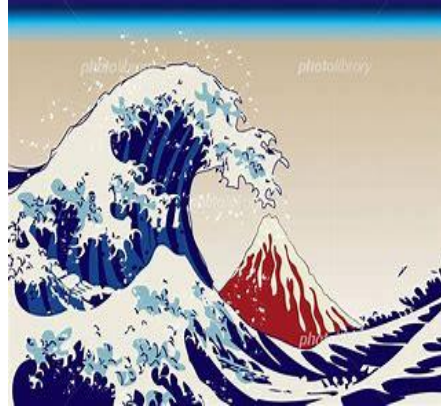


#### 4.1.3 トリチウム水の希釈海洋放出は、本当に人体への影響はないのか？

**回答：**トリチウムはおよそ 12.3 年の半減期で、β線を出してヘリウム-3 に変わる放射性物質です。トリチウムの出すβ線のエネルギーは非常に小さく、紙 1 枚で防ぐことができる程度です。ということは、人が体外からトリチウムのβ線を受けたとしても、皮膚で止まってしまうということであり、外部被ばくは健康上問題となりません。また、内部被ばくの場合でも、



水の状態で摂取したトリチウムは生物濃縮（体内に取込まれたのち排出されずに蓄積され、それが食物連鎖でさらに上位の生物に取り込まれることを繰り返すことで、どんどん濃縮されていく現象）を起こすことはなく、約 10 日といった短い生物学的半減期（代謝、排泄などの生物学的過程によって初めの量の 1/2 にまで減少する時間）で速やかに体外に排出されます。なお、炭素や水素などで作られた化合物「有機物」において、水素原子がトリチウムと置き換えられる（有機結合）場合があります。このような物質を「有機結合型トリチウム（OBT）」といいます。体内に取込まれた OBT の多くは 40 日程度で体外に放出されます。このように体内滞留時間は水の状態の場合よりも多少長くなるものの、OBT の健康影響度は普通のトリチウム水に比べてあまり変わらず（2～5 倍程度）、健康影響は問題になりません。

以上のことから、トリチウムによる人体への影響度は小さく、代表的な放射性物質であるセシウム 137 に比べても 700 分の 1 程度であり、健康影響の懸念がないといえます\*<sup>1</sup>, \*<sup>2</sup>。

また、WHO による飲料水のトリチウム基準値は 1 万ベクレル/ℓです。1 日 2 ℓの飲用でトリチウム摂取量は年間約 730 万ベクレル、体内被ばくは年間 0.13 ミリシーベルトです。日本の排出基準は 6 万ベクレル/ℓとなっていますが、処理水の排出はさらにその 40 分の 1（1,500 ベクレル/ℓ）まで希釈することが提案されており、それと同じ濃度の水を 1 日 2 ℓ飲んだとしても、体内被ばくは年間 0.02 ミリシーベルト

と評価されます。これは、日本人の経口摂取による年間体内被ばく 0.9 ミリシーベルトに比べてもごく僅かな量と言えます。

\*<sup>1</sup> 安全・安心を第一に取り組む、福島を「汚染水」対策 ③トリチウムと「被ばく」を考える（資源エネルギー庁）

<https://www.enecho.meti.go.jp/about/special/johoteikyo/osensuitaisaku03.html>

\*<sup>2</sup> トリチウムの性質等について(案)（参考資料）多核種除去設備等処理水の取扱いに関する小委員会事務局

[https://www.meti.go.jp/earthquake/nuclear/osensuitaisaku/committee/takakusyu/pdf/008\\_02\\_02.pdf](https://www.meti.go.jp/earthquake/nuclear/osensuitaisaku/committee/takakusyu/pdf/008_02_02.pdf)

（2021年8月作成、2021年10月改訂）