

第 3 章

韓国工作機械工業の生産分業体制

はじめに

韓国の工作機械の生産額は、製造業の0.3%、機械工業の1%と、額からみれば自動車工業や電機工業に比較して非常に小さい。このように小さい業種であるにもかかわらず工作機械工業が重要視されるのは、工作機械工業があらゆる機械工業の要となる生産設備をつくる業種であるからである。即ち、大量生産型工業は、その生産性を生産設備に依存するといっても過言ではない。また、精密機械工業の場合においても、その精密度は技能工の熟練に依存する時代から無人で稼働する生産設備に依存する時代に移行しようとしている。これらの工業の生産設備をつくるのが工作機械であり、これら工作機械を作るのもまた工作機械である。したがって、機械メーカーがいかなる工作機械を設備として保有しているかによって、その企業の生産性、ひいては製品の品質までもが決まるのである。このことは、その国の製品の国際競争力にも影響を及ぼすといえる。

韓国は、生産設備をほとんど日本から輸入して発展してきた。そのため、韓国の日本との工作機械貿易バランスは、常に韓国側の赤字であった。日韓貿易赤字のかなりの部分がこの生産設備を輸入することによって生じる。

もちろん、韓国は工作機械工業の対日貿易赤字を改善する努力を続けてき

た。これまで韓国が行なってきた対日貿易赤字逆調の改善努力は、第1に輸入されている機械の自給であった。しかし、その場合の自給は、重要部品を日本から輸入しながら行われてきた⁽¹⁾。このため自国の生産量が増えれば増えるほど、今度は部品の輸入が増大した。したがって、次に行なわれたのは、輸入部品の国産化であった。このような努力の結果、工作機械の内需については、自給率と国産化率が共に徐々に上昇してきた。最近の部品の国産化率は、非NC機の場合は95%、NC機は60%とされている。

1988年の韓国の工作機械工業の生産額は、世界第15位である。70年代には世界の工作機械生産国の中にはまったく見当たらなかったのが、今日ではアジアの有力な工作機械生産国として台湾とともに浮上してきたのである。このような成長は、韓国が今後、無視できない重要な競争相手として成長していくだけでなく、日本の工作機械生産の重要なパートナーとなることも予想させるのである。実際、日本のいくつかの工作機械メーカーは、すでに韓国から鋳物の調達を開始していて、そこですでに国際分業が行なわれはじめている。

本章では、日本と韓国の工作機械工業の水平（製品間）ならびに垂直（工程間）分業の可能性について検討することを目的としている。そのために本章は、第I節で韓国の工作機械工業の現状と特徴について述べる。第II節では韓国工作機械の国際競争力を検討し、水平分業の可能性を検討する。そして第III節で、垂直分業の可能性を検討するために、韓国工作機械工業の生産分業体制の現況と問題点を明らかにする。

I 自給率の上昇と需給動向

1. 自給率の上昇

工作機械は、生産設備である。したがって、工作機械を評価する場合に重

要視されるのは、品質（加工精度と生産性）であり、次に耐久性、最後に価格である。工作機械の品質は、それによって製造される製品の品質と価格を決定するほどに重要な要素の一つであるといつてよい。工作機械の品質を決定する重要な要素としては、設計図、生産設備、素材、部品の品質、技能工の熟練が挙げられる。

韓国の工作機械の生産は、設計図、生産技術、生産設備、重要部品を技術提携等によって、主に日本から導入しながら行なわれてきた。日本と技術提携する以前の1970年代前半には、工作機械メーカーは、需要者が求める品質の工作機械を生産することができず、工作機械の自給率は、非常に低いものであった。しかし、70年代半ばに大企業が工作機械工業部門に参入し、旋盤から始まりフライス盤と徐々に技術提携の機種が拡大してくるに及び、自給できる工作機械の機種も増え、80年代半ばには、非NC機をほぼ自給できるまでになった。自給率がいかに上昇してきたかを以下にみてみよう。

自給率の上昇は、即ち輸入依存度の低下としてみられる。韓国の工作機械は、1970年代前半までは、ほとんど輸入に依存していたといつても過言ではないほどに、高い輸入依存度を示していた。これが73年の85%以上の輸入依存度をピークに、徐々に低下しはじめた。（表1）

1980年代に入り、工作機械の輸入依存度は、85年の55.4%から88年には49.6%へ低下し、40～50%台を堅持している。

輸入依存度が1970年代半ばをピークに徐々に低下しはじめた背景には、需要部門の変化があった。70年代前半の工作機械の主な需要部門は、造船産業部門であった。造船産業部門が需要する工作機械は、単品発注でしかも高級

表1 工作機械の輸入依存度推移

	1970	1973	1976	1979	1982	1985	1988
輸入依存度	68.3	86.7	81.9	75.9	49.9	55.4	49.6

（注）輸入依存度＝輸入／（生産－輸出＋輸入）×100（金額ベース）

（出所）韓国産業銀行『韓国の産業』（韓国語）1973、79年。

韓国工作機械工業協会『工作機械統計要覧』（韓国語）1989・90年、18ページ。

品であったために、ほとんどの機械が輸入されなければならなかった。70年代半ばになると、主な需要部門は、造船産業から自動車産業に移行した。自動車メーカーは、自動車国産化政策の支援もあって、それぞれのメーカーが工作機械部門や工作機械企業を独自に作り、自社に必要な工作機械をグループ内で調達する体制を作った。これらの工作機械企業は、生産設備は日本から輸入し、設計図や生産技術は、技術提携等によって日本から導入しスタートした⁽²⁾。

1988年の韓国の工作機械企業数は97社である⁽³⁾。このうち従業員300人以上の企業は12社である。この12社の工作機械生産額は合計に対して54.4%を占める。このことは、韓国の工作機械の生産が、大企業といわれるごく一部の企業によって寡占的状况にあることを示している。1企業当りの生産額をみても、上位12社は209億7000万ウォンであるのに対し、299人以下の企業は、24億8000万ウォンと大企業の11%の生産額である。ここから韓国の工作機械の生産が、大企業の経営戦略によって大きく左右されるものであるというこ

表2 1970年代工作機械の

機 種 \ 暦 年		1974		1975		1976	
		台 数	金 額	台 数	金 額	台 数	金 額
非 N C 機	旋 盤	8,186	2,145	3,114	2,419	3,393	4,687
	フ ラ イ ス 盤	331	135	434	131	984	691
	ボ ー ル 盤	1,118	55	80	23	1,451	232
	中 グ リ 盤	128	41	—	—	6	11
	研 削 盤	31	22	120	13	336	261
	放 電 加 工 機	—	—	—	—	—	—
	鋸 盤	156	26	654	25	883	162
	ホ ブ 盤	2	3	—	—	3,359	40
	ね じ 切 り 盤	—	—	—	—	110	13
	シ ェ ー バ ー	68	109	276	140	109	148
機	プ レ ー ナ ー	110	62	301	97	421	481
	そ の 他	2,904	808	24,557	158	3	7
合 計		13,034	3,406	29,536	3,006	11,055	6,733

