

島根県東部における C A 観測

鳥取大学教養部 宮腰潤一郎

京都大学教養部 住友 則彦

1. はじめに

島根県東部は古くは1872年3月14日にM=7.1の浜田地震、近くは1978年6月4日、M=6.1の三瓶山地震の発生をみており地震予知特定観測地域として注目されている。このような地域において地球磁場変化の連続観測を行い、例えば柳原らが柿岡の地磁気観測記録について見出した関東地震前の地磁気変換関数の異常変化¹⁾のようなものを検出することは地震予知を進める上で極めて大きな意義をもつものであろう。この様に変換関数の経年変化を追求するに当ってはあらかじめ観測点周辺の変換関数の分布が調べられていておよそ地下電気伝導度分布が判っていること、附近の人工的電磁ノイズが少いことが望ましい。

この度観測を開始するに当って観測点として先ず松江市を選んだ。この附近はそれほど地震活動度が高い方ではないが、(1)隠岐島の西郷、美保関町片江ではかつて鈴木らによる地磁気観測が行われて地磁気変換関数が得られており松江における観測はそれらと繋ぐことができること、殊に(2)これらの地点は宍道地溝帯の上でありさらに地質図によれば片江と松江の間には東西に延びる顕著な断層²⁾があつて、これらが地磁気変換関数に与える影響を明らかにしたいと考へたこと、(3)観測条件の優れている島根大学農学部施設のの一部を利用させていただくことができたこと、などの理由でこの地点を選んだものである。なお今回の観測開始時期はこの地域を走る国鉄、伯備線・山陰本線の電化工事に伴う架線及び軌道への通電テストの時期と合致したのでこの影響がどの様にあらわれるかも興味があつた。

現在は観測を開始したばかりでデータの解析は不充分であるが取り敢えずこれまでの観測結果を纏めたものを報告する。

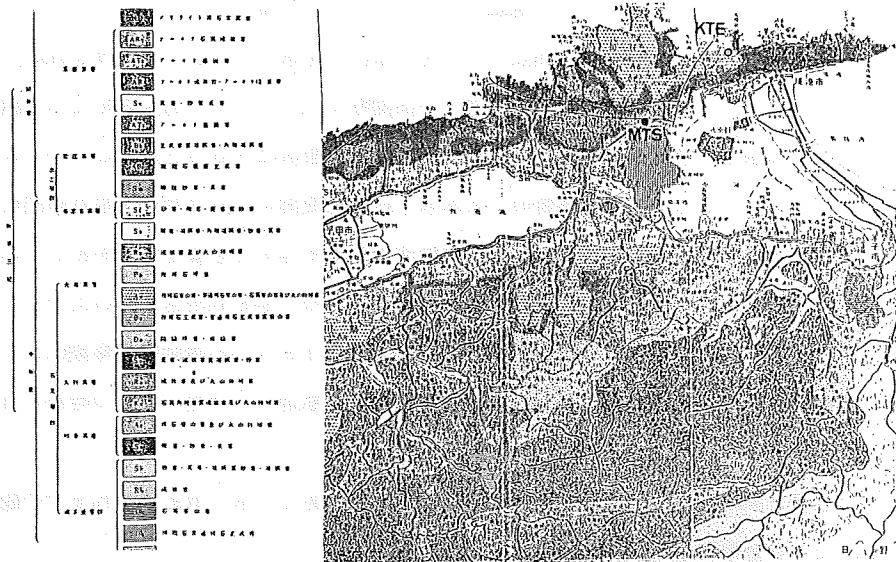
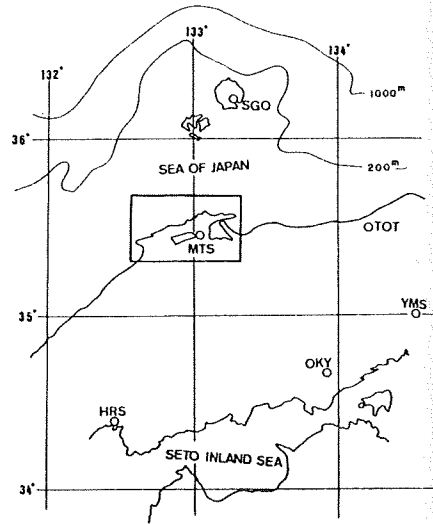
2. 観測，観測結果

