

地震保険研究 3

建物耐震性能等の実態に関する調査研究

平成 15 年 4 月

損害保険料率算出機構

はじめに

地震調査研究事業の一環として、1991～1995年にかけて行われた「地域特性を考慮した地震被害想定に関する研究」では、地震被害の有無や程度に影響を与える要素として、居住地の地域特性が大きく関与することが解明された。しかし、これら一連の研究がほとんど終わった1995年に6,000余名の犠牲者を出す『阪神・淡路大震災』が発生した。

周知のとおりこの大震災がわが国の防災関連研究や政策に与えた影響は大きく、まさに状況は一変したといえよう。殊にGIS(地理的情報システム)の分野はこれを機に格段の発展を遂げた。地域毎の地震危険度の差については従来から指摘されていたことであるが、GISデータやその技術を用いることにより、これまで以上にミクロかつ精度の高い分析が可能となってきた。一方、地盤の上に乗っている建物自体の特性に関しては、その耐震性について客観的に構造や建築年などから論じられてきてはいるものの、実際にそこに住む住民の地震リスクに対する認識度と、その住民たちが所有する建物の耐震性との関係については明らかになっていないのが実状である。

現在、地震保険においては料率区分として地域4区分、建物構造2区分の計8区分を基本体系にしており、住宅の性能表示制度と建築年による割引制度が導入されているが、同じカテゴリーに位置付けられる建物でも、仔細に検討すれば耐震性能には相当な差異が存するものと思われる。

そこで、このような実態を明らかにし、今後、地震リスクの細分化を図っていく上での基礎的分析作業を目的として、冒頭で紹介した研究の成果を発展させた研究を実施した。この報告書はそれを取りまとめたものである。

「建物耐震性能等の実態に関する調査研究」における研究期間および研究組織

研究期間： 平成 12 年 7 月～平成 15 年 3 月

研究組織：

東京大学生産技術研究所	山崎文雄（助教授） 小檜山雅之（助手）	(H13, 14 年度)
東京大学大学院工学系研究科都市工学専攻	加藤孝明（助手）	
東京大学大学院工学系研究科社会基盤工学専攻	宇治田和（助手）	
筑波大学社会工学系	村尾 修（講師）	
地震予知総合研究振興会	池田潤一	

研究協力者：

東京大学大学院工学系研究科社会基盤工学専攻	梅村幸一郎（修士課程学生） 國分桂子（修士課程学生） 石原祐紀（修士課程学生）	(H12 年度) (H13 年度) (H13, 14 年度)
東京大学大学院工学系研究科都市工学専攻	石川真智子（研究生，東京消防庁） 亀野弘昭（研究生，東京消防庁） 小宮充豊（研究生，東京消防庁） 吉澤 亮（研究生，東京消防庁）	(H12 年度) (H12, 13 年度) (H13, 14 年度) (H13, 14 年度)
筑波大学社会工学系	今井 孝（研究生，東京消防庁）	(H13 年度)

目次

1. 研究の目的と全体の概要	1
1.1 研究の目的	1
1.2 研究全体の概要	2
2. 居住者の住宅に関するリスク構造	5
2.1 はじめに	5
2.1.1 リスクの定義	6
2.1.2 分析の枠組み	8
2.2 認識リスクと客観リスクの関係	9
2.2.1 認識リスクと客観リスクの関係からみたグループ分けとその意味	9
2.2.2 各グループの属性分析	11
2.2.3 まとめ	14
2.3 認識リスクと許容リスクの関係	15
2.3.1 認識リスクと許容リスクの大小関係とその意味	15
2.3.2 各グループの属性分析	17
2.3.3 まとめ	23
2.4 対策の必要性和対策の効果	24
2.5 まとめ	27
3. 耐震診断結果と居住者の災害認識について - 地震保険加入者と非加入者における比較 -	29
3.1 はじめに	29
3.2 現在の地震保険への加入状況	29
3.3 地震保険の加入と関係のある設問項目	31
3.3.1 墨田地区・世田谷地区の全体分析	31
3.3.2 墨田地区の分析	33
3.3.3 世田谷地区の分析	33
3.4 地震保険非加入者の加入意思と関係のある設問項目	35
3.4.1 墨田地区・世田谷地区の全体分析	35
3.4.2 墨田地区の分析	38
3.4.3 世田谷地区の分析	40
3.5 まとめ	43
4. 耐震診断の比較分析 - 東京都世田谷区・墨田区 48 棟の診断事例から -	45
4.1 はじめに	45
4.2 木造建物の耐震診断方法とその比較	46
4.2.1 「わが家の耐震診断と補強方法」による診断法（簡易診断法）	48
4.2.2 「木造住宅の耐震精密診断と補強方法」による診断法（精密診断法）	50

4.2.3	地震保険の耐震等級割引で精密診断法を読み替えて使用する診断法	51
4.2.4	密集法における既存木造建築物の耐震診断基準（密集診断法）	53
4.3	住民と専門家の耐震診断結果の比較	55
4.3.1	比較分析の目的	55
4.3.2	調査方法	55
4.3.3	住民の簡易診断法の結果と専門家の簡易診断法・精密診断法の結果の比較	57
4.4	精密診断法・密集診断法の比較	63
4.5	まとめ	66
5.	自治体耐震診断結果の分析	69
5.1	はじめに	69
5.2	全国自治体における耐震診断助成制度	70
5.3	姫路市と横浜市の木造住宅耐震診断評点の比較分析	79
5.3.1	伝統構法と在来構法建物の分類	79
5.3.2	調査年度ごとの木造建物耐震性能指標の分布	81
5.3.3	診断データと住宅・土地統計調査データの比較	81
5.3.4	各データ項目集計結果の分析	83
5.3.5	建築年・延べ床面積と評点の関係	87
5.4	耐震診断データから裏付けられる建物耐震性能の地域特性の実態	89
5.4.1	姫路市の建物耐震性能の地域特性	89
5.4.2	横浜市の建物耐震性能の地域特性	90
5.5	まとめ	92
6.	建物耐震性能等の実態からみたりスク細分化の考察	95
6.1	はじめに	95
6.2	東京 23 区の地盤・建物特性と建物地震危険度に基づく地域特性の評価	96
6.2.1	地震保険制度による日本の地域区分	96
6.2.2	東京 23 区の地盤特性と建物特性の比較	97
6.2.3	東京 23 区の建物地震危険度評価	108
6.3	個々の建物を考慮した世田谷区弦巻地区と墨田区墨田地区の建物地震危険度評価	112
6.3.1	耐震性能調査の概要	112
6.3.2	建築構造と建築年による建物地震危険度の比較	113
6.3.3	耐震診断結果に基づく指標による建物地震危険度の比較	116
6.3.4	建築構造・建築年による建物危険度評価と耐震診断結果による評価との比較	119
6.4	まとめ	121
7.	まとめ	123
付録	「建物性能と地震リスクに関するアンケート」調査用紙	127