

4-18 伊豆半島における地磁気・地電流観測

Observations of the Electric and Magnetic Fields in the Izu Peninsula

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。現在展開しているすべての観測点における全磁力の変化の概略は地震研からの報告に詳しい。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結果について報告する。また、最近の観測強化の一環として新しく始めた地電位の連続観測、及び地磁気変化連続観測についてもその概略を報告する。

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、地殻隆起に関連する変化が観測された例がある¹⁾。

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の全磁力にやや増加の傾向が認められるが、とくに目立つものではない。第3図は観測開始以降のデータを示している。ここでは、KWNを基準にとってある。OIS観測点の10nTを越える変化は人口擾乱によるものである。1993年始め頃のABDの変化も人口的なものの可能性がある。MKWにおける1989年終わり頃、及びYKWにおける1991年始め頃の変化は似ており、人口擾乱の可能性も低いと考えられるが、これらの変化が何を反映しているのかについてはわかっていない。MKWの変化は1992年に回復しているが、YKWでは元に戻っていない。

第4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。

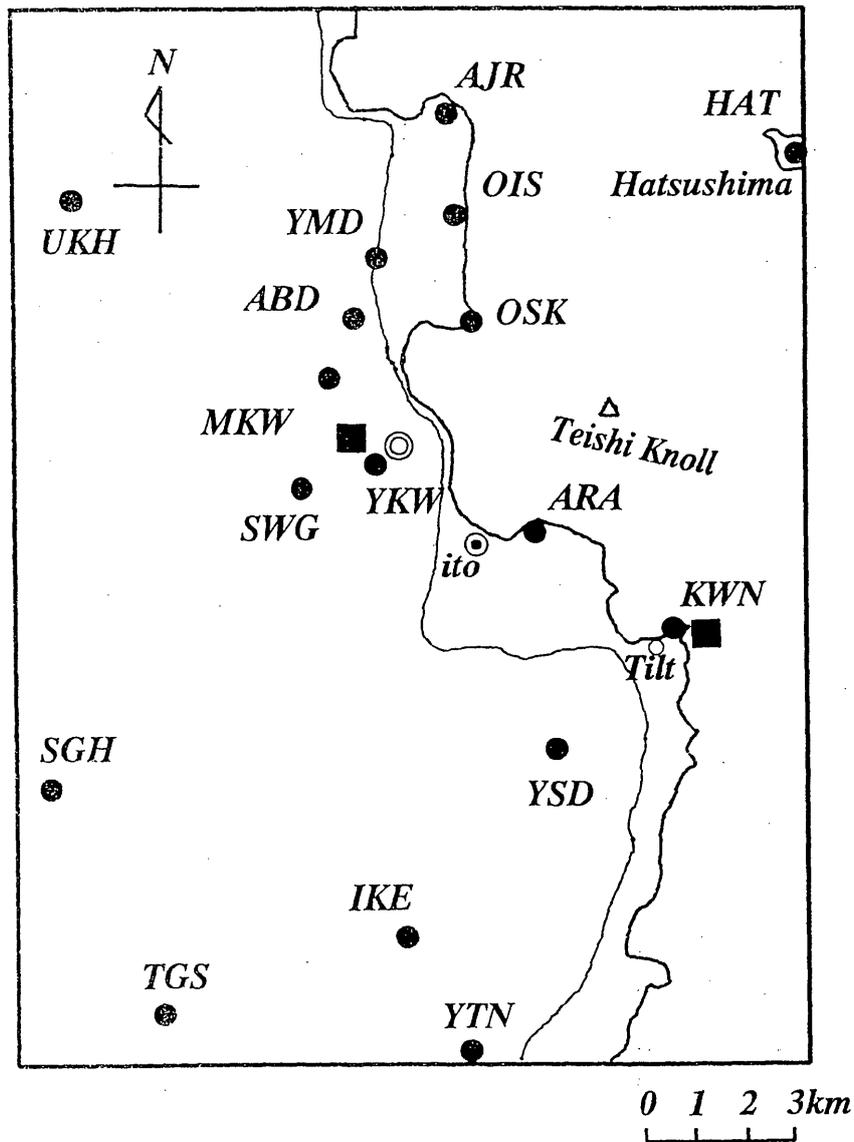
また、この図で矢印はやや目立った地震を表しているが、これらの地震に関連するような変化は観測されていない。地震との関連をもう少し詳しく検討するには、日毎のデータを示した第5図及び第6図が適当である。矢印は地震を表す。5月30日及び6月3日に短周期変化が見られるが、実はこれらは降雨時に現われる特徴的なノイズである(電車軌道からの漏洩電流)。第6図においても同様である。これらの図からも地震に関連する変化は見られない。

