

特集

奈良県の機械産業①（電機・電子関連分野）

1. 奈良県の機械器具製造業の概観

（1）日本標準産業分類による分類

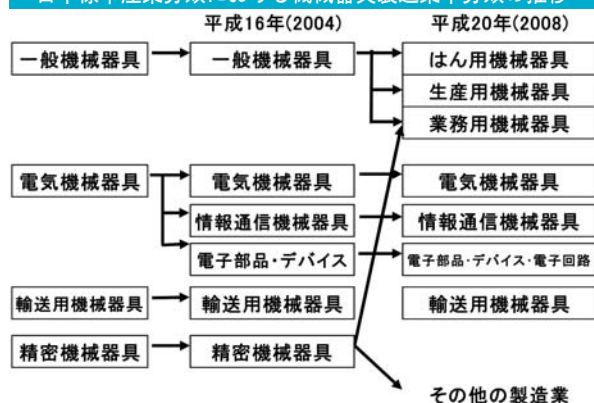
機械産業は様々な用途にわたる機械群で構成され、また、一つの機械に使用される部材・部品も多様で、多くのサプライヤーからの調達ネットワークが形成され、非常にすそ野の広い産業である。

その分類は極めて複雑であり、伝統的、国際的に、大分類としての「製造業」の下で、中分類として「一般機械」「電気機械」「輸送用機械」「精密機械」の4つに分類されてきた。

しかし、近年、科学技術の進歩と研究開発により用途も急速な拡大が続いており、「日本標準産業分類」においてもこの4つの中分類は、下記のフローのように、「電気機械」からは、ICT（情報通信技術）の発達と共に「電子部品・デバイス・電子回路」、「情報通信」が分化し、また、「一般機械」は、「はん用機械」「生産用機械」「業務用機械」に分割された。

一方、「精密機械」は、その用途により「業務用機械」、及び主として民生用製品は「その他製造業」に合併吸収された。

日本標準産業分類における機械器具製造業中分類の推移



さらに、具体的な製品群である小分類に分けられるが、奈良県の機械産業をみていくため、各分類の製造品出荷額等と、小分類を右の表に掲げた。

（2）奈良県の機械器具製造業

平成 22（2010）年の奈良県の工業統計による

2010 年奈良県工業統計からみた製造品出荷額等

製造業全体	19,181億円
はん用機械器具	552億円
ボイラ／ポンプ／油圧機器／軸受／物流運搬設備	
生産用機械器具	874億円
農業用機械器具／建設用機械器具／繊維機械／金属加工機械／半導体・フラットパネル製造装置／金型／ロボット／真空装置	
業務用機械器具	1,897億円
複写機／事務用機械器具／医療用機械器具・医療用品／精密測定機	
電子部品・デバイス・電子回路	1,876億円
光電変換素子／液晶パネル・フラットパネル／電子回路基盤／電子部品・デバイス・電子回路／	
電気機械器具	1,774億円
電気計測器／配電盤・電力制御装置／電子レンジ・扇風機・エアコン・掃除機等々／ちゅう房機器／電気照明器具／	
情報通信機械器具	34億円
携帯電話機・PHS 電話機／映像・音響機械／デジタルカメラ／電子計算機・同付属装置／パソコン	
輸送用機械器具	1,741億円
自動車用関連／舶用機関連	

産業中分類別統計表（従業者 4 人以上の事業所）

産業中分類別	事業所数	従業者総数		製造品出荷額等	
		(人)	1事業所当たり	(億円)	1事業所当たり
はん用機械器具	62	2,277	36.7	552	8.9
生産用機械器具	99	3,694	37.3	874	8.8
業務用機械器具	19	2,920	153.7	1,898	99.9
電子部品・デバイス・電子回路	22	3,805	173.0	1,876	85.3
電気機械器具	44	2,310	52.5	1,774	40.3
情報通信機械器具	5	216	43.2	34	6.7
輸送用機械器具	41	3,312	80.8	1,741	42.5
機械器具小計	292	18,534	63.5	8,748	30.0
製造業全体	2,271	64,058	28.2	19,181	8.4

（資料：2010 年奈良県工業統計）

と、製造品出荷額等 1 兆 9,181 億円のうち、機械器具製造業は 8,748 億円と 45.6% に上り、また、雇用される人員数は、製造業全体の 28.9% を占め、まさに、県内のリーディング産業となっている。

