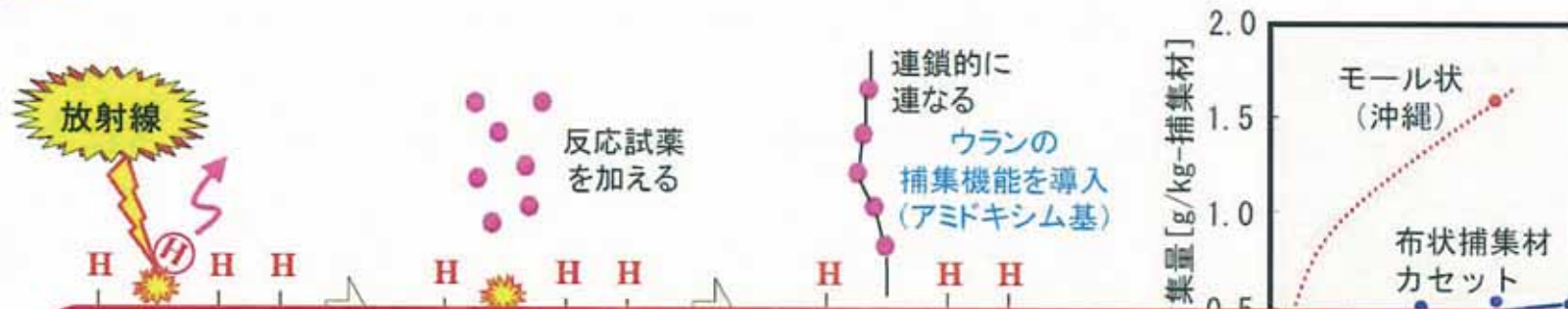


# コメント ウラン捕集



**1/24小委員会で山名委員の指摘に基づき、鈴木(達)主査より、オプションとしての「海水ウラン」はカットとなった【確認要】**

- ・ 海水中のウランを放射線を用いて改良した高分子の捕集材を用いて捕集(技術では日本がトップクラス)
- ・ 海水1t中には3.3mgのウランが溶存し、黒潮が運ぶ資源量の1%未満で国内需要は充足可能だが、温暖地沿岸に1000km<sup>2</sup>程度の捕集材の係留場所が必要
- ・ 基礎基盤的な研究段階であるが、チャンピオンデータに基づく捕集コスト(原価)は、2009年5月のウランスポット価格(\$51/ポンド-U<sub>3</sub>O<sub>8</sub>)の3倍程度に相当と推定

出典:原子力委員会第20回定例会議(2009年)

コメント

# 概念の技術成熟度※

—TRL(Technology Readiness Level)—

TRL	開発段階	評価のポイント
1	システム概念の構築	・概念提示、・基礎データの調査など
2	技術概念の具体化	・システム概念検討、・技術オプション評価
3	技術開発の活性化	・基礎的、物理的データの蓄積、・実験室規模の物理的試験、 ・システム設計と要素技術の特定、開発目標の具体化
4	要素技術の開発	・シミュレーション技術の進展、 ・要素技術の実験室規模の試験、模擬実験施設の設計・建設など
5	要素技術の完成	・要素の製作技術の確立、・シミュレーション技術の確立、 ・要素技術の工学規模単体試験、 ・実験炉の設計・建設、機器・システム設計の進展など
6	技術基盤の確立 (全体システム)	・要素技術の統合、・大型模擬実験施設による試験、 ・フルスケール相当の臨界実験、・実験炉の試験・運転、 ・プロトタイプ炉(原型炉含む)の設計・建設
		・プロトタイプ炉の性能試験・運転、 ・設計、許可取得
	プラントの試験	・実機の建設・性能試験
9	実機プラントの運転	・実機の運転

誤解を招かぬよう正しい注記が必要

※ TRLは本来、研究段階から開発段階を経て実用化するまでの研究開発プログラム策定に資するツールであり、異なる技術間の比較が目的ではない(例: AREVA, "NGNP Technology Development Road Mapping Report" TDR-3001031-003(2009))

出典: Proc. 11th Info. Exch. Mtg. on Actinide and Fission Product Partitioning and Transmutation, 2010をもとに事務局にて編集

2012/2/16

原子力発電・核燃料サイクル技術等検討小委員会(第7回)

49

コメント

# 新概念の核燃料サイクル炉 (革新炉)

項記載内容との整合性を図る

システムの事例と誤解されないため注記が必要

これは事例または検討のレベル

NGNPの評価を参照するならば950°Cの熱輸送システムはコンポーネントの最大でもレベル5(750°Cで最大レベル6)

※システムを構成する要素技術の実験施設

カテゴリ	システム	TRL	事例または検討のレベル
超高温ガス炉	HTTR(日)	5	概念設計レベル
	炉	5	概念設計レベル
	KALLA(独)※等	5	
ナトリウム冷却高速炉	SPX(仏), もんじゅ(日), BN-600(露)等	5	
	溶融塩炉	5	MSRE(米)
新型転換炉	ATR	5	ふげん(日)
加速器駆動システム	ADS	5	J-PARC(日)※, MEGAPIE(スイス※)など
小型炉・長寿命炉	TWR	5	概念検討レベル
	4S	5	米でライセンス申請を計画
トリウム燃料炉	軽水炉・ガス炉他	5	FSV, Shippingport(米), AVR(独)など

コメント

# 新概念の技術成熟度の例(サイクル)

項記載内容との整合性を図る

カテゴリ	システム	TRL		主な事例または検討のレベル
		軽水炉	高速炉	
湿式	PUREX	薄緑	薄緑	La Hague再処理工場(仏)等
	水素還元 抽出	薄緑	薄緑	EuCTの再処理システム(日)
	群分離	薄緑	薄緑	UREX法(米)等
乾式	金属電解法	薄緑	薄緑	IFRの再処理システム(米)など
	酸化物電解法	薄緑	薄緑	実験室規模試験レベル
トリウムサイクル		薄緑	薄緑	概念検討レベル
海水ウラン捕集		薄緑	薄緑	JAEA(日)

『計画』では解り難いので修正

海水ウラン捕集

試験は工学規模であるが、フルスケールを見通す段階に移行する段階なので(例えば、山ウランの原価と比肩できる性能確認)、薄緑～中薄緑が適切。なお、1/24小委員会で山名委員の指摘に基づき、鈴木(達)主査より、オプションとしての「海水ウラン」はカットとなった【確認要】