

第 2 章

オーディオ機器産業の国際部品調達体制

1. オーディオ機器産業の現状と特色

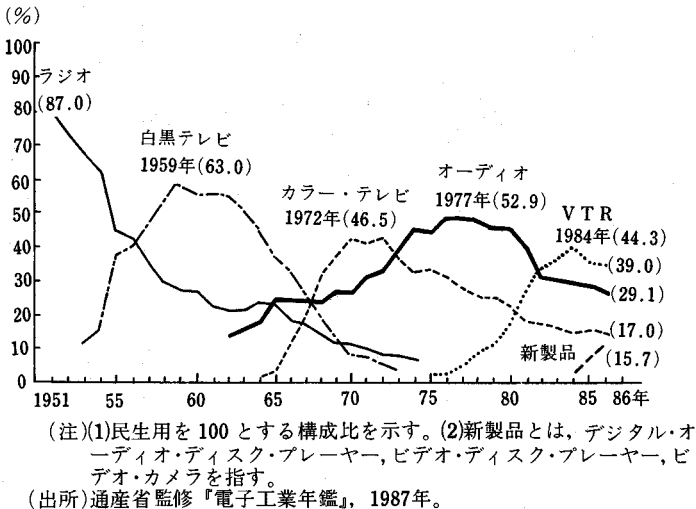
(1) オーディオ機器産業の生産状況

1988年度の電子・電機産業生産額は個人消費、設備投資などの旺盛な内需に輸出の回復が加わり、前年度比11%以上の高い伸びになるとみられている⁽¹⁾。なかでも産業用電子・電子部品分野での成長が著しいが、民生用電子・電機、産業用電機も堅調な内需に支えられて、前年を上回る成長が期待されている。

日本は民生用電子機器分野において世界の供給基地としての役割を果たしてきたが、その中でもオーディオ機器の生産は大きな比重を占めてきた。図1は民生用電子機器の生産構成比率の推移である。1951年当時は民生用電子機器生産の9割をラジオが占めていた。これが59年には白黒テレビが63.0%を占めるようにまで成長し、72年にはカラーテレビが46.5%と主役に躍りでた。77年にはオーディオが52.9%でトップとなり、さらに84年にはVTRが44.3%と生産構成比率の第1位となったのである。

最近の傾向としてはコンパクト・ディスク、ビデオ・カメラ、ビデオ・ディスク、DATなど、デジタル技術による新製品群の急成長が見込まれてお

図1 主要民生用電子機器の生産構成比の推移



り、民生用電子機器の主役は頻繁に交替を余儀なくされている。

このように民生用電子機器分野では絶えざる製品革新と工程革新によって、高性能、高品質でありながら安価に新製品を供給してきた点が、この産業の国際競争力を醸成してきた最大の特徴点であろう。したがって、絶え間ない革新は一方で成長部門を作り出すと同時に他方では衰退、撤退部門を併せもつことを意味している。その際に技術的な優位性を保ちながら成長部門の製品へと柔軟に構造転換ができたかどうか企業が競争力を決定づけてきたとの性格が強い。即ち、激しい市場競争を前提としてこのような製品転換に適応しながら日本の家電産業が成長してきたことは改めて強調するまでもないだろう。

このような状況のもとで近年のオーディオ分野でも急速な変化が起こっている。それは半導体技術の進展を背景として各種機器の小型化と多機能化が急速に進んできたこと、実装技術が進んだことによってプリント基盤組立に代表されるような労働集約型の作業が自動化されていること、CAD (Computer Aided Design)の本格的導入によって開発リードタイムが短縮化してい

ることなどを背景として、国内市場の飽和状況も加わり、商品ライフサイクルは極端に短縮化する方向にある。

一方、1960年秋以降の円高局面では輸出依存度の高い製品分野ではその影響をかなり受けざるを得なかった。輸出比率が高くかつNIEs 諸国からの追上げも激しいオーディオ分野もその例外ではない。急激な円高でわが国の価格競争力が劣化したところに、価格競争力の面で優位に立ったアジアNIEs, ASEANの製品が日本からの直接輸出を抑制させたのがその大きな理由である。なかでも、普及型ラジオ付きカセット（以下、ラジカセと表記）に代表されるような中・低級の製品分野での追上げが急速である。

(2) オーディオ関連機器の需給動向

通産省の生産動態統計によると、1987年の民生用電子機器の生産額は3兆7974億円になり、85年に比べると全体としては約2割の減産になっている。87年のデータをもとに民生用電子機械器具分野での生産額構成を整理してみると表1のように、映像機器が67.4%とかなりのウェイトを占めている。音声機器は32.6%であるが、これを100として細分類レベルでの構成を比較してみると、カー・ステレオを中心とする自動車用オーディオ関連が28.5%と最も多い。次に多いのは近年成長の著しいデジタル・オーディオ・ディスク・プレーヤーで12.5%を占めている。さらにステレオ・セットが10.6%で続いている。

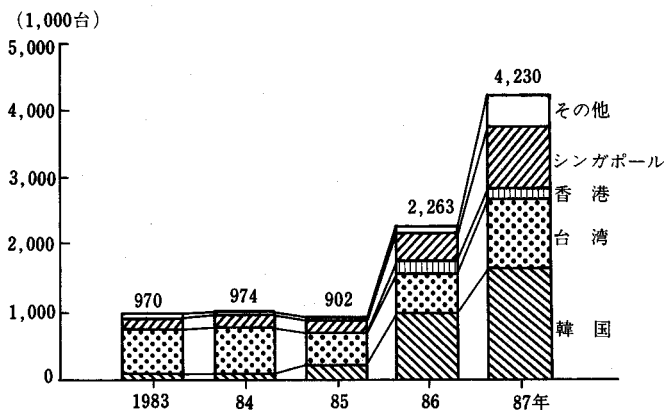
ここで注目されるのは1985年に2750億円もの生産額であったラジカセが、87年には1107億円へと6割近く減少している点である。台数ベースで比較しても85年の2178万台が87年には840万台へと大幅に減少しているのである。普及率からみても中・低級品のラジカセの内需は頭打ちで成長も停滞気味である。その中で比較優位にたったNIEsからの輸入品に市場を奪われていること、また、円高で国際競争力を失い海外市場でも苦戦していることにその原因を求めることができる。ちなみに図2に示すようにラジカセの輸入は急増

表1 オーディオ関連機器の生産動態統計

	台数(万台)			生産額(億円)			生産額 構成比* 1987
	1985	1986	1987	1985	1986	1987	
民生用電子機械器具	—	—	—	47,615	42,722	37,974	(100.0)
うち映像機器	—	—	—	32,092	28,867	25,596	(67.4)
うち音声機器	—	—	—	15,523	13,855	12,378	(32.6)
ラジカセ	2,178	1,391	840	2,750	1,630	1,107	8.9
ヘッドホン・ステレオ	1,238	2,156	1,224	871	983	809	6.5
テープ・デッキ	753	547	523	1,530	1,105	1,016	8.2
カラオケ	61	47	33	250	175	131	1.1
他の磁気録音・再生装置	890	432	313	534	349	253	2.0
ステレオ・セット	270	280	222	855	1,326	1,306	10.6
ハイファイ用チューナー	404	318	264	498	319	277	2.2
同 アンプ	672	591	597	1,398	1,098	1,107	8.9
同 スピーカー	272	190	176	328	271	216	1.7
レコード・プレーヤー	717	557	468	745	512	437	3.5
ステレオ・ヘッドホン	1,226	1,317	1,438	154	160	165	1.3
デジタル・オーディオ・ディスク・プレーヤー	414	736	711	1,510	1,998	1,550	12.5
一般ラジオ	684	810	553	341	317	253	2.0
自動車用(カー・ステレオなど)	4,708	4,366	4,460	3,552	3,414	3,530	28.5
拡声装置(単位:式)	25	21	23	156	145	162	1.3
補聴器	21	20	21	51	53	61	0.5

(注) *カッコ内は民生用電子機械器具を100とした構成比率。ラジカセ以下のカッコなしの数値は音声機器を100とした構成比率である。
(出所) 通産省『機械統計年報』, 1987年。

図2 ラジカセの輸入の状況



(出所) 通産省機情局電気機器課『家電産業の現状』, 1988年11月。

している。85年に90万台にすぎなかった輸入が、87年には423万台にも増加しているのである。なかでも、韓国、台湾、シンガポールといったNIEsからの輸入がその大半を占めている。このようなデータからも理解できるように、ラジカセの場合には普及品を中心に急速にNIEs製品が比較優位になったことが想定できよう。

(3) 比較優位業種としてみたアジアNIEsのオーディオ業界

日本開発銀行の調査⁽²⁾によると、日本市場におけるアジアNIEs製品の品目別輸入浸透度は表2のような実情にある。1983年時点でシェアが20%以上を占める品目は時計の24.19%のみであったが、これが86年時点では、絹糸21.79%、下着26.12%、傘24.05%、電卓54.11%、時計23.08%の5品目であり、履物16.93%、ミシン18.83%、テニス用品17.63%などがこれに続いている。

オーディオ関連製品ではテープ・レコーダーがあるが、1987年でも1.67%とかなり低水準にとどまっている。つまり、日本国内市場ではわずかな市場占有率に甘んじているのである。これはアジアNIEsを含めた全世界から輸入されている製品でみても、テープ・レコーダーは2.54%に増加するにすぎず、日本国内市場での競争が外国企業にとっていかに厳しいかが理解できる。しかし、ミシン、電卓、時計、録音テープなどはかなりの水準の市場占有率になっており、品目による差が大きいのである。

