

Title	製造業におけるサービス化とその付加価値要因の分析
Author(s)	佐伯, 英由季; 香月, 祥太郎
Citation	年次学術大会講演要旨集, 23: 71-74
Issue Date	2008-10-12
Type	Conference Paper
Text version	publisher
URL	http://hdl.handle.net/10119/7505
Rights	本著作物は研究・技術計画学会の許可のもとに掲載するものです。This material is posted here with permission of the Japan Society for Science Policy and Research Management.
Description	一般講演要旨

製造業におけるサービス化とその付加価値要因の分析

○佐伯 英由季、 香月 祥太郎（立命館大学）

今日、製造業における多くの分野は技術の成熟化が進んでおり、機能面での競争優位の確立は難しくなっている。即ち、機能面以外で競争要因を根本から変え、競争基盤を変える必要がある。製品の価値について着目すると製品が使用されることによる無形な効果に辿り着く。既存の研究では製造業のサービス化についてサプライヤー視点のファブレス化や製造業におけるサービス要素の増大などが論じられているが、顧客視点での製品の無形な価値をマネジメントする研究は少ない。無形な価値をマネジメントするにはバリューチェーンの下流に位置する顧客行動フローを分析し、顧客がその製品の効用を得るために行う行動をマネジメントする必要がある。本研究ではその顧客行動フローを用いて製品の訴求要因の分析調査を行い、マネジメントすることで製品の訴求力が高まると想定して、それらについて検証した。

1. 製造業のサービス化の背景と課題

技術的に成熟した製造業において、製造業からサービス業へのドメインの変更、アフターサービスなどによる付加価値を強化した商品の販売などの戦略は、コモディティ化した商品群から抜け出す一つの戦略として位置付けられている。サービスに特化した代表企業としてIBMがあげられる。IBMはコモディティ化したハードディスク、PC事業を2002-2004年に次々と売却し、2006年にはサービスが売上全体の37%を占めるまでに至っている。

先進国におけるGDPの内訳のうち、サービス産業が占める割合は年々、上昇の傾向にある。日本においてもGDPの約7割をサービス産業が占めている。近年、注目を浴びている「サービスサイエンス」という新しい学問領域では、経済活動の大部分を占めるサービス業において、イノベーションの創造、生産性の向上が課題である。

しかし、本研究の対象はサービス業でなく、製造業におく。消費者にとって、サービス業と製造業はともに無形な価値を享受するという点での区別はない。また、日本の製造業にとってモノづくりの技術はグローバル化した世界経済の中で大きな強みである。モノづくりの技術を捨てサービスに移行していくのは、日本の製造業においてはコアコンピタンスの損失につながりかねない。サービスサイエンスの見地から製造業を捉え直し、コアコンピタンスを強化することが求められている。よって本稿ではモノの無形な価値を中心とした製造業のサービス化をとりあげる。

2. 先行研究と研究目的

菊池・鴨志田[1]は、豊田[2]の研究も踏まえて製造業のサービス化には、製造業のファブレス化、製造業として捉えられる経済単位の中へのサービス機能の浸透の二つの意味が考えられるとしている。

内平・小泉[3]は製造業のサービス化をパターン化する新しいフレームワークとして「モノビス顧客接点拡大トライアングルモデル」を提案している。製造業のサービスを「モノビス(Monovice) = モノ + サービス」と呼び、製造業のサービスを分類すると、顧客接点を3つの軸で拡大できるとしている。バリューチェーンの各要素に顧客接点を拡大し、品質や機能を各顧客に最適化することを「アジャスメントの拡大」、顧客の価値創造活動に対する関与比率を高めることを「コミットメントの拡大」、顧客の価値創造に必要なものの周辺機器/コンテンツなどを一緒に提供することを「テリトリーの拡大」とし、製造業サービス化への方向性を示している。こうした先行研究はサプライヤーサイドからの分析が多い。

他方、ラスト・トンブトン・ハミルトン [4]らは、パソコン用ソフトのデジタル・プレイヤーを対象に調査を行い、消費者は購入前、多機能を重視するが、購入後は嗜好が一変し、機能数よりも使い勝手を重視することを定量的に示している。

サービス化の付加価値については、顧客視点からの分析を無視することができない。そこで本研究では、顧客視点で製造業のサービス化を分析し、顧客にとってサービス化がもたらす付加価値を明らかにすることを目的とする。

