

# 地磁気観測所ニュース

No. 51

平成26年(2014年)7月1日



## 目次:

・平成26年度の地磁気観測所 調査研究計画	1
・「つくばエキスポセンター」で イベントをおこないました	2
・談話会	3
・研究発表・講演会	3
・論文など	4
・おしらせ	4

## 平成26年度の地磁気観測所調査研究計画

地磁気観測所では、平成26年度に所として重点的に取り組むべき重要課題5課題と、萌芽的なテーマに取り組む基礎課題2課題の計画を策定しました。ここでは、研究課題の概要を紹介します。調査研究業務の基本方針と、より詳しい調査研究計画、そして過去の研究成果のトピックスは地磁気観測所webサイト(<http://www.kakioka-jma.go.jp/>)でご覧いただけます。

### 【重要課題】

1. 地磁気現象検出の高度化と地磁気現象に関する情報活用に関わる調査  
磁気嵐などを伴う太陽活動や磁気圏を含む地球環境の変動は、たとえば人工衛星の故障を引き起こすなど、人間の活動にも影響します。こうした影響に対応するため、地磁気の活動状況を活用しやすい形で迅速に提供していくための手法を研究します。
2. 地磁気絶対観測の自動計測手法の調査  
絶対観測とは、磁力計による観測値を補正するために、地磁気の向きを精密に測定する観測で、磁気儀という器械を手動で操作して行われています。本研究課題では、自動計測装置の開発に参画し、必要な観測精度を踏まえた試験観測をめざします。
3. 地磁気プロマイド記録のデジタル毎分値化  
プロマイド(印画紙)の上に線として記録されている地磁気の変動をデジタル値へと変換させることで、世界的に貴重な地磁気毎分値のデジタルデータを得ることができます。画像の読み取り手法に関する調査等を行いつつデジタル化を進めて、プロマイドの画像とともにwebで公開することを目標とします。
4. 活動的火山における地磁気変化に関する調査  
火山地域での地磁気の強さは、地下に存在する熱水の状況に敏感に感応するので、地磁気は火山活動の監視に有効であることが知られています。本課題では雌阿寒岳、草津白根山、伊豆大島、三宅島、阿蘇山の5火山の近傍で地磁気観測を行い、火山監視技術の高度化を図ります。
5. 日本における地磁気短周期変動に関する調査  
巨大な磁気嵐に伴う誘導電流が、送電施設等に被害をもたらすことがあります。本研究課題では、地磁気現象のリストとデジタルデータを基に、地磁気短周期変動の統計的な性質について調査し、日本において起こりうる磁場変動の可能性を探ります。

### 【基礎課題】

#### 1. 昭和基地における大気電場と磁気圏 - 電離圏現象の研究

南極の昭和基地で観測されている大気電場のデータを用いて、オーロラなど超高層の現象が、地表付近の電気的状况にどのような影響を及ぼしているか調査します。

#### 2. 津波の誘導磁場を利用した津波観測と、予報等への応用

大量の海水が高速で移動すると、磁場が変動します。父島における地磁気観測データから、津波による海水の流動と誘導される磁場について、数値モデルを応用して解析します。

(調査研究委員会事務局)

## 「つくばエキスポセンター」でイベントをおこないました

5月24日(土)、つくばエキスポセンターで地磁気観測所の「ミニ講演会」と「体験コーナー」のイベントを行いました。同センターでは3月1日から6月1日まで「サイエンスシティつくば再発見」のコーナーで“地球のシグナルを記録する「地磁気観測所」”と題して、「地磁気観測所の紹介」、「地磁気の基本知識」、「オーロラと地磁気の関係」、「地磁気はどのようにして測られているか」、「火山監視ツールとしての地磁気」、「地磁気が日常生活に及ぼす影響について」の合計6枚のパネル展示と、大正末期～昭和にかけて地磁気を測定した測器、近年まで使用されていた測器の実物展示を行いました。今回のイベントは、地磁気観測所のことや地磁気のことをより身近に親んでもらおうと企画されたものです。

