

# 全体概要

## 瑞浪，幌延における地上からの調査研究の成果報告

—地層処分の技術と信頼を支える研究開発：概要調査への技術基盤の確立—

平成19年9月18日 JAホール

日本原子力研究開発機構  
地層処分研究開発部門

石川 博久

## 原子力機構における研究開発施設



(イメージ図)

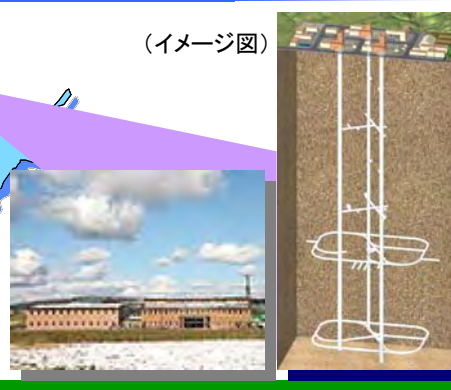


東濃地科学センター

●瑞浪超深地層研究所

深地層の  
科学的研究

(イメージ図)



幌延深地層研究センター

●幌延深地層研究所

深地層の科学的研究

工学技術の信頼性向上  
安全評価手法の高度化



東海研究開発センター

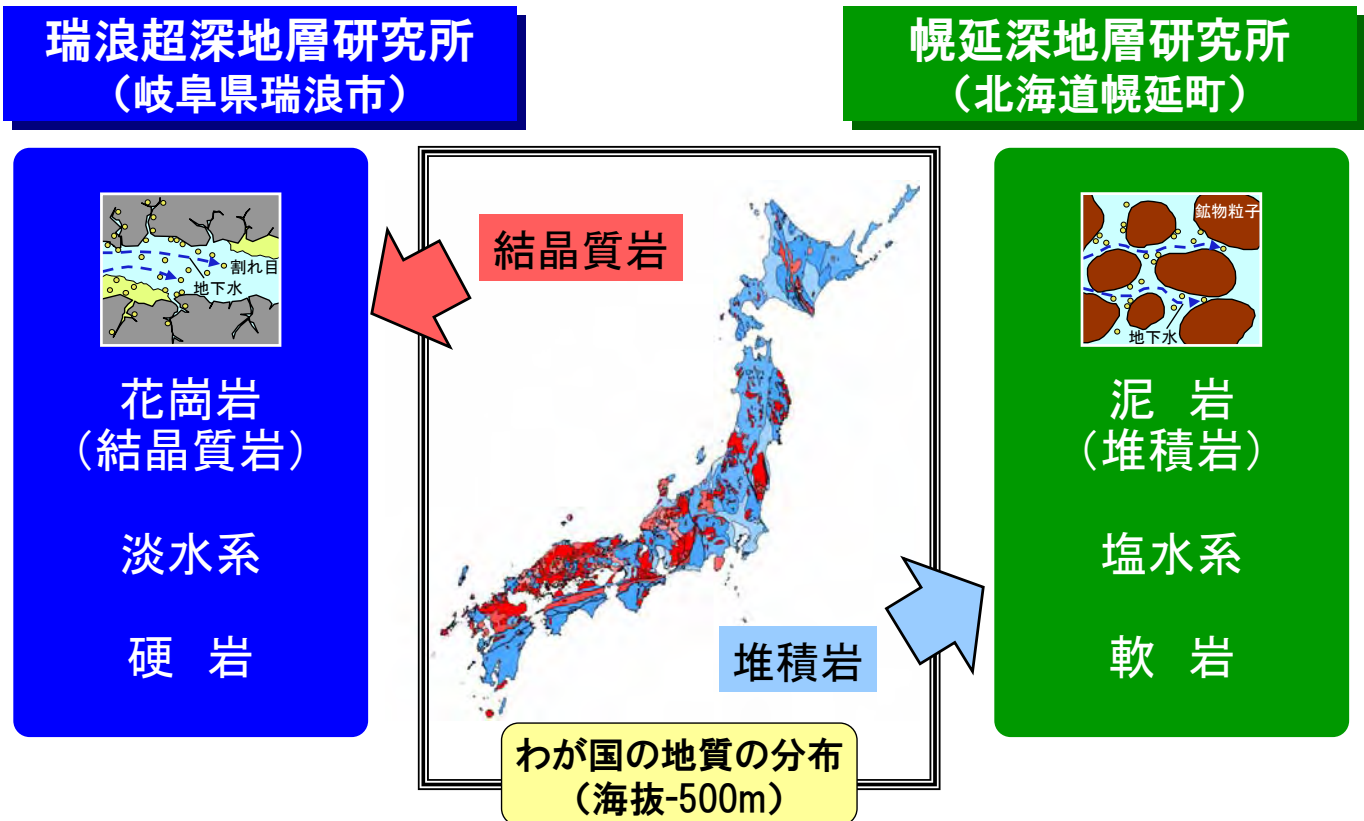
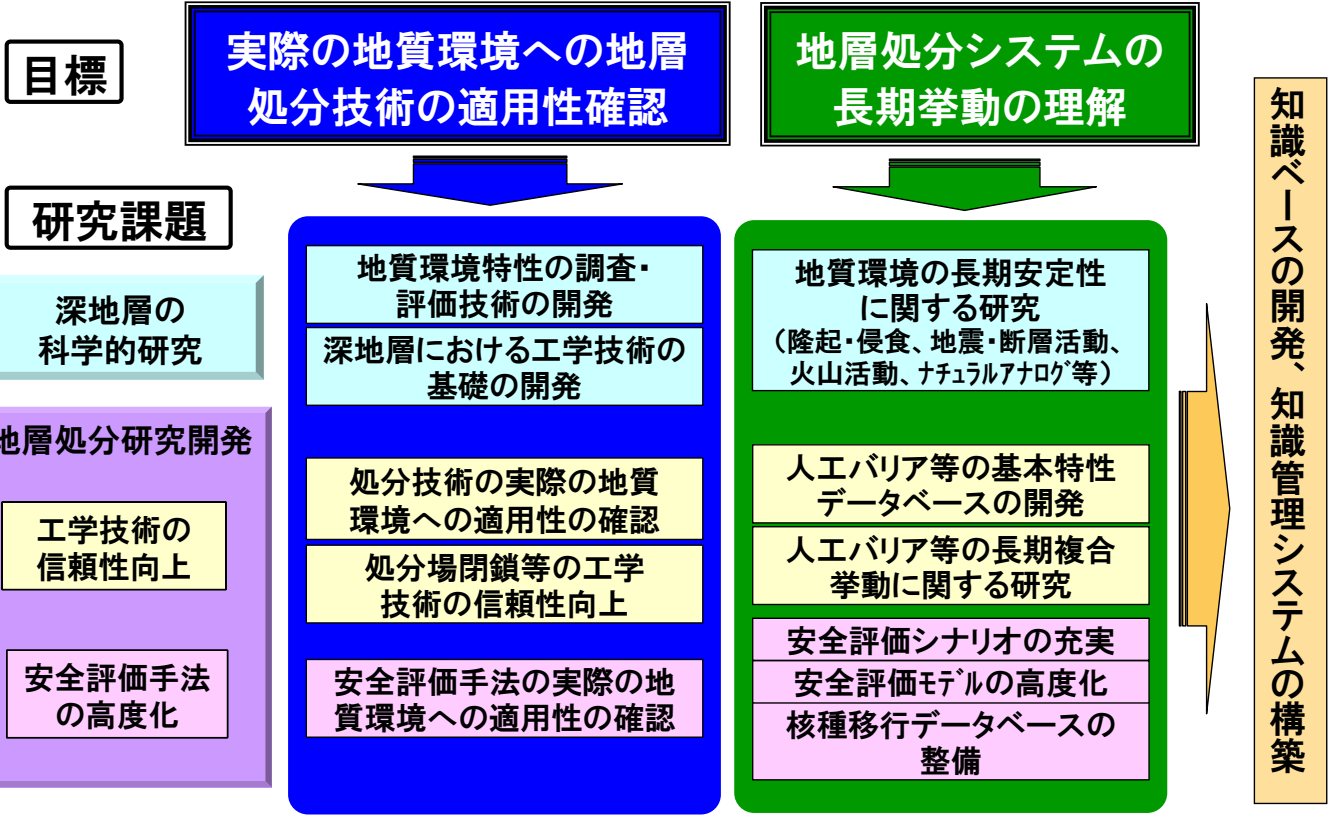
エントリー

