

IRS 글로벌 홈페이지([www.irsglobal.com](http://www.irsglobal.com))에서는 보다 다양한 산업 보고서 정보를 제공하고 있습니다.

## 新정부의 AI 대전환으로 주목받는, AI 반도체 트렌드와 차세대 반도체 유망 분야별 기술, 시장 전망과 사업 전략

### I. 반도체 · 인공지능(AI) 산업 동향과 시장 전망

#### 1. 반도체 및 소재 · 장비 국내외 산업 동향과 시장 전망

##### 1-1. 반도체 산업 개요와 동향

###### 1) 정의와 개요

- (1) 정의
- (2) 범위 및 분류와 용도
  - ① 범위
  - ② 용도별 주요 특징

###### 2) 반도체 제조공정

- (1) 반도체 칩의 제조 공정
  - ① 웨이퍼 제조 공정
  - ② 웨이퍼 가공 공정
  - ③ 조립 공정
- (2) 팬 아웃 웨이퍼 레벨 패키지(FOWLP) 기술

###### 3) 반도체 생산 구조

##### 1-2. 반도체 시장 동향과 전망

###### 1) 2025년 반도체 시장 동향과 전망

- (1) 메모리 경쟁
  - ① 시장 전망
  - ② 경쟁 현황
- (2) 메모리 고정거래가격
- (3) 중국 반도체 기업
- (4) 소캠(SoCMM) 시장 개화

###### 2) 2025년 반도체 시장 주요 이슈

- (1) AI 및 HBM 수요 급증
- (2) 파운드리 시장 경쟁 심화
- (3) 지정학적 리스크와 공급망 재편
- (4) 자동차 반도체 시장 성장
- (5) 메모리 반도체 시장 성장

###### 3) 글로벌 반도체 Market Data

- (1) 시장 개요
  - ① 연도별 시장규모 및 성장률
  - ② 월별 시장규모
  - ③ 애플리케이션별 시장규모
- (2) 지역별 시장
  - ① 주요 국가 및 지역별 매출 추이
  - ② 미주 지역 월별 매출
  - ③ 유럽 월별 매출
  - ④ 중국 월별 매출
  - ⑤ 일본 월별 매출
- (3) 세부 부문별 시장

- ① 집적회로(IC) 시장규모
- ② 로직 반도체 시장규모
- ③ 메모리 반도체 시장규모
- ④ 아날로그 반도체 시장규모
- ⑤ 마이크로 집적회로(IC) 시장규모
- ⑥ 광전자 반도체 시장규모
- ⑦ 디스크리트 반도체 시장규모

(4) 주요 기업 실적

- ① 반도체 기업별 매출과 점유율
- ② 반도체 파운드리 기업별 매출 및 점유율

1-3. 반도체 소재 시장 동향과 전망

1) 핵심 성장 동력

- (1) 인공지능(AI)과 고성능 컴퓨팅(HPC)의 폭발적 성장
- (2) 첨단 패키징과 새로운 소재의 부상

2) 지역별 동향 및 경쟁 구도

3) 지정학적 요인과 글로벌 공급망 재편 동향

4) 반도체 유망 소재별 시장 및 경쟁 현황

- (1) ALD/CVD 전구체
- (2) 디실란
- (3) EUV 포토레지스트
- (4) 감광성 폴리이미드 PSPI
- (5) 스피논 하드마스크(SOH)
- (6) 실버 소결 다이 부착 재료

5) 국내 반도체 소재 산업 현황과 경쟁력

6) 향후 전망 및 전략

- (1) 2025년 이후의 시장 전망
- (2) 주요 리스크 및 도전 과제
- (3) 한국 반도체 소재 산업을 위한 전략

1-4. 반도체 장비 시장 동향과 전망

1) 시장 규모 전망

2) 기술 패러다임 전환과 장비 시장의 변화

- (1) 극자외선(EUV) 기술의 진화 : 하이 NA EUV 시대로
- (2) 고대역폭 메모리(HBM)와 첨단 후공정 장비

3) 지정학적 리스크와 공급망 재편

- (1) 미·중 반도체 패권 경쟁과 수출 통제
- (2) 반도체 공급망의 취약성 및 분산 노력

4) 반도체 유망 장비별 시장 및 경쟁 현황

- (1) TC 본더(Thermal Compression Bonder)
- (2) 레이저 어닐링 장비(Laser Annealing Equipment)
- (3) 테스트 핸들러(Test Handler)
- (4) 웨이퍼 3D AOI 장비
- (5) 반도체용 MFC(Mass Flow Controller)