昭和 40 年代以降、大手メーカーが県内に進出していることから、1 事業所当たりの従業員数、及び製造品出荷額等ともに、製造業全体の平均を

奈良県機械産業の製造品出荷額等の推移

(単位：億円)

	平成12年 2000年	13 2001	14 2002	15 2003	16 2004	17 2005	18 2006	19 2007	20 2008	21 2009	22 2010	12-22年 増減率
製造品出荷額等総計	24,183	21,479	19,925	20,506	21,597	21,565	23,354	24,938	24,315	19,848	19,181	▲ 20.7
一般機械器具	1,536	1,503	4,090	4,215	4,578	4,548	5,014	5,839	4,609	3,127	3,324	116.4
はん用機械器具	-	-	-	-	-	-	-	-	-	636	487	-
生産用機械器具	-	-	-	-	-	-	-	-	1,204	671	874	-
業務用機械器具	-	-	-	-	-	-	-	-	2,770	1,970	1,898	-
電気機械器具	9,221	7,305	3,506	3,881	4,342	4,785	5,739	5,883	6,247	5,055	3,684	▲ 60.1
電気機械	9,221	7,305	709	602	696	2,690	4,794	5,125	1,534	1,570	1,774	-
情報通信機械	-	-	51	26	42	30	36	47	52	28	34	-
電子部品・デバイス・電子回路	-	-	2,746	3,253	3,604	2,065	910	711	4,660	3,457	1,876	-
輸送用機械器具	701	793	956	978	987	1,098	1,321	1,556	1,829	1,376	1,741	148.3
精密機械器具	X	88	24	23	24	28	25	41				

資料：各年奈良県工業統計調査結果報告書
Xは秘匿数値。

(平成20年以降、精密機械は業務用機械器具・その他製造業に算入)

大きく超えている大規模性が特徴で、半導体・液晶関連の事務機器や民生用機器、厨房機器、工作機械、自動車部品関連の著名大手メーカーが立地する他、部材・部品サプライヤーの中堅・中小企業がすそ野を形成し、県内のみならず、県外・海外への出荷も行っている。

2. 奈良県の電気・電子関連分野

(1) 奈良県の景気動向と電気機械産業

概要をつかむことが容易ではない機械産業であるが、今回、本稿においては、機械産業の中でも、昭和40年代から大手メーカーの進出がみられ、機械出荷額の約4割を占める「電気機械」の現状と展望を考察し、次回(7月号)では、工作機械を中心とした「一般機械」、及び「輸送機械」を取り上げたい。

「電子部品・デバイス・電子回路」「電気機械」「情報通信機械」は、機械産業、ひいては製造業に占める比率が大きいだけに、県内景気の動向にも大きな影響を与えており、奈良県の景気動向指数と鉱工業生産指数を対比しながら推移をみると、「電気機械」(*)「一般機械」の生産が活発に推移している時期は、製造業全体も堅調に推移し、「戦後最長」と言われた2002年1月から2008年2月までの好況を支えた。

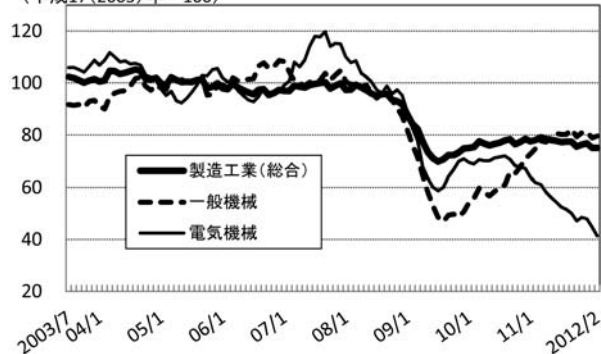
しかし、2008年秋のリーマンショック後の世界同時不況への直面により、輸出の主力である機械産業は大きな打撃をこうむり、特に電気機械関連の

落ち込みが回復に至っていないことから、奈良県の工業生産、景気動向とも回復の足取りは鈍い。

(*)「電気機械」と「一般機械」の製品は似通った面が多く、同一企業が双方を生産しているケースもあるが、企業単位でカウントされることから、製造品目の変化で算入される産業が年ごとに変わる可能性があり、そのため双方の推移をみる。

