

氏 名（国籍）	イー モン シャン（マレーシア）		
学 位 の 種 類	博 士（工 学）		
学 位 記 番 号	博 甲 第 4169 号		
学位授与年月日	平成 18 年 11 月 30 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	Switching Model of Dynamic Asset Selling Problems (動的資産売却のスイッチングモデル)		
主 査	筑波大学教授	工学博士	山 本 芳 嗣
副 査	筑波大学教授	理学博士	佐 藤 亮
副 査	筑波大学助教授	博士（工学）	張 勇 兵
副 査	筑波大学助教授	博士（理学）	繁 野 麻衣子
副 査	筑波大学講師	博士（経済学）	石 川 竜一郎

論 文 の 内 容 の 要 旨

本論文は、計画期間内に資産を売却する際の最適戦略を取り扱っている。この種の問題は、価格を提示する主体が売り手か買い手かによって分類でき、従来の研究では、計画期間全体に渡って価格を提示する主体がどちらか一方に固定されていた。この論文では、売り手が価格を提示するかどうか、提示する場合に価格をいくらにするかを各時点で決定するメカニズムを考えている。論文題目の「スイッチングモデル」とはこの意である。

本論文では資産売却の 4 つのモデルについて、計画期間のすべての時点で売り手が価格を提示する戦略、計画期間のすべての時点で売り手が価格を提示しない戦略、計画期間の各時点で売り手が価格提示・非提示を選択する戦略を比較している。定義より 3 番目の戦略がそれに先立つ 2 戦略よりも売り手にとって優れた解を与えることは明らかであるが、数値実験によってその優位性を定量的に立証している。

4 モデルはいずれも有限計画期間、離散時間の確率的決定過程に定式化され、以下の主要な仮定が置かれている。

1. 計画期間終了後に未売却の資産を残してはならない
2. 買い手の出現確率は時点によらず一定
3. 買い手は、売り手が提示する価格についての知識も売り手の持つ最小価格についての知識も事前に持っていない
4. 買い手が現れた時点で売り手は価格提示あるいは非提示を選ぶ
5. 資産在庫には費用がかかる

4 モデルは資産の種類や計画期間の中断可能性等の点で異なっているが、その詳細は割愛する。分析の内容とその結果は以下のようにまとめることができる。

1. 最適戦略の構造的分析から、4 モデルのいずれでも最適戦略で価格提示・非提示の変更が起こり得ることが指摘されている。さらに、その変更回数が 1 回にとどまらない具体的な数値例が提示されている。
2. 価格提示・非提示の変更を許容することによって売り手の利益が大幅に増加する（数値例では最大 26

パーセント) 可能性があることが指摘されている。

3. 売り手は、計画期間の終了に近づくにつれてその提示価格を下げるであろうとの直感は必ずしも正しくなく、最適戦略とは相違することがある。

最後にいまだ実用化されていないこのような価格提示・非提示の選択メカニズムの実用可能性についてPOS システムに触れながら言及している。

審 査 の 結 果 の 要 旨

分析は非常に丁寧に行われており、分析結果を裏付け、補強する数値計算も十分に行われている。

その結果、直感的に予想される最適戦略が理論的には最適でないことが示されているのは興味深い点である。さらに、価格提示・非提示の変更が複数回起こり得るという結果も興味深く、示唆に富む。さらなるモデルとして、価格提示の戦略が採用された際に、買い手に提示された価格が市場にも公開されるという設定を考慮するのも選択肢の一つであろう。一方、本論文で行われた分析が、どのような経済環境で生かされるのか、社会や経済にどのようなメッセージを伝え得るのかという視点からの考察が不足しており、この部分の補強が今後望まれる所である。未だ実用化されていない提案手法の実現方法とあわせて、検討すべき課題である。厳密で丁寧な分析、配慮の行き届いた記述、よく準備された最終試験での発表のいずれの点でも、学位に値すると判断した。

よって、著者は博士（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。