

EMS の現代的特徴と OEM

秋野 晶二*

I 生産システムの新展開としての EMS ——本稿の課題

EMS は、一般に、自社ブランドの製品を持つエレクトロニクス製造業者に対して、コンポーネント、機器などの受託製造を、その周辺サービスも含めて提供する事業であり、アメリカにおいて 1990 年代の半ば頃より EMS という名称が用いられるようになった。EMS を提供する企業 (EMS Provider ないしは EMS 企業) は、受託製造という意味では、それ以前からアメリカで一般に CM (Contract Manufacturer: 受託製造業者) に含まれ、特にエレクトロニクス産業では、CEM (Contract Electronics Manufacturer) ないしは ECM (Electronics Contract Manufacturer) とも呼ばれていた。

このエレクトロニクス業界における受託製造は、その急成長を背景として、アメリカにおいて、1990 年代前半、委託元となるエレクトロニクス企業 (以下、単に「委託企業」と呼ぶ) が製造機能の一部をアウトソーシングする傾向について、雑誌等で記事が出始め、注目を集めるようになってきた。そこでは、アパレル製品、靴、自動車といった製品などの分野と並んで、特にパソコンやワークステーション、ハードディスクドライブ、マイクロプロセッサといったエレクトロニクス製品分野を中心に、委託企業が、製品企画・設計、マーケティングといった活動に注力する一方、コンポーネントや完成品の製造活動を外部の専門企業に任せてきている実態が紹介されるようになってきた。¹

日本においては、EMS は、アメリカのエレク

表 1 2000 年前後における EMS 企業による日本企業の国内外拠点の主な買収

EMS 企業	買収年月	買収された企業・事業	事業内容
ソレクトロン	1998 年 10 月	三菱電機 (アメリカ・ジョージア州)	携帯電話
	1999 年 4 月 2000 年 12 月	藤田電機製作所 ソニー (中新田工場)	PCB 工場 カーエレクトロニクス オーディオ コンピュータ 関連製品
	12 月 2002 年 3 月	ソニー (台湾) NEC (茨城工場)	
セレスティカ	2000 年 6 月	NEC (アメリカ・オレゴン州)	通信機器
	12 月 2001 年 4 月 2002 年 3 月 3 月	NEC (イギリス) エヌケイテクノ NEC (宮城日本電気) NEC (山梨日本電気)	携帯電話 補修業務 通信システム 通信関連
	2001 年 10 月	日本 IBM (野洲事業所)	部品工場
	2002 年 7 月	カシオ (愛知)	デジタルカメラ、液晶テレビ
ジェイビル・サーキット	2003 年 6 月	NEC (日本電気御殿場)	放送機器

出所: MSK 基礎研究所 (2002) 第 3 章 76 頁 (http://www.investment-japan.go.jp/research/H13/03_h13.pdf), および飯島 (2002): 『日経産業新聞』2003 年 8 月 22 日付。

トロニクス企業が製造機能を EMS にアウトソーシングしながら復活を遂げていったのを背景として、低迷を続ける日本の製造モデルに対する解決策として、特に 2000 年前後以降、注目を集めていった。またその頃、アメリカのソレクトロンによるソニー中新田の買収をはじめとして、EMS 企業が日本の大手エレクトロニクス企業の国内外にある工場子会社を相次いで買収し (表 1), その後、多くの記事や文献が見られるようになった。これと並んで、日本経済の長期不況の中、日本のエレクトロニクス企業は、複数の工場あるいは製

* あきの しょうじ 立教大学経営学部准教授

造子会社を統合化した上で、そこに一貫した製造機能を集中させ、事業部や本社から相対的に自立性を高めるいわば「製造機能の分離」の生産体制の改革を進め、また以前より受託製造を行っていた企業も含めて、これが日本版 EMS とも呼ばれて、広く EMS の存在が知られるようになった。²

広く認知されるようになった EMS に関しては、近年、エレクトロニクス産業の新たな構造変動が分析される際にしばしば言及されている。しかもその新たな構造変動は、単にエレクトロニクス産業だけではなく、他の多くの産業に共通した新たな変化として認識されており、企業組織や産業組織の新たなモデルが提起されるようになってきているのである。たとえば、MIT の産業生産性センターが 1999 年から 2004 年にわたって実施したグローバル経済化における戦略選択に関する調査によれば³、90 年代の世界経済において生じた大きな変化の 1 つは、情報技術革命による設計・生産・流通といった諸機能のデジタル化とそれらの諸機能の分散化が可能となったこととされる。すなわち、デジタル化が各諸機能をコード化し、その実行内容に関してより正確な情報を伝えられるようになって、モジュール化が進み、企業の活動を構成する諸部分を世界中の独立企業に分散させても、これらを円滑で迅速に調整が可能になってきたのである。生産に関しては、多くの産業で、レゴのセットで遊ぶように生産を組織できるように変化し、特にエレクトロニクス産業においては、生産工程の各段階の細分化が爆発的に発展したといわれる。こうして研究・開発・組立・マーケティングの機能を切り離し、それぞれ別の企業、世界中の国々へ移転できるようになっている。なかでも大部分の製造機能は、ブランドを持った統合型企業から、製造機能を専業として担う受託製造業者へと移動したとされ、受託製造業者に関する多くの事例を取り上げている。

MIT が明らかにしたこの新しい生産の変化は、「産業組織の新しいアメリカ・モデル (New American Model of Industrial Organization)」と題する第 4 章において詳細に分析されているが、この言葉自体はエレクトロニクスを中心に受託製造業を研究している T. J. Sturgeon の用語を引用したものである。Sturgeon によれば、この新アメリカ・モデルは、1950 年代までに支配的となって

いた大規模で国際的な経営階層を有する事業部制企業が 70～80 年代における世界経済の変化、特にアジアとの新しい競争のなかで行き詰まり、その転換が迫られることによって出現してきたものと位置づけられている。⁴ この転換の特徴は、企業の中で中核的ではない機能、特に製造活動を専門の企業にアウトソーシングする一方、製品革新、マーケティング、ブランド開発に関する中核的な諸活動に資源を集中的に投入することで、企業内における製造から、製造活動のアウトソーシングへと「脱垂直化 (de-verticalization)」して、方向転換するところにある。このような脱垂直化によって、分離された製造機能を担うサプライヤーは、受託製造業者として、製造機能に加え、関連するサービス活動の範囲を増やす一方、特定顧客への依存を減らしながら、多くの顧客に対して製造に関する全範囲のサービスを提供することが可能な「ターンキー (turn-key)」サプライヤーとなっていった。そして機能的に専門化された委託企業とサプライヤーとの間の連結は、仕様などの情報をコード化し、標準化したプロトコルによる伝達を通して達成されている。Sturgeon は、このようにして構築されている生産システムをモジュラー生産ネットワークと呼んで、エレクトロニクス産業だけではなく、他の多くの産業でこのようなネットワークの構築が見られるようになったことを指摘している。

以上のような MIT の調査や Sturgeon の見解にあるように、1990 年代以降、かつての大規模製造企業がその製造機能をアウトソーシングし、企業活動の細分化あるいは脱垂直化が進行し、その結果として、産業や企業における構造が大きく変化して、新しい生産システムが構築されてきている。しかもこのような変化は、エレクトロニクス産業のみならず、様々な産業において見られるようになり、その影響は大きくなってきている。そしてエレクトロニクス産業においてこの変化を支えてきているのが、企業の製造活動を引き受けて集中的に担う EMS 企業あるいは受託製造企業の急成長であって、この意味で、EMS は、今日の生産システムの新たな展開を体現しているといえる。したがって、現代の生産システムを歴史的な発展の中で位置づけるには、これまでの生産システムとの連続性と非連続性においてとらえるとい

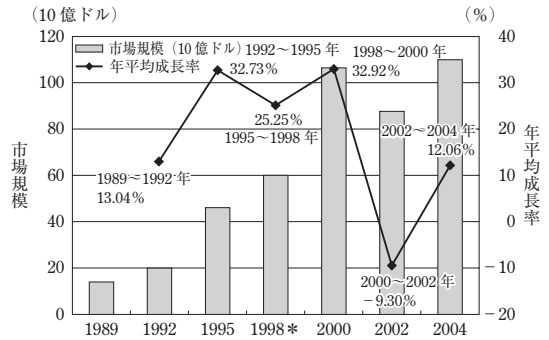
う観点から、EMSの形成・発展を分析することが不可欠であると考え。しかしEMSに対する関心は、2000年初頭のソレクトロンや近年の鴻海（ホンハイ）精密工業といった企業に対するものが多く、産業そのものを生産システムの発展という長期的な観点から研究したものは少ない⁵。そこで本稿は、上に述べたような観点から、まずEMSの概念を検討することを課題とする。その際、EMSと類似し、しばしば混同されて用いられ、以前より活用されている取引形態のOEM（Original Equipment Manufacturing：相手先ブランドによる製造）⁶の検討を通して、EMSの現代的特徴を明らかにしたい。そのためにまずEMSの成長の趨勢と現況を概観し、後にOEMの概念を検討し、最後にEMS概念の特徴を明らかにすることとする。

