

鉱業博物館だより

2011年秋
第1号



国立大学法人 秋田大学大学院工学資源学研究科附属鉱業博物館

〒010-8502 秋田市手形字大沢 28 番地の 2
TEL 018-889-2461/FAX 018-889-2465
E-mail: w3admin@kuroko.mus.akita-u.ac.jp
<http://www.mus.akita-u.ac.jp/>

はじめに

館長 西谷忠師

鉱業博物館は10月1日にリニューアルオープンしました。

多くの方々のご協力でリニューアルした鉱業博物館は、1階が鉱物・鉱石のコーナー、2階が岩石・地層・化石のコーナー、3階が採鉱・選鉱・精錬のコーナーとなっています。どのように変わったのか実際にお確かめ下さい。新しくなった博物館には連日多くの見学者に訪れていただいています。10月の入館者数は昨年比べて3倍以上にもなっています。展示も好評で、おみやげコーナーも人気です。展示物や標本は単に並べてあるのではなく、歴史的な変遷や分類をはじめ、展示を担当した人の思想や意図が色濃く反映されています。それを考えながら見ていただければ新しい発見があるかもしれません。是非リニューアルした博物館を訪れて下さい。

これまで発行してきた冊子「鉱業博物館」は鉱業博物館後援会が発行していましたが、鉱業博物館後援会が解散となったためこの冊子も廃止せざるを得ない状況になりました。鉱業博物館リニューアルを機会に、鉱業博物館の取り組みやトピックスを紹介するため、広報誌「鉱業博物館だより」を春と秋の2回発行して鉱業博物館の活動を広くお伝えする予定です。ご意見ご要望をお寄せください。



オープニングセレモニーで式辞を述べる
西谷忠師館長

◆ 目 次 ◆

はじめに

秋田大学大学院工学資源学研究科附属鉱業博物館長 西谷 忠師...	1
鉱業博物館リニューアル概要	
展示棟 1 階	2
展示棟 2 階	3
展示棟 3 階、屋外展示	4
リニューアル作業風景	5
平成 2 3 年度ジュニアサイエンススクール活動報告	6
平成 2 3 年度後期行事予定/ご利用案内	8

祝 リニューアルオープン! 2011・10・1

平成23年10月、約5ヵ月間の準備期間を経て鉱業博物館がリニューアルオープンいたしました。このたびのリニューアルは、秋田大学工学資源学部創立100周年記念事業の一つとして計画され、卒業生・教職員OB・篤志家・法人の皆さまから頂いた寄付金および標本・模型等の寄贈により実現したものです。

10月1日午前11時より行われたオープニングセレモニーでは卒業生をはじめ関係各位約250名の式典参加者が集まる中、当館中央ホールにて、西田眞秋田大学副学長、小川信明工学資源学研究科長、菊池芳朗北光会会長、高橋壽夫北光会副会長および西谷忠師鉱業博物館長によるテープカットが行われました(写真1)。そのあと、西川治鉱業博物館専任講師(写真2)とデザインを担当した教育文化学部美術教育講座の石井宏一准教授(写真3)から展示の概要について説明がありました。同日より一般公開された館内はリニューアルを心待ちにしていた多くの来館者で賑わいました。

今回のリニューアルでは、秋田鉱山専門学校開学以来100年にわたり多数の鉱山技術者を養成し、将来も資源学分野の研究と教育の拠点として期待されている秋田大学にふさわしい博物館にするために展示内容を大幅に変更しました。また、展示方法も工夫し、デザインの統一や映像コンテンツと体験型展示の充実によって分かりやすさを追求しました。各セクションと階段には、案内のバナーを天井から吊り下げました。解説パネルはテーマごとに簡潔な説明文と図や表で構成し、標本ラベルは鉱専の校章が入った新しいデザインに作り替えました。また、実際に標本に触れることのできる展示が多数あります。以下に、各階の展示の概要を紹介します。



