

令和3年度 第5回確認会議 説明用資料(補足説明)

令和3年7月16日

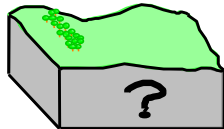
日本原子力研究開発機構
核燃料・バックエンド研究開発部門
幌延深地層研究センター

2. 研究の必要性の補足

【異なる地質環境(深度350mと深度500m)で得られる成果】

深地層の研究施設

目的：調査、設計・施工等を行うための技術の開発・確立

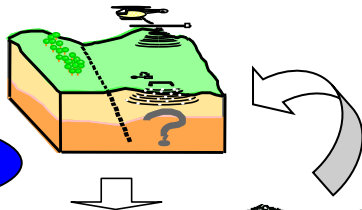


<地質環境>

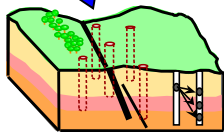
- ・稚内層浅部(深度350m)
- ・稚内層深部(深度500m)

調査—予測—検証による技術の確立

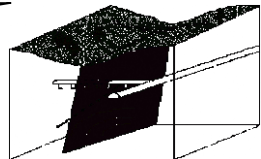
調査による
地質環境の
予測



試行錯誤ができる

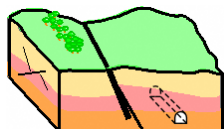


追加調査による予測結果の検証 長期性能の確認



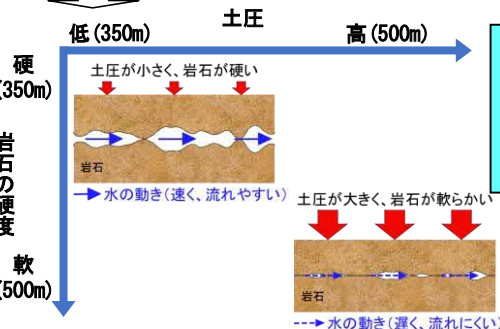
確立された技術

様々な
地質環境への
適用



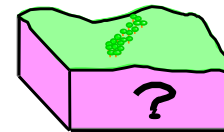
地質環境の理解

坑道の設計・施工、
安全評価のための
一連の技術の実証



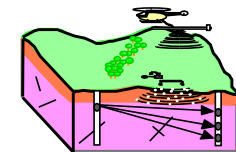
処分場候補地

目的：処分場としての適性を評価するための調査、
設計・施工、操業、閉鎖



<対象となるサイト>

様々な研究機関等により確立された 技術による適性の評価



試行錯誤は
できない

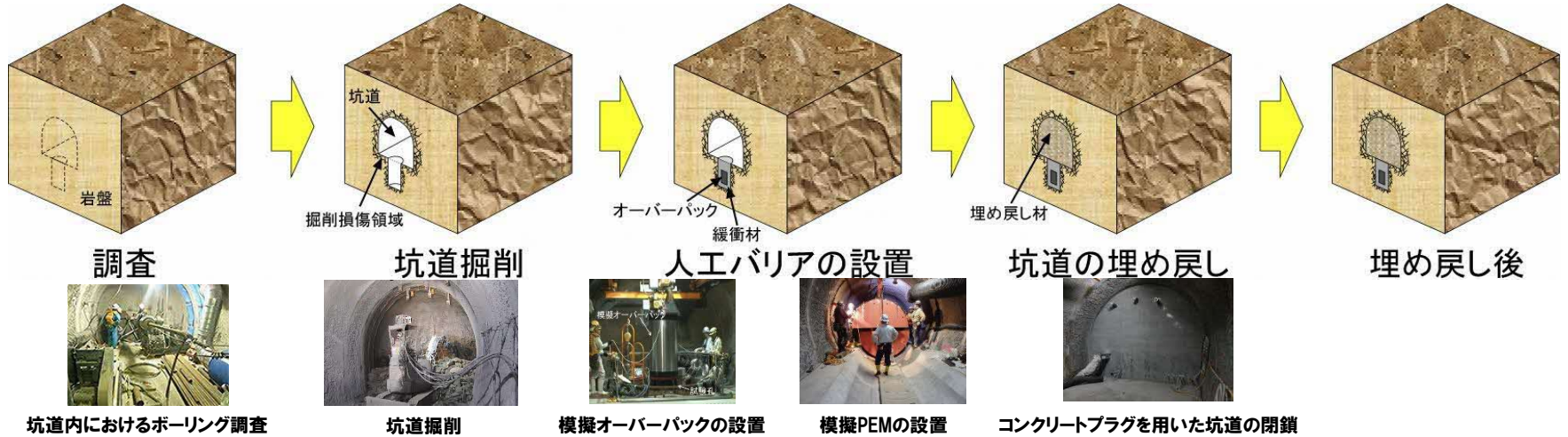
検証された調査技術による
地質環境の把握

地質環境の理解

処分地としての適性評価
処分場の設計・施工・安全評価

研究開発の全体像と研究課題毎の関連 (令和2年度以降の必須の課題)

R2要請事項 7. 対応



必須の課題の項目		各課題の成果が地層処分事業のどの時点で反映されるのか？		
		調査	建設(坑道掘削)・操業(人工バリアの設置)・坑道の埋め戻し	坑道の埋め戻し後の評価
①実際の地質環境における人工バリアの適用性確認	1.1 人工バリア性能確認試験	人工バリア設計手法の確認	人工バリア設置技術、坑道埋め戻し方法の確認	人工バリア、埋め戻された坑道で起こる現象の確認
	1.2 物質移行試験	岩盤中での物質の動きの調査技術の確認	岩盤中、掘削損傷領域での物質の動きの調査技術の確認	
②処分概念オプションの実証	2.1 人工バリアの定置・品質確認などの方法論に関する実証試験	2.1.1 操業・回収技術等の技術オプションの実証、閉鎖技術の実証	人工バリア設置、坑道埋め戻しの技術オプションの確認	
	2.1.2 坑道スケール～ピットスケールでの調査・設計・評価技術の体系化	岩盤の状態に応じた、坑道、ピット、人工バリアの設計手法の確認	坑道～ピットの配置、掘削・操業・閉鎖技術の体系化。坑道周辺の物質の動きの確認	埋め戻し後の掘削損傷領域、岩盤中の物質の動きの予測解析技術の確認
③地殻変動に対する堆積岩の緩衝能力の検証	2.2 高温(100℃以上)等の限界的条件下での人工バリア性能確認試験			限界条件下で人工バリアで起こる現象の確認
	3.1 水圧擾乱試験などによる緩衝能力の検証・定量化	3.1.1 地殻変動が地層の透水性に与える影響の把握	長期的な岩盤中の水の動き易さを推測する技術の確認	
		3.1.2 地下水の流れが非常に遅い領域を調査・評価する技術の高度化	長期的な地下水の流動状態を把握する技術の確認	
3.2 地殻変動による人工バリアへの影響・回復挙動試験		坑道、人工バリア周辺の地下水の動き易さを推測する技術の確認	埋め戻された坑道、人工バリア周辺の地下水の動きを推測する技術の確認	