第7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チャンネルとしてある。まだ始まったばかりであり、ここでの地電位の
特徴はまだはっきりしないが、地磁気変化による誘導電場が明瞭に観測されることがわかり、いわ
ゆるMT法の適用が可能かもしれない。

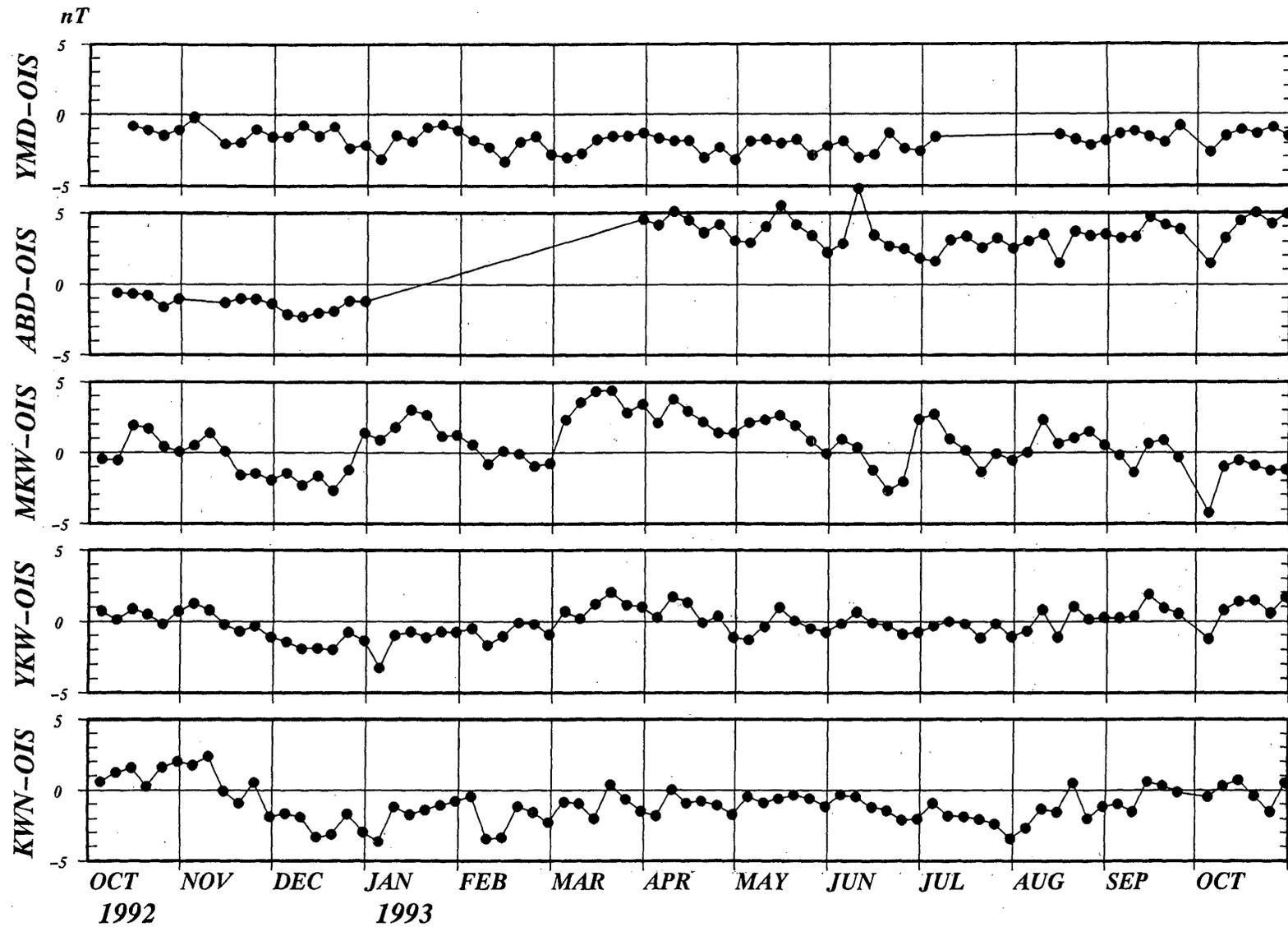
参 考 文 献

- 1) HONKURA, Y. and S. TAIRA, Changes in the amplitude of short-period geomagnetic