

# 전기전도성 그래핀 복합입자

개발자: 이상수

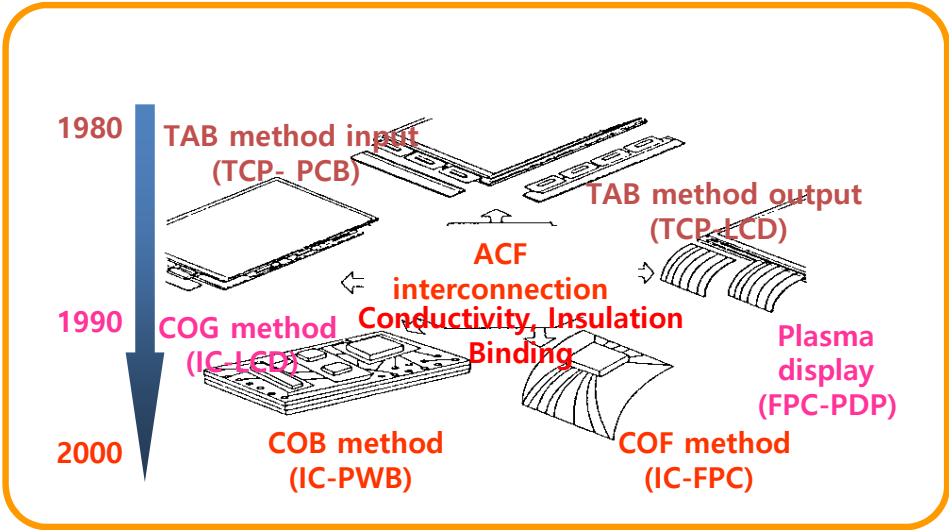
Korea Institute of Science  
and Technology

한국과학기술연구원

# 1. 적용 분야

## 반도체, LCD 및 모바일 기기산업 전도성 접속 소재

- 휴대형 전자기기 시장의 급속한 성장 전망으로 접속소재의 수요 및 중요도는 더욱 증대될 것으로 전망.
- 이방성 도전필름 (ACF)이 핵심 접속재료임  
전기전도성 미립자와 절연성 접착 수지부로 구성됨.



### 반도체 실장 공정 로드맵

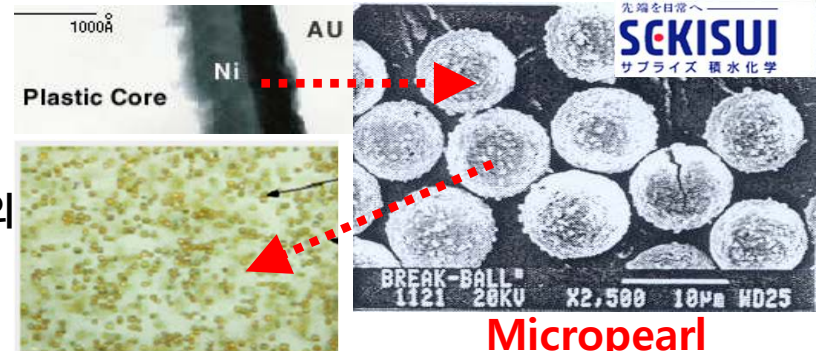
#### Ball Grid Array (BGA)

#### Chip Scale Packaging (CSP)

- IT 기기 제조 뿐 아니라 반도체 실장 공정에서도 회로 소자 집적도의 급격한 상승으로 전도성 미립자 기반 공정의 중요성이 확대되고 있음.

