

美·日 半導체메이커의 經營戰略

□ 經營스타일의 差異

IC産業을 이끌고 있는 企業을 보면 日本과 美國은 그 形能에 있어 큰 차이가 있다. 日本의 IC産業은 兼業을 主体로 하고 있어 綜合電氣메이커 및 컴퓨터 통신기메이커 등이 事業部門으로 IC産業을 하고 있다. 外販 大型 4社인 日本電氣, 日立, 東芝, 三菱電氣는 自社製品의 組立用으로 IC를 生産하면서 同時에 外部販賣를 적극적으로 展開하는 經營스타일을 취하고 있다. 自社消費를 主로하는 富士通, 沖電氣, 松下電子工業, 소니 등도 最近 IC産業의 擴大에 따라서 스케일메리트를 追求하여 外部販賣에 힘을 기울이고 있다. 이와 관련하여 主要 12社에 의한 IC外販比率는 1975년도에 약 60%였으나 最近에는 80% 정도로 상승되었다. 그러나 日本 IC메이커는 상당한 自社消費를 가지고 있다. 이점이 日本 IC産業 발전의 큰 役割을 담당하고 있다.

이에 비해 美國의 IC産業을 構成하고 있는 企業은 1960年代 벤처물에서 생겨난 IC專業의 벤처비즈니스가 압도적으로 많다. 專門메이커 중에는 IC를 利用한 시스템機器를 組立하는 I I 모토로라와 같은 準專業메이커도 있으나 대다수는 내소날, 세미콘다터, 페어차일드, 인텔, AMD와 같이 IC의 外販만을 하는 企業이다. 기타 自社消費用만을 생산하는 IBM, 웨스턴 엘렉트로닉과 같은 企業도 있다. 특히 IBM은 세계 최대 IC메이커인 TI에 필적할 정도의 생산규모를 가지고 있다.

最近 美國에서는 「日本的 經營」이 크게 主目을 받고 있다. 日本과 美國企業은 그 經營스타일이 기본적으로 다르다. 이와 같은 점은 IC事業에서 端的으로 나타나 있다. 日本의 IC産業은 投資가 回収되지 않은 長期間의 懷任期를 거쳐 70년대 중반부터 利益을 낚는 體質로 轉換되었다. 苦境期에는 「돈을 먹는 벌레産業」으로 불리는 가운데에서도 IC메이커는 여타 産業部門에서 얻은 利益을 投入하였다. 이것은 IC産業을 戰略産業으로 總識, 短期的인 利益을 度外視하여 장기적인 觀點에서 육성하여 왔다.

한편 美國의 企業經營은 ROI(Retasn on Investment ; 收益準)를 중시하기 때문에 長期的인 經營戰略보다도 短期的으로 利益을 갖는 經營을 하여왔다. 특히 벤처비즈니스에 의해 리더선 IC産業은 그 典型的인 例이다. 벤처비즈니스는 短期的인 經營전략을 취하기 때문에 수요변동에 맞추어 設備投資를 하지 않으면 안된다. 이 때문에 設備投資의 連續性은 부족하다. 또 製品戰略도 市場動向에 따라 變化되며 生産體係도 短期的인 전략에 입각할 수 밖에 없게 된다. 이러한 점이 日本과 美國의 生産體係에 있어 커다란 차이를 나타내는 원인이 되고 있다.

□ 生産體制와 生産性

美國의 반도체메이커는 60년대 후반부터 해외에서 반도체의 생산 拠点 設立을 활발하게 추진하였다. 데이터가 오래된 것이기는 하나 (表-1)에 의하면 美國반도체메이커의 해외진출은 1974년까지 先進國 46件, 開發途上國 89件

~5년전에 비해 10배 이상의 상승을 보여왔다. 이에 대해 美国의 IC메이커는 發展途上國에서의 오프쇼어生産의 推進으로 自動化가 지연되어 日本에 대하여 生産性, 品質, 信賴性, 價格競争에서의 열등로 國際競争力の 취약을 가져왔다.

