

전자소재 산업의 특성과 발전전략

2004.10.29.

金 春 鎬



전자부품연구원
Korea Electronics Technology Institute

목 차

1. 전자소재산업의 특성

- 전자소재산업 육성의 필요성
- 전자소재산업의 국내·외 동향

2. 국내 전자소재산업의 현황

- 전자소재산업의 강·약점
- 전자소재 기술개발 및 산업화 애로사항
- 전자소재산업의 발전 가능성 및 파급효과

3. 전자소재산업 발전전략

전자소재산업의 특성

전자소재산업 육성의 필요성

□ IT 산업의 출발점

- ✓ IT 산업의 발전은 신소재의 뒷받침 없이는 한계에 봉착
 - 액정개발 → LCD → Notebook, 휴대폰 등 IT 단말기 시장 창출
 - 2차 전지 음극소재를 하드카본에서 흑연계로 대체하여 2차 전지용량의 1.6배 증가
- ✓ 소재비중 : LCD 55%, 리튬 이온 2차 전지 53%, PDP 44%

□ 선진국(일본)의 기술이전 기피

- ✓ 기술개발에서 양산투자까지 장시간 소요 및 투자부담
 - 신소재 출현, Moving Target Risk 등

□ IT 제품의 생산 증가에 따른 무역역조 확대

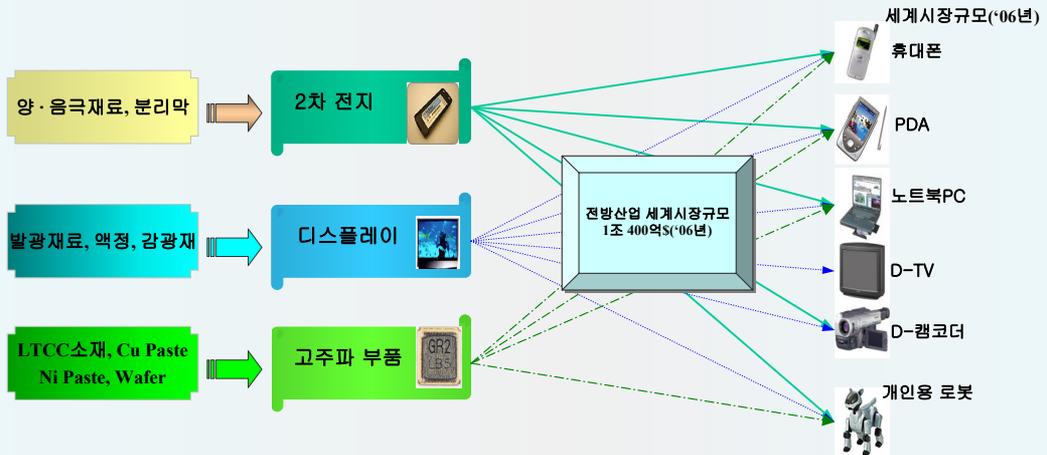
- ✓ 전자소재의 62% 수입에 의존
 - 소재수요 152억불('03년)중 국내조달은 57억불(38%), 수입조달 95억불(62%)

핵심소재의 국산조달 비율

구 분	소재 금액비중 (%)		핵 심 소 재	국산화율
 2차 전지	리튬이온	53%	양·음극재료, Separator	20%
	리튬 폴리머	29%	양·음극재료, Pouch	10%
 디스플레이	유기EL	15%	발광재료, 전하수송재료, Encapsulation 재료	5%
	LCD	55%	고속응답액정, Polarizer, 대화면화를 위한 Backlight	30%
	PDP	43%	감광성재료, Silver 및 Glass 분말, Green Sheet	40%
 고주파부품	MLCC	21%	LTCC Glass Frit, Ni Paste, Cu Paste	30%
	SAW Filter	39%	LTCC소재, ACF/ACP, Sealing Lid	40%

✓ 주 : 소재금액비중 - 생산원가에서 소재가 차지하는 비중

주요 IT 제품과 소재산업의 상관도



전자소재산업의 국내·외 동향

□ 세계시장 동향

- ✓ 시장규모 : 2003년 642억불 → 2008년 1,272억불 (연평균 14.6% 성장 예상)
 - 생산비중('03년) : 일본 343억불(53%), 한국 53.5억불(8.3%)
 - 일본의 세계소재시장점유 : 2차 전지(95%), 디스플레이(51.7%), 고주파(90%)

