

常時微動観測による清水市巴川流域の地盤動特性の検討

東海大学大学院 学生員○西村 光主

東海大学海洋学部 正 員 浜田 政則

東海大学海洋学部 正 員 恵本 克利

1. はじめに

清水市の巴川流域は、東海地震による被害予測でも最つも被害の集中する地域とされており、家屋の推定倒壊率は50%を越えている。これは、河川流域の軟弱沖積地盤による地震動の増幅が大きな要因となっている。

筆者らは、巴川流域において、一連の常時微動観測を実施し、これをもとにこの地域の地質の動特性について考察を加えたので報告する。

2. 測定および解析方法

測定地域を図1に、測定および解析方法を図2に示す。図1に示す測定地域を200 m×200 mのメッシュに区分し、各メッシュ内で一つの測点を選定し、微動を観測した。測定点は、総計126地点である。

測定に用いた振動計は、固有周期1秒の電磁式速度計である。測定は、夜間の静かな時間帯に約1～2分間の変位記録を磁気テープに収録した。微動の観測方向は、NS、EWの水平と上下動の3成分である。

解析は、収録したテープをAD変換し、フーリエスペクトルを算出した。解析に用いたサンプリング間隔および時間は、10msec、20秒間である。

3. 測定結果と考察

図3は、微動観測より得られた地質の卓越振動数の分布を示す。巴川流域では卓越振動数が1.0～2.0 Hz（図でランク1）の部分が多く他の地域より振動数が低くなっていることが読みとれる。また、図3の結果は、図4に示した

洪積層上面の深さの分布ともほぼ一致していることがわかる。なお、図3に示した卓越振動数は、NS、EW成分に共通して卓越している最小振動数である。図5は代表的な地点（A、B、測点位置は図4に示す。）における微動のフーリエスペクトルを示す。A地点は、洪積層上面の深さ0.5 m程度であり、NS、EW成分とも3.0 Hzが卓越振動数を有していることがわかる。一方、B地点は洪積層上面の深さが、30m以上であり、卓越振動数は、1.0～1.5 Hzである。

4. あとがき

今後、微動観測結果を用い巴川流域の地盤の動特性を明らかにし、東海地震による被害想定のための資料とする予定である。

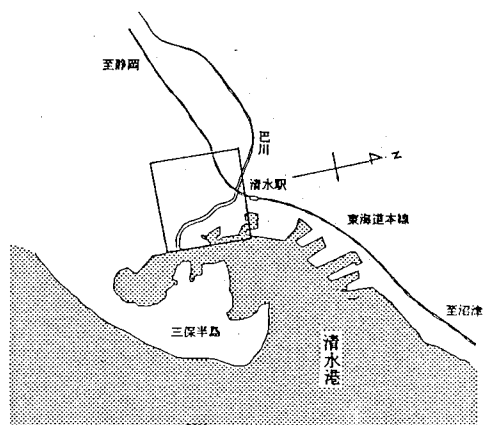


図-1 測定地域概要

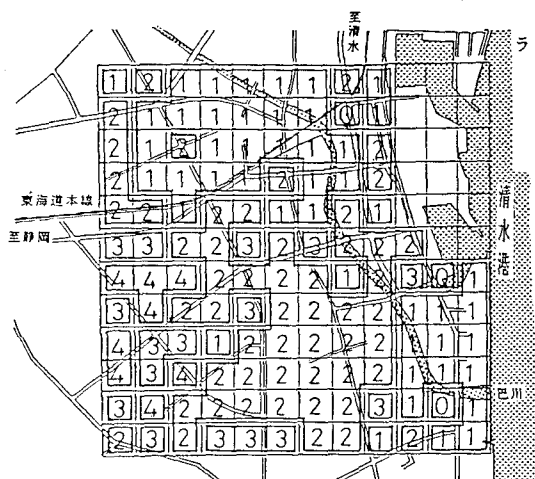


図-3 周波数の分布

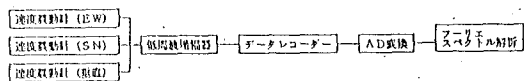


図-2 測定および解析方法

ランク0: 1.0 Hz未満

1: 1.0 Hz~2.0 Hz

2: 2.0 Hz~3.0 Hz

3: 3.0 Hz~4.0 Hz

4: 4.0 Hz以上

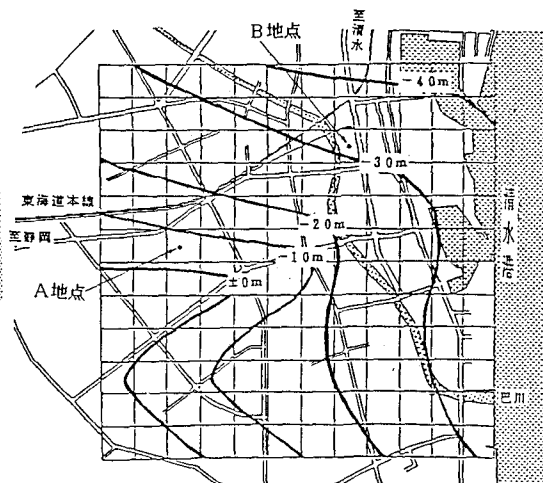


図-4 洪積層の深さ

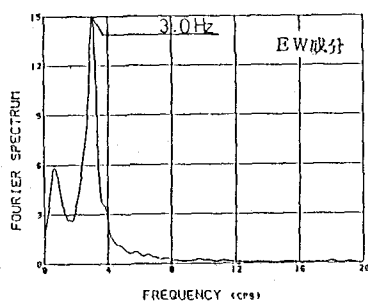


図-5 (a) A地点のフーリエスペクトル

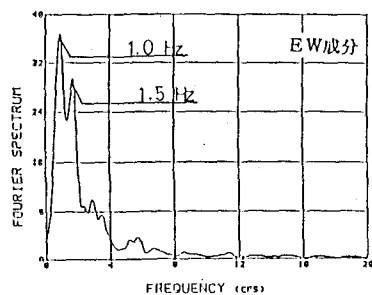
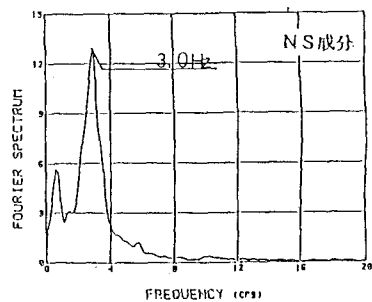
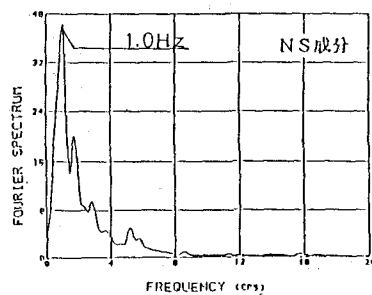


図-5 (b) B地点のフーリエスペクトル



参考文献

- (1) 静岡県地震対策課: 「静岡県地質断面図 静岡・清水」, 1984.3
- (2) 大崎順彦: 「地震動のスペクトル解析入門」, 鹿島出版会