

立教大学学術推進特別重点資金(立教SFR)

個人研究費

2010年度研究成果報告書

研究代表者	所属・職名	氏名
	経営学部教授	秋野晶二 印
研究課題	アジア・エレクトロニクス産業の開発-生産システムにおける分業構造の研究	
研究期間	2010年度	
研究経費	500,000円	

研究の概要(200~300字で記入、図・グラフは使用しないこと)

20世紀のエレクトロニクス産業の生産体制は、大量生産体制の下にありながら、競争の変容に応じて、短期間に新製品投入やイノベーションを持続的に実現させる企業構造と生産体制へと変容してきた。近代企業において統合されていた生産機能は、近代企業が支配的な時代に形成されてきた部品企業や受託製造業へと分化され、それが一つの産業として形成され、その成長とともに、生産の垂直統合化が歴史的に進行した。そしてブランドメーカーとの間で設計・開発-製造間の国際分業がアジアを中心に見られるようになった。他方、この分業構造のもとで、生産と設計・開発を連結するコラボレーション組織が発達し、それが現代企業を特徴付けている。

キーワード(研究内容をよく表しているものを3項目以内で記入。)

{ EMS/ODM } { 分業 } { 生産システム }

**研究成果の概要** (図・グラフ等は使用しないこと。)

1990年代以降、PC産業を中心とするエレクトロニクス製品において、いわゆる水平分業が展開したといわれる。ここでは、とりわけPC産業にみられるようなハードウェアの構成部品、ソフトウェアなど、PCを構成する諸要素が細分化した分業構造を形成していることが主張されている。しかしPCのこのような諸要素の細分化されて分業構造は、その形成期からみられるものであり、近年、形成されたものではない。近年のPC産業の分業構造を特徴づけるのは、生産機能と開発・設計機能の明確な分業の形成であり、また生産機能の垂直統合化への傾向である。

ライフサイクルの短縮化の中で単独企業が生産する生産量では、規模の経済が機能しにくくなるにつれ、ブランドメーカーは生産のアウトソーシングを進めるようになっていった。そしてその生産機能と一部の開発・設計機能を担うようになってきたのが、EMS/ODMといった受託製造企業である。これらの受託製造企業は、多数のブランドメーカーから横断的に受注することで、規模の経済/範囲の経済を生かし、多品種生産を行いながら、大量生産を実現可能とするような多品種大量生産体制を構築してきている。このような受託製造企業は、その根本的な優位性の源泉を規模の経済/範囲の経済に求めることから、水平統合、垂直統合へと向かわせ、生産の規模を拡大させ、集中させていく傾向を持つ。

また受託製造企業へのこのような生産と開発・設計の分業は国際的に展開してきている。80年代において、ブランドメーカーの下請け的存在であった受託製造業者、とりわけアメリカ系受託製造業者は、ブランドメーカーが90年代以降、自らの海外製造拠点を切り離していく過程で、これを買取ると並んで、受注をすることで、海外展開と規模の拡大を実現していった。まさに受託製造業者の90年代における成長は、同時にブランドメーカーの海外拠点をとりこんで自ら成長し、海外展開していく過程であったといえる。とりわけこのような成長は、90年代後半以降、加速度的に進展していった。

しかしITバブルの崩壊以降、2000年代には、アメリカ系受託製造業者に代わって、台湾系の受託製造業者の台頭がみられるようになっていった。台湾系受託製造業者は、台湾、中国といった比較的狭い地域に製造拠点を立地させ、比較的特定の製品分野に特化し、一部の設計機能も担いながら、柔軟に、かつ大規模に受注していき、拡大していった。とりわけPC分野に強く、90年代前半までは周辺機器の受託製造で世界的に大きな割合を占め始め、90年代後半以降はPC、ノートPCの基板実装、完成品の受託製造へと展開し、2000年代以降、受託製品の範囲を拡大する一方、中国への製造拠点を大規模に移転させながら、規模を急速に拡大していった。2000年代末以降からは、次第にヨーロッパへの立地も見られるようになり、さらにベトナムなどの他のアジア地域への展開も見られるようになり始めている。このようにして今日においては、ブランドメーカーによる開発・設計機能と受託製造企業による一部の設計機能と製造機能計との分業関係が、国際的に展開しているのである。

このような分業構造は歴史的にどのように位置づけられるであろうか。これを明らかにするために、50年代以降、主要なエレクトロニクス製品となったテレビと比較してみよう。テレビの生産においては、開発・設計と生産はメーカーに統合されており、同時にブラウン管などの主要な部品生産も主要なブランドメーカーに統合されている場合が多かった。カラーテレビについては、その形成期の初期には、RCAへのブラウン管生産の集中があったが、その後、主要メーカーも内製をするようになり、とりわけ日本企業においては、ブラウン管を内製するケースが多く、重要部品の生産は垂直統合されていた。その後、70年代以降においては、電子回路のIC化がテレビの機能を決定するようになると、ICの設計・製造を内製化し、また独立した事業部として事業展開する企業も多かった。こうしてテレビ産業においては、開発・設計と生産の連携を緊密にすることで、迅速な新製品開発が実現でき、これによって差別化競争において他社に優位性を持つことができるようになる。まさに日本企業がアメリカ企業に対して優位性を持つこととなったひとつの要因がここにあるといえよう。

