

BAB94

ISBN 978-89-6211-322-8

TCI Report 2008  
(Technology Commercialization Intelligence)

## 칩고정저항기

*Fixed Chip Resistor*

김기일, 김근환



한국과학기술정보연구원

TCI Report는 혁신형 중소기업 정보분석 지원사업의 일환으로 작성된 보고서로서, 중소기업형 유망 기술사업화 아이템에 대한 심층 분석을 통해 혁신형 중소기업들의 기술사업화 기회를 극대화 하는데 목적이 있다. 기술의 사업화를 중심으로 구성된 TCI Report는 KISTI 연구원들이 해당 기술 분야에 대해 분야별 전문가들의 자문 및 실사를 바탕으로 분석하였다. 기술 및 시장의 개요, 수요자 니즈·환경·기술적 측면에서의 사업화 환경분석, 체계화되고 계량화된 시장구조 분석을 통해 객관적이고 현실적인 수요전망을 수행하였고, 이를 근거로 혁신형 중소기업에 사업화 기회를 제시하고자 하였다.

## 2008 TCI Report

- 터치스크린
- 트러블스킨용 화장품
- 스마트카드
- 바이오센서
- 증류장치
- 지능형 서비스 로봇용 센서
- 바이오디젤
- 유기감광재료
- **칩고정저항기**
- 한방기능성 화장품
- 나노의약품
- HDDS
- 중대형 2차전지
- 유압굴삭기용 Attachment
- 천연물 의약품

# 머리글

최근 들어 정부는 산업구조 개선의 일환으로 중소기업을 혁신 주도형 기업으로 바꾸기 위해 노력하고 있습니다. 이를 위해 2008년 9월 13,833개에 불과한 혁신형 중소기업의 수를 크게 증가시킬 계획으로 있습니다.

정부의 계획이 성공적으로 이행되기 위해서는 중소기업의 별다른 사업구조 개선이 요구되며, 현재 수행하고 있는 사업과 관련성이 있으면서도 미래 성장 잠재력이 높은 사업을 발굴하고 추진할 필요가 있습니다.

패러다임의 변화에 능동적으로 대처하기 위하여 한국과학기술정보연구원(KISTI)은 정부육성품목과 수입대체효과가 높은 품목 가운데 중소기업이 관심을 가져야 할 과학·기술(아이템)에 대한 정보를 심층 분석하여 제공함으로써 중소기업으로 하여금 새로운 사업기회를 찾을 수 있도록 지원하고 있습니다.

이러한 사업의 일환으로 출간하는 집고정저항기 보고서는 세계 최고수준에 도달한 국내 IT 산업에 있어서 향후 성장동력이 되는 집고정저항기산업이라는 세부 아이টে에 대한 보고서입니다.

집고정저항기는 과거 오디오, TV, VTR에서 사용되었으나 최근 휴대폰, 노트북, PDA 등에 적용되면서 점차 소형화, 경량화, 저가격화의 특성이 발현되고 있습니다. 그리고 국내 업체들의 경우 저가제품은 중국이나 대만과, 고가제품은 선진국과 경쟁하면서 어려움을 겪고 있습니다.

그렇지만 수요 분야 확대, 중국공장의 원가절감 생산안정화, 국내에서의 채산성 높은 고품질 제품의 신규 출시 등에 노력하고 있어서 향후 우리 기업의 입지는 나아질 것으로 여겨집니다. 따라서 각계의 기술개발 노력과 국가 차원에서의 지원을 통해 현재의 상황을 극복하고 지속적으로 성장해 나갈 수 있도록 해야겠습니다.

본 보고서는 사업화 환경분석, 시장구조 분석 및 사업화 기회분석을 통해 집고정저항기 산업에 대한 체계적이고 심도 있는 분석정보를 제공하고자 노력하였으며, 본 연구의 결과가 중소기업의 신규사업 기회 탐색에 작으나마 도움이 되었으면 합니다.

끝으로 본 보고서는 김기일 연구원, 김근환 연구원이 집필한 것으로 노고에 깊이 감사드리며, 본 보고서에 수록된 내용은 연구자 개인의 의견으로서 한국과학기술정보연구원의 공식의견이 아님을 밝혀두고자 합니다.

