

再処理工場から出る放射性物質は周辺環境に影響がないことを確認しています

再処理工場は我が国におけるエネルギーの安定確保の一翼を担います

エネルギー自給率がわずか4%と資源に乏しい我が国にとって、貴重なウラン資源をより有効に利用することがとても大切です。ウラン資源の有効利用のため、原子力発電所で使い終わったウラン燃料から、再利用できるウランとプルトニウムを取り出すことを「再処理」といいます。

石油、石炭、天然ガスなどの化石燃料は、一度燃やしてしまうと二度と燃料として利用することはできません。これに対してウラン燃料は、3~4年間使うことができ、さらに再処理することで繰り返し利用することができます。

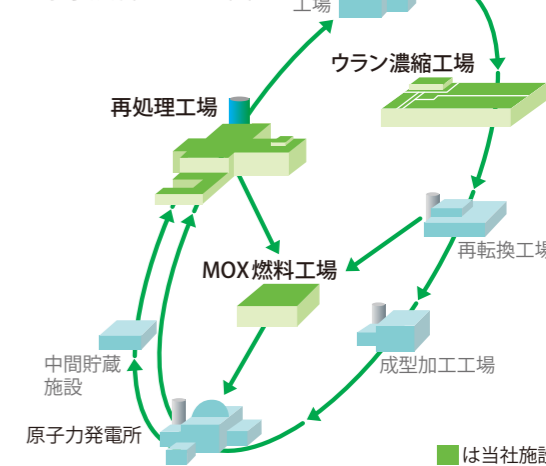
私たち日本原燃は、この再処理事業を、地元の皆さまのご理解とご協力をいただきながら六ヶ所村ですめています。



■再処理工場の全景



■原子燃料サイクル図



放射性物質による影響を周辺環境に及ぼさないため、徹底した影響評価と安全管理を行っています

■国内外の最良の技術により、放射性物質を可能な限り除去します

再処理工場では、運転や点検等に伴い、放射性廃棄物(気体、液体等)が発生します。これらについては、気体は何重ものフィルタを通し、液体は蒸発処理する等、国内外の最良の技術を用い、放射性物質を可能な限り取り除きます。

しかし、特性上、取り除くことができないトリチウム、クリプトン85、炭素14等、ごく一部の放射性物質については、これまでの調査において、工場周辺にお住まいの方々の健康に影響のないことが確認されていることから、監視しながら大気と海洋へ放出しています。

この安全性の評価は、工場がフル稼働(使用済燃料を年間800t処理)している状態を前提とし、詳細な調査と解析を重ねて行ったもので、国の安全審査においても確認されています。

■さまざまな観点で影響を評価し、拡散・希釈効果を評価しています

安全性を評価するうえでのひとつの前提として、放出による拡散・希釈効果があります。身近な例えとしては、自動車の排気ガスが挙げられます。マフラー付近の濃度の濃い排気ガスは、距離が離れるにつれて大気で拡散され、急速に濃度が薄くなり、私たちの生活に影響のない範囲に収まります。これも拡散・希釈効果のひとつです。

当社は、工場の建設前から、工場周辺における海象条件(潮流の流向、流速、海水温等)や気象条件(風向、風速、降水量、気温等)、水槽での拡散実験や風洞実験(地形の縮小モデルを用いた実験)を実施し、それらの結果を解析するなど、詳細な調査を行ったうえで、放出した放射性物質がどれくらい拡散し、希釈されるかについて評価しています。

なお、液体廃棄物の場合(右下図◎参照)、むつ小川原港湾区域の境界(放出点から南へ約7kmのポイント)では、1/13万程度まで拡散・希釈すると評価していますが、さらに距離が離れることで、拡散・希釈効果はより一層高まります。

放射性物質の除去方法とは

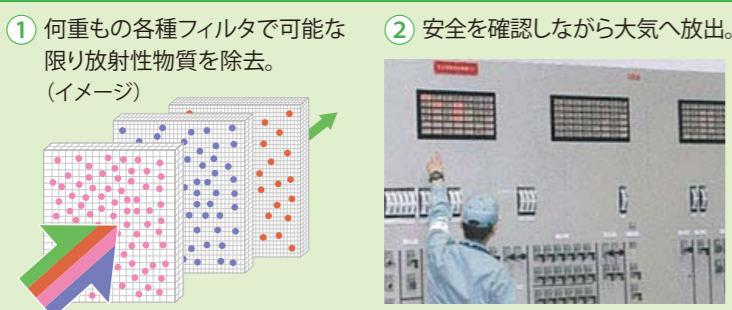
気体廃棄物の場合

霧状のものはミストフィルタ、ちり状のものは高性能フィルタ、よう素はよう素フィルタを用いて可能な限り放射性物質を取り除き、放射能濃度を確認しながら大気へ放出します。

