

関西圏地盤情報データベース研究利用報告書

研究課題	大阪地域における浅部・深部表層地盤を考慮した地震動評価		
研究者	東京理科大学創域理工学部建築学科・教授 永野正行		
研究期間	2024 年 10 月 ～ 2025 年 10 月	報告日	2026 年 8 月 8 日
研究目的： 阪地域の浅部表層地盤をモデル化し、地震動の増幅特性を評価する。特に 1995 年兵庫県南部地震時の浅部表層地盤の影響を評価し、現在建設されている超高層集合住宅の応答特性に与える影響を把握する。 研究内容と成果： 本研究では関西圏地盤情報 DB による地盤情報も併せた深部地盤と浅部地盤を合成した 3 次元地盤モデルを構築し、1995 年兵庫県南部地震のシミュレーション解析を行なった。この結果に基づき、浅部地盤が長周期地震動評価に与える影響を検討した。また、計算地震動を用いて神戸中心部および大阪地域に建設されている超高層集合住宅を対象に地震応答解析を行い、1995 年兵庫県南部地震時に建設されていたと仮定した場合の応答を評価した。① 深部・浅部地盤モデルを用いたシミュレーション解析により、1995 年兵庫県南部地震時の強震記録および建物被害率の傾向を概ね再現することができた。② 「震災の帯」域を含む神戸中心部においては、浅部地盤の層厚に応じて最大速度振幅が大きくなった。直下からの浅部地盤の影響を受けない MOT では、浅部地盤の有無による地震動の差はほとんど見られなかった。③ 大阪地域では、浅部地盤を考慮することにより計算速度波形の後続部分で振幅が減少し、観測記録との整合性が向上した地点が見られた。特に舞洲地点において後続波成分の減少は顕著に見られ、最大速度分布に影響を与えた。これは浅部地盤を考慮することにより、上町断層帯からの反射波および段差境界から励起した地震動による表面波の位相がずれることで、舞洲付近における地震動の干渉の仕方が変化したためだと考えられる。④ 神戸中心部では、ほとんどの超高層 RC 造建物で最大層間変形角が $1/100\text{rad}$ を超えており、「震災の帯」域では特に大きな応答を示した。一方、大阪地域では多くの建物で $0.2/100\text{rad} \sim 0.3/100\text{rad}$ 程度の応答を示したが、尼崎市や大阪市北部等では $0.5/100\text{rad}$ を超える建物も見られた。⑤ 神戸中心部では最大層間変形角が $1/100\text{rad}$ を超える建物棟数が、1995 年当時と比較して大幅に増幅しており、その棟数は 50 棟を超えている。大阪地域でも $1/200\text{rad}$ を超える建物棟数の増加が確認できた。			
公開資料（論文等）： 金山京香，永野正行，劉虹：3 次元浅部地盤構造が 1995 年兵庫県南部時の地震動および超高層 RC 造建物の応答予測に与える影響，日本建築学会大会学術講演梗概集，21259，構造，pp. 517-518，2025.9			

※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、機構の HP で公開します。