

1. 開発の意義・必要性

(3) 環境負荷低減性

➤ 廃棄物量や処分場の面積の低減の実現性が明確では無い。すなわち、サイクルロスや抽出効率等、現実的な条件を確認して、廃棄物の低減を評価すべき。例えば、MAをリサイクルすることにより、高レベルガラス固化体は低減しても、TRU廃棄物等、低レベル廃棄物は増える。発生する全ての低レベル廃棄物まで含めた総廃棄物で低減することを示すべき。

【見解】

- 高速炉サイクルでは、軽水炉サイクル及び直接処分と比較して、高レベル放射性廃棄物の発生量と処分場面積を低減できる。
- 低レベル廃棄物に関しては、高速炉サイクルの方が軽水炉サイクルよりも低レベル放射性廃棄物全体として、発生量と処分場面積を低減できる見込みである。一方、高速炉サイクルと直接処分と比較すると低レベル放射性発生量と処分場面積は増加する。

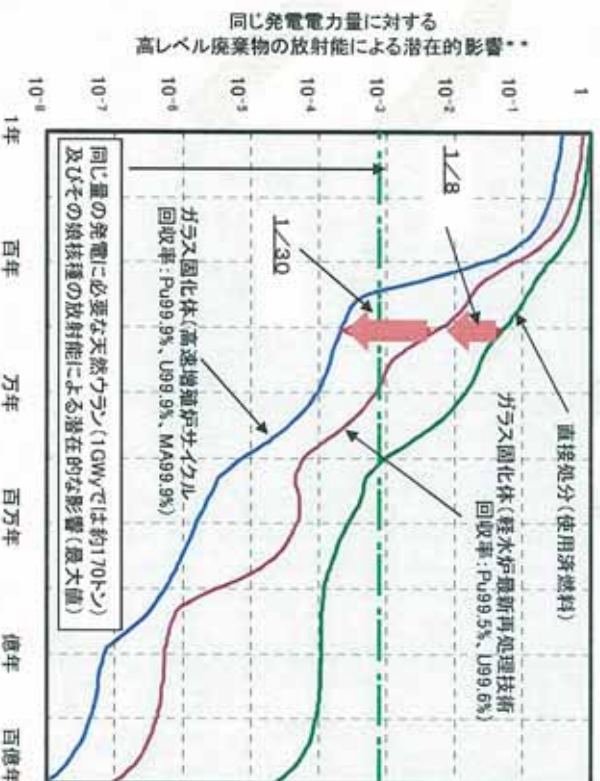
1. 開発の意義・必要性

(3) 環境負荷低減性

- 潜在的有害度（毒性）の低減の具体的メトリックが明らかでない。また、廃棄物の毒性関係では、four 9の回収率を想定しているが、実際のプラントでは良くて99.数%レベル。従って、現実から理想までを見据えた評価をして効果を述べるべきではないか。

【見解】

- 高速炉サイクルを導入してアクチニドリサイクルを実施すると潜在的有害度は低減する。アクチニド回収率の向上が潜在的有害度の低減に直結するため、高レベル放射性廃棄物へのアクチニド元素の移行を0.1%以下に抑えることを目指してきた。
- FACT フェーズIでは、U, TRUの元素回収率はそれぞれ99.9%以上を要求したが、その目標が達成されれば、高レベル放射性廃棄物の潜在的有害度を大きく低減できる(図1)。
- これまでの研究では、アクチニド元素移行率を1%以下に抑制できるとの結果が得られており、その場合でもマイナーアクチニドを回収しない場合と比較して潜在的有害度を1/10以下に低減することが期待できる。
- 今後、要素技術開発と試験結果を基にして、実際のプラントで達成可能な移行率を精度よく評価し、その結果を理想的な目標と共に示していく必要がある。



***) 高レベル放射性廃棄物と人間との間の障壁は考慮されておらず、高レベル放射性廃棄物の実際の危険性ではなく、潜在的な有害度を示している。使用済燃料の1年目の潜在的影響を1とした相対値。

図1 高レベル放射性廃棄物による潜在的有害度の時系列変化