画をすぐに始めるというような状況には今はないわけでありまして、そういう点から、戦略的な技術開発のあり方をどうするかというところがポイントになってくるかと思います。そういったことを、やはり最近の情勢を踏まえて、この策定会議として「実用化戦略調査研究」に要請するという形の文面の方が、私は、このあり方のまとめとして望ましいのではないかと思います。

以上です。

(近藤委員長) ありがとうございます。

今おっしゃったことに文章を書いた立場からご説明申し上げた方がいいかと思うので申し上げますが、4ページの②にありますように、現在実施中の「実用化戦略調査研

究」のフェーズⅡという段階が、２００５年度末に成果を出すという予定で仕事がされているわけですね。それで、そのアウトプットとしては、そこにあります研究開発の重点化の考え方、それから、その先、そういう重点化の考え方を踏まえてどういう研究開発を１０年にわたってやるべきなのかなということについてアウトプットを出す計画で、あと１年を残す状況にある。その場合に、したがって我々としてはどうか、４ページの星の３つの配慮事項等をお願いします。要すれば今、実用化時期とか需給とか、その他原子力を取り巻く情勢の考え方とか、それから研究開発の不確実性とかに対する対応、これはかなり細かいことなのですが、こんなことを考えて今作業をやっているところなので、これに対して新たに何か課題を課すのがいいか、２００５年度末に出てきたときに、それをきちんと評価する。評価という言葉がやや平板に書いてあるわけなのですが、その評価は③にありますように、その後、我が国として一体どうするのか、その実用化のための研究開発の方針を示す云々ですから、今後この成果を踏まえてどうするのかということを考えるということです。恐らくフェーズⅠ、フェーズⅡ、次のフェーズというのは非常に重要な、実用化するに当たらずという判断をするということも可能性としてはないわけではないわけであって、そういうことを含めて、ここできちんと評価をするということで、そういうスケジュールを今議論している。その評価の視点としてどういうことが重要かということについては、追加すべき点ご提案いただければ書き込むことがあると思います。

一応７ページの現行の研究評価のスタンスがここに書いてあるわけですが、これも、現長計をつくるときに評価のあり方に随分といろいろ議論があって、それを踏まえて、ここにあるように単なる技術評価にとどまらず、必要に応じ社会的状況の変化なども踏まえて見直せということになったのです。ですから、このワーディングでは不十分だとか、もっとこういう観点を強調すべきだとか、そういうことについてご提案があれば、それについて検討することはあるべきだと思います。

今のお話が少しこういう視点を強調すべきだとか、エネルギー情勢、社会的情勢じゃ何だかわからない、こういうことを入れろということであれば、そういう具体的なお提案をいただければと思います。また、このフレームワークと違うことを提案されているのだとすれば、その中身をもう少し正しく理解したいと思うのですが、その辺はどうなのでしょう。

（内山委員） 私は、やはりFBRがどのように位置づけられるかというところが、この議論のポイントになるかと思います。そういう点から、先ほど言いましたように、実証炉の必要時期というのは、これはなかなか明確に決めているような情勢があるわけですね。また、我が国におけるエネルギーの問題、あるいはアジアのエネルギーの問題、様々な不確定要因がありますので、そういう視点からFBRの実用化時期というのは

不透明感がある。一方で、電力の自由化とか、そういう流れの中でR&D方式という問題、研究開発投資の問題も従来と流れが変わってきている。国の予算にしましても、従来と5年前とは変わってきている流れがあって、そういうものがやはり今後の実証炉開発にどのように具体的な影響を与えていくのかということが見えるような、そういう実用化の戦略的調査研究を行ってほしいというところが私からの要請なのですが、恐らくほかにも委員の方に、この5年間で変わった問題として実証炉開発に対するご意見があるのではないかと。今までにいろいろな意見が出ておりますので、そういったものを集約して検討していただきたいというふうに考えているわけです。ですから、私としては「実用化戦略調査研究」の結果を踏まえて判断するというトーンの記事でなく、逆に、この策定会議としてはそれを方向づけるような、そういう前向きの方針をこの文章の中に出していただきたいというのが要請です。

(近藤委員長) ご意見として承りましたけれども、原子力委員会として「実用化戦略調査研究」をやれと言っていて、途中で何か言うのは、なかなか大きな提案になると思いますので、ちょっと検討させていただきます。

