

令和 4 年 6 月 14 日現在

機関番号：34416

研究種目：基盤研究(C)（一般）

研究期間：2018～2021

課題番号：18K01822

研究課題名（和文）製造業のサービス戦略を推進する組織基盤及び組織能力と企業成果への影響に関する研究

研究課題名（英文）The study on the relationships between "service-capabilities" in a firm and the business performance in servitization

研究代表者

西岡 健一（Nishioka, Kenichi）

関西大学・商学部・教授

研究者番号：40553897

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 3,300,000円

研究成果の概要（和文）：製造業においては、情報通信技術（ICT）の進展に伴い、既存のオペレーションシステムを改革し生産性を向上させること、さらには、ビジネスモデル自体をサービス化する試みが注目されている。本研究では、ICTの高度化利用の程度と製造業のサービス化の類型を理論的に整理し、内容分析による定量的調査から、両者の関係を明らかにすることができた。さらに、ICTの高度化利用を元に製造業がサービス化を進展するために、サプライヤー、顧客との関係性がどのように寄与するのか、モデル化することができた。

研究成果の学術的意義や社会的意義

デジタルトランスフォーメーション（DX）等、企業のビジネスシステムと情報通信技術の関係については、社会的にも大きな関心を寄せられているが、情報通信技術のどのような特徴が企業システムの高度化に寄与しているのか、またそれがサプライヤーや顧客の関係性にどのような影響を与えているのか、理論的に明らかにしたところに特徴がある。

さらに、従来、主として行われてきた質問紙調査による主観的調査方法ではなく、有価証券報告書などの公開データを元に内容分析することで、データベースを構築したことである。これにより客観的なデータに基づく分析、他のデータベースとの連結も可能となるなど、学術的な研究手法の幅が広がった。

研究成果の概要（英文）：Advanced Information and Communication technologies (ICT) is drawing interests of the concept of manufacture's servitization, which refers to the process of shifting from product- to service-centric manufacturing. The research aims to clarify specific factors that facilitate the provision of servitized services based on empirical studies, especially focusing on ICT-enabling functions.

The research is featured by using content analysis. In the data collection phase, 64 cases were collected, mainly comprising Japanese companies through investigating published data. Coding works were conducted by the three step approach with covering key topics addressed in recent studies on servitization. The result indicates that we originally develop the relationship between ICT-related services and business model, and reveals that how inter-firm relationships facilitate developing servitization of firms.

研究分野：経営学

キーワード：製造業のサービス化 情報通信技術 サービスイノベーション 企業間関係

1. 研究開始当初の背景

製造業がサービスを強化し、製品の付帯サービスから、製品の産み出す能力とパフォーマンスに着目し、それらをサービスとして提供する新しいビジネスモデルが着目されている。このように製造業がサービス化していく現象は、1990年代から特に海外のオペレーションズ・マネジメント分野において学術研究が進められてきた。こうした研究蓄積として、製造業のサービス化現象の誘因、プロセス、成果に関する研究が上げられる。とくに製品とサービスを統合させることにより、製造物や製造プロセスによる環境負荷を減少させることを目的とする、Product Service System (以下 PSS)の研究領域が当該分野の研究を牽引してきたが、一方で、製品にサービスを統合させることによる付加価値提供を主張するマーケティング発想によるサービタイゼーション研究分野とも統合され、製造業のサービス化現象についての研究蓄積が急速に進んでいる。

製造業のサービス化研究は、環境負荷への影響のみならず、製造業のサービス化志向と戦略とのマッチング、新しいビジネスモデル開発と、サービタイゼーションは製造業の戦略を問うものとして新たな研究発展段階に入っている認識がある。このような状況において、国際的な研究動向は、概念的な定義の議論は収束に向かいつつあり、次の段階では製造業のサービス化の進展する形態と要因について理論的、実践的な知見の探索へと研究のフェーズが進んでいる。特にサービス化に伴う財務的な成果と、その移行プロセスについての理論的基盤へ関心が進んでいる。製造業のサービス化には大きく製品をサポートするサービス (SSP)と顧客の行為をサポートするサービス (SSC)が存在し、それぞれは製造業のサービス化の進展と関連し、企業業績に及ぼす影響を与えるか実証段階に入っているとの認識がある。

すなわち研究開始当初の背景においては、顧客のビジネスをサポートするサービス統合戦略が優位になることが想定されても、顧客へ納入した製品から稼働データを入手することや、顧客のサポートサービスによる課金には、供給企業側の戦略性や交渉力、さらに市場機会の掌握力が必要となると考えられる。そこでマネジメント層がどう市場機会を検知し、顧客との取引関係上、どのような行動を行い、また組織的なリソースを変えていくのかについて明らかにする必要があるとの認識に立っている

