

日本大学大学院	学生会員	○ 洲上 幸宣
日本大学理工学部	正会員	花田 和史
日本大学理工学部	正会員	鈴木 順一
西松建設(株)技術研究所	正会員	小林 孝至

1. 初めに

日本大学理工学部船橋キャンパスでは、耐震設計の基本となる入力地震動を把握するために1992年度から関連学科および西松建設(株)と共同して地震観測を行っている。今回は、当地震観測網と観測記録の概要を報告する。

2. 観測概要

船橋キャンパス内で行われている地震観測網は、図1のように3点の平面アレー観測で構成され、各点の地表面に加速度計3成分と速度計3成分を設置している。そのうちの1点である観測点Aは、鉛直アレーと共用であり深さ方向にはGL-156mまでに4点の計測点を設け、すべてに加速度計3成分を設置している。ただしB、C点の計測は、1995年6月に追加して開始された。

観測点付近は、千葉県北部一帯を占める下総台地上に位置している。下総台地を構成する地質層序は、地表面から関東ローム(立川、武蔵野)、下総層群、上総層群、中新鮮新統、基盤岩(三波川帯)に続いていると考えられている。観測地点は、関東の主要部をとりまく第三期層によって縁取られた盆状洪積層のほぼ中央に位置する。

3. 観測記録

観測開始以来1997年1月までにA点で観測された地震記録は、54個になる。また、A、B、C点全ての点で同時観測された地震は27個である。ここでは同時観測地震記録について紹介する。

鉛直アレー観測網の最大加速度増幅率分布(NS成分)を図2に示す。最深点からの増幅程度は、各地震記録によってばらつきはあるが地表面近くで大きく増幅していることは全ての記録において共通である。地表面では、最下層振幅の約2倍から9倍程度、

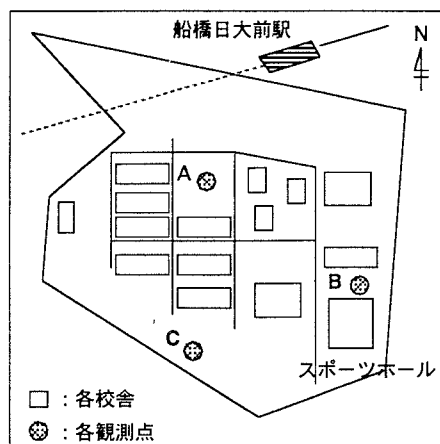


図1-1 平面アレー観測網

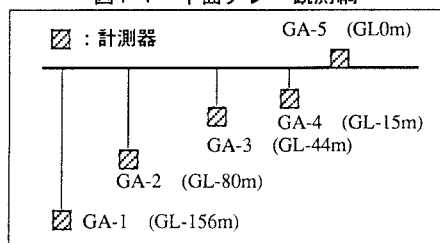


図1-2 鉛直アレー観測網

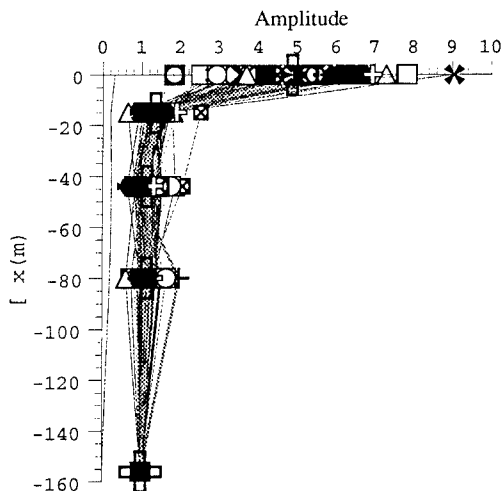


図2 最大加速度分布(A点-NS)

キーワード 地震観測 地盤

連絡先 東京都千代田区神田駿河台1-8-14 Tel 03-3259-0689 Fax 03-3293-3319

平均で約5倍の増幅である。EW、UD成分に関してもほぼ同じようなグラフ形状が得られている。

当地震観測点は、周辺を震源地とする小規模の地震が頻繁に発生する地域にある。最大加速度が10gal前後を記録する地震が最も多く、20から30gal程度の地震はそれほど多く記録されていない。

