

全国を対象とした地震時の
斜面崩壊危険度評価手法に関する研究

平成24年3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21年度から3ヶ年にわたり検討を行った地震時の斜面崩壊危険度評価に関する研究の成果をまとめたものである。

日本は急峻な山地が広く分布しており、降雨量が多く、気温の年較差も大きいため、山地の斜面を構成している岩は風化しやすい。また、断層運動や収縮作用のために割れ目の多い脆弱な岩も多い。これらに起因して地震や豪雨のたびに斜面崩壊を繰り返してきている。特に人口密度の高い都市部においては、低地のみならず山地まで生活の場として利用し、斜面内や斜面の傍まで人家が多く建てられているため、斜面崩壊にともなう多くの人命、人家の損失が発生している。

当機構では、過去（平成4、5年度）にも斜面崩壊被害の予測に関する調査研究「斜面・急傾斜地の地震時の崩壊被害に関する研究」を実施している。そこでは、各自治体で実施した急傾斜地崩壊危険箇所の資料を基に、既存の崩壊危険箇所数と地震動の強さの関数で表した崩壊率から地震時の斜面崩壊危険度を予測する手法を提案している。しかし、当時はパソコンや地理情報システム（Geographic Information System：GIS）等のソフトウェアの性能が十分ではなかったため、広域を対象に斜面崩壊の危険度を定量的に評価することは困難であった。

本研究では、将来発生する任意の地震を対象に、日本全国を一律の基準で、斜面崩壊危険度を予測する手法を開発することを目的として、近年の地震における斜面災害に関する調査研究の成果に基づき、急速な進展を遂げた地理情報システムによる空間解析技術を活用することにより、日本全国を対象とした斜面崩壊危険度の評価手法について検討を行った。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わる分野において参考資料となれば幸いである。

平成24年3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. 本研究における斜面崩壊危険度評価の考え方	2
3. 検討概要（本報告書の構成）	3
第Ⅱ章 構築した斜面崩壊危険度評価手法の概要	5
1. 評価対象として想定する現象・規模・被害について	5
2. 評価単位	11
3. 構築した斜面崩壊危険度評価手法の概要	12
第Ⅲ章 地震時の斜面崩壊率評価の検討	21
1. 利用データについて	22
2. 地震時の斜面崩壊による被害事例の調査	26
3. 既往の評価手法の調査	28
4. 斜面クラスターデータの作成	35
5. 地震動による斜面崩壊率評価モデルの構築	42
第Ⅳ章 斜面崩壊による建物被害率評価の検討	65
1. 地震時の斜面崩壊による影響面積の評価方法の検討	65
2. 250mメッシュ別建物被害率の算出	83
第Ⅴ章 構築した評価モデルによる試算と手法検証	93
1. モデル地震における被害率の検証	93
2. 地震被害想定との比較	97
第Ⅵ章 まとめ・今後の課題	101
1. まとめ	101
2. 今後の課題	101
参考文献	105

付録 1 用語説明

付録 2 図表集