3. 製造業のサービス化の定義と顧客行動フロー

顧客にとってのモノの本質的な価値を突き詰めると、そのモノが持つ機能性の効用に辿り着く。妹尾[5]は、消費者のトレンドは「所有から使用へ」移り変わってきていると述べている。消費者が求めているのは製品を「所有」することではなく、その製品を「使用」することにより得られる「成果」や「効果」である。よって本論文では「製造業のサービス化」をバリューチェーン中心の製品そのものを売る、売切り型のモデルでなく、「製品の持つ『成果』や『効果』を最大化するマネジメント」と定義する。

顧客視点から純粋にサービスとモノに何が入って何が出てくるかを分析してみると、サービスは対価を支払えばおのずと顧客の要望の達成につながるのに対して、モノの場合はその効果を得るために顧客が多くの作業を要することが分かる。

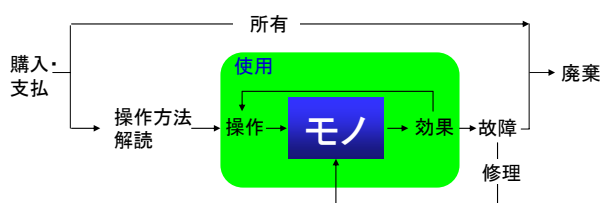


図1 顧客行動フロー例

本研究では、これらの煩わしい顧客行動をマネジメントすることが、技術の成熟した産業における差別化要因になってくると仮定し、バリューチェーンの下流に位置する顧客が製品購入後、その製品を廃棄するまでの行動を示した図1を「顧客行動フロー」と称し、製品における新たな訴求要因の分析を行った。

4. 携帯音楽プレイヤーにおける顧客行動フローとその付加価値要因

2001年に販売された米アップル社の iPod は発売からの6年で累計1億1020万台を達成している。それまではソニーのウォークマンが携帯音楽プレイヤー市場を席巻していた。1979年に販売されたカセットテープ式ウォークマンは、CD、MDと記憶媒体を変化させ、累計販売台数は3億7000万台以上にのぼる。音質に大きな差がないもののなぜ顧客はウォークマンから iPod へと移行したのか。MD プレイヤーと iPod の顧客行動フローを用いて分析を行った。

携帯音楽プレイヤーの顧客行動フローを分析すると「いつでもどこでも音楽を聴きたい」という要望が達成されるには二つの行動フローが必要なことが分かる。一つはプレイヤーそのものに対するフローだが、もう一つは聴きたい音楽を購入するフローである。

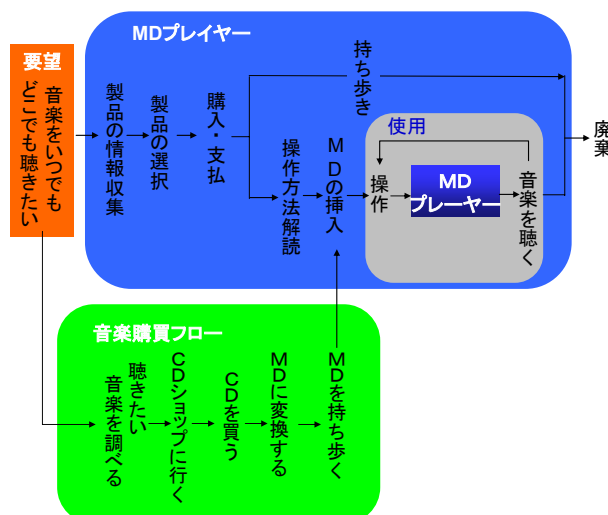


図2 MDプレイヤーにおける顧客行動フロー

図2にMDプレイヤーの一般的な顧客行動フローを示す。MDプレイヤーの場合はCDショップに聴きたい音楽を探しにいき、膨大な枚数のCDの中から見つけた目的のCDを購入し、データをMDに写さなければならない。さらにそのMDは常に持ち歩かなければ「いつでもどこでも音楽を聴く」という要望は達成されない。

iPod は同じ要望を達成する商品でありながら顧客行動フローがMDプレイヤーとは大きく異なっている。図3にiPodでの一般的な顧客行動フローを示す。アップルは顧客が購入するまでの段階で、約200店の「アップルストア」を展開している。主要都市の一等地に店を構えて高級なイメージを作り、さらに店内は広々とした木製の陳列台が置かれ、アクセサリのようにiPodが陳列されている。直営店200店舗の売上は2007年で全世界の売り上げに対する比率の20%にも及ぶ。直営店に高級感を持たせ、購買行動における煩わしさをなくし楽しみに変えたことが、高い売上げ比率の要因になっていると考えられる。