2008년 12월

한국과학기술정보연구원  
원장 박영서

## Table of Contents

01	 개요
03	1. 기술의 개요
11	2. 시장의 개요
12	 사업화 환경 분석
14	1. 수요 요인
15	2. 환경 요인
16	3. 기술 요인
33	 시장 구조 분석
35	1. 시장현황 분석
43	2. 시장구조 분석
57	3. 수요예측
60	 사업화 기회 분석
62	1. 중소형 고부가가치 제품개발력
62	2. 가격경쟁력
63	3. 유통망 확보를 통한 판매능력
64	4. 새로운 시장 발굴 및 신시장 개척
65	5. 종합전토의견
66	참고문헌

표 목차

<표 1-1> 주요 저항기의 특징	4
<표 1-2> 저항기의 저항선/금속판 재료	7
<표 1-3> 주요 저항재료별 특성 비교	8
<표 1-4> 주요 저항 메이스트 재료별 특성 비교	9
<표 1-5> 칩 고정저항기의 특징	10
<표 2-1> 검색 DB 및 범위	22
<표 2-2> 검색식	23
<표 2-3> 국가별 특허출원 건수	23
<표 2-4> 연도별 특허출원 건수	24
<표 2-5> 한국의 다출원인별 특허출원 내용	25
<표 2-6> 이노칩테크놀로지 특허출원 내용	28
<표 2-7> 롬 특허출원 내용	29
<표 2-8> 삼성전기 특허출원 내용	30
<표 2-9> IPC 분류별 대상 기술개요	32
<표 3-1> 저항기 세계 시장규모	35
<표 3-2> 칩 고정저항기 세계 시장규모	37
<표 3-3> 세계 PC 시장규모	39
<표 3-4> 세계 휴대폰 시장규모	39
<표 3-5> 세계 TV 시장규모	40
<표 3-6> 칩저항기 가격변동 추이	40
<표 3-7> 고정저항기 국내 시장규모	41
<표 3-8> 국내의 주요 칩저항기 생산업체	44
<표 3-9> 야케오의 월별 수익 변동추이(2008년)	47
<표 3-10> 로움의 칩저항기 제품현황	48
<표 3-11> 로움의 칩저항기 최근 개발내용	48
<표 3-12> 삼성전기의 칩저항기 제품현황	51
<표 3-13> 아미코전자의 칩저항기 제품현황	53
<표 3-14> 아미코전자의 저항기 매출액 현황	54
<표 3-15> 칩저항기 시장 성장환경 분석	57
<표 3-16> 세계 칩 고정저항기 시장규모 전망	58
<표 3-17> 국내 칩 고정저항기 시장규모 전망	59

그림 목차

<그림 1-1> 칩저항기와 칩 네트워크 저항기 제품 예	4
<그림 1-2> 칩 고정저항기의 구조	5
<그림 1-3> 칩 고정저항기의 제조공정	6
<그림 2-1> 리드저항기 VS 칩저항기의 실장면적 비교	17
<그림 2-2> 단일 칩 저항기 VS 칩 네트워크 저항기의 실장면적 비교	17
<그림 2-3> 현재까지의 칩 저항기 기술 트렌드	19
<그림 2-4> 0603 칩 저항기 VS 0402 칩 저항기 실장면적 비교	20
<그림 2-5> 향후 칩 저항기 기술 트렌드 전망	21
<그림 2-6> 한국, 미국, 일본, 유럽의 연도별 특허출원 동향	24
<그림 2-7> 다출원인 및 상위기업 투점율 분석	25
<그림 2-8> 국가별 다출원인 분석	25
<그림 2-9> 국가별 IPC출원 동향	31
<그림 2-10> 다출원 IPC별 신규출원인	32
<그림 3-1> 저항기 세계 시장규모 분기별 변동추이	36
<그림 3-2> 저항기 지역별 시장점유율(2007년)	36
<그림 3-3> 칩저항기의 사이즈별 점유율 변화추이 전망	37
<그림 3-4> 저항기 응용분야별 시장점유율	38
<그림 3-5> 고정저항기 국내 생산 및 내수규모	42
<그림 3-6> 고정저항기 국내 수출입규모	42
<그림 3-7> 칩 고정저항기의 주요 수입국	43
<그림 3-8> 세계 칩 고정저항기 주요 업체별 시장점유율	45
<그림 3-9> 야케오의 칩저항기 제품현황	46
<그림 3-10> Rohm의 연도별, 지역별 매출현황	49
<그림 3-11> KOA의 매출현황	50
<그림 3-12> 삼성전기의 LCR사업부문 매출현황	52
<그림 3-13> 한복전자의 칩저항기 제품	52
<그림 3-14> 칩저항기 시장구조 분석	56
<그림 3-15> 세계 칩 고정저항기 시장규모 및 가격 변동추이 전망	58
<그림 3-16> 국내 칩 고정저항기 시장규모 전망	59
<그림 4-1> 칩저항기 시장의 킬러 애플리케이션	64



