

전자·정보산업 기술개발 내용 요약

본고는 신정부 출범후 최대의 역점 사업으로 추진하고 있는 신경제5개년계획 중에서 가전·정보·반도체산업 부문의 기술개발 촉진 관련 내용을 요약한 것임을 밝힌다.

가전산업부문

1. 가전제품의 디지털화에 적극 대응

가. 주요 디지털제품별 핵심기술

구분	핵심기술	비고
• LDP	고기능 LDP 개발	예: 양면재생
• MD, DCC	상품화(양산화)기술 음성신호 압축기술	국내업체 기술도입 (7개사 전체)
• VDR	영상신호 압축기술	국내업체 개발중

나. 세부 추진계획

- LDP, MD, DCC 등 이미 개발되어 시판되고 있는 제품에 대하여는 저금리 자금(공업발전기금, 산업은행 자금) 지원
- VDR 등 많은 자금과 선진국과 전략적인 사전 협력이 필요한 차세대 제품개발 사업에 대하여는 선진국과의 공동개발 추진
- 역할분담: 정부는 자금 및 행정지원, 업체는 과제선정 및 기술개발

2. 차세대 대형 공동개발사업 추진

가. 대상 사업 및 추진계획

<HDTV 사업>

- HDTV 시제품제작과 대전EXPO 전시에 주

력하며 그동안의 개발성과가 산업 각분야에 파급될 수 있도록 추진

- 미국 연방통신위원회(FCC)의 방송규격결정에 맞추어 참여업체들이 양산화에 총력을 기울일 수 있도록 저리의 정책자금 지원 추진

* 관련제품 시판: 반도체(규격결정 6개월 후), HDTV(규격결정 12개월 후)

<멀티미디어 사업>

- 목적: HDTV 사업의 연속성을 유지하고 차세대 산업으로 부각되고 있는 멀티미디어 산업 참여를 통해 미래 가전산업에 있어 기술우위 확보

- 추진방법

- 업계중심의 공동개발사업으로 추진하되 정부는 자금지원만 담당하고 업체는 기술개발 및 상품화에 주력

- 년차별 사업비 및 개발목표

- 총사업비 1,000억원(정부 400억원), 사업기간 4년으로 추진
- 정부지원금에 대하여는 원금이상(이자포함) 환수

구분	1차년도	2차년도	3차년도	4차년도
• 기간	'94	'95	'96	'97
• 개발목표	정보수집	규격결정	시제품제작	상품화
• 사업비 (억원)	200	250	250	300

3. 핵심부품개발 및 기반기술 확보

<현재 추진중인 Electro-21 프로젝트와 연계 추진>

가. 개발 목표

- 선진국이 전략화할 가능성이 있고, 자본 및 기술집약도가 높아 기업이 단독으로 개발하기 어려운 전자핵심기술 및 부품 18개부문 56개 과제의 개발, 생산

- 전자세라믹 부품, 소형 고주파부품
- 시스템 소프트웨어, 보조기억장치, 자기부품
- 주문형반도체, 화합물반도체, 대구경 실리콘웨이퍼, 액정소자, 전하결합소자, 마이크로프로세서, 차세대회로기판
- 평판디스플레이, 광부품, 고정밀 테크메카니즘
- 소형 고성능축전지, 소형정밀 모터, 전력용 반도체

나. 추진 계획

- 개발(국산화) 뿐만 아니라 생산, 기업화(판로확보)까지 연계 지원하여 기술자립화와 경쟁력 있는 부품국산 육성으로 선진 전자산업의 기틀 마련
 - 개발, 생산, 판매 연계 : 과제별로 전자부품(연)의 연구원을 협력관으로 지정
- 시장규모, 최저생산규모, 기술수준 등을 기준으로 개발 및 생산전문화 방안을 수립 후 전문가의 의견수렴과 산업정책방향을 고려하여 최적방안 결정
 - 과제별로 개발, 생산전문화 방안의 전략적 모색 : 산·학·연 공동개발
- 선진국 Target Model Factory와의 지속적인 정보수립, 평가와 개발계획의 탄력적인 수정, 보완
 - 전자부품(연) 개발 총괄, 추진

