

取引費用の経済論と資産特殊性；日本の事例分析[†]

崔 康植

概要：事後的な交渉の非効率性に基づく取引費用の経済論のアプローチの観点から日本の音楽産業の実証研究を取り上げる。どのような要因で垂直的な統合を行い、企業の効率性を高めたかを調べる。その結果、日本楽器製造株式会社というヤマハの企業の事例分析の場合、伝統楽器から電子楽器への技術移行の過程には垂直的な統合が重要な役割を果たした。とりわけ、ヤマハは内製された半導体工場によって技術体系が成熟段階における既存の非効率性を回避してきた。したがって、技術の複雑性が増す新しい製品概念となるほど、その内製化された半導体工場を利用したのは、取引費用の経済論の不完備契約に対するアプローチを部分的に支持している。

1 はじめに

将来における複雑な経済環境に合わせて、複雑で細かい契約を書くことができないという不完備契約の状況にある場合、どのようにして、契約以外の方法によって、効率性を高めることができるか、という点を中心にした所有権アプローチの推進者である Grossman and Hart(1986), Hart and Moore (1990), Hart (1995) によると、再交渉は事後的な効率性を満たす仮定として展開している。契約が取引から生じる利益を完全に実現できるような形で事前に書かれていないとき、そのような契約を不完備契約と呼ばれる分野のホールドアップ問題の定式化を試みている。契約自体が不完備にならざるを得ない主な理由は広義の限定合理性によって「事前」の取引費用が発生するためである。すなわち、事前にまったく予期できない事態が発生する可能性とあいまいさのない契約を明文化するために膨大な費用、という2種類の取引費用が存在する。

このように事前の不完備契約の問題を事後に解消しようとするとき、事前に行われた投資が影響を及ぼす。投資の性質中、重要なのは資産特殊性によるものである。Hartをはじめとする事前の取引費用のみを重要視する理論には、事後的な不都合による非効率的なコストよりも事前的な投資の非効率性に焦点を合わせている。たとえば、いったん投資が行われたなら、取引から生じる価値は

[†]本研究を進めるにあたり、長期間にわたるアドバイスを曹斗燮教授と李亨五助教授からいただいた。記して感謝を表したい。

観察可能かつ立証可能と仮定する。これが、交渉の際、同一の情報を持っており、交渉に到達した合意は効率で事後的な非効率性は存在しない。したがって、すべての組織モードに事前的な意味で非効率的な投資水準が存在しうる。この問題は本質的な所有権のいかんにかかわらず、分権的な意思決定要素が残る。よって、統合された資産所有権は各経済主体のインセンティブを変動させる、というのが主な理論の結論になっている。しかし、もともとの Williamson (1985) の議論は「事後」の交渉の非効率性を重視してきている。すなわち、契約が不完備になる際に、事後的な交渉の非効率性が存在するので、企業の統合に関するインセンティブが変わる可能性を指摘している。契約の不完備性をもたらす投資特殊性と機会的な行動に直面する経済主体として統合を推進するようになる。すなわち、事後的なレントが高ければ高いほど、統合の可能性が高まるという視点に立っているのが取引費用経済論 (Transaction Cost Economics: これから TCE と呼ぶ) である。TCE の重要な仮説は、資産特殊性と不完備契約である取引の複雑性が企業の垂直的な統合を導いていることへの含意である。しかし、いまだに、Bajar and Tadelis (2001) を除いて、統合的な理論の定式化はあまり見られなく、インフォーマルな形のロジックになっている。この TCE に対して再交渉が事後非効率性を満たす仮定から異なるアプローチをとっている Hart などの論理を資産所有権 (Property Rights Theory; これから PRT と呼ぶ) は、残余請求権と所有権を単純ではあるが統合的な統合の定義から首尾一貫したロジックになっていると言え、make-or-buy といった取引費用へのタイプに関する狭い観点に集中している。実際、取引費用の経済学と所有権アプローチを対比させ、前者の豊富な実証成果は後者の理論を実証的にサポートしていないことを Whinston (2003) が指摘している。

TCE における実証分析の Monteverde and Teece (1982) には、取引費用が垂直的な統合を決定する最も重要な原因であることを最初に指摘した論文である。彼らは、アメリカの自動車企業の GM と Ford 社に使用された 133 個の部品に対する外注と内製の問題を計量的に調べた。その結果、PRT の所有権の観点となる物的資産ではなく、製品開発段階にサプライヤーによって生じる取引上重要な特殊な know-how の関係を調べ、部品の複雑性が増えるほど、努力の水準が高くなり垂直統合のインセンティブが高まることがわかった¹。

事後的に再交渉の非効率性が発生するので、インセンティブと取引の複雑性が契約の不完備性になるか、あるいは事後的な非効率性がない設定で事前的な

¹Masten(1984) によって、航空産業の納入会社の実証研究も同様な結果になっている。

非効率的な投資のインセンティブが存在するかについての詳しい理論の見地からも重要な問題意識とも言える。しかし、著者が知る限り事後的な交渉の非効率性に基づく TCE の日本企業の実証研究がほとんどないことに対して、垂直的な統合を行い企業の効率性を高めた事例を調べるのが本稿のテーマになる。