アジアNIEsと主要先進国のOECD市場での比較優位産業を顕示比較優位指数で相対比較した資料(表3)によると、アジアNIEsが顕示比較優位指数で比べた場合に非常に高くなるのは履物で581にもなる。次が衣類および同付属品で539、通信・音響機器は295で3番目に位置している。

ここで通信・音響機器にしぼって各国の水準を比較してみると、韓国が339、台湾が270、シンガポールは391であり、香港は227にとどまる。ちなみに日本は491と通信・音響機器ではかなりの高水準を維持している。カメラ・

表2 日本市場におけるアジアNIEsと全世界の品目別輸入浸透度 (%)

	アジアNIEs					世界計				
	1983	1984	1985	1986	1987	1983	1984	1985	1986	1987
グルタミン酸ソーダ	2.69	2.49	2.40	2.22	—	2.69	2.50	2.78	3.51	—
塩化ビニル樹脂糸	2.68	2.94	4.39	5.35	4.22	10.25	9.44	9.84	10.61	10.51
絹糸	4.89	18.64	9.57	21.79	—	37.43	46.30	36.42	44.13	—
ポリエステル長繊維糸	2.63	4.26	4.58	2.54	—	2.77	4.32	4.62	2.75	—
羊毛のトッブ	2.60	2.89	4.50	3.27	3.79	14.29	16.31	19.71	13.32	19.07
綿糸	3.64	6.55	5.85	2.85	—	9.70	15.60	18.91	12.87	—
靴下類	1.57	1.96	2.00	2.29	—	1.95	2.36	2.37	2.69	—
下着	11.81	13.74	23.54	26.12	—	25.85	29.61	51.06	45.93	—
男子用ジャケットブレザー他	9.28	14.89	16.00	14.16	—	13.32	20.78	23.54	20.90	—
婦人・子供服履物	1.78	2.26	2.13	2.33	—	5.20	6.07	6.68	6.02	—
傘	14.44	17.40	16.79	16.93	—	24.97	28.79	28.67	29.33	—
	15.79	17.67	19.77	24.05	—	16.31	18.10	20.28	24.51	—
鉄鋼の棒	0.48	0.39	0.40	1.55	1.43	0.64	1.08	0.42	1.20	3.04
H形鋼	0.44	0.64	0.81	1.67	1.46	0.45	0.65	0.83	1.95	2.09
鉄鋼の板	4.67	4.51	4.06	3.14	4.01	6.37	8.11	5.20	5.20	6.57
ミシン	11.32	12.12	20.87	18.83	23.54	21.47	26.42	40.06	31.52	38.31
電卓	7.96	13.52	14.17	54.11	39.91	9.20	14.20	16.23	55.43	43.35
コンピュータ	0.04	0.11	0.18	0.16	0.16	11.25	10.74	9.74	6.63	6.19
電動機	2.43	2.61	3.20	2.20	2.58	4.26	4.27	5.11	3.76	3.90
トランスフォーマー	3.32	3.89	3.43	1.48	1.77	4.94	5.31	5.38	2.66	2.90
テレビ受像機	0.25	0.35	0.59	0.38	1.65	0.34	0.53	0.81	0.47	1.76
蓄電機	2.42	2.25	1.96	1.36	1.50	4.01	3.54	3.38	2.28	2.30
電子管	2.20	2.49	2.19	1.81	2.07	3.94	3.83	3.46	2.95	3.10
シリコン・トランジスタ	8.12	7.30	5.24	4.51	4.51	12.85	11.50	8.68	6.83	7.05
集積回路	1.69	1.50	1.14	0.84	1.11	16.07	14.41	9.86	8.64	9.06
自動車部品	0.04	0.07	0.10	0.19	0.29	2.25	2.84	2.66	2.58	3.13
自転車	0.28	0.65	0.86	1.88	5.26	1.97	2.75	2.72	3.28	6.52
カメラ	2.10	4.37	3.65	2.10	4.60	8.80	10.80	8.93	6.42	9.96
時計	24.19	33.10	29.90	23.08	26.10	51.91	60.79	53.12	41.69	48.88
VTR	—	0.01	0.32	0.11	0.61	—	0.26	0.76	0.37	0.87
テープ・レコーダー	0.18	0.15	0.26	0.69	1.67	0.42	0.36	0.71	1.34	2.54
録音テープ	5.33	7.99	7.11	5.42	6.53	31.78	33.37	39.17	31.23	32.58
いす	—	5.60	5.99	5.32	5.88	—	12.42	14.19	13.10	15.80
家具	—	8.06	8.24	8.19	9.88	—	11.84	12.30	12.39	15.14
寝具	6.46	9.27	9.78	14.18	—	38.29	45.55	36.70	36.13	—
模型及び玩具	—	—	7.86	6.49	11.00	—	—	12.28	9.78	15.87
ゴルフ用具	3.37	3.55	5.16	6.18	—	18.34	16.31	15.70	15.99	—
テニス用具	16.05	20.57	20.21	17.63	—	23.47	27.57	26.16	22.85	—
釣竿	2.13	2.36	3.95	3.19	—	2.27	2.48	4.03	3.30	—

(出所) 日本開発銀行「アジアNIEsの産業・貿易構造と国際競争力」(「調査」No.128号), 182ページ。

表3 アジアNIEsと主要先進国のOECD市場における比較優位業種

		1986年									
イギリス	フランス	西ドイツ	E C	アメリカ	日本	香港	シンガポール	台湾	韓国	アジアNIEs	
	飲料及びタバコ 輸送用機械 (256)			その他輸送用機械 (346) 化学機器 (262)	事務用機器・コンピュータ ラ・時計 (524)	衣服及び同付属品 (163) カメラ (299)	事務用機器・コンピュータ 通信・音響機器 (347)	履物 (847) 家具 (452) 付属品 (335) 金属製品 (270)	履物 (785) 通信・音響機器 (381)	履物 (581) 通信・音響機器 (539)	比較優位性が非常に高い業種
業生製品 (156)	非金属鉱物製品 (168) ゴム製品 (225) 学工業生製品 (177) びタバコ (177)	金属製品 (164) 化学工業生製品 (153) 鉄鋼 (171)	特殊産業用機械 (218) 自動車 (170) 専門・化学機器 (155)	飲料及びタバコ (167) 化学工業生製品 (246) 事務用機器・コンピュータ (222)	電気機器 (160)	電気機器 (159) 金属加工機械 (244)	コルク及び木製品 (178)	その他電気機器 (168) 事務用機器・コンピュータ (167)	鉄鋼 (167)	家具 (204) カメラ・時計 (190) コルク及び木製品 (189) 他電気機器 (188) 金属製品 (174)	比較優位性が高い業種

(注) 「比較優位性が非常に高い業種」とは、顕示比較優位指数が250以上のもの。
 「比較優位性が高い業種」とは、顕示比較優位指数が150以上250未満のもの。
 カッコ内は、顕示比較優位指数。

(出所) 日本開発銀行「アジアNIEsの産業・貿易構造と国際競争力」(「調査」No.128号), 137ページ。

時計で香港が524に対して日本は286と完全に逆転しているのと対照的な結果となっている。

2. 日系企業の現地生産とアジアNIEsのオーディオ産業

(1) アジアNIEsのオーディオ関連製品の生産状況

アジアNIEsのオーディオ関連機器の生産状況に注目してみると表4のようになる。1987年時点で各国で500万台以上の生産規模にあるオーディオ製品

表4 国別主要電子機器生産状況（オーディオ関連）

(単位：1,000台/年)

生産品目	韓国		台湾		シンガポール/ マレーシア		香港		全体		伸び率 (%)	
	1986 (実績)	1987 (予測)	1986 (実績)	1987 (予測)	1986 (実績)	1987 (予測)	1986 (実績)	1987 (予測)	1986 (実績)	1987 (予測)		
	ステレオ	2,395	2,600	7,300	7,000	800	1,800	50	100	10,545		11,500
オーディオ カセット	ストレート	3,373	3,400	3,200	3,000	1,200	1,300	5,484	5,500	13,257	13,200	- 0.4
	ラジオ付	13,846	18,000	16,218	16,500	11,000	14,000	10,527	13,500	51,591	62,000	20.2
	その他	761	830			5,000	10,000	13,427	13,500	19,188	24,330	26.8
ラジオ	1,456	1,500	11,184	11,000	8,000	8,000	36,580	40,000	57,220	60,500	5.7	
カー・ステレオ	5,836	9,000	2,690	2,800	6,400	7,300	317	800	15,243	19,900	30.6	

(注) 1) シャーシ・キットを含む。

2) 香港のカセット・その他の欄はクロック・ラジオ。

3) オーディオ関係のみ掲載。

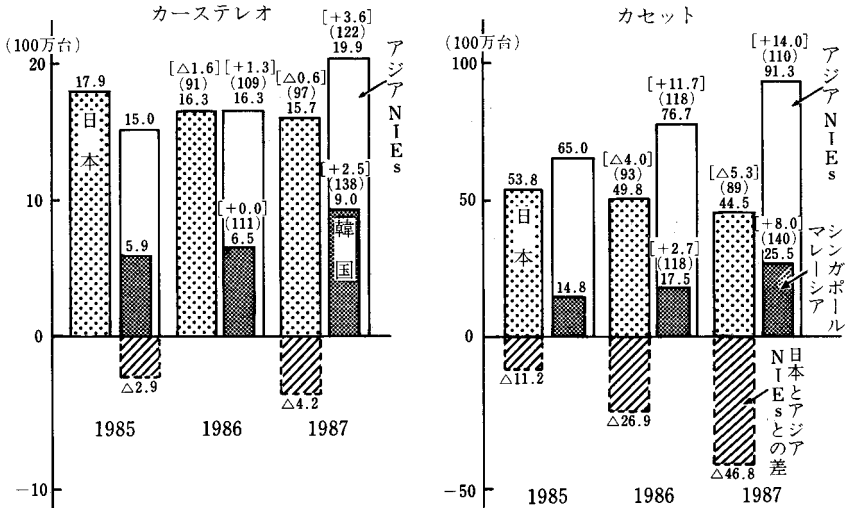
(出所) 日本電子機械工業会「東南アジア電子工業調査団報告書」, 1987年6月。

