

Q

高レベル放射性廃棄物を地下に埋めたあと、 地下水を通して放射性物質は漏れてきませんか？

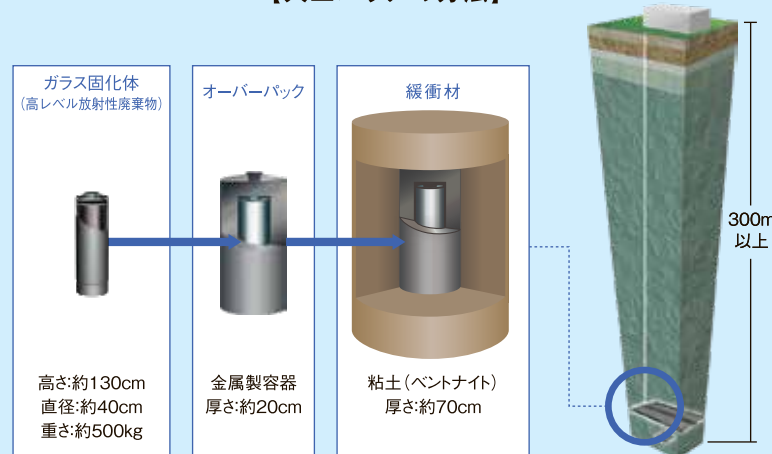
A

何重もの人工的な対策（人工バリア）と地下深部の特性（天然バリア）を組み合わせることで、仮に放射性物質が漏れだしたとしても、地表に出てくるまでには非常に長い時間がかかり、その間に放射能レベルは人間の生活環境に影響のないレベルまで低減されます。

人工バリア

地下深部にも地下水が存在するため、地下水と廃棄体の接触をできるだけ防ぐ必要があります。そこで施すのが「人工バリア」です。地層処分する際に、ガラス固化体を金属製の容器（オーバーバック）や粘土（緩衝材）で何重ものバリアを施し、安全に処分します。

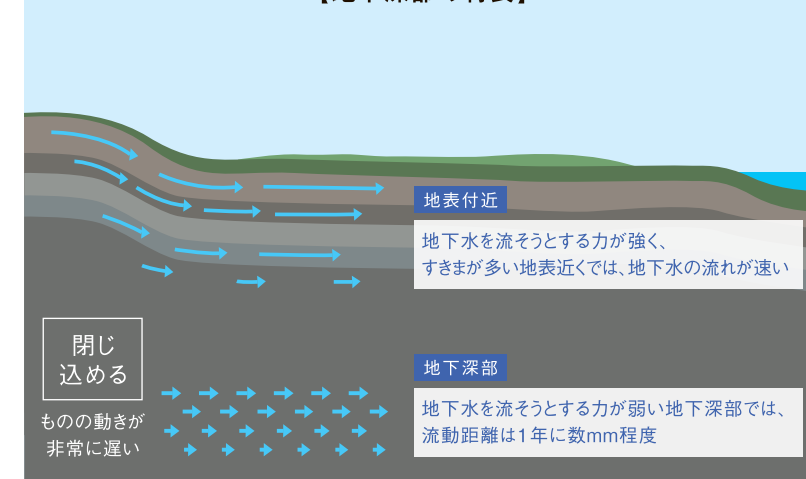
【人工バリアの方法】



天然バリア

地下深部の水の動きは1年でわずか数ミリメートル程度です。加えて岩盤には物質を吸着する性質があるため、仮に人工バリアの外に放射性物質が漏れだしたとしても、放射性物質の動きを緩やかにすることができます。この、地下深部の特性を利用したバリアが「天然バリア」です。

【地下深部の特長】



地層処分とは

原子力発電所で使用した燃料から生じる「高レベル放射性廃棄物（ガラス固化体）」を、地下300メートルより深い安定した岩盤に安全に埋設する処分方法です。日本だけでなく、世界各国で実現に向けて取り組んでいます。

10年以上にわたる地層処分場の安全性
詳しくコチラから! (YouTube)



原子力発電環境整備機構 (NUMO)
<https://www.numo.or.jp/> NUMO



Q

高レベル放射性廃棄物を地下に埋めたあと、「10万年先の安全」を、どうやって確認するのですか？

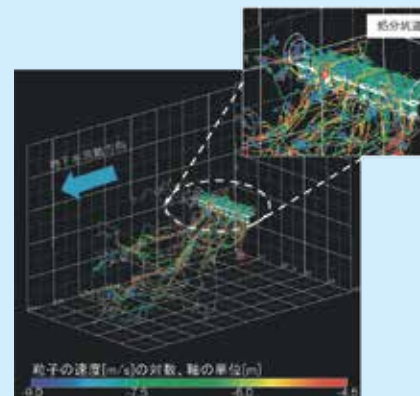
A

放射性物質が地表に届く可能性や、人間の生活環境に与える影響を、シミュレーションや、実際の地下環境を調査して確かめます。

最新科学を用いた精密なシミュレーション

地層処分に求められる安全確保の期間は、数万年以上と非常に長く、その安全性を直接的に確かめることはできません。そのため、最新の科学的知見を反映した数値シミュレーションにより、放射性物質による影響を評価しています。処分場から放射性物質が長い時間をかけて移動する過程や、人間の生活環境に与える影響の可能性などについて、実際の地下環境データに基づいた調査やその調査結果を用いてコンピュータ上でシミュレーションを

行い、その結果が安全規制当局で今後定める安全基準を満たしていることを確認します。その際、建設された地下施設に、未知の断層や新しくできた火山のマグマが直撃するなど、発生が極めて稀な厳しい条件をあえて想定し、人間の生活環境に影響が生じないことを確認しています。リスクを限りなくゼロに近づけるため、これからも世界各国と連携して、より安全な地層処分の実現に向け取り組んでまいります。



ガラス固化体から地下水に漏れ出した際の放射性物質が動く様子をシミュレーションで確認
(被ばく量を過小に評価しないよう厳しめに設定)



仮想的な地域を想定し、様々な条件下で地下水の流れを解析

地層処分とは

原子力発電所で使用した燃料から生じる「高レベル放射性廃棄物(ガラス固化体)」を、地下300メートルより深い安定した岩盤に安全に埋設する処分方法です。日本だけでなく、世界各国で実現に向けて取り組んでいます。

10年以上にわたる地層処分場の安全性
詳しくコチラから! (YouTube)



原子力発電環境整備機構 (NUMO)
<https://www.numo.or.jp/> NUMO