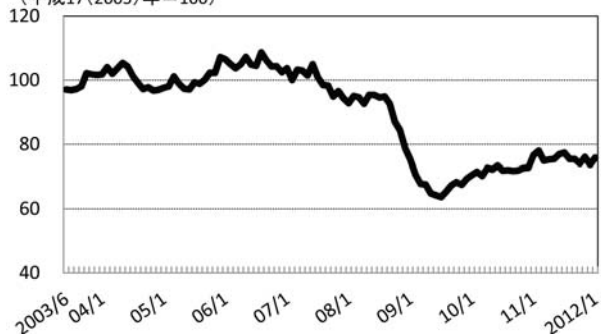
奈良県機械工業の生産指数(7カ月移動平均)

(平成17(2005)年=100)



奈良県景気動向指数(CI)

(平成17(2005)年=100)



(2) 構造的問題に直面する電気機械産業

①アジア勢の台頭

前頁の県内機械産業の製造品出荷額等の推移をみると、電気機械産業は2000年代に入って以降、60%の減少をみている。

2001年の米国における「ITバブル」崩壊の一次的な悪影響もあり、また、「一般機械」が大幅な伸びを示していることから産業分類間の移動もあったと考えられる。

この間の為替相場は、長年にわたる超低金利政策、また、大量の為替介入政策により、対米ドル・ユーロ相場は円安に維持され、欧米向けハイエンド製品の輸出は比較的堅調に推移した。

しかし、2008年秋の米国発の世界同時不況と、くすぶり続けるヨーロッパでの金融危機により、欧米向けの減少は避けられない状況にある。

また、韓国、中国を始め、台湾やASEAN諸国などが、低価格を武器に台頭し、特に、電機・電子分野では韓国のシェア拡大が顕著である。例えば、液晶パネルにおいて、日本は、2001年に圧倒的シェアを誇っていたが、すでに2000年代前半には韓国に逆転され、また、プラズマパネルについても、2005年には逆転されている。

さらに、数年前まで日本が圧倒的なシェアを占めていた太陽電池も、このところ中国、韓国等の企業が台頭しシェアが逆転している。

このように、国際間の競争がますます激しくなる中、日本企業も中国等の東アジアやASEANを始めとした東南アジアに生産拠点を移すケースが増え、国内の産業空洞化の懸念が高まっている。

国内に残る生産拠点も、コスト競争力を増すため、交通の至便な地域に集約化され、旧式あるいは小規模の生産設備や拠点は廃止されるかハイエンドユーザー向けに小ロット生産が続けられるにとどまるケースが増えているという。

また、奈良県内における年別の出荷額に大きな変動がみられているが、海外生産拠点立ち上げに先立ち、量産に向けた生産ラインの試験的な稼働が行われていることも考えられる。

②アジア諸国との新たな分業制

また、2000年代に入って以降、韓国企業が戦略的な集中投資戦略により、多方面で日本の世界シェアを逆転している、

半導体、液晶パネルの元々の技術は、日本との合弁企業運営の中で移転された面が強いが、市場についても、ボリュームを見極め、投資に見合う大きな市場を持つ分野に集中的に投資し、ちょうど日本にとって代わる形で参入したとされる。

また、半導体には、新開発製品の登場や景気の波によりシリコンサイクルと呼ばれる好不況の波があるが、半導体市況が沈滞し、投資に慎重にならざるを得ない局面で果敢に投資を行い、好況期

