-2012/4 月号 -
vol. 121

地層研ニュース

独立行政法人
日本原子力研究開発機構
東濃地科学センター

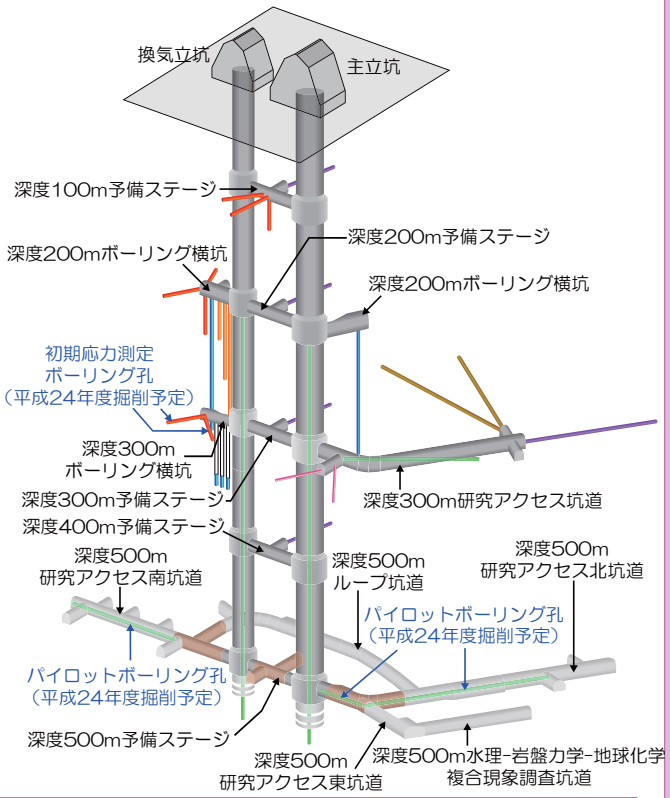
スポットニュース

平成２４年度の瑞浪超深地層研究所の事業計画

東濃地科学センターでは、地下深いところが「今どうなっているのか」「なぜそうなったのか」「将来どうなっていくのか」を知るための手法を確立する「地層科学研究」を行っています。

平成24年度に行う主な調査研究は、研究坑道の掘削ごとに行う壁面の地質観察や掘削工事等に伴い発生する振動を利用した物理探査等を行うとともに、これまで掘削したボーリング孔等に設置した観測装置を用いて、地下水の水圧や水質等の長期的な観測を継続します。また、深度300mのボーリング横坑（換気立坑）において新たに掘削するボーリング孔を用いて、岩盤にかかっている力（初期応力）の測定を行う予定です。

研究坑道の掘削工事については、深度500mにおいて水平坑道の掘削を進めます。研究坑道の掘削を行う前に、パイロットボーリング調査（長さ35m、85m、105m程度のボーリング孔3孔）を行うとともに、長さ10m程度の孔を数本掘り、事前に湧水があるかどうかを確認します。湧水が多い場合には、湧水抑制対策として、地下水の通りみちとなる割れ目等にセメント系の溶液等を注入する作業（グラウト作業）を行います。



立坑の掘削深度（4月24日現在）　主立坑 500.4 m　換気立坑 500.2 m

５月の主な作業予定

【瑞浪超深地層研究所】

①深度500m予備ステージの掘削作業
②パイロットボーリング孔の掘削作業（主立坑側）
③深度300m研究アクセス坑道のボーリング孔を用いた地下水の水圧観測を継続
④深度200mボーリング横坑のボーリング孔(2孔)及び深度300mボーリング横坑のボーリング孔(３孔)を用いた地下水の水圧観測を継続
⑤深度200m,300m,400m予備ステージのボーリング孔を用いた地下水の水圧・水質観測を継続
⑥地表からのボーリング孔(6孔)を用いた地下水の水圧・水質観測を継続
⑦深度300m研究アクセス坑道のボーリング孔（2孔）を用いた地下水の水圧・水質観測を継続（電力中央研究所との共同研究）
⑧深度300m研究アクセス坑道のボーリング孔を用いた地下水の水圧・水質観測を継続（産業技術総合研究所との共同研究）
⑨研究坑道内における傾斜計を用いた岩盤の変位計測及び重力計測等を継続(東濃地震科学研究所との研究協力)
⑩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(名古屋大学の施設供用)
⑪表層水理定数観測(雨量、湿度、気温等の気象観測)を継続
⑫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を継続
⑬研究坑道の掘削土及び排出水等の環境管理測定を継続
⑭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

