

原子力委員会
新計画策定会議（第21回）
議事録

1. 日 時 平成17年3月16日（水） 14:00～16:30

2. 場 所 タイム24ビル セミナールーム3

3. 議 題

- （1）エネルギーと原子力発電
- （2）その他

4. 配布資料

- 資料第1号 エネルギー政策における原子力発電
- 資料第2号 新計画策定会議（第19回）議事録
- 資料第3号 御発言メモ
- 資料第4号 研究開発に関する論点（素案）

参考資料1 原子力発電に関して、現行長期計画の記述及びいただいたご意見

5. 出席者

委 員：近藤委員長、井川委員、井上委員、内山委員、岡崎委員、勝俣委員、河瀬委員、
神田委員、木元委員、齋藤委員、笹岡委員、佐々木委員、末永委員、住田委員、
田中委員、千野委員、殿塚委員、中西委員、庭野委員、橋本委員、伴委員、藤委員、
前田委員、町委員、山地委員、山名委員、吉岡委員、和気委員、渡辺委員
内閣府：佐藤内閣府審議官、戸谷参事官、後藤企画官、森本企画官、犬塚補佐
資源エネルギー庁：柳瀬課長、赤石室長

6．議事概要

(後藤企画官) それでは、おおむね定刻となりましたので、第21回の新計画策定会議を開催したいと思います。

それでは、委員長、よろしくお願いいたします。

(近藤委員長) こんにちは。第21回になりましたけれども、新計画策定会議を始めさせていただきます。ちょっと風邪気味で声がいつもと違ってきますけれども、お聞き苦しいかと思いますが、よろしくお願いいたします。

本日は、主としてはエネルギーと原子力ということでご議論をいただくことかと思いますけれども、前回お約束しました研究開発に関する論点整理についての若干の経緯をご紹介します。

では、まず事務局から資料の確認をお願いします。

(後藤企画官) それでは、資料の確認をさせていただきたいと思います。

本日のお配りしている資料は参考資料を入れて5種類でございます。

資料第1号といたしまして、「エネルギー政策における原子力発電」という形で資源エネルギー庁のクレジットが入ったパワーポイント形式のものが1つございます。それから、第2号といたしまして第19回の議事録、それから、第3号といたしまして御発言メモ、それから、第4号といたしまして「研究開発に関する論点(素案)」というものがございます。

それから、参考資料といたしまして「原子力発電に関して、現行長期計画の記述及びいただいたご意見」という参考資料を配ってございます。あと、席上には第20回の議事録を配付しておりますので、ご確認の上戻していただければというふうに思っております。

今のところで資料の過不足がございましたら挙手の方をお願いしたいと思いますが、よろしゅうございますでしょうか。

それでは、委員長の方から議事の進行をお願いしたいと思います。

(近藤委員長) それでは、本日のエネルギーと原子力の審議に入る前に、資料第4号をお手元に配付してございますが、これについて少しご説明申し上げます。

これは前回、研究開発についてご議論をいただきましたところ、大変活発に多種多様なご意見、ご提言をいただいたところ、なかなか論点を整理するのは時間がかかって間に合わないかもしれないと思いつつ、しかし事務局に努力していただいて、何か紙は出しますと約束したところ、やはり思ったとおり大変時間がかかりまして、なかなか事務局内での議論が収束しないということなんです。それで昨夜までごちゃごちゃやっていたんですけども、どうも私個人としてはちょっとまだかなり不満で点数をつけがたいんですけども、しかし、大変ご尽力いただいたので出しませうということで、資料第4号としてお手元に置いてございます。

これについては、今日ご議論いただくことはいたしません、前回の放射線利用についてのまとめの紙、そして今日のご議論も、今日で終わるか、もう1回やるか、もう2回やるかわかりませんが、その中で恐らく技術開発についての問題提起がなされるに違いないところ、そうしたものを合わせて1つの研究開発にかかわる論点整理をするのかなと、そういうことを考えているところでございます。

とりあえず今、何をこの紙に書いてあるかということでございますが、第1には、やはり研究開発は何らかの意味の類型化をして、その類型ごとに国の関与のあり方というものがあるのではないかと、ある意味では当然のことでございますけれども、そうしたことで、これについてそれぞれにどういう考え方になるのかということのを少しく考えていくと。

それから、第2番目としては、原子力の研究開発のさまざまな研究開発のことにおける相対的關係とか、またそれから原子力の中でもさまざまな研究分野と課題があるところ、それに対する選択と集中とか、それから適切なポートフォリオの設計とかそういうような議論、そして、それを踏まえた資源の有効配分ということ、そういう全体像についてどういうふうに考えていくのかなということを、大きく分けるとエネルギー分野と放射線利用の分野があるので、それぞれ特徴があるに違いないところを少しく論点を整理したいなという論点整理になってございます。

3番目が実用化を目指した研究開発の推進のあり方についてということで、国と関係組織、研究組織あるいは行政庁の間の連携・協働ということが恐らく重要であるところ、それをどういうふうに設計をしていくのかなということについて。

それから、第4としては、いわゆる大型の研究開発施設というものについての考え方、これまでのもの維持、それから今後新しく整理する等々について少しくものを考える論点からまた整理していく必要があるのかなと。

第5点としては、いわゆる評価のシステムを従来も強調しているところでありますが、少しくあり方を精査し、今後の取り組みについての基本的な考え方を書き込んでいくべきではないか。

最後に、あまり議論はなかったかと思いますが、いろいろお話を伺っていると、いわゆる知識管理というか、マネジメントという考え方で整理できる課題があるのかなと。つまりどういうところでどういう種類の知識が発生し、それをどう体系化・構造化し、かつ共有物としていく、あるいは将来、未来への財産として整備していく、そういうことについて真剣に考えるべき時期が来ているのではないかと、それについて少しくシステム論を議論してはどうかと、こんなことをとりあえず論点としたわけですが、これについてまだまだシステムチックな形になっていませんので、ぜひこれについては、しかしこういうような整理を、殊に皆様のご意見を踏まえつつ重要課題があるのかなと、今後の原子力政策

を進めていく上での重要なポイントがあるのかなと思っているところでございますので、これについてご賛成、ご反対、あるいは足し込むべきこと等々、自由にぜひお考えを書面で寄せいただけるとありがたいなというふうに考えているところでございますので、よろしくお願いいたします。

以上のような取り扱いで、この紙についてはご理解いただければと思います。

それでは、早速今日の課題でありますエネルギー政策における原子力発電ということで、資料を用意してます。これは資源エネルギー庁に資料を用意していただきましたので、この資料の説明を資源エネルギー庁の柳瀬課長からお願いいたします。

よろしくお願いいたします。

(柳瀬課長) 資源エネルギー庁原子力政策課長の柳瀬でございます。

それでは、お手元の資料第1号に基づきまして説明をさせていただきます。

今回、いただいたお題目はエネルギー政策における原子力発電ということでございましたので、資源エネルギー庁の方から、私どもの考え方及び電気事業者さんからお伺いした電気事業者さんの考え方をまとめて整理をして、一括してご提示をさせていただいております。

ページ数が右下にございますので、それを見ながら、ちょっと厚くなりましたので、飛ばし飛ばしポイントだけご説明をさせていただきたいと思います。

右下の2ページでございますが、まずエネルギー施策上の政策は目標は何かということは法律で明確に規定をされてございます。これは平成14年にできましたエネルギー政策基本法で、エネルギー政策の政策目標として、1.エネルギーのセキュリティー、2.地球環境問題というふうにエネルギーの政策目標が法律上明定をされてございます。この2点につきまして、まず世界がどうなり、その中で原子力はどうなっているのかということをご紹介をしたいと思います。

ずっとめくっていただきまして右下9ページでございます。世界の2100年に向けてのエネルギー消費の見通しでございますが、左側を見ていただきますと、この赤い楕円で囲ってございますのが発展途上国の1人当たりのエネルギー消費でございますけれども、見ていただきますと、圧倒的に先進国に比べて一人当たりのエネルギー消費量が今は少のうございますけれども、2100年ぐらいまでにかけてこの地域間格差がかなり縮まる。これに人口増加も加わりますので、右側のグラフでございますけれども、エネルギーの総消費量を見ていただきますと、2000年に発展途上国のエネルギー消費は大したことございませんが、2100年にかけて上昇している分はほとんど全て発展途上国、これが6倍に伸びていくということでございます。

右下10ページでございますけれども、その中でも特に目立つのが中国、インドというアジアの途上国でございます。赤い横長の楕円形がございますけれども、現在の石油の輸入依

存度、アジア途上国、中国、インド、東南アジアですが、約4割まで上がってきてございますが、わずかあと30年でこの輸入依存度が約8割という倍近いところまで輸入依存度が高まっていくということで、アジアの石油の需給逼迫は相当深刻だということでございます。

1枚めくっていただきまして11ページでございますが、石油の供給の方、これは石油の資源量については諸説ありますので決め手を欠きますが、過去の事実だけを書くと、過去40年間、10年ごとの新規油田発見量は、10年ごとにだんだんこの棒グラフ減ってきてございます。それに対して生産量は増えてきてございます。この20年間、新規の油田開発よりも生産の方が上回っているという状態でございます。これが世界で石油の資源枯渇を心配する動きが急速に高まっている背景でございます。

12ページでございますが、左下の円グラフを見ていただきまして、世界の石油の中東依存度でございますけれども、これは現在25%、これは日本もアメリカもみんな中東依存度を下げるという政策目標を持っておりますが、右側の表を見ていただきますと、資源賦存量が中東に6割以上あるものですから、政策的にいかに努力をしても中東依存度は上がっていかざるを得ないということでございます。

1枚めくっていただきまして13ページ、石油がそれなら天然ガスがいいじゃないかという声が最近日本で特に聞かれますが、当然、世界は石油が厳しくなってくると天然ガスに走っているわけでございますが、そういうことで世界の天然ガス需要も2030年までに倍増をするというふうな見通しでございます。

2枚めくっていただきまして、15ページでございます。特にその中でも深刻な中国、インドを取り上げてみましたが、中国につきまして、15ページの左の図でございます。石油の生産は徐々に頭打ちをして減っていく。一方で、消費量は相当順調に伸びていくということで、輸入依存度は8割近くを輸入に依存する体質になるわけであります。

右側の天然ガスにつきましても、棒グラフ、2000年ほぼ現在は生産と消費が均衡して輸入がほぼゼロということでございますが、わずか20年で、生産も増えますが、消費が圧倒的に増えるものですから輸入依存度は2割を超えていく、この先はどんどん輸入依存度が上がっていくということでございます。

右下16ページ、電力需要だけ見ましても、中国の1年間の電力需要の増加分だけで見ていただきますと、去年は1680億kWh、これはボリューム感でいうと、一番下に書いてございますが、関西電力1社全体の総発電電力量を上回るような需要が毎年毎年ぼこぼこっと中国では出てきているわけでございます。

1枚めくっていただきまして17ページ、中国がこれだけ深刻なエネルギー事情を抱えているものですから、今はアゼルバイジャン、オマーン、シリア、あらゆるところで石油・天然ガスを取りに行き、今や領土問題を侵してでも東シナ海で天然ガスを取ろうということ

るまでやっているのは、別に日本に嫌がらせをしているわけではなくて、これほど中国は深刻だということで、中国の最近のしゃにむに原子力開発を進めるのもこういうのが背景にあるわけでございます。

18ページでございます。インドも状況は似たり寄ったりでございます。インドのエネルギー需要、2030年までに倍増、1枚めくっていただきまして、19ページ、インドでも石油の生産はこれから減ってまいります。一方で、需要はどうしても増えていきますので、2030年にはもう9割を超える輸入依存度になるということで、20ページでございますが、インドも同様にイラク、ミャンマー、シリア、リビア、こういったなかなかちょっと外交的には相当リスクなところにでもなりふり構わず資源獲得に走っているということでございます。

次に21ページでございますが、片や日本でございますけれども、第1次オイルショック以降、必死になって脱石油ということで、原子力、天然ガスをやってまいりましたけれども、今でもエネルギーの半分は石油に依存をしております。

22ページでございますけれども、特に日本の場合は、地理的にも北海油田、あるいはメキシコ湾の油田などが遠いこともありますので、石油のほとんどを中東に依存をしているということでございます。さらに、全体としてのエネルギー自給率は先進国の中で最も低い4%に過ぎないということでございます。

1枚めくっていただきまして23ページ、ウランにつきましては、石油に比べますと賦存状態がオーストラリア、カナダ、アメリカといったような比較的政情の安定している国にかなりの量があるという意味で、セキュリティ上の有利な点がありますし、24ページでございますけれども、高速増殖炉、以前ここでも議論されましたけれども、それが実現をされれば準国産エネルギーが入手をできるという可能性を秘めたエネルギー源だということでございます。

1枚めくっていただきまして、25ページ、今までセキュリティの話を申しましたが、第2点にCO₂問題でございます。今、京都議定書でCO₂問題が大騒ぎをしておりますが、この25ページの図を見ていただきますと、現在、CO₂の排出量の半分以上が先進国でございますが、むしろ、これから途上国が大幅にCO₂の排出量が増えていく。そういう意味では、2100年を見ていただきますと、今2010年前後の京都議定書のタイムレンジで大変だ大変だとなっておりますが、むしろ、ここから先、2100年にかけてCO₂問題ははるかに深刻になるということでございまして、26ページ、赤い字で書いてございますけれども、CO₂排出抑制というのはむしろ2010年問題というよりは、2100年あるいはその先にかけて長期的に取り組んでいかなければいけない課題だということでございます。

1枚めくっていただきまして27ページでございます。よく天然ガスによってCO₂問題を解決するように受け取られる向きもございますけれども、ライフサイクル全体で見ても、天然ガスは石油に比べて3割ほどCO₂排出量が少のうございますが、やはり相当の量のCO₂は出るということでございます。原子力は発電過程ではCO₂は出ませんが、そのコンクリートですとか鋼材ですとか、そういうものをつくる過程で出るCO₂を勘案しても、天然ガスの20分の1以下のCO₂発生量だということでございます。

28ページでございますけれども、実際に現在の日本の原子力発電を石油、石炭に半々ずつに置き換えてみた場合でございますけれども、28ページの下半分であります。緑色の矢印、約2割CO₂が増えるわけでございます。その一番下ですけれども、さらに原子力を全部天然ガスに転換した場合でもCO₂は約1割増えてしまうわけでございます。

1枚めくっていただきまして29ページでございます。よく水素社会が来ればCO₂は一切出ないというふうな議論がありますけれども、問題は、水素を何から作るかということが問題でございまして、これも天然ガスから水素を作るという今の原子力の考え方をやった場合、ガソリンよりはもちろんいいわけですが、それでもCO₂が半分ぐらいに減るに過ぎないということでございまして、原子力を利用して水素を製造した場合にはほとんど発生をしないということでございます。

それから、30ページでございます。CO₂の排出削減にはもちろん太陽光、風力などの新エネルギーの導入が大変有効ですし、これは全力を挙げてやっていくということでございますが、現時点では経済性、あるいは供給安定性などの面で課題が存在することも事実でございまして、特に太陽光とか風力のような自然エネルギーですと、どうしても出力が変動しやすいのでバックアップ電源が必要になるということでございます。

