

### 7-3 長基線地電位観測について

#### On the Observation of Geoelectric Field with a Long Electrode Span

気象研究所

Meteorological Research Institute

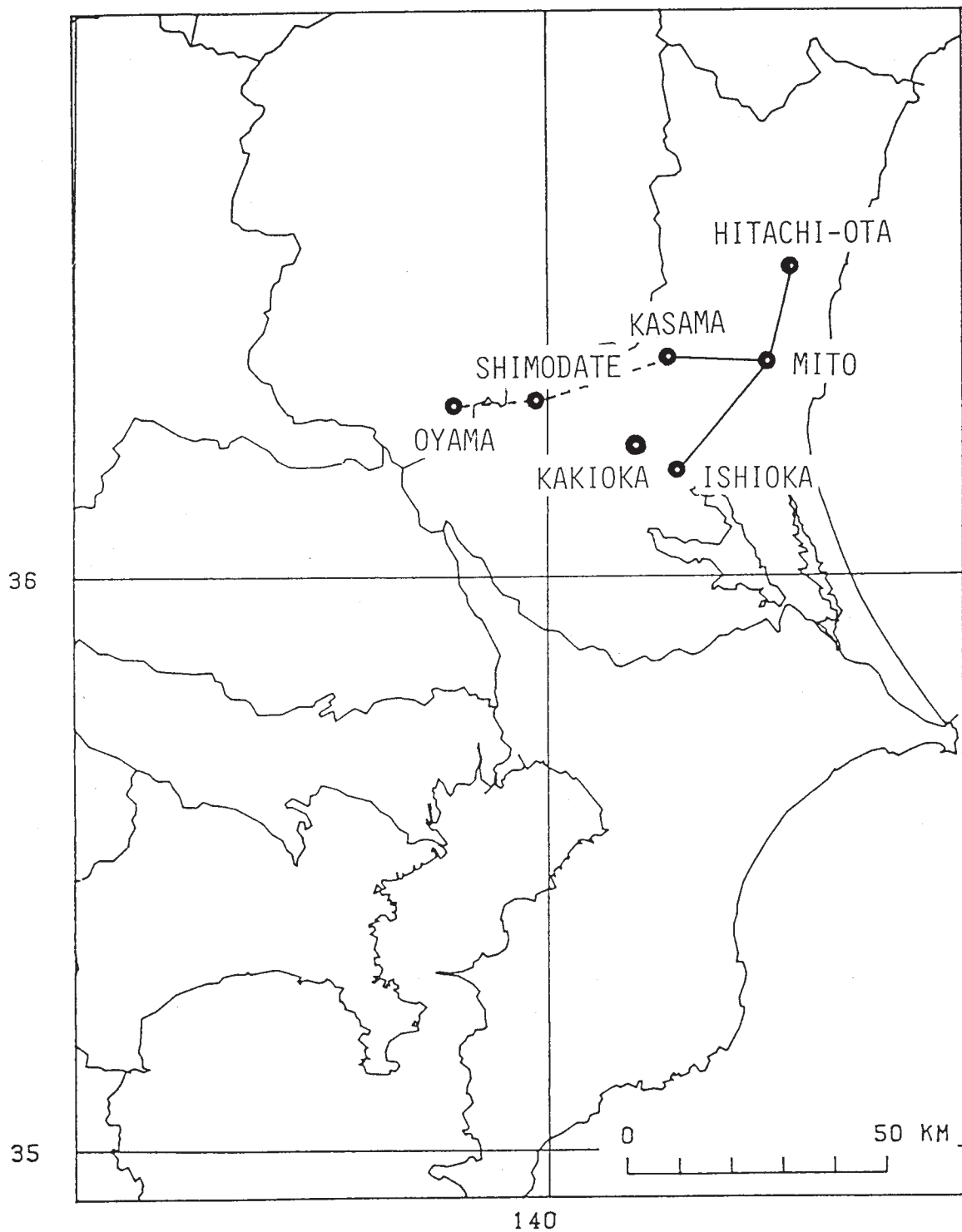
日本で行われている地電位観測のための基線長は一般には数 100m 以下で、ここで報告するものを除くと、陸上では柿岡地磁気観測所の 1200m が最長である。大都市周辺では電車や工場等による電氣的雑音が大きいため、S/N のよい地電位観測を行うことは困難とされていたが、日本電信電話株式会社 (NTT) の好意により基線長 15 ~ 30km の地電位試験観測を行い、良好な結果を得た。これは、電話中継所のアースと中継所間を接続している通信ケーブルを利用して、中継所間の電位変化を記録するものである。

