

地磁気観測所ニュース No. 47

平成25年(2013年)7月1日



目次:

平成25年度調査研究計画	1
絶対観測の技術指導	2
南極越冬隊員レポート オーロラ	4
日本地球惑星科学連合2013年大会参加	5
談話会(4~6月)	5
研究発表・講演	5
論文など	6

平成25年度調査研究計画

4月11日に今年度第1回の調査研究委員会が開かれ、平成25年度調査研究業務基本方針が策定されました。これに基づき今年度の調査研究課題の公募が行われました。4月25日の第2回調査研究委員会では、提案された15課題についてプレゼンテーションが行われ、審議の結果、全ての課題が承認されました。

今年度の調査研究課題の一覧を下記に示します。所をあげて取り組むべき重要課題と、萌芽的なテーマに取り組む基礎課題とに分かれています。萌芽的な基礎課題が新たに4件加わっています。

調査研究業務の基本方針と平成25年度調査研究計画の概要については、地磁気観測所ホームページ(<http://www.kakioka-jma.go.jp>)に掲載していますので、どうぞご覧下さい。

(調査研究委員会事務局)

平成25年度調査研究計画一覧 (括弧内は各課題の実施期間)

1. 重要課題

- (1) 観測業務の遂行に関する調査研究の課題
 - ア. 人工擾乱補正処理効率化のための開発研究 (平成24~25年度)
 - イ. 地磁気現象検出の迅速化と地磁気現象に関する情報活用に関わる調査 (平成24~25年度)
 - ウ. 地磁気絶対観測の自動計測手法の調査 (平成24~26年度)
- (2) 観測成果の公開に関する調査研究の課題
 - ア. 地磁気ブロマイド記録によるデジタル毎分値に関する調査 (平成25年度)
- (3) 観測成果の利用に関する調査研究の課題
 - ア. 活動的火山における地殻活動と地磁気変化の対応関係に関する調査 (平成23~25年度)
 - イ. 東北地方太平洋沖地震に関連する地磁気変化 (平成24~25年度)
 - ウ. 伊豆半島東部における地磁気全磁力及び自然電位観測 (平成21~25年度)

2. 基礎課題

- ア. 大気電場観測データを用いたグローバルサーキットの研究 (平成24~25年度)
- イ. 火山性磁場抽出のためのロバストソフトウェアの開発 (平成24~25年度)
- ウ. 南極昭和基地における地磁気データ再処理および観測環境の変化に関する調査
(平成24~25年度)
- エ. 地磁気観測所要報及び技術報告のデータベース化 (平成24~25年度)

- オ. 日本における地磁気極端現象の可能性調査 (平成25年度)
- カ. 父島地磁気観測による津波検知の可能性の調査 (平成25年度)
- キ. GPS津波計の水平動成分による津波観測の可能性の調査 (平成25年度)
- ク. Sq電流系の渦中心推定の信頼性に関する調査 (平成25年度)

絶対観測の技術指導

5月15日から16日にかけて東京大学地震研究所海半球観測研究センターに留学しているTawat氏(タイ王国 マヒドン大学大学院生)が来所されました。地磁気観測所では大学や研究機関など、非営利目的で地磁気観測を実施する方々に技術指導や技術協力を行っていますが、今回は磁気儀を用いた地磁気絶対観測、真方位観測実習の講習を行いました。先般、Tawat氏から御礼のメッセージが届きましたのでここにご紹介いたします。

My name is Tawat Rung-Arunwan. I am a doctoral degree student from the Department of Physics, Faculty of Science, Mahidol University, Thailand. Currently, I am a visiting research student at the Ocean Hemisphere Research Center, Earthquake Research Institute, the University of Tokyo, under the supervision of Prof. Hisashi Utada. My research is focusing on sub-crustal electrical conductivity structure beneath the western part of Thailand.

In 2002, the geomagnetic observatory was set up inside the Kanchanaburi campus of Mahidol University under the collaboration between Faculty of Science, Mahidol University, Earthquake Research Institute, the University of Tokyo, and Japan Agency for Marine-Earth Science and Technology. Among many others, this observatory is a part of Ocean Hemisphere Geomagnetic Network, a long-term observation to cover the Pacific area.

