

原子力委員会  
新計画策定会議  
技術検討小委員会（第4回）議事録

1. 日 時 平成16年9月10日（金）9：58～12：38

2. 場 所 如水会館 スターホール

3. 議 題

- （1）直接処分コストの計算方法について
- （2）核燃料サイクルコストの計算方法について
- （3）その他

4. 配布資料

資料第1号 使用済燃料の直接処分場概念に関する検討

資料第2号 核燃料サイクルコストの計算方法について（詳細）

資料第3号 技術検討小委員会（第3回）資料第6号伴委員からのご質問に対する回答

資料第4号 技術検討小委員会（第2回）議事録

資料第5号 御発言メモ

5. 出席者

内山委員長、田中委員、伴委員、佐竹代理（藤委員）、山名委員、和気委員、  
近藤新計画策定会議議長

内閣府：戸谷参事官、後藤企画官、森本企画官、犬塚補佐

日本原子力研究所：中山室長

核燃料サイクル開発機構：油井次長

## 6．議事概要

（森本企画官） それでは、技術検討小委員会の第４回を開催させていただきたいと思います。内山委員長、よろしくお願いいたします。

（内山委員長） 皆さんおはようございます。

ただいまより第４回技術検討小委員会を開催いたします。

本日の議題は、大きく２件でございます。お手元の議事次第にありますように、直接処分コストの計算方法についてと、核燃料サイクルコストの計算方法についてでございます。また前回まで積み残しとなっておりました作業について事務局で検討した結果がございますので、本日はそれについても報告します。

審議に入る前に、お手元の資料確認をお願いいたします。

事務局より、資料第１号から第５号の資料確認が行われ、席上配布された資料について、以下のとおり説明があった。

それ以外に、席上配布になりますが、第３回の議事録案を配布させていただいています。未確認なものですので、お気づきの点、あるいは修正等ございましたら１７日までに事務局にご連絡ください。

それから、資料番号は振っておりませんが、クリップ止めしたやや厚目のもので総合エネルギー調査会原子力部会のバックエンド対策ワーキンググループで配布された資料について、これは最後に触れたいと思います。よろしければ、委員長、お願いいたします。

（内山委員長） どうもありがとうございました。

第３回の議事録に関しては、もし何かご意見、修正点がありましたら９月１７日までに事務局にお申しつけください。

それでは早速、議題１の直接処分コストの計算方法についてから始めたいと思います。

この試算をするに当たって前提条件の議論をこれまでしていただきましたが、若干課題として残っていたものがございます。それについて資料第１号にまとめておりますので、事務局より説明をお願いいたします。

事務局より、資料第１号に基づき説明した。

（内山委員長） ただいま事務局から資料第１号に基づきまして説明があったわけですが、これについてご質問、ご意見いかがでしょうか。

なお、１について報告いただいた断面図は、熱解析とコスト試算にとって大事なものであ

りますので、本日、この方針でコストを検討してよいかポイントになるかと思います。

2の使用済MOX燃料については、基本的にコストは発熱量比率で見積もるという考え方でございます。

3につきましては、前回の質問に対する答えです。

（伴委員） 使用済MOX燃料の取り扱いについて、ここでは発熱量で1体にしますということですが、臨界が起こるか起こらないかというチェックはされるのでしょうか。

それから、前回、使用済MOX燃料の発熱量等の図が出ましたが、今回はORIGEN2でやったということで、全部はチェックしていませんが、50年のところで見ると大体同じ結果になっています。ただ、「計算におけるMOX燃料の仕様」のところでは設置許可変更申請書からとったということで、燃焼度40GWd/tとなっています。この申請書は45GWd/tではなかったかと思います。ですから、細かい確認ですが、結果は変わらないのですが、このグラフは本当に40GWd/tでされているのでしょうか、それともミスプリントでしょうか。

（森本企画官） まず、臨界の件ですが、前回、臨界について、諸外国で検討されている例についてご紹介しました。そもそも燃料集合体がキャニスタの中で臨界を起こすか否かについては、まず、通常の状態だったら臨界を起こさないことになっていますので、外側のキャニスタが健全で、内側だけが仕切りがとれてしまうという非常に仮想的なことを置いた場合に、1カ所にウランとかプルトニウムが集まった場合にどのようなになるか、そのような検討が1つ。それから、全部外へ出てしまって、処分場の中でどこか1カ所へ固まるというかなり空想的なものについて、「外国でこういう計算をしています」ということは申し上げました。

今回の検討において、そこまで詳細な確率計算までは多分できないと思いますが、ただ、一方で、キャニスタの中でどれだけのウランなりの物量があって、その場合にはどういう計算結果になるという簡単なものについては、ウランの方も、できればMOXの方も準備して、解析が間に合えば、どこかの時点で1度ご説明させていただきたいと思っております。

外国でやっているほどの詳細なものではなくて、ごく簡易なものしかできないとは思いますが、それについては1度ご説明させていただきたいと思っております。

9ページの数字については、40GWd/tで間違いはないと思いますし、計算は40GWd/tでやっていますが、念のため、もう一度資料の数値を確認します。

（伴委員） 今朝、見てきたのですけれども、集合体平均45GWd/tとなっていたと思います。

（内山委員長） 今の伴委員の質問ですが、1番目の臨界についてのチェックは、解析結果を次回あたりに報告いただくことになりますか。

（森本企画官） 別途作業を進め、それで間に合うようにしたいと思います。

（内山委員長） 2番目の質問は、数値をもう一度確認した上でお伝えするということです。

（森本企画官） 伴委員、すみませんが、できれば突き合わせでやりましょう。違うものを見ているとよくないと思いますので。

（伴委員） そうですね。

（近藤新計画策定会議議長） MOXの等価換算の話は、資料には定常計算の物量がありますが、本当は非定常ですよ。ピークが出るのは非定常問題だからなのです。そこで、丁寧にはもう一つ条件が必要です。それは、キャニスタの熱容量が等しいという条件です。発熱量が上がって、だんだん温まってキャニスタの温度が上がっていく。そうすると熱伝導、熱拡散がふえて、その釣り合いでピークが出ます。だから、立ち上がりのスピードがクリティカルであるところ、そのスピードはキャニスタの熱容量で決まる。ですから、熱容量が等しいという条件を書いておいていただきたいと思います。

（田中委員） いろいろな計算の条件等を決定していったら、これから直接処分のコストの計算に移っていくと思うのですが、1つ教えてほしいのは、横置きの際に使用済燃料が入ったキャニスタをどういうふうに置いていくのか、その費用はどういうふうに計算するのでしょうか。

（内山委員長） 私も気になったところですが、いかがでしょうか。

（森本企画官） 置いていくときの費用とおっしゃったのは、定置方法の検討ということですね。

実は、先ほどちょっと申し上げたとおり、横置きを参考ケースとしてしか扱えなかったのは、ガラス固化体の方でも第2次取りまとめの段階で一定の検討は行われていますが、その後のNUMOなどでの検討では、費用等はおそらく縦置きで計算していると思います。したがって、横置きに関しては、それ以上の詳細な検討は進んでいないんですね。今回の作業は、第2次取りまとめをかなりベースにしておりますので、横置きの定置方法について具体的な技術を、施工性も含めて十分にやっているかということ、そこはかなり甘いところが残っていると思います。

（油井次長） 詳細までは私も確認していませんが、横置きの場合、主要坑道の断面がかなり大きくなっているのは、親子台車で入ってきて、最後、横置きで入っていくときは子台車が入っていく。主要坑道の場合はレールを親子台車が走ってきて、横坑に来たら子台車だけが横坑の中に入っていくということで、そのコストが若干変わる程度だと私は思うんですが、詳細はまだチェックしていません。

