

地磁気観測所ニュース

No. 58

平成28年(2016年)4月1日



目次:

・着任のご挨拶	1
・平成27年度調査研究成果のトピックス ～火山活動を監視するための気象庁の 全磁力観測点の地点選定～	1
・南極越冬隊員レポート ～野外活動～	2
・研究発表・講演会	3
・論文など	3
・人事異動	4
・地磁気観測所からのお知らせ	4

着任のご挨拶

このたび、地磁気観測所長を拝命しました北川貞之です。地磁気観測所での勤務は今回が初めてです。気象庁における地磁気の観測は130年、柿岡における地磁気観測は100周年を超える歴史を持っており、観測成果については国の内外から高い評価を頂いているところです。日頃、大雨や台風、地震や火山噴火などの情報を発表している気象庁は、短期的な現象の見通しなどの情報の発表に注目を浴びているところですが、気候変動や海洋観測とともに、地磁気観測のような長期的な観測の継続・成果について、その分野においては一目置かれております。そのような伝統を持った観測所で勤務できることをうれしく思っています。

観測所の持ち味である高精度で信頼性の高い観測を継続していくためには、観測機器の維持管理や職員の技術継承、観測環境の保全を引き続き行っていくことが大切だと考えています。さらに、観測

の継続だけでなく、観測データを利用しやすい形で提供することや、利活用の幅をさらに広げ、地球電磁気学の研究など学術的な貢献のみならず、社会生活に影響を及ぼすこともある磁気嵐の観測、地球環境変化の監視、火山活動の把握など多方面に利活用の幅を広げていくことも当観測所の重要な使命だと考えています。

私が気象庁に入ってから30年ほどになりますが、ほとんどの期間は火山関係の業務に従事してきました。特にこの3月までの火山課在任中は、御嶽山の噴火災害や、箱根山の噴火、口永良部島の噴火と数多くの火山の活動が活発になり、よりよい防災対応が出来るようにと頑張ってきました。今回異動するに当たり、地磁気観測という130年にわたって築き上げられた信頼と成果を引き継いで、より社会に貢献できるよう知恵を出して、頑張っていきたいと思っておりますので、よろしくお願いたします。

所長 北川貞之



平成27年度調査研究成果のトピックス ～火山活動を監視するための気象庁の全磁力観測点の地点選定～

平成27年度、地磁気観測所では7課題の調査研究が実施されました。課題の一覧は「地磁気観測所ニュース」(第55号)に掲載されているほか、地磁気観測所webサイトでもご覧いただけます。ここでは、本年度の調査研究課題の中から「火山活動を監視するための気象庁の全磁力観測点の地点選定」で得られた成果を紹介します。

火山活動が活発化し地下の温度が上昇すると、岩石の磁化が弱まり、地表における地磁気がわずかに変化します。この現象を利用して地磁気観測から火山の活動状況を把握できる可能性のあることがわかっています。地磁気観測所では1970年代から国内のいくつかの活火山において全磁力観測を実施し、研究を続けてきました。

一方、戦後最悪の火山災害となった平成26年9月27日の御嶽山の噴火をきっかけに、水蒸気噴火の予知が社会的に大きくクローズアップされ、気象庁では水蒸気噴火の予測を目的として火口周辺での火山観測体制を強化することになりました。その中で地磁気観測は火山の熱水系の活動状況を把握するのに優れていると評価され、強化する観測項目の一つに取り上げられました。このような経緯から、気象庁では平成27年度に国内の4つの活火山（樽前山・吾妻山・御嶽山・霧島山）に全磁力観測点を整備することになりました（図1）。

