



시스템반도체 분야 R&D 추진계획

한국산업기술평가관리원 PD 한태희

목차

I 개념 및 범위

II 시스템반도체산업의 중요성

III 최신 Trend 및 Issue

IV 미래전망

V 성과와 당면과제

VI 우리의 좌표

VII 13년도 R&D 추진방향

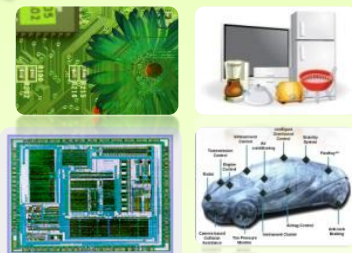
I. 개념 및 범위

- **시스템반도체**는 컴퓨터, 모바일 기기, 가전, 자동차, 산업용 전장기기 등에서 연산·제어·전송·변환 기능을 수행하는 전자소자를 통칭하며 전기전자기기 운용의 핵심 부품으로 IT 융·복합 산업의 초석
- **이차전지**는 모바일 IT, 전기차, ESS 등에서 전기에너지의 저장 및 사용 등의 기능을 수행하는 에너지 저장장치 (정부 소관부처 업무분장상 IT기기용 이차전지 포함 과제 발굴)

<시스템반도체 산업의 범위>

전력/에너지 반도체, 자동차 SoC, 프로세서 SoC, 센서, 파워 디바이스, 시스템반도체 설계 기술 등

