



製造業のサービス化に関する研究：サービス化に固有の資源と能力についての検討

須賀，涼太

(Degree)

博士（商学）

(Date of Degree)

2022-09-25

(Date of Publication)

2023-09-01

(Resource Type)

doctoral thesis

(Report Number)

甲第8426号

(URL)

<https://hdl.handle.net/20.500.14094/0100477852>

※ 当コンテンツは神戸大学の学術成果です。無断複製・不正使用等を禁じます。著作権法で認められている範囲内で、適切にご利用ください。



博士論文

製造業のサービス化に関する研究：
サービス化に固有の資源と能力につ
いての検討

2022年 7月 19日提出

神戸大学大学院経営学研究科

南 知恵子 研究室

経営学専攻

学籍番号 172B006B

氏名 須賀 涼太

要旨

製造業において、自社製品とサービスを統合して提供する戦略である、製造業のサービス化戦略が、新たな競争優位の源泉として期待されている。しかし、サービス化戦略を推進することは容易ではなく、サービス化戦略の失敗を意味するサービス・パラドクスに陥る事例が報告されている。そこで既存研究は、製造業がサービスを製品に統合することによって事業を変革させる過程について、資源ベース理論に基づき、資源に焦点を当て、サービス化戦略を促進もしくは阻害する要因について、研究を蓄積してきた。その上で、製造業が持ち合わせていないが、サービス化戦略のために新たに必要とされる無形資源である、サービス・ケイパビリティに焦点を当てた研究がさらに要請されている。つまり、製造業がサービス化戦略を志向し、事業を変革しようとする場合に、如何なるサービス・ケイパビリティによってその変化が実現されるのかという研究課題がある。

既存研究の残す理論的課題に対して、本論文は、以下の三点について検討するために四つの調査を行っている。第一は、既存資源の再配置問題として、サービス化戦略を検討するのではなく、サービス・ケイパビリティの開発過程に焦点を当てることで、サービス・ケイパビリティの源泉について検討する。第二は、資源間の相互作用性を見過ごしてきた既存研究の理論的課題と、情報通信技術の採用が、製造業のサービス化戦略を加速させている現状を鑑み、情報通信技術がサービス・ケイパビリティにもたらす影響について検討する。第三は、無形資源である企業間関係が、製造業のサービス化に与える影響について検討する。

本論文では、主として以下の三点を明らかにした。第一に、製造業は、サービス化戦略を推進するために、サービス・ケイパビリティを必要とすること、そして、サービス・ケイパビリティを新たに獲得するための努力としてサービス組織の関与や部門間調整が必要であること、第二に、サービス・ケイパビリティを単に獲得するのみならず、サービスを事業化するには、ICT 資源との相互作用の側面について、特に汎用的な ICT 資源の導入のみならず、高度な ICT 利用が重要であること、第三に、サプライヤーや販売代理店との企業間関係はサービス化戦略を促進する可能性がある一方で、顧客との企業間関係はサービス化を阻害する可能性があり、自社資源の利活用の問題としてのみ捉えるのではなく、既存のバリューチェーン全体における役割や企業間における関係性がもたらす影響について議論する必要があること、以上の三点である。

内容

1	はじめに.....	1
1.1	本論文の背景と研究の関心.....	1
1.2	本論文の目的.....	3
1.3	本論文の構成.....	6
2	製造業のサービス化戦略.....	8
2.1	はじめに.....	8
2.2	製造業のサービス化戦略とは.....	9
2.2.1	製造業のサービス化戦略の定義.....	9
2.2.2	製造業のサービス化戦略の基本概念.....	10
2.2.3	製造業のサービス化戦略における統合形態.....	11
2.2.4	製造業のサービス化戦略の段階性.....	14
2.3	製造業のサービス化戦略の意義.....	15
2.3.1	製造業のサービス化戦略の背景と目的.....	15
2.3.2	製造業のサービス化戦略の効果.....	16
2.3.3	製造業のサービス化戦略におけるサービス・パラドクス.....	18
2.4	製造業のサービス化戦略の議論展開.....	19
2.4.1	製造業のサービス化戦略の議論展開.....	19
2.5	製造業のサービス化戦略と有形資源.....	21
2.5.1	製造業のサービス化戦略と有形資源.....	21
2.5.2	製造業のサービス化戦略と組織.....	22
2.6	製造業のサービス化戦略と無形資源.....	23
2.6.1	製造業のサービス化戦略と無形資源.....	23
2.6.2	製造業のサービス化戦略とサービス・ケイパビリティ.....	24
2.7	製造業のサービス化戦略と ICT.....	29
2.7.1	製造業のサービス化戦略と ICT イネーブラー論.....	29
2.7.2	製造業のサービス化戦略とデジタル化.....	31
2.8	製造業のサービス化戦略と企業間関係.....	34
2.8.1	製造業のサービス化戦略とサプライヤー.....	34
2.8.2	製造業のサービス化戦略と顧客.....	35
2.8.3	製造業のサービス化戦略と販売代理店.....	37
2.9	二章の結論.....	38
3	資源ベース理論.....	40

3.1	はじめに	40
3.2	資源ベース理論の変遷	41
3.2.1	資源ベース理論の起源	41
3.2.2	Penrose(1959)が資源ベース理論に与えた影響	43
3.2.3	組織の分析への関心	44
3.2.4	資源ベース理論の形成過程	45
3.3	資源ベース理論の骨子	47
3.3.1	資源ベース理論におけるフレームワーク	47
3.3.2	資源ベース理論における VRIN/O フレームワーク	48
3.4	資源の種類	49
3.4.2	資源の異質性と不完全移動性	50
3.4.3	資源ベース理論における能力	51
3.5	資源ベース理論の発展	52
3.5.1	資源ベース理論の展開	52
3.6	三章の結論	53
3.6.1	資源ベース理論への批判と理論的課題	53
4	研究課題と概念的フレームワークの導出	55
4.1	研究課題の導出	55
4.2	概念的フレームワークの導出	58
	第五章の要旨	61
5	製造業のサービス化戦略とサービス・ケイパビリティ	61
5.1	はじめに	61
5.2	理論的背景	62
5.2.1	製造業のサービス化とサービス・ケイパビリティ	62
	調査 1 サービス・ケイパビリティとしてのサービス開発能力とサービス化志向の内部開発過程の検討	63
5.3	研究方法	63
5.3.1	事例研究の目的	63
5.3.2	事例分析の方法	64
5.3.3	事例選択の妥当性	66
5.3.4	事例分析の妥当性	66
5.3.5	事例概要	68
5.4	分析結果	72
5.4.1	調査 1-1「サービス・ケイパビリティとしてのサービス開発能力の内	

部開発過程の検討」結果.....	72
5.4.2 調査 1-1「サービス・ケイパビリティとしてのサービス開発能力の内部開発過程の検討」の発見事項のまとめ.....	86
5.4.3 調査 1-2「サービス・ケイパビリティとしてのサービス化志向の内部開発過程の検討」結果.....	86
5.4.4 調査 1-2「サービス・ケイパビリティとしてのサービス化志向の内部開発過程の検討」の発見事項のまとめ.....	94
5.5 ディスカッション.....	95
第六章の要旨.....	98
6 製造業のサービス化と ICT	98
6.1 はじめに.....	98
6.2 理論的背景.....	99
6.2.1 製造業のサービス化戦略と ICT.....	99
調査 2 ICT が製造業のサービス化に与えるイネーブラー効果の検討.....	100
6.3 仮説導出.....	100
6.4 研究方法.....	102
6.4.1 操作化手順.....	102
6.4.2 分析手順.....	106
6.5 分析結果.....	109
6.5.1 記述統計.....	109
6.5.2 分析結果.....	110
6.6 ディスカッション.....	112
6.6.1 理論的貢献.....	112
6.6.2 実務的貢献.....	114
6.6.3 限界と今後の研究.....	114
第七章の要旨.....	116
7 製造業のサービス化と企業間関係	116
7.1 はじめに.....	116
7.2 理論的背景.....	117
7.2.1 製造業のサービス化と企業間取引関係.....	117
調査 3 サプライヤーや顧客との企業間取引関係が製造業のサービス化に与える影響の検討.....	118
7.3 仮説導出.....	118
7.3.1 製造業のサービス化と企業間関係.....	118

7.3.2	製造業のサービス化と ICT の利用程度	120
7.4	研究方法	120
7.4.1	調査概要	120
7.4.2	操作化手順	121
7.4.3	変数定義	122
7.4.4	分析モデル	123
7.5	分析結果	124
7.5.1	記述統計	124
7.5.2	分析結果	125
7.6	ディスカッション	126
7.6.1	理論的貢献	126
7.6.2	限界と今後の研究	127
調査 4	販売代理店との企業間関係が製造業のサービス化に与える影響の検討	128
7.7	研究方法	128
7.7.1	事例研究の目的	128
7.7.2	事例分析の方法	129
7.7.3	事例選択の妥当性	130
7.7.4	事例分析の妥当性	130
7.7.5	事例概要	131
7.8	分析結果	132
7.9	ディスカッション	143
7.10	事例分析のまとめ	144
8	結論	146
8.1	発見事項のまとめ	146
8.2	貢献	148
8.2.1	理論的貢献	148
8.2.2	実務的貢献	151
8.3	本論文の限界と今後の研究	151
	謝辞	154
	参考文献	154
付録 A	調査 1-1 の発言の記録	171
付録 B	調査 1-2 の調査票と各尺度の記述統計	178

図表目次

図 1	製品・サービス連続体(Oliva and Kallenberg (2003)より, 筆者訳)	14
図 2	サービス・パラドクスの説明(Geabauer et al. (2005)より, 筆者作成)	19
図 3	VRIO フレームワーク(Barney (1991)より, 筆者訳)	49
図 4	本論文の概念フレームワーク	59
図 5	概念フレームワークにおける各章の射程	60
図 6	冷熱システム製作所の事業環境(筆者作成)	69
図 7	Serv(サービス化)度数分布	124
表 1	サービス・ケイパビリティに関する先行研究	26
表 2	デジタルサービス化の定義	33
表 3	資源ベース理論による実証分析	52
表 4	半構造化インタビューの目的と対象者	69
表 5	半構造化インタビューのガイドライン	70
表 6	質問紙調査の測定項目と詳細	71
表 7	回答者の年齢	87
表 8	回答者の所属部	87
表 9	自由記述項目の分類結果	88
表 10	サービス化志向の各部署の平均値	90
表 11	サービス化志向の部署間の分散分析の結果	90
表 12	サービス化志向の3カテゴリの平均値	91
表 13	サービス化志向の3カテゴリ間の分散分析の結果	91
表 14	サービス化志向の3カテゴリ間の多重比較の結果	91
表 15	3カテゴリ間の多重比較の結果	91
表 16	サービス化志向の年齢間の平均値	92
表 17	サービス化志向の年齢間の分散分析の結果	92
表 18	年齢間の記述統計	93
表 19	年齢間の分散分析の結果	93
表 20	年齢間の多重比較の結果	93
表 21	サービス化レベルの概念説明とコード	103
表 22	ICT レベルの概念説明とコード	105
表 23	変数定義表	108
表 24	記述統計	110

表 25	相関係数.....	110
表 26	平行性の検定.....	110
表 27	分析結果.....	112
表 28	変数定義表.....	123
表 29	基本統計量.....	124
表 30	相関係数.....	124
表 31	分析結果.....	125
表 32	A 社事例の詳細.....	131
表 33	質問紙調査記述統計.....	183

1 はじめに

1.1 本論文の背景と研究の関心

本節では、本論文の研究背景と研究関心について説明する。

昨今、製造業において、自社製品とサービスを統合して提供する戦略である製造業のサービス化戦略が新たな競争優位の源泉として期待されている。製品に通信機能を持たせ、製品の稼働データを入手することにより可能となった、遠隔監視サービスやコンサルティング・サービスはそのサービスの一例であり、これらの無形のサービスを、製品を主体として組み合わせることで、付加価値を生む戦略である。こうした有形の製品に無形のサービスを統合して提供する戦略は、Vandermerwe and Rada (1988)が、Servitization(サービタイゼーション)として概念化した。そして、欧米を中心に、とりわけオペレーションズ・マネジメント分野で、Servitization 研究及び Product Service System(製品サービスシステム、以下、PSS)研究として研究が蓄積されてきた。我が国においては、製造業のサービス化研究として、研究が蓄積されている。

Servitization とは、製品の提供に付加価値を与えるために、顧客志向に基づき、物的な財である製品と広義のサービス¹をバンドル化して提供することを増加させる戦略であると定義される(Vandermerwe and Rada 1988)。対して、PSS は、製品とサービスの統合された組み合わせによって、使用価値を提供する戦略であると定義される(Baines et al. 2007)。

Servitization と PSS は、概念の誕生の背景が異なり、異なる研究コミュニティで研究が蓄積されてきたが、多く類似した点を持ち、製造業はサービス化に注力すべきであるとの共通の結論へと収斂しつつある(Tukker and Tischner, 2006)。いずれも、製品を主体としてサービスを統合するという概念として戦略を定義しており、統合という概念を重視している²。

後に、Baines et al. (2009)は、本質を共有する両者の定義及び他の製造業のサービス化戦略を扱う研究における定義を PSS の概念へ包含する形で、「製品を販売することから製品とサービスを統合して販売することへのシフトに関する組織能力とプロセスのイノベーションである(Baines et al. 2009, p555)。」と定義した。これは、製造業のサービス化研究における、多くの先行研究において、広く受け入れられるようになっている。つまり、製造業のサービス化研究は、製造業

¹ サービスとして、顧客支援や製造業の持つ知識を含む。

² 具体的な相違点は、既存研究レビューの章にて後述する。

がサービスによって事業を変化させるプロセスにおける、変化を達成するための組織的な能力について関心をよせてきたことが読み取れる。

我が国においても、欧米に後れを取りながらも、サービス化戦略を志向する製造業が増えてきている。

その理由の一つは、デジタル・トランスフォーメーション(DX, 以下 DX)³への関心の高まりがある。DXの本質は、デジタル技術の援用による事業変革にあるが、DXに取り組む方向性の一つに、サービスを用いた事業変革がみられるようになってきている。また、単にアナログデータをデジタルデータ化するといったことでは、事業変革に至らないことが議論されるように、製造業は、情報通信技術(Information and Communication Technology, 以下 ICT)といった、通信機能を持つ技術を援用して、製品の稼働データを取得することで、データを活用した解析・コンサルティングを事業として行うようになる等、ICTの効果により可能となったサービス事業の拡張がみられる。製造業のDXにみられる近年の取り組みと、ICTといったサービス提供のための主要技術の発展によって、サービス化戦略に取り組む製造業が増えてきている現状が確認できる。

また、別の理由として、サービスに対するマーケティング的、財務的期待が向上していることが考えられる。顧客満足やロイヤルティにポジティブな成果をもたらすというマーケティング的効果の期待(Eggert et al. 2014)や、製品に対して相対的に利益率が高いということに起因する財務的な効果(Gebauer et al. 2012)を期待して、サービス化戦略を促進しようとする製造業がみられるようになってきている。これらのサービスへの期待向上の背景には、サービス化戦略に先進的に取り組む企業事例を観察できるようになったことも影響しているだろうが、製品のコモディティ化⁴から脱却しようとする製造業が、新たな競争優位を獲得するための戦略を模索する上で、サービスに焦点を当て始めていると捉えられる。

しかし、日本国内の製造業のサービス化戦略の取り組み事例においては、成功事例とされる事例はあまり多くはない現状がある。例えば、株式会社小松製作所

³ デジタル・トランスフォーメーション(DX)とは、デジタル技術援用による企業の事業モデル変革を指す。つまり、企業にとって、従来提供してきた価値を見直し(Ritter and Lettl 2018)、流通、顧客、サプライヤー、そして提携相手を見直すことで、新たな価値を創造し、それに伴う事業の革新を探る活動である(Gambardella and McGahan 2010)。

⁴ 製品のコモディティ化とは「ある商品カテゴリにおける競合企業間で、製品の違いが価格以外にはないと顧客が考えている状態のことを指す」(楠木・阿久津 2006, p5)。

⁵のように製造業のサービス化によって、営業利益率を伸ばした企業は多くはない。ひいては国内の事例のみならず、既存研究において、サービス化戦略に躓き、財政面が圧迫され、倒産・方針転換した企業も少なくないことが報告されている (Kowalkowski et al. 2017)。

また、製造業のサービス化コンソーシアムの実施した第5回「日本の製造業1000社調査」によれば、回答者全体の約60%がサービス化の必要性を認識しているものの、約43%はいずれかのサービスも提供できていないことが明らかになっている⁶。つまり、製造業のサービス化戦略の取り組みは、成功事例とされるような取り組みが多くみられないのみならず、その必要性に反して、そもそも現段階では、サービス化戦略を推進する企業も多くは見られないことが分かる。

かくして、本論文の研究関心は、なぜ、国内製造業のサービス化戦略の成功事例にあるような、サービス化が上手い企業がある一方で、サービス化戦略に失敗してしまう企業があるのか、さらに、サービス化戦略を推進できない、理由はなぜか、という点にある。次項にて本論文の目的を説明する。

1.2 本論文の目的

本論文の研究関心は、サービス化戦略を上手く推進できる製造業と、サービス化戦略に失敗してしまう製造業では何が異なるのかという点にある。本研究関心を踏まえ、既存の製造業のサービス化研究群において、どのような研究潮流に本論文が依拠するか議論し、本論文の目的を説明する。

製造業のサービス化に関する初期の既存研究は、収益の向上を目指してサービス化するものの、サービス化が原因で収益を損なってしまう現象を、サービス・パラドクスと定義する (Gebauer et al. 2005)。サービス・パラドクスに陥ることは、製造業のサービス化戦略の失敗を意味する。

サービス・パラドクスに陥る原因は、経営者の認知的な問題により、積極的にサービス化戦略を推進できないことであるとするのが初期の研究の説明である (Gebauer et al. 2005, Brax 2005)。経営者の認知的な問題とは、サービスに対する成果の期待の小ささ、サービスにより得られる売上が製品事業に比べて相対的に小さいとする認識、組織構造変革に対する知覚リスクによると説明してきた。製造業のサービス化研究の初期の研究にみられるように、主として、サービス・

⁵ 主に、建設・鉱山機械、ユーティリティ(小型機械)、林業機械、産業機械などの事業を展開する (<https://www.komatsu.jp/ja/aboutus/profile>)。

⁶ (製造業のサービス化コンソーシアム『第5回日本の製造業1,000社調査』, 2021年6月, https://unit.aist.go.jp/harc/servitization-conso/pdf/210617_tanno.pdf)。

パラドクスを克服するために研究を蓄積させてきた。

しかし、製造業が、サービス・パラドクスに陥る、つまりは、サービス化戦略に失敗する要因は、経営者の認知的な問題のみで、説明しきることとは難しい。そこで、製造業の経営資源や能力について、資源ベース理論を基に、焦点を当て、サービス・パラドクスの克服を目指す研究として、更なる研究蓄積が進められてきているのが、製造業のサービス化研究の潮流である。失敗の要因の特定のみならず、促進もしくは阻害要因の特定研究として議論が進む。

本論文は、製造業のサービス化研究において、サービス・パラドクスの克服のために、製造業のサービス化戦略の促進もしくは阻害の要因を特定しようとする研究潮流に位置する。

本研究潮流では、サービス化のために必要な資源や能力は何かを明らかにすることで、製造業がサービス化に成功し、競争優位を獲得する、もしくはサービス化に失敗し、方針を変更してしまう理由を説明してきた(例えば、Ulaga and Reinartz 2011, Storbacka 2011, Santamaría et al. 2012, Barquet et al. 2013, Baines and Lightfoot 2013, Visnjic and Van 2013, Alghisi and Saccani 2015, Salonen and Jaakkola 2015, Sjödin et al. 2016, Friend and Malshe 2016)。

一方で、これらの既存研究は、以下に示す4つの課題を残している。

第一は、既存研究は、既存の資源や能力の再配置を議論の前提としてきたために、新たな資源の獲得の視点による促進もしくは阻害要因について、相対的に十分に掘り下げられていない点である。既存資源や能力の再配置の問題として、製造業のサービス化戦略を検討することは、組織構造や事業モデルの変革が必要であることを強調する既存研究の発見に反し、限界がある。つまり、製造業のサービス化戦略におけるサービス・パラドクスの克服は、既存資源や能力の再配置の問題であると考えたよりも、サービス化のために新たに必要とする資源や能力の内部開発の問題であると考えることが自然である。さらに、資源の捉え方は、資源ベース理論が抱えてきた理論的課題に従えば、有形資源の特定のみならず、無形資源としての能力の側面をより議論すべきである。これらを踏まえ、製造業がサービス化のために新たに必要とする無形資源と定義できる、サービス・ケイパビリティについて、さらに取り上げて議論すべきである。

第二は、資源や能力間の相互依存性や相互作用効果について見落としている点である(Sjödin et al. 2016)。相互依存性は、例えば Sjödin et al. (2016)が、コンフィギュレーションアルプローチ(configurational approach)によって、説明を試みているが、資源間がもたらすシナジー効果はサービス化の文脈では、あまり議論されていない。

また、ICTは、資源として導入することのみで、直接的に財務的な貢献をもたらすような資源ではなく、他の資源を活性化させるイネーブラー効果を持つことが議論されているが、サービス化を促進させる資源や能力にどのように影響を与えるのかは研究蓄積がまだまだ少ない。サービス事業の実現にICTが主要な役割を果たすことは、サービス化研究においても認められつつあるにも関わらず、議論が多くないことは、課題を残しているといえる。

第三は、自社外の企業との連携側面や関係性が、サービス化戦略の促進もしくは阻害要因となる可能性については、議論の余地が残されている。資源ベース理論に基づく、サービス・パラドクス克服のための、サービス化戦略の促進もしくは阻害要因を特定する研究潮流においては、主たる資源として、企業内部の資源を強調してきたが、Barney(1991)の考えに戻れば、企業が関与・管理する資源として、サプライヤー、顧客、販売代理店といった製造業にとって取引関係のある企業との、連携や関係性側面についても、自社固有の資源としてみなすことができる。サプライチェーンの変革が必要とされる製造業のサービス化戦略において、どのような促進もしくは阻害要因として機能するのか、明らかにされるべきである。また、課題一と合わせて議論すると、資源の再配置の問題として製造業のサービス化戦略を扱うのではなく、新たな資源の獲得の問題として議論すべきであることを既存研究の課題としたが、この場合、新たな資源を自社のみで獲得できない場合には、自社外の企業との連携が重要であるとされることから、サプライヤー、顧客、販売代理店といった取引関係のある企業との連携、関係性側面について、更なる議論を必要としていることが分かる。

第四は、既存研究については、事例研究に基づく記述的(descriptive)な研究蓄積が多いという点である。これは、過去に何が、なぜ起こったかに焦点を当て、記述的に、資源と能力の視点で、サービス化戦略を説明してきたためである。一方で、実務家の関心が強く、サービス・パラドクスの克服の要因特定が望まれるサービス化研究であるにもかかわらず、処方的なメッセージとして、断定し難いために理論的課題として指摘される(Baines et al. 2020)。これは単にサービス化を促進もしくは阻害する要因としての資源を特定してきた既存研究の課題のみならず、資源ベース理論の残す課題でもあり、課題が共通している(Priem and Butler 2001)。

以上の既存研究の課題を踏まえ、本論文では、三つのRQを導出する。

RQ1 サービス・ケイパビリティは、如何なる過程で内部開発されるか？

RQ2 サービス・ケイパビリティは、サービス化を促進するのか。そして促進する場合に、ICTはイネーブラーとしての役割を持つのか？

RQ3 サプライヤー、顧客、販売代理店との関係性はサービス化に如何に影響するのか？

研究課題の導出については、四章において、さらに詳細に議論を展開している。

1.3 本論文の構成

本節では、本論文の全体の構成について説明する。

本論文は、理論部と分析部の二部より構成される。論文前半、主に二、三章の理論部では、既存研究のレビューを通して、研究潮流を捉え、上述した残された理論的課題を明確化することを目的としている。四章では、二章、三章の文献レビューを基に、研究課題についてまとめる。

論文後半、主に五、六、七章の分析部では、理論部を基に、四章にて導出された三つの理論的な研究課題について、四つの調査を通して、説明を試みることを目的としている。

次にそれぞれの章について具体的に説明する。

理論部、第二章は、製造業のサービス化戦略に関するレビュー部である。本論文で取り上げる戦略である、製造業のサービス化戦略についての研究蓄積を整理することを目的としている。本論文の主たる関心である、製造業のサービス化戦略について、これまでの研究蓄積についてまとめ、製造業のサービス化研究における既存研究がサービス化戦略を如何に捉えてきたか、本論文は如何に位置づけられるかを明らかにすることを目的とする。

理論部、第三章は、資源ベース理論に関するレビュー部である。資源ベース理論が、理論として確立するまでの変遷を辿り、その論理の骨子について理解することで、現代に残された理論的課題を明らかにすることを目的とする。また、本論文が依拠する、製造業のサービス化戦略の既存研究は、資源ベース理論を用いているが、資源が重要であると説明する論理構造について、また資源とは何を意味するかについて、説明力を欠く場合が多い。対して本論部では、資源ベース理論が資源をどのようにみなしてきたか、歴史的な変遷を基にその本質を整理することで、資源ベース理論に依拠する意味をより丁寧に議論できると考え、理論部として三章にまとめる。

第四章は、理論部を踏まえ、本論文が扱う理論的研究課題を導出する。

分析部、第五章は、RQ1である「サービス・ケイパビリティは、如何なる過程

で内部開発されるか？」について検討するための分析部である。本章では、調査 1「サービス・ケイパビリティとしてのサービス開発能力とサービス化志向の内部開発過程の検討」を行っている。調査 1 は、三菱電機株式会社への半構造化インタビュー調査と社内質問紙調査の結果を用いて、サービス・ケイパビリティが如何に内部開発されるかについて議論する。

分析部、第六章は、RQ2 である「サービス・ケイパビリティがサービス化を促進する場合に、ICT はイネーブラーとしての役割を持つのか？」について検討するための分析部である。本章では、調査 2「ICT が製造業のサービス化に与えるイネーブラー効果の検討」を行っている。調査 2 は、東京証券取引所に属する 4 業種、117 社のデータを分析し、実証した結果を用いて、サービス・ケイパビリティがサービス化を促進する場合に、ICT は如何に影響するのかについて議論する。

分析部、第七章は、RQ3 である「サプライヤー、顧客、販売代理店との関係性はサービス化に如何に影響するのか？」について検討するための分析部である。本章では、調査 3「サプライヤーや顧客との企業間取引関係が製造業のサービス化に与える影響の検討」及び調査 4「販売代理店の企業間関係が製造業のサービス化に与える影響の検討」を行っている。調査 3 は、サプライヤーや顧客との取引関係が製造業のサービス化に如何に影響するかを実証分析したものであり、調査 4 は代理店との関係性強化や教育活動が製造業のサービス化に如何に影響するか、A 社のヒアリング調査によって検討したものである。

2 製造業のサービス化戦略

2.1 はじめに

第二章では、製造業のサービス化研究の理論的背景について説明を行う。

製造業のサービス化研究は、Vandermerwe and Rada (1988)が製品とサービスとのバンドル化⁷の概念を「Servitiation」(サービタイゼーション)と確立した事に端を発する。

初期の研究では、製品とサービスとが統合されて提供される戦略に対して、その統合形態を類型することを目的とした議論が盛んにみられる。それは一つの理由に、システム販売(Mattsson 1973)といった、製造業がサービスを扱うような既存戦略と如何に異なるかを説明する必要があったためである。製品とサービスの「統合」を強調するサービタイゼーションは、単に製造業がサービスを扱うことのみを意味しない⁸。製造業が、新たな競争優位の源泉をサービスに求め、製品とサービスとを統合して販売しようとするために組織の能力とプロセスを変革することが製造業のサービス化戦略である(Baines et al. 2009)。

製品とサービスの統合形態の類型を基に、サービス化を如何に定義するかについて議論してきた初期の研究を踏まえ、研究関心はサービス化を達成するために重要な資源や能力の特定へと展開される。それは、サービス化を実行しても収益を上げることができないことを意味するサービス・パラドクスの現象(Gebauer et al. 2005)を克服するには、如何なる資源や能力が必要であるか明らかにする必要があったためである。かくして、製造業のサービス化研究においては、どのようにサービス・パラドクスを克服するかを重要な理論的課題として扱ってきた。

本章では、製造業のサービス化研究の理論的背景について、研究の変遷を整理し、残された研究課題、本論文の立ち位置を明らかにする。

以下に、論点の明確化のために各節の記述内容について整理する。

二節では、製造業のサービス化戦略とは何であるかについて、サービス化の定義、基本概念と統合形態の類型、その段階性について整理する。

三節では、製造業のサービス化戦略の基本的な前提を踏まえ、サービス化戦略の意義について、サービス化の背景、サービス化の目的と効果、サービス・パラドクスについて整理する。

四節では、サービス化戦略の意義を踏まえ、製造業のサービス化研究と資源の

⁷ バンドル(bundles)は、ここでは組み合わせを意味する。

⁸ 製造業が事業多角化戦略の一部として、製品と関連の無いサービス事業に取り組むことはサービス化戦略とは

関係について整理する。

五節では、製造業のサービス化研究と ICT の関係について整理する。

六節では、製造業のサービス化研究と企業間関係について整理する。

2.2 製造業のサービス化戦略とは

2.2.1 製造業のサービス化戦略の定義

本項では、製造業のサービス化戦略が如何に定義されるかについてまとめ、本論文において、製造業のサービス化戦略を如何に定義するかについて説明する。

製造業のサービス化研究は、Vandermerwe and Rada (1988)における「製品とサービスとのバンドル化」概念に端を発する。Vandermerwe and Rada (1988)は、製造業のサービス化戦略を「Servitization」⁹という概念として確立し、「コア製品の提供に価値を付随するために、製品やサービスをバンドル化して、もしくはパッケージとして統合的に提供することを増加させること」と定義する。製造業が、自らの主力製品に対して、サービスを統合することで付加価値を与えるそのプロセスが、「Servitization」である(Vandermerwe and Rada 1988)。

それ以降、製造業のサービス化戦略においては、とりわけ、オペレーション・マネジメント分野で研究が蓄積されてきた。

一方で、サービス化戦略の定義に重要な影響を与えたのは、「プロダクト・サービス・システム」(Product Service System, 以下 PSS)の考え方である。PSS は、「従来の事業モデルと比較して、競争力があり、顧客のニーズを満たし、環境への影響が少ないように設計された、製品、サービス、サポートネットワーク、インフラシステムである」と定義される(Mont 2002, p.238)。これは、持続可能性や環境負荷への対応(Mont 2002)、と競争優位の確立を両立させることに焦点がある(Tukker 2015)。そして、製品の機能や価値の提供を重視する考え方として議論される。ここでの製品の機能面に着目したサービスは、パフォーマンスベース・サービスと呼ばれる。パフォーマンスベース・サービスは、製品自体の販売によらず、製品がその機能により生み出す成果自体を利用したサービス提供のことを指す(Tukker 2004)。PSS には、事業と持続可能性の関係についての研究蓄積が、背後にあり、資源の効率的な利用と循環型社会の実現のためには、製品の機能面に着目したサービス提供が最も効果的であるという主張である(Tukker 2015)。

Baines et al. (2009)は、ここまでの議論を踏まえ、さらに、サービス化に取り組む製造業にとっては、既存の組織形態や業務プロセスに抜本的な変革が必要と

⁹ 本論文では、Servitization は、サービス化と同義として扱う。

されることを踏まえ、PSS の定義を修正する。PSS とは、「製品を販売することから製品とサービスを統合して販売することへのシフトに関する組織の能力とプロセスのイノベーションである」と定義される(Baines et al. 2009, p.555)。

本論文では、Baines et al. (2009)の定義を採用する。それは、製造業のサービス化戦略を、製品の機能や価値を中心としたサービス提供によって事業を変化させることへの移行とみなす前提と、それによって変更される組織のプロセスや新たに必要とされる能力を重視すべきとの見方に依拠するためである。

その一方で、製品とサービスの統合の戦略は、他にも、実に多様な概念によって議論されてきた(Fliess and Lexutt 2017)。次項では、製造業のサービス化戦略を説明する他の概念についてまとめる。

2.2.2 製造業のサービス化戦略の基本概念

本項では製造業のサービス化における、その他の概念についての定義とその考え方について説明する。これは、前項を踏まえ、定義の変遷に影響したと考えられる、類似概念は、それぞれの焦点により、どのように議論が分かれているかを明らかにするためである。

「サービス・トランジション」(Service transition)は、ハードウェアに設置や保守運用サービスを併せて提供するといった、製品に付帯的なサービスから、顧客の業務をサポートする、顧客志向型のサービスへの移行過程として捉える考え方である(Oliva and Kallenberg 2003)。彼らは、工作・産業機械製造業 11 社を対象とした調査を行い、純粋なサービス・プロバイダ(pure service provider)への変容プロセスを、製品・サービス連続体(the product-service continuum)として、初めてモデル化した。サービス・プロバイダは、サービスのみを提供する企業を指す。これは、サービス化戦略を、段階的な移行モデルとして捉える視座を与えた貢献が大きいと考えられる。サービス化における段階性については、別項にまとめる。また、「サービス・インフュージョン」(Service infusion)は、製造業が純粋なサービス・プロバイダに変化していくプロセスに注目している(Kowalkowski et al. 2012)。¹⁰

「ハイブリット・ソリューション」は、「革新的な提供のための製品とサービスの組み合わせ」と定義される(Shankar et al. 2009, p.95)。これは、有形の製品と無形のサービスを組み合わせて顧客の価値を高めることの重要性を強調する考え

¹⁰ Servitization と同義とみなされることが多い。

方である(Ulaga and Reinartz 2011)¹¹。

「統合型ソリューション」(Integrated solution)は、「顧客の事業システムにおける特定の機能やタスクに関連した顧客のニーズを満たすために、物理的な製品、サービス、情報がシームレスに組み合わせられ、それぞれが単独で提供するよりも高い価値を持つものであり、長期的な視点に立ち、提供者自身が、顧客の事業システムの一部として統合され、顧客にとってのトータルコストを最適化することを目的としたものである」と定義される(Brax and Jonsson 2009, p. 541)。ここでのソリューションは、(1)顧客の要求を理解した上で構築され、(2)顧客の活動や事業プロセスに沿ってカスタマイズされ、(3)アウトプットベースのパフォーマンス契約の形をとり、(4)導入後サポートを提供するものである(Tuli et al. 2007)。製造業のサービス化におけるソリューションは、一般的な課題解決のみを意味するソリューションとは異なり、製品やサービスがシームレスに統合され、顧客のニーズを満たすことに主眼がある考え方である。

初期の先行研究における関心は、製造業のサービス化における統合形態を概念的に類型化することと、そうした製造業がサービス化する事業の形態の移行過程に集中してきたことが分かる。次項では、製造業のサービス化における統合形態の類型についてまとめ、次に Oliva and Kallenberg (2003)の製品・サービス連続体モデルを取り上げ、サービス化の段階性についてまとめる。

2.2.3 製造業のサービス化戦略における統合形態

本項では、製造業のサービス化における、製品とサービスの統合形態の類型化に関する議論をまとめ、統合形態を如何にみなすことができるか説明する。これは、製造業がサービスを扱う既存戦略と如何に異なるかを理解するために整理する。

製造業のサービス化研究においては、製品とサービスの統合形態の類型化議論が盛んに行われてきた。統合形態を類型する類型軸は、製品主体のロジック(Good dominant logic)か、サービス主体のロジック(Service dominant logic)かといった主体を焦点とした軸や、サービスの特性を基に、如何なる価値を顧客に提供するかという提供される結果に注目する軸などである。

¹¹ Ulaga and Reinartz (2011)に依れば、「ハイブリット・ソリューション」は、Shankar らが学会報告にて提示していた「ハイブリット・オフアリング」の概念をよりシンプルに表現したものである。ハイブリット・オフアリングは、一つ以上の商品と、一つ以上のサービスを組み合わせることで、商品とサービスが別々に提供される場合よりも多くの顧客利益を創出することであると定義される。

製品サポート型サービスと (Service Supporting Products, 以下 SSPs) と顧客活動サポート型サービス (Service Supporting Client activities, 以下 SSCs) の類型は顧客の観点かつ製品中心のパラダイム(Goods-focused paradigm)の基で類型されており, 二つのクラスのサービスに分類される考え方である(Mathieu 2001)。

SSPs は, 製品の稼働自体を保証するサービスを指し, 具体的には, 製品についてのホットラインを設置することや, その製品のメンテナンス¹²を行うことを示す。これは, 製造業が伝統的にサービスメニューとして提供してきた, 基本的なサービスである, インダストリアル・サービス¹³の概念として古くより議論されてきた(Homburg and Garbe 1999, Raddats and Easingwood 2010)¹⁴。

SSPs は伝統的に製造業が製品の販売に伴い, 付随的なサービスとして提供してきたものであるのに対し, SSCs は, 製造業が顧客の事業プロセスに積極的に関与するサービスとして, SSPs に対比的に捉える。具体的には, 顧客の事業に関与するコンサルティング・サービスなどが挙げられる。この SSPs と SSCs の二類型は, 製造業のサービス化において受け入れられ, 特に実証研究では広く用いられる類型である(例えば, Eggert et al. 2014)。

Baines and Lightfoot (2013)は, サービスの事業上の取引形態, 運用及び管理の観点からサービス類型を行い, 基本サービス(base service), 中間サービス(intermediate service), アドバンスト・サービス(advanced service)と三つのクラスに分類した。基本サービスは, 設置, スペアパーツの提供などのサービス, 中間サービスは, メンテナンス, 技術サポートなどのサービス, アドバンスト・サービスは, 定期契約型のサービスなどとされる。具体的には, アドバンスト・サービスという概念は, 有形財と無形財を組み合わせ, 顧客の事業課題を解決しようとするソリューションである, つまりは統合されたサービス形態を指す(Lightfoot and Baines 2013)。これは, 複雑な価値提案方法である(Cusumano

¹² メンテナンスについては, 戦略によってそのアプローチが異なり, その内の一つは機械の故障後に機器を完全に機能するように復元するという目標のために使用されるサービスとして, 事後対応型メンテナンス(reactive maintenance)またはオンコールサービスと分けられる(Swanson 2001)。

¹³ インダストリアル・サービスは, 生産財取引において提供されるサービスを指す(Jackson and Cooper 1988)。初期の研究では, サービスの提供が製品販売の前, 販売中, 後のいずれかであるかといった視点で分別される(Homburg and Garbe 1999)。

¹⁴ メンテナンスと製品付帯型サービスの関係を補足すれば, メンテナンスは製品付帯型サービスの概念に包含されるが, 製品付帯型サービスはメンテナンスのみを指すわけではない。

et al. 2015)。一方で、産業界で用いられるソリューションという概念の意味することとは、異なることに注意しなければならない¹⁵。

Ulagan and Reinartz (2011)は、インダストリアル・サービス(Industrial services)の分類法を基に、サービスを4分類の枠組みで捉えた。一軸はMathieu (2001)のSSPsとSSCsの分類に対応し、サービスの対象を捉え、二軸は、サービスがインプットベースであるかアウトプットベースであるかによって類型した。すなわち、サービスに対して、実行を約束するものか、それともパフォーマンスを約束するものかといった、それぞれの目的の相違に焦点を当て類型されている。先述したような、基本及び中間サービスはインプットベースとされ、アドバンスド・サービスはアウトプットベースとして分類できる(Raddats and Kowalkowski 2014)。また、Windahl and Lakemond (2010)は、SSPsとSSCsの二分類の考え方に、機器の所有権の視点を加え、類型を行っている。

近年の製品とサービス統合形態の類型化議論では、IoT(Internet of things, 以下IoT)利用程度との関係の視点によるサービスの類型も行われている(Suppatvech et al. 2019)¹⁶。IoTはセンシング、通信、データ収集を含む様々な目的のために物理的な相互接続を生む上で欠かせないようになっており(Asthor 2009)、サービスを設計する上でも顧客データの収集やインターネットとの接続によるリモート操作等の重要性は指摘されており、欠かせない技術である。IoTの利用程度との関連でサービスを類型している。

以上のように、既存研究はいくつかの分類軸を用いて、製品とサービスの統合形態を類型化してきた。次項では、製造業のサービス化における製品とサービスの統合形態の類型を踏まえて、サービス化戦略において、主流とされるサービス化の段階性の考え方について、Oliva and Kallenberg (2003)の製品・サービス連続体モデルを中心に取り上げ、まとめる。

¹⁵ ソリューションという概念は、顧客のオペレーション上の課題に対して、製品やサービスを組み合わせることで解決することを指している(Windahl and Lakemond 2010)。ここでは、課題解決の意味が強調される。一方で、製造業のサービス化での製品とサービスの統合を表すアドバンスド・サービスは、製造業としての「統合」が強調され、産業界におけるソリューションとは区別される。また、「システム販売」(Mattsson 1973)や「ソリューション販売」(Doster and Roegner 2000)の概念とも異なる。

¹⁶ IoTは、機器を接続して製品の状態を提供し、サービスを提供するために予測を行う技術の総称として定義される(Li et al. 2018, Hofmann and Rüscher 2017)。

2.2.4 製造業のサービス化戦略の段階性

本項では、サービス化の段階性の考え方について、Oliva and Kallenberg (2003)の製品・サービス連続体モデルを中心に提起し説明する。これは、サービス化戦略を如何にみなすかを決定する重要な論点であるために整理する。

Oliva and Kallenberg (2003)は、純粋なサービス・プロバイダへの変容プロセスを、製品・サービス連続体として、モデル化した。これは、サービス化を移行プロセスとして捉えたこと、その段階性を議論したことが重要である。図1はそのモデルを示している。製品の相対的な重要度が高い段階においては、サービスが製品にアドオン(add on)される状態であり、サービスの相対的な重要度が高い状態は、製品がサービスにアドオンされる状態であるとみなされる。設置ベース(Installed base)のサービスを起点として、サービスの相対的な重要度を高めていく場合には、現在のポジションから、目指すべきポジションに向かって、モデルに基づく右方向に移行しながら、その段階を進めることであると説明される。

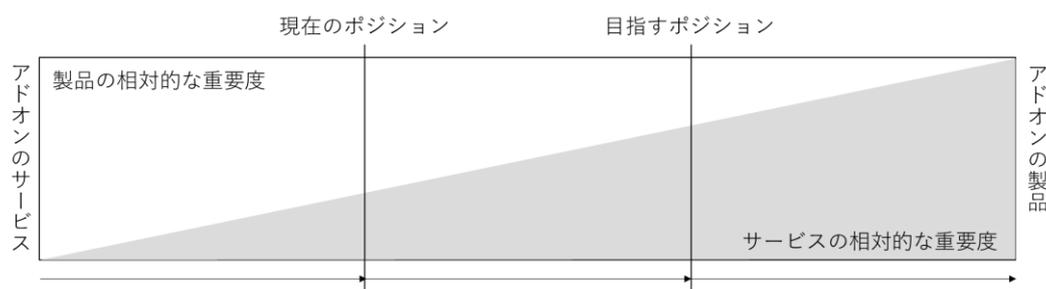


図1 製品・サービス連続体(Oliva and Kallenberg (2003)より、筆者訳)

Tukker (2004)は、Oliva and Kallenberg (2003)の提示した段階性に依拠し、製品志向(Product-oriented)、使用志向(Use-oriented)、結果志向(Result-oriented)の段階を提示した。製品志向の段階では、企業は製品販売に焦点があり、サービスを製品にアドオンして提供する段階である。その場合のサービスは、製造業にとって伝統的なサービスである保守・故障修理、機械設備設置、部品交換等の製品に関連するサービス(Product-related service)である。使用志向段階では、顧客は製品そのものではなく、製品の機能を求めることに焦点があり、必ずしも所有することが重要であるとみなさない。この段階では、製造業は顧客要望に対応する形で、製品のリース、シェアリング等のサービス提供を行う必要性を示唆した。結果志向の段階では、製造業は顧客に対してもたらされる結果をサービスとして提供する。これは、Ulaga and Reinartz (2011)らの類型に従えば、アウトプットベースのサービスの提供を行う段階である。

また、Neely (2008) は、統合志向 (Integration-oriented)、サービス志向 (Service-oriented) の段階を議論する。統合志向の段階とは、製造業が川下へ垂直統合を行い、製品付帯型サービスを事業として取り込み、サービス提供をする準備を行う段階である。サービス志向の段階とは、製品とサービスが一体化されて提供される段階である。ここでは、製品とサービスが一体化されていることが、顧客価値を実現することを事例より示唆した。

近年では、より細分化されたサービス事業モデルの類型化と段階的移行が議論されている。先述した、Baines and Lightfoot (2013) の研究においては、基本サービス、中間サービス、アドバンスト・サービスと3つのクラスのサービスに分類されると説明したが、そこでは、段階性が導入され議論されていることが分かる。彼らは、事例分析を通して、基本サービスよりも中間サービス、中間サービスよりもアドバンスト・サービスへと、サービス化は段階的に移行することを示唆している。

本論文では、これらの既存研究に依拠し、製造業のサービス化戦略は、段階的に移行する戦略であるとみなす。

段階的サービス移行モデルの議論がある一方で、コンフィギュレーショナルアプローチ(configurational approach)をとり、製造業にとって、サービス化を進めることを段階的な移行ではなく、企業の戦略とサービス事業との組み合わせとして議論する研究潮流もある(Lexutt 2020)。サービス化の促進要因を戦略的視点から、環境と自社資源との組み合わせとみなす議論においては、属する環境における企業がとりうるべき最適なサービス提供の形が選択されることが目標となる。

2.3 製造業のサービス化戦略の意義

2.3.1 製造業のサービス化戦略の背景と目的

本項では、製造業のサービス化戦略がなぜ必要とされてきたかについてその背景と目的を説明する。

多くの製造業にとって、高性能・高機能製品の開発といった定石が、競争優位の源泉とならない状況がみられる(Oliva and Kallenberg 2003)。その原因の一つは、製品のコモディティ化現象である。製品のコモディティ化によって、同じ製品セグメント内では、差別化することができなくなり、製品の属性の差はないとみなされ、差別化を達成できない製品は、価格競争に巻き込まれてしまう。そして、価格によって製品が選択されるかつ、製品選択の変更が容易な場合には、製造業の利益率は下落していく。

そこで、製造業のサービス化戦略は、製品のコモディティ化に対抗するための

手段として、求められてきた背景がある(Kowalkowski et al. 2017)。

製品のコモディティ化への対応策となり得る理由としては、一つは、製造業にとって、製品よりもサービスの方が利益率は高いことが考えられる(Gebauer et al. 2005, Khanra et al. 2021)。Kowalkowski and Ulaga (2017)に依れば、Henkel et al.(2004)が示したように、サービスから得られる利益は、製品事業から得られる利益の2倍から5倍になる。例えば、Kowalkowski et al. (2017)に依れば、エレベーター業界では、オーチス(Otis)やコネ(Kone)¹⁷などの企業は、新品の機器の利益率が約10%であるのに対し、保守サービスの利益率は25%から35%に達する。製品と相対的にサービスは利益率が高いことを理由に、コモディティ化の対策として製造業のサービス化戦略が必要とされてきた背景がある。

製造業のサービス化戦略が必要とされる他の理由として、顧客からの要望がある。顧客は、製品に付随する製品サービスの品揃えを期待する(Kowalkowski et al. 2017)。製品の基本的な保守サービスのみならず、生産性向上の支援も期待するようになる。これらの顧客のサービスへの期待の変化は、製造業がサービス化戦略を推進する背景の一つに考えられる。

他に、製造業にとって、サービス化戦略が求められてきたのは、地球環境保全にとって貢献するためであるといった背景が考えられる(Baines and Lightfoot 2013)。サービスを強化することによって、顧客企業の生産の効率性を改善したり、そもそも製品から得られる効果をサービスとして提供することで製品の生産数を減らしたりすることにより、環境負荷を低減させることができる。単にサービスの利益率が良いことやマーケティング的効果があることのみが、サービス化戦略が注目されている理由ではない。これは、Tukker et al. (2015)が議論してきたように、資源の効率的な利用と事業の持続可能性を求める PSS の分野において特に、研究を蓄積してきている。製造業に、持続可能な開発が求められていることに起因する。

2.3.2 製造業のサービス化戦略の効果

本項では、製造業のサービス化の効果について説明する。

製造業がサービス化戦略を推進することが、企業パフォーマンスにいかに関与を与えるかについては、収益(Antioco et al. 2008, Malleret 2006)、企業価値(Fang et al. 2008)、利益(Eggert et al. 2015, RuizAlba et al. 2019)に正の影響を

¹⁷ Otis Elevator Company はアメリカにある昇降機製造業。KONE Corporation は、フィンランドに本社を置く昇降機製造業。

与えることが先行研究の実証において明らかになってきており、財務的パフォーマンスに対しては、概ねプラスの影響を与えることが実証されてきている(Fliess and Lexutt 2017, Lexutt 2020)。

ただし、利益に対しては製品に付帯的なサービスの提供のみでは影響がないとされ、顧客の活動をサポートするより高度なサービスを提供する場合において正の影響があるということが明らかにされている。つまり、サービス化により収益は増えるが、利益率が向上するとは限らないことが強調される(Eggert et al. 2011, Suarez et al. 2013)。例えば、高度なサービスとしてのソリューション提供は、サプライヤーの販売能力、バイヤーとの関係に影響を受け、ソリューションサービスは利益率を高めることが明らかにされている(Worm et al. 2017)。すなわち、サービス化戦略についてはサービス化戦略を推進すれば業績が向上するといった、直接的な関係で論じられるものではなく、複数のモデレーター(moderators)に依存する非線形関係で存在する(Kohtamaki et al. 2020)。

つまり、製造業がサービス化する際の前提条件や、媒介要因についての考慮が必要ということになる。さらに、先行研究において製品に付帯的なサービスの提供のみでは利益に直接的な影響がないとの結果が示されたことは、より高度なサービス提供への関心を高めることになっている。

