

スポット  
ニュース

## サマー・サイエンスキャンプを開催

平成24年8月8日～10日、東濃地科学センターにて、「サマー・サイエンスキャンプ2012」（主催：独立行政法人科学技術振興機構）を開催しました。

「サマー・サイエンスキャンプ」は、高校生を対象とした先進的科学技术体験合宿プログラムです。当センターでは、平成20年から毎年開催しており、研究者や技術者による講義や実習指導を行っています。

今年も全国から10名の高校生が参加し、瑞浪超深地層研究所の深度300m研究坑道で地下水を採取し水質を分析したり、ボーリングコアの化石や堆積構造などを観察することで過去の環境がどのように移り変わってきたのかを学んだり、断層の活動で地形がどう変化するかを実際に野外で観察し、断層を見つける方法について実習などを行いました。

参加者からは、「今までやったことがない、普段は絶対体験することができないことばかりで、本当にどれも新鮮でおもしろかったです。」「実際に研究者の方とお話して、とても刺激を受けました。」などの感想が聞かれました。



地下水の水質分析



野外における断層の観察

立坑の掘削深度 主立坑 500.4 m 換気立坑 500.2 m

＜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.html>

東濃地科学センター 地域交流課(戸祭, 飯島, 龍頭, 福島)

今月号は、  
9月27日に行った「防災訓練」について紹介します。



## 東濃地科学センター 防災訓練を行いました



防災訓練(対策本部)

今回の防災訓練では、「東濃鉱山の第2立坑内にて火災が発生した」との想定で防災訓練を行いました。

訓練では、対策本部を立ち上げ、状況確認や地元自治体、関係機関、報道機関等への連絡手順の確認を行いました。

## 11月の主な作業予定

### 【瑞浪超深地層研究所】

- ① 深度500m水平坑道の掘削作業
- ② 深度300mボーリング横坑(換気立坑)における地質構造、地下水の流れ、地下水の水質などに関する情報を取得するためのボーリング調査(電力中央研究所との共同研究)
- ③ 原位置岩盤物性評価のための油圧式岩機削孔データの取得(西松建設との共同研究)
- ④ 深度200m予備ステージにおけるグラウト材と岩石のサンプリング・分析(資源エネルギー庁委託事業)
- ⑤ 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
- ⑥ 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
- ⑦ 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
- ⑧ 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
- ⑨ 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)
- ⑩ 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)
- ⑪ 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、地震計及び応力計の設置作業を実施(東濃地震科学研究所との研究協力)
- ⑫ 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)
- ⑬ 表層水理定数観測(気象・地下水位・土壌水分の観測)を継続
- ⑭ 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
- ⑮ 研究坑道の掘削土及び排水水等の環境管理測定を継続
- ⑯ 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
- ② 表層水理定数観測(河川流量・気象・地下水位・土壌水分の観測)を継続

# 「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（平成24年9月分）

【採取日：平成24年9月4日（排水水、河川水、湧水、主立坑掘削土）】  
 【採取日：平成24年9月6日（換気立坑掘削土）】

【単位：mg/l（水素イオン濃度はpH）】

【掘削区間程度毎の掘削土溶出試験結果（主立坑）】（単位：mg/l）

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	7.0	7.3
浮遊物質	25以下	1未満	3
カドミウム	0.01以下	0.001未満	0.001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
有機燐化合物	検出されないこと※7	ND(0.1未満)※8	
有機燐			
鉛	0.01以下	0.005未満	0.005未満
六価クロム	0.05以下	0.04未満	0.04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
トリカドミウム	0.03以下	0.002未満	0.002未満
テトラカドミウム	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
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	0.02以下	0.002未満	0.002未満
1,2-ジクロロエチレン	0.04以下	0.004未満	0.004未満
1,3-ジクロロプロパン	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	0.25	0.26
ふっ素	0.8以下	0.4	0.3
ほう素	1以下	0.51	0.44
塩化物イオン			
PFOP、PFOM化合物、亜硝酸化合物及び硝酸化合物	—	0.25	

