

7-33 野島断層（淡路島）近傍における地電位観測結果

Observations of the Electric Potential near the Nojima Fault on Awaji-Shima Island

東京工業大学理学部

Faculty of science, Tokyo Institute of Technology

1995年1月17日に発生した兵庫県南部地震の余震に関連する地電位異常を検出する目的で、淡路島の野島断層近傍において1月20日から4月始めまで地電位の観測を行った。

第1図に観測点(▲)を示す。EZK-Nは野島断層のごく近傍で、断層の北西側に位置している。EZK-Sはこれから約1km南の断層の南東側に位置している。FNKは野島断層の南西端から約1km離れた、やはり断層の南東側に位置している。EZK-Nのあたりでは、地震断層が地表に現れており、約1mの右横ずれ変位が明瞭に認められる。

この図には淡路島近傍の主な余震の分布も示してある。ただし、地電位観測期間中に発生したもののだけをとりだした。M4.0以上の余震については発生順に番号をつけてある。No.5と6は地電位観測点から比較的遠いが、No.1, 2, 3, 4は観測点にかなり近い。

第2図はEZK-NにおけるN51.7E及びN38.3W方向の地電位データを示している。この観測点では、恐らく本州側の電化軌道からの漏洩電流によるノイズがかなり大きいのであるが、N51.7Eの方向に卓越するという特徴がみられる。また、海洋潮汐による地電位変化も明瞭に認められるので、BAYTAP-Gを用いて潮汐成分、トレンド、不規則成分を分離した。滑らかな曲線がトレンドを表している。この図で矢印は第1図に示した余震を、縦棒は洲本における降雨量を示している。降雨による地電位変化以外にとくに明瞭な異常らしき変化はみられない。

