

汚染水処理対策委員会
第2回多核種除去設備等処理水の取扱いに関する小委員会
議事概要

日時：平成28年12月16日（金）10:00～11:30

場所：経済産業省本館17階第1特別会議室

議題：

- (1) 第1回議事録（案）の確認
- (2) 委員からのヒアリング
 - ① 関谷委員
 - ② 開沼委員
 - ③ 山西委員
- (3) 地下水バイパスの運用目標について
- (4) その他

出席者：

委員長	山本 一良	名古屋学芸大学教授（名古屋大学 参与・名誉教授）
委員	大西 有三	関西大学 特任教授
	開沼 博	立命館大学衣笠総合研究機構准教授
	柿内 秀樹	（公財）環境科学技術研究所環境影響研究部研究員
	小山 良太	福島大学経済経営学類教授
	崎田 裕子	ジャーナリスト・環境カウンセラー NPO 法人持続可能な社会をつくる元気ネット理事長
	関谷 直也	東京大学大学院情報学環総合防災情報研究センター特任准教授
	田内 広	茨城大学理学部教授
	高倉 吉久	東北放射線科学センター理事
	辰巳 菊子	（公社）日本消費生活アドバイザー・コンサルタント・相談員協会 常任顧問
	森田 貴己	（国研）水産研究・教育機構 中央水産研究所 海洋・生態系研究センター 放射能調査グループ グループ長
	山西 敏彦	（国研）量子科学技術研究開発機構 核融合エネルギー研究開発部門ブランケット研究開発部長
	山本 徳洋	（国研）日本原子力研究開発機構核燃料サイクル工学研究所長

事業者	松本 純	東京電力ホールディングス（株） 福島第一廃炉推進カンパニーバイスプレジデント
-----	------	---

オブザーバー	辻 昭弘	外務省軍縮不拡散・科学部 国際原子力協力室長
--------	------	------------------------

緒方 弘志	農林水産省大臣官房文書課災害総合対策室長
竹葉 有記	水産庁増殖推進部研究指導課長
今井 俊博	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長
鴨志田 守	原子力損害賠償・廃炉等支援機構技術グループ審議役
河井 陽一	福島県危機管理部原子力安全対策課 原子力専門員

廃炉・汚染水対策チーム事務局：

高木チーム事務局長、田中チーム事務局長補佐、尾澤チーム事務局長補佐、湯本事務局総括、秦廃炉・汚染水対策官、柿崎企画官

議事概要：

- 事務局から、資料1を各委員に諮り、定稿。
- 関谷委員から、資料2について説明。
- 開沼委員から、資料3について説明。
- 山西委員から、資料4について説明。
- 松本東京電力ホールディングス（株）福島第一廃炉カンパニーバイスプレジデントから、資料5について説明。

（２）委員からのヒアリング

①関谷委員

- ・（風評の議論では）科学的に説明することと実際に対応することとの違いをよく認識する必要がある。
- ・時間やタイミングの話があったが、先生としてはもっと待ってから処分した方が良いとの考えか。
- 議論がまだ煮詰まっていないと思う。農産物であれば、この5年間で放射性物質はほとんど検出されなくなったが、放射線への理解は深まってない。トリチウムの処分の話になると、議論がぶり返してしまうため、時期尚早と考える。後ろ倒しにすれば、漁業は回復する。福島の漁業はまだ試験操業の段階であるため、本格操業になった後にトリチウムの問題を議論した方が良い。これから5年、10年と長いスパンで考えていかないといけない。
- ・地域による意識の差で、福島県内、県外の比較があったが、私は茨城で活動してきた。北関東とそれ以外でも違うと思うが、如何か。
- 茨城、栃木は理解が深い。福島、茨城、栃木から離れるとまた違うと思われる。これだけ放射線について報道され、データに日々触れている福島県とそれ以外の県ではやはり違う。福島県とそれ以外で情報環境や知識量が全然違う。
- ・福島あるいは福島第一原子力発電所のサイト周辺（浜通り）で必要なことはリスクコ

コミュニケーションというお考えか。

→帰町するにあたってはインフラが復旧しても、帰還する人が1、2割では生活が成り立たないことが問題。線量低減だけで帰還が進むわけではない。放射線に関する理解と整理が重要。

・試験操業にしても今年は震災前の5%から10%の水揚げ量に届くかどうかというところ。漁業は農業に比べて産業として全く復興していない。リスクコミュニケーションより前の段階ということか。漁業でも宮城のホヤが、韓国の棚を北海道に取られている例がある。市場の競争もある中でどのように解決していくべきか。

→漁業はまだリスクミといった問題に至っていない。流通構造が変わったならば、新たなマーケットを開拓しなければならない。

・県内と県外で戦略を分ける話、理科と社会に分けてこの問題を考える話は、大変分かりやすい。ただ、残念ながら私達は理科と社会を分けて考えられていない。社会の問題だと、感情・心の問題が入る。どう分けて考えたら良いか。

→福島県内と県外では、不安感が低下してきた理由が違う。放射性物質の検査体制、検査結果の周知やその実態をどれだけの人達が知っているかが違う。福島県と県以外とで実態に対する認識の差がある。科学としての放射線の知識を上げて回復しない。福島の現状をどれだけ分かっているかが、消費の差に繋がっている。「福島は復興しています」とぼやっというよりも、きちんと事実を伝えないといけない。県外では、今はND（検出限界値未満）がほとんどで、全量全袋検査をしているといったことをきちんと伝えていないため、（消費が）回復していない。

・リスクコミュニケーションは、現実問題なかなか難しい。一番難しいのは誰に対してするかということ。事象によって違うだろうが、どういったステークホルダーを選ぶのが良いか。

