

汚染水処理対策委員会 トリチウム水タスクフォース（第2回）議事概要

日時：平成26年1月15日（水）16:00～18:15

場所：経済産業省本館2階西3共用会議室

議題：（1）福島第一原発における汚染水処理とトリチウム水の保管状況
（2）分離技術と地下貯蔵のイメージ
（3）複数の選択肢と評価項目について

出席者：

トリチウム水タスクフォース委員

主査 山本 一良 名古屋大学理事（教育・情報関係担当）・副総長
（汚染水処理対策委員会委員）

柿内 秀樹 （公財）環境科学技術研究所研究員

高倉 吉久 東北放射線科学センター理事

立崎 英夫 （独）放射線医学総合研究所 REMAT 医療室長

田内 広 茨城大学理学部教授（生物科学領域）

野中 俊吉 生活協同組合コープふくしま専務理事

（代理出席：加藤 周 生活協同組合コープふくしま専務理事補佐）

森田 貴己 （独）水産総合研究センター研究開発コーディネーター

山西 敏彦 （独）日本原子力研究開発機構核融合研究開発部門

ブランケット研究開発ユニット ユニット長

山本 徳洋 （独）日本原子力研究開発機構再処理技術開発センター副センター長

（汚染水処理対策委員会委員）

規制当局

金城 慎司 原子力規制庁東京電力福島第一原子力発電所事故対策室室長

オブザーバー

中津 達也 水産庁増殖推進部 研究指導課長

別所 健一 外務省軍縮不拡散・科学部 国際原子力協力室長

松本 純 東京電力(株)原子力・立地本部福島第一対策担当部長

渡辺 仁 福島県生活環境部 原子力安全対策課長

（代理出席：菅野 信志 福島県生活環境部 原子力安全対策課 主幹）

汚染水処理対策委員会トリチウム水タスクフォース（第2回）概要

1. 資料1「福島第一原子力発電所における汚染水処理とトリチウム水の保管状況」について、東京電力より説明。委員等からの主なコメントは以下のとおり。
 - 正常運転をしていた際のトリチウムの放出量や、PWR、BWRの比較等を行ってはどうか。
 - 炉内に注水することで、新たに燃料から溶け出すことがあるのか。
 - 溶け出しについては、明確な調査は出来ていない。
 - トリチウム濃度は低下しているのではなく、地下水により希釈されているという説明が正しいのではないか。また、トリチウム総量は、緩やかにはなっているものの増加傾向が続いており、飽和傾向とまでは言えないのではないか。
 - 通常運転の場合、トリチウムの供給源はどこで、どのように処理されていたのか。
 - 通常の原子力発電所の一般論として、液体廃棄物にトリチウムが含まれている。トリチウムは通常の水と挙動が同じであるため、液体廃棄物処理後の水と同様に廃棄していた。

2. 資料2「トリチウム分離に係る工業技術」について、山西委員より説明。委員等からの主なコメントは以下のとおり。
 - 1日400トンの汚染水が発生している中、研究開発期間の確保やスケールアップの可能性、コスト、経済性をどう考えるのか。また、濃縮したトリチウムの取扱をどう考えるのか。
 - 現状あるデータで計算することは可能だが、通常、スケールアップは、効率を1桁上げる際に適用する程度。効率を2桁、3桁も上げる際には、それほど単純な計算にはならないのが通常。
 - 99%のトリチウムガスについての取扱は過去に例がある。
 - IRIDに提案のあったキュリオン社の技術について、どう評価するのか。
 - キュリオン社の提案は、現状あるデータを数倍したものではないか。
 - 分離について、途方もないプロセスを経なければならないことが分かった。これを前提に、今後、どのような議論・評価をするのかが重要。

3. 資料3「地下貯蔵等の技術提案事例」について、事務局より説明。委員等からの主なコメントは以下のとおり。
 - トリチウム水をゲル化するという提案もあったが現実的か。
 - ゲル化や固体化など様々な方法が選択肢としてはあり得るが、今回は地下貯蔵について、イメージしにくいとのコメントを受けて、その技術提案のご紹介を行った。

- 漏えい検出の観点や、海への影響のリスクについて併せて議論をすると、具体的なイメージが持てて良いのではないか。
- いつまで、どの程度の量の汚染水を貯め続けるという見込みか。
- 種々の対策が順調に行けば70万トン程度という見込み。もちろん、場合によっては、もっと多くなるというシミュレーション結果もある。
- 時間的余裕度をどう見るのか。
- 本タスクフォースで評価軸として、実施に係る期間やコスト等、検討すべき内容。

4. 資料4「現時点で考えられる複数の選択肢と評価項目」について事務局より説明。委員等からの主なコメントは以下のとおり。

- 資料2の説明を聞き、分離するということは、濃縮された水と薄くなった水ができるという事だと理解した。薄くなった水について、環境への放出がどうあるべきかを議論しないで、分離・濃縮の議論をしても意味がないのではないか。
- 薄めて放出する、ということは方法論としてありえるのか。規制は絶対的濃度か、相対的濃度か。
- 規制当局として、薄めて放出するという方法は選択肢の一つと認識。液体、気体の管理ともに濃度による規制。
- タンク貯蔵をする際のリスク評価をどう考えるのか。
- 自然蒸発は具体的にどのような方法か。考慮に値するものなのか。
- 強制蒸発との対比。水を放置し、大気中に蒸発させるというもの。
- 環境への影響は、人体、水産物以外に何が想定されるのか。
- 核融合施設の場合、陸域、海域の影響を考慮し、最終的に人体への影響をみる。
- 「水産物」と記載すると、トリチウム水の放出が前提のように見えるため、丁寧に対応してほしい。
- 評価項目の「環境へ影響・リスク」、「水産物への影響・リスク」については、「リスク」は不要ではないか。
- スリーマイル事故の場合、最終的に出る廃棄物量についても評価項目として議論があったと聞いている。

5. 資料5「社会的視点からの評価項目や留意点」について加藤氏（野中委員代理）より説明。また、資料6「トリチウムに係る規制基準」について事務局より説明。委員等からの主なコメントは以下のとおり。

- 現在の福島第一原発 1～4号機は特定原子力施設としての規制を受けている。保安規定はなく、実施計画に基づき運用されている。「措置を講ずべき事項」を審査している。
- 濃度限度については、周辺監視区域境界における外部被ばくも含めて、濃度規制が成り立っている。
- 食品に関する基準値については、セシウムは100Bq/kgというルールがあり、福島県内では更に低い数値の基準を設定している。ここにはストロンチウムやプルトニウムは含まれているが、トリチウムは含まれておらず、摂取基準がないため、何を基準とするのかが分からないという状況がある。
- トリチウムは放射性物質として検出しづらい性質という問題がある。しかしながら、海域での継続的データを整理し、モニタリングしていくことはできる。線量影響が小さいため、数値基準は大きくなってしまう。これだけで不安を持つ方もおり、丁寧な説明が必要。
- 過去の水爆実験等の影響について、日本分析センター、放医研にデータ（1960年代から現在）があるので、一度整理してほしい。
- 東京都や千葉県における降雨に関する情報もある。事務局で整理してほしい。
- 漁業者は事業を進められるよう、努力している。この努力が無駄にならないような議論をしてほしい。
- 福島県民にとってトリチウムは新たな問題。過去のデータがどうだったのか、情報を整理してほしい。
- 安全であっても、安心できないということがあることを、念頭において議論していくべき。また、責任の所在を明らかにすべき。

(以上)