variations as observed in association with crustal uplift in the Izu Peninsula, Japan, Earthq. Pred. Res., 2 (1983), 115-125.



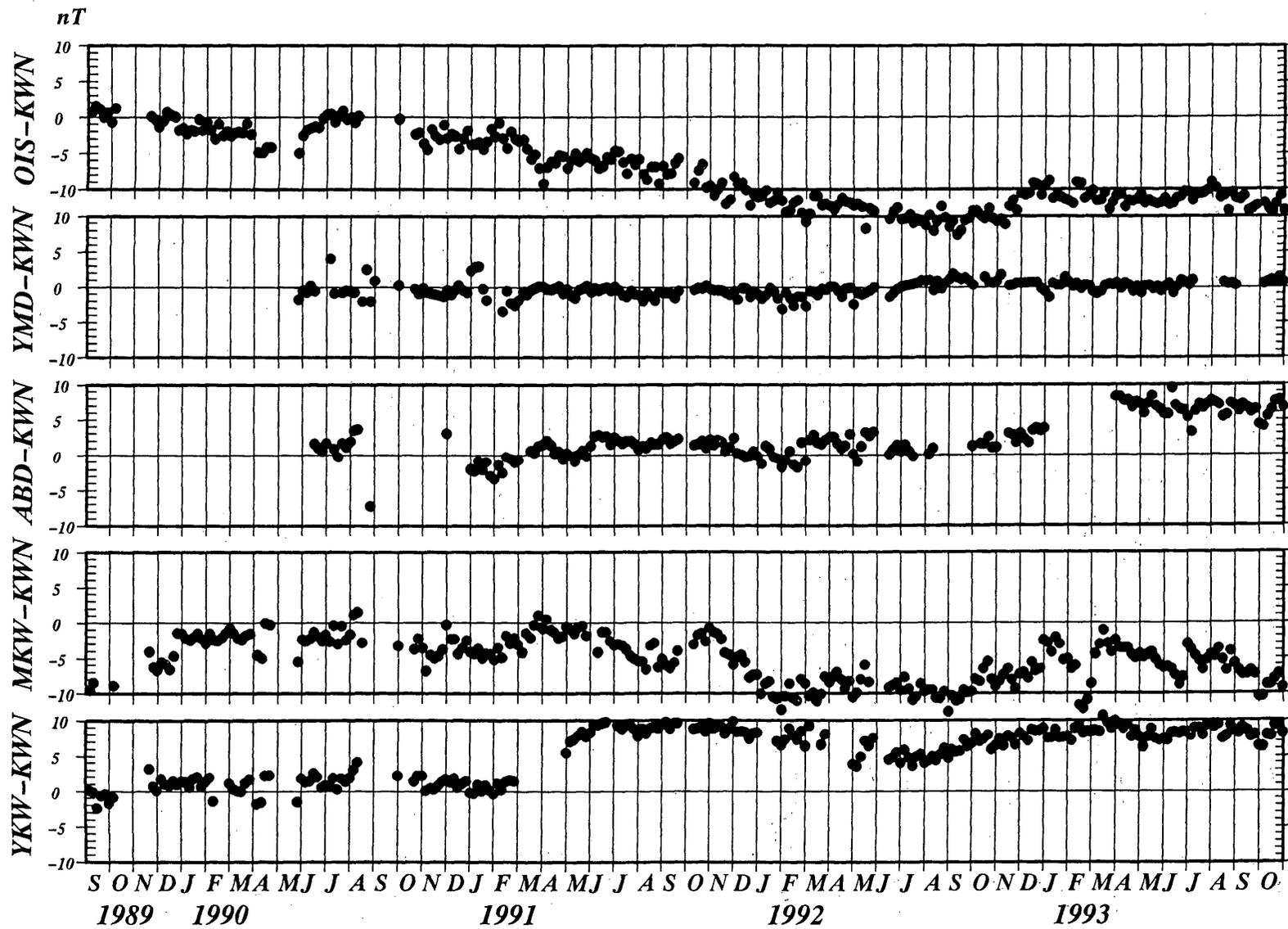
第1図 伊豆半島東部における地磁気・地電流観測点。●全磁力観測点 (O I S, Y M D, A B D, M K W, Y K W, K W N ; 他は地震研の観測点) : ■地電位観測点 : ◎地磁気変化観測点。