写真1) テープカットの様子



写真2) 西川治専任講師



写真3) 石井宏一准教授

展示棟1階



1階展示室の様子。黒を基調とするデザインの案内バナーを各セクションに取り付けています

正面玄関から入ってすぐの中央ホールには、鉱業博物館のシンボルマークとしても使われている旧秋田鉱山専門学校の校章のモチーフとなっているダイヤモンドや、秋田大学の研究者の名前が献名され鉱物の名称になった三つの鉱物(萬次郎鉱、渡辺鉱、加納輝石)を展示しています。1階展示室には、鉱物と鉱石を展示しました。鉱物の展示の最初のコーナーでは、「鉱物とは何か?」という問いかけからはじまり、鉱物のもつ様々な性質を解説しています。今回、鉱物が発する蛍光を観察するための紫外線発光装置【ミネラライト】を取り付けた標本ケースを新調しました。

暗室で紫外線が照射され鉱物が一斉に光る様子（写真4）に、多くの見学者から思わず驚きの声があがります。放射性鉱物の放射線を確認できるようにサーベイメーターを取り付けた展示ケースも設置しました。ケースには放射性核種のラジウムを微量含んでいる北投石が入っています。

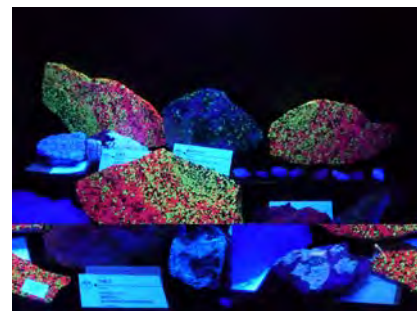


写真4) 紫外線が照射された蛍光鉱物

分類展示ではドイツのシュツルツの分類体系に従い、化学組成(主として陰イオンの種類)と結晶構造に基づいた展示をしています。これまで欠けていた種類をできるだけ補い、異なる産地の多様な標本を多数加えたことで、国内有数の規模を誇る展示となりました。日本産新鉱物のコーナーでは、日本人の名前や東京石、千葉石など県名が名称として使われている鉱物が展示されています。さらに、日本式双晶のコレクション、水酸魚眼石（写真5）、尾去沢産の赤色閃亜鉛鉱、アメシストの晶洞など新しい見どころが満載です。ここでは従来のロータイプの屋根型展示ケースに加え、背丈のある棚型のガラス展示ケースを新たに設置したことで、立体的な展示が可能になり標本が見やすくなりました。



写真5) 水酸魚眼石

鉱石コーナーでは、鉱石を主要な鉱床タイプごとに分類して展示しています。また、秋田県北鹿地方の黒鉱鉱石と現生の海底熱水性沈殿物の展示や、石油や石炭などのエネルギー資源に関する標本も展示しています。

展示棟2階

2階の展示は、太陽系の中の地球、岩石、地球表層部の諸現象、秋田の生い立ち、地球生命史から構成されています。

岩石コーナーの新しい展示標本としては、およそ40億年の年代を示す世界最古の岩石と世界最新の深成岩とされる滝谷花崗閃緑岩があります。カルサイト偏光プリズムが装着された鉱専時代の顕微鏡も展示しました。

地球表層部の諸現象を解説するコーナーでは、鮪川層の含貝化石砂礫層、脇本層の砂岩シルト岩互層、逆川断層上盤の火山灰と小断層のはぎとり標本を展示しました。これらは特殊な接着剤を使って実際の地層をはぎとったものです。『奇石を愉しむ』コーナーでは、こんにやくのようにクニャッとまがる「こんにやく石」、叩くと金属のような高く澄んだ音がるサヌカイトで作られた石琴、手にとって振ると土鈴のようにカラカラと音を立てる「鳴石」に触れることができます（右の写真）。大人から子供まで理屈抜きに「石」の世界のおもしろさを体験できます。

