

2024年度 FREA 一般公開での GSJ 展示を担当して

柳澤 教雄¹・中川 圭子¹・伊藤 順一²・内野 隆之³・小松原 純子⁴

1. はじめに

産総研では、つくばセンターだけでなく、地域拠点においても一般公開が実施されている。そのうちの1つであり、2014年4月に福島県郡山市に設立された「福島再生可能エネルギー研究所(The Fukushima Renewable Energy Institute, AIST(FREA))」(以下「FREA」という。)においても、設立以後毎年7月下旬に一般公開が実施された。FREAの地熱・地中熱チームは、地質調査総合センター(Geological Survey of Japan)(以下「GSJ」という。)に所属していることもあり、一般公開ではFREAでの地熱研究に関するイベントとして地熱ゲームなどを実施するとともに火山噴火実験などを実施していた(村田ほか, 2018; 阪口ほか, 2019; 石原ほか, 2020)。

2020年以後はコロナ禍の影響で一般公開は休止されていたが、2023年から再開された。しかしながら、7月下旬の気温は年々上昇しており、熱中症のリスクが高まったことから、FREAでの時期の変更が検討され、2024年は10

月26日の実施となった。一般公開の実施にあたり、FREAから床貼り地質図の説明や地質図などの物品販売の依頼がGSJにあった。

本稿では、2024年度FREA一般公開でのGSJ関連展示の概要を紹介する。

2. 2024年度 FREA 一般公開の概要

2024年度FREA一般公開では、従来実施されていた研究室の体験ブースは実施されないことになり、定員制のラボツアーとして、FREA研究紹介、太陽光や風力発電設備の実証フィールド、電波暗室、太陽電池製造ラインの4件及び事前予約制のFREA講座6件をメインにすることになった。また、駐車場では郡山市による水素燃料電池自動車MIRAIの展示が行われた。

FREA一般公開MAPを第1図に示す。研究本館1階の入口付近が上記のラボツアーやFREA講座の集合場所に設定され、その奥にあるFREA講座会場前の1階ロビーで床貼



第1図 FREA 一般公開 MAP.

1 産総研 地質調査総合センター地質情報基盤センター
2 産総研 地質調査総合センター
3 産総研 地質調査総合センター地質情報研究部門
4 産総研 地質調査総合センター連携推進室

キーワード：FREA, 地質図, 安達太良山, 地質標本, 地質標本館グッズ, 水晶, 一般公開

り地質図と標本の展示、及び地質図と地質標本館グッズの販売が行われた。

また、本館の2階の休憩スペースでは、安達太良山のパネル展示が行われるとともに、郡山市の出展に関連して市内の鬼ヶ城で産出された水晶標本の展示が行われた。また産総研ブランディング・広報部による展示も行われた。

FREA 一般公開事務局によると当日の参加者は100名程度とのことであった。

3. 地質図、岩石・鉱物標本の紹介

FREAの1階ロビーには過去の一般公開の際に床貼りした「20万分の1日本シームレス地質図V2」として福島県とその周辺地域の「南東北の地質図」が常時展示されている。一般公開では来場者に対して、この地質図の説明を行った(写真1)。地質図を初めて見たという方も多く、シームレス地質図の元となる地質図幅を研究者が実際にフィールド



写真1 南東北の地質図。

を地道に歩いて作成していることに驚かれていた。また、自分の家がどのような地質体の上に建っているのか、そこが軟弱か否かという点に関心を持たれる方が多かった。その他、火山フロントの形成とプレート沈み込みの関係に興味を持たれる方もいた。

また、地質図に関連して福島県の代表的な岩石、鉱物、化石標本の展示を行った。今回展示した標本のリストを第1表に、展示の様子を写真2, 3に示す。また、福島の地質図と主要な標本産地を第2図に示す。鉱物については、福島県の「県の石」である石川町産のペグマタイト鉱物(石英、電気石など)の展示を行った。子供たちを始め鉱物標本に興味を持つ来場者は多く、大型の石英や雲母標本は特に目を引いたようだ。中には電気石の名前の由来を聞いてくる学生もいた。

