

# 차세대 주력산업 기술개발 (I)

차세대반도체, 디스플레이 산업화 기술개발이 지식경제부 주관으로 추진된다. 차세대 반도체 산업화 기술개발의 추진 배경으로 異業種간 융·복합화가 급속히 진행됨에 따라 반도체는 주력 시스템산업의 핵심경쟁력으로, 주력 시스템의 글로벌 경쟁력 유지 및 강화를 위한 시스템반도체 원천기술 확보의 중요성이 증대되고 있는 것이다.

글로벌 경쟁력을 확보하고 있는 메모리의 경쟁력 지속 유지 및 강화를 위하여 차세대 메모리 개발이 필요하다. 과제내용으로 산업 융·복합화를 선도하는 시스템반도체, 차세대 메모리 기술 개발이다. 차세대 통합형 메모리 원천기술개발, 대형 시장 창출형 시스템반도체 기술개발, 산업 융·복합 선도용 시스템반도체 기술 개발 등이다.

## 융·복합 선도용 시스템반도체 기술 개발

과제목표로는, 산업 융·복합 선도용 시스템반도체 기술 개발이다. 모바일, 자동차, 디지털헬스, 로봇용반도체, 그린반도체 개발이고, 기술수준에

서 (08) 선진국대비 70% 수준 → (13) 선진국대비 90%을 실현하는 것이다.

그리고, 대형 시장 창출형 시스템반도체 기술을 개발하는 것이다. 수입에 의존하는 주력 시스템산업의 핵심부품을 국산화하고, 기술수준에서 (08) 선진국대비 70% 수준 → (13) 선진국대비 100%으로 올리는 것이다.

차세대 통합형 메모리 기술도 개발하는 것이다. STT-MRAM, PoRAM 등 차세대 메모리의 세계적 원천 특허를 확보하는 것과 PRAM 기술 기반 NAND 플래시, DRAM과 통합 메모리 개발 및 SSD 상용화 기술개발이다.

## 대학-연구소 중심으로

추진전략으로는 산업 융·복합 선도용 시스템반도체 기술을 개발한다. 미래산업인 로봇용 등의 시스템반도체는 대학-연구소 중심으로 선행 원천기술 개발 및 시범사업을 추진한다. 대형 시장 창출형 시스템반도체 기술을 개발하는 것으로 수요기

업(시스템기업) 사양을 제시하고 공급기업(반도체 기업)과 공동으로 글로벌 경쟁력이 있는 시스템 반도체 공급하는 수요자 연계형 개발을 추진하자는 것이다. 차세대 통합형 메모리 기술을 개발하는 것으로 학교, 연구소 및 대-대기업이 공동으로 원천 및 핵심기술개발한다.

차세대 디스플레이 산업화 기술개발의 경우, 추진배경으로 디스플레이산업은 세계 최고의 패널 양산기술력으로 세계시장 점유율 1위를 유지하고 있으나, 일본 등 경쟁국의 핵심 원천기술 선점 및 후발국의 저가화 공략으로 “넛 크래커” 위기에 직면하고 있다.

#### 세계 최고의 패널 양산 기술력 보유

미국, 유럽, 일본을 중심으로 OLED, 플렉서블 등 차세대 디스플레이 시장 선점을 위한 경쟁이 가속화되고, 미국발 금융위기로 인하여 경기침체가 극심한 상황에서 디스플레이 산업에 대한 마케팅 및 중소기업 애로기술 지원으로 산업 활성화를 도모하는 것이다.

과제내용으로는 OLED, 플렉서블 등 차세대 디스플레이 산업경쟁력 확보 및 디스플레이 후방산업의 경쟁력 강화를 추진하는 것이다. 대면적 OLED 핵심기술, 공정/소재·소자 중심의 플렉서블/투명디스플레이 기술, 친환경/신수종 녹색 분야 등 차세대 디스플레이 IPR 확보하는 것이다.