5) 한국 반도체 산업의 투자 동향 및 장비 기업 현황

- (1) 삼성전자와 SK 하이닉스의 투자 전략
- (2) 국내 반도체 장비 기업의 성과와 경쟁력

6) 향후 전망 및 전략

- (1) 2025년 이후 예측
- (2) 국내 기업의 미래 성장 전략

1-5. 주요국별 반도체 정책 추진 동향

1) 미국

- (1) 그간의 정책
- (2) 트럼프 2기 정책
  - ① 반도체 정책 기조 및 핵심 변화
  - ② 정책의 경제적 함의 및 전략
  - ③ 향후 전망

## 2) 중국

- (1) 그간의 정책
- (2) 최근 반도체 정책 전환
  - ① 2024년 정책 변화: 금융 지원의 재편과 산업 자립화 가속
  - ② 2025년 정책 변화: 전략적 목표의 심화와 기업 활동의 유연성 확보
- (3) 미·중 기술 경쟁의 복합적 양상과 중국의 대응
- (4) 심층적 함의와 향후 전망

## 3) EU

- (1) 그간의 정책
- (2) 최근 반도체 정책 동향
  - ① 반도체법 3대 핵심축별 이행 현황(2024~2025)
  - ② 국제 협력 및 지정학적 대응 (2024-2025년)
- (3) 반도체법에 대한 외부 평가 및 도전 과제
  - ① 유럽 회계감사원(ECA)의 2025년 보고서
  - ② 산업계 및 전문가들의 제언
- (4) 향후 전망

## 4) 일본

- (1) 그간의 정책
- (2) 최근 반도체 정책 동향
  - ① 전략적 투자 및 프로젝트 추진 현황
  - ② 정책 영역의 확장: 설계 및 R&D 역량 강화
- (3) 제도적 기반 강화 및 법률 개정 내용
- (4) 향후 전망

## 5) 대만

- (1) 그간의 정책
- (2) 최근 반도체 정책 동향
  - ① 법적 및 제도적 정책 변화: '산업혁신조례' 개정을 중심으로
  - ② 지정학적 도전과 전략적 대응: '실리콘 쉴드'의 진화
  - ③ 지속가능한 경쟁력 확보를 위한 인재 양성 정책
- (3) 핵심 기조와 향후 전망

## 6) 한국

- (1) 그간의 정책
  - ① 반도체 메가 클러스터 조성
  - ② 시스템반도체 생태계 강화 이행전략
  - ③ K-칩스법
  - ④ 반도체 초강대국 달성 전략
  - ⑤ 국가전략기술 육성방안
- (2) 이재명 정부의 정책 방향
  - ① 반도체 정책 비전 및 국정 기조
  - ② 핵심 정책 부문별 상세 현황
  - ③ 정책 추진 과정 및 평가
  - ④ 향후 과제

## 2. 인공지능 국내외 산업 동향과 시장 전망

### 2-1. AI 기술 개요와 산업 구조

#### 1) AI 기술 개요

- (1) AI 정의 및 개념
- (2) 중요성
  - ① 4차 산업혁명의 핵심 동력
  - ② 미래 경제 성장과 고부가가치 창출의 핵심
  - ③ 사회적 변화와 기술 혁신의 중심
- (3) AI 기술의 조류
- (4) 생성형 AI 기술 발전 요인과 과제

#### 2) AI 산업 구조 및 생태계

- (1) 산업 특징 및 구조

- (2) 국내 산업 생태계
  - ① AI 산업 총매출
  - ② R&D 투자 지속 확대
  - ③ 구조적 한계와 과제
  - ④ 정부 지원책 필요