また、マーケティング的効果として、顧客満足やロイヤルティにもポジティブな成果をもたらすという効果がある(Eggert et al. 2014)。サービス契約は、製品の単一の取引と異なり、長期的な契約となる場合が多く、顧客との関係性が長期化することが一つの理由に考えられる(Kohtamaki et al. 2020)。企業ブランドに与えるポジティブな効果も効果として議論されている(Davis et al. 2008)。

一方で、サービス化のための組織構造の変革や競争状況の変化が企業の倒産要因にもなる可能性について検証した研究がある(Benedettini et al. 2015)。長期的にサービスに投資することができる製造業のみ、業績向上につながるとされている(Visnjic et al. 2016)。具体的には、サービス収益が全体収益の20%から30%の間に位置するクリティカルマスに達する必要がある、その時点に達すると加速的に財務的パフォーマンスに対して、正の影響を与えるという結果が得られている(Fang et al. 2008)。

製造業のサービス化の効果として、財務的パフォーマンスに対して、複数の条件はあるものの、おおむね正の影響を与えることが明らかにされており、サービス提供による顧客との関係性構築がマーケティング的パフォーマンスにも正の影響を与えることが明らかにされてきた。

2.3.3 製造業のサービス化戦略におけるサービス・パラドクス

本項では、サービス・パラドクスについて説明する。これは、本論文の主たる目的である、サービス・パラドクスの克服について議論する上で、なぜサービス・パラドクスは発生するのかというメカニズムを明らかにするためである。

製造業のサービス化戦略は業績に対して、おおむね正の影響を与えることが明らかにされつつある一方で、現実的にはサービス化を実行しても収益を上げることができないことも多い。製造業のサービス化研究では、なぜそういった現象が起きるのかを、その現象をサービス・パラドクスと概念化し、発生のメカニズムを議論してきた。

サービス・パラドクスは、収益の向上を目指してサービス化するものの、サービス化が原因で収益を損なってしまうことであると定義される(Gebauer et al. 2005)。図 2 に示すように、事業としてサービス化戦略を推進しようとする場合には、組織の変革のための投資やサービス開発・提供のための投資が必要になる。一方で、投資を重ねていくにも関わらず、収益のほとんどが既存の製品事業に依存した状態が変化せず、サービス事業から得られる収益も大きくなりえない状況があり、その状況が継続することで、投資を回収することもままならず、収益を損なってしまう。

既存研究は、サービス・パラドクスの原因を、経営層のサービス化戦略に対する認識による問題であると議論してきた。そしてそれは、主として、製品中心的な思考にとらわれていることが原因である。

第一の理由に、経営者は、サービスによって得られる成果への期待が高くないために、サービス化を積極的に推進しようとしせず、中途半端な投資や変更によって、ネガティブな結果を招いてしまっていることがある。それは、既存の製品事業により培った、良い製品を作ることが重要であるとの認識が、強調され、サービスにより、顧客を獲得し、収益を上げていくことが可能であるとの認識が弱い。

第二の理由に、サービスにより受け取る成果が製品事業に相対的に低いものであると見積もるがゆえに、サービス化を推進しようとししないことがある。これは、製品事業の売上高に比べれば、相対的にサービス事業の売上高は大きくないと認識してしまう。一製品の単価が高額な製品事業であった場合にはより一層強くその認識が強調される。

第三の理由に、リスクを高く認識するためにサービス化を推進しようとしないことが挙げられる。つまり、サービス化戦略は、多くの点で変革が必要であるが、その成功確率は低いと認識する。

これらは、サービス・パラドクスの原因として議論されてきたが、経営層の行

動は模範であり、また、サービス化に対する認識は企業の行動指針に影響を与えるため、重要であるとの前提がある。そして、どのようにこのパラドクスを克服するかは、製造業のサービス化研究において重要な課題として取り上げられてきた。つまりは、サービス化に必要な資源としての組織構造やサービス組織、能力としてのサービス・ケイパビリティの特定が求められてきた理由は、サービス・パラドクスに陥ることから逃れるためである。しかしながら、サービス・パラドクスの要因は上述した理由のみで説明しておらず、サービス化戦略を促進もしくは阻害する要因の特定が求められる。

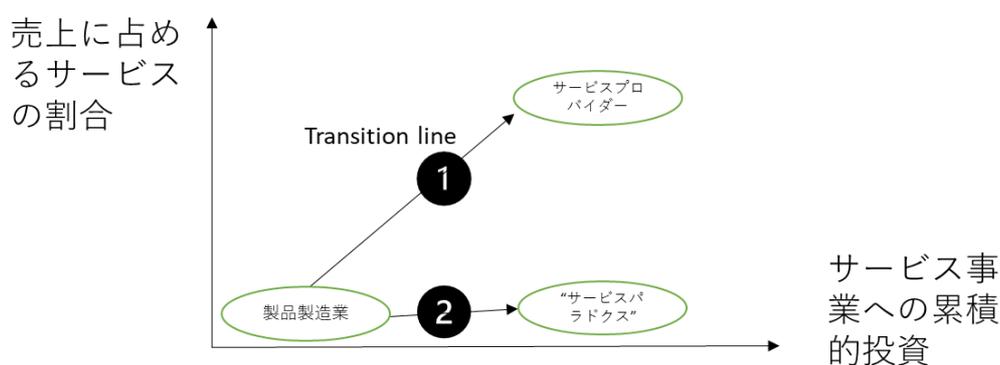


図 2 サービス・パラドクスの説明(Gebauer et al. (2005)より、筆者作成)

2.4 製造業のサービス化戦略の議論展開

2.4.1 製造業のサービス化戦略の議論展開

本項では、製造業サービス化戦略の議論展開を捉えることで、製造業のサービス化研究の全体像を俯瞰する。

本論文のここまでの議論では、主として製造業のサービス化戦略の定義の変遷、製品とサービスが統合された形態に対する考え方の変遷、サービス化戦略の意義と効果についてを、サービス化戦略の研究潮流として、まとめてきた。これらの研究潮流は、製造業のサービス化戦略の研究領域を設定するために、また、なぜ製造業がサービス化戦略を採用すべきなのかを説明するために時間を割いてきた(Gebauer and Saul 2014)。また、初期の研究に限らず、製造業が製品にサービスを統合する戦略について、多くの既存研究が、概念定義や概念間の関係を慎重に議論する研究が多いことは、製造業のサービス化研究群において、統一された枠組みを共有しておらず、また、明確な類型化がなされていないことによる現象の整理の困難さによるものである(Gebauer et al. 2016)。これは、製造業のサービス化戦略の既存研究の特徴である。

製造業のサービス化戦略に関連する研究課題及び研究領域は、実に多様である。まず、研究課題について整理する。Raddats et al.(2019)に依れば、製造業のサービス化戦略における研究課題は、5つの視点に大別できる。第一は、「サービス提供」である。サービス化の詳細な定義とサービスの類型を目的とした研究群である。第二は、「戦略と構造」である。サービス化戦略は、製造業において如何なる影響があり、如何に戦略として競争優位の獲得を実現するか、また、サービス化戦略を推進する組織構造として、最適な組織構造とは如何なるものか議論してきた。第三は、「モチベーションとパフォーマンス」である。製造業のサービス化戦略が必要とされる理由や背景と、達成すると得られる効果について議論してきた。第四は、「資源と能力」である。製造業のサービス化戦略を促進もしくは阻害する要因を資源と能力の観点で議論する研究課題である。最後は、「サービス開発、営業、デリバリー」である。製造業のサービス開発過程や、顧客との接点について議論する。

他に、Khanra et al.(2021)は、既存の製造業のサービス化研究に対して、ビブリオメトリクス分析(Bibliometric analysis)を行い、引用関係を基に既存研究の特徴を明らかにした。ここでは、4つの研究課題に大別できる。第一は、「企業の組織能力」、第二は、「顧客関与」、第三は、「事業モデル」、第四は、「多次元の移行推進」である。第四の視点は、企業視点、顧客視点問わず、包括的にサービス化戦略を推進しようとするために発生する課題について扱う。

これらの研究課題に対して、複数の研究領域が関連していることが、製造業のサービス化研究の特徴であると整理できる。オペレーション・マネジメント分野、PSS 分野、サービス・マネジメント分野では、製造業主体の視点で、設計・生産・開発、組織変更・管理における問題を企業内部的視点で扱う。また、企業外部的環境の視点では、DX にみられるような技術革新や産業のサービス産業化の影響を製造業のサービス化戦略の文脈で議論する。

対して、主としてサービス・マーケティング分野では、顧客主体の視点で、顧客の使用価値の文脈や共創の概念より製造業のサービス化戦略を議論する。マーケティング領域における、サービス・ドミナント・ロジック(以下、SDL)(Vargo and Lusch 2004)に基づいて議論される。

製造業のサービス化戦略において、統一された枠組みが提示されない背景には、これらの研究領域が個別に、それぞれの背景により製造業のサービス化戦略を捉えようとする複雑さによる(Gebauer et al. 2016)。本論文では、製造業主体の視点に立ち、資源と能力を捉えようとする中で、製造業のサービス化戦略にアプローチする。対して、顧客主体の視点としての、サービス・マーケティングの視

点は本論の範囲ではない。

2.5 製造業のサービス化戦略と有形資源

2.5.1 製造業のサービス化戦略と有形資源

本節では、製造業のサービス化戦略と資源の関係について説明する。まず、製造業のサービス化戦略と経営資源の関係における全体像を俯瞰的に捉え、如何なる資源が製造業のサービス化戦略において議論されてきたかを明らかにする。そして、本論における主要な概念について、次項以降にまとめる。また、本節と次節では、製造業がサービス化のために必要とする資源について、有形資源と無形資源としての能力の観点に分けて整理する。

製造業がサービス化のために必要とする有形資源は、主として人的資源、組織構造やサービス提供のための組織、ICT資源、成果指標等が挙げられる。

人的資源については、製造業がサービス化を推進する上で、採用基準、人員配置、教育方針をサービス提供に沿った形で変更せざるを得ないことが議論されている。採用基準及び人員配置については、サービス化に最適な採用と配置選択が求められる(Johnstone et al. 2014)。つまり、製造業がサービス化戦略を推進する上では、サービスの提供者を新しく採用するのか、既存の人員を移動させるのかの判断が求められることになる。また、配置選択についても、新たに顧客情報の窓口となる人員を配置する必要があり(Santamaría et al. 2012)、営業職においても既存製品の販売とは異なるスキルがサービスの販売によって求められる(Reinartz and Ulaga 2008, Ulaga and Reinartz 2011)。人員配置に影響があるために、社内の階層的關係性にとっても何らかの変化があることが指摘される(Mathieu 2001)。そして、これらの人的資源の変更にコミットできるシニアマネージャーが必要とされる(Alghisi and Saccani 2015)。人的資源については総じて、人材管理面においても、サービス化を組織的に推進しようとする姿勢は、サービス化のために必要な資源となる(Homburg et al. 2003)。

次に、サービス化戦略を推進する上では、新たな組織構造やサービス組織が資源として重要になる。製造業のサービス化戦略において、組織構造の変化を扱う研究の中心的命題は、どのような組織構造であれば、サービス化が推進できるのかという点である(Gebauer 2010, Raddats and Easingwood 2010)。製品の製造・販売を主たる目的としてきた製造業の組織構造は、サービス提供に適したものではない場合があるとの見解が議論されてきており、如何なる変更が必要かについて研究蓄積がある。製造業のサービス化戦略と組織の関係は、次項にてまとめる。

次に、ICT資源は、製造業のサービス化戦略において、極めて重要な資源であ

るとみなされる(Baines and Lightfoot 2013, 西岡・南 2017)。ICT資源の導入が、サービス事業の実現を可能にしていると考えられるが、ICT資源は資源そのものの保有が競争優位を生むと考えるよりも、資源を活性化する資源であると考えられる。このICT資源のもつイネーブラー効果について、製造業のサービス化戦略でどのように議論が進んできたのかについて、次節にてまとめる。

製造業のサービス化戦略と有形資源について俯瞰的に捉えると、有形資源としての、人的資源、組織構造やサービス提供のための組織、ICT資源が主として議論されてきていることが分かる。

2.5.2 製造業のサービス化戦略と組織

本項では、製造業のサービス化と組織の関係について説明する。これは、サービス化のために必要な有形資源として、組織構造やサービス組織の側面においてのこれまでの議論をまとめるためである。

まず、既存研究の議論前提は、これまで製品に焦点を当てていた組織のすべての要素はサービス化による影響を受けると考えられるとするところにある。なぜなら、製品とサービスには本質的な違いがあるためである(Baines et al. 2009)。つまり、既存の組織構造のまま、サービス化を推進することは困難である。

そこでの、製造業のサービス化と組織の関係性の議論における中心的な命題は、どのような組織構造をとればサービス化が上手くいくのかという点である(Gebauer 2010, Raddats and Easingwood 2010)。

多くの既存研究は、サービス組織としてサービス化の取り組みによる利益と損失を受ける別組織を用意すべきであるとの結論に同意している(Kohtamaki et al. 2015)。つまり、サービス化を推進するには、新たにサービス部門を設けることが望まれる。Gebauer et al. (2010)は、独立したサービス組織は企業パフォーマンスに正の影響を与えることを実証している。また、サービス組織の設置形態については、サービスは現場レベルでの顧客との交流が必要となるため、意思決定の権限を下位レベルのサービス管理者に分散させ、分散型サービス組織を構築すべきとの意見がある(Neu and Brown 2005)。サービス提供による価値を視覚化し、そして提供体制を制度化する難しさ(Kindstrom and Kowalkowski 2009)があるが、それに必要な組織変更を行うことがサービス化を促進することになる(Gebauer et al. 2010)。

一方で、サービス組織は、製品組織と統合されるべきであるとの議論もある(Neu and Brown 2005)。それは、資源間のシナジー効果と知識のスピルオーバー

効果を狙うべきであるとする主張による。これらの既存研究では、サービス組織が製品組織と統合されることによる、部署横断的なコミュニケーションや情報共有が重要であるとの見解を得ている(Antioco et al. 2008)。また、サービス提供の実際として、データを管理し、分析する、中央集権的制御施設やその組織の必要性が増加している観点において、サービス組織と製品組織の統合の必要性が指摘される(Sklyar et al. 2019)。近年では、遠隔監視などサービスは、使用状況などの現場データの活用に非常に依存しているために、(Baines and Lightfoot 2013)、現場としての、フロントエンドとバックエンドの両方を統合し管理することの重要性が改めて考えられている(Coreynen et al. 2017)。

ここまでまとめたように、製造業のサービス化戦略と組織の関係については、サービス組織を如何なる形で設置するかについての検討を主として、組織構造の変革によるサービス化の促進もしくは阻害要因を議論してきた。

2.6 製造業のサービス化戦略と無形資源

2.6.1 製造業のサービス化戦略と無形資源

本項では、製造業のサービス化と無形資源との関係について説明する。無形資源として、組織の能力、組織文化や組織志向についてまとめる。まず、製造業のサービス化戦略と無形資源の関係について、俯瞰的に整理し、それぞれの項で議論を展開する。

製造業がサービス化のために必要とする無形資源は、組織能力、組織文化や組織志向と関係がある。

サービスの開発・生産・提供のために必要となる無形資源としての能力は、広義に、サービス・ケイパビリティと呼ぶことができる(Gebauer et al. 2017)。しかし、元来、サービス・ケイパビリティという概念は、製造業がサービス化を促進するために必要な無形資源のみを指すものではないことに注意が必要である。例えばそれは、サービス業に所属する組織がサービス提供のために必要とする無形資源としての能力についての意味を含み、捉えられる。我が国においても、サービス・ケイパビリティの研究は盛んに行われているが、そこでは、サービス・ケイパビリティを「利害関係者や資源の制約を解決し、上手く結びつけ活用する能力」と定義する(原ら 2015)。つまり、製造業であれ、サービス業であれ、サービス提供のために広義に必要とされる能力として捉えられる一面がある。製造業のサービス化戦略における既存研究においても、この点について、時に曖昧な説明の場合がある。本論文では、次項にて、製造業のサービス化戦略とサービ

ス・ケイパビリティの関係として議論展開を行い、サービス・ケイパビリティの再定義を行う。

他の無形資源として、組織文化としてのサービス化志向が挙げられる。サービス化志向(service orientation)は、組織文化としての、サービス提供を戦略の重要な要素として認める度合いを表す組織志向として、サービス提供のための組織設計・変革を行う一種の能力として考えることができる(Gebauer et al. 2010)。製造業が、サービス化戦略を推進するには、この無形資源としてのサービス化志向が醸成されることが必要となる。

2.6.2 製造業のサービス化戦略とサービス・ケイパビリティ

本項では、製造業のサービス化と無形資源としてのサービス・ケイパビリティの関係について説明する。

サービスの開発・提供のために必要となる無形資源としての能力は、広義にサービス・ケイパビリティと呼ぶことができる (Gebauer et al. 2017)。サービス・ケイパビリティは、大別すると二類できる。一つは、サービスの開発・提供に関わるようなオペレーション上の能力(operational capability)である。もう一つは、サービス化のための組織構造、人員、組織文化の変革に関わる組織的な能力である。本項では、これに倣い、これまでの既存研究が発見してきたサービス・ケイパビリティを整理する。また、全体を表1にまとめる。

オペレーション上の能力としての、サービス・ケイパビリティは、総じて、サービスの開発・提供のために必要な組織能力の特定を目的とした既存研究より整理できる。初期の研究は、特にサービス・マネジメント分野において、サービスを開発、販売、提供、制御する能力として議論してきた(Martin and Horne 1992)。そして、サービス開発の文脈では、顧客の役割の再考とサービスの設計及び管理の重要性を示唆した(Martin and Horne 1992)。また、サービスを開発するための能力には、新しいサービスのアイデアの創造、サービスコンセプトの開発、市場におけるサービスの立ち上げなどが含まれる(Gebauer et al. 2005)。さらに、単一のサービス開発能力のみならず、マス・サービス・カスタマイゼーション能力は、サービス開発において、重要である(Sjödin et al. 2016)。また、サービス開発については、個々の顧客のニーズに対して、課題解決に資するようなソリューションを提供するために、必要なサービス機能の新しい組み合わせを開発する能力が求められる(Davies 2004)。ソリューションの開発方針については、他にも、複数システムの統合能力や事業コンサルティング能力(Davies et al. 2006)、ソリューション提供のために社内外のサプライヤーを統合する能力(Davies et al. 2007)

といったソリューション提供に必要とされる統合する能力が重要であることを示唆している。また、資源の統合的な開発を必要とする上では、

サービス開発後には、サービス市場に参入したのちにも、参入後のサービスを拡大する能力がサービス・ケイパビリティとして求められる(Oliva and Kallenberg 2003)。

Ulag and Reinartz (2011)は、四つの資源と五つの能力を複数事例分析によって特定した。資源は、既存設置製品の運用データ、製品開発・製造に関する資源、製品の営業部と流通、ネットワーク、フィールド・サービス組織である。能力は、データ処理および解釈の能力、遂行リスクの評価・低減能力、サービスのための設計能力、サービス営業能力、サービス開発能力である。これは、製造業のサービス化は、製造業がサービス環境(pure service environments)に進出するとみなすことができるものの、そうであっても、サービス業で発見された資源がそのまま活用できるとは限らないとする考え方にに基づき、既存の研究の限界を克服した。

他に、サービス・イノベーションに関連して、イノベーション・マネジメント能力(Gebauer et al. 2011)、機会発見のための新たなアプローチとしての感知能力とサービスイノベーションの機会を生かすためのサービス提供プロセスの管理及び構造化能力(Kindström et al. 2013)が重要な役割を果たすことが示唆されている。

他方、組織的能力としての、サービス・ケイパビリティは、総じて、組織構造、人員、組織文化の変革に関わる組織的な能力であると整理できる。

サービス化志向の醸成のためには、知識共有が必要とされ(Homburg et al. 2003)、人的資源の採用能力、評価能力、戦略策定のプロセスにサービス化志向を適応させることが求められる(Neu and Brown 2005)。Baines et al.(2009)は、サービス・ケイパビリティとして、サービス設計、組織設計、組織変革を行う能力の重要性を議論した。これはつまり、製造業としてサービス開発に関わる能力を形式化したものとするために、組織的な設計や改革能力が必要であることを示唆する。他に、バリューチェーンに関連して、自社のポジションを変更しながら、組織的にサービス化戦略を推進していくための課題を特定する能力の重要性が示唆される(Brax and Jonsson 2009)。

総じて、サービス・ケイパビリティは、サービスの開発・提供に関わるようなオペレーション上の能力の視点と組織構造、人員、組織文化の変革に関わる組織的な能力の視点で捉えることができる。

本論文では、ここまでの既存研究を踏まえ、サービス・ケイパビリティを再定義する。なぜなら、既存研究の定義するサービス・ケイパビリティは、広義の意

味を持ち解釈を混乱させるためである。また、Uлага and Reinartz (2011)に倣い、サービス業で発見された資源が製造業に当てはまるとは限らないとする考えを基礎とするためである。本論文では、サービス・ケイパビリティを、製造業がサービス化のために新たに必要とする無形資源として定義する。すなわち、本論文は、製造業のサービス化戦略に固有の資源に焦点を当てている。

表 1 サービス・ケイパビリティに関する先行研究

視点	文脈	サービス・ケイパビリティ	
オペレー ション的	市場機会 探索	市場機会発見のための、連動型サービス感知、サービス・システム感知、社内サービス感知、技術探索能力 (Kindström et al. 2013)	
		サービス市場参入能力(Oliva and Kallenberg 2003)	
		サービス機会の活用と探索(Fischer et al. 2010)	
		設計 開発	サービス開発能力(Martin and Horne 1992, Uлага and Reinartz 2011, Sjödin et al. 2016)
		サービス設計能力(Uлага and Reinartz 2011)	
		マス・サービス・カスタマイゼーション能力(Sjödin et al. 2016)	
		必要なサービス機能の新しい組み合わせを開発する能力(Davies 2004), システム統合能力(Davies et al. 2006), 統合開発能力(Paiola et al. 2013)	
		データ処理及び解釈の能力(Uлага and Reinartz 2011)	
		サービス拡大能力 (Oliva and Kallenberg 2003)	
		新たな価値観を生み出す能力(Fischer et al. 2010)	
サービス開発プロセスの構造化(Kindström et al. 2013)			
提供 販売		サービスを販売、提供する能力(Martin and Horne 1992)	
		事業コンサルティング能力(Davies et al. 2006)	
		サービス営業能力(Uлага and Reinartz 2011)	
		新しい収益メカニズムの採用能力(Kindström et al. 2013), 事業モデル設計能力(Paiola et al. 2013)	
		アフターサービス販売能力, アフター・セールス・ソリューションの統合能力, ライフサイクル・ソリューショ	

		ンの販売能力, トータル・ソリューションの編成能力 (Paiola et al. 2013)
		サービス提供ネットワーク開発能力(Paiola et al. 2013)
	管理 評価	サービスを制御する能力(Martin and Horne 1992)
		遂行リスクの評価及び低減能力 (Ulaga and Reinartz 2011) , 要業績評価指標の設定(Barquet et al. 2013)
		イノベーション・マネジメント能力(Gebauer et al.2011)
		サービス提供プロセスの管理(Kindström et al. 2013)
		ネットワーク管理能力(Paiola et al. 2013)
組織的	人的資源	人的資源の採用能力, 評価能力, 戦略策定のプロセスに適応させる能力(Neu and Brown 2005)
		人材管理面におけるサービス化志向 (Homburg et al. 2003)
	組織志向	製品とサービス・イノベーションのバランス, サービス指向モデルの作成能力(Kindström et al. 2013)
	組織調整	統合ソリューションを提供するために社内外のサプライヤーを統合する能力(Davies et al. 2007)
		サービス設計, 組織設計, 組織変革に役立つツールや技術を開発する能力(Baines et al. 2009)
複合的		バリューチェーンにおけるポジションをシフトし, 製造重視からサービス重視に, 全体的な提供物を転移させ, マーケティング, 配達, 製品設計, コミュニケーション, 関係および生産の課題を管理する能力(Brax and Jonsson 2009)
		(1)市場志向と明確に定義されたサービス開発プロセスの確立 (2)顧客への価値提案に焦点を絞ったサービス提供 (3)リレーションシップ・マーケティングの開始 (4)明確なサービス戦略の定義 (5)サービス組織を創造し, サービス文化を作る能力 (Gebauer et al. 2005)

	<p>(1)カバーする製品を特定する能力 (2)サービスのポートフォリオを作成する能力 (3)サービスをサポートする事業モデルを選択する能力 (4)アフターセールスの組織構造を変更する能力 (5)アフターサービスの設計と管理をする能力 (6)継続的にパフォーマンスを監視する能力(Cohenn et al. 2007)</p>
	<p>12 のカテゴリによる 64 の能力(Storbacka 2011) カテゴリ: 価値調査(value research), 価値提案(value proposition), 価値定量化(value quantification), 価値検証(value verification), ソリューション開発(solution development), ソリューション可用性 (solution availability), ソリューション構成 (solution configuration), ソリューション提供 (solution delivery), 戦略立案(strategy planning), マネジメントシステム(management system), インフラサポート (infrastructure support), 人的調査(human research)</p>

2.7 製造業のサービス化戦略と ICT

2.7.1 製造業のサービス化戦略と ICT イネーブラー論

本項では、製造業のサービス化戦略において、ICT 資源はどのように議論されてきたのかについて説明する。これは、ICT 資源が、製品とサービスを統合することを可能にしている現状を踏まえ、如何なる理由でその統合を可能にしているかのメカニズムを明らかにするためである。

まず、ICT は、情報や通信に関連する汎用技術¹⁸の総称であると定義できる。他方で、ICT の企業における位置づけは変化しつつある。それは、単に業務効率化に資する資源としてのみならず、新たな価値を創造する資源として新たに位置づけられようとしている(総務省 2021)。

製造業のサービス化は、ハードウェアに通信機能を持たせ、ハードウェア自体からデータを収集する点において、情報通信技術を必要とする。また、生産設備や周辺機器間を ICT により接続することにより、機器を遠隔監視したり、機器から収集できるデータを解析したりすることにより、故障予知をすることが可能になる。すなわち、得られたデータを活用したサービスを顧客に提供する事業を展開することが可能となる。そうした場合を考えれば、製造業はモノとしての製品を生産することで役割を完結させず、サービス展開を統合した事業を行うことになる。これは、ICT による製造業の「ものづくり」の在り方の変革でもある¹⁹。

ここまでまとめてきたように、製造業のサービス化には、ICT 資源が主要な役割を果たすが、その役割は、サービス化に対して直接的効果を持つものとしてではなく、資源や能力を活性化させる「イネーブラー」としての側面が議論されてきた(Kowalkowski et al. 2013)。ICT は製品の稼働状況や顧客の要望に関する情報収集及び情報共有を可能にする技術であるが(Jong and Vermeulen 2003, Belvedere et al. 2013)、ICT が直接的に企業の行動を変化させるというより、むしろ企業の持つ資源を活性化させるものとして捉えられ、ICT は間接的に製造業が事業を変化させることに影響を与えられられる。ICT を物理的な資源それ自体で考えた場合には、有形資源としての側面はあるが、ICT 導入の模倣のしやすさを考えると、競争優位をもたらす資源とはなり難いと考えられる。

¹⁸ 広い範囲で多様な用途に利用される技術。

¹⁹ ドイツが国家戦略として打ち出した「インダストリー4.0」がその例として知られている。ここでは、あらゆる機器、設備、工程が ICT によりネットワーク化され、自律的な生産体制や、柔軟な生産体制を構築し、効率的な多品種少量生産の供給体制を実現している。

これらの考えを踏まえ、製造業のサービス化において、サービス化のイネーブラーとしての ICT 資源の役割について研究がなされてきた。

製品サポート型サービス(SSPs)といった製品付帯型の単純なサービス提供することから、顧客活動サポート型サービス(SSCs)といったより高度なサービスを提供するという、サービスを高度化させるときにおいては、その企業が持つ ICT の重要性が強調される(Baines et al. 2009)。また、Penttinen and Palmer (2007) は、ICT が顧客とのより親密な関係性を構築することに役立ち、それにより高度なソリューション提供を行うことができる点を明らかにしている。ICT がソリューション開発に直接的に影響を持つというより、ICT が関係性を構築するために機能していると説明する。また、ICT の援用の効果として、サービスの運用と提供の効率性が改善されることが明らかにされてきた(Neely 2008, Brax and Jonsson 2009)。

他には、ICT イネーブラーの議論では、ICT という技術は何ができるのかという視点での議論が多い。つまり、ICT の技術的側面に焦点を当て、製造業のサービス化における役割を明らかにした議論がある。例えば、Kowalkowski and Gebauer (2013)は、ICT の技術的役割を統合化、協同化として分類した。他にも、基礎的な ICT 利用によって提供されるサービスは、機器の状況検知(monitor)、稼働データの蓄積(storage)、データの移転(transmit)、及びデータの分析といった機能によって達成されるサービスタイプであると議論されてきた(Ardolino et al. 2018, Mattern and Floerkemeier 2010, Porter and Helpperman 2014, Baines and Lightfoot 2013, Baines and Lightfoot 2014, Kiritsis 2011)。

また、西岡(2016)は、ICT の技術的側面について、7 段階の水準に分けて議論している。そこでは、ICT による可視性といった機能水準から、自律性といった高度な機能の水準への段階が論じられている。具体的にその各段階についてまとめる。第一段階は、監視・制御レベルである。機器の遠隔監視(remote monitoring)、遠隔診断(remote diagnostics)によって製品の状態を監視することによって達成される保守や修理サービスが提供される。²⁰第二段階は、データの統合レベルである。様々な機器間をセンサーとネットワークで接続することで機器から得られたデータを統合することができる。第三段階は、データ処理レベルである。蓄積されたデータからモデルを立て、様々な予測が計算できるようになる。こうした機能は、リモート監視に加え事前に故障予知を行う保守サービスの概念が追加さ

²⁰ また、リモートモニタリング技術(remote monitoring technology)による、保守担当者へ技術的サポートを行うことで、効率化された製品付帯型サービスもこの形態に含まれる(Grubic and Jennions 2018)。

れたサービスが提供される(Porter and Heppelmann 2014)。第四段階は、可視性レベルである。ICT を用いてオペレーションデータについて、分かりやすく可視化することが可能である。例えば、平常時と異常時のレポートなどはその可視化の例である。第五段階は、即応性レベルである。リアルタイム接続を可能にする常時監視の技術によって、機器の変化に即時に反応することができる。第六段階は、最適化レベルである。人工知能や機械学習によって、予測を基に、全体における最適化を図ろうとする。第七段階は、自律性レベルである。人工知能が自律加工、自律走行として、自律的に行動することが可能である。

さらに、ICT 資源の役割を捉える上では、デジタル化との関係性の理解が重要である。ここまでの議論を踏まえると、ICT 資源は、有形資源としては、汎用的な側面があるために、競争優位をもたらす難しい可能性を議論したが、つまりは、ICT 利用による、目的としての組織的な変革こそがサービス化を実現する可能性がある。言い換えれば、ICT をどのような目的で利用するか、つまりは製造業としてのデジタル化志向が重要である側面がある。

しかしながら、ここまで議論したように、ICT はイネーブラー的効果をもたらすのであって、ICT が進展したことのみでは、全ての製造業が自社製品にサービス統合をしようと志向するわけではなく、また、サービスを統合できるか、あるいはサービスを統合した事業を展開できるかは議論の余地がある。

2.7.2 製造業のサービス化戦略とデジタル化

本節では、製造業のサービス化とデジタル化の関係について説明する。これは、前項の製造業のサービス化と ICT 資源の関係を踏まえて、ICT 資源が他の資源を活性化する役割を持つ前提に立てば、企業としての ICT 利用の方向性、つまりは、デジタル化の議論が製造業のサービス化に如何に影響しているかを整理する必要がある。

元来、製造業におけるデジタル化は、デジタル技術の利用が拡大している現象としてサービス化とは分けて議論されてきた (Hsu et al. 2006)。つまり、結果としてのサービス提供への関心というより、アナログからデジタルへという変化を捉えてきた。工作機械におけるアプリケーション制御等は、人的な制御からの変化として捉えられる例である。これにより、機械の稼働データが入手可能になり、製造業にとっては様々な顧客アプローチが可能となっている事実がある。そして、企業における事業モデルそれ自体の変化が期待されている(Gandhi et al. 2018)。

デジタル化について、より具体的には、目的が二通りある(Ritter and Pedersen 2020)。企業の諸活動には、様々な知識、知見、ノウハウ、スキルが存在する。こ

うした企業活動に伴う無形資源はその企業の持つ競争優位源泉であるが、これらは構造化されていないデータの形式で存在している。デジタル化の第一の目的は、まずはこうした無形資源をデジタルデータとして記録することから始まる。

デジタルイゼーション(Digitization)とは、アナログデータのデジタル化、あらゆる情報のデータ化を目的とする活動である。対して、デジタルライゼーション(Digitalization)は、デジタル化された様々なデータを活用することで、企業の事業や社会を変革する活動である。

以上のことから、デジタル化は、製造業に価値創造と収益創造の機会を提供することができ(Sklyar et al. 2019)、企業が顧客に提供する価値を再定義し、その価値を提供するシステム自体の変革を意味する。そして、事業の変化の一つの例として、サービス化が考えられる。

近年では、デジタル化とサービス化の関連についての関心が高まっている。新しい技術を製造業としてどのように適用できるかに焦点が置かれる。

製品付帯型中心のサービス事業モデルからサービス中心の事業モデルへ変換しようとする事業変革において、デジタル技術の重要性を示唆する研究が増えてきている(Ardolino et al. 2018, Coreynen et al. 2017)。より具体的には、サービス提供コストの削減(Grubic and Jennions 2018)、メンテナンスの効率性と効果の向上(Rakytá et al. 2016)、製品のパフォーマンスと可用性の向上(Wan et al. 2017)等に貢献することが実証されてきている。他に、Coreynen et al. (2017)は、電気制御盤を作っていた中規模の会社が、Web ベースの制御機器開発に成功することで、従来の物理的な制御スイッチ技術からソフトウェア制御技術の提供へと自らの事業ドメインを大きく変化させ、単なる装置部品を製造する企業から、ソフトウェアの提供へと事業モデルを大きく変化させた事例を示している。製品への ICT の援用というより、制御するという目的においてデジタル化を推進していることが分かる。

デジタル化による製造業のサービス化は、サービス化におけるデジタル技術の重要性を強調し、デジタル化のサービス化への影響について焦点を置く研究潮流として、サービス化の目的のためのデジタルツールを使用するといった(Sklyar et al. 2019)、デジタルサービス化としての研究が起こっている。デジタルサービス化の定義は表 2 に示す。それぞれの定義は総じて、これまでのサービス化研究に対して、ICT がサービス化を実現するとする立場を取りながら、議論する点において、これまでのサービス化戦略の定義とは異なる。総じて、製造業のサービス化戦略と ICT を用いたデジタル化の関係は密接であり、ICT を用いてデジタル化しないでサービス化を進めようとするれば、サービス・パラドクスに陥りやすい可

能性が示唆されている(Gebauer et al. 2021)。また、デジタル化は、サービス化を推進する役割をもつと同時に、サービス化を実現する役割を持つということが実証されている(Kohtamäki et al. 2020)。

ここまでの点をまとめると、前項の ICT イネーブラー論における議論を踏まえて、ICT は有形資源としての効果よりも、資源や能力を活性化させる無形資源としてのイネーブラー効果について、議論されてきており、デジタルサービス化にみられるような近年の議論展開においても、ICT イネーブラー論を分けて議論するというより、デジタルサービス化の文脈において、ICT はイネーブラーとしての効果を持つとの前提を受け入れながら、広くデジタル技術の発展とそれによるサービス化への影響を議論しようとしている段階にある。

表 2 デジタルサービス化の定義

引用	定義
Sklyar et al. (2019)	サービス化の目的のためのデジタルツールの使用
Vendrell-Herrero and Wilson (2017)	物理的な製品に埋め込まれたデジタルコンポーネントに依存した IT 対応(デジタル)サービスの提供
Kohtamäki et al. (2019)	監視, 制御, 最適化, 自律的な機能を通じて価値の創造と獲得を可能にするスマートな製品-サービス-ソフトウェア・システム(product-service-software systems)への移行
Porter and Heppelmann (2014)	様々な製品, サービス, ソフトウェア, 分析の組み合わせを伴うスマートソリューションの事業モデル
Opresnik and Taisch (2015)	企業の競争優位性を高めるためのテクノロジーの支援によるサービスの創造と提供
Lenka et al. (2017)	企業のパフォーマンスと競争力を強化するために, ICT を援用した物理的な商品の非物質化
Vendrell-Herrero et al. (2017)	ICT やその他のデジタル技術の導入により, 従来の非デジタルな商品やサービスを強化する事業モデル

Kowalkowski et al. (2017)	企業が製品中心からサービス中心の事業モデルとロジックに移行する，変革プロセスのためのデジタルツールの利用
Sjödin et al. (2020)	IoT，ビッグデータ，AI，クラウドコンピューティングなどの広範な可能性を持つデジタル技術から生じるサービス価値の増大を漸進的に創造，提供，捕捉するために，企業とその関連するエコシステム内のプロセス，能力，提供物の変革

2.8 製造業のサービス化戦略と企業間関係

2.8.1 製造業のサービス化戦略とサプライヤー

本項では，製造業のサービス化とサプライヤーの関係について説明する。これは，ここまで製造業のサービス化戦略と有形資源及び無形資源との関係について議論してきたが，本項において，新たに企業間関係を無形資源として扱い，製造業のサービス化戦略に対して与える影響を検討し，議論を拡張しようと試みている。

製造業における，特定サプライヤーとの関係性については，直接的には製品開発活動の活性化，製品・サービス品質の向上，間接的には新しい技術や市場，そして新規顧客へのアクセスが期待できることが議論されてきた(Menguc et al. 2014)。直接的な製品開発活動の活性化や，製品品質の向上は，サプライヤーが開発プロセスに関与することでもたらされる影響から説明できる(Fang et al. 2008)。サプライヤーの関与は，あるサプライヤーが焦点としている企業と直接的にその企業活動に参加している程度を示す(Jean et al. 2014)。サプライヤーの関与により，企業が必要としている洞察力，知識，スキル，そして経験と資源を共有することができる(Menguc et al. 2014)。Menguc et al. (2014)によると，サプライヤーの関与はイノベーションの程度²¹，すなわちその方法が斬新的か急進的かに関わらず，新しい製品・サービス開発に有効であることが示されている。

これらを可能とする事業システムは，相互の依存状態が強いと，より強固になっていくと考えることができる。相互依存の高い企業どうしは，その関係を維持しようとし，その関係において顧客価値を追求する傾向がある(Dwyer et al.

²¹ イノベーションには，Incremental(斬新的)かRadical(急進的)かという識別がされる(Abernathy and Utterback 1978)。

1987)。Fang et al. (2008) によると、相互の依存状態が非常に密接の場合、情報が隅々まで素早く行き渡るため、市場への製品投入の時間を短くすることができることを指摘している。こうして得られたノウハウや知見を元に、様々な脅威に対して対応することで、競争優位源泉となる²²。つまり、企業間関係が競争優位源泉 (Anderson and Weitz 1989) となるが、それは相互の信頼性とともに関係性を続けるべくコミットする土台があることが大きな要因となる。

信頼性による相互のコミット以外に、Hallen et al. (1991) は、B2Bにおける企業間関係は、信頼とパワー関係²³によって構築されることに焦点を当て、特にパワー関係において、完成品製造業の、市場における地位が強くなることで、サプライヤーたちがその企業の諸活動へ適合していくことを期待されることを示している。

これらのことより議論を踏まえると、製造業とサプライヤーの企業関係においては、相互の依存関係があるような、安定的な関係性が構築されている場合には、また、サプライヤーが製造業側に積極的に関与するモチベーションを持ち合わせている場合には、サプライヤーが積極的に製造業に関与することで、様々なポジティブな効果をもたらすことがあることを整理できる。

また、ここで資源共有の役割を果たすのは、先に議論した ICT 資源である。ICT をイネーブラーとして利用することで、企業が持つ資源と外部にある様々な資源を探索、統合し、新しい価値を生み出すことが可能である (Yeniyurt et al. 2014)。Miao et al. (2018) によると、ICT 資源は、直接的に企業業績に影響を与えるのではなく、サプライヤーの関与を通して間接的に与えられるとしている。かくして、こうしたサプライヤーの関与については、企業業績へのポジティブな影響が議論されてきた。

2.8.2 製造業のサービス化戦略と顧客

本項では、製造業のサービス化と顧客の関係について説明する。製造業のサービス化に対して、顧客との取引関係は如何なる影響をもたらすと考えることができるのかについて整理するためである。

²² 一方で、こうした資源は企業間に独特で特有なものであり、多重利用性が低くなる。そのため競争環境が激しい場合、こうした企業間で特有の業務プロセスやそれを実行するための能力は急速に競争優位を失う。競争環境が激しい場合、強い相互依存度は、それぞれの関係をロックインさせてしまい、もし大きな環境変化が発生しても、環境適合を躊躇しがちである。

²³ パワー関係の源泉は、相手が必要とする資源を持っていることの程度、すなわち相手を持っている資源にどれぐらい依存しているかに関係する。

顧客との関係性については、製造業のサービス化研究においても、研究が蓄積され始めている。近年では、サービス化によって、契約期間が長期化するために起きる課題について関心が寄せられている(Korkeamäki and Kohtamäki 2020)。それは、製品の売り切り型の事業モデルと比較すれば、契約期間が比較的長くなる可能性があり(Kleemann and Essig 2013)、長期的取引慣行への対応が求められる(Matthyssens and Vandenbempt 2010)。そして、複数回の再交渉が繰り返される(Sjödén et al. 2020)のために、顧客は学習するようになり、なれ合いによる機会主義的な行動²⁴をとり始める(Korkeamäki and Kohtamäki 2020)。また他にも、ソリューションという言葉が、シグナルとなって顧客に過度の期待を与えることによる負の要因があると議論されている(Zimmer et al. 2020)。

これらは、企業間の関係性の強さによる負の側面の議論を参考にすることができる。顧客と深い関係性を持つことは、関係性があることによる様々な効果を制限する隠れたコストが存在する(Selnes and Sallis 2003)。関係を続けることの利益に隠れて、関係性を続けることにより、徐々に負の側面が増えてくる(Anderson and Jap 2005)。緊密な関係性の負の側面は、以下の理由にまとめることができる。第一は、関係を続けることで短期的な利益を求めるようになること。第二は、対人関係の緊密さによる様々な弊害、頑迷さ、自己満足の発生。第三は、顧客特有の事業プロセスへの過剰な適合と投資、つまりロックイン効果の発生。第四は学習効果の減退と外部環境変化への不適合である。特に、企業間で信頼関係がある場合には、外部変化への対応が鈍くなることが知られている(Fang et al. 2008)。関係性が長期化することは、短期的に得られていたメリットが徐々に失われていくようになる(Moorman et al. 1992)。サービス分野においても、同様の傾向があることが指摘されている(Grayson and Ambler 1999)²⁵。強固な関係性の構築によって、顧客は協同生産者であるという認識を持つようになる(Brax and Jonsson 2009)。

以上のことから、製造業がサービス化を推進する上では、顧客関係の状態の把握とその管理が重要であると考えられる。つまり、顧客関係は、サービス化の阻害要因として働く可能性がある。

顧客情報の取得については、サービス化を促進する要因として議論されている。

²⁴ ここでは、自分にとって経済合理的な行動を優先すること。

²⁵ 例えば、心理学の立場からは、関係性にある構成員が、その関係を密接で安全であると感じれば感じるほど、その構成員は様々な問題を無視し、コンフリクトを起こしがちである(Anderson and Jap 2005)。

顧客情報を取得することによって、サービス開発の精度を上げ、サービス化により失敗するリスクを分散させ、成果への期待を上昇させる(Gebauer et al. 2005)。それが故に、顧客志向の新サービス開発プロセスは、サービス化の成功にとって重要であると考えられている(Brax and Visintin 2017)。さらに、より複雑なサービスを提供しようとする場合には、顧客に関する知識をより必要とすることも示唆されている(Kowalkowski et al. 2012)²⁶。つまり、精度の高いサービスを提供しようとする程、また、より複雑なサービスを提供しようとする程、顧客データが必要とされる。一方で、Salonen (2011)は顧客との関係性を構築するために、サービス提供を行うべきだと強調している。それは、サービス提供を通して、関係性が構築されていくと説明する。さらに、Bastl et al. (2012)は、サービス化において、顧客のニーズを満たすためにサービス化を選択するということが存在するという事を事例分析により示した。サービス化戦略の有効性は、そういった複雑なシステムを購入する顧客の構えと支払い意思(readiness and willingness to buy)によって決定されることが多い(Morgan et al. 2019)。

総じて、製造業のサービス化と顧客の関係については、関係性による負の側面を議論してきた研究を参考にすれば、サービス化を阻害する要因となる可能性が議論される。

2.8.3 製造業のサービス化戦略と販売代理店

本項では、製造業のサービス化と販売代理店の関係についてまとめる。これは、製造業のサービス化に対して、販売代理店との取引関係は如何なる影響をもたらすと考えることができるのかについて整理するためである。

製造業にとっては、製品を顧客に販売する際に、顧客企業と直接取引を行う場合に対して、販売代理店を経由して、間接販売を行う場合がある。間接販売の場合には、販売代理店等の中間流通業者を通して販売を行うが、それは潜在顧客への到達範囲や、カスタマイゼーションの程度が影響する。販売代理店は、販売先の顧客企業についての情報を多く持っており、また営業力を持っているからである。受注製品の場合や、顧客要望に対してカスタマイズが必要な場合は、顧客との直接取引を行うことになる。製造業にとっては、顧客企業との直接的な取引へと向かうインセンティブが生まれることになる(Paiola and Gebauer 2020)。

製造業のサービス化の分野では、サービス化された製品をどのように提供する

²⁶ これは、サービス品質の視点よりも説明できる(Resende et al. 2017)。顧客情報が潤沢であるほど、顧客にとって望ましいサービス提供が行えることによる、満足の可能性が高まると考えられる。

かを検討する研究が始まっている。販売代理店との企業間関係については、代理店の視点でその役割の変化を追う研究がみられる。例えば、プロアクティブ・チャンネル・パートナー(proactive channel partners)(Kowalkowski and Ulaga 2017)やサービタイジング・ディストリビュータ(servitizing independent distributors)(Hulova et al. 2019)と再定義されるように、サービス化による、販売代理店の役割変化に焦点を当て、サービス化の文脈においても、自らの役割を変化させ、バリューチェーンに参加しようとする販売代理店の重要性を示唆している。

これは、サービスが統合された製品を提供しなければならないという圧力が、販売代理店に強まっているためである(Hakanen et al. 2017)。製造業がサービス化を推進しようとする場合に、これまで議論してきたように、顧客との直接取引を志向する場合が考えられる。それは、サービスの提供は、顧客の参加が必要であり、そういった場合には、これまでの販売方法では必ずしも対応できない場合が多いためである。サプライチェーンにおける役割を維持するには、製造業が販売する製品の再販売者から、顧客中心のソリューション提供を行う必要がある(Hulova et al. 2019)。

以上のことから、製造業のサービス化と販売代理店の関係について、サービス化によって、顧客との直接販売の方法をとることが増えていると考えられる状況に対して、代理店の視点より、如何に再販売業者としての機能のみならず、サービス化に積極的に関与できる代理店へと変革できるかについての重要性が示唆されていることが分かる。さらには、製造業が、自社製品に関する解析・コンサルティング・サービスをサービス事業として展開することを意図した場合、販売代理店がコンサルティング・サービスの展開を協力するかは、製造業と代理店との信頼関係に依存することになる。サービス化による販売代理店の役割変化の重要性を示唆する既存研究に依拠しながら、製造業と販売代理店の関係性は、如何に製造業もサービス化に影響するかについて、議論を拡張しようと試みている。

2.9 二章の結論

本節では、二章での議論をまとめ、二章の全体像を整理する。

ここまで、製造業のサービス化研究についての理論的背景を議論してきた。第一に、製造業のサービス化戦略の定義について議論を展開し、製品とサービスが統合される形態を如何にみなしてきたかについて、製造業のサービス化研究における基本概念を整理しながら明らかにしてきた。そして、製品とサービスが統合される形態は、如何に定義することができるか、そしてサービス化戦略は如何な

る戦略であるとみなすことができるかについて明らかにした。Fliess and Lexutt (2017)が議論しているように、製品とサービスの統合の戦略は、実に多様な概念によって議論されてきており、議論を複雑にしていることが分かる。その中でも、本論文は、Baines et al. (2009)の定義を採用し、製品の機能や価値を中心としたサービス提供によって事業を変化させることへの移行が製造業のサービス化戦略であり、変更のための組織変革や新たに必要とされる能力を重視すべきとの見方に依拠する。

さらに、製造業のサービス化戦略の背景と目的へと議論を展開し、サービス化戦略がもたらす効果に注目しながら、製造業がなぜサービス化戦略を選択するかについて整理した。背景には、高性能・高機能製品の開発といった定石が、競争優位の源泉とならない状況がみられる(Oliva and Kallenberg 2003)。そして、サービスが製品に相対的に利益率が高いことによる期待と、また、既存研究が明らかにしてきたように、収益(Antioco et al. 2008, Malleret 2006)、企業価値(Fang et al. 2008)、利益(Eggert et al. 2015, RuizAlba et al. 2019)に与えるポジティブな影響を期待して、製造業のサービス化戦略は、製造業が新たな競争優位の源泉を獲得する戦略として認められつつあることが分かる。

しかし、製造業のサービス化戦略においては、サービス化戦略の失敗を意味するサービス・パラドクスが存在している(Gebauer et al. 2005)。二章においては、サービス化戦略の失敗はなぜ起こるかについて、そのメカニズムを整理してきた。加えて、製造業のサービス化戦略研究において、サービス・パラドクスを克服するために、つまりは、製造業のサービス化戦略の失敗を克服するために、サービス化戦略を促進もしくは阻害する要因を特定することが、製造業のサービス化戦略研究の中心的命題であることが整理できた。そして、本論文は、サービス・パラドクスを克服するために、サービス化戦略を促進もしくは阻害する要因を特定するものであると位置づけられることを整理した。

