

# Estimation of Liquefaction Risk Ratio Based on Liquefaction Point Information in Recent Earthquakes

\*Shigeki Senna<sup>1</sup>

## 1. NIED

2011年東北地方太平洋沖地震では、東北地方から関東地方にかけての極めて広い地域で液状化が発生し、2016年熊本地震や2018年北海道胆振東部地震においても多数の液状化被害が確認された（例えば若松・他（2017））。筆者らは、これまでに近年の液状化が発生した地震での液状化発生率を検討し、地震動の継続時間の影響で東北地方太平洋沖地震と他の地震での液状化発生率の違いを説明できることを示した（先名・他（2018））。これらは今後想定される南海トラフ等の巨大地震では、西日本から東海地方のみならず関東地方にかけて広域で液状化被害が発生することが懸念されることから、広域の液状化ハザードマップの作成や、自治体等が地震時の液状化被害の把握と初動体制に利用できるよう液状化被害の即時推定に利用可能である。しかしながら、250 mメッシュの微地形区分のみに基づくグループ分けや、地域性考慮のための県単位の地域区分方法では、境界における不整合が顕著に確認されるため、全国的な液状化ハザードマップの作成は難しい。また、既往の研究では、地震毎の液状化履歴データの精度や整理基準があいまいであり、検討の余地が残る。

そこで本研究では、まず、近年の地震の液状化発生地点のデータ整理方法<sup>2)-4)</sup>が実施可能な地震に基づき、地形、標高および水域距離データ等を用いたより詳細な微地形区分のグループ分けを行い、液状化発生率の計算を行った。次に、詳細な画像データを用いて、微地形区分毎の液状化面積率を計算した。これらの結果から、液状化発生率と液状化面積率のかけ算を行うことで液状化危険率を計算し、液状化発生率予測式の高精度化に関する検討を行った。本研究では、まず、松岡・他(2011)、先名・他(2018)等の方法にならない、最大速度(PGV)を指標として、2011年東北地方太平洋沖地震、2016年熊本地震、2016年鳥取県中部の地震および2018年北海道胆振東部地震の液状化地点情報と250 mメッシュの微地形区分と標高、比高、水域距離に基づいた液状化発生率のグループ化の検討を行った。さらに、地震動の最大速度 (PGV) の指標より、液状化発生率および液状化面積率に与える影響について検討した上で液状化危険率を計算した。検討のフローチャートを(図1)に示す。

最終的な結果として、液状化発生率、液状化面積率については、既往の同様の手法で評価している損害保険料率算出機構（2008）による、液状化発生率および液状化面積率を用いた1 kmメッシュ間隔の評価結果等と比べ、250 mメッシュ単位および微地形区分の2区分化がなされていることで、より地域性等が考慮され、実際の液状化地点と調和的な結果を得ることができた。

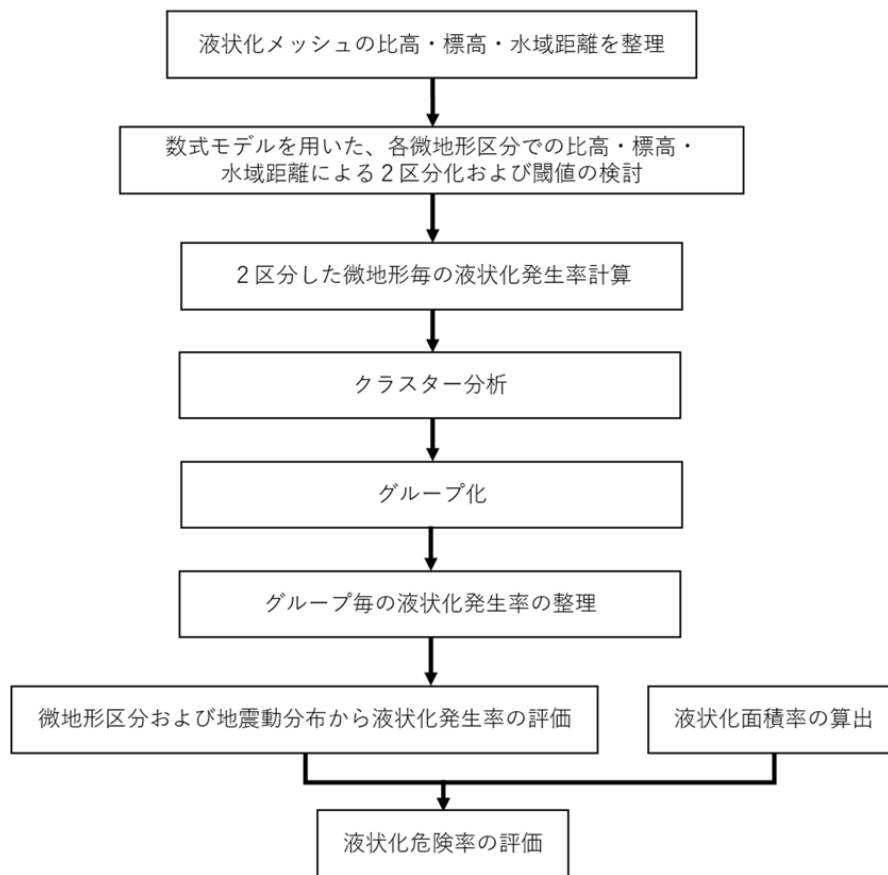


図1 液化発生率および面積率，危険率を検討するフローチャート