は、韓国ではラジカセとカー・ステレオが、台湾がステレオ、ラジカセ、ラジオ。シンガポール/マレーシアではラジカセ、その他カセット、ラジオ、カー・ステレオが、そして香港ではラジカセ、クロック・ラジオ、ラジオがあげられる。

単価が異なるので付加価値がどのような分布になっているかは単純な台数ベースだけで比較するだけで読みとることは不可能であり、本来の優位性がどのようなものであるかは判断しがたいが、これらアジア NIEs がかなりのペースで生産を拡大していることは確かである。なかでも、ラジカセが20.2%、その他のカセットが26.8%、カー・ステレオが30.6%と急速に伸びている点が注目される。生産台数、伸び率の両面からみてラジカセの動向が特に注目されよう。つまり、日本で急速に比較優位を失いつつあり、生産量の低下も著しかったラジカセは、この間の円高で NIEs 諸国にかなりの程度まで代替されつつある。

図3はカー・ステレオとカセットを事例に整理した日本とアジア NIEs との生産フローである。カー・ステレオは1985年に日本は1790万台の生産台数であるが、これが87年には1570万台に減少しているのに対して、85年に1500万台であったアジア NIEs は1990万台へと急増しており、中でも韓国の伸び

図3 日本とアジア NIEs の生産フロー



上段[]内は増減台数(100万台) 中段()内は対前年比(%) 下段は生産台数(100万台)
 (出所)日本電子機械工業会「アジアNIEsにおける電子デバイスの需要展望」、
 1987年9月、20ページ。

がめざましい。85年にはアジア NIEs に比べて日本のほうが290万台ほど生産台数が多かったが、87年には完全に逆転してアジア NIEs のほうが420万台も多くなっているのである。

同様にカセットで比較してみると、1985年段階で日本が5380万台に対して、アジア NIEs は6500万台とすでに1120万台も上回っている。これが87年には日本が4450万台に対して、NIEs は9130万台と4680万台もの差をつけている。なかでもシンガポール/マレーシアの伸びは著しく、87年段階で2550万台もの生産規模となっている。日本のオーディオ関連メーカーは今回の円高を背景にカセット・テレコ関係を中心に急速に海外に生産を移管しており、特に部品調達面で日系部品メーカーを中心としてサポーティング・インダストリーの成長が著しく、かつ地理的にも優位に立つシンガポール/マレーシアの地位は今後ともより高くなると見込まれる。

(2) 海外生産拠点の現状

家電製品協会の調べによれば、テープ・レコーダーを現地生産している海外の事業所は1983年に61事業所であったものが88年には67事業所へと増加しており、同じくステレオ・コンポでは26事業所から110事業所へと増加している⁽³⁾。日本電子工業会が86年11月に調べた電子機器を製造している日系海外現地法人は38カ国で434社に及んでいる⁽⁴⁾。そのうち、オーディオ関係の製品を生産品目に加えている法人数は102社あった(表5)。アジアNIEsに39社、フィリピン、インドネシア、タイに6社、ヨーロッパに16社、北米に8社、中南米に26社、アフリカ、オセアニアに6社という分布である。中南米で26社とかなりの企業が立地しているが、これは輸入制限と現地調達規制の厳しいブラジルで生産している企業が少なくないからである。しかし、国内および周辺市場が中心であるため、アジアNIEsに比べれば生産規模はそれほど大きくはない。

生産品目別に比較してみると、全体ではラジカセを含んだテレコを生産する法人が58.8%と最も多い。次がステレオを製造する法人で54.9%に達する。アジアNIEsに限って比較してみると、ラジカセを含んだテレコが79.5%と抜きん出ている。では各国の法人がどの程度の生産品目(ラジオ、テレコ、ステレオ、CDプレーヤー、カー・オーディオを各々1生産品目と考える)をカバーしているだろうか。各国の延べ生産品目を現地法人数で割って平均的な生産品目数を求めてみた。その結果、アジアNIEs全体では平均2.1品目の生産を行っており、台湾、シンガポール、マレーシアでは平均2.2品目とカバーする範囲がやや広がっている。それに対して北米やヨーロッパでの生産品目は1.3~1.4品目と特定の製品分野に特化した生産形態をとっている生産拠点多いのである。

つまり、生産台数でもかなりの規模にあるアジアNIEsのオーディオ産業であったが、日系企業に限って現地での生産品目を比較してみると、より広

表5 オーディオ関係の日系現地法人の分布 (1986年11月現在)

	生産品目		ラジコ (含む ラジカセ)	ステレオ	CD プレーヤー	カー・オーディオ (含むカーCD)	生産 品目数
	現地法人数						
韓国	6	2	6	2	—	—	1.7
台湾	16	6	12	8	5	4	2.2
香港	1	1	1	—	—	—	2.0
シンガポール	10	5	8	5	—	4	2.2
マレーシア	6	2	4	3	1	3	2.2
アジアNIEs計	39	16	31	18	6	11	2.1
(%)	100.0	41.0	79.5	46.1	15.4	28.2	
ASEAN	7	2	5	4	—	1	1.7
ヨーロッパ	16	1	4	12	2	4	1.4
北米	8	—	1	5	1	3	1.3
中南米	26	10	15	15	1	4	1.7
その他	6	4	4	2	—	2	2.0
合計	102	33	60	56	10	25	1.8
(%)	100.0	32.4	58.8	54.9	9.8	24.5	

(注) 日本電子工業会調査部「海外生産法人リスト—昭和62年6月」, に掲載されている434社の海外現地法人からオーディオ関係の生産を行なっている現地法人を地域別に再整理した。

範な製品アイテムを生産するような生産拠点となっていることが確認できるのである。これは大規模な事業所が少なくないことに加えて、親会社側の製品ポート・フォーリオに合わせてグローバルな生産体制の一翼を担うように変化していることを示している。例えば、台湾ではカセットの分野は徐々に地位を低下させているがステレオやCDプレーヤーの分野ではウェイトを高めている⁽⁵⁾。それに対してシンガポール/マレーシアがラジオの比重は低下してきているがラジカセやステレオ分野で比重を高めているといった変化である。それに合わせて各々の国で生産品目を拡大するような戦略が採用されている。つまり、中・低級品のラジカセでは比較優位を失いつつある台湾は、中・低級品は量的に削減し、生産台数は少なくなるが比較的高級品分野に属するようなラジ・カセに転換すると同時に、より高度な製品分野を取り込もうという戦略である。

シンガポール、韓国、香港の主な企業で行なわれているオフショア・OEM生産の規模を個別企業レベルで示すと表6のようになる。生産規模からみれ

表6 主なオフショア・OEM生産状況

国	電子機器	セットメーカー	オフショア・OEM先	生産開始時期	生産規模	今後の動向他
シン ガ ポ ー ル	カセ ッ ト	三洋	SANYO		380 K/月	
		松下	MESA		510 K/月	
		アイワ	AIWA		120 K/月	1987.7より 倍増
		JVC	JVC		100 K/月	1987.9より 60%up
		日立	HITACHI		65 K/月	
		アサヒ	ASAHI		300 K/月	1987.7より 450 K/月
		東芝	TOSHIBA		40 K/月	1987.7より 70 K/月
		PHILIPS	PHILIPS		100 K/月	
		THOMSON	ESE(トムソン)		70 K/月	
		韓 国	カー・オーディオ	G M	GM(テルコ)	
PHILIPS	PHILIPS				50 K/月	
シントム	SHINTOM				65 K/月	
韓 国	ラジカセ HiFi 機器 ターン・テーブル ヘッドホン・ラジオ カー・ステレオ カー・オーディオ ラジ オ C D	日立	金星社	1986	400 K/年	33 K/月
		日本ビクター	韓国ユニデン		600 K/年	50 K/月
		シャープ	韓国ユニデン	1985	2,160 K/年	180 K/月
		ソニー	三星電子	1985	720 K/年	60 K/月
		松下	亜東電器	1986	840 K/年	70 K/月
		フォスター	金星社		60 K/年	5 K/月
		ソニー	新邦電子	1986	400 K/年	30 K/月
		赤井	新邦電子	1985	400 K/年	30 K/月
		シャープ	明星電子	1985	240 K/年	20 K/月
		アルパイン	大星精密		80 K/年	7 K/月
香 港	ラジ オ ラジカセ カセット・テレコ ヘッドホン・ステレオ カー・ステレオ	シャープ	TWD		15 K/月	クロックラジオ
		三洋	〃		15 K/月	〃
		三洋	サンヨーHK		250 K/月	
		ユニセフ	中国(深圳)	1987. 6	50-100 K/月	
		三洋	サンヨーHK		120 K/月	
		朝日通商	ASAHI	1987. 5	40 K/月	
		PHILIPS	KASUGA HK		140 K/月	
		東芝	TWD		10 K/月	
		大栄	中国	1987. 5	20 K/月	低価格製品中心

(出所) 日本電子機械工業会電子デバイス調査統計委員会「アジアNIEsにおける電子デバイスの需要展望」, 1987年9月より, オーディオ関係のみを抜粋。

ばシンガポールの場合は極端に大規模化している。中でもカセットでの松下、日立、三洋の生産規模は大きく、1987年にはアイワ、JVCでの大幅な生産能力の強化が予定されている。これに対して、韓国での生産規模はシャープが韓国ユニデンから調達している分が年間216万台(月産換算で18万台)と最も大規模なものとなっているが、これを除けばシンガポールに比べて低水準にとどまっている。HI-FI 機器やターン・テーブル、CDなどよりグレードの高い製品群のオフショア・OEM生産が本格化しつつあり、それも金星社、大宇電子など現地系企業からの調達が少なくない。韓国の場合はウォン高との経済環境も加わり、今後ますます高付加価値商品分野にシフトしてゆくであろう。

