

御発言メモ

平成16年7月29日

新計画策定会議（第4回）意見メモ

読売新聞
井川 陽次郎

原子力長期計画の役割と意義、さらに、原子力発電の位置付けについては、これまでも、意見メモで述べさせていただいた通りです。今回のメモでは、核燃料サイクルを巡る検討の視点について、意見を申し上げます。

検討すべき政策案について

核燃料サイクルをどうするか、というシナリオについては、検討すべき案をできるだけ絞り込むことが建設的かつ効率的な議論につながる、と考えます。具体的には、「全量再処理」「一部再処理」「直接処分」の3つを検討すれば十分です。

その他の政策案は、これら3つから派生した亜種に過ぎません。

意思決定を先送りする、あるいは、将来に委ねるシナリオも、メディアなどで提案されています。建設中の六ヶ所再処理工場を一時止める、という意見も、その一つかもしれませんが、こうしたモラトリアム案については、除外すべきでしょう。

そもそも意思決定の先送りは、この会議に求められている「計画策定」という使命とは相容れないものです。将来をにらんで、確たる方向性を打ち出すことが重要です。時間軸の上での「調整」は、事業者に委ねられている、と考えます。

なお、こうした「調整」に対する国の関与については、一定の節度が必要です。関与できるのは、必要性を明確に説明できる場合に限られます。国にとって望ましい「調整」が行われるようにするには、まず、環境整備に取り組むことが優先されるべきです。

政策案の評価について

安全保障、環境、経済性などさまざま評価項目が提案されており、概ね網羅されたものと考えます。これに基づき、個々の項目について評価する作業を早急に進めなくてはなりません。そのうえで、総合的な評価をする必要があります。

評価については、コストを除き、数値化、点数化が難しい項目がほとんどですが、各種の統計、推計データを援用することで、個々の政策の特質、利点などを論じることは十分に可能と考えます。

統計、推計データについては、すでに、第1回目の会合で事務局が提示しています。評価項目に沿って整理し直し、個々の政策を検討すればよい、と思います。

以上

原子燃料サイクルの青森県立地とその経済的効果（参考資料）

7月29日

青森大学総合研究所

末永洋一

これまで、第2回委員会、第3回委員会に出席し、その際、原子燃料サイクルが青森県経済、産業、地域経済の振興、さらには雇用の点において、重要な役割を果たしてきたことを、私の記憶の範囲で、簡単に述べる機会をいただいたが、僭越ながら、委員各位に対して、この点を改めてお示ししたく、以下の資料を参考までに提示いたします。

原子燃料サイクル施設立地に伴う地域振興

1 原子燃料サイクル施設建設時の地元参画・地元雇用

(1) 建設工事発注の状況

原子燃料サイクル施設の建設による工事発注額は、昭和60年度から平成15年度上期までで約2兆1,608億円であり、このうち約3,674億円を県内企業が受注している。

(2) 建設就労者の状況

原子燃料サイクル施設の建設による就労者数については、昭和60年度から平成15年度上期までで延べ約1,250万人であり、このうち約739万人が県内からの就労者である。

2 事業者等の地元雇用

(1) 日本原燃㈱及びその関連会社の社員数は3,134人であり、このうち1,825人が県内から採用されている。

3 関連企業及び研究機関等の立地

(1) 原子燃料サイクル施設の操業の補助管理、メンテナンスサービス、関連機器製造等の業務を行う関連企業として、ジェイテック㈱、むつ小川原原燃興産㈱、六ヶ所原燃整備㈱、青森宝栄工業㈱、原燃輸送㈱六ヶ所輸送事業所、アトックス㈱六ヶ所事業所、青森日揮プラント㈱、青森テクノニカルサービス㈱、六ヶ所再処理メンテナンスサービス㈱、青森テクノニカルサービス㈱等が立地している。

(2) 更に、原子力関連試験研究機関として、(財)環境科学技術研究所が設立され六ヶ所村で研究を開始しており、また、原子力関連教育研修機関として、㈱青森原燃テクナロロジーセンターが東北町に開所し原子燃料サイクル施設関連社員の研修及び地域住民を対象とした公開講座を実施している。

(3) 電気事業連合会の仲介による誘致により、六ヶ所村の東北トヨクニ㈱をはじめとして、18社21事業所が県内各地で操業しており、現在、977人が雇用されている。

4 電源三法交付金等による産業基盤・生活基盤の促進

(1) 電源立地促進対策交付金

地域基盤の整備を図るため、原子燃料サイクル施設については六ヶ所村及び隣接、隣々接市町村等に対して昭和63年度から平成17年度までに総額約44.5億円が交付される。

また、東通原子力発電所については東通村及び隣接、隣々接市町村等に対して平成10年度から平成17年度までに約11.6億円が交付される。

(2) 電源立地特別交付金

平成12年10月に、原子力発電施設等周辺地域交付金と電力移出県等交付金が統合され、電源立地特別交付金が創設された。

① 原子力発電施設等周辺地域交付金枠

電気料金の割引や市町村による工業団地の整備、産業・観光振興施設の整備のため、原子燃料サイクル施設に関しては平成元年度から六ヶ所村及び周辺14市町村に、東通原子力発電所については平成11年度から東通村及び周辺3市町村に交付されている。

② 電力移出県等交付金枠

平成6年度から平成14年度までで県に対して総額約11億3千万円が交付されており、電源地域市町村が行う企業導入・産業近代化事業等に対する補助金の交付、立地企業に対する施設等資金の貸付け等に活用されている。

(3) 電源地域産業育成支援補助金

産業振興のための地域産業の発掘、育成及び地域活性化を図るため、六ヶ所村及び隣接、隣々接市町村において、平成元年度から平成14年度までで約12億2千万円が交付されている。

5 (財)むつ小川原地域・産業振興財団の助成事業

(1) プロジェクト支援事業

県内の市町村、産業界の産業振興プロジェクトの推進事業に対して平成元年度から平成14年度までで約44億円が助成されている。

(2) 原子燃料サイクル事業推進特別対策事業

平成6年度から原子燃料サイクル事業推進特別対策事業を実施し、平成10年度までの5年間で、1市町村原即5千万円を限度に、六ヶ所村及び隣接、隣々接市町村を除く県内52市町村に対し、約25億円が助成されている。また、平成11年度から平成15年度までの5年間で1市町村6千万円を限度に、助成額30億円により新たに実施することとなった。

6 核燃料物質等取扱税の創設

平成3年度に核燃料物質等取扱税が創設され平成14年度までで約360億円が納税されている。

原子燃料サイクル施設立地に伴う地域振興(1)