(出所) 韓国工作機械工業協会『工作機械統計要覧』(韓国語) 1985年版, 20~30ペー

とがいえる。

韓国の主要工作機械メーカーは、1970年代半ばから工作機械の生産を開始したメーカーがほとんどで、しかも、これらの企業は財閥といわれるグループに属している企業が多い。これらの企業は、いずれも技術を海外から、主に日本から技術提携という形態で導入している。この点は、韓国の工作機械工業の特徴の一つとして留意されなければならない。なぜならば、このような技術導入がなければ、その後の自給率の上昇はありえなかったからである。そして、韓国の工作機械生産技術の発展は、技術提携した大企業から中小企業へという伝播形態をとって向上することが期待された。

2. 生産の特徴

生産の動向について、1970年代を表2に80年代を表3に掲げた。これによると、70年代を通じて生産されてきた主な機種は、非NC機であり、生産金

機種別生産状況

(単位：台、100万ウォン)

1977		1978		1979	
台 数	金 額	台 数	金 額	台 数	金 額
5,232	11,331	11,361	27,980	5,608	17,855
531	998	1,584	3,169	5,575	5,393
8,198	1,647	3,502	2,337	8,020	2,355
18	35	475	558	67	794
120	137	676	778	—	597
—	—	—	—	—	—
2,568	115	634	375	1,059	270
15,696	120	515	236	13,015	500
—	—	100	12	52	12
305	367	295	491	399	113
183	246	304	202	86	517
144	244	5,534	149	35	42
32,995	15,240	24,980	36,287	33,916	28,448

ジ。

額、台数とも普通旋盤が中心であった。70年代末から80年代前半になり、ボール盤、フライス盤、ボブ盤と生産機種が増加し、金額でみると旋盤、フライス盤、ボール盤、中グリ盤、研削盤が上位を占めるようになった。非 NC 機は、80年代前半に自給できるようになった。この点については、輸入動向をみることで再度確認できる。

表4は機種別輸入動向を表わしている。普通旋盤の輸入台数をみると、1977年1753台、79年1800台、81年1551台と1500台以上の輸入であったのが、83年、85年と200～300台の輸入に減少した。80年代前半は不況であったことを考慮しても、大きく減少した。このように減少したのは、国内でほぼ自給

表3 1980年代工作機械の

機 種 \ 暦 年		1980		1981	
		台 数	金 額	台 数	金 額
N C 機	旋 盤	—	—	n.a.	2,757
	フ ラ イ ス 盤	—	—	—	—
	マシニングセンター	—	—	n.a.	480
	放 電 加 工 機	—	—	—	—
	中 グ リ 盤	—	—	—	—
	ホ ブ 盤	—	—	—	—
	研 削 盤	—	—	—	—
非 N C 機	ボ ー ル 盤	—	—	—	—
	小 計	—	—	n.a.	3,237
	旋 盤	7,130	24,910	3,938	23,854
	フ ラ イ ス 盤	1,213	4,120	1,794	8,224
	ボ ー ル 盤	—	1,645	4,173	2,569
	中 グ リ 盤	253	797	38	1,657
	研 削 盤	320	1,404	358	2,931
非 N C 機	放 電 加 工 機	—	—	—	—
	鋸 盤	10,935	1,739	1,669	463
	ホ ブ 盤	10,751	423	3,900	195
	ね じ 切 り 盤	731	102	808	140
	シ ョ ー パ ー	86	224	36	150
	ブ レ ー ナ ー	302	777	139	525
	そ の 他	—	—	—	—
合 計	小 計	31,721	36,141	16,853	40,708
	合 計	31,721	36,141	16,853	43,945

できるようになったためとみてよいであろう。

他方、1980年代に入ると、日本と技術提携している大手メーカーによってNC旋盤の生産が開始されはじめた。(表3) NC旋盤の生産額は、87年に金額で普通旋盤を超えた。普通旋盤の生産台数をみると、86年をピークに87年には大きく低下し、88年に若干増加したものの、86年の実績には及ばず、89年には再び低下してしまった。このように、普通旋盤の生産台数が低下したのは、大手企業が普通旋盤の生産を打ち切り、NC旋盤の生産にシフトしたためである。しかし、国内の普通旋盤の需要は低下しなかったため、大手企業が生産を打ち切った分は、国内中小企業による生産と、海外主に台湾から機種別生産状況

(単位：台、100万ウォン)

1982		1983		1984	
台数	金額	台数	金額	台数	金額
220	7,586	233	8,736	712	10,350
—	—	20	696	31	1,686
75	880	118	7,852	112	9,983
—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—
295	8,466	371	17,284	855	22,019
4,453	23,427	5,322	29,148	7,121	37,474
1,623	10,546	1,843	14,127	2,666	18,670
3,794	2,028	8,022	3,933	4,311	5,044
183	2,277	52	1,472	63	2,123
469	3,231	690	3,664	3,049	6,915
61	976	59	796	245	3,840
4,255	534	1,501	883	608	1,398
2,766	194	44	1,213	2,101	45
17	81	545	414	837	830
9	15	67	224	167	791
9	443	6	321	8	485
30	1,265	46	3,459	71	2,662
17,669	45,017	18,197	59,654	21,247	80,277
17,964	53,483	18,568	76,938	22,102	102,296

の輸入でまかなうことになった。

1980年代後半の生産の特徴は、87年から NC 機の生産が台数、金額ともに増えたことである。それまで旋盤、フライス盤、マシニングセンターが中心であった NC 機の生産は、87年以降放電加工機、中グリ盤、研削盤にいたるまで NC 機が生産されるようになった。韓国においても、工作機械の NC 化が本格的に始まったのである。これによって、自給率はさらに上昇した。

表3のつづき

機 種 \ 暦 年		1985		1986	
		台 数	金 額	台 数	金 額
N C 機	旋 盤	566	15,603	1,766	39,724
	フ ラ イ ス 盤	72	2,765	74	4,045
	マシニングセンター	92	9,559	432	20,382
	放 電 加 工 機	—	—	—	—
	中 グ リ 盤	—	—	—	—
	ホ ブ 盤	—	—	—	—
	研 削 盤	—	—	—	—
	ボ ー ル 盤	—	—	—	—
小 計		730	27,927	2,272	64,151
非 N C 機	旋 盤	6,298	38,926	9,111	42,037
	フ ラ イ ス 盤	3,877	21,675	4,023	28,244
	ボ ー ル 盤	3,000	4,629	10,462	9,302
	中 グ リ 盤	26	2,115	58	1,902
	研 削 盤	639	6,661	1,597	12,132
	放 電 加 工 機	149	3,216	311	8,721
	鋸 盤	676	1,729	967	2,114
	ホ ブ 盤	886	819	1,285	1,633
	ね じ 切 り 盤	471	539	380	1,775
	シ ョ ー パ ー	261	492	138	342
	ブ レ ー ナ	10	637	31	2,063
	そ の 他	125	6,610	387	14,044
	小 計	16,418	88,048	28,750	124,309
合 計		17,148	115,975	31,022	188,460