2. 研究の目的

製造業のサービス化を製造企業の戦略的意思決定の一つと捉える場合、技術、市場環境が不確実な状況に対して、いかにマネジメント層が組織的に情報を処理し、組織の持つリソースを異なるビジネスシステムへと転換していくか、その過程を捉えることが必要となる。理論的基盤としては、不確実な環境下でのサプライヤーと顧客企業との取引コストに対するマネジメント層の認識、企業の持つ固有の技術や顧客との関係的基盤といったリソースが取引コストにおいてどう捉えられるのかに注目するという点が、本研究の学術的独自性と認識する。

本研究の目的は、製造業のサービス化を実現するための組織的要因について、技術開発活動とICTを前提 (Antecedent)として、その役割を踏まえつつ、市場環境認識、顧客との取引関係管理に着目し、理論的フレームワークを構築、実証することである。SSC型のサービスが企業業績と関連のあることが先行研究により明らかにされ、それとともにICTと顧客との関係性がそのビジネスロジックに大きく影響を与えている。しかし、組織の中で意思決定する層が、市場機会をどう捉え、顧客企業との取引をどう変革するかは、組織的基盤と、市場機会の検知力、組織の変革能力、顧客企業へのアプローチとの相互の関連性が捉えられねばならず、本研究は、図1に示す概念的枠組みを想定している。

まず、製造業のサービス化は、技術的な基盤に加え、顧客基盤とがサービス化への移行の前提となり、組織体制に媒介されることにより、成果が生み出されると想定される。製品サポート型から顧客サポート型へと展開されるには、さらに外部環境としての市場変化への検知能力が調整変数として影響を与えることが想定される (図1参照)。これに基づき想定される因果関係を、概念モデル化し、定量的なデータ収集と分析を通じて検証を行う。組織体制や能力、マネジメント層の意思決定の仕方についてより詳細な情報を得て戦略類型を行うために、定性的な研究を併せて行う。また得られた類型化により、戦略タイプに応じた実務に貢献できるインプリケーションを出すことを目標とする。

3. 研究の方法

理論導出のために、2012年から日本や欧州の製造企業へトップマネジメントを含むマネジメント層へのインタビュー調査を実施しているが、基盤研究(C) (2014年~2017年)においては、2014年、2016年度に国内の製造企業への質問紙調査を実施し、各企業のサービス化への誘因について技術と企業の志向面から理論化を行っている。さらに、国内企業十数社へのインタビュー調査により、サービス化移行プロセスへの類型化を行った。

実証分析については、主観性の高いインタビュー及び質問紙調査から脱却し、公表された企業情報から内容分析によるデータ収集を行うことで、リサーチの客観性を重視した調査手法の確立に努めてきた。2017年~2021年度の調査対象企業 (約500社)の有価証券報告書等の公開資

料を確保し、内容分析によるコード化を行い、パネルデータ構築の準備を行っている。具体的には、調査対象の範囲として、東京証券取引所に上場している製造業のうち、機械、電気機器、精密機器、輸送用機器の4業種に属する企業632社に対して、内容分析の対象資料を、2019年決算期公開資料である有価証券報告書及び決算説明会資料を用いた。財務情報は、日経 Needs Financial Quest のデータベースに収録されている財務データ、取引情報はBloombergの提供しているデータベースを用いた。これにより、ICTの高度化利用程度と製造業におけるサービス化の程度を内容分析によってデータベース化した。

また、理論的枠組みを構築するために、探索的な事例研究を行い、重要な概念を抽出し、概念間の関係を特定化していくことが有効である。これまで日本の大手製造企業の調査協力を得て、2019年度、2020年度において、申請者達は大手製造企業内部にて詳細なヒアリングと参与観察を行ってきた。

4. 研究成果

データベースの構築と内容分析

今回の研究プロジェクト(基盤研究(C)(2018年~2021年))では、理論構築とともに、研究方法を大きく発展させることに注力してきた。主観性の高いインタビュー及び質問紙調査から脱却し、公表された企業情報から内容分析によるデータ収集を行うことで、リサーチの客観性を重視した調査手法の確立に努めてきた(例えば、Nishioka, Minami and Suga 2020)。その結果、ICTの高度化利用程度と製造業におけるサービス化の程度を内容分析によってデータベース化した。こうした公開データの内容分析と外部機関の持つ客観データとの組み合わせによる実証分析は、ICT高度化利用程度とサービス化の促進要因の関連性を導き出すことができた(須賀・南 2021)。しかし、促進要因としての市場条件や企業間関係についての関係性についての定式化が現時点では課題となっているため、サプライヤー・顧客との関係性、市場構造を含めた分析モデルと試行的な実証分析に着手したところである(須賀・西岡・南 2021)。

