

原子力発電・核燃料サイクル技術等検討小委員会（第13回）

議事録

日 時 平成24年4月27日（金） 13：00～16：00

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 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（改訂版）

資料第1-5号 ステップ3の経済性評価の方法について

資料第 2 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）

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10回）議事録

資料第 4 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

参考資料1 原子力比率Ⅱを対象とした長期のサイクル諸量評価（改訂版）

午後1時00分 開会

○鈴木座長 定刻になりましたので、第13回原子力発電・核燃料サイクル技術等検討小委員会を開催いたします。

本日は又吉委員がご欠席で、松村委員は他の予定があるということで、15時30分でご退席、山地委員が途中からご出席と伺っております。

まず、事務局から配付資料の確認をお願いします。

○吉野企画官 お手元に配ら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号といたしまして「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）」と題した資料で、前回より改訂したものでございます。資料第1-2号といたしまして、同じく原子力比率Ⅱのケース（改訂版）でございます。資料第1-3号といたしまして、同じく原子力比率Ⅲのケース（改訂版）となっております。続きまして、資料第1-4号といたしまして「使用済燃料の返送リスクについて（改訂版）」これも前回お配りしたものの改訂版という位置付けでございます。資料第1-5号といたしまして「ステップ3の経済性評価の方法について」と題したものでございます。

資料第2号でございますが、「核燃料サイクルの政策選択肢の評価について：まとめ（案）」と題したものをお配りしております。資料第3号といたしまして、第10回、3月28日の議事録をメインテーブルのみにお配りさせていただいております。資料第4号といたしまして、小委員会メンバーからご提出いただいた資料をお配りさせていただいております。

参考資料1といたしまして「原子力比率Ⅱを対象とした長期のサイクル諸量評価（改訂版）」これも前回お配りしたものの改訂版という位置づけでございます。

以上でございますので、落丁等ございましたら係までご連絡願います。

○鈴木座長 今日の進行ですが、まずはステップ3の評価について、資料第1-1号から第1-5号まで説明いただいて、議論をする。次に、まとめの議論に入っていきたいと思っております。

では、資料第1-1号から第1-5号まで説明をお願いします。

○中村参事官 資料第1-1号から第1-5号について、20分ほどご説明させていただきます。

先ほどご紹介ありましたように、前回の資料の改訂版になっているのが資料第1-1号から第1-4号でございます。

まず、資料第1-1号でご説明申し上げます。

以前と同様、修正の内容につきましては見え消しの形になっております。

例えば4ページにありますけれども、消しているところは青色の字で二重線の見え消しにしてございます。一方、追加した部分については赤色の字で書いております。

数値等で誤植があった部分、あるいは前回口頭で説明したけれども書いていなかった部分等について、少しずつ補足しております。例えば6ページにおきまして、高レベル放射性廃棄物のガラス固化体の欄に「※8」とつけて、高レベルのガラス固化体につきましてはキャニスターでの体積を用いている数字であること、また、その3つ右に「埋設する場合の廃棄物の合計体積（換算）」という欄がございますが、ここについてはキャニスターにオーバーパックをつけた形で体積を表記しておりますので、その分、大きな数字になるという説明を文章でつけ加えております。

ずっと資料を送っていただきまして、13ページでございます。

シナリオ1、2、3のそれぞれの最後の行でございますけれども、前回のご議論の中で、これまで行ってきた、あるいはこれから行う投資についてどう考えるかの評価についてコメントがございました。それを踏まえまして、事務局として文章を修正したものでございます。この案文でよろしいかどうかもお審議いただければと思います。

14ページからは、経済性についてでございます。

経済性につきましては、18ページまで前回ご説明した資料がついてございます。若干誤植があったり、説明が不足したところにつけ加えてございますけれども、基本的に内容は同じでございます。

前回の議論におきましては、コストの見せ方について、前回の説明とは違った見せ方あるいは説明の仕方、計算の仕方も示したほうがいいのではないかというご意見がございました。特に議論の中心になっておったのが、16ページの①のコストをどう評価するのかということだったかと思っております。

今回は、19ページになりますけれども、もう一つ別の見方、別の計算の方法を考えまして、その結果を追加でお示したものになってございます。前回の経済性の評価の仕方と今回、追加した計算の仕方について、少しご説明させていただきます。

資料第1－5号「ステップ3の経済性評価の方法について」をごらんください。

おめくりいただきますと、経済性について、前回、4月19日の会議で計算させていただいた評価方法の説明が1から3ページに書いてございます。この考え方といいますのは、一言で言いますと、発電時点で発生し得る費用ベースの核燃料サイクルの総費用と言うべきものだろうと考えてございます。

11ページの資料にありますけれども、使用済燃料を再処理します、それから最終処分します、施設については廃止措置が必要になります、このような費用の総額を足し合わせまして、その中で2010年から2030年までの間に準備しておくべき費用を算出するという考え方でございまして、2ページにありますような図で考えていただくとわかりやすいかと思っ、資料としてございます。

2005年からの事業費が展開されています。長さの縮尺や高さは随分デフォルメされていますので、あくまでイメージ図としてごらんいただければと思います。再処理の費用があった後で、今度は再処理工場の廃止措置の費用があります。それからガラス固化体の地層処分がありまして、最後はモニタリング等の管理もありますので、約300年ということになります。これらに必要な費用をすべて足し合わせて円/kWhに換算し直して、長方形のような形にする。その中で、2010年から2030年に発生した部分の費用を出させていただいております。前回はこういう考え方だったということです。

例えば六ヶ所の再処理工場につきましては、大体年間800tの定格処理量で、およそ3万2,000tの使用済燃料を処理することを標準的な処理量として考えておるわけですが、約40年で全体のコストを回収するような考え方だったのに対して、2010年から2030年の20年間だけを考えていますので、全体としては、トータルのコストの一部分を切り出したような数字になっております。

3ページをごらんください。

今度は全量直接処分の考え方ですけれども、使用済燃料の貯蔵期間がありまして、直接処分の処分場ができたときに処分するというので、処分に必要な費用がある。これら全体の費用を同じように円/kWhに換算し、これに発電電力量を掛けてこの長方形のような形にして、この中で2010年から2030年に発生する費用の部分を切り出してお示ししたのが前回の考え方だったわけでございます。

4ページ、今回追加した評価方法のご説明をさせていただきます。

今回は、前回とは違う考え方でございまして、5ページの図でご説明いたしますと、全量再処理の場合に必要なトータル事業費の絵姿は変わっていません。この中で、2011年以前に発生したもの、過去に発生した費用は除きましょうということと、将来発生するけれども減価償却費相当のものは外しましょうということを考えて、残りのものを事業費として計算するものでございます。これは、将来を見通して発生する費用ベースの核燃料サイクルの総費用と考えればよろしいかと思っております。

この数字を全部足し合わせたものとなっておりますので、一言で言えば発生する総費用が出ていると思います。先ほどのように、2010年から2030年の20年間に限るといったことはしておりません。一方、緑のところを少し差し引いておりますので、その出入りで前回の費用と数字が変わってございます。数字は後ほどご説明しますが、結果的には前回の数字よりも全体的に大きな数字になっております。

ここの考え方では総額を見ることに視点を当てておりますので、その場合の割引率、2100年とか2200年とか、そういう将来に発生する費用を現在価値で考えるため金額を割り引くという考え方ですが、この割引の考え方は取り込まない、単純に幾らなのかを見るほうが適切だろうと思ひまして、今回は、割引率はゼロで計算してございます。その点も、今回追加した評価額のほうがトータルの額が大きくなっている一因でございます。

6ページでございます。

縮尺的にはちょっと図が大きくなっておりますけれども、言いたいことは一緒でして、廃止措置に係る費用である茶色の部分、使用済燃料の中間貯蔵に必要となる黄色の部分、ここでは使用済燃料になりますけれども、直接処分に係る費用、こういうものを足して数字を出してはどうかと考へまして、計算してみたものでございます。

その結果が、資料第1-1号の19ページでございます。単位は「兆円」ですが、シナリオ1は18兆円、シナリオ2は18兆円の場合と17から17.1兆円の場合がある、シナリオ3は13.3兆円から14.1兆円という計算結果が出てございます。

改めて18ページと19ページの表を比較していただきますと、大分額が違っていることがごらんいただけるかと思ひます。繰り返して申し上げますけれども、前回は20年間の部分を計算していた、今回はそうではないですから額が変わっていますし、割引率に3%と0%の違いがありますので、それらの分で大体的に大きく出ているものでございます。

あと一点、今回の資料でもまだ直し切れていないところが1点ありましたので、修正していただければと思ひます。この資料の16ページ、表の左側に「六ヶ所再処理事業中止に伴う費用」と書いてございます。これは、前回ご議論いただいたように誤解を招く表現であるということで今回直すべきでしたけれども、直し忘れております。この「中止」という言葉をとっていただければと思ひます。「六ヶ所再処理事業に伴う費用」と改めさせていただきたいと思ひます。

20ページでございます。

前回、使用済燃料を資源と見るのか、あるいは資源として見ないことにするのかというご議

論がございました。ご意見としては両論あったかと思えますけれども、両論あったことを踏まえた上で、この資料の表現としては「再処理するまで」と改めたものでございます。

あとは、例えば25ページを精査しましたら人数の間違がありましたので、そこを直したりですとか、26ページの誤植を直したというように、若干の数字の変更や文字の変更をしておりますけれども、大きな変更は先ほどの経済性のところだけでございます。

資料第1-2号も、基本的に同じところを直してございます。資料第1-1号と同じように解説をつけ加えておりますし、誤植も直しております。前回との大きな違いも先ほどと同じでして、経済性についての評価について、前回のものに加えて新しい方法でも算出し、表にして加えたところでございます。それが19ページでございます。この表と18ページあるいは15ページの数値を比べると違いが出ておりますけれども、それぞれシナリオ1、シナリオ2、シナリオ3を比較する際の参考にしていただければと思います。

資料第1-3号も同様でございます。この資料では、今回新たに20ページ目をつけ加えてございます。先ほどと同様な考え方で原子力比率Ⅲの場合の計算をいたしまして、数字を載せてございます。

資料第1-4号でございます。これも一部改訂しておりますので、改訂した場所をご紹介させていただきます。

まず、3ページの図でございます。

原子力比率Ⅰの場合には緑の線が発電電力量になるわけですが、この資料で仮定している使用済燃料が六ヶ所の再処理工場から返送されるようなことになった場合には、戻された原子力発電所の運転に支障があるかもしれない、その支障がどれぐらいかを示しているのが棒グラフの緑の棒とピンクの棒の差の部分になるわけです。

棒グラフには原子力比率Ⅰ、Ⅱ、Ⅲと書いてはありますが、原子力比率Ⅰ、Ⅱ、Ⅲの間で比べるのは余りふさわしくないと考えてございます。それは、そもそも原子力発電をしているものと、していないものの違いになってございまして、発電しなければそのために必要な経費が減るのは当然でございまして、それをもってどちらの場合が安い、高いという比較ではないだろうと考えてございますので、それを少しでも理解していただくために、今回の図では白い点線の棒グラフを追加してございます。

4ページでございます。

前回のご議論の中で、原子力比率Ⅰの場合であれば緑の棒とピンクの棒の差になりますし、原子力比率Ⅱの場合ですと黄色い棒とピンクの棒の差、原子力比率Ⅲですと赤い棒とピンクの

棒の差になりますけれども、この部分は原子力発電所が発電すべきところが発電できなくなる部分ですので、不足になる部分でございます。これを仮に火力発電のコストで補うと試算したらどうなるのか、これも数字を出しておいたらいいのではないかというご議論がありましたので、この部分を燃料代替に伴う価格上昇 11.5 円/kWh で計算してみたものでございます。

この 11.5 という数字につきましては 12 ページに根拠をつけてございますけれども、第 2 回エネルギー・環境会議の中で取り上げている燃料代替価格の数字でして、これをそのまま持ってきて使ったものでございます。

資料 5 ページでございます。

前回、政策的に何もせずというのはいかかなものかという議論もございましたので、仮に中間貯蔵施設が 2023 年に操業できた場合と 2028 年に操業できた場合では、この緑とピンクの線の差が変わってきますので、その差の部分だけを計算するというところで、燃料代替コストを赤い文字で書いているところです。

6 ページでは、原子力比率Ⅱの際の燃料代替コストを書いておりますし、7 ページでは原子力比率Ⅲの場合の燃料代替コストを書いております。これもご議論の際の参考にしていただければと思います。

私からの説明は、以上でございます。

○鈴木座長 それでは、まず今回変更があったところ、特に経済性のところが大きいと思いますが、これについてご議論をお願いします。

いかがでしょうか。

○伴委員 どこで発言していいのかわかりませんが、昨日、基本問題委員会がありまして、原子力比率 15% をリファレンスとしてやりますと三村委員長がおっしゃったんです。ここはそちらに合わせていろいろやっているんだということですので、やはりそれをリファレンスとして見ておかなければいけないのではないかと思います。それを 1 つ提案します。

その際というか、ずっと発言——ここではしていないかもしれませんが、設備利用率を 70% と。これは議論がありますけれども、私は、やはりコスト検証のほうに出した割合でやるべきではないかと今でも思っているので、この点についても発言しておきます。

それから、コストが中心ということですが、これは私の記憶では山地委員もおっしゃっていたと思うんですが、再処理する場合に、回収ウランが今、この中では貯蔵ということで扱われていますよね。しかし、いつまでも貯蔵するというままで諸量評価等々をするのはアンバランスだろうと思いますし、仮に再濃縮して使うとしても、大部分が劣化ウランとして出て

くるわけですね。その扱いは結局、将来的には処分せざるを得ないのではないかと私は考えているわけです。

直接処分の場合はそんな面倒くさいことではなくて、みんな処分するわけだから一体になっているんですが、分けた場合に結局、回収ウラン、仮にそれを使ったとしても劣化ウランは廃棄物になってくる、これは、やはり評価してほしい。もう一つは、そういう問題があるということを書き込んでおかないといけないと思います。

○中村参事官 1点目のお話でございます。

昨日、資源エネルギー庁の総合資源エネルギー調査会基本問題委員会が開催されて、そこで原子力発電の2030年断面での比率について改めてご意見があったと聞いてございます。その結果、三村委員長が15%についても検討してみたいとおっしゃったと聞いてございます。その検討状況について確認した上で、この小委員会でも適切に対応したいと考えてございます。

○鈴木座長 そういうことで、時間との戦いになるかもしれませんが、15%と決定すれば我々のほうでも計算します。

回収ウランの話は何回かご指摘いただいていますので、課題にちゃんと書き込むようにします。これを評価する時間があるかどうかはちょっと自信がありませんが、課題の中には必ず書き込むようにいたします。

