

関西圏地盤情報データベース研究利用報告書

研究課題	半経験的手法による南海トラフ巨大地震の大阪での地震動評価と建物応答		
研究者	大阪大学工学研究科教授 宮本裕司 大阪大学工学研究科修士二年 翟瀟		
研究期間	2013年 9月 ~	2014年 8月	報告日 2014年 9月 23日
研究目的：			
<p>南海トラフ沿いでは、過去 100 年から 150 年おきに Mw8 級の巨大地震が繰り返し起きており、今後 30 年以内に東海地震・東南海地震・南海地震の発生確率が 60%~80%と非常に高く、地震発生の切迫性が指摘されている。また、これら三つの周期地震は連動して発生することが多い。</p> <p>南海トラフ断層域について、東北地方太平洋沖地震を受けて内閣府からの Mw9.0 の震源モデル(以下 2012 年モデルと称す)が公表されている。そこで本研究では、半経験的手法で 2012 年モデルを用いて大阪府内 4 地点の地震動を評価し、さらに、表層地盤の影響を考慮した地震動を、40 層の超高層建物に入力した際の応答特性について検討する。</p>			
研究内容と成果：			
<p>本研究では、大阪府内の KiK-net 此花(OSKH02)、K-NET 大阪(OSK005)、関西地震観測研究協議会(以下関震協と称す)福島、関震協阿倍野の 4 地点を研究対象とした。これらの対象地点の地盤モデルを作成する際、地表から工学的基盤位置までを表層地盤、工学的基盤位置から地震基盤位置を深部地盤とする。地盤データとしては、表層地盤のモデル化に関西地盤情報データベース(2014 年版)を、深部地盤のモデル化に大阪堆積盆地 3 次元地盤構造モデル(産業技術総合研究所)を使用した。なお、表層地盤と深部地盤は 1 次元でモデル化した。</p> <p>地震動評価では、経験的グリーン関数法と統計的グリーン関数法を用いて、対象 4 地点の工学的基盤および地表面の 4 連動地震を算定した。次に、日本免震構造協会の指針により、鉄骨造の 40 層超高層建物モデルを作成し、地表面の 4 連動地震波を入力した時の応答特性について検討した。以下に本研究で得られた結果を示す。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・対象地点の工学的基盤での地震動の擬似速度応答スペクトルは、此花、福島、阿倍野、大阪の順で小さくなる。大阪以外の 3 地点の地震動は長周期域が卓越する。 ・此花の地表面地震動は表層地盤の非線形化により 5~6 秒の長周期地震動が増大する。 ・BCJ-L2 波を設計波とした 40 層在来耐震建物は、此花、福島、阿倍野の 4 連動波が入力した際、設計クライテリアを超える応答を示した。在来耐震建物を制震改修したことによって、此花波を含めた 4 地点の 4 連動地震に対して設計クライテリアをほぼ満足する結果となった。制震による応答低減を目指すには、構造断面と制震ダンパーを組み合わせた対策が必要となる。 			
公開資料(論文等)： 平成 26 年度日本建築学会近畿支部研究発表会(論文 2012)、2014 年度日本建築学会大会(論文 21170)			

※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 に掲載いたします。