（内山委員長） 横置きの中で、子台車からどうやってキャニスタを置くようになるんですか。

（油井次長） 横置きの場合は、横坑の所に親台車が来たら子台車が入って行って、まず、ブロックの場合はブロックの下を敷いた後に、今度は別のオーバーパックの搬送車が来て、そこでまた入れ代わって子台車が入って行って、オーバーパックを乗せて、今度はまた緩衝材のブロックを積んだ親子台車が入ってきて、上の部分に乗せる、そういう操業方法を考えています。

（内山委員長） その分、縦置きに比べて工数がかかるということですか。

（油井次長） そうですね。親子台車と子台車が出たり入ったりしますので、そこがどう効いてくるか、私も詳細までは確認していません。

（近藤新計画策定会議議長） 横置きは、最初にイメージ的に「こちらの方が安いのではないか、だからこれも評価すべき」という話だったけれども、アンサーテンティ（uncertainty）が大きく、まとめていくときにどうしたものかなと思っております。

私の記憶が正しければ、ベントナイトとキャニスタの間にエアギャップが残るとされていて、エアギャップ1mmで温度差が1℃ぐらいできる。数mmのエアギャップがあれば、数度変わってしまう。一方、ぎりぎりの設計をしていくと、1℃変わると坑道間隔が、1メートルぐらい変わるでしょう。

この辺をどう扱うかお決めいただきたい。これは参考だから数字が出てきても単にこんなこともあるか、極めて理想的な工事ができれば可能性として「こんな安くなることもあるかな」という議論で済むならいいですけれども、これが安いということでこのケースに皆さんの思い入れがすごくあることになるなら丁寧にやらなければならない。これはこの委員会のポリシーの問題ですから、よく議論していただいた方がいいような気がいたします。

（内山委員長） 今、近藤議長からそういう意見が出ましたが、これについて何かコメントあるいは「こうした方がいいのではないか」というご意見はございますか。

基本的には、まだ不確実性があって、そのことから参考ケースとして扱っています。今こ

ここで委員の先生方からご意見がなければ、技術的にまだ検討し切れないところについては、それらを列記していただくことで報告書にまとめていく、そういう考え方でいかがでしょうか。

（佐竹代理（藤委員）） 後ほど資料第2号で計算方法の詳細についてご説明があると思いますが、その中の作業計画の中でも、そもそも今の基本シナリオについては「将来の選択を仮想しているが、そこで採用される技術については技術革新がどこまで進むかは現時点では見通すことはできない。そこでここでは、」云々と、私どもの昨年のコスト等検討小委員会でも、近藤委員長時代に大分厳しいご指導をいただきましたけれども、現時点で「これならいけるだろう」という確かな見込み、あるいは「もうちょっと背伸びすれば大丈夫だろう」というところを取り入れましたけれども、全く夢の技術のようなものは取り入れませんでした。

今回、ガラス固化体処分に準じて直接処分を考えるということは、ガラス固化体処分については、これまでの長い蓄積でもってかなりはっきりしたことが言えるだろう。それを前提にしてということをやっている。したがって、先ほど森本企画官からお話がありましたように、縦置きについては、これはガラス固化体処分の詰めた検討がそのまま使える。しかし、横置きについてはそこまではっきりしたものは無い。したがって、これは言ってみれば、以前、吉岡先生が出されたことで言えば、技術的成立性の確率的には、縦置きに比べれば横置きは、例えば50%あるのかどうか、そういう次元の問題ではないかと私は理解しました。したがって、参考として位置づける。

だから、同じような土俵で比べるのがそもそもかなり難しいということも含めて、参考の位置づけにするということに割り切り、先ほど来の事務局のご説明の範囲内でよろしいのではないかと思います。

（内山委員長） ただいまの意見は参考ケースとして位置づけることに対する合意だと判断します。横置きは基本的には、まだ縦置きほど設計がきちんと検討されておりませんので、そういう位置づけにしていくことにします。

（山名委員） 今、ハードウェアに関しての説明は、大体妥当な考え方だろうと納得しておりますが、全体のコストの中でかなりの部分を占める操業費へのハードウェアの関係について、伺いたい。

お聞きしたいのは、キャニスタへの収納体数が違った場合、それから縦、横あるいは硬岩、軟岩、幾つかのケースにおいて、埋設作業の処理能力。1日に何トン分を埋めていけるか。

例えば稼働率の問題ですとか物理的な処理能力の話だとか、ここでも出てきましたハードウェアの設計と操業の関係を簡単にご説明願えますでしょうか。

（油井次長） 4体から2体にした場合は、当然のことながら操業のときの本数が変わってきますので、当然、操業における人件費とか機械操業は変わってきます。そこら辺はこれから詳細をはじいていきますが、そういったところと、あと、横置きで2体なんていうことになったらかなり煩雑なことになるので、どこがどう効いてくるかはこれから見てみたいと思います。ちょっとまだ詳細なところまで、特に横置きになると詰まっていますので。

縦置きの場合は、今、言ったようなところが明らかに効いてきます。4体、2体の違いは、先ほどご説明があったように、掘削量は断面図から言うとほとんど変わりませんが、全体の面積が変わってくる。ただ、それも力学が効くか熱が効くか、これは非常に複雑で、簡単に10ケース比較して、今、一概に説明するところまでいっていませんけれども、最後に出てきた段階で、定量的なご説明はしたいと思います。

（森本企画官） 今、山名委員がおっしゃったのは、操業方法についてどのぐらいリアリティが詰まっているかということではないかと私は感じたんですが。

（山名委員） リアリティはまだ詰まっていないと思っていますから。

ハードウェアの設計がどのぐらい操業に効いてくるかが気になっておりまして、例えば今、近藤議長がおっしゃった横置きの話も、実は私の経験から言いますと、工学的に難しいものの反映というのは、装置の設備費よりも故障が起こりやすいとか、稼働率に影響するケースがかなりありまして、設備投資に比べて操業費が大きい場合には、工学的なディフィカルティというのは、むしろ操業費を上げる方に行く傾向がある。ですから、今のアンサーテンティ、参考として挙げることになったということも、実は、どの部分にアンサーテンティとして効いているかということ、坑道の大きさだけではなくて操業費、それから、場合によって工学的にマージンをとっていくというようなところに効いてくると思うので、操業との関係というのは今後、慎重に詰めていただきたいなと思います。

特に、先ほどの4体、2体の話は、結局、今の油井次長のお話ですと本数で効くわけですね。中に入っているものではなくて本数で効いてくるということですから、その辺が意外と効いてくるのかなと。処理能力という意味で。

（内山委員長） 今の意見をまとめてみますと、建設コストについてはこの断面図の設計からある程度、検討していけるが操業コストについてはこの断面図だけではわからないということかと思います。操業費について、コストを試算する前提はどうなっているのかが質問の大きなポイントかと思いますが、事務局の方で何かご回答お願いできますか。

（油井次長） 前回、操業の内訳にはこういうものがありますということで、キャニスタの製作からブロックから埋め戻し代からさまざまなものが効いてきて、さらに搬送定置ということなので、今、一概に全部引くくめては言えないんですけども、少なくとも横置きにした場合は何がかわるかというのは、先ほどから言っているように、本数が変わるとか、1台の台車だけでは済まない、何回も煩雑な作業が入るということで、そういったところが操業的に効いてきて、その機械と人件費がどの程度かというのは詳細は今、詰めている段階なので、正確には申し上げられません。

