国立研究開発法人 日本原子力研究開発機構 幌延深地層研究センター

「地下の研究現場から」第66回　令和７年度調査研究成果および幌延深地層研究センター職員の紹介



モグ太くん

「モグ太」です。

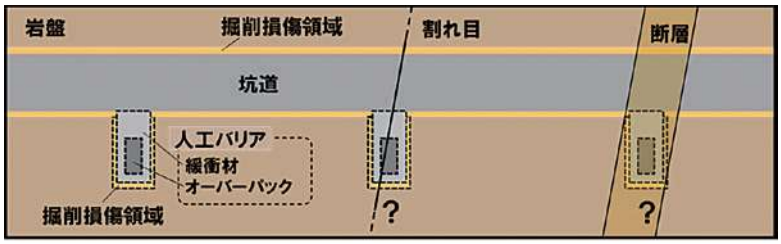
今回は、令和7年度の調査研究成果と、センター職員をご紹介します。

幌延深地層研究センターでは、前年度の成果について幌延町および北海道に報告書を提出し説明を行うとともに地域の皆様方への報告会を開催しています。

今回は、令和７年度の調査研究成果のうち、研究テーマ「坑道スケール～ピットスケールでの調査・設計・評価技術の体系化」に関する成果の一部と、当センターで最前線の研究に取り組む研究者２名のインタビューをご紹介いたします。

【坑道スケール～ピットスケールでの調査・設計・評価技術の体系化】

当センターで研究開発を行っている、「高レベル放射性廃棄物の地層処分」では、坑道あるいはピット（人工バリアを埋設する孔）内に流れ込む地下水の量や、岩盤中の断層・割れ目などの情報を把握し、ピットの掘削や人工バリアの施工の可否あるいは工学的対策の必要性などを判断することが重要です。



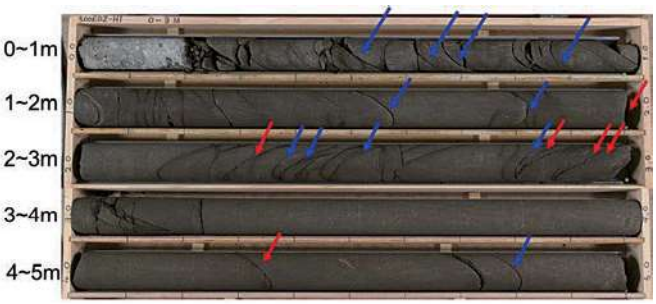
人工バリアやそれを定置する坑道の周辺において想定される地質構造の特徴を示すイメージ図

このため、実際の地質環境において人工バリアの設置方法などの実証試験を通じた「坑道スケール～ピットスケールでの調査・設計・評価技術の体系化」に取り組んでいます。

この研究の課題の一つとして、坑道の間隔やピットの配置位置を設計するために必要な情報とその取得方法を整理します。

地下研究施設の深度500mの試験坑道８と試験坑道９で実施した先行ボーリング調査では、試験坑道掘削前に坑道内に出現する断層を把握できる可能性が示されるとともに、断層の向きや傾斜、分布傾向などの情報を取得できることを確認しました。

また、坑道掘削時の湧水量は少なく、先行ボーリング調査で把握した湧水の程度と概ね一致する結果が得られました。さらに、試験坑道９を掘削後に実施したボーリング調査により、掘削に伴って坑道周辺の岩盤に生じる掘削損傷領域（EDZ）の広がりを確認した結果、EDZの範囲は坑道から約３mであることがわかりました。



試験坑道９の近くのボーリングコアの写真
※矢印は、割れ目の位置を示す。
　青色矢印は引張割れ目、赤色矢印はせん断割れ目

左の写真中で、割れ目が多く確認できる部分がEDZに該当しており、坑道の掘削によって坑道周辺の岩盤に生じた影響の範囲を示しています。

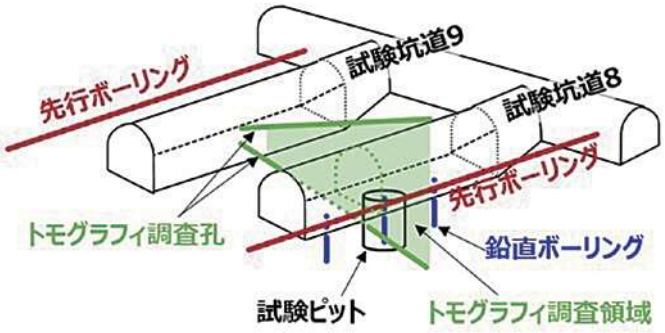
ちなみに



【補足】「坑道スケール」「ピットスケール」とは？

「坑道スケール」とは、実際の処分場において多くの坑道が地下深くに掘削される際に、それらの配置を検討するために必要となる、数百メートル程度の範囲を指します。

一方「ピットスケール」とは、人工バリアを垂直に設置する場合に坑道の床面から掘削されるピットの配置を検討するために必要な数十メートル程度の範囲を指します。



イメージ図（深度 500m）

＜センター職員を紹介します！＞

●所属：堆積岩安全評価研究グループ
●氏名:村上　裕晃（むらかみ　ひろあき）
●幌延歴：７年目
●業務内容：坑道掘削による地下水の湧水量の把握とその変化に関する研究
●仕事のやりがい：日本で唯一の地下研究所で研究を行っており、我々の成果が地層処分事業を担う事業者や規制機関を技術面から支え、社会貢献につながると感じることが大きなモチベーションです。
●休日の過ごし方：休日はよく音楽活動を行っています。近隣の楽器を演奏するメンバーと一緒に、いくつかのイベントに参加して演奏を楽しんでいます。



●所属：堆積岩工学技術開発グループ
●氏名：田村　友識（たむら　とものり）
●幌延歴：５年目
●業務内容：地下の地質環境調査、地質状態の把握
●仕事のやりがい：地下 500m の実際の岩石を直接調査できる他にない研究環境で、得られたデータや研究成果を発信し、地層処分の技術向上に貢献できることに大きなやりがいと誇りを感じています。
●休日の過ごし方：休日はドライブに出かけることが多く、買い物や温泉巡りを楽しんでいます。道中でラーメンを食べるのも楽しみの一つです。



センターホームページ

お問い合わせ先:国立研究開発法人日本原子力研究開発機構
幌延深地層研究センター:電話・告知端末機：5-2022
ゆめ地創館　　:電話・告知端末機：5-2772

ゆめ地創館ホームページ

広報・調査等交付金事業