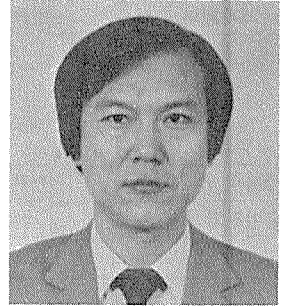


# 日本 SMD의 동향과 中期전망



박 준 구

한국전자재료연구조합 사무국장

## 1. 서 언

세계의 전자산업은 이제 자의든 타의든간에 일본의 독주를 지켜보지 않을 수 없는 입장에 처해 있다고 해도 과언이 아닐 것이다. 이미 西歐는 한 단계 이상 추월당하기 시작했으며, 오늘날까지 최대의 생산 및 시장을 구가하던 美國은 기술협력의 파트너로 일본의 주력 기업을 잡으려고 혈안이 되어 있는 실정이다.

최근에는 미국의 商務省 등에서 자체 보고서를 통해 비교우위에 입각한 미·일의 전자산업과 기술을 분석, 점차 경쟁력을 상실해 가고 있음을 自認하면서 전략적으로 핵심 素材와 부품에 대한 증장기 육성책을 제시하는 등 뒤늦게 국내의 업계에 경각심을 일깨우느라 부산하다. 그러나 문제의 심각성은, 이미 加速力이 붙은 일본의 전자산업 발전 추세가 경쟁과 협력 파트너를 가까이에 두려고 하지 않는 독선적인 자만심에 있는 것이다.

전자산업의 역사라고 해야 겨우 30여년에 불과한 우리나라가, 뒤늦게 수출 위주의 정책일변도에서 파생되고 있는 構造的인 취약성을 보완하기 위해 수많은 대책을 마련하고 돌파구를 모색해 보아도 미·일, 특히 일본에 편중되어 있는 依存度를 쉽게 낮추지 못하는 중요 원인도 바로 이러한 점에 기인하고 있기 때문이다.

본고에서는 우리 전자업계도 필연적으로 SMT (Surface Mounting Technology) 와 더불어 추진해 나아가지 않을 수 없는 SMD (Surface Mounting Device) 즉 表面實裝部品에 대한 기술과 시장에 대하여 일본의 중기 전망을 살펴보기로 한다.

## 2. SMD의 中期 전망

일본에서는 각종 전자기기의 소형화·경량화·고밀도 실장화의 진전에 따라 SMT의 시대가 도래하여, 전자부품의 구조로서 SMD化가 완전히 정착하였다고 말하고 있다. 그래서 이제는 SMD化의 물결이 우리가 흔히 생각하는 수동부품은 물론이고 기능부품·복합부품·능동부품 전반에 걸쳐 폭넓게 확산되어 SMD 부품이 생산의 주류를 이루고 있는 현상이다.

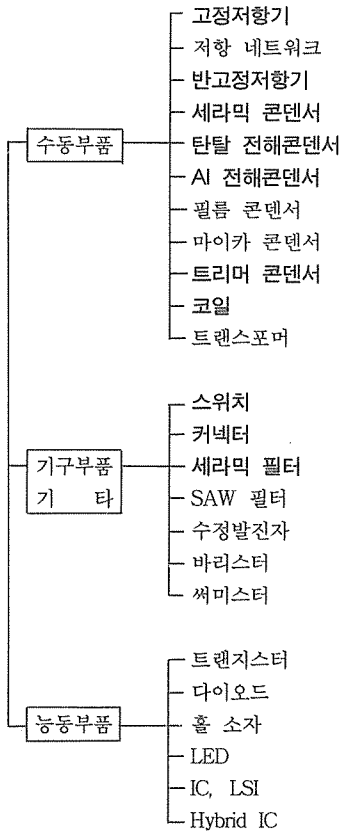
기기에 있어서는 가정용기기에서 비디오 카메라, 헤드폰, 스테레오 등과, 산업용기기에서 Lap-top 및 노트북형 PC, FDD, HDD, 코드리스 전화기, 자동차 전화기, 휴대용 전화기 등에서의 사용이 눈부시며, 더욱이 기기의 복합화에 의한 SMD화의 요구가 넓은 분야에 걸쳐서 점차 강해지고 있는 추세이다.

이에, 일본전자기계공업회에서는 '84년 10월의 칩 부품의 동향에 대한조사 보고를 보완하

기 위해 작년말 일련의 재조사 작업을 행하여, '89년의 실적을 베이스로 '93년까지의 예측 보고서 정리한 바 있다.