## 2-2. AI 주요 트렌드

- 1) 딥시크 영향
  - (1) AI의 가격 파괴
  - (2) 확대되는 AI 경제 구도
  - (3) 신중한 평가가 필요한 미국의 반도체 수출 규제
  - (4) 일치하는 미·중 IT 리더의 이해관계
- 2) AI 에이전트 기술 트렌드
  - (1) 자율성 및 추론 능력 고도화
  - (2) 멀티모달 및 자기성찰 AI의 부상
  - (3) 다중 에이전트 시스템(MAS)의 협업 진화
- 3) 대규모 언어 모델(LLM)
- 4) GPU & HBM(고대역폭 메모리)
- 5) 온디바이스 AI

## 2-3. 생성형 AI 트렌드 및 전망

- 1) AI의 최근 동향
  - (1) AI의 최신 도입 상황
  - (2) 기존형 AI와 생성형 AI의 차이
  - (3) 생성형 AI의 애플리케이션화
- 2) 범용 기술로의 진화
  - (1) 범용 기술의 개념
  - (2) 모델의 대규모화 트렌드
  - (3) 특화·소형 모델의 실용성 향상
  - (4) 대형 AI와 소형 AI
  - (5) 초기 사례 분석
    - ① Apple : Apple Intelligence
    - ② 히타치산기시스템 : 스스로의 결함을 설명하는 산업용 기계
  - (6) 지적 자원의 베스트 믹스(최적의 전원 구성)
  - (7) AI의 진화를 저해하는 기술적인 주요 과제
- 3) AI 진화와 세계로의 확장
  - (1) AI 기술 진화
  - (2) 세계로의 확장

## 2-4. 인공지능(AI) Market Data

- 1) 글로벌 시장 규모 전망
  - (1) AI 연도별 시장규모 전망
  - (2) AI 부문별 시장규모 전망
  - (3) 기업용 AI 시장규모 전망
  - (4) 챗봇 시장규모 전망
- 2) 주요국별 준비 및 대응 현황
  - (1) 인공지능(AI) 준비
  - (2) 인공지능(AI) 정부 전략
  - (3) 인공지능(AI) 운영환경
  - (4) 인공지능(AI) 연구
  - (5) 인공지능(AI) 민간 투자
- 3) 주요 기술별 시장규모 전망
  - (1) 머신러닝(Machine learning)
  - (2) AI 로봇
  - (3) 자연어처리(Natural language processing)
  - (4) 생성형 AI(Generative AI)
  - (5) 컴퓨터 비전(Computer Vision)

## II. AI 반도체 기술, 시장 트렌드와 사업화 전략

### 1. AI 반도체 기술 개요

#### 1-1. AI 반도체의 정의 및 종류

- 1) AI 반도체 개념 및 주요 유형
- 2) AI 반도체 분류
  - (1) 데이터센터용과 온디바이스용(엣지디바이스용)
  - (2) 학습용(Training)과 추론용(Inference)
- 3) 기존 반도체와 AI 반도체의 차이점

#### 1-2. AI 반도체 발전 현황

- 1) 빅테크의 AI 칩 개발 본격화(2021~2022)
- 2) AI 칩 기술 진화(2023~2024)
- 3) 초거대 AI 모델의 확산과 AI 반도체 수요 급증

#### 1-3. AI 반도체 수요처

- 1) 통신(Telecommunication)
  - (1) 5G 기술에서 반도체의 역할
  - (2) 5G와 AI 칩의 시장 성장 및 경제적 영향
- 2) 에너지(Energy)
  - (1) 중국 : 고효율 탄소나노튜브 AI 칩 개발
  - (2) 중국 : 99% 에너지 절감형 AI 칩 개발
  - (3) 미국 : 에너지 절감형 AI 칩 개발
- 3) 정부(Government)
  - (1) 인도 정부 : AI 칩 접근성 위해 예산 할당
  - (2) 베이징 : 국내 AI 칩 보조금 지급 발표, 2027년까지 자립 목표
  - (3) 미국 : 멕시코와 AI 칩 공급망 협력
- 4) 항공우주(Aerospace)
  - (1) 우주안전 AI 칩, 항공우주공학 혁신 예고
  - (2) 에지코텍스 : 항공 및 국방용 AI 칩 공개
  - (3) 그린마운틴 반도체 : 우주 탐사 혁신할 AI 반도체 개발
- 5) 자동차(Automotive)
  - (1) 엔비디아 : AI 구동 자동차 칩 위해 미디어텍과 협력
  - (2) 인텔 : 자동차 부문 AI 강화 칩 출시
  - (3) 리코니 : 자율주행차용 AI 칩 개발 위해 1억 2,00만 달러 확보