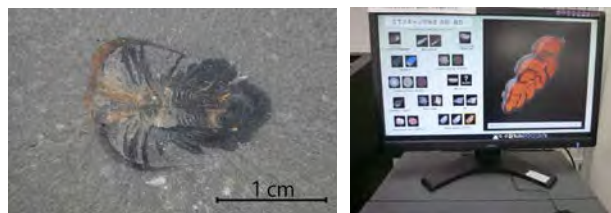


2階展示室の様子。右側に見えるのがはぎ取り標本



秋田の生い立ちコーナーでは、藤岡・高安両先生の化石コレクションを通してふるさとの歴史を学びます。ここでは、美郷町で発見されたイルカの化石標本も必見です。地球生命史のコーナーには、炭素質隕石、ストロマトライト、カンブリア紀の生物の繁栄を象徴するエディアカラ相当の動物化石やバージェス動物群の化石、シーラカンスの仲間の化石、史上最大のサメの歯化石など新しい見どころが増えました。海洋のプランクトン研究を紹介する小部屋も設けました。

映像コンテンツでは、地球内部の構造やプレート運動などをアニメーションと 3D 画像で表示するコーナーや、化石や岩石標本をマイクロフォーカス X 線 CT で撮影し画像処理した 3D 画像のコーナーが好評です。透視・拡大・回転・スライスなどの機能があり、標本の微細な内部構造を観察することができます。



左：マレラ（バージェス動物群）の化石
右：底生有孔虫の断面図を表示したモニター

展示棟 3 階

3 階は資源開発の一連のプロセスと自然エネルギー関連の資料を展示・解説しています。3 階の正面には世界の主要鉱山約 650 か所の場所と鉱種・鉱床のタイプがひと目でわかる「世界鉱産地球儀」を設置しました。直径 1.7 メートルの大型地球儀上に、世界の鉱山が LED 電球で色分け表示されています。地球上の金属の偏在の様子なども知ることができます。また、金属標本を元素周期律表のとおり並べた標本ケースの前では、多くの人が足を止め標本に見入っており、近年のレアメタルへの関心の高さがうかがえます。秋田の鉱山史コーナーでは、県内主要鉱山の絵図や佐藤信淵の書状などの歴史資料が展示されています。



3 階展示室の様子。巨大地球儀がお出迎えます

地下資源の探鉱・採鉱・選鉱・製錬の各コーナーでは、鉱石や金属の標本だけでなく実機と精密模型を使って、鉱山開発の現場や生産施設でおこなわれている各工程と、そこで使用されている機器の仕組みを解説しています。今回新たに、ドリルジャンボ用のドリル実機や、製錬工場、選鉱機、石油試掘施設などの精密模型が加わりました。また、鉱専時代から所蔵していた八幡製鉄コークス炉や石炭ガスプラント模型は、産業史的価値が非常に高い模型です。



典型元素（金属・非金属）と遷移元素を色分け分類したラベルの前に当該元素の金属標本を展示

自然エネルギーのコーナーでは、地中熱冷暖房の実証展示をしています。この空調システムは、地下に埋めたパイプに水や不凍液を循環させ、年間を通して変動の少ない地中熱を採熱し、ヒートポンプで温度調節して利用するシステムです。当館では、システムの概要がわかるように熱交換器や水槽とそれらをつなぐ配管が見えるように配置され、運転状況がモニターに表示されています。

屋外展示



経年劣化が目立っていたシールド自走支保とその建屋をリニューアルしました（左の写真）。自走支保は重さ約9,000kg、高さ1.9mもあったため大型クレーンを使って移動させ、サビ落とししてから化粧直しをしました。建屋も土台から建て直し、外からでもよく見ることが出来るように大きなガラス窓を取り付けました。

シールド自走支保と博物館建物の間に、新たに2つの石油生産施設：ポンピングユニット（写真 左側）と坑口装置（別名：クリスマスツリー 写真 右側）を展示しました。それぞれ国際石油開発帝石㈱と石油資源開発㈱から寄贈されたもので、ポンピングユニットは秋田市の八橋油田で実際に使用されていました。