SMD의 종류는 <표-1>과 같이 분류하였으며, 조사 대상 품목은 <표-2>의 주요 10개 품목이 핵심이 되었다.

<표-1> SMD(표면실장부품)의 종류



주 : 고딕체는 조사대상품목 분야임

<표-2> SMD의 조사 대상 품목

구분	품목
저항기	고정 칩 저항기, 반고정 칩 저항기
콘덴서	칩 트림머 콘덴서, 칩 AI 전해콘덴서, 칩 탄탈콘덴서, 칩 세라믹 콘덴서
코일	칩 코일
필터	칩 세라믹 필터
기구부품	칩 커넥터, 칩 스위치

### 가. 시장 규모

전자부품에서 점유하는 SMD의 구성비는 '89년의 23%가 '93년에는 33%로 확대될 전망이다. 조사 대상 10개 품목의 연평균 성장률은 2.3% 정도이지만 SMD는 연평균 11.4%의 고성장으로 '93년에는 전자부품의 3분의 1을 차지하게 된다.

주요 품목별 시장 규모와 성장률을 살펴보면 세라믹 콘덴서, 탄탈 전해콘덴서, 고정저항기의 주요 3개 품목은 SMD화가 빠르게 진전되어 금후의 성장률은 낮지만 '93년에는 시장 전체의 75%를 점유하게 될 전망이다.

수동부품 중에서 SMD화가 늦어졌던 AL 전해콘덴서는 연평균 48.1%의 고성장이 예상된다.

기구부품 및 기타의 스위치, 커넥터, 세라믹 필터는 형상·기술 과제 모두 '93년에 높은 성장률이 기대된다.

한편 용도별 SMD의 시장 동향을 살펴보면, '93년까지 통신기기, 사무기기 등 산업용 시장에서 고성장이 예상된다. 통신기기의 높은 성장률은 이동체통신 관련 기기가 견인차 역할이 될 것이다. 사무기기는 퍼스널화·포터블화가 일층 진전됨에 따라 시장도 확대된다.

컴퓨터 및 주변기기에서는 FDD, HDD에 덧붙여 PC의 포터블화(Lap-top, 노트북, 팜 톱 등)이 진전되어 채용에 박차가 가해진다.

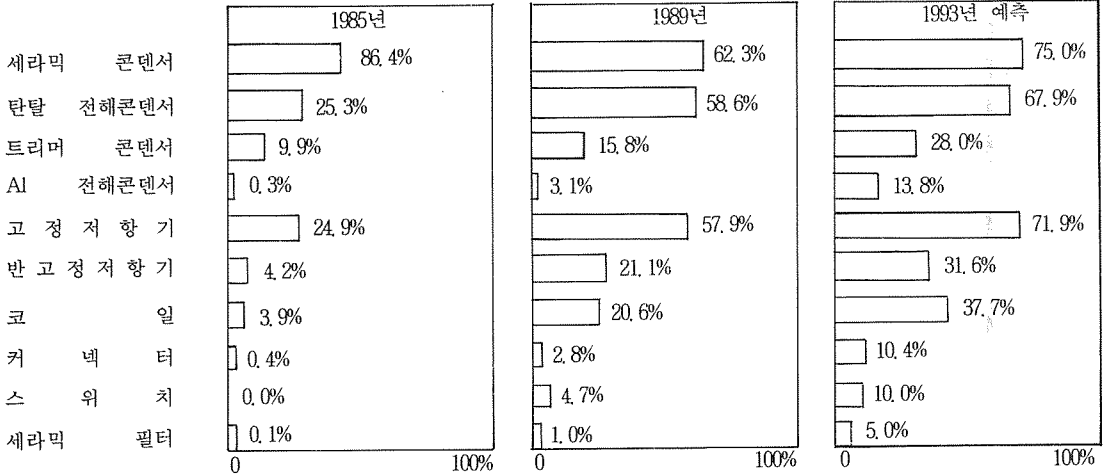
비디오 카메라는 '93년에 있어서도 최대의 수요 시장이 예상된다. 튜너는 TV 생산의 한계점 도달과 거치형 VTR의 해외 이전 가속화에 의해 마이너스 성장이 된다. 기기의 복합화·고기능화에 따른 하이브리드 IC에의 수요 증가가 예상된다.

수출에 있어서는 일부 품목에서 해외생산이 진전되어 NICs 시장을 중심으로 한 세트의 고급화(소형화)에 비례해서 착실히 증가될 것이다.

### 나. SMD化率의 추이

주요 부품의 SMD화율의 추이를 [그림-1]에 나타냈다.