次に、サービス化戦略を促進もしくは阻害する要因について、資源の観点で議論を展開してきた。如何なる資源が製造業のサービス化戦略の促進もしくは阻害要因となるかについての研究蓄積についてまとめた。本論文において、製造業のサービス化戦略に固有の資源として、サービス・ケイパビリティの概念を再定義した。

3 資源ベース理論

3.1 はじめに

第三章では、資源ベース理論(Resource Based Theory)²⁷について説明を行う。

製造業のサービス化に必要な資源や能力を特定してきた研究は、資源ベース理論に基づき、サービス化を推進し、競争優位の源泉をもたらす資源を特定しようと議論してきた(例えば、Ulaga and Reinartz 2011)。しかし、既存研究においては、資源がなぜ競争優位の源泉となるのかについて、その本質について議論するものは多くはないことが課題である。それは、一つに製造業のサービス化研究においては、製品とサービスの統合形態について、また、サービス化を如何にみなすかという定義の問題について盛んに議論してきたことから、サービス化を議論するうえで、多くをその説明に充てる必要性があることが理由として考えられる。

別の理由に、資源ベース理論の持つ課題が挙げられる。それは、資源が重要であるとの意味だけが先行しているとの批判である(Priem and Butler 2001, 入山ら 2019)。つまり、資源ベース理論を援用することの意味について、安易に考えられてしまうことが課題である。Barney(1991)に導出された、VRIO フレームワークのみが重要であるとの誤解は、資源が本来持つ意味を不明確にさせてしまう可能性がある。

以上のことから、本章では、製造業のサービス化において、サービス化の促進要因・阻害要因を組織の資源に求めて議論してきた研究潮流に依拠する上で、既存研究が課題とする点を克服するために、資源ベース理論の理論的骨子を形成の過程に沿ってレビューし、整理することを目的とする。

論点の明確化のために、本章の各節の目的について、以下にまとめる。

三節では、資源ベース理論の変遷を起源より整理する。そこでは、資源ベース理論に多大な影響を与えた Penrose(1959)の考え方に戻りながら、資源を競争優位の源泉とみなす考え方の前提について整理する。また、資源ベース理論が登場した背景について議論し、資源ベース理論の形成過程を整理する。

四節では、資源ベース理論が理論として確立する過程を踏まえ、現代において確立した資源ベース理論の骨子となる VRIO/N フレームワークについて整理する。

五節では、資源ベース理論の骨子となるフレームワークを踏まえ、資源とは如

²⁷ RBT は、リソース・ベースト・ビュー(RBV)やリソース・ベースト・パースペクティブ(RBP)と呼称される視角を単に意味するのではない。

何に定義できるかについて、資源のタイプとその特徴について整理する。

六節では、ここまでの資源ベース理論の歴史的な変遷を踏まえ、現代の研究展望について、理論的妥当性検証のための実証研究を主に取り上げ整理する。

七節では、資源ベース理論の現代の研究展望を踏まえ、資源ベース理論への批判と残されている理論的課題について整理する。

3.2 資源ベース理論の変遷

3.2.1 資源ベース理論の起源

本項では、資源ベース理論の起源について説明を行う。これは、資源ベース理論の主たる考え方の前提について明らかにするためである。

本論文では、Foss (1997)に倣い、Penrose (1959), Selznick (1957), Chandler (1962)の三つの業績を資源ベース理論の起源として整理する。

資源ベース理論の起源(origins)は、Penrose の『*The Theory of the Growth of the Firm* (企業成長の理論)』まで遡る。本書では、企業成長の仕組みを、企業を持つ資源より説明し、経営者の提供できる用役(service)が、企業の成長を促す一方で、制限をもたらす場合もあること、そして企業は、組織化されて利用される生産資源の集合体(a collection of productive resources)であり、企業によって資源の利用方法は異なり、同じ資源であっても企業によって異なる用役を生み出すと説明する。企業が有する資源が企業成長に影響を与えていることを、明確に示唆した最初の研究である。

高橋(2002)に依れば、Penrose は、企業の成長率の限界に関心を寄せ、企業はなぜ成長するのか、そして成長を制限する要因は何かという問いを検討する。そして、企業が保有する内部資源には、未利用部分があり、それによって企業範囲の拡張が有利になるという論理によって回答する。それはあくまで、企業が成長する過程を厳密に説明しようと試みているのであって、経営者にとって持続可能な競争優位をもたらすための、戦略的な処方箋であることを目指したのではない(Rugman and Verbeke 2002)。のちに続く資源ベース理論の研究では、Penrose(1959)における、企業が持つ資源は本質的に企業ごとに異なるという、資源の異質性に関する主張が強調されるが、研究の意義はそこにとどまらない。

本書では、資源ベース理論という言葉は登場しないが、のちに続く資源ベース理論に関する研究の多くが Penrose の考えに依拠しており、多大な影響をもたらしたことから、資源ベース理論の起源であるとされる。資源ベース理論の形成に大いに影響を与えた、Penrose の企業観や資源観について、また、Penrose (1959)での重要な論点については、次節で取り上げる。

また、資源ベース理論の起源をめぐっては、資源ベース理論の骨子とされるVRIOフレームワークを導出した論文である、Barney (1991)とする論考も見られるが、Barney (1991)は、理論的なフレームワークを導出し、資源ベース理論を確立させたことで、大きな貢献をもたらしたことは揺るがない事実ではあるものの、それは1980年代頃より盛んになっていた資源ベース理論に関する議論をまとめたものであり、企業の資源の重要性を最初に提示した論文ではないという点で、資源ベース理論の起源とみなすことは一般的ではない。

Foss (1997)に依れば、のちに発表される研究において、Selznick (1957)やChandler (1962)も資源ベース理論の考えを既に取り入れていたとされる。ここでは続いて、Selznick (1957)、Chandler (1962)の業績について整理する。

Selznick (1957)は、経営者能力(*general manager competence*)として、リーダーシップを取り上げる。リーダーシップが企業の競争優位性に果たす役割について、異なる企業が異なる優位性を獲得するのはなぜかという問いについて、企業固有の能力(*distinctive competence*)の視点より議論した。組織²⁸と制度を区別して議論することによって、その差が、企業の異質性を生んでいるとみなしている(Selznick 1957)。組織において、リーダーシップが役割を果たし、有機体(*social organism*)²⁹となることで、性格(*organizational character*)を持つようになり、さらにそれがアイデンティティとして確立されることにより、企業間の異質さを生む。つまり、リーダーシップは企業固有の能力であるというのが、彼の主張である。これらの議論は、Penroseと同様に、その組織と制度に対する認識が、また、経営者の持つリーダーシップとしての能力に焦点を当てたことが、資源ベース理論に影響することとなる。

Chandler (1962)は、リーダーシップの視点に加えて、組織構造の視点を導入する。経営の管理的枠組みが、資源利用にどのような影響を与えるのかについて議論した。彼の分析によると、米国企業が組織構造を調整することによって、国外での新たな事業機会を見出し、対応したことを示唆する。つまり、経営上の資源の余剰分である「*slack*」を、効果的な部門化によって利用することにより、達成

²⁸ Selznick (1957)は、組織(*organization*)の特徴について、次のように議論する。第一に、組織は歴史的な過程によって存在する。そして個人の歴史的な発達が組織に反映される。第二に、組織は統合された一つの社会的産物である。第三に、組織は機能的であり、内部、外部環境に対応するために自己の再構築が可能である。第四に、組織は動的であり、新しい衝動、欲求、問題を生じさせることが可能である。これらは、社会的な有機体(*social organism*)としての組織が説明されている。

²⁹ 社会的な産物としての有機体であり、制度(*institution*)とみなされる。リーダーシップの役割は、組織を制度へと変換することである。

したとみなす。組織構造の企業間の差が、企業としての事業活動の成功に影響すると示唆する論考は、組織構造を含む企業内部の資源に焦点を当てる資源ベース理論の考え方に影響を与えている。

以上のことから、Penrose(1959)、Selznick(1957)、Chandler(1962)の三つの業績が、資源ベース理論の起源として整理できる。

3.2.2 Penrose(1959)が資源ベース理論に与えた影響

本節では、Penrose(1959)における、資源観、企業観、環境観について、そこでの重要な論点について説明する。これは、資源ベース理論の骨子を形成する主たる考え方について明らかにするためである。

Penrose(1959)が資源ベース理論に与えた影響の一つに、資源観、企業観、環境観の独自性がある。

資源観については、資源(resources)が生み出す機能的側面に注目し、資源と資源によって生み出される用役(service)を区別することが独自の考え方である。それにより、資源は用役として活用される部分と、まだ活用されない未利用部分に分けて捉えることができる。よって例えば、事業の多角化による企業の成長は、事業に伴って、資源の未利用部分が顕在化するプロセスであると考えることができる。そして、その用役の生み出し方こそが、企業の独自性へとつながる。

企業観については、企業とは、経営資源の集合体(collection)とみなす。さらには集合体でありながら、管理機構(administrative organization)でもあるとみなしている。これは、組織論における主流な考え方であった情報処理コストの削減システム機構とみなす³⁰考え方とは異なり、さらには資源の集合体でありながら、管理機構でもあるとみなす、二面性があるという点はその考え方の特徴である。

環境観については、環境は、生産機会(productive opportunity)³¹であるとみなす。環境は、客観的に見れば、組織の外に存在しているが、それは、未利用の資源の利用可能性の範囲であり、つまり成長可能性としての機会であると説明する。つまり、受動的に対応するものではない。

これらの、資源観、企業観、環境観により、企業は、組織化されて利用される

³⁰ March and Simon (1958)は、情報処理システムとして組織を捉える視座を与えたが、情報処理システムとしての組織は、個人の限定された合理性(bounded rationality)に基づく環境認識に注目し、外界からの刺激を処理することによって、意思決定が行われる情報処理を管理する機構であるとみなすことができる。

³¹ 生産機会とは、起業家の直感や想像力(entrepreneurial intuition and imagination)によって、主観的に、新たに発見されるものであると捉えている。

生産資源の集合体であるとみなし、企業によって資源の利用方法は異なり、同じ資源であっても企業によって異なる用役を生み出すと説明する。こういった企業が保有する資源や能力に着目し、資源が企業の成長に重要な役割を果たしているという論述は、資源ベース理論の主たる説明の背景となっている。また、資源に属する便益の異質性に関する示唆は、資源ベース理論における資源の異質性という基礎となっている。

したがって、Penrose(1959)が、資源ベース理論の骨子となる先行研究と位置付けられる。

3.2.3 組織の分析への関心

本節では、資源ベース理論がどのような過程を経て確立されたか議論するために、Penrose(1959)が出版された以降の、当時の対抗的な考え方や背景について説明する。

Penrose(1959)は、資源ベース理論の起源であり、重要な影響を与えたことをここまで確認した。しかし、彼女の研究は発表当時より、大きな関心が寄せられていたわけではない。1980年代に入り、資源ベース理論の議論が盛んになる時期に、その重要性が再確認された形で多く引用される。それでは、1980年代前半には、なぜPenrose(1959)に依拠し、資源ベース理論を確立しようとする動きが生まれたのかについて説明する。

Foss(1997)によれば、1980年代頃の背景として、環境分析(environmental analysis)の限界とそれによる戦略論の衰退があった。環境を分析することでは、平均以上の収益を生む源泉にならないという限界である³²。環境分析にもとづいて優位なポジショニングを議論する戦略論が抱える課題であり、その課題が顕在化してきたのが1970年代の終わり頃であった。そして、企業戦略レベルへの関心から企業の機能レベルへの関心、つまり内向的な要素を取り上げる議論がその対抗的な考え方として生まれた。

そこで、環境分析に対抗して、組織の分析(organizational analysis)によって、企業が既に所有している資源についての情報を分析することに焦点が向けられる。そして、その分析を通して、その資源が特殊な(unique)資源であり、模倣され難いのであれば、同じ競争環境であっても競争優位の源泉になるとして議論する資源ベース理論の議論の土台が形成されていった。

³² 高橋(2002)によれば、同じ環境に対しては、どの企業もほとんど同じ一般に利用可能な分析方法、概念的フレームワークを利用して環境を分析するために、同じ情報を収集して、戦略的可能性についても似たような結論が導き出されてしまう。

以上のことから、環境分析によって、優位なポジショニングを議論する戦略論への対抗として、組織の分析への関心が当時発生したことが背景にあり、Penrose(1959)や先に挙げた主要な二つの論文が再考され、資源ベース理論として確立すべき基礎を備えていったことがわかる。

3.2.4 資源ベース理論の形成過程

本節では、Penrose(1959)が出版された以降に、資源ベース理論がどのような過程を経て形成されたか説明する。特にここでは、資源ベース理論の骨子となったBarney (1991)までの研究について整理する。

まず、資源ベース理論の形成過程を議論するにあたり、基礎的な前提についてまとめる。それは、Foss(1997)に依る、二つの基本的な経験の一般化(two basic empirical generalizations)とする論考を参照する³³。高橋(2002)に依れば、二つの基本的な経験の一般化とは、資源ベース理論の理論的礎となった、三つの論文に共通する考え方をまとめるものである。二つの基本的な経験の一般化は、第一は、「戦略を遂行するのに必要な資源をコントロールするという点で、企業にはシステム的な違いがある。」第二は、「これらの違いは比較的安定的(relatively stable)である。」とするものである。この二つの基本的な経験の一般化が、資源ベース理論の起源とする論文を踏まえ、礎として形成される。しかし、コントロールされる資源のすべてが競争優位の源泉とならないように、競争優位の源泉として考えるには、別に何かしらの条件が存在するとみなされる。そこで、資源ベース理論は、二つの経験の一般化に加えて、経済学における基本的仮定³⁴を導入することで、競争優位の獲得という視点を組み込んで、理論として形成していく。

したがって、ここでは二つの基本的な経験の一般化と経済学における基本的仮定を結ぶことによって現れる、資源ベース理論の基本構造は大きく二つに整理できる。第一は、「企業の資源の違いがパフォーマンスの違いを引き起こす。」、第二は、「資源が希少(希少)で、価値があり(valuable)、他の資源と置き換えることが不可能な時、そのレントは持続性(sustainable)をもつ。」ことが基本の構造である。

ここまで、資源ベース理論の礎となる考えをまとめてきた。戦略論の限界に対して、組織の分析に関心が高まってきた背景に、二つの基本的な経験の一般化とみなされるような前提を形成したことに加えて、経済学における基本的仮定を導入することで、競争優位の獲得という視点を組み込んで、理論として形成されて

³³ two basic empirical generalizations の日本語訳は、高橋(2002)に従う。

³⁴ ここでは、企業は、経済的利益の最大化を追求するという仮定、平均以上の特別な収益であると定義できるレント(rent)の仮定についてである。

きたとまとめられる。次に、既存研究は、これらの考えを如何に発展させたかを整理する。

Rumelt(1984)は、レントに議論の焦点を当て、レントが如何に持続性を持つのかについて、そのメカニズムを隔離メカニズム(isolating mechanisms)として議論する。資源の模倣や代替を困難にしているのは、資源を蓄積する過程における因果関係の曖昧性による不確実な模倣可能性(uncertain imitability)(Lippman and Rumelt 1982)や、経路依存性(Dierickx and Cool 1989)である。よって、隔離メカニズムが他社にとって働く場合、レントは持続性を持つと考えることができる。

対して、Warnerfelt(1984)は、資源の独占の視点によって、議論を展開する。企業は資源を独占していれば、資源利用のアウトプットとしての用役を独占でき、利潤を獲得できる³⁵。それは、完全競争³⁶のための条件としての、製品やサービスの生産のための資源は企業間をコストなく移動できるという条件に焦点をあて、その条件が成り立たない場合に、つまり、資源の独占化によって資源ポジション障壁(resource position barrier)が働き、平均以上の利潤をもたらすとして議論する。

Barney(1986)は、Warnerfelt(1984)と同様に、資源の独占化が利益をもたらすこと議論する。ただ、Warnerfelt(1984)は、独占されるべきは、資源であれ、そのアウトプットとしての用役であれ、どちらでも構わないと議論することに対して、Barney(1986)は、資源を独占することが重要であると主張した。なぜなら、用役は資源がないと発生しないからである。

Dierickx and Cool(1989)は、資源の独占の議論に対して、資源の「模倣困難性」に注目し議論した。資源は独占できても、他社に簡単に模倣されると、その独占によるレントの獲得は持続しないことを主張する。それは、資源の組み合わせに着目し、資源を組みあわせることで模倣が困難になることを説明している。

以上のように、資源ベース理論は、戦略論の持つ理論的な課題にアプローチする対抗的な理論として、組織の分析への関心が高まってきた背景を基に、また、経済学における基本的仮定を導入することで、企業の資源の違いがパフォーマンスの違いを引き起こすとする基本構造を獲得した過程を説明した。

また、Conner(1991)は、資源ベース理論を含む資源ベースの視角を扱う先行研究についてまとめ、資源ベース理論は、資源を基盤とする企業の理論であると認

³⁵ 正確には、独占されるべきは、資源であれ、そのアウトプットとしての用役であれ、どちらでも構わないとされる。

³⁶ ここでは、企業がレントを得られない競争環境とする。

め、資源ベース理論として構築することを強調した。

以上のことから、資源ベース理論は、組織の分析に関心を寄せ、二つの基本的な経験の一般化とする前提に、レントの概念を導入することで、競争優位の獲得という視点を組み込んで、理論として形成してきたことが分かる。さらに、その後、競争優位の獲得を巡って、レントのメカニズムに基づく、資源の独占、資源の模倣困難性の視点が検討され、資源を基盤とする理論として形成されてきた。これらの既存研究の研究蓄積が、後の Barney (1991)の VRIO/N フレームワークにまとめられるのである。

3.3 資源ベース理論の骨子

3.3.1 資源ベース理論におけるフレームワーク

本項では、現代の資源ベース理論の持つ骨子について、Barney (1991)の考えに従い整理するために、まず、Barney (1991)とは別のフレームワークについて整理する。これは、Barney (1991)の VRIO/N フレームワークとの違いを考える上で整理すべきであると考えられる。

Barney (1991)の導出した、資源ベース理論の骨子である VRIO/N フレームワークのみならず、資源ベース理論におけるフレームワークはいくつか導出されており、主に資源の特定や評価を目的として、フレームワークが導出されている³⁷。

Grant (1991)は、資源ベース理論の考え方にに基づき、戦略を策定するための五段階のフレームワークを提示している。第一段階では、企業の資源を特定し、分類する。さらに、競合他社と比較して、強み(strengths)と弱み(weaknesses)を評価し、資源の有効活用の機会を特定する。第二段階では、企業の能力を特定する。第三段階では、資源がレントを創造できるか、持続的な競争優位の可能性、リターンの妥当性の二点より査定する。第四段階では、外部の機会に対して資源が最大限生かされる戦略を選択する。第五段階では、フィールドにおける埋めなければならない資源のギャップを特定する。本フレームワークは、資源ベース理論において、戦略を立案する実践的指標となることに貢献している。

また、Grant (2005)では、資源の評価のためのフレームワークについて議論している。そこでは、VRIO/N フレームワークとは異なり、資源を耐久性、可搬性、再現性によって評価するフレームワークを提言した。

他に、Winter (1995)では、企業の内部分析において、四つの R を用いて説明す

³⁷ 入山ら(2019)によれば、大きく三つの目的によってフレームワークが導出されている。第一の目的は、リソースの分類である。第二の目的は、リソースの評価である。第三の目的は、企業リソースの特定である

る。それぞれ、資源(resource)、ルーティン(routine)、複製(replication)、レント(rents)である³⁸。

以上より、Barney (1991)の VRIO/N フレームワークとは他に、戦略立案のための実践的指標や資源の評価を目的とするフレームワークが提言された。

3.3.2 資源ベース理論における VRIN/O フレームワーク

本項では、現代の資源ベース理論の持つ骨子について、Barney (1991)の考えに従い説明する。これは、資源ベース理論の骨子である考え方の主たる特徴について明らかにするためである。

資源ベース理論において、VRIO/N フレームワークは、その骨子をなすものであると評価される。フレームワークは図3にまとめる。

各企業の持つ経営資源は異質であり(resource heterogeneity)、企業間を移転しない(resource immobility)と前提を提示する。そして、その資源が、価値があり(valuable)、希少(rarity)であり、模倣が困難(imperfect inimitability)であり、代替(substitutability)し難い場合に、その企業は持続的な競争優位(sustained competitive advantage)を獲得すると説明される(Barney 1991)。これは、Barney が 1991 年に論文を掲載して以降、資源ベース理論の骨子として、また資源を評価するためのフレームワークとして確立させ、その後の研究では多く引用されている。当時、資源の持つ異質性が重要であることは示唆されていたが、その議論の具体性や解釈の困難性に対して、一般的に適用可能なフレームワークとして導出したことが評価される。

一方で、本フレームワークが強調されるために、資源ベース理論は、競争優位の源泉を単に説明するフレームワークや視角であると解釈される場合も多いが、資源ベース理論は、競争優位の獲得による、経済的な利益の創出と充当(appropriation)を説明しようとするものであり(Barney 1986, Rumelt 1984)、「組織関係を記述、説明、予測するための最も著名で強力な理論の一つ」(Barney et al. 2011)である。

³⁸本著書においては、企業の目標と価値観、企業が所有または管理する、もしくは、環境内で展開できる資源と能力、戦略を実行するための組織構造と管理システムの重要性を強調しながら、企業の内部分析の指針を与えている。

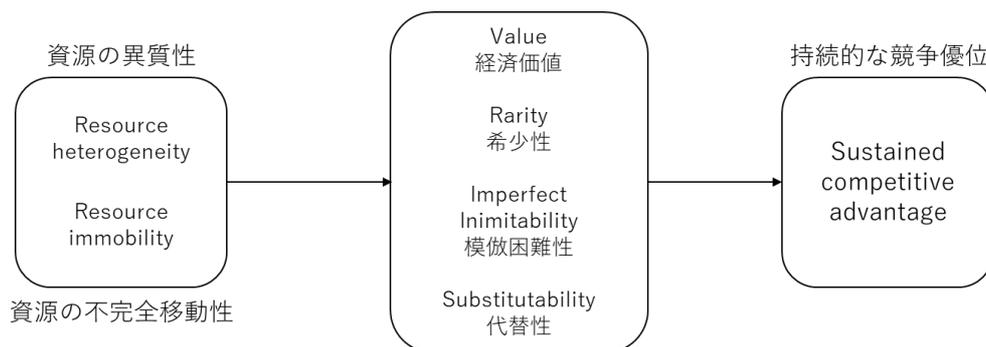


図 3 VRIO フレームワーク(Barney (1991)より, 筆者訳)

3.4 資源の種類

3.4.1 資源のタイプ

ここまで、資源ベース理論の本質をまとめ、理論としての形成の過程をまとめてきた。本節では、資源ベース理論が取り扱う資源とは何かについて説明する。既存研究は、資源を如何にみなしてきたか明らかにするためである。

資源とは、企業内で管理される、すべての資産、能力、組織のプロセス、特性、情報、知識などであり、効率的・効果的に戦略の策定や実行を可能とするものであると定義される(Barney 1991)。この定義に従えば、企業の管理できるすべての要素が、資源であるとされる(Barney 2002)。またそれは、それぞれの資源について弁別されないことを意味する。つまり、ここでは能力も資源であるとみなしてきた。

一方で、資源と能力を区別する研究もある。また、能力こそ重要であると議論を展開したのは、後に続くケイパビリティ視角やそれに基づく、ダイナミック・ケイパビリティ論である(Teece et al. 1997, Eisenhardt and Martin 2000, Teece 2007)。資源ベース理論が扱う能力については、次項にて、資源ベース理論における能力にて説明する。

資源を如何に定義するかは、研究によって異なる。Barney (1991)では、資源を物理的資本(physical capital)、人的資本(human capital)、組織資本(organizational capital)に分けて説明する。物理的資本は、工場、設備、在庫、材料などの有形的な資源である。人的資本は、営業担当者、事務担当者、研究開発者、製造担当者など、人材としての資源である。組織資本は、企業風土・文化、品質管理システム・ノウハウ、暗黙知(tacit knowledge)、人間関係などである。

のちに、資源の分類について、財務、法律、情報、関係性の側面での議論が追加される(Madhavaram and Hunt 2008)。財務的資源とは、主に現金である。他に、負債返済力や新規株式等の入手可能性が挙げられる。法的な資源とは、法的

な制度によって保障される資源である。例えば、特許(patents), 知的財産権(intellectual property rights), コピーライト(copy-rights)である。情報資源とは、消費者や競合他社より得られる知識である。関係的資源とは、サプライヤーや顧客との関係性そのものである。

Barney (2010)はのちに、資源を財務資源、物的資源、人的資源、組織資源の四つに分類して説明する。

他に、資源を、有形資源(オペラント資源)か無形資源(オペラント資源)かとみなす考え方がある(Constantin and Lusch 1994)。Hitt et al. (2016)がその分類を採用している。有形資源は、有形的な資源を指し、効果を生み出すために操作や行為が行われる資源であると説明される(Constantin and Lusch 1994)。対して、無形資源は、効果をもたらす資源である(Constantin and Lusch 1994)。有形資源は、天然資源といった有限の資源であるが、無形資源は有形資源の効果をもたらすための、蝕知できない無限の資源である。スキルやノウハウに代表されるが、人的資源、組織的資源、情動的資源、関係的資源を含む。これは、Penrose (1959)の考え方に戻れば、資源として提供できる用役としての効果を生み出すために用いられるのが無形資源である。また、Grant (1991)は、無形資源として評判、ブランド認知も含むと議論する。

これらの議論を踏まえれば、無形資源の重要性は、有形資産に対して相対的に高まっていると考えることができる。

3.4.2 資源の異質性と不完全移動性

本節では、資源のタイプに対して、資源の特徴である、異質性と不完全移動性について説明する。

資源の異質性(resource heterogeneity)は、Penrose (1959)が説明する。資源は、資源そのものの部分と資源によって提供できる用役の部分に分けることができると先述したが、これは企業によって資源の利用方法は異なり、同じ資源であっても企業によって異なる用役を生み出すと考えることができる。よって、資源の用役の部分は、資源の使用者によってことなり、異質性があると考えられてきた。これが、資源の異質性の基本的な考え方である

資源の不完全移動性(resource immobility)は、資源の固定性とも呼ばれるが、Ricardo(1817)より説明される。希少価値のある資源を保有することから生まれるレントを議論する本研究では、例えば、土地そのものや、また、それが良い立地であれば、保有することでレントが発生すると説明する。これは、Ricardian rentsと呼ばれるレントの一種である(Demsetz 1973)。また、それらは市場での取引は

難しい。なぜなら、すでに保有することで価値が認められるために、所有者は簡単には手放さないためである。この考え方に依拠すると、市場取引が難しいような資源は、企業間で移動することが困難であり、その特徴が資源の不完全移動性という基本的な考え方である。

これらの資源ベース理論の前提は、資源の不完全移動性が資源の異質性を持続させると考えられる。仮に企業間で資源が容易に移動できるならば、異質性のある資源であっても、調達することができる可能性が存在し、結果として同質的なものになってしまうと考えられるためである。

3.4.3 資源ベース理論における能力

本節では、資源ベース理論における能力について説明する。資源の類型枠組みにおいて、資源と能力を区別する研究があることを踏まえ、資源ベース理論において、能力を如何にみなしてきたかについて明らかにする。

Barney は、組織能力を資源に包含して扱う一方で、資源の類型の枠組みでは、資源と能力を区別する研究がある。先述した Selznick (1957)は、企業の異質性の源泉を独自の能力(distinctive competence)に求めている。

資源ベース理論において、その能力の重要性が強調されるのは、Kogut and Zander (1992)が、組織内部の学習によって得られる知識と外部によって得られる知識の結合能力(combinative capability)を強調する議論にある。

のちに、Winter (2003)は、能力とは「特定の目的を繰り返して信頼のある範囲で行うこと」であると定義する。この能力は、オペレーショナル能力(operational capabilities)とダイナミック・ケイパビリティとして類型される(Helfat and Winter 2011)。オペレーショナル能力は、既存の資源で既存の顧客に価値を提供することを意味する。

Day (1994) は、能力をインサイド・アウト能力(inside out capabilities), アウトサイド・イン能力(outside in capabilities), スパニング能力(spanning capabilities)の三つに分類している。また、Collis (1994)は企業の基本的な機能活動を行うのに役立つ能力, 企業の活動を改善するのに役立つ能力, 企業が自社の資源の本質的な価値を認識し, 競合他社に先駆けて新しい戦略を開発するのに役立つ戦略的洞察力を伴う能力の三つを提示している。

以上のことより、資源の考え方は、資源それ自体を意味する有形資源と、諸資源を活用し用役を生み出す無形資源に別けることができ、無形資源においては、その能力に関心があるとまとめることができる。

3.5 資源ベース理論の発展

3.5.1 資源ベース理論の展開

本項では、資源ベース理論の展開について説明する。資源ベース理論は如何なる発展の系譜をたどってきたかについて、主たる枠組みが導出された以降の研究背景について明らかにする。

資源ベース理論の展開として、大きく資源ベース理論の真意の探求と一般化妥当性の確認を行うことを目的としながら、議論が展開される。真意の探求については、資源ベース理論の意図をより明確にしようと議論が重ねられてきた。それは、前述したように、無形資源としての能力に焦点を当てた研究展開のみならず、既存の視点の再解釈や新たな視点の導入がなされる。

資源ベース理論は、「アウトサイド・イン」の視点を採用しており、組織内の貴重な資源を特定するよりも、外部環境にある重要な組織資源にアクセスすることに焦点を当てているのだと説明する(Nienhüser 2008)。一方で、Farndale and Paauwe (2018)は、資源ベース理論は、本質的には、企業の内部資源の分析から始まり、競争優位性を達成するために外に目を向ける「インサイド・アウト」のプロセスであると議論する。以上のように、資源を如何なる視点で捉えるかを議論し、再定義しようとする研究がみられる。

実証分析による、資源ベース理論の一般化妥当性を確認しようとする研究は、資源ベース理論の考え方に基づく資源が競争優位の源泉となる事実について、その一般性を確かめようとしてきた。Ray et al. (2004)は、保険業界での質問紙調査を基に、無形で社会複雑性のある資源のみが、サービスのパフォーマンスを向上させることを示した。Song et al.(2005)では、技術関連能力が、技術変化の激しい環境においては、財務パフォーマンスを向上させることを示した。それぞれの実証分析については、表3にまとめる。全体としては、Newbert (2007)が資源ベース理論に基づく実証分析をまとめて示したように、資源ベース理論を支持する分析結果が半数を超え、その説明力は支持されるとしている。

表3 資源ベース理論による実証分析(入山ら(2019)p.75を参照し、筆者作成)

著者	結果	説明変数	被説明変数	追記
Ray et al. (2004)	+	無形で社会複雑性のある資源	サービスのパフォーマンス	保険業界環境が静的
Song et	+	技術関連能力	財務パフォーマンス	技術変化

al. (2005)			の激しい 環境
Newbert (2008)	資源の希少性	利益率	競争優位 を介して 効果がみ られる
	+		
Ployhart et al.(2011)	人的資源	店舗の生産性	
	+		
Shaw et al.(2013)	人的資源の喪失	従業員パフォーマンス	一定値を 超えると 負の影響 は低減し ていく
	-		

3.6 三章の結論

3.6.1 資源ベース理論への批判と理論的課題

本節では、三章の結論として、資源ベース理論への批判と理論的課題を整理する。ここまでの議論を踏まえ、資源ベース理論において、如何なる批判があり、理論的課題があるかについて明らかにする。

Priem and Butler (2001)は、資源ベース理論への批判を次のようにまとめた。第一に、主たる説明の論理が同義反復的(tautology)であり、説明がブラックボックスである点である。同義反復的とは、固有な資源を獲得できたために競争優位を獲得できたと考えられる一方で、競争優位を獲得できる企業は、固有な資源を持っていると説明できることである。それは、資源に価値があり、その資源が希少であれば競争優位を獲得できるのではなく、競争優位を獲得しているような企業が持つ資源であれば、価値があるとみなされるとする反論に答えられない。説明がブラックボックス的であることは、固有の資源があれば競争優位を獲得できるとすることは、説明を欠いているとの指摘である。

第二に、基本的なフレームワークである VRIN/O は、その定義が明確でないため、資源を評価するための手段を与えていない点である。そもそも何がその資源を価値あるものになっているのかという点はあまり注目されていないことは、のちに指摘される(Schmidt and Keil 2013)。Barney(1991)では、資源の特徴を基に、VRIN/O フレームワークにおいて、なぜ持続的な競争優位が獲得できるかを説明

しようとしてきたが、資源を評価するための説明は持ち合わせていなかった。対して、どの資源が価値のある資源であり、競争優位の源泉となるのかについて説明される必要性を指摘する批判があることが分かる。

第三は、第一、第二の課題に関連するが、処方的(prescriptive)³⁹である研究が多くはない点である。これは、資源ベース理論における既存研究は、資源と能力の特定を行うことによってある現象について説明するために、記述的な研究が多く蓄積されてきた。研究対象の状況に沿って、記述的に分析を行うことで、その資源が如何に競争優位をもたらしたかについて議論してきた訳であるが、それは状況に依存的な記述に基づく結論となってしまう傾向がある。また、資源や能力を考える場合に、無限後退⁴⁰が起きてしまうことが課題として考えられ、能力の特定が困難である。対して、固有の資源や能力を特定することのみならず、経路依存的ではない処方的な結論の導出を目指すことが、より望まれる。

以上のことから、こうした限界を踏まえて、既存研究は有形資源を活用する無形資源としての能力に関心をよせながら、資源ベース理論を単に持続可能性を説明する理論ではなく、競争優位の獲得を説明するものとして議論を蓄積してきた。

ここまでの製造業のサービス化戦略における理論的背景と、主たる説明論理である資源ベース理論のレビューを踏まえ、次章にて、本論文の研究課題を導出する。二章においては、製造業のサービス化研究の理論的背景において、サービス化戦略を如何にみなしてきたかについて明確化し、そして、サービス・パラドクスという課題を克服することを目的に、資源と能力の観点によってサービス化の促進要因・阻害要因を特定しようとする研究潮流における課題を明らかにするために、これまでの研究背景をまとめた。三章においては、資源ベース理論の骨子を歴史的な研究の変遷を基よりまとめ、理論の背景について説明を行ってきた。そして、資源ベース理論が理論的に抱える課題についてまとめた。以上の点を踏まえて、本論文における研究課題を導出する。

³⁹ ここで処方的とは、一般化されうる証拠を基に、具体的な指標を与えることとする。

⁴⁰ ここで無限後退とは、説明を行おうとする際に、説明の終点が無く、説明が連鎖して続いてしまうこととする。

4 研究課題と概念的フレームワークの導出

4.1 研究課題の導出

ここまで、二章及び三章における既存研究レビューを通して、製造業のサービス化研究の理論的系譜と資源ベース理論の骨子及び理論的課題について議論を展開してきた。まずこれまでの議論を以下に整理する。

二章では、製造業のサービス化研究についての理論的背景について議論してきた。初めに、製造業のサービス化戦略の定義の移り変わりを、既存研究の潮流に従って整理した。それによって、既存研究は、製品とサービスが統合される形態を如何にみなしてきたか、製造業のサービス化戦略とは如何なる戦略であるかを明らかにした。本論文は、Baines et al. (2009)の定義を採用し、製品の機能や価値を中心としたサービス提供によって事業を変化させることへの移行が、製造業のサービス化戦略であり、これらの変更のための組織変革や、組織として新たに必要とされる能力を重視して議論すべきとする見方に依拠している。

次に、製造業は、なぜサービス化戦略を選択するかについて、その背景と目的を基に整理した。背景には、高性能・高機能製品の開発といった製造業の競争優位獲得の定石が、通用しない現状がある(Oliva and Kallenberg 2003)。そして、既存研究が明らかにしてきたように、収益(Antioco et al. 2008, Malleret 2006)、企業価値(Fang et al. 2008)、利益(Eggert et al. 2015, RuizAlba et al. 2019)といった財務的指標に与えるポジティブな影響を期待して、製造業はサービス化戦略を推進しようとしていることが分かる。

しかし、製造業のサービス化戦略においては、サービス・パラドクスが存在している(Gebauer et al. 2005)。製造業が収益の拡大を狙ってサービス化を推進するものの、投資を回収できないことで、かえって収益を損なってしまう現象である。製造業のサービス化戦略研究においては、これらのサービス・パラドクスを克服するための研究、つまりは、サービス化戦略を促進もしくは阻害する要因を特定し、サービス化を成功に導くための方法を検討することが、中心的命題であることが整理できた。本論文は、サービス・パラドクスを克服するために、サービス化戦略を促進もしくは阻害する要因を特定することを目的とする論文であると位置づけられることを整理した。

サービス化戦略を促進もしくは阻害する要因は、資源の観点で議論できる。二章においては、如何なる資源が製造業のサービス化戦略の促進もしくは阻害要因となるかについて、有形資源及び無形資源の視点で、研究蓄積についてまとめた。本論文においては、製造業のサービス化戦略に固有の資源として、サービス・ケ

イパビリティの概念を再定義している。

三章では、製造業のサービス化戦略において、促進要因もしくは阻害要因となる資源について議論するにあたり、説明理論としての資源ベース理論の理論的骨子の整理と、理論的な課題を鮮明にした。そこでは、資源ベース理論に多大な影響を与えた Penrose(1959)の考え方に依拠しながら、資源を競争優位の源泉とみなす考え方の前提について整理してきた。次に、資源ベース理論が理論として確立する過程と現代における確立された資源ベース理論の骨子である VRIO/N フレームワークについて整理してきた。さらに、資源とは如何に定義できるかについて、資源のタイプとその特徴を基に議論を展開している。最後に、資源ベース理論の研究展望を踏まえ、資源ベース理論への批判と、残されている理論的課題について整理している。

以上のように、二章及び三章の既存研究レビューを通して、製造業のサービス化研究の研究潮流と、資源ベース理論の研究蓄積について整理してきた。

本章では、これらのレビューを基に、本論文が依拠する、サービス・パラドクスの克服のために、資源ベース理論に基づく、サービス化を促進もしくは阻害する要因を特定する既存研究の理論的課題を以下にまとめ、最後に本論文の研究課題を導出する。

既存研究の理論的課題として四つを挙げる。

第一は、製造業のサービス化戦略を促進及び阻害する要因としての資源について、既存の資源の再配置の問題として議論してきたために、新たな資源の獲得の視点による、促進もしくは阻害する要因について、議論の余地がある。製造業のサービス化戦略は、組織構造や事業モデルの変革が必要であることを踏まえれば、既存資源の再配置の問題として、議論し続けることは限界がある。結果として、既存研究により特定された資源は、サービス化戦略のために新たに必要とする資源のみではない。つまり、製造業がサービス化を推進するために新たに獲得した資源というより、既存の製造業としての事業を存続させるために獲得していた資源が、サービス化のためにも必要である資源であるとする説明する。例えば、サービス化を推進するために必要な資源として、製造業が活用できる固有の資源 (Ulaga and Reinartz 2011)は、サービス化を推進するにあたっても確かに重要な資源であるが、それは、製造業がサービス化を志向する以前より持ち合わせている資源である。新たに必要となる資源や能力についての研究蓄積は相対的に少なく、十分に掘り下げられていないことが課題である。さらに、本論文において、製造業がサービス化のために新たに必要とする無形資源として定義する、サービス・ケイパビリティをさらに取り上げて議論することが求められる。なぜなら、

資源ベース理論の課題を踏まえれば、有形資源の特定のみならず、無形資源としての能力について、より鮮明な記述とさらなる検討が求められる。第一の理論的課題に対して、既存の資源の再配置でサービス化が達成されると議論するより、製造業にとって新たに必要とされるサービス・ケイパビリティが何であり、如何に獲得されているかという過程について議論を展開すべきであると考ええる。

第二は、資源や能力間の相互依存性や相互作用について見落としている点である(Sjödín et al. 2016)。資源間の相互作用効果として、資源間のシナジー効果は資源ベース理論において、議論されてきたところであるが、製造業のサービス化戦略の文脈では、あまり議論されておらず、研究蓄積は多くはない現状がある。相互依存性は、Sjödín et al. (2016)が、コンフィギュレーションアプローチ(configurational approach)によって、説明を試みているが、研究蓄積は多くない。

さらには、資源を活性化するイネーブラー効果をもつICT資源については、製造業のサービス化の文脈では、ICTがサービス化を促進させる資源や能力にどのように相互に作用するのかは研究蓄積がまだまだ少ない現状がある。これは、ICT資源の利用の影響を分析的に捉えるための手段に乏しいことが、原因であると考えることができる。しかし、製造業のサービス化戦略にとって、ICT利用は重要であるとの認識は共有されつつあることを踏まえれば、資源にもたらすイネーブラー効果について、更なる見当が求められる。第二の理論的課題に対して、資源間の相互作用効果について、特にICT資源の持つイネーブラー効果がサービス化戦略のための資源に与える影響を明らかにする必要があると考ええる。

第三は、サプライヤー、顧客、販売代理店といった製造業にとって取引関係のある企業との企業間関係がサービス化に与える影響について捉えられていない点である。なぜなら、既存研究は、主として企業内部の経営資源や能力に主に焦点を当ててきたためである。

一方で、サービス化を促進もしくは阻害する要因として、取引関係は無視できない。なぜなら、サービス化戦略は既存のバリューチェーンにおける役割を変更する可能性があり、その変更が可能かどうかは、取引相手に依存している。また、資源ベース理論においては、製造業にとって取引関係のある企業との関係性については、それ自身が一種の無形資源であるとみなすことができる。企業間の関係性も、固有の資源となる可能性を考えれば、そういった関係性はサービス化に影響を与えると予想されるがために更なる見当が必要とされている。

第四は、既存研究は、事例研究に基づく記述的(descriptive)な研究蓄積が多いという点である。これは、過去に何が起きたか、なぜ起こったかに焦点を当て、サービス化戦略の促進もしくは阻害要因を説明してきたためである。つまり、資源

の獲得過程を明らかにしようとする上では、記述的な調査は重要である。

一方で、それにより、実務家の関心が強く、その成功の要因の特定が望まれるサービス化研究であるにも関わらず、処方的なメッセージとして、一般化された結論により断定し難いことが課題となる(Baines et al. 2020)。これまでに特定された、サービス化の促進もしくは阻害要因について、より一般的な結論を導出することが望まれつつある。しかし、実証分析においては、サービス化程度の測定方法については、議論が分かれており、課題が残されている。

以上の四つの既存研究の課題に対して、本論文では、三つの RQ を導出する。かくして本論文の目的は、以下の三つの RQ に答え、製造業が、サービス・パラドクスを克服するために、製造業のサービス化を促進もしくは阻害する要因を検討することである。

RQ1 サービス・ケイパビリティは、如何なる過程で内部開発されるか？

RQ2 サービス・ケイパビリティは、サービス化を促進するのか。そして促進する場合に、ICT はイネーブラーとしての役割を持つのか？

RQ3 サプライヤー、顧客、販売代理店との関係性はサービス化に如何に影響するのか？

さいごに、議論の明確化のために、導出された RQ と既存研究の理論的な課題の関係についてまとめる。RQ1 は、既存研究における理論的な課題の 1 に対応した研究課題として導出している。RQ2 は、既存研究における理論的な課題の 2 及び 4 に対応した研究課題として導出している。資源や能力の相互依存性について残されている課題については、本論文では取り上げない。RQ3 は、既存研究における理論的な課題の 3 に対応した研究課題として導出している。理論的な課題の 4 については、本論文における調査 2 「ICT が製造業のサービス化に与えるイネーブラー効果の検討」と調査 3 「サプライヤーや顧客との企業間取引関係が製造業のサービス化に与える影響の検討」を通して、実証分析を行い、その分析の結果を基に、一般化の可能性を検討する。

4.2 概念的フレームワークの導出

前節では、二章及び三章における既存研究レビューのまとめを踏まえ、本論文が依拠する研究群である、サービス・パラドクスの克服のために、資源ベース理論に基づく、サービス化を促進もしくは阻害する要因を特定する研究が残す理論的課題について議論し、本論文の研究課題を導出した。本節では、研究課題を踏

まえ、本論文全体としての概念的フレームワークを図としてまとめ、さらに、五章以降の、各章の研究射程を明らかにする。

本論文の研究課題を踏まえた、概念的フレームワークを図4に示す。研究課題に基づき、製造業がサービス化戦略を推進する場合には、サービス・ケイパビリティが重要な促進要因となることを考える。さらに、サービス・ケイパビリティが重要な促進要因として考えられる点に加え、ICTの利用程度がそれらの関係を促進することを想定している。また、製造業のサービス化戦略に対して、仕入先や販売先との企業間関係が、サービス化戦略の促進要因もしくは阻害要因として働くことを想定している。

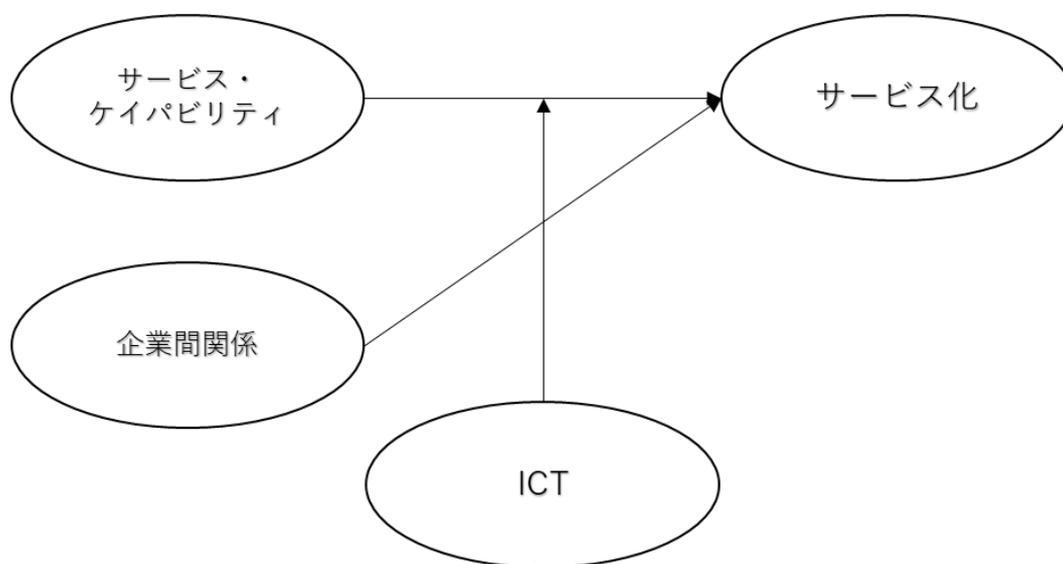


図4 本論文の概念フレームワーク

ここで、五章以降の議論の明確化のために、概念フレームワークに基づく、各章の射程についてまとめる。五章、六章、七章の射程については、図5に示している。

五章の射程は、サービス・ケイパビリティにある。製造業のサービス化の促進要因もしくは阻害要因を検討する研究群における理論的な課題に対して、製造業がサービス化のために新たに必要とする無形資源である、サービス・ケイパビリティに焦点を当て、サービス・ケイパビリティとは何であるか、そして如何なる過程で開発されるかについて明らかにすることを目的としている。

六章の射程は、サービス・ケイパビリティサービス化の関係性について、さらにその関係をイネーブるICTにある。第一に、サービス・ケイパビリティが、

製造業のサービス化を促進する要因であるかについては、検討されるべきである。第二に、既存研究は資源の相互作用の側面について、課題を残している点に対して、本研究課題は、ICT資源がサービス・ケイパビリティに与える影響について明らかにする。

七章の射程は、企業間関係とサービス化の関係にある。サプライヤー、顧客、販売代理店との企業間関係は、無形資源としてサービス化戦略を促進もしくは阻害する要因であると考えられるために、関係性がサービス化戦略に如何に影響するかについて明らかにする。

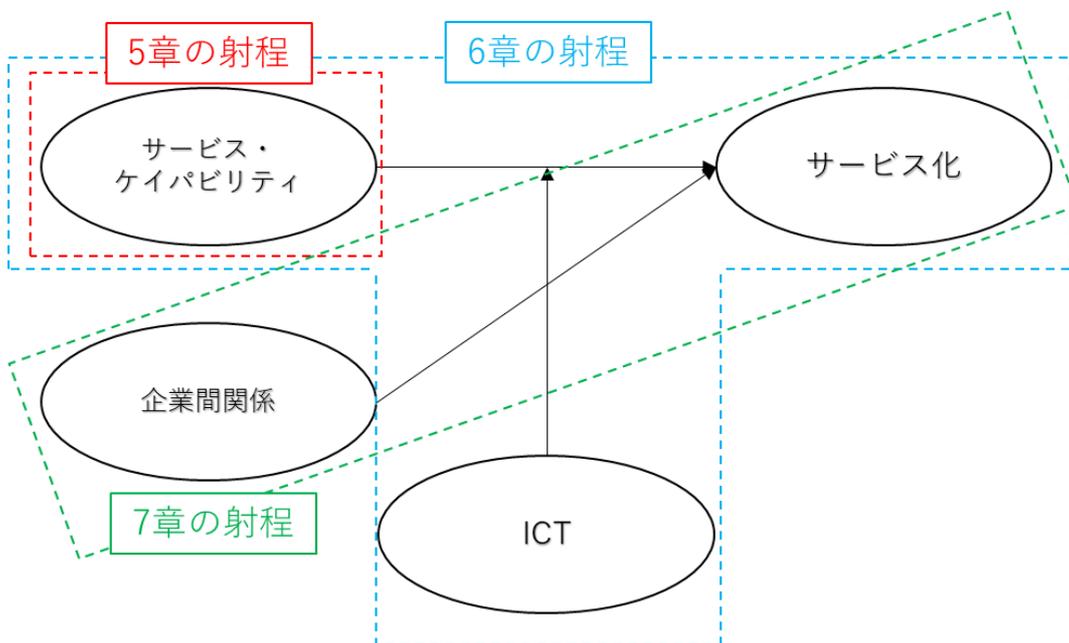


図 5 概念フレームワークにおける各章の射程

第五章の要旨

本章は、RQ1である「サービス・ケイパビリティは、如何なる過程で内部開発されるか？」に対して、調査1「サービス・ケイパビリティとしてのサービス開発能力とサービス化志向の内部開発過程の検討」を行い議論するものである。本調査の方法として、三菱電機株式会社への半構造化インタビュー調査と社内質問紙調査を行っている。調査の結果として、サービス開発能力は、自社サービス子会社を製作所での開発方針会議の段階で参画させることや、相互の出向と相互の技術供与、営業やマーケティング担当者との定例会議を行う等を通して、サービス子会社との連携側面を強化していくことで、自社製作所内のサービス開発能力を新たに開発しようとしていることが分かった。サービス化志向は、サービスとは何であるかという解釈の多義性による認識のばらつきが確認され、それがゆえに内部でのサービス化志向の開発を困難にしている現状が明らかになった。分析結果を踏まえると、サービス・ケイパビリティが開発される過程について明らかにした点において重要な示唆を与えていると考えられる。これは、本論文で主として取り扱うサービス・ケイパビリティの特徴を明らかにしたのみならず、既存研究が残す課題である、サービス・ケイパビリティの開発過程について、その手順を詳細に明らかにし、さらには、サービス・ケイパビリティの獲得の困難さを示唆する結論を得たことは、製造業のサービス戦略研究に与える影響は大きい。