（森本企画官） 今、油井次長が言われた各費用項目算出方法を前回細かくお示ししておりますので、ある意味では、今、山名委員がおっしゃったのは、工学的な熟度が非常に低ければ、こういう工程では歩留まりを計算して、ガラスの場合と違って、例えば歩留まりをどの位いとか、そういう議論と考えるとよろしいのでしょうか。結果的になる可能性があるかと。

（近藤新計画策定会議議長） ガラスの場合に、こういうモードで作業をしつつ定置していきますとしたところをなるべくコピーというか、使える限り使っていくのです。使用済燃料は重量とサイズが大きいのですが、それは当然さまざまな設備の設計に反映され、ちゃんと働くことを地上で十分実証してから使うことになるのに相違ないのですから、「歩留まり」を考えるとというのは余り適切ではないと思います。そのためにさっきの調査費、技術開発費をとっているわけですから。そこはちゃんと働くということで淡々とやるのかなと思います。基本的には今、そういう作業をしておられるわけですね。

（油井次長） 作業は10ケースやっていて、かなり大変な作業になっていまして、それでここでさまざまなコメントが出るので、それを反映してスケジュールを合わせるのはかなり困難です。

それで、先ほど近藤議長からもお話があったように、さまざまな仮定を置いてやっていますので、それは技術開発項目にそのまま課題としてはね返るということで、コストだけがいついひとり歩きするんですが、そういう今後、技術開発しなければならないというのも両輪として出さないと、私は意味ないと思います。

先ほどから議論がありますように、さまざまな技術開発に関して「これでいけそうだ」という仮定でやっているだけで、「本当か」と言われたら、それは今もって諸外国も技術開発しているので、そういう課題とともにコストを出すのが最も適切な方法だと私は思います。そこはくれぐれもコストだけがひとり歩きしないようにと、事務局として強く思います。

（内山委員長） そうということで、先ほどと同じように、コストだけではなく、課題として報告書の方に列挙するというまとめ方で進めさせていただきます。よろしいでしょうか。



それでは、次の議題に入らせていただきます。

直接処分コストの計算方法に関連しまして、伴委員から何件かご質問をいただいておりますので、その回答資料を資料第3号として用意しました。それについて油井次長より説明をお願いいたします。

油井次長より、資料第3号に基づき説明した。

(内山委員長) 今回はコスト評価に必要な核種移行ということで、安全性評価ではないということです。そういう点ではちょっと詳細さに欠けているかもしれませんが、伴委員、ただいまの回答でよろしいでしょうか。

(伴委員) どうもありがとうございました。

2点だけ確認したいんですけども、いいでしょうか。

1つは、来年3月に出てくるということなので、1.3の質問の後半部分は、むしろ今回この技術検討小委員会で出てきた仮定からすると、TRU廃棄物の方は有機炭素ということで評価しないといけなくなってしまうのではないかと感じます。構造材は全部有機ということですから。そうすると、来年3月に出てくるもの、より詳細なところでは、そういう扱いがされているのでしょうか、あるいはされるのでしょうかということ。

2つ目は、このJNC TY1400 2000-001という報告書で説明されていて、1.5の回答のところに「セメント充填材中への溶出と分配平衡(分配係数0.001)」と書いてあるんですが、第2回の技術検討小委員会で配られたところの説明では、緩衝材の分配係数ゼロ、岩盤のところは10のマイナス4乗というJNC TY1400の例が書いてあって、TRUではこうしましたということで、ヨウ素は100%出るとかいう欄のところに、「緩衝材」という表現で分配係数ゼロと説明されていた。この回答で言うと、この「セメント充填材」とは「緩衝材」と読みかえていいのではないかと思いますのですが、ここでは0.001となっているので、これはどういうことなのか疑問です。

(内山委員長) 最初の質問は、この場で答えることではないかなと思います。

2番目の質問については、どうでしょう。

(油井次長) 緩衝材とセメントは明らかに違って、緩衝材は粘土ですがセメントはセメントなので、表面特性等は明らかに変わる。

(伴委員) そうなんですけれども、あそこの表現では「緩衝材」として分配係数ゼロとなっていて、セメント充填材については全然書いていなかった。

(油井次長) あそこというのは。

(伴委員) 第2回の技術検討小委員会に出てきた一覧表がありますよね。そこで「TRUではこんな評価でしたよ」ということで、JNC TY1400の例として書いてあって、そこに諸条件が書いてあった。そこではそういう表現になっていて、セメント充填材については条件も何も書いていなかったわけです。

それで、同じなんですか、それともそこにセメント充填材を書き加えるべきだったんですかというのが質問の趣旨です。

(油井次長) 今回は使用済燃料の核種移行評価をしていますので、セメントには期待をしていない。セメントはあくまで支保で巻きますので、TRU処分概念は廃棄体の周りに詰めていますから、そこが違うので、セメントには期待していないので、比較では入れていません。使用済燃料では期待していないということで、比較に入っていないということです。

TRUの方はバリア機能の1つとして、廃棄体の周りにある充填材に、ある程度の機能を期待していますが、使用済燃料とかガラス固化体の処分は一部セメントを支保で使いますが、セメントには期待していないので、比較対象には入れていないということです。

(伴委員) ちょっと確認だけ。もし後でやりましょうということであれば、そうまとめてもらってもいいのですが、TRUのところの欄では「セメント充填材分配係数0.001」という表現になっていなくて、「充填材ゼロ、岩盤10のマイナス4乗」という条件の書き方になっていたの、こことの整合性はどうなっているんですかというのが質問なんです。ですから、それを見ないとわからないかもしれない。それを見て後で詰めます。すみません。

(内山委員長) そうですね、ほかの議題もありますので、それについては後ほどサイクル開発機構さんの方で回答していただきたいと思います。

では、次の議題に入らせていただきます。

次の議題は、核燃料サイクルコストの計算方法についてであります。

これにつきましては、前回既に概略説明してあります。前回の審議を踏まえまして、計算方法の詳細について、今回、資料第2号として取りまとめてございますので、それについて、事務局から説明をお願いいたします。

事務局より、資料第2号に基づき説明した。

(内山委員長) ただいま核燃料サイクルコストの計算方法について、かなり詳細な内容の説明がありました。

これについて、ご意見、ご質問がございますでしょうか。

（伴委員） 政策変更の点は後でまたということで、今はシナリオについてだけ、ちょっと確認ですけれども、１６ページのシナリオ フロー。これは２０５２年に再処理開始との仮定を置くということなので、ここに書いてあるケースＢの図で、ウラン燃料加工～発電から上の方に行くと、再処理～ＭＯＸ燃料加工という図になっているのですが、この上の図は必要なくて、中間貯蔵～再処理というところから始まるのではないのでしょうか。

図の書き方というよりも、とにかく全量発生するものは４８年までは中間貯蔵されて、そこから後、再処理するということですよという確認も含めてです。

（森本企画官） このフローの読み方が、やはりなかなか難しいところですが、左端からスタートするのは２００２年度からのものもあれば、それ以降の途中のものもこのフローに乗っかってくるんですね。したがって、今、伴委員がおっしゃったように最初のところから考えれば、時計が左端でカチッと動き出しましたというところからすれば、全部中間貯蔵へ行きます。しかし、途中の年度でもウラン燃料というのは入ります。例えば二千五十年とかですね。それについては左側から入ってきて、キャパシティが大丈夫であれば上へ行くものもあります。

だから、これは振り分けと両方の概念を示していますので、左端が２００２年というわけではないところが、説明が非常に難しく、かつわかりにくいところかもしれません。

（内山委員長） 常に使用済燃料が発生していることから、こういうことになってきますね。

（山名委員） 単価の設定の表がありましたが、ガラス固化体の処分については抛出金単価を適用すると書いてあります。これ、抛出金単価というのは多分、既に抛出金として電力料金に入っていると思うのですが、ガラス固化体の抛出金を算出したときの論理と、直接処分を今後やるときの単価の算出の論理、これが一緒であればいいんですが、実際にオンゴーイングで進んでいる再処理のコストとか、この抛出金も、ある意味ではオンゴーイングで決めている価格ですから、そういうものと直接処分のときの単価の設定の前提が共通になれるかどうか。