製品購入後のフローも同様に本体の説明書には必要最低限のことだけしか書かれてなく、説明書は一枚である。操作性も簡単であり、スクロールホイールと呼ばれる二つの円型の操作パネルで全ての操作を行うことができる。この新しい操作方法は、顧客に新しい操作の形を提案している。所有することに関しては、持ち歩く必要がある以上、小型化軽量化が顧客の負担軽減のため重要となる。その一方でiPodはデザインにも力を入れていることが窺える。デザインは持ち歩くこと、所有することを楽しみにする方法である。

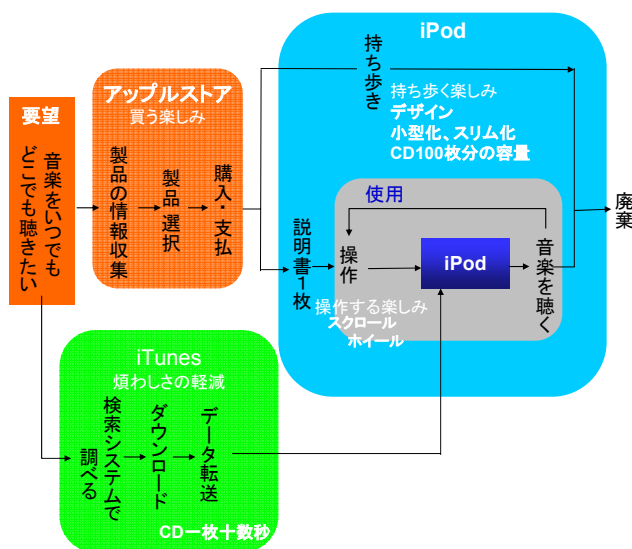


図3 iPodにおける顧客行動フロー

またMDプレイヤーでは顧客に大きな負担となっていた音楽を購入するフローであるが、これらはiTunesによって大幅に削減されている。音楽データをインターネット上のiTunesのサイトから直接ダウンロードすれば、音楽データは自動的にiPodへ転送される。また聞きたい音楽を調べる作業も検索システムからすぐに見つけられる。

iPodやMDプレイヤーの本質的な価値とは「どこでもいつでも音楽が聞ける」ことであった。顧客行動フローから分析してみると、機能以外の煩わしい行動フローである「購入」「操作」「音楽購入」「持ち歩き」などの各行動フローを実質的に、感性的に削減、軽減し価値を高めている。またこの調査から、行動フローをマネジメントする大きな方向性として2つの方向性があることが分かった。実質的に行動フローを削減することを「Sizing」、行動フローそのものは削減していないが感性的に楽しみなどを与えることによって、顧客の煩わしさを軽減することを「Satisfaction」と呼ぶこととした。

5. 携帯音楽プレイヤーにおける付加価値要因の実証分析

前項から抽出した「Sizing」「Satisfaction」を各要因と水準に表1のように分解した。顧客は製品特性を別々に考えるのではなく、複合的に製品特性を捉え購買する。そのような選択行動のなかでの各項目における購買影響度をみるため、今回アンケート調査ではコンジョイント分析を用いた。アンケートでは直交表L18を用いて製品の質問カードを作り、それぞれの製品に対する購買確率を回答として求めた。

また前提としてアンケート回答者がそれまでにダウンロードした音楽ファイルは圧縮形式にとらわれず、新製品に取り込めることとした。これはアンケート結果がネットワーク外部性に依存することを防ぐためである。また「ブランド」「デザイン」「ユーザビリティ」以外の要因では水準1から水準3に段階的に価格が安くなるとした。