区	分	実	績	備	考
施設建設時の波及効果	工事発注	約2兆1,608億円 (県内約3,674億円)			※昭和60年度～平成15年度上期実績
	建設就労	延べ約1,250万人 (県内約739万人)			※昭和60年度～平成15年度上期実績
事業者等の雇用状況	日本原燃㈱	2,086人(県内)	972人		※日本原燃㈱社員 青森 31人 六ヶ所 1,932人 (東京 77人) (その他 46人) 合計 2,086人 ※日本原燃㈱の昭和61年以降の新規採用者数1,232人中 県内出身者959人
	ジェイテック㈱	28人(県内)	12人		
	原燃輸送㈱	22人(県内)	13人		
	原燃興産㈱	121人(県内)	120人		
	原燃警備㈱	132人(県内)	132人		
	関連会社	745人(県内)	575人		
合計	3,134人(県内1,824人)				
電事連の仲介による企業立地	立地決定	18社21事業所			
	操業	18社21事業所(離島県)	977人		
原子力試験関連研究	(財)環境科学研究所	所員数 64人(県内)	22人		※平成2年12月設立
	㈱青森原燃テクノロジーズ	職員数 8人(県内)	5人		※平成5年12月設立 ※平成7年4月開所

(2)

	平成14年度実績額	平成14年度までの累計	平成15年度見込み	備考
電源三法 交付金	電源立地促進対策交付金 (参考) 東通原発分	(申請件数) 百册 404 (完了件数) 239件 (申請件数) 20件 2,006	(完了件数) 百册 41,156 (完了件数) 29件 8,528	(申請件数) 百册 968 (申請件数) 14件 411 ※全体計画(昭和63年度~平成17年度) 事業件数269件、交付金総額44,535百万円 ※全体計画(平成10年度~平成17年度) 事業件数48件、交付金総額11,550百万円
	原子力発電施設等周辺地域 交付金	百册 2,004 1,361 3,365	百册 24,683 13,812 38,495	百册 1,938 1,550 3,488 ※平成12年度に原子力発電施設等周辺地域 交付金と電力移出県等交付金が廃止・統 合され電源立地特別交付金が創設 ※原子力発電施設等周辺地域交付金枠 平成元年度から交付 ※平成11年度から東通原発分を含む ※電力移出県等交付金枠 平成6年度から交付 原子燃料サイクル施設及び東通原子力発 電所周辺17市町村が実施する企業等入 ・産業近代化事業等に要する経費に充て るため、市町村枠が設定
電源立地特別 交付金	電力移出県等交付金枠 百册 2,198 (うち市町村枠450)	百册 11,308 (うち市町村枠1,197)	百册 2,200 (うち市町村枠450)	
合計	百册 5,563	百册 49,803	百册 5,688	
電源地域産業育成支援補助金	百册 63	百册 1,225	百册 53	※平成元年度から交付
(財)むつ 小川原地 域・産業 振興財団 の助成 事業	産業振興プロ ジェクト 支援事業	百册 183 86 269	百册 3,016 1,460 4,436	百册 164 80 244 ※平成元年度から助成 ※県内の市町村、産業団体の産業振興プロ ジェクトの推進に対して支援・助成
	原子燃料サイクル事業推進特別 対策事業	百册 61件 522	百册 415件 5,019	百册 481 ※平成6年度~平成10年度 事業件数164件、助成金総額約25億円 ※平成11年度~平成15年度 事業件数306件、助成金総額約30億円
核燃料物質等取扱税	百册 5,947	百册 36,208	百册 10,762	※平成5年度から徴収

原子燃料サイクル施設関連工事に係る発注及び建設就労の状況

1 原子燃料サイクル施設関連工事に係る建設就労の状況

(単位：延べ人)

	平成12年度		平成13年度		平成14年度		平成15年度上期		昭和60年度からの累計		
	就労者	地元就労者	就労者	地元就労者	就労者	地元就労者	就労者	地元就労者	就労者	地元就労者	地元比率
日本原燃(株)	1,966,786	1,118,707	2,538,015	1,145,663	1,578,504	767,747	374,739	220,906	12,468,405	7,354,060	59.0%
原燃輸送(株)	0	0	0	0	0	0	0	0	36,471	36,242	99.4%
合 計	1,966,786	1,118,707	2,538,015	1,145,663	1,578,504	767,747	374,739	220,906	12,504,876	7,390,302	59.1%

2 原子燃料サイクル施設関連工事に係る発注及び地元受注の状況

(単位：百万円)

	平成12年度		平成13年度		平成14年度		平成15年度上期		昭和60年度からの累計		
	発注額	地元受注額	発注額	地元受注額	発注額	地元受注額	発注額	地元受注額	発注額	地元受注額	地元比率
日本原燃(株)	66,464	38,282	101,407	43,303	74,488	26,398	13,015	8,971	2,153,267	361,679	16.8%
原燃輸送(株)	0	0	0	0	0	0	0	0	7,572	5,749	75.9%
合 計	66,464	38,282	101,407	43,303	74,488	26,398	13,015	8,971	2,160,839	367,428	17.0%

注 表中日本原燃(株)の発注額は、日本原燃(株)から元請(地元含む)への直接発注額である。(資材契約ベースでの集計)

地元受注額は、上記元請額と下請工事に係る県外会社から県内会社への支払い実績額の合算である。単年度で見えた場合、下請工事に係る支払実績額は、日本原燃(株)の工事発注額の再掲とは限らない。(日本原燃(株)が工事発注した年度と下請工事に係る支払いがなされる年度にずれが生じる場合がある)

1. 核燃料サイクルのシナリオの評価作業について

(1) 評価の視点で追加すべき事項

- ・社会的成立性に含まれるが、地域との関係、信頼確保、立地等に伴う課題

(2) 経済性評価のために必要と考えられる作業

政策変更、モラトリアム、開始遅延等に伴う費用について

例えば次に示すような事項も考えるべき

- ・ 地元等への賠償
- ・ 地方の国に対する不信感
- ・ 受け入れ使用済燃料返還と使用済燃料貯蔵場所確保
- ・ 再処理開始が遅れることによる直接、間接費用（例えば、原価償却、人件費、保守、設備劣化対策、人材維持確保、意欲低下対策、政策不透明性への不安）
- ・ 再開に必要な諸費用（技術、社会、人材）