つまり、仮想的なものと既に決まっているものを混在させて、このシナリオを考えていくわけです。特に再処理、ガラス固化体というのは大体もう價格的に決めて、抛出金にまで反映してやっているものですから、それと仮想的に将来入れていくものの算出根拠が違ってくると、ちょっとバランスが悪いなという気がします。

特に、ガラス固化体の抛出金の算出というのは、どこかに時間が書いてあったと思うんですが、二千三十何年でやっていると思うのですが、遠い将来の直接処分の場合には多分そう

でないと思うので、その違いはどうなってくるのでしょうか。

（内山委員長） ガラス固化体の方は拠出金ベースで、もう既にオンゴーイングで走っているということで、それを前提とした計算ですね。それに対して直接処分は、これからコストを考えるとということですから、これについては拠出金ベースでない計算方法です。

前回も山地委員からガラス固化体について、拠出金ベースの値とそうでない方法で計算したものとは2倍以上の違いが出ているというような指摘がありました。それについて事務局で検討していただいた結果、それは割引率や単価といった前提を合わせますと、どちらで計算しても同じ結果になるというのを確認しているところです。その辺、いかがでしょう。

（森本企画官） 山名委員のご指摘の中で、まずガラス固化体処分と直接処分との関係と、それと全体のところと両方あると思います。

ガラスと直接処分については、まさに費用等の見積もりで、なるべくNUMOなり、実際の設計に近いものと、ある意味では、技術的なところもコストもなるべく合わせる努力をしています。その範囲においては近くなっているけれども、一方で、将来、実際に事業をするタイミングのずれというのでしょうか、それはいかんとも設定しがたくて、今回、コスト見積もりという意味では、それはすべて現在価値換算をするということで取捨せざるを得ないのではないかと思います。

（近藤新計画策定会議議長） 山名委員の質問のポイントを正しく理解しているかどうか分からないんだけど、私の理解が間違っていなければ、山名委員がおっしゃっているのは、コストのクレディビリティが違うのではないかとということを問題にしている。直接処分と。

（山名委員） 時間が変わらないかということ。

（近藤新計画策定会議議長） 時間は、それぞれの行為によって違うのは当然なんだけれども。それはしょうがないんですけどね、もちろん。シナリオが違うから。

（山名委員） 事業開始年度ですよ。

（近藤新計画策定会議議長） ええ、違うから。それは当然なんです。それはそれぞれ固有の時間を持っているわけだから、それはそれで現在価値換算して60年の均等発電コストをやりましょうという、それは最初に書いてあることですよね。

もう一つご発言から感じたのは、数字のクレディビリティが違うではないかと。拠出金として既に定められているほどの精度のあるものと、ここでやったものとは自ずから精度が違う、それを足したり引いたりしていいのか、比較していいのかということをおっしゃったよ

うにと思いますが、ここの作業の大前提にかかわることなので、これはしょうがないんですけども、しかし、なるべく拠出金を算定したときと同じ設計思想、評価思想で直接処分場の設計をやってください、それでよしとしましょうということ、それをこの作業の前提条件としてお願いしたつもりです。

ガラス固化体の処分については一応将来の事業者たる方が算定してきたものについて、「そうかな」ということで技術的批判を加えながら決めたものですが、今回は将来の事業者がだれかわからないから事業リスクのセンスが持ち込めない。そういう問題があるんですけども、そういう問題点を認識しつつ、委員の皆様が「自分が事業をするとしたら、こんなことでやれるのかな」という思いを持ちながら、事務局の用意した資料をご批判いただいて「こんなところかな」ということをこの小委員会で合意していただければと思っています。確かにガラス固化体の処分の費用算定のフィロソフィーと揃えていただいたら、山名委員がおっしゃったようなおかしなことが起こり得ると思いますが、それはそれで、みんなで考えて、「今のところこんなものかな」ということでとりまとめていただけたらと思っています。

（山名委員） 時間のことで確認ですが、使用済み燃料もガラス固化体も冷却期間は50年とするという設計になっているんですね。だけれども、ガラス固化体の処分というのは2030年ぐらいから始まる。

（伴委員） 2042年。

（山名委員） 2042年ですか。それで、直接処分の処分事業は2050年から始まるということですか、今の設定は。2054年。そうすると、ガラス固化体処分の方が事業として十数年早いことになって、それは当たり前ですよ、オンゴーイングでそう計画しているのですから。

それで、ガラスにするか、そのまま捨てるかを議論するときに、片やガラス固化体は十数年早い事業になっている、直接処分はゆっくりと冷やして2050年ぐらいから始めるということになりますね。それに割引率を掛けて現在に持ってくるのですが、何か対等でないような気がして。それだったら直接処分も2042年から始めるとか、そういう比較にはならないのですか。

（森本企画官） 多分、実際にいつ処分が始まるかという話をし出すと、使用済燃料は過去、脈々と発生してしまっているんで、それを全部ごっちゃにしたリアルワールドに一気に入ってくると思うんですね。今回ここでは2002年度から2060年度であえて仮想したのは、そこで発生したものの、そういう意味では処分では炉取り出しから54年後ですね。それで直接処分場も一応設計をして、ですからそういう意味で、いつできるかということは、シナ

リオ上は乗っかってくるのですけれども、本当の事業としていつ発生しているかというのは別だと思います。

では、お金の方にそれが反映されているかということ、そこが現在価値換算のマジックみたいなことですが、今の時点に全部引き戻してしまうので、事業開始までの時間の差はそこでキャンセルされてしまうというのが一つの考えではないかと私は思うのですが、違いますか。

（近藤新計画策定会議議長） 山名委員がおっしゃっているのは、とりあえず費用をかけないでじっと我慢してほうっておくのが一番安くなるのに、片方だけ頑張れというのはおかしい感じがしてならないということだと思うんですが、それについては、やはり現世代の人が発生させたものは、なるべくその射程距離の中で処分するというフィロソフィーでやりましょうということで、現在の考え方での貯蔵期間を用いることに決めたわけですから、それでいいということ。むしろ、この機会にここでの経済学では先送り楽ちんに見えるということに対して、どんなアンチテーゼがあるのかどなたか教えていただきたらと思うんですけれども。

（内山委員長） 今議論になっていることは時間的な費用をどう判断するかという問題だと思います。時間によるコスト影響は割引率によって値が変わりますので、割引率を揃えて評価すべきではないかと思います。ただ、中間貯蔵期間を何年にするかは、エンジニアリング的に決めざるを得ないことでガラス固化体の処分時期と使用済燃料の直接処分の処分時期がずれてしまうのはやむを得ないことかと思います。それを踏まえて、このシナリオを了解していただけるかということなんですけれども。

（山名委員） 1点だけ。もうこれでやめますが、現在の拠出金は、1970年代から原子力発電が始まって30年たった現在において、今までの分とこれからの分を、たしか4万本ぐらい処分するために必要なお金で算出していると思うんですね。そうですね。では、このシナリオでさらに長期、4万本を超える分にもその設定で設定した単価を適用するのが妥当なんでしょうか。近似の範囲と言われるのかどうか分かりませんが。

（近藤新計画策定会議議長） 変数は何ですか。技術進歩ですか。

（山名委員） いや、違います。変数は、過去30年たまっているものを含んで設定した単価、その単価を4万本以降の将来も適用できるかということ。

（森本企画官） 拠出金単価の中に、いわゆる過去分と将来分とがあるんですね。ここでは当然、将来分の方を使いますので、そこについてのご議論であれば、将来分も使いますとい