시스템
반도체



시스템 구현에 필요한 다기능 집적 반도체

이차전지

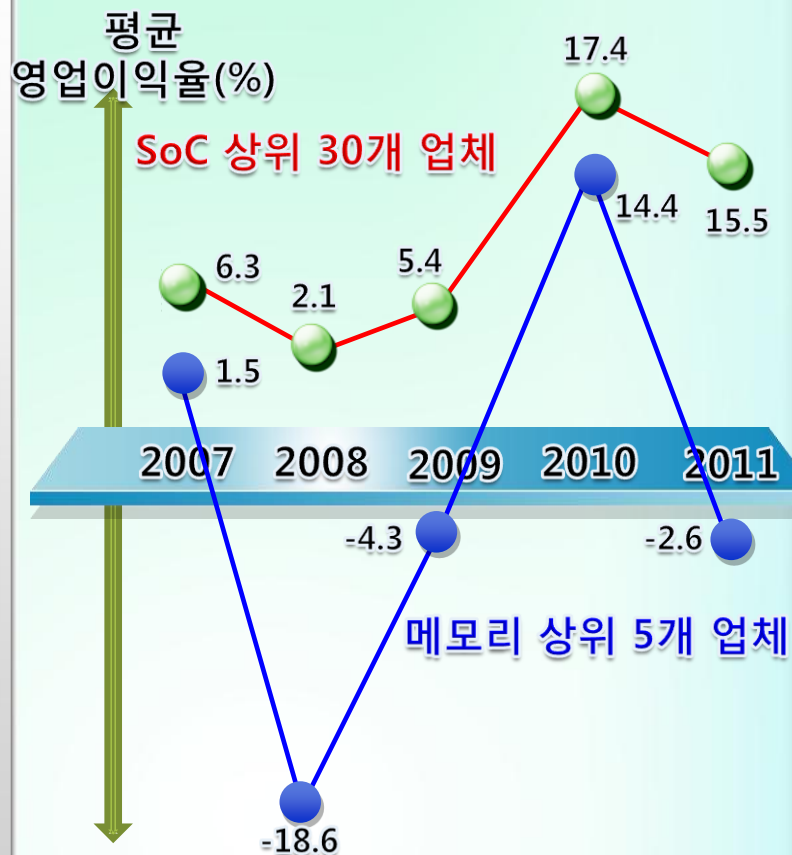
리튬/비리튬 이차전지,
레독스 흐름전지, 커패시터 등



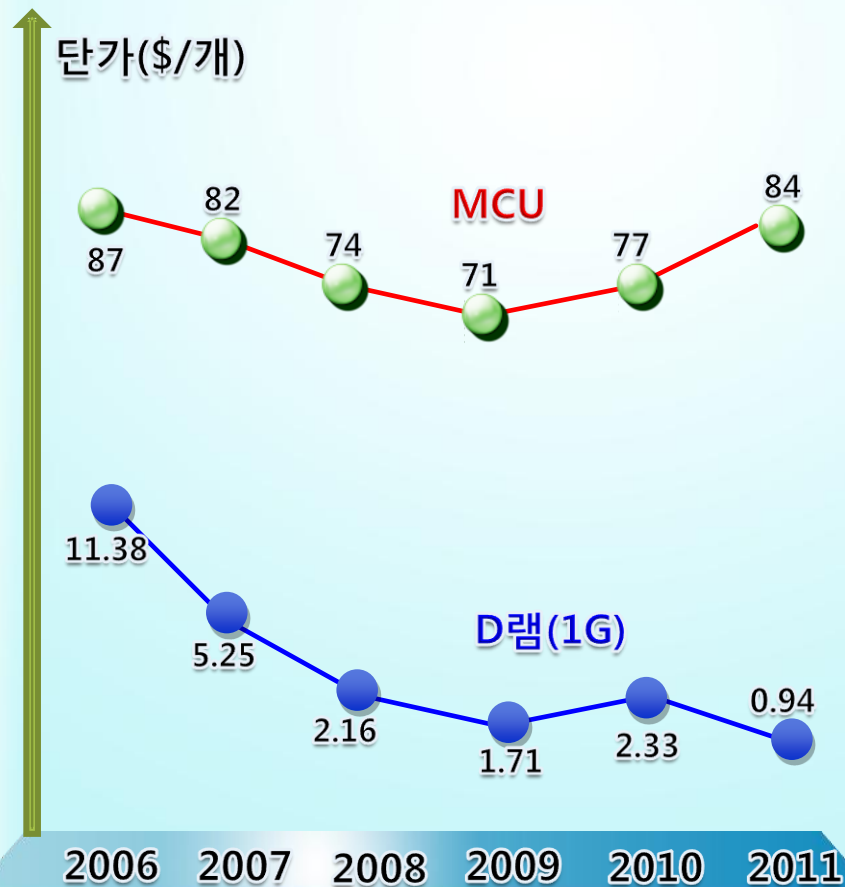
이차전지 및 관련 소재 기술

II. 시스템반도체 산업의 중요성 [1]

고부가가치



낮은 경기변동성



II. 시스템반도체 산업의 중요성 [2]

IT 융합의 핵심 · 4 산업의 고도화

자동차

- ◆ 파워트레인
 - ◆ 지능형 안전주행
 - ◆ 인포테인먼트



휴대폰

- ◆ AP(CPU)
- ◆ 모뎀
- ◆ 영상처리



전력인프라

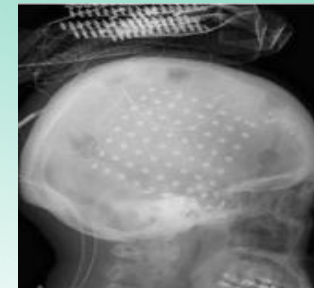
- ◆ 스마트그리드
- ◆ 전력변환
- ◆ 전력제어



시스템반도체

의료

- ◆ 원격진료
- ◆ 생체신호측정
- ◆ 진단



2. 최신 Trend 및 Issue (1)

