

原子力委員会  
新計画策定会議  
技術検討小委員会（第6回）  
議事録

1．日 時 平成16年10月7日（木）10：00～12：30

2．場 所 世界貿易センタービル スカイホール

3．議 題

- 1．使用済燃料の直接処分コスト及び核燃料サイクルコストについて
- 2．その他

4．配布資料

- 資料第1号 使用済燃料の直接処分のコスト試算  
資料第2号 核燃料サイクルコストの計算結果について  
資料第3号 基本シナリオのコスト比較に関する報告書目次（案）  
資料第4号 技術検討小委員会（第4回）議事録  
資料第5号 御発言メモ

5．出席者

内山委員長、佐々木委員、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：後藤企画官、森本企画官

日本原子力研究所：中山室長

核燃料サイクル開発機構：河田理事、油井次長

## 6．議事概要

(森本企画官) それでは時間になりましたので、技術検討小委員会第6回を開催させていただきます。

では、内山委員長、よろしくお願いいたします。

(内山委員長) おはようございます。冒頭、コストの情報が事前に漏れてしまった点につきまして、そういうことが起きたことをまずお詫び申し上げます。今回、こういった情報が委員に配付される前に一部のマスコミに流れたことは、大変遺憾なことであります。本委員会は公正と透明性を重視して公開の場で審議しておりまして、情報はルールにのっとってマスコミに提供するように努力しております。一部の新聞社によってルール違反がなされたことは残念であります。また、本日もある新聞に事前にまだ審議されていない結論が出ているような報道がありました。今後このようなことがないよう、報道にはくれぐれも注意していただきたいと思います。

それでは、本日の議題に沿って会議を進めてまいります。本日の会議は当小委員会に付託されておりました使用済燃料のコスト試算を総括するものでございます。これまで5回にわたり審議された検討の前提に従いまして、直接処分のコストと核燃料サイクルコストについて詳細な試算結果が報告されます。今回の試算は、皆様ご承知のとおりであります。将来に不確実性のある中、また検討期間も短い中で試算されたものであり、まだ不十分な点はあるかと思えます。しかし、事務局及び関係者が現時点で検討できるエンジニアリングコスト試算方法に基づきまして、最大限の努力で結果を出したものであります。本日の試算結果につきまして、委員の先生方から忌憚のない意見がいただければと思っております。

審議に入る前に、まず事務局から資料の説明をお願いいたします。

(伴委員) すみません、ちょっとその前に。内山委員長の方から軽く触れていただきましたけれども、この日経新聞の記事は大変不愉快です。コストが事前に漏れたことも不愉快でしたけれども、本当にこの記事は大変不愉快で、それで、こういう方針ならここに座っている意味もないということになります。ですから、改めてきちんと原子力委員会の姿勢というものを明言していただきたいと思います。単に不愉快だということで次へ進めるのではなくて、こういう姿勢で臨んでいるのだということを改めてはっきりさせてください。始まる前に、お願いします。

(近藤新計画策定会議議長) 私もその新聞を今朝、事務局へ行ってみたわけで、事務局はこれは事実誤認だと抗議すると言っていました。私は事実無根だと抗議せよと申し上げたのですが、まさに一言で言えば事実無根であります。私も原子力委員会は策定会議をつくって、そこに原子力委員の先生方にお入りいただいて、策定会議の場ですべてを議論して今日に至っているわけですから、「原子力委員会が」という表現はそもそもないわけで、策定

会議の場ですべての議論がなされるということでありまして、本日はここでこの経済性のもちろん一部ですけれどもご議論をいただいて、それを踏まえた資料等を作成して、策定会議の中でご議論をいただくという手順になっていることは、一応皆様にご了解いただいているところでありまして、我々として必死でやってきていることはそこまででありまして、今日の午後の策定会議でその資料あるいはこれまでの資料の修正版を含めて議論が進められることを期待しているという状況でありまして、いささかも何らかの方向について原子力委員会が予断を持って臨むということは、策定会議の皆さんに対して大変失礼なことで、そんなことはあってはならないことでありまして、それは当然ないことであります。

ということで、今、伴委員からご指摘のとおり、私どもは、資料の漏出と申しましょうか、どのようにしてこれがリークしたのかということについても、私どもとしては、作業を進めていく以上、関係者とディスカッションするために資料の紙をやりとりしていることは、これはいたし方ないことでありまして、なるべくその場合も管理は十分丁寧に行うようにということをお願いはしているわけですが、そういうことについてはマスコミも重々認識しているにもかかわらず、我々の作業に対して結果的に妨害するような行為がなされたことについては、大変不快であり、嚴重に抗議するということにしているわけですけれども、本件につきましてもそういう態度で臨みたいと考えております。委員の先生方に、午後の場もそうですけれども、この小委員会の委員の先生方にも大変精力的にご審議、この場だけでなく、そういう資料についてあらかじめ議論するということを通じてもご尽力を賜っているにもかかわらず、大変不快な思いを与えてしまったことについては、私どもの不徳のいたすところということで、心からおわびを申し上げたいと思います。

（伴委員） ありがとうございます。

（内山委員長） それでは、資料の説明をお願いいたします。

事務局より、資料第1号から資料第5号の資料確認が行われた。

（内山委員長） よろしいですか。

それでは、第5回の議事録につきましては、何か修正箇所がありましたら、10月15日までに事務局に連絡をお願いいたします。

それでは、本日の議題に入らせていただきます。本日の議題は、使用済燃料の直接処分コスト及び核燃料サイクルコストになっております。前回までの議論で、使用済燃料の処分場の概念と核燃料サイクルコストの計算方法につきまして合意をいただいたかと存じます。本日は、それに基づきまして、直接処分のコスト、また4つの基本シナリオ毎のコスト試算結果についてご議論願いたいと思います。

まず、試算しました使用済燃料の直接処分のコストにつきまして、資料第1号にまとめて

おりますので、事務局から説明をお願いいたします。

事務局より、資料第1号について説明があった。

(内山委員長) ありがとうございます。

それでは、ただいまの資料について、ご質問、ご意見がありましたら、お願いいたします。札を立てていただきたいんですが。

ちょっとその前に、このコストですが、これは何年のコストになるか、明記がないんですが。

(森本企画官) 実質価格ですので、試算データが2002年度のもので、平成14年度の価格というふうに……。

(内山委員長) 14年価格ですね。

(森本企画官) はい。

(内山委員長) できましたら表の上を書いておいて下さい。

それでは、伴委員、どうぞ。

(伴委員) コストの追試ができるのだろうかという視点で、いろいろとエクセルファイルをにらめっこしていたんです。ありがとうございました。以前にも増してかなり詳細なものが出てきていると思っています。

それで、願わくばの話なんです、幾つかあるんです。1つは、今回、使用済燃料の直接処分については不確定要素が多いということで、それはそうだろうと思うんですが、どういう条件で計算したのかというところを何か一覧みたいな形で、例えば集合体は4.5 GWd/tが平均だとか、それから1つの容器に何体入るかというのものもあるんですが、温度条件のことなども結構ありました。それで、そういう条件をどこかで一覧にさせていただくと見やすいかなと思います。

それから、7ページでは、さっき事務局の方の説明にありましたように、ガラス固化体との比較だということですので、ここにガラス固化体のデータを隣に書いていただきますと大変見やすいのかなと思います。

それから、2ページで、ガラス固化体処分の費用算定の際と同等の保守性ということなんです、同等の保守性はいいいんですけれども、いろいろな条件で、これまでの議論になったことだと、例えば90年という発熱量を合わせるやり方もあるというところから、でもそれはやめにして、ガラス固化体と同じように50年、正確には54年かもしれませんが、そのように貯蔵期間を合わせてやってきたことは、単に保守性だけではなくて、見たときに比較できるように、これを90年でやると、数字としては出てきてもなかなか比較にならない、そういう別の条件も入っていたと思うんです。ですから、少し厳密に書いていただくとありがたいなと思います。

それから、ここのところの中では、MOX燃料をえいやと4倍にしたということも書いておいてほしいと思いました。

それから、12ページの原環センターなんですけれども、その主要な条件のところによっぱり熱解析もされていて、あそこは意図的に今回のような理由で余裕を見たわけではないと思いますが、5度の余裕が見られていたんです。ですから、今回は安全をとって10度というのか、ちょっと条件が違うのかわかりませんが、そこら辺はまた違うなと思いますので、そこも書き込んでいただければと思いました。