うことなんです、もしかして4万本を超えるとスケールメリットがあるのではというお話であれば、6万、7万となった場合、単価のスケールメリットは大体4万本ぐらいでその効果がサチュレートしてきて、単価については余りもう効果が出なくなるというのは、一定理解されております。

（伴委員） そのことに関連して、質問と意見なんですけれども、まず、結局「このシナリオでいきましょう」となったときに、次回には、その場合に発生する量という問題が出てくるんですよね。つまり、例えばシナリオ だと処分対象となる使用済燃料はどれだけになるか、シナリオ だと発生するガラス固化体はどれだけになるのか、その量は出てくるんですよね。

例えば、さっきの関連で言うと、多分ガラス固化体は4万本を超えて、1,200トンの再処理が10年ぐらいは続くんでしょうから、1万5,000本ぐらい余分に増えてくる。そうすると、5万5,000本を処分することになる。その場合に、処分場は2つになってしまうのか、1つになるのか、そういう判断が出てこないといけないわけで、それはその次に量の側面からいろいろ出てくるんですよねという確認が1つです。

2つ目は、22ページにトン当たりの単価データとして、これはコスト等検討小委員会が出てきて、その拠出金単価を適用ということで、高レベル処分については、曖昧になっていると思うのです。だから、今後コストがどのように表現されてくるのかによりますけれども、私としては、とりあえずこの表を、処分単価トン当たり幾らということを高レベル処分についても、ゼロから4%それぞれありますが、「全操業期間」「法定耐用年」となっているこの表をきちっと埋めていただきたいと思います。そうしないとなかなか、電卓叩いていただきますと言われていて、甚だその自信がないのですけれども、とりあえず叩こうとしたときには、最低ここはないと叩けないよなと思っていますので、これはトン当たりの処分単価をそれぞれの割引率ごとに埋めてくださいというのがお願いです。

（森本企画官） まず、1つ目の量の確認ですが、これは今の段階でも手計算で、使用済燃料が何トンというのは大体出ます。それは途中の計算過程になりますので、計算結果を全部示すところで、それは途中に入ってきます。

ただ、一方で、これで計算していくと、使用済燃料のトン数等は60年間にわたるものですから、当然その数は多くなります。ただし、そのときに、ではサイトを2つにしなければいけないか、1つにしなければいけないかというのは、ある意味では、使用済燃料であろうがTRUであろうが、すべてこの最後の単価をいじるという話になってしまいます。別々に扱うかどうかではなく。ですから、ここでの仮定は、物量が極端に10倍とかにはなっていないはずですので、すべてこの単価で計算をしてしまいますというのが我々の提案の前提で

す。

それから、ガラス固化体処分の拠出金単価は、今、曖昧とおっしゃったんですが、2%で計算しております。

（伴委員） 曖昧というのは、その点を言っているのではないんです。

（森本企画官） わかりました。今回は、その2%以外の単価はありませんので、この計算においては、先ほど割引率を中心として、1%、2%を振ると申し上げましたけれども、この単価についてだけは、違う割引率が入ったものが直接入ることになります。例えば10銭なら10銭、12銭なら12銭/キロワットアワーが最後のところに後で入ってくるようになるかと思います。

それを曖昧とおっしゃったのかどうかわかりませんが、少なくとも、この計算方法では後からそこを突っ込むということが方針の1つです。

（佐竹代理（藤委員）） 電気事業分科会報告書には載っていませんが、コスト等検討小委員会では、各事業ごとの報告書をまとめております。その中に、今、森本企画官がおっしゃった高レベル廃棄物処分の場合のコスト等検討小委員会でサイクルコストを計算したときに使った12銭/キロワットアワーというのも含めて、きちんとした形でそれは出させていただいています。ですから、今ごらんになっているのは、物量ベースの割引率ごとのものが、高レベル処分の場合には出ていないと言われましたけれども、それはもともとコスト等検討小委員会で新たに算出したのではなくて、もう既にあるものとして、NUMO事業のために拠出している、その拠出金単価をそのまま使っただけということでございます。

（伴委員） そういうふうになっていることはわかっているんですが、今回その単価を計算していくときにベースとなるのは、結局トン当たり幾らかかるかということから、さらにそれを発電力量で割ってという作業をしていくわけですね。そこで、高レベル処分についてだけは12銭、あるいはそれを後から足すのではなくて、ここで言う2%しかないということですが、そこも、それでいいのかというのはあるかもしれませんが、とりあえず2%なら2%でトン当たり幾らになるのかということを出してくださいというのが要請内容です。

（内山委員長） この拠出金ベースの話は、既にオンゴーイングで動いているものですから、それをベースに評価していきたいというのが基本的な方針になっています。その上で、3ページにありますように、割引率の違いというのは、2%を基準にしてそれに対するプラス・マイナス1%を考慮して計算していきたい、これが提案事項です。高レベル廃棄物処分に対しては拠出金ベースで現実に走っているものですから、そこを踏まえて検討するという方針で一般的に納得いくのではないかという考えだと思いますけれども。



（伴委員） どうして出てこないのか、よくわかりません。確かに、オンゴーイングという点ではそうかもしれませんが、ここは2002年をスタート時点にして、ある種、仮定を置いて計算していくわけですね。具体的に費用の決まっているものについては、そこにある程度当てはめていくという作業をしていくものと理解しているんですけども、その仮定では、高レベル廃棄物処分についてトン当たり幾らということが出てくるのが私は自然な話だと思います。

（内山委員長） 2%のデータは、拠出金ベースで計算しても費用が発生した時点の計算方法でも、結果は変わらないと考えられます。片方の結果がわかれば、それで十分ではないかと私は思うんですが、いかがですか。今の伴委員への回答にはなと思っています。

（伴委員） いや、重ねて、このところのトン当たりの単価は出していただきたいと思います。

（森本企画官） まず、こちちには計算する能力はありません。それははっきり言います。なぜならば、NUMOとの比較を、直接処分については我々の方で全部新たにやらなければいけない。ただ、ガラス固化体の処分費用について、再度それを単価に割り戻すというのは今回の作業の目的ではありませんので、それは既に決まったものを使うというのが今回の技術検討小委員会の方向ではないかと思い、そこは既にあるものを引用すると考えております。

伴委員がおっしゃりたいのは、拠出金単価はもう法律で決まっているわけですから、それを覆したいということなのか、それとは違った数字があるということをおっしゃりたいのであれば別なのですが、これは既に決まっているものですので、ある意味では、何と言ったらいいでしょう、別途仮想的なコストを置くことの意味はないのではないかと思います。

（伴委員） そこで余り「法律で決まっている」とかいうことは出てこなくてもいいのではないかなと思うんです。そこだけ妙にリアリティがあって、12銭と決まっているからということになるんですけども。

割り戻すとおっしゃいましたが、今までコスト等検討小委員会に出てきた計算の仕方と全然違うことをされているなら、割り戻し、もう一度戻すことになるのかもしれませんが、あの計算の仕方と言えば、むしろ順番で言えばトン当たりの単価が出てきて、それをさらに発電力量へ換算していくというやり方だったように思うんです。それでいけば別に戻す必要もなく、1つ手前の話になるのではないのでしょうか。

（佐竹代理（藤委員）） コスト等検討小委員会では、日本原燃が行う再処理事業等と同じように、ある事業を想定して、その上で事業費を考えて、物量が出てきてその事業費を計算

