

MMRC
DISCUSSION PAPER SERIES

No. 261

プラットフォーム市場におけるサービスの役割

フェルナンド・F・スアレス
Boston University School of Management

マイケル・A・クスマノ
MIT Sloan School of Management

長内厚【監訳】 中本龍市【翻訳】

2009年4月



東京大学ものづくり経営研究センター

Manufacturing Management Research Center (MMRC)

ディスカッション・ペーパー・シリーズは未定稿を議論を目的として公開しているものである。引用・複製の際には著者の了解を得られたい。

<http://merc.e.u-tokyo.ac.jp/mmrc/dp/index.html>

The Role of Services in Platform Markets

Fernando F. Suarez, Boston University School of Management

Michael A. Cusumano, MIT Sloan School of Management

Translated in Japanese by Ryuichi Nakamoto

Supervised by Atsushi Osanai

Abstract

This paper discusses how services affect the emergence of dominant platforms with some cases. After the discussion, we concluded the following five points about services: (1) In the early markets, services reduce uncertainty and complexity in adopting a platform. (2) Services perform as a feedback mechanism from users. (3) Services enhance the value of a platform through integration with complementors. (4) Services function as a possible subsidy to users. (5) Services contribute keeping high profitability in matured markets.

Keywords: Platform, Service, Innovation, Complementors, Two-sided market

プラットフォーム市場におけるサービスの役割

フェルナンド・F・スアレス Fernando F. Suarez, Boston University School of Management

マイケル・A・クスマノ Michael A. Cusumano, MIT Sloan School of Management

長内厚【監訳】 中本龍市【翻訳】

要約

本稿は、支配的なプラットフォーム(PF)が現れる際に、サービスがどのような効果を持つのかを事例を交えて議論する。結論として、サービスの効果は、(1)市場初期の不確実性・複雑性を低減し、顧客に PF の採用を促す、(2)顧客からのフィードバックを可能にする、(3)補完業者と連携して PF の価値を上げる、(4)PF を採用する顧客への補助として機能する、(5)成熟期において利益率を維持する、があるといえる。(199 字)

キーワード

プラットフォーム、サービス、イノベーション、補完業者、ネットワークの二面性(市場の二面性)

はじめに

競合するプラットフォームが存在する中で、成功したプラットフォームが現れるには、様々な要因が影響している¹⁾。これらの影響の中には、非常に特殊であるか、プラットフォーム特有の要因もあるだろう。だが、ほとんどの研究は、以下の 4 要因が持つ決定的な役割について合意している。(a) プラットフォームの勢力を拡大する適切な価格戦略—例えば、テレビゲーム産業で、ゲーム機メーカーが、プラットフォームの片「側」にのみ補助を与えることなど(Eisenmann, 2005)、(b) プラットフォームの価値を向上させるような、大規模な補完製品群の保有—例えば、あるゲーム機に対応した様々なゲームなど(Gawer and Cusumano, 2002)、(c) 競合よりも早くインストール・ベースを構築したプラットフォーム

に有利に働く「ネットワーク効果」—例えば、VHS や MS-DOS、さらには Windows や Office が成功した理由など(Katz & Shapiro, 1985)、最後に、(d) 技術、あるいは設計上の優位性—すなわち、あるプラットフォームが競合よりも明確に差別化ができる可能性、例えば、技術的な優位性(Suarez & Utterback, 1995)。ここに述べた要因以外のもので時折、挙げられる要因は、市場の勢いや「マインドシェア」(例えば、アップルやグーグルが新製品の発売前に流す「うわさ」)、政府の規制などがある(Gawer and Cusumano, 2008)。しかし、これらの要因は、我々が慣れ親しんでいるプラットフォーム研究で、誰もが知っている要因であるように思われる。

以上の研究(どのようにプラットフォーム・リーダーが出現するのかについての研究)のほとんどは、もう一つの要因を見落とししている。それは、このプロセスにおける潜在的なサービスの役割である。本稿は、既存研究における上記の欠陥を修正する。しかし、それでもなお、疑問は残る。つまり、新たなプラットフォーム出現の際にサービスが果たす役割について、研究者がなぜ注意を払ってこなかったのかという疑問である。この疑問に答えるためには、プラットフォーム研究の起源を簡単に見ておく必要がある。

「プラットフォーム」という言葉は、経営学の製品開発研究、特に、自動車産業研究で一般的になっている(Wheelwright & Sasser, 1989; Wheelwright & Clark, 1992; Meyer and Lehnerd, 1997; Nobeoka & Cusumano, 1997; Cusumano and Nobeoka, 1998)。本稿では、プラットフォームを以下のようなものとする。すなわち、一連の共通の部品と全体的な設計あるいはアーキテクチャの「設計図」で、部分的に取り替えたり拡張することで、製品の多様性と拡張性を支えるもの、とする。自動車産業は、プラットフォーム戦略を最も早く採用した産業の一つであろう。そこでは、製品の外観はかなり異なるけれども(例えば、トヨタの現在のラインアップにある Camry と Highlander SUV)、共有のアンダーボディとその他の多くの部品を共有しているのである。自動車産業研究では、プラットフォームには、アンダーボディの構造的部品、サスペンションの種類(例、McPherson)、アクセル、ダンパー、ロール抑制機構といった「シャーシ」の各要素を含むものとされている(Nobeoka & Cusumano, 1997; Cusumano and Nobeoka, 1998)。ただし、これらの研究の多くでは、上述した部品のアフターサービスについてはほとんど議論していない。

次に、多くの製品開発の研究は、イノベーションのプロセスや動態の研究から生まれてきたのである。プラットフォーム研究に関しては、製品開発研究もサービスの役割を無視している。例えば、von Hippel のイノベーションの源泉に関する研究では、ユーザーの役割に焦点が当たっていた。彼は、ユーザーに焦点を当てているにもかかわらず、サービスの役割にはほとんど言及していない。同様に、Abernathy and Utterback(1978)と Klepper(1986)は、産業のライフサイクルのステージについての研究であり、あるいは、Abernathy and Utterback(1978)は、ドミナントデザイン出現についての研究であるが、サービスの役割にはほとんど取り上げていない。その後の研究では、技術とイノベーション戦略の分野でさらなる研究が蓄積された(例えば、Gawer and Cusumano, 2002、Eisenmann, Parker, and Van

Alstyne, 2006 など)。彼らは、プラットフォームを次のように定義することが多い。つまり、様々な企業が生み出す補完的な製品やサービスに影響される「エコシステム」の中心にある基幹となる技術、と定義する。そこでは、しばしば、プラットフォームと補完製品(例えば、Windows ベースのパソコンや、Windows ベースのアプリケーション)を結合する強いネットワーク効果が存在する。

したがって、プラットフォーム出現に際して、サービスが持つ役割について議論する場合に、まず指摘しておくべきことは次のことである。それは、プラットフォーム研究が、主に製品産業を対象にした研究から生まれてきたということである—すなわち、これらの研究では、サービスの役割は見落とされてきたのである。確かに、最近のプラットフォーム研究の中には、サービス産業を含めているものもある(クレジットカードなど—Eisenmann, 2005 を参照のこと)。しかし、製品ベースのプラットフォームを確立する際に貢献するという観点で、サービスの役割を分析している研究は、現在のところ不足している。本稿は、以下のような関連する3つの問題に焦点を当てることで、この不足を解消したい。第一に、製品産業のプラットフォーム間競争の結果に、サービスはどのような潜在的な役割を持っているのだろうか、という問題である。第二に、プラットフォームが介在する市場とそうでない市場では、サービスの重要性はどう違うのか、という問題である。第三に、プラットフォームが介在する産業では、どのような企業がサービスを提供する傾向にあるのか、それはなぜなのか、という問題である。

プラットフォーム産業におけるサービス

Service in platform industries

サービスに関する研究は、「純粋なサービス」産業に限定されてきた。この場合のサービスの定義は、生産物は、有形な製品でもないし、製造された製品でもない(例えば Bell, 1973)。この単純な定義は、次のような製品のプラットフォームが介在する市場にも拡張する必要がある。つまり、既存研究で多く例が見られるが、ゲームの制御装置、コンピュータ、ウィンドウズの OS などの製品である(デジタル製品は、例外なく、ここでは物理的な製品と同じように機能すると考える)。製品産業におけるサービスは、工業製品にとって「補完的な活動」であると典型的に考えられてきた(Teece, 1986)。この考え方では、サービスと製品の間には、一方通行の関係しか想定していない。すなわち、最初に製品が存在し、その製品が周辺のサービス(販売後の修理や整備など)を生み出す、という考え方である。だが、サービスがプラットフォームと(最低限でも)同時に進化して、利用可能であることが必須である場合もある。それは、サービスの補完機能が不可欠なプラットフォーム市場の場合である。例えば、i-Tunes のデジタルメディアサービスが利用可能になったことで、Apple は、iPod によって携帯メディア機器市場を席巻することができた(Eisenmann, Parker and Van Alstyne, 2007)。補完製品の供給業者は、ビデオレコーダー産業でも一役買った。録画済みの

