

2020 차세대 지능형 반도체 시장 전망과 기술개발 전략

I. 반도체 산업 시장 실태와 전망

1. 반도체산업 개요와 최근 동향

1-1. 반도체 산업 개요와 동향

- 1) 정의와 개요
 - (1) 정의
 - (2) 범위 및 분류와 용도
- 2) 반도체 제조공정
 - (1) 반도체 칩의 제조 공정
 - (2) 팬 아웃 웨이퍼 레벨 패키지(FOWLP) 기술
- 3) 2019년 반도체 시장 동향과 중기 전망
 - (1) 2019년 현황
 - (2) 중기(2023) 전망

1-2. 2020년 반도체 시장 동향과 전망

- 1) 반도체 품목별 시장 전망
 - (1) 2020년 시장전망
 - (2) 2020년 Top10 제품 전망
- 2) 반도체 가격 동향과 전망
- 3) 반도체 파운드리 시장 동향과 전망
- 4) 아날로그 IC 수요 확대
- 5) 2020년 국내 반도체 산업 수출 동향

1-3. 반도체 장비산업 동향과 전망

- 1) 정의와 특징
- 2) 산업환경과 시장전망
- 3) 국내 반도체 장비산업 경쟁력
- 4) 주요 반도체 장비기업 동향

1-4. 반도체 소재산업 동향과 전망

- 1) 정의와 특징
- 2) 산업환경과 시장전망
- 3) 국내 반도체 소재산업 경쟁력
- 4) 주요 반도체 소재기업 동향

2. 반도체 수요를 견인하는 인프라, 플랫폼산업 동향과 전망

2-1. 5G 상용화 동향과 시장전망

- 1) 개념
 - (1) 개념

- (2) 주요 핵심기술별 정의
 - 2) 5G 생태계 부문별 현황
 - (1) 5G 서비스
 - (2) 5G 장비
 - (3) 5G 단말
 - (4) 5G 융합서비스
 - 3) 유럽 5G 세부현황 분석
 - (1) 유럽 5G 분야별 현황
 - (2) 주요 유럽 국가별 현황
 - 4) 국내외 5G 융합서비스 현황
 - (1) 국내 5G+ 5대 핵심서비스 분야별 현황
 - (2) 해외 국가별 5G 융합서비스 현황
- 2-2. IoT · IIoT 시장동향과 전망
- 1) IoT의 개념
 - (1) 개념
 - (2) 구성요소
 - (3) 사물인터넷 핵심 기술
 - 2) 구성요소별 기술개발 방향
 - (1) 요소기술 개발 방향
 - (2) 지능형 사물인터넷
 - (3) IoT기반 ICBM 융합 비즈니스 생태계
 - 3) IoT 관련 주목기술, 시장 동향
 - (1) 소물인터넷(IoS) 기술과 시장
 - (2) IoT와 사이버물리시스템(CPS), 디지털 트윈
 - 4) IoT 시장 전망
 - 5) IIoT(산업용 사물인터넷) 시장 동향과 전망
 - (1) 개요
 - (2) 스마트공장에서의 IIoT 역할
 - (3) 기술 구성
 - (4) IIoT 시장 규모 전망
 - (5) IIoT 가치 사슬
 - (6) 향후 주요 과제
 - (7) 주요 IIoT 플랫폼 동향
- 2-3. 클라우드 컴퓨팅 시장동향과 전망
- 1) 클라우드 컴퓨팅 개요
 - (1) 정의와 등장 배경
 - (2) 장점 및 특징
 - 2) 분류 및 적용분야, 핵심 기술
 - (1) 분류

- (2) 적용분야
- (3) 핵심기술
- 3) 클라우드산업 시장 전망
 - (1) 국내외 시장 동향과 전망
 - (2) IBM의 2020년 클라우드 분야 5대 전망
- 4) 클라우드용 데이터 센터 동향과 전망
 - (1) 개념과 특징
 - (2) 국내외 데이터센터 구축 동향
- 5) 국내 클라우드산업 정책 동향
 - (1) 2020년 클라우드산업 발전전략
 - (2) 2차 클라우드 컴퓨팅 기본계획