4. 地質図、地質標本館グッズの出張販売

GSJでは、地質情報展や日本地球惑星科学連合大会の展示ブースで地質図や地質標本館グッズの出張販売を実施してきたが、2023年度に引き続き、2024年度もFREA一般公開での出張販売を行った。今年度販売した地質図及び地質標本館グッズのリストを第2表に示す。また、物販コーナーの全体像を写真4、地質標本館グッズの見本展示を写真5に示す。地質標本館グッズの中では、地質図クリアファイルの人気が高かった。これは、例えば「東北の地質図」は、20万分の1日本シームレス地質図V2という最新の地質図と、1900年頃に刊行された「大日本帝国豫察地質図東北部地質圖 1:400,000」(以下「予察図」という。)を重ね合わせたもので、クリアファイルの外側の面にあるシームレス地質図をめくると予察図が観察できる仕掛けになっ

第1表 1階の地質図コーナーに展示された地質標本。

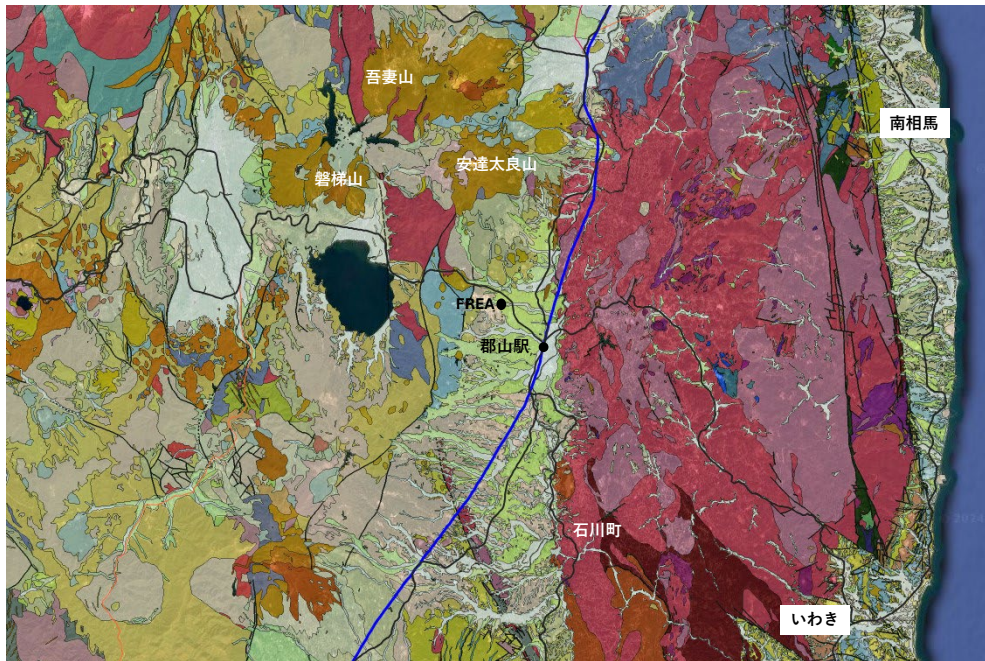
	登録番号	標本名	産地	地層名
岩石	R40302	花崗閃緑岩	いわき市横川	阿武隈古期花崗岩類 (田人複合岩体)
	R45491	角閃岩	石川郡古殿町大原・松風間	竹貫変成岩類
	R45492	ざくろ石董青石黒雲母片麻岩	石川郡古殿町横川	竹貫変成岩類
	R13927	砂岩	いわき市 四倉町玉山鉱泉	双葉層群 (白亜紀)
	R4253	亜瀝青炭	いわき市 好間町古河好間炭鉱	好間炭鉱
	R57987	普通輝石紫蘇輝石安山岩	福島市磐梯吾妻スカイライン	吾妻火山噴出物東吾妻溶岩 (更新世)
	R58038	安山岩溶結凝灰岩	耶麻郡猪苗代町硫黄川	安達太良火山噴出物赤滝溶岩 (更新世)
R10600	溶結凝灰岩 (白河石)	白河市 小田川国道4号線北西側切割		
化石	F323	二枚貝	いわき市 平下山口	(鮮新世)
	F4004	メタセコイア	いわき市 四倉 紫竹	湯長谷層群 (滝沢炭層) (中新世前期)
	F11740	巻き貝	いわき市久の浜町 田網ノ沢	白水層群 浅貝砂岩層 (漸新世)
	F17756	植物化石 (葉)	南相馬市 鹿島区	栃窪層 (ジュラ紀)
鉱物	M21756	石英 (水晶)	石川郡石川町 塩沢	
	M16781	白雲母	石川郡石川町 石川山塩沢	
	M21556	黒雲母	伊達郡川俣町 水晶山	
	M24481	電気石	石川郡石川町 石川山	
	M25000	鉄礬ざくろ石	石川郡石川町 石川山	