定量的評価を行うことが困難な事項の取扱いについて

- ・ 評価の重み付け（コストで評価できないものが重要）
- ・ 他産業での例で参考になるものがないか（事業開始に必要な費用、技術継承費用、人材育成費用等）
- ・ 専門家の意見聴取（セキュリティー、国際資源問題、国家エネルギー政策、核不拡散、地域共生、テロ対策、等）

2. 基本シナリオについて

事務局提案のものは、現在の考え方が妥当であるかを他シナリオと比較しながら評価するため仮定したシナリオと考えられるが、将来的には FBR サイクルをどのように入れていくかを含んだシナリオも検討すべき。このとき、将来の再処理工場は MOX 燃料再処理や FBR 燃料再処理も視野に入れて検討することとなる。

3. その他

シナリオ比較に関連して、単純なコスト評価以外の専門的な項目のうち小委員会で検討可能なものはそこで集中的に議論し、策定会議での審議をスムーズに進めるべきでは。

核燃料サイクル政策のシナリオ比較に関する提案

平成 16 年 7 月 29 日
核燃料サイクル開発機構
理事長 殿塚 猷一

1、評価対象とするシナリオについて

原子力エネルギー利用のシナリオを議論するための選択肢としては種々挙げられるが、FBR サイクルを実現して初めて、原子力が本来持っているポテンシャルを発揮するものであることから、再処理により核燃料をリサイクルするシナリオでは、FBR サイクルまでを含めたものを検討する必要がある。

また、部分再処理のシナリオも想定可能ではあるが、核燃料サイクルを実施する意義を十分に発揮できるシナリオとは考えられないので、原子力政策の選択肢として評価対象とする必要性はないと考える。

2、評価の方法について

(1) 多角的な評価の考え方

各委員から多くの「評価の視点」が指摘され、事務局での整理が進められている。どの視点も重要ではあるが、全てが同じ重みを持つものではないと考える。特に、以下の点は重要度の高い「評価の視点」であり、多角的な評価においては相応の重みを付けて扱う必要があると考える。

- 国家戦略の観点。例えば、非核兵器保有国で唯一再処理を国際的に認められており、高い技術開発力を有しているというわが国のステータスを放棄して良いのか。また、産業レベルの核燃料サイクル技術について、仏国を中心にした寡占化が進んでいる状況をどう考えるのか。
- リサイクル社会への適合性の観点、すなわち、資源の徹底的有効利用と廃棄物発生量低減の観点。例えば、アクチニドリサイクル（アクチニド管理）の効用を評価する必要がある。

なお、現行の核燃料サイクル路線が進行しているのは動かせない事実であり、評価においては、この路線を変更する重大な理由があるのか否かという価値判断が行われなければならない。

(2) 評価の視点

策定委員各位から提案され、実際に採用する「評価の視点」については、その評価でどのような判断をするのかを明確にしておく必要がある。「評価の視点」については、以下のように分類できると考える。

- (a) 複数のシナリオ相互間の定量的な比較もしくは定性的な比較
- (b) ある特定のシナリオの利点の大きさを示す定量的評価もしくは定性的説明
- (c) ある特定のシナリオの欠点の大きさを示す定量的評価もしくは定性的説明

「評価の視点」による評価結果を、以下のような見かたをして、総合的に議論し

て方向を決めていくのが現実的ではないか。

まず、「相互比較が可能な視点」について、どちらが優れているか、優れているとすれば、それはどの程度の差か。

「ある特定のシナリオの利点/欠点の大きさを示す視点」から見て、それは、の差を補償し得るものかどうか。

事務局で整理した資料「シナリオの評価にかかる視点の整理(案)」について以下のようにコメントする(新たな視点、あるいは、既に記されている視点の具体化)。

- 非核兵器保有国で唯一再処理を国際的に認められており、高い技術開発力を有しているというわが国のステータスへの影響や、科学技術先進国としての国際貢献の大きさについての評価が必要。これは国家戦略に係わる視点であり、どの項に分類するか明確ではないが、「資源節約性及び供給安定性(エネルギーセキュリティ)」をもう少し広義に捉えれば、この項の「政策的な視点」に分類される。
- 「環境適合性」の「技術的な視点」の一つとして、アクチノイドリサイクル(アクチノイド管理)が環境負荷低減に有効であることを、最近の海外の動向を含めて整理すべき。
- 「社会的成立性(社会的受容性)」の「政策的な視点」で、事務局資料に、プルトニウムを内蔵する使用済燃料を直接処分することは受容されるかという視点が指摘されている。これについては、プルトニウムを環境に廃棄することで核不拡散の観点からの管理も必要となるため、管理を必要とする期間が人類文明のタイムスパン内で管理可能な長さであるかどうかという視点でも評価する必要がある。
- 「政策変更に伴う課題」の「政策的な視点」について、核燃料サイクル政策を変更する場合の影響の評価の中には、無駄になる過去の研究開発費や追加で必要となる研究開発費についても評価が必要。
- 「選択肢の確保(柔軟性)」の「政策的な視点」について、事務局資料に、再処理を先延ばしした際に技術、人材等の維持が可能であるかという視点が記されている。これについては、「技術的成立性」の観点からも評価が必要である。実用化に結びついた技術開発を中断すると、例え基礎的な研究を継続するとしても産業としての技術は極めて速やかに失われてしまい、再開を決定した時には開発の初期に戻らざるを得ないと考えられる。
- 「海外の動向」の「事実確認事項」で、原子力技術、特に核燃料サイクル技術について、仏国を中心にした寡占化が進んでいることを明確にした上で、「政策的な視点」として、わが国がどういう対応をとるべきかという戦略検討が必要である。

以上

2004年7月29日

原子力資料情報室

共同代表 伴英幸

1. 六ヶ所のウラン試験入りの中止と制度措置委員会の中断は政策議論の大前提

本長計策定会議では、日本の原子力政策史上、初めて「全量即時再処理路線」を他の政策オプションと比較するという、重大な路線選択の局面にあるという認識をすべての策定委員が持っていると考えます。

末永委員の発言では、今再処理工場の建設を止めることによる経済的損失への不安が再三にわたって表明されています。これは青森にとって大変重要なことだとは思いますが、しかし、それによって政策的選択肢の幅が狭められることは、本末転倒した議論だと言わざるを得ません。むしろ、旧通産省や原子力委員会が10年前に直接処分との比較検討を行っていながら、これを一般市民から隠蔽し続け、さらに、政策の選択肢の議論が提起されていたにもかかわらず、従来 of 再処理政策を強行してきたことに対する責任を問うべきだと思います。事業の継続性を主張してウラン試験に入ることになれば、後戻りはいっそう困難となり、政策議論を行なう意義は皆無になってしまいます。

