

IRS 글로벌 홈페이지(www.irsglobal.com)에서는 보다 다양한 산업 보고서 정보를 제공하고 있습니다.

반도체 산업의 유망기술 개발동향과 관련 기업현황

I. 국내외 반도체 산업동향과 정책현황

1. 반도체 시장 개요

- 1) 반도체 산업환경
 - (1) 반도체 패러다임 변화
 - (2) 핵심 키워드 및 기업 부상
 - 2.1) '엔비디아' 부상
 - 2.2) 공급망 핵심 키워드 변화 - 메모리·파운드리
 - 2.3) 국내 AI 반도체 경쟁력
 - 2.3.1) 강점(Strength)
 - 2.3.2) 약점(Weakness)
 - 2.3.3) 기회(Opportunities)
 - a) Five Forces 분석
 - b) 산업내 경쟁
 - 2.3.4) 위협(Threats)
 - (2) 기술 및 산업적 특징
 - 2.1) 빠른 성장성과 새로운 기회
 - 2.2) 다수의 공급업체 존재
 - 2.3) 정부의 적극적 육성 경쟁
 - 2.4) 3세대인 뉴로모픽 기술에 대한 관심 증가와 시너지 효과 기대
- 3) 시장현황 및 전망
 - (1) 시장현황
 - (2) 규모 및 성장성
 - 2.1) 글로벌 반도체 시장규모 및 성장률
 - 2.2) 아시아 태평양 시장 중요성
 - 2.3) 미국 반도체시장 성장 전망
 - (3) 국가 필수 전략기술로 반도체 산업의 중요성 확대
 - 3.1) 기술 주도권을 위한 지원
 - 3.2) 도전과제
 - 3.2.1) 자국 공급망 강화
 - 3.2.2) 미중 무역갈등으로 인한 시스템구축
 - 3.2.3) 기술제재 확대와 국내기업 대응
 - 3.3) 비메모리 반도체 시장의 성장 기대 - 비메모리 반도체 경쟁력 확보

2. 반도체 산업현황

- 1) 국외 반도체 산업현황
 - (1) 산업현황
 - 1.1) 성장 가능성 및 예측
 - 1.1.1) 반도체 수요 산업의 성장 원동력
 - 1.1.2) 2024-2032년 반도체 시장 성장 예측

1.1.3) 메모리반도체와 시스템반도체의 미래

(2) 수출입 동향

- 2.1) 한국
- 2.2) 대만
- 2.3) 중국
- 2.4) 미국
- 2.5) 일본

(3) 공급망 동향

3.1) 메모리 반도체

- 3.1.1) 한국
- 3.1.2) 대만
- 3.1.3) 중국
- 3.1.4) 미국
- 3.1.5) 일본

3.2) 시스템 반도체

- 3.2.1) 한국
- 3.2.2) 대만
- 3.2.3) 중국
- 3.2.4) 미국
- 3.2.5) 일본

3.3) 반도체 제조장비

- 3.3.1) 한국
- 3.3.2) 대만
- 3.3.3) 중국
- 3.3.4) 미국
- 3.3.5) 일본

3.4) 재료 및 부품

- 3.4.1) 한국
- 3.4.2) 대만
- 3.4.3) 중국
- 3.4.4) 미국
- 3.4.5) 일본

3.5) 대외 의존도 현황

- 3.5.1) 한국

(4) 주요국 지원현황 및 정책

2) 국내 반도체 산업현황

(1) 산업동향

- 1.1) 수출 동향
- 1.2) 수출전망
- 1.3) 비메모리 생태계 구조
- 1.4) 경쟁력 동향
- 1.5) 2024 년 반도체시장
- 1.6) 트럼프 2.0 시대 영향

(2) AI 반도체 산업동향

- 2.1) 시장규모 및 특성
 - 2.1.1) 시장규모
 - 2.1.2) 시장특성
- 2.2) 주요 업체 개발현황
- 2.3) 기업현황 및 경쟁력
 - 2.3.1) 데이터센터용 AI 반도체
 - 2.3.2) 엣지용 AI 반도체
- 2.4) 시사점

3) 산업전망

- (1) 해외
- (2) 국내

- 2.1) 메모리 내 AI와 범용과의 디커플링 심화
- 2.2) AI서비와 온디바이스 AI가 수요견인
 - 2.2.1) AI서버
 - 2.2.2) 스마트폰
- (3) 2024년 반도체 설비투자
- (4) 대응방안

