

幌延深地層研究計画 現状と計画

平成20年3月26日

日本原子力研究開発機構
地層処分研究開発部門 幌延深地層研究ユニット

報告内容



- 幌延深地層研究計画（全体）の概要
- 施設建設
- 調査研究

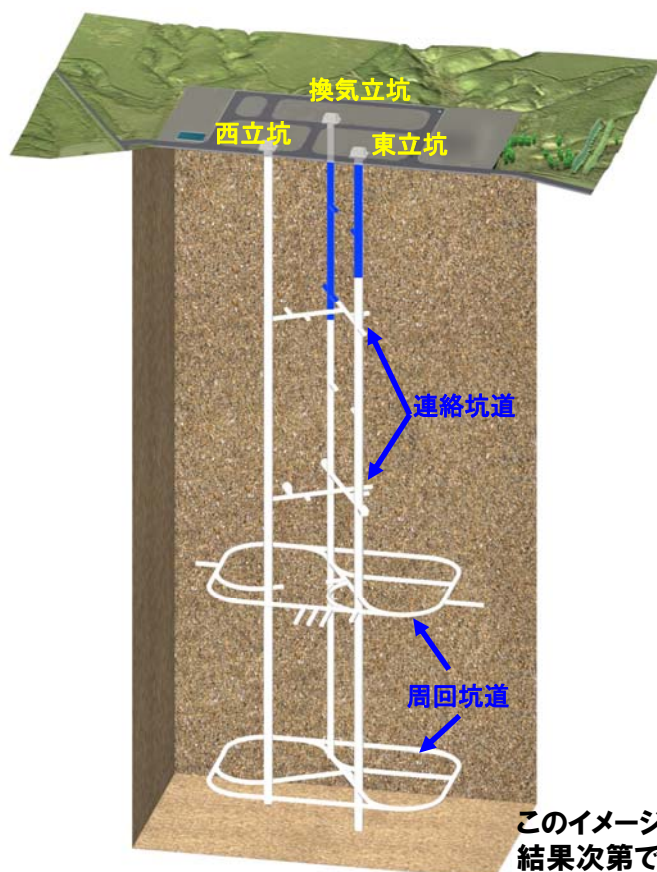
幌延深地層研究計画（全体）の概要

■ スケジュール

F.Y.	2000		2005		2010		2015		2020
調査研究	第1段階			第2段階			第3段階		
施設建設	地上施設								
	地下施設								

- 第1段階：地上からの調査研究段階
- 第2段階：坑道掘削時（地下施設建設時）の調査研究段階
- 第3段階：地下施設での調査研究段階

地下施設レイアウト



このイメージ図は、今後の調査研究等の結果次第で見直すことがあります。

施設建設：計画と実績の概要

施設\年度	H19年度計画	H19年度実績	H20年度計画
地下施設	換気立坑(深度150m程度) 東立坑(深度100m程度) の掘削 先行ボーリング(換気立坑) の実施(深度520m)	掘削継続 ・換気立坑: 深度160m ・東立坑: 深度105m (見込み) 先行ボーリング: 深度520m (各種測定実施中)	掘削継続 ・換気立坑: 深度250m程度 ・東立坑: 深度140m程度 先行ボーリング: 各種測定の継続
掘削土(ズリ)置場 (I期40,000m ³ ・II期 60,000m ³)	拡張整備 (I期第2次: 容量29,000m ³)	拡張整備終了(11月) 容量42,000m ³ (累計53000m ³)	—
排水処理施設	設備の運転継続	設備の運転継続	既設設備の運転継続 設備の増設
PR施設	竣工(5月31日) 開館(6月30日)	竣工(5月31日) 開館(6月30日)	—
国際交流施設	—	—	建設開始

調査研究：計画と実績の概要

研究\年度	H19年度計画	H19年度実績	H20年度計画
地質環境調査 技術開発	地質調査の継続 表層水理調査の継続 坑道内での地質環境データの 取得継続 先行ボーリング調査に伴う地 質環境データの取得 コントロールボーリングの掘削 (掘削長800m)	地質調査の継続 表層水理調査の継続 坑道内での地質環境データの 取得継続 先行ボーリング調査: コア観 察・物理検層・水理試験等の実 施 コントロールボーリングの掘削 (掘削長: 約694m)	調査継続 先行ボーリング調査: 水理試験 等の継続、水理地質構造・湧水 量解析 コントロールボーリングの継続
地質環境モニタ リング技術の開 発	地下水水圧の観測(9地点) 高精度傾斜計による観測(10 地点) 高密度電気探査の実施 遠隔監視システムによる観測 の継続	観測継続(9地点)、観測装置設 置(HDB-4孔) 高精度傾斜計による観測(10 地点) 高密度電気探査の実施 遠隔監視システムによる観測	観測継続
その他の調査 研究(工学技 術・処分技術)	情報化施工プログラムの運用 継続、計測機器の設置(地中 変位計、コンクリート応力計な ど) 低アルカリ性コンクリート材料 の施工試験計画の詳細化	運用継続、計測機器設置・計測 (換気立坑: 深度83、120m、 140m、先行変位計測: 107- 127m、東立坑: 孔内載荷試験 95-118m) 施工試験計画の詳細化	運用継続、計測機器設置・計測 の継続 原位置施工試験準備、場所打 ちコンクリート配合選定室内試 験