中西委員。

(中西委員) 発言しようと思ったことは、もうかなり言われてしまったんですが、一番思いますのは今日まとめられた資料について基本的には私は賛成なんですけれども、ただ1つ問題になりますのは、10年間「もんじゅ」がとまっていたということですね。反省といいますか、それをこれからもしあったときにどういうふうにクリアするかとか、そういう将来に向けての前向きな姿勢がちょっと足りないと思うんですね。10年間たちますとそのとき考えた最先端技術は陳腐化しますし、社会情勢も変わりますし、いろいろ変わるわけですね。ですから、3ページにありますように、現行の長期計画においては、いろいろな多様性を備えているはずなんですけれども、多様性がもしあれば、ちょっとこっちにしようとかできたはずだと思うんですね。後ろ向きといいますか、PAが足りなかったとか、いろいろな反省点はあるんですけれども、今度決めたら強力に、それを曲げずに、ある一定期間はきちんと進めるんだと、何かあっても多様性を保ちながらずっと前向きに進めるんだというような、10年間のブランクを二度と出さないというような、そういう一節が欲しいなと思いました。

エネルギーというのは国の一番の大切なことですから、やはりとまらない方策をやるべきだということと、あと責任をだれが持つか。国がというと、やはりあやふやといいますか、だれが判断して、どういうふうに進めるというのをきちんと明確にすべきだと思うんですね。評価体制ももちろん入りますし、だれがどんなふうに評価したと、それでとりあえずというか、そのとき考えられる最善の策としてこれを進めるんだというような前向き

な記述が少しあってもいいなという気がしました。

(近藤委員長) わかりました。

岡崎委員。

(岡崎委員) ありがとうございます。2点お願いをしようと思うんです。

第1点は、先ほどの内山委員と近藤委員長との将来の実用化に向けての取り扱いについての問題に戻ってしまうかもしれませんが、私も内山委員と若干似た懸念を持ったわけがあります。ただし、この資料第1号によって「もんじゅ」の再開、あるいは実用化戦略、基盤研究という形で大変いい形で取りまとめられ、今後の実用化に向けての取り組みについてタイミングの問題と、それから、どういう点について配慮すべきかという、委員長がご説明された4ページの中ほどの、この視点が入ったというのは、私は今までの長計から進んだ大きな1点だろうと思うんです。

ただ、できるならば、やはり先ほど山名委員も引用された、タンチュリエさんが紹介されたフランスの考え方。もちろんフランスは七、八割が発電を原子力に頼っているという状況は違いますので、必ずしも考え方等は同じである必要はないんですけども、少なくとも将来の原子力発電、あるいはリサイクル、FBRに対する考え方というのは大変参考になるのではないかと。そういう観点からするならば、もし可能ならば、これからの長計の議論の中で、今後、実用化戦略等、あるいは将来の実用化に向けて取り組むべき我が国全体、あるいは原子力委員会としてどういう考え方で、この問題について取り組んでいくべきかということについての点が入ると、さらにこの「実用化戦略調査研究」が、より実質的に将来につながるような研究ができるのではないかとということで、今後の長計の作業の中で、そういう視点から、この将来のFBR実用化に向けての示唆に当たるような点があるならば、ぜひそれは加えていただくとということで、お願いをしたいと思います。

第2点は、今までも少し議論がありました第3次科学技術基本計画との関係であります。当然、第3次基本計画に向けての審議が始まったようにお伺いしているわけですがけれども、その中でも重点研究開発分野の取り扱いについて、これは「もんじゅ」の問題、あるいはエネルギーの問題だけではなくて、原子力委員会がこれから議論していただくとしている原子力全体の研究開発が、果たして総合科学技術会議の重点研究開発分野とどう整合性を持って取り扱っていただくか。向こうもこの夏ぐらいまでにはある種の取りまとめをされようとしている段階でありますので、そういう審議に十分整合がとれるような形で第3次科学技術基本計画の中に反映していただける部分があるならば、ぜひそれは積極的に取り上げていただきたいと、こう思います。

ありがとうございます。

(近藤委員長) ありがとうございました。

総合科学技術会議との関係につきましては、我が国政府において様々な意思決定組織があるところ、例えば既に先ほどから言及されていますエネルギー基本計画の中にもFBRの研究開発がうたわれている。それから、まさしく原子力委員会が長期計画を現在持っている。それについてエネルギーのみならず、様々な科学技術活動についての意義を表明している。総合科学技術会議はそれらを踏まえるのは当たり前と思いつつ、適宜適切にその事実をお伝えをするということかと思っております。しかし、現在の原子力委員会の作業の中で何かをまとめてそうするのが適切かどうかについては、1つにはタイミングの問題もありますので、慎重に検討しなければならないと思っております。

約束の時間が過ぎてしまったんですけれども、再発言のご希望を伴委員、児嶋委員からいただいておりますので、短くお願いできればと思います。

伴委員、どうぞ。

(伴委員) 審議について2つあるんです。

1つは高速増殖炉についてですけれども、やはり私が問題提起しましたように、本当に飛躍的な資源の有効利用になるのかどうかということについては、ぜひ次回議論をしたいと思うんです。それに際しては「高速増殖炉」及び「高速炉」というような言葉が出てきておりますので、その辺の定義をした上でお願いしたいということ。それから、回答の中の2ページの2のところで、高速増殖炉は潜在的可能性が最も大きいものの一つということで選ばれたのだと書いてあるんですが、一体どういうふうな比較のもとに、その比較の対象になった様々な技術というのは何なのかと具体的に示して欲しいとお願いしたつもりなんですけれども、それはまだされていないので、そういう様々な技術、具体的なものを挙げていただいて、そして資源の有効活用という視点から議論をしたいと思っているので、ぜひその時間をとって欲しいというのが1点です。

