

第 2 4 回原子力委員会定例会議議事録（案）

- 1 . 日 時      2 0 0 4 年 6 月 2 2 日（火）1 0 : 3 0 ~ 1 1 : 3 0
- 2 . 場 所      中央合同庁舎第 4 号館 7 階 共用 7 4 3 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  
                 藤嶋参事官（原子力担当）  
                 (社) 日本電気工業会  
                 原子力政策委員会 庭野委員長、原子力部 中川部長
- 4 . 議 題  
    ( 1 ) 原子力長期計画に対する提言について（日本電機工業会）  
    ( 2 ) 齋藤委員長代理の出張報告について  
    ( 3 ) 前田委員の海外出張について  
    ( 4 ) その他
- 5 . 配布資料  
    資料 1      原子力長期計画に対する提言について（日本電機工業会）  
    資料 2      齋藤委員長代理の出張報告について  
    資料 3      前田委員の海外出張について  
    資料 4      第 2 3 回原子力委員会定例会議議事録（案）
- 6 . 審議事項  
    ( 1 ) 原子力長期計画に対する提言について（日本電機工業会）

標記の件について、庭野原子力政策委員長より資料 1 に基づき説明があり、以下のとおり質疑応答があった。

（近藤委員長）昨日、第 1 回新計画策定会議を開催したところであるが、新計画の主要なテーマの 1 つは、産業活動に対して政府がいかなる政策ポジ

ションを取るべきかということである。これに対する産業界からの提言を期待しており、今日はその一環であると思うが、今後もよろしくお願いしたい。人材育成や安全規制制度、輸出障壁の撤去といった環境の整備は、公益性のある事業のための、政府の重要な仕事であると考えている。また、製造業に、より直接的に影響を及ぼすのは、研究開発から実用化にいたる技術開発政策である。これに関しては、従来の「いい技術があれば支援する」というテクノロジープッシュから、「市場のニーズがあるところに参入しようという人がいれば、官民共同で取り組む」というマーケットプルに政策のスタンスが変わってきている。それから例えば、最近特にアメリカで、「より簡単な試作品作成 テスト 修正」というループを繰り返すスパイラル開発が一般化してきている。これは失敗を覚悟するような、ある種乱暴な戦略だが、当初用いられたコンピュータのソフトウェア開発分野だけでなく、国防分野等の技術開発にも用いられるようになってきた。一方、現在の原子炉開発戦略は、「実験炉 原型炉 実証炉」という、1本道で失敗無く完成に到達する超長期のプロセスである。これがやはり取るべき手法なのか、あるいは情報技術等、研究開発環境の進歩を踏まえた新しい開発戦略が可能なのか、そういうことについても是非ご提案いただきたい。

( 齋藤委員長代理 ) 資料 1 の 2 . ( 2 ) に、官民連携の技術開発の例として挙げている次世代再処理としては、六ヶ所再処理工場よりもコストを低減したものや、MOX ( 混合酸化物 ) 燃料を対象とする再処理、乾式再処理など、いろいろ考えられるが、具体的に何を想定しているのか。それから、2 ( 4 ) に書かれている原子力を利用した水素製造システムについてだが、このように原子力プラントと化学プラントをつなげたものは前例が無い。国は新たな規制制度を定めなくてはならないが、これについて産業界が関心を持っている点があればお聴きしたい。また、2 . ( 5 ) に「二法人統合では、若い人に施設を含めて開放し」とあるが、私の知る限りでは、いつも開放していると思う。具体的にどのような形で施設を使いたいのか。

( 町委員 ) 「 2 . ( 3 ) 原子力国際化の展開 」 に関してだが、特にアジアの経済や技術開発においては、原子力に限らず日本の役割は重要である。単なる市場としてではなく、技術移転も含めた国際貢献という視点も持っていたきたい。また、原子力発電だけでなく、放射線計測や放射線医療といった分野でも日本の機材は優れているので、是非そういう分野でも国際的技術協力を進めてほしい。これまで海外から見たときに、日本のメーカはあまり積極的でないという印象を持っていたが、メーカとして具体的な国際展開の戦略を是非検討していただきたい。