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.



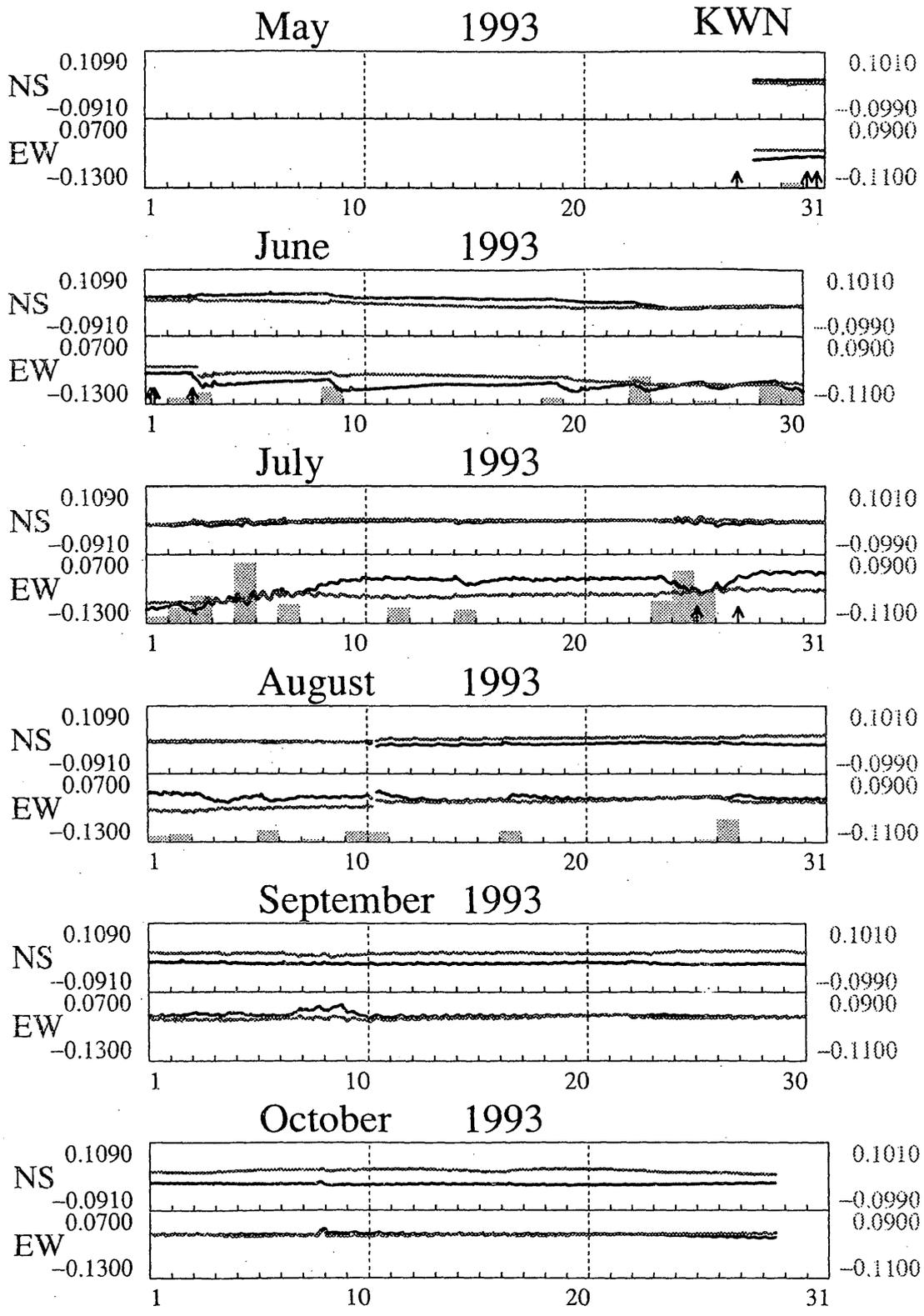
第2図 O I S 観測点を基準とした場合の最近の全磁力変化。

Fig.2 Changes in the total intensity relative to OIS.