3. 部品メーカーの対応

(1) 部品メーカーの生産実績、輸出・入実績

円高局面での電子部品業界の需給動向について注目してみよう。表7に1986年以降の生産実績、輸出・輸入の実績が示されている。87年の電子部品全体の生産実績は6兆1470億円であるが、内輸出が3兆1420億円と約半分は輸出となっており、輸入は5650億円にとどまる。国内需要を生産実績－輸出＋輸入で求めてみると、3兆5700億円となり、輸入品のシェアは未だに15.8%を占めるにすぎない。

ここ数年の電子部品の生産実績をみているかぎりでは1984年のような対前年比39.8%といった大幅な伸びは期待できず需要は低迷していた。しかし、87年には3.9%の成長を達成して、これが88年に入ると好調な内需に支えられて、14.9%と大幅な伸びを示している。なかでも能動部品の回復は著しく、集積回路では対前年比30.4%増と大幅な増産に向かっている。集積回路は輸出も好調であり、対前年比41.2%も増加しており、これは輸入でも40.6%の成長がみられる。

表7 電子部品の生産実績，輸出実績，輸入実績

(A)生産実績 (単位：100億円)

	1986	1987	1988.1~10	対前年同期比 1988.1~10(%)
一般電子部品	290.7	297.5	261.8	5.9
受動部品	108.8	109.8	99.4	9.7
機能部品	43.1	40.6	33.4	-1.7
機構部品	76.4	87.0	80.3	10.1
その他	62.4	60.2	48.8	-1.9
能動部品	293.8	308.6	310.6	23.7
電子管	60.5	60.5	55.8	13.1
半導体素子	55.3	55.8	52.0	12.5
集積回路	178.0	192.4	202.8	30.4
液晶素子	6.3	8.6	8.2	19.3
合計	590.2	614.7	580.7	14.9

(出所) 通産省『機械統計月報』，日本電子機械工業会。

(B)輸出実績

(単位：100億円)

	1986	1987	1988.1~10	対前年同期比 1988.1~10(%)
一般電子部品	183.3	193.5	189.4	4.7
能動部品	106.4	120.6	128.1	30.0
電子管	22.8	26.5	24.5	14.3
半導体素子	11.6	13.1	13.8	27.6
集積回路	52.3	59.2	68.1	41.2
その他	19.6	21.8	21.7	20.3
合計	289.7	314.2	317.5	13.6

(C)輸入実績

(単位：100億円)

	1986	1987	1988.1~10	対前年同期比 1988.1~10(%)
一般電子部品	29.3	34.2	35.0	7.9
能動部品	20.5	22.2	24.0	32.2
電子管	2.3	2.2	2.1	11.2
半導体素子	2.7	2.6	2.5	15.3
集積回路	14.6	16.3	18.6	40.6
その他	0.9	1.0	0.8	10.4
合計	49.8	56.5	58.9	16.6

(出所) 大蔵省『日本貿易年表』，日本電子機械工業会。

未だに生産が低迷しているのはスピーカー，磁気ヘッド，小型モーターなどの機能部品分野である。

一般電子部品に限ってその用途別出荷構成(総出荷額を100)を比較してみると，1987年上半期のデータでは，民生用機器が49.8%，産業用機器が33.3%，輸出向けが16.9%となっている。民生用機器49.8%のうちVTR用が15.7%，オーディオ用が14.0%，TV用が11.8%，家電用が3.9%の構成である。なお，オーディオ用14.0%のうち10.0%は一般用，4.0%がカー・オーディオ用となっている⁽⁶⁾。近年の傾向としてはVTR，TV向けのウェイトがやや減少

傾向にあるのに対して、輸出向け、産業用機器向けの比率が増加する傾向にある。前者は集積回路の採用で部品点数そのものが減少傾向にあるのに対し、輸出は海外生産拠点への部品納入や、自動車用、通信機用、コンピューター用の部品需要が拡大しているためである。

(2) 電子部品メーカーの海外現地生産の状況

日本電子工業会の調べによると、日本の電子部品メーカーの海外生産拠点は240カ所あり、その67.9%がアジア、北米が13.8%、中南米が9.6%、欧州が8.8%といった分布になっている。アジアの中でもアジア NIEs への集中が著しく、韓国、台湾、シンガポール、マレーシアだけで61.6%を占めている。

(表8)

全体的には抵抗器、蓄電器、変成器、複合部品などの受動部品の生産拠点が52.5%と半分を占め、スピーカー、磁気ヘッド、小型モーターなどの機能部品は23.3%と約4分の1を占めている。さらに、コネクタ、スイッチ、プリント配線板などの機構部品は15.4%、半導体素子、集積回路、電子管などの能動部品は10.4%である。また、磁気テープなどのその他の部品は17.1%と2割弱の海外生産拠点で生産が行なわれている。中南米や韓国、マレーシアでは受動部品を生産する拠点の比重が高く、ヨーロッパや北米では能動部品を生産する拠点の比重が高い傾向にある。受動部品のように労働集約的な工程の多い部品では途上国への進出が少なくないからである。一方、ヨーロッパや北米ではすでに一定程度のサポーター・インダストリーが集積している上に、集積回路のような分野では貿易摩擦との関係から輸入規制が厳しいために現地市場を守るために現地生産を余儀なくされているケースも少なくない。したがって、半導体分野やTVブラウン管などの能動部品分野でも現地生産が強化されてきているのである。

各生産拠点での生産品目数を算出してみると、韓国1.6、台湾1.5、中南米1.6などの地域が上位を占めている。このような状況の中で生産拠点数も多

表8 電子部品メーカーの海外生産拠点と生産分野

	合 計	受動部品	機能部品	機構部品	能動部品	その 他の 部品	生 産 品 目
韓 国	42	71.4	16.7	26.2	14.3	31.0	1.6
台 湾	62	58.1	33.9	25.8	6.5	24.2	1.5
香 港	7	57.1	14.2	14.2	—	57.1	1.4
シンガポール	30	50.0	26.7	13.3	13.3	26.7	1.3
マレーシア	14	100.0	14.3	—	28.6	64.3	1.1
アジア NIEs 計	155	98	39	32	18	49	1.5
(%)	100.0	63.2	25.2	20.6	11.6	31.6	
ASEAN, 中国	8	—	12.5	12.5	37.5	50.0	1.1
ヨーロッパ	21	19.0	23.8	9.5	28.6	61.9	1.4
北 米	33	27.3	9.1	3.0	36.4	48.5	1.2
中 南 米	23	60.9	34.8	13.0	17.4	34.8	1.6
合 計	240	126	56	37	25	41	1.2
(%)	100.0	52.5	23.3	15.4	10.4	17.1	

(注) 日本電子工業会調査部「海外生産法人リスト—昭和62年6月」に掲載されている434社の海外現地法人から電子部品の生産を行なっている現地法人を地域別に再整理した。

く、事業分野も広いのは台湾で、韓国がこれに続いている。シンガポール/マレーシアは事業所数が44社と多いけれども、生産品目はシンガポール1.3、マレーシア1.1と特定分野に絞り込まれる傾向にある。

(3) 現地調達可能部品

海外現地生産を進める中で現地調達が可能な部品にどのようなものがあるのかは体系的な調査がないので一概に言えないが、ここでは日本電子機械工業会の調査団報告書にある事例をもとに概括的な検討を加えてみよう⁽⁷⁾。

表9はシンガポール/マレーシアにおける一般電子部品の需給状況である。可変抵抗器を例に需給状況に注目してみると、1986年の総需要は57億円であったが、そのうち現地生産品は19億円と総需要の33%を満たしているにすぎない。一方、輸入品は38億円であるがうち28億円は日本からの輸入となっている。これが、87年には総需要は77億円と対86年比で135%へと増加している。その中で現地生産品は27億円へと対86年比で142%に増加している。しか

表9 シンガポール・マレーシアの一般電子部品需給状況 (単位: 億円)

	1986					1987					現地 生産品 伸び率 (1987/ 86比) (%)		
	総需要	供給(調達)				総需要	供給(調達)						
		現地 生産品	現調率 (%)	輸 入			伸び率 (1986比) (%)	現地 生産品	現調率 (%)	輸 入			
			日本	その他				日本	その他				
受動部品	可変抵抗器	57	19	33	28	10	77	135	27	35	38	12	142
	固定抵抗器	48	17	35	25	6	65	135	31	48	25	9	182
	電解コンデンサ	86	35	41	49	2	118	137	73	62	45	0	209
	磁器コンデンサ	48	25	52	11	12	65	135	35	54	16	14	140
	トランス	60	32	53	23	5	83	138	50	60	18	15	156
機構部品	コイル*	65	24	37	2	39	86	132	39	45	2	45	163
	コネクタ	64	4	6	60	0	90	141	10	11	75	5	250
	スイッチ	53	3	6	45	5	77	145	5	6	56	16	167
合 計	481	159	33	243	79	661	137	270	41	275	116	170	

