

原子力委員会長期計画策定会議第二分科会（第7回）

議事概要

1. 開催日時：平成12年3月13日（月）13：30～16：30

2. 開催場所：KKR HOTEL TOKYO 10階 「瑞宝の間」

3. 出席者

委員：近藤座長、前田座長、石井委員、石樽委員、内山委員、榎本委員、川村委員、神田委員、神津委員、西川委員、佐和委員、宅間委員、竹内委員、中神委員、八田委員、松田委員、湯川委員

原子力委員：藤家委員長代理、依田委員、遠藤委員

科学技術庁：興原子力局長、中澤審議官、村田核燃料課長、伊藤原子力調査室長、國吉原子力利用計画官

通商産業省：藤富資源エネルギー庁長官官房審議官、入江原子力発電課長

4. 議題

（1）新エネルギーとの比較等エネルギー政策の中の原子力利用の在り方について

（2）その他

5. 配布資料

資料1 原子力委員会長期計画策定会議第二分科会（第6回）議事概要

資料2 八田委員プレゼンテーション資料「電力自由化と使用済み燃料」

資料3 「「エネルギー政策の中の原子力利用の在り方」に関する報告書骨子（案）」（内山委員）

資料4 「今後のエネルギー政策の総合的な検討について」（平成12年3月10日、資源エネルギー庁）

参考資料1 「原子力長期計画策定会議第二分科会における「エネルギーとしての原子力利用のあり方」に関する議論について」（第6回長期計画策定会議（平成12年2月28日）配付資料、近藤座長作成）

参考資料2 「エネルギー安全保障と自給率」（平成12年2月21日電気新聞）

参考資料3 「エネルギー政策の中の原子力利用の在り方について」（第6回長期計画策定会議（平成12年2月28日）配付資料、吉岡策定会議委員作成）

参考資料4 「気候変動に関する国際連合枠組条約及び京都議定書」（外務省地球規模問題課気候変動枠組条約室、平成12年3月）

参考資料5 「電力自由化と使用済み燃料」（八田委員）

参考資料 6 「エネルギーとしての原子力と市場経済」(佐和委員)

参考資料 7 「原子力長計第 2 分科会(3 月 13 日)での意見」(中神委員)

6. 議事の概要

(1) 開会について

(近藤座長)

本日は「新エネルギーとの比較等エネルギー政策の中の原子力利用の在り方について」を議題とする。なお、本会合に長期計画策定会議より吉岡委員がオブザーバーとして参加されている。

事務局より本日の配布資料の確認があった。

(2) 新エネルギーとの比較等エネルギー政策の中の原子力利用の在り方について

八田委員より資料 2、参考資料 5 に基づいて電力自由化と使用済み燃料についての説明があった。

八田委員の指摘は、1 つは電力の自由化、競争条件の均等化に関するもので、もう 1 つは自由化の問題とは関連づけなくとも議論されるべき原子力発電及びサイクルの進め方に関するものであったが、この 2 つは区別して議論すべき。1 つめについては、完全自由化を想定して、現状の問題点を指摘されたが、これには議論の飛躍がある。現行の電力の部分自由化は、昨年出された電事審の基本政策部会報告にあるように、電力の安定供給、供給信頼度の確保、エネルギーセキュリティ、環境保全への対応、ユニバーサルサービスの確保等を考慮して判断されたもの。また、3 年後を目途に自由化範囲、制度等についての検証が加えられるものと理解している。制度を絡めた原子力の進め方等については、その場で合わせて検討されるべきものと考えている。

電力自由化に関しては利害得失多くの要素が絡み合っており、マイナス面を十分に論議せずに、そのプラス面だけに注目して進めることには大きな問題がある。八田委員は市場が自然に経済効率性を追求すると考えておられるが、短期的にはそういう事が言えても長期的には必ずしもそうではない。我が国のような資源小国においては、長期の時間軸で見て、最適化の意味でも、リスク回避の意味でも、資源の選択肢の数を増やすことが国益に適うものと考えている。

原子力発電コストの内、海外依存しているものはウランの鉱石費、濃縮費等、全体の 10% に過ぎない。つまり、原子力発電にかかる費用のほとんどは国内に落ちており、我が国の産業に大きな貢献をしている。また、現在、原油価格は高騰しているが、発電の多様化が進んでいることから電気料金への影響は極めて小さい。我が国においてエネルギー政策を議論する場合、このような視点が極めて重要。原子力発電が今後もこのような選択肢の 1 つであり続ける為にも、安全で経済性のある原子燃料サイクル技術を着実に開発していく必要があるということは、前々回のプレゼンテーションで述べた通り。原子力は高度な技術エネルギーであり、技術開発を続けなければ将来の選択肢にすらな

り得ない。

商業規模の再処理や高速増殖炉の実用化の必要性についていろいろな意見があることは承知しており、それが今必要かということに関しては、今後柔軟に考えるべきと思っている。すでに、電気事業者と核燃料サイクル開発機構との間で、幅広いサイクル技術の選択肢を共同で検討する活動を行っている。サイクル施設の実用化は原則として市場での競争力の見通しがついたところで踏みきるべきと考える。ただし、再処理のように15年に1基程度しか作ることが無いような施設については、時間的に技術の加速をすることが難しく、じっくり取り組む必要がある。また、核燃料サイクル政策に柔軟性を持たせるためには、使用済燃料の中間貯蔵を確実に進めることが重要。法律には盛り込んでいただいたが、八田委員が指摘しているように今後、確実に進捗するための更なる検討が必要。今後の自由化論議の中での原子力政策の鍵を握ることとなる。

