

4-18 伊豆半島における地磁気・地電流観測(2)

Observations of the Electric and Magnetic Fields in the Izu Peninsula (2)

東京工業大学理学部
京都大学防災研究所

Faculty of Science, Tokyo Institute of Technology
Disaster Prevention Research Institute, Kyoto University

伊豆半島東部における全磁力観測は、東大地震研を中心とした電磁気研究グループが協力して組織的に行なっている。ここでは、東工大理と防災研が担当している観測点における全磁力観測の最新の結果について報告する。また、東工大理と防災研が独自に行っている地電位の連続観測、及び地磁気変化連続観測についても報告する。

第1図に観測点の分布を示す。丸印は全磁力観測点を表す。このうち、東工大理と防災研が担当している観測点は、OIS, YMD, ABD, MKY, YKW, KWNの6点で、他は地震研の観測点である。四角印は地電位観測点(KWN, YKW)、二重丸印(YKW)は地磁気変化観測点を表す。地磁気変化観測の目的は、適当な基準点(今の場合、地震研の八ヶ岳地磁気観測所)との短周期変化振幅比をモニターすることによって地殻比抵抗の変化を検出しようというものである。

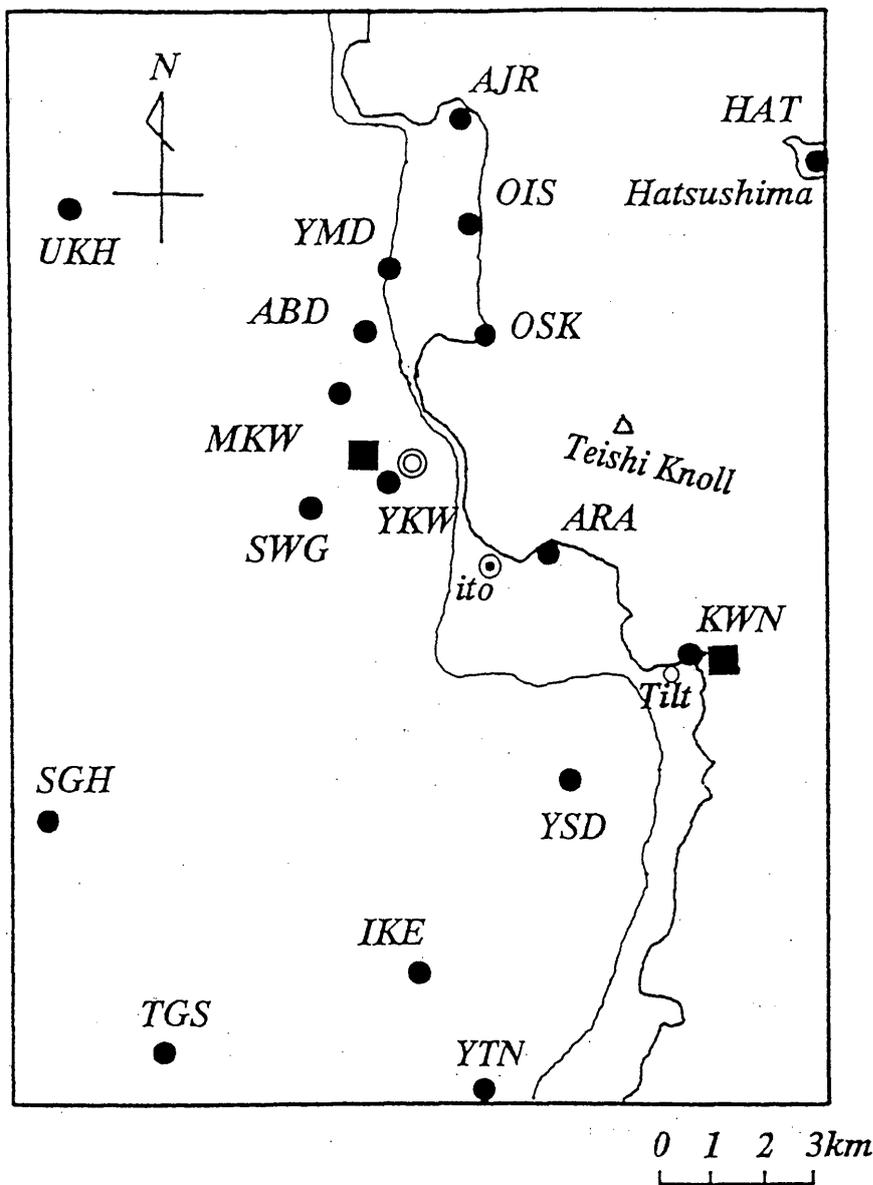
第2図は、OISを基準とした場合の各観測点における全磁力の変化である。最近、KWN, YKW, MKW, ABDのいずれの点においても全磁力が増加していることがわかる。また、KWNを基準とした場合の観測開始以降のデータも示す。この図ではOIS観測点の最近の減少傾向が顕著である。これらの変化は、地震研の観測点のデータを参照すると以下のように解釈できる。KWN, YKW, MKW, ABDでは全磁力はいずれもやや増加傾向にあり、OISだけが減少傾向を示している。前者の増加傾向は伊東市周辺に広く見られ、広域的異常と思われる。これに対して、北側のOISが減少を示していることは注目すべきであろうが、地震研のAJR観測点が人工擾乱を受けておりデータが使えないこともあって、OISただ一点の異常から広域的情報を推定できない状況にある。ただし、このような異常な状況が続けば、北側の観測を強化する必要があるかもしれない。