このポンチ絵は、仮に原子力発電所1基、100万キロ級の原子力発電所1基を同じ電力量を太陽光あるいは風力で発電しようとした場合、太陽光だとパネルを山手線いっぱい、風力だと山手線エリア3.5個分も置かないとその発電量を賄えないということで、なかなか大事ではあるけれども、ボリューム的には容易ではないなという感じがいたします。

1枚めくっていただきまして31ページでございます。それでは、長期的にエネルギー需給はどうなるのかということですが、総合エネルギー調査会では2030年までの需給見通しを出してございます。その先は、総合エネルギー調査会としてはつくっておりませんが、2100年ですので、どのような世界になっているのかが見えづらいので、あまり細かい数字を詰めた議論をしても意味がないわけですが、ざくっとしたボリューム感を見てみようということで粗々に計算をしてみました。

ここに仮定というふうに書いてございますけれども、コンサバティブに見るという観点で、相当思い切った省エネと新エネを前提にしてみました。省エネルギーは、2100年に

かけてGDP当たりの最終エネルギー消費が現在の3分の1まで省エネをする、新エネルギーは現在の約180倍に拡大をするという前提で計算をしてみました。その上で、原子力につきましては、総合エネルギー調査会の2030年のレファレンスケース、現在から約10基建設を増やした状態ですけれども、その5800万キロワットを2100年まで横ばいで置いた場合にどうなるかという計算でございます。

32ページを見ていただきますと、一番上に最終エネルギー消費というのがありますが、これは人口減少と大幅な省エネによりまして相当減っていくという数字の計算になってございますが、電力需要につきましては、1人当たりGDPなどの過去の数字などを使って推計をすると、電力化率はどうしても上がっていくということでございますので、2100年にかけて電力需要はあまり減らないということでございます。それに青い部分が新エネルギーで、これが2100年にかけて増えていくわけございまして、原子力発電を2030年以降、横置きをしてみた場合の結果でございますが、32ページの右下でございます、一次エネルギー消費全体の約17%、電力需要の約32%ということで、一次エネルギー消費の比率は現在の12%から上がるわけでございます。電力需要に占める比率は、ほぼ今と同様だということでございます。

それで、1枚めくっていただきまして、33ページを見ていただくと、今のように大胆な省エネ、新エネで原子力横置きした場合のCO₂の発生量でございます。ここでレファレンスケースと書いてあるのが今のケースでございますが、CO₂の発生量は徐々に2100年にかけて減っていくわけでございます。その下に黄色い帯が入っていますけれども、この黄色い帯は、CO₂の大気中の濃度を安定化させるためには世界で現在の排出レベルの半分以上にする必要があるということで、現在の半分の排出レベルにするのがこの黄色レンジでございます。日本は先進国でございますので、黄色いレンジをさらに下回るぐらいまでCO₂の排出量を減らしていく必要があるという議論が有力になると思いますが、これだけの新エネ、省エネ、原子力をやっても、まだこの半分のレンジに届かない。逆に原子力をやめてしまった場合には、ここからさらに3割逆にCO₂が増えてしまうということでございます。

それで、34ページでございますが、先ほど私の方が2100年の先ほどの大胆な仮定で計算をすると、日本の原子力に占める比率は17%まで上昇すると申しましたが、それはどういうレンジかということでございますが、大体世界の全体の原子力発電の比率というのが、赤で囲んでありますけれども、シナリオごとに違いますけれども、大体1割から3割ぐらいの間だろうということですので、日本がその中で2割程度の原子力発電比率というのは決して低いと言われることはあっても、特に非合理に高いとは言えないのではないかとということでございます。

1枚めくっていただきまして35ページでございます。そうなりますと、エネルギー政策

は、やはり原子力も新エネルギーも省エネルギーも天然ガスも、あれもこれも全部やれる手はみんな打つということで、それでもまだ足りないぐらいという感じではないかというのが先ほどのラフな推計でわかるわけでございます。そうしまして、我々の考え方としましては、エネルギーセキュリティ及びCO₂問題を考えると、2030年以降も原子力発電に現在の水準程度かそれ以上の役割を期待するというのがエネルギー政策上の考え方ではないかと思っているわけでございます。

36ページからは海外の動きでございます。これは事実を並べたものですので簡単にいたしますが、チェルノブイリ、1986年の前は、やはり世界的に順調に原子力が伸びていった。37ページ、そのスリーマイル、チェルノブイリの以降、世界的に脱原子力政策がとられるようになって大幅に原子力は後退をしたと。最近までそういう低迷局面にあるわけですが、38ページ以降、最近の動きということで京都議定書を始めとした地球環境問題、途上国のエネルギー需要の爆発的な伸びということで、世界的にも原子力発電の位置づけを見直す動きが出てきているということでございます。

例えばということで、一、二例を申し上げますと、アメリカはブッシュ政権のもとで、20数年新規建設をやっていませんでしたけれども、2010年に原子力発電所の建設を目指すということで補助金、規制緩和、こういうことを相当やっているわけでございます。さらにサイクルまで踏み込んでいるわけでございます。

カナダは、州ごとにエネルギー政策を打ちますが、そのオントリオ州などでは、環境保護のために石炭火力をとめてしまったので、今、原子力発電所ずっととめていましたけれども、これを再開するというふうな動きが出ているわけでございます。

ヨーロッパも、引き続き脱原子力政策をとり続けているようなドイツ、イタリアなどありますが、フランス、スウェーデン、その他の国で随分最近は前向きな動きが出てございます。

それから、脱原子力政策をとってきた国でも、スウェーデン、国民投票の結果の全廃の期限自体を撤回をし、スイスも2003年の国民投票で新規原発の凍結とか原子力への支援措置廃止といった提案について、2つとも否決をされてございます。

イタリアは脱原子力政策で全ての原発を今とめていますけれども、一昨年大停電を起こしまして、今年に入ってベルルスコーニが原子力発電を選択肢に加える検討をするというふうなことを言っているような動きもございます。

こんな動きがちょこちょこありまして、42ページ、アジアでは、皆さんよくご存じのように中国、インド、それぞれ省エネもやるんでしょうけれども、省エネだけではとても無理だということで、資源を取り漁るのとあわせて原子力を随分激しくやっているわけでございます。

43ページからが原子力発電をとりまく環境でございます。

まず最初に、やはり大変大きなインパクトがあったのは自由化であります。電力自由化したときに、2つの点で大きなインパクトが原子力にあったと思ってしまして、1つは今まで需要が法的に独占をされていたわけで、原子力発電はやはり需要が安定していればかなり競争力のある電源だと思いますけれども、その需要が確保されなくなった。もう1つは、これまでのコストは全て政府が認可をすれば料金に転化をできたのが、そこが自由化をされてコスト回収の保証がなくなったということで、矢印でございますけれども、電力自由化を受けて電気事業者さんは大型の長期投資に対してより慎重な姿勢を示さざるを得なくなった、これは世界的な動きでございます。そうした中で、電力自由化に対応して原子力政策も昔の規制時代とは違う新たなアプローチが求められているということではないかと思います。

44ページ以降は、右上に小さい字で書いてございますが、これは私どもで一括して電気事業者さんから、責任者の方から順次聞かせていただいた電気事業者さんの考え方の最大公約数をまとめたものでございます。

まず、44ページは電気事業者さんの電源選択は今何を考えて実際に電源選択をしておりますかということでございますが、1番にやはりコスト、2番に投資リスク、この1から7は別に順番ということではございませんが、やはり強く出ていたものをできるだけ上の方に持ってきてございます。それから、環境適合性、会社の中のベストミックス、地元との信頼関係、国のエネルギー政策との整合性、国際リスクと、こんな項目でございます。

そうした中で、やはり規制時代は国全体のエネルギー政策との整合性というのは極めて強かったと思うんですが、電力自由化の中で、の経済性、投資リスクの比重が大変高まってきているという感じがいたします。

45ページからは、ではこれからどういうふうにやっていこうと電力会社さんはお考えかということでございますが、まずは、既設炉を最大限に活用していくということで、電気事業者さんのお考えは、こうすることで例えば高経年化対策をしっかりとやっていく、それから2番目に定期検査の柔軟化をしていく、に出力増強をしていくというふうなことを希望として持っておられまして、電力会社さんの考え方、あるいは必要なデータが揃い次第安全規制当局に話をされて、安全上問題がないかどうかを安全規制当局がチェックをするということに今後なっていこうかと思えます。

1枚めくっていただきまして、47ページでございますが、さらにその先、その新規の原子力プラントを建設をしていくということでございますが、そのときにどういうことを判断して新規プラントに着手をするかということでございます。47ページ最初の項目は経済性、それからこれはもちろんほかの電源と比べてコストが有利であること、それから投資リスク、これは国の政策がフラフラしないこと、バックエンドがちゃんと進むこと、地元と長期的な

信頼関係があること、需要がある程度安定的に見込めること。

48ページは、これはプラントメーカーさんへの注文ということになるかと思いますが、プラントについても安全性、耐震性、被爆線量、建設期間などいろいろリクエストがあるわけでございます。

1枚めくっていただきまして、49ページが電気事業者さんから見た今後の中長期の方向性についてのお考えでございます。これは、今申し上げたような電源選択の要素に大きな問題がないというふうになった場合の考え方でございますけれども、最初のちょんがついておりますけれども、安全確保を大前提に、地元の理解を得て新規立地をやるとともに、既設炉は少なくとも60年程度を目安に長期運転することを視野に入れるということで、最大限活用する。その後、2030年前後から順次新設炉に代替をしていく。その際の代替炉は、今の使いたれた軽水炉の延長線のものを考える。さらに、その炉の大きさについてはスケールメリットが効く大型炉を中心として考えるけれども、会社さんによっては需要規模も違いますし、あるいは需要変動に対応したぐらいのところのレンジをとろうとすると、中小型炉も検討すると。ただ、中小型炉をそれぞれの電力会社ごとに特注品ということはコスト的にも見合わないの、入れる場合には標準型の炉だということでございます。

それから、高速増殖炉につきましては、経済性が整うという前提で2050年ごろから実用の商業炉として順次導入を見込まれると。ただし、実際に高速増力炉の実現が遅れる可能性もあるわけでございますので、その場合も、遅れる間は改良型の軽水炉でつないでいくというのが基本であるということでございます。

50ページはそれをラフに、イメージを視覚的に書いてものですが、空色の部分で40年間既設炉を運転し、それをもう20年ぐらい長く運転をし、その後、新設の軽水炉に切り換えていって、2050年ぐらいから徐々に高速増殖炉に切りかえていくと、こんなイメージでございます。

51ページが、今度は原子力産業というか原子力メーカー、プラントメーカーサイドの問題でございますけれども、赤い字で書いてございますが、早ければ2030年ごろに訪れる大規模な建設時代までの間に、我が国の原子力産業の技術・安全・人材の必要な厚みを維持できるかということが深刻な課題かなと申しますのは、1970年代、80年代は相当の建設がありましたけれども、今後二、三十年間は年間数基あればいい方という低迷が続くということで、やはり技術・人材の維持には実際のビジネスをやるということが必要だということでございます。

52ページ、これはアメリカでは実際に20年以上新規建設が途絶えてございますけれども、その間に軍事技術を持つアメリカですら製造基盤を失ってしまって、最近ではもう大型機器の製造や燃料などは全てフランスあるいは日本に依存をせざるを得ない状態になっている

ということでございます。こういったものを他山の石としましょうということであります。

53ページから、今申し上げたようなことをデータの的に申しておりますけれども、54ページを見ていただくとプラントメーカーの売り上げは落ち、55ページ、メーカーサイドのエンジニア、技術者はまだ随分持ちこたえていただいていると思いますけれども、それでもやはり減り始めている。劇的に減っているのは56ページ以降、研究開発費、これは電力会社さんの方の研究開発費ですけれども、これも劇的に減少していますし、1枚めくっていただきまして57ページを見ていただいて、メーカーサイドの研究開発ですらかなり切れてきているということでございます。

58ページ以降が、それでは政府の方はどういうことをしてきたのかと、あるいはこの国会でどういうものを用意しているのかということでございますが、58ページ、電源立地促進ということで、電源地域の自治体の方々に交付金を交付をしているわけでございます。

1枚めくっていただきまして、59ページ、税制の関係ですと、使用済の核燃料の再処理の引当金、これを1980年代から持っておりますけれども、今回の国会でそれを強化をするということを今度の国会でご審議をいただくことを予定してございます。それから廃炉の引当金、そのほかに地方自治体の法定外税ということで各自治体さんごいろいろな税制を取り入れられてございます。

60ページ、制度的にはもちろん安全規制は原子力への特性にかんがみ、特別な炉規制法を持ってございますし、最終処分場の法律につきましては、2000年に最終処分場の法律ができてございます。それから、60ページの一番下、再処理につきましてその積立金に関する法律ということで、税制と裏表ですけれども、今度の国会でご審議をいただく予定でございます。

1枚めくっていただきまして61ページ、原子力発電についての制度という意味では、ネットワーク関連で2つございます。2000年に導入しました優先給電指令、日本の場合は負荷調整運転をやっておりませんので、ゴールデンウィークとか正月とか極端に需要が下がるときに、まずは電力会社さんが火力をとめますけれども、その上で新規参入の方の火力電源をとめて、長期固定電源、原子力を動かしていくということでございます。

そのほかに、今年から導入いたします連係線利用ルールということで、これは電力会社9社の間の送電線の利用の優先順位について、原子力発電を優先的に利用するようにしようということでございます。

そのほかに62ページ、原子力損害賠償法ということで、万が一事故が起きたときに、被害者の方が誰に請求していいのかわからない、過失の立証も大変だということで、電気事業者さんに無過失・無限の賠償責任を集中的に負わす。そのかわり、一定限度を超える分については国の方でも支援をしていくというふうなことを規定した法律でございます。

63ページ以降が、では今後どうしていくのかということでございます。上の枠に書いてある下のポチでございますけれども、やはりこれは電力の自由化と原子力政策をどうやって整合的に進めていくのかというのがポイントでございますので、今すぐということに限らず、以下のような項目を中心に、不断の見直しを今後やっていくことが必要なのではないかとということでございます。

最初の方から見ていきますと、やはり安全の確保、地元理解を通じて安定的運転の確保、国・自治体・電力メーカーも引っ込んでないで、みんな前に出て、コミュニケーションをして将来のビジョンを共有しましょう、人材をちゃんと基盤を確保しましょう、バックエンドについて前に進みましょう。

制度関連では、ネットワーク関連でどんな制度がいいのか、需要面でも負荷平準化、その他いろいろあるかと思いますが、こういった対応が必要か。立地推進対策も、時代時代に合わせてどんな立地推進対策がよろしいか。税制も、今回の国会は再処理の積立金でございますけれども、いろいろ今後も税制のあり方を見直していく必要があるだろうと。

それから、技術開発につきましても、財政資金も限られていますので、砂漠に水を撒くようなやり方ではなくて、ユーザー側の電力会社の炉型戦略にうまくマッチをした形で、かつ2030年までに必要な人材の開発能力はどういう分野かというのをよくフォーカスをさせて、そこに重点化をさせていくべきではないか。

国際関連につきましては、やはり今後二、三十年間、日本国内の新規立地が低迷する中で、技術・人材を維持していくこと。安全な炉がつくれるようなノウハウを日本国内に持つておくというためには、やはり海外市場をとっていく必要がある。そのためには官民一体となった国際展開が必要だということでございます。

