

최근 日本 電子材料의 動向

— 主要 6 個 分野의 生産 · 技術 —

일본의 전자산업은 2년 사이에 급성장
과 수요의 냉각 등 양극단을 경험하고 나
서 다시 円高와 심각한 對美 무역 마찰
을 빚고 있다. 우리나라 전자산업은 油
價 인하와 더불어 상대적으로 유리한 국
면을 맞이하고 있지만 구조적인 문제때
문에 部品 · 素材産業의 기반이 취약하므
로 好機를 살려 기반 구축을 하자는 소
리가 높다. 아직은 우리의 의존도가 큰
일본의 시장, 특히 대표적인 素材 부문
에 대하여 電子材料工業會의 자료를 중
심으로 살펴본다.

序言

日本 電子産業의 浮沈에 따라 素材産業은 속
명적인 위치때문에 더 큰 영향을 받아 왔다. 금
년도 계속 고난이 예상되고 있으나 장기적으로
는 저변이 견고하므로 일종의 휴식기라고 볼 수
있으며 이미 일부에서는 밝은 전망이 비쳐 들

고 있다.

電子材料 메이커 중에는 최근 2년 사이에 創
業 이래 최고의 好況과 需要의 침체를 경험한
곳이 적지 않다. 84년에 능력을 크게 상회하는
増産도 同年 가을을 고비로 하강하기 시작, 전
체적으로는 84년이 伸張率 29%, 3,651억円의
생산이었던 것에 비해, 85년은 6.4% 감소된
3,400억円 정도에 머물렀다.

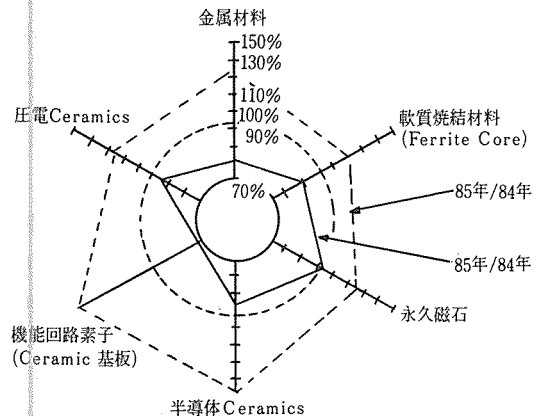
금년은 작년도의 美日 무역 불균형 시정 요구
의 영향 및 円高에 의한 업계 전반의 심각한 영
향으로 인해서, 한편에서는 円高에 의한 원재
료 가격의 하락이 예상되는 등 상당히 어려운
상황이 계속될 것으로 보인다.

그러나 이런 단기적인 浮沈은 전자산업이 다
이나막한 成長 産業이기 때문에 기인하는 것으
로, 10년 정도의 장기적인 시점으로 보면 굴곡
은 있으나, 착실한 성장을 하고 있으며 이제까
지 연평균 2할 정도의 증가 경향을 계속한 것
으로 볼 수 있다.

85년의 電子材料 업계는 85년 가을부터의 電
子産業 失速을 반영, 전반적으로 수요 감퇴의
경향이 계속되었다. 생산액의 피크는 85년 9월
로서, 이를 경계로 전반적으로는 완만한 하강
이, IC 관련 재료에서는 대폭 하락으로 이어져
왔으나, 겨우 최근에 이르러 하락이 주춤해 지
는 기미가 보이고 있다.

圖 1 에서와 같이 재료별 전년 대비 신장률은,
84년에 크게 신장한 것은 대개 대폭 하락 현상
을 보이고 있다. 機能回路素子 및 金屬材料 제
품의 일부에서처럼 IC 관련의 増減 폭이 크다.

圖 1 材料別 前年對比 伸張率



資料 : 電子材料工業會 (일부 推定)

한편 Magnet는 증감이 작고 84년에 비해서도 약간의 플러스를 기록하였다. 자동차 산업같이 好調의 분야를 포함, 극히 넓은 용도로 사용되고 있는 점, 또한 短小輕薄化에 따라 비교적 단가가 높은 고성능 磁石의 시장이 확대된 것이 요인인 것으로 추정된다.