地磁気観測所は専門的立場から気象庁の全磁力観測点整備事業に協力していくことになり、主に全磁力観測点の地点選定を担当しました。全磁力観測点は火山での地磁気観測の経験者が観測環境を見極め慎重に選定する必要があります。これまでの研究から地磁気は火口から概ね1kmの範囲で変化することが知られており、全磁力観測点もその範囲内で選定しました。また、磁場勾配の大きい地点ではまわりの岩石磁化の温度変化によってもたらされる全磁力の年周変化が大きくなる傾向のあることが知られており、その影響を避けるため磁気測量を実施してなるべく磁場勾配の小さな地点（概ね20nT/m以下）を選定しました。

平成27年度に整備した4火山での全磁力観測点のデータは、水蒸気噴火の兆候をより早期に把握できる手法の開発に活用し、将来的には気象庁の火山活動の監視業務に取り入れられる計画となっており、当所でのこれまでの研究成果が実際の火山防災に役立てられることとなります。

（調査研究委員会事務局）



図1 気象庁が平成27年度に全磁力観測点を整備した火山

～ 野外活動 ～

南極越冬隊員レポート

今回が最後の記事です。昭和基地を離れた野外活動を主に紹介します。

昭和基地は東オングル島という南極大陸から4km程離れた島にあるため、越冬中に野外に行くには必ず海水に出なければなりません。海水の厚さは場所によって大きく異なり、夏になっても非常に厚い(写真1：積雪約1m、氷厚約4m)ところもあれば、タイドクラック(潮位変動で沿岸部にできる氷の割れ目)の周りは冬でも50cmくらいにしかならないところもあります。海氷上を進む雪上車(表紙写真)は数トンの重量があるので、予めドリルで穴を開けて氷厚を調査し、安全な氷厚があるルートを確認してから移動します。11月には昭和基地から約60km離れたスカルプスネスという露岩地帯に行きました。晴天の下、氷山の間を縫うように雪上車を走らせたときに見た、高さ数十メートルの様々な形の氷山とその奥に見える氷河のダイナミックな造形は忘れられません。近くの高台に登ったときには、大陸の方を見れば氷山と氷河を見下ろせ、反対を見ればどこまでも平らに広がる海氷が一望できました。

内陸部にも行きました。360度雪の世界を内陸用の大型雪上車でゆっくりと何日もかけて進みます(写真2)。積雪状態の観測や途中に設置してある機械のメンテナンスをしながら、1週間ほどかけて沿岸から約150kmを往復しました。いつまでも変わらない景色に飽きてしまうかと思っていましたが、風と雪が作る雪が作るサスツルギ(雪面を強風が削ってできる凸凹)の模様や広大な景色、地吹雪で可視化された風の流れを見ていると退屈することはありませんでした。また、内陸でもオーロラを見ることができました(写真3)。強いオーロラが出るとどこまでも平らな雪面がオーロラの色に染まります。



写真1 海水厚調査のときのドリルの長さ。身長は約180cm。12月中旬撮影。



写真2 内陸を進む雪上車。太陽には曇りがかかっていた。



写真3 内陸で見た青いオーロラ。左手前は雪上車。



写真4 夏のインホブデ。奥の雪の壁は氷河の端。

夏隊が来ているときにはヘリコプターを使った野外活動も行われます。雪上車で何日もかけて行っていたところまで数十分で着いてしまいます。写真4は無人磁力計の修理のために2016年1月に行ったインホブデの景色です。氷河の端が目の前まで来ていて、その氷河から溶けた水が池を作っていました。池から流れ出る水量は多く、辺りにはせせらぎの音が響いていました。越冬中はすべてが凍り付いていて風がなければ自然の音はほとんど聞こえないので、せせらぎのある風景はとても新鮮に感じました。

12月下旬に57次隊が到着しました。観測・引継ぎ作業を行い、2月上旬に昭和基地を離れて南極観測船「しらせ」に乗りました。海氷域を出て白くない世界に戻ってきた時に南極生活の終わりを実感しました。あとひと月船に揺られ、この原稿が掲載される頃に帰国します。今回の越冬にあたり、仕事でもプライベートでも多くの人に支えていただきました。また、一連の記事を読んでくださった方々にも感謝いたします。ありがとうございました。

