

スポット
ニュース

サイエンス体験イベントを開催しました！

7月27日、「地下深くの世界ってどんなところ？」と題して、瑞浪超深地層研究所の地下300mの世界を体験するイベントを開催しました。

本イベントでは、地下300mの研究坑道内で、地下水の水質の測定や採水、ルーペを用いて花崗岩を観察するといった体験をしていただきました。地下での体験後、地下水の測定や花崗岩の観察結果を踏まえたクイズを実施し、答えていただきました。

また、花崗岩は「約7000万年前にできた岩石」であること、地下300mの地下水は「約1万年前の地下水」であることを説明したところ、参加者からは、驚きの声が上がりました。



花崗岩をルーペで観察する参加者（地下300m）



pH試験紙を用いてどんな水かを確認する参加者

サイエンスカフェの開催

7月20日、セラトピア土岐において、「サイエンスカフェ」を開催し、約40名の方にご参加いただきました。

今回は、「岐阜県の大地の成り立ち」をテーマとして、岐阜県の様々な時代の岩石や地層を紹介しながら、日本列島の成り立ちや現在の地形が形づくる景観がどのように関係しているのかなどについて、事例などを紹介しました。サイエンスカフェは、楽しく和やかな雰囲気が進められました。



サイエンスカフェの様子

原子力機構公式 Twitter
https://twitter.com/jaea_japan



原子力機構の Twitter では研究成果やイベント情報などをお知らせしています。



《地層研ニュースに関するご意見・ご要望および施設見学会の連絡先》

【連絡先：東濃地科学センター 総務・共生課 まで】



☎ 0572-66-2244 (代表)

☎ 0572-68-7717



tono-ck@jaea.go.jp (ご意見・ご要望)

tono-kengaku@jaea.go.jp (施設見学会) 《東濃地科学センターHP》



9月の主な作業予定

【瑞浪超深地層研究所】

- ① 表層水理定数観測(地下水位・土壌水分の観測)
- ② 狭間川における流量観測及び研究所周辺井戸での水位観測
- ③ 研究坑道の排出水等の環境管理測定
- ④ 研究坑道の湧水に含まれるふっ素、ほう素を排水処理設備で除去後に排水
- ⑤ 研究坑道内におけるボーリング掘削・試験・観察(国からの受託業務)
- ⑥ 研究坑道内における傾斜計を用いた岩盤の変位計測、重力計測及び応力計測(東濃地震科学研究所との研究協力)
- ⑦ 研究坑道内におけるニュートリノ捕捉用原子核乾板の保管(名古屋大学への施設貸与)
- ⑧ 坑内外設備の維持管理(主立坑キブルワイヤーロープの交換作業)

＜ボーリング孔を用いた地下水の観測＞

地下水の水圧・水質観測	地下水の水圧観測
<ul style="list-style-type: none"> ◆ 地表(5孔) ◆ 深度200m,300m,400m予備ステージ(各1孔) ◆ 深度300m研究アクセス坑道(2孔) ◆ 深度300mボーリング横坑(換気立坑側5孔) ◆ 深度300m研究アクセス坑道(1孔) ◆ 深度500m研究アクセス北坑道(9孔) 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 深度200mボーリング横坑(主立坑側1孔、換気立坑側1孔) ◆ 深度300mボーリング横坑(換気立坑側3孔) ◆ 深度300m研究アクセス坑道(1孔) ◆ 深度500m研究アクセス南坑道(1孔) ◆ 深度500m研究アクセス南坑道(3孔)(国からの受託業務)

【正馬様用地】

- ① 地表からのボーリング孔(2孔)を用いた地下水の水圧・水質観測
- ② 表層水理定数観測(地下水位の観測)

瑞浪超深地層研究所の地下を体験しよう！

瑞浪超深地層研究所では、地下深部を体験できる施設見学会を開催します。参加をご希望の方は事前申込が必要となりますので、9月24日(火)までに住所、氏名、電話番号を左記の連絡先までお知らせください。また、申込み多数の場合は締切り前に受付を終了させていただきますことでもありますので、ご了承ください。