体験コーナーでは「1円玉磁石ブレーキ迷路」(写真1)、「パチンコ玉発射台」(写真2)、「磁力線可視化装置」、「柿岡のテレラ(地球磁石)」、「地磁球儀」、「回転式パチンコ玉発射台」、「落下式渦電流実験装置」といった実験・体験装置を用意して実際に触れてもらいました。

「1円玉磁石ブレーキ迷路」を体験してもらった子供たちからは「1円玉って磁石にくっつかないはずなのに、磁石みたいな働きをするみたい。不思議だな。」、「落下式渦電流実験装置」では「金属棒の中を落ちていくパチンコ玉の落ち方がまるで時間がとまっているみたいにゆっくり落ちる」などと驚きの声があがったりして、体験コーナーについてはおおむね好評を得ることができました。

「地磁気クイズ」のディスプレイの前では「結構難しいなァ」などといいながらクイズにトライする大人の来場者もみられました。「子供向き」というより「大人のため」のクイズという印象を持たれたようで、難易度を調整してもらって子供も楽しめるようにする必要を感じ、今後の課題となりました。

「ミニ講演会」は12時30分からと14時30分からの2回、「地磁気のみみつ、教えます」というタイトルで行いましたが、ただ一方的に説明するのではなく、来場者との質疑応答を織り交ぜての形式をとりました(写真3)。



写真1 1円玉磁石ブレーキ迷路に挑戦する親子連れ。対応は徳本調査課長

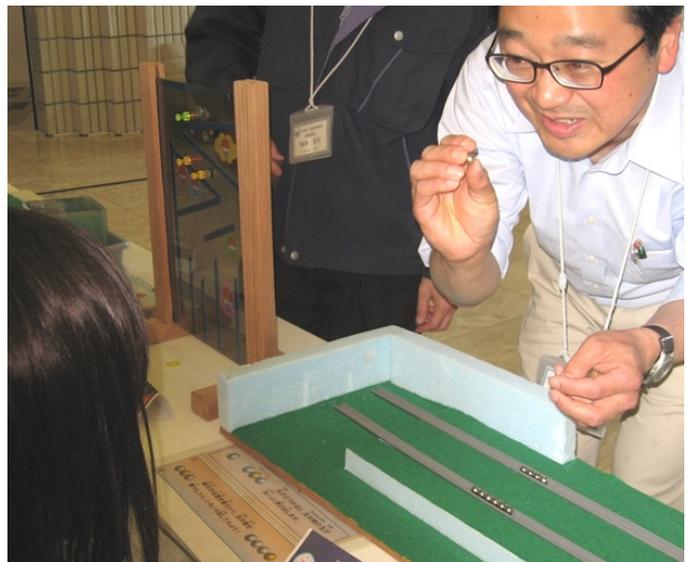


写真2 パチンコ玉発射台に挑戦中。対応は調査課吉村主任研究官

講演のあと「測った地磁気をどのように利用しているのか?」、「どうして地球の回転軸と地磁気の軸が一致しないのか?」、「なぜ磁北が時代とともに動くのか?」、「太陽活動が活発になると私たちの生活にどのように影響するのか?」、「地磁気が『乱れる』とどのようなことが起きるのか?」など様々な質問が寄せられ(表紙写真)、講演内容に対する興味の強さが感じられました。

今回のイベントは5月24日の1日だけでしたが、当所の業務を理解してもらえる絶好の機会が得られたと思います。なおパネル展示、測器の展示は6月1日で終了しましたが、会期終了後もセンターで「過去の展示案内」の冊子として纏められることとなりましたので、ご覧いただけたらと思います。これからも機会をとらえて当所の広報活動を積極的に行うと共に、地磁気観測所の存在をアピールしていきたいと思ひます。

最後に、今回の講演会・会場の設営など多岐にわたり、つくばエキスポセンターの方々には大変お世話になりました。この場を借りまして厚くお礼申し上げます。

(地磁気観測所ニュース編集委員会事務局)



写真3 「ミニ講演」で来場者と質疑応答を交えて講演を行う調査課長町技官

## 談話会(4月～6月)

4月23日 渡邊 堯(WDS国際プログラムオフィス) : ICSU World Data Systemについて

## 研究発表・講演会

日本地球惑星科学連合2014年大会(2014年4月28日～5月2日, 横浜市・パシフィコ横浜)