2点目は「もんじゅ」についてです。最高裁で口頭弁論が開かれるから、もう見直すことを前提にということで、僕は住田委員に質問したかったんですけれども、内容的な見直しということが行われるというふうに自分は理解していないのです。それは専門家にそういうことをちゃんと聞いたかったのですが、いずれにせよ、仮に見直されるとして、その中身というものは「もんじゅ」の扱いの行く末を大きく変える可能性があるわけで、今の段階で早期の運転再開を目指すというふうなまとめをしてよいものかどうかについては甚だ疑問があります。したがって「もんじゅ」についての項は、最高裁の判決が出るまで待って、それから議論をするということにしたらどうかと思いますので、それを提案したいと思います。

(近藤委員長) 児嶋委員。

(児嶋委員) どうも、再発言をお許しいただきましてありがとうございます。

私はかねてから、この策定会議でF B Rの実用化戦略のシナリオをはっきりと明記すべきであるということをずっと唱えてまいりました。したがって、そのことをこの新しい長期計画の中にはぜひ書いていくべきだろうと思います。その点で、フェーズⅡというのが入っておりますが、そのフェーズⅡをどう扱うかということになろうかと思いますね。フェーズⅡに関する資料は、前回非常に詳しく説明されましたので、例えばその中身について、実用化のマイルストーンといいますか、それはかなり明確に示されて、しかもその4つのうちの1つがかっちりと示されるということになりますと、これは極めて実用化に対する具体的な案が出てくるとと思いますね。それに任せておいていいのかというのが、危ないというのが井川委員のご意見だったと私は理解しておりますけれども違うのですか。

ですから、その点で、やはりここの4ページの③のところで、「国は、『実用化戦略調査研究』のフェーズⅡの成果について適切に評価を行うとともに」と書いてありますけれども、「国は」というのは一体どこなのか。国は国なんですけれども、評価するところはどここの委員会なのか。私は、これはこの原子力委員会が長期的な視点のもとに評価するのが当然だろうと思っております。そのことは最初に申し上げましたけれども、再度ははっきりとここで明確にしていくべきではないかと思います。ですから、この実用化戦略について、原子力委員会としては、フェーズⅡが出た段階で、改めて専門委員会か、あるいはそういうものできちんとマイルストーンをつくっていくということを書いていくべきではないかと思っております。

以上です。

(近藤委員長) ありがとうございます。

順番が逆ですが、児嶋委員がおっしゃられた「国は」というところは何を意味するかというところですね。現在の原子力委員会の置かれている状況からしますと、様々な行政機関において長期計画に基づいて予算行為がなされ、研究開発行為に投資がなされる場所、我が国におきましては、それぞれの行政機関が適切な評価を行うことが求められているわけでありまして、第一義的には「国が」となるところを、当然のことながら当該行政庁において適切な評価がなされるべしと、原子力委員会が基本計画、長期計画も出ているところを踏まえてなされることが当然至極当たり前のことだというふうに思っております。しかし、原子力委員会として、これは特に原子力政策の総合的観点から省庁を超えた課題、これありというような認識であるとすれば、原子力委員会の場で改めてそれをそういう総合的な観点から評価することはあって当然というふうに思っています。そういうような認識で、この評価がなされるべきということが皆さんのご意見だとすれば、それをここへ書いておくことによって、そういうことが配慮されて、しかるべき行政機関からそういうことについて原子力委員会に報告があり、それについて着手するということはあるべしとい

うふうに思います。

お気持ちについてはわかりますけれども、仕切りとしてはそういうことなのかなと思ってしますので、それについて、そう読めるような、そういうことが原子力長期計画の中であるべしとすれば、そういうような表現を用意していくのかと思っております。

それから、伴委員から、質問に対する答えが不十分というご意見です。2000年長計において、極めて有力な選択の一つであるという表現は、これは実は英語的に言えば当たり前前の表現でして、ワン・オブという言い方をするのは当たり前なのですが、当時は恐らく有力な選択肢であると言い切ることと、それから、そういう英語的な意味での婉曲表現の方がより合理的ではないかという、そういうような議論の末、こういう表現にまとまったと私は承知しております。議事録を見ていただくと、そういう経緯がわかると思うのですが。