に入るといち早く利益を確保し、さらに拡大再投資に結びついた。

これらのビジネスモデルは、移動体通信（元技術は主に米国から移転）や液晶等にも応用されたが、もちろん、強力なマー

米ドル・ユーロ為替相場の長期推移



ケティング活動があつての結果でもある。

一方、大規模な集中投資により、現在でも競争力の強い日本の半導体製造装置が輸出され、化学分野等の先端的材料や微細加工部品なども日本から輸出されている。

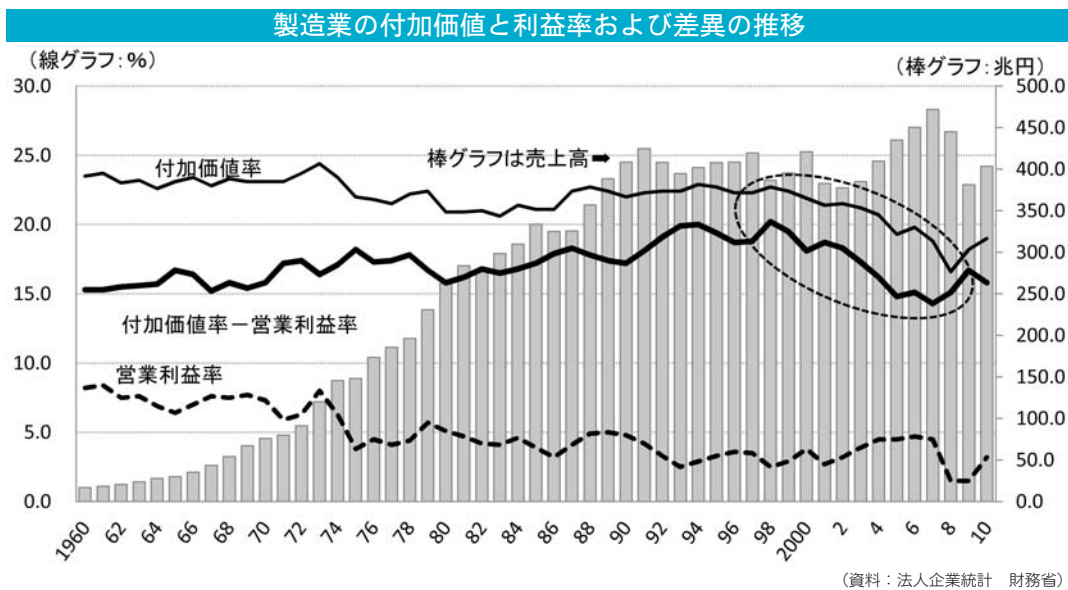
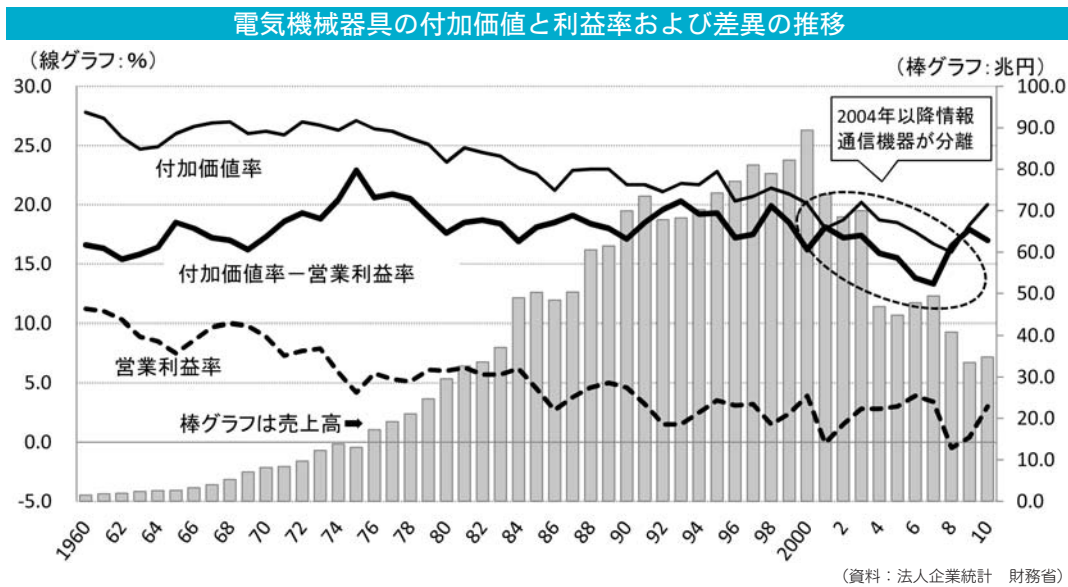
また、全国規模でみると、日本は、長年にわたり培った高い技術力により、多くの機械器具に組み込まれる特殊半導体に優位性を持っているが、これらは、韓国製や中国製等のアジア製工業品に

多数組み込まれており、日本と韓国・中国等のアジア諸国間で新たな分業制に移行したともいえる。

3. 日本の産業の付加価値率低下

(1) 戦後最長の好況と付加価値率の低迷

日本の電気機械関連企業の売上高に対する付加価値額の推移を「法人企業統計」から探ってみると、付加価値額は1970年代より低下傾向にある。これは、この間、為替が円高基調で推移し、特