YKWにおいては地磁気変化(磁気嵐等、地球外部に起因する変化)の連続観測を行っている。観測データのスペクトル解析を行った後、周期数十分の変化に着目し、長野県にある八ヶ岳地磁気観測所に対して相対的な地磁気変化の振幅をモニターしている。目的は、伊東地域の地殻の電気抵抗の変化を調べることにある。第3図、第4図にその結果を示す。H(南北成分)、D(東西成分)それぞれに対し、いくつかの周期成分について示されている。昨年の秋頃の地殻隆起に関連すると思われる変化があるようにも見えるが、まだデータが少ないのではっきりしたことはわからない。

第5図にKWNにおける地電位の観測結果を示す。NSの電極スパンは30m、EWは50mで、それぞれ異なった電極ペアによる同一2チャンネル観測を行なうことにより信頼性を高めている。それぞれの2チャンネルが同じ変化を記録しているとき以外は、電極起源の見かけの変化とみなし無視してよい。この意味で基準を満たす真の変化はほとんど見られない。この図に示してある降水量

データと比較すると、見掛け上の変化はほとんどすべて降雨によるものであることがわかる。また、ここでは海岸に近いこともあって、海洋潮汐による電位変化も顕著に観測されている。

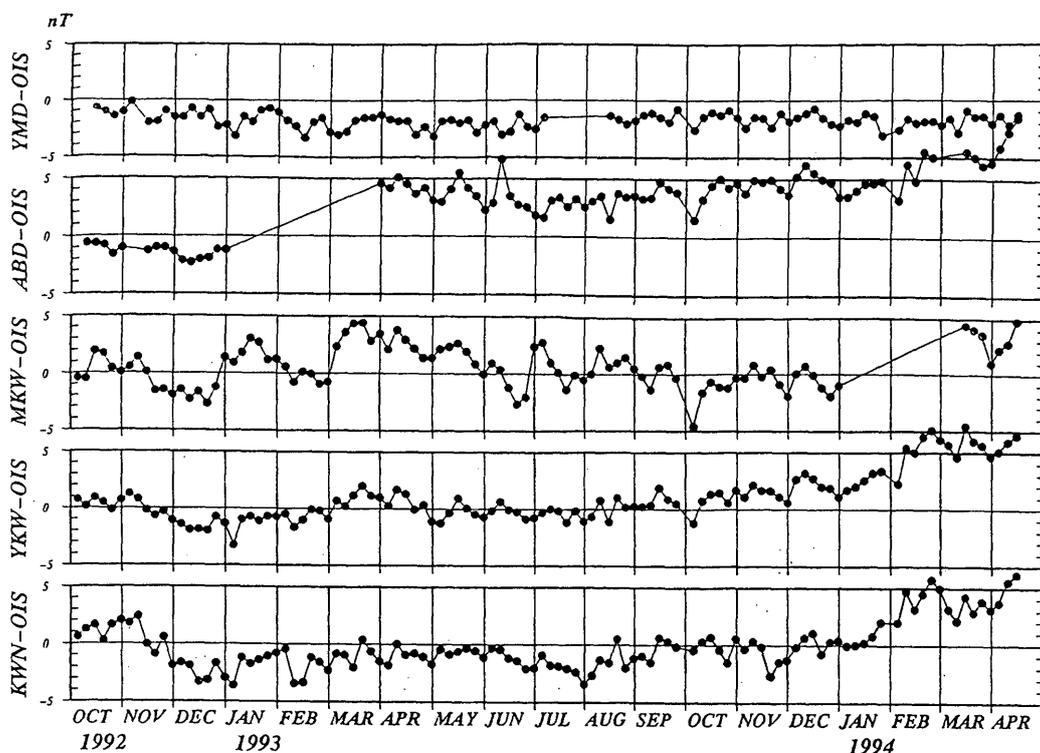
第6図はYKW観測点における地電位のデータである。電極間隔はNS, EWともに50mであり、やはりそれぞれ同一2チャンネルとってある。ここでの地電位の特徴は、地磁気変化による誘導電場が明瞭に観測されることである。また、やはり降雨の影響を受けており、降雨起源の変化を除くと、とくに異常と思われる変化は観測されていない。



