

平成26年11月25日

豊橋技術科学大学長 殿

審査委員長 章 忠 印

論文審査及び最終試験の結果報告書

このことについて、下記の結果を得ましたので報告いたします。

学位申請者	NUR BUDI MULYONO	学籍番号	第 119302 号
申請学位	博士(工学)	専攻名	電子情報工学専攻
論文題目	Self-organizing Network of Relief Logistic and Inventory (災害時救援を目的とした物流と在庫管理における自己組織化ネットワークに関する研究)		
公開審査会の日	平成 26 年 11 月 20 日		
論文審査の期間	平成26年10月23日～平成26年11月23日	論文審査の結果	合格
最終試験の日	平成 26 年 11 月 20 日	最終試験の結果	合格
論文内容の要旨	<p>従来の災害時救援物資の在庫管理モデルでは、在庫場所が階層的に設定され高いレベルから低いレベルへ在庫移動が行われる。この階層的な在庫管理システムでは、各在庫場所が独自に最適な運用を行うため、在庫場所間における相互のやり取りが無く柔軟性に欠ける傾向にある。より柔軟な在庫管理システムでは、同一階層または隣接する在庫場所間で、同層間在庫移動(Lateral Transshipment)が行われるべきである。特に被災後の避難所間における同層間在庫移動により、各避難所での在庫切れを最小化し各在庫バランスを保つことが期待できる。本論文では、在庫運用にかかるコストが最適となり災害時の物流寸断などに対する頑健性の高い相互援助を導入した救援物流と在庫場所間の管理運用モデルの構築と検証について述べている。第1章では、研究背景および研究目的を述べている。第2章では、支援物流と在庫管理モデル、確率的セルオートマトンおよび空間ゲーム理論に関する既存研究を述べている。第3章では、同層間在庫移動を導入した支援物流と在庫管理のための確率的セルオートマトンモデルについて述べている。第4章では、同層間在庫移動を制御するための空間ゲームモデルについて述べている。第5章では、支援物流と在庫管理モデルが最適な性能となる在庫場所配置に関するモデルについて述べている。第6章では、結言と今後の展望を述べている。</p>		
審査結果の要旨	<p>本論文は、災害時の救援物資分配を効率的に行うことを目的とした在庫管理システムを構築するために必要となる、同層間在庫移動モデルおよび在庫場所配置モデルの提案とそれらの性能について述べたものである。本論文の主要成果は、(1)セルオートマトンを用いた救援物流と在庫の同層間在庫移動モデルの提案、および提案モデルが情報の信頼性が低い環境下での在庫管理や物流において従来モデルよりも性能向上をもたらすことの検証、(2)在庫水準の基準および物流や在庫の代価に基づいて、同層間在庫移動モデルで最善の戦略計画は相互援助戦略となることを実証、(3)救援在庫場所配置のモデルの提案、および提案モデルを使い在庫場所のクラスター形成を行うことで在庫管理システムの性能が従来モデルよりも2倍の性能となりうることを示唆したことである。本論文は、同層間在庫移動を用いることで互助メカニズムを構築した点、自己認識および自己再構成からなる自己組織化ネットワークの利点をそれぞれ使うことで、情報の信頼性が低い環境においても救援物流と複数個所の救援在庫のバランスを保つことができるモデルを構築した点で、独創的であり新規性がある。本研究の成果は、学術論文2編、査読付国際会議論文3編に掲載されており、学術的に高い評価を受けている。以上より、本論文は博士(工学)の学位論文に相当するものと判定した。</p>		
審査委員	章 忠 印	増山 繁 印	石田 好輝 印

(注) 論文審査の結果及び最終試験の結果は「合格」又は「不合格」の評語で記入すること。