そのほかに国際的な枠組み、あるいは国際協力も大事だと思っていまして、核不拡散、これはブッシュ提議をベースにしたG8サミットの枠組みでやっている輸出管理を中心にしたようなアプローチもありますし、IAEAのエルバラダイさんがおっしゃっているような多国間管理も、いろいろ今テーブルに載っているわけでございますが、そういったものをどうしていくか。それから、地球温暖化防止ということで、ポスト京都議定書を見て原子力をどう位置づけていくか。それから、高速増殖炉のようなものも日本一国ではできませんから、国際協力の枠組みをどうするかといったようなことでございます。

最後に星印をつけてございますけれども、安全規制につきましては、別途、規制当局が独自の判断で適宜やっていくということで、この資料には書いてございません。

長くなりましたが、以上でございます。

(近藤委員長) はい、どうもありがとうございました。

以上のような資料でございますが、もちろん申し上げるまでもないこと、最後の7にある

今後の政策課題というところについて、主として新計画に取り込むことになるわけでございまして、もちろどこについてもご質問、ご意見をいただいて結構でございますが、そういうことを念頭に置きつつご議論をいただければと幸いです。

それではご発言をいただきますが、既にご発言を紙の形でいただいている方がいらっしゃいますので、その方から指名したいと思いますが、よろしゅうございますか。

それでは、この資料第3号にとじてある順番でご発言いただくことにいたしますと、最初に岡崎委員。

(岡崎委員) ありがとうございます。

1ページに入ります前に1点、質問というか、確認をお許しいただきたいと思うんですが、今日お配りしていただきました資料の31ページ、あるいは35ページに関連するところであるわけであります。ここの将来の原子力発電の需給見通しについては、大変多角的、総合的に検討された結果だとは承知をしておりますけれども、今年に入ってから京都議定書の発効等、特にCO₂の発生抑制という大変厳しい課題に対して、果たして今の状況でこのような形、特に35ページに書いてあるような現状程度かあるいはそれ以上の役割という、こういう形の認識で果たして本当にいいのかどうかということに懸念を持つわけであります。

特に、その後に書いてある合理的な水準というのが世界全体と比較してということになりますと、日本のような明らかにエネルギー自給率が極端に低い、しかも原子力技術が大変進んでいる我が国にとって、果たしてこれが合理的な水準であるという判断に至る根拠というのが、もう少しCO₂発生の削減という観点から考えた場合に、原子力に対してもう少し積極的な位置づけというものがなされてしかるべきではないかなという印象を受けるものですから、果たしてそのあたりがどうなっているかということについて問題を提起したいと思います。

それで、1ページの論点でありますけれども、もちろん今後エネルギーや環境面から原子力の役割というのは大変重要なわけですが、そのときに、今日の資料でお示しいただいた量的に維持することに加えて、質的な高度化ということについて触れているわけでありまして。今後の原子力が抱えているいろいろな、例えば寿命の延長やあるいは維持基準等の整備等の課題を解決していくに当たって、社会の安心あるいは国民の信頼を得ると、そういう観点からも、この2つ目のパラグラフで書かせていただきました国内産業の技術力について、さらに高度な技術水準を維持発展させるという観点で、高度化という視点を忘れてはならないのではないかと。

もちろん、この51ページの中で、このようなことも含めて必要な厚みを維持するということとお書きいただいているわけですが、技術であるとか人材というのは、いわゆる維持という観点ではなくて高度化という観点を入れなければ、現在の水準を維持する

ことすら難しいという、そういう認識の中でぜひこういう技術の高度化の取り組みということとを認識すべきではないでしょうか。

もちろん、この点は産業界が中心的な役割を担っていかれるわけでありますけれども、最後のパラグラフで書きましたように、我々新法人の基礎・基盤研究においても、こういった技術の高度化について十分配慮をしていく必要があるのではないかと考えておりますし、あわせて今、経済産業省あるいは文部科学省でお勧めをいただいています公募特会等についても、こういう観点が大事なことではないかということを申し添えさせていただきたいと思っております。

最後に、若干この論点から外れてしまうかもしれませんが、いわゆる自由化のいろいろな論点を拝見をいたしまして、少し短期的な成果ということに焦点が当たり過ぎているのではないかという懸念を持つわけでありまして、ぜひもう少し長期的な価値の創造を奨励するような、インセンティブを与えるという観点からぜひ取り組んでいただくということが大事なことはないか。そういう観점에서、最後の7で締めくくられた63ページ、64ページもぜひこういう長期的な価値創造という観点から、政策課題をぜひ取り上げていただきたいというお願いを申し上げたいと思います。

ありがとうございました。

(近藤委員長) はい。最初のご質問というご発言だったのだけれども、どうしますか。答えてもいいのかなと思いますけれども、簡単に。

(柳瀬課長) ご指摘全くそのとおりだと思いますので、33ページの数字を提示しているわけでございますが、これで言っていることは、2100年の目標は、まだ政府は持っていないわけですが、先ほど申しましたように、排出量を世界全体で半分の黄色いレンジ、先進国はさらにその下ということであれば、このレファレンスケースに比べてさらに原子力を上乗せするか、新エネをさらにやるか、省エネをやるか、これしかないわけでございます。

そういう意味で、これで足りるということではなくて、この現在の水準程度がそれ以上と言っても、別にそれ以上じゃいけないと言っているわけではなく、むしろそれ以上必要ですよ。ただ、それはさらに載せる分を新エネでいくのか、省エネでいくのか、原子力でいくのか、これはいろいろ議論があろうかと思います。

(近藤委員長) はい、ありがとうございました。

それでは、末永委員。

(末永委員) ありがとうございます。

2ページから3ページの半分ぐらいに書いてありますが、今日のこの資料、暫定版を送っていただきましてざっと読ませていただいて、私のような素人にも大変わかりやすい、特に

この将来のエネルギーの安全保障、セキュリティー、それから環境問題の対応という観点から、我が国のエネルギー政策上における原子力発電の重要性というのをかなりわかりやすく書いていただいたと、非常にわかりやすく書いていただいたということは大変よかったなと思います。

しかし、若干申し上げたいことがあります。それは、先ほどからもご説明ありましたけれども、2030年以降の原子力発電、これをどのような形において維持あるいは拡大していくのか、拡充していくのかということに関してであります。これは基本的には、先ほどのご説明にもありましたように、長期的に原子力の発電規模を維持または拡大していくという、そういうことを、その必要性ということをはっきり認められているということでは全く同感であります。同時に、これをどのような形で実現していくのかということになると、いささかちょっと不安にならざるを得ない。つまり国がどのように関与していくのかということとは、大体いつもそうなのですが、少し弱いような気がするわけです。特に、その国の関与ということではいいますと、これから申し上げますが、いわゆる新規の立地点の問題等々、そういうことに関しましては、やはりかなり国が積極的、かつまた能動的に関与をしていくべきじゃないかということでもあります。

その3番目に書きましたけれども、要するに、現在電気事業者が持っている増設あるいは新設計画、これを着実にやっていくこと、これはもちろん重要なことではありますが、やはり最大の問題は、先ほど申しましたように、2030年以降に現在の発電規模を本当に維持できるかどうかということであろうと思うんですね。そのとき、この資料中にありますが、要するにそれまでに国内の原子力産業の技術、安全、あるいは人材の維持が非常にクローズアップされてうたわれている、これは全く正しいんですが、それと同じぐらいの比重を持って重要なのは、新規立地点の確保という問題、このことではないかなという気がいたします。

いずれにしろ、原子力発電所は2030年ぐらいには、先ほどの図表にもありましたが、かなりものが閉鎖されていく。そうすると、当然のことながら、それに変わって新たに原子力発電所を立地といいますか建設し、あるいは発電していかなければいけないということになるわけですね。そのときに、いわゆる新規立地点をきちとした形において確保しておかなければ、このようなことがある意味で空論になってしまうのではないかという危機感を非常に持ったわけです。

例えば、これは第7回の策定会議の資料の第2号だったんですが、第2号の13ページですが、大体、原子力発電所の立地決議から運転開始までに至る期間というのが、こういう表であらわされたんですが、これをざっと見ますと、大体20年近くかかっているのが圧倒的に多い、あるいは私が住んでいる青森県の東通村なんかは、1960年代の半ばに立地決議がされて、そしてようやく2005年、今年ですね、ようやく動くという形で非常に

長いスパンの中で初めてなんですね。

そうしますと、これはいろいろな条件とありますが、理由があったんだろうと思いますけれども、いわゆるこれから新規に立地させるならば、2030年までの前はかなりそういうことを考えておかなければいかん、つまり立地点をどのように確保していくのかというふうなことです。このことが極めて重要になってくるんじゃないかなという気がいたします。

したがって、その2ページ目の最後に書いてありますが、新規の立地に対する措置、すなわち、もう一度繰り返しのになりますが、こういうことに関しましての国のさらなる関与、これが現時点からきちとした形において整備されておく、そういう必要性があるだろうということを申し上げたいと思います。

次に、3ページの方に書きましたが、3ページの最初の はそのことの繰り返しであります。先ほども申しましたが、積極的かつ能動的に関与していただきたいということですね。

では、諸外国はどうなのかということですが、いろいろあるみたいであります、先ほど示されましたけれども、例えば38ページであります、アメリカなどではエネルギー省主導で新規立地の、あるいは新規の建設、こういうのを目指して、その補助制度がきちっと議論されている。あるいはフランスなどにおいても新規立地点を国の関与のもとで決定しているというふうなことを一応聞いているわけあります。

こういうことから考えれば、我が国も、どこまでやるかということはこれからいろいろ議論あるかと思いますが、現状においては新規立地点に対する国の関与というのは、例えば交付金制度の拡充という程度にまだとどまっているんじゃないか。これをもっともったきちとした、先ほどこれからいろいろ国会で審議されますというふうなことでご報告ありましたけれども、その辺はやはりきちっと考えていただきたいなという気がいたします。

いずれにしても、最後のところですが、今後は我が国においてもこの原子力発電規模の長期維持という、エネルギー政策上の基本理念をいかに実現していくかといところまで深く掘り下げた議論を展開していただきたい。かつまた、現実的かつ実効性のある実施計画を国が中心となってある意味で取りまとめて、それを国民全体に示していく、そういう必要性があるんじゃないかということを思うということです。

以上です。

(近藤委員長) ありがとうございます。

庭野委員。

(庭野委員) どうもありがとうございます。

資料については、非常に明快にわかりやすくまとめていただいたというふうに思っております。それからまた、今後の政府としてというか、国としての方向性というものを示していただいたというふうに理解しております。

これからメーカーの立場として状況をちょっとお話しさせていただきますけれども、プラント数が減って、売り上げが減って、人間も減ってということになると、メーカーの論理ということにとられがちなんですけれども、実はこの55ページで技術者の数というのは、これは本当の原子力そのものといいますが、原子力に直接かかわるもののところの技術者数が多分こういう推移だというふうに思っているんですけれども、実は原子力発電所というのは、電気品とかいろいろ含めて何百万点の部品を集めたシステムですから、それを供給するのは原子炉メーカーだけでなく、その下にいろいろな会社がぶら下がっている。その部分の人間というか、技術者まで含めるとこの倍ぐらいの減りぐあいかなというふうに実は思っています。

本題に入らせていただきますけれども、現在2030年からのリプレースということでございますけれども、まずは当面の課題として現在運転していますプラントを40年もしくは場合によっては60年というスパンでこれから維持していかなければいけないということに、現在最大限の注力をしているところでございます。先ほど出ましたように、高経年化対策をどうするか、そのための技術開発、それから定期検査の柔軟化とありますけれども、これは定期検査を単に短くするとかという発想だけでなく、効率的かつ安全を確認するためのさらなる有効ないろいろな機器類の開発、こういうものを一生懸命進めているところであります。

それから、何といたっても既設プラントの最大限の有効活用ということになると、プラント出力の増強を安全の範囲内でもって、確保した範囲内でもって高めるという技術開発についても最大限取り組んでいるところであります。

一方、今後の2030年以降のリプレースということになりますと、少し状況が変わってまいるといふふうに思っています。電力会社さんのご要求であります先ほど出ました項目については、当然我々としては対応していくわけでありましてけれども、より安全かつ信頼性が高い、また経済性も優れた次世代炉といいますが、そういうものを目指していくということで今取り組んでおります。

しかしながら、この辺のことになりますと、先ほどの冒頭のお話と同じなんですけれども、原子力発電所は単に使用機器を設計して、それを据えつければいいということではなくて、何百万点に及ぶ機器を含めたトータルのシステムとしての安全の確保、効率性の確保ということになってきます。そうなりますと、単に図面を見て研究開発をやるとか設計作業をやるということだけでは、とても技術者のセンスの育成とか、そういう面では不可能だという部分がかなりあるのをちょっと認めざるを得ないというふうに思っています。

したがって、資料の中にも出てましたように、ある程度の厚みといいますが、ある程度の技術者の集団を確保していかなければいけないということになりますと、現在のプラントを

40年間維持することとはちょっと違った立場で考えなければいけないということで、具体的には、実際のそういう経験を持つ人材を確保して維持していかなければいけないということになると、ある程度計画的にプラントの建設をリプレースまでの間に継続していただきたいというのが我々の希望でございます。そのためには、今日お示しいただきました国による国策としての原子力の推進を鋭意進めていただいて、それに基づいて電力会社さんが先ほど申しあげましたような計画的なプラント建設というものを進めるという、そういうスキームというか、形をぜひとも構築していただきたいというふうに思っております。

資料にはちょっといろいろほかのものを書きましたけれども、要点として今の発言だけにさせていただきます。

ありがとうございました。

(近藤委員長) ありがとうございました。

それでは、伴委員。

(伴委員) 2つの意見とこの資料に対するコメントが何点かあって、あと質問事項というのが私の意見書の構成になっています。質問についてはここにありますので、また答えていただければと思ひまして、一々読み上げることはしないつもりです。

意見なんですけれども、CO₂削減のために原子力がどうしても必要だというふうな声があるんですけれども、原子力についていえば、放射性廃棄物というのはどうしても出てきてしまう。そうすると、片方で放射性廃棄物を増やすのか、それとも増やすことを了解しながら二酸化炭素を減らすのかという設定に、そういう問題の立て方になっていく。でも、それはやはりおかしいのであって、放射性廃棄物も二酸化炭素も削減する道というのを選んでいかなければいけないのではないかというふうに思います。

策定会議等に参加していると、放射性廃棄物については工学的観点からとらえるケースが多いと思いますので、捨てることを前提にどういったことが解決しなければならないのか、あるいはその見通しが得られたというような議論になっていくんですけれども、一方、地震とか地質など学問をやっている人たちの話、あるいはそういう視点から見れば、とりわけ日本のような4つのプレートがぎくしゃく押しくらまんじゅうしているような場所で、とても長期間にわたって確実に安全な捨て場というのはないというふうに指摘されているわけですよ。したがって、CO₂削減のために放射性廃棄物を生み出してもいいんだという考え、それ自体をやはり捨てていかなければいけないのではないかというふうに思います。

そして、資料の中で省エネとか新エネ、そういうことを積極的に導入して、さらに原子力もやるんだよというふうになっているんですが、残念ながらこれを見ると、わからない点が幾つかある。質問しているんですが、私たちは2050年市民のエネルギーシナリオをつくって、省エネをどこまでできるのかというのをチェックしたんですが、その視点で見るとや

