

地磁気観測所ニュース No.57

平成28年(2016年)1月1日



目次:

・新年のご挨拶 ～自然災害による『犠牲者ゼロ』を目指して～	1
・第42回地磁気観測技術連絡会	2
・南極越冬隊員レポート ～ペンギン～	3
・談話会(10～12月)	4
・研究発表・講演会	4
・論文	4

新年のご挨拶 ～自然災害による『犠牲者ゼロ』を目指して～

あけましておめでとうございます。

政府は、2008年4月、「自然災害の『犠牲者ゼロ』を目指すための総合プラン」を策定しました。それ以来、各種の防災施策が実施されていますが、残念ながら、毎年、犠牲者は出ています。近年では、2011年3月の「東日本大震災」、2013年10月の伊豆大島の土砂災害、2014年8月の広島土砂災害、そして2014年9月の御嶽山の噴火などの痛ましい自然災害が発生しました。ここ茨城県でも、昨年9月に大雨の「特別警報」が発表され、鬼怒川が決壊しました。今年こそは「犠牲者ゼロ」をと祈っています。

さて、柿岡地磁気観測所は、100年を超えて、高精度な地磁気の変化を観測し続けています。最近200年間、地球の磁場の強さが弱くなっており、1000年後には0となる速さとのことです。短期的な変化には太陽活動に関係した「磁気嵐」があり、柿岡でも毎年10数回観測されていますが、1924年(大正13年)以降に柿岡で観測された中で、もっとも変化が大きかったのは、1941年(昭和16年)7月の磁気嵐で、変化量が700nT以上(記録紙上でオーバースケール、地磁気の通常の一日の変化は通常数十nT程度)でした。300nT以上の変化は68回あり、16ヶ月に一回程度の頻度ですが、最近では2005年5月以降起こっていません。そろそろ大きな変化を伴う「磁気嵐」が発生するかもしれません。情報通信が発達した現代社会は大きな影響を受けるかもしれません。

これらの変化は地球的な規模の変化ですが、近年では、きわめて局所的な地磁気の変化が注目されています。それは、火山噴火との関係です。火山噴火はマグマが地下から上昇して起きますが、マグマの熱で局所的に磁気が失われていき(熱消磁)、局所的に地磁気は僅かに変化します。この変化を捉えて、火山噴火の予知に生かそうとしています。火山による変化かどうかを見極めるためにも、地磁気観測所での精密な観測が重要です。地磁気観測所では、昨年、御嶽山など4つの火山で、どこに磁力計を設置したら良いかの調査に参画するとともに、これらの磁力計が正しく観測できるかの検査を実施しました。これらの観測が少しでも火山噴火の予知に役立つことを願っています。

最後に、再度、今年こそは自然災害による「犠牲者ゼロ」、また、被害もゼロになることを祈って、年頭のご挨拶とさせていただきます。

所長 城尾泰彦



第42回地磁気観測技術連絡会

地磁気観測技術連絡会は、地磁気の観測技術およびデータ解析技術の向上を目的とする、海上保安庁、国土地理院および気象庁の担当者が一堂に会して技術的検討や情報交換を行うもので、平成27年度は12月11日に地磁気観測所で開催されました。発表課題は、以下の7課題でした。

【海上保安庁】

○海洋情報部における地磁気業務：

火山噴火予知調査の一環として海域火山で実施している航空磁気測量について、西之島の観測例を報告し、地磁気情報提供業務内容を説明した。

【国土地理院】

○磁気図2015.0年値の作成に向けて：

これまで10年毎に作成してきた磁気図を今後は5年ごとに更新することになり、平成28年内に公開予定の磁気図2015.0年値の作成に向けて、地磁気時空間モデルの改良を行い、一等磁気点の観測値をモデルに追加すること、そのモデルの精度評価について報告した。

○国土地理院の地磁気観測の現状と今後の展望：

現在の国土地理院が行っている地磁気観測業務の実施体制について紹介するとともに、観測機器および施設の老朽化対策ならびに検討中の業務軽減策について報告した。

【地磁気観測所】

○平成27年度の気象庁の活火山への全磁力観測点の整備状況について：

平成26年9月27日の御嶽山の噴火をきっかけとして火山活動監視手法の開発に取り組むことになり、活動域の熱活動を捕らえることを主目的とした気象庁の全磁力観測点整備計画（平成27年度に、樽前山、吾妻山、御嶽山、霧島山、平成28年度に九重山）の概要と地点選定を中心とした全磁力観測点の整備状況について紹介した。

○雌阿寒岳の地磁気観測について：

これまで雌阿寒岳において実施した全磁力の繰り返し観測および連続観測結果について報告するとともに、山体内部の温度変化を監視するには地磁気観測が有効であることの説明を行った。

○地磁気永年変化の最近の傾向について：

平成26年に見られた地磁気変化が、地磁気ジャークと呼ばれる地磁気永年変化における地磁気急変に相当するののかについて、過去の地磁気ジャークに対応する地磁気急変を抽出し比較検討した結果、地磁気ジャークとは関連がないことを説明した。

○父島CBIで観測された津波誘導磁場：

津波および磁場の数値モデルによる再現実験により、父島二見検潮所における津波の観測記録とCBIのZ成分の磁場変動観測記録の両方に良く調和した数値シミュレーション結果が得られた。また平成23年(2011年)東北地方太平洋沖地震津波時に、宮城県の女川(牡鹿半島)に地磁気観測点が設置されていた場合に期待される津波誘導磁場の数値シミュレーション結果についても報告し、津波検知の可能性について紹介した。