それから、最後ですけれども、これを見た人が、よし、自分でもやってみようと思ったときに、発電電力量の方のデータが、年度展開といいますか、これがここにはないのです。実際にやられているのは多分発電量というものを、やっぱりこれも年度展開されて計算されていると思うんです。そうではないんですか。それは何で気になったかというと、総量でやればそれはいいのかもしれませんが、60年間一定ではなかったですね。そうすると、こちらの方でやろうとしたときに、実際に何年はどれだけ発電しているのかというのが見えないなと思いました。それが必要でないのなら、その理由を言っていただければいいんですが、僕は必要なと思っておりました。自分がやったときには、トン当たり何キロワットの発電というところから考えていたんですけれども。

これについては以上です。

(内山委員長) 最初の前提条件、今回処分費用を見積もるに当たっての、これは添付資料1にそれぞれのケースについてかなり詳細に出しているんですが、これでもまだ不十分だということですか。これとはまた違うご意見ですか。15ページ以降に、最初の方に……。

(伴委員) 使用済燃料のスペックのようなものでしょうか。

(内山委員長) だから、ご質問の意図がちょっとわかりにくかったんですが、データを、もう少し条件を記載してくださいという質問だったと思うんですが、これ……。

(佐々木委員) 9ページに原子力環境整備センターの条件がありますよね、9ページの後半に。そのような感じで書いてくれとおっしゃっているんじゃないのか。

(内山委員長) もう少し簡潔に、まとめた形で書いてほしいということですか。

(伴委員) 添付資料じゃなくて、この頭の方に、本文の方に。

(内山委員長) なるほど。それは、場合によっては資料をまとめるときにそういうふうを書くということで。はい、わかりました。

では、それ以降について。

(森本企画官) こっちの計算も一緒にやっていただいているので、事務局の立場になって資料のつくり方までアドバイスいただいたということで感謝しています。後の議題で、目次案を含めて、全体をどうコンパイルするかというのをご相談させていただこうと思っています。

すが、伴委員から今お話のあったことの最初の条件を一覧表にするということ等、前半については、これまでの技術検討小委員会での資料、特に第3回目と4回目ぐらいですか、熱解析の結果等で技術データを示してきましたので、今回はもうコストのところはかなり集中しておりますので、前提条件等はもう一度一覧表の形で整理したいと思います。

それから、最後の発電電力量の年度展開なんですけれども、これはお渡ししたプログラムの中に出てこなかったと思うんです。これは、逆に、処分場が受け入れる使用済燃料を年間800なら800で固定して、あとはそれと均等化コストが合うように計算しておりますので、発電の方の量というのはここでは考慮に入れておりません。ですから、データの中には出てこないです。データとして必要なのは、積み上げの費用と、それからその費用の支出の年度展開と、いつの時点から40年間で受け入れているかというところでございます。年度展開の表と同じです。

（内山委員長） 恐らく燃料サイクルコストを計算するときのデータ……。

（伴委員） そうです。すみません、どうも先走りまして。

（内山委員長） そうですね。ですから、そのデータも提示してほしいという質問だったと思いますが。

ほかに、ただいまの資料第1号について、ご質問等はございますか。はい、どうぞ。

（和気委員） 1点だけちょっと確認なんです、98年の試算結果も今回の結果も、安全性に関しては不確定だということの文章で終わっているんですが、実はかなり保守的という言い方がいいかどうか分かりませんが、安全性についてのある程度の見込みの工学的担保がこの試算結果の中には反映されているというようなニュアンスでとってよろしいのかどうか。つまり、安全基準は決まっていないので、その基準に沿った形の確実な担保要件は配慮していないけれども、工学的に考えられるかなりの程度の保守的な安全性に対しての材質を含めたもの、そういうものは考慮していると理解した試算結果と読めるのか、それともそうでなく、全く非常に不確実なのか、その辺はこの部分についてよく知らない私などがどのように理解したらいいのかということをちょっとご説明いただきたいと思います。

（内山委員長） 安全性がコストにどのように反映されているかという問題ですね。これにつきましては、今まで使用済燃料の直接処分というのは経験がなかったものですから、いろいろ議論を重ねてきて、その特有の課題というのを抽出してきたわけでございます。それに対して、技術的に検討できる範囲でそれに対処するというので今回の試算はなされておりますが、実は正直言いますと、まだ十分に検討されていないところもあります。その辺を含めて、若干補足していただけますか。

（森本企画官） 私の方から。12ページの資料につきましては、ここの意図は、全く安全性を考慮しないと、そういう意味ではなくて、核種移行と、それから臨界について、今回

のものと比べて、当時はこれを計算しておりませんということだけなんです。今回の核種移行の予備的な評価と、それから臨界の予備的な評価については、ある意味では概念設計をしたものを大幅に崩すようなものではないという程度の解析をやっているというのが違いということになるかと思います。ただ、ではその一つ一つの結果を踏まえて、今回ののはどの程度の安全裕度を含めているのかということについては、かなりの工学的な判断もありますので、むしろ、あるいは専門の方からコメントをいただければと思います。

（内山委員長） それでは、河田理事、お願いします。

（河田理事） サイクル機構の河田です。今回の評価のベースになっているのは、我々がかつて2000年レポートと言っていた総合評価報告書があるわけです。これはもちろんガラス固化体での処分を想定した総合評価でございまして、その中で我々としては、その時点での過去のいろいろな外国の成果等々を踏まえて、こういう処分の仕方をすれば安全であろうと。それから、安全であるということをごどのように説明できますかということについての評価手法についてもいろいろ、こういうやり方でいけば、ある十分な裕度を持って説明ができるであろうということで大体できている概念、これが今の原環機構さんがこれから実施する処分の基本概念になっているわけです。ただし、そういう2000年レポートをつくる段階までにいろいろやってきたことというのは、将来実施段階になれば当然きちんとした規制の枠組みもできないといけないわけですが、現状ではまだ規制の形として、どうしたらこれは安全と判断するんですかといった部分について全部まだ確定していない。これは徐々にこれからいろいろ議論しながら詰めていきたいと思いますけれども、そういう状況になってございます。したがって、技術的観点というか、我々は技術サイドの人間ですが、そういう立場からすれば、基本的にはこういう体系で問題を整理していけば、地層処分というのは十分国民に対して安全だと言えるでしょうということ……。

（森本企画官） 河田理事、すみません。今、ガラスのことだけをおっしゃっているので……。

（河田理事） それをベースにしてガラス固化体の今の安全というか、今回の評価をやっているわけで、大体そのときに考えたような基本的な安全に対する裕度の考え方は今回取り込みましょうというのがベースだと思います。ただし、先ほどのご説明にあったように、我々は過去にこの直接処分を想定した研究活動をしていない。この直接処分特有の部分というのがございますので、そういうことは埋め切れてございませぬというのが現状だと思います。

（内山委員長） 今の質問に関連するのですが、技術開発費の中にはある程度安全性に関するような費用も入っているのでしょうか。

（油井次長） ここは、ガラス固化体と同じように、あくまで基礎・基盤的なものは国が見る、安全規制側の研究は国が見るということで、あくまで実施主体がやるハードの技術開発

的なものがどちらかというと中心になっています。

（内山委員長） なるほど。そうすると、安全のコストをどこまで考えるというのは、基準がないだけに、今の段階ではちょっと難しい問題もあるということですね。

（油井次長） そうですね。

（内山委員長） 大体现時点で判断できる……。

（油井次長） そのところは、先ほどの添付資料の50ページ目のところに、我々の一番強調したい課題として、これまでガラス固化体の処分にしても、TRU廃棄物にしても、長年かけて報告書をつくって、国内外のレビューを受けて、その後コスト評価をしているわけですが、一応今回はその中で抜粋版というか、多分ここを見ていけばよからうというところとで解析しただけであって、例えばでは海水系の地下水だったらどうなるかとか、そういった広い範囲まではやっていないということで、それをやるのであれば、さらに10年程度の研究は必要ではないかと私は思います。