### 2. AI 반도체의 핵심 이슈별 기술개발 동향과 전망

#### 2-1. AI GPU

- 1) AI의 핵심 반도체 GPU
  - (1) 생성 AI 시장의 급격한 확대를 배경으로 약진하는 NVIDIA
  - (2) 폭넓은 분야에서 채용되는 NVIDIA의 GPU
  - (3) 데이터센터용 AI에서 급격한 확대
- 2) AI GPU 기술 개발 동향
- 3) AI GPU 시장 동향과 전망
  - (1) 시장 동향
  - (2) 시장규모 및 전망
  - (3) 주요 업체별 시장 점유율
  - (4) 산업 구조

#### 2-2. NPU(Neural Processing Unit)

- 1) NPU의 정의와 기술적 특성
- 2) 주요 기업별 NPU 개발 현황
- 3) 글로벌 스타트업 NPU 개발 동향

#### 2-3. HBM(고대역폭 메모리)

- 1) HBM 기술 개요
  - (1) 정의와 구조
  - (2) DDR, GDDR, HBM 비교
  - (3) HBM 공정 기술

- (4) AI 및 고성능 컴퓨팅(HPC) 시대의 HBM 중요성
- 2) HBM 기술 개발 동향
  - (1) HBM 기술의 발전 경로
  - (2) 시장 주력 제품인 5 세대 HBM3E
  - (3) 6 세대 HBM4 및 향후 로드맵
- 3) HBM 시장 동향과 전망
  - (1) 글로벌 HBM 시장 전망
  - (2) 주요 업체 경쟁 동향
    - ① 2023 년
    - ② 2024 년
    - ③ 2025 년 이후
  - (3) 장비 및 소재 시장 전망

#### 2-4. ASIC(주문형 반도체)

- 1) ASIC 기술 개요
- 2) 마켓 드라이버
  - (1) 온디바이스 AI 시장 성장
  - (2) 클라우드 데이터센터 수요 급증
  - (3) 자사 반도체 개발 트렌드
- 3) 글로벌 시장 경쟁구도
- 4) 국내외 주요 기업별 개발 동향
  - (1) Broadcom
  - (2) Marvell
  - (3) Nvidia
  - (4) 가온칩스
  - (5) 에이직랜드
  - (6) 디퍼아이
  - (7) 모빌린트
  - (8) 에이디테크놀로지

#### 2-5. Neuromorphic(뉴로모픽)

- 1) 뉴로모픽 컴퓨팅
  - (1) 뉴런 모사 컴퓨팅 원리
  - (2) 스파이킹 신경망 동작 원리
  - (3) SNN 기반 뉴로모픽 기술 과제
- 2) 멤리스터(memristor)
  - (1) 뇌 학습 방식과 멤리스터
  - (2) 뉴로모픽 반도체 2 세대 기술
  - (3) 멤리스터 연구 동향
- 3) 뉴로모픽(Neuromorphic) 반도체
- 4) 뉴로모픽 반도체 시장 동향과 전망
  - (1) 시장 동향과 이슈
    - ① 인공지능(AI)의 진보
    - ② 에너지 효율에 대한 관심 고조
    - ③ 처리속도 고속화에 대한 수요 고조
    - ④ 뉴로모픽 컴퓨팅 연구
  - (2) 세계 시장규모 전망과 발전 방향

#### 2-6. CXL(Compute Express Link)

- 1) CXL 기반 메모리 구조
  - (1) CXL 도입 필요성
  - (2) 메모리 중심 컴퓨팅 전환과 CXL의 필요성
  - (3) CXL 기반 메모리 구조의 진화
- 2) CXL 표준과 장치
  - (1) CXL 표준
  - (2) CXL 주요 장치
- 3) CXL 메모리 활용 소프트웨어 기술
  - (1) CXL 메모리 활용 소프트웨어 개요

