

原子力発電・核燃料サイクル技術等検討小委員会（第11回）

議事録

日 時 平成24年4月12日（木） 12：59～15：50

場 所 全国都市会館 第2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 第3ステップ評価の条件について（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）

資料第1-3号 留保（wait and see）について

資料第1-4号 政策変更または政策を実現するための課題

資料第 2 号 原子力発電・核燃料サイクル技術等検討小委員会（第8回）議事録

資料第 3 号 原子力発電・核燃料サイクル技術等検討小委員会（第9回）議事録

参考資料1 第2ステップに向けて指摘された重要課題（改訂版）

午後 0時59分開会

○鈴木座長 こんにちは。ちょっと早いのですが、皆さんおそろいなので、始めたいと思います。第11回の原子力発電・核燃料サイクル技術等検討小委員会を始めたいと思います。

本日は、松村委員がご欠席ということですので。それから、又吉委員が午後2時半ごろに退席されると伺っております。

ではまず、事務局から配布資料の確認をお願いします。

○吉野企画官 それでは、皆様のお手元に配布させていただいた資料の確認をさせていただきます。資料第1-1号と題しまして、第3ステップ評価の条件について（改訂版）と題したものでございます。1-2号と題しまして、ステップ3の評価：2030年まで（原子力比率Ⅱのケース）と題したものでございます。1-3といたしまして、留保（wait and see）についてと題したものでございます。1-4といたしまして、政策変更または政策を実現するための課題と題したものでございます。さらに参考資料1といたしまして、第2ステップに向けて指摘された重要課題（改訂版）としたものでございます。これは机上のみでございますが、資料第2号及び資料第3号といたしまして、第8回と第9回の議事録をお配りさせていただいております。

資料は以上でございます。過不足等ございましたら事務局までお知らせ願います。

また、参考資料1でございますけれども、前回ご議論いただいた第2ステップに向けて指摘された重要課題につきまして、前回のご議論を反映いたしまして参考資料1といたしまして改訂版と題してお配りしておりますので、ご確認いただければ幸いです。

以上です。

○鈴木座長 よろしいですか。

この参考資料1はもう説明する時間が今日はないですね。見ていただいでご確認いただければということです。

それでは、今日の議事に入らせていただきます。今日はいよいよ第3ステップの評価に入りますが、資料としては1-1から1-3までをまず事務局のほうから説明していただいで議論したいと思います。では、資料をお願いします。

○中村参事官 それでは、資料1-1から1-2、1-3を使いまして評価をまとめました事務局の案をご紹介します。全体で30分程度を予定しておりますので、よろしく願いいたします。

まず、資料1-1でございます。資料のタイトルでございます「第3ステップ 評価の条件

について」という資料は前回の小委員会でご説明をいたしました。それに対しまして何点か資料の内容の変更をいたしましたので、改訂版ということでお出したものがこの資料第1-1号でございます。

1ページを開けていただきたいと思います。シナリオ評価における評価項目を書いているページでございます。評価項目につきまして、これまでにご議論があったところ、それから事務局で作業をしてみた結果として変更したいと考えておるところ等を含めまして直しております。大きく分けて3種類のコメントがありますので、一つ一つご紹介したいと思います。

一つ目は、事務局として評価ができそうもないのでできれば削りたいと考えてご紹介するものです。それは例えば一番最初にありますエネルギー自給率でございます。これは評価項目として先生方からは挙げていただいておったのですけれども、2030年断面でのトータルの我が国の一次エネルギー量について幾らという最新のデータが見つかりませんでした。資源エネルギー庁で電気についてはトータルでどれぐらいかという議論が進んでおるのですけれども、このエネルギー自給率でいうエネルギーは、電気だけではなくてそれ以外のものも含めたデータとなっているのですけれども、その分母となるべきデータの最新のものが見つからないので、計算できそうもないものですから外していただきたいということです。

それから、次の種類のコメントとしては表現をもう少し丁寧に書いたものです。例えばその次のところの使用済燃料管理のところ、前は使用済燃料管理・廃棄物と書いていたのですけれども、内容を見ていきますと貯蔵の話があったり、それから廃棄物といっても放射性廃棄物のことを評価してはどうかと考えていますので、少し丁寧に書かせていただきました。それから、施設数、保管量というのも使用済燃料の貯蔵量ですとか貯蔵容量というように丁寧に書くということでコメントをしてございます。

それから、3つ目の種類のコメントは幾つかの項目に当たっているのですけれども、例えばその次の国際関係のところ、海外委託再処理に伴う返還廃棄物というコメントがあったのですが、これを書こうと思いますと一番下の欄「政策変更または政策を実現するための課題」と同じ内容になり、それはこちらのほうで取扱うほうがふさわしそうだと考えまして、場所を移しております。したがって、「海外委託再処理に伴う返還廃棄物への影響」という表現に改めた上でこちらに移してございます。このように幾つかのものについては、一番下のほうに移すという変更をさせていただきたいと思っております。

このように修正してはどうかというのが修正点でございます。

今回の資料は、後ほど資料1-2でご説明いたしますけれども、修正をした評価項目に従っ

てそれぞれを評価した案を事務局でまとめてみましたので、ご紹介させていただきたいと思っております。

それから、変更点としましては3ページ、4ページ以降ほとんどございません。

7ページのところで直接処分と書いてあったところが、ちょっと言葉が分かりにくいので、赤字で書いてありますように、少し丁寧に書いてございます。

それから、最後の15ページになります。すみません、13ページを先に開けてください。13ページで前回のご議論でプルサーマルのところ、ここに「六ヶ所再処理工場等からのプルトニウム供給量に合わせて導入」と書いておったわけですがけれども、ご議論の中でプルトニウム利用計画に合わせて導入すべきではないかというご意見いただいておりますので、文章を直してございます。

それから、計算をするに当たって条件を考えておりましたけれども、幾つか追加したほうがよろしいだろうと思うものがあったので赤字で書いてございます。例えば「単基の容量」のところに括弧書きで書いてございますけれども、過去のものについて実機の情報と書いていますけれども、着工を始めている炉については着工しているという実績もあるので、過去のものと同じようにこれはその数字を考慮するという形で計算をさせていただきたいと思ってございます。

それから、その表の下のところに※印で1、2、3とありますけれども、1にありますように、商業用の発電炉のみを対象として評価をしてみました。それから、※2にありますように、プルトニウムについては電気事業者が現有するものを考慮に入れて計算をすることにしてございます。後で資料1-2のほうでは注釈を入れておりますけれども、研究用として東海村に置いてあるプルトニウムがありますけれども、諸量の計算の中では今回はそれを外して計算をしているということでございます。

それから、15ページにありますのは、誤記がありましたので、精査の上正しい数字にさせていただきました。ここに書いております間違えた数字というのは、以前コスト計算をしたときにこの委員会で使われた数字と合わせた数字に直してここに入れてございます。それから、シナリオ2のところで「×」が「○」になっている部分がありますけれども、シナリオ2というのは「×」だけではなくて「○」のほうに行くこともあるので、直接処分にいくときにはその条件を考えて評価をしましてということで「○」に変えてございます。このような前提条件を設定させていただきました。

その上で計算した結果を資料第1-2号にまとめてございます。表紙にありますように、2

030年までの計算をいたしました。本日お配りしております資料は原子力比率Ⅱのケースだけでございます。本来は原子力比率Ⅰ、Ⅱ、Ⅲとあったわけですが、ⅠとⅢについてはまだ計算が間に合っておりませんで、本日は原子力比率Ⅱだけをお示しすることとし、まずここからご議論をしていただければと考えてございます。

原子力比率Ⅱと申しますのは、先ほどの資料1-1の12ページにありますように、2030年断面の設備容量が30GWということを前提にしたものでございます。前回もご説明しましたが、資源エネルギー庁で検討しているのは2030年断面の発電電力量の原子力比率が数字として出ておりましたけれども、それを11ページのような計算をした結果、設備容量として原子力が30GWになるので、これをお示ししたケースでございます。この資料には原子力比率Ⅱの場合に、Ⅱ-①、②、③とありますけれども、この横のラインを評価をした資料になってございます。

資料1-2を開けていただきまして1ページ目でございます。まず、評価項目は先ほど資料1-1でご説明したものをそのまま再掲させていただいております。この資料1-2はこの評価項目に対し一つずつ評価を書いているという構成にしております。

2ページ目に書いてありますのがこの評価項目の中の一番最初にある項目、「エネルギー安全保障」の項目でございます。具体的には資源節約ですとか燃料危機への抵抗力という観点から、このシナリオのⅡ-①、Ⅱ-②、Ⅱ-③でどんな違いがあるのかを比べた説明資料になってございます。「共通事項」と書いております。これはシナリオ1、2、3どれであっても共通に言えるだろうということをもとめております。ここの部分でいえば、シナリオ1から3のいかにかわらず、原子力発電の特徴である燃料危機に対する抵抗性が確保できる、エネルギーの安定供給に貢献することができるということ、これらの点は同じであるということを書いております。それ以降、シナリオ1、シナリオ2、シナリオ3と書いてありますけれども、こちらの部分ではそれぞれのシナリオによる違いを書いている部分になります。

このエネルギー安全保障の部分で言えば、次の3ページを開けていただきますと、計算をした結果を載せてございます。ここにありますように、Ⅱ-①、全量再処理のシナリオ、それからⅡ-②、再処理と処分を併存するシナリオ、このシナリオが2030年までの計算では全く同じ線になるということで、違いがないものですから緑でも黄色でもなくて青の線で書かせていただいております。それから、Ⅱ-③、全量直接処分、これは赤の点線で並べてあります。この2つの線の違いが何かというと、2030年までの累積のウランの需要量に約1.4万tの違いがあるということでございまして、全量直接処分シナリオに比べて再処理ですとか再処

理と直接処分の併存シナリオについては節約効果が約15%見込め、これは約2年分のウラン消費量に相当する量になりますという計算結果を載せてございます。

それから、その次の4ページでございます。「使用済燃料管理・貯蔵、放射性廃棄物」という評価項目の中で、使用済燃料の貯蔵量、それから使用済燃料の貯蔵容量、この二つの項目を比べたものでございます。この項目の「共通事項」には前提となっている状態を書いております。まず、2010年末現在の使用済燃料の総量、これが約1.6万tUでございます。原子力比率Ⅱですので、今後も原子力発電が行われておりますので、その間に使用済燃料が発生します。2030年までに追加で発生する使用済燃料の発生量が約1.6万tUでして、合計で3.2万tUになります。サイト内の使用済燃料プールの貯蔵容量、これが2010年時点で約2万tUでございます。さらに、原子力比率Ⅱの場合には設備容量が3,000万kWまで減ることになりますので、使用済燃料プールの管理容量が徐々に減少することになります。それから、六ヶ所の再処理施設の貯蔵容量は0.3万tUあります。それから、現在建設中のむつりサイクル燃料貯蔵施設、ここからは「むつRFS」と表記してございますけれども、これが0.5万tUの貯蔵容量があることになるという前提で書いてございます。

計算した結果が5ページにございます。この計算結果でもⅡ-①、全量再処理のシナリオとⅡ-②、再処理／処分併存のシナリオでは違いが出ませんで、青い線で表記をしております。一方、全量直接処分のシナリオの場合にはこの赤のラインになります。それ以外に横に黒と点線、一点鎖線が書かれております。これが使用済燃料の貯蔵可能量になってございます。

一番下にあります黒の線が現在のサイト内の総管理容量でして、原子力発電所が減っていくあるいはリプレイスがあった場合にはその分だけ増えるということで管理容量が推移していく状況を書いたものでございます。これに六ヶ所のプール容量の約0.3万tをオンしたものが点線になっておりますし。それにさらにむつRFSの貯蔵容量0.5万tを加えたものが一点鎖線になってございます。

この貯蔵容量に対して発生する使用済燃料の量がどれぐらいになるかというこの青と赤の線が交わるところが、必要な量とそれから今ある量がクロスするラインということを示してございます。

それから、次の6ページの「使用済燃料管理・貯蔵、放射性廃棄物」は、放射性廃棄物の発生量について計算したものでございます。6ページに書いてあるのが地層処分相当の廃棄物として、7ページにありますのが地層処分以外の廃棄物になります。この二つを計算したものでございます。

6 ページでございます。シナリオ1の全量再処理の場合ですと、現在日本にあります高レベル放射性廃棄物のガラス固化体、これが0.3万 m^3 。すみません、2030年までに発生する高レベルガラス固化体を計算しますと、今あるものとそれから2030年までに処理するものと併せてガラス固化体としては0.3万 m^3 となります。それから、2030年までの間に出てくる地層処分相当の低レベルの放射性廃棄物が0.7万 m^3 。それから、2030年断面ではまだ使用済燃料の形はしていますけれども、将来ガラス固化体になるであろう使用済燃料が1.9万tUあります。これらが将来は地層処分されることになるわけですが、そのときに廃棄物の量としてどれぐらいの大きさになるかという、この三つを加えて5万 m^3 になります。さらに一番右の欄にありますのが、これらの廃棄物を地層処分するときに必要となる処分場の面積が206万 m^2 になるというような書き方でございます。

シナリオ2の場合には発生量は同じでございますけれども、最後、2段に分けてございます。上のほうの段はこの1.9万tがその後ガラス固化された場合にどうなるかということで数字を入れていまして、その場合にはシナリオ1と同様になります。それから、シナリオ2の場合には下のほうにいきまして、これまでに発生したガラス固化体と、それから低レベルの地層処分相当の放射性廃棄物と、それから使用済燃料のところは将来そのまま直接処分されるであろうということで考えまして、計算をして15万 m^3 としております。実際にはガラス固化される部分とそれから直接処分されるものの比率がどうなるか分かりませんので、トータルの量としてはこの間になるとご理解いただければと思います。

それから、シナリオ3でございます。シナリオ3の場合には2030年までの高レベルのガラス固化体は現在ある量そのままということになります。それから、低レベルの放射性廃棄物の地層処分相当のものも発生量は少ないということになりますが、一方で使用済燃料はこれから発生する使用済燃料すべてそのままで処分することになりますので、そのボリュームで3.2万tUとなっております。廃棄物としての容量は使用済燃料の場合にも処分するためにはその周りにオーバーパックのようなものをつけますので、量としては増えて、18万 m^3 ということになって、これを処分場に持っていくとすると、処分場の必要面積としては560万 m^2 になると書いてございます。

今ご説明しましたように、それぞれの欄で処分される廃棄物がどういう形状のものなのかを※印の2、3、4に書かせていただいております。

次のページ、7ページにありますのが地層処分以外の廃棄物でございます、それぞれの数字はこのようになっております。一言で申しますと、共通事項に書いてありますように、これ

から発生する地層処分以外の低レベルの放射性廃棄物を見ますと、原子力発電所の通常運転時、それから廃止措置時に生じる廃棄物が非常に量の多いものになりますので、基本的にはそれから発生する数量が効いてまいります。したがって、再処理工場から出てくる廃棄物の量というのは一番下の※1のところに「シナリオ3は再処理施設の廃止措置に伴う廃棄物約4万m³が含まれている」と書いてございますけれども、全体で見るとこのような数字になりますので、大きな違いではないというように評価できるかと思えます。