( 木元委員 ) 2 . ( 1 ) に「国がその推進の旗振りを行った原子力発電の基盤強化活動を一つのモデルとして、国、電力、メーカーが一体となって取り組める枠組みを検討願いたい」とあるが、「枠組み」とはどういうものを想定しているのか。それから、「2 . ( 3 ) 原子力国際化の展開」に、「国レベルでのさらなる支援を期待する。具体的には、二国間協定、原子力損害賠償制度、輸出許可、財政的支援制度、ODA（政府開発援助）、国際協力等。」とあるが、他国で政府が全面的にプラント輸出に関わっている例として、どんな国が挙げられるか。それに比べ日本がこのように遅れている、といった現在の状況を教えていただきたい。また、「2 . ( 5 ) 原子力の人材育成」は、産業界の中からの視点としての考え方が書かれているが、一方、一般社会からの期待感を感じているのか。例えば、若い世代が、「こういうことをやりたい」と夢を持って原子力の仕事に応募してくるのか。

( 前田委員 ) 新規プラント建設の仕事は減ってきているが、既設プラントのメンテナンスの仕事は、52基のプラントにおいて今後も必要とされ、高経年化によりさらに高度化した技術が要求されると考えられる。ところが、最近メーカーでは、建設当時から携わりプラントのことを良く知っている技術者が、引退して減ってきている。「なぜここにこういうものがあるのか」という設計思想は、文書や図面だけでは生きて継承されない。そういう一種の危惧が電力事業者にはあり、自前の技術でメンテナンスをしようという動きもある。このような状況を踏まえ、メーカーとして、メンテナンスの人材の維持や、この仕事に関する電力事業者との協調をどのようにしていくべきと考えているのか。

( 庭野原子力政策委員長 ) 次世代再処理については、ご指摘のようにコスト低減も重要であり、また、六ヶ所工場の経験を踏まえた建設のマネジメントシステムの向上も必要である。今回の経験と、乾式再処理など日本や海外で開発されている技術を取り込み、安全性、経済性、効率性といったあらゆる面を向上させたい。

原子力を利用した水素製造システムについては、ご指摘のように2つのプラントをつなげたシステムは前例が無いため、個々の技術を積み上げるだけでは成立性や安全確保の点で少し懸念があると思う。将来具体化される際には、プラントの設計思想に対しどのように安全確保を行うかという観点をもって規制制度が定められるわけだが、これは電気事業者が納得する形で進めてもらいたい。

施設の利用についてだが、例えば、メーカーもかつては研究炉を持っていたが、現在は廃炉となっており、また、原子力発電所を建設しても、運転

は電気事業者が行う。メーカとしては、若い人に施設を直接利用して実経験を積む機会をなるべく多く与えたいと考えている。さらに、現在のように施設資源が苦しい中で成果をあげるためには、共同プロジェクトが有効である。

国際市場への展開、特にアジアについては、中国、ベトナム、インドネシアなどに対し、ビジネス的な観点で取り組んでいるが、これが進展すれば、日本が得た高度な技術、安全性、経験を同じ投資をせずに彼らが享受することになり、非常に大きな貢献になると思う。

技術開発のための「枠組み」についてだが、全て国に設定してもらってから我々がついていくということではない。モデルとした軽水炉の標準化、高度化は、電力事業者やメーカ等のプラント建設の経験を踏まえて、経済性の向上や規制の合理化を目指した活動であった。電力事業者もメーカも複数ある中で、それらを超えた立場でリードすることを国に期待している。

他国で政府が全面的にプラント輸出に関わっている例についてだが、韓国、フランス、ロシアなどは、大臣級以上の政治家が経済交流等で訪問する際に、必ず原子力の話をして、なんらかの技術援助の約束をしたり、技術協力協定を結ぶなどする。例えばベトナムに対して、韓国、フランスはすでにこれを結んでいる。我々は海外市場に対して積極的でないわけではないが、原子力はかなり高度な政治的プロジェクトであり、そういった国の支援が無いと、相手国も全面的に日本を頼ろうとはしない。

人材育成に関して、若い人が原子力の仕事に応募してくるかということだが、私が所属する（株）東芝の原子力の技術系の採用枠は、採用活動の初めの段階で5割程度の充足率であり、最終的には定員まで埋まるが、以前は2、3倍の倍率であった。最近は大学でも原子力の教育が縮小してきているが、それだけ原子力が成熟したということか、あるいは自分の将来の夢を描けないという閉塞感もあるのかもしれない。人材確保にはいろいろと苦労している。

メンテナンスについては、ある程度の仕事量をいただいているが、ある部分のみを補修するという作業なので、これを通してシステム全体を把握してプラントの設計思想を継承することは難しい。また、ご指摘のように文書や図面だけでも継承できない。これに関しては、新設プラントが無いという状況でも手をこまねているわけにはいけないので、我々も様々な教育を行っているが、やはり、国の公募型研究等でやらせていただいている、次世代の炉心コンセプトの研究開発等が非常に有効であると思う。そういう点でも、今後も引き続きご支援をいただきたい。