- 기술의 개요
- 시장의 개요

전자기기의 소형화, 경량화, 고기능화로 인해 소형의 칩저항기가 기존 리드저항기를 대체하며 시장 주류로 자리 잡았으며, 응용 분야가 점점 광범위하게 확대되고 있음

## 1. 기술의 개요

### 가. 정의

저항기(Resistor)는 금속 또는 비금속의 저항체에 단자를 붙여, 전류의 흐름을 제어하여 회로의 각 소자에 목적하는 전류치를 줌으로써, 전압을 분압 또는 정합시켜 회로를 보호하는 역할을 하는 수동 전자부품으로, 형상, 기능, 구조에 따라 분류할 수 있다. 형상에 의해 리드타입(Lead)과 칩타입(Chip)으로, 칩타입은 다시 각형과 원통형으로 분류된다. 전자기기의 소형화·박형화·경량화·고기능화 추세에 따라 고밀도의 표면실장(SMD: Surface Mount Device)에 적합한 칩타입이 널리 채용되고 있으며, 주로 3216(3.2×1.6mm), 2125 또는 2012(2.0×1.25mm), 1608(1.6×0.8mm), 1005(1.0×0.5mm), 0603(0.6×0.3mm), 0402(0.4×0.2mm) 사이즈가 사용되고 있다. 기능에 의해서는 저항값의 가변여부에 따라 고정저항기, 가변저항기, 반고정저항기 등으로, 구조에 의해서는 저항체의 재료와 형성방법에 따라 금속계와 탄소계, 후막타입과 박막타입으로 분류된다.

가장 널리 사용되는 저항기는 탄소계의 메탈글레이즈를 재료로 하는 후막타입의 각형 칩 고정저항기로, 메탈글레이즈는 재료 가운데 코스트, 소형화, 실장 작업성 측면에서 가장 우수하며, 후막타입은 소형화와 실장 장작성, 내환경성이 뛰어나고, 각형은 원통형에 비해 기계강도, 전극강도는 떨어지지만 코스트와 고밀도 실장성 측면에서 뛰어나다.

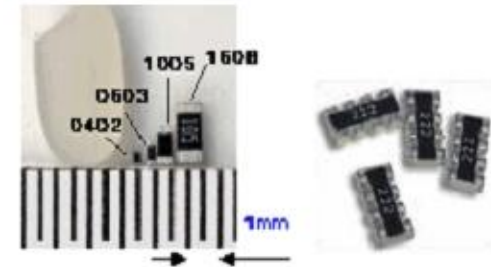
최근에는 고밀도 실장에 대응해 여러 개의 저항소자를 하나로 패키징하여 탑재될 수 저장에 의한 실장 코스트 삭감 및 공간 최소화를 실현한 칩 네트워크 저항기도 많이 사용되고 있다.