5 製造業のサービス化戦略とサービス・ケイパビリティ

5.1 はじめに

理論部においてこれまで議論してきたように、サービス・パラドクスの克服のために、サービス化戦略を促進もしくは阻害する要因を、資源ベース理論に基づいて議論する既存研究については、その資源について、既に所有している資源の再配置の問題として議論してきたことを、理論的課題としてまとめた。そこで、製造業がサービス化のために新たに必要とする無形資源であると本論で定義するサービス・ケイパビリティについて、今後さらに議論展開されるべきであることを述べた。

Baines et al. (2009)は、サービス・ケイパビリティとして、サービス設計、組織設計、組織変革を行う能力の重要性を議論してきた。それはつまり、製造業がサービス化を促進するには、製造業としてサービスの設計に関わる能力と、組織的な設計や改革の能力が製造業のサービス化において重要であるということを示している。

味する。これらの考え方に依拠し、本論文では、サービス・ケイパビリティとして、特にこのオペレーション上の能力であるサービスの設計・開発に係る能力と、組織的能力である組織設計・変革を行う能力を重視する。

加えて、既存研究の理論的な課題として、無形資源としての能力の開発過程の議論が希薄であることを述べた。つまり、サービス・ケイパビリティを開発する過程については、議論の余地がある。一方で、先進的なサービスの提供には製造業にとって、これまでに所有していない新たな能力の開発が必要であることは既に示唆されている(Forkmann et al. 2017)。そこで、既存研究を踏まえ、サービス・ケイパビリティとしての、オペレーションの能力であるサービスの設計・開発に係る能力と、組織的能力である組織設計・変革を行う能力が、如何に開発されるかについて明らかにする必要がある。

以上のことから、本章では、RQ1である、サービス・ケイパビリティは、如何なる過程で内部開発されるか?について答えるために、三菱電機株式会社への半構造化インタビュー調査と社内質問紙調査として、調査1「サービス・ケイパビリティとしてのサービス開発能力とサービス化志向の内部開発過程の検討」を行った。

5.2 理論的背景

5.2.1 製造業のサービス化とサービス・ケイパビリティ

製造業がサービス提供において必要とする能力は広くサービス・ケイパビリティと表現できる(Gebauer et al. 2017)。それは、Martin and Horne (1992)が、製造業のサービス・ケイパビリティについて、サービスを開発、販売、提供、制御する能力として重要性を議論して以降、サービス・ケイパビリティを特定しようと議論する研究が展開されてきた。本論文では、既存研究を踏まえ、サービス・ケイパビリティを、製造業がサービス化のために新たに必要とする無形資源であると定義する。

サービス・ケイパビリティとしての、オペレーション上の能力であるサービスの設計・開発に係る能力は、サービス開発能力(Sjödín et al. 2016)として表現できる。また、組織的能力である組織設計・変革を行う能力は、サービス化志向(service orientation) (Gebauer et al. 2010)として考えられる。

サービス開発能力(service development capability)は、オペレーション上のケイパビリティとして、その重要性が強調されてきた(Sjödín et al. 2016, Kindström and Kowalkowski 2009)。サービス開発能力は、顧客のために価値を創造する新しいサービスの提供を行う能力として定義される(Kindström and

Kowalkowski 2009)。

本論文では、とりわけ研究開発能力をサービス・ケイパビリティにおけるサービス開発能力の代理変数として重視する。この理由は、研究開発は製造業において重要な能力であることは言うまでもないが、製造業がサービス統合するに際し、開発段階からサービス統合を設計・開発できるかが重要性を持つからである。また、開発プロセスが体系化され確立されている必要があるが、そのサービス開発プロセスの多くの活動は研究開発活動として形式化されているためである。これは、サービス開発能力を発展させる源泉となるのは研究開発活動であることを主張する既存研究に依拠している(Sjödin et al. 2016)。他にサービスの開発能力については、サービスのための設計能力(Baines et al. 2009,Ulaga and Reinartz 2011)としてその重要性について議論されている。

サービス化志向(service orientation) (Gebauer et al. 2010)は、組織的なサービス・ケイパビリティであり、サービス化を志向する企業文化(corporate climate)として捉えられる(Gebauer et al. 2010)。組織的なサービス・ケイパビリティは、組織として変革を行う能力であり、組織構造、人的資源をサービス化に沿って変更するための能力の一部として議論される(Jovanovic et al. 2019)。

本論文では、サービス化志向は、無形資源であり、サービス・ケイパビリティとして捉えている。また、サービス・ケイパビリティとしてのサービス化志向を重視する理由は、技術的環境変化や事業上の需要があったとしても、企業としてサービス化志向がなければハードウェアにサービスを統合する誘因が生まれにくいことは想像に難くないためである。また、製造業がハードウェアとしての製品について、顧客に販売する際に、サービスを統合した提供ができるかどうかは、組織的な改編を伴うものであり、組織設計等に関わるケイパビリティが重要であると考えられる。製造業として、組織設計や変革は、企業としてサービス化を志向するか否かに現れると考える。特に既存研究は、経営者の価値観として、サービス化を志向する程度は、サービス化にとって重要であると議論してきた(Gebauer 2008)。

調査 1 サービス・ケイパビリティとしてのサービス開発能力とサービス化志向の内部開発過程の検討

5.3 研究方法

5.3.1 事例研究の目的

本項では、なぜ本事例研究を行うのかについて説明する。

本章では、研究課題に基づき、どのようにサービス・ケイパビリティが内部開

発されるかを明らかにすることを目的とするため、事例研究を採用する(Yin 1994)。Yin (1994)は、「どのように」「なぜ」といった研究課題がある場合には、説明的な(explanatory)方法による、事例分析、歴史分析、実験が望ましい分析方法であると説明する。それは、なぜなら、「どのように」「なぜ」といった研究課題は、単なる頻度や発生率よりも、経時的な追跡が必要な操作的結びつきを扱っているためである。

本章では、これに倣い、どのようにサービス・ケイパビリティが内部開発されるかを明らかにし、サービス・ケイパビリティの概念的理解を深めることを目的として、事例分析を行う。

次に、上述した目的のために、どのような事例分析を行ったかを説明する。

5.3.2 事例分析の方法

本項では、事例分析の方法について説明する。

事例分析に用いたデータは、株式会社三菱電機のリビングデジタルメディア事業本部に属する⁴¹冷熱システム製作所にて、複数回のインタビューと社内質問紙調査によって取得したデータ及び公開資料やニュース記事といった二次資料である。

インタビューについては次のように分析を行った。インタビューは、半構造化インタビューを採用している。それは、半構造化インタビューは、比較的オープンに組み立てられた、つまり、回答自由度の高いインタビュー状況の中で、インタビューーのものの見方が明らかになるとの期待があるインタビュー方式であるとの考えに従っているためである(Flick 2015)。インタビューのガイドについては、Flick (2015)に倣い、インタビューのトピックを事前に作成している。インタビューは、2020年10月より、2021年3月までの期間において、五回行っており、それぞれ、90分ずつである。インタビューを行う部屋には、主たるインタビューーの他に、インタビューーとは異なる課に所属する二名の同席者がある。

インタビューデータは、定性コーディングの方法を取った。コーディングとは、データを分解したり、概念化したり新しくまとめたりする様々な作業である。五回のインタビューの音声は、文字起こしを行い、合計で79枚のワードファイルにまとめられた。コーディング過程では、Flick (2015)に倣い、まず、オープン・コーディングを行い、データを意味や概念ごとに類型し、カテゴリごとに整理を行った。ここでは、カテゴリごとに整理することが目的である。ここでの、イン

⁴¹ 2021年10月現在

インタビューの分析結果については、インタビューと後日、再度コミュニケーションを取り、得られた結果の確認を行い解釈の妥当性を確認している。これは、コミュニケーションにより、得られたデータの妥当性を得ることができるとする考え(Flick 2015)に従っている。以上の方法により、インタビューデータの分析を行っている。インタビューの分析は、サービス・ケイパビリティとしてのサービス開発能力がどのように開発されるのかという点を議論するために主に用いている。以降、インタビュー調査は調査 1-1「サービス・ケイパビリティとしてのサービス開発能力の内部開発過程の検討」として扱う。

社内質問紙調査は、次のように分析を行った。まず、質問紙調査の配布対象は、冷熱システム製作所における 11 部署 44 課である。その内、各課 3 名に配布した。3 名は職位別の 3 名に回答してもらうように依頼している。これは、回答者の偏りをなくするためである。社内での、総配布数は 132 件で、回収数は 80 件であり、回収率は、60%であった。配布方式は、オンライン回答形式を用いており、配布期間は、2021 年 2 月 25 日～2021 年 3 月 3 日の間である。質問票の内容は、表 6 にまとめている。また、実際に調査に使用した質問票は、巻末付録に掲載している。回答については、五段階の尺度を採用している(1=当てはまらない, 2=あまり当てはまらない, 3=どちらともいえない, 4=やや当てはまる, 5=当てはまる)。

質問紙調査の分析については、次のように分析を行った。データとしては、80 サンプルを用いて分析している。分析は、一つに、「冷熱システム製作所におけるサービスとは何か」という自由記述を類型化している。加えて、部署間・年齢間での、個人属性としてのサービス化志向の平均値の差の検定を行っている。ここでは、サービス化志向は、単に経営層が持つ志向としてのみならず、組織全体の組織文化として鮮明に捉えるために、個々の社員の持つサービスへの認識を基に議論測定している。

社内質問紙調査は、事例分析の中での役割として、サービス・ケイパビリティの内部開発過程を捉えるためのデータとして、特に、サービス・ケイパビリティとしてのサービス化志向の現状を明らかにするデータとして用いられる。以降、社内質問紙調査は、調査 1-2「サービス・ケイパビリティとしてのサービス化志向の内部開発過程の検討」として扱う。

ここまで、事例分析の具体的な方法について、説明してきた。次に、事例研究としての、妥当性を確認するために、事例選択の妥当性と事例分析の妥当性についてどのような基準に従って、分析を進めてきたかについて説明する。

5.3.3 事例選択の妥当性

本項では、事例選択の妥当性について説明する。

本事例分析では、株式会社三菱電機のリビングデジタルメディア事業本部に属する冷熱システム製作所のサービス化への取り組みを事例として扱う。本事例は、サービス化を推進しようとする企業の国内における代表事例であると考えられるため、採用している。代表事例とは、理論カテゴリにおける代表事例であると定義される(田村 2006)。ここでの理論カテゴリは、サービス化の発展過程である。つまり、本事例は、製品付帯型サービスの提供段階から、顧客活動サポート型サービス提供としてのソリューション型サービスの提供段階へと発展しようとしている過程にあり、サービス・ケイパビリティを獲得しようとしていることから、その内部開発の過程を捉えるために適切な事例であると考えている。

5.3.4 事例分析の妥当性

本項では、分析の妥当性について説明する。

本事例分析については、特に、インタビューによる事例分析では、事例分析としての妥当性を保証するために、Yin(1994)が提示する妥当性及び信頼性を確保するための戦術に倣い、分析を行っている。Yin (1994)は、事例分析において、主に四つの点について確認することを求めている。

第一は、構成概念妥当性(Construct validity)についてである。研究対象である概念に対しての分析は、正しい運用方法が確立されていることを確認する必要がある。そこでは、証拠のレビュー、複数の証拠源の利用、が必要とされる。

本論文においては、これに倣い、情報提供者としてのインタビューイの発言を本論文内もしくは巻末付録に引用し、本論文の読者に対して証拠の提供を行う。また、この発言内容を記述する意味は、Yin (1994)が、「どのように」といった研究課題による事例分析においては、説明的な記述を求めているが、これに対して、説明を順に整理するために重要である。複数の証拠源の利用については、第一に、Flick (2015)の考えに倣い、コミュニケーションによる妥当化のプロセスを行っている。これは、インタビューイに解釈の結果を提示し、解釈の齟齬がないかを議論している。また、インタビューの同席者二名には、インタビューの内容について繰り返し議論を行うことによっても、その妥当性を確認している。第二に、Farquhar et al.(2020)に倣い、インタビューデータのみならず、その他の二次データを部分的に用いて、解釈を補足している⁴²。

⁴² 本論文で取り扱う事例は、事業部単位での取り組みを扱うため、記事や企業の公

第二は、内的妥当性(Internal validity)についてである。ある条件が他の条件につながるという因果関係の推論は慎重に確認される必要がある。一方で、Yin (1994)に依れば、内的妥当性は因果関係を明らかにしようとする事例研究においては、強くは懸念されないと主張する。

本事例分析の目的は、Yin (1994)に倣い、サービス・ケイパビリティとしてのサービス開発能力が、どのように形成されるかについて探索的にそして、説明的に調査するために、本妥当性が、懸念される程度は高くないが、Yin (1994)に倣い、因果関係について議論する場合には、その推論結果について事実としての誤りがないか、コミュニケーションによる妥当化のプロセスを取ることで、誤りを防ぐ努力を行っている。

第三は、外的妥当性(External validity)についてである。事例研究の知見が一般化できることを確認する必要がある。ここでの一般化とは、単一の事例分析によって得られた結果が他の事例においても同様に当てはまるという一般化を指すのではなく、事例分析結果を理論へと一般化することを試みることを指す。つまり、統計的な一般化に依拠するのではなく、分析結果をより広い理論に当てはめるために努力する分析的な一般化に依拠する試みが重要である。具体的には、発見された事実に対して、既存研究の理論的な背景に依拠しながら考察を行うことが求められる。

本事例分析においては、事例の分析結果として、事実のみ記述するのみならず、サービス・ケイパビリティとしての開発過程に関する理論的な過去の発見に依拠しながら、議論することで、本妥当性について考慮している。

第四に、信頼性(Reliability)についてである。事例研究の手順を踏めば、事例研究から得られた知見が再現できることを示すことができるかを確認する必要がある。

本事例分析においては、仮に本事例分析を追試する場合においても、類似した結論が導かれるために、標準化されたインタビューのためのガイドラインを設計している。

本論文の事例分析においては、Yin (1994)に倣い、結果の解釈の妥当性を確保するために、以上の四点に注意を払い分析を進めている。

開資料における情報として多くは共有されないために、インタビューの分析を補足できる文献は多くないことが課題である。

5.3.5 事例概要

本項では、事例の概要について説明する。

冷熱システム製作所は、和歌山県にある主に業務用空調を扱う製作所である。本社リビングデジタルメディア事業本部に所属する。業務用空調市場においては、日本国内で2番手に位置する出荷台数を誇る⁴³。対して、国内最大手は、ダイキン工業株式会社である。

現状の事業環境とサービス提供状況については、図6に示す。冷熱システム製作所⁴⁴の主な役割は、空調機器の設計、製造、生産である。販売は、自社と資提携のある販売代理店が担当する。顧客は、ここでは、簡単化のために空調機器の設置場所を意味するが、主にオフィスビルや商業ビルである。

そこでの、サービス提供の役割については、冷熱システム製作所は、製品のデジタル化のための設計変更と、サービス提供のためのツール設計開発である。現状は、主にサービスの提供は、三菱電機の連結子会社である三菱電機ビルテクノサービス株式会社(図中には呼称である MELTEC と表記)が担当しており、遠隔での監視による保守対応を行っている。冷熱システム製作所としては、製作所として、顧客にソリューション型のサービス提供を行うことができるように志向している段階である。それは、競合企業である、ダイキン工業の動向から影響を受けている。ダイキン工業では、新たに空気を販売するという、従量課金制の空調サービスを志向していた。これは、空調事業において、空調機能としてのパフォーマンスを販売するという画期的なサービスであると認められ、三菱電機においても、それに代替するサービスのアイデアを求める必要があった。

⁴³ 日本冷凍空調工業会 HP 及び社内調査にて確認

⁴⁴ 図内では社内呼称である、冷電と記載。

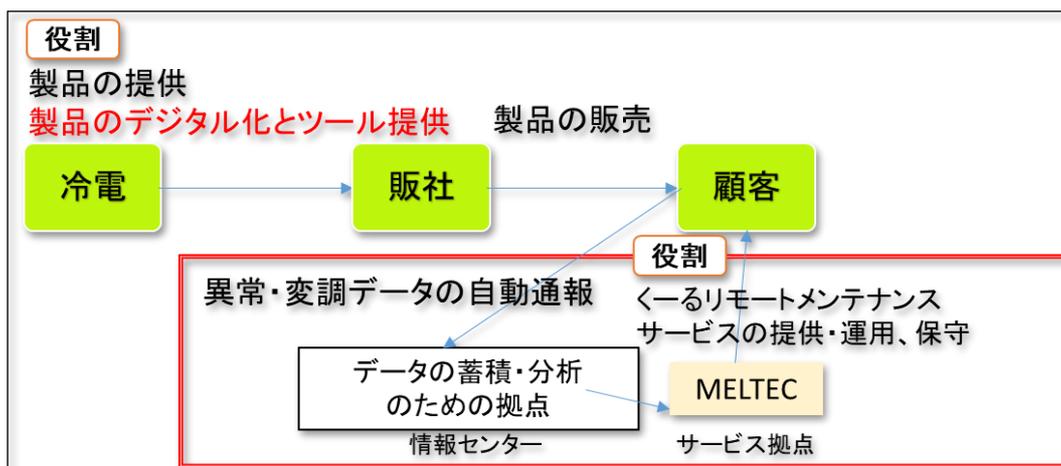


図 6 冷熱システム製作所の事業環境(筆者作成)

5.3.5.1 調査 1-1 「サービス・ケイパビリティとしてのサービス開発能力の内部開発過程の検討」概要

本項では、調査 1-1 の概要についてまとめる。

調査 1-1 では、サービス・ケイパビリティとしてのサービス開発能力の内部開発過程を明らかにするために、主に五つのインタビューを行っている。インタビューは、2020 年 10 月より、2021 年 3 月までの期間において行われた。それぞれ、90 分ずつ行っている。それぞれの目的と冷熱システム製作所におけるインタビュー担当者は表 4 に示す。また、インタビューのために用いたガイドラインについては、表 5 に示す。

表 4 半構造化インタビューの目的と対象者

目的	担当者
① 三菱電機ビルテクノサービスとの業務連携について	冷熱システム製作所 営業部二名
② 三菱電機ビルテクノサービスへのメンテナンスツール開発について	冷熱システム製作所 設計部二名(内一名、 三菱電機ビルテクノ サービスへの出向経 験者)
③ 市場の品質保証業務について	冷熱システム製作所 品質保証部一名

④ 稼働データについて	冷熱システム製作所 設計部，業務改革担 当
⑤ 顧客データについて	冷熱システム製作所 サービスツール担当

表 5 半構造化インタビューのガイドライン

目的	詳細
担当業務や所属組織の基本的な情報について	<p>どのような組織か：組織の人数，規模，在籍者の経歴や雰囲気，協力体制，サービスの持つ意味</p> <p>どのような業務か：日常の担当業務や日常的なタスク，取り組み，ミッション，業界に対する強み</p> <p>どのような目標があるか：日常の課題，中長期の目標，顧客に対する活動の目標，成果の目標，評価の仕方，時間をかけて取り組むべき課題</p>
日常的な業務の変化について	<p>ICT 利活用状況と業務の変化：IT 利活用，ICT 導入，デジタル化といった取り組みの中で実感した変化やその事例，そもそも何が変わったのか何をもたらしたか，変わりつつあるのか，変わっていないのか</p> <p>フィールド・サービスの高度化の側面，料金体制の変化の側面，サービス担当者や顧客の変化の側面</p>
得られるデータの取り扱いについて	データの取り扱い方と考え方：稼働データ，顧客のニーズの扱い，実際の利用状況
組織間でどのような活動が行われているかについて	<p>日常的な相互の活動：通常業務やり取り，それぞれの役割，その必要性や印象，効率化への取り組み，相互の印象と理解，相互の要望と権限，調整活動や連携体制，お互いの長期目標</p> <p>日常的な相互の協同と不満：協同によるメリットデメリット，体制，改善のための取り組み</p>

5.3.5.2 調査 1-2「サービス・ケイパビリティとしてのサービス化志向の内部開発過程の検討」概要

調査 1-2 では、サービス・ケイパビリティとしてのサービス化志向の内部開発過程を明らかにするために、質問紙調査を行っている。質問紙調査を行う理由は、サービス化志向は、それは単に経営層が持つ志向としてのみならず、組織全体の組織文化として、個々の社員の持つサービスへの認識を基に議論し、その現状を捉えるためである。

本質問紙調査の配布対象は、冷熱システム製作所における 11 部署 44 課である。その内各課 3 名に配布した。3 名は職位別の 3 名に回答してもらうように依頼した。配布数は 132 件で、回収数は 80 件である。回収率は、60%であった。配布方式は、オンライン回答形式を用いており、配布期間は、2021 年 2 月 25 日～2021 年 3 月 3 日の間である。質問票の内容は、表 6 にまとめている。それぞれ、五段階の尺度を採用している(1=当てはまらない、2=あまり当てはまらない、3=どちらともいえない、4=やや当てはまる、5=当てはまる)。

また、実際に用いた調査票は本論文の付録に掲載している。

表 6 質問紙調査の測定項目と詳細

測定項目	詳細
1 属性情報	回答者属性
2 勤務状況について	勤務形態・勤務状況認識
3 冷熱システム製作所のサービスについて (自由記述)	サービスとして何を想定するか 自事業の将来への展望
4 個人のサービス化志向について	サービスに対する価値観による 個人のサービス化志向
5 部署のサービス化志向について	部署のサービス化志向
6 顧客志向について	顧客志向(顧客への考え方)
7 デジタル志向について	デジタル志向(デジタル技術導入への考え方)

5.4 分析結果

5.4.1 調査 1-1「サービス・ケイパビリティとしてのサービス開発能力の内部開発過程の検討」結果

本調査における五つのインタビューによって得られた結果について、半構造化インタビューのためのガイドにおける目的ごとに分けて、インタビューの結果をまとめる。インタビューイの発言については、その記述を分析の妥当性の確認ために提示する必要があるが、ここでは論点の明確化のために、主たる部分を文中にまとめ、その他の部分は巻末付録にまとめる。

5.4.1.1 担当業務や所属組織の基本的な情報について

本調査においては、複数の部署の担当者にインタビューを行っているため、ここでは、冷熱システム製作所としての担当業務についての全体像を整理する。これは、サービス化戦略を志向する上で、事業環境としてどのような背景があるかを理解する必要があるために、以下にまとめる。

まず、国内の商流について、業務用エアコン⁴⁵については、また、国内の空冷品の多くは、主に三菱電機の販売会社より、販売会社の支店・営業所もしくは代理店を経由して販売される間接型販売を採用している⁴⁶。新たに建設される商業ビルといった非居住建物⁴⁷への設置を想定した場合には、サブコンと呼ばれる、大手設備関連業者や、ゼネコンと呼ばれる建設業者が売り先となる⁴⁸。商流については、ビルの施主や管理会社とは異なる、ビルの設計者に製品を販売する点があるために、製品の商流が複雑化している。加えて、製品の設置や試運転に関して電気工事や住設工事が必要であるといった基本的なサービスの側面を考えると、より複雑な事業環境であることが分かる。

そして、この事業環境の複雑さは、冷熱システム製作所にとって、事業の変革を困難にしている要素であると認識されている。事業環境について、次のように説明をする。

「国内の空調の商流は、何層にもなっているし、関係会社が多いから、新しいことをしようにも、全体の最適というか、部分最適の話だけでは進められないのが

⁴⁵ 業務用のエアコンを指し、パッケージエアコン、ビル用マルチエアコンを含む。商業施設やビルにおいて、オフィスや店舗に設置される対人空調機である。

⁴⁶ 発言内容については巻末付録を参照。

⁴⁷ 建設物の形態は居住もしくは非居住と大きく分類されその形態によってそれぞれの建築担当業者が異なる。

⁴⁸ 一方で、工場や食品店舗向けエアコンは、冷熱工事店が売り先となる。

ありますね。」

「サービスを考えるにしても、そもそも営業先としての顧客のニーズを考える場合に、誰にとって嬉しいかっていうのは勿論考えますが、工事店さんにとっても、うれしい必要があるとか、ユーザーというのもそれぞれ課での担当相手が顧客で、という感じですね、全体としては。」

既存の事業環境における複雑さは、事業変革を困難にしていると認識しているということに加え、それは、自社の取り組みの関係会社への影響について、無視できない状況であるためである。それは、冷熱システム製作所が持つ役割が、主に空調製品の設計・製造と保守業務に利用するツールやシステムの開発であると明確に分担されてきたことに起因していると考えることができ、販売から、設置や試運転に係るサービス、故障対応等のサービスについての運用を委譲してきたことを考えれば、事業変革が必要である場合に、全体最適を考えなければならない状況であることが分かる⁴⁹。

また、事業環境の複雑さは、関係先が多いことに加えて、三菱電機本社の組織編成と、その現状のサービス体制に起因する部分がある。この点について、次のように説明する。

「これまでも、事業をまたがるサービス運用を実施してきて、この総合的なサービス体制は三菱電機としての強みですが、新規アイテムを検討する際の意思疎通を図らなければいけない関係者が多いのは課題で、いかに迅速に検討を進めるかがずっとテーマ。」

「もうちょっと洗いざらい喋りますけど、三菱電機ね、本社から行って工場までダーっているような階層がある中で、そこに関連会社も紐づいて、規定だったりその階層ごとのところですね、ある程度レベル合わせしなきゃいけなかったりとか、工場の中でもですねセイギ(制御技術)⁵⁰のメンバーと空調機のメンバーとでもいろいろあってですね、会話する人が多くてですね、話が進まないんですよ、それでメーカーに任せると話が遅いと。」

⁴⁹ 発言内容については巻末付録を参照。

⁵⁰ 括弧内筆者補足。

サービス関係の関連会社は、三菱電機ビルテクノサービス⁵¹、三菱電機システムサービスが存在する。三菱電機ビルテクノサービスは事業内容として、トータルビル管理サービス、ビル診断及びコンサルティング、総合リニューアル等を行っている。トータルビル管理サービスとして、昇降機、冷熱機器等ビル設備の遠隔監視及び制御を行っているほか、それらの販売、据付、保守も行っている。主に昇降機等のビル設備を取り扱っているが、副次的に空調冷熱設備についても取り扱っている。三菱電機システムサービスは、環境及び省エネルギー支援や社内連携事業支援、家庭用電化製品及び住宅設備製品関連事業を行っている。主にFAシステム機器、家庭用電機機器を取り扱っており、一部小型業務用空調も取り扱っている。

これらのサービス子会社は、それぞれ三菱電機本社の別本部のもとにある関連会社である。主に、業務用空調の保守業務を担当している、三菱電機ビルテクノサービスは、本社ビルシステム事業本部⁵²に属する。一方で、冷熱システム製作所は、リビングデジタルメディア事業本部⁵³のもとにある製作所である。また、冷熱システム製作所が属するリビングデジタルメディア事業本部には、空調の保守サービスを主に扱うサービス子会社は存在しない。これらのことから、三菱電機ビルテクノサービスは、ビルマネジメント型のサービスの一部として空調関連サービスを提供しているのであって、空調関連サービスは主たるサービスではない。実際に、三菱電機ビルテクノサービスの売上げの構成の半分以上は、昇降機の保守・管理業務によるものである。これは、空調機に反して、昇降機には、法令点検が義務付けられているために、売上を得やすいという背景がある⁵⁴。

この自社の組織体制、サービス体制による複雑さは、意思決定を遅延させているとの認識がみられた。一方で、冷熱システム製作所としては、三菱電機ビルテクノサービスが提供するビル管理のサービスに空調関連のサービスも内包されている現状から脱却して、サービス化を組織として図りたいという背景があることが分かる。ただ、これまで見てきたように、これまでの事業環境においては、関係会社との関連や、現状のサービス体制がその複雑性をもたらしており、関係会社への影響を鑑みないで、新たなサービスを進めることは困難であると考えている。これは組織間の連携側面における発見として後にまとめるが、冷熱システム製作所の考え方としては、サービス会社に対して、お互いの事業に侵食しないで、

⁵¹ 社内呼称は、メルテック。

⁵² 社内呼称は、ビル本。

⁵³ 社内呼称は、リ本。

⁵⁴ 発言内容については巻末付録を参照。

いかに連携して新しいことを行うか考えており、少なくともこれまでは、それは明文化されているわけではないが、明示的に守られてきたと説明する。

5.4.1.2 日常的な業務の変化について

ICT 利活用やサービス化を志向することによる業務の変化への認識についてまとめる。これは、サービス・ケイパビリティとしてのサービス開発能力の内部開発過程を明らかにする上で、変化への認識を明らかにすることを目的としている。

まず、ICT 利活用による変化の側面を考える以前に、冷熱システム製作所として、空調製品単体での ICT 導入は進みがたい状況があることが示された。それは一つの理由として、高品質を追求してきた過去の性能の改善によって空調は壊れにくいとして、製品を常時監視するためのシステムの導入へのコストがメリットを上回らないと認識していることが挙げられる。

「これまでに性能改善に尽力してきた結果としては、非常に壊れにくく、今はデータにはないけど、製品寿命も長くなってきているというのはあるよね。ICT といった技術でデータを吸い上げるとかももちろん分かるけど、そもそもそのデータをどう使うとか、データを保存しておくクラウドもお金がかかる訳だから、もうかりますか？ってのがありますね。」

空調の起動最適化のために AI を導入しており⁵⁵、他の局面での高度な ICT の利活用がみられるものの、製品を常時監視することや、稼働データを蓄積させることで故障予知を行うといった点は、冷熱システム製作所が主として、空調単体で進めるには障壁があると認識されていることが分かる。

またそれは一つの理由に、サービス子会社である三菱ビルテクノサービスが運用するビル管理システムには、ICT 利活用による空調管理も含まれており、これらの、運用の範囲で稼働状況等のデータを基に、省エネ支援や買い替え訴求を行っていることがある⁵⁶。サービスの子会社にとっては、ICT 利活用によるサービスの高度化を図るといった業務の変化が考えられるが、冷熱システム製作所にとっては、運用を任せているために、運用に基づく機能改善要求に回答するなど製品機能改善の側面からみると通常の業務との変化が感じられない可能性がある。

⁵⁵ 三菱電機 HP ニュースリリースより引用。

(<https://www.mitsubishielectric.co.jp/news/2020/0227-b.html>) (2022 年 1 月 13 日アクセス)

⁵⁶ 発言内容については巻末付録を参照。

一方で、先の、製品が壊れにくくなっているという点については、不具合情報を扱うフィールド・サービス担当者は、性能向上によって、製品が高度化してきたことは、部品数が増え、その分不具合の数は増えていると認識している。

「複雑化することで、構成部品が増えれば、当然、製品の故障の確率っていうのは、それぞれの部品の確率。になってくるんで。だからいくら設計で品質を上げようと話しても、それと同じぐらい部品とか部品点数が増えたりとかすれば、そういうことはまああるかなと思うし。」

これは、不具合情報として問い合わせのある情報が、故障ではない状態も含まれているために⁵⁷部品数の増加等により影響を受ける形で、不具合が増加していると認識している可能性がある。従って、それぞれの意見を踏まえても、これまでの製品性能の向上による、故障のしづらさがあるゆえに、サービス化を促進するために、重要な役割を持つ、製品への ICT 導入が進まないとする認識があることが分かる。

空調製品への ICT 導入が進まない、別の理由として、故障時の緊急対応性が顧客にとって価値があると認められにくいと考えることが挙げられる。一つは、空調が故障した場合に被害が大きいようなデータセンターや病院の場合においては、冗長性を考えた製品導入が既になされている⁵⁸。言い換えれば、壊れても問題がないように、室内の機器の予備を設置していたり、室外機との通信手段を複数用意したりしている。そこでは、仮に空調が故障した場合であっても、すぐに利用者の安全が脅かされることはない。それにより、空調は、相対的に安全面での規制の強い昇降機のような製品と比べると、故障時に事後的に対応することで問題ないと認識される。商業用ビル、オフィスビル等であった場合には、実害がある場合には早急な対応が必要となるが⁵⁹、ただ、寒さや暑さを我慢する程度であれば、故障確認後に連絡を受けたサービス担当者が訪問し修理する現状のシステムで満足であると考えていることが分かる。

また、故障時の現場対応経験者は、故障対応について、次のように説明する。

「えっと故障予知ってなってくると冷媒漏洩とかだと徐々に漏れてくるんで、まあちょっと予測はできるにしても、ちよろちよろものだと場所を探すのが大変

⁵⁷ 発言内容については巻末付録を参照。

⁵⁸ 発言内容については巻末付録を参照。

⁵⁹ 発言内容については巻末付録を参照。

でなんとも言えないですけど、ちょっと通報があつて、行って見つけれませんでしたとかつていうのがあるんですね。でそうすると大きなビルって基本的にビルの管理会社みたいなのが入っていてオーナーに雇われたビルの管理会社はオーナーにこれはどういう現象で、それでこれは他には影響しませんよとか。他にも影響があるんですとかつて報告をしなきゃいけないんですけど、それで困るんですね。だから、それは予測ができるから常にいいかというところではない現状がありますね。」

ここまでの、空調製品への ICT 導入が進まない理由を考えると、製品性能向上の結果として故障頻度が減少傾向にあり、多くはない故障のために冷熱システム製作所が主体となって、ICT 導入によるコストをかけることが、望ましいとされない認識があることが分かった。また、顧客視点で考えても、故障状態を如何に短くするかということは、価値として認識されづらいことが分かる。そういった認識が、冷熱システム製作所に共有されていた。特に営業担当者や保守サービス経験者は、顧客と接する機会が多く、顧客のニーズを理解しているがために、そのように認識している。

製品への ICT 利活用による変化への認識という視点に戻ると、冷熱システム製作所としては、上述した理由から、主となって製品への ICT 利活用を進められている訳ではないために、これまでの業務と比べて変化が起きていると認識はされていないことが分かる。

サービス化を志向することによる変化として、一つは、顧客の変化についての認識が挙げられる。サービスやソリューションを訴求することによって、顧客にとって過度の期待を発生させていると考えている。

「ゼネコンやサブコンからの問い合わせはやっぱり、メーカーであるうちにくるんですね。そうすると、いろんな段階での質問とかが、色々来るので設計業務を圧迫しているのは事実ですし、ゼネコンやサブコンは聞いてくるのが深いので、時間がとられるんですね。」

「サービスつていうのを頑張りますとアピールすると、なんでもかんでも頼まれるみたいなどころはありますね。ソリューションつて書いてあるから、何でも大丈夫でしょ？みたいな。うちとしてはもちろん製品保証の範囲はこれまでと同じようにやるんですが。」

顧客からの問い合わせが設計まで来て、設計が品質対応等に時間を取られすぎていることを課題として挙げている。これは、業務用空調であるために、ゼネコン、サブコンといったエンジニアが設計関連情報を求める傾向が高いという、製品の特性もあり、設計業務担当者しか対応できないこともあるためではあるものの、無料のサービスを含めたサービスを顧客が求める傾向がみられると認識している。に労力を割こうとする、もしくはそれが求められるようになっていると部分的に認識されている。

次に、冷熱システム製作所内でのサービスへの認識の変化がある。これまでの冷熱システム製作所内でのサービスは、三菱ビルテクノサービスがサービスを提供するために必要なシステムを意味することが多くの認識にあったが、サービスの持つ重要性を製作所内で考えるようになり、ソリューション提供を訴求するようになったことで、冷熱システム製作所の収益に直接貢献するような事業化されたサービスを志向する変化がみられるとの認識が部分的にみられた。

「どうしても工場にいとその事業拡大とか規模拡大とか売上拡大っていう絵の中で、工場に実入りが増えるっていうところ、製品の販売数とかにフォーカスされがちなので、メルテックのためになるアイテムっていうのを作って、売ってもらってことで考えてはきていて。ソリューションをね、いろいろうちでも懸案してはいくんですけど。保守サービスをやりやすいっていう人のためにアイテムを増やしたら、楽にはなるんでしょうっていう元々のやっぱそこにつまってる感じですよ。今皆さん粛々やるんですけど、早く工場でビジネス化していけなっていうところが課題になっちゃっててっていう気はしますね。」

これらの、冷熱システム製作所内で部分的にみられた、サービスへの認識の変化は、サービス開発能力の形成に影響していると考えられる。それは、サービスを如何なる形で事業にするかを決定していく指標となっており、つまりはサービス会社との連携を訴求するのか、対競合もしくは顧客のニーズを優先して、冷熱システム製作所が主導でサービス提供を行う新たな変革を行うのかに影響する。他にも、冷熱システム製作所が主体となるサービスを想定しながらも、サービス子会社との競合を避けることを考える声もあったが、いずれにせよ、サービスをどのように見なすかという変化は、今組織内で起きている段階であり、変化に影響する要因として、サービス子会社への認識があることが分かる。

「まあ、和歌山の方も、やっぱりこう空調データを蓄積してってやると、システムがいっぱいできてしまうので、それがちょっとイメージに僕もあって、じゃあどうなるのかなっていうのは確かに難しいところで、ちょっとメルテックとうちの立ち位置は、こういうふうにして行きますか？っての話をして行かないといけないところ。ただ、あのまあ過去のノウハウがあるので。あのうまあメルテックっていうのは、まあほとんど国内の会社なので、はいまあ、国内はあのメルテックようかせるけど、まあ、海外には三菱が作ったシステムを展開して、まあ海外には今度は販社とか、販売会社の方で、まあ和歌山が作ったシステムで、あのまあ保守というか、まあそれに近いことをやってもらうと。」

冷熱システム製作所が主体となって新たなサービスを展開することが、空調を専門とする競合企業であり、市場での売り上げがトップであるダイキン工業株式会社に対応する戦略となりうる可能性は共有されつつあるが、サービス子会社との今後の取り組みの方向性については、まさに検討段階であることが分かる。

5.4.1.3 得られるデータについて

ここでは、データの側面を中心に得られた結果についてまとめる。主にここで取り扱うデータは、製品の稼働データについてである。

サービス開発のためには、製品の稼働データや顧客データの取得が重要であるが、既存のシステムにおいては、三菱電機ビルテクノサービスを通して製品の稼働データを取得している現状がある。

ただ、そういった状況であるにも関わらず、取得できるすべてのデータに、冷熱システム製作所が完全にアクセスできるわけではないということが示された。

その理由として、一つは、データの所有権の問題にある。データをめぐる所有権の問題は、少なくとも現段階では明示的に規定を持ち合わせていなかったために、三菱ビルテクノサービスに閉じてしまう部分がある。

「そのデータの、所有権とか既得権とかは、もちろん全部が全部ではないけど、明示してこなかった部分もあるというか、契約書にはっきり書くことができればいいんですが、アイデアとしてもどうしたらいいのかなというのはありますね。…(中略)課金して頂いているお客様の稼働データ以外にも、基本的には現状とってないというのもあります。」

「ファシーマは、メルテックが商材として販売・運用を行っていることになっているから、メルテックとお客さんとの契約状況に依存している状況があって、他の三菱がやっているビル管理のサービスに関しても別の事業部であったり、そのサービス会社さんがやっている所なので、完全にはうちも自由にというわけにはいかないがある。」

「ファシーマってありますよね。実はメルテックの開発で、メルコ⁶⁰本体はこの仕様に手だせないですよ。これって大規模ビルの管理でわかりやすく言うと、部屋でどこの電気は使ってますとか、どこの機器は稼働していますとかカメラでモニターしてという。それで、こっちは(別のビル管理サービス)⁶¹は中小規模という一応、ビルの区分けをして。これはメルコ本体が開発したので我々が手が出せると。別会社間のやっぱりコンフリクトの妥協案として契約というふうにして。お互いも似たような展開にしていると。既にそういった衝突みたいなコンフリクトがあったために別システムとして用意する必要がビジネスとして発生してたっていう。」

つまり、冷熱システム製作所にとっては、既に、同じグループ企業間であっても、またサービスのための子会社としての立ち位置である企業間であっても、データの所有権を明確にできていない現状と、商材としての商圏の影響もあり、容易には手を出せない部分があることが分かる。現状は、冷熱システム製作所が制作したサービスツールによって取得された製品稼働データは、運用を担当している三菱電機ビルテクノサービスが所有している。

冷熱システム製作所が、機器の稼働データに完全にアクセスできるわけではない理由として、別にデータ構築のシステムにあることが分かる。ファシーマ⁶²の設計に関与してきた関係者はメルテックでの運用の状況を次のように説明する。

「意外とね。このメルテックのシステムってのはいうのはあんまりでデジタル化されているかということ、結構、アナログな部分も多くて。パソコンのデータみたいに自由にこうなんだろうな。入手できて利用できるかということ、ちょっとそう

⁶⁰ 冷熱システム製作所の社内呼称。

⁶¹ 括弧内著者補足。

⁶² 三菱ビルテクノサービスが運用するビル管理システムの商品名。

なっていない。回線もあの全然この時代にあのなんだろうな、その別にクラウドを使ってるわけでもないし、どっちかって言えば、もう昔の簡単な、アナログのモデルね。isdnとかちょっとね世代的にはこうかなり古いあのものを実は使ったりして、逆にそういったものの方が実は信頼性が高い。結構その震災とかが起きた時に1番最初に復旧するのがやっぱり電話回線とかで、その電話回線を、アナログではあるんだけど、そう言ったものを使って、あのうまあ信頼性を重視しているみたいな所があるんですね。その今後の目標として、よりデジタルなシステムへの変換とかっていう意味ではなくて、もうその辺、内政の意味で、こうそのね。まあ、さすがに、もうそろそろ。」

サービスの運用をビルテクノサービスに委譲してきたために、サービス提供のために利用されるデータの多くは、現状のシステムでは、三菱ビルテクノサービスに閉ざされていることが分かる。少なくとも、冷熱システム製作所から、即時に稼働データを確認できるような状況ではない。

それは、データの所有権の問題、機器の稼働データがクラウドに保存されるようなシステムでは現状無いということ、サービス担当者の属人的な入力等によって構造化されていないデータであること等が理由に挙げられた。

稼働データ以外では、製品の不具合に関する情報や機能改善に影響するような情報は、冷熱システム製作所に対して、三菱ビルテクノサービスや代理店より、品質保証部を通して開示される⁶³。

5.4.1.4 組織間での活動について

冷熱システム製作所とサービス子会社としての三菱電機ビルテクノサービスとの間での活動について、まとめる。

まず、冷熱システム製作所と三菱電機ビルテクノサービスの関係性について、これまでの発見を踏まえながら、冷熱システム製作所が関係性をどのように捉えているかについてまとめる。両社は、三菱電機のグループ会社ではあるものの、事業本部が異なることによる上位の意思決定主体や調整先が異なる点、三菱電機ビルテクノサービスは既に空調機のサービスに頼らないでも、昇降機のサービスの事業利益で黒字の運営を行えている点が基本的な背景にある。これらのことを踏まえれば、それぞれが独自のサービス提供を訴求しようとする誘因もあり、互いに協力しない可能性も考えられる。三菱電機ビルテクノサービスへの出向経験

⁶³ 発言内容については巻末付録を参照。

のある担当者は、当時のことを次のように説明する。

「冷電側がその保守データの方の保守サービスの方で、ちょっとデータ収集で乗り出してくるってなった時に、なんでうちの事業を食いつぶすのかっていうのとか、保守はうちだぞ、みたいな声は上がりましたね。」

空調機のデータについて、互いに開示されないデータが存在することがみられたように、個別に閉ざされた側面が一部ある。それに対して、冷熱システム製作所として、個別に閉ざされた状況を改善した全体最適な解を求めようとする、そのための変更は、バリューチェーンにおける事業役割の重複とみなされる場合がある。そしてそれは、これまで保守サービスを担当してきた三菱ビルテクノサービスにとって、自社の事業を奪われるのではないかとの認識を生んでいることが分かる。

一方で、あくまでそれは三菱電機ビルテクノサービスにおける一部の声であって、冷熱システム製作所としては、協力の体制をこれまで強化してきたように、データを得る・顧客との長いつながりで囲い込むという長期的な目標が共有できていると認識が共有されている。また、品質保証関係業務については、そもそも役割が重複するだろうとは認識していない⁶⁴。三菱ビルテクノサービスとの連携側面について、次のように説明する。

「メルテックがやってる事業が、うちがとっちゃうみたいなことは無くて、メルテックがやっているサービス事業のためにあのうもう結構協力してるみたいな感じがあってクールリモートのシステムはうちが和歌山の方で、作って売っているんですけど、そこで儲けようとするとかには一切なくて、あのほぼ原価でこう提供しているような感じで、そのかわり、メルテックは何をするかっていうと、まあさっき言ったんですけど、まあ、ちょっとお客さんをつながりはずっと保ち。続ける感じになるんでまあ何かあれば、あの毎月報告に行ったりもするし、あのまあ長く付き合っていれば、そのリニューアルで、もう古くなってきて性能データとかもメルテックが見るし、お客さんに提出もできるので、そろそろなんかその性能おちてきたかなとか、そういったことがあれば、もうリニューアルしたらどうですか？みたいなところを提案してくれるので、結果的にそのリニューアルに進めば、うちのユニットが売れるみたいな。そのメルテックとかの関係で言う

⁶⁴ 発言内容は巻末付録参照。

と、かなり長いサイクルで、全体を見てるっていうのがあるかな。別のシステムは提供するけど、その先にあるリニューアルきたときにはうち。だからメルテックとしてはお客さんとのつながりをこうなるべく作ってもらって、あのまあ囲い込みをつくってもらって、三菱陣営に、トータルはいてもらうということで、それがないとお客さんも一回三菱入れたかもしれないけど、使ってみて。じゃあダイキンのほうが安いねってなったらダイキンになっちゃったりとかね、するわけなので。そういう長い10年、15年みたいサイクルの中で、事業展開している。」

ここまでの状況をまとめると、それぞれに閉ざされたデータがあり、また、三菱ビルテクノサービスは昇降機の事業を主な収益減としていることなどから、冷熱システム製作所は、独自のサービスを訴求しようとする動機づけがあることが分かる。一方で、これまでの保守サービスの運用実績や、製品販売への貢献を考えれば、三菱ビルテクノサービスを排除して、新たにサービスを考えることは困難であるとの認識も同時にみられる状況である。この相反する状況が課題であることは、冷熱システム製作所内でも共有されている。この状況に対して、次のように説明する。

「やっぱそこがですねちょっとジレンマがあるのが実態なんですよね、おそらく。三菱電機がメルテックを持ってる良さっていうのはメーカーサービスでメーカーの色を出してサービスのところに手を出せるところのはずなんですよ。ダイキンさんはそういうサービス形態は取れてないんですね。メーカーのサービスがなくて、自分の中の特約店とかですかねそういうサービスとか保守工事とかちょっと見に行ってくれるお客さんのところと、手を結んでるっていうスタイルなので、ダイキンにしても、うちのメルテックは脅威であるはずなんですよ。

だからここをうまく伸ばしていくっていう絵を作りたいっていうのが本筋としてはある。が、一方で、他にもさらに費用が高いっていう話があって、当然費用が高いとお客さんにかかってくる話になるので、そこまで受け入れてもらえるサービスを作れるかどうかっていうのも、そのメルテックの範疇になりますけど、が少し課題なのかな。」

「でまあメルテックもうちも保守だけをやってるわけじゃないので、なんかもう会社会社の中で、別事業部で別会社みたいな感じになっちゃってるので、何とか一体化しようっていう動きでやっているんだけど、営業の仕事もこんなに違うし

で、なかなか足並みが揃いにくいところがある。」

冷熱システム製作所が三菱ビルテクノサービスとの関係性をどのように捉えているかということについては、いくつかの意見はあるものの、一貫して共有されているのは、新たなサービスを冷熱システム製作所が提供していく場合であっても、これまで連携してきたように、これからも三菱ビルテクノサービスとの協力体制をもって拡張すべきだという認識である。それは、冷熱システム製作所が、これまでも利益度外視で三菱ビルテクノサービスにサービス提供のためのツールを提供してきたように、また、空調の競合企業への影響の視点で考えても、三菱ビルテクノサービスが脅威となると認識していることなどが理由であることが分かる。

次に、冷熱システム製作所と三菱ビルテクノサービスの具体的な連携側面についてまとめる。

冷熱システム製作所は、製作所内に部としての営業部を設置しているが、本営業部の活動の一環として、三菱電機ビルテクノサービスとの定期的な合同会議が開かれており、そこでは、これまでも連携のために、情報を共有してきたことが分かる。ここでは、製品の性能向上のための要望を三菱ビルテクノサービス側から集めるのみならず、協調のために議論を重ねる場である。

「あの業務技術連絡会っていうのをやってます「ぎょうぎれん」って通称はいうんですけど、メルテックさんと我々空冷の製品の間の協調をしていくにあたって、あのどういう連携をとっていったらいいかみたいなことをですね、ここの本部長さんとか、うちの社長も出てもらってするという、半期に1回あるケース的な会議です。冷電がいわゆる業務用空調機とか、チラーとか、低温機なんかを拡販するために、我々は工場として事業やっていくための、メルテックさんとの打ち合わせというか意見交換ですかね。こういうことをお客さんが困ってますとか、そういう機能改善に影響するような話もしたりするんですけど、もっと大卒の全体の戦略みたいなところを共有したりもします。…(中略) ソリューションとかこれなんかアイテム開発できないとかですね、そういった企画をしまして、そこでもメルテックさんと定期的に会話しています。あと、それは定期的なんですけど、アイテムごとにいろいろ打ち合わせをするようなこともやってます。」