するというやり方を、ほかの事業は全部やりましたけれども、高レベル処分についてはすべて単価をそのまま持ってくるということしかやっていません。

おっしゃりたいことは違うんですか。

(伴委員) 言っていることは、あのときにコストを出しますよという計算式とか、いろいろと出てきましたよね。ですから、私がコスト等検討小委員会のことを出すからだめなのかもしれませんが、これまで国が「こういうふうに単価を出しますよ」と、99年のコストのときでもそうですけれども、「こんな計算式でやりました」という作業が行われているのであれば、戻す話ではなくて、一連の過程の途中段階のものではないんでしょうかということです。国が全然違う計算の仕方をしているなら、それを説明していただければいいと思いますが。

(内山委員長) 今回、燃料サイクルコストを計算するに当たって、前提として、できるだけ従来の計算方法を踏襲していこうという基本方針があります。そういう点から、拠出金単価に合わせて計算を実施していこうと。私は、そういう合意は基本的に得られていたと判断します。

それに対して、ではこれが単価で幾らなのかということは、例えば山地委員のモデルを使えば、ある程度そういう数値は出てくるわけですから、それは個々でやっていただくのも1つではないかと私は判断します。

(田中委員) 3つばかり確認したいんですが、9ページのシナリオのフローで、再処理してMOX燃料を加工して、また次に発電というのがありますね。この発電の効果というか、この発電の寄与は、この2002年度から2060年度までの発電の中に入っていないと思っていいのかが1点。

2点目は、シナリオで再処理をすることになった場合、再処理工場のキャパシティがまだ検討されていないので、それを検討しなければいけないという点があります。それから、第二再処理工場については、その間の技術革新があることも期待して、再処理単価が50%の場合も計算することはいいかと思うんですが、シナリオのときに、再処理単価がもしかしたらそれより大きくなるかわからないということもあるかと思いますが、それは計算すると大変ですから、いいかと思います。

3点目は、なかなか見にくいんですが、前に山名委員が質問していたプルトニウムクレジットをどう考えるかということと絡んで、今日はプルトニウムクレジットをどうするかという文章はないんですが、再処理工場で終端ということは、すなわちプルトニウムクレジットはゼロだと言っていると思っていいんでしょうか。

（森本企画官） まず、9ページのフロー図ですけれども、ウラン燃料加工からスタートして、発電に寄与して、再処理に行き、次のミシン目を越えてMOX燃料加工へ入って、発電まで入った場合。これは、ミシン目を越えるか越えないかは先ほど申し上げたように、発電が2060年度までに寄与するか否かなので、たまたまその手前でというんでしょうか、田中委員が先ほどお聞きになった、多分この上の真ん中、この時点、もっと厳密に言えば炉からの取り出しが2060年度までであれば発電に寄与したものと見なされ、かつMOX燃料加工、発電、次の再処理、あるいは中間貯蔵が入る場合であれば中間貯蔵、再処理、ここまでの費用はすべて含まれます。

ですから、ミシン目からミシン目までの間が1つのパッケージみたいになっていますので、その手前で終わってしまうか次のところまで入れるかは、発電の、最後、炉取り出しが2060年の終わりまでであるかどうかで決まります。

それから、16ページの関係だと思えます。すみません、説明が不足でございました。

ここで設定しているのは、2052年からの再処理工場については、時期が大分先であることもあり、シナリオで言う第二再処理並みに置いています。したがって、約1,200トンで計算する前提であります。つまり、振り分けとかそこに関するところなんですけれども、それを前提にしております。

それから、おっしゃる単価は非常に難しい問題でございまして、シナリオでは一たん単価を振ると申し上げたんですが、シナリオの場合は手前の技術が一切ない状態で、もちろん世界の中では進んでいるということも考えられるんですが、日本でない状態でその単価を振るということには若干ヘジテーションもあり、ここでは入れてはおりません。でも、そこはご議論いただければありがたいです。

それから、3つ目のプルトニウムクレジットですけれども、「プルトニウムクレジット」という言葉が今回のような、キャッシュフロー的なすべての計算をする上でいいかどうか、正直言って私にはわかりません。OECD等の方式では1サイクルで考えていますので、「プルトニウムクレジット」とはっきり使っていますが。ただ、これは再処理のところで終わっておりますので、そこで出てきたものについては、結果的には、プルトニウムクレジットはゼロと置いているのに等しくなると思えます。

（内山委員長） 単価については、第二再処理工場の単価を習熟を考慮して50%の場合についても計算しようということが合意されています。その計算もかなりいい加減な考え方を基にしていますので、それを少しずらして何%になるのかというのは、ちょっと現時点では見積もれないと思います。このくらい長期の不確実性がある問題に対しては、50%だけの見積もりでやむを得ないかと思えます。

それからクレジットは、今回の試算ではすべてについて2060年までで評価しますので、考慮していないということです。

(山名委員) シナリオ と に関して、プルトニウムクレジットですが、プルサーマル燃料を供給することによりフロントエンド側でのナチュラルウランとエンリッチをかうお金が浮くということは、全体の発電原価には反映されてくるわけですね。つまり、フロント側が減ってバックエンド側で余計なものが増えている。当然フロントエンド側でウラン価格が上昇する、つまり、この間の策定会議で価格上昇の議論がありましたが、二千数十年になると、ひょっとするとウランの価格がボンと上がる可能性もあるというときには、当然フロントエンド側で浮いた効果は大きくなってくる。つまり、バックエンド側でかけたMOX加工の出費よりも大きくなる可能性もあるわけですね。

ですから、プルサーマルに関するプルクレジットというのは、やはりフロントエンド側で幾ら得したかということが、結果のどこかに反映されなければならない。ただ、我々はバックエンドのコストで議論しているので、フロントエンド側がよく見えないので、そこは注意が必要であろうというのが1点です。

2点目は、シナリオ ですが、これは感想としてお聞きください。

結局、2052年から処分が再処理をやるということですから、この4つのシナリオの中の評価で見れば、8年分の再処理あるいは直接処分をちょっと入れたと。気持ちはとてもよくわかるんですよ。結局、さっきの時間的な割引の効果が効くことと、8年しか入っていないということで、圧倒的にシナリオ は、ちょっと格好つけようと。格好つけるのはとてもいいと思うんですが、余りコストに影響しないんですよ、これ。ほとんど中間貯蔵のコストですから。違いますか。

(森本企画官) フロントエンドの問題については、おっしゃるとおり、余りサイクルの方にややこしさが無いというんでしょうか、もうあとインプットしたデータを入れればいいだけなので、余り詳述しておりません。注意してやらせていただきたいと思います。

それから、シナリオ について、気持ちやっているよということではあるんですが、ただ、山名委員がおっしゃった、割引計算をするので、将来に発生するコストだから非常に小さくなるということ、それはイエスです。ですが、再処理の行為あるいは直接処分は2060年度を越えてもずっと行われます。手前で寄与した発電の結果のコストはすべて後ろまで行きますので。ただ、おっしゃるとおり、2002年に発生した燃料も50年間眠った後、処分あるいは再処理が始まって、さらに後ろに続く場合がありますので、ラグタイムというんでしょうか、割引率の効果が大きく出る、それはおっしゃるとおりです。

（山名委員） 私、前も策定会議で1度発言させていただいたんですが、ある意味で、決めないということも立派な政策であります。再処理も処分も、今、判断できなければ置いておくしかないわけですね。それであれば、ずっと置いておくという手もあるわけです。それは次世代に回すことになるので、それがいいかどうかという議論はありますが、最後に8年分入れることのほかとの対比の意味は何かというと、余りないですね。コスト的に大して差は出ないですから。いや、気持ちとしてはよくわかっているんです。