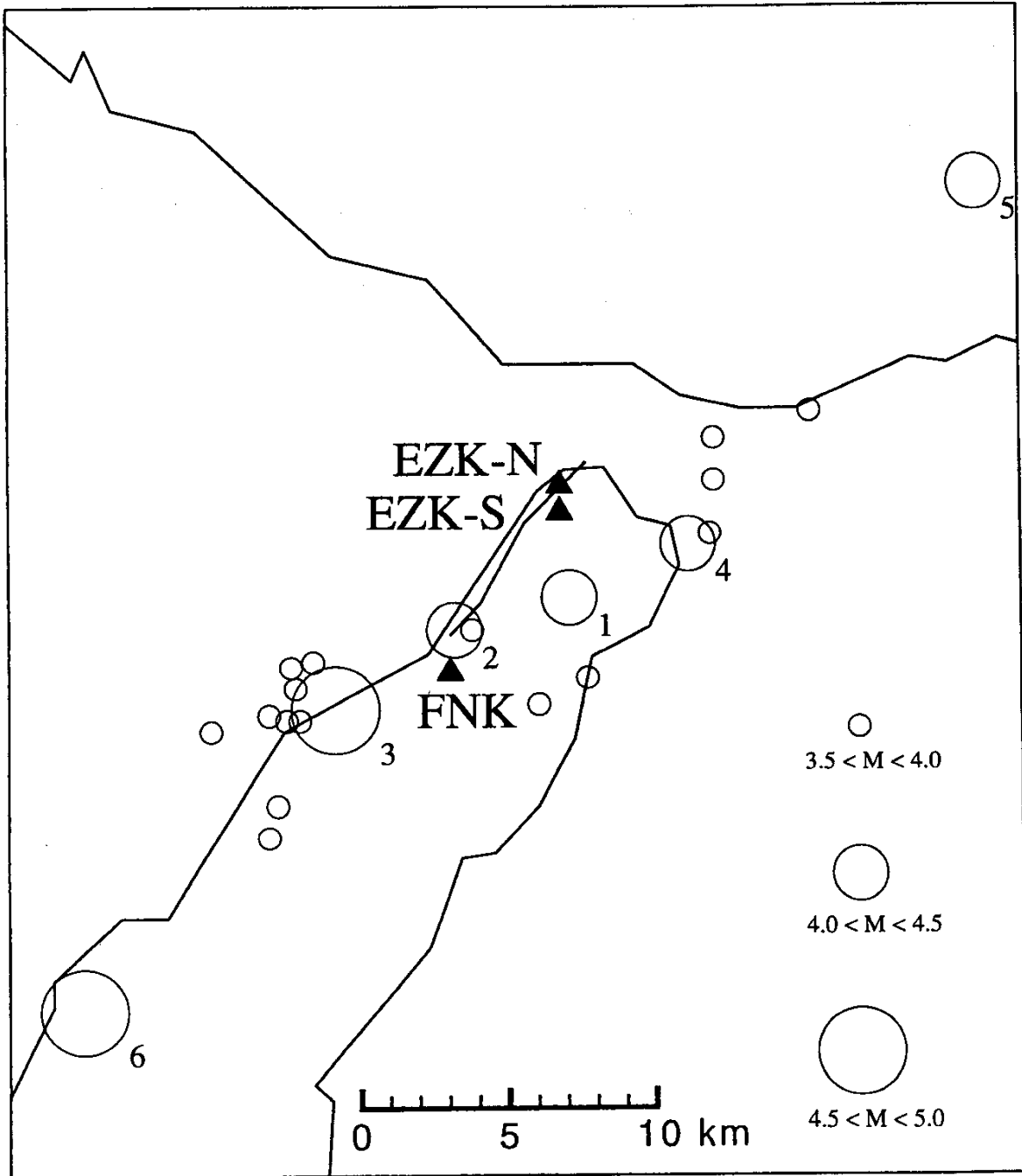
第3図はEZK-SにおけるN38.0W及びN52.0E方向の地電位データを示している。この観測点では、N38.0Wの方向にノイズが卓越し、EZK-Nの卓越方向にほぼ直交する。また、EZK-Nよりもノイズの振幅が1桁程度大きい。これは野島断層を境に、北西側の比抵抗が低く、南東側の比抵抗が高いことを意味している。恐らく、EZK-Nは断層破碎帯(低比抵抗帯)の上に位置していると思われる。ここでは、2月18日に発生したM4.7の余震の数日前から、両成分とも緩やかな減少傾向がみえる。残念なことにこの地震の発生前に欠測となったため、その後の10日あまりの間の変化はわからない。

第4図はFNKにおけるN42.9W及びN47.1E方向の地電位データを示している。この観測点では、同様にN42.9Wの方向にノイズが卓越する。また、EZK-Sよりもさらにノイズの振幅が大きい。ここでも残念なことに、2月18日に発生したM4.7の余震の数日前から欠測となったため、異常変化があったかどうかはわからない。

第5図は、短期的異常変化を検討するためEZK-Nにおける日毎の地電位データを詳しく示したものである。やはり、ノイズの卓越方向とそれに直交方向の成分を示している。矢印は、第1図に示した余震の発生時であり、1, 2, 3等の数字は第1図のM4.0以上の主な余震の番号である。

