

脆弱建物の耐震化対策への
インセンティブ導入方法に関する研究

2005年9月

吉村 美保

論文の内容の要旨

論文題目： 脆弱建物の耐震化対策へのインセンティブ導入方法に関する研究

氏名： 吉村 美保

本論文では、脆弱な住家の耐震化対策に対してインセンティブを導入し、住宅所有者による自発的な耐震化対策の実施を促すための方法について検討を行った。まず初めに、耐震化対策に関する現状分析として、既存の脆弱建物の耐震補強推進策の体系化を行うとともに、戸建住宅の所有者に対する意識調査を行い、住宅の耐震補強工事に対する世帯・住宅の属性に応じた居住者の意識構造を分析した。地震前後での住まいに関わる自助(自助努力)・共助(互助)・公助(公的支援)の現状分析としては、兵庫県南部地震の住宅被災者に対する公助・共助の実績に基づき、住宅復興パターンに応じたモデルケースを作成した。次に、行政による事前の財源負担を必要とせずに脆弱建物の耐震補強を推進するための新しい公的戦略として、「自治体による保証に基づく耐震補強奨励制度」を提案し、本制度の運用による住民・行政に対する効果を分析し、実地域における制度の運用条件についても検討した。また、我が国の特徴をより深く理解するために、諸外国のうち我が国同様の地震多発地域を有する米国カリフォルニア州と、近未来に大都市圏を襲う巨大地震の発生が危惧されているトルコ共和国を対象に、既存の脆弱建物の耐震化を取り巻く環境を調査した。さらに我が国を対象とした研究成果から得られた知見を諸外国の耐震化対策の推進に活用するための第一歩として、同国の最大都市イスタンブールをケーススタディーエリアとして、現地の実情を踏まえた脆弱建物の耐震補強の推進方策を検討した。最後に、これら全ての結果を踏まえて、住まいに関わる自助・公助・共助の望ましいあり方について検討した。以下に、本論文の成果を要約する。

第1章「序論」では、本研究の背景と目的を述べ、既往の研究を概観することにより本研究の位置づけを示した。次に本研究の構成と内容を説明した。

第2章「脆弱建物の耐震補強推進策の体系化」では、民間住宅の耐震補強工事にインセンティブを与える環境に焦点を当て、まず初めに我が国における現行の推進制度と新たに提案されている政策案を整理した。次に、現行制度の枠組みにとどまらない新たな耐震補強推進策の開発を目的として、米国カリフォルニア州における現行の耐震化対策の推進制度の経緯や実績についての現地調査を行い、日米の建

物特性や周辺制度の違いを考慮した上での耐震化推進環境の比較を行った。調査の結果、我が国のみで実践されている現行制度がいくつか確認された一方、カリフォルニア州ではハザードマップを用いた災害危険度の情報公開や、無補強組積造建物への強制力を持った条例の適用、補強の実施による地方税の優遇措置など、わが国よりは一歩進んだ積極的な施策がいくつか見られた。また、住宅の自力補強工事の奨励など、補強工事の認定に際しては融通の利いた対応を実践する一方で、建築許可制により一定の耐震性能は確保しており、今後我が国においても柔軟な耐震補強推進策を展開する必要性が示唆された。

第3章「住宅の耐震補強工事に対する居住者の意識構造に関する分析」では、関東地域の戸建て住宅の所有者を対象としたアンケート調査を実施し、住宅の安全性や継承に関する意識、耐震診断や耐震補強工事実施への意欲や判断理由に関する回答を得た。これらの結果を世帯や住宅の様々な状況を踏まえて分析し、耐震化対策に対して関心の高い層を把握するとともに、耐震補強工事の実施意欲に影響を与えるプラス要因とマイナス要因も明らかにした。また、耐震補強工事に関する不安要因や情報の入手プロセスも分析し、自発的な耐震補強の実施を誘導するための方法について検討を行った。

第4章「兵庫県南部地震での住宅被災者に対する公助の実態分析」では、住宅の耐震化対策における公助・共助・自助のバランスのあり方を考えるために、兵庫県南部地震後に住宅被災者に対して行われた公助と共助の実態を調査・分析した。まず、住宅の被害や復興状況などに応じて提供された各種の公助・共助プログラムの実績資料を収集し、支援内容を整理した。次に、これらを用いて兵庫県南部地震の被災者の住宅被害・被災後の住宅復興パターン・世帯主の収入に応じた公助・共助のモデルケースを作成した。この結果、仮設住宅の提供などの現物支給以外にも、住宅被災者一世帯あたりに対してかなり高額な公的支援がなされたことがわかった。地震後のこのような公的支出を回避するためにも、住宅の耐震化等の事前の地震被害軽減対策の推進が非常に重要であると考えられた。

