

修 士 論 文 の 和 文 要 旨

研究科・専攻	大学院 情報システム学研究科 情報システム運用学専攻 博士前期課程		
氏 名	石河 拓哉	学籍番号	0652003
論文題目	集散バランスを考慮した消防隊の選定基準に関する研究		
要 旨	<p>消防隊による災害対応の迅速化は、これまで主に配置の問題として広く取り組まれてきた。消防署や消防隊の配置問題は、地理状況を考慮した数理的な問題である。しかし、いかに配置が最適化されたとしても、ひとたび災害が起きれば、局所的な消防力の低下は免れえない。</p> <p>こうした残留消防力を考慮した消防隊の運用は、これまで厳格に定められた計画や、指令管制部署の勤務員の経験的判断に依存してきた。消防隊の配置と待機状況を適切にモデル化し、総合的な運用状況を定量的に分析をすることは、経験的な運用の検証と合理化、運用に関わる意思決定支援システムの実現などの応用が考えられ、きわめて重要な課題である。</p> <p>そこで本研究では、消防隊の運用、特に様々な方法がとり得る選定基準に着目し、選定基準によって現れる局所的な消防力の低下の特徴を明らかにし、選定基準による運用の効率化に言及するため、以下のことを検討する。</p> <p>まず、消防機関による地理の掌握状況と消防隊の運用状況を表すモデルを構築し、選定基準の評価指標を設定する。具体的には、まず、少数の消防隊によって対応する災害が散発的に発生した状況下で、各出場区での災害に与える時間的影響を定量化し、全体的なバランスを考慮した評価尺度を設定する。また、これらの評価値の基本的性質を明らかにする。</p> <p>次に、制度上設定可能な選定基準を整理し、特に多数の消防隊を選定する基準の特性と限界を明らかにした。また、運用上考慮すべき区域を持つ仮想的な地域モデル上で選定基準を検証し、効果的な選定基準について議論する。</p> <p>さらに、実地域を反映した地域モデル上で選定基準を評価し、仮想的なモデルにおける議論の検証と、効果的な選定基準と、選定上考慮すべき点について明らかにする。</p> <p>以上の検証によって、特に1隊の消防隊を選定する場合に考慮すべき判断指標として、距離などの移動コストのほか、配置署所近傍の交通集結点を定量化した指標によることが適切であることが明らかになった。</p> <p>また、本研究で扱ったモデルと評価手法は、簡易な仮想地域による基本的な運用状況の変動を明らかにできるほか、実地域における検証と、本質的に消防力が脆弱な区域の発見などに応用できると考える。このような応用により、災害対応の効率化のほか、指令管制部署における経験的な運用の明確化や、勤務員の教育・訓練、意思決定支援システムの実現に資すると考える。</p>		