8ページに書いてあるのがそれを図にあらわしたものでございます。上の段が地層処分以外に処分する廃棄物の体積で、下はその処分場の面積になっています。

それから、9ページでございます。9ページは「核燃料サイクルを巡る国際的視点」という中で、特にプルトニウムの在庫量に焦点を当てた資料でございます。「共通事項」にありますように、現時点2010年時点で、海外から返還されるプルトニウム、現在日本の国籍のものとして海外に置いてあるものですが、約23tPuと書いておりますけれども、核分裂性のプルトニウムがございまして、それから、国内の発電所に保管分と書いてありますが、これはMOXの新燃料の形になっているものでございまして、そういう形になっている核分裂性のプルトニウムが1tあるということです。それから、抽出済みと書いてありますが、六ヶ所の再処理工場で抽出したものが核分裂性プルトニウム量で約2.3tあるということでございます。

このプルトニウム量がストックとしてありますけれども、使うほうを考えておりますのがその次のポツでして、約1,700万kW相当の原子炉によりプルトニウムを使うことを前提としてございます。これは前回の小委員会でもご議論ありましたけれども、現在プルサーマルについて状況は変わっていないということを想定条件としまして、16基の軽水炉プラス大間を想定して計算したものでございます。

計算結果は10ページで、そのグラフでご説明をしたいと思います。まず、赤の全量直接処分の線でございますけれども、現在あるプルトニウムをプルサーマルで利用しますので、核分裂性プルトニウムの量はどんどん減ってくるようになります。どんどん減ってくるのですが、あるところで横一直線になっております。これは何かといいますと、国内で抽出済みのプルトニウム約2.3t相当のものでございます。これは9ページのほうに書いてございます。国内のMOX燃料加工工場の建設を中止するという前提で計算をしましたので、現在国内で既に抽出しているもの、2.3tが燃料に加工できない、したがってプルサーマルとして利用できないということで、この部分が残っている結果になってございます。

一方、シナリオ1とシナリオ2ですけれども、青の線ですべて、プルトニウムをプルサーマルに使用しますので徐々に減っていくということですが、一方で再処理に伴ってプルトニウムが発生するということがありますので、赤のラインよりは上側のところでゆったりと下りていく形になってございます。

たまたま2030年のところでは赤の線も青の線も同じ値になっているように見えるのですが、計算上青線はさらにどんどん減っていく傾向に見えます。

それから、11ページが「核燃料サイクルを巡る国際的視点」でございます。これ以降は数字にはならないものが多いものですから定性的な表現で書いてございます。まず、国際貢献の視点でございますけれども、「共通事項」としては、我が国は原子力発電に関する主要な技術保有国、輸出国であるということ、それから、非核兵器保有国で唯一核燃料サイクルが認められている国という状況は変わらないだろうとしてございます。

シナリオ1、シナリオ2ですと安全、保障措置、核セキュリティに関する技術を他の国に技術支援するという形での国際貢献ができるのではないかと、それから、多国間枠組みに我が国は積極的に関わることができるのではないかと書いてございます。

一方、シナリオ3の場合には国際貢献できる分野は再処理以外の部分ということになるのではないかと書かせていただきました。

それから、12ページは同じ国際的視点でも核拡散、それから核セキュリティのリスクの視点でございます。「共通事項」としては、いずれにしろIAEAの保障措置ですとか核セキュリティの要求項目を満足させる必要がある、それから、これらのリスクの低減に貢献することが重要ということを書いてございます。

シナリオ1の場合には、平和利用に限定することについて国際理解の増進が必要であること、それから、核拡散や核テロの発生に対する国際社会の懸念を招かないように厳格な保障措置ですとか核セキュリティ対策を講じることが求められること、それから、日本がサイクル施設を保有することによる核拡散、核セキュリティにおけるリスクへの影響があるであろうということを書かせていただいています。それから、ガラス固化体というのは保障措置の適用外でございますけれども、核セキュリティへの対応は必要だということも書かせていただいております。

シナリオ3を先にご説明いたします。現在再処理施設等にありますプルトニウム、これはプルトニウムが存在する限り核不拡散、核セキュリティの取り組みの維持が必要であろうということでございます。それから、再処理をやめるということになりますと、やはり同じように核拡散、核セキュリティリスクへの影響があるだろうと思います。それから、直接処分する使用済

燃料にはプルトニウムが含まれていますため、処分後の保障措置について国際的な検討が必要になるということがございます。シナリオ2についてはシナリオ1とシナリオ3、これを足したようなものになるということがございます。

それから、13ページは「選択肢の確保」という評価項目でございまして、開発の柔軟性、政策変更の柔軟性という視点でございます。シナリオ1は全量再処理の場合ですので、全量再処理と言っている点で固定化されていますので、その点で政策変更における柔軟性は少ないのかなと思います。それから、使用済燃料の扱いが将来明確になっておりますので、そういう意味では外への説明は容易であろうということです。それから、3番目は再処理技術、高速炉技術の実用化を目指すため投資が大きいということも書いてございます。

シナリオ3でございすけれども、シナリオ3も政策選択肢としては全量直接処分と固定していますので、この点に関する政策変更の柔軟性は少ないと思います。使用済燃料の扱いの将来像は直接処分ということで明確ですので、説明はそうしやすいということだろうと思います。また、直接処分技術のみの実用化を目指すことになるため、最も投資が少ないであろうということになります。

シナリオ2ですけれども、1と2の両方をあわせ持った形になっていまして、柔軟性という意味では他のシナリオよりもすぐれている、それから、説明の容易性ということを見ると、不明確な分だけは難しくなるだろうということを挙げています。それから、研究開発に係る費用ではすべての研究開発をしなければいけませんので、投資が最も大きくなる可能性があるとお書かせていただいております。

14ページの経済性でございすけれども、本日先生方にご議論をいただいて様々な条件が入るであろうと思いますので、それに基づいてまた改めて計算させていただきたいと考えてございます。したがって、本日はお出しできない状況で準備できませんでした。

それから、15ページが「社会受容性」、立地困難性の視点でございす。使用済燃料の貯蔵施設に関しては、政策選択肢の柔軟性の確保のために、いずれにしろ貯蔵容量の増強は必要であると考えています。ただ、前回の技術選択肢のところでもご説明申し上げましたけれども、過去の例を見ますと、このような貯蔵容量の増強に関しては地元の理解、同意に時間を要するという現実がございます。原発の敷地外で使用済燃料の貯蔵施設に関して地元の了解を得るのはむつRFSの1カ所のみでございす。それも、その使用済燃料を資源として50年間貯蔵するというので地元了解と国からの事業許可を得ております。それから、いずれのシナリオでも原発の地元からは、使用済燃料を搬出すること、特にその時期について求められるこ

とになるだろうと考えられます。

シナリオ1でございますけれども、貯蔵する使用済燃料の量は他のシナリオと比較して相対的に少ない、それから、使用済燃料の貯蔵施設の設置をどこかにお願いをする際には、このシナリオの場合には資源としてお願いすることになると思います。

それから、シナリオ3でございますけれども、貯蔵する使用済燃料の量は他のシナリオと比較して相対的に多い、地元に対しては使用済燃料を廃棄物として貯蔵すると申し入れを行う必要があるかと思えます。申し入れに当たり、搬出先についても説明を求められる可能性があると考えてございます。

シナリオ2はシナリオ1と3の両方の特徴をあわせ持っているものになっております。

最後、最終処分の視点でございますけれども、「共通事項」としましては、現在貯蔵されている使用済燃料が約1.6万tU、ガラス固化体が約2,600本ございますので、処分対策は将来世代に先送りすべきでないという点は同じであろうと思えます。ただ、最終処分施設の立地はいずれのシナリオでも容易ではないと考えられます。

シナリオ1の場合ですけれども、最終処分施設の面積は他のシナリオと比較して小さくなる、それから、ガラス固化体を前提とした地層処分については、ガラス固化の安定性等の知見をこれまでの研究開発の成果によってある程度得ておりますので、それを踏まえた立地活動も行えますし、これまでも行ってきている状況でございます。

一方、シナリオ3につきましては、最終処分施設の面積は他のシナリオと比較して大きくなります。それから、直接処分に関する十分な知見が得られるまで本格的な立地活動が困難なため、選定作業が遅れる可能性がございます。それから、プルトニウム等の核物質を埋設することに住民の理解の獲得が必要であるという意味でハードルがちょっと高いかもしれません。

シナリオ2については、1と3の特徴をあわせ持ったものになるということでございます。

最後に、資料1-3でございます。先ほど①、②、③と三つのシナリオをご説明しましたが、前回のご議論では留保というものも考えて計算したらどうだというご指摘がございました。そこでまとめたのがこの資料でございます。

まず1ページ目をお開きいただきたいと思えます。留保をどう定義しようかということで、事務局として考えた内容を書かせていただいております。留保というものについては「現時点で意思決定するよりも、ある期間決定を留保し、その間に、意思決定に役立つ情報を収集し、または、不確実性の減少を待って、意思決定を行う行政措置」と考えてはどうかと書かせていただきました。

ただ、今は留保でも将来には意思決定を行うということですので、留保をすることを決めるに当たっては次のことを考えておく必要があるのではないかと考えております。一つが、留保をするという決定の対象となるプロジェクトをどれにするのかということです。二つ目が、意思決定をするまでの時間としてどれぐらいを考えておくのか、それから、その意思決定するのに必要な条件は何なのかということが挙げられると思います。三つ目に挙げておりますのが、留保をする期間、当該プロジェクトをどういう状態に置いておくのかということでございます。最後に、留保するかどうかを決めるに当たって、我々が考えるべき利害得失としてどんなものがあるのか、ということが留保するかどうかを考えるに当たって重要ではないかと考えてございます。

以上の観点から、2ページ目でございますけれども、留保のシナリオを考えてはどうかというご指摘をいただきましたので、事務局としてはどういう評価をするかいろいろ考えてみましたけれども、本日は、こういう評価が例としてあり得るのではないのでしょうかということやらせていただいたものをここに書いてみました。留保の対象となるプロジェクトとしては、六ヶ所再処理工場でしょうか、それを5年間遅らせるということはどうでしょうかということです。これは、前回のご議論の中に、たしか六ヶ所再処理工場が5年運転が遅れた場合どうなるのかとか、いや20年はどうかというご議論がありましたので、先生方のご関心がここにあるのではないかと事務局で想像してやらせていただいたということです。

その上で、意思決定する時期は5年後で、条件としては、その間に集めるべきデータとしてプルトニウム利用計画の見通し、六ヶ所再処理工場の稼働の見通し、原子力発電規模の見通し、このようなものが情報としてより精緻になってくるのかな、と書かせていただいております。

さらに、その留保期間中にプロジェクトをどういう状態にしておくのかということですが、5年後に本格稼働できるようにしておくこと、としております。再処理工場の稼働の見通しを考えるに当たって、何もしなければ新たな情報がないわけで、本格稼働できるようにしておくことで判断ができるだろうと考えまして、設備、人材等の維持はしておくことを前提にしましょう、アクティブ試験の実施も前提にしておきましょうとしてございます。

それから、この留保するかどうかを考えるに当たって必要となる利害得失の情報としては次のようなものがあるのではないかと考えてございます。まず、上の二つは、技術成立性の明瞭化ができるのではないかと、あるいは政策変更に伴う課題解決の時間を確保できるのではないかと、このようなことが利としてあろうかと思っております。

一方、害という中では、留保期間中に要する施設維持の費用がかかるであろうということ、

それから、その間に使用済燃料の貯蔵量が増加するのではないかとということ、それから、将来の原子力政策が不透明になることも含めて、見通しへの不透明感から不信感が増加するのではないか、この辺が害として考えるべきことではないかと考えてございます。

次の3ページ目が計算をした結果でございます。計算結果はこのグラフに表れていますように、先ほど資料1-2でご説明したのと似た図になってございます。II-②のシナリオをベースにしまして、それに再処理が5年留保されたと考えて線を引いたものがピンクの線になりまして、青からピンクに変化するという図であらわしてございます。具体的にいいますと、使用済燃料の貯蔵量が4,000t増えるということでございます。

4ページ目はそれを説明した文章でございます。再処理を5年間留保し、その結果として2030年時点で4,000t使用済燃料が増加します。この場合、使用済燃料貯蔵量に六ヶ所使用済燃料工場プールを加えた容量、灰色の破線になっていますけれども、これを2025年ごろに上回ることとなります。それから、再処理を5年留保することによって、仮にですけれども、六ヶ所再処理工場から使用済燃料を搬出することを求められた場合には使用済燃料の貯蔵量、ピンクの実線は2018年ごろに貯蔵容量、黒の実線を上回るということになります。これはその下のところに※印で書いていますけれども、青森県と事業者との覚書の中に再処理事業の確実な実施が著しく困難となった場合には、協議の上、使用済燃料の施設外への搬出も含め、速やかな措置を講ずることになっているという文章がありますので、この解釈の問題かと考えてございます。

それから、サイクル関連事業の停滞でございますけれども、進行中または準備中のプルサーマル計画をはじめとするリサイクル関連事業、これが留保期間中は政策上の位置づけを失うこととなりますので、当該事業に対する理解が得られないことになるのではないかと、その結果としてプロジェクトの中止あるいは凍結というおそれがあるのではないかとということを書かせていただいております。

最後、5ページ目にありますのは、前にもご説明申し上げました、発電所ごとの使用済燃料の貯蔵状況でございます。これまで資料1-2ですとか1-3でご説明しましたのは、使用済燃料の貯蔵量として日本全体のトータルの量として幾らあるのかを使って計算させていただいた結果でございます。しかし、実際には各発電所それぞれ、この一番右側の貯蔵割合に書かれていますように、平均の69%よりも多いところも少ないところもございます。そう考えますと、日本全体の数字ではなくて発電所ごとに考えると、貯蔵割合が大きな発電所についてはもっと早く困った状態になる可能性もあると考えられます。ただ、今回の作業ではどの発電所が

という個別の事業計画まで詳しくは立ち入れませんでしたので、日本全体での容量を使っ
ての計算をさせていただいたところでございます

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、早速ですが、wait and see の話はちょっと置いておいて、まず第3ステップの
評価の条件と原子力比率Ⅱのケースの評価の案についてご意見、コメントをいただければあり
がたいと思います。どうぞ、どなたからでも。伴委員、どうぞ。

○伴委員 まず、この条件等々で計算されていることの細かいデータ、要するに検証可能な形
のデータを公開してください。それをお願いしたいです。これ見ていてちょっと分からないと
ころもあるし、確かめたいことも多いのです。

それから、順不同にトータルなことで話をさせていただきますと。前に感度解析というよう
なことをやったわけですが、今回の場合もそういう手法というのが必要なのではないかと。
というのは、例えばこの前問題提起をしましたが、高速増殖炉が技術的に成立するのかどうか。
2030年で切られているのですけれども、将来において開発できなかった場合は、プルサー
マルで使った燃料は全部処分しないとイケないことになるわけです。そういう不確実性という
もの、これは一つの例ですけれども、きちっと考えていかないとイケない。そういう意味で感
度解析が必要です。