第5章「自治体による保証に基づく耐震補強奨励制度の効果に関する基礎的分析」では、脆弱建物の耐震補強を推進するための新たな公的戦略として「事前に耐震補強を行い、『しかるべき耐震補強を済ませた』と判断された建物について、その建物が地震被害を受けた場合に、行政が再建・補修費用の一部を支援する制度」を提案した。現行の耐震診断や耐震補強への助成制度は事前に多額の財源を確保する必要があるのに対し、本提案制度では事前の財源負担を要しない。また、補強状況を審査した上で耐震性能を保証するため、手抜き工事や悪徳業者を排除することができ、定期的に補強後の建物強度をチェックする仕組みづくりにも寄与しうる。ここでは、制度導入による住民・行政側の費用負担の軽減効果と地域ごとに想定される地震動の関係を詳細に分析した。まず初めに、4章で整理した兵庫県南部地震後の被災者支援の実績およびその他の諸データに基づき、提案制度が適用された場合の住民側および行政側の地震前後での費用負担モデルを構築した。次に、地震動の異なる様々な地域に立地する持ち家木造住宅1万棟に対して提案制度を適用した場合の地震前後の住民・行政側の支出と保証制度に基づく被災建物に対する支援金支払いのバランスを検討し、保証に基づく妥当な支援額について分析した。これにより、条件によっては、補強したにも関わらず全壊した場合に耐震補強費用の5~7倍といった多額の支援金を支給したとしても、制度の普及によって行政負担総額を軽減できることが明らかとなった。

第6章「自治体による保証に基づく耐震補強奨励制度の実地域での運用に関する分析」では、ケース

スタディーエリアとして静岡県を取り上げ、「自治体による保証に基づく耐震補強奨励制度」の導入効果をシミュレーションした。東海地震の想定地震動分布と県内の建物分布データに基づき、地震前までに制度が普及した場合を想定して、制度の導入による住民や行政の地震前後の費用負担の軽減量を推計した。この結果、提案制度に基づき、補強したにも関わらず被災した建物へ支援金を支払ったとしても、本制度の普及により行政側・住民側の地震前後での費用負担の総額は大きく軽減されることがわかった。これは制度の普及に対する住民および行政への大きなメリットと言える。

第7章「耐震化対策へのインセンティブ付与に対する住民意識の分析」では、関東地域の戸建て住宅の所有者を対象としたアンケート調査結果より、耐震性能の低い木造戸建住宅の耐震補強工事の実施にインセンティブを付与するための諸制度に対する所有者の意向を分析した。世帯の家族構成・経済状況等に応じて回答を分析した結果、「自治体による保証に基づく耐震補強奨励制度」は広い世代に支持されるとともに、特に60歳代の住宅所有者からの賛同が得やすいことがわかった。

第8章「トルコ共和国における耐震補強奨励制度の検討」では、ケーススタディーエリアとしてトルコ共和国イスタンブールを取り上げ、我が国における第7章までの研究成果を踏まえた上で、イスタンブールの実情に適した形で脆弱建物の耐震化対策を推進するための方策を検討した。まずはトルコ共和国における建物の耐震性能の問題点、および耐震補強対策が進まない理由を分析し、耐震化対策の推進のための公的戦略として「自治体による保証に基づく耐震補強奨励制度」の導入を提案した。シナリオ地震が発生した場合における住民及び行政にとっての制度導入の効果を分析した結果、現行の全壊住宅被害者への恒久住宅の供与を継続した場合、提案制度導入による地震前後での住民負担総額の軽減効果は一部の地震動の強い地域に限られた。しかし、耐震補強技術の開発・改良により低コストの補強技術が実現した場合には、イスタンブール全域の住民に対する負担総額を軽減することができた。提案制度の普及と耐震補強の低コスト化を同時に進めることにより、制度導入の効果を向上させることがわかった。また、行政側の負担額に着目した場合には、現行の恒久住宅供与制度の廃止と提案制度の導入を同時に進めることにより、更なる行政負担額の軽減が実現できることが明らかになった。我が国において得られた知見を現地の実情に即した形で応用することにより、脆弱建物の耐震化を効果的に推進できる可能性が示唆された。

第9章「住まいに関わる自助・共助・公助の望ましいあり方に関する検討」では、地震前後での住まいに関する自助・共助・公助の具体的な内容を整理し、今後の課題を検討した。自助努力を伴わない地震後の手厚い公助の提供は、イスタンブールの事例に見られるように、事前の自助努力へのインセンティブをなくさせ、財源の問題も生じる。地震前の公助としては耐震化対策への助成・融資があるが、耐震性が不十分な建物が全国に膨大な量存在していることを考えれば、財政負担がかからない形での自助努力へのインセンティブ導入に重点を置く必要がある。耐震補強工事などの事前の自助努力をした場合には、自助努力を行わなかった場合に比べて、事後の自助・共助・公助は大幅に軽減できる。今後はますます自助努力に対してインセンティブを与える社会的な仕組みづくりが重要であり、自助努力にインセンティブを与える効果を有する公助・共助の実践が求められる。

