

4.2.1 高レベル放射性廃棄物は最終的にどのように処分されるのか？

回答：高レベル放射性廃棄物の最終処分は、我が国では以前からその方法をガラス固化体による深地層処分とし、実現のために必要な研究開発が進められてきました*¹。

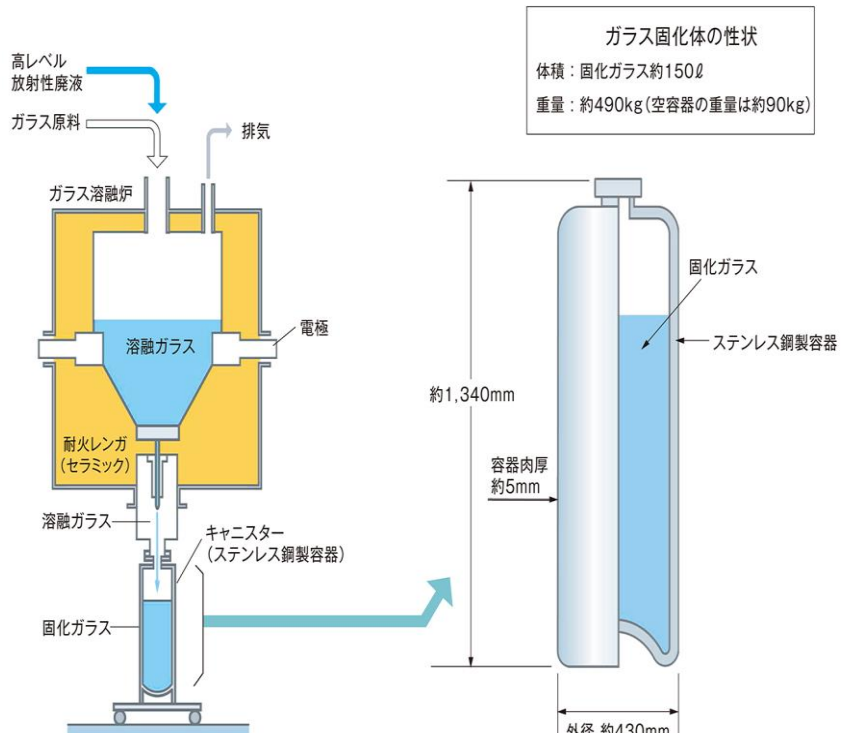
ガラス固化体は、使用済み燃料に含まれるウランやプルトニウムなどの有用な燃料物質を取り出した後の放射線レベルの高い廃液を、ガラス原料と融かし合わせて、キャニスタと呼ばれる金属容器（厚さ約 5mm のステンレス鋼製）の中で固めたものです。最終的な地層処分に当たっては、このキャニスタをオーバーパックと呼ばれる金属製容器（厚さ約 20cm）に格納し、その外面を水を通しにくい粘土（緩衝材、厚さ約 70cm）で覆った上で、一定の間隔を空けて、安定した岩盤に 1 本ずつ埋設されます。再処理の際に生じる放射線レベルの高い廃液は、このようにガラス、オーバーパック、緩衝材、岩盤、地下水などによって長期にわたり地下深くに閉じ込められ、その間に放射線レベルが大幅に減少し、人体への健康影響が問題とされない状態に達すると考えられています。

埋設場所は火山活動や地殻変動の影響を受けにくい地層の、地下 300m 以深の岩盤内です。加えて、大地震に襲われるリスクが小さく、かつ、放射性物質の移動を極力遅らせるために地下水の流れが小さいことが望ましい岩盤条件です。

*¹ 放射性廃棄物について 高レベル放射性廃棄物（資源エネルギー庁）

https://www.enecho.meti.go.jp/category/electricity_and_gas/nuclear/rw/hlw/hlw01.html

ガラス固化体ができるまで



出典：日本原子力文化財団 「原子力・エネルギー」図面集等

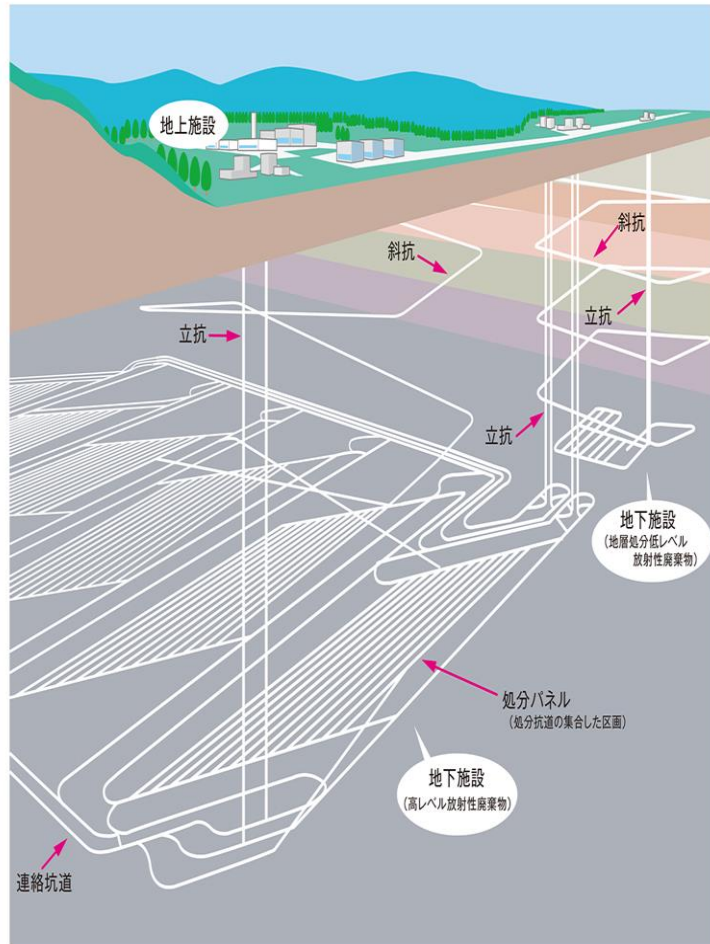
高レベル放射性廃棄物の地層処分の概念図

地層処分施設のレイアウト例

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地層処分施設を併置した例

仕様の一例(結晶質岩、深度1,000mの場合)

地上施設	敷地面積1~2km ²
高レベル放射性廃棄物の地下施設	大きさ(平面) 約3km×約2km
地層処分低レベル放射性廃棄物の地下施設	大きさ(平面) 約0.5km×約0.3km



8-3-8

出典: 原子力発電環境整備機構パンフレットより作成

出典: 日本原子力文化財団 「原子力・エネルギー」図面集等

(2015年6月回答、2021年11月改訂)