

地層処分技術に関する研究開発の 全体計画の概要

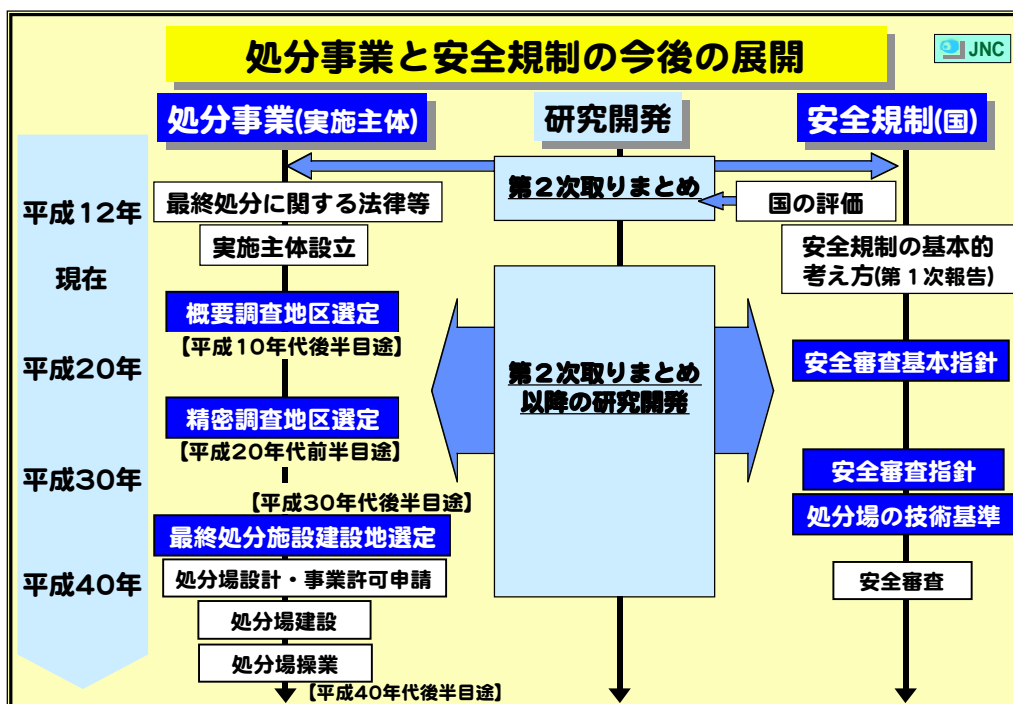
地層処分技術に関する研究開発報告会
—実施段階を迎えた研究開発の新たな展開—

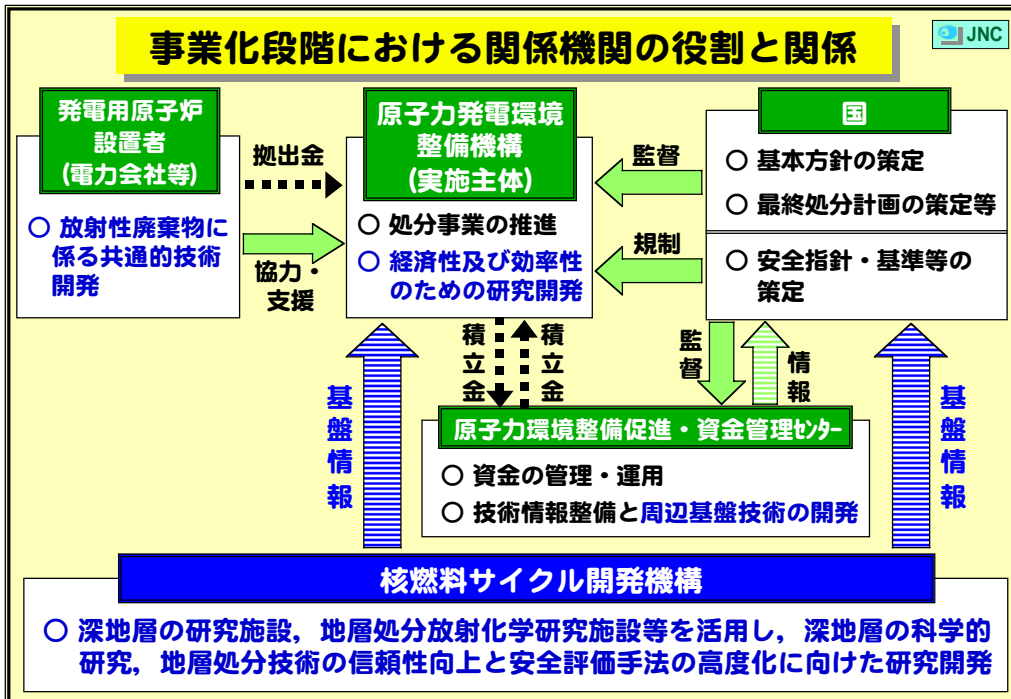
平成14年1月23日

東商ホール

核燃料サイクル開発機構

河田 東海夫





- ### 今後の研究開発課題等
- 【国による第2次取りまとめ評価報告書】**
- 安全評価等と関連付けた地表から地下深部までの調査技術の体系化
 - 深部地質環境データの蓄積
 - 人工バリアの長期的健全性に関する詳細な研究
 - 処分場建設・操業・閉鎖技術の実証試験
 - 安全評価に用いるデータの蓄積
 - 実際の場所の特性を精度良く再現できるモデルの確立, 等
- 【安全規制の基本的考え方 (第1次報告)】**
- 実際の地質環境条件を考慮した設計, シナリオに基づく評価
 - 地質環境の長期にわたる変化を考慮した評価
 - モデル, パラメータの不確実性に配慮した指標の検討
 - 科学的合理性のある範囲での地下水シナリオの設定, 等