3. 국내외 반도체산업 정책 동향과 기술개발 전략

- 3-1. 국내 반도체산업 정책 동향과 기술개발 전략
 - 1) 2020년 차세대 지능형 반도체 기술개발 사업
 - (1) 개요
 - (2) 세부 추진계획
 - 2) 디지털뉴딜 종합계획
 - (1) 추진배경
 - (2) 추진내용
 - (3) 디지털 뉴딜 5대 대표과제와 '데이터 댐'사업
 - 3) 시스템반도체 비전과 전략
 - (1) 전략 개요와 추진경과
 - (2) 국내 시스템반도체 산업의 현황 및 문제점
 - (3) 시스템반도체 비전과 전략
- 3-2. 해외 반도체산업 정책 동향
 - 1) 중국의 반도체 굴기 전략과 동향
 - (1) 주요 추진경과
 - (2) 반도체산업 굴기 전략
 - (3) 성과와 과제
 - 2) 기타 주요국 정책 동향
 - (1) 미국
 - (2) EU
 - (3) 일본

II. 차세대 반도체 기술 동향과 유망 시장 전망

1. 반도체 수요산업별 동향과 전망

- 1-1. 스마트폰 시장동향

1) 글로벌 스마트폰 시장 동향과 전망

- (1) 시장규모
- (2) 업체별 동향
- (3) 수출 동향

2) 2020년 스마트폰 시장 주요 트렌드

1-2. 컴퓨터 및 주변기기 시장 동향

1) PC 시장 전망

- (1) 시장규모
- (2) 업체별 동향

2) 태블릿PC 시장 전망

- (1) 시장규모
- (2) 업체별 동향

3) SSD 시장 전망

- (1) 시장규모
- (2) 업체별 동향

4) 컴퓨터 및 주변기기 수출 전망

- (1) 품목별 전망
- (2) 지역별 전망

1-3. 웨어러블 디바이스 시장 동향

1) 웨어러블 기기 시장 전망

- (1) 세계 웨어러블 디바이스 시장 동향
- (2) 중국 웨어러블 디바이스 시장 동향

2) 스마트워치 시장 동향

- (1) 시장 동향
- (2) 주요 업체별 동향

3) 이어웨어(무선 이어폰) 시장동향

- (1) 시장동향
- (2) 주요 업체별 동향

1-4. 자율주행자동차 개발동향과 전망

1) 개념 및 범위

- (1) 개념 및 정의
- (2) 기술분류

2) 시장 동향 및 전망

- (1) 시장 동향과 전망
- (2) 중국 IT기업의 자율차 개발 동향

3) 차세대 모빌리티 혁신, '자율주행 배송'

- (1) 자율주행 배송 서비스
- (2) 자율주행 배송 로봇

2. 차세대 유망 반도체 분야별 기술 및 시장동향

2-1. 지능형반도체 시장동향과 전망

- 1) 개념 및 분류
 - (1) 개념 및 정의
 - (2) 기술 분류(Technology Tree)
 - (3) 주요 핵심 기술별 정의
- 2) 지능형 반도체 시장과 기술개발 동향
 - (1) 시장 동향과 전망
 - (2) 주요 기술분야별 동향

2-2. AI 반도체 개발동향과 전망

- 1) 개념 및 정의
 - (1) 배경
 - (2) 정의와 유형
 - (3) 시장 분류와 특성
- 2) AI 반도체 시장 동향과 전망
 - (1) 시장 동향과 전망
 - (2) AI 반도체 주요 국가별, 업체별 동향

2-3. IoT용 통신용 반도체 개발동향과 전망

- 1) 개념과 정의
 - (1) 정의
 - (2) 범위 및 분류
 - (3) 국내외 주요국 동향
- 2) 시장 전망 및 기술개발 동향
 - (1) 시장 동향과 전망
 - (2) 기술개발 동향과 전망
 - (3) 국내외 주요 기업 동향

2-4. 차량용 반도체 개발동향과 전망

- 1) 개념과 정의
 - (1) 정의
 - (2) 분류 및 범위
- 2) 시장 전망 및 기술개발 동향
 - (1) 시장 전망
 - (2) 기술 개발 동향
 - (3) 국내외 주요 기업 동향