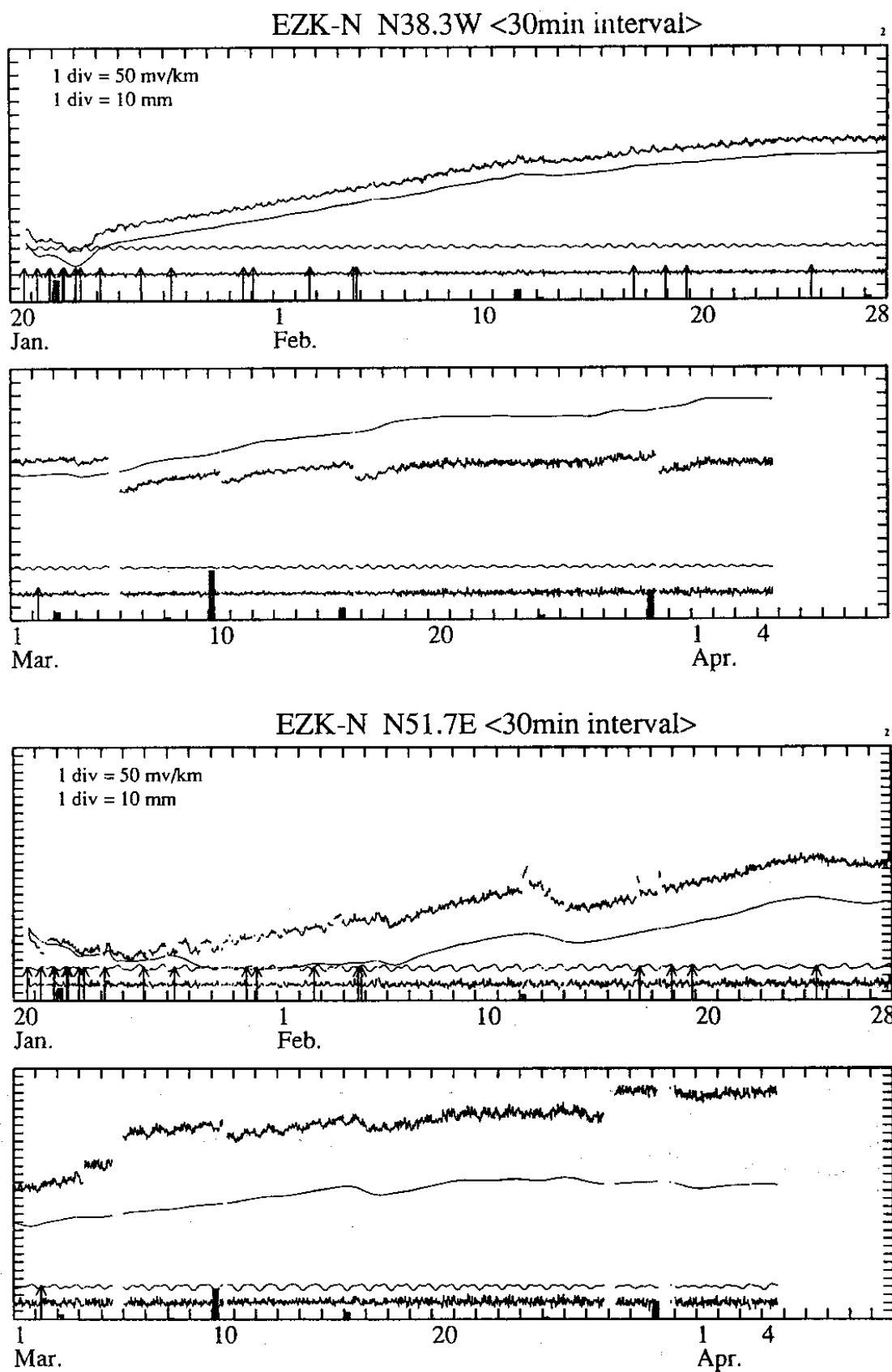
1月21日に奇妙な変化がN51.7E(断層の走行方向)成分に現れている。また、2月18日のM4.7の余震の前にも、第6図に示したように、同様の変化がみられる。このような変化がそれ以降3月

始めまでときどき現れていたが、3月4日早朝に現れたのを最後にそれ以降観測終了の4月4日まで一度も現れなかった。このような変化は、ギリシャのいわゆるVAN法におけるSES (Seismic Electric Signal) の一種に似ているが、EZK-Nにおける変化は恐らくローカルなノイズであろうと思われる。ただし、現在までのところノイズ源はわかっていない。