II 成長の趨勢と現況

EMSは、もともとは、基板挿入作業（board stuffing）とよばれるプリント基板へ電子部品を挿入・実装する労働集約的な工程を担う、いわば電子機器の組立請負企業である場合が多かった。その後、これらの企業は、基板実装工程の自動化を進めながら、同時に電子部品の調達業務などの周辺業務・サービスを加えながら受託製造を増やすようになり、設計機能の一部や完成品組立、配送業務など次第にその業務を拡大しつつ、地域的にもグローバルな展開をしていった。製品ブランドを有する委託元となったエレクトロニクス企業も、次第に、単なる自社製造能力の不足分を補うための補完的な製造委託だけではなく、部分的あるいは完全に製造機能を自社から切り離して、コンピュータや通信機器といった分野を中心にアウトソーシングし、受託製造業者のグローバルな製造サービス機能を活用するようになった。そして1990年代以降、受託製造の市場は急速に拡大し、その結果、受託製造を専業とする企業はEMS企業と呼ばれるようになっていった⁷。

このようなEMSの成長をまず図1から概観しておく。1980年代の成長率に比べて、90年代において、年平均25%～30%を超える高率で成長しており、とりわけ90年代に入り急速に成長

図1 EMSの市場規模と成長率の推移



注：1998年に算定基準が変更されたため、市場規模が従来よりも小さくなっている。年平均成長率は旧基準で算定。
出所：Electronic Buyers' News誌、Electronic Business誌等に掲載されたTechnology Forecasters社のデータに基づいて作成。

していったことがわかる。2000年代初頭には、いわゆるITバブルによりマイナス成長となるが、その後、90年代に比べては低いが、10%を超える成長率で回復基調にある。

また主要企業上位5社の推移をみると、1990年代においては、表2のように、アメリカのSCIシステムズ、ソレクトロン、シンガポールのフレクストロニクスなど、同じ企業がほぼ上位5社を占め、比較的安定的な競争力を有しており、また国籍については、北米が中心であったことがわかる。しかし2000年代に入り、とりわけ2002年のランキングでアジア、とりわけ台湾の成長が著しい。2000年のランキングで台湾EMS企業の最高位は、Universal Scientific Industrial社の12位であった。しかしITバブルが崩壊して以降、2002年に同社がトップ10（9位）に入ったのを皮切りに、トップ10には、2003年に2社（4位にHon Hai Precision、8位にWistron）、2004年に4社（2位にHon Hai Precision、7位にBenQ、8位にInventec、10位にWistron）と台湾企業の躍進が目立つようになってきている。⁸

つぎに上位20社で売上の成長を見てみると、図2のようになる。業界の成長率に対しても、常に上位5社の成長率が高く、また1990年代以降は、上位6～20位企業に対しても常に成長率が高くなっていることがわかる。特にその差は90年代後半において著しく、大規模なEMSがこの時期急成長を遂げ、より集中度が増していることが推測できる。実際に受託製造企業上位100社の

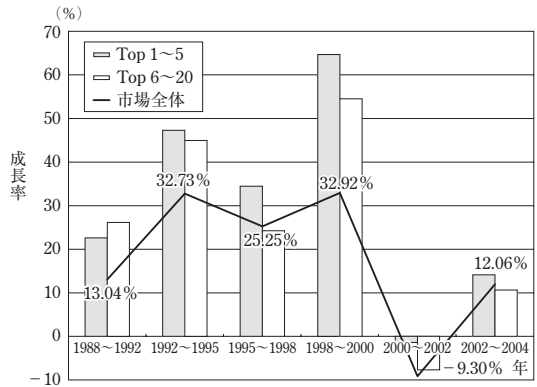
表 2 EMS 企業の売上上位 10 社の推移

1990 年		
1	SCI Systems	アメリカ
2	Avex Electronics	アメリカ
3	Flextronics	シンガポール
4	Solectron	アメリカ
5	Wong's Circuits	香港
6	Jabil Circuit	アメリカ
7	Kimball Electron Group	アメリカ
8	GSS/Array Technology	アメリカ
9	Plexus Corp.	アメリカ
10	Dovatron International	アメリカ
1995 年		
1	SCI Systems	アメリカ
2	Solectron	アメリカ
3	Avex Electronics	アメリカ
4	Jabil Circuit	アメリカ
5	Celestica	カナダ
6	Bull Electronics	アメリカ
7	NatSteel Electronics	シンガポール
8	Flextronics	シンガポール
9	Dovatron International	アメリカ
10	Design to Distribution	イギリス
2000 年		
1	Solectron	アメリカ
2	Flextronics	シンガポール
3	Celestica	カナダ
4	SCI Systems	アメリカ
5	Sanmina	アメリカ
6	Jabil Circuit	アメリカ
7	Elcoteq Network	フィンランド
8	Manufacturers' Services	アメリカ
9	Benchmark Electronics	アメリカ
10	C-MAC	カナダ
2005 年		
1	Hon Hai Precision	台湾
2	Flextronics	シンガポール
3	Sanmina-SCI	アメリカ
4	Solectron	アメリカ
5	Celestica	カナダ
6	Jabil Circuit	アメリカ
7	Inventec	台湾
8	BenQ	台湾
9	Elcoteq	フィンランド
10	Wistron	台湾

出所：1990 年および 1995 年については、Sturgeon (1999), p. 22, Table 1-4 より作成。2000 年および 2005 年については、それぞれ *Electronic Business*, Sept. (2001) および同誌 Sept. (2006) より作成。

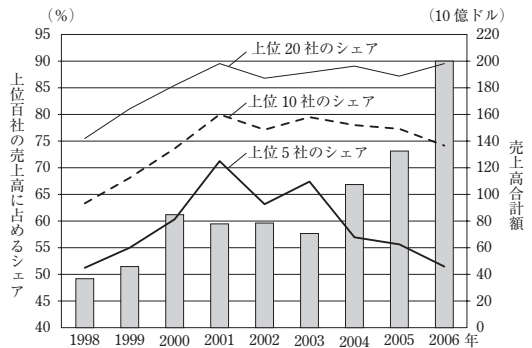
売上高合計に占めるシェアで見ると (図 3), 1998 年から 2001 年にわたるいわゆる IT バブルにおいては、上位 5 社、上位 10 社、上位 20 社のシェアはいずれも上昇し、2001 年には、上位 5 社でシェア 70% を超えるまでになっている。しかしながら、IT バブル崩壊以降、そのシェアは低くなり、集中化が幾分収まってきているという傾向がみられ

図 2 主要 EMS の成長率の推移



出所：市場全体の成長率は図 1, 主要企業の成長率については *Electronic Business* 誌が毎年行っている Top 100 Contract Manufacturers のデータより作成。

図 3 受託製造業者上位 100 社の売上高と上位のシェアの推移

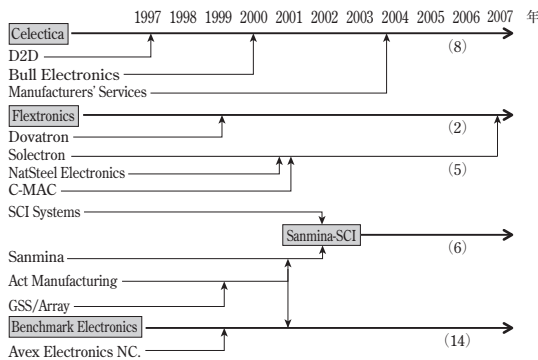


出所：*Electronic Business* 誌が毎年行っている Top 100 Contract Manufacturers のデータより作成。

る。

特に 1990 年代における EMS 業界および企業の急成長は、いうまでもなく委託元となったエレクトロニクス企業からのアウトソーシングが急増していることに起因するものである。ただその際、EMS 企業は、単に委託企業から製品の製造を受託するだけではなく、90 年代半ばころより、委託企業の製造工場を買収しながら拡大を続けている。たとえば、委託企業の製造拠点の EMS 企業による買収件数は、1996 年 33 件、97 年 50 件、98 年 68 件と増えている。⁹ さらに 90 年代末以降には、大規模な EMS 企業同士の合併を通じて上位企業の急激な規模の拡張と成長が達成されている。90 年以降の主要 EMS 企業の動向を見ると (図 4), IT バブルの起こった 2000 年前後において、大規模 EMS 企業同士の合併や買収が行わ