もう1点の必要性は、年間800tという再処理、公称どおりの再処理が前提とされていま
す。表も全部それでできているようですけれども、これが結局できない可能性が高いわけです。
僕は800tを前提にしているのはリアリティがないと思っているのです。それはともかくと
して、それが例えば半分ぐらいになってしまったときに、この処理はどうなっていくのかとい
うのは考えておかないとだめです。計算してしまうとこの数字が一般にはずっと流れていくと
思うのですが、それはちょっと間違った影響を与えるのではないか、間違った解釈を与えてし
まうのではないか。そういう意味でだめだった場合のことについても考えておかなければいけ
ないというのが大きな二つ目の話です。

それから、細かいところの話でいいますと、1-1で13ページのところに前提条件となっ
ているのですけれども、この2012年以降、80%の設備利用率と、これはやはり実勢から
いってもそれはおかしいのではないか。事務局は前のコスト計算のときには70%で計算しま
すと言って、あと80%になっているのですけれども、それはちょっと過大な見積もりだろう
ということが一つ。

これが選択肢として出ていったときに、原子力委員会はサイクルコストを出しているわけですね、エネ環会議のほうに、そのときは70%でやっていた。シナリオのときは80%でやると、こういうのはやはり条件を整えないと、一般の人に分かりやすく選択肢を示すと言って全然分かりやすすくないのではないかと思って僕はすごく疑問なのです。ここのところは直すべきではないかと思います。

設備容量関係もこの前提は30GWでやっているのですけれども、実際リプレイスとかそういうことに対して本当にリアリティがあるかというのが疑問で、それをどう扱っていくのかというのがありますよね。着工を始めているのは考慮すると言っていますが、他方2030年までの間には運転期間40年とすれば大分多くの原子炉が閉鎖になっていく。原則的に50年運転みたいになればそれは維持されるかもしれないけれども、それはしかし今の基本方向と違うことを前提にするのはやはりおかしいのではないかと思うのです。そういう意味で、ここのところのリアリティというのをちょっと詰めていかないといけないのではないかと思っているのです。

もう一つのリアリティは再処理工場なのですけれども、さっき800tという話がありましたが、ことしから80tというのは本当にそうなのですか。ことしの10月という話にはなっているけれども、やるとしても来年から80tではないのかなというような気がしてしょうがないということです。

そしてあと、15ページのロス率なのですけれども、MOX燃料工場については燃料加工0.1となっているのですけれども、果たしてこんなにいい成績でいくのでしょうか。ここではベルギーのデッセルとかイギリスのドーンレイが事例としてあるのですけれども、実際技術はフランスを参考として、あるいはどの程度の協力の割合かちょっと忘れてしまいましたけれども、いずれにせよ技術はそっちのほうをまねしているわけなので、具体的にフランスのロス率、あるいは日本はペレットに対して非常に厳しい基準を定めているわけですから、そうするとロス率も変わってくるだろうと、そういうところはある程度実勢を見てやっけていかないといけないのではないかと、この資料1-1については思いました。

○鈴木座長 では、一回そこで。事務局のほうから答えられるものは幾つかありますか。

○中村参事官 まず一番最初にありました検証可能な形でデータを提示していただけないかという点ですが、これについてはちょっと検討させていただきたいと思います。できるだけご意向に沿えるような形で検討を進めたいと思っています。

それから、二つ目の感度解析をすべきというご意見で、まず初めにあったのはFBRのお話

でございました。現在のこの資料にはFBRは入れてございません。もんじゅをいつから運転するかとか実証炉がいつから運転できるのかをどう仮定するのかという条件設定の問題があって、今事務局からもんじゅは何年にどれぐらい燃料を使いますというのを想定するのは非常に難しゅうございましたので入れてございません。けれども、例えばそれを何年に幾らと文科省のほうからでもお聞きしまして仮定したほうが良いというのであれば、それは可能かと思いません。その辺の前提の立て方をご議論いただければと思います。

それから、再処理の800tが半分になることを考えてはどうかとのことですが、その辺の感度解析の考え方についてはいろいろなご意見が先生方にあるかと思しますので、ご検討いただければと思います。

それから、その次に、前提条件として発電所関係のものが幾つかございました。まず、設備利用率の80%でございます。これは前回もご説明したかと思えますけれども、今回80%をとったのは、総合資源エネルギー調査会の検討状況からギガワットを決めたのと同じで、そこの検討状況から設備利用率を80%にとったものです。どこの数字に合わせるかですが、これからエネルギー・環境会議にデータを提供していくに当たって、総合資源エネルギー調査会の議論とも合わせなければいけないということもあります。できればここでご検討いただくときにも、70%であっても80%であっても事務局は計算できますのでそこはどちらでも結構ですけれども、検討をする資料のパッケージが政府全体でうまく合うようにそろえさせていただければ事務局としてはありがたいと思います。

それから、設備容量30GWについてリアリティがあるのかということでもございました。これも本委員会でのご議論かと思えますけれども、もともとこの委員会では、2030年断面の発電量ですとか設備容量みたいなものは原子力委員会だけで決められるものでもないもので、このデータは総合資源エネルギー調査会の検討状況から持ってきましょうということでしたので、そこからとってきた数字にしています。そこについては、合わせた形での作業とするほうが政府全体として資料の整合性がとりやすいと考えてございます。

それから、再処理工場の初年度についてですが、この資料にありますように、2012年、今年から80tと設定して計算してございますけれども、これに対してリアリティがないのではないかというご指摘でございました。事務局としては、これをどう設定するか数字を変えることは可能ですけれども、設定する数字についてはそれなりの根拠があったものを使いたいと考えてございます。現在事業者はこのように言うておりますのでこうしておりますけれども、例えば事業者が違う数字を考えて計画を変更されるのであれば、そういうふうに変更すること

も可能でございます。その辺、どの数字を私どもが責任を持った数字として提供するのか、その考え方によるのではないかと考えてございます。

それから、ロス率についてですけれども、改めてもう一度調べてみます。私の記憶では、前のコスト評価のときに使った数字と同じだったと思うのですけれども、もしも前回使ったのと同じであれば今後もこの数字を使わせていただきたいと思います。

以上です。

○鈴木座長 ありがとうございます。

○伴委員 そこで前回使ったのと同じだというのならば、70%でしょう、それは。

○鈴木座長 稼働率の件。だから、それはエネルギー基本問題委員会のアウトプットと合わせるというそういうことで今はやらせていただいていますということですね。

それから、ちょっと私確認したかったのだけれども、MOX使用済燃料の取扱いについてご質問されたのですか。

○伴委員 私のほうはそうなのです。MOXの使用済燃料が今も貯蔵、このストーリーでは貯蔵になっていますけれども、全量再処理の路線の延長上あるいは併存でもいいのですけれども、それは将来処分することになるかもしれないということです。

○鈴木座長 分かりました。今はどうなっているのですか。入っている。今は一応処分、2030年までに発生しているMOX使用済燃料は直接処分したときにどれぐらいの面積になるかというのは入っていると。

○中村参事官 4倍で計算をしています。

○鈴木座長 ということです。

○伴委員 でも、1のほうはそれを計算してないでしょう。

○鈴木座長 1は入っていない。

○中村参事官 1はガラスに変換するが、その5万には1でも2でも入っている。

○鈴木座長 1はガラス固化にしてあるわけですね。だから、MOX使用済燃料は再処理されるという前提になっているという、そういうことですね。

では、山地委員。

○山地委員 札を立てたのは、先ほどの伴委員の設備利用率の話があったのでと思ったのですけれども、あわせて私の気づいた点を言わせていただきます。設備利用率は今お話があったとおりなのですけれども、コストの計算のときは例えば建設コストも割と直近とか少し前の実績を使うということで、あわせて設備利用率も実績ベースということでやっているのですけれど

も。将来の計画に使うときには原子力を選択肢として採用して使うということであれば、やはり原子力の建設費が高くて燃料費が安いという特性を考えれば、設備利用率は高く運転するというのが合理的ですし、現実にも世界的に見ても設備利用率80%~90%ぐらいで動いているわけですので、80%で計算する、あるいはもう少し高いのを想定してもいいぐらいだと思いますので、80%でいいのではないかと。昨晚も基本問題委員会があってそういう発言をしたので、ちょっと繰り返して言っておきます。

あと、資料1-2について少し説明を聞きながらメモしたところがありますので、出てくる順番で申し上げます。まず、4枚目のスライドですね、使用済燃料管理・貯蔵、放射性廃棄物というところですが。この例えば一番下のシナリオ3、全量直接処分の最後の・で、むつのRFS、これリサイクルフューエルストレージなのですか、使用済燃料貯蔵、再処理を前提とした貯蔵施設であるため利用できないと書いてある。確かに現在の協定の中にはむつの貯蔵施設はその後再処理するために搬出すると書いてあるわけですがけれども、ただ、これは全量再処理というので長くやってきた延長線上にあるもので、ここで我々はその路線をある程度修正も考えようということ議論しているわけで、やはりかなめになるところは中間的な使用済燃料貯蔵施設というのは必ず搬出するというのが一番大事なところでもありますから、再処理を前提として搬出するというだけではなくて、政策変更に伴って直接処分に向けた、その前に前処理がいるでしょうからそういうところへ運び出すとか、あるいはもう少し長期貯蔵の施設のところへ運び出すとか、そういう意味では再処理を前提としたという現在の協定を調整していくという可能性はあるのではないかと思います。ここまで利用できないとまでコメントする必要はないのではないかと。むしろ政策的な努力をすべき課題であるにとらえたほうがいいのではないかと。これが1点目です。

それから、もう大事なところとか大きなところも細かいところも順序不同なのですがけれども、9枚目のスライド、核燃料サイクルを巡る国際的視点、Pu利用の在庫量、ここは淡々と書いてあります。ちょっと表現ですけれども、共通事項のところの海外返還分23tPu f だけでも、これ未返還分ですよ、正確に言うと。向こうにあるので。それから、国内発電所保管分というのはMOXに加工されている、燃料になっているものですよ。それで抽出済みとこうなっている。そこを少し分かりやすくしておいたほうがいい。

それから、一番下のところの注がついていて、その他研究用として3.3tある。その他、この注はどこにマークがあるのか僕見つけられなかったのですが、上側の今言った海外未返還分と国内のMOXになっているやつと抽出済み分のほかにプラスとしてあると、そうい

う理解ですよね。これを別枠にしているのは、これはさっきのもんじゅをどうするかとかそういうところで対応しますよというニュアンスで別枠にしていると考えてよいですね。

○鈴木座長 今そもんじゅの計画がここでは書けないので、これは別枠にしましょうと。

○山地委員 そういうことですね。分かりました。

それから、その次の10ページの解析結果のグラフで、全量直接処分の際に最後の抽出済みの2.3tがずっと残りますよという絵なのですけども、これ私現状をきちんと確認したわけではないですけども、旧動燃東海のプル何とかというのを開発してありましたよね。ああいうのは使えないのですか、ということが質問です。

○鈴木座長 それは言っておいていただければ書いておきます。

○山地委員 はい。それと、11枚目、これはこの部分で国際的貢献のところを具体的に書くのは今到底できる状態ではないと思うのですが、ただこのままの書きぶりですと、例えば安全とか保障措置とか核セキュリティに対する貢献、これはまあ十分理解できるのですけれども、その下の多国間の枠組みに我が国が積極的に関わることができると書いておいて、シナリオ3のところでは、しかし、その場合でもシナリオ3だと再処理以外となっていて。そうすると、上側のシナリオ1、2なら再処理を含むのか。現在ここを具体的に議論することはできないと思うのですけれども、やはり書き方はちょっと工夫していただきたい。つまり、核不拡散問題について我が国はやりませんという一国主義ではなくて、やはりグローバルに考えてその中で貢献ということが大事だと、それは非常に重要な事項です。しかし、それ以上については、余り具体論に踏み込める段階ではないと思うので、ちょっと誤解を招かないような書き方を工夫してほしい。

それとちょっと似ているのですけれども、その次の12枚目のところにシナリオ1のブルーの全量再処理の三つ目の・のところ、サイクル施設を保有することによる核不拡散、核セキュリティにおけるリスクというのと、それから、下の赤いシナリオ3のところ、再処理をやめることによる核拡散、核セキュリティリスクへの影響と二つ出ていて、これあいまいな書き方ですね。リスクが上がると言っているのか下がると言っているのか。サイクルを持っているとリスクは上がりますかね。やめると下がるのですかね。私はなんかそう思ったのですが、ひょっとしたら間違っているかもしれないのではっきりさせて欲しい。

○鈴木座長 ここは、議論していただきたいところではあって、実は重要課題のまとめのところでも、やめると自国の権利を失うというご意見もあるし、やめることによって他国への影響を少なくすることができるという、プラスマイナス両方のご意見があったので、ここに1行で

は書けないということで、プラスマイナスのご意見を今みたいに言っていただければ書き込みます。今の段階で、具体的にどういう形で核セキュリティリスクの評価をするかはなかなか難しいです。定性的な話になってしまいます。我々の検討小委としてはこの日本のサイクルの動向が国際的な核不拡散の問題にこういう影響を与え得るということについてご意見を出していただいて、それを策定会議に上げるということにしようかなと思っているので、ご意見を是非伺えればという意味でここに書かせていただきました。事務局では、判断はなかなか難しいという。

○山地委員　そうですか、分かりました。毎ページあるみたいですがけれども、次に13ページですか、シナリオ1の緑のところとシナリオ3のところは、何か国民、立地自治体への説明が容易と書いてあるけれども、何かこういう態度をとることが安易な態度じゃないかなと。つまり政策変更をしなければ従来どおりと同じことを言っていればいいので、楽だというのは分かるけれども、そんなことを言っていいいんですか。やはり大事な政策変更をしたら、きちんと国民に説明しなきゃいけないわけで、こういう態度で進んでいくと、変更なんかいつまでたってもできないことになりますので、ちょっとあまりにも安易な書き方だと思います。

それから、シナリオ2のところの3番目のポツで、再処理、高速炉、直接処分の実用化をすべて目指すため投資が最も大きくなる、これは可能性とは書いてあるけれども、併存というのは更に再処理技術開発をするのか。高速炉開発をするのか。これは可能性としてオプションの中にはあるけれども、必ずそうなるわけじゃないですよ。だから、そうであれば大きくなる可能性もあるけれども、小さくなる可能性だってあるので、これはすべて目指すという言い方がきついんです。すべて視野に入っているけれどもとるかからないか決めるわけですから、現実の投資は小さくなる可能性だってある。それはやはり書いておいた方がいい。