（内山委員長） よろしいですか。検討できる範囲でそれについての試算は入れ込んであるということですね。そのような説明ですが。では、田中委員。

（田中委員） すみません、遅れてきまして、状況がよくわかっていないところではあるんですけども、本日の資料第1号の49ページぐらいのところに添付資料というのがあって、直接処分等に伴ってどのような技術課題があるか等々、このようなところをよく見ているところでございます。また、ガラス固化の高レベルの処分と比べて、使用済燃料の直接処分が安全上、全く同値ではないときに、その辺の違いはどうするのか、あるいはどちらが安全か等々の問題につきましては、早い小委員会の段階で、直接処分について核種移行の評価をして、大体どのぐらいになりそうか、またそのときに不確実性があるにしても大体この辺にいきそうかといった結果を見て、どちらも一応それなりに安全性は満足されているのではないかと結論になっていたかと思います。そのようなことで、細かい安全評価上の同じようなレベルに合わせて議論する必要があるのではなくて、どちらもそれなりに安全性を満たしているから、そのことを確認して、それを踏まえていろいろな今回あるような直接処分のコスト試算をしたということかと思えますけれども。

（近藤新計画策定会議議長） 私流の表現をすると、今の資料の添付資料-3のところに、課題があって、今回の取扱いがあって、それから今後さらに信頼性を高くするための課題というものが書いてあるわけです。ですから、今回はこのご専門の方が、これは当然皆さんのお名前を付して世界に公開されるわけですから、専門家として学会へ行ったときに恥ずかしくない判断をしたということを書いてあるわけです。そういう意味で、例えば、今回この問題については、海外の評価の事例を見て、自分たちとしてはこういう判断で、今のベストアベイラブルなデータを用いて判断したのだということを書いてあるわけで



すから、これは皆さんの挙証責任という意味で書いていただいているわけですので、その範囲ではほとんど検討していて、ただ国内にデータがないものについては検討していませんと、何点かについては正直に書いていますけれども、その程度ですから、100%かと言われると、さっきから何回も皆さんがおっしゃっているようにあれですけれども、山名さんは何と云うかなと思っているんだけれども、私は、この時間でやることについて、よくデータを集めてやっていただいたということです。ですから、これで同等の安全性という意味で、当然国内の個々のデータ、外国の例についてのクレディビリティとかというものを自らチェックするとか、そういうプロセスは当然本来は時間をかけてやるべきだけれども、それはやっていません。だけれども、今の時点でアベイラブルなデータに基づいてはほぼ同等の安全性を主張できるようなものにして、コスト算定という観点では十分な仕事をしたと私は受け取っていいと思っていますので、これでだめだと言われたら、私はもうがっかりしてしまうんだけれども、そういう表現で皆さん納得していただければと思います。

（内山委員長） これは、コストを試算する前の条件としまして、この安全性に関する問題というのは随分議論されておりまして、いろいろな意見がずっと出てきたことはご存じだと思います。中には現時点のコストで見積もれないものもある。それについては、データの信頼性を高めるために、今後必要な課題として残しておこうということになっています。先ほど説明した添付資料 - 3 は、そういった課題を含めてあります。不確実性のある安全性に関しては、得られる情報の範囲で最大限評価した上で見積もっております。よろしいですか。

それでは、佐竹委員、お願いします。

（佐竹委員） 私ども電気事業連合会として、コスト等検討小委員会で、事業を進める立場で将来まだはっきりしていないものについても、ある程度合理的な前提を置いた上で計算するという試算をまとめさせていただきました。その作業を3カ月ぐらいの間であったでしょうか、かなり精力的にやった体験からしますと、今日まとめていただきました資料に結実された内容というのは、こう言うちょっと浪花節的ですが、相当の汗を流していただいたのだと思っています。その意味で、感謝したいと思います。これは、内閣府の事務局さんのみならず、核燃料サイクル開発機構さんのご尽力だと思いますけれども、それは大変ありがたいと思います。

その上で、冒頭に留意点としてお話を賜りました1の2つ目のところに、「現時点のコストの不確定幅は今回の算定結果よりも大きいと考えることが妥当である」ということの具体的な意味合いとしては、ケースによっていわゆる何兆円オーダーというオーダーで見ても数兆円違う、あるいは何倍違うということになっておりますけれども、このそれぞれのケース毎にも幅が結果的にはつくことになるであろうし、したがってトータルのケースを横並びで見たときには、まだはっきりしないものを将来的にもし相当詰めたとしたら、これは随

分大きくなるという意味の幅と理解してよろしいのでしょうか。それは小さくなることもあり得るかもしれないけれども、蓋然性としては両面あるとは思いますが、イメージのことで恐縮なんですけれども。

（内山委員長） なかなか難しい質問ですが、この技術はまだ実証段階のようなところもありますので、そういう点ではかなり裕度を持ったコスト見積もりだと私は判断しております。実際に商用化に入って建設が進み、習熟が出てくると、かなりの面で合理化が進み、コストも下がる可能性はあると思っています。今回はかなり保守的に見積もっているという印象を持っており、合理化が進んだコストと比較すれば幅があると思います。その点については、事務局と私とで違うかもしれませんが、ちょっと確認したいんですが、いかがでしょうか。

（森本企画官） 今の佐竹委員のお話は、まず各ケース毎について振れる可能性があります。それは大きい方へ振れるだけなのか、あるいは小さい方へも振れるのか、そう解釈してよろしいんですか。そういう意味では……。

（佐竹委員） 総合した結果としてはという……。

（森本企画官） 最後の点については、さすがに私はわかりません。一つだけ申し上げることができるとすれば、今回の作業の中において、正直申し上げて、費用がわかりにくいところをすべて幅を持たせて検討するかという議論がありました。ただ、これをやり出すと、後ろの内訳をお示ししましたが、ものすごい数のデータを扱い物理的に作業が不可能になるということで、もうピンポイントで数字を定めるしかなかったものが幾つもあります。そういう意味では前後に幅は振れ得るものだとは思いますが、ただ、総合的にとおっしゃったところからすると、これはどこの時点まで、つまり今、内山委員長は、ある程度事業が進んだらと言われましたが、むしろサイトがある程度決まったらということでもまた変わってくると思いますし、あるいは直接処分場の知見が固まって合理的設計をすればというステップでも変わってくると思いますので、今はそのどちらでもない、はるか手前のところでの議論でございますので、それは両方に変わり得るという意味で事務局としては用意をした表現でございます。

（内山委員長） 河田理事、何か補足はございますか。

（河田理事） 今回のコスト評価のベースになっているのは、もちろんNUMOさんが拠出金を集めるベースとして評価する、その条件が前提になっているわけです。そういったところは、例えば花崗岩系というか、硬岩系ですと1,000mという設定をしているとか、軟岩系についてはある岩盤の強度を想定しておりますが、こういう部分については、多分拠出金の制度をつくるときに、余り楽観的にし過ぎると集め足りないといった事態が生じるので、やや厳しい側の設定をしながらやってきているという経緯があると思います。例えば具体的に、硬岩系で今1,000mという形で評価していますが、これはいわゆる還元性雰囲気

なる部分が堆積岩系より一般的に少し深いところになるかなというのがあるのですが、場所によっては500mでもそういう条件が満たせる場所が見つかるかもしれない。そういうことになれば、それは当然その分安くなるわけです。それから、堆積岩系でも、今想定しているのは岩盤の弱さというか強度、これがもうちょっとしっかりしたところが見つかるのであれば、それはまた安くなるわけですから、そういう意味では全体的には今のベースがやや厳しい寄りにスターティングポイントが設定されていると、そこはご理解いただいた方がいいのかなという気がします。

（内山委員長） 田中委員、関連してですか。伴委員が先に手が挙げていますが、伴委員、よろしいですか。

（伴委員） どうぞ。

（内山委員長） では、関連で。

（田中委員） この直接処分のコストを試算していく中で、事務局といろいろと相談させていただいたり、その議論に参加したところがあります。文献等々で今わかっている範囲で、なおかつ、近藤先生も言われましたけれども、それなりの専門家としてこれでいいかどうか一応それなりに判断してきたところであります。そういう意味ではそれなりに意味がある判断かと思っています。そういう意味ではやや保守的ということはあるかも知れませんが、実際に一番心配なのは、直接処分のいろいろな課題の中でまだ実験的に確認していないところがあるということがありまして、これについては、まだそれをやっていないのでそれをやってからというわけにはいきません。ということでは、今わかっている範囲、あるいは文献等でわかっている範囲で、大体この辺の数字かなということで判断したのですが、実際にやってみると、もしかしたらややコストは高くなるような方に振れる可能性もあるかも知れません。

