

I-21 1 地点での微動を用いた表層地盤特性の概略推定

徳島大学大学院 学生会員 ○岡本輝正 和歌山工業高等専門学校 正生員 辻原 治
徳島大学工学部 正会員 三神 厚 徳島大学工学部 正会員 澤田 勉

1. はじめに

構造物の耐震設計では、地盤構造や地盤震動特性を的確に把握することが重要である。特に、わが国のように表層が比較的軟弱な層からなる平野部では、地盤条件が地表地震動特性に大きな影響を及ぼす。現在、ある地域の地盤構造は、一般にボーリング調査や PS 検層等の物理探査や常時微動に基づく方法により推定される。特に、常時微動に基づく方法は簡便に実施でき、他の方法に比べて労力および費用がはるかに少なくてすむという利点があるため、多方面で利用されている。

本研究では、微動にはレイリー波が多く含まれることを前提として、1 地点での微動の H/V スペクトル比を用いて、比較的狭い地域に存在すると考えられる共通の工学的基盤の S 波速度と深さを同定する方法を提案し、適用例として、徳島県徳島市における工学的基盤深さの等深線図を作成した。

2. 対象地点の概要

本研究で対象とした地点は、徳島県徳島市である。徳島市では、過去に多数のボーリング調査が行われており、図 1 に示すように A・断面、D・断面および E・断面の測線上では、地層断面図が得られており工学的基盤までの深さがある程度分かっている。しかし、多数のボーリングデータから地盤構造が非常に複雑であることも分かっており、地盤情報が十分に得られているとは言えない。そこで本研究では、図 1 に示す吉野川以南の平野部を対象にして工学的基盤の等深線図（コンター図）を作成した。なお、微動観測は、対照地点を 500m メッシュに分割し、およそ 150 地点において行った。

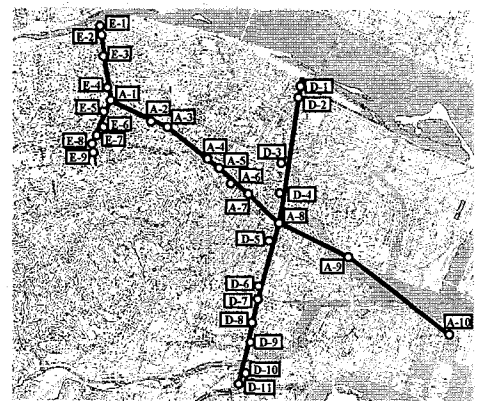


図 1 対象地点の概要図

3. 工学的基盤の S 波速度の同定結果

本研究では、洪積砂礫層かつ N 値が 50 以上の層が 2m 以上続く層を工学的基盤と定義した。そして、これを満足するボーリングデータが存在する地点近傍の微動観測記録を用いて、工学的基盤の S 波速度の同定を行った。図 2 に基盤の S 波速度の同定結果を示す。基盤の S 波速度の同定値の平均値は、およそ 366m/s 程度であり、ほとんどの同定値は平均値から $\pm 20\%$ 以内の誤差となっている。このことから、徳島市における工学的基盤の S 波速度を一つの値に統一をしても問題のないことが分かる。そこで、本研究では、徳島市における工学的基盤の S 波速度を 370m/s とした。

4. 工学的基盤深さの同定結果（等深線図）

前項において同定した基盤の S 波速度を用いて、全観測地点における工学的基盤深さを同定した。そして、同定された工学的基盤深さに基づいて等深線図（コンター図）を作成した。作成したコンター図を図 3 に示す。これによると、眉山から海に向けて深くなっているのが分かり、特に新町橋付近から南二軒屋町付近にかけて急激に深度が変化している。この傾向は、四国臨海平野地盤図のコンター図と類似している。

5. まとめ

今回作成したコンター図は、既存のコンター図（地層区分によるものなど）と傾向が似ており、精度的にも信頼できると考えられる。今後の課題としては、本研究の手法が、どのような地盤に対して適用できるのか不明であるので、手法の適用限界について検討する必要がある。

