

西南日本における想定南海トラフ巨大地震の強震動予測及びそれによる建物被害推定
 Strong Ground Motion Prediction and Building Damage Estimation for a Hypothesized
 Nankai-Trough Mega-Thrust Earthquake in the Southwestern Japan

○宝音 凶・川瀬 博・松島 信一

○Baoyintu, Hiroshi KAWASE, Shinichi MATSUSHIMA

We were able to simulate strong ground motion for a hypothesized nankai-trough mega-thrust earthquake in the southwestern Japan, by using statistical Green's function method. Using these results, we predicted building damage by non-linear response analysis and found that at the regions close to the source as well as regions with relatively soft sediments such as the shoreline and alluvium deposits along the rivers, there is a possibility of severe or higher damage regardless of the type of building. Also, damage ratio for buildings built before 1981 was higher than those built after and the damage ratio was highest for steel buildings, followed by wooden buildings and reinforced concrete buildings.

1. はじめに

南海トラフ沿いでは 100~150 年間隔で繰り返して発生している東海・東南海・南海地震等のM8クラスの巨大海溝型地震があり、今後 30 年間の発生確率は極めて高いと評価され、西南日本ではある程度人的・物的被害が想定されてきた。しかし、2011 年 3 月 11 日に発生した東北地方太平洋沖地震(東日本大震災)により、我々がこれまで考えていた震源の想定を根本的に見直すことが求められている。すなわち東北地方太平洋沖地震相当規模となることも考える必要がでてきた。実際に内閣府は昨年 3 月に、南海トラフの巨大地震の震源域と規模をそれぞれ 2003 年公表時の 2 倍・3 倍にし、各地の震度分布・津波波高の想定を公開した。その後 8 月に、再度津波波高の予測を見直すとともに、物的被害、人的被害による被害想定を発表し、最悪 32 万人の死者が出る可能性があるとした。このように、東日本大震災で得られた知見を踏まえて、東海地震・東南海地震と南海地震の単独発生や連動発生の場合の強震動予測を行い、それぞれの地震被害を推定することが急務ではあるが、地震被害予測の精度が高くなければ間違った方向に人々を導くことにもなるため、より高精度な予測が必要である。

本報告では、最新の強震動評価手法に基づき、発生が最も懸念されており連動破壊する可能性もある南海トラフ沿いの海溝型巨大地震の東海・東南海と南海地震の単独発生や連動発生場合の強震

動を定量的に予測し、それを非線形建物応答解析モデルに入力して、西南日本における南海トラフ海溝型巨大地震の震源域における建物の構造種別や高さ、建築年代などの特性を考慮したきめ細かい建物被害率分布を計算した。その結果、震源域から近い所や海岸地域と川沿いの沖積地盤地域などの比較的地盤が軟らかいところでは建物種別を問わず、大破以上の被害を受ける可能性があることが分かった。計算被害率が大きくなる地点が必ずしも震源から近いところではないこと、同じ地点でも構造種別や高さ、建築年代により推定される被害は異なることがわかった。また、1981年以前に建築された建物は被害率が高いこと、構造別では、鉄骨造建物が一番高く、次は木造建物、鉄筋コンクリート造建物の順となることがわかった。

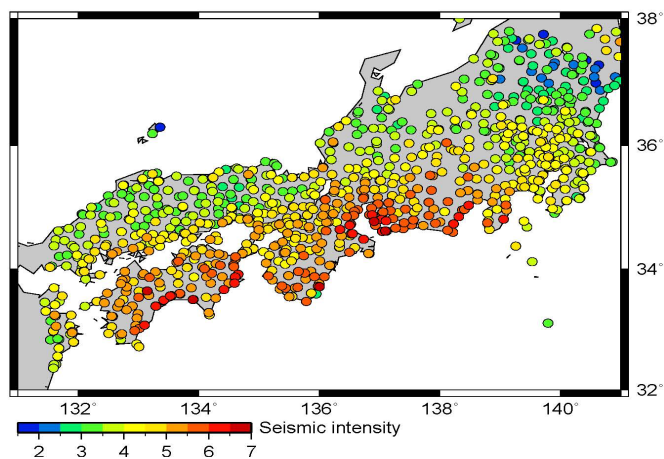


図1 東海地震・東南海地震と南海地震の連動発生場合の推定震度分布