（内山委員長） なかなか難しい問題ですね。いろいろな意見が出てきましたけれども、この費用は土木工事の費用が大半なものですから、これはサイト条件でかなり大きく振れるのはもう皆さんご承知のとおりだと思います。そのことからコストは、処分設計がどのような形で具体的にになっていくのか、それにかかなり依存します。ただ、そういうことを言っていたらいつまでも結論が出ませんので、今回はガラス固化体で試算に使った信頼性の高い条件をもとに推計しています。そういった不確実性がある中で、今、意見をいただいた河田理事の考え方がある程度将来の検討に当たっての方向性を示しているのではないかと私は思っております。

（近藤新計画策定会議議長） ちょっと。最後に、このワーディングでちょっと注意していただきたいのは、このなお書きは、（１）、（２）、（３）に限定して、これについて議論した結果、えいやっと決めたいけれども、これについてはどっちに振れているかわからないの

で、大きくなる可能性がありますよという非常に限定的なワーディングだということをちょっとご理解いただけたらと思います。だから、今皆さんがおっしゃったように、実は土木工事費がなどという話を始めたら、これは拡散しますので、そこをおっしゃっていただくとちょっと困る。この文章はあくまでも、「なお」の「以下のような不確実な部分を含んだ上」での評価で、現時点のコストの不確定幅はこれよりも大きくなるかもしれないということを言っている。この文章がキーワードになると思うんです、ここの文章は。

（内山委員長） それでは、伴委員、お願いします。

（伴委員） 少し話を戻してしまってすみませんが、さっきの添付資料 - 3 なんですけども、より高い信頼性ということで課題があるというのはそのとおりだと思うんですが、その次のページを見ると、「ガラス固化体やTRU廃棄物の処分に関して実施されたような長期にわたる研究開発」とか、その次のところも「ガラス固化体やTRU廃棄物と同じレベル」と、ある種比較されて、それを念頭に置いて書かれているようなんですが、ではガラス固化体やTRU廃棄物というのはそんなに研究開発が進んでいてほぼ先に見えるものかどうかについて言うと、僕はまだそこまで本当にいっているんでしょうかという疑問があります。そしてまたそっちの方の資料を読むと、例えば地下深部は未知の世界でこれから研究がというふうな表現になっているわけで、何か片一方はもうかなりできていて、片一方は大変な課題があるような受けとめになってしまいます。そういうつもりで書いていないのかもしれませんが。ですから、もう少し客観的に、ガラス固化体の方はここまでいっていて、直接処分はまだこういう課題があつてとか、比較するのならそのように比較していただいて、ちょうどコスト算定のときに応用できるもの、全く独自のものと分けたように、ある程度共通のものと、それからこれは本当に直接処分はこういう点で未知なんだといった話で、どちらにもまだ課題があるというふうな表現にさせていただくと、非常によく見えるんですけども。

（内山委員長） 先ほど説明したのは、ガラス固化体の方はかなり昔から検討してきており、それなりの設計もしっかりしたものがあります。今回の直接処分については短期間で試算しなければならないということもあって、十分に設計を煮詰め切れないところもありました。そういう点から判断すると、コスト見積もりの精度から言うと、従来のガラス固化体の方が精度が高いのではないかと考えております。もちろん、ガラス固化体の方でも不確実性があることは確かですが、検討内容の深さから今回の直接処分より優れていると思います。そういう点でガラス固化体の知見を最大限に取り入れて今回の試算は行われたと判断していただきたいんですが。

山名委員。

（山名委員） 佐竹委員と伴委員が言われたことに関係するのですが、ちょっと話が混乱するので、整理したいと思うんです。

本件にかかわるファクターは5つぐらいにまず分かれるわけです。まず、両方の共通的なものとして、地球化学 ジオケミカルが一つの問題というのがある。2番目として、廃棄される廃棄体の持っている特性、つまりソースタームの問題があるわけです。3つ目として、そういうものを扱って埋めていくという工学的な装置、ファシリティーの問題があるわけです。4つ目としては、トンネルを掘るという土木工事の問題があるわけです。5つ目としては、ではその事業を行っていく上で、経営的といいますか、どうお金がかかって、どう予想外のコストがかかってという事業的な問題があるわけです。

その5つのうち、ガラス固化体に関しては、地球化学については、先ほどの2000年レポートでかなりアンダーグラウンドラボラトリーのデータなども使いながら調べられてきている。それから、ガラス固化体のソースタームについては、これは相当やってきているんです。実際にガラス固化体をつくって、どれぐらい溶けるかとか、そういうことを研究していますから、地球化学とソースタームのところについてはかなりわかっている。それから、ファシリティーについては、ガラス固化体という小さなものをハンドリングする技術というのは、これも地上施設での工学的な経験でかなりできている。それから、土木技術については、これはトンネル屋さんの世界ですから、恐らくこの評価でも土木的にはかなり信頼できると思うんです。では事業的にどうなるかというのは、これはある種未知なところがあるということだと思うんです。

直接処分の場合には、今のソースタームのところはよくわからないというのが、ここに出てきた課題の大きな部分。それからもう一つは、長尺で重いものをきちんと品質管理をして埋められるかという工学ファシリティーの部分にかなりアンノンのファクターがあるということなんです。ですから、5つの課題のうちのガラス固化体については、事業的な部分を除いてはほとんどはっきりしていて、事業についてはNUMOが今具現化していますから、これもかなり確定している。

使用済燃料の直接処分に関しては、5つの課題のうち、ソースタームの部分とファシリティーの部分、それから将来的な事業部分のアンノンファクターがまだ残っている。このように私なら言うかなと、5対3と、こう思っております。以上です。

(内山委員長) 今回、不確実性にいろいろな要素があり、そういうことで事務局の方では、その点について添付資料-3にコスト評価を行うための課題ということで、50ページにそういった課題を残しています。これについての、文章は、そこに書いてありますように、「使用済燃料の地層処分についても、ガラス固化体やTRU廃棄物の処分に関して実施されたような長期にわたる研究開発による裏づけが必要である」と。これはまさにそのとおりではないかと思うんです。これに関する修文が必要なのかどうかということなんですけれども、特にそうでなければ、今回はこれを前提に試算したのだということでご了承願いたいん

ですが、よろしいでしょうか。

はい。この議題については、これでよろしいですか。

それでは、次の議題に移らせていただきます。次は、使用済燃料のただいま試算結果の出た直接処分のコストに対しまして4つの基本シナリオ毎に核燃料サイクルコストを計算しました。それを資料第2号にまとめておりますので、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号について説明があった。

(内山委員長) ありがとうございます。

それでは、ただいまの資料について、ご質問、ご意見がございましたら、お願いいたします。

先ほど伴委員の発電量は、2ページに一応グラフでは書いてあるのですが、これを数字でということですね。

はい、わかりました。

どなたからでも。

それでは、山地委員からこれについてコメントがありますので、それを事務局から説明をお願いいたします。お手元の「御発言メモ」の中に入っております。

(森本企画官) 資料第5号の22ページに山地委員からのご発言メモを載せております。

山地委員は本日ご欠席なんですが、第4回に先生自身がつくられたモデルで計算されたわけですけども、1つ目は資料の訂正でございますが、今回のシナリオ ~ に従って、厳密には全く一緒ではございませんが、同様の計算を行われて、シナリオ設定条件に従って計算した結果と考察というのが22ページの最終行にありまして、次のページに、「表1に結果の結果の総括表を示す」ということで、数値については後ろの表でございますが、その結果、計算結果はおおむね一致している。それから、ウラン燃料コストの違いはフロントエンドの費用単価が一致していないため。さらに、貯蔵費用については、詳細に検討する場合には再計算が必要。あるいは、回収されたプルトニウムのリサイクル利用等については、先ほどちょっと申し上げましたが、すべて経済価値あるいは費用ゼロとしていますが、将来のFBR等についての検討も望まれるというコメントをいただいております。

(内山委員長) 参考にしてください。そういうことで、山地委員からの発言メモから、今回の燃料サイクルコスト試算方法は問題ないと判断できるかと思います。ほかの方でただいまの資料第2号についてのご質問はございますか。どうぞ、佐々木委員。

(佐々木委員) 中身はこれで結構だと思いますが、資料のつくり方というか、並べ方というか、ちょっと申し上げたい。先ほどの資料第1号のときと同じことなんですが、2号にも同じような、2号で申しますと4ページ、5ページのところに例の「留意事項」が入ってい

