

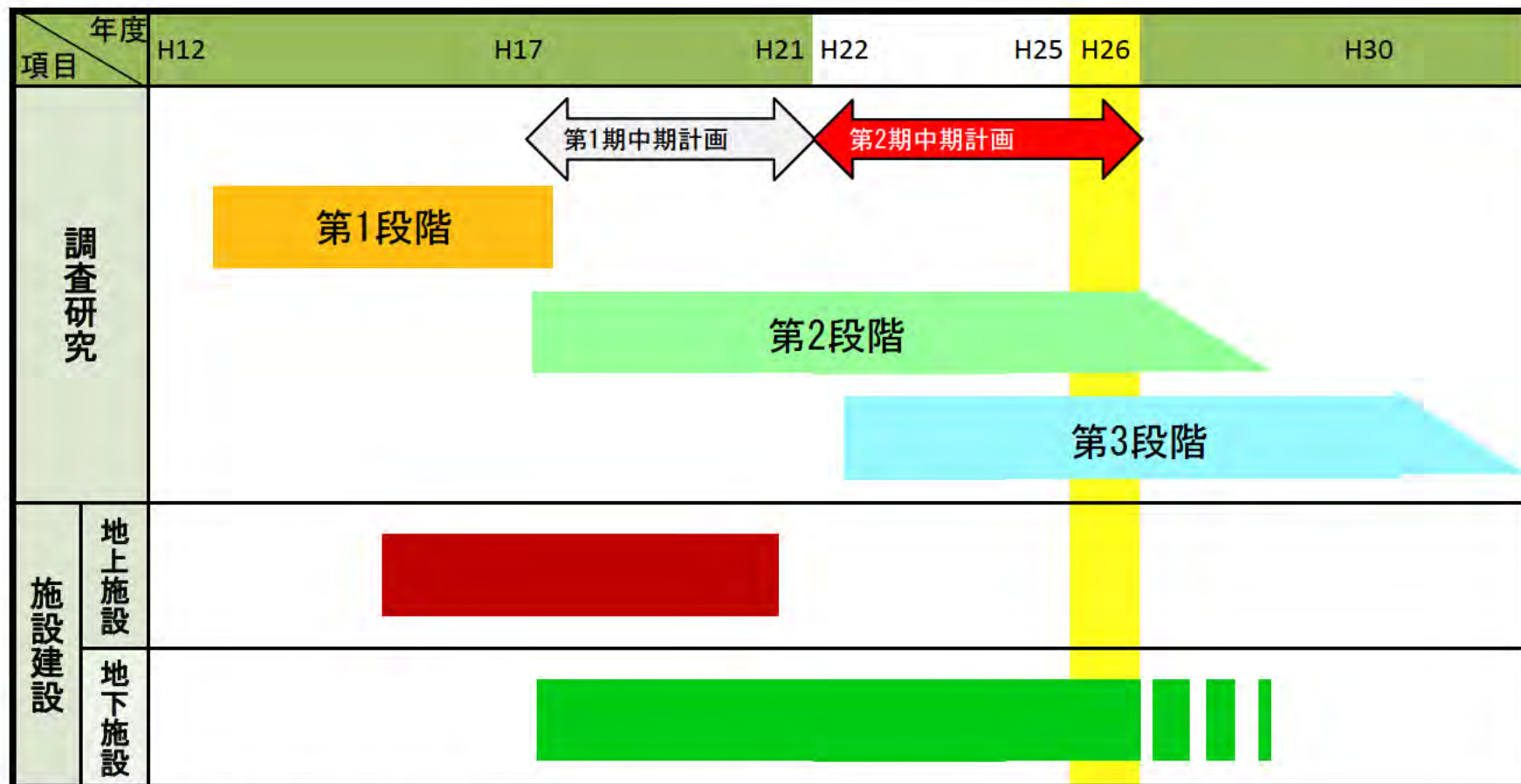
深地層の研究施設計画の 平成26年度計画と現状

— 幌延深地層研究計画 —

平成26年12月8日

幌延深地層研究センター

幌延深地層研究計画スケジュール



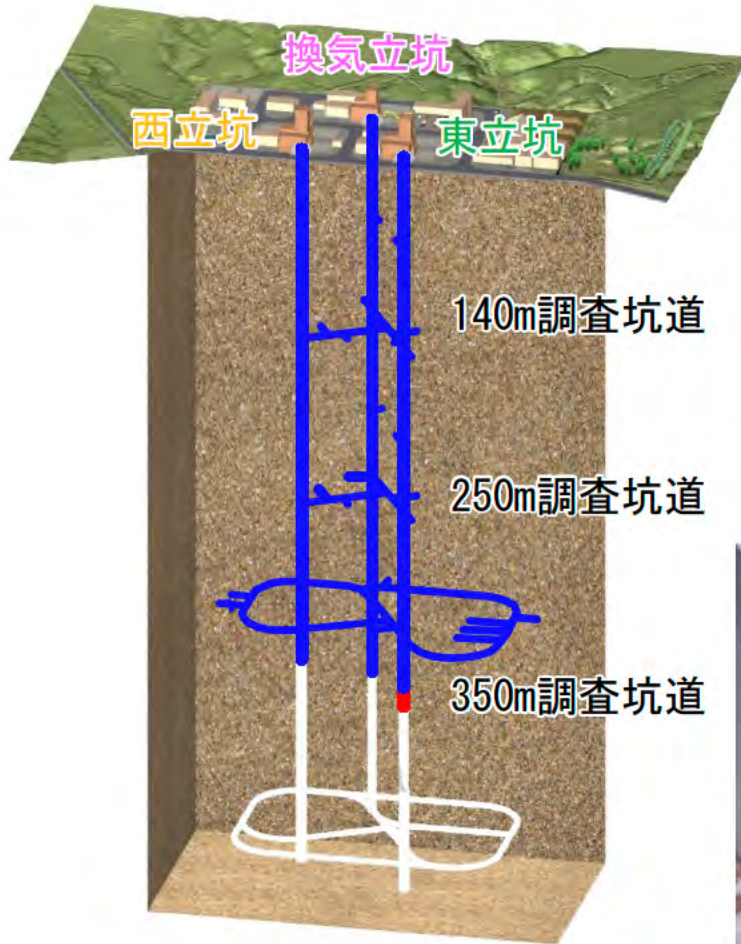
第1段階： 地上からの調査研究段階

第2段階： 坑道掘削（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

地下施設の状況

350m調査坑道の整備は平成26年6月に完了しました。



- 平成25年度までの整備範囲
- 平成26年6月までに整備した範囲

※このイメージ図は、
今後の調査研究の結果次第で変わることがあります。

【立坑掘削状況】

東立坑 : 掘削深度 380 m
換気立坑 : 掘削深度 380 m
西立坑 : 掘削深度 365 m

【調査坑道掘削状況】

深度140m調査坑道 : 掘削長 186.1 m
深度250m調査坑道 : 掘削長 190.6 m
深度350m調査坑道 : 掘削長 757.1 m



東立坑
380m坑底付近
(平成26年4月23日撮影)