この誌面で紹介できたのはリニューアルのごく一部に過ぎません。

どうぞ新装オープンした当館をご覧ください。皆さまのお越しをお待ちしております。

～リニューアル作業風景～

今回のリニューアルでは、学内外の多くの方々にご協力頂きました。当館が所蔵する標本や資料は膨大な数にのぼり重量物も多いため、標本の移動や入れ替え作業は大変な重労働でした。また、標本や台座のクリーニング・石油櫓模型の補修作業・標本ラベルの作成・地球儀の LED 配線作業等、技術や精密さが求められる作業もありました。ご協力いただいた方全てにこの場を借りてお礼申し上げます。なお、展示棟2階の企画展室において、リニューアルのあゆみを記録した写真展を開催いたします。詳しくは巻末の行事予定をご覧ください。



ジュニアサイエンススクール「火山博士になろう」を開催しました

平成 23 年度ジュニアサイエンススクールを 7 月 30～31 日に開催いたしました。今年は「火山博士になろう」というテーマで、博物館主事の山元正継准教授と西川治専任講師の指導のもと 17 人の小学生と学芸員資格取得をめざす博物館実習生が男鹿半島を巡り火山について学びました。

◆ 一日目

男鹿半島は新生代の地層が連続的に露出し、様々な地層や地殻変動の証拠がみられる地質学上大変興味深い所で、戸賀・目潟・寒風山という 3 つの第四紀火山もあります。平成 23 年 9 月には日本ジオパークに認定されました。今回は、下記 3 か所にて火山地形と火山噴出物の観察を行いました。

① 目潟

県道 121 号線上にある八望台展望台付近から、一ノ目潟、二ノ目潟と戸賀湾を眺めました。山元先生から、目潟はマールと呼ばれる火山で 8～3 万年前に噴火活動があったということ、噴出物には地球のマントルを構成するかんらん石が含まれていることなどのお話をうかがいました。その後、一ノ目潟近辺の露頭にて噴出物を観察しました。草むらの中を進み、斜面からずり落ちそうになりながらの露頭観察で、実習生の安全確保で無事に観察を終えました。



二ノ目潟。奥に見えるのが戸賀湾

② 寒風山

標高 355m の山頂からは、男鹿半島全域をはじめ日本海や八郎潟を干拓した大潟村などの景色を 360° のパノラマで見ることができます。ここでは、火山地形や溶岩流の表面に出来たしわを観察しました。寒風山は噴火のたびに溶岩が積み重なって徐々に大きくなり現在の形になった成層火山で角閃石やかんらん石を含む輝石安山岩からなるということや、マグマの粘性と流れ方についての説明を山元先生にして頂きました。



レクチャーする山元先生 (中央)

③ 安田海岸

安田海岸には、50 万年前～9 万年前までの地層が露出しています。貝などの化石の密集層や亜炭層のほか、広域テフラ（遠い所から運ばれてきた火山灰）の地層なども見られます。今回は、三つの給源の異なる火山灰層（北海道の洞爺カルデラ、熊本県の阿蘇山、男鹿の戸賀火山）を観察し、それらの違いを調べました。目の前にある地層が、遠い所から飛んできた火山灰であることや十万年以上前のものだと知って子ども達はとても驚いた様子でした。土砂降りの雨の中にもかかわらず、真剣なまなざしで地層を見入っている子どもたちの姿も見られました。



黒い亜炭の層にはさまれているのが「Aso-1」火山灰層 (安田海岸)

◆ 二日目

二日目は、博物館にて目潟噴出物の中らかんらん石を探し出す作業と安田海岸の 3 種類の火山灰に含まれる火山ガラスや鉱物を抽出する作業、そしてそれらの観察とまとめ学習です。かんらん石（薄黄緑色の小さな粒）を探し出す作業（右の写真）では、ザルにぐっと顔を近づけたり砂利を指でかきわけたりルーペを使ったりと地道な作業に苦戦していましたが、しばらくす