(出所) 韓国工作機械工業協会『工作機械統計要覧』(韓国語) 各年度版, 34~48ページ

3. 輸入の特徴

輸入の全体的状況をみてみよう。表4から機種別輸入状況を見ると、1970年代には台数では、旋盤、フライス盤、ボール盤、研削盤が輸入の中心を占めていた。これが83年になると、旋盤の輸入台数は81年の4分の1以下に減って、国内で供給できるようになったことがうかがわれる。85年のフライス盤、ボール盤、研削盤の輸入台数もめっきり減少している。しかし、87年には、再び普通旋盤、フライス、ボール盤、研削盤ともに輸入台数が激増して

(単位：台、100万ウォン)

1987		1988		1989	
台 数	金 額	台 数	金 額	台 数	金 額
1,605	72,894	1,453	61,596	1,952	92,608
65	4,655	107	8,284	94	7,056
295	24,814	477	45,936	572	50,387
—	—	68	5,416	90	6,446
—	—	2	114	12	1,494
—	—	12	1,316	8	1,630
239	1,051	7	489	15	1,904
—	—	3	242	14	1,904
2,204	103,414	2,129	123,393	2,757	161,962
6,756	53,157	7,658	66,211	7,411	70,440
3,269	36,328	3,275	40,783	3,183	43,376
7,905	11,344	6,331	13,981	5,604	14,780
65	5,232	91	7,180	81	6,320
1,775	19,672	65,051	25,364	1,602	24,127
669	9,809	300	6,171	228	5,316
1,771	4,822	40,354	8,331	22,867	7,604
58,438	3,146	102	4,610	110	5,067
1,441	1,022	2,204	2,392	1,847	1,715
146	746	44	186	78	474
17	910	22	2,219	17	1,805
415	38,982	477	10,826	188	9,781
188,260	201,890	125,909	188,254	43,216	190,805
190,464	305,304	128,038	311,647	45,973	352,767

ジ。

表4 機 種 別

		1977		1979		1981	
		台 数	金 額	台 数	金 額	台 数	金 額
合 計		5,640	95,351	6,614	180,739	20,443	84,382
N C 機	旋 盤	16	1,054	115	12,654	26	10,707
	フ ラ イ ス 盤	5	199	29	14,023	5	603
	マシニングセンター	—	—	—	—	8	374
非 N C 機	旋 盤	1,753	17,134	1,800	32,957	1,551	9,734
	フ ラ イ ス 盤	777	16,706	1,526	30,367	13,898	11,167
	ボ ー ル 盤	1,174	8,240	729	15,194	1,133	4,979
	中 グ リ 盤	305	27,730	245	19,980	116	27,247
	研 削 盤	1,245	16,720	1,840	40,834	3,648	17,368
	歯 切 り 盤	322	6,366	236	11,896	34	742
	放 電 加 工 機	43	1,202	94	2,834	24	1,461

(出所) 韓国工作機械工業協会『工作機械統計要覧』(韓国語) 1989~90年度版, 118~

表5 1987 年 の 機 種 別

機 種 \ 歴 年		合 計		日 本		
		台 数	金 額	台 数	金 額	単価 = $\frac{\text{金額}}{\text{台数}}$
合 計		11,183	340,656	6,113	230,461	37.7
N C 機	小 計	724	80,385	629	66,329	105.5
	旋 盤	192	18,358	177	16,734	94.5
	フ ラ イ ス 盤	128	14,649	77	10,157	131.9
	マシニングセンター	50	11,191	41	8,711	212.5
	ボ ー ル 盤	40	4,544	40	4,544	113.6
	中 グ リ 盤	42	10,154	32	7,850	245.3
非 N C 機	歯 切 り 盤	272	21,489	262	18,333	70.0
	小 計	10,459	260,271	5,484	164,132	29.9
	旋 盤	1,469	29,198	501	18,737	37.4
	フ ラ イ ス 盤	1,442	27,544	188	18,848	100.3
	ボ ー ル 盤	1,095	19,363	616	16,962	27.5
	中 グ リ 盤	87	13,997	63	9,353	148.5
	研 削 盤	2,791	80,403	2,035	47,247	23.2
機	歯 切 り 盤	134	12,222	89	3,701	41.6
	放 電 加 工 機	276	18,634	204	15,719	77.1
	そ の 他	3,165	58,910	1,788	33,565	18.8

輸 入 動 向

(単位：台，1,000USドル)

1983		1985		1987		1989	
台 数	金 額	台 数	金 額	台 数	金 額	台 数	金 額
7,648	67,763	7,963	132,701	7,951	281,746	21,797	352,070
49	3,386	87	8,025	192	18,358	163	24,674
51	3,006	78	11,736	128	14,649	91	14,140
18	3,276	27	5,894	50	11,191	n.a.	13,887
371	8,653	208	9,681	1,469	29,198	10,819	37,833
3,313	4,371	110	20,371	1,442	27,544	5,794	17,325
1,977	5,884	557	22,106	1,135	23,907	1,717	18,204
435	2,839	92	13,831	129	24,151	163	33,641
1,264	27,458	680	27,986	2,791	80,403	2,588	132,562
60	4,461	81	4,835	339	33,711	280	39,587
110	4,429	6,043	8,236	276	18,634	182	20,217

119ページ。

主 要 輸 入 国

(単位：台，1,000USドル)

台 湾			ア メ リ カ		
台 数	金 額	単価=金額 台数	台 数	金 額	単価=金額 台数
2,756	8,740	3.17	889	38,866	43.7
7	27	3.9	33	3,993	121.0
—	—	—	1	5	5.0
7	27	3.9	21	1,161	61.0
—	—	—	6	1,039	173.2
—	—	—	—	—	—
—	—	—	3	911	303.7
—	—	—	2	877	438.5
2,748	8,713	3.2	856	34,873	40.7
731	4,124	5.6	48	1,844	38.4
1,163	3,479	3.0	30	3,651	121.7
200	11	0.1	31	1,736	56.0
—	—	—	7	2,464	352.0
66	747	11.3	221	9,700	43.9
1	2	2.0	11	4,956	450.5
—	—	—	11	278	25.3
588	350	0.6	497	10,244	20.6

いる。このことは何を意味しているのであろう。普通旋盤の輸入平均単位をみると、輸入台数が少ない85年は、平均単位が最も高く、輸入されていたのは普通旋盤でも中・高級品であった。しかし、輸入台数の多い87年の場合、平均単価は非常に低くなって、低級品が大量に輸入されている。87年の輸入状況を輸入相手国別に機種をみるとそのことが明らかになる。