(注) *固定型コイルは除いた。

上記総需要はシンガポール・マレーシアにおける機器生産のための部品需要規模としてとらえたもので、部品キットの形で第三国へ輸出されるものはとらえていない。

(出所) 「東南アジア電子工業調査団報告書」, 1987年6月。
日本工業新聞社『88日本工業年鑑』, 1988年4月, 742ページ。

し、総需要の伸びが大きいので、現地調達比率は35%で足踏み状態にある。

一方、電解コンデンサーでは総需要の伸びも137%へと急増中であるが、現地生産品が209%へと倍増しているので、現地調達比率は62%に増加している。

表10は製品別に現地調達比率の比較をしたものである。ラジカセ、ステレオ、カラーTVを製造している企業10社が対象となっている。ラジカセで最も現地調達比率が高いのはプリント基板の90%である。電解コンデンサー、トランスは80%、コイルは75%、磁器コンデンサーは60%となっている。このようにシンガポール/マレーシアの市場では大まかには受動部品の多くは5割以上の現地調達比率となっている。一方、スイッチが20%、コネクタが5%と機構部品の現地調達の水準はかなり低い状況にある。

ステレオになると生産ロット・サイズが多品種少量化する上に、各製品のグレードも高くなるため現地調達の水準はより低くなっている。つまり、電

表 10 現調率調査結果 (シンガポール/マレーシア)
(全使用調達量に占める現地生産品の比率 (%) 1987年6月現在)

	総 合		A社	B社	C社	D社	E社	F社	G社	H社	I社	J社			
	ラジ カセ	ステ レオ	CTV	CTV	AUD	CTV	AUD	AUD	AUD	CTV	AUD	CTV		AUD	
受 動 部 品	電界 コンデンサー	80	70	60	70	100	80	68	80	100	80	72	100	100	ブロック電解の現地化 小型(51)の生産能力UP 現地製ITEMの拡大
	機器 コンデンサー	60	60	50	70	0	50	33	70	100	50	18	40	100	中高圧セラミックの海外 シフト化 チップCの現地生産 現地製ITEMの拡大
	固定 抵抗器	50	50	45	70	40	80	23	95	60	100	69	100	19	チップRの現地生産 現地製ITEMの拡大
	可変 抵抗器	55	40	35	10	50	30	8	30	60	20	0	80	70	現地化大幅遅延 急要 現地製ITEMの拡大 1988 脱日本目標。供給要
	コイル	75	70	35	5	100	60	65	70	20	50	66	100	97	現地製ITEMの拡大
	トランス	80	65	70	10	30	70	100	100	80	90	81	70	60	現地製ITEMの拡大 材料の現調推進、シンガ ポール、マレーシアで 200万/月能力UP要
機 構 部 品	スイッチ	20	0	3	0	10	5	50	40	50	20	0	70	10	海外シフト化大幅遅延 急要 接点部品の現地化急要 小型SWの現地生産を要 望
	コネクター	5	5	5	0	20	95	98	10	100	80	0	70	80	成型現地化、線加工一貫 化 ワイヤー、小部品の現地化 生産、納期問題改善
	プリント 基板	90	90	90	95	100	95	70	85	50	100	100	100	70	積層板の現地化 生産能力UP

(注) (1) 上記はA～J 10社にアンケート調査した結果であり、総合欄はその他の機器メーカーをも含めた当地における平均的現調率を推定したものである。

(2) 上記各社回答の現地調達のとらえ方には一部現地購入ベースでとらえたものがある。
(出所) 日本電子機械工業会「東南アジア電子工業調査団報告書」, 1987年6月。

解コンデンサーはラジカセで80%であった現調率が70%に、可変抵抗器では同様に55%が40%に低下し、トランスでも80%であったものが65%に、スイッチでは20%が0%へと低下しているのである。

このような結果からも、シンガポール/マレーシアで製造しているラジカセ程度のグレードの製品に使用される電子部品については、かなりの程度ま

で現地での調達が可能であるが、スイッチやコネクタなどの機能部品や高級品に使われるような部品の調達は難しいのが現状である。

4. 日本電子機械工業会資材委員会の報告にみる 日系進出企業の現地調達体制

現地調達の状況を体系的に調査した報告は案外少ない。そこで以下では日本電子機械工業会資材委員会の「資材委員会東南アジア視察団報告書」(1987年7月)に基づいて台湾、シンガポール、マレーシア、タイの状況について注目してみよう⁽⁸⁾。

アンケートに回答のあった19社全体の現地調達比率は53%であった。業種別では部品メーカー(14社)が38%、組立メーカー(5社)が61%と組立メーカーでの現地調達比率が高くなっている。国別では台湾(9社)が57%、シンガポール(5社)は50%、マレーシア(3社)が11%となっている。タイ(2社)は52%となっているが「企業数が少ないためデータに偏りがある」と判断されており、総合的には台湾>シンガポール>マレーシアの順に現地調達率は低くならざるを得ないと判断されている。

現地日系進出企業からの調達品を除いた場合に、各国共にローカル企業からの調達が可能なものに、(1)梱包・包装材料、(2)粗精度の板金部品、(3)粗精度のモールド品などがあげられている。なお、台湾では以上の部品に加えて、(1)一般的な鋼材、ABS樹脂等の原材料、(2)抵抗等の電子部品、(3)金型、(4)設備(多くは自動化用の部材供給装置)を調達している企業があると指摘している。

このような現状を踏まえて調査団は、現地事情について以下のような特徴と検討課題を提起している。

- (1)現時点では、地場企業から部材を日本に持ち帰ることは価格は安いが高品質に問題が多く、限られた範囲にとどまらざるを得ない。しかし、

今後地場企業を育成して調達の可能性を高める必要がある。

(2)日系材料・部品メーカーの現地進出が見込まれるが、これらの企業と連携して現地調達の向上と第三国生産拠点向けの供給体制確立に向けて共存共栄をはかっていく必要がある。しかし、現地通貨高や円高など先行き不透明な部分も少なくない。

(3)金型や機械設備等の現地調達では、トラブルを防ぐ意味から要求仕様を具体的に明確にし、図面、仕様書に調達者の意思が十分に盛り込まれるような工夫が必要とされる。

これらの報告からも理解できるように、短期間内に現地調達部品を急増させることには品質上の問題を中心として障害が少なくない。即ち、現地日系企業からの調達は今のところ本格化している部品メーカーの現地生産が本格化すれば、一定程度の調達が可能となってくる。ところが、地場の部品メーカーが絶えず技術水準を向上させていけないと、単に日本企業が安価な部品を現地調達しにくいといった理由だけではなく、これが今後の国際的な水平分業体制の構築にとって大きな障害となりうる。その意味から各生産拠点や各国の地場メーカーが絶えざる製品革新に柔軟に適應していける技術力をつける必要があり、その中でより高付加価値商品へと生産体制をシフトしてゆけるかどうか今後の国際分業体制確立の分かれ道でもある。

5. 国際調達の本格化と国内調達体制の変化

オーディオ機器といっても1台1000円のラジオから1台200万円のPA用のスピーカーまでその範囲はきわめて広い。また、生産規模も個別生産品的なものから典型的な量産品まで極端にバラツキが大きい。したがって、何をイメージして代表的なオーディオ製品と考えるかはかなり大きな問題点である。さらに、近年の半導体技術を背景として、CDやビデオ・ディスクなどオーディオ&ビジュアル関連製品としてシステム化、複合化してきており、そ

の製造を担う企業内部では製品構成の主力が大きく変わろうとしている。

1970年代後半に貿易摩擦との関連からカラーTVの国内生産が大幅に減少したが、その際に新製品としてVTRが誕生して、カラーTV部門の生産縮小とVTR部門の生産拡大が同時平行的に進められた。当然、その部材を供給していた協力企業も生産品目の転換をしながら対応してきた。

オーディオ部門での対応もカラーTVからVTRへの製品転換と同じように柔軟に対応されてきている。1982年にオーディオ業界は厳しい不況にさらされたが、この当時から国際水平分業の考え方が本格化してきている。即ち、中低級品はASEANやアジアNIEsに任せ、国内は高級品分野にシフトする戦略である。

その後の景況の回復のなかで、輸出向けの中低級の製品は海外生産が一般化したのである。しかし、この段階ではキット部品で輸出して、最終組立工程を賃率の低い国で生産するとの体制が主流であった。一方、部品メーカー自体もセット・メーカーの海外進出にともなって拡大しているASEANやNIEsの現地市場が無視できないほどの規模になってきたので、この頃から本格的な現地生産を開始している。部品メーカーにとっては国内での労務費コストの上昇も海外進出を促進させる要因として大きく作用したことは言うまでもない。

1985年秋に始まる円高はキット部品価格を急速に上昇させることになった。したがって、現地生産子会社にとって部材の現地調達比率の向上がコスト・ダウンの大きな要素となってきた。ところが、周辺産業の未熟なアジアNIEsやASEANで部材の現地調達比率を向上させるには自ずと限界がある。そこで日系部品メーカーからの調達を増加させるとともに、地場の部品メーカーを育成し、そこからの調達を強化する動きを強めてきた。

さらに、国際競争力を失いつつある部材についてはアジアNIEsやASEANから国内の事業部に直接調達するような動きも強まってきた。それにとまって、国内協力企業の再編が進まざるを得ない。とはいえ、A社の事例にみられるように、落ち込んだオーディオ分野の部材から成長している

VTR用、あるいは産業用電子機器向けの市場に生産をシフトさせる形が国内協力企業に対する一般的な対応形態となっている。

このような対応がとられる理由は、日本企業の調達政策が長期安定的な取引を前提として協力企業に対して高度な品質管理や納期管理、あるいはVA提案などを期待するとの考えが強いからである。そのような信頼のおける協力企業をゼロの状態から新たに育成しようとするなら、かなりのロスを覚悟せざるを得ない。つまり、日本国内ではPPM(100万分の1)水準で不良率を維持することを求めるような厳しい品質管理が行なわれているが、海外でこれに対応できるような地場企業を見出し、低コストで日本に部材を供給できるような状況は当然構築できないだろう。そこで、高品質を要求されるような高付加価値商品や、製品開発のリード・タイムが短く短期間にラインの安定化をはからなければならないようなハイテク形の商品分野では、従来から取引関係のある国内の協力企業を新分野で適応できるように体質改善を求めながら新しい分野に適応させてゆくことが指向されている。

