



## 幌延町の地質環境に着目した研究



- (1) 堆積軟岩における工学技術の開発や長期変形挙動に関する研究
- (2) 塩水系の地下水の研究や塩水 / 淡水の境界の性質についての研究
- (3) 地下水 / ガスの地層中での動きに関する研究
- (4) 地震, 活断層, 隆起, 沈降などの新しい時代の地殻変動に関する研究

## 調査研究内容



### 地層科学研究

地質環境調査技術開発  
地質環境モニタリング技術の開発  
地質環境の長期安定性に関する研究  
深地層における工学的技術の基礎の開発

### 地層処分研究開発

人工バリア等の工学技術の検証  
地層処分場の詳細設計手法の開発  
安全評価手法の信頼性の向上

## 平成13年度の現地調査

空中物理探査

地上物理探査

地質調査

試錐調査

## 空中物理探査



(6月14日ヘリポートにて)

### 調査期間

平成13年6月13日? 6月22日

### 調査範囲

約150 km<sup>2</sup> (北大研究林除く)

### 飛行間隔

- ・東西方向：250m間隔
- ・南北方向：2km間隔

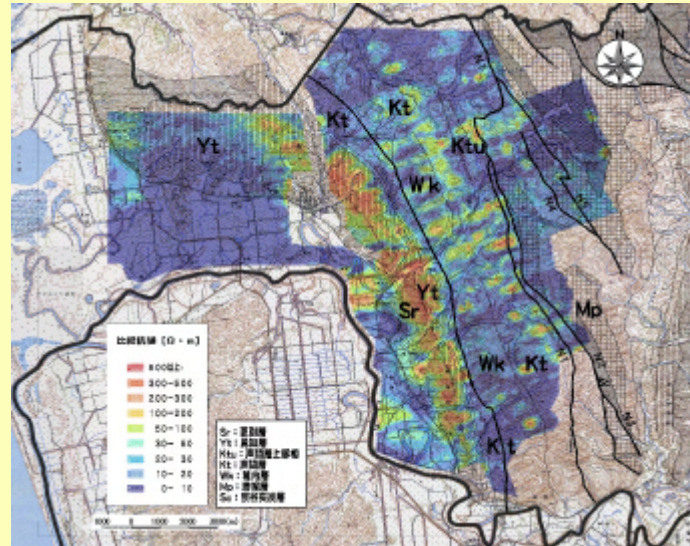
### 飛行高度

- ・高度60~90m

\* 放牧牛・牛舎上空は迂回又は  
高度120m以上で実施

## 空中電磁探查結果

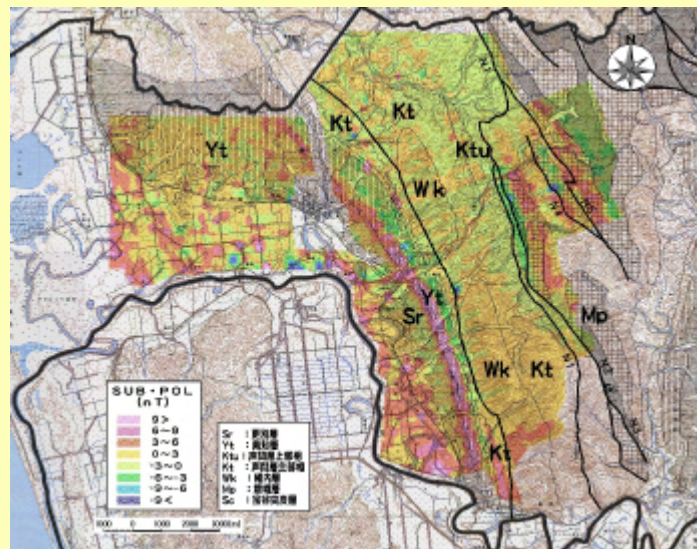
JNC



見掛比抵抗分布図 (100m深度)

