

地層処分技術に関する研究開発

－研究開発に関連する最近の状況－

平成22年11月15日
日本原子力研究開発機構
地層処分研究開発部門



処分事業に関連する状況

1

資源エネルギー庁

放射性廃棄物の処分 広報強化月間：10/26の原子力の日を含む10月の1ヵ月

- ・海外要人招聘シンポジウム：フランス（10/12），スウェーデン（10/28）
- ・全国エネキャラバン：9/23浜松，9/28秋田，10/1神戸，10/18高松，11/3水戸，11/24佐賀
- ・地域ワークショップ：5/29鳥羽市，6/20文京区，7/10千代田区，7/11渋谷区，10/30いわき市
- ・双方向シンポジウム：岡山，北海道，愛知，東京（11月～2月）

NUMO

キャンペーン「いま、考えよう！ 放射性廃棄物の地層処分」：10/1～12/5

- ・新聞広告（10/1全国5紙全面4色，12/上旬48紙），テレビCM（10/1～17）
- ・トーク・ライブ：東京/横浜，福岡，名古屋，仙台，大阪，広島（10/16～11/27）
- ・特別番組「最後の社会見学」：10/12 22:00～22:54 日本テレビ系
- ・キャンペーンWebサイトの開設，全都道府県での街頭インタビュー

2010年技術レポート

「地層処分事業の安全確保2010」←「安全確保構想2009」

- ・3つのロードマップ：安全確保（事業計画），技術開発，信頼感醸成
- ・レビュー版報告会（10/22）→ 原子力学会等によるレビュー → 公表，本報告会

規制機関

- ・規制研究レポート：2010年技術レポートのレビュー → 規制のロジックや能力を提示
- ・概要調査結果の妥当性レビューにおける考え方や判断指標の検討

第1期中期計画の実績（H17年度～H21年度）

- ・独法評価委員会による評価（H21年度実績＋第1期中期計画）→ **A評価**

第2期中期計画の策定（H22年度～H26年度）

- ・申請（3/1）→ 国による認可，公開（3/31）

知識マネジメントシステム/CoolRep：

- ・3/31Web公開，6/16報告会@東京
- 紹介&デモ：JAEA報告会等（7/29@札幌，10/19@瑞浪），原子力学会（9月@北大）など

H22年度予算&事業仕分け

- ・予算の縮減：83億→79億（c.f. H19:89億円，H20:87億円，H21:87億円）
- ・処分事業のスケジュールと明確に関係づけて，瑞浪，幌延の工程を設定
- ・幌延の掘削工事に民間資金を導入（PFI）

H23年度概算要求→「元気な日本復活特別枠」：合計189事業（うち，文科省：10事業）

○新成長戦略「我が国の強み・特色を活かした日本発「人材・技術」の世界展開」（448億円）

- ①最先端宇宙科学・技術と人材育成をセットにした新たな海外展開戦略（272億円）
- ②高度な3S「人材・技術」を活かした日本発原子力の世界展開（154億円）
（アジア核不拡散支援センター15億円，放射性廃棄物の処理・処分，廃止措置139億円）
- ③日本発重粒子線がん治療技術の高度化・海外展開（22億円）

- 政策コンテスト：パブリックコメント（9/28～10/19）→ 結果公開（11/4）：意見数7位
→公開ヒアリング（11/10）→ 評価？

高レベル放射性廃棄物の処分技術に関する研究開発

【計画の概要】

- 実施主体である原子力発電環境整備機構による**処分事業**と国による**安全規制**の両面を支える**技術基盤を整備**していくため，
 - ・「**地層処分研究開発**」と「**深地層の科学的研究**」の2つの領域において，
 - ・ **他の研究開発機関と連携**して研究開発を進め，
 - ・ 地層処分の安全確保の考え方や評価に係る様々な論拠を支える「**知識ベース**」を充実させる。
- 実施主体や安全規制機関との**技術交流**や**人材交流**等を進め，**円滑な技術移転**を図る。
- 研究**施設の公開**や研究開発**成果の発信**等を通じて，国や実施主体等が行う地層処分に関する**国民との相互理解促進に貢献**する。

1) 地層処分研究開発

- ・人工バリアや放射性核種の長期挙動に関するデータの拡充，モデルの高度化
→処分場の設計・安全評価に活用できる実用的なデータベース・解析ツールを整備
- ・深地層の研究施設等を活用して，実際の地質環境条件を考慮
→現実的な処分概念の構築手法・総合的な安全評価手法を整備

