

使用段階における価値共創モデルの構築と KOMTRAX の事例のモデル分析

○安井咲也香 高橋真吾 (早稲田大学)

Value Co-creation Model in Use-Phase and Analysis of KOMTRAX Case

* S. Yasui and S. Takahashi (Waseda University)

概要一 製造業のサービス化が進み、サービスの生産性と質の向上が必要とされている今日、その分析に先駆け、本研究ではサービス・ドミナント・ロジックにおける企業と顧客の価値共創プロセスを再現するエージェントベースモデルを、KOMTRAX の事例を通して構築する。価値共創前と後の満足度を比較することでサービス特有の価値である文脈価値効果の可視化を図る。

キーワード: サービス・ドミナント・ロジック, 価値共創, 文脈価値, エージェントベースモデル, KOMTRAX

1 研究背景

1.1 製造業のサービス化とサービス・サイエンス

近年、製造業のサービス化が進んでいる。これは、従来のように「企業が価値を生産し、モノを提供し、顧客がその価値を消費する」という考え方から「価値は顧客が経験したときに創造されるもので、企業はモノに何かしらのサービスを含めて提供し、顧客と価値を共創する」という考え方にシフトすることを意味する。

このような背景からサービス分野のイノベーションが求められる中、「サービス・サイエンス」が提起された²⁾。これは、サービスの問題を科学的手法で分析し、品質や生産性を高めるための概念である。今まで勘と経験に頼っていたサービスを、科学的に体系化された知識と方法によるアプローチに変えるための枠組みを与えることが目的である。

1.2 サービス・ドミナント・ロジック

サービス・サイエンスの理論的基盤のひとつとしてサービス・ドミナント・ロジック (以後 S-D ロジック) がある³⁾。これは、「モノかサービスかを区別するのではなく、モノもサービスも包括的に捉え、企業がいかにかして顧客と共に価値を創造できるかという『価値共創』の視点からマーケティングの論理を構築する考え方のこと」を意味する。

S-D ロジックにおけるサービスとは、「無形の商品」という意味ではなく、顧客が利用することで初めて価値を持つ商品を目指す。つまり、商品の価値とは顧客と共創するものであり、同じ商品でも顧客の使用プロセス(文脈)によって価値が独自に知覚される「文脈価値」を重要視している。

1.3 従来の価値共創モデルとその課題

既存研究において、価値共創プロセスは大きく分けて、並行モデル、収束モデル、交叉モデルの3つの概念モデルを通じて描かれてきた⁵⁾。それぞれ、表現している事象が限定的、事前計画的な価値共創を前提としている点で不十分なモデルである。

本来、S-D ロジックにおける価値共創とは、企業と

顧客間で何度も繰り返され、次の意思決定に影響を与えるような複雑でダイナミックなプロセスである。さらに、価値は事前計画的に企業の企画・開発段階で決定するのではなく、顧客の使用段階において初めて何に価値があるか明らかになるというように事後創発的である。従来の3つの概念モデルは「単純、リニア、事前計画的」であり、このような「複雑、ダイナミクス、事後創発性」の特徴を表現できない課題がある。

2 先行研究

2.1 モデルの概要

従来のモデルにおける課題を解決するために、吉田(2017)はエージェントベース社会シミュレーションを用いて価値共創モデルを構築した⁶⁾。CaMCAT フレームワークと S-D ロジックを掛け合わせることで、交換基盤をサービスとし、文脈価値を考慮した企業と顧客相互作用して進化するダイナミックプロセスを表現しようとしたものである。

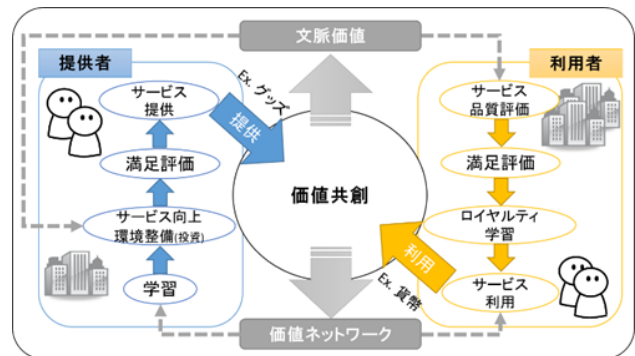


Fig. 1: 吉田提案モデルの概要図。

このモデルは、サービス提供者集団、利用者集団、価値共創空間で構成されており、S-D ロジックの特徴である文脈価値や価値ネットワークを取り入れている。

2.2 サービス提供者エージェント

サービス提供者エージェント j が保有している資源である資源属性値 R_{jk} に従ったサービスを提供する。これは、文脈価値効果によって向上するものだが、文脈

価値が具体的に定式化されていないという課題がある。利用者との価値基準の共有の強さは、以下の式(1)の価値ネットワーク値 VN_j によって表現する。

$$VN_j = w_1 \times CN_j + w_2 \times CN_{repeat_j} \quad (1)$$

また、提供者が向上させようとしている資源の指標は資源投資ウェイト $R_{weight_{jk}}$ を導入し、価値ネットワーク値が閾値を満たしたかどうかで継続して資源密度集中させるか注力資源を変更するかを決定する。

