

物理探査手法を用いた不整形基盤位置の推定と地震動評価

坂井公俊 野上雄太 室野剛隆 佐藤勉 高橋千佳 盛川仁

鉄道構造物の耐震設計では、耐震設計上の基盤面（工学的基盤面）と呼ばれるせん断波速度が400m/sec程度の地盤において標準地震動が設定されているため、設計地点毎に正確な工学的基盤深度を求める必要がある。この際の地下構造推定手法としては主にボーリング探査が用いられる。しかし軟弱地盤等では基盤が深いために通常のボーリング探査では基盤位置の推定が困難な場合がある。そこで重力および微動探査を用いて工学的基盤を推定した例について報告する。基盤深度既知点において本手法を用いることで、手法の妥当性を確認した後、基盤未知点において本手法を適用した。さらに得られた基盤構造を用いて地震応答解析を実施することで、正確な地盤構造を推定することの重要性についても示した。実設計で地盤が軟弱でボーリング探査において基盤深度を推定できない場合については、各種物理探査手法を用いて基盤位置を推定することが望ましい。

(鉄道総研報告, 2008年3月号)

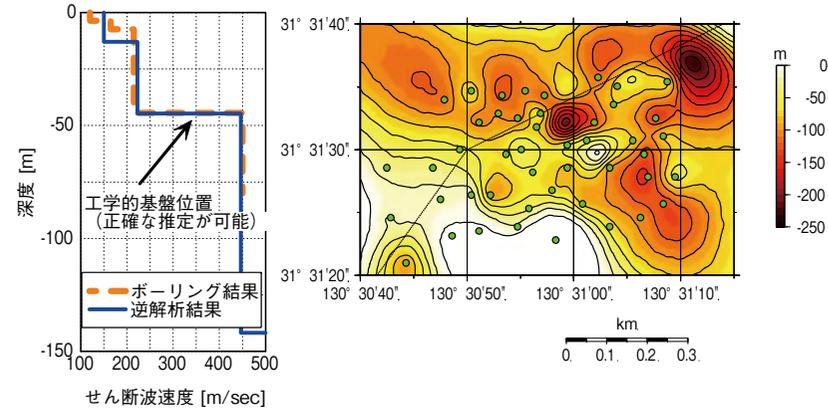
工学的基盤位置の推定

従来法（一般的な手法）

- ボーリング探査
 - ・ 正確な地盤構造が推定可能
 - ・ 軟弱地盤等では適用が難しい

提案法（物理探査手法）

- 微動アレー探査
 - ・ 軟弱地盤でも適用可能
 - ・ 正確な地盤構造が推定可能
- 重力探査
 - ・ 軟弱地盤でも適用可能
 - ・ 地盤の3次元構造が推定可能



地震応答解析（地表面地震動の推定）

地表面地震動の推定

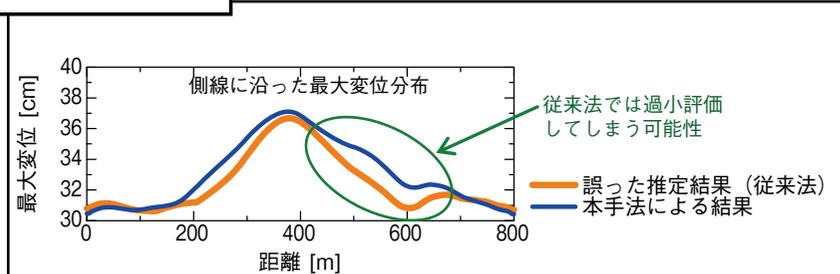


図 工学的基盤深度および地表面地震動の推定結果