○伴委員 もう一点、細かいところがあるんですけども、この前、ロス率の話題がありまして、その後、結局いろいろと見ると、一番ロスが多いものでは全部合わせると10%ぐらいになるという論文、本から引用されたデッセルのものとか、その中にOECD/NEAの文献もあって、そちらを見ると、結局、再処理の場合のロス率は2%と置いているわけですね。そちらに統一したらどうかと私は思っているので、検討してほしいと思います。

○中村参事官 ロス率の件ですけども、資料を確認したところ、OECD/NEAの資料には2%と書いてありました。その2%については「仮定した数字です」と書いてありました。一方、別の資料の再処理施設での数字については、実績と書いてありました。その他の資料についても、実績があるものについては実績をとり、実績が出ていないところについてはOECD/NEAが計算するときには仮定として使った数字を使っていたので、そういう意味で、今回は、再処理のロス率については実績のほうを優先して使わせていただいたというのが事務局の整理でございます。

○鈴木座長 よろしいですか。

○伴委員 まあ、そういう姿勢でやったということで。



○松村委員 新規に加わったところだと鈴木座長が言われたので、まずその点について申し上げます。

前回指摘したやり方で経済性の再検証をしていただいていたよかったです。やらずに飛ばしたら大変なことになっていたと思います。結果を見て、その必要性がさらに明らかになった。やってよかった。

新規に出てきた計算で割引率をゼロとして示したことは、フェアな見せ方だと思います。これを0%にしないで割り引くと、例えば今すぐ施設を廃止するのか、あるいは遠い将来に廃止するのかで大きくコストが違う、その違いで順位が逆転してしまうという、全く無意味な推計をするおそれがあります。割引率が高いと、直接処分路線でも、今すぐ既設のサイクル施設の廃止措置をとらないでうっちゃらかしておけばコストが低くなるのかといった無意味な議論になるので、そういうことを避けるために、あえてゼロとしたのだと思います。これは非常にフェアな見せ方だと思います。

この結果を示したことはよかったです。資料を見た段階ではよかったですと思ったのですが、先ほどの事務局の説明には違和感があります。「範囲が広がったので額が大きくなりました」と繰り返し繰り返し説明されたのですが、範囲が変わって額が変わったなどという点は、無意味ではないとしても本質的なことではなく、そうなることは最初から予想されていた当然のことです。重要なことは、順番が変わったということです。前の数値では直接処分のほうが、政策変更コストを考えたら高くなっていたのが、今回の推計では、全体の期間をとれば実はこちらのほうが、政策変更コストを実質的に考えてもコストは低いのだという、この点が最も重要であって、本来ここを強調して説明すべきである。資料をごらんになる方も、まずこの点を絶対に見落とさないように見てください。

それから、前の資料とこちらの資料の両方を併記すること自体は意味があると思いますが、経済性を議論するときには、今回、新規に加わった計算を使うべきです。したがって、前回の数字があり今回の数字があり、「どちらのコストが低いかは計算の仕方によって違います」という評価ではなく、経済性の評価にはこちらを使ってください。前回のものは意図的にやったのではないとは思いますが、費用を算定する範囲が狭くなっていたわけですね。こちらは範囲が広がっているわけで、実際に国民が今後どれだけ追加コストを負担するのかは、こちらのほうがはるかに正確な計算の仕方だと思います。したがって、経済性の評価をするときにはこちらを使うべきです。もし資料で最終的に出すとすれば、先にこちらを出し、前に出ていたものは後に出すというやり方を必ずしてください。

繰り返しますが、経済性に言及するときには必ずこちらを使ってください。前に出てきた資料も一応意味はあると思います。これは政策変更費用が3.5兆円かかりますということが非常にクリアに出てきている。つまり、今回新たに推計された値ではすでにかかってしまった費用は引いているので、六カ所をすでに作ってしまったことに伴う費用、最初から直接処分していればかからなかった費用が少し見にくくなっています。それがもっとクリアに出てきているのは、前の見せ方のいい点です。

つまり、新規の推計では1.5兆円と1.1兆円、1.2兆円という差が——私は資料第1-2号で見えています。この差を考えると、3.5兆円分、直接処分は既にサイクルのために今までかかった埋没費用の分を、シナリオ1、シナリオ2では建設費用を引いているので、直接処分は白地に絵を描くケースに比べてもともと3.5兆円分ハンディキャップを負っている。直接処分は、本来かける必要のなかった3.5兆円分のハンディキャップをシナリオ1、2に対して負っているにもかかわらず、なおかつこれらより費用が3兆円低いのだから、もともとと言えば直接処分は6兆円強費用が低かったわけです。この内訳が前の資料を見ればよりクリアにわかります。したがって前の資料が無意味だとは思いません。しかし経済性、総費用を見るときには、こちらを引用するようにしていただきたい。

もちろん、山名委員は、繰り返し繰り返し、サイクルにコストがかかるのはわかっていたのだ、しかしサイクルのほうが他の点で意味があるからと言っておられますから、経済性以外の点でサイクル路線継続に意味があるということはこの後、ご主張になるのは自由だと思います。私の感覚からすれば、「3.5兆円だとか3兆円は大した額ではない」などと口が裂けても言えないのですが、いずれにせよ、経済性においては埋没費用を3.5兆円見込んでも、ライフサイクルで見ればなお直接処分のほうが低いという形で引用されるのでないとおかしいと思います。

事務局もそういうつもりだと思いますが、一応念のために確認しました。

○鈴木座長 わかりました。私はそういうつもりで今回——又吉委員のご意見も後でご紹介するつもりですが、もともと2週間前のご説明では、こういう方法で計算するというのでしたので、これを中心にして……

○田中委員 すみません、私、まだ理解できないんですが、前回のものが3%でしたっけ。

○鈴木座長 そうです。

○田中委員 それを掛けることは意味があるかわからないけれども、これは両方計算することはできないんですか。

○鈴木座長 できますが、今のご意見にあるように、今回、全体の総費用を考えた場合には、多分0%のほうがいいでしょうということだと思います。計算はできますよ。

○田中委員 前の計算方法の場合には、3%がいい……

○鈴木座長 前は均等にしなければいけないということで、均等にするために全部ディスカウントして、2010年から2030年の間の費用を出すためにディスカウントして、今の積立金制度に倣って計算するという方向でやりましたので、3%を使ってやったということです。

○田中委員 そういう方法は、一般的に使われる方法ですか。

○鈴木座長 そうです。3%でやってもいいんですけども、やると意味がかなり変わってきってしまう。今の松村委員のご意見にもありましたけれども、特に長期にかかる費用が、廃止措置を後ろに延ばしたほうが安くなるといったことが出てきますので、総費用を見るのであれば、こちらのほうがわかりやすい。六ヶ所再処理の事業費の総費用も、たしかまず0%で計算して、積立金を立てるときはそれを40年間で積み立てるようにして、毎年毎年積み立てる金額は割引費用を使って計算する。その方法でやったのが今の数字です。

総費用を出すときは、0%で出すことのほうが多いということです。

○伴委員 19ページのシナリオ3のところですが、「再処理等」と書いてある1.78というのは廃止措置費用ですよ。

○鈴木座長 そうです。

○伴委員 それから、高レベル廃棄物処分の0.04というのは何でしょうか。

○中村参事官 資料第1-1号、原子力比率Iのケースの19ページでご説明します。

2つご質問がございました。1つは、再処理等のところにある1.78というのは何でしょうかということですが、これは再処理の運転等、再処理関係のコスト全体になります。

○鈴木座長 全量直接処分でしょう。

○中村参事官 あ。だから、廃止措置になります。

○鈴木座長 廃止ですよ。

○中村参事官 それから、高レベル廃棄物処分の0.04は、今、既にあるガラス固化体の処分費用になります。

○伴委員 既にあるのはわかるんだけど、評価期間中に出てきた既にあるものというのは、六ヶ所にある1,400本のことをおっしゃっているわけでしょう。返還されるもののこと。

○鈴木座長 そうです。

○伴委員 それは、ここで言っている1.7万tとか3.6万tには入っていないわけですよ

ね。

○鈴木座長 今回の計算は、2030年までにとにかく廃棄物を全部処分する費用を入れている、そういうことですね。

○中村参事官 はい。

○伴委員 資料第1-5号の6ページの図を見ると「今回の算定費用」となっていて、茶色と山吹色と青と3つ絵がかいてありますよね。そこにはそういう項目は入っていないんだけど、2011年以前の費用は考慮しないというのはいいとして、そうすると、これは「使用済燃料直接処分費用の中に実はガラス固化体も入っているんです」ということですか。

○中村参事官 そのとおりです。図に書こうというのであればもっと何層か、いっぱい別の色を重ねなければいけないんですけども、ここはイメージなので、特にここでごらんいただきたいのは、出てくるものを全部を随分長いところまでやるということです。

○伴委員 しかし、その全体のシナリオで言うと、海外に再処理委託した分は費用の中に入っていないですね。違うんですか。

○鈴木座長 使ってしまったものは、入っていない。

○伴委員 いや、使ってしまったものというか、海外再処理委託して、将来返ってくるものとかいろいろあると思うんですけども——今、その話をしているんですね。

○鈴木座長 海外再処理で帰ってきたもの。

○伴委員 それは……

○鈴木座長 再処理費用の中には入っていない。

○伴委員 シナリオ1、2、3で評価していく中には入っていないですね。それがなぜ3のところにだけ入っているんですか。

○鈴木座長 いや、海外の再処理費用は入っていないです。海外で再処理して出てきたガラス固化体は、まだ処分されていないので、すべてのシナリオに共通して入っている。これは将来発生する……

○伴委員 入っているんですか。入っていないんでしょうか。全部に入っていないなら、それはそれで……

○鈴木座長 共通費用ですから、本当は両方から引けばいいんですね。

○伴委員 今、入っていないわけですね。

○鈴木座長 入っていないんですか。ごめんなさい、確認して明確にします。

○伴委員 海外分……、六ヶ所分とかいうなら、それはもういいけれども。

○鈴木座長 ご指摘の点はよくわかりましたので、確認してお答えします。

他にございますでしょうか。

まずは評価手法の考え方ですが、田中委員、評価手法の違いについてはおわかりになりましたか。

○田中委員 わかったような……

○鈴木座長 山名委員は、了解ですか。ここをまず理解していただかないと……

○山名委員 いや、難しいなと思いつながら……。皆さんどう考えているのか。

まず1つは、原子力発電というのを日本は過去にやってきたわけです。そこで使用済燃料がたくさん発生して、一部は再処理しているけれども、まだ結構残っているという状況ですよね。本来は、それを再処理してやっていこうという昔からの大きなパッケージみたいな、長い意味でのパッケージを考えていたわけです。これがおかしいという批判はもちろんあります。

要は、過去から原子力発電をやってきて、一部その対策をとってきて、今後も考えたとおり遂行したほうがいいのか長いパッケージのデザインを変えたほうが得かという議論をしているんですよね。そのときに、過去に発電してきたという一つの実績等も含めて考える。例えば発電量は過去の分を考えているのか、考えていないのか、原子力発電所に昔、投資してきた分はどう考えるか。時間軸でどう考えるか。

それは済んだことだからここでスパッと切ってやろうという考え方が出されているので、それは一つの考え方だろうと思うんですよ。ただ、ちょっと奇異に感じるのは、今、バックエンドだけの話をしていまして、本当は……

○鈴木座長 いえ、燃料サイクルを一応全部……

○山名委員 今はバックエンドのテーマをかなり議論していますよね。

実際は、原子力発電という全体の費用の中の違いを見ているわけですね、バックエンドの。kWhで平均化する場合には発電量で割って、だから発電プラント側のコストも9割ぐらい入ったもので、そのうちの一部分がバックエンドコストだという比較を今までしてきたわけです。今はバックエンドの総費用で比較して、その差分で見ようとしているんだけど、あくまで私の頭の中では、再処理型の発電システムと直接処分型の発電システムというのがあって、その両者の発電システムを比較するというイメージでいたんです。だからいつもkWhでね。

○鈴木座長 いえ、バックエンドだけではなくて、燃料サイクル全部、費用を……

○山名委員 いいですよ、燃料サイクルでも。

○鈴木座長 いえ、燃料サイクルの比較を今、しているわけですから。

○山名委員 では「燃料サイクル」と言いかえましょう。ただ、フロントエンドは余り変わらないはずだからバックエンドと言っているだけで、要は、原子力発電体系全体で比較するというのが本来あっていいだろう。バックエンドの総事業費だけではなくて、kWh当たりで出すという手もあるなど。

○鈴木座長 発電所は同じ発電所を想定しているわけですから、言っていることがよくわからないんですが……

○山名委員 要するに、原子力発電というのはプラント側のコストがあって燃料サイクルコストが1割ぐらいある、こういうイメージですよ。今、こっちは共通だからこの差を見ているという話なので、確かに差を見ているというのはそれでいいんだけど、発電システムを2つ比較するのであれば、これとこれの……

○鈴木座長 発電全体のコストに占める比率で見るべきだとおっしゃっているんですか。

○山名委員 発電システム全体で比較したほうがいいかなと。コスト検証委ではkWh当たり全発電システムとして比較したので、8.9円と9.何円という比較をしたんですが、今、これは燃料サイクルだけの比較になっている、これが1つどうしたらいいかなと考えていたことです。

もう一つは、又吉委員が意見書を出されていますが、これは後で出てくるんですか。

○鈴木座長 今やってもいいですよ。

○山名委員 では、紹介してください。

○鈴木座長 又吉委員のご意見は、先ほどの松村委員のご意見にもちょっと関係してくるので……。

○中村参事官 資料第4号の中で、今、お話があったのは2つ目のところだと思います。

ここについて又吉委員からいただいておりますので、読み上げさせていただきたいと思いません。「新たな評価方法の取り扱いについて」という部分でございます。

「将来の政策選択肢をきちんと検討するために、過去のキャッシュ・アウト費用を取り除き、一旦白紙ベースで費用算定を実施する試みは重要だと考えます。しかし新たに採用された算定方法は、政策決定側の立場から参照すべき手法であり、コストを負担する電力需要家の立場から考えるロジックとは異なる可能性がある点は是非注記いただきたいと考えます。コスト負担者の立場からは、発生するすべてのコストを長期的にかつ公平に受益者から回収するスキーム…2011年以前に発生した費用および設備の未償却分も含めた算定費用…を用いた手法がより適切ではないかと考えます」