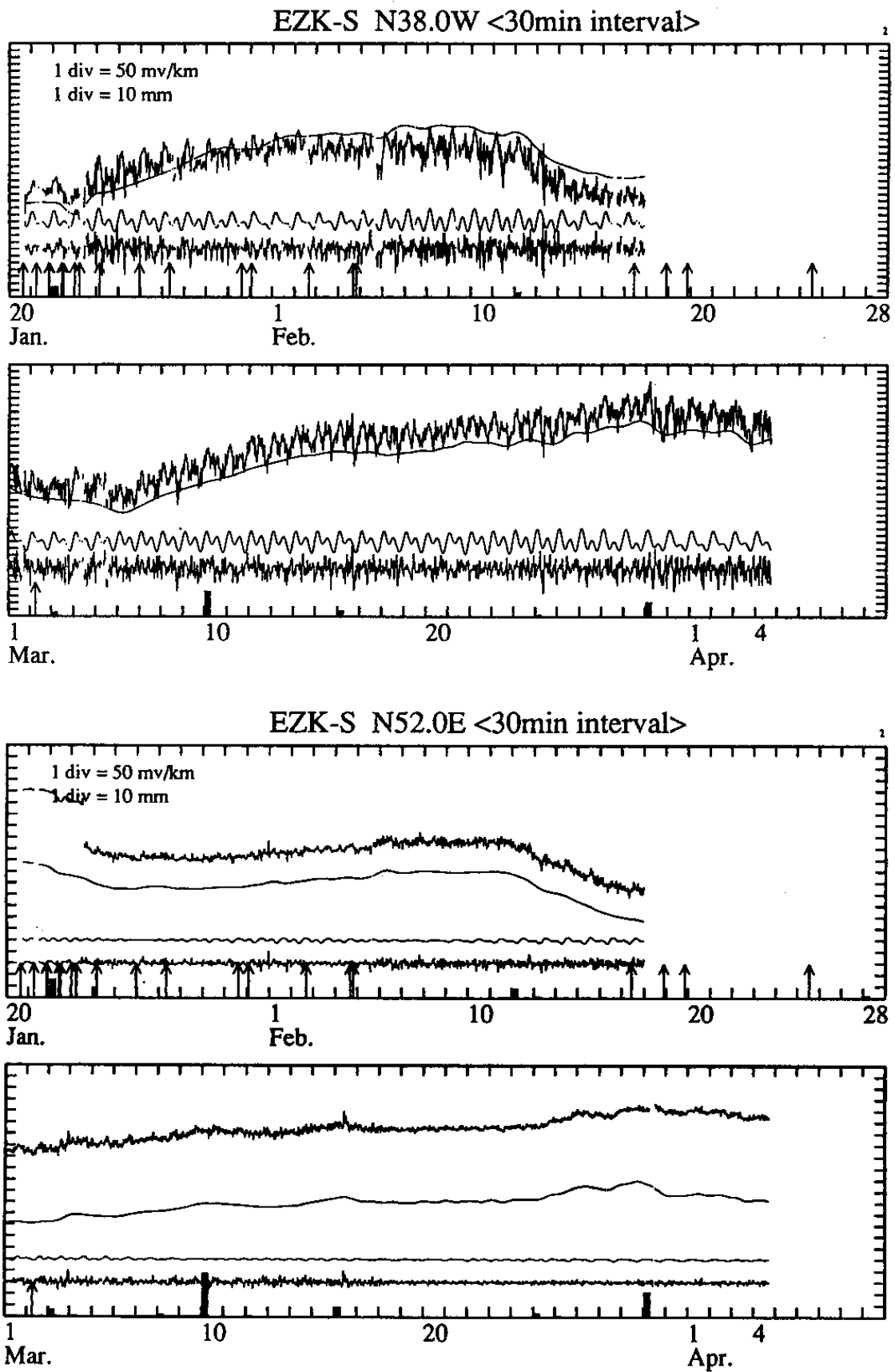
第1図 淡路島北西部の野島断層近傍における地電位観測点の位置及び兵庫県南部地震の主な余震 (地電位観測期間中)

Fig.1 Locations of electric potential observation points near the Nojima fault in the northwestern part of Awaji Island. Circles represent major aftershocks of the Hyogoken-Nanbu Earthquake during the electric potential observation period.



