

4 - 12 伊豆半島における地磁気・地電流観測（3）

Observations of the Electric and Magnetic Fields in the Izu Peninsula (3)

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

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・地電流変化観測点を表す。この他に、伊豆半島北西部の戸田（HED）にも全磁力観測点があり、ここでの全磁力データを参照データとして使っている。

第2図は、HEDを基準とした場合の各観測点における最近の全磁力変化である。OISにおける8月から9月にかけての変化は人工擾乱である。この図で、KWNにおける9月頃からの全磁力減少傾向が認められるが、変化自体は小さい。季節変化の可能性もあり、異常な変化かどうかは検討を要する。

昨年11月頃から現れたKWN, YKW, MKW, ABDでの全磁力増加傾向、及びOISでの減少傾向（その後のデータ解析でYMDも同様の減少傾向が認められた）は、今年の3月頃止まり、その後目立った変化はない。

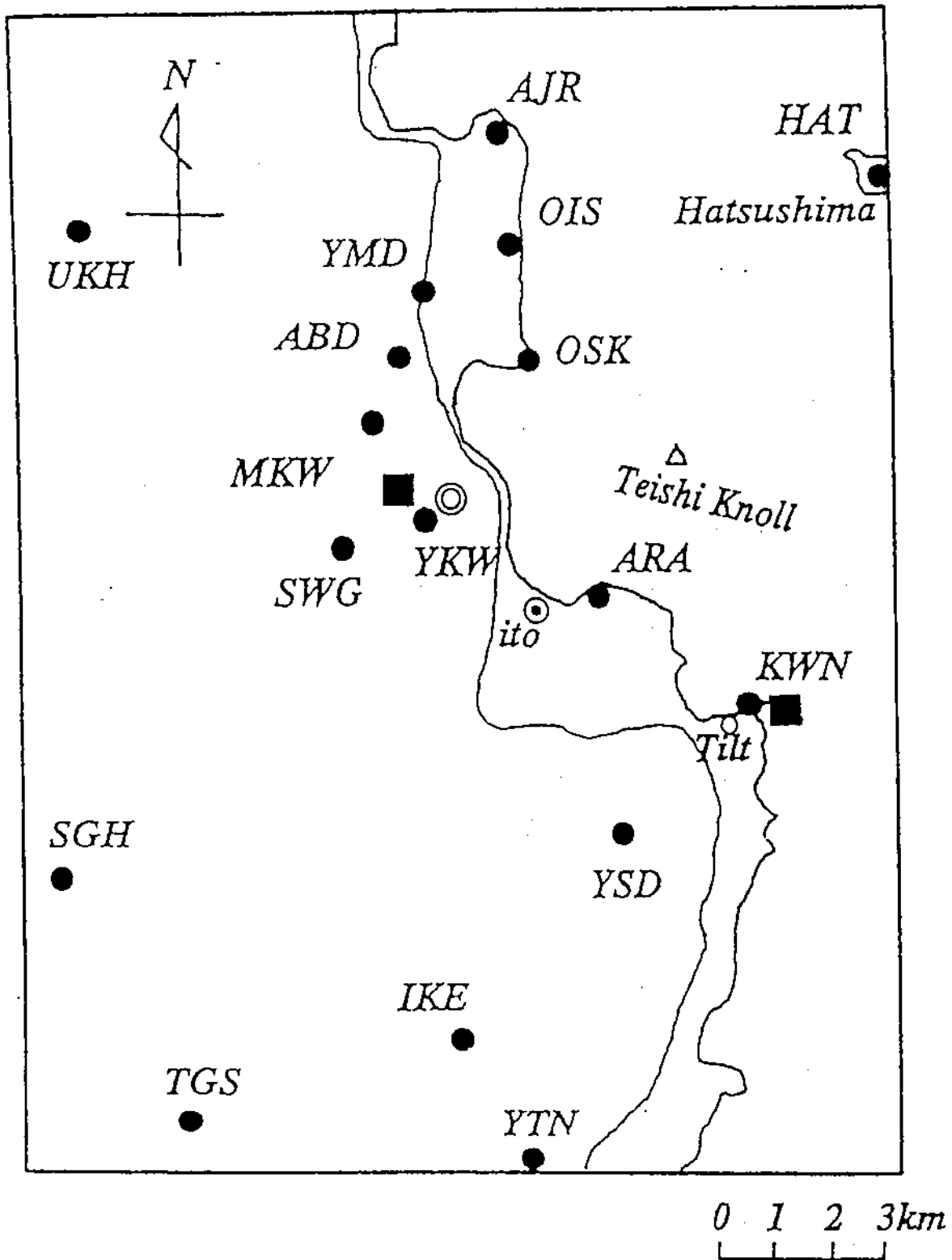
YKWにおいては地磁気・地電流変化（磁気嵐等、地球外部に起因する変化）の連続観測を行っている。観測データのスペクトル解析を行った後、周期数十分の変化に着目し、長野県にある八ヶ岳地磁気観測所に対して相対的な地磁気変化の振幅をモニターしている。また、地磁気変化と地電流変化を組み合わせたいわゆるMT法の手法を用いて、インピーダンスの変化もモニターしている。これらはいずれも、地殻比抵抗の時間変化を検出するための解析である。