ではなぜ日本ではこのような長期安定的な調達体制が指向されているのだろうか、「日本の外注企業はプレス部品を作っても『オーディオ機器業界の一員である』との認識が強い。したがって、彼らは自分たちの部品が使われている最終製品の値段をよく知っていて、市場価格が下がっていくと自分たちも下げなければ生き残れないことを知っている」と言われている。このように、日本では安定的取引関係のもとでの信頼関係が自然に醸成されているのであるが、それは単に運命共同体的なものではなく、経済原則が組み込まれたものである。即ち、一般的には3分の1くらいずつ3社くらいに納入するのが下請企業にとって望ましいが、それは「少しずつ違う業界と取引きして技術を広範に吸収し、今度はいろんなお客さんに返して上げるのが良い」との考えが支持されているからで、成長のためには競争条件を整備することがきわめて重要な意味をもっている。その中で長期安定的な取引関係が重視されているのである。

国際部品調達体制も信頼関係を醸成しながら長期安定的な供給体制を指向

していることを忘れることができない。つまり、コスト・ダウンや短納期化、高品質化などの要請に対して柔軟に適應できる体制をどのように構築してゆけるかが、国際水平分業体制を本格的に構築できるかどうかの分水嶺となってくるだろう。

6. 技術的な変化とオーディオ産業の企業間分業構造

オーディオ製品の多くは技術力さえあれば4畳半メーカーで存立できる業界といわれてきた。つまり、電子部品の標準化が極端に進んでおり、購入部品でかなりの部分までカバーできてしまうので、類似品の製造が容易であり、新規参入もしやすいからである。つまり、回路設計や調整、それにメカ部分の加工技術、合理的な組立工程の編成などが企業競争力の源泉であった。

しかし、近年の技術変化は分業構造を大きく変化させつつある。つまり、第一番目に実装技術の進歩があげられる。従来労働集約的な典型的な作業であったプリント基盤組立が機械化されたことである。当初のインサート・マシンの能力は1分間にせいぜい100個程度の挿入スピードであったが、これがチップ部品等の開発に助けられ、表面実装で500個/分といったスピードになっている。したがって、単純労働力の賃率が低いからといってこの分野で比較優位を維持することが難しくなっている。そのうえ、極端に省力化の進んだ設備が導入されてきているので、労働装備率は高まっており、安定的な操業を確保するには的確なマシン・オペレーションや簡単なメンテナンス業務が担当できるような水準の労働力需要に変化している。つまり、資本集約的で、労働力も内部化指向が強まっており、そのもとで内製化指向も強まる傾向にある。

第二番目に半導体技術が進んで部品点数が減少したことと、信頼性が向上したことから組立工数が減少傾向にある。しかし、多機能化によって製品の差別化をはかる傾向が強まっているので、ASIC (カスタム IC) の設計工数は

むしろ増加傾向にあり、それと同時に商品のライフサイクルも短くなっている。なので開発工数はむしろ増加傾向にある。

第三番目に部品自体の変化があげられる。つまり、部品のユニット化や複合化によっても部品点数は減少している。その上、自動挿入用テープに組み込む自前の部品アイテムを何処まで拡大できるかとか、多品種の部品をキット部品化して納入できるかといった能力が求められており、この面でも如何に多品種の部品をカバーできるかどうかといったことが重要になっている。さらに、サブ・アッセンブルを必要とするユニット部品に対する需要も拡大しており、単一種類の専門部品メーカーは競争力を失い、品質・納期などの面で管理能力のある部品メーカーに集約化される傾向が強まっている。

第四番目に各部品の信頼性が向上したので組立メーカーの検査工程が簡略化されている。裏を返せば部品メーカーに対する品質基準が厳しくなっているのである。この点は信頼性の高い部品を調達できるかどうかが製造工数の低減に重要なポイントとなっていることを示しており、国際調達を進める上でも最大のネックとなり得る部分でもある。なかでも安価なラジオであってもブランドイメージを低下させないような厳しい品質基準が採用されており、それに対応する部品メーカー側でも同じように厳しい品質管理がなされている。

したがって、これについて行けない技術力のない部品メーカーは淘汰されざるを得ない競争条件が機能しているのである。そこで、海外からの部品調達や現地生産子会社での現地部品調達においても原則的にはこの方針が踏襲されている。ところが、日本企業と現地企業とで品質基準に対する考え方が違っており、このギャップを如何に埋めていけるかが部品調達上の大きな課題となる。具体的にはアジア諸国は依然として AQL(受入れ検査故障率:単位は%)を基準としている。ところが日本の電機メーカーの多くでは PPM(100万個に何個の不良)管理が一般化しており、ゼロ・ディフェクトの考え方が基本となっている。つまり、買付け段階では AQL 何パーセントという形で契約を結ぶが、AQL レベルから外れた場合には全数ロット・アウトとなり、その

場合にはロット・アウトになったものを全数再検査し良品を選別する作業が発生することになる。品質管理の水準が低いとその費用負担やロス・タイムをどう処理するのかといった問題に発展し得る。特に、地場企業の経営者には目先だけの利益を追求するとの感覚が根強く残っているので、売れる時に一斉に大量に売っていかうとする企業が少なくなく、長期的な取引慣行の中で高品質の部品を提供していかうとするような良好な関係を築いていくことが難しいといわれている。

第五番目に部品メーカーが技術力をつけているので特殊仕様の部品点数が低下している。それによって例えばFMチューナー部分やカセット・テレコメカ部分のように従来は各メーカーでの内製化率が高かったものでも、標準品のレベルが向上し安価になっているので部品メーカーからの購入品に代替されてきている。

そして、第六番目に急速なデジタル技術の進展にともない急成長している製品分野では内製化指向が強い。例えばCDユニットのようにその心臓部は精度が1000分の1ミリオーダーであるなど海外生産に適していない製品がある。そのうえ、技術変化も激しいので内製化傾向が強くなっている。

以上の特徴点を要約すれば、技術革新が進んだことによって機械化しやすいドンガラ部分が確実に増えている。したがって、その部分は設備集約化することで品質の安定、省力化といった面でメリットがあらわれる。一方、従来は部品メーカーは単品部品の機能・性能の向上だけで比較優位を維持できたが、ユニット部品化が急速に進んできたためにユニット部品やキット部品を品質や納期面で的確に構成できるかどうか競争力の源泉となってきた。

このようにオーディオ業界では自動車などに比べると垂直的な企業間分業構造は比較的浅いのが大きな特徴である。つまり、A社の事例にもみられるように部材の購入比率が半分を占め、いわゆる下請的な企業として分類される專業協力企業(4社)やその他の外注先企業(16社)は合わせて21社にすぎず、なかでも專業協力企業の少なさが目を引く。しかし、少数のそれらの企

業からの調達品が占める割合は4割にも達するのである。また、これらの専業協力企業や外注先企業からさらに下の下請けに出される部分はそれほど多くはない。

このような状況を見てみると、日本で行なわれているような部品調達体制を海外生産の場面で同じように再現することは非常に難しいといえる。なかでも、技術力のある日系部品メーカーからの調達の困難な地域で本格的な海外調達戦略を展開することはきわめて難しいだろう。つまり、地場企業からの部品調達を強化しようとするとその経営管理能力、技術力面から地場企業の育成が重要なポイントになるからである。その進展具合によっては一部のメーカーで試行されている現地調達部品の水準を前提するような海外生産拠点適応型の製品開発も必要となってくるだろう。

基本的には現地調達品や海外調達品を拡大するとのスタンスの中で、製品開発面でのそのような展開がなされないと、将来的には人件費面だけのメリットを追求するためのオフショア生産では比較優位を維持していくことが困難になると判断できるからである。つまり、コスト一辺倒の画一的な海外調達戦略から脱皮し、現地の状況を踏まえて、現地企業との新たな協力関係を築いていく必要がある、それによっていっそう日本企業が国際的に貢献していけるだろう。

7. 事例調査

I 家電A社P事業部での対応

1. オーディオ事業部門の変化

生産品目は大きく分けると民生用オーディオ、業務用オーディオ、カー・オーディオ、それにOEM製品があり、その他にカラオケ、電子楽器などがある。しかし、オーディオ、ビジュアル関係の事業部門間での事業の分裂と再

編が多かったので、オーディオ関係の事業部門だけを取り出して厳密に時系列的に比較することすら難しい状況にある。

会社案内からオーディオ関連製品の売上高の伸び率を大まかにみても、1983年を100として、84年99.4、85年94.2、86年81.4、88年80.1と5年間で2割も減少している⁽⁹⁾。一方、海外でのオーディオ関係の生産状況を台数ベースで単純に比較してみると、77年を100とするなら82年が130、87年は270、88年には290と急増してきている。

オーディオ製品は頻繁に新製品が出るが、品番が変われば種類が違うものとして数えると約4000品種もの生産品目になっており、多品種化が著しいので、単純な比較は困難であるが、A社オーディオ事業部門に限れば国内生産は低迷気味であり、海外生産はかなりのピッチで強化されてきているのは明らかである。

最近のこの業界の特徴として多機能化、ファッション化などを理由に製品のライフサイクルが6カ月程度に短縮していることがあげられる。それともなると単一機種での生産台数も極端に少なくなる傾向にあり、ちなみに平均的には半年間で延べ3～7万台規模の生産が普通の状態となっている。それゆえ、コンポーネント・ステレオなら5万台程度売ればベストセラーの部類に入ってくるほどであり、ラジカセでは10～20万台、ラジオは20～30万台程度の生産で商品ライフサイクルが終了するのが一般的となっている。

