

[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。今回は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着目し、県内の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。具体的な解析の手順としては、①ベースマップの作成、②地震工学的基盤の特定、③現地調査の実施、④地盤増幅度特性の解析、⑤地盤増幅度分布図の作成となる。このうち本年度は③と④を中心に検討した。なお、解析対象地域としては本県で最も都市化が進行している大宮台地南部地域を選定した。

3 結果

3.1 解析入力値の妥当性の検討と再解析

昨年度の研究結果から、地盤増幅度特性を制約する要素として表層部付近の物性や地質構造の寄与が大きいことが確認された。そこで、解析に使用する入力値の妥当性を検証するために、解析結果に最も影響する表層地盤のS波速度を微動探査法により実測した。従来、S波速度構造はN値、深度、地質年代、層相などをパラメータにした経験式に基づいて算出していたが、著しく軟弱な腐植土地盤の場合には適切に評価されていないことが明らかになった。そこで、地盤表層部(特に腐植土層)のS波速度を実測値を参考として確定し、再解析を実施した。

図1に示すとおり、台地のデータと比較して、腐植土層の分布する谷底低地のデータはどの地点でも入力値の修正によって概ね増幅度が大きくなった。また、増幅度は開析谷の本流の谷よりも支流の谷(以下、本谷及び支谷と呼ぶ)の方が大きくなる傾向がみられた。これは、図2に見られるように本谷よりも支谷の方が腐植土層が若干厚く堆積していることに加えて、地表付近の地盤のインピーダンス比が大きいため

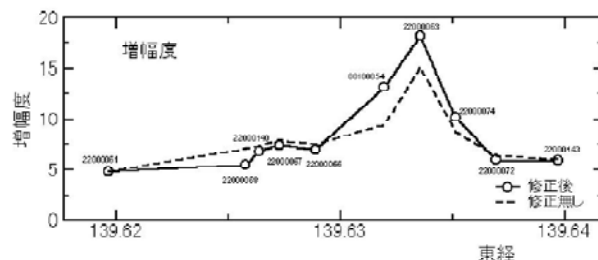


図1 台地開析谷を横断する断面に沿った増幅度の分布

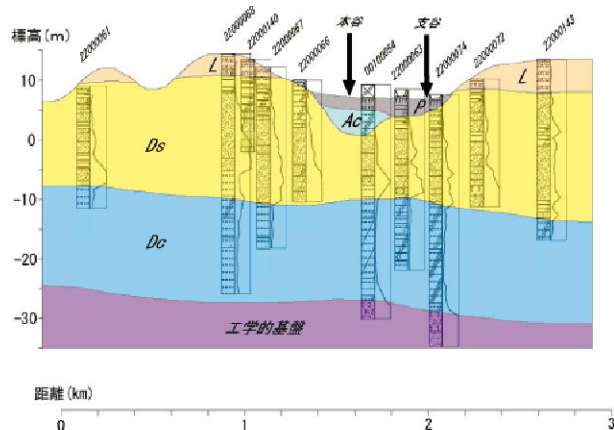


図2 図1の断面線に沿った地質断面の概略

L: ローム、P: 腐植土、Ac: 粘性土(完新統)、Ds: 砂質土(更新統)、Dc: 粘性土(更新統)

増幅度の差が生じるものと考えられた。

3.2 外部機関との連携体制の確立

本研究で対象とするような地域環境特性(強震動や地下水流動系の評価など)は組織や専門分野を越えた取り組みを実施する必要がある。そこで、今年度より(独)産業技術総合研究所地質調査総合センターを中心とした外部機関と連携体制を確立し、県南東部を対象とした地域コンソーシアムを組織化した。

4 今後の研究方向等

以上の結果を踏まえて、大宮台地南部地域の地盤増幅度特性を表す分布図を作成し、地形・地質情報に基づいた点情報の平面的拡張方法(マイクロゾーニング手法)について検討する。