第3図、第4図に地磁気変化の振幅についてのその結果を示す。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。両成分ともに自立つような変化は認められない。

第5図にはインピーダンスの Z_{xx} 成分、第6図には Z_{yx} 成分を示す。他の Z_{xy} と Z_{yy} 成分は地電流データのノイズがひどく、精度よく求められない。 Z_{xx} 成分では夏から秋にかけて増加する傾向がみえるが、これは季節変化かもしれない。ただし、 Z_{yx} にはそのような傾向は認められない。一方、 Z_{yx} が今年の9月頃からやや減少気味にある。今後の推移に注目したい。

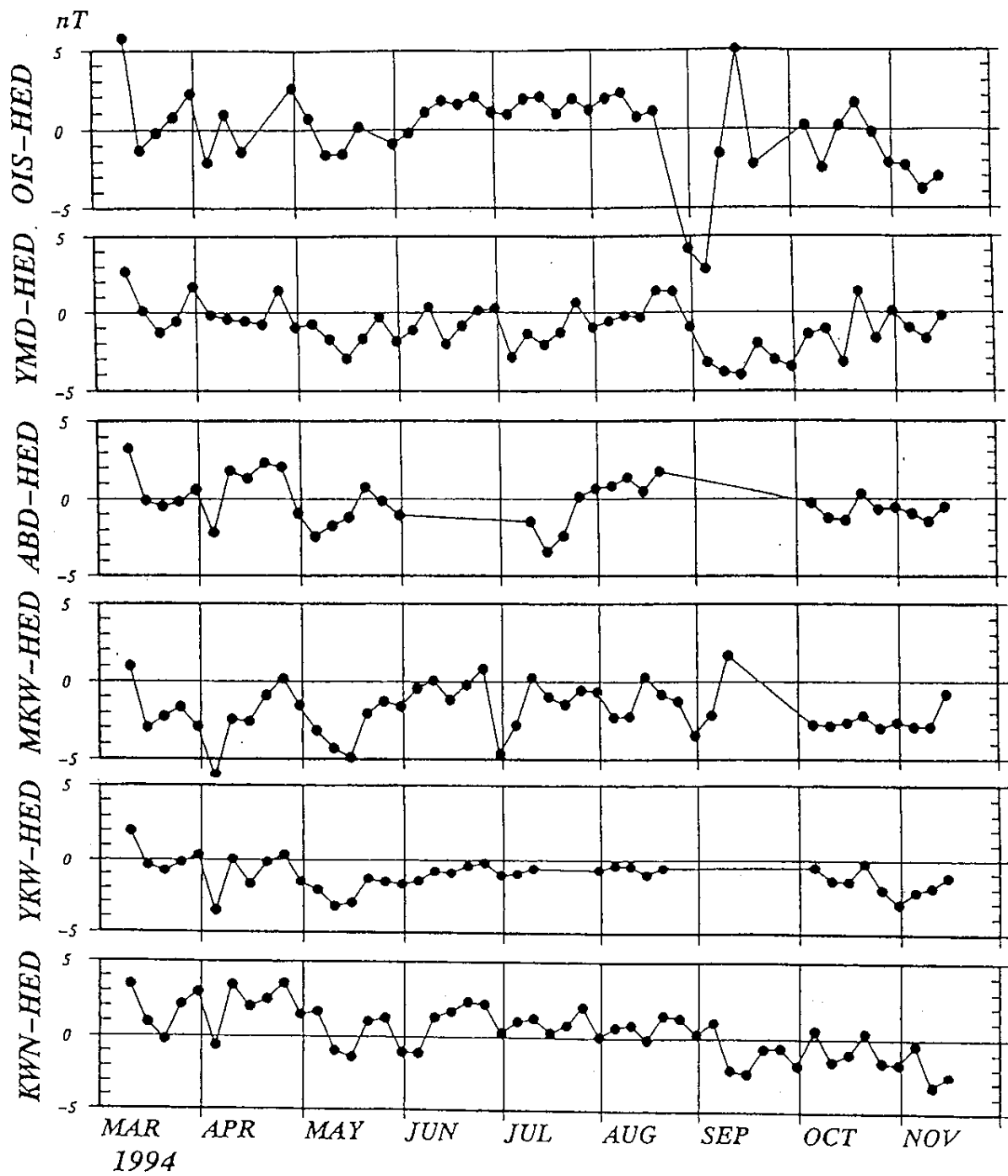
第7図はYKW観測点における7月末までの地電位のデータである。電極間隔はNS, EWともに50mであり、それぞれ同一2チャンネルとってある。この観測点での地電位は降雨の影響を受けており、降雨起源の変化を除くと、とくに異常と思われる変化は認められない。