制度措置の必要性について、委員会案をよく読めば、六ヶ所再処理工場が新たな支援策なしには稼働できないことを示しています。再処理をめぐってこれまでの全量再処理政策を見直し、他の選択肢との比較検討しようと議論を始めるときに、六ヶ所再処理工場の稼働の前提となるような制度措置を行なうこともまた、政策議論を行なう意義を失わせるものです。

新長期計画が改定されるまで、六ヶ所再処理工場のウラン試験入りの中止と制度措置の中止は、政策論議をする上での大前提だと考えます。

2. 核燃料サイクルの選択肢の議論では公正かつ慎重に徹底した審議を

重大な路線選択の局面にあるがゆえに、これから審議する路線選択の議論では、慎重な審議かつ徹底した検証を行った上で、広く一般からの意見並びに他の専門家の意見をも聞いて、総合的な判断に基づき、本策定会議としての結論を導くことが、公共政策として提言する主体の責任であると考えます。

また、過去さまざまな隠蔽や虚偽報告で国民の信頼を失った業界団体や機関が資料を作成するというのでは、その客観性に疑問が残ります。そこで、

1) 本策定会議での徹底した議論を進めながらも、そこでの結論を出す前に、幅広い一般からの意見聴取や意見交換の場を設けて、議論を深めることを求めます。

2) 小委員会への準備作業の中立性を確保するため、策定委員以外の者による検証作業の機会(費用、時間)を確保することを求めます。

3) 小委員会に提出される資料は、すべて情報公開を原則としてください。事業者の営業上の秘密を理由に公開されないケースが多いですが、競争のほとんどない原子力分野で、その理由は納得できません。

3. 「小委員会」での検討シナリオと評価の考え方

電気事業分科会の議論を前提としない「路線選択」の議論の必要性

現在、パブリックコメントにかかっている電気事業分科会の制度措置(別項で撤回を求めている)は、六ヶ所再処理工場の即時稼働を前提としていますが、原子力委員会は、その路線も含めた見直しをするのですから、電気事業分科会で議論された制度措置を前提としない、幅広い「路線選択シナリオ」のもとで進めるべきであろうと考えます。

「路線選択シナリオ」で折り込むべき現実の既定条件と不確実性

路線選択の議論を行う場合、机上の空論ではなく、現実の既定条件を折り込んだシナリオと評価が必要です。具体的には、

- ・増殖炉は、今後数十年間にわたって(過去の歴史を考えれば、おそらく永遠に)実用化・市場化することはないと思われるため、エネルギーセキュリティ上は、期待できないこと
- ・評価上、日本はすでに38トンのプルトニウムを保有しており、六ヶ所再処理工場がフル稼働した場合にはプルトニウム「ゼロ」バランスを達成できる見通しは、あり得ないと思われること
- ・仮に六ヶ所再処理工場を稼働したとしても、その処理能力を超える使用済み燃料や仕様外のMOX使用済み燃料は処理できず、これらに対する方策を折り込んだ費用などを算定する必要があること

一方、路線選択の議論を行う場合に、「不確実性」を折り込むことが必要です。特に重要なものとして、具体的には、

- ・六ヶ所再処理工場を仮に運転した場合、トラブルなどによる稼働率低下や事故などの可能性と、それに伴う総費用増大という不確実性
- ・廃棄物処分(高レベル、使用済み燃料、TRU廃棄物)については、そもそも実施時期、実施方法、実施場所、費用について、大きな不確実性が存在

「路線選択シナリオ」の基本的な選択肢

基本的に、政府が取りうる路線選択としては、前回の吉岡委員の提案に近く、

次の3つになると思われます。

路線	六ヶ所再処理工場	検討すべき項目
現状維持	即時運転	<ul style="list-style-type: none"> ・ 六ヶ所再処理工場での処理量を超える使用済み燃料や仕様外の MOX 使用済み燃料について、その対策と費用を折り込むこと ・ 中長期の使用済み燃料貯蔵対策とその費用 ・ 電気事業分科会は楽観的なシナリオだけを評価しているため、国民負担増大の不確実性を総合的に評価すること ・ 電力会社の破綻や再処理工場における大規模事故など、さまざまな要因による国民負担増大のリスクを評価すること ・ 核燃料サイクルの利点や成立可能性については、代替エネルギー政策との対比により総合的に評価すること
モラトリアム	一定期間の凍結の後判断	<ul style="list-style-type: none"> ・ 今後の核燃料サイクル決定の自己責任制の確認（電気事業分科会で提案された国民負担は適用されないが、モラトリアム期間の臨時措置および政策転換の場合の回収不能費用措置は再検討） ・ 短期的には <ul style="list-style-type: none"> ✓ 使用済み燃料緊急時対策とその費用の折り込み ✓ 六ヶ所再処理工場の財務負担の特別措置 ・ 後年での判断が再処理の場合、上欄の事項が適用 ・ ワンスルーの場合、 <ul style="list-style-type: none"> ✓ 政策転換のための対応措置とその費用 ✓ 中長期の使用済み燃料貯蔵対策とその費用
ワンスルーへの転換	解体・廃棄	<ul style="list-style-type: none"> ・ 今後の核燃料サイクル決定の自己責任制の確認（電気事業分科会で提案された国民負担は適用されないが、政策転換に要する回収不能費用措置は再検討） ・ 短期的な使用済み燃料対策とその費用の折り込み ・ 政策転換のための対応措置とその費用の折り込み ・ 中長期の使用済み燃料貯蔵対策とその費用 ・ 脱原発シナリオは、代替エネルギーシナリオの中で提示する

代替エネルギーシナリオとの対比

バックエンドに関する路線選択をする場合、代替エネルギーシナリオとの対比が必要となります。これには、代替性を考慮すれば、以下の2つの異なる性質の

対比が必要となります。

・核燃料サイクルについては、これから実用化する代替技術（自然エネルギーなど）との総合的な対比を行って、政府が支援する意味やその費用対効果を検討する

・原発（軽水炉）については代替エネルギーシナリオの全体像との対比によって、原発に長期的に依存するエネルギー構造と脱原発のエネルギー構造との得失を総合的に評価することができる