第10章「結論」では、本研究全体を通して得られた成果を総括し、今後の課題を示した。

脆弱建物の耐震化対策へのインセンティブ導入方法に関する研究

目次

1.	序論	1-1
1.1	研究の背景と目的	1-2
1.2	既往の研究と本研究の位置づけ	1-4
1.3	論文の構成と内容	1-6
	参考文献	1-9
2.	脆弱建物の耐震補強推進策の体系化	2-1
2.1	はじめに	2-1
2.2	我が国における耐震補強推進策の体系化	2-1
2.3	日米における脆弱建物をめぐる環境の違い	2-5
2.4	日米における耐震補強推進策の比較	2-10
2.5	まとめ	2-19
	参考文献	2-21
3.	住宅の耐震補強工事に対する居住者の意識構造に関する分析	3-1
3.1	はじめに	3-1
3.2	耐震補強工事に対する意識調査の概要	3-1
3.3	耐震補強の実施意欲に関する分析	3-4
3.4	耐震補強の意思決定への影響要因	3-11
3.5	耐震補強工事の依頼先に関する関心事	3-15
3.6	まとめ	3-18
	参考文献	3-19
4.	兵庫県南部地震での住宅被災者に対する公助の実態分析	4-1
4.1	はじめに	4-1
4.2	神戸市における住宅被災者の特性	4-1
4.3	住宅被災者のための応急対応	4-5
4.4	住宅被災者の生活再建のための公助の実績	4-6
4.5	住宅被災者の生活再建のための共助の実績	4-11
4.6	兵庫県南部地震の被災者に対する公助・共助のモデルケース作成	4-12
4.5	まとめ	4-14
	参考文献	4-16

5.	自治体による保証に基づく耐震補強奨励制度の効果に関する基礎的分析	5-1
5.1	はじめに	5-1
5.2	自治体による保証に基づく耐震補強奨励制度の仕組みと期待される効果	5-1
5.3	耐震補強保証に基づく行政・住民側の費用負担モデルの構築	5-2
5.4	住宅1万棟に対する制度の導入効果の分析方法	5-10
5.5	住宅1万棟に対する制度の導入効果の分析結果	5-11
5.6	まとめ	5-36
	参考文献	5-37
6.	自治体による保証に基づく耐震補強奨励制度の実地域での運用に関する分析	6-1
6.1	はじめに	6-1
6.2	静岡県地震危険度と建物の耐震化対策の現状	6-1
6.3	静岡県における制度運用シミュレーションの方法	6-3
6.4	静岡県における制度運用シミュレーションの結果	6-4
6.5	まとめ	6-10
	参考文献	6-11
7.	耐震化対策へのインセンティブ付与に対する住民意識の分析	7-1
7.1	はじめに	7-1
7.2	自治体による保証に基づく耐震補強奨励制度により期待できる効果	7-1
7.3	自治体による保証に基づく耐震補強奨励制度への賛同状況に関する分析	7-3
7.4	種々の耐震補強推進策への賛同状況との比較	7-9
7.5	まとめ	7-11
	参考文献	7-12
8.	トルコ共和国における耐震補強奨励制度の検討	8-1
8.1	はじめに	8-1
8.2	トルコにおける脆弱建物の耐震補強をめぐる環境	8-1
8.3	耐震補強奨励制度の導入効果の分析手法	8-10
8.4	耐震補強奨励制度の導入効果の分析結果	8-13
8.5	まとめ	8-16
	参考文献	8-18
9.	住まいに関わる自助・共助・公助の望ましいあり方に関する検討	9-1
9.1	はじめに	9-1
9.2	防災における自助・共助・公助の現状	9-1
9.3	望ましい公助のあり方	9-2
9.4	望ましい共助のあり方	9-4
9.5	望ましい自助のあり方	9-5

9.6	まとめ.....	9-5
	参考文献.....	9-6
10.	結論.....	10-1
付録		
付録 1	住宅の耐震補強工事に対するアンケート調査 調査票	11-1-1
付録 2	住宅の耐震補強工事に対するアンケート調査 単純集計表	11-2-1
謝辞		

◇第1章◇

序論

1.1	研究の背景と目的	1-1
1.2	既往の研究と本研究の位置づけ	1-4
1.3	論文の構成と内容	1-6
	参考文献	1-9

1.1 研究の背景と目的

1995年1月17日の兵庫県南部地震では、死者6,433人、負傷者43,792人、全壊住家104,906棟、半壊住家144,274棟、一部損壊住家263,702棟という甚大な被害が発生した。目黒・高橋(2001)、西村(1995)によれば、神戸市内における犠牲者の死因の約84%は、建物倒壊や家具などの転倒・落下を原因とする窒息死や圧死、頭部や内臓等の損傷、外傷性のショック死によるものであった。また犠牲者の約92%は地震直後の15分以内に亡くなったと推定されており、地震発生時刻が早朝であったことから、被災住家から逃げることができず亡くなった方々が非常に多い。この事実は、地震による犠牲者を減らすために、建物の耐震性能の確保がいかに大切であるかということをも物語っている。