VHS テープの流通によって、日本ビクターと松下が、ソニーに勝利したのである(Cusumano, Mylonadis, and Rosenbloom, 1992)。サービスは、初期に工業製品にとって重要な役割を果たすとも考えられる。だが、その場合に、重要なことは「製品の修理や整備」のための活動という従来のサービスのイメージを超えていることである。修理と整備は多くの製品産業で、未だに重要なサービスであるが、それらはサービスの一部に過ぎない。それ以外のサービスとして、コンサルティング、カスタム化、設定、技術的サポート、トレーニングなどがある。

サービスと製品ベースのプラットフォームの出現 Service and the emergence of product-based platforms

初期の製品市場で、いくつかの競合するプラットフォームが存在する場合、顧客にとっても企業にとっても不確実性が高いことが多い。例えば、次のような不確実性がある。(1)競合する代替的なプラットフォームが、既存の、あるいは将来のニーズを充足できる程度に関する不確実性、(2)そのプラットフォームを基盤とした技術の信頼性や将来的な発展に関する不確実性、(3)プラットフォームの潜在的用途や拡張に関する不確実性、(4)競合するプラットフォームのうち、どれが長期にわたって市場に残るのかという可能性に関する不確実性などである。サービスは、(本稿のはじめに示したような)プラットフォームの支配力を決定づける要因に対して作用する。それによって、サービスは、プラットフォーム間競争の勝敗を決するのに重要な役割を果たしているのである。

プラットフォーム採用リスクを回避するためのサービス

Services as hedge against platform adoption risk²⁾

プラットフォーム間競争で、顧客は、「様子見」の態度を見せることが多い。言い換えれば、ユーザーは、プラットフォーム間競争の結果がある程度分かるまで、プラットフォームを選ぶ意思決定を引き延ばす。どこが勝つか合理的に予想できない場合には、顧客は、特定のプラットフォームにしか通用しない学習に、資源を投入しコミットすることに躊躇するからである(Carpenter & Nakamoto, 1989)。ある製品ベースのプラットフォームを選択する際には、しばしば、既存の技術/プラットフォームから新たなものへの莫大な移行費用がかかる。このような状況では、プラットフォーム供給元は、サービスを提供することで、採用時に顧客が感じる抵抗感を克服することができる。

この場合、プラットフォーム・リーダーとそれを目指す企業は、顧客のプラットフォーム採用リスクを最小化するようにサービスを提供しようとするであろう。例えば、コンサルティング・サービスを提供すれば、顧客は、競合しているプラットフォーム間でどのような違いがあるのか、より理解が進む。そして、顧客は、支配的なプラットフォームにな

らないものを採用することによる潜在的な影響を評価することができる。ERP の基幹業務ソフトを作成している SAP や Oracle などでは、競合製品に対して、自社製品の利点・欠点を顧客に理解させるために、コンサルティング・サービスを提供することが当たり前になっている。同様に、プラットフォーム供給元は、顧客の現場にトレーニングスタッフを配置して OJT を提供することもある。これは、新しいプラットフォームに移行する際の問題を低減しようとしているのである。いったん顧客が市場や技術をよりよく理解すれば、企業は、以下のような方法でプラットフォームの採用を促すことができるだろう。つまり、技術的サポートの利便性、プラットフォーム特殊なトレーニング、実装サービス、特別な増強やカスタム化などによって、である。

これらのサービスはすべて、プラットフォームの移行に関する潜在的な問題を最小化することに貢献する。そして、技術上・利用上の複雑性が高いプラットフォームであれば、特に重要になる (利用上の複雑性は、多くの場合、「技術的な要件」と「製品を利用するために必要な基準や努力」から定義される。Leonard-Barton 1985 and Kahl, 2007 を参照せよ)。例えば、SAP の ERP ソフトは、世界中の多くの大企業にとって、「バックオフィス」のプラットフォームに相当するようになっている。だが、それを導入し活用するのは難易度が高く、また、高価であった。SAP のコンサルタントとパートナーたちの世界的なプレゼンスこそが、SAP の技術確立に必須であったのである。研究者は、これらのサービス提供能力を見落としてきたのかもしれない。だが、サービス提供能力は、プラットフォーム採用に関する顧客の意思決定に非常に重要な影響を与える。

非常に高い不確実性と技術上・利用上の複雑性が組み合わさった状況では、顧客はなかなか採用に踏み切ることができない(Cusumano, Kahl & Suarez, 2008)。この場合、プラットフォーム供給元が、顧客の採用リスクを低減するために、プラットフォーム製品を、一時的に代替するようなサービスを提供するであろう。その好例が、メインフレームコンピュータのプラットフォームの登場である。初期の業務用コンピュータは、複雑で高価な機器であった。さらに、新しい技術、多くはよく分からない技術を元にしており、顧客の側に多量の新しいスキルを要求するのである(ほとんどの購入者が持っていないスキルである)。Attewell(1992)の調査によれば、1982年の時点で、従業員20名以下の70%の米国企業は、企業内でコンピュータの専門家を雇用していなかったということである。ゆえに、購入者は、新技術を採用することをかなりためらったのである。そこで、プラットフォーム供給元(IBM や Honeywell など)は、次のことに気付いた。すなわち、新製品に対する需要が芳しくないのは、潜在的な顧客側にある不確実性や複雑性の水準に原因があるということに気づいたのである。そこで、大規模なサービス部門を開設し、コンサルティングとトレーニングサービスに加え、データ処理サービスも提供し始めたのであった。つまり、プラットフォーム供給元が、彼らの(売れ残りの)製品を使って、サービスを供給したのである。それによって、メインフレームの演算能力を所有することが、どのような便益を持つのか、を顧客に証明することができたのである。顧客が、便益を目の当たりにし、技術についてより学習した

後、顧客の多くが製品を買い始めた。メインフレームコンピュータに関する詳細な研究の中で、Fisherら(1983, p172)は次のように述べている。「メーカー側がサポートサービスを提供するようになって、製品を顧客に売り込むことが非常に容易になった。それは、新奇で、未知の、高価な物体、すなわちコンピュータを導入する顧客のリスクを削減したからである。」

プラットフォームイノベーションのためのフィードバックメカニズムとしてのサービス *Services as a feedback mechanism for platform innovation*

ほとんどの技術主導型のイノベーションと同様に、プラットフォーム供給元は、通常、製品の全ての用途・応用を予想しきれない(von Hippel & Tyre, 1995)。これは、コンピュータやその他のソフトウェア主導型の機器(例えば携帯電話など)に当てはまる。現在、これらの製品では、ほぼ無限と言えるほどの多様な機能がついている。そして、その機能の多くは、技術の発明者や先駆者が当初、見通しを持っていなかったものである。他の例としては、Tripsas(2008)が、製版業で顧客が画像を印刷する技術を使い始めた様子を観察したのがある。そこでは、その後の製品イノベーションは発明者が思っても見なかった方向へ進んだ。

立ち上がり期の市場で、プラットフォーム供給元は、サービスを提供することにより、顧客の新しいニーズや新しい使用方法について「現場で」学習できる特別な機会を得る。このように、サービスを提供することによって、顧客と緊密に協働することや顧客のプロセスやビジネスモデルを完全に理解することができるとする。そうすると、サービス専門企業は、既存製品に関する問題に気づく、あるいは、将来の製品が対応すべき満たされぬニーズを学習するという望ましい位置にいる。間違いなく IBM は、ほとんどの事業を非常にうまくサービスに転換した企業として、最もよく知られている例である。IBM は、サービスを通じて顧客と緊密に連携することで、ソフトウェアとハードウェアのイノベーションを継続的に起こしてきたのである。そのうちの多くは、独自のプラットフォームになっている。例えば、IBM コンサルティングは、Norwich Union(英国最大の保険会社)の案件を獲得し、「走行距離比例」と呼ばれる新方式の自動車保険を試験的に設計した。IBM は、顧客と協働でシステムを設計し、その新たなシステムが成功したことで、さらにサービスと製品売上を伸ばしたのである。他にも、IBM が顧客と作り上げたイノベーションの例として次のようなものがある。(1)米国郵政公社と協働し、郵便物取扱を最適化するソフトウェアを開発した、(2)Boeing と協働し、ネットワークセントリックな兵器に対応する技術を生み出した、(3)Mayo Clinic と協働し、遺伝子分析システムを開発した、(4)Bang & Olufsen と協働し、電子式の錠剤ケースを開発した、などである。実際に、IBM は戦略を変えたのである。そして、現在と将来の問題に対する解決策を見つけ獲得するために、製品やサービスを提供することに加えて、顧客との相互作用を活用することにも焦点を当てている(Harreld, O'Reilly II & Tushman, 2007)。IBM のウェブで報告されているように、CEO の Sam

Palmisano は、2005 年の年次株主総会で、次のように宣言した。つまり、IBM は、「この新しいシフト、この新しい産業の時代、『オンデマンドビジネス』の先頭に立っている、と。