〈표 1-1〉 주요 저항기의 특징

구분	특징
칩 고정저항기	- 외관 형상에 따라 각형과 원통형으로 나뉘며, 저항체 재료에 따라 각형은 ①머탈글레이즈 피막 타입 ②금속 피막 타입으로, 원통형은 ③탄소 피막 타입 ④금속 피막 타입으로 나뉜. - 머탈글레이즈 피막 타입이 비용, 소형화, 실장 작업성 측면에서 가장 우수해 칩 고정저항기의 98%를 차지하고 있음.
각형 칩 고정저항기	- 후막의 머탈글레이즈 피막과 박막의 금속 피막으로 대별되며, 후막 타입 중심으로 생산이 이뤄지고 있음. - 후막 타입은 장작성, 내환경성이 우수하고, 박막타입은 저항치 허용차가 적고, 온도계수와 전류잡음이 작은 것이 특징임(특히 온도계수는 후막타입이 100ppm/℃인 것에 비해, 박막타입은 10ppm/℃ 정도로 매우 안정적).
칩 네트워크 저항기	- 여러 개의 저항소자를 하나로 패키징한 네트워크 저항기는 어레이 저항기라고도 불림. 형상에 의해 SIP(Single In-line Package)형, DIP(Dual In-line Package)형, 플랫 패키지형, 칩 캐리어로 분류됨. - SMT에 의한 고밀도 실장에의 대응으로 칩 네트워크 저항기나 SOP(Small Outline Package)가 주류가 되고 있음. - 주로 디지털 회로의 pull-up·pull-down 저항용으로 사용되고 있음.

자료 : KDA(<http://www.koa-products.com/basic/bs3.htm>)

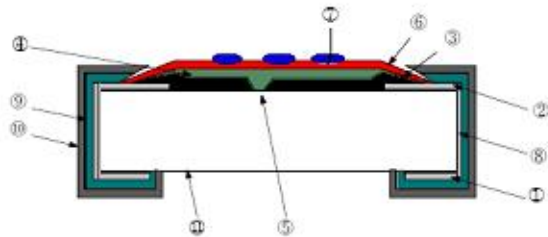
〈그림 1-1〉 칩저항기와 칩 네트워크 저항기 제품에



## 나. 칩 고정저항기의 주요 구성 부품

후막 칩 고정저항기의 핵심재료는 <그림 1-2>와 같이 저항체, 은계 후막 전극, 니켈 피막 전극, 주석 피막 전극, 알루미나 기판부, 오버코트 등으로 구성된다.

<그림 1-2> 칩 고정저항기의 구조

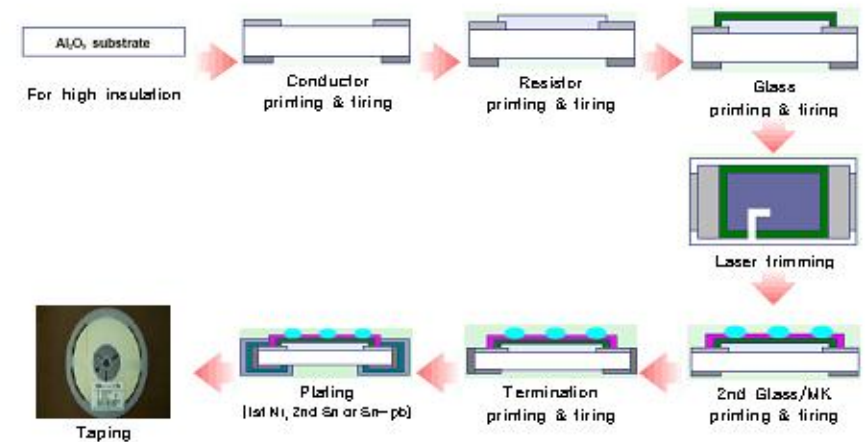


No.	PROCESS	MATERIAL	PROPERTIES
1	3rd CONDUCTOR	Ag PASTE	- Ag, Pd계 도전재료 사용 - 실장시 기계적 스트레스, 기판과의 밀착성, Ni 도금시 내약품성 우수
2	1st CONDUCTOR	Ag/Pd PASTE	
3	RESISTOR	RuO <sub>2</sub> PASTE	- 물리화학적 안정, 재현성, 트리밍 후의 높은 신뢰성
4	1st GLASS	GLASS PASTE	- 절연성 확보, 저항막과의 밀착성, 열팽창계수의 안정
5	TRIMMING	BY LASER	- 적절한 Power, 기판층까지 Trimming
6	2nd GLASS	GLASS PASTE	- 화학도금 처리에서의 보호성, 치밀성과 절연성
7	MARKING	GLASS PASTE	- 색상의 안정성, 인쇄성
8	2nd CONDUCTOR	Ag PASTE	- 기판과의 밀착성, Ni도금시 내약품성 우수
9	Ni PLATING	Ni	- 내납 침식성 방지, Ag migration 방지
10	Sn/Pb PLATING	Sn/Pb(80/10)	- 납땜 용이성, PCB에서 접착제 경이조건과 matching
11	Sn/Pb(80/10)	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	- 절연성 우수, 열전도성 우수, 저항소자와 밀착성

자료 : 삼성전기(<http://home585.co.kr/file/53/regist.pdf>)

칩 고정저항기의 제조공정은 인쇄·소성·트리밍·도금·레이핑의 순으로 이뤄진다.