我が国では過去の地震被害を教訓として、表1-1に示すように建物の耐震設計基準が繰り返し見直されてきた。1981年5月の建築基準法改正では「新耐震設計基準(新耐震)」が導入された。図1-1は、兵庫

表 1-1 大規模地震と建築基準法の変遷

年	出来事	主な内容
1950	建築基準法 公布	木造建築物の階数、床面積に応じた必要壁量の制定 壁倍率の制定
1959	第2次改正(施行令も)	木造建築物の必要壁量の強化 壁倍率表の拡充 柱の小径の一部強化
1964	新潟地震(液状化被害)	
1965	十勝沖地震(鉄筋コンクリート建築物の被害)	
1971	施工令改正	基礎の強化(一体のコンクリート造とする) 有効細長比の制限の新設 風圧力に対する必要壁量の新設 継手、仕口のボルト座金の使用規定の新設 防虫・防蟻措置の新設
1978	宮城県沖地震	
1981	施工令改正 (新耐震設計基準の導入)	軟弱地盤における基礎の強化(鉄筋コンクリート造の布基礎とする) 必要壁量の強化 見付け面積の計算方法の変更
1995	兵庫県南部地震	
2000	建築基準法改正	建築基準の性能規定化 中間検査の導入

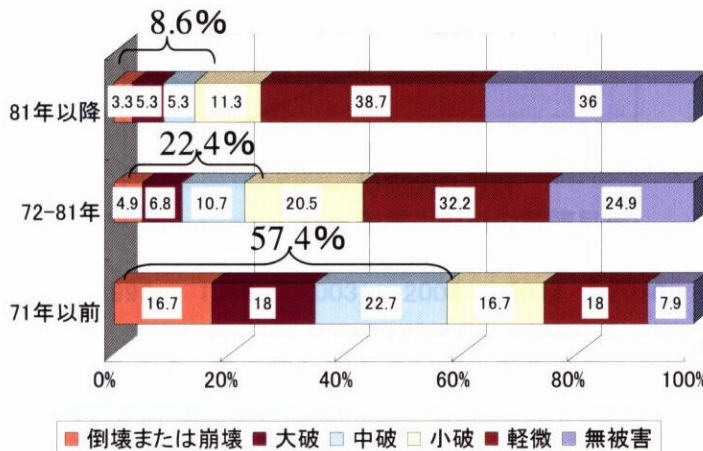


図 1-1 兵庫県南部地震による建物の被害状況

県南部地震時の神戸市中央区の建物被害の状況を建築年代別に見たものである。「新耐震設計基準(新耐震)」以降に建設された建物の場合、軽微な被害と無被害が全体の約75%を占めているのに対し、1981年以前に建築された建物には深刻な被害が多く、中破以上の被害を受けた割合を見ると、72~81年の建築で22.4%、71年以前の建築では57.4%となっている。1981年以前に建築された建物の中には、新耐震基準を満たさない「耐震性能に関する既存不適格建物」が多く存在している。兵庫県南部地震の被害データはこれらの建物群の危険性を明らかにし、これらの建物群に対して耐震化対策を実施しない限り、将来発生する地震による犠牲者を減らすことができないことを再認識させた。

地震調査研究推進本部(2005)によれば、2005年1月1日を基準として今後30年以内に南海地震・東南海地震・東海地震が発生する確率はそれぞれ、約50%、60%、86%である。近年、中央防災会議の委員会によりこれらの想定地震に対する被害想定結果が公表されているが、2005年4月には今後10年間に渡る防災対策により想定される死者・経済被害を半減させることを目標に掲げた「地震防災戦略」がまとめられた。国が防災に関する数値目標を設定したのは初めてであり、住宅の耐震化に関しては、新耐震以前に建築された建物のうち脆弱な建物の割合を2014年までに90%に引き上げるという目標が提示された。住宅・建築物の地震防災推進会議(2004)によれば、全国の住宅約4,700万戸のうち耐震性が不十分なものは約1,150万戸(25%)存在しており、持家と賃貸住宅の内訳はそれぞれ約950万戸、200万戸であるという。また、戸建木造住宅は全国2,450万戸のうち、約1,000万戸(40%)の耐震性が不十分であると推計され、このうち約950万戸が持ち家である。1998年から2003年までの5年間に耐震改修を実施した住宅は約32万戸と推計されており、建替えを年間40万戸、耐震改修を年間5万戸と仮定した耐震化率の将来的な推計(図1-2)では、耐震化率90%を達成できるのは13年後の2018年となる。地震防災戦略における数値目標の通り、今後10年間で耐震化率を90%まで引き上げるためには、建替えを年間約5~10万戸増加させ年間約45~50万戸とし、耐震改修は現状の2~3倍増加させて年間約10~15万戸実施させる必要があるという。今後は脆弱建物に対する耐震化対策をいかにして推進していくかが重要な課題と言える。

