

第18回原子力委員会定例会議議事録（案）

1. 日 時 2005年5月17日（火）10:30～11:40
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 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、後藤企画官
社団法人日本原子力産業会議
計画推進本部第1グループ 三浦グループリーダー
4. 議 題
 - (1) 前回議事録の確認
 - (2) 我が国の原子力供給産業の現況と課題（（社）日本原子力産業会議）
 - (3) その他
5. 配布資料
 - 資料1 我が国の原子力供給産業の現況と課題
 - 資料2 第17回原子力委員会定例会議議事録（案）
 - 資料3 原子力委員会 新計画策定会議（第27回）の開催について

6. 審議事項

- (1) 前回議事録の確認

事務局作成の資料2の第17回原子力委員会定例会議議事録（案）が了承された。

- (2) 我が国の原子力供給産業の現況と課題（（社）日本原子力産業会議）

標記の件について、三浦グループリーダーより資料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。

(齋藤委員長代理) 原子力の供給産業の厳しい状況について、定量的に細かく分析していただいた。この状況に対し国として何ができるかはなかなか難しい問題だが、策定会議でも議論しており、可能なものは新計画に盛り込んでいこうと考えている。

供給産業にも資金が流れる電気事業者の研究開発費が減るなど、電力自由化が色々なところに影響を及ぼしていると思うが、その影響の大きさはどの程度のものか。また、廃炉措置などのバックエンド事業に対する供給産業の取組についてあまり触れられなかったので教えていただきたい。

(三浦グループリーダー) 電力自由化の影響についてだが、今回は電気事業者にあまり焦点を当てていない。以前、原子力産業会議の原子炉開発利用委員会及びその下のワーキンググループで「2050年の原子力：ビジョンとロードマップ」をまとめた際に、電気事業者が電力自由化の中でどのように原子力発電のパフォーマンスを上げるかについて検討したが、やはり合理的な規制の緩和と投資環境の整備が必要とのことであった。効率的な建設投資が求められる中で、数千億円という投資を株主に納得してもらわなければならない。今回あるメーカーに聞いたところによれば、電力需要が伸び悩むとともに電力自由化が進展しつつある現在、IPP（卸電力事業）用の火力プラントなど小型の案件は結構引き合いがあるが、原子力プラントのような大型投資があるのかどうかを非常に心配しているとのことであった。

それから、バックエンド事業については、「今後期待する市場」という観点からアンケート等を行っているが、新規プラントがなかなか無いこともあり、廃炉や廃棄物処理処分などバックエンド事業に対する期待が大きいようである。中でも建設・エンジニアリング企業の期待は大きい。また、非鉄金属や機械メーカーは中でも燃料貯蔵施設に期待しているとの回答が多かった。

(町委員) 一番心配なのは技術の維持だが、メーカー間で連携して取り組む必要があり、原子力産業会議がそれを支援できるのではないかと思う。また、米国では既にそういった問題が起こっており、米国から学ぶことも多いと思う。

それから、価格競争は必要だが、それによって品質が悪くなることはあってはならない。先程、原子力供給産業の多層構造についてご説明されたが、多層構造の単純化、合理化により品質を下げずにコスト削減するとい

った工夫が必要ではないかと思う。

(三浦グループリーダー) メーカーが協力して技術の維持のために直接的に取り組む例は個人的には聞いていないが、メーカーによれば技術・ノウハウの維持のためには、まず仕事が必要とのことなので、例えばメーカー間で協力して海外などで仕事を共同受注することも技術の維持につながる一つの活動と言えると思う。また、プラント建設会社は、受注した仕事量に応じて人を融通しあうこともあるとのことであり、それがOJTによる技術の維持につながる。やはり技術の維持は仕事による実体験がないと難しいようだ。

(町委員) 10ページに暗黙知の形式知化とあるが、これには限界があり、やはり技術の維持はOJTが一番効率的であることには同感だが、そうも言っておれないだろうから、メーカー、電力が協力して暗黙知を形式知化する努力が必要であると思う。

(三浦グループリーダー) 中堅以下のメーカーからは、「人も設備もそれなりに抱えて、マニュアル等も整備してこれまで事業をやってきたが、次の仕事がなかなか無いので生かされない。」という意見もある。原子力は作ったら終わりではなく、その後の維持が非常に重要なので、国を中心に支援策を検討してほしいという意見も結構ある。

それから、価格競争による品質の低下についてだが、品質が低下したら採用されなくなるので、そういうことはありえないと思う。しかし、新規プラントの計画がどんどん先送りになり、将来の市場の展望を見てもせいぜい現状維持であり、コスト削減を言われ、品質は下げられないとなると、事業継続のインセンティブも弱まり、優れた技術を持っているコアの企業が撤退してしまう恐れがあると思う。個人的には、これは米国等では行われていると思うが、原子力級である必要のない配管等の部材を汎用品にするなどの仕分けをすることによって、コストを削減することも一つの方策であると思う。新しい材料や工法を提案しても、原子力級ということになると、実験データ等をそろえる必要があったり、新規の企業を採用するにも厳しい審査が求められるなど、新技術や新規企業の採用が簡単ではない。さらに下請けの企業も限られるため、コストがなかなか下げられない。現在の環境の中で企業の原子力事業へのインセンティブを保つ方法も考える必要があると思う。