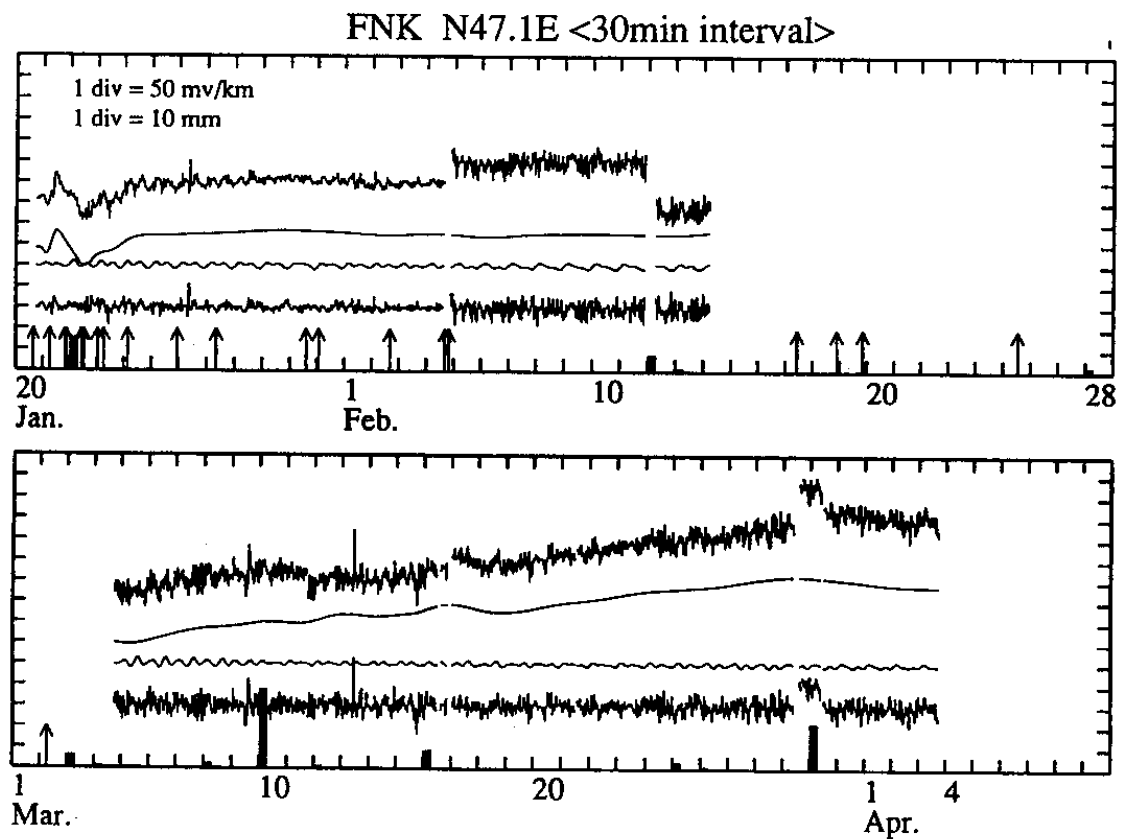
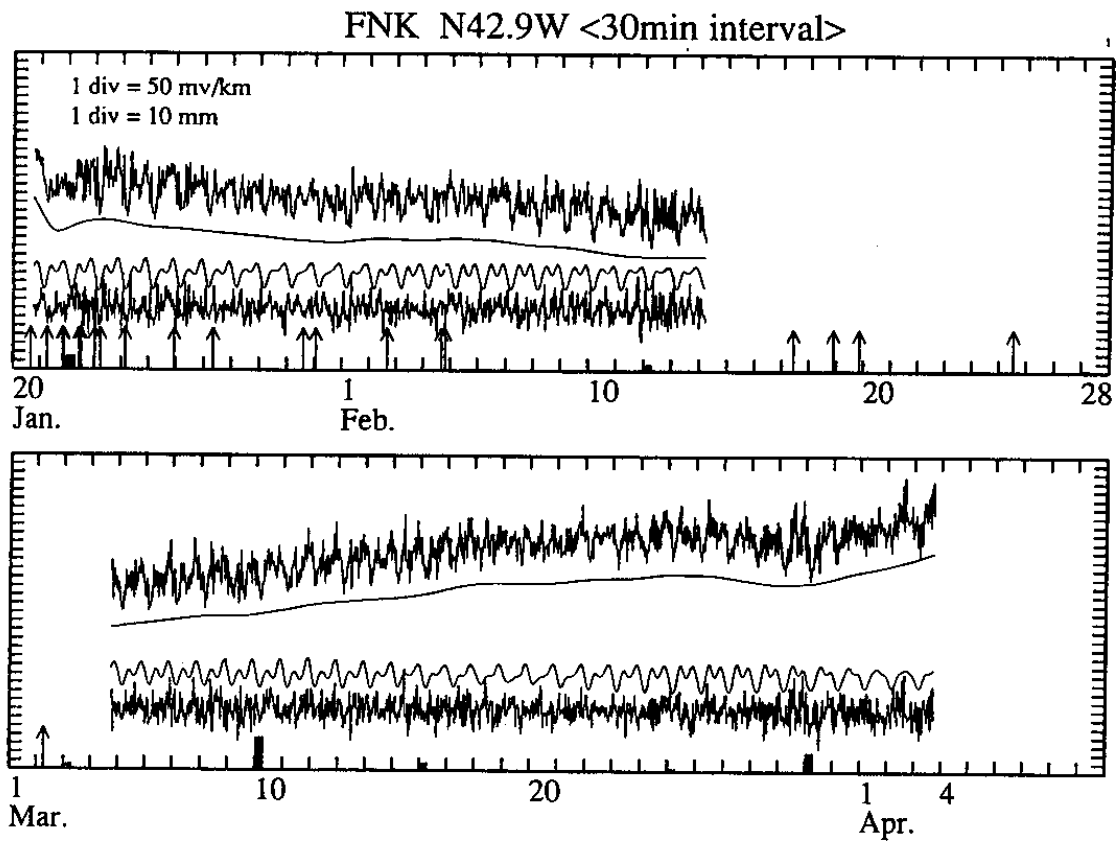
第2図 EZK-NにおけるN51.7E及びN38.3W方向の地電位データ。潮汐成分，トレンド，不規則成分に分離されている。矢印は主な余震，縦棒は洲本における降雨量を表す。