こうした公開データの内容分析と外部機関の持つ客観データとの組み合わせによる実証分析により、情報通信技術の高度化利用程度と製造業のサービス化の程度を類型化、理論構築し、表1に示すように日本企業の現状について調査を行い、さらに情報通信技術の利用程度との関連を示すことができた。さらに、ビジネスのサービス化の程度の進展について、図2に示すモデルを構築することで、ICT利用の程度とサービス化のサプライヤーへの取引依存度の高さ、市場競争環境の安定が製造業のサービス事業化を推進することを示した。今後の課題として、促進要因としての市場条件や企業間関係についての関係性についての定式化が現時点では課題となっているため、サプライヤー・顧客との関係性、市場構造を含めた分析モデルと試行的な実証分析に着手している。

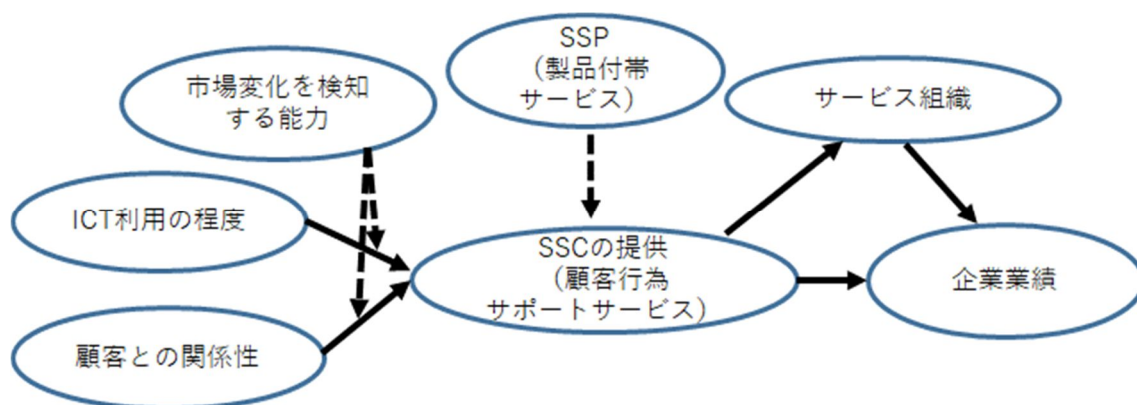


図 1 研究開始時の概念モデル

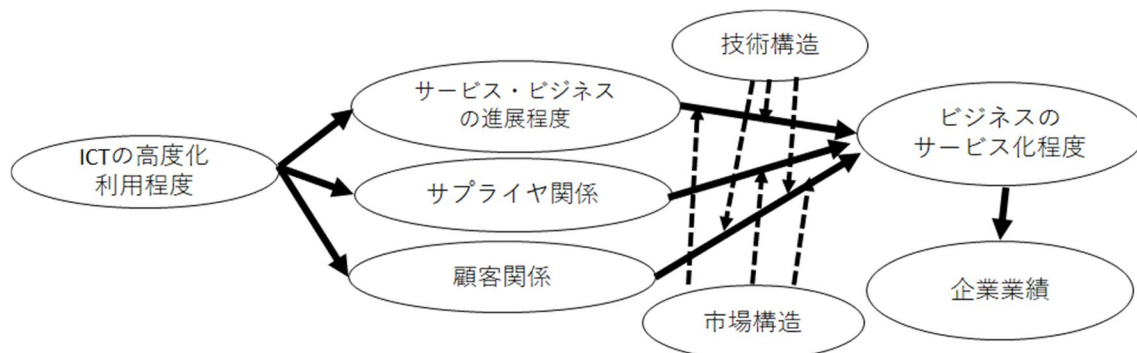


図 2 研究成果の概念モデル

表 1 日本企業のサービス化の程度

サービス化戦略の種類	ケース数	Mathieu (2001) の分類	Bustunza et al. (2019) の分類	Business Model by Suppatvech et al. 2019を参考	
				ビジネス指向	契約形態
①SSPの機能強化	2ケース(3%)	SSPs	Base サービス	製品指向	都度
②効率的な既存SSP提供	8ケース(14%)				
③SSPの高度サービス (予防・保全、予知)	25ケース(43%)		Intermediate サービス	製品とサービスの分離	Subscription
④SSPサービスのプラットフォーム化	15ケース(26%)				
⑤シェアリング化	8ケース(14%)				
⑥Usage Based サービス		結果指向	成果ベース		
⑦ソリューション提供 a) Advanced service		SSCs	Value-added サービス	ソリューション指向	Subscription 利用実績 成果ベース
⑦ソリューション提供 b) Integrated service					