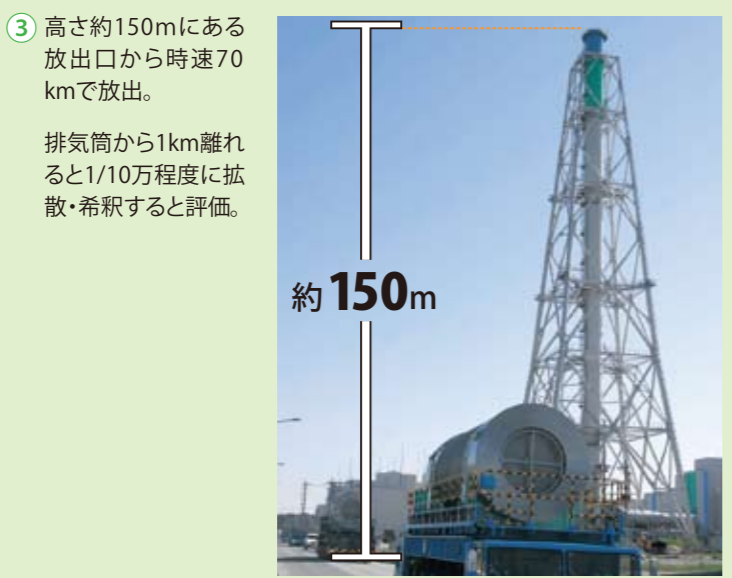
液体廃棄物の場合

蒸発缶という設備で廃液などを加熱し、水分を蒸発させ、蒸気を水に戻します。一時貯蔵タンクからサンプルを採取し、放射能濃度を確認した後に海洋へ放出します。

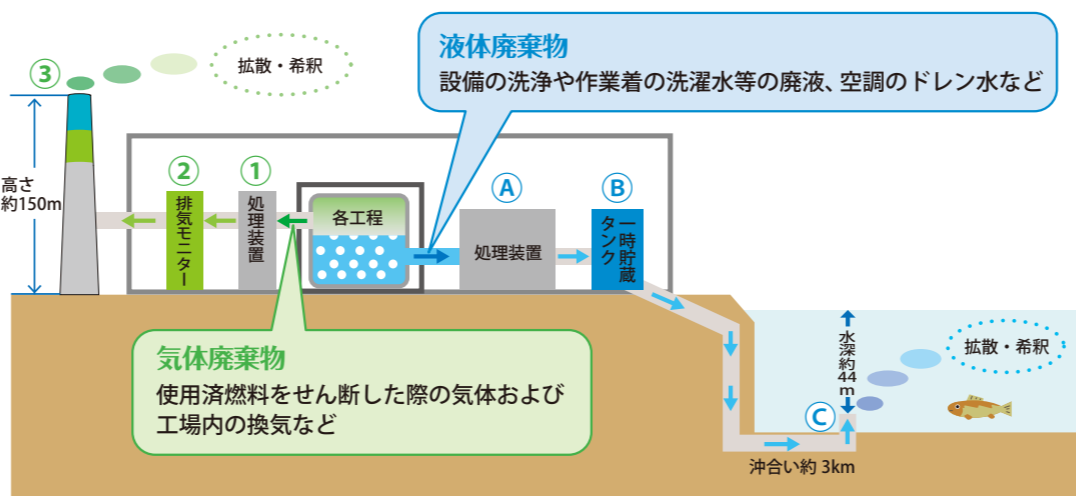
気体廃棄物の除去のポイント



気体廃棄物の拡散・希釈の効果

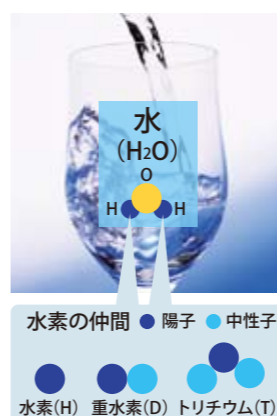


放射性物質の除去、放出、拡散・希釈のイメージ

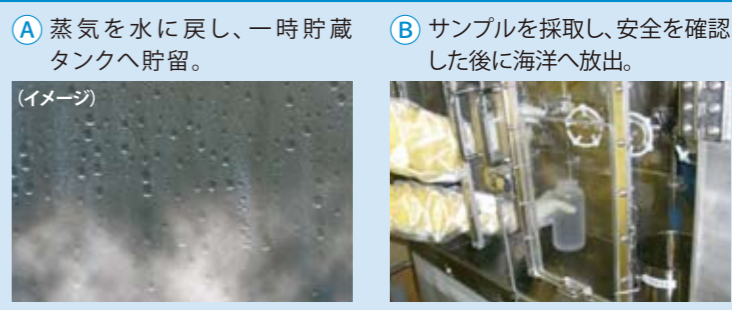


■放出する放射性物質は自然界にも存在します

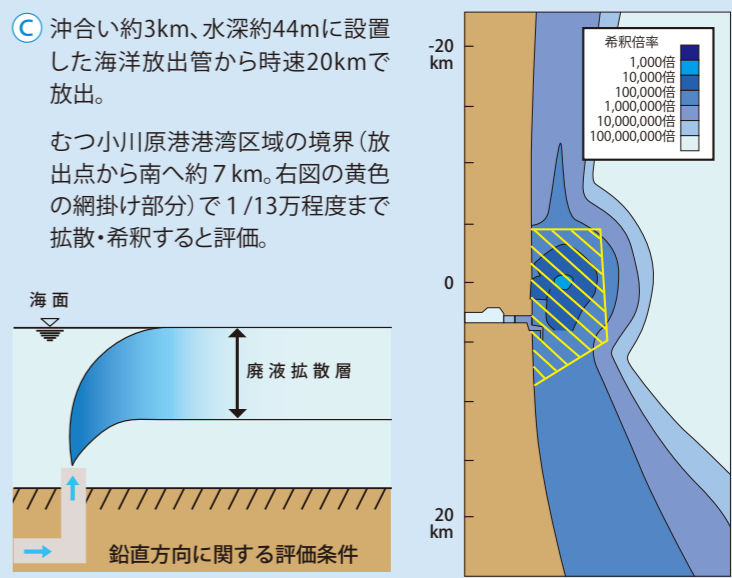
例えば、海洋に放出する主な放射性物質はトリチウムですが、これは水素の仲間であるため、主に、水素が酸素と化合した形、つまり「水」として存在し、水道水にも含まれています。トリチウムは、地球の誕生から自然界にも存在しており、水として存在するので、人間や魚介類が体内に取り込んだとしても、新陳代謝などにより蓄積・濃縮されることなく、体外に排出される性質があり、人体への影響が極めて小さい放射性物質です。



液体廃棄物の除去のポイント



液体廃棄物の拡散・希釈の効果



放出による周辺環境への影響は、日常生活で受ける自然放射線の1/100程度と評価しています

放射性物質の放出による周辺環境への影響は、工場周辺で暮らす方々の食生活などを考慮したうえで、トリチウム、クリプトン85、炭素14等による影響を含め、年間約0.022ミリシーベルトと評価しています。

