

原子力発電・核燃料サイクル技術等検討小委員会（第14回）

議事録

日 時 平成24年5月8日（火）8：59～12：11

場 所 全国都市会館 第1会議室

議 題

（1）核燃料サイクルの政策選択枝の定量的評価について

（2）その他

配布資料：

資料第1-1号 ステップ3の評価：2030年まで（原子力比率Ⅰのケース）  
（改訂版）

資料第1-2号 ステップ3の評価：2030年まで（原子力比率Ⅱのケース）  
（改訂版）

資料第1-3号 ステップ3の評価：2030年まで（原子力比率Ⅲのケース）  
（改訂版）

資料第1-4号 使用済燃料の返送リスクについて

資料第2-1号 ステップ3の評価：2030年まで（原子力比率Ⅱ'のケース）  
-2030年で原子力比率15%-

資料第2-2号 原子力比率Ⅱ'（15%）を対象とした長期のサイクル諸量評価

資料第3号 高速増殖炉サイクルの研究開発の現状について

資料第4号 政策選択枝「留保」の意見について（案）

資料第5-1号 核燃料サイクル政策の政策選択枝の評価について：まとめ（案）  
（改訂版）

資料第5-2号 代表シナリオの評価を踏まえた政策選択枝の総合評価（案）

資料第6号 原子力発電・核燃料サイクル技術等検討小委員会メンバーからの提出資料

午前 8時59分開会

○鈴木座長 それでは定刻になりましたので、ただいまから原子力発電・核燃料サイクル技術等検討小委員会の第14回を開催します。

今日は、田中委員と山地委員がご欠席と伺っております。

それでは、事務局から配布資料の説明をお願いします。

○吉野企画官 それでは事務局より、お手元に配布させていただきました資料の確認をさせていただきます。まず、資料第1-1号、第1-2号、第1-3号と題しまして、ステップ3の評価の改訂版、比率Ⅰのケース、Ⅱのケース、Ⅲのケースをお配りしております。続きまして、資料第2-1号といたしまして、ステップⅢの評価：2030年まで（原子力比率Ⅱ'のケース）といたしまして、前回も座長より指示がございました原子力比率15%のケースに關しましての試算でございます。続きまして、資料第2-2号でございますが、やはり原子力比率Ⅱ'（15%）を対象といたしました長期、2030年以降のサイクル諸量評価でございます。日本原子力研究開発機構の小野清先生からの資料でございます。資料第3号といたしまして、高速増殖炉サイクルの研究開発の現状についてということで、文部科学省からの資料でございます。資料第4号といたしまして、政策選択肢「留保」の意見について（案）と題したものでございます。資料第5-1号と第5-2号でございますが、まず、核燃料サイクル政策の政策選択肢についてまとめ（案）の改訂版でございます。第5-2号といたしまして、代表シナリオの評価を踏まえた政策選択肢の総合評価（案）でございます。最後に、資料6といたしまして、委員会メンバーの皆様方からご提出いただきました資料を綴じ込んだものでございます。

以上でございます。過不足等がございましたら事務局の方までご連絡いただければ幸いです。

○鈴木座長 ありがとうございます。

それでは今日の議事を始めたいと思うんですが、今日はお案内のようにいっぱい資料がありまして、進め方ですが、まず最初に、資料第1-1号から第1-3号まで、ステップⅢの評価というのを改訂版ですので、これをまず最初に事務局から説明していただいて、原子力比率Ⅰ、Ⅱ、Ⅲについては簡単に終えたいと思いますので、まず事務局からお願いします。

○中村参事官 それでは、資料第1-1号から第1-3号について、10分程度で説明を申し上げたいと思います。

資料第1-1号でございます。前回ご説明いたしました資料に対しコメントをいただきました

たので、その結果を反映させた改訂版の案としてお出ししてございます。

1 ページを開けていただきますと、「シナリオ評価における評価項目について」というページになっております。このページにつきましては、前回、評価項目7項目を並列で並べておったんですけれども、取りまとめの議論の時に、短期的な課題と中長期の課題に分けて整理をしましょうということになりましたので、そのご審議を踏まえまして、まとめの内容を短期と中期に組み替えたということになっております。

2 ページは、その中でまず最初に短期的なものを取り上げるということで、このページだけは1枚付け加えました。それを示すため、右の肩に「新規」というマークを付けてあります。

3 ページ以降では、まず短期的な重要な課題の中の評価項目として挙げられている3つを持ってきております。3 ページはその中の使用済燃料貯蔵のことを書いたページになっております。前回までは「使用済燃料管理・貯蔵、放射性廃棄物」というのがタイトルだったんですけれども、この管理・貯蔵までが短期で、放射性廃棄物が長期の課題に分かれましたので、放射性廃棄物のところだけは削ったということで、二重取り消し線で示してございます。資料のページの順番を変えてここに持ってきましたので、「ページ入替」というマークを右肩に付けております。内容につきましては変わっておりませんので、黒い文字のままになってございます。

それから、4 ページ目が、「使用済燃料管理・貯蔵」に関する解析結果でございます。ここも変更はございません。

5 ページ目は、国際的視点の中でもプルトニウム利用の在庫量のこととございます。ページを入れ替えましたので、「ページ入替」というマークを付けてございます。

それからコメントがございましたので、その部分が追加になっておりますので、赤い文字とになってございます。プルサーマル受け入れに関する地元の理解が必要ということと、回収ウランの取扱いが課題であることがコメントとしてございましたので、付け加えております。

それから、シナリオ2のところにおきまして、「使用済MOX燃料の処理処分の方針が不透明となるため、プルサーマル受け入れに関する地元の理解に対し、より一層の努力が必要となる。」という文章を追加してございます。

6 ページはその解析結果でございますけれども、以前は左側のグラフだけでしたが、右側のところの表を追加したものになっております。ここは、使用済燃料に含まれているプルトニウムの数量もちゃんと明確にしておいたほうがいだろうというコメントがあって、これに対して表として付け加えたものでございます。

7 ページは、ページを入れ替えただけで言葉は変わっておりません。

8 ページは、タイトルのところで「核拡散」と書いておったんですけども、「核不拡散」の方が意味が通じるだろうというご指摘がございまして直したものでございます。

9 ページ、10 ページは内容に変更がございません。

11 ページも、文章の繋がりが悪かったので、「また」という字を入れたものでございます。

12 ページも、タイトルのところに「政策変更または政策を実現するための課題」というタイトルだけを付けました。

これは1 ページの評価項目に戻っていただければと思います。短期的に重要な課題としては、評価項目が3 つあるんですけども、3 つ目が「政策変更または政策を実現するための課題」となっておりまして、その中に幾つか書かれております。立地困難性ですとか自治体との信頼関係ですとか多くの項目があるものですから、トータルのタイトルとして「政策変更または政策を実現するための課題」というタイトルを付けまして、そのサブタイトルとして立地困難性の問題ですとか雇用の問題ですとか個別の課題であることが分かるようにタイトルを付け直したものでございます。中身は変更になってございません。

同様のことが13 ページ、14 ページ、15 ページと続いてございます。

16 ページ以降が、中長期に重要な課題でございます。16 ページは、この文字の部分だけ付け加えました。

17 ページ以降は「経済性」ですけども、3 点ご説明をしたいと思います。

まずひとつは、以前、経済性の評価におきましては2 種類の計算方法をお示ししておりました。2 種類示しておりましたので、ひとつの方法については(1)、それから18 ページ以降のもうひとつの方法については(2)ということで、それぞれどの方法の説明資料なのかが分かるように、(1)と(2)という形に番号を振りました。その上で、評価にあたっては、(1)の手法の方を前に持ってきたほうがいいのではないかというコメントがありましたので、こちらの方を(1)にいたしました。

3 点目は、17 ページにありますように、数字が変更になっております。事務局で前回お出しをした資料について、数字の精査をしておったところ、考え方で間違いがありましたので、訂正したものでございます。

何点かご説明を申し上げたいと思います。

まず、フロントエンドでございます。前はウラン燃料とMOX燃料それぞれがどれだけの量使われるのかが明確ではなかったもので、ウラン燃料の方が85%、MOX燃料は15%程度だろうという想定で計算をしておりました。しかし、それぞれの資料において、MOX燃料とウ

ラン燃料の量がシナリオごとに違うことが明らかになりました。例えばこの資料1-1でいきますと29ページの図をご覧くださいと見やすいかと思うんですけども、全量再処理と全量直接処分の場合に、ウラン燃料とMOX燃料の比率はそれぞれこれぐらいの量になりますというのが出てまいりましたので、この量に合わせて計算をし直しました。そうしましたら、ウラン燃料とMOX燃料の比率が変化をいたしまして、その関係でウラン燃料の方のコストが多くなり、MOX燃料の比率が少なくなったものですから、MOX燃料のコストが下がるというような変化が出ました。

それから、シナリオ3のところのMOX燃料ですけども、前は何も書かれておらなかったんですけども、海外にあるプルトニウムをMOX燃料にして持ってきて、それを日本でプルサーマルで燃やすことを前提にしておりますので、その計算が抜けていたということで、そこを付け加えました。これがフロントエンドの主な変更でございます。

それから、下の方でございますけれども、再処理、中間貯蔵、高レベル、直接処分、これらにそれぞれ輸送に要する費用が入っておらなかったの、それを付け加えたというのが一番大きな変更になってございます。

あと中間貯蔵へ持っていく使用済燃料の量と再処理へ持っていく量が、それぞれのシナリオで明確になりましたので、それに併せて数字を精査した結果も反映してございます。

結果として、大きな考え方は前回と変わっておりませんが、見直した数字がこのようになったということで変更したものでございます。

18ページは変更ございません。

19ページ、20ページ、21ページには資料のレファレンスを付けたということで赤い文字があるのと、誤植で番号が正しく振られていなかったものを直したのがありましたけれども、基本的に内容は変化してございません。

22ページも同じでございます。

23ページ、24ページも、ページの入替えはしておりますけれども、中身は変わってございません。

25ページですけども、シナリオ3のところの低レベル放射性廃棄物の数量が0.1から0.2に変更になりました。これも数量の下2桁目をチェックしましたら、0.18だったものですから、四捨五入して0.2に改めさせていただきました。申しわけございません。

26、27ページは変わってございません。

28ページにおきましては、前回、「頑健性」という表現が適切かどうかということでご意

見がございました。それで文章を直したものでございます。このような文章でいかがかということもご検討いただければと思います。

29ページ以降は参考資料でございまして、変更はございません。

資料第1-1号については、このような変更をいたしました。

資料第1-2号でございますけれども、同様な考え方で直したものでございます。

1ページ目は、短期と中長期の項目に直したということ、それ以降につきましても、先ほどと同じようにページの入替えをしたのがほとんどでございます。

5ページ目の文章も、先ほど資料第1-1号でご説明したのと同じように直したものでございます。

6ページの右側の方の資料の追加も同じ考え方でございます。

以降ずっと同じでございまして、17ページの「経済性」につきましても、先ほどと同じような考え方で数値の見直しをしたところ間違いがありましたので直したものでございます。考え方は先ほどご説明したとおりでございます。

以降、先ほどご説明しました資料第1-1号と同じようなところを直しております。

最後に、資料第1-3号でございます。

第1-3号も同様でございます。2ページ目に評価項目を付けてございまして、ここを差し替えたということと、それから中の方につきましては、先ほどご説明したのと同じところを直しておりますので、その当該部分を同じ考え方で入れてございます。

ご説明は以上でございます。

○鈴木座長 ありがとうございます。

それでは、ここでいったん区切って、この資料第1-1号から第1-3号までのステップⅢの評価、以前見ていただいているものの訂正なので、事実確認とかご質問があればお願いいたします。

伴委員、どうぞ。

○伴委員 雇用への影響というところですが、青森県の数字ですが、人数が書いてあるんですが、結局、経済性のところで解体するからここでは1.82兆円ぐらいかかりますと、こうなっているわけです。これはだからそれだけ費用がかかるということは、それは雇用を生むわけですね。新たな雇用というか、同じ人がそのまま移行するということは限らないかもしれないけれども、雇用を生むことは書き込んでいかないと、何かこれで見ると、いかにもこの人たちが失業して路頭に迷うみたいな表現になっているけれども、実は違うと思います。

それで、総合資源エネルギー調査会のコスト等検証委員会、あれの六ヶ所再処理工場の廃止費用についてというレポートがあるんですけども、そこは1.55兆円になっていて、ここで言うと少し金額が、この金額0.27兆円が本当に廃止のところに入ってくるのかは疑問があるんですけども、そこはちょっと置いておくとして、そこだと1.55兆円になっていて、大体その人/day という表現でいうと1,500万人/day と、こうなっています。機器解体がおよそ920万円、それから建屋関係が530万人/day と、こういう表現になっているわけで、これだけマンパワーが必要だということですね。そういうのは書き込んでおいてほしいと、こう思います。

○鈴木座長 はい、分かりました。よろしいですね、それで。

他に何かありますでしょうか。

松村委員、先にどうぞ。

○松村委員 まず、経済性(1)(2)となっているところ、順番を変えてくれというのは、確かに反映していただいたので、これについては文句ありません。しかし肝心なこと、経済性(2)の方は、対象となっている範囲が狭い、(1)の方は、包括的にコストを含んでいるという明確な区分をちゃんと書いてください。恐らく気持ちとしては、資料第1-1号でいえば18ページの総費用(2010~2030年)のかっこ書きの部分で書き込んだという気持ちだと思いますが、この記述で普通の人を読んで本当に今私が言ったことが分かるでしょうか。もう少しこの点がわかるよう書き込んでいただきたい。(1)(2)と書くと、まるで2つの方法があるみたいに見えて、従って、コストのところははっきりしないという結論を出しているように見えたら困るということを前回指摘したつもりです。現行のバージョンだと、(2)の方がはるかに多くのページを割いているので、そういう誤解を招きかねません。明確な説明を1行加えてください。

2点目、同じ資料第1-1号の28ページを見てください。

前回「資源」という言葉に関してお二人の方が、特に山地委員がかなり気にされて、「政策選択肢」の定義から「資源」という言葉を除いたと思います。ここではまだ残っています。もしその議論が正しかったとすれば、それは全てに共通するはずですから、使用済燃料が資源という言葉を使う必要はないのではないかと。ただ、ここは恐らくポイントは、使用済燃料の扱いが不明瞭となり、現行政策からの一貫性に懸念を生じさせる、ここが言いたかったことだと思うので、資源云々、廃棄物云々とかというような類の話、は意図的に書いたのではないと思います。特に資源という言葉は逐一チェックして、前回の議論で取り除いた趣旨に合わないよう

なものは他の箇所からも全て取り除いてください。

以上です。

○鈴木座長 分かりました。もっともなご意見で、反映させていただきます。

又吉委員、どうぞ。

○又吉委員 私も経済性についてなんですけれども、2つの手法、経済性の評価手法について大分誤解をされているようなご意見もあったのでひとつ。

私自身も、直接処分と再処理をアップル・トゥー・アップルで比較する場合、両方から高いサックスコストを引いているので、順序を決める上では経済性手法（1）というのは全く問題がない。それは政策を決定する上で非常に大事な視点であるということは理解しているつもりです。ただし、やはり値というものは決して無視していいものではないので、是非経済性評価としては（1）と（2）を表記していただきたいというのが意見でした。

2点目は、割引率ですけれども、前回ご発言もあったようですが、実際の現金支出のタイミングがこれだけ違うものを割引率0%とするのは、やはりちょっと違和感が残ると思っています。もちろん支出時期を恣意的にコントロールできるというのであれば、それは非常に問題があると思うんですけれども、プラントのライフサイクルというのはある一定の範囲内で決まっているものだと思いますので、そこに恣意性を排除できるのであれば、私は割引率を使ったほうがいいのかと思っています。ただし、3%という水準自体はまだ議論の余地が残るのではないかとというのが私の考え方です。

以上です。

○鈴木座長 経済性の（2）のところの説明ですけれども、又吉委員が前回出していただいたコメントをご紹介させていただいた時に、ひとつあったのは、又吉委員としては、消費者の負担が幾らになるかという視点で見ると、このkW当たりで見ると経済性（2）の今のやり方ですね、この方が見やすいのではないかというご指摘があったように思ったので、今のコメントはそういう理解でよろしいですか。

○又吉委員 消費者というか、誰かが負担しなきゃいけないコストですよね。それが消費者なのか株主なのか誰なのかは分かりませんが、そういう意味では、誰かが負担しなきゃいけないコストであるのであれば、そういった視点も必要なのではないかと、額も大事なのではないかとこの考え方です。

○鈴木座長 ディスカウントレートはどうでしょうか。一応前回は、総費用の方が0%で計算して、経済性（2）の方はkWhに均等割りにしているので、これはディスカウントレート



