

令和3年4月21日

瑞浪超深地層研究所

令和2年度 事業報告
令和3年度 事業計画



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

(目次)

| | |
|---------------------------|---|
| 令和2年度の事業報告概要 | 1 |
| 1. 坑道埋め戻しと地上施設撤去 | 1 |
| 2. 地下水の環境モニタリング調査 | 1 |
| 3. 研究所周辺の環境影響調査 | 2 |
| 4. 開かれた研究施設としての取り組み | 2 |
| | |
| 令和3年度の事業計画 | 7 |
| 1. 坑道埋め戻しと地上施設撤去 | 7 |
| 2. 地下水の環境モニタリング調査 | 8 |
| 3. 研究所周辺の環境影響調査 | 8 |
| 4. 開かれた研究施設としての取り組み | 8 |

【令和 2 年度の事業報告概要】

令和元年度に策定した「令和 2 年度以降の超深地層研究所計画」に基づき、坑道の埋め戻し及び地上施設の撤去作業を進めました。また、坑道の埋め戻しに伴う地下水の回復状況を確認するため、坑道内及び地上から掘削した既存のボーリング孔を利用し、地下水の水圧及び水質を観測する環境モニタリング調査を実施しました。加えて、坑道埋め戻し等の作業に伴う研究所周辺的环境への影響の有無を確認するため、河川水等の水質分析及び騒音振動測定といった環境影響調査を実施しました(図1)。これらの作業等にあたっては、安全第一で進めるとともに、ホームページや広報誌(地層研ニュース)において、坑道埋め戻し作業等の進捗状況、環境管理測定の結果を公表するなど、情報発信に努めました。

1. 坑道埋め戻し及び地上施設の撤去

主立坑は深度 117m までの立坑部と深度 200m までの水平坑道を埋め戻しました。換気立坑は深度 100m までの立坑部と深度 200m までの水平坑道を埋め戻しました(図 2)。研究所用地内の堆積場に保管していた深度 120~180m 区間の掘削土(ほかの区間に比べてやや高い濃度のウランが含まれているもの)は、深度 500m の水平坑道と主立坑深度 452m まで、換気立坑深度 438m までの埋め戻しに使用しました。両立坑とも、これらの深度より上の立坑部及び水平坑道は砂で埋め戻しました*¹。

地上施設の撤去作業は、管理棟及び車庫棟の撤去が完了しました(図 3)。

2. 地下水の環境モニタリング調査

埋め戻しに伴う地下水の回復状況を確認するため、坑道内及び地上から掘削した既存のボーリング孔を利用し、地下水の水圧及び水質を観測する環境モニタリング調査を実施しました。地上のボーリング孔については、研究所用地内のほか、正馬様用地や広域地下水流動研究のボーリング孔も利用しました(図 4、5)。観測の結果、研究坑道周辺では坑道の埋め戻しに伴う水圧の回復を示す上昇が確認されました(図 6)。

また、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した、地上で地下水の水圧や水質のデータが取得でき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ました。これにより、実証研究としてモニタリングシステムの有効性を確認しました。

*1: 主立坑の接続部(立坑と水平坑道がつながる部分)で、立坑の覆工コンクリートと水平坑道の吹付けコンクリートとの交差部に隙間ができる箇所があり(深度 400m、300m、200m)、流動化処理土(砂、セメント、水の混合材料)を使用して、この隙間を埋め戻しました。また、水平坑道からの湧水を立坑に導水する経路を確保するために、水平坑道の排水側溝沿いの埋め戻しに砕石を使用しました。

3. 研究所周辺の環境影響調査

坑道埋め戻し等の作業に伴う研究所周辺の環境への影響の有無を確認するため、研究開始当初より実施している河川水等の水質分析及び騒音・振動測定といった環境影響調査を継続して実施しました。また、周辺の河川や井戸等への影響の有無を確認するため、研究所周辺の環境の現況調査を継続しました。これらの結果、研究所の事業が周辺環境へ問題となる影響を与えていないことを確認しています。