図4 主要EMS企業同士の買収・合併の変遷



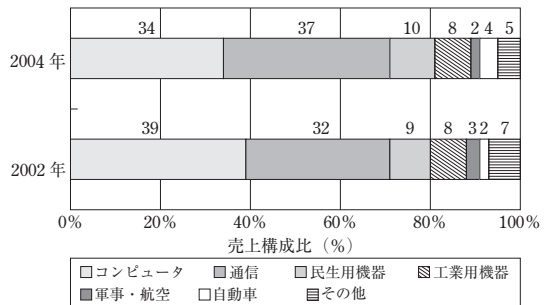
注：網掛けの企業は2007年時点で存続している企業。()内の数字は2006年でのランキング順位。
出所：筆者作成。

れ、90年代にランキングで上位10社以内に入ったことのある主な企業15社のうち、2007年現在残っている企業はわずか4社しかない。

このように急成長を遂げているEMSの製品分野は、近年、図5にもあるように、コンピュータおよび通信関連が中心で、2004年には、それぞれ34%、37%と7割以上を占めており、2002年においても39%、32%と合計では同じ割合になっている。EMSの初期についてみれば¹⁰、1986年には、コンピュータが6割を超えて大半を占めていたが、94年には、コンピュータが4割、通信関連が3割となっており、両製品分野は90年代において高い割合を占めていた。特にPCやディスクドライブなどのコンピュータ関連の機器は、回路基板や製品レベルでの製造をPC企業が当初からアウトソーシングしてきた部門であり、受託製造業者が独立した産業部門として形成されるにあたって重要な役割を果たした分野だといえる。ただし今後は、EMSにおいては、成長製品分野において変化が予想されており、たとえば、医療用機器、自動車関連の伸びが大きく、コンピュータや通信機器は、後述する設計を含めて受託製造を行うODM (Original Design Manufacturing) によって取り扱われるようになるとも予想されている。¹¹

さらに、業務内容についてみると、上述のように受託製造企業がEMSへと発展していく過程は、EMS企業が製造活動に関連するサービスや周辺業務へと事業を拡大していく過程でもあった。具体的に先のソレクトロン社を例に見てみると、ま

図5 EMSの製品別売上構成

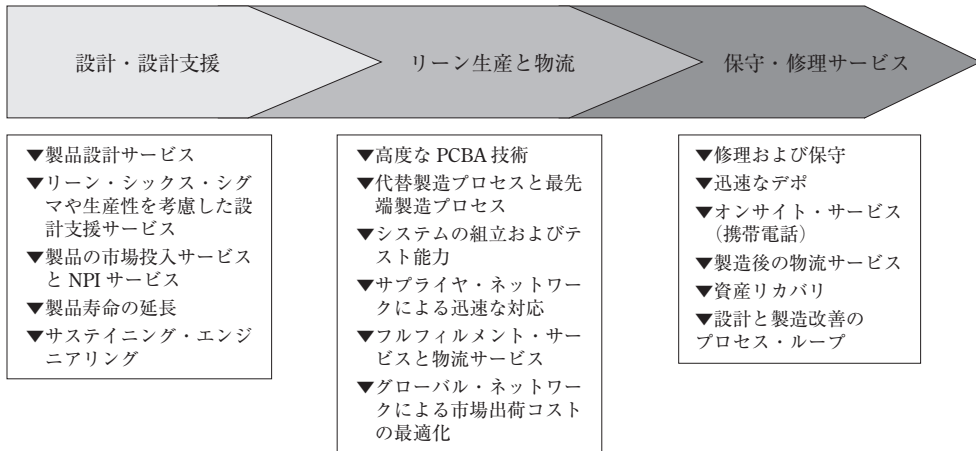


出所：Carbone (2004), p38, (2005), p31.

ず、ソレクトロン社は、1977年に、太陽光発電装置の電子制御装置の受託製造企業として設立された。しかしその翌年には、シリコンバレーにあるエレクトロニクス・メーカーの製造能力を需要が上回った時に、回路基板への部品挿入を行うなどして、多様な製品の受託製造を請け負うようになり、80年代初頭までにはシステムを完成品として製造するサービスの提供を始めている。そして、この回路基板実装を基礎にして、80年代半ばには、品質管理能力を高めながら、基板への部品挿入の自動化を進め、当時最先端の表面実装技術(SMT)を導入して、その製造能力を高めていった。その後、ジャスト・イン・タイムの導入、関連サービスの拡充によるターンキー生産能力を追加し、回路の試験設備の導入、修理サービスの追加、MRPシステムの充実などを進めて、90年初頭までには製造に関連する様々なサービスを提供できる能力を備えるようになった。¹² この多様な業務内容について、フレクストロニクスによる買収前の2006年初頭での事業概要でみると図6のようにまとめられる。すなわち、EMS企業は、高度なプリント回路基板の組立技術・製造技術を核にして、システムの組立・検査、グローバルなサプライヤー・ネットワークによる物流サービスといった生産・物流機能を、上流工程では、設計・設計支援活動、新製品導入の各種サービス、さらに販売後の各種修理・保守サービスなどといった様々な製造サービスを提供するようになっている。

以上のような成長の過程と製品分野、業務内容における特徴を有するEMSは、新たな業態として注目を集めてきたが、その新規性はその委託企業との間の取引形態にある。ここでは、EMSと

図 6 ソレクトロン社の事業内容



出所：ソレクトロン社のホームページ [thhp://www.solectron.com/jp/services/prod.htm](http://www.solectron.com/jp/services/prod.htm) (2006年3月閲覧) より作成。

委託企業との関係に類似した既存の取引形態としてしばしば取り上げられているOEMと比較し、そのことを通じて、EMSの現代的特点が何かを解明する。そこでまず次節において、主にOEM契約の概念に関する議論を整理しておくことにする。

Ⅲ OEM契約の概念

OEMは、すでに1950年代ころから、アメリカの家電メーカーや小売業者などとの間で日本の多くの家電メーカーがアメリカ市場への輸出のために活用してきており、トランジスタ・ラジオをはじめ、テープレコーダ、白黒テレビ、カラーテレビなどといった様々な家電製品分野における日本からの輸出に大きく貢献していった。このOEMによる供給を通して、日本の家電メーカーは技術力やマーケティング能力を高め、ひいては戦後日本のエレクトロニクス産業の発展を支えたといえる。¹³ また特にエレクトロニクス産業においては、80年代初頭以降、ライフサイクルの異なる多様な製品が増え、それらのライフサイクルが短縮化するなかで、一層複雑化し錯綜したOEM関係が、大企業間、大企業とベンチャー企業、海外企業との間で形成されていった。¹⁴

このようなOEM契約は、企業間の契約の1つであり、供給元から見れば、「相手先のブランド(商標)で製品を供給する契約」とされ、調達す

る側の委託元から見れば「製品を他のメーカーから調達して、それを自社ブランドを付けて販売すること」とされる。¹⁵ したがって、OEM契約の特徴としては、第1に、この取引において、製造業者が製造する目的物には、購入者による販売を前提として、購入者のブランドが付されるという、製造主体とブランドの保有者とが相違している点がある。そして第2に、委託された製造という面では、請負の性質を持つ一方、製品の所有権を、報酬を得て移転するという点では、売買取引の性質を持つという、取引上、対照的な二重の性格を持っている。¹⁶

このようにOEM契約においては、市場での売買取引という面と製造の請負という面の両面があるので、しばしばOEMの定義について対照的な見解が見られる。一般には、OEM契約は、市場での売買取引に近い概念として、受託企業が製品の開発・設計を行い、部品も調達して生産し、これを委託企業が自社のブランドを付け、販売活動のみを行うものと考えられている。そしてこのOEM契約に対して、委託企業が指定した設計・仕様に基づいて生産を委託し、受託した企業がそれに従って生産のみ行う契約は「委託生産」と呼ばれる。¹⁷

このOEM概念と対照的な定義として、先の定義の委託生産と類似して、製造の請負といった面から、とらえられる場合がある。たとえば、M. Hobdayは、後発のアジア企業が外国企業との間の取引を通して知識獲得する方法とプロセスにつ

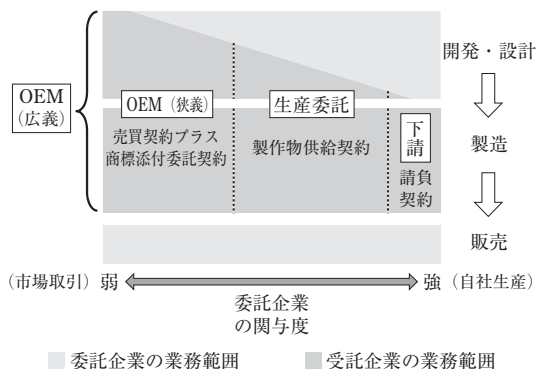
いて研究する中で、OEMを位置づけている。¹⁸ すなわち、Hobdayによれば、OEMは、下請け(sub-contracting)の特殊形態であり、海外の買手と後発のサプライヤーとの間での共同事業から発展したものである。このOEMでは、後発企業が多国籍企業の詳細な仕様に基づいて完成品を生産し、外国企業は、自らのブランド名で自らの流通チャンネルを通じてその製品を市場に出す。この際、外国のパートナー企業は、しばしば資本設備の選択、管理者・エンジニア・技術者の訓練、生産・財務・管理に関するアドバイスを行ない、密接で長期の関係を含む場合もある。ここでは、OEMは先の概念とは異なり、きわめて下請け関係に近い概念となっている。