3%を使ってやったということで、2つやったのでということでご理解いただいたんですけども、それでよろしいですか。

松村委員、何かコメントありますか。

○松村委員 恣意的に動かせるかどうかに関しては、例えば六ヶ所を動かしている状況よりも前に壊すことはできないので、タイミングが制約されるのは間違いないですが、いろいろなものを後ろにずらすことは原理的には可能なので、そういう可能性を全部考慮して、コストを最小にするようなシミュレーションを今からやるつもりなら、それでもいいと思います。

○鈴木座長 分かりました。ということでよろしいですか。要するに、多分廃止措置のことが一番大きいかもしれませんが、いつ発生するかというのは、後ろにずらすこともできるし、早い時期に廃止措置をすることもできるということで、コストが変わってくるわけですね、そうすると、ディスカウントレートを使いますということを多分おっしゃっていると思うんですけど。では、また後で。

伴委員、どうぞ。

○伴委員 すみません、今そのことで少し確認したいんですけども、ディスカウントレートを使う場合、発電電力量もディスカウントしていきますよね。それはされているんですか。

○鈴木座長 どういう意味ですか。

○伴委員 今年これだけ発電しても、同じ量で来年も発電する、再来年も発電するというので、分子の費用だけでなく、分母のほうもディスカウントするのではなかったですか。

○中村参事官 お金については割引率というのがありますけれども、発電電力量に割引率というのはいりません。発電電力量は、毎年毎年発生する電力量を考えています。

○伴委員 いや、ちょっとそのやり方ではなかったような……

○松村委員 恐らく伴委員が指摘しているのは、kWh表示にする時に、仮にずっと先まであって、このkWhは全くディスカウントしないのに、コストの方はディスカウントするkWhの分母の方は限りなく増えていくのに、分子の方は割引で小さくなるのはおかしい。kWh表示にする時にはその点ちゃんと考えられているのかを確認したい、とおっしゃったのではないかと思います。ただ、別にkWh表示にする必然性はないので、kWh表示にしないのであれば、そんな問題はそもそも発生しません。いずれにせよこれに注目しなければ済む話です。

○中村参事官 今、松村委員がおっしゃったように、経済性の計算の(1)の方ではkWh表示をしておりませんので、そちらはおっしゃるとおりだと思います。(2)の方はkWh表示をしておりますけれども、その時には、そもそもの単価のコストの計算をする時に割り引いて

おります。その結果として、あとは掛ける時にはその年の発電量を掛けるというやり方をして  
おります。

○鈴木座長 よろしいですか。

○伴委員 いや、ちょっと僕は……。例えば1年当たり、これだと6.8兆kWですか。

○鈴木座長 何ページですか。

○伴委員 この2の方で見えていますけれども、5.6兆kWhとなっていますよね、22ペー  
ジ、総発電力量となっていますよね。これはですから、毎年の発電力量を2010年から20  
30年、20年間達している、仮にそうだとすると、20年後の発電電力量は来年あるいは今  
年と一緒に、しかし費用についてはディスカウントにすることになるわけです。それが合わな  
いのではないですかと松村委員がおっしゃられたのと同じで、基本的にコストを出す時には、  
発電電力量も割り引いてきていますよね。それがされないといけないのではないですかとい  
うことです。

○鈴木座長 ちょっと私の理解……。ちょっと分かりますか。

○中村参事官 事務局の理解が足りていないのかもしれませんが、発電電力量をどれだ  
け考えるかというのは、一番最初にグラフを書いた時に、2030年に何kWhですかとやっ  
て、それでぱっと引いたわけで、基本的にそれだけの出力を持っています。稼働率が幾らで  
すから、それで計算して、毎年の発電電力量は幾らと出てきますので、その発電電力量を賄  
うために必要な費用は幾らかと計算する時に、割り引いたものを考えた単価というのを作りま  
したので、その単価と、その年の発電電力量を掛けるというのが今の事務局でやった計算になっ  
ております。

○伴委員 ですから、先ほどおっしゃったように、19ページですか、こういうkWhを出す  
時には、そのやり方で、kWh当たりの単価ですよ、単価を出す時に、そのやり方をしてい  
ると正確ではないのではないのかなと思うのですが。

○鈴木座長 すみません、もともとの計算の時は、総費用を計算する時にディスカウントレ  
ートを使って計算して、それをt当たりの燃料が発生する電力量を出して、それで単位当たりの  
コストを出しているわけです。それはよろしいですよ。

○伴委員 はい。

○鈴木座長 MWD/tが出て、燃焼率が出ていれば計算して、単位重量当たりのコストが出  
るわけです。それを使ってkW当たりのコストを出して、今度は発電量を掛けているというプ  
ロセスなので、一貫性があると私はあると思うんですが、よろしいですか。

○伴委員 ですから……いや、ちょっとまた……。

○鈴木座長 分かりました。後で細かいところでもう一度精査させていただきます。

他にございますでしょうか。

今日は残り時間がないので、またあれば後でコメントいただければと思います。これで一応この1から3については。

今日新しくステップⅢの新しいデータが出てきましたので、資料第2-1号と第2-2号、原子力比率15%についての評価について事務局から説明させていただきます。よろしくお願ひします。

○中村参事官 資料第2-1号でございます。

資料第2-1号につきましては、前回、2030年の原子力比率が15%の場合を考えてはどうかというご指摘がございましたので、それで計算をしたものでございます。

1ページ目を開けていただきますと、ここに4本の線がございます。原子力比率Ⅰ、原子力比率Ⅱ、原子力比率Ⅲというのをこれまで計算しておったわけですがけれども、ここに2030年で原子力比率約15%というものを入れましたので、2本目と一番下の線の間、上から3つ目の線が追加になってございます。

この線の意味ですけれども、資料の16ページを先にご覧いただきたいと思ひます。

第20回のエネ庁の基本問題委員会で、資料2としてこのようなものが出ております。この中から原子力比率15%を持ってこようと思ひますと15%が2つあるんですけれども、今回は稼働率が80%を前提にし、その結果として新增設の原子力発電所はないという、資料で点線で囲んでおります部分を前提にして計算したものでございます。

資料を戻っていただきまして、今度は2ページ目でございます。

2ページ目の資料も、以前の資料に同じものがございました。原子力比率Ⅰ、Ⅱ、Ⅲは書いておったのですがけれども、同じような考え方でⅡ'を設定しましたということをご説明している資料でございます。

これを前提に計算をした結果が3ページ以降になってございます。

3ページ目には、使用済燃料の貯蔵量の解析結果が出ております。

この図で特徴的な点としては、2030年断面では、青色の線であろうとも、赤色の線であろうとも使用済燃料の貯蔵容量が足りなくなっているという点でございます。概算で言いますと、2030年断面の青色の線でございますけれども、サイト内の管理容量と六ヶ所の管理容量を足したところまで、つまり点線のところまでですけれども、そこと青色の線との差が0.

7万t程度ある。むつの貯蔵施設を考慮しても、それが0.5万tですから、約0.2万t相当があふれているところが特徴的かと思います。

それから、4ページが六ヶ所再処理工場の運転の状況でございます。これは、今までの資料にはなかった図になっております。

前提条件のところ、上の四角で囲んだところでございますけれども、ご議論の中では、プルサーマルで消費されるプルトニウムの量に応じて、それと海外のプルトニウムをちゃんと使うことも考慮して、その上で六ヶ所再処理工場での使用済燃料の再処理の量を考えましょうということがありましたので、それを考慮に入れたものにしてございます。

それと、右側の方も前提条件を書いておりますけれども、プルサーマルの容量については、約16GWとすること、それから、2024年度以降は、それまでプルサーマルをやっていた炉で40年を迎えるものが出てまいりますので、これについては停止をすること、その時に動いている炉の中で比較的新しい炉で新たにプルサーマルをすることにしまして、16基は変えないという前提で計算をしております。

その結果が、この青色の棒グラフでございます。特徴的なところは、2017年ぐらいからは、これまでであれば再処理は定格の年間800tでの稼働を考慮しておったわけですが、プルトニウムの消費量に応じて再処理を行いますので、結果として定格に対して約80%の処理量にならざるを得ないということで、再処理量が下がっているということでございます。最後、2017年ぐらいからちょっと上がっておりますけれども、ここは先ほどご説明しました16基のプルサーマルの炉の基数は変えないんですけれども、プルサーマルを行う原子炉の容量が、新しい炉になりますと1基当たりが少し大きくなりますので、それまでは16GWで計算しておったのが17から18GWに増加するということしており、これに対応してプルトニウムの消費が少し多くなりますので、それに提供するために再処理量が少し増えるというようなグラフになっております。

これを前提としまして5ページに、プルトニウムの貯蔵量の解析結果を書いております。これはこれまでと似たような傾向をたどっております。直接処分の場合には、先に海外にあるプルトニウムを消費するということでどんどん減っていくんですけども、ある一定量以下は減らなくなってしまうという状況です。

一方、Ⅱ'の①、②どちらの場合でも、この青色の線のようにどんどん減っていきます。

6ページは、天然ウランの需要量を書いております。プルサーマルをやることによって、ウランの鉱石、天然ウランがどれだけセーブできるか、節約できるかを書いております。左

側の図では約16%という結果になりまして、右側の図にありますように、累積の量で言えば約1.1万tの低減になるという結果が出てございます。

7ページは、地層処分をする放射性廃棄物の発生量でございます。これも、これまでと同様の方法で計算した結果として、このような数字が出てきたものでございます。

8ページ、低レベルの放射性廃棄物、地層処分しなくてもいい放射性廃棄物でございますけれども、これについてどれぐらいの量が出るかを計算した結果でございます。

9ページがグラフで、これも、これまでの他の資料で出したのと同じ傾向でございます。

10ページが「経済性」でございます。

10ページは経済性（1）ということで、先ほどご説明しましたように、最初の方に持ってきた計算方法を用いて計算をした結果がこのような結果になるとお示ししてございます。

11ページ以降が、経済性（2）と書いてありますけれども、2つ目の方法で計算をした時の結果でございます。

12ページ、13ページ、14ページがありまして、15ページに数字を並べておるところでございます。この場合には、2010年から2030年の総発電電力量が4.8兆kWhになりますので、その数字も書いてございます。

最後17ページには、天然ウランの節約効果の推移ということで、毎年どれだけMOX燃料を使うのか、ウラン燃料を使うのかが書かれてございます。

この資料につきましては、計算をした結果の数字だけを今回お示ししておりますけれども、先ほどの資料第1-1号ですとか第1-2号、第1-3号のように、評価の文章は入れてございません。評価については、同じと見るか、あるいは特徴的なところがあるのか、このあたりをご議論いただければと考えてございます。

私からは以上です。

○鈴木座長 ありがとうございます。

続いて、資料第2-2号ですが、原子力比率Ⅱ'（15%）を対象とした長期のサイクル諸量評価について、今日のご専門家の小野清さんに来ていただいておりますので、小野主席お願いします。

○小野研究主席 それでは、資料第2-2号に沿って、長期の諸量解析の結果を簡単にご紹介いたします。

資料はかなりページ数が多いのですが、最初の29ページあたりまでが15%を対象とした評価になっております。その後、30ページ目以降は前回あるいは前々回に出しました原子力

比率Ⅱを対象とした評価について一部追加解析等を入れていきますので、これも後ほど簡単にご説明いたします。

最初の29ページまでのところでご紹介いたしますと、まず、2ページ目に原子力発電設備容量の設定の考え方ということで、2030年以降、この原子力比率Ⅱ'につきましては、そのまま一定にいくケースをⅡ' a、そのまま減少していくケースをⅡ' bと設定しております。

次の3ページには、実際に設定いたしました原子力発電設備容量の図が載っております。

ひとつ飛ばしまして、5ページ目に今回の解析ケースの一覧表をまとめてございます。

原子力比率Ⅱ' aとⅡ' bにつきまして、それぞれ全量再処理と部分再処理と直接処分について、そこに書いてあります4ケースを対象にしてございます。

まず、Ⅱ' a、20GWをずっと一定というケースを最初にご説明いたします。

6ページから9ページにかけては、前回にも説明しておりますので、時間の関係上割愛させていただきます。結果の方に入りたいと思います。

結果は10ページ目から、2030年以降20GWe一定のⅡ' aの結果になってございます。

11ページに発電設備の構成図を載せてございます。左側が全量再処理でFBRを入れたケース、右側が全量直接処分のケースです。

左側では、プルサーマルが2010年過ぎから約40年間入っております。最大18GW程度のものが入っており、その後、FBRを2050年から入れるのですが、実際にはリプレイスが行いませんので、結果的に2070年ころからFBRを導入することになっております。

直接処分の方は、これまでどおり最大16GW程度のプルサーマルが10年程度導入されるという図になっております。

12ページにはウランの需要量の結果が載っております。左側が年間で右側が累積です。左側の年間で言いますと、赤い線の直接処分に比べまして、全量再処理を行いますと、2070年以降、すなわちFBRが入っていくに従って年間の需要量は減り、累積としましては、右側のようにおよそ50万tが25万t弱と半分程度に下がるということになります。

次の13ページは、使用済燃料の貯蔵量です。使用済燃料の貯蔵量につきましても、30GW一定のケースと同じような傾向になってございます。全量直接処分の場合は、最大3.5万tのピークを迎えますので、むつや六ヶ所の再処理工場のプールが利用できない場合は3万t程度の増強が必要だということになります。ない場合は1万から2万t程度の増強になります。

ない場合は1万から2万t程度の増強になります。

次の14ページ以降には、廃棄物の結果が並んでおります。

最初の14ページでは高レベル廃棄物と低レベルの地層処分部分の廃棄物の量を示しています。左側が全量再処理でFBRを入れたケース、右側が直接処分のケースです。基本的に高レベル、あるいは地層処分低レベルの量は、全量再処理してFBRを入れるケースの方が半分以上に減ります。体積、面積ともに減るということになります。

次の15ページは、低レベル廃棄物になってございます。低レベル廃棄物につきましては、その9割ぐらいは原子炉の操業時に、あるいは廃止措置時に生じるものが大部分です。再処理を入れた場合、余裕深度処分等の廃棄物は若干増加しますが、今言いましたとおり、炉からの廃棄物がメインでございます。FBRは炉からの廃棄物は若干少ないということもありまして、全量再処理の方が少し少なくなっております。若干下がるといった程度になります。

16ページは、プルトニウムの貯蔵量です。プルトニウムの貯蔵量も、以前、30GW一定のケースでお示したとおり、FBRを入れる左側の場合は、FBRのために時々四、五十tのプルフィッサイルをため込むという時期がございます。

17ページは、使用済燃料中のプルフィッサイルの量の議論が先ほどありましたけれども、サイクル全体に存在しているプルトニウムの量を新たに付け加えてみました。

左側が再処理のケースですけれども、これはもうほとんど地上施設にプルトニウムが存在しているということになります。右側の直接処分する場合は、やがて処分場に使用済燃料が搬入されますけれども、そこに入っているプルトニウムの量が少し赤いグラフで示されています。

20ページ目以降は、引き続き減少していくII' bのケースになります。

こちらは、21ページにその設備容量の図がありますが、2050年ころまでに原子力発電所が全てなくなるということになります。このケースにおきましては、部分再処理と直接処分の2つを計算してございます。左側が部分再処理で、この場合は六ヶ所を動かしております。その六ヶ所から出てくるプルトニウムを用いてプルサーマルを最大限導入するというようになります。ただ、後半は軽水炉自身がなくなってくるので、プルサーマルもそれに応じて下がっていきます。直接処分は海外のプルトニウムだけですので、16GWも10年程度というのは変わりません。

次はウランの需要量ですが、全量直接処分と部分再処理は六ヶ所の分の差が出てまいりますが、右側の累積需要量を見ていただくと、およそ1万t強ぐらいの差が出ているということでございます。

次の23ページは、使用済燃料の貯蔵量の話になってございます。

こちらは、原子力発電所が2050年に向けてどんどん減少していきますので、それに伴って炉サイトの貯蔵容量が減ってまいります。従いまして、先ほどの20GW一定のケースよりも貯蔵容量に関しては少し厳しい状況になってまいります。全量直接処分も部分再処理も、2020年あるいは2030年ころには、むつも含めた容量を超えてまいりますので、何らか手当てが必要ということになります。

24ページは高レベル廃棄物の図になります。部分再処理ですと、やはり再処理をする分、高レベル廃棄物は若干減るということになります。面積もそれに応じて減るということになります。

25ページ、低レベル廃棄物につきましては、これは先ほどと同じ説明になりますが、それほど両者に差は出てこないということになります。

26ページはプルトニウムの貯蔵量です。これもこれまでご説明したものと姿はほぼ同じでございます。

27ページはPuインベントリーです。これもプルトニウムをリサイクルする方は若干プルトニウムのインベントリーが少なくなるということになります。

以上が長期の解析の結果でございます。

引き続き、原子力比率Ⅱを対象とした長期サイクルの諸量評価ということで、かいつまんでこのケースをご紹介します。

この資料で言いますと35ページを開いていただきたいと思います。

原子力比率Ⅱにつきましては、以前、山地委員から、Ⅱaにつきまして、②のところの部分再処理のケースを追加してほしいということがございましたので、新たに追加しております。