八田委員は電力自由化の中で考えるべき重要な点を指摘されたが、市場経済を目指す八田委員が、原子力にかかる制度、条件整備を充分議論する前に、モラトリアムを主張されたことは、市場参入の機会を全く排除されたわけで、八田委員の基本的な思想に矛盾しているように思う。

電力の自由化が進むと、電力の供給の安定性、環境の保全等に困難な問題が発生する。例えば、北欧では、スウェーデンは原子力が5割で、水力が4割、ノルウェーは水力が9割以上であるが、3年前の大寒波の時に水力発電が止まってしまった結果、北欧だけで独立することはできず、フランスやドイツなど周囲の国から電力を買って何とか切り抜けることができた。島国の日本ではいざというときどうするのか。また、カリフォルニア州では、周辺の州の電気が安く、そこから自由化して買えばいいという意見が出たが、電気の供給側は需要側の電気の使い方など、全体の計画を見ずに供給を行うため大停電が起きる。日本の停電は長くても数10分で終わるが、アメリカでは何日間も続き、何10万という人が被害を受ける。事態を重く見たDOEは停電に関する組織を作って検討を実施し、この1月にはDOEの長官が「安定した電力系統を確保するためには、州の規制を離れて連邦電気規制委員会で責任を持つような体制を作り上げなければならない。このままでは地域電力供給と送電系統を重大な不安定状態に陥らせるため、十分な対策を講じる必要がある。」と発言している。また、この調査委員会は、経済原理は電力需給調整の役に立たないということを指摘している。夏に電気代を上げたが消費者はそれを無視して高い電気を買っていた結果、供給ストップになり停電した。アメリカにしても北欧にしても、電力自由化が失敗したにもかかわらず、あたかも理想のように言われることには抵抗を感じる。また、IPPは主に化石燃料を使うので原子力に比べて環境に良くない。

電気は発電された後、変電などいろいろな過程を踏んで各ユーザーに渡る。今回の部分自由化では、IPPの供給先は大手のユーザーに限られているのでそれほど混乱は起きないかもしれないが、完全自由化されれば大混乱が起こる可能性がある。電気というの

は一定方向に一定のものしか送れない。また、日本は60サイクルと50サイクルが混在しており、相互に送電する際は一度直流に変換されなければならない、例えば関西電力が東京電力に送れる電力は100万キロワットに過ぎない。

日本は停電が少なく年間5分間程度。一方、アメリカは年によって異なるものの、常に2時間近く停電しており、なおかつ、各地で大停電が起きている。安定した産業活動のためには停電しない安定した電力を供給することが必要。

使用済燃料のワンスルーに関して説明があったが、私の経験から言うと、燃料の管理は大変であり50年間も放置するのは良くない。また、50年経ったら、科学は残るが、技術は残らない。技術者というのは引き続き緊張感を持ってある産業に携わっていなければ離散してしまう。

佐和委員より参考資料6についての説明があった。

八田委員の発言は、非常に言いにくいことを整理されて述べられていると思う。

私は最初の会合で、なぜ原子力が必要なのかという足元の部分を、今更改めてという気もするが、しっかり議論すべきと発言した。今改めて、基本的な問題に立ち返って議論されているが、これは意味のあることと思う。

無用の心配かもしれないが、電力自由化により電力会社が自立し過ぎると、全体的なコントロールが効かなくなり、電力の安定供給に将来齟齬をきたすのではないかと感じた。また、原子力を巡る状況もこの半年程度の間大きく変わっていることは事実であり、いろいろなことは何十年経ってから考えればいいじゃないかとの考え方があるが、ある面ではそれも必要だと思う一方、ある面では問題の先送りなのではないかと思う。

なお、八田先生の論理に従うと、六ヶ所や、現在原子力が動いているところに、最初の約束とは違うけど使用済燃料を山ほど積んでおいてくれとなる訳で、局所的な痛みを伴うということを感じた。

「部分自由化がすでに起きている以上、電力会社と新規電力事業者の間の競争条件を基本的に均等化せよ」という佐和委員の意見に関して、賛成。ただし、原発に関しても、新設に関しても、私は特別扱いする必要は無いと思う。

部分自由化によるコスト削減競争は既に始まっており、このことを前提にして、これからの原子力政策を考えるべき。さらに、3年後に見直しされる予定。そのときに完全自由化がされたり、部分自由化の範囲が広がる可能性がある。可能性があるならば、その際に電力会社からストランディッドコストを要求されないように、今から対処すべき。この会議は、完全自由化の良し悪しを論ずる場ではない。しかし、「自由化された状況で起きた事故は全て自由化のせいだ」という主張は成り立たないことを指摘したい。今回の自由化論議が始まった段階でも、アメリカの停電は自由化のせいだという主張があったので調べたら、大部分は、電線の被覆が日本より薄いためであり、自由化によって給電の指令がおかしくなって起きているわけではないことがわかった。また、ノルウェーの自由化は、緊急時には他から電力を輸入することが前提。しかし、輸入できなけれ