ですから、私はこれも、2060年まで貯蔵しているのでも全然問題ないかなという気はするんですね。ただ、何か決めなければいかんということで入れられたと解釈していますので、一応感想として。

（内山委員長） フロントエンドについてちょっと確認させてください。ウラン価格と濃縮価格は、上昇率はゼロ%と考えてよろしいですか。燃料価格と濃縮価格については上がらないというような条件だったと思いますがいかがでしょうか。

（佐竹代理（藤委員）） 要確認です。

（内山委員長） その辺は確認していただけるとありがたいので、よろしくお願いします。

前に和気委員から質問がありました、発電電力量を割り引くというのは、OECD/NEAの方法に基づいて計算しているためということですが、よろしいですか。

（和気委員） それにも関連するんですが、割引の考え方なんです。先ほど近藤議長からも提言があったんだけど、要するに、廃棄物の問題をどうとらえるかというときに、広く私たちは環境問題のフレームワークで、それを環境経済のフレームワークに広げていくわけです。そのときに、廃棄物を将来にわたって残していくかというときに、将来の世代に対する環境負荷と現代の世代が得る経済的便益、もちろんコスト便益ですね。コストは将来の世代が負担する、ベネフィットは現世代が受ける。そのときに、今後の環境負荷を現在の価値に割り引いていいのかどうか、これは社会が決めることでありまして、1%、2%、3%、そういう議論ではないわけです。したがって、もし将来の世代まで私たちが同じこの地球上にいるんだという視点から見れば、割り引いてはいけないものかもしれない。

したがって、この環境のフレームワークの中で原子力の廃棄物問題を議論するときには、「割引」という言葉は慎重に使わなければいけない。ですから、前回もご質問申し上げたのは、物量の環境負荷とか、あるいは現実のトンベースの物量のものを何で割り引くのか、なぜ割引という概念が出てきたのか。ちょっと変な話ですけども、要するに、オルタナティブな資金運用の方法があるわけです。今、原子力のある事業に投じなければ何らかのオポチュニティの運用先がある、そういうオルタナティブな、特に貨幣的な世界とかそういう場合

には、そこでどのぐらいの運用利益が収益平均的にあるか、そこから、いわゆる割引率というのが期待費用的な概念で出てきている話なので、その割引という概念は、ぜひ慎重に考えなければいけないというところで、先ほど近藤議長が「経済学は、そういう意味では先延ばしすればいいのではないか」とおっしゃられたんですが、最近の経済学は環境経済学を中心に、そういう議論はいたしませんので、ぜひ誤解のないようにお願いしたいと思います。

あるいは、政策変更の議論でもう一点申し上げたいんですけども、政策変更のコストは現世代が負うものなんですね。今まで、いろいろな技術の選択のため、いろいろなところに、社会や政府や事業者がみんな技術投資してきた。その中の1つを選んだわけですけども、たまたま選んだとして、それがもっと違う技術があるとすれば、その技術を選んだことの責任は現世代が負うわけですから、政策にこれまでかかった費用を将来に振り分けて割り引くというのは、やはりおかしい話だと私は思います。

ですから、将来世代がどんな技術を選択するか、つまり直接処分という技術を選択するか、再処理を含めた技術を選択するか、そのシナリオにおいて、コスト上どっちがどのぐらいいいかという純粋な議論をまずした上で、その上で、さらに今度は政策変更というデジションメイキングもするわけですから、そうすると、現世代が負うコストと、今度は。それから将来の世代の人々にコスト整備が発生するわけですから、そのベネフィットについては割り引いてもいいと思うんです。そこは、ベネフィットの集計と現世代のコストの比較という作業を2段階にしないと、一気に入れてしまいますと、だれがどう、何のために負担するのか、何のためにコストを比較しているのかという議論が曖昧になるかなという意味合いも含めて、非常に七面倒くさい議論をして申しわけないんですけども、少し透明に議論をしていく、あるいは説明責任も含めてやるためにはロジックをきちっと整理した方がいいと思っています。

（内山委員長） ただいまの割引率の問題は非常に難しい問題で、そもそも割引率というのは理論的な算出方法もわからない問題かと思います。これについて、今回のシナリオでは一応こういうふうに設定はしていますが、特に今のご意見は、そのシナリオをあえて変えろということではなくて、コメントとして了解させていただきます。

（佐竹代理（藤委員）） さっき、ちょっと確認をとということになりました件で、ウラン価格の上昇率を見ているか、見ていないか。これは総合資源エネルギー調査会原子力部会とか、私どものコスト等検討小委員会でもそうでしたが、価格上昇を考えないでやっています。化石系の燃料については上昇率を織り込んでおります。

（内山委員長） ありがとうございます。それでは、政策変更に伴う部分で何かございま

すか。

(伴委員) 1つは、あらかじめシナリオの中に、と になってくるかと思うんですけれども、織り込んでいくことについては反対です。コストを見るのはもちろんいいと思いますので、それはそれとしてとりあえず別に出して、見ていていただきたいと思います。

その理由というのは、結局「政策変更をとった場合に、こういうのが発生するんだよ」というふうな論理立てになっていくので、そういう意味から別立ての方がいいかなと思います。

もう一つは、シナリオで2002年から始まるものの中に入っていくのにも、やはり馴染まないかなと思っています。

それで、中身の話なんですけど、ここでは投資、回収、その他というふうになって、先ほどの説明では、例えば19ページの「回収不能費用は、有効利用できるものは……」ということが出てきて、一応ここに書かれていることは織り込まれるのかなと思うんですが、そのほかにもう一つ、再処理関係については1986年から既にもう引当金という形で積み立てられていますよね。消費者の立場に立てば、再処理費用はずっともう払ってきているわけですよね。その費用は、今、多分2兆9,000億円ぐらいになっていると思います。引当金総額が。制度措置委員会でも、それに対する運用益というようなことで、たしか1兆6,000億、私の理解ではそれぐらいだったんですけれども。既に相当の運用益があるということです。したがって、そういうものをどう扱うのかも、政策変更に伴うコストを見る場合には考慮されないといけないと思います。

ですから、費用は出し、別途どこまでをどうしていくのが議論していかないといけないと考えていますので、単純に、今、コストに入れるのはよくないと思っております。

1兆6,000億円ぐらいですかね、運用益。実質的な利益ということで、これは制度措置検討委員会の第3回のときに出てきた資料だと思いますが。

(佐竹代理(藤委員)) 政策変更の影響は、この技術検討小委員会に与えられた役割としては、六ヶ所再処理工場の既投資額と、それからデコミに要するものということであります。当然のことながら、今ちょっとお話がありましたけれども、直接処分の場合には込み込みで、そういう政策変更による影響コストも含んだ形でどうなるというのをボンと出す話ではないと思いますから、当然きちんとした仕分けで、さっき事務局からのご説明でも、たしか資料の中に「そこにこういうものが入りますよ」という形で表現されていたと思いますので、それはそれできちんと区別して、個別に計算の根拠がはっきりした形で計算されることになると思いますし、それに必要なデータ等は、私ども並びに日本原燃含む事業者として、出さなければいけないものは出させていただきます。

それから、先ほど和気委員がおっしゃっていた話にも関係するんですが、19ページのご

説明の中で「対象期間の原子力発電電力量で除して」と。約60年間の原子力発電電力量で除して均等化されるということなんですけれども、それもたしかに一つの考えではあるんですが、もともと、前に委員長もおっしゃっていましたが、この世代で出したものは、できる限りこの世代、そんなに孫子、将来の世代にまでわたってではなくて考えようやということから、60年というのが設定されていると思うんですけれども、しかし、もしこのプロジェクトを中止した場合に、今の世代が政策変更の意思決定をするとすれば、やはり今の世代が基本的には元気なうちという意味で言えば、60年間で全部通して割るというのは、一つの計算値としてはあるかもしれないけれども、もうちょっと短い期間でというのもあると思うんですね。

