

平成30年6月19日現在

機関番号：32636

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2015～2017

課題番号：15K01181

研究課題名(和文) 科学技術イノベーションとサービスエコシステムの共進化のシステムモデリング

研究課題名(英文) Systems Modeling of Co-evolution of Service Ecosystem with Science-technology Innovation

研究代表者

木嶋 恭一 (Kijima, Kyoichi)

大東文化大学・経営学部・特任教授

研究者番号：10134826

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,600,000円

研究成果の概要(和文)：価値共創のプロセスを、(1)サービスシステムのネットワーク形成、(2)資源の統合、(3)サービスの交換、からなる適応サイクルとして定式化し、「サービスエコシステムの基本モデル」を構築した。「サービスエコシステムの基本モデル」に基づき、科学技術的、制度的、社会的イノベーション等の重層的イノベーションを、サービスエコシステムをデザインする原動力であると捉え、階層的複雑系の視点からモデル化した。重層的イノベーションとサービスエコシステムとの共進化を、インドネシアの事例等を定性的および定量的に分析する(シミュレーション分析)ことにより検証した。

研究成果の概要(英文)：We formulated value co-creation process as an adaptive cycle consisting of (1) network forming of service systems, (2) resource integration and (3) service exchange and then constructed a "basic model of service ecosystems". Then, based on the basic model of service ecosystems, we identified hierarchy of scientific, institutional and social innovation as driving force for service ecosystem and modeled the hierarchical innovation from the viewpoint of hierarchical complex system. Finally, we verified co-evolution mechanism of service ecosystem with hierarchical innovation in a qualitative as well as quantitative way by studying some Indonesian cases.

研究分野：社会システム工学

キーワード：サービスシステム科学 社会システム工学 重層的イノベーション 価値共創 共進化 サービスエコシステム

1. 研究開始当初の背景

- パルミザード・レポート(米国, 2004)、ケンブリッジ大学・IBM シンポジウム白書(2007)以来、サービスに関する研究は、サービス科学(SSME = Service Science, Management and Engineering)の名称のもとで、グローバルかつ多方面で強力に推進されてきた。
- 2008年にS. Vargoらが提案した、サービスをプロバイダーと顧客による価値共創としてとらえる「サービズドミナント・ロジック(SDL)」は、サービス科学の学際的研究の基本原則として画期的なものであった(S. Vargo et al., Service-dominant logic: continuing the evolution, Journal of the Academy of Marketing Science, 2008)。
- しかしながら、これまでのサービス価値共創の研究は、サービスシステムを静的に捉えるにとどまっており、操作的かつ実践的なモデリングには至っていない。
- 本研究課題は、サービズドミナント・ロジックを基礎に領域透過的なアプローチにより、(1)サービスシステムがネットワークを形成する動的側面に焦点を合わせ、(2)サービスエコシステム・イノベーションの概念化・モデル化を通して、(3)サービスエコシステムと科学技術的、制度的、社会的イノベーション等の重層的イノベーションとの共進化の観点から、そのデザイン・支援の方法を解明しようとするものであり、きわめて斬新な着想に基づく。
- 文部科学省平成19年度委託事業「サービス・イノベーション人材育成推進プログラム」の取り組み責任者を務めて以来、サービスシステム科学国際ワークショップ・シンポジウムを毎年主催し、本研究課題領域の最先端を担う研究者とのグローバルなネットワークを構築して、サービスへの領域透過的アプローチの必要性を明確に把握した。
- 平成22年度採択の科学技術振興機構(JST)の「問題解決型サービス科学研究開発プログラム」の研究代表者として、「サービスシステムモデリングによる産業集積における価値共創の可視化と支援」を実施した。
- 諏訪岡谷の産業集積というサービスシステムにおける価値共創を分析・可視化するモデルを構築し、価値共創を支援する参加型方法論パッケージを開発した。これにより、理論・モデルと実践が一致通貫する研究が不可欠であることを実感した。
- 本研究課題では、平成23~26年度実施の基盤研究(B)「価値共創を分析・支援するサービスシステム科学の基盤構築」を継承しつつも大幅に発展させる。ここで開発したValue Orchestration Platformモデルを発展させ、サービスエコシステムのモデル開発とイノベーションとの共進化という動的側面に焦点を当てる。
- 本研究課題は、SSMEの第一人者 Jim

Spohrer 博士、SDLのS. Vargo教授、フィンランド技術研究センターのMarja Toivonen教授、英国Warwick大学のIrene Ng准教授らと密接に共同して推進する。

2. 研究の目的

- 社会的・経済的・文化的価値を共創するサービスシステムが連結し、適応的に進化するシステムをサービスエコシステムと定義し、そのメカニズムとプロセスを記述・分析するシステムモデルを構築する。
- サービスエコシステムの動態を、科学技術・制度など重層的イノベーションとの共進化として捉えるサービスエコシステム・イノベーションのシミュレーション・モデルを構築する。
- サービスエコシステム・イノベーションの具体的事例を分析して、その生存持続性(viability)の促進をデザイン・支援する方法を解明する。