<그림 1-3> 칩 고정저항기의 제조공정



자료 : 삼성전기(<http://home585.co.kr/file/53/regist.pdf>)

칩 네트워크 저항기의 구조는 2개 또는 4개의 동일한 저항값의 단일 칩저항기가 병렬로 배열되어 있는 형태로, 구조는 칩저항기와 유사하고 알루미나 기판상에 금속 혼합계의 저항체를 인쇄·소성하여 레이저 트리밍에 의해 저항값을 조정할 후, 보호막 및 외부 전극을 형성한다.

## 다. 부품별 기술동향

### (1) 저항선/금속판

저항선/금속판 재료에 요구되는 특성으로 ▲저항값의 선택이 쉬움 ▲저항온도계수가

작음 ▲배선재인 동에 대해 기전력이 작음 ▲가공하기 쉬움 ▲내열성이 높음 ▲내식성이 우수함 등이 있으며, 이를 만족시키는 재료로는 동이나 니켈, 철, 합금 등의 금속재료 계 물질, 탄소나 탄화물계의 비금속계 물질, 금속박막 등이 있다.

(표 1-2) 저항기의 저항선/금속판 재료

구분		내용	
저항 재료	금속 재료	동계	동-니켈 합금 -니켈 함유량이 45% 이하인 합금이 저항재 료로 이용되고 있으며, 이 범위에서 체적저 항율은 니켈량과 거의 비례해 커짐 -가장 일반적으로 사용되는 것은 동-니켈 합금 중에서 가장 저항율이 높고 저항의 온 도계수가 작은 특징을 갖는 GCN48(니켈 함유량 44% 정도)임 동-망간-니켈 합금 -망간 12%, 니켈 2% 정도를 함유한 동합금 은 상온부근에서의 저항 온도계수가 제로에 가깝고, 동에 대한 열기전력이 작음
		니켈계	니켈-크롬 합금 -20%의 크롬을 함유한 니켈합금 GCN108은 체적저항율이 높고, 내열성이나 내식성이 우수해 예전부터 전열용 재료 NCH1으로 알려져 널리 사용되고 있음 -고저항의 정밀용이나 박막재료로 이용됨 -니켈-크롬 합금에 알루미늄을 첨가한 NiCr20AlSi는 저항율이 높고, 저항의 온도 계수가 작다는 특징을 갖고 있지만 가공성 이 낮아 널리 사용되지 않음
	철계	철-크롬 합금 -15~25%의 크롬과 3~5%의 알루미늄을 함유 한 철합금은 내열성이 우수하고 체적저항율 이 높아 대전류의 제어용 저항으로 사용됨 -전열재료 FCH로 알려져 널리 사용되고 있음 -자성을 갖고 있는 특성상 교류에서의 사용에 있어서는 주의가 필요함	
	비금속 재료	탄소	-기계적으로 부서지기 쉽고 연하다는 특성을 가지기 때문에 일반적으로 세라믹이나 수지 와 혼합해 사용할
		탄화물계	-고저항 재료로 사용됨
	산화물계	-탄화물계 저항체보다도 고온에서 이용할 수 있는 특성을 가짐 -란타크로마이트, 질코니아 등이 널리 알려 져 있음	
금속박막	-유리나 세라믹스 등의 절연체의 표면에 1μm 이하의 금속박막을 형성하면 재질고유의 체적 저항율보다도 높은 저항값을 얻을 수 있기 때문에, Pt, PtIr, NiCr, FeCr 등의 박막이 널리 사용되고 있음		

자료 : 한국전자산업진흥회, 2016년까지 핵심전자부품기술 장기예측, 2008.4

주요 저항재료의 특성은 다음과 같다.