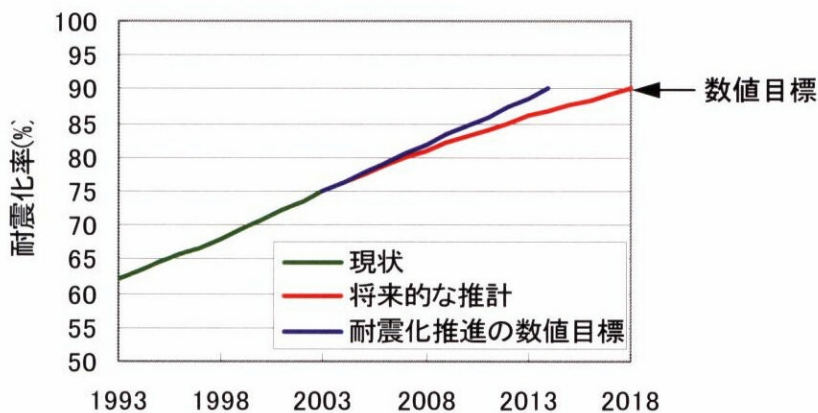


図 1-2 将来的な住宅の耐震化率の推計

現在、公的建物ではない脆弱建物の耐震化対策を推進するためには、一部の地方公共団体によって耐震診断や耐震改修に対する助成や融資が行われている。この場合、助成や融資の対象となる脆弱建物は前述の推計の通り非常に多く存在し、助成や融資に依存した耐震化対策の普及は自治体の財政状況に照らし合わせても不可能である。今後ますます耐震化対策を推進するにあたっては、このような公的な措置にだけ頼るのではなく、個人が自助努力により耐震化対策を行う過程に対してインセンティブを与え、自発的な耐震化対策の実施を促すことが非常に重要と言える。よって本研究では、脆弱な住家の耐震化対策に対してインセンティブを導入し、住宅所有者による自発的な耐震化対策の実施を促すための方法について検討を行う。

1.2 既往の研究と本研究の位置づけ

本節では、脆弱建物に対する耐震化対策の現状、脆弱建物の耐震化対策に対する居住者の意識、脆弱建物の耐震化対策を推進する新しい制度/システムに関連する既存の研究について概括する。

1.2.1 脆弱建物に対する耐震化対策の現状に関する研究

吉村・目黒(2002)は、静岡県において2002年に開始された木造住宅耐震補強助成制度に着目して、この制度による地震発生後の公的費用軽減効果を定量的に評価し、補助金支給と公的費用軽減効果との費用対効果の観点から、より効果的な助成制度の検討を行った。小檜山ら(2003)は全国の47都道府県と13政令指定都市に対して民間建物の耐震診断助成制度と診断状況に関するアンケート調査を行い、用いられている診断方法の傾向や助成額の制度利用者数への影響を分析した。日本建築防災協会では2003年に全国の自治体における住宅の耐震診断・改修に対する支援制度の一覧を作成し、Webによる支援内容と相談窓口に関する情報提供を開始した。しかし、日本建築防災協会による耐震診断・改修に対する支援制度の一覧表は、診断や改修に対する助成・低利子融資制度の実施状況を自治体ごとにまとめたものであり、その他の耐震化推進策については言及していない。そこで本研究ではまず初めに、耐震化対策を推進させる環境に対する現状分析として、現行の推進策の体系化を行う。

1.2.2 脆弱建物の耐震化対策に対する居住者の意識に関する研究

耐震化対策の実施への判断に影響を与える要因に関しては、意思決定プロセスのモデル化や住宅所有者への意識調査に基づく分析など、いくつかの既存研究がある。水越ら(2003)、小檜山ら(2003)は住民の地震防災対策への意思決定プロセスを特性要因図および故障樹木解析を用いて分析した。宇野・角陸・坂本ら(2004)、吉井(2004)、池田・小澤(2004)は、耐震診断または耐震補強を実施した住宅の所有者へのアンケート調査を実施し、耐震診断から耐震改修までの各段階における所有者の意思決定理由を分析した。中でも、池田・小澤(2004)は静岡県富士宮市でのアンケート調査結果から、耐震診断実施後の住民の対応や診断後に耐震補強を実施しない理由を、住宅や世帯の属性別に分析した。これらは既に耐震診断を実施した住宅の所有者を対象としている点で、安全性に関しては意識の高い住民に対する分析と言える。一方、耐震診断や耐震補強を実施していない住民を対象としたアンケート調査としては、塩崎(2004)、村山ら(2003)、廣井(2004)の研究がある。塩崎(2004)は津波被害が想定される地域における住宅耐震化に焦点をあて意識調査を行った。廣井(2004)、村山ら(2003)は耐震診断・補強の認知度やこれらを実施しない理由等を調査したが、建築年代や年齢・家族の状況等に応じた回答の違いについては言及していない。しかし、住宅所有者側の細かなニーズに合致した耐震化推進策を立案するにはまず、耐震診断や耐震補強に関する意思決定を阻害する要因を、住宅や世帯の実情に応じて詳細に分析し、改善策を見出す必要がある。そこで本研究では、住宅の耐震化対策に対する居住者意識に関するアンケート調査を実施し、これらの結果を世帯の家族構成・経済的状況・住宅の状態など様々な観点から詳細に分析する。