3. 研究の方法

[平成27年度]

- 価値共創のプロセスを、(1)サービスシステムのネットワーク形成、(2)資源の統合、(3)サービスの交換、からなる適応サイクルとして定式化し、サービスエコシステムの基本モデルを構築した。
- 科学技術的、制度的、社会的イノベーション等の重層的イノベーションを、サービスエコシステムをデザインする原動力であると捉え、階層的複雑系の視点からモデル化した。

[平成28年度以降]

- 重層的イノベーションとサービスエコシステムとの共進化を分析・解明するために、社会シミュレーション・モデルと定量的分析枠組みを開発・構築し、これを事例分析により検証した。
- サービスエコシステムの境界条件として「コンテキスト」の概念を用い、重層的イノベーションを包括的に事例分析することで、共進化のデザイン・支援の方法を解明した。

4. 研究成果

- 価値共創のプロセスを、(1)サービスシステムのネットワーク形成、(2)資源の統合、(3)サービスの交換、からなる適応サイクルとして定式化し、「サービスエコシステムの基本モデル」を構築した。
- 「サービスエコシステムの基本モデル」に基づき、科学技術的、制度的、社会的イノベーション等の重層的イノベーションを、サービスエコシステムをデザインする原動力であると捉え、階層的複雑系の視点からこれをモデル化した。
- 上記の二つのモデルに基づき、(1)重層的イノベーションとサービスエコシステムと

の共進化を、インドネシアの事例等を定性的および定量的に分析する(シミュレーション分析)ことにより検証し、(2)サービスエコシステムの境界条件として「コンテクト」の重要性を明らかにした。

- 以上のことから、重層的イノベーションの包括的事例分析を用いた共進化のデザイン・支援の方法が明らかにした。

5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

[雑誌論文](計 2 件)

1. Kazuhiko Goda, Kyoichi Kijima, Servitization of Machine-Tool Trading Company to Value Orchestration Platform: Visualization of Japanese Integral-Modular Strategies, *Journal of Service Science and Management*, Vol.8, pp349-364, 2015
2. Kazuhiko Goda, Kyoichi Kijima, Modeling Service Ecosystems Innovation, *Journal of Business and Management Sciences*, Vol.3 pp85-91, 2015

[学会発表](計 4 件)

1. Kyoichi Kijima, Value Co-Creation Process and Value Orchestration Platform: Present and Future, Invited Speech, Global Marketplaces Workshop II, Kesko Company, Helsinki, Finland, Aug.16, 2016
2. Kyoichi Kijima, Impact of Algorithmic Revolution on Platform Economy, Invited Speech, CKIR Workshop, Aalto University, Helsinki, Finland, Aug. 24, 2016
3. 木嶋恭一, 社会デザイン・システムズリサーチ- 社会システム設計・介入のための参加型アプローチ, 第 7 回横幹連合コンファレンス, 慶應義塾大, 2016 年 11 月 18 日
4. 木嶋恭一, 経営情報学の現状と将来, 第 7 回横幹連合コンファレンス, 慶應義塾大学, 2016 年 11 月 18 日

[図書](計 4 件)

1. Marja Toivonen and Kyoichi Kijima, The need for a new innovation paradigm and the

contribution of Service-Dominant Logic, in *Handbook of Service-Dominant logic* (Eds. Lusch R. and Vargo, S.), 2018, Springer

2. Kyoichi Kijima, Marja Toivonen and Sampsa Ruutu, Service Ecosystems Innovation in Systemic Perspective: Transitions and Co-evolutions, in *Service innovation: novel ways of creating value in actor systems* (Ed. M. Toivonen), pp.51-67, 2016, Springer
3. Kyoichi Kijima, and Yusuke Arai, Value Co-creation Process and Value Orchestration Platform, in *Global Perspectives on Service Science in Japan* (Eds. Spohrer, J. et al), pp137- 154, Springer 2016,
4. Kyoichi Kijima, Marja Toivonen and Sampsa Ruutu, Service Ecosystems Innovation in Systemic Perspective: Transitions and Co-evolutions, in *Service Innovation* (Ed. Marja Toivonen), pp.1-23, Springer 2016

[産業財産権]

出願状況(計 件)

名称:
発明者:
権利者:
種類:
番号:
出願年月日:
国内外の別:

取得状況(計 件)

名称:
発明者:
権利者:
種類:
番号:
取得年月日:
国内外の別:

[その他]
ホームページ等

6. 研究組織

(1) 研究代表者

木嶋 恭一 (KIJIMA KYOICHI)
大東文化大学・経営学部・特任教授
研究者番号：10134826

(2) 研究分担者

()

研究者番号：

(3) 連携研究者

()

研究者番号：

(4) 研究協力者

()