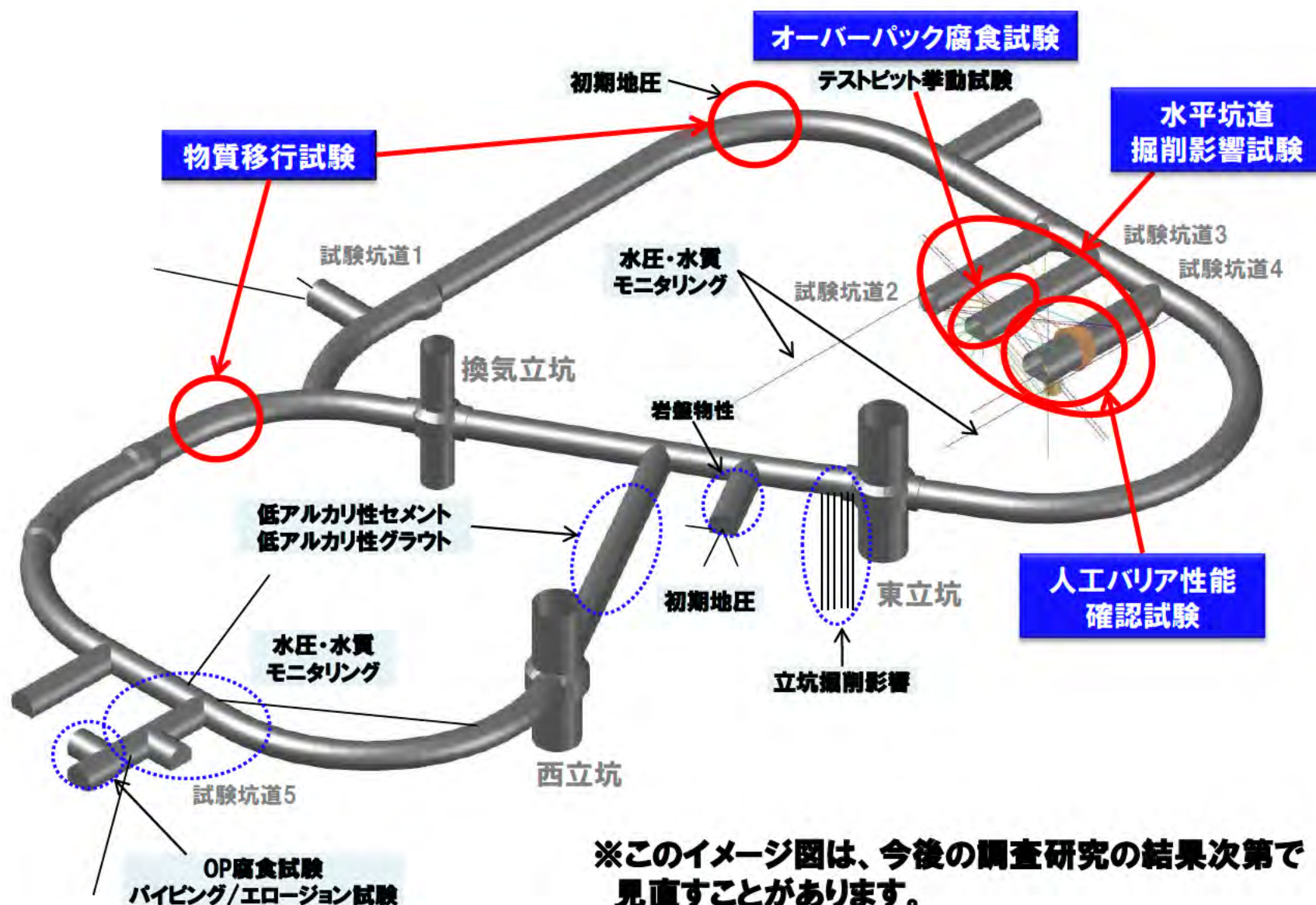


350m周回坑道(東)
平成25年10月9日貫通地点
(平成26年6月18日撮影)