坑道内に湧出する地下水は、地上に設置している排水処理設備により処理し、平成 17 年 11 月に締結した環境保全協定に基づき定めた管理基準値を満たす水質で近隣の河川へ放流しました。排出水等の測定結果については、関係自治体へ毎月報告するとともに、ホームページ等で公表しました。

4. 開かれた研究施設としての取り組み

ホームページや広報紙(地層研ニュース)を活用して、坑道埋め戻し作業等の進捗状況、環境管理測定の結果を公表するなど、情報発信に努めました。

▼ 土地賃貸借期間の終了 (2022年1月)

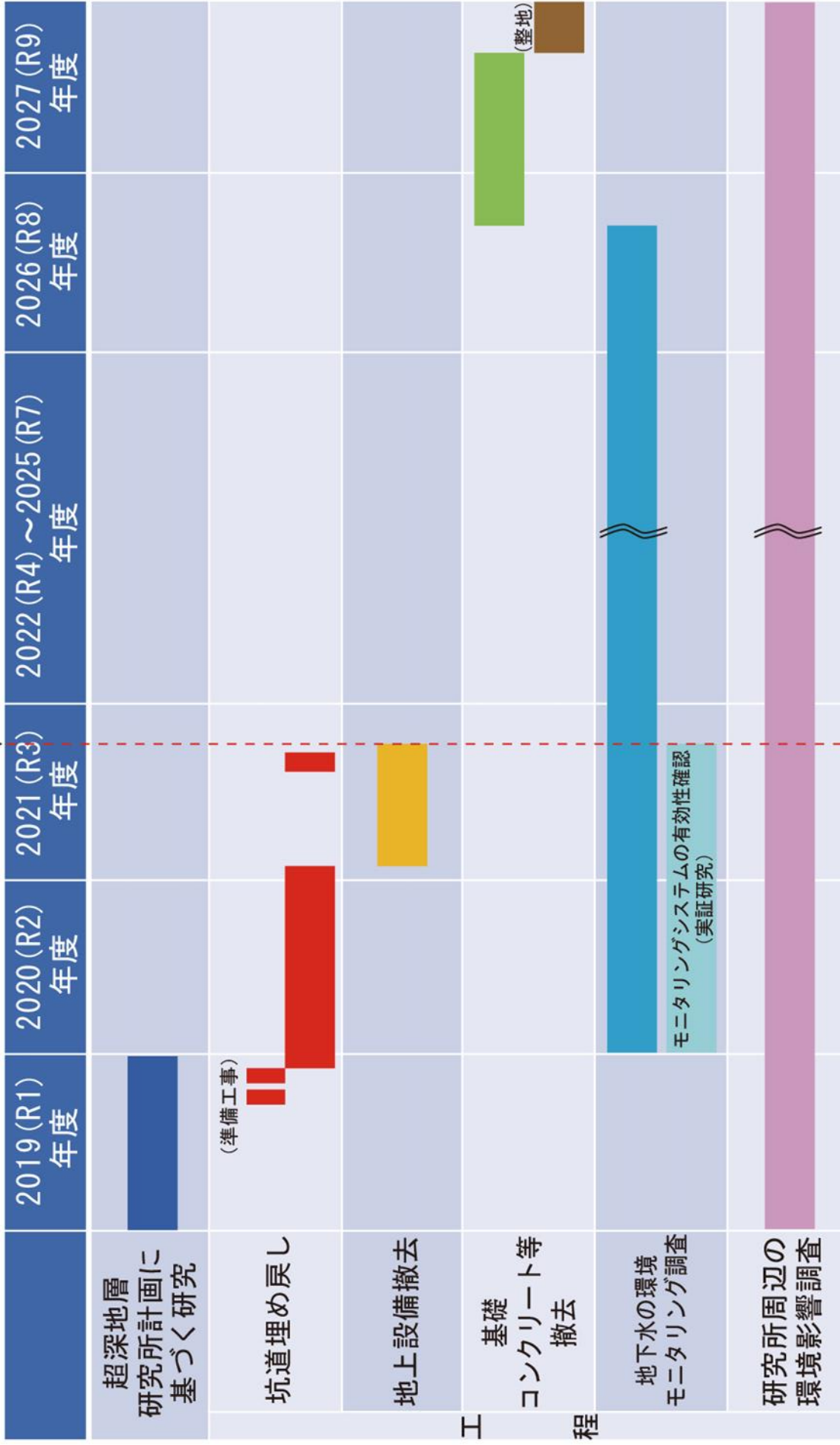
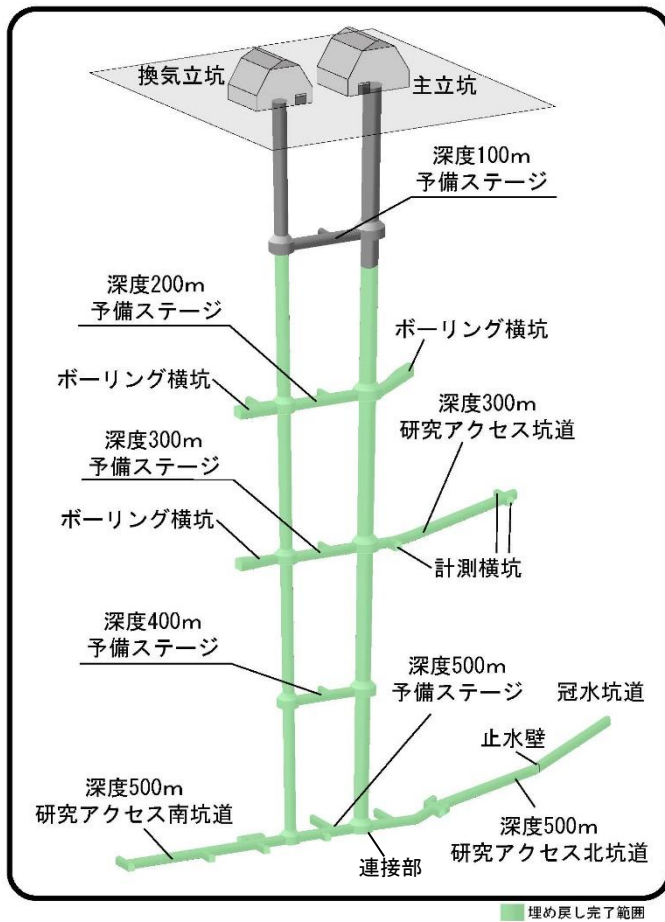