これは、放出による影響を一番受ける工場周辺に毎日居続け、工場周辺でとれる農畜産物や海産物を毎日食べ、さらに六ヶ所村の前面海域で日常的に漁業を営む、といったさまざまな安全側にたった仮定のもと、同一人物が受ける最大の影響を評価しています。このうち、海洋からの影響は、年間約0.0031ミリシーベルトと評価しています。

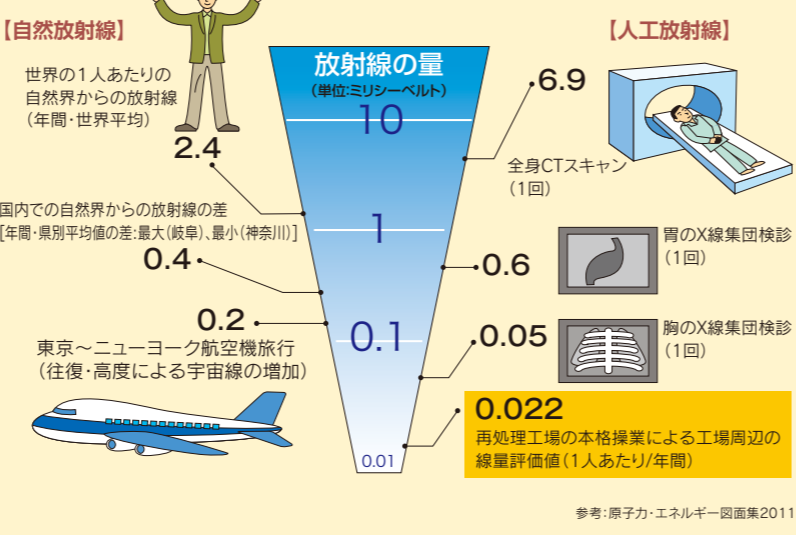
再処理工場から放出する放射性物質による影響(年間約0.022ミリシーベルト)は、私たちが毎日の生活の中で自然界から受けている年間約2.4ミリシーベルト(世界平均)に比べても1/100程度です。

再処理工場から放出する放射性物質による影響



日常生活と放射線

*私たちは、さまざまな機会に「自然放射線」と「人工放射線」を受けながら生活しています。



測定・監視、評価を行い、周辺環境に影響がないことを確認しています

青森県では、原子力施設周辺の放射線の状況を把握するため、県と原子力事業者(当社、東北電力(株)、リサイクル燃料貯蔵(株))が、空間放射線量率の監視を継続的に行うとともに、さまざまな環境中の試料を定期的かつ継続的に採取し、分析・測定を行っています。

その結果については、放射線の専門家や地元自治体・農漁協など各種団体の関係者等で構成される「青森県原子力施設環境放射線等監視評価会議」で審議(年4回)され、青森県のホームページや広報誌を通じて公表されています。至近(5月10日開催)では、平成24年度第3四半期(10~12月)の測定結果が審議され、「概ねこれまでと同じ水準であった」と評価されています。(詳細については、本紙の表面でもお知らせしています。)

なお、空間放射線の連続測定については、当社のホームページでリアルタイムのデータをご覧いただけます。(当社ホームページ <http://www.jnfl.co.jp/monitoring/spatial.html>)