業務技術連絡会以外にも、定期的にソリューション開発のための会議を行ったり、定期的ではないが、個別の商品ごとに打合せをしたりする機会があることが分かる。メルテックは、競合他社製品であっても保守を行うなど、他社製品の機能や性能についても多くの情報を持っているため、その経験に基づく要望であると、冷熱システム製作所にとって技術的に困難な場合や、コスト面で乗り越えられない場合もあり、要望の多くは答えられないことが多い⁶⁵。

また、冷熱システム製作所の営業担当者との合同会議のみではなく、冷熱システム製作所としての開発方針会議においても、三菱電機ビルテクノサービスの担当者を早期の段階で参画させ、サービスを開発に組み込むための努力を行っていることが分かった。

「開発もいくつかの種類があるけど、先行開発の会議とか。開発段階それぞれ、参加者の設定が異なってるのは、もちろんあって、…(中略)営業の担当者が参加するような、時にはメルテックの関係者も入れて、ニーズの側面というか、サービスの部分的な部分を議論すると。」

これは、これまでまとめてきたように、サービス開発のために、連携強化を行うという組織的な志向が共有されていたことに加えて、冷熱システム製作所が実際にソリューションを開発しようとする場合の、現状の実践されている活動である。この活動は、冷熱システム製作所としてのサービス開発能力に影響を与えていると考えることができ、製作所内での開発会議段階で、サービス提供側面を組み込んで議論しようとしていることを示している。

また他に、冷熱システム製作所内には、三菱電機ビルテクノサービスへの出向経験者が多く存在し、設計業務や営業業務にその経験が生かされていることが分かった⁶⁶。サービスツールの設計業務担当者も、出向経験によって、顧客のニーズに触れたことで、空調事業として求められるサービスの必要性についての理解が進んだという感覚を持っている。

品質保証部と三菱電機ビルテクノサービスの連携側面については、既存のシステムにより品質不良に対する即時対応が取れる仕組みが確立しており、そこに大きな課題はないと品質保証担当者は認識している⁶⁷。

⁶⁵ 発言内容については巻末付録を参照。

⁶⁶ 発言内容については巻末付録を参照。

⁶⁷ 発言内容については巻末付録を参照。

5.4.2 調査 1-1「サービス・ケイパビリティとしてのサービス開発能力の内部開発過程の検討」の発見事項のまとめ

本節では、調査 1-1「サービス・ケイパビリティとしてのサービス開発能力の内部開発過程の検討」における発見事項についてまとめる。

調査の結果として、サービス・ケイパビリティとしてのサービス開発能力は、サービス子会社である三菱電機ビルテクノサービスの担当者を開発方針会議の早期の段階で参画させることや、相互の出向とサービスに関する技術供与、自社営業やマーケティング担当者と三菱電機ビルテクノサービスの担当者の定例会議を行う等を通して、サービス子会社との連携側面を強化していくことで、冷熱システム製作所としてのサービス開発能力を新たに開発しようとしていることが分かった。

冷熱システム製作所としては、これまでの製品付帯型のサービスを提供するためのシステムによって、新たにソリューションを訴求する場合に、三菱電機ビルテクノサービスの利益を無視できないという現状があるものの、それがゆえに、これまでの協力体制を基にしながら、サービス開発能力を獲得しようとしていると考えることができる。

5.4.3 調査 1-2「サービス・ケイパビリティとしてのサービス化志向の内部開発過程の検討」結果

本調査においては、主に三つの分析結果を、次にまとめる。これは、サービス・ケイパビリティの内部開発過程を明らかにすることを目的としていることを踏まえ、論点を明確化するためである。

第一は、質問紙における「冷熱システム製作所におけるサービスとは何か」という自由記述を類型化した結果である。

第二は、個人属性としての「サービス化志向」について、部署間での一元配置分散分析による平均値の差の検定を行った結果についてである。

第三は、個人属性としての「サービス化志向」について、年齢間での一元配置分散分析による平均値の差の検定を行った結果についてである。

5.4.3.1 回答者傾向

回答者の属性情報についてまとめる。

回答者の年齢は、7 カテゴリに分けている。これは、年齢によって個人の特定

を避けるためである。最頻値は 45 歳から 49 歳のカテゴリで、全体の 23.8% を占める。表 7 に示している。

回答者の所属する部署は、10 の部署であり、最頻値は営業部のカテゴリで全体の 18.8% を占める。表 8 に示している。全ての回答の記述統計については、巻末付録に載せている。

表 7 回答者の年齢

カテゴリ	度数	全体に占める割合
25~29 歳	7	8.8
30~34 歳	9	11.3
35~39 歳	13	16.3
40~44 歳	12	15
45~49 歳	19	23.8
50~54 歳	18	22.5
55~60 歳	2	2.5
合計	80	100

表 8 回答者の所属部

部署	度数	全体に占める割合
PAC 開 ⁶⁸	4	5
総務	1	1.3
経理	4	5
営業	15	18.8
製造管理	13	16.3
品質保証	12	15
圧縮機製造	5	6.3
冷熱システム製造	5	6.3
空調システム製造	10	12.5
制御機器技術	11	13.8
合計	80	100

⁶⁸ PAC 開はパッケージエアコン開発の略称である。

5.4.3.2 サービスの類型の結果

ここでは、「冷熱システム製作所におけるサービスとは何か」という自由記述の結果を類型化した結果についてまとめる。

サービスとは何を想定するかについて、自由記述で回答し、その結果について、サービス単位として成型し、分類を行った。複数回答ができるため、合計で 141 の回答があり、同義とみなされるものは統合する。

分析の結果、以下の表 9 に示すように、冷熱システム製作所内において、サービスの持つ意味の解釈がばらついていることが示された。

これは、Mathieu (2001)のサービス類型より考えれば、製品付帯型サービスとしての製品のためのサービスと顧客活動サポート型サービスとしての顧客の事業を支援するようなサービスに大きく二類することができる。回答結果には、保守・メンテナンスや機器監視・見える化、故障予知といった製品付帯型サービスをサービスとして認識している一方で、コンサルティングや最適化利用支援など顧客活動サポート型サービスをサービスとして認識しているという解釈の多義性が示された。

表 9 自由記述項目の分類結果

分類	回答結果
保守・メンテナンス	<ul style="list-style-type: none"> ・保守・メンテナンス ・アフターサービス ・保守お任せサービス(商品名) ・く～るリモートメンテナンス(商品名) ・ビル空調管理システム ・コールセンターの設置 ・保守用システム提供, 保守支援
不具合・問い合わせ対応	<ul style="list-style-type: none"> ・不具合対応 ・問い合わせ対応
機器監視・見える化	<ul style="list-style-type: none"> ・リモート監視 ・遠隔監視 ・空調運転データ販売 ・稼働データの見える化 ・人流・密度見える化
故障予知	<ul style="list-style-type: none"> ・故障予知

顧客事業支援	<ul style="list-style-type: none"> ・コンサルティング ・最適化利用支援 ・運転状態診断 ・販社，代理店，工務店支援 ・スペックイン支援 ・課題解決 ・システム提案 ・機器選定相談
顧客満足度向上	<ul style="list-style-type: none"> ・顧客満足向上 ・付加価値全般 ・関係保持のための手段
その他抽象的概念	<ul style="list-style-type: none"> ・無形物 ・製品提供以外の手段

5.4.3.3 サービス化志向の部署間での比較の結果

次に、サービス化志向について、部署9カテゴリ間による平均値の差の検定と3カテゴリ、スタッフ系、開発・製造・設計系、販売・施工・保守系カテゴリ間による平均値の差の検定結果をまとめる。これは、個人のサービスに対する認識を基にサービス化志向について測定し、そのサービス化志向について部署間での傾向の比較を行うものである。

サービス化志向は、サービスに対する価値観の項目の平均を用いている。各部署の平均値は、表10に示す。サービスに対する価値観の項目は5項目あり、「Q17 サービスは、財務的に可能性があると思う」、「Q18 サービスは、商品の売上を補うと思う」、「Q19 サービスは、収益性が高いと思う」、「Q20 サービスは、製品の販売強化に役立つと思う」、「Q21 サービスは、顧客との関係を改善すると思う」である。尺度の信頼性を確認するために天井効果を確認したところ、Q18, Q20, Q21 に天井効果が確認されたが、本論文においては、探索的な調査であることを鑑み、サービス化志向の変数として5つの回答項目の平均を用いている。これは、回答者バイアスを回避するために、調査においては、個人を特定しないことや人事情報等に用いることはないことを明記していたが、望ましい回答を行おうとすることによる影響を受けている可能性が考えられる。

まず、部署間比較において、回答数の少ない総務部を除き9カテゴリ間で、サービス化志向の比較を行った。その結果、表11に示すように、分散分析の結果は統計的に有意な結果は示されなかった。

一方で、部署の9カテゴリを、スタッフ系、開発・製造・設計系、販売・施工・保守系の3カテゴリに類型し、サービス化志向について分散分析を行った結果、表13に示すように、5%水準で有意な結果が示された。つまり、部署の役割ごとに、サービス化志向は差があることが示された。また、その後の多重比較の結果、表14に示すように、スタッフ系部署は開発・製造・設計系、及び販売・施工・保守系の部署に比べて有意に回答傾向が低く、差があることが示された。

9カテゴリにおける部署間の比較においては、サービス化志向の分散分析の結果は有意な結果とはならなかったが、全ての項目の分散分析を行った結果、表15に示すように、個人のサービスに対する認識としての「Q24 サービスについて議論する機会が増加していると思う」や、部署としてのサービス認識や現状への質問である「Q30 顧客への様々なサービス提供を重要課題と認識している」については、分散分析の結果有意な結果が示された。

表 10 サービス化志向の各部署の平均値

	度数	平均値	標準偏差
冷熱システム製造	5	4.02	.30
圧縮機製造	5	3.91	.29
製造管理	13	3.87	.59
制御機器技術	11	3.87	.44
営業	15	3.85	.48
PAC 開	4	3.82	.24
全体	79	3.79	.48
空調システム製造	10	3.72	.39
品質保証	12	3.67	.51
経理	4	3.21	.74

表 11 サービス化志向の部署間の分散分析の結果

	平方和	自由度	平均平方	F 値	有意確率
グループ間	2.113	8	.264	1.136	.351

表 12 サービス化志向の 3 カテゴリの平均値

	度数	平均値	標準偏差
スタッフ系	5	3.28	.66
開発設計製造系	48	3.86	.43
販売施工保守系	27	3.77	.49

表 13 サービス化志向の 3 カテゴリ間の分散分析の結果

	平方和	自由度	平均平方	F 値	有意確率
グループ間	1.508	2	.754	3.430	.037

表 14 サービス化志向の 3 カテゴリ間の多重比較の結果

(a) 部署 3 カテゴリ	(b) 部署 3 カテゴリ	平均値の差 (a-b)	標準偏差	有意確率
スタッフ系	開発設計製造系	-.57*	.22	.011
	販売施工保守系	-.49*	.22	.034
開発設計製造系	スタッフ系	.57*	.22	.011
	販売施工保守系	.08	.11	.468
販売施工保守系	スタッフ系	.49*	.22	.034
	開発設計製造系	-.08	.11	.468

表 15 3 カテゴリ間の多重比較の結果

	平方和	自由度	平均平方	F 値	有意確率
Q24 サービスについて議論する機会が増加していると思う	46.809	8	5.851	4.419	.000
Q30 顧客への様々なサービス提供を重要課題と認識している	25.345	8	3.168	2.139	.043

5.4.3.4 サービス化志向の年齢間での比較の結果

ここでは、年齢を 3つのカテゴリとしての若手層、中間層、上位層に分けてに分けカテゴリごとの平均値の差の検定を行っている。年齢間のサービス化志向

の平均値は、表 16 に示す。

サービス化志向については、年齢カテゴリ間の分散分析を行った結果、表 17 に示すように、有意な結果は示されなかった。

一方で、年齢カテゴリ間で他の項目を比較したところ、表 19 に示すように部署におけるサービス化志向について「Q31 サービス化のための目標は部署内で共有されている」に対し統計的に有意に回答傾向に差が認められた。また、その後の多重比較の結果より、若手層は中間層、上位層よりも回答傾向の平均が有意に低い傾向があることが示された。つまり、サービス化のための目標が明確に共有されていない可能性が認識されていると考えられる。

また、表 19 に示すように「Q33 サービス化のために他の部署と積極的に交流している」に対し統計的に有意に回答傾向に差が認められた。その後の多重比較において、若手層は中間層・上位層よりも回答傾向の平均が有意に低い傾向があることが示された。これは、中間層・上位層はサービス化のために他の部署と積極的に交流していると認識している一方で、若手層はそう認識していないことが明らかになったといえる。

「顧客志向」の変数についても、表 19 に示すように、統計的に有意に差が認められた。顧客志向は、「Q39 顧客が満足いく購買となるように心がけている」、「Q40 顧客が自らのニーズに気づくように支援している」、「Q41 顧客のニーズを満たすような商品を提供している」、「Q42 商品について正しく説明している」、「Q43 顧客をだましたり操ったりするような手段は使わないよう心がけている」、「Q44 顧客について知らないことが多いと思う」についての回答平均を用いている。多重比較の結果より、表 20 に示すように、上位層は若手層・中間層よりも回答傾向の平均が有意に低い傾向が示された。これは、サービス化に重要とされる顧客起点で考えることに影響を与える顧客志向が若手中間層は上位層よりも高いことが示された。

表 16 サービス化志向の年齢間の平均値

	度数	平均値	標準偏差
若手層	29	3.76	.47
中間層	31	3.85	.50
上位層	20	3.75	.47

表 17 サービス化志向の年齢間の分散分析の結果

	平方和	自由度	平均平方	F 値	有意確率
グループ間	.189	2	.094	.398	.673

表 18 年齢間の記述統計

		度数	平均値	標準偏差
Q24 サービス化のための目標 は部署内で共有されている	若手層	29	1.97	.98
	中間層	31	2.68	1.35
	上位層	20	2.55	1.27
	合計	80	2.39	1.23
Q 30 サービス化のために他の 部署と積極的に交流している	若手層	29	1.83	.92
	中間層	31	3.19	1.32
	上位層	20	2.95	1.35
	合計	80	2.64	1.34
顧客志向	若手層	29	3.43	.83
	中間層	31	3.53	.85
	上位層	20	3.03	.72
	合計	80	3.37	.83

表 19 年齢間の分散分析の結果

	平方和	自由度	平均平方	F 値	有意確率
s	8.298	2	4.149	2.835	.065
Q33 サービス化のために他の部署と積極的に交流している	30.561	2	15.280	10.512	.001
顧客志向	3.281	2	1.641	2.468	.091

表 20 年齢間の多重比較の結果

(a) 年齢 3 カテゴリ	(b) 年齢 3 カテゴリ	平均値の差 (a-b)	標準 偏差	有意 確率

Q31 サービス化のた めの目標は部署内で 共有されている	若手層	中間層	-.71*	.31	.026
		上位層	-.58	.35	.101
	中間層	若手層	.71*	.31	.026
		上位層	.12	.34	.714
	上位層	若手層	.58	.35	.101
		中間層	-.12	.34	.714
Q33 サービス化のた めに他の部署と積極 的に交流している	若手層	中間層	-1.36*	.31	.001
		上位層	-1.12*	.35	.002
	中間層	若手層	1.36*	.31	.001
		上位層	.24	.34	.483
	上位層	若手層	1.12*	.35	.002
		中間層	-.24	.34	.483
顧客志向	若手層	中間層	-.10	.21	.633
		上位層	.40	.23	.092
	中間層	若手層	.10	.21	.633
		上位層	.50*	.23	.034
	上位層	若手層	-.40	.23	.092
		中間層	-.50*	.23	.034

5.4.4 調査 1-2「サービス・ケイパビリティとしてのサービス化志向の内部開発過程の検討」の発見事項のまとめ

サービス・ケイパビリティとしてのサービス化志向は、冷熱システム製作所内で、まずサービスとは何であるかという認識のばらつきによる解釈の多義性が確認された。

部署の9カテゴリを、スタッフ系、開発・製造・設計系、販売・施工・保守系の3カテゴリに類型し、サービス化志向について分散分析を行った結果5%水準で有意な結果が示された。これは、部署の役割ごとに、サービス化志向は差があることが示された。

また、9カテゴリにおける部署間の比較においては、個人のサービスに対する認識としての「Q24 サービスについて議論する機会が増加していると思う」や、部署としてのサービス認識や現状への質問である「Q30 顧客への様々なサービス提供を重要課題と認識している」については、分散分析の結果有意な結果が示されたことから、サービスへの価値観としてのサービス化志向に反して、部署間で

サービスを重要課題として認識しているかどうかに差が示された。これは、サービス化を推進していくうえでは、全ての部署が変革の影響を受けることを考えれば、サービスの提供を重要課題であるとみなしているかの認識が異なることは、冷熱システム製作所としてのサービス化志向の形成に影響すると考えることができる。

また、年齢カテゴリ間での比較においては、サービス化志向については、分散分析を行った結果、有意な結果は示されなかった一方で、部署としてのサービス認識や現状への質問である「Q31 サービス化のための目標は部署内で共有されている」に対し統計的に有意に回答傾向に差が認められた。そこでは、サービス化のための目標は、若手層にとっては部署内で共有されているとは認識していない可能性があると考えられる。

また、「Q33 サービス化のために他の部署と積極的に交流している」に対し統計的に有意に回答傾向に差が認められた。中間層・上位層はサービス化のために他の部署と積極的に交流していると認識している一方で、若手層はそう認識していないことが明らかになったといえる。

「顧客志向」の変数についても、統計的に有意に差が認められた。多重比較の結果より、上位層は若手層・中間層よりも回答傾向の平均が有意に低い傾向が示された。これは、サービス化に重要とされる顧客起点で考えることに影響を与える顧客志向が若手中間層は上位層よりも高いことが示された。

よって、サービス・ケイパビリティとしてのサービス化志向は、サービスの解釈の多義性と部署間や年齢間の認識差が確認でき、その内部開発を困難にしている可能性が示された。

5.5 ディスカッション

ここまでの調査は、RQ1である「サービス・ケイパビリティは、如何なる過程で内部開発されるか？」について検討してきた。そこで、三菱電機株式会社への半構造化インタビュー調査と社内質問紙調査を行い、サービス・ケイパビリティとしてのサービス開発能力とサービス化志向が如何に内部開発されるかについて明らかにしたものである。

調査の結果について、それぞれまとめる。サービス・ケイパビリティとしてのサービス開発能力は、自社のサービス子会社を開発方針会議の段階で参画させることや、相互の出向と技術供与、自社営業やマーケティング担当者との定例会議を行うこと等を通して、サービス子会社との連携側面を強化していくことで、組織内のサービス開発能力を新たに開発しようとしていることが明らかになった。

これは、サービス・ケイパビリティとしてのサービス開発能力は、サービス子会社である組織の支援を受けながら、製造拠点である製作所において、その能力を開発しようとしていると考えることができる。サービス開発能力を発展させる源泉となるのは研究開発活動であるが(Sjödín et al. 2016)、それは既存の製造業としての取り組みを延長することが望まれるのではなく、サービス化を推進する上では、サービス組織の関与が重要であることが示唆された。本調査において、サービス・ケイパビリティとしてのサービス開発能力について、新たな無形資源としての開発の過程について焦点を当てたことにより、無形資源の具体的な開発過程を明らかにしたことは示唆があると考えられる。

サービス・ケイパビリティとしてのサービス化志向については、サービスとは何であるかとの想定に、認識のばらつきが確認され、それがゆえに組織内部でのサービス化志向の開発を困難にしている現状が明らかになった。それは、製造業が元来持ち合わせていない企業文化としてのサービス化志向を獲得しようとするがゆえに起きている問題であると考えことができ、組織として統一された指標を提示することにより、その解釈の多義性を乗り越える必要がある。

サービス化志向は、経営層の持つ志向と従業員の持つ志向とでそれぞれ、価値観と行動指標として4つの次元で表されるが(Gebauer et al. 2010)、本調査において、従業員層のサービス・ケイパビリティとしてのサービス化志向について、その開発過程における課題について明らかにしたことは示唆が大きい。なぜなら、これまで製品に焦点を当てていた組織においては、すべての要素がサービス化による影響を受けるため(Baines et al. 2009)、その影響は従業員レベルでも起こりうる。顧客の期待の変化を受け入れなければならず、既存製品の活動にも影響を及ぼす可能性はあるために、全社的な指針としてのサービス化志向を検討する以前に、従業員レベルのサービス化志向について、議論される必要が考えられる。また、意思決定の権限を下位レベル分散させ、分散型サービス組織を構築すべきとの意見があるように(Neu and Brown 2005)、従業員レベルでのサービス化志向の醸成を求める必要性が示唆される。

本論文では、とりわけサービス・ケイパビリティとしての、オペレーション上の能力であるサービスの設計・開発に係る能力と、組織的能力である組織設計・変革を行う能力を取り上げてその内部の開発過程を議論してきたが、これらのサービス・ケイパビリティは、サービス化という新たな機会に対応するダイナミック・ケイパビリティとして考えられる素地がある(Teece et al. 1997, Eisenhardt and Martin 2000, Teece 2007)。特に、組織的能力としてのサービス・ケイパビリティは、組織内外のコンピテンスを統合、構築、再構成する能力であるダイナミ

ック・ケイパビリティ(Teece et al. 1997)として考えることができる場合がある。本論文は、資源ベース理論に基づく、無形資源としてのサービス・ケイパビリティを扱うものであり、本章はその開発過程を議論してきたが、ダイナミック・ケイパビリティにより説明できる部分がある。ゆえに、本論で注目した、新たにサービス・ケイパビリティを開発する活動そのものは、資源ベース理論の枠組みに留まらず、議論が展開されるべきである。

第六章の要旨

本章は、RQ2である「サービス・ケイパビリティは、サービス化を促進するのか。そして促進する場合に、ICTはイネーブラーとしての役割を持つのか？」に対して、調査2「ICTが製造業のサービス化に与えるイネーブラー効果の検討」を行い検討するものである。本調査の方法として、東京証券取引所に属する加工組立型製造業4業種、117社のデータを用いて、サービス・ケイパビリティとしてのサービス開発能力とサービス化志向を扱い、ICTが如何に影響するのかについて実証分析を行っている。サービス化程度及びICT利用程度については、公開資料の内容分析による量的変数化を行っている。分析の結果として、サービス・ケイパビリティとしてのサービス開発能力がサービス化を促進すること、また高度なICT利用によるイネーブラー効果が示された。分析の結果より、ICTの利活用の水準がサービス・ケイパビリティに与えるイネーブラー効果を明らかにしたといえる。これは、サービス・ケイパビリティがサービス化を促進する要因である事実を実証分析により示したのみならず、ICT資源がサービス・ケイパビリティに与えるイネーブラー効果を明らかにした点において、製造業のサービス化研究における既存研究が抱える、サービス化程度及びICT利用程度の測定の困難さの課題に対処し、限界を克服した研究である。

本章は、博士候補者資格論文として提出後、サービソロジー論文誌⁶⁹にて掲載された論文を修正するものである。

6 製造業のサービス化とICT

6.1 はじめに

理論部においてこれまで議論してきたように、製造業のサービス化戦略における、資源ベース理論により、促進もしくは阻害要因を特定する先行研究は、サービス化を促進する資源について、サービス化する以前より持ち合わせている資源の再配置の問題に関心を寄せているために、サービス化のために新たに獲得される無形資源であるサービス・ケイパビリティについては、議論の余地があり、さらなる研究を必要としている課題がある。さらには、四章において明らかにしたように、資源間の相互作用の点が見落とされていることが課題として残されてい

⁶⁹ 須賀涼太，南知恵子(2021)，“情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，”サービソロジー論文誌，5(3)，1-12.

る(Sjödín et al. 2016)。

ICT 利用とサービス化戦略の関係については、製造業のサービス化において、サービス化のイネーブラーとしての ICT 資源の役割について研究がなされてきた。ICT 資源は、直接的に財務的な貢献をもたらすような資源ではなく、間接的に他の資源を活性化することで効果をもたらすとする考えである。

また、理論部でまとめたように、ICT が製品とサービスを統合することを可能にしているとの考えが共有されている。つまり、製造業のサービス化と ICT の関係は密接であり(Gebauer et al. 2021), ICT がサービス化を実現する役割を持つということが実証され始めている(Kohtamäki et al. 2019)。

しかし、サービス化を促進させる資源に焦点を当て、特に無形資源としてのサービス・ケイパビリティに対して、ICT 資源がどのように影響するのかが研究蓄積がまだまだ少ないという課題を残している。それに対して、本章では、理論部の既存研究を踏まえ、(1)製造業のサービス化戦略において、サービス・ケイパビリティがサービス化を促進する場合に、ICT はイネーブラーとしての役割を持つのか、(2)ICT の高度利用が製造業のサービス化戦略に対して影響を与えるのかを研究課題として設定する。

6.2 理論的背景

6.2.1 製造業のサービス化戦略と ICT

本項では、理論部での既存研究レビューを踏まえ、製造業のサービス化戦略において、ICT 資源はどのように考えられるかについて説明する。

サービス化戦略に与える影響以前に、ICT 資源がもたらす事業への影響は、二つの概念、深化(Exploitation)と探索(Exploration)に分けて議論することができる(Ritter and Pedersen 2020)。深化としては、現状の事業システムの効率化とマーケティングの強化により、既存の事業戦略の更なる掘り下げを目的として、ICT 資源が活用される。そして、ICT 資源を用いて既存顧客の理解をさらに深めることに焦点がある。他方、探索としては、新たな事業システムを創造することを目的として ICT 資源が活用される。つまり、導入目的の視点で考えれば、事業システムへの影響は異なることが分かる。

また、サービス化戦略の文脈では、理論部でまとめたように、製品サポート型サービス(SSPs)といった製品付帯型の単純なサービスを提供することから、顧客活動サポート型サービス(SSCs)といったより高度なサービスを提供するという、サービスを高度化させる場合においては、その企業が持つ ICT 資源の重要性が強調される(Baines et al. 2009)。つまり、サービスを高度化するために必要な ICT

資源を活用することが重要になる。また、Penttinen and Palmer (2007)は、事例研究により、ICT 資源が顧客との親密な関係性を構築することに役立ち、それによって高度なソリューション提供が可能となる点を明らかにしている。つまり、ICT 資源が高度なソリューション開発に直接的に影響を持つというより、ICT 資源が顧客との関係性を構築するために機能していると説明する。また、ICT 資源の援用の効果として、サービスの運用と提供面での、効率性が改善されることが明らかにされてきた(Neely 2008, Brax and Jonsson 2009)。

理論部での ICT イネーブラーの議論と、ここでの議論を踏まえると、ICT 導入によってサービス化が推進されるというより、製造業がサービス化戦略を推進する際に、こうした ICT の機能がなくてはサービス化が起こらない可能性が考えられる。その点では、ICT はサービス化を促進するものであるが、直接的に ICT がサービス開発に影響を与えるというより、企業の資源を活性化させる、イネーブラーとしての影響を持つと考えられる。

調査 2 ICT が製造業のサービス化に与えるイネーブラー効果の検討

6.3 仮説導出

本章における、二つの研究課題、(1)製造業のサービス化戦略において、サービス・ケイパビリティがサービス化を促進する場合に、ICT はイネーブラーとしての役割を持つのか、(2)ICT の高度利用が製造業のサービス化に対して影響を与えるのか、について仮説を導出する。

製造業のサービス化戦略については、ハードウェアとしての製品にサービスを統合した事業形態として捉えることができるが、理論部で議論してきたように、この事業形態は、サービスの重要度が高くなる段階的なものとして捉えられる。つまり、段階的にハードウェアにサービス要素が加わり、サービスの比重が高くなっていく事業形態への変化として捉えられる。それは、サービス化しているか否かという戦略ではなく、製品に付帯する保守運用サービスから、顧客の活動をサポートするサービスにおいては、サービス統合の事業形態として、高度化していると捉えられる。さらに一つの機械への付帯サービスと、工場の最適化コンサルティング・サービスを比較した場合、事業の形態としては、後者の方が明らかに前者より高度化していると想定される。

このサービス化を進行させる要因として、先行研究により、製造業がサービス化のために新たに必要とする無形資源としてのサービス・ケイパビリティを想定する。先行研究において議論されてきた、開発・提供に関するオペレーション上

の組織能力に関し、とりわけサービス・ケイパビリティとしての、オペレーション上の能力であるサービスの設計・開発に係る能力は、サービス開発能力(Sjödin et al. 2016)が製造業にとってサービス化を促進すると考えられる。そこで、下記の仮説が導きだされる。

H1: サービス・ケイパビリティであるサービス開発能力は、製造業のサービス化と正の関係がある

また、組織においてサービス化への志向が高まり、サービス化が推進されると考えられる。サービス化志向 (Gebauer et al. 2010)は、組織的なサービス・ケイパビリティであると考えられ、サービス化を志向する企業文化である(Gebauer et al. 2010)。本論では製造業におけるサービス化に対する志向の醸成は、技術的環境変化や事業上の需要変動があったとしても、企業としてのサービス化志向がなければ製品にサービスを統合する誘因が生まれないと考えられることから、以下の仮説を導出する。

H2: サービス・ケイパビリティであるサービス化志向は、製造業のサービス化と正の関係がある

ICT は他の組織的な資源を活性化するイネーブラーであるという考え方により、ICT は直接的に企業業績を向上させるのではなく、企業内のオペレーションの効率化や製品の高度化により間接的に業績向上に貢献すると考えられる。また、ICT は利用の可否ではなく、ICT の水準により利用効果が変化すると考えられる。データ収集にとどまる ICT 機能の利用か、あるいは AI を用いるような高度なレベルの ICT を利用するかにより、実現されるサービス化のレベルが異なると想定される。つまり高度な ICT の利用はサービス・ケイパビリティが製造業のサービス化を促進する際に、間接的に効果を持つと想定される。よって以下の 2 つの仮説を導出する。ここで間接効果は、サービス・ケイパビリティが サービス化に影響を持つ際の交互作用として捉えられる。

H3: 高度な ICT の利用は、サービス・ケイパビリティとしてのサービス開発能力との交互作用 により、サービス化に正の影響を与える

H4: 高度な ICT の利用は、サービス・ケイパビリティとしてのサービス化志向との交互作用により、サービス化に正の影響を与える

6.4 研究方法

製造業のサービス化の水準を目的変数とし、サービス・ケイパビリティとしてのサービス開発能力、サービス・ケイパビリティとしてのサービス化志向、コントロール変数を説明変数候補とする、順序ロジット回帰分析を行った。

データ収集に関しては、企業の公開資料である決算説明会資料に記述されている定性的な情報について、内容分析を行い、質的なテキスト・データをコード化することにより計量化し、リサーチ・モデルの分析データとして用いた。本研究では、Cao and Li (2015)を参考に、探索的なサービス化程度の測定方法の構築を行った。

製造業のサービス化程度の測定に関する、先行研究においては、製品とサービスの一体化程度およびサービスの設計プロセスの測定(例えば Gebauer 2008)が行われてきており、また、サービスによる収益と製品による収益の比率をサービス化程度として測定する研究がある(Crozet and Milet 2017)。あるいは、例えば、Eggert et al. (2014)の研究のように、製品付帯型と顧客活動サポート型(ソリューション型)という二類型で測定している研究も存在する。

すなわち、既存研究において、サービス化を測定する方法については、コンセンサスの得られた測定手法が確立されているとはいえない状況である。本章では、製造業のサービス化について、製造業が事業モデルを変化させる戦略と捉え、段階的に把握できるものと考えている。製品付帯型から顧客活動サポート型、サービス・パフォーマンスの提供型と、サービスの統合度が高くなると同時に、サービス提供の事業モデルが高度化するという考え方のもとに、サービス化の程度を測定している。より具体的な分析手順については次項以下、操作化とコードブック作成手順について記述する。

6.4.1 操作化手順

6.4.1.1 サービス化程度についての測定尺度

本章では、企業の活動に関する公開資料として、2019年度に公開された決算説明会資料に記載されているサービス提供に関する記述を質的な資料として収集し、それらのテキスト・データを計量化するための操作化を行った。

製造業のサービス化の事業形態については、Suppatvech et al.(2019)の研究では、IoT 利用のオペレーションが製造業にとって、実際にどのようなサービス事業になるか(例えば、製品付帯型サービス提供など)に対応させた類型化を行っている。

また、Baines and Lightfoot (2014)の研究では、基本サービス、中間サービス、アドバンスド・サービスの3段階サービスを想定し、段階的な移行を主張している。上記の類型化および段階的移行を踏まえ、南・西岡(2020)及び Nishioka et al.(2020)は、サービス化程度が製品に付帯する基本的なサービスから、製品付帯について高度化したサービス、さらに顧客活動のサポートサービス、複合サービスによるソリューション、ソリューションの高度化の考え方に従い、サービス化事業モデルを高度化するものとして類型化している。

本研究のフレームワークでは、この段階的な類型化に従い、サービス化程度を尺度化する。

内容分析手法実施のための、コードブック作成のプロセスについてはまず、各企業の決算説明会資料におけるサービス提供に関する記述を抜粋し、その記述により説明される副次的なカテゴリを特定した。例えば、提供されているサービスの説明の記述において「機器の故障予知などライフサイクル全体で顧客に価値を提供しています。」という文には、「機器の故障予知」というラベルを与えた。

次に、副次的なカテゴリがサービス化程度のフレームワークの各レベルを表す概念と適合されるかの確認を製造業のサービス化研究の専門家と行った。ここではコードブック作成のプロセスの妥当性を保証するために、コードにおいて重複しているもの、曖昧なもの、不適切なものを削除する作業を繰り返し行い、特定のコードが一致するまで議論を行った。その後、別の製造業のサービス化研究の専門家1名が、特定されたコードについての整合性を検討し、3名で改めて繰り返し議論し、副次的なカテゴリがそれぞれのどの概念を表しているかの確認を行った。重複されるカテゴリはここで削除される。例えば、「機器の故障予知」は「機器の予兆保全」と同様のカテゴリとしてラベルを与え、サービス化のレベルにおけるレベル3である「Advanced SSPs」の概念を表す副次的カテゴリとして分類した。結果として、例えば「Advanced SSPs」の概念を抽出するコードとして「故障予知」「予兆保全」「事前把握」が当てられることは、複数回議論を繰り返し確認の上、決定した。参照したフレームワークと導出されたコード表については、表21に示す。

表 21 サービス化レベルの概念説明とコード

サービス化レベル	概念説明	コード
----------	------	-----

①SSPs' enhancement	a)提供する製品をサポートする基本的サービス。 b)製品とインターネットを接続し、データの蓄積、処理を行うことにより提供されるサービスレベル。	a)メンテナンス、アフターサービス、保守、保全 b)センシング、センサー、検知
② Efficient SSPs' offering	製品とインターネットの接続に加え、遠隔での操作、管理が行われるサービスレベル。	遠隔、遠隔操作、遠隔管理
③ Advanced SSPs	製品とオンデマンドに接続されており、製品使用状況等を高度に分析し、製品の故障予知、予防保全が行われるサービスレベル。	事前把握、予知、予防保全、故障予知
④SSPs' platform	提供される製品とサービスがシステムとして統合され、そのシステムを販売するサービスレベル。	システム販売、ソフトウェア販売、システムインテグレーション
⑤ Sharing service	製品の所有権が移転しない使用志向によるサービスレベル。	シェアリング、利用者間共有、シェアドサービス
⑥ Usage-based service	製品の機能の利用に焦点を当てて提供が行われるサービスレベル。	時間制料金、定期契約、利用ごと、従量制
⑦Solution a	顧客のビジネスプロセスにおける単一工程をサポートするサービス。	コンサルティング(技術コンサル、経営コンサル)、製品使用トレーニング、ビジネスアドバイスサービス
⑧Solution b	顧客のビジネスプロセスにおけるシステム内での複数行程を統合し最適化を目的としたサービス。	プロセス最適化、生産プロセス設計、製造プロセス設計、工場設計、工場制御

6.4.1.2 ICT 利用程度についての測定尺度

ICT 利用程度を測定するコードの特定についても、サービス化程度を測定するためのコードブックの作成と同様の手順で行ったが、収集する資料については、次節以下に詳述する。

企業が導入している ICT の水準においては、ICT の持つ技術レベルに着目し類型化された西岡 (2016)を参照した。この研究では、ICT の技術的側面を 6 段階のレベルとして類型しながら、ICT の技術水準の段階性について議論している。本論ではこれに基礎的なレベルである監視・制御のレベルを加え、7 段階の水準として採用している。例えば、技術により達成される成果に注目し、情報の処理・蓄積が行われることを成果としては ICT のレベル 1 とし、機械や装置などが自律性を持つという成果は、技術的複雑さをもつとし、ICT のレベル 7 として位置づけている。コードブックの作成のプロセスについては、ICT 利用状況に関する記述を企業の公開資料における決算説明会資料より抜粋し、記述に対する副次的なカテゴリを特定した。例えば、ICT の利用に関する文脈において、「AI・ICT 活用で、運転状況のデータ収集や分析、可視化に取り組み、発電効率の向上や安定的な運転に努めてきました。」という文章においては、ICT によってデータや運転状況の可視化が達成されていることを確認し、「可視化」というラベルを与えた。次に副次的なカテゴリとしての「可視化」は ICT の技術レベルのどの概念に適合されるかについて、コードブック作成のプロセスの妥当性を保証するために、サービス化程度の測定における妥当性の確認の方法と同様の方法を行っている。例えば、ICT のレベルの 4 は、可視性のための ICT と定義されるが、「可視化」はこの概念を抽出するためのコードとして当てた。参照したフレームワークと導出されたコード表については、表 22 に示す

表 22 ICT レベルの概念説明とコード

ICT レベル	概念説明	代表となる技術	コード
①監視・制御	機器監視，機器制御を可能にする技術	IoT，センサー	IoT，IoT の言い換え
			センシング，
②データの統合	相互接続，機種間接続を可能にする技術	センサネットワーク	相互接続，機種間接続，MtoM
③データ処理	大容量のデータ蓄積を可能にする技術	クラウド ビッグデータ プライベートクラウド	クラウド
			ビッグデータ，データセンター
④可視性	可視化を可能にする技術	xR（エクスアール）	MR，AR，可視化，見える化

		MR	
⑤即応性	リアルタイム接続を可能にする技術	5G エッジコンピューティング フォグコンピューティング	5G, 常時監視, リアルタイム
⑥最適化	プロセスにおける最適化, 全体における最適化を可能にする技術	AI 機械学習	AI, 知能化, 機械学習
⑦自律性	自律稼働, 自律走行, 自律加工といった自律的な行動を可能にする技術	アクチュエータ ロボット+AI, 自律, 自動	(AI 搭載)ロボット (AI 搭載)アクチュエータ

6.4.2 分析手順

6.4.2.1 データセットと変数定義

データ収集を行う対象は、日本の東京証券取引所上場製造業4業種(機械, 電気機器, 精密機器, 輸送用機器)であり、企業総数は632社である。ここでは、一部に加え二部, マザーズ, JASDAQにおける上場企業を含む。コーディングの対象資料は、2019年決算期公開資料, 同一決算年度の決算短信, 有価証券報告書, 株主通信等の別の公開資料を対象に分析を行った。すべての資料において、サービス化情報と、ICT導入の情報の両方が同時に含まれているわけではないため、対象となった632社のうち、サービス化程度及びICT利用程度について併せて測定できた117社のデータを分析対象とした。さらに対象企業117社の財務情報について、日経NEEDSFQを用いて収集を行った。

以下データセット作成の手順について記述する。サービス化程度は、コードブックを用いてコーディングを行い8段階の順序尺度として測定した。また、順序ロジット分析を採用する上で、平行性の検定を行っている⁷⁰。

⁷⁰ 平行性の検定とは、順序尺度を目的変数とする順序ロジット回帰において、独立変数の効果がどの段階においても一定であるとする平行性の仮定を検証するための検定である。つまり、目的変数の一番目のカテゴリと二番目のカテゴリ間への独立変数の効果は、二番目のカテゴリと三番目のカテゴリ間への効果と等しいとする仮定である。

コードブックは、操作化手順にて記述したプロセスで導出されており、表 21 に示している。2019 年決算期における決算説明会資料においてサービス化程度の測定できた企業については同一決算年度の決算短信、有価証券報告書、株主通信等の IR 資料を分析し、その結果の妥当性の確認及び測定の精緻化をしている。

コーディングプロセスでは、文章内(テキストデータ)に、「コード」として特定の言葉が含まれていればその言葉を抽出する。例えば、「計測データを活用したコンサルティング・サービスを提供している」という記述は、「コンサルティング」というコードの検索により抽出され、「コンサルティングを行っている」というラベルを与える。「コンサルティングを行っている」という活動は、サービス化レベルにおける 7 段階目であるため、本ケース(企業) はサービス化においてレベル 7 としてみなされる。

また、コーディングの結果より、同一の企業にて、より上位のサービス提供を行っている記述が見られる場合においては上位の段階にあるとした。測定された結果の妥当性を確保するために、収集された文章において確認されるサービスがコーディングの結果示されるサービス化レベルと整合的であるか、客観的測定ができたかについて、サービス化程度の測定できたデータのそれぞれのケースを一つずつ製造業のサービス化研究の専門家と繰り返し議論した後に、別の製造業のサービス化研究の専門家 1 名にその結果の妥当性について確認をとった。

サービス化程度については、目的変数として分析に用いている。ICT の利用程度についても同様に、質的データを計量化する方法をとった。作成したコードブックを用いて、7 段階の順序尺度として測定している。コーディングに用いたコードブックは表 22 に示す。順序尺度として測定されるのは、前節で議論したように、技術的側面に順序性があるとする既存研究に依拠している。

ICT 利用程度の測定についてもサービス化程度の測定と同様に、2019 年決算説明会資料を含め、IR 資料よりコーディングし、測定を行った各企業については、さらに補完的に決算短信、有価証券報告書、株主通信等の IR 資料を分析し、その結果の妥当性の確認及び測定の精緻化をしている。

コーディングプロセスでは例えば「AI を活用した最新アプリケーションを導入しています。」という文章は、「AI」というコードを用いた検索により抽出され、「AI 利用」というラベルをつける。AI 利用をしていることについては、ICT レベルの 6 段階目に該当するためレベル 6 にあると判断する。

サービス・ケイパビリティとしてのサービス開発能力及びサービス化志向の変数を、説明変数候補として分析に用いている。

また、ICT 利用程度のサービス化についての影響は、イネーブラーとして捉え

ており、間接効果を検証するために、それぞれの変数との交差項を作成する。ICT 利用程度は、主効果が無いという仮定を持ちながらも、分析上、主効果が現れないことを確認するために、説明変数候補としてモデルに用いている。

サービス・ケイパビリティとしてのサービス開発能力の代理変数として、売上高研究開発費比率を用いている。売上高研究開発費比率における研究開発費用の内訳については、サービス開発に関する研究費用のみを計上しているものではないが、既存研究に従い、サービス開発における形式化された活動とみなすことができ、かつ形式化されたサービス開発はサービス開発能力の源泉であることを踏まえ採用している(Sjodin et al. 2016)。

サービス・ケイパビリティとしてのサービス化志向については、2019 年決算期における中長期計画において、サービス提供に関する記述があれば 1、なければ 0 とするダミー変数を作成している。これは、中長期の事業目標に対して、全社的な取り組み目標としてサービス提供を掲げている場合には、掲げていない場合よりもサービス化志向が醸成されているとみなして測定している。

ICT の間接効果を検証するため、サービス・ケイパビリティとしてのサービス開発能力及びサービス化志向については、ICT 利用程度と掛け合わせた交差項を作成し分析に用いている。コントロール変数として、業種ダミー、資本金の変数を用いている。変数定義については、表 23 にまとめている。

表 23 変数定義表

変数名	変数定義
サービス化程度	サービス化程度を表し、8 段階のサービス化レベルを持つ順序尺度
ICT 利用程度	ICT 利用程度を表し、7 段階の ICT 利用レベルを持つ順序尺度
売上高研究開発費比率	2019 年決算期売上高における研究開発費の占める割合
売上高研究開発費比率 ×ICT 利用程度	売上高研究開発費比率と ICT 利用程度の交差項
サービス化志向	2019 年決算期における中長期計画にサービス提供に関する記述があれば 1、なければ 0 とするダミー変数
サービス化志向×ICT 利用程度	サービス化志向と ICT 利用程度の交差項

機械ダミー	業種が機械であれば1とするダミー変数
電気機器ダミー	業種が電気機器であれば1とするダミー変数
輸送用機器ダミー	業種が輸送用機器であれば1とするダミー変数
資本金（対数）	資本金の対数をとった値

6.4.2.2 分析モデル

本論での分析モデルは、定式化すると以下の通りである。目的変数に順序尺度のサービス化程度を用いているため、順序ロジット回帰を採用している。回帰モデルで使用した変数についての記述統計は表 24、相関係数は表 25 に示す。

$$\text{logit}(\text{Pr}(Y_{\text{iserv}})) = \alpha + \beta_1 \text{ICT} + \beta_2 \text{RD} + \beta_3 (\text{RD} \cdot \text{ICT}) + \beta_4 \text{SO} + \beta_5 (\text{SO} \cdot \text{ICT}) + \text{machinery}_{\text{dummy}} + \text{transport}_{\text{dummy}} + \text{electric}_{\text{dummy}} + \beta_6 \text{capital}$$

Y_{iserv} : サービス化程度

$\beta_1 \text{ICT}$: ICT 利用程度

$\beta_2 \text{RD}$: 売上高研究開発費比率

$\beta_3 (\text{RD} \cdot \text{ICT})$: 売上高研究開発費比率 × ICT 利用程度

$\beta_4 \text{SO}$: サービス化志向

$\beta_5 (\text{SO} \cdot \text{ICT})$: サービス化志向 × ICT 利用程度

$\text{machinery}_{\text{dummy}}$: 機械ダミー

$\text{transport}_{\text{dummy}}$: 輸送用機器ダミー

$\text{electric}_{\text{dummy}}$: 電気機器ダミー

$\beta_6 \text{capital}$: 資本金

6.5 分析結果

6.5.1 記述統計

分析に用いた 117 サンプルについての記述統計量を表 24 に示す。サービス化程度の最小値は 1, 最大値は 8 となっている。売上高研究開発費比率は, 平均値が 4.55%, 最小値が 0.06%, 最大値が 45.35%となっている。資本金の対数をとった値は, 平均値は 8.9336, 最小値 5.53, 最大値は 13.04 となっている。また, 変数間の相関係数については表 25 に示しているように多重共線性の問題は発生していないことが確認できた。

表 24 記述統計

変数	度数	平均値	標準 偏差	最小値	最大値
サービス化程度	117			1	8
ICT 利用程度	117			1	7
売上高研究開発費比率	117	4.55	5.82	0.06	45.35
売上高研究開発費比率×ICT 利用程度	117			0.15	317.45
サービス化志向	117			0	1
サービス化志向×ICT 利用程 度	117			0	7
機械ダミー	117			0	1
電気機器ダミー	117			0	1
輸送用機器ダミー	117			0	1
資本金(対数)	117	8.93	1.50	5.53	13.04

表 25 相関係数

	1	2	3	4
1 サービス化程度	1			
2 ICT 利用程度	.229*	1		
3 売上高研究開発費比率	.263**	.038	1	
4 資本金(百万円)	.106	.264	.127	1

表 26 平行性の検定

モデル	対数尤度	カイ 2 乗	自由度	有意確率
帰無仮説	376.050			
一般	258.309	117.74	36	.128

6.5.2 分析結果

まず、説明変数候補について、平行性の検定結果は表 26 に示すように、非有意となったため、目的変数を順序尺度として用いる順序ロジット回帰による分析に適していることが確認できた。また、目的変数のカテゴリ 5 及び 6 については出

現確率が低く、観測数が少ないために、分析手続き上除外されているが、実現値に従い、また平行性の検定の結果を踏まえ、本論の分析結果の解釈方法には影響を与えていないとして分析を行っている。分析結果については、表 27 にまとめている。

分析の結果、次のような傾向が示された。ICT 利用程度は、説明変数としては、有意な傾向が示されなかったため($\beta=.170$, ns), サービス化程度に対して主効果を持たないことが検証された。売上高研究開発費比率はサービス化程度に対して、5%水準で有意な正の傾向が見られた($\beta=.244$, $p<.05$)。これにより、仮説 1 における予想と整合的な傾向が示された。また、売上高研究開発費比率と ICT 利用程度との交差項は、10%水準で統計的に有意な傾向が見られ、ICT 利用は間接効果を持つということが検証された($\beta=.038$, $p<.10$)。これにより、仮説 3 における予想と整合的な傾向が示された。これは、サービス化の程度に対して、サービス開発能力が単独で促進要因となることを示唆しているとともに、ICT 利用との交差項も有意な傾向が見られたことから、ICT はサービス開発能力を活性化するイネーブラー効果を持つことが示された。サービス化志向については、主効果については有意な傾向が示されなかったが($\beta=.590$, ns), ICT 利用程度との交差項については、サービス化程度に対して 10%水準で有意な傾向が見られた ($\beta=0.207$, $p<.10$)。これは仮説 2 の予想を支持する傾向は示されなかったが、仮説 4 の予想と整合的な傾向が示された。つまり、サービス化志向のみでは、製造業のサービス化は促進されないことを示唆し、ICT はサービス化志向を活性化するイネーブラー効果を持つ傾向があると示唆される。また、コントロール変数についてはいずれも有意な傾向は見られなかった。モデルの評価を示す値は、Cox Snell が 0.274, Nagelkerke が 0.282, McFadden が 0.090 を示している。これらのモデルの適合指標は、尤度を基に導出された疑似決定係数である。0 から 1 の間の値をとり、相対的な基準は無いが、1 に近ければより望ましいとされる。

以上の結果より改めて仮説に対する結果についてまとめると、「サービス開発能力は、製造業のサービス化と正の関係がある」という仮説 1, 「高度な ICT の利用は、サービス・ケイパビリティとしてのサービス開発能力との交互作用により、サービス化に正の影響を与える」という仮説 3, 「高度な ICT の利用は、サービス化志向との交互作用により、サービス化に正の影響を与える」という仮説 4 における予想と整合的な傾向が示された。

