

平成元年 3月 4日

豊橋技術科学大学長 殿

審査委員長 星 鐵太郎

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。

記

学位申請者	猪股 俊光	学籍番号	第 823204号
申請学位	工学博士	専攻名	システム情報工学
論文題目	離散事象系のモデリングと解析に関する研究		
公開審査会の日	平成元年 2月 20日		
論文審査の期間	平成元年 2月10日～平成元年 2月27日	論文審査の結果	合格
最終試験の日	平成元年 2月 20日	最終試験の結果	合格

論文内容の要旨

複数の設備、人員、資材等を要素として構成され運用されるシステムについて、それを設計する場合あるいは運用を計画し管理する場合に、システムの状態を規定する個々の要素の状態変化が時間軸上で離散的に生ずるような、いわゆる離散事象系のモデルを用いて解析する。この論文はそのためのモデルを作成する方法と、モデルによってシステムの運用上の挙動と性質を解析する方法を考究し、それを可能とするモデリングの原理と方法を編み出すとともに汎用ソフトウェアを作成整備して研究を行ったものである。

第1章において研究の背景、目的、方法を述べた後、第2章においてはモデルを用いたシミュレーションによってシステムの挙動を予測しながら運用計画を修正するオンライン方式を提案し、第3章ではルールベースの記述を用いて、モデルの変更を行いやすい構成方法を開発整備した。第4章において、複数の選択肢のいずれをとることもできる状態において、その選択を行わないままで（これを非決定性という）モデルを作成し、ある状態に達したいとするときにその状態を生じさせる方法があるかどうか（到達性）などの制御性の問題を解析できる機能の必要性に着目し、オブジェクト指向とペトリネットを融合した原理をもって、NeO と名付けた並行システムモデルを提案し、このモデルに基づいて制御性を解析する方法を示した。第5章はモデルの作成とモデルを用いたシミュレーションの実行を支援するソフトウェアを構築したものであり、第6章に全体の結論がまとめられている。

審査結果の要旨

申請者は、博士論文の第2章および第3章の内容をそれぞれ1編ずつの学術論文に著わし、合わせて2編が学術雑誌 (Journal of Chemical Engineering) に掲載されている。博士論文の独創性はとくに非決定性を含んだままシステムのモデルを作成し、その制御性を解析する方法を示した点にあり、そのためにルールベース記述によるモデルの構築手法をみだし、オブジェクト指向とペトリネットを融合したモデルの構成原理を考案するなど、新しい方法を取り入れている。従来この方面の研究は、離散事象系のモデルを作成してシミュレーションを行うことによるのみ、その挙動を評価する事に力点があり、そのために有用なソフトウェアの開発が競われて来ているが、この博士論文は、非決定性の解消すなわち選択肢のいずれか取るかという決定の推移によって生じるシステムの状態の変化を系統的にとらえ、その特性をシミュレーションによらずに解析する方法を示した点で大きな学術上の価値が認められる。また、この論文で提案されたモデルは生産システム、待ち行列システムなどへの応用が期待でき、十分な工学的価値が認められる。因って、本論文は工学博士の学位論文に相当するものと判定する。

審査委員

秋丸 春夫 (印)
山崎 和雄 (印)

西村 義行 (印)
星 鐵太郎 (印)

小野木 克明 (印)