図1 埋め戻し作業等の工程計画案



(深度 300m 研究アクセス坑道)



(主立坑深度 500m 接続部)

図 2 埋め戻し進捗状況



(解体前)



(解体中)



(解体後)

図 3 管理棟解体作業

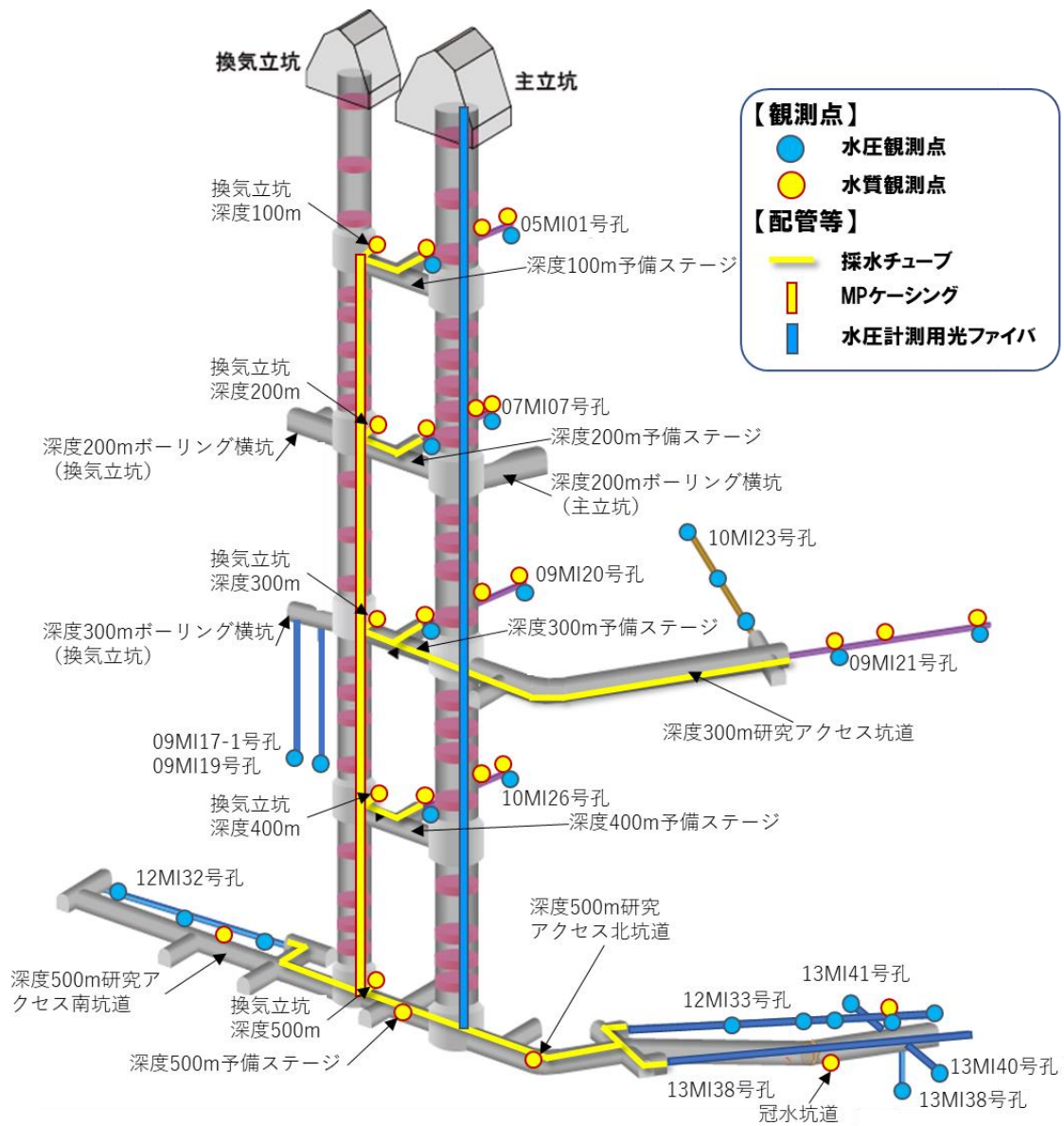


図4 水圧・水質モニタリング位置(坑道内ボーリング孔)