表5は、1987年の輸入について、機種別に主要輸入相手国と平均単価を示した。旋盤の輸入台数をみると、大量に輸入している相手国は台湾である。平均輸入単価をみると、日本、アメリカの旋盤の単価はほぼ同レベルであるが、スイスの単価は飛び抜けて高く、台湾の旋盤の平均輸入単価は、他の国に比べても非常に低い。ここから、スイスや西ドイツの普通旋盤は、高級品

表5のつづき

機 種 \ 歴 年		西 ド イ ツ		
		台 数	金 額	単価 = $\frac{\text{金額}}{\text{台数}}$
合 計		368	28,607	77.7
N C 機	小 計	24	5,530	230.4
	旋 盤	1	613	613.0
	フ ラ イ ス 盤	10	1,824	182.4
	マシニングセンター	—	—	—
	ボ ー ル 盤	—	—	—
	中 グ リ 盤	5	814	162.8
	歯 切 り 盤	8	2,279	284.9
非 N C 機	小 計	344	23,077	67.1
	旋 盤	17	860	50.6
	フ ラ イ ス 盤	9	840	93.3
	ボ ー ル 盤	4	79	19.8
	中 グ リ 盤	9	1,146	127.3
	研 削 盤	117	12,724	108.8
	歯 切 り 盤	22	1,719	78.1
	放 電 加 工 機	1	24	24.0
そ の 他		165	5,685	34.5

(出所) 韓国工作機械工業協会『工作機械統計要覧』1988～89年度版, 82～91ページ。

質であるが、日本、アメリカの製品は、中級レベルの旋盤で、台湾のは、日本製品に比較しても価格は6分の1と低級品である。輸入が急増した他の機種をみると同様のことがいえる。フライス盤も台数で台湾製品が最も多く、輸入平均単価は他のどの輸入相手国の平均単価に比較しても安い。

表5から明らかなように、台数でみた普通旋盤の最大輸入相手国は台湾で、平均輸入単価からみて、その輸入品は低級品である。韓国が生産している普通旋盤の国際価格を表3から割り出してみると、韓国製品の1987年の平均単価は9900 USドル（1ドル=792.30ウォン）となり、台湾の単価よりは高いものの、日本の単価よりはるかに低い価格である。韓国製品と台湾製品の製品レベルは、価格帯からみて、同レベルに属する。したがって、韓国内で施盤

(単位：台、1,000USドル)

イ ギ リ ス			ス イ ス		
台 数	金 額	単価= $\frac{\text{金額}}{\text{台数}}$	台 数	金 額	単価= $\frac{\text{金額}}{\text{台数}}$
484	3,537	73.1	128	13,620	106.3
2	60	30.0	25	2,883	115.3
1	31	31.0	11	929	84.5
1	29	29.0	12	1,451	120.9
—	—	—	1	138	138.0
—	—	—	—	—	—
—	—	—	1	365	365.0
—	—	—	—	—	—
482	3,477	7.2	103	10,737	104.2
1	13	13.0	10	2,463	246.3
1	389	389.0	—	—	—
218	172	0.8	13	60	4.6
1	46	46.0	2	393	196.5
239	2,007	8.4	26	3,387	130.3
—	—	—	1	170	170
—	—	—	33	2,477	75.1
22	850	38.6	18	1,787	99.3

の供給が減った分を、台湾から輸入しているといえそうである。つまり、これまで自給していたものを輸入しはじめたことになる。このようにいったん自給できるようになった製品を輸入しはじめたのは、大手企業が普通旋盤の生産を中止した分について、中小企業が十分に代替生産できなかったからではないかとみられる。その理由は、中小企業と大企業との技術格差がかなり大きかったからではないかと予測される。ここに韓国工作機械工業の特徴の一端がみられる。

4. 需給動向

韓国の工作機械の需給動向を要約すると、1970年代前半までは、国内で工作機械をほとんど自給できず、輸入に依存していた。しかし、70年代半ばごろから財閥系の工作機械メーカーが進出し、日本をはじめとする先進国と技術提携をすることによって、技術的向上をはかり、83年頃までには、非 NC 機械については、自給できるようになった。しかし、この時すでに日本等の工作機械先進国は、工作機械の NC 化率を高め、工作機械の NC 化は、技術革新の新たな潮流を形成しはじめていた。工作機械の NC 化は、韓国においても避けて通ることのできないものになった。NC 機の技術提携は、80年代に入り積極的に展開された。そして、87年には、ついに多くの大企業が普通旋盤の生産を打ち切って NC 機の生産に特化しはじめたのである。この結果、韓国内で必要な普通旋盤は、台湾から輸入されるようになり、韓国の工作機械市場は、国内製品、日本製品、台湾製品、欧米製品と市場が4分割されることになった。即ち、高級品は欧米から、中級品は日本から、低級品の NC 機は自給し、低級品の非 NC 機は台湾から輸入するというものである。

II 製品の国際競争力

1. 輸出状況

それでは、日本との水平（製品間）分業を検討するために韓国工作機械の技術レベルを含めて国際競争力を検討してみよう。最初に輸出状況からみる。

表6に輸出動向を掲げた。これによると、1979年より輸出額が1000万ドル以上となり、急増している。輸出比率をみると、81年まで急増している。近年の輸出比率の上昇はNC機の輸出増加に支えられている。輸出に占めるNC機の割合を、輸出NC化率でみると、87年から50%以上になった。87年は、輸出においても工作機械のNC化が達成された年であったといえる。

輸出相手国をみると、韓国の輸出全般がアメリカに偏重しているのと同じく工作機械もアメリカに集中しているが、イギリスにも輸出していることが注目される。しかし、日本への輸出でみると、輸出台数は少なく、金額も小さい。日本市場は、日本メーカーに制圧されているということであろうか。この点については、後に述べることにする。

表6 輸 出 動 向

(単位：1,000ドル、台)

	1977	1979	1981	1983	1985	1987	1988
輸 出 額	689	12,549	28,652	19,704	19,781	32,700	51,123
台 数	1,166	4,978	10,824	7,430	6,324	25,128	45,347
輸 出 比 率 ¹⁾	3.1	12.9	31.8	13.1	11.3	6.2	8.4
輸出NC化率 ²⁾	—	—	7.5	28.8	36.3	69.0	66.9

(注) 1) 輸出比率＝輸出額／生産額

2) 輸出NC化率＝NC機輸出額／輸出額

(出所) 韓国工作機械工業協会『工作機械統計要覧』1989～90年度版、34～48ページ。

2. 国際競争力

韓国の工作機械の国際競争力が、日本や台湾製品と比較してどうかをみてみよう。表7は、日本、韓国、台湾の工作機械について調査した結果である。価格、品質について日本、台湾製品と比較してある。

価格から比較すると、韓国製品の価格は、日本のより20%前後安い。しかし、台湾製品に比較すると普通旋盤やNC旋盤、ボール盤、フライス盤は30%以上高い。価格的には、韓国製品は台湾製品の競争相手ではない。

