

하이브리드IC의 市場 動向

表 2 日本 電子産業의 生産 推移

(單位: 10億円)

	1977	1983	'77~'83年平均成長率
電子部品	1,355	4,329	21.4
하이브리드IC	23	100	27.8
半導体IC	185	1,039	33.3
個別半導体	268	421	7.8
固定抵抗	54	105	11.7
固定컨덴서	194	341	9.9
프린트基板	72	195	18.1
家庭用電子機器	2,331	3,834	8.6
産業用電子機器	1,921	4,602	15.7
合 計	5,067	12,765	14.7

註: 機械統計年報 및 EIAJ 資料

하이브리드IC의 급성장은 수요의 관점에서 보면 더욱 선명하다. 日本의 전자부품 생산은 약 50%를 대외수출에 의존하고 있으며 더우기 수출비율은 해마다 높아지고 있기 때문에 전반적으로 국내수요는 생산보다 낮은 성장률로 추이하는 경향이 있지만, 하이브리드IC는 주문제품적인 색채가 대단히 농후하여 이의 수출비율은 해마다 높아지는 추세를 보이고 있으나 현시점에서 수출비율은 5%에도 되지 않기 때문에 수요의 성장률 측면에서 본다면 하이브리드IC는 반도체IC보다 높은 수치를 보이고 있다고 할 수가 있다.

급성장을 계속하고 있는 하이브리드IC 가운데서도 특히 厚膜하이브리드IC는 생산규모, 성장률 양면에서 주목되고 있다. 다음은 이 厚膜하이브리드IC를 중심으로 지금까지의 움직임과 앞으로의 전망을 살펴보기로 한다.

厚膜하이브리드IC는 갖가지 機器분야에서 이용되고 있는데 表 3은 用途別 生産構成比를 나타낸 것이다. 그런데 厚膜하이브리드IC는 생산에 차지하는 輸出比率, 輸入比率이 모두 5%도 되지 않는 낮은 수준에 있기 때문에 이 생산구

1. 하이브리드IC의 수요 동향

日本의 하이브리드IC 生産은 84년 시점에서 1,400억엔이상 규모에 달했다. 과거 7년간의 추이를 보면 表 1에 나타나고 있듯이 금액 베이스로 연평균 30%가까운 하이패이스의 성장을 계속하고 있다. 하이브리드IC의 이같은 급성장은 고도성장을 계속하고 있는 일본의 전자산업 가운데서도 두드러진 成長으로 꼽히고 있으며 表 2에 나타나고 있듯이 하이브리드IC의 성장률은 固定抵抗, 컨덴서 등과 같은 일반전자부품과 가정용 전자기기, 산업용 전자기기를 월등하게 능가, 반도체IC에 육박하는 수치를 보이고 있다.

表 1 日本 하이브리드IC의 生産 推移

	1977		1983		1984		'77~'84年平均成長率(%)	
	數量(千個)	金額(百萬元)	數量(千個)	金額(百萬元)	數量(千個)	金額(百萬元)	數 量	金 額
厚膜하이브리드IC	39,839	18,145	265,847	92,749	320,000	132,160	34.7	32.8
薄膜하이브리드IC	4,815	5,108	13,382	7,481	17,400	10,250	20.1	10.5
合 計	44,654	23,253	279,229	100,230	337,400	142,410	33.5	29.5

註: 機械統計年報 및 EIAJ 資料

表 3 厚膜하이브리드IC의 用途別 生産構成比의 推移 (金額베이스)

(單位：%)

	1977	1983
家庭用電子機器		
TV, VTR關連	6	17
오디오	33	18
기타 포함 小計	46	39
産業用電子機器		
通信機器	10	17
電算機 및 端末	15	9
기타 포함 小計	35	35
自動車	6	15
기타	13	11
合 計	100	100

註：EIAJ資料 (「混成集積回路産業의 現狀과 展望에 관한 調査」(昭和59年 3月))

성비를 수요구성비로 보아도 큰 오차는 없을 것으로 본다. 이표에 의하면 VTR용의 급확대에도 불구하고 家庭用 電子機器는 전체 비율이 상당히 저하되고 있다. 이것은 기타의 電子部品 全般에 대해서도 적용되는 공통된 경향으로, 家庭用 電子機器로부터 産業用 電子機器로의 移行이라는 일본의 전자산업 구조변화를 반영한 것이라 할 수 있다. 電子部品 全般과는 다른 厚膜 하이브리드IC의 固有한 경향으로서는 먼저 컴퓨터와 端末機器용의 비중이 낮고, 더우기 해마다 저하 경향을 보이고 있다는 점을 들 수가 있다.

이것은 컴퓨터 및 端末이 생산확대가 현저한 제품분야인데도 불구하고 최근에는 메모리, 마이크로프로세서를 비롯한 半導體IC의 이용 확대 페이스쪽이 월등하게 빠르기 때문이다. 또 自動車용의 비중이 높은 데다 해마다 상승 경향에 있다는 것도 특징적이라 할 수가 있다. 이것은 70년대의 이그나이트, 레귤레이터 등의 電源, 点火系에서의 이용에 이어 80년대에 들어서는 엔진制御用 컨트롤러를 비롯한 비교적 대형이면서 고가격의 厚膜하이브리드IC의 이용이 급속히 확대하고 있기 때문이다.

