

令和2年度における個別課題の現状および今後の予定

①a) 超深地層研究所計画

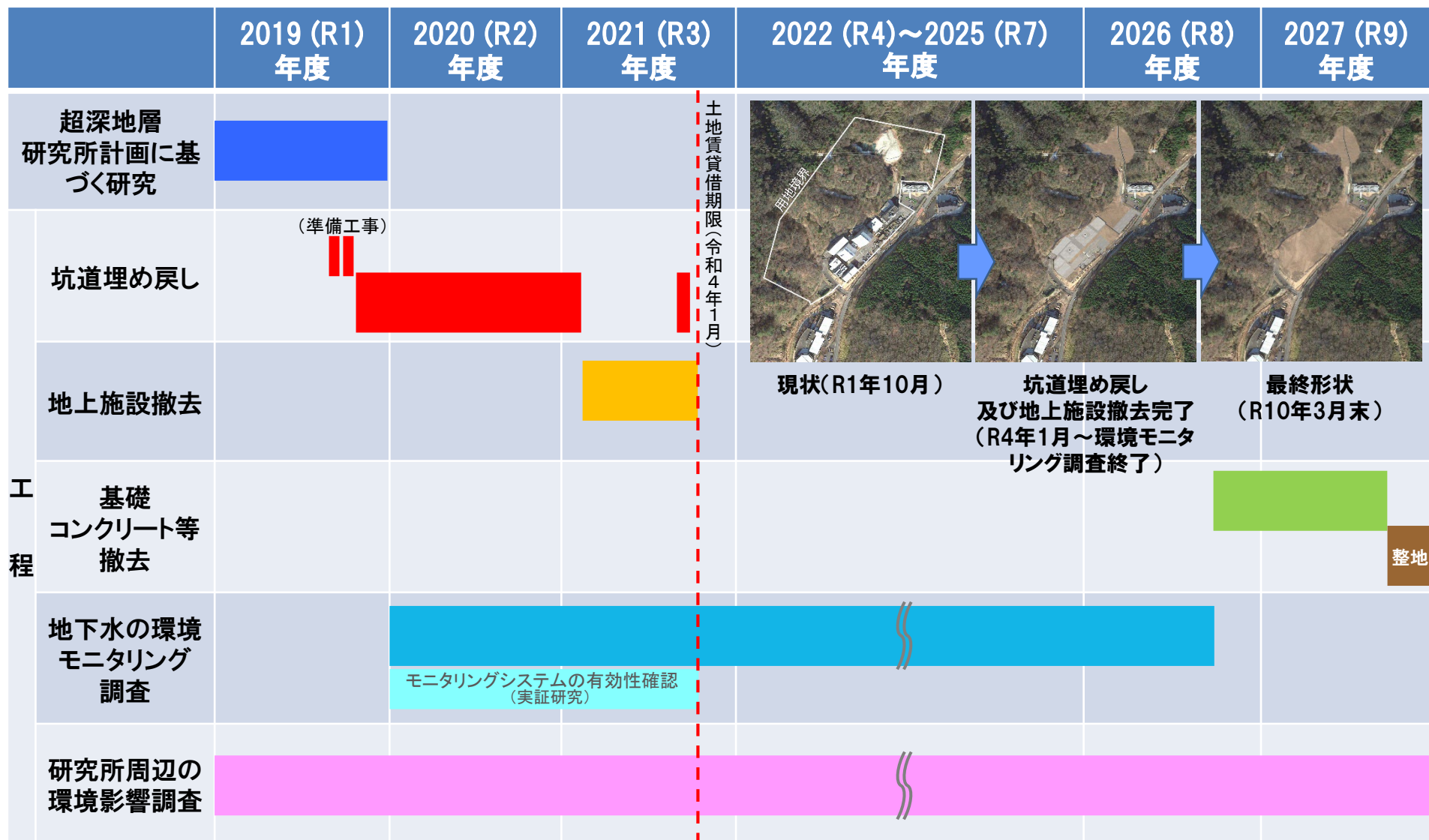
令和3年3月4日

国立研究開発法人日本原子力研究開発機構
核燃料・バックエンド研究開発部門
東濃地科学センター 地層科学研究部

計画の要点

- ◆ 超深地層研究所計画における研究開発は、令和元年度をもって終了
- ◆ 土地賃貸借期間の終了（令和4年1月）までに坑道の埋め戻し及び地上施設の撤去を完了するため、坑道埋め戻し等の作業を実施（令和元年度下期に着手）
- ◆ 研究所用地は、土地賃貸借期間終了時に一旦用地全体を返還した上で改めて下記作業に必要な部分を借用予定
- ◆ 坑道の埋め戻し期間中は、埋め戻しに伴う地下水の回復状況を確認するために整備するモニタリングシステムにより、坑道埋め戻し作業中の地下水の水圧・水質の変化を実際に観測し（地下水の環境モニタリング調査：既存の地上観測孔も使用）、実証研究を兼ねてモニタリングシステムの有効性を確認
- ◆ 坑道の埋め戻し後は、地下水の環境モニタリング調査を5年程度継続実施、また、作業期間を通して研究開始当初から実施している環境影響調査（河川水等の水質分析及び騒音・振動測定等）も継続実施