<Hot Issues>

모바일에서 디지털가전, 자동차, 에너지 등 산업 전반에 걸친 스마트화 및 친환경화 확산으로 SoC-SW 통합 솔루션 중요성 증대

1. 시스템반도체 기술에 의한 IT 용 · 복합 기술과 스마트 IT 확산
2. 20nm이하 초미세 공정 · 회로기술과 3D 적층 기술을 결합한 초저전력 · 초고집적화 진행
3. Win8 등장으로 데스크톱 vs. 모바일간 경계가 허물어지고, 프로세서 SoC와 SW Eco-system 중요성이 더욱 증대
4. 빅데이터 시대를 위한 메모리 용 · 복합 스토리지용 시스템반도체 수요 증가
5. 100Gbps급 통신망과 UHD 멀티미디어 서비스를 위한 시스템반도체 기술 개발
6. 전력 수급 불안정에 따른 전기에너지 저장 기술개발 경쟁 가열

2. 최신 Trend 및 Issue (2)

2

시장 trends - 시스템반도체

- (세계시장) 세계 시스템반도체 시장은 '11년 약 2,113억\$로 전체 반도체 시장의 67.9%를 점유하며, '16년까지 연평균 5.9% 성장할 전망
- (국내시장) 국내 시스템반도체 생산규모는 '11년 98억\$로 세계시장의 4.6%를 점유하고 있으며, 연평균 16.6% 성장하여 '16년에 211억\$에 이를 전망

세계 시장

(단위 : 억\$)

구분		2011	2016	성장률 ('11~'16)
세계 시장	메모리반도체	586	774	5.7%
	시스템반도체	2,113	2,818	5.9%
	Discretes	414	536	5.3%
	합계	3,113	4,128	5.8%

국내시장

(단위 : 억\$)

구분		2011	2016	성장률 ('11~'16)
국내 생산	메모리반도체	304	410	6.2%
	시스템반도체	98	211	16.6%
	Discretes	30	60	14.9%
	합계	432	681	9.5%

2. 최신 Trend 및 Issue (3)

2

시장 trends - 이차전지

- (세계시장) 세계 이차전지 시장은 '11년 **모바일 IT 소형전지 시장을 주축으로 약 588억\$의 시장을 형성**하였으며, 이중 리튬이차전지 비중이 20%를 차지
- (국내시장) 국내 이차전지 시장은 리튬이차전지를 중심으로 급속하게 확대되고 있으며, '11년 **국내생산 38.8억\$로 세계시장점유율 32.7% 달성**

세계 시장

(단위 : 억\$)

구분		2011	2016	성장률 (‘09~’16)
세계 시장	리튬 이차전지	118	430	30%
	납축전지	424	469	2%
	니켈계 이차전지 등	38	50	5%
	합계	588	963	15%

국내시장

(단위 : 억\$)

구분		2009	2010	2011
국내 시장	생산	27.6	35.1	38.8
	수출	24.5	32.3	35.6
	수출비중	88.8	92.0	92.0
	수입	5.5	5.5	5.8

3. 미래 전망

- IT 응용중심에서 자동차·에너지·의료·환경용으로 융합이 진행되어 편리하고 쾌적한 생활 문화를 창조할 수 있는 기술로 발전 전망

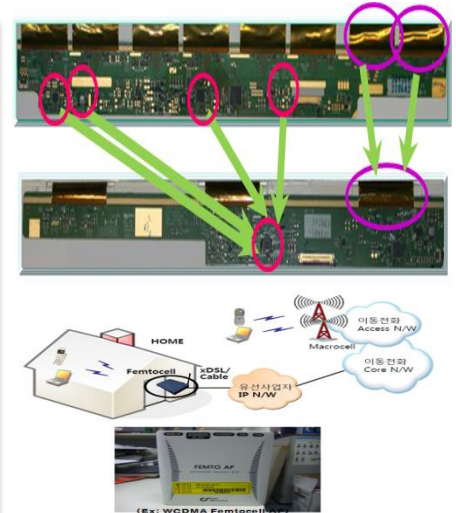
▶ 동종, 이종 기술의 융·복합화를 통해 신시장을 창출하고 시스템의 고성능화, 소형화, 저전력화, 스마트화를 주도할 것으로 전망



