

第47回原子力委員会定例会議議事録（案）

- 1．日 時 2005年11月29日（火）11：00～12：10
- 2．場 所 中央合同庁舎第4号館7階 共用743会議室
- 3．出席者 近藤委員長、齋藤委員長代理、木元委員、町委員、前田委員
 内閣府
 戸谷参事官、森本企画官、赤池参事官補佐
 経済産業省
 資源エネルギー庁総合政策課 高橋企画調査官、蘆田課長
 補佐
- 4．議 題
 - （1）前回議事録の確認
 - （2）技術戦略マップ（エネルギー分野）について
 - （3）近藤委員長の海外出張報告について
 - （4）その他
- 5．配布資料
 - 資料1 技術戦略マップ（エネルギー分野）～超長期エネルギー技術ビジョン～
 - 資料2 近藤委員長の海外出張報告について
 - 資料3 第46回原子力委員会定例会議議事録（案）
- 6．審議事項
 - （1）前回議事録の確認

事務局作成の資料3の第46回原子力委員会定例会議議事録（案）が了承された。

(2) 技術戦略マップ (エネルギー分野) について

標記の件について、経済産業省高橋企画調査官より資料 1 に基づいて説明があり、以下のとおり質疑応答があった。

(前田委員) 非常に面白い話をうかがった。長期的な展望を立て、2100 年の絵を描いてそこからバックキャストをしたということである。3つの非常に大胆なエネルギー構成のケースを仮定したのは、頭の体操としても面白いし、興味ある試みだと思う。2100 年の大胆な絵に対して、その対策も電化・水素化率の向上など非常に大胆なものが書かれており、それを実現するためのロードマップも色々と書かれている。これは、ある程度技術的な実現可能性が検討され、その実現の見込みがあると考えて書かれているのか。それとも、実現可能性の検討はこれからであり、技術開発のターゲットを示しただけなのか。

(蘆田課長補佐) 今回の検討はむしろ後者に近く、2100 年まで見た場合に技術にどこまで求められるか、今の技術では足りないところ、飛躍が必要なところを明らかにすることに力点を置いている。技術スペックはあるが具体的な技術が本当に開発できるかどうかは検討していない。これからどうやってそのスペックを満たしていくかを考えることにより、全体の取組を整理していけると考えている。

(前田委員) これから取り組むべきターゲットを与えるものと理解した。

(高橋企画調査官) 今回は2100 年からのバックキャストを行ったが、今後できればフォアキャストをやらなければならないと考えている。例えば、今後10 年、30 年というタームの中で、どの技術の開発を重点化していくのかを描いていきたいと考えており、できれば今年度末までに頭の体操をして概略のようなものを作成し、来年の秋ぐらいまでに何らかの絵を描くことが出来ればと考えている。

(木元委員) この技術戦略マップはだれが作成したのか。外部の人によるプロジェクトチーム等を設置したのか。

(高橋企画調査官) そのとおりである。エネルギー総合工学研究所の協力を得て作成した。

(木元委員) 技術戦略マップということは技術の専門家がかなり入っているのか。そうすると今後フォアキャストするときに実現性がよく見えてくると言えるのではないかと思う。

将来のエネルギー構成に係る想定のうち、ケース C は「再生可能エネル

ギーの最大利用と究極の省エネルギー実施ケース」ということだが、どう
いうことをイメージして「究極」という言葉を使っているのか。省エネ
ギー部会で色々検討したが、技術的な省エネルギーと、制度を変更するこ
とによる戦略的な省エネルギーがあるが。

(高橋企画調査官) 資料１の最後にどのような方々に参加、検討いただいた
かを示している。

(木元委員) かなり回数を重ねて検討されたのか。

(蘆田課長補佐) 親委員会が８回ぐらい、下のワーキンググループレベルで
は１００回以上開催し、かなり精力的に検討し、まとめていただいた。

究極という言葉を用いたのは、ケースＣは再生可能エネルギーを最大利
用するケースであり、再生可能エネルギーでまかなえる量はやはり限られ
るので、省エネルギーを究極的に推し進める必要があるという意味である。