（伴委員） 僕は「一つ」の方で伺っているんじゃなくて、「有力な」ということにこだわって言っているんです。

（近藤委員長） ですから、恐らくいろいろな方が将来のエネルギーについて様々なご議論、特に自然エネルギーとかいろいろあるけれども、それについても、それで十分だという意見があり、いや、それでは不十分だという意見がある。そういう議論を踏まえた上で、そういうサマリーがされたと、そういうことです。私としてはこれについて、さらに過去の議論を詳細にして分析して、これ以上議論する必要は私はないと思います。ただ我々が今後取りまとめていくときに、この表を引き続き使っていくとすれば、今度は我々が説明責任を背負うわけですから、今後どういう表現をするかということについては十分慎重に考えていく。今、伴委員がおっしゃったような疑問が説明ができないようでは困るということで、当然考えていくべきだ。そういう前向きな形でご質問を処理させていただければと思います。

それから、文章表現の中での「高速増殖炉」と「高速炉」の使い分けですが、資料の隅々まで目が行き届いていないところがあるかもしれませんが、海外のことを言うときには用心をして「高速炉」と書いているという整理でほとんど間違いなく読めるというふうには私は思っています。ご指摘のようなことでこれについてきちんと議論せよということについては、神田委員からもこの辺について少し整理した方がいいのではないかというご提言をいただいたこともありまして、どうしようかと考えていたんですけども、やはり全体として、今日のまとめというのは、現在の長計がそういう実用化戦略調査研究ということでスタディーをお願いして、その結果を見て大きな方針を決めるという流れで、たまたまタイミングが悪いというか、長期計画の議論を始めるのが、それに間に合わせることだという言い方もあった。あるいは長期計画の審議自体を遅らせる手もあったのかもしれま

せんけれども、そういう状況にありますので、最後の1年間であるところ、それを途中で評価する、あるいは方針を決めるというのは適切ではないと考えます。きちんとした作業をしていただいて、それを踏まえて、先ほど申し上げましたような意味の方針決定のプロセスを、皆様のご意見を踏まえると、やはり原子力委員会が自ら評価の適切な場をつくってやれということだと思いますけれども、そういう場で改めて「増殖炉」あるいは「高速炉」ということも含めて、今後の我が国のあり方について決めていくということが適切でないか。ですから、せっかくのご提案ですけれども、それについては現行長計を基本的にはコピーする、トレースするという、そういう表現ぶりで、ただフィロソフィーが誤解のないようにするという注意は、伴委員からのご注意を踏まえてまとめていきたいと思えます。そういう取り扱いにさせていただければというふうに思いますが。

（伴委員） 飛躍的有效利用という点については、どういうふうにお考えですか。飛躍的な有効利用というのが高速増殖炉の非常に大きな根拠になっているわけですが、それについての議論というのはどういうふうに扱われるんですか。

（近藤委員長） 表現ぶりの問題です。文学論争になりますから、代替案をご提出いただいた方がいいのですが。ここは皆さんで議論して決める場ですから、飛躍的という表現が適切だと多くの方が思えば、そう決めるのでよろしいわけです。例えば倍增時間が40年というのでは飛躍的な有効利用といえないのではというのか、あるいは、飛躍的有效利用という意味は、ウランの利用率という観点で考えると、軽水炉で言えば1%、2%であるところ、60%になるので飛躍的有效利用ができるものというのが適切ということかもしれません。そういう議論は既になされたところだと思うのです。そういうものを踏まえて、皆さんがそういう表現がいいとしてきたところ、その判断の根拠を注をつけて明らかにした方が気が休まるというならば、注をつけるという手もありましょう。そういうご提案を受けて整理させていただければと思います。

それでは、今日の資料につきましては、今日ご議論いただきましたところを踏まえまして、先ほど草間委員から、どんなものにまとめるのだと言われてしまったのですが、これについては、いろいろと過去の資料のことを書いてあるところは取り払って、1、2ページのものにまずはまとめるという格好で、こうすることが議論のとりまとめだというものにしてみたらと思っております。それを用意するのは余り時間がかからないという認識でいたのですが、今言われた様々なご注意について検討しますから、あるいは時間がかかるのかもしれませんが。作業をやってみませんとわかりませんが、なるべく早くそう整理をしたものを皆様にお送りして、書面でご意見を伺うというプロセスに移りたいと思えます。そういうのは著しく運営としてまずいというご意見があれば伺いますが、よろしゅうございますか。

それでは、そのようにさせていただきます。ありがとうございました。

では、今日はこれにて審議を終了しますが、何か事務局の方から。

(後藤企画官) それでは、議事録をつくってまた送付させていただきますので、よろしくをお願いします。

次回は2月10日16時から、場所が変わります。永田町の都市センターホテルの会議室になりますので、よろしくお願いいたします。

それから、取材の方は場所が反対側のセミナールームの1というところで行いますので、よろしくお願いいたしますと思います。

以上でございます。ありがとうございました。