Since then, the geomagnetic absolute measurement and astronomical observation have been done every year by staff from the Earthquake Research Institute, the University of Tokyo, Japan Agency for Marine-Earth Science and Technology and Kakioka Magnetic Observatory, Japan Meteorological Agency.

In my doctoral research, the geomagnetic data from this observatory is used in conjunction with the telluric measurement in the western part of Thailand. The observatory is currently under my maintenance. Four years ago, I learned to do the absolute geomagnetic measurement for the first time. The absolute measurement, in contrast to other geophysical surveys, is man-operated and depends upon the user in regard to the resolution. Therefore, I greatly appreciate being able to learn how to do it.

I had a great opportunity to visit Kakioka Magnetic Observatory. Here, I was trained for the geomagnetic absolute measurement and astronomical observation at the place that could be claimed to be the birthplace of geomagnetic observation in Japan.

It is amazing to be here, especially in the year of its 100th anniversary. I felt the long history of geomagnetic observatory in Japan through a short tour around. I also recognized how serious people are working at Kakioka observatory. That is why very high quality data are provided from here.

I would like to acknowledge Shimizu-san (Earthquake Research Institute, the University of Tokyo) for his kind arrangement and I also would like to thank Minamoto-san for taking care of me during my visit and Hirahara-san for his training.

I do hope that a good collaboration in geomagnetic observation and related research between Thailand and Japan will bloom in the future.

Finally it would be great if I have the opportunity to come back here again.

(以上、原文)

(文意)

タイ王国マヒドン大学理学部物理学教室博士課程大学院生のTawat Rung-Arunwanです。現在東京大学地震研究所の海半球観測研究センターに外国人研究生として滞在し、歌田久司教授に指導を受けています。ちなみに私の研究テーマは「タイ王国西部での地殻下電気伝導度構造」です。

私の在籍しているマヒドン大学理学部は2002年、東京大学地震研究所、独立行政法人海洋研究開発機構との共同研究で、マヒドン大学カンチャナブリキャンパス内で地磁気観測を開始しました。この観測点は、長期にわたって太平洋海域をカバーする海半球地磁気ネットワークの一部で、東京大学地震研究所、独立行政法人海洋研究開発機構、気象庁地磁気観測所のスタッフが毎年地磁気絶対観測、真方位観測を実施しています。

私の博士課程の研究では、この観測点の地磁気データおよびタイ王国西部の地電流観測データを使用しています。そして現在私がこの観測点を維持、管理しています。四年前、私は初めて絶対観測の方法を学びました。この絶対観測は他の地球物理の調査とは異なり、人が手動で行う必要があります。観測精度も観測者に左右されるので、私自身この観測方法を学ぶことが出来た事にとっても感謝しています。

今回私は地磁気観測所を訪問するというまたとない機会を得て、日本の地磁気観測発祥の地とも言うべきこの場所で、地磁気絶対観測と真方位観測のトレーニングを受けることが出来ました。

柿岡では観測開始から100周年を迎えたと伺い、私はたいへん感銘を受けました。短い滞在ではありましたが、日本での地磁気観測の歴史の長さを感じると共に、地磁気観測所の皆さんが如何に真摯に業務を行っているかがよくわかりました。これこそ、柿岡から極めて高品質のデータを提供できる理由なのです。

東京大学地震研究所の清水さんには今回の来訪にあたっての調整をおこなっていただきました。また地磁気観測所の源さんには私の滞在期間中お世話になり、平原さんには絶対観測等のトレーニングの労を取っていただきました。この場を借りて、お礼申し上げます。

今後、タイと日本の間で地磁気観測や関連する調査研究について協力関係がさらに深化することを私は切に希望します。

最後になりますが、もう一度、柿岡を訪れる機会に恵まれないと思いません。

(地磁気観測所ニュース編集委員会事務局)



写真1 測器のセッティングを行っているTawat氏



写真2 観測方法受講風景
(左側 平原研究官(観測課)、右側 Tawat氏)

南極越冬隊員レポート

オーロラ ～光学観測編～

日本の皆さん、こんにちは。私が第54次日本南極地域観測隊の一員としてこちらにやってきて早くも半年以上が経ちました。こちらは太陽の出ない極夜の冬に突入した所ですが、日本では日差しの厳しい夏を迎えている頃ですね。