이와 같은 점은 1980년 3월 日本電子機械工事會가 워싱턴에서 개최한 세미나에서 휴렛팩커드의 앤더슨씨가 16K DRAM 美.日製品 比較를 하여 日本製品의 品質의 優秀性을 지적한 것에서 분명해졌다. 또 세계 最大의 外販메이커이며 多国籍化가 가장 進展된 TI의 全工場中에서 日本 TI工場의 生産性이 가장 빠어나다는 것으로 미루어 보아도 實証되고 있다.

이와 같이 日本은 生産体系, 生産技術의 優位性에 따라 美国에 비해 生産性이 높고 이 점이 日本 IC産業의 急成長을 가져 왔다. 그러나 그반면 日本間 반도체 마찰을 야기시키는 원인도 되었다.

□ 美国의 IC産業의 構造변화

벤처비즈니스에 主導 되어온 美国의 IC 業界는 큰 轉換期를 맞이하였다. 그리하여 컴퓨터메이커를 中心으로 IC産業에의 참가, 擴大가 현저하게 되어 대형 유저에 의한 IC의 内製化가 극히 활발해지고 있다.

内製化의 最大 理由는 IC로부터 LSI, 그위에 LSI 및 기술개발이 진전성에 따라 1個 혹은 수개의 IC自體가 시스템化 되어 IC 및 LSI를 購入하는 것 만으로는 시스템메이커는 單純한 「組立店」이 되어버린다는 데 있다.

컴퓨터分野 이외의 메이커의 參加도 활발해지고 있다. 종합전기메이커인 GE는 70年代 초반에 IC事業으로부터 철수 하였으나 마이크로본렉트로닉스의 중요성을 인식하여 다시 참가하였다. 통신기기메이커인 ETE도 參加하였으며 또한 自動車메이커인 GM도 自社 生産計劃을 갖고 있는 것으로 알려지고 있다. 이와 같이 대형 유저의 内製化는 産業再編成을 加速化시키고 있다.

즉 大型유저의 内製性은 IC메이커, 그 중에서도 벤처비즈니스의 買性, 資本參加라는 수직統合化가 가장 많다. 흔히 現在 進前되고 있는 재편성은 外國企業에 의한 買収, 資本參加가 많다는 점이 큰 특징이다.

수직통합화에 의한 再編成은 대형 유저와 IC메이커 間의 相互補完的인 結合을 促進 시키는 것이 된다. 大型유저는 内製化를 함에 있어서 技術力이 不足하다. 한편 벤처비즈니스의 IC專門메이커는 資金 부족으로 어려움을 겪고 있다. 技術革新이 현저한 IC産業은 研究開發投資, 設備投資에 巨額의 資金을 必要로 한다. 그러나 IC專門메이커는 資金調達을 용이하게 할 수가 없다. 이와 같은 상황에서 兩者가 상호 弱點을 補完함으로서 결합 되어지는 것이다.

실제로 수직통합화에 따라 專門메이커의 資金調達이 용이 하여졌다.

(表 4)은 미국 IC메이커의 設備投資額의 推移를 나타낸 것이다. 페어차일드는 78년 2,300만달러에서 80년에는 7,000만달러로 시크네픽스는 4,000만달러에서 8,000만달러, AMD는 2,200만달러에서 6,500만달러, 모스텍도 1,900만달러에서 8,500만달러로 2~4배에 달하는 設備投資額이 擴大되었다.

	1978年	1979年	1980年
텍사스인스트루먼트	115	190	190
인텔	85	82	125
내셔널 세미컨덕터	72	159	200
모토로라	49	70	90
페어차일드	23	58	70
시그네틱스	40	50	80
A M D	22	42	65
모스텍	19	42	85

이와 같이 수직통합화는 資金 부족의 해소라는 메리트를 가졌으나 友面에 어려움 또한 있다. 專門메이커는 本来 技術開發力에 그 특징을 갖고 있다. 그러나 大型유저와 結合함으로서 종래의 技術指向에서 바란스·쉬이트指向으로 전환될 수 밖에 없는 가능성이 크다. 이와 같은 점은 專門메이커의 技術開發이 정체될 위험성

합계 135건에 이르고 있다. 선진국에의 진출은 유럽을 중심으로하고 있으며 그 목적은 시장의 확대에 있다. 한편 개발도상국에서의 생산은 동남아시아가 주축을 이루고 있다. 이것은 미국 국내의 노동력 수요를 회피, 발전도상국의 저임금 노동력을 활용하여 비용을 낮추기 위해서 경쟁력을 강화하는 데 있다.