4. 核燃料サイクル政策の選択肢を議論するために参考となる資料についての要請

以下の資料は選択肢の総合検討を行なう上で必要なさまざまな資料のうちの一部と考えますので、事務局でご用意願います。

英仏での再処理工場の処理量、稼働率、放出放射能などの実績データ

国内各原子力発電所サイトの、使用済み燃料貯蔵プールの容量と最新の蓄積量、今後の容量拡大工事の予定と蓄積量増大の見通し

六ヶ所再処理工場の貯蔵プールへの使用済み燃料搬出実績と今後の予定（各原子力発電所サイト）

ガラス固化体ならびに使用済み燃料、使用済み MOX 燃料の発熱量の時間推移
高燃焼度燃料の導入に関する各社の動向と現状

5. これまでの再処理事業の実施責任の確認（これからの議論の前提として策定会議第 1 回会合であいまいにされたままとなっている点の確認）

同会合で「原子炉等規制法第 23 条は、使用済み燃料の処分に関する記載を義務付けているが、再処理を義務付けていない」とする吉岡委員の発言に対し、藤委員は「民間事業者の原子力発電や原子燃料サイクルの諸事業は、法律上、国の計画である原子力長期計画との整合が求められえている」「今、私が説明したような仕組みで、義務付けられているということになると、私どもは考えております」と反論し、また、勝俣委員は「原子炉設置許可申請においても再処理を行なうこと、これを自主的な許可要件としているところがあります」と述べました。しかし、原子炉等規制法の条文を読む限り、許可申請書の記載事項にせよ許可の基準にせよ、吉岡委員の指摘のほうが正しいと思われます。

電気事業者委員があくまで「義務付けられている」「許可要件」と主張するのであれば（「自主的な許可要件」などというものはない）、その根拠を明らかにしてください。また、原子力委員会として許可に際し、どのような議論を行ない、主務大臣に答申しているか、具体的な事例を示して明らかにしてください。

6. 長計策定会議へ一般から寄せられた意見

コスト試算隠しに関して長計策定会議へ意見書が提出されましたが、同事務局は趣旨が異なるとのことで、各委員に配られなかったようです。当情報室にその旨の連絡と意見書が送られてきましたので、参考に掲載します。

< 参考 >

2004年7月14日

原子力の研究、開発及び利用に関する長期計画の策定委員のみなさまへ

コスト計算隠し事件についての要望書

岐阜県岐阜市光栄町 1-1-2-402

兼松秀代

本年7月2日にはじまる核燃コスト比較計算隠し報道と原子力長計策定委員会での議論についての報道を読んで、以下のことを貴委員会に要望いたします。

記

1. コスト比較計算隠しの検証報告を行い、説明責任をはたしてください

第2回委員会の議論でコスト比較計算隠しの検証報告を求めた委員に対し、委員長が「時間の無駄」と発言されたと報道(2004年7月9日朝日新聞)されました。私は、この隠していた事実を直視しない姿勢を、10年間隠していたこと以上に強い失望と不信をもって読みました。

コスト比較計算をしながら、隠していたそのことが問題なのです。なぜなら再処理政策はコスト比較計算を隠したうえに成り立った政策だからです。

なぜ隠されたのか、どういう経過を経て今、「ロッカー」から出てきたのか、国民に説明する責任があります。

2. コスト比較計算隠しの検証が終わり、新長計策定されるまで、再処理工場のウラン試験は中止してください。

3. コスト比較計算隠しの検証は第三者機関が実施してください。

1994年の原子力長計の上に2000年の原子力長計があり、今日の原子力政策がありません。

ところが1994年の原子力長計を決定する際の重要なデータの一つ直接処分と再処理による処分のコスト比較計算を1994年2月当時、総合エネルギー調査会原子力部会と原子力委員会長期計画専門部会がそれぞれ行いながら、10年間隠されてきました。

コスト比較計算隠しは原子力政策を検討立案する行政のデータ隠しであり、原子力に対する不信感、憤りは、原子力事業者によるもんじゅナトリウム漏洩火災事故のビデオ隠し、BNFLのMOX燃料データねつ造、東京電力の事故隠し以上に大きいみを持ちます。(原子力事業者だから隠して良いという意味では決してありません。)

政策検討の基盤が隠されてしまったことへの検証は、隠した当事者ではなく第三者機関がなすべきものと考えます。

検証の第三者機関には、「原子力を巡る意見の多様性の確保」(2004年6月15日 原子力委員会決定)を実現してください。

検証もなく、「時間の無駄」、コストは一つの要因「別の場で議論すべきだ」などとする第2回委員会での発言は、10年間隠していたこと以上に不信感を与えます。

以上

政策評価の視点について

電気事業連合会
会長 藤 洋作

エネルギーは国民生活に極めて密接に関係する重要なものであることから、エネルギー政策シナリオの評価に当たっては、わが国のエネルギー事情を十分勘案することはもちろんのこと、現実性と実現性を十分考慮するとともに、将来世代に禍根を残さないようなものとするのが重要。そのため、評価に当たっては、経済性のみならず、以下の5点を特に重視すべき。

1. エネルギーセキュリティの確保

わが国は島国でかつ資源小国であり、エネルギーセキュリティの確保の観点は重要。供給安定性や自主性・独立性の確立は、将来の世代に対して現世代が果たすべき重要な責任。燃料の国産化や資源の節約効果、燃料調達の安定性、技術や資源の多様性の確保、などが重要な評価項目。

2. 環境負荷の低減

わが国では、廃棄物の処分に当たっては、環境への潜在的な影響度や廃棄物の物量、処分場の数を最小化するなどの観点での評価が重要。

また、地球温暖化防止のために、ウラン資源を効率的に利用することにより、CO₂排出量の削減をどれだけ長期にわたって実現できるかといった視点も重要。

3. 受容性を含めた社会的成立性

直接処分の場合には、プルトニウムを含む廃棄物を地中に埋設することが受け入れられるのか、使用済燃料を処分するまでの間、年間1000トンもの、行き先が明確でない使用済燃料の中間貯蔵施設の立地が本当に可能かどうか、また、一旦再処理をやめた後で再び再処理工場が立地可能かなどの課題あり。

こうした課題に対しての地元の皆様のご理解獲得の可能性、また地元の皆様の負担や痛みなどを評価すべき。

4. 技術的成立性

わが国で、直接処分を実現するために今後必要となる研究・開発に要する時間と費用についても評価すべき。

また、再処理を一旦やめて再度立地する場合、人や技術をいかに維持していくか、サイクル技術は国際的に機微な技術であり、我が国が大変努力して獲得してきた再処理を行う権利をいかに維持していくのかの評価が必要。

5. 現実を踏まえた議論

これまで原子力発電と再処理は一体不可分なものとして国の政策として進めてきた現実を踏まえ、「各シナリオ」において発生するであろう様々な問題、例えば、発電所の使用済燃料プールが満杯となって発電できなくなる可能性、地元の経済、産業、地域振興、雇用などへの影響について評価すべき。