はりまだまだこれは少ないというふうに思います。それと、「省エネの進展と人口減少によりエネルギー消費は減少」として2100年までのグラフが示されていて、30年以降が違う研究所のデータが合体されている、そのこともどういうふうにされたのかわからないところがあるんですが、ともあれ、長期的には人口が減っていくんだというふうになって、これは労働人口も減っていくということになっているんですけれども、他方、電力需要については一定というふうに仮定をしているわけですね。そして、それも58ギガワットといって、これは2010年から30年までの間、電力需要が増えた分は原子力で賄うとしたらとして出てきた58ギガワットだと思うんですけれども、それを一定として仮定をして物事を考えているんですが、資料にあります原発をとりまく環境、一言でいえば電力の自由化というのが進展しているような環境、それから4番で言う電気事業者側の対応、こういうのを見ていると、58ギガワットで一定と仮定すること自体が非常に非現実的ではないかというふうに思います。

そして、その58ギガワットで一定というふうに仮定してしまうため、僕はそういうふうに理解をしたんですけれども、逆に58ギガワットで仮定してしまうために電力化率を上げるというふうな結果になってきているのではないかというふうに思うんですけれども、とすれば、それは電力化率が上がれば、これはエネルギーの転換ロス率というのは増えていくことになり、これは省エネとも逆行するような、あるいは省エネの進展を阻害するような、そういったような方向で働いてくるというふうに思うんですね。

意見では、情報室の代表の西尾さんが原子力化、新エネルギー化ということで、4ページぐらいのメモを、いつも言っている彼の考え方がここで展開されているのでぜひ読んでいただきたいと思うんですが、そのロス率のほかに二、三点指摘するとすれば、原発に依存し、それを増やしていけば、当然そのバックアップ電源として揚水発電など、あるいは火力発電などというものが同時に必要になってくるような、そういう社会になっていくというふうに思うんですね。それが将来目指していくべき社会なのかというと、とてもそういうふうには思えないというのが意見の1つです。

2つ目は、ここでは既設炉の最大限の活用ということを述べられていて、これは新規立地が難しい中で、今あるものをできるだけ使っていく、これもやはり電力の自由化というのが背景にあると思うんですけれども、それはしかし原発の危険を一層高めるものではないかというふうに思います。出させていただいている資料は、三菱重工の美浜3号機の二次系配管破断に関する事故調査報告書という中で、管理指針というのを適用してから定期検査の点検箇所というのは大幅に減っているわけですね。そういう指針の適用という形で、いわば括弧つきですけれども合理化が行われているわけです。その合理化が行われているところに高経年化対策というのが入ってくるわけですね。あるいは出力増強というのが入ってくる。こ

ここで高経年化対策というのは、ここでは20年間の運転期間の延長がそれによって得られるという非常に短絡的な書き方だなと思うんですけども、原子力白書に出た資料で高経年化対策というふうなところを見ると、実にこの方がぴんとくるんですけども、シュラウド等の非破壊検査技術の実証事業とか、あるいは炉内構造物等特殊材料溶接部検査技術調査とか、これはランダムに読み上げただけなんですけれども、そういった対策で必ずしもこれは20年延長になるのかどうかというふうなことはちょっと見えない。むしろそう見えなくて、逆にこの間の流れを見ていけば、応力腐食割、SCCというのがおよそ解決できない問題として出てきて、しかもその数が増えていく。減肉もそうですよね。調べれば調べるほど減肉現象というのが発見されてくるというふうなことになるわけなんです。

したがって、60年間の前提として、その最大限活用ということはその原発の危険を高めると僕は考えるんですけども、それゆえ60年間運転を前提として物事を考えていくと、これはちょっとやはりおかしいのではないかと思います。この中では敦賀1号炉の1基の廃炉が前提になっていたんじゃないかと思うんですけども、この2030年の需給展望ですか。しかし、実際にはそのほかにやはり廃炉にしていくことを考えているものがあるんじゃないかと思うんですよね。その意味からも、60年運転を前提に物事を考えていくのはやはりおかしいと。2つの意見を言いました。

それから、これはコメントなんですけれども、これはランダムに気がついたところ載っているんですけども、ドイツが脱原発というのを政策合意していると。これは40ページでしたか、なかなか困難に直面していて、実はその電力を輸入していて、それは43%ぐらいはフランスの電力で、フランスは70数%原子力に依存しているから、結局、脱原発と言いながら脱原発できていないんじゃないかというような印象を与えるような書き方が、非常にちょっと一面的な物の言い方だなというふうに思いまして、ちょっと調べた結果、ここに書いておきました。それで見ると、輸出量と輸入量というのが大体ほぼ同じように推移してきているということですよ。これは、2001年までのデータしかなかったんです。最新のがちょっとわからないのですが、そんなに大きく変化はないのではないかと思いますけれども、ちゃんと輸出もしていて、大体それも見合っていると。時には輸出の方が多い場合もあれば、輸入の方が多い場合もある。ここに43%はフランスの電気だと、そういうふうな書き方はまずいのではないかなというふうに思うのが1点。

それから、我が国の現状としての石油の85%中東依存というふうなことが書いてあって、たしかその次の23ページには資源の、これは既知資源の分布というふうになっているんですけども、実際に、以前にこれはこの策定会議でどこからどう入ってくるのかというか、輸入先というものを教えてほしいというふうなことを要請したんですけども、それは未回答で、僕もその輸入先をちゃんと調べられなかったんですけども、原子力委員会が公表し

ている移動量を見ますと、2002年のが最新かなと思いますが、それだと濃縮ウランというのはアメリカから700トン、フランスから75トン、イギリスから21トン、そういうふうな入り方をしている。天然ウランについてもフランスから379、カナダから451というふうになっていて、これを見ると、少なくともどこから入ってくるかというふうなことを見ると、アメリカとフランスとカナダで99%なんですよね。この資源はバラエティーがあったとしても、入ってくる先は非常に偏っているわけです。差し当たりその3つの国に何かがあるというふうにはならないかもしれませんが、しかし非常に狭いところから来ているということは、やはり押さえておくべきことではないかというふうに思います。

それからもう1つ、その次の24ページに高速増殖炉が実現されれば半永久的なエネルギー確保が可能と、私はこれは実用化の見通しがないと、その理由も前のところに書いたんですけども、そういうのを持ってきて、そうすれば安定性が得られるというふうな見通しを立てるのは、これは間違っているなというふうに思います。

あと大分戻って、中国やインドのエネルギー需給等について、どんどん増えていく、増えていくというふうになっていて、確かにそれは増えるんでしょうけれども、一方、それを手をこまねいているわけでもなし、ここでは電気新聞の邢穎さんという方の、これはワールドレポートでしたか、9月29日付の新聞を引用しておきましたけれども、中国でもエネルギー資源を有効に利用しようとして相当努力をして、省エネを第一課題にしているというふうな報道もあれば、ここには挙げませんでしたけれども、たしか今年の2月ごろにまた同じ人が書いていて、今度は電力はいわば発電プラント、無許可のものもどんどん増えてきて、今は供給が過剰になることを恐れているというふうなことも出ていますけれども、やはり中国でもそれなりに苦慮して、単純にこういうふうを増やすということを是としてやっているわけではないということはやはり見ておかないといけなくて、資源ナショナリズムというふうなことを煽っているだけではだめなんじゃないかというふうに思います。

全体の印象として、原子力については必要だ、プラスだ、いいことばかり書いていって、そのほかのところは新エネ等については非常にネガティブな、必要必要と言いながらもネガティブな物の見方で書かれているなという印象を持っているので、それは公平ではないなと。

あと2つあるんですけども、もう1つは、化石燃料と原発を二酸化炭素排出量で比べる、新エネルギーと原発を面積で比べる、山手線1周分入れる、これはやっても意味がないというふうにも思います。

あと1点だけです。最後ですけども、エネルギーの半分を石油に依存と言いますけれども、電力で見ればこれは10%であって、原発を増減しても石油依存度が大きく変わるというふうには言えないのではないかというふうなことを全体に対するコメントとして、以上7点、ちょっと長かったのですみません。

（近藤委員長） 伴委員はいつもは時間をよく守る方なので、今日珍しく長かったのですが、ちょっと我慢していました。ありがとうございました。

多分、事務局としては少し反論したいのかなと思いますけれども、こちらは引き続き我慢をしていただいて、続いて吉岡委員、どうぞ。

（吉岡委員） ありがとうございます。

（近藤委員長） 伴委員の真似しないで早くやってね。

（吉岡委員） 計っていたら１５分かかっていますので、半分以上にしたいと思います。

この意見書は１４ページから１９ページですけれども、今日見たら資料第１号の著者が資源エネルギー庁というふうになっていて、あまり内容がひどいので近藤案はけしからんと書こうとしたんですけれども、書かなくてよかったです。ですから、原子力委員会としてどういう枠組みを立てて商業原子力発電政策を論ずるべきか、そこから議論する権利が私たちにあり、エネ庁原子力政策課長の立場と私たちの立場というのは一応分けて考えた方がいいのではないかと思います。あまりひどい資料なので、それを棄却する権利があるならば、半分救われた気になりました。私たちはもっといい資料をつくり得るということでございます。

それで、１４ページからかいつまんで言いますけれども、２つの点で非常にこの資料は問題である。

１つ目は、基本政策についての政策総合評価がなされていない。これを策定会議でいうのは４回目ですけれども、３回目よりちょっとまたバージョンアップしていますけれども、政策総合評価をやれということを書いています。どうせだめでしょうけれども、異論を一応歴史に残しておかなければいけません。本来はこのテーマこそ原子力政策で最も重要であるから政策総合評価のテーマとすべきである。あったと過去形で言ってもいいですけれども。

ただ、それはそれとして、基本政策にせよ、個別政策にせよ、どんな政策を論ずるにしても、幾つかの選択肢の中から定性的にせよ、定量的にせよ、チョイスをするんだという、一般論としてそういう枠組みをとる必要があると思うわけです。けれども、そうじゃなくて、そんな構成ではなくて、最初に結論が決まっているような構成で、ほかの選択肢を考慮するというような発想が全く欠如した論理構成で、これは非常によろしくないのではないかと思います。というのが第１点目です。

第２点目で、この資料のもう１つ奇妙なところは、私たちが個別問題について大体論点整理とか、中間取りまとめとか、そういうものをまとめるわけですが、それに相当するものが全く出ていない。全く出ていないのはエネ庁原子力政策課長がお客様で来たから、原子力委員会のものは出てないのかなというような気もしたわけですが、それをつくっていかねばいけないわけです。ただ、この資料を読む限りにおいて、行間を読みますと大体こういう筋ではないかと思いました。それを１４ページの真ん中辺に文章化しています。

それは2030年まで原子力発電規模を現在の水準以上に維持するとともに、2100年までも現在の水準以上に維持するのが適当であり、そのためには、現在国会審議中のものや詳細な制度設計についてなお検討中のものも含めて、従来政策を全て丸ごと堅持する必要があるというような、何かそういう筋のようです。論点整理をくつつければそういうものがくつつくような論理構造になっているようにしか言えないんですけれども、こういう論理構造というのは非常にまずいのではないのかというのかというのが4ページ以降に書いたことであります。

1ページから3ページは総合評価の方法論です。バージョンアップして書いたものでこれは後で読んでください。ただ、改善されている点はしっかり細かく読んでいただければありがたいと思います。その他に、この資料第1号の論理構造の問題点というのは主に4つあります。第1に、そもそも数値目標として、原子力発電が全体の3～4割という、そういうものを立てて誘導するというのはとても変な政策介入の方法であって、一般的には公共利益に沿った適正なルールを決めて、社会的、技術的環境の中で事業者が自主的に判断した結果、あるシェアがあらわれるという、そういう形の誘導をするのが適当なのであって、数値目標を58ギガワットとか決めてやるというのはとても変な話だと思います。

また実際、総合資源エネルギー調査会では、原発についてはこういう方針はとられていないと私は理解しています。需給部会の見通しも単に今までどおりのシェアを維持したら58ギガワットになりますよということを言っているだけで、目標とはしていないので、ちょっと総合資源エネルギー調査会の方針と違うのではないかなというような気もいたします。

それと2番目は、1、2、3、4と4点書いていますけれども、なぜこの30～40%を維持するか of 合理的説明が全然なされてないで、根拠は2つだけです。石油、天然ガスの需給が逼迫するかもしれないというのと、二酸化炭素排出という点で原子力が有利だということ、これだけなんだけれども、これだけから今のシェアを維持するのが適当と出すのはとても乱暴な話であります。

3番目は、従来政策と数値目標の対応関係が不明であって、政策の効果というものに対する精密な検証なしに目標と手段を整合的に語るというのは無理なんですけれども、それが全然語られていない、逆にいえば電源三法を始め政策の効果の検証が一切なされていないというのが問題です。4番目は、従来政策でも社会的公正に反すると思われるものが私がたくさんあると思っているんですけれども、そういうものは効果があろうとなかろうとだめだというふうに思っているわけなんですけれども、そういうことの検討があまりなされていないということです。以上のように論理としては原発の現状規模、あるいは現状以上にするという正当化の理屈が成立していないということです。こういうものではなくて、もうちょっと基本政策についても個別政策についても選択肢を立てて、分析的に判断してはどうか。十数回かけ

て施策総合評価をやれとまではもう言いませんけれども、ぜひそういう方向で事務局が次回には枠組みを用意し、論点整理を始められるということを期待いたします。

以上です。

(近藤原子力委員長) ありがとうございます。

資料にエネ庁のクレジットがありますけれども、私どもの事務局の一員として説明していただいていますので、誤解のないようにお願いします。

それから、従来から政策評価についてご提言いただいていますけれども、私ども原子力委員会は原子力をエネルギー源とする政策を審議決定するのがミッションですので、政策評価の観点からご発言いただくとすれば、伴委員のように、こういう課題がある、こういう目標を掲げているが、こういう代替目標の方がこういう理由でよいというご指摘をいただいて、それが本当に問題となるなら解消するべくいかなる努力をするべきかを検討し、それが合理性の範囲かどうかと議論する、それがこの場に適した政策評価であって、おっしゃるようなA、B、Cの比較検討作業は、あなたが属しておられるエネルギー需給部会でやっていただくことというふうに思います。

また事務局がご反論したいこともあるかもしれませんが、随分と長くお話いただいたので、最後に時間が残りましたらやっていただくことにしまして、次の方にご発言をお願いします。

河瀬委員。

(河瀬委員) それでは、よろしくお願いいたします。

今回のエネルギー政策における原子力発電ということで、エネ庁の方からの資料を拝見させていただきました。よくまとめられておりまして、大変わかりやすいなということを感じておるところでございます。私は常々、国がしっかりと一元的に責任を持ってやってほしいという立場の中で発言をさせていただいております。そういう観点で、今回、国また事業者そしてメーカーの皆さん方の意見もよく聞いてということで、これをつくられたようでございます。やはり、私どもも運命共同体の一員だということに思っておるところでございます。できますればこういうときにもっと意見を聞いていただけたらなということも感じておるところでございます。

そこで、何点かお話ししたいというふうに存じますけれども、先ほど、ちょうど末永委員の方からも、私ども立地地域でよく関係するお話も出していただいたところでございます。先ほど言いました国の関与の部分がやはり、少し私も弱いかなということも感じておりますし、私ども、いつも横着な言い方ですけども立地あつての原子力であるという、そういう認識をいまひとつ掘り込んでいただきたいというか、深く入っていただけたらなということを考えておるところであります。そして、いろいろなご支援も確かに国の方が