観測地震の震源分布図を図3に示す。観測網では、茨城県南部から千葉県北西部で発生する地震が最も数多く記録されている。遠隔地で発生した地震は、B、C点の計測点ではほとんど記録されないが、A点では1994年の鉏路沖地震(M8.1)や三陸はるか沖地震(M7.1)等、マグニチュードが6以上の地震が数個記録されている。また1995年の兵庫県南部地震については記録されなかった。

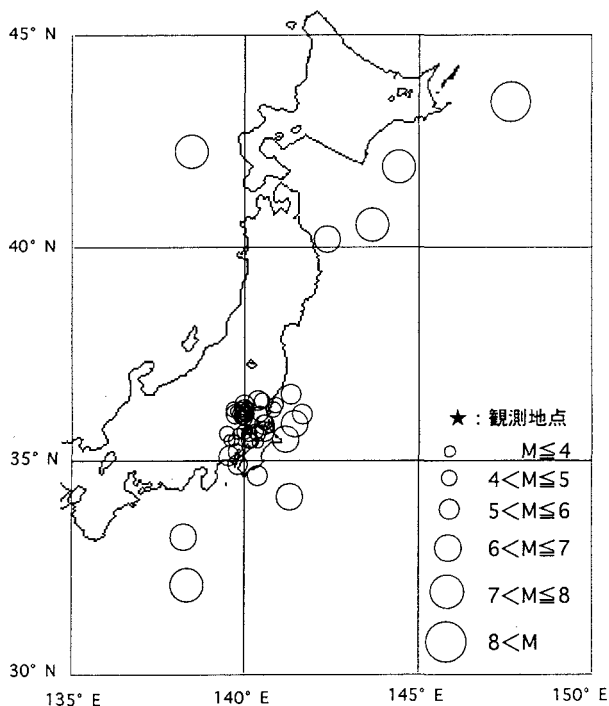


図3 観測地震震源分布図

次に、当地震観測点最大計測値を記録した地震を紹介する。

――諸元――

日時 : 1995年3月23日 07:24

震源地 : 茨城県南西部 震央距離 : 42km

マグニチュード : 5.1 震源距離 : 72km

最大計測値 (地表面)

絶対速度 : 1.6kine (A点- DIR-EW)

絶対加速度 : 70.3gal (A点- DIR-EW)

81.2gal (B点- DIR-NS)

40.6gal (C点- DIR-NS)

各観測地震波形を、図4に示す。

この地震は、気象庁震度階で震度4が熊谷他2都市、当地震観測点に最も近い千葉で、震度2を記録した。しかし、当地震観測点では最大で80galを超える加速度を記録したことから観測点周辺では震度4相当のかなり強い揺れであったことが推定される。

4. 最後に

地震観測を開始してから、大規模地震が観測されていないので、これまでに記録されてきた小規模地震記録との比較にも今後の観測に期待する。

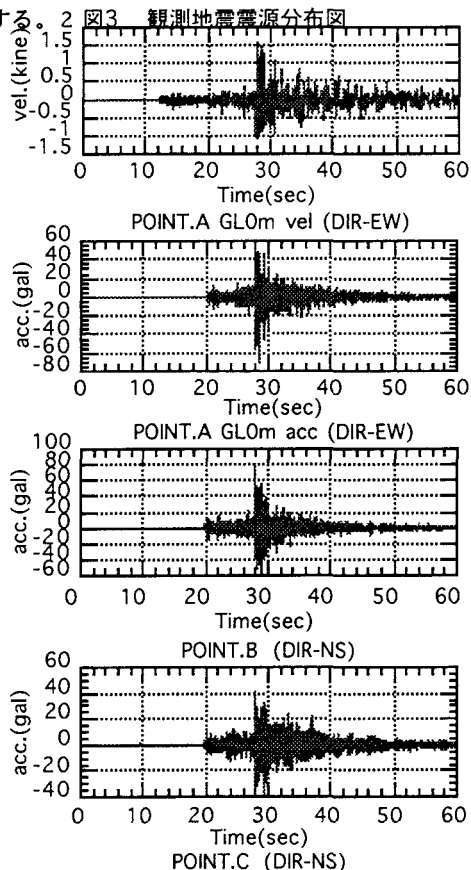


図4 観測地震波形