

((((技術・行政情報))))

余剰プルトニウム管理・処分の最新動向

解体核兵器から回収される余剰プルトニウムの管理・処分問題は、G7諸国も加わった多国間協力となりつつあるが、米国・ロシア各国の動きがやはり注目される。さらに、民生用のプルトニウム余剰も管理・処分問題が指摘され始めている。以下は、最近発表された米国とロシアの核物質管理強化対策、米国内のプルトニウム処分サイトの発表、ならびに英国科学アカデミーが発表した「民生用余剰プルトニウム管理」に関する報告書の概要をまとめたものである。

1. 米・ロシア間の核物質管理強化協力（1998年5月）

米国エネルギー省（DOE）はロシア原子力省（MINATOM）に対し、ロシアならびに旧ソ連共和国における核物質の安全性と核物質防護強化のための援助を行ってきたが、このたびその協力プログラムの中間報告が発表された。これは、1994年以来、米・露の「共同脅威削減（Cooperative Threat Reduction Program、いわゆる“Nunn-Lugar”プログラム）」の一環として開始され、特に核物質防護・管理・計量（Material Protection Control and Accounting：MPC&A）の改善に取り組んできた。今回の報告によると、以下の4施設が最新技術協力の対象となった。

- 電力工学研究開発機関のSverdlovsk施設とZarechnyにおけるBelyarsk原子力発電所
- Snezhinskの全ロシア技術物理科学研究所パルス研究炉施設
- モスクワ州立物理工学研究所

具体的には、米国の最先端核物質防護技術として、動体探知器（motion detector）、カメラならびに振動探知器（vibration detector）などを核兵器級核物質貯蔵施設に設置。Belyarsk原発には、車両ゲートの設置、また電力工学研究開発機関には最先端の通信設備も設置された。これまでも、上記のような機器の設置に加え、入り口管理、タグやシール、バーコー

ド、アクセス管理装置、核物質在庫管理システム、などの導入や、施設スタッフのための教育・訓練も行ってきた。

今回の協力を含め、これで旧ソ連共和国を含む8カ国（ロシア、カザフスタン、ウクライナ、ベラルーシ、ラトビア、リトアニア、ウズベキスタン、グルジア）における17の施設の核兵器利用可能物質（対象として数十トン）管理体制を強化してきたことになる。今後は、2002年12月までに、50以上の施設で同様の改善がなされる予定である。

2. 米国プルトニウム処分施設の決定（1998年6月）

米国エネルギー省は、解体プルトニウムの処分方法として、混合酸化物プルトニウム（MOX）燃料に転換し原子炉で燃焼する「MOXオプション」と、放射性廃棄物と混ぜガラス固化体にして埋設処分する「廃棄物処分オプション」の両方を追求する、いわゆる「ダブル・トラック」アプローチを採用することに決定した（ロシアも合意）。このたび、そのMOXオプションの実施施設の選定が終了したと発表された。

ピットと呼ばれる核弾頭のプルトニウム固形体の解体、ならびに混合酸化物への転換作業については、核兵器用プルトニウム貯蔵施設のあるパンテックス（テキサス州）がサイトとして選ばれた。そして、肝心のMOX加工施設のサイトとしては、サバンナ・リバー（ノース・カロライナ州）が選ばれた。サバンナ・リバーは廃棄物オプションの実施施設サイトとしても選定されている。

その他の候補施設としては、ハンフォード（ワシントン州）、アイダホ国立研究所（アイダホ州）などがあがっていたが、資源の集中と既存作業との兼ね合いからパンテックスとサバンナ・リバーが選出されたという。この決定により、米国内のプルトニウム処分作業は大きく前進したことになる。

(((((技術・行政情報)))))

3. 英国王室科学アカデミーの報告「分離プルトニウムの管理」(1998年2月)

英国には、民生用プルトニウム在庫量が既に54トンにも達しており、その管理・処分対策がこれまで明確にされてこなかった。1997年12月、英国王室科学アカデミーが、この問題を取り上げて分析を開始し、科学的、中立的な立場から、政府に提言をしたものである。注目すべき結論としては以下のような点があげられる。

(1) 再処理・プルトニウム政策の前提となっていた高速増殖炉路線の実用化はもはや現実的な前提ではない。しかし、再処理は継続され、プルトニウム余剰は2000年までに100トンに達すると推定されている。

(2) 原子炉級プルトニウムであっても、(核兵器級プルトニウムに比べ、性能や信頼性は落ちるが)、テロリストや核兵器製造を企む国家にとって目標となりうる。したがって民生用であっても、余剰プルトニウムは安全性と並び核拡散リスクの観点からも望ましくない。

(3) 戦略的な方向性を持たない(英国の)現状は、憂慮に値する。技術、経済、安全保障、環境、エネルギー政策、等の側面から総合的な、代替案評価を行う必要がある。

(4) 代替案としては：[1] ワンス・スルー [2] 既存原子炉へのMOXリサイクル [3] MOX燃焼専用新規LWRの建設 [4] 海外原子炉でのMOX燃焼、が考えられる。

(5) 新型炉や核燃料リサイクルが、英国の長期エネルギー政策にとって、選択肢の一つとして確保されるべきであるとすれば、その評価を可能にする研究開発能力の確保が必要であり、国際協力にも参加すべきである。

余剰プルトニウム問題は、核兵器解体の問題だけではなく、民生用原子力プログラムにも大きな意味を持つ。我が国としても、余剰プルトニウム削減に向けて、積極的な国際貢献を行うことが期待されている。

(財)電力中央研究所 経済社会研究所

上席研究員 鈴木達治郎)

募 集

財団法人熱・電気エネルギー技術財団

「第6回研究助成テーマ-新しいエネルギーへ新たな可能性を求めて-」

1. 研究助成分野 (合計8~10件程度)

- ①新水素エネルギー技術
- ②半導体のエネルギー利用技術
- ③新型二次電池及び燃料電池について

2. 対象者

大学、学会及び企業に所属する研究者個人

3. 募集期間

平成10年9月1日～平成10年10月31日

(決定時期：平成10年12月15日)

4. 助成金

平成10年度分 総額 960万円

(給付時期：平成10年12月末)

5. 申込み方法等

大学、学会等窓口に募集要項等を送付いたしましたのでご覧下さい。

又、ご不明の点は下記にお問い合わせ下さい。

〒100-0011 東京都千代田区内幸町1-1-1

インペリアルタワー13階

TEL 03(3503)7722 FAX 03(3503)7799

財団法人 熱・電気エネルギー技術財団