それから、Ⅱb、2030年以降引き続き減少のケースにおいて、全量再処理のケースをひとつ追加しております。これは全量再処理を行い、環境負荷低減のためにFRを入れるというケースです。

37ページ目以降、前提条件の表がございしますが、これはFRを今回入れてありますので、多少赤い文字で追加の条件を入れておりますので、改訂になってございます。

結果につきましては、40ページから部分再処理のケースについて紹介しております。

部分再処理の方は、今日は説明を割愛させていただきます。

52ページに原子力比率Ⅱbにつきまして、FRを入れたケースの紹介がありますので、そこだけ簡単に紹介して終わりたいと思います。



53ページを開いていただきたいと思います。

53ページには、この原子力比率Ⅱbにつきまして、高速炉、いわゆるFRを入れて、プルトニウム、MAを燃焼させて減少させるということを目的にした解析の結果を載せています。

左側の発電設備容量の図がその高速炉を入れた図になってございます。カラーですと緑の部分、ここが高速炉で転換比およそ0.5のものが入っています。この高速炉はおよそ4.5GWから5GW程度入れております。ただ、これは実は減少している発電設備容量とは別にプラスして入れていますので、そこはそういう仮定で今回はやっているという点をご承知おきいただければと思います。

このケースを行いますと最も結果が現れてきますのは、57ページのところに廃棄物の発生量でございます。

57ページは、高レベル関係の廃棄物発生量ですが、ここに6枚の図が載っており、これまでは右側の4枚をお見せしていましたが、FRを入れると、高レベル廃棄物、主にスペント燃料がガラス固化体に変りますので、トータルの体積あるいは面積につきましては大幅に低減するという効果が出てきます。

58ページ、59ページは低レベル廃棄物のお話ですが、低レベル廃棄物につきましては、余りFRを入れる効果というのは出てまいりません。59ページにやはり6枚の図が載っておりますが、どれも同じ程度の低レベル廃棄物の発生量になっています。

60ページにはプルトニウムのバランス、61ページにはプルトニウムのインベントリーを載せてございます。

以上、Ⅱのケースについての追加の説明です。

○鈴木座長 ありがとうございます。

それでは、今の15%を対象とした分析についてご議論をお願いしたいと思います。いかがでしょうか。まずご質問があればご質問いただけますか。

山名委員、どうぞ。

○山名委員 15%のケースでプルトニウムのバランスをとって再処理工場の運転量を出したデータがありまして、それで、まずこれは他のシナリオについてはあったほうがいいと思うんです。今15%のケースだけで初めて出た絵ですね。他のⅠ、Ⅱ、Ⅱのダッシュの付かないやつでもプルトニウムの収支が工場の運転とどういう関係でやられるかというのは見えたほうがいい。これがひとつ提案です。

それからお聞きしたいのは、もともとプルトニウム収支というのは、プルトニウムを使う側

の炉かのキャパがあり、それから再処理工場の運転がありで、両者バランスしながらやっていくということだと思います。

ここで前提に考えておられるのは、大体16GWのプルサーマルを実施する炉を想定している。当初、今までの計画では、49Gから多少増えていく中で、最大18基に戻していくという、あるプルバランスを想定して全体の原子炉の3分の1とか、3分の1の炉に大体3分の1炉心から4分の1炉心入れるような想定でずっとやってきましたよね。今後は原子力規模が明確に従来から変わってきているので、プルサーマルをやる考え方も、また考える余地ができてきているわけです。いろいろな考え方があると思います。もっと積極的に燃やすという考え方もあるし、他の考え方もあるかと思います。そういうように、プルトニウムの収支のとり方については何らかのポリシーを、考え方を、やはりそれぞれのケースにおいて想定しておく必要があるだろう。15%の場合で16基リサイクルというのは、15%のケースが最後で20Gですね、その前が30Gがあるようなケースで16G、大体半分から半分以上ぐらい入っているので、15の場合にはかなり入れているほうかなという認識でおりますので、こんなものかなど。ⅠとかⅡのダッシュがないほうはどんな感じになるかというのは、もう一度考えたらいいのではないかと思います。

○鈴木座長 ありがとうございます。

今の何か事務局からありますか。

○中村参事官 六ヶ所再処理工場の運転状況に関するグラフは、他の資料でも付けるように確認をしてみたいと思います。

これまで付けなかったのは、六ヶ所から出てきたプルトニウムは、2030年までの間は基本的に全部プルサーマルで使えるので、書くと多分、定格の800のところで、ただ棒が横に並ぶような図になったと記憶しています。ただ、改めて付けてみたいと思います。

それから、ご意見の後半の方にあった、プルサーマルの基数についてどう仮定するかを改めてというあたりは、ご議論いただければいい点だと思います。

○鈴木座長 だから、今までは多分六ヶ所から出てくるものを全部とにかく使うというので、最大限プルサーマルをするという……

○山名委員 それで原子炉の3分の1に3分の1入れて大体バランスしていたはずですが、49Gぐらいの想定でね。

○鈴木座長 そういうことですね、分かりました。

他にご意見ありますでしょうか。今の15%の分析結果についてご質問はないですか。

松村委員、どうぞ。

○松村委員 ちょっと確認させてください。

今も出てきたとおり、このケースで初めて部分運転というか、フルに動かさない、そのプルトニウムバランスが制約になってフルに動かさないというケースが出てきたわけですね。これは経済性を計算する時には、当然、100%で動かしても、80%で動かしても固定的にかかるコストと、80%にしたら減るコストの両方があるわけですね。しかし、この後出てくる資料ですが、wait and seeのところ、コストのかなりの部分は固定費用だということになっているわけですから、本来普通に考えると、採算性は相当悪化すると思います。このコストのところを見ると、Ⅱ'のコストのところはそう見えない。単価は若干上がっているが増加額は非常に小さい。その結果経済性(2)の計算のところを見てください。直接処分と比べて差が開くのかと思ったら、むしろコストの減少はシナリオⅡの方が大きいという、これは何かすごく不思議な気がします。従って、他の箇所の説明と矛盾がない、都合よく数字を操作していないと事後的にも精査できるよう、ここは固定費として見ました。ここは80%にすれば減るというコストとして見ましたという諸元が明らかになるように、何らかの形で見せていただけないでしょうか。間違ったやり方をしていないことをアピールするためにも、どういう根拠で出てきたのを今までの計算よりももう少し詳しく出していただけないでしょうか。

以上です。

○鈴木座長 事務局、いかがでしょうか。

○中村参事官 今のご指摘は12ページの経済性にある再処理のところ、今0.63と書いていますけれども、ここの単価を出す際に、稼働率が下がることもちゃんと加味したコスト計算、単価計算になっているかというご質問だと思います。そのお示しの仕方を考えたいと思います。

○鈴木座長 実際、単価当たりの再処理コストは上がっているような数字になっていますので、多分そうなっていると思います。

他に。

○山名委員 ちょっと確認だけさせてください。

61ページ、小野さんの話で、Puインベントリーのことを確認しておきたいんですが、Ⅱb-①でFRを4.5Gぐらい導入した場合のPuインベントリーのこのカーブですけれども、2040年にピークを打っていて、その後2070年ぐらいでミニマムになって、あと一定になっていますが、FRによるプルトニウムの燃焼効果というのが余りここでは出ていないというか、ピークのところからここまで下がり、あとはFRの炉心分だけが残っていると、こう

いうことでよろしいですか。

○小野研究主席 実際にはFRを入れて消費できるプルトニウムという量はあるのですが、実は残ったプルトニウムにつきましては、回収した後はもう利用せずに、ここで言うと地上施設、あるいは最後は処分施設の方に持っていかれます。このため、実際FRを入れて消滅したことにより他のケースよりも多少ミニマムになっているところは少し下がっていますが、基本的には最後に残るプルトニウムはどこかの施設、いわゆる地上か、あるいは処分場に持っていかざるを得ないということで残っています。

○山名委員 余計なことですが、そうであれば、これは高速炉というのは臨界にしないとたないで、むしろ未臨界炉のようなものでもっと積極的に減らすようなことぐらい考えないと、インベントリーの低減効果が余りないので、かなり残念ですよ。その場合には本当にサブクリティカル論みたいなものを入れて積極的にプルトニウムを燃焼するということもあり得る話かなと思って聞きました。

○鈴木座長 ありがとうございます。それはFRの特性を変えればよいということですよ。

○小野研究主席 それは基本的にはADSとか他のものになってしまうと思います。

○鈴木座長 ちょっと専門的な話になりましたが、他にご質問なりご意見ありますでしょうか。

なければ、これはまた後で、もし何かありましたら全体のまとめのところにも関係してきますのでご議論いただきたいんですが、今ちょうどFRの話が出ましたが、これまで余り高速増殖炉の議論をしてこなかったもので、ちょっと時間をとって、今日はわざわざ文科省の方からFRの現在の研究開発の現状についてご説明いただいて少しご議論いただきたいと思いますので、では生川課長、よろしくお願いします。

○生川課長 文部科学省でございます。

お手元の資料第3号に従いまして、高速増殖炉サイクルの研究開発の現状についてご説明させていただきますと思います。

資料をたくさん付けてありますが、時間の制約もございますので、最初の5枚を使ってざっとご説明をさせていただきますと思います。

表紙を捲っていただきまして1ページ目でございますが、高速増殖炉サイクル研究開発の全体像というのを付けさせていただきます。

ご案内のとおり、原子炉の研究開発の場合は、実験炉、原型炉、実証炉、実用炉という段階を踏んで研究開発を進めていくというのが一般でございますが、高速増殖炉についてもそのような形態をとってございます。

一番最初は左の下でございますけれども、実験炉の「常陽」というのを昭和45年から着工し、その下に書いてございますように、FBRの特徴でございます燃料の増殖性能の実証など基盤となるデータを取得してきております。

この成果を踏まえて、原型炉の「もんじゅ」を昭和60年から建設し、その上でございますけれども、「もんじゅ」の運転を通じて発電プラントとしての信頼性の実証や運転経験を通じたナトリウム取扱技術の確立を目指して研究開発を進めてきているというところでございます。

この成果を踏まえて、2025年ごろに実証炉を建設して実用炉に求められるところの経済性、信頼性の実証を行った上で、2050年ごろに実用炉を導入していくというのが現在の原子力政策大綱に従った計画になっているというところでございます。

これと並行して、その下、黄色の矢印で書いてあるところでございますけれども、高速増殖炉サイクルの実用化戦略調査研究というのを安全性、経済性をより向上させるという観点から、1999年から2005年にかけて実施をしております。

これを踏まえて、2006年から高速増殖炉サイクル実用化研究開発、私どもFACTと呼んでおりますが、これも行ってきております。

このFACTにおいては、その下にございますように、次世代のプラント、これはFBRの実証炉、実用炉ということでございますが、これが具備すべき安全性、経済性等の性能目標を達成するようなFBRサイクルの実用化像と、それに至るまでの研究開発計画を2015年ごろにアウトプットとして取りまとめるということを目指して研究開発を進めてきております。この研究開発を進めるにあたっては、エンドユーザーである電気事業者及びメーカーの参画もいただいた体制で実施をしてきているというところでございまして、先ほど申しましたように、「もんじゅ」の研究成果とFACTの研究成果をあわせた形で実証炉につなげていくというのが現在の計画になっているというところでございます。

従って、この小委員会でもご検討いただいておりますFBRの実用化を目指した研究開発といった時には、大きく2つエレメントがございまして、ひとつは、「もんじゅ」の運転を通じた研究開発、もうひとつは、このFACTの研究開発ということでご理解をいただければと思います。

その上で、次のページでございますが、研究開発の成果と今後の計画ということで、上から申し上げますと、まず実験炉「常陽」につきましては、先ほど申し上げましたように、FBRの基本的な性能の確認をまず行った上で、現在は革新的な燃料・材料開発等のための照射試験を行っているというところでございます。「もんじゅ」につきましては、今までの設計・建設

段階を通じて、例えば、高燃焼を実現できる燃料被覆管材料の開発であるとか、安全評価手法の整備等々を行ってきております。また、現時点までの試運転を通じて炉心特性の確認、あるいは発電能力の実証というのを行ってきているところでございます。

今後更に、「もんじゅ」を運転していいとなった場合にはということですが、右側になりますけれども、「もんじゅ」の残りの試運転を通じて発電システムとしての性能実証を行うとともに、その後の本格運転段階で主要機器の設計技術の信頼性の検証、あるいは炉心燃料設計手法の検証等々を行っていきたいと考えております。

また、これと並行して下のところでございますが、安全性、信頼性、経済性をより高めていくという観点から、先ほど申し上げました高速増殖炉サイクル実用化戦略調査研究であるとか、F a C T等の研究開発を進めているという状況でございます。

1枚おめくりいただきまして3ページでございますが、「もんじゅ」の経緯と現状でございます。

2. の経緯のところからご覧いただきますと、平成6年4月に初臨界、平成7年8月に初送電を迎えておりますが、その後、平成7年12月にナトリウムの漏えい事故を残念ながら発生させてしまったというところでございます。その後、「もんじゅ」の位置づけや必要性に関する幅広い国民的な議論を行いながら、ナトリウム漏えい対策の強化、あるいは実施主体である動燃の改革というものを手がけてきたところでございまして、約14年半の停止の期間を経て、平成22年5月に試運転を再開いたしております。その後、7月22日に第一段階の試験、これは0%の出力試験ということでございますが、これを完了したところでございますが、その後22年8月に炉内中継装置、これは原子炉の中で燃料を交換するための装置の一部でございますが、これを落下させるというトラブルを発生させてしまったところでございます。その後、23年6月にこの炉内中継装置の引き上げを完了して現状復帰をして、24年3月、今年でございますが、法令報告を提出して現在に至っているという状況でございます。

現状のところでございますが、東電の原発事故を踏まえた安全対策をまずやるということで着手をしております。その後につきましては、平成23年度末に実施をする予定でございました先ほどの0%試験に引き続いた40%出力試験というのがございますが、これについては、今まさにご検討いただいております原子力政策の方向性を踏まえて実施の可否を判断していきたいと考えているところでございます。

1枚おめくりいただきまして、もうひとつのエレメントでございますF a C Tです。F B R実用化研究開発でございますが、もともとの経緯は、この経緯のところを書いてありますよう

に、「もんじゅ」のナトリウム漏えい事故を踏まえて、改めてゼロベースで冷却材の選択も含めて幅広くFBRの炉型等を検討するというので、1999年からFBRの実用化戦略調査研究というのを実施してきております。

その結果として、実用施設として最も実現性が高いと考えられるシステムとして、ナトリウム冷却炉と先進湿式法再処理、それから簡素化ペレット法の燃料製造を選定したというところでございます。

この結果を受けて、赤字のところでございますが、先ほど来から出ておりますFACTを2006年から開始しております。

FACTについてはフェーズⅠ、フェーズⅡと2つの段階に分けて実施をするということにしておりまして、フェーズⅠの目標は、研究開発を通じて革新技術の採否の判断を行った上で、実証炉等のシステム全体が安全性、経済性等の性能目標を達成し得るかかどうかということを確認する。フェーズⅡについては、フェーズⅠの結果を踏まえて、2015年ごろにFBRサイクルの最適な実用化像と、そこに至るまでの研究開発計画を提示するというのを目標としております。

現状でございますが、原子力機構においてFACTのフェーズⅠについては、2010年度までに取りまとめを行って、その後、国が評価を行っていたところでございます。2011年3月にまさに評価の結果を取りまとめようとしていたところに震災が起きましたので、現在、その作業をホールドしているという状況でございます。

これに従ってFACTのフェーズⅡへの移行についてもホールドしているというのが現状でございます。

平成24年度につきましては、維持管理などの必要な取組みを除いて、原則研究開発を凍結しているという状況でございます。

最後5ページ目でございますが、研究開発の体制の図を付けさせていただいております。

研究開発段階から実証・実用段階に円滑に移行していくという観点から、研究開発側と導入者側で移行に向けたいろいろな協議をしていく必要があるという観点から、経産省、文科省、電気事業者、メーカー、原子力機構の関係者によって、実証プロセスの移行にあたっての課題を具体的に検討し、認識の共有を行うという観点から、ここにありますような五者協議会というのを設置して、連絡調整を行いながら、先ほど申し上げたようなもろもろの研究開発を進めてきているというところでございます。