補完業者を利用してプラットフォームの価値を向上させるサービス

Services as enhancing platform value through complementors

多くのプラットフォームは、Simon が表現したように「複雑な人工物で・・・サブシステムの入れ子状の階層で構成されている」ものと見ることができる(Simon, 1962)。特に、現在、顧客が期待する価値を提供するために、ほとんどのプラットフォームは、補完製品や補完サービスの参画を必要としている。例えば、e-Bay のプラットフォームには、適切に機能するように、迅速かつ効率的な配送サービスと安全な支払方法が必要である。ERP システムには、利便性を確保するために、様々な新旧のアプリケーションと「相談する」(データをやりとりする)ことが求められる。これらの補完的な製品やサービスは、顧客にとって、ほとんど「プラグ&プレイ」の状態にはなっていない。むしろ、他の技術との大規模な統合を要する場合や、組織的な適応が必要である場合もある(Edmonson, Bohmer & Pisano, 2001)。

補完的な製品やシステムをスムーズに統合する能力は、プラットフォーム選択の際の決定的な要因であると長い間考えられてきた(Katz & Shapiro, 1986)。プラットフォームと補完的システムを統合するサービスを提供することによって、プラットフォーム供給元は、その魅力を高めることができるし、顧客のロイヤリティも高められるであろう。プラットフォームの補完業者を統合することは、簡単にはいかないことが多い。しかし、統合すれば、補完業者だけが持っており、自由市場では入手困難なソリューションを得ることができる。例えば、Oracle の「Project Fusion」は、サービスと補完業者を活用することで、プラットフォームの価値を向上させた戦略の好例である。Oracle は、包括的なパッケージソフトを提供するというビジョンを持っていた。そのパッケージソフトには、直近に獲得した類似の製品をひとまとめにしようと考えていた(特に、PeopleSoft や J.D.Edwards が構築したアプリケーションである。J.D.Edwards は、PeopleSoft が買収した)。同時に、オープンアーキテクチャのアプローチを取り、オラクル自身のデータベース・プラットフォームを活用することを考えていた(Darrow, 2005; Yoffie & Wagonfeld, 2006)。この点を踏まえて、Oracle は、補完的なアプリケーションを開発したり、買収したりし始めた(例えば、Siebel という CRM 企業)。また、Oracle のデータベースというインストールド・ベースに対して、これらの補完的システムを完全に統合して提供するために、サービス供給の強化やサービススタッフの増員を行った。Oracle や他の多くの法人向けソフトウェア企業にとって、サービスは重要な(しばしば、より安定的な)収益源であることが明らかになった(Cusumano, 2004; Cusumano, 2008)。Oracle のコンサルティング業務の収入は、2005 年までに 20%に達している。加えて、サービス全て(保守、トレーニング、実装、コンサルティング)の収入は、2006 年の売上の 67%にも上る。

プラットフォーム供給元は、サービスの水準を向上させ、主要製品に対し豊富な補完製品を統合する。そこで、補完業者に関係するサービスに接することからイノベーションが生まれ、便益を受けるであろう。補完製品に取り組むことで、プラットフォーム供給元は、顧客の組織の中にいる別のユーザーに触れることになるだろうし、また、未発見の新たな「ソリューションの機会」を得ることもなる。例えば、1990年代から2000年代には、IntelとMicrosoftは共に、補完業者(マルチメディア、通信ソフトウェア、周辺機器、マイクロプロセッサ・チップなどのメーカー)と協働することで、プラグ&プレイという互換性から、ビデオ会議まで各種の機能をパソコンのプラットフォームに加えることができたのである(Gawer and Cusumano, 2002)。

プラットフォーム価格の補助サイドとしてのサービス

Services as the subsidy side in platform pricing

プラットフォーム市場における価格戦略を扱った研究が増えてきている。とりわけ、「ネットワークの二面性」を提唱する者は、次のように強く主張する。すなわち、プラットフォーム供給元は、採用率を高めるために、ネットワークの片方に(しばしば、お金を支払うことに消極的な側に)補助を出す必要がある、と主張するのである(Economides 2006, Eisenmann, Parker & Van Alstyne, 2007)。ネットワークのそれぞれの面に、相異なる種類の顧客がいる。例えば、eBayのシステムでは、入札者と出品者が挙げられる。プラットフォーム供給元は、双方の側にサービスを提供することで費用が発生するが、同時に、双方の側から収益を得られる可能性がある(Eisenmann, 2005)。ただし、すべてのネットワークが二面性を持つわけではない。だが、プラットフォームの採用を促すために、顧客に補助を出すという考え方は、どのようなプラットフォーム研究でも共通している。プラットフォーム市場において、プラットフォームが早く採用されることはとりわけ重要である。なぜなら、ネットワーク効果が存在するためである。この現象により、全ての顧客にとって、プラットフォームが持つ価値は、プラットフォームの顧客数に比例して増加する。

プラットフォームの価格設定に関する既存研究が、議論を集中させてきたのは、プラットフォームの採用に望ましい効果を得るために、製品(あるいはその一部)に補助を出すことである。例えば、テレビゲーム産業では、ゲーム機メーカーは、ハードウェア(ゲーム機自体)に補助を出す。それは、採用を促し、補完製品(すなわちゲームソフト)や補完サービス(オンラインゲーム)などの使用料から生まれる利益を期待するからである(ここで、任天堂のWiiは、明らかな例外である。というのも、任天堂はハードウェアからも利益を生み出そうと考えていたからである)。ソフトウェア製品でも同様のパターンが見られる。例えば、Adobeは、採用を促進するために、Acrobat製品の簡易版(Acrobat Reader)を提供している。Adobeは、無料のAcrobat Reader(このネットワークにおいては、「補助」サイド)を活用することで、プラットフォームが急速に採用されるように促した。そして、より多くの機能を

求める顧客には、完全版や追加的な製品を売ることによって利益を上げるのである(収益サイド)。ソフトウェアビジネスでは、Red Hat や Google のように、製品を少額あるいは無料で提供し、様々なサービス(技術サポート、カスタマイゼーション、統合作業、製品・サービスのサポート)で課金するという企業は多い(Cusumano, 2004, 2008)。

現在のプラットフォーム関連産業の背後にある経済的意味を考えれば、既存研究において、プラットフォームの価格設定戦略の一部として、製品に補助をつけることが重要視されていることは驚きである。例えば、サービス(主に、カスタム化、実装、訓練、毎年の維持費)は、法人向けソフトウェアを利用する場合、全利用期間にかかる総費用の 70%に達する(Cusumano, 2004)。従って、少なくとも、追加的にサポートやカスタム化を要する複雑なプラットフォームの場合には、プラットフォーム供給元は、製品自体ではなく、プラットフォームに関連するサービスに補助を出す可能性がある。もちろん、マネージャーがこの選択肢を思い浮かべた際には、一考を要する。一方においては、サービスの対価は製品と異なり、前払いで払われるのではなく、長期にわたって(しばしば数ヶ月あるいは数年にわたって)支払われる。よって、「補助」の認識は製品の場合とは異なる。会計上でも(収益の認識が)異なる。顧客が事前一括してサービスの対価を払っても、企業は、これらの収益のうちすでに行ったサービスの分しか売上として申告できない。また一方で、製品に補助を出すようなプラットフォーム供給元にとって、サービスは非常に利益率が高い傾向にある。従って、サービスに出す補助は、プラットフォームとしての製品に補助をしない(あるいは、少ししか補助をしない)ことによって生まれる資金と比べてみなければならない。

ここまでの議論から、プラットフォーム市場で、サービスだけに補助を与えることは、必ずしも実現可能であるとは限らないということが示唆される。むしろ、この場合、製品の補助と合わせてサービスの部分的な補助を行うことが可能であろう。表.1 は、3つの代替的理論をまとめたものである。

表 1. プラットフォーム価格設定に関する補助サイドのサービスと製品

		サイド 1 (補助サイド)	サイド 2 (収益サイド)
A. 伝統的な2面性のあるプラットフォームの価格設定	製品	補助する	補助しない
	サービス	戦略的価格設定の対象外	
B. 単独補助のサービス	製品	補助しない	補助しない
	サービス	補助する	補助しない
C. 製品の補完的補助としてのサービス	製品	補助する	補助しない
	サービス	補助する	補助しない

間接的なネットワーク効果を生み出すサービス

Services as a source of indirect network effects

先述したように、伝統的に、サービスは製品市場にとって補完的な活動であると考えられてきた。従って、補完業者が存在していれば、製品のプラットフォームの価値は向上するということになる。顧客は、カスタム化、実装、サポートといったサービスを使って、プラットフォームの便益を最大化できる。また、他の製品やアプリケーションと統合するためのサービスによって、プラットフォームの価値は増加する。というのは、プラットフォームの機能を他の用途や、あるいは、もしかすると他のプラットフォームとへと拡張するからである。さらに、プラットフォームの価値は、修理や保守といったサービスによっても、増加する。それは、サポートやプラットフォームの継続性に関する不確実性を低減させるからである。