平成26年度の主な調査計画

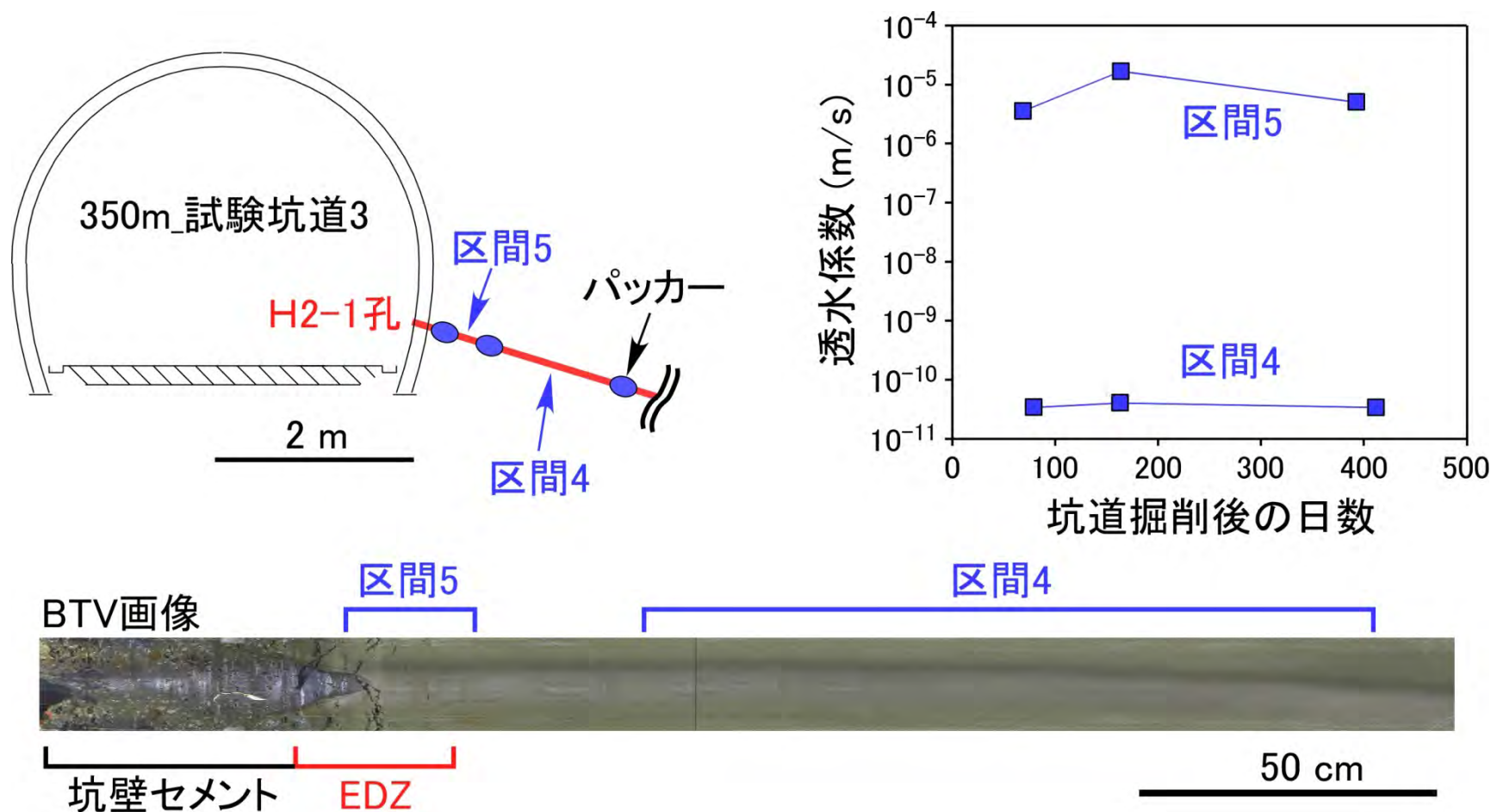
	平成26年度の主な調査計画
地質構造	・地質構造モデルの検証・更新 ・地表での地質観察および採取した岩石の顕微鏡観察や分析などを継続
岩盤水理	・水理地質構造モデルの検証・更新 ・既存のボーリング孔における地下水の圧力や水質の観測を継続 ・地上からのモニタリング技術の適用性確認、坑道の掘削に伴う掘削影響領域の評価に必要なデータ取得を継続
地球化学	・地球化学モデルの検証・更新 ・坑道壁面やボーリング孔から採取した地下水・岩石を対象にした地球化学特性に関するデータ取得を継続 ・坑道掘削に伴う地下水水質の変化に関する評価を継続
岩盤力学	・岩盤力学モデルの詳細化を継続 ・初期地圧測定、坑道掘削時に生じる周辺岩盤の変形や応力の変化の予測解析手法の適用性確認を継続
調査技術・機器開発	・350m坑道試験坑道2～4の掘削前後の地質環境の変化に関するデータの取得を継続 ・各調査坑道でのモニタリングを継続し、長期的な性能確認を継続 ・微生物を調査するための試験装置の開発を行い、各調査坑道でのデータ取得を実施 ・地表面と坑道内の高精度傾斜計等を用いて岩盤の微小な変形の観測を継続 ・各調査坑道と東立坑の坑道掘削後の長期的な変化を確認するための弾性波トモグラフィ調査を継続
工学技術の基礎の開発	・地下施設の設計の妥当性の確認・更新 ・地下施設の建設におけるリスク評価手法の開発を継続 ・湧水対策のための技術開発としてグラウト材料の岩盤中への浸透範囲を評価するための解析手法の検討を実施
地層処分研究開発	・350m坑道での人工バリア性能確認試験の開始 ・オーバーバック腐食試験の開始 ・坑道やボーリング孔から得られる岩石や地下水を用いた室内試験を継続 ・人工バリアの設置方法の違いによる坑道形状の違いが坑道周辺岩盤に与える影響についての調査を実施 ・250m坑道での物質移行試験の評価の継続、350m坑道での物質移行試験の実施 ・地層処分実規模設備施設運営等事業への協力