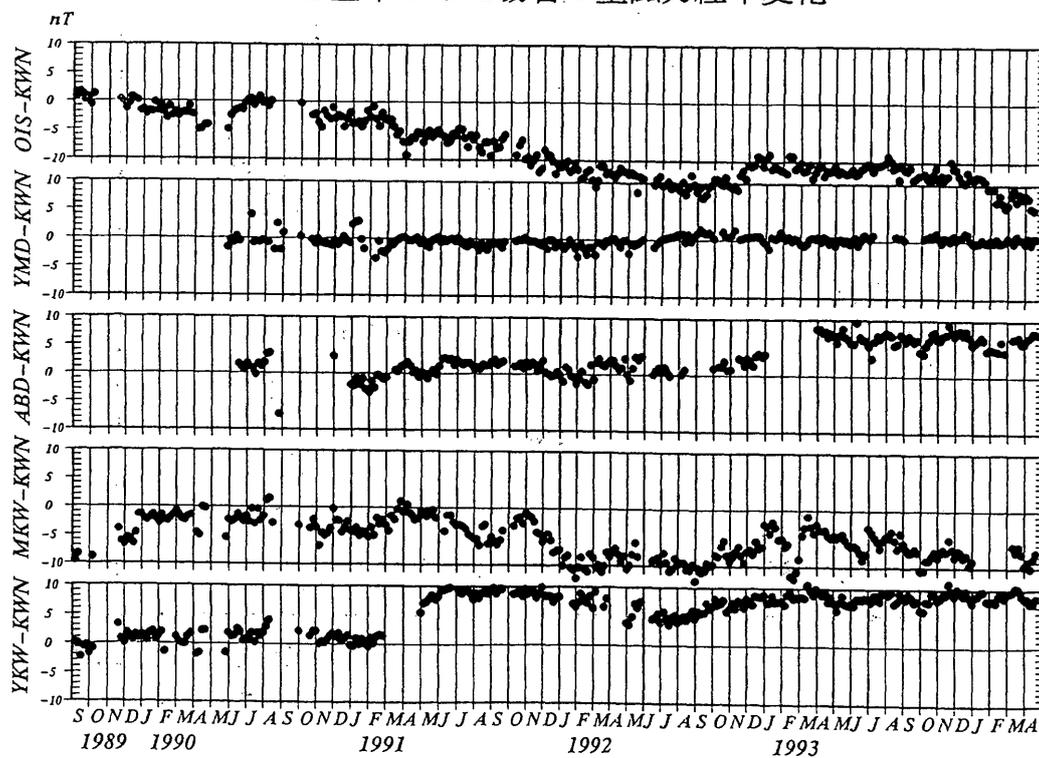
第1図 伊豆半島東部における地磁気・地電流観測点。●：全磁力観測点 (OIS, YMD, ABD, MKW, YKW, KWN；その他は東大地震研究所の観測点), ■：地電位観測点, ◎：地磁気変化観測点

Fig.1 Locations of electric and magnetic observation points in the eastern part of the Izu Peninsula. ●: Total intensity observation points. ■: electric potential observation points. ◎: geomagnetic variation observation point.

