

東濃地科学センター 令和 2 年度事業報告及び令和 3 年度事業計画の概要

令和 3 年 4 月 21 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

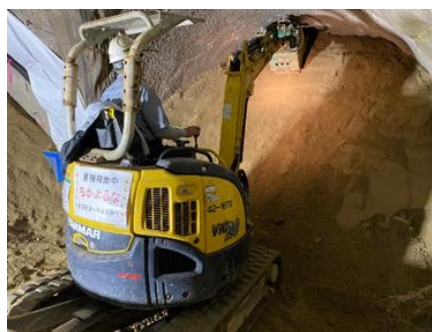
1. 超深地層研究所計画

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ています。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実施しています。加えて、坑道埋め戻し等の作業に伴う研究所周辺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ています。

【令和 2 年度の事業報告】

－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。地上施設については、管理棟及び車庫棟の撤去が完了しました。



(深度 300m 研究アクセス坑道)



(主立坑深度 500m 接続部)

埋め戻し状況



(解体前)



(解体中)



(解体後)

管理棟解体作業

—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実施しました。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。

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。

—研究所周辺の環境影響調査—

坑道埋め戻し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。

【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、市有地の土地賃貸借期

間終了(令和4年1月16日)までに完了します。

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。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。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。

加えて、坑道埋め戻し等の作業に伴う研究所周辺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。

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。

2. 地質環境の長期安定性に関する研究

地質環境の長期安定性に関する研究では、岐阜県をはじめ日本全国の代表的な活断層や火山等を事例として、自然現象の履歴や活動性のほか、これらの現象が将来的に地質環境(地下水の流れや水質等)に与える影響の範囲や程度を調査・評価するための技術開発を進めています。

【令和2年度の事業報告】

地形から特定が困難な活断層等を検出し、活動性や影響範囲を把握するための地質調査の技術開発として、長野県王滝村等を事例に、小さい断層のずれを用いた応力逆解析的手法や地球物理学的情報等を組み合わせた手法の検討を進めました。また、土岐地球年代学研究所に導入されたフィッション・トラック自動計測装置*¹による地質試料の年代測定のほか、レーザーアブレーション付きマルチコレクター誘導結合プラズマ質量分析装置*²を使った鉱物中の微小領域での年代測定技術の開発や加速器質量分析装置*³を用いた塩素-36による年代測定の実用化に向けた技術開発を進めました。なお、研究開発の一部については、国からの受託研究として実施しました。



現地調査の様子



フィッション・トラック自動計測装置

【令和3年度の事業計画】

令和元年度に引き続き、自然現象の履歴や活動性を把握するための調査技術や自然現象が将来的に地質環境に及ぼす影響の評価技術の開発を進めます。また、土岐地球年代学研究所が保有する加速器質量分析装置等を用いた最先端の年代測定技術の開発も進めていきます。

なお、研究開発の一部については、国からの受託研究を活用していきます。

*1:ジルコン等の鉱物に放射線よりできたキズ(フィッション・トラック)を計測する装置。

*2:岩石試料等へのレーザー照射によって微小領域の同位体比を高精度で測定する装置。

*3:加速器を有する極微量の同位体量を測定する装置。

3. 東濃鉍山の閉山措置

東濃鉍山では、昭和 47 年より月吉ウラン鉍床の形態や品位分布状況を明らかにする目的で坑道を掘削し、昭和 61 年度からは地層科学研究の場として、主に堆積岩を対象に岩盤中の物質移動に関する研究等を実施しました。

東濃鉍山の坑道を利用した調査研究は、所期の目的を達成したことから、平成 16 年 3 月に終了しました。同年 10 月に休止鉍山とし、閉山措置について検討を始め、平成 22 年度から閉山措置を実施しています。閉山措置作業は計画通りに進捗しており、東濃鉍山産以外の鉍石等を保管している倉庫等を除き、坑道の充填作業及び主な地上施設の解体撤去作業等が終了しています。

【令和 2 年度の事業報告】

鉍業用地内の定期的な巡視・点検を継続するとともに、法令上求められる周辺監視区域境界及び周辺の線量当量率・平衡等価ラドン濃度及び放流水・放流先河川水の水の中ウラン濃度の測定等を継続しました。また、建屋基礎の撤去及び鉍業用地境界フェンスの改修、捨石集積場内の草刈り等の整備作業を実施しました。

東濃鉍山産以外の鉍石等については管理を継続するとともに、東濃地科学センターで保管している鉍石等を含め、資源として有効利用するための検討を行いました。



基礎撤去の状況(令和 3 年 2 月)



フェンス補修後の状況(令和 3 年 2 月)

【令和 3 年度の事業計画】

法令上求められる周辺監視区域境界及び周辺の線量当量率・平衡等価ラドン濃度並びに放流水・放流先河川水の水の中ウラン濃度の測定等を継続するとともに、鉍業用地内の定期的な巡視・点検等を行います。

東濃鉍山産以外の鉍石等の管理を継続するとともに、東濃地科学センターで保管している鉍石等を含めた有効利用の検討を実施します。

4. 開かれた研究施設としての取り組み

【令和2年度の事業報告】

ホームページや広報紙(地層研ニュース)を活用して、これまでの調査研究の内容や成果、瑞浪超深地層研究所の坑道埋め戻し作業等の進捗状況、環境保全協定に基づく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。さらに、新型コロナウイルスの感染状況を踏まえつつ、地元住民の方々を対象としたサイエンスカフェを開催し、当センターが進める地層科学研究に関する情報発信に努めました。



サイエンスカフェ

【令和3年度の事業計画】

ホームページや広報紙(地層研ニュース)を活用して、これまでの調査研究の内容や成果、瑞浪超深地層研究所の坑道埋め戻し作業等の進捗状況、環境保全協定に基づく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。さらに、地元住民の方々を対象としたサイエンスカフェ等についても、新型コロナウイルス感染状況を勘案しつつ、できるだけ開催し、当センターが進める地層科学研究に関する情報発信に努めます。