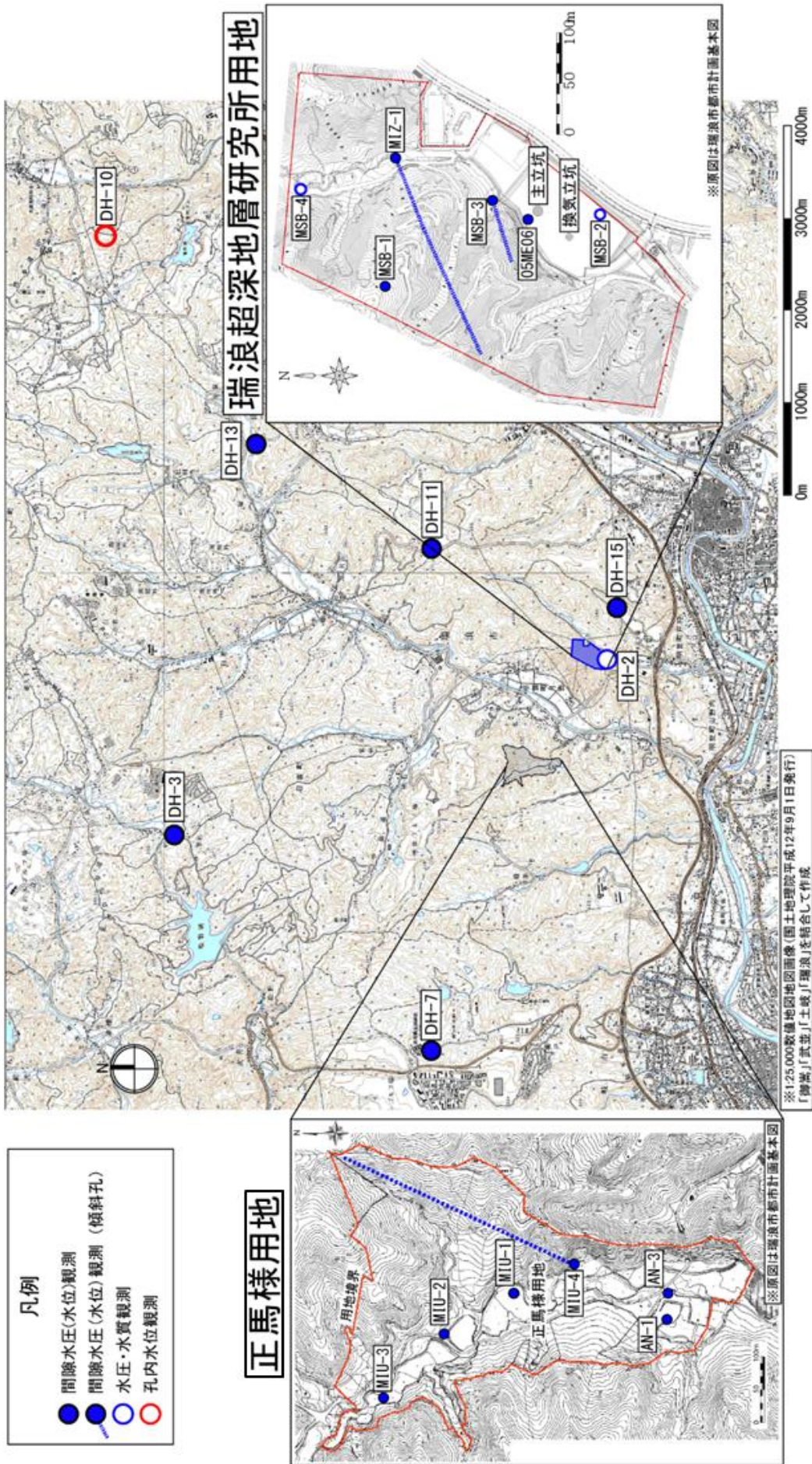


図5 水圧・水質モニタリング位置(地上ボーリング孔)