OISを基準とした場合の最近の全磁力変化

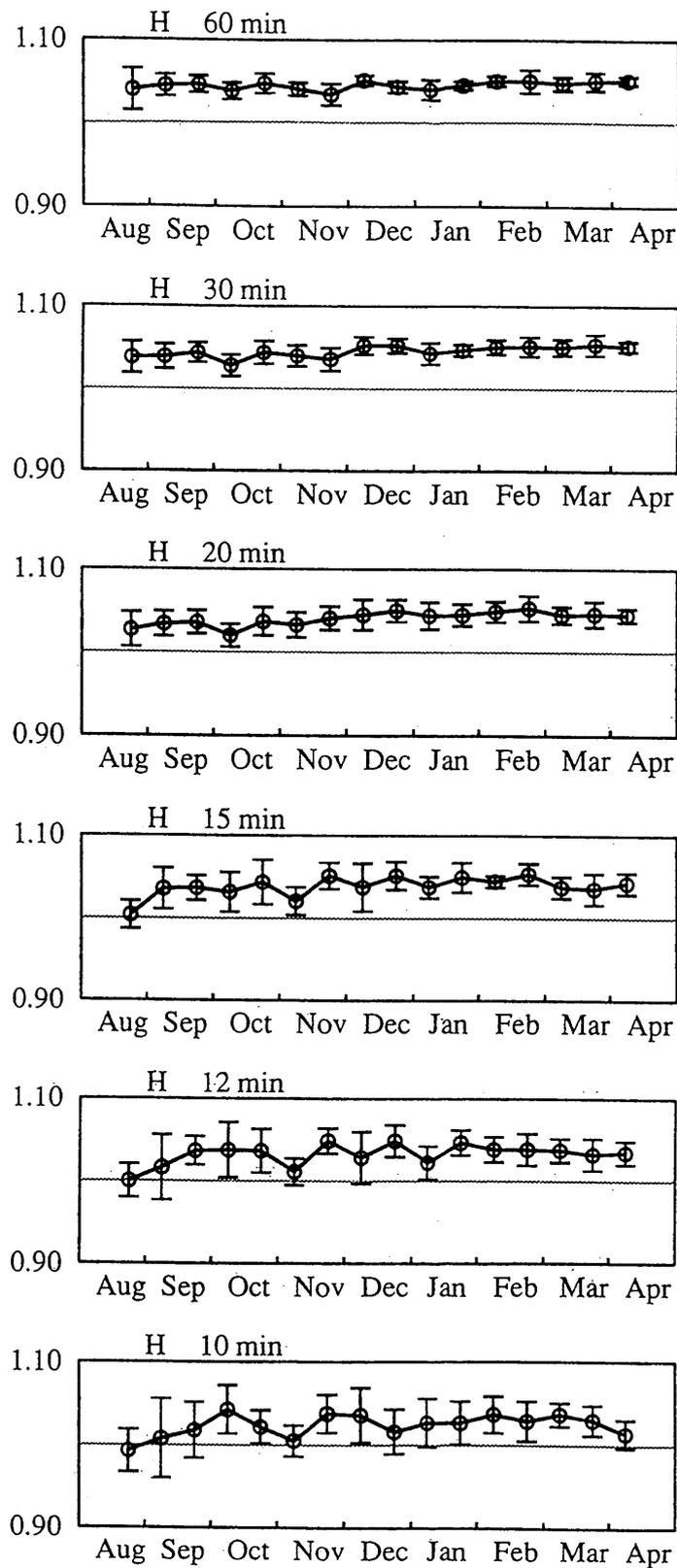


KWNを基準とした場合の全磁力経年変化



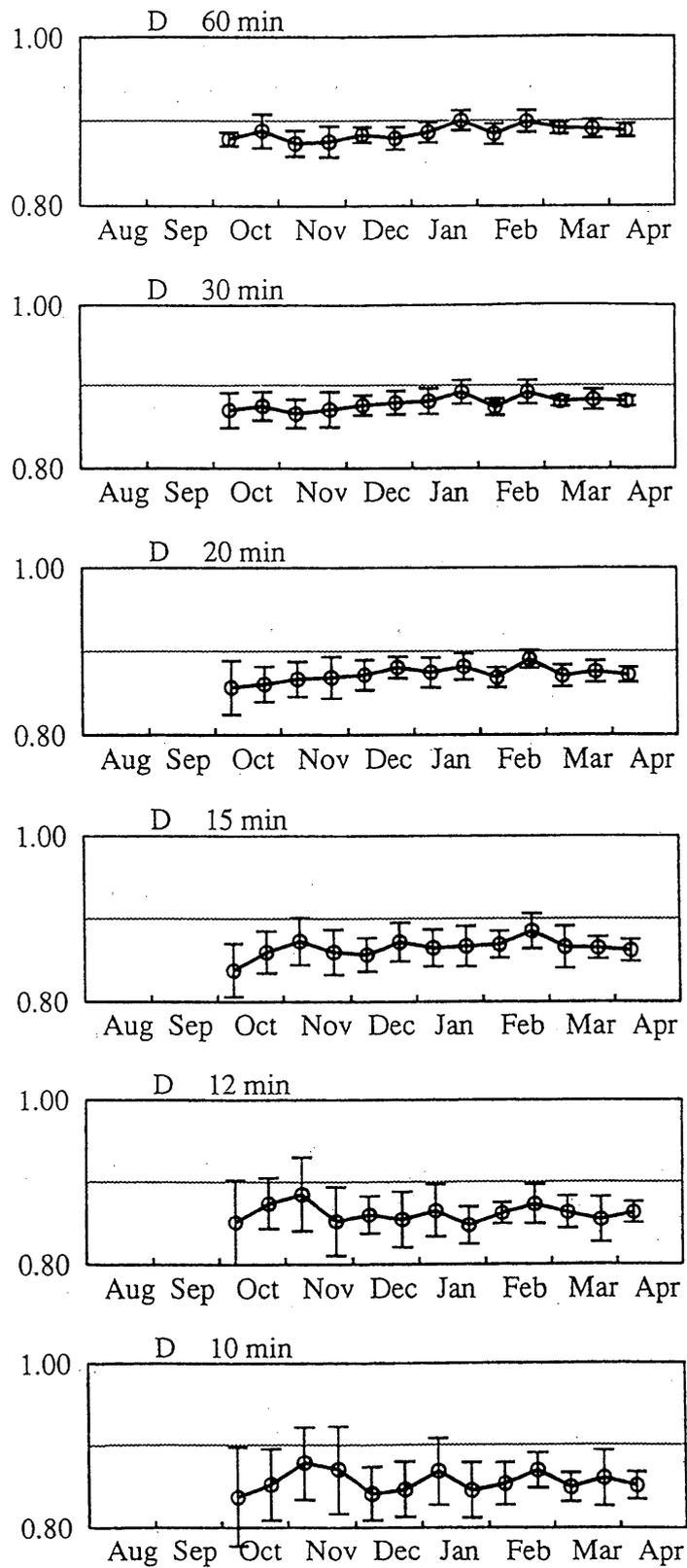
第2図 OIS観測点を基準とした場合の最近の全磁力変化およびKWN観測点を基準とした場合の長期的全磁力変化。