다. 지원계획

- 기술개발자금 총 소요액 3,800억원중 1,520억원 정부지원(40% 수준)
- 개발 단계에서부터 수급기업간의 협력을 통한 국산부품 사용촉진
- 생산전문화에 필요한 생산설비자금의 우선 지원 등

<연도별 연구개발비 소요액>

(단위 : 억원)

구분	'92	'93	'94	'95	'96	계
정부	49	200	350	430	491	1,520
민간	40	300	525	645	770	2,280
계	89	500	875	1,075	1,261	3,800

4. 업계간 공통, 애로기술(부품) 공동개발 추진

가. 추진 계획

- 『전자부품 종합기술연구소』를 중심으로 「가전분야 애로 부품. 기술개발 종합계획」 수립 ('93. 6)
- HDTV와 관련된 애로 부품·기술개발에 대하여는 4차년도('93. 7-'94. 6) 사업에 포함시켜 지원

5. 『신제품 최저세율 적용예시제』 추진

가. 개선 방안

- 잠정세율이 기술개발에 기여하기 위해서는 기술개발이 시작되는 단계(시판 시점)에서 잠정세율의 적용을 예시하는 것이 바람직함
- 기업은 신기술제품 개발계획 및 잠정세율적용 개시 희망시기를 포함한 잠정세율적용 예시 요청서를 관계기관에 제출하면 관계기관은 신기술 인정기관(전자진흥회)의 검토를 거쳐 대상품목 및 적용기간을 예시함.

○ 개선효과

- 제품수요에 대한 불확실성과 위험을 줄여 장기적 기술개발 전략 가능 VCR, 전자렌지는 잠정세율 적용 후 내수시장이 3년간 각

각 105배, 50배가 성장하였음
 -업계의 기술개발 계획을 사전파악하여 공동 개발을 유도하고 중복개발 및 과다경쟁 방지 가능

정보산업부문

1. 정보기기산업 발전 추진방안

-시스템산업, 단말기기산업, 핵심부품 및 S/W산업을 상호 연계하여 관련기술의 사업화 및 생산의 전문화를 유도
 -민·관 공동으로 「정보기술발전협의회」를 구성, 추진전략의 협의 및 개발과제의 추가 발굴
 • '93~'94년중에는 「정보산업발전전략계획」의 선정과제중심으로, 이후는 연차적으로 추진전략을 수정·보완
 • 선정된 과제는 관련연구소에서 기술개발 관리를 전담

가. 초소형 PC

-휴대 가능한 초소형, 경량화, 초절전형 기기로서, 무선기능과 문자/음성인식 등의 기능을 갖춘 지능화된 차세대형 PC
 -기초기술은 전문연구기관에서 총괄연구한 후, 분야별(제품별)로 기업간 혹은 기업과 연구소간 공동연구를 추진('94~'96)
 -주요 기술개발 대상: 휴대용 한글처리기술, 음성처리 칩 등

나. 고성능 워크스테이션

-중형급 컴퓨터의 영역을 담당할 수 있는 고성능 워크스테이션 개발을 국내 기업체와 대학, 연구소와 공동으로 추진('94~'96)
 -주요 기술개발 대상: 그래픽처리기술과 ASIC칩 등

다. 멀티미디어

-1단계로 멀티미디어 PC, 가전제품(CD-I, CD-TV) 등 단일기기류 개발('94~'97)
 • 이와 더불어 종합유선방송, 위성방송시스템 등 멀티미디어 전송 시스템을 개발('95~2000)

-추진방안

• 1단계사업은 제조업 중심의 공동개발사업으로 추진
 • 2단계사업은 제조업체, 언론, 통신 서비스업체, S/W업체 등 관련 업체의 공동참여하에 분야별 분담개발 추진

라. 중·대형 컴퓨터

-중형컴퓨터는 추진중인 「고속 중형컴퓨터 개발사업」을 발전시켜, 대용량 DB구축이 가능한 저가의 개방형으로 개발
 • 국가기간 전산망 주전산기(1~3호)의 개발 결과를 토대로, 기업과 연구소가 공동개발 추진('94~'96)
 -대형컴퓨터는 선진기업과의 기술협력을 바탕으로 기업위주로 개발