らいただいております。今日までのいろいろな制度改正の中で使い勝手のいい交付金等などもいただきながら、今大変厳しい地方自治体、苦勞いたしております。財源がない、また今、三位一体の改革の中で、敦賀市は今、不交付団体でございますけれども、いろいろな立地地域におきまして非常に財源的に苦勞しているところがございます、よく原子力に批判的な方は、私ども原子力を取り組みますと、依存しておると、要するに麻薬みたいなものであるというような言い方をする方もいらっしゃいますが、私は決してそうではないと。私は決して依存はしていないと思っておりますし、実際体力をつける一つの食物でありますし、一つの筋肉になるわけであります。

地方自治体も本当に、これから険しい山を登るがごとの運営を強いられておるわけでありまして、体力がありませんと登り切れません。今、合併なども行いながら何とか体力をつけて生き残っていこうということで、それぞれの自治体苦勞をいたしておりますけれども、私どもは原子力を持っておるというのを一つの特徴と位置づけ、これを私どもの一つの財産であるというように思いながら今日まで取り組んできたところでございます。

そこで、そういう気持ちはありますけれども、ただでは安心、安全となりますとまた別の問題がありまして、これがまず第一にありませんと地域振興も何もあったものではございません。そこで、60年運転等々という話も出ておるわけでございますが、やはり古くなると心配だなというのは、これはもうだれしも思うことでございますので、安全であれば、これはもういいと思います。恐らく経済的にいろいろな民間の方も苦勞されておりますから、コストを削減して、まして電力の自由化に対応するために一生懸命頑張っておられるわけでございますので、そのあたりは理解できる部分もございまして、やはり安心、安全で、それがやはり薄くなってくることは立地地域にとっては非常に不安であります。そういうあたりも、やはりぜひ取り入れていただいて、安心、安全に対しては決して劣ることのないような、そのようなことを思っただき、長計の中にはその部分を強く持っていただきたい、このように思っておりますのでございます。

細かい部分の中で触れますと、特に先ほど言いました電源立地促進ということも58ページに書かれておりますし、ある程度地元のことも酌み取っていただいておりますけれども、いろいろ私ども、特に振興特別措置法などもつくっていただいてやっておるんですけれども、計画はできましたがという状況でありまして、なかなか本当に細かい部分になると、まだもう少し踏み込んでいない、これはもうエネ庁の方をお願いしているような格好でありますけれども、税関係でも今、法定外税のうちの核燃料税なんかは市町村によって配分されていないところも実はございまして、そういうこともまたご理解いただきたいなというように思っているところでございます。

ともかく、やはり運命共同体という意識も持っておりますし、安心、安全を第一として、

やはり協力するところはさせていただくというのが私どもの気持ちでありますので、ぜひ国としての関与を近藤先生の方から、いや十分やっているし日本はしっかりやっている方だよということもいただいておりますけれども、本当に私どもそれを一つのよりどころとして取り上げて協力させていただいておりますので、またそういう点については、ぜひこの長計の中にしっかりといれていただきたいということをお願いいたしておきます。

よろしくお願いします。

(近藤委員長) ありがとうございます。

内山委員。

(内山委員) はい、ありがとうございます。

説明いただきました資料は、エネルギー政策と原子力発電の現状を大変よくまとめているものと思います。2100年までの予測についても、シナリオの一つとして参考になります。

2つほどコメントさせていただきます。

まず、油田やガス田の新規開発には非常に巨額な資金が次第に伴うようになってまいりました。エネルギー産業の自由化の流れの中で、我が国がその巨額な資金を今後どうやって確保できるかという非常に大きな課題だと思います。ただ、民間がそれを負担するというのは、やはり世界のメジャーと競合する上ではかなり難しい状況に来ているのではないかと。かといって、税金を注ぎ込むということになりますと、これは国民が大変大きな負担を負うことになります。その中で、原子力というのは特にプルトニウムを利用して考えた開発というのは、この将来のエネルギー源確保において最も経済的な面でのリスクが小さいものではないかと考えられます。また、投資した資金の大半は、国内の技術進歩とか雇用対策に使われるという利点もあります。

2番目は、そうは言いましても技術の開発をどうしていくかという問題になります。我が国の電力需要の伸びは、先般の需給部会の予測にもありましたように、今後年率0.9%程度という非常に低い伸びが予想されます。そういう点を考えますと、原子力の大型技術の新規開発より、むしろ原子炉の技術開発の中心は既設炉の老朽化への対応が最も重要になると考えられます。既設炉の高経年化対策と技術の高度化、これは国民の安心確保の上で最も重要な政策だと思います。今後は、既設炉改良、寿命延伸さらにその先、更新していく上で技術開発によって原子力産業が発展していくよう、国は資金及び制度面でぜひバックアップしていただきたいと思います。将来的には主要機器あるいは原子炉まで交換しても、そういうことができるような資金あるいは制度面の検討をお願いしたいと考えております。

以上です。

(近藤委員長) はい、ありがとうございました。

藤委員。

(藤委員) 藤でございます。ありがとうございます。

申すまでもなく、エネルギーの確保は、食糧の確保や国防などと並び、国が存立するための大変重要な条件であります。しかしながら、これから21世紀の中葉にかけて、環境制約はますます厳しさを増すとともに、激しい資源の獲得競争が始まることは、想像に難くないことであります。

そうした中、原子燃料サイクルを含めた原子力発電を、将来にわたって我が国が一定規模以上維持していくことは、絶対に必要であると考えます。このことは、今日ご説明がございましたように、エネルギー政策基本法、それに基づくエネルギー基本計画の趣旨でもございますから、新計画にそのことを明確に示すということは、大変重要かつ不可欠なことであると考えます。

したがって、先ほどご説明がございましたように、この策定会議が、その実現に向けた所要の環境整備を重要な政策課題と位置づけることは、極めて適切なことであると思います。

電力自由化の拡大、京都議定書の発効、そして、新規立地の長期化といった社会情勢を踏まえ、この政策課題の達成のためには、安全確保を最優先に、地元のご理解を得て、既設炉をできるだけ長期にわたって最大限活用することが、まずもって大前提になるのではないかと考えます。先ほどお話がございましたように、安全確保が最優先であり、それが大前提であるということには変わりございません。

その観点から、資料の45、46ページに記載していただいていますように、原子力の供給ポテンシャルを最大限に引き出すために、高経年化対策と諸外国で実績のある定期検査の柔軟化や出力増強の導入がぜひとも必要であります。そのために、私ども事業者がしっかりと自主保安体制のもとで、科学的、合理的な運転管理を確立していくということはもちろんでございますが、国におかれましては、法規制、基準等の所要の見直しを積極的に進めていただきたく、お願い申し上げます。

次に、資料の63、64ページに記載されております政策課題を今後具体的に検討される際には、その政策課題を実行に移す場合に地元のご理解をいただくためには何が必要かという観点が、非常に重要になると思います。特に、原子力は社会的な存在であるということ踏まえ、**「原子力が地球環境やエネルギーセキュリティにとってよい」**というメッセージがその政策に込められていることが重要ではないかと考えます。なお、検討に際しましては、電力自由化の中で、民間の力が最大限発揮され、原子力が自律的、持続的に発展できるようにという観点が必要であることは、言うまでもございません。

最後に、我が国といたしまして、将来にわたって一定規模の原子力発電を維持するとした場合に、当然のことでございますが、原子力発電のための燃料を確保しなくてはなりません。ところが、ウランは有限であって、かつ、ほぼ全量を海外に依存しております。結局この議論を突き詰めてまいりますと、原子燃料サイクル政策の重要性が再び浮き彫りになってくるわけであります。資料の４９ページにございます電気事業者から見た中長期の方向性として、「ＦＢＲについては、経済性などの諸条件が整うことを前提に、２０５０年頃からの順次導入を見込む」と記載していただいておりますが、当然のことながら、それに至るまでには地道かつ着実なプルトニウム利用の実績の積み重ねが必要不可欠であります。そこで、六ヶ所原燃サイクル事業とプルサーマルの円滑な推進が大変重要であることを、改めて指摘させていただきたいと思います。

次回以降、論点整理に当たりましては、昨年１１月に中間取りまとめを行いました「核燃料サイクル政策の基本方針」が、今般の原子力発電を一定規模維持していくという議論の大前提であるという趣旨を、どこかに反映していただきたいと思います。

以上でございます。

（近藤委員長） はい、ありがとうございました。

佐々木委員。

（佐々木委員） ありがとうございます。

まず、本日出された資料第１号、これをどう受けとめるかという話ですけれども、私はこれについて、次の２つの点から非常に重要なメッセージ性を持っているというふうに思うんですね。この資料を高く評価をしたいというふうに思います。

一つは何かというと、従来の長計では、特に本資料の第１章、第２章、この前半部分であります。こここのところについて、つまり原子力発電の全体の電源構成の中でのウエートですね、それについて、従来の長計を見ると「基幹電源に位置づける」とか「最大限に活用する」とか、あるいは「原子力発電の割合を適切なレベルに維持する」というような、ある意味で非常に文学的表現というか、そういう表現であったと。それに対して、本日のこの資料は、そのまま次の長計につながるかどうかは別にして（それはこれからの議論の結果でありますけれども）、この資料を見る限りは、そここのところをかなり具体的に、本日の３５ページぐらいのところでは、数値目標みたいなものを打ち出しているといえ、これは非常に強い、従来とは違ったメッセージ性を持っているというふうに私は理解いたします。それが第１点。

それからもう一つ、本資料をサポートしたい根拠は後半部分であります。後半部分の一番重要だと私が思うのは、６３ページですね。この第７章の四角で囲ったところのチェック印が２つあって、その後半部分、「原子力政策と自由化」、これを「整合的」にする

ように今後いろいろ「見直さなければいけない」ということを言っているところですね。これも非常に強いメッセージ性であるというふうに私は理解いたします。この２点から、基本的にこの資料の全体の考え方について賛成だというふうに申し上げたい。

ただ、私の発言をそれで終わってもいいんですけれども、せっかくですからもう一言申し上げたいのですが、それは特に後半部分の、今申し上げた６３ページの自由化と原子力政策を整合的に推進するため、不断いろいろ見直すというところなんです、ここへ持ってくるまでの論議の運びというか、道行きにはもう一工夫あってよいのではないかと。私はこの資料の中では第４章、それぞれの電力事業者に当庁がヒアリングをしている部分。ここは本資料の中でかなり重要なウエートを占めている部分だと私は思うのです。この辺に議論の運びのウエートを置きながら説明していったら、今の６３ページの７につながっているのではないかなというふうに、私はそういうふうに理解をいたします。

私は、それも一つの考え方だろうけれども、さらにもう一つさかのぼって、私の理解では、今から１０年ぐらい前に我が国で電力の自由化を踏み切った。そのときに、私もちょっとそれに関係してまして、私は個人的に、私の持論は、「自由化」問題はもう一方で「原子力の問題」とセットで議論されなければならないと主張し続けていました。つまり「自由化」というのは「市場」の話ですから「マーケット」の話、それに対して、「原子力」の方は「マーケット」だけではいけない、つまり「非マーケット」というか、「中長期的」な問題である。そういうものと整合するような形で「自由化」を考えなきゃいけないということを申し上げておったのです。ところが、その当時のいろいろな状況がございまして、我が国はどちらかというと「原子力」の方をちょっと脇に置いておいて、「自由化」の方に突っ走ったと思うのです。そういう点からいくと、今回のこのメッセージは、私はより評価するのは、私が今まで申してきたことを支持してくれているというか、やはり「この両立というのが重要だよ」ということをここでは「見直す必要がある」と表現してくれていると、こう理解するのです。その点で非常に重要だと。

こういう立場から見ると、この本資料の第４章の「電気事業者側の対応」だけにウエートを置きながら、一番最後の６３ページへと結びつけるべきではなくて、もう一つさかのぼっていったら、かつての１０年ぐらい前の自由化の議論をしたときに、我が国ではなぜ「原子力の問題」を一応、ほったらかすとは言いませんけれども先送りしたんだろうかと、そのこのところのいろいろな議論、それからいろいろな前提とか理由とか背景とか、その辺が今日までにいろいろ変わってきたとか、その辺をもう少し書き込んでから、最後の６３ページの結論へと結びつけるべきではないのかなというふうに思うのです。ですから、そこまでもう一步踏み込んでというか、戻って、第４章に加えてもうちょっと言及してもらった方が、より説得的になるのではないかなという点が一つですね。それが私の意見で

す。

それから、もう一つついでに、これと関連して質問したいのですが、私はその当時は原子力委員会に関係していなかったものですからちょっとお尋ねしたいのですが、我が国の自由化の議論がそのようにスタートしたときに、こちらの原子力委員会としては、何かそのときに意見とか態度を表明したのでしょうか。つまり「原子力の問題との整合性をとる」ということをやらないで、「自由化」に突っ走ったわけですね。そのとき、当然原子力委員会としては言うべきことがあったのではないかなというふうに思うのです。その点お尋ねしたいのですね。

以上です。

（近藤委員長） はい、ありがとうございました。

最後の点は、正確にあったかないかと今すぐに答えられませんが、自由化を展望しつつ、先ほど現長計はご紹介のありましたように、「原子力発電の持つ諸特性にかんがみ、これが電源構成の中で適切な割合を占めるべく、政府は適切な誘導あるべし」としています。で、その後原子力委員会は、これを踏まえて、自由化の議論の場に向けて何も言わなかったのか、何かアクションをとったかについては、今ちょっと、定かではないんですが、恐らく電気事業分科会等でのそういうことについての取組を注意深くモニターして今日に至ったということなのかなと。その間に様々な経緯があったけれども今日、国会に提出されている法律が用意されるに至ったことを「適切な誘導あるべし」のその「誘導」の中に、十全かどうかについての議論はあるかもしれませんが、一応よしとしたから静かにしてきたのかなというふうに理解をしています。

それでは、笹岡委員。

（笹岡委員） はい、ありがとうございます。

私から、これまでも何度も発言しているんですけども、国民生活に不可欠なエネルギーを将来にわたって安定的に供給するというのは、憲法で保障したら生存権にかかわる問題だと、このように思っております。そういう意味で、エネルギー政策基本法の政策目標にありますように、一つは安定供給、もう一つは環境への適合と、こういったことに対して国は重大な責任を負っていると、そういうことから、あらゆる手段を講じて対処しなければならないと、このように認識しております。

その上で、私も需給部会のメンバーだったんですけども、需給部会では論議の一番スタートに、将来にわたって化石燃料は潤沢で価格も安定的と、こういうことを一番スタートの資料として出されて論議を始めたんですね。そういうものから見ますと、今日の資料は非常に的を射ている資料だと、このように認識しております。そういう意味で、原子力発電が今後とも重要なエネルギー源として期待されるのであれば、国は国民理解と安全を

最優先として、立地から運転そして廃棄物の処理、処分などに至るまでのライフサイクル全体につきまして、原子力長計においても核燃料サイクルを含めた原子力発電に対する揺るぎない決意を示していただきたいと、このように考えております。