以上、ごく簡単でございますが、ざっと概要をご説明させていただきました。

○鈴木座長 ありがとうございます。

このFBRの話は余り今までしてこなかったんですが、最後のまとめのところで、FBRについての基本的な情報を共有したいということで私からお願いして今日ご説明をいただきましたので、現状についてのご理解を深めていただくということで、ご質問、事実確認のご意見があれば、是非お願いしたいと思います。FBRそのものの議論については、後でまたまとめの方でしたいと思いますが、この現状についてのご確認のご質問は、

伴委員。

○伴委員 4ページのところの一番下で、2. 現状についての4つ目ですが、「国際協力の枠組みを活用し、」と書いてあるわけですが、もう少し詳しく。これはGenerationIVのことを言っているのかどうか分からないのですが、もう少し詳しく、どういう枠組みで、どういうことをやっているのかということについて教えてください。

○鈴木座長 今日はご専門の佐賀山部門長に来ていただいておりますので、佐賀山さん、よろしくをお願いします。

○佐賀山部門長 では、お答えいたします。

ここで書いてございます国際協力の枠組みというのは、今、伴委員の方も少し触れられましたけれども、第四世代の国際フォーラムというのがございまして、その場で安全設計クライテリアというものを現在検討しておりまして、本年度というか今年ですね、2012年末を目標にその取りまとめを行っているところです。それを指して、こういうものを作り、これを国際標準的にみんなで活用するというので、ひとつの安全性についての方向性を出していきたい。その中で、福島事故等の教訓も反映していきたいと考えております。

○伴委員 GenerationIVは幾つかのタイプがあるんだけど、高速炉関係でいうとフランスの方ですか、2025年ぐらいに実証炉建設を行いたいという意向で動いていると思うんですけども、そういう具体的なプログラムにどうコミットメントしているのか、いわゆる協力しているのか、その辺について教えてください。

○鈴木座長 お願いします。

○佐賀山部門長 ご存じのように、フランスの方は今2025年というか、2023年ぐらいというか、おおよそそのあたりを目標に、ASTRIDというプログラム、実証プログラムですが、それを進めております。日本もこれまで2025年ということで、実証炉ということでそれがおおよそターゲットが大体同じような時期にあったわけですね。それで、このGenerationIVの枠組みの中には、フランス、日本、アメリカ、それ以外にスイスですとかカナ



ダですとか、あとロシアとか中国、韓国等の国々も含まれています。全体が12カ国と1機関というので13ですけれども。それらの国々で、例えばロシアの場合ですと、2014年にBN-800というプラントが建設を終了して運転に入ろうという段階にありますし、2020年ごろには、その次のBN-1200という大型の商用炉を運開しようという計画があります。たまたまインドはこのグループに入っていないんですけれども、あと中国もこの間実験炉を運開した。そういうようなこともありまして、今後2020年代くらいに作られる、プラントをひとつの大きなターゲットにして、この標準的な安全のクライテリアをできるだけ適用していきたいというのがひとつ。

それと、当然、これまで作られてきているロシアですとか、インドなんかもある意味含まれるんですけれども、そういう技術に対しても、その考え方と照らし合わせて十分性を確認していこうというような考え方でおります。

○鈴木座長 よろしいですか。

○生川課長 若干補足をさせていただきます。

フランスについては、ASTRID計画というのをお持ちであって、日本との協力を是非したいということで非常に積極的な働きかけがあるところでございますが、ご案内のように、今、日本においてはこの政策の議論をやっているところでございますので、政策の方向性が出ないと、なかなか具体的なお話はできないという状況で、今、情報交換をいろいろさせていただいている、そういう状況だと理解しております。

○伴委員 これまで国際的視点ということで、秋山先生とかJAEAの方も招いて勉強したわけですけれども、その中で、要するに、一国主義的に開発することについては、今後いろいろ批判が出てくるだろうというようなことがあったと思うんですけれども、そういうことを考えると、例えば、将来的に共通の炉をどっちに作るかとかいろいろ交渉のことはあるかもしれませんが、お互いのそれぞれの国が作るのではなくて、各国共通してどこか1箇所に作るのではないかというような、そういう方向性はあるのか、考えられるのか、その辺について意見を聞かせてください。

○鈴木座長 どうぞ。

○生川課長 可能性としては、排除はされないということだと思います。具体的にそういう話が今進んでいるかということ、必ずしもそうではないと思います。ただ、先ほど申しましたように、フランスが日本に関心があるのは、やはり原型炉「もんじゅ」があるからということで、そういう役割分担をしながら効率的に開発を進めていきたいという希望はどの国にも基本的に

はあるということだと理解しております。

○鈴木座長 よろしいですか。

ちょっと確認ですけれども、フランスのASTRIDは、どちらかというところFRという認識でよろしいですか。

○生川課長 はい。

○鈴木座長 ということです。他にご確認は。

山名委員、どうぞ。

○山名委員 佐賀山さんがおいでになっているのでせっかくだから確認しておきたいんですが、やはり世界的には、ロシアがタンク型であり、インドの今建設中のPFRがタンク型であり、我が国は最新式のループ型をねらっている。ASTRIDがどうなるかはよく分かりませんが、中国もタンク型を狙うのかという話も聞こえてくる。そういう各国で炉型が違う高速炉開発をそれぞれが進めている。ASTRIDがFR的にやっていることも含めて。そういう中での国際連携の意味と、それから「もんじゅ」の持っている意義づけ、それを説明願えますか。

○鈴木座長 お願いします。

○佐賀山部門長 おっしゃったように各国タンク型を採用している例が多いわけですが、もちろんループ型もないわけではありませんでしたが、現在はほとんどそういう形になって、日本がループ型ということになっています。これを我々が考えている一番の理由は、やはり日本は耐震条件がかなり厳しいということがございます。大きな容器のコンポーネント、そういうものを造るのは非常に難しいわけです。ガチガチに詰まったようなものでしたらいろいろなサポートを付けたりして耐えることはできますが、例えば原子炉容器のような大きな容器を大出力のプラントで造ろうとするとそれはかなり、特に高速炉の場合は薄肉構造で造りたいということがあります。熱応力を回避するために。ですから、そういう意味での整合性が余り良くないということがあります。

海外でも地震条件の比較的緩いエリアが今まで追求されてきたエリアだということが一番大きな理由だと思います。

もう1つ、小型にして小さなタンク型を造るというアイデアはもちろんあります。それはそれなりに成立性しなくはない。ただし、どうしても経済性をある程度出そうとしますと大出力化というのが大きな要件になっていますので、そういう意味で日本の場合ですとやはりループ型の方が適合性が高いだろうと考えています。

その場合、国際的な連携ということはどうなのかということです。安全性の確保ですとか、

運転補修性ですとか、核不拡散性等のこともありますが、そういったデザインの基準というかクライテリア的なものはほぼ共通に扱えるだろうと考えていまして、少なくともそこを共通化していくことが世界のレベルで考えていく時に最も重要なポイントになるだろう。

あと、それぞれのコンポーネントですとかシステムに関しては、もちろんタンク型とループ型というのは一次系の部分は形が違うわけです。ですからその違いはございますが、ある種の連携をとっていくという観点に積極的に立ちますとおおよそ7、8割というか、そのぐらいのプラントのシステムはほぼ共通化できると考えています。そういった意味で今後のやり方次第ですけれども、連携をとってやるということは技術的な可能性としてはあり得ると考えています。

○鈴木座長 「もんじゅ」の意義については。

○佐賀山部門長 「もんじゅ」は、この間大綱の方でもフランスからお話があったかと思いますが、フランスはフェニックスという「もんじゅ」と同じぐらいのサイズの原型炉を30年以上動かしまして、この間止めました。日本にももちろん常陽という小さな原子炉がありますが、「もんじゅ」の一番の特徴は商用炉と同じぐらいの燃料の長さですね。いわゆる集合体の長さがほぼ実用炉並みのものであるという、そういう炉心だということです。そういう炉心でいわゆる燃焼、照射特性を得るということは極めて重要ということです。ですからフランスからはフェニックスを止めた後、「もんじゅ」で是非自分たちの燃料の照射もしたいということで、そういう要望が強い。世界的に見ていわゆる30万kWの電気出力相当ぐらいの比較的大きな炉心で照射特性をとれるというのは今のところは「もんじゅ」、あとロシアにBN-600というのがありますが、それはかなり古く老朽化していますので、その寿命等もありますので、そういった意味で「もんじゅ」に対する各国の期待は大きいです。

○鈴木座長 ありがとうございます。よろしいですか。

それでは、今の情報を頭に置きながら、いよいよまとめの議論に入っていきたいと思います。まず資料4、5-1、5-2、資料6とあります。この4つについて、まず事務局から資料6と4についてご紹介いただいて、その後5-1と5-2について私から説明させていただきます。

では、事務局お願いいたします。

○中村参事官 資料第6号を先にご説明させていただいた上で資料第4号をご説明させていただきます。10分程度お時間をいただきたいと思います。

資料6は、タイトルにもありますように小委員会のメンバーから今回提出された資料でござ

います。本日、山地委員と田中委員がいらっしゃっておりませんので、お二人のご意見を簡単にご紹介させていただきたいと思ひます。

資料を開けていただきまして2ページ目から田中委員のご意見があります。5ページから各政策選択肢の総合評価に関するコメントがありますのでご紹介させていただきます。

先生からは、重要な部分を整理してみましたということで幾つかご指摘をいただきありがとうございます。使用済燃料管理貯蔵につきましては、リサイクルにより貯蔵量の増加を抑えることができるという点を挙げてごひます。

それから、国際的視点の中のプルトニウム利用については、MOX使用済燃料の処理が不明確なためプルサーマルが進まないおそれもあるという点をご指摘されています。

それから、国際的視点の中の国際貢献の部分につきましては、シナリオ3では貢献は狭まり、なくなるおそれもあるという点を指摘されてごひます。

それから、同じ国際的視点でごひますが、核不拡散、核セキュリティの観点につきましては、プルトニウムの取扱量、輸送量増加への対応が必要だというのがシナリオ1、2ではないかというご指摘、それからシナリオ3ではプルトニウムの在庫量をゼロにする対策が必要という点のご指摘、それから直接処分でのプルトニウムが含まれることに対する対応が必要というご指摘をいただきごひます。

国際的視点の日米関係については、シナリオ2において包括的同意が得られない可能性がある、シナリオ3では再処理の選択を喪失するリスクがある、この2点をご指摘されています。

その次、政策変更に関わる課題では、シナリオ2においてはむつの中間貯蔵施設に使用済燃料を受け入れられないリスクがあるのではないか、あるいは新規の中間貯蔵が困難になるという点をご指摘いただいております。

それから、エネルギー安全保障の観点ではシナリオ1について短期的には燃料危機への抵抗は同程度であるご指摘をいただきごひます。

原子力比率Ⅰ、Ⅱ、Ⅲにおきましてはエネルギー安全保障に対する原子力の寄与はそれぞれ異なってくるので、この点を記載した方がいいのではないかというご指摘ごひます。

放射性廃棄物については、高レベルの放射性廃棄物の処分場の面積は狭いけれども、サイトの選定作業は簡単ではないということシナリオ1についてご指摘いただいております。シナリオ2、3につきましては、直接処分では面積が大きくなる、プルトニウムを含むことへの配慮が必要であるという点を強調されております。

7ページになりまして、政策選択肢の確保という観点からは、シナリオ1については柔軟性

は限定されるものの、柔軟性を持たず政策が可能なのではないかをご指摘いただいております。シナリオ2については柔軟性は大きいけれども、逆に頑健性が低くて将来に対する透明性に劣る、シナリオ3では柔軟性が限定されるという点をご指摘いただいております。

3. つきましては、重要と思われる共通の政策課題を課題名だけ列挙いただいております。

その他ということで、まず政策選択肢の定義の部分をご指摘をいただいております。政策選択肢の定義を明確にした方がいいのではないかというご指摘でございます。現実的な定義が必要だと思いますというご指摘です。

それから、経済性につきましては割引率が3%と0%の計算がありますが、様々な観点から比較できるように両者について3と0の計算結果を載せてはどうでしょうか、これについては専門家の意見を待ちたいと思います、というご指摘をいただいております。

使用済燃料の返送コスト、燃料代替コストにつきましては、可能性のある費用として載せた方がいいのではないかというご指摘でございます。

それから、柔軟性と頑健性については両方兼ね備えることが重要と考えるというご指摘です。留保についてでございます。何をいつ決めるか、その時の判断基準は何か。六ヶ所再処理工場のアクティブ試験を続け、操業に進めることを前提にすることなどが大切ではないかというご指摘でございます。

その次に全量再処理とFBR研究開発実用化への道ということでございます。9ページにありますように2030年以降の評価をJAEAによって参考的に行っていただいておりますけれども、それをどのように政策選択肢の評価に反映させるかが悩ましいところをご指摘いただいております。

それから、FRについても1つの技術選択肢としましたけれども、ステップ3では2030年までの評価ということになったのでFRの話は出てきませんでした。今後どこかでFBR/FRあるいはADS等による廃棄物の減容評価の話があってもいいと思うとのご指摘です。

最後に技術的実現性評価と適切な処理量という関係で、六ヶ所再処理工場の安全安定操業の確実性と様々な観点からの適切な処理量が気になりますというご指摘をいただいております。

続きまして山地先生のご意見が17ページにありますので、こちらをご紹介します。まず最初に「政策選択肢の明確化が必要」というご指摘でございます。全量再処理政策、全量直接処分政策、再処理・直接処分併存の政策、この3つについてご意見をいただいた後で、4としまして上記3つの選択肢について時間軸上の展開などの定量的な将来像を提示することはシ

ナリオ評価としては重要であるが、不確実性の要素が多く、現時点で時間軸を含めて政策として決定するのは拙速ではないか、これが留保期間を持つことの意義なのではないか、というご指摘でございます。留保期間を設ける場合には期間を明示し、各選択肢について留保期間中に行うべきことを特定する必要があるのではないかと、それから、再処理・直接処分併存政策については、これの採用を決定した後で、この政策の詳細シナリオを決定するまでに更に留保期間を持つという選択肢もあるのではないかと、というご意見をいただいております。

その次に「各政策選択肢の総合評価と課題」についてのご指摘です。全量再処理政策については、不確実性を考慮しても原子力規模見通しを従来より縮小するのは確実で、プルトニウム利用の必要性は大幅に低下している、FRを活用した高レベル廃棄物の毒性緩和も費用に見合うだけの効果があるかは疑問、青森県をはじめ原子力施設が立地する関係自治体に丁寧に説明を行って理解を得て、長期間続いたこの現行政策を変更する必要がある、というご指摘でございます。

全量直接処分につきましては、我が国では直接処分に関する技術開発がほとんど行われていないので、政策として採用するには技術基盤の形成を待つ必要がある、一方、現行の全量再処理施策を全否定する大幅な政策変更であり、政策変更に伴う障害が大きく、特に使用済燃料の貯蔵容量不足に陥る可能性が高い、ただちに脱原発を行う場合以外には採用できない政策ではないかと、とした上で、3)のところでございます。再処理・直接処分併存政策については上記の1) 2)の評価からこの選択肢が最も現実的で合理的ではないかと、ご指摘をいただいております。

それから、「3. 重要と思われる共通の政策課題」の部分においては、使用済燃料貯蔵容量の確保、将来に備えた研究開発の必要性、それから高レベル放射性廃棄物の処分の進め方、それから政策変更への備え、国際的視点の確保、国の責任の明確化の6つについてご指摘をいただいております。このような意見が寄せられてございます。

続きまして、資料第4号をご説明したいと思います。「政策選択肢「留保」の意見について(案)」という資料でございます。留保について、これまでご議論をいただいておりますけれども、事務局としては大きく分けて2つのご議論があったのではないかと考えてございます。

1つ目は、同じ留保という言葉でございますけれども、意思決定を留保する、判断の先送りという内容のものではないかと思っております。具体的には不確実な情報を見極めるため、活動は継続しつつ意思決定を留保するという内容でございます。

2つ目は、活動を留保する、モラトリアムということではないかと思っております。不確実な情報

を見極めるまで活動を一時中断するという考え方であろうかと思えます。

このような留保につきましては、2ページ目に、留保の考え方がどのような観点から出てきたのか、これまでのご議論を簡単にまとめたものになってございます。

その上で3ページでございます。六ヶ所再処理工場の意思決定を留保するという1つ目としてご説明しました考え方の場合を載せてございます。4ページには、2つ目の一時中断という場合を書いてございます。まず、3ページ目の意思決定を留保するという方からご説明申し上げます。

核燃料サイクル政策の決定までの間、六ヶ所再処理工場で試験規模の再処理を行い、円滑に稼働するかどうか等を確認すること、これが判断材料になり得るのではないかと考えてございます。この場合、判断に重要な情報としてはアクティブ試験ですとか、その後の稼働の状況が重要な情報ではないかと考えてございます。もう1つ、プルトニウム利用計画の見通し、これが重要な情報ではないかと考えてございます。