마. 핵심부품 및 주변기기

-「Electro 21」 등 관련 정부계획에 의거 반도체, 소형모터 등 핵심과제를 '97년까지 연차적으로 개발 완료
 -추진방안
 • 관련연구소 주도로 과제별 기술개발 및 생산전문화 유도
 • 개발·생산기업과 수요기업간 협의회를 구성하여 규격·성능 결정 및 필요시 분담개발 추진

2. 통신기기산업 발전 추진방안

가. 차세대 교환시스템(ATM)

-음성, 데이터, 영상 정보를 고속으로 전송 가능한 차세대 교환 시스템과 핵심부품의 동시개발을 추진

- '97년에는 ATM교환기 실용시제품을, '98년에 ATM교환기 상용시제품을 개발

나. 디지털이동통신시스템 및 단말기·개발

- 이동전화 수요의 지속적 증가에 따른 아날로그 방식의 수용한계에 대비, 디지털 이동통신시스템과 디지털 셀룰라 이동전화기를 정부와 민간이 공동개발

- 시스템은 '95년까지 상용제품개발 완료
- 디지털 셀룰라 이동전화기는 '95년까지, 동핵심부품은 '97년까지 개발 완료

다. 디지털 CATV 광전송시스템 및 단말기기 개발

- 동축전송시스템, 컨버터 등 단말기기와 핵심부품을 '95년까지 개발
- '97년에 상용화제품 개발 및 고선명TV 수용이 가능한 차세대 광CATV시스템 연구

라. 고선명TV 전송시스템 및 기기개발

- '94년에 HDTV 시제품 개발
- '97년에 전송시스템의 실험시제품 개발 완료

마. ISDN용 단말기 개발

- '95년까지 차세대 FAX 핵심부품 및 시스템 개발완료
- 동화상 전화기 및 원격의료진단 전송장치는 '95년 개발 완료

3. 정보통신 하부구조 발전 추진방안

- 정보통신망은 정보화시대를 주도하는 새로운 사회간접자본으로까지 부각되고 있으나, 국내정보통신 환경 취약으로 저수준

가. 초고속 국가정보망 구축

- 2000년대초까지 초고속 정보전송이 가능한 고속정보통신망을 구축하고, 초고속 정보망

을 운용할 수 있는 첨단정보통신기술 확보
- 국가기간망(Back-bone Network)을 구축하고, 단계별로 고속화

- 국가행정기관의 업무전산망으로 활용

- 서울, 대덕, 광주, 포항 등 연구개발 거점도시 시간을 초고속통신망으로 연결

- 교육기관, 국·공립연구소, 기업연구소의 망을 수용하고 국가행정기관에서 구축된 공개 가능한 각종 DB 무료제공

나. 무선통신망의 확충 및 고도화

- 생활수준 향상과 경제활동 다양화 등에 따라 이동통신수요가 급증(연평균 50~60%)하고 있으나, 이동통신 보급률은 선진국 및 주요 경쟁상대국에 비해 저조

- '90년대 중반부터 무선데이터통신망, 주파수공용통신망 등의 단계적 구축 추진 및 무선통신망의 디지털화 추진

다. 통신·방송위성망의 구축

- '95년에 통신·방송 복합 무궁화위성 2기 발사
- 2000년경에 제2세대 위성 확보를 위한 실용 위성 개발
- '95년부터 제2세대 위성확보를 위한 시험위성 및 실용위성개발

