

[自主研究]

地質地盤インフォメーションシステムの運用と地域環境特性の解析

八戸昭一 松岡達郎 白石英孝

1 目的

県土の安全かつ適正な利用、そして中長期的視点に基づいた地盤環境の保全に向けた施策に有用な情報を発信するため、地質地盤インフォメーションシステム(以下、「システム」と表記する)を利用して、様々な地域環境特性について解析する。

2 方法

本システムに搭載されたボーリングデータを用いて、各地点ごとのS波速度構造を推計し、重複反射理論に基づいて理論増幅度を計算した。なお、これまでの研究により、大宮台地南部地域における三次元的な工学的基盤の分布状況、入力パラメタの野外実測による検証、腐植土層厚分布図の作成などを実施している。今回は表層地質による最大増幅度評価そして周波数ごとの増幅度分布図に基づいたマイクロゾーニングを検討した。

3 結果

3.1 表層地質による最大増幅度評価

台地におけるローム層や谷底低地内の未固結堆積物(完新統)などの各層厚と最大増幅度(A_{max})との関係は図1のように示される。図から明らかのように、双方とも正の相関を示したが、台地に比べて谷底低地ではバラツキが大きかった。このことから、谷底低地の細分化の必要性が考えられた。

3.2 卓越周期ごとの増幅度分布

増幅度特性に基づく谷底低地の分類を目的として、1~6 Hzまでの卓越成分を用いてそれぞれの増幅度分布図を作成した。その結果、1~3Hzの増幅度分布図では谷底低地と台地では明瞭な差が見られ、谷底低地における増幅度は非常に大きな値を示した(図2)。一方、4~5Hzの増幅度については谷底低地に加えて台地上でも増幅度の大きな地点が検出された。さらに、6Hzについて台地で卓越成分がほとんど検出されず、谷底低地にのみ検出された。

以上の結果から、谷底低地は①1~6Hzまでほぼ一様に増幅する地域、②2~3Hzの周波数成分だけが大きく増幅する地域など増幅特性に基づいて分類できることを示した。

4 今後の研究方向等

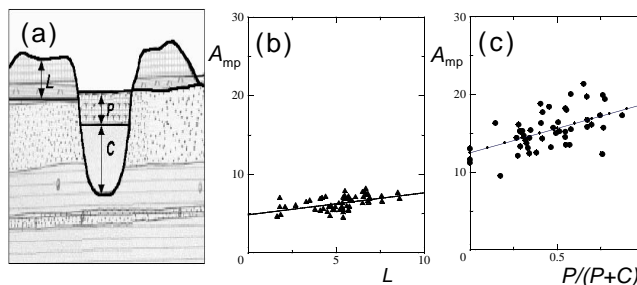


図1 表層地質条件による地盤増幅度の変化
(a) 台地の模式図と各層厚の定義、L:ローム層厚(m)、P:腐植土層厚(m)、C:沖積粘性土層厚(m)
(b) 台地、(c) 谷底堆積物

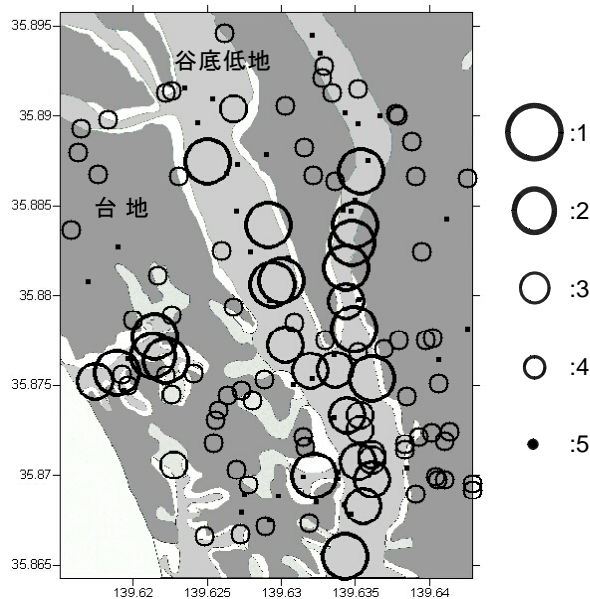


図2 調査地域における増幅度分布図(2Hz)
1:15~20倍, 2:10~15倍, 3:5~10倍, 4:1~5倍,
5:卓越成分なし

今後は地域の増幅度特性を各種の地形量から評価するための具体的な方法について検討する。