また、富士山における全磁力観測で冬季において積雪が原因によりデータが異常となることへの改善策や西之島の航空磁気測量を行うにあたり火山活動による磁気変化を捉えるための飛行高度について意見交換を行いました。本連絡会は、情報・意見交換及び討論を通じて、お互いの経験を共有することで共通の課題への解決に資するとともに、今後の業務の推進に役立てられるものと考えます。次回は国土地理院において開催します。

(観測課 笹岡雅宏)



写真1 本館正面での参加者



写真2 主催者挨拶に立つ城尾地磁気観測所長

南極越冬隊員レポート

～ ペンギン ～

前回のオーロラに続き、南極名物のペンギンについて紹介いたします。

10月になり厳冬期が明けると繁殖のためアデリーペンギンが北の方から戻ってきます。昭和基地のある東オングル島にペンギンの営巣地はありませんが、ときどきやってくるがあります(表紙写真)。二本脚でよちよち歩いたり、腹ばいで雪の上を滑ったりして意外と早く進みます(写真1)。継続的に人間に狩られたことがないため、アデリーペンギンは人を恐れません。好奇心が強くこちらに寄ってくるペンギンもいます。近くで見ると、何を考えているかわからない目と平らな頭(毛を逆立てると丸くなります)であまり可愛くはありません。少し離れて見ると愛嬌のある独特な動きを楽しむことができます。

11月にはペンギンの営巣地へ調査に行きました(写真2)。ペンギンの数は営巣地により大きく異なり、昭和基地周辺では一つの営巣地に十羽～三千羽程度ですが、他の基地周辺では五十万羽もの営巣地もあるそうです。今回調査に行ったラングホブデ・水くぐり浦は約千羽の営巣地でした。アデリーペンギンは地面の出ているところに小石を積み上げた巣を作ります(写真3)。群れを見ていると、小さな石を運んでいる者、なんとか口に挟めるくらいの大きな石を運んでいる者(写真4)、隣の巣からこっそり取ろうとしている者、見張り台のような岩に登ろうとして岩の主に追いかけてまわされる者など個性豊かです。氷の上を歩いていて転ぶ者もいます。また、営巣地の風下に行くとき不意に鶏糞のような匂いがします。南極は雪と氷で覆われているので、普段匂いを感じることはほとんどありません。ペンギンは巣から出ずに巣の周囲に排泄するので営巣地は糞だらけになり風下には約千羽の生活臭が漂います。久しぶりに越冬隊26人以外の生き物の匂いに接することで、春の訪れを感じ南極越冬生活が残りに少ないことを実感しました。

(技術課 仰木淳平)



写真5 海氷上を進むペンギン達



写真1 腹ばいで進むペンギン



写真2 ペンギン営巣地。手前は天敵のオオトウゾクカモメ



写真3 卵を温めているペンギン。腹ばいで温めることが多い



写真4 大きな石を運ぶペンギン

談話会(10月～12月)

- ◇ 10月9日 源泰拓(国立極地研究所)：第57次日本南極地域観測隊・宙空部門のトピックス

研究発表・講演会

- 平成27年度第1回STE現象報告会(平成27年9月28～29日、小金井市)
 ・M. Sasaoka, H. Hirahara, N. Mashiko, T. Ohkawa
 「A geomagnetic event review from March to August, 2015 at Kakioka」
 ・S. Nagamachi, K. Morinaga, N. Mashiko, M. Sasaoka
 「Data publication of the Kakioka Magnetic Observatory」
- 日本地震学会秋期大会(2015年度)(平成27年10月28日、神戸市)
 ・平田賢治*、山崎明、対馬弘晃*、松原忠泰*
 「高分解能・高速サンプリング自己浮上式海底水圧計の開発とその実海域観測」
 ・館畑秀衛
 「流速(流量)を求める津波インバージョン」
- 第6回極域科学シンポジウム(平成27年11月16日、立川市)
 ・井智史、仰木淳平、有田真、高橋幸祐、門倉昭*、源泰拓*
 「昭和基地における地磁気観測基線値の変動調査」
- 第42回地磁気観測技術連絡会(平成27年12月11日、石岡市)
 ・山崎明
 「平成27年度の気象庁の活火山への全磁力観測点の整備状況について」
 ・島村哲也
 「雌阿寒岳の地磁気観測について」
 ・笹岡雅宏
 「地磁気永年変化における最近の傾向」
 ・館畑秀衛
 「父島CBIで観測された津波誘導磁場」



論文

- Earth, Planets and Space (2015)67:185 DOI 10.1186/s40623-015-0347-3
 ・H. Tatehata, H. Ichihara*, Y. Hamano*
 「Tsunami-induced magnetic fields detected at Chichijima Island before the arrival of the 2011 Tohoku earthquake tsunami」
- Earth, Planets and Space (2015)67:191 DOI 10.1186/s40623-015-0362-4
 ・Y. Minamoto*, S. Fujita*, M. Hara
 「Frequency distributions of magnetic storms and SI+SSC derived records at Kakioka, Memambetsu and Kanoya」

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」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：昭和基地にやってきたペンギン