

Q15

ALPS(アルプス)処理水って何？



A

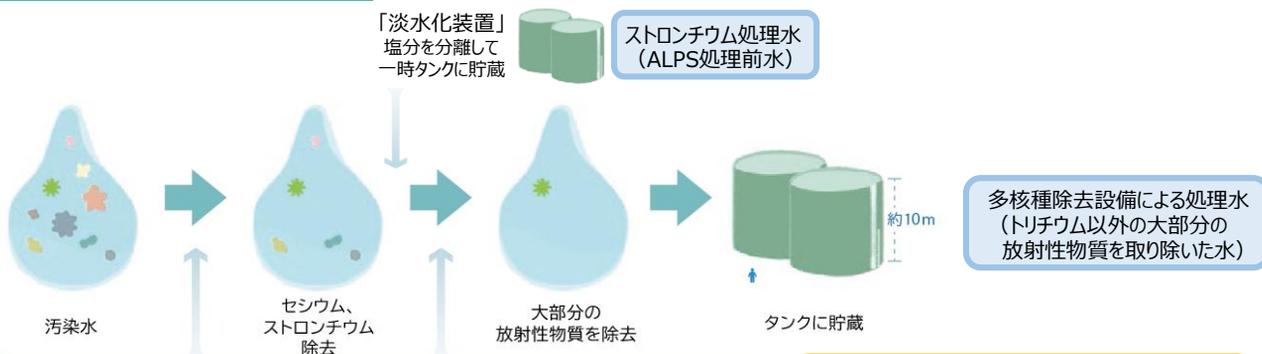


ALPS（アルプス）処理水とは、事故で発生した放射性物質を含む汚染水を浄化して、トリチウム以外の放射性物質を規制基準を満たすまで浄化処理した水のことです。

福島第一原子力発電所事故後に、建屋内で燃料デブリに触れて発生する、放射性物質を多く含む水が「汚染水」です。これをALPS（Advanced Liquid Processing System = 多核種除去設備）等で浄化処理し、放射性物質をほぼ取り除いた水をタンクに貯めています。タンクに貯めている処理水の約7割には、事故発生からしばらくの間、処理を優先して実施したため、トリチウム以外にも、環境へ放出する規制基準以上の放射性物質が残っています。このため、2020年度から処理水を再浄化し、トリチウム以外の放射性物質を取り除いて規制基準以下にしています。

※「トリチウム以外の核種について、環境放出の際の規制基準を満たす水」のみを「ALPS処理水」と呼びます
(規制基準について次ページ参照)

汚染水処理のしくみ



セシウムとストロンチウムを重点的に除去



第二セシウム吸着装置



モバイル型
ストロンチウム除去装置

大部分の放射性物質を除去



多核種除去設備 (ALPS)

放射性物質除去設備

出典：資源エネルギー庁
スペシャルコンテンツ

ALPS(多核種除去設備)の浄化の仕組み



汚染水を薬液による沈殿処理や吸着材による吸着により、トリチウムを除く62種類の放射性物質を国の安全基準を満たすまで取り除いて浄化します。

出典：東京電力ホールディングス（株）
動画アーカイブ 写真・映像ライブラリー

建屋内の汚染水は、まず「セシウム吸着装置」により、汚染水に含まれる放射性物質の大部分を占めるセシウムとストロンチウムを重点的に取り除きます。その後、「淡水化装置」で塩分を除去。この時、一部の処理水は燃料デブリを冷やす水として原子炉内に戻し、その他は、「ALPS（多核種除去設備）」により、トリチウム以外の大部分の放射性物質を取り除き、敷地内に設置したタンクで保管しています。

ポイント

ALPS処理水は、「環境放出の際の規制基準を満たす水」であり、「汚染水」あるいは「規制基準値を超える放射性物質を含む水（処理途上水）」とは、安全面で大きく異なります。

ALPS処理水は安全なもの？

処理水はALPSを用いて浄化処理を行うことによって、大部分の放射性物質が取り除かれています。一方で、ALPSを用いたとしても、「トリチウム（三重水素）」という放射性物質は取り除くことができず、ALPS処理水の中に残留しています。

しかし、トリチウムも**規制基準※を満たしていれば、人体や環境への影響は考えられない**とされています。

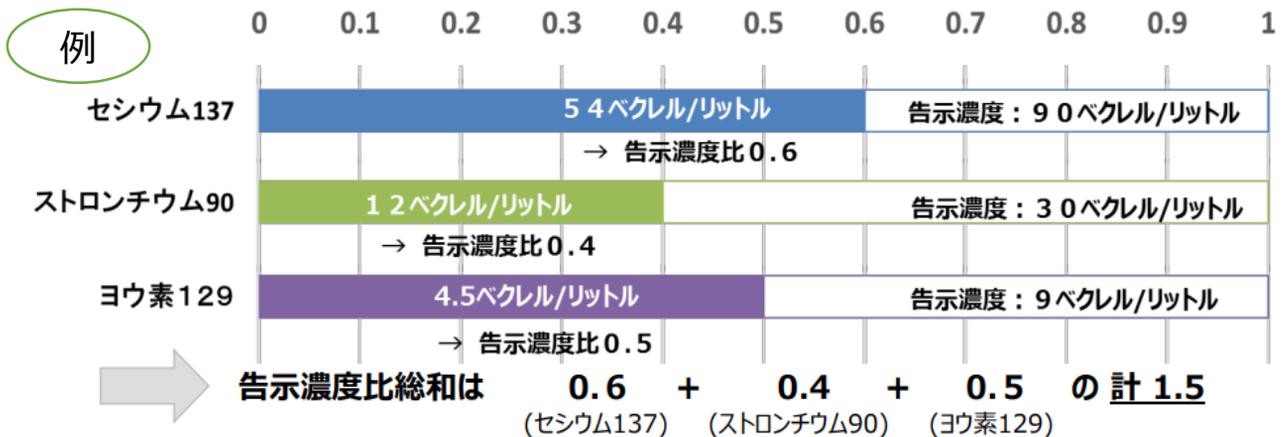
※トリチウムの規制基準は、60,000ベクレル/L

複数の放射性物質の影響を加味した規制基準の考え方

告示濃度比総和について

- 『告示濃度比総和』とは、原子力規制委員会が安全審査に用いている、複数の放射性物質の影響を加味した規制基準の考え方。
- 基準の異なる放射性物質をまとめて評価するために、各放射性物質ごとに、規制基準値（告示濃度※）に対する実際の放射線濃度の割合を出し、その数値を合計した値（告示濃度比総和）を用いて評価。
- 規制基準を満たすためには、告示濃度比総和が『1（=1ミリシーベルト）』を下回る必要がある。

※ 告示濃度とは、毎日、その濃度の水を約2Lずつ飲み続けた場合、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。なお、トリチウムは6万ベクレル/L。



※ 1つ1つの放射性物質は基準値（=1）を下回っているが、総和が基準値（=1）を上回る場合、大気や海洋への放出はできない。

総和が1を下回るまで浄化処理を行います

出典：経済産業省資源エネルギー庁 ALPS処理水の処分に係る基本方針について

ポイント

このようにトリチウム以外の放射性物質について**告示濃度比総和が1未満（1ミリシーベルト未満）**になるように、浄化したものがALPS処理水です。トリチウムについてはALPSで取り除くことができないので希釈して告示濃度より大幅に低い濃度になるようにします。