【日 時】令和元年9月28日(土) 9:30~12:00

【内 容】深度500mステージ

【対 象】小学校4年生以上

工事現場での安全の確保のため、**小学生の方は4年生以上で保護者同伴**でお願いします。また入坑の際は、安全装備(つなぎ服・反射ベスト・ヘルメット・安全長靴・軍手・坑内 PHS など)を着用して頂きます。工事現場ですので、狭くて急な階段等もあります。**階段の昇降等が困難な方など自立歩行に支障のある方や高所、閉所恐怖症の方などは研究坑道に入坑できない場合があります**ので、事前にご確認をお願いいたします。なお、深度500mの研究坑道の見学の際には、**約90段(ビル8階建相当の高さ)のらせん階段があり、昇降は体力的にも大きな負担となります**ので、十分にご検討の上お申し込みください。また、**飲酒されている方、妊娠中の方、体調がすぐれない方はご遠慮いただいております**。
予約後であっても工事や現場の状況により入坑できなくなる場合がありますので、予めご了承ください。



らせん階段
(約90段 ビル8階建相当)

「瑞浪超深地層研究所に係る環境保全協定書」 第2条に基づく排水水等の測定結果（令和元年7月分）

【採取日：排水水、河川水、湧水（令和元年7月4日）】

【単位：mg/L（水素イオン濃度はpH）】

測定項目	管理目標値	工事排水水	狭間川下流
水素イオン濃度	6.5～8.5	6.9	7.1
浮遊物質量	25以下	2	10
カドミウム	0.003以下	0.0003未満	0.0003未満
全シアン	検出されないこと※7	ND/0.1未満※8	ND/0.1未満※8
有機磷化合物	検出されないこと※7	ND/0.1未満※8	
有機磷			
鉛	0.01以下	0.005未満	0.005未満
六価クロム	0.05以下	0.02未満	0.02未満
砒素	0.01以下	0.005未満	0.005未満
総水銀	0.0005以下	0.0005未満	0.0005未満
アルキル水銀	検出されないこと※7	ND/0.0005未満※8	ND/0.0005未満※8
PCB	検出されないこと※7	ND/0.0005未満※8	ND/0.0005未満※8
トリクロロフルン	0.01以下	0.001未満	0.001未満
テトラクロロフルン	0.01以下	0.0005未満	0.0005未満
四塩化炭素	0.002以下	0.0002未満	0.0002未満
クロロフルン(別名塩化ビニル又は塩化ビニル)			
ジクロロメタン	0.02以下	0.002未満	0.002未満
1,2-ジクロロエタン	0.004以下	0.0004未満	0.0004未満
1,1,1-トリクロロエタン	1以下	0.0005未満	0.0005未満
1,1,2-トリクロロエタン	0.006以下	0.0006未満	0.0006未満
1,1-ジクロロエチレン	0.1以下	0.002未満	0.002未満
ビス-1,2-ジクロロエチレン	0.04以下	0.004未満	0.004未満
1,2-ジクロロフルン			
1,3-ジクロロベンゼン	0.002以下	0.0002未満	0.0002未満
チウラム	0.006以下	0.0006未満	0.0006未満
シマジン	0.003以下	0.0003未満	0.0003未満
チオベンカルブ	0.02以下	0.002未満	0.002未満
ベンゼン	0.01以下	0.001未満	0.001未満
セレン	0.01以下	0.002未満	0.002未満
硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	10以下	0.24	0.39
ふっ素	0.8以下	0.43	0.13
ほう素	1以下	0.53	0.08
塩化物イオン			
1,4-ジオキサン	0.05以下	0.005未満	0.005未満
アミン、アミン化合物、亜硝酸化合物及び硝酸化合物	—	0.24	

※1 参考値	※2 立坑の湧水	※3 狭間川上流	※4 参考値	※5 掘削土の溶出量(主立坑)	※5 掘削土の溶出量(換気立坑)
—	8.4	7.0			
		7			
0.003以下	0.0003未満	0.0003未満	0.01以下		
検出されないこと※7	ND/0.1未満※8	ND/0.1未満※8	検出されないこと※7		
			検出されないこと※7		
0.01以下	0.005未満	0.005未満	0.01以下		
0.05以下	0.02未満	0.02未満	0.05以下		
0.01以下	0.005未満	0.005未満	0.01以下		
0.0005以下	0.0005未満	0.0005未満	0.0005以下		
検出されないこと※7	ND/0.0005未満※8	ND/0.0005未満※8	検出されないこと※7		
検出されないこと※7	ND/0.0005未満※8	ND/0.0005未満※8	検出されないこと※7		
0.01以下	0.001未満	0.001未満	0.03以下		
0.01以下	0.0005未満	0.0005未満	0.01以下		
0.002以下	0.0002未満	0.0002未満	0.002以下		
0.002以下	0.0002未満		0.002以下		
0.02以下	0.002未満	0.002未満	0.02以下		
0.004以下	0.0004未満	0.0004未満	0.004以下		
1以下	0.0005未満	0.0005未満	1以下		
0.006以下	0.0006未満	0.0006未満	0.006以下		
0.1以下	0.002未満	0.002未満	0.1以下		
0.04以下		0.004未満	0.04以下		
0.04以下	0.004未満				
0.002以下	0.0002未満	0.0002未満	0.002以下		
0.006以下	0.0006未満	0.0006未満	0.006以下		
0.003以下	0.0003未満	0.0003未満	0.003以下		
0.02以下	0.002未満	0.002未満	0.02以下		
0.01以下	0.001未満	0.001未満	0.01以下		
0.01以下	0.002未満	0.002未満	0.01以下		
10以下	0.11	0.43			
0.8以下	8.7	0.08未満	0.8以下		
1以下	1.4	0.02未満	1以下		
—	300				
0.05以下	0.005未満	0.005未満	0.05以下		