に85年のプラザ合意以降は円高が急速に進行したこともあり、日本企業は価格の引き下げ、付加価値の低減を行わざるを得ない状況であった。

特に90年代半ば以降の超円高局面を迎えて以降に顕著であり、また、2000年代に入ってからアジア諸国や日本国内競合他社との価格競争もあつてますます付加価値率は低下した。

2002年以降の「戦後最長の好況」期にも、この低下はますます拡大傾向をみせたが、この間、営業利益率の大きな落ち込みはみられていない。

すなわち、企業行動として固定費の削減が強化され、人件費の削減（優秀人材の不足）、減価償却等の削減（設備投資・試験研究の不足）により、「実感なき景気回復」と呼ばれるとともに、将来に対する禍根を残すことになったと思われるが、この状況は、電気機械のみではなく製造業全体についてもいえることである。

(2) 国内市場の過当競争

日本は、1億2千万人を超える人口を擁し、G

DPでも世界ナンバー2を争う規模にあることから、比較的良好な国内市場を持つといえる。

そのため、日本企業のマーケティングは、輸出を目指した海外市場と、国内市場の両方をにらんだものとなっている。

潔癖ともいえる高品質志向、デザインや機能へのこだわりといった日本人の独特な国民性により、かつては、日本国内での競争で磨かれた製品は海外市場でも高い競争力を持ち得た。

しかし、今や、「過剰品質」「日本市場だけのガラパゴス化」ともいわれ、国内市場だけでは持て余し気味の生産能力は、国内市場での価格競争を呼び、付加価値低下に拍車をかけていると考えられる。

4. 日本の電気機械の国際競争力

(1) 2000年代の電子機器の生産動向

2000年代の電気・電子機器・部品の日本国内企業の生産動向をみると、テレビ放送の地デジ化

電気機器及び電子機器・部品の生産実績表

(単位：億円)

品目	2000年	2005年	2006年	2007年	2008年	2009年	2010年	2011年
民生用電子機器	21,966	25,623	27,814	29,619	27,608	22,316	23,945	15,732
産業用電子機器	122,443	72,837	73,323	70,170	61,157	44,206	46,716	41,233
通信機器	42,711	29,704	30,125	28,112	25,344	18,746	17,136	14,540
有線通信機器	19,758	6,983	6,474	5,729	5,994	4,845	4,839	4,994
無線通信機器	22,953	22,720	23,651	22,383	19,350	13,902	12,297	9,546
電子計算機および関連装置	56,205	23,417	23,117	22,413	19,947	14,223	15,688	12,546
電子応用装置(上記を除く)	8,636	9,998	10,544	10,735	9,432	6,819	8,732	8,874
電気計測器	7,976	5,986	6,258	5,869	4,303	2,951	4,069	4,322
事務用機械	6,913	3,732	3,279	3,041	2,130	1,466	1,092	950
電子部品・デバイス	117,587	92,565	101,692	104,423	97,057	69,623	82,657	73,421
電子部品	40,242	29,481	33,341	34,702	30,907	22,101	26,717	23,919
受動部品	13,516	8,928	10,335	11,305	9,658	7,054	8,929	7,997
接続部品(電子回路基板を除く)	19,770	8,121	9,277	9,517	8,945	6,558	8,340	7,730
電子回路基板	2,228	574	482	424	399	258	236	200
変換部品	4,729	3,514	3,621	3,463	2,950	1,965	1,961	1,833
その他の電子部品	77,345	63,085	68,351	69,721	66,150	47,522	55,940	49,501
電子デバイス	4,347	3,038	3,953	3,768	3,569	2,996	2,365	1,792
電子管	12,310	10,611	11,292	11,138	11,164	8,478	11,317	10,906
半導体素子	46,152	32,880	36,356	37,656	33,068	23,607	26,800	22,283
集積回路	14,537	16,556	16,751	17,159	18,349	12,441	15,457	14,520
液晶デバイス	261,996	191,026	202,828	204,212	185,822	136,146	153,317	130,385
電子工業計								

資料：一般社団法人 電子情報技術産業協会(JEITA)(原資料「機械統計月報」経済産業省)

