

ご回答

2020年4月8日
東京電力ホールディングス株式会社

1.タンクに含まれている放射線核種について「告示濃度比総和の最大は14442.15」とのことだが、2018年10月1日の東電発表資料では、約2万倍となっている。この差はどうして生じたのか。

A. 約2万倍と記載いただいた数値は資料上「19909」の値のことかと存じますが、この値は、ALPS 設備出口で採取した ALPS 処理水の分析結果から ALPS 処理水タンクの放射能濃度を推定した値になります。一方で「14442.15」は、当該タンク群が満水となった後にタンク内の ALPS 処理水の主要7核種の放射能濃度を実測した値になります。

2.タンク水に含まれている、トリチウム以外の核種の総量は何ベクレルか？もしすべてを示せない場合は、セシウム(Cs)-137、セシウム (Cs)-134、ストロンチウム(Sr)-90、コバルト(Co)-60、アンチモン(Sb)-125、ルテニウム(Ru)-106、ヨウ素(I)-129 についてご教示いただきたい。

A. トリチウム以外の核種について、個別の総量は算出しておりません。
設備運用当初の不具合や処理時期の運用方針の違いなどにより、72%の ALPS 処理水がトリチウムを除く核種において告示濃度限度比の総和1を上回っておりますが、これらの水を環境へ放出する場合には、多核種除去設備等により二次処理を行います。
なお、至近の ALPS 処理水の濃度はトリチウムを除き告示濃度を下回っております。

3.3月24日の東電記者会見では、トリチウムの総量は2069兆ベクレル、うちタンク水に860兆ベクレル、残りが建屋内に残留ということだった。2069兆ベクレルから860兆ベクレルを引いた1,209兆ベクレルが建屋内の汚染水の中に存在しているという理解でよいか。タンク水を海洋放出もしくは水蒸気放出する場合のトリチウム総量は2,069兆ベクレルと考えてよいか。

A. 事故時のフォールアウトや汚染水の海洋流出により環境中に放出されたトリチウム量は不明なため、タンクに貯留されていないトリチウムは保守的に全て建屋内に残存するとして評価した場合、その量は約1,209兆ベクレルとなります(2020/1/1時点)。
トリチウムは、半減期12.3年に従い減衰し、1年に約5%ずつ低減することから、現在のトリチウム総量が2,069兆ベクレルとし、新たなトリチウムの発生はないとすると、1年後には約1,956兆ベクレルとなります。このことから、これ以降の保管期間が長くなれば、環境へ放出するトリチウム量は減少することとなります。
また、建屋内に残存するトリチウムが全て汚染水に含まれるわけではなく、一部は燃料デブリ等にも含まれるものと考えられます。
以上の通り、今後もトリチウムが半減期12.3年で減衰することから、一概に総量を示すことは難しいですが、最大でも2,069兆ベクレル程度と評価しております。

4.タンク水の実測は、何%終了したのか

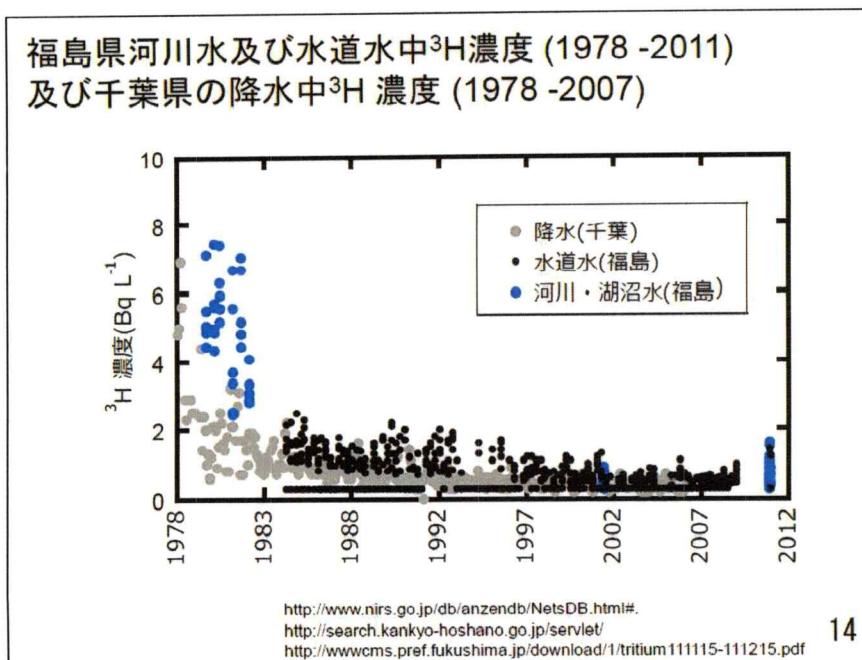
- A. 2019年12月末までに満水となったタンク群 118 群のうち、113 群（約 96%）について完了しております。今後も満水となったタンク群に対し実測を行います。