Fig.2 Electric potential data in the N51.7E and N38.3W directions. Tidal, trend and irregular components are shown, respectively. Arrows represent major aftershocks, and bars the rainfall at Sumoto.



第3図 EZK-SにおけるN52.0E及びN38.0W方向の地電位データ。潮汐成分、トレンド、不規則成分に分離されている。矢印は主な余震，縦棒は洲本における降雨量を表す。

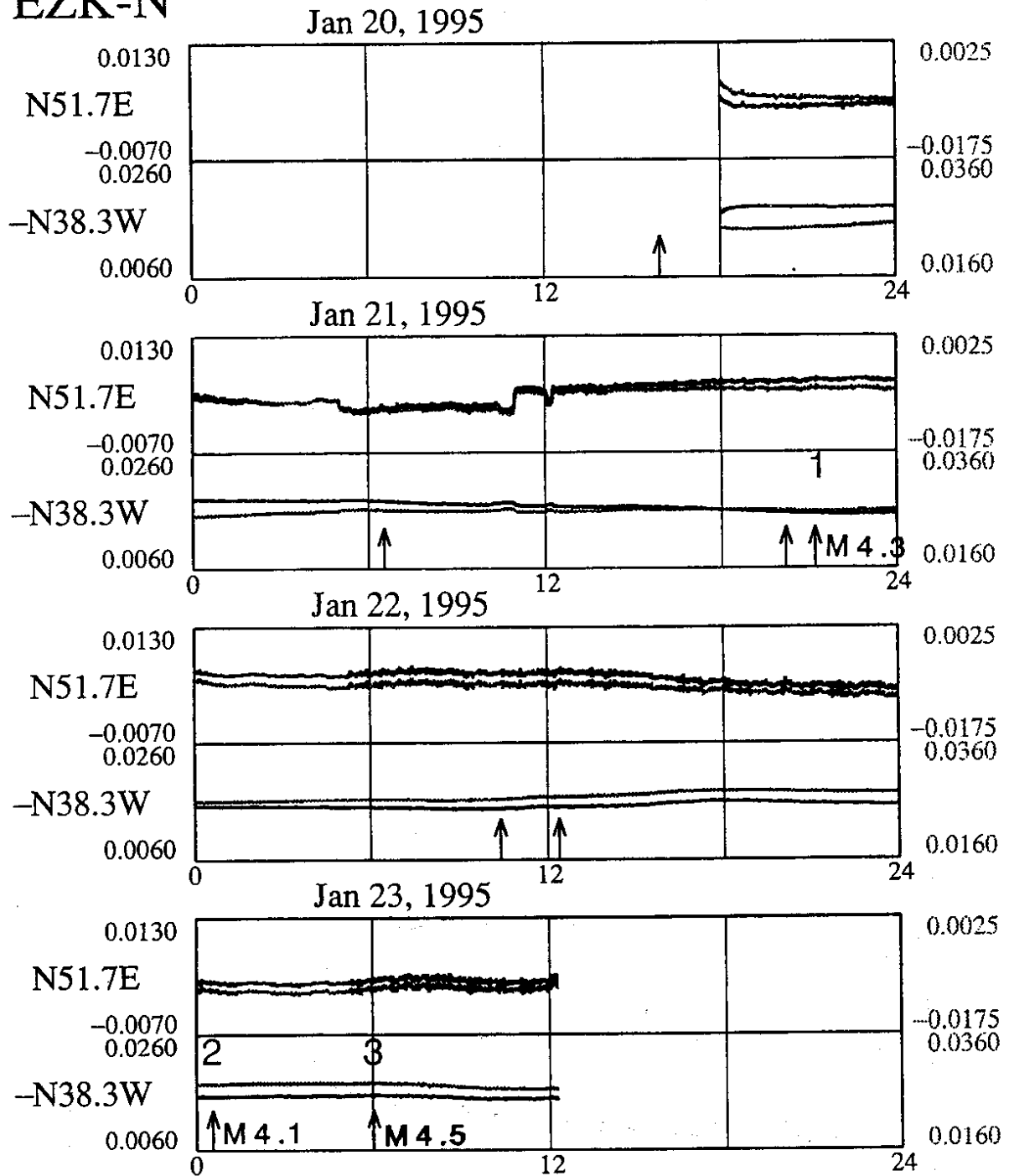
Fig.3 Electric potential data in the N52.0E and N38.0W directions. Tidal, trend and irregular components are shown, respectively. Arrows represent major aftershocks, and bars the rainfall at Sumoto.



第4図 FNKにおけるN47.1E及びN42.9W方向の地電位データ。潮汐成分、トレンド、不規則成分に分離されている。矢印は主な余震、縦棒は洲本における降雨量を表す。