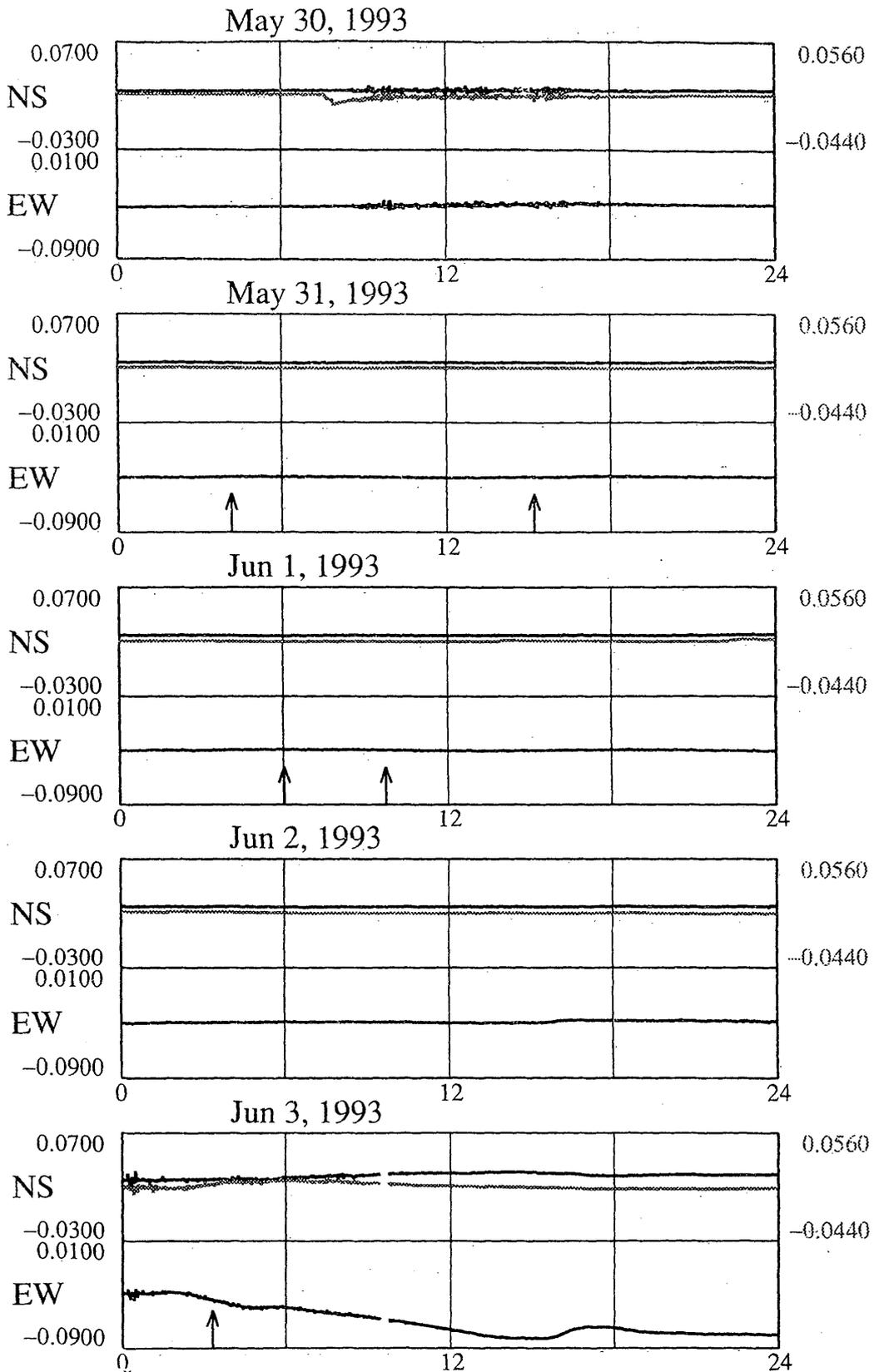
第3図 KWN観測点を基準とした場合の長期的全磁力変化。

Fig.3 Long-term changes in the total intensity relative to KWN.