3. 주요국 정책현황 및 정책조치

- 1) 주요국 정책현황
 - (1) 미국
 - (2) 일본
 - (3) 한국
 - (4) 대만
 - (5) 동남아시아(말레이시아 및 싱가포르)
 - (6) 유럽
 - (7) 인도
 - (8) 중국
- 2) 입지강화를 위한 주요국 조치

II. 반도체 시장의 유망기술 및 장비기술 개발동향

1. 핵심 분야별 기술개발 동향

- 1) AI GPU
 - (1) GPU 기술
- 2) NPU
 - (1) NPU 기술
 - (2) AI연산에 유용
 - (3) NPU에 적용되는 AI반도체
 - (4) 각국 기술기업에서 신경망처리장치 개발
- 3) 뉴로모픽(Neuromorphic) 반도체
 - (1) 개발배경
 - (2) 기술개발의 필요성
- 4) HBM(High Bandwidth Memory)
 - (1) HBM 기술
 - (2) AI반도체 수요, HBM성장 주도
 - (3) 주요 AI반도체 기업 HBM개발 주도
- 5) PIM(Processing In Memory)
 - (1) PIM 기술
- 6) 심층신경망(DNN)
 - (1) 심층신경망 기술 AI반도체에 응용
 - (2) 신티언트, AI반도체'NDP200'출시
- 7) 명령어 집합 구조(ISA)
 - (1) AI반도체 업계 - 오픈소스 명령어 세트'리스크파이브'에 주목
 - (2) 삼성 SDS - 리스크파이브 AI반도체 테스트 진행
 - (3) 중국반도체 기업 - 리스크파이브 채택 증가
- 8) 양자컴퓨팅(quantum_computing)
 - (1) AI기술 - 양자컴퓨팅으로 도약 전망
 - (2) IBM - 양자컴퓨팅 개발에 집중
 - (3) 텐센트 - 초전도 양자 칩 특허취득
 - (4) 인공지능에 미치는 영향
 - 4.1) 교통관리
 - 4.2) 의료
 - 4.3) 머신러닝
 - 4.4) 암호학 및 보안

2. 반도체 장비기술 개발동향

1) 리소용 부품 . 소재

(1) 개요

- 1.1) 정의
- 1.2) 필요성
- 1.3) 분류

(2) 시장동향

(3) 기술개발 동향 및 로드맵

3.1) 국내

3.2) 국외

3.3) 기술개발 로드맵

3.3.1) 요소기술

- a) 포토 리소 공정·장비 기술
- b) 포토레지스트 및 포토레지스트 중간체 기술
- c) 고해상도용 포토마스크 기술

3.3.2) 기술로드맵

- a) 기술개발 목표
- b) 로드맵 기획

2) 플라즈마(PVD·Dry Etching·Ashing) 장비·부품

(1) 개요

1.1) 정의

- 1.1.1) 고온 및 고프라즈마 내성
- 1.1.2) 정밀도 및 균일성
- 1.1.3) 진공 및 플라즈마 제어기술
- 1.1.4) 장비의 신뢰성
- 1.1.5) 멀티머티리얼 처리

1.2) 필요성

1.3) 분류

(2) 시장동향

2.1) 국내

2.2) 국외

(3) 기술개발 동향 및 로드맵

3.1) 국내

3.2) 국외

3.3) 기술개발 로드맵

3.3.1) 요소기술

- a) 고내식성 샤워헤드 소재·디자인 기술
- b) 정전척 설계 소재·제조기술
- c) 고정밀 온도 제어·측정기술
- d) 플라즈마 환경분석·측정기술
- e) 고효율 RF Power 및 Matcher 기술