ます。資料１号では冒頭にそれが掲げてある。その置きどころをどこに置いたらいいかということです。これは趣味の問題もあると思いますが、私の個人的な好みで言えば、こういう問題、例えば資料１について言えば、「直接処分コスト算定結果に関する留意点」ですね。だから、それを冒頭に持ってくるのはどうかなと思うんです。むしろ資料１で言えば、私の好みから言えば１１ページの後にこの「留意点」が来るべきではないかと。それから、資料２で言えば、４ページ、５ページにのところにありますけれども、これはやはり私の好みでは２０ページの次に来るべきものではないかなと思うんです。「結果について留意事項」なんですから、それを冒頭に持ってくるというのは、今日出された資料はこれだけ重要なことだ、こういう条件つきでやっているんだということがわかるようにつくってあるとは思いますが、私の置きどころの方がいいのではないかなというのが一つです。

もう一つちょっと気になったのは、先ほど森本さんのご説明では、資料２の２１、２２ページは、その前の例の代替火力の１５ページあたりですか、冒頭の右の上の方に「策定会議の検討用データ」と書いています。ところが、２１、２２ページは書いていないので、「えっ」と私は思ったんですが、先ほどの森本さんのご説明では、「これは策定会議の方のマスターだけ」ということをおっしゃったと思うんですけれども、それでいいと思うんです。そうでないと、この小委員会の資料のところに参考、をつけるのはいかなものかと思えます。これは非常に誤解を招きやすいと思うんです。先ほど言ったように、まずいろいろな留意事項がある。加えて、例の策定会議の方のいろいろな、経済性以外の「たくさんの視点」があるわけですから、そういうものを全部入れないと、２１ページのようなことは言えないのではないかなと。まだそこまで至っていないのにこういう数字を出すということは、マスコミを初め、特にこのような数字は非常に誤解を招きやすいから、むしろ小委員会の資料からは２１、２２ページあたりの「参考」は削除した方がいいのではないかなと思います。

ついでに申し上げますが、恐らく次の議題の「目次」の話ですが、私の以上のような考え方からいくと、この目次も恐らく第６章がこれだと思うんですが、第６章は第８章の後に持っていた方がいいのではないかなと思います。

以上です。

（内山委員長） 順番については、事務局がなるべく説明しやすいような形にしてあります。報告書では、順番を変えていくことも考えておりますので、そこに反映させていただきたいと思っております。どうもありがとうございました。

それでは、山名委員。

（近藤新計画策定会議議長） ちょっとその前に、今の資料のつくり方ですが、これは私からおわびした方がいいので、この計算書の紙をちょっと時間に追われて午前と午後合わせ技の紙にしてしまったのは、これも本来あってはならないことなので、大変申しわけありませ

ん。

（内山委員長） 政策変更に関しては、ご指摘のとおりです。失礼しました。

それでは、山名委員、お願いします。

（山名委員） 午後の策定会議で意見を言うために資料を出したら午前中の方にもついているので、1点お聞きしたいことがありまして、意見メモの26ページに割引率のことをちょっと書いてあります。これは、今回の計算結果については、私は非常によくできていると思っているので何ら異存はございませんが、今後このコストの数値を扱うときに、割引率というものの持っている意味をみんなでよく共有しておかないと、間違っただけ解釈される可能性がある。ちょっと出された数値を、割引率を横軸にしてプロットしてみますと、再処理シナリオというのは割引率に余り依存しない燃料サイクルコストになります。直接処分コストは、割引率が低くなると急に高くなっていく。これは恐らく、将来にあるから、その分の割引の累乗分が効いているんだと考えるわけですが、ちょっと文章のところに書いていますが、もともと再処理事業やガラス固化処分のように、既にもう事業として確定していて価格まで決めているようなものと、将来的に置いていて技術的・経営的にまだよくわからない事業を比較するときに、この現在価値換算法しかないからこれでやるわけですが、その割引率の意味はどういうものかということで、できれば和気先生や佐々木先生から一度レクチャーを伺いたいと思っていたわけです。

費用便益を厚生経済学的に割り引くと、もちろんこの結果のとおりになるんですが、将来にそういう負荷を、事業を持っていく、そのときの社会環境の話ですとか、いろいろなファクターが入ってくると、割引という意味は何なのか。例えば、素人感覚でいくと、単価を出したときの割引率と、将来から持ってくるときの割引の概念が、ある意味で違う可能性もあっていいし、いつか和気先生がご発言になりましたが、割引率ゼロで比較することもある意味では参考データとして意味があるんじゃないかという気もいたします。私はこれを専門家でないのでわからないので聞いているのですが、割引率というものの今回のケースにおける考え方というのは大体どのように理解していいのか、専門の方にちょっとここで説明を伺えればありがたいなと思ったんですが。

（内山委員長） 今回の試算は、試算方法に関しましては、前に出されたコスト等検討小委員会の方法に従っています。

（山名委員） それについては全く異存はございません。手法としてはこれで結構でございます。ただ、割引率が持っている意味というのは何かと。

（内山委員長） 今おっしゃるとおり、割引率については、私も正直言いますといろいろ疑問点もあります。特に物量を割引する問題もなかなか納得しにくいところもあります。専門の立場から何かコメントをいただけますか。和気委員あるいは佐々木委員あたりから。



（和気委員） 山名委員がおっしゃるように、割引の考え方は実は多種多様と言った方が良くも知れませんが。基本的に、いろいろな内部収益率みたいな考え方です。つまり、総費用と総便益が等しくなるような形の収益概念、これを割引率という形で、いわゆる金融関係では、クーポンレートとかというので割引率がちょうど内部収益に近い形になったりするわけです。それから、もっと原理原則的な割引の考え方だと、別に金融市場は特にリンクさせずに、将来の便益を現代世代がどう価値づけるかという考え方です。したがって、費用であろうと、便益であろうと、将来に起こったことに対する重みづけをどう社会が認知するかという非常に概念的なところで割引という概念も使いますし、恐らくここで議論されている部分はそれに非常に近い部分があるのかなという気もいたします。

ただ、ちょっと私も、この電力についてずっとこの割引率の考え方で計算しておられるので、その分野の一つの慣行的なものがあるのかなというところではできるだけ理解しようとは思っているのですが、まだいま一つすっきりこないというのが事実でして、ここでレクチャーするほど私もそれほどコンパクトにご説明できるというわけではありませんので、山名先生のご質問に答えるのは私にはちょっと重過ぎると。ただ、将来世代を現世代が重みづけるかというところはまずは考えておく。特にこういう長期にわたって政策の議論をするときには、まずここは押さえないといけないという割引の考え方ではないかとは思っております。

（内山委員長） 佐々木委員、何かコメントはございますか。

（佐々木委員） あえてありませんけれども、むしろ、本日出されている山名委員さんの25、26ページあたりのものをまだ読んでいませんで、定かなことは申し上げられませんが、私の理解としては、先ほど事務局の方からのご説明があったと思いますが、このコスト小委員会のときもそうですが、電力の場合の今までの分科会の方のあちらでもそうですが、ほとんど一貫して非常に「総合的な」というか、非常に「常識的な」利子率みたいなものを現在価値に割り引いた場合のという感じの、非常に「包括的な」というか、そういう割引率の考え方を採用していますね、一貫して。だから、あえて今回の計算の場においても、それをひっくり返すとか、もうちょっと複雑にするとかということを全く考えないで議論してきたということはあると思います。

その辺で、和気委員さんも前にいろいろ、環境が何かのことについて、割り引いていいのか否かというようなことをおっしゃったかと思いますが、山名さんの今のご質問もそうかなと思うんですけれども。だから、もっと「個別に」幾つかのファクターとかコストの項目について、今までの「一本の」というか、「包括的な」というか、割引率2%とか何%という取り扱いをもう少し変えてくるというか、工夫してくるというか、もしそのようなご提案であれば、今回は別にして、もうちょっと長い目を見たときに、電気事業分野においていろいろ計算するときに、それはそれでまた議論の余地はあるのではないかなと思います。ですけれ