2. 하이브리드IC의 수요 전망

厚膜하이브리드IC는 다음과 같은 回路部位에

서 활발하게 利用되고 있다.

① 大電力, 高圧回路

- 電源回路 (스위칭電源 등)
- 電力增幅回路 (오디오, 無線周波帶)
- 액추에이터 驅動回路 (모터, 솔레노이드, 램프)
- 모터制御回路 (인버터 등)

② 高精度回路

- 測定器의 入力回路系
- 通信機器의 主信號系
- 필터, 發振回路, 데이터變換

③ 汎用機能 모듈

- 플레이트 판넬 디스플레이와 이의 驅動回路
- 感熱系 Hard copy의 記錄헤드와 이의 驅動回路
- 通信인터페이스回路

厚膜하이브리드IC의 수요확대를 유지하고 있는 요인은 일반적으로 大電力, 大電圧回路用인 小形, 高密度実裝이 가능하고 開發사이클이 짧은 것 등으로 알려지고 있다. 한편 앞으로의 수요를 전망하는데 있어서 이같은 認識을 바탕으로 하면서 表 4, 表 5와 같이 가일층 分析的으로 보는 방법도 뜻있는 일이라 할 수 있다.

表 4 厚膜하이브리드IC의 需要에 관련된 電子機器의 技術變化 경향

技術變化 경향	具体例, 背景
① 回路規模의 擴大	多機能化回路, 機械部品の 電子化
② 디지털化의 進展	附加的 回路에서 主回路로 浸透
③ 特殊部品, 回路의 增加	高耐圧, 大電力, 高周波, 大容量C, 機能部品
④ '高密度 実裝의 徹底	포터블製品の 生産擴大, 大規模回路의 出現
⑤ 開發사이클의 短縮	新Concept, 新附加機能에 關한 製品開發 競争의 激化
⑥ 設計·開發時의 技術力補填	機能部品の 周辺, 超高周波·高速回路, 超高密度回路
⑦ 汎用回路의 增加	各機器의 基本回路部, 中底位機種

註：NRI資料

表 5 電子機器의 技術變化 經向과 厚膜하이브리드IC의 需要變化와의 關係

電子機器의 技術變化 經向	厚膜하이브리드IC	디스크리트 回路	半導体IC
① 回路規模의 擴大	특히 優劣決定要因이 되지 않는다. 厚膜하이브리드 IC, 디스크리트 回路, 半導体 IC의 전부에 대해 增加要因이 된다.		
② 디지털化의 進展	2	3	1
③ 特殊部品·回路의 增加	2	1	3
④ 高密度実裝의 徹底	2	3	1
⑤ 開發사이클의 短縮	2	1	3
⑥ 設計·開發時的 技術力補填	1	3	1
⑦ 汎用回路의 增加	1	3	1

註: EIAJ資料(表 3 과 같다)

本表는 ①-⑦의 技術變化經向 속에서 厚膜하이브리드IC, 디스크리트回路, 半導体IC는 수요확대의 가능 성으로 봐서 어떠한 優劣關係가 있는지를 나타낸 것이다.

1: 優位 2: 中位 3: 劣位를 나타내고 있다.

이표에 나타나고 있듯이 ①의 電子機器의 回路規模 擴大(複雜化)가 厚膜하이브리드IC, 半導体IC, 디스크리트 回路部品の 전부에 대해 수요 확대요인으로 작용한다. 그리고 동표의 ②-⑦의 技術變化經向은 이 3者間에 競合的인 상황을 자아내어 그 競合狀況下에서의 3者間에 優劣關係가 생긴다. 예를 들면 ②의 디지털化 진전이라는 技術變化 經向 속에서는 半導体IC가 가장 유리한 위치에 있으며 이어서 厚膜하이브리드IC, 디스크리트 回路部品の 순서로 된다.

①-⑦ 經向의 強度는 機器에 따라 다르며 이같은 分析프레임을 구체적으로 電子機器에 적용함으로써 厚膜하이브리드IC의 금후의 수요增減 經向을 추정할 수가 있다.

表 6은 이같은 분석을 바탕으로 얻어진 厚膜하이브리드IC의 수요 전망이다. 동표에 의하면 厚膜하이브리드IC의 수요는 앞으로 도 연율 20%를 넘는 높은 성장률로 추이하여 87년에는 약 2,400억엔에 달할 것으로 보여지고 있다.