一般の大学生100人にアンケートを行い、有効回答数89、平均年齢は21.2歳となった。男女比は約8:2であった。アンケート結果を分析してみると、顧客は大きく3つのセグメントに分けられることが分かった。価格が高い製品の購買確率が高くなるセグメントをハイエンド、価格の低い製品の購買確率が高くなるセグメントをローエンドとし、それ以外の回答者をミドルエンドとした。セグメント全体の約21%がハイエンドユーザーであり、約25%がローエンドとなった。各セグメントでの購買影響度¹を表1に、グラフ1にはセグメント全体とハイエンド、ローエンドの値を示す。

表1 各セグメントにおける各要因の購買影響度の数値

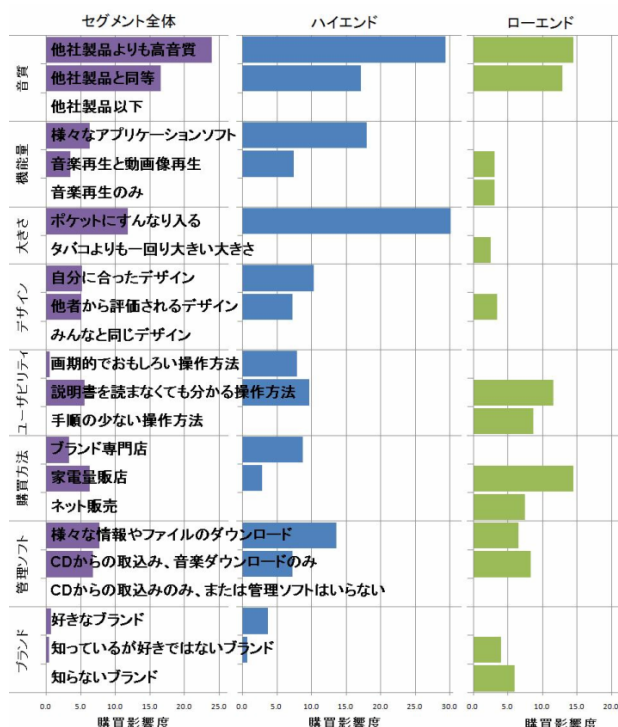
要因	No.	水準	製品特性の影響度			
			セグメント全体	ハイエンド	ミドルエンド	ローエンド
機能	音質	1 他社製品よりも高音質	23.91**	29.39*	26.31**	14.49*
		2 他社製品と同じ	16.55*	17.11	18.14**	12.86
		3 他社製品以下	0.00	0.00	0.00	0.00
	機能量	1 様々なアプリケーションソフト	6.27	17.98	6.12	0.00
		2 音楽再生と画像・動画再生	3.52	7.46	3.65	3.08
		3 音楽再生のみ	0.00	0.00	0.00	3.08
持ち歩き	大きさ (Siz)	1 ポケットにすんなりはいる	11.82*	30.12*	11.45*	0.00
		2 タバコよりも一回り大きい大きさ	0.00	0.00	0.00	2.54
	デザイン (Sat)	1 自分に合ったデザイン	5.19	10.31	5.66	0.00
		2 他者から評価されるデザイン	5.08	7.24	5.02	3.44
		3 みんなと同じデザイン	0.00	0.00	0.00	0.00
		1 画期的でおもしろい	0.51	7.89	2.02	0.00
ユーザビリティ	(Sat)	1 操作方法	5.50	9.65	5.09	11.59
	(Siz)	2 説明書を読まなくても分かる操作方法	0.00	0.00	0.00	8.70
	(Siz)	3 手順の少ない操作方法	3.33	8.77	6.40	0.00
購買方法	(Sat)	1 ブランド専門店	6.24	2.85	7.20	14.49*
	(Siz)	2 家電量販店	0.00	0.00	0.00	7.43
	(Siz)	3 ネット販売	7.72	13.60	5.94	6.52
管理ソフト (Siz)	1 様々な情報やファイルのダウンロードが可能	2 CDからの取り込み、音楽ダウンロードのみ可能	6.73	7.24	5.74	8.33
		3 CDからの取り込みのみ、または管理ソフトはいらない	0.00	0.00	0.00	0.00
		1 好きなブランド	0.68	3.73	2.71	0.00
ブランド (Sat)	2 知っているが好きではないブランド	3 知らないブランド	0.40	0.66	1.47	3.99
		0.00	0.00	0.00	0.00	5.98