ども、今までのいろいろな一貫性とか、今まで原子力についていろいろコストの結果が報告されているわけで、そういうものとの比較とか、比較可能性とか、そういうものを考えると、余りこの割引率の考え方をいじるのも何かなという消極論も一方でありますね。だから、その辺をどう考えるかということではないかなと思います。ただ、内山委員長さんもちょっと今おっしゃったように、もう少しいろいろ考えてもいいのではないかなというニュアンスのご発言のようにお伺いしましたけれども、もしそういうことであれば……。

（内山委員長） 割引率は、先ほど和気委員の説明がありましたように、理論的にも完全に究明されていないところもあります。経済の方では、よく長期の公定歩合をその割引率の値として使うことが多いわけです。ただ、これも今のような低金利のときはかなり低くなっていますし、20年ぐらい前のインフレが厳しかったときは非常に高い値でした。その時代時代で割引率は変化するものでありまして、長期の投資に対する考え方も変わってしまいます。今回、2%を基準にしているということは、最近の経済状況を考慮したことによるもので、その程度が妥当ではないかという判断になっています。

（山名委員） 今、委員長がおっしゃったように、まさにコスト検討小委員会も2%で来ていますから、一貫性を持たせるために我々は2ということで、徹底的に比較するというのはよろしいかと思います。ただ単に将来的なことを考えるので、そういう割引率についてのいろいろな考え方があるということはその裏にあるということをやはり我々は念頭に置いておくべきだと。2の値だけが数字で走りますと、まるでそれが既に数十年先の価格として決まったようなものとしてとらえてしまう。これは、あくまで2%を前提に我々は相対比較を行ったということをしっかりと頭に置いておくべきであるかなという感慨を持ちました。

以上です。

（内山委員長） そういう点では、今回の試算はすべて現状得られるエンジニアリングコストデータあるいはそれにかかわる評価方法をもとに検討しているということでありまして、まさに今、山名委員がおっしゃったように、割引率一つとりましてもそういう不確実性があるということになります。そういうことも今後の検討課題の一つかと考えられます。

はい。

（河田理事） 今の割引率の話とはちょっと別の話になります。本日の山地先生の資料の22ページを拝見すると、前回こちらでの処分の単価がOECD/NEAの標準設定値より1けた高いというお話がまたここにご指摘されているのですが、私の方は、各国の処分場のプロジェクトの総費用を処分すべきウラン・トン数で割り算したらどうなるかというのを簡単に比較してみたんです。そうすると、日、米、それからスイス、これはほぼウラン・トン当たり9,000万円レベルです。ただし、日本の場合は、これはガラス固化処分であって、他は直接処分と。それから、フィンランド、スウェーデンがちょっと安くて、おおむね4,

000万～5,000万。ベルギーはちょっと幅が非常にあって、800万～4,000万という感じになっています。ベルギーの方はいろいろ特殊な評価かなという感じがするので、フィンランド、スウェーデン、あるいは米、ロ、スイスといったところと比べると、オーダーが違うということはない。ガラス固化で比べれば、少なくとも米国、スイスと同じレベル。今回、直接処分ですとトン当たり2億円とか3億円という額が出ていますから、そういう意味では、米国、スイスの2～3倍、あるいはフィンランド、スウェーデンのさらにその倍というか、4～6倍という数値になっているのではないかと思います。そういう意味では、ある意味では日本のコスト高体質がこの中にそこそこ出た評価にはなっているのではないかと。結論としては、山地先生はOECD/NEAの標準設定値ということをおっしゃいますけれども、これは恐らく94年の評価で、そのベースは多分90年ごろにあった数値をもとにされているんだと思いますので、恐らくOECD/NEAも今評価をすれば、我々がやっているのと同じようなけたの数値になってくるだろうと思います。

以上、補足です。

(内山委員長) 参考コメントとして承りました。ありがとうございました。

(和気委員) ちょっと確認だけ、為替レートはどのように……。

(河田理事) 単純に、今日の為替レートで換算して円にしています。

(内山委員長) よろしいですか。

それでは、田中委員。

(田中委員) 今の資料2あるいはその前の資料1なんでございますけれども、短い期間の中で事務局を初めいろいろな方が整理していただきまして、この資料についてはこれで結構かと思うんですが、1つだけちょっと確認のために聞かせてほしいんです。14ページの発電電力量で均等化した云々というのがあって、15年と59年と2つあるんですけれども、右の方の数字を見て云々というわけではないんですが、こういう場合に経済的なときにはどういう考え方で均等化するのが普通なのかということが私はちょっとわからないので、もしどなたかにご説明いただけたらと思うんですが。

(内山委員長) 均等化は、法定と実質耐用年数との両方で計算することが諸外国あるいは日本でもよく行われていまして、法定というのは法定期限の簿価ベースで計算する考え方があります。ところが、実際には法定で施設が閉鎖されることはまずありませんので、実質の耐用期間でコストを試算していくということが一般的になります。ただ、そのときに一番難しい問題が施設の修繕の問題です。それを長期にどうするかという問題が一つの課題として残ってまいります。こういう長期の問題を検討する場合は、施設の修繕費を正確に把握しにくいといった課題があります。法定期間の15年で検討すると当然のことながらコストは高くなってしまいうし、長期の実質期間で検討すれば低くなります。その間ぐらいの期間で検討

するのが一般的ではないかと考えられております。よろしいですか。

それでは、山名委員。

(山名委員) 資料の21ページに1世帯で幾らの負担という数字がまとめられております。これは……。

(近藤新計画策定会議議長) これは午後の話です。申し訳ありません。こちらが謝らなければいけません。

(内山委員長) この小委員会ミッションは一応コストの算定についてということで、ここまでのコスト算定は義務づけられておりませんので、先ほどの政策コストと同じように、これはやや追加的な余分な資料だったということでご理解をお願いいたします。

佐竹委員、お願いします。

(佐竹委員) それでは、この技術検討小委員会のミッションのお答えとしては、9ページと、10ページもあるのですが、それから14ページということによろしいですね。

それから、後ろの方に先ほどもご説明いただきました参考で、過去の検討例との比較というのがありまして、今回の場合には、直接と再処理とを比べると、1.5～1.8倍リサイクルの方が高い。過去のいろいろな試算だと、それが0.8～約2.4倍。それから、OECDの場合で1.1倍ということを経合しますと、9ページのサイクルコスト合計、シナリオの1.6円あるいは将来の再処理工場のコストが1/2になったとして1.5円というものと、シナリオ、わかりやすく直接処分とだけ比較しますと、ほぼ50銭～70銭程度の格差がある。次に、政策変更コスト、14ページの一番下の割引率2%の場合の何年で回収するかを考えたときに、0.5～0.6円、0.1～0.2円というものと、これは直接足し算してはいけないものなのかもしれませんけれども、そういう14ページの下の方の政策変更コストを勘案するとしたら、シナリオの場合には、単純に0.9～1.1円で終わりですよということではないということで、少し格差は縮まる。最低、59年間で合わせると0.1～0.2円縮まるということかと思えますから、0.5～0.7円の格差というのは0.3～0.5円程度になるということかと思えます。最終的に、発電コストを見ますと、格差は0.3～0.5円ということになるわけです。

過去の発電コストを、原子力と化石燃料で、火力発電の、とりわけ石油に依存していた第一次オイルショック以降の火力発電コストと原子力発電の経年変化で変動の幅を、前にもこれは策定会議の方で議論いただいたのがありましたが、変動幅として考えたときには、当然のことながら、石油火力に代表される火力発電の発電コストの変動幅というのは相当大きいものがありました。最近日本では、火力の発電コストの変動はそう大きくないように変わってきていますけれども、それも、相対的に全体の発電量の中で原子力発電のウエートが高まってきているという効果も働いているんだと思います。その原子力発電の発電コストが路線

の違いによって具体的に示されたこの格差というのは、これは具体的には午後の策定会議で議論されることになるんだと思うんですけども、原子力発電の安全を前提にした安定継続運転というものがずっと続くということを私どもは願っておりますし、それが実現するように努力していきたいと思っていますが、その努力の中でコストの格差がこの程度あるということであっても、全体の電力の、あるいは国民の皆様というか、消費者の皆様にお届けする電気の料金にかかわる発電コストのトータルの変動を吸収し得る効果の大きい原子力発電については、この格差があることを前提にしても、最大限の効率化の努力をすることによって吸収していくことが可能ではないかと思います。