それは、例えばどういう期間をとればいいのかはわかりませんが、先ほど来お話に出ている電気事業分科会の方の制度措置検討小委員会などでは、それは基本的に既発電分等について、どういうふうに回収をしていくのかを考えたときには、一つの考え方として15年というのが使われています。この15年というのはいろいろなケースで使われているようで、NUMOの拠出金の過去分についてを現在分に上乗せして拠出する、あれもたしか15年というのが使われている。15年にどういう意味合いがあるのか、厳密には議論があるのかもしれませんが、ある割り切りかもしれませんけれども、60年ケースと15年ケースで、計算そのものはやってはいかがでしょうかというのが私のご提案でございます。

（内山委員長） 今、伴委員からは運用益の問題が、佐竹委員から、再処理の、既に投資した額と、それからディコミの費用は分けて処理するということでコメントをいただきました。

再処理の運用益とそれから佐竹委員の60年と15年、両方についての質問ですけれども、これについてはいかがでしょうか。

（森本企画官） 伴委員の、電気料金で既に払っているではないかという話なんですけれども、これは技術検討小委員会の事務局として申し上げるんですが、今はコストを比較しているので、既にどのお金が払われていて、どのお金が払われていないというのは一切関係ないと思っています。なぜならば、シナリオにおいてもにおいてもいろいろなケースがありますが、その費用がどこで計上されるかを計算するのであって、その支払いがどこでなされるかといいますか、お金の対処はどこでなされるかという議論はしていないので、あたかも既にお金が集まったものについては既に費用として発生しているではないかというのは、それはお財布が違うので、個々のシナリオの事業に対して、何が費用として発生するかという点でとらえるべきではないかと思います。これはちょっとわかりにくい話ですけれども。

もう一つは佐竹委員のお話で、既発電分は15年、あるいはもっと短くやるというお話もあったんですが、このサンクコストならサンクコスト的なものを割算するのはすぐできるん



ですけれども、シナリオ間の比較をする上で果たして意味があるか、そのところだけ皆さんでご議論いただきたいと思います。シナリオ間の比較をするときには、ある一定の年数を置きました。それで、前提条件が違うものとして15年なら15年ということをおくわけですが、2段階表示みたいになります。それは和気委員がおっしゃった2段階表示とは、またちょっと違うような気がしますので、ベネフィットを表記する、それからコストを表記するというのはまた違ったような感じがありますので、多分2種類の数字が出てしまうと思うんですね。そこをどう考えるかということだけ、もう一度ご議論いただけるとありがたいと思います。

（内山委員長） 大変申しわけありません、時間が来てしまったんですが、10分ほど延長させてください。もう少し議論が必要な気がしますので。

今、事務局から説明がありましたように、基本的にはシナリオのコストを比較することがこの小委員会のミッションになっていますので、その点を考慮して話を進めさせていただきます。

（伴委員） まさに森本企画官が言ったような意味で、単純にコストに入れておくことはできないのではないですかということが私の提案なんです。政策変更に伴って、具体的に念頭に置かれているのは六ヶ所の再処理工場の建設費になるわけで、それが今まで建設が進んでいるから、ここの部分は2002年から始まる試算には適用しないわけですね。ですから別立てにすべきであり、そして、具体的にその政策変更に伴うという点に立ったときには、厳密な、実際にどれだけそのことによってかかるのかというのは検討すべきであろうと思います。

（内山委員長） 一応別立てにするということは合意されていると思うのですが、ただ、その辺、本当に政策変更に伴うコストとして扱うかどうかというのは、最終的には、恐らく策定会議の場で決めることになるかと思います。

（近藤新計画策定会議議長） 和気委員から非常に大事なことをおっしゃっていただきましてね、ややもすればエンジニア等は、「割引率って何かすごいトリックらしい」ということでどんどん使ってしまうと、それでみんな「100年寝て待て」なんていうことを議論しがちなんですけれども、おっしゃるとおり、割引率というのは、リスク関係の学会に行きますとこれだけでセッションが3つも4つもあって、プラスの値を使う、使わないといったことも含めて、非常に華やかな、学問としては大変論争華やかな分野です。

さはさりながら、ここでは、何回も申し上げますように現世代というか、60年をもって「現世代」と言うかどうかという問題はあるにしろ、今回のシナリオ比較のためには、経済

性の比較をするということであれば、そのぐらいの期間をとるのがよろしいのかなということとで合意していただいていると思っています。

それから、伴委員から幾つか大事なご指摘を頂いていると思います。こんなことを突然始めてみますと、当然と思っていたことがお互いに共有できていなかったり、初期条件の、本来、仮想シナリオと言いながらも実はかなり現実に関張られるところもあるのは仕方ない。でも、それは、何回も申しましたように、これは議論のツールであって、こういうことを通じていろいろと、例えば現在の政策でも当然と思っているけれども、実はちゃんと詰めていなかったりということが見えてくる、あるいは政策を変えろというけれどこういうことなんだとかいろいろな副産物がある。ですから、問題と思うことは提起していただいて、しかし、時間が限られていますので、そこではお互いに納得できる割り切りをして、先へ進んでいただくことが大切かなと思っています。

（内山委員長） 先ほどオブザーバーの吉岡委員の手が挙がっており、時間が余ったらご発言をいただこうと思っていました。しかし、時間がオーバーしてしまい発言できなくなったことを申しわけなく思っております。

そういうことで、予定の時刻を若干過ぎましたが、これで議論を終わらせていただきます。その他の件で、事務局から。

（森本企画官） 席上に配布した資料ですが、原子力部会バックエンド対策ワーキンググループで配布された資料、伴委員から公開してくださいということであったので、すべての資料をここへセットしてあります。ただ、下に注を入れてありますが、これは当時の資料そのままでございますので、技術情報等はアップデートとかされているものがあるかもしれませんので、引用等をされるときには制作者なり、資源エネルギー庁なり、あるいは名前が入っていればそちらへ確認の上、使っていただきたいと思います。

また、今、これは席上ですが、もしご要望がありましたら、我々事務局または資源エネルギー庁の方へ言っていただければと思います。

（内山委員長） 前回、山地委員から質問をいただいております、それについて回答しなければならなかったのですが、本日は山地委員がご欠席ですから、これは次回に回させていただきます。ご了承願います。

（森本企画官） 次回、第5回の小委員会でございますが、9月24日金曜日の午前9時から。10時ではなく9時からです。1時間早くて申しわけありませんが、お願いします。場所は、3日の策定会議と同じタイム24ビル、ゆりかもめの方になります。よろしくお願いします。

それ以降も先生方のご都合をお聞きしているところでございます。一応第6回の日時を決めさせていただきました。10月7日の午前10時から開催させていただきたいと思います。こちらの方は、まだ場所は決まっておりませんので、改めてご連絡いたします。

それから、委員の方、それから傍聴の方も含めてお知らせいたします。原子力新計画策定のための市民参加懇談会を、まさにこの核燃料サイクル政策に関してご意見を述べていただく場として開催する予定でございます。これはまだちょっと先ですが、10月29日金曜日に大阪で開催いたします。受付の方にご案内等も置いてありますので、ぜひお持ちいただければと思います。

それから、通常どおり、記者会見というかブリーフィングは別室で行わせていただきますので、5分後か10分後にお願いいたします。

（内山委員長） 次回、5回目は9月24日の午前9時から、場所はタイム24ビルで行いますので、間違いのないようにお願いします。

本日はどうもありがとうございました。