

微地形区分データを用いた
広域の液状化発生予測手法に関する研究

平成20年6月

損害保険料率算出機構

はじめに

この報告書は、地震保険調査研究事業の一環として平成17年度から3年間にわたり検討を行った広域の液状化発生予測手法に関する研究の成果をまとめたものです。

建築基準法の改正や建築技術の発展などにより建物の耐震性能は年々向上してきています。しかし、最近の地震被害を見ると、地震の揺れによる被害が軽微な新しい住宅地においても、液状化による建物被害が発生している事例があります。近年の宅地造成は地盤の悪い地域を含んで行われる場合もあり、耐震性能の高い新しい住宅についても液状化被害のリスクは依然として存在していると考えられます。

液状化発生の予測手法については、個別地点を対象としたミクロな予測手法は現在まで多くの研究が実施されています。一方、広域を対象としたマクロな予測手法は近年あまり研究の手がつけられていません。国や地方自治体の地震被害想定においても、1964年新潟地震や1983年日本海中部地震などの研究成果に基づく経験的な手法を用いて液状化発生を予測するものが多くなっています。

そこで当機構では、近年の地震災害における液状化発生状況について調査を行い、地震動強さや地盤・地形等との関係を整理・分析し、広域の液状化発生予測手法の検討を行いました。

本報告書が所期の目的の達成はもとより、防災や保険など災害に係る分野において参考資料となれば幸いです。

平成20年6月
損害保険料率算出機構

目次

第Ⅰ章 研究の概要	1
1. 背景・目的	1
2. 検討の概要	2
第Ⅱ章 液状化発生率の予測手法（地震動強さと液状化発生との関係） の検討	5
1. 液状化発生予測手法の検討方法	5
2. 過去の被害地震における液状化発生範囲データの調査	5
3. 検討対象地震の地震動分布の推定	8
4. 液状化発生検討のための微地形区分データの作成	17
5. 液状化発生範囲・地震動分布・微地形区分の重ね合わせ	27
6. 液状化発生率の検討	34
7. 液状化発生率の予測手法	53
第Ⅲ章 液状化面積率の予測手法（液状化発生メッシュでの液状化面 積の割合）の検討	55
1. 検討方針	55
2. 検討用基礎データの作成	55
3. 地表最大速度と液状化面積率の関係の検討	58
4. 微地形区分別の液状化面積率の検討	64
5. 液状化面積率の予測手法（微地形区分別の液状化面積率）	74
第Ⅳ章 まとめ	75
1. 微地形区分データを用いた広域の液状化発生予測手法	75
2. 今後の課題	80
参考文献	81
付録 微地形区分の地域性の検討（面積・世帯数）	83