1.2.3 脆弱建物の耐震化対策を推進する新しい制度/システムに関する研究

文部科学省「大都市大震災軽減化特別プロジェクト テーマ4:耐震研究の地震防災対策への反映」では、事前対策に関する検討グループを構成し、事前の耐震化対策を実社会において普及させるため

の方策について研究を行っている。事前対策研究グループは、a) 簡便・高精度な耐震診断技術および耐震補強技術の開発、b) 室内の安全性向上の実現に関する研究、c) 耐震補強を推進するための制度・システムの提案に関する研究という3つの小グループに分かれており、筆者はグループc)に所属している。グループc)では他に、村上(2004)が伝統的な軸組木造住宅を対象として、持ち主・住まい手・設計者等が耐震性能評価と耐震補強の効果を理解するための支援マニュアル・ハンドブックを開発している。根上(2004)は、不動産評価に災害リスクを導入することにより、木造中古住宅の地震防災対策に市場原理を働かせるための方策を検討している。東京圏の大手不動産流通業者の営業所を対象としたアンケート調査からは、木造中古住宅の流通市場における買主・売主の情報ニーズが明らかにされている。塩崎(2004)は、防災性能と福祉を結合した既存住宅改修支援制度の創設に関する研究を行っており、高齢者世帯の住宅耐震改修の実態に関する現地調査を行っている。

1.3 論文の構成と内容

本論文は10章により構成されている。第1章「序論」に続いては、「脆弱建物の耐震補強推進策の体系化」(第2章)、「住宅の耐震補強工事に対する居住者の意識構造に関する分析」(第3章)により、脆弱建物の耐震化対策についての現状を分析する。また、「兵庫県南部地震での住宅被災者に対する公助の実態分析」(第4章)を行い、地震発生前の被害軽減策の実施と公助・共助・自助のバランスについて検討する。住宅の耐震化対策を推進するための公的戦略としては、「自治体による保証に基づく耐震補強奨励制度の効果に関する基礎的分析」(第5章)、「自治体による保証に基づく耐震補強奨励制度の実地域での運用に関する分析」(第6章)を行い、耐震補強奨励制度を含む諸般の耐震化推進策に対する意識調査の結果から、「耐震化対策へのインセンティブ付与に対する住民意識の分析」(第7章)を行う。さらに我が国を対象とした研究成果により得られた知見を諸外国の耐震化対策の推進に活用するための第一歩として、トルコ共和国の最大都市イスタンブールをケーススタディーエリアとして、「トルコ共和国における耐震補強推進制度の検討」(第8章)を行う。最後に、これらの全ての結果を踏まえて、地震前後での「住まいに関わる自助・公助・共助の望ましいあり方に関する検討」(第9章)を行い、第10章「結論」では得られた成果を総括する。