第8図はKWN観測点における8月中旬までの地電位のデータである。NSの電極スパンは30m, EWは50mで、やはりそれぞれ同一2チャンネルとってある。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。これらを考慮すると、とくに異常と思える変化は認められない。



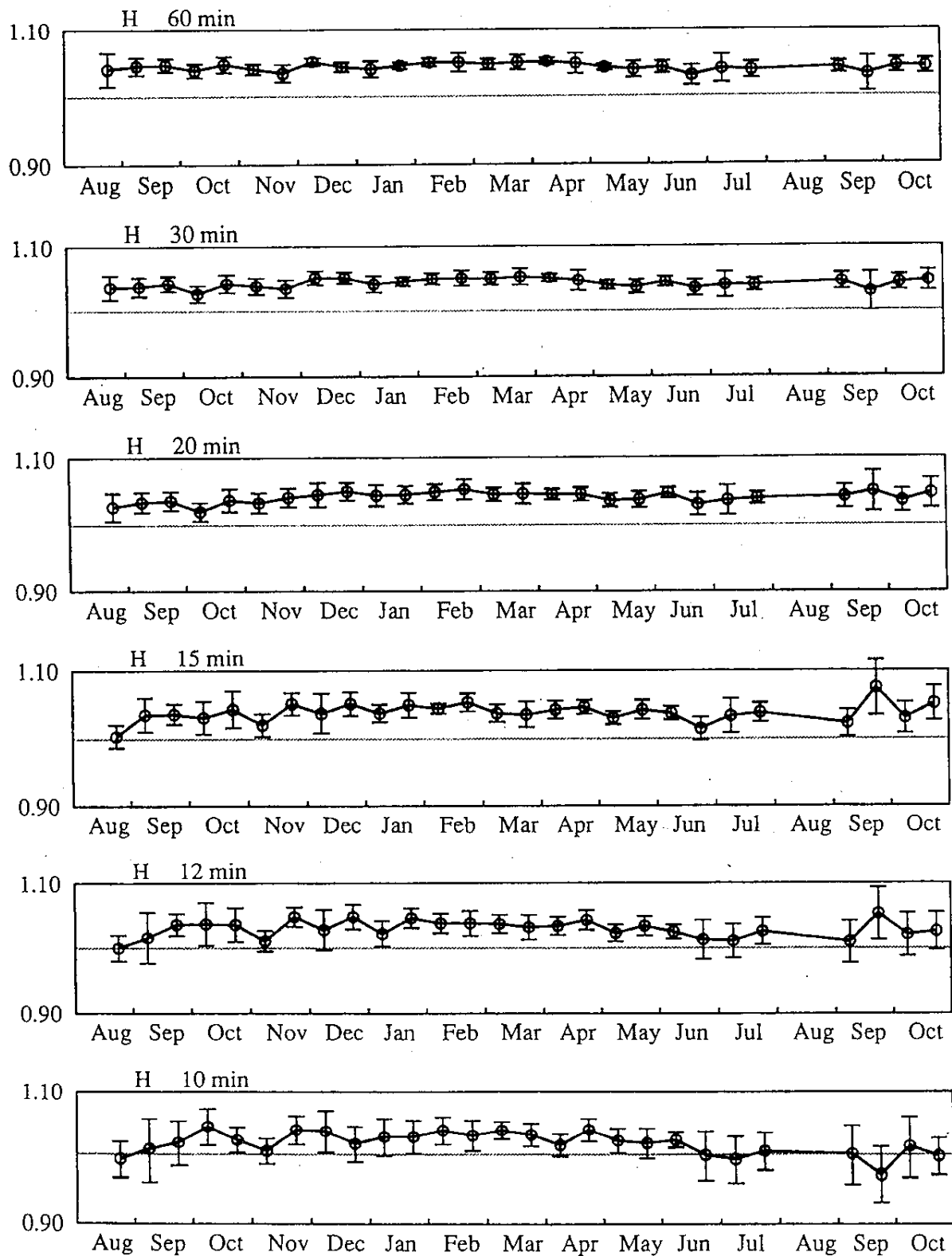
第1図 伊豆半島東部における地磁気・地電流観測点。全磁力観測点(OIS, YMD, ABD, MKW, YKW, KWN; 他は地震研の観測点) 地電位観測点 地磁気・地電流変化観測点。