(표 1-3) 주요 저항재료별 특성 비교

구분	기호	체적저항률 (Ωm)	평균 온도계수 (10 <sup>-6</sup> /K)	대동 열기전력 (V/K)
동니켈	GCN49	0.49	±80	-41
	GCN30	0.3	200	-32
	GCN15	0.15	500	-25
	GCN10	0.1	700	-18
동망간	GCN5	0.05	1500	-13
니켈크롬	GCN14	0.44	±50	±2
철크롬	NiCr20AlSi	1.32	±50	1
	GCN142	1.42	100	-4
	GFC142	1.23	120	-3
니켈	GFC123	1.11	300	-2
	GN9.6	0.096	4500	-22

자료 : 한국전자산업진흥회, 2016년까지 핵심전자부품기술 장기예측, 2008.4

(2) 저항 페이스트

저항 페이스트는 가격이 저렴하고 사용이 쉬우며, 대량생산에 적합할뿐만 아니라 저항값이 안정적이고, 고내식성으로 신뢰성이 우수하며, 잡음특성 및 온도특성이 우수해 AV기기의 품질 향상 및 디지털기기의 노이즈 저감이 용이하게 된다. 이러한 특성을 만족시키는 저항 페이스트 재료로 산화루테니움이 있다.

(표 1-4) 주요 저항 페이스트 재료별 특성 비교

요구특성	카본피막 (C)	산화 루테니움 (RuO2)	니크로 박막 (NiCr)
가격저렴	○	○	△
사용용이	○	○	○
대량생산	△	△	○
안정적인 저항값	×	○	△
고내식성 & 신뢰성 우수	△	△	○
잡음특성 & 온도특성 우수	△	○	△

자료 : 한국전자산업진흥회, 2018년까지 핵심전자부품기술 장기예측, 2008.4

라. 칩 고정저항기의 특성

칩 고정저항기는 표면실장에 적합한 소형화, 박형화, 경량화가 용이하고, 리드의 유도계수(Inductance) 영향에서 벗어나 우수한 고주파 특성을 가지고 있으며, 고밀도 실장, 고정밀화, 고신뢰성, 고내압, Pb free를 지향하고 있다.

(표 1-5) 칩 고정저항기의 특성

구분	특징
고밀도 실장	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 한정된 공간안에 전자기기의 고기능화를 실현하기 위해, 0603, 0402, 0201 등 한층 더 소형화된 칩 사이즈가 요구되고 있음</li> <li>- 실장기술로는 Fillet less mounting에 의해 Narrow contiguity mounting를 실현해, 실장밀도를 향상시키는 시도가 이뤄지고 있음. 또한 고밀도 실장을 실현하는 방법으로 기판안에 부품을 내장하고 3차원으로 부품을 배치하는 EPD(Embedded Passive Device) 등이 주목받고 있음</li> <li>- 네트워크 저항기에 대해서도 소형화나 전극을 부품 저면에 배치하는 BGA화가 진행되고 있음</li> </ul>
고정밀화	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 휴대기기의 파워 매니지먼트를 위해 회로에 흐르는 전류를 정확하게 측정해야 할. 휴대전화의 대기시, 통화시, 카메라 촬영시 등과 같이 큰 전력을 소비하는 경우 전류측정 값이 100배 이상 차이가 날 수 있어, 고정밀도의 전류 검출용 저항기가 요구됨</li> <li>- 온도변화에 영향을 받지 않도록 작은 온도계수가 요구됨</li> <li>- Parasitic inductance가 낮아야 고정밀의 전류 검출이 가능함</li> </ul>
신뢰성	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 차량 내 전자기기는 어려운 환경에 노출되기 때문에 고신뢰성 요구가 높음</li> <li>- 특히 엔진 주위에서는 높은 온도와 축축한 습기, 격렬한 진동과 화학물질 등에 노출되는 가운데 장시간 제 기능을 발휘해야 하므로, 내열성·내습성·내화학성이 뛰어나야 함</li> </ul>
고내압	<ul style="list-style-type: none"> <li>- AV기기는 고전압을 사용하며, 자동차 역시 저연비, 저배출가스 등을 위해 직접분사식 엔진, 방전형 헤드램프 등 고전압을 사용하는 회로가 늘고 있어, 구동회로에 사용되는 저항기의 최고사용전압도 고전압화가 요구됨</li> <li>- 고내압·고신뢰성을 실현시키기 위해서는 저항체 재료 그 자체에 대한 개량이 필요함</li> </ul>
Pb free	<ul style="list-style-type: none"> <li>- RoHS 지침에 의해 유럽에서는 2006년 7월부터 납을 비롯한 유해물질의 사용을 금지하고 있어, 이에 대응하기 위해 저항기 단자의 pb free가 요구됨</li> <li>- 전극도금에 사용되는 핸더에 포함되는 납의 삭감과 저항기의 피막이나, 보호막, 내부 접합 핸더 등에 포함되는 모든 Pb free가 요구됨</li> </ul>