深度350m調査坑道における原位置試験



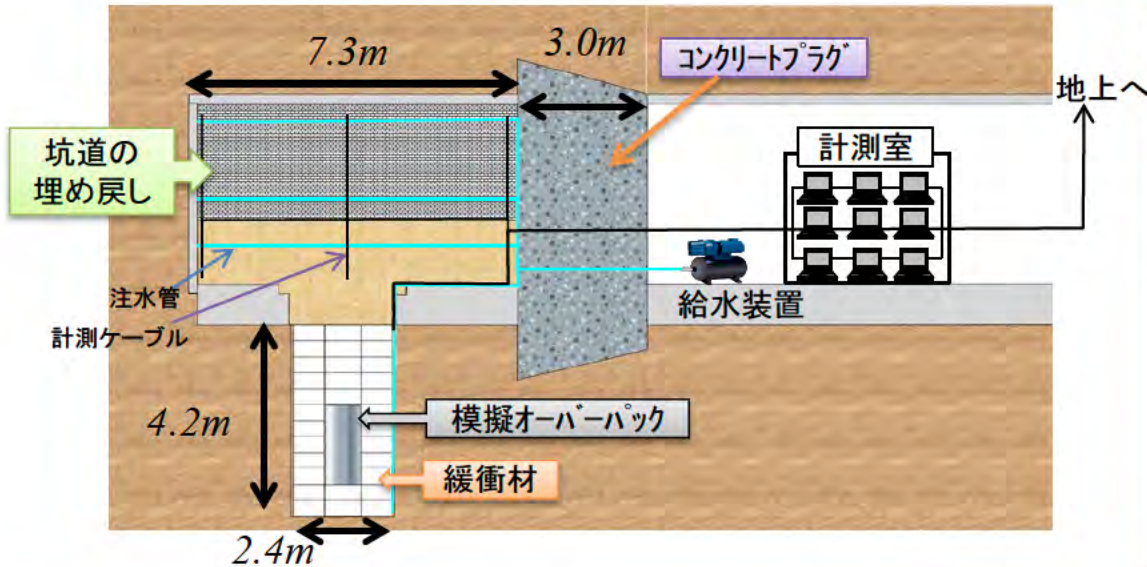
掘削損傷領域(EDZ)を対象とした透水試験

深度350mの稚内層にてEDZの原位置透水試験を実施



➤ 坑道掘削後（2～14ヶ月）、掘削損傷領域の透水性はほとんど変化なし

人工バリア性能確認試験



埋め戻し材ブロックの製作

ベントナイト: 掘削土(スリ)(20mm以下)=40%:60%



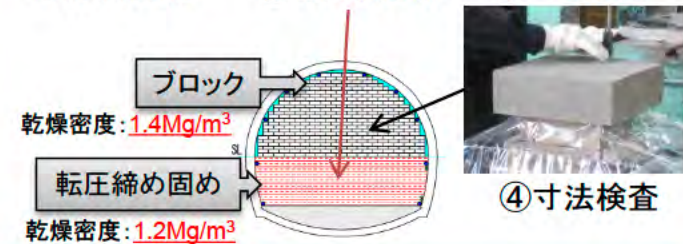
①材料混練



②埋め戻し材



③圧縮成形



④寸法検査

模擬オーバーハックの製作(炭素鋼:JIS G3202 SFVC1)



①炭素鋼素材



②鍛造工程



中空鍛造



③鍛造完了



④表面仕上げ
(#600)



⑤組立(坑内)

緩衝材ブロックの製作

ベントナイト: ケイ砂=70%:30% 乾燥密度: 1.8Mg/m³



緩衝材の定置
イメージ
(8段目まで)