*数値は機械統計月報の累計値であり、その後修正される可能性がある。

電気機器及び電子機器・部品の輸出入動向と競争力

(単位：億円)

品目	輸出			輸入			貿易特化係数		
	2000年	2005年	2011年	2000年	2005年	2011年	2000年	2005年	2011年
民生用電子機器	15,309	16,886	7,544	5,301	7,812	9,311	0.49	0.37	▲ 0.10
映像機器	12,476	15,847	7,313	3,014	4,623	7,690	0.61	0.55	▲ 0.03
音声機器	2,832	1,040	231	2,287	3,189	1,621	0.11	▲ 0.51	▲ 0.75
産業用電子機器	32,190	21,887	13,142	25,369	27,873	34,843	0.12	▲ 0.12	▲ 0.45
通信機器	5,308	4,352	3,242	3,342	3,058	13,246	0.23	0.17	▲ 0.61
有線通信機器	2,020	470	47	2,671	1,765	138	▲ 0.14	▲ 0.58	▲ 0.49
無線通信機器	3,288	3,882	3,195	671	1,294	13,109	0.66	0.50	▲ 0.61
電子計算機及び関連装置	16,012	7,891	4,203	18,826	20,663	17,259	▲ 0.08	▲ 0.45	▲ 0.61
電子応用装置(電子計算機及び関連装置を除く)	3,145	4,746	3,421	1,511	2,366	2,880	0.35	0.33	0.09
電気計測器	4,213	4,534	2,211	1,278	1,558	1,334	0.53	0.49	0.25
事務用機械	3,514	365	64	412	229	124	0.79	0.23	▲ 0.32
電子部品・デバイス	95,093	97,465	69,768	42,350	48,026	33,706	0.38	0.34	0.35
電子部品	19,787	19,906	14,876	5,022	6,583	4,310	0.60	0.50	0.55
受動部品	7,820	5,626	5,578	1,445	1,399	1,136	0.69	0.60	0.66
接続部品(電子回路基板を除く)	7,929	5,688	5,996	1,408	989	1,014	0.70	0.70	0.71
電子回路基板		3,463	2,727		1,420	921			
変換部品	1,027	436	393	1,332	1,226	983	▲ 0.13	▲ 0.47	▲ 0.43
その他の電子部品	3,012	4,692	183	837	1,550	256	0.57	0.50	▲ 0.17
電子デバイス	38,071	38,498	31,526	20,757	22,681	16,898	0.29	0.26	0.30
電子管	2,365	993	281	228	137	101	0.82	0.76	0.47
半導体素子	6,369	8,502	8,039	1,345	2,202	2,606	0.65	0.59	0.51
集積回路	29,338	29,003	23,206	19,185	20,342	14,192	0.21	0.18	0.24
機器部分品	37,235	39,061	23,365	16,571	18,762	12,498	0.38	0.35	0.30
電子工業計	142,592	136,239	90,454	73,019	83,711	77,861	0.32	0.24	0.07

資料：一般社団法人 電子情報技術産業協会(JEITA)資料を加工(原資料：貿易統計月報 財務省)

貿易特化係数=(輸出-輸入)/(輸出+輸入)

輸出が100%を占める場合には係数が1、輸入が100%を占める場合には-1となる。

や家電エコポイント政策などが国内市場では追い風となって、その恩恵を受けるとされる民生用電子機器などは、リーマンショック以降も比較的堅調である。

ただ、無線通信機器、電子計算機、事務用機器などの産業用は退潮が続いている。

一方、電子部品・デバイスについては、競争力が比較的強く、国内外を問わず工業製品の核として組み込まれることから、多くの製品分野で堅調な動きとなっている。

(2) 電気・電子機器の輸出入動向

電気・電子機器の輸出、及び輸入動向を、2000年、及び世界経済が比較的好調であった2005年、リーマンショックを経た直近の2011年の対比でみる。また、各年における貿易特化係数を産出することで、製品別の国際競争力の状況を探る。

貿易特化係数は、(輸出-輸入)÷(輸出+輸入)

で表され、輸出が100%を占める場合には係数が1となり比較優位性、つまり輸出競争力が強く、輸入が100%を占める場合には-1となる。

輸出入動向をみると、民生用電子機器は、映像機器については輸出が減少する半面、輸入については増加している。DVDなどのかつての日本が高シェアを占めていた製品も、2011年には、比較劣位となった。音声機器については、2000年代の早い時期から優位性が弱まっている。

