

[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 佐坂公規

### 1 目的

県土の安全かつ適正な土地利用を推進するための実用的基礎資料の開発を目的として、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。

具体的な地域環境特性として表層地質の地盤増幅度特性に注目し、特に地形分類を考慮した新しい地域危険度評価の方法を検討する。

### 2 方法

本システムに搭載されたボーリングデータから各地点ごとにS波速度構造を推計し、理論増幅度を計算する。さらに、増幅度分布と地形(及び浅部地下構造)との対応性を考察する。そのために、大宮台地南部地域を対象とし、今年度は以下の二点を中心に検討した。

### 3 結果

#### 3.1 地震工学的基盤の特定

システムに搭載されているボーリングデータを利用して、対象地域における一般的な地盤物性モデルを作成し、増幅度計算に必要な半無限基盤(以下、基盤と呼ぶ)位置について検討した。その結果、N値50,厚さ2~3m程度の地層を基盤とすることで十分に解析できることが判明した。本調査地域における基盤の三次元構造は図1のようになり、大宮台地内部に存在する埋没谷等の立体的分布範囲を把握した。

#### 3.2 地盤増幅度特性を制約する要素

前述の地盤物性モデルを使用して、地盤増幅度特性に関連する各要素(各地層ごとの密度・S波速度・減衰係数・層厚や層構造など)の影響度を検討した。その結果、特に表層付近の物性や地質構造の寄与度が極めて大きいことが判明した。具体的には表層の物性値だけが異なる台地と谷底低地のモデルを使用して地盤増幅度特性を比較すると、谷底低地の解析結果は台地に比較して一戸建て木造住宅の一般的な固有振動数(約2.5~7Hz程度)と一致する周波数が著しく増幅していることを確認した(図2)。

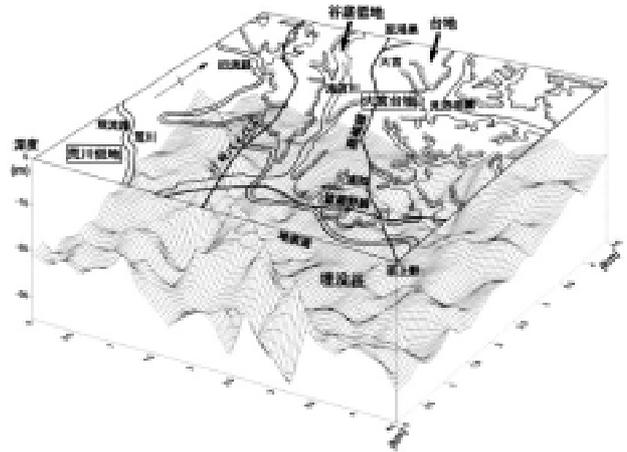


図1 対象地域における地表面の形態と地震応答解析に使用する基盤の三次元地下構造

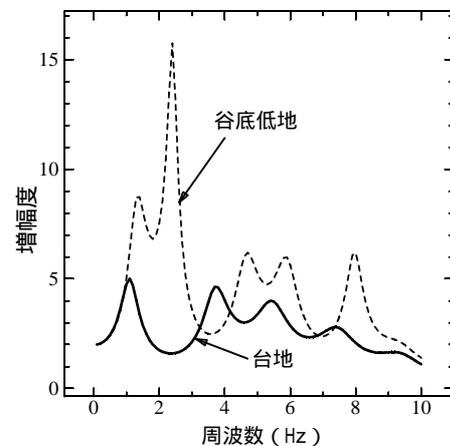


図2 台地と谷底低地における周波数応答曲線の比較

### 4 今後の研究方向等

本システムに搭載されているボーリングデータはそれぞれ掘削深度が異なり、その解析精度はこのようなデータの質によって大きく影響を受けている。したがって、特に基盤深度よりも掘削深度の浅いデータの評価方法や地形分類図を利用した点情報の平面的拡張方法に関して検討する。