それと最後に、これが一番大きいかと思っていますが、15枚目のスライド、社会受容性ですけれども、使用済燃料貯蔵施設。これで例えば共通事項の三つ目のポツ、3行にわたって書いてあるけれども、2行目のところ、ここに最初に出てくる使用済燃料を資源として50年間貯蔵することで地元了解、国からの事業許可を得ている。多分、リサイクル燃料資源とかいつていることを指しているんだと思うんですけども、ただ実態はどうかと言うと、資源と廃棄物の境目は、経済的には有償か逆有償かということであるわけです。使用済燃料、その中に有価なものを含むわけですが、使用済燃料そのものを有価物として売することはできません。多分、逆有償で引き取ってもらうわけです。そうするとこの精神的な意味合い、希望的観測をもって資源と言いたい気持ちは分かるんだけど、これをいつまでもこういう言い方をしていたん

では、使用済燃料本来の性格をやはり見失うことになる。使用済燃料を再処理して、再処理というのは廃棄物で言うと分別処理のようなものです。その中から有価物を出して、有価でないものを処分するわけです。有価物と見なされるプルトニウムのクレジットの計算を今回我々やって、それすらクレジットを計算してみるとマイナスになる可能性があるということですから、それを含む、それ以外の高レベル放射性廃棄物を含む使用済燃料を資源と言い張るのは無理です。これはやめた方がいいと私は思います。こういうネーミングでもって立地したことは理解しています。あるいは使用済燃料貯蔵の事業を進めていく一つの論理立てに使ったことは分かりますが、現実とは離れています。だから、以下何個も使用済燃料は資源として貯蔵するとかいうんだけど、使用済燃料を資源と言うのは、これはあまりに強弁が過ぎる。私はこういうところはきちんと明らかにしておいた方がいいと思う。そういうところを曖昧にして、物事を進めていくので、なかなか理解してもらえないんだと思います。ここはよりはっきりした対応をしていただきたいと思います。以上です。

○鈴木座長 ありがとうございます。特に事務局からはないですか。

○中村参事官 最後の点、資料1-4でご説明しようと思いましたが、どこから引いてきたかは書いているところです。

○鈴木座長 事実として書いてあるということ。

○中村参事官 事実としてそういう呼び名が書いているものがあるので、そのように書かせていただきました。例えば、設置許可なんかでも同じように再処理工場で資源として使うことを前提にして許可を出していますので、そういう事実としてここに書かせていただいております。

○鈴木座長 山名委員、どうぞ。

○山名委員 それでは、まず確認からさせてください。評価の条件で、これはもう決まった話ですが、シナリオの2ですけれども、つまり7ページの、私の理解は六ヶ所はまずは動かして、残りの部分については貯めておいて、将来、もう1個再処理をやるか、処分にするかをそこで判断しようという、分かれた矢印、ですよね。そうするとこのタイトルは、再処理・直接処分併存と書いてあるけれども、処分に決めたわけではないですね。だから、正確に言えば六ヶ所稼働、残り将来選択という路線ですよね。

○鈴木座長 はい、そうです。

○山名委員 であれば、ネーミングが悪いですね。併存といたらもう今こっちとこっちに決めちゃうと聞こえるので。

○鈴木座長 分かりました。併存のときにご説明しましたが、1は直接処分の可能性が

全くない。こちらはもう既に可能性があるので、選択できるわけです。選択できるので、ということは処分は可能性としてもう認めているということで、併存ということです。今は、代表シナリオは先まで持っていつていますけれども、もうちょっと早く直接処分をやり得るという可能性ももちろんシナリオとしてはあり得るわけで、それまで直接処分をやらないというのが併存ではない。代表シナリオは確におっしゃるとおりずっと持っていつて、そこで決めましょうということですが、直接処分は選択肢として認めましょうというのが、もう2です。1はそれがないという。1と2では大分違うということです。

○山名委員 だけど名前が、併存というとならべて残りは直接処分に決めて、 $1 + 3 \div 2$ に見えるんです。

○鈴木座長 代表シナリオがよくないですね。

○山名委員 硬直シナリオと硬直シナリオを割ったら柔軟シナリオになるかと言うと、それは硬直の半分になるだけで、残り部分については選択の余地を残して、そこで処分があり得るというのは大事な判断です。だから、まずは稼働、残りは wait and see ではなくて S t u d y ですね。

○鈴木座長 この代表シナリオはおっしゃるとおりですが、後で出てくる留保とか、もっと早い時期に直接処分が出てくる可能性もありますので、併存というのはそのどちらでも選べるような政策をとるということです。私はちょっとこだわりますが、今、何とおっしゃいましたか、再処理、直接処分、将来選択とおっしゃいましたか。

○山名委員 一部再処理、残分については S t u d y する。

○鈴木座長 部分再処理という言い方ですか。

○山名委員 ええ、そうですね。現在の判断はこれでしょう。今の政策大綱はそもそも。

○鈴木座長 それはおいといて、部分再処理という言い方でも確かにあると思うんです。

○山名委員 残りはとにかくこれからしっかり S t u d y して、処分も再処理もあると。

○鈴木座長 分かりました。そういう考え方で。

○山名委員 これはある種柔軟にいかないと。

○鈴木座長 委員の皆さんがその方がいいというのであれば、名前ももちろん変えさせていただきますが、私の最初の定義は……。

○山名委員 趣旨は分かります。

○鈴木座長 それはいかがですかね。今、大事なところなので、それはどちらかと言うと部分再処理に近いですか。

○伴委員 僕はこの件については前回も発言させていただきましたけれども、長期の選択というのが第2再処理工場の手前である必要はなくて、いつでも選択できるという意味が今回の併存ということで大綱との違いというのがあるのかなと、あえてそう理解したんですけども。

○田中委員 あの時もいろいろ議論して難しいところですが、恐らくこの長期の選択の判断というのがいつのイメージなのかとか、その辺がしっかり議論しておかないといけないと思います。これは併存というのは時間の中での併存です。ある時間断面のための並存ではないので、普通、併存と言うとある時間断面との併存みたいなことを勘違いする人がおるか、もうちょっといい言葉があればいいんですけども。

○鈴木座長 どうでしょうか。どちらでも選択可能シナリオという言い方もあるんです。それも有り得る。その方がいいですかね。併存はやめて……。

○近藤原子力委員長 併存でもいいんですけど。

○鈴木座長 委員長はよろしいですか。皆さんいかがですか。又吉委員、いかがですか。

○又吉委員 先ほどの話にもありましたけれども、地元との了解を取り得るときにやはり資源としての定義というのは非常に大事にされてきて、ここに直接処分という言葉が出るだけでかなり予期せぬ反応が出る可能性があるんで、私もネーミング自体にちょっと抵抗があったというのが実際です。すみません、感想です。

○鈴木座長 それは先ほどの山地委員のご指摘のところ。

○又吉委員 いえ、名前としては併存というのも結構抵抗があります。

○鈴木座長 何かご意見ありますか。代わりの。

○又吉委員 先ほどのでいいんじゃないかと。

○鈴木座長 将来選択、なるほど。将来というといつか、また決めなきゃいけないですよ。ね。山地委員、いかがですか。

○山地委員 これ、六ヶ所の操業が終わるころに次どうするかという話で、またこの7ページの絵の上の再処理すると、結局全量再処理ということになっていくわけですよ。そうではないんだということが大事なので、やはり処分という可能性が、オプションを含んでいるという名前がいい、ネーミングって難しいですけどね。これ「へいそん」って読むんですか。「併存」で。やはり両方出てきているのがいいんじゃないですか。全量再処理、全量処分、真ん中にあるんだから両方あると。

○鈴木座長 委員長、いかがですか。

○近藤原子力委員長 ですから、部分再処理と言うのか、併存で今はいいんじゃない。誰も困

らない。いろいろな人が気にする、気にしないというのは別の議論であって、今は選択肢を出して、そういう問題があるということを指摘するのは構わないけど、それがあからネーミングを変えちゃうというのはちょっと本末転倒な議論だと私は思いますけどね。

○鈴木座長 社会に与える影響はちょっとおいて、選択肢として明示しておくという意味では併存でいいのではないかとというのが委員長のご意見ですけれども。

○山名委員 ネーミングというよりも、私は中身を確認しているので、あくまで六ヶ所分をやりながら、残り分についてはしっかりいろいろなオプションを残して考えましょうというシナリオでしょう。それは違うんですか。

○鈴木座長 だから、それはこのシナリオ、代表シナリオはそうですが、そうでない可能性を既に伴委員からもご指摘されているので、これはあくまでも我々代表としてあげましたけれども、ほかにも併存シナリオは結構幅があるわけです。

○山名委員 もちろんどう判断するかによって変わるし、時期も違うしね。

○鈴木座長 だから、そういう可能性は残しておきたいというのが私の最初のあれですね。でも、代表シナリオとしてはこれをあげましたということです。

○田中委員 この第3ステップでどういうシナリオで何を評価するかという話だと思うんですね。だから、ここはいろいろなシナリオについて、幾つかつくって、それでもって計算して、あのときのスペントフィーはどうかとか、量の話とか、廃棄の話とか、そういうふうなものを出して、それから比較するというのがこの大事なところですよ。そうするとその一つはそのときに使っているパラメータをどうするかという議論があるんですが、分かりやすいという観点では、伴委員もおっしゃっていたように、いろいろな国関係の報告書で使っている同じ数字を使った方が分かりやすいことは分かりやすいと思うんですね。それが本当に実現性があるかどうかというのは、その議論をしていると先だっの政策大綱の議論でもありましたが、本来の目的はいろいろなケースをつくって、それを評価するのが目的であって、その実現性の議論をしていくとまた違う議論になっていくのではないかなと思うんです。そこで、どうしようか、どうすればいいか考えていますのは、先ほどの鈴木座長の話だったら、これは代表シナリオだとおっしゃったんですね。ということは、これ以外にもいろいろなシナリオを考えるということですか。

○鈴木座長 そうたくさん計算はできませんので、幅としてある程度意味のあるものをもしどうしてもこれは見たいというものについては。

○田中委員 感度解析ということをおっしゃったんですけれども、代表シナリオ以外の感度解

析をやるか、そこは決めておかないと前に進まないんじゃないかと……。

○鈴木座長　そこを今日は後で、wait and see の話のところでもちょっと決めていただきたいんですが、代表シナリオ1、2、3をお見せして分かりますように、1と2はほとんど差がないわけです。2030年まで。既に田中委員と山名委員、伴委員、お3人からだと思うんですが、2030年以降も見ないとちょっと差が出ませんというご指摘があったと思うので、これは我々参考資料、参考計算ということで、2030年以降も計算しますと。2030年以降の絵をどうするかも後でちょっと決めていただきたいと思うんですが、目的は田中委員が今おっしゃったとおり、我々としては幅を見せて差を見たいということなのです。

○田中委員　分かりました。どう評価するのかということで、今日、資料1-2がありましたね。山地委員もおっしゃった、一つ気になっていますのは、13ページ、柔軟性をどう持たせるかというのは結構大事な評価値だと思うんですけども、これを見るとシナリオ1とシナリオ3は、柔軟性はないと断言していいのか、断言してしまうと本当のいろいろな本質的な議論ができなくなるのではないかと思います。1と3にもいろいろな柔軟性が出てくるし、そのところも深く議論できるようなパラメータをふるなり、別のシナリオを考えるなりして、1と3がもっと柔軟性みたいなことが掘り下げて議論できるようにすることが大事じゃないかなと思うんですが。

○鈴木座長　分かりました。1と3で柔軟性を確保するためにはどうしたらいいかという、そういう視点で皆さんからご提案をいただければありがたいと思います。今のままだと代表シナリオなので、直接処分は1の場合全くないので、3は全く再処理できない。1と3を基本方針とした場合に、どういう柔軟性を持てますかということをご提案いただければありがたいと思います。

又吉委員、2時半に帰られるということなので、ご意見を是非お願いします。

○又吉委員　先ほど2030年以降の絵姿というお話があったんですが、私も電源ミックスは2030年までのお話かもしれませんが、核燃料サイクルは発生時期とか少しタイムラインが全然違うので、もう少し先にどういった差が出るのか、シナリオ別に、そういったところをイメージだけでも見せていただければと思いました。これが1点目です。

あと2点目はちょっと確認ですけども、資料1-2の10ページ目ですが、これは見方ですけども、どのシナリオでも2030年度断面になれば、プルトニウム利用計画のないプルトニウム量というのがそんなに変わらないという見方でいいのか、1, 700万キロワットが10年動けば使えますというお話があったんですけども、この表の見方がよく分からないの

で、ご説明いただければと思います。以上です。

○中村参事官 資料1-2の10ページ目でございます。2030年断面で赤い線の方は、横にずっと長い、横にそのまま続くことになっています。これは粉末状のプルトニウムを燃料に加工する方法が今のところはないので、量が変わらないことになっています。青の方は、プルサーマルの手段もありますし、加工工場もありますので、2030年以降もどんどん下がっていくこととなります。したがって、この2030年以降を見ると差が出てくることとなります。

○鈴木座長 又吉委員、それだけですか。ほかにはないですか。

山名委員、どうぞ。

○山名委員 当面、2030年まではプルサーマルがあるかないかの話になってくるので、プルトニウムがいかなる状態になっているかというのは一番関心事です。それで、強いて言うならば、要するにプルトニウムの同位体組成が、もちろんプルサーマルをやるとかなり低下します。あの率が45%ぐらいになるということと、プルトニウムの量が減っています。燃焼させているので。プルサーマルをやらない場合に、使用済燃料の中にプルトニウムが貯まっている状態。241の崩壊だけの話になる。プルトニウムというものをマネージしているときに、そういったプルトニウムの全体量と同位体という性質が大きく変わっていることは、やはり触れないと同じに議論してはいけないと思うんです。だから、どこかに入れてはいかがかと。

○鈴木座長 この間、出していただいた資料。

○山名委員 そうです。是非、それをお願いしたい。

それから、ウランの需要量ですが、これは年間需要で書いていますが、前は累積需要で書いてませんでしたか。これは、何か変えた意味があるのでしょうか。

○鈴木座長 一つ、私がお願いしたことですけれども、課題としていたときに、山名委員のご指摘が非常にあったのは、短期的に燃料がひっ迫する。

○山名委員 需給ね。

○鈴木座長 ピツとなる。

○山名委員 それぞれ。

○鈴木座長 そのためには年間で見ないとあまり意味がないんじゃないかと。要するに、累積で見ても、年間少ないと意味ないということでさせていただいたんです。

○山名委員 多分両方いるんでしょうね。年間需要ももちろんそうですし、結局累積は重要な情報である……。

○鈴木座長 累積で1.4万tという数値も出させていただいたので。

○山名委員 それから廃棄物ですけど、さっきの話ですと、原子炉廃棄物と燃料サイクル廃棄物があって、両者の合計がこの7ページの表になるということですか。であれば今回、燃料サイクルのスタディをかなりやっているの、両者分かるように書いておいた方が。と言いますのは、我々燃料サイクルの議論をすると、一般の方と話すと燃料サイクルというとんでもないものがある、ボコッと何かでかいものがあるようなイメージで議論されてしまう。けどこれは原子力と直接処分、原子力とサイクルのオールパッケージの比較であるから、だから足してしまっただけではなくて、原子力部分は大体これぐらいになっていて、というようにどこかに付記されたらいかかと。