日本の日本楽器製造株式会社（以下、ヤマハと呼ぶ）の事例分析の場合、伝統楽器から電子楽器への技術移行の過程には垂直的な統合が重要な役割を果たした。ヤマハは内製された半導体工場によって技術体系が成熟段階における既存の非効率性を回避してきた。すなわち、技術の複雑性が増す新しい製品概念となるほど、その内製化された半導体工場をうまく用いることができたことが指摘できる。

以下、第2節では既存理論について簡単に概観する。そして、ヤマハを中心とする日本楽器産業事例の分析が第3節でなされる。第4節においては、事例と TCE の関連性を述べ、最後は結論になる。

2 不完備契約の理論の基礎

将来における複雑な経済環境に合わせて、複雑で細かい契約を書けない事態の問題に対して、PRT には次の2種類のアプローチが研究されている。第1に、どの程度単純な契約が書ければ事前の効率性が達成されるかを検討するアプローチになっている (Edlin and Reichelstein, 1996, Noldeke and Schmidt, 1996, Maskin and Tirole, 1999)。このアプローチには外部環境の変化に応じて取引数量を変える必要がある状況でも、一定の取引を約束するような単純な契約を結べれば、最適な投資が実現することになるのが特徴である。しかし、契約の問題は取引数量に関するものに限っており、財の特定化などの問題は考慮していない。

第2に、いかなる単純契約であっても契約自体がうまく機能しないことを理論的に示して、不完備契約にならざるを得ないことを証明するアプローチがある。ここで証明しているのは、状況が複雑であっても単純な契約をうまく作成できれば、効率性を達成できない内生的な不完備契約になり、単純な契約が意味がないと証明するやり方をとっている。直観的な説明として単純な契約がうまく機能するには、第2期になって再交渉が行われなような制約を作り出す、ということになる。もしも再交渉が可能だとすると、最初に約束した支払額を拒否して再交渉する可能性があるため、それを事前にはないというふうにする。する

と、投資を行う経済主体も再交渉によって得られる利益が単純な契約によって得ることができる支払額よりも上回るような状況では再交渉をしようとするインセンティブが生まれてくる。つまり、投資を行うエージェントはもしも再交渉が可能なら単純な契約自体が意味を持たないので、これが不完備契約の状況が内生的に導出される考え方になる。

上記の PRT に対して、事後的な交渉の非効率性の焦点を合わせた TCE の数少ない理論である Bajar and Tadelis (2001) を簡単に紹介しよう。もしも、 τ の確率を契約の完備性のパラメーター ($1-\tau$ の確率は契約の複雑性を表す) とし、 z を売り手の投資費用削減の努力とする。したがって、 τ の確率で契約がうまく実行できると、買い手は $c(z)$ の費用で \bar{v} の利益が獲得できるが、 $1-\tau$ の確率で \underline{v} の利益が獲得できるような状況を想定する。さらに、 $x \in \{0,1\}$ とし、 $x=0$ を買い手の垂直的な統合インセンティブのパラメーターとする²。その結果、買い手の期待利益が

$$\max u_B = \tau \bar{v} + (1 - \tau) \underline{v}(z, x) - c(z, x)$$

で表現できる。詳しい説明は省略するが、単純比較静学の性質から $\partial^2 u_B / \partial \tau \partial z > 0$ となる。これは売り手が直面する投資費用削減のインセンティブは、契約が複雑になればなるほど τ が小さくなっていき、弱いインセンティブになるという TCE の実証研究の結果と一致する。また、 x のパラメーターから契約の複雑性が増えるほど、統合のインセンティブが高まるという結果になる。直観的に説明をしよう。垂直的な統合では、買い手が資産所有を取り上げて資産維持活動の余地をなくすと、売り手は資産維持のリスクがないので生産水準と資産維持活動の間の努力配分をする。一方、売り手が資産所有になると生産活動にインセンティブが高まるが、生産水準と資産維持活動にリスクを負担することになる。したがって、リスクの負担が大きくなると契約が複雑性を増すので、統合へのインセンティブが高くなる（逆は逆）。

3 事例分析

産業戦略の好事例である日本の鍵盤楽器の業界を分析し、各企業が垂直的な統合をどのようにとらえてきたのかを観察する³。

² $c(z, 1) \leq c(z, 0)$, $c_z(z, 1) \leq c_z(z, 0)$, $\underline{v}_z(z, 0) \geq \underline{v}_z(z, x)$ の仮定をおく。

³ 楽器の歴史には中谷 (1987), 持田 (1987), 日本オーディオ協会 (1986), 機械振興協会経済研究所 (1981) を参考した。そして、主なデータは楽器商報を参考した。