このような対照的な見解のいずれか一方がOEMであると考えるよりも、製造の請負から市場での売買取引に至る一定の範囲を持った契約形態としてOEMをとらえることができる。中島茂によれば、OEM契約は、法的な性質として、以下の3つのバリエーションがあるとされる。¹⁹

- ① 対象商品について委託元が自社仕様規格に基づく製造を供給元に対して委託し、製造工程の管理・指導もする「請負契約」
- ② 供給元が原料・資材などを自己調達して生産し、完成品を委託元に納品する「製作物供給契約」
- ③ 供給元が生産した製品を委託元のブランドを付けただけでそのまま納品する「売買契約プラス商標添付委託契約」

この区別では、OEM契約が供給元の生産に対する委託企業の関与の度合いによって分類されている。すなわち、委託企業の受託企業への影響力が強くと、関与の度合いが比較的大きい「請負契約」から、それが比較的弱い「製作物供給契約」、そして最も関与度が弱くと、市場取引に最も近い「売買契約プラス商標添付委託契約」に分けられている。ただしこれらの3つの契約の区別は、厳密ではなく、相対的なものであって、具体的なOEM契約は、請負契約と売買契約プラス商標添付委託契約を両極とした連続的なバリエーションの中で位置づけられるものと考えられる。²⁰ 委託企業自身の内部で全て製造を行う場合と、その逆の関与を全くしない市場での取引の場合とを考慮すると、OEM契約は、取引企業間において、委

図7 OEMの範囲



託企業の関与の度合いに応じた取引の一部としてみることができる。先のOEMの見解に対応させると、委託企業の関与度に応じて、OEM(広義)は、下請↔委託生産↔OEM(狭義)と分類できよう。(図7)

このようにOEMは、委託企業と受託企業との間で一定の幅を持った取引として理解する必要があるが、先のHobdayのような長期的取引関係をもった下請関係というよりも、市場取引に比較的近いものとして理解される場合が多い。たとえば竹田志郎は、企業提携の形態を、共同出資による合弁会社、資本支出を伴わない契約だけの契約設定、企業間の信頼を基礎とする継続的關係に基づく長期取引關係の3つに分けている。そしてOEMは、このうちの契約設定や資本参加の形が多い提携として特徴付けられている。²¹

また笹山徳光は、OEM供給側におけるデメリットとして、契約が恒常的ではなく、非更新の可能性のあることをあげている。すなわち、OEM契約にあつては、委託企業が、受託企業を代替するか、当該製品から撤退するか、あるいは自社生産するかというオプションを常に持っていて、それゆえ、受託企業はOEMに関する生産計画や設備投資に対して慎重とならざるを得ないという。このような受託企業のリスクは、とりわけ海外企業との取引においては、ドライなビジネス感覚に基づいて契約されるため、提携解消の懸念に絶えずさらされているとして、その市場取引に近い關係が強調されている。²²

このようなOEM契約について、製品あるいは産業のライフサイクルの観点から、山田英夫は、契約当事者間の關係における特徴の変化を明らか

にしている。²³ 市場規模が小さく、市場として確立するかどうか不確定な導入期においては、委託企業は製品や技術、規格が市場において確立されたものになるかを見定める機会探索のために、また受託企業は自社規格を広げるために、それぞれ OEM を活用する。しかし市場が確定し、成長し始めると委託企業は次第に自社生産へと移行する。次いで市場規模が拡大する成長期になると、事業を拡大し、各社が製品の多様化を進め、フルライン化が求められるようになり、即座に製品ラインを拡充するために OEM が活用される。受託企業は、競合企業よりも速いスピードで累積生産量を増やし量を確保するために OEM 生産が活用されている。また委託企業、受託企業いずれも、自社の強みとなる分野に資源を集中して、自社生産する一方、自社の弱い部分を OEM で調達することでフルライン政策を維持する。最後に、市場の成長が停滞する成熟期においては、委託企業は製品ライン全てを維持することがコスト的にあわなくなることから、製品ラインを維持するために OEM が活用される。特に競争業者を減らして無意味な競争を回避したり、戦略的ではない分野から事実上撤退するためにも OEM が活用される。またこの時期には、大手企業が事実上の部分撤退を始めるので、OEM 生産の専門企業が安定的に存立できる可能性が高くなるといわれる。

以上のライフサイクルの変化と OEM 契約の動機の推移を生産という面から見ると、製品市場の規模の盛衰によって、OEM 契約の形態が変化していることがわかる。市場そのものの規模が小さい導入期においては、新規参入を企図する企業は、新たな製品を開発・生産した企業に OEM 契約で生産を集中的に委託するが、その後、市場規模の拡大に伴い、委託企業は自社生産に切り替えるようになる。成長期に入り、生産の規模も増える、自社生産による企業の参入も増える一方、製品ラインを多様化させて差別化による競争が展開するようになる。その結果、一品種当たりの生産規模が小さくなり、企業がこれらの製品ラインすべてを自社生産することが困難になって、それぞれの企業が自社の戦略的な製品ラインに自社生産を集中させ、それ以外の製品ラインを他社から OEM で調達し、規模の経済性を活かしながらフルラインを維持するようになる。成熟期においては、市

場全体の売上高の伸び率が低迷し、あるいは減少する中で、差別化競争が展開し、さらに新製品が登場することで、既存市場が縮小する傾向になる。その結果、当該市場の少数の既存企業が OEM 生産を集中的に行うか、既存メーカーが撤退した後を専門の受託企業が当該市場を基盤に、旧式の普及品を大量生産して、規模の経済性を活かした生産を行う。

こうしてライフサイクルに対応した生産規模の変化に応じて、OEM は、委託による生産の集中→自社生産→委託と自社生産の組合せ→委託による生産の集中といったサイクルを取る。ただし、ここでは、生産受託の主体は、基本的にはブランドを有するメーカーであり、専門の受託製造が独立した市場として存立しうるのは、既存のメーカーが撤退する成熟段階においてである。それ以外の段階では、なお既存メーカーとの併存で受託製造が行われるので、相対的に専門の受託製造市場の規模は小さいといえる。

IV EMS の特徴

前節で述べた OEM 契約は、EMS 企業と委託企業との間の主要な契約関係を構成している。EMS 企業は、委託企業との間で、エレクトロニクス製品を供給する際に、委託企業のブランドで供給をする契約を行っているのである。EMS での OEM の特徴は、取り扱う製品・サービスの相違、すなわちエレクトロニクス部品を実装した回路基板を核として、エレクトロニクス製品およびその生産に付随する様々な事業・サービスを提供する産業での OEM である点にある。また EMS 産業を構成する企業群には、自社ブランドを持つ企業（グループ企業も含めて）もあるが、1990 年代に急成長を遂げてきた EMS 企業には自社ブランドを持たない専門企業も多い。この点で、自社ブランドを持つ企業間で契約が行われることが多い従来の OEM とは異なっている。

また、上述の OEM 契約の一定の範囲内に EMS 企業と委託企業との間の関係を位置づけると、信頼を基礎とする密接で長期的な関係を構築しているというよりは、市場取引に近い関係に基づいた取引がなされており、通常の OEM と近い

表3 ソレクトロン社の対売上比10%を超える主要な顧客の推移

(単位：%)

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
SUN Microsystems	29	27	20	12	*	*	*	*	11	*	*	*	*	*	*	*	*
IBM	17	11	*	26	28	21	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Exabyte	11	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Apple	*	*	*	*	12	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Hewlett-Packard	*	*	*	*	*	*	11	14	14	11	*	11	11	12	*	*	*
Bay Networks	*	*	*	*	*	*	*	10	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Cisco Systems	*	*	*	*	*	*	*	*	11	12	12	12	12	11	13	16	18
Ericsson	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	13	14	*	*	*	*	*
Nortel Networks	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	12	15	12	*	11	*

注：*印は対売上比10%未満。

出所：Solectron Corporation, Form 10K 各年版より作成。

といえる。しかし、市場取引に近いとはいえ、EMS企業の中核的な機能は、図7で見られるような設計・開発機能ではなく、製造機能にある。このようなEMS（受託製造企業）と委託企業との関係について、Sturgeonは、上述のように新しいアメリカ的産業組織として、これまでとは異なったモジュラー生産ネットワークと特徴付けている。²⁴