2) 深地層の科学的研究

〈深地層の研究施設計画〉

- ・これまでの研究開発で明らかとなった深地層環境の深度（瑞浪：地下500m程度，幌延：地下350m程度）まで坑道を掘削しながら調査研究
→調査技術やモデル化手法の妥当性評価，深地層における工学技術の適用性確認
→地上からの精密調査の段階に必要な技術基盤を整備し，NUMO・規制機関に提供

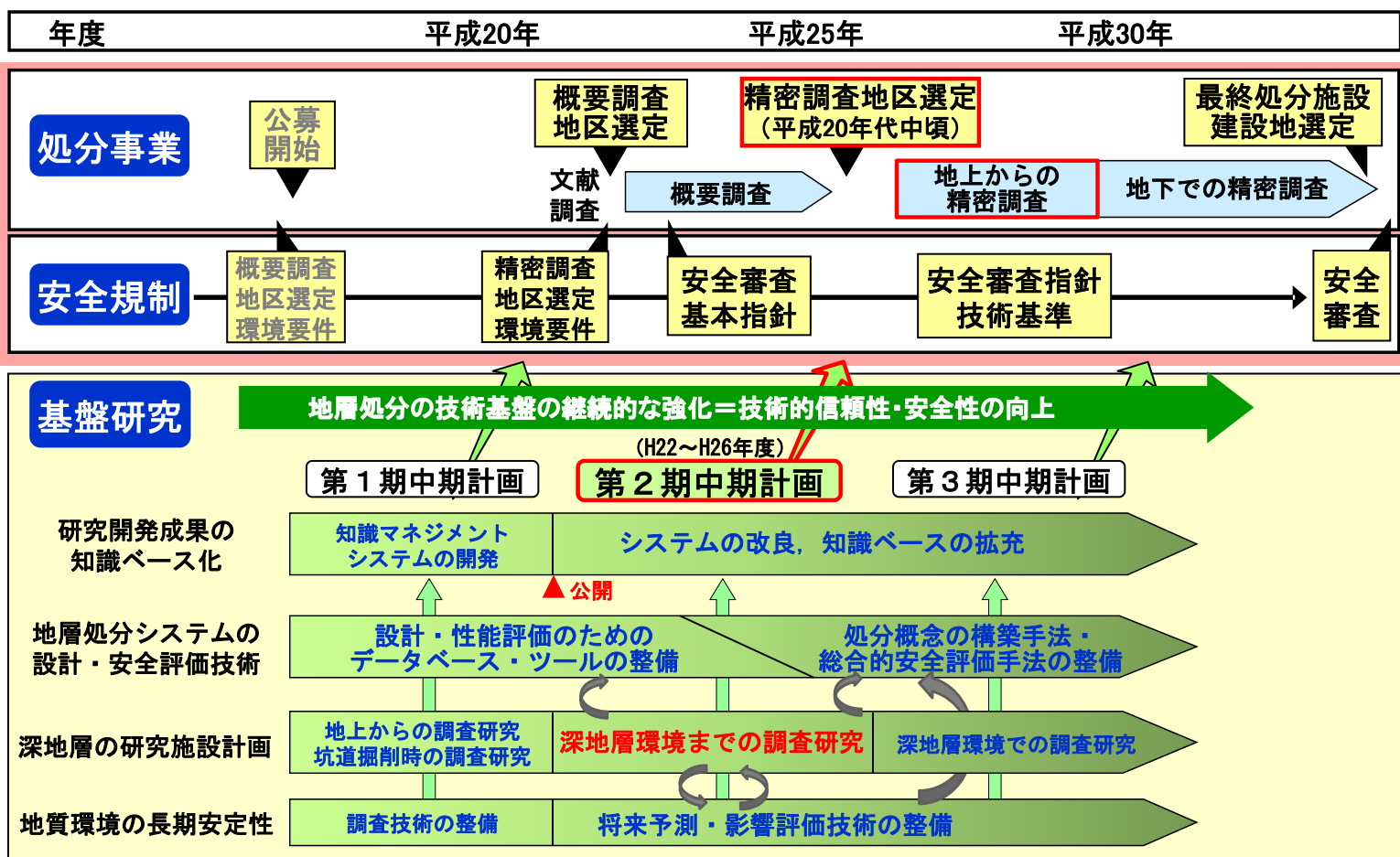
〈地質環境の長期安定性研究〉

- ・天然現象に伴う地質環境の変化を予測・評価する手法を整備

3) 知識ベースの構築

- ・知識ベースを充実，容易に利用できるように整備
→事業・規制への円滑な技術移転

地層処分計画の段階的な進展



瑞浪超深地層研究所

第1段階
終了

地上からの調査研究

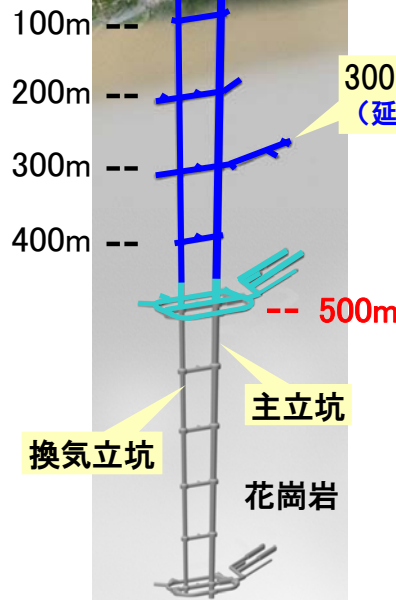


幌延深地層研究所



第3段階

地下施設での調査研究



300m水平坑道
(延長約160m)



140m水平坑道
(延長約180m)

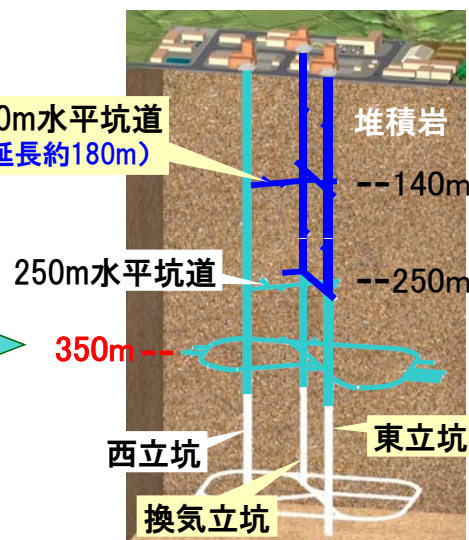
第2段階

坑道掘削時の調査研究

深地層環境の深度

- ・ 法定要件 (300m以深) を満足
- ・ 還元環境や低透水性等を確保

■ 整備済み (H22年10月現在)
■ 第2期中期計画 (～H26年度) の予定



* 坑道の形状等は現在のイメージであり、今後の検討により具体化される。

民間資金の導入(1)

幌延深地層研究計画 地下研究施設整備 (第Ⅱ期) 等事業

民間の資金、経営能力及び技術的能力の活用を図り、効率的かつ効果的にこれを実施するため、PFI法に基づく事業として実施する。

PFI法：民間資金等の活用による公共施設等の整備等の促進に関する法律（1999年公布）