Fig.2 Changes in the total intensity relative to OIS and long-term changes in the total intensity relative to KWN.



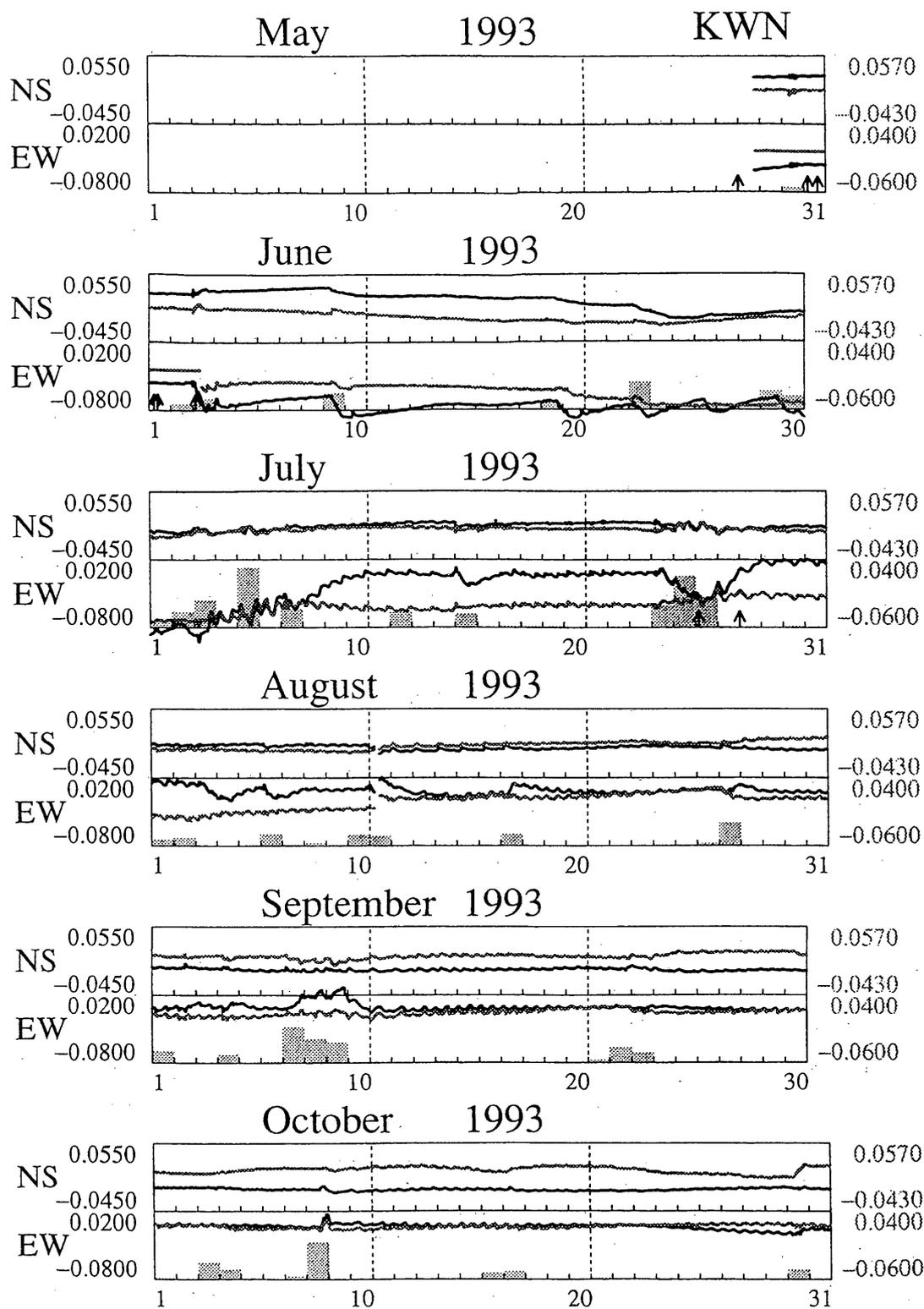
第3図 YKW観測点における地磁気短周期変化H(NS)成分の振幅の変化(八ヶ岳地磁気観測所との相対的な変化)

