

トリチウム水タスクフォースにおける 検討状況について

2014年11月13日
汚染水処理対策委員会事務局

○第8回までの概要

トリチウムの物性、環境動態・影響、環境における拡散、社会的観点や諸外国の取組事例等についての議論を通じて、様々な選択肢と評価項目について整理(P2～4参照)。

※本タスクフォースは、トリチウムについて専門的に検討し、複数の選択肢について総合評価を行うものであり、関係者間の意見調整や選択肢の一本化を行うものではない。

○第9回以降の取組

第8回までに抽出した選択肢のうち、評価手法や評価事項が必ずしも明確でないものについて、参考事例をもとに選択肢としての成立性を検討。

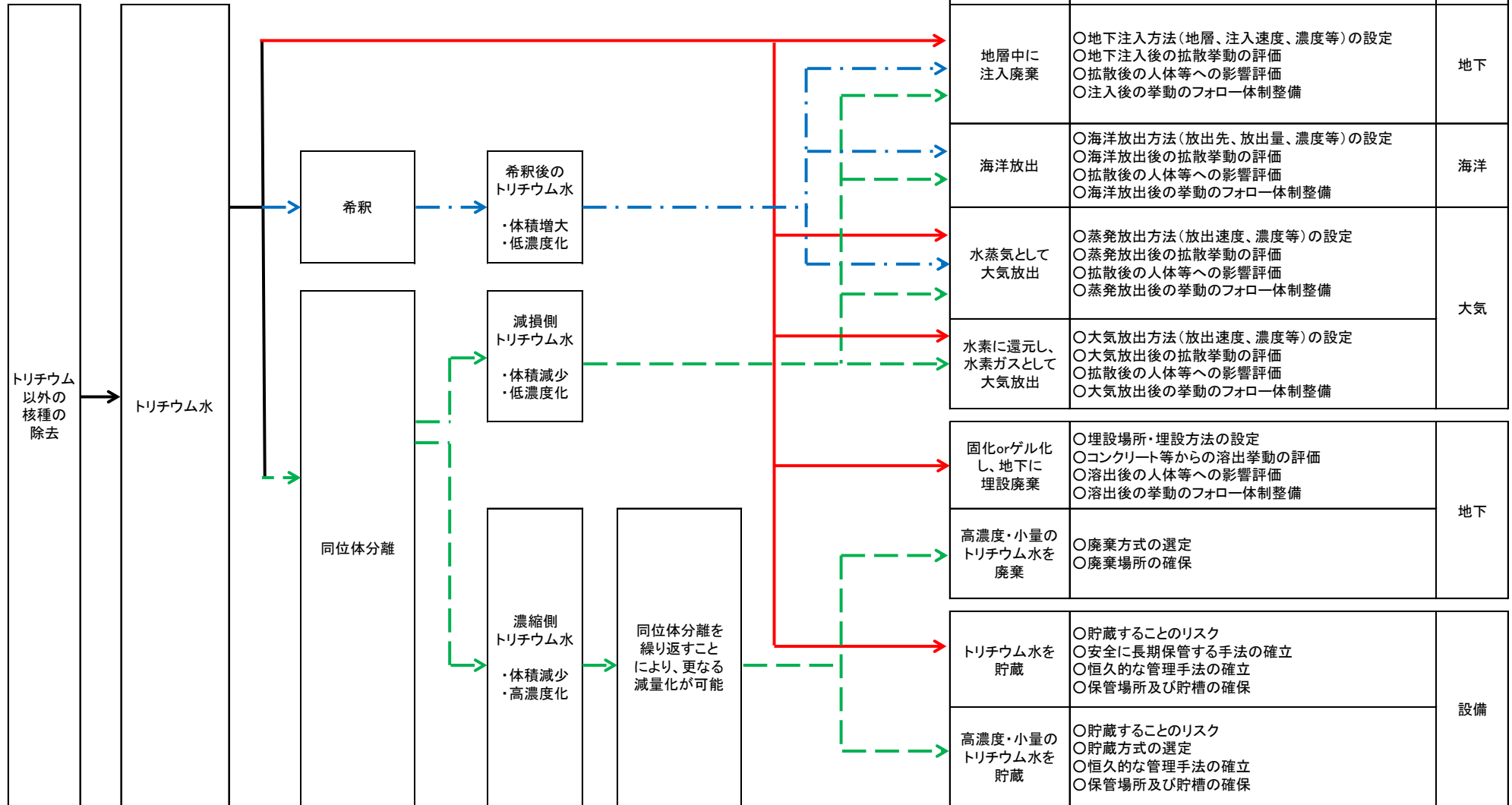
- 第9回: 地層注入について、他分野での実施事例として、CCS(CO²を地下へ圧入・貯留する技術)を参考に検討。(日本CCS調査株式会社より紹介)
- 第10回: 地下埋設について、環境条件等を考慮した上で安全を評価し、この結果をもとに検討。(独立行政法人日本原子力研究開発機構(JAEA)より紹介)