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 and geoelectric variation observation point.



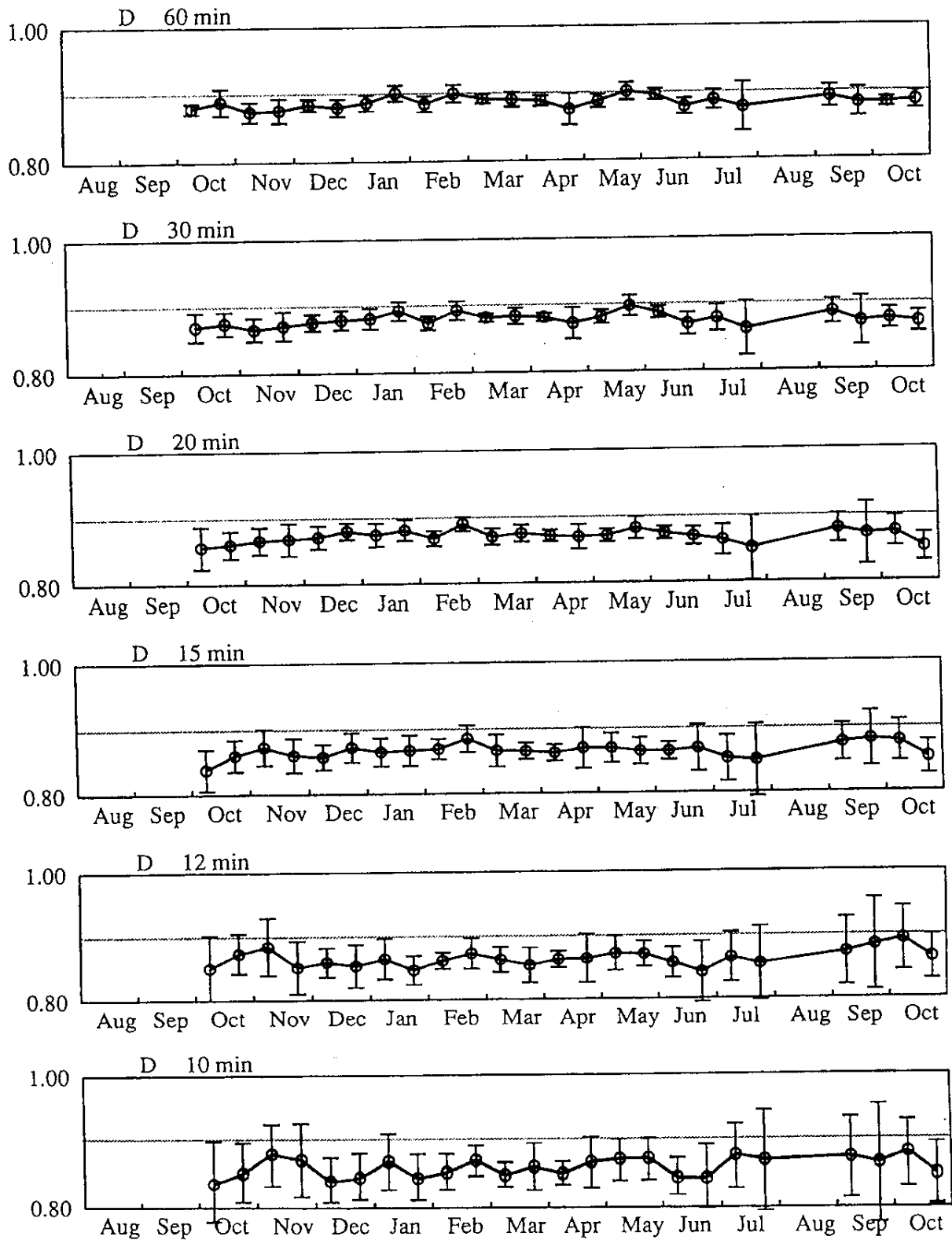
第2図 HED観測点を基準とした場合の最近の全磁力変化