### 전기전도성 입자 복합체

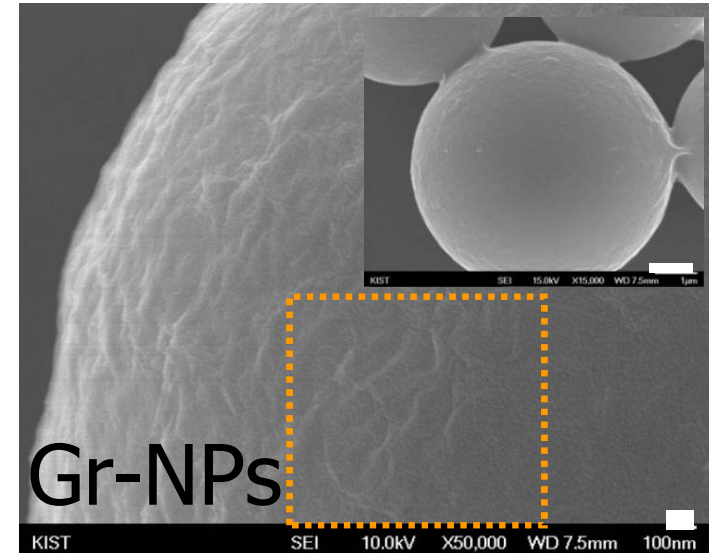
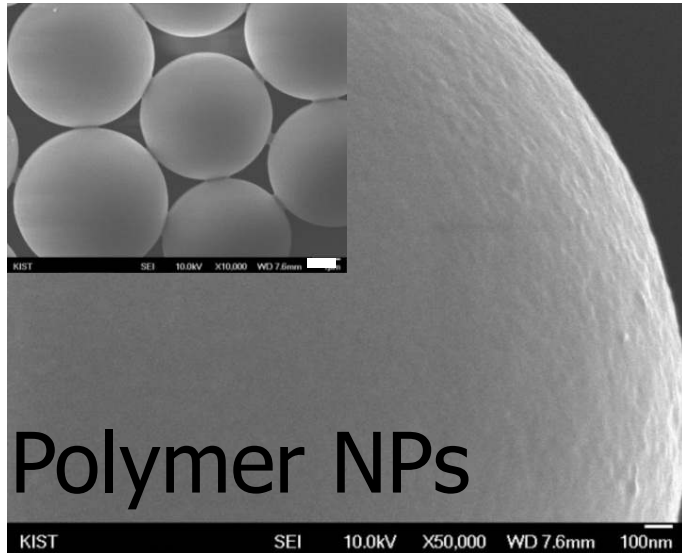
ACF(이방성 도전필름)의  
핵심 요소



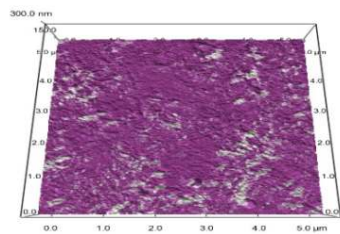
**Micropearl**  
(금 도금 도전입자)

- LCD 및 모바일 기기 제조 핵심 소재인 ACF 수요량 세계 2위('06년 기준), 생산량 10% 미만 (90% 수입)으로 자력기술 개발이 필수적인 분야임.
- **도전입자는 전량 수입.**
- 기술개발 시 100배 이상 시장점유율 확대가능,
- 동시에 관련산업의 글로벌 경쟁력 강화 유도 가능.
- 기존 도금 공정 기반 전기전도성 복합입자의 **환경오염 및 높은 제조단가 상의 문제점**을 동시에 극복하는 고효율, 높은 제조수율, 낮은 제조 단가의 **혁신적 Green technology** 임.

# 3. 기술의 완성도

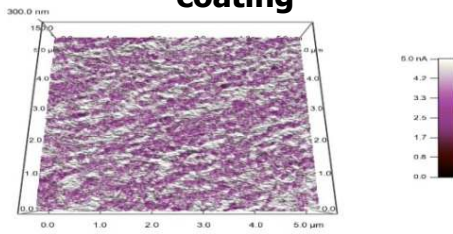


Without graphene coating



vias voltage : 100mV

With graphene coating



Highly electroconductive !  
~ 수십 mΩ/□