①材料投入



②圧縮成形



③型枠解体



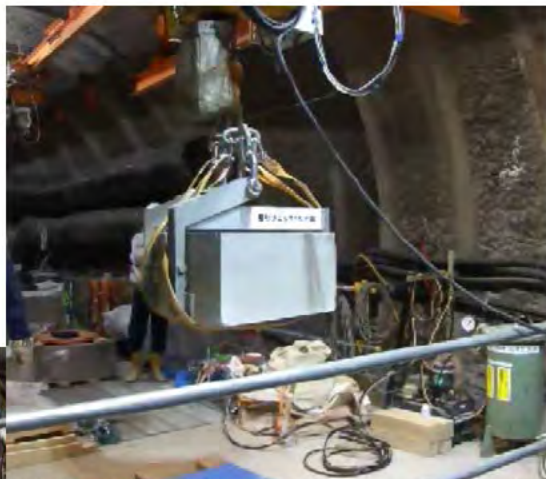
④寸法検査



⑤計測器設置用
切り欠き

人工バリア性能確認試験

緩衝材の設置



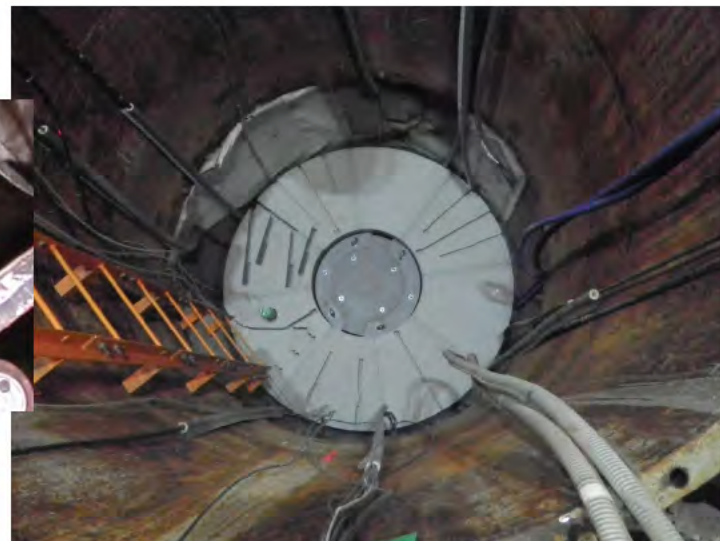
機械式把持



真空把持



試験孔内への定置

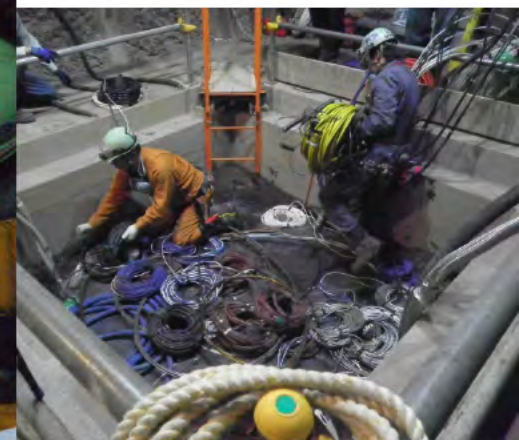


5段目定置完了時

計測器設置後、緩衝材と
同配合の粉体で埋める



計測器設置状況



計測ケーブルの状況
(12段定置後)



