

別紙 4

報告番号	※	第	号
------	---	---	---

主 論 文 の 要 旨

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

氏 名 佐藤 一郎

論 文 内 容 の 要 旨

本論文では、一般的に防災で使われる「自助」・「共助」・「公助」という用語を、共通の対策スケールと考え、耐震対策とエネルギー対策の一体的な計画について検討した。耐震対策とエネルギー対策は、共通の対策スケールがあるとなれば、一体的な政策を進めることが効率的と考えられるが、これまでは、個別な施策として進められてきていた。それは、「自助」(個人)・「共助」(地域)・「公助」(行政)の役割が曖昧で、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。

そのような現状を踏まえ、本研究では「防災」という観点をベースに「自助」として住宅、「公助」として避難所、「共助」として地域を対象に「耐震」と「エネルギー」の一体的な計画について、第3章～第6章で検討し提案した。

第3章では、「自助」としての耐震・省エネ対策について、現状のデータを活用し分析や試算を行い、有効な方策の提案を目的としている。自助は個人が主体となる取組みであるが、主な対象として住宅が考えられる。住宅の多くは個人が所有する場合が多く、耐震対策、エネルギー対策のいずれにおいても個人の判断と負担で実施されることになる。こうしたことを踏まえ、本章では、耐震対策として、住宅の耐震化について、これまでの愛知県木造住宅耐震診断・耐震改修補助事業の補助実績や進捗状況のデータを分析し、耐震化の普及状況を調査した。さらに、特に耐震化が進まない耐震診断の判定値の悪い住宅や築年数の古い住宅対象に対しての有効な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(昭和55年)及び新耐震基準(昭和56年)制定前である昭和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。そのうえで費用対効果を評価し、コストベネフィットの観点から省エネ改修の有効な方策を検討した。

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化と省エネ化の対策を効率的に進めることを目的に、耐震・省エネ改修の同時施工を提案した。昭和55年(1980年)以前に建てられた木造住宅を対象に、耐震改修と省エネ改修を同時施工した場合のコストメリットについ

て検討した。さらに、エネルギー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工事費の評価を行った。

第 5 章では、「公助」としての耐震・省エネ対策について、現状のデータを活用し分析や試算を行い、有効な方策の提案を目的としている。住宅が自助として個人が主体的に対策することに対して、避難所等の防災拠点については、公助として、行政が主体となって整備する必要がある。こうしたことを踏まえ、「公助」としての防災拠点整備について検討した。本章では、耐震対策として、防災拠点の耐震化について、愛知県及び県内市町村が所有又は管理する公共施設等を対象に、ソフト面として防災拠点の指定状況、ハード面として耐震化の進捗状況を分析し、有効な方策について検討した。

さらに、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。併せて、地方を取り巻く諸問題の一つとして農業における耕作放棄地の浸食について着目し、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た。本章では、耕作放棄地や避難所等のデータの分析と耕作放棄地を活用した太陽光発電の平常時、非常時の需給バランスについて概算的に試算し、活用の可能性について検討した。

第 6 章では、「自助」と「共助」の取組みを繋ぐ位置づけで、「共助」としての地域の耐震・エネルギー対策の方策の提案を目的としている。第 3 章、第 4 章で個別の住宅の対策について検討しているが、第 5 章で検討している避難所等の防災拠点への避難、緊急物資の輸送や被災後の復旧復興を考えると地域単位の取組みも必要と考えられる。こうしたことを踏まえ、本章では、地域単位の課題として、緊急輸送道路の機能確保を対策として検討した。

また、エネルギー対策として、個人が所有する住宅の省エネ改修は、それぞれ個別に実施すると費用負担や効率性の面で限界もある。さらに、非常時における避難所のキャパシティを考えるとそれぞれの負担軽減を目的に、日頃から地域単位での住宅用電力エネルギーの自立を考えておく必要がある。そこで、本章では、地域単位に耕作放棄地を太陽光発電に活用することで地域の住宅用電力を賄い、住宅の省エネ改修との関係性について検討した。