2-5. 영상처리용 반도체 개발동향과 전망

- 1) 개념과 정의
 - (1) 정의 및 개요
 - (2) 범위 및 분류
- 2) 시장 전망 및 기술개발 동향

- (1) 시장 전망
 - (2) 기술개발 동향
 - (3) 자율차 영상 분석용 SoC
 - (4) 국내외 주요 기업 동향
- 2-6. 전력(과워) 반도체 개발동향과 전망
- 1) 개념과 정의
 - (1) 정의 및 개요
 - (2) 분류와 범위
 - 2) 시장 전망 및 기술개발 동향
 - (1) 시장 전망
 - (2) 기술개발 동향
 - (3) 국내외 주요 기업 동향
- 2-7. 바이오 반도체 개발동향과 전망
- 1) 개념과 정의
 - (1) 정의 및 개요
 - (2) 범위 및 분류
 - 2) 시장 전망 및 기술개발 동향
 - (1) 시장전망
 - (2) 기술 개발 동향
 - (3) 국내외 주요 기업 동향

III. 차세대 지능형 반도체 기술개발 동향과 연구과제

1. 차세대 지능형 반도체 관련 기술 특허동향 및 기술개발 로드맵

- 1-1. 차세대 지능형 반도체 관련 기술 특허동향
 - 1) 자동차용 인포테인먼트(IVI) 시스템반도체 특허동향
 - (1) 개요
 - (2) 특허 출원동향
 - 2) IoT용 통신 반도체 특허동향
 - (1) 개요
 - (2) 특허 출원동향
 - 3) 헬스케어 기기용 시스템반도체 특허동향
 - (1) 개요
 - (2) 특허 출원동향
 - 4) 바이오용 반도체 특허동향
 - (1) 개요
 - (2) 특허 출원동향
 - 5) 터치 및 터치리스 컨트롤러 반도체 특허동향
 - (1) 개요

- (2) 특허 출원동향
- 6) DTV 시스템반도체 특허동향
 - (1) 개요
 - (2) 특허 출원동향
- 7) 전력(파워)반도체(Power IC) 특허동향
 - (1) 개요
 - (2) 특허 출원동향
- 8) AMI(Advanced metering Infrastructure)용 시스템반도체 특허동향
 - (1) 개요
 - (2) 특허 출원동향
- 9) 보안 솔루션, 스마트카드 IC 특허동향
 - (1) 개요
 - (2) 특허 출원동향
- 1-2. 차세대 지능형 반도체 관련 기술개발 로드맵
 - 1) 자동차용 인포테인먼트 시스템반도체
 - (1) 핵심 요소기술 선정
 - (2) 기술로드맵(2020-2022)
 - (3) 핵심요소기술 연구목표
 - 2) IoT용 통신 반도체
 - (1) 핵심 요소기술 선정
 - (2) 기술로드맵(2020-2022)
 - (3) 핵심요소기술 연구목표
 - 3) 헬스케어 기기용 시스템반도체
 - (1) 핵심 요소기술 선정
 - (2) 기술로드맵(2020-2022)
 - (3) 핵심요소기술 연구목표
 - 4) 바이오용 반도체
 - (1) 핵심 요소기술 선정
 - (2) 기술로드맵(2020-2022)
 - (3) 핵심요소기술 연구목표
 - 5) 터치 및 터치리스 컨트롤러 반도체
 - (1) 핵심 요소기술 선정
 - (2) 기술로드맵(2020-2022)
 - (3) 핵심요소기술 연구목표
 - 6) DTV 시스템반도체
 - (1) 핵심 요소기술 선정
 - (2) 기술로드맵(2020-2022)
 - (3) 핵심요소기술 연구목표
 - 7) 전력(파워)반도체(Power IC)