ば国内で料金を上げ、需要抑制ができたはずである。もともと電力料金は日本の1／10程度である。

エネルギーセキュリティのために原子力が必要という意見も疑問。エネルギーセキュリティとは、OPECやメジャー等が寡占的な力を利用して石油の値段を上げることを想定しているのだと思うが、そんなことは永続的に可能なのか。そもそも石油輸入量のうち発電に用いられているのは、1割に満たない。いくら原発を増やしても、自動車用の石油は減らない。エネルギー安全保障のためには、発電用だけではなく、自動車用エネルギーも分散化する必要がある。この目的のためには、原発新設はまったく役立たず、エネルギーセキュリティ税が役立つ。

私がここで言うモラトリアムは、2つある。一つは、自由化の中で電力が自主的に原子力を新設しない事を言う。これは政策としての選択ではない。もうひとつのFBRに対するモラトリアムは政策的な問題である。政策的に、FBRの実用化は当分の間は目指さないということにする、ということだ。ただし、それは、新しいFBRの技術の開発を妨げるものではない。もっとも、現在のような長計は、そういう長期的な技術開発の決定をするべき場所としてはふさわしくない。研究費をもらう方の当事者が、研究費の配分を決めるのはいかなものか。

I PPは化石燃料を使うため環境への影響が懸念されるというが、自由化を行うことによって炭素税が効果を持ってくるようになるから、環境は改善される可能性が高い。例えば、天然ガスを使えば現行よりずいぶん炭酸ガスの削減効果がある。それは炭素税によって可能になる。これまでの総括原価主義の規制下では、炭素税は価格に上乗せされるだけだから、効果が無かった。自由化されると、初めてこの税が機能するようになる。中神委員より参考資料7に沿って意見が述べられた。

電力の完全自由化が行われた場合、原子力発電だけでなく、太陽光発電や風力発電の拡大も行われなくなるであろう。八田委員の完全自由化論は理想の姿かどうか疑問である。94年長計でFBRの実用化時期が先送りになったとの八田委員の指摘だが、技術的なものより、冷戦の終結によりウランの枯渇の見通しが遠のいたニーズ側の必要時期が遅れたことが大きい。FBRの経済性については2015年頃までに「競争力のある実用化技術を提示していくこと」としている。

原子力は石油価格に対するバーゲンニングパワーにならないとの八田委員の指摘だが、昭和48年のオイルショックの後の石油価格の安定には原子力の拡大の役割によるところが大きい。

また、軽質油に対するセキュリティーに関心がないとの指摘だが、例えば、電気自動車のバッテリーの開発は相当真剣に行われている。

八田委員が金属資源の方がエネルギーより枯渇のおそれが高いとの指摘だが、金属資源の場合は、足りないことが顕在化すれば、戦争中の時のようにリサイクルが進むため、エネルギーと金属とは条件が違う。

研究開発の可能性を追及するためには、技術の継続性が重要で、途中でやめてしまったのでは技術者はそう簡単には育たない。

市民の感覚からすれば、八田委員は経済性の観点からのみでこのペーパーを書かれているが、全て経済性だけで議論できるか疑問。例えば中間貯蔵施設もそれが増えていけば危険も増すし、プルトニウムやMOX燃料を利用するために再処理を行うとそれに伴う危険も心配である。又、中間貯蔵が危険だからリサイクルすべきというのも何か違う気がする。中神委員のペーパーは、八田委員とは全く相容れない。

佐和委員のペーパーにあったように、70年代までは原子力は人々のコミットメントを得ることができたのに、今、何故それが得られなくなったのかは重要なこと。しかし、この論点がかみ合っていない。我が国のエネルギー政策が私達の民意とかみ合わないのと同じ。恐らく表現が適切でないこともあるのであろう。3月になると、日本の国は今お金がないにもかかわらず、今ある予算を全部使うために道路工事をやっていることを情けなく思っているような市民感情がもう少し現実性を持って反映されたら良いと思う。

八田委員のようにモラトリアムをことさら言わなくても、電力需要が伸びない中で、大きな電源を必要としなくなってきたことが市場経済の動きの中での一つの現象と言えるのではないか。しかし、市場経済は、ダイナミックに次の発展を生むことも事実であり、今はそういう段階にあると考えたい。

電力自由化は3年後に見直す計画であり、欧米の状況を見ると、自由化は進み始めたらどんどん進んでいく可能性もあろう。しかし、自由化がどう進もうと、日本では、原子力はベースのエネルギーとして必要である。日本には資源がないし、地政学的に特異な位置にある島国であり、戦力は持たない、必ずしも外交力も強くないという環境にある。グローバルな市場経済の中で、こういう国が生きてゆくためには、必要な資源のベースとなる部分は、長期的に、戦略的に確保することを国又は付託された民間が担い、残りの部分を市場経済に開放するべき。これは、市場経済に対するセーフティネット。日本は、市場経済に開放された部分とベースにある部分の2つが相まってベストミックスという型となって、強靱なしかも柔軟性のある供給構造を作っていくことが大事。ベースになる部分は、例えば、すでに電源三法等の制度によって、国が公益的な部分として支えている。もし、資源のない島国が、完全に市場経済にさらされたなら、市場経済が日本で成熟する以前に経済が破綻するおそれなしとしない。