라. 공중통신망(광대역 ISDN)의 고도화

- 정부기본계획에 따라 통신사업자가 광대역 ISDN 구축 및 통신망 고도화 계획을 수립 추진

- 초고속국가통신망계획과 연계하여 소요기술 확보 및 고속정보 통신서비스 조기 상용화 유도

- 2010년내에 일반가입자에게까지 광케이블을 공급하여 본격적 서비스 제공

4. 소프트웨어 산업 발전 추진방안

- 민간단독으로 추진이 어려운 소프트웨어 기

술민간과제를 선정하여 「소프트웨어 핵심 선도기술사업」으로 추진

- 한글정보 처리기술의 확보 등

- 소프트웨어 기술 및 시장동향을 관계부처 및 협회공동으로 매년 1회 기술수요조사를 실시하여 개발기술과제 선정

가. 한글정보처리 분야

- 「한글정보 처리기술」의 확보는 정보산업 토착화의 핵심적 과제

- 한글코드, 한글관련 용어는 기본연구단계에 불과
- 한글처리기본 DB, 한글인식 기술개발 등 더욱 미미한 단계
- 기반기술 및 표준화는 정부주도로, 응용분야는 초기부터 민간의 참여를 유도하여 정부·민간공동연구
- 연구개발의 효율성을 확보하기 위한 한글공학연구기구 설치를 검토
- 관련부처가 참여하는 범정부적 기구로 설치·운영

나. 소프트웨어 산업기술분야

- 통신용 등 일부의 소프트웨어에 대한 생산 기술은 상당한 수준에 이르렀으나 범용으로 사용할 수 있는 소프트웨어의 산업기술은 초보수준

- 한글환경하에서의 소프트웨어 산업기술개발에 중점을 두고 보급·확산사업도 병행 추진

다. 응용소프트웨어의 개발 및 보급

- 응용 S/W기술을 산업의 수요 등 개발타당성 등에 따라 개발 추진

- 기술개발과 보급이 어느 정도 이루어진 사무자동화용 S/W 등 응용소프트웨어분야는 시장원리에 맡김
- 응용소프트웨어의 핵심은 기계, 화공 등 각 산업분야의 공학용 S/W는 S/W 전문기술인

력과 해당분야 전문인력과 연계개발

5. 데이터 베이스산업 발전 추진방안

- DB산업은 『정보』를 직접 산업화시키는 핵심 정보산업임에도 정보산업 중 발전 정도가 가장 낙후
- 내수시장기반 취약, 기술력부족, 전문인력부족, 표준화미흡 등의 문제점 내포
- DB의 종류와 매출액이 일본과 미국의 약 1/30
- 기술면에서는 시스템 S/W인 DBMS 개발기술이 취약하고 DB 제작기술도 저급한 수준
- 정보의 DB화를 통한 산업여건조성을 위해 정부기관 보유정보의 공개 등 관련제도 개선
- 민간 DB사업자 육성
- DB관련 연구개발과 표준화를 전담할 DB관련 기구의 기능 강화
- 초기에는 시장성 확보를 위해 자금지원
- DBMS 기초기술, 멀티미디어 DBMS기술 등 기반기술을 개발
- 산·학·연 연구협력체제로 개발 후 관련산업계에 기술이전을 통해 산업화

반도체산업부문

1. 차세대 반도체 기반기술 개발 추진

가. DRAM 기술을 통해 반도체 핵심기술 확보

- 기술개발 목표
- 0.25 μ m급 이하의 공정을 위한 기초 기반기술
- 차세대 반도체 제조용 장비, 재료 기술 개발
- 차세대반도체를 위한 경쟁전단계(Pre-Competitive Stage) 기술에 대해 3개부처 공동으로 산·학·연 공동개발 추진 지원

— 부족기술은 기술도입, 합병, 현지공장 등 선 발업체와의 적극적 제휴로 흡수

나. 경쟁력 강화를 위한 추진체계 개선

- 업계의 자율성을 보장하고 경쟁력 강화를 지원하기 위해 연구조합 주도 추진
- 업계에 의해 차세대 기반기술의 목표 및 기술 사양을 결정
- 업계간 공조체제를 유지할 수 있는 산·학·관의 심의·자문기구 설치
- 장비·재료 등 주변기술에 대해 국책연구소 및 학계가 업계와 공동개발을 추진
- 효율적인 기술개발과 인력양성을 위해 대학 참여 확대

