

## 論文審査の結果の要旨および担当者

報告番号	※	第	号
------	---	---	---

氏 名 佐藤 一郎

論 文 題 目

住宅と避難所の機能維持のための「耐震対策」と「エネルギー対策」の一体的な計画に関する研究

論文審査担当者

主 査 名古屋大学大学院環境学研究科 教 授 奥宮 正哉

副 査 名古屋大学大学院環境学研究科 教 授 久野 覚

副 査 名古屋大学災害対策室 教 授 飛田 潤

副 査 名古屋大学施設・環境計画推進室 特任教授 田中 英紀

## 論文審査の結果の要旨

本論文は、一般的に防災で使われる「自助」・「共助」・「公助」という用語を、耐震対策とエネルギー対策に共通の対策スケールとして個人・地域・行政に対応させて設定し、これらを考慮した一体的な計画について検討した。すなわち、これまでそれぞれにおける具体的な方策や役割、関係性が不明確であったがゆえに、個別の施策として進められてきた耐震対策とエネルギー対策を、「自助」として住宅、「公助」として避難所、そしてそれらを支える「共助」として地域を対象に一体的に計画することを提案し、その有効性を検証した。

本論文は7章で構成される。第1章は背景と研究目的、本論文の構成を述べている。第2章は既往の研究をレビューし、本論文の位置づけを明確にした。第3章では、住宅を対象に耐震化については普及状況を調査し、特に耐震診断判定値の悪い住宅や築年数の古い住宅に対しての方策について検討した。またエネルギー対策として、省エネ基準制定前の昭和55年以前の木造住宅を対象に、愛知県全体で省エネ改修した場合の冷暖房エネルギー消費量の削減効果について試算した。第4章では、第3章の検討を踏まえ、既存住宅に対する耐震・省エネ改修の同時施工が両者の普及促進に必要であることを提案し、昭和55年以前に建てられた木造住宅を対象に、各種の耐震・省エネ改修工法の組合せを設定し、同時施工した場合のコストメリットを、エネルギー費削減効果という直接的便益や健康維持による間接的便益を用いて評価し、同時施工は単独施工に対して非常に優位性があり、両者の普及促進のために重要であることを示した。第5章では、行政が主体となって整備すべき「公助」としての避難所の耐震・省エネ対策について、公共施設等を対象とした防災拠点の指定状況、耐震化の進捗状況を分析し、有効な方策について検討するとともに、防災拠点である避難所の機能維持を目的にエネルギー対策を検討した。そして、地方を取り巻く諸問題の一つとしての耕作放棄地を活用した太陽光発電を有効な方策として提案し、平常時、非常時の需給バランスについて試算し、活用の可能性を示した。第6章では、「自助」と「公助」の取組みを繋ぐ「共助」としての緊急輸送道路の機能確保対策と、非常時における避難所と住宅の避難収容の分担を目的に、地域単位で耕作放棄地を太陽光発電に活用した場合の、地域の住宅用電力供給の可能性、また住宅の省エネ改修との関係を示した。第7章は終章であり、まとめと今後の課題を示した。

以上のように、本論文は、これまでは個別な施策として進められてきた耐震対策とエネルギー対策を、「自助」「公助」「共助」のスケールを考慮して一体的に計画することを提案し、特に住宅の耐震改修と省エネ改修の同時施工の有効性を示したことにより両者の普及促進の重要な方策を明らかにしており、工業上、学術上寄与するところが大きい。よって、本論文提出者佐藤一郎君は、博士（工学）の学位を授与される資格があるものと判定した。