○鈴木座長 サイクルの数値が分かるようにちょっと計算をし直さなきゃいけないので、ちょっと時間がかかりますけれども、分かるように……。

○山名委員 それから、さっき山地委員もおっしゃった選択肢、柔軟性とか社会的なところなんですけど、結局何が、真つ更な状態でいろいろな路線をこれから始めるわけではなくて、既に青森の了解やさまざまなインフラをつくってきた状態で、これから判断しようということになりますでしょう。そうすると必ず時間のファクターが入るわけです。突然ポイツと変わるわけではなくて、新たな路線を組むのであれば、国民の皆さんと話すのに20年いるとか、そういう話になるでしょう。時間差の話が必ず入ってきて、容易であるか容易でないかというのは結局今までの社会への説明論理に沿っているか沿ってないかというのはものすごく大きいです。沿ってない方を選ぶのであれば、その時間を確保するということだと思っから、従来の枠組みからどう踏み出していくかということがここに、どこかに書かれてしかるべきと思うんです。

○鈴木座長 今のご議論はまさに政策変更の課題のところでもまとめて議論しようかと思っていますので、ご指摘の点は……。

○山名委員 それで、容易である容易でないと簡単に書いてあるので、みんな容易でないんですよ。

○鈴木座長 分かりました。ちょっと表現は変えさせていただきます。

○山名委員 是非よろしく願いいたします。

それから、廃棄物のところで、再処理の一つの目的は、なるべく使用済燃料という形態を早くやめて、ガラスという形にしておこうとしているんです。核分裂生成物については、使用済燃料という不安定な状態を早く安定な固化体に変えるという趣旨が廃棄物の観点からはあるわけです。資源的な観点とは違って。それは早く地層処分を実現するという思いがある程度入っているはずで、そういう意味ではこの廃棄物のところには処分を開始できる時期、それはガ

ラスの場合は30年冷却で、燃料の場合は50年ぐらい冷却するのか。それと社会的な合意等を含めて、どれぐらいの時期になるべく早くそういう毒性物質を地上から地下に隔離できるかというところに違いがあるはずでして、つまり時間的な違いがあるので、それは廃棄物のところのどこかに出てきてよろしいかと思うんです。前にもこれ、時間のことは申し上げただけです。

○鈴木座長 分かりました。定性的には直接処分のところには廃棄物、例えば16ページのところに選定作業が遅れる可能性があるというような指摘はさせていただいて、今、ご指摘の点は現実に2030年以降のスケジュールがずれるような可能性のことをおっしゃっていらっしゃるんですか。それとも何か……。

○山名委員 いや、そうじゃなくて、直接処分には比較的事業として埋設は遅くなるし、ガラスの場合には結構早くどんどん処分していける可能性があるという。

○鈴木座長 それは今の時点で、という意味ですか。

○山名委員 今、これから事業を開始するとね。大差ないとお考えだということですか。

○鈴木座長 いや、事実として……。

○中村参事官 事務局では2030年までにはその差は出てこないもので、30年後とか50年後といった2030年の先を考えれば多分出てくるんでしょうけど、この図の中では出てきていないという状況です。

○鈴木座長 多少、準備に時間がかかるとは書かせていただいていますけれども。

○山名委員 一番大きなところの差が出ないということですね。

○鈴木座長 ご指摘の点はよく分かりましたので、ガラス固化体の方が処分の計画が早く進む可能性があるということですね。分かりました。

○伴委員 資料1-2についてなんですけれども、2ページのところで、節約量というかプルサーマルで15%となっていて、これは前に確かそういうのが出ていたんですが、それは理論値として計算されていて、と僕の理解ですけれども、この定量評価で見えていくと、30GWのうち17GWでプルサーマルをやるということになっているわけですから、全部でやるわけじゃないですよ。そうすると、この15%という理論計算値はもっと変わってくるのではないかと思うんですが。

○鈴木座長 それはデータを確認して出させていただきます。

○伴委員 今後、発生する使用済燃料の量を1.6万tとなっていて、これは20年でそれだけ出るから800tだと言って、これは六ヶ所の再処理工場の処理量ときれいに合わせるよう

な形になっているんですけど、実際問題この条件で言われている燃焼度等を見ていくと、こんなに出ないですよ。大体、今、100万kWクラス、4万5,000MWdで見ると、年間23tぐらいでしょう、1つの発電所で。そうすると800tなんていうのは多いわけです。そこはやはりちょっと厳密にやってほしいと思います。

○鈴木座長 使用済燃料の将来の発生量の前提がちょっと多すぎるのではないですかということですね。

○伴委員 そうです。ほかのも多分それで再処理はするとか、いろいろなことになっていくんでしょうけれども。

○鈴木座長 今は、45GWと49GWで計算しているということです。平均燃焼度は。それよりも高くなるんじゃないかという、こういうことですか。

○伴委員 いや、それでいくとこんなに使用済燃料は発生しないのではないですか。

○鈴木座長 確認します。

○伴委員 5ページのところがちょっとよく分からなかった。サイト内の総管理容量というのが黒い線で書かれていて、これが下がってきているんですけども、この下がってきているというのはどういう条件でこうなっているんでしょうか。よく分かりませんでした。

余談で言うと、この線どおりに書けば、誰も中間貯蔵なんて考えない、このシナリオでは。必要ないということになってしまう。これでいくと言ったら、使用済燃料の管理等々が重要といたって、あまりやる必要がない。再処理すればいいとなっちゃう。この前提、総じて非常に疑問だなどと思っているんです。計算上はこうなるということでしょうが、いかがなものかなと思っています。

今度は7ページ目のところですけども、廃棄物の容量ですが、実際に、再処理シナリオ1、2の場合ですと、その六ヶ所再処理工場が閉鎖するころにドッと廃棄物が出るわけですよ。大きく出てくるでしょう。解体廃棄物その他が。それは計算には入れてないということですよ。直接処分の場合は、もうこれは使わないから解体するというので、その廃棄物は入れました。これはバランスとしては非常に悪くて1、2が有利になるようにあえてやっているような邪推もしているんですが、将来発生すべき量をこれは確実に出るわけだから、ある時点で評価をするならば、それは案分して、きちんと入れておかないといけないと思います。使用済燃料が発生しているから、それは将来処分しますという、それは入れましたと言うけど、それ以外のもの将来発生するけれどもこの時点でないものについては入れませんという、あるものは入れたり、あるものは入れなかったりするというのは、ちょっとバランスとしてはよくないの

で将来発生量について、これまでの時点で予告されるようなものですから、そういうのをきちんと入れるべきだと思います。

それから、11ページで唯一の核燃料サイクルを認められている国とあるんですけども、こここのところ、参考2のところ、前に専門家を呼んで勉強したわけですけども、結局、そのときの指摘では、日本はそういう例外的な国だというのがもはや国際社会で理解が得られず限界があるのではないかという、こういう指摘があったわけですから、お題目のようにこういうのをいつまでも書いておくというのはおかしい。書くなら両方書くべきだと思います。

最後12ページですが、これはなかなか評価的には難しく、定量評価が難しい、定性的だと言うんですけども、例えば核査察ということをやっているわけですよ。それはある程度六ヶ所はどれぐらいかかっているのか。他の原発力発電所はどうか。あるいはプルサーマル等々をやることによってどれぐらい査察が増えるのか、これは見えてくることですので、そういう定量的な評価として、やったらどうかというのが提案です。

○鈴木座長 分かりました。

○中村参事官 ご質問いただいた中で、一番最初にありました3ページの累積需要量の節約効果の15%、これは先ほどご質問いただきましたとおり検証可能な形で出せないかという作業の一環として、データをもう一度洗うとともに、お出しできるよう考えたいと思います。

それから使用済燃料の発生量が、今使っている燃焼度での評価においては、もう少し少なく出るのはないかという点、ここも改めて検証できる形でお示しする一環として考えたいと思います。

それから、管理容量が減る理由は何ですかということですが、実際に計算したらこうなりますので資料に書いてあるものの、ポイントだけ申し上げると、30Gまでどんどん原発が減っていく、途中で40年を迎えたものについては、この前提条件にあるように廃止措置になるという前提を置いています。廃止措置をするとどうなるかと言うと、その炉から使用済燃料を出して、その出した原子炉は使わないこととなりますので、計算するときにはその炉の管理容量は差し引く、減るという形で評価をしています。要は、使用済燃料があるんだけど、廃止措置ですというわけにはいかないの、廃炉になると管理容量が減るという計算をとっています。そういう意味ではどんどん減っていく方向にあるということです。

○伴委員 けどもある程度維持するという前提に立っているわけだから、新しいリプレイスした炉の管理容量は計算に入っているのですか。

○中村参事官 リプレイスするものについては、その分管理容量が増えるということですが、

その差し引きとして全体的に減っているということです。トータルで原発が今よりも減りますので、リプレイスの際に特別今までと違って大きなプールをつくれれば別ですけども、同じ程度のものをつくるということになれば、容量が減ればトータル的には減っていく傾向として出てくるということです。

それから、その次が廃棄物の発生時点をどうするのかということです。2030年までには処分場はまだありませんので、処分場に持っていきべき廃棄物がそのときに置いてあることとなります。そのときの廃棄物は何かということになるんですけども、廃炉となったときには、廃炉したものは廃棄物として数えていくと考えています。全く変な話ですけども、今ある原発は将来廃棄物になるんだから、動いているものも含めあるものは全部廃棄物として数えるという方法もあるんでしょうけれども、それではあまり意味がなくて、差が出てきませんので、廃棄物として宣言したときに廃棄物にするということで、廃棄物の発生時点を設定しています。

○伴委員 再処理工場について言うと、全量再処理、再処理併存のところについて言うと、再処理工場から出る廃棄物がちゃんと評価されてないわけでしょう。

○中村参事官 全量直接処分の場合、それはシナリオ3のことだと思うんですけども、7ページのところで、一番最後のところに※印を打っていますが、シナリオ3には再処理施設の廃止措置に伴う廃棄物約4万m³が含まれていると書いています。これは、何を意味しているかと言うと、シナリオ3の場合には、再処理をもうやめるということですので、廃止措置が始まることになり、再処理施設を廃止措置するときに再処理施設そのものが廃棄物として出てきて、その4万m³を含めています。一方、上の方のシナリオ1、2では再処理施設の運転に伴う廃棄物の発生量を入れていますが、したがって、例えば浅地中ピット処分のところが24万と26万で2万しか差がないんですけども、そういうところに差が一部出てくる場所があります。

○伴委員 ですから、全体として再処理施設が終わったときに出てくる総量の廃棄物については1、2では入っていません。あくまでも運転の過程で出てくるものについては入れているということです。そうすると、これまた先の話ですけども、残りの分の再処理したときにあと全部それにかぶせるんですかという話になって、それはおかしいだろうと僕は思うので、少なくとも案分して、2030年時点について考慮していかないとおかしいんじゃないですか。将来、1万数千t分の再処理に、ドッと全体の廃棄物を……。

○鈴木座長 ちょっと待って、もう一度整理させて。

○伴委員 かぶせるというのは……。

○鈴木座長 これも入っているんでしょう、最後の廃棄物……。

後で確認しますが、私が理解していたのは2030年に切っていますよね。だけど2030年までに発生した使用済燃料や施設が将来廃棄物になった場合の廃棄物の量も全部入れて計算しているというのは私の理解だったんですけども、今の説明だと2030年までの運転にかかわる廃棄物は計算しているけれども、2030年時点でまだ動いているやつの将来の廃棄物になる可能性のものは入っていませんということですね。だから、それを入れろということですね。入れればいいじゃないですか。

○伴委員 入れて案分してほしいと。

○中村参事官 でしたら、発電所も同じように扱ってよろしいですか。再処理工場だけそう扱いますか。

○鈴木座長 基本的にサイクルの差を見たいので。

○伴委員 発電所もやってもいいけど、それはシナリオ間で同じ条件になっていくんでしょう。発電所の部分について。

○鈴木座長 だから、2030年までに発生している使用済燃料を将来、全部再処理するわけですけども、再処理したときの廃棄物の量、それから2030年までに建てている再処理工場、MOX工場が廃止になったときの量、これも全部入れなさいということですね。

○伴委員 そうです。

○鈴木座長 それは入れましょう。2030年で既にできているわけですから、それはいずれ廃止になるわけですから、それは最終処分場になるということですね。了解です。分かりました。

○山地委員 了解です、いいんですけど、再処理プラントは動かす場合には40年動かして、何十年かいろいろやった上で処分する。原子力プラントはどう考えているんですか。原子力プラントの寿命、運転年数についても基本問題委員会でいろいろ議論があったんですけども、それは仮定を置くと廃棄物量には影響してきますんでね。

○鈴木座長 私、これ分からなかった。すみません。2030年時点で廃止したものだけが入っているの、廃炉の量というのは。

○山地委員 私が申し上げたいのは、最終的に5,000万にしる、3,000万にしても、40年でリプレイスしていくのと50年でリプレイスしていくのでは廃棄する原子炉の数が違ってきますから、デコミッションングにも廃棄物量にも影響する。そこは少なくとも感度解析ぐらいやった方がいい。

○鈴木座長 私、分かったんですけど、2030年までに廃止したものだけの廃棄物を計算し

て入れてあると。だから、今の伴委員のご意見は、あるものについては、将来廃棄物になるんだから、それもいつ廃止になるか分からないけど、その量は計算してくださいと、こういうご指摘ですよ。

○伴委員 そう、計算して案分してほしいと。

○鈴木座長 2030年以降にはどうなるか分からないですからそれは計算できないので、2030年に存在している施設が将来廃止になったときの廃棄物の量を計算してくださいと、こういうことですか。

○伴委員 原発のことは、中村さんが言ったから、それはそれでいいかもしれないけれども、それは同じ条件でしょう。サイクルの比較をするときに、明らかに再処理工場について一応40年というのが運転期間になっているから、そこで出てくる廃棄物の量については、案分しておかないとそれはアンバランス。技術評価のときに総量として比較をやったわけじゃないですか。

○鈴木座長 案分という意味がよく分からないんですが。

○伴委員 案分というのは2030年時点の使用済燃料の処理量。将来のを全部こっちに持ってくるわけにはいかない。処理量を発電力量で案分するということ。

○近藤原子力委員長 4万って書いてあるから。もうこれ……。

○鈴木座長 それでいいですか。要するに差はないということですが、1、2、3で。私が言いたかったことは、どうせもうつくっているものについては、将来廃止措置になるわけですから、1、2、3で差がない。ということじゃないですか。今は差が出ているわけです。3の方が多くなっている。

○伴委員 それを入れてやっていただければと思います。

○近藤原子力委員長 なるべく内訳が分かるように、41と44とか、4が含まれるとこだけ書くということじゃなくて、全体として構造が分かるような説明をしたらいいと。

○鈴木座長 構造が分かるようにしましょう。

○田中委員 別件でよろしいですか。先ほどの5ページ目ですが、これは日本のトータル量で書いていますよね。資料1-2です。実際にはサイトというサイト、サイト、サイトがあるわけで、それをトータル量で書くことによって、理解できることもあるし、ものの本質が分からないようなことがあるかなと思うんですが、ちょっとそこで注として、個別サイトの話も書いているんですけれども、もう1つの留保のときには、最後の5ページ目の資料で、各サイトの話があったり、ここでやはりものの本質が分かるためにも、サイトを止めたら、うまくこの

