

日本のプルトニウム利用の 現状と課題

2018年1月16日
原子力委員会

日本のプルトニウム利用説明例

簡明で皆が理解できる説明を

- 日本は民生用核燃料サイクルの開発を1950年代から行い、平和利用の歴史と実績がある。我が国は、NPT上の非核兵器国の中で唯一、濃縮・再処理事業を含む核燃料サイクルを保有するという、世界の中で特別な立場にある。
- 日本はエネルギー資源に乏しく、かつては、世界のウラン埋蔵量も限られていると考えられていたことから、使用済燃料を再処理してプルトニウムを利用する核燃料サイクルを、原子力利用の当初より採用してきた。
- 日本は核不拡散条約を締結し、IAEAとの間で締結した包括的保障措置協定(CSA)及び追加議定書(AP)の下で日本のすべての核物質及び原子力活動は、IAEA保障措置の厳格な適用を受けている。
- 日本は長年にわたるIAEA保障措置の受け入れの実績とIAEAによる「申告された核物質の平和的活動からの転用の兆候」がなく、また、「未申告の核物質又は原子力活動の兆候」がなく、「全ての核物質が平和的活動の中にとどまっている」との「拡大結論(Broader Conclusion)」を長年にわたり得られていることから、我が国のプルトニウムの平和利用は、高い水準で確認されていると言える。
- 再処理等拠出金法に基づき使用済燃料再処理機構が発足。経済産業省が同機構の使用済燃料再処理等実施中期計画を認可することを通じ、利用目的のないプルトニウムは持たないとの原則を堅持する。
- 原子力委員会はそれを確認する。

日本の分離プルトニウム量

- 総量：約47トン、
うち英国に20.8トン、仏に16.2トン海外合計約37トン、
国内に約10トン(9844kg)
- 国内保管分の合計は 9844kg
 - うち電力会社 1597kg
 - 日本原燃再処理工場 3604kg
 - 研究開発関係のもの 4643kg
 - 研究開発関係の内訳は
 - JAEA:再処理施設 309kg
 - 燃料加工施設 3805kg
 - 常陽(134kg)、もんじゅ(282kg)
 - DCA(87kg)、STACY(15kg)
 - その他研究開発施設【TCA等】:11kg

なおJAEA以外のものは100gオーダーで上記11kgに含めている

出典：平成29年第27回原子力委員会資料第2号

商業用のプルトニウム

- 海外【英国と仏国】委託再処理分については、ほぼ再処理は終了し、海外再処理によるプルトニウムが今後大幅に増えることはない。
 - 海外で再処理されたプルトニウムはウラン・プルトニウム混合酸化物(MOX)燃料集合体に加工されて、日本に輸送され、軽水炉で消費される(プルサーマル)。
 - 日本原燃は今後、再処理工場とMOX燃料加工工場を竣工させて、再処理とMOX燃料製造を行う計画である。この燃料は国内の軽水炉で消費される。
 - 再処理等拠出金法に基づき使用済燃料再処理機構が発足。経済産業省が同機構の使用済燃料再処理等実施中期計画を認可する。原子力委員会はこれを確認する。
- プルサーマルの状況を踏まえつつ、使用見込み、及び使用実績は把握する(再処理計画の妥当性の確認等のため)。

研究開発用のプルトニウム

- 研究開発用プルトニウムは商業用プルトニウムに比べて、量が少ない。
- JAEA東海再処理工場は廃止措置予定であるので、新たなプルトニウムが分離されることはない。
- 保有する研究開発用プルトニウムについて、その必要性を論理的に説明する必要がある。
- 研究開発活動の性格を踏まえたとしても、長期的に見て利用目的が見通せないものは、削減していく必要がある。
- そのためにはJAEA等の保有する研究開発用プルトニウムについて、把握し、それぞれの性状に応じて、適切な対応を考える責任がJAEAと文部科学省にある。
- 研究開発用プルトニウムについても、原子力委員会が利用方針を確認する。

プルトニウム利用の今後の在り方について

- フランスには、余剰プルトニウムを発生させないために、一定期間の分離プルトニウムの利用見通しにしたがって、使用済燃料を再処理するという政府のガイドラインがある。
- こうした考え方を含めて「利用目的のないプルトニウムは持たない」という原則の下で、現下の状況を踏まえ、「我が国におけるプルトニウム利用の基本的な考え方について」(平成15年原子力委員会決定)をアップデートすることも必要ではないか。
- 日本原燃の再処理工場の稼働によって、新たにプルトニウムが分離され、MOX燃料加工工場の稼働によってそれが燃料に加工される予定である。
- 日本のプルトニウムはこれらの稼働当初は多少の増減はあるが、「長期的には、日本のプルトニウム保有量を削減するという目標を達成する」ことが必要。
- 研究開発用については、新たなプルトニウムの供給が想定されていないことや、核燃料サイクル政策等研究開発活動の性格を踏まえ、利用方針を明確にするという対応が適当ではないか。

(参考資料)

フランスのプルトニウムマネジメント

再処理量のガイドラインがフランス政府によって明示されている。
58基のうち22基がMOX燃料で運転している。

余剰プルトニウムを発生させないために、分離プルトニウムの利用
見通しにしたがって、使用済燃料を再処理する。

In order to avoid inventories of useless separated plutonium, the
fuel is processed as prospects develop for the extracted plutonium
("flux-adequacy principle"). ※

出典: Joint Convention on the safety of spent fuel management and on the safety of radioactive waste management,
<http://www.french-nuclear-safety.fr/ASN/Professional-events/Joint-Convention-on-the-Safety-of-Spent-Fuel-Management-and-Safety-of-Radioactive-Waste-Management>

※: Sixth National Report on Compliance with the Joint Convention Obligations, France, October 2017, P.35

なお、フランス政府による再処理量のガイドラインは、2003年に、First national report on the implementation by France of the obligations of the Conventionで示されている。