## 2. 시장의 개요

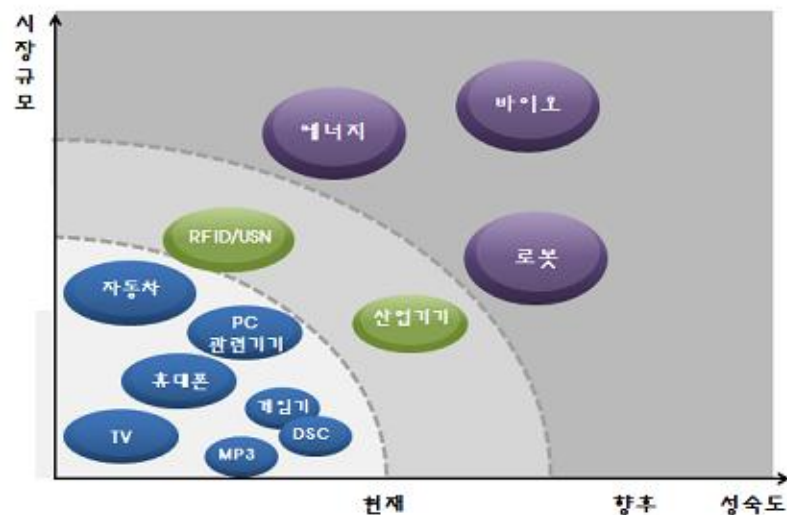
1950년대 중반부터 열분해 방식의 탄소 저항기가 트랜지스터라디오를 시작으로 가전품 붐(Boom)에 편승하여 본격 채용되기 시작하였으며, 1950년대 후반부터는 금속피막형 저항기의 채용도 증가하였다. 이후 오디오, TV, VTR 등 민생기기 분야에서 신제품이 계속적으로 등장하면서 저항기의 수요가 급증하였다. 1980년대 중반 이후로는 한정된 공간 안에 세트기기의 고기능화를 실현하기 위해, 후막 및 박막, 각종 및 원통형의 고정저항기와 네트워크 저항기 등이 칩으로 제작되어 양적 생산의 주류를 이루었으며, 칩 사이즈는 3216부터 2125, 1608로 점점 소형화되었다. 2000년대 초 1608사이즈가 시장주류를 이루는 가운데, 휴대전화, PDA 등을 중심으로 1005사이즈의 수요가 대폭 증가하고, 초소형이 요구되는 VCO 등의 모듈기기에서는 0603사이즈가 채용되기 시작했다. 2003년부터는 모바일기기의 고기능화와 고기능 모듈의 소형화에 따라 0603사이즈의 채용이 본격화되었으며, 현재는 0402사이즈의 실용화가 일부 모듈기기에서 시작되고 있다. 또한 세트기기의 소형화, 경량화, 저가격화 요구에 따라 실장 코스트를 삭감하고 공간을 절약할 수 있는 칩 네트워크 저항기가 본격 채용되고 있으며, 최근에는 2련, 4련의 1005사이즈 베이스가 시장주류를 이루는 가운데, 0603사이즈 베이스 채용도 증가하고 있다.

저항기 시장은 전자기기의 생산대수 증대 및 고기능화에 의한 탑재점수의 증가에 의해 꾸준히 성장하여왔으나, 2008년 미국발 세계경기침체 확산으로 자동차 및 주택관련 산업이 불황을 맞으며 저항기 시장도 다소 위축되고 있다. 이러한 환경속에서 저항기 업체들은 품질 신뢰성을 증시하는 시장을 중심으로 초소형 및 고부가가치 제품의 판매를 확대하고 있으며, 원재료 가격 상승에 대응해 비용절감 노력에 적극적으로 나서고 있다.