〈연도별 추진 계획〉

분 야	1차년도 ('93)	2차년도 ('94)	3차년도 ('95)	4차년도 ('96)
설계기술	Chip Arch. 연구	최초회로 설계	설계공정 개선	
소자기술	Tr. 구조연구	Tr. 특성 최적화연구	Tr. 집적화	회로최적화
Cell구조 연구	Cell구조및 특성연구	0.25 μ m Cell 실현	256M 응용	
집적공정	0.3 μ m 공정	0.25 μ m 공정	0.25 μ m 공정 최적화	집적공정 최적화

2. 비메모리 반도체 기술개발 지원

가. 마이크로프로세서 분야의 산·학·연 공동개발

- 개발 목표
- 장기적인 시장진출을 전제로 한 Pentium급 마이크로 프로세서 기술개발(멀티미디어의 핵심인 DSP기술 확보 등의 파급효과 유도)
- 추진 방법
- 국내 마이크로프로세서 설계 인력의 총 집점으로 핵심 기반기술 확보 추진(반도체 설계, 소프트웨어, 반도체 제조 등의 기술 인력의 종합적 연구개발)
- 마이크로프로세서 조기개발을 위한 동시공

학적 기술개발(Concurrent Engineering) 추진(국내의 훈련된 대학 연구진과 해외에서 설계 경험이 있는 인력의 공동기술 개발) (인력양성 효과 극대화)

- Electro-21의 MPU 분야를 통해 산·학·연 공동개발 지원

나. 주문형반도체 산업기반 확보를 위한 전문 업체의 육성

- 국내외 업체의 시스템 개발과 연계하여 반도체 개발 추진
- 선진기술 흡수 및 설계 엔지니어의 양성을 위한 환경 조성
- 현재 20여개의 비전문 설계업체에 대해 기술 및 창업지원
- 50여개의 견실한 설계 전문업체 육성
- 전자부품연구소 주문형 반도체 센터 및 지역 설계지원 센터를 통해 설계기술 교육
- 설계전문 업체를 위한 주문형반도체 가공설비 공급기반 확립
- 단기적으로 한 세대 전의 기억소자 가공시설을 활용하되 전용 설비의 설치 검토

다. 주문형반도체와 마이크로프로세서 설계를 위한 센터 운영 활성화

- 전자부품종합기술연구소(KETI) 내에 주문형반도체 센터 설립
- 기능 : 산·학·연 공동으로 핵심 주문형반도체(ASIC) 개발 (중소기업에 대해 주문형반도체 설계환경의 제공 및 설계기술 계속 교육)
- '93년내에 센터를 설치하고 설계기술 기반 조성을 위한 지원 추진
- 소요자금 54억원 지원 추진('93년부터 4년간)
- 중소기업에 대한 기술 파급을 극대화하기 위해 지역별 설계지원 센터 설치
- 기능 : 중소기업의 반도체 설계 지원 (반도체, 시스템 및 소프트웨어 분야를 중

〈KETI 주문형반도체 센터 설립계획(안)〉

기 간	'93~'94	'95~'96
목 표	기반조성 및 응용기술 축적	제품설계지원
추진계획	<ul style="list-style-type: none"> • 센터설립 및 공간 확보 • 설계시스템 기반 기술 구축 	<ul style="list-style-type: none"> • 교육 프로그램 개설 운영 • 선도기술에 대한 산학연 공동 연구 개발
	• 산·학·연 공동 연구개발	• 국제적인 기술 교류 및 협력 추진
소요자금	24억원	30억원

합한 기술개발)

- 위치 : CAD와 설계경험, 노하우를 종합적으로 보유한 대학 또는 연구소
 - '93년 1개의 설계지원센터를 설치하고 매년 1개씩 지역별로 확대 설치
 - 지역 설계지원 센터에 대하여는 공업기반 기술개발자금 등 지원
- 반도체 설계분야에 대해 유기적인 협조관계 구축
- 설계 Tool, Library에 대한 정보의 교환
 - 설계 인력 양성을 위한 교육, 훈련 프로그램 개발, 공유