従って、企業は、多様なサービスとサービス供給業者のネットワークを作り出し、プラットフォームの価値を向上させることが可能である。コンピュータのソフトウェア、ハードウェア産業では、Microsoft、SAPを始めとして、IBM、HP、Cisco、Sun Microsystemsといった企業が全て、自社のサービス部門に加えて、独立系のサービス供給業者の世界的なネットワークを構築する戦略を採っている。自動車メーカーやその他の複雑な製品のメーカーも、認定を受けたサービス技術者のネットワークを作り、同じことをしている。このように、広い範囲と大きな規模のサービスは、強力な間接的ネットワーク効果の源泉になり得る。そして、それは競合他社が模倣困難である。加えて、サービスを提供することによって、顧客とプラットフォームに関わるサービス提供者との間で、双方向に知識が移転することになる。すなわち、サービス供給業者は、顧客そのもの、プラットフォームの実際の用途、潜在的な満たされていないニーズを学習する。そして、顧客は、新技術、目的の用途、新技術を実行・利用するための「ベストプラクティス」について学習する。生み出された知識のほとんどは、組織学習が累積した結果であり、多くの場合、プラットフォーム特殊な知識である。

他の条件が同等であるとするならば、顧客は大規模で定評のあるプラットフォームを選好するであろう。すなわち、IBM、SAP、Microsoftなどの製品の方が、小規模な新興企業のものよりも選ばれるであろう。これは、米国・欧州・日本の顧客が、ローカルな自動車メーカー(例えば、東欧)の製品よりも、GMやトヨタをはじめ他のグローバルな自動車メーカーの製品を選好する例とよく似ている。顧客が期待しているのは、サービスが不十分で普及していないプラットフォームと比較して、良く普及している、あるいは、世界的に採用されているプラットフォームから得られる価値である。同様に、顧客がいったん特定のプラットフォームを採用すれば、サービスのネットワークは、維持機能を発揮する。つまり、顧客のスイッチングコストを高めるのである。プラットフォーム供給元は、サービスの供給能力を主に自社で生み出すのか、あるいは、アウトソーシングにより生み出すのか、と

いう決定を行うであろう—この点は、以下で議論する問題である。しかし、どちらの場合でも、サービスのネットワークは、あるプラットフォームが選好されるような間接的なネットワーク効果を持つであろう。

成熟産業におけるサービス：プラットフォーム市場 vs 他の市場 **Services in mature industries: platform markets versus other markets**

我々は、次のように考える。すなわち、立ち上がり期の市場で、特にプラットフォームの出現時期に、サービスが重要な役割を果たす、と。これは、サービスが、ライフサイクルの後半の段階で重要ではないという意味ではない。多くの研究者が考えるように、製造業の企業と全般的な製品企業にとっては、産業と企業が成熟するにつれ、サービスの重要性が増加するのである(Quinn, 1992; Wise & Baumgartner, 1999)。さらに議論を進めると、製品企業は、ますますサービスに焦点を絞ることになるだろう。なぜなら、サービスは製品よりも安定的な収益の源泉になるからである。加えて、保守などのサービスから生まれる収益は、しばしば製品自体の寿命の限り続くからである(Potss 1988; Quinn 1992)。多くの産業で、後半の段階では、製品の利益率は急落する。それは、製品のコモディティ化という強い圧力がかかるからである。従って、製品のコモディティ化が始まると、企業は収益や製品の利益率を上げるために、サービスに集中すると考えられる。特に、景気の下降期にはそうである(例えば、Anderson et al., 1997)。

結果として、サービスに関するほとんどの研究は、製品産業におけるサービス化を、時間の経過と製品産業の状況の変化によるプロセスから説明している。過去 10 年間で成功裏にサービスに注力していった IBM や Cisco、HP、Sun Microsystems、Dell、EMC といった企業の例を見ると、少なくともいくつかの製品産業は、収益や利益、あるいはその両方の源泉としてのサービスへと移行していくという発想が出てくる(Cusumano, 2008)。この傾向は自動車産業でも見られ、金融サービス(ローン、リース、保険)と販売後の修理・整備などのサービスが、産業のバリューチェーン全体の中で、ますます重要になってきているのである(Gadiesh and Gilbert, 1998)。

実証研究は、この古くからの見方を支持している。実際に、我々の独自の研究でも、支持する結果が得られた。図 1 は、16 年以上にわたってソフトウェア製品企業のサンプルをもとに、サービスが総収益に占める割合を示している(SIC7372, テレビゲーム会社をのぞく)。数年分の例外を除いて、サービスの重要性は、1990 年以降、堅調に増大している。さらに、サービスは、2000 年代の初期に 50% を超え、重要性は増大し続けていると言える。

コモディティ化が、製品産業におけるサービスの重要性を長期にわたって増加させるとすると、一つの興味深い疑問が出てくる。それは、プラットフォームが支配的な市場とそうでない市場とを比較して長期的なパターンがどう違うのかという疑問である。プラットフォームの理論によれば、一つのプラットフォームが支配的な市場では、プラットフォー

図.1 ソフトウェア製品産業における総収益にしめるサービスの重要性



注)SIC7132 のうち、テレビゲーム企業は除く。ソース：年次報告書と業界誌から筆者らが収集した。

ム・リーダーが強大な市場支配力を発揮できる。例えば、Microsoft の OS、Google のオンライン・サーチなどがこの例に当てはまる。ここから推論すれば、一つのプラットフォームが支配的な場合、コモディティ化の圧力は弱いであろうと考えられるし、製品利益率への圧力も弱いと考えられる。実際に、この推論は、良く知られている多くの例でも当てはまるし、上の 2 社の場合にも当てはまる。

以上の例はあるが、プラットフォーム供給元が、自社のそれを支配的にするために、利益を犠牲にする可能性もある。つまり、製品を赤字で製造・提供したり、あるいは、周辺技術を無料で与えたりすることがある。しかし、多くの場合、プラットフォーム供給元は、「収益サイド」に利益を求めようような二面的な価格設定戦略を行使できる。従って、一般に、プラットフォームが存在しない産業と比較して、プラットフォームが存在する産業では、時間が経過しても製品利益率が高いままであると予想できる。よって、一つまたは少数のプラットフォームが支配的な産業では、企業はサービスに集中する圧力を受けにくいであろう。言い換えれば、プラットフォームの支配力は、製品からの収益や利益幅を保護するのに役立ち、積極的にサービスへと移行する誘因が減少するのである。

我々は、ソフトウェア製品産業のデータを用いることで、この考えに対して予備的な証拠を提示できる。SIC コードの 7372 は、実際には、別々の 7 つのサブ・セグメントの集合

である。そして、各々がそれ自体で市場であると考えられる(業務用アプリケーション、ビジネス・インテリジェンス、マルチメディア、データベース、OS、ネットワーク構築、テレビゲーム)。図2~8は、我々が「交差」グラフと名付けたものである一時系列で、サービスの売上と製品の売上の変動を図示したもの。それぞれ総収益に対する割合で計測している。交差している点は、ある市場でサービスからの収益と製品からの収益が一致した(そして上回った)時点である。

これらのグラフに関して、触れておくべき重要な点はいくつかある。第一に、サービスは全ての市場で上昇しているということである(テレビゲーム市場を除く)。第二に、サービスが全収益に占める割合は、市場ごとに大きく異なることである。テレビゲーム市場は除いたとしても、市場によってサービスの寄与率は、30~60%超まで様々である。全般的に見れば、図1で示したように、サービス収益は製品収益を、2002年時点で抜き去っている。第三に、予想通りに、特定の市場では、売上は一つあるいは少数のプラットフォームが支配しており製品収益は「力強い」傾向がある。これらの市場(OS、マルチメディア、テレビゲームなど図6~8)は、他の市場と異なり、研究対象の期間では交差が見られない。明らかに、これらの産業では、企業が「標準化」あるいは「パッケージ化」された製品収益(あるいは価格)を高く維持している。ゆえに、コンサルティング、統合、カスタム化、保守といったサービスを提供しなければならない圧力が小さいのである。例えば、OS市場では、Microsoftの存在が大きな影響力を与えている。Microsoftは、主にパッケージソフトウェア製品(WindowsやOffice)をPCメーカーや法人に販売している。マルチメディア市場は、Adobeの影響を受けており、同じく、主にパッケージソフトウェア製品を販売している。テレビゲーム市場では、少数の大手企業(Electronic ArtsやActivision)が影響力を持っている。これらの企業が、ここ10年で支配的なゲーム機のプラットフォーム向けに非常に成功したゲームパッケージを提供してきたのである。以上に述べた企業は全て、大部分が製品を作る企業であり、その歴史の中でサービス(保守を含め)からの収益はごく小さいか、ゼロであった。これは、(SAPなどの企業が牽引している)業務用アプリケーション、ネットワーク構築(例えば、NovellやSymantec)、ビジネス・インテリジェンス(例えば、Business ObjectsやCognos)、あるいはデータベース(例えば、Oracle)などの市場で活動する企業とは対照的である。