(PFI: Private Finance Initiative)

【事業の主な目的】

- ・ 工事施工データや地質環境データを取得し、原子力機構の地層処分に係る基盤研究に資する。
- ・ 原子力機構が独自に行う調査・計測作業及び施設見学者のために安全な地下施設を提供する。

【施設の整備範囲】

- ・ 東立坑：完了部分（深度250m）から深度380mまで、内径6.5m
- ・ 換気立坑：完了部分（深度250m）から深度380mまで、内径4.5m
- ・ 西立坑：地上から深度365mまで、内径6.5m
- ・ 水平坑道：250m坑道（一部完了部分除く）、350m

【事業概要】

- ・ 施設整備（掘削工事、掘削土・排水処理、計測、環境対策など）
- ・ 維持管理（保守、運転・監視、見学者対応支援など）
- ・ 研究支援（水平坑道での研究開発支援業務）

【事業期間】：事業契約締結日～平成31年3月31日（8年余）

【対価の支払い】：事業期間にわたる対価の合計額を平準化（原則毎年度同額）

【整備した施設の所有権】：定期的に原子力機構へ引渡す

【経過】

平成22年 4月27日 : **実施方針の公表**→実施方針に関する質問意見受付

5月31日 : 実施方針に関する質問回答公表

6月28日 : 特定事業の選定→要求水準書の公表

7月 2日 : **入札公告** (入札説明書等の公表)

→入札説明書等に関する質問一回答, 入札説明書改訂, 関連追加資料

平成22年10月29日 : **入札書類**受付〆切

→ PFI審査委員会における提案内容審査

平成22年11月30日 : **開札**, 落札者の決定 (総合評価落札方式)

平成22年12月頃 : 基本協定の締結

平成23年 1月頃 : 事業契約締結

平成23年 2月頃 : **事業の開始**