以上

「シナリオ評価にかかる視点の整理(案)」に関する具体的コメント

「環境適合性」

- ・「一般産業における・・・使い捨てよりも問題があるのではないか」の行の「事実確認事項」欄に追加

サイクルにより原子力を長期に亘り利用することができ、他電源の利用を抑制することにより、CO₂放出量はどの程度削減できるのか。

「経済性」

- ・「経済性の違いをどのように評価するか」の行の「事実確認事項」の欄に追加
発電単価に占める割合、電源間の発電単価差、過去の単価の変動幅、他のリサイクルとの比較(下水道、家庭の電化製品等)

「社会的成立性」

- ・「必要な施設(特に、処分場)が適切な時期に立地・・・形成・維持できるのか」の行の「事実確認事項」欄に追加

地理解にかけた又はかかると考えられる時間・困難さ(HLW 処分、中間貯蔵等)
中間貯蔵施設の必要数はどうなるのか、地元から半永久貯蔵を懸念され、施設設置の困難さが増すのではないか。

- ・「リサイクルには応分の・・・ではないか」の行の「事実確認事項」欄に追加
他のリサイクル例(下水道、家庭の電化製品等)
- ・「プルトニウムを内蔵する使用済燃料を直接処分することは受容されるのか」の行の「事実確認事項」に追加

地理解にかけた時間・困難さ(HLW 処分等)

選択肢の確保(柔軟性)

- ・「再処理を中止した場合、・・・可能性はないか」の行の「事実確認事項」に追加
技術蓄積にどのくらい時間がかかるのか(ex. 軽水炉、再処理(仏、日本)等) 既得権を巡る国際情勢はどうか。

政策検討に伴う課題

- ・「核燃料サイクル政策を変更する場合の影響の評価」のコスト評価可能な項目を技術的な視点に移す。
原子力発電所が停止する可能性とその影響、地域社会への影響、これまでの投資等への対応等

海外の動向

- ・「政策的な視点」に追加
海外各国のサイクル政策は、どのように決定されてきたのか。

経済活性化(新規)

- ・「政策的な視点」に追加
必要な施設(再処理、中間貯蔵、処分場等)立地に伴う地域はどうか。
- ・「事実確認事項」に追加
地域経済への影響(雇用、税収、経済波及効果)はどうか。

コスト評価のシナリオ設定について

京都大学原子炉実験所 山名 元

再処理リサイクルシナリオと直接処分シナリオの比較評価が重要な論点となっているが、Pu を利用（保管）することで将来的な天然ウランの枯渇に対処しようとしている再処理リサイクルシナリオと、天然ウランの枯渇に際して原子力発電を放棄せざるを得ない直接処分シナリオでは、比較のベースが基本的に異なる（模式図参照）。

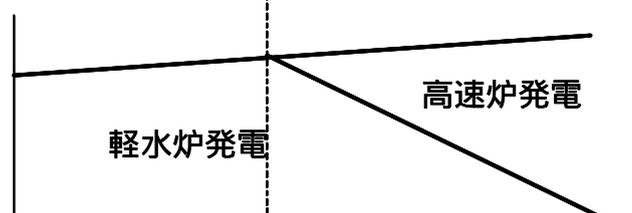
燃料サイクルオプションの議論の本質は、「将来的な資源枯渇に備えることを前提に実施する軽水炉再処理事業の意義、価値、実現性、投資効果等」にある。将来的に期待するメリット（高速炉発電による原子力の維持）の価値の評価を行い、その価値が両シナリオの比較に十分反映されなければならない。

例： 老後のための年金や生命保険を支払っている家庭と、年金や生命保険を支払っていない家庭の家計を比較してどちらが高いかと数値比較するより、将来のリスクに備えるための投資額が妥当であるかどうかという議論がなされなければならない。

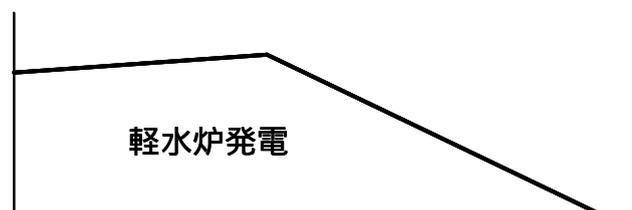
従って、下図AシナリオとBシナリオの比較に際しては、単に、再処理事業と直接処分事業の費用の対比評価を行うだけでなく、将来的に期待される価値（クレジット）が加味される必要がある。

下図の破線より前の時代についてだけコスト比較を行うことは片手落ちであり、破線より後の時代も含めた比較が必要である。このためには、ウラン資源見通しの評価と高速炉導入の現実的シナリオの評価が不可欠である。

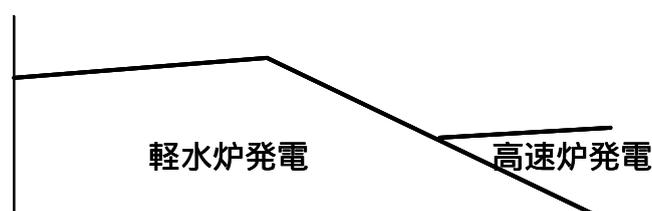
A. 再処理シナリオ



B. 直接処分シナリオ (Direct Disposal Scenario)



C. 先送りシナリオ (Postponement Scenario)



2004年7月29日

吉岡 斉

今回の意見書では、前回に引き続き、主として総合評価の方法論について述べます。

1．原子力委員会は今回はじめて、複数の政策上の選択肢に対する総合評価という方式を採用することとなりました。そこでは、個々の政策課題について複数の選択肢を定め、そのひとつひとつに関して、あらかじめ作成した体系的な評価項目リストを当てはめて、個々の評価項目ごとにスコアを付け、それらのスコアを何らかの「適切な方法論」を用いて総合することによって、総合評価を行うこととなります。

これは合理主義的な政策決定を行うための優れた方式であり、その採用を高く評価いたします。この方式が今後、政策決定のスタンダードとなっていくでしょう。この方式以外では、国民への説明責任が果たされていると認めてもらえなくなるでしょう。

とはいえこの方式は、少なくとも日本では開発途上です。その「パラダイム」（科学史家トーマス・クーンのいう模範となる見本例）となるガイドラインを、原子力委員会が構築することは、原子力を含むエネルギー政策の分野だけでなく、他の分野にも波及効果を与えることが期待できます。私が今回の長計改定において、この課題に重点的に取り組んでいるのは、そうした波及効果の大きさも考慮してのことです。