このような判断の先送りをした場合の課題でございますけれども、2つ挙げてございます。地元との信頼関係への影響の可能性ということで、プルサーマル計画に遅れが生じやすいのではないかとございます。

2つ目が、民間企業である日本原燃の事業リスクの増加と捉えられる可能性があって、セーフティネットの整備が必要なのではないかというご指摘であったかと思えます。判断先送りの期間としては5年以内との意見等があったと思いますが、どの程度の期間が必要かはご議論いただきたい点でございます。

4ページは六ヶ所工場の操業を一時中断するという場合でございます。六ヶ所再処理政策の決定までの間、六ヶ所再処理工場の操業を一時中断、ただしガラス固化につきましては前からのご議論では今の液体状のままでは安全性の問題もあるので、ここは実施するというご意見であったかと思えます。判断に重要な情報としては、先ほどご説明しました判断の先送りの場合とほぼ同じだと考えてございます。

この一時中断の場合の課題として大きく3つを挙げてございます。1つが地元との信頼関係への影響でございます。2つ目が民間企業である日本原燃への影響でございます。3番目が雇用、地元経済に与える影響等でございます。

中断の期間については5年ですとか20年という意見があったということで、どの程度の期間が必要かはご議論ではないかと思えます。

以降、5ページからは参考資料を載せてございます。これは六ヶ所再処理工場の稼働開始が

2012年から2017年に遅れた場合にどんな評価になるのかということで、以前お示した解析の結果を載せたものになってございます。前回と内容は基本的に変わってございませんので6ページ、7ページ、8ページは説明を割愛させていただきます。

9ページは追加をいたしております。「六ヶ所再処理工場の稼働開始が2012年から2017年に遅れた場合の影響」ということで、留保による追加コストについてこんなところではないかと思われるところを書いてございます。震災の影響ですとかアクティブ試験でのトラブルによりまして2011年3月から開始予定でありましたガラス溶融炉の事前確認試験、これが現在2012年6月から再開する計画になってございます。この事前確認試験が開始されてから竣工までの期間は、当時の考え方と変わらないと仮定しますと、この試験再開が遅れましたので竣工時期も遅れるだろうと考えられますので、その時期を前と同じ期間、この事前確認試験にかかるということを仮定すれば2014年1月ということになりますので15か月遅れというのが考えられるかなと思われまます。

アクティブ試験は継続した上で、六ヶ所再処理工場の稼働開始が2012年10月から仮に2017年10月まで遅れた場合、この場合は5年遅れたことになりまますのでこう書かせていただいております。仮に5年遅れた場合ということになりますと、竣工時期は自然体で15か月遅れる可能性があるということですので、それを5年から差し引いて、実質45か月ぐらいが留保の期間として必要になって、その場合のこの期間の追加コストは4,125億円程度になるのではないかとということでございます。そのコストの計算については、前のページの8ページに前回ご説明したところをベースにして、45か月ということ計算したものでございます。以上です。

○鈴木座長 他の委員からの意見書についてはご議論の時に各自からご紹介いただきたいということでお願いいたします。

それで留保の扱いですが、これから政策選択肢の評価のお話をしますが、留保の扱いについてもどういう扱いをするかがまだ決まっておりましたので、今回は別扱いの紙にしまして留保についてご議論いただいて、今後の政策選択肢の中でどう位置付けるかということもご議論いただきたいと思ひます。

それでは、5-1、5-2を見ていただきたいと思ひます。5-1については前回代表シナリオの総合評価というのをご議論いただいた、その改訂版ですので簡単に説明させていただきます。修正したところを赤字あるいは青で消したりしてありますので、それを見ていただきたいのですが、政策選択肢の定義は分かりやすい方がいいということでわりとシンプルにしました。



あとでもう一度政策選択肢の定義プラスもう1つ具体的なプロジェクトの定義も入ってきますので、進め方というのが入ってきますので、これは今回の我々の評価を考える上での政策選択肢をこういうふうに定義させていただきたいというのが3ページです。

4ページ以降は前回からの修正なのでずっと見ていただきたいのですが、10ページのところ、実はまだ原子力比率Ⅰ、Ⅱ、Ⅲの3つしか入っておりません。今日4つ目のⅡ´というのができましたので、このⅡ´についてもご議論いただいて、代表シナリオの評価についてもここに入れていきたいと思っております。

14ページ以降はご議論いただいた中身について訂正をしております。大きな変更としては、例えば16ページの赤で付けてあるところ、使用済燃料MOX燃料についての取扱いについて記述させていただいております。それから、先ほどもご説明しましたが回収ウランの取扱いについてもご意見がありましたので、ここに明記させていただいております。

それから16ページの一番下のところですが、MOX燃料の加工能力の確保、これは原子力比率Ⅲの場合にプルサーマルを国内でやる場合にJ-MOXの工場がないということでMOX燃料の加工能力が必要だということですが、他にも代替案があるのではないかというご指摘がありましたので、ここに追記させていただいております。

17ページの国際的視点のところでは、一国主義という考え方を改めるべきではないかというご意見がありましたので、それを追記させていただいております。

それから、シナリオⅢにおける国際貢献のところでも、Ⅰ、Ⅱに比べれば限定されるというご意見が多かったのですが、一方で再処理をやめることによって核不拡散防止に貢献できるとのご意見もありましたので、それも書かせていただきました。

あとはそれほど大きな変更はないと思うのですが、20ページの政策変更に関わる課題のところはかなり正確に書いた方がいいだろうということで詳しく説明をさせていただいて、それを文章に入れてあります。先ほどご議論があったサンク費用（埋没費用）の話とか、原子力規模を維持できないリスクだとか、この辺は前回のご議論でかなり意見が出ましたので、このところを加えさせていただきましたということです。

それから、中長期的な話のところでは経済性の評価、23ページ、ここは主に総費用、経済性手法の1をメインにして評価をここで書かせていただいております。

それから、シナリオ3において参考で計算させていただいた原子力発電が運転できなくなる場合の費用についても参考ということでここに追記させていただいております。

それから、一番最後のところに共通費用としていわゆるサンクコストとして3.6兆円が存

在するというを明記させていただきました。

こんな感じでこれまでのご議論を踏まえまして追記させていただいたものが5-1の資料であります。この評価を踏まえまして5-2の資料にいきたいと思います。これが政策選択肢の総合評価ということで、我々の作業の最後、まとめになるところであります。ここでゆっくりさせていただきます。まず、1ページ目にもう一度政策選択肢の定義を明確にさせていただきますと思います。

我々の考え方としては、政策大綱の基本方針を書き込むということで、ここは大きな考え方、基本的考え方として3つあります。1つはこれまでの全量再処理の政策であります。これは全ての使用済燃料を再処理する。従って直接処分はないということであります。

先に3番目、全量直接処分は逆に全ての使用済燃料を処分するというで再処理がないということであります。それを両方可能にするという選択肢を今回新しく付けて、これを真ん中に併存政策として位置付けるということにさせていただくということであります。

それだけでは現状の段階からどういうふうにものが動くのかが見にくいというご指摘がありましたので、2ページに当面の政策という書き方で実際にはどのようなプロジェクトをどう進めていくかを文章にさせていただきました。これは基本的には代表シナリオに基づいて作っております。当面の政策、これは全量再処理で現状の計画を進めていくということで、今文部科学省からお話がありましたFBRについても実証炉を2025年に建設し、2050年実用化ということを目指して研究開発を進めていくとなっております。

当面の政策2の方は、六ヶ所再処理工場、J-MOX工場は稼働させるが、それ以降については直接処分も可能にしますということで、直接処分の実施に向けた取組みを始めるというのが1との大きな違いであります。

それから、FBRの研究開発については実用化を判断するための研究開発を実施するというで、1との違いという意味では2025年実証炉、2050年実用化というのはこの研究開発の進捗を見て決めるというところで変わっております。あくまでも選択肢の1つということになっております。

最後の部分は、全量直接処分に対応するわけですから再処理は行わないということで、現時点で六ヶ所再処理工場、J-MOX工場は廃止として直接処分実施に向けての取組みを始める。ただし、国際協力の枠組みの中で既に行われているものがありまして、高速炉の研究開発については国際協力については実施するというで、それ以外の実用化に向けた研究開発は中止するというふう位置付けさせていただきました。

これらの当面の選択というものを頭において、3ページからはそれぞれの原子力比率においてそれぞれの選択肢がどういう評価になるかを先ほどのシナリオの評価に基づいて、ここに書かれているのはシナリオの評価の中から特に皆様のご意見があったものも含めて重要だと思われるものを箇条書きで挙げさせていただいております。評価軸の短期に重要な課題をまず最初の方にできるだけ書かせていただいて、中長期のものについてはその後に書くという方向でなるべく書かせていただいております。そうしますと、例えば原子力比率Ⅰの場合には原子力規模がずっと一定になるわけですが、この場合は政策変更の課題はほとんどない。一方で経済的には劣る。現在の段階の技術的知見では経済的に劣る。それからプルトニウムを使っていく必要がある。一方で、実用化に向けたFBR/FRの開発を進めるわけですが、研究開発にはリスクが存在する。

このようにそれぞれの特徴をそれぞれの原子力比率について分かりやすく書かせていただいたということでもあります。原子力比率Ⅰにおいては、原子力を一定規模で維持するということですので、当面の政策2の場合でも1とほとんど同じようなメリットがある一方で、FBR/FRの実用化リスクへの対応が柔軟にできる、要するに直接処分のオプションが政策2の場合にはありますので、山地委員がおっしゃっていたように例えば使用済MOX燃料についての取扱いは当面の政策2では処分が可能になるということでもあります。

一方で将来使用済燃料が再処理されるのか、直接処分されるのかが分からなくなるというところで地元の方々に懸念をもたらすということで、自治体の理解を得られなくなる可能性がある、難しくなるということが指摘されております。そのところは特に全量直接処分の対応、当面の政策3ではそれが一番強調されているかと思えます。政策変更に伴う課題が大きいと。これは山地委員の先ほどのご指摘にも共通するところでもあります。

ただし、当面の政策3、これを直接処分した場合には経済性では最も有利だ。一方で廃棄物管理とか使用済燃料管理では一番不利になるという結論になっております。

次は原子力比率Ⅱであります。この場合が一番評価が難しいのですが、だんだん原子力比率が下がってくるという状況にありますので、当面の政策1の全量再処理のメリットが不透明になるというところが5ページの当面の政策1のところに書かれております。ここが比率Ⅰとは大きく異なる点ではないか。そういう意味で原子力比率が下がってくる場合に将来の不確実性が高まるということで当面の政策2の柔軟性という面では政策2が優れているというところが強調されるのではないか。その他の特徴は前の原子力比率とそれほど大きくはありません。

当面の政策3、6ページの評価についてもそれほど大きな差はありません。

7ページにいきまして、原子力比率Ⅲ、原子力がゼロになるという場合には、これは再処理路線をとるということが事実的に難しい。これは定量評価でも出てきましたので、この原子力比率Ⅲの場合には全量直接処分に政策変更を行うということになります。そうすると政策変更の課題が多く存在するということが7ページで書かれております。ただし、この場合一番費用は安いということでもあります。

ただし、この場合誤解を招くのですが、サイクルの費用は安いわけですが、原子力発電の規模が下がっていくわけですので、エネルギー全体としてはこの原子力発電に代わる代替電源の費用が大きくなるということは当然考えておかなければならないということでもあります。

以上で原子力比率ごとの評価を終えたわけですが、8ページに政策実現に向けての課題ということで、これから我々は何をやっていかなければいけないかということで、特にどの選択肢を選ぶにせよ重要な課題というものを列記させていただいております。これは既に先ほどご意見をいただいたものも含まれておまして、まずは使用済燃料の貯蔵能力の増強、これはサイト内、サイト外両方必要ではないか。それから日米原子力協定など国際的課題が今重要な問題となっております。これらへの対応が必要ではないか。

それから、高レベル放射性廃棄物ほどの選択肢を選ぶにしても最終処分場が必要である。これについての立地促進が重要ではないか。

それから共通課題としてもう1つ、国や地方自治体、事業者の責任分担のあり方というのも曖昧になっているのではないか。これもはっきりするべきではないか。

それから、どの選択肢においても基礎基盤研究は継続すべきではないか。

それから前回の政策大綱の時にも大きな課題であったわけですが、政策を変えようとした時に政策変更に伴う課題が非常に大きいということが将来の柔軟性を阻害することになりますので、今後そういうことを考えますと将来、政策変更がある場合の備えを今からしておくべきではないかというご意見があったということで、この6つを挙げさせていただいております。

9ページからは今度はそういうことを踏まえた上でそれぞれの選択肢についても一度総合評価しましょうということで書かせていただいたのが9ページ以降であります。これは全量再処理という政策がどういう特徴を持っていて、現時点でどういう評価がなされるかということを書かせていただいております。

まずは短期的には政策変更による課題はないということと中長期的には廃棄物や使用済燃料管理、それから資源節約の面では最も有力ではないか。ただし経済性では劣る。それから、政策の一貫性はありますが柔軟性は逆に限定される。それから、将来の原子力発電が不透明な場

合、ここが一番重要ですが、本政策のメリットが不透明になるということでいい面、悪い面を両論併記で書かせていただいております。

この全量再処理の政策を実現するためには課題が幾つかあるということで、そこに六ヶ所再処理工場の円滑な操業が必要であるということ。プルトニウム利用を着実に進めること。核不拡散、核セキュリティ対応。それからFBRが実用化しないとこの選択肢は実現しない。各活動のコストは今は高いということです。今後はコスト低減に向けて努力が必要である。原子力協定を延長する場合には包括的同意が必要である。このようなことを書かせていただいて、最後に各委員の皆様から全量再処理でも柔軟性を向上させる施策があるのではないかとのご意見がありましたので、今後は当面の政策1を採用するにしてもバックアップとして直接処分の研究開発をしていく必要があるのではないかと書かせていただいております。

10ページは当面の政策2の総合評価であります。これは短期的には政策変更の課題が生じる。一方で原子力発電規模が不透明な場合、現状そういうことだと思いますが、その場合には政策の柔軟性があるということで最も優れているのではないかと。

同じようにこの政策選択肢、併存施策を採用する場合の課題としては、政策変更に伴う課題としての地方自治体と国民の理解を得ることがまず第一ではないかと。それから再処理、直接処分の決定、どういう状況で誰がどういう決定を下すかについての責任分担のあり方が問われるのではないかと。それから中間貯蔵という位置付けも変わりますので、これをもう一度定義する必要があります。それから直接処分を実際の現実のものとするための技術開発と将来FBRが本当に実用化できるかどうかの判断をする研究開発を進めていくことが必要である。それから日米原子力協定への対応ということを書かせていただいております。

最後11ページですが、もし全量直接処分ということになりますと、既にご議論いただいたように短期的にはもし原子力依存度ゼロにするということであれば、この選択肢が選ばれる。ただし政策変更に伴う課題が一番大きいということでもあります。費用としても計算上は一番安いわけですが、エネルギー政策としての代替電源を考えると大きな費用が発生する可能性がある。

政策実現のための課題としては、そこに書かせていただいていますように直接処分技術の確立がまず第一だ。それから先ほどと同じように地方自治体、国民の理解を得ることが大事だ。それから現世代では未回収となる可能性がある費用の発生、これをどう回収するかという対応が必要である。

このようにこれまで書かせていただいたものの中から、委員の皆様からいただいた意見書の

中から重要と思われるものをピックアップして箇条書きで書かせていただいております。直接処分の政策の場合でも柔軟性を高めるという意味で研究開発として、特に将来の原子力規模が不透明な場合には廃棄物処理・処分技術としての高度再処理及び高速炉の研究開発はした方がいいのではないかと書くことを書かせていただいております。

以上で代表シナリオの評価を踏まえた政策的評価ということで、本来ならばこの最後にまたまとめというのがあるのかもしれませんが、ここはこれで一応止めて、今日は先ほどの留保の扱い、留保の中身についての議論とこの政策選択肢の総合評価について皆さんのご意見を伺うということで、まずは意見を提出されている委員の方々の個人的なご意見をまずご紹介していきながらご議論を始めていきたいと思っております。順番はどなたからがいいですか。では伴委員からお願いできますか。

○伴委員 私は10ページですが、これに縛られなくてもいいですか。

○鈴木座長 はい、いいですよ。

○伴委員 5月2日の午前中までにとということで自分なりの総合評価をやって、私は直接処分が最も良い選択肢ではないかということ。2番目に挙げるとすれば併存政策であろう。そんな趣旨で書いてあります。最後の方に留保について私はモラトリアムということで書いて、その間何をするのかという話も書かせていただいております。