3.3.2) 기술로드맵

3) CVD·ALD 장비·부품

(1) 개요

- 1.1) 정의
- 1.2) 필요성
- 1.3) 분류

(2) 시장동향

2.1) 국내

2.2) 국외

(3) 기술개발 동향 및 로드맵

3.1) 국내

3.2) 국외

3.3) 기술개발 로드맵

3.3.1) 요소기술

- a) 고내구성 다목적 RPS 기술
- b) Liquid Source 제조기술
- c) 고정밀 Liquid Source 이송기술

3.3.2) 기술로드맵

4) CMP 공정 소재

(1) 개요

- 1.1) 정의
- 1.2) 필요성
- 1.3) 분류

(2) 시장동향

- 2.1) 국내
- 2.2) 국외

(3) 기술개발 동향 및 로드맵

- 3.1) 국내
- 3.2) 국외

3.3) 기술개발 로드맵

3.3.1) 요소기술

- a) 고내구성 연마 슬러리 기술
- b) 고정밀 연마 패드 기술
- c) CMP 공정용 소재 관리 및 모니터링 시스템

3.3.2) 기술로드맵

5) 반도체 세정 장비·부품·소재

(1) 개요

- 1.1) 정의
- 1.2) 필요성
- 1.3) 분류

(2) 시장동향

- 2.1) 국내
- 2.2) 국외

(3) 기술개발 동향 및 로드맵

- 3.1) 국내
- 3.2) 국외

3.3) 기술개발 로드맵

3.3.1) 요소기술

- a) 고내구성·내화학적 소재기술
- b) 세정 공정용 고정밀 필터·펌프 기술
- c) 고정밀·고신뢰성 제어시스템 기술

3.3.2) 기술로드맵

6) 진공용 부품

(1) 개요

- 1.1) 정의
- 1.2) 필요성
- 1.3) 분류

(2) 시장동향

(3) 기술개발 동향 및 로드맵

- 3.1) 국내
- 3.2) 국외

3.3) 기술개발 로드맵

3.3.1) 요소기술

- a) 진공 펌프용 고정밀 부품기술
- b) 진공용 배관 및 고신뢰성 용접 기술
- c) 진공 밀폐용 가스켓 및 고내구성 진공 부품기술
- d) EFEM 효율성 극대화 기술

3.3.2) 기술로드맵

- a) 기술개발 목표
- 7) 첨단 패키징 전기도금용 장비·부품·소재
 - (1) 개요
 - 1.1) 정의
 - 1.2) 필요성
 - 1.3) 분류
 - (2) 시장동향
 - 2.1) 국내
 - 2.2) 국외
 - (3) 기술개발 동향 및 로드맵
 - 3.1) 국내
 - 3.2) 국외
 - 3.3) 기술개발 로드맵
 - 3.3.1) 요소기술
 - a) 대면적 글라스용 도금장비 기술
 - b) 스루홀(through hole)용 고속 도금기술
 - c) 마이크로범프용 주석 도금기술
 - 3.3.2) 기술 로드맵
 - a) 기술개발 목표
- 8) 반도체 테스트 장비·부품
 - (1) 개요
 - 1.1) 정의
 - 1.2) 필요성
 - 1.3) 분류
 - (2) 시장동향
 - 2.1) 국내
 - 2.2) 국외
 - (3) 기술개발 동향 및 로드맵
 - 3.1) 국내
 - 3.2) 국외
 - 3.3) 기술개발 로드맵
 - 3.3.1) 요소기술
 - a) 비전검사용 광학 장비기술
 - b) 스택형 반도체 테스트 기술
 - c) 미세소자 대응 프로브핀 제조기술
 - 3.3.2) 기술로드맵
 - a) 기술개발 목표
- 9) 첨단 패키징 전기도금용 장비·부품·소재
 - (1) 개요
 - 1.1) 정의
 - 1.2) 필요성
 - 1.3) 분류
 - (2) 시장동향
 - 2.1) 국내
 - 2.2) 국외
 - (3) 기술개발 동향 및 로드맵
 - 3.1) 국내
 - 3.2) 국외
 - 3.3) 기술개발 로드맵
 - 3.3.1) 요소기술
 - a) 하이브리드 본딩용 장비 개발기술
 - b) 패키지 레벨 열제어 기술
 - c) TBDB 장비기술
 - d) 다이투 다이 본딩기술
 - 3.3.2) 기술로드맵

a) 기술개발 목표

Ⅲ. 반도체 산업의 국내외 관련 기업동향

1. IDM(Integrated Device Manufacturer, 종합반도체업체)

1) 삼성전자

(1) 기업현황

- 1.1) Foundry (파운드리) 사업
- 1.2) Memory 사업 (DRAM, NAND, HBM)
 - 1.2.1) DRAM/NAND 실적 회복·변동
 - 1.2.2) HBM 중심 프리미엄 전략 전환
 - 1.2.3) SK 하이닉스와의 HBM 경쟁
- 1.3) 수익 및 재무구조
- 1.4) 사업방향과 전략 강조분야

(2) 기술 로드맵

- 2.1) 사업전략
 - 2.1.1) 3nm 및 2nm 공정 도입 진행 중
 - 2.1.2) System LSI 조직 개편 및 집중 점검
- 2.2) 공정기술 로드맵(Foundry)