SMD 보급의 역사는 소형·박형 기기예의



[그림-1] 주요 부품의 SMD화율 추이

채용, 그리고 Total Cost의 低減을 목적으로 기기에 채용되어 왔다. 근년에 이르러 새로이 비디오 카메라, 노트북형 PC, 코드리스 폰 등 기기의 포터블화(퍼스널화) 시대의 도래에 의해 제2차 SMD 붐을 맞이하고 있다.

주요 부품의 SMD화율을 대별해 보면 다음과 같다.

- ① 톱 그룹 : 세라믹 콘덴서, 탄탈 전해콘덴서, 고정저항기
- ② 중규모 그룹 : 코일, 트ρί머 콘덴서, 반고정저항기
- ③ 미개척 그룹 : 커넥터, 스위치, AI 전해콘덴서, 세라믹 필터

위의 톱 그룹은 금후 약간의 성장 둔화가 예상되나 '93년에 있어서 70% 전후의 SMD화율을 보일 것이다. 미개척 그룹은, 기술적인 문제인 과제를 안고 있으므로 SMD화는 가속되지만, 전체적으로는 낮은 구성비에 머물게 될 전망이다.

'89년의 주요 기기에 있어서의 SMD 사용률을 <표-3>에 나타냈다.

<표-3> '89년도 주요 기기의 SMD 사용률 (Case Study) (단위 : %)

SMD 주요기기	SMD									
	반고정R	고정R	가변C	AI C	탄탈C	세라믹	코일	세라믹	커넥터	스위치
CTV 21인치	-	14	-	1	-	10	5	-	-	-
액정CTV	80	100	100	50	100	85	50	33	-	80
VTR HIFI	-	40	-	1	50	70	15	-	3	-
비디오 카메라	80	100	100	39	93	95	90	33	12	40
시스템 컴퓨터	-	12	-	1	-	20	-	-	-	-
라디오 카세트	-	40	-	-	-	50	-	-	10	-
헤드폰 스테레오	88	100	100	50	90	100	57	50	-	50
카스테레오 (라디오부)	-	57	-	2	50	70	18	33	-	-
Lap-top PC	-	50	-	-	50	60	80	-	15	-
Desk-top PC	-	35	-	4	-	50	57	-	8	-
WP Lap-top	-	40	-	6	50	60	50	-	10	-
FDD	60	80	-	75	80	100	68	-	20	-
HDD	60	95	-	80	83	100	50	-	28	-
FAX (GⅢ)	-	75	-	2	20	60	25	-	2	-
PPC	-	45	-	2	20	20	-	-	5	-
코드리스 폰	46	100	25	33	80	100	82	-	20	25
자동전화	80	100	100	-	-	95	60	-	16	-

- 주: 1) - 는 사용률 0 또는 해당 부품이 사용되지 않음을 가리킨  
 2) 주요 기기는 판매 주력 상품대에서 수 모델을 추출해 그 평균을 취하였음.  
 3) 사용률은 각 기기에 사용되고 있는 해당 부품에서 점유하고 있는 SMD의 비율임.  

$$\text{사용률} = \frac{\text{SMD 사용 개수}}{\text{해당 부품 사용 총개수}}$$
  
 4) 각 기기에 탑재되어 있는 튜너, 모뎀레이터, 하이브리드 IC의 부품은 제외함.

## 다. 품목별 생산 및 수요 예측

### (1) 고정저항기

○ 국내 생산실적과 예측(수량 베이스)

○ 시장 분야별 수요(국내 생산실적의 수량과 동일한 수치로 산정. 이하 동일)를 보면 다음

(단위 : 100만개)

	'85	'89	'93예측		
			연평균성장률		연평균성장률
고정저항기	69,715	105,459	10.9%	136,800	6.7%
同 칩	17,371	61,069	36.9%	98,300	12.6%
SMD화율	24.9%	57.9%		71.9%	

주: 칩화 되지 않은 酸金, 권선, 기타를 제외

(단위 : 100만개)

	'85	'89	'93예측		
			연평균성장률		연평균성장률
반고정저항기	3,000	3,267	2.2%	3,800	3.9%
同 칩	125	600	53.3%	1,200	14.8%
SMD화율	4.2%	21.2%		31.6%	

(시장 분야)	(89)	(93)
수 출	26 →	24%
비디오 카메라	13 →	14%
거치형 VTR	11 →	11%
튜너	8 →	8%
오디오	9 →	7%
컴퓨터	5 →	6%
기타	28 →	30%

(시장 분야)	(89)	(93)
비디오 카메라	37 →	26%
통신기	6 →	13%
오디오	12 →	10%
하이브리드 IC	11 →	10%
주변기기	4 →	7%
기타	30 →	34%

과 같다.