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



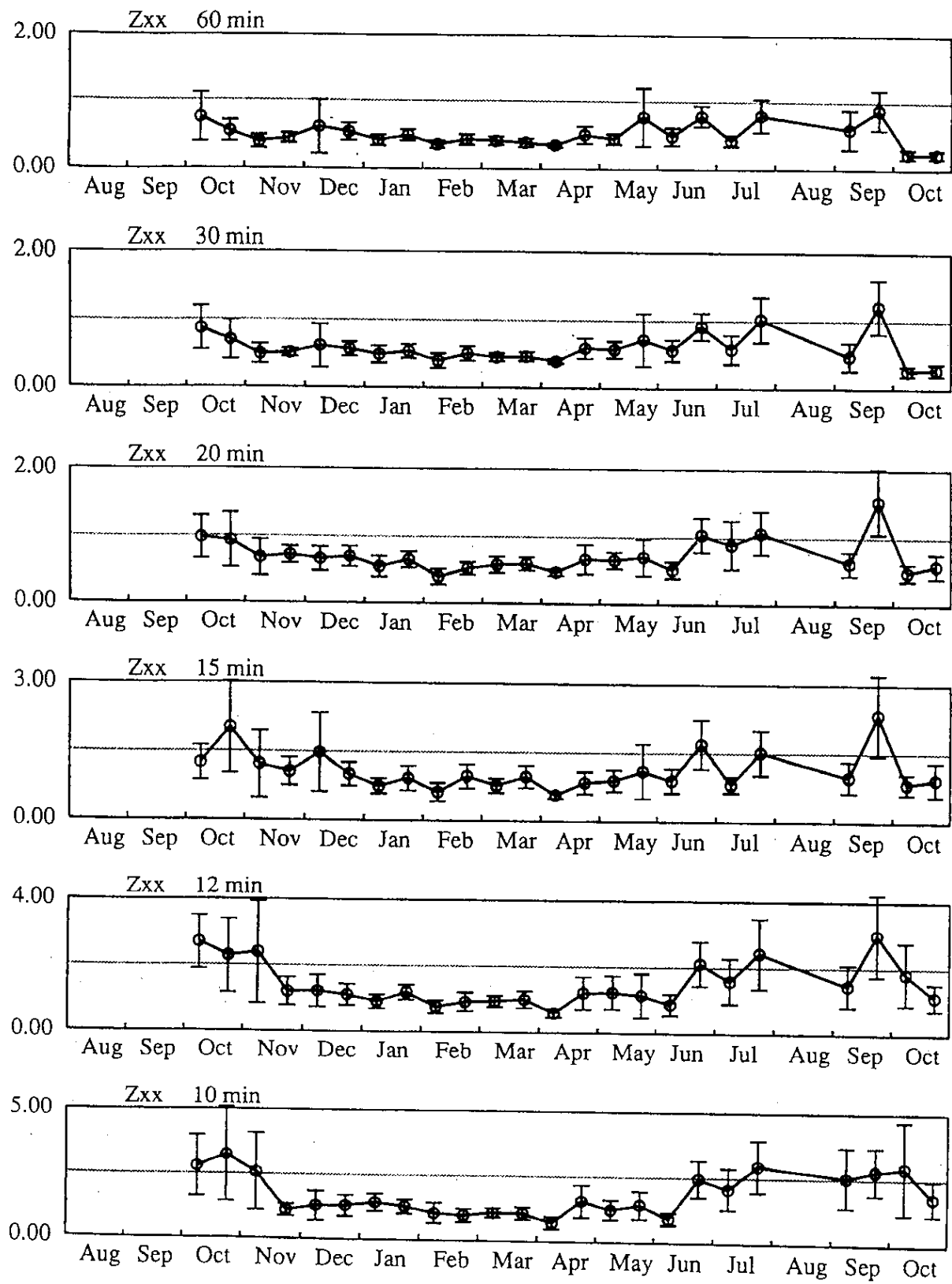
第3図 YKW 観測点における地磁気短周期変化H (NS) 成分の振幅の変化(八ヶ岳地磁気観測所との相対的な変化)

