

微動による応答スペクトル増幅率の評価法の提案

Proposal for Evaluation of Response Spectrum Amplification by Slight Movement

趙・張研究室 井上 明浩

研究概要：限界耐力設計法は設計用地震動応答スペクトルに応答スペクトル増幅率(以下 RSR とする)を掛け合わせることで地表面の応答スペクトルが計算可能となっている。現在、RSR の評価法としては地盤データから情報を読み取り、RSR を評価するのが一般的である。しかし地盤の情報を得るのに時間を要するとともに、計算過程が過多・複雑という点が挙げられる。

研究目的：去年の研究では、微動 H/V スペクトルを用いて RSR を求める提案式を作成した。今年度はこれらの評価法を用い、課題点を改善しつつより精度の高いものにするを目的とする。

研究成果：既往研究で求めた RSR に誤差が生じていた地点の微動データに着目した結果、微動データの形から3つに分類することができた。複数ピークがある形に対しては、周期の長いピークは、工学的基盤より下の影響の可能性が考えられるため、工学的基盤より上の周期に対応するピークを使用する条件を加えた。明瞭なピークがない形に対しては、硬い地盤だと考えられるため、ピーク値が 2.0 以下のデータは本研究では対象外とした。右の図 1、図 2 は本研究で加えた条件によるグラフの変化を現したものであり、既往研究よりも本研究の値のほうが実際の地震動(shake)による値に近いことがわかる。

本研究は、既往研究で作成した提案式の値をより精度の高いものにするために、微動データのグラフの形・ピーク値に着目し、条件を加え分類を行った結果、以下のことが分かった。

- ・中地震、大地震ともに RF_{T_1}, T_1 の誤差を大幅に小さくことができ、既往研究よりも shake による RSR に近づけることが可能となった。
- ・既往研究の課題点である、山間部や沿岸部(埋立地)といった地盤に対して、計算をすることが可能となった。

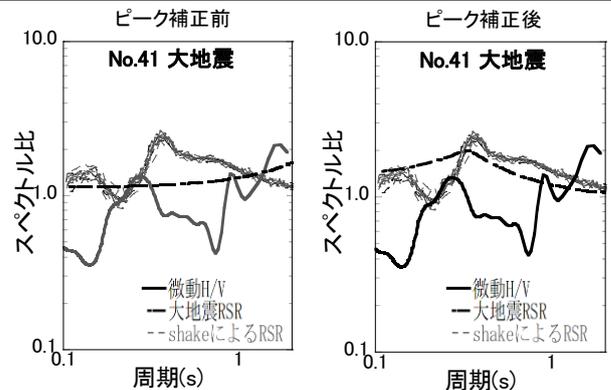


図 1 本研究と既往研究の応答スペクトルの比較

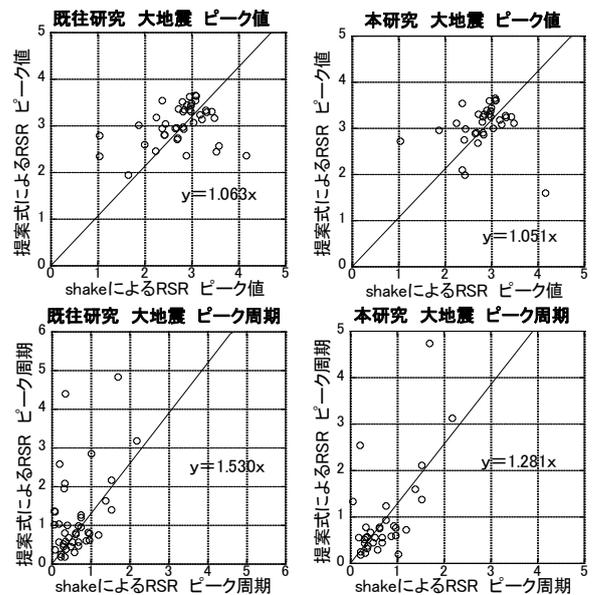


図 2 本研究と既往研究の T_1, RF_{T_1} の比較

苦労した点や感想など：既往研究をしっかりと理解し解析を行うこと、そして自分が行っている研究内容を相手に伝えるということに苦労しましたが、研究室の友人や先生方のご指導の下、纏めることが出来ました。この1年間の研究活動を支えてくださった皆様に心から感謝申し上げます。