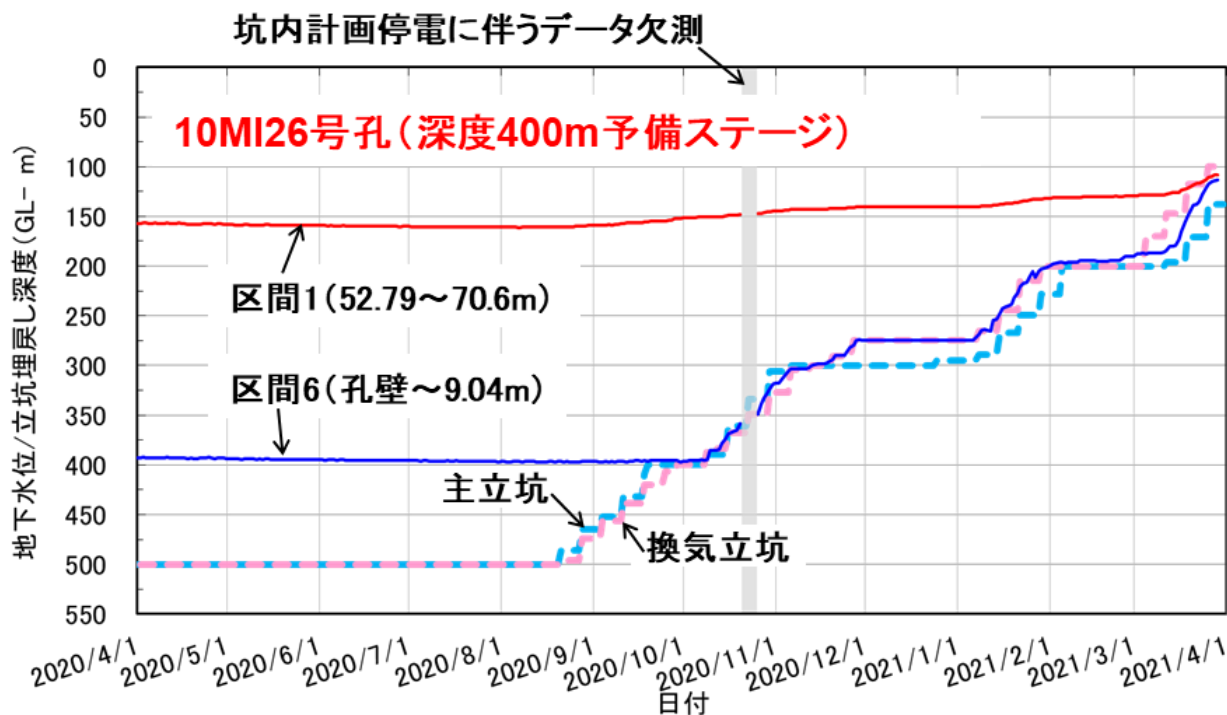


図 6 地下水の環境モニタリング調査
(10MI26 号孔(深度 400m 予備ステージ)での観測結果の例)

【令和 3 年度の事業計画】

令和元年度に策定した「令和 2 年度以降の超深地層研究所計画」に基づき、坑道の埋め戻し及び地上施設の撤去作業を進めます。また、坑道の埋め戻しに伴う地下水の回復状況を確認するため、坑道内及び地上から掘削した既存のボーリング孔を利用し、地下水の水圧及び水質を観測する環境モニタリング調査を継続します。加えて、坑道埋め戻し等の作業に伴う研究所周辺への環境への影響の有無を確認するため、河川水等の水質分析及び騒音振動測定といった環境影響調査を継続します(図1)。

これらの作業等にあたっては、安全第一で進めるとともに、ホームページや広報誌(地層研ニュース)において、坑道埋め戻し作業等の進捗状況、環境管理測定の結果を公表するなど、情報発信に努めます。

1. 坑道埋め戻し及び地上施設の撤去

令和 3 年度は、坑道を地表面まで埋め戻します。また、基礎コンクリートを除き立坑設備(防音ハウス、櫓設備等)、巻上機室、コンクリートプラント等の地上施設を撤去します。これらの作業を土地賃貸借期間終了(令和 4 年1月 16 日)までに完了します。

2. 地下水の環境モニタリング調査

坑道の埋め戻しに伴う地下水の回復状況を確認するため、坑道内及び地上から掘削した既存のボーリング孔を利用し、地下水の水圧及び水質を観測する環境モニタリング調査を継続します(図 4、5)。地上のボーリング孔については、研究所用地内のほか、正馬様用地や広域地下水流動研究のボーリング孔も利用します。

また、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した、地上で地下水の水圧・水質に関するデータを取得可能な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、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します(図 4)。

坑道の埋め戻し後は、有効性を確認したモニタリングシステムと地上観測孔による地下水の水圧・水質観測を環境モニタリング調査として 5 年程度継続して実施します。このために必要な土地については、土地賃貸借期間終了時に一旦市有地全体をお返しした上で、改めて必要な部分をお借りする予定です。

3. 研究所周辺の環境影響調査

坑道埋め戻し等の作業に伴う研究所周辺の環境への影響の有無を確認するため、研究開始当初より実施している河川水等の水質分析及び騒音・振動測定といった環境影響調査を継続して実施します。

坑道内に湧出する地下水は、地上に設置している排水処理設備により処理し、平成 17 年 11 月に締結した環境保全協定に基づき定めた管理基準値を満たす水質で近隣の河川へ放流します。排水等々の測定結果については、関係自治体へ毎月報告するとともに、ホームページ等で公表していきます。

4. 開かれた研究施設としての取り組み

ホームページや広報紙(地層研ニュース)を活用して、坑道埋め戻し作業等の進捗状況、環境管理測定の結果を公表するなど、情報発信に努めます。