楽器と鍵盤の組み合わせによる構造は11世紀の末ドイツの教会に備え付けられたオルガンが最初であると伝えられている。そのオルガンの笛から生まれ、ピアノは打弦楽器から発達したものである。ピアノよりはオルガンの方がはるかに古く、重視されてきた。ピアノの構造として完成に至ったものは、1709年イタリア人によるものでキーを押すと弦を叩いて鳴らす方法を応用し、発明されたものである。キーを押し、ハンマーが弦を打って音を出すという基本的な技術の原理にはピアノが発明されて以来変わりが無い。

一方、電子楽器においては、伝統的な楽器と異なる電氣的振動を作り出し、これを空気振動に変換する手段として発展してきた。1906年には三極管が発明されて、1920年レオン・テルミンによってエテルフォン（通常、テルミン）が発明された。このテルミンの発音原理を利用したのが1928年フランスでオンド・マルトオウノであった。これらは電子楽器としての形であるものの、演奏の難しさ、高価で単音楽器という短所があり、大衆的に使われなかった。しかし1934年、ハモンド・オルガン社が倍音構成を演奏者に委ねる形態として、真空管による増幅器とスピーカーを通して音を出す電子オルガンを完成させた。これが基本的なパイプオルガンの代用品として使える楽器であった。

3.1 日本鍵盤楽器の業界と企業戦略

既製の伝統楽器から電気楽器の発展過程と、1947年のトランジスタの発明により音色、音量、および音程は発振器あるいは従来の発振器に変えたものをアンプで増幅することで自由に変更することができ、発振体と共鳴体の適合が不必要となった。トランジスタの使用によって電気技術のデータの適用と電気測定器の利用が可能であることから製法も容易になり、大量生産体制につながった。伝統楽器を電子オルガンに発展させ、既存の標準商品から電子楽器への転換は、従来の楽器業界への作り方を変貌させ、電子楽器への標準化とへ進んできた。日本の楽器産業は教育楽器と普及して拡大してきたのが、図1のオルガン、電子ピアノ、電子キーボードの日本の国内販売総数量の推移から読み取れる。全体生産の推移をみるとオルガンは1969、1970年から55万台をピークに、それ以来、生産量が減り続け1989年頃には初期のオルガン生産量の水準となって市場性を失ったことがわかる。

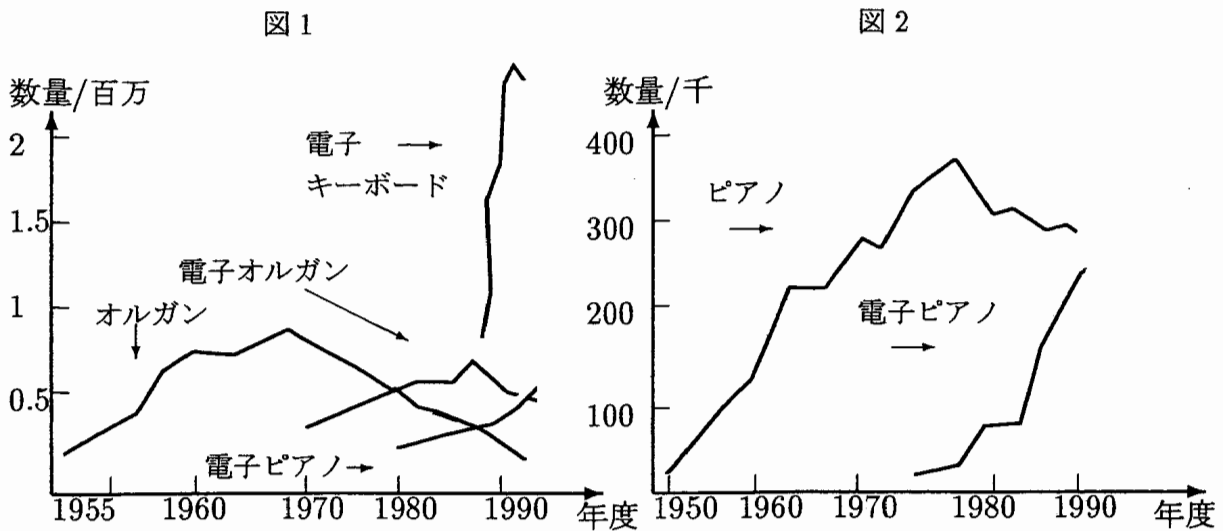


図1, 2の資料はマーケット・シェアについては矢野研究所『マーケット・シェア辞典』を参考し, それぞれの楽器集計データは旧通産省『日用品統計年報』1956年-1965年, 『雑貨統計年報』1966年-1990年を参考した.

同様に, 伝統楽器であるピアノも図2で示されるように, 市場の成熟化とともにオルガンと同じく減少している. とりわけ, トランジスタ技術の導入による電子オルガンの販売は, 1971年から上昇する. しかし1979年以降, 音に関するデジタル技術の標準化に伴い生産量の減少傾向が見られる. 一方, 1980年代から図1, 2, 3から確認できるように電子ピアノ, 電子キーボードは技術が流動的な段階に戻った後, 再び標準化のサイクルに入る. 特に, 電子キーボードについてはシンセサイザのアナログ技術の蓄積との融合, 楽器以外の業界からカシオ社などの参入によって低価格, 高品質が可能になった.