- ・山崎明  
「紀伊半島南方沖の南海トラフ軸周辺における微小地震活動について」
- ・島村哲也, 有田真, 増子徳道, 藤井郁子\*, 福井敬一\*, 小木曾仁\*  
「2008年の噴火以降の雌阿寒岳における地磁気全磁力変化」
- ・平原秀行, 源泰拓  
「約80年間の大気電場の変化」
- ・源泰拓, 門倉昭\*, 鴨川仁\*  
「昭和基地における大気電場と磁気圏 電離圏現象」
- ・源泰拓, 藤田茂\*, 仰木淳平, 原昌弘  
「柿岡・女満別・鹿屋の地磁気変動量の統計的推定」
- ・高橋幸祐, 松島喜雄\*, 高倉伸一\*, 山谷祐介\*, 有田真, 長町信吾, 大石雅之\*, 風早竜之介\*, 藤井郁子\*  
「雌阿寒岳ポンマチネシリ火口浅部の比抵抗構造(序報)」

- ・笹岡雅宏，小河勉\*  
「伊豆半島東部における地殻の上下変動と関連する地磁気全磁力変動」
- ・館畑秀衛，浜野洋三\*  
「気象庁父島地磁気観測点で得られた数例の津波誘導磁場の記録」
- ・館畑秀衛，浜野洋三\*  
「津波の誘導磁場を利用した高所からの大津波遠隔観測の可能性」

## 論文など

- 拓殖大学理工学研究報告，第13巻，第1号，pp. 49-57，2014年3月
- ・巻田和男\*，星野光男\*，加藤泰男\*，野澤宏大\*，大川隆志，源泰拓，長町信吾，Paulo Fagundes\*，Emilia Correia\*，Washington Lima\*，Julio Cesar Gianibeli\*，Ricardo Monreal\*，Nelson Jorge Schuch\*  
「磁気異常帯域における大気電場計観測」
- 地磁気観測所テクニカルレポート，第11巻，1,2号，pp. 1-11，2014年3月
- ・田口陽介\*，増子徳道，山崎明\*，三島稔明\*  
「伊豆大島の地磁気全磁力にみられる周期数ヶ月の変動」
- 地磁気観測所テクニカルレポート，第11巻，1,2号，pp. 13-27，2014年3月
- ・笹岡雅宏，大和田毅，有田真，山崎明\*，田口陽介\*，小河勉\*  
「伊豆半島東部における地殻の上下変動と関連する地磁気全磁力変動」
- 地磁気観測所テクニカルレポート，第11巻，1,2号，pp. 29-38，2014年3月
- ・徳本哲男，大和田毅  
「地磁気絶対観測の自動計測手法の調査      ベクトルプロトン方式を応用した方法    」

注) \*が付記されている方は所外の共同研究者です。

## おしらせ

8月23日(土)、水戸地方気象台で「お天気フェア」が開催される予定です。

日時：平成26年8月23日(土)10時～16時

場所：水戸地方気象台(茨城県水戸市金町1-4-6)

(地図：[http://www.jma-net.go.jp/mito/links/guide/guide\\_map.html](http://www.jma-net.go.jp/mito/links/guide/guide_map.html))

当日は、地磁気観測所のブースを設置し、当所業務についても紹介、展示する計画です。みなさま、お気軽にお立ち寄りください。

なお、詳細など決まり次第当所ホームページで紹介いたします。



地磁気観測所ニュース第51号、いかがでしたでしょうか？  
「地磁気観測所ニュース」では皆様のご意見・ご質問を受け付けています。  
聞いてみたいこと、わからないこと等、お気軽にお寄せください。

年4回(1,4,7,10月1日)発行

編集・発行 気象庁地磁気観測所 調査課 〒315-0116 茨城県石岡市柿岡595

TEL: 0299-43-6909 FAX: 0299-44-0173 (調査課)

ホームページ: <http://www.kakioka-jma.go.jp/> E-mail: [kakioka@met.kishou.go.jp](mailto:kakioka@met.kishou.go.jp)

表紙写真：「ミニ講演会」のあと来場者の質問に答える調査課長町技官