- ✓ 중소기업중심서 대기업화로 변모(기술집적의 가속화)
 - 부품업체에 대한 수직적 종속관계가 대등한 협력관계로 변화
 - IT 산업의 지속적인 성장 Solution 제공

- ✓ 화학기업이 전자소재 사업에 본격적인 진출(일본)
 - 스미토모 화학 (정보전자 화학본부 설립)
 - * 디스플레이용 발광 청색소재 상업화(2003년)
 - 미쓰이화학 (디스플레이, 광통신소재신규사업착수)

전자소재산업의 국내·외 동향

□ 국내시장 동향

- ✓ 시장규모 : 2003년 140억불 → 2008년 366억불 (연평균 21%성장 예상)
 - 세계시장에서의 국내시장 비중 : 21.8%('03년) → 28.7%('08년)
- ✓ 국내생산 : 2003년 53억불 → 2008년 199억불 (연평균 30.1%성장 예상)
 - 국내 수입의존도 : 61.9%('03년) → 45.5%('08년)

(단위 : 억불)

구 분	세계시장	일본시장	국내시장			국내기업	외국기업
			시장	생산	수입		
2차전지	17.6	16.7	2.2	0.66	1.55	한국유미코아, 제일모직	일본화학, 페토카, 우베(일)
디스플레이	165.5	86	58.3	20.8	37.5	LG화학, 대주전자재료, 등	Merck(독), 3M(미), 등
고주파부품	10.2	9.3	0.6	0.2	0.4	삼성정밀화학, 석경, 에이티	Ferro(미), Sakai(일) 등
기타	449.3	230.1	79.4	31.7	47.6	LG 실트론, 삼성테크윈	신에츠(일), Hoechst(독)
전체	642.8	343.1	140.6	53.5	87.1	-	-

자료: Fuji Chimera Research,

전자소재 세계 및 국내 시장 규모(2003년도)

국내 전자소재산업의 현황

전자소재산업의 강·약점

구분	강점	약점	기타
기초 기술	<ul style="list-style-type: none"> IT,NT분야 학계인력 풍부 	<ul style="list-style-type: none"> 국가적 중장기 발전방안 미흡 독창성 결여 	<ul style="list-style-type: none"> 투자의 불확실성
응용 기술	<ul style="list-style-type: none"> IT 기기, 시스템의 국제경쟁력 연구집단의 연구역량 향상 	<ul style="list-style-type: none"> 핵심소재 생산기술미비 선진기업에 비해 기술력 취약 	<ul style="list-style-type: none"> Life cycle 이 짧음 신시장 및 틈새시장개척 시장선점 가능성
개발 기술	<ul style="list-style-type: none"> IT등 국내 연관산업 지속 성장 국가강점분야에 세계시장 점유율 확대 	<ul style="list-style-type: none"> 연구개발 기반 취약 연구집단간의 유기적 협력 미흡 	<ul style="list-style-type: none"> 장치산업 장기간 투자소요
제조·생산	<ul style="list-style-type: none"> 주요고객이 계열사로 시장진입 용이 	<ul style="list-style-type: none"> 중견인력부족 - 근무여건 열등 일본, 미국 초대형 기업과 경쟁 	<ul style="list-style-type: none"> 인건비가 높음 찾은 이직
마케팅	<ul style="list-style-type: none"> 일부 전자소재 국내생산 개시 국내 대기업 참여확대 현지 생산시 전략적 수요처 확보 가능 	<ul style="list-style-type: none"> 연간매출 100억원 이내 영세기업 위주 수직계열화로 국내기업 취약 Global Network, Brand 인지도 미흡 	<ul style="list-style-type: none"> 소재 신뢰성이 낮음

전자소재기술개발 및 산업화 애로사항

기술개발

- ✓ 원천 소재 제조 기술 취약
(신소재 개발보다는 가공 위주 부품 개발 주력)
- ✓ 장기적 투자 RISK
- ✓ 창의적 발상이 요구되는 연구분야

