

日本原子力研究開発機構の改革計画に基づく

「地層処分技術に関する研究開発」報告書

—今後の研究課題について—

(案)

平成 26 年 9 月〇日

独立行政法人日本原子力研究開発機構

### 3. 今後の研究課題

#### (3) 幌延深地層研究計画 に係る必須の課題

##### ①研究計画

上記(1)に示した考え方を踏まえて抽出した必須の課題を以下に示す。

- －実際の地質環境における人工バリアの適用性確認（人工バリア性能確認試験、オーバーパック腐食試験、物質移行試験）
  - ・実際の地質環境において、人工バリアや周辺岩盤中での熱-水-応力-化学連成挙動や物質移行現象などを計測・評価する技術の適用性を確認し、「精密調査後半」に必要となる実証試験の技術基盤を確立する。
- －処分概念オプションの実証（処分孔等の湧水対策・支保技術などの実証試験、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、高温（100℃以上）などの限界的条件下での人工バリア性能確認試験）
  - ・人工バリア設置環境の深度依存性を考慮して、種々の処分概念オプションの工学的実現性を実証し、多様な地質環境条件に対して柔軟な処分場設計を行うことを支援する技術オプションを提供する。
- －地殻変動に対する堆積岩の緩衝能力の検証（水圧擾乱試験などによる緩衝能力の検証・定量化、地殻変動による人工バリアへの影響・回復挙動試験）
  - ・地震・断層活動等の地殻変動に対する力学的・水理学的な緩衝能力を定量的に検証し、堆積岩地域における立地選定や処分場の設計を、より科学的・合理的に行える技術と知見を整備する。

##### ②施設計画（坑道展開）

水平坑道展開深度については、深度による地質環境条件の変化を考慮した技術開発、特に温度・圧力条件を考慮した処分概念オプションの実証や地殻変動に対する堆積岩の緩衝能力の検証に取り組むため、「深地層研究所（仮称）計画」（平成10年10月）を踏まえ研究坑道を展開することとする（図3-5）。

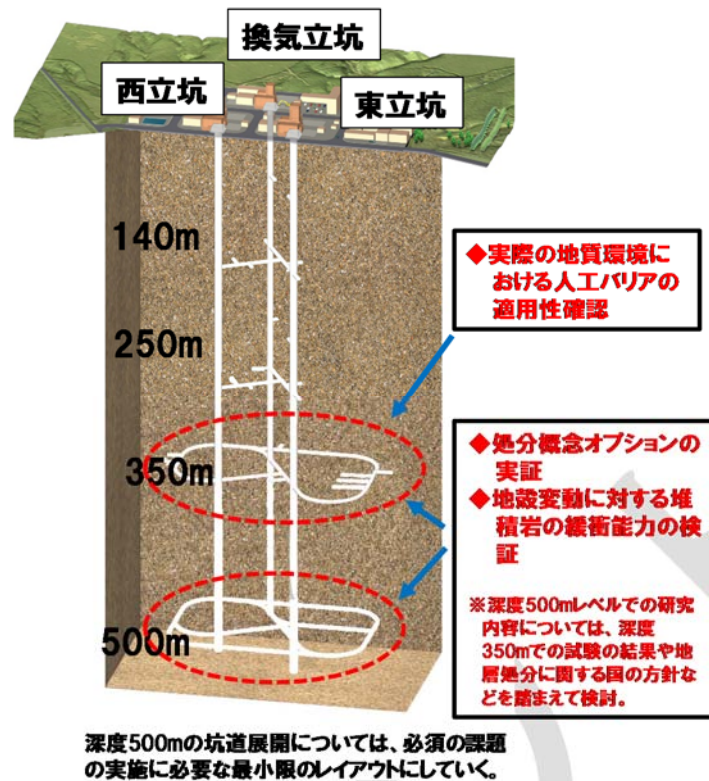


図 3-5 幌延深地層研究計画の必須の課題と坑道展開図

### ③今後の取り組み

今後も地元との協定を遵守して、抽出された必須の課題に取り組む。

抽出された必須の課題のうち、「実際の地質環境における人工バリアの適用性確認」については、人工バリアやその周辺の地質環境に関する基盤的な計測・評価技術の確立を目指して、平成 26 年度に開始した深度 350m 調査坑道における人工バリア性能確認試験、オーバーパック腐食試験及び物質移行試験を着実に進める。

深度 500m レベルでの研究内容については、深度 350m での調査研究の成果や地層処分に関する国の方針などを踏まえて検討する。また、研究終了までの工程やその後の埋め戻しについては、第 3 期中期計画期間中に決定することとする。

### (4) 研究課題の合理化について

研究課題は、第 2 期中期目標期間までの達成度を明らかにした上で抽出された課題を踏まえて、国際的な課題、我が国固有の地質環境に係る課題、処分事業への貢献度等の選定条件を踏まえた必要性の確認等を行い、絞り込みを行った。

幌延深地層研究センターにおいては実施すべき研究を絞り込み、深度 500m の坑道展開については必須の課題がより明確になった場合において、必要最小限のレイアウトで検討していく。

今後は、外部資金の獲得を含め、多角的な予算獲得に努める。