마찬가지로 폭넓은 용도를 갖고 있는 Ferrite 圧電Ceramics 제품도 IC 관련 제품에 비해 하락이 적고 好況은 아니지만 고수준의 보합세가 계속되고 있다.

1. 金属材料

電子産業用 金属材料 중 ① 管球半導体材料 ② 磁性材料 ③ 彈性材料 ④ 抵抗材料 ⑤ Bimetal, 특수 재료가 있으나 생산액으로는 ①~③이 9할을 점유한다.

金属材料 제품은 최근 月産 60억円 전후로 84년 가을에 비해, 피크對比 30% 감소가 추이된다. 전체에서 4할을 차지하는 管球半導体材料 특히 반도체용 Lead Frame 재료를 중심으로 대폭적인 생산 감소가 되는 것이 要因이다.

管球半導体 재료 중 IC용 Lead Frame 재료의 생산 상황은 현재 대폭적인 생산 조정이 이루어지고 있으며 前年の 신장이 컸던 일도 있었기 때문에 약 반 정도에 해당하는 52~53%의 추이(85年 12月期 예측)로 어려운 상황이지만 금년 상반기에는 同30% 정도의 감소로까지 예측되고 있다(電子材料工業會 金属材料部會 需要 예측).

磁性材料의 대표적 용도는 磁氣 Shield Case 및 磁氣 Head Core材로부터 일부 Trans Core 및 Relay가 있다. 또한 量이 큰 것으로는 Cassette Tape의 磁氣 Shield가 있다.

이들 需要는 모두 어렵지만 VTR, Audio의 동향에 크게 영향을 받아, 전년동기대비 30% 정도의 감소가 있었고, 금년 4~6月中에는 中량으로는 同10% 감소 수준까지 회복될 전망이다.

彈性材에 대해서는 용도가 넓고 특정 분야의 영향은 적어도 전반적인 동향의 영향때문에 전년동기대비 20%대의 감소가 되었다. 금년 여름에는 10% 감소 정도로 회복이 예상된다.

종합적으로 보아 金属材料의 금년 상황은 전

자업계 특히 集積回路 업계의 동향에 좌우되었지만, 현재 밑바닥에 있으므로 장기적인 성장면으로 보아서는 적절한 성장이 될 것 같다.

금후 유망할 것으로 보이는 재료의 하나로 非晶質(Amorphous)合金이 있다. 磁氣特性 및 耐蝕特性에서 뛰어나지만 熱特性에 약간의 문제가 남아 있다.

2. Ferrite(Core)

Ferrite는 酸化鐵이 원료인 ceramics의 일종이며 日本의 발명으로 약 50년의 역사가 있다.

고성능인 磁氣部品으로서 磁氣 Core의 성질을 갖는 것과 磁石의 성질을 갖는 2종류가 있다.

이 중 Ferrite Core는 TV 및 라디오의 Coil의 Core로부터 VTR 및 Computer의 磁氣Head까지 폭넓은 용도가 있다.

최근 2년 사이에는 月間 70억円으로부터 80억円의 추이가 있다. 85년에는 900억円 내외가 되었고, 重量比로 보면 세계 需要가 15만~16만 톤으로 추정되는데 이 중 4할을 점유, 세계 제 1로 추정된다.

요즘 Ferrite 제품 전반으로는 금액 베이스로 마이너스 數%의 추이가 되고 있으며 84년의 22.1%증에 대해서 최종적으로는 8% 내외의 감소가 된 것으로 추정된다.

그러나 장기적인 동향을 예측해 보면 금후의 中期的 추이로 연평균 1할 정도의 신장을 기대해도 좋을 것 같다. 최근의 실적으로는 가정용이 금액에서 5할을 점유하고, 나머지 3할이 磁氣 Head用, 2할이 산업용이다.

가정용에서는 汎用 회로용 Core와 컬러TV의 偏向Yoke, Flyback Transformer, 또한 일반 Transformer用, AM 라디오의 Bar Antenna가 있다.

가정용은 성숙 상품이고 큰 변화는 보이지 않지만 최근 VTR의 失速 및 尙中 共 컬러TV의 잠퇴 등으로 인하여 전반적으로 어려운 상황이 계속되고 있다.