施設の配置：研究所用地とその周辺



平成19年10月撮影

坑道掘削（水平坑道）



小型バックホウによる掘削：換気立坑（深度140m）

掘削土(ズリ)搬出作業



積み込み機による掘削土(ズリ)の積み込み:換気立坑(深度140m)

9

換気立坑



深度70mから坑底を望む

10

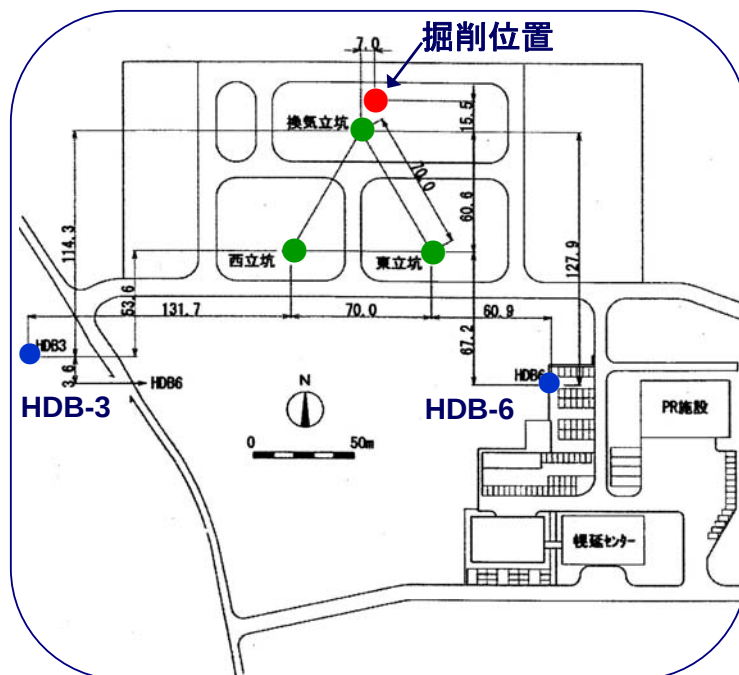
施設建設：換気立坑先行ボーリング調査

■ 先行ボーリングの概要

坑道掘削の際の湧水箇所や湧水量などを予測するために必要な調査を行い、詳細なグラウト施工計画と排水処理設備増設計画に反映

主な実施内容・評価項目

- 掘削長 520m (0-150m ノンコア 掘削 / 150-520m コア 掘削)
- 岩芯観察
- 水理試験
- 地下水の採水
- 揚水試験に伴う地下水水質測定 (pH/電気伝導度/酸化還元電位/水温/DO)
- 室内試験 (物理・力学試験/岩石・鉱物学試験)
- 物理検層