【正馬様用地】

①地表からのボーリング孔(5孔)を用いた地下水の水圧・水質観測を継続

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下記のとおり開催します。

参加をご希望の方は事前申込が必要となりますので、5月21日（月）までに住所、氏名、電話番号を表面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くこともありますのでご容赦ください。なお、当施設見学会は毎月開催する予定です。

【日　時】平成24年5月26日（土）9:30～11:30
【内　容】地下300mの世界を体験いただけます。
【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。工事中の現場ですので、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。）

施設見学会（深度 300m 研究アクセス坑道）

※氏名等の個人情報は、当機構主催の見学会や講演会等のご案内に使用させていただく場合があります。

≪地層研ニュース等に関する連絡先≫
地層研ニュースに関するご意見・ご要望や瑞浪超深地層研究所の見学のご希望などについては、下記へご連絡ください。
【電話】0572-66-2244(代表)　【FAX】0572-66-2124　【ﾒｰﾙ】tono-ck@jaea.go.jp
《東濃地科学センターHP：http://www.jaea.go.jp/04/tono/index.htm》
東濃地科学センター　地域交流課（戸祭，飯島，龍頭，福島）

「瑞浪超深地層研究所に係る環境保全協定書」第2条に基づく排出水等の測定結果（平成24年3月分）

【採取日：平成 24 年 3 月 1 日】（排出水、河川水、湧水）

単位：mg/ℓ（水素イオン濃度は pH）

測定項目	管理目標値	工事排出水	狭間川下流	※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）
水素イオン濃度	6.5～8.5	7.1	6.9	—	8.9	6.7			
浮遊物質量	25 以下	1 未満	1			2			
カドミウム	0.01 以下	0.001 未満	0.001 未満	0.01 以下	0.001 未満	0.001 未満	0.01 以下		
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	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		
有機燐化合物	検出されないこと※7	ND(0.1 未満)※8							
有機燐							検出されないこと※7	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
鉛	0.01 以下	0.005 未満	0.005 未満	0.01 以下	0.005 未満	0.005 未満	0.01 以下		
六価クロム	0.05 以下	0.04 未満	0.04 未満	0.05 以下	0.04 未満	0.04 未満	0.05 以下		
砒素	0.01 以下	0.005 未満	0.005 未満	0.01 以下	0.005 未満	0.005 未満	0.01 以下		
総水銀	0.0005 以下	0.0005 未満	0.0005 未満	0.0005 以下	0.0005 未満	0.0005 未満	0.0005 以下		
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	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		
ＰＣＢ	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	ND(0.0005 未満)※8	ND(0.0005 未満)※8	検出されないこと※7		
ﾄﾘｸﾛﾛｴﾁﾚﾝ	0.03 以下	0.002 未満	0.002 未満	0.03 以下	0.002 未満	0.002 未満	0.03 以下		
ﾃﾄﾗｸﾛﾛｴﾁﾚﾝ	0.01 以下	0.0005 未満	0.0005 未満	0.01 以下	0.0005 未満	0.0005 未満	0.01 以下		
四塩化炭素	0.002 以下	0.0002 未満	0.0002 未満	0.002 以下	0.0002 未満	0.0002 未満	0.002 以下		
ｼﾞｸﾛﾛﾒﾀﾝ	0.02 以下	0.002 未満	0.002 未満	0.02 以下	0.002 未満	0.002 未満	0.02 以下		
1,2-ｼﾞｸﾛﾛｴﾀﾝ	0.004 以下	0.0004 未満	0.0004 未満	0.004 以下	0.0004 未満	0.0004 未満	0.004 以下		
1,1,1-ﾄﾘｸﾛﾛｴﾀﾝ	1 以下	0.0005 未満	0.0005 未満	1 以下	0.0005 未満	0.0005 未満	1 以下		
1,1,2-ﾄﾘｸﾛﾛｴﾀﾝ	0.006 以下	0.0006 未満	0.0006 未満	0.006 以下	0.0006 未満	0.0006 未満	0.006 以下		
1,1-ｼﾞｸﾛﾛｴﾁﾚﾝ	0.02 以下	0.002 未満	0.002 未満	0.02 以下	0.002 未満	0.002 未満	0.02 以下		
ｼｽ-1,2-ｼﾞｸﾛﾛｴﾁﾚﾝ	0.04 以下	0.004 未満	0.004 未満	0.04 以下	0.004 未満	0.004 未満	0.04 以下		
1,3-ｼﾞｸﾛﾛﾌﾟﾛﾍﾟﾝ	0.002 以下	0.0002 未満	0.0002 未満	0.002 以下	0.0002 未満	0.0002 未満	0.002 以下		
チウラム	0.006 以下	0.0006 未満	0.0006 未満	0.006 以下	0.0006 未満	0.0006 未満	0.006 以下		
シマジン	0.003 以下	0.0003 未満	0.0003 未満	0.003 以下	0.0003 未満	0.0003 未満	0.003 以下		
チオベンカルブ	0.02 以下	0.002 未満	0.002 未満	0.02 以下	0.002 未満	0.002 未満	0.02 以下		
ベンゼン	0.01 以下	0.001 未満	0.001 未満	0.01 以下	0.001 未満	0.001 未満	0.01 以下		
セレン	0.01 以下	0.002 未満	0.002 未満	0.01 以下	0.002 未満	0.002 未満	0.01 以下		
硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	10 以下	0.21	0.43	10 以下	0.11	0.46	10 以下		
ふっ素	0.8 以下	0.5	0.1	0.8 以下	8.2	0.1 未満	0.8 以下		
ほう素	1 以下	0.47	0.11	1 以下	1.2	0.02 未満	1 以下		
塩化物イオン				—	230				
ｱﾝﾓﾆｱ、ｱﾝﾓﾆｳﾑ化合物、亜硝酸化合物及び硝酸化合物	—	0.21							