산업용에서는 Switching 電源 이외에서는 전년을 하회하는 추이가 되고 있다.

또한 磁氣 Head의 부문으로서는 Floppy 등 외부 기억용, VTR용이 많은 비율을 점유, 이들

용도가 모두 失速되고 있는 상황이다.

3. Magnet

각종 永久磁石의 대상으로 金屬磁石, Ferrite 磁石, 希土類磁石 등이 있다.

電子材料工業會의 취급 제품 중에서 유일하게 전년 대비 플러스되었으며, 85년은 타제품이 전년 실적을 하회한 것에 대해서 전년 대비 플러스였기 때문에 연간 생산액은 900억 원에 달하였고, 생산 비율로는 金屬材料 및 Ferrite Core를 누르고 최대의 생산 금액이 되었다.

이는 영구자석의 용도가 폭넓고, 특정 제품에 편중되어 있지 않은 점, 또한 輕薄短小의 제품에 가장 적합한 希土類磁石의 생산이 착실히 신장되고 있음을 빼놓을 수 없다.

특히 자동차용 電裝品은, 자동차 생산이 극히 好調였으므로 왕성한 수요가 있었다.

또한 小型이며 강력한 자력을 지닌 希土類磁石이 큰 市場을 획득하고 있고 電子機器의 小型高性能化의 요구에 따른 제품만으로 큰 시장으로 확대한 것은 특기할 만하다.

이런 움직임을 반영해서 최근 3년간의 추이를 보면 希土類磁石의 신장과 金屬系 磁石의 후퇴가 눈에 띈다. 希土類磁石에 대해서는 요즘보다 고성능인 제품 개발이 추진되고 있다. 예를 들면 磁石의 성능 지표로서 최대 Energy를 취해 Mega Gauss 엘스테드 (7.96KJ/m²)로 나타내면 Ferrite의 數 Mega Gauss 엘스테드에 대해서 希土類에서는 10數 Mega Gauss 엘스테드로부터 30Mega Gauss 엘스테드 정도의, 동일 중량에서 수배 이상의 고성능을 얻을 수 있다. 대표적인 것으로는 Samarium Cobalt계가 있으나, 예를 들면 Neodymium (Nd) 鐵系가 사용될 수 있으며 35Mega Gauss 엘스테드 정도의 것까지 실용화되었다.

다른 하나의 동향으로서 Plastic 및 고무磁石 또는 Plastic 磁石이 최근 가공이 용이한 자석으로 주목받고 있다.

4. 圧電Ceramics

각종 圧電 Ceramics 제품의 대상으로서, 圧

電 Buzzer 및 圧電 Speaker, 超音波發音체로부터 表面波 Filter까지 포함하고 있다.

최근 2년간에는 생산 규모가 일단 증가되어 84년의 年率 24.6%의 급증에 대해 85년에는 전년 대비 95%로 다소 약세 수준을 보였다.

제품별로는 通信 및 VTR의 중요한 回路素子인 Filter의 비율이 높아 폭넓은 표준 部品으로서 사용되고 있으며, 금후도 장기적으로는 New Media 등의 통신·情報의 각 분야에서 활발한 需要 확대가 예상된다.

圧電 Ceramics의 대표적 용도인 電子 Buzzer 및 圧電 Speaker 등의 圧電發音체 시장도 착실한 확대가 예상된다. 최근 電子材料工業會의 圧電Ceramics 部會가 실시한 圧電發音체의 3년 후의 시장 조사에 의하면 圧電 Speaker로서 Radio Cassette用 또는 Car Stereo용의 高音用 Speaker (Tweeter)는 고부가가치화에 의해 채용이 확대될 것이 예측되어 3년 후에 3배 이상의 신장이 되어 電話機의 送受話器用도 3배 정도의 신장이 예측된다. 한편 절대 수량에서는 圧電發音체 시장의 반수 가까이 큰 비율을 점유하는 時計用은 안정 성장에 들어가서 3년에 4할 정도의 증가로 예측되므로, 圧電發音체만의 市場 확대는 3년에 6할 이상이 될 전망이다.