図.2 業務用アプリケーションのサービス・製品の収益比率

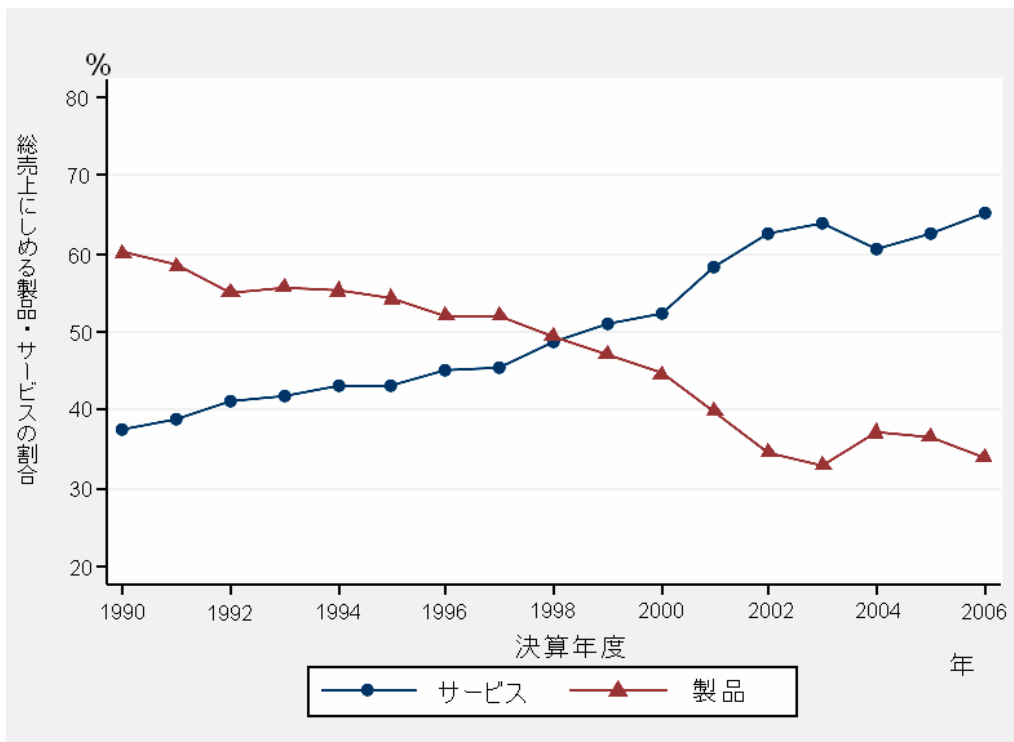


図.3 ネットワーク構築のサービス・製品の収益比率

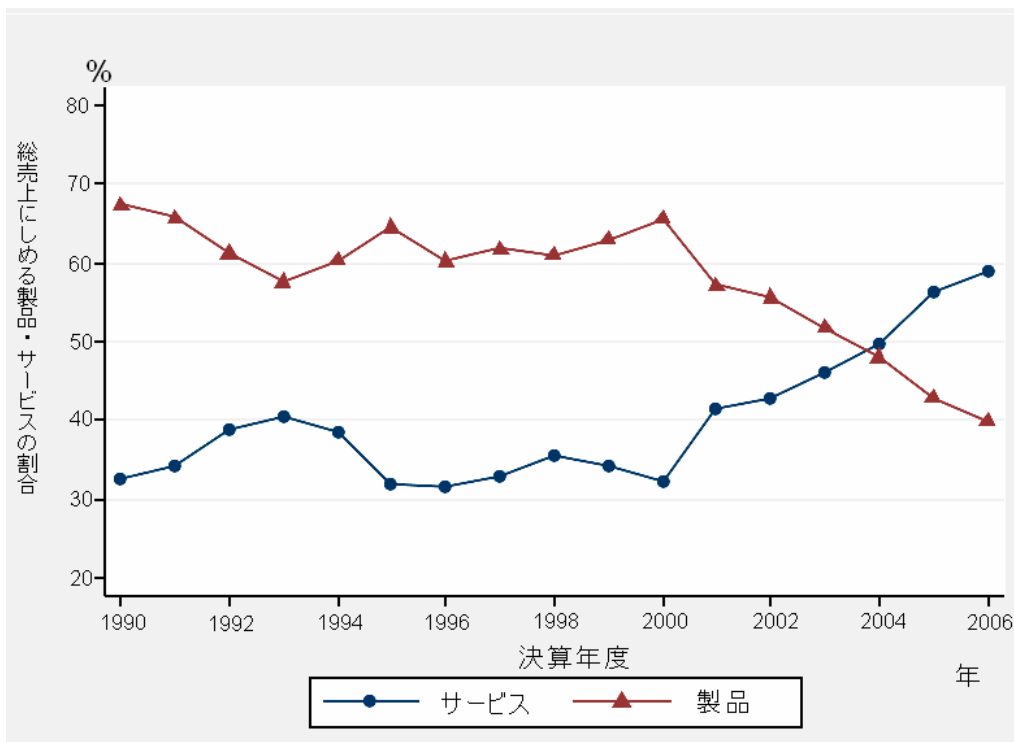


図.4 ビジネス・インテリジェンスのサービス・製品の収益比率

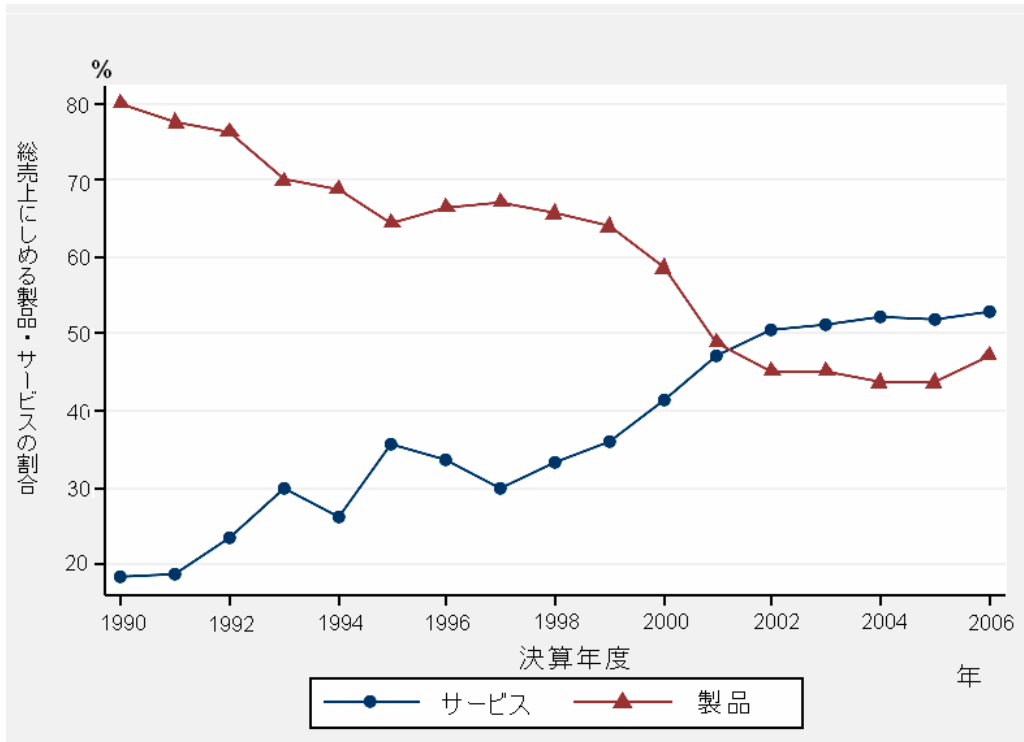


図.5 データベースのサービス・製品の収益比率

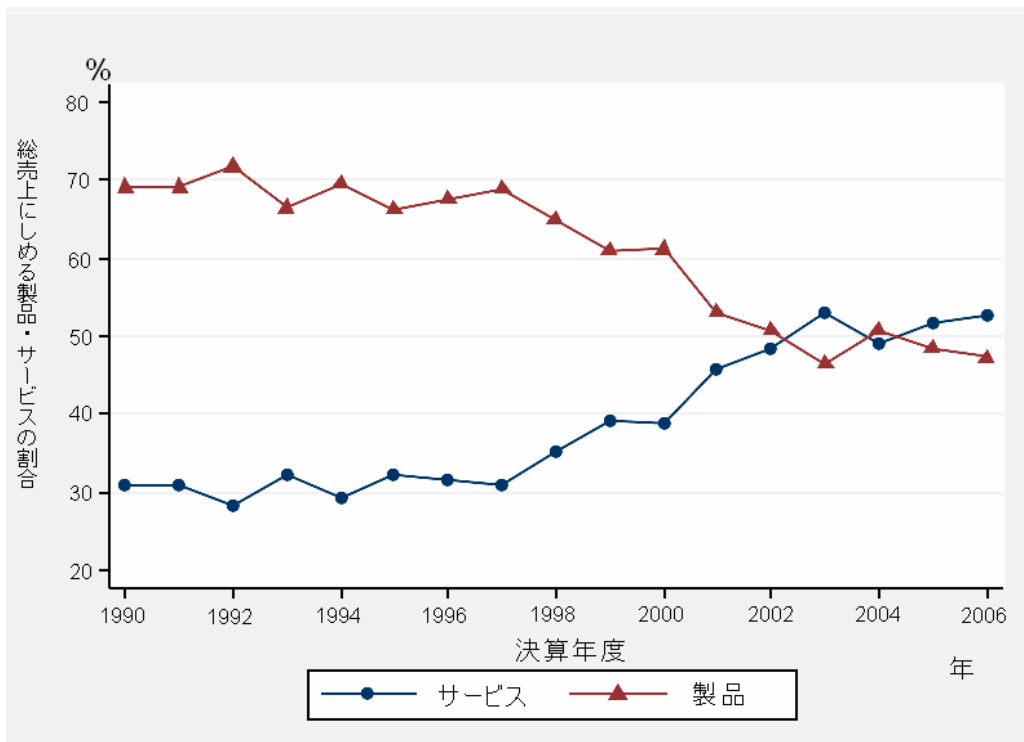


図.6 OS のサービス・製品の収益比率

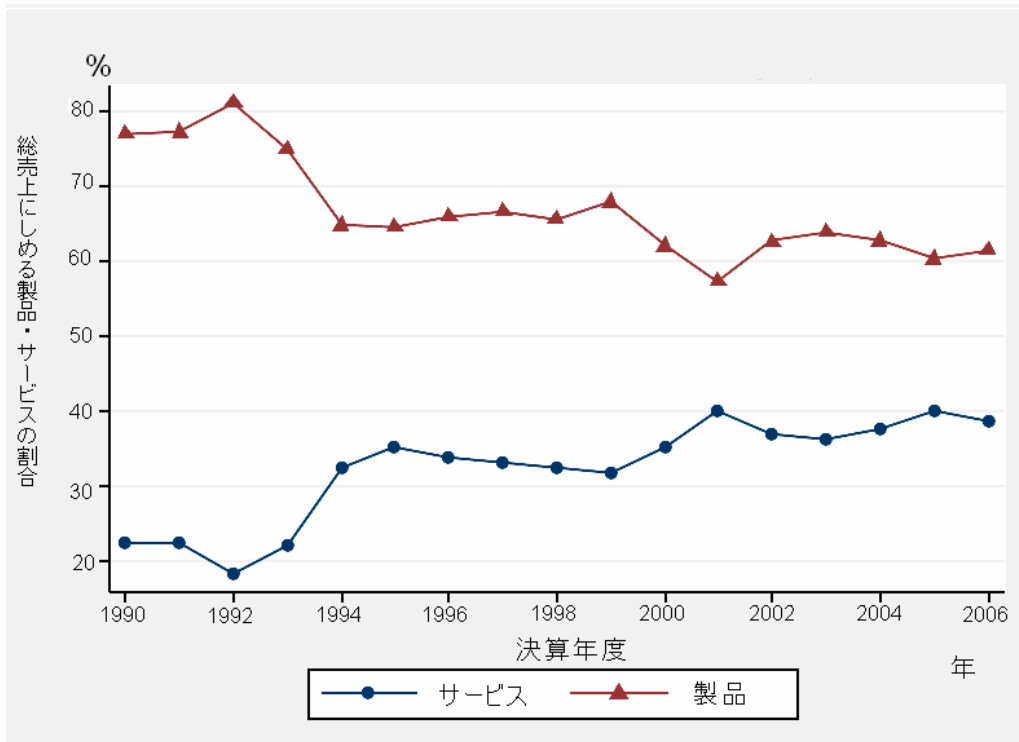


図.7 マルチ・メディアのサービス・製品の収益比率

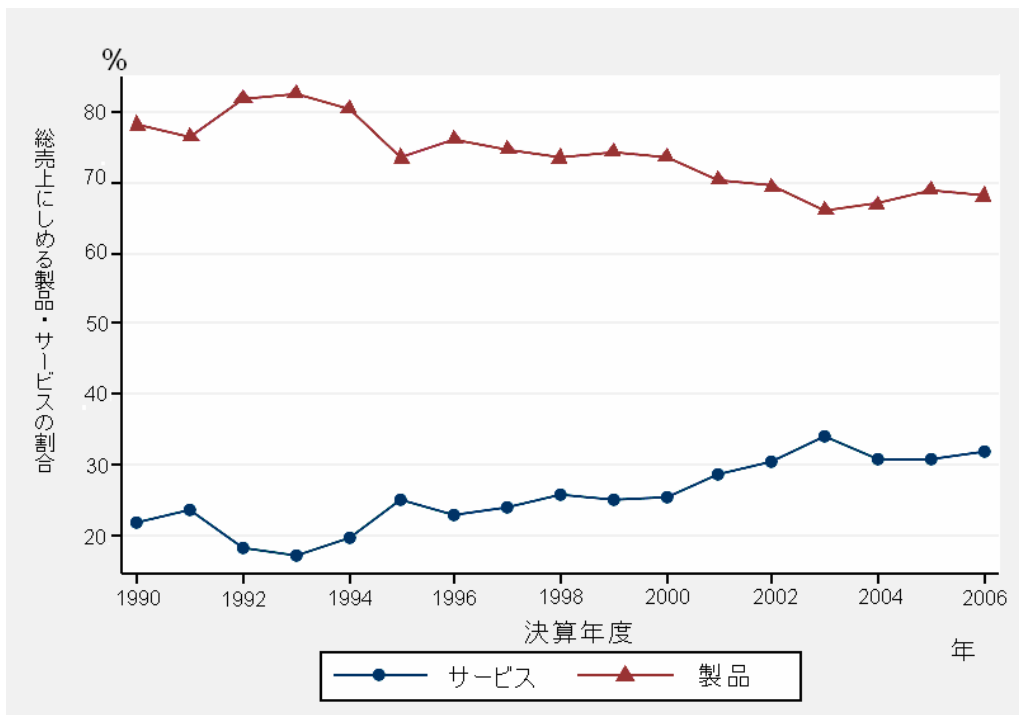
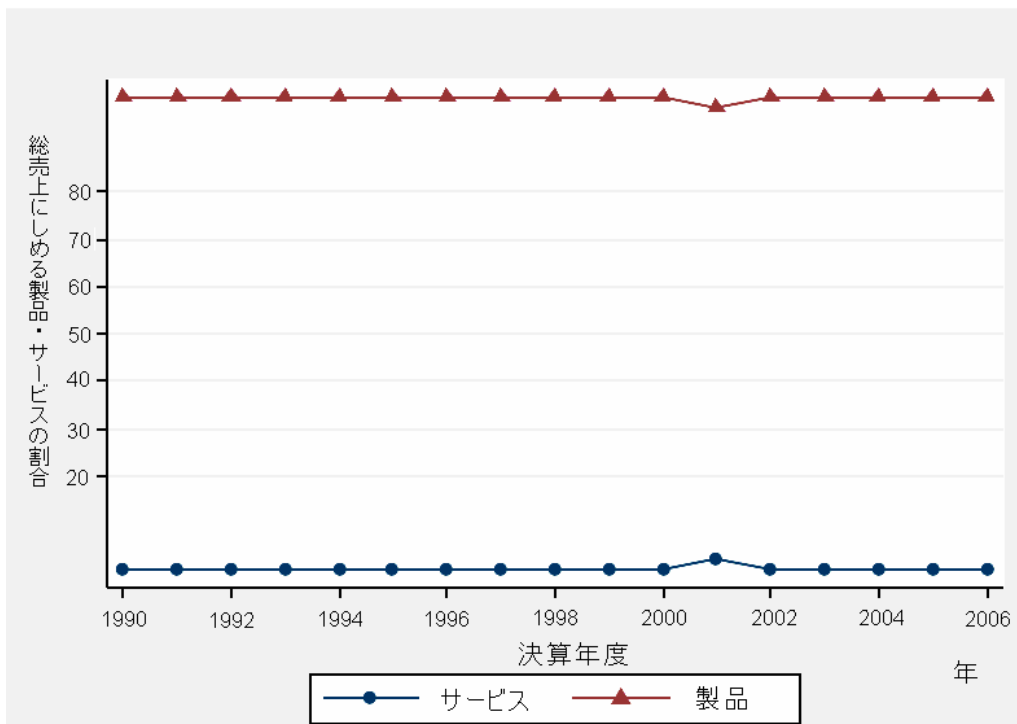


図.8 テレビゲームのサービス・製品の収益比率



プラットフォーム産業におけるサービス供給
The provision of services in platform industries

ここまでは、プラットフォーム産業あるいは市場内におけるサービスの水準や種類を議論してきただけである。サービスから得る収益を、実際に誰が提供して占有するのかという問いについては、述べていない。だが、この問題は重要である。なぜなら、多くの産業で、企業は製品やプラットフォームを生み出すだけではなく、サービスも提供しているからである。加えて、製品やプラットフォームを提供する企業は、補完サービスを提供する企業が持つネットワークやチャンネルによって、製品を売り、収益や利益を拡大する可能性がある。自動車産業では、自動車メーカーから独立しているサービス企業が多く存在している。それらの企業は、整備や修理に始まり、安全運転教育、ローン、保険などを提供している。コンピュータ産業では、コンピュータメーカーやソフトウェア企業からは独立して、コンサルティング、訓練、カスタム化、実装、保守を行う企業が存在する。従って、サービスが必須である(訓練、カスタム化、修理、保守などのニーズがある)製品産業で、重要なことは、次のことである。すなわち、独立系のサービス提供企業と比較して、製品(あるいはプラットフォーム)を提供する企業が、どのようにサービスによる収益や利益を獲得可能なのか、を理解することである。これを理解することは、製品(プラットフォーム)を提