観測地点位置は松江市郊外北東約7 Kmの本庄町にある島根大学農学部附属農場である。観測点位置を地質の概略図と共に第1図(a)，(b)に示す。観測はフラックスゲイト型磁力計による三分観測と地電流観測を行った。地電流の電極間隔は敷地の関係から充分とれず東西5.4.5 m、南北5.9.1 mである。電極は銅・硫酸銅溶液の素焼壺電極を用い液の漏洩を押えるため“かたくり粉”を混ぜたが効果的であつた。また補助としてN18°Eの方向に2.3.5 m間隔の

炭素電極を埋設して同時に観測した。

観測は1982年1月5日から開始して現在に至っている。記録紙の送りスピードはフラックスゲイト型磁力計：60mm/時または30mm/時、地電流：80mm/時または20mm/時である。得られた記録例を第2図に示す。図にあらわれている細かな変化は松江市からほぼ西の大社町に至る私鉄電車によるノイズである。ノイズはH及びZ成分のみにあらわれている。

これはこの観測点が地質図によれば顕著な断層の南縁に位置しており恐らくこの断層が低比抵抗帯となっていてそこを電流が集中して流れ

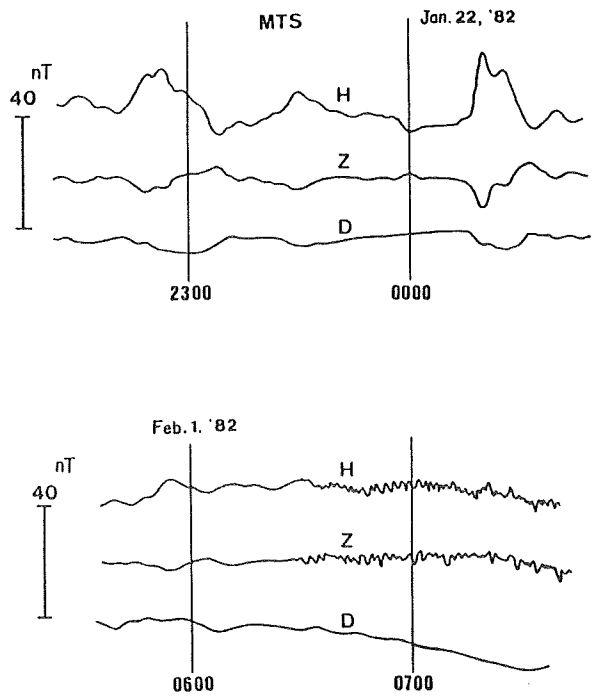


第1図 観測点位置及び地質の概略図

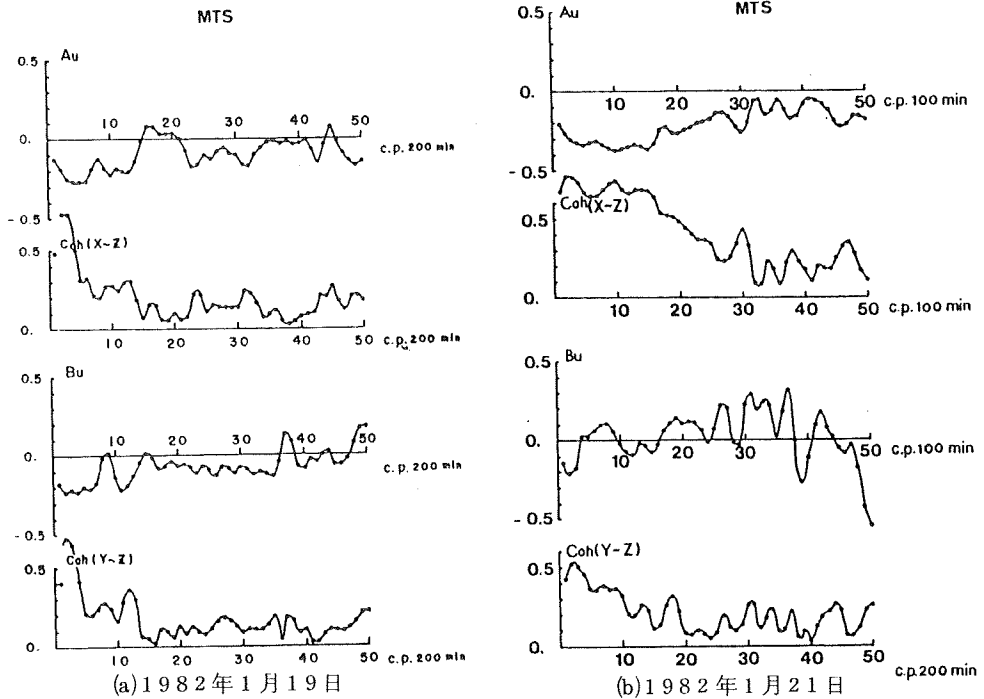
るためであろう。地電流記録にもこのノイズはあらわれており東西成分に卓越している。国鉄電化工事の通電テストによるノイズはまだ国鉄側の資料を得ていないが今後これらのノイズ源に関するデータを得て解析することによりこの地域の比較的浅部の地下電気伝導度構造に関する情報を得ることができるであろう。