5. 半導體 Ceramics

Thermistor, Varistor로 대표되는 반도체의 성질을 갖는 Ceramics 제품이 대상이다. 이 분야 전반의 동향으로서는 84년 전년 대비 48%增의 358억 2,000만 원으로 수요가 급증하였으며, 85년은 그 레벨에 대해서 거의 보합세로 추이되어 최종적으로는 전년 대비 동수준인 350억 원대를 마크하였다.

Thermistor는 온도에 따라 抵抗値가 크게 변화하는 Ceramic 반도체소자다. NTC Thermistor는 온도 상승에 따라 저항치가 急減하고, PTC Thermistor는 반대로 저항치가 상승한다.

이것을 온도 Sensor로서 정밀한 Digital 온도계 및 熱放·의 비율로부터 風速計 및 液面Sensor로 하거나 電子回路에서 반도체소자의 온도에 의한 非直線인 특성을 보정하거나 하는 등 폭넓

은 용도에서 汎用 部品の 하나로 사용된다.

PTC Thermistor에서는 온도 조절 機能을 가진 發熱体로서 寢具乾燥機 등에 이용되고 있다.

온도 Sensor로서 최근 히트 상품으로 각광받는 것은 電子体温計가 있다. 이 용도에는 대량의 NTC Thermistor의 수요가 전망된다.

또한 온도를 전자적으로 제어하는 폭넓은 용도가 있고, 에어컨, FF 溫風機를 필두로 電子レンジ 등 家庭用으로부터 工場 등의 생산 工程에서의 온도 제어 등이 있다.

6. 機能回路素子

기능성을 갖는 Ceramics 제품을 취급하는 것이, 현재는 Ceramics에 의한 Hybrid IC 用 등의 基板을 주요 대상으로 하고 있다.

최근 2년간 市場의 동향은 극히 대폭적인 생

산 규모 확대와 축소라고 하는, IC 등의 반도체 部品の 동향과 連動한 것이었다.

주용도인 Hybrid IC 基板, 抵抗 Network 基板 등이 모두 생산 조정에 들어가 있는 것이요 인이지만, 금년 봄 이후는 회복도 기대할 수 있다.

한편 感熱 Head의 基板에서 착실히 시장을 확대해 가고 있고, Personal OA 機器用으로 Ceramic基板에 가공한 것도 요구되고 있다.

금후는 더욱 고도화하는 User의 요구에 대응한 次世代의 제품 개발도 활발해지고, 高熱傳導性基板, 3次元集積基板 등 新素材 및 新技術에의 접근이 시작되었다.

또한 현행 基板의 표준화에 대해서도 앞서 電子材料工業會에서 실시한 需要者 設問調査의 결과, 基板 사이즈 및 材質 등에서 표준화를 희망하는 소리가 많은 것이 課題가 되고 있다.

〈p. 57에서 계속〉

미래 時代의 전화기라고 별명이 붙은 이 電話機는 새로운 情報端末의 VT(Visible Information Terminal)란 Perscom 電話機로서, 화면의 지시대로 화면에 직접 손가락을 접촉하면서 조작하는 Touch Panel 方式을 채용하여 Key Board를 없애는 등, 가정의 主婦가 비교적 간단히 사용할 수 있는 New Media 端末로서 각광을 받고 있다.

郵政省은, 금후 민간의 힘을 빌려서 利用 방안의 확대를 모색해 나아갈 것임을 발표하면서 1대에 10만圓 이하의 보급을 희망하고 있다.

VT는 보통 전화기보다 약간 큰 사이즈인데 Perscom과 小型 Display를 사용하였으나 Key Board는 없으며, 銀行의 現金自動引出機(CD) 등과 같이 Touch Panel도, 画面의 변경도 가로로 배열된 Dial을 돌려서 화면을 상하로 이동시킬 수 있다.

VT의 사용 방안은, 電話番號를 찾는 외에 통화를 진행하면서 간단한 그림 및 메모를 送信하거나 診療 예약, 不在中の 소식을 기록 전달하는 電子Mail 등의 端末로서 사용될 전망이다. 이로 알려졌다.