

# Q18

## トリチウムは国内外の原子力発電所からもともと排出されているの？

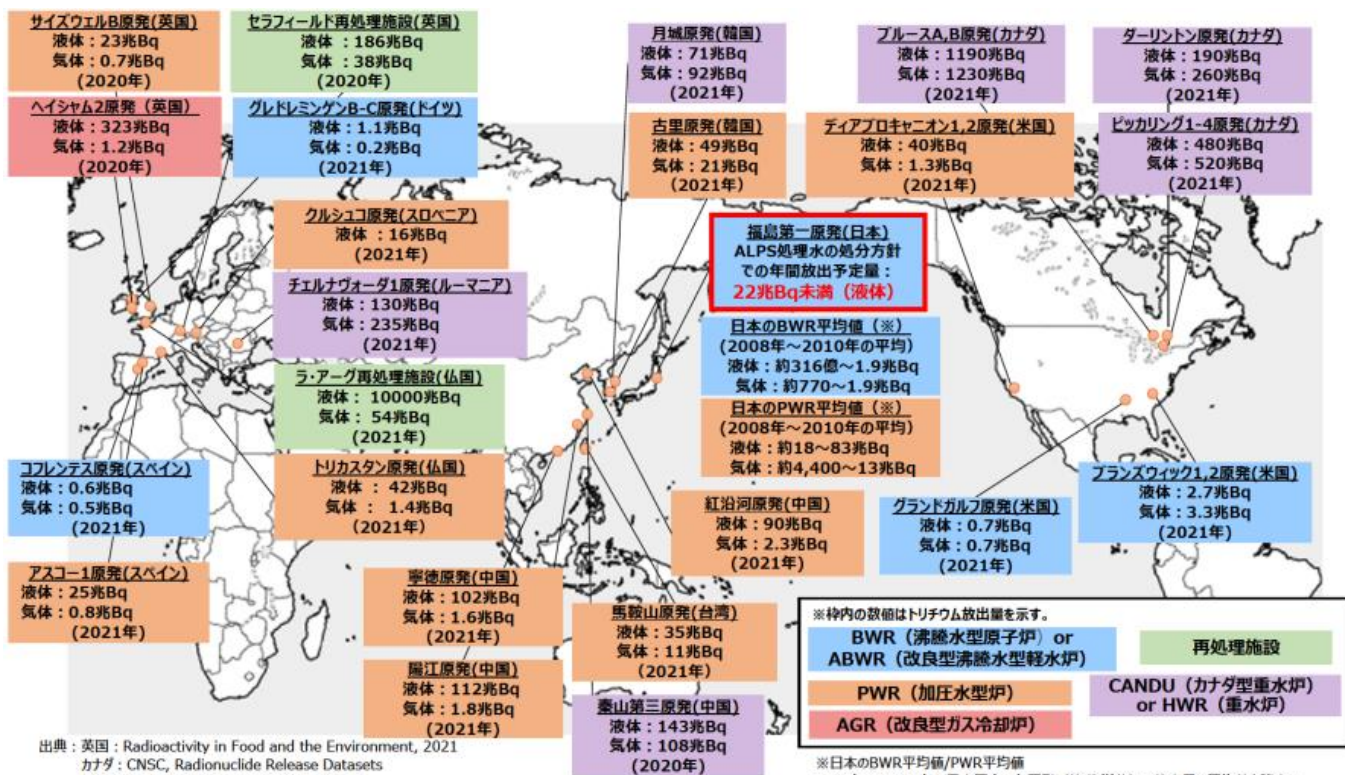


# A



トリチウムは原子力発電所や再処理施設の運転により生成されるため、世界中の原子力施設から、各国、地域の法令を遵守したうえで液体廃棄物として海洋や河川などへ、また、換気を行う際に大気中へ排出されています。

### 世界の主要な原子力発電所におけるトリチウムの年間処分量



出典: 英国: Radioactivity in Food and the Environment, 2021  
 カナダ: CNSC, Radionuclide Release Datasets  
 その他: 国・地域: 電力事業者の報告書より作成