さて、今回は南極で日常的に行っている観測についてお話したいと思います。

南極もしくは北極等の極域は地磁気の磁力線が集中している事もあり、宇宙から来る宇宙線や、電磁波の様々な現象を観測する事が出来ます。その中でも、南極では夏の終わりから観測を始める事ができるものがあります。そう、誰もがご存じかと思いますが、“オーロラ”の観測（光学観測）です。地磁気観測所では観測隊の中でも、宙空部門という部門に人員を派遣しており、昭和基地ではその宙空部門がオーロラに関する観測を一手に引き受けています。オーロラの観測には主にカメラなどの光学的な観測機器を用いるため、もっぱら暗い夜に観測を行います。宙空部門の隊員は2月末～10月上旬程まで、長い夜の間ほぼ毎日休まずにオーロラ観測をしているのです。

昭和基地は、オーロラ帯と呼ばれるオーロラの発生しやすい緯度帯にあり、南半球で定常的なオーロラ観測が出来る数少ない観測点です。また私達が観測隊として昭和基地にいる期間は、太陽活動が活発な時期と言われており、実際に、これまでも数々のオーロラを見る事が出来ました。特に5月は太陽活動が活発で、いくつもの太陽フレアが発生し、それに伴い色鮮やかなオーロラ、暗い夜をいっぺんに吹き飛ばす様なオーロラを見る事が出来ました。写真を見てもその色鮮やかさが分かっているだけだろうと思います。

オーロラ観測のために夜勤を行うとなると、他の隊員達と一緒に行動できる時間も限られますし、夜は余程天気が悪くない限り仕事のため、晩酌も出来ません。さらには観測隊全体での業務や行事が日中に実施される場合には、当然眠い目をこすりながらも参加しなくてはなりません。しかし、夜通し観測をしているため、他の隊員よりもずっとオーロラを見る機会が多くなります。オーロラという現象は見ているだけならとても美しく、感動的なものです。ですがオーロラが発生するまでの過程は様々な原因が複雑に絡み合っているもので、今現在、その全てを解明している人は誰一人としていないと言われていています。私はオーロラ専門の人間ではないので難しい話は理解しきれませんが、世界中のオーロラ研究者のためにも、これからも日々しっかりと観測を続けていきたいと思っています。

(技術課 井智史)



写真1(左)・2(右) 5月16日から17日にかけて観測された昭和基地でのオーロラ

日本地球惑星科学連合2013年大会参加

5月19日から24日にかけて、千葉市の幕張メッセ国際会議場において「日本地球惑星科学連合2013年大会」が開催されました。この大会は当所にも関係の深い、地球電磁気学、火山学、地震学などを含む地球科学の広範囲な研究分野の最新成果について発表する会合で、地球惑星関連の48の学会・協会を団体会員とする日本地球惑星科学連合が主催し、4学会が協賛する合同学会です。

当所からは源主任研究官(技術課)による「日本における地磁気現象に関わる統計的調査」、藤井主任研究官(技術課)による「気象庁地磁気観測所における地電位差観測」、増子技官(観測課)による「地磁気印画紙記録の数値データ化及びデータベース作成」の口頭発表、ポスター発表が行われました。気象庁地磁気観測所は従来から大学、研究機関など地球物理学・地球電磁気学等各方面にデータ提供、調査研究業務に関する情報等を発信しています。今後も学会の場での情報発信を行っていきます。

(地磁気観測所ニュース編集委員会事務局)

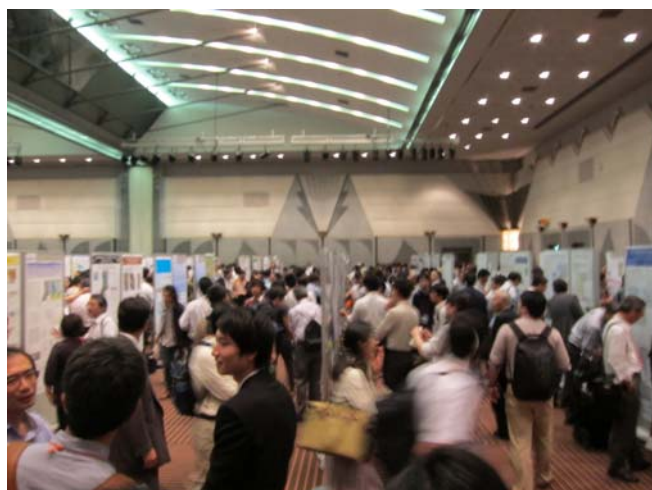


写真1 日本惑星科学連合2013年大会ポスターセッション会場の様子。会場内は参加者でひしめき合っている。

談話会(4月～6月)