主立坑の掘削作業を行っていないため掘削土の測定はありません

換気立坑の掘削作業を行っていないため掘削土の測定はありません

花木の森散策路における空間放射線線量率	参考値(6月12日～9月末日) ※6	測定結果(6月12日～9月末日)
	測定中 周辺地域の空間放射線線量率と同等	測定中 3ヶ月の集積空間放射線線量率から算出

※1 河川水や湧水は、環境基本法に定められた基準を参考値として自主管理を行っています。また、測定結果については、放流先河川の状況の把握や排水処理設備の運転の参考としています。
 ※2 立坑の湧水の値は、排水処理設備でふっ素・ほう素を除去する前の値です。排水処理後は狭間川へ排水します。
 ※3 狭間川上流は排水水が流れない場所での採水のため、測定値は狭間川そのものの水の値となります。
 ※4 掘削土の溶出量は、土壌汚染対策法に定められた基準を参考値として自主管理を行っています。測定結果の評価については、参考値と比較し参考値を超えないことを確認しています。
 ※5 掘削土の測定は、検定(測定)用の水溶液の中に掘削土を入れて溶け出した物質の量を測定します。この水の中に溶け出した物質の量のことを溶出量といいます。
 ※6 空間放射線線量率は、花木の森散策路の空間放射線線量と比較するため、周辺地域の空間放射線線量率(機構が瑞浪・土岐市内の12地点で測定)を参考値としています。また、測定結果の評価については、周辺地域の空間放射線線量率と比較し、その最大値を超えないことを確認しています。
 ※7 「検出されないこと」とは、測定項目ごとに定められた検定(測定)方法で測定した結果が当該検定方法の定量限界を下回ることを表します。
 ※8 NDとは測定値が検出できないほど微量か、またはゼロであることを表します。測定結果のカッコ内の数値は検出限界値を表します。

排水水等の塩化物イオン濃度の測定結果(7月)

【採取日：週2回】

(単位：mg/L)

測定場所	狭間川上流	立坑の湧水	工事排水水	明世小学校前取水口
塩化物イオン濃度	1.4～1.6	280～320	240～300	6.3～80
※()内は月平均の値を示す(有効数字2桁(3桁目は切り捨て))	(1.5)	(300)	(280)	(26)

◆塩化物イオンについては、「排水基準」や「環境基準」などの法的な規制はありませんが、濃度の高い水を稲作に長期間使用した場合には、稲の発育に影響が出るという研究事例があります。千葉県農業試験場の論文・文献などでは、稲は塩化物イオン濃度が500mg/L以下の水を使用していれば、被害が発生する可能性が少ないことから、「安全基準」として300～500mg/Lが記されています。
 研究所からの排水水等には天然由来の塩化物イオンが含まれています。狭間川の下流域においては、河川水を稲作に利用していることから、上記の「安全基準」にもとづき、明世小学校取水口における河川水濃度として月平均300mg/L以下を目安に管理しています。なお、月平均300mg/Lを超える、又は超えたと予想される場合には直ちに稲作の方々にお知らせします。また、これが長期間に及ぶと予想される場合は、500mg/Lを超える前までに「専用設備」による処理などの必要対策を講じます。

お知らせ

瑞浪超深地層研究所の埋め戻し工事工程案については、研究所用地の地権者である瑞浪市と協議を行うとともに、明世町3区等への説明会を開催し、工事の工程や工法についてご意見を伺い、検討を進めてまいりました。

