

東濃地科学センター 令和4年度事業報告及び令和5年度事業計画の概要

令和5年4月13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瑞浪用地周辺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実施しています。また、観測を終了した地点のモニタリング設備の撤去及びボーリング孔の閉塞を順次進めています。

なお、地下水の環境モニタリング調査等の実施にあたっては、土地賃貸借期間終了時(令和4年1月16日)に一旦、瑞浪市市有地全体を返却し、改めて必要な部分を借用しています。

【令和4年度の実績報告】

ー地下水の環境モニタリング調査ー

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した。観測の結果、坑道周辺では埋め戻しに伴って地下水位が上昇する傾向が確認されました。一方、地下水の水質については、坑道周辺では埋め戻しの前後で大きな変化は認められませんでした。坑道内では埋め戻し後に濃度が一時上昇する成分や時間の経過とともに減少する成分があること等の結果が得られました。

ー瑞浪用地周辺の環境影響調査ー

坑道埋め戻し等の作業に伴う瑞浪用地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、瑞浪用地周辺の環境の現況調査を継続しました。これらの結果、瑞浪用地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ました。

ーモニタリング設備等の撤去ー

観測を終了した地点のモニタリング設備の撤去及びボーリング孔の閉塞を順次進めています。令和 4 年度は、広域地下水流動研究で掘削されたボーリング孔である DH-10 号孔等で観測装置の撤去及びボーリング孔の閉塞作業を開始し、DH-10 号孔の閉塞作業及び DH-7 孔の観測装置の撤去が完了しました。



DH-10 号孔の閉塞作業(左:作業前、右:作業後)

【令和 5 年度の事業計画】

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、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、瑞浪用地周辺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。

また、モニタリング設備の撤去として、観測を終了したボーリング孔に設置されていた観測装置の撤去及びボーリング孔の閉塞を順次進めていきます。

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、ホームページ等において、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4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、引き続き長野県王滝村等を事例として、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、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、加速電圧が5MVの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、経済産業省資源エネルギー庁からの委託研究(令和4年度高レベル放射性廃棄物等の地層処分に関する技術開発事業(地質環境長期安定性評価技術高度化開発)(JPJ007597))として実施しました。



現地における地質調査



フィッション・トラック自動計測装置

【令和5年度の事業計画】

令和4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、経済産業省資源エネルギー庁からの委託研究等、外部資金を活用していきます。

-
- *1:ウランの核分裂によりジルコン等の鉱物にできたキズ(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:超高感度に同位体比を測定する、加速器を有する装置

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 年度から閉山措置作業を開始しました。当該作業は計画通りに進捗しており、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 4 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・放流先河川水の放射性物質濃度の測定等を継続しました。また、旧受変電施設の基礎撤去や砕石敷均し等を実施しました。

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措置方策の検討を進めました。



周辺河川水の放射性物質濃度測定用
採水作業



旧受変電設備の基礎撤去
(令和 5 年 1 月)

【令和 5 年度の事業計画】

法令に基づく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・放流先河川水の放射性物質濃度の測定等を継続するとともに、鉍業用地内の設備撤去作業並びに定期的な巡視・点検等を行います。

また、東濃鉍山産以外の鉍石等については、管理を継続しつつ、資源として有効利用するための措置を進める予定です。

4. 開かれた研究施設としての取り組み

【令和4年度の事業報告】

ホームページ等を活用し、地層科学研究に関する研究の内容や成果、瑞浪超深地層研究所の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、事業の透明性の確保に努めました。さらに、新型コロナウイルスの感染状況に配慮しつつ、地元住民の方々を対象としたサイエンスカフェや東濃地科学センターセミナーを開催し、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5年度の事業計画】

ホームページ等を活用して、地層科学研究に関する研究の内容や成果、瑞浪超深地層研究所の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、事業の透明性の確保に努めます。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す。なお、イベント等については、新型コロナウイルス感染拡大状況を踏まえて、開催の是非を慎重に検討します。