このような意見をいただいております。

○松村委員 申しわけないのですが、又吉委員は完全に誤解しているのではないかと思います。

事務局も理解していると思うし、ここにいる人も山名委員以外は全員理解しているのではないかと思います。念のため申し上げます。会計上の費用を使って計算したものとキャッシュベースで計算したものでは、すでに説明したように当然値は違います。値は違いますが、順番が変わるなどというのは、会計上の費用が正しく計算されていれば本来ないはずで、順番が変わったのは、会計上の費用をキャッシュベースに変えたからではなく、新規の計算では対象が違う、対象とする期間が広がっただけのこと、この効果が効いて順番が変わったということ、又吉委員がちゃんとわかってこの意見を出しておられるかどうか、私には大いに疑問です。2点目です。

私は、かかるコストはどのみちだれかが負担しなければいけないのだから、それを比較するのがこの委員会のミッションだと理解しているということをさんざん言ってきました。だれが負担するのかが重要でないとは決して言いません。それはもちろん非常に重要なことです。それを料金で回収するのか税金を投入するのか、どうやるのが公平なのかは非常に重要な問題です。こういうシナリオにしたときに、ではその費用をどう負担するのが一番公平かということ、を議論するのは重要なことです。しかし、この問題はどのシナリオを選ぶかということ、を議論するときに最も重要なことでしょうか。又吉委員がおっしゃっている「そちらも重要です」ということについては、私は少しも否定しません。料金を負担する側の立場も重要だというのは否定しない。この委員会でやるべきことかどうかは別として、しかしより重要な点は、その観点から、又吉委員の観点から総費用を見直しても、対象を揃えれば前回のやり方でも同じ順番になるはずで、このことを理解の上、出ているのかどうか。

それを理解した上で又吉委員の意見が正しいと主張される方がここにいらっしゃるなら、その理屈を説明してください。

○鈴木座長 いかがでしょうか。

伴委員や田中委員、ご意見ございますか。山名委員も、もし……。

私も又吉委員にもう一度、誤解がないかどうか確認させていただきたいと思いますが、よろしいですか。

それでもとに戻りますけれども、山名委員、もう一点何かあるとおっしゃいましたか。

もとの話に戻りますと、フロントエンドは重要でないとおっしゃいましたが……

○山名委員 そんなことは言っていないです。

○鈴木座長　　そうですか、では、これはちゃんとサイクルの比較になっていまして、フロントエンドはシナリオ3のほうが高くなっていますので……

○山名委員　　私は単に、原子力発電というのは発電コストと燃料サイクルのコストがあって、燃料サイクルが1割5分ぐらいしかなくて、今、そこが3兆円ぐらい違うシステムを選ぼうとしているわけですよ。そのときに「3兆円の差があるね」というディスカッションと、こういう発電システムとこういう発電システムの背比べをするかという見方があるわけで、そういう意味では、今までいわゆる発電単価というkWh当たりのもので見るというやり方をしてきたので、この場合には、これに発電単価を入れてkWh当たりで比較するというのも一つの手だし、このように「設備費としてこれだけ違うね」と見せるのも手だし、いろいろな手があるということです。

○鈴木座長　　発電コストで示すというのは、確かに一つの方法。

○松村委員　　私は、今の山名委員の議論の本質は、十数兆円と十数兆円というレベルで比較したときの3兆円の差と、他の共通のコストも全部含めて百数十兆円と百数十兆円のとときの数兆円の差では全然イメージが違うだろうということを言っているのだと思います。申しわけありませんが、私はすごく姑息なやり方だと思います。

ここに出てきている3兆円というのは、例えばこの間に発生する日本のGDPと比べればほんのわずかなパーセントではないか、世界のGDPと比べたらこんなわずかなパーセントではないか、これぐらい負担しろとか、確かに分母を変えれば印象は変わるでしょうけれども、3兆円の差があります、6兆円の差がありますという事実は変わらないわけです。それを見せ方を変えて小さなように見せようとか大きく見せようといったことを考えること自体、何か不純な動機のような気がします。言った本人は当然否定するでしょうが、衣の下の鎧が見えるような気がします。

○山名委員　　そんなことを言っているのではないんです。とにかく発電システムというのは、フロントエンドもあれば発電プラントもあればバックエンドもあるんです。火力でも再生可能エネルギーでもみんなあるんです。だから、発電システムとして再処理型の発電システムと直接処分型の発電システムを比較するという意味では、発電単価で比較する手がある。それはコスト検証委員会でもそうやっているわけです。別に大きくして……

○鈴木座長　　申しわけないですけども、それは、ここでやれということですか。コスト検討小委員会でやった……

○山名委員　　kWh当たりでの値も同時に示しておいたらどうですかということです。



○鈴木座長 こちらの今の方法でも、kWh当たりで出すということですね。

○山名委員 ええ。前のものには出ているんですよ。

それはなぜかという、エネルギーシステムというのは原子力の中の2つの比較だけではなくて、火力もあれば再生もありますからね、そういう大きな比較をしていくときにね。

○鈴木座長 わかりました。では、まずkWh当たりの単価に直すという作業だけ……

○山名委員 併記したらいかがですか。

○鈴木座長 では、それも出すということによろしいですか。

○近藤委員長 単にそこに2兆kWhと書いてあるから、それで割り算して出すわけですが、それはもう自分の頭の中でやってもらえばいいんじゃないですか。

○鈴木座長 では、このままでよろしいですか。

○山名委員 いや、よろしいですかって、今後の発電量が何かということをおっしゃっているんだろうけれども、我々はやはり原子力発電というもののシステムで比較しているので、さっき私が「過去から原子力をやっていますね」と言ったのは、そういう意味なんです。たくさんの電力をつくってきて、最後にこういう終わりの部分があるときに、それをこの瞬間から見るか過去の分も含めて見るかという議論なんです。

だから、どういう比較をするかはちょっと考えますけれども……

○松村委員 山名委員がそこまでこだわるなら、書いてもらっても結構です。

なぜコスト等検証委員会でkWh当たりの費用で揃えて比較しているのかということ、石炭と原子力を比較するときにはkWhで揃えないと比較のしようがないからです。必然性があってkWhで揃えているのであって、コスト等検証委員会ではkWhで揃えているのだから、ここもkWhでというのは、理屈が全くわかりません。そういう非本質的なことにこだわる人がいるなら、それはそれで結構です。

○鈴木座長 私、別にこだわるわけではないので、kWhに直すことはすぐできますので、やらせます。

他に、手法について……

○中村参事官 先ほど伴委員からご質問があった点について、今、どのように数字を拾っているかだけをご説明いたします。それについてどうあるべきかご議論いただければと思います。

先ほど資料第1-1号の19ページで1.78と0.04という数字の中身は何ですかというご質問がありました。言葉にすると、ちょっと長くなりますけれども、資料の16ページの②と③を足したものに当たるのが、19ページの「再処理等」のところに書いてある1.78

です。それから、16ページの④に当たるところ、0.04と書いてあるものが高レベル放射性廃棄物の処分です。これを拾ったものです。これが不適切かどうかはご意見をいただければと思います。

○鈴木座長 全量再処理のほうにもその費用は入っているわけですね。

○中村参事官 はい、これ相当のものが。

○鈴木座長 過去の再処理で発生したガラス固化体でまだ処分されていないものについての費用は、シナリオ1、2、3全部に入っている、こういうことですね。共通のコストとして入っているということですね。

委員の方々が理解できていないと議論が前に進まないの、ご質問があれば今のうちにいただいて次に行きたいと思うんですが、いかがでしょうか。

○伴委員 2、3、4について、すべてのシナリオに反映させたんだということですね。

○鈴木座長 そうです。1だけが、今回はサックコストということで省いているということです。

それでは、今回、経済性以外のところで今回修正された部分について、ご意見、コメントがあればお願いいたします。

又吉委員からもコメントが来ていますよね。

○中村参事官 あとは、今まだ議論がないので。

○鈴木座長 いかがでしょうか。

前日も見ていただいてコメントをいただいたものを、できるだけ反映しているつもりですが、漏れがあったり、表現のニュアンスが違うとか、その辺があれば言っていただきたいと思います。

○伴委員 最後はまとめ案かなと思っていたんですが、その1、2、3のどこに該当するのかはなかなか難しいんですけども、結局、プルサーマルをどう考えていくかなんです。全体として、ここには全然触れられていないんですけども、そもそもこの始まりは、福島原発事故でゼロからの見直しということになっているわけですね。それでこういう依頼が来て、今、やっている。

そういうことを背景にすると、やはりプルサーマルの合意を得ていかないといけない。それは結構大変だと思うんですけども、そういうことについて書いていないんですね。まとめのところでは「実現可能」とかになっているんですが、そこはやはり、社会的受容性になるのかどうか、立地困難というわけではない——立地ではないのでそこには入ってこないんだけど

も、そういう意味で言うと項目が、社会的受容性が何か埋没してなくなってしまっているんですが、その困難さはきちんと書いておかないといけないと思っています。

○鈴木座長 プルサーマルの理解を得るためには課題があるということをもっと明記すべきだということですか。

○伴委員 そうです。

○鈴木座長 これは共通の課題と考えてよろしいですかね。どのシナリオをやる場合でも。それとも……

○伴委員 1つは共通の課題だと思うんですが、しかし、シナリオ3の場合、必ずしもプルサーマルかどうかは議論の余地がある。

○鈴木座長 それは前からおっしゃっていますね。

○伴委員 だからそこは……、もちろんプルサーマルという結果が出てきて処分していくというのはいいかもしれないけれども、その他の方法もないことはないだろうと思います。シナリオ3の場合だと2.3tぐらいがある、これをどうするのかについて、プルサーマルが唯一の解決策とは考えないということです。

だから共通の部分もあるんだけど、分けていったときにはちょっと違う。

○鈴木座長 わかりました。前からご指摘されていまして、私も気になっていたんですが、プルサーマルをどう考えるかということで、まず1、2、3共通の課題としてどう理解を得ていくかという話と、再処理がない場合には、今あるプルトニウムの処分、特に最後に国内に残ってしまうものについては、今はプルサーマルができないと残るというシナリオになっていますが、それを解決する方法はプルサーマルだけではないということで、今後の課題として明記しておくということよろしいですか。

○伴委員 はい。

○田中委員 まとめところで議論になるのかわかりませんが、資料第1-1号に関連して、13ページのところで若干また追加、変更があるんですが、私が前から気になっていまして「柔軟性」という、ここをどう評価するのか。また、今回、シナリオ2については新たに「頑健性」という言葉も出てきているんですけども、柔軟性と頑健性というのは一緒に使うことが多いんですけども、やはり中身は違うと思うし、特にここはものすごく重要なところですから、どういうことを柔軟性とするか、あるいはどういうものを頑健性とするか、しっかりと議論しておくことが大事かなと。その辺が、これから全体をまとめていく上でも重要になってくるのかなと思います。

ただ単に「柔軟性が限定される」とか「柔軟性がある」とか、そんな1つの言葉であらわすようなことではないなと思いますので、ここはもう少し掘り下げて議論すべきかと思います。

○鈴木座長 ありがとうございます。大変重要なご指摘です。

この「頑健性」という言葉は初めて見たんだけど、これは事務局で何かありましたっけ。

○中村参事官 この表現でいかがでしょうかというご提案です。

○田中委員 柔軟性というのは、もちろんいろいろな選択肢があって柔軟性も大事ですけども、これは大きな政策ですからそんなにコロコロ変わるものでもないし、そうかといって何も変わらないのはおかしいわけですけども、結構そういう重いものであるということを考えながら、必要があれば変えなくてはいけない。その柔軟性、頑健性ということはどうあらわして、その中身をどう理解するのかということだと思います。

○鈴木座長 この点、他の委員の皆さんからご意見があればぜひ伺いたいと思います。大変重要なご指摘で、ここの評価は定量的にはできないので、本当はオプション・セオリーとか何かあるのかもしれませんが、特に、全量再処理と全量直接処分という1と3のところは、よく言われるぶれない政策というふうには見えるわけですね。その一方で柔軟性がない、多分そういう書き方になっているわけですが、そういう単純な比較でいいんでしょうかというのが多分、田中委員のご指摘だと思うんですが、どう考えればよろしいでしょうか。

シナリオ2の定義がちょっと幅広いので……

○山名委員 技術の面から言えば、ある不確実性を残している状態で、どういう技術を選ぼうかということを見ながらいこうという考え方ですね。それは、何というのかな、確実性が低い場合には損になるわけです。早く決めたことに投資してしまったほうが得だろうとい考え方は当然出てきますよね。ただ、今の議論は、ある程度不確実性があるってどちらを選択するかわからない状態で対応していこうという、判断余裕を残している、技術的ポテンシャルを残しながら判断の余裕を残しているような方策をとろうとしているわけでしょう。

これは頑健性ではなくて、やはりフレキシビリティというか、ポテンシャルを生かすというようなスタンスなんです。だから言葉としては、「頑健性」は多分余りよくない。むしろ「融通性」というか「柔軟性」というか、「臨機応変性が高い」ということで、ちょっといい言葉がないんですけども、技術的なポテンシャルを広く残していることによる強さなので、それは頑健性とは多分呼ばない。

○鈴木座長 わかりました。では、ここは「柔軟性」という言葉に変えます。

もう一度、後でまとめのときにもう一度ご意見を伺わせていただきます。

では、特にご意見がないようであればまとめに移ってよろしいですか。資料2をご説明させていただいて、今のような重要な課題についてご議論いただくほうがいいかと思っておりますので。

それでは、資料第2号をごらんください。

最初のところは前と同じです。

一番重要なところで3ページを見ていただきたいのですが、「政策選択肢」というのを、今まで言葉で「併存」とか「全量」とか「処分」とか言ってきたんですが、きちっと文章にしていなかったの、今日は文章にしてみました。

「全量再処理政策」は、使用済燃料はすべて再処理を前提に資源として扱う。回収したウラン・プルトニウムを再利用し、将来は高速増殖炉／高速炉を前提に核燃料サイクルを確立する。

「併存」は、使用済燃料は資源としてプルトニウム利用計画に応じて再処理し、それ以外は直接処分も可能とする。将来はFBR／FRの実用化の成否により、再処理・直接処分のいずれも選択できるように研究開発を進める。

「全量直接処分」は、使用済燃料はすべて資源として活用せず、廃棄物として一定期間貯蔵後、直接処分する。

考え方を明確にするという意味でこうさせていただいたんですが、「ちょっと違うんじゃないか」ということがあれば、後でご指摘いただきたいと思っております。

こういう前提のもとに、実は今まで何をやってきたかという、これではなかなか定量評価ができない、実際にどういう道筋があるか見る必要があるということで、シナリオをつくりましょうと。