第 1 図に示す NTT 電話中継所のうち、下館を基準にした小山および笠間間の地電位観測は 1 昨年末から昨年始めにかけて行い、現在は、水戸を基準とし、石岡、笠間および常陸太田間 3 方向の地電位観測を行っている。第 2 図は水戸において、2 秒のローパスフィルターを通し、毎秒のデジタルサンプリングした例である。FC = 30S は、その前にさらに 30 秒のローパスフィルターを通した記録である。同図で、常陸太田 - 水戸間 (HIO - MTO) では 18 秒毎にパルス状ノイズが入るが、10 秒サンプリング (毎秒サンプリングし、10 秒平均値を計算) や 1 分サンプリングでは、ほとんど目立たなくなる。

第 3 図および第 4 図は、下館および水戸において観測した地電位変化を柿岡の地磁気、地電位と共に示す。第 3 図の小山 - 下館 (OYAMA) 間では、夜中の 1 時 30 分頃から 5 時 30 分頃までを除いて、ノイズが大きいが、これは、小山中継所が東北本線のすぐ近くにあり、直流電車の影響を大きく受けているためである。しかし、それ以外では非常に S/N のよい記録が得られ、また、通常地電位観測で問題になるドリフトについても心配はなさそうである。第 5 図は 10 秒サンプリングで集録した場合の例で、湾形変化に伴う周期 1 分程度の  $\pi/2$  脈動も記録されている。

このような観測を長期間行うことができれば、地震予知研究にとって有用な情報がえられると考えられる。

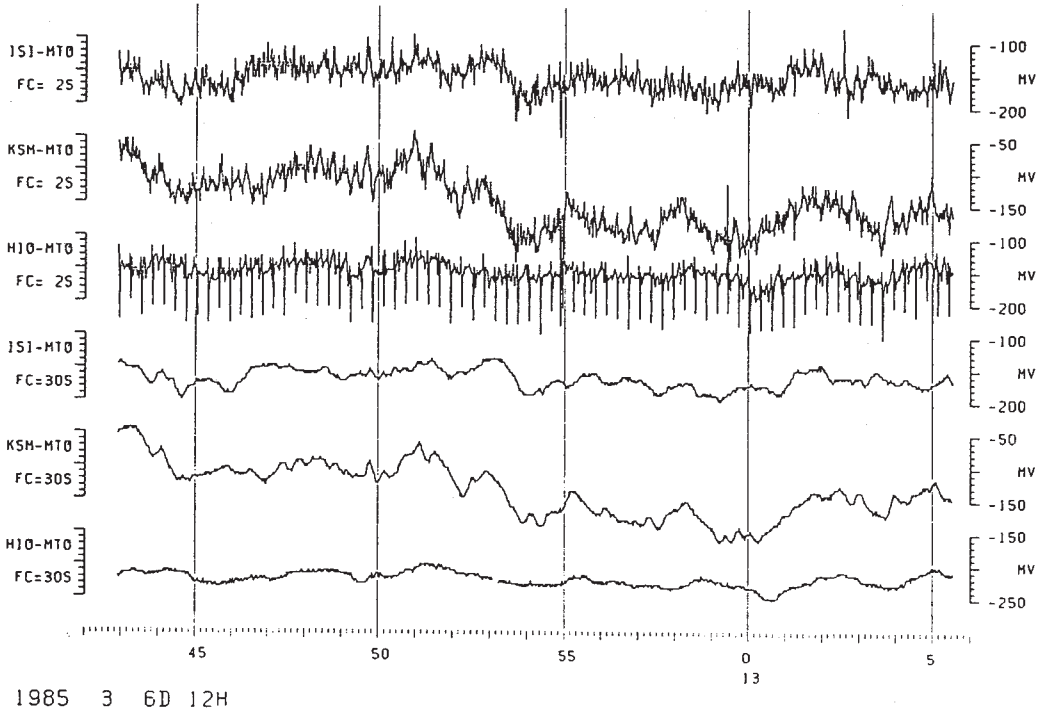
(森 俊雄)