4. 성과와 당면과제

이제까지의 성과

- ◆ LCD용 Multi-function PMIC 및 노트북/TV용 LED backlight 구동을 위한 Smart LED control IC 사업화 제고
 - 사업화 성공으로 900억원 매출 발생
- ◆ 실내에 있는 LTE 기반 무선기기를 유선통신망에 연결하여 경제적으로 음성 지역을 해소하는 고품질 유·무선 융합서비스용 초소형 이동통신기지국 시스템반도체 개발
 - 이동통신시스템분야의 핵심 칩 개발로 국제 경쟁력 강화에 기여



당면과제

- ◆ 신성장동력 고부가가치 융·복합 SoC 분야글로벌 리더십 확보 필요
 - ☞ 차세대 핵심 시스템반도체(지능형 자동차, 전력·에너지, 주력IT 제품용 SoC 등) 집중 개발 필요
- ◆ Fabless-Foundry-수요기업간 유기적 협력 체계 취약
 - ☞ 중소중견 팹리스의 애로 사항 해소 및 지속성장 가능한 시스템반도체 생태계 구축 필요
- ◆ 이차전지 분야 핵심 소재의 해외 의존도 심화
 - ☞ 이차전지 핵심 소재의 국산화 추진 필요

5. 우리의 좌표 - 기술로드맵

기술 로드맵



LTE 기반 펌토셀



에너지스케일러블
벡터 프로세서



e-NVM 내장형
저전력 아날로그
음성신호 기반 IP



CPU-
GPU Fusion 프로세서



5kW급 에너지
저장 시스템



고신뢰성
자동차 프로세서

산업 간 융·복합

모바일 · 스마트 · 클라우드

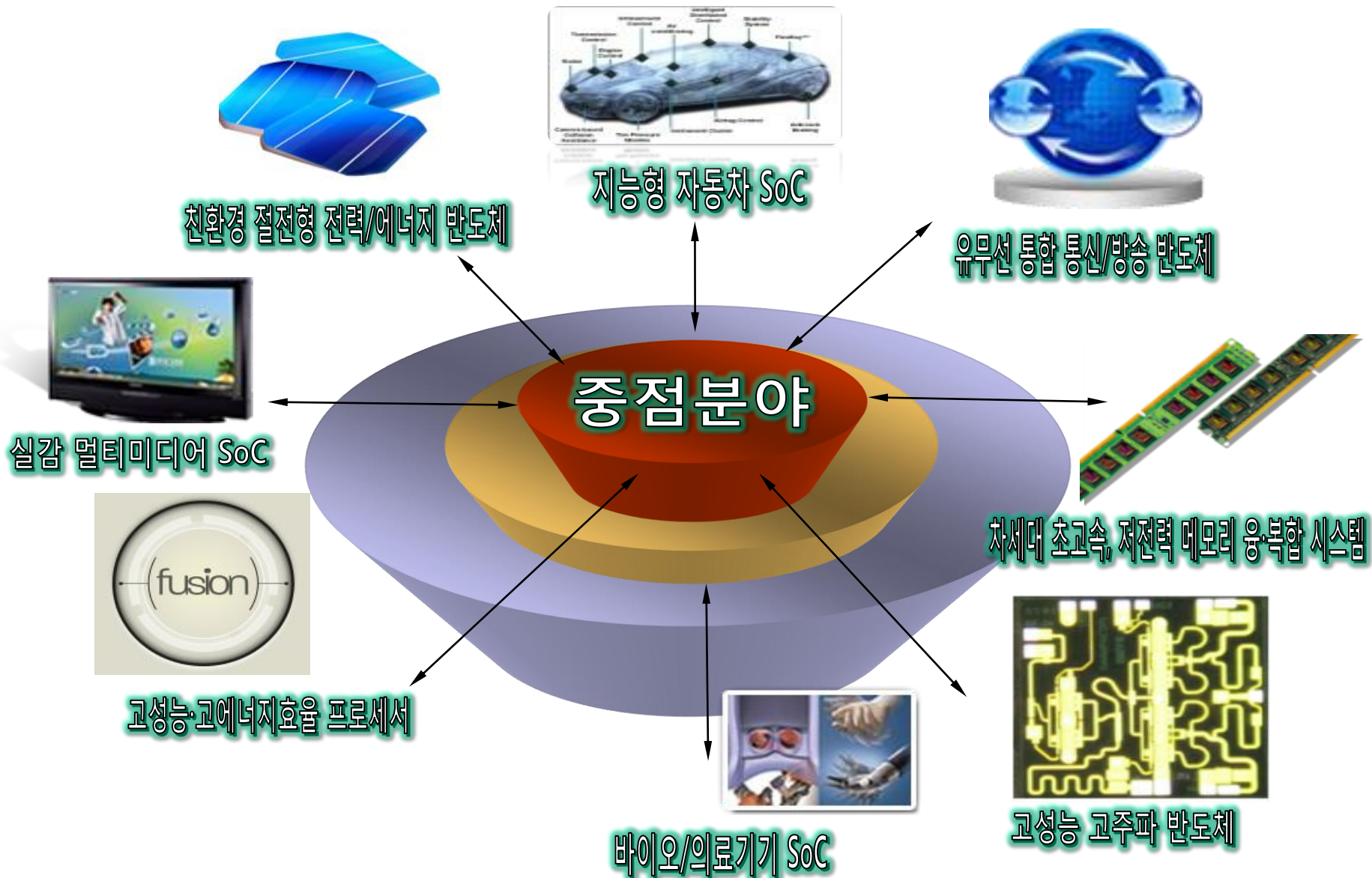
2012 ~ 2014

- 4K UHD 비디오 코덱/스케일러
- GPU 퓨전 프로세서
- 고해상도 WDR CIS 기술