今日の話で幾つか提案したいのですが、1つ目は15%ということが経済性も含めて定量的な評価がされました。それで結論から言いますと、今原子力比率がⅠ、Ⅱ、ⅢとあってⅡが15%となっています。この間の新大綱策定会議の意見とか、その他基本問題委員会等の意見等を見ていっても現状維持というのは基本的にはないと思っております。少なくともすごく批判が強い。

新しい提案としては比率Ⅰはなしにして、Ⅱ、20%と15%と0というのを選択肢の比率として与えて評価をしていくということを提案したいと思います。これが1点目です。

それから、留保に関してです。ここで意思決定、判断の先送りという留保で六ヶ所再処理工場も運転をして入っていいですよという話になって、何年か後にもう一度政策として判断しましょうということになるのですが、結局これまでの経過を見てみると、そういうふうに進んでいけばだんだんと戻ることはできなくなっていくと思います。しかし、経済性等々を見れば明らかに直接処分策の方が有利なわけですから、これはもうはっきりしているわけですから、判断先送りで事業を進めていいですよ、これはないだろうと僕は考えています。

これまでも話をさせていただいたように、実質的にここに書かれていますように来年できる

のかということです。そういう点で言うと今、福島原発事故の後で原子力に対する批判も高まっていますし、信頼も失われている現状ではプルサーマルに対して改めて合意を得ないといけないわけです。それはこれまでもそう発言してきましたが、そこには一定時間がかかるだろうと思います。しかもこのところの国際情勢等を見ると単に机上の利用計画があればよしという話にはもうならないだろう。そうすると余剰を減らすという、現在余剰を持っているわけですから、何らかの形で減らす必要がある。海外のものについては必ずしもプルサーマルということはないかもしれない。しかし減らさないといけないことは確かです。そういう期間は必要になってくる。だから、これまで利用計画のないプルトニウムは持たないことをもって余剰を持たないとなって、私の理解ではそこまで後退してきているのですが、本来に戻って余剰を持たないという基本原則に立ち返って、そこはきちっと政策として対応を確立しておく必要がある。そうすることは国際的にも認められていて必要なことで、そうするとこの状態でも3年から5年ぐらいは再処理できない状態が続いていくわけです。だから、1つとしては余剰を持たないという政策をきちっと確立するということが私は実質的モラトリアムになっていくと思っていて、その間にどういうことをすべきかについてはここにありますが、基本的にもう一度再処理すべきなのか、するべきではないのかということについて改めて別の委員会を作って総合的な評価をしていく。技術等検討小委員会では議論しないう内容もあると思います。そういうものを含めてもう一度きちっと1つひとつ詰めていくような作業をすべきだと思います。そういうモラトリアムです。

このモラトリアムはこれまでも言われているように、どの選択肢、全量再処理にしる、直接処分はないかもしれないけれども併存策にしる、どちらにも入り込むような内容ですので、そういうものとして書き込んでいく必要があると考えています。

まとめ案の細かいところはちょっとまだ。

○鈴木座長 皆様のご意見を先に伺いたいと思います。又吉委員。

○又吉委員 留保の可能性について質問と意見を。まず1個目の質問は、こちらで出されている意思決定の留保の際の試験規模の再処理とガラス固化試験の定義です。この際のコストは試算されていますが、実際に売上がどう立つかということが事業者さんのいわゆる財務健全性を維持する上で非常に重要ですが、この試験規模とかガラス固化試験というのはどういった売上が立って、どういう利益損失レベルになるのかがちょっとよく分からないので、この定義がどうなるのか。

あと、実際にアクティブ試験終了後も営業運転に移行させないという、実際にどうやってや

るのか。炉規制法改正なのか、行政指導なのか、浜岡原発の時のように要請ベースなのか、具体的なスキームはどういうものをイメージしたらいいのかをお教えいただけないかというところが質問です。

意見の1点目は、まず日本原燃の場合こういった意思決定が留保された場合、財務健全性が大分揺らいでくるのかなど。特に5年間も留保された場合、事業継続性に対する前提というのが、いわゆるゴーイングコンサーンと我々はよく呼ぶのですが、これが崩れる場合というのは5年間留保している間にその事業をサポートするステークホルダーはどういうスタンスをとるか非常に疑問に思っています。そういう意味では特に資金面でのセーフティネットを張らないと5年留保して、いざ再開しようといった時に果たして本当にできるのかというところに非常に疑問を感じているということです。

あと意思決定を留保する判断に重要な情報としてプルトニウム利用計画の見通しと書かれています。これはまさにプルサーマル計画のことを指しているのかと思います。結局、プルサーマルをご判断される地元というのは国の政策がどういう方向にあるかというところを判断の拠り所にすると思うので、結局この留保というのはプルサーマル計画、プルトニウム利用計画の判断を地方に委ねてしまう可能性がある、こんな重要な意思決定を国が地方に投げていいのでしょうかというところに非常に疑問を感じているといったところです。

あと、繰り返しになりますが、こういった政策決定によって事業者の事業性をコントロールする場合というのは意思決定が事業者側にないというところでステークホルダーとしてはかなり強い違和感を感じるというところを考えています。以上です。

○鈴木座長 ありがとうございます。松村委員はよろしいですか。

○松村委員 意見は出していないのですが、鈴木座長のところには意見を出しました。私は意見書を出すのを拒否するという意見を申し上げました。ものすごく違和感があるのは、この資料5-2号です。これは結局、最終報告案の骨子案ですね。

○鈴木座長 そうですね。

○松村委員 今までwait and seeはどうして選択肢の中に並べて入ってこないのかとずっと言い続けてきました。それは次の段階で、それは次の段階でとずっと言われていたと思うのですが、とうとう最後まで来てしまいました。やはりwait and seeと並んで出てこない。これは一体どういうことでしょうか。今まで散々繰り返し言って、それがいいとか悪いとか、そういう曖昧な政策は良くないと言われるのなら、選択肢に対して批判する、デメリットを強調するのは、それはそれで正当な議論だとは思いますが。しかし選択肢として認



めてそれを批判するのと、選択肢として表示しないのでは全く意味が違います。この点も繰り返し発言したはずですが。どうして政策の選択肢としてそれが並んで出てこないのか。前回座長はちゃんと出すといったではないか。それなのに並んで出てこないやり方でコメントをせよと言われたので、私はそれを断固として拒否する、並んだものでないとコメントできませんと言ったつもりでした。どうしてこの最後の最後の最後まで出てこないのかはいまだに分かりません。同じような並べて、wait and seeにはこういうメリットとこういうデメリットがあるということを示すべきなのではないでしょうか。

wait and seeは、現時点で全量再処理にコミット、現時点で併存にコミット、現時点で直接処分にコミットとは明らかに違うオプションだと私は思うのですが、なぜこれが最後の最後まで並べて出てこなかったのか、とても違和感があります。

これはひょっとしたら考えとしては資料4で出てきて、資料4で今日議論すればこんなあほらしい案は選択肢に残す価値もないということが出るのが明らかなので、だから最初から先回りして5-2には入れなかったと疑いたくなるほどです。どうして出てこないのか、いまだに分かりません。

それからwait and seeです。資料4-4号のところ。確認ですが、最後の9ページは2014年1月ではなくて、これは2015年1月でいいんですか。2014年1月が正しいですか。最後から2番目のところです。

○鈴木座長 いいのではないですか。

○松村委員 そうか、15か月か。ごめんなさい、間違えました。

このwait and seeに関しては2014年1月までであれば待つコストはほぼゼロということですね。2年だとすれば数か月分ということですね。前回の議論では5年も待つ必要があるのかと言われた方がいらしたと思うので、ここの資料では2年待つコストは実質いくら、あるいは1年待つコストは実質いくらというのも明記してください。

それから、長くて申し訳ないのですが、この資料の基本的な位置付けを教えてくださいたいのですが。原発比率Ⅰ、Ⅱ、ⅢあるいはⅡ'も含めて私の理解では原子力大綱策定会議でもここでもこのシナリオの評価をするのではなく、ここは基本問題委員会から投げられているので、それぞれのシナリオごとで直接処分がいいのか、サイクルがいいのかということを議論するのが目的だと思っていました。ところが、この資料に色濃く出てきているのは、Ⅲをとったとしたらこんな大きなコストがかかるということが一生懸命書かれていて、意図としてはⅢの政策をとったらとんでもない社会的なコストがかかりますよ、本当にいいのですかということを一

生懸命にアピールしているように私には見えます。本当にそういう意図なののでしょうか。もともとそういう委員会ではないはずですが。そういう類の記述が出てくるのにはかなり違和感があります。原子力比率Ⅲに関して言えば、そもそも評価などという議論の余地はほとんどなく、直接処分以外はとり得ないという整理だったと思うので、もし、その3つを評価するということなら原子力比率Ⅲの記述はそれで終わり、それだけで十分です。なぜこういう記述になっているのか、私にはよく分かりません。

それから、しつこくて申し訳ないのですが、経済性の評価でサイクル路線を放棄したら使用済燃料を返さなければいけなくて、そうすると原発が止まってしまい、膨大なコストがかかる可能性がありますというのは、確かにそのように議論されていたので書くのは不自然ではないと思います。しかし、もともと確定的なものとしてやった経済性の評価に関して言うとたった1行経済性では劣るとか、経済性では優れていると書いてあるだけで、具体的にどれだけコストの差があるのかという類、つまり経済性Ⅰで分析したような内容のことはほとんど書かれていなくて、補足事項として可能性として書かれたことは懇切丁寧に書かれているというのは一体どういうことなのか。特に現在のウラン価格や技術条件を所与にすれば、それは確かにうそではないけれども、そんなことを言い出せばサイクルのコストだって今の見込みならこうだけれども、サイクルのコストは過去の経緯からもとんでもなく膨らんだこともあるのだから、そういうことを考えればもっと悪化する可能性がありますとか、本来ならいくらでも書くべきことがいっぱいあるわけです。なぜこんな偏った記述になってしまうのか私は全く分かりません。

いずれにせよ、この案で今回了解と言われたら大変困ります。でも、一番言いたかったのは *w a i t a n d s e e* が入っていないのはなぜですかということなので、この点以外の細かい点については、とりあえず今日議論できなくても諦めます。以上です。

○鈴木座長 あきらめないで結構ですので、これはあくまでも事務局案ですので、偏りがあるというご指摘があれば直しますので、ご不満のあるところをご指摘していただいて、バランスよくするように私としては努力したいと思いますのでどんどんご指摘いただければいいと思います。

では、山名委員、どうぞ。

留保については、後でもう一回、私のほうから説明します。

○山名委員 資料6の19ページ以降に意見を書いております。20ページから実質的に書いておりますが、まずこの宿題に対してどういう基本的な考え方で向かうかということをも20ページに書いてありますが、核燃料サイクルというのは使用済燃料中のある核物質としての価値

への認識と放射性廃棄物としての管理のあり方への判断に基づくものです。従って、原子力利用の長期展望に非常に強く依存するということです。これが大事な点です。

特に、原子力利用を続ける場合、比率ⅠとⅡとしておりますが、Ⅱでも本当は下がるものもあるらしいですが、サイクル路線と処分路線の両方が当然入り得るんですが、核燃料資源を持たない我が国においては、使用済燃料中に含まれている資源ポテンシャルへの認識はやはり高くなる。問題は、これにかかるコストが不確実な将来の資源見通しとの関係で、合理的に許容できる範囲にあるかが問題なわけです。つまりお金を払う価値がどの辺にあるかということです。

3番目の○ですが、原子力利用を終了するという場合においても、積極的に人工核種を減らしていこうという核変換のような方法と手間をかけずに埋設処分するという2つのやり方があると。これもやはりコストのかけ方の問題になります。使用済燃料という特殊物質の長期的な管理の問題、これは極めて重要な問題で、放射性物質管理戦略でありますから、経済性で全てが決まるとは私は思っておりません。一方、コストが妥当な範囲にあるかの認識が重要なのは確かであります。結局、将来における国民へのリスクや問題の発生を回避しつつ、将来の選択肢を決めないようなことを重視するという政策が大事だと考えております。

もし、原子力を長期に利用するのであれば、将来の不確実性に対処できるような柔軟性が必要であるということになりまして、特に私は使用済燃料という形のままで大量に保管していくということの問題、それから廃棄物負荷、これは処分面積とか毒性とかそういう意味です。それからプルトニウム管理、ウラン資源リスク等について特に私は重視したい。

今回、2030年までの議論をしましたが、やはり燃料サイクルという考え方はその先を見ないとその意義はなかなか見えてこないものです。その先に対する不確実性を確保するための今の選択の問題ですから、先ほど小野さんが出してくれたような2030以降の確実性、不確実性は視野に入れて判断する必要がある。それから、国民負担として妥当かどうか重要であって、コストとして私は電気料金としての負担の程度が一つの指標ではないかと考えてきました。そういうことで、発電単価当たりで出せないかという願いをしましたが、計算が難しいので、ただ経済評価の2の指標によっても大体kWhで0.4円高いんです。全量再処理の場合は0.4円高い。一般家庭で3分の1以下が原子力であって、0.4をそれに掛けると数十円とか100円いかないぐらいの感覚かなと考えていまして、この100円以下ぐらいの負担を国民の皆さんが将来の不確実性を下げるためのアプローチとして妥当と見てくださるかどうにかかっているということだと思っております。これは本会議でも議論されればよろしいと思いま

す。

それから、既に構築されているインフラや社会合意、これを失うことはやはり非常に影響が大きい。お金に換算できない非常に高い価値であると思っております。そこは軽んじないという姿勢が大事だと思っております。

次のページ以降、今までご説明いただいたようなことを3シナリオで対比して書いております。黄色く塗っているところは私が評価するところ。ピンクで塗ったところは心配なところ。ざっと見ていただきまして、考え方のところではやはりプルトニウムを含めて全てを廃棄物にしていくという判断をする全量処分については、長期的なこと、それから原子力のポテンシャルを活かし切らないという意味で懸念を持っているということで、そこはピンクになっています。

それから、海外はどうかと言うと、フィンランドが準備を進めていますが、アメリカ・ドイツは直接処分を実施できていない。それから、全量再処理については、フランスが本格実施、ロシア、中国、インド、韓国はカッコづけですが、戦略的に指向しているという状況があるということは参考になるだろうと。それから、諸量比較のところでは、やはり廃棄物負荷が再処理側のほうが少なくなっていくということはまさにそれが目的になりますので、評価していると。特に、スペントフェューエル貯蔵量や地層処分のボリュームを下げるということで、バックエンド管理の融通性を確保できる。ウラン危機に対応できる将来不確実性が再処理側にはあるということです。さっき言い忘れましたが、併存のところはほとんど色が塗っていない。ちょうどその中間になりますので。それから、直接処分の場合には全量地層を前提として、社会合意や処分場の確保が必須になる。ウラン危機の対応性が低いというような大きな損失があるということです。

核物質管理で言えば、確かに再処理路線は保障措置量が多くなります。つまりセーフガードのマンパワーが増える。それから、国際認知が必要ですが、これは今までの努力で獲得できてきているということが大きい。それから、全量処分は使用済燃料中にたくさんのプルトニウムを持ったままの時代を過ごしていくということになるのに対して、リサイクル側はプルトニウムを減らしていくという。場合によっては増やすこともできるという自由度を確保するというメリットがあります。

次のページで、原子力の本質問題に向けて、軽水炉というのは原子力屋的に言うと、極めて中途半端なシステムに見えるわけです。経済的で便利なシステムですが、核物質の利用という意味では、どうしても非常に中途半端なところで終わって、毒性物質をたくさん燃料に残して

いる。ただ、その毒性物質は資源価値を持っている。そういったものを将来使っていく、減らしていくというオプションをキープできるということはやはりリサイクルの特徴である。経済性のところは、15.4兆円で、総費用が高いということがデメリットであります。ただ、電気料金的に言えば、どの程度かということはしっかり見たほうが良いと思います。

それから、実態や現状という意味で、やはり重視したいのは、青森県が今全面的にリサイクルしていくという路線に協力してくれているということは極めて高い価値だと思っていて、これをなくして、全量直接処分を白紙から再構築することが本当にできるかどうか。それはできるのかもしれないですが、例えば沖縄の普天間基地問題のように、やはり社会的な側面が極めて強いので、安易にガラガラポンにするというのはなかなか厳しいところがあると見ております。それから、法律や料金制度の再構築の必要性がある。それから、地層処分については全量再処理でもガラス固化体でも候補地が出てこないという問題があった。これはやはり取組の問題なわけです。これは全量直接処分になればもっと難しくなるだろうということがあります。

それから、技術的には「もんじゅ」が遅れているということは極めて深刻な問題と見て、桃色をつけております。ただし、一方で、民間企業が高速炉開発をするという仕組みをつくってきまして、その民活による技術開発は粛々と進んでおります。そういう意味で技術的にはある程度ポテンシャルが高いところにある。それから、先ほどお話があった海外との並んだ日本の立場という意味では、リサイクルに技術的ポテンシャルがあると見ています。

