

# 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

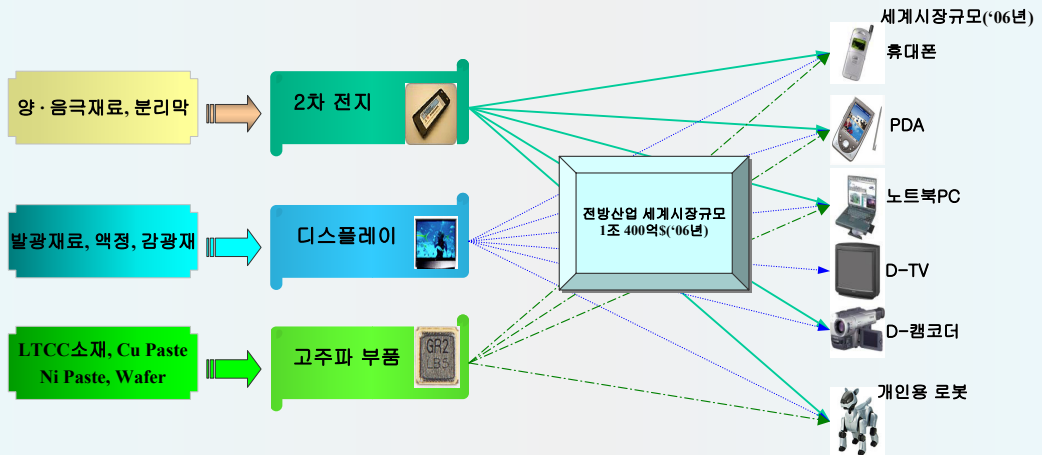
- ✓ 전자소재의 62% 수입에 의존
  - 소재수요 152억불('03년)중 국내조달은 57억불(38%), 수입조달 95억불(62%)

# 핵심소재의 국산조달 비율

| 구 분                                                                                         | 소재 금액비중 (%) |     | 핵심소재                                  | 국산화율 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----|---------------------------------------|------|
| <br>2차 전지  | 리튬이온        | 53% | 양·음극재료, Separator                     | 20%  |
|                                                                                             | 리튬 폴리머      | 29% | 양·음극재료, Pouch                         | 10%  |
| <br>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%  |
| <br>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"> <li>IT,NT분야 학계인력 풍부</li> </ul>                                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>국가적 중장기 발전방안 미흡</li> <li>독창성 결여</li> </ul>                                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>투자의 불확실성</li> </ul>                                           |
| 응용 기술 | <ul style="list-style-type: none"> <li>IT 기기, 시스템의 국제경쟁력</li> <li>연구집단의 연구역량 향상</li> </ul>                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>핵심소재 생산기술미비</li> <li>선진기업에 비해 기술력 취약</li> </ul>                                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>Life cycle 이 짧음</li> <li>신시장 및 틈새시장개척<br/>시장선점 가능성</li> </ul> |
| 개발 기술 | <ul style="list-style-type: none"> <li>IT등 국내 연관산업 지속 성장</li> <li>국가강점분야에 세계시장 점유율 확대</li> </ul>                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>연구개발 기반 취약</li> <li>연구집단간의 유기적 협력 미흡</li> </ul>                                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>장치산업</li> <li>장기간 투자소요</li> </ul>                             |
| 제조·생산 | <ul style="list-style-type: none"> <li>주요고객이 계열사로 시장진입 용이</li> </ul>                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>중견인력부족 - 근무여건 열등</li> <li>일본, 미국 초대형 기업과 경쟁</li> </ul>                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>인건비가 높음</li> <li>찾은 이직</li> </ul>                             |
| 마케팅   | <ul style="list-style-type: none"> <li>일부 전자소재 국내생산 개시</li> <li>국내 대기업 참여확대</li> <li>현지 생산시 전략적 수요처 확보 가능</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>연간매출 100억원 이내 영세기업 위주</li> <li>수직계열화로 국내기업 취약</li> <li>Global Network, Brand 인지도 미흡</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>소재 신뢰성이 낮음</li> </ul>                                         |

# 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(초정밀광학, 하이텍 부품, 나노소재 분야)
  - ✓ 인력 양성 및 창업 활성화 촉진