

(1) 実施機関名：

気象庁

(2) 研究課題（または観測項目）名：

伊豆半島東部における地磁気全磁力及び自然電位観測

(3) 最も関連の深い建議の項目：

2. 地震・火山現象解明のための観測研究の推進

(3) 地震発生先行・破壊過程と火山噴火過程

(3-1) 地震発生先行過程

ア．観測データによる先行現象の評価

(4) その他関連する建議の項目：

1. 地震・火山現象予測のための観測研究の推進

(1) 地震・火山現象のモニタリングシステムの高度化

イ．地震発生・火山噴火の可能性の高い地域

(5) 本課題の 5 か年の到達目標：

伊東市御石ヶ沢付近における地磁気全磁力観測（連続及び繰り返し）を継続するとともに、データ補正手法について調査研究を進め、全磁力観測データから地殻活動の変動に伴う変化成分を評価することにより、伊豆半島東部の地震活動、地殻変動等と地磁気全磁力変化の関係を調査する。また、地下水の流動等と関係のある自然電位の観測を実施し、火山との関連を調査する。

(6) 本課題の 5 か年計画の概要：

下記(1)～(3)を実施し、伊豆半島東部の地震活動、地殻変動等と地磁気全磁力変化の関係を調査する。

(1) 御石ヶ沢付近における全磁力連続観測、繰り返し観測及び伏角測定の実施

(2) 御石ヶ沢付近における自然電位測定領域の現地調査及び自然電位観測の実施、並びに自然電位連続観測における環境ノイズの影響調査のための観測

(3) 全磁力観測に関する補正手法の調査、適用、評価、並びに傾斜変動に関するピエゾ調査

(7) 平成 23 年度成果の概要：

伊東における群発地震活動を引き起こすマグマ貫入に伴う熱変化と全磁力観測との関係を調査するために、玖須美元和田観測点において全磁力連続観測を継続した（図 1）。玖須美元和田における局所的な磁気異常の有無を確認するために伏角測定を実施した。測定した伏角を用いて柿岡基準で DI 補正を行い、玖須美元和田における夜間全磁力平均のトレンドが変化するかどうかを調査した。玖須美元和田と柿岡では大きな伏角の違いがないことから、DI 補正の効果は小さかったため、柿岡の外部変動磁場の 1 次近似の代わりに柿岡の全磁力の静穏ベースラインを用いて、玖須美元和田観測点における柿岡の外部変動磁場との相関を大きくすることを試みた。その結果、この補正により月別標準偏差の平均は 1.70nT から 1.03nT にまで減少した（図 2）。また、この DI 補正前後のトレンドには殆ど変

化がないことから、伊東の全磁力観測で指摘される伏角異常による見せ掛けの減少トレンドは含まれず、単に柿岡との緯度の違いによる減少トレンドが見られるのみと判断された。外部変動磁場の影響を大幅に減じることができる点においては、柿岡の全磁力を外部変動磁場の1次近似で表した形式よりも、静穏ベースラインを用いる方が効果的であった。同様に、伊東線復旧中の期間(3月13日~3月18日)の1時間平均を用いてDI補正を行い、同じ補正係数により伊東線復旧後も補正値を求めた。主に電車ノイズが残るため、補正後には明瞭な増減のトレンドが見られなくなった。DI補正をしても、2011年7月16日と9月18日に発生した群発地震前後で顕著な全磁力の変化は確認されなかった。観測地点から震央がやや離れており震源も深く地震の規模も小さかったため、この影響による全磁力変化は検出されなかったものと推察される。

(8) 平成23年度の成果に関連の深いもので、平成23年度に公表された主な成果物(論文・報告書等) :

(9) 平成24年度実施計画の概要 :

伊東における群発地震活動を引き起こすマグマ貫入に伴う熱変化を検出するため玖須美元和田において全磁力連続観測を継続するとともに、地中温度の変化に伴う年周変化等を評価の上、日中の電車ノイズ等の補正を検討し全磁力の長期トレンド抽出を図る。

(10) 実施機関の参加者氏名または部署等名 :

気象庁地磁気観測所調査課

他機関との共同研究の有無 : 無

(11) 公開時にホームページに掲載する問い合わせ先

部署等名 : 気象庁地磁気観測所調査課

電話 : 0299-43-6909

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

URL : <http://www.kakioka-jma.go.jp>

(12) この研究課題(または観測項目)の連絡担当者

氏名 : 笹岡雅宏

所属 : 地磁気観測所技術課



図1 玖須美元和田における連続観測点の位置図

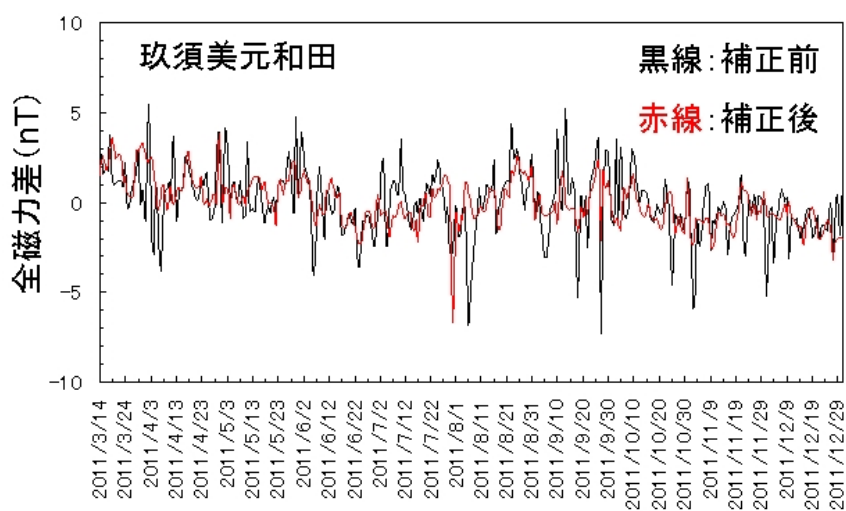


図2 柿岡 F 成分の静穏ベースライン及び柿岡 H、Z 成分を用いた DI 補正前後の全磁力差比較とトレンド比較