こうした鍵盤楽器の技術体系の発展過程には, 従来の鍵盤楽器から価格と音の発振の現象という技術を追求することでもあろう. 興味深いのは, 図1で区分したように1971年アメリカのアレン社により世界初のデジタル技術を駆使し電子オルガンの登場がきっかけになる. 各電子オルガンのメーカーがデジタル方式に参入し技術が標準化されていく. その後, 半導体技術の導入によって電子ピアノ, 電子キーボードへの競争になっている. 同様にCPUおよびメモリーの製品技術の向上と規模の経済性によってコストが下がった.

日本の鍵盤楽器の中, ピアノと電子オルガンを図4で見る限り, ピアノはヤマハと河合楽器製作所(以下, カワイと呼ぶ)の2社で生産され, 寡占競争として両社で80-90%以上のシェアを占めている. また, 電子オルガンの場合には, ヤマハは常に60-70%以上のシェアを保ってきている. つまり, ヤマハは両方で

常にトップを創業から維持している。しかし、ピアノや電子オルガンの全体生産量は1980年代頃から減少しているものの、シェア率はほとんど変わらない。

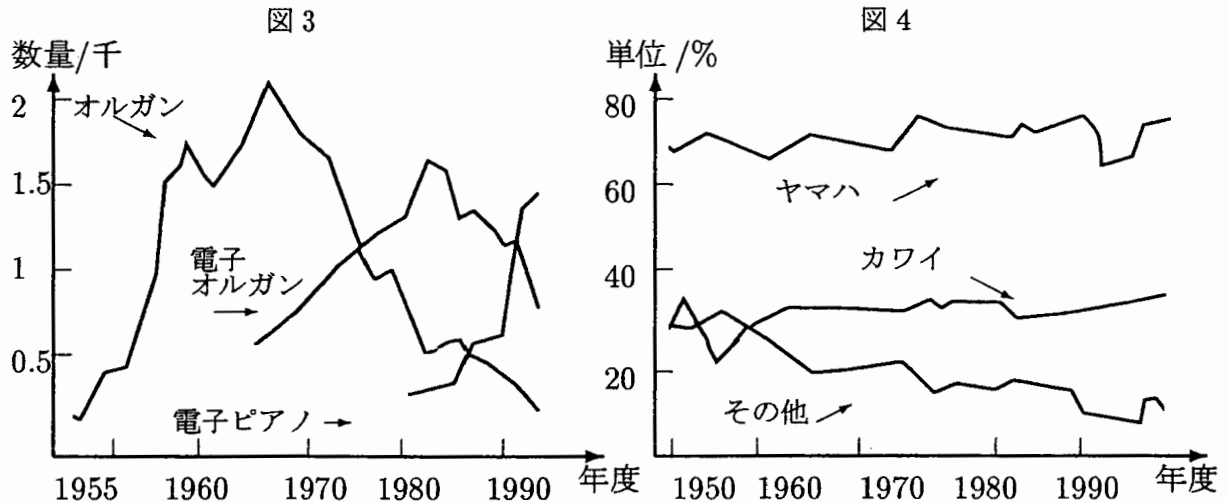
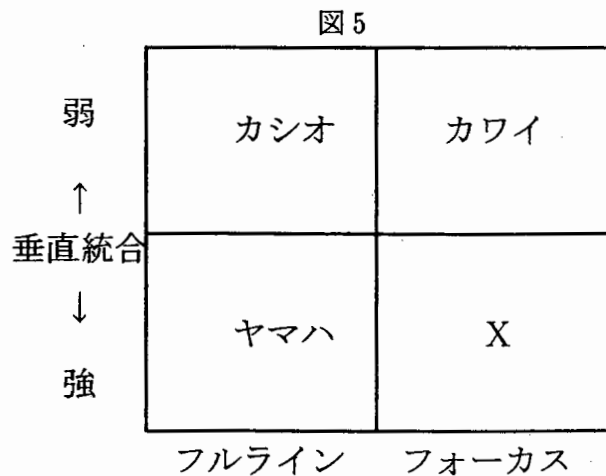


図3, 4の資料は図1, 2で用いた資料と同じである。

しかし、1975年にデジタル化による電子ピアノが発売された以来、1980年代から本格的な既存の楽器メーカーをはじめとする非楽器業界メーカーからの参入が容易になった。各社は楽器販売店の以外の市場に浸透していき、製品間の価格競争が激化された。ピアノと電子オルガンの全体的な生産の減少とは異なる電子ピアノ、電子キーボード、シンセサイザーというエレクトロニクスを駆使した多機能製品の成長が目立つようになった。そこで、日本楽器産業における各企業の戦略を観察するために、縦軸を半導体の垂直統合の程度とし、横軸を企業の政策がフルラインにあるか、フォーカスにあるかの要素で次のようなマトリックスを表そう。