발전도상국에서의 생산은 조립공장을 분담받을 뿐이다.

年	先進国	發展途上国	合計
1 1955	1		1
1 1956	0		0
1 1957	1		1
1 1958	0		0
1 1959	1		1
1 1960	2		2
1 1961	1		1
1 1962	0		0
1 1963	2	1	3
1 1964	1	1	2
1 1965	1	1	2
1 1966	3	1	4
1 1967	1	3	4
1 1968	1	7	8
1 1969	10	17	27
1 1970	4	11	15
1 1971	3	7	10
1 1972	1	6	7
1 1973	4	14	18
1 1974	—	7	7
時期不明	9	13	22
合計	46	89	135

註) 設立年次に 의거

(資料) 미국 商務省

IC 산업은 70년대 중반까지는 조립공장으로 아주 많은 여성 노동력을 투입할 수 밖에 없었다. IC 산업이 한때 노동계약의 산업으로 불리운 것은 여기에 연유한 것이다. 이에 따라 미국에서 Chip을 출발전도상국에게 노동계약의 인 조립공장을 분담시켜, 완제품을 미국으로 다시 가지고 가는 방식이 일반적으로 행하여 졌다. 그러나 이와 같은 방식은 생산체계를 분산, 투자효율의 저하를 초래하였다. 來

이에 대해 일본 IC메이커는 해외생산에 의한 비용 절감이라는 방식을 취하지 않고 국내 공장에서의 조립공장의 자동화를 적극적으로 추진 시킴으로써 경쟁력을 강화시켰다. 예를 들면 본

딩크 공장에 있어서 와이어 본드의 도입 및 모듈트 공장에서 자동화이다. 이와 같은 생산체제의 차이는 미국 IC메이커의 투자효율상 큰 차이가 발생토록 하는 결과가 되었다. (表 2)는 1974~78년 중 미국간의 투자효율을 비교한 것이다. 미국에서는 설비투자 100만 달러당 55만 달러의 생산능력을 증가시키는데 불과하였으나 일본은 213만 달러로 미국의 4배 투자효율을 나타냈다. 그와 같이 생산체제의 차이는 생산성에도 큰 영향을 미쳤다.

일본의 IC메이커는 본딩크 공장과 모듈트 공장의 자동화를 적극적으로 추진한 결과 인력을 대폭적으로 삭감, 비용의 절감은 물론, 생산성, 신뢰성의 향상도 실현하였다.

	美 国	日 本
出荷增加分(A)	1,511	891
設備投資累積增加分(B)	2,732	418
設備投資100萬달러당生産能力増強分(A/B)	0.55	2.13

(資料) ITC 리포트에 의거

(表 3)은 일본에 있는 IC메이커에 있어서 와이어본딩 자동화의 자동화 도입 경과와 그 효과를 나타낸 것이다.

年	自動化の程度	必要人員	生産量(個/人/月)
1974	半自動本다	1台 / 1人	10,000
1976	멀티制御半自動化	3台 / 人	25,000
1978	完全自動化	5台 / 人	130,000

(資料) 日本電子機械工業會

이 IC메이커가 자동화에 착수한 것은 1974년이다. 그 이전에는 1인당 월생산량은 5,000개에 불과하였으나 74년에는 반자동본다를 채용하여 월생산량 1만개로 생산성은 2배 증가되었으며 1976년의 멀티제어반자동화로는 월생산량 25,000개로 5배에 완전자동화가 실현된 78년에는 월생산량 13만개로 단기간에 비약적인 생산성의 향상을 이루었다. 또 모듈트 공장에서 자동화 시스템의 채용에 따라 생산성은 5

을 갖고 있는 것이다.

超LSI時代를 맞이하여 技術開發이 갖는 의미는 그 이전보다 더욱 증대 되었다. 日本 IC메이커는 長期的 視野에서 研究開發投資, 設備投資

를 극히 활발하게 하고있다. 美國의 IC産業의 再編成의 進展에 따라 日本의 IC메이커는 今後 優位성을 더욱 발휘할 가능성이 높아지고 있는 것이다.

제13회 韓國電子展 電子立国 内外 주목