(木元委員) それはわかるが、その推進は制度を変更することにも含まれるの
か、技術のみにより達成するのか。

(蘆田課長補佐) 今回は技術によってどこまでやれるのかという考え方であ
る。ライフスタイルや制度を変更するといったことは織り込まずに、技術
でやるのにどういうことが必要かを示そうとした。

(木元委員) これは供給側の目で書かれているように思う。今回は需要側で
どうすべきかをあまり検討していないと考えてよろしいか。

(蘆田課長補佐) 今日は転換分野を中心ご説明したが、その他、民生、運輸、
産業、という需要側から見た分野による評価を行っている。それぞれの需
要分野で本当に必要な技術が何かを見たかったということである。１００
年後の需要を見ることはなかなか難しく、民生分野などは充分書き込めた
かという問題はあると思うが、供給側に偏らないよう両面から見ようとし
た。

(木元委員) 例えば、エネルギー基本計画にも、供給側の国や事業者の供給
責任が書かれているが、需要側の消費者等の努力がないとできない。それ
が明確になると需要側の気も引き締まる。それがあまり書かれていない。
原子力の利用についても、１００年後どのように需要者が理解しているか
という視点がない。後からついてくることだと思うが、現在、需要者の理
解が大前提になっている。

(町委員) 前田委員が言われたことが大事であると思うが、取り上げられた
技術の中で最も重要なのはＣＯ２の隔離技術であり、原子力と比べて考え
る際などは、この技術の経済性や技術成立性をよく評価していただく必要
があるのではないかと思う。

2100年までに我が国の全エネルギー需要が現在の2.1倍になると書かれているが、原子力政策大綱を取りまとめる際の議論では、我が国の全エネルギー消費量は2020年頃に頭打ちになると想定されていた。この相違の理由は何か。

今回の検討は日本を対象にしているが、世界のCO₂の排出量やエネルギー資源がどうなるのかが極めて重要である。例えば、ご説明されたように、我が国はGDP当たりのCO₂排出量が世界で最も低く、中国の1/10である。そういう技術を国際的に普及させていくことにより、世界全体での目標達成に貢献できる。我が国だけでなく世界的な戦略を同時に考えることが非常に大事ではないかという感想を持った。

(蘆田課長補佐) 全エネルギー需要を2.1倍としたのは、技術に求められるスペックを描き出す際に、経済がまず成長するという仮定の中で、それでもなお制約を乗り越える技術を描きたいと考えたためである。まずは抑制的にせず、経済成長を大前提にしてGDPを2.1倍とし、その上でエネルギー弾性値も1として、GDPの伸びに比例してエネルギー需要量が増えるという思いきった仮定を置き、それに対応するにはどういう技術が必要かを考えた。

世界全体の視点を持つべきというご指摘だが、現在我が国は既に世界平均の1/3の原単位である。制約条件では2050年に世界の原単位を1/3に、2100年に1/10にするとしているが、我が国がリードして技術を用意するために世界と同程度以上のペースで改善していくという考えから、我が国の原単位を2050年に現状の1/3に、2100年に1/10にするとしている。

(齋藤委員長代理) 実際にはこれらを折衷したような現実的な解を求めているかなければならないと思うが、大変よい検討をされたと思う。石油が生産量のピークを迎えるのを2050年と仮定しているが、石油の価格変動等はどのように見積もったのか。

(蘆田課長補佐) 今回は非常に長期的に2100年まで見たので、コストについてはあまり検討していない。あるかないかという大胆な仮定であり、石油がピークを迎えた後、我が国としてなかなか石油が手に入らなくなったとしても大丈夫な技術を用意するという考え方である。

(齋藤委員長代理) 価格を考慮すると相当話が変わるのではないかと思うが。

(蘆田課長補佐) 今後フォアキャストの検討を行う際に、価格面を考慮することになるかもしれないと思う。

(齋藤委員長代理) 色々な技術開発等のロードマップが書かれているが、財

政が逼迫していると言われる中でこれを全て我が国がやるのは大変である。世界の技術の動きを見て、国際的に協力してやっていくべきであると思う。

京都議定書後についての議論がこれから始まるが、その中でこの技術戦略マップを我が国として提案するといったことはお考えか。今後これをどのように位置づけていくのか。

(高橋企画調査官) 今回は100年を見通したあるべき姿である。一般的には10年、30年のタームでどこを重点的に研究開発するかなどを考えており、さらに、産油国との対話、IEA(国際エネルギー機関)での議論、我が国の省エネルギー技術を他の国々に普及させていくといった議論が行われている。我が国が現状持っている技術の普及、我が国が先導する技術開発、国際協力による技術開発など色々考えられるわけだが、この技術戦略マップを見て、フォアキャストの検討を行いつつ、どの分野で国際協力を行うかといったことを、各国との対話の場で議論していきたいと考えている。

