

D45

幌延深地層研究計画 (2) 採水調査のための現場品質マニュアルの整備

Horonobe Underground Research Laboratory Project
Formalisation of a field manual for quality assurance for hydrochemical sampling

原子力機構 〇太田久仁雄 國丸貴紀
Kunio OTA Takanori KUNIMARU
Bedrock Geosciences W Russell ALEXANDER

幌延深地層研究計画では地上からの調査における品質保証システムの整備を目的として,これまでの調査の品質評価の結果に基づき,ボーリング調査における採水調査のための現場品質マニュアルを整備した。今後,実際のボーリング調査での適用を通じてその有効性を確認する予定である。

キーワード: 幌延深地層研究計画, 地上からの調査, 採水調査, 品質保証, 現場マニュアル

1. はじめに

地質環境の調査・評価における適切な品質保証システムの整備・適用は,調査・評価における間違いや再調査が必要となるような事態の低減に寄与し,結果として調査・評価の効果的・効率的な実施につながる。また,調査・評価に伴う様々な作業や手順,手法や機器などの品質保証は,調査・評価結果の信頼性の確保につながるようになる。ただし,このためには,整備する品質保証システムが体系的かつ分かりやすい内容であり,目標に適合していることが継続的に確認されるとともに,その適用した結果に基づき継続的に改善されることが求められる。

幌延深地層研究計画では,地上からの地質環境の調査・評価における品質保証システムの整備に向けた取り組みを進めている。具体的には,国外(スウェーデン,フィンランド,スイス)のサイト特性調査で整備された品質保証の手法を適用して,地上からの調査研究(JAEA-Research 2007-044を参照)において実施した調査・試験の品質評価を行うとともに,その結果(幌延深地層研究計画(1)および(3)の講演を参照)に基づき,これまでに個別に整備した調査手順書やマニュアル,品質管理シートなどの見直しと統合化を図っている。本報告では,とくにボーリング調査における採水調査のための現場品質マニュアルの整備について紹介する。

2. 現場品質マニュアルの整備の現状

地上からの調査研究における採水調査(ボーリング孔内での採水およびコア試料からの間隙水の抽出)では,掘削水による地下水の汚染,揚水試験に伴う採水による地下水の化学的擾乱,コア試料の酸化が地下水水質データの品質を低下させる要因となっていることから,この対応策に重点を置いて現場品質マニュアルを整備した。具体的には,採水調査における主要なタスクである「ボーリング調査の記録,掘削水の初期の水質確認,掘削水の補給時の水質確認,掘削水のトレーサー濃度の管理,掘削水の電気伝導度の管理,掘削リターン水の水質確認,基質部のコア試料の採取,掘削水の増減の記録,水理試験中に行う採水,原位置計測装置の設置とモニタリング,採水時の揚水量の設定,地下水試料の代表性の評価,高品質の地下水試料の採取,コロイド・微生物調査のための地下水試料の採取」について,理由,時期,手法,留意点などを分かりやすく記述した。また,この現場品質マニュアルは,現場での使いやすさを重視し,上記の作業に関する重要な事項を簡潔に示した「現場シート」とその背景情報を詳細に記述するとともに採水およびコア採取の手順書を添付した「付属書」の2部構成としている。

3. 現場品質マニュアルの高度化と今後の予定

これまでに整備した現場品質マニュアルについては,国内外の採水調査の経験者による技術的なレビューを通じて見直しを図ってきた。この現場品質マニュアルの有効性の確認のためには,実践的な経験に基づく改訂が不可欠であることから,今後,幌延深地層研究計画において,他機関との共同研究を活用して実施するボーリング調査における採水調査に現場品質マニュアルを適用する予定である。さらに,地下水試料の分析やデータの取り扱い・解釈などの関連する品質マニュアルの整備も併せて実施し,体系的な品質保証システムの構築を進めるとともに,地上からの地質環境の調査・評価に係る技術基盤の強化を図っていく。