

論文 / 著書情報
Article / Book Information

題目(和文)	
Title(English)	Extension of DEMO approach towards effective application of business process automation: RPA application
著者(和文)	TIANXiaohan
Author(English)	Xiaohan Tian
出典(和文)	学位:博士(学術), 学位授与機関:東京工業大学, 報告番号:甲第11528号, 授与年月日:2020年3月26日, 学位の種別:課程博士, 審査員:飯島 淳一,妹尾 大,鈴木 定省,永田 京子,鍾 淑玲
Citation(English)	Degree:Doctor (Academic), Conferring organization: Tokyo Institute of Technology, Report number:甲第11528号, Conferred date:2020/3/26, Degree Type:Course doctor, Examiner:,,,,
学位種別(和文)	博士論文
Category(English)	Doctoral Thesis
種別(和文)	審査の要旨
Type(English)	Exam Summary

(博士課程)

論文審査の要旨及び審査員

報告番号	甲第	号	学位申請者氏名	TIAN Xiaohan		
論文審査 審査員		氏名	職名		氏名	職名
	主査	飯島 淳一	教授	審査員	鍾 淑玲	准教授
	審査員	妹尾 大	教授			
		鈴木 定省	准教授			
永田 京子		准教授				

論文審査の要旨（2000 字程度）

本論文は、「Extension of DEMO approach towards effective application of business process automation: RPA application（ビジネスプロセスオートメーションの効果的な適用に向けたDEMOアプローチの拡張：RPAの適用）」と題し、ビジネスプロセスモデリング方法論である、DEMO(Design and Modeling Methodology for Organization)を、データレベル及び情報レベルのトランザクションをも取り扱えるように、構成モデルとプロセスモデルという2つのモデリングについて拡張することにより、RPA(Robotic Process Automation)に代表される、ビジネスプロセスの自動化を支援することを目的としたもので、7章よりなっている。

第1章「Introduction（序論）」では、近年のBPM(ビジネスプロセスマネジメント)の発展を受けて、ビジネスプロセスの自動化が注目されており、その代表例がRPA(Robotic Process Automation)であるとしている。RPAは急速に普及しているものの、様々な問題点があり、RPAを効果的に適用するためには、「RPAの機能に対する利用者間の共通認識」、「RPA利用におけるユーザの責任の明確化」、「RPA利用におけるユーザの参画」の3点を改善する必要があるとし、本研究の目的はそれらを改善するビジネスプロセス方法論の提案にあるとしている。

第2章「Problem and motivation identification（問題と研究背景の明確化）」では、RPAの定義を与え、その主な機能として、処理の自動化、データ操作、他のITシステムとの連携、の3つがあるとしている。また、問題の明確化のために、簡単な例題に対するRPAの実装、RPA利用の事例分析及び近年急速にRPAが普及している中国における企業を対象とした、フィールドサーベイを行い、その結果、第1章で述べた3点の改善についての必要性を明らかにし、本研究の目的はそれらを改善することができるビジネスプロセスモデリング方法論を開発することであるとしている。

第3章「Theoretical Background（理論的背景）」では、RPAの効果的適用を行うために、ビジネスプロセスモデリングの方法論を拡張することを本研究の目的とするが、ビジネスプロセスモデリングの既往の方法論について詳細に検討した結果、ほとんどの方法論では目的とする改善を支援することは難しいとし、本研究ではアクターロールの責任の所在を明示できるDEMOを対象としてその拡張を行うとしている。そして、DEMOが取り扱っていない、データレベルと情報レベルのトランザクションを陽に表現することを拡張の方針として提案し、拡張の対象となるDEMO2.0と呼ばれる記法について詳しく説明したのちに、構成モデルとプロセスモデルという2

つのアспектモデルを拡張の対象とするとしている。

第4章「Research Methodology Background (研究方法論の背景)」では、本研究で採用しているデザイン科学アプローチ、特に情報システム学における同アプローチの有用性について、詳細に論じている。また、本論文で提案する DEMO の拡張の有用性を示すために用いる、グラウンデッドセオリーについてまとめている。

第5章「Design & Development: Extension of DEMO Construction Model (設計と開発：DEMO 構成モデル)」では、DEMO 構成モデルの拡張について議論している。ここで提案している方法論は、従来の DEMO が対象としていたオリジナルレベルだけでなく、データレベル及び情報レベルのトランザクションについても陽に表現するもので、7 ステップからなっている。そして、提案した方法論を、中国における2社4名の RPA ユーザに適用してもらい、先の3つの点が改善されるかどうかの評価を依頼し、その結果についてのヒアリングをグラウンデッドセオリーにもとづいて分析した結果、「RPA 利用におけるユーザの責任の明確化」という点について、効果的であると結論づけている。

第6章「Design & Development: Extension of DEMO Process Model (設計と開発：DEMO プロセスモデル)」では、DEMO プロセスモデルの拡張について議論している。ここで提案している方法論は、第5章で提案した構成モデルの拡張に対応して行われるもので、データレベルおよび情報レベルのトランザクションに対するプロセスモデルを、6つのステップで作成するものである。これについても、第5章と同様に、評価結果について分析した結果、「RPA の機能に対する利用者間の共通認識」および「RPA 利用におけるユーザの参画」という2つの点について、効果的であると結論付けている。

第7章「Discussion and Conclusion (議論と結論)」では、デザイン科学アプローチにもとづいて、DEMO の構成モデルとプロセスモデルの拡張を行ったとして、本研究の内容についてまとめるとともに、AI の進展に伴ってオリジナルレベルに近いトランザクションが出現した場合の DEMO アプローチの展開、DEMO の他の2つのアспектモデルの拡張が今後の課題であるとしている。

以上、これを要するに本論文は、RPA に代表される、ビジネスプロセスの自動化を支援することを目的とし、調整的視座に立つ代表的なビジネスプロセスモデリング方法論である DEMO を、データレベル及び情報レベルのトランザクションをも取り扱えるように拡張したもので、学術上貢献するところが大きい。よって、博士(学術)の学位論文として十分価値があるものと認める。