受託企業は、ターンキー・サプライヤーとして、受託する製品の設計・仕様以外の、生産工程、部品調達を自立的に決定でき、委託企業に対して製造に関わる様々なサービスを提供している。それゆえ、信頼関係に基づく長期的取引関係に比べ、委託企業と受託企業との間の相互依存性は少なく、その意味で、市場取引と類似性がある。しかし、単なる市場取引とは異なって、この両企業の間には、デジタル化された設計ファイルの転送など、大量でコード化された情報のやりとりが頻繁に行われている。しかもこの情報の交換のために、コード化され、広く受け入れられている標準を用いた情報システムが受託製造業者によって提供されている。²⁵ これにより委託企業と受託企業、さらには受託企業へ部品を提供するサプライヤーといったサプライチェーンにおいて特定の関係性に依存することなく、オープンな関係を構築可能にし、それゆえ、両者とも取引の変更を容易に実現することができるようになっているのである。

こうしてEMS企業は委託企業との間で緊密な情報のやりとりを行いつつも、取引の変更が容易にできるという特徴が見られる。加えてEMS企業は、特定の委託企業に売上の割合で依存しないよう、顧客の分散化を図っている。たとえばソ

レクトロンについてみれば、とりわけ1990年代後半以降、主要顧客の売上高に占めるシェアは10%台であり、その数も2～4社程度である。(表3)

しかしながら主要なEMS企業においては、特定の顧客との間で比較的長期的取引関係が見られる傾向がある。たとえば上記のソレクトロンは、2000年頃において、IBMの7つの拠点との取引関係が最も長く、23年間にわたっているのをはじめ、ヒューレット・パッカートの10拠点と19年間、サン・マイクロシステムズの6拠点と14年間など、規模の大きな企業との長期関係が見られる。²⁶ とはいえ、このような長期的な関係は、EMS企業が、委託企業に対して図1で見たような様々なサービスを構築してきたことによる成果であって、かつての長期的取引関係に見られるような一方的で閉鎖的な依存関係ではない。また、これらの個々の委託企業との取引が、先に見たように全売上の中で占める割合はそれほど小さくなく、製品も異なっていたり、取引する事業部が異なるなど、同一の製品や事業部と長期にわたって取引をしてはいない。その意味では、EMS企業と委託企業との関係は、長期的ではあるが、より市場取引に近いものがあるといえよう。

次に、ライフサイクルとの関連でEMSを特徴付けよう。従来のOEMで見られるのは、各段階においてブランドを有するメーカーが委託企業であると同時に受託企業でもある。ただし、成熟段階においては、既存メーカーの当該製品からの撤退に伴って、製品ライン維持のために専門の受託企業へと製造を委託することで、受託専門の市場が確立される。EMS企業の場合は、すでに述べ

表 4 ODM 上位 5 社の概要

順位	社名	国籍	設立年	売上高	主な製品	主な顧客
1	華碩電腦 (AsusTek Computer Inc.)	台湾	1990	3,439	ノートパソコン, マザーボード	アップル, ソニー
2	廣達電腦 (Quanta Computer Inc.)	台湾	1988	3,118	ノートパソコン, 携帯電話機, PDA, 液晶テレビ	エイサー, アップル, デル
3	英業達 (Inventek Corporation)	台湾	1975	1,900	ノートパソコン, 携帯電話機, MP3 プレーヤー, デジタルカメラ	アップル, ヒューレットパッカード
4	仁寶電腦工業 (Compal Electronics, Inc.)	台湾	1984	1,882	ノートパソコン, 携帯電話機, PDA, 液晶テレビなど	デル, 富士通, 日立製作所
5	BenQ	台湾	1984	1,703	携帯電話機, 液晶モニター, 液晶テレビなど	IBM, モトローラ

注：売上高は 2006 年第Ⅱ四半期の金額。単位は 100 万ドル。

出所：Jorgensen (2006), p. 8 および Normile (2004), pp. 48-52 などより作成。

たように、1990 年代以降、委託元のエレクトロニクス・メーカーが切り離した製造拠点の買収を通じて、その規模を拡大していった。その意味で、成熟段階における OEM と同様、委託企業が次第に製造から撤退していくことで、専門の受託企業が存立可能となり、これによって EMS 産業が確立していったといえる。

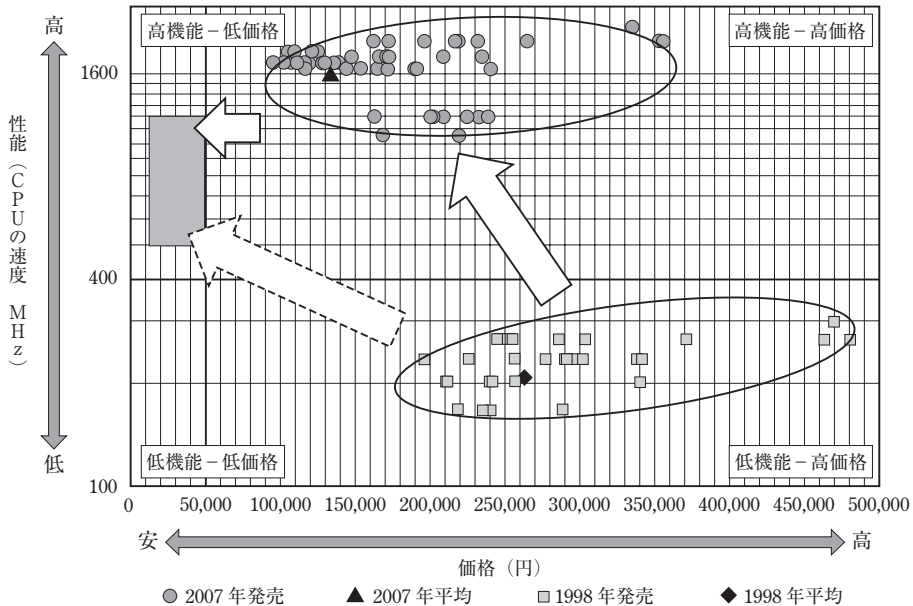
しかしながら EMS においては、委託企業が撤退していった分野は、成熟段階の製品だけではなく、導入期の新製品分野においても、また成長段階の製品分野においても見られ、EMS 企業は、ライフサイクルのあらゆる段階の製品を受託している。たとえば、最近では、PDA は 70%、ノート PC は 65%、デジタルカメラは 30%、携帯電話は 20% がそれぞれ設計も含めてアウトソーシングされているといわれる。²⁷ さらに、近年、受託製造業者の首位となったホンハイは、比較的低価格の普及品のみならず、成長産業の最新製品をも製造している。具体的には、アップル社の i-Pod や iPhone、また最新鋭のゲーム機、ニンテンドー DS、PSP、さらには Wii や PS3 の製造もホンハイが手がけているといわれている。²⁸ こうして、今日では、革新的な製品も含めて、きわめて広範な製品分野において、主として専門の EMS 企業が活用されている。

このような分野では、ODM も急成長してきている。ODM は、EMS と同様、エレクトロニクス製品の製造を受託するが、EMS と異なるのは、製品の製造のみならず、設計をも受託するところにある。この業務範囲の違いに加えて、さらに ODM は EMS と活動地域および製品分野でも異

なっている。ODM 企業は、台湾企業や、近年、インド企業に多く見られ、その活動範囲は東アジアに集中していて、最近では、中国へと製造拠点を移してきている。EMS 企業がグローバルに生産拠点を持って展開しているのとは対照をなしている。また製品分野については、成熟段階にある PC やその周辺機器、携帯電話など、比較的規格化されコモデティー化したエレクトロニクス製品を中心に、各社が事業を展開している場合が多くみられる。(表 4) これに対して EMS は、グローバルに事業展開するアメリカ企業に多く、製品分野もコンピュータ、通信機器、医療機器など、普及品だけではなく先端的な機器をも含めて比較的広範なエレクトロニクス機器の製造を行っている。²⁹

OEM との関連で見ると、ODM も委託企業のブランドで販売を行うという意味で広義の OEM 供給の一形態である。この ODM と委託企業との関係では、ODM が設計した製品を委託企業に提示する場合と、委託企業が提示した製品の仕様や設計条件に基づいて ODM が設計し、製造する場合という対極をなす 2 つの関係があり、実際の ODM の事業はこの両極の間のいずれかに位置づけられるといわれる。³⁰ それゆえ、ODM 企業は、その活動範囲と委託企業との関係から見れば、図 7 での OEM (特に狭義の OEM) の範囲とより近く、かつでの OEM における受託企業と類似性がある。また委託企業が大規模なブランドを有するエレクトロニクス・メーカーであるという点でも、かつでの日本の家電メーカーにおける OEM 供給と類似している。しかしながら、日本の家電メーカー

図8 A社ノートパソコンの機種別に見た価格-性能セグメントの推移と新動向



注：価格は、A社が1998年内および2007年内に発売し、同年内に販売した全ての機種の前年度の平均価格である。

出所：GfK 日本のPOSデータより作成。詳しくは注35参照。

は、自社ブランドと平行して受託業務を行い、次第に自社ブランドの割合を高めて行ったのに対して、ODMの場合には、自社ブランドを持っていたとしても、受託業務の割合を高め、專業度を高めていくことで、成長をしていったところがかつてのOEMと異なる点である。³¹