Fig.3 Changes in the amplitude of the H(NS) component of short-period geomagnetic variations at YKW (relative to the Yatsugatake Magnetic Observatory).



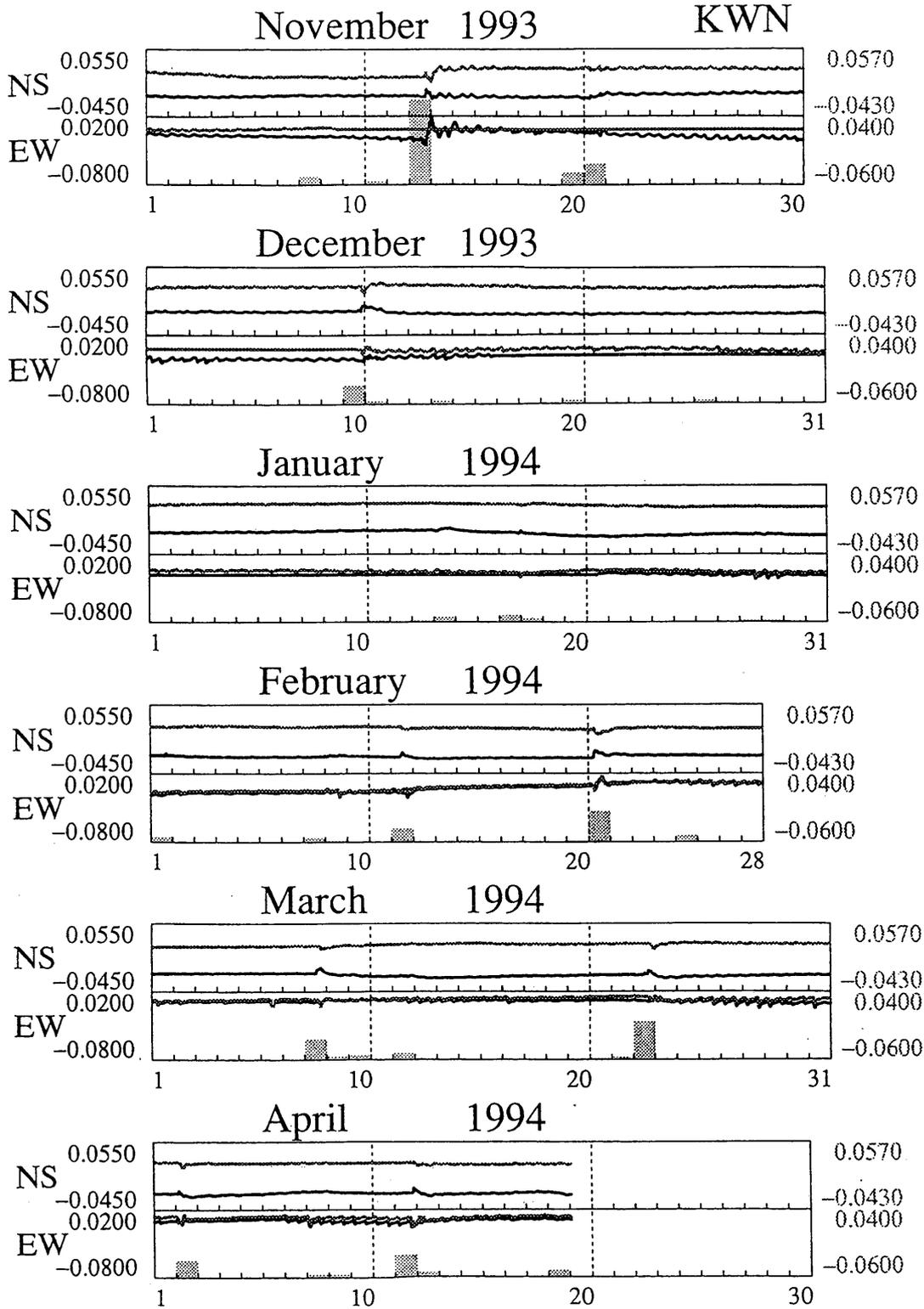
第4図 YKW観測点における地磁気短周期変化D(EW)成分の振幅の変化(八ヶ岳地磁気観測所との相対的な変化)