## 空中磁気探查結果

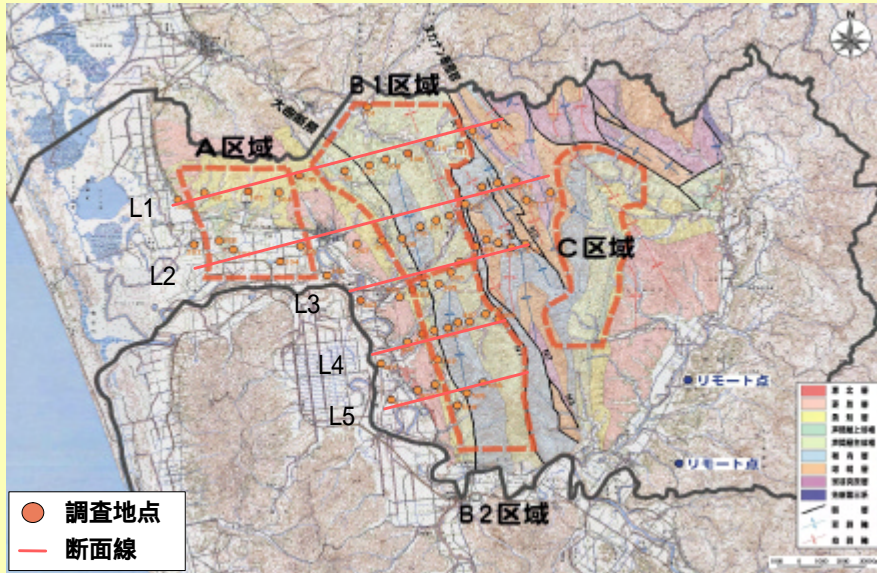
JNC



傾向面解析図

## 地上物理探査 調査地点

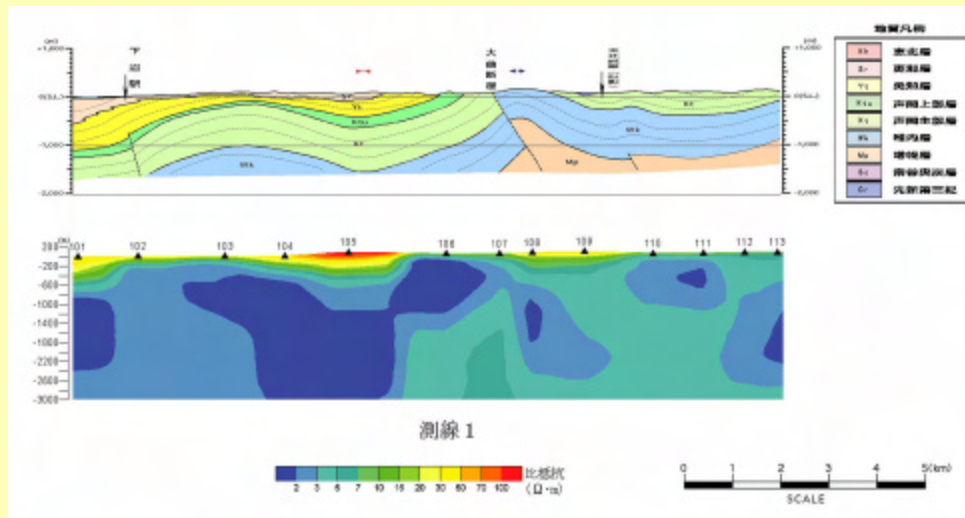
JNC



## 地上物理探査 (L1断面)

JNC

既存文献に基づく推定地質断面図



## 試錐調査位置図

JNC



## 試錐調査内容

JNC

- ・地質層序構造、水理・地下水地球化学、岩盤力学データ取得
- ・ガスの有無、存在量の確認

### 調査内容：

- ・深度700m孔 × 2孔掘削
- ・岩芯採取・観察（岩相、堆積構造等）
- ・岩芯室内試験  
基本物性、力学特性（一軸・三軸圧縮等）、熱特性/帯磁率/比抵抗、透水試験、岩芯からの地下水・ガスの抽出/分析、鉱物試験、微化石分析、同位体比測定
- ・物理検層、水理試験（透水・揚水）、地下水採水（揚水試験時）  
孔内水圧破碎試験
- ・掘削時のガス成分等の連続モニタリング

## 暴噴防止装置

JNC



## 水理試験装置の改良課題

JNC

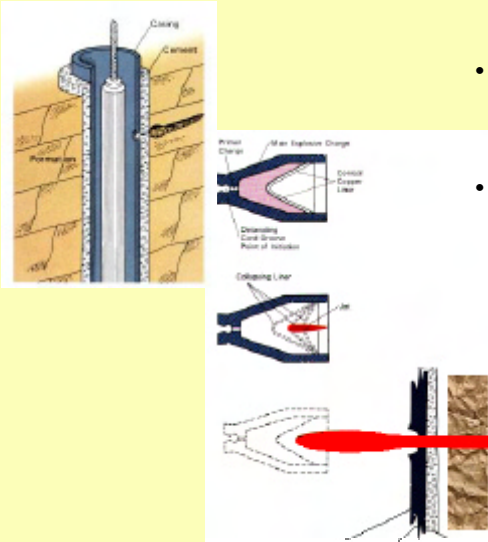
ガス湧出時の対応 : ガス/水計測システムの設置

泥水による目詰まり対策 : 配管径の拡大

寒冷地対応 : 作業環境の整備

## 長期モニタリング孔仕上げ

JNC

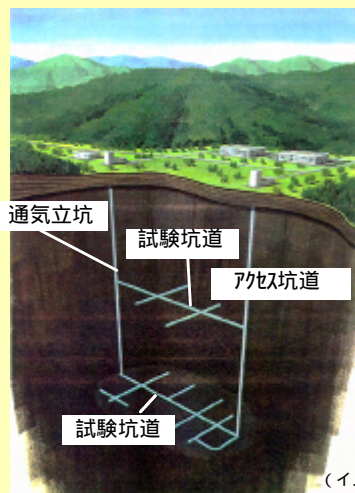


- ジェットパーフォレート による削孔
- MPシステム等の設置による長期モニタリング  
(平成14年度以降)