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計13件（うち査読付論文 5件 / うち国際共著 2件 / うちオープンアクセス 3件）

1. 著者名 須賀涼太・南知恵子	4. 巻 5(3)
2. 論文標題 報通信技術が加工組立型製造業のサービス化に与えるイネーブラー効果の検討	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 サービソロジー論文誌	6. 最初と最後の頁 1-12
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.24464/jjs.5.3_1	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 -
1. 著者名 須賀涼太・西岡健一・南知恵子	4. 巻 224(5)
2. 論文標題 生産財メーカーにおけるデジタル・トランスフォーメーションと市場条件	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 国民経済雑誌	6. 最初と最後の頁 1-21
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 -
1. 著者名 Wouter Dessein, Desmond Lo and Chieko Minami	4. 巻 -
2. 論文標題 Coordination and Organization Design: Theory and Micro-Evidence	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 American Economic Journal: Microeconomics	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する
1. 著者名 Desmond Lo, Francisco Brahm, Wouter Dessein and Chieko Minami	4. 巻 -
2. 論文標題 Managing with Style? Micro-Evidence on the Allocation of Managerial Attention	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Management Science	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.1287/mnsc.2021.4269	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 南 知恵子・西岡健一	4. 巻 221(2)
2. 論文標題 マーケティング視点による製造業のサービス化アプローチ	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 国民経済雑誌	6. 最初と最後の頁 57-72
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 南 知恵子・西岡健一	4. 巻 73(3)
2. 論文標題 製造業のサービス化における価値づくりの変化	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 標準化と品質管理	6. 最初と最後の頁 3-18
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 西岡健一	4. 巻 29
2. 論文標題 製造業におけるビジネスのサービス化戦略とは	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 SIIQ Press	6. 最初と最後の頁 4-7
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 南知恵子	4. 巻 64(4)
2. 論文標題 デジタルトランスフォーメーション (DX) で変わる経済社会環境と税理士の 役割	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 月間 税理	6. 最初と最後の頁 2-8
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 南知恵子 西岡健一	4. 巻 221(2)
2. 論文標題 マーケティング視点による製造業のサービス化アプローチ	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 国民経済雑誌	6. 最初と最後の頁 57-72
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Chieko Minami, Kenichi Nishioka, Ryota Suga	4. 巻 On Web
2. 論文標題 servitization Approaches in Japan: Current status and future research issues	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Extended Abstract of ICSE2020	6. 最初と最後の頁 On Web
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 南知恵子 西岡健一	4. 巻 73(3)
2. 論文標題 製造業のサービス化における価値づくりの変化	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 標準化と品質管理	6. 最初と最後の頁 3-18
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 西岡健一	4. 巻 29
2. 論文標題 製造業におけるビジネスのサービス化戦略とは	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 SIIQ PRESS	6. 最初と最後の頁 4-7
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 R.Suga, C.Minami and K.Nishioka	4. 巻 なし
2. 論文標題 Technological Challenges and Services Orientation in SSCs in Servitization	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Short paper of ICSSI2018 & ICServ2018	6. 最初と最後の頁 4 pages on USB
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

〔学会発表〕 計3件 (うち招待講演 0件 / うち国際学会 2件)

1. 発表者名 Kenichi Nishioka
2. 発表標題 The effects of spokesperson characters on social networking sites: Their role in information search and conversion
3. 学会等名 2019 AMS Annual Conference, The special session on Marketing and Consumer Well-being in the Digital Environment, Fairmont Hotel Vancouver (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 西岡健一
2. 発表標題 製造業のサービス化戦略
3. 学会等名 日本経営学会関西西部会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 R.Suga, C.Minami and K.Nishioka
2. 発表標題 Technological Challenges and Services Orientation in SSCs in Servitization
3. 学会等名 ICSSI2018 & ICServ2018 (国際学会)
4. 発表年 2018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
研究 分担 者	南 知恵子 (Minami Chieko) (90254234)	神戸大学・経営学研究科・教授 (14501)	

7. 科研費を使用して開催した国際研究集会

〔国際研究集会〕 計0件

8. 本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

共同研究相手国	相手方研究機関
---------	---------