ヤマハは半導体の内製によって伝統楽器のみならず、機能と製品を多様化しオーディオ関係などに多角化をしている。対照的にカワイがとった戦略は主に伝統楽器へ高技術と低価格、販売面を強化することであった。カシオは半導体を内製しないまま電子キーボードによる低価格と機能多様化に注力し、ヤマハより劣るフルライン政策になっていることが理解できる（図5, 6, 7を参考）。

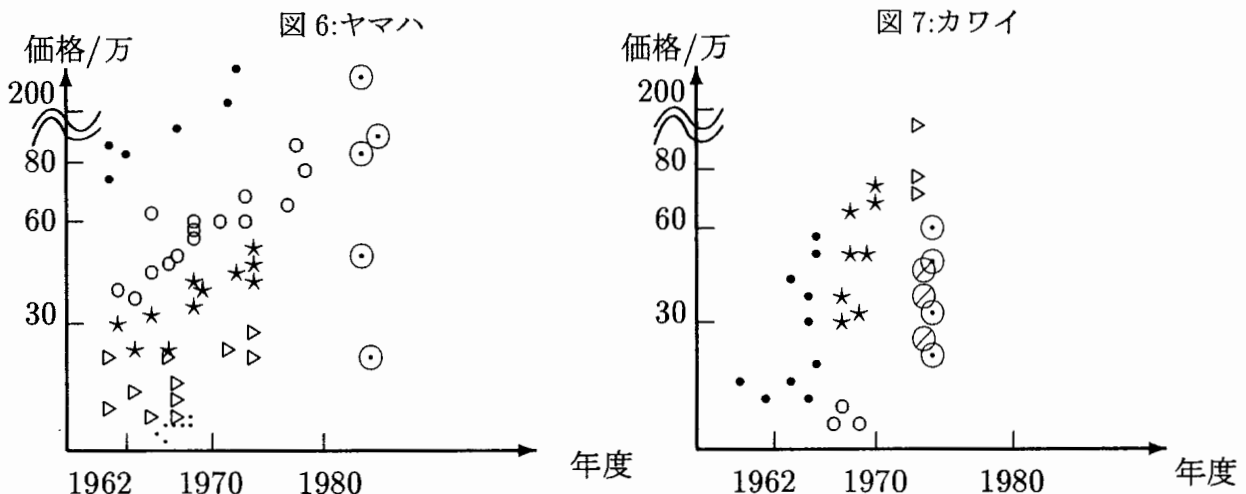


図6の△, ☆, *, ○, ●, ◎はヤマハの電子オルガンシリーズのD-1, A-2, B-1, C-1, E-1, F-1である。一方、図7の●, ◎, ☆, ○, △はカワイのE, DX, PR, KE, Mのシリーズである。これらのデータは有価証券報告書（1961年から1990年まで）の主要製品、販売価格の推移による。

3.2 ヤマハの企業戦略

楽器業界の中でヤマハはピアノと電子オルガンを2本柱に戦後の高度成長の波に乗り事業基盤を確立し、多角化企業として知られている⁴。主な製造工場は静岡県の浜松市を中心にし1937年に天竜工場を設立し、1956年に同工場での木材乾燥設備を完成して自動制御装置から大量生産体制に踏み切った。1965年には豊岡工場を設立し、生産に拡大をはかり、同工場で1969年IC工場を設置した。その1960年代の前半は既存工場を基盤にした鍵盤楽器産業の育成段階と位置づけ、後半は総合楽器メーカーとして需要の多様化と製品の系列化に重点をおいた時期として評価できる。1983年を境にして国内、国外の環境変化から会

⁴ヤマハに関する資料は川上（1979）、社史ヤマハ100年、中川（1983）、岩淵（1988）、檜山（1990）を参考にした。

社の名称の変更と世界を4地域で区分した完全事業部制の組織整備を行うなど本格的な多角化体制を作り上げた。

3.3 電子オルガンへの動き

ヤマハが推進する事業の多くは海外との関連付けにある。当時の真空管で音源だけの発振器を作る技術で電子オルガンはすでにアメリカのアレン、ハモンド・オルガン社によって生産されていた。その製品は高いコストとともに大型になっており、技術的に高周波を安定的に保つ発振音ではなかった。その後、トランジスタ技術導入でアメリカの電子オルガンの企業は（ボルドウィン、エステイ、トーマス、キンボール社など）必要な音源を作っていく分周方式や、キーによって周波数を切り替える音源共有方式を考案し採用していたのである。

そのころ日本の半導体産業は、最初1952年、神戸工業（現、富士通に吸収）がアメリカのRCA社からトランジスタ技術の導入がきっかけになって、日本の半導体産業の基礎が出来上がった時期でもある⁵。このようにヤマハが取り組もうとするトランジスタのインフラは他の産業から備えられた。半導体の技術応用を試そうとするヤマハは、トランジスタ採用によって、電子オルガンを試作していた。続いて、完成度を高めた分周波音源回路D-1（通常、エレクターン）を作り、翌年から一般向けのエレクターンを発表したのがこの時期にあたる。このような伝統的な楽器から電子楽器に移行する時点でヤマハはトランジスタを内製せずに、下請けに外注し電子オルガンを製作しようとしていた点を述べておこう。しかし、トランジスタの故障率が高く信頼性の問題から内製という方向にヤマハは傾くようになる。