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



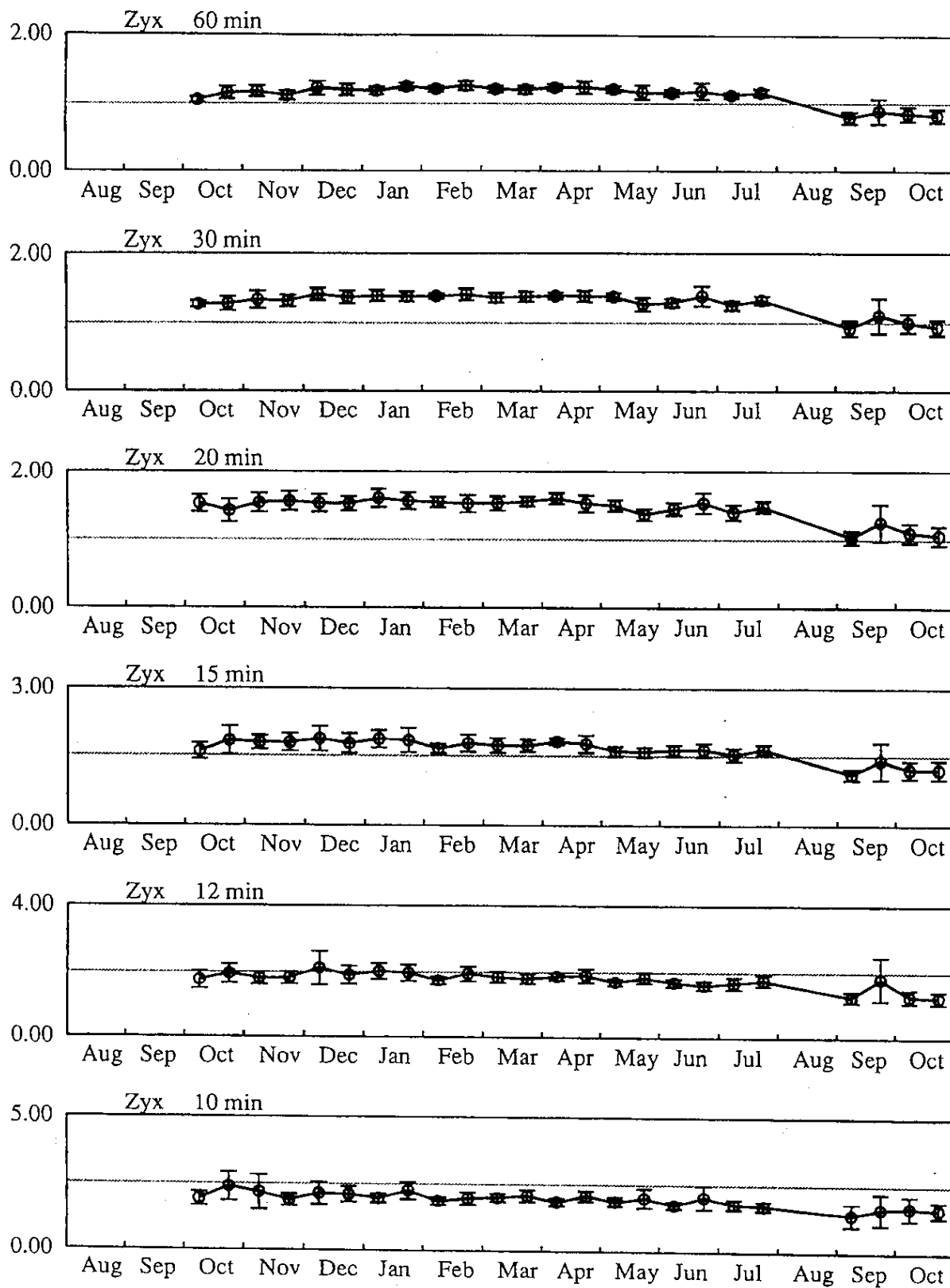
第4図 YKW 観測点における地磁気短周期変化D (EW)成分の振幅の変化(八ヶ岳地磁気観測所との相対的な変化)