辺のところに評価を入れておいた方がよくないでしょうか。

○鈴木座長 この最後の表の……、この表じゃ駄目ですか。

○田中委員 それでもいいんですが。

○中村参事官 ご指摘のように、5ページでは日本全体の量で計算していますがけれども、個別のサイトでは問題が発生することがありますと先ほどご説明しました。ほかのところでは表もつけてご説明しているんですけども、ここでは注意書きで小さくしか書いていませんので、もう少しここが問題意識として分かるような資料のつくりを考えてみたいと思います。

○鈴木座長 それでは、ちょっと時間が大分過ぎましたので……。

○田中委員 もう一つ。今の資料の14ページでまだ数字が入っていないのがあるんですが、これは今日の議論を踏まえて、次回に何か出てくるんですか。あるいはもうちょっと議論しておかないと出てこないんでしょうか。

○鈴木座長 経済性のことで、又吉委員が去られる前に是非ご意見を伺いたかったことがあるので。

○中村参事官 経済性の議論でございますけれども、事務局で計算しようと思ったら、不確定なところがたくさんありすぎて、計算がうまくできなかつたところです。今日、この資料1-2でお示したところで大体ご了解いただけるのかどうかはまず1点、それからそれ以外に政策変更、資料1-4でご説明する内容ですけども、この辺についてコストに含めるのかどうかという、この2点をご議論いただければ、その結果を踏まえて至急計算をしたいと思っています。

○鈴木座長 話がちょっと、文章になっていないので複雑で申し訳ないんですが、考え方としてシナリオに基づく核燃料サイクルの総費用と書いてあるのは今から例えば2030年までにかかる費用をすべてのシナリオで計算します。したがって、過去に投資したものについては、これは1、2、3共通なので、それは含めません。1、2、3のそれぞれで何が出てくるかというときに、今度はさっきの廃棄物と同じですけど、2030年でブチっと切るんだけど、2030年までに出てきている使用済燃料の再処理は全部いずれ再処理しますという前提で将来に再処理するコストも全量再処理に入れるということで計算します。2030年にブチっと切れるんだけど、2030年までに発生している使用済燃料の再処理費用、あるいはガラス固化体の処分費用、それから直接処分の場合もそれまでの使用済燃料を直接処分した費用については全部計算する。それで1、2、3で比べます。政策変更コストと呼ばれていたもの、前回の政策大綱で、これについては何が今の政策かということについて、いろいろ議論がある

と思うので、まずシナリオごとにどういうコストが発生するかということについて、きちんと後で政策変更にかかる課題のところに出てきますけれども、何のコストが発生するかということについては、そのシナリオごとにきちんと検証して、それを全部とにかく足して、数値を見せるということにしたいと思うんですね。で、よろしいですか。

今日、欠席だったので、松村委員が実はお電話で説明させていただいて、ご確認させていただいて、それで大丈夫ですということになりました。先生方のご意見をちょっと伺いたいということです。今の説明で分かりましたか。又吉委員、分かりましたか。

○近藤原子力委員長 私も分からない。

○又吉委員 過去の投資をカウントしないというのがちょっとよく分からなかったんですけれど。

○鈴木座長 過去の投資は既に1、2、3共通のもう使った、いわゆるサunkコストということでこれは1、2、3共通なので、これは加えません。これからかかる費用だけ考えます。という説明で分かりましたか。

○伴委員 六ヶ所再処理工場の建設費は入れないということですね。

○鈴木座長 建設費は入れない、極端なことを言えば。これは使ってしまった……。

○伴委員 入れないけれども、共通にどのくらいかかっているというのは情報として……。

○鈴木座長 出してもいいですよ、もちろん。

○又吉委員 万が一、政策を変更したことによって、原子力オペレーションに影響が出て、火力のバックアップが必要になるとか、そういうのは将来コストになるんですか。

○鈴木座長 それが必ず起きるということであれば計算しますが、蓋然性であるということであれば最悪シナリオとして、これぐらいコストがかかるかもしれませんということになりますが、その辺はちょっと我々の中でシナリオとしてこれは必ず起きると書けるかどうか、ちゃんと検証しながら、ご指摘の点は、前回の政策大綱のときにもありましたので、最悪の場合、発電所が止まって火力発電所を置き替えたときに、このぐらいかかるというのはあり得るシナリオとしては計算ができると思うんですが、それを政策変更コストとって、これがギブンだという形では多分今回は出せないだろうと。ということをご議論いただきたいと。

要するに、1、2、3のシナリオで政策変更とってしまったときに、どれが今の政策かという議論になるので、それはなかなか難しい。1のときにかかる費用、2のときにかかる費用というのをきちんと計算しましょうということとやりたいと。3のときに今ご指摘したのは、直接処分のシナリオのときに、あるいは今は1、2で六ヶ所を動かすことになっていますが、

3は六ヶ所を止めますよね。六ヶ所を止めたときにどういう費用が発生するかということについてきちんと検証しましょう。そのときに今ご指摘のようなシナリオが必ず起こりそうだというのであれば、それは計算します。よろしいですか。

○近藤原子力委員長　そこは前のときもそうなので、私も何回も申し上げただけけれども、皆さん勝手に足し算しちゃったんだけど、政策変更コストというのは、つまり金銭換算して、難しさのマグニチュードを表現しただけなんです。そのこの区別が大事なので、極端なことを言ったら、それは変更がアクセプトされるプロバビリティを推定して足すな。どうしても足したいなら、プロバビリティを掛けて足さなきゃならない。そういう性格のものであるということの理解が大事なので、総費用という言葉を使うときに、どうしてもトータル、それも含めた総費用を出したいというなら、プロバビリティを明示的に入れた格好で総費用の式をつくっておしまいにするしかないのかもしれないかもしれません。我々、そこはもう政治判断で、政治が、まさにがれきの処分を各自自治体をお願いをしているという、そういう政治プロセスがあってリアライズしていくというものになる部分もあるわけです。それは、プロバビリティで表現するしかないのかもしれない。それは、時間もかかるし、蓋然性は時間の関数になってくる。それを全部フォーミュラにするかと。面倒くさいからそこは別計でそういうコストがあるシナリオで、あなたの言ったように最悪という言葉を使っていいのかもしれないけれども書いておく。足し算をするものではないということさえ了解しておけばいいのかなと私は思いますけどね。

○鈴木座長　いかがですか。

○近藤原子力委員長　又吉委員がいらっしゃるうちに。ここで多分問題になるのは、政策変更と言いつつ、これは私企業のビジネスのことについてとやかく言っているわけです。これは公共事業ならいいんですけど、まさに私企業なので、そのビジネスモデルがあって、与信環境の中でビジネスは成立していると、少なくとも当人なり関係者が思っている世界があるわけです。それに対して、国が政策変更というのはその結果として何をするかと言うんだけど、いわゆる規制政策なり誘導施策の格好で普通はドライブするものなんです。規制といっても禁止という格好で私企業のビジネスを制約するということが現実的にどういうコストをもたらすのかという、そういうことについては、私も土地勘が全然ないので、少し整理をしておいた方がいいのかなと思いました。

又吉委員、その辺のプロかどうかと思って、いらっしゃるうちに問題提起しておきます。

○又吉委員　すみません、あまりプロではないんですが、wait and see のオプションのところであまりお話しさせていただこうと思ったんですけども、おっしゃるとおり国策に協力

する私企業が日本原燃はもちろんですけれども、国策の変更によって5年間オペレーションを止められるといったような状況になった際に、収支、あとは財務の悪化に対して、資金供与する金融市場というのは信用、与信を落としていくということが必ず出てきます。こちらの資料には、地元との交渉上で非常に将来の事業リスクが高まると書かれていますが、恐らく金融市場は足の引き方が早い。既存のものもそうですし、将来の資金供与に対する逃げ足はもっと早いと思っていただいた方がいいので、万が一、政策変更によって何らかの私企業に与える収支影響が大きい場合には、それをバックアップするセイフティネットというものをやはり政策変更を決定する組織が用意してあげるという必要があるのではないかと。そこをコストとして是非考えていただきたいと思っています。非常にそこは敏感に反応します。

○鈴木座長 ありがとうございます。大変貴重なご意見をいただいて、今のお話に関連するので、ちょっと時間もありませんので、wait and see の紙についてご議論いただきたいんですが、定義の話と特に今重要になるのは、多分2ページのところだと思います。ここの、これは5年間としていますけれども、何年間か遅らせたときに、どういう影響があるかということについて、今のようなご意見は貴重なご意見なので、委員の方々から何のために、何を見るために留保するのか。今日は残念ながら松村委員はいらっしゃらないのであれですけども、留保の持つ意味とそれからその利害、特質ということについてご議論をちょっといただきたいんですが、いかがでしょうか。

○伴委員 さっき経済性を出すという評価をされるんですけども、例えば割引率であるとか、総事業費と単価という形とか、いろいろな表現の仕方があると思うんですが、それはどうなっているんですか。

○鈴木座長 両方出ます。

○伴委員 両方出るとのことですか。割引率も。

○鈴木座長 今、3%で計算しています。

○伴委員 3%でやっているんですか。

○鈴木座長 今、やっています。前のコスト計算。

○伴委員 0、3、5とか幅を持たせていましたけど。

○鈴木座長 なかなかできないのが現状でありまして、とりあえず3%で。

○伴委員 総事業費と。

○鈴木座長 事業費というか総コストとキロワットアワーにしていくらか。

○伴委員 総コストとキロアットアワーにして、それを3%の割引率でやっているということ

ですね。

○鈴木座長 留保はいかがですか。留保の定義は。

○田中委員 この小委員会として留保、あるいはこの条件、留保しない場合としたときとで、どう量が変わるかとか、あると思うんですけども、特に留保については、どういう考えでやっているかをしっかりしておかないと、今後また1個1個の項目について議論が始まってくると、本来の小委員会のマターではないような議論になっていくと思うので、そこはしっかりと議論しておいた方がいいと思います。もちろん分かりやすいのは、5年遅れることによるいろいろな使用済燃料の評価、これは分かるんですけども、だからそれだけではなくてもうちょっと別の観点で評価したいというのがあるわけですね。ここにあがっているのは2ページには、事務局の例があがっているんですか。

○鈴木座長 そうです。

○伴委員 僕は20年ぐらいというのを持っているのですが、その20年というのは、前の時で言うと再処理というのが本当に有利になるかどうか判断する、20年ということは2030年ということで、その時まで判断をして、まだ有利でないとなれば、また先へという1つの区切りの時期として、とりあえず今は最低限の措置を行って、だから20年後にOKとなった時には動かせるような形で最低限の手当だけをして、でも常にスタンバイ状態でなくてもいいわけですから、そういう形で待つというのが1つの案だと思っています。でも、この場合は2030年の切り口にすると全量直接処分はほとんど変わってこない形になってしまう。

○鈴木座長 直接処分。

○伴委員 直接処分と。

○鈴木座長 定量的には一緒です。

○伴委員 そうです。だけど、意味合いはちょっと違いますね。先ほど田中先生が柔軟性と言われた。そういうことにもなってくる。それが1つの案としてあるなと思うので、5年となっているのとは別に提案したいと思うのですが。

今回の5年留保のどういうところにそのメリットがあるのかという話です。というか、5年ぐらいは実際問題かかるのではないかというのが正直なところですよ。なぜかという、プルサーマルの合意はどうなるのでしょうか。机上で言うと明日からというのはできるかもしれないけれども、実際問題としてプルサーマルの合意というのはできるのかどうか。できなければ、余剰を持たないという国際公約に反してくるわけだから、明らかに余剰になることは分かっています。再処理を続けられないでしょう。そういうことになると、福島事故後にプルサーマルの合

意等々を経て、ある体制が整うのには精一杯努力しても最低それぐらいはかかるのではないかと
ということが1つあります。

○鈴木座長 それは言い換えればプルサーマルの合意が早くできれば、その時点で動かしても
いい、そう解釈してよろしいですか。

○伴委員 合意が出れば利用計画も作られることになるでしょうから、そういう意味で言うと
その点についてはそういう形になると思います。

○鈴木座長 それが条件であればそういうことですね。はい、分かりました。

○山地委員 いきなり各論に入ったようで、どこで発言しようかと思って。表紙の次の裏側で
すが、「留保とは」というところをはっきりさせておかないといけないと思う。留保の中身、
3行で書いてあるところはこんなものだと思います。その次の留保にあたり決めておくべき事
項というのは、最初の3つぐらいは分かりますが、意思決定する時期は分かるけれども、条件
となっているのはピンとこない。

4つ目の意思決定を遅らせることによる利害得失の情報、これは何か。その次も出てくるの
ですが、何を言っているのかよく分からない。私の理解力の問題かもしれないけれども。

要するに留保の間に何をするか。それをきちんと決めておかないといけない。それが書かれ
ていないような気がして。4番目のやつというのはそういうことですか、利害得失の情報。

○鈴木座長 これは2ページの待つこと、留保ことによってどういうメリットがありますか。
待つということによってですね。その話と待つことによるコストも当然かかるでしょう。それ
を明確にしておきましょうということですね。それを明らかにしておかないと。

○山地委員 もし、そうだとすると、待っている間に何をするか、はっきりさせなければいけ
ない。

○鈴木座長 そういうことです。

○山地委員 そうなの分かる日本語表現にしてください。

○鈴木座長 分かりました。

○山地委員 それと先ほどの「意思決定する時期・条件」というのも。2枚目のスライドを見
ると時期は5年後と書いてある。これはとりあえずの例でしょうが、あとはこういう見通しを
5年後に決めますよ、これはそういうことですね。

○鈴木座長 違います。

○山地委員 違うんですか。条件というのは何ですか。不確実性のあるもの見極めですか。

○鈴木座長 5年後に例えば再処理するのか、直接処分するかのクライテリアを明確にしてお

きましようということですが。

○山地委員 今のもちよっとおかしくて。意思決定の対象とするプロジェクトは六ヶ所工場なのだから、5年後に動かすか、動かすのをやるのか決めましょう。

○鈴木座長 そうです。ごめんなさい。5年後に動かすか動かさないかの条件を決めていきましょう。

○山地委員 条件を決めるんですか。

○鈴木座長 条件というのは、逆に言えば今動かさない理由は何ですかと。5年後になったら動かすという、要するにズルズル先送りするのではなくて、5年後にこういう情報が集まれば再処理をしましようということをおかじめ決めておかないと、5年たってまた……。