このように韓国の工作機械の価格が高い理由は、第1に、韓国には日本に支払うロイヤリティーの負担があるが、台湾メーカーにはロイヤリティー負担がないことがあげられよう。しかし、それだけで30%以上の格差が生じる説明にはならない。第2に、台湾工作機械が韓国製品に比較して安いのは、台湾製品の主な需要先は内需ではなく輸出であり、大量生産によってコストを引き下げていることが挙げられる。これに対して韓国は、これまでのとこ

表7 工作機械の国際競争力

機 種	価 格 (韓国=100)		日本製品に比較した韓国製品の品質
	日 本	台 湾	
中 型 普 通 旋 盤	106	67	熱処理、および平面研磨技術が不足
フ ラ イ ス 盤	116	74	
ボ ー ル 盤	108	68	ソフトウェア部分と構造全体に差がある
中 グ リ 盤	120	91	
研 削 盤	88	56	耐久性が不足
歯 切 り 盤	120	89	
放 電 加 工 機	130	90	
N C 旋 盤	111	66	故障率が多い
マシニングセンター	121	92	精度、耐久性が劣る
専 用 機	150	92	設計に問題があり、性能、精度が劣る

(資料) 商工部。

(出所) 韓国産業研究院『工作機械産業の現況と育成方向』(韓国語)、1988年、31ページ。

ろ、内需中心であったので、台湾に比較すれば生産量が少なく、規模の経済が台湾ほどには働かないという面があろう。第3に、台湾メーカーは、外注下請けを利用して製造しているのに対し、韓国メーカーは、後に述べるように内製化率が高いからということもあろう。この場合、企業規模間の賃金格差が大きければ大きいほど、生産コストは低くなる。

品質についてみると、韓国製品で大きな問題がないのは、普通旋盤、フライス盤、ボール盤と中グリ盤である。普通旋盤やフライス盤に問題があるとすれば耐久性の点であろうと評価されている。もっとも、技術革新も含め、近年は商品のライフサイクルが短いので、耐久性は大きな問題にはならないかもしれないという見方もある。

NC 機の品質をみると、NC 旋盤は、組立技術が不足しているため故障率が高く、精度が出ないといわれている。NC 機の1987年における国産化率は、韓国産業研究院の調査によると CNC (コンピュータ数値制御) 旋盤 56%, マシニング・センター61%である。国産化率が50~60%で精度がでないということは、国産部品に精度的問題があることを窺わせる。

3. 部品の品質と問題点

国産化されている主要部品の品質について、韓国産業研究院の調査結果を表8に掲げた。主軸は、変形ならびに振動が大きいとされているが、これは完成品の耐久性に影響を及ぼす。変速装置は、作動がスムーズでないとされているが、これは完成品においては操作性に影響を与える。

主要部品の品質に問題が生じる原因を探ると表9のようにまとめられる。この表では、部品の品質を決定する要素を素材、耐久性、精度、性能、設計に分けて原因を分析している。ここで挙げられている原因は、大きく「設備に帰属する問題」、「知識や経験に帰属する問題」、「管理に帰属する問題」の三つに分けられる。ノウハウの不足と設計技術力不足は「知識や経験に帰属する問題」である。専用設備や検査測定設備の未保有または老朽化、熱・表

表8 工作機械の主要部品の品質

主要部品	品 質 評 価
主 軸	変形ならびに振動が大きい
変速装置	耐久性が劣る。作動がスムーズでない
駆動装置	モデルの種類が少ない。出力が規格の80%程度（日本製品は規格の95%程度の出力）
電気装置	品質が一般に低い

（資料）1986年の韓国産業研究院の実態調査による。

（出所）韓国産業研究院『工作機械産業の現況と育成方向』（韓国語），1988年，33ページ。

表9 工作機械部品の品質に影響を与える要因

部品の品質 決定要素	問題が生じる主な原因
素 材	原資材の品質水準が不良。熱・表面処理技術不良。ノウハウの不足
耐 久 性	原資材の品質水準が不良。熱・表面処理技術不良。設計技術力不足
精 度	専用設備の未保有または老朽化。原資材の品質水準が不良。品質管理技術の不足。設計技術の不足。検査・測定設備の未保有または老朽化
性 能	ノウハウの不足。専用設備の未保有または老朽化。品質管理技術の不足
設 計	設計技術の不足。熱・表面処理技術不良 設計技術の不足。ノウハウの不足

（注）1987年5月の韓国産業研究院の実態調査結果。

（出所）韓国産業研究院『韓国の部品産業』（韓国語）1988年，308ページ。

面処理技術不良（設備がない）は、「設備に帰属する問題」である。品質管理技術の不足や原材料の品質水準が不良は、知識や経験に含まれる部分と管理に帰属する部分があり明確に区分できない。このように区分すると、問題点として指摘される多くは、知識や経験に帰属する問題であると指摘できる。韓国の工作機械生産の歴史が浅いことから当然のことであるが、外国との技術提携で解決できる部分も大きいとみられる。

4. 日本と韓国の製品間分業の可能性

日本の韓国からの工作機械の輸入額を表10でみると、1985年に大きく落ち

表10 日本の韓国・台湾からの輸入額

(単位: 100万円)

	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989
韓 国	1,561	1,396	1,564	704	590	497	991	1,651
(シェア)	3.5	4.3	5.4	2.0	1.8	2.3	2.7	3.3
台 湾	1,521	857	1,428	1,640	1,516	1,492	2,319	4,913
(シェア)	3.5	2.6	4.9	4.7	4.6	6.8	6.3	9.7

(出所) 日本工作機械工業会『工作機械統計要覧』, 1989年, 168ページ。

込んでいる。落込みは86年, 87年まで続き, 88年から回復しはじめる。この間台湾からの輸入に変化がほとんどないのと対照的である。韓国からの輸入が落ち込んだ時期は, 韓国の輸出が非 NC 機から NC 機にシフトしていく時期に該当する。したがって日本への輸出が落ち込んだ原因として, NC 機の品質に若干の問題があり, 価格も台湾製品より高いためと考えられる。

日本市場の NIEs からの工作機械製品輸入については, 円高以降急増するといわれつつも実際にはそれほど増加しなかった。日本市場で輸入が増えたのは, むしろ欧米先進国の工作機械で, 高級品が輸入されるようになった。アジアの工作機械としては, 台湾のボール盤が数量として増加した。しかし, 韓国製品は, 日本の需要からみると, 価格的には日本製品より安いものの, 品質に若干の不安がみられ, 日本製品との価格差が20%前後でしかないことを考慮すれば, 日本市場に浸透しなかったのは当然であろう。

それでは, 韓国からの輸入が今後も増加しないかというところとも言い切れない。韓国の工作機械製品が着実に技術力を向上させてきていることも事実である。韓国と日本の分業が展開する発端は OEM にある。なぜなら OEM の場合は, アフターサービスの負担がないというメリットが大きいからである。アメリカと韓国との間では OEM がすでに始まっている。日本との間で展開しはじめるのも遠くないであろう。