表 27 分析結果

Ordered Logit		
	係数	標準誤差
ICT 利用程度	0.170	0.107
売上高研究開発費比率	0.244**	0.122
売上高研究開発費比率×ICT 利用	0.038+	0.019
サービス化志向	0.589	0.597
サービス化志向×ICT 利用	0.206+	0.114
機械ダミー	0.469	0.722
電気機器ダミー	0.331	0.726
輸送用機器ダミー	-0.223	0.947
資本金(対数)	0.089	0.120
cut-point1	1.286	
cut-point2	2.055+	
cut-point3	2.836**	
cut-point4	3.997***	
cut-point7	5.135***	
Cox Snell	0.274	
Nagelkerke	0.282	
McFadden	0.090	
Number of Observation	117	

*** は 1% 水準で有意, ** は 5% 水準で有意, + は 10% 水準で有意であることを示す。cut-point は目的変数の各カテゴリの生じる確率を左辺に置くそれぞれの回帰式における切片部分にあたり, 閾値を示す。

6.6 ディスカッション

6.6.1 理論的貢献

本論の理論的貢献として, サービス・ケイパビリティと ICT 利用程度の関係について, ICT のイネーブラー効果を明らかにした点が挙げられる。仮説の 3 及び 4 について統計的に有意な傾向が見られ, ICT がサービス・ケイパビリティを活性化しサービスを高度化しているということが示唆される。特に, サービス化志向のみではサービスの高度化にはつながらないということを示唆する傾向は, 高度な ICT の利用により, サービス・ケイパビリティが活性化されることを示し

ており、高度な ICT の利用がサービス化志向と併せて必要とされる事を示唆する結果を得た。これは製造業のサービス化において ICT のイネーブラー効果を示したことに加え、ICT の単なる利用のみならず、「高度な」ICT の利用の組み合わせの重要性を与える点で理論的なフレームワーク構築につながる貢献点といえる。

デジタル技術導入がサービス化を促進するという分析結果は、ICT 利用が新たなサービス事業の提供を可能にしている側面を示唆している。ICT が生産財メーカーの持つ資源を統合し、協働させることで、新たなサービス事業の提供を可能にしている。

分析結果から、ICT の高度利用がサービス化事業の進展に影響を与えることが明らかになった。これは、生産財メーカーにとって、ICT 導入はサービス化の進展に確かに影響を与えるものの、その導入の目標や活用の水準がデジタルイゼーションとしてのアナログデータのデジタル化にとどまる場合よりも、デジタルイゼーションとして事業自体を変更しようとする目標や活用の水準である場合の方が、サービス化は進展しやすいと考えられる。言い換えれば、製品の品質を保証するための既存のサービス活動の活性化のために ICT を利用するのみでは、サービス事業の拡大は達成されないということになる。

また、サービス開発能力については、その活動そのものがサービスの高度化に影響を与えることが、仮説 1 の予想と整合的な傾向が見られたことから示唆され、実証的なアプローチによって効果を特定できた点を貢献に挙げることができる。しかし一方で、仮説 2 の予想に整合的な傾向が見られなかったことから、サービス化志向それ自体ではサービスの高度化について直接的な影響を与えない可能性が示されている。これは、サービス化志向は経営層のサービス化に対するコミットメントを表すが、志向のみで活動が伴わない場合にはサービス化が進行しないという可能性を示唆していると考えられる。高度な ICT 利用が同時に行われる場合には、その影響がサービスの高度化に対して有意な傾向が見られていることからうかがえるように、サービス化に対して組織的に何が行われているかについて併せて考える必要性があるだろう。

次に、本研究の実証研究の貢献としては、サービス化程度及び ICT 利用程度について量的変数へと変換し測定するためコードを作成したことが挙げられる。サービス化程度の測定の問題についてコンセンサスが得られていない中で (Calabrese et al. 2019)、既存研究のフレームワークに基づいてコードブックを作成し、質的データを計量化し分析した点については、既存研究の限界を部分的に克服したと言える。サービス化の程度および ICT 利用の程度について、分析枠組みを提示できたことは当該分野の研究を発展させる可能性につながると思われる。

6.6.2 実務的貢献

本稿における実務的貢献点については、製造業のサービス化推進に対して、ICTのイネーブラーとしての影響を検証できたことである。ICT利用それ自体で製造業は事業の形態を変革できるというより、製造業がサービス化志向を持ち、サービス開発においてケイパビリティを持つ場合に、ICTは資源を活性化させるイネーブラーとして機能するということである。さらにICTの利用の有無ではなく、利用するICTのレベルが高くなればなるほど、サービス・ケイパビリティが活性化されることが明らかになったということは、実務的には、ICT導入に際し、高度利用とその成果を考慮した事業形態を検討することになるだろう。高度利用とサービス化の事業形態の関連性を本研究により示したことは、実務的にサービス化を進める上で具体的な事業モデルを念頭におき、ICT導入を進められるという点で意味があろう。

今後サービス化を推進する企業にとって、保守サービス開発を提供するにとどまらず、遠隔制御に加えて故障予知や、装置の自律的なオペレーションや、生産設備全体の最適な制御など、高度なICT導入により、より高度なサービス化を進めていくことが実務的に重要であるといえる。また、サービス化を推進するケイパビリティにはサービス開発とともに組織的な次元の両者が重要であることを検証できたことは、今後の組織設計や開発戦略という点において、実務的には意味があると言える。

6.6.3 限界と今後の研究

本フレームワークによる測定結果及び実証研究における限界として、第一に、現実で観測されないサービスレベルがあったことは、無視できない。これは、シェアリング型のサービス事業レベルが、BtoB企業の多くにはまだ浸透していないという現状を示している可能性が理由として考えられる。しかし、既存研究を踏まえれば、シェアリング型事業は、事業モデルの一種として検討できることから(Suppatvech et al. 2019)、本フレームワークでも同様に、シェアリング型の事業形態が理論的に考えられるという立場は変わらない。一方で、コードが本概念の抽出に適しているかを今一度慎重に確認する必要があるかもしれない。

第二に、サービス化志向については、サービス化志向の有無をダミー変数として測定していることが結果に影響を与えている可能性は否定できない。サービス化志向についてもサービス化程度と同様に、より精緻な測定尺度を開発していく必要があると思われる。

第三に、サービス化程度測定方法における分析対象資料について、分析対象とした資料の、範囲、期間については今後引き続き慎重に議論される必要がある。例えば、より詳細な記述が得られるヒアリングデータとの突合や複数期間においてコーディングを行いパネルデータとする方法が今後考えられる。また、コードブック及びコーディングについての妥当性をより確保するために、コードブックの精緻化、コーダーを増やす等の方法を検討している。量的データ化の工程については、妥当性を確保するために共著者間及びサービス化の専門家間で繰り返し議論を行ってきたが、改善の余地を残している点については引き続き精度の向上をはかりたい。

製造業のサービス化と ICT の関係については既存研究にあるようなイネーブラー効果が見られた。今後はサービス化志向の精緻化および組織能力についての一層精緻な研究を推進していくことが必要となる。

第七章の要旨

本章は、RQ3 である「サプライヤー、顧客、販売代理店との関係性はサービス化に如何に影響するのか？」について、調査 3「サプライヤーや顧客との企業間取引関係が製造業のサービス化に与える影響の検討」及び調査 4「販売代理店の企業間関係が製造業のサービス化に与える影響の検討」を行って議論している。

調査 3 の方法は、144 社の加工組立型製造業を対象とした公開資料に基づく内容分析からデータを収集し、サプライヤーや顧客との取引関係が製造業のサービス化に如何に影響するかを実証分析している。分析の結果として、サプライヤーとの企業間関係はサービス化を促進することを示唆する結果が示された一方で、顧客との企業間関係は、サービス化を阻害する可能性があることを示唆する結果を得た。分析の結果より、サプライヤーと顧客に対する企業間関係における取引依存関係が、製造業のサービス化に影響する可能性を明らかにした。これは、無形資源としての企業間関係について、取引依存状態を基に、製造業のサービス化への影響を実証する最初の論文であり、既存研究の限界を克服するものである。なお、調査 3 は、国民経済雑誌⁷¹にて掲載された論文を修正・加筆したものである。

調査 4 の方法は、販売代理店との企業間関係が製造業のサービス化に如何に影響するか、A 社への半構造化インタビュー調査によって分析するものである。分析の結果として、販売代理店への教育活動や技術支援によって、信頼関係が構築され、資本提携の無い販売代理店が、A 社がサービス化を促進するために協力することが示された。分析の結果より、販売代理店に対する企業間関係が、サービス化に影響する可能性を明らかにした。

7 製造業のサービス化と企業間関係

7.1 はじめに

本章では、RQ3 である「サプライヤー、顧客、販売代理店との関係性はサービス化に如何に影響するのか？」について検討するための調査を行っている。

本章では、調査 3 及び 4 を行っている。調査 3 は、サプライヤーや顧客との取引関係が製造業のサービス化に如何に影響するかを実証分析したものであり、調

⁷¹ 須賀涼太，西岡健一，南知恵子(2021) “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，” 国民経済雑誌，224(13)，5-33.

査 4 は代理店との関係性強化や教育活動が製造業のサービス化に如何に影響するか、A 社のヒアリング調査によって検討したものである。

サプライヤー、顧客、販売代理店といった製造業にとって取引関係のある企業との企業間関係がサービス化に与える影響については、捉えられていないことを理論的課題として挙げた。これはつまり、製造業のサービス化戦略は、顧客との取引関係、つまりチャネル選択の変更を伴うことになり(Miao et al. 2018)、この変更が可能かどうかは、顧客との依存関係(Dwyer et al. 1987)に影響を受けることが想定される。サービス化戦略の促進もしくは阻害要因を特定する研究においては、主として、企業内部の資源を強調してきたが、これは、Barney(1991)の考えに依拠すれば、企業が関与・管理する資源として、サプライヤー、顧客、販売代理店といった製造業にとって取引関係のある企業との企業間関係についても、自社固有の資源としてみなすことができる。

本章は、サービス化戦略への影響要因として、顧客、サプライヤーとの取引依存関係に焦点を当て、加工組立型製造業 4 業種(機械、輸送、電気、精密)を対象とした実証研究により明らかにするものである。

本章の構成は以下ようになる。まず本研究の理論的背景について、既存研究に関するレビューを行い、仮説を構築する。次に 144 社を対象とした公開資料に基づく内容分析からデータを収集し、サービス化と影響要因との解析結果を示し、最後に考察と今後の研究の方向性について示す。

7.2 理論的背景

7.2.1 製造業のサービス化と企業間取引関係

理論部でのレビューを踏まえて、企業間関係について、サプライヤー、顧客、販売代理店との関係性がサービス化戦略にもたらす影響についてまとめる。

第一に、サプライヤーとの企業間関係については、Miao et al. (2018)によると、ICT 資源を用いることで、製造業とサプライヤーは相互の関与を高めていくことが可能となることを説明している。そして、相互依存度の高さにより、生産性、市場への製品投入の速さなどについて、良い面が促進され、事業システムが強固になっていくと考えられる。ただ、相互に関与する背景には、相互の信頼性の高さが重要であることを彼らは指摘している。サプライヤーとの関係性による効果は、サービス化戦略の推進においても、影響を与えることは予想できるが、既存研究において、その効果を直接的に捉えようとするものはない。

次に、顧客との企業間関係については、顧客の要望に応えることにより、製造業は様々な製品やサービスを開発することができ(Cannon and Perreault 1999)、

競合企業に対して有利な位置づけを取ることを可能とする(Day 1994)。しかし、競合企業に対して、競争優位を持つ製造業においても、その競争優位を拡張し続けることは難しい現実がある。こうした場合に、自社にとって有力な顧客の要望に応じた製品やサービス開発を行い、新技術の開発よりも、既存技術を元に、既存顧客へ対応することに注力する傾向が強い(例えば Christensen 1997)。つまり、特定の顧客との強い結びつきを維持しようとする傾向は、イノベーションの発生においては、負の影響があると考えられる議論がある。特定の顧客への集中は、既存顧客の目を通して、現実の事業環境を見ることとなる(Slater and Narver 1998)。つまり、顧客関係においては、相互依存度の高さによる負の側面が考えられる(Miao et al. 2018)。相互依存度の高さによる弊害は、相互の学習意欲減退、関係性に基づくなれ合い、前例踏襲的対応が、競争が激しい場合への対処に大きな障害となりえる。

ここまでの議論をまとめると、製造業にとってサプライヤーとの相互依存的な関係は、自社にとって良い効果をもたらすとみなす傾向がある一方で、顧客との関係性については、特に過度の依存においては、関係性による負の側面について研究展開がみられる。

最期に、販売代理店との企業間関係については、プロアクティブ・チャネル・パートナー(proactive channel partners)(Kowalkowski and Ulaga 2017)やサービス化戦略の文脈においても、サービタイジング・ディストリビュータ(servitizing independent distributors)(Hulova et al. 2019)といった販売代理店の役割の重要性が強調されるようになってきている。つまり、製造業の製品の再販売業者から、サービス化における、より顧客中心のソリューションの提供への移行に直面している流通業者であると定義されている(Hulova et al. 2019)。流通業者にとって、サプライチェーンにおける役割を維持したいのであれば、高度なサービスを備えた統合された製品を提供しなければならないという圧力が、強まっているのである(Hakanen et al. 2017)。

調査 3 サプライヤーや顧客との企業間取引関係が製造業のサービス化に与える影響の検討

7.3 仮説導出

7.3.1 製造業のサービス化と企業間関係

本節では、本章における仮説を導出する。

理論部及び本章の既存研究レビュー部にて、取引依存関係はサービス化戦略に正の効果をもたらす可能性が考えられる一方、様々な負の影響を生み出す可能性

を指摘した。製造業にとって、調達先であるサプライヤーへの取引関係と、販売先の顧客企業との取引関係を区別して考慮する必要がある。

まず、製造業と上流のサプライヤーの企業間関係を考える。製造業が、ある特定のサプライヤーに仕入が依存している場合、製造業は特定のサプライヤーに対して、パワー関係の点においては劣位ではあるものの、安定的な関係性が構築されていると考えることができる。これは、先に述べたように、相互依存の高い企業どうしは、その関係を維持する傾向にあり(Dwyer et al. 1987)、互いがコミットし続けていくことより、さらに安定的な関係性を保とうとする投資が促進されやすくなると考えることができるためである。これにより、生産性の高さや、市場への製品投入の速さなど良い面が促進される。そこでサプライヤーへの依存度の高さは、正の影響をもたらす可能性が考えられる。

また、製造業は、顧客より得られる様々なデータを仕入先に還元しながら、連携強化を行おうとする。こういった仕入先との連携による生産システムの高度化は、製造業がサービス化の成果を上げていくうえで、重要な基盤になると想定される。

これに対して、製造業と顧客の企業関係を考える。製造業がある特定の顧客に対して、販売が依存している傾向が強い場合には、サービス化戦略に対しては正の成果は生まれにくくなると予想される。これは、サービス化戦略が稼働データの収集・共有といった、顧客の協力を強く必要とするために、顧客側にパワーがあると考えられる場合には、顧客がそのパワーを行使する可能性があるためである。

前述したように、顧客との関係性は顧客価値創出や投資促進といった正の効果を持つ半面、顧客との深い関係性は隠れたコスト(Selnes and Sallis 2003)や、顧客特有の事業プロセスへの過剰な適合と投資、ロックイン関係からもたらされる負の側面(Anderson and Jap 2005)、学習効果の減退と外部環境変化への対応の遅れ(Fang et al. 2008)などが生じる可能性がある。

これは、顧客が価値の共創に対して消極的になることは、データ開示に対するリスク認識を理由として起こりうることであり議論されてきたが(Gebauer et al. 2005)、顧客側にパワーがある場合にはさらにこういった抵抗を強めると考えることができる。また、製造業は、ある特定の顧客に依存していることで、現状を維持することを目的として革新的な変化を起こそうとしなくなることが考えられる。サービス化戦略は、既存の製品販売型の事業から、大きな変更を伴う場合があるために、革新的な変化を受け入れ難い状況ではサービス化戦略は推進されないと考えられる。とりわけ特定顧客への依存度を高めていくことは、既存顧客

への適合度が高くなり、外部環境変化への対応といった点でサービス化へと促進することへの阻害要因となることが想定される。従って以下の仮説を導出する。

H1 仕入依存は生産財メーカーのサービス化の成果に正の影響を与える

H2 販売依存は生産財メーカーのサービス化の成果に負の影響を与える

7.3.2 製造業のサービス化と ICT の利用程度

ここまで、ICT 資源のイネーブラーとしての能力を活用することで、製造業のサービス化戦略が促進されることを議論してきた。製造業のサービス化戦略は、ICT 資源の利用により、製品の稼働状況データの取得や、製品の監視によって新しい事業機会をもたらすと考えられる。多くの製造業は、これまで故障対応や保守のプロセスについては、サービス部門やサービス子会社、あるいは代理店に担当させてきたが、こうしたサービスの効率化にとどまらず、顧客と直接的につながることによって新たに、顧客に評価される価値を提供する機会が生じている。そこで、ICT は製品の使用状況や顧客のニーズに関する情報収集及び情報共有を可能にする特徴を持っていることから(Belvedere et al. 2013)、とりわけハードウェアに通信機能を持たせることやソフトウェアによる制御が可能になった今、ICT は製造業のサービス化に対して影響を与えると考えられる。

また、近年の ICT の発展によって生まれた ICT の新たな特徴である、リアルタイム性、最適性、自律性(西岡・南 2017)は、製品が生み出す成果をサービス事業として成り立たせるための重要な要素である。よって、サービス・ケイパビリティとしてのサービス開発能力が ICT により、高まり、サービス化を促進すると考えることができる。従って以下の仮説を導出する

H3 ICT 利用のあるサービス開発能力は、製造業のサービス化に正の影響を与える

7.4 研究方法

7.4.1 調査概要

仮説検証を行うために、公開資料による定性的情報を計量化する手法を用い、一般化線形モデルによる実証分析を行った。以下にデータ収集について述べる。調査対象の範囲は、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 社である。本論文では製造業のうち、総務省の日本標準産業分類による重工業のうち、機械関連の加工組立

型である製造業に焦点を当て、軽工業製造業、重工業の中でも化学工業、鉄鋼等の素材型製造業については分析の対象外とする。

内容分析の対象資料は、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ている。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。最終的な分析対象は、632社の対象のうち、ICT利用程度についての情報が含まれる144社を分析対象とした。

7.4.2 操作化手順

本項では、公開資料の内容分析により操作化し測定した変数について、その測定の手順について説明する。

サービス化の測定方法については、公開資料における質的なテキスト・データの内容分析を行い計量化している。本調査では、前章における調査2と異なり、サービス化は、代理変数としてサービス事業化数量を用いている。サービス事業化数量については分析対象資料において、当該年度に新たにサービスとして市場に投入された事業の個数をカウントした変数である。

本変数は二段階の手順より測定される。第一段階では、「上市」「市場投入」「発売」等のコードを用いて決算資料の対象年度内に新たに市場に投入された事業を抽出する。第二段階では、抽出された事業の内「サービス」「ソリューション」「システム」を含む事業をサービス事業として特定し、カウント数を与える。第一段階で事業を抽出することは、新事業に関連のないサービスに関する記述を抽出する誤りを防ぐためである。

ICT利用程度については、調査2と同様に、公開資料における質的なテキスト・データについて内容分析を行い変数化している。測定に関して、ICTの持つ技術レベルに着目し類型化された西岡・南(2017)のフレームワークを参照した。このフレームワークでは、ICTの技術的側面を7段階のレベルとして類型している。さらにCao and Li(2015)を参考にし、コードブックの作成を行った。各概念の説明及びコードは調査2における、表22に示す。

コーディングプロセスについては、コードブックを用いて対象資料内検索を行い、文章内(テキスト・データ)に、「コード」として特定の言葉が含まれていればその文章を抽出する。例えば「AIを活用した最新アプリケーションを導入しています。」という文章は、「AI」というコードを用いた検索により抽出され、「AI利用」というラベルを与える。AI利用を行っていることは、ICTレベルの6段階目に該当するため本記述の見られた企業のICT利用程度はレベル6と判断する。

コーディングプロセスでは、信頼性チェックのため、2名のダブル・コーディングを行った。1名は著者、2人目は研究組織外から選んでいる。2名のコーダーの一致度合いにより信頼性を確認した。信頼性チェックの手順と水準については、Riffe et al.(2014)を参照した。

7.4.3 変数定義

本節では、分析に用いた変数についての説明を行う。「Serv(サービス化)」は、2019年決算期公開資料より測定しているため、2018年度中にみられたサービス事業化数量を代理変数として設定している。この変数はコーディングによって測定されている。なお、該当年においてサービス事業についての記述がみられない場合については0を与えている。

「PD(仕入れ依存)」及び「SD(販売依存)」は、仕入先もしくは販売先企業の集中度合いを捉える変数である。それぞれ総購買金額、総販売金額のうち総量の多い上位5社が占める割合を与えており、値が高い場合、それぞれ上位の5社に対して仕入・販売が依存傾向にあることを示す。2018年4月1日現在の値を使用している。

「サービス開発能力(SC)」は、ICTの利用程度と売上高研究開発費率を掛け合わせた変数であり、ICTの利用状況を鑑みたサービス開発能力を捉える変数である。本論における分析のサンプルサイズは、ICTの利用程度が測定できている144社であり、全てのサンプルがICT利用程度は1以上のいずれかの値を持っている。本変数を捉えるために、ICT利用程度を測定している。

統制変数として、企業規模を表す変数として、連結子会社数を用いている。変数名「企業規模」としている。成長性を表す変数として、前年比売上高倍を用いている。これは、売上高が前年に比べ、何倍であるかを示す。変数名「企業規模」としている。

市場競争状況を示す変数として、市場のセグメントごとに得られるHHI(ハーフィンダール・ハーシュマン指数)を用い、変数名「競争状況」としている。HHIは、同一市場内の全ての事業者の市場占有率を二乗した合計である。0から1の範囲の値をとり、市場が独占状態であれば1を示す。市場セグメントの範囲は東洋経済が公開している業種分類における小分類に従っている⁷²。また、ある企業がどのセグメントに該当するかは、有価証券報告書のデータベース(eol)より取

⁷² 東洋経済業種は大分類(8分類)、中分類(31分類)、小分類(60分類)、細分類(481分類)に分類されている。

得し、本調査のサンプルは結果として 20 セグメントに分けられている。これは、日本産業分類における三桁分類に従う場合には、企業情報を基に、所属する産業を特定する作業が必要であり恣意性が存在するために、eol における東洋経済分類に従っている。変数定義表は表 28 に示している。

表 28 変数定義表

変数名	定義
サービス化(Serv)	コーディングにより測定されたサービス事業の数量。 コーディングプロセスについての詳細は本文を参照。
仕入れ依存(PD)	総仕入金額に占める上位 5 社の金額の割合。
販売依存(SD)	総販売金額に占める上位 5 社の金額の割合。
サービス開発能力(SC)	ICT の利用程度と売上高研究開発費率を掛け合わせた変数。
企業規模 成長性	連結子会社数量。 前年比売上高の倍数。
市場競争状況	HHI(ハーフィンダール・ハーシュマン指数)同一市場内の全ての事業者の市場占有率を 2 乗した合計。

7.4.4 分析モデル

本論における分析モデルを以下に示す。Serv(サービス化)を被説明変数とし、PD(仕入れ依存)、SD(販売依存)、SC(サービス開発能力)を説明変数とし、統制変数として企業規模、成長性、市場競争状況を投入している。

Serv(サービス化)の度数分布は、図 7 に示すように、対象企業のサービス化活動については偏りがある。被説明変数がポアソン分布に従う場合の一般化線形モデルで分析を行っている。

$$Serv \sim Possion(\mu) \tag{1}$$

$$\log(\mu) = \alpha + \beta_1 PD + \beta_2 SD + \beta_3 SC + Control_Variables \tag{2}$$

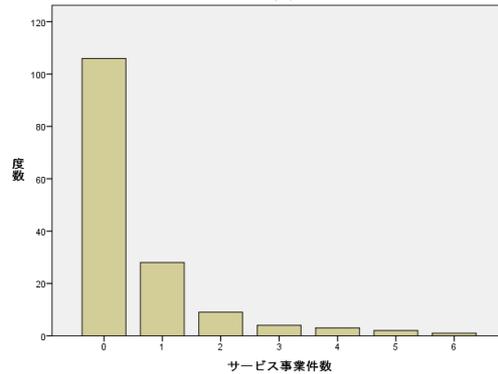


図 7 Serv(サービス化)度数分布

7.5 分析結果

7.5.1 記述統計

分析で用いる変数の平均値，標準誤差，最小値，最大値についての基本統計量は表 29 に示す。それぞれの変数の相関係数については表 30 に示している。VIFを確認し，多重共線性の問題はないことが確認されている。

表 29 基本統計量

変数	観測数	平均値	標準偏差	最小値	最大値
1 サービス化	144	2.20	2.86	0	22
2 仕入れ依存	144	3.84	4.52	0.01	25.72
3 販売依存	144	25.08	21.60	0.17	100
4 サービス開発能力	144	18.59	28.41	0.15	251.44
5 企業規模	144	48.77	87.94	1	803
6 成長性	144	4.29	11.03	1	79.9
7 市場競争状況	144	0.07	0.06	0.003	0.312

表 30 相関係数

変数	1	2	3	4	5	6	7
1 サービス化	1.000						
2 仕入れ依存	.150	1.000					
3 販売依存	-.183	.062	1.000				
4 サービス開発能力	.100	.002	.118	1.000			
5 企業規模	.240	.085	-.072	.019	1.000		
6 成長性	.006	.003	.106	.040	.062	1.000	
7 市場競争状況	.023	.091	-.018	.024	.323	-.047	1.000

7.5.2 分析結果

サービス化に対して，取引依存関係としての仕入依存と販売依存，サービス開発能力がどのように影響しているかを確認する。分析の結果は表 31 にまとめている。

仕入依存が Serv に対して 1%水準で統計的に有意に正の影響を与えることが示された($\beta=.031, p<.001$)。これは，仕入依存が，サービス化に対して正に影響するという仮説 1 と整合的な結果である。

また，販売依存が Serv に対して 1%の水準で統計的に有意に負の影響を与えることが示された($\beta=-.014, p<.01$)。これは，販売依存が，サービス化に対して負に影響するという仮説 2 と整合的な結果である。

サービス開発能力が Serv に対して 1%水準で統計的に有意に正の影響を与えることが示された($\beta=.005, p<.001$)。これは，サービス開発能力が，サービス化に対して正に影響するという仮説 3 に整合的な結果である。

統制変数である，企業規模と市場競争状況は 1%水準で統計的に有意な結果をえた。

表 31 分析結果

説明変数	被説明変数 サービス化(Serv)	
	β	Poisson 標準誤差
仕入れ依存	.031	.009 ***
販売依存	-.014	.003 ***
サービス開発能力	.005	.001 ***
企業規模	.001	.000 ***
成長性	.003	.004
市場競争状況	2.897	.798 ***
定数	.565	.120 ***
サンプルサイズ		144
Log-likelihood		-329.415
AIC		4.672
BIC		-295.473

注) *** は 1%水準，** は 5%水準，*は 10%水準で有意であることを示す。

7.6 ディスカッション

7.6.1 理論的貢献

本論文の貢献を以下に示す。

第一は、サプライヤーとの企業間関係がサービス化を促進するという結果が得られたことは、サプライヤーへの取引依存的な傾向により構築された関係性がサービス化を促進する可能性を示唆している。この結果に対してはまず、製造業が特定のサプライヤーに取引依存的な傾向にあることは、特定のサプライヤーが製造業への関与を高めるモチベーションとして働いていると考えることができる。そうした積極的な関与により企業間関係が緊密になっている場合には、製造業はサプライヤーとの関係性を通して、製品開発活動の活性化、製品・サービス品質の向上(Menguc et al. 2014)といった効果が得られる。分析の結果はそのような効果が、サービス化の推進にも影響していると考えられる。これは、既存研究において、新たなサービスとして価値を創造するためには、どの活動を自社で行い、どの活動をサプライヤー、パートナー企業、流通業者、顧客に任すべきかという意思決定が必要であるとされるなかで(Salonen and Jaakkola 2015)、自社外への資源にもアクセスし、バリューチェーン間で連携することがサービス化の推進にとって重要であることを裏付ける結果といえる。

第二に、顧客との企業間関係がサービス化に負の影響を与える可能性が示されたことは、顧客との取引関係による負の側面の影響を、サービス化を推進する場合には受けているという可能性が示唆できる。サービス化が稼働データの収集・共有といった顧客の協力を強く必要とする上で、顧客側にパワーがある場合には、顧客がそのパワーを行使する可能性が考えられるという予想に整合的な結果である。顧客との依存による深い関係性は隠れたコスト(Selnes and Sallis 2003)や、顧客特有の事業プロセスへの過剰な適合と投資、ロックイン関係からもたらされる負の側面(Anderson and Jap 2005)、学習効果の減退と外部環境変化への対応の遅れ(Fang et al. 2008)などが生じる可能性を示唆する結果となった。

上述した二つの発見については、企業間関係の側面より検討し、相互の依存関係がサービス化に対して与える効果を検討したことは、既存研究の限界を克服し、理論的貢献があると思われる。

製造業のサービス化の関心の多くは、企業内部のマネジメント要素に向けられてきており(Rabetino et al. 2021)、サプライヤーや顧客との取引における関係性の側面がどのようにサービス化に影響するかについては、議論の余地が残されている。サービス化を推進するためには、既存の自社資源の枠組みを超えて、資源の獲得や統合を行うために、既存のバリューチェーンのアクター間で、コンフリ

クトが発生する可能性については議論されてきた(例えば, Paiola and Gebauer 2020)。しかし, 取引関係による影響を捉えられていないために議論の余地が残されていた。特に上流のサプライヤーとの関係性がサービス化に与える影響について検討できたことに貢献点があると思われる。また, 顧客より受ける負の側面がサービス化を推進しようとする場合にも発生する可能性を示唆したことは, 当該分野に貢献していると考えられる。

第三に, ICT 利用を伴ったサービス開発能力が, サービス化に対して正の影響を与える可能性を示唆されたことは, 高いデジタル技術導入がサービス化の促進要因になることを示す結果である。製造業において, デジタル技術は事業にとって重要な要素であると認められつつあるものの, その概念の意味することや, 事業への影響メカニズムについてはさらに議論の余地が残されている(Ritter and Pedersen 2020)。これに対して, 本調査は部分的ではあるが, デジタル技術のサービス化への影響のメカニズムについて検討したことで既存研究の限界を克服した。また, 製造業のサービス化研究の限界に対しても, サービスを推進するには, 単に ICT 利用を促進するにとどまらず, デジタイゼーションとしての目標から, デジタライゼーションとして事業そのものを変更しようとする目標へと拡張し, つまりは, 高度な ICT 利用を伴う事業変革を推進しようとするのが重要であると示唆した点が貢献として挙げられる。

また, ICT 導入の効果の測定困難性より実証的に影響を捉えることは難しいとされてきた。本論では, IR 資料の内容分析を行うことで, ICT 利用状況を測定し, 一定の結果を得たことにより当該分野に貢献している。

7.6.2 限界と今後の研究

本論の限界を以下に示す。まず, 企業間の関係の影響について, これは, 関係性がいつから継続され, どういった変遷をたどったかという経年的変化の側面について捉えられていないために, さらに検討の余地がある。したがって今後の研究の方向性としては時系列データとして企業間関係の変化を捉えながら改めてサービス化に与える影響について議論することが望まれる。同様に, サービス化の測定方法についても, 複数年での傾向を測定するなど更なる改善の余地が考えられる。

次に, サプライヤーとの関係性がサービス化程度に与える影響について得られた結果については, 今後はさらにそのメカニズムを議論する必要がある。例えば, サプライヤーとの企業間関係に基づいて形成される資源は, 企業間に特有の資源として形成されるために多重利用性は高くないとされる。つまりは, サービス化

推進という大きな環境変化に対してはネガティブに働く可能性についても考えられる。

最後に、企業規模や市場競争環境の与える影響を正確に捉える必要がある。分析の結果、企業規模や市場競争環境はサービス化に対して、有意に正の影響を与えることが確認されたことから、企業規模や市場環境が与える影響について、さらに考えなければならない。今後の研究は、サービス化において提供されたサービスの種類やレベルの側面にも注目しながら、分析することが望まれる。

また、サプライヤーや顧客との取引関係については、製造業固有の取引形態や関係性構築プロセスの側面を踏まえる必要があるだろう。

調査4 販売代理店との企業間関係が製造業のサービス化に与える影響の検討

7.7 研究方法

7.7.1 事例研究の目的

本項では、本事例研究をなぜ行うかについて説明する。

本章では、研究課題に基づき、販売代理店との企業間関係と製造業のサービス化の、それぞれの概念間の関係を明らかにすることを目的とし、事例分析を行う(Voss et al. 2002)。Voss et al. (2002)は、変数間には何の法則や関係があるかを明らかにしようとする場合には、変数間の関係を特定することを目的として事例分析を行うべきであると説明する。本論文ではこれに依拠し、販売代理店との企業間関係と製造業のサービス化の変数間の関係を明らかにするために、事例分析を行う。また、Voss et al. (2002)は、二つの変数間の関係性を議論する上で、マルチサイトによる比較的視点の導入が重要であることを示唆していることから、本章の事例分析では、同一企業ではあるものの、異なる商品である異なる事例を採用することで、比較検討を行っている。

また、本事例分析は、先の実証分析によって明らかになった、サプライヤーや顧客との関係性が製造業のサービス化に影響することを明らかにした結果を踏まえ、それが、代理店との関係性であった場合には、製造業のサービス化にどのような影響をもたらさうかを、探索的に分析することも同時に目的としている側面がある。これは、製造業のサービス化の文脈において、代理店との企業間関係と製造業のサービス化の関係を説明する研究は少なく、研究として、初期の段階にあることためである。これを踏まえれば、事例分析において「そこでは何が起

きているか」(Flick 2015)を明らかにする目的を合わせて持ち、説明的に事例分析を行う必要が考えられる。

以上のことから、研究課題に基づき、主たる事例分析の目的として、代理店との企業間関係と製造業のサービス化の関係を特定することがあり、製造業のサービス化の既存研究と先の実証分析の結果を踏まえ、そこでは何が起きているかを明らかにすることを副次的な目的としている。

次に、事例分析の目的を踏まえて、事例分析の方法を説明する

7.7.2 事例分析の方法

本項では、事例分析の方法について説明する。

事例分析に用いたデータは、自動車用伝達ベルトを取り扱う A 社へのインタビューと公開資料やニュース記事といった二次資料である。インタビューは、半構造化インタビューを採用する。これは、回答自由度の高いインタビュー状況の中で、インタビューのものの見方が明らかになるとの期待があるインタビュー方式であるとの考えに従っているためである(Flick 2015)。インタビューのガイドは、Flick (2015)に倣い、インタビューのトピックを事前に作成している⁷³。インタビューは、A社経営企画部のマネージャーを対象に、2019年6月までに、のべ50時間以上にわたり、インタビューを行っている。この時間には、製品に関する基本的な説明の時間、インタビューデータの解釈結果の確認のための時間といった時間を含む。A社のサービス化についての成功事例として、異なる商品である二つの事例についてのデータを得た。

インタビューデータは、定性コーディングの方法を取った。インタビューの音声は、文字起こしを行い、合計で27枚のワードファイルにまとめられた。コーディングは、Flick (2015)に倣い、データを意味や概念ごとに類型し、カテゴリごとに整理を行った。ここでは、カテゴリごとに整理することが目的である。得られた分析の結果は、インタビューに対して、コミュニケーションによる妥当化(Flick 2015)を行い、解釈に齟齬がないことを確認している。分析においては、事実の説明を中心に行いながら、二つの事例の特徴の違いを基に、代理店との企業間取引関係と製造業のサービス化の概念間の関係について検討した。

以上の分析方法によって、本論文の三つ目の RQ である、「サプライヤーや顧客

⁷³ ガイドラインについては、以下に示す。Raddats et al.(2019)に倣い、大きく4つのテーマについて、インタビューを行っている。

①戦略と組織構造について②モチベーションとパフォーマンスについて③資源と能力について④サービスの開発・販売・提供について

との連携はサービス化に如何に影響するのか？」という問いに対して、代理店との企業間取引関係と製造業のサービス化の概念間の関係を明らかにすることを目的として事例分析を行っている。

7.7.3 事例選択の妥当性

本項では、事例選択の妥当性について説明する。

事例選択の妥当性について、本事例を取り上げる理由について説明する。本調査では、日本のA社を選択した。A社は、自動車用動力伝達ベルト製品を主に扱う、製造業である。

事例として取り上げる理由として、第一に、当時A社には製品中心の事業モデルからサービス中心の事業モデルへの転換を図る動機があるとみなすことができるためである(Oliva and Kallenberg 2003)。その背景には、売上・利益ともに緩やかな減少傾向にあったことが挙げられるが⁷⁴、それは、A社の主力事業である、自動車用ベルト製品の市場状況は、コモディティ化による影響と自動車用エンジンの電気化の動きによる生産数減の影響を受けているためであると考えられた。新たな競争優位の源泉として、事業領域の拡大をサービスによる収益力強化に求める動機があったと考えることができる。第二に、そうした背景を基に、既にいくつかのサービス化戦略を採用し、サービスに注力することを明示しているためである⁷⁵。また、A社の販売形態については、自社販売代理店、資本提携の無い販売代理店、直接販売といった複数の流通経路をもっており、本論文のRQ3である「サプライヤー、顧客、販売代理店との関係性はサービス化に如何に影響するのか？」という問いに対して、販売代理店との関係性が如何にサービス化に影響を与えるかについて検討することに適している事例であると考えることができる。

つまり、本事例は、サービス化を推進しようとする動機を持っており、国内における代表事例であると考えられるため、また、販売代理店による流通経路を保有していることから、事例として採用している。

7.7.4 事例分析の妥当性

本項では、分析の妥当性について説明する。

本事例分析については、先の事例分析と同様に、事例分析としての妥当性を保証するために、Yin (1994)が提示する妥当性及び信頼性を確保するための戦術に

⁷⁴ 2018年決算説明会資料より引用。

⁷⁵ 2018年決算説明会資料より引用。

倣い、分析を行っている。

構成概念妥当性(Construct validity)については、本事例分析においては、情報提供者としてのインタビューイの発言を引用し、本論文の読者に対して証拠の提供を行う。また、インタビューイに対して、事例の解釈の結果を確認することにより、その妥当性を確認している。

内的妥当性(Internal validity)については、探索的(exploratory)事例研究では相対的に強くは懸念されないが、Yin (1994)に倣い、因果関係について議論する場合には、その推論結果について事実としての誤りがないか、インタビューイと繰り返し議論することでその誤りを防ぐ努力を行っている。

外的妥当性(External validity)については、本事例分析においては、事例の分析結果の解釈を基に、サービス化研究における販売代理店の既存の議論を援用しながら、理論的に結論を議論することで、本妥当性について考慮している。

信頼性(Reliability)については、本事例分析においては、標準化されたインタビューのためのガイドラインを設計しており、結果の解釈に誤りがないか、議論を繰り返し行っている。

本論文の事例分析においては、結果の解釈の妥当性を確保するために、以上の点に注意を払い分析を進めている。

7.7.5 事例概要

本項は、A社の詳細について説明する。

A社は、兵庫県に本社を置く、自動車用伝達ベルト製造業である。売上高は、2019年3月31日現在、連結で94,157百万円であり、東京証券取引所一部上場企業である。主な事業として、自動車部品、産業資材、高機能エラストマー製品を展開している。A社の基本情報については、表32にまとめる。

本調査においては、半構造化インタビューによって得られた、サービス化の取り組みがみられた二つの商品についての事例を取り上げる。本事例は、A社内における成功事例発表会において発表された事例である。⁷⁶本項以降、それぞれ商品a、商品bと明記し、分析結果にまとめる。

表 32 A社事例の詳細

項目	詳細
商号	A社

⁷⁶ 発言内容については巻末付録を参照。

創業	1906年(明治39年)4月14日
資本金	10,951百万円(2019年3月31日現在)(東証1部)
売上高	94,157百万円(連結), 50,423百万円(単体)(2019年3月期)
従業員	4,083名(連結), 1,283名(単体)(2019年3月31日現在)
本社所在地	兵庫県
	自動車部品
主な事業	自動車用伝動ベルト製品(補機駆動用伝動ベルトおよび補機駆動用伝動システム製品, スクーター用変速ベルトなど)
	産業資材
	産業用伝動ベルト製品(産業機械用vベルト, 歯付ベルト, プーリなど) その他伝動用製品, 運搬ベルト(コンベヤベルト, 樹脂コンベヤベルト, 同期搬送用ベルト), 運搬システム製品, もみすりロールなど
	高機能エラストマー製品
	クリーニングブレード, 高機能ローラ, 精密ベルト, ポリウレタン機能部品, 精密研磨材, 建築資材用フィルム, 医療用フィルム, 装飾表示用フィルム, 工業用フィルムなど
	その他事業
	ロボット関連デバイス, ナノ粒子関連製品など

7.8 分析結果

本節では、半構造化インタビューによって得られた、サービス化の取り組みがみられた二つの商品についての事例をそれぞれ、商品 a、商品 b として説明する。

本節においては、事例研究の妥当性の確認のために発言の記述を掲載しながらも、議論を明確化するために、インタビューの発言については、主たる部分を本節にて記述をまとめ、その他の部分は文末付録にまとめる。

まず、総じて A 社はサービス化に対してどのような動機づけを持っていたのかについてまとめる。サービス化を促進しようとする動機づけについて、次のように説明する。

「一つは、製品だけであれば、どうしてもコモディティ化していくので、それだけなんですよね。どこもやってるような製品ばかりですから、まあ価格だけにな

るっていったところも多いんですよ。そうなるとやっぱり製品の単品売りだけではないんでまあこういうセット販売、セット設計、システム設計というのも一つのサービスです。それからコンベアだけでも本当に多くの金額ですけどもでも、収益は薄いんですよ。それに成り立たせて行こうとするとサービス等の付加価値をつけていかないといけないのかなというところですね。」

自社事業について、製品がコモディティ化し、価格競争に陥ってしまう可能性があることを、認識していることが分かる。またそれが、A社にとって、サービスを重視する一つの動機づけとなっている。具体的には、産業用運搬ベルトについては、A社が公開する決算説明会資料において、中長期計画として、サービタイゼーションを確立することを打ち出していることが確認できる⁷⁷。

実際に、主力事業における自動車用ベルトに比べて、産業用ベルトは、搬送用ベルトとして設置範囲が、巨大であるため、その売上高も高いが⁷⁸、その利益はA社において、主たる割合を占めてはいない。また、ゴムベルト技術の拡張可能性についても、現状においては、改善や顧客ニーズに沿った開発に終始していると認識して⁷⁹おり、技術的な革新による企業差は生まれにくいと認識している。

ここから、商品aについて、説明する。商品aは、自動車用ベルトと性能評価サービスが統合された商品である。商品aの主たる販売先である、自動車メーカーにおいて、自動車エンジンの設計・開発過程を考えた場合に、通常であれば、自動車用ベルトは、自動車エンジンに自動車メーカーのもとで装着され、ベルトの製品評価が行われる。それが、新エンジンの開発であった場合には、色々な自動車用ベルトを試作して、新エンジンに搭載するベルトを決定するというよりも、価格によってベルトが選ばれたり、競売によって選ばれたりすることが多い。

一方で、商品aについては、A社は、自社ベルトを装着した自動車のエンジンを、顧客先ではなくA社自身が評価を行い、その評価を製品と併せて販売していたのである。言い換えれば、自動車用ベルトを単体で販売するのではなく、評価を代替するサービスを付随したのである。そのアイデアの背景については、A社は次のように説明する。

「エンジンメーカーの設計者にとって、何が嬉しいのかなあと考えた時に、エンジンメーカー設計者が置かれてる立場はどうなのかなってことを考えると、エン

⁷⁷ 2018年度決算説明会資料より引用。

⁷⁸ 2018年度決算説明会資料より引用。

⁷⁹ 発言内容については巻末付録を参照。

ジンがどんどん高性能化していきますと。実に複雑化していて、小型化軽量化も求められますと。その当時なんですけども低燃費、低燃費と競争が激しかったんですね。かといって質は落とせませんと。そうすると開発工数はどんどん増加してきます。それと同時にいろんなもんが付加されますので評価もいろんなものをしていかないといけないですが工数も増えていきますので。しかも日本の自動車メーカーで結構あのモデルチェンジが早いんです。それでかといって開発陣が大幅に増やしてもらえるかというとそうでもない訳でして、そんなに増えてなかったんで、なんかすごい負荷が(設計者に)⁸⁰ どんどんかかってきてますと。」

商品 a が提供されるに至った当時の背景として、顧客の現場における作業工程数の増加と、その負荷が増大していたことが分かる⁸¹。自動車用ベルトの販売先である自動車エンジンのメーカーは、短期開発の場合には、10年20年と研究開発に時間をかけられない一方で、求められる評価数の増加により、作業工程数は増加している。そういった工程数の増加によって、エンジンの評価は台上評価⁸²で行われるが、研究室内の評価設備が埋まってしまい評価ができないことも、多発していた⁸³。そういった顧客の背景に対して、考えられた商品 a について、一つの特徴を次のように説明する。

「当社はまず一つは、これとこれと三つセットで売ることができます。それでシステムとしての、ここの評価も全部できたよと、セット販売ができます。他の B 社⁸⁴ だったらベルトだけ、メーカーさんが別にバラバラで買わないといけなけれども、当社はこの三つのセットでご提供できますっていうのがまず一つですね。」

その特徴として、まず、製品をセット販売にすることを進めた。自動車エンジンに搭載される自動車用ベルトは、複数の部品から構成されるが、A 社はこれをまずセットで販売する方式を進めた。のちに、全社的にその方式は採用されることになる⁸⁵。本特徴に加えて、二つ目の商品 a の特徴は、評価サービスを付帯させたことにある。その特徴について次のように説明する。

⁸⁰ 括弧内筆者補足。

⁸¹ 発言内容については巻末付録を参照。

⁸² 自動車に搭載して評価を行うのではなく、台上で稼働させて評価する方法。

⁸³ 発言内容については巻末付録を参照。

⁸⁴ 他企業への配慮より筆者変更。

⁸⁵ 発言内容については巻末付録を参照。

「エンジン自体をうちが借りて、うちの台上で評価をやりますよと。それが、できるのはこの3点セットだからです。B社は単品なんで、別に評価これだけやっても意味ないんですけど、うちはこの3点セットでやりました。これはちょっと対応力としての、サービスになるのかなとって言ったところですね。この取り組みは評価をしてもらってですね、信頼してもらえてといった感じですね。データの拡張性もちゃんと信頼してもらわないいけないですから。まず一つはシステム化っていうのが一段階あって第二段階としてこの評価も売って、信頼と安心感をもってもらおうじゃないかという取り組みをしたというのがこの話ですかね。」

「要は(顧客企業名)⁸⁶の開発室だけじゃなくて、うちの開発室も使ってもらって第二の開発室みたいな形でやってもらったらいんじゃないかなって。」

通常であれば、顧客は、自動車用ベルトを導入し、自社内で性能評価を行うが、A社は自動車用ベルトという商品を単体で販売しないで、顧客の事業プロセスをサポートするサービスを付随させた。これは、顧客の事業プロセスを代替したと言える。背景にあるように、顧客企業にとっては、新車用エンジンの開発工程においては、その他の工程に時間を取られることが多く、評価を代替してくれることに価値を感じたと考えることができる。

また、顧客の視点で考えれば、開発中のエンジンを自社外に持ち出すことのリスクがあるにもかかわらず、A社の商品aを採用したと考えられる。この点については、次のように説明する。

「開発中のエンジンをよく貸してくれたなど。信頼なのか、よっぽど時間がないのか。まだ世に出てないエンジンですから、それを貸してくださっているとは。当然会社対会社でその部品取引契約書って言うね、それは当然やってるんですけど。」

これは、これまでの発言にあるように、既存の取引による信頼関係による結果である可能性も考えられる。一方で、顧客にとって、評価を代替するというA社のサービスによる支援が非常に価値のあるものであったと考えることができる。本商品aは、顧客によって価値が認められ、コンペティションを避け採用された

⁸⁶ 他企業への配慮より筆者変更。

ことで、A社は、売上を伸ばすことができた。本事例の成果について、次のように説明する。

「関係性もさらに構築できたのと、こういうセットで評価をしていると、このセットを崩すと、もう1回評価もやらないといけないのでこれはもうA社でいきたいといったところを調達担当者も理解してくださって、コンペなしでいったんで、まあ比較的利益に結びついたという事例です。こちらの言い値に近い形でやり取りできたので、利益的にもよかったといったところですよ。」

商品aは、元々は、顧客企業におけるエンジンの開発担当者の事業プロセスを代替することを背景としたアイデアであったものの、別の調達担当者にとっても、評価の結果とセットになっていることは好影響であり、再評価の手間等を鑑みても採用することに前向きであったことが分かる。

その後の展開として、大きく二つの展開がみられた。一つは、本事例における成功を基に、顧客企業との関係性をさらに強化し、他の先行開発に同様の方法で参加する機会を得たことである。二つは、他の自動車メーカーへの提供の拡張である。

一つ目の同一顧客企業内における拡張について、次のように説明する。

「A社は評価もやってくれるんだという話が回って、(顧客企業の)⁸⁷開発部隊が(市名)⁸⁸にあるんですけど、そこはすぐに3年後に自動車として発売される開発をやっています。今回は主にそここの話ですが、その担当者とのつながりで、10年20年先の先行開発部隊でも、評価をやりたいけどどうか？と声をかけてもらってですね。先行開発の情報も入るし、その先の評価方法についても勉強になるし、っていう話になって、試作品みたいなんでモノは入れています、評価費用で結構お金を頂いたんです。評価技術を売ったって感じですかね。」

