

論文審査の結果の要旨および担当者

報告番号	※	第	号
------	---	---	---

氏 名 倉田 和己

論 文 題 目

地震被害軽減のための災害情報の効果的活用に関する研究

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 福和 伸夫

副 査 名古屋大学大学院環境学研究科 教 授 勅使川原 正臣

副 査 名古屋大学大学院環境学研究科 教 授 飛田 潤

副 査 名古屋大学大学院環境学研究科 准教授 長江 拓也

論文審査の結果の要旨

本論文は、地震災害に対する社会の脆弱性を「ヒト」・「コト」・「モノ」の分類概念に基づき整理し、そのそれぞれについて、災害情報を活用することによる被害軽減策を提案している。具体的には、「地域共助力の向上（ヒト）」・「災害時の初動対応高度化（コト）」・「建築物の耐震性強化（モノ）」の3点を、地震被害軽減のための優先課題であると位置づけ、近年高度化が目覚ましい情報通信技術によるアプローチによる解決法を提案し、災害情報活用に関する基礎技術の開発と実証実験を通じて、その有効性を検証したものである。

本論文は5章で構成されている。第1章は、研究の背景と目的、および本論文の構成と期待される成果、新規性を述べている。第2章では、耐震化推進のアプローチとして重要な市民意識の啓発手法として「振動体感」に着目し、その問題点として啓発効果と安全性・利便性が相反するという課題を指摘した上で、仮想現実ソフトウェア技術を用いてその解決を試みている。3D室内モデルによる家具挙動や転倒・破壊音を再現するビューワに、分散相互運用技術による任意地震・任意地点・任意建物の応答波形計算 Web サーバを組み合わせ、これらを既存の振動体感環境に追加するフレームワークを構築している。その上で、これを用いた耐震化啓発の実践により、被験者の耐震化対策意向の認知が向上することを確認している。第3章では、地域コミュニティの共助力を向上させる手法として、時空間情報の活用による活動支援手法を提案している。GIS上に時間軸の概念を実装し、「①地域の土地利用変遷を把握するための時系列ベースマップ」「②地域の災害危険度を把握するためのハザード・リスク情報」「③両者の相関を説明するための災害教訓データ」の3点をデータベースとして実装している。このようなシステムを、地域共助ワークショップによる実証実験と共助活動拠点での教材展示を通じて利用実態を評価し、有効性を確認している。4章では、効率的な災害時初動対応を実現するために、携帯情報端末を用いて地域社会の情報共有を高度化する枠組みを構築している。既往研究のレビューから必要な要件を「即時性」・「双方向性」・「組織横断」と「平常時と災害時の連続性」の4点に集約し、これらを満たす位置情報活用システムを開発している。これを用いた自治体および産業界による社会実装実験を通じて、企業間のBCP連携にける活用可能性を示すとともに、システム運用主体や企業間の協定など社会実装へ向けた具体的課題を抽出している。5章は終章であり、まとめと今後の課題を示している。

以上のように、本論文は、地震被害軽減において特に重要となる「地域共助力の向上」・「災害時の初動対応高度化」・「建築物の耐震性強化」の3課題に対して、災害情報の効果的活用による解決策を提案し、その有効性を検証したものであり、工学的、学術的に寄与するところが大きい。よって、本論文提出者倉田和己君は、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。