バックエンドに係わる者として、八田委員の意見に一つだけ賛成できる。ワンススルーを選択肢にすることは、選択の幅を広げ、政策を柔軟にするという点で賛成。しかし、もんじゅについては原型炉であり、もう少し時間をかけて研究開発をやるべき。その一つの理由は、材料の問題。軽水炉の材料問題は実用化以降40年経った今でもある。FBRはナトリウムと材料との問題が懸念されるが、日本では常陽しか経験がない。海外でも軽水炉に比べれば少ない。FBRについては、もんじゅを運転しながら、地道な研

究を続けるべき。

F B R を急ぐ一つの根拠になっている資源の枯渇について、あまりここで議論されていないが、海水ウランの技術が今あるレベルまで来ている。ものになるかどうかは現時点では判断できないが、見極めるためにも、もう少し時間があつた方がよい。海水からウランを採取するとなればウラン資源の枯渇はない。

再処理については、その廃棄物への環境負荷低減効果を評価しておくべき。原理的にはウラン、プルトニウムが廃棄物処分対象から除かれるので、軽減されるように見えるが、一方では超ウラン元素を含んだ廃棄物の量が増えるので、もう少しきちとした評価を行うべきではないか。

八田委員の意見について、米国でケーブルが弱くて停電事故が起こったとされるのは96年で、99年は8つのうち、7つが過負荷に係わる停電で、ケーブルの問題ではない。負荷に追従できるように料金を上げたが、それでも電気を使ったために発生した。

完全自由化の下で停電が起きたからといって、完全自由化がまずいとはいえない。完全自由化にもうまいやり方と下手なやり方がある。予備電力にどれだけの量を最初に見込んでおくか、といった問題は、自由化していようとしまいと給電指令が抱える同質の問題だ。

石樽委員の意見はよく理解できた。私がF B R 実用化モラトリアムを主張しているのは、六ヶ所村に使用済燃料を持って行くための理由付けのためだけに、いわば政治対策のためだけに、もんじゅの運転や研究を続けることは問題だからだ。このような理由以外にも研究を続ける根拠があるかもしれない。しかしその場合には、研究体制の総括的な洗い出しが必要。

中神委員のご説明にあった、エネルギーと金属とは違うとの指摘だが、金属資源の場合、足りないことが顕在化すれば、値段が上がり、リサイクルが進むことは、ご指摘の通り。しかし、エネルギーについても、資源は一時点で急になるものではなく、なくなる数年くらい前から値段が急に上がるはず。可能埋蔵量の違いは、鉄やニッケルの場合はエネルギーより早い時期に上がりはじめるということを示している。資源はあればあるだけ良いのだろうが、今のF B R の技術を持って再処理したものを活用する、ということとは、コストがかかりすぎるから正当化できない。

エネルギーセキュリティ税については、仮に電力用のごくわずかな重質油輸入の代替に対して手当がしてあっても、自動車用の石油等他の所で不安があれば、バーゲニングパワーはできない。パワーをつけるためには、石油輸入が一定量を超えた場合、石油に対してエネルギーセキュリティ税をかける必要がある。そうすれば、原子力発電だけでなく、天然ガスや自然エネルギーを使った発電、さらに電気自動車の技術革新も促進できる。バーゲニングパワーを持つ手段としては、そういう税の方が原発新設より効率的。なお、この税も、自由化の下ではじめて機能する。

原子力は化石燃料とは別の使い方をしなくては意味がない。ワンスルーするくらいな

ら、原子力はやらない方がよい。使用済燃料の後始末は化石燃料より始末が悪い。原子力はリサイクルすることに意義があり、今の段階で平和利用のまだ初期段階であると思う。ワンススルーを検討するべきではない。価値のある使用済燃料を努力しないで放棄することは将来の人に対して無責任である。

(近藤座長)

次に、内山委員に、報告書骨子（案）についての説明をお願いしたい。それから、資源エネルギー庁から、エネルギー見通しの改定後の状況の変化について、背景等について報告してもらう。

内山委員より資料3に基づいて報告がなされた。

事務局より資料4にもとづいて、「今後のエネルギー政策の総合的な検討について」報告がなされた。

(事務局)

3月10日、通産大臣から資源エネルギー庁に対し、エネルギーの需給見通しについて総合的な検討をするように指示があったため、10日夕刊か11日朝刊などで様々な報道があった。

10日の朝刊（日経新聞や共同通信の配信）では、新規原子力発電所を13基に見直すとの記事があったが、現時点で何基という数字が決まっているわけではない。そもそも、原子力の新增設は、電力会社の事業として行われ、毎年度に電力会社により向こう10年の供給計画を出してもらい、その上でどういった供給力を予定するかを検討していく予定であり、12年度分は今月末に提出してもらう予定。

(近藤座長)