先行ボーリングの位置

11

光ファイバー式変位計の設置作業



換気立坑：深度70m

12

坑道壁面の地質観察



換気立坑：深度140m（水平坑道）

13

初期地圧測定用ボーリングの掘削



換気立坑：深度140m

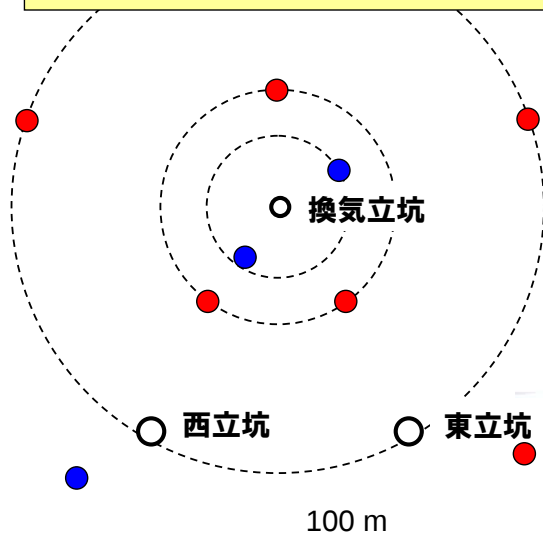
14

調査研究：地質環境モニタリング技術開発

■ 試錐孔を用いたモニタリング技術開発

地下施設建設（立坑掘削）に伴う地盤変形のモニタリング

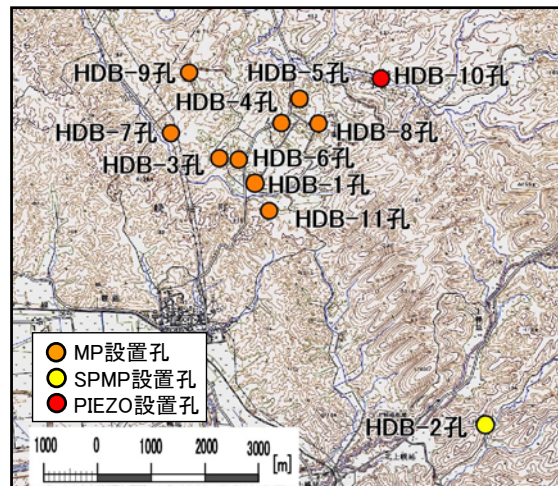
- H18年度設置位置（この他にHDB-8孔にも設置）
- H17年度設置位置



地下施設周辺の傾斜計設置位置



高精度傾斜計



国土地理院発行5万分の1の地形図「豊富」「雄信内」を使用

水圧モニタリング装置設置位置

15

PR施設の開館

【PR施設の概要】

地下空間を体験できるとともに、展望階を有し、研究所敷地全体をご覧いただくことのできる施設。

・階数構造：2階建 鉄骨構造＋展望階

・延床面積：約1,900㎡

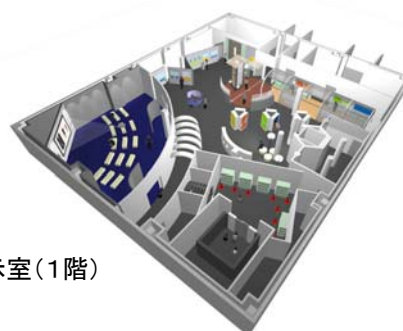
（展示面積：約1,300㎡）



PR施設「ゆめ地創館」



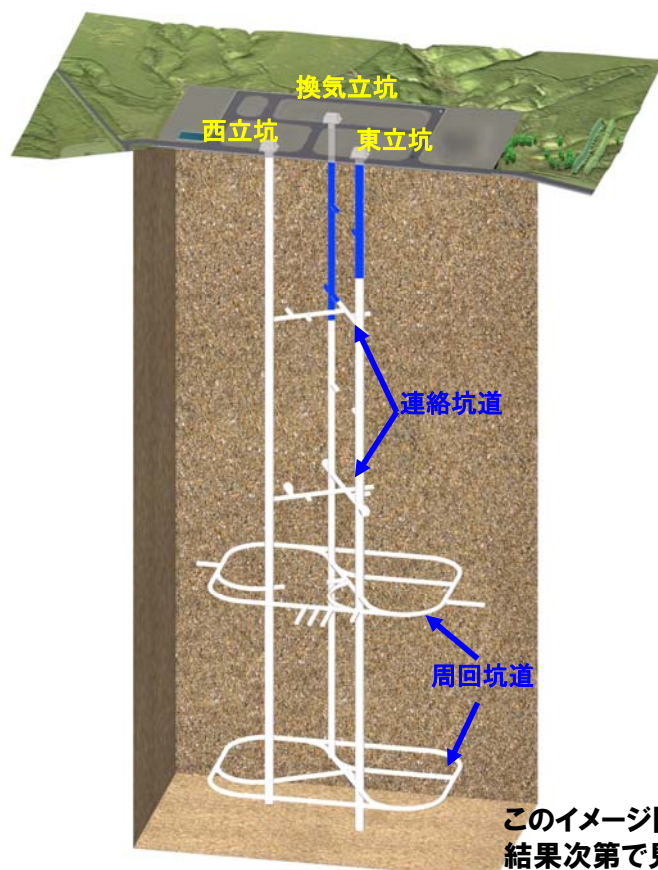
展示室(2階)



展示室(1階)

16

地下施設レイアウト



このイメージ図は、今後の調査研究等の結果次第で見直すことがあります。

17

まとめ

■ 施設建設

- ➡ 換気立坑(深度160m)、東立坑(深度105m)の掘削
- ➡ 掘削土(ズリ)置場(Ⅰ期第2次)の整備
- ➡ 濁水処理・脱ホウ素・脱窒素設備の運転継続
- ➡ PR施設の開館(平成19年6月30日)

■ 調査研究

- ➡ 地上および坑道内での地質環境データの取得
- ➡ 先行ボーリング調査(深度520m)
- ➡ コントロールボーリングの掘削(掘削長694m)
- ➡ 地質環境モニタリング技術開発
- ➡ 情報化施工プログラムの運用
- ➡ 低アルカリ性セメントの原位置施工試験計画の検討

18