

【16】

氏名(本籍)	大澤義明 (青森県)
学位の種類	学術博士
学位記番号	博甲第419号
学位授与年月日	昭和62年3月25日
学位授与の要件	学位規則第5条第1項該当
審査研究科	社会工学研究科
学位論文題目	グループ利用, 混雑現象を考慮に入れた Location-Allocation 問題
主査	筑波大学教授 Ph. D. 博士 宮尾 尊 弘
副査	筑波大学教授 工学博士 黒川 洸
副査	筑波大学教授 工学士 高橋 磐 郎
副査	筑波大学教授 工学博士 谷村 秀 彦
副査	筑波大学助教授 Ph. D. 博士 金本 良 嗣

論 文 の 要 旨

都市計画において公共施設の最適配置問題は様々な角度から分析されているが、ORの分野でのこれまでの研究では施設の混雑現象がなく、また利用者達がそれぞれ独立に施設を使用するものと仮定される場合がほとんどであった。さらに、混雑現象やグループ利用の程度と施設立地の集中との関係を分析した研究は極めて少ないといえる。本論文は施設の混雑現象および施設利用者の結びつきという2つの要因を明示的に考慮に入れて施設の最適配置問題を統一的に定式化する。その上で、ORの手法を適用してその問題の一般的解法と簡単な応用例を提示するとともに、それらの2つの要因がどのような仮定のもとで施設の中心への集中傾向をもたらすかを考察しようとするものである。

本論文は8つの章と参考文献から構成されている。

第1章、序章では研究の目的と各章の内容の概略が示されている。

第2章では本研究に密接に関連する3つの最適配置問題が一般的なLocation-Allocation問題の枠組みの中で位置付けられる。

第3章は2次元平面上に連続型の利用者分布と多角型の施設圏域が与えられた場合に、利用から施設までの距離の分布を導出するアルゴリズムを提案する。

第4章では本研究の中心的概念である施設の混雑現象を考慮して、利用者の混雑費用と移動費用の合計を最小にする最適化問題を解く。さらに、施設の集中による規模の効果と移動費用への影響を検討し、町村合併における行政サービスの最適配置問題に応用する。

第5章では施設のグループ利用の側面に注目して、その最も単純な場合である2人から成るグループによる利用の問題を分析し、社会的最適解と市場均衡解を求める。特に、利用者間の結びつきが強まるほど、施設が中心に集中する傾向を持つことが指摘される。

第6章は前章の分析におけるグループ構成人数を2人から任意の人数に一般化する。グループメンバーのメディアン、ミッドレンジ、平均値の特性を利用した定理を証明し、さらに数値例によってグループの人数の増加とともに施設の集中傾向が強まることを示す。

第7章は前2章の1次元平面上の分析をN次元に一般化する。特に移動費用が重心型である場合に一般化が可能であり、N次元の場合でもグループの人数が増加するにつれて集中傾向が強まるのが数値例で示される。

第8章では本研究の結論を要約し、今後の課題を指摘している。

## 審 査 の 要 旨

本研究の狙いは興味深く、分析手法および結果も高く評価されるが、現実の施設配置問題に照らしていくつかの課題が残されている。

混雑現象については、施設の供給側の費用を考慮して施設の数を生産化するとともに、利用者個人に施設の選択を許すような定式化を行うことが望まれる。施設利用についての混雑ばかりでなく、移動に伴う交通混雑の要因も取り入れるべきであることはいうまでもない。

グループ利用に関しても、やはり施設の供給側の費用を導入して、施設の数を生産化するとともに、政策的観点から社会的最適解と市場均衡解とのより厳密な比較が必要であろう。

以上のような課題が残されているものの、審査専門委員会全員により本論文の分析の成果は全体として博士論文の基準を満たしていると判断され、最終判定は合格とすることで一致した。

よって、著者は学術博士の学位を受けるに十分な資格を有するものと認める。