模擬オーバーパックの定置作業



坑道の埋め戻し作業（転圧締め固め）



坑道の埋め戻し作業（ブロック設置）



人工バリア性能確認試験

コンクリートプラグの設置



①鉄筋組立



②型枠設置・控え材組立



③地上で製造したコンクリートを東立坑350m地点に下ろしコンクリートポンプで試験坑道へ圧送



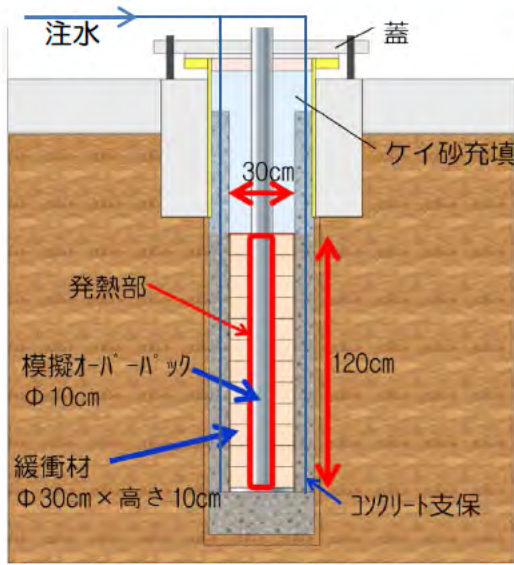
④打設状況



⑤脱型

2015年1月中旬に、加熱・注水・計測を開始

オーバーパック腐食試験



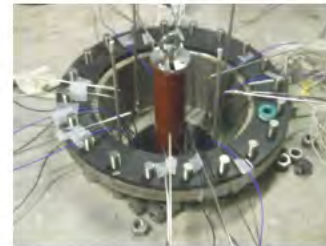
模擬オーバーパック



コンクリート支保



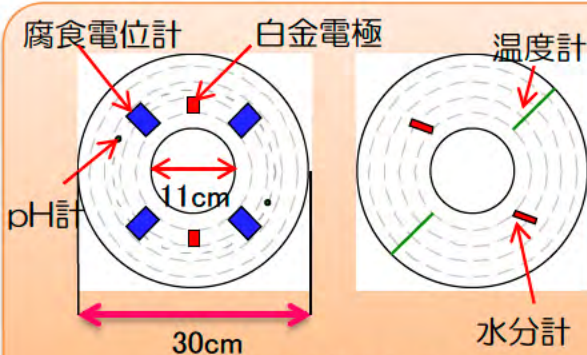
緩衝材・計測器設置状況



コンクリート支保内への設置状況

計測器：6断面に配置

- 腐食電位計：12点
- 水分計：6点
- pH計：6点
- 温度計：6点
- 白金電極：6点



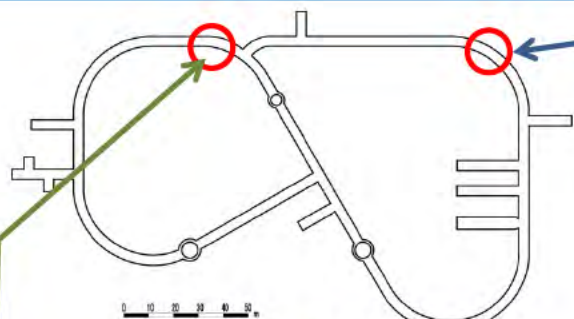
計測器配置の例



試験実施状況

11月12日から
注水，加熱，測定を開始
測定を継続中

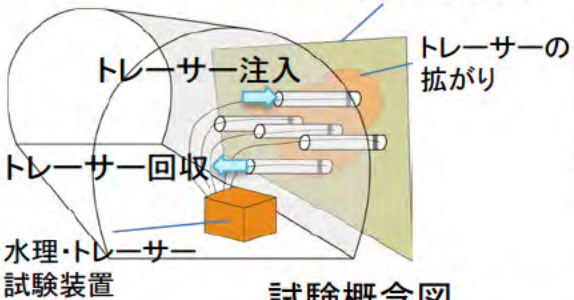
物質移行試験



350m調査坑道

単一割れ目対象

岩盤中の割れ目



試験概念図



削孔状況



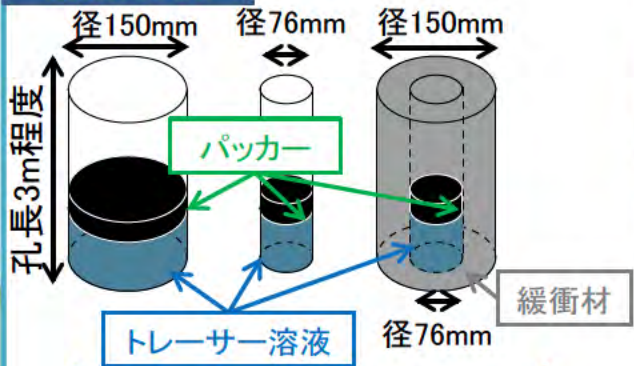
ボーリング孔



透水試験実施状況

単孔・孔間透水試験を実施中
⇒トレーサーを注入, 試験開始