クオリティ



工学技術の信頼性向上

安全評価手法の高度化



# 深地層の研究施設計画の段階的な進め方

処分事業

文献調査

概要調査

精密調査

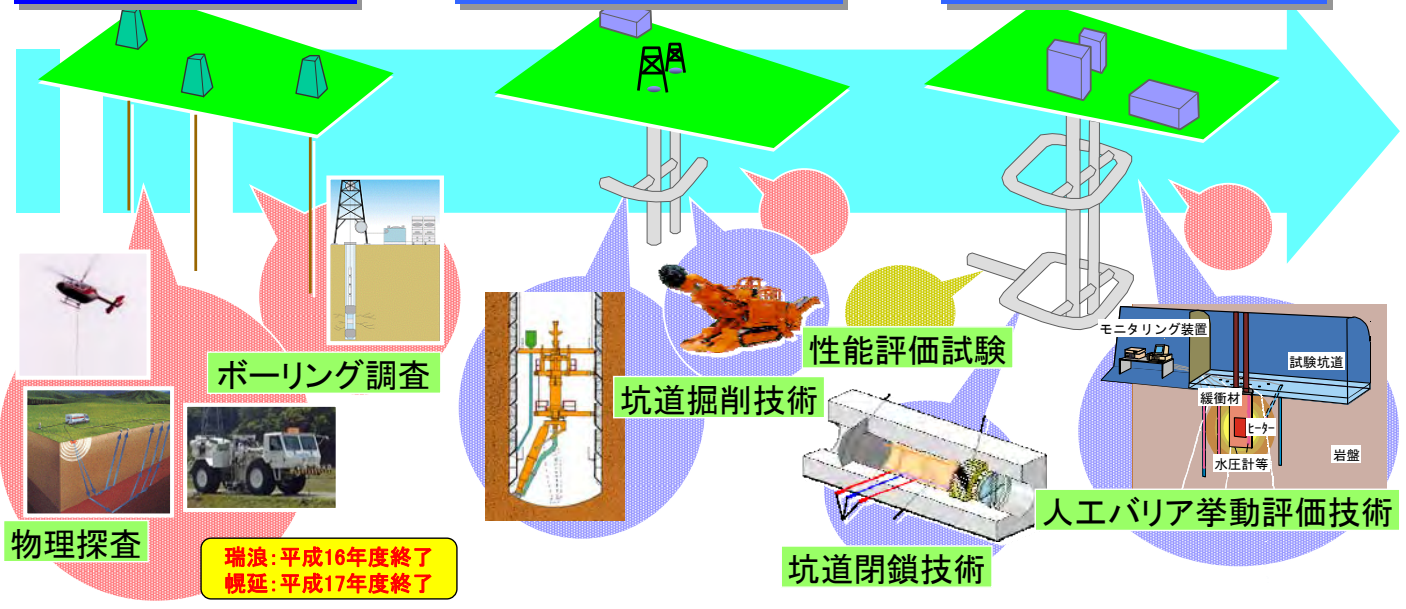
(ボーリング調査, トレンチ調査, 物理探査等) (地下水の流れや地層の性質等の詳細な調査)