※1 参考値	※2 立坑の湧水	※3 狭間川上流
—	9.1	7.1
		3
0.01以下	0.001未満	0.001未満
検出されないこと※7	ND(0.1未満)※8	ND(0.1未満)※8
0.01以下	0.005未満	0.005未満
0.05以下	0.04未満	0.04未満
0.01以下	0.005未満	0.005未満
0.0005以下	0.0005未満	0.0005未満
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
0.03以下	0.002未満	0.002未満
0.01以下	0.0005未満	0.0005未満
0.002以下	0.0002未満	0.0002未満
0.02以下	0.002未満	0.002未満
0.004以下	0.0004未満	0.0004未満
1以下	0.0005未満	0.0005未満
0.006以下	0.0006未満	0.0006未満
0.02以下	0.002未満	0.002未満
0.04以下	0.004未満	0.004未満
0.002以下	0.0002未満	0.0002未満
0.006以下	0.0006未満	0.0006未満
0.003以下	0.0003未満	0.0003未満
0.02以下	0.002未満	0.002未満
0.01以下	0.001未満	0.001未満
0.01以下	0.002未満	0.002未満
10以下	0.16	0.37
0.8以下	7.2	0.1未満
1以下	1.5	0.02未満
—	220	

※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）
0.01以下	0.001未満	0.001未満
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
0.01以下	0.005未満	0.005未満
0.05以下	0.04未満	0.04未満
0.01以下	0.005未満	0.005未満
0.0005以下	0.0005未満	0.0005未満
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
0.03以下	0.002未満	0.002未満
0.01以下	0.0005未満	0.0005未満
0.002以下	0.0002未満	0.0002未満
0.02以下	0.002未満	0.002未満
0.004以下	0.0004未満	0.0004未満
1以下	0.0005未満	0.0005未満
0.006以下	0.0006未満	0.0006未満
0.02以下	0.002未満	0.002未満
0.04以下	0.004未満	0.004未満
0.002以下	0.0002未満	0.0002未満
0.006以下	0.0006未満	0.0006未満
0.003以下	0.0003未満	0.0003未満
0.02以下	0.002未満	0.002未満
0.01以下	0.001未満	0.001未満
0.01以下	0.002未満	0.002未満
0.8以下	0.2	2.2 *
1以下	0.14	0.52

参考値(6月27日～9月末日)※6	測定結果(6月27日～9月末日)
測定中	測定中
花木の森散策路における空間放射線量率	周辺地域の空間放射線量率と同等 3ヶ月の集積空間放射線量から算出

掘削区間	項目(参考値)	ふっ素(0.8以下)	ほう素(1以下)	砒素(0.01以下)	鉛(0.01以下)	総水銀(0.0005以下)	試料採取日
500m 研究アクセス北坑道 8.85～17.75m上半分		0.2	0.14	0.005未満	0.005未満	0.0005未満	H24.9.4

【掘削区間程度毎の掘削土溶出試験結果（換気立坑）】（単位：mg/l）

掘削区間	項目(参考値)	ふっ素(0.8以下)	ほう素(1以下)	砒素(0.01以下)	鉛(0.01以下)	総水銀(0.0005以下)	試料採取日
500m 予備ステーション掘削坑 48～70m 500m 研究アクセス南坑道 62～77m	*	2.2	0.52	0.005未満	0.005未満	0.0005未満	H24.9.6

\* 参考値を超えた掘削土（約80m<sup>3</sup>）については、その全量を専門の処理施設へ搬出しました。

【換気立坑における掘削土の溶出試験結果についてのお知らせ】

換気立坑において、9月21、28日及び10月4日に試料を採取した掘削土の溶出試験の結果、自然由来によるふっ素の溶出量が、協定に定める参考値（0.8mg/l以下）を超えていました（21と28日が1.2mg/l、4日が1.3mg/l）。なお、ふっ素の溶出量が参考値を超えた掘削土（21日約120m<sup>3</sup>、28日約50m<sup>3</sup>）については、専門の処理施設へ搬出いたします。また、4日（約80m<sup>3</sup>）についても専門の処理施設へ搬出いたします。

## 排水水等の塩化物イオン濃度の測定結果（9月）

測定項目	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 (単位：mg/l)	1.4～1.6	200～220	210～230	35～100

※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、「安全基準」にもつき、明世小学校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、これが長期間に及びる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。

## 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、11月12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11月17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



施設見学会（深度300m研究アクセス坑道）

（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をお願いします。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・手手・ヘルメットPHSなど）を着用して頂きます。工事中の現場ですので、狭く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。

※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。

## 瑞浪国際地科学交流館のミニギャラリー展示募集

皆様の展示作品の募集を行っております。展示期間は約1ヶ月間、展示は無料ですので、展示をご希望の方は、表面の連絡先へお気軽にお問合せください。

※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、放流先河川の状態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とを溶出量とします。  
 ※6 空間放射線量率は、花木の森散策路の空間放射線量と比較するため、周辺地域の空間放射線量率（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。