特に、原子力は立地選定から運転開始まで、その期間とその投資回収期間が非常に長いということ、それから国民理解に基づいて一貫した政策でなければならないと、このように考えております。国の急激な政策転換というのは原子力だけではなくて、立地地域の人たち、また国民私たちはだまされたと、こういうふうなことにつながるんじゃないかというふうに思っております。これは、私が2001年10月18日付の電気新聞に掲載されました近藤委員長の論文を読ませていただきまして、非常に共鳴を得ているんですけども、「予防原則と原子力排除」と、こういう表題でございます。とりわけ、ギデンズの「第3の道」を引用されまして、科学技術の革新を支援する際には、慎重さよりも大胆さが求められる方が非常に多いと、こういうことを述べられておりました。そしてこの論文の最後に、COP7におきましては、条約の原則に基づいて原子力に対する予防原則の教条的かつ選択的適用を排除して、そしてこの決定が将来において人類が費用対効果に優れた方策を享受する権利を奪うことはだめだろう、このように書いてありました。そういうことで結ばれておりまして、非常に私はこのことに共感を得ているんですね。

最後に、この原子力の平和利用を積極的に進めるに当たりましては、数あるエネルギー選択におきまして、最終的に原子力というものを事業者や国民から選ばれることは非常に重要だと、このように考えております。それには、将来にわたって供給安定性、環境適応性そして経済性に魅力のあることが必要でありますので、国におきましても、その達成に必要な不可欠な制度整備、この対応に精いっぱい努力して欲しいというふうに思います。

以上です。

(近藤委員長) はい、ありがとうございました。

勝俣委員。

(勝俣委員) はい、ありがとうございます。

資料、非常によく要領よく取りまとめられていると思います。また、資源エネルギー庁さんが、真っ正面からこれを受けとめたということを私は高く評価したいと思います。また、特にその意味で、63ページ、64ページのところで、所要の環境整備を行っていく、あるいは不断の見直しを行うといったことを大変期待しております。全面的に賛成いたします。

そこで、先ほど多少、佐々木先生の自由化に対して若干コメントをしますと、自由化を始めるときの設計時に当たりまして、原子力問題をどうするかという議論がありました。しかし、その自由化の設計がどういうふうになるのか、自由化がどう進むのか、まだ不透

明。また、それが原子力に与える影響がどうなるかというのは、ちょっとわからないということで、何か問題がありそう、あるいはあったら、それは議論しましょうという留保条件つきで、この自由化が原子力を多少外に置いて始まったと、こういう経緯があります。今これを議論するのがいいのかどうかというのは、これまたいろいろな意見があるかもしれませんが、そういう経緯なので、我々としては絶えず原子力問題というのは自由化と関係しているなということで考えているところであります。

さて、この課題を取り組むにはいろいろな問題があるわけですが、当面我々としてなくてはいけないことというのは、やはり社会や立地地域からの信頼回復、このために品質保証の強化あるいは企業倫理遵守の徹底とか情報公開、透明性の確保など、これらに最優先で取り組んでいくということであります。こうした活動を通じまして、安全と品質管理の徹底を基礎にいたしまして、安全、安定的な高稼働の原子力の運転を達成する、これが将来にわたって原子力を利用していくためのインセンティブになると考えております。ただ、そのためには、いわば技術的な安全性に対する国への信頼あるいは科学的合理的な規制を推進することが大変大事であり、また国から政策や規制の考え方をきちんと地域に説明していただくということも必要であるということで、ぜひその点をお願いしたいと思います。

もう一つは、メンテの面ですけれども、これから原子力発電所というのは、当面新規プラントが非常に少なくなってくる。こうしたことから、メーカーさんを含めた原子力産業全体として、技術、技能、人材をどうしていくか、これが大きな課題と認識しております。私ども、それ自身メーカーさんと共にいろいろお話し合い等を進めておりますが、大きな課題と思っております。国の方もぜひよろしくお願いしたい。

ということで、私ども事業者としましても、近々に発足予定の日本原子力技術協会等とメーカーも含めまして、原子力産業全体の技術基盤の整備とか安全性の向上に不断的努力をもって取り組みますので、国、事業者、メーカーさんが一体となってやっていけば、このいろいろな課題というのは決して乗り越えられない壁ではない、また乗り越えなくては行けないと、こういうことで考えている次第であります。

ありがとうございました。

(近藤委員長) ありがとうございました。

田中委員。

(田中委員) はい、ありがとうございます。

今回の資料の第1号でございますが、最新のデータ等を使って分析が行われていまして、その結論である2030年以降も原子力発電、現在の水準程度か、それ以上の役割を期待することが適切とあるところは理解されるところであります。

また、それらを踏まえまして、最後のところですか、63、64ページあたりに今後の政策課題としてたくさんの方が書いていて、課題群と言っていいんでしょうか、これも理解できると思いますが、恐らくこれから議論していく中で、官民の役割分担というのがまた出てくるかと思うんですね。これはかなり言い古した言葉になってしまっていて、そのときにぜひご注意いただきたいのは、役割、責任の分散にならないように、原子力の状況について、共通の評価と問題意識を持ちつつ、本当の意味での役割分担になって欲しいということでございます。

ちょっとこれからの検討の中で心配しているところが4つぐらいございまして、それについて申したいと思います。

一つは、地方自治体との関係でございまして、昨今の例を見るまでもなく原子力発電所とか核燃料サイクル施設等の立地、運営が円滑に進められるためには、地方自治体との関係が極めて重要であります。国とか事業所が地方自治体との情報交換を密にして、説明責任を果たしていくことは当然ではございますが、もうちょっと何か、一歩前に進めたような方策があってもいいのかなと思っています。具体的にはよくわからないんですけども、例えば地方自治体の側としても、施設の立地とか運営に関する対応に一定のルールを設けるなど、自らの意見を反映しつつ国の施策、進展との関係について、よりよい方策を検討していくような方法もあっていいんじゃないかというようなことを考えます。それが1つ目でございます。

2つ目は、何人かの委員の方がご発言ございましたが、現在の炉の最大限の利用ということになっていきますと、もちろん規制との関係は重要でございまして、これは別途どこかで議論があるかと思えます。

3つ目は、電気事業者とか国、メーカーの特性と特徴を十分理解し、それらが前向きに発揮できるようにすべきではないかと思えます。例えば原子力発電は、電気事業分科会等で議論もありましたとおり、本質的に高い経済性を有しているものでございますので、周辺環境を整備した中で、競争市場の中で切磋琢磨させることによって、国民社会全体とすれば原子力発電のメリットを最大限に受けるというふうなことも可能ではないかと考えます。また、国民から見れば、事業者よりも国に対する信用の方が大きいわけでございますので、したがって国の明確な方針も重要かと思えます。

4つ目は、これまで苦い経験ございました。いろいろなトラブルとか不正等によって、原子力発電全体が大きな影響を受けたところでございます。今後は、このようなことがないように万全の対策をすべきではございますが、もし小さなトラブルが起こっても、それに適切に対応するような仕組みとメディアあるいは国民の理解も重要かと思えます。

以上です。

(近藤委員長) はい、ありがとうございました。

神田委員。

(神田委員) この資料第1号というのは、2030年以降のあまり議論しなかったというか、みんながしたがらなかった点に踏み込んだ、一步進んだ非常に優れた資料だと思います。というのは、2030年以降に何をどうするかということはほとんど議論していなかったのに、国の方が先に一步足を踏み出したという印象を受けました。

最初のところに書いてある、2ページ目ですけれども、エネルギー政策基本法のことなんですが、安定供給の確保と環境への適合というのがあって、その2つが達成されるようならば、市場原理というのを活用して自由化をしようというのがエネルギー政策基本法の基本的な概念なわけですね。それが何か、私は国も電力会社も自由化ということばかり気にして、いろいろなことが差し障りが生じてきているような気がいたします。やはり原則はあくまでも原則で、安定供給と環境への適合ということ、これが第一であって、自由化の問題というは大分下の問題なのに、ちょっと幅をきかせ過ぎているんじゃないかという気がいたします。

それから、先週ちょっと輸出の問題でワシントンで議論をしてきたんですが、日本がこれから25年間ぐらい需要が少なく、少し減っているということをアメリカ側は大変絶好のチャンスというふうに捉えているということがよくわかりました。ということは、日本の技術者というものの力を利用することができるならば、アメリカは、これから大量に技術者を必要としているから、日米共同でアメリカに売る原子炉を日本でつくってもらいたいという要望が強かったということ。それから、中国が例えば2月28日に4基分の応札、募集しましたけれども、日本がそれに応札した。それから中川経産大臣がそれに推薦を書いたとかいう、そういうことはアメリカにとってみれば大変いいニュースで、日本の技術力が中国の輸出を確保しながら維持してくれれば、それはアメリカにも利用できるというふうに思われているということがわかります。それから、もう一つのニュースは、アメリカの今年の大学の原子力工学科の受験生が非常に増えて、それが育つまでの間、20年間ぐらいは日米共同でうまくやっていきたいという意思が非常に強かった。これが技術者の数が確保されていることのメリットではないかというふうに思いました。

それからもう一つは、定期検査のところが、さっき藤委員も言われましたけれども、定期検査の柔軟化とか出力状況とかというのは、やはり電力からこれが出たというのを、ちょっと僕たちが勝手に言っているのかと思ったら、電力もそういうのをちゃんとやっているというのがわかりました。実は私の研究所の方で、今、印刷中ですが、1カ月以内に定期検査という特集号を出します。それは、定期検査をやっている方の地方自治体、労働者、みんなのいろいろな立場から定期検査はいかにあるべきかということを論

じたものを出します。定期検査がその中の現行に重複している、国の中でも重複している、あるいは国がやり、あるいは地方自治体がやる、国と地方自治体の定期検査みたいなものが重複しているとか、この重複に対する不満というのがかなり出ているということをちょっと、この場で議論するのかわかりませんが、円滑に原子力政策を進めていく上で何となく邪魔になっているということを感じました。

最後の、みんながおっしゃいました63ページのところですが、自由化と原子力政策の整合性というよりは、もう一步踏み込んで、私が言ってるのは、エネルギー政策基本法に基づいて、1番、2番をやって、3番目が非常にあれですから、その中ではもうちょっと文章を変えて、もうちょっと突っ込めるんじゃないかという気がいたします。

以上でございます。

(近藤委員長) はい、ありがとうございました。

橋本委員。

(橋本委員) 大分、もう意見も出ているんですけども、先ほどの、今も先生からお話ございましたけれども、63ページのこの話を、私もぜひしっかりと今回の原子力長期計画の中に書いていっていただきたいと思っております。

例えば、今でもこの電力自由化が行われている中で、原子力に限らず火力、水力でも発電所の立地計画が凍結されているものもあるとか、いろいろあるわけでございまして、どういう形で国としてエネルギー政策を進めるのかということがはっきりわからない。特に、この電力自由化の中でIPPその他たくさん出てきております。そういったものをこなしながら、電力事業者にどうやって原子力発電を進めてもらうかということで、大変私は難しいんだろうと思うんです。それをしっかり今度の長期計画の中に入れるということが大変大切だろうと思っております。それから45ページの方では、その途中の経過として、既設炉の最大限の活用ということで高経年化対策などが出ております。しかし、ここにもアメリカでは当初40年間の運転認可期間で、さらに20年毎の認可更新ということで書いてありますけれども、現在の我が国の原子力発電所の状況を見ると2030年には20基がもう運転開始後50年越してございまして、敦賀1号、福島1号あるいは美浜一、二号などは、すぐ60年になろうと、そういう状況になりますし、さらに17基は2030年には、これも40年越しているという状況になってくるわけでして、それを考えると先ほど来出ていますように、原子力発電の場合には実際の稼働までに大変な時間を要するわけですので、もう今、立地活動を始めていても期間的には足りないぐらいの話ですので、そういったことをどう考えるのか。そのために、その63ページのことについては、特にしっかりと方向性を出していただいて、早期に次の対応を考えていくべきじゃないかと思っております。

特に先ほど申し上げた2030年で50年を経過するというのが20基で1478万キロワット、それから40年経過するのが1542万キロワットで約3000万キロワット、片一方で、今、建設中あるいは着工準備中というのは合わせても2000万キロワットしかないということですから、このエネルギー基本計画の中で、原子力に頼る割合が増えるという予測している割にはのんびりしているなという感じを持っておるところです。

それからもう一つ、46ページの中で電気事業者側の対応、定期検査の柔軟化その他書いてございます。こういったことを書いてございますけれども、実は昨日も私、県の議会の中の予算委員会において、原子力事業者に大分作業ミスがあったが、報告義務はないけれども、報告を受けていたのかという話で質問を受けたんですけれども、品質保証活動に係る安全規制の強化がなされたものの、相変わらず細かいミスが出過ぎている。これを少し国民の目で見えて安心感を持てるような方向になっていかなければ、なかなかここに書いてあるような定期検査の柔軟化とか出力状況といったことについては、そう簡単に今は打ち出せないのかなという感じをしております。事故トラブルが相次いでいる中で、やはり安全の実績をつくっていかないと、このエネルギー基本法では安全というのは書いてありませんけれども、基本計画の中ではしっかりと安全というところにも入れたはずでございますので、安全をやはり、まず確保できるということを前提にした上での、こういった電気事業者側の対応ということになってくるのかなと思っております。

それからもう一つは、定期安全レビューの結果に対する国の評価あるいはその結果に基づいた運転継続認可制度などを法的に位置づけしてくれないかということで、これは原子力発電所の所在地の道府県で構成する団体で要望しておるところでございます。

それから、もう一つは、原子力産業の状況と課題で、先ほどお話もございましたけれども、人材の話です。これを活用する、あるいは育成することも兼ねて海外に対する協力というものを今強力に打ち出すべきじゃないかなと思っております。原子力産業の技術水準の維持、人材確保というためには、このアジア太平洋地域における原子力発電の開発普及に協力するということは、大変役に立ってくれるんじゃないかなと思っております。

それからもう1点は、ぜひ広報ということをしっかりやることです。本当に今日のこの資料、私よくできていると思っているんですけれども、こういった内容については本当にわかりやすい形で、この発電所の立地地域はもとより一般消費者にも広報をやって欲しいということをお願いしたいと思います。

以上です。

(近藤委員長) ありがとうございました。

殿塚委員。

(殿塚委員) ありがとうございます。

本日、ご説明ありました資料について基本的には評価するということでございます。ただし、その５０年先、１００年先ということでございますので、その数字そのものがどうなるか、神のみぞ知る世界であろうかと思えますけれども、少なくとも原子力発電というものが、基幹電力として定性的にも、あるいは定量的にも浮き彫りされているということとして、理解いたします。ますますその重要性が増してくると、そういう思いで拝聴いたしました。

我が国としてもエネルギー全体の政策の中でのビジョンを明確にする中で、将来の原子力発電のあり方、とりわけ軽水炉のリプレイス時期に対応した我が国としての戦略を明らかにする作業、これは非常に重要であると思えますので、前向きに取り組んでいく必要があるかと思えます。こういう長期的な予測作業とそれに対する検討は国家としてもぜひとも必要と考えます。

資料の４９ページに、電気事業者のニーズとしてＦＢＲを今世紀中ごろから順次本格的に導入できるようにという趣旨の内容が示されておりますけれども、この１０月に発足いたします日本原子力研究開発機構においても、このニーズを十分に踏まえた上で、ＦＢＲの実現に向けての研究開発というのは重点的に取り組まなければならない課題であろうと考えております。