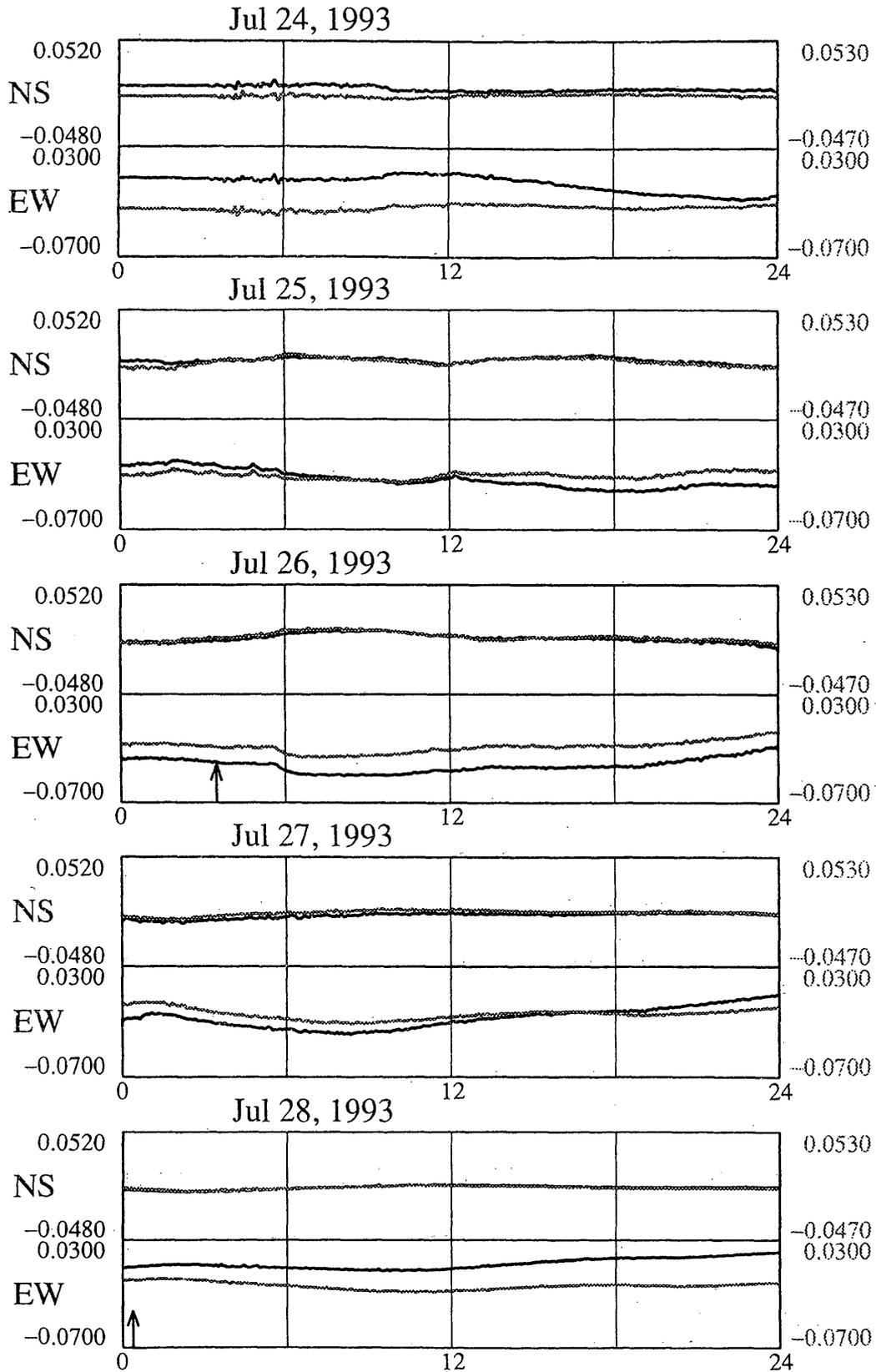
第4図 KWN観測点における地電位データ。縦軸の単位はvolt。NS，EWそれぞれ同一の2チャンネル記録をとっている（ただし、電極ペアは異なる）。8月までの日降水量データ（網代測候所）も示してある。