## 深地層の研究施設

第1段階  
地上からの調査研究

第2段階  
坑道掘削時の調査研究

第3段階  
地下施設での調査研究



# 第1段階の取りまとめの意義

## <第1段階の目標>

- ①地上からの調査研究による地質環境モデルの構築, および坑道掘削前の深部地質環境の状態の把握
- ②地下施設(研究坑道)の詳細設計および施工計画の策定

概要調査地区において,

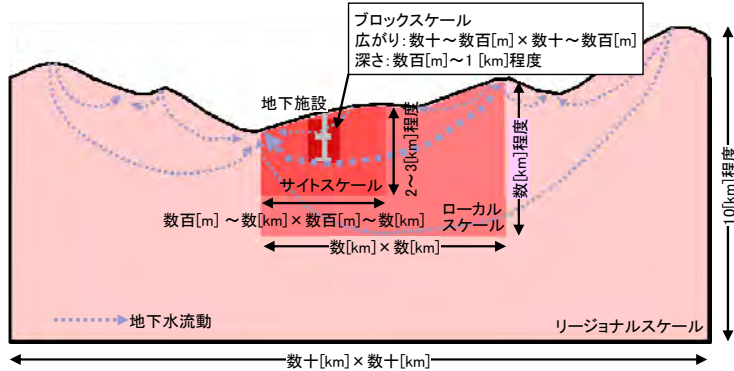
- どのように**調査計画**を立案するのか
- どのような**方法**で, どの**程度**の調査を行えばよいのか (不確実性の低減)
- どのような**評価**を行い, 何を**判断**して次に進めばよいのかなどについての**技術・知見・ノウハウ**を提供していく。

# 第1段階の調査研究（瑞浪・幌延）の特徴

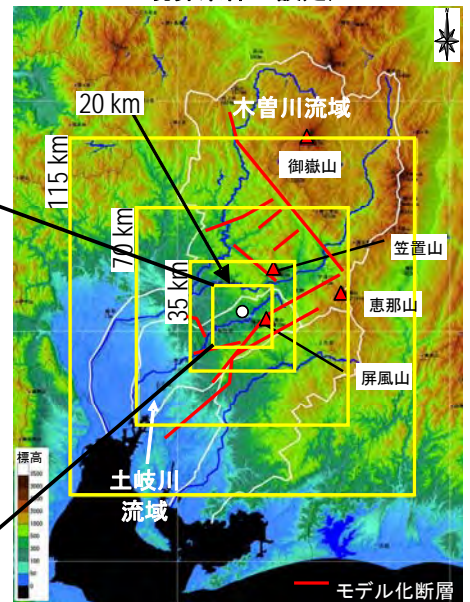
瑞浪と幌延では、地質環境が異なるだけでなく、社会的制約などにより、調査研究の進め方が異なる(調査研究を進める上での考え方や調査研究の基本的な内容は共通)

	超深地層研究所計画 (瑞浪超深地層研究所)	幌延深地層研究計画 (幌延深地層研究所)
場所	瑞浪市の市有地を賃貸借(given)	幌延町内から段階的に選定(selection)
プロセス・アプローチ	<p>調査研究開始当初より、研究所用地(約7.5ha)を含むサイトスケール(約2km四方)での調査*</p> <p>↓</p> <p>同一範囲(サイトスケール)での調査をステップに分けて実施(繰り返しアプローチ)</p> <p>*) 広域地下水流動研究(約10km四方)を別途実施</p> <p>「深地層の科学的研究」のうち、特に深部地質環境の調査・解析・評価技術を詳細に検討</p>	<p>幌延町全域から研究所設置地区(約3km四方)を選定</p> <p>↓</p> <p>研究所用地(約19ha)を取得</p> <p>研究所設置地区において主たる調査研究を展開</p> <p>「深地層の科学的研究」に加えて、「地層処分研究開発」も合わせて実施</p>

