

長野高専 正員 服部 秀人
 同上 学生 ○ 内山 富士男
 同上 学生 木内 宏
 都立大学 正員 国井 隆弘

1. まえがき

筆者らは長野盆地の地盤の振動特性を探るために、当盆地の代表的扇状地である浅川扇状地を対象に常時微動観測を行っている。常時微動は時間的な変動特性を示すことが知られている⁽¹⁾。そこで、当扇状地の微動の有効利用に資するため、図1に示すごとく扇状地の上部、中間部、先端部に観測点を選び常時微動の24時間観測を行った。

2. 観測

昭和55年7月28日にNo.3, 7月31日にNo.1そして8月29日にNo.2の地点でそれぞれ観測を実施した。午前7時から1時間ごとに約5分間、NS, EW, UDの3成分データを1昼夜収録した。観測に使用した計器は前報⁽²⁾と同様、固有周期2^{sec}の電磁式振動計(東京測振SM-121, 122)である。微動の速度波形を1/20周波数のローパスフィルターを通してレコーダに記録した。

3. 観測点の地盤

図2のボーリング柱状図を概観すると、各観測点の表層地盤厚はそれぞれ約8^m, 14^m, 45^mほどであり、扇状地の上部、中間部、先端部で表層厚の違いを見ることが出来る。また扇状地上部は砂礫と粘土の互層であり、その複雑さはN値にも表われている。先端部はそれに対し、かなり滑らかな地盤である。

4. 解析および結果

各時間ごとの3成分データについて、相関器およびフーリエ変換器(日本無線: NJZ360, NJZ273A)によりパワースペクトルを求めた。データの解析時間は約40^{sec}、時間刻みは0.02^{sec}である。図3に振幅(rms値)の時間的变化