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

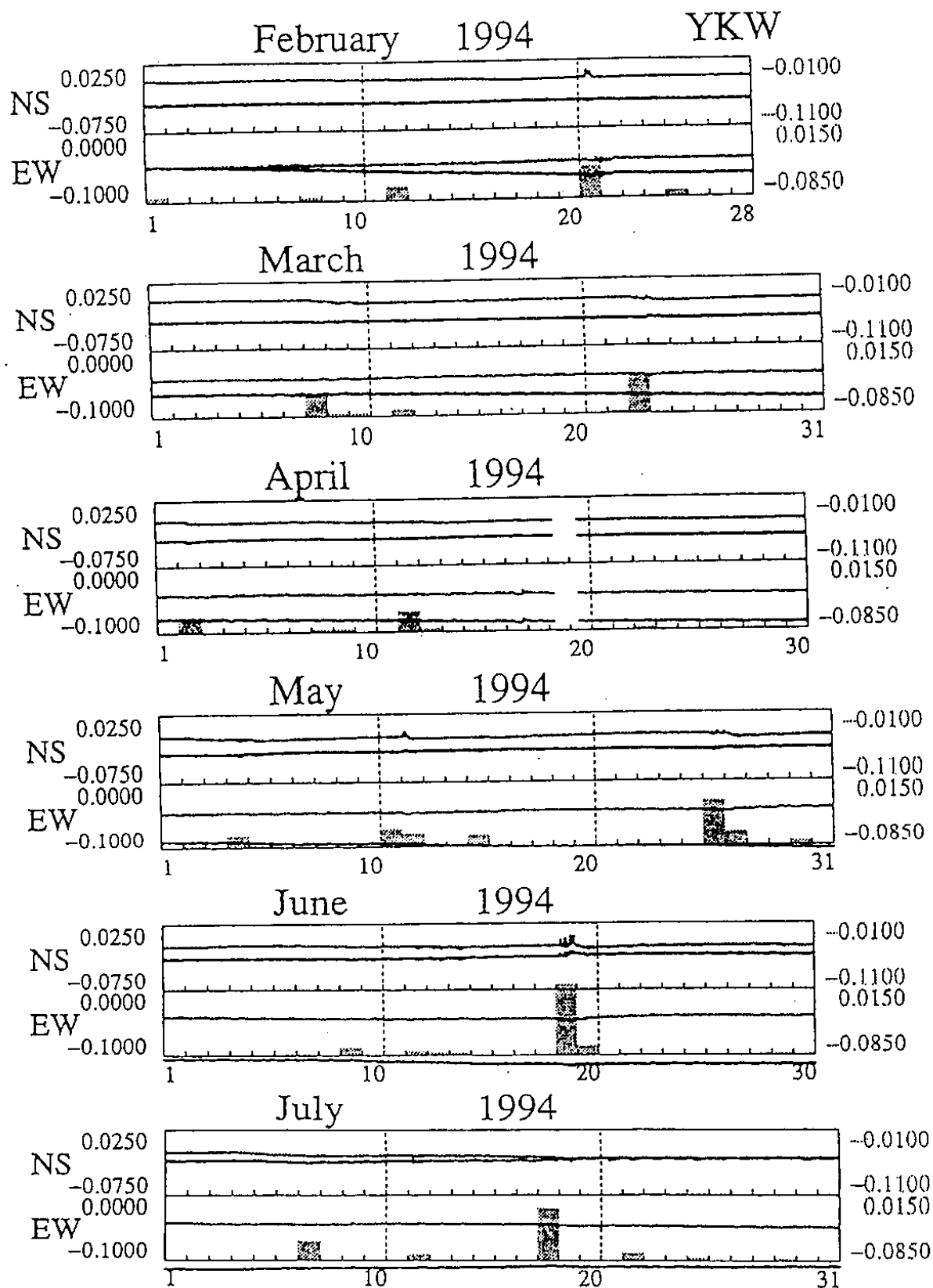


第5図 YKW 観測点におけるインピーダンス Z_{xx} 成分の絶対値の変化

Fig. 5 Changes in the magnitude of the Z_{xx} component of the impedance at YKW.

