

## 第VI章 まとめ・今後の課題

### 1. まとめ

本研究では、1923年関東地震に対する地震動予測の精度向上のため、現在得られている古地震研究、地下・地盤構造、震源過程研究の知見と地震動評価技術を集約して地震動の予測計算を行った。

1923年関東地震に関する最新の震源インバージョンモデルを基に、広帯域の地震動を発生できる震源モデルを作成し、地震動計算を行った。地表の震度分布は、断層の真上の領域で6強～7、中川低地地域で5弱～6弱となった。気象庁(1996)による6地点の震度との比較においては、熊谷以外の5地点の両者の震度は整合している。また、住家全潰率から推定された震度分布(武村,2003)と比較すると、中川低地地域にみられる周囲から際立った高い震度が十分に再現されていない他は、両者の地震動分布はおおよそ整合している。これらの比較により、熊谷から中川低地にかけての帯状の大きな震度を除けば、大局的な地震動の再現が出来ているものと評価できる。

簡便法を用いて1923年関東地震の震度分布の再現計算を行った。簡便法による震度分布は、震源近傍で過小評価、遠方で過大評価となった。また、工学的基盤における震度分布の比較により、詳細法による再現結果では、深部地下構造による地震動の増幅の違いや断層面上のすべり分布の不均質さ、破壊の伝播方向の影響などが考慮され、簡便法よりも現実的な震度分布が計算されることを確認した。

## 2. 今後の課題

本研究では、浅層地盤による地震動応答は、地形・表層地質と増幅率の経験的關係に従って浅層地盤による震度の増幅を評価し、地表における震度の分布を算出するという方法を採用した。

地盤の応答は入力する地震波の周期に応じて異なるため、震度の増幅は入力地震動の周期特性によって左右される。よって、入力地震動の周期特性を加味しない地盤の増幅評価には、除去が出来ない大きな誤差要因が存在する。さらに、地形・表層地質と最大速度の増幅の間の経験式を作成する際に用いられている観測地震記録には内陸地震のものが多く、卓越周期が圧倒的に長くなる地震規模の大きい海溝型地震については、増幅度の見積もり誤差が大きくなるものと考えられる。これらは熊谷および中川低地における震度の過小評価の一因と考えられ、浅部地下構造の地盤応答についても本来であれば、地下構造モデルを設定し入力の時刻歴波形の応答を計算すべきである。しかしながら、この地域で広域に面的な地震動を計算する必要がある場合には現状ではそれは難しい。その理由としては、第一にこの地域に実用的に十分な密度と範囲で整備された浅部地下構造モデルが無いこと、第二にモデルが存在したとしても実用に十分な密度で時刻歴応答計算を行うと計算時間が多大になることが挙げられる。前者については、大都市大震災軽減化特別プロジェクトにて関東平野全域で250mメッシュの浅層地盤構造モデルを作成しており（三宅ほか,2006）、現在公開準備中である。また、後者についても今後の計算機の性能向上とともに解決される問題と期待される。