- (1) 핵심 요소기술 선정
 - (2) 기술로드맵(2020-2022)
 - (3) 핵심요소기술 연구목표
- 8) AMI(Advanced metering Infrastructure)용 시스템반도체
- (1) 핵심 요소기술 선정
 - (2) 기술로드맵(2020-2022)
 - (3) 핵심요소기술 연구목표
- 9) 보안 솔루션, 스마트카드 IC
- (1) 핵심 요소기술 선정
 - (2) 기술로드맵(2020-2022)
 - (3) 핵심요소기술 연구목표
- 10) 고성능 반도체 패턴용 공정 소재
- (1) 핵심 요소기술 선정
 - (2) 기술로드맵
- 11) 반도체 CMP 장비 및 부품
- (1) 핵심 요소기술 선정
 - (2) 기술로드맵
- 12) 반도체 노광 공정/장치
- (1) 핵심 요소기술 선정
 - (2) 기술로드맵
- 13) 반도체 세정 장비 및 부품
- (1) 핵심 요소기술 선정
 - (2) 기술로드맵
- 14) 반도체 식각 공정 부품
- (1) 핵심 요소기술 선정
 - (2) 기술로드맵
- 15) 반도체 증착 장비 및 부품
- (1) 핵심 요소기술 선정
 - (2) 기술로드맵
- 16) 반도체 측정/분석/검사 장비 및 부품
- (1) 핵심 요소기술 선정
 - (2) 기술로드맵
- 17) 반도체 패키징 장비 및 부품
- (1) 핵심 요소기술 선정
 - (2) 기술로드맵
- 18) 실리콘 웨이퍼
- (1) 핵심 요소기술 선정
 - (2) 기술로드맵
- 19) 반도체용 특수가스

- (1) 핵심 요소기술 선정
- (2) 기술로드맵
- 20) 설비공정 Monitoring 장비
 - (1) 핵심 요소기술 선정
 - (2) 기술로드맵
- 21) 전력(파워)반도체(Power IC)
 - (1) 핵심 요소기술 선정
 - (2) 기술로드맵

2. 차세대 지능형 반도체 기술개발 연구과제

2-1. 2020년 시스템반도체 핵심IP개발사업

- 1) (총괄) 핵심IP R&D 상용화 지원 및 수요기업(팹리스/파운드리) 연계를 통한 확산 지원
- 2) (세부1) USB 3.0 슈퍼스피드 디바이스 PHY IP 개발
- 3) (세부2) IoT향 MCU용 Mixed-Signal IP 패키지 개발
- 4) (세부3) 초미세 FinFET 공정을 이용한 아날로그 IP 패키지 세트 개발
- 5) (세부4) 5G 연계 초고실감 미디어를 위한 VVC(Versatile Video Codec) 디코더 IP 개발
- 6) (세부5) 온도 보상 기능을 구비한 MIPI D-PHY & C-PHY Combo IP 개발
- 7) (세부6) 디지털 제어 및 인터페이스가 가능한 6채널 24-bit Delta-Sigma ADC IP 개발
- 8) (세부7) 차량 AVN을 위한 초고속 인터페이스 IP 개발
- 9) (세부8) 대용량 고속 데이터 전송이 가능한 Ethernet용 Serial Link IP개발
- 10) (세부9) 동적 실시간 3D 오디오를 위한 사운드 렌더링 IP 개발
- 11) (세부10) 초저지연 Wireless DisplayPort IP 개발
- 12) (세부11) Automotive ADAS 및 Data Center용 GDDR6 Controller+PHY IP 개발
- 13) (세부12) 병렬처리 기반 다채널 카메라 영상신호처리(ISP) IP
- 14) (세부13) IoT 장치 및 웨어러블 기기에 적합한 RISC-V 확장형 ISA 기반 경량 프로세서 기술 개발
- 15) (세부14) 고정밀도 및 노이즈 강인성을 갖는 복합센서용 DSP IP 개발
- 16) (세부15) 스마트인증과 데이터 유출의 무결성 보장을 위한 차세대 동형암호(HE) 기반 IP 개발