Ⅲ 生産分業体制

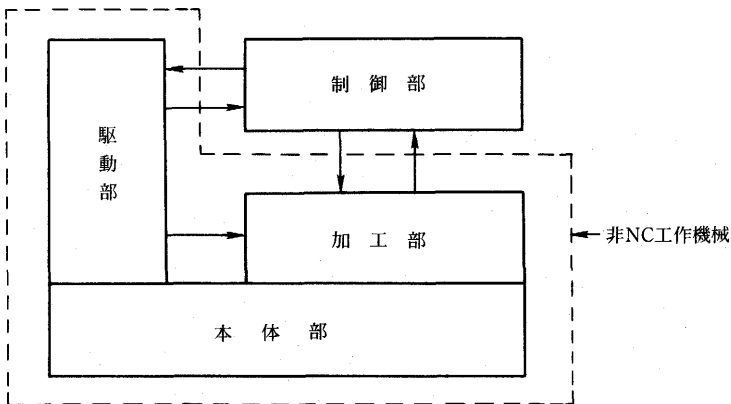
前節では、製品間の日韓国際分業（水平分業）の可能性について検討した。以下では部品および生産工程の国際分業（垂直分業）の可能性を検討する。このために、初めに韓国の工作機械部品の生産状況について述べ、次に韓国の生産工程の分業状況を検討し、垂直分業の可能性について述べる。

1. 内製外製の区分

生産工程を理解するために工作機械の基本構造を図1に示した。工作機械は、本体部分、駆動部分、制御部分、加工部分の大きく四つの部分から構成されている。これを、旋盤、NC 旋盤、フライス盤、放電加工機と分けて各々がどのような部品から構成されているかを示したのが表11である。

工作機械の部品の調達状況に関する1987年の韓国産業研究院の調査は、韓国工作機械の内製化率の高さを示している。表12にみられるように、非 NC

図1 工作機械構造の概念図



（出所）産業研究院「工作機械産業の現況と育成方向」，1988年，7 ページ。

機の場合には、国内生産の割合が90%以上で、そのうち内製化率が70%以上とかなり高い。外注ならびに購入の割合は、その内訳が示されていないが、おそらく、外注よりも購入の割合が圧倒的に高いとみられる。つまり、非NC機の場合、高い内製化により高い国産化率を達成してきた。したがって、87年までのところ、外注という形態によつての工作機械生産技術の国内伝播は少なかったといえよう。

NC機は、国内生産の割合が50~60%で、残りは輸入に依存している。NC機の場合、国産化率が低いので部品の国産化のほうが生産工程の外製化よりも緊急課題となっている。どういう部品が輸入されているか具体的にみて

表11 工作機械の構造分類

機 種	駆 動 部	加 工 部	本 体 部	制 御 部
普通旋盤	駆動モーター 変速機、主軸 エプロン	チャク、工具台 テーブル、芯圧台	ベッド	なし
N C 旋 盤	駆動モーター サーボモーター、主軸	チャク、工具台 テーブル	ベッド	NC装置、各種センサー
フライス盤	駆動モーター 変速機、主軸	チャク、テーブル	ベース	なし
放電加工機	電源、交流機		ベース	コントローラー

(出所) 図1に同じ、8ページ。

表12 金属工作機械企業の主要機種別部品調達構造 (金額基準)

(%)

機 種 名	国内生産	自 社	外注・購買	輸 入	合 計
旋 盤	95.9	77.1	22.9	4.1	100.0
フライス盤*	78.1	77.2	22.8	22.9	100.0
ボ ー ル 盤	92.5	70.9	29.1	7.5	100.0
研 削 盤	96.0	99.8	0.2	4.0	100.0
N C 工作機械	58.5	65.5	34.5	41.5	100.0

(注) *NCフライス盤を含む。

(出所) 韓国産業研究院「韓国の部品産業」(韓国語)、1988年、295ページ。

みよう。

X社のNC機の場合、輸入されているものは、NC装置、ベアリング類、ギア類、油圧部品、電装部品である。またY社の場合は、NC装置、ベアリング類、ボールスクリュウ、パワーチャックを輸入している。Z社の場合もNC装置（サーボモーターを含む）、ボールスクリュウ、ベアリングを輸入している。

NC機を製造している各社が共通して輸入している主要部品は、制御部品、駆動部品であり非NC機と構造の異なる部分である。

韓国のNC旋盤の内外製・購入区分について、日本の内外製・購入の状況と比較しつつ生産分業構造をみてみよう。

まず本体部分は、ベッドとよばれる鋳物からなる。日本の工作機械メーカーで鋳物を内製化している企業は、現在では非常に少なく、多くは外製化している。この場合の外製化は、子会社（資本関係があることを意味する）の場合もあるが、そうではない場合も多い。韓国の工作機械企業は、大手企業の場合、鋳物の子会社をもつか、内製化している。このように日韓に調達の差がみられるのは、韓国の場合、企業によって鋳物製造技術格差が大きいためである。駆動部分は、駆動モーター、サーボモーター、主軸からなる。サーボモーターは、日本においては、購入部品であるが、韓国の場合も、100%

表13 金属工作・加工機械の系列化指定品目

指定時期	品目数	部 品 名
1979. 3.14.	3	チャック、ギア、鋳物
1981. 6.26.	5	モーター、油圧機器、NC装置、ボルト、ナット、ワッシャー
1981.12.15.	12	Lead Screw, Magnetic Chuck, Oil Tank, Handle, Control Box, Manifold Bushing, Speed Changer, Mechanical Seal, V. Beut Belt, 冷却ポンプ、スプリング
1982.11.15.	13	圧力計、切削工具、超鋼工具、油圧ポンプ、油圧バルブ、電装品、ブレーカー、クラッチ、ダイヤル、シャフト、オイルピット、プーリー、油圧モーター

（出所）李基柱著『韓国工作機械工業の発展方向』（韓国語）、貨泉機械工業株式会社、1987年。

日本から輸入している。主軸は日本も韓国も内製化している。制御部分は、NC 装置、各種センサーからなる。この部分は、日本メーカー（大隈鉄工所を除いて）も韓国メーカーも、NC 装置はファナックから購入し、センサーは、日本は購入し、韓国は輸入している。最後に、加工部分であるが、この部分は、チャック、工具台、テーブル、移送装置等からなる。この部分を、日本企業は主に外注することで分業のメリットを得ている。韓国においては、この部分が内製化されている。

韓国企業の高い内製化率に対し、政府は、中小企業系列化促進法を制定し、專業部品企業の育成による国産化と外注化を促している。中小企業系列化促進法では、33品目を特定部品として指定し、37社を「系列企業」として認定し生産の集中化をはかっている。

特定品目は、1979年にチャック、ギア、鋳物の3品目が指定され、81年17品目が追加され、82年に13品目が追加された。(表13) 現在、部品で国産化が重大な問題となっているのは、NC 機の核心部品といわれる数品目に絞られてきている。