写真2 福島の岩石展示.



写真3 岩石・鉱物展示を観察する来場者.



第2図 福島の地質図(地質図 Navi (産総研地質調査総合センター, 2024; 背景地図には Google Map を使用))に鉄道(青:東北新幹線, 黒:在来線), FREA, 郡山駅, 吾妻山, 安達太良山, 磐梯山及び主要な標本産地である石川町, 南相馬市, いわき市の位置を加筆.

第2表 FREA で販売した地質図と地質標本館グッズ.

地質図	200万分の1	日本地質図
	5万分の1	磐梯山
		吾妻山 二本松
地質標本館グッズ	風呂敷 日本群島地質図 (明治22年刊行)	
	鉱物トランプ	
	下敷き (鉱物)	
	クリアファイル 地質図	東北部
		東部
	マスキングテープ	アンモナイト (写真)
アンモナイト (イラスト)		
貝殻 放散虫		



写真4 地質図と地質標本館グッズの物販コーナー（2階から撮影）。



写真5 地質標本館グッズの見本展示。

ている。2023年の春からシリーズ化され、執筆時点で「北海道」、「中部」、「東部」、「東北部」がグッズ化されている。なお、福島県は北部が「東北部」になるが、郡山を含む南部地域が「東部」に属するため、今回は「東部」と「東北部」を持参したが、両方購入される方も多かった。また、鉱物の下敷きやマスキングテープも来場した子供連れのご家族を中心に好評であった。

地質図に関しては、山登りの好きな二人連れの来場者が、それぞれ「磐梯山」と「二本松」の地質図を購入された。「二本松」については、2階の会場で安達太良山のパネル展示と岩石展示を見て興味を持って購入される方もいた。

さらに一般の来場者だけでなく、FREAの職員にも好評で、風呂敷やクリアファイルなどが購入されていた。

FREAの2階の休憩スペースには北側に展望デッキがあり、そこからは写真6のようにFREAの風車や太陽光パネ



写真6 FREAの2階から見える安達太良山と実験施設。

ルなどの実証実験フィールドを見ることができる。さらにその奥の方(北方)に安達太良山を見ることができる。

今回はFREA側の提案で、休憩スペース内の安達太良山が見える窓際に安達太良山の説明パネルを5枚展示した。それらは、5万分の1地質図幅「二本松」(阪口, 1995)の地質図と岩石標本の説明(全1枚)及び1900年(明治33年)の噴火災害に対する説明(全4枚)であった。岩石標本は、5万分の1地質図幅の作成時に郡山市内で採取された6つの標本で、岩石名と産地を第3表に示す。