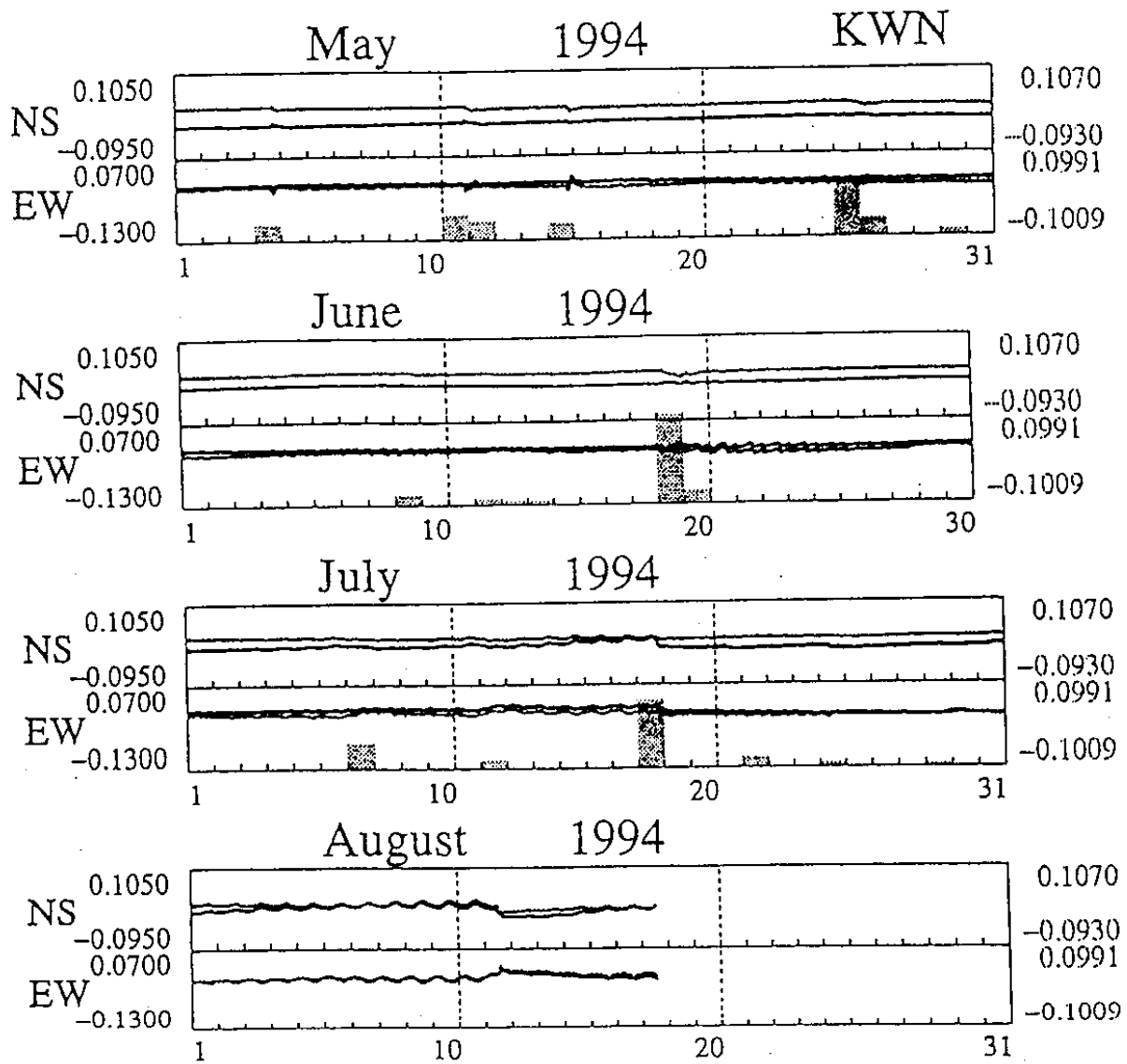


第6図 YKW 観測点におけるインピーダンス Zyx 成分の絶対値の変化
 Fig. 6 Changes in the magnitude of the Zyx component of the impedance at YKW.



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)。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.



第8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. 8 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.