### ○ 주요 동향

고정저항기는 수년간 급성장을 거듭하여 SMD화율도 60%선에 달하였다. 그러므로 향후 신장세는 둔화되나 두 자리 숫자는 유지하여 '93년에는 SMD화율이 72%에 달할 것이다.

비디오 카메라는 사용 수량이 많고 향후에도 대수의 신장이 기대되므로 '93년까지 수요 확대의 주역이 될 것이다. 산업용기기에서는 이동체 통신기기는 이제부터 시장이 시작되므로 크게 기대된다.

초소형 1005(1.0×0.5mm) 사이즈가 크게 화제가 되고 있으나, 장착상의 문제도 많으므로 앞으로 수년간 최소한의 분야에서 채용되는 등 1608 사이즈가 주류가 될 것이다.

세라믹, 프린트기판에 대한 인쇄기술의 치환은 타부품에 비해 기술적인 과제도 적다. 차세대 SMD의 동향 여하에 따라서는 일부 세라믹, 프린트기판에의 인쇄부착이 예상된다.

해외에서의 생산은 아직 시작 단계로서 후공정(포장 이후)만 하고 있는 메이커도 많다. 금후 NICs를 중심으로 세트의 고급화에 의한 수요 증대와 더불어 일관 생산이 확대되어 갈 것으로 보인다.

### (2) 반고정저항기

- 국내 생산실적과 예측(수량 베이스)
- 시장 분야별 수요

### ○ 주요 동향

기기의 디지털화가 진전되어 가는 중에서 반고정저항기는 디지털 부품에의 대체, 해외생산에의 이행 등으로 특히 타부품에 비해 저성장을 해왔다. 그 중에서 칩 타입은 고성장을 보여 '93년에 30% 이상으로 높아질 것으로 예상되며, 금후 성장의 열쇠를 쥐게 될 전망이다.

현재 수요의 60% 가까이는 가정용기기 분야, 그 중에서도 비디오 카메라의 수요 구성이 약 40%로 압도적이다. 금후는 이동체 통신기기, 컴퓨터 주변기기 등의 SMD화가 진전되어 '93년에는 가정용기기의 수요 구성은 50%까지 저하될 것이다. 수요의 중심은 오디오, 비디오 카메라, 통신기기이다.

VTR 기기의 소형화를 중심으로 4형에서 3형, 다시 2형으로 급격히 소형화가 진전되고 있으며 산업용기기 분야에 있어서도 종래의 6형에서 4형으로 계속 이행되어 가고 있다.

자동실장률의 향상 또는 납땜 후의 위치精度 향상이 요구되므로 흡착면, 납땜부의 설계에 개선이 있을 것이다.

또한 환경 보호와 생산 코스트의 입장에서 무세정 칩 저항기가 시장으로부터 요구될 것으로 보인다.

### (3) 세라믹 콘덴서

- 국내 생산실적과 예측(수량 베이스)
- 시장 분야별 수요
- 주요 동향

(단위: 100만개)

	'85	'89	'93	
			연평균성장률	연평균성장률
세라믹 콘덴서	39,000	69,000	15.3%	100,000
同 칩	14,200	43,000	31.9%	75,000
SMD화율	36.4%	62.3%		75.0%

(시장 분야)	'89	'93
수 출	24.0	25.6%
하이브리드 IC	17.0	16.0%
비 디 오	12.0	11.4%
통 신 기 기	3.0	10.0%
오 디 오	8.0	7.0%
튜 너	14.7	7.0%
기 타	21.3	23.0%

수년간 연평균 성장률 30%의 고성장을 계속 해 온 세라믹 칩 콘덴서도 SMD화율이 60%를 넘는 상황이 되어, 양적인 신장은 연평균 성장률 15%로 둔화될 전망이다.

이동체 통신기기 시장에서의 고성장이 예상 되는 외에 비디오(비디오 카메라 포함), 하이브리드 IC 등의 신장이 양적 확대를 뒷받침할 것이다.

초소형 1005 사이즈의 확대도 예상되나 실장, 취득 용량 등의 과제도 아직 많이 남아 있어 향후 수년은 필요 최소한의 분야에의 채용에 머물고 1608 사이즈가 주류가 될 것이다.

성장 분야로서는 1~10μF 등의 대용량 분야로의 전개가 있고, 이러한 동향이 금액면에서의 성장을 좌우해 갈 것으로 보인다.