- ◆ 地下水の環境モニタリング調査終了後、地上施設の基礎コンクリート等の撤去及び地上観測孔の埋め戻し・閉塞、用地の整地を実施して全ての作業を完了

埋め戻し作業の工程計画案



* 地上観測孔を利用した坑道周辺の地下水の水圧・水質観測については、研究所設置当初から継続しています。

埋め戻し作業の方法や工程など工事の進め方

- 瑞浪市との土地賃貸借契約に基づき、研究所用地を原状復帰する。
- 埋め戻し作業には、「①坑道の埋め戻し」と「②地上施設の撤去」の2つの工程がある。

①坑道の埋め戻し方法

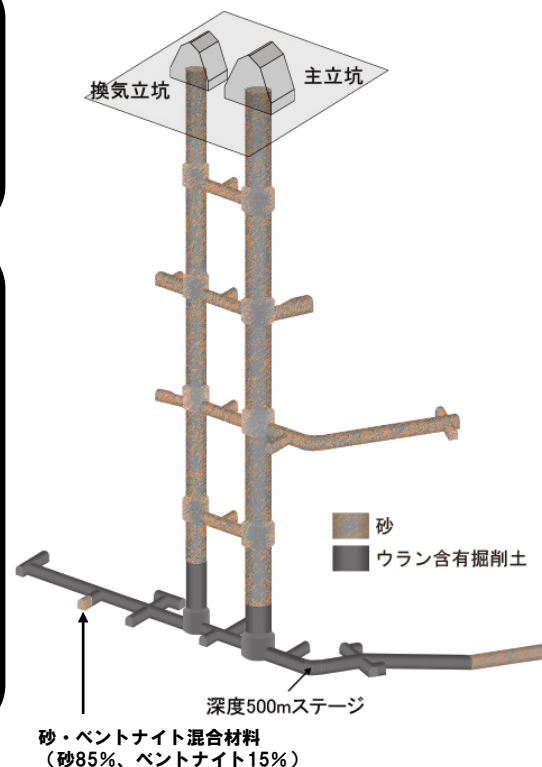
- 坑道は、砂で埋め戻す。
なお、掘削工事において発生した天然のウランを含む掘削土は埋め戻し材として深度500m水平坑道の埋め戻しに使用する。

②地上施設の撤去方法

- 地上にある施設は、坑道の埋め戻しが終了した後に撤去する（～令和4年1月）。なお、管理棟等一部の施設は坑道の埋め戻し中に先行して撤去する。
- 基礎コンクリート、杭（地中深さ約10m）は、地下水の環境モニタリング調査の終了後に撤去する（～令和9年12月頃）。
- その後、用地の整地を行い、全ての作業を完了する（～令和10年3月）。

