

# 美·日에 挑戰하는 유럽半導体産業

## — 投資, 合作 誘致로 세계정상에 안간힘 —

玄源福 訳 〈서울研究団地〉

○……오늘날 「실리콘은 工業發展의 原油」라고 주장하는 사람들이 있다. 컴퓨터와 마이크로프로세서는 기계류와 TV에 이르기까지 작은 실리콘·칩이 관여하고 있지 않은 것은 찾기 어려울 정도가 되었다.

현재 이 마이크로電子工業은 美国이 세계 半導体시장의 59%를 차지하고 있고 日本은 23%를 점거하고 있다. 이 분야에서 美日에 훨씬 뒤진 유럽각국은 산업발전면에서 뿐만 아니라 국가의 安保면에서도 半導体産業의 급속한 발전을 위해 안간힘을 쓰고 있는 실정이다. 〈편집자〉

### ◇ 20億弗의 支援計劃 ◇

유럽국가들은 2차대전 이래 가장 큰 규모의 工業支援계획에 착수했다. 西独·프랑스·英國·이탈리아 그리고 유럽共同体는 80년대초까지 마이크로電子工業에 10억달러를 쏟아 넣을 계획을 하고 있다. 한편 유럽半導体메이커들도 이와는 별도로 최소한 10억달러를 투자할 것이다.

유럽국가들은 마이크로電子工業이 국가이익의 핵심을 좌우한다고 생각하고 외국 메이커의 처분에만 맡기기를 거부하고 있다. 이들은 集積回路(IC)의 유입을 막는 禁輸措置가 만약에 취해진다면 이것은 國防에 막심한 영향을 줄 것이라고 생각하고 있다. 또 기계류에서 자동차와 TV에 이르기까지 이 실리콘·칩은 수출산업에 중대한 영향을 미칠수가 있다.

그런데 지난해 세계에서 생산된 총 111억 달러 상당의 半導体중 겨우 16%가 유럽에서 생산된 반면 유럽고객이 사용한 半導体는 世界生産高의 26%나 되었다. 특히 컴퓨터의 記憶장치등에 쓰이는 半導体的 가장 앞선 형태인 IC 분야에서는 더욱 심한 양상을 보였다. 1979년중 유럽은 16억달러 상당의 IC를 소비했으나 유럽企業이 생산한 양은 그 3분의 1에도 미치지 못했고 더우기 美国이나 日本의 최우수칩과 경쟁할 만한 것은 거의 없었다.

유럽에는 일류급의 半導体메이커가 없기 때문에 예전대 모토롤라와 GM의 관계와 같이 美国처럼 回路제작과정에서 메이커와 수요자간의 대화가 없어 美国의 경쟁자보다 6개월 뒤늦게 칩(Chip)을 수입한다고 해도 계획과 설계작업으로 많은 시간을 빼앗겨 결국 제품은 美国보다 2년이나 늦게 나오게 된다고 알려져 있다. 일부 유럽고객들은 해외의 美国 칩메이커들과 가까운 관계를 맺고 있으나 해외에 나와 있는 美半導体工場은 거의가 최신개발품은 생산하지 않는다. 프랑스産業省의 電子工業 및 데이터·시스템局長인 장·끄로드·베리솔로는 「国内에서 IC를 생산하지 않는다면 우리 산업은 안개속을 걸어가는 것처럼 불안하기 짝이 없다」고 말하고 있다.

이 안개를 걷어내기 위해 유럽 국가들은 美国과 日本의 半導体産業을 탄생시킨 조건을 모방하려고 애쓰고 있다. 유럽전문가들은 美国이 현재 世界の 半導体産業을 支配하게 된 것은 우연

한 사건의 組合이라고 주장하고 있다. 1940년대와 50년대에 벨研究所는 固体物理学분야에서 半導體기술의 기초가 된 많은 발견을 했다. 그뒤 防衛, 航空宇宙, 컴퓨터등 산업이 성장하여 小型化部品の 需要에 불을 질렀다.

美企業들은 유럽에서는 얻을 수 없는 위험부담資本과 政府의 財政支援에 쉽게 접근할 수 있었다. 英國매킨토쉬컨설턴트사의 매킨토쉬회장은 美國防省, NASA등에서 美國칩工業으로 쏟아져 들어간 補助金은 1958년에서 1974년 까지년간 平均 5천5백만 달러였다고 주장하고 있다.

日本の 경우는 貿易障壁을 치고 美國半導體工場을 배제하므로서 国内生産業者들이 일어설 기회를 주었다. 70년대말 日本政府는 3억5천만 달러이상을 基礎研究에 쏟고 그 결과는 主要企業들이 함께 이용하도록 했다. 당초 日本電氣, 富士通, 日立등은 国内소비용의 칩을 생산한 다음 수출로 돌려 큰 성공을 거뒀다.