Fig.4 Changes in the amplitude of the D(EW) component of short-period geomagnetic variations at YKW (relative to the Yatsugatake Magnetic Observatory).



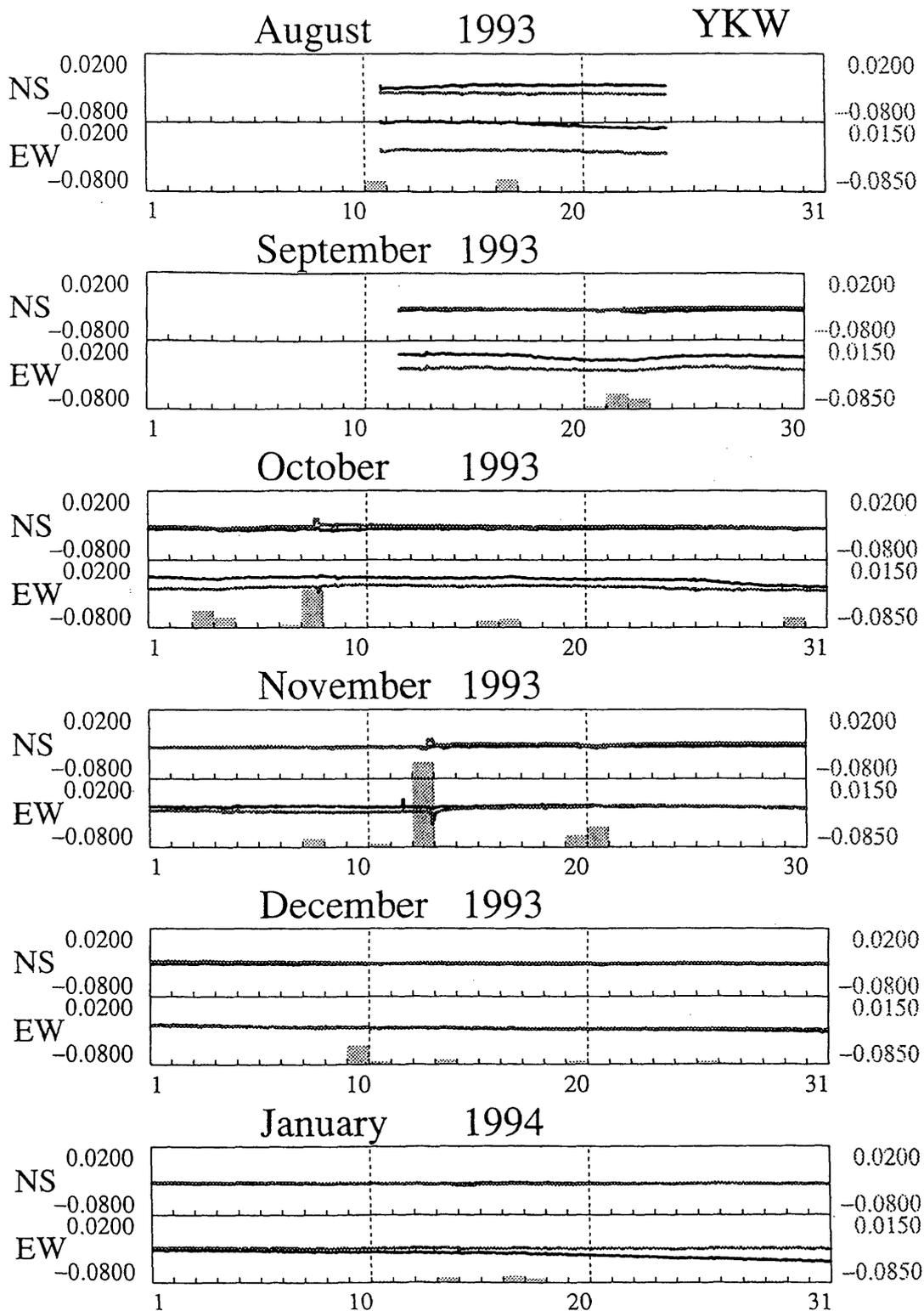
第5図 KWN観測点における地電位データ。縦軸の単位は volt。NS, EWそれぞれ同一の2チャンネル記録をとっている(ただし, 電極ペアは異なる)。降水量データ(網代測候所)も示してある。