それで、5ページですけれども、シナリオは上記選択肢の特徴や特質な定量的、定性的に評価するために、個々の政策選択肢における代表的なシナリオを想定しましたと。

そして使用済燃料の取り扱いを時系列に想定し、選択肢ごと、シナリオごとに現実的なデータを選定に定量評価を実施した。

こういうことなので、今までは、政策選択肢を大きく評価するためにその代表的なシナリオをつくってきましてと。

6ページには、いろいろなシナリオをつくるための流れをかいてあります。本当はいろいろな組み合わせがあるわけで、実はここから3つを選ぶのはなかなか難しいわけです。でも、多分、一番現在の時点で可能性が高い、しかも蓋然性が高いと思われるものを代表シナリオとして1、2、3というシナリオをつくらせていただいた。

1が全量再処理で、これはいずれFBR／FRで全部リサイクルするというもの。8ページ

は、今の再処理工場を動かして、その後の再処理については後で選択しますというもの。3番目は、今の再処理工場をやめて長期貯蔵して処分しますというもの。これを定量評価しますと、現実にはいろいろなシナリオが考えられるんですが、恐らく定量的にはこの真ん中どこかに入るだろうということで、シナリオを変えればいろいろな可能性は数値として出てくると思うんですけれども、恐らく上限、下限としてある程度のイメージが出るだろう、そういう意味でこの3つを選ばせていただいた。

同様に、原子力発電比率の設定も、この間の基本問題委員会の数値を使わせていただいたんですが、ある意味では上限、下限、真ん中という形で数値を使わせていただいて、実際には幾つか可能性があるわけですが、この数値を見ていただければ大体どの辺に定量的な評価としての数値が入るかがわかるだろうということで、この3つを選ばせていただいたということです。

評価については11ページで見ていただけますように、我々がやりたいのは、ある一定の原子力比率の場合の1、2、3を比較するということであって、Iの1とIIIの3を比べても余り意味がない。原子力比率Iで3つを調べる、原子力比率IIで3つを調べる。ただ、原子力比率IIIの場合、原子力がゼロになってしまうということであればこれは1、2がないということで、3だけを定量化した、こういうことです。

これで今までやってきましたということで、評価軸としては、12ページの評価軸を皆さんでつくっていただいて、短期的に重要な課題と中・長期的に重要な課題を分けて評価しました。

この、これまでにシナリオごとに書かれてきたものをまとめという形で書かせていただいたのが、14ページからです。

まず、短期的な重要な課題ということで、使用済燃料の管理。この中では、原子力比率にかかわらず重要なものをまず優先的に書かせていただいております。どの比率であろうとも、使用済燃料貯蔵容量の確保は緊急の課題である。それから敷地内、敷地外にかかわらず、貯蔵施設の存在は使用済燃料の柔軟性を高めることができるので重要であるということ、これまで検討してきました。

ただ、1、2と、2、3についてはちょっと違うところがあって、1、2においては、リサイクルするために確かに貯蔵量を抑制することができる。それから、貯蔵能力の増強が進まないで六ヶ所の稼働ができない場合は、貯蔵割合が高い発電所が複数存在するので、貯蔵容量がいっぱいになる可能性がある。

2、3においては、直接処分を採用しますと使用済燃料が廃棄物として取り扱われる可能性があるということで、これは現在の政策に基づいているいろいろな約束ごとから変わることに

なりますので、それについて解決することが重要であるということが書かれております。

15ページは、同じ使用済燃料管理でもシナリオ3において、今、言いましたように、直接処分の場合に使用済燃料が溢れるリスクがあるということが書かれています。

それから、比率Ⅲの場合、ゼロになる場合には廃止になる原子力発電所がかなり早くに出てきますので、その使用済燃料をどうするか考えておかなければならないということが書かれています。

16ページには、国際的側面が短期的に重要な課題ということで、まず、プルトニウムの在庫量、利用の話ですね。これが今、伴委員からご指摘があったところだと思いますので、ここに先ほどのようなご意見を反映させていただくことが重要かと思いますが、現在プルトニウムがあります。それから、六ヶ所が稼働した場合にはプルトニウムがかなり出てくるわけですが、既存の発電所を使ってプルサーマルで実施可能であるということが、定量的にはわかりました。

それから、シナリオ3の場合には、海外のプルトニウムを消費することはできるけれども、課題として、海外のMOX燃料スケジュールによっては燃焼し切れない可能性があることと、国内に在庫しているプルトニウムを消費するための手段が必要である。ここでは一応プルサーマルという前提で、「MOX燃料の加工能力の確保が必要である」と書かれていますが、プルトニウムを消費するための方法を考えなければいけないということによろしいですか。

17ページは国際的視点で、「国際貢献」という言葉になっていますが、この文章は既に書かれている文章そのままだと思いますが、日本がどういう選択肢を選ぼうとも、世界の原子力発電が拡大していく中で、日本の貢献策を考える必要があるということが国際的課題として議論された。特に、燃料サイクルを持っている国としてできることは何かを考える必要がある。まずは安全、保障措置、核セキュリティに関する基盤技術の面で世界に貢献できる。

シナリオ3の全量直接処分になりますと、サイクル分野での貢献は比較的狭まることにはなりますが、それでも積極的にかかわることができるという評価にしてあります。

18ページは、核拡散・核セキュリティへの影響がかなり議論になりましたので、まず、シナリオ1、2ではプルトニウムの取扱量が増えることへの対応が必要であるということ。

シナリオ3においては、逆にその部分がないということですが、実際にまだプルトニウムがあるということと、使用済燃料にプルトニウムが残っているため将来は保障措置について検討する必要があるということです。

ガラス固化体は、いずれにしてもセキュリティ上の対応が必要であるということです。

19ページは、日米原子力協定への影響について書かれています。

ここは余り議論していないところなので、皆さんにご議論いただきたいんですが、2018年に現協定の期限を迎えますので、我々の議論の短期的な課題としては、実は重要な課題であることが確認された。

ここに書かれていることは、まだ議論が詰まっていないので事務局でつくらせていただいた文章ですが、これは後でぜひご議論いただきたいと思います。

20ページは政策変更に関わる課題ということで、これがいわゆる直接処分を導入することによってどういうことがあるか、六ヶ所再処理工場が中止された場合はどういうことがあるか、これまで議論してきたことを項目として挙げてあります。

21ページからは中・長期的に重要な課題でございまして、22ページは、今日もお話がありました。総費用。この文章も、今日の結果が出る前に事務局と相談してつくった文章なので、ここは今日の結果を見てもう一度、皆さんでご議論いただきたいと思います。

23ページ、エネルギー安全保障の重要性も議論させていただきました。特に原子力発電の短・中期的な燃料危機への抵抗性については、これは原子力発電そのものが持っている抵抗力が非常に高いことをまず確認していただきましたが、プルサーマルはどのシナリオにおいてもある程度実施しますので、その資源節約効果がある。ただし、もちろん原子力比率が小さくなれば、その効果は小さくなります。

それから、エネルギー安全保障については特に資源面のご指摘がありまして、2030年以降についての分析もしていただきました。長期的には、高速増殖炉が実用化されれば長期的なウラン資源の節約効果が非常に高いということがわかったと書かれております。

それから一番最後ですが、どの原子力比率においても高レベル放射性廃棄物の処理技術としての、高速増殖炉ではなくて高速炉利用の価値はあるのではないかと——2030年以降の、小野さんの資料は今日説明するんですけど。

○中村参事官 時間がないと思いますので。

○鈴木座長 後で見ただければわかると思いますが、高速炉の価値も存在するというところで書かせていただきました。

それから中・長期的に重要な問題として、放射性廃棄物の発生量について24ページに書いています。

いずれの場合にも、とにかく最終処分施設の立地・建設が不可欠であるということと、2、3の直接処分になりますと、最終処分場の面積はガラス固化体よりは広がる。

それから、低レベル廃棄物については発電施設の廃炉に伴う廃棄物量が多いので、シナリオ



間の差は余りないということですね。

25ページは選択肢の確保（柔軟性）ですが、これは多分さっきの文章そのままになっていますので——あ、ちょっと違いますね。ここは「柔軟性」という言葉が残っていますが、1は投資を集中できるけれども、実用化の成否に不確実さがある。

2においては、いずれかを選択できるので柔軟性が他のシナリオより高い。

3の場合には、直接処分技術のみの実用化なので、将来、再処理が必要になったときに基盤の再構築が必要となって、多大な投資と時間が必要であると書かせていただきました。

これを今日ご議論いただいて、来週までにこの文章を踏まえた上で、今度は政策選択肢全体の評価に移りたいと思います。

いかがでしょうか。

○伴委員 最初に、1ページの「経緯」には、やはり福島原発事故によってゼロからの見直しが行われることになったということ、きちっと書き入れてほしいということです。

それから、政策選択肢の定義のところ、全部「資源」という言葉が使われているんですけども、ここでもやはり要らないと思っているので、とるべきだと考えます。

○鈴木座長 わかりました。

○伴委員 前にもちょっと言ったんだけど、こういうふうに政策を決めてしまうわけですよ。選択肢として。例えば直接処分のほうの選択肢だと、柔軟性というところで、将来再処理が必要になった場合は柔軟に対応しますよ、こういうことが書き込まれているわけで、そうすると、ここでの政策の選択肢に、柔軟性をどう組み込むのかということになってくると思うんです。

そこがよくわからないんですが、どこまでの期間を念頭に置いてやるのかとか、未来永劫こうなのかという話のところ、これは前に話をしていた20年貯蔵したらどうなるのかということは、直接処分策の亜流みたいなものですよね。とりあえずやらない、六ヶ所も動かさなくて、やらないけれども、将来どうなるかわからないということになってくるわけで、そういう柔軟性を選択肢の中にどう定義づけていくのかという課題があるのかなと思っています。ただ、どう書いたらいいか私にはよくわからない。まだいいアイデアは浮かびません。

それと、もうこれは言いましたけれども、9ページのところで、現在所有しているプルトニウムをプルサーマルで使用する、必ずしもそういうパターンを考えなくてもいいのではないかとということです。

そして、どこかにそのプルサーマルの合意という課題を書いておいてほしいということです

ね。

それから、細かい話ですけれども、15ページの管理・貯蔵(2/2)の一番上に「原子力比率Ⅲ」とあるけれども、Ⅲは下に出てくるから、ここでは要らないんですよね。これはそういう理解でいいんですよね。

○鈴木座長 上の課題は、Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ共通の課題という意味だと思います。下は原子力比率Ⅲに対してだけの文章。

○伴委員 なるほど。そうすると、共通の項目と言うけれども、2030年までにすべての原子力発電所の貯蔵容量を上回るというのは当てはまらなくなるので、ちょっと工夫が必要かと思えます。

○鈴木座長 おかしいですね、わかりました。

○伴委員 プルサーマルの話、これは座長がさっきおっしゃったので、ここは工夫してください。1、2のプルサーマル実施可能であるということとか、3におけるプルサーマルの扱いですね。

17ページでは、国際貢献ということで先生を呼んで話を聞いたりしたわけですけれども、結局、シナリオ1においては核燃料サイクル技術を持っていることでいろいろ貢献できるよというんだけど、あのときはむしろ、そういう再処理技術を持っていることへの批判的な目が強いという話になっていたし、仮に再処理をすとしても一国で閉じたものについては、これからは外から余計厳しい目で見られていきますよ、こういう話があったと思うんです。やはりそういう視点を書き込むべきだと思うし、シナリオ3については、積極的にかかわると書いてあるその範囲内というのがどこかわかりませんが、核不拡散という観点に立てば、シナリオ3というのは世界の核不拡散に積極的に貢献することになるわけですから、そう書いてほしいと思うわけです。

こんなふうに全部やっていっていいんですかね。

○鈴木座長 いいですよ。

○伴委員 18ページですけれども、プルトニウム取扱量や輸送量が増えることへの対策が必要である、それはそうだけれども、シナリオ3においても在庫量がゼロになるまでは対策が必要である、同じようにこう書いてあるんだけど、この対策のレベルは全然違うと思います。シナリオ1、2においてはかなり厳格な管理が求められるし、この前は定量的にということで、査察日数等で見ましたけれども、六ヶ所がちゃんと動き始めたら倍ぐらいの査察日数になるわけです。おまけに輸送が入ってきて、プルトニウムを各発電所で取り扱うことになれば、

それはやはり質的にも量的にも非常に大きな対策が求められるので、そこはきちっとわかるように書いてほしいと思います。どちらもさらっと、同じように「対策は」ということではない。困難さがあると思います。

19ページの日米の原子力改定、これはどう扱っていいのかわからないんだけど、再処理をやめましたという、「包括的事前同意を撤回してしまった場合は」と書いてあって初めからそうするつもりのように読めるんですが、ちょっと違うのではないですかといったことも思います。

それから20ページ、地元の雇用や経済に与える影響ということで、これは前のときに数字が出てきていて、これだけが失業するかのようになっているんですけども、しかし、実際にこの費用等については解体の費用が入っているわけだから、解体作業が出てくるわけですね。それまで含めて考えていくと、地元雇用とか経済に与える影響はマイナスとはならなくて、むしろ継続的な雇用になるかもしれない。だから、政策変更にかかわる課題でどれも共通だと言っているんですけども、そこら辺は分けて書くか、もう少し詳しく書いてほしいと思います。

併存のリスクについては、ここでは「発電所の停止により」「原子力規模を維持できないリスクもある」と書いてあるんだけど、これはこの前、電事連の人に話を聞きましたけれども、要するに、そうしないように最大限努力しますと言っているわけですから、ここについては「課題がある」と書くのはいいかもしれないけれども、とまるリスクがあるとか、そういう話ではないのではないかと思います。

資源としての取り扱いも、同じように「資源」という言葉が使われているけれども、これはとるべきだということです。

22ページも同じように、「使用済燃料の貯蔵場所が確保できない」と書いてあるんだけど、これは確保しなければならん……、要するに、運転できないことによる費用が発生するリスク、こういうものはそう書くのではなくて、課題とか何かにしておくべきではないかと思っています。

そして、回収ウランについても言及しておいてほしいというのがここでもあります。どこで書くのか、使用済燃料、廃棄物のところになるのかどうかわかりませんが。

最後に、シナリオ1と3においては柔軟性が限定されるという話になっているんですが、要するに、今、問題になっているのは、明らかに経済的にも再処理は不利であるとか、廃棄物の量で全体を見ても、むしろやや多くなるような（高レベルは少なくなるとしても）、そういう全体の評価の中で柔軟性をどうとらえるのかというんですが、むしろ、これまでずっとシナリ

