

令和 2 年 6 月 19 日現在

機関番号：12608

研究種目：挑戦的研究（萌芽）

研究期間：2018～2019

課題番号：18K18565

研究課題名（和文）エンタープライズ・オントロジーにもとづくビジネスモデルの生成

研究課題名（英文）Business Model generation based on Enterprise Ontology

研究代表者

飯島 淳一（Iijima, Junichi）

東京工業大学・工学院・教授

研究者番号：80151223

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 4,300,000円

研究成果の概要（和文）：ビジネスモデルの機能的表現であるビジネスモデルキャンバス（BMC）によってビジネスモデルを表現し、それをDEMO構成モデルに変換してから、新たなビジネスモデルの合成をDEMOの世界で行い、それを再度BMCの世界に変換しなおすことによって、新規ビジネスモデルを生成するという方法論を提案した。提案した方法論を、インドネシアの電気通信産業に適用することにより、いくつかの既存のビジネスモデルから、今までに知られていない有意義なビジネスモデルの生成にも成功し、現地の実務家からも肯定的な評価を得た。

研究成果の学術的意義や社会的意義

BMCを用いた新規ビジネスモデルの生成についての議論は、すでに存在するが、そこでは、「部分モデル」の合成という考え方ではなく、BMCで描かれたモデル全体の変換という観点から議論が行われており、操作性はない。一方、本研究では、それをDEMO構成モデルとして表現することにより、より操作性のある議論を展開することが可能となっている。すなわち、将来的には、新規ビジネスモデルを自動生成することも可能であると考えられる。

研究成果の概要（英文）：In this research, we have proposed the following methodology for generating a new business model: A business model is firstly represented by a business model canvas (BMC), which is a functional representation of a business model, and it is converted into a DEMO composition model. Then, a new business model is synthesized in the DEMO world, and the BMC of the BMC is created again.

By applying the proposed methodology to the Indonesian telecommunications industry, we have succeeded in creating a meaningful business model that has not been known from some existing business models, and local practitioners in the industry evaluated our proposed methodology positively.

研究分野：エンタープライズ・エンジニアリング

キーワード：ビジネスモデル ビジネスモデルキャンバス DEMO 構成モデル 機能モデル

様式 C - 19、F - 19 - 1、Z - 19 (共通)

## 1. 研究開始当初の背景

申請者は、基盤研究(A)課題番号:20243024(「IT投資と経営成果に対する組織特性の役割と価値に関する研究」)および基盤研究(A)課題番号:23243057(「「ひと」のつながりを重視したビジネスプロセスのモデル化」)において、プロセス志向性の高い企業は、そうでない企業に比べて、売上高成長率、利益率ともに業界内で比較優位にあり、またそうでない企業に比べるとICTを有効に活用していることを明らかにし、プロセス志向性を高めるためには、構成員各自が企業活動の全体像を捉えていることが必要であるという観点から、企業オントロジー(Enterprise Ontology)の代表的な方法論である DEMO (Design and Engineering Methodology for Organization) に注目し、DEMOを用いたプロセス改善について理論的な考察を行った。

これらの一連の研究を通じて、DEMOという方法論が企業活動の本質を捉えるのにきわめて有効であることが明らかになり、また、関連して行っていた数理的な研究から、DEMOの構成モデルに対し、その部分モデルの合成・分解などの一連の操作に関する代数学的な裏付けを整備することができた。これらの従来の研究にもとづき、DEMOの構成モデルとして表現した既存のビジネスモデルから、部分モデル群を構成し、部分モデルの組み合わせとして、新規ビジネスモデルを構想し、その中から経営学的に意味のあるビジネスモデルを選択し、提案することができるのではないか、という着想に至った。

## 2. 研究の目的

本研究の目標は、「新規ビジネスモデルを構築する方法論の提案」にあり、具体的な研究目的は、企業オントロジーの代表的な方法論である DEMO を用いて、1) 既存のビジネスモデルを DEMO 構成モデルとして表現し、2) オブジェクト指向開発における「パターン」の議論にもとづいて、構成モデルからビジネスモデルパターンを抽出し、3) 抽出したビジネスモデルパターンの組み合わせとして、新規ビジネスモデルを構築するという方法論を確立することであった。

そして2年間の研究期間で、以下の研究課題に対する解を得ることを目的としていた:

Q1:代表的なビジネスモデルにはどのようなものがあるか?