るとかんらん石を見つけた子どもたちの「あった！」という大きな声があちこちで聞かれました。火山ガラスの抽出作業（手順は下記のとおり）では、「なんで火山灰の色がちがうんだろうね」と子どもたち同士で話し合う場面も見られました。観察とまとめ学習の時間では、実習生に顕微鏡の使い方を教わったり、先生に質問を熱心にしたり、子ども達は意欲的に学習していました。

最後に、西谷館長から火山博士の卵たちに修了証書が手渡されジュニアサイエンススクールの全日程が終了しました。

★火山ガラス抽出の手順★

①採集した火山灰と水を容器に入れ、指ですりつぶす。塊がなくなったらペットボトル半分くらいまで入れる。



②ペットボトルをよく振ってから立てておく。3分ほど経ったらうわずみの濁った水を捨てる。これを3～5回くらい繰り返すと粘土分が流れ、ガラス成分が残る。

③ペットボトルの底にたまった火山ガラスを蒸発皿に入れ乾燥器で乾燥させる。



④乾燥させた火山ガラスをプレパラートにのせ顕微鏡で観察する。

大住小学校 6年Y・S君の作文

ぼくは、7月30日・31日に、鉱業博物館ジュニアサイエンススクールに参加しました。鉱業博物館に来た時には不安があったけれども、みなさんがやさしく楽しく接してくれたので、十分に楽しむことができました。バスに乗って一の目湯に行ったときには、不安ではなく安心になっていました。

一の目湯に行って、ハンマーでたたいたり割ったりしました。その時には、なにがどうしてできたのかという疑問ばかりでした。次に行った海は、雨が降って大変でしたが、解説も聞いてバッチリです。男鹿には「阿蘇1」の石や「とうや」の石もあってびっくりしました。やっぱり火山はすごいと思いました。でも、雨でびしょびしょがいやでした。バスで着替えるのははずかしかったけれども、おもしろい一日でした。

二日目は、調べたり実験したりでした。オリビンはじゃりの中にありました。実験は、ふったり水をながしたりして、すなをとりました。そのすなを顕微鏡で見たときは、すごいやっぱり火山はすごいと思いました。またみんなで火山を調べたいです。この二日間は忘れません



閉校式にて。参加した子ども達・先生方・博物館実習生が笑顔で記念撮影

平成 23 年度後期 行事予定

第 2 回 鉱業博物館特別展示会

「鉱業博物館リニューアルオープンまでの軌跡（写真展）」

期 間：平成 23 年 11 月 30 日（水）～12 月 25 日（日）9：00～16：00

会 場：秋田大学工学資源学研究所附属鉱業博物館 2 階特別展示室

市民開放講座

市民開放講座は、博物館研究員らが講師となり一般市民を対象に年に数回開催している講座です。リニューアル工事で臨時休館していたため今年度は 12 月からの開催となりました。第 4 回以降の開催につきましては決まり次第、月刊広報誌のミニミニマインズやホームページでお知らせいたします。

◆第 2 回 市民開放講座◆

日 時：平成 23 年 12 月 7 日（水）15：00～16：00

講 師：菅原 征洋 研究員（秋田大学名誉教授）

演 題：寒冷地における暮らしの熱問題（薬剤による雪氷の融解メカニズム）

◆第 3 回 市民開放講座◆

日 時：平成 23 年 12 月 20 日（火）15：00～16：00

講 師：丸山 孝彦 研究員（秋田大学名誉教授）

演 題：花こう岩体の内部構造とストロンチウム同位体比初生値との関係

※会場はどちらも当館 3 階講堂です。

ご利用案内

●入館料

大 人：個人 250 円
団体(30 名以上) 190 円
高校生以下：無 料

●開館時間

9 時から 16 時

●休 館 日

年末年始（12 月 26 日～翌年 1 月 5 日）

●アクセス

秋田駅前中央交通バス乗場 4 番線
鉱業博物館入口下車 徒歩 5 分

●そ の 他

館内の案内を希望される方は事前（1 週間
くらい前まで）にお電話ください。
鉱業博物館のホームページもご覧下さい。