サイクル機構の研究開発目標



サイクル機構の役割

第2次取りまとめ

第2次取りまとめの国による評価報告書に示された今後の課題

安全規制の基本的考え方に示された今後の留意点

(A) 実際の地質環境への地層処分技術の適用性確認

- ・ これまでに幅広い地質環境を対象として整備してきた調査技術や評価手法等を実際の地質環境へ適用し、その信頼性を確認

(B) 地層処分システムの長期挙動の理解

- ・ 現実的なシステムの長期挙動を評価・理解し、これまでの簡略かつ保守的な考え方で評価したシステム性能の裕度を確認

実際の地質環境への地層処分技術の適用性確認

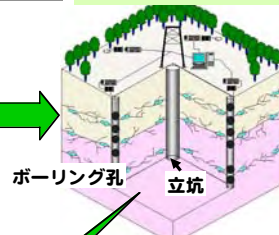


地質環境の調査・評価技術

地上からの調査研究



坑道掘削時の調査研究

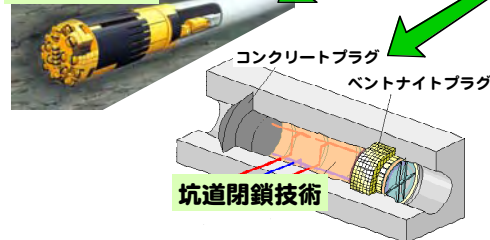


地下施設での調査研究



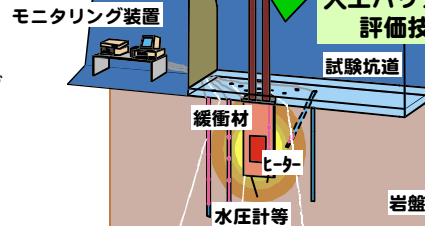
建設技術や人工バリア等の工学技術

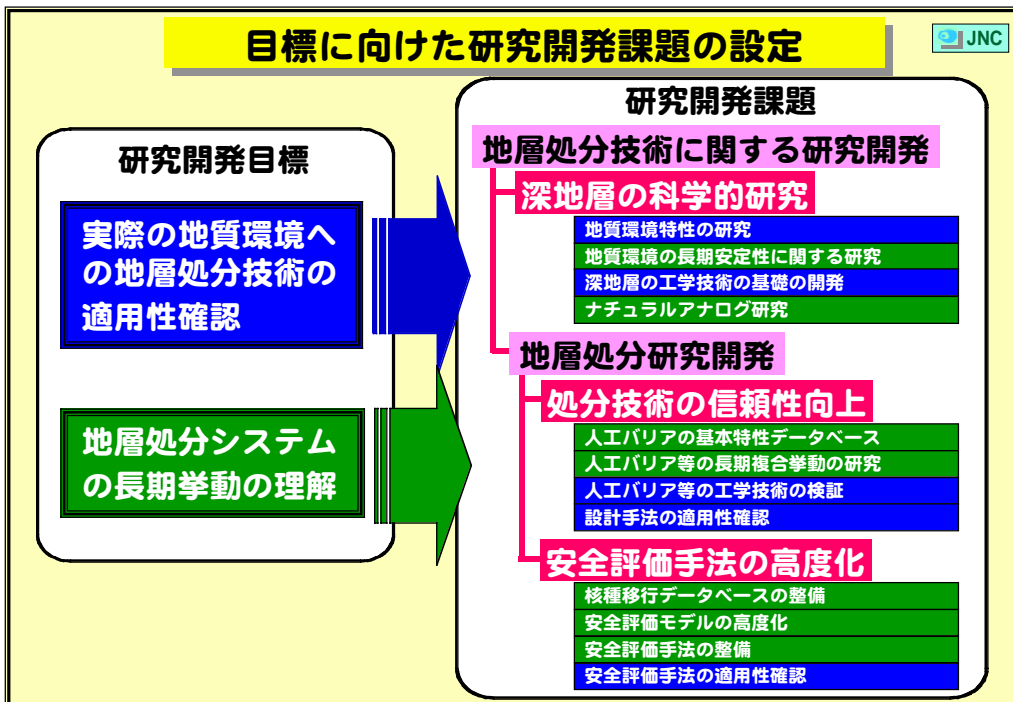
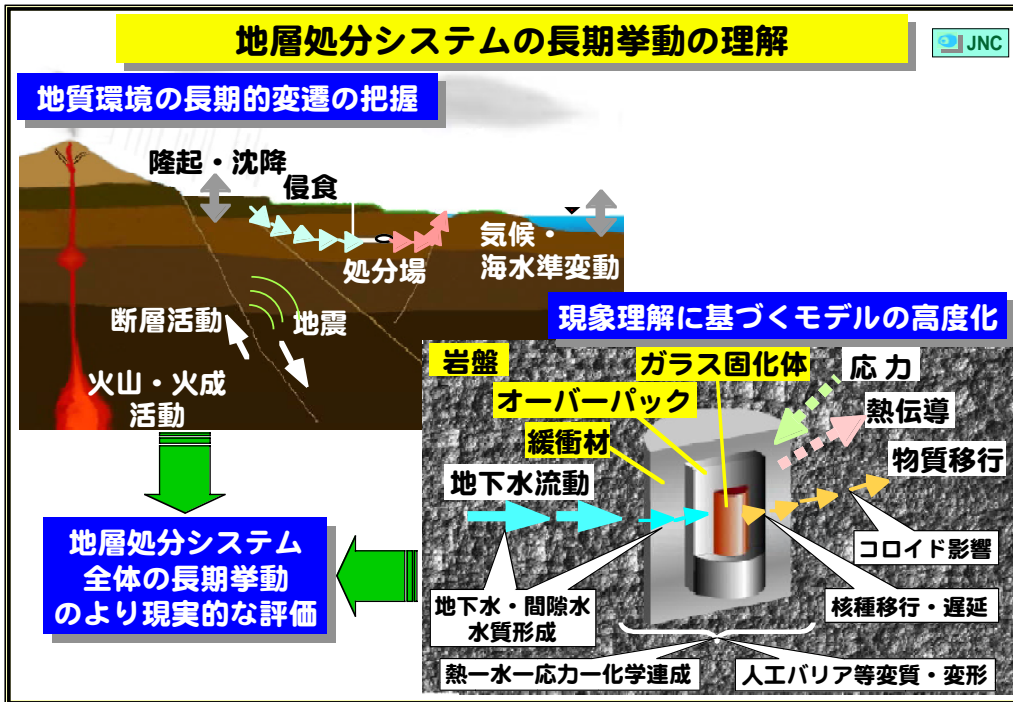
坑道掘削技術