今の内山委員のレポートには、今日の議論は反映されていないがその構成や全体論点、スタイルについて、議論していただきたい。

市民として、この会議に入っている責任を感じている。種々の事故の後に、計画の中にその反省が入ってきて、新しい方向転換ができるかどうかを市民は見ている。報告書には政策の分かりやすさをきちんと書きこむべき。原子力は必要なエネルギーであり、それはきちんと書き込んでいくべきであるが、それに伴い、21世紀に向けて国民一人一人に責任も生ずることを書かなければいけない。

新エネルギーについては、たとえそれが電力量として不十分であっても、書くことによって市民の安心感が生まれてくる。当事者は新エネルギーでは賄えきれないことをまず口にするが、それは皆わかってることであり、その上で公平に書いて原子力の必要性を国民に分からせることがこの長計の大きなねらいである。

宅間委員より、産業は停滞しているから実質的なモラトリアムであり、その議論はしなくてよい、との議論があったが、それは卑怯。モラトリアムを政策的にするかどうかを議論すべきである。ただ、モラトリアムになったから技術開発をしなくてよいのではなく、優秀な日本の技術者の力を頼りながら、原子力の安全性に対する技術開発が重要で

あるということを、専門家が国民に分からせることが必要。

これが報告書のタタキ台であれば、成熟化社会という言葉を使うなら、その定義をきちんと書くべき。また、成熟化することでエネルギー需要が停滞するとのロジックがわからない。また、今の世の中の価値の変化を考える時、マテリアリズムからポストマテリアリズムへの側面があり、巨大なものへの嫌悪感もある。

2 ページの最近の石油価格について過去 10 年くらい、15 ドル近辺を変動しており、現在 30 数ドルまでいっているが、これがレベルの上昇を意味しているかどうかははっきりするまで書かないほうがよい。

3 ページの CO₂ の排出に関する部分では、排出権取引制度のメカニズムがどういった制度になるか分からないため、COP 6 を待たずしてその価値をポイントで出すのはミスリーディングにつながる。

更に、プレゼンテーション中に今後の原子力発電所建設予定数が減ったことを何でまかなうか問題であるとの話があったが、需要が減ったものは穴埋めする必要はないのではないか。

16～20 基は CO₂ 削減目標のために掲げられた目標数値であり、それが 10～13 基になった場合は、他電源による CO₂ 増加分を何でまかなうのかという意味である。電力需要が伸びなくなった理由の一つは、家庭電化製品の普及も飽和に達したこと。また、10 年先を考えれば、産業構造の変化を勘案することが必要。1985 年では製造業の付加価値に占める比率は 29.5% であったが、1997 年には 24.5% に下がった。2010 年頃には、20% 前後になるであろう。従って、CO₂ 削減目標はやろうとすれば達成できるのではないか。

CO₂ 排出量削減を考える時、電源を考えることは必要だが、加えて、例えば自動車の燃費効率を改善する等、もっとコストが安くできる対策、手段を広い範囲で考えれば京都会議で定められている 6% 削減は不可能でない。

長期的視点の所は分かりにくい。平板に過ぎる。

6 ページの社会的安心の確保について、「リスク・コミュニケーションが必要」とのことで、情報の受け手側の理解の促進についての、保証と責任はどこにあるのか、監視機構と情報公開だけでなく、明確にすることは出来ないのか。

長期的観点から一番重要なのは使用済燃料をどう始末するのかである。300 年後に国が面倒を見るのではなく、50 年後に国が責任を持つことを確約することによって、その間は各地域の方に、中間貯蔵を許してもらう必要がある。これが、今度の長計でうたうべき最大の問題である。また、エネルギーセキュリティーや環境を前面に出すなら、自由化によって初めて効果を発揮するようになる炭素税や、セキュリティー税などの公益税を採用すべき。

(近藤座長)

使用済燃料のことは大事であるが、燃料サイクルの所で扱うこととしたい。ここは総論

とし、原子力の今後の在り方について、短期的には今あるものを動かすための責任、体制、安心の話、融合の話、情報開示・第三者機関の議論がある。現状のシステムをやめよ、という議論は無かったはず。中期的には、需要の不確実な中でどう位置付けるか。そこが論点、議論を詰めるところである。長期的には、不確実な未来に対して研究開発をきちんとやろうということは議論をまたない。

今回の報告書のポイントは、新エネルギー、省エネルギーの問題であり、これに関する部分にコメントを頂きたい。

太陽光や風力などは一般に新エネルギーと呼ばれているが、これらは30年も前から行われている技術であり、新しいわけではない。誤解を生じないためにも、再生可能エネルギーとした方がよい。

原子力だけでなく、新エネルギーにも、基礎的研究以外に政府が金を使うべきでないと考えている。事業として本当に効率的であるのなら、事業者がやるべき。ただしその際のバックグラウンドとして公益目的のための炭素税やセキュリティ税があれば、その分原子力も自然エネルギーも有利になる。