ジェットパーフォレーターは爆薬をすり鉢状に圧さく成型したもので、火薬の爆発エネルギーを前方に集中することでケーシング等に削孔するものである。

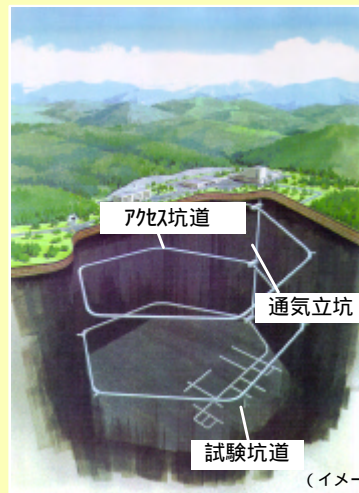
## 深地層における工学技術の基礎の開発

JNC



(イメージ)

立坑方式



(イメージ)

スパイラル方式

地下施設の例



## 地層処分研究開発

JNC

人工バリア等の工学技術の検証  
地層処分場の詳細設計手法の開発

堆積軟岩、塩水、ガス存在条件下での工学技術の検証、  
人工バリア及び周辺岩盤の挙動予測

- ・ 緩衝材定置品質確認の要素試験、坑道閉鎖試験、  
低アルカリ性コンクリート施工性確認試験、  
熱-水-応力-化学連成試験、ガス移行挙動試験、岩盤クリープ  
試験、オーバーパック腐食試験、  
セメント影響試験(高アルカリ性の地下水の影響)

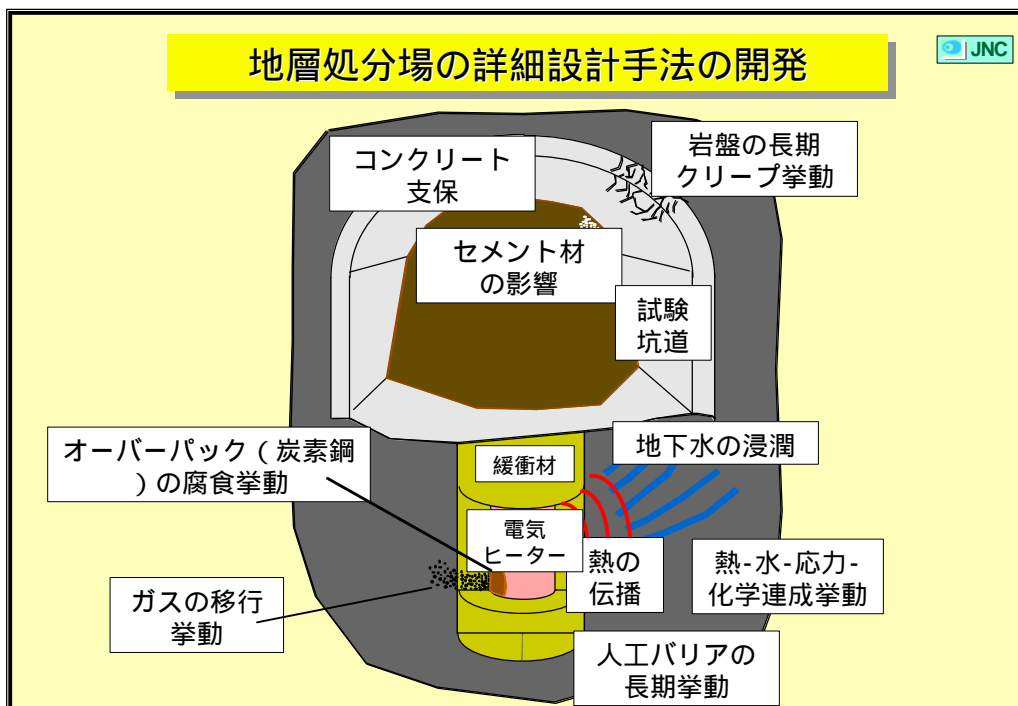
安全評価手法の信頼性向上

安全評価に必要なデータの項目、量、精度の確認、  
モデルの適用と改良

- ・ 現象のモデル化手法の検証、不確実性解析等
- ・ 核種移行基本特性の測定(東海事業所:QUALITY)

## 地層処分場の詳細設計手法の開発

JNC



## まとめ

計画に着手、着実な進捗

平成14年の早い時期に研究所設置地区を選定



地元の理解  
関係者の支援