安達太良山1900年(明治33年)噴火は、80名を越える死者・行方不明者の被害が生じた水蒸気噴火である(伊藤, 2016, 2020)。この噴火では、山頂火口内の硫黄鉱山施設(旧沼尻鉱山)が全壊し大きな被害を生じた。当時の地質調査所職員が噴火直後に調査を行い、活動状況を正確に記載している(井上, 1900)。理学的な調査研究報告の他、近年発見された当時の福島県の公文書群を用いて、噴火災害の実態や福島県及び政府による罹災救助・災害後の慰霊救済措置など、火山噴火について多面的視点から解説、パネル4枚を用いて紹介した(写真7)。安達太良山1900年噴火に関わるポスターは、2020年に磐梯山噴火記念館が開催した企画展「安達太良火山」において、本稿の著者の一人である伊藤が作成したものである。今回、磐梯山噴火記念館の了解の元で再展示した。

口頭説明では、この噴火で行方不明となった鉱山長は渋沢栄一氏の親戚であること、NHK連続テレビ小説でも取り上げられた古関裕而が作曲した「高原列車は行く」は沼尻鉱山(山頂火口から硫黄川に沿って約1.7km下った地点)から採掘した硫黄を輸送する為の軽便鉄道がモデルになっていることなども説明した。福島県の明治時代の噴火災害としては磐梯山の1888年噴火はよく知られているが、安

第3表 2階で展示した安達太良山の岩石と郡山市内産の水晶.

	登録番号	標本名	産地	地層名
安達太良山岩石	R60861	普通輝石しそ輝石安山岩	郡山市石筵川銚子ヶ滝	安達太良火山銚子ヶ滝火砕流堆積物
	R60862	普通輝石しそ輝石安山岩	郡山市石筵川銚子ヶ滝	安達太良火山銚子ヶ滝溶岩
	R60864	かんらん石含有普通輝石しそ輝石安山岩	郡山市赤木平の標高1000m地点	安達太良火山赤木平溶岩
	R60865	かんらん石含有普通輝石しそ輝石安山岩	郡山市石筵川の標高900m地点	安達太良火山大滝溶岩
	R60866	普通輝石しそ輝石安山岩	郡山市和尚山東斜面の標高1520m地点	安達太良火山和尚山溶岩
	R60877	普通輝石しそ輝石安山岩	郡山市船明神山南東部の崖部の標高1510m地点	安達太良火山船明神山溶岩
水晶	M17128	水晶	郡山市鬼ヶ城	
	M32784	水晶	郡山市鬼ヶ城	



写真7 FREAの2階休憩スペースでの安達太良山説明パネル。

達太良山の噴火災害については初めて知った、とおっしゃる方も複数いらっしゃった。また、昭和前・中期に安達太良山が日本有数の硫黄を算出したこと、原油からの脱硫硫黄の利用により国内の硫黄鉱山が衰退したことなども解説し、安達太良山と日本の産業構造の歴史との関連についても話題を提供した。

6. 郡山市内産の水晶展示

展示の準備にあたり、FREAから「郡山市内の鬼ヶ城産の水晶があったら展示してほしい」との要望があった。鉱物収蔵庫を確認したところ2001年に地質標本館で実施した夏休み特別展示「水晶—クリスタルの魅力」(坂野ほか, 2001a)で展示した鬼ヶ城の水晶標本が保管されていたので、2階の郡山市のブースと安達太良山のパネル・岩石の間に展示した。写真7の左端の机に展示し、拡大写真を写真8に示す。

さらに、地質標本館では、この鬼ヶ城で採取した水晶を



写真8 郡山市鬼ヶ城の水晶標本。

拾う体験イベント「水晶拾い」が実施されたことがある(坂野ほか, 2001b)。そのイベントで拾われずに残った水晶の一部を袋にいれて物販コーナーで地質標本館グッズ等を購入された方にお土産として渡した。

7. そのほかの展示

2階の休憩スペースでは、郡山市が市政100年の歴史パネルの説明や、マグカップの配布を行っていた(写真9)。なお、FREAの産学官連携推進室と郡山市の間では人事交流があり、一般公開では毎回郡山市の展示も行われている。

