

# 5章

## 地層処分の安全のしくみ

地層処分を安全に行うためには、高レベル放射性廃棄物等を人間の生活環境から隔離して長期間閉じ込めておき、そして私たち人間が高レベル放射性廃棄物等に近づかないようにすることが求められます。この章では、地層処分の安全性がどのように確保されているのか、その安全のしくみについて説明します。

自然界には、ウラン鉱床に見られるように放射性物質を長期間閉じ込めていた

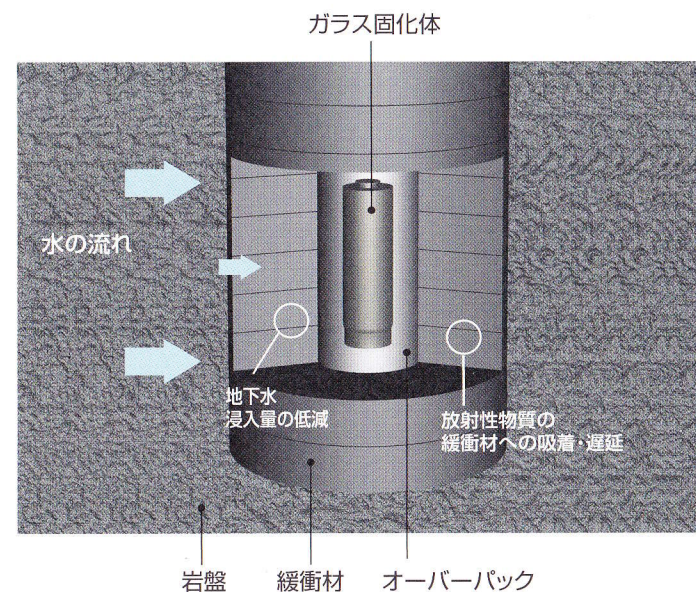
地層が存在します(➡⑥)。このことからわかるように地層処分の舞台となる地層には、そもそも物質を閉じ込めておく能力があり、地層処分にとって優れた天然のバリアとして機能しますが、そのためには火山活動や断層活動などの影響を受けない場所を選ぶ必要があります。また、場所によっては、経済的に価値の高い鉱物資源が存在することもあり、そのために人間が地下に侵入する場合もあるので、そのような資源が存在しない場所を選ぶことも大切になります。

また、地下水の影響も地層処分の安全性を考えるうえで重要です。地下水は、物質をどこかに運んでしまうだけでなく、物を腐食させるなど、地層処分による高レベル放射性廃棄物等の閉じ込め性能に影響を与える可能性があります。このため、地下水が豊富な日本において地層処分の安全性を考える場合には、どうしても地下水の影響を考慮しないとけません。これまでに、多くの人々によって、どうしたら地下水

の影響を防ぎ、安全に地層処分を行えるかについての研究が行われ、地下水との接触を防ぎ、あるいは接触したとしても地下水への溶け出しや移動を小さくするためのいくつかの人工的な対策が考え出されています。

天然のバリアとして機能する地層と、私たち人間が考え出した人工的なバリアを組み合わせたものは、多重バリアシステムと呼ばれており、この多重バリアシステムによって安全に地層処分を行うことができると考えられています。5章では、多重バリアシステムを構成するそれぞれのバリアの役割について説明します。

### 処分場と地下水の関係（高レベル放射性廃棄物の例）



➡詳しくは資料編 6 「自然に学ぶ」(110ページ参照)