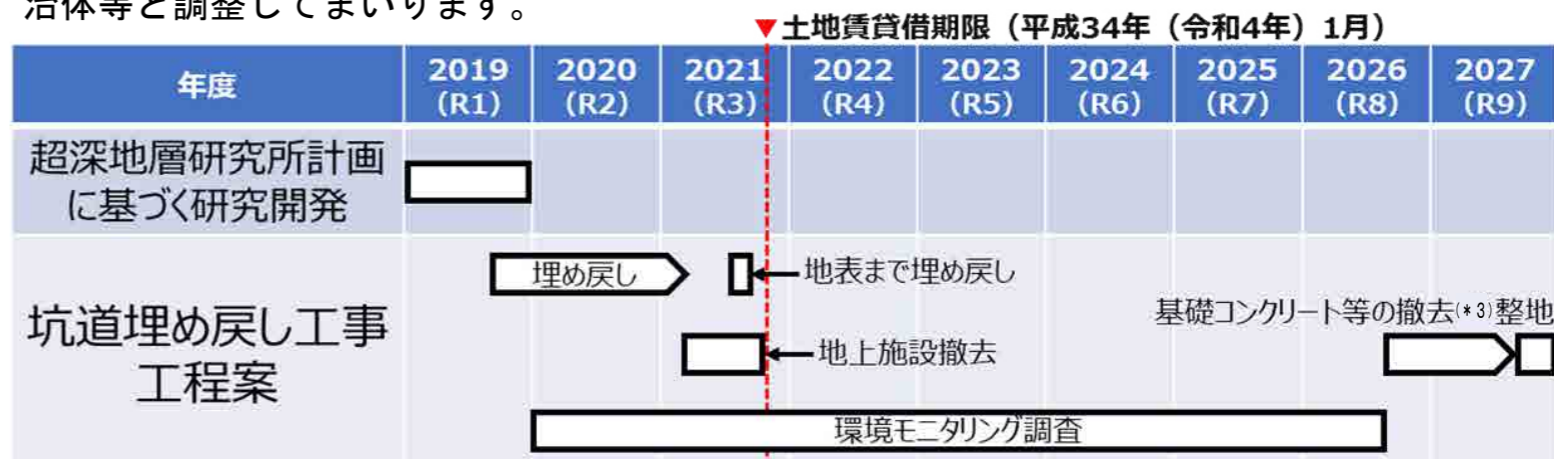
埋め戻しの工程案について、一定の進捗が得られ、瑞浪市とも合意に至りましたことから、令和元年8月8日(木)に以下の内容の通り公表いたしましたのでお知らせいたします。なお、公開ホームページからもご確認いただけます。

【ホームページ <https://www.jaea.go.jp/04/tono/press/190808/r010808.pdf>】

瑞浪超深地層研究所の埋め戻し工事工程案について

東濃地科学センターでは、第3期中長期計画(*1)に従い、瑞浪超深地層研究所の埋め戻しなどのその後の進め方を検討しています。

そのうち、中長期計画に示された3つの研究課題に関する成果を上げ、土地賃貸借期間の終了までに埋め戻しができるようにという前提で考えた埋め戻し工事工程案について、研究所用地の地権者である瑞浪市と協議を進めてまいりましたが、今般、一定の進捗が得られ、工程案については下記の通り、瑞浪市と合意に至りましたのでご報告致します。なお、これまでの研究開発成果や坑道の埋め戻しに伴う環境モニタリング調査(*2)の内容がまとめ次第、研究所の埋め戻しなどのその後の進め方に関する計画案について関係自治体等と調整してまいります。



※今後の協議を通じて計画案を取りまとめるなかで正式な工程について確定させてまいります。

*1 第3期中長期計画
 超深地層研究所計画については、地下坑道における工学的対策技術の開発、物質移動モデル化技術の開発及び坑道埋め戻し技術の開発に重点的に取り組む。これらに関する研究については、平成31年度末までの5年間で成果を出すことを前提に取り組む。また、同年度末までに、跡利用を検討するための委員会での議論も踏まえ、土地賃貸借期間の終了(平成34年1月)までに埋め戻しができるようにという前提で考え、坑道埋め戻しなどのその後の進め方について決定する。

*2 環境モニタリング調査
 坑道埋め戻しに伴う地下水の回復状況の確認及び埋め戻し後の安全確保のため、地上で地下水の水圧・水質を対象とした環境モニタリング調査を坑道埋め戻し中及び埋め戻し完了後5年程度を目途に継続します。

なお、埋め戻し後の地下水の環境モニタリング調査に必要となる一部の土地等については、現在の土地賃貸借期間の終了後に、改めてお借りすることで、今後、瑞浪市と協議を進めてまいります。また、従来より実施している研究所周辺における環境への影響の有無を確認するための河川水の水質及び騒音・振動調査については、引き続き実施してまいります。

*3 基礎コンクリート等の撤去
 期間は現時点で約11ヶ月を想定しております。