【参考】土地賃貸借契約の取扱い

- 期間終了時（令和4年1月16日）に一旦用地全体を返還する。
- 地下水の環境モニタリング調査に必要な部分を改めて借用する予定である。

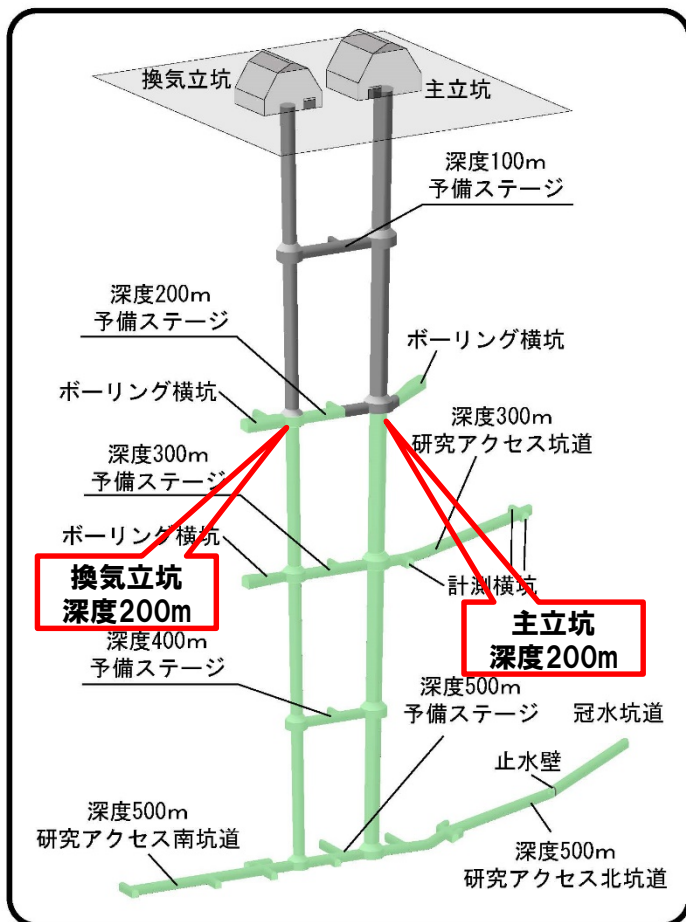


坑道埋め戻しのイメージ

坑道埋め戻し作業

埋め戻し進捗状況(2021.2.26現在)

- ・主立坑: 深度200mまで完了
- ・換気立坑: 深度200mまで完了
- ・深度300m水平坑道: 2020.12.24完了
- ・深度400m水平坑道: 2020.10.6完了
- ・深度500m水平坑道: 2020.8.19完了



