

氏名(国籍)	崔宰英(韓国)
学位の種類	博士(工学)
学位記番号	博乙第1933号
学位授与年月日	平成15年5月31日
学位授与の要件	学位規則第4条第2項該当
審査研究科	システム情報工学研究科
学位論文題目	震災時における個人交通需要の変動メカニズムと需要モデル

主査	筑波大学教授	工学博士	石田東生
副査	筑波大学教授	工学博士	熊谷良雄
副査	筑波大学教授	理学博士	佐藤亮
副査	筑波大学助教授	博士(工学)	岡本直久
副査	筑波大学助教授	博士(工学)	鈴木勉

### 論文の内容の要旨

地震後の交通需要の特性を、主としてパーソントリップを中心に分析し、それらの知見を震災後の避難交通需要発生モデルの推定に活用した研究である。震災後の交通行動という、従来あまり十分なデータがとられていない対象に対して、平成5年北海道南西沖地震、平成13年芸予地震、平成7年兵庫県南部地震に関して調査を行い、それを用いて震災後の交通行動の特性を多面的に分析・考察した論文である。

第1章では論文の目的を述べた後で、本論文全体の分析のフレームワークとして交通需要統合空間モデル(UTDM)を提案しその概念を説明している。また、研究の概要と構成についても述べている。

第2章においては従来の交通需要分析をレビューし、本研究で提唱する「交通需要統合空間概念」の意義と位置づけを行っている。

第3章は震災後の短期交通需要の変動を分析している。平成5年北海道南西沖地震を対象として発災後1週間の交通需要の変動を分析し、トリップ発生、分担率、自動車交通量に与える個人属性の影響を明らかにするとともに、タクシーやバスの運行状況についても考察している。サンプル数は少ないものの、発災後1週間の交通行動を詳細にとらえたデータを使用し、有用な面白い知見を導き出している。

第4章においては、平成7年芸予地震を対象に、発災後2ヶ月後に調査を実施し、地震当日の交通行動、とくに交通行動の変更を中心にデータ収集を行い、これを用いて、当日の交通行動の特性を、時間変動、交通目的の変更、交通手段の変更に焦点を当ててその特徴を記述するとともに、種々の要因の影響程度について分析・考察している。芸予地震の被害はそれほど小さくなく、また土曜日の午後に発生した地震であることもあり、実際に変更された交通行動の観測数は必ずしも多くはないものの、分析方法を工夫し、知見を得ている。

第5章では、平成7年兵庫県南部地震に関して震災直後の避難行動を調査し、その特性を記述・分析している。この際、複数の相関関係分析と因果関係分析を一枚のチャートにまとめるグラフィカル分析という方法を提案し、分析・考察結果を視覚的に表現していることも特長の一つである。震災後の避難行動に関しては、避難交通の発生状況、避難理由、避難先施設と避難距離分布、交通手段等を取り上げ、これらと世帯特

性、被害特性と避難特性との関係を記述している。

第6章では、第5章で示された避難交通に影響を与える要因に関する成果を用いて、集計避難交通発生量を推定するモデル構築の試みである。従来型の回帰分析とファジー・ニューラル・ネットワーク（FNN）の二つを適用し、FNNの優位性を導いている。

第7章は結論であり、得られた知見をまとめるとともに、今後の課題を述べている。

## 審査の結果の要旨

地震後の交通行動という、従来あまり精力的にはデータ収集努力がなされず、社会的関心や要請に比して知見や研究が必ずしも十分ではなかった領域を対象にした新規性の高い研究である。また、3つの地震を対象として、独自にあるいは共同して実態調査を実施し、貴重なデータを得ている点は評価できる。さらに、調査結果を多面的に記述・分析し種々の有用な知見を得ている点も評価できる。ここに用いられている方法は既存のものであり、新規性には欠けるものの、複数の分析方法の出力をまとめてビジュアルに簡潔に表現する方法（グラフィカル分析）は印象深い。

これらの知見は、大震災後の交通計画や政策のあり方を論じる上で有用であり、本研究の貢献は高いと考える。以上のように、全体として学術的な貢献と社会的な有用性を兼ね備えた研究であり、本論文は博士（工学）の学位論文として十分な水準に達しているものと判断する。

よって、著者は博士（工学）の学位を受けるに十分な資格を有するものと認める。