オ1に政策を固定してきたことが今大きな問題となって、再評価されているわけです。そこを書き込んでおかないとだめなのではないかと思います。これをどう書くのかはまた考えますけれども、とにかく問題意識としてはそういうことです。

○鈴木座長 いっぱい言っていただいたんですが、他の委員の先生方はいかがですか。

今みたいに1ページずつめぐりながら議論していく手もあるので、もしあれでしたら定義のところから。

まず、資源として取り扱うというのは省くというご意見があったんですが、これはいかがですか。要するに、「使用済燃料はすべて再処理する」とすればいいわけですね。

○松村委員 上のほうから順番に意見を聞いていくということだと思ったので、今の話ではなくて申しわけないのですが、かなり早い段階の部分で確認させてください。

シナリオが3つだったというのはよく理解しているつもりです。そのバリエーションとして、5年おくれた場合も一応調べたのも、理解しているつもりです。そこでの整理は、最後の最後の政策選択肢のところ、例えば wait and see を考えればいい、意図的に5年遅らせてもそうでない事情で5年遅れてしまったとしても、影響は変わらないから、そこでは特定化しないで、最後の段階でその違いを議論するという整理だと思っていました。

○鈴木座長 そのとおりです。

○松村委員 したがって、私は政策選択肢でそれが並んで出てくると思い込んでいたのですが、「wait and see ってどこに行ったのか」と疑問に思いました。これは次回の資料で全く別のパートで出てくるということですね。この点を確認させてください。

○鈴木座長 議論の進め方をもう一度確認します。今の段階では第3ステップのシナリオの評価のまとめをやっているわけですが、最終的には政策選択肢の評価に移ります。それが次回ですが、そのときに留保の話も当然入ってきます。ただし、その前に定量的な評価、定性的な評価を三回四回やってきたことをちょっと確認して、それを今日終えたいと思っています。

実は昨日メールで宿題を出させていただいたんですが、今日、そのシナリオの評価の議論を今日終えた後で頭を整理していただいて、政策選択肢の評価に移る。そのときに、政策選択肢とシナリオの違いがわからないと、シナリオというのはあくまでも代表で出してくれていますので、皆さんの中には、例えば伴委員のように別のシナリオもあるのではないかというお考えの方も当然いらっしゃるのでは、そのときは、このシナリオの評価を見ていただいて、定量的なイメージはその幅を見ていただいて、「こういう可能性を含んだ政策選択肢であるよ」とご指摘いただければ、その政策選択肢の、例えば併存の中でもこういうことができる政策選択肢なん

だということを次回、言っていただければ、それを提言の中にも含める可能性はある、こういうことです。

○松村委員 今座長は「言っていただければ」とおっしゃったのですが、政策選択肢の一つとして wait and see が考えられるということはずっと言ってきたわけですね。「言っていただければ」なら、私はもうとっくに言ったつもりでおります。

○鈴木座長 ごめんなさい。留保は、次回必ず扱います。

そういうことでよろしいですか。そうすると、この政策選択肢の定義の文章は、今後の共通認識を得るという意味で文章にさせていただいたんですが、全量再処理というのは、直接処分がない基本的な政策だと。だから高速増殖炉／高速炉を前提につくっている政策です。これがないと全量再処理は成立しません。2番目は、プルトニウム利用計画があれば再処理はします。ただ、それ以外は処分も貯蔵も、将来再処理することもできますというものです。3番目は再処理はやらないという前提で、すべて直接処分に回します、こういう大きな選択肢になっています。

田中委員も伴委員も何回かご指摘されているし、山名委員もご指摘されているんですが、全量再処理でも他の路線に移ることができるのではないですかとか、全量直接処分でも将来のオプションを選択肢として確保できるのではないですかという政策をどう位置づけるかということとは、課題としてまだ残っているんですが、今は伴委員ご指摘のとおり、全量再処理政策が今の政策としますと、全量再処理政策の持っているいい面、悪い面が明確になるでしょう。

難しいですね。今がどれかというのは、また後で政策大綱の文章を見ながら考えなければいけないんですが、結局、1、2、3では、直接処分の位置づけを今の段階でどう考えるかが基本的には違ってくると思うんですね。

この文章を共通認識としてよければ、これを頭に置いていただいて次の段階に移りたいと思いますけれども。

田中委員、いかがですか。違和感があるところはありますか。

○田中委員 ちょっと気になっているのは、併存のところ「プルトニウム利用計画に応じて」とございますね。この利用計画はだれがつくるのかとか、どこにあるのかとか、それから、これを見ると「応じて再処理し、」だから、利用計画がないと再処理しないと見えるんですが、その利用計画のところをどう考えるのか、ちょっと気になっていたんですけども。

○鈴木座長 これも検討小委の皆さんのご議論の中で、プルトニウム利用計画がないと再処理はしないという前提でいきましょう、そういう政策であったと考えますと、併存の場合、再処

理をするということは、プルトニウム利用計画があって再処理するということになるのではないですか。全量再処理の場合も同じプルトニウム利用計画に応じて再処理するんですが、全量再処理の場合は、いずれ全部再処理するわけですよ。再処理・直接併存の場合には、利用計画がなければ再処理はしないということがもっと明確になるということです。それ以外は選択が可能だと。

静かになってしまいました、山名委員、いかがでしょうか。

○山名委員

とにかく再処理とプル利用というのは、いつもペアなんです。どちらがどちらを律しているというのではなくて、再処理にはプルトニウムを利用するという目的もあるし、廃棄物を使用済燃料ではなくてガラスにするという目的もあるし、いろいろあって、だけれども、それをやるにはプルトニウムの利用計画がないと、プルトニウムを回収するので再処理できないわけですよ。だから、プルトニウム利用計画というのはある種の、再処理型の原子力をやるための明確な条件なんですよ。それがないと再処理はできませんねという必要条件なんです。

であるから、「……に応じて」というのはある意味では正しいんだけど、多分、正確に言うと、使用済燃料は資源として——という言葉が嫌な方もいるんだけど、私に言わせれば、使用済燃料をそのまま廃棄物とせずに利用するが、その際、明確なプルトニウム利用計画がないとそれは実施できないということです。

ちょっと変なことを言っていますけれども、そういうスタンスであって。

○山地委員 もうちょっと程度の低いことを。

現在、我々は六ヶ所再処理プラントを竣工間近にしているわけですよ。だから、これを使うかどうか。私の理解では、現実に関われている選択肢としては、六ヶ所の再処理プラントでの再処理は行うけれども、それを上回るものは直接処分する、これが現実的な併存シナリオだと私は思いますが、それを一般化してあそこだと言ったって余り生産的ではないのではないのでしょうか。

○鈴木座長 厳しいご意見ですが、なぜこれを言っているかということ、実は、今のご指摘は現実的な政策選択肢の話だと思います。むしろ私に言わせていただければ、それはシナリオの議論に近い話ですが、政策がなぜ重要か、こういう言葉がなぜ重要かということ、地元の方に全量再処理で「いずれ全部再処理します」と説明しているのか、「将来、廃棄物として処分するかもしれない」と説明をするのかは大きな違いであるというご指摘があったので、その基本的考え方を明確にする必要があるという観点から、使用済燃料の取り扱いについて基本方針を政

策選択肢としてまず提起しますというのを、我々としては書いたわけですね。

おっしゃるとおり、現実にはそういう話があると思います。でも、全量再処理を前提に六ヶ所を動かす、動かさないという話もあれば、いやいや、実は直接処分というオプションも考えつつ六ヶ所を動かす、動かさないという選択肢もあるわけです。現実には政策は変わらないかもしれないけれども、意味するところは大きく変わってくるというのが私のこの定義の違いです。

○山地委員 すみません、私、次回が出られないので。

議論は、わかりやすいほうがいいのではないですか。数量的な計算をしたときも、再処理と処分が併存するというときは、再処理は六ヶ所プラント前提で計算しているんですよね。それに合わせればいいのではないですか。地元の説明というのは、六ヶ所プラントはもう投資もして、あと少しで動く状態だから、そこで処理できるものは処理しますけれども、それを上回るものは直接処分するんですよ——もちろん貯蔵した後ですけれども、そういう説明をすればいいのではないですか。

○鈴木座長 いかがですか。これはともかくとして、我々が議論しているのはそういう政策なんだから、そういうところまで具体的に政策選択肢を落とすという、これは次回の議論になると思うんですけれども、ここでの話は、私は政策大綱の文章をイメージして書いているのでこういう書き方になっているんですけれども、いかがですか。

○山地委員 もし六ヶ所を維持するとして、どれくらい動くかは不確定要素がある。それを上回るものは、しかし基本的な処分という技術も開発しておくだけけれども、そこはもう少し再処理できるかもしれない。そのところが、まさに併存なのではないですかね。つまり、我々が直面している選択肢というのは、六ヶ所プラントが竣工間近にあるという現実的な条件を踏まえずに議論はできない。生産的ではない。

○松村委員 私は、ここに「政策選択肢」という言葉を持ってきたのが諸悪の根源なのではないかと思います。政策選択肢はこれから議論するわけですよ。ここで言っているのは今までの議論の再確認ですから、シナリオとしては、こういうことを念頭に置いて数値を出しましたということ、今、確認しただけ。

では、具体的に政策として議論するときにはどうしたらいいですかということ、山地委員はもう発言されたわけですし、私たちもメールで出せと言われているわけですから、ここに書かれているもの以外のことをやるべきだというのは、すでに出ている wait and see 以外のものであるならば出す。そして、本質的に見て変わらないものがあれば、事務局で相談しながらマージするなりして最終的に見せればよい。今までは基本的にこういうことを念頭に置いてや

ってきましたが、ただ、結果的には山地委員が言われたことと2番目に書いてあるものは数値的には変わらないはずで、それで十分ではないでしょうか。

「シナリオとしてはこうです。最終的に政策として見せるときにはどうするかは次回に決めることです。意見を聞かせてください。」で引き取ってはだめでしょうか。

○鈴木座長 なるほど。いかがですか。私はそれでも結構ですが、そうすると、今まで言ってきた全量再処理路線とかそういうことではなくて、現実には我々が今、直面している課題を解決する政策選択肢、そういう説明をするということですね。これからは、核燃料サイクルの基本方針である全量再処理政策を変更するかそういう話ではなくて、今、直面している課題を解決するための政策選択肢を議論する、こういう置き方によって変わってくる。

これはかなり変更になってしまうので、私としてはちょっと辛いところがあるんですが。

○山地委員 2番目のものは少なくとも併存と言っているんだから、直接処分があるんですよ。ないわけではないでしょう。もちろん、絵によると全部もとへ戻るのがあるかもしれませんが、要するに2番目の意義は、直接処分もやるけれども、だけれども条件によって再処理する。

○鈴木座長 そういうことです。

○山地委員 条件によってというのは、既に投資されたプラントを動かすのは経済的に言って新たにつくるよりアドバンテージがあるわけですから、それを動かすというのが1つですね。そんなに難しくないと、思うんですけれども、何をそんなにお悩みなのか。

全量再処理は、2番目のオプションは基本的には捨てているんです。一部再処理。

○鈴木座長 今のは、併存の解釈をしていただいたということですよ。

○山地委員 そうです。

○鈴木座長 ありがとうございます。

ただ、併存の中身は、山地委員のご意見と違うご意見もあるということですよ。伴委員は違うご意見を持っていらっしゃる。

○伴委員 私は、併存をそう定義するんだったら賛成です。

○鈴木座長 であれば、直接処分があるのが……

○伴委員 山地委員の解釈について私は同意します。

○鈴木座長 2番目は、直接処分があるということでは賛成だと。だけれども、山地委員の今のご意見は、既存の六ヶ所再処理工場については動かしたほうが経済的アドバンテージがあるということで、それ以外についての選択肢を議論すべきだ、ということですよ。



○山地委員 併存の中でのそれ以外との比較でという意味ですか。

○鈴木座長 ごめんなさい、今、併存政策の説明をしていただいたと解釈したんですが、その中で、これイコール六ヶ所は動かすというご指摘ではないんですか。それは違うんですね。

○山地委員 いや、私は余り一般論をしてもしようがないので、併存というのは六ヶ所を、フルとは言いませんが、ある程度動かすという意味合いが……

○鈴木座長 意味合いで書いてある。

○山地委員 一部の処分も必ずある。

○鈴木座長 わかりました。

○山名委員 やはりシナリオと政策選択肢の間がこんがらがっているんだけど、もうこれ、シナリオ1は使用済燃料を廃棄物としないという考え……

○鈴木座長 政策選択肢ですね。

○山名委員 違う。あ、全量再処理ね。全量再処理というのは使用済燃料を廃棄物とせず、資源として考える路線です。3番目の直接処分は、使用済燃料を資源と考えないで廃棄物だと考える路線。真ん中の併存政策は、どちらでもいいではないかという路線なんです。どちらでもいいから、当面プラントがある場合には再処理をしながら、残りの部分は資源か廃棄物かゆっくり考えようというのが2番目の路線ですよ。だから、資源、どちらでもある、廃棄物という3つの分かれができてはいるはず。それで、六ヶ所を動かす場合には当然2番目のところに、少なくともたまたま状況が合っているんで、六ヶ所を資源的に動かしながら残りは考えようということになっているはずですよ、あとの選択として。

○鈴木座長 はい。

○山地委員 「資源」に関しては私、何回か前に発言しましたがけれども、そういう「資源」という言葉の使い方は、この原子力の核燃料サイクル独特です。多分一般には通じない。

だって、使用済燃料単体として見れば有価物とは言えませんよね。つまり、お金をもらって売れませんでしょう。だから全体としては、やはり経済的に言うと廃棄物ですけども、ただ、再処理するのが合理的な場合はある。それだけのことですから、再処理するか、しないかと言うべきであって、資源だとか廃棄物だとかと一般化して言うのは、私は、悪い言葉で言うところまかしに近いと思います。余り好きではありません。

○鈴木座長 わかりました。

○松村委員 山地委員のご提案を確認したいんですが、これは3つ並んでいますが、一番上も2番目も六ヶ所を動かすことを念頭に置いて書かれているわけですよ。六ヶ所を動かすこと

は当然の前提だと。

○鈴木座長 ごめんなさい、代表シナリオはそのように書かせていただいています、政策としては……

○松村委員 違うのですか。

○鈴木座長 併存政策の場合に必ずしも六ヶ所を動かすということではないというのが、私は、伴委員の意見も含めると、併存政策の場合にも六ヶ所は動かさない可能性もあると解釈しているんですが、伴委員、いかがですか。