また、ブランディング・広報部の展示としては、ファブリックスピーカーとパロの展示が行われた(写真10)。

8. おわりに

著者の一人である柳澤は、2016年4月から3年間地熱チームの主任研究員としてFREAに勤務していた。その間、地熱チームの研究プロジェクトに従事するとともに一般公開においても体験型の地熱ゲームの担当や地質標本の説明を行った(村田ほか, 2018; 阪口ほか, 2019)。今回は、地質情報基盤センターアーカイブ室の職員として、展示標本の準備と物販コーナーの担当をしたが、地質の展示につい



写真9 郡山市の展示ブース。



写真10 パロの展示。

では来場された方が熱心に説明を聞いていたし、物販コーナーの地質図や地質標本館グッズも興味を示す方が多かった。

ラボツアーやFREA講座が中心であったので、参加者の年代層は高めを想定したが、実際は家族連れで小学生・幼児の参加も結構あり、物販コーナーのトランプやマスキングテープにも興味を示していた。

今回のFREA一般公開でのGSJ出展にあたっては、FREA産学官連携推進室の上原由記子さんをはじめとして、多くのFREA職員のお世話になった。その中には、筆者がFREA在任中にお世話になった古谷博秀所長(当時は研究センター長)、栗林純子さん、山口雄一さん(当時は業務室)なども含まれ、懐かしい思いであった。また、地熱チームの同僚であった山谷祐介チーム長もFREA講座の講演の後、GSJブースに立ち寄ってくださった。GSJの展示に関心を示し

ていただき、地質標本館グッズを購入された方も多かった。磐梯山噴火記念館には2020年度の企画展「安達太良山」のポスターの再掲示の許可を頂いた。皆さんにお礼を申し上げます。

文 献

坂野靖行・春名 誠・豊 遥秋(2001a)地質標本館だより No. 57 夏休み特別展示「水晶—クリスタルの魅力」。地質ニュース, no. 559, 66-70.

坂野靖行・豊 遥秋・春名 誠・奥山(楠瀬)康子(2001b)地質標本館だより No. 56 地質標本館体験型イベント「水晶拾い」。地質ニュース, no. 558, 63-67.

井上禮之助(1900)岩代国沼尻山破裂実況。地学雑誌, 12, 457-466.

石原武志・村田泰章・石橋琢也(2020)地質や地熱に親しむ—産総研福島再生可能エネルギー研究所2019年一般公開での地質・地熱展示—。GSJ地質ニュース, 9, 18-20.

伊藤順一(2016)福島県救助・救済記録に基づく、安達太良山1900(明治33)年噴火被害の再検討。日本火山学会2016年秋季大会, P66.

伊藤順一(2020)安達太良山1900年7月17日噴火の慰霊碑, 福島県耶麻郡中ノ沢温泉神社。GSJ地質ニュース, 9, 表紙及び裏表紙.

村田泰章・浅沼 宏・アリフ ウィディアトモジョ・石川 慧・石原武志・易 利・石橋琢也・内田洋平・大月文恵・岡本京祐・片山泰樹・桑名栄司・最首花恵・柴田由美子・シュレスタ ガウラブ・土屋由美子・牧野雅彦・柳澤教雄・山谷祐介・渡邊教弘(2018)産総研福島再生可能エネルギー研究所一般公開「地熱ゲーム」。GSJ地質ニュース, 7, 58-60.

阪口圭一(1995)二本松地域の地質。地域地質研究報告(5万分の1地質図幅), 地質調査所, 79p.

阪口圭一・石原武志・村田泰章(2019)FREAで地質を楽しもう—福島再生可能エネルギー研究所2018年一般公開での地質展示—。GSJ地質ニュース, 8, 41-44.

産総研地質調査総合センター(2024)地質図Navi. <https://gbank.gsj.jp/geonavi/> (閲覧日:2024年11月15日)

YANAGISAWA Norio, NAKAGAWA Keiko, ITOH Jun'ichi, UCHINO Takayuki and KOMATSUBARA Junko (2025) Report of exhibition of GSJ in 2024 FREA open house.

(受付:2024年11月18日)