3.4 ICの内製に基づくデジタル化

ヤマハの電子楽器への経営戦略の変化には、半導体の購入を外注から内製にシフトした理由を分析する。これが本稿で扱うTCEにおける事後的な非効率性を低めるための垂直的な統合の論理とどのような関連があるかをヤマハの事例から理解できる。

ヤマハのトランジスタの信頼性を高めるための経営戦略の原因を挙げてみると

⁵たとえば、トランジスタのラジオを商品化したソニーの出現があり、日本電気はプレーナ技術の持ったアメリカのフェアチャイルド社から専用実施権を取得した。

- 新製品開発にかかわるトランジスタに問題が多すぎる。
- 特定のトランジスタメーカーである東芝と日本電気に頼りすぎた
- 自然音に近づけるために、自然音をICメモリーに記憶させ、必要に応じて取り出す情報を処理するためにMOS型ICを採用した。
- ICメモリー工場を内製化することによって部品数が大幅に減り、故障の頻度を低める
- 当時の環境が単体トランジスタからIC時代に入っていた。

半導体の内製化の決定後から浮かび上がる主な障害は開発要因の育成と工場設備であった。複雑な問題を解決するため、第1に、アメリカのベンチャー企業であるフィリコ・フォード社との技術援助契約締結。第2に、IC開発をデジタル電子楽器専用に限定化する戦略を選んだ。その企業の戦略を踏まえて1971年には豊岡工場の建設して、生産の集中管理システムの確立の環境作りに力を注いだ。そして1976年、鹿児島に半導体専用工場を建設し基本的な生産ラインを形成した。

当時にアメリカのアレン・オルガン社によって、LSI技術に基づくデジタル式の電子オルガンが開発され、競争が激しくなる。これに対してヤマハはそれぞれの3つのプロジェクトチームに分かれて電子楽器への研究開発を行った。その3つのチームからは半導体内製の決定と同時に、電子楽器への商品化につながった(LSIの理論回路の電子オルガンGXシリーズ、電子キーボードGシリーズ(1981年)、LSIメモリーに音のデータをデジタルで記憶させリズム楽器の音源に利用する電子楽器)。

3.5 電子楽器と組織デザイン

半導体開発のためヤマハが取り組んだプロジェクトチームの組織特徴は他の日本企業の研究にも一致することを以下で観察する。

1982、3年を前後にして電子オルガンの生産量減少のかげりを見せ始めて以来、電気・電子ピアノの増加が目立つようになる。電子オルガンの発達過程とは逆に電子ピアノの発達が遅くなったのは音に関する技術が複雑な性質をもっていたからであった。

しかし、すでに半導体の内製という学習効果から1974年以降、日本の各メーカーが一斉にデジタル方式の回路で電子電気ピアノを作り始めた。たとえば、フロッピーディスクによる音楽鑑賞のような電子ピアノから機能的には伝統的なピアノを受け継ぎ、加えてデジタル技術を取り入れたことで、完成された楽器に近づいていたのがこの時期である。

電子ピアノに関する技術の標準化になるにつれて1980年頃からピアノ普及率は減少傾向を見せ、1981、2年の2年間続けて経営利益は前年度を下回った。1983年も減益で、しかも売り上げも前年度を下回り、減収減益ということになった（ヤマハの経常利益推移；1979年：160億1980年149億、1981年132億、1982年89億、1983年106億円）。ここからヤマハの戦略の基本は主に国際化に伴う組織の改変であった。その内容を具体的にみると

- 楽器部分の合理化を進めながらピアノ、エレクトーンへの依存からの脱却する（たとえば、1983年にヤマハはLSIの外販の決定）。
- 組織の方では、権限と責任を明確にする完全事業部制を導入した。

3.6 他の日本企業の戦略

ヤマハの脱成熟化は、伝統楽器としてのピアノ、オルガンからトランジスタによる電子オルガン中心への移行であった。そして、それが成熟してくるとデジタルによる新しい製品、技術概念として電子ピアノ、電子キーボードを開発することで再脱成熟を達成可能にした。本節では再脱成熟化を乗り越えることができなくニッチ体質になったカワイと再脱成熟に新しく参入してきたカジオの例を見ることにする。

カワイの企業創業はヤマハの創立者である山葉寅楠に弟子入りした河合小市が7人の技術者と退社して設立した。当時としてはヤマハのピアノの650円に比べ小型のピアノを350円で発表するなど技術の方に力を入れた企業でもある。特にヤマハと違って楽器一筋で発展してきた。