それに関連しまして、電力の自由化の中で電気事業者が開発リスクの大きな研究開発に対しては、投資しにくくなってくるという環境であるということ、国としても研究開発資源については、さらに厳しくなると、こういう状況が予想されている中で、この資料の６４ページにもありますけれども、技術開発を戦略的プロジェクトとして重点化した取り組みが不可欠であるということ及び実用化を目指した研究開発に対しては、国としてもどの段階で、どの程度責任を持つかという国の関与のあり方を再考する必要があるのではないかと考えております。これについても政策課題として、国としてきちんと議論する必要があると思えます。

さらに、省庁間の調整というものを十分図っていただきまして、一貫した技術開発の流れをとらえて、研究開発政策と産業政策の整合を図るということで、その両者の間に落ちや抜けというものがないよう議論がなされるべきであろうと考えております。

（近藤委員長） ありがとうございました。

山名委員。

（山名委員） ありがとうございます。

今日ご説明いただきました資料第１号ですが、私も幾つかの大事なメッセージが入っているというふうに考えます。

まず、今回レファレンスケースとして想定されているもののなかで、ＧＤＰに対して現在

の3分の1のエネルギー消費で設定している、これは非常に厳しい話でありまして、常識的に言えばとても無理だろうと思うぐらいの数字をまず前提に置いている。これは我が国が非常に強い省エネが必要であるということを意味しているわけです。

それからもう一つは、新エネルギーを相当積極的に入れた上で、原子力が3割、4割必要だと表現している点です。これは、従来ややもすれば原子力と新エネルギーというのは競合しているようなところがあったんですが、この資料が言っていることは、新エネルギーもできるだけ導入し、原子力で持つべき部分は原子力で持って3割から4割という、両者あわせわざでベストミックスを目指していくという一つの提言をしているというふうに思うわけです。

ですから、私は長期政策の中で原子力の位置づけを、従来基幹電源として云々と書くわけですが、やはり長期的な脱化石エネルギーの役割分担の中で、新エネルギーとともに非常に大きな部分の大事な部分を持つ大規模安定電源であるという、そのポジションが原子力のポジションとして非常に重要になってくるだろうと思います。ですから、従来以上の原子力の役割の明確化が必要になるんじゃないかというふうに感じました。

それからあと2つお話ししたいんですが、今回のこのレファレンスケースで58ギガで電力割合で3割から4割ということですが、先ほど言いましたように省エネ効果が非常に厳しい前提が入っている。それから、新エネルギーを相当入れるということになっています。この新エネルギーやほかの化石燃料を入れる、このモデリングのところで経済原理がどれくらい入っているかというのは、これはぜひ質問したいんですが、経済原理を無視してやっているとも思えませんので、それぞれが化石燃料が高くなるとか新エネルギーが高くなったり安くなるということも入った上でこれを出されていると思うんですが、その見通しが、やはり不確定性を持つだろうと。省エネに失敗した場合どうするか。それから化石燃料は新エネルギーの経済的なメリットかデメリットかわかりませんが、それがどうなるかというのは、まだまだ不確定なものがあります。ですから、このリファレンスケースというのは、多分やはり今後また変わっていくだろうと。

ペシミスティックに見ると、やはり厳しかったという方向に行く可能性はあります。ですから、原子力の割合がもっと増える可能性も当然あるということになります。その場合には、現状維持じゃなくて、では新規に原子力を増やすにはどうしたらいいかという議論が当然入っていきまして、これは政策的に大問題になってくるわけですね、新規立地の話を含めてです。ですから、政策的にはこれをリファレンスとしながらも、どう転ぶかということをも十分対応を入れておくということが大事だと思います。

特に、電力に関してはこれで結構ですが、先ほどの一次エネルギーのかなりの部分は、自動車、運輸に使われているんですね、我が国は。油を燃やしているわけです。これもい

ずれ破綻するのは、石油の供給が止まることを考えると当たり前のことですから、当然運輸のエネルギーを水素なり電気自動車なり原子力で供給する可能性も当然残されている。そうすると、やはりそういう幅をよく考えていくことが大事だと思います。

それからもう一つが、やはりこのように国是として原子力がこれぐらいの割合で必要であるということはよく示していただいたんですが、それがそのように達成されているメカニズムは何であるかということになります。最も理想的なのは、この原子力が安くて安全で安定であれば、自動的にこの電源は4割ぐらい入っていくはずだと。つまり、原子力を安くしておくことが最も重要なことです。それで、では現在5・何円とこの間、燃料サイクルの議論でやりました。化石燃料よりもまだ安いんですが、今後原子力が他電源、特に化石燃料に対して圧倒的に安い電源でいられるためには、今何をやらないかのか。政策的に何をやらないかのかということが、今考えるべきことであります。

一つは、既に動いている炉を動かす。これは設備の償却が終わっているから安い電源としてとてもいい考えであります。次に、それでも老朽化した場合に、次の原子炉を、つまり次世代軽水炉というのをどう入れていくかということが、もう既に相当真剣な議論が進まなくてはいけない段階に来ている。まず、次世代軽水炉というのは、相当経済性が上がったものでなければならない。現状よりも3分の2ですとか、半分ぐらいの経済性でいくぐらいのものを目指すべきである。そのためには、先ほどの近藤先生の昔の論文で大胆さが求められるという、そこに戻らと思うんですが、例えば炉型を徹底的に標準化するとか、今までの原子炉のメーカーさんの体制をよく合理化するとか、安全関係を合理化していくというような、本当に安い軽水炉をつくるような技術改善、それを支えるための産業側と電力事業者さんの体制や姿勢の変更なども必要になるんじゃないか。そこで大きな革新ができれば、次世代軽水炉は安い電源として十分安定に入っていける可能性がある。つまり、政策的には次世代軽水炉のロードマップにある程度力を入れていく必要があるというふうに考えております。

以上です。

(近藤委員長) はい、どうもありがとうございました。

渡辺委員。お待たせしました。

(渡辺委員) ありがとうございます。この間、健康上の理由で欠席しておりまして、大変失礼いたしました。今回は4点、基本的な点について申し上げたいと思います。

まず第1点目ですが、電力自由化との関係についてです。来月の1日から産業用、業務用の電力の9割以上が自由化されるということで、本格的な展開段階に入るわけですが、日本は言うまでもなく市場経済を前提に経済社会運営を行っておりまして、本来、電気事業者がどのような形で電力供給をするかは事業者の自主性や選択に任されるべきものだと

思います。原子力発電は、経済性においても、ほかのエネルギーに比べて遜色ないと整理されているわけですので、事業者が自主的に判断して進められることが基本だと思っております。

2点目は、我が国のエネルギー政策についてですが、省エネ、新エネ、燃料電池や水素分散型など、総合的で多面的な取り組みが求められていて、原子力はその一つとして、一部として位置づけられるものだということです。一つのエネルギーに過度に依存することが大きなリスクを抱えていることは、2年前の東京電力の不祥事による電力危機の際にも指摘されてきたことだと思います。原子力発電が一度稼働させたら一定の出力で運転しなければならないということを踏まえておく必要があるというわけで、電力需要の季節別、時間帯別の変動が激しい日本の現状を踏まえるならば、電源に占める原子力発電の割合も限界があることを認識しておくべきではないかと思えます。

3点目ですが、廃炉の問題です。資料の33ページでは、なぜか40年廃炉のケース、60年廃炉のケースを比較した資料が出されておりますが、資源エネルギー庁はいつから二酸化炭素対策を廃炉の問題とリンクさせて考えるようになったのでしょうか。廃炉にするかどうかの判断は安全基準が基本中の基本であって、安全から見た結果として何年で廃炉にするかが決まるのではないかと思います。この資料のように、基本的に前提とすべき安全性問題に触れずに、廃炉の年限を延ばすのが二酸化炭素対策に有効であるかのような資料のつくり方につきましては、大変危惧を感じております。多くの立地地域では、高年化対策として安全対策がシビアに問われていますし、廃炉の問題はこのようなところで断片的に触れるのではなくて、原子力発電にかかわる一つの重要な課題として整理しておく必要があるのではないかと思います。

また、電力自由化に関連して、電気事業者からのヒアリングのまとめとして、経済性や投資リスクが上げられて、その対応として既設炉の最大限活用や定期検査の柔軟化が書かれておりますが、これらも安全性確保を第一義的に考えるべきであって、安全基準に基づいて総合的に検査、評価するとした上でのことだと思います。

最後に、今回議論していく際の時間軸の置き方についてですが、エネルギー基本計画や最終取りまとめ段階に入っております2030年のエネルギー需給展望においても、2030年を一つの節目としています。今回の資料は、随所で2100年までを時間軸にとつて、2030年以降のことまで方向づけようとしています。これらは研究開発の結果次第で大きく変化するものではないかと思えます。とても2100年までの変化を確たる証拠を挙げて方向づけできるものではないと思います。今回の議論では、時間軸の基本を2030年までとして資料も整理すべきではないかと思えます。

以上です。

(近藤委員長) はい、ありがとうございました。

それでは、山地委員。

(山地委員) ありがとうございます。

発電電力量のうちの3割ないし4割程度の目標、その件についてちょっと簡単に申し上げたいと思います。

私は、政策というのは、仕組みというのも大事ですけども、目標というものがあると思います。そういう意味では、結果として私も3割ないし4割あたり、あるいはそれをちょっと超えるところ、そのあたりというのはいいいところかなと思っていますけれども、プロセスが大事です。透明な議論が必要だということはここで確認しておきたい。その点では幾つかあるんですけども、ここでは十分な時間がないので、できれば後の機会にしたい。

申し上げたいのは、その三、四割というのが2030年以降5800万キロワットということです。これは、ちょうど30年ぐらい前に、それから先の10年後、つまり20年前の1985年の目標が6000万キロワットだったのですが、それに大体近い数字なんですね。そのときは、その30年前当時は大体500万キロワットぐらいしかなくて、10倍にするということだったんですね。一方、現在4600万キロワットぐらいですから、これから2割強ぐらい増加するということで、本来ならそれほど大きな問題でもないように思うんだけど、非常に難しい、難しいと言っているというわけですね。やはり、これはしたがって、原子力が置かれている状況は非常に厳しいんだという認識が私は表れているなという理解をしています。

そこからちょっと申し上げたいんですけども、先ほど勝俣委員から資工庁さんに対してジャブのようなものがありましたけれども、つまり自由化のもとで、どうも電力と政府の目標との間に、ちょっとぎくしゃくした関係ができています。目標達成といってもどうやって達成するのか。お互いにどちらがリーダーシップをとっているかわからなくなっている。これでは原子力は漂流する可能性があるということを、私は心配します。お互い表面上、いろいろ言っておられるんですけども、どうもあまり新規に関してはやりたくないなというところが少しあるような気が、どうしてもいたします。そのときにしかし、やはり公的な目的で原子力が必要だということは、私は認めるのですけれども、ではどうやってそれを実現するかが問題です。その点のキーワードは、私は64ページのところの、制度関連の「需要面の対応」とぼつんと書いてあるんですけども、ここかなと思って見ています。これは原子力発電の需要と見るんだと思うんですけども、どうやって原子力発電用の負荷を確保するかということですよ。ここを具体的にどう考えておられるのか。それを聞きたいし、ここでもちょっと議論をすべきことではないかと思っております。こ

れが１点。

もう一つは非常に簡単なのは、６３ページですけれども、総論のところで「バックエンドについてのリスク低減」というのがあって、これは重要なことだと思っているんですが、ここで言うリスクというのは何かということなんです。安全は別途議論するということを見ると、ここで言うリスクは財務とか经营风险かなと私は解釈するんですが、そう解釈して良いかどうか確認したい。もしそうだとすると、それはでは今もバックエンドの手当の制度ができつつありますが、それを超えて何かを考えているのか、あるいはここで考えるのかどうか、そういうことについても明らかにしていただきたい。

以上です。

（近藤委員長） はい、ご意見というか質問になっちゃったけれども。ありがとうございました。

では、井上委員。

（井上委員） 井上です。よろしくお願いします。

もう、いろいろご意見が出たので言わずもがなという感じはしますが、いい資料をありがとうございました。ちょっとこれを読んでいて少し思ったことがありますので、２点ばかり。

まず２１ページの、我が国のエネルギーの５割弱を石油に依存しているという、こういう状況があります、このグラフがありますけれども、それでは、この石油の輸入した全石油の何％が電気に使われているのかというのが気になって、先ほど伴委員の方もおっしゃっていたんですが、聞きましたら１０％前後が電気に使われていると。残りの９０％はでは何かというと、いわゆるガソリンとか軽油とか輸送燃料それからナフサ、灯油、重油という民生家庭とか輸送とかというものに使われて日本経済の基盤をなしている。そうすると将来的に水素などで輸送燃料も開発すると言われてはいますけれども、当面まだ難しいわけで、電力を賄うための石油の比率が１割だというのは、ちょっとまずびっくりしました。もっと中東もしくは石油に依存しているのかと。

では、この１割の石油の輸入国はどこなのかというのも、ちょっと教えていただいたら、インドネシアが５９％で、中国が２５％で、オーストラリア８％、ベトナムが１．８％、その他小さなところから、合計９４％がほとんどアジアから輸入しているというのを２００３年のデータで教えていただきました。とすると、電力に使っている石油は、中東からは一滴も来ていないということになるんでしょうかと、まず、ええっと、これはちょっと思いました。

では、私は関西電力さんのエリアに住んでいますので、関電さんの電気はこの石油を使っているのかと聞きましたら、インドネシアが９０％で中国が１０％だそうです。他の

電力さんはわかりませんけれども、この比率は電力さんによって経営戦略上のいろいろ、最も経済的なレベルで決まっているのかなと思いますけれども、私たちは関西に住んでいて、生活の中で電気をいただいて、その電気のもとになるのは石油が１割で、その９割がインドネシアから来ているというのがわかって、例えばこの２１ページとか２２ページの石油の輸入先の比率、中東８７％依存というふうに書いてあるけれども、実際これは電気ではないんだというのが、まずその他の工業製品等々の部分であって、そうすると今回のデータのこの資料の発電と一次エネルギーというふうに考えたときに、私たちは中東依存ではなくてアジア依存であると。そうすると、これはオイルショックのときの石油からどんどん石炭それからＬＮＧにシフトしていった経過もあると思いますけれども、随分依存度は下がってきている。だけれども、これから先５年考えたら、この依存レベルが維持できるんだろうか。アジアの国々からかき集めてきていると。この集める現状が、これから先５年も保証されるんだろうかというふうに思いますと、先ほどの資料のアジアの状況、中国、インドの状況を見たら、これはもう、マラッカ海峡には海賊も出ますし、インドネシアのパイプラインを持ってくるわけにもいきません。これはどうなるのかと、ちょっと私はこのデータから電力を読み取ること、電気へ来ているエネルギーのことを読み取れなかったのと、それからもっとアジアの国々から資源を確保するということは、私たちの暮らしの今後の、これから先５年、１０年先の安定供給の確保という、この大命題にマッチしているんだろうか、自国のエネルギー資源の確保のためには、もう少しシビアな具体的なアジアということを射程において戦略が要るのではないかな、そうしませんと私たちの電気というのは今の状況を確保することができないとも思いましたので、間違っていればまた教えてください。

