



Title	Study on Reliable Evaluation of Dynamic Routing Protocols and eID System Using Event-B and Formal Method(Review_審査要旨)
Author(s)	Baktash, Jawid Ahmad
Citation	
Issue Date	2017-03
URL	http://hdl.handle.net/20.500.12000/36490
Rights	

平成29年2月17日

琉球大学大学院
理工学研究科長 殿

論文審査委員

主査 氏名 長田 智和 印

副査 氏名 アシャリフ・モハマド・レザー 印

副査 氏名 名嘉村 盛和 印

学位（博士）論文審査及び最終試験の終了報告書

学位（博士）の申請に対し、学位論文の審査及び最終試験を終了したので、下記のとおり報告します。

記

申請者	専攻名：総合知能工学専攻 氏名：BAKTASH, JAWID AHMAD	
指導教員名	長田 智和	
成績評価	学位論文 <input checked="" type="radio"/> 合格 <input type="radio"/> 不合格	最終試験 <input checked="" type="radio"/> 合格 <input type="radio"/> 不合格
論文題目	Study on Reliable Evaluation of Dynamic Routing Protocols and eID System Using Event-B and Formal Method (Event-Bと形式手法を用いたダイナミックルーティングプロトコルと電子IDシステムの信頼性評価に関する研究)	
審査要旨 (2000字以内)	<p>インターネットや様々なITシステムが広く普及し、その複雑さを増す中で、システムの信頼性を正確に評価する方法が求められている。ここで、システムの信頼性評価の方法の一つに、Event-Bと呼ばれるモデリング言語を用いる方法がある。Event-Bとは、集合論を基礎とした形式化手法であり、グラフ構造によって抽象化できる評価対象をモデル化することで、そのモデルの正当性を検証することができるツールである。</p>	

(次頁へ続く)

審査要旨

本論文では、ネットワークルーティングプロトコルである RIP(Routing Information Protocol)及び OSPF(Open Shortest Path Fast)や、ショッピングサイトなどにおけるクレジットカード決済システムのような電子 ID システムについて、Event-B を用いることで信頼性を評価できることを示すことを目的としている。

まず、ダイナミックルーティングプロトコルの信頼性評価では、RIP では 15 台のルーターまでしか経路制御情報を伝搬できない仕様や、OSPF ではリンク帯域をコストとして定義して経路選択をしている仕様などを Event-B を用いてモデル化した。そして、正しい経路制御の設定と誤った経路制御の設定をしたケースを想定したシミュレーションを行い、前者では経路制御の矛盾なくシステムが動作するのに対して、後者ではシステム内に経路制御の矛盾が発生して、システムが正常動作しないことを示した。

次に、電子 ID システムの信頼性評価では、実際のショッピングサイトなどにおける決済システムを想定し、ユーザーが決済システムにアクセスして、複数の構成要素からなる決済システム認証を経て、システムに正常にアクセスできるかシミュレーションを行った。その結果、システムの構成要素の 1 つでも認証が通らない場合は、システム全体の認証が許可されないことを示した。また、電子 ID システムにおける複数の構成要素間のメッセージの通過方式について 2 つのアプローチを提案し、Event-B を用いたシミュレーションによってそれぞれの性能を評価した。

以上より、本研究では、Event-B を用いて様々なシステムをモデル化することで、システムの信頼性評価ができることを確認した。特に、本研究で評価の対象としたダイナミックルーティングプロトコルや電子 ID システムのようなシステムの信頼性評価に Event-B を用いた例はなく、新規性の観点からも評価できる。

一方、申請者は、大学院参考論文リストに掲載されている論文誌に 2 編の論文(英文)を掲載済みであり、他に 5 編の査読付き論文(英文)を論文誌に掲載済みである。また、3 件の国際会議で研究発表を実施済みであり、そのうち 1 件では、優秀論文賞と最優秀プレゼンテーション賞を同時受賞し、さらに 1 件では、優秀論文賞を受賞している。

これらのことから、本研究成果は工学的に有用であり、提出された学位論文は博士の学位論文に相当するものと判断し学位論文の審査を合格とする。また、最終試験における発表ならびに質疑応答において、申請者は専門分野および関連分野の十分な知識ならびに十分な研究能力を有していることが確認できたので最終試験を合格とする。