それから、セキュリティとか、環境的要請とか、そのほか策定会議で議論されるべき評価項目によって原子力の意味合いあるいはサイクルの意味合いをどう評価するかというのはこの場の議論ではないと思いますけれども、少なくとも発電コストの格差がこの2つのサイクル路線の違いによってこの程度ある。先ほどのデコミの費用なども考えれば、0.3円とか0.5円とかという格差であるけれども、原子力発電そのものの意味合いを考えると、基本的には、私は、この現在のシナリオでそのほかの策定会議で議論されるべき評価項目を総合勘案した結論をいただきたいと思っています。

以上です。

（内山委員長） ただいま、今回の試算結果について、電気事業の立場からどう判断するかというコメントをいただきました。どうもありがとうございました。

それでは、伴委員。

（伴委員） 一部午後の議論に入ってしまったような気もして、ここまで出てしまうと、少しそれにコメントをしないと手挙げた次第なんですけど、この政策変更コストというのを単純に足し合わせていくというのは、これは前にも言いましたけれども、それは間違いだと思います。20ページは微妙に分けられているので、そこら辺が苦慮された点かなと思って見ていたんですけども、午後の部分ではくっついているのです。やはり単純にそのコストに加えて比較していくというのはおかしいと思います。おかしいことの大前提は、政策変更に伴う責任というものを私たちは考えているわけで、その責任の所在というものも明らかにしていかなければいけないのではないかと思います。そういう意味で、これは別立てのものだと。もし変更するとしたら、再処理工場を壊すとしたら、これぐらいですということだと思います。ですから、その意味でいうと、単価的な計算をすること自体がちょっとおかしいと思っています。それが1つです。

それから、廃止措置の方で、ここで13ページで一覧が出されているのですが、どのような形で数字が出てきたのかというのをもう少し教えていただければと思うんです。というのは、こういうコストを出すときに、やはり限界コストというか、そのかかるコストを最小に

しようではないかということを考えて見ていくのがよいのかなと思うんです。その意味でもう少し詳しく知りたいというのと、その限界コストということで考えると、設備売却利益を1%と見込むとなっているのですが、それは単にこう仮定したからこうなりましたということなので、一つの試算結果ですが、実際には、例えばコンクリートのスクラップとか、パイプ類、金属類のスクラップ等について、大体総量がわかるわけですから、ある種見込むこともできるわけです、それを売るとしたらという市場価格を見て。そのようにするとどうなるのか、この1%と比べてどうなのかということも、やっていないというので、今はないと思いますけれども、そういうやり方もあるのではないかと思います。その意味で、13ページの廃止措置費用の出し方といいますか、それをもう少し詳しく聞かせていただければと思います。

（内山委員長） 2点ほど質問があったと思います。最初の政策変更のコストについての明記の仕方につきましては、もう前回までの本委員会において、あるいはその前の策定会議において、一応ミッションとしてここで検討するということになっておりました。そして、それについての合意は得られていると、私は判断しております。と同時に、その後に伴委員からも、これは別に併記してくださいということでしたので、今回そのようにしております。ただし、代替火力の発電コストはここに記入してはならないことだったものですから、これは小委員会の報告書の中から削除しなければならないかと思います。

2番目の廃止措置のコストについては、佐竹委員、何か説明をお願いしますでしょうか。

（佐竹委員） これは、13ページの一番左の40年間操業後ということで1兆5,500億円というのをコスト等検討小委員会でもとめさせていただきました。その試算と今回ウラン試験後あるいはさらにウラン試験の前ということで条件の違いが出てくるというのは、この再説明の表の中に記載してございますけれども、そういう違いのみ反映した。

それから、限界コストという意味合いがちょっとよく理解できなかったんですが、しいまして、当然のことながら、このコスト等検討小委員会の1兆5,500億円の試算の際にも、合理的な前提のもとで見積もれるものをということで試算をさせていただきました。それを前提にして条件の違い、例えばここで解体費というところで、40年間操業後9,600億円が、ウラン試験後の場合には3,400億円。これは当然のことながら、操業を開始してから施設を増設するようなもの等が、ウラン試験の段階でデコミをするとなると要りませんので、そういう計画というか、実際の事業の中身が変わってくる、施設の中身が変わってくる、解体する対象施設の中身が変わってくるというものを反映しているというのが、大きなところでございます。それから、ウラン試験後とウラン試験前の違いというのは、基本的にはウランで1年間だけ試験をするという前提で計算してございますので、若干汚染があります。その汚染を除染するというのと、ウラン試験前であればその除染が必要ない、そ

の違いのものでございます。そのように、比較的そう複雑多岐にわたるというよりは、一応 1兆5,500億円をきちんとコスト算定させていただいたことを前提にして、その中で最もきちんとわかるものについて引き算をしていったということでございます。ですから、限界と言われてもちょっとあれなんですけれども、もともとの1兆5,500億円の中には、その解体に当たって現状見通せる技術の水準で将来期待できるものをある程度織り込んでいうこともあったかと思えますけれども、夢のような技術はあの段階で織り込めませんということで、たしかお断りさせていただいたと思うんですが、そういうことでございます。

(伴委員) ごめんなさい。それはわかりました。限界コストと言ったのは別の意味合いで、どう言えばいいのかちょっとわかりませんが、要するに、解体したものについて、廃棄物処理となっていますけれども、率直に言うと、もっと売れるものがあるのではないですか、1%というので、本当にそうなんだろうかとこのにコメント。ここではそのように見込むとなっているから、そういうものとして理解すればいいのかもしれませんが、その費用を出された側としては、売ることを考えた場合に、どうなるのでしょうかというコメントが欲しかったんです。

(内山委員長) どうですか、今の有価物についての質問ですが。

(森本企画官) 1%を仮定で置いているのはこちらの計算ですので、佐竹委員にそこは詰め寄っても……。 (笑)

(近藤新計画策定会議議長) 1%の数字があれば、自分で5%にしてみたかったらすぐにできるという趣旨で1%にしてありますので、(笑)どうぞ目の子で。

(内山委員長) 有価物、特に放射性物質関係のものにどのくらいの価値があるのかというのはなかなか難しい問題でありまして、仮に今回は1%ということで計算してみました。よろしいでしょうか。

それでは、佐々木委員。

(佐々木委員) 大したことはないんですけれども、佐竹委員さんが先ほどおっしゃった、電力事業者としてのご発言だと思いますが、我々の小委員会としてのミッションとかかわっておっしゃったのではないかと思うんですけれども、もし小委員会としてのミッションであれば、具体的にはこの20ページですか、算定の結果のまとめ、例えば2%なら2%の場合で、発電コスト、それから政策変更に伴う費用、この2つがこの4つのシナリオでこうなりましたと、これだけでしょう、我々のミッションでやるべきことは。これを策定会議の場に提出するというのが我々のミッションだと思うんです。どちらがいいかというのは、我々が言うべきことではないんです、委員としては。それが一つ。

それからもう一つ、20ページの表をよく見ていると、先ほどの伴委員さんのご発言とちょっと関連するんですが、今の発電コストと政策変更に伴う費用の下に、この2つを足した

ものを参考値として書いているんです。これは非常に微妙な書き方だと思うけれども、この4つのシナリオを評価する場合に、私は当然これはプラスするべきものだと思うんですけれども、そのときにちょっと考え方の違いがあるのではないかなと思うんです。伴委員さんは、これは「必ずしも単純にオン（on）できない」とお考えなのではないかと思います、今までの議事録などを拝見すると。私はそうでなくて、これは「当然、政策変更に伴うコストだから、オンして比較しないと比較にならないのではないかな」と思うんです。

だから、何を比較しようとするのかという場合に、非常に簡単に言えば、今例えば家をつくろうとして、全く更地のところに和風の家がいいか、洋風の家がいいかという比較ではないんです。既にもう和風の家がある程度でき上がりつつあるわけです。そういうところに、「いや待てよ、洋風の家がいいんじゃないか」と、例えばそういう話になって、では工務店に聞いてみようという感じで聞いたら、第一段階は、全く更地のところへつくろうとすると、和風の家と洋風の家はこれだけコストが違いますという答えは、それはあり得るわけです。それはそれでいいんだけど、今の現実の問題では、既に和風の家がかなりでき上がっているのですから、あるいはでき上がりつつあるわけですから、それを洋風の家に変えようといったときに、政策変更コストというか、和風の家を全く壊すのか、壊すには解体の費用が要るわけです。もしその中である程度使えるところは使うけれどもという話はもちろんあるわけで、使いながらできるだけ費用を少なくするけれども、やはり変更に伴うコストというのは一定額かかる。そうすると、その場合、現実の意味のある「比較」というのは、その政策変更に伴うコストを「オン」しないと「本当の比較」にならないのではないかなと私は思うんです。だから、その辺がちょっと違うんですが、この20ページの表をおつくりになった事務局の方は、恐らくその辺の微妙なところを考えて参考値となさったのかなと思うんですが、これはそういう理解でいいですか。

