

地下水シナリオに基づく安全評価結果

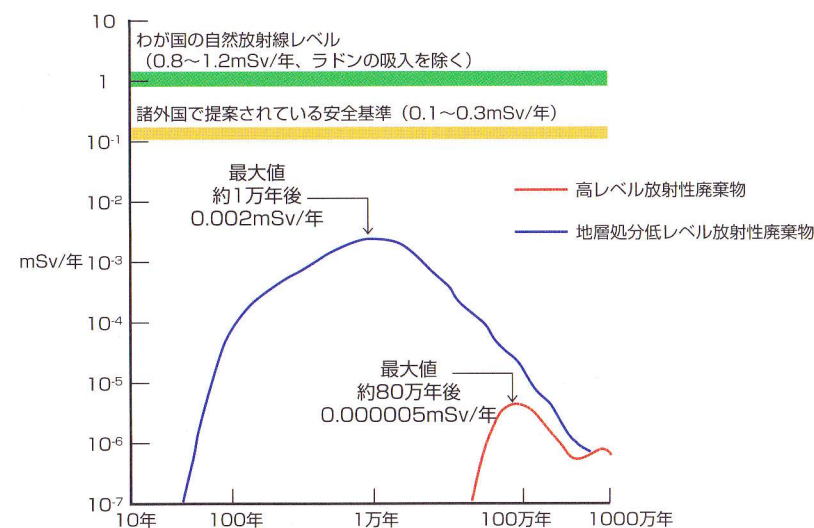
地層処分の安全性を考えるうえで地下水の影響は非常に重要です。地下深くに埋設した廃棄物が人間環境に影響を及ぼす可能性として、地下水シナリオと呼ばれるシナリオが考えられています。高レベル放射性廃棄物の地下水シナリオの基本的な流れを説明します。まず、埋設後、数十年かけて地下水が緩衝材中を浸透し、オーバーパックに到達し、腐食させます。オーバーパックを腐食させた後、地下水はガラス固化体に到達し、少しずつガラスを溶かし、取り込まれていた放射性物質が出てきます。出てきた放射性物質の一部は地下水に溶け、緩衝材中をきわめてゆっくりと拡散しながら移動して地層に至り、地層中の地下水によって地表に出てきます。

地下水シナリオに基づく安全評価結果の例を右図に示します。地層処分低レベル放射性廃棄物の場合では年あたりの最大値は約1万年後で約0.002ミリシーベルト、高レベル放射性廃棄物の場合では年あたりの最大値は約80万年後で約0.000005ミリシーベルトであり、地下水によって放射性物質が最終的に人間の生活環境に運ばれるとしても、それには非常に長い時間がかかります。このことは、地層処分によって、長期にわたって人間の生活環境から放射性廃棄物を隔離できることを示しています。

それでは、その影響の程度(被ばく線量)は、どのくらいなのでしょう？

図からもわかるように、地層処分低レベル放射性廃棄物と高レベル放射性廃棄物のそれぞれの安全評価結果はともに、諸外国で採用されている基準値より十分に小さく、私たちが日常生活を送っている間に知らずに受けている自然放射線と比べても、数百分の1あるいは数十万分の1とはるかに小さいのです。

高レベル放射性廃棄物と地層処分低レベル放射性廃棄物の安全評価結果



(核燃料サイクル開発機構(現 日本原子力研究開発機構) 1999、
電気事業連合会・核燃料サイクル開発機構(現 日本原子力研究開発機構) 2005をもとに作成)