次に、考え方ですが、考え方・Aというのは原子力規模を将来も維持するという判断、つまり原子力比率のⅠやⅡですが、その場合には使用済燃料の資源ポテンシャルの利用と将来の核変換の可能性、これはゴミ焼却です。それを現時点で放棄してしまうことは時期尚早であると考えます。これは、仏印口中（韓）が燃料サイクル路線を指向していることと同じであるということです。

将来の様々な不確実性、資源、廃棄物、使用済燃料保管、そういった不確実性に対処する上で、六ヶ所工場を動かして、プルサーマルを進めていくのがまずは現実的な判断だろうと。青森県による協力は比類なき価値として重視すべきだという考え方に立ちます。現時点で、直接処分を固定化するという判断は、社会合意の喪失、処分場の確保の問題、短期的な使用済燃料の貯蔵容量の問題、長期的な使用済燃料の保管量の増加、種々のインフラの喪失等に対する解が不確定であることを重視すべきであるということでもあります。つまり今、直接処分で判断することは無理、ということです。

六ヶ所工場稼働路線に必要な国民の負担は、私の感覚では少なくとも過大ではない範囲にあ

るのではないかと理解しておりますが、これは皆さんの議論を待つ必要があります。それから、その先の将来における高速炉や分離核変換をこの可能性を現時点で放棄すべきではないということであって、仏印口中のように高速炉技術の探求は継続すべきであると考えます。一方、高速炉の実用が現状のリサイクル路線の必要条件で考えるのは適切ではない。つまりこれはあくまで軽水炉の時代を継承する次世代炉、第4世代炉の可能性を追求しているものであって、将来の不確実性に対する有力な技術的選択肢としての位置づけでありますから、例えば高速炉がないと、今のリサイクル路線は駄目だというような短絡的な話ではないと私は理解しております。

それから、将来の状況に応じて、軽水炉使用済燃料、使用済MOXも含まれますが、直接処分する合理性があらわれる可能性は否定できません。当然、そういう状況があり得るかもしれません。従って、直接処分技術の開発も同時並行に進めるべきであると考えております。

それから、次をめくっていただいて、考え方・Bですが、原子力規模は早期に縮小するという判断、つまり比率Ⅲですが、この場合、資源持続性確保の意味は全くないです。つまり使用済燃料中の資源のポテンシャルを買う必然性は全くないので、そういう意味で、やったとしても限定再処理、あるいは直接処分のほうがいいということになります。ただし、この比率Ⅲの場合は、ストーンとゼロに10年で落としたいんですが、この減少カーブをよく現実に沿って精査しておく必要があるだろうと思います。これはどこか継続的なスタディをする人が必要だと思います。

ちなみに原子力依存度の大きなドイツは脱原子力直接処分を最終決定しておりますが、そのドイツも直接処分の実行をできないでいるということが一つの重要な情報でありまして、直接処分にどのような現実的な課題や不確実性が存在するかについて、別途精査が必要ではないかと。今まで、我々直接処分というのは当たり前のようにできるという議論をしてきましたが、本来は直接処分というのは我が国の地層環境、社会環境でできるかどうかというスタディをきちんと国がやった上で判断すべきものです。例えば、ガラス固化体の処分でもご承知のように2000年レポート、第1次レポートという2つの大きな研究をした上で、日本でやっていけるという結論をしているわけですから、直接処分が今日時点でできるように思っているというのは間違いです。きちんとした研究が必要だということです。負のレガシー縮小という先ほどの核変換という可能性は、私はあってもいいと思っています。

最後の判断の意見ですが、原子力利用が一定規模で継続の場合は私も併存シナリオを基本とするのがよいのではないかとこの思いを持っています。これは決して直接処分に決めたという

意味ではないです。あくまで六ヶ所をうまく動かしながら残りの部分について、あるいは使用済MOXについては高速炉の探求を続けた上で、それから直接処分の研究を続けた上で、判断していくべきものである。既に、構築された制度や仕組み、社会合意等をとにかく今は尊重し、これらの必要な修正を行うための政策的な措置を実施するのが妥当だろうという考え方です。

ただ原子力規模が比率Iのように大きくなると、これは従来考えていたような路線に近いので、どちらかと言うと全量再処理側に寄ったような併存シナリオというイメージで言っております。

さて、必要なことが幾つかありまして、まず1番目は既に答えていただいたと思いますが、プルトニウム収支に沿った再処理計画を六ヶ所の本格稼働までの技術的な取組ロードマップとともに具体化する。これは事業者に求めるべきだと思います。この際、使用済燃料の貯蔵量問題を回避するために、六ヶ所をなるべく早く稼働する。それから、中間貯蔵施設を建設する。サイト内貯蔵等の当面の措置を総合的に進める政策が必要だと思います。それから、六ヶ所工場の稼働状況、プルトニウムの利用計画、社会的な理解、関連する技術開発の進捗は適宜タイムリーに率直的なレビューを継続的に行っていく必要があるだろうと思います。

できれば、10年から20年後に併存でありますから、それまでの進捗や最新環境を反映した上で、その後の路線に関わる政策判断をきちんと行うということをもっと今のうちから決めていくべきではないかと思えます。例えば、フランスの廃棄物法のように、成果をきちんと報告した上でフランスの場合は国会で決めています。きちんとした路線判断を20年後ぐらいに行うような重みを持った判断の仕組みを構築するということを目指したいと思います。

それから、併存シナリオにおける中間貯蔵の政策的な位置づけの再定義が必要です。当然、むつは再処理するということが条件になっていましたから、20年後に国が政策判断をきちんとやるということで、むつの建設の延長をお願いするというアプローチが必要だということです。それから、実効性の高い高速炉開発の新しい開発政策の構築が必要である。これは「もんじゅ」が15年動いていないということは、やはり開発政策上問題があるということを示しています。これを改善して、FBRとFRの両者を重視して民間技術を最大限に利用して開発を行っていく。それから、直接処分技術の研究についてさっき言ったように、すぐにでも研究を始めてある答えを出していかなければいけないということです。

それから、高速増殖炉や直接処分の開発と並行して、他の技術ポテンシャルに関わる研究開発、例えば加速器駆動未臨界システム、トリウム利用、高温ガス炉等を一定規模で進めるためのいわゆる基盤的な開発ですが、政策的な措置を期待する。これも一種の併存の中における自

由度の広さです。これは別途研究開発政策についての審議を期待したいところです。それから、原子力規模縮小については、早く現実的なカーブが欲しいということです。

それから、最後の紙は先ほどのご提案の結論に共通課題としてほとんど入っていますので、省略いたします。以上です。

○鈴木座長 ありがとうございます。

残り、25分しかないので、まず松村委員からご提案、それから伴委員からもご提案があった留保、これをちょっと議論しておかないと、松村委員のご質問にまず私のほうからお答えしたいのは、留保の議論のいきさつをもう一度振り返りますと、留保の議論を始める時に、たしか松村委員からは3つの選択肢のうちを選ぶのに留保が必要なのではないかというご意見をいただいたと理解しています。事務局のほうで検討したんですが、その場合に留保の中身をまず先に議論するのが大事ではないかということになって、留保の中身を議論した時に出てきたのが、再処理工場を5年遅らせる、20年凍結という2つの案が出てきました。

この時に、まずシナリオにして評価しましょうというのが、留保にかかわらず5年遅らせたら何が起こるかということを検討しましょうということが出てきました。留保の大きな目的は現状ではかなり不確実性があるって3つのうちどれも決めないほうがいいということで、留保ということ松村委員はおっしゃったと思うんですが、とりあえず3つの選択肢の評価を全部やって、それで今の段階で本当に3つ決められないかどうかということについて、もう一度考えていただければ留保というのはまた変わってくるのではないかとということで、今回、あえて分けたのは、今までのシナリオの全部の評価、原子力比率ごとの評価を見ていただいて、委員の皆さんで本当にどの部分の不確実性が大きいので、この部分はやはり留保したほうがいいというご議論をしていただかないと、3つの選択肢を全部決めるのに留保が必要だということにはなかなかならないのではないかとというのが私の考え方です。

従って、今は、とりあえずはここで挙げられてきているのは、六ヶ所再処理工場の本格操業について留保するという事だけは今挙がっていますが、3つの選択肢を選ぶのを留保することは、ほかのプロジェクトなどについても何か留保する必要があるのかどうかということをご議論いただかないと、同じ選択肢を並べるのはちょっと難しいのではないかと私は考えたわけです。

松村委員に逆にお伺いしたいんですが、山名委員と山地委員からは総合評価という観点で特に原子力比率が不透明な現状では併存政策がいいのではないかと、そういうご意見をいただいています。伴委員は、直接処分が総合的に見て、原子炉比率にかかわらず処分がいいと。



だけれども不確実なことを考えると、2もあっていいと、こういうご意見をいただいているんですが、最後、そういう評価、我々は合意を得て、一つの意見にまとめる必要はないんですが、これだけの評価をしてきたわけですから、ある程度選択肢1、2、3については、それぞれのご意見を伺いたい。又吉委員、松村委員ももしできればこれだけの作業をやってきて、これだけのデータを見た上で、選択肢1、2、3、原子力比率Ⅰ、Ⅱ、Ⅲそれぞれにおいて、どういう選択肢、どういう評価をされるのかというご意見をいただければ、それがなくなれば留保するかという説明がなかなかつかないのではないかとというのが私の意見です。いかがでしょうか。

松村委員から、メールでいただいている内容があるんですが、それは表に出てないということでもし松村委員のご意見をここで伺えればありがたい。又吉委員はありますか。どの選択肢が、例えば原子力比率Ⅰの場合にはどの選択肢が総合的にいいとか。あるいは全部を踏まえた上で山地委員や山名委員のように現状では併存がいいのではないかとか、そういう総合的なご意見はございますでしょうか。

○又吉委員 まず、原子力比率Ⅲの場合にはやはり全量直接処分シナリオというのがより現実的かなと。ただ、それ以外についてはやはりどちらかと言うと併存シナリオのほうがより現実的ではないかなと。特に、原子力利用の今後の見通しがなかなか不透明な現状では、両方の長所を残しておくという選択肢がより現実的ではないのかなと思っています。そういう意味では、留保というものが私は広義的に併存シナリオの中に入っているのではないかと認識を持っています。

○鈴木座長 ありがとうございます。

松村委員、私の説明で納得していただけましたか。

○松村委員 これは政策選択のための材料を出すだけですよね、目的は。サイクル路線にかわってどうするのか。網羅的に選択肢を出すのではなく、この3つの性質というのを明らかにすれば、不確実性が非常に大きいので今は決められないという判断は当然その3つの資料を見て判断する人が判断すればよい。だから、この委員会のミッションとしては、そういうところまで出すのではなく、それぞれ3つを選んだ時の問題点と利点を整理しただけ。政策の選択肢を網羅的に示す委員会ではないと。そういう理解でいいのですか。

○鈴木座長 政策の選択肢それぞれについて、原子力比率をある想定した場合に、どの選択肢はどのような特質があるかということをもっと整理するのが最大のミッションなわけですね。それが一番で、その時にこういう不確実性があるので、留保というのは選択肢として価値があるのではないですかというご意見があったと。だけどその不確実性についての中身を明確にしないと、

何を留保するのが分からないのではないのでしょうかということ、留保の中身について議論をした。それは今のところ六ヶ所再処理工場の運転というのが一番不確実性が高い。現時点ではです。そこを留保するというご意見が一番大きい。そのほかにももしあると言うなら挙げただけであればいいんですが、今の段階で、1、2、3の選択肢を選ぶ際に、留保すべきものの対象というのは、そこが一番挙がっているということですが、それ以外に、どういう不確実性が一番あるかということです。

○松村委員 ちょっと横道に逸れて申し訳ないのですが、六ヶ所がちゃんと動くかどうかも見極めるのがwait and seeの重要な項目であると前回も今回も言われたわけですね。これが一般論として非常に重要であるということは理解できます。これを確認もしないで本格操業されたら困ります。しかし何故wait and seeで確認すべき項目なのか私は理解できないと前回も申し上げました。この点を確認したいのです。現状では、あるいはwait and seeを取らなければ、ちゃんと動くかどうかというのを確認することなく、原燃の意思だけで動かせる。動くかどうか分からないものを原燃の意思だけで本格操業に移行してしまう。そういうことですか。

○鈴木座長 政策として選択肢を選ぶ際に重要な要素として何を一番頭に描かれているかということが大事であって、その時に六ヶ所の再処理工場の稼働を遅らせるという留保策をとるのであれば、それが一番大きな不確実要因だと判断しているのではないかというのが私の……。

○松村委員 ちゃんと動くかどうかの不確実性が大きいと、そういうことですか。

○鈴木座長 いや、そこはなぜ、留保の中身を決めないと松村委員が留保したほうが良いという選択肢が考えられるとした場合に、何の決定を留保するのが今の時点では合理的であると考えておられるのがちょっとまだよく分からないというのが私の……。

○松村委員 そもそもプルトニウム利用計画が全くはっきりしていないわけです。一応机上の計算としてはできるけれど、本当にどうなるのか全く分からないという状況であるということは再三言ってきたつもりですが。

○鈴木座長 そうすると、それが分からないと1、2、3が決められないということですか。

○松村委員 それが分かる前に、例えば全量再処理をコミットするのですか。六ヶ所を無条件で稼働させるということですか。

○鈴木座長 今、それが分からないところに、1、2、3の山名委員と山地委員のご意見は、その場合は2でいけるんじゃないですかと。併存というのは、両方……。

○松村委員 併存には両方の可能性が残っているから、wait and seeだという議

論はおかしいということはもうかなり早い段階で確認したと思い込んでいました。なぜこれが蒸し返されるのか理解に苦しみます。この点は山地委員が前回ちゃんと確認したとおり、併存では六ヶ所に関しては現状の政策を変えず動かす、動かして処理できない部分についてはコミットしませんと、そう言っているだけですよね。1にするか、2にするか、3にするかはコミットしないということは、全量直接処分ということを今コミットしないとしても、その可能性もありますと言っているわけですよね。六ヶ所はとりあえず最初の5年は動かしたのだけれども、その後、全量再処理に行くことはあり得るのですか。もしその可能性があるとするならば、六ヶ所の本格稼働は止めるわけですよね。だから、2の政策と私は明らかに違うと思います。こんな自明なことを再度繰り返す座長の意図がわかりかねます。

○鈴木座長 尾本委員。

○尾本委員 議論を聞いてきて私が思うのは、政策選択肢の定義について、委員の間でまだ見方の違いがあるのではないかと思います。選択肢の定義がもともとのものから既に今のものまで変わってきていますが、その中で重要なのは山地委員の資料で彼が明確に言っていますけれども、再処理直接処分の併存政策というのは、この政策が再処理するか直接処分するか決めない、留保状態をさすと誤解されないようにすることが重要です。こういうことを言っているんですね。これは松村委員の言われること、山地委員の意見を引用して言われることと同じで、そしてその上で彼は、現時点で拙速に決めることの問題を指摘した上で、留保期間をつくることの意義、ここに意義があるんだと言われている、この留保というのは、4号の資料にある留保とまた違う意味合いを言っているわけです。ですから、一体我々ほどの選択肢をどういう理解のもとで考えていて、そして留保ということの意味合いをどう考えているかと、この議論が最高の場に行く時にやはりそこで同じような誤解が生まれる可能性があるので、きちんとこれでいいんですね、ということを知っておく必要があると思います。

○鈴木座長 そのとおりで、その留保という中身がはっきりしないといけないと思うんです。そこをちょっと、留保をもし今、3つの選択肢を決めないための留保を挙げたとします。松村委員の言うように。その場合は、その中身は何を待てばいいんですか。

○松村委員 何で同じことを何回も何回も答えなければいけないのかが分かりませんが、その場合には2でいけるなどと言う先ほどの訳のわからない、一步も議論を前に進ませない無意味な座長の発言を2度と聞きたくないので、一つ一つ確認させて下さい。尾本委員がおっしゃったとおり、併存シナリオとwait and seeは絶対に混同されては困るというのだけはまずはっきりさせてください。

○鈴木座長 私も賛成です。

○松村委員 その上で、政策としては3つを出すのだけれども、それぞれで不確実性はあるわけですから、3つの特性を出した上で、選択肢としてはどれにも決められないので、wait and seeということを行う議論はこの委員会ではなく、大綱、あるいはそれ以上のところに持ち越しです、ということなら理解できます。そうではないのですね。