# 超深地層研究所計画と各調査スケールの関係(瑞浪)



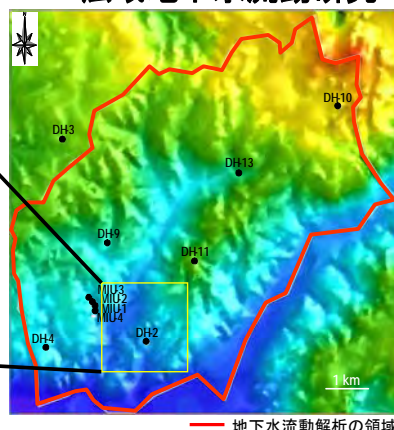
地下水流動解析  
(ローカールスケールの研究領域/  
境界条件の設定)



## 広域地下水流動研究



サイトスケール

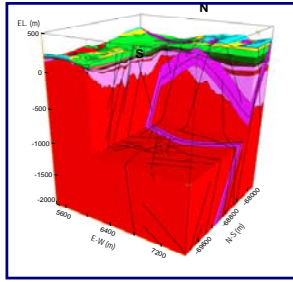


ローカールスケール

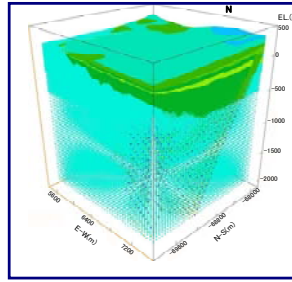
リージョナルスケール



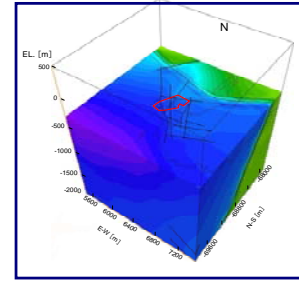
## 地質構造モデル～地下水流動解析の例（瑞浪）



地質構造モデル

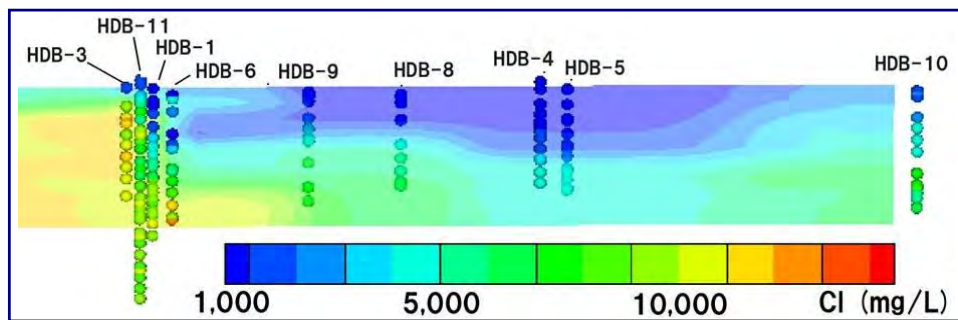


水理地質構造モデル



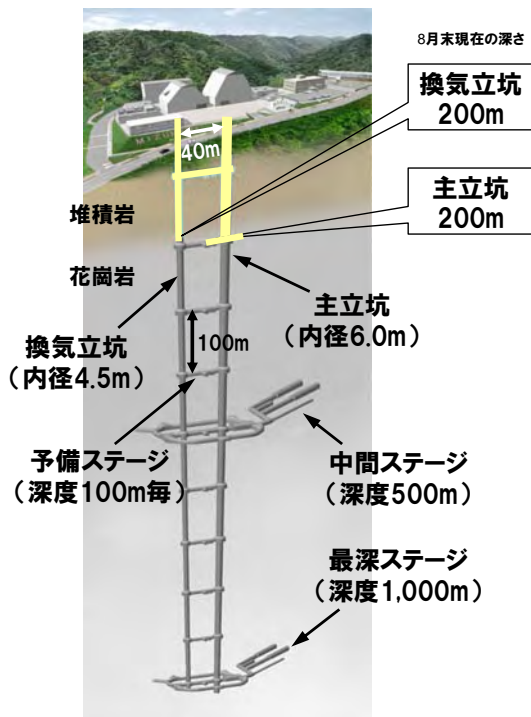
地下水流動解析  
(ポテンシャル分布)