本論文の構成フローを図1-3に示し、以下に各章の概要を述べる。

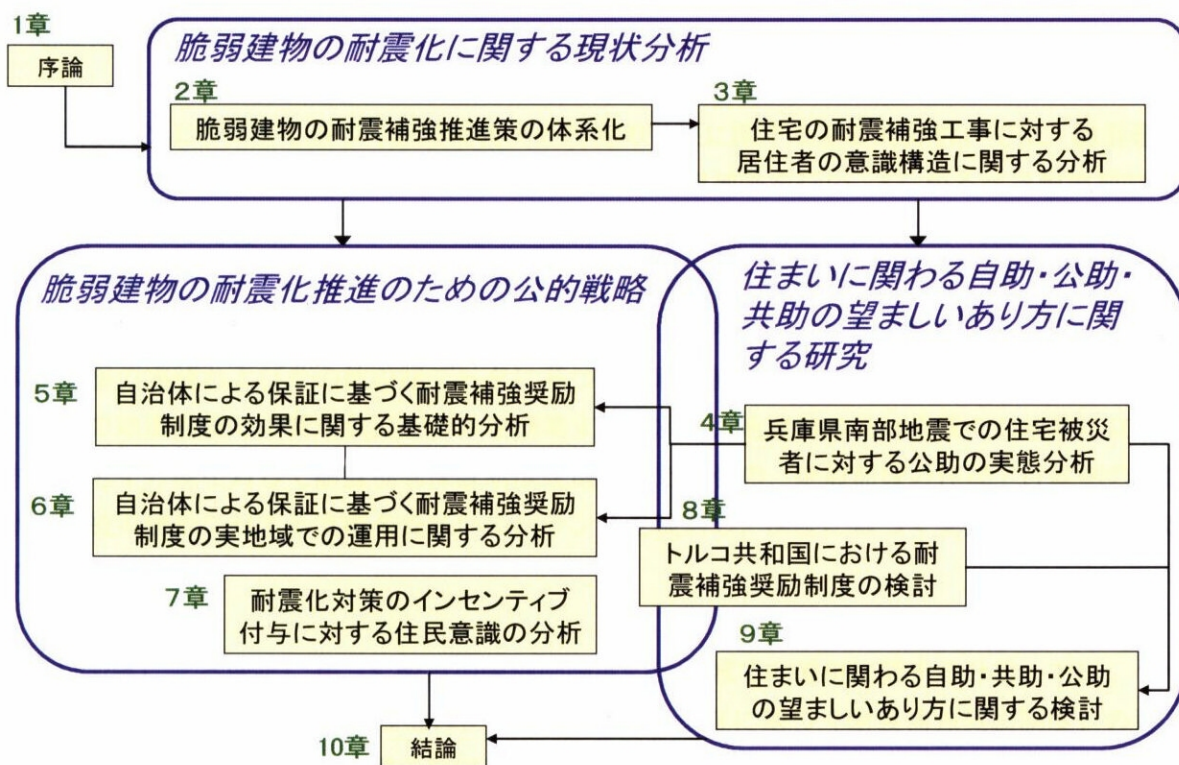


図 1-3 本論文の構成フロー

第2章「脆弱建物の耐震補強推進策の体系化」では、民間住宅の耐震補強工事にインセンティブを与える環境に焦点をあて、まず初めに我が国における現行の推進制度と新たに提案されている政策案を整理する。次に、現行制度の枠組みにとどまらない新たな耐震補強推進策の開発を目的として、米国カリ

フォルニア州における現行の耐震化対策の推進制度の経緯や実績についての現地調査を行い、日米の建物特性や周辺制度の違いを考慮した上での耐震化推進環境の比較を行う。これらの比較により、カリフォルニア州での事例を参考にした我が国の現行制度の改善策の提案や、新たな耐震補強推進策の提案を行う。

第3章「住宅の耐震補強工事に対する居住者の意識構造に関する分析」では、関東地域の戸建て住宅の所有者を対象としたアンケート調査を実施し、世帯・住宅の様々な状況に応じた住宅の安全性や継承に関する意識、耐震診断や耐震補強工事実施への意欲や判断理由を分析する。これらの結果より、耐震化対策に対して関心の高い層を把握するとともに、重点的に耐震化対策に関する啓蒙を行うべきターゲット層も明らかにする。また、耐震診断・補強に関連する情報の入手プロセスに関する分析も行い、自発的な耐震補強対策への誘導方法についても検討する。

第4章「兵庫県南部地震での住宅被災者に対する公助の実態分析」では、住宅の耐震化対策における公助・共助・自助のバランスのあり方を考えるために、兵庫県南部地震後に住宅被災者に対して行われた公助と共助の実態を調査・分析する。まず、住宅の被害や復興状況などに応じて提供された各種の公助・共助プログラムの実績資料を収集し、支援内容を整理する。次に、これらを用いて兵庫県南部地震の被災者の住宅被害・被災後の住宅復興パターン・世帯主の収入に応じた公助・共助のモデルケースを作成し、地震発生前の被害軽減策の実施と公助・共助・自助のバランスについて検討する。

第5章「自治体による保証に基づく耐震補強奨励制度の効果に関する基礎的分析」では、脆弱建物の耐震補強を推進するための新たな公的戦略として「事前に耐震補強を行い、『しかるべき耐震補強を済ませた』と判断された建物について、その建物が地震被害を受けた場合に、行政が再建・補修費用の一部を支援する制度」を提案する。ここでは、どのような地震動が想定される地域で制度導入による住民・行政側の費用負担の軽減が見込めるかを詳細に分析する。まず初めに、4章で整理した兵庫県南部地震後の被災者支援の実績およびその他の諸データに基づき、耐震補強保証制度が適用された場合の住民側および行政側の地震前後での費用負担モデルを構築する。次に、地震動の異なる様々な地域に立地する持ち家木造住宅1万棟を対して耐震補強保証制度を適用した場合の、地震前後の住民・行政側の支出と保証に基づく被災建物に対する支援金支払いのバランスを検討し、保証に基づく支援金の妥当な設定額について分析を行う。

第6章「自治体による保証に基づく耐震補強奨励制度の実地域での運用に関する分析」では、ケーススタディーエリアとして静岡県を取り上げ、「自治体による保証に基づく耐震補強奨励制度」の導入効果をシミュレーションする。東海地震の想定地震動分布と県内の建物分布データに基づき、地震前までに制度が普及した場合を想定して、制度の導入による住民や行政の地震前後の費用負担の軽減量を推計する。