- (2) CXL 메모리 에뮬레이터 소프트웨어
- (3) CXL 메모리 SDK
- 4) CXL 개발 현황
  - (1) CXL CPU 개발현황
  - (2) CXL Switch 개발 현황
  - (3) CXL Controller 개발 현황
  - (4) CXL 메모리 개발 현황
- 5) 국내 주요 기업별 개발 동향
  - (1) 삼성전자
  - (2) SK 하이닉스
  - (3) 엑시콘
  - (4) 네오셈
  - (5) 파두
  - (6) 파네시아

## 2-7. PIM(Processing In Memory)

- 1) PIM 기술 개발 동향
  - (1) 핵심 기술 원리 및 구조
  - (2) 주요 기술 개발 주체 및 성과
  - (3) 기술적 한계 및 극복 노력
- 2) PIM 시장 전망 및 상용화
  - (1) 시장 규모 및 성장 예측
  - (2) PIM 과 CXL 의 상호 보완
  - (3) 상용화 로드맵 및 과제

## 2-8. AI 경량화 기술

- 1) 개념과 분류
- 2) AI 경량화 핵심 기술개발 동향
  - (1) 모델 압축 기법(Model Compression Techniques)
  - (2) 하드웨어-소프트웨어 통합 최적화
  - (3) 자동화된 모델 경량화(AutoML) 기술 부상
- 3) 국내외 AI 경량화 기술 개발 동향

## 3. AI 반도체 시장 동향과 전망

### 3-1. AI 반도체 시장 동향과 전망

- 1) AI 반도체 시장규모
- 2) AI 용 주문형반도체(ASIC) 시장규모
- 3) AI 반도체 산업 동향

### 3-2. 주요 국가별 AI 반도체 동향

- 1) 미국
- 2) 중국
- 3) 일본
- 4) 대만
- 5) 한국

### 3-3. AI 반도체 Market Data

- 1) 시장 개요
- 2) 시장 트렌드
- 3) 시장 영향 요인
- 4) 주요 업체별 실적

## 4. 주요 기업별 AI 반도체 개발 동향과 사업화 전략

### 4-1. 해외 업체

- 1) 엔비디아(NVIDIA)
- 2) AMD
- 3) 인텔(Intel)
- 4) AWS(Amazon Web Service)
- 5) 마이크로소프트(MicroSoft)

- 6) 구글(Google)
- 7) 메타(Meta)
- 8) Cerebras Systems
- 9) 삼바노바(Sambanova Systems)
- 10) Groq
- 11) Graphcore
- 12) 캠프리콘

#### 4-2. 국내 업체

- 1) 데이터센터용 AI 반도체
  - (1) 퓨리오사 AI(FuriosaAI)
  - (2) 리벨리온
  - (3) 사피온
  - (4) 삼성전자
- 2) 엣지 AI 반도체
  - (1) 딥엑스
  - (2) 모빌린트
  - (3) 텔레칩스
  - (4) LG 전자
  - (5) 삼성전자
  - (7) 비전넥스트

### 5. AI 반도체 연구개발 데이터 분석

- 5-1. 분석절차
- 5-2. 연도별 연구 동향
- 5-3. 유형별 연구의 수
- 5-4. 인용 상위 연구
- 5-5. 주제 분석
- 5-6. 주요 단어 및 네트워크 분석
- 5-7. 연구 주제별 평균 인용 수
- 5-8. 연도별 평균 인용 수
- 5-9. 주요 학술지
- 5-10. 주제별 전망
- 5-11. 오픈엑세스 저널 비율
- 5-12. 펀딩연구의 비율
- 5-13. 주요 펀딩 기관

## Ⅲ. 차세대 반도체 기술, 시장 트렌드와 사업화 전략

### 1. 전력 반도체 기술, 시장 트렌드와 사업화 전략

- 1-1. 기술 개요
  - 1) 정의 및 개념
  - 2) 용도별 분류
  - 3) 중요성
    - (1) 전력반도체가 다양한 분야로 적용 확대
      - ① 인공지능(AI) 데이터센터 및 컴퓨팅
      - ② 산업용 자동화 및 로봇
      - ③ 가전 및 통신
    - (2) SiC, GaN 등 WBG(Wide Band Gap) 화합물 반도체 기술 급부상
      - ① 기존 Si(실리콘) 반도체 기술의 물리적 한계
      - ② WBG 반도체 기술적 우위
      - ③ 기술 상용화의 도전 과제와 대응 동향
    - (3) 전력 생산부터 사용까지 다양한 기능 수행
      - ① 전력 생산 및 송배전 단계
      - ② 전력 사용 단계
  - (4) 탄소중립 정책과 EV, 신재생에너지 확대에 따라 전력반도체 수요 폭발적 증가

