

氏名	あさ 浅 おか 岡 かつ 克 ひこ 彦
学位(専攻分野)	博士(情報学)
学位記番号	論情博第24号
学位授与の日付	平成13年7月23日
学位授与の要件	学位規則第4条第2項該当
学位論文題目	都市交通システムの災害時危機管理計画に関する比較論的研究

論文調査委員 (主査) 教授 亀田弘行 教授 河田恵昭 教授 岡田憲夫

### 論文内容の要旨

本論文は、都市機能を維持するうえで重要なライフラインの一つである鉄道や道路などから構成される都市交通システムにおける地震など災害非常時の危機管理計画に資することを目的に、日米のシステムを比較論的に研究するとともに、その情報課題を考究した結果をとりまとめたものである。阪神・淡路大震災後、わが国の交通施設に関する耐震基準や防災計画には大幅な改訂が加えられ、その耐災性は確実に向上していると考えられるが、自然外力が持つ大きな不確定性のもとでは、発災時に備えた非常時対応計画は依然として重要である。しかしながら、非常時対応システムや組織に関する変革はきわめて限定的な範囲にとどまっており、一元化された非常時対応に関する課題が残されている。一方、米国カリフォルニア州などの非常時対応は、過去の経験を踏まえ改変が重ねられ、迅速な一元化対応が可能なシステムが構築されている。発災後の対応を担う非常時計画や対応システム・組織などの成熟の度合いは、危機管理の目的達成に大きな影響を及ぼすと考えられる。

以上の観点から、本論文では、はじめに都市交通に大きな影響を及ぼしたカリフォルニア州の2つの地震災害の事例と阪神・淡路大震災における交通関係の被害状況・対応を考察し、課題を抽出した。ついで、日米における交通関係を主とする非常時対応計画の特徴を比較論的に考察し、我が国の非常時対応における課題解決の方向性を示している。また、非常時における情報提供は社会的混乱を最小限に留める重要な課題であるがその定量的検討はいまだ不十分な状況にあることから、都市交通システムの長期運休の事例に関するアンケート調査を行い、非常時情報提供に伴う時間信頼性の形成のモデル化を行って、非常時情報提供のあり方に関する提言を得ている。

本論文は以下の5章からなっている。

第1章は序論であり、本研究の背景と目的、本研究で対象とする交通システムの非常時対応と検討課題、交通システムの非常時対応に関する従来の研究、を述べるとともに、本研究の構成を示している。

第2章では、近代都市の交通体系に大きな影響を及ぼした1989年ロマ・プリエタ地震と1994年ノースリッジ地震、および1995年阪神・淡路大震災について、現地調査結果や多数の報告書を基に、交通関連の被害状況や非常時対応の実態をとりまとめた結果を示した。また、ロマ・プリエタ地震の地震前後の交通変動について分析を行った結果を示した。これらの事例から、わが国の非常時計画や対応システム、非常時情報提供に関する検討課題を抽出した。

第3章では、カリフォルニア州における各種非常時計画を調査検討した。迅速で一元化された非常時対応を行うためのどのようなシステムが構築されてきたかを主眼に、交通事業者レベルから国家レベルにおける交通を主とする非常時計画の特徴を把握した。この結果をわが国の対応する非常時計画と具体的に比較し、それらを基に我が国の非常時計画や対応システムにおける課題に対する解決の方向性を示した。

第4章では、非常時における交通システム利用者の行動原理を情報提供と関連させて検討している。事例として大阪南港ポートタウン地区における交通機関の長期運休の影響を取り上げ、居住者を対象にアンケート調査を行い、平常時と非常時の変化を分析して、その結果に基づき、交通手段の選択に関して時間信頼性の概念を新たに提案し、モデル化するとともに、

非常時における利用者の意志決定に関する定量的傾向や非常時計画における情報提供のあり方、非常時における管理対応に関する新たな知見を示している。

第5章では、これらの成果をとりまとめるとともに、我が国の防災対策の進むべき方向性を示し結論としている。

### 論文審査の結果の要旨

本論文は、都市交通システムにおける地震など災害非常時の危機管理計画に資することを目的に、日米の緊急対応システムを比較論的に研究するとともに、その情報課題を考究した結果をとりまとめたもので、得られた主な成果は以下のとおりである。

1. 1989年ロマ・プリエタ地震、1994年ノースリッジ地震、1995年阪神・淡路大震災における交通システムの被害概要や交通システムにおける緊急対応の実態を明らかにするとともに、わが国の非常時対応に関する課題として、非常時対応システムの一元化、および非常時情報提供に伴う時間信頼性形成に関する定量的検討を重視すべきことを示した。

2. カリフォルニア州交通局（CALTRANS）とサンフランシスコ湾岸地域の都市鉄道（BART）の非常時対応計画、およびその上位計画である州および連邦の非常時計画の特徴を整理し、その内容をわが国の各レベルの非常時計画と比較対応させて分析した。これに基づき、わが国における交通システムの非常時計画や対応システムの問題が、非常時管理組織と体制の問題、相互援助と共通管理対応マニュアルなどに関する問題、非常時計画の維持改良などに関する問題の3点に集約されることを示した。

3. 1993年の大阪南港ニュートラムの事故による長期運休事例に関する利用者へのアンケート調査を行って、その分析結果から、時間信頼性の重要度評価の定量モデルを提示した。これより、非常時の利用者への情報提供において、迂回路情報やその予想所要時間の情報、遅延の可能性についての正確で迅速な情報の提供を図るとともに、交通事業者だけではなく警察や道路管理者などを含めた一元化対応により、所要時間および変動を抑えるような交通システムの管理を行うことが重要であることを示した。

4. 以上の結果を総合して、わが国における都市交通システムの非常時対応計画の今後の指針として、(1)権限と責任を持つ常設の非常時対応機関の整備と、それが災害発生時には非常時対応を統括できる体制の構築、(2)災害対応を通常業務の一環として捉えることにより、日常システムとの連続性を持った防災システムとの実現、および(3)安全と防災投資に関する社会的合意の形成が、核となることを示した。

よって、本論文は博士（情報学）の学位論文として価値あるものと認める。また、平成13年6月6日実施した論文内容とそれに関連した試問の結果合格と認めた。