テスコと技術提携しカワイに系列化になるに及んで技術、品質が向上してカワイはヤマハのエレクトーンに対抗できるようになった。最初は伝統的なオルガンの音を追及して機械的なリズムを刻む全電子式の電子オルガンであった。続いて、T-51、1973年には演奏方法をもっとやさしく、大衆向けを目指したKEシリーズは登場する。また、ヤマハがアメリカのアレン社とのデジタルオルガ

ンの音質競争の最中、カワイの系列社であるテスコは電子楽器の技術発達を知らながら経験曲線のカーブに乗せ、フルラインのパイプを太くする戦略を打ち出した。その例としてイーजीプレイのために機能の省略があった。つまり、市場の電子オルガンの成熟を早くキャッチしすぎたため、失敗してしまった。カワイは技術を重視する戦略のもとでもNES方式技術導入だけにとどめたため、音のデジタル化という変化に対応するのが遅れたのである。これが主な原因になって直営店というマーケティングを重視し始めた。半導体技術の発達による音のデジタル化は既存の電子オルガンのシステムを一新するものであった。そのためカワイの楽器部分だけの追求ではよその電子分野の発達に追いつけるのが困難であったと思われる。

一方、カシオはエレクトロニクス革命によって機能や精度を高め、電卓、そしてデジタル時計で成功を修めたのである。電子楽器に本格的に参入したの電卓の激しい低価格競争に生き残る中で合理化に磨けてきたカシオがエレクトロニクスを応用して基本的楽器発想パターンから転換した。すなわち、一台の楽器で29種類も音が出せる世界で初めてのものだった。それが1980年、市場を自ら創造し基本技術を生かした電子キーボードであるカシオトーンシリーズ(CT-200)である。続いて1986年デジタル電子ピアノを出した。カシオの電子楽器に対して選んだ戦略は、第1に新製品、新技術を送り出すため機能の高いものを、より低い価格で提供することであった。第2に、研究開発、企画デザイン、LSI設計は行うが、素子、LSIの生産分野を持たずに外注する。第3に、系列化された販売網を持たない文具店、家電店、時計店などのルートを通じて投資負担の軽減を行うことであった。こうして楽器業界は電子オルガンの衰退とともに、再成熟化を通じて新しい技術に基づく企業が参入してきた。半導体技術を利用してコストの下落と鍵盤楽器の音質の選択には既存の電卓、電子時計の経験から学習効果があった。すなわち、カシオは電卓、電子時計の販売実績を上げながらも関連部門へ技術を武器にして参入できたのである。

4 事例による垂直的な統合と事後的な非効率性

不完備契約における資産特殊性によって生じるホールドアップ問題の発生が避けられないとき、取引当事者たちは非効率性をできる限り緩和するために、何らかの仕組みを事前に設計しようとするPRTのアプローチと、本稿の事例とどのような関連があるかを見ることにする。

電子楽器に使われたヤマハの部品は伝統的な楽器の製造方式と様々の角度から変遷してきた。とりわけ、LSIという半導体を電子楽器に織り込んで生産する際、トランジスタの不良率からくる電子楽器の音質の不安定的な動きは、生産形態が複雑性になればなるほど、半導体の内製という経営戦略を打ち出した。すなわち、「事前に」ホールドアップ問題を避けようとして前方の半導体工場を建設したのではない。事例からわかるように、半導体部品メーカーである東芝と日本電気に依存しすぎた、ということを経後に判断されたことが重要になる。つまり、ヤマハが前面的に市場に出庫する電子系楽器の技術が複雑になるほど、ヤマハは内製された半導体工場と内部組織からの研究開発（プロジェクトチーム）によって事後的に発生する非効率に適応しようとした解釈の方が望ましい。ちなみに、このように契約が不完備で事後的に再交渉を行うとき、生じる事後の非効率性のために、垂直的な統合をしようとするインセンティブの説明となっているTCEアプローチと一致する部分でもある。ここでいう契約はヤマハが消費者に電子楽器の製品を売ることとしてとらえ、事後に再交渉を行う際の非効率性を、ヤマハが電子楽器製造の初期には外注していたが、内製という部品生産に転換したこととして理解できる。また、事後の意味で、1980年頃からピアノ普及率が減少した事態に組織の面で完全事業部制を導入したという事実も内部的に強い垂直的な統合の側面をもつことでもある。ヤマハの企業戦略には楽器の生産技術について標準化が進むことによって、新たな需要創造のために技術の標準化段階に高い垂直統合の程度で企業の差別化戦略があった。標準化された技術から他の技術へ転換というのは技術の複雑性が増えれば増えるほど、その垂直的な統合が事後的な非効率性を回避してきた。この事実は、資産特殊性から発生するホールドアップ問題の内生的な技術の複雑性を内製によってヤマハが解決してきたと言える。