◇ 美企業誘致에 안간힘 ◇

유럽에서 가장 의욕적인 半導體 育成計劃은 2년전 착수한 프랑스의 IC 계획이다. 프랑스는 國家補助로 2억달러와 国内市場에 대한 특혜 조치를 제공하므로서 美企業들이 프랑스企業과의 合作投資에 참여하도록 설득에 나섰다. 프랑스政府는 프랑스에서 생산되는 半導體의 40%를 買入하므로서 이 市場을 효과적으로 컨트롤하고 있는데 1985년까지 프랑스의 半導體 売出高는 年間 5억달러를 넘어설 것으로 보인다. 그런데 프랑스政府는 半導體의 供給者를 다음의 5가지로 분류하여 특혜를 주고 있다. 특혜의 제 1순위는 프랑스企業과 佛美合作投資業체이며, 제 2순위는 合作投資에 참여한 美企業 제 3순위 프랑스企業에 設計를 판 美企業, 제 4순위는 프랑스에서 제작하고 있는 外國企業, 제 5순위는 프랑스에 수출하는 生産업자등이다.

지금까지 프랑스의 IC計劃은 서로 엇갈린 결과를 가져왔다. 프랑스産業省의 제 2인자이며 이 계획의 입안자인 장·삐에르 수비롱은 거

우 2건의 合作投資를 발전시키는데 그쳤다. 그중의 하나는 내셔널半導體와 상·고방·뽕파·무송의 合作인 유로테크니크社와 다른 하나는 해리스社와 프랑스航空宇宙企業인 마트라가 合作한 회사이다. 그런데 프랑스에서 운영중인 美半導體社의 한 지배인은 「프랑스가 현재 半導體 기업간에 많은 경쟁을 시키고 있는데 결국 敗者는 접수될 것이다」고 주장하고 있다. 이 계획에서 가장 논란의 대상이 되고 있는 것은 3개의 프랑스企業과 2개의 佛美合作会社간의 경쟁이다. 이중의 일부기업은 같은 종류의 제품을 만들게 될 것이며 1985년까지 이들은 하나의 그룹으로서 프랑스의 全市場이 흡수할 수 있는 량을 생산하도록 되어 있다. 프랑스産業省의 벨리솔로는 「이렇게 하여 경쟁이 격화되면 자연히 프랑스外部쪽으로 공세를 취하지 않을 수 없게 될 것」이라고 말하고 있다. 그러나 合作投資에 참가하기를 거부한 美國의 한 重役은 「프랑스의 수출목표는 不合理하다. 이들은 國內판매에서도 어려움을 겪게 될 뿐만 아니라 프랑스의 産業保護主義政策에 격분하고 있는 外國고객에게 수출하려고 한다」고 비난하고 있다.

◇ 英國의 振興策은 議會에 걸려 ◇

한편 英國의 半導體産業의 핵심을 이루는 인모스(Inmos)社의 앞날도 개운치 않다.

1977년 英國의 컴퓨터設計者와 美國에 본거를 둔 모스텍(Mostek)의 2명의 專門家들이 설립한 인모스는 英國國家事業委員會(NEB)가 支援하고 있다. NEB는 大株主로서 1억1천5백만 달러를 2번으로 나눠 投資하는데 합의했다. NEB는 인모스가 유능한 엔지니어들에게 푸짐한 株配當을 약속하므로서 이들을 자극하여 놀랄만한 성장을 이룩한 인텔(Intel)과 모스텍을 모방하기를 바라고 있다. 인모스社長인 리처드 케트리츠는 경쟁의 유일한 방법은 다이 내막한 美國市場에서 사업을 시작하는 것이라고 믿고 있다. 이 회사는 美·콜로라도 스프링스에 시험 생산시설을 세우고 80년말까지 超高速의 1만 6천비트의 記憶素子를 첫번째의 샘플로 내놓

을 계획이다. 그러나 2 번째의 투자약속분인 5 천 7 백 50 만 달러는 英保守黨政府가 民間 企業에 補助하는 것을 주저하고 있고 인모스의 工場 건설 위치에 관한 議會의 논란때문에 7 개월간이나 출자의 길이 막혔다. 半導체 産業에서는 7 개월이라면 긴 세월이어서 이 기업은 결국 당초의 生産 계획을 줄여야 할 것 같다.