○松村委員 私はその点は完全に誤解していました。山地委員は、それをはっきりさせろと言われたのですか。

○鈴木座長 そういうことですよ。

○伴委員 私は、やはりこれは六ヶ所が念頭にあると思っていますので、2番目の政策は、ありていに言うと六ヶ所を動かします、余分なものは中間貯蔵に送られます、それについては、上に戻ってくる可能性は少ない。したがって、直接処分のほうに入っていくような流れを念頭に置いて書いている、そう定義づけているという理解です。

だから、併存だから六ヶ所を動かさない場合もあって、この中で直接処分が変わっていくとは理解していませんでした。全量直接処分というのは六ヶ所を動かさないというパターンになる。しかし、それについても、では将来的に再処理から放棄するのかというのは、ちょっと違うかもしれないといったところで、こちらのほうにゆとりというか、将来選択肢として、代表シナリオではダイレクトに直接処分になっていたけれども、再処理のほうに将来行く可能性のあるものをこの中に入れて考える、直接処分の中に入れて考えていくようなことを念頭に置いています。

だって、シナリオ3において「将来再処理するとなった場合には」と書いてあるわけだから、事務局が考えているのは、そういうことかなと。

○鈴木座長 ごめんなさい、それは伴委員のご意見を踏まえて、全量再処理の場合にも最終的に直接処分に移る可能性が……、政策変更の課題は少ないというご指摘があつて、それに対して全量直接処分でも将来、再処理に移るといふ、私はそこは併存だと思ったんですけども、今のご指摘のとおり、どちらにイメージを含めるかによっては……。

だから、そういうフィロソフィカルな議論をしてもしょうがない、ある意味では今の山地委員のご提案に則って、全量再処理と再処理・直接処分併存政策の違いは、六ヶ所の再処理以外の使用済燃料について直接処分を可能とするか、しないかだということによろしいですか。

○伴委員 もう一遍もとに戻って確認したいんですけども、もし座長の言われた考えだとすると、再処理、直接処分のいずれも選択できるというのは全く平場で、今から六ヶ所を動かさないうちでやっていくという選択肢が含まれていたということですね。

○鈴木座長 私は、そういう考えでした。でも代表シナリオとして、現実的なシナリオとして、六ヶ所を動かしてやるほうが——というのは、動かさないと、定量的なシナリオは基本的には3の全量直接処分と一緒にですから、直接処分併存の場合にそういう代表シナリオでやりましょうと。

ただし、その場合に、松村委員から留保というご提案があったので、それをシナリオとして扱うことについて、留保ではなくて六ヶ所が5年とまった場合どういうことが起きるのか、伴委員からは、20年とまった場合どういうことが起きるのかと。この六ヶ所が20年とまるという前提は、併存の中に入っているわけですね。そういうつもりで私は今までやってきたので、併存というのはそれぐらい幅が広い。

ただし、プルトニウム利用計画に応じて再処理するというのは、多分、皆さん合意していただけたと思うので、一応確認ですけども、六ヶ所であろうがなかろうが、プルトニウム利用計画があって初めて再処理します、こういうことでよろしいですね。それは確実に書かせていただく。六ヶ所再処理工場があっても、プルトニウム利用計画があることを前提に再処理はする、こういうことですね。

では、もう一度確認しましょう。

ここで書いているのはある意味では哲学的な政策なので、原理原則として、むしろ山名委員に近いんですけども、全量再処理は、使用済燃料はとにかく全部再処理する。併存は、処分する場合もあれば再処理する場合もある。直接処分は、すべて直接処分する。

○山名委員 また最初に戻るんですけども、再処理というのは、あくまで使用済燃料という物質を分別処理するという行為なんです。分別処理。中に入っているものを分ける。山地委員がおっしゃるように、使用済燃料そのものが資源ではないんです。資源性物質と、資源にも何にもならん物とウランという天然物質が混じった、炉から出てきた廃棄物なんです。それを分別して資源性物質は持っておきましょうというのが全量再処理路線で、それ以外の本当にどうしようもないものは早くガラスにして処分しましょうというのが再処理路線。そういうものが混ざっているけれども、面倒くさいから何もせずに全部廃棄物としようというのが全量直接処分路線です。

併存路線というのは、状況によって、例えば時代とか中に入っている資源ポテンシャルです

ね、あくまでこれはポテンシャルで、価格であらわせないんですけれども、それを認知するときは再処理しておいて、残りは廃棄物にすることもあり得るねというのが併存路線のはずです。

○鈴木座長 そのつもりで書いています。

○山名委員 そういうわけでこの3つをやっている。あとはワーディングの問題で、何というのかな、再処理を前提として資源として扱うというのも、そういう意味で言えば使用済燃料をすべて廃棄物にするということではなく、再処理という行為で廃棄物と資源に分けるとというのが本当の再処理です。そして3つ目のは全部処分することなので、ワーディングをもっと練りませんか、時間を置いて。提案してもいいですし。

○鈴木座長 では、ぜひ書いてください。

○山名委員 皆さんのワーディングを集めたらいいのではないですか。

○松村委員 ワーディングの前に、やはり中身を確認させて下さい。先ほどの私の質問に山地委員からは明確に回答いただけなかったもので、私は混乱しています。先ほどの私の理解が間違っているとすれば、もう一回山地委員の提案を確認させてください。先程の理解が間違っていたらなら、あのわけのわからないご提案の解釈は私には次のようなものしか思いつきません。

全量再処理政策というのは、基本的に六ヶ所は動かす、もしそれで処理できないものがあるとするならば、場合によっては第2再処理をつくることも含めて再処理します。それがステータスクオーです。でも、今の段階で第2再処理をつくるとコミットすることは絶対にあり得ないので、もちろんもう状況が変われば政策も当然変わるはずですが、ステータスクオーとしては全量再処理を目指し、研究開発もしていきますというのが一番上。

2番目は、六ヶ所は動かします、それで処理し切れないものについては、例えば5年後なり10年後なりに白紙でもう一回議論して、残った分は再処理路線に行くか、直接処分で行くかこの部分に関してはもう一回白紙から議論することを念頭に置いたもの。

3番目は、六ヶ所は動かさないことを念頭に置いたものだと思っていました。

私は、山地委員のご提案は2番目に対して、ステータスクオーは直接処分ということをはっきりさせて議論する。将来どちらにするのかを決めるのではなく、原則としては直接処分、そういう提案をされたのかと思っていました。

もともと書かれていたのは、しつこいようですが、2番目のものは、残った部分を直接処分するか再処理するかは全く白紙で、5年後、10年後に議論します。山地委員のご提案は、原則として残った部分が出てくれば直接処分です。現在書かれているものと、今回新たに山路委員が提案したものと、中身が違わなければ訳のわからないことって議論を引っかき回す必要

などないわけですから、どこか中身が違うはずですが。その違いは直接処分と今決めるか将来決めるかです。この理解で間違っていますか。

○山地委員 間違っていますね。そんな言葉の遊びを言っているつもりはない。

ただ、併存だから当然処分がないことはないんですよね、2番目の選択肢は。要するに、全部再処理するか全部処分するか、両方混ぜるか、その3つでしょう。それでいいのではないですか。

○鈴木座長 それを文章にしたつもりですが。

○山地委員 少なくとも「資源」という言葉はとってください。非常に誤解を与える。

○鈴木座長 「資源」は、とりましょう。ただ、ここで書かれている大事な点は、1つは……委員長、何かありますか。

○近藤委員長 「政策」という用語をどういう意味で使うかなんですけれども、何かを政策として決めるとどういうことがコミットされることになるかをみんなが理解でき、それを決めたら行動すべき人が行動するものでなければいけないと思うんですね。

そういう意味で、「どちらでも」というのは余り。関係者が好きなようにすることという政策なら、それでもいいが、政策をどちらでもというわけにはいかんでしょう。松村委員がおっしゃったように、今のままの政策で当面いって、5年後にどちらかに決めるか今決めるとかですね。松村委員が山地委員に「5年後ではなくて今、決めるということですね」と確認したのは非常に重要なことで、どちらかにしなければならぬんですよ。そうでないとみんな困ってしまいますよ。

5年後に決めるというのはサスペンスとは思わない、多分それで皆さん行動できるから、その間、研究開発をする人がいるからこそ意味がある。裏返して言えば、研究開発すべき人はしなさいということですよ。

座長のじゃまをする気はないんだけど、「政策」という言葉をの意味するところが共有されていないのが心配なので、松村委員の発言を例に引いてのコメントです。

○鈴木座長 ごめんなさい、「政策」という言葉に誤解があるかもしれませんが、私がここで言っている「政策」というのは、いわゆる「使用済燃料は全量再処理を原則とする」という言葉があるとすれば、それを政策と呼ぶ。その中で六ヶ所再処理工場を動かすか動かさないかは、全量再処理施策を持つとしてもその中の選択肢です。

今、私がここで議論しようとしているのは、そのもっと根本的な考え方として、全量再処理という原則の政策以外にも、使用済燃料は処分も可能であるという政策にするのかどうかとい

うことを今、議論しているという認識です。そののところをまず明確にしたい。

そういう意味では、恐らく山地委員も松村委員も伴委員も田中委員も、山名委員もさっきのお話だと、使用済燃料は全量再処理でなくても別に構わない、場合によっては処分可能です、処分していいのではないですかというご意見であれば、全量再処理政策ではなくて、私の言葉で言えば併存政策になる。私としては、もともとは、「使用済燃料は再処理・直接処分選択可能政策だ」とむしろ言いたいと思うんですが、いかがですか。

○田中委員 すみません、充分わかっていないんですが、私の理解では、併存というのは「あるときに選択するんだ」ということが重要なポイントだったと思うんですね。現時点で選択してもいいかもわからないけれども、5年後にそのときの状況によって選択するというのを含んだものだと思っていたんですけれども、そうですね。

○鈴木座長 そうです。併存というのは、使用済燃料は資源——ごめんなさい、資源はやめましょう。再処理も直接処理も両方できるのが使用済燃料の取り扱いの政策としてある。これは現実として、そういう政策をとっている国があるわけですね。

全量再処理政策というのは、再処理しかないんですね。基本的には。必ず再処理するんです。それが全量再処理政策です。

直接処分政策は、全部直接処分するんです。これが原則。

例えば、法律で使用済燃料の再処理を禁止する可能性もあるわけですね。全量再処理の場合、現在の法制度では、例えば今、使用済燃料は処分できないんです。したがって、これが全量再処理政策というのが私の考え方です。それを今、そういう別の選択肢があるのではないですかということで議論している。その中で、六ヶ所再処理工場を動かすか、動かさないかというのはその次のレベルの政策選択肢の話であって、まず直接処分という選択がある核燃料サイクル政策にするかどうかを今、議論している、こういうことです。

○山地委員 賛成です。私が最初にちょっと下品な意見を言いますということで、2番目の選択肢に関して六ヶ所を取り出したのがよくなかったんでしょうね。

まず今、現状が全量再処理政策ですから、それに処分の可能性を開くんだよということが多分、併存政策の選択肢としてより重要でしょうね。

○鈴木座長 そういった意味では、その違いということですね。

それは多分、こちらの皆さんも賛成していただけると思うんですけれども、田中委員もそれでよろしいですか。

多分「併存」という言葉が誤解を招いている最大の原因であって、直接処分の選択もあり得

るのが2番目です。3番目は、再処理の選択肢がない政策です。山名委員、それでよろしいですか。

では、文章をもう一度考えて、そのように書かせていただきます。委員長、それでよろしいですか。

○近藤委員長 余り言いたくないんですけども、それを書くことと、それから、繰り返しますけれども、必ずやこれをフォローして制度設計がされなければならないわけですね。制度設計というのはこれから、この範囲は非常にフレキシビリティが広いから、その中で10個の制度設計をして比べることになるのかどうか、なかなかそこは、そういうことでもないのかなと思いますので、そこはある種、見通しのあるというか、皆さんの共通理解で行動できるようなものに仕上げないと政策を決めたことにならないということは、常に忘れないようにしなければならぬとは思っていますが。

○鈴木座長 そうすると、次のレベルと申しますか、直接処分を可能とする政策があったとしても、現実には、これから核燃料サイクルを考えるとどういう課題があってということのリストすることが大事だ、こういうご指摘と解釈してよろしいですか。

○近藤委員長 まずは課題が認識されて、課題を挙げて「こういう課題のある政策です」と言うべきと思います。それで責任が完了するかどうかは問題ですが。少なくとも、そのことを念頭に置きつつ取りまとめていただきたいということです。

○鈴木座長 わかりました。大分時間をかけましたが、私はここは大変大事だと思うのもう一度確認させていただきますが、我々が今、政策選択肢という定義で議論してきたことは、今の全量再処理政策というのは直接処分がない、できない、とにかく全部再処理しますと。併存は、状況に応じて再処理、直接処分が選択できる政策。最後の直接処分政策は、すべて直接処分する政策である。これを頭に置いて、その代表シナリオを議論してきた。

その中で、これから次回の議論に入っていくわけですが、現実にはそれぞれの政策選択肢の中でどういう課題があるか、それを実現するためにはどういうことをやったらいいかを次回、出していただくことをお願いしたわけですが、そういう理解でよろしいですか。

(異議なし)

○鈴木座長 そうしたら、今日はちょっと説明できないんですけども、参考資料1の中で新しい情報は何かありましたっけ。新しい資料は17ページのプルバランスだけですね。では、これは後で見えていただくということで。

前回、2030年以降の定量評価をしていただいたんですが、今日は参考資料の中に改訂と

か新規とかありまして、改訂は13ページ、新規は17ページにプルトニウム貯蔵量の新しいグラフが出ています。あと、26ページにも出ていますね。これは後で参考資料として見ていただければいいと思います。

それでは、残りの時間を使っていよいよ政策選択肢、これから我々が決めなければいけない政策選択肢の議論をしたいと思いますが、留保をどうするか。松村委員がいらっしゃるうちに留保についても一度確認させていただきます。

前回残ってしまったんですが、留保として、こういう核燃料政策の今の3つの選択肢を選ぶ、今、決定するのではなくてある一定期間を置いて、必要な情報を集めてその時点で決定すると、この間、定義させていただいたんですが、何を留保期間に見て、何のために意思決定をずらすのか。そのポイントして、どういう課題があるか、なぜずらすんですかということについてご意見を伺いたいんですが、大きく言うと、例えばこの間は、六ヶ所の再処理計画の円滑な稼働を見極める。例えばプルサーマルの計画が確立するかどうかも含めて、六ヶ所再処理工場の稼働がちゃんといくのかどうかを見極めるのに数年待ちますというご意見だと思うんですが、松村委員、そういうことでよろしいですか。