A社が評価を代替するというサービスについて、短期開発の部署のみならず、同一顧客企業内での、先行開発部署においても採用され、売上を伸ばしたことが分かる。これまでの取引にあったように、A社は、本顧客企業との関係性をサービスの追加によって、結果としてより強めることになっており、それにより、他

⁸⁷ 括弧内筆者補足。

⁸⁸ 他企業への配慮より筆者変更。

の部署への展開がみられた。また、先行開発に参加することができたことによつて、A社自身もその評価技術を向上させたことが分かる⁸⁹。

第二に、評価技術を用いて、他社自動車メーカーへの展開がみられる。この点について、次のように説明する。

「(顧客企業名)と(顧客企業名)の2社には展開できましたね。ただ、そこまでで、他のメーカーに全部展開できるかとそこまできてないかな。全て評価は自社内で行う場合もあって、それが徹底されている場合もありますね。他にも、(顧客企業名)さんはどうだろうと、拡張したら行けたんですが、一方で(顧客企業名)は新しいものが出たときに、実績ありますか?と聞かれる。ないといえば、じゃあ無理ですと。」

顧客企業の設計業務に対する、認識の違いによっては、安易に受け入れられているわけではないということが分かるものの、同様の方法によって、一定の拡張ができたことも確認できる。商品aについて、製品の評価を代替するということに価値があることをA社は認め、他の自動車メーカーにもそのサービスを拡張しようとしている。

ここまですが、A社における商品aの事例である。考察は次項にて行う。

ここからは、商品bについて説明する。商品bは、アミューズメント関連機器用ベルトと保守・修理サービスが統合されたものである。

A社は、アミューズメント関連機器用ベルトの保守・修理サービスを既に行っていたが、その効率性の改善に努めたことで、その価値が顧客から認められ、結果として前年より、多く採用されることとなった。商品bについて、次のように説明する。

「(顧客企業名)⁹⁰という会社があります。それは、一番有名なのは紙幣鑑別機で、そういった製品のメーカーです。そのメーカーとやり取りした事例なんですけども、ようはそういう当社が代理店を通じて販売しているような製品、一般産業用ベルトって呼ばれるんですけど、こういう製品の事例です。」

⁸⁹ 発言内容については巻末付録を参照。

⁹⁰ 他企業への配慮より筆者変更。

「ここに対しては(遊技機に対して)⁹¹シェアゼロでした。どこが強かったという(競合企業名)⁹²が100%でした。ゼロから100%にしたという事例です。

また、(競合企業名)よりも若干安くはあったのですが、でもいわゆる利益率がいい市場がここで、ここを狙った理由としては、このメーカーに対して紙幣鑑別のシェアは結構高いんですね。ただこの紙幣鑑別機も波があつて、例えば何か偽札が出たらまたどーんと(出荷数が下がる)⁹³。そういうちょっと波があるんで、あの下になった時に補完策は必要だなというところでも遊技機もやっぱりやらないといけないなというのがありました。」

商品 b は、通常は、代理店を利用して販売を行っている、一般産業用ベルトの事例である。本商品の顧客企業は金銭機械を主に扱うメーカーであるが、本商品はアミューズメント遊技機向けのベルトにおけるサービス化の事例である。⁹⁴

商品 b を提供するに至った背景としては、顧客企業に対して、紙幣鑑別機用のベルトのシェアは高かったものの、遊技機用のベルトは競合他社に独占されていたこと、紙幣鑑別機の需要変化の予測が難しいこと等が理由に挙げられる。また、代理店を利用した販売方法については、日頃より課題を感じている部分があったことが分かる。代理店営業について、次のように説明する。

「その代理店営業なんですけども、あの代理店営業ですと結構代理店さんに任せてしまって、ようは A 社の営業は代理店とのやりとりをやっとけばいいやっていう営業マンが結構いるんですが、その先のところが結局売れない在庫がはけないので、まあ全員が全員そうじゃないんですけど、その先のお客さんをどうやって攻略するかというのが一つポイントかなと思ひ取り組んだ事例ですかね。」

競合他社に独占されていた現状への打開策として、また、新たな収益源としての財務的な貢献への期待が商品 b の提供の背景にあったことに加え、代理店を利用した営業における課題に取り組もうとする活動が組み合わされたことが背景にあった。つまり、代理店への教育や協力体制を整備し、それを商品 b に活かしたことが本商品 b の特徴として挙げるができる。また、顧客としての金銭機械メーカーの抱える課題については、次のように説明する。

⁹¹ 括弧内筆者補足。

⁹² 他企業への配慮より筆者変更。

⁹³ 括弧内筆者補足。

⁹⁴ 発言内容については巻末付録を参照。

「自社の営業が行くのは、設計する技術者の所に行くんですけども、技術者に行ったらやっぱりコストの面と、それから(競合企業名)⁹⁵を今使っていて大きな問題もないし、評価するにも時間が工数も取られると。なかなかそこが真剣に取り合ってくれてないっていうのがありました。それでなかなか切り替えをしてもらえなかった。だったらようは、技術を攻略するのではなくて、営業を攻略した(工夫した)⁹⁶っていうのが一つの特徴です。実際に、営業への不満は結構あったんですよ。(競合企業名)⁹⁷の対応が悪いとか。サービスと言えるかどうかはあれなんですけどもだからどっちかいうとこれもベルトを売るといよりも購買担当者のヒアリングをして苦情を聞いてそれを改善実現していくというのがちょっと重きを置いたところですね。」

顧客企業は既に、競合企業のベルトを採用した遊技機を生産していたために、新製品に対しても、競合企業のベルトを採用する、もしくは価格で選択する傾向にあった。一方で、製品自体には不満は特になかったものの、事後的な対応や保守に関する業務への不満があることが分かる。そこで、A社は、技術者に技術的な側面についての要望をヒアリングするのみならず、事後対応側面での不満などについて、総合的にヒアリングを行った。

金銭機械メーカーの課題のヒアリングを丁寧に行ったことで、顧客企業である金銭機械メーカーの課題として、遊技機の販売後の事後対応において、課題を持っており、現状の競合企業の担当者の場合、その対応が上手くできていないことが明らかになった。その課題については、次のように説明する。

「一番困ってたというのがベルトの交換性っていうところで、(競合企業名)は対応が良くなかったと。何かと言いますと、えーっとですね、市場でパチンコが稼働してる時にプチっと切れたらそこ止まってしまうんですよ。それがやっぱり一番の機会損失。そしたらすぐパチンコ屋さんからこの(金銭機械メーカー)の営業がすぐ呼ばれるわけなんですよね。すぐ直せ、みたいな。その時にやっぱりベルトが、すぐ在庫があればいいんですけども、なければ(競合企業名)に発注をしてもものが来てそれで交換って言う。ようは現場ですぐ対応するっていうのがなかなかなのでできないと。」

⁹⁵ 他企業への配慮より筆者変更。

⁹⁶ 括弧内筆者補足。

⁹⁷ 他企業への配慮より筆者変更。

アミューズメント関連機器用ベルトの場合、大型の運搬用ベルトコンベア用ベルトと異なり、破損(ゴムの裂傷)に対しては、基本的に事後対応を行っている。それは、相対的に運搬用の大型ベルトコンベアより、ベルトの破損による機器の停止による被害が大きくないこともあるが、アミューズメント関連機器用ベルトの場合、個々の遊技機ごとに事前に故障を把握するようなシステムを導入することは、当時は考えられていなかったためである⁹⁸。

ここまでの背景と、顧客企業へのサービスの視点でのヒアリングを通して、商品 b では、その解決策として、代理店との協力体制を整える方法を取った。ここでは、大きく二つの点を行っている。

一つは、資本提携の無い販売代理店に対して、教育活動を行い、A 社製品知識や商品 b の保守方法を学ぶ機会を与えた。代理店への教育活動全体については次のように話す。

「販売士制度というのがありまして、販売士制度で3級販売士の資格を取っていただく。これは、代理店さんの教育の一環なんですよね。電動ベルト販売士っていうのが3級2級1級とあって。そういう資格を取ってもらって、モチベーションを上げようと、提案型をしてもらおうということです。当社の製品を知ってもらわなきゃということで。システム手帳を挙げたり、販売カードも作ってもらったりしてちょっとそういったところで結構代理店さんに対してもある種、教育みたいな。合格したら、革張りの手帳も挙げて、全国で拡大している所です。」

また、そこでは代理店としての事業の在り方や営業方法についても指導を行っている。これは、元々は、販売代理店によっても、営業の仕方や能力、営業に対するモチベーションがばらついていたために行っていた。代理店について、次のように話す。

「代理店にも色々あってですね、今回の代理店は OEM とかに強い代理店でしたので、厚意にしていました。でも本当に御用聞きだけをしている代理店さんもいるんですよ。1次代理店の営業マンに自分も同行したことがあるんですが、朝9時に出発してお客さん A を回って「なんかないですか。ないです。ありがとうございます。」B にいってなんかないですか。単純にこれだけをやってて、提案を何も

⁹⁸ 発言内容については巻末付録を参照。

しない。さっきの(商品 b に関係する)⁹⁹代理店は提案をしている。こういう代理店さんもいるんですよね。何かありますかばかりで。なんかゴキブリホイホイじゃないけど、スプレーみたいなあれがなくなったから欲しいっていわれたと。なら買ってきて、それでどうするんですか?と聞くと、ホームセンターで買ってきてそれにマージンを乗っけて売るんですと。それだったら面白くないんで教育について、提案やっていきましょうよと。代理店さんを指導することでその人も売れるっていうことが分かって、やり方をマスターしてくれて、それで一緒に行って提案してもらったら、今まで(競合他社名)¹⁰⁰だったけども A 社さんから買うわというような話にもなるかもしれないなど。切るんじゃないでいかにか育てるかが重要だと思いますね。自分のために、もう手となり足となり働いてくれる人をいかに増やすか、そういった意味も代理店への教育っていうのはあるように思います。」

これまで、代理店への教育活動を行ってきた背景として、代理店によっても、その事業や取り組みへの関心が希薄であったり、販売方法が成熟していなかったりする傾向があったことが分かる。一方で、能力不足の代理店であっても、A 社は、代理店の存在の重要性を認識しており、排除するよりも教育することを選んできた¹⁰¹。これらの教育活動によって、A 社への連携の重要性や、顧客企業への提案活動といった側面を重要視する代理店が存在し、商品 b の提供に関しても、A 社との連携強化を可能にしたと考えることができる。

二つは、遊技機用のベルトを接着するために必要な機械を小型化し、簡素化することで、現場で代理店の担当者が対応できるようにした。代理店との連携側面を強化することに加えて、代理店自身が、修理対応できるように、保守用機械の小型化を図った。

「ベルトがあつてですね、破断したら、くっつける時に、こういう風にギザギザにして溶着するんですけど、要はこれを現場でできるような機械も当社で作って、現場で施工しやすくしました。あの当然(競合他社)の場合も現場でできるものはあるんですけども、現場で使うには、機械が結構大きかったんですよ。だから結構、それを持ってきて作業をして、ベルトつなげてそれから機械に入れるとか、そういうところの保守メンテという所で、ちょっと不満が結構あったといったと

⁹⁹ 括弧内筆者補足。

¹⁰⁰ 他企業への配慮より筆者変更。

¹⁰¹ 発言内容については巻末付録を参照。

ころがありましたので、その対応としては、一つは代理店と協力してまずその長さの在庫を結構持ってもらったと、それが一つあります。ただそのずばりのベルトがあればいいんですけども、無い時には現場で溶着ができるコンパクトな機械を作って、でっかい機械を持ってきてそこで溶着するのじゃなくてその機械を買ってもらったらそこで現場でできるって言うような機械もちょっと作ったんですね。」

保守用機械の小型化を図ったことで、代理店とさらに連携を強化することができ、A社と代理店が一体となって、金銭機械メーカーの抱える課題を解決するに至った。その結果、急に遊技機用ベルトが切れても、販売代理店が個別に対応して修理できるようになった。修理対応を簡単化しようとする志向は、メンテナンスフリーを訴求して展示会に出展を行っていることから分かるように、全社的に共有されてきた可能性がある¹⁰²。

さらに、ベルト破損後の急な修理対応のために、販売代理店にベルトを余剰に在庫を確保することをA社はお願いした。それは、生産のタイミングによっては、交換用ベルトが欠損することを防ぐためである。これは、資本提携の無い販売代理店においては、在庫を余剰に抱えることになるために、容易に受け入れられるものではないと考えられるが、本事例に関係した代理店は、A社がサービス提供側面を推進することに協力しようとする志向があったとみられる。これまでの教育活動やA社の働き掛けの成果である。実際に代理店側の変化について、次のように説明する。

「実はこれを開発するにあたって、当社の中でちょっと色々できなかった問題が出てきたんですよ。技術的に。まー色々あのいろんな縛りがあるんでそれでできないという部分があったんですけども、その部分も代理店さんがカバーしてくれましたよ。そこでじゃあうちでやりますわと。そういう協力の仕方をしてくれたんですね。ものづくりのところでちょっとあの当社でネックになってたところここがカバーしてくれた。商社機能もありますんでそういうところちょっと知ってるからちょっとそれについてやり取りするわ。といった感じでした。」

以上のことから、商品bの提供を支援した代理店には、A社を支援しようとする

¹⁰² ゴム報知新聞「バンドー化学、関西機械要素技術展に出展」
(<https://gomuhouchi.com/wp-content/uploads/2019/10/20191021-004-001.pdf>)(2019年11月20日アクセス)

る動機づけと、課題を解決できるだけの能力があったことが分かる。代理店への教育活動や修理用機械の代理店用の改善等を通して、代理店との連携強化を促進し、サービス側面をより強化したことで、金銭機械メーカーのアミューズメント遊技機におけるベルトを新たに導入することができるようになり、競合企業からのスイッチを促すことができた事例である。

ここまでの、A社における商品bの事例である。考察は次項にて行う。

7.9 ディスカッション

本節では、事例の記述を踏まえて、それぞれの特徴の違いについて、本論文の三つ目のRQである、「サプライヤーや顧客との連携はサービス化に如何に影響するのか？」という問いに対して、販売代理店との関係性が如何にサービス化に影響を与えるかという視点に基づいて議論する。

商品aについては、これはサービスの形態は、ソリューション型サービスの一種であると考えられる(Tukker 2004)。A社は自動車用ベルトという商品を単に販売するだけでなく、セット販売の方式を用いて、また、顧客の事業プロセスに関与し、そのプロセスを代替していた。加えて、そのサービス提供方法については、顧客との直接的な取引が志向されており、直接的な販売方法をとっているために、販売代理店は関与していない。

一方で、商品bは、ソリューション型のサービスではない。また、それは基本的な修理対応としての保守サービスであって、製品に付帯的なサービスである(Mathieu 2001)。デジタル技術導入による製品に付帯的なサービスの高度化も確認できなかった。加えて、顧客とは間接的な取引が志向されており、販売代理店への教育と連携に資源を割き、間接的な販売が行われていた。

どちらも、結果としてサービスの側面が評価されており、サービスを志向して事業プロセスを変更したため、サービス化が促進されたとみなすことができるわけであるが、これらの違いについて、販売代理店が与えている影響という視点にて、議論する。

これらの違いは、以下のように考えることができる。

まず、販売代理店が単に「再販業者」であることから、「積極的なチャンネルパートナー」(Kowalkowski and Ulaga 2017)としての「サービサイジング代理店」(Hulova 2019)を志向していることの影響が考えられる。

商品bにおいて、販売代理店は、メーカーであるA社に積極的に貢献する動機づけを持っていたのである。それは、日頃の教育活動を通して、信頼関係が構築されていたからであると考えられる。実際に、その他の販売代理店の多

くは、再販売を行うことに集中しているが、商品 b を提供することに協力した販売代理店は、日頃から積極的に顧客のもとに伺い、困りごとを聞くなど、積極性をもって活動していたことが確認できる。製造業がサービスの提供を志向した場合に、販売代理店が一種のサービス提供者として、積極的に参加しそれを支援できたことが、A 社のサービス提供を促進した可能性が指摘できる。これは、A 社にとっては、自社内でサービス提供の能力を持ち合わせていなかったが、販売代理店との連携によってその能力が調達でき、サービス化を進めることができたと考えられる。

一方で、商品 a については、販売代理店にとって、高度な能力が必要となるために、同じような傾向は見られないと考えることができる。商品提供に必要な情報や知識の量が商品 a の方が多いため、販売代理店もその商品を提供するための能力を獲得することは難しい。A 社についてはベルトの装着試験を自社で行ってきた環境があったために、サービスを開発する能力は自社内で開発できたとみなすことができる。主力事業における、重要顧客であることや、顧客総数が商品 b とは異なるという影響は無視できないが、販売代理店が、積極的に川上の製造業のサービス化プロセスに関与し、支援したことにより、サービス化が促進される状況があると認められる事例であると考えられる。

7.10 事例分析のまとめ

本節では、本調査の結論についてまとめる。

本調査は、半構造化インタビューを採用し、自動車用伝達ベルトを取り扱う A 社の製造業のサービス化戦略事例を取り上げて、分析した。「サプライヤー、顧客、販売代理店との関係性はサービス化に如何に影響するのか？」という問いに対して、企業間取引関係が製造業のサービス化に与える影響を捉えるために、販売代理店との関係性が如何にサービス化に影響を与えるかについて検討を行ってきた。調査 3 に加えて、本調査を導入することで、販売代理店との企業間関係が製造業のサービス化について与える影響について、併せて検討することができる。

本調査によって、資本提携の無い独立した販売代理店であっても、製造業による教育活動や、既存の取引より構築された信頼関係を通して、サービス化が促進される可能性が示唆された。また、販売代理店自身にもサービス化への積極的な関与とその活動への理解がある場合には、相互に連携することでサービス化が促進される可能性が示唆された。本分析結果より、製造業がサービス化を促進しようとする場合には、製造業のサービス化戦略の促進要因として、既存の取引や教

育活動により獲得された、販売代理店との企業間関係が挙げられることを示唆することができる。ただ、これは単に信頼関係を企業間関係として構築していれば、サービス化が促進されると結論づけるより、販売代理店側にも、単にルート営業を行う「再販業者」であることから、「積極的なチャンネルパートナー」(Kowalkowski and Ulaga 2017)である、「サービサイジング代理店」(Hulova 2019)を志向しているような積極性がある必要があることも同時に事例より示されている。さらに、既存の製造業側の教育活動としての投資行動は、本来、サービス化戦略の推進を促すものではないことから、投資的効果の別の側面として、新たな視座を与えている点も今後の研究の方向性を示した点で貢献として考えられる。本調査は、調査3とは異なり、企業間関係について、製造業側がこれまでに積極的に投資を行ってきたことによる、信頼関係を捉えているが、一方で、販売代理店側からの製造業側への依存程度については捉えられていないために、今後は、広義に依存状態を扱う場合の調査を行いたい。

8 結論

8.1 発見事項のまとめ

本章では、ここまでに議論してきた結果を踏まえ、それぞれの発見物と本論文としての主張点をまとめる。

本論文では、三つの研究課題を設定している。

RQ1 サービス・ケイパビリティは如何に内部開発されるか？

RQ2 サービス・ケイパビリティは、サービス化を促進するのか。そして促進する場合に、ICTはイネーブラーとしての役割を持つのか？

RQ3 サプライヤー、顧客、販売代理店との関係性はサービス化に如何に影響するのか？

本論文では、これら三つの研究課題に対して、四つの調査を行うことで議論を行ってきた。

第五章において、RQ1である「サービス・ケイパビリティは、如何なる過程で内部開発されるか？」について、調査1「サービス・ケイパビリティとしてのサービス開発能力とサービス化志向の内部開発過程の検討」を行っている。調査1は、三菱電機株式会社への半構造化インタビュー調査と社内質問紙調査を行い、サービス・ケイパビリティの獲得の過程を明らかにしようとしたものである。調査の結果として、サービス・ケイパビリティとしてのサービス開発能力は、自社のサービス子会社を、製作所での開発方針会議に早期の段階で参画させることや、相互の出向と相互の技術供与、営業やマーケティング担当者との定例会議を行う等を通して、サービス子会社との連携側面を強化していくことで、自社内のサービス開発能力を新たに開発しようとしていることが分かった。サービス・ケイパビリティとしてのサービス化志向は、組織内でサービスとは何であるかという解釈の多義性による認識のばらつきが確認され、それがゆえに内部でのサービス化志向の開発を困難にしている現状が明らかになった。これらの発見は、本論文で主として取り扱うサービス・ケイパビリティの特徴を明らかにしたプレスタディとしての本論文全体への貢献に留まらず、サービス・ケイパビリティの開発過程を鮮明にしたことは、既存資源の再配置という議論視座とは異なる、サービス・ケイパビリティの獲得という新たな視座による議論の重要性を与えたという点で、既存研究の限界を克服したと考えられる。さらには、サービス・ケイパビリティの獲得の困難さを示唆する結論を得たことは、サービス化志向の形成の困難さが、サービス・パラドクスに陥る要因として検討されるべき可能性を示すという点で、貢献があったと考えられる。

第六章において、RQ2である「サービス・ケイパビリティは、サービス化を促進するのか。そして促進する場合に、ICTはイネーブラーとしての役割を持つのか？」について、調査2「ICTが製造業のサービス化に与えるイネーブラー効果の検討」を行った。調査2は、東京証券取引所に属する加工組立型製造業4業種、117社のデータを用いて、サービス・ケイパビリティとしてのサービス開発能力及びサービス化志向を扱い、ICTが如何に影響するのかについて実証分析を行った。また、サービス化程度及びICT利用程度については、公開資料の内容分析による量的変数化を行った。分析の結果として、サービス・ケイパビリティとしてのサービス開発能力がサービス化を促進すること、また高度なICT利用がサービス・ケイパビリティを促進するイネーブラー効果が示された。つまり、サービス・ケイパビリティがサービス化戦略の促進要因となる議論を裏付ける結果に加え、ICTの利活用の水準がサービス・ケイパビリティに与えるイネーブラー効果を明らかにしたといえる。これは、サービス・ケイパビリティとICT資源の相互作用的効果がサービス化戦略にもたらす影響について明らかにした点で貢献があったと考えられる。さらに、サービス化程度及びICT利用程度の測定の困難さの課題に対処し、実証的なアプローチを導入したことは、製造業のサービス化研究における限界を克服したといえる。

第七章において、RQ3である「サプライヤー、顧客、販売代理店との関係性はサービス化に如何に影響するのか？」について、調査3「サプライヤーや顧客との企業間取引関係が製造業のサービス化に与える影響の検討」及び調査4「販売代理店の企業間関係が製造業のサービス化に与える影響の検討」を行った。調査3は、サプライヤーや顧客との取引関係が製造業のサービス化に如何に影響するかを実証分析し、サプライヤーとの企業間関係はサービス化を促進することを示唆する結果が示された一方で、顧客との企業間関係は、サービス化を阻害するという示唆する結果を得た。これは、無形資源としての企業間関係について、取引依存状態を基に、製造業のサービス化への影響を実証する最初の論文であり、既存研究の限界を克服するものであると考えられる。調査4は、販売代理店との企業間関係が製造業のサービス化に如何に影響するか、A社への半構造化インタビュー調査によって分析し、販売代理店への教育活動や技術支援によって、信頼関係が構築され、資本提携の無い販売代理店であるにもかかわらず、A社がサービス化を促進するために協力することが明らかにされた。これは、無形資源としての企業間関係の議論を、販売代理店との企業間関係が製造業のサービス化戦略に与える影響として、拡張したのみならず、既存バリューチェーンの役割の再定義が必要とされるサービス化戦略において、新たな示唆を与える点が貢献と

して考えられる。

8.2 貢献

8.2.1 理論的貢献

本節では、前節の発見事項を踏まえ、本論文全体としての、理論的貢献をまとめる。各章にて、貢献をまとめてきたが、ここでは本論文全体の貢献について検討する。

本論文の主たる理論的貢献は、製造業のサービス化戦略研究における、戦略の失敗を意味する、サービス・パラドクス(Gebauer et al. 2005)の問題に対して、資源ベース理論に基づく無形資源について議論し、促進もしくは阻害要因を特定することにより、パラドクスを克服するための示唆を与えた点にある。

かくして、本論文の主張は、第一に、製造業はサービス化戦略の推進のためにサービス・ケイパビリティを必要とすること、そしてそれは無形資源として、新たに獲得するための努力が必要になるということ。第二に、サービス・ケイパビリティを単に獲得するのみならず、サービス事業化するためには、ICT資源との相互作用の側面について、特に汎用的なICT資源の導入に限らず、高度なICT利用が重要であるということ。第三に、製造業のサービス化戦略は、自社資源の活用の問題としてのみ捉えるのではなく、既存のバリューチェーン全体における役割や企業間における関係性がもたらす影響について議論する必要があるということ。特に、サプライヤーや販売代理店との企業間関係はサービス化戦略を促進する可能性がある一方で、顧客との企業間関係はサービス化を阻害する可能性がある結果は、企業間関係がもたらす製造業のサービス化戦略の影響を無視できないということである。

次に、これらの本論文の主張点について、理論的な貢献点を順にまとめる。

第一は、製造業はサービス化戦略の推進のためにサービス・ケイパビリティを必要とすること、そしてそれは無形資源として、新たに獲得する必要があるという点について、製造業のサービス化戦略において、新たに必要となる資源を無形資源の枠組みで特定し、またその獲得の過程について明らかにしたことが貢献であると考えられる。既存研究は、有形・無形問わずある資源が促進もしくは阻害要因となる可能性について検討してきた(例えば、Ulaga and Reinartz 2011)。彼らの発見は、製造業のサービス化戦略を推進するために必要とされる有形・無形資源を明らかにした点において、製造業のサービス化戦略研究を大きく進めたことは間違いない。しかし、資源の再配置の問題として議論することによる限界が指摘できた。つまりは、製造業が既に持つ固有資源が、競争優位を持つ

資源であれば、その資源が再配置された場合に、サービス化戦略も達成されるとする論理に矛盾があると本論では考えてきた。これらの理論的課題に対して本論は、第一に、資源ベース理論を Barney(1991)のフレームワークに依拠するのみならず、Penrose(1959)に戻り、資源が持つ特徴を鮮明にしたことが、製造業のサービス化研究において資源を議論する既存研究の議論を補助した点で、貢献として考えられる。これは、資源ベース理論を論理的説明に用いる研究の課題としても指摘されるが(Priem and Butler 2001), Barney(1991)を引用し、その説明に終始するのみの研究が多いためである。製造業のサービス化研究においても資源をどのようにみなすことができるかに労力が多分に割かれて説明されてきた訳ではない。理由の一つに、製造業のサービス化研究は、製品とサービスの統合をどのような戦略としてみなすか、概念を定義するか議論が分かれてきたことによる議論の整理の困難さ(Gebauer et al. 2016)があるだろう。第二に、サービス・ケイパビリティを、Gebauer et al. (2017)に倣い再定義したことが貢献として考えられる。製造業のサービス化研究における促進もしくは阻害要因としての資源を有形資源と無形資源にわけて整理し、特に無形資源について議論展開が盛んにある背景を踏まえ、サービス・ケイパビリティを主たる重要な資源として扱うが、その定義の曖昧さを、既存研究の課題を基に、再定義した。サービス・ケイパビリティは、サービス業で培われる無形資源でもあるという点で、複合的な概念であった。一方で、製造業のサービス化戦略として議論する上では、製品の製造を主体としてきた製造業が、サービス化戦略を推進するという文脈における、サービスの開発・生産・提供のために必要となる無形資源が重要であると考えられることから、再定義している。第三に、サービス・ケイパビリティがサービス化の促進要因となる結果を実証分析によって明らかにした点は、特に、サービス化程度を測定するフレームワークを検討し、測定する方法を示したことは、サービス化程度の測定の問題についてコンセンサスが得られていない課題に対して(Calabrese et al. 2019), 貢献があると考えられる。

第二は、サービス・ケイパビリティを単に獲得するのみならず、ICT 資源との相互作用の側面について、高度な ICT 利用が重要であるということについて、ICT 資源がサービス・ケイパビリティに与えるイネーブラー効果を明らかにした点に、貢献があると考えられる。第一に、サービス・ケイパビリティについては、その他の資源との相互作用的影響については、研究蓄積が多くはなく、今後更なる研究展望が望まれていることを、背景として整理した。本課題に対して本論文では、ICT 資源がサービス・ケイパビリティを活性化し、サービス化を推進すること、さらには、サービスレベルを高度化することを明らかにしたことは理論的

なフレームワーク構築につながる貢献として考えられる。さらに、ICT 資源の効果を測定する方法を検討し、実証分析を行ったことは、貢献であると考えられることができる。ICT 資源の効果については、測定方法に限界があった。本論文では、既存研究のフレームワークに基づいて、コードブックを作成し、質的データを計量化し、分析した点について、既存研究の限界を部分的に克服したと言える。また、上述した、サービス化程度や ICT 利用程度の測定をはじめとする、実証分析を積極的に行った点については、事例研究に基づく記述的な研究蓄積が多いというサービス化研究における課題(Baines et al. 2020)に対して、部分的ではあるが貢献点として挙げることができるだろう。Baines et al. (2020)が指摘するのは、事例研究が、相対的に実証研究より劣っているという点ではなく、製造業のサービス化研究の特徴として、実務的な関心が多くある一方で、一般的な結論を用意し難い現状に対してである。本論文は、二つの実証分析を行うことで、サービス化戦略の促進もしくは阻害要因を実証的な結果を基に、影響を明らかにしたことが、貢献と考えられる。

第三は、製造業のサービス化戦略は、自社資源の利活用の問題ではなく、既存のバリューチェーン全体における役割や企業間の関係性がもたらす影響について議論する必要があるということについて、特に、サプライヤーや販売代理店との企業間関係はサービス化戦略を促進する可能性がある一方で、顧客との企業間関係はサービス化を阻害する可能性がある結果は、企業間関係がもたらす製造業のサービス化戦略への影響を無視できないという点を示唆したことが、貢献として考えられる。第一に、本貢献は、製造業のサービス化戦略研究の関心の多くが、企業内部のマネジメント要素に向けられてきた(Rabetino et al. 2021)点に対して、新たな視座を与えたことが既存研究の限界を克服しているといえる。これは、資源ベース理論に基づいて、製造業のサービス化戦略における促進もしくは阻害要因となる資源を、有形資源及び無形資源と再整理したことで、無形資源として議論すべき範囲を拡張している。第二に、無形資源である企業間関係について、取引依存状態を用いて、製造業のサービス化への影響を実証する点は、既存研究の限界を克服するものであると考えられる。Paola and Gebauer (2020)が議論するように、製造業がサービス化戦略を推進することで、バリューチェーンのアクター間での争いが発生する可能性は、事例研究を通して示唆されているが、取引データによる、依存状態を基に、サービス化への影響を捉えるモデルは、既存研究にはなく本論文が最初の論文として当該分野に影響を与えていると考えられることができる。サービス化戦略により、サービスを通して価値を創造するためには、どの活動を自社で行い、どの活動をサプライヤー、パートナー企業、流通業者、顧

客に任すべきかという意思決定が必要であるとされるなかで(Salonen and Jaakkola 2015), サプライヤーと顧客の企業間関係が与える影響を捉えたことは貢献として考えられる。

8.2.2 実務的貢献

本論文としての、実務的貢献について、まとめる。

第一は、製造業がサービス化を推進しようとする状況に対して、サービス・ケイパビリティの内部開発過程を明らかにした点は、サービス・ケイパビリティを獲得するための指標として活用できる可能性がある。分析結果から、サービス子会社との連携側面が、サービス・ケイパビリティとしてのサービス開発能力を高める可能性を示唆することが明らかになったことは、既存のサービス組織との接触数を積極的に増やすべき理由として考えられる。つまり、実践として、研究開発段階でのサービス担当者の貢献について検討する必要性が示唆できる。

第二に、ICT 資源のイネーブラーとしての効果を検証できたことは、特に、高度な ICT 利用がサービス・ケイパビリティを活性化する可能性が示唆されたことは、ICT 導入に際し、その導入目的としての達成したい事業の変革を明確に検討すべきであることを示唆したことは意味があると考えられる。

第三に、企業間関係が製造業のサービス化に与える影響について明らかにしたことは、企業間関係のマネジメント側面について、企業内部の要因のみならず、取引関係について考慮が必要であることを示唆する結果であるといえる。実務的には、サービス化による変革は自社内のマネジメント要素の変更に加えて、既存の企業間関係に与える影響と、その関係性から受け取る影響を考慮して経営戦略を立てる必要があることが示唆される。

8.3 本論文の限界と今後の研究

本論文としての限界と今後の研究について、まとめる。

前節において、本論文の結論として主張すべき点をまとめ、主として三点の理論的貢献と三点の実務的貢献があることを説明した。しかし、本論文は、その他の論文と同様にいくつかの限界を残している。

本論文の主張の第一は、製造業はサービス化戦略を推進するために、サービス・ケイパビリティを必要とする。そしてそれは無形資源として、新たに獲得するための努力が必要になるという点である。本発見は、五章での調査によって、サービス・ケイパビリティの獲得の過程を鮮明にすることで、その本質について議論してきたこと、第六章での実証分析によって、サービス・ケイパビリティがサー

ビス化を促進する要因であることを明らかにしてきたことで導いたものである。本発見については、第一に、サービス・ケイパビリティの獲得過程について、一般化の問題を検討しなければならない。つまり、本論文が、サービス・ケイパビリティ獲得の過程として、サービス組織の関与の重要性を説明したことは、頑健なサービス組織が存在する文脈に依存している可能性はある。特に、対象とした事例におけるサービス組織は、取り扱う製品が、法定点検を伴う、つまりは、一定の整備基準を順守する能力が求められている業種に属しており、これがサービス組織の成長に影響している可能性はある。今後は、業種の異なる製造業において、また、サービス組織の関与が低い文脈において、如何なる過程でサービス・ケイパビリティを獲得するかについて、議論を展開する必要がある。しかし、本限界については、Gebauer et al. (2017)において整理された過去のサービス・ケイパビリティについても、文脈依存的な獲得過程によって説明される場合もあることから、本論文の第一の主張についても既存研究と同様に受け入れられると考えられる。また、サービス・ケイパビリティは、ケイパビリティ視角の文脈では、如何なる議論ができるかについては、本論文が残す限界である。本論文では、資源ベース理論に基づき、無形資源として、サービス・ケイパビリティを捉え、議論してきた訳であるが、ケイパビリティ主たる視角とする場合の説明は持ち合わせていない。これはつまり、製造業のサービス化という新たな事業機会に対応するダイナミック・ケイパビリティ(Teece 2007)での文脈では議論していない。しかし、三章の資源ベース理論の限界でも議論したように、ケイパビリティの重要性は、資源ベース理論においても認められる所であり、今後のさらに資源ベース理論の枠組みに留まらず、議論が展開されるべきである。

本論文の主張の第二は、サービス・ケイパビリティを単に獲得するのみならず、製造業がサービスを事業化するためには、ICT 資源との相互作用の側面について、特に高度な ICT 利用が重要であるという点である。本発見は主として、六章における実証研究を通して明らかになった訳であるが、本主張についても、限界はある。第一に、方法論的限界が残されている。六章での限界でも議論したように、測定されたサービスレベルのみで議論することには、限界がある可能性がある。つまり、現実で観測されないサービスレベルがあったことについて、さらに慎重に議論する必要がある。本法論的妥当性や正確性を確保するために、製造業のサービス化の専門家と繰り返し議論を行ってきたが、改善の余地を残している点については引き続き精度の向上をはかりたい。

本論文の主張の第三は、製造業のサービス化戦略は、自社資源の利活用の問題としてのみ捉えるのではなく、既存のバリューチェーン全体における役割や企業

間における関係性をもたらす影響について議論する必要があるという点を示唆したことである。特に、分析結果にあるように、サプライヤーや販売代理店との企業間関係はサービス化戦略を促進する可能性がある一方で、顧客との企業間関係はサービス化を阻害する可能性がある。それはつまり、企業間関係がもたらす製造業のサービス化戦略の影響を無視できないということを示唆した。本発見については、主として七章における調査を通して明らかになった訳であるが、本発見に関連しても、いくつかの限界がある。第一に、企業間関係として、全ての関係性を捉えている訳ではないことは限界として考えられる。本論文では、主として取引依存関係を扱っている訳であるが、依存関係以外にも、関係性により構築される信頼がある。さらに、依存関係についても、依存状態は、相互依存と相互ではない依存が考えられる。今後は、企業間関係の側面について、他の関係性へと議論を拡張する研究の展開が望まれる。第二に、企業規模や市場競争環境の与える影響を慎重に議論する必要がある。これは、七章の議論に依る結論に限った点ではないが、七章での分析結果が示しているように、企業規模や市場競争環境が、サービス化戦略に対して影響があることが確認されたことは、今後の研究展望として、業界横断的調査や市場競争環境を考慮した調査が必要とされている。

本論文の結論として主張すべき点に沿って、本論文の限界を整理してきた。ここまで、確認してきたように、方法論的改善の必要な点については、今後、慎重に検討する必要がある。そして、製造業のサービス化戦略において、サービス化戦略を促進する要因もしくは阻害する要因については、全てが明らかになったとは限らない。製造業がサービス・パラドクスを克服するためには、引き続きそのメカニズムを解明しようとする研究が望まれるだろう。

謝辞

博士論文を作成するにあたり、神戸大学大学院経営学研究科の南知恵子先生には、指導教員として終始多大なご指導を頂きました。また、副査である神戸大学大学院経営学研究科の黄磷先生、宮尾学先生には、修士論文での審査を頂いて以来、何度もご助言を頂きました。あわせて、ここに皆様のお名前を記すことはできませんが、多くの先生方にご助言と励ましの言葉を頂きました。調査にあたっては、三菱電機株式会社冷熱システム製作所の皆様をはじめ、多くの方にご協力頂きました。

ここに厚く御礼申し上げます。

参考文献

- Anderson, Erin and Sandy D. Jap (2005), “The Dark Side of Close Relationships,” *MIT Sloan Management Review*, 46 (3), 75–82.
- Anderson, Erin and Barton Weitz (1989), “Determinants of Continuity in Conventional Industrial Channel Dyads,” *Marketing Science*, 8 (4), 310–23.
- Antico, Michael, Rudy K. Moenaert, Adam Lindgreen, and Martin G.M. Wetzels (2008), “Organizational Antecedents to and Consequences of Service Business Orientations in Manufacturing Companies,” *Journal of the Academy of Marketing Science*, 36 (3), 337–58.
- Ardolino, Marco, Mario Rapaccini, Nicola Saccani, Paolo Gaiardelli, Giovanni Crespi, and Carlo Ruggeri (2018), “The Role of Digital Technologies for the Service Transformation of Industrial Companies,” *International Journal of Production Research*, 56 (6), 2116–32.
- Asthor, Kevin (2009), “That ’ Internet of Things ’ Thing,” *RFID Journal*, 4986.
- Baines, Tim and Howard Lightfoot (2013), *Made to Serve: Understanding What It Takes for a Manufacturer to Compete Through Servitization and Product-Service Systems*, New Jersey: Wiley.
- Baines, Tim, Howard Lightfoot, and Palie Smart (2009), “The Servitization of Manufacturing,” *International Journal of Operations & Production Management*, 33 (11/12), 1408–34.
- Baines, Tim, Howard Lightfoot, Palie Smart, and Sarah Fletcher (2013), “Servitization of Manufacture: Exploring the Deployment and Skills of People

- Critical to the Delivery of Advanced Services,” *Journal of Manufacturing Technology Management*, 24 (4), 637–46.
- Baines, Tim and Howard Lightfoot (2014), “Servitization of the Manufacturing Firm: Exploring the Operations Practices and Technologies that Deliver Advanced Services,” *International Journal of Operations and Production Management*, 34 (1), 2–35.
- Baines, Tim, Howard Lightfoot, Ornella, Benedettini, and John, Kay (2009), “The servitization of manufacturing A review of literature and reflection on future challenges,” *Journal of Manufacturing Technology Management*, 20 (5), 547–567.
- Baines, Tim, Ali Ziaee Bigdeli, Rui Sousa, and Andreas Schroeder (2020), “Framing the Servitization Transformation Process: A Model to Understand and Facilitate the Servitization Journey,” *International Journal of Production Economics*, 221, 107463.
- Barney, Jay (1991), “Firm Resources and Sustained Competitive Advantage,” *Journal of Management*, 17 (1), 99–120.
- Barney, Jay (1986), “Strategic Factor Markets: Expectations, Luck, and Business Strategy,” *Management Science*, 32 (10), 1231–41.
- Barney, Jay (2002), “Strategic Management: From Informed Conversation to Academic Discipline,” *Academy of Management Perspectives*, 16 (2), 53–57.
- Barney, Jay, David J. Ketchen, and Mike Wright (2011), “The Future of Resource-Based Theory: Revitalization or Decline?,” *Journal of Management*, 37 (5), 1299–1315.
- Barquet, Ana Paula Bezerra, Maicon Gouvea de Oliveira, Carolina Román Amigo, Vitor Pinheiro Cunha, and Henrique Rozenfeld (2013), “Employing the Business Model Concept to Support the Adoption of Product-Service Systems (PSS),” *Industrial Marketing Management*, 42 (5), 693–704.
- Bastl, Marko, Mark Johnson, Howard Lightfoot, and Steve Evans (2012), “Buyer - Supplier Relationships in a Servitized Environment,” *International Journal of Operations & Production Management*, 32 (6), 650–75.
- Belvedere, Valeria, Alberto Grando, and Paola Bielli (2013), “A Quantitative Investigation of the Role of Information and Communication Technologies in the Implementation of a Product-Service System,” *International Journal of Production Research*, 51 (2), 410–26.

- Benedettini, Ornella, Andy Neely, and Morgan Swink (2015), "Why Do Servitized Firms Fail? A Risk-Based Explanation," *International Journal of Operations and Production Management*, 35 (6), 946–79.
- Brax, Saara (2005), "A Manufacturer Becoming Service Provider - Challenges and a Paradox," *Managing Service Quality*, 15 (2), 142–55.
- Brax, Saara and Filippo Visintin (2017), "Meta-model of servitization: The Integrative Profiling Approach," *Industrial Marketing Management*, 60, 17–32.
- Brax, Saara and Katrin Jonsson (2009), "Developing Integrated Solution Offerings for Remote Diagnostics: A Comparative Case Study of two Manufacturers," *International Journal of Operations & Production Management*, 29 (2), 539–60.
- Calabrese, Armando, Nathan Levialdi Ghiron, Luigi Tiburzi, Tim Baines, and Ali Ziaee Bigdeli (2019), "The Measurement of Degree of Servitization: Literature Review and Recommendations," *Production Planning and Control*, 30 (13), 1118–35.
- Cannon, Joseph P. and William D. Perreault (1999), "Buyer-Seller Relationships in Business Markets," *Journal of Marketing Research*, 36 (4), 439–60.
- Cao, Lanlan and Li Li (2015), "The Impact of Cross-Channel Integration on Retailers' Sales Growth," *Journal of Retailing*, 91 (2), 198–216.
- Chandler, A. D., Jr. (1962). *Strategy and structure: Chapters in the history of the American industrial enterprise*. Cambridge, MA: MIT Press. 邦訳, アルフレック・D・チャンドラー・ジュニア (1967) 『経営戦略と組織』 三菱経済研究所 訳. 実業之日本社.
- Christensen, Clayton M. (1997), *The Innovator's Dilemma: When New Technologies Cause Great Firms to Fail*, Harvard Business School Press.
- Cohen, Morris A., Narendra Agrawal, and Vipul Agrawal (2006), "Winning in the Aftermarket," *Harvard business review*, 84 (5), 129.
- Collis, J. David (1994), "Research Note : How Valuable Are Organizational Capabilities?," *Strategic Management Journal*, 15 (Winter), 143–52.
- Conner, Kathleen R. (1991), "A Historical Comparison of Resource-Based Theory and Five Schools of Thought Within Industrial Organization Economics: Do We Have a New Theory of the Firm?," *Journal of Management*, 17 (1), 121–54.
- Constantin, James A. and Robert F. Lusch (1994), *Understanding Resource Management: How to Deploy Your People, Products, and Processes for Maximum Productivity*, Irwin Professional Publishing.

- Coreynen, Wim, Paul Matthyssens, and Wouter Van Bockhaven (2017), "Boosting Servitization Through Digitization: Pathways and Dynamic Resource Configurations for Manufacturers," *Industrial Marketing Management*, 60, 42–53.
- Crozet, Matthieu and Emmanuel Milet (2017), "Should Everybody Be in Services? The Effect of Servitization on Manufacturing Firm Performance," *Journal of Economics and Management Strategy*, 26 (4), 820–41.
- Cusumano, Michael A., Steven J. Kahl, and Suarez Fernando (2015), "Services, Industry Evolution, and the Competitive Strategies of Product Firms," *Strategic management journal*, 36 (4), 559–75.
- Davies, Andrew (2004), "Moving Base into High-Value Integrated Solutions: A Value Stream Approach," *Industrial and Corporate Change*, 13 (5), 727–56.
- Davies, Andrew, Tim Brady, and Michael Hobday (2006), "Charting a Path Toward Integrated Solutions," *MIT Sloan Management Review*, 47 (3), 39–48.
- Davies, Andrew, Tim Brady, and Michael Hobday (2007), "Organizing for Solutions: Systems Seller vs. Systems Integrator," *Industrial Marketing Management*, 36 (2), 183–93.
- Davis, Donna F., Susan L. Golicic, and Adam J. Marquardt (2008), "Branding a B2B Service: Does a Brand Differentiate a Logistics Service Provider?," *Industrial Marketing Management*, 37 (2), 218–27.
- Day, George S. (1994), "The Capabilities of Market-Driven Organizations," *Journal of Marketing*, 58 (4), 37–52.
- Dierickx, Ingemar and Karel Cool (1989), "Asset Stock Accumulation and Sustainability of Competitive Advantage," *Management Science*, 35 (12), 1504–11.
- Doster, Daniel and Eric Roegner (2000), "Setting the pace with solutions," *Marketing Management*, 9 (1), 51–54.
- Dwyer, F. Robert, Paul H. Schurr, and Oh Sejo (1987), "Developing Buyer-Seller Relationships," *Journal of Marketing*, 51 (2), 11–27.
- Eggert, Andreas, Jens Hogreve, Wolfgang Ulaga, and Eva Muenkhoff (2011), "Industrial Services, Product Innovations, and Firm Profitability: A multiple-Group Latent Growth Curve Analysis," *Industrial Marketing Management*, 40 (5), 661–70.
- Eggert, Andreas, Jens Hogreve, Wolfgang Ulaga, and Eva Muenkhoff (2014),

- “Revenue and Profit Implications of Industrial Service Strategies,” *Journal of Service Research*, 17 (1), 23–39.
- Eggert, Andreas, Christoph Thiesbrummel, and Christian Deutscher (2015), “Heading for New Shores: Do Service and Hybrid Innovations Outperform Product Innovations in Industrial Companies?,” *Industrial Marketing Management*, 45 (1), 173–83.
- Eisenhardt, Kathleen M and Jeffrey A Martin (2000), “Dynamic Capabilities: What Are They?,” *Strategic Management Journal*, 21 (10), 1105–21.
- Fang, Eric (Er), Robert W. Palmatier, and Jan-Benedict E.M. Steenkamp (2008), “Effect of Service Transition Strategies on Firm Value,” *Journal of Marketing*, 72 (5), 1–14.
- Farndale, Elaine and Jaap Paauwe (2018), “SHRM and Context: Why Firms Want to Be as Different as Legitimately Possible,” *Journal of Organizational Effectiveness*, 5 (3), 202–10.
- Fischer, Thomas, Heiko Gebauer, Mike Gregory, Guangjie Ren, and Elgar Fleisch (2010), “Exploitation or Exploration in Service Business Development?: Insights from a Dynamic Capabilities Perspective,” *Journal of Service Management*, 21 (5), 591–624.
- Farquhar, Jillian, Nicolette Michels, and Julie Robson (2020), “Triangulation in Industrial Qualitative Case Study Research: Widening the Scope,” *Industrial Marketing Management*, 87, 160-170.
- Fleisch, Elgar, Markus Weinberger, and Felix Wortmann (2014), “Business Models for the Internet of Things,” *Architecting the Internet of Things*, 253–77.
- Flick, Uwe (2007) *Qualitative Sozialforschung*, Reinbek bei Hamburg. 邦訳, ウヴェ・フリック (2015) 『新版 質的研究入門—<人間科学>のための方法論』小田博志, 山本則子, 春日常, 宮地尚子訳, 春秋社。
- Fliess, Sabine and Eva Lexutt (2017), “How to Be Successful with Servitization - Guidelines for Research and Management,” *Industrial Marketing Management*, 78 (April), 58–75.
- Forkmann, Sebastian, Stephan C. Henneberg, Lars Witell, and Daniel Kindström (2017), “Driver Configurations for Successful Service Infusion,” *Journal of Service Research*, 20 (3), 275–91.
- Foss, Nicolai J.(1997), *Resources and Strategy: A Brief Overview of Themes and Contributions.*, (N. J. Foss, ed.), Oxford University Press.

- Friend, Scott B., Avinash Malshe, and Gregory J. Fisher (2020), "What Drives Customer Re-engagement? The Foundational Role of the Sales-Service Interplay in Episodic Value Co-Creation," *Industrial Marketing Management*, 84 (May), 271–86.
- Friend, Scott B and Avinash Malshe (2016), "Key Skills for Crafting Customer Solutions Within an Ecosystem: A Theories-in-Use Perspective," *Journal of Service Research*, 19 (2), 174–91.
- Gandhi, S., B. Thota, R. Kuchembuck, and J. Swartz (2018), "Demystifying Data Monetization," *MIT Sloan Management Review*, 1–9.
- Gebauer, Heiko (2008), "Identifying Service Strategies in Product Manufacturing Companies by Exploring Environment – Strategy Configurations," *Industrial Marketing Management*, 37 (3), 278–91.
- Gebauer, Heiko, Bo Edvardsson, and Margareta Bjurko (2010), "The Impact of Service Orientation in Corporate Culture on Business Performance in Manufacturing Companies," *Journal of Service Management*, 21 (2), 237–59.
- Gebauer, Heiko, Elgar Fleisch, and Thomas Friedli (2005), "Overcoming the Service Paradox in Manufacturing Companies," *European Management Journal*, 23 (1), 14–26.
- Gebauer, Heiko, Anders Gustafsson, and Lars Witell (2011), "Competitive Advantage Through Service Differentiation by Manufacturing Companies," *Journal of Business Research*, 64 (12), 1270–80.
- Gebauer, Heiko, Marco Paiola, Nicola Saccani, and Mario Rapaccini (2021), "Digital Servitization: Crossing the Perspectives of Digitization and Servitization," *Industrial Marketing Management*, 93 (February), 382–88.
- Gebauer, Heiko, Guang Jie Ren, Aku Valtakoski, and Javier Reynoso (2012), "Service-Driven Manufacturing: Provision, Evolution and Financial Impact of Services in Industrial Firms," *Journal of Service Management*, 23 (1), 120–36.
- Gebauer, Heiko, Caroline Jennings Saul, Mirella Haldimann, and Anders Gustafsson (2017), "Organizational Capabilities for Pay-Per-Use Services in Product-Oriented Companies," *International Journal of Production Economics*, 192 (December), 157–68.
- Gebauer, Heiko, Joncourt, Simon, and Saul, Caroline (2016), "Services in product-oriented companies: past, present, and future," *Universia Business Review*, 32–53.

