

「地下の研究現場から」第12回－岩盤の中をどうやって見るの？



モグ太くん

私たちの行っている研究について、広くご理解いただくために幌延町広報誌「ほろのべの窓」の誌面をお借りして町民の皆さまをはじめ、ご愛読者様に研究内容についてご紹介させていただきます。

幌延深地層研究センターでは、坑道の掘削が坑道周辺の岩盤に与える影響を調べるために、地下坑道周辺の岩石の頑丈さや水分の分布を調べる地下探査技術の研究を行っています。今回は、センターでどのような地下探査を実施して、どんなことが分かったかをご紹介します。

岩石の中の様子は直接目で見ることはできないので、目に見えない岩石の中を調べる技術のことを地下探査といいます。岩石の中では光は伝わりませんが、岩石を叩いた時の振動や電気の流れ（電流）は伝わります。岩石の頑丈さや水分を調べる時には、振動が伝わる速さや電気の流れやすさを測る機械を坑道に設置し、測った結果をコンピューターによる解析で画像にします。

分かりやすく例えると、皆さんもスイカやカボチャを買うとき、中身が詰まっているかどうかを調べるために軽く叩いたりしませんか。この場合、叩いた振動が反対側までしっかり伝わっていれば、中身が「ぎっしり詰まっている」とされています。地下探査でもこれと同じようなことを高精度の機械やコンピューターで解析しており、その結果から岩盤の中の振動が伝わる速さを測定しています。

センターの地下坑道では、坑道の壁から数メートルほど奥までを対象として地下探査を行っています（写真）。その結果、坑道の壁付近では振動がゆっくり伝わる場所があることが確認されています（図）。振動は割れ目のある場所や柔らかい岩石ほどゆっくり伝わるため、この結果は坑道の壁付近の岩石が坑道を掘削した時に割れ目が発達した場所であることを示しています。

地下坑道内には、見学者に岩石の中の振動の伝わり方を体験していただくため、ハンマーと振動波を捉える計測機器（地震計）を設置していますので、坑道を叩いて発生する振動を見ることができます。

ぜひ一度、センターまで見学にいらしてください。（※地下坑道の見学は指定日の予約制です）
来月は、人工バリアについてご紹介します。



写真 ハンマーで壁を叩いて振動する波を発生させている様子（左）と、波が伝わる時間を測定している様子（右）

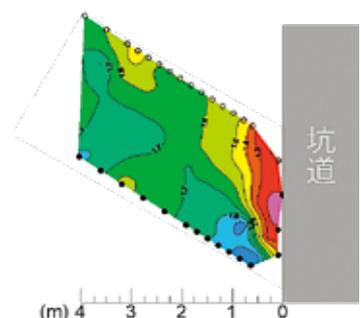


図 推定された振動波の伝わる速さの分布。振動波がゆっくり伝わる場所は濃い色で表しています。

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 <https://www.jaea.go.jp/04/horonobe/>

ゆめ地創館：電話・告知端末機：5-2772 <https://www.jaea.go.jp/04/horonobe/yumechisoukan/index.html>

広報調査等交付金事業