가정용 電子機器용은 지금까지와 마찬가지로 相對的으로 낮은 성장률로 추이하지만 이 가운데 冷蔵庫, 洗濯機, 에어컨, 電子렌지 등과 같은 家電機器용은 상당히 높은 신장률을 예상하고 있다. 이것은 센서, 마이크로프로세서를 중

表 6 日本의 厚膜하이브리드 IC의 需要전망

(單位: 億円)

需要分野	1983	1987	1983~87年平均成長率(%)
家庭用電子機器	329	589	15.7
이가운데 家電機器	16	73	46.2
産業用電子機器	469	1,001	20.9
精密機器(카메라 등)	20	34	14.2
自動車	193	479	25.5
電子外延機器	52	271	51.1
합 計	1,063	2,374	22.2

(註) EIAJ資料(表 3 과 같음)

1. 電子外延機器에는 이른바 메카트로닉스機器 등이 포함된다. 또 家電機器는 冷蔵庫, 洗濯機 등의 이른바 白色가 전제품이다.

2. 表 1 - 表 3 과는 対象製品의 범위가 약간 다르다.

심으로 한 自動化機能이라든지 모터利用 製品에 있어서 모터制御 등을 적극 도입하는 데 따른 電子回路規模의 확대 때문이라고 말할 수가 있다.

산업용 전자기기는 앞으로 도 연25% 이상의 높은 성장률이 전망된다. 이것은 엔진制御 다음으로 駆動, 브레이크, 액셀, 클러치系, 電子인판넬, 安全系에서 電子制御를 本格 導入하게 되는 외에 耐環境性的의 향상과 小形, 高密度化의 양립이 요구되는 自動車에 있어서는 厚膜하이브리드IC가 대단히 유리한 위치에 있기 때문이다.

電子外延機器용은 成長率과 수요 규모라는 点

에서 앞으로 가장 주목되는 분야이다. 이것은 工作機械, 産業用로봇 등 이른바 메카트로닉스 機器의 전자부품 전반에 대한 需要의 急拡大를 배경으로 하여 이 分野에서 厚膜 하이브리드 IC는 自動車의 경우와 마찬가지로 強勢에 있는데 다 多品種 小量生産에 대한 유연한 대응력이라는 점에서 큰 힘을 발휘하기 때문이다.

3. 今後的의 有望製品과 業界의 対応方向

이상과 같이 厚膜하이브리드IC의 今後的의 수요는 전반적으로 호조의 신장을 계속할 것으로 예상되지만 제품타입별로 보면 앞으로 특히 하이 페이스의 수요확대가 기대되는 有望제품은 表 7에 제시하는 것들이다.

이포 가운데 ③光하이브리드IC는 機器內 光技術 利用의 拡大와 병행하여 80년대 末期부터 수요 회복이 예상되는 新分野로서 90년대를 위한 개발테마로서 가장 주목되는 것이라 할 수 있다.

이들 제품의 생산·공급에 있어서 하이브리드 IC업계는 앞으로도 적극적인 사업전개를 꾀해 나갈 필요가 있다. 하이브리드IC는 電子部品메이커의 懸案인 高附加價值化, 末端需要化를 꾀함에 있어서 가장 적격의 사업분야라 말할 수 있는데 이 사업은 機器메이커에 대한 생산대체와 같은 뜻이기 때문에 機器메이커의 부가가치溫存政策과 競合하는 측면을 가지고 있다.

表 7 앞으로 有望한 厚膜하이브리드 IC

	製品이미지	具体例, 利用分野
① 高集積·大形製品	大量의 部品을 集積한 PCB 이미지	포터블機器용, 電算機器
② 特殊形狀의 製品	複雜한 形狀, FPC 이미지	로터블機器용, 재봉기, 카메라, 비디오카메라용
③ 光하이브리드 IC	電子回路와 光回路의 混在	通信機器, 測定器, 高速 電算機器
④ 汎用製品	各種의 機器에서 共通利用되는 汎用機能回路모듈	플래트디스플레이와 驅動回路, Hard copy記錄헤드와 驅動回路, 電源回路, 通信인터페이스回路, 가정용 電子機器의 全部
⑤ 低價格製品	低코스트部品, 低코스트 基板을 積極 導入한 것	

(註) NRI資料

이러한 狀況을 타개하기 위해서는 表 7에 제시한 제품의 개발, 제조 판매에 착수할 때의 製品의 選定과 타이밍의 設定은 중요한 의미를 갖는 것이다. 즉 自社の 強點을 先進的인 技術開發에다 둔다면 表 7의 ①-③의 방향에서 항상 機器메이커에 先行한 商品化 타이밍을 실현하면서 上昇 吸收的인 마케팅 정책을 유지하지 않으면 안되며 自社の 強點을 低코스트化를 위한 생산기술력에다 둔다면 表 7의 ④-⑤ 방향에서 이들 제품의 수요가 확대한 지점에 제조·판매의 타이밍을 설정해야 한다. 어느 방향이든 앞으로 하이브리드IC 업계에서 요구되는 것은 部品으로서의 하이브리드IC 자체의 기술력 강화에 더하여 이상과 같은 機器측의 技術變化와 生産動向을 주시해 나가야하고 또 이들 狀況 變化에 대한 신속한 대응이라 할 수가 있다.