## 4. 새로운 시장 발굴 및 신시장 개척

현재 칩저항기 시장은 자동차, AV기기, PC관련기기, 휴대폰 등 분야의 수요가 대부분을 차지하고 있으며, 이 분야의 경쟁이 갈수록 치열해지고 있어, 수익성이 점점 낮아지고 있다. 따라서 생산성을 높이기 위해 고부가가치 제품을 개발하는 것 외에도 필터 애플리케이션으로서 에너지, 바이오, 로봇, RFID/USN 등 새로운 시장을 발굴하고 신시장을 개척하는 것도 매우 중요하다. 이렇게 되면 일본과 대만, 중국 등으로부터 위협받고 있는 시장점유율에 있어서도 유리한 고지를 차지할 수 있을 것이며, 가격인하 압박에서도 보다 자유로워져 수익성 개선에 크게 기여할 것으로 보인다.

〈그림 4-1〉 칩저항기 시장의 필터 애플리케이션



## 5. 종합 검토 의견

칩저항기는 전자기기의 소형화, 경량화, 고기능화로 인해 저항기 시장의 주류로 자리 잡았으며, LTCC 및 박막기술, 임베디드 패시브 등의 소형화 기술로 인해 현재 일부 모듈기기에서 0402사이즈의 실용화가 진행되고 있는 수준에까지 이르렀으며, 향후 0201사이즈의 필요성에 대해서는 의문이 제기되고 있는 상황이지만, 2010년대 초 일부 휴대기기용 소형 모듈부품의 내부소자로 채용되기 시작하여 2010년대 중반 이후부터는 기기의 기관용 모듈로까지 확대 채용될 것이라는 전망을 내놓고도 있다. 한편, 최근에는 고밀도실장 및 저가격화가 용이한 칩 네트워크 저항기가 주목받고 있다.

칩저항기 세계시장은 2001년 1,240억엔에서 CAGR 0.57%씩 지속 성장해 2008년 1,290억엔을 거쳐 2012년 1,319억엔까지 규모가 확대될 전망이다. D-TV 등의 디지털AV기기와 휴대폰, 모바일PC 등의 휴대용정보통신기기에서 수요가 꾸준히 증가하고, 여기에 자동차, 텔레매틱스, 로봇, RFID, 센서네트워크 등 신분야로 수요가 확대되어 칩저항기 시장은 향후 꾸준한 성장세가 예상되는 유망시장이다.

그렇지만 세트업체의 가격하락 압박으로 인해 현재 국내의 칩저항기 업체들의 가격경쟁이 갈수록 심화, 채산성이 악화되는 결과를 낳고 있다. 이에 채산성이 낮은 저부가가치 제품은 해외로 생산을 돌리고, 국내에서는 초소형 칩과 고정밀, 저저항, 고신뢰성 등의 고부가가치 제품 위주로 사업을 재편하는 움직임이 빠르게 전개되고 있다. 이러한 상황 속에서 국내업체들은 킬러 애플리케이션으로 초소형·고부가가치 제품 개발력과 가격경쟁력, 유통망 확보를 통한 판매능력 증진에 초점을 맞춰 해외 업체들과 경쟁하여 시장의 주역으로 자리매김해야 할 것이다.

## 참고 문헌

1. KEA, 일본 저항기 산업동향, 2007,4
2. 한국전자산업진흥회, 2008 디지털전자산업 경기전망, 2007,11
3. 한국전자산업진흥회, 2016년까지 핵심전자부품기술 장기예측(II), 2008,4
4. JEITA(<http://www.jeita.or.jp>)
5. Fuji Chimera Research Institute, 2004
6. KIPRIS(<http://www.kipris.or.kr>)
7. 통계청(<http://www.nso.go.kr>)
8. 금융감독원 전자공시시스템(<http://dart.fss.or.kr>)
9. 삼성전기(<http://homeSd5.co.kr/file/53/regist.pdf>)
10. KOA(<http://www.koa-products.com/basic/ba3.htm>)