- [129] -

 みや がわ まさ し

 氏 名(本籍)
 宮 川 雅 至 (福 井 県)

学 位 の 種 類 博 士 (社会工学)

学位記番号 博 甲 第 3676 号

学位授与年月日 平成 17 年 3 月 25 日

学位授与の要件 学位規則第4条第1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 移動距離に着目した不確実性に対する施設配置および道路網の頑健性

石 田 東 生 主 査 筑波大学教授 工学博士 大澤義明 副査 筑波大学教授 学術博士 博士 (工学) 鈴木 筑波大学助教授 副査 觔 筑波大学教授 香田正人 副査 工学博士 筑波大学教授 高 木 英 明 副査 Ph. D.

論文の内容の要旨

災害や必ずしも予期できない社会変化など都市地域を取り巻く諸条件が日々変動する中,サービス低下を 回避もしくは低減させる視点で都市インフラストラクチャーをどのように整備するかは重要な課題である。 本研究は,不確実な施設や道路閉塞の影響を移動距離の増加で定量的に把握し,不確実性に強い頑健な都市 の設計に資することを目的としている。施設配置については,施設閉鎖に伴う最寄り施設までの距離の増加 を把握し,計画の効果を移動距離の削減という観点から評価している。道路網については,道路閉塞に伴う 迂回距離に着目し,道路閉塞による損失および計画の効果を評価している。

本論文は10章から構成されている。

1章では、研究の背景と目的を紹介している。第 I 部(2章から 5章)では施設配置、第 II 部(6章から 9章)では道路網配置を分析している。

2章では、施設が閉鎖された場合に、最寄り施設距離がどの程度増加するのかを考察している。3章では、閉鎖施設を計画的にコントロールすることによって、施設閉鎖に伴う移動距離の増加をどの程度抑えられるのかを論じている。4章では、施設が閉鎖された場合に、施設閉鎖情報の提供が移動距離をどの程度減らせるのかを分析している。5章では、移動途中の寄り道施設が閉鎖されたときに、施設に立ち寄るための寄り道距離がどの程度増加するのかを論じている。

6章では、道路が閉鎖された場合に、移動距離が最短距離と比較してどの程度大きくなるのかを明らかにしている。7章では、道路閉塞による損失の大きさを把握するため、道路網上の1地点が閉塞した際に全体としてどの位の迂回が発生するのかを求めた。8章では、道路閉塞に関する情報が全く得られない場合、移動距離が最短距離に比べてどの程度大きくなるのかを明らかにした。9章では、道路閉塞情報の提供が迂回距離をどの程度減らせるのかを分析した。

10章は第Ⅰ部と第Ⅱ部の統合の試みであり、施設と道路が同時に利用できない状況を考える。格子状道 路網上に施設が格子状に配置されている状況を考え、施設が閉鎖されたとき、ならびに道路が閉鎖されたと きの総迂回距離ならびにその相対的な大きさの違いを理論的に導いた。

審査の結果の要旨

最近、都市災害に関する関心が高まっており、都市計画の点から適時性を得た研究である。同時に、解析 解導出に主眼をおき、煩雑な場合分けを丹念に地道にこなしている。ただし、複数の施設閉鎖やリンク切断 等への一般化が無く、現実問題とは乖離している。しかし、全体を通せば、本論文は学位論文としての水準 に達していると考えられる。

よって、著者は博士(社会工学)の学位を受けるに十分な資格を有するものと認める。