供する企業の補完業者や提携相手にも同じく重要であろう。

サービス供給については、2つの側面を考えることができる。それは、「製品特殊性」の水準と「産業特殊性」の水準である。ここで、サービスの「製品特殊性」の水準を次のように定義する。すなわち、「ある産業の特定の製品のみ結びついている全サービスの程度」とする。例えば、保守や修理などのサービスは、ほとんどの場合、その産業の物理的製品にのみ結びついている。この場合、製品特殊性は高いのである。同様に、サービスの「産業特殊性」の水準を以下のように定義する。すなわち、「ある産業の特定の製品セグメント内の複数の企業が提供する全サービスの程度」とする。例えば、1950年代に、メインフレームコンピュータのメーカーは、ハードウェア、ソフトウェアに関するほとんどのサービスを提供しており、それは、1960年代に独立系企業が出現するまで続いていた(Campbell-Kelly, 2003; Campbell-Kelly & Aspray, 1996)。現在でも、通信ネットワークの設備業者(Cisco、Ericsson、Alcatel-Lucentなど)は、特化した産業で、サービスのシェアが高い傾向にある。自動車産業は、産業特殊性が低い例であろう。サービス(保険など)の中には、自動車産業に属さない企業(保険会社や他の金融機関など)が提供しているものがある。

サービスの製品特殊性と産業特殊性は、必ずしも密接に関係しているわけではない。例えば、自動車産業のローンは、製品特殊性も産業特殊性も低い例である(融資は、自動車だけではなく、他の多くの資産や投資と関連している。また、自動車ローンは、しばしば自動車産業以外の企業が提供している)。修理や保守といったその他のサービスは、製品特殊性が高い(ほぼ全てのサービスが自動車に直結している)。だが、産業特殊性は低い(独立系サービス会社が、市場で大きなシェアを持っている)。

サービスの製品特殊性と産業特殊性の程度は、製品に関連する知識がどこにあるかに影響されると考えられる。そして、知識の場所は、製品プラットフォームの複雑性、あるいは技術や市場の不確実性の水準に関係すると考えられる。さらに、産業の進化も、バリューチェーン内で製品関連知識の位置に影響を与える。例えば、産業の立ち上がり期には、多くの場合、製品の不確実性が高く、市場規模も小さく、さらに、購入者も供給者も比較的少ないという特徴がある。あるいは、競合する代替的なプラットフォームが生き残るという不確実性が、最後の最後まで消えない産業もある。これは、HD-DVD産業の例が当てはまる。東芝との長期にわたる不確実な戦いの結果、ソニーの規格が勝利を収めた。

高い不確実性と複雑な技術が存在する場合には、購入者はプラットフォーム特殊的な投資をしない傾向にある。このように、市場の不確実性が長期にわたると、市場は小さいままである。その結果、サービスを提供しようという潜在的起業家は、独立系のサービス企業を設立するリスクを取るほど十分な需要がないと考えるかもしれない。さらに、製品を作る企業以外にとっては、新製品の技術に対応した補完製品を供給するための投資に誘因がないかもしれない。第三者が、サービスや補完製品を提供するため、特定の製品の技術を学習することに投資をする場合、いくつかのリスクがある。中でも最も大きなリスクは、淘汰のプロセスで生き残らない製品を選択してしまうリスクである。以上のような状況で

は、顧客の不確実性を低減し自社製品の購入と仕様を促すために、プラットフォーム供給元が、自社でサービス事業を展開するであろう。

サービスの提供が、プラットフォーム供給元を超えてどのように拡がるのかについても予測できる。市場が進化し成長するにつれて、あるいは、支配的なプラットフォームが現れることで技術と市場の不確実性が消滅するにつれて、ユーザーの間では、プラットフォームの用途や拡張性が明らかになる。また、補完業者は、ある産業の製品のインストール・ベースが増えることが誘因となって出現する。そして、関連製品やサービスが提供され、プラットフォーム製品の価値が向上する。このネットワークあるいは正のフィードバック効果は、市場が成長するにつれて増大するであろう。なぜなら、専門化が進む可能性があり、産業が「脱垂直統合化」するであろうからである。その結果として、起業家が独立系のサービス供給企業を設立する(Stigler, 1951)。

例えば、自動車産業では、メーカー側が定期的に、整備・修理業者に製品の知識を移転するための訓練と認定プログラムを用意している。IBM や DEC などのコンピュータのメーカーは、1960 年代～1970 年代に同様の戦略を採っていた。さらに近年では、Intel、Microsoft、Cisco、Palm、その他の企業は、多様な戦略とプログラムを立案し、プラットフォーム製品の利便性を上げ、価値を向上させるような製品やサービスを提供するように補完業者を支援したり、促したりしている(Gawer & Cusumano, 2002)。

その他の要因は、製品のモジュラリティである。モジュラリティとは、製品が、いくつかのサブシステムに分解される程度である。サブシステムは独立して設計されるが、インターフェイスを通じて、システム全体となり一体となって機能する(Sanchez & Mahoney, 1996)。プラットフォームによって、モジュラリティの程度は異なる。例えば、パソコンのプラットフォームでは、ハードウェアとソフトウェアのレイヤーは別々である。様々な企業が、多かれ少なかれ「オープンアーキテクチャ」の中にある、これらのレイヤーの特定の部品を提供する。この場合、水平的あるいは、「脱垂直統合的」な産業構造となる。部品をどのように組み立てて、別々のレイヤーでどのように接合するのかといった重要な仕様は、公開されている、または、無料、それほど高額ではないライセンス料を払えば入手できる。対照的に、IBM や DEC の技術をベースにしたメインフレームのプラットフォームの多くでは、全体のシステムのために、1 社が全てあるいはほとんどのハードウェアとソフトウェア、さらに、周辺機器の重要な部品を提供する傾向にあった。この場合、よりクローズドでインテグラルなアーキテクチャを採り、「垂直的な」産業構造になっていた(Campbell-Kelly & Aspray, 1996; Grove, 1996; Farrell, Monroe, and Saloner, 1998)。

モジュラリティは、より簡単な設計に至り、プラットフォーム供給元が持っている製品特殊な知識の重要性が削減される。それによって、独立系サービス供給業者の参入が促される。明確な境界を持ったコアとインターフェイスがあれば、インテグラルな設計の場合と比較して、モジュラー製品の他の製品との関係は明確になる(Ulrich & Eppinger, 2004)。モジュラリティによって、第三者の企業では、製品がどのように作動するのかについて正確

に知る必要性が低くなる。というのも、製品に関する知識のほとんどは、製品のモジュールの設計に「組み込まれている」からである。もし、製品が、補完製品と互換性のあるインターフェイスを持った「コア・モジュール」になるとすると、プラットフォーム供給元は、サービスを提供する優位性があまりない、ということになる。なぜならモジュラー型のプラットフォーム設計であれば、購入する側は、自ら設定でき、カスタム化でき、独立系のサービス供給業者を活用できるからである。

これは、実際に、コンピュータ事業で起こったことである。1960年代中盤以降、IBMのシステム360のメインフレームアーキテクチャが、産業全体のプラットフォームになったのである。1970年以降、IBMは、製品の提供とサービスの提供を分離した。その結果、世界中の多くの企業が、保守、統合、訓練、カスタム化を供給し始め、同時に、補完製品も作り始めた(Attewell, 1992)。パソコン産業では、脱垂直統合化とモジュラリティの役割は、より明確である。1970年代中盤から、Appleを除き、パソコン産業のほとんどの企業が、IBMとDECがかつて行っていたように垂直的にセットにした製品とサービスを提供するよりも、むしろ、水平的なセグメントのうちの一つ(マイクロプロセッサ、ハードウェア機器、OS、アプリケーションソフトウェア、周辺機器、統合サービス、特注ソフトウェアなど)に特化した。同じく、自動車産業でもそうである。自動車の設計と部品が標準化すればそれだけ、独立系のサービス供給業者(ガソリンスタンド、修理業者)が整備・修理サービスを提供しやすくなる。従って、製品のモジュラリティ度が高くなれば、プラットフォーム供給元が提供するプラットフォーム特殊なサービスの割合は、低下するのである。

結論：サービスとプラットフォーム間競争

Conclusion: Services and platform competition

本稿は始めに、プラットフォームに関する多くの既存研究が、製品産業のイノベーションや製品開発の研究と同様に、補完的な活動としてしかサービスに注目してこなかったことを指摘した。そこで、プラットフォーム間競争の初期あるいはごく初期と成熟期における、サービスの潜在的な役割に注目し、既存研究の不足を埋めようと試みた。また、プラットフォームの介在する産業で、どのような企業がサービスを提供する傾向にあるのかという問いにも答えた。