健岩部対象 (拡散試験)



大きさによる
影響の比較

人工バリアと
天然バリアの
比較

試験概念図



削孔状況



装置設置状況

パッカー区間の水圧回復の待機中
⇒トレーサーを注入, 試験開始

続きはWebで！

**幌延深地層研究センター**
Horonobe Underground Research Center



[JAEAホーム](#) | [サイトマップ](#)



研究を進めるにあたり、研究実施区域に研究期間中はもとより研究終了後にも放射性廃棄物を持込むこと、使用することはありません。

センター紹介

研究内容紹介

プレスリリース

トピックス

情報公開

地域との約束

幌延町の広場

リンク

施設の見学について

ダウンロード

深地層研究計画の状況

幌延深地層研究センターでは、高レベル放射性廃棄物の地層処分技術に関する研究開発として地層科学研究や地層処分研究開発を行っており、地下に坑道を掘り進みながら地上からの調査研究で立てた予測を確認し、調査手法や解析評価手法の妥当性を検討しています。

 **地下施設整備の状況**
(2014/12/1 (月) 更新)

 **地下施設整備の管理状況**
(2014/12/1 (月) 更新)

 **調査研究の状況**
(2014/11/28 (金) 更新)

 **幌延深地層研究センター週報**
(2014/11/28 (金) 更新)



JAEA 幌延

検索

幌延深地層研究計画の調査研究などの状況をホームページで公開しています。
(毎週金曜日更新)

<http://www.jaea.go.jp/04/horonobe/index.html>