(齋藤委員長代理) この技術戦略マップをベースにするなどして、我が国が世界各国を納得させ、リーダーシップを取っていくことが大事だと思う。

(蘆田課長補佐) 補足するが、7月のグレンイーグルズサミットで気候変動が話題になり、IEAに代替エネルギー・シナリオの作成や、各国の比較ができるようにエネルギー指標を策定することが要請された。環境だけでなくエネルギーも見ながら気候変動を考えるという枠組みが国際的にできつつあり、その中で我が国がリードしていくことに繋がるよう取り組んでいる。そういう意味で、先般これを英訳してIEAなどに配布したところ、大変関心を持っていただいたようであり、彼らの検討のたたき台にしてみられれば、これからの議論が進んでいくのではないかと考えている。

(齋藤委員長代理) 配布した中に中国は入っているか。

(蘆田課長補佐) IEAに要請された際に、主要排出国まで入って検討するという考え方は取り込まれている。

(木元委員) 2100年のあるべき姿を示す場合に、日本人はどのような生活スタイルをしているのかを前提として示さなければならないと思う。

(高橋企画調査官) この中には描かれていない。

(木元委員) 検討されたメンバーを見ても生活者の視点からものをいう方が入っていない。現状では民生と運輸のエネルギー消費が伸びてしまっており、省エネルギー部会でも需要者側の責任を取り上げた。それがうたわれていないと、これから検討する実現可能性が出てこないのではないかとと思う。

(町委員)生活スタイルについてだが、中国の１３億の国民が日本や米国のような生活スタイルをして、１人当たりのエネルギー消費量が日本や米国並みになると、資源的にも環境的にも困難が非常に大きくなる。これから発展していく国は、生活スタイルについて省エネに向けて発想を転換して考えていく必要があり、我が国の経験等を活用するため意見交換していくことも大事だと思う。

(木元委員)例えば、燃費の向上は供給側が技術的に考えることだが、需要側でもアイドリングストップをすることができる。我が国だけでもよいので、需要者側のあらまほしき姿、個人個人が取り組むべき問題が見えてくるとよいと思う。

(近藤委員長)大変貴重な検討結果についてご紹介いただいた。おうかがいしていると、まだ経過報告ということのようなので、引続き進捗に応じてお話を聞かせていただければと思う。

(３)近藤委員長の海外出張報告について

標記の件について、内閣府戸谷参事官より資料２に基づいて説明があり、以下のとおり質疑応答があった。

(前田委員)米国において状況が好転している旨の発言があったとのことだが、ユッカマウンテンが難航していて動いていない。そこに使用済燃料を長期地下貯蔵するというスキームそのものを見直すという可能性について、なにか発言はあったか。

(近藤委員長)ご承知のように、ユッカマウンテンには民生用原子炉の使用済燃料のみならず、かなりの割合で国防部門からの放射性廃棄物が処分されるので、当然のことながら必要性は一貫して変わらないという判断であり、政策的にもそういう位置付けであると思う。

見直しと見える動きが発生しているところのポイントは２つあり、１つは許認可の手続きに時間がかかっていること。DOE(米国エネルギー省)が許認可の資料を用意してNRC(米国原子力規制委員会)に申請するのに、安全基準が定まらなかったこともあり１年ぐらい遅れており、それに対して議会は苛立ち、予算を削っている。そういう状況がしばしばニュースになっている。