2．政策上の選択肢を、シナリオとして立てる方式を、かりに「シナリオ選択方式」と名付けます。それと対比されるのは「最終状態選択方式」です。前者の方が後者よりも優れています。その理由は2つあります。第1は、前者が後者を包含することです。両者は矛盾するものではなく、後者は前者に自然な形で組み込まれます。そして当然、前者の方が後者よりもはるかに詳細な形で、政策を検討することができます。その検討結果がそのまま、採用に値する「政策パッケージ」となるのです。第2は、前者が不断に改良していくことが可能であるという点です。互いに異なる最終状態を前提とする2つのシナリオがあると仮定します。どちらが優れているかは、それぞれのシナリオの細部を改良することによって可変です。それによりシナリオ間の競争状態が実現し、改良競争が起こることも期待できます。いわば「進化論的アプローチ」です。

シナリオの評価に際しては、中期（10年程度）と長期（30年程度）の2つのターゲットを立てるのが適切でしょう。（時間スケールについては、両睨みで行くのが適切です）。2つのスケールでのスコアを双方とも考慮することが、総合評価において必要だと思います。

3．前回の繰り返しになりますが、政策上の選択肢は、政府によってそのままの形で実施

可能なものとして、設定されなければなりません。この観点からみると、「再処理路線かそれとも直接処分路線か」という二者択一は、適切な「政策上の選択肢」ではないと思われます。それは政府が決定することではなく、民間事業者が決定することです。公共利益に対して「特別に重大な影響」を及ぼす場合に限り、政府は一方を義務づけるか、又は双方を禁止することができます。同様に、「原発の基数を何年までに何基とする」という選択肢も、正当な選択肢ではないと思われます。これも公共利益に対して「特別に重大な影響」を及ぼす場合を除き、民間事業者が決定することです。

なお、ある政策上の選択肢が採用されたとき、それが原子力事業の状態をどう変えるかについて、予測を立てることは可能であり、それ（事業状態予測）も参考資料として、総合評価の作業に役立てることが可能です。

4．政策課題は、「総論的課題」（多くの事業やプロジェクトにまたがる課題）と、「各論的課題」（個別の事業やプロジェクトに関する課題）の2つに大別されます。「各論的課題」はさらに、「商業的課題」と、「研究開発的課題」に大別されます。しかし3種類のいずれについても、複数の政策上の選択肢を設定した総合評価が必要です。もちろん課題の種類ごとに、総合評価のガイドラインは変わってきます。

5．重要な「総論的課題」を、包括的な形で示します。そのさい、エネルギー基本計画（『平成15年度エネルギー白書』301ページに収録）に記載されている政府の4つの役割に準拠するのが、簡便と思います。それによると、「国は、（1）市場に任せておいては十分な取組を期待できない研究開発活動を自ら実施したり、実施主体を支援することにより、エネルギー技術開発を促進する、（2）公的規制を行うことが国民全体の利益や安全の確保のうえで必要な場合には公的規制によって各主体の行動を規律する、（3）望ましいエネルギー需給構造の構築に資する取組に関しては、地方公共団体や事業者、非営利組織、国民に対して必要な範囲で政策誘導を行う、（4）エネルギー需給及びエネルギー政策についての情報を積極的に国民に提供する、といった施策を講ずることとする。」となっています。

第1の総論的課題は、原子力行政機構のチョイスです。この課題は、上記4つの役割に入っておりませんが、そのすべてのプラットフォームに関わるものですので、最初にもってくるのが適切です。ここでは全体として、（1954年の中曽根予算可決成立以来）半世紀の歴史によって錯綜化した仕組みを、合理的なものにリセットする、という視点が肝要です。要素として重要なのは、エネルギー行政の一元化（原子力のみを扱う独立組織のエネルギー全般を扱う組織への吸収合併）と、開発利用の推進行政と規制行政の分離です（現在は資源エネルギー庁に一元化されている）。これらについて選択肢リスト - - 現行の仕組みは、選択肢のひとつとなります。その正確な定式化が重要です - - を作って総合評価を実施します。（もちろん原子力委員会の在り方は、重要テーマのひとつです）。

第2の課題は、上記の4つの役割の1番目に当たるものです。つまり研究開発行政のチョイスです。意思決定体制（総合科学技術会議との関係が、ひとつの重要テーマとなります。文部科学省との関係も同様です）、研究開発実施体制、研究開発テーマ優先順位と重みづけの方針、などについて、選択肢リスト（現行方針をひとつの選択肢として含む）を

作って総合評価を実施します。

第3の課題は、上記の4つの役割の2番目に当たるものです。つまり公的規制の在り方のチョイスです。政府が正当に規制しうるものは何か、またどのような規制を行うかについて、50年の歴史を総括して、規制法体系の見直しについて、合理的な方針を定めるべきでしょう。たとえば原子力基本法は、「1940年体制」が健在だった時代に、原子力開発利用が政府主導で行われることを前提として作られた法律であり、抜本的な見直しが必要です。原子炉等規制法についても包括的な見直しを求める意見があります。

第4の課題は、上記の4つの役割の3番目に当たるものです。つまり政策誘導の在り方のチョイスです。ここでは現行の原子力開発利用への支援・優遇政策（商業原子力発電に関するものが中心となります）について包括的に、「根拠にもとづく政策」の観点から評価し、公共利益に関する定量的根拠のない従来政策を、すべて廃止していくことが適切です。なお新政策の導入についても、公共利益に関する定量的根拠があるものについては、導入の可能性を検討してよいと思います。

第5の課題は、上記の4つの役割の4番目に当たるものです。つまり（国民への）情報提供 - - 情報開示、広報等 - - の在り方のチョイスです。これには国民意見の政策への反映に関するチョイスを含めた方がよいでしょう。

これら5つの総論的課題については、実現可能性、社会的公正、効率性の3つの観点から、総合評価を行うことが適切です。評価項目リストについては、5つの課題に共通のリストを作るのが適切かどうか、現段階では見極めがついておりません。

なお上記の総論的課題の中には、原子力委員会だけでは決定できないような、多数の行政組織に関わる課題が、少なからず含まれています。これらについては、原子力委員会に決定権はありませんが、提案権はあると思われます。さらに上位の意思決定主体において決定を行うよう、原子力委員会は勧告を行うことができます。

6. つぎに「各論的課題」のうち、「商業的課題」に該当するものを例示します。（審議の時期が来たら、改めて包括的なリストを提案したいと思います。先走り過ぎても忘れられるだけですので）。