第7章「耐震化対策へのインセンティブ付与に対する住民意識の分析」では、関東地域の戸建て住宅の所有者を対象としたアンケート調査結果より、耐震性能の低い木造戸建住宅の耐震補強工事の実施にインセンティブを付与するための諸制度に対する所有者の意向を分析する。世帯の家族構成・経済的状

況等に応じた詳細な分析により、世帯の属性に応じてより魅力的に捉えられるインセンティブの提供方法について検討する。また、第5章・第6章で提案した制度の運用条件に関して、住宅所有者側の意向を分析する。

第8章「トルコ共和国における耐震補強推進制度の検討」では、ケーススタディーエリアとしてトルコ共和国イスタンブールを取り上げ、我が国における第7章までの研究成果を踏まえた上で、イスタンブールの実情に適した形で脆弱建物の耐震化対策を推進するための方策を検討する。まずはトルコ共和国における建物の耐震性能の問題点および耐震性能の確保が進まない理由を分析する。これらの現状に対して、耐震化対策の推進のための公的戦略として「自治体による保証に基づく耐震補強奨励制度」の導入を提案するが、イスタンブールの現状に即したより効果的な制度の導入方法の検討を行う。

第9章「住まいに関わる自助・共助・公助の望ましいあり方に関する検討」では、第8章までの研究成果に基づき、地震発生の前後での住まいに関する自助・共助・公助の具体的な内容を整理し、今後の課題を検討する。この際、米国カリフォルニア州（第2章）、トルコ共和国（第8章）での自助・共助・公助の事例を踏まえ、我が国の特徴と課題をより深く理解することを目指す。

第10章「結論」では、本研究の全内容を総括し、得られた成果を要約する。

第1章 参考文献

消防庁：阪神・淡路大震災について(第 107 報)，2003 年 12 月 25 日

目黒公郎・高橋健：既存不適格建物の耐震補強推進策に関する基礎研究，地域安全学会論文集，No.3，pp.81-86，2001.11.

西村明儒・井尻巖・上野易弘：〈特集〉集団災害救急—死体検案より—，救急医学別冊，へるす出版，1995.

大橋雄二：日本建築構造基準変遷史，日本建築センター1993

牧紀男・林春男：建築基準法の被害抑止効果 —すまいの災害対応—，地域安全学会論文集，No.2，pp.243-250，2000.11

中央防災会議：東海地震，東南海・南海地震の地震防災戦略，<http://www.bousai.go.jp/chubou/12/setumei-siryo1.pdf>，2005.3.30

住宅・建築物の地震防災推進会議：第 1 回会議資料，<http://www.kenchiku-bosai.or.jp/topics/050308.pdf>，2005.2.25

内閣府防災担当：住宅における地震被害軽減に関する指針，2004.8

吉村美保・目黒公郎：公的費用の軽減効果に着目した木造住宅耐震補強助成制度の評価，地域安全学会論文，No.5，pp.247-254，2002.11

小檜山雅之・石原祐紀・山崎文雄：住宅耐震性能評価に関わる制度の整備状況と地震リスク低減行動を促す制度の合理化．地域安全学会論文集，No.5，pp.113-122，2003.11

財団法人日本建築防災協会ホームページ：建築防災関係公開資料 耐震診断・改修に対する支援制度一覧，<http://www.kenchiku-bosai.or.jp/jyosei/jyosei.htm>.

烏澤一晃・水越熏・宮村正光・石田寛・日下彰宏・若村眞佐代・石川孝重・伊村則子：リスク評価に基づく地震防災投資に関する研究，鹿島技術研究所年報，第 51 号，2003.9

宇野繕晴・角陸順香・古賀美宏・清家剛・腰原幹雄・坂本功：既存木造住宅の耐震性向上に関する総合的研究その 30：耐震改修における意思決定プロセスに関する研究 1，日本建築学会学術講演梗概集，2004.8

吉井博明：住宅の耐震化に関する促進・阻害要因の分析，2004.9

池田浩敬・小澤徹：木造住宅耐震化支援制度に関する利用者ニーズの分析，地域安全学会論文集，No.6，pp.17-23，2004.11

塩崎賢明：防災性能と福祉を融合した既存住宅改修支援制度の創設に関する研究，大都市大震災軽減化特別プロジェクト平成 15 年度報告書，2004.3

村山明生・古場裕司・舟木貴久・城山英明・畑中綾子・阿部雅人・堀井秀之：既存不適格住宅の耐震性向上に係る社会技術の研究，社会技術研究論文集，Vol.1, pp.338-351, 2003.10

東京大学社会情報研究所廣井研究室：住宅の耐震化に関する調査報告書，2004.3

村上ひとみ：軸組木造住宅の耐震診断・補強の実践化システムに関する研究，大都市大震災軽減化特別プロジェクト平成 15 年度報告書，2004.3

根上彰生：不動産評価への防災災害リスクの導入，大都市大震災軽減化特別プロジェクト平成 15 年度報告書，2004.3