- Grant, Robert M. (1991), "The Resource-Based Theory of Competitive Advantage: Implications for Strategy Formulation," *California Management Review*.
- Grayson, Kent and Tim Ambler (1999), "The Dark Side of Long-Term Relationships in Marketing Services," *Journal of Marketing Research*, 36 (1), 132–41.
- Grubic, Tonci and Ian Jennions (2018), "Remote Monitoring Technology and Servitised Strategies—Factors Characterising the Organisational Application," *International Journal of Production Research*, 56 (6), 2133–49.
- Hakanen, Taru, Nina Helander, and Katri Valkokari (2017), "Servitization in Global Business-To-Business Distribution: The Central Activities of Manufacturers," *Industrial Marketing Management*, 63 (May), 167–78.
- Hallen, Lars, Jan Johanson, and Nazeem Seyed-Mohamed (1991), "Interfirm Adaptation in Business Relationships," *Journal of Marketing*, 55 (2), 29.
- Helfat, Constance E. and Sidney G. Winter (2011), "Untangling Dynamic and Operational Capabilities: Strategy for the (N) ever - Changing World," *Strategic management journal*, 32 (11), 1243–50.
- Henkel, Carsten B., Bendig, Caspari, and Hasagic (2004), *Industrial Services Strategies: The Quest for Faster Growth and Higher Margins*, Monitor Group.
- Hitt, Michael A., Kai Xu, and Christina M. Carnes (2016), "Resource Based Theory in Operations Management Research," *Journal of Operations Management*, 41, 77–94.
- Hofmann, Erik and Marco Rüsç (2017), "Computers in Industry 4.0 and the Current Status as well as Future Prospects on Logistics," *Computers in Industry*, 89, 23–34.
- Homburg, Christian, Martin Fassnacht, and Christof Guenther (2003), "The Role of Soft Factors in Implementing a Service-Oriented Strategy in Industrial Marketing Companies," *Journal of Business-to-Business Marketing*, 10 (2), 23–51.
- Homburg, Christian and Bernd Garbe (1999), "Towards an Improved Understanding of Industrial Services : Quality Dimensions and Their Impact on Buyer-Seller Relationships," *Journal of Business-to-Business Marketing*, 6 (2), 39–71.
- Hsu, Pei Fang, Kenneth L. Kraemer, and Debora Dunkle (2006), "Determinants of E-Business Use in U.S. Firms," *International Journal of Electronic Commerce*.
- Hullova, Dusana, Pavel Laczko, and Johan Frishammar (2019), "Independent Distributors in Servitization: An Assessment of Key Internal and Ecosystem-

- Related Problems,” *Journal of Business Research*, (October), 1–16.
- Jackson, Ralph W. and Philip D. Cooper (1988), “Unique Aspects of Marketing Industrial Services,” *Industrial Marketing Management*, 17 (2), 111–18.
- Jean, Ruey Jer Bryan, Rudolf R. Sinkovics, and Thomas P. Hiebaum (2014), “The Effects of Supplier Involvement and Knowledge Protection on Product Innovation in Customer-Supplier Relationships: A Study of Global Automotive Suppliers in China,” *Journal of Product Innovation Management*, 31 (1), 98–113.
- Johnstone, Stewart, Adrian Wilkinson, and Andrew Dainty (2014), “Reconceptualizing the Service Paradox in Engineering Companies: Is HR a Missing Link?,” *IEEE Transactions on Engineering Management*, 61 (2), 275–84.
- Jong, Jeroen P.J. and Patrick A.M. Vermeulen (2003), “Organizing Successful New Service Development: a Literature Review,” *Management Decision*, 41 (9), 844–58.
- Jovanovic, Marin, Jawwad Z. Raja, Ivanka Visnjic, and Frank Wiengarten (2019), “Paths to Service Capability Development for Servitization: Examining an Internal Service Ecosystem,” *Journal of Business Research*, 104 (May), 472–85.
- Khanra, Sayantan, Amandeep Dhir, Vinit Parida, and Marko Kohtamäki (2021), “Servitization Research: A Review and Bibliometric Analysis of Past Achievements and Future Promises,” *Journal of Business Research*, 131, 151–66.
- Kindström, Daniel and Christian Kowalkowski (2009), “Development of Industrial Service Offerings: A Process Framework,” *Journal of Service Management*, 20 (2), 156–72.
- Kindström, Daniel, Christian Kowalkowski, and Erik Sandberg (2013), “Enabling Service Innovation: A Dynamic Capabilities Approach,” *Journal of Business Research*, 66 (8), 1063–73.
- Kiritsis, Dimitris (2011), “Closed-loop PLM for Intelligent Products in the Era of the Internet of Things,” *CAD Computer Aided Design*, 43 (5), 479–501.
- Kleemann, Florian C. and Michael Essig (2013), “A Providers’ Perspective on Supplier Relationships in Performance-Based Contracting,” *Journal of Purchasing and Supply Management*, 19 (3), 185–98.
- Kogut, Bruce and Udo Zander (1993), “Knowledge of the Firm and the Evolutionary

- Theory of the Multinational Corporation,” *Journal of International Business Studies*, 24 (4), 625–45.
- Kohtamäki, Marko, Suvi Einola, and Rodrigo Rabetino (2020), “Exploring Servitization Through the Paradox Lens: Coping Practices in Servitization,” *International Journal of Production Economics*, 226.
- Kohtamäki, Marko, Henri Hakala, Jukka Partanen, Vinit Parida, and Joakim Wincent (2015), “The Performance Impact of Industrial Services and Service Orientation on Manufacturing Companies,” *Journal of Service Theory and Practice*, 25 (4), 463–85.
- Kohtamäki, Marko, Vinit Parida, Pejvak Oghazi, Heiko Gebauer, and Tim Baines (2019), “Digital Servitization Business Models in Ecosystems: A Theory of the firm,” *Journal of Business Research*, 104 (November), 380-392.
- Kohtamäki, Marko, Vinit Parida, Pankaj C. Patel, and Heiko Gebauer (2020), “The Relationship Between Digitalization and Servitization: The Role of Servitization in Capturing the Financial Potential of Digitalization,” *Technological Forecasting and Social Change*, 151 (July), 119804.
- Korkeamäki, Lauri and Marko Kohtamäki (2020), “To Outcomes and Beyond: Discursively Managing Legitimacy Struggles in Outcome Business Models,” *Industrial Marketing Management*, 91 (February), 196–208.
- Kowalkowski, Christian, Heiko Gebauer, Bart Kamp, and Glenn Parry (2017), “Servitization and Deservitization: Overview, Concepts, and Definitions,” *Industrial Marketing Management*, 60, 4–10.
- Kowalkowski, Christian, Heiko Gebauer, and Rogelio Oliva (2017), “Service Growth in Product Firms: Past, Present, and Future,” *Industrial Marketing Management*, 60, 82–88.
- Kowalkowski, Christian, Daniel Kindström, Thomas Brashear Alejandro, Staffan Brege, and Sergio Biggemann (2012), “Service Infusion as Agile Incrementalism in Action,” *Journal of Business Research*, 65 (6), 765–72.
- Kowalkowski, Christian, Daniel Kindström, and Heiko Gebauer (2013), “ICT as a Catalyst for Service Business Orientation,” *Journal of Business and Industrial Marketing*, 28 (6), 506–13.
- Kowalkowski, Christian and Wolfgang Ulaga (2017), *Service Strategy in Action: A Practical Guide for Growing Your B2B Service and Solution Business*.
- Lenka, Sambit, Vinit Parida, and Joakim Wincent (2017), “Understanding the

- Acceptance of Mobile SMS Advertising among Young Chinese Consumers,” *Psychology & Marketing*, 34 (1), 92–100.
- Lexutt, Eva (2020), “Different Roads to Servitization Success – A Configurational Analysis of Financial and Non-Financial Service Performance,” *Industrial Marketing Management*, 84 (September 2018), 105–25.
- Li, Shancang, Li Da Xu, and Shanshan Zhao (2015), “The Internet of Things: a Survey,” *Information Systems Frontiers*, 17 (2), 243–59.
- Lightfoot, Howard and Tim Baines (2013), “The Servitization of Manufacturing A Systematic Literature Review of Interdependent Trends,” *International Journal of Operations & Production Management*, 33 (11), 144–3577.
- Lippman, Steaven A. and Richard P. Rumelt (1982), “Uncertain Imitability : An Analysis of Interfirm Differences in Efficiency under Competition,” *The Bell Journal of Economics*, 13 (2), 418–38.
- Madhavaram, Sreedhar and Shelby D. Hunt (2008), “The Service-Dominant Logic and a Hierarchy of Operant Resources: Developing Masterful Operant Resources and Implications for Marketing Strategy,” *Journal of the Academy of Marketing Science*, 36 (1), 67–82.
- Malleret, Véronique (2006), “Value Creation Through Service Offers,” *European Management Journal*, 24 (1), 106–16.
- Martin, Claude R. and David A Horne (1992), “Restructuring Towards a Service Orientation: the Strategic Challenges,” *The International Journal of Strategic Innovative Marketing*, 3 (1), 25–38.
- Mathieu, Valérie (2001), “Service Strategies within the Manufacturing Sector: Benefits, Costs and Partnership,” *International Journal of Service Industry Management*, 12 (5), 451–75.
- Mattern, Friedemann. and Floerkemeier, Christian (2010), “From the Internet of Computers to the Internet of Things,” in *From Active Data Management to Event-Based Systems and More*, 242–59.
- Matthyssens, Paul and Koen Vandembemt (2008), “Moving from Basic Offerings to Value-Added Solutions: Strategies, Barriers and Alignment,” *Industrial Marketing Management*, 37 (3), 316–28.
- Matthyssens, Paul and Koen Vandembemt (2010), “Service Addition as Business Market Strategy: Identification of Transition Trajectories,” *Journal of Service Management*, 21 (5), 693–714.

- Mattsson, Gunnar L. (1973), "Systems Selling as a Strategy on Industrial Markets," *Industrial Marketing Management*, 3 (2), 107–20.
- March, James G. and Simon, A. Herbert (1958), *Organizations*. New York, Wiley. 邦訳, J.G.マーチ, H.A. サイモン (1977) 『オーガニゼーションズ』 土屋守章 訳, ダイヤモンド社.
- Menguc, Bulent, Seigyoung Auh, and Peter Yannopoulos (2014), "Customer and Supplier Involvement in Design: The Moderating Role of Incremental and Radical Innovation Capability," *Journal of Product Innovation Management*, 31 (2), 313–28.
- Miao, Fred, Guangping Wang, and Pornsit Jiraporn (2018), "Key Supplier Involvement in IT-Enabled Operations: When Does it Lead to Improved Performance?," *Industrial Marketing Management*, 75, 134–45.
- Mont, Oksana K. (2002), "Clarifying the Concept of Product–Service System," *Journal of Cleaner Production*, 10, 237–45.
- Moorman, Christine, Gerald Zaltman, and Rohit Deshpande (1992), "Relationships between Providers and Users of Market Research: The Dynamics of Trust within and between Organizations," *Journal of Marketing Research*.
- Neely, Andy (2008), "Exploring the Financial Consequences of the Servitization of Manufacturing," *Operations Management Research*, 1 (2), 103–18.
- Neu, Wayne A. and Stephen W. Brown (2005), "Forming Successful Business-to-Business Services in Goods-Dominant Firms," *Journal of Service Research*, 8 (1), 3–17.
- Newbert, Scott L. (2007), "Empirical Research on the Resource - based view of the firm: an assessment and suggestions for future research," *Strategic Management Journal*, 28 (2), 121–46.
- Nienhüser, Werner (2008), "Resource Dependence Theory – How Well Does It Explain Behavior of Organizations?," in *management revue*, 9–32.
- Nishioka, Kenichi, Chieko Minami, and Ryota Suga (2020), "Classifications of Manufacturers' Servitization Approaches in Japan : Current Status and Future Research Issues," in *ICserv2020*.
- Oliva, Rogelio and Robert Kallenberg (2003), "Managing the Transition from Products to Services," *International Journal of Service Industry Management*, 14 (2), 160–72.
- Opresnik, David and Marco Taisch (2015), "The Value of Big Data in Servitization,"

- International Journal of Production Economics*, 165, 174–84.
- Paiola, Marco, Nicola Saccani, Marco Perona, and Heiko Gebauer (2013), “Moving from Products to Solutions: Strategic Approaches for Developing Capabilities,” *European Management Journal*, 31 (4), 390–409.
- Parida, Vinit, David Rönnberg Sjödin, Sambit Lenka, and Joakim Wincent (2015), “Developing Global Service Innovation Capabilities :How Global Manufacturers Address the Challenges of Market Heterogeneity,” *Research-Technology Management*, 58 (5), 35–44.
- Penrose, Edith. T. (1959), *The Theory of the Growth of the Firm*, Oxford: Oxford University Press. 邦訳, エデイス・ペンローズ, (2010) 『企業成長の理論 (第3版)』日高千景 訳, ダイヤモンド社.
- Penttinen, Esko and Jonathan Palmer (2007), “Improving firm Positioning Through Enhanced Offerings and Buyer-Seller Relationships,” *Industrial Marketing Management*, 36 (5), 552–64.
- Porter, Michael E. and James E. Heppelmann (2014), “How Smart, Connected Products are Transforming Competition,” *Harvard Business Review*, (November).
- Priem, Richard L. and John E. Butler (2011), “Is the Resource-Based " View " a Useful Perspective for Strategic Management Research ?,” *The Academy of Management Review*, 26 (1), 22–40.
- Rabetino, Rodrigo and Marko Kohtamäki (2018), “To Servitize is to (Re)position: Utilizing a Porterian View to Understand Servitization and Value Systems,” *Practices and Tools for Servitization: Managing Service Transition*, 325–41.
- Rabetino, Rodrigo, Marko Kohtamäki, Saara A. Brax, and Jukka Sihvonen (2021), “The Tribes in the Field of Servitization: Discovering Latent Streams across 30 Years of Research,” *Industrial Marketing Management*, 95, 70–84.
- Raddats, Chris and Chris Easingwood (2010), “Services Growth Options for B2B Product-Centric Businesses,” *Industrial Marketing Management*, 39 (8), 1334–45.
- Raddats, Chris and Christian Kowalkowski (2014), “A Reconceptualization of Manufacturers’ Service Strategies,” *Journal of Business-to-Business Marketing*, 21 (1), 19–34.
- Rakytá, Miroslav, Miroslav Fusko, Jozef Herčko, Ludmila Závodská, and Nenad Zrnić (2016), “Proactive Approach to Smart Maintenance and Logistics as a

- Auxiliary and Service Processes in a Company,” *Journal of Applied Engineering Science*, 14 (4), 433–42.
- Reinartz, Werner and Ulaga Wolfgang (2008), “How to Sell Services More Profitably,” *Harvard Business Review*, 86 (5), 90–96.
- Resende, Luis Maurício Martins de, Isabela Volski, Leozenir Mendes Betim, Gustavo Dambiski Gomes de Carvalho, Rodrigo de Barros, and Fabio Pietrobelli Senger (2017), “Critical Success Factors in Coopetition: Evidence on a Business Network,” *Industrial Marketing Management*, 68 (March), 177–87.
- Riffe, Daniel, Stephen Lacy, and Frederick Fico (2019), *Analyzing Media Messages: Using Quantitative Content Analysis in Research, 4th edition*, Routledge.
- Ritter, Thomas and Carsten Lund Pedersen (2020), Digitization Capability and the Digitalization of Business Models in Business-to-Business Firms: Past, Present, and Future, *Industrial Marketing Management*, 86 (April), 180–90.
- Rugman, Alan M. and Alain Verbeke (2002), “Edith Penrose’s Contribution to the Resource-Based View of Strategic Management,” *Strategic Management Journal*, 23 (8), 769–80.
- Ruiz-Alba, José L., Anabela Soares, Miguel A. Rodríguez-Molina, and Dolores M. Frías-Jamilena (2019), “Servitization Strategies from Customers’ Perspective: the Moderating Role of Co-Creation,” *Journal of Business and Industrial Marketing*, 34 (3), 628–42.
- Rumelt, Richard P. (1984), “Towards a Strategic Theory of the Firm,” *Competitive strategic management*, 26 (3), 556–70.
- Saccani, Nicola, Filippo Visintin, and Mario Rapaccini (2014), “Investigating the Linkages between Service Types and Supplier Relationships in Servitized Environments,” *International Journal of Production Economics*, 149, 226–38.
- Salonen, Anna (2011), “Service Transition Strategies of Industrial Manufacturers,” *Industrial Marketing Management*, 40 (5), 683–90.
- Salonen, Anna and Elina Jaakkola (2015), “Firm Boundary Decisions in Solution Business: Examining Internal vs. External Resource Integration,” *Industrial Marketing Management*, 51 (October), 171–83.
- Santamaría, Lluís, María Nieto Jesús, and Ian Miles (2012), “Service Innovation in Manufacturing Firms: Evidence from Spain,” *Technovation*, 32 (2), 144–55.
- Schmidt, Jens and Thomas Keil (2013), “What Makes a Resource Valuable? Identifying the Drivers of Firm-Idiosyncratic Resource Value,” *Academy of*

- Management Review*, 38 (2), 206–28.
- Selnes, Fred and James Sallis (2003), “Promoting Relationship Learning,” *Journal of Marketing*, 67 (3), 80–95.
- Shankar, Venkatesh, L. Berry Leonard, and Thomas Dotzel (2009), “A Practical Guide to Combining Products and Services,” *Harvard Business Review*, 87 (11), 94–99.
- Sjödin, David, Vinit Parida, Marin Jovanovic, and Ivanka Visnjic (2020), “Value Creation and Value Capture Alignment in Business Model Innovation: A Process View on Outcome-Based Business Models,” *Journal of Product Innovation Management*, 37 (2), 158–83.
- Sjödin, David Rönnerberg, Vinit Parida, and Marko Kohtamäki (2016), “Capability Configurations for Advanced Service Offerings in Manufacturing Firms: Using fuzzy Set Qualitative Comparative Analysis,” *Journal of Business Research*, 69 (11), 5330–35.
- Sklyar, Alexey, Christian Kowalkowski, Bård Tronvoll, and David Sörhammar (2019), “Organizing for Digital Servitization: A Service Ecosystem Perspective,” *Journal of Business Research*, 104 (February), 450–60.
- Storbacka, Kaj (2011), “A Solution Business Model: Capabilities and Management Practices for Integrated Solutions,” *Industrial Marketing Management*, 40 (5), 699–711.
- Suarez, Fernando F., Michael A. Cusumano, and Steven J. Kahl (2013), “Services and the Business Models of Product Firms: An Empirical Analysis of the Software Industry,” *Management Science*, 59 (2), 420–35.
- Suppatvech, Chutikarn, Janet Godsell, and Steven Day (2019), “The Roles of Internet of Things Technology in Enabling Servitized Business Models : A Systematic Literature Review,” *Industrial Marketing Management*, 82 (February), 1–17.
- Swanson, Laura (2001), “Linking Maintenance Strategies to Performance,” *International Journal of Production Economics*, 70 (3), 237–44.
- Teece, David J. (2007), “Explicating Dynamic Capabilities: The Nature and Microfoundations of (Sustainable) Enterprise Performance,” *Strategic Management Journal*, 28 (13), 1319–50.
- Teece, David J., Gary Pisano, and Amy Shuen (2009), “Dynamic Capabilities and Strategic Management,” *Knowledge and Strategy*, 77–116.
- Tukker, Arnold (2004), “Eight Types of Product-Service System: Eight Ways to

- Sustainability? Experiences from Suspronet,” *Business Strategy and the Environment*, 13 (4), 246–60.
- Tukker, Arnold (2015), “Product Services for a Resource-Efficient and Circular Economy - A Review,” *Journal of Cleaner Production*, 97, 76–91.
- Uлага, Wolfgang and Werner J. Reinartz (2011), “Hybrid Offerings: How Manufacturing Firms Combine Goods and Services Successfully,” *Journal of Marketing*, 75 (6), 5–23.
- Vandermerwe, Sandra and Juan Rada (1988), “Servitization of Business: Adding Value by Adding Services,” *European Management Journal*, 6 (4), 314–24.
- Vargo, Stephen and Robert Lusch (2004), “The Four Service Marketing Myths: Remnants of a goods-based, manufacturing model,” *Journal of Service Research*, 6(4), 324–335.
- Vendrell-Herrero, Ferran, Oscar F. Bustinza, Glenn Parry, and Nikos Georgantzis (2017), “Servitization, Digitization and Supply Chain Interdependency,” *Industrial Marketing Management*, 60, 69–81.
- Vendrell-Herrero, Ferran and James R. Wilson (2017), “Servitization for Territorial Competitiveness: Taxonomy and Research Agenda,” *Competitiveness Review*, 27 (1), 2–11.
- Visnjic, Ivanka Kastalli and Bart Looy Van (2013), “Servitization: Disentangling the Impact of Service Business Model Innovation on Manufacturing firm Performance,” *Journal of Operations Management*, 31 (4), 169–80.
- Visnjic, Ivanka, Frank Wiengarten, and Andy Neely (2016), “Only the Brave: Product Innovation, Service Business Model Innovation, and Their Impact on Performance,” *Journal of Product Innovation Management*, 33 (1), 36–52.
- Voss, Chris, Nikos Tsikriktsis, and Mark Frohlich. (2002). Case Research in Operations Management. *International journal of operations & production management*.22 (2), 195-219.
- Wan, Shan, Dongbo Li, James Gao, Rajkumar Roy, and Yifei Tong (2017), “Process and Knowledge Management in a Collaborative Maintenance Planning System for High Value Machine Tools,” *Computers in Industry*, 84, 14–24.
- Wernerfelt, Birger (1984), “A Resource-Based View of the Firm,” *Strategic Management Journal*, 5 (2), 171–80.
- Windahl, Charlotta and Nicolette Lakemond (2010), “Integrated Solutions from a Service-Centered Perspective: Applicability and Limitations in the Capital

- Goods Industry,” *Industrial Marketing Management*, 39 (8), 1278–90.
- Winter, Sidney G. (1995), “Four Rs of Profitability: Rents, Resources, Routines, and Replication,” in *Resource-Based and Evolutionary Theories of the Firm*, 147–78.
- Winter, Sidney G. (2003), “Understanding Dynamic Capabilities,” *Strategic Management Journal*, 24 (10), 991–95.
- Worm, Stefan, Sundar G. Bharadwaj, Wolfgang Ulaga, and Werner J. Reinartz (2017), “When and Why Do Customer Solutions Pay off in Business Markets?,” *Journal of the Academy of Marketing Science*, 45 (4), 490–512.
- Yeniyurt, Sengun, John W. Henke, and Goksel Yalcinkaya (2014), “A Longitudinal Analysis of Supplier Involvement in Buyers’ New Product Development: Working Relations, Inter-Dependence, Co-Innovation, and Performance Outcomes,” *Journal of the Academy of Marketing Science*, 42 (3), 291–308.
- Yin, Robert. K. (1994), “Case Study research :Design and Methods (2nd)”. Thousand Oaks.邦訳 ロバート K イン(1996)『ケース・スタディの方法』近藤公彦 訳, 千倉書房.
- Zimmer, Marcus, Anna Salonen, and Florian v. Wangenheim (2020), “Business Solutions as Market Signals that Facilitate Product Sales,” *Industrial Marketing Management*, 91 (October), 30–40.
- 入山章栄, 濱口秀司, 富山和彦, 是枝俊悟 (2019), *世界標準の経営理論*, ダイヤモンド社.
- 楠木建, 阿久津聡 (2006), “カテゴリー・イノベーション:脱コモディティ化の論理,” *組織科学* 39 (3), 4–18.
- 佐藤厚 (2008), “仕事管理と労働時間,” *日本労働研究雑誌*, 575, 27-38.
- 高橋伸夫 (2002), “ペンローズ 『会社成長の理論』 を読む,” *赤門マネジメント・レビュー*, 1 (1), 105–25.
- 田村正紀 (2006), *リサーチ・デザイン:経営知識創造の基本技術*, 白桃書房.
- 西岡健一 (2016), “製造業のサービス化に向けて～ICTによる製造業の サービス化促進～,” *サービスロジー*, 3 (3), 18–23.
- 西岡健一, 南知恵子 (2017), *製造業のサービス化戦略*, 中央経済社.
- 原 良憲, 西野 成昭, 生稻 史彦 (2015), “サービス・ケイパビリティSIG” *サービスロジー*, 2(2), 66–71.
- 南知恵子, 西岡健一 (2020), “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,” *国民経済雑誌*, 221 (2), 57–72.

参考サイト

三菱電機, HP ニュースリリース

(<https://www.mitsubishielectric.co.jp/news/2020/0227-b.html>) (2022年1月13日アクセス)

ゴム報知新聞, 「バンドー化学、関西機械要素技術展に出展」 2019年11月

(<https://gomuhouchi.com/wp-content/uploads/2019/10/20191021-004-001.pdf>)(2019年11月20日アクセス)

付録 A 調査 1-1 の発言の記録

インタビュー어의発言記録の抜粋

注釈 46

「基本的には、販社営業のスタイルですけど、関連販売会社がですね、通称 LE さんっていうんですけど、三菱電機住環境システムズ。客先っていうのは、この販社ですね。それで、代理店さんや LE の支店や営業所を通して、サブコンや工事店さんに売り込みをかけていくと。和歌山にも営業部隊はありますが、基本的には販社を経由して販売していく形ですかね。」

注釈 49

「工場が長く介在するというよりかは、その販売会社さんとか代理店さんの方からそういう、各エリアですね、ビルテクノサービスのところに問い合わせをして出向いてもらったりとか、するということですね、我々はどっちかっていうとそういう行政的な立場の中で、メルテックさんやビルテクノサービスさんとやりとりをすることが多くって、さっきの連絡会にしてもそうですけど、ちょっと上流側のどういうふうにも事業運用していくかっていうところの議論をしてますし、うちの他の営業課の中でも機種をいろいろ皆さん持ってる中で、その自分の機種をどういうふうにも売っていくかっていうところとかに関して、ビルテクノサービスさんに例えば研修をして、更新提案をしてもらったりっていうのを、しやすくするとかですね、メルテックのサービスのところで施行したときの、経験値なんかに基づいて、これ加工してほしいという意見をもらったりとかしてっていうような、行政的とか運営的とか、そのやり方でビッグサイズとかから見る感じですかね。」

注釈 54

「昇降機事業がですね 2400 億弱ぐらいですね。ファシリティ事業って言うのは空調冷熱含む、例えばセンサーとかあんなにも入っちゃうんですけど、設備系のもはですね 1000 億ぐらいということで、もう倍半分以上ですねエレベーターの方が強いというのが今の立ち位置になります。」

「支社の営業部隊ってのがいるんですね。扱ってるのはエレベーターですね、ビルに収めるっていうところの営業活動するってのが彼らの仕事なんですけど。エレベーターですね標準的なものはいいんですけど、基本的にカスタマイズしてですねお客さんに一品一様で売ってるっていう世界のものになってくるので、あま

り利益が取れないっていうのはですね、常でございまして、どう儲けるかという
とですねもう完全にビルテクノサービスさんが保守メンテをしなきゃいけない
ね、定期保守をするっていうのは、この世界ですね法令で決まってるところあり
ますんで。」

「メーカーサービスもいるし一般ですねそういうサービス会社さんも実はいるん
ですけど、昇降機はメーカーサービス使わなければいけないみたいですね。ちょ
っと文化みたいのがちょっと根付いてる部分もあって、8割から9割ぐらいです
ねそういうメーカーサービスで、どこもやってるところになってましてうち
も例外ではないと。ていうことで、そこの保守メンテ代で儲けに行くっていう
のか、このビルの大立ち位置ということですか。、戻りまして、昇降機事業のと
ころですねこの人たちは儲けているんですよ。」

注釈 56

「基本的に先ほど言ったように、そのただただ定期メンテナンスで何ヶ月にいっ
ぺん空調機の調子を確認しに行きます。というタイプと、まあそこまで別にはっ
てなら、異常発生時にはお客さんのところに向かいますって形になるんですけ
ど、そこからさらにさっき言ったクールリモートメンテナンスとか入ってまあ冷
媒漏えいの故障検知であるとか、まあそれをちょっとある程度早めに感知する
ような仕組みであるとか。あとはちょっと今フロンの漏えいとかがあるので完
全保守契約点検、保守契約と。あと、もうフロンの漏洩だけ点検しますよと言
うものとありまして、もうええ、まあ、完全保持契約だとこれ結んでいると全部あ
の無償無償というか、もうお金いただいている形で修理致しますと。点検、保証
契約とかだととえっと、まあ、故障費修理費とかかかってきますよとでこれにプ
ラスしてさっき言ったあのクールリモートメンテナンスデータ見ます。でこれ月
1でえっとデータを収集してて。で、ここの空調機ちょっと冷え悪かったですね
と言うグラフをお客様に提出でよく見ているお客様だと、えっと、ここなんでこ
んなに運転悪いのとかあとは先ほど言ったように、営業の者が行ってちょっとこ
こよろしくないですね。ちょっとリプレイスとか、まあこういうしませんかとか
かってご提案をしたりしてますで、あとエコリモートでまあ電力量ですね。」

注釈 57

「例えば代理店さんとかから情報がくるときは、エラーの情報だけあって原因を
教えてくださいって言う。どうやって分かんねんっていうような？それをまず順
番にやっていかないといけないんですけれども、まあこうやったらこういうエラー

が出たとか、こういう時にこうエラーが出たぐらいの情報は、やっぱりサービス会社さんからですと最低入ってくるんで。まあ、そのがまとめた情報なんかどうかっていうところが整理っていうのが必要になってくるんですけど、やっぱりまあ、代理店さんとかこれよりは精度が高い情報が出るって言うところがあります。」

注釈 60

「多分エレベーターの場合は死亡事故とかちょこちょこ起こったんで、多分ああいうのをトリガーにして、厳しくなってるはずなんですよ。ただね、先ほどの病院とか、そもそも壊れることを前提として冗長性というか。そもそも壊れてもいいようになっているから、危機的なダメージを与えるという可能性を低くしている。今日ちょうど去年の夏、一昨年の夏か岐阜の高齢者施設でエアコンがたまっちゃって、壊れちゃって、夏のエアコン効かなくて、熱中症になってってあって、そこはもうスゴイ古いこと使ってたんですけどね。何か一つのモデルとして、さっき冗長性っていう話がやっぱりフロア全部、運転できますと言いますけれども、それはそれでいいんですけどそうしたときに、室外機が駄目になっちゃうと全部とまっちゃうので、例えばこことこの部屋は別の系統で作らしましょう。ていうとか。」

注釈 59

「ドレンポンプ詰まっちゃったとかで水が垂れて来ててパソコン濡れたとか、あの実被害的なものが起きてくるとお客さんもちよっとどうしてくれんだとかそういう場合もある。例えば今言ったドレンポンプだとか Lev がロックかかっちゃったとかっていうのは、実際もう壊れたその状態にならないとわからないので、それまで普通に動いてるんで、で急に止まった動かないぞっていう話になるので、だいたいまあお客さんもまあ早く来てくれよって言うのとか。」

注釈 63

「性能向上させるために保守的なサービスを行っています。一応製品っていうのはやっぱり作ったりすれば当然何かしらの問題が発生することがあります。まあそういった問題を吸い上げて情報整理して製造部門にフィードバックすることでよりよい製品にしていくっていう活動がまあ、フィールド・サービスの活動かなと考えております。品証部というものがあましてで、まあちょっと代理店である三菱住環境システムズとあとは、サービス会社ええまあ、大きいところでビル

テクノサービス、システムサービスというところがありまして、ええと、そういったところから不具合の情報や物件対応の相談っていうのが、フィールド・サービスの方に行きます。で、こっちについてはシステムで結構はいちちゃんと情報連絡できるようになっております。で、そういった問い合わせに、対して情報を設計や品管部門に展開してでその見解をもらって問い合わせに回答するというようなところをやっています。住環境システムをどうしても通さない為に、代理店さんからも直接まあ何度かお会いしたことある人やったら連絡が来たりすることもあります。」

「不具合の情報であれば、当然製品として改善しなければいけないもので、改善するように強く情報展開しております。でただ、まあ、機能改善というところにつきましては、そこでコストが上がる場合もございますし、ただ逆にその機能改善することによって売れる可能性もあります。っていうところで、まあそういった情報はええ、やはり営業部門だけが通常もらうようなものですけれども、我々もそういった情報をもらえるので展開する必要があるかと思いません。」

注釈 65

「この製品はもっとこういう機能が入らないのかとか、こういうこういうお客さんから要望が来てるんだけど、対応してくれないのかっていう話し合いを行う場が設けられて、まあ、そこで意見交換は多少はされていると思っておりますけども、まあ全てを全て対応できるかっていうと、」

「そうだね、半分もできてないかもしれないけどね。」

「まあ、いろんなスペックのそのコントローラーをメルテックは知っているの、そのコントローラーにもできないのかと、言ってくるんだけど、ちょっとそこはだからちょっとそういったところが次のモデルでね。あのやらせて。ですとかね。まあ、そういう答えずに怒られたりするんだけど、まあ、いくつかそういう風にしか答えられないものもあるかな。人感センサー照度センサーがあって、いろいろついてるようなリモコン出すよりも、もう簡単な、すごい安いリモコンの方を、もっと充実化してくれとか。お客さんはまたこんな機能求めてないから。安く安くして簡易であるみんなが買ってくれるような製品を開発してくださいとか言う要望が出たりとか。」

注釈 66

「人の交流と言うのはそこそこ。まあ最近ちょっととれていないけど。昔そのメ

ルテックさんからうちに研修に来てもらってたり、もう一回来ると何か3年とか4年とかずっという、メルテックのほうに戻っていつてもらうんだけど。だいぶ前にあの来てた人たちは、まあ、こういったところでも課長クラス。そうそう、どちらも理解できてる人がもう全体把握しやすいということかもしれない。」

注釈 67

「大きな課題はないかなと思っておりまして。まあ、情報をもっと整理できる方法があれば1番いいかなというところがあるんですが、結構長年培ったシステムでやっておりますので、本当大きな課題というのはないかなと。」

「まず今ええ、冷電とメルテックさんビルテクノサービスさんと特に業務として重複しているところでないと思っていますあの。サービス組織運営はもう完全にビルのサービスともお願いしているような状況でして、我々はサービスに必要な情報を出しているっていうところで、重複っていうのはほとんどしていないというふうに思っております、まあそこは良いのか悪いのかっていうところがあるんですけども、重複することによって、よりええ改善であったり、良くしていくっていうところはお互いの意見が。こんな意見を打ち合わせしながら進めていったりもできるんですけども、まあそこは別れてしまっているの、まあ重複していない、衝突が起きないんですけども、そういったところでもしかしたらええとより良くなっていくところが難しい部分もあるかもしれないなというところはありますね。」

注釈 79

「正直、結構このベルト関係っていうのは当社も、(競合企業名)¹⁰³も結構マックスのところいってますから改善の開発だけなんですよね。あの音が鳴らないとかそういうベルトでの開発なんですよね。水がかかっても音が鳴らないとか。それからもうちょっと今薄れましたけど、曲げロスを低減させて燃費に効果を出させるとか。でもそれでもこのゴムを柔らかくする、そういう改良だけですから、本当に現製品の改良だけなんですよね。だから別にその新しいかというところではないですと。そうするとやっぱり正直どこでもできるような形になってしまいます。製品の単品ではなくて、やっぱり売っていかないといけないのかなーっていうところでサービスの付加価値っていうのがありますね。その省エネも付加価値ですけどまあその付加価値というの本当に微々たるもんなんです。」

注釈 76

「当時私が当社の中で 事例発表会として市場深耕営業の成功事例発表みたいで、それが年に1回あります。で、各営業部からその年にあった成功事例とか、それを代表で発表するというのが、・・・年に1回あります。そこで発表した事例ですね。2事例あります。」

注釈 81

「こちらとしても、評価をしてもらわないといけないんで評価の担当者に依頼をかけるんですけども、結構評価の人もバタバタして忙しくなるんで全然評価が後追い後追いになってしまう。うちの技術の人も評価の人のちょっとお手伝いしてあげようかな形で評価担当者も巻き込んで進めるようになりましたね」

注釈 83

「評価担当者と話をしていくとやっぱりその台上評価っていうんですが、車にエンジンを乗っけて評価するんじゃなくて、本当に台の上でガソリンとか全部繋いで電源を繋いで台上でがーっと回すような評価をするのですが、顧客の評価設備の空きがない時がありましたね」

注釈 85

「この単品販売から、三点セット販売にしたことは組織的にやりました。東京名

¹⁰³ 他企業への配慮より筆者変更。

古屋大阪で共有しています。ただ、サービスをいったところでは、そこまでは、前者には広がっていないですかね。取り込むか取り込まないかは個々人というか。」

注釈 89

「やっぱり評価技術も上がりましたし、当社だけであれば、そういう技術は向上しなかったのかなと。あの昔でしたら単純にガソリン入れて動かすって言うだけだったですけど本当にここ数年はコンピューター制御の知見もあって、増えてきてますから、そういった知見を持つことでコンピューター制御のとも関連させて向上できたと思います。」

注釈 94

「それからここが強いのがあともう一つがパチンコ業界、スロット業界。そこで紙幣鑑別機は一つと、もう一つはその遊戯関係って言うとパチンコとかスロットのところのスロットマシンでコインを入れると周ります。コインが下に落ちるんですねよそこでベルトで運ばれて上にまた搬送されてこの繰り返しをしてる。でここにベルトでそのコインを運ぶベルトでコインが右端に集められ、そこでコインを洗浄して、それでその下から上に上げてでまた上から補給をする。その部分の製品を扱ってる会社がここ。そこに使われてるベルトの攻略。」

注釈 98

「完成品販売と比べると当社のように部品で考えるとちょっと難しいのかなと。当社の場合ベルトに何かをつけて、情報を取って、それが何かお客さんにとってメリットがあるかという難しいのかもしれないなど。何があるのだろうといったところ。車のベルトにセンサーを付けて、もう切れそうだとか何か異常があったときに、それがすぐベルトの交換前に切れる前に交換教えてくれるというサービスなんかもできると思ってたんですが。今までのベルトが100円です付加価値つけて110円です。その代わり何かあったときにはにはすぐ交換します。あるいは月々50円ずつできますのでって。そういうのベルトごときでやる人がいるかな。最初の交換もそれ切れた交換すればいいんだろうって言うので。」

注釈 101

「そうですね、当社は比較的代理店には力を入れてるほうじゃないかなと思います。それがあの自分らがそのもう本当にだって地盤のそういうベルト使っていた

だけるところまではもう回れませんから、もうそこはもう本当に代理店さんが回ってくださってるって言う。

それをフォローしてかき集めで当社成り立ってると思いますので。」

「やっぱり代理店さんの影響は大きいですね。例えば量産が決まりました、じゃあその納入のフォローとかそういうのは絶対当社ではできない、メーカーではできない。それも、在庫を持って行ってその先のお客さんとの納期管理とかもやってくれてそれもやっぱり代理店じゃないと。自動車みたいで量がポンと出るものについては、それでいいんですが、一般産業っていうのやっぱり量が決まれますし自動車に比べて少ないです。その細かいフォローとか顧客と直接のフォローって今やっぱり代理店さんはなしではね。」

「ここまでの結論だと、代理店はやっぱり必要だと思いますね、モノタロウとかのインターネットでも、あの汎用品とか別なんでもいいわっていう人はそれで買ってもらったらいいかと思いますよ。やっぱり提案していてこんな困ってるんだということで、言われるのはやっぱり代理店が行って聞いてこないといけない話なんでもうなんとか自分でもこの本でいいやって言うんだったらもう Amazon で買ったりしますけど何か見ながらあのジュンク堂行ったりしするのと一緒に、やっぱりそこはいるんじゃないかなと思ってますよ

付録 B 調査 1-2 の調査票と各尺度の記述統計

冷電事業のサービス化アンケート, 神戸大経営大学院インターンシップ

(アンケートの完了までに約 8 分かかります。) 私は神戸大学大学院経営学研究科の博士課程後期課程に所属している、須賀涼太と申します。現在、研究インターンシップの取り組みの一部としてサービス化戦略に関する状況調査をしております。大変ご多忙のことと思いますが、何卒ご理解の上アンケート調査の回答にご協力いただけますようお願い申し上げます。ご回答に必要な時間の目安は 5 分から 10 分程度です。多くの方にご回答いただけるほど調査の信頼性が高まりますので、ご協力いただければありがたいです。ご回答結果につきましては統計的に処理し、個人名が公表されることはありません。収集したデータを研究チーム及びインターンシップ関係者以外の第三者に提供することはありません。本調査の集計・分析結果は、個人を識別・特定できないように加工した上で、統計データを作成し、学会発表、学術論文、学術書等にて公開することがあります。なお、今回の

Fomrs では「回答者名を記録しない設定」としてありますので、個人の特定は行いません。

連絡先： [研究グループ代表者] 省略

[インターンシップ受入担当] 省略

■質問 1 属性

あなた自身のことについてお伺いいたします。最も当てはまるものひとつにチェック

を入れてください。空欄については記述ください。

1. 性別

- 男性
- 女性
- 回答しない

2. 年齢

- 25 歳未満
- 25~29 歳
- 30 歳～34 歳
- 35 歳～39 歳
- 40 歳～44 歳
- 45 歳～49 歳
- 50 歳～54 歳
- 55 歳～60 歳
- 60 歳～64 歳
- 66 歳以上

3. 所属部署 (例:空シ部 空技一課)

■質問 2 勤務状況

あなたの勤務状況について、最も当てはまるものひとつにチェック をいれてください。

4.仕事の手順を決められる

- 当てはまらない
- あまり当てはまらない
- どちらともいえない

やや当てはまる

当てはまる

(回答方式は以下同様のため、紙幅の都合で省略します)

5. 仕事量を決められる

6. 仕事の責任が重い

7. 時間をかけた分、成果が出る

8. 突発的な業務が頻繁に発生する

9. チーム作業である

10. 達成すべきノルマ・目標が高い

11. 自分の代わりにできる人がいる

質問 3 冷電事業としての「サービス」・「サービス化」

についてお伺いします。

12. サービスとは一般的に「形のある物的な製品とは異なり、物的な形の無い無形の財もしくは商品」を意味しますが、あなたにとって冷電事業におけるサービスとは具体的にどのようなことだと考えますか。(例: 保守お任せサービス, 利用支援コンサルティング, く~るリモートメンテナンス, 冷電事業でサービスはない)(自由記述)

※ここで記入したサービスを前提に、以降に続く質問にご回答ください。サービスはないとお考えの場合は、その前提で構いません。

質問 4 サービス化志向 個人

あなたの勤務状況について、最も当てはまるものひとつにチェック を入れてください。

17. サービスは、財務的に可能性があると思う

当てはまらない

あまり当てはまらない

どちらともいえない

やや当てはまる

当てはまる

(回答方式は以下同様のため、紙幅の都合で省略)

18. サービスは、商品の売上を補うと思う

19. サービスは、収益性が高いと思う

- 20.サービスは、製品の販売強化に役立つと思う
- 21.サービスは、顧客との関係を改善すると思う
- 22.サービスは、自分には関係が無いと思う
- 23.サービスは、より多くの商品を販売するためにあると思う
- 24.サービスについて議論する機会が増加していると思う
- 25.サービスが、売上および市場シェア拡大に貢献していると思う
- 26.サービスの事はサービスの担当者に任せるべきであると思う
- 27.新たなサービスを考えることは簡単であると思う

質問 5 サービス化志向 部署

あなたの勤務状況について、最も当てはまるものひとつにチェック をいれてください。

28.顧客企業へのサービス提供全般について促進している

- 当てはまらない
- あまり当てはまらない
- どちらともいえない
- やや当てはまる
- 当てはまる

(回答方式は以下同様のため、紙幅の都合で省略)

- 29.新しいサービスの開発について積極的に推進している
- 30.顧客への様々なサービス提供を重要課題と認識している
- 31.サービス化のための目標は部署内で共有されている
- 32.サービス化の進展が与える影響について理解し、共有されている
- 33.サービス化のために他の部署と積極的に交流している
- 34.他の部署と簡単に情報交換ができる
- 35.サービスの開発を効率的に行うためのプロセスの標準化等の工夫を行っている
- 36.自社の製品や設備を通じて得られるデータを処理・分析し、製品・サービスの改善を行っている
- 37.部署内には新たなサービスによるビジネスを立ち上げることができる人材がいる

質問 6 顧客志向

あなたの勤務状況について、最も当てはまるものひとつにチェック をいれてください。

38. 日常業務において顧客と接することがある

- 当てはまらない
- あまり当てはまらない
- どちらともいえない
- やや当てはまる
- 当てはまる

(回答方式は以下同様のため、紙幅の都合で省略)

39. 顧客が満足のいく購買となるように心がけている

40. 顧客が自らのニーズに気づくように支援している

41. 顧客のニーズを満たすような商品を提供している

42. 商品について正しく説明している

43. 顧客をだましたり操ったりするような手段は使わないよう心がけている

44. 顧客について知らないことが多いと思う

質問 7 デジタル志向

あなたの勤務状況について、最も当てはまるものひとつにチェック をいれてください。

45. 業務のデジタル化を積極的に推進している

- 当てはまらない
- あまり当てはまらない
- どちらともいえない
- やや当てはまる
- 当てはまる

(回答方式は以下同様のため、紙幅の都合で省略)

46. デジタル化の取り組みは他社より進んでいると思う

47. デジタル化を重要課題と認識している

表 33 質問紙調査記述統計

測定尺度	観測数	平均	標準偏差	最小値	最大値
勤務状況について(出所 佐藤 2008)					
仕事の手順を決められる	80	3.83	1.11	1	5
仕事量を決められる	80	2.78	1.32	1	5
仕事の責任が重い	80	4.10	0.75	1	5
時間をかけた分, 成果が出る	80	3.11	1.05	1	5
チーム作業である	80	3.73	1.14	1	5
達成すべきノルマ・目標が高い	80	3.75	0.78	2	5
自分の代わりをできる人がいる	80	3.62	1.19	1	5
突発的な業務が頻繁に発生する	80	4.07	0.93	1	5
個人のサービス化志向について(出所 Gebauer et al. 2010, Kowalkoski and Ulaga 2017)					
サービスは, 財務的に可能性があると思う	80	3.68	1.10	1	5
サービスは, 商品の売上を補うと思う	80	4.23	0.90	1	5
サービスは, 収益性が高いと思う	80	3.60	1.09	1	5
サービスは, 自分には関係が無いと思う	80	2.10	1.28	1	5
サービスは, より多くの商品を販売するためにあると思う	80	3.90	1.10	1	5
サービスは, 製品の販売強化に役立つと思う	80	4.51	0.65	3	5
サービスは, 顧客との関係を改善すると思う	80	4.53	0.71	2	5

サービスについて議論する機会が増加していると思う	80	3.46	1.34	1	5
サービスが、売上および市場シェア拡大に貢献していると思う	80	3.70	1.15	1	5
サービスの事はサービスの担当者に任せるべきであると思う	80	2.11	1.23	1	5
新たなサービスを考えることは簡単であると思う	80	1.87	1.04	1	5
部署のサービス化志向について(出所 Gebauer et al. 2008, Kowalkoski and Ulaga 2017)					
顧客企業へのサービス提供全般について促進している	80	2.72	1.25	1	5
新しいサービスの開発について積極的に推進している	80	2.73	1.29	1	5
顧客への様々なサービス提供を重要課題と認識している	80	3.58	1.27	1	5
サービス化のための目標は部署内で共有されている	80	2.38	1.23	1	5
サービス化の進展が与える影響について理解し、共有されている	80	2.55	1.21	1	5
サービス化のために他の部署と積極的に交流している	80	2.63	1.34	1	5
他の部署と簡単に情報交換ができる	80	3.35	1.28	1	5
サービスの開発を効率的に行うためのプロセスの標準化等の工夫を行っている	80	2.11	1.04	1	5

自社の製品や設備を通じて得られるデータを処理・分析し、製品・サービスの改善を行っている	80	2.76	1.33	1	5
部署内には新たなサービスによるビジネスを立ち上げることができる人材がいる	80	2.37	1.18	1	5
顧客志向について(出所 Saxe and Weitz 1982)					
日常業務において顧客と接することができる	80	2.20	1.44	1	5
顧客が満足していく購買となるように心がけている	80	3.47	1.36	1	5
顧客が自らのニーズに気づくように支援している	80	2.47	1.17	1	5
顧客のニーズを満たすような商品を提供している	80	3.28	1.14	1	5
商品について正しく説明している	80	3.33	1.33	1	5
顧客をだましたり操ったりするような手段は使わないよう心がけている	80	4.28	1.13	1	5
顧客について知らないことが多いと思う	80	4.15	0.87	1	5
デジタル志向について(出所 Gebauer et al. 2008 を参照し改編)					
業務のデジタル化を積極的に推進している	80	3.76	0.91	1	5
デジタル化の取り組みは他社より進んでいると思う	80	1.95	0.82	1	3
デジタル化を重要課題と認識している	80	4.26	0.86	1	5