産業用電子機器も全体的には比較劣位で、移动通信システムの革新やアップル社の iPod の普及等などもあり、無線通信機器は2011年には比較劣位に転じた。

電子部品・デバイスについては、2011年は、世界同時不況からの回復が足踏みする中、輸出、輸入とも落ち込んだものの、総じて活発化に向けた動きが期待され、また、貿易特化係数も比較優

位を維持している。

先端的高技術が凝縮し、世界各国・各地域の需要が根強い電子部品・デバイスは、日本が得意とする人と人との「摺り合わせ」が生きる分野も多く、製造装置の発達により簡単に優位性が覆るとい性格ではない。しかし、海外でも開発が進んでおり、いつまでも高い日本製を買い続けるという保証もない。

5. 水平分業によるコスト対応の進展

(1) 日本型「摺り合わせ」と分業型生産

電気機械の生産方式は、大きく分けて、部材・部品から最終製品までを一貫して生産する垂直統合型製造と、部材・部品それぞれについて安い価格のメーカーに発注し、それを組み合わせて最終製品を作る水平分業型生産に分かれる。

前者の場合、それぞれの段階で設備投資と人材技術が必要であり、そのため、高コストとなりリスクも増えるが、頻繁な打ち合わせと各段階相互で提案を出し合う擦り合わせにより、高性能・高技術の製品が開発でき、技術流出の懸念も小さい。高品質・高性能を目指す日本企業が、親密・系列企業を巻き込んで得意とする方法である。

一方、後者の場合、汎用品であれば低コストで調達でき、さらに、設備投資等も不要で、最終製品は低価格にできることから、リーズナブルな性能・価格の製品に向き、また、社内の経営資源をマーケティングや販売、研究開発等に振り向けることができるメリットもあることから、米国アップル社、デル社などが取り入れている。

現在、半導体分野には、台湾、中国等に、生産だけを請け負う「ファウンドリ」と呼ばれる企業が存在するが、大手企業も多く、製造専門のため技術力も高く低コストである。

現在、世界的なコスト競争激化の中、水平分業体制を採用する企業が増えているが、日本企業は、

技術的に先行する分野は国内で生産し海外にも供給し、汎用技術による部材・部品、製品はアジア地域で生産するケースが増えている。

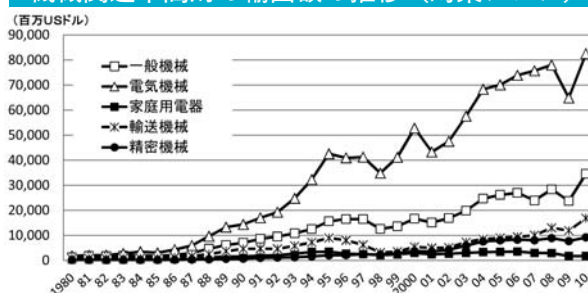
(2) アジア地域内の水平貿易構造

日本の中間財（加工品・部品）貿易をみると、近年、東アジア（中国、香港、韓国、台湾、シンガポール、インドネシア、マレーシア、フィリピン、タイ、ブルネイ、カンボジア、ベトナム）向けが急増している。

日本からは、高技術・高品質のモジュールや部品が送られ、東アジアからは、汎用技術の部材・部品が入ってくるという、アジア地域内での水平貿易の構図が明瞭化している。

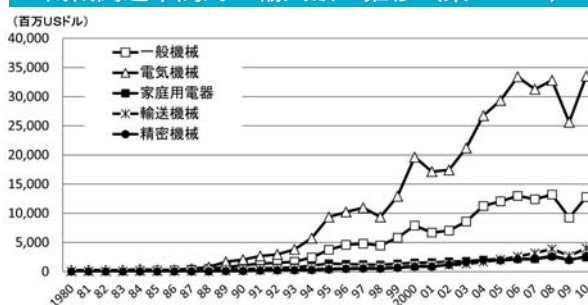
東アジア地域においても、近年は技術力の向上が高スピードで進んでおり、また、資本の蓄積により設備投資も容易化している。そのため、日本の技術が絶対的な優位性を持つ分野はますます狭まりつつあり、汎用技術による生産はますます日本国内に立地し続けることが困難になり、また、