さらに、北欧のように、送電料金に限界的な送電ロスを正しく反映させることも、自然エネルギー促進に役立つ。送電料金に送電ロスを正しく反映させるなら、東京のような需要超過地域での発電者には送電料金を取るのではなく、送電補助金を与えることになるからだ。(東京での発電は、遠方からの送電を減らし、送電ロスを大幅に減らすためである。)このように、実際の費用の減少に対して報いるような送電料金を設定すると、東京のような需要超過地域では、自然エネルギーの採算がとれる可能性が出てくる。炭素税やコストに見合った送電料金の設計を採用したならば、あとは基本的には市場にまかすべきである。

今の点にはかなり疑問があるが、それでは新エネルギーは全然入らないことになる。

炭素税や新しい送電料金体系を入れれば、ある地域で新エネルギーが開発される。ペイするようになる可能性は高いと思う。しかしそうした上で、おっしゃるように新エネルギーが全然入らないのならば、新エネルギーを入れる必要がないということである。

しかし世論は、新エネルギーを求めている。

世論が求めるから、新エネルギーに補助すべきだということにはならない。公益上の観点からも送電ロスの観点からも、新エネルギーにフェアなチャンスを与えた上で競争させれば良い。新エネルギーに金を投じるのではなく、例えば炭素税を創設すれば、炭素排出に対してペナルティをかけて、炭素を排出しない技術の開発を促進するから、新エネの追い風になる。自然エネルギーに補助金を出せば政治の利権になると思われる。本当に世の中に役に立つのは、炭素を排出したものに税をかけることである。その結果ガスを促進しようが自然エネルギーを促進しようが、それは市場が決めることだ。

長期的なことにに関して、研究開発をきちんと行うことで良いという発言があったが、原子力発電所の新增設という実務も長期的に継続しなければいけない。米国では新設を1

0年間止めているが、原子炉の心臓部が作れない状態になっている。米国のメーカーが台湾で原子力発電所を作っているが、原子力の心臓部分は日本で作っているのが現状である。飛行機の例が分かり易いが、かつてゼロ戦を作ったように、発展する可能性を持っていても、数十年間重要な所をやらなければ今の様な状況になる。

技術というものは、研究者、開発者の下に技術者、その下に技能者が居り、ピラミッドのようになっている。特に原子力の様な巨大技術は、このピラミッドが空洞化しない様にしていくことが大事。佐和委員の資料にあったように、技術者の維持はどうするのかという問いに対して答えるならば、原発の新增設は続けなければならないと思う。

もし日本が新しい原子力を止めると原子力産業はフランスとドイツに集約する。特にフラマトムとシーメンスが合併したため、実質的にフランスになろう。日本の産業全体を掘り起こす様な巨大技術でありながら、何十年かしてフランスから輸入しなければならないのは大変なこと。最も深刻なのは、エネルギーの国産化率が減ることであり、首根っこを外国に抑えられることは怖いことである。それに次いで問題なのは、技術が日本から無くなること。エネルギーとそれに係わる基本の技術は日本で持っていなければならない。

原子力技術は水素を作る可能性があるなど、いろいろな技術可能性があるが、こういった新しい発展は基本の実践技術の継続の上に出てくるもの。研究室だけの研究ではなく、巨大技術で全体を引っ張ることが大事。

(近藤座長)

今の川村委員の意見は、原子力だけの話ではなく、一般的な技術セキュリティ論の話である。例えば燃料電池はアメリカの宇宙開発計画の産物であるなど、多くの技術がある種のナショナルセキュリティとしての研究開発、公共投資の成果物である。インターネットについてもしかり。そういうコンテキストは重要であるが、これをそのまま原子力に我田引水した議論をすると混乱する。良く整理して議論すべき。

日本では、軍需が無いこともあり、そういった可能性が有るものが少ない。良く整理したい。

このことは、産業論の中で議論すべき。

技術は30年ぐらいで成熟するものであり、原子力も同じ。サイクル事業は、信念を持って不退転の覚悟で進めており、あと数年で完成させ皆様に応えたい。

10年ほど後に資源論を含めて原子力をどうするかということを議論したい。技術は30年スパンで考えるべき。短い期間で結論を出すべきではない。

中間貯蔵は必要で、選択肢を持つことは大事。

報告書骨子の中の原子力に関する教育・訓練について、原子力に従事する人に関することと、一般国民に関する記述は分けた方が良い。一般論的なことは、中・長期の視点の中に、例えば学校教育の中に原子力、環境、エネルギー、政策も含めて物を見る観点が必要でないか、という書き方の方が良い。

参考資料7に示したが、自由化を進め炭素税を導入すれば良い方向に行くという意見については、それほど簡単ではない。炭素税にしても、発生しているもの全てに適用するなら製鉄会社は成り立たない。既に排出を行っている者には適用しないとすれば、その産業は新規参入が難しくなり、産業界のかかなりの部分がダメージを受ける。

原子力のような長期的なものは炭素税をかけても救えず、計画を始めて収入を得るまでに20年ぐらい必要であるため、自由化を進めると原子力は成り立たない。原子力が必要なら、国の政策に沿って進めることが必要。現状は、電力事業者が、部分自由化の中で、国の長期的な政策の中で進めることが重要。