つまり、同一モデルでマイナーチェンジになるのが半年単位であり、シャーシー全体が入れ替わる全面的な設計変更は1年単位というのが通常化している。このように急激にモデルが変化するので、海外生産においても生産立上げまでのリードタイム短縮と生産機種の変更時におけるフレキシビリティの維持が最大の問題となってくる。したがって、高級なCD付きラジカセ程度の商品になると海外で生産しようとしても市場競争が激しいのでなかなか現地生産は難しいのである。

2. 外注・購買管理の現状

(1) 主要な調達先

表11に示すように、20%以上出資している系列協力企業は4社あり、国内生産子会社が2社、海外生産子会社が2社である。国内生産子会社からは調達額の10%程度を調達しており、海外生産子会社は台湾、シンガポールに各々あるが、そこからの調達額(OEM)は3%程度にすぎない。一方、オーディオ事業部の仕事が半分以上を占める專業協力企業は5社あり、調達額の23%と4分の1弱を占めている。

專業協力企業は数量的には少なく、オーディオ事業部に限るとプリント基盤メーカー3社と、展示品の再調整などを行っている会社、チューナーの専用ラインでチューナー組立をやっている会社の合計5社である。オーディオ事業部の仕事が半分以下である協力企業が16社とかなり多いが、これはA社のモーター事業部、TV事業部、ビデオ事業部などオーディオ事業部以外の他の事業部の仕事を受注している企業が少なくなく、これらの企業がオーディオ事業部から受注している金額は全体の17%となっている。また、部品・材料関係の取引先は500社ほどあり、全購入額に占める割合は実に47%とほぼ半分を占めている。

海外調達部品は1985年以前にすでに10%程度を占めていたが、現在も7~8%とこの比率に大きな変化は認められない。その理由はコストを追うと品質上の問題が出てしまい量的に拡大すること自体が難しいからである。

一方、製品の納入先であるが売上高の2%程度をOEMで他の組立メーカーに納入している。相手先企業ではそのうちの半分を輸出に振り向けており、残りの98%は独自の販売ルートから販売されている。独自の販売ルートで輸出される分が39%あり、OEMで間接輸出される分を加えれば40%の輸出比

表11 主要な調達先

外注関係	系列協力企業への外注	4社	13%
	うち国内生産子会社	2	10
	うち海外生産子会社	2	3
	專業協力企業への外注	5	17
	その他の協力企業への外注	16	17
部材の購買関係		500	47

率となっている。

(2) 完成品の逆輸入

1985年からラジカセを台湾から、ラジオをシンガポールから輸入している。円高前は売上高に占める逆輸入品の割合は0.5%くらいであった。これが現在は1.5% (20億円) 程度に増加している。ラジオの輸入が10万台あるが、単価は1000円程度のもので多いので全体で1億円程度のものである。

また、CD付きラジカセはすべて国内で生産されている。すでに海外からCD付きラジカセのOEM供給を受けているメーカーも存在しているが、品質や納期の面から比較優位にないとの判断からすべて国内生産で対応しているのである。したがって、逆輸入品の多くは廉価なラジカセやテレコが中心であり、台数的には多くみえても金額的にはそれほど多くはならない。つまり、ラジカセの国内販売の主力はCD付きなので、国内販売価格で8000円から1万8000円くらいの価格帯のラジカセを逆輸入品でカバーすることによって、ラジカセの価格帯を下に広げるのに役立つとの性格が強いのである。また、量的には少ないが、韓国と台湾のメーカーからライセンス生産ではなくて相手先のラインナップ商品からあるモデルを選んでOEM契約を結び購入しているものがある。

(3) 輸出市場

従来は現在の逆輸入品も含めてすべて日本で生産していたのであるが、その範囲を見直して、海外生産にシフトした部分と完成品の逆輸入で対応している部分とがある。ちなみに1984年頃の輸出比率は円ベースで68%であったが、現在は40%程度になっているけれども、減少分の10%程度が海外現地生産によってシフトした分で残りの減少分は円高による目減り分である。したがって、台数ベースでは輸出分が5%減少している。しかし、実質的には製品構成が高付加価値化しているので、輸出品の構成が変化しており海外生産の影響はほとんど出ていない。

日本から完成品輸出されているのが輸出金額の97%を占めており、材料輸出(含むキット材料)は3%である。シンガポール子会社からは完成品輸出が93%で、材料輸出が7%である。そのキット材料は海外生産子会社にも出るし、技術援助会社にも送られている。

シンガポールや台湾の子会社からの輸出は製品アイテムが異なるのでテリトリーは分けていない。各々が全世界向けに製造している。しかし、欧米系の会社から注文を受けてOEM供給をするようなことはやっていない。台湾の生産子会社が中低級品であるのに対してシンガポールのそれはより上位機種を担当している。これは工場の生い立ちがあるので違いが出ているのである。即ち、シンガポールはオーディオ事業部だけの工場で戦略拠点であるのに対して、台湾はオーディオ以外の製品も作っている工場であるためである。

3. 海外生産拠点での部品調達体制

(1) シンガポール

シンガポールの工場ではラジオ、ラジカセの生産が中心であり、一部7~8万円程度のステレオの生産も始めているがウェイトは低い。①外装部品関係ではプラスチック・キャビネット、アルミ成型品、包装材料、紙類などが、②機構部品ではスイッチ、アンテナなどが現地調達されている。さらに、シンガポールに進出している部品メーカーが生産していないものは台湾から輸入するなどして供給している。それゆえ、ほとんどの部材がシンガポール国内で調達できる。③電子部品関係では受動部品関係はほとんど調達できるし、半導体についてもシンガポール、マレーシアでほとんど調達可能で、調達できないものは一部台湾から引いている。どうしても手に入らないものだけが一部日本から調達されている。

したがって、シンガポールの生産子会社の現調率は97~98%になっている。電子部品関係は日系企業からの調達が多いが、外装関係の成型などは日系とローカル系企業が半々ぐらいである。欧米系からの調達は特殊な半導体ぐらいのものでほとんどない。それゆえ、合併企業も含めた日系からの調達が現

地調達品の8割程度になっている。

(2) 台湾

製品はラジオとラジカセであり、台湾国内販売用のステレオも一部製造している。ラジオとラジカセ用の部品はほぼ100%の現調率になっている。また、ステレオ用の部材もほとんど現地調達が可能である。

台湾では日系合弁部品メーカーでは経営権を現地側に完全に譲るケースが多くなっているため、日系企業からの調達比率は6割程度にとどまり、現地企業が4割程度になっている。例えば、外装関係の成型品ではシンガポールの工場では日系と現地系とで半々程度であるのに対して、台湾ではほとんどが現地系企業から調達されている。

台湾の合弁会社は設立後20年以上の歴史があるので購買関係の人材も育てており、操業管理を現地側にほとんど任せられる状態になっている。それゆえ、オーディオ部門には日本人出向者は2人しかいない。それに対してシンガポールの子会社は設立後10年強しか経っていないし、その上、労働移動も激しいので、今でも日本人出向者が32人も在籍しており購買部門にも日本人が3人も残っている。

(3) その他の生産拠点

プエルトリコではアメリカ向けにラックとスピーカー・ボックスを作っている。ドイツ、スペインでは近く EC 市場向けに CD プレーヤーの生産を開始する。

また、コロンビア、ケニア、トルコなどにラジオ、ラジカセ、HI-FIなどを対象に、技術援助を行なっているが、生産量はきわめて少ない。これは現地資本の企業と技術援助契約を結ぶ形であり、ノックダウンが基本であり、一部部品を現地側の企業が現地調達する体制がとられている。

なお、ブラジルの現地調達比率は、政府規制の関係もあり90%に達しているが、メキシコは60%くらいであり、そのほかの国は44%程度にとどまって

いる。

4. 事業所間の調整と内外製区分の見直し

(1) 国内生産体制の調整

HI-FIが輸出減になったのでP事業所からQ生産子会社、R生産子会社に生産をシフトさせてきている。これは企業グループ内で分業関係を調整しているからで、内製部品も完成品もこの2年間で10%程度がシフトされている。したがって、P事業所のオーディオ関係の仕事量は金額ベースで半分になっている。

オーディオの業界では内製化と外製化の波が7～8年の周期で巡ってくるのが経験的に言われている。現在は内製化の波動に入っていると言われている。つまり、7～8年前は製品が成熟化していたこともあり、外部で如何に安く作るかが優先された。しかし、現在はサブ・アッセンブリ一部分も内部に取り込む状況にある。その理由は、①実装技術が向上し、チップ部品が増加したことによってプリント基盤の組立工数が大幅に減少する傾向にあること、その上、②異形部品も挿入できるようなインサートマシンが導入され設備集約的傾向が強まっていることが、内製化傾向をいっそう強めている。つまり、現在の状況は自動機の導入によって生産工程の無人化志向を強め、同時に内製化して1人当りの付加価値を増加させようとの戦略がとられているのである。

このような構造転換過程では協力会社の仕事がなくなって困るケースも時々発生する。その場合には類似部品の生産への転換や他事業所から仕事を回すなどの対応がとられてきた。中には木工関係から電子回路の加工分野に移るなどの対応がなされたケースもあるという。

(2) 開発段階での諸問題

コンポーネント・ステレオ全体では4000～5000点の部品が使われており、価格比で9割を占めている。うち表示、外装関係を中心とする単価の高いカ

スタム部品は50点程度で価格比では1割を占めている。6、7年前の製品の部品点数は現在の3倍くらい多かったが、現在はASIC(カスタムIC)を大規模に導入したり、複合部品化が進んだりして部品点数は大幅に減少している。