해외생산 비율은 현재 10% 전후이며 NICs 시장의 세트의 고급화(소형화)에 비례하여 증가되어 갈 것이다.

#### (4) 탄탈 전해콘덴서

○국내 생산실적과 예측(수량 베이스)

(단위: 100만개)

	'85	'89	'93예측	
			연평균성장률	연평균성장률
탄탈 전해콘덴서	2,177	3,610	13.5%	5,210
同 칩	550	2,115	40.0%	3,540
SMD화율	25.3%	58.6%		67.9%

#### ○시장 분야별 수요

(시장 분야)	'89	'93
수 출	22	20%
비디오 카메라	20	20%
통 신 기 기	9	11%
오 디 오	12	9%
하이브리드 IC	10	9%
컴퓨터·주변기기	5	6%
기 타	22	25%

#### ○주요 동향

탄탈 전해콘덴서 전체는 칩 탄탈의 급성장(89/85년 연평균 성장률 40%)에 의해 과거 4년간 평균 13.5%의 신장을 나타냈다. SMD화율도 '85년에 25%였으나 '89년에는 약 59%로 비약적으로 상승하였다.

SMD화율의 비약적 상승은 가정용기기의 경박단소화의 진전에 따른 칩 탄탈의 사용량 증가에 의한 것이다. 특히 비디오 카메라 업계에 있어서 칩 탄탈의 수요는 급신장의 강력한 견인차가 되고 있다.

향후 '93년까지를 고려한다면, 포터블 통신기기, OA기기 등의 경박단소화의 진전, 자동차 전장기기의 전자화율의 향상, 세트 메이커의 Total Cost 추구 등에 의해 칩 탄탈의 수요는 계속 신장할 것으로 예측된다. 그러나 과거와 같은 비약적 신장(연률 40%)에 비하면 그 신장은 둔화되지만, 그래도 연률 18.7%의 고율을 유지해 갈 것으로 예상된다. 그 결과 SMD화율은 '89년에 약 59%였으나 '93년까지는 약 68%로 상승해 갈 것이다.

칩 탄탈의 급성장의 크나큰 요인의 하나는 소형화에 있다. 앞으로도 이 소형화의 진전이 수요 확대의 큰 포인트가 될 것이다. 단, 다른 콘덴서와 다른 탄탈의 경우는 현재 시리즈화되고 있는 케이스 사이즈에 의해 고용량을 포함시켜 갈 것이다.

적층 세라믹 콘덴서의 고용량화가 진전되고 있는 현재, 탄탈의 소용량 분야와의 경합이 시작되었다. 금후 세라믹 콘덴서의 고용량화가 어떻게 진전되어 갈 것인가가 주목되고 있다.

#### (5) AL 전해콘덴서

○국내 생산실적과 예측(수량 베이스)

(단위: 100만개)

	'85	'89	'93예측		
			연평균성장률		연평균성장률
AL전해(소형)	18,660	24,500	7.0%	26,000	1.5%
同 칩	54	75	93.1%	3,600	48.1%
SMD화율	0.3%	3.1%		13.8%	

○ 시장 분야별 수요

(단위: 100만개)

(시장 분야)	(89)	(93)
비디오 카메라	51	→ 43%
오 디 오	15	→ 17%
하이브리드 IC	14	→ 15%
T V	5	→ 6%
기 타	15	→ 19%

○ 주요 동향

AL 전해 콘덴서는 다른 콘덴서에 비해 높은 정전용량 범위를 차지하고 있으므로 용적이 크다. 또한 전해액을 사용하고 있는 구조상 장치시의 납땜 리플로우의 내열성 대응이 크나큰 과제가 있기 때문에 SMD화가 어려운 부품으로 되어 왔다.

SMD화는 '89년에 3%, '93년에 13.8%로 타부품에 비해 낮으나 SMD화가 가능한 소형 사이즈(정전용량치)를 대상으로 하면 '93년에는 21%가 넘을 것으로 예상된다.

현재는 가정용기기 분야에서의 수요가 대부분이나 '93년까지는 생산기술의 혁신도 있으므로 정보주변기기 및 통신기기 등 산업용기기 분야에서의 수요에도 박차가 걸려 수요는 높아져 갈 것이다.

형상을 대별하면 중형 칩과 황형 칩이 있다. 片側 리드 방향형 콘덴서에 수지판을 붙여 리드부를 가공한 중형이 주류를 이루고 있으나 低背를 겨냥한 수지 몰드 및 수지 케이스를 이용한 황형도 생산되고 있다.