○松村委員 六ヶ所がちゃんと動くかどうか見極めるというのは、私は何の意味があるのかよくわかりません。

六ヶ所がちゃんと動かないなら wait and see などしなくたって当然動かさないわけですよ。だから動かすにはちゃんと動くことを確認するのは当然の前提なので、「動くのを確認しましたから動かします」がなぜそれが wait and see なのか私には全くわかりません。逆に動くかどうかの確認もなしに動かす体制になっているのでしょうか。

私は、プルトニウム利用計画、実際に原子力発電がどうなっていくのか今の時点でどれだけわかっているのかについて申し上げたつもりです。

○鈴木座長 そうすると、プルトニウム利用計画の見通しを見るのに数年間なり何なり待つというのが……

○松村委員 もちろん、その程度のメリットなら5年も待つ必要はないのではないかとといった議論なら、期間を議論すること自体当然受け入れます。それだけの確認なら5年かけなくても2年で充分だといったことをおっしゃる方がいらっしゃれば、それはそれでちゃんと話を聞くつもりです。

○鈴木座長 まずは、プルトニウム利用計画の見通しを見極めるのに留保が必要だと。

他にはないでしょうか。



○伴委員 それって、どこか資料にありましたっけ。

○鈴木座長 ないです。すみません。今日はちょっと用意していなかったのです。

○松村委員 退席する前に、ちょっと違う所で申しわけないのですが言わせていただきます。

経済性のところで、全面的に書き直すと言われたので信頼はしていますが、前に言ったことと同じことをもう一回繰り返させてください。

会計上の話をするつもりなら、最初からそのように議論すべきだった。そのときに、伴委員は異議を唱えられたので、伴委員が「会計上の話が入っていないとおかしい」と言われれば、私としてはその批判は受け入れますが、原燃の事業継続性といったことはここでは扱わない、どれだけコストがかかるのかをまず見ると言っていたのに、やれ積み立ての回収だとかといったことがメインの資料で出てくるのは、私は断固として反対です。

したがって、現在ここに出ている「シナリオ1、2では、現在の積立金制度で」云々といったことが分厚い報告書の注記でちょっと出てくるならともかくとして、このような類の議論は、やるのだったらちゃんと本格的にやり、つまみ食いのこんなふうに出さないでほしいと強く要望します。

今まで言ったことの繰り返しですが、まだ出てきたのもう一度申し上げました。

○鈴木座長 それはまとめの20ページの……

○松村委員 22ページ。

○鈴木座長 経済性：総費用のところですね。

これは……、どうしようかな。ストランデッドコストという、いわゆる総費用の中で回収できなくなる可能性のあるコストについては、議論してはいけないということですか。

○松村委員 ストランデッドコストは、大丈夫です。積立金制度で回収可能だとか、そういうことは明らかに会計周りの話ですよ。それはもう勘弁してください。

○鈴木座長 わかりました。ちょっと言葉を考えます。ストランデッドコストは構わないということですね。

○松村委員 しつこいようですが、今回加わった新規の費用推計で、こういうラインで出てきますということを明らかにしたわけですよ。この考え方にすでに含まれている費用、つまり既にかかってしまった費用を回収できませんねといった類の費用の議論であれば、文句は言いません。

私は、ここの記述はワーディングを変えるといったレベルの問題ではないと思います。私が指摘した箇所全て削除すべきです。

○鈴木座長 ちょっとわからないんですけども……

○松村委員 ストランデッドコストの差の部分は、今回、新規に加わった計算のところですべて入っていますよね。その差の部分は。

○鈴木座長 入っています。

○松村委員 では、その数字に言及するわけですよ。それ以上に何を言うことがあるのですか。ストランデッドコストの話なら。

○鈴木座長 理解できましたか。

○中村参事官 これを外せばいいだけですよね。

○鈴木座長 わかりました、了解です。

他にありませんでしょうか。話をもとに戻して、留保の話をしていただんですけども。

○田中委員 留保ということで頭の中でイメージしているのは、大体5年とか3年とか、そんなイメージですか。

○鈴木座長 期間は、たまたまこの間は5年という数字で考えましたが、今の松村委員の話ではありませんが、課題によって留保の期間は変わってくると思いますので、何を見たいために留保をするのかをむしろ先に議論したいと思うんですけども。なぜ今、決めないのか。それは、不確実性が高いものがあるということですよね。

○田中委員 留保期間中は、何をやるんですか。

○鈴木座長 逆です。留保期間を決めるのではなくて、今、意思決定できないとする理由は何ですかということです。

○田中委員 すみません、例えば併存シナリオで、六ヶ所を動かしつつある時点で何かを決めてということ……

○鈴木座長 今まで留保したほうが良いというご提言をされた委員の皆様は、六ヶ所を動かす前に留保したほうが良いのではないですかということで、当面5年と。ただ、伴委員は20年という提案をされましたが、それで何を見るか、むしろ何を見るかという議論のほうが先でしょうということで、今日は議論したいということです。

不確実性が高くて意思決定ができないと言うときに、何の不確実性が一番重要なんですかということ。

○山地委員 意思決定と言っているのは、この政策の選択を今、やらない。それはいろいろな不確実な点があるわけだから、それを見極めよう。では、その不確実な要素は何で、何年ぐらいでどういうことを見極めるのか、そういう議論をしようということですね。

○鈴木座長　そうですね。

○山地委員　その中で、松村委員が言われたのは、そもそも原子力発電所がどんな規模になるのかわからないから見てみようと。それは2年間でとか言っていましたか。

○鈴木座長　原子力規模の話とプルトニウム利用計画の話と両方されたので、両方リンクしていますからね。

○山地委員　プルトニウム利用計画……、リンクは何でもリンクしていますけどね。

　　そういうこと言えば、私はその中で再処理がどうなるか、そんなことは当たり前みたいなことを松村委員が言われたのは、もう一つよくわからないところもあるんです。ガラス固化体のところで今、トラブルがあるわけですけども、それがうまく解決したとして、ではきちんと全体が流れるのかというチェックは必要ですよ、再処理する選択肢でも。

　　それともう一つ、私が一番クリティカルだと思うのは、使用済燃料貯蔵というのは、どの選択肢にも共通して必要なことですよ。それが、特に選択肢を選んだ場合に、さっきの資源だ、廃棄物だという議論があって、例えば今、建設中の中間貯蔵施設も、運び出し後再処理しないならだめよと言われる可能性があるというんだけど、これは人間界の話ですから、そういう協定はあるんだけど、政策変更となったときに、いわゆる廃棄物として貯蔵していただけるかどうか、それは私、交渉いかんだと思うんですね。

　　そういうことは見通しを立てないと、部分再処理という2番のケースをとるとしても、六ヶ所以外の再処理をやらないならもうあそこやらないよ、だめだよと言われたら困りますよね。

○鈴木座長　困りますね。

○山地委員　そういう使用済燃料貯蔵に関する、今は地元の貯蔵もあるわけですね、原子炉のサイトでの貯蔵。そういうところも見極めていく必要がある。これは多分、共通して必要ですよ。

○鈴木座長　そうですね。それは留保というより解決しなければいけない課題ですね。

○山地委員　そう。必ずやらなければいけない。

○鈴木座長　では、そちらのほうで。

○山地委員　ただ、留保するとして、留保の期間も当然並行して、どの選択肢をとっても共通の課題に関してはアクティビティを続けなければいけない。

○鈴木座長　おっしゃるとおりです。

○伴委員　プルトニウム利用計画と関係してくるんですけども、結局、この場合でも社会的受容性といえますか、福島事故が起きた後なので、当然大間がどうなっていくのかとか、い

ろいろ不確定な部分がある。それと、さっきからも言っているように、プルサーマルへの需要みたいなものがどうなっていくのか。今のところとまってしまっているわけですよ。

そういう中で、余剰を持たないという大原則をどうしていくのかという問題があると思うんですけれども、減らすとなればプルサーマル合意みたいなものがあるし、別の交渉も海外のものについてはあると思いますし、そういったことを解決していかないといけない。これは六ヶ所を動かしながら解決という、余剰の部分についてはそうならないわけで、その辺はきちっと5年なら5年、何年か知らないけれども、停止期間中にやるべきこととしては、そういうことがあるのかなと思います。

○鈴木座長 今のご意見は、松村委員のプルトニウム利用計画の見通しを見るということとちょっと似ていると思うんですが、もうちょっとスペシフィックというか、もうちょっと具体的なお意見として、まず欧州にあるプルトニウム在庫量の削減の見通しが立つかどうかを見たい、こう解釈してよろしいですか。

○伴委員 はい。

○鈴木座長 それが進むかどうか見ている間は、六ヶ所は留保しておいたほうがいい、こういうご意見ですかね。

○伴委員 留保という期間中にやるべきこと、今はその話ですよ。

○鈴木座長 留保する理由として、どういう不確実性が課題として考えられますかということ。留保ありきではないんですよ。いいですか。極端なことを言うと、今、この3つのうちどれかに決めて前へ進むというのが本来の我々の使命ですが、「この不確実性が高過ぎるので今、決められない」その不確実性は何ですかという質問です。

その1つとして、松村委員はプルトニウム利用計画、それから原子力発電規模の見通しとおっしゃいました。山地委員からは、六ヶ所が本当にうまく動くかどうかも見たいと。その次として、今、おっしゃったのは欧州にある、今、持っているプルトニウム在庫量の……

○伴委員 余剰問題を解決する。それとプルサーマルの事前合意というか、合意の部分と2つです。

○鈴木座長 余剰プルトニウムというか、今ある在庫量、日本では「余剰」と呼んでいませんので、プルトニウム在庫量の削減見通しということによろしいですか。

ほかには。

○田中委員 委員として意見を出さなければいけないんですけれども、状況がわかっていなくて間違った意見を出してもいけないので。

まず、留保した後は、この3つの選択肢から決めるわけですね。それは何年先かわからない。

○鈴木座長 そうです。

○田中委員 一たん決めた後でまたいろいろな、例えば3年先に、今、条件として言っていることがすべてわからないかもしれない。それはまた後に持ち越すのもありますね。

○鈴木座長 例えば。

○田中委員 例えば廃棄物の処分サイトの問題とか。

○鈴木座長 それはどれにも共通の話ですから。

○田中委員 量の問題もありますから。そうすると、今のイメージとすれば、短い数年先ぐらいをイメージしておけばよろしいですか。

○鈴木座長 もっと頭を自由にさせていただいて結構です。だから伴委員が20年後におっしゃったのは、何を20年後に見たいかチラチラの間おっしゃっていたと思うので私、議事録を読んでみたら、20年後にFBRの実用化の見通しが立つかどうか見たいとおっしゃったのではないですか。それは、例えば一つの案。

全量再処理はFBRがないと成立しないので、FBR実用化の見通しを見たいというのは、一つの案としてはあり得ると思います。例えばですけれども。

留保と言ってもいろいろで、多分、最初に5年という例をシナリオで挙げてしまったので、それが頭に残っておられると思いますが、別にずっと先でも構いません。

○山地委員 やはりFBR、FRもあるんでしょうけれども、そことの関係の見極めも必要です。20年というのは留保というにはちょっと長過ぎると思いますけれども、ある程度の方向性、例えばもんじゅをどうしていくかとか、そういうところからわかると思うんですよね。それは、今はまだわかりません。あるいは原子力委員会で決めるのかもしれませんが。

だから、どう言ったらいいんだろう、うまい言い方ができないんですが、FBR/FR開発の見通しを見極めるというはあるでしょう。ただ、今、言った不確実性を見極めの期間はそれぞれの項目でちょっとずつ違うかもしれませんが、5年以上待つというのは余りよろしくないと思いますね。

○山名委員 少なくともさっき言ったように、各路線に必要な条件があって、例えばさっきのプルバランスとか発電規模とか、そういうものがないとそのシナリオの進行が律されるものがあるって、その条件が比較的、物理的に出てくるものは早く見通しておいたほうがいいですよ。だから、それはぜひやりましょうと。

次に、グロードがあるんですが、例えば伴委員がおっしゃるような社会受容性の話も確かに

非常に大事ですが、現にそれが原子力の非常に大きなネックになっているので大事ですが、2つの考え方があって、こういう路線でいくべきだというある種の国としての方針があって、それを国民に「理解してください」とお願いしていくのが従来の考え方で、そのためにいろいろな施策を打ってきたわけですね。それがどれぐらい成功裏にいくか見極めろということになると、結構難しい。国民感情の話ですから輕輕にできるわけでもないし、だけれども大事ですよ。

これは実は再処理だけではなくて、直接処分だって反対活動が起こるかもしれないわけですよ。伴委員は反対側に行くのかな、どちらか知らんけれども、まあ、どっちでもいいですよ。要するに、社会問題というのは原子力にせよどんな産業にせよ必ずありまして、それを見極めると言い出すと、これもまた難しいところがある。

今の国民感情が非常に悪いということは重視しないといけないですよ。非常に大事ですけども、それを5年で見極められるかということ、そうでもないような気がするんです。ですから、やはり我々は「確たる路線あるべし」というのをまず考えて、これが今はベストですね、では、それをご理解いただく努力がどこまでできますかという考え方をしたほうがいいと思うんですね。

3つ目ですが、高速炉の実用化の見通し。おっしゃるとおりですが、そのファクターはやはりウランコストとの競合になりますし、それは資源展望の話になるし、将来のことなのでまさに不確実性があるんです。技術も今、経済性との戦いになっているから、技術開発依存というところがあるわけです。何もしなければクリアできないし、待っているうちに何も育たないという問題があるわけですよ。そうすると、資源の問題とか技術的な実用化の問題というのは相当明確に今、わかっていれば判断がつくんですけども、結局、ある種の将来の不確実性に対する先行投資みたいなディシジョンなんです。

それは多分、普通の戦略的に考えると程度の問題で、いつも私、言うんですけども、私が来年心臓麻痺で死ぬかどうか。1割ぐらいの確率で死ぬのであれば生命保険を5万円かけてもいいだろう。だけれどもピンピンしているから、死なないのであれば生命保険は1万円でもいいだろう、その種のディシジョンというのはあるんです。

だけれども、FBRというのはやはり資源問題であり、廃棄物をどうするという非常に長期なものでしょう。そうすると、不確実性に明確な答えというのはなかなか出なくて、ある種の対応できるような、あるコストをかける範囲のことはやっていくというレベルの話だと思うんです、イエス、ノーというよりは。開発投資として今、見合うのはどの程度だという話になっ

てきて、こういうのも難しいんですよね。

だから wait and see した場合に、一番最初の物理的なものは結果、早く見えると思うんですけれども、それ以外のところは、やはり不確実性に対する今の程度の話になってきて、社会問題も含めて。なかなか難しい。だから、物理的なところだけまずは早く見極めようではないかと。