( 近藤委員長 ) 政府は従来と同じように環境の整備に力を尽くすべきである。それから、様々な問題を抱えているところは、自ら解決するべく努力したいと考えている。」というところはあまり問題がないとしても、その先の具体的な内容になると、産業政策なりエネルギー政策に係る理念を踏まえた議論をきちんとする必要がある。「原子力だから」というのは皆さんには自明かもしれないが、国民には「原子力のこういう特性からして、こういう公的対応が公益に適う」というところから理解していただくことが重要である。そこをまず整理し、そこから出発して「政府と民間の役割分担が、この場合には他の技術とはこのように違えるのが適切。」という根拠がはっきりした提言をいただければ、策定会議の作業がやり易くなるだろう。

## ( 2 ) 齋藤委員長代理の出張報告について

標記の件について、藤嶋参事官より資料 2 に基づき説明があり、以下のとおり質疑応答があった。

( 齋藤委員長代理 ) アイゼンハワー大統領の国連における演説 ” Atoms for Peace ” 及び米国原子力学会創立から 50 周年ということで、アイゼンハワー研究所の理事長であるアイゼンハワー大統領の孫娘さんが特別講演を行うなど、様々なセレモニーがあり印象的な会議であった。これまでの 50 年を振り返り、次の 50 年はどうあるべきかということが今回のテーマの 1 つであった。また、高温ガス炉と水素製造の発表件数や聴衆が多く、これらの熱気が高いことに驚いた。

それから、資料 2 の 3 . ( 2 ) に書いたように、DOE ( 米国エネルギー省 ) が、米国の各研究所及び日本等の専門家を集め、NGNP ( 次世代炉 ) としてアイダホに建設を計画している高温ガス炉について調査検討を行ってきたが、今月 25 日にEOI ( Expression of Interest ) を出し、米国企業 1 社と協力して設計をつめていくとのことである。これには日本のメーカーも関心を持っている。日本のHTTR ( 高温工学試験研究炉 ) において、メーカーが黒鉛、金属材料、燃料などをそれぞれ製造した経験があるので、NRC が予定している安全規制問題も含めて、日本全体として戦略をもって協力していくべきではないかと感じた。会議に参加していたメーカーの人もそういった議論をした。

( 町委員 ) 高温ガス炉のEOIというのは、DOEのパートナーになる民間

会社を募集するという表明なのか。

( 齋藤委員長代理 ) そのとおりであり、その中には色々な条件が入ってくる。

( 町委員 ) 予算的にも見通しがでてきたということか。

( 齋藤委員長代理 ) 建設の前の段階の、予備設計までであり、建設の予算が認められたわけではない。

( 町委員 ) 南アフリカの P B M R ( ペブルベッド型高温ガス炉 ) のプロジェクトが再出発すると書いてあるが、具体的にはどういうことか。

( 齋藤委員長代理 ) エクセロンが途中で撤退したので、開発主体の再結成をするということである。

( 木元委員 ) 米国原子力学会主催だが、一般へは公開されていないようだ。また、高温ガス炉と水素社会の話で盛り上がっていたとのことだが、そういう情報をメディアが取材にきたのか。

( 齋藤委員長代理 ) 一般メディアの取材は無かったと思う。

( 木元委員 ) 会議で盛り上がっても、一般社会には認知されていないということではないか。

( 齋藤委員長代理 ) 例えば、E O I が出るとメディアもかなり取材するだろうから、そういう節目で一般社会に広まると思う。

( 前田委員 ) 再処理から撤退したなどと言われたアメリカだが、アイダホ国立研究所はどのように A F C I ( 先進的核燃料サイクルイニシアティブ ) に取り組んでいくのか。

( 齋藤委員長代理 ) 金属燃料の再処理の経験が豊富な研究所であり、金属燃料をワンスルーで処分する場合でも、ウランを分離することにより、処分する高レベル廃棄物量を大幅に減少することなどを目標とした研究を行う。

( 近藤委員長 ) この技術については、将来の軽水炉燃料の再処理にも応用できるとして、我が国でも探索研究が行われていると理解している。

### ( 3 ) 前田委員の海外出張について

標記の件につき、藤嶋参事官より資料 3 に基づいて説明があった。

### ( 4 ) その他

・事務局作成の資料 4 の第 2 3 回原子力委員会定例会議議事録 ( 案 ) が了承

された。

- ・事務局より、7月8日（木）に第2回計画策定会議が開催される旨、発言があった。
- ・事務局より、6月29日（火）に次回定例会議が開催される旨、発言があった。