第1図 地電位観測地点。NTT 電話中継所と柿岡地磁気観測所の位置

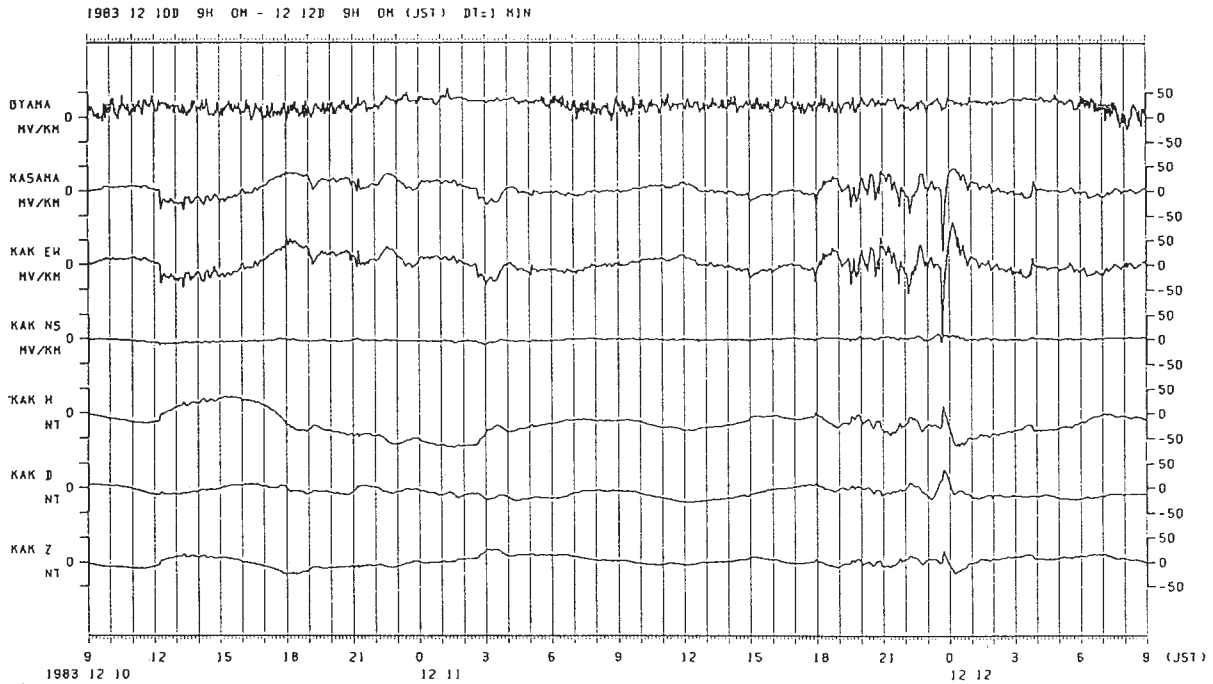
Fig. 1 Geoelectric observation points. Repeater stations of NTT and Kakioka magnetic observatory.

1985 3 6D 12H 42M 54S - 13H 5M 32S (JST) DT=1SEC



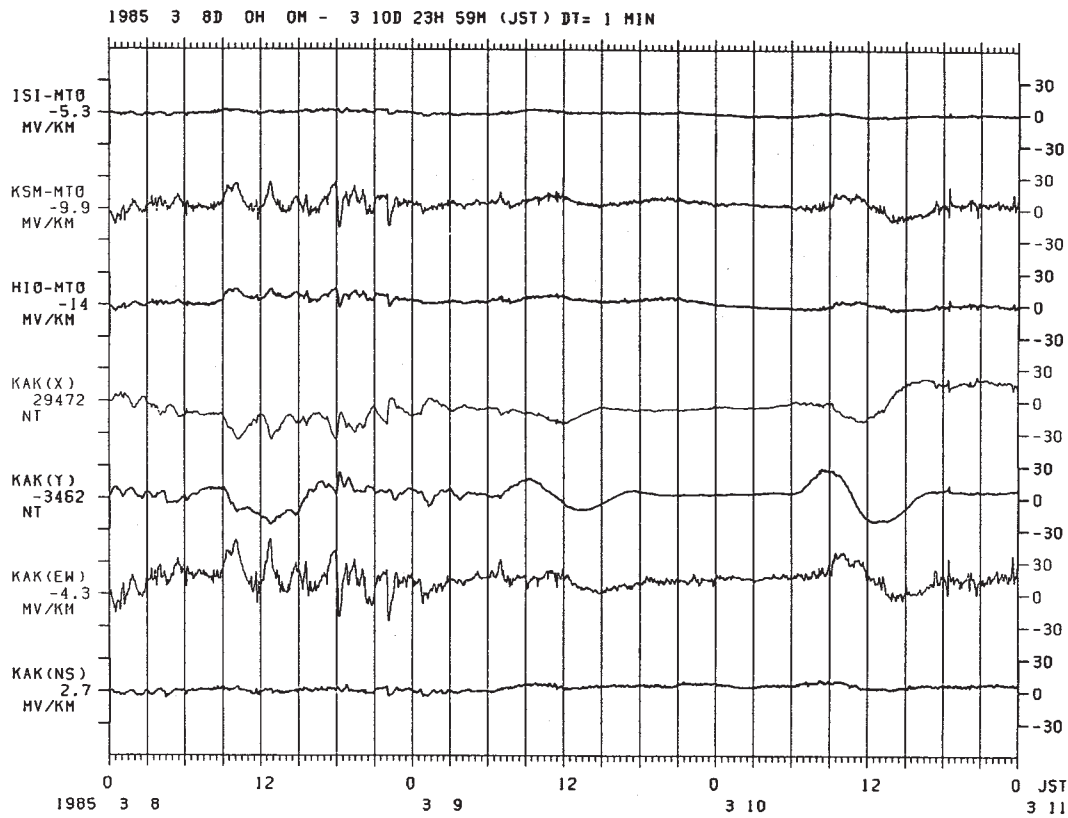
第2図 毎秒サンプリングによる地電位記録。FC = 2S および FC = 30S は 2 秒および 30 秒のローパスフィルターを通した場合