設計や安全評価に関するモデルや手法

人工バリア挙動 評価技術





深地層の科学的研究



- 地質環境特性の研究
- 地質環境の長期安定性に関する研究
- 深地層の工学技術の基礎の開発
- ナチュラルアナログ研究

処分技術の信頼性向上



- 人工バリアの基本特性データベース
- 人工バリア等の長期複合挙動の研究
- 人工バリア等の工学技術の検証
- 設計手法の適用性確認

安全評価手法の高度化



➤ 核種移行データベースの整備

➤ 安全評価モデルの高度化

➤ 安全評価手法の整備

➤ 安全評価手法の適用性確認

サイクル機構の研究開発施設



東濃地科学センター
●東濃鈷山 (堆積岩)
●超深地層研究所計画 (結晶質岩)

東海事業所
●地層処分基盤研究施設 (イントリ)
●地層処分放射化学研究施設 (クオリティ)

幌延深地層研究センター
●深地層研究所計画 (堆積岩)

クオリティ エントリー

二つの深地層の研究施設計画



超深地層研究所計画 (岐阜県瑞浪市)

幌延深地層研究計画 (北海道幌延町)



(イメージ図)

花崗岩
(結晶質岩)

泥岩
(堆積岩)

淡水系

淡水系/塩水系

深地層の科学的研究
(地層処分研究開発への反映)

深地層の科学的研究
と地層処分研究開発



(調査の例)

深地層の
研究施設
計画

第1段階；地上からの調査研究段階

第2段階；坑道掘削時の調査研究段階

第3段階；地下施設での調査研究段階

東海事業所 (エントリー, クォリティ等)

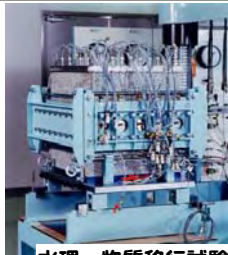


地層処分基盤研究施設 (エントリー)

地層処分放射化学研究施設 (クォリティ)

工学試験等によるデータ取得とモデル検証

放射性核種を用いたデータ取得とモデル高度化



水理・物質移行試験



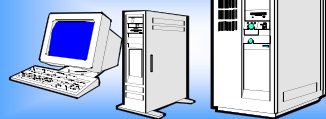
人工バリア連成試験



雰田気制御グローブボックス

総合的な解析ツール整備と情報の集約

解析コード・データベース



化学種分析装置



研究開発成果の集約と反映



●処分事業と安全規制への成果の反映

- ・事業と規制のニーズやスケジュールに応じた段階的な取りまとめ
- ・個別の技術やデータベース等の公開と技術移転

●国民の皆様の地層処分に対する信頼感・安心感の醸成への貢献

- ・成果のわかりやすい公表と研究開発施設の公開

Geofuture 21 (地層処分体験システム)

東海事業所
アトムワールド
にて公開中