→リスクコミュニケーションよりも、その前の段階として、事実を理解することが欠けているのではないかと思う。様々な場は必要であるが、誰が説明するかも重要。リスクミでうまくいっている事例はなかなか少ないのではないか。

・トリチウムの問題は時間の経過を待った方が良い、社会的議論が煮詰まっていないとの発言があった。仮に5年なら5年、時間的経過を待つとして、漁業はそれなりに回復すると思うが、5年後またこの問題を扱った時、その被害が大きな問題になるのではないか。長期スパンで考えた時、早く手を付けた方が風評被害の総額は結果として小さくなるのではないか。安定的に処理するスキームを早く作るべきと考えるが、如何か。

→事故から6年、10年、15年で考えると、6年が社会的コストが一番高い。なぜな

ら社会の関心はまだ高く、漁業は試験操業で回復していないため。廃炉に福島県民がどう向き合っているか、合意を取れているかという問題。将来的にはトリチウム水を処理しないとイケないことには皆合意している。しかし、その方法を定めるのは時期尚早。後になればコストが下がるということをはっきり言うことは出来ないが、社会的コストは減るのではないかと思料。

- ・基準があれば安全が保障されるという構造が日本の社会はできている。例えば耐震が一例。ただ、それで安心が確保されているかは別問題。放射線の場合はそのあたりが曖昧。放射線の安全基準が満足されていても疑問を持つ人もいる。今後、こういったところを努力すればはっきりするのか。

→アンケート調査によると、震災直後と比べると放射線への不安感は低下してきている。震災から5年で流通経路が変わり、販路も変わった。まずはそこを変えないとイケない。8割の人が購入するといっているのに、流通が滞っていることが問題。放射線に対する不安感は福島県民であっても、ある人はあるだろうが、それは別の問題。

②開沼委員

- ・前身のタスクフォースで処分の選択肢を絞ったことは、両名のプレゼンにも結びつくもの。合意形成のために、廃炉を健全に進めることと、地域住民の理解を進めるための検討材料として作業してきた。それぞれの選択肢でどういうことが起きる可能性があるのか総合的に判断できればと思う。この小委員会では、今日出てきたことと、今まで整理してきたことを基に議論出来ればと考えている。

- ・現状でも風評被害がある中、どのように廃炉問題全体を解決していくかを考えることが重要である点については同じ認識。資料に「持続可能な解決に近づくことができる体制を構成」とあるが、どのようなイメージか。

→今は答えはない。この委員会で議論していければと考えている。一つ目は、トリチウムの科学的な安全性・危険性を踏まえ、どういった判断をしていくか、二つ目は時期の問題。例えば5年、10年という話なのか、仮に5つの方針があるとしても、設備形成だけで1、2年かかるといった話もあり、そのようなタイムスケジュールも踏まえて今できることは何かという、時間軸の問題もある。三つ目は、合意形成のあり方。

- ・トリチウム水タスクフォースでは、トリチウムの分離は不可能であること、5つの処分方法のそれぞれは、線量から見て安全性に大きな差はなく、問題ないというのが結論。加えて、経済的、科学的、あとは工程の問題について議論されている。あとは、それらを選んだ結果、何をフォローしなくてはイケないのか、今後、選択肢毎に、関係するステークホルダーを含め、最善の策を講じていくことが重要。

- ・(ネットに投稿されているデマの話があったが) ネットに投稿している人達は、正義感から投稿しているのか。
- (このような投稿の動機を) MICE モデルと言っている。お金 (Money)、イデオロギー (Ideology)、すり合わせ (Compromise)、エゴ (Ego) の略。

③山西委員

- ・重水炉のカナダ、韓国でトリチウムの保有量が多いが、どのような保管をしているか。
- チタンに吸着させて、安定状態にした上で保管。学会誌などでも報告されている。

- ・福島第一原発事故後、環境中に放出されたトリチウムの量は。
- 国際的な科学雑誌による粗い試算では、海域では、汚染水として福島第一に貯蔵されている量と同程度。陸域では、大気中の核実験を超えるものではなかった。

- ・トリチウムは水素のため、DNAを切断するのではないかという話をよく聞く。どういふことなのか。
- 無機物のトリチウムが身体に取り込まれた場合にはそのようなことは非常に少ない。一方、有機物のトリチウムは、取り込まれる可能性は否定できないが、DNAに入り込むことはないだろう。

- ・トリチウムによる影響は、量の問題と理解。醤油でもそうだが、濃ければ問題ということか。
- 総量が多かったとしても、濃度が濃くなければ、ほとんど影響ない。トリチウムは自然界にも存在しているが、濃度が非常に薄いため影響があるわけではない。濃度が重要な要素。

(3) 地下水バイパスの運用目標について

- ・地下水バイパス、サブドレンは、建屋に入っていない水という扱いで海洋に放出している。

- ・地下水バイパスによるくみ上げ水のトリチウム濃度が9~450Bq/lとあったが、これは事故直後に出たものが影響しているのか。
- 地下水バイパスの井戸の周辺では、過去にタンクから300トンの汚染水漏れがあり、そのような影響あったと思料。

- ・放射線量の評価、法令告示濃度限度の説明があったが、これは、発電所から排水している水を毎日約2.6リットル飲み続けた場合を評価。実際、このような海水を飲み続ける人はいないので、線量評価上、非常に安全サイドに立った評価であるということ

を補足させていただく。

- ・地下水バイパスの運用目標を、仮にタンクの水を処理する際に適応するとした場合、どの程度希釈することになるのか。
- 事故から時間が経過するにつれて、放射性物質の濃度が下がってきている。(建屋に流入する)地下水による希釈も進んでいるということ。一方、タンクに貯蔵した時期により濃度にかなり幅がある。それぞれの濃度に合わせて希釈すると、概ね数百倍～千倍と史料。

以上