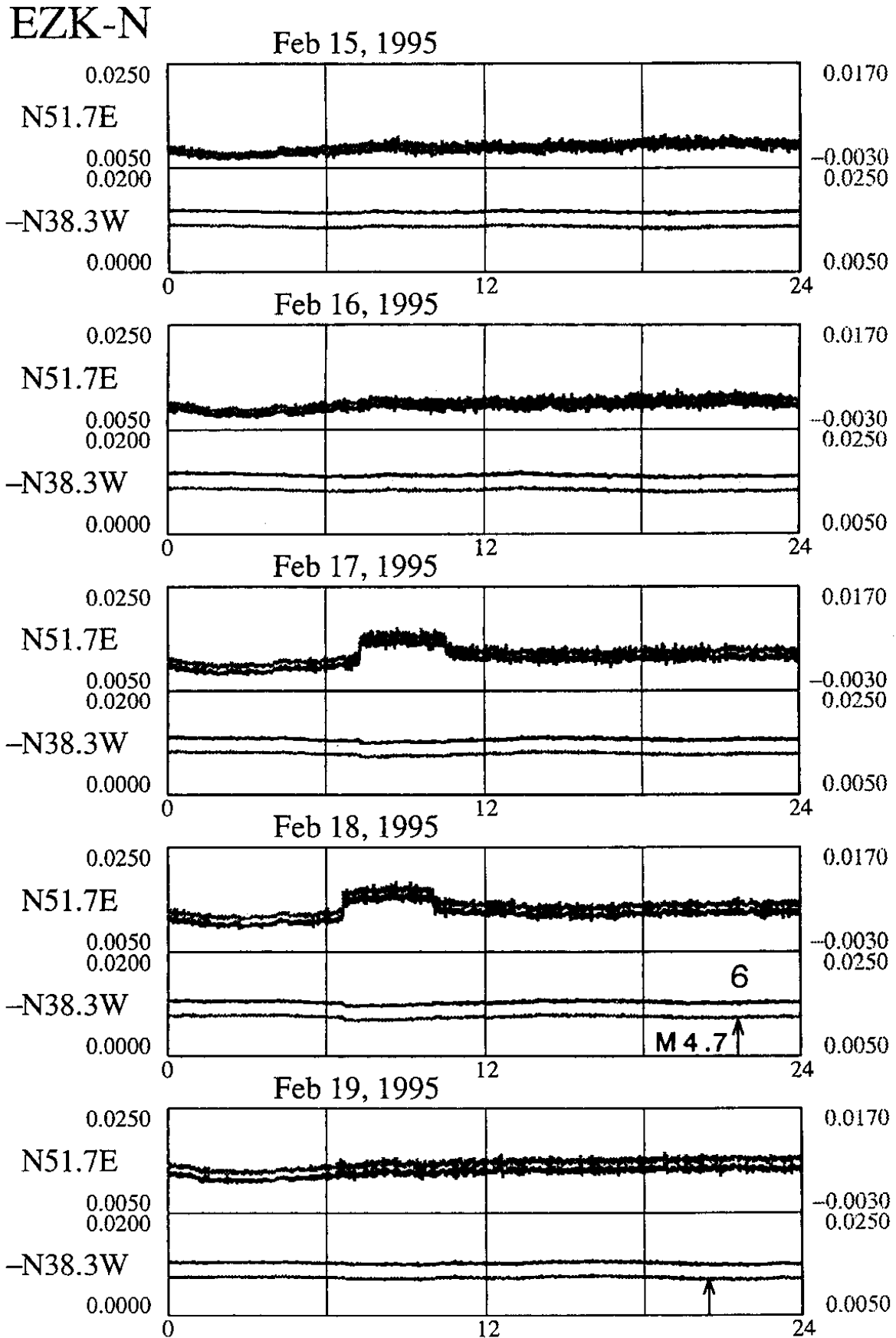
Fig.4 Electric potential data in the N47.1E and N42.9W directions. Tidal, trend and irregular components are shown, respectively. Arrows represent major aftershocks, and bars the rainfall at Sumoto.

EZK-N



第5図 EZK-Nにおける日毎の地電位データ (1月20~23日)。矢印は主な余震を表す。

Fig.5 Daily data of the electric potential at EZK-N (Jan. 20- 23). Arrows represent major aftershocks.



第6図 EZK-Nにおける日毎の地電位データ (2月15~19日)。矢印は主な余震を表す。

Fig.6 Daily data of the electric potential at EZK-N (Feb.15-19). Arrows represent major aftershocks.