よろしくお願いします。

（近藤委員長） ありがとうございました。

住田委員。

（住田委員） 時間がないようですので、手短に申し上げます。

エネルギー政策における原子力の位置づけという、この長計に関しては重要なテーマが今回議題になったということですが、５年前の前の長計のときに比べて、今回どういうふうに変ったかとつらつら考えてみますと、一番大きく変ったのは、ＣＯ₂問題における環境適合性ではないでしょうか。この点において、原子力が非常に優位に立っていると言えらると思います。そして、これが今や国際的に見ても、日本においても、大きな課題になってきているという、この切迫感が非常に強いんだろうと考えます。それに関しまして、もう一つ、諸外国の趨勢というのも５年前と今回とで、やはりもう明らかに異なったなと思います。

5年前は、我が国が原子力発電を基幹的なものと位置づけることに対しては、国際的な潮流に逆行するとか、いかにも遅れていると言わんばかりの議論が随分されていた記憶がございますが、今やそういう意味では、時代は変わったなとつくづく思います。それとともに、そのとき言われていたアジアのエネルギー資源の脆弱さ、それが現実のものとなって中国やインド、そのあたりの切迫感も出てきているということも大きな違いだろうと思います。

そしてまた、以前のときは、随分問題がありました。事故が相次ぎまして、原子力発電そのもの、プルトニウムそのものを含めましての安全性というものに対して不信感が非常に強かったわけなんですけれども、それはそれとしまして、だからやるべきでないという極論はもう出なくなった。少なくともそれをコントロールするための技術というのを磨くのが、我が国の科学技術立国の中でもふさわしいやり方だろうということで、かなり大きなところでの方向づけは決まったんだろうと思います。

また放射性廃棄物、バックエンドについて何も決まっていなかったのが、一応の方向性も見えたということで、やはり5年前の長計に比べて、原子力発電のあり方については、私個人、国民の目から見ましても、優位性それから基幹電力としての役割というのが、より明らかになってきたなというふうに思います。もちろん反対派の方、批判派の方のご意見を私は、この民主主義国家の中で非常に重要ですので、今そういうところを比べて考えたところ、やはりそれだけの差が今回出てきたと思います。

そうしますと、今後、自由化の問題があるということが挙げられます。それから科学技術立国としての我が国のあり方の問題もあります。今日、午前中は総合科学技術会議の委員会があったわけなんですけれども、そこでの、外国と競争する中で日本は価値を創造し、国際的に貢献していくという方向性からしましても、この原子力の、今言った諸外国に向けての貢献というのは十分あり得ることであろうと考えます。今回の資料では大甘な、楽観的な省エネ、新エネの数字が出されていますが、これについては国際的にも、ある意味ではある程度現実的な論議が始まったのであれば、日本はさらにその一歩先を進んだ現実論を進めるべきであろうというふうに思います。

以上です。

（近藤委員長） はい。

一応ここで一とおりが発言いただきました。勝俣委員、何かございますでしょうか。追加のコメントが……。

（勝俣委員） 若干、委員の方にちょっと誤解があるようなので一言申し上げますと、まず渡辺委員の、電源は自主的に判断、これはもう当たり前で、もう昔から電力が自主的に判断したので、国がこれをつくりなさいと、はいと言ってできるような電源というのは、

残念ながら日本ではそう簡単にはない。ただ、エネルギー政策として全体で原子力はこのぐらいとか石炭はこうではないかとか、そういう大きな方向というのは出ますけれども、判断は全て電力会社でやっております。

それから、多面的取り組みというのは、これも当然でして、フランスのように7割、8割の原子力ということにはなかなかならないということで、私どもはベストミックスというような考え方でやっているということかと思います。廃炉、既設炉はここに書いていないんですけれども、当然安全というのは基本でありまして、安全がなくて廃炉とか既設炉云々というのはあり得ないと思っております。

それから、山地委員は電力会社と国の方でぎくしゃくしているとおっしゃいましたが、そうではないんですね。自由化の問題というよりも、むしろ基本的には電力需要が今後どうなるかということにかかわるわけです。BWRですと、いわゆる標準設計135万kwということで各社統一しています。そうしたときに、135万kwをつくるということは、東京電力ですら、かなり何年かたたないと回収できないぐらいの、今、需要の伸びになっております。東京電力の10分の1の会社もありますし、そういうところで、とてつもなく回収期間がかかるので、需要をどうするかと。そのための共同開発とか、こういったことの知恵というのは今まで出してきたんですが、今後もそういうことが柱なのであって、もちろん電力需要が自由化によってどんどんとられるというのも一つの大きなネックにはなりますけれども、基本的には日本の経済成長、電力需要増加にかかわる問題の方が大きいと考えて、決してぎくしゃくしているわけではないと思います。

それから、伴委員の10%の話は甚だ誤解を生ずる話でありまして、1973年の第一次オイルショック、あのときには火力、石油の使用量というのは7割から8割を占めていました。これをここまで進めてきたというのは、日本のエネルギー政策として脱石油ということで、寄与したのは電力会社です。いわゆる脱石油の7割程度は、恐らく電力会社が寄与しているものであって、言ってみれば血みどろの努力でここまで来た話を簡単に、10%が石油だからこれ以上原子力つくってもしょうがないという話は、甚だ残念な話だと考えております。

以上です。

(近藤委員長) ありがとうございました。

橋本委員。

(橋本委員) すみません、2点だけ。

一つは、原子力を利用して水素を製造・使用した場合というのが29ページに書いてあるんですけれども、50ページの方での中長期の方向性というイメージがありますが、これは電気事業者側の見たイメージ図なのか。実は本県の実験大洗研究所で高温ガス炉とい

うのをやっているわけですね。そうすると、水素製造をこんなに行うんでしたら、その前に当然発電も可能となっているわけですし、その辺をどう書くのかということで、その辺について後で調整をしていただければと思います。

それからもう一つ、今のお話、電力需要に関わる問題が大きいという委員のお話ですけども、これも電力自由化が行われてきた後、随分いろいろ電力需要の影響もあって、立地計画の凍結というのも地元での反対というのもあれば、片一方で電力需要による凍結というのもあります。原子力の場合、特に立地に長期間にかかります。火力でも長期間にかかります。ですから、この電力需要による凍結計画をどういう仕組みで調整していくのかということは、地元にとってはものすごく大きな課題になってまいりますので、エネ庁の担当かもしれませんけれども、需要見込みはしっかりしたものをもって、特に原子力を進める場合にはきちんとした形で長期的に進めていただきたいと思います。

以上です。

（近藤委員長） はい、ありがとうございました。

まだ議論が足りないと思いますが、お約束の時間が大分過ぎていきますので、ここで今日の議論は終わりにさせていただきますが、事務局としてここで誤解を解いておいた方がよいと思う点が幾つかあると思います。それについてお話ください。

（柳瀬課長） それでは、逐一ちょっとお答えする時間がございませんから、幾つか共通したようなお話もありましたので、幾つか出た主要な論点について申し上げます。

一つは、一人の委員から、原子力政策課長としての課題と資料でしようと、こういうお話がありましたけれども、これは今日、私が、たまたま代表して申し上げているだけでございまして……

（吉岡委員） 偏った話と言っていないですよ。偏った話と……

（柳瀬課長） これは資源エネルギー庁長官まで上げて、庁内の新エネルギー部署、需給見通しの部署、石油部署、天然ガスの部署それぞれと完全に合意をした上で、資源エネルギー庁として書かせてもらったものでございますので、別に私の個人的な意見で出しているものではございません。

それから、国の関与が、やはりちょっと弱かったんじゃないかと、こういうようなご指摘がございました。何人かの方からもございました。その前にもご指摘受けてございます。そういう意味で、電力自由化の中で国がこういう電源政策にどの程度のかかわりを持つかというのを悩みながら来たここ数年だったと思いますが、今回この資料をお出しするに当たって、やはりここはもう少し前に出て、はっきりとスタンスを示そうじゃないかということで、今まで2030年までしか、ものを言わなかったことについて、その先、細かな数字は別にして、はっきりとしたスタンスを出そうじゃないかということで、今日の資料

を出させていただいたわけでございます。

それから、その数値目標は不当な政府介入ではないかというご意見もございましたけれども、これは多分、政策のケース・バイ・ケースなんだと思うんです。例えば私どものエネルギーの世界であっても、新エネにつきましては法律をつくって一定の購入量を義務づけということもございまして、それはケース・バイ・ケースでいろいろな政策手段があることであって、一般論としてあり得るあり得ないという議論ではないと思いますし、特に今回、別にこういう義務づけをしようと言っているわけではなくて、こういった数字が実現できるようにいろいろな誘導策、規制策を導入していったらどうかということを考えていこうではありませんかと、こういうことでございます。

それから、伴委員からの幾つかの事実関係のことはまたご検討をお願いさせていただいて、幾つかいただいた中では、ドイツの輸入の話はおっしゃるとおり、ドイツ全体では収支が大体均衡してございますが、フランスからは相当買って、オランダに相当輸出しているということで、国全体のバランスをしているということでございます。

それから、佐々木委員の方から話がありましたけれども、これは自由化と原子力を整合的に進めるというふうに、相当強いメッセージがあるのかということでございますけれども、まさにそのとおりでございまして、やはり自由化もだんだん進展をしてきて、影響もいろいろ見え始めてきているところでございますので、そこをそれぞれ自由化施策は自由化施策、原子力政策は原子力政策、バラバラにならずに一緒に整合的に進めるようにこれからいたしましょうと、こういうことを今回エネルギー庁として申し上げているわけでございます。

それから、山名委員からお話がありました中で、このモデル、2100年にかけてのエネルギー経済研のモデルでございますけれども、このモデル全体の構成は12カ国程度で、その中の日本部分を取り出してモデルをしてございますが、その中で価格も相当インパクトのあるモデルになってございますが、石油価格等につきましては累積生産量と価格についての相関関係について、それなりに論文の蓄積があるものですから、その相関関係を使ってございます。

それから新エネの価格につきましては、これは累積導入量と価格、これはスケールメリットでは逆に下がっていきますけれども、累積導入量と価格の相関関係から計算をしてございます。その均衡点で、それぞれの数字を出してございます。

このモデルに絡みまして、伴委員の方から、58ギガで一定置くために電力需要が横ばいに置かれているということがありましたけれども、計算上は各々全然独立して計算していきまして、エネルギー需要を出して、それと一人当たりGDPを出して、それから過去の推定値からいって電力化率がこれぐらいであると、電力需要量が先に出てきています。そ

れとは別に、原子力を2030年以後横ばいとして仮定して計算しました。こういうふうに、それぞれインディペンデントに計算をなしてございます。

それから、渡辺委員の自由化との関係で、事業者の自主性によって電源選択を選ぶ、任されるべき、これは勝俣社長からも話がありましたけれども、そのとおりですが、むしろコストが安いかどうかということは、確かに原子力は安いわけですが、そこに当然投資するときには、長期投資ですからリスクがどうかとか、そういったことを考えますし、実際にはバックエンドのところまで考える上で、運転がきちんといくかどうか、そういったことも考えて計算をしませんと、簡単にその発電原価が安いから全部原子力というふうには当然ならないわけでございます。

それから、山地委員からのバックエンドのリスクは、安全をこの資料に入れないということと言うと財務かというご質問がございましたが、バックエンドはいろいろなアプローチをする、最終処分場含めていろいろなプロセスについて、立地がうまくいくのかどうかといったような安全面、それから委員のおっしゃった財務面以外にもそういう現実の立地とか、そういったことも投資家としては当然考えるリスクではないかと思えます。

それから、井上委員からのご質問で、アジアからもっと石油を輸入できないのかというような話。まさにこれが、ちょっと前の資源エネルギー庁の石油、脱中東政策の一つの柱であって、中国、インドネシアから相当輸入をしたわけですが、冒頭申し上げましたように、中国自身の石油の需要がものすごく上がってきて、インドネシアも上がってきました。一時期は相当中東依存度が下がったんでございます。それはどうしてかという、中国、インドネシアからの輸入を増やしたからでございましたが、結果的に中国、インドネシアの自国の需要が強まったために日本に回す余裕がなくなったので、また中東依存度が高まってしまったということで、逆に言うと、これからアジアからもっと輸入できないかという意味では、随分前にむしろやって、そこは成功したけれども、向こうが逼迫したのでまた成績が悪くなっちゃったということで、もう1回いろいろアジアのみならず、脱中東のいろいろな資源開発を一生懸命今やっているわけでございます。

以上でございます。

(近藤委員長) はい。

吉岡委員が多分、クレジットの問題でご発言したいのかと。発言をお許しいたしますけれども、先ほど申し上げましたように、クレジットの問題は原子力委員会設置法にありますように、関係することに関しては関係省庁が事務局足り得ることなので、そのコンテキストでもって、今日資源エネルギー庁にお願いしているということをご理解いただいた上で、ご発言いただければと思います。よろしく。

(吉岡委員) 簡潔に言いますが、こういう文章がここで出てくる際には、資源エネルギ

一庁長官のお許しを得ているということは当たり前の認識であって、それを私があたかも一課長の権限に基づいた資料だと、そんなことは天地がひっくり返っても、私はそんなばかなことを言う立場はありませんので、その点を1点指摘します。

もう1点だけ言いますと、新エネについては、この言葉は変えるべきだと思いますが、新エネについてはRPS法というものを導入して、数値目標を定めて導入を促進している、そういうケースもあるんだというようなご指摘ですけれども、これは商業段階にない技術についてはあり得ることです。しかしながら原発は商業段階です。火力をさしおいて原発に支援をするとか、そういうようなことは、商業段階にある限りは認められるものではないと思います。それについて数値目標を定めるというのは、やはり自由経済の原則に反するのではないか。エネルギー政策基本法というのがあるんだけど、これはエネルギー政策の政策目標であります。しかし、政策がやるべき範囲というのは、世の中の常識で決まるもので、最近はどうも狭まっているというふうに認識しております。

（近藤委員長） はい。

原子力ポートフォリオ制度が政策目標実現手段として実際に実現している国もあると記憶していますけれども、今日はこれ以上は議論しないことにします。さて実はもう一つだけお話ししたいことがあります。何かといいますと、次回以降の策定会議なんですが、次は3月29日、4月は14日と27日にお願いしているわけですが、今日の最初にお話しとかご紹介申し上げました研究開発の紙とか、同時並行して議論しています国際問題のワーキンググループの検討状況を踏まえたと、大変恥ずかしいというか申しわけないんですが、4月にもう1回会議をできないかというふうに考えておりました、これがなかなか、「どの面下げてそんなこと言うんじゃ」と言われるかもしれないんですが、ぜひ窮状を察していただきまして、ご都合これから事務局に当たらせませうけれども、ぜひご協力を賜ればというふうに考えますけれども、そもそもそんなことをここで言ってもだめだというご発言があれば引っ込めますが、いかがでございましょうか。よろしゅうございますか。幸い静かにしていただきましたので、それでは事務局から出しますので、ご協力の方をお願いします。

それでは今日はこれで終わります。事務局何か。

（後藤企画官） ありがとうございます。

次回ですが、29日の14時から、場所は永田町の都市センターホテルでございまして。2月10日に利用したところでございまして、よろしくお願いいたします。あと、議事録の方も適宜よろしくお願いいたします。

それでは、4月の件は、また平にご容赦いただいて、我々お願いにまいりますのでよろしくお願いいたします。

以上でございます。

（近藤委員長） 本当に長時間ありがとうございました。