Fig.5 Electric potential data at KWN in units of volt. Identical two channel data (except for electrode pairs) are shown for NS and EW components. The rainfall data at the Ajiro station are also shown.



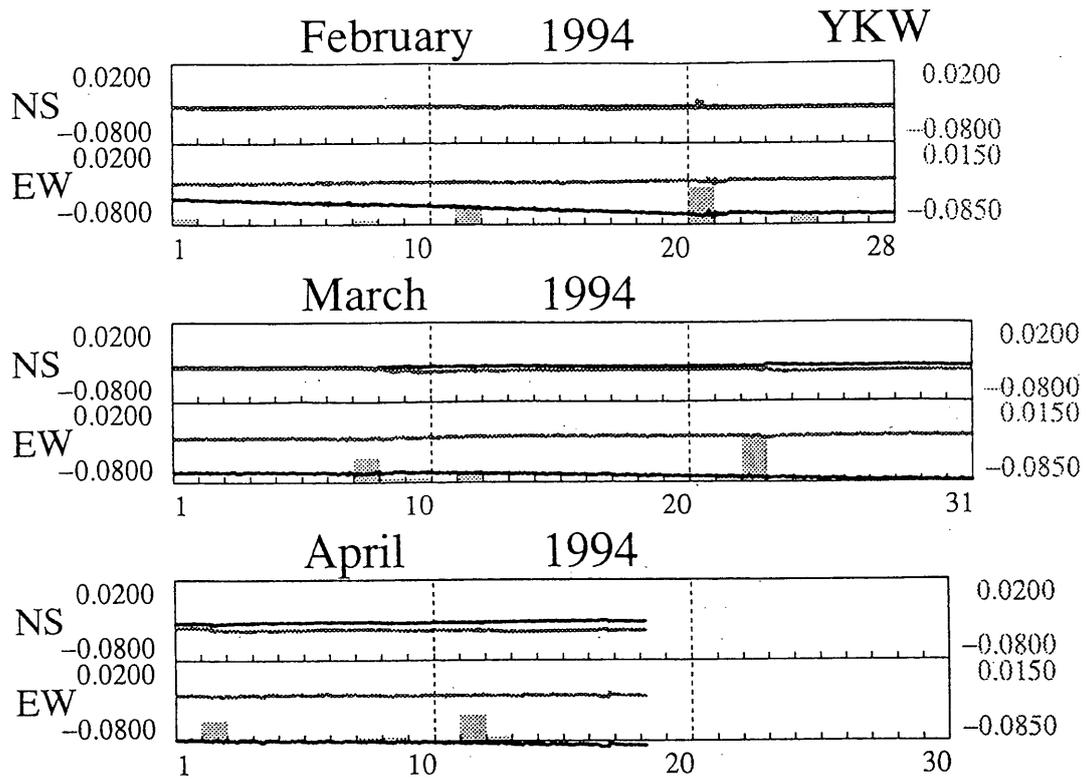
第5図 つづき

Fig.5 (Continued)



第6図 YKW観測点における地電位データ。縦軸の単位は volt。NS，EWそれぞれ同一の2チャンネル記録をとっている（ただし，電極ペアは異なる）。降水量データ（網代測候所）も示してある。

Fig.6 Electric potential data at YKW in units of volt. Identical two channel data (except for electrode pairs) are shown for NS and EW components. The rainfall data at the Ajiro station are also shown.



第6図 つづき

Fig.6 (Continued)