日本と欧米とでは状況が違う。欧州では電力の一体化が進んでおり、例えば風力の出力変動を隣国が吸収する、或いは自由化を抑制し原子力の比重を高く保つ国など、欧州ではそれぞれの国で役割分担ができています。パイプラインも整備されており、供給に不安を持っていない背景には、NATO軍の存在がある。エネルギーセキュリティは日本と欧米では異なり、日本独自のエネルギー政策が有るべき。

エネルギーの消費は減っており原子力は必要ないという意見があるが、これは楽観的であり、不確実性が強い。CO₂問題、エネルギーセキュリティなど、いずれの場合にでも対処するために、議論をしておくことが大事である。

原子力の代替エネルギーの可能性であるが、天然ガスは万能ではなく、十分な量の確保も難しい。努力は重要であるが、大きな期待はできない。CO₂の問題もあり、原子力の代替にはならないと思う。

燃料電池については、天然ガスを燃料としている限り、資源的な解決にはならない。CO₂を排出させている方法では、CO₂問題の本質的な解決にはならない。

太陽光、風力については、促進させるべきであると思う。太陽光については技術的にも可能性があるが、風力の技術的進歩はあまり大きくない。自然エネルギーは追求すべきであるが、同程度のバックアップ電源が必要。系統安定性を考えた場合、自ずと割合に限界がある。経済性の面でも、積極的に導入しようとするれば、税だけでは無理で、やはり補助が必要。

厳しい中で原子力を追求する以外に代替策は無い。

モラトリアムについての誤解があるので述べたい。内山委員の話を聞いていて、原子力は必要だから作ると言うのと、どうしても受身に見える。我々が今までやってきたのは、産官の護送船団と国策民営という形で、どのくらい需要があつて、どのくらいプラントを作っていくかというように、需要と供給を作り出すことで進めてきて、それが一巡した。そこに市場経済が入ってきて、その中で原子力に対する需要がなくなってきた、まさに現実的にモラトリアム状態になってきている。従って、その時に敢えてもう一度モラトリアムを政策的に位置づけて議論すべきなのか、それとも、市場経済の中で現実的にモラトリアム状態が起こってきて、その技術に対する不信なり、その技術の市場経済性を問われていることに対して、どれだけ原子力をやってきた当事者が、ダイナミックに

企業家精神を持って、自分で市場を作り出していくか、というところが今問われているのではないか。

これまでは需要と供給をうまく作り出してきたが、こういう状況になった時、市場はおのずから原子力の今までのやり方の改革を迫るわけで、次の10年、20年後に向けて企業家精神を持った原子力産業が新たな発展をしていきたい。それは、民の活力であり、それを支えるのは規制緩和であり、国際外交努力もであろう。そのようなところを考えて、原子力の将来を見ていくべき。そのことは、技術者を今後どう育成し、維持していくかという、テクノロジーセキュリティーに繋がる。前向きに原子力を捉えるべきであり、市場経済の中で生まれてきたモラトリアムを、うまく利用しようということ。

中神委員の意見に対して、CO₂削減ということから原子力を考えた場合、いろいろな方法論にトライできることもたくさんあると思う。例えば、ディーゼル車の全廃、待機電力をもっとカットする、自動販売機を全面廃止する、などを行った場合どのような効果があるかを検討する必要がある。省エネルギーがどこまで本気で進められているのかというバランス感覚が市民の側からは見えない。消費が落ちてきたから消費を上げればいいのかということと、省エネルギーは矛盾する。その辺のバランス感覚が見えてこない。

川村委員に質問がある。原子力発電所の新設ではなく古い原子力発電所を建て替える場合でも、技術は継続されるのではないか。技術継承の観点から世代のバランスを保つ上で必要なら年に1〜2基程度建設すれば良いが、それをどんどん新設するしかないという話では国民は不安になる。技術の継承は新設だけではないはず。

先ほど話のあった火力発電所のリプレースと同じ状況になるだろう。今ある原子力発電所を部分的にいろいろな所を取り替えながら、例えば60年使うとしても、ある時期には新しく更新していかなければならない。リプレースは、物量的にはこれまで年に数基作ってきたペースと年次を同じくするもので、その中で技術の継承はできるかもしれない。しかし、技術継承の問題はリプレースが本格化するまでの間について考える必要がある。

八田委員とは、議論の土台が違っている。八田委員は完全自由化ということを土台にして、議論をしているが、私は完全自由化されることは決まってないという土台で議論している。今、土台を一つにして議論するのは難しいが、土台はどちらにあっても、議論すべきもっと重要なことがあるのではないかと思う。

佐和委員の資料の2ページ、11で、「絶対に」必要なのかという設問は難しい。元々不確実性の中で議論しているのであるから、その不確実性の中で有った方が良いと考えるかどうかを含めて議論すべき。次に、自由化の中でどう実現して行くか別途議論すべき。

八田委員への質問であるが、供給セキュリティーも税で対応できるのか。それは使用量を減らせばセキュリティーレベルは上がるという前提で、話をしているのか。

例えば石油輸入が過度になったなら、石油に税をかける。そうすれば、石油以外の資源を使うインセンティブを与えることになる。しかも電力だけでなく自動車などに対しても、石油の使い過ぎを抑制できる。電気自動車の開発のためのインセンティブにもなる。セキュリティーのためには優れた手段。