고밀도 실장기술의 진보에 따른 기관에서 차지하는 AL 전해콘덴서의 용적이 눈에 띄고 있다. 다른 SMD 부품과 같이 기계 장착이 가능한 저배형 소용적 고밀도 실장 대응 부품이 요구되고 있다.

특성면에서는, 장수명, 고주파 대응 등 기기의 고급화에 따른 개발 테마는 산적되어 있으

나, 전해질에 기능성 고분자를 이용하여 고체화하는 전혀 새로운 기술 개발도 착실히 개발되는 등 기대를 모으고 있다.

(6) 트리머 콘덴서

○ 국내 생산실적과 예측(수량 베이스)

	'85	'89	'93예측		
			연평균성장률		연평균성장률
트리머 콘덴서	416	506	5.0%	500	-0.3%
同 칩	41	80	18.2%	140	15.0%
SMD화율	9.9%	15.8%		28.0%	

○ 시장 분야별 수요

(시장 분야)	(89)	(93)
오 디 오	44.3	→ 40.3%
비디오 카메라	36.4	→ 35.7%
하이브리드 IC	7.1	→ 10.2%
통신기기	7.1	→ 7.1%
기 타	5.1%	→ 6.7%

○ 주요 동향

트리머 콘덴서는 異形 부품의 하나지만, 스위치에 비교하여 형상에 돌기부가 작으며, 기기 외부에서 조정되지 않는 것 때문에 SMD화는 비교적 일찍부터 착수되어 있다. '89년의 SMD화율은 16%였다.

헤드폰 스테레오, VTR, 코드리스 전화기의 소형화, 다기능화에 의한 수요 증가와 포터블 액정 TV, 휴대용 전화기, 하이브리드 IC에의 사용 확대로 '93년은 '89년의 수량 베이스로 1.8배(연평균 신장률 15%), SMD화율은 28%에 달한다.

헤드폰 스테레오, 비디오 카메라, 자동차 전화 등, 회로상 조정 부분을 갖고 있으나 장래 조정회로가 IC로 치환되어 SMD 트리머 콘덴서의 사용량이 감소되어 갈 것으로 보인다.

(7) 코일

○ 국내 생산실적과 예측(수량 베이스)

○ 시장 분야별 수요

○ 주요 동향

전체의 연평균 성장률은 과거 4년간 5% 강이었으나, 금후는 8% 약으로 둔화될 것이다. 이

(단위 : 100만개)

	'85	'89	'93예측	
			연평균성장률	연평균성장률
코 일	3,800	4,700	5.4%	2.7%
同 칩	150	980	59.9%	19.5%
SMD화율	3.8%	20.0%		87.7%

주: 코일은 고정 및 가변 인덕터, 복합 코일

(시장 분야)	(89)	(93)
비디오 카메라 및 거치형 비디오	71.0	→ 53.0%
통 신 기 기	8.0	→ 16.0%
컴퓨터 및 단말기기	5.0	→ 7.0%
수 출	2.0%	→ 5.0%
기 타	14.0	→ 19.0%

것은 금후도 해외생산 이전이 계속되고 리드부 타입은 마이너스 성장(△ 3%)가 예상되기 때문이다.

SMD 타입은 금후 20% 가까이 신장될 것으로 추이되고 SMD화율은 '89년 20%에서 '93년에는 38%까지 높아질 것이다. 특히 형상적으로는 SMD화 하기가 쉬운 고정코일의 SMD화가 선행되고 있어서 '93년의 SMD화율은 46%에 달할 전망이다.

용도별로는 현존 비디오 카메라가 수요의 6할을 점유하고 있으나 '93년까지는 이동체 통신 기기의 수요가 送受共用器, RF 및 신호 필터, 증폭회로용 IFT 등 풍부하여 대폭의 신장이 예상된다. 전자기기 전반에 걸친 디지털화의 파급에 따라서, 그 EMC 대책용으로서 고정 인덕터의 수요도 확대될 것이다.

기기의 소형화 Needs 중에서 수동부품의 원 칩화(Hybrid화)가 예측된다. 이러한 속에서 코일의 적층 기술 및 프린트 기술이 금후의 제품 동향의 열쇠를 쥐게 될 것이다.

해외는 역시 AV 분야가 주시장이었으나 금후 FDD, HDD 등의 해외 이전에 따라 ASEAN 지역을 중심으로 한 시장은 유망시되고 있다.