○山地委員 再処理を動かすための条件というのは、それを満たさないと動かさないということだから、条件というのはそういうことなのですか。

○鈴木座長 そういうことです。

○山地委員 それも分かりにくい。

○鈴木座長 稼働の条件と書いておけばいい。あるいはやめる条件とか。

○山地委員 そうですね。判断する条件。

○鈴木座長 判断する条件、はい、分かりました。

○山地委員 判断する条件の中にプルトニウム利用計画とか、稼働の見通しがあるというのは何か変ではないですか。

○鈴木座長 ごめんなさい、なかなか分かりにくいですね。プルトニウム利用計画の見通しがないので、今は稼働しないで動かさないという、留保ということであれば、プルトニウム利用計画の見通しが出てくれば……。

○山地委員 それは分かるんです。その次はどうですか。

○鈴木座長 六ヶ所再処理工場の稼働の見通しについては……。

○山地委員 これを決めようというのに、こんなの待っている間に見通しをつけるんですか。

○鈴木座長 この日本語がおかしい。すみません。これは、この下に書いてありますが、5年後に本格稼働ができるかどうかの判断をするための情報を集めるためにアクティブ試験をやって、順調に動くかどうかの判断を5年後にしましよう、こういう意味です。日本語がまずくて申し訳ない。

○山地委員 この項目、むしろ削除ではないですか。留保期間中のプロジェクトの状態については予め決めておきましようというのが次の項目にありますね。

○鈴木座長 はい、そういうことです。これは削除します。日本語がおかしいですね。

○山地委員 僕は怒って言っているわけではなくて、単純なことを疑問に思っているから聞いているので。

○鈴木座長 日本語が、申し訳ありません。

今の趣旨はそういうことです。アクティブ試験を継続して、六ヶ所再処理工場が順調に動くかどうかを見て5年後に決めましょう。

○山地委員 その次の意思決定を遅らせることによる利害得失の情報というのもよく分からない。私は、ここは留保期間中に何をするか決めておけばいいと思う。だから、技術成立性の明瞭化、こんなものを今更やるのかという気もするけれども、それはまだいいんだけど、その次の政策変更に伴う課題変更の時間確保、これは何かをやるというわけではないでしょう。

○鈴木座長 これは留保ということについて今まで説明がされていない。留保することによってどういういいことがあるのですかということの説明しようと思って挙げさせていただいた。もし5年後に再処理をやめる、六ヶ所を動かさないとした時に、今すぐ政策変更は難しい。だけど、5年留保の間に政策変更に関わる課題を解決しましょう。例えば地元との合意の時間を確保できますねと。

○山地委員 ということは、これは留保期間中にやることではなくて、留保をやるために、その前にやることという意味で整理されているという理解ですか。

意思決定を遅らせることにより利害得失の情報というのは、留保に当たり決めておく事項の中に入っているということは、留保というアクションを起こす前にやるべきことと読めるのですが。

○鈴木座長 なるほど。確かにそうだ。書き方がおかしいですね。

○山地委員 だから、頭の中が全然整理されていないということではないですか。

○鈴木座長 留保期間中のプロジェクトの状態というか、留保期間中にやることの中に本格稼働のための準備をしておくことと、政策変更のための合意形成を図る。両方やるということですか。それはなかなか難しい。

○山地委員 合意形成を図るというのは留保の間にやるのですか。

○田中委員 初めに質問したのも、よく分からなくて質問したんですが、ここは小委員会での議論ですから、5年遅れた、遅れないということに伴ってどういう影響が出るのか。それを使用済燃料の発生量がどう違うかだけではなくて、別の観点での2つの差を評価したいというのが目的ですね。そこの目的がしっかりとしていないと議論がだんだんと難しくなって、ここ

でこういう議論だったら親の委員会にいくともっと難しい議論になると思うので、ここはしっかり議論しておかないといけない。

同時に、ここで留保する条件とかどうだというのは、ここで議論するべきではないと思う。5年遅れ、あるいは5年遅れないというところで、結果として何か出てきて、それをどう評価するかを決めておけば議論が前に進むのではないのでしょうか。

4 ページ目に使用済燃料の貯蔵量とサイクル関連事業の停滞とありますが、先ほどの山地先生のご意見のようにこれ以外に2つの差を定量、定性的に評価するような軸があるのだらうと思います。5年間で何かできる猶予があるとか、何かあるのではないのでしょうか。

○鈴木座長 なぜ留保するかということですかね、極端に言えば。

○田中委員 留保する場合としない場合では……。

○鈴木座長 その差は何が出るかということですね。

○田中委員 そういうことです。

○鈴木座長 それは留保している間に何をするかによって変わってくるというのが今の。そういうことですよ。

○尾本委員 田中委員が言われたことと僕は同じようなことを考えているんです。要は wait and see の see は何を see するのか、それが本質的であって、その条件を固めておいて、その条件に照らして、良ければ運転すればいいということだと思います。ですから、そこで5年たたなければいけないという、アприオリに5年という数字を決める根拠というのほどこにもないのではないかと思います。だから、むしろ5年という条件を書かないで、wait and see だったら、その see の中身をきちっと詰める。そして、その中で先ほども議論があったようにサスペンドすることを法的に強制できるものなのか。それから、サスペンドしてその先どうなるか分からないわけです。つまりやめてしまうかもしれない。そういう条件でマーケットがどう反応するのか。そういうこともここで評価する非常に重要な条件として今書かれていないけれども、それも入れるべきだと思います。

○山名委員 今の議論ですが、私も昔、再処理工場で働いていたのですが、立ち上がっているプラントを止めるということはすごいインパクトです。流体が流れているのを止めるということは、そこに錆が発生していたり、垢がたまっていたり、ある部分が消耗したりする。プラントというのはできるだけ動かすのがいいに決まっているんです。動かさないのなら最初から動かさないでいいので。要は留保の間に何をやっているかはまさにそのとおりです。あのプラントはかなりお金をかけて、日本のバックエンドを支えるためにつくってきた。健全にその

能力を維持している、安全性を担保しているということは目茶苦茶大事な話です。鍵をかけて閉じておきなさい、ではない。そこに発生するコストあるいは損耗のための費用とかいろいろなことがあります。絶対に動いてはいけないともう分かっていたら、それはそうですが、動かす可能性があるのなら、少なくともアクティブな状態で維持していないと意味がないというか、いいことが何も無いという感覚を持ちます。それは人材の技術が減っていくとか、プラントの安全を保つための視点が動いていないプラントでは必ず弱くなっていく。そういう問題が現場としてはあるわけです。それをあえて5年間待てよというためには、相当の理由があり、それを健全に維持するための相当のてこ入れのような、先ほどファイナンスの話もあったけれども、ファイナンスだけの話でもないような気がする。そういうものがないと、軽率にプラント5年待てばいいという話は少なくともなくて、相当、現場的な分析をしないとそれこそリアリティがなくて、悲劇に終わる可能性もあるわけです。だから、そこは相当慎重に見る必要があります。wait and see するのであれば、その wait するニーズは何か。例えば伴委員が言ったようにプルトニウム利用計画というのはものすごく大事です。海外に置いているプルトニウムがはけるかどうか。確かに本格稼働した場合にはプルバランスの話が出るので、そこは見極める必要があるが、それをどの時点で見極めて、プラントを健全に維持していこうか、そういうディシジョンが求められる。だから、このスタディは現場分析も含めた戦略的なものになっていかないと駄目ですね。あまりいい加減にね。漠として言う話では少なくともないんです。そこをもっとしっかり分析することということをこの2ページには書かないと駄目です。プラント自身の健全性とか。是非そのようにお願いします。

○鈴木座長 ご指摘のとおりで、我々の意図もそういうつもりですが、文章が足りなくて申し訳ないです。少なくとも5年後に本格稼働できるようにしておくことというのは、今の山名委員のご指摘のとおりだと思います。それは条件としては書かせていただいているつもりです。問題はおっしゃるとおり5年後か何か分かりませんが、どういう理由で留保して、どういう理由で今度動かすか、その条件を決めなければいけない、こういうことですね。

○山名委員 そういう意味でそのディシジョンが5年待つのだぞというカップラーメンみたいな話でもなくて、どこで何を見るかはものすごく大事です。さっきのプル利用の展望が、今は国民感情が非常に厳しいからそういうことも加味して、どうプル利用を展開させていくか、一度見直す必要があるのは間違い無いと思います。それがどうなのかを見ていけば1年でも2年でもいいし、いろいろなケースがあるわけです。それが1つ。

それから、ご承知のように今六ヶ所工場はアクティブ試験の段階で、メルターの調子が悪く

て直しています。プラントの健全性を直そうとして努力している行為を、民間のプラント事業者がやっているのをあえて外部から止めてもあまりよくない。まずは性能のいいものにすると言っているのだからさせておけばいいのではないかとするのは基本だと思います。それをもし止めさせるのであれば、その部分の改良や健全性の解決が遅れることになって、技術的にますます混迷を深めるというリスクもあるわけです。

だから、少なくともアクティブ試験みたいなものは相当優先度高く、as soon as possibleのレベルにある話だと僕は思いますから、さっきの何を止めるかというのはものすごく大事ですよ。

○伴委員 私も止めるという状態がどういう状態なのかというのは大きな問題だと思います。アクティブ試験は継続して性能を確かめるのか、それも含めて止めるのかはもうちょっと議論しないといけないところだと思います。

今、私は感想を2つ言いたいんです。1つは、安全性の点でいうと、福島事故の後、相当厳密に求められている。六ヶ所の再処理工場についても来るべき大きな地震も想定されているし、今活断層等々については非常に大きな見直しが行われている。そういうのに基づいた安全性が再確認されないと駄目で、そういう点でも期間は必要だと思います。

もう1点の感想は、市場が敏感に反応するということでした。有体に言うと市場はもう見放しているところがあるのではないかと思います。それで実際困っていて、どうするのかという議論になっている。それは新大綱策定会議で金子先生が言っている経営破綻に瀕しているのではないかとということにもつながっていくと思います。今後、何か追加的な投資が必要になった時に、少なくとも銀行は貸さないと言っているわけです。かといって東京電力は今回の事故で財務能力がない状態で、では国がやるのか、こういう話になる。あるいは青森県が資本注入するかもしれませんけれども、そういう大変な事態になっているのが現実です。結局、その先を見極めるというのも、あるいはこのことについて冷静に議論する必要があると思います。その議論の期間というのも必要なのではないですか。

ここではやらないということになったわけですから、新大綱策定会議でやるべきだと何度も言っていますが、そこはきちっと議論して、冷静に見て、本当に再処理をやっていってメリットがあるものなのか、ないものなのかを議論する、その期間としても一定期間の5年程度のwait and seeは必要なのではないかと思います。

○鈴木座長 ほかいかがでしょうか。

○山名委員 再処理をやっていくことの意義はまさにここで議論して、大綱の会議で議論して

いくわけです。5年間議論を続けるのであれば、5年間のうちに新たな情報が入るわけでもなく、この会議でリサイクルした方がいいか、直接処分がいいかはここでスタディするわけですから。そこでやはりやった方がいいだろうということになれば、あとはさっきのプル利用計画のバランスとか、使用済燃料の蓄積とか、そういう環境条件上フィットするような運転パターンをしっかりと決めるということが大事です。そういう話です。

5年間かけて再処理がいいかどうか議論をやるなんて、それではこの会議の意味がない。だから、今ここで会議して、あとは環境条件で必要なものは見る時見るということだと私は理解しています。

○鈴木座長 この留保の文章についてはもう一度事務局の方で……。どうぞ。

○近藤原子力委員長 wait and see という選択を最初に提案されたのは松村委員です。いま、あなたはFBRの実用化という投資決定にリアルオプションを行使する期間として、情報を集める期間として20年を提案された。それはそれで分かりやすい提案と思いますが、それは必ずしも松村委員のお考えではないのではないかと。先生がwait and seeをとおっしゃったコンテキストに関する私の理解は、全量再処理と全量処分のどちらがいいか今決めるのを待ちましようというものです。今はいろいろ不確実なことが多いのでいずれがよいか決めがたいので、5年後に決めるべしと、そういう趣旨で提案されたとは私は理解していたんです。ここでは、大きな物語として、そういうことが政策選択肢としてあるかということかがまずあって、それはそうだよなとなったら、その中を詰めていくのかなと思うのです。

○鈴木座長 松村委員が最初に提案されたのは、今、委員長がおっしゃったことだと私は解釈したのですが。最初に政策選択肢3つを出す時、留保を入れるかどうか議論した時、使用済燃料の行き先が決まらないというのは政策としてはまずいだろうということを経済局としては決めて3つにしたという経緯があります。だけど、今の委員長のご指摘もあって、もう一度松村委員に確認して、政策選択肢として1、2、3ではない留保というのを作るとなると、今のこの話とは全く別の話なので、委員の皆さんがそれは確かに意味があるというのであれば、私はそれはやぶさかではないです。それは新しい政策選択肢を作ることなので。

どうぞ。

○山名委員 多分、そういう思いがあったのだと思います。ちょっと広く考えて、例えばフランスは例のバタイユ法という廃棄物法案で十何年前に法律を作って、いろいろなオプションを研究して、それを国会に回答して決めていきましょう、15年間研究して判断しようというある種のポジティブな、wait and seeではなくて、もうちょっとアクティブな判断先送り、

研究ですね。という判断をしたでしょう。

今度、ブルーリボンコミッションもどちらかという今までのサイト選定上の組織的な、あるいは法的な問題等を指摘しながら研究を続けて、何かの判断を将来しようという判断をしています。そういうように判断をじっくりやろう、慎重にやろうという場合にはある種のポジティブなアクションとペアになって物事を考えていくわけです。

もし我々が20年ぐらい前にいて、もうちょっと研究をしながら判断を送るという判断はあるけれども、我々は今までの政策にのって、現在、六ヶ所が建設された現状にある。ここでwait するための具体的アクションは何かということが問われるわけです。15年間研究するのか、5年間止めて、何かの環境条件を見てから判断するのか。あるいは動かしながらあとの部分を考えていくのか。いろいろなオプションがあるという状況に今我々はあるわけです。我々が置かれた立場は、そういう瞬間にいるということをしつかり認識した上で、wait and seeするのであれば、そのアクションがついて、例えば法律で研究をやるのか、そういうことをペアにしながら政策を遅らせるという何かの具体判断を提案していかなければだめですね。ただ、待っていて5年間何かの判断ができるとは私は思えないわけです。

○鈴木座長 それはご指摘のとおりで、事務局というか、我々としてなぜ3つにしたかはまさにそういうことであります。留保すると言ったとして、直接処分に行くのか、全量再処理で維持するのかという意思決定を延ばすと言っても、その間何かをしていなければいけない。そのためには具体的には何を留保するのかを決めていかなければいけないことになるので、結局、現状維持のまま5年間待つという話になりかねないですね。そういう意味もあって、使用済燃料の取り扱いとしては3つの大きな選択肢のどれかにしましょうということにしたのです。

というのは、今委員長がおっしゃったような政策選択肢ができた場合、その留保のシナリオというのをまた書かなければいけない。そうすると、このうちのどこかに入ってしまう可能性が高いのです。だから、我々が定量評価する場合には今のままでいいでしょう。ただ、ご指摘の点は現実の政策として必ずしも今全量再処理を維持するとか、直接処分に全部変えてしまうという必要はないのではないですかと。だけど、シナリオとしては今書かれているもののどこかに近いものになると思うのです。それを見せないと、今の山名委員のご質問には答えられないということで私たちはシナリオを作ってきたということです。