○鈴木座長 私が伺いたいのは、松村委員がおっしゃっている留保というのは、どういう、中身についてなのか、それが分からないので。

○松村委員 わからないというのが分からないのです。3つ並んでいて、今決めないという、これ以上、分かりやすい説明はないと思うんですが。

○鈴木座長 今決めないということは、現状の政策を維持していくとも解釈されるので、そうではないということですか。

○松村委員 そうです。

○鈴木座長 そこをちょっと明確にしていきたい。要するに、決めないということと3つの選択肢を今の段階で確保する手段をとるんだということとはちょっと違うと思います。それは意思決定があるわけですね。要するに、決定をしないということは、今のままでいいですとも解釈されますので、そのこの区別をちょっとさせていただきたい。

○松村委員 資料4号で、wait and seeを2つに分類したわけですね。今、座長が言われたwait and seeというのは現状そのまま追認して、このままいきますというのはこの2つのうちのどちらかに入っているのでしょうか。どう考えても違うと思いますが。座長のいっていることは私には支離滅裂に思えます。座長はこの小委員会で、現状の政策は1であると明言されたのではなかったでしょうか。私の言うwait and seeは1と違うのは自明なのではないでしょうか。1と明らかに違うものがどうして現状の政策の維持になるのでしょうか。

○鈴木座長 私のここで言う留保は個別プロジェクトの留保に限定していますので、政策選択肢として留保するというのではないんですよ。そこがちょっとイメージとしては違うんです。なぜかと言うと、政策を決めないというのはもっと大きな話です。何で政策を決めないかと言うと、例えば原子力規模の将来が見えないからだとか、プルトニウム利用計画が見えないからだとか、こういう理由があって、3つの選択肢は決められないというのであれば、それは分かるんです。それはそれでそういう条件が揃えば、3つの選択肢のどれかを選べますということちゃんと留保の定義をしていただければ書けると思います。これまでは議論が六ヶ所再処理工場の

遅れということに話が集中していたので、これをとりあえず挙げていると。これは、おっしゃるとおり政策選択肢1でも2でも、3はないですね、直接処分だから、1でも2でも起こり得る留保のあり方です。

全量再処理路線を選んでも、六ヶ所再処理工場の稼働については様子を見るということはありません。プルトニウム利用計画が進まなければ、全量再処理政策、中身も変わってくるかもしれない。

○松村委員 全量再処理路線を今選んでも、六ヶ所の稼働を5年遅らせるということはありませんか、ということですか。

○鈴木座長 そういうことです。

○松村委員 全量再処理路線と決めているのにもかかわらず遅らせるのはなぜですか。

○鈴木座長 すみません。ここは私がこういうことを説明する必要はない、違うと思うんですが、留保の提案をされるのであれば私は留保という提案の中身を定義していただきたいのが私の、それでないと選択肢としては書けないです。

山名委員、どうぞ。

○山名委員 話がだんだんややこしくなってきました。まず、先ほど全量路線の中で六ヶ所云々という話は、それはある大きなこういう方向を決めたという中での事業の調整みたいな話であって、環境条件を見ながら運転をうまく調整するという話であって、それは留保ではないわけです。今大事なことは、我が国が大きくどういう方向を目指すかということを選択肢のうちから選ぶというしっかりした骨太の目標を選ぶということを今やっているつもりです。だから、余り細かい調整の話なんかを留保に混ぜないこと。それが一つ。

それから、松村委員のおっしゃるように、政策を決めない政策というのがあるのかもしれない。それは誰かが決めるんだろう。ただその場合には、政策を決めない政策に対して、国民に対してどういう問題が生じるか。どういう損失が生じるかというような決めないことによるデメリットと決めないことによるメリットと2つあって、そこをバランスしましょうねというのは大分前の会議で議論したんです。私なんかは決めないことによるメリットは余りなくて、余りなくてというか、多少見えやすくなるかもしれませんが、その間、本来、動けるものを止めてしまうことによって、それが非常に劣化してしまうとか、技術力が落ちてしまうとか、六ヶ所の話を行っているんですけどもね。やはり止めてしまうことによって、かなり失うものが大きい。となると、待つメリットと待つ損失で言えば損失のほうが大きいのではないかという感覚を私は持っている。ただ、それを政策的に遅らせることのデメリットとしてみんながどう

考えているかは政策決定のところで議論すればいいんです。それは皆さんの意見を聞かれたらいい。

○鈴木座長 伴委員。

○伴委員 エネルギー環境会議のほうに国民に分かりやすく提示するための核燃料サイクルに関する選択肢としてどういうものがあるのかということを出すのがミッションであって、そのミッションに従って出された選択肢は、向こうでどう判断するかはちょっと分からないけれども、基本的にはそれが国民の議論にかけられる。こういう構造になっていると思います。ここではそれぞれの得失についてなるべく客観的にやろうということです。資料の5-1と5-2について僕はちょっと意見があるんですけども、そこは置いておくとして、留保ということはどう位置づけるかというのが今の議論だと思うんですけども、それで全量再処理、併存、直接処分と3つは簡単に出てくる話だと思いますけれども、しかしもう一つとして、今、どれか決めるのを判断を遅らせて、その時にここでは2つ書いてあるわけなんだけれども、それをもう一つの選択肢として国民議論にかけようというのはあってよいと思って、その場合はどれにもあてはまってくるような話、1、2には特に当てはまってくるような話になると思うんですけども、そういう選択肢が僕はあってもいいと思うんです。

○鈴木座長 あってもいいんですが、その場合の留保という選択肢、あえて選択肢と呼びましょうか。決めないという選択肢の記述を、何を見るんですかと、その期間にと。ということをちょっと議論していただきたいというのが今日の私の目的です。どこに位置づけるかという話はもちろん重要かもしれませんが、「留保する、意思決定をしない」ということは、山名委員がおっしゃったように、どういうメリットがある、どういうデメリットがあるかということを書くためには、何を留保するのかということが分からないと書けないというのが、私の今の実際に文章を書こうと思うと、何も決めませんと言っても、プロジェクトはそのまま動かすんです。直接処分の可能性については何も検討しないんですかとか、そういう中身も詰めておかないと、別に1、2、3の選択肢が今出ましたと、その決定をしませんと言った時に、何もしないのか、3年後か4年後、ある一定期間後にその1、2、3を決めるための情報をこれだけ集めて、それで決めようというのとはえらい違いなので、多分おっしゃっているのは、3年後か何年後かに、今は不確実だけれども、1、2、3の選択肢を決められる情報がより確実性が高まっているでしょうということをおっしゃっているわけですよ、多分。

どの情報を3年間で詰めるべきですかということをご指摘いただきたい。それでないと留保の価値は多分国民の皆さんには分かっていただけないんじゃないでしょうかというの

が私の提案ですけれども。だから、中身と言っているのはそういうことです。3年間たったら不確実性が減るといふ、3年間か分かりませんが、5年間でもいいんですけれども、今、決められないのはなぜでしょうか。それは不確実性が高いということであれば、その不確実性とおっしゃっているのは、何が一番不確実性が高いとおっしゃって、何年たてばその不確実性が減ると考えていらっしゃるのか言っていただきたいと。

○松村委員 もうずっと同じことを何度も何度も繰り返し言っていますよね。ずっとプルトニウム利用計画だと。プルトニウム利用計画の背後には原子力発電所がどれだけ動くのかということがあるわけです。これがはっきりしていない状況で、なぜこんなに重要なコミットメントができるのか、ずっと繰り返し言ってきました。私が最も不満に思っているのは、今の座長の議論はもう評価に入っているわけですよね。この選択肢を並べて書いて、それでデメリットがこんなにたくさんありますねという評価の話が入っていますね。デメリットがあるという話と、並べるべきでない、選択肢たりえないという議論は区別すべきです。これも繰り返し言ってきたつもりですが、どういうわけか全くご理解いただけないようです。

それに関して非常に低く評価する人がいるのは十分分かっています。十分分かっていますが、並べて出てきてデメリットがこんなにありますという話と、そもそも並べて出てくるといふ局面がなかったじゃないか、そうなっているのかという指摘に対して、座長、事務局はずっとこの後出てきますと私に説明してきたではないか。だけど、最後まで出てきていないじゃないか、そうなっているのかという指摘なのです。並べた上で、この選択肢は駄目です、いいですというメリット・デメリットの議論をする、山名委員がメリットはほとんど思い浮かばないとおっしゃったのですが、そういう議論というのは並べて出てきて初めて出てくる議論ですよ。このステージに達してなかったじゃないか、どうなっているのかということを行っているわけです。

○鈴木座長 だからそれを今日やりたいと言っているわけで、どういう留保策を議論すればいいんですかということをお聞きしているわけです。留保を選択肢で並べろとおっしゃるんですけども、その中身について具体的な選択肢が出てこないともメリット、デメリットが比較できない。ここへ出しているのは、六ヶ所再処理工場の話ですけれども、プルトニウム利用計画の進展を見るということは、プルサーマルをまず進めるという決定をしなければいけないですよ。今までどおりプルサーマルを進めますと。伴委員はそれを止めろとおっしゃっているんですか。

○伴委員 そうです。

○鈴木座長 凍結ですからね。

○伴委員 モラトリアム。

○鈴木座長 そこに大きな違いが、松村委員と伴委員の間でも留保の選択肢を並べるといっても伴委員はプルサーマルも止めろとおっしゃっている。松村委員はプルトニウム計画が進むかどうかが見たいとおっしゃるということは、プルサーマルは進めなさい。それが進捗するかどうかを見たいと、こうおっしゃっているわけです。その中身が違うので、そこをまず明らかにしないと、留保の中身が分からないと、メリット、デメリットが分からないのではないですかというのが私の質問です。

留保という選択肢の中身がはっきりしてないと、結局今までどおり進むという単なる意思決定の先送りと解釈されてしまうのが私は怖いので、そうではなくて留保には戦略的価値があると。戦略的価値というものを見るためには、この不確実性が今非常に大きいので、この3つは決められませんということを確認にしなければいけないと思うんですね。

○松村委員 元々の予定では今日議論を終えるはずだった。それにもかかわらず、資料4はともかく、留保を一切含まないこんな資料5を出しておいて、だからそれを今日やりたいなどと平気で言い放つ座長の意図が全くわかりませんが、仕方ありません。まず、資料4号が出てきているわけですね。資料4号でも一応2種類に区別したわけですね。従って、wait and seeというのが一つのイメージではないというのは事務局の整理でも出てきているわけですね。どっちかはっきりしない、そこをはっきりさせないと議論のしようがないというレベルなら分かります。しかし、この資料が出てきてなお内容が不明確で議論できないというなら、この資料は一体なんなのですか。

○鈴木座長 これを見ていただいて、松村委員のおっしゃっていた留保のイメージとどこが違うんですかということをお願いできればいいと思います。

○松村委員 面妖な議論ですね。私が、この資料のイメージは私のイメージと全く違うと言い、しかしどう違うのか具体的に言わず、それを受けて座長が、だったらどこが違うのですか、と聞いたならよく理解できるのですが、私がいつそんなことを言ったのでしょうか。僕はここにある2つが、3つに並んで出て資料5に出てきていけば、こんな大騒ぎはしていません。

○鈴木座長 これを要するに六ヶ所再処理工場の意思決定を留保というのが留保の中身だと。

○松村委員 当面の問題としてそれが一番クルーシャルなわけですね。

○鈴木座長 分かりました。ここで書いているのは、活動は継続しつつ見ましよう。そうすると3年後にその時点でこの六ヶ所再処理工場に意思決定留保のところには、アクティブ試験



及びその後の稼働状況とプルトニウム計画の見通しというのを2つ挙げていますが、この2つの情報を見て、そうすると何年ぐらいの期間をある程度見て、それで3年なら3年、4年なら4年でもいいんですが、その後に全量再処理か併存か、直接処分を決めると、こういうことですね。分かりました。そういうふうな政策選択肢を……。

伴委員のほうは、同じ留保でも全てのプロジェクトを凍結する。核燃料サイクルに関するプロジェクトを凍結すると。

○伴委員 だからJ-MOX燃料の建設も止めると。

○鈴木座長 それで、その間に国民的議論に必要な情報を集めるということでしたか。

○伴委員 広く言えばそういうことです。

○鈴木座長 それを政策選択肢として留保の選択肢として書くと。そのメリット、デメリットについて併記するということでよろしいですか。

○伴委員 はい。

○鈴木座長 留保にも2つあると。

○伴委員 ありますね。

○鈴木座長 ほかの委員はいかがでしょうか。

○山名委員 今は六ヶ所の話になったんですね。

○鈴木座長 松村委員のご意見は六ヶ所。伴委員は全ての核燃料サイクルの活動をいったん止めるというのが留保です。

○山名委員 とにかく無理やり止めるということですね。

○鈴木座長 又吉委員からご意見がありましたけれども、実際にどうやるかはちょっと分かりませんが、要するにそういうことですね。

○山名委員 とにかく決められる、決められない人はいろいろいるだろうけれども、先に3つの路線があって、どれがやはり日本として好ましいかという判断はやらないと駄目だと思うんです。少なくとも何も決めないことによる、さっき言った損失の精査を、精査するまでもなく私は先ほどの場合にはシナリオ2でいいと、2であれば、とにかく六ヶ所を動かすことが全ての国民のメリットになると分かっているから、六ヶ所を事業者にもともに動かせよというのが政策なんです。そういう方向を与えて、損失を被らないように活動したほうがいいというのは私の判断で、それを待っている間による損失というのはものすごく大きくて、それは相当大きくて、つまり事業として成立しないとか、ファイナンスリスクの問題、社会的な合意の損失とか大きな問題があって、待つことによるメリットというのは余りないんじゃないですかと思う

ので、六ヶ所を止める、無理やり止めるというのを政策選択肢にここで挙げる必要はないと思うんですよ。

○鈴木座長 分かりました。そしたら、提案です。3つの選択肢を選ぶ話とややこしいのは当面のプロジェクトの進め方というのをつくっちゃったんですよ。政策選択の中身が分からないということで。政策選択肢は3つですが、例えば一つの選択肢と当面のプロジェクトの進め方というのが1対1に今なっているんですけども、当面のプロジェクトの進め方のところに松村委員のおっしゃる六ヶ所再処理工場の本格操業についての意思決定を留保するというのを入れますか。伴委員のは当面のプロジェクトを全部とりあえず止めると。

○伴委員 この当面のプロジェクトという、ここでは六ヶ所とJ-MOXになっているんですけども、そのプロジェクトをモラトリアムをして、その間に新しく委員会をつくって。

○鈴木座長 新しい委員会をつくってやると。それでいかがでしょうか。

私は、松村委員にお願いしたいのは、これだけの評価をやってきた上で、それぞれの原子力比率で見た場合にどの選択肢がどういう特徴を持っているからこの選択肢がいいのではないかとのご意見をもしあれば出していただきたい。ほかの委員の皆さんからは出ているので、それなりの方向性は今見えてきているので、合意する必要は全くありませんが、山名委員がおっしゃるように、一応検討小委としてはこれだけの評価の最後のまとめとして、政策選択肢の中のどれが望ましいかということについてのご意見があれば、それを出していただければありがたい。最後に留保を入れても結構ですけども、留保が望ましいとおっしゃるならば、留保はこういうメリットがあるので、留保がいいということでも構いません。それを出していただかないと、最後のまとめが書けないというふうに私は思いますので、よろしく願いいたします。

ということで、時間が来てしましまして……。

○伴委員 時間が来たので、次回送りでいいんですけども、この資料の5-1と5-2、特に5-2については、直接処分を主張しているわけですけども、先ほど松村委員が言われたように、非常に違和感があって、あまりにも不利なように書き込んであると。そこは改めてほしいと思うのですが、それが1点。細かいところはまた後でも言いますけれども、とにかく改めてほしいというのと。それから、細かいところで幾つかあります。FBR開発とかFRを国産と限定しているわけですけども、これまでの議論から言えば必ずしも国産ということにこだわるわけではないわけで、そういう言葉は外した方がいいとか。幾つかありますので、それは後で紙で送ります。

○鈴木座長 今日は文章の中身に入ることができなかったので、残念ながら今回終わりにしよ

うかと思ったんですが、できなかつたので、もう一回やらさせていただきます。5-2の中身について、個別にコメントをいただければ修正しますし、今日のご議論を踏まえてもう一度評価、紙をつくり直して皆さんにもう一回ご議論していただいて、次回、調整させていただきますが、時間が余りないのでなるべく早い時期に設定させていただきたいと思います。

これで終わりたいと思いますが、原子力委員の先生方、何かコメントはよろしいですか。

では、今日の会合はこれで終わりたいと思います。

事務局から何か。

○吉野企画官 本日の議事録でございますが、委員の皆様方にご確認の上、公表させていただきたいと思います。それまでの間は、音声データを掲載させていただきます。

なお、会議後に鈴木座長とプレスの皆さんとの質疑応答の時間をとりたいと思いますので、事務局の指示に従ってお集まり願います。以上でございます。

○鈴木座長 では、これで今日の会合を終わります。ありがとうございました。

午後0時11分 閉会