(前田委員) この調査の報告書を全部読み、多面的な調査をされ、危機感があちらこちらににじみ出ていると思ったが、それに対する具体的な取組を模索中という感じがした。例えば、我が国にはBWRとPWRの設計から

製造、建設まで一貫してできるメーカーが3社あり、これは世界で唯一であるのご説明されたが、逆に我が国の産業の弱点になっているかもしれないとも思われ、そういったところに踏み込んだ分析がなかったように感じる。

技術の維持について、個人的に一番気になるのは設計能力の維持である。製造等は、最近海外も含めて大型機器の取替等がある程度経験しているが、安全解析から官庁対応、許認可等も含めた非常に幅の広い技術である原子力プラントのシステム設計を行う機会がない。現在の国内の建設計画、それから、当面は海外展開といっても米国等のメーカーと協力し機器の単体製造が中心になると思われる状況で、設計能力の維持のためにどのように取り組むことを考えているのか。

それから、新規プラントがないため、設計部門の人が保守・メンテナンスに移ってきており、これらを分社化しようという動きもあるとのことだが、保守・メンテナンスをするにも、設計思想はどうなっているかなど、大本の設計の知見が必要であり、技術の断絶といった状況にならないよう注意が必要だと思う。その辺の考えをお聞かせいただきたい。

(三浦グループリーダー) 原子力プラントのシステム設計についてだが、プラントメーカーは、受注が減少する中でそれなりに一括受注体制を維持するために、先程説明したように、暗黙知をデータ化するなどの努力をしている。また、原子力プラントの廃棄物の固化設備などを納める化学エンジニアリング会社は、新規プラントがないのでバックエンド事業に期待して技術の維持・向上を図っているとのことである。各社それなりに努力しているようだが、こういった設計技術はいくら暗黙知を形式知化しても、実際の仕事がないと本当の維持は難しいといわれている。現在の電力供給計画では、2015年頃から2030年頃のリプレース時期が来るまでが建設の空白期間であり、そこをプラントメーカーは心配している。現在の計画どおり建設されれば、2010年代初頭まではなんとか凌げると思うが、その後が厳しい。

保守・メンテナンスの分社化については、前田委員が指摘されたように、保守・メンテナンス会社だけではなく、本体の親会社が対応しなければならない状況も多く、機器メーカーなどでは、分社化の後、指揮系統を見直しているようである。

(木元委員) 今日ご報告いただいた原子力供給産業の現況については、細かい内容まで十分把握しているつもりだが、ではどうするかということが一番重要であり、これから検討しなければならない。電力自由化が要因では

という指摘があったが、私はそうではないと思う。産業構造の変化は原子力だけでなく色々な産業で起こっており、原子力だけ特別視することは危険であると思う。世界的にまだ脱原発の動きが多く、その中で我が国が原子力産業を維持していくにはある種の決然とした姿勢が必要だが、ご説明された、日本人独特の職人気質からくる技術要求を満たすには国内産業が必要という考え方は、一つの有効なポイントだと思う。

今朝の新聞記事によれば、資源エネルギー庁が原子力部会を4年ぶりに立ち上げ、既存原子炉の廃炉・代替炉問題や電力自由化との整合性、立地推進対策のあり方、人材育成などこれまで先送りしていた課題について1年間かけて検討するとのことである。こういった課題は今日のご報告に抑えられているので、原子力部会が立ち上がったときにご報告されるとよいと思う。原子力委員会は現在の新計画策定作業において、エネルギーセキュリティ及び環境対策の観点からの原子力の重要性を確認しており、さらに、原子力部会の再開により課題が解決されていくことを期待している。(齋藤委員長代理) 解決策をどう検討していくかが課題であることはおっしゃるとおりだと思う。電力自由化について申し上げたのは、それが問題の全てというのではなく、要因の一つなのではという意味である。

こういう状況に対応するため、国ができることもあると思うが、まずは産業界がぎりぎりのところまで考える必要があると思う。我々がそこまで言うべきことではないが、やはり我が国だけがメーカー3社体制でやっていけるのかという問題もあるかもしれない。

海外から見ると我が国の原子力プラントは値段が高く、米国NRC(米国原子力規制委員会)のディアス委員長は100万キロワット級の原子力発電所の建設費を1300億円から1500億円程度にすべきと言っていたが、現状では我が国の産業界には困難なことであろう。一方、先程の2015年から2030年の我が国の新規プラント建設の空白期間は、米国の原子力発電所の新設が本当に復活すれば、有望な市場になる可能性があると思う。

少し触れられたFBR(高速増殖炉)や核融合炉についても発注がなく、技術の継承が難しいということであるが、これらは未だ何十年に1基作るという段階のもので、4~5社体制で分担して技術継承するのがなかなか難しい別途の問題を抱えており、それらはまた別の場でご議論いただければと思う。

今日ご報告いただいたように原子力産業を巡っては色々な課題があり、我が国全体として、それぞれの担当者が解決すべきものを解決していくこ

とが大事であると感じた。

(3) その他

- ・ 事務局より、5月24日(火)に次回定例会議が開催される旨、報告があった。
- ・ 事務局より、5月24日(火)に原子力委員会 第27回新計画策定会議が開催される旨、報告があった。