またODMを独自の設計と製造機能を提供する事業とし、これに対して委託元から渡された仕様書どおりに部品や構成品を生産・供給するOEM供給とは区別する場合がある。この考え方では、東アジアにおける企業の発展モデルが念頭におかれている。すなわち、OEM供給よりもODMがより進んだ形態としてとらえられ、東アジアの企業が先進諸国からの委託によるOEM供給の経験を通じて製造能力を高め、その上に設計能力を習得することでODM企業へと発展していくと考えられている。さらにこのODMの経験を経て、自社ブランド製品を設計・製造・販売する企業(OBM: Original Brand Manufacturing)へと発展していくと想定されている。すなわち、ODM企業は、OEM供給企業からOBM企業へと発展していく一段階として位置づけられており、エレクトロニクス産業でいえば、製造機能を中心とするEMS企業の発展としてODM企業がとらえられ

るといえよう。³²

確かに、OEMでの供給企業から、さらに設計能力を充実させてODMへと発展する企業が出てきてはいる。しかしながらそこからさらに自社ブランドを持ってOBM企業へと移行することが困難であることが、台湾のODM企業を例に説明されている。³³すなわち、自社ブランドを持つようになった企業も、現実には、自社ブランドの比重を次第に減らしていき、ODMやOEM供給の比重を増やしていっていると言われる。また台湾におけるパソコンのODM企業に関して、自社ブランドの比率を下げていった企業が、1990年代以降、成長し、2000年代に上位にあり、自社ブランドの比率が高い企業の順位が落ちているとも言われる。以上のようなODMの動向からみると、1950年代以降の日本の家電メーカーがOEM供給から次第に自社ブランドを有する企業へと成長し、世界的なブランド企業となっていった経緯と対照をなしている。

とはいえ、OBMへの展開の限界が指摘されたのは、2000年前後までのことであり、2000年代後半に入り、状況が若干変化してきている。近年は、ODM企業の中には積極的に自社ブランドを全面に押し出す戦略をとる企業も出てきており、

これらの企業はなお、上位に位置している。たとえば ODM の売上ランキングで首位の AsusTek 社は、自社ブランド EeePC で、先進国の高齢者、主婦、子供向けに 2007 年に 250 ドル台のノート PC を出し、2008 年には、日本市場にも 4 万円台のノート PC を投入した。このノート PC は、低価格だが、低スペックで、ビジネス用には使えないので、今のところ既存のブランド企業が投入しているノート PC 市場と重複するものではないといわれる。³⁴ (図 8³⁵ の網かけ部分) とはいえ、このことは新たな超小型ノート市場が形成されつつあり、この市場を基礎に ODM 企業がブランドを形成して、次第に既存市場を侵食していくようないわゆる破壊的イノベーションになる可能性もある。

以上のように今日、エレクトロニクス産業の受託製造業者において、ODM が急成長を遂げ、OBM への展開を試みる企業も出てきている。これに対応して、EMS も製品設計分野へとその業務を拡大したり、あるいは部品の分野への展開も見せ始めており³⁶、ODM と EMS を設計業務の有無で単純に区分することができなくなっており、両者の間の境界は機能面においてあいまいとなってきている。

V まとめと課題——結びに代えて

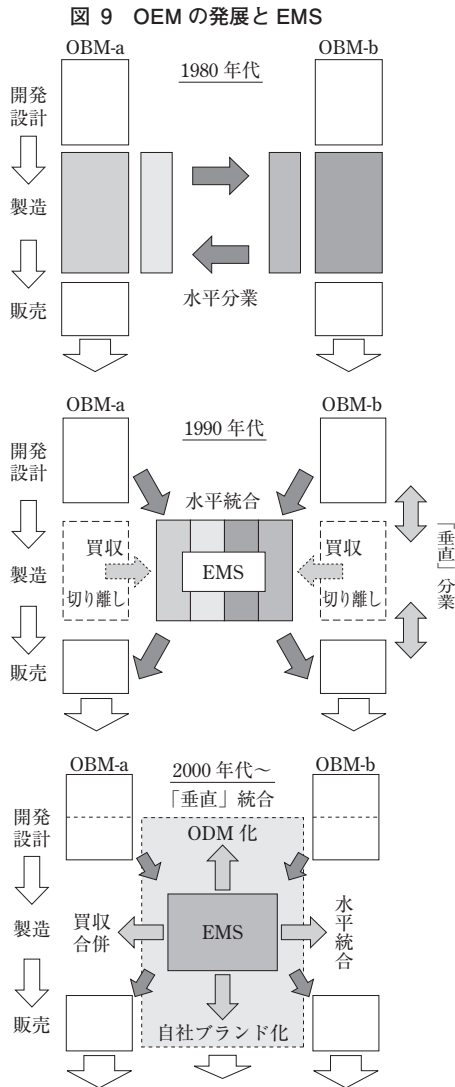
これまで OEM 契約との関連で、EMS、そして ODM がどのような特徴を持っているのかについて検討してきた。OEM は、以前より実務的に長く活用されてきたこともあって、極めて多義的に用いられており、それゆえ、EMS も ODM も、OEM 供給の一形態として、連続性のある発展形態としてとらえることができる。しかし同時に、このような EMS や ODM にあっては、かつての OEM 供給には見られないいくつかの新たな特徴があることも明らかになった。

最も大きな変化は、OEM 供給を専業で行う受託製造企業で構成される産業が形成されたことである。これまでは、設計・開発、製造、販売を担うブランドを持ったメーカーの OBM の間で、一方向的、あるいは双方向的・相互的にそれぞれが有する製造機能を共有する形で OEM 供給＝調達

を行っていた。専業での受託製造業者が存立するのは、OBM の製造能力を超える需要があった場合か、あるいは製品ライフサイクルの成熟期において、OBM が製造から撤退するのに対応して、既存製品ライン維持の場合に OBM が OEM を活用することによる。これに対して、今日においてみられるのは、既存の OBM が製造機能を切り離し、新製品も含めて、広範な製品ライフサイクルにわたって OEM が活用されていることである³⁷。すなわち、かつてはある製品群のなかの種々の製品ラインあるいはシステムの構成品を OBM が相互に調達＝供給しあう同種の製品間あるいは補完製品間の水平分業型あるいは補完型の構造であった。これに対して、今日の EMS や ODM においては、既存の OBM が製造機能を切り離す一方、これらを水平統合しながら EMS や ODM が集中的に設計や製造の機能に特化して担い、OBM に対して製品を供給するという、いわば「垂直」分業構造³⁸ が形成されてきているのである。またさらに最近、ブランドを前面に出す ODM が出てきていると同時に、EMS が設計業務や部品生産への進出も行うようになり、垂直方向での統合が進められ、その活動範囲が拡大してきている。(図 9)

このような変化と関連して、今日の OEM のいまひとつの特徴は、専業の受託製造業者の大規模化と自立性の高まりである。以前のような製品のライフサイクルの衰退期やまたバッファーとしての受託製造業者であれば、専業としては不安定であり、大規模な製造への投資はリスクが高いため、規模も小規模に留まらざるを得ない。それゆえこのような専業の受託製造業者は、特定の企業への依存度が高く、下請けとしての傾向がこれまで強かった。しかしながら、OBM が製造機能を切り離し、その多くを受託製造業者に依存する OEM においては、これらの製造機能を集約することで規模の経済性を追求することが可能となる。企業規模の拡大が可能となれば、コスト上の優位性が生まれ、そのことがまたより多くの製造委託を呼び込むことができるという効果を生み出す。

とはいえ、多数の企業からの製造受託は、多様な製品の製造につながり、部品の調達や製造工程、顧客への対応の多様性を生み、規模の経済性の効果を失わせる要因をも孕んでいる。規模の経済性



を優先して、この多様性を画一化すれば、顧客である委託企業の差異性を失わせ、競争優位性を喪失させる可能性も生じる。このような矛盾は、EMSやODMが成長していった分野においては、製品のモジュール化と製造工程の柔軟な自動化により、部品や設計、製造の標準化が進む一方、多品種を効率的に大量生産できる技術的な基盤が形成されてくることで、克服されていった。このような標準化されたツールを用いると同時に、顧客にあわせたサービスをいかに提供できるかが、EMSやODMに不可欠となっているといえよう。こうして委託企業と受託製造業者の関係は、以前からのOEM契約であるとはいえ、かつての受託製造業者とは異なる内実をEMSやODMが