(3) 시장지형과 경쟁방향

- 3.1) 시장현황
- 3.2) 기술 경쟁력 및 공정전략
- 3.3) 정책 및 전략적 대응
- 3.4) 제품 및 기술 포트폴리오 전환

2) SK 하이닉스

(1) 기업현황

- 1.1) 개요
- 1.2) 핵심사업 전략 및 기술 경쟁력
- 1.3) 향후 전망

(2) 기술 로드맵

- 2.1) DRAM 기술 로드맵
- 2.2) HBM 및 AI 메모리 제품 출시 로드맵
 - 2.2.1) HBM 시리즈
 - a) HBM3E (12-Hi / 16-Hi)
 - b) HBM4 (6 세대)
- 2.3) DDR5 및 서버 메모리
 - 2.3.1) DDR5 1c (6 세대, 10nm 급)
 - 2.3.2) CXL 기반 메모리 및 SoCAMP
- 2.4) SSD 및 기타 메모리 솔루션 로드맵
- 2.5) 생산 인프라 및 투자계획
- 2.6) 향후방향

(3) 시장지형과 경쟁방향

- 3.1) 글로벌 반도체 메모리 시장 내 포지션
- 3.2) 핵심시장-AI 중심 메모리 지형
- 3.3) 경쟁구도 및 핵심 키워드
 - 3.3.1) 경쟁구도
 - 3.3.2) 핵심 키워드

3) 인텔(Intel)

(1) 기업현황

(2) 기술 로드맵

- 2.1) 반도체 로드맵
- 2.2) 주요 제품군 방향
- 2.3) 파운드리 전략
- 2.4) 전략적 방향
- 2.5) 공정별 기술전략

- 2.5.1) 핵심기술 요소분석
- 2.5.2) 패키징 및 파운드리 전략 연계

4) 마이크론 테크놀로지(Micron Technology)

- (1) 기업현황
- (2) 기술 로드맵
 - 2.1) 로드맵 및 기술전략
 - 2.2) 전략적 방향
 - 2.3) 기회요인 및 리스크
 - 2.3.1) 기회요인
 - 2.3.2) 리스크 요인
- (3) 시장지형과 경쟁방향
 - 3.1) 시장동향
 - 3.2) 성장동력
 - 3.2.1) AI 중심 HBM 전략
 - 3.2.2) 데이터센터용 DRAM 및 SSD
 - 3.2.3) 미국 내 대규모 투자 확장
 - 3.3) 경쟁구도 및 대응전략
 - 3.4) 향후 전략

5) 텍사스 인스트루먼트(Texas Instrument)

- (1) 기업현황
 - 1.1) 개요
 - 1.2) 전략 및 경쟁 강점
- (2) 기술 로드맵
 - 2.1) 제조 확대 로드맵 & 전략
 - 2.2) 기술·제품 로드맵 & 포지셔닝
 - 2.3) 주요전략
 - 2.4) 공정별 기술전략
 - 2.4.1) 공정기술 전략
 - 2.4.2) 제조 인프라 전략: 300mm 팹 중심 운영
 - 2.4.3) 설계부터 제조 연계: 공정과 제품 최적화
- (3) 시장지형과 경쟁방향

2. 팹리스(Fabless)

1) 퀄컴

- (1) 기업현황
 - 1.1) 개요
 - 1.2) 사업전략
- (2) 기술 로드맵
 - 2.1) 제품 로드맵
 - 2.2) 향후전망
- (3) 시장지형과 경쟁방향
 - 3.1) 경쟁상황
 - 3.1.1) 모바일 칩셋 시장
 - 3.1.2) AI 엣지 반도체 시장
 - 3.1.3) 자동차 반도체 시장
 - 3.1.4) PC 반도체 시장
 - 3.1.5) 데이터센터 AI 칩
 - 3.2) 경쟁사

2) 브로드컴

- (1) 기업현황
 - 1.1) 주요 사업
- (2) 기술 로드맵
 - 2.1) AI 인프라 중심전략
 - 2.2) VMware 기반 소프트웨어 전략확대
 - 2.2.1) VCF(VMware Cloud Foundation) 9.0 출시

2.2.2) 소프트웨어 사업 부문 강화

(3) 시장지형과 경쟁방향

- 3.1) 시장동향
- 3.2) 경쟁사 동향
- 3.3) 강점 및 리스크
- 3.4) 향후전망

3) 엔비디아

(1) 기업현황

- 1.1) 개요
- 1.2) 부문별 실적현황

(2) 기술 로드맵

- 2.1) 기술 로드맵
- 2.2) 소프트웨어 및 AI 플랫폼 전략
- 2.3) 산업확장 및 전략적 방향
- 2.4) 공정별 기술전략
 - 2.4.1) 최첨단 반도체 제조 공정 활용
 - 2.4.2) GPU 아키텍처 혁신
 - 2.4.3) AI 최적화 소프트웨어 및 툴체인
 - 2.4.4) 공정 최적화와 비용 효율성
 - 2.4.5) 미래 지향적 신기술 연구