毎年誰かが、来る1年間の各資源のリスクレベルを算定してそれに基づき税率を決めるということか。

それでもいいが、石油の輸入量がある危険レベルを超えたときにそういうものをかける。八田委員は、環境税で全て解決できると議論しているが、それを明らかにする資料があるのか。新エネルギーについてもそうであるが、あらゆるものが税で解決するというとはどういう根拠があつてのことなのか。

CO₂の排出が問題なのだから、炭素税をかけて、炭素を排出するエネルギー源を抑制しようということだ。その結果何が促進されるかは、市場に任せようと言う考えである。先ずは、税をかけて、CO₂を抑制する。そしてその結果新エネルギーが促進されないなら構わない。しかし、例えば先ほど述べた北欧の送電料金の設計だと、需要超過の地域への送電に対し発電者側に補助金を交付している。そういう送電料金設定により、自然エネルギーに非常にコストがかかっても、都心では自然エネルギーが選択される可能性が出てくる。それでも促進されないなら仕方がないということである。

(近藤座長)

議論が空回りしてきたので、オブザーバーの下山さん、吉岡さんからの意見を頂きたい。今日初めて議論らしい議論になった。国際問題として最も重要なのは、今のような燃料サイクルの考え方を推し進めるなら、国際的理解を発信するメッセージを出さなければならないということ。今日、八田委員も意見を出されていたが、選択肢も持たないでただ1つというと、世界を説得させる考え方を発信しなければならない。第六分科会で議論しているが、簡単ではない。

そもそも原子力というのは軍事利用から来ている。核武装しないとか、平和利用に徹するという日本のメッセージを、口先だけでなく、態度でどう示すのかということを議論していきたい。第二分科会では、核燃料サイクルについての議論をもう少し詰めて頂きたい。

第二分科会には大変興味があり、もっとも重要な分科会だと考えている。

私は世間的には批判派といわれているが、私は批判派をも説得できるロジックを作るべきと考えている。いよいよ、報告書骨子(案)が出されたが、今ひとつという感じである。

JCO事故が起きて、これ以上原子力を増設すべきではないという意見は国民のマジョリティーになっているが、それを説得して、原子力を増やすのがベストのオプションとだということを批判派も含めて説得できるロジックを立てないと将来は無い。

中立的な枠組の上で、いろいろなオプションを公平に比較して、起こるべきシナリオを

それぞれ描き、原子力を少し増やすのがいいという結論に持っていくことがこの分科会の大方の意見かと思う。枠組から練り直して、長計の役割、民間企業の束縛、制度論的な政策手段のことも考えて頂ければありがたい。やがて策定会議に上がってきた時のため、良い報告書をまとめて頂きたい。

(近藤座長)

激励を頂いたと理解している。

多様な意見があり、どうまとめるか簡単ではない。この報告者骨子(案)には、そういうことが書きぶりに現れている。色々な議論を通して、様々な観点がでてきているため、例えば炭素税は良いと書いてしまうことは問題がある。

税制に関しては、専門の税制調査会が有ることから、原子力委員会から炭素税或いは環境税の話を出すということに関しては、我々も勘案せざるを得ないと思う。

(近藤座長)

それらのことも勘案しつつ、せっかく議論をしたのであるから、ちゃんとした議論を行ったということが分かる報告書にしたい。

電力自由化については、少なくとも30%については既成事実。既成事実を前提として、原子力を考えるという視点は重要である。

炭素税を実現すべきと宣言する必要は無いが、自由化によってそれが有効な手段となったということは、認めるべきであり、ある意味できっかけである。

(近藤座長)

市場を補完する手段として税があるということはわかるが、そこは合意できる範囲としたい。

自由化以前は、税は全て電気料金に上乗せされていたから、税には効果が無かった。しかし、部分自由化であっても、自由化されたため、公益目的税が初めて有効に機能するようになった。

(近藤座長)

策定会議への報告書は、少数意見も含めレポートをまとめていきたい。厳しいコメントも頂きたい。

今の段階で報告書をまとめることは難しさがある。炭素税、規制緩和、更には新たなエネルギー需給バランスを作るといった事の全てがクリアになっていない状況の中で、それらを含めた原子力長計を先に出すことの厳しさを認識せざるを得ない。自由化、環境税、総合エネ調の需給見通し、新エネルギーの補助政策などが不確実な現状をご配慮いただいた上で、最終的にまとめられていくものと考えている。

(近藤座長)

どこまでどういう配慮をするかということを含めて、議論して頂きたい。

あまりまわりに気を遣いすぎると、オリジナリティが無くなる。我々の意見として述べるべきで、遠慮は無用と思う。

皆さんの意見をもとに座長と相談して決めたい。

(3) 閉会について

(近藤座長)

全体報告書をどう作るかについての議論をしていないが、現在、レポーターに骨子をまとめて頂いている。意見を伺いながら、タイムリーに進めていきたい。次回は「放射性廃棄物政策を含む核燃料サイクル政策の明確化について」に関するもので、宅間委員にお願いしている。

(事務局)

次回は4月19日(水)、場所はKKR HOTEL TOKYOで、13時30分から開始する。

(近藤座長)

本日はこれにて閉会する。

以上