今後、他の選択肢やコミュニケーションのあり方について検討を行っていく。

最終形を考慮した選択肢を主な課題等

<前処理>

<選択肢>



評価項目: 環境・水産物・人体への影響・リスク、処理期間、対策実施に係るコスト、
 技術的可能性(技術成熟度、技術適応性、国内外実績)、
 運用管理の確実性(安全を確認する手段の有無、規制適合性、風評被害の発生の可能性を含む) 等

選択肢の略称と成立性

前処理		処分方法	略称	記号	成立性	成立性について特に留意すべき事項
なし		地層中に注入廃棄	地層注入	A1		適用される既存の基準無し(安全性の確認が困難で成立性が低いとの意見あり)
		海洋放出	海洋放出	A2	×	濃度限度(60Bq/cm3)を考慮すると、実現困難
		水蒸気として大気放出	水蒸気放出	A3		
		水素に還元し、水素ガスとして大気放出	水素放出	A4		
		固化orゲル化し、地下に埋設廃棄	地下埋設	A5		
		トリチウム水を貯蔵	貯蔵	A6		最終形にはならず、あくまで一時的な措置
希釈		地層中に注入廃棄	希釈後、地層注入	B1		適用される既存の基準無し(安全性の確認が困難で成立性が低いとの意見あり)
		海洋放出	希釈後、海洋放出	B2		効率的な希釈方法等についても要検討
		水蒸気として大気放出	希釈後、水蒸気放出	B3		
		水素に還元し、水素ガスとして大気放出	希釈後、水素放出	B4	×	希釈により取扱い水量が増大するため、処理が困難化
		固化orゲル化し、地下に埋設廃棄	希釈後、地下埋設	B5	×	希釈により取扱い水量が増大するため、処理・管理が困難化
		トリチウム水を貯蔵	希釈後、貯蔵	B6	×	希釈により取扱い水量が増大するため、処理・管理が困難化
同位体分離	減損	地層中に注入廃棄	分離後、地層注入	C1		適用される既存の基準無し(安全性の確認が困難で成立性が低いとの意見あり)
		海洋放出	分離後、海洋放出	C2		
		水蒸気として大気放出	分離後、水蒸気放出	C3		
		水素に還元し、水素ガスとして大気放出	分離後、水素放出	C4		
		固化orゲル化し、地下に埋設廃棄	分離後、地下埋設	C5	×	分離後にも長期管理が必要となり、分離のメリットなし
		トリチウム水を貯蔵	分離後、貯蔵	C6	×	分離後にも長期管理が必要となり、分離のメリットなし
	濃縮	高濃度・少量のトリチウム水を廃棄	濃縮廃棄	C'a		廃棄方法を要検討
		高濃度・少量のトリチウム水を貯蔵	濃縮貯蔵	C'b		最終形にはならず、あくまで一時的な措置(最終的な処理・活用方法についても要検討)

○今後、これまでに抽出した選択肢ごとに、評価項目について更に詳細に検討していくことが必要。

○そのためには、具体的に以下の事項を検討していくことが必要。

例)

- ・技術的可能性；

分離技術等について、必要に応じ、技術的可能性を検証するための実証実験

- ・環境・水産物・人体への影響・リスク、コスト・工期；

選択肢ごとに簡易なコンセプト(場所、輸送、施設など)を設定した上で、影響・リスクや、施設整備など処分それ自体のコスト・工期を試算

- ・その他；

ステークホルダーとのコミュニケーションのあり方(各選択肢の評価結果やそれに関するデータの公表・伝達方法を含む。ただし、ステークホルダーの受容の容易さは本タスクフォースの検討対象外)

など

汚染水処理対策技術検証事業（トリチウム分離技術検証試験事業）の公募を行い、3件採択。当該検証事業の進捗は随時タスクフォースに報告し、環境・人体等への影響・リスク、コスト・後期の検討にフィードバックする。

＜実施内容＞

福島第一原発内で発生する汚染水については、62核種を取り除く取組を実施しているものの、トリチウムが分離できずに残るため、トリチウム分離技術に関し、任意の規模の設備を用いて、分離性能、建設コスト・ランニングコストを評価できる検証試験を実施する。

※本事業は、トリチウムの分離処理を行うことを決定したものではない。

＜募集期間＞

平成26年5月15日（木）～平成26年7月17日（木）

＜採択結果（3件）＞

- Kurion, Inc. 【アメリカ】〈交付決定済み〉
（分離手法：Combined Electrolysis Catalytic Exchange (CECE)）
- GE Hitachi Nuclear Energy Canada Inc. 【カナダ】
（分離手法：Water Distillation）
- Federal State Unitary Enterprise “Radioactive Waste Management Enterprise “RosRAO” 【ロシア】
（分離手法：Combination of CECE and Water Distillation） 〈交付決定済み〉

＜事業実施期間＞

平成28年3月まで