3. LCD 핵심기술 개발 및 사업화

가. 주요 개발과제

- 자동화기기, 고화질 TV, 벽걸이 TV용 TFT-LCD

나. 핵심기술의 확보 방안

- 선진국으로부터의 기술도입과 합작투자 적극 유치
- HDTV 개발사업 등 시스템 개발과 병행하여 고정밀 LCD 설계 및 제조기술 개발 추진

다. 효율적인 개발·생산 체계 확보

- 유사 규격을 표준화하여 제조원가 절감 및 생산성 향상효과 제고
- 컬러필터 등 주요 핵심 부품업체와의 협조 체제 유지
- '92년부터 사업화를 위한 본격적인 시설투자 확대 지원

4. 장비, 재료의 산업기반 장비

가. 장비국산화 5개년 계획의 착실한 추진

- HAN 프로젝트와 연계하여 차세대 반도체 생산의 핵심장비에 대해 국내기술을 확보
- 미국의 SEMI/SEMATECH 참여업체와의 협력 추진

〈대상과제 및 년차별 개발 목표〉

기술분야	1차년도 ('93)	2차년도 ('94)	3차년도 ('95)	4차년도 ('96)
장기개발	ECR 등 7개 장비 협력업체 선정	개념설계 및 시제작	제작 장비 평가	성능평가, 신뢰성 개선
장기기초 기술	핵심기초 기술 연구	핵심기술 개발	응용기술 연구	기술응용 평가 및 보완

나. 핵심 반도체 재료의 국산화

- 반도체 재료업체의 영세성 탈피를 위한 반도체 업계의 투자 및 전문화
- 부족기술은 산업협력의 일환으로 선진국과의 기술제휴, 합작생산 유도
- 관로확보 및 품질강화를 위해 반도체 생산 업체와 재료업체간 협력 시스템 구축
- 반도체협회 재료분과위에 재료수급 실무위 설치
- 재료의 규격, 요구조건에 대한 반도체업체와의 정보교환으로 조기사장 진입
- 전문업체의 일관성 있는 기술개발 지원
- 대구경(8" 이상) Silicon 웨이퍼 등의 국산화 추진(Electro-21)

- Photoresist 등 기 개발된 주요재료 기술에 대한 사업화 지원
- HAN 프로젝트와 연계해 0.25 μ m 공정용 핵심 반도체재료 등 개발 추진

〈대상과제 및 년차별 개발목표〉

기술분야	1차년도 ('93)	2차년도 ('94)	3차년도 ('95)	4차년도 ('96)
Wafer 소 재	6" 제조 안정화	8" 웨이 퍼 제조 기술	8" 품질 안정화	10" 웨이 퍼 기술 개발
Resist 소 재	Image 형 성연구	Resist 합 성 및 최 적화	공정기술 보완	i선 resist 개발
Package 재료	고 순도, resin 개 발	LOC 제 작기술	열적특성 개선	제품평가 최적화

5. 기술개발 환경의 개선

- 가. 경쟁력 강화를 위한 효과적인 개발자금 지원
- 선진국의 기술개발 시책과 같이 산업경쟁력 강화를 위해 차세대산업 기초기술에 대해서는 상환의무가 없는 자금 지원
 - 산·학·연 기술개발 환경개선을 위한 연구소, 학계의 상환의무 면제

- 나. 전문업체의 기술개발 및 생산지원 일관성 유지
- 상공부, 과기처, 체신부의 협조로 기술개발 지원에 동분야에 대한 일관성 유지와 중복 방지 추진 : 기술개발 지원 위원회 구성(각 부처 과장급)

6. 적극적인 산업협력 추진

- 가. 반도체 산업의 국제적 위상에 걸맞는 협조와 수출질서 유지
- 지적재산권 보호의 강화 : 국제규범에 부합되는 반도체칩 보호법의 시행('93. 9)
 - 수출질서의 유지 : 가격경쟁 위주의 공격적 시장개척 자제
- 나. 외국 관련단체 및 기업과의 정보 및 인력 교류의 활성화
- 상시 협력체제와 대화 채널 유지로 통상마찰의 사전예방 및 예측기능 강화
 - KSIA와 SIA간, EIAJ(일본), EECA(유럽) 등과의 정기교류 활성화
 - 국제화 시대에 맞는 기업간 규범을 준수하며 발전적 경쟁 수행토록 유도