Fig. 2 Electric variations between the repeater stations at a time interval of one second through low-pass filter with cut of period 2 second (FC = 2S) and 30 second (FC=30S) .



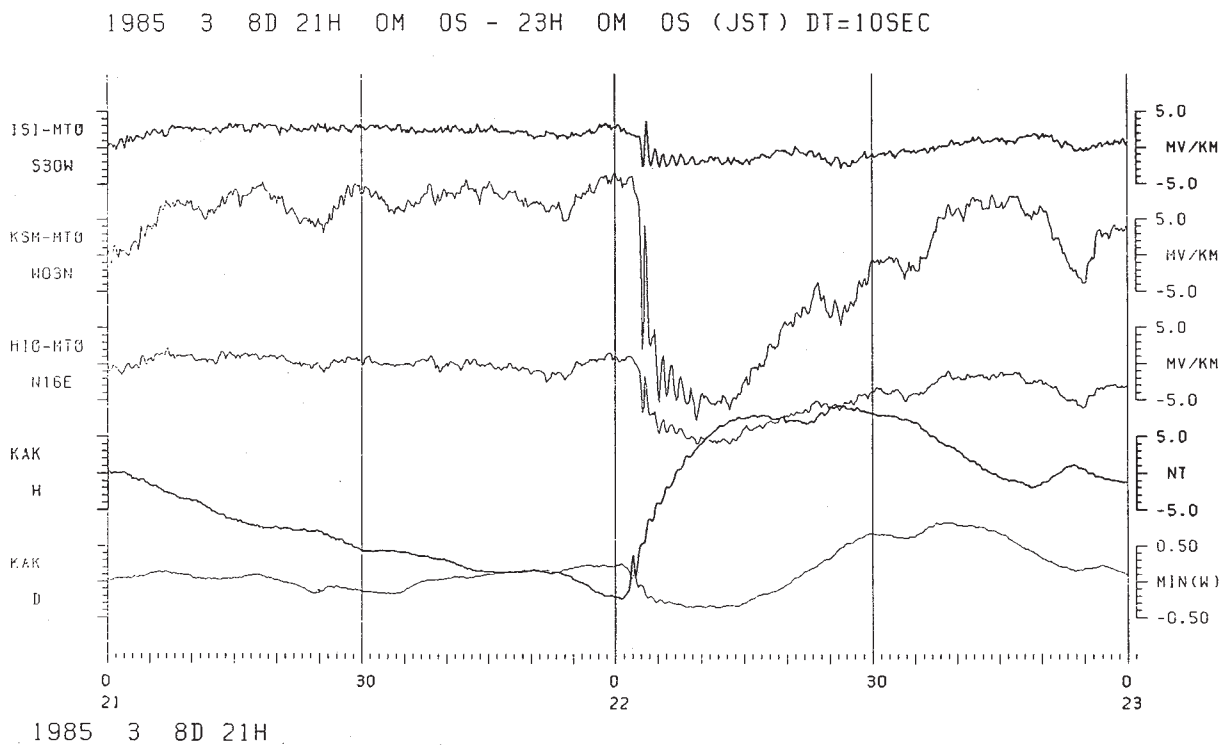
第3図 小山-下館 (OYAMA), 笠間-下館 (KASAMA) 間の地電位記録と 柿岡の地電位, 地磁気記録

Fig. 3 Electric variation between Oyama and Shimodate (OYAMA) and between Kasama and Shimodate (KASAMA), and electric and magnetic one at Kakioka.



第4図 石岡-水戸，笠間-水戸，常陸太田-水戸間の地電位記録と柿岡の地磁気，地電位記録

Fig. 4 Electric variations between Ishioka and Mito (ISI-MTO), between Kasama and Mito (KSM-MTO) and Hitachi-Ota and Mito (HIO-MTO), and magnetic and electric one at Kakioka.



第5図 短周期変化（湾形変化と pi 2）の例

Fig. 5 Example of the short period electric and magnetic variation (bay and pi2).