○鈴木座長 まず1つ目のメッセージは、留保で何を見るかというときに、社会的なものを見るのではなくて明らかにはっきりできるようなものを見る。社会状況というのは政策後、むしろそれを克服するようなものだから、それを我々が見ているのはおかしいでしょうというご意見ですよね。

○山名委員 そこまで言うとまた……、社会問題は物すごく大事なので、強く見ながら考えるということです。ちょっと極端ですね。

○鈴木座長 すみません、私の性格上そうになってしまいました。

○伴委員 確認ですけれども、ここは政策の選択肢にはどういうものがありますかということを出して、幾つになるかわかりませんが、そしてエネルギー・環境会議に返す。途中、新大綱策定会議があるかもしれませんが、そういうことですよね。ですから、それぞれの選択肢にどういう得失があるのかをやっていけばいいということで、必ずしもその選択肢を言っている本人が主張しているとか、そういうこととは直接は関係ないわけですね。

その上で、留保という提案がなされていて、それがあるとすれば、その間にどういうことをすればいいのかという議論をしているということですね。

○鈴木座長 おっしゃるとおりです。

2番目のお話の、確かに研究開発の成果を5年やそこらで見るとというのは、ちょっとまた話が違いかもかもしれませんが、山地委員がおっしゃったのは、この3つの政策選択肢を判断する材料として、今のもんじゅだとかそういう研究開発が一体どうなるのかを考えながら決めなければいけない。今でも決められるかもしれないし、決められないとしたら、この3つの選択肢を選ぶにはそんな長い期間を置いておくより5年ぐらいで判断しましょう、こういうご意見でよろしいですか。

○山地委員 はい。

○鈴木座長 山名委員のご意見は、むしろ政策選択肢と関係なく必要な研究開発があるのではないかという解釈でよろしいですかね。

○山名委員 規模の判断です。

○鈴木座長 それは今まで余り議論してこなかったんですけれども、実は研究開発の議論はちょっと置いてきてしまったんですが、今の山名委員のご指摘は大変重要で、実は田中委員や伴委員の話ともつながるんですが、1、2、3のどれを選んだとしても研究開発としてやっておかなければいけないものがあるでしょう、そういうことについてははっきり書くということでしょうか。

今の山名委員のご提案は、そういうことだと解釈してよろしいですか。その中身についてはまだ議論できていないんですけれども、田中委員、伴委員、それでよろしいですか。例えば極端なことを言うと、もし全量再処理施策を選ぶとしても、直接処分の研究開発はきちんとやる、あるいは逆に、直接処分の政策を選んだとしてもFR、再処理の研究開発はやる、こういうことですか。ちょっと違いますか。

○田中委員 私、この選択肢の用途というか、どのように項目を評価していくかで一番悩んでいますのは、冒頭申し上げた柔軟性というか、そこをどう書くかだと思うんですね。でも、このシナリオ1、3は法律で決めるから、それ以外はできないと言われると、全く柔軟性があるわけなくて、そのときには研究開発もないと思うんですよね。だから、1と3はどこまで柔軟性を持たせるかという話も、さっきの話でそれはほとんどないことがわかったんですが、それがいいかどうかも含めて、また、ではシナリオ2はたくさん柔軟性があるのかというと、柔軟性がたくさんあったほうがいいのかというのも実はあって、やはり原子力政策ですから、それなりの慣性力といいましょうか、原子力立国計画だと「揺るぎない」という言葉を使っていましたけれども、そういうことも大事かと思えます。

その辺のところは、何か私は「頑健性」というのはそんなことも含んでいるなと思うんですけれども、政策の頑健性と柔軟性をどのように考えて、そこについて掘り下げて議論して、ただ単に柔軟性、頑健性云々と言うのではなくて、その意味まで充分理解した中で3つの評価をしたいと思って、その辺のところは私、ちょっとまだ頭の中でまとまっていないんですけど、意見を言いたいところです。

そういう議論の中で、本当に1と3でも研究開発するか等を議論しないと、せっかく1と2と3を提起したのに、その意味づけの中での研究開発は、やはりかなり意味が違ってくるんだと思います。

○鈴木座長 すみません、研究開発の話と今の話、もう一度話を戻しますけれども、山名委員のご指摘は……、もう一度。

○山名委員 もし今、開発ということでおっしゃっているんだしたら、1の路線を我々が選ぶ



のであれば、その路線を達成するためにかなりの開発投資をすべきです。3の路線を選ぶんだったら、そのための直接処分の開発に全力投球すべきですよ。真ん中の場合にはどう転ぶかというのもあるので、それなり規模でそれぞれをしっかりと技術開発する路線が必要になる。それは将来どうなるかわからない、そういう考え方と、今度は科学技術政策として、1の路線でそうやって全量再処理に合う開発に全力投球しながらも、いろいろな意味で研究開発に多様性を持たせるという、研究路線としてそういう考え方はあっていいもので、それは本丸はこちらで、こちらでは基礎的なものもいろいろやっているというのはどのケースだって、開発というのはそういうものです。

○鈴木座長 研究開発のポートフォリオの話とはちょっと別に、政策選択肢の選択をしたときに、今までそうだったんですけども、直接処分の研究開発は、ほとんどやられてきていないわけです。併存の政策のときはそれがかなり可能になるわけですが、全量再処理あるいは直接処分政策を選んだときに、今の田中委員のご指摘につながると思うんですけども、現実には、1でも3でも将来変わるかもしれないという柔軟性を保っていれば、あるいは政策としては2でなくてもいいかもしれない。田中委員のご指摘はこれに近いのではないかと思うんですが。

2のどちらでもいいというのは、はっきり言って曖昧過ぎる。やはりどこかで使用済燃料の取り扱いを決めなければいけない。再処理するかどうか。そのときに、1と3だと硬直的なので……

○田中委員 2が曖昧と言ってしまったら2の意味がなくなりますから、そこは注意して言ったほうがいいと思うんです。併存というのはそれなりに意味があると思いますので、併存したときに、どの時点で何を決めるのか、そこが大事な点かと思うんです。

それから、もちろん1と3についても柔軟性を持たすことができるんですけども、余り硬直化してしまうと、1と3の柔軟性がなくなる向きも心配しています。

ですから2は、何かすべてのものが入ってどちらでもいいとなってくると、2の意味がかなり少なくなっていくのを気にしているところです。多分、座長と同じ考えだと思いますけれども。

○山地委員 これも、余り一般論で考えてもと思うんですけども、全量再処理政策の場合、これはプルトニウム本格利用だからブリーダー、ないしは少なくともFR。併存だと、恐らく併存という選択肢の背景は、プルトニウムをどんどんつくって増殖してということではないんだと思うんです。そうすると、使い方はプルスーマル程度ということでしょう。全量直接処分は、直接処分。それぞれのケースで研究開発のウエートを考えると、多分、直接処分の研究開

発というのはそれなりのものでしょうけれども、ブリーダーの今までの研究開発投資を考えると、今後投資する部分を考えると、やはりブリーダーあるいはFRのほうが大きいのではないのでしょうか。

原子力開発は、とにかくかなりのクリティカルマスがありますから、大きな額を投じて、しかも継続しなければいけないので、政策的にはそこは難しいところです。そういう難しさを考えると、やはりFBRないしはFRのところにフォーカスすればいいと思うんですけども、それをとるかとらないかというのは、私はそんなに長い間待たなくても我が国の政策としての方向性が、今、我々が直面している不確実性は、そんなに長くかからずに決められるのではないかと、あるいは決めないといけないのではないかと私は思います。

○鈴木座長 他にご意見ありますか。

研究開発の話は、今の整理は非常にいいかと思うんですけども、山名委員も今のような整理でよろしいですか。

○山名委員 もともと直接処分の研究開発なんて、開発投資としては微々たるもの。微々たるものと言ったら悪いけれども、ガラス固化の処分を今までやってきましたからね。ちょっとやる気になれば結構できる。

今は程度の議論なので、そこは注意したほうがいいですよ。

○鈴木座長 そうですね。

それでは、他にご意見がなければ、私も大分疲れてきましたのでちょっとまだ早いですが、他に今日、議題としてやらなければいけないことがありましたっけ。

○中村参事官 これで終わりです。

○山名委員 このペーパーは、もうディスカッションは終わってしまったんですね。まとめ案のところ。ちょっと気になったことだけ言わせてください。

重要な課題が短期と中・長期と分かれていますでしょう。それで、再処理路線をとるというのは、さっき言いましたように直接処分とかなり違って、特にプルトニウムは、積極的に使いながら管理していくというのが再処理路線ですし、直接処分は全部捨てていく、再処理路線は、もっと廃棄物の分別の多様性を広げるといえるか、選択肢を広げるような意味もあるし。そのときに路線の比較として大事なのが、やはり、ある時代、期間における積分的な結果みたいなものが結構大事だと思うんです。さっき天然ウランの累積使用量とか、そういうものが出てきましたよね。ああいうものが結構大事です。

それでお話したいのは、プルトニウムというものがどういう量、ある長期の期間の中で存在

していくかということ。短期ではなくて長期になりますよね。それから、使用済燃料をどれぐらい持っておくかということのも大事です。ところが、このペーパーを見ると、使用済燃料の貯蔵量は短期の管理容量を超える、超えないという議論だけになっていて、たくさんの使用済燃料を50年後も保管している時代になるんだよということは書かれていない。それは長期のところに書かなくてはいけなくて、この間、言いましたように、プルサーマルでも使用済燃料として持つ量は19分の1に減らすわけですよ。その代わりガラスとして持つわけですね。そういう路線の違いをもう少し明確に書いてほしい。

○鈴木座長 おっしゃるとおりです。中・長期的に重要な課題の中で「放射性廃棄物発生量」になっていますが、このところに使用済燃料の発生量も書いて、同じようなことを比較するということですね。

○山名委員 それとか、プルトニウムの最後の量とかインベントリとか。

○鈴木座長 プルトニウムの量は、エネルギー安全保障のところに入れたほうがいいですか、国際的な……

○鈴木座長 山名委員 私はどちらかというと、エネルギー安全保障はもちろん大事なんですけれども、今、言っているのは、ある種の人工毒性物質をつくり出すというスタイルの違いなんです。だから、中・長期の廃棄物的なところに本来は書くべきです。

○鈴木座長 では、廃棄物のところに、プルトニウムの廃棄物の量がどれぐらいになるか。

○山名委員 ええ、「これぐらいになる」と。

それから、FRによるMAの減少のような潜在的な可能性。

○鈴木座長 わかりました。それは重要なご指摘なので、長期のところに入れておきます。

○田中委員 短期というのは何年ぐらいを考えているのでしょうか。

○鈴木座長 5年ぐらいをめどに考えているんですけれども。

以上でよろしいでしょうか。

それでは、今日のご議論を踏まえて、次回はいよいよ核燃料サイクル選択枝の評価の最後にしたと思いますので、皆さんお忙しいところ恐縮ですが、今日の延長線上になりますけれども、3つの宿題、原子力比率に応じた選択枝の評価と、それぞれの選択枝を実現するための課題、選択枝にかかわらず重要な政策課題について、ご意見、コメントをいただければ幸いです。

実は2日の午前中ということをお願いしているんですが、我々、それを踏まえて8日までに資料をつくりますので、特に欠席される山地委員には、ぜひ紙をお願いしたい。ビデオメッセージでも結構ですけれども、ぜひお願いします。

8日には、いただいたご意見をもとに我々が原案を出します。そして議論していただいて、その結果を9日に策定会議に報告するという手続にしたいと思います。

○近藤委員長 これに15%という原子力比率のものが加わるわけですね。

○鈴木座長 決定されれば、ですね。

○近藤委員長 それも含めてもう一度整理する——今、余り原子力比率の話はしていないわけですね。比率Ⅲのときにはもう選択肢はこれだから、シナリオ3しかありませんということになっているんですけども、その選択によって例えば埋没費用の問題がどういう姿を現すかについては共有されているのですか、同じ3.6兆円でも、2兆kWhで持つのと7兆kWhで持つのとでは違う。そういうことについては今まで話題にもしていなかったんですけども、それはもうわかり切ったことだからおっしゃっていないのですかね。私からすると、そこが事前に説明されていとおとしかりを受けないか、不誠実だといわれなかつたかと思うのです。

それをどこでやるかという問題もあるように思いますけれども。だから、どうしたものかなとちょっと悩ましいんですけども、比率との関係において、そういう問題があるということはどうしたらいいか……

○鈴木座長 資料を準備してこなかったのがあれですが、委員長のご指摘のとおり、実は原子力比率の、今、横並びで議論しているんですけども、原子力比率が、実はこの3つの選択肢を選ぶすごく大きなファクターであるわけですから、比率が特に変化したときに選択がどう変わるかについて、明示的に考えていただく。そこが、原子力比率が変わればこの選択が何によって変わるか。さっき私、不確実性の留保の話をしたときにそういうつもりもあったんですけども、今、これを決められないとしたら、その1つにももちろん原子力比率というのは、原子力発電規模というのは当然あるわけですけども、原子力発電規模が変わったら一体それぞれの政策選択肢の価値がどう変わるのか、それから、そのときの政策課題は一体何なのかご意見を伺う、その議論をするということですよ。

○近藤委員長 それは基本問題委員会がそういう認識を議場で共有しつつその比率を決めることになるのが役割分担かなと思いつつ、こういうメッセージが向こうで共有されていないままに、後で何かこちらがサボっていたと怒られるのは困るなど思ったのです。

○鈴木座長 両方重なっている委員がいらっしゃるので、そういう意味では大変ありがたいと思うんですけども。

○田中委員 埋没費用と比率の関係は重要な点かと思うんですが、どのように計算したらいいのかとか、評価したらいいのかとか、事務局に何か案があれば。松村委員はちょっと行かれた

んだけれども。

○鈴木座長 では、また個別にお話をして。

そういうことで、次回何とかまとめたいと思いますので、よろしく願いいたします。

秋庭委員、何か。よろしいですか。

○秋庭委員 大丈夫です。

○鈴木座長 では、今日はこれで終わりにしたいと思いますが、事務局から何か。

○吉野企画官 議事録につきましては、皆様方にご確認の上、公表させていただきます。

それまでの間は、音声データをアップさせていただきます。

次回は、座長よりございましたが、5月8日火曜日午前9時からを予定しております。場所は、この全国都市会館の第1会議室を予定しております。

会議後、プレス関係者と鈴木座長との質疑応答の時間を設けておりますので、ご参集願います。

○鈴木座長 それでは、今日の会議を終わります。

どうもありがとうございました。

午後3時58分 閉会