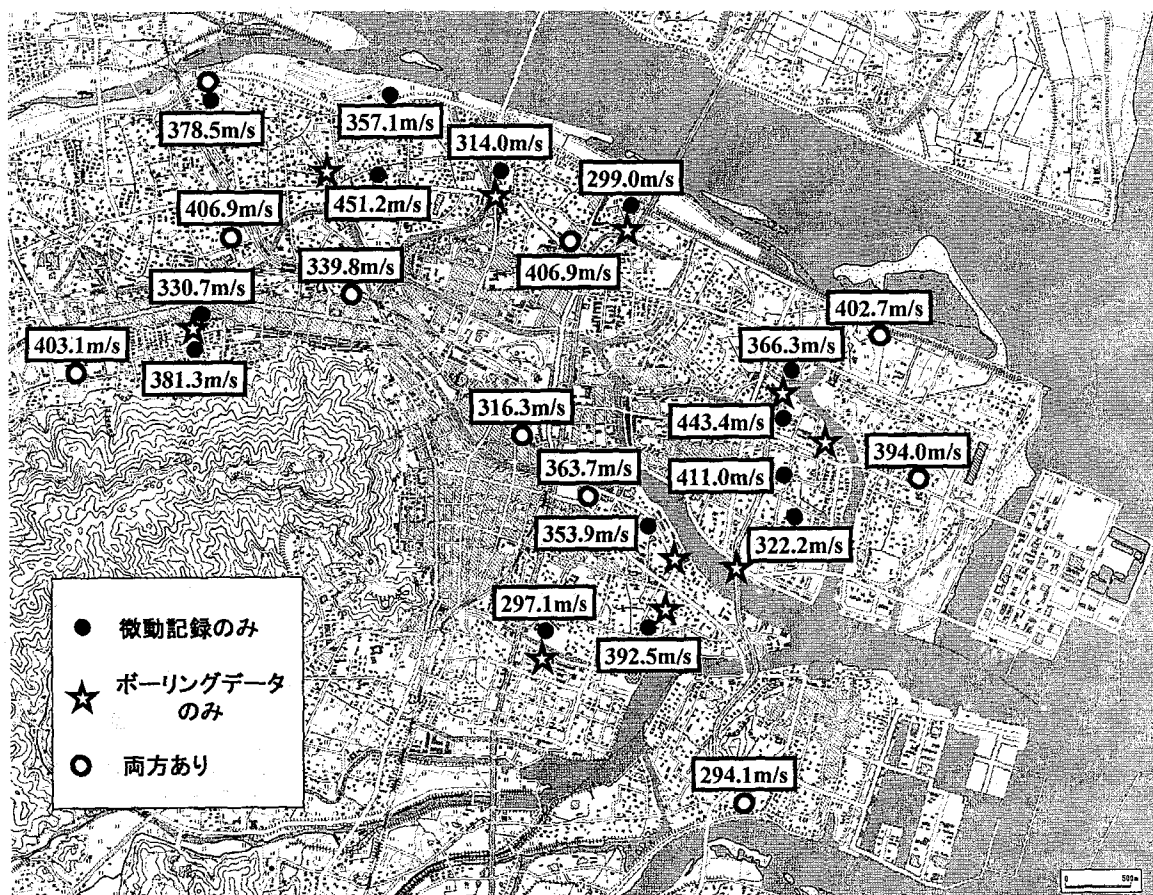


図2 基盤のS波速度の同定結果

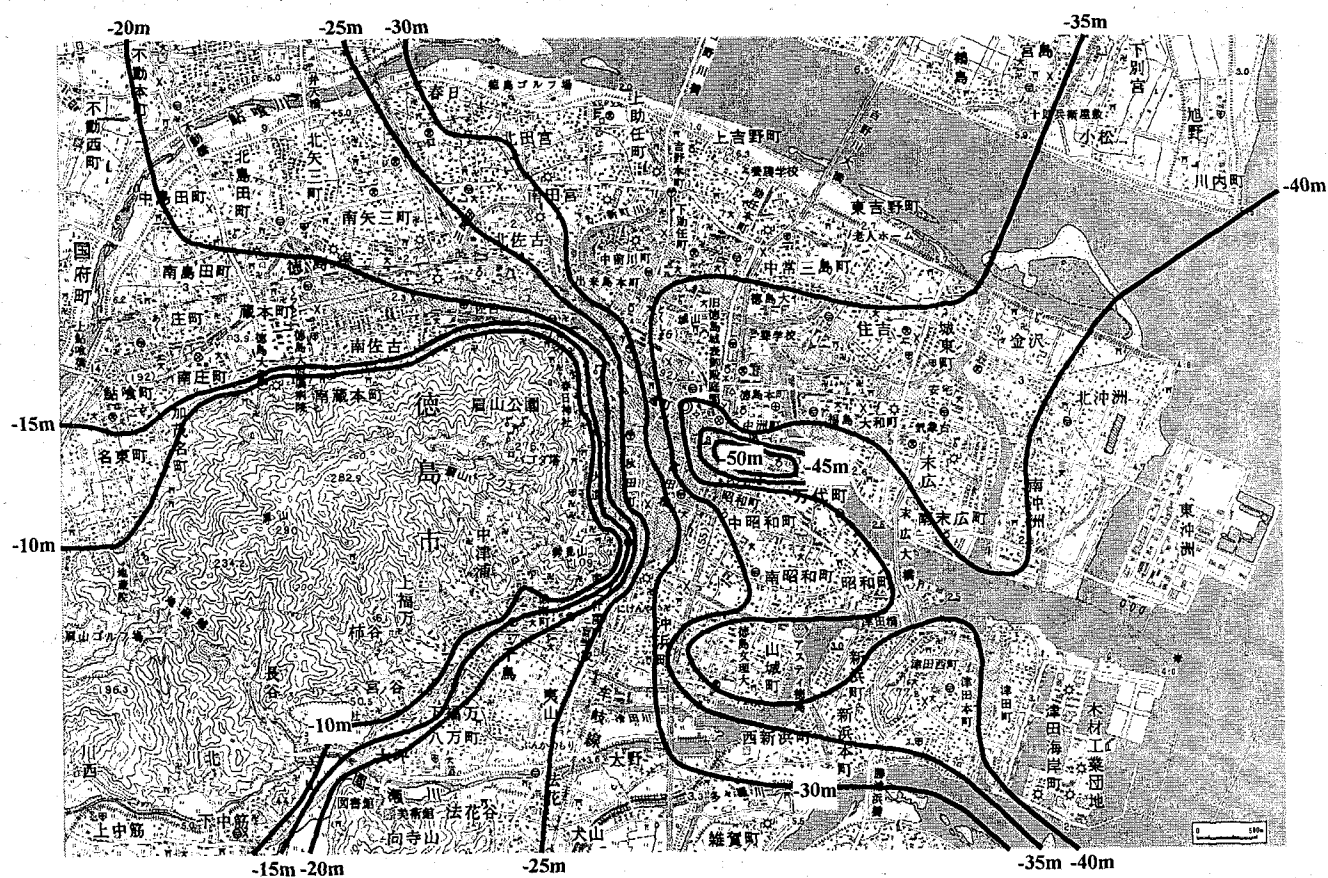


図3 工学的基盤深さの等深線図