このような垂直統合に比較して、90年代以降のPC産業において特徴的に見られるのは、部品と完成品組立との垂直分業および開発・設計と製造との分業といった二重の分業である。しかし90年代以降の特徴といえるのは、開発・設計と製造との分業にある。部品と完成品組立との垂直分業は、PC産業においてはすでにその形成期以降、細分化された分業構造を維持したままなのであって、むしろ近

**研究成果の概要** (つづき)

年は、部品の実装から完成品組立、さらには一部の部品の内製化といった形で、受託製造業による垂直統合化の傾向がみられるようにさえなっている。

このような分業構造は、キーパーツとなっている CPU や OS の生産を専門的に行うことで、新製品の開発へと特化させ、イノベーション、新製品投入への迅速化を促進する一方で、これらのキーパーツを利用して、新しい PC を開発・設計して、これを大量に市場に投入することで、迅速な新製品の投入と大量生産の効果を活用する分業構造といえる。このような構造は、80 年代においても見られたが、90 年代において、さらに新製品投入の迅速化のなかで、単独企業の生産による量産効果が弱まり、異種ブランド間の製品を横断的に生産することでより量産効果を活用するために、受託製造企業へのアウトソーシングが活発化し、開発・設計と生産の分業が進行していったのである。

しかしこのような開発・設計と生産の分業化は両者の緊密な連携を弱めることになる。それゆえ 90 年代においては、こうした連携を企業間においても強化する仕組みが形成されてきている。CPU を中心として、台湾系企業と米系企業の重層的なコラボレーション関係を構築することを通じて、様々な部品間のインターフェースを迅速に規格化させて、モジュール化を促進する仕組みが形成してきている。またこうして形成されたモジュールを組み合わせる具体的な新製品を開発・設計し、量産まで迅速に結び付けていくために、受託製造企業とブランドメーカーとのコラボレーションを通じた定常的な手順と組織が形成されている。まさにこうした仕組みや組織は、開発・設計と生産が分業した時代において、それらを統合するための企業間の新たな協業形態であるといえる。このような分業-協業の形態は国際的に展開されており、開発・設計のプロセスが、中国-台湾-アメリカ・日本・ヨーロッパといった国際的に細分化され、分業化された構造を形作っている。

このような分業と協業の新たな形態は、90 年代以降の新たな競争環境、すなわち激しい差別化競争と価格競争の中から生じてきたのであるが、しかしその変化は、以前からのエレクトロニクス産業における長期的な発展との連続性を前提としている。PC 産業やその後のデジタル機器とその部品との細分化された垂直分業構造は、70 年代ころまでのエレクトロニクス産業における部品産業の歴史的な形成と発展を基礎とし、その後の分業構造を規定している。また PC 産業の中核的な生産技術である部品実装技術の発展は受託製造業を発展させ、自立するための基礎となっている。部品実装技術は、部品挿入機械の自動化・ME 化、実装機に対応した部品の形状の規格化など、すでに 1950 年代よりエレクトロニクスの組立工程で発展を続け、その蓄積の上に、80 年代以降の受託製造企業の急成長とブランド企業のアウトソーシングの背景がある。そして受託性製造企業の国際化、国際的な分業構造は、それ以前のエレクトロニクス企業の国際化を基礎として 90 年代以降急速に展開してきた。とりわけ 60 年代以降のエレクトロニクス企業の国際化により、一方では、国際的な下請け生産が発展し、それが今日のアジアを中心とした現地企業形成の基礎となっており、他方で、ブランド企業が設立した製造子会社は 90 年代以降の受託製造企業による買収を通じて、その国際的な展開の基盤となっている。

以上のように、20 世紀を通して、エレクトロニクス産業における生産体制は、大量生産体制のもとにありながらも、競争の変容に応じて、関連産業基盤の形成・発展や製品・生産技術の動態が相互に関連しあい、短期間に新製品投入やイノベーションを持続的に実現させる企業構造と生産体制へと変容してきた。近代企業では統合されていた諸機能が分業化され、その中で生産機能を担う受託製造業が独立した産業として形成された。その成長に伴い、受託製造企業の生産の垂直統合化が進行し、ブランドメーカーとの間でアジアを中心とした生産の国際分業が見られるようになった。他方、この分業構造のもとで、生産と設計・開発を連結するコラボレーション組織の発達および両者の協働・取引を安定化させる諸制度が形成され、それが現代企業を特徴付けているのである。

**研究発表** (研究によって得られた研究経過・成果を発表した①～④について、該当するものを記入してください。該当するものが多い場合は主要なものを抜粋してください。)

- ①雑誌論文 (著者名、論文標題、雑誌名、巻号、発行年、ページ)
- ②図書 (著者名、出版社、書名、発行年、総ページ数)
- ③シンポジウム・公開講演会等の開催 (会名、開催日、開催場所)
- ④その他 (学会発表、研究報告書の印刷等)

- ① 秋野晶二「EMS産業の発展と今日の分業構造の特徴」日本経営学会編『社会と企業:いま企業に何が問われているか』千倉書房、2010年

なお、2011年度のアジア経営学会および工業経営学会において報告予定