埋め戻し完了範囲



地上作業

- ・埋め戻し材をキブル(運搬容器)へ投入
- ・キブルを地上から立坑坑底へ檜、巻上機設備により運搬



坑道内作業

- ・立坑坑底でバックホウによりキャリアダンプ(埋め戻し材運搬車両)へ積み込み、運搬



坑道内作業

- ・振動バケット装着バックホウにより埋め戻し、転圧



水平坑道の埋め戻し作業

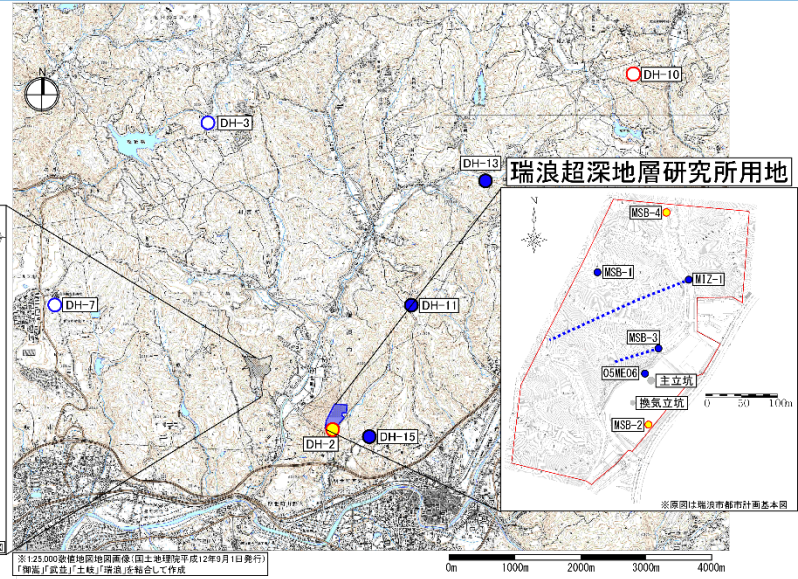
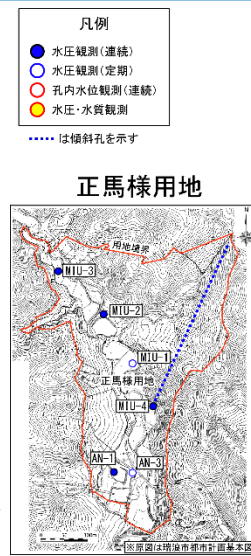
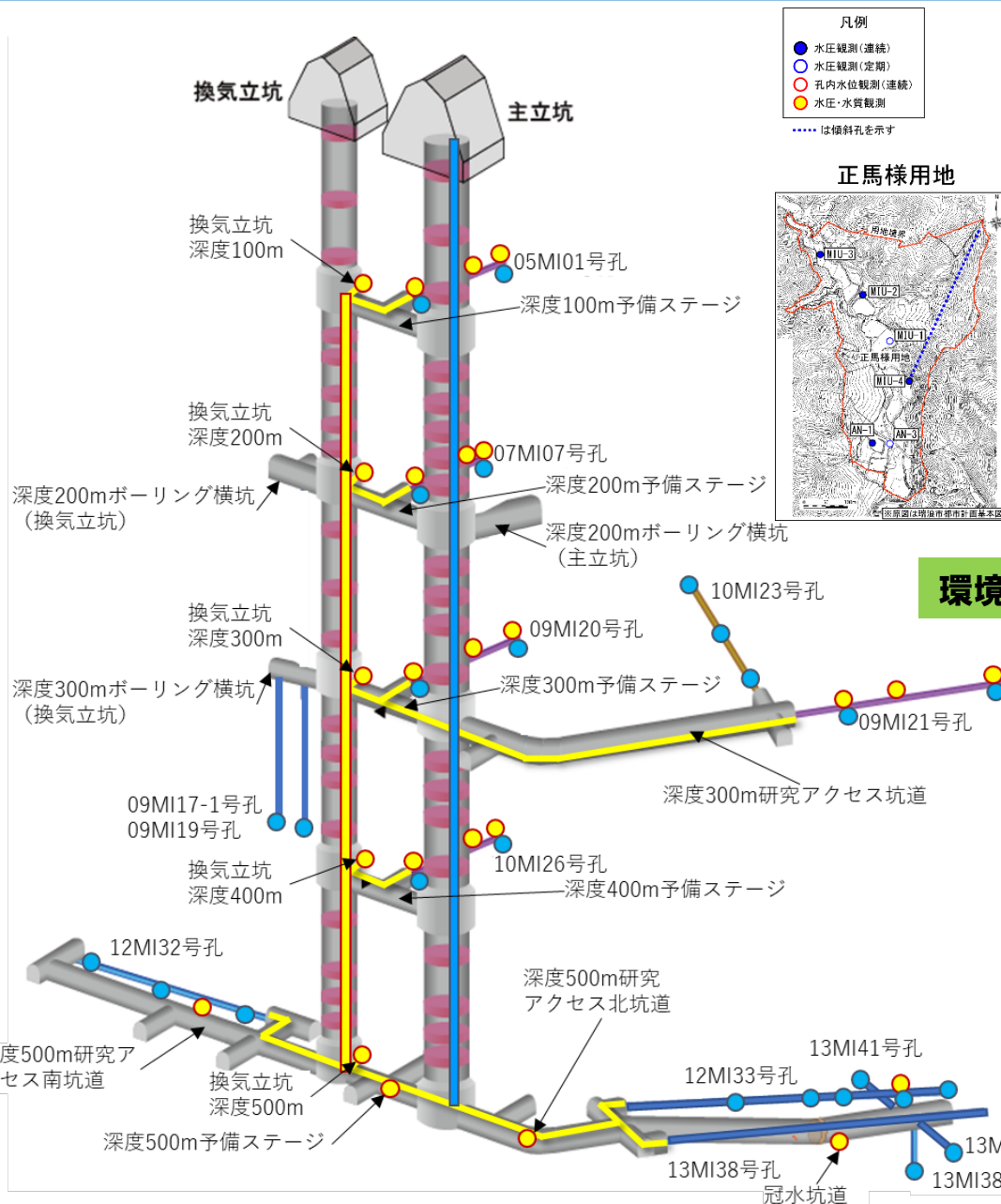
- ・写真の坑道規模: 幅4m、高さ3.5m