- ① 탄소중립 정책의 강화와 전력 효율의 중요성
- ② 전기차 시장의 급성장과 반도체 수요의 연관성
- ③ 시장 규모 및 성장률 전망
- (5) 차세대 화합물 반도체 기술로의 전환 필요

1-2. 전력반도체 핵심 기술 개발 동향

1) SiC 화합물반도체

- (1) SiC 소재 및 웨이퍼 기술 발전 동향
  - ① 6인치에서 8인치로의 웨이퍼 직경 전환 가속화
  - ② 첨단 웨이퍼 가공 및 소재 기술 동향
- (2) SiC 전력반도체 소자 구조 및 응용 기술
  - ① SiC MOSFET 구조의 진화
  - ② 응용 분야별 기술 특성 맞춤화
- (3) 국내 SiC 연구개발

2) GaN 화합물반도체

- (1) 기판, 소자 구조 및 제조 공정 기술 개발 동향
  - ① 에피택시 기술 및 기판 소재 동향
  - ② 소자 구조 및 제조 공정 혁신
- (2) 주요 응용 분야별 기술 발전 현황
  - ① 5G/6G 통신 및 RF 분야
  - ② 전기차(EV) 및 전력 변환 분야
  - ③ AI 데이터센터 및 고성능 컴퓨팅(HPC)
- (3) GaN vs. SiC : 기술 및 시장 경쟁 구도

3) Ga2O3 화합물반도체

- (1) 핵심 물성 비교 및 장점
- (2) 소재 및 기판 기술 개발 동향
- (3) 소자 기술 개발 동향
- (4) 산화갈륨 기술의 주요 난제 및 해결 방안
  - ① 낮은 열전도율 문제 및 방열 기술
  - ② p형 도핑의 한계와 대안

1-3. 전력반도체 표준화와 특허 동향

1) 전력반도체 표준화 동향

- (1) 주요 국제 표준화 기구별 동향
  - ① 국제전기기술위원회(IEC)의 전략적 역할
  - ② 국제자동차기술자협회(SAE)의 차량용 표준 주도권 경쟁
  - ③ 국제반도체장비재료협회(SEMI)의 공급망 표준
- (2) 국내 전력반도체 표준화 추진 전략 및 현황
- (3) 기술 분야별 상세 표준화 현황 및 기업 동향
  - ① 와이드 밴드갭(WBG) 반도체
  - ② 첨단 패키징 기술

(4) 향후 대응 전략

2) 전력반도체 특허 동향

- (1) 연도별 · 국가별 출원 동향
- (2) 출원인 TOP 10
- (3) 국가 R&D 부처별 지원 현황

1-4. 전력반도체 시장 동향과 전망

1) 전력반도체 시장 동향과 전망

- (1) 글로벌 시장규모 전망
- (2) 글로벌 시장 이슈
  - ① 주요 업체들의 경쟁 구도
  - ② 적용 분야의 확대
  - ③ 높은 진입 장벽
  - ④ M&A 및 협력을 통해 수직계열화
- (3) 국내 시장규모 전망