- (1) 「核施設の立地政策をどうするか」
- (2) 「核燃料サイクルの路線選択に関連する政府措置をどうするか」
- (3) 「海外で発生したプルトニウムの処分方法（プルサーマルか固定化か）に関連する政府措置をどうするか」（実施目的もチョイスの対象となります）。
- (4) 「高レベル廃棄物処分の路線選択に関連する政府措置をどうするか」

これらの課題については、実現可能性（技術的成立性、事業的成立性、社会的成立性）資源上の特性、環境上の特性、安全上の特性、軍事・保安上の特性、経済・財政上の特性変化への適応力、などの評価項目を立てて総合評価を行うべきです。個別項目ごとの評価をどのような方程式に入れて総合スコアを出すかは難しい問題ですが、ファジーな方法で処理することは適切ではありません。何らかのフォーマリズムを構築する必要があります。

今回（第4回）配付の資料第4号「シナリオ評価にかかる視点の整理」における評価項目リストは、3分の2程度は、私のものと同じですが、そうでない部分については、改善

の必要があります。具体的には次の諸項目です。

第1に、核不拡散性は、「軍事・保安上の特性」という形で一般化するのが適切です。

第2に、経済性については、ここで論じているのが公共政策であることに鑑み、税金・社会保険料・公共料金の負担、という観点から検討すべきでしょう。

第3に、「システムとしての成立性」という大項目をつくり（復活させ）、さらにそれを技術的成立性、社会体成立性、事業（経営）的成立性の三者に分類するのが適切です。現案では事業（経営）的成立性が入っておりません。事業の推進を担う主体が出現し、それが持続的に事業を続けることができるかどうかは、システムとしての成立性の根幹に関わる事柄です。社会的受容について問う前に、受容の可否の対象となる事業の成立性を問うべきでしょう。

第4に、「選択肢の確保（柔軟性）」に類するものは、シナリオ評価を行う際には、意味のある項目だと思いますが、「変化への適応力」と直した方が、意味がより明確になります。可能な限り複線（マルチパス）的な状態を維持することが、「生物多様性」の観点から好ましいことは明らかです。

第5に、「政策変更にもなう課題」は、削除すべきです。その理由は2つあります。第1は、複数のシナリオを同一の基準で比較するという基本線を踏み外しているということです。第2は、政策変更にもなって発生するコスト（たとえば追加費用や、社会的受容に関する追加のコストやリスク）はおのずと、選択するシナリオのごとの評価項目の中に入ってくるので、それを分離する必要はありません。もし分離すれば二重記載となります。（理論的・抽象的思考が苦手な人のために、評価表の末尾に留意事項メモとして、評価項目リストとは区別した形で書いておき、最後に外すという方法をとれば、それもよいと思います）。

なお、これらの項目ごとの評価を集約して、「総合評価」を作成するための方法論については、今後精力的に検討を行う必要があります（現段階で私に名案はありません）。しかし確実なことがひとつあります。最も重要なのは「システムとしての成立性」だということです。いかなるシナリオを立てるにも、それをクリアーするような政策パッケージの選択が必要となります。

個別項目については、それぞれ異なる尺度を使って評価がなされます。それらはみな質の異なる価値だからです。それらを結びつける共通の（定量的）尺度は、言うまでもなくお金だけです。人の命を含めて、全てをお金に換算するというのは、思考ゲームとしては魅力的ですが、無制限に適用できるものではありません。金銭勘定的アプローチは、国民負担や国家財政と関連する事柄についてのみ、適用するのが適切と思います。ただしこれに該当する事柄については、徹底的にそのような方針でやって頂きたいと存じます。

補足的に言えば、総合評価は歴史的評価 - - 歴史的実績を重視した評価。歴史的実績には事業そのものの歴史的実績の他に、事業に対する見通しの正確さの歴史的実績も含まれます - - とすることが重要です。歴史をふまえない評価はきわめて観念的となり、無責任な希望的観測が混入したものとなります。

7. 「各論的課題」のうち、「研究開発的課題」に該当する課題には、「高速増殖炉開発の戦略をどうするか」、「核融合開発の戦略をどうするか」などがあります。これらにつ

いては、上記の方法論をそのまま適用することは不可能です。何しろ実績がきわめて乏しいか、又は皆無ですので、信頼性の高い総合評価を行うことはできません。それでも何らかの形で「期待値」を設定して、総合評価を行う必要があります。その「期待値」はあくまでも、歴史的評価のくだりでのべた歴史的実績に準拠したものとする必要があります。

なお、高速増殖炉開発のうち、もんじゅの扱いについては、前回の長期計画第3分科会において、円卓会議モデレーター提言で示された3つの選択肢 - - 無期限に運転する、一定期間運転したあと今後の処置を決める、一定期間運転後廃止する - - に、1名の委員の提案した選択肢案（運転を再開せず博物館とする）の4つが示され、第2の選択肢が選ばれました。しかしそれは総合評価という形ではなされませんでした。今回はきちんとした形で総合評価を実施したいものです。そのシナリオは、最高裁への上告受理申し立てに対する回答が示されたのちについて、複数設定することとなるでしょう。

8．今回の長期計画改定では、昨年10月にまとめられた最初のエネルギー基本計画との整合性が問題となりえます。周知のように原子力委員会及び原子力安全委員会設置法第23条に記されていた内閣総理大臣の原子力委員会決定に対する尊重義務についての規定は総理府から内閣府への移管にともない2001年に削除されました。またエネルギー基本計画は（筆者の少数意見を除き）全文が閣議決定されています。それと矛盾する政策を原子力委員会が勝手に決めることはできません。ただし原子力委員会は政策転換の勧告を行うことはできると思われま

す。ところでエネルギー基本計画の策定に際しては、首尾一貫した体系的な判断基準を設定し、それにもとづいて従来政策の継続の可否に関する詳細な検討を行う、という手続きはとられませんでした。そもそも審議自体がほとんど行われませんでした。わずか4回の会合のあと、事務局が作成した報告案の中に、従来政策（に電気事業分科会が勧告した自由化対策措置を加えたもの）がほぼ丸ごと記載され、最終調整においてそれをほぼ丸ごと追認した、というのが実態であります。従って基本計画の中身は当然、原子力分野に関しては、2000年長期計画をベースとした記述になっています。もしこれを新長期計画が踏襲するならば職務怠慢のそしりを免れないでしょう。この方式では原子力政策は永久に変わらないからです。

以上。