主立坑の埋め戻し作業

- ・主立坑: 内径6.5m

地下水の環境モニタリング調査



環境モニタリング調査を行う地上ボーリング孔の位置図

【観測点】

- 水圧観測点
- 水質観測点

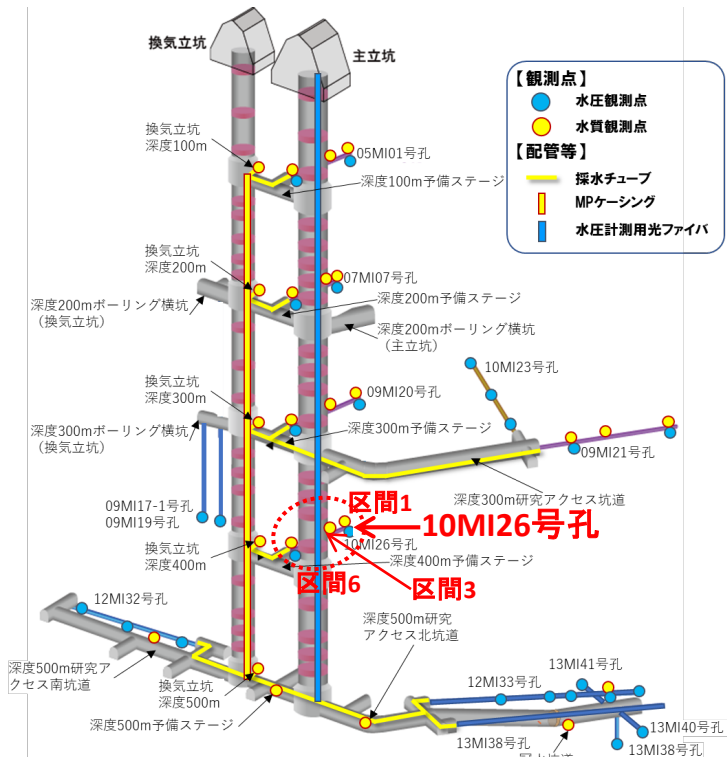
【配管等】

- 採水チューブ
- MPケーシング
- 水圧計測用光ファイバ

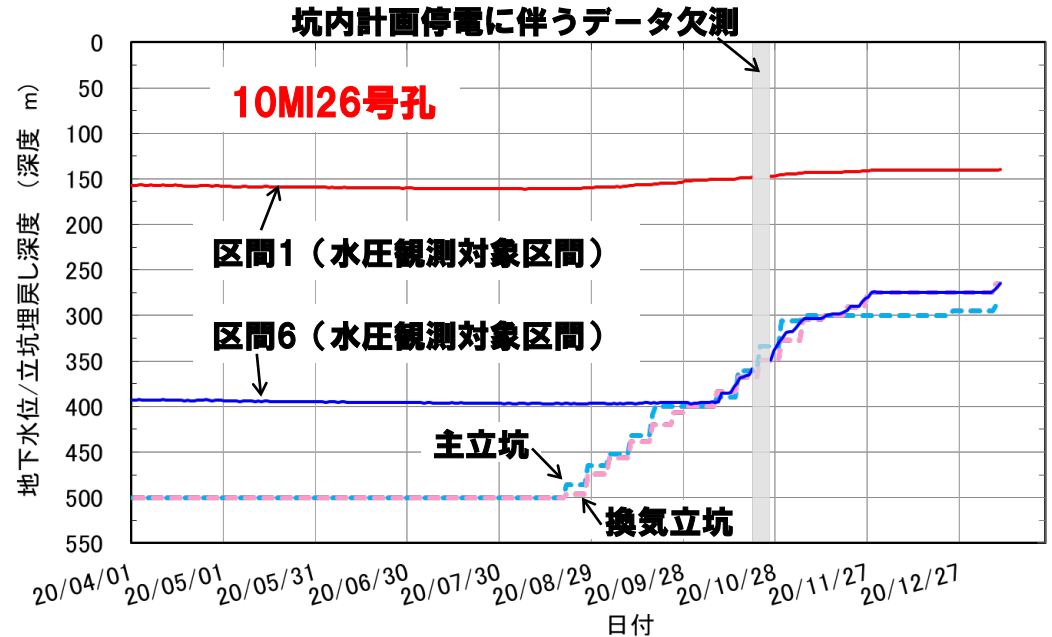
研究坑道内における環境モニタリング調査の位置図

地下水の環境モニタリング調査

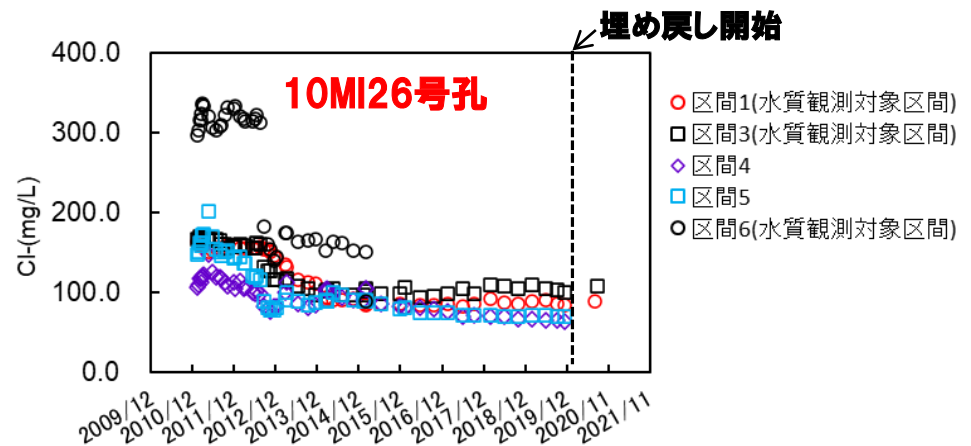
○地下水の水圧・水質の観測結果



環境モニタリング調査の位置図(研究坑道内)



埋め戻しの進捗に伴う地下水の水圧変化



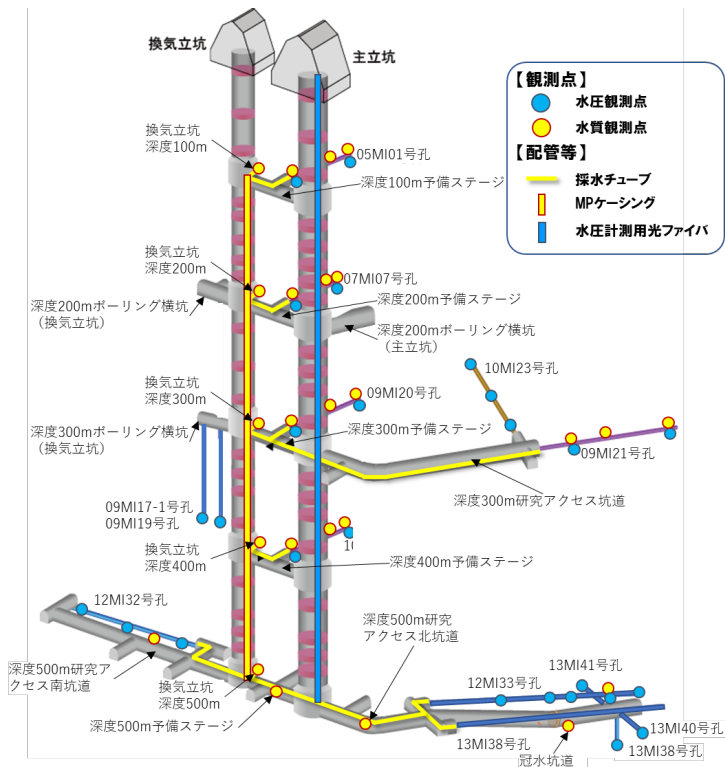
地下水の塩化物イオン濃度の変化

地下水の環境モニタリング調査

○モニタリングシステムの有効性確認(実証研究)

令和2年度の実績

- モニタリングシステムの水圧観測機能については、装置全体の設置が完了しており、地下水の水圧観測を通して正常に稼働していることを確認した。
- 地下水の採水機能については、採水作業を通して深度500mから深度100mまでの区間において正常に稼働していることを確認した。また、システムの採水管を深度100mから深度30mまで延長した。



環境モニタリングシステムの配置図

今後の予定

- 地下水の採水機能については、換気立坑の埋め戻しの進捗に合わせ、残る深度30mから地表まで採水管を延長し、本システムを完成させる。完成後、システム全体の機能確認を行い、本システムの有効性を評価する。

今後の成果のとりまとめと既存データの活用

これまでに得られた研究成果については、第3期中長期計画期間の成果取りまとめ（CoolRep R4）として取りまとめを行うほか、令和3年度末までに東濃地科学センターのホームページで公開します。



現在作成中のデータ公開サイトのイメージ