実際に、日本企業の中でヤマハと同じような戦略で事後的に生じる非効率性を避けるために、垂直統合を行ったのは時計産業におけるセイコーという会社がある。腕時計産業において技術の標準化によって産業が成熟してきたとき、腕時計の精度向上のために半導体工場を内部に統合してクォーツ式腕時計の開発に成功した事例がある。新宅（1987, 1994）は垂直統合した企業が成熟段階で機能重視戦略をとる場合に脱成熟をリードする可能性が高いという指摘をしている⁶。ここでいう機能重視戦略が不完備契約で扱っている複雑性とかかわりを持つ。機能を高めようとする場合、技術は応用の面では比較的容易であると

⁶新宅（1987, 1994）は経営学分野で使われている用語で、垂直統合により支配的なデザインに沿っていかにか技術転換をし、フルライン政策をするかにあると主張している。

思われるが、標準化した後に新たな技術採用は困難になりやすい側面で複雑性が増すと解釈することができよう。だとすると、日本のヤマハの事例はある程度契約の不完備における事後の非効率性を重視する TCE のアプローチを支持できる。

5 おわり

日本のヤマハの事例から PRT で主張されている事後の非効率性を事前に何らかの仕組みを考慮するような垂直的な統合の理論と若干異なる含意をもっていることが把握できた。しかし、本稿における分析は計量的なデータによるものではないことと生産ラインの複雑性の事前的な意味を考える PRT の実証研究も必要になることも重要な課題であろう。別の表現をすると、企業の境界に関する TCE の理論分析による実証/理論研究と PRT とのインタラクションまたは相違点を詳しく調査するのも興味深い⁷。

参考文献

- [1] 伊藤秀史, 菊谷達弥, 林田修, 1997, 「日本企業の分社化戦略と権限委譲: アンケート調査による分析」 『通産研究レビュー』 第 10 号, 24-63.
- [2] 川上源一, 1979, 『私の履歴書』 日本経済新聞社.
- [3] 新宅純一郎, 1994, 『日本企業の競争戦略』 有斐閣.
- [4] 新宅純一郎, 1987, 「腕時計産業における技術革新とグローバルコンベンション」 『ビジネスレビュー』 34, 44-59
- [5] 持田康典, 1987, 『音をつくる』 日本工業新聞社.
- [6] 中川靖造, 1983, 『日本楽器の LSI 開発戦略』 ダイアモンド.
- [7] 中谷孝男, 1987, 『ピアノの技術と歴史』 音楽之友社.
- [8] 岩淵明男, 1988, 『ヤマハ新・文化創造戦略』 TBS ブリタニカ.
- [9] 檜山陸朗, 1990, 『音楽産業』 ミュージックトレード社
- [10] Bajari, P., and S. Tadelis., 2001, "Incentive versus Transaction Costs: A Theory of Procurement Contracts," *Rand Journal of Economics*, 32, 387-407.

⁷伊藤・菊谷・林田 (1997) は企業の境界に関する日本企業の事業部制の実証研究がある。Holmstrom and Roberts (1998) は PRT による分析を批判的に検討している。

- [11] Edlin, A. S. and S., Reichelstein, 1996, "Holdups, Standard Breach Remedies, and Optimal Investment," *American Economic Review*, **86**, 478-501.
- [12] Grossman, S., and O, Hart., 1986, "The Costs and Benefits of Ownership: A Theory of Vertical and Lateral Integration," *Journal of Political Economy*, **94**, 691-719.
- [13] Hart, O., 1995, *Firms, Contracts, and Financial Structure*, Oxford University Press.
- [14] Hart, O., and J, Moore., 1990, "Property Rights and the Nature of the Firm," *Journal of Political Economy*, **98**, 1119-1158.
- [15] Holmstrom. P., and J. Roberts, 1998, "The Boundaries of the Firm Revisited," *Journal of Economic Perspective*, **12**, 73-94.
- [16] Maskin. E., and J. Tirole, 1999, "Unforeseen Contingencies and Incomplete Contracts," *Review of Economic Studies*, **66**, 567-589.
- [17] Masten. S. E., 1984, "The Organization of Production: Evidence from Aerospace Industry," *Journal of Law and Economics*, **27**, 493-117.
- [18] Monteverde. K., and D. J. Teece., 1982, "Supplier Switching Costs and Vertical Integration in the Automobile Industry," *Bell Journal of Economics*, **13**, 206-213.
- [19] Noldeke, G., and K. M., Schmidt, 1996, "Sequential Investments and Options to Own," *Rand Journal of Economics*, **29**, 633-653.
- [20] Whinston. M. D, 2003 "On the Transaction Cost Determinants of Vertical Integration," *Journal of Law, Economics and Organization* **19**, 1-23.
- [21] Williamson, O. E. 1985, *The Economic Institution of Capitalism*, Free Press.
- [22] その他の資料
- 『楽器商報』
 - 機械振興協会経済研究所（1981）の「80年代に対応して音楽産業のあり方について」と「電子楽器産業の現状と展望」の報告書。
 - 旧通産省『日用品統計年報』1956年-1965年
 - 『雑貨統計年報』1966年-1990年
 - 『社史ヤマハ100年』
 - 有価証券報告書（カワイとヤマハ）
 - 矢野研究所『マーケット・シェア辞典』