注1: (Sat): Satisfaction, (Siz): Sizingを指す 注2: * 5%有意, ** 1%有意

アンケート結果からハイエンド、ミドルエンド、ローエンドの各セグメントの顧客は求めているものが同様の要因もあるが、異なる部分が多いことが分かる。セグメント全体では顧客全体の平均した値しか評価できず、ハイエンド、ローエンドなどその製品にあったセ

¹ アンケート回答者にとっての各水準の相対的な購買影響度

グメント分けを行い各セグメントの顧客の嗜好に合わせる事が重要である。



グラフ1 各セグメントにおける購買影響度

機能性である「音質」が各セグメントでもっとも影響度が高くなった。しかし、ローエンドでは音質の購買影響度は小さくなる。成熟化した技術分野での機能性追求は研究開発コストの増大を招く。音質には絶対的な訴求力があるものの、一方でローエンドでは他社と同等の音質で十分な訴求力がある。

ローエンドでは、機能ではなくそれ以外の要因の購買影響度が高い。管理ソフトや機能を見てみると安易な機能数の増加はハイエンドの顧客への価値訴求にしかつながらず、ローエンドでは機能数の多い製品は価値訴求につながらない。

ユーザビリティや購買方法などではローエンドになるにつれて「説明書を読まなくても分かる操作方法」「手順の少ない操作方法」、「ネット販売」の購買影響度が高くなる。これらの項目は「Sizing」に属し、ローエンドでは顧客行動フローの各要素を実質的に削減する「Sizing」によって訴求力が増すことが分かる。しかし、大きさではタバコよりも一回り大きい大きさで十分であることが分かった。必要以上の「Sizing」はやはり訴求力を持たない。

これら結果を上記したラストらが示した研究結果と比較すると、製品購入前にも関わらずローエンドでは機能数の増加を望まず、使い勝手を重視することが分かる。

ハイエンドでは、ローエンドと比べ「ブランド専門店」「自分に合ったデザイン」などの購買影響度が高い。ハイエンドでは感性的に煩わしさを軽減し、製品との一体化により付加価値を生む「Satisfaction」が訴求力を高める要因になりやすいことが分かる。

最後に相対的にはあるが、ブランドはあまり訴求力を持たないという結果であった。

6. 結論

上記に述べた「製造業のサービス化」に向けて顧客行動フローを分析し、「Sizing」「Satisfaction」することが顧客に対しての価値訴求を高めることが明らかとなった。これは従来の機能追求型 R&D とは異なる。機能数や機能性は、絶対的な価値訴求力を持つ一方で、それらを必要としない顧客も存在する。製品を開発・提供する企業においては、製品価値が無形であるが故に、価値訴求につながらない機能を高めるだけでなく、顧客行動フローの分析から製品の価値訴求を高める要因を抽出し、サービス化を進めるマネジメントが必要である。

7. 今後の課題

本研究は顧客行動に重点をおいたものである。今後は、製品のもつ「効果」や「効用」そのものに着目し、価値訴求を高める方向性を如何に導くことができるかを明らかにすることが重要である。

参考文献

- [1] 菊池 隆 鴨志田 晃,「製造業の知識化・サービス化に関する一考察～インスチュショナルな視点も含め～」, 研究・技術計画学会 Vol.22
- [2] 豊田 正和,「サービス産業政策の確立に向けて」, 一ツ橋ビジネスレビュー 54 巻 2 号
- [3] 内平 直志 小泉 敦子,「製造業のサービス化の分類と知識活用戦略」, 研究・技術計画学会 Vol.21
- [4] ローランド T.ラスト デボラ・ピアナ・トンプソン レベッカ W.ハミルトン,「便利で不愉快な機能過多を排す」, DIAMOND ハーバード・ビジネス・レビュー June 2006
- [5] 妹尾 堅一郎,「サービスマネジメントに関する 5 つの 이슈ー サービスとモノづくり関係から脱ニーズまで」, 一ツ橋ビジネスレビュー 54 巻 2 号
- [6] 織畑 基一,「差別化の本質:いかにして価格低下競争から脱するか」,経営・情報研究 No.6(2002)
- [7] 監修 亀岡 秋男,「サービスサイエンス 新時代を拓くイノベーション経営を目指して」, NTS 2007
- [8] IBM 2006 Annual Report