

関西圏地盤情報データベース研究利用報告書

研究課題	非線形地盤応答解析法を用いたリアルタイム地盤震動予測		
研究者	関西大学 飛田哲男		
研究期間	2016年 4月 ~2017年 3月	報告日	2018年 2月 5日
<p>研究目的：</p> <p>現在、全国に設置されている強震計から得られるデータは、震源決定、津波予測、震度予測等にほぼリアルタイムで使われている。しかし、それら強震計の数には限りがあり、広い範囲で一律の予測結果を示すほかない。実際の被災状況は、地域の地盤の性質で大きく変わるため、狭い範囲内でも被災状況は大きく変わる。したがって、現在発表される気象庁震度では、このようなローカルな被災程度をリアルタイムに予測することは難しい。本研究では、ある地点の地盤情報をあらかじめ非線形地震応答解析法に設定しておき、強震記録が得られると同時に計算を行うことで、当該地点の地盤増幅倍率や震度を速やかに求める手法を提案する。</p> <p>研究内容と成果：</p> <p>超小型加速度計¹⁾とマイクロソフトエクセルをベースにした非線形地震応答解析法 (NERA)²⁾をマクロコード (VBA) で連動させることにより、即時性を活かした非線形解析を行うことが可能となった。しかし、加振振動数が 5Hz 以上では、解析で得られる地表面加速度振幅が大きく減衰した。この原因としては、設定した地盤条件が複雑すぎたため、計算時間を要し、加速度計からの入力に計算が追いついていないことなどが考えられる。今後、地盤モデルをより単純なものにして検証する必要がある。また、現時点では、複数地点を同時に解析することができないという問題が存在する。これは複数地点の解析を同時に実行すると、1つの実行ファイルに複数の入力が必要という計算機の OS 上の問題である。この問題は、インターフェイスとして用いるプログラムを工夫することで改善できるものと思われる。また、ある特定の条件下では解析が実行できない場合がある。そうしたプログラム面での処理の限界や条件なども今後整理し、検証、改善していかなければならない。</p> <p>参考文献</p> <p>1) 地層科学研究所. (2016), 超小型加速度計『Geo-stick』.</p> <p>2) Bardet, J. P. and Tobita, T. (2001). "NERA: A computer program for Nonlinear Earthquake Site Response Analysis of Layered Soil Deposits." Report submitted to the Department of Civil Engineering, University of Southern California.</p> <p>公開資料 (論文等)：</p> <p>桑原拓斗, 非線形地盤応答解析法を用いたリアルタイム地盤震動予測, 関西大学環境都市工学部卒業論文, 2017.</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 で公開します。