第2図に示したような地磁気擾乱時の記録について1分あるいは2分間隔で読取り本蔵の方

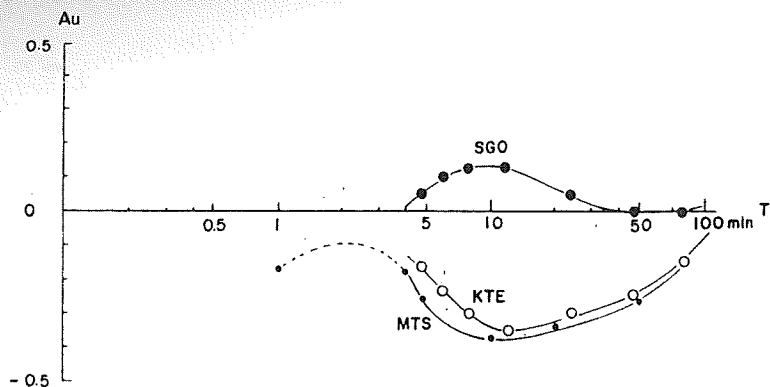
法で地磁気変換関数を計算した。
 結果を第3図に示す。両者の A_u の形が短周期側において著るしく異なることはそれぞれの記録の短周期側におけるパワーの違いによるものと思われる(1月19日のもの(a)のパワーは小さい)。また B_u の形は短周期側で充分なパワーと相関を持つにもかかわらず極めて複雑である。このことはこの地域の地下構造が地質学的にみて一般的には東西の方向性を持つものとされているが、南北方向にも何等かの構造線の存在を示しているのかもしれない。



第2図 記録例



第3図 地磁気変換関数



第4図 西郷(SGO), 片江(KTE), 松江(MTS)における A_u

第4図には西郷・片江も含めて A_u の分布を示した。海岸から離れた松江の方が片江より大きいことはまことに興味深い。これはこの地帯が全般的にみて宍道地溝帯の上にあることの影響と思われるが或はもっと細かなスケールから見るとこの地点の北にある東西に延びる断層のためかもしれない。

地磁気擾乱時の地電流データの解析は未だ行っていない。今後これらを調べてゆくことによりこの地域の地下電気伝導度分布の概略を明らかにし、地下電気伝導度の時間変化検出のための基礎的資料としたいと考えている。

最後に、この観測の実施に対して多大の便宜と御援助を賜った島根大学農学部寺田博士を始め附属農場の教職員の方々に厚く御礼申し上げます。

参 考 文 献

- 1) K. Yanagihara and T. Nagano, Time change of transfer function in the central Japan anomaly of conductivity with special reference to earthquake occurrence, *J. Geomag. Geoelectr.*, **28**, 157-163, 1975.
- 2) 山内靖喜, 吉谷昭彦, グリーンタフ堆積盆地発展期の構造運動 — 島根県東部を例として —, *地質学雑誌*, 第87巻, 第11号, 711-724, 1981年.