

IT 技術を活用した災害時の救援オペレーションシステムに関する調査研究

目 次

序

委員会委員名簿・作業部会名簿

第 1 章 調査の背景と目的

1.1 我が国の防災対策	1
1.2 自治体における地震防災の現況	5
1.3 調査の方向性	7
1.4 調査研究の進め方	8

第 2 章 既往研究・地域防災計画のレビュー

2.1 既往研究の分類と問題点の抽出	11
2.2 情報収集・発信における問題点	17
2.3 地域防災計画における課題	17

第 3 章 緊急輸送・情報ネットワークの現状

3.1 現在の防災情報体系について	21
3.1.1 国における災害情報の共有化	22
3.1.2 消防機関における災害情報の共有化	25
3.2 道路構造物の被害情報収集のあり方	27
3.2.1 道路管理業務における CCTV カメラの利用状況	27
3.2.2 空間情報技術を活用した大規模災害の早期診断技術	30
3.2.3 情報収集提供機能としての ITS の活用	33
3.3 民間企業の情報ネットワークの現状	35
3.3.1 コンビニの情報システム	35
3.3.2 他企業の情報システムの現状	37

第 4 章 物資輸送戦略の必要性和提案

4.1 物資輸送の基本概念	41
4.2 物資輸送オペレーションの概念	42
4.3 民間による物資輸送のためのプラットフォームの提案	45

第 5 章 中間報告のまとめ

51

巻末：参考資料

53

要 旨

21 世紀をむかえ高度情報通信社会が発展しつつある現在、大都市部での地震災害はその物的な被害だけでなく、地震による情報の遮断による企業活動の停止など、我が国の経済・社会活動全般に対して甚大な被害を生じさせることが想定されている。このため、市民の生命と社会的な財を守るための防災対策は適切な防災方針に基づき計画され、確実に運用される必要がある。

1995 年 1 月 17 日に発生した阪神・淡路大震災は、大都市を襲った直下型の地震であったため、神戸・阪神間の諸都市を中心に壊滅的な打撃を被り、ストックの被害だけでも約 10 兆円に及ぶという多大な人的・物的被害を受けた。ライフラインである水道・電気・ガス・電話等は寸断され都市生活は麻痺し、それに加えて、鉄道、道路、港湾等の都市インフラにも甚大な被害が発生するなど、構造物の被害やそれに伴う緊急・復旧活動の遅延等社会的に大きな混乱を経験した¹⁾。さらには、高度情報通信社会が発展しつつある現在、大都市部での地震災害はその物的な被害だけでなく、地震による情報の遮断による企業活動の停止など、我が国の経済・社会活動全般に対して甚大な被害を生じさせることが想定されている。阪神・淡路大震災時の復旧・復興活動における道路交通に起因する主な障害事項としては、「時々刻々と変わる道路事情の把握の困難性」、「道路混雑による資機材運搬・後方支援等の支障」、「倒壊家屋による道路の閉塞やガレキによる作業の困難」等が挙げられている。これらの事項に共通していることは、道路交通に関する情報不足が大きな障害になっていることである。木造密集市街地が残置され都市の再生が喫緊の課題である大都市部においては、大規模災害時の復旧・復興に対してのマネジメント戦略は依然として大きな課題のままである²⁾。

このような背景のもと、本調査研究では、切迫性が指摘される東海地震や大規模な被害が広範囲にわたると想定される東南海地震等の巨大災害に対して、周辺都市のみならず都道府県界を跨いだ広域的な協調関係による災害時の迅速かつ的確な復旧・復興対応を実施するためのマネジメント戦略について方法論を提起するとともに、広域応援のエンジニアリングとしてのあり方について検討を行うことを目的とする。

本年度は、以下の事項を研究の対象として、次年度以降にシステムの概念の検討を行った。

① IT を活用した大規模災害に対応したセンシング技術の検討

a) 阪神大震災・新潟県中越地震等における事例調査

阪神・淡路大震災、新潟県中越地震を事例として、道路交通の被害状況の確認状況と緊急輸送情報システムに係る課題について、被災地での情報ニーズを明らかにし、情報通信技術 (IT) を活用した支援方策をレビューした。

b) インフラ構造物へのモニタリングシステム導入事例の調査

道路管理者などが整備している CCD カメラや ITV による道路管理について、現在導入されているシステムの事例を調査した。民間サイドで提供している WEB カメラによる映像などを結びつけた IT を活用したモニタリングシステムについても調査を行った。

c) IT を活用したモニタリングシステムについての概念設計

現状の個別システムの課題と GIS システムを組み合わせたシステムについて、総合的な緊急輸送ネットワークに資するシステムの概略の検討を行った。

② 民間による交通基盤情報を活用した物資輸送のためのプラットフォームの概念整理

阪神・淡路大震災において顕在化したような援助物資の偏在、代替ルートが認識できない等の状

況に対して、

- 行政で対応できない民間企業による災害救援体制の構築
- 官民協調で災害に対応するシステム
- 道路被害を反映した物資の輸送に絞った形の輸送マネジメントに活用できるシステム

を目指して、IT を活用した大規模災害に対応できるセンシング技術を組み合わせた『民間による交通基盤情報を活用した物資輸送のためのプラットフォーム』の概念整理を行った。