2-2. 2020년도 차세대 지능형 반도체 기술개발

- 1) (총괄) 차세대 반도체 기술개발사업 상용화 지원
- 2) 자율주행용 자동 발렛주차 지원 지능형 AVM 시스템 반도체 개발
- 3) 엣지 디바이스용 NB-IoT 무선통신 모뎀 SoC 개발
- 4) 복합 센서 기반 실시간 통합 음성 신호처리 SoC 개발
- 5) 다중센서 기반 Level 3 이상의 자율주행자동차를 위한 신호처리 SoC 및 플랫폼 개발
- 6) 5G 기반 범죄예방 서비스를 위한 지능형 SoC
- 7) 초경량 초저전력 레이더 SoC 개발
- 8) 베젤리스 스마트폰용 세라믹 스피커 구동을 위한 고효율 고전압 지능형 SoC 상용화 개발
- 9) 환경 적응형 자가 화질 개선을 위한 복합 신호처리 엔진 통합형 영상 처리 SoC 개발
- 10) 고효율 초저전력 경량 엣지 디바이스용 소자·회로 및 SoC 개발
- 11) 10m 이내 중거리 상황인지를 위한 HD급 Sub-cm 고정밀도 Depth Sensor SoC

- 12) 자율주행자동차를 위한 다중 환경인지 센서기반 Redundancy 기능 탑재 SoC 개발
 - 13) 소아당뇨 및 1형 당뇨병에서 비침습 기반의 저혈당(Hypoglycemia) 연속감지를 위한 초저전력 SoC 개발
 - 14) 차세대 메모리를 위한 개방형 융합 메모리 솔루션 및 플랫폼 개발
 - 15) 보안기술이 강화된 차량용 통신칩 통합 기술 개발
 - 16) 8K-120Hz급 고화질 AR/VR용 통합 디스플레이 SoC 개발
 - 17) 재구성 가능한 멀티 레인지 레이더 신호처리 프로세서 반도체 기술 개발
 - 18) 전기차(eV)용 리튬이온 배터리의 무선 배터리 관리 시스템 SoC 개발
 - 19) ANN기반 오차보정과 Pseudo code 인식 홀센서 내장 고정밀 모터 절대위치센서 SoC
 - 20) 단일 기관 구조의 광-전 SoC 기술 및 이를 이용한 WLP 개발
 - 21) 하상 특수구간의 가스누수감지 상시 모니터링 시스템 개발
 - 22) 단채널 이상 대동맥 맥파 측정을 위한 임피던스 Pulse Wave Monitoring 센서 SoC
 - 23) SIL3 안전 규격 지원 신호 처리 및 통신 프로토콜 송수신 SoC 및 플랫폼
 - 24) 파워 스위치와 홀 센서를 내장한 전기자동차용 저소음 3상 BLDC 모터 구동 SoC 개발
 - 25) 광학기반 다층 비색 센서 및 UV 라인스캐너의 통합과 고부가치를 위한 실시간 복합 SoC 및 시스템 개발
 - 26) IIoT(Industrial IoT) RTU(Remote Terminal Unit)용 개방형 아키텍처 기반 SoC 기술 개발
 - 27) 100단급 이상 3D NAND 용 Oxide/Nitride 장비 개발
 - 28) 반도체 공정용 대면적 플라즈마 세라믹 용사장치 및 코팅 기술 개발
 - 29) 차세대 Device용 다성분계 물질 증착을 위한 ALD 장비 개발
 - 30) 고성능 이중소자 적층 패키지 구조의 전력관리) 개선을 위한 수동소자 패키징시스템 개발
 - 31) Fan-Out 반도체 Packaging을 위한 Plasma 처리 장치 개발
 - 32) 반도체 공정 실시간 플라즈마 모니터링용 다채널 분광시스템 개발
 - 33) 차세대 HARC Process 검사용 SWIR Overlay Metrology 개발
 - 34) TSV, Wafer, POP 입체구조의 In-line 대면적 검사를 위한 고해상도, 고속 3차원 자동화 검사 장비 기술
 - 35) 차세대 반도체 소자용 레이저 열처리 시스템 개발
 - 36) EUV 마스크용 Metal Oxide Carbon Layer Strip 공정 및 상용화 장비 개발
 - 37) 중성자에 의한 반도체 소프트웨어 검출 상용화 장비 개발
 - 38) 반도체 300mm급 웨이퍼의 불순물 및 나노파티클 오염원 분석을 위한 클러스터형 고정밀 측정장비 개발
 - 39) 피코단위 분해능을 가진 TG기반의 메모리 반도체 자동 검사장비 개발
 - 40) 차세대 반도체용 친환경 고속 치환형 초임계 세정 장비 개발
 - 41) 실시간 유량 제어가 가능한 대용량 액상 프리커서 기화 공급 장치
- 2-3. 2020년 소재부품 기술개발사업
- 1) (총괄) 반도체 공정용 진공펌프 기술 개발
 - 2) (1세부) 반도체 공정용 드라이 펌프 계열 진공펌프 및 상용화 기술 개발
 - 3) (2세부) 반도체 진공펌프용 핵심부품 개발
 - 4) (총괄) 반도체 공정 장비용 7축 이상 웨이퍼 반송 진공장치 및 상용화 기술개발
 - 5) (1세부) 반도체 공정용 7축 웨이퍼 이동 장치 및 상용화 기술 개발
 - 6) (2세부) 웨이퍼 반송 장치용 핵심 부품 상용화 개발