提供者の満足度 ES_j は以下の式(2)によって表される。

$$ES_j = x_1 \times CN_j + x_2 \times R_{Environment_j} \quad (2)$$

2.3 サービス利用者エージェント

サービス利用者エージェント i がサービスに期待している品質を期待属性値 E_{ik} によって表現する。これは、利用したサービスに応じて向上する。

利用者は、利用したサービスの品質を評価する。このとき利用者が評価したサービス品質 U_{ij} は、式(3)の期待充足度 α_k を用いて以下の式(4)のように表現する。

$$\alpha_k = \begin{cases} \frac{R}{E} & (R < E) \\ 1 & (R \geq E) \end{cases} \quad (3)$$

$$U_{ij} = y_1 \times C_{repeat_{ij}} + y_2 \times \sum \alpha_k \quad (4)$$

利用者の満足度 CS_i は以下の式(5)で表される。

$$CS_i = z_1 CN_j + z_2 U_{ij} \quad (5)$$

3 研究目的

吉田提案モデルは抽象度が高く、事後創発的に得られる文脈価値の表現が不十分という課題がある。本研究では、コマツ産機の KOMTRAX の事例を通して、吉田モデルの具体化を図り、価値の事後創発性や文脈価値効果を再現する。さらに、シミュレーションを実施し、定量的な評価を得ることを目的とする。

4 アプローチ

4.1 コマツの「KOMTRAX」

事例に関する理解を深めるために KOMTRAX に関する調査を行った。KOMTRAX とは、建設機械に稼働状況を把握するセンサーと GPS 機能を装備することによって実現した「建機の情報を遠隔からリアルタイムで確認するシステム」のことである⁷⁾。

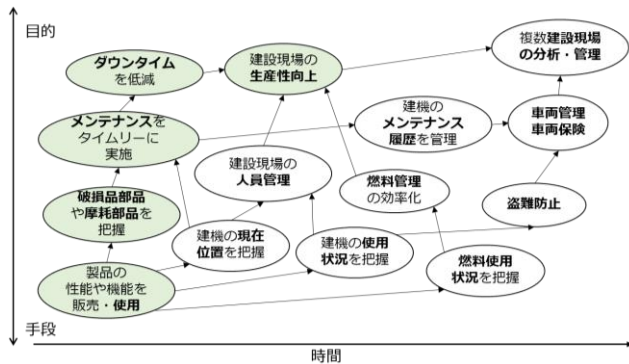


Fig. 2: KOMTRAX によって事後創発された価値。

導入当初の目的としては、不具合や故障発生の際に、建機の場所を即座に把握し迅速な修理サービスを提供することであったが、導入後様々なサービスが展開され、事後創発的な価値が顧客に提供された(図2)。

4.2 KOMTRAX における文脈価値の定量化

事後創発された価値を定量的に表すために、データフローダイアグラム(以後:DFD)を作成した。定量的評価のしやすさから、図2の網掛け部分に注目する。

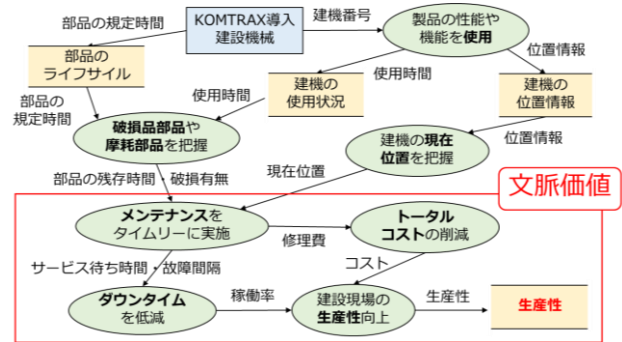


Fig. 3: 事後創発された価値のDFD。

DFD より、共創された文脈価値は「生産性の向上」であると考えられ、そのために稼働率やコストのデータが必要であると分かった。作成した DFD を吉田提案モデルに組み込むことで、吉田提案モデルでは表現できていなかった文脈価値の再現を試みる。

5 今後の課題

KOMTRAX の事例を再現した価値共創モデルを用いてシミュレーションを実施する。そこで、価値共創前と価値共創後での提供者と利用者の満足度の変化を観察・比較し、文脈価値効果を可視化する。

最終的には、価値共創プロセスの「全事例で共通の構造」と「事例ごとの性質」を明確化し、KOMTRAX 以外の事例にも適用可能なモデルを構築する。

参考文献

- 1) 渡邊聡: 第1回 製造業のサービス化とは何か?, 日本能率協会 (2016), https://www.jmac.co.jp/column/opinion/021/watanabe_001.html, 最終アクセス 2017/07/29
- 2) 安部忠彦: 「サービスサイエンス」とは何か, 研究レポート, No.246, P.14-16, 富士通総研経済研究所 (2005)
- 3) チョウ レイゲイ: サービス・ドミナント・ロジック (S-D ロジック, 早稲田大学大学院商学研究科修士論文 (2015)
- 4) 武山政直: サービス・ドミナント・ロジックとサービスデザインの実践, 計測と制御, 第54巻第7号, P.501-508 (2015)
- 5) 藤川佳則, 可久津聡, 小野譲司: 文脈視点による価値共創経営, 組織科学, Vol.46 No.2, P.38-52 (2012)
- 6) 吉田崇: サービス・ドミナント・ロジックに基づく価値共創モデルの構築, 早稲田大学大学院創造理工学研究科修士論文(2017)
- 7) コマツ産機: コムトラックス, <https://sanki.komatsu/komtrax/>, 最終アクセス日 2019/07/29