

SEINWEB テクニカルコンテンツ  
「地盤調査及び模擬地震波について」

模擬地震波について（地盤調査が果たす役割）

性能評価物件におけるサイト波とは、平成12年建設省告示（第1461号）によると、「建設地周辺における活断層分布、断層破壊モデル、過去の地震活動……、（中略）、…を適切に設定した場合は、前項の告示波に代えて極めて稀に発生する地震動に相当する設計用入力地震動として用いることができる。」と定められている。

しかし、現実の評定審査では、告示波（極めて稀に発生する地震動）3波を考慮しながらも、建設敷地における地震環境を踏まえ、その地域特有の影響度の高い地震断層を想定したいわゆる「サイト波」についての意見を求められることが多い。このことは、サイト波が告示の応答スペクトルを上回る強さを持っていると見なされれば、議論の対象となってくることを意味している。

性能評価物件の設計用入力地震動に、地盤調査結果のレポートが影響を及ぼすことについて、あまり知られていない。PS検層結果が工学的基盤から以浅の地震波増幅を求める際に必要であるが、常時微動の測定結果も非常に重要な情報の一つである。

サイト波作成の方法詳細についてはここでは割愛するが、統計的グリーン関数法においては、地表から地震基盤までの深い地盤速度構造の情報が必要であり、その深い地盤速度構造は、J-SHIS等で公開されている深い地盤速度構造などから引用して設定されよう。その際、PS検層結果と併せて建設敷地の地表～地震基盤までの速度構造が設定される。その設定した深い地盤速度構造により計算されるレイリー波やSH波の増幅特性と、微動で計測されたピーク周期に整合性があるかどうかをチェックしている地盤調査のレポートはあまり多くはない。

微動のH/Vスペクトルで見られるピーク周期は、表面波を主体としながらも複合的な信号の集まりであるので、長周期帯域のピーク周期はノイズである可能性もある。しかし、あるコントラストの強い地層境界からの1次周期が微動では卓越するという文献もあることから、微動を丁寧に計測し静かな時間帯の長い記録を用い、深い地盤速度構造からの理論的な増幅特性と比較検証することで地震基盤等からの1次周期を概ね特定できることが多い。

従って、敷地における卓越する周期を把握することで、その周期を外して高層ビルや免震デバイスの設計ができ、設計に大いに寄与できる可能性がある。

残念ながら、5秒計の測定結果に対する要求すべき公的仕様が無いことから、現時点で微動がこのような長周期の振動特性にあまり有効活用されていないように思える。