Q2:構成モデルにおけるビジネスモデルパターンとは何か?

Q3:ビジネスモデルパターンの合成として、新規ビジネスモデルを構築できるか?

## 3. 研究の方法

研究は以下の手順で行うこととした:

### 1. DEMO 構成モデルによるビジネスモデル・ライブラリーの構築

文献にもとづき、世の中にあるビジネスモデルを網羅的に調べあげ、DEMO 構成モデルとして表現する。

### 2. 構成モデルの部分モデルの中から、ビジネスモデルパターンを抽出

オブジェクト指向開発では、アナリシスパターンと呼ばれるパターン群が知られており、それらのパターンの組み合わせで、対象のモデリングを行っている。本研究では、このアプローチにしたがい、構成モデルの部分モデルをビジネスモデルパターンとして抽出する。

### 3. ビジネスモデルパターンに対応する部分モデルを合成し、新規ビジネスモデルを構築

構成モデルの部分モデルに対する合成演算 ( ) が演算として well-defined であり、結合則や交換則などの代数的に望ましい性質を満たしていることなどについては、すでに証明しているので、本研究では、このような合成演算によって、部分モデルの合成として、ビジネスモデルパターンから新規ビジネスモデルを構築することを考えていた。

#### 4. 研究成果

本研究の目標は、「新規ビジネスモデルを構築する方法論の提案」にあり、当初の研究課題は、以下の3点であった。

Q1: 代表的なビジネスモデルにはどのようなものがあるか？

Q2: 構成モデルにおけるビジネスモデルパターンとは何か？

Q3: ビジネスモデルパターンの合成として、新規ビジネスモデルを構築できるか？

当初は、DEMO 構成モデルを出発点として、ビジネスモデルの合成を考えていたが、研究成果の今後の展開について検討した結果、「新規ビジネスモデルを構築する方法論の確立」のためには、より一般的に用いられているビジネスモデルの機能的表現であるビジネスモデルキャンバス (BMC) によってビジネスモデルを表現し、それを DEMO 構成モデルに変換してから、新たなビジネスモデルの合成を DEMO の世界で行い、それを再度 BMC の世界に変換しなおすことによって、新規ビジネスモデルを生成するという方法を取ることが望ましいと考えた。

そこで、研究の焦点を、代表的なビジネスモデルパターンを抽出することから、

BMC モデルから DEMO 構成モデルへの変換、

DEMO 構成モデルから部分モデル群の生成

部分モデルの合成として、新規 DEMO 構成モデルを生成

新規 DEMO 構成モデルから、BMC モデルへの変換

ビジネス価値に関する情報を付加

という「変換」に軸足を移すこととし、一連の変換法に関する議論をまとめ上げることができた。また、本研究で提案した方法論を、インドネシアの電気通信産業に適用することにより、いくつかの既存のビジネスモデルから、今までに知られていない有意義なビジネスモデルの生成にも成功し、現地の実務家からも肯定的な評価を得た。

BMC を用いた新規ビジネスモデルの生成についての議論は、すでに存在するが、そこでは、「部分モデル」の合成という考え方ではなく、BMC で描かれたモデル全体の変換という観点から議論が行われており、操作性はない。一方、本研究では、それを DEMO 構成モデルとして表現することにより、より操作性のある議論を展開することが可能となっている。

当初研究目的として想定していた、ビジネスモデルライブラリーの構築およびビジネスモデルパターンの抽出については、進めることはできなかったが、本研究の目標であった、「新規ビジネスモデルを構築する方法論の提案」は達成できたものとする。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計0件

〔学会発表〕 計3件（うち招待講演 0件 / うち国際学会 3件）

1. 発表者名 Novandra Rhezza Pratama and Junichi Iijima
2. 発表標題 DEMO Construction Model Generation from Business Model Canvas
3. 学会等名 ICEIS2018 (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Novandra Rhezza Pratama and Junichi Iijima
2. 発表標題 Business Model Canvas Synthesis Process from DEMO Construction Model
3. 学会等名 KEOD2018 (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Novandra Rhezza Pratama and Junichi Iijima
2. 発表標題 Value Operation: Linking Value in New Business Model Creation Process
3. 学会等名 PACIS2019 (国際学会)
4. 発表年 2019年

〔図書〕 計0件

〔産業財産権〕

〔その他〕

-

6. 研究組織

	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考