機械関連中間財の輸出額の推移（対東アジア）

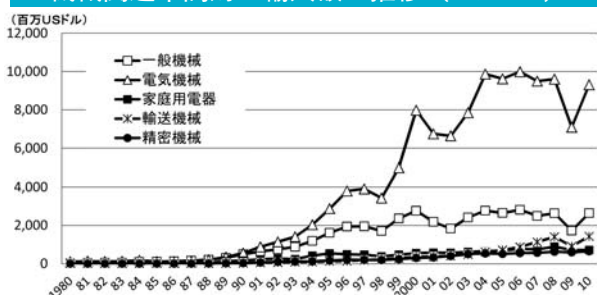


(資料：「RIETI-TID2011」独立行政法人経済産業研究所 他も同様)

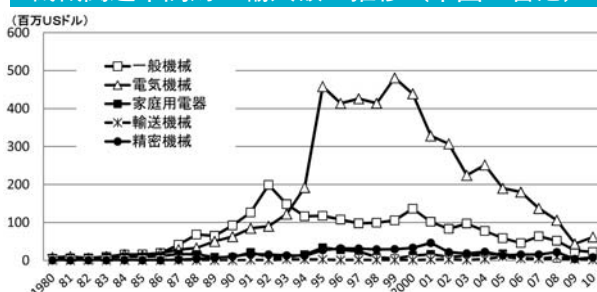
機械関連中間財の輸入額の推移（東アジア）



機械関連中間財の輸入額の推移 (ASEAN)



機械関連中間財の輸入額の推移 (中国・香港)



少々の優位性の技術ではキャッチアップされる日も近い。

6. まとめ

～モノづくりだけでは

付加価値を生まない時代に～

現在、半導体分野をリードするインテルやTI (テキサスインストルメント)などは、かつてDRAMで日本メーカーに敗れ、マイクロプロセッサやアナログ・チップなどの新事業に特化し、高付加価値生産メーカーへと変ぼうを遂げた。

また、スマートフォンで新しい市場を切り開き、生産は外部委託で行っているアップル等も同様である。同社のビジネスモデルは、製品のコンセプトや設計のみを手がけ、製造は専門のEMS (電子機器の受託製造業)に任せるというもので、競争力の源泉を斬新な製品企画やデザインに置き、マーケティングに励むという水平分業体制をとっている。

一方、勝ち組であった日本は様変わりし、ます

ます小さくなる付加価値の製品生産を続け、設備投資を続ける体力も消耗している。

ひたすら技術を磨くだけのモノづくりの高度化では、このまま、新しい価値を生まない状況に変わりはない。

今後、顧客が新しい価値を見つけることができるような製品展開、すなわちマーケティングによる顧客ニーズの把握と、新しいアイデアによる問題解決型製品の提案が重要化する。

しかし、新しいアイデア、価値を実現させることについては、モノづくりに対する真摯な態度と、知識・技術が豊富な日本が大きな優位性を持っていることには変わりはないといえる。

また、機械産業は、モジュラー化された部材・部品を組み立てるケースが多いが、その中には、他が追随できない高い優位性を持っているものも多い。例えば、多くの機械製品には制御用の電子回路が組み込まれているが、高い付加価値を持ち世界マーケットを狙えるケースもあり、一つの方向性であるといえる。

(山城 満)

【参考文献】

- 「技術力で勝る日本が、なぜ事業で負けるのか」
妹尾堅一郎著 ダイアモンド社
- 「なぜ日本の製造業は儲からないのか」 石川和幸著
東洋経済新報社
- 「半導体業界ハンドブック」 泉谷渉著 東洋経済新報社
- 「韓国の輸出戦略と技術ネットワーク」 水野順子編
アジア経済研究所
- 「最新機械業界の動向とカラクリがよくわかる本」
川上清市著 秀和システム
- 「最新半導体業界の動向とカラクリがよくわかる本」
センス・アンド・フォース編著 秀和システム
- 「岐路に立つ半導体産業」 佐藤昌著 日刊工業新聞社
- 「日韓企業間戦争」 林廣茂著 阪急コミュニケーションズ
- 「スマートデバイスが生む商機」 まつもとあつし著
インプレスジャパン
- 「スマートフォン チャンス」 インプレスジャパン
- 「一橋ビジネスレビュー」
一橋大学イノベーション研究センター編 東洋経済新聞社