2. 部品の国産化計画

NC 機の重要部品の国産化がどのように計画され進行しているかを、NC 装置の事例でみてみよう。

NC 装置は、NC 工作機械の原価の40%ほどを占める重要部品である。韓国のNC 装置市場は、90%を日本のファナック製品が占め、残りを韓国メーカーの製品が占める。ファナックは、1978年に貨泉機械工業と合併で韓国ファナック（当初の会社名は「韓国ニューメリック」）を設立した。韓国ファナックの当初の設立目的は、アフターサービスであって、NC 装置生産ではなかった。NC 装置の生産は、ライセンス契約により、87年からCKD（ノックダウン）生産で始まった。その後、政府の国産化率の引上げ要請や国内需要の増大もあり、90年4月から一貫生産を行なうこととなった⁽⁴⁾。

韓国ファナックの他に NC 装置を生産する代表的な企業は統一である。統一は、1982年から NC 装置を内製し、自社製品の NC 機に搭載している。当初、国内販売も考慮したようであるが、アフターサービスの限界から、外部への販売は行なっていない。また金星産業電子がフランスのメーカーとの技術提携により生産を開始している。その他、現代重工業もアメリカのシンシナティ・ミラクロン社との技術提携により NC 装置の生産を開始しているが、同じグループ・メーカーの現代自動車（機械業務部）は、韓国ファナックから NC 装置を購入している。

近年進められている NC 装置の国産化計画は、大字重工業、起亜機工等韓国の主要工作機械メーカー 5 社とアメリカのアレン・ブラッドレイ社との合併によって発足した韓国電子産業（別名韓国 A B 社）（1989年）である。韓国電子産業は、韓国ファナックと競争しうる企業になることがその目標である。当初の生産計画は、輸出を予定していたが、アフターサービスの限界から、初めは国内販売に限定することにした。その結果、1989年の NC 装置生産台数は 1 万 2000 台であったが、韓国ファナックの製品は 8000 台、66.7%となった⁽⁵⁾。

工作機械のその他の重要部品としては、サーボモーターやボールスクリュウがあるが、これらは、NC 装置ほど国産化が進行していない。

韓国の工作機械は、日本から部品を輸入しながら成長してきた。しかし、1985年以降の円高と87年以降の労使紛争による賃上げは、これまでのように、日本の安い部品を輸入して低賃金に依存して価格競争力のある製品を製造するという経営環境を一変してしまった。さしあたりは、輸入部品を国産化してコストの引下げをはからねばならない。そして、生産性を向上させるために、生産設備の自動化や、外注の利用によるコストの引下げを講じる必要が生じた。

3. 外注取引関係

韓国政府は、1981年から中小企業系列化促進法を制定して、中小企業の製造分野を特定化し、中小企業を保護育成する方針を示している。これは、韓国の生産構造が、特定大企業による寡占的状况であるのを是正するためばかりでなく、労働力の半数以上が従事している中小企業の生産分野を保護し、生産における大企業と中小企業の協力関係を築き、日本と同様の高い国際競争力をもたせようという目的をもって作られた。つまり韓国は、日本製品の国際競争力の淵源を企業間の分業構造にあると分析しているのである。

それでは、韓国工作機械の外注取引等関係の現状と問題点について韓国産業研究院の調査からみてみよう。調査は、1987年に主要工作機械メーカー18社に対して行なったものである。これによると、親企業との協力関係として挙げられる項目は、(イ)技術指導、(ロ)経営指導、(ハ)資金支援、(ニ)設備の活用、(ホ)原資材供給、(ヘ)資金融資・保証の6項目である。このうち、対象企業の70%以上が親企業との協力関係として(イ)技術指導を挙げている。具体的に行なわれる技術指導で最も多いのは、62%の企業が「図面の提供」を挙げている。これは、取引き関係をもつ上で基本的なことである。次に14%の企業が「部品企業の技術者を召集して指導する」、10%が「親企業の技術者派遣」をあげている。親企業と部品企業の技術格差がかなり大きいために、親企業が部品企業の指導にかなりのコストを投入している状況がみられる。

技術的に圧倒的な優位をもつ親企業と取引きするにあたり、代金の決定は、「両方の合意よりは、親企業の立場が絶対的である」と回答する企業が77%である。「双方の十分な合意のもとに」は23%でしかない。即ち、部品企業に独自の技術がない状況においては、親企業は、技術指導もコストの内に入るので、親企業の立場で価格が決定される。その場合、親企業がどのような利益を感じて外注しているかが問題となろう。

筆者は、1989年に工作機械企業とその外注先を訪問した。以下その事例を

述べる。

(1)親企業の下請企業育成

大手工作機械メーカーX社は、NC 旋盤を輸出する韓国でもトップレベルの企業である。輸出はアメリカ、ヨーロッパに及び自社生産は NC 機に特化している。X社は、非 NC 機の生産を外注先に委託している。X社は、協力会社と呼ぶ外注下請企業を30社もっている。30社の規模は、大は従業員100人ぐらい、小は10人ぐらいにまでわたる。現在、協力会社と認定している企業は、今後とも永く取引関係を続けていくつもりで育成しているという。

外注の内容は、鑄鍛造、機械加工、組立（機械組立、電気組立）、板金加工のすべてにわたり、X社への依存度が50%以上の企業数は、延べ26社、50%以下の企業は延べ44社ある。X社が外注下請企業を育成しはじめたのは、中小企業系列化促進法ができる以前の1979年からで比較的古い。

X社の外注は、部品点数からみると75%を占める。金額基準でみると、加工部品の40%を占める。

完成品の外注(OEM)は、非 NC 機で、普通旋盤、万能工具旋盤、フライス盤を委託している。これらは、上記の協力会社に委託して、X社ブランドで販売されている。最近は、小型 NC 機も完成品委託を始めた。

外注下請けを利用する理由は、自社の生産設備を拡張するよりは、外部の設備を利用したほうが、原価が安くなり、価格競争力がつくためである。

外注企業を選定する場合、資本金、設備、原価、納期の遵守、経営者の資格、人格も含みチェック項目を作成し、一定基準に達した企業を選ぶ。その後、試験的に発注し、一定期間取引を行ない、客観的資料を作成し協力会社にするかどうか検討する。

協力会社に対しては、技術指導をするが、資金支援はしない。ただし、X社の機械設備で一定年数を経過したものを売却する場合、優先的に協力会社へ売却するようにしている。

X社と協力会社の技術格差は、かなり大きいというのが生産管理部長の認

識である。最近協力会社が非常に熱心に努力してきたので技術格差は縮んできたが、それでも5年くらいの格差があると述べている。したがって、外注に出すときには、生産技術を全部教える必要があるとのことである。X社は自社のノウハウを協力会社には徹底的に教え、品質管理に努めている。常時X社から人を派遣して品質管理を行なう。不良が発生した場合には、原因究明のために人を派遣し、工程改善を行なったりする。普段も、問題がありそうな工程については改善につとめている。協力会社のいくつかの企業は、技術力が向上し、直納といって、X社が納品検査をしなくても納品できるようなところまで成長してきた。