디스플레이 산업지원 센터구축을 통해 해외 전시회 참가지원, 수출확대지원, IMD 국제화 및 대

형화 유도, 플렉서블 디스플레이 국제포럼 한국주도, 중소기업 애로기술 지원, 차세대 디스플레이 국제표준화 등을 추진하는 것이다.

#### 디스플레이 산업지원 센터구축

성과지표로는 디스플레이 세계 시장 점유율 확대(%)로 '08) 41 → '13) 43이다. 디스플레이 수출 증대(억불)는 '08) 371 → '13) 420이고, 디스플레이 장비재료 국산화율(%)는 '08) 40 → '13) 50이다. OLED 대면적화 양산기술은 '08) 3.5세대 → '13) 5.5세대이고, Flexible Display 제품 상용화는 '08) 0 → '13) 5개이다.

추진전략으로는 연구목표, 위험 정도 등의 기술 특성을 고려한 R&D 관리를 추진하고, 연구자의 자율성을 최대화하여 혁신적인 연구성과 창출을 독려하는 것이다. 핵심·원천기술 확보와 연계, 패널-장비-모듈-부품·소재의 선순환발전 구축 및 전후방 병행 성장을 촉진한다.

다수 기업이 공동으로 참여하는 R&D 시스템 구축을 통해 차세대 원천기술 조기 확보 및 국가 R&D 자원의 효율적 활용을 도모한다. 패널업체 공정전문가 및 부품소재, 장비관련 담당자와의 연구회 결성을 통한 핵심소재 및 장비부품품 대상과제 도출 등이다.

개발 즉시 시스템에 채용되어 상용화가 가능하도록 수요기업의 참여를 유도한다. 해외 경쟁업체의 현안 특허를 도출, 정밀 분석 등 특허동향 조사 및 분석을 통해 차세대 소재·장비 특허 공동대응 시스템 전략 수립 등이다.



### 장비 상용화 기술개발

반도체 디스플레이 장비 상용화 기술개발 과제를 들 수 있다. 추진배경으로 반도체·디스플레이 강국 지속 유지를 위한 차세대 투자를 위해서는 장비 선형개발 및 국산화가 무엇보다도 시급한 것이다.

반도체·디스플레이 핵심장비는 일본 등 선진업체에서 수입하고 있으며, 차세대 투자를 우리가 주도함에 따라 주요 장비의 국내 개발에 유리한 편이다.

과제내용으로 新공정, 新공법 장비 핵심원천기술을 산학연 공동연구개발사업을 통해 조기 상용화함으로써 세계 반도체·디스플레이 장비산업 선도 및 글로벌 업체 다수를 육성한다. 성과지표로는 세계 Top 10 장비업체 육성으로 ('08) 0개 → ('13) 3개를 실현하고 반도체·디스플레이 장비 수출액(억불)을 증가시킨다.

추진전략으로 핵심 장비 상용화 기술개발사업을 통해 반도체·디스플레이 장비 산업 자립화 기반 조성 및 장비수출국으로 전환하자는 것이다. 증착, 식각, 검사에 핵심장비 개발 및 상용화한다.

### 자립화 기반 조성 및 장비수출국으로 전환

고부가가치 장비에 대한 국산화와 더불어 차세대 반도체소자 및 미래디스플레이 대응 가능한 신공정 장비 상용화 기술개발사업을 추진하고, 극미세 나노공정용 장비, 잉크젯 프린팅 장비 상용화 기술을 개발한다.

장비업체와 부품업체간 유기적 협력관계 강화로 시스템 통합 능력 향상을 통한 장비 산업의 경쟁력을 강화하고, 장비의 수요업체인 소자 및 패널 업체와 구체적인 개발목표 및 성과의 공유를 통해 산업의 국내 및 수출시장 지배력을 확대한다.

추진일정으로 '09년 2분기에 장비 기술경쟁력 제고를 통한 전략과제 도출 및 발전방안 수립, '10년 1분기에 신규과제 공고 및 장비상용화 R&D참여기업 선정 지원한다. '10년~ 계속으로 반도체·디스플레이 장비 상용화 기술개발 지원과제 신규 선정지원하는 것이다.

다음호에 계속