2) SiC 화합물반도체 시장 동향과 전망

- (1) 시장 규모 및 성장세 전망

- (2) 주요 성장 동인 및 응용 분야
- (3) 글로벌 SiC 산업 공급망 및 경쟁 구도
- 3) GaN 화합물반도체 시장 동향과 전망
  - (1) 시장 규모 및 성장세 전망
  - (2) 시장 성장의 주요 동인 및 촉진 요인
  - (3) 경쟁 구도 및 기업별 동향
    - ① 글로벌 선도 기업의 전략
    - ② 국내 기업 및 R&D 현황
- 4) Ga2O3 화합물반도체 시장 동향과 전망
  - (1) 시장 동향과 전망
  - (2) 주요 연구 기관 및 선도 기업 현황
- 1-5. 국내외 주요 기업별 전력반도체 개발 동향과 사업 전략
  - 1) 해외 기업
    - (1) STMicroelectronics(스위스)
    - (2) On Semiconductor(미국)
    - (3) Infineon(독일)
    - (4) Wolfspeed
    - (5) ROHM(일본)
    - (6) Coherent(舊, II-VI / 미국)
    - (7) Denso(일본)
    - (8) 후지전기(일본)
  - 2) 국내 기업
    - (1) SK
    - (2) LX 세미콘
    - (3) KEC
    - (4) RFHIC
    - (5) 에이프로
    - (6) 아이에이
    - (7) 에스티아이
    - (8) 전력반도체 개발 연구회

## 2. 자동차 반도체 기술, 시장 트렌드와 사업화 전략

### 2-1. 기술 개요

- 1) 정의 및 개념
- 2) 분류
  - (1) 새시제어 차량용 반도체
  - (2) 자율주행 자동차 반도체
- 3) 중요성
  - (1) 미래 모빌리티 기술 구현의 핵심 인프라
  - (2) 자동차의 전자화, 전동화, 지능화에 따른 반도체 수요 폭증
  - (3) 글로벌 공급망 위기의 교훈과 경제적 손실

### 2-2. 자동차 반도체 핵심 기술 개발과 표준화 동향

- 1) 자율주행 및 ADAS 용 반도체 기술
  - (1) 고성능 SoC(System-on-Chip)
  - (2) 센서 반도체
    - ① 라이다(LiDAR)
    - ② 레이더(Radar)
    - ③ 카메라(Camera)
  - (3) 딥러닝 기반 센서
    - ① 다중 태스크 동시 처리를 위한 딥러닝 기반기술
    - ② 이종 센서데이터의 딥러닝 기반 융합 기술
    - ③ 딥러닝 기반 최적 주행 판단 기술
    - ④ 초고속 딥러닝 하드웨어 가속 IP 설계 및 최적화 기술
- 2) 전기차(EV) 파워트레인용 전력 반도체
  - (1) 와이드 밴드갭(WBG) 반도체

- ① 실리콘 카바이드(SiC) 반도체
- ② 질화갈륨(GaN) 반도체
- (2) 주요 개발 사례
- 3) SDV 및 인포테인먼트(IVI) 시스템용 반도체
  - (1) SDV의 핵심, 고성능 컴퓨팅 플랫폼
  - (2) 자동차용 고용량, 고성능, 저전력 메모리 반도체
  - (3) V2X 반도체
    - ① V2X 시장 성장과 C-V2X로의 표준 전환
    - ② V2X 통신 기술 표준 : DSRC와 C-V2X
    - ③ V2X 반도체 기업 전략
- 4) 자동차 반도체 표준화 동향
  - (1) 핵심 국제 표준 동향
    - ① 기능 안전 표준 : ISO 26262
    - ② 사이버 보안 표준 : ISO/SAE 21434
    - ③ 부품 신뢰성 표준 : AEC-Q 시리즈
  - (2) 주요 기술 분야별 표준화 동향
    - ① 자율주행용 센서 표준화
    - ② 고성능 메모리 반도체 표준화
- 2-3. 자동차 반도체 시장 전망과 개발 동향
  - 1) 자율주행차 시장 전망
  - 2) 자동차 반도체 시장 전망
    - (1) 글로벌 시장
    - (2) 국내 시장
  - 3) 마이크로컨트롤러유닛(MCU) 시장
  - 4) 자동차 반도체 Market Data
- 2-4. 국내외 주요 기업별 자동차 반도체 개발 동향
  - 1) 자동차 반도체 개발 동향
    - (1) 해외
      - ① Infineon(독일)
      - ② NXP(네덜란드)
      - ③ Renesas(일본)
      - ④ ST Microelectronics(스위스)
      - ⑤ Texas Instruments(미국)
      - ⑥ Nvidia(미국)
      - ⑦ 인텔(미국)
      - ⑧ 퀄컴(미국)
    - (2) 국내
      - ① 삼성전자
      - ② 현대자동차
      - ③ 현대오트론
      - ④ 현대모비스
      - ⑤ LX 세미콘
      - ⑥ 텔레칩스
      - ⑦ 케이이씨
      - ⑧ 해성디에스
      - ⑨ 알파홀딩스
      - ⑩ 아이에이
      - ⑪ 어보브반도체
      - ⑫ 유니퀘스트
  - 2) 자율주행용 반도체 개발 동향
    - (1) NVIDIA(미국)
    - (2) Mobileye(이스라엘)
    - (3) Arm(영국)
    - (4) Qualcomm(미국)
    - (5) AMD(미국)