※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ています。また、測定結果については、放流先河川の状態の把握や排水処理プラント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　狭間川上流は排出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・土岐市内の十二地点で測定）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。

花木の森散策路における空間放射線線量率	参考値（12月15日～3月28日）※6	測定結果（12月15日～3月28日）
	0.07～0.11μSv/h 周辺地域の空間放射線線量率と同等	0.08μSv/h 3ヶ月の集積空間放射線線量から算出

排出水等の塩化物イオン濃度の測定結果（3月）

測定項目	狭間川上流	立坑の湧水	工事排出水	明世小学校前取水口
塩化物イオン濃度（単位：mg/ℓ）	1.3～2.2	170～210	130～210	6.3～31

※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。

研究所からの排出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、明世小前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、又は超えると予想される場合には直ちに耕作者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な対策を講じます。

正馬様用地内のコア等の整理状況と処置について

昨年末に新聞報道がありました正馬様用地内に仮置きしていたボーリングコアにつきましては、同用地内の倉庫に移動して、整理作業を進めています。これまでに第一段階の仕分け作業が終了し、今後は一部のコアを産廃処分するとともに、残りのコア等の第二段階の仕分け作業を進めていきます。

	花崗岩コア	堆積岩コア	土　砂
自然放射線量の 1.2 倍以下	産廃処分（219 袋）	産廃処分（400 袋）	第二段階の仕分け（807 袋）
自然放射線量の 1.2 倍超	第二段階の仕分け（15 袋）	第二段階の仕分け（48 袋）	

・周辺の自然放射線量（バックグラウンド値）の変動範囲であり、それを超えると自然放射線よりも高いと判断できる 1.2 倍を区分値として、第一段階の仕分けをしました。自然放射線の 1.2 倍以下に仕分けられたものからサンプルを採取し、ウラン濃度を確認した結果、花崗岩コアや堆積岩コアは、全てのサンプルが 1 ベクレル / グラム以下でした。土砂については、一部のサンプルが 1 ベクレル / グラムを超えていたため、全量について第二段階の仕分け作業を行うこととしました。
・「自然放射性物質の規制免除について」（平成 15 年 10 月、文部科学省放射線審議会基本部会報告書）において、規制の検討対象とされている値（ウラン濃度 1 ベクレル / グラム超）を下回るものは産廃処分とします。
・第二段階の仕分けでは、ウラン濃度 1 ベクレル / グラム以下に区分されるものは産廃処分し、これを超えるものは保管管理をします。