Fig.4 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.



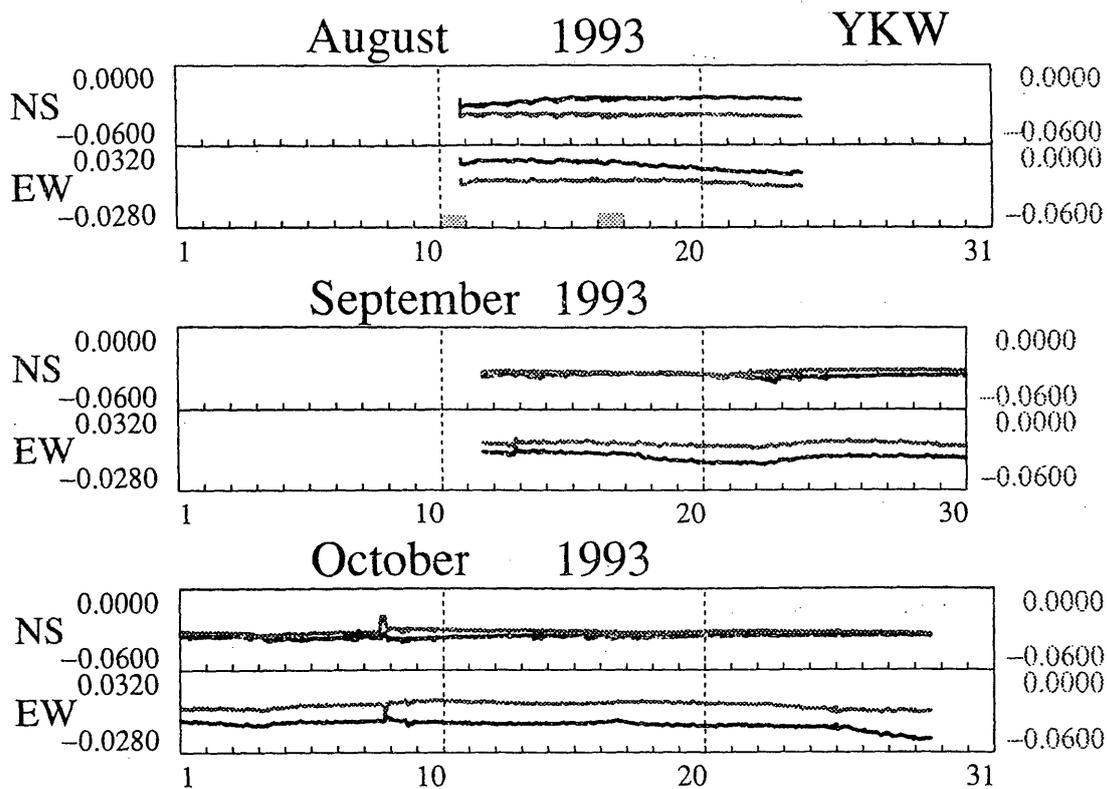
第5図 KWNにおける地電位データ（日単位）。矢印は地震の発生時を表す。

Fig.5 Daily electric potential data at KWN. Arrows indicate the occurrences of earthquakes.



第 6 図 KWNにおける地電位データ（日単位）。矢印は地震の発生時を表す。

Fig.6 Daily electric potential data at KWN. Arrows indicate the occurrences of earthquakes.



第7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)。8月の日降水量データ(網代測候所)も示してある。

Fig.7 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.