## 地球化学モデルの例（幌延）



地球化学モデル

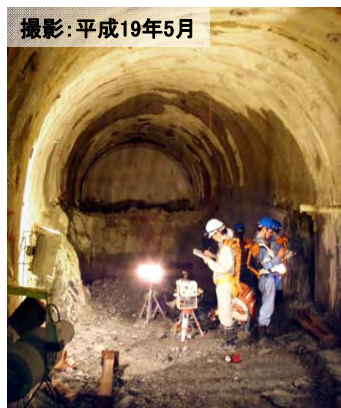
# 瑞浪超深地層研究所の現状



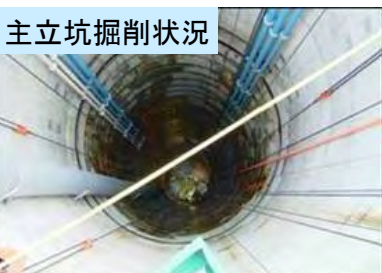
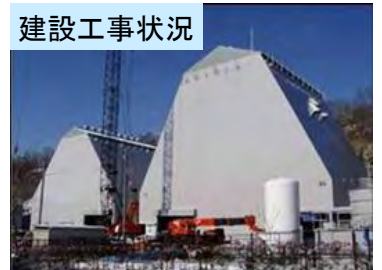
地下施設イメージ  
(H15.7 立坑掘削開始)



撮影：平成17年6月  
100m予備ステージ貫通状況



撮影：平成19年5月  
200m予備ステージでの坑壁観察




建設工事状況  
主立坑掘削状況  
スcaffolding



8月末現在の深さ

- 換気立坑 75m
- 東立坑 44m
- 換気立坑 (内径4.5m)
- アクセス立坑 (内径6.5m)
- 最深坑道 (深度500m)

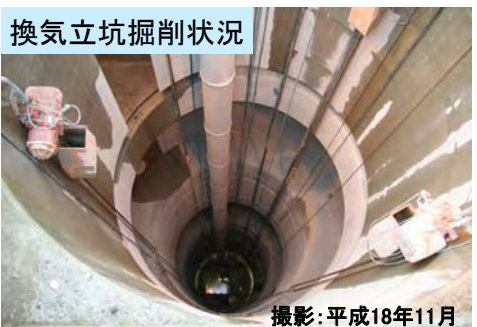
地下施設イメージ  
(H17.11 立坑掘削開始)



研究管理棟・試験棟




ゆめ地創館 (PR施設)  
平成19年6月開館



換気立坑掘削状況  
撮影:平成18年11月



東立坑櫓建屋  
撮影:平成19年8月



地下施設建設工事状況  
撮影:平成19年4月

## <目次(大項目のみ)>

### ◎超深地層研究所計画(瑞浪)

1. 超深地層研究所計画の位置付けと役割
2. 超深地層研究所計画・第1段階調査研究の概要
3. 深部地質環境の調査・解析・評価技術の基盤の整備
4. 深地層における工学技術の基盤の整備

### ◎幌延深地層研究計画

#### 「深地層の科学的研究」(分冊)

1. 段階的な地質環境調査研究の進め方
2. 研究所設置地区及び研究所設置場所の選定
3. 地上からの地質環境の調査研究
4. 深地層における工学技術の基礎の開発
5. 地下施設建設に伴う周辺環境への影響調査

#### 「地層処分研究開発」(分冊)

1. 処分技術の信頼性向上 —設計手法の適用性の確認—
2. 安全評価手法の高度化 —安全評価手法の適用性の確認—