인프라

- ✓ 투자 회수 기간이 긴 산업
- ✓ 수직 계열화 기업 체제
(서비스 - 시스템 - 부품 - 소재)
- ✓ 초대형 선진국 기업과의 경쟁
- ✓ 선진국의 핵심기술이전 기피

법 · 규제 · 지원

- ✓ 기술개발 지원 미비
 - 부품중심 지원
 - 단기적, 성과 지향적 지원
- ✓ 수급 통계 시스템 미비
- ✓ 세제 등 제도적 지원 미흡 등

표준/인증

- ✓ 신뢰성 보장제도의 미 정착
- ✓ 평가기준 표준화 미비
- ✓ 소재 인증 체제의 어려움 등

전자소재산업 발전전략

전자소재 기술경쟁력 확보

- 산·학·연 및 관계부처 공동의 원천기술 확보 (미래 원천형)
 - ✓ 기초과학에서 산업기술까지 포함하는 패키지 과제 도출
- 시스템과 함께 핵심 전자소재 병행 개발 (성장 동력형)
 - ✓ 40개 품목 부품·소재 전략품목에 1,176 억원을 투입(2004년 신성장동력사업)
- 투자 연계형 기술개발을 통한 상용화 유도 (시장 수요형)
 - ✓ 조속한 상용화를 위한 시장수요에 적기 대응(Time to Market)
 - ✓ 2~3 년의 비교적 단기간내 집중 지원(중소·벤처기업형 부품·소재)
- 투자유치 기술도입을 통해 한계 극복 (개발 한계형)
 - ✓ 국내 개발역량이 없는 분야에 대해 외국 첨단 부품·소재기업(특히 일본) 투자 유치
- 부품 소재와 함께 개발하여 공정혁신을 촉진 (제조장비)
 - ✓ 제조장비의 제품혁신은 수요기업의 공정혁신과 직결
 - ✓ 부품·소재 및 제조장비를 패키지 과제화 추진

혁신 주도형 전자소재기업 육성

- 수요 연계형 기술개발을 통해 R&D 효과 극대화
 - ✓ 수요대기업과 부품·소재 기업의 공동개발을 통해 집중 지원(산자부)
 - 800 억원을 수요기업 공동개발에 투입하여 기술개발과 구매를 적극 연계(2004년)
 - ✓ 6대 기반기술 및 신규과제 1개(전자기·광및 신소재) 등에 538 억원 지원(과기부)
 - 6대 기반기술 : 정보기술(IT), 생명공학기술(BT), 나노기술(NT), 우주항공기술(ST), 환경기술(ET), 문화기술(CT)
 - ✓ IT 핵심부품 59개 과제에 650 억원 투입(정통부)
 - IT SoC, 차세대 PC 부품, IMT 2000용 칩셋, 광통신부품
- 수요기업- 장비/소재 기업 동반성장을 위한 상생전략
 - ✓ 수요기업과 연계된 수급 FUND를 조성하여 국내 장비·재료업체의 기술력 제고 및 투자확대
 - ✓ 수요기업과 부품·소재 기업간 현안해결 방안 및 장기적 발전전략을 매년 수립하여 정부 정책에 반영(수요기업협의회)

지속적·자율적 발전 가능한 통합형 기반구축

- 부품·소재 신뢰성 향상을 위한 체계적 시스템 구축
 - ✓ 국가 R&D에 신뢰성 목표제시 및 평가 의무화 제도를 적극 도입
 - 신뢰성 마인드의 확산 및 R&D 평가체계의 획기적 개선
 - ✓ 평가·인증 인프라를 신뢰성 연구·지원 중심으로 통합 개편
- 기술융합 대응을 위한 종합기술 지원
 - ✓ 기술 융합화에 대응한 연구인력 확충
 - ✓ 지방 부품·소재 기업의 기술혁신을 확대 지원
- 종합 경영지원을 통한 대형화 추진
 - ✓ 맞춤형 종합경영지원사업 시범 추진('04. 20 억원)
 - ✓ 수요기업, 종합상사 및 해외 Agency 를 연계하여 해외 판로 개척
- 부품·소재 혁신 클러스터를 통한 성공모델 창출
 - ✓ 미니 클러스터 구축을 통한 혁신기반 구축(조정밀광학, 하이텍 부품, 나노소재 분야)
 - ✓ 인력 양성 및 창업 활성화 촉진