有しているのである。

以上のようにまとめられるEMSの現代的特徴であるが、このような変化は、1990年代において突然起こってきたわけではない。比較的単純なOEM輸出の一方的な関係から、1980年代の錯綜し水平分業化したOEM関係を経て、今日の水平統合と「垂直」分業構造をもったEMSやODMが形成されてきたのであり、近年においても、EMSやODMの内実や業界の構造も絶えず変化してきている。このような分業構造の変化とその方向性を決める基盤はどこにあるのかについては本稿においては説明されていない。それを説明するためには、EMS企業やこの分業構造がどのように形成され、また発展してきたのかについて明らかにしておく必要があるであろう。さらには前節の最後に述べたように、最近ではODMのOBMへの発展の可能性が出てきており、その実現可能性も新たなテーマといえよう。これらの新たな問題は今後の課題とし、新たな稿で検討したい。

注

- 1 たとえば、Tully (1993), pp. 58-65, (1994), pp. 74-78 参照。特に前者では、アウトソーシングされたコンポーネントを製造するサプライヤーを「モジュール企業 (modular corporation あるいは modular company)」と呼び、エレクトロニクス製品などの様々な製品が、モジュール企業群をレゴのセットのように組み合わせたネットワークによって生産されていると表現している。また同時期に、イギリスでも、アメリカなどのEMSの進出によりCEMが急成長を遂げたことを背景に、注目されることとなり、CEMの分析の特集記事が掲載されている。Taylor (1993), pp. 33-37 参照。
- 2 EMSに関する雑誌記事としては、山田・岡本 (1999), 28-32 頁。まとまった書籍としては、稲垣 (2001) が、それぞれ日本では比較的早い時期にEMSを紹介している。同じく稲垣氏はその著書 (1998, 117-149 頁) の中でも、「製造アウトソーシング産業 (CM産業)」としてEMS業界を紹介している。これらの先行的な紹介の後、多くの雑誌・記事・書籍等でEMSが扱われている。日本企業による製造体制の改革については、秋野 (2001), 101-103 頁参照。
- 3 以下については、Berger and the MIT Industrial Performance Center (2006 = 2006) 参照。また同邦訳所収の「日本語版のための序文」(1-6 頁) も参照。
- 4 ここでの内容については、Sturgeon (2002), pp.

- 451-456 参照。
- 5 EMSの研究はなお少ないが、Timothy J. Sturgeon および Boy Lüthje らの一連の論考がある。さしあたり、Sturgeon (2002)、および Lüthje, Schumm and Sproll (2002) 参照。
- 6 OEMは、海外におけるEMSに関する研究などにおいて、受託製造企業やEMSへの委託元となっているメーカーを指す場合が多く見受けられる。ここでは、OEMは、後述するように企業間関係を表す企業提携の一形態としてとらえることとする。
- 7 受託製造業およびEMSの発展については、Sturgeon (1999), pp. 26-79 参照。Sturgeonの分析は詳細ではあるが、なお、EMSの生産システム発展における位置づけという観点からはなお十分とはいえない。この観点からのEMSの発展については、別稿で論じたい。
- 8 これらの順位は *Electronic Business* 誌が毎年行っているトップ100社の受託製造業者ランキングに基づいている。ただし、2003年については、*Electronics Supply & Manufacturing*, May (2004), pp. 68-69 掲載のEMS企業トップ50社のランキングを参考にした。なお同年の *Electronic Business* 誌のランキングでは、2002年同様、9位の Universal Scientific Industrial 社1社だけになっていた。
- 9 Dunne (1998), p. 12 および McHale (1999), p. 102 参照。具体的に、1990年代半ば以降急成長を遂げ、受託製造業の売上高ランキングで1999年から3年連続首位になったソレクトロン社の工場買収についてみると、1991年のIBMの工場(フランス・ボルドー)買収をはじめとして、92年:IBM(アメリカ・シャーロット)、93年:ヒューレット・パッカード(HP)社(アメリカ・オースチン工場)とフィリップス社(スコットランド・ダンファームリン)、95年:HP社(ドイツ・ベアブリンゲン)、96年:TI社(アメリカ・オースチン)、97年:エリクソン社(ブラジル・サンパウロ)、98年:NCR社2工場(アメリカ・コロンビアおよびダラス)、99年:エリクソン社2工場(フランス・ロンギスおよびスウェーデン・エステルズ)と、ほぼ毎年のように大規模なエレクトロニクス企業の海外も含めた製造工場を買収していつていることがわかる。(Soletron Corporation, *Annual Report*, および *Form 10-K* 各年版参照。)なお、ソレクトロンは、2001年の売上高ランキング首位を最後に、2000年後半からのいわゆるITバブルとともに、業績を急激に落とし、2005年には4位にまで落ちた。その後、ソレクトロンは、2000年以降急成長してきたシンガポールのフレクストロニクスによって2007年6月に買収されることとなった。以下のフレクストロニクスのプレスリリース参照。(http://www.flextronics.com/en/portals/0/press%20releases/20070604SJA.pdf) (2008年1月閲覧)
- 10 EMSの1980年代および90年代初頭の頃の製品構成については、Sturgeon (1999), p. 38 参照。
- 11 Carbone (2005), p. 30.
- 12 ソレクトロン社の業務展開の概要については、以下のソレクトロン社の過去のサイト <http://www.soletron.com/timeline.html> (2001年8月閲覧) および現在のサイト <http://www.soletron.com/about/history.htm> (2008年2月閲覧) 参照。
- 13 戦後日本の家電メーカー各社のOEMでの輸出に関する詳細は、近藤(2004)参照。近藤氏によれば、「製造過程における技術優位とOEM供給やPB[プライベートブランド:引用者注]商品の供給による輸出マーケティングこそ、日本のメーカーのアメリカ市場制覇の最大の要因であり出発点であった」(近藤, 2004, 120頁)とされる。また「わが国のテレビの対米輸出の形態は65年現在自社ブランドが3割、残り7割がOEM供給またはPB商品の供給であった」(220頁)ことが示され、高度成長期の日本における家電輸出にとって、OEMの果たす役割が大きかったことがわかる。
- 14 矢野経済研究所(1983), 3-4頁および笹山(1985), 18頁参照。
- 15 中島(1992), 101頁参照。
- 16 国際商事仲裁協会(2000)「はじめに」参照。
- 17 このようなOEM契約と委託生産(ないしは生産委託)の区別については、安田(2006), 46-48, 57-61頁、および今井(1985), 11-12頁参照。
- 18 Hobday(1995), p. 37 参照。なお、小池(1997), 23-25頁も併せて参照。
- 19 中島(1992), 102頁。
- 20 実際に、1950~70年代の日本家電メーカーのアメリカへのOEM輸出においては、委託企業に方針や契約の時間的経過によって、デザインだけを変えて中身の基板は同じ場合もあれば、詳細な設計や開発、検査を委託元が行う場合もあった。詳しくは、近藤(2004), 100-109, 180-183, 220-223, 243-246頁、参照。
- 21 竹田(1992), 29-39頁参照。
- 22 笹山(1985), 19-20頁参照。
- 23 以下の議論については、山田(1992), 233-240頁参照。山田氏は、導入・成長・成熟といった製品あるいは産業のライフサイクルの諸段階に対応したOEMを巡る委託企業、受託企業相互の契約目的・動機の違いについて、ビデオディスク、ワークステーション、8ミリビデオカメラ、コンピュータ、複写機、PBX、建設機械、レンズシャッターカメラ、オーディオといった製品を取り上げて検討している。なお笹山(1985), 24-25頁も参照。
- 24 以下の議論については、Sturgeon(2002), pp. 483-488 参照。
- 25 このような情報システムの具体例としては、大山・中川(1998), 16-17頁、および富岡(2001), 112-113頁参照。
- 26 Soletron Corporation, *Annual Report* (2000), p. 9. なおこのほかに、長期のパートナーシップとして、モトローラの7拠点と7年間、NCRの6拠点と7年間、