- 모바일 및 유무선통합용 초고속 저전력 트랜시버 기술

2015 ~ 2018

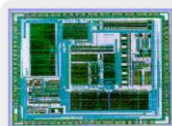
- 고신뢰성 지능형 자동차용 반도체 기술
- 초고효율 에너지 절감형 전력/에너지 반도체
- 차세대 TV (스마트, 3D, UHD, 초다시점) 용 칩셋
- 5G용 모바일 무선통신 반도체
- 64비트급 모바일 AP → 스마트 디바이스, 마이크로서버 고성능/저전력화

5. 우리의 좌표 - 중점분야



6. 13년도 R&D 기획 추진방향

1



◆ 스마트기기를 포함한 **주력 IT 제품용 핵심 칩 개발**의 지속적인 지원

- 창업 7년 이내 기업을 대상으로 하는 **스타팹리스 시스템반도체 세계화** 기술 개발
- **모바일, 자동차 인포테인먼트 및 유무선 융합 시스템반도체** 기술 개발

2



◆ **국내 전문 파운드리 부재**로 인한 중소중견 팹리스의 애로 사항 해소 및 지속성장 가능한 **시스템반도체 생태계** 구축을 위해 **팹리스-파운드리 연계 과제 지원**

3



◆ **신성장동력 고부가가치 용 · 복합 SoC 경쟁력 확보와 중소 · 중견 팹리스 역량 강화**를 위한 원천형 기술 개발

- 신시장용 시스템반도체 상용화 및 개발기간 단축을 위한 **SW-SoC 솔루션** 개발
- **초저전력 SoC 및 코어 프로세서 기반/융합** 기술 개발

6. 13년도 R&D 기획 추진방향

4



◆ 모바일 융복합 IT 기기용 리튬이차전지 개발

- 고용량화 가능한 리튬 이차전지 소재 필수 요소 기술 개발
- 전동공구용 고에너지 밀도 원통형 리튬이차전지 기술 개발

감사합니다