例えばさっき田中委員と伴委員がおっしゃったこと、両方ちょっと違うのですが、田中委員がおっしゃったのは20年間留保して、第三のシナリオでも第1のシナリオでももうちょっと柔軟性を持たせるようなシナリオもあるのではないですかというご指摘ですね。それが多分、

今の委員長にも近いと思います。伴委員のご指摘は、今再処理をやめても将来再処理をもう一度見直すようなシナリオもあるのではないですか、こういうことですよね。それは今シナリオに入っていないんですが。そういうのをシナリオとして書いておくということですか。可能性としては。

○伴委員 私は書いてほしい。

○鈴木座長 なるほど。そうすると柔軟性は高まるということですね。

○伴委員 政策選択肢としての wait and see について、松村委員にちゃんと聞くべきだと思います。待っている間に何をするのかということでは、新たなコミッティか何かを作って、いろいろな角度から検討する。その時には総合的に、結局、同じことになるかもしれないけれども、でもちょっと違ってくるような要素もあると思うのですが、経済性も含めて、あるいは実際の財務状況とか、いろいろなことを全部含めてどういう可能性があるのかということをやるとするのが政策選択肢の wait。それはこの数字の計算には入ってこないと思うんです。そもそもこの三択を保留するという形になる。本人に聞かないと分からないけれども、近藤委員長がおっしゃったような wait and see という提案の解釈はそういうことですね。

○近藤原子力委員長 リアルオプションを行使するのは、大きな投資を不確実性が減るまで待とうということ。したがって、その間には、不確実性を減らす行為を必死でやらなければ駄目ですよ。委員会ではなくて、リアルな仕事、調査研究をしないと確実性は向上しない。

○鈴木座長 具体的な個別プロジェクトをどうするのですかという議論はせざるを得ないと私は思うんです、結果的には。そういう意味ではシナリオは頭の体操としては今やっていたいているということだと思えます。

また時間がなくなってきたので。この wait and see は松村委員のご意見が非常に重要なので、また次回までに私の方で、事務局の方でしっかり松村委員と意見交換させていただいて、この定義についてはきちっと出します。

でも、今日出た範囲では、今定量評価を我々はこれからやらなければいけない。5年という数値はあくまでも例ですが、もし六ヶ所プロジェクトが遅れた場合にどういう効果がありますかというのは頭の体操としてやりなさいということを前回言われていますので、これは今のご議論とは別にとりあえずやると。そのときに意思決定の判断の条件として今日上ったのは、ブルバランスの話、これが非常に重要である。これをきちっと見るということ。もう1つは、その間はアクティブ試験を実施して、再処理工場の稼働の見通しをきちんと見るということによるのでしょうか、これはこれで。

もう1つは、使用済燃料の話はもう出ていますからいいですね。あと、原子炉発電規模の見通しというのは今あまり関係ない。それは見ていけばいいわけですから、留保期間中に何をするといいわけではないのでそれはいい。これは事業の話ではなくて、我々としてはその間のコストをとりあえず計算するというので、その数値は出すということによろしいですか。

それから、マーケットの反応というのは、これはあとの話にも関係してきますが、政策変更の課題の方でも多分出てくると思いますので、そこで考えるということにさせていただきたいと思います。

それで留保の話については、もう一度頭を整理させていただくということでお許し願いたいと思います。

では、最後の資料1-4、これをご説明いただいて、今日の議論を終わりたいと思います。
○中村参事官 資料1-4でございます。「政策変更または政策を実現するための課題」というタイトルでまとめてみました。

ここに書かれておりますのは、政策変更または政策を実現するために何を考えておかなければいけないかということで、事務局として思いつく項目を並べたものになっております。これを並べた後で、これから政策変更して、新たなシナリオを描くにあたって、そのシナリオを選んだ際の総費用のようなものをどう計算するかという際に、これらの項目をどう折り込むのか、あるいは折り込まないのかあたりが事務局として悩ましいと思っているところでございます。

まず、考慮すべき事項の1ページ目に書いてありますのが、「経済面、技術基盤面への影響」ということです。そのうちの1つ目に挙げておりますのは核燃料サイクル事業を中止した場合の追加費用、これをどう見るのかということです。

2つ目が再処理中止によるリスク。3番目がそのリスクに関する費用負担のあり方。それから、最後に書いてありますのが核燃料サイクルの技術力への影響。具体的には人材、技術基盤、インフラストラクチャ、こういうものの維持等をどう見るのかということです。

2ページ目に書いてあります「考慮すべき事項」としては、立地自治体との信頼関係に関わる課題を挙げてございます。1つは、青森県との間の合意事項への影響。2つ目が、発電所の立地自治体との合意事項への影響。3つ目が、先日の大綱策定会議でも出ました雇用への影響だと思えます。

3ページでございます。考慮すべき事項の3つ目で挙げておりますのは「国際的な課題」でございます。そのうちの1つが、日本が国際的に認められた再処理の権利に対する影響。2つ目に挙げておりますのが海外再処理に伴う回収プルトニウムをどうするのかという問題。3つ

目に海外再処理に伴う返還放射性廃棄物に関する問題、このようなものにどのような影響を与えるのかを考慮すべきではないかと考えてございます。

あと、お手元の資料は4ページ目以降に参考資料が付いてございます。先ほど立地自治体との関係と申し上げましたが、その例として参考になるであろう資料を付けたものでございます。5ページにありますのは発電所の例でございます。例えばこれですと第3条に書いてありますように使用済燃料を再処理工場へ搬出しなければならないという地元との約束があるということでございます。

6ページ目には再処理工場の例を入れてございます。再処理事業の確実な実施が著しく困難になった場合には、使用済燃料の施設外への搬出を含め、速やかに必要かつ適切な措置を講ずるといような前提でこれまで進んでいるということでございます。

7ページ目は、高レベルの放射性廃棄物貯蔵施設と書いてありますが、一言でいえば海外から返還される高レベルのガラス固化体、これの管理をしている施設に関しての約束でございます。これについては管理期間が30年間～50年とされ、管理期間終了時点では電気事業者が最終的な処分に向けて搬出すると書かれております。

8ページの例は、使用済燃料の中間貯蔵施設の例でございます。これはむつ市に建設が予定されているリサイクル燃料備蓄センターのものでございますけれども、2行目から3行目にありますように、「使用済燃料を再処理するまでの間一時貯蔵する施設である使用済燃料中間貯蔵施設」これがこの施設の特徴として書かれておまして、名前の方も「リサイクル燃料備蓄センター」ということで約束されている施設でございます。参考までに付けておきました。以上です。

○鈴木座長 ありがとうございます。では、今日は項目だけを挙げさせていただいて、皆さんからも項目を出していただいて、我々の方で情報をまた集めるということで、次回にはこの中身について集中的に議論したいと思いますが、いかがでしょうか。

○山名委員 ちょうど経済産業省さんがおられるから、いわゆる制度ですね。法的な仕組みとか料金の仕組みとか、そういう大きな制度に対するインパクトというのがある程度あるはずで。この視点はここには書かれていないんですか。インフラというのはそういう意味ですか。技術インフラですか、これは。

○吉野課長 再処理事業、それからそれに伴う廃棄物の処理等に関しましては、再処理等積立金法で法律が平成17年に成立・施行されていますが、この法律があること自体、それが今後の議論の制約であってはならないと思いますが、現実問題としてこの法律は発電の時点で将来

に必要な費用を積み立てておく。その上で電力会社が、原子力事業者が再処理サービスを受けることに対して積み立ててある資金を取り崩して支払いをする、こういう仕組みになっています。この仕組みの中でこのサイクル事業中止ということを政策的に判断した場合に、その役務を受けられなくなる、支払いができなくなると法律上の手続きが停止されるということに関して、その結果としていかなるデータが必要なのかというところは今後議論が必要かと思います。

○鈴木座長 いろいろ影響が出るということは間違いないけれども、それを理由に……。

○山名委員 調べなければ駄目です。

○鈴木座長 そういうことを知らないといけない。

○伴委員 それについて詳しいことが知りたいということですが、あれは積み立てているから戻すというのが原則なのではないですか。もし再処理をやめるということになったら。積み立てている費用は各電力会社にお返しするという形になるのではないかと思うのですが。

○吉野課長 これはもともと電力会社の資産として計上されているものでありますので、オンバランスの資金です。電力会社の資金ということです。返すも返さないもなくて、財務上は電力会社の資産として計上されている資金です。

○伴委員 今は資金管理センターに出しているのではないですか。

○苗村室長 出していますが、これは資金管理センター、外部に積み立てているという形で、電力会社の資産としては残っているということです。

○伴委員 ですから、それはそのまま戻ってくるだけの話ですね。

○苗村室長 そうですね。いずれにしても制度が変われば法律をちゃんと見直さなければいけないということになって、それをどうするかはこれからの議論だと思います。ただ、今の積立金の額の中には再処理工場の廃止措置の費用も按分して入っているので、そういうのも含めてどういう扱いになるかは、当然、政策が決まった後に議論しなければいけないということだと思います。

○伴委員 考慮すべき事項というところの立地自治体との信頼関係に関わる課題として、再処理をやめたらプルサーマル計画に影響があるような感じで書いてあるのですが、実際は逆なのではないですか。再処理をやめたらプルサーマルをやらなくてもいいわけだから、影響も何も事業者としてはそんなことはあまりなくて、今はプルサーマルへの合意が得られないでいるということの方が大きな問題ですよ。

○鈴木座長 ご意見として承ります。ほかにいかがでしょうか。これは事務局の資料ですが、これをあまり見ないで、逆に頭を自由にさせていただいて、政策変更というか、シナリオ1、2、

3をやった時にどういう課題が。私としては「政策変更または」という後の方が大事。政策を実現するための課題という方をもっと言っていただきたいと思います。

○伴委員 コストのところ、今の時点からということですが、変更した時にどうなるかというのはある程度見えるかもしれない。逆に、そのままいった時にどれだけ費用がかかっているのか。これは出すということだったから、そのところの比較をすればいいのかもしれませんが、見えるような形で出してほしいと思います。

○山地委員 今日は項目を挙げるということですね。そういう意味で見ていたのですが、大括りの項目としては入っているように思います。このサイクル事業を中止した場合の追加費用の有無とか、中止によるリスクとかは入っているのだろうけれども、具体的に書かれていないと私と思う中では、先ほどの積立金、引当金の話は議論されたのでいいですが、原燃という会社はどうなるのか。しいてはそこと連結の関係にある電気事業の経営にどういう影響を及ぼすのか。そういう観点からの評価も必要なのではないのでしょうか。どこの項目なのか、そういうのを何という名前で計上すればいいのか、私はあまり知恵がないのですが、そういう観点が必要ではないかと思えます。

○鈴木座長 どこまでできるか分かりませんが。

1、2、3のシナリオをやった時に、いろいろ課題を列記するというのがまず第一段階ですが、最後、我々検討小委としては、その課題を解決するためにはどういう措置、どういうことをやったらいいかという、さっきの使用済燃料の貯蔵場所がなくなるという、課題としては書いていますが、ではどうしたらいいかということについて議論していただきたいと思えます。その辺を頭に描いていただきたい。

○田中委員 まだ十分検討していないのですが、どちらをとったとしても使用済燃料の貯蔵をどうするかという課題もあるわけです。同時に廃棄物の処分の話があって、直接処分の時に面積が大きいとかいう議論もあります。面積が少ないだろうガラスについてもなかなか進んでいないわけですから、廃棄物の処分のサイティングといいましょうか。

○鈴木座長 立地の問題。

○田中委員 そのような課題。

○鈴木座長 1、2、3に関わらず重要だというご指摘ですか。はい。

○山名委員 国際問題はどこか別のところで議論したと思うけれども、我が国が政策を変えた場合の国際的な影響というのは大きなテーマであるように思います。

○鈴木座長 おっしゃるとおりですね。これは書いておいた方がいいですね。

○伴委員 さっきちょっと出ましたが、法律を変えないといけないとか。今の法体系上の構造も知りたいのですが。

○鈴木座長 資料としてですね、はい。

○伴委員 変更する場合、どの項目がどういう影響を受けて変わらざるを得ないのかみたい。

○鈴木座長 既存の制度ですね。

○苗村室長 既存の制度については事務局とご相談をしてご説明したいと思いますが、ただ出し方を気をつけた方がいいと思うのは、制度があるから政策を変えられないということではありませんので、政策が変われば、それに合うように経過措置とかを考えていくというのが我々の仕事だと思っていますので、その辺誤解がないような形で議論が進むといいなと思います。積立金制度であるから変えられないとか、そういうことでは絶対にはないと思います。

○鈴木座長 前提ではないということですね。

○苗村室長 はい。

○鈴木座長 でも、情報としてはあった方がいい、こういうことですね。はい、分かりました。ほかにいかがでしょうか。

○近藤原子力委員長 先ほど山地委員が言われたことですが、信頼関係という言葉を残しておくかどうか気になっています。政策を変えると信頼関係が崩れるという問題意識で書いてあるけれども、新たな政策に関する合意形成を行わなければならないという課題があるというのはいいけれども、政策への信頼というけれど、丁寧にいうと政策推進者が自分たちのことに気を使ってくれるに違いないという信頼ではありませんか。ですから、この書き方はちょっと……。

○鈴木座長 書き方を変えますか。

○近藤原子力委員長 変えた方がいいと思いますけれども。山地委員が似たようなことをおっしゃったような気がします。

○鈴木座長 表現が悪い。

○近藤原子力委員長 表現をちょっと。

○鈴木座長 分かりました。

大分疲れてきたところです。ご意見、来週1週間後にまたやるので、できれば早いうちに。もしお気づきの点があれば、事務局なり私の方にご連絡いただければ、今のような問題点を列挙させていただいて、すぐに作業を始めますので、できれば早い方がよろしい。それから、宿題として松村委員に次回までの間に wait and see の考え方を確認しておくというのが宿題としてあります。

次回、特に政策変更あるいは今の信頼関係の話もありましたが、事業者からご説明をいただく時間をいただくことにしましたので、その時にいろいろご質問していただければと思います。

ということで、今日の議題はこれで全部終わりましたか。

それでは委員の先生方、他にご意見はないですか。本当はないですか。尾本委員、いいですか。それでは、これで今日は終わらせていただきたいと思いますので、事務局から最後に。

○吉野企画官 事務的なご連絡でございます。議事録につきましては恒例によりまして、委員の皆様方ご確認の上で公表といたします。それまでの間は音声データをホームページにアップさせていただきます。次回の会合は議長よりありましたが、1週間後、19日の木曜日の午前9時、この全国都市会館第2会議室で開催いたします。

最後でございますが、会議後に鈴木座長とプレスの関係者の質疑応答を行う時間をとりますのでお集まり願います。以上です。

○鈴木座長 それでは、今日の会合はこれで終了いたします。ありがとうございました。

午後3時50分 閉会