２つ目のポイントは、ユッカマウンテンが操業しても民生用原子炉の使

用済燃料処分の問題が解決するわけではないこと。今後も原子炉の運転を続けられれば、ユッカマウンテンの容量はすぐに越えてしまい、その対策が必要である。これについて、法律では引続き地層処分場数を増やしていく計画になっているところ、新しい処分場の候補地を公表するべきかどうかは今議論になっている。そうすることは、ネバダ州が米国で唯一の処分場になることに抵抗を感じており、それを緩和することにもなるのではないかという議論がなされている。ただし、一方で、議会が決めたユッカマウンテンの容量が物理的に意味があるかということ、それは負担の公平さの観点から決めたのに過ぎないのであり、現実には操業を開始した後には容量を増やせるのではないかという議論や、容量を最も有効に活用する観点から、廃棄体の発熱量を減らす、つまり使用済燃料を再処理して発熱部分を取り除くのが合理的という議論もある。今回の予算書に最後の段階で再処理路線を追求する方向の予算がついたのは、こういう方向も選択肢にする可能性を探ろうということである。全体として見れば、色々情勢を見ながら選択肢の拡大を模索している状況と理解すべきと思う。ただし、ユッカマウンテン自体を見直すことはあり得ないと考えていたほうがよいということかと思う。

(前田委員) 廃棄物処分の予算の一部を削って再処理予算にまわしたということが、何かの政策変更の予兆ではないかとの推測もできるが、そこまではいっていないということか。

(近藤委員長) つけた金額と減らした金額は大きく異なり、関係がない。おそらく許認可の手続きが遅れた分減らした。このことにより、現地の準備工事等が休止するだけのことだと思う。

(前田委員) 許認可が遅れば、その間あまり金の使い道がないということかと思う。

(町委員) 2 ページに、ボドマン長官から「産業界及び立地地域住民ともに新規建設を前向きに考えるようになって状況が好転している」という発言があったとあるが、「日米原子力ワークショップ」では民間の方からもそのような発言があったのか。

(近藤委員長) ワークショップは、そこでの議論についてはいささかも公言しないという約束で行われているので、ここで話すことは差し控えたい。

(木元委員) 3 ページに、「米国では、NRC が規制上の決定を行う場合には、パブリックコメントを求めるが、この時に州政府がコメントすることがあり、また、公聴会においても州政府に機会が与えられる仕組みになっており」とあるが、これはかなり以前からか。

(近藤委員長) そのとおりである。この発言をされたジャツコ委員は、ネバダ州選出議員の強い推薦で N R C の委員になった方である。1 年間は N R C におけるユッカマウンテンの許認可に関わる議論には参加しないという条件で委員になっており、あらゆる議事録に「この議題についてはジャツコ委員は議論に参加しなかった。」と書いてある。まさしく州と連邦の争いの頂点に座っている方である。そこで私は「連邦の決定は州にとってはどのような位置付けになっているのか。」と質問をしたのだが、さすがに専門家だけあって、極めて正確な答えをされた。

(齋藤委員長代理) M N A (マルチラテラル・アプローチ) に関し、どのような議論がなされたか関心があるが、あまり公表できないということか。

(近藤委員長) M N A については、D O E で私が 1 ページにあるような発言をし、それを経済産業省原子力政策課柳瀬課長がフォローアップした。その後、それぞれが様々なチャンネルで意見交換を行ったが、その内容をここで申し上げることは適切でないと思う。

一般論を申し上げれば、エルバラダイ I A E A 事務局長の提案は、核不拡散の要請が高まった社会における新しい枠組みの提案である。その内容は、カーネギー平和財団の国際会議での講演のものが最新だと思うが、第 1 段階に燃料の供給保障、第 2 段階に核燃料サイクル施設のモラトリアム、第 3 段階にバックエンドの多国間管理の仕組みを作る、最後にフロントエンドの多国間管理の仕組みを作るというものである。なぜこういう順番かはわからないが。一方、ブッシュ大統領の提案は、危機管理的な発想による提案である。濃縮ウランをどんと出して、有無を言わず供給保障の仕組みがこの世にあることを見せ付け、疑惑国の振る舞いに対して国際社会が制裁を加える根拠を与えるというものである。そういう構造の中で、どちらにどのような形でコミットするのが我が国にとって合理的なのかということは、我が国の動員できる資源を見ながらの政治レベルの選択であり、今後の検討課題と思う。

(4) その他

- ・ 事務局より、1 2 月 6 日 (火) に次回定例会議が開催される旨、報告があった。