西獨의 研究技術省은 1 平方cm 이하의 작은 실리콘 위에 10 만개 이상의 素子를 담을 다음 世代의 IC 인 VLSI (Very Large Scale Intergration) 개발에 올해 2 천 5 백만 달러를 투자할 것이다. 西獨政府는 특히 中小企業 製品에 마이크로 電子 工學을 이용하는 방법을 지도하는데 노력하고 있다. 그런데 西獨 수출품 중 6 백억 달러 이상 상당은 半導체를 이용하고 있다.

世界 10 대 半導체 메이커 중에 끼는 유럽 企業은 和蘭의 필립스社와 西獨의 시멘스社뿐이다. 올해 5 억 달러 이상의 半導체를 생산할 필립스는 MOS 技術에도 경쟁력이 크며 장차 마이크로 電子 工業에서 가장 큰 需要를 제공하리라고 생각되는 雙方向 TV 시스템, 電子 新聞 등의 家電品 市場으로 활발하게 進出할 자세를 갖추고 있다. 그러나 필립스는 家電 製品을 강조한 나머지 既存의 半導체 技術에 너무 집착하기 때문에 유럽의 컴퓨터 記憶素子와 디지털 마이크로 프로세서 市場에서 발언을 잃어가고 있는 것 같다.

◇ 期待되는 시멘스와 필립스 ◇

마지막으로 유럽의 칩 産業에서 가장 큰 촉망을 받고 있는 시멘스는 올해 4 억 5 천만 달러 상당의 半導체 매상고를 올릴 것이다. 시멘스는 家電 製品용으로 많은 칩을 생산하고 있으나 工學 應用에도 상당한 저력이 있어 金屬 酸化 技術은 유럽에서도 가장 앞섰다고 보고 있다. 5 개의 美 半導체 會社의 株를 갖고 販路를 개척하고 있는 시멘스는 또 현재 世界 標準인 1 만 6 천 비트 컴퓨터 記憶 칩을 생산하는 유럽의 유일한 기업이다. 올해 3 백만 개의 칩을 생산하여 이 분야에서 12 개의 頂上 企業에 들어가게 될 것이다.

시멘스는 1981 년까지 다음 世代의 世界 標準인

6 만 1 천 비트 · 칩을 생산하게 될 것이다. 인텔이나 모토롤라나 그밖의 美國 메이커와 같이 시멘스는 칩 외에도 소프트웨어와 특수 마이크로 電子 製品을 제작하여 이들을 함께 묶어 완전한 시스템으로 바꿔놓음으로써 販路를 확장할 움직임을 보이고 있다.

그러나 전반적으로 유럽 半導체 産業의 전망은 밝지 않다. 유럽은 국내의 칩 메이커들에게 필요한 材料와 장비를 공급하여 기업의 支援 構造를 발전시키는데 실패했다. 그래서 프랑스의 IC 計劃에 투자한 돈은 마침내 美國 半導체 供給者들의 주머니속으로 들어가 버릴 것이다.

유럽 共同體가 국가마다 들쭉날쭉한 현재의 디자인을 國際 示方으로 대체하려고 노력하고 있으나 그 움직임은 너무나 느리다. 예전대 유럽 共同體가 원거리 통신용의 칩을 위한 標準을 설정할 때가 되면 美國 企業은 이미 기술적으로 너무 앞서나가 있어 부득이 美國 標準을 채택하지 않을 수 없게 될 것이다. 유럽이 日本 처럼 美國 技術을 뛰어 넘으려면 先導의 연구가 필요하나 이에 대한 노력은 거의 없는 형편이다.

◇ 快速船 놓친 꼴 ◇

그런데 美國과 日本 기업들이 半導체 産業에 쏟아 넣는 投資에 비하면 앞으로 5 년간 유럽에서 투자할 20 억 달러라는 돈은 보잘 것 없는 액수이다. 美國 生產業자들이 올해에 工場에만 투자하는 돈은 13 억 달러에 이를 것이며 년간 투자율은 20% 이상 늘어나고 있다.

유럽이 半導체 産業에서 머리를 들기에는 이미 때가 늦은 것 같다. 전문가들은 인텔이나 모스 테크나 그밖의 技術 革新 企業들은 MOS (metal Oxide Semiconductor) 로 技術 轉換을 하므로서 既存 메이커들의 虛를 찌른 시기에 일어났다는 사실을 상기시키고 있다. 그러나 앞으로 10 년간은 이와같은 技術의 不連續性은 없다고 내다보고 있다. 인텔社長인 앤드루·그로브는 「유럽은 배를 이미 놓쳐버렸다. 더구나 놓친 배는 快速의 水中翼船이다」고 비유하고 있다.

(FORTUNE, July 28, 1980)