- 7) (총괄) 반도체 제조공정 선진화를 위한 CMP 슬러리 정제용 필터 소재 및 Pad용 소재공정기술개발
 - 8) (1세부) 7nm급 반도체 고효율화 CMP 연마패드 소재 및 제품화 기술 개발
 - 9) (2세부) 반도체 공정 고효율화 CMP 슬러리 정제용 필터 소재 및 고기능성 제품화 기술 개발
- 2-4. 2020년 전략 핵심소재 자립화사업
- 1) (총괄) 반도체 공정용 기능성 세라믹/금속박막 형성용 ALD 전구체 기술개발
 - 2) (1세부) 반도체 DRAM/Flash 및 비메모리 소자용 초고유전 박막 ALD 전구체 기술개발
 - 3) (2세부) 반도체 식각·증착공정 장비 부품용 고내식성 세라믹 코팅 ALD 전구체 기술개발
 - 4) (3세부) 반도체 배선 공정용 금속박막 ALD 전구체 기술개발

IV. 반도체산업 분야별 주요업체 사업동향 및 전략

1. 반도체 업체

- 1-1. 삼성전자
 - 1) 일반현황
 - 2) 사업현황
- 1-2. SK하이닉스
 - 1) 일반현황
 - 2) 사업현황
- 1-3. DB하이텍
 - 1) 일반현황
 - 2) 사업현황
- 1-4. 에스에프에이
 - 1) 일반현황
 - 2) 사업현황
- 1-5. 서울반도체
 - 1) 일반현황
 - 2) 사업현황
- 1-6. 유니퀘스트
 - 1) 일반현황
 - 2) 사업현황
- 1-7. 아나패스
 - 1) 일반현황
 - 2) 사업현황
- 1-8. 네패스
 - 1) 일반현황
 - 2) 사업현황
- 1-9. SFA반도체
 - 1) 일반현황
 - 2) 사업현황

2. 반도체재료 업체

2-1. SK머터리얼즈

- 1) 일반현황
- 2) 사업현황

2-2. 한솔케미칼

- 1) 일반현황
- 2) 사업현황

2-3. 실리콘웍스

- 1) 일반현황
- 2) 사업현황

2-4. 이녹스첨단소재

- 1) 일반현황
- 2) 사업현황

2-5. 해성디에스

- 1) 일반현황
- 2) 사업현황

2-6. 오션브릿지

- 1) 일반현황
- 2) 사업현황

2-7. 솔브레인

- 1) 일반현황
- 2) 사업현황

2-8. 동진세미켐

- 1) 일반현황
- 2) 사업현황

2-9. 에스앤에스텍

- 1) 일반현황
- 2) 사업현황

3. 반도체장비 업체

3-1. 미래산업

- 1) 일반현황
- 2) 사업현황

3-2. KEC

- 1) 일반현황
- 2) 사업현황

3-3. 원익IPS

- 1) 일반현황
- 2) 사업현황

3-4. 이오테크닉스

- 1) 일반현황
- 2) 사업현황

3-5. 한미반도체

- 1) 일반현황
- 2) 사업현황

3-6. 주성엔지니어링

- 1) 일반현황
- 2) 사업현황

3-7. 레이언스

- 1) 일반현황
- 2) 사업현황

3-8. AP시스템

- 1) 일반현황
- 2) 사업현황

3-9. 피에스케이

- 1) 일반현황
- 2) 사업현황