

原子力委員長計についてご意見を聴く会(第19回)の結果について

1. 日時:平成17年1月20日(木) 14:00~16:10
2. 場所: 原子力安全委員会 第1、2会議室
3. ご意見を伺った方:ベルナール・タンチュリエ氏(フランス電力公社(EDF)会長付顧問)
「NUCLEAR ENERGY IN FRANCE ACHIEVEMENTS MAIN PROSPECTS AND CHALLENGES」

4. 概要

(原子力を取り巻く状況について)

現在のエネルギー情勢を総合的に理解する中で原子力をとらえるべき。地球温暖化など環境問題、化石燃料枯渇の問題などの国際的な状況変化の中で、エネルギー政策は一国の問題としてではなく、国際問題としてとらえる必要性が出てきている。

エネルギー政策の中で大きな問題である電力市場の自由化は、当初、予測していたものとは違う状況が生み出されている。例として、自由化により電気料金が下がると予測していたが、逆に上昇している。また、電力価格はある程度一定の水準を保ち安定するものと思っていたが、逆に非常に短期間で大きな変動を起こすという現象も確認している。また、カルフォルニアで発生したような大停電が欧州においても発生している。

エネルギー自給率を高めること、エネルギーの安全保障がフランスにとって一番重要な課題となっている。今後のエネルギー政策をどうするかということを議論するために、全国レベルのエネルギーディベートというものを開催し、約1年間議論した。このエネルギーディベートにおいて、すべてのエネルギー資源が比較検討されるとともに、並行して省エネルギーやエネルギーの有効利用などについても検討され、長期展望に立ったエネルギー政策の中での各資源の位置づけが確認された。この中で、原子力については、安全で、持続可能な発展に貢献する資源であり、今後も長期展望に立ってその利用を継続していくべきであるということが確認されている。

(再処理を行うメリットについて)

現在、プルトニウムはMOX燃料としてリサイクルを行い軽水炉で発電している。これでフランスの総発電量の10%が賄われている。これには20年の実績がある。

再処理により得られるメリットは、廃棄物が非常に安全でクリーンに処理できるということである。つまり、再処理により、コンディショニングが悪く、次世代に心配を生むような形ではなく、非常に安定した形の廃棄物ができる。さらに、再処理により、核分裂生成物やマイナーアクチノイドを含む毒性の高い高レベル廃棄物を減容することができ、発電量あたりの廃棄物の発生量が少なくなる。将来的に最終処分をする場合、廃棄物の容量が少ない方が管理しやすい。また、7体のウラン燃料集合体を再処理し、リサイクルすることにより、1体のMOX燃料集合

体としている。そこで、プルトニウムをリサイクルすることにより、冷却プールで保管する使用済燃料の保管量を減らすことができる。

使用済MOX燃料については、現在フランス電力公社には再度軽水炉でリサイクルする予定はない。というのは、既存の軽水炉設備をリプレースする2040年ごろにGeneration - (第四世代原子炉)などの高速炉を利用するとすれば、相当量のプルトニウムの必要性が出てくるので、そのときに利用できるように、現在は、プルトニウム資源の備蓄として使用済MOX燃料というプルトニウムを凝縮する形での中間貯蔵を行う必要があると判断しているからである。

使用済みMOX燃料の形でプルトニウムを備蓄することは、核不拡散上も非常に有効である。また、備蓄された使用済MOX燃料から新たにプルトニウムを抽出する必要性が生じた場合には、数千トンオーダーの使用済MOX燃料を現在の再処理工場で再処理することで十分その必要性にこたえられる。

(将来におけるFBRの導入について)

段階的に設備のリプレースが必要になってくるが、その準備をするために、つい先ごろフランスではEPRという次世代炉の最初の建設を決めており、このEPRを軽水炉のリプレースの主流の炉として、2020年ごろから導入することとしている。また、既存軽水炉のリプレースと並行して、2040年ごろから第四世代原子炉ということで、私たちは現在ナトリウム冷却炉の高速炉の導入を考えている。2040年ごろには、世界的なエネルギー需要が2倍以上に伸びていると思われるし、地球温暖化、化石燃料の枯渇の問題等もあり、サイクル事業が原子力の発展の中で大きな鍵を握ると考えられる。2040年ごろに、発電炉型のナトリウム冷却炉の高速炉を、産業的に確立した、安全な、グリッドにのせられる技術を有する炉とするため、2020年ごろには実際の炉をつくり試験し、十分な実績をフィードバックさせないといけない。

フランスも日本同様、第四世代原子力開発、Generation - プロジェクトに参加している。Generation - プロジェクトの中では6つのオプション、炉型が選ばれているが、そのうちの4つが高速炉タイプである。フランスは、この炉型の中で2つのタイプに興味を示しており、ガス冷却型高速炉(熱利用目的)とナトリウム冷却型高速炉(発電目的)に興味を持っている。フランスが日本の「もんじゅ」ができるだけ早く稼働することを希望している理由としては、「フェニックス」停止後の高速増殖炉への希望のともしびを、この「もんじゅ」に託しているからである。今後、日本の人口は減少し、エネルギー需要も減少するとともに、水素社会、燃料電池、再生エネルギーといった中で、高速増殖炉の研究開発、実用化までの必要はないといった意見に対しては、日本の人口が減少し、エネルギーの需要が落ちたとしても、その中の電気が占める比率は高まるであろうし、電力需要が伸びることも考えられる。2040年、2050年といった時代のことについて確かなことは言えないのであって、高速増殖炉の準備をしておかないことはあまりにも無防備な考え方ではないかと思う。