#### (8) 세라믹 필터

- 국내 생산실적과 예측(수량 베이스)
- 시장 분야별 수요
- 주요 동향

(단위 : 100만개)

	'85	'89	'93예측	
			연평균성장률	연평균성장률
세라믹 필터	700	1,000	9.3%	10.7%
同 칩	1	10	77.8%	65%
SMD화율	-	1.0%		5.0%

(시장 분야)	(89)	(93)
비 디 오	22.0	→ 43.0%
오 디 오	67.0	→ 34.0%
통 신 기 기	2.0	→ 13.0%
T V	9.0	→ 10.0%

헤드폰 스테레오를 중심으로 양산 채용의 발단이 되고 있으나, 금후 타부품의 SMD화의 진전과 더불어 수요는 확대되어 갈 것이다.

칩 필터의 수요는 현재 오디오에서 약 70%를 점유하고 있고, 그 대부분은 헤드폰 스테레오 등의 기관 스페이스에 제약이 있는 세트에 한정되어 있다.

앞으로 액정TV 및 비디오 카메라 등의 소형 가전기기, 휴대용 전화 등의 이동체 통신기기 시장에서의 고성장이 예상되지만, 수년간은 한정적인 사용을 넘어서지 못하여 SMD화율도 '93년에 5% 정도로 예측된다.

SMD화에 의한 필터 특성의 왜곡 및 Shock Noise 문제 등의 기술적 과제도 아직 많아서 당분간은 부가가치가 높고 Space Merit가 높은 세트에의 채용에 머물 것으로 보인다.

#### (9) 스위치

##### ○ 국내 생산실적과 예측(수량 베이스)

(단위 : 100만개)

	'85	'89	'93예측	
			연평균성장률	연평균성장률
개방형 슬라이드 스위치	1,576	1,981	5.2%	0.9%
同 칩	-	90	-	22.1%
SMD화율	0.0%	4.7%		10.0%

##### ○ 시장 분야별 수요

(시장 분야)	(89)	(93)
오 디 오	40.8	→ 32.2%
비디오 카메라	29.6	→ 22.2%
통 신 기 기	5.9	→ 10.6%
주 변 단 말 기	11.8	→ 8.3%
기 타	11.9	→ 26.7%

○주요 동향

SMD화는 타부품과 비교해서 제일 늦어지고 있다. 그 이유는 다음과 같다.

- ① 장착률의 향상이 아직 낮다. 장착률을 올리기 위해서는 SMD 스위치를 장착하기 쉽게, 또한 장착시의 위치 결정을 하기 쉬운 형상·구조·치수 精度가 필요하다.
- ② 조작용은 외부로부터 힘이 작용하기 때문에, 프린트기판에의 고정이 어렵다.
- ③ 납땜에 의한 열 충격 대책(내열재료의 개발)이 필요하다.

헤드폰 스테레오, 액정 컬러TV, 오디오 카메라의 소형·경량화·디지털화에 의한 칩화 요구가 추진되고, 더욱 코드리스 전화 등의 이동체 통신기 및 프린터·FDD·HDD의 주변단 말기, 노트북형 PC에 SMD화가 전개되어 '93년에는 칩화의 향상(칩화를 10%)가 예상된다.

SMD화의 스피드를 끌어올리기 위해서 세트 메이커와 부품 메이커에 장착기 메이커가 참여한 협동개발 체제에 의해 기술적 과제가 대책되고, 금후 SMD의 신장을 상승에 공헌해 갈 것이다.

(10) 커넥터

○국내 생산실적과 예측(수량 베이스)

(단위 : 100만개)

	'85	'89	'93예측		
			연평균성장률	연평균성장률	
프린트회로기판	2,610	3,200	5.5%	3,940	5.1%
同 칩	10	90	73.2%	400	46.1%
SMD화율	0.4%	2.8%		10.4%	

○시장 분야별 수요

(시장 분야)	(89)	(93)
비 디 오	39.4	→ 30.8%
컴 퓨 터	18.0	→ 15.8%
주변단말기	10.0	→ 17.8%
사 무 기 기	7.4	→ 14.8%
통 신 기 기	6.4	→ 5.1%
기 타	12.8	→ 16.2%

○주요 동향

다른 전자부품에 대해 현재로는 SMD화가 늦어지고 있다. 그 이유로서는

① 형상이 이형으로 표준화가 곤란하다.

② 모양이 비교적 크고, 삽입·제거시에 힘이 들기 때문에 프린트기판에 대한 고정연구가 필요하며, 이러한 실장 방법에 미해결의 문제가 남아 있는 것이다.

현재로서는 상기 미해결 문제도 있고 특히 소형 고밀도 실장을 필요로 하는 분야에 사용이 한정되어 있다. 당면한 것은 휴대용의 기기 분야에서의 수요가 선행할 전망이다.