様々なプラットフォーム供給元が、自社のプラットフォームを確立しようと競合している場合には、自社でサービスを提供する能力あるいはサービス供給業者のネットワークを整備する能力が役に立つ。サービスは、顧客が新たなプラットフォームを採用する際のリスクを減らし、さらなるイノベーションにつながるフィードバックを提供する。あるいは、補完的なイノベーションや他のプラットフォームと統合することによりプラットフォームの価値を向上させるのである。加えて、サービスはプラットフォーム・リーダーやそれを狙う企業が、市場における力関係に作用するためのツールでもある。また、サービスは、

多面性のある市場では、プラットフォームを採用させるための補助の一種として機能する(企業がサービスを無料で提供するか、費用以下の価格で提供する場合)。あるいは、サービスは、プラットフォームと補完製品との間で、少なくとも間接的なネットワーク効果を増大させる。さらに、成熟期の市場あるいは製品市場(特に、価格競争やコモディティ化に影響されやすい市場)では、サービスは収益や利益の重要な源泉となる。プラットフォーム供給元は、立ち上がり期の市場(プラットフォームの採用がまだ広がっていない場合、あるいは、プラットフォームがモジュール化しておらず、プラットフォームのアーキテクチャや技術に関する特別な知識をサービスに要する場合)でサービスの提供を独占する傾向にある。

概して、プラットフォーム供給元の企業(一般的に製品を提供する企業など)が、競争戦略の一部としてサービスの潜在的な役割を考慮すべき理由は、いくつもある。プラットフォーム(あるいは製品)間競争で、常にサービスが重要であると主張するつもりはない。しかし、サービスは重要な差別化を行う能力を持っているし、市場をある方向に向ける可能性もある。また、サービスは、製品だけでは十分に価値を提供できない多くの複雑なハイテク市場(コンピュータ、デジタルメディア、通信など)で、収益や利益を上げる重要な源泉である。同時にこれらの市場あるいは他の製品市場では、自動車のように、コモディティ化や別の形の価格競争にさらされるのである。

注

- 1) この論文の英語版は、近刊である(Annabelle Gawer, ed., *Platforms, Markets and Innovation*, Cheltenham, UK and Northampton, MA: Edward Elgar, 2009)。
- 2) 本節執筆の一部に、シカゴ大学 Steve Kahl の協力を得ている。

参考文献

- Abernathy, W. J. and J. M. Utterback (1978) "Patterns of Innovation in Technology," *Technology Review*, 80 (7), pp.40-47.
- Anderson, E. W., C. Fornell, and R.T. Rust (1997) "Customer Satisfaction, Productivity, and Profitability: Differences between Goods and Services," *Marketing Science*, 16 (2), pp.129-145.
- Attewell, P. (1992) "Technology Diffusion and Organizational Learning: The Case of Business Computing," *Organization Science*, 3 (1), pp.1-19.
- Bell, D. (1973) *The Coming of Postindustrial Society: A Venture in Social Forecasting*, New York: Basic Books.
- Campbell-Kelly, M. and W. Aspray (1996) *Computer: A History of the Information Machine*, New York: Basic Books.
- Campbell-Kelly, M. (2003) *A History of the Software Industry: From Airline Reservations to Sonic the Hedgehog*, Cambridge, MA: MIT Press.
- Carpenter, G. S., and K. Nakamoto, K. (1989) "Consumer Preference Formation and Pioneering

- Advantage,” *Journal of Marketing Research*, 26 (3), pp.285-298.
- Cusumano, M. (2004) *The Business of Software*, New York: Free Press/Simon & Schuster.
- Cusumano, M. (2008) “The Changing Software Business: Moving from Products to Services,” *IEEE Computer*, 41(1), pp.78-85.
- Cusumano, M., Y. Mylonadis, and R. Rosenbloom (1992) “Strategic Maneuvering and Mass-Market Dynamics: the Triumph of VHS over Beta,” *Business History Review* 66 (Spring), pp.51-94.
- Cusumano, M., S. Kahl, and F. Suarez (2008) “A Theory of Services in Product Industries,” Working Paper, Cambridge, MA: MIT Sloan School.
- Cusumano, M. and K. Nobeoka (1998) *Thinking Beyond Lean*, New York: Free Press/Simon & Schuster.
- Darrow, B. (2005) “Oracle ‘Project Fusion’ to Converge Current Oracle, PeopleSoft, J.D. Edwards functions,” *Intelligent Enterprise*, January 18 (www.intelligententerprise.com, accessed September 22, 2008).
- Economides, N. and E. Katsamakos (2006) “Two-sided Competition of Proprietary vs. Open Source Technology Platforms and the Implications for the Software Industry,” *Management Science* 52 (7), pp.1057-1071.
- Edmondson, A., R. Bohmer, and G. Pisano (2001) “Disrupted Routines: Team Learning and Technology Implementation in Hospitals,” *Administrative Science Quarterly*, 46 (4), pp.685-716.
- Eisenmann, T. (2005) “Managing Networked Businesses: Course Overview for Students,” Boston, MA: Harvard Business School Note 806-103.
- Eisenmann, T., G. Parker, and M. Van Alstyne (2006) “Strategies for Two-sided Markets,” *Harvard Business Review*, 84 (10), pp.96-101.
- Eisenmann, T., G. Parker, and M. Van Alstyne (2007) “Platform Envelopment,” Working Paper.
- Farrell, J., H. Monroe, and G. Saloner (1998) “The Vertical Organization of Industry: Systems Competition versus Component Competition,” *Journal of Economics and Management Strategy* 7 (2), pp.143-182.
- Fisher, F., R. Mckie, R., and R. Mancke (1983) *IBM and the U.S. Data Processing Industry: An Economic History*, New York: Praeger.
- Gadiesh, O., and J. Gilbert (1998) “Profit Pools: a Fresh Look at Strategy,” *Harvard Business Review* 76 (3), pp.139-147.
- Gawer, A., and M. Cusumano (2002) *Platform Leadership: How Intel, Microsoft, and Cisco Drive Industry Innovation*, Boston: Harvard Business School Press.
- Gawer, A., and M. Cusumano (2008) “How Companies Become Platform Leaders,” *MIT Sloan Management Review*, 49 (2), pp.28-35.
- Grove, A. (1996) *Only the Paranoid Survive: How to Exploit the Crisis Points that Challenge Every*

- Company and Career*, New York: Currency Doubleday.
- Harrell, J., C. O'Reilly III, and M. Tushman (2007) "Dynamic Capabilities at IBM: Driving Strategy into Action," *California Management Review*, 49 (4), pp.21-43.
- Kahl, S. (2007) *Considering the Customer: Determinants and Impact of Using Technology on Industry Evolution*. Unpublished Doctoral Thesis, Cambridge, MA: MIT Sloan of Management.
- Katz, M., and C. Shapiro (1986) "Technology Adoption in the Presence of Network Externalities," *Journal of Political Economy*, 94 (4), pp.822-841.
- Klepper, S. (1996) "Entry, Exit, Growth and Innovation over the Industry Life Cycle," *American Economic Review*, 86 (3), pp.562-586.
- Leonard-Barton, D. (1985) "Implementation as Mutual Adoption of Technology and Organization," *Research Policy*, 17, pp.251-267.
- M. Meyer and A. Lehnerd (1997) *Product Platforms: Building Value and Cost Leadership*, New York: Free Press.
- Nobeoka, K. and M. Cusumano (1997) "Multiproject Strategy and Sales Growth: the Benefits of Rapid Design Transfer in New Product Development," *Strategic Management Journal*, 18 (3), pp.168-186.
- Quinn, J. B. (1992) *Intelligent Enterprise*, New York: Simon & Schuster.
- Sanchez, R., and J. Mahoney (1996) "Modularity, Flexibility, and Knowledge Management in Product and Organization Design," *Strategic Management Journal*, 17, Winter Special Issue, pp.63-76.
- Suarez, F., and J. M. Utterback (1995) "Dominant Designs and the Survival of Firms," *Strategic Management Journal* 16, pp.415-430.
- Stigler, G. (1951) "The Division of Labor is Limited by the Extent of the Market," *Journal of Political Economy*, 59 (3), pp.185-193.
- Teece, D. (1986) "Profiting from Technological Innovation: Implications for Integration, Collaboration, Licensing and Public Policy," *Research Policy*, 15, pp.285-305.
- Tripsas, M. (2008) "Customer Preference Discontinuities: a Trigger for Radical Technological Change," forthcoming in *Managerial and Decision Economics*.
- Von Hippel, E., and M. Tyre (1995) "How Learning by Doing is Done: Problem Identification In Novel Process Equipment," *Research Policy*, 24, pp.1-12
- Wheelwright, S., and K. Clark (1992) "Creating Project Plans to Focus Product Development," *Harvard Business Review* 70 (2), pp.70-82.
- Wheelwright, S., and W. Sasser (1989) "The New Product Development Map", *Harvard Business Review*, 67 (3), pp.112-125.
- Yoffie, D. and A. Wagonfeld (2006) "Oracle versus Salesforce.com," Boston, MA: Harvard Business School Case Study 705-440.

