

関西圏地盤情報データベース研究利用報告書

研究課題	深層地盤構造と地震動の増幅特性の相関に関する研究		
研究者	神戸大学 都市安全研究センター 教授 長尾 毅		
研究期間	2013年 6月 ~ 2014年 5月	報告日	2014年 6月 7日
<p>研究目的：</p> <p>地震動の増幅特性は深層地盤構造に依存することが知られている。この地盤構造は単純な1次元構造ではなく、2次元・3次元構造を考慮する必要があることが既往の研究で明らかとなっている。ただし、既存の深層地盤構造に関する情報は、表層地盤の情報については精度が低いことから、表層の地盤情報と深層の地盤情報を個別に扱った解析を行うことで、より地震動の増幅特性を正確に評価できることが期待できる。本研究では、関西地方を対象に、表層の地盤情報について関西地盤情報データベースのデータを用い、これと深層地盤情報を合理的に併用することで地震動の増幅特性を評価する手法を研究する。</p> <p>研究内容と成果：</p> <p>京都盆地を対象に、地震動の増幅特性を評価した。J-SHISによる深層地盤構造を用いた3次元有限差分法により地震動の増幅特性を評価し、これと強震記録のスペクトルインバージョンにより求められたサイト増幅特性を比較した。その結果、解析によるサイト増幅特性は観測記録によるサイト増幅特性と1次のピーク周波数はよく一致するものの、増幅倍率は比較的強く評価する傾向が見られた。</p> <p>サイト増幅特性を評価する際、深部地盤構造だけでなく、表層の堆積層が与える影響も考慮することが重要である。そこで、1次元重複反射理論を用い、表層地盤構造を考慮した次元応答関数と深部地盤のみを考慮した次元周波数応答関数の比を解析によるサイト増幅特性に乗じることで、表層地盤を考慮したサイト増幅特性を求めた。浅部地盤構造データは、関西地盤情報データベースで公開されているものを用いた。関西地盤情報データベースで公開されているボーリングデータのうち、京都盆地における強震観測点に最も近い地点のボーリングデータを参考にし、表層地盤構造を決定した。深部地盤のみを考慮した次元周波数応答関数と表層地盤と深部地盤を考慮した次元周波数応答関数を比較すると、1Hzより小さい周波数帯ではほとんど変化はなく、1Hzより大きい周波数帯で表層地盤を考慮した次元周波数応答関数がやや大きくなったが、その倍率にほとんど変化がなかった。また、表層地盤を考慮したサイト増幅特性も、1Hzより大きい周波数でやや大きい倍率となったが、深部地盤をモデル化したサイト増幅特性とほとんど変化は見られなかった。</p> <p>これより、表層地盤のサイト増幅特性に対する影響を考慮する場合、次元重複反射理論を用いて評価するだけでは、特に低周波域の増幅特性を表せないといえる。表層地盤構造の影響をサイト増幅特性に反映させるには、深部地盤構造と同じように3次元的な影響を考慮する必要があるといえる。</p> <p>公開資料（論文等）：研究の一部は「香川耀平, 長尾 毅：深層地盤構造をモデル化した京都府におけるサイト増幅特性の評価, 土木学会関西支部年次学術講演会, 2014」として発表した。今後、表層地盤の影響を含めた結果を土木学会・地震工学研究発表会等で発表する予定である。</p>			

※貸出期間終了後、研究利用報告書（本様式）と研究成果（論文等）を提出してください。

※研究利用報告書は、KG-NETのHPに掲載いたします。