

断層近傍の地震動と建物応答の方位依存性に関する基礎的研究

沖原 圭佑 東京大学工学部建築学科4年 (2010年度作成)

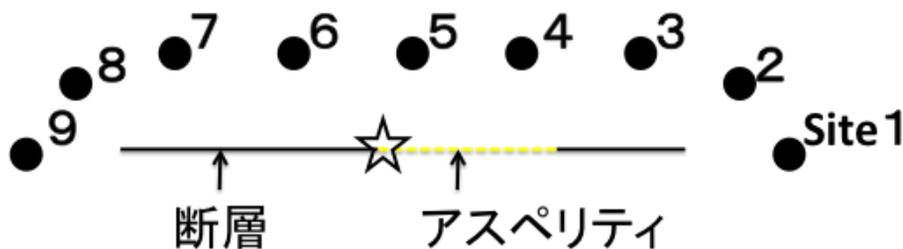


図1: 断層と評価地点の位置関係

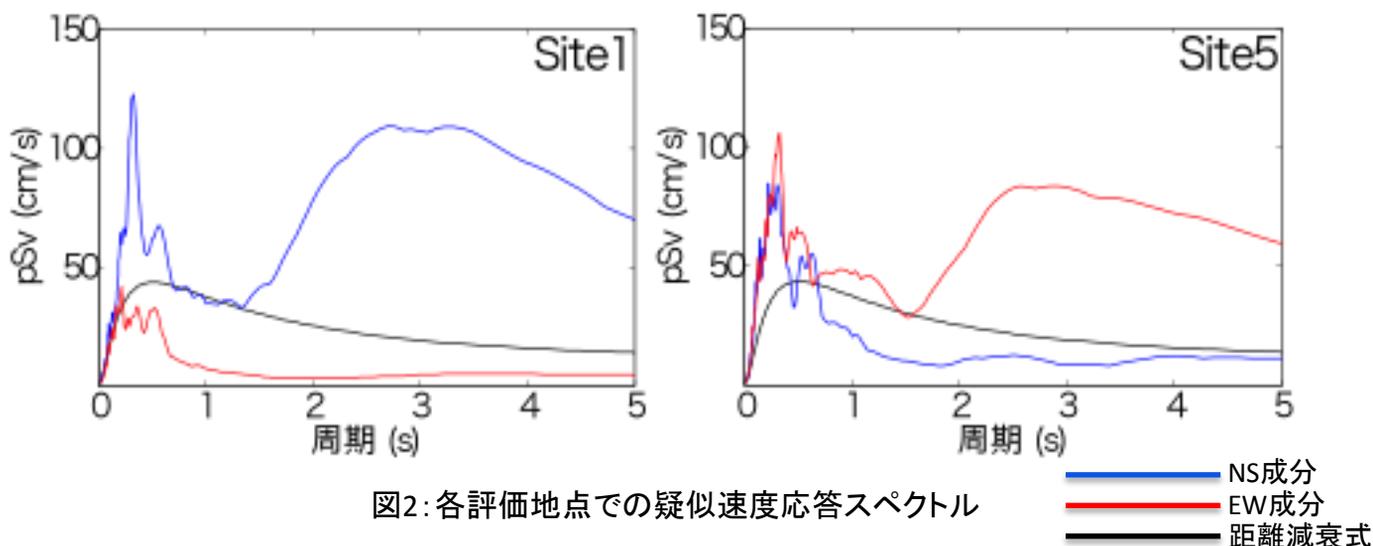


図2: 各評価地点での疑似速度応答スペクトル

— NS成分
— EW成分
— 距離減衰式

研究の目的

兵庫県南部地震などの大地震の震源近傍では建物や墓石が特定方向に倒れる現象が観測され、地震動に方位依存性があることが指摘されている。現在の耐震設計では地震動の方位依存性は一般的に考慮されていないが、将来的には断層近傍に建設する建物の設計を行う上で地震動の方位依存性を考慮した耐震設計の可能性を検討する必要がある。

そこで本研究では、断層と地震動波形のシミュレーションを行い、地震動の方位依存性を分析するとともに、在来木造2階建て住宅をモデルにして応答解析を行うことで、耐震設計における地震動の方位依存性の考慮方法に関する基礎的な考察を行った。

図1は断層のアスペリティ及び断層破壊開始点(☆)と、評価地点の位置関係を示す。図2ではSite1とSite5の疑似速度応答スペクトルpSvを示している。図2からわかるようにSite1によってはNS成分とEW成分の差が大きく、地震動の方位依存性が地震動に大きな影響を与えていることがわかり、距離減衰式との間に大きなずれが見られる。

今後、耐震設計において、地震動の方位依存性などの今まで耐震設計において考慮されていなかった要素も考慮に入れることによって、断層近傍における効率的な対断層設計を行うことが課題になるとと思われる。