(技術課 仰木淳平)

研究発表・講演会

CA研究会2016(平成28年1月6日, 文京区)

- ・島村哲也, 有田真, 増子徳道
「雌阿寒岳における全磁力観測」

- ・山崎明, 西田誠, 井智史, 平原秀行, 中橋正樹*, 札幌管区気象台火山監視・情報センター*, 仙台管区気象台火山監視・情報センター*, 福岡管区気象台火山監視・情報センター*
「気象庁の活火山への全磁力観測点の整備計画について」

平成27年度第2回STE現象報告会(平成28年3月9日, 福岡市)

- ・笹岡雅宏, 大川隆志, 平原秀行
「地磁気現象概況報告(2015年9月-2016年2月)」

「災害の軽減に貢献するための地震火山観測研究計画」平成27年度成果報告シンポジウム(平成28年3月14日~15日, 文京区)

- ・山崎明
「地球電磁気的手法による火山活動監視の高度化」
「陸上電磁場観測における津波生成磁場の検知」

- ・笹岡雅宏
「地磁気精密観測」

- ・山崎貴之
「地殻活動・火山活動のための地磁気基準観測, 全磁力精密観測のデータベース化」

論文など

気象研究所技術報告, 第74号 pp.1-21, 平成27年10月

- ・平田賢治*, 山崎明, 対馬弘晃*
「新型自己浮上式海底水圧計の開発」

地磁気観測所テクニカルレポート，第13巻，1，2号，pp.1-6，平成28年2月

・平原秀行

「短時間フーリエ変換による地磁気脈動現象 Pi(irregular pulsations)の解析」

地磁気観測所テクニカルレポート，第13巻，1，2号，pp.7-19，平成28年2月

・森永健司，外谷健

「短基線による地電位差観測の長期安定性に関する調査」

2015年度CA研究会論文集，(印刷中)

・島村哲也，有田真，増子徳道

「雌阿寒岳における全磁力観測」

注) *が付記されている方は所外の共同研究者です。

人事異動

氏名	新所属	旧所属
平成28年 3月 31日付		
城尾泰彦	定年退職	地磁気観測所長
氏名	新所属	旧所属
平成28年 4月 1日付		
北川貞之	地磁気観測所長	気象庁地震火山部火山課長
原昌弘	甲府地方気象台長	技術課長
徳本哲男	気象研究所火山研究部第二研究室長	調査課長
大川隆志	技術課長	観測課長
大和田毅	観測課長	観測課主任研究官
本田勇一	気象庁総務部総務課調達管理室課長補佐	総務課長
福本昌史	総務課長	気象庁総務部経理管理官付調査官

地磁気観測所からのお知らせ

施設見学の予約の受付、ホームページに関するお問い合わせ窓口が4月1日より調査課より**総務課**へ変更になります。

見学の時間は、従来どおり月曜日から金曜日(祝休日・年末年始は除く)の午前9時から12時までと午後1時から5時までとなります。業務の状況により、ご希望に添えない場合もありますので、あらかじめご承知おきください。なお、見学は事前予約が必要です。見学を希望される方は、来所3日前までに受付窓口までご連絡をお願いします。なお、詳細につきましては当所ホームページ(<http://www.kakioka-jma.go.jp/inquiry/kengaku.html>)をご参照ください。

受付窓口：地磁気観測所総務課

電話：0299-43-1151 FAX：0299-44-1154

E-mail: kakioka@met.kishou.go.jp

「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、わからないことなど、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 総務課 〒315-0116 茨城県石岡市柿岡595

TEL: 0299-43-1151 FAX: 0299-43-1154 (総務課)

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

表紙写真：海氷移動用の雪上車とスノーモービル。スノーモービルが使えるのは夏だけ。

(写真提供：技術課仰木技官、国立極地研究所)