また、設計部門でもCAD化によって対応する体制が強化されており、開発部隊の半分はCADを利用しており、これによって開発のスピード・アップと設計要員の省力化を狙っている。しかし、ASICではマスク設計の直前までのソフト開発の工数が増加する傾向にあり、労働力の配置もむしろ上工程に集約される傾向が強まっている。

さらに、日本のメーカーでは開発の初期段階から部品メーカーが参画して開発リードタイムを短縮化するような施策がとられてきたが、オーディオ事業部門でも端子メーカー、アルミの表面処理、液晶メーカーなどカスタム部品となる部材については共同開発体制がとられている。このような厳しい市場競争環境のもとで開発から生産までのリードタイムの短縮と、新製品への転換のフレキシビリティを維持していけるかどうか海外生産の面でも最大の課題となってくるのである。

(3) ブーメラン効果の見通し

「基本的な部分では心配しているが、当面は安心している。」その理由は台湾、韓国のメーカーはまだCDメカを日本から購入している段階にあるからで、「5～6年後には本格的に生産を開始するであろうからそうなれば問題になる」と考えている。しかし、現状は台湾、韓国では為替が急激に変動しているし、香港には力のあるオーディオ・メーカーがない。その上、現在の市場の状況は売れる商品をどう作るかで、マーケティング能力が問題であり、この面からも、日本メーカーの優位性は簡単には崩れないだろうとの見通しである。

表12 製品別売上高構成 (%)

	1984	1988
コンデンサー	36	40
抵抗器	9	8
圧電製品	15	17
コイル	16	15
回路製品	12	11
その他の製品	12	9

表13 用途別売上高構成 (%)

		1984	1988
民生用	VTR, TV用	42	33
	オーディオ用	15	15
産業用		27	30
家電・その他		16	22

表14 地域別売上高構成 (%)

	1984	1985	1986	1987	1988
全体 (100万円)	163,977	217,180	205,064	203,346	211,695
日本	61	61	63	64	62
アメリカ	15	17	16	14	13
ヨーロッパ	7	7	8	8	8
アジア・その他	17	15	13	14	17

II 部品B社の事例

1. 会社の概要

部品B社はコンデンサー、圧電素子などの受動部品関連をテリトリーとしている大手部品メーカーである。同社は積極的な研究開発投資と海外投資で知られ、この業界のなかでも早期に海外生産を開始したことで知られている。「市場のあるところで生産する」ことがB社の基本戦略となっているから、全世界に販売会社、生産子会社が設立されている。海外の生産子会社関係では1973年にアメリカ、シンガポールで現地生産を開始して以来、積極的な国際化戦略のもとにカナダ、メキシコ、ドイツ、ブラジルに設立されており、北京にはライセンス生産の工場がある。販売会社は香港、フランス、イタリア、イギリスなどに設立されており、韓国には日本法人の支店がある。また、国内にも関係会社が25社あり、これらを合わせた連結ベースでの売上高は約2117億円に達する。

表12は製品別の売上高構成を示している。コンデンサーは1984年に36%の

売上げであったのが88年には40%へと4%増加している。また、フィルターやセラミック発信子などの圧電製品も同期間に2%ほどウェイトを高めている。生産品目は大きく分ければ上記の6分類であるが、中分類では180種類ほどの製品があり、容量や耐電圧の異なる物を分類すると30万種にもなる。

用途別の売上高構成に注目してみると(表13)、民生用でVTR、TV用は1984年に42%であったものが、88年には33%と9%も減少している。それに対して同時期にコンピューターや通信機などの産業用が3%、成長著しいカー・エレクトロニクス関係を含む家電・その他が6%増加している。このような中でオーディオ用は15%と安定した需要状況にある。

地域別に売上高の構成を比較してみると(表14)、1988年で日本が62%、アメリカ13%、ヨーロッパ8%、アジア・その他17%となっており、かなりの売上げが国内で計上されている。(ただし、海外での売上げに現地法人で生産した分と、現地法人以外で生産されたものであるが、現地市場向けに輸入販売した分が合わせて計上されている。)

同社の輸出比率は3割程度であり、うちアメリカ向けが26%、ヨーロッパ向けが19%、アジア・その他が55%であり、アジア向けの輸出比率の伸びが著しい。

2. アジア地域の海外生産子会社の現状

アジア地域の海外生産子会社はシンガポールと台湾の2社である。シンガポールの生産子会社は設立当初は旧イギリス連邦向けの輸出で特恵関税のメリットがあると期待していたが、現在はシンガポール、マレーシア地域のセットメーカーへの販売を主力にしている。一方、台湾は台湾国内、香港を主力市場にしており、一部シンガポール向けの輸出もある。主として組立メーカーのアメリカ向け輸出用の製品に組み込まれるケースが多かったが、その需要は現在では大幅に減少している。

シンガポール国内の販売は子会社が担当しているが、シンガポールの生産子会社自身が製造したものと日本から輸入して販売しているものがある。

その理由は生産子会社の生産品目は一部の部品に特化する形で生産を行なっているからである。つまり、コンデンサーを現地生産するとしても大量に流通するであろうもの、比較的生産が簡単なものを優先しているからである。各々の製品によって損益分岐点は異なるが、例えばコンデンサーであるなら最低月産2～3億個の生産規模にならないと採算が合わないといわれる。つまり、商品や場所によってトータル・コストは変化するので一概に言えないが、海外生産の場合は最低でも1～3億個/月の生産規模になっている。

「当社のブランドをつけて売るので、何処で作っても品質・価格は同じにすることを原則にしている」と、ラジオ用コンデンサーでもTV用コンデンサーでもまったく同じグレードであって、生産設備も同じものを使うことが原則となっている。ただし、日本では人件費が高いのでより省力設備が導入されるとの違いはあるが、出荷品質には変化はない。

なお、シンガポールでは円盤型のコンデンサーの需要が減少して、表面実装用の積層コンデンサーの生産が増加している。これは先進的な日系セットメーカーが東南アジアに進出したため表面実装に使われるチップ部品の需要が拡大しているためである。表面実装技術は国内では5～6年前から本格的に普及しはじめたが、海外でも2～3年前から急増してきているのである。

3. 生産技術の変化と需要構造の変化

プリント基盤組立において、実装技術が急速に進展している。即ち、数年前までは1分間に250回転程度であったのが現在では500回転/分になっている。回転式では1分当たり1000回が限界とみられており、最近は一度に基板上に並べる設備が導入されている。表面実装技術が本格的に導入されたのは松下電器の薄型ラジオが最初であるが、その後薄型電卓、VTR用基盤に応用され、最近では量産の音響用、民生用(含むパソコン)の基板のほとんどが表面実装に変化してきている。特に、この間の円高対応のなかで各社とも自動装着には力を入れてきた。したがって基板組立の工程は設備集約的になっているので組立メーカーに内製化される傾向にあり、下請けでのプリント基盤組

立作業は高電圧用や通信衛星用などの特殊な分野を残すだけになっている。

このような実装技術の変化に加え、15年くらい前から部品のキット納入が増えてきている点は大きな変化である。また、最近ではサブ・アSEMBルした物の納入が増えており、組立メーカーの手配の都合もあり、中小規模の専門部品メーカーはジャスト・イン・タイムでそれに対応できる総合的力のある大手部品メーカーのもとに集約化される傾向にある。つまり、特定部品だけの専門メーカーでは先行きが厳しくなっているのである。

このキット納入のオーダー・サイクルは短縮化する傾向にあり、計画生産の自動車業界に比べてエレクトロニクス業界はよりその傾向が強い。つまり、組立メーカーは量販店からのPOS情報をもとに毎日のように生産計画を変えており、それにともなって部品の手配も1週間前から10日前が当たり前になっている。特にオーディオは納期が短く、かつ商品のライフ・サイクルもせいぜい1年程度と短い。最近では、カラーTVやVTRでもその傾向が強まっているという。

4. 外注と現地調達の状況

外注に出しているのは加工外注と金属部品、モールド部品などである。基本的には「良い部品は良い材料から」との考え方から原材料から製品までの一貫生産が基本となっており、セラミックスの中間材料を購入するようなことはしていない。したがって、生産設備もB社で独自に開発した設備が中心である。それ故、外注費用はコストの2割程度にとどまり、加工外注も官能検査が必要とされるような部品だけにとどまる。

このような状況であるので海外生産でもきわめて内製化指向が強くなっていたが、今後の方向としては海外生産については国内と同等の外注先を考慮しており、現地調達(隣接諸国)が急速に進みつつある。特に台湾、シンガポールの生産子会社はこの傾向にある。

注(1)「産業動向：最近の主要産業動向と今後の見通し(上)」(『興銀調査』)

No.241, 日本興業銀行, 1989年)。

- (2) 「アジア NIEs の産業・貿易構造と国際競争力」(『調査』No.128, 日本開発銀行)。
- (3) 家電製品協会『家電産業ハンドブック』。
- (4) 日本電子機械工業会調査部「海外生産法人リスト」1987年6月。
- (5) 日本電子機械工業会電子デバイス調査統計委員会「アジア NICS における電子デバイスの需要展望」(1987年9月), 28ページによると『カセットは台湾の地位低下とシンガポール/マレーシアの向上で4カ国共存』と判断されている。
- (6) 『88 日本工業年鑑』, 日本工業新聞社, 1988年4月, 745ページ。
- (7) 日本電子機械工業会「東南アジア電子工業調査団報告書」, 1987年6月。
- (8) 日本電子機械工業会資材委員会「資材委員会東南アジア視察団報告書」, 1987年7月, 14ページ。
- (9) 1987年度は決算時期の変更があったため割愛した。86年度までは11月20日, 88年度は3月31日が決算日である。