（内山委員長） 20ページの表が参考値になっているというのは、火力の代替コストも入っているからです。ただ、今、佐々木委員からご指摘がありましたように、六ヶ所の再処理施設に関してはこの委員会に任されていますので、それは参考値ではありません。よろしいですか。

（伴委員） さっきの話にちょっと補足というか、私の意見をもうちょっと言うと、和風の家をつくる、洋風に変えるということを継いで言えば、和風の家を変えるということで、実はいろいろな人からお金を集めてきているわけです、消費者から既に再処理費用として。ですから、ここで、では政策的に洋風になりましたというときに、ではその引当金はどうなるのかとか、いろいろな問題が出てきます。ですから、単純にここにオンすればいいという話にはならないんじゃないのかなというのが自分の意見です。

（内山委員長） そういう点を考慮して併記したというか、一応別枠に書いたということで



ご理解をお願いします。よろしいですか。

山名委員。

(山名委員) シナリオの結果の解釈について確認したいんですが、9ページの2%の例を考えますと、シナリオのサイクルコストは1.1～1.2と。この効果は、もちろん処分と再処理を半々の確率でやるという計算をしておりますから、基本的にはこれが将来側に延びたために割引効果が入ってきたと。それから中間貯蔵の期間がある程度長くなったという効果がこの値にあらわれたと解釈してよろしいでしょうか。

(森本企画官) 7ページのシナリオの時間軸の設定のところに今まさに山名委員がご発言いただいたところを書いてあるのですが、もうちょっと踏み込みますと、シナリオは、もともと直接処分の場合は、非常に長い期間を経て直接処分ですので、そこについては事実上ほぼ変わらない。ただ、一方、再処理する場合は、シナリオでもでも、ずっと手前で再処理しながら、あふれていると言うと変ですけれども、一部中間貯蔵へも回っていて、それが合計して単価になっていますので、そういう意味では、再処理側の方だけが中間貯蔵ですと先へ送っている。50%オプションのうち再処理側は先へ送り、直接処分の方はもともと貯蔵期間が長い前提になっておりますので、そちらの方は余り影響は出ないと。ですから、そういう意味でシナリオとを単純に足して2で割ったものよりは、遠くにある分は緩和されてしまいます。直接処分の方はもともと遠くにあるものです。

(山名委員) シナリオの意義づけについては、当初からいろいろ議論がありまして、ここにはもちろん出ているのですが、基本的には再処理を先送りするために、その割引の効果によって安くなるというのが、これの表現ですね。つまり、再処理を先送った効果と解釈してよろしいですね。

(内山委員長) シナリオ評価については策定会議で扱う問題ですので、ここでは策定会議で決められた前提に従って一応試算したということです。結果は今、山名委員がおっしゃったとおりだと思います。よろしいでしょうか。

それでは、おおむね異論がないと思いますので、この結果を小委員会の結論としまして、午後の策定会議で報告したいと思います。本日、直接処分のコスト、それから核燃料サイクルコストの計算結果について、おおむねこれでご了解いただけたのではないかと思います。一部報告書の中で書きかえなければいけないところが幾つかありましたが、それについては、皆さん方の発言を参考に修正していきたいと考えております。そういうことで小委員会の結論として策定会議に報告するというところでよろしいでしょうか。

どうもありがとうございました。

本日の議論で技術検討小委員会に付託されました検討課題につきまして一定の結論を得ることができたと判断します。これまで6回の小委員会に提出されました技術データ、委員の

皆様のご意見、そして算定結果とその根拠というものは大変貴重なものではないかと思えます。報告書を作成することは小委員会の義務ではありませんが、せっかくの貴重な資料として、あるいはご意見を印刷物として残しておくことが大切ではないかと思えますので、報告書としてまとめておきたいと思えます。いかがでしょうか。よろしいでしょうか。

それでは、報告書の目次案について、事務局の方で作成しましたので、それについて審議をいただければと思えます。それでは、お願いします。

事務局より、資料第3号について説明があった。

（内山委員長） ありがとうございます。

これについていかがでしょうか。何かコメント、ご意見はございますか。よろしいですか。はい。

（伴委員） まとめますというのはいいんですが、それはその後どういう扱いになるんですか。例えば、次の会議を開きますとか、ちょっと先のこと、あるいはそれはもう開かないで何かするとか。

（内山委員長） それについては、これから事務局の方から説明いたしますので。

では、とりあえずはこの報告書をこの目次案に従ってまとめさせていただきます。よろしいでしょうか。

どうもありがとうございます。

それでは、今の伴委員の質問について。

（森本企画官） これはまさに極めて事務的な話にもなってしまうんですが、日程等の調整も含めて、再度報告書だけを議論していただくというよりは、既にこの数字をもって策定会議へ報告いただけるということでもあり、むしろ資料の整理のために我々の方で報告書案をつくります。これは委員長と相談させていただいて作りながら、各委員の方へまた別途お送りして、チェックをしていただいて、それにまたコメントを寄せていただいて、それで仕上げるという形で対応させていただければと思えます。したがって、今回の基本シナリオのコスト比較について再度小委員会を開くということではなく、持ち回りというのでしょうか、そういう形でさせていただければというのが事務局の案でございます。

（内山委員長） よろしいですか。

それでは、本日の会議は、やや時間は早いんですが、午後の準備もありますので、これで議論を終わりにしたいと思います。

おかげさまで、本日をもって本小委員会に付託されておりましたコストの試算の任務を無事終えることができたと思えます。本日ご議論いただいた結果につきましては、午後の新計画策定会議にご報告させていただきたいと存じます。技術検討小委員会につきましては、8

月１０日の第１回から本日の第６回まで、委員の方々は大変お忙しい中、また事務局の方も夏休みを返上して協力いただき、大きな成果を上げることができたと思っております。大変感謝申し上げます。ありがとうございました。まだ、報告書作成作業がわずかですが残っていますが、よろしくお願い致します。どうもありがとうございました。

それでは最後に、近藤議長、お願いいたします。

（近藤新計画策定会議議長） 今おっしゃられましたように、８月１０日から６回にわたって精力的なご議論をいただきまして、本当にありがとうございました。当初、何しろ、何となくこんな仕事はやりたくないという雰囲気があるところから、いろいろとご尽力をいただきまして、だんだん入れ込んでいただいた方もいらっしゃったようでありますが、ここにまとまるまでになりましたこと、今、委員長がおっしゃられたように、本当に委員の先生方の夏休みを返上してのご努力に心から感謝を申し上げたいと思います。

また、作業の過程で、特にコスト計算につきましては、伴委員、それから山地委員におかれましては、またこちらから本来お支払いしなければならないこともあるかと思うところなのですが、何もお支払いできないままに、しかし精力的にチェック計算などをやっていただきまして、これをどう考えるかというのはいろいろ議論があって、またあそこへ座っておられる吉岡先生から、そういうところに金をつけるようにしろと言われるんじゃないかと思っ

てひやひやしているのですが、そういう意味での一つの試みが成功したと評価させていただいていいのかなと思っております。

また、そういう意味で、いわば余り表には出なかったんですけども、サイクル機構の方には本当に、定款にあるとかないとかという議論もあるところをここまで作業をおつき合いいただきまして、本当にありがとうございました。

お話がありましたように、これで今日ご報告して、また顔を洗って出直してこいと策定会議から言われますと続きになるわけですけども、どうなるかはわかりませんが、一応まとまったということで、引き続き報告書としてきちんとまとめていただけるということで、大変うれしく思っております。ぜひその作業につきましても、会議という形ではないようでありますけれども、ご尽力を賜って、後に残る、後の人が使える報告書にしていただけることを心からお願いして、一言御礼を申し上げました。ありがとうございました。

（森本企画官） それでは、次回案内はございませんが、プレスのブリーフィングにつきましては別の部屋で用意させていただいておりますので。

本当にありがとうございました。