＜参考＞1兆Bq≒約0.019g (トリチウム)

福島第一原子力発電所のALPS処理水のトリチウムの放出管理目標値は、事故前と同じ年間22兆ベクレルです(2010年の放出実績は2.2兆ベクレル)。世界の原子力施設においては、例えばフランスのラ・アーグ再処理施設は年間10,000兆ベクレル(2021年)、韓国の古里原発は年間49兆ベクレル(2021年)でした。しかしトリチウムが原因と思われる影響は見つかっていません。

福島第一原子力発電所では事故後は炉心溶融により、被覆管内に存在していたトリチウムが外部に流出し、汚染水に混ざりこみました。しかし規制基準は事故を起こした原子炉だからといって異なる考え方をするわけではありません。処理水として放出する際も、トリチウムはこれまでの放出管理目標値年間22兆ベクレル、告示濃度限度60,000ベクレル/Lをもとに処分方法が決まります。

## 福島第一原子力発電所と他の原子力施設から排出される水の違い

福島第一原子力発電所の建屋に存在する汚染水には、一般の原子力発電所からの排水には通常含まれない（例えばセシウムやストロンチウムなどの）放射性物質が含まれています。これらの放射性物質は、ALPS（多核種除去設備）により、国の安全基準を満たすまで浄化されます。

\* 安全基準は、確立された国際的な基準を踏まえて定められており、放射性物質の種類によらず、また事故炉か通常炉を問わず、含まれるすべての放射性物質の放射線影響の合計で判断されます。（Q15参照）



### 放射線防護基準 年間1ミリシーベルトの意味を振り返る

日本の放射性物質の基準は国際放射線防護委員会（ICRP）の勧告を受けて「年間1ミリシーベルト」と定められています。これは自然環境からの放射線被ばくを除いた追加的な被ばく量です。数値はICRPが「自然からの被ばく量の地域差の範囲内で、誰でも受け入れ可能な目安」として示しているものです。

\* 下記のような基準値の設定は年間1ミリシーベルト未滿を達成するための手段です。

#### 処理水の規制基準値

その水を生まれてから70歳になるまで毎日2L飲み続けた場合に1年間で1ミリシーベルトの被ばくとなる濃度として設定した告示濃度のこと。

放射性物質の種類によって告示濃度は異なります。そのため、処理水のように複数の放射性物質が含まれる場合は「告示濃度比総和」で考えます。処理水の規制基準は告示濃度比総和が1（1ミリシーベルト）となります。トリチウムはエネルギーが弱いために、告示濃度は60,000ベクレル/Lと、数字は大きくなります。（Q15参照）

#### 食品中の放射性物質の基準値

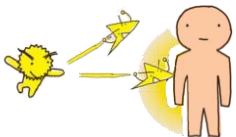
年間1ミリシーベルトを超えないように、放射性セシウムを指標として4つの食品群に分けて定められている。一般食品の基準値は100ベクレル/kg。

この他、飲料水は10ベクレル/kg、牛乳は50ベクレル/kg、乳児用食品は50ベクレル/kgが基準値として定められています。

なお、一般食品については、現在は、栽培や飼養管理が困難な一部の品目を除いて基準値を大きく下回っています。福島県産魚介類は99%以上が検出限界以下となっています。（Q10、Q12参照）

海外におけるトリチウムの飲料水の基準値は、各国で異なります。EUの基準値は、追跡調査の必要性を判断するスクリーニング値として、100ベクレル/L、WHOは、10,000ベクレル/Lの基準が設けられています。トリチウム10,000ベクレル/Lの水を毎日2L、1年間飲み続けた時の被ばく線量は0.13ミリシーベルトです。

#### ポイント



#### 体への影響は放射性物質の種類にかかわらずシーベルト（SV）で考える。

放射性物質によって放出する放射線の種類やエネルギーが異なるため、放射線を出す量はベクレルで表しますが、体への影響はシーベルトで表します。どんな放射性物質であってもシーベルトが同じであれば体への影響の程度は同じです。（Q1、Q2参照）