해외 생산 이행때문에 수출은 감소하고, 향후 고밀도 실장 및 신호의 하이 스피드화에 대응한 소형화의 Needs 및 자동실장방법의 개선에 의해 수요가 급속히 신장되어 갈 것이다.

라. 부품의 기술 과제와 장래 전망

(1) 소형화

○1005의 현상과 장래 전망

—콘덴서와 저항기의 사이즈는 3216, 2125, 1608로 소형화가 진전되고, 차세대의 범용 사이즈로서 1005, 1206이 주목된다.

—단, 1005, 1206 등의 초소형품은 부품 실장, 코스트, 취득 용량 등, 1608 이상의 범용품과 비교해서 기술 과제가 많고, 초고밀도 실장이 요구되는 세트, 시장에 당면하여 한정되어 갈 것이다.

—실장기술, 가공기술 양면에서 범용 부품의 사이즈로서는 1005가 최소 사이즈가 될 것이다.

○異形 형상의 장래 전망

—부품 기능상 이형 형상이 되어 있는 상품에 대해서도 더욱 소형화가 진전되고, 실장 신뢰성의 향상으로 부품 표면의 요철을 가능한 작게한 상품 형상이 요구되어 갈 것이다.

○치수 精度와 신뢰성

—부품 사이즈의 소형화에따라서 부품 자체의 치수 정도는 점점 어렵게 되어 왔다. 1608, 2125에서는 목표치수의 센터值化 및 공차치수의 ±0.1mm화가 진전되고 있다.

—1005, 1206의 초소형품은 요구되는 실장밀도, 실장정도 등에서 목표치수에 의해 가일층의 센터치화와 공차치수 ±0.05~0.07mm화가



요구되고 있다.

— 더욱 Package로서 검토가 진전되고 있는 테이핑 사양에 대해서도 흡착, 위치 결정 신뢰성의 향상을 위한 캐피터 치수 정도 향상이 과제로 남아 있다.

### (2) 치수의 표준화

콘텐츠, 저항기를 중심으로 치수의 공규격화 와 정비가 추진되고 있다. 현재의 대표적인 부품의 치수 공규격 외에도 타부품의 정비와 1005/1206 등 초소형 제품에 대해서도 규격화 검토가 필요하다.

### (3) Package

표면실장의 포장 형태는 현재 테이프 릴 방식이 보급되고 있으나, 코스트 삭감을 주안으로 한 고객의 Needs가 다양화되어 왔다. 실장 방식의 개발과 더불어 고객의 Needs에 부응한 포장 형태가 보급될 것으로 예상된다.

Needs의 다양화는, 포장 코스트 및 물류 코스트의 저감, 교환 과정 코스트의 삭감, 부품 교환시의 端數 로스 삭감, 물류관리 코스트의 저감, 장착 정도의 향상 등이다.

### (4) 차세대 SMD 동향

전자기기의 소형경량화, 다기능화, 고밀도화에 따른 면실장을 주체로 한 기판의 회로 구성도 하이브리드 IC 기판, 모듈 기판에서 최근에

는 대형 세트의 본체 회로기판으로 급속히 진전되어 왔다.

이에 따라 전자부품의 소형화에 대한 대응도 적극적으로 행해지고 있으나 한편에서는 單體 부품의 복합화, L, C, R을 복합화한 칩 부품의 개발도 이루어지고 있다.

이 복합 부품의 특징은 다음과 같다.

- ① 기판 배선을 내부로 옮기기 위해 기판상에서 배선, 접속에 필요한 스페이스는 삭감시키기 때문에 보다 고밀도 실장을 할 수 있다.
- ② 單體 부품의 복합 원 칩화에 의해 실장공정이 삭감된다.
- ③ 복합 집적화에 의해 부품수가 감소되고, 신뢰성의 향상으로 이어지면 동시에 부품 관리를 간략화 할 수 있다.

단, 이런 것들은 회로 설계와 밀접한 관계를 갖기 때문에 Custom품이 되는 경향이 있어서, 대규모화 하려면 세트 메이커 사이드에서의 회로정수 및 핀 배열 등의 표준화가 필요해질 것이다.

그리고 더욱 복합고집적을 지향하게 되면 수동부품만의 복합화에서 트랜지스터 및 IC를 복합시킨 기능 블럭이 되고, 이런 발전 형태는 하이브리드 IC 자체이므로 칩화, 복합화의 구별은 점점 하기가 어려워질 것으로 예상된다.