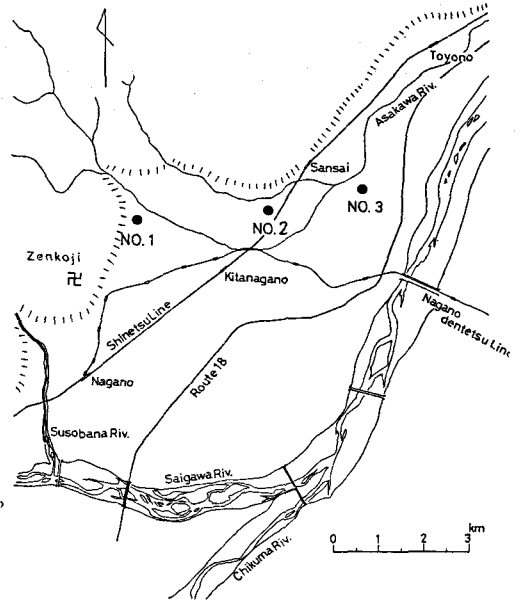


Fig.1 Observation Points

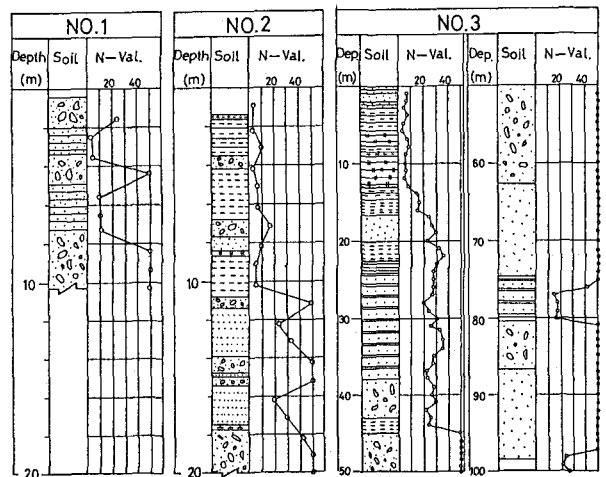


Fig.2 Soil Profile

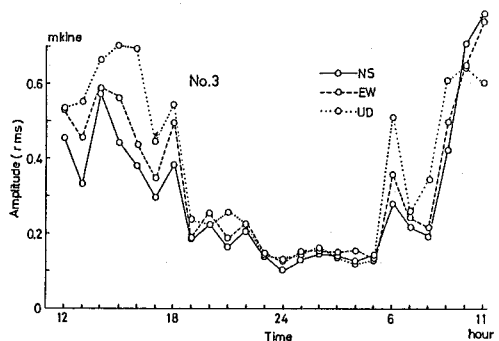
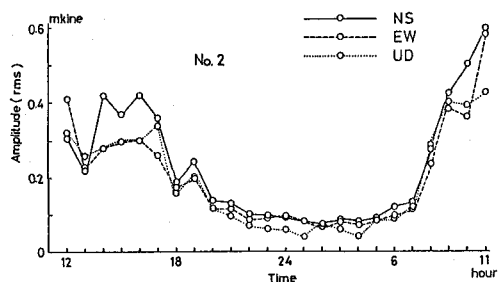
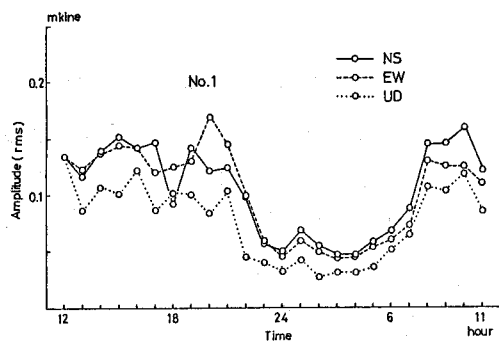


Fig. 3 Time Variation of Amplitude

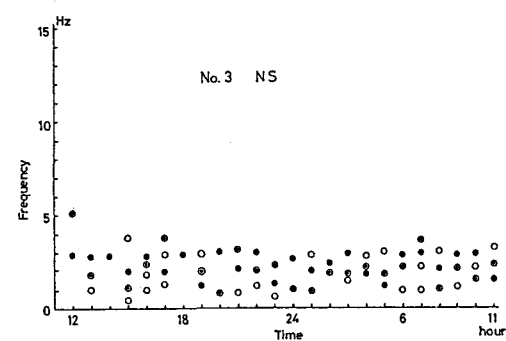
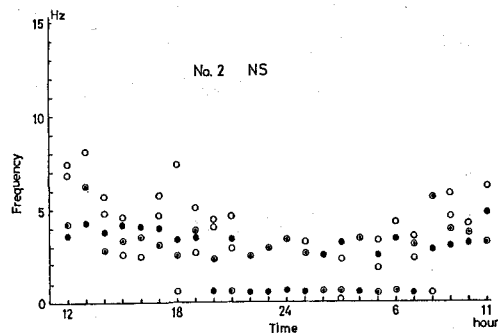
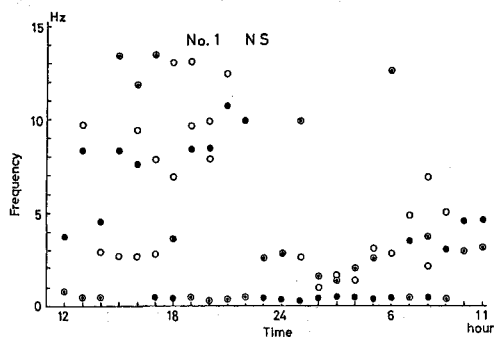


Fig. 4 Time Variation of Peak Frequency

を示す。3地点とも夜間に振幅が著しく減少している。また時間変動の傾向は3成分とも類似している。振幅はNo. 1, 2, 3の順に大きく、No. 3はNo. 1の10倍近くである。No. 3は国道18号線から1 kmほど離れており、直接その交通の影響を受けないと考えられるならば、これは地盤による振幅の違いと思われる。図4にスペクトルのピークの時間変動を示す。●◎はそれぞれ1番, 2番, そしてその他のピークである。No. 1では昼間と夜間の違いが著しく、No. 3では比較的安定している。No. 1, 2では主として夜間に約0.5 Hzのピークが表われている。EW, UD成分については発表当日に御報告したい。

未筆ながら、観測に際しお世話いただいた長野市湯谷小学校ならびに長野県身体障害者福祉センター関係各位に感謝申しあげる。参考文献: (1) 地震探鉱実験「7°地震波の生成、伝播に関する実験」, 1976 (2) 阪神、国井, 昭和54

年国土庁土木研究所発表会, (3) 長野県建築士会「長野市地震観測」, 1973 (4) K. Kobayashi, H. Kobayashi, Proc. of the 5th J.E.E.S. 1978 P. 305-312 他