- CISCOの5拠点と7年間、Nortel Networksの16拠点と5年間、Ericssonの13拠点と5年間、Compaqの11拠点と4年間の取引があったことが示されている。
- 27** これは「イノベーションのアウトソーシング」とも呼ばれている。Engardio and Einhorn (2005), pp. 52-57を参照。
- 28** 「i革命とともに伸びるスーパーEMS」『週刊東洋経済』2007年12月8日号, 60-63頁, および大槻・浅川(2006), 88-90頁参照。
- 29** EMS企業と比べたODM企業の特徴については, Sturgeon and Lee (2001), pp. 10-15.
- 30** Normile (2004), p. 48.
- 31** 台湾系ODM企業の成功が, 自社ブランドの割合を減らし, 受託業務の割合を増やすことで実現されていたことに関しては, 川上(2005), 56-63頁参照。
(http://www.ide-jetro.jp/Japanese/Publish/Report/pdf/2004_01_06_01.pdf) (2008年1月閲覧)
- 32** Yusuf *et al.* (2003 = 2005), pp. 287-288 および Hobday (1995), pp. 187-193 参照。
- 33** Yusuf *et al.* (2003), pp. 289-290, および川上(2005)を参照。
- 34** 「超低価格 (ultra low-cost)」とも言われるノートパソコンは, もともと発展途国の子供1人に1台ノートパソコンを与えようという Nicholas Negropont が中心となって2005年に設立したOLPC (One Laptop per Child) 基金に端を発する。OLPCは2007年8月には, 7インチ液晶でリナックスを用いフラッシュメモリ搭載の小型ノートパソコンXOを184ドルという低価格で発売している。それに先立って, 同様の趣旨でインテルも320ドルの小型ノートパソコンClassmate PCを, 同年3月に出荷している。そしてこれらの製造を請け負ったのが台湾系の受託製造業者である。すなわちOLPCでは, Quanta Computer社が, インテルのPCでは, AsusTek社がそれぞれ製造を行っている。(Einhorn, 2007, pp. 38-40; Hille, 2007, p. 25; 日本経済新聞社, 2007年10月17日付参照。) またAsusTek社以外で自社ブランドを前面に出した戦略をとっている主要なODM企業はBenQ社である。BenQは, もともとはモトローラ社の携帯電話の設計・製造をしていた台湾のODM企業であるが, その後, 自社ブランドで携帯電話を中国市場に投入している。(Engardio and Einhorn, 2005, p. 53 および Normile, 2004, pp. 47-50 参照。)
- 35** 図8のデータの出所となっているGfKのPOSデータは, 全国の家電量販店約4000社のPOSデータや専門店等からのデータなどから集計されたものであり, 直販やWeb販売を除く販売データが含まれており, パソコン販売全体の7割をカバーしている。なお図8について, 性能の軸をCPUの動作周波数(速度)で表している。しかし, 最近のCPU技術がマルチコアテクノロジーを基礎とするようになり, 単純に周波数で比較することができなくなっていて, さらにノートパソコンにおいては, 大きさや重さなども性能を示す上で重要である。それゆえ, 図8は一定の限界はあるが, 1998年と2007年との相違を傾向としては表しているものと考えられる。
- 36** フレクストロニクス垂直統合による最近の業務拡大の動向については, Jorgensen (2004), p. 15, p. 24 参照。
- 37** いうまでもなくOBMは製造機能の全てを切り離れたのではなく, OBMの戦略によってバリエーションがある。例えば, デル・コンピュータは, パソコンのある機種について, 限定的な一部の生産工程を自社で行い続けているといわれる。また日本のエレクトロニクス・メーカーに多く見られるのは, 最新機種は自社で, 普及品や旧機種はEMSやODMを活用するといったように, 自社生産と委託生産を製品ラインによって使い分ける方法である。
- 38** 垂直分業という場合, 通常は, 連続する生産工程の前と後の工程間での分業, あるいは連続する製造と販売の間での分業を指して用いられている。しかし, ここで述べている分業は, 設計・開発と製造, そして販売の間での分業を指している。特に設計・開発と製造の間での分業に関しては, 近年垂直分業として多くの文献の中で言及される場合が多い。しかし, この分業は, 連続して相前後する過程ではあるが, 開発・設計された製品が一度製造されるようになると, 基本的には開発・設計の過程がその後の製造の継続においてはほとんど関与しなくなる。それゆえ, 本稿では, 継続的に連続し相前後する先の工程間での分業とは区別する意味で, さしあたり「垂直」と括弧付きで表記した。

参考文献

MSK 基礎研究所 (2002), 『平成13年度「対日直接投資増加の理由と日本経済にもたらす影響に関する調査(続編)」委託調査報告書』(内閣府委託調査)。

秋野晶二 (2001), 「現代生産システムの一考察——EMS (Electronics Manufacturing Service) の成長とそのメカニズム」『創価経営論集』第26巻第1号, 創価大学。

飯島正樹 (2002), 「製造業におけるEMSの課題と展望」『経営学研究』第11巻第2号, 愛知学院大学。

稲垣公夫 (1998), 『アメリカ生産革命』日本能率協会。

稲垣公夫 (2001), 『EMS戦略——企業価値を高める製造アウトソーシング』ダイヤモンド社。

今井伸 (1985), 「日本のOEM——その分類と特徴」『技術と経済』第222号, 8月号。

大槻智洋・浅川直輝 (2006), 「世界最大のEMS企業が迫る決断」『日経エレクトロニクス』7月31日号。

大山繁樹・中川香美 (1998), 「顧客直結の情報流 劇的な効果を上げる」『日経情報ストラテジー』8月号。

川上桃子 (2005), 「台湾パーソナル・コンピュータ産業の成長要因」今井健一・川上桃子編『東アジア情報機器産業の発展プロセス』日本貿易振興機構・アジア経済研究所。

- 小池洋一 (1997), 「OEM とイノベーション——台湾自動車工業の発展」『アジア経済』10月号。
- 国際商事仲裁協会 (2000), 『外国における OEM 製品購入者と国内における OEM 製品製造業者の間における OEM 製品製造供給契約』。
- 近藤文男 (2004), 『日本企業の国際マーケティング』有斐閣。
- 笹山徳光 (1985), 「OEM を通してみるエレクトロニクス市場の再編成」『技術と経済』第 222 号, 8月号。
- 竹田志郎 (1992), 『国際戦略提携』同文館。
- 富岡恒憲 (2001), 「EMS 企業とどう協業すべきか 情報共有の壁は IT 化で突破」『日経デジタルエンジニアリング』5月号。
- 中島茂 (1992), 『新訂版 企業提携の契約事例』商事法務研究会。
- 矢野経済研究所 (1983), 『エレクトロニクス市場/OEM 提携の全容』。
- 安田洋史 (2006), 『競争環境における戦略的提携——その理論と実践』NTT 出版。
- 山田俊浩・岡本亨 (1999), 「EMS が製造業を救う!」『週刊東洋経済』7月17日号。
- 山田英夫 (1992), 「製品ライフサイクルから見た OEM 戦略」『研究 技術 計画』Vol. 7, No. 3。
- Berger, Suzanne and the MIT Industrial Performance Center (2006), *How We Compete: What Companies and Around the World Are Doing to Make it in Today's Global Economy*, Currency Books: Doubleday. (榎井浩一訳『MIT チームの調査研究によるグローバル企業の成功戦略』草思社, 2006年。)
- Carbone, James (2004), "EMS Providers Expand Menu," *Purchasing*, May 20.
- Carbone, James (2005), "EMS Profits Get SQUEEZED," *Purchasing*, Oct. 20.
- Dunne, J. Keith (1998), "Outsourcing Drivers EMS Growth," *Electronic Buyers' News*, Jul. 6.
- Einhorn, Bruce (2007), "INTEL Inside the Third World," *Business Week*, Jul. 9 & 16.
- Engardio, Pete and Bruce Einhorn (2005), "Outsourcing Innovation," *Business Week*, Mar. 21.
- Hille, Kathrin (2007), "Asustek Aims to Spark Notebook Revolution with its Dollars 199 Laptop," *Financial Times*, Oct. 18.
- Hobday, Michael (1995), *Innovation in East Asia: The Challenge to Japan*, Edward Elgar Pub.
- Jorgensen, Barbara (2004), "EMS Prepares for its Next Phase," *Electronic Business*, Dec.
- Jorgensen, Barbara (2006), "EMS, ODM Growth to Outpace Electronics Market," *Electronic Business*, Dec.
- Lüthje, Boy, Wilhelm Schumm and Martina Sproll, (2002), *Contract Manufacturing: Transnationale Produktion und Industriearbeit in der IT-Branche*, Campus.
- McHale, Tom (1999), "Having it Your Way," *Electronic Business*, Aug.
- Normile, Dennis (2004), "These Slim Margins Are Not by Design," *Electronic Business*, Sep.
- Sturgeon, Timothy J. (1999), *Turn-key Production Networks, Industry Organization, Economic Development, and the Globalization of Electronics Contract Manufacturing*, Ph. D. dissertation, Department of Geography, University of California at Berkeley.
- Sturgeon, Timothy J. (2002), "Modular Production Networks: A New American Model of Industrial Organization," *Industry and Corporate Change*, Vol. 11, No. 3.
- Sturgeon, Timothy J. and Ji-Ren Lee (2001), "Industry Co-evolution and the Rise of a Shared Supply-base for Electronics Manufacturing," *Globalization Study Working Paper*, 01-002, Industrial Performance Center, MIT.
- Taylor, Paul (1993), "Survey of Contract Electronics Manufacture," *Financial Times*, Mar. 16.
- Tully, Shawn (1993), "The Modular Corporation," *Fortune*, Feb. 8.
- Tully, Shawn (1994), "You'll Never Guess Who Really Makes," *Fortune*, Oct. 3.
- Yusuf, Shahid *et al.* (2003), *Innovative East Asia: The Future of Growth*, The World Bank. (関本勘次・近藤正規・国際協力研究グループ訳『東アジアのイノベーション 成長への課題』シュプリンガー・フェアラーク東京, 2005年。)