5.ALPS の稼働率の実績（年間何日稼働しているか）について再度ご教示いただきたい。

- A. 1日の間に処理と停止を繰り返している場合などがあり具体的に何日と申し上げるのは困難ですが、運用開始からの処理量で申し上げますと既設 ALPS は 7 年間で約 41 万 m³ 増設 ALPS は 5 年半で約 62 万 m³ の処理を行っております。

6.「震災前の福島県内の水道水のトリチウム濃度が 1Bq/L 程度」とのことだが、これは何を参照したのか。データのソースをご教示いただきたい

- A. トリチウム水タスクフォース（第 15 回）参考資料 3 を参照しております。トリチウム濃度の変動幅はございますが、概ね 1Bq/L 程度と判断しております。



7.東電 3 月 24 日付資料の p.22 に発電所の取水口、南放水口、北放水口のトリチウム濃度のグラフが記載されているが、その生データを開示していただきたい

- A. 下記リンク先（環境放射線データベース）より抽出したものです。調査名「原子力発電所等周辺環境放射線モニタリング」の試料採取地点「双葉・大熊沖」が該当するデータとなります。

<https://search.kankyo-hoshano.go.jp>

8.シミュレーションについて、放出時の前提（季節、干潮時、満潮時など）については示されていないが、なぜか

- A. 素案に記載したのは、2014 年の実気象に対して、放出量を仮定して連続的に放出した場合のシミュレーション結果を一例として提示したものであるため、放出時の前提条件は 2014 年の気象条件ということになります。

9.「本計算における影響範囲は、水深の浅い沿岸の海域にとどまっています。従って、表層から放出されたトリチウムは、海洋の混合の影響によって、鉛直方向に均一に分布します」とのことだが、実際には鉛直方向に均一に分布することはあり得ないと考えられるがいかがか

- A. 本計算における影響範囲は、深さ方向に水温変化が少なく、物質がよく混合される表層混合層内であるため、計算結果では一様に分布しています。
また、仮に海洋放出を行う場合、海水による希釈を行うこととなりますので、通常の海水温度との差はないため、条件としては同様になると考えております。

10.東電 3 月 24 日付資料に「シミュレーションについては水深の鉛直方向に 30 層」としているが、それぞれの層の水深の範囲についてご教示いただきたい

- A. すべての水深に対して 30 層の分割としていますので、水深に応じて分割が異なります。

11.仮に 1km を等間隔で 30 層に分けているとなると、シミュレーションの中で、1 ベクレル/リットルを超えるとされている範囲は、その水深を考慮するといずれの箇所も鉛直方向 1 層でしかシミュレーションがなされていないと考えられるがよいか

- A. 水深が 1 km に満たない浅い場所についても 30 層に分割しておりますので、1Bq/L を超える範囲も複数の層でシミュレーションしております。

12.「現在のトリチウムのモニタリング地点数は港湾内で 12 地点、2km 圏内で 7 地点、20km 圏内で 6 地点（全て表層のみ）」とのことだが、その結果を開示していただきたい

- A. 港湾内のデータは下記リンク（弊社 H P）の「1～4 号機タービン建屋東側および港湾のモニタリング」をご参照下さい。

<https://www.tepco.co.jp/decommission/data/analysis/>

2km 圏内および 20km 圏内のデータは下記リンク（原子力規制委員会 H P）の「1. 海水のモニタリング結果 近傍・沿岸海域」をご参照下さい。

<https://radioactivity.nsr.go.jp/ja/list/512/list-1.html>

13. 海洋モニタリング時のトリチウムの検出限界値を「1Bq/L 程度」としているが、p.22 を見る限り、放出口付近でも、バックグラウンド値は 0.5Bq/L 程度にみえる。検出限界値を「1 Bq/L」とするのは十分ではないのではないか

A. 震災前の福島県内の水道水のトリチウム濃度が 1Bq/L 程度であることから、海洋モニタリング時のトリチウムの検出限界値は 1Bq/L 程度を想定しています。ただし、分析条件を含め、仮に海洋放出した場合の具体的なモニタリング計画は決まっておりません。多核種除去設備等処理水の取扱いに関する小委員会の報告書には、国際的なトリチウムに関する飲料水等の基準値(〈例〉EU : 100Bq/L、WHO : 1 万 Bq/L)も踏まえ、測定の目標値を適切に設定し、測定を実施すべき、と示されており、小委員会の報告書も踏まえ、検討を行ってまいります。

以上