- ◇ 4月 17日 沖野郷子：海底の磁化を測る ―船から、潜水船から―
(東京大学大気海洋研究所)
- ◇ 5月 1日 大場崇義：2012年5月20日金環日食に伴う地磁気変化
(総合研究大学院大学)
- ◇ 5月 8日 笹田一郎：基本波型直交フラックスゲートとその応用
(九州大学大学院総合理工学研究院)
- ◇ 6月 26日 長町信吾：韓国Icheon地磁気観測所への出張報告

研究発表・講演会

○日本地球惑星科学連合2013年大会(2013年5月19日～24日, 千葉市・幕張メッセ)

- ・増子徳道, 能勢正仁*, 源泰拓, 原昌弘
「地磁気印画紙記録の数値データ化及びデータベース作成」
- ・藤井郁子
「気象庁地磁気観測所における地電位差観測」
- ・源泰拓, 藤田茂*
「日本における地磁気現象に関わる統計的調査」
- ・源泰拓, 門倉昭*, 鴨川仁*
「Analysis of Atmospheric Electricity at Syowa Station, Antarctica」

- ・新堀敏基*, 小久保一哉*, 高木朗充*, 鬼澤真也*, 山本哲也*, 福井敬一, 安藤忍*, 藤原善明*, 坂井孝行*, 山里平*, 上田義浩*, 加藤幸司*, 中橋正樹*, 松末伸一*
「桜島における空振比較観測」

○Workshop for Development of Geomagnetic Observation and Application in Korea

(2013年6月12日, The Republic of Korea, National Radio Research Agency)

- ・長町信吾

「Integration of measured Geomagnetic Data focused on absolute Measurement Data」

論文など

○地磁気観測所テクニカルレポート, 第10巻 第1号, pp. 1-8, 2013年2月

- ・長町信吾, 外谷健*, 吉武由紀

「大気電場観測室周辺の環境変化による観測値への影響 —数値計算による竹藪伐採の影響量の見積もり—」

○地磁気観測所テクニカルレポート, 第10巻 第1号, pp. 9-16, 2013年2月

- ・山崎明*, 三島稔明*

「柿岡、鹿屋、女満別の高感度フラックスゲート磁力計の周波数特性」

○地磁気観測所テクニカルレポート, 第10巻 第2号, pp. 5-20, 2013年3月

- ・福井敬一, 大和田毅, 森永健司

「地温の影響を加味した地磁気絶対観測基線値の推定と絶対観測の再観測頻度」

○地磁気観測所テクニカルレポート, 第10巻 第2号, pp. 21-35, 2013年3月

- ・大和田毅, 森山多加志, 森永健司

「基線値における環境要素の影響補正とその効果 —複数磁力計基線値の比較—」

○地磁気観測所テクニカルレポート, 第10巻 第2号, pp. 37-50, 2013年3月

- ・徳本哲男, 室松富二男, 生駒良友*

「女満別・鹿屋における人工擾乱の検出能力」

○地磁気観測所テクニカルレポート, 第10巻 第2号, pp. 51-58, 2013年3月

- ・森永健司, 長町信吾, 生駒良友*, 大和田毅

「鹿屋観測施設における絶対観測時の人工擾乱について

—絶対観測時の人工擾乱の発生状況と擾乱補正方法—」

○南極資料 Vol.57, No.1, pp. 151-161, 2013年3月

- ・有田真, 高橋幸祐, 源泰拓, 門倉昭*

「東オングル島における地磁気測量 —新規に建築された施設による地磁気観測への影響の検証—」

注) *が付記されている方は所外の共同研究者です。

地磁気観測所ニュース第47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

表紙写真: 5月16日から17日にかけて観測された南極昭和基地でのオーロラ