- (6) SAMSUNG(한국)
- (7) Horizon Robotics(중국)
- (8) Blaize(미국)
- (9) Renesas Electronics(일본)
- (10) Turing(일본)
- (11) ASRA(일본)

### 3. 바이오·헬스케어 반도체 기술, 시장 트렌드와 사업화 전략

#### 3-1. 기술 개요

- 1) 정의 및 개념
- 2) 용도별 분류
- 3) 중요성
  - (1) 고성능 반도체 기술 필요
    - ① AI 반도체 : 헬스케어 지능화의 가속기
    - ② 첨단 메모리 기술 : 데이터 병목 현상 해소
  - (2) 반도체 기술의 글로벌 경쟁 심화
    - ① 디지털 헬스케어의 확산과 반도체 기술의 융합
    - ② 웨어러블 및 모바일 헬스케어 : 초소형·초저전력 반도체의 중요성
    - ③ AI 기반 의료 솔루션 : 고성능 AI 반도체의 역할
    - ④ 원격 진료 및 정밀의료 : 초저지연 통신과 데이터 처리 기술
  - (3) 저전력·고정확도 반도체 기술로 사회적·경제적 파급 효과
    - ① 사회적 파급 효과
    - ② 경제적 파급 효과
  - (4) 바이오 신호 처리 및 생체 데이터 관리의 난제 해결
    - ① 바이오 신호 처리의 근본적 난제와 해결
    - ② 생체 데이터 관리의 윤리적·법적·기술적 난제

#### 3-2. 바이오·헬스케어 반도체 핵심 기술 개발 동향

- 1) 바이오 칩
  - (1) 유전자칩(DNA Chip)
    - ① DNA 칩 기술의 주요 혁신 동향
    - ② DNA 칩 기술의 핵심 응용 분야 동향
    - ③ DNA 칩 산업 생태계 및 주요 참여업체 동향
  - (2) 체외진단기기(In Vitro Diagnostics, IVD)
    - ① 체외진단기기 핵심 기술 동향(바이오 반도체와의 융합을 중심으로)
    - ② 주요 시장 플레이어 및 경쟁 구도
  - (3) 온-칩 체외 생체기능 센싱용 바이오-칩(Body-on-a Chip)
    - ① 다중장기 칩(Multi-Organ-on-a-Chip) 기술의 진화
    - ② 주요 장기별 응용 기술 동향 및 사례
    - ③ 인공장기 칩 기술 융합의 가속화
    - ④ 인공장기 칩 산업 생태계와 국내외 주요 기업 동향
- 2) 바이오 센서
  - (1) 초고감도·소형화 기술 발전 : 나노와 반도체 소자의 융합
  - (2) 반도체 집적화 및 신호 처리 기술 : 미세 신호의 정밀한 증폭 및 분석
- 3) 주요 응용 분야별 적용 동향
  - (1) 웨어러블 및 휴대용 헬스케어 기기
  - (2) 현장 진단(POC) 및 정밀 의료

#### 3-3. 바이오·헬스케어 반도체 시장 동향과 전망

- 1) 바이오 반도체 시장
  - (1) 바이오칩 시장 규모 및 전망
  - (2) 바이오센서 시장 규모 및 전망
  - (3) 주요 시장 참여자 및 경쟁 분석
    - ① 글로벌 선도 기업 분석
    - ② 국내 주요 기업 및 사업 동향
- 2) 헬스케어 반도체 시장
  - (1) 시장 규모 전망

(2) 응용 분야별 시장 분석

(3) 부품 및 지역별 시장 분석

① 부품별 동향

② 지역별 동향

(4) 주요 기업 및 경쟁 분석

① 주요 시장 참여 기업 현황

② 국내 기업 및 기술 동향