



## 深地層の研究施設における研究開発

まず、地層処分が行われる地下深部の環境について総合的に研究するため、花崗岩と堆積岩を対象に二つの深地層の研究施設計画を進めています(図8-3)。これまで東濃地科学センターでは深度500mの水平坑道掘削が、幌延深地層研究センターでは深度350mまでの水平坑道の整備がそれぞれ終了しており、地下深部の岩盤や地下水を調べる技術や手法を整備するため、多岐にわたる分野の研究を進めています(トピックス8-5～8-8)。

また、地質環境の長期安定性に関する研究では、自然現象の活動履歴の把握や将来予測にかかわる調査・評価手法及び年代測定技術の開発を進めています(トピックス8-9)。2014年11月には、年代測定技術開発の中核施設として、土岐地球年代学研究所を設置しました。

## 地層処分システムに関する研究開発

東海村の核燃料サイクル工学研究所の研究施設では、人工バリアのシステム挙動や放射性物質の移動特性に関する実験データ、深地層の研究施設計画で得られる情報などを活用して、処分場の設計や安全評価に必要な技術の開発を進めています(トピックス8-10～8-12)。

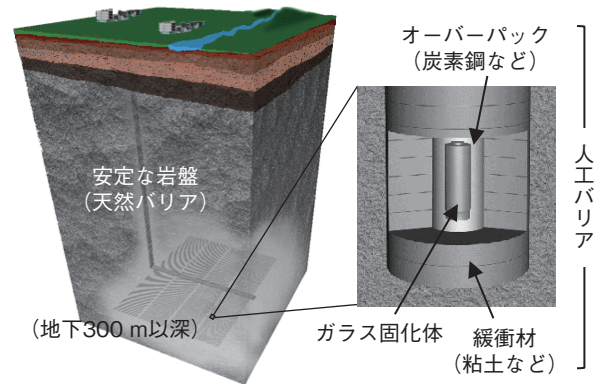


図8-2 地層処分システムの基本概念

また、これまでの研究開発成果を知識ベースとして体系的に管理・継承していくため、2010年に公開した知識マネジメントシステムを用いた知識ベースの拡充を継続するとともに、これまでの研究開発成果の取りまとめをCoolRepH26 (CoolRep: ウェブサイト上に展開し、読者の知りたいことへのアクセスを支援する次世代科学レポートシステム)としてウェブ上で公開しました。

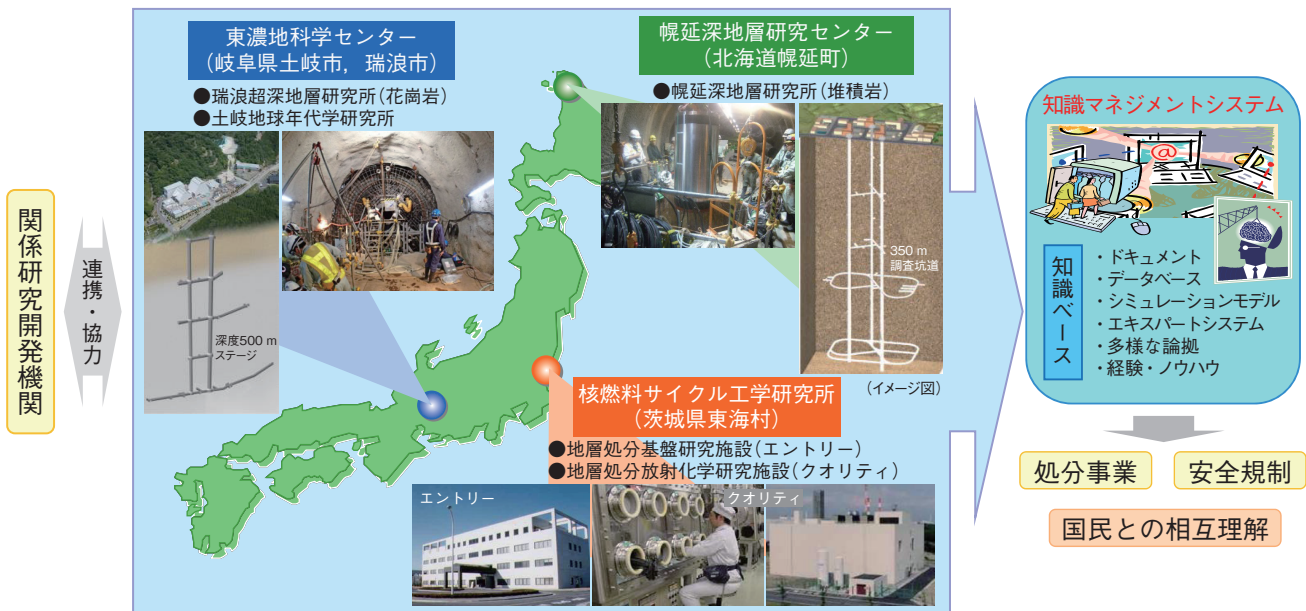


図8-3 地層処分技術に関する研究開発の実施体制と成果の反映先

## 再処理の安全性向上と再処理技術の高度化を目指して

東海再処理施設では、潜在的な危険の低減に向け、溶液状態で貯蔵している放射性物質をより安定な形にするため、高放射性廃液のガラス固化とプルトニウム溶液のMOX粉末化処理にかかわる取組みを進めています。特に、高放射性廃液のガラス固化については約20年間の長期間を要する見込みであることから、これを着実に進めるため熔融炉の高度化技術開発に取り組んでいます。また、低放射性廃液の固化処理技術開発についても、環境への影響に配慮した硝酸分解処理技術開発や新しいセメント固化技術開発を進めています。

使用済燃料の再処理では、リン酸トリブチル (TBP) を用いてプルトニウム (Pu) を抽出しています。これまで、TBPによるPuの抽出については、速度定数のデータがほとんどありません。そこで、マイクロ化学チップを利用してPuの抽出にかかわる速度定数を評価しました。その結果、抽出速度の評価方法としてマイクロ化学チップが有効であることが示されただけでなく、Pu等の放射性元素の分析への応用も期待できることが分かりました(トピックス8-13)。