単価の決定は、相手に見積りを出させ、自社見積りとつき合わせ、相手の能力を加味して決定し契約を結ぶ。「かつては、相手方の見積りが目茶苦茶といってもよいほどのものであったが、最近は一合理的なものになってきた」とは、生産技術部長の意見であった。契約には、賃金の上昇と材料費の上昇があった場合にはそれを認めることをあらかじめうたっている。初期には、原材料をX社が支給し、生産工程をすべて教えなければならなかったが、量産できるようになり、現在では図面を供与するだけで、材料、部品等すべてを自前で調達するまでになった。

発注は、組立の日程からさかのぼり、素材関係は5～6カ月前に、加工は4カ月前に出す。

協力会社には、提案を奨励しVA（価値分析）、VE（価値技術）につとめている。提案に対するインセンティブは、コストが下がった場合にも、従来の価格を保障するところにある。

大手工作機械企業Y社も、社内に外注開発部を設け下請企業を積極的に育成している企業である。Y社は製品の設計段階で、内外製区分が決められる。内製外製を決める基準は、重要部品、精密なものは自社内で製造する。外注に出すのは、工具、治具が多い。やはり協力会社というグループを組織し、1年に4回、定期会議をもっている。会議での議題は、4半期ごとの生産計画を紹介し、外注企業の問題点を協議する。その内容は技術的なものに限ら

ず資金支援も含め広範囲にわたる。

このほか、技術的な支援としては、QC の講習会を開きこれに外注企業も参加する。また年に1回協力会社の QC 大会を開き品質の向上を促している。

(2)下請企業の事例

a 社は、1981年に創業した工作機械の完成品組立の下請けをしている企業である。最初は、工作機械部品の加工から始めて、現在は NC 施盤の OEM 生産とユニット組立を行なう。代表的製品は小型 NC 施盤で月間生産台数は30台以上である。a 社は、親企業との資本関係はないが、製品は100% 1社に納品している。納入先企業の同社に対する評価は非常に高く、オーダーメイドもできる企業であると述べている。

社長の年齢は42歳である。彼の職歴は、最初は、韓一合繊の工務部工作課に勤務していたが、その後78年まで現在はずでなくなったが、大手総合機械メーカーの職長を20年間していた。1979年からは馬山の機械工業の企業に移り、管理部に2年間勤務した。彼は勤務しながら慶南大学産業大学院機械工学科を卒業した。近年韓国には、機械加工分野で仕事をしながら高校や専門大学を卒業し、大企業で技能を磨き、経営者として転身する人が多く出てきている。

受注単価の決定は、a 社が見積りを作成し、親会社が見積り合わせをして決定される。a 社の他社に比べた優位点は、製品開発・設計の技術力に定評があることである。また、品質・精度の維持・管理能力も高く、生産能力に余力があるという点である。

納期は、月単位で、大型で数量が少ない機械の場合は3月に1回の割合である。a 社での主要部品、原材料の在庫料は、1カ月から2カ月未満程度を抱えている。

a 社は、発注量の予定変更があった場合、納入先企業から十分に保障してもらっているとのことであった。

不良品発生率は、組立の場合、工程内1～3%，返品率は0.01%以下と低

い、機械加工は、工程内発生率が1%未満、返品率は0.01%以下と低い。

a社は、国内取引先企業から要請される品質・精度の向上には十分対応できると自信をもっている。しかし、a社では、品質検査を納入先企業が来て行なっている。日本では、納入先企業が品質検査を行なわないのが一般化しているので、今後日本とのOEMを含む取引を考えるなら、自社内で検査を行ない、納入先企業は行なわなくてもよいというところまで到達していく必要がある。a社は、品質向上のために、信頼のおける調達先、外注先の確保や、作業マニュアルの整備、品質管理基準の見直し、検査機器などの整備に配慮している。

a社は、これまで、外国から技術を導入したことはない。新しい技術は、製品を100パーセント納入する企業から導入している。韓国の技術の伝播形態の一端を窺うことができる。

今後a社が重視したいと考えている経営課題は、生産技術に関しては、現在進めている途中であるが、ロボット、NC工作機械などFA機器の導入による生産性の向上である。そして、品質管理体制の整備、生産リードタイムの短縮化、事務部門のコンピュータ化である。事務部門のコンピュータ化は、すでに納入先企業とオンラインで結ぶ計画が進行中である。財務改善については、原価管理の厳格化によりコスト引下げを行なっていくつもりである。市場開拓については、a社は、現在の納入先企業以外には考えていない。a社は現在の納入先企業から技術、資金支援を受けているので生産に集中し、現在の納入先企業との共存共栄をはかっていきたいと考えている。したがって、海外との取引についてはまったく考えていない。人材育成については、管理・監督者層の能力開発、技術者層の強化、従業員教育研修機会の増加に力を入れていきたいとしている。

b社は、自動車部品、農業機械部品、工作機械部品、その他を製造する鋳物メーカーである。会社の設立は1973年と比較的古いが、78年にMグループの資本が入り、80年にMグループとなり、社長もMグループから派遣されてきている。製品は、ほとんどMグループに納入される。技術は、日本との技

術提携により導入し、工作機械についてはベッドを生産している。

1983年に大規模な設備投資が行なわれ、現在は、輸出も行なっている。

IV 垂直分業の可能性

日本と韓国の工作機械の垂直（工程間）分業の可能性をみてみよう。

韓国の工作機械は、高い内製化によって国産化率を高めてきた。このため、部品については、自社のための生産は可能であっても輸出する余力はないといっていよいであろう。また、輸出の余力が出たとしても、NC 装置にみられるように、アフターサービスが大きな障害になっている。

日本の工作機械メーカーの部品の海外調達として最も先行しているのは鋳物である。鋳物メーカーの場合、グループに属しているメーカーは先進国と技術提携を行ない技術力が高いが、それ以外の企業、即ち独立系の鋳物メーカーの技術力はかなり低い。現在進行している鋳物の国際分業は、高い技術力のある企業、即ちグループに属する企業からの輸入であり、この域から進展していない。グループ以外の企業から輸入しようとする場合、かなりの技術協力をしなければならない。また韓国の賃金が急上昇しているので、鋳物の単価も上昇しているのは、技術協力をして技術を向上させた時に調達のメリットが失われている可能性もあり、韓国側に不利に作用している。

鋳物以外の部品では、現在、下請企業が育成されている途上であり、これも輸入されるまでには、まだ時間がかかると予想される。

注(1) 拙稿「韓国工作機械工業の発展要因」（『アジア経済』第31巻第4号、1990年4月）参照。

(2) 技術提携については、同上論文参照。

(3) 韓国工作機械工業協会『工作機械統計要覧』1989・90年、158ページ。

(4) 『日本工業新聞』1990年1月11日。

(5) 生産財マーケティング。