(3) 시장지형과 경쟁방향

- 3.1) 시장동향
- 3.2) 경쟁현황 및 경쟁사
 - 3.2.1) 하이퍼스케일러의 자체 칩 개발
 - 3.2.2) 전통적인 반도체 기업들의 도전
 - 3.2.3) 스타트업 및 니치 플레이어

4) AMD

(1) 기업현황

- 1.1) 개요
- 1.2) 주요사업 및 추진과제
 - 1.2.1) CPU 및 GPU
 - 1.2.2) 임베디드 및 세미 커스텀
 - 1.2.3) 데이터센터 및 AI
 - 1.2.4) 네트워크 및 기타

(2) 기술 로드맵

- 2.1) 주요제품 로드맵
- 2.2) 전략방향 및 비전
- 2.3) 공정별 기술전략
 - 2.3.1) 주요 파운드리 파트너 및 공정전략

(3) 시장지형과 경쟁방향

- 3.1) CPU 시장
 - 3.1.1) GPU 시장 경쟁구도
 - 3.1.2) 서버/클라이언트 CPU 시장지형
 - 3.1.3) AI 및 데이터센터 시장 경쟁구도
 - 3.1.4) SWOT
 - 3.1.5) 주요 경쟁사 동향

5) 애플

(1) 기업현황

- 1.1) 개요
- 1.2) 제품 및 서비스별 실적
- 1.3) 주요 전략적 요소 및 향후 방향
 - 1.3.1) 서비스 부문의 지속적 성장
 - 1.3.2) 미국 내 대규모 투자와 제조혁신
 - 1.3.3) AI 및 Apple Intelligence 의 전략적 중요성
 - 1.3.4) 하드웨어 혁신과 신제품 출시

- 1.3.5) 지속 가능성 및 ESG 전략
- 1.3.6) 신형시장 공략 및 글로벌 전략

(2) 기술 로드맵

- 2.1) 제품출시 로드맵 및 전략흐름
- 2.2) 전략방향과 핵심요소
- 2.3) 공정별 기술전략
 - 2.3.1) 주요 파운드리 파트너 및 현대 전략
 - 2.3.2) 공정 노드별 적용현황 및 특징
 - 2.3.3) 첨단 패키징 및 기술확장 전략

(3) 시장지형과 경쟁방향

- 3.1) 주요 사업부문
- 3.2) 경쟁사 및 경쟁상황
- 3.3) 경쟁 우위 및 약점

6) 실리콘웍스

(1) 기업현황

- 1.1) 개요
- 1.2) 사업구조 및 경쟁력
- 1.3) 시장 점유율 및 경쟁상황

(2) 기술 로드맵

- 2.1) 로드맵 및 전략방향
 - 2.1.1) 고부가가치 IC 제품 포트폴리오 확장
 - 2.1.2) 고객 및 시장 다변화 전략
 - 2.1.3) 신기술 적용: GaN/SiC 기반 차세대 IC 개발
 - 2.1.4) 파운드리 파트너와 생산 유연성 강화
 - 2.1.5) R&D 강화 및 설계 기술 내재화
- 2.2) 성장전략 및 사업 다각화
- 2.3) 제품 포트폴리오 및 신기술 대응
- 2.4) 시장환경 변화 및 대응방향

(3) 시장지형과 경쟁방향

- 3.1) 시장지형 개요
- 3.2) 주요 경쟁사
- 3.3) 시장 트렌드와 전략적 기회

3. 파운드리(Foundry)

1) TSMC

(1) 기업현황

- 1.1) 실적현황
- 1.2) 글로벌 생산기지 현황 및 투자확대

(2) 기술 로드맵

- 1.1) High-End Technology Roadmap (고성능 기술 로드맵)
 - 1.1.1) N3 (3nm) 공정
 - a) N3 공정
 - b) N3E/N3P/N3X
 - 1.1.2) N2 (2nm) 공정
 - a) N2 공정
 - b) NanoFlex™가 포함된 N2 기술
 - b-1) NanoFlex
 - b-2) N2 기술
- 1.2) Mainstream Technology Roadmap (주류 기술 로드맵)
 - 1.2.1) N5 (5nm) 공정
 - a) N5 공정
 - b) N5P
 - 1.2.2) N7 (7nm) 공정
 - a) N7 공정
 - b) N7+
 - 1.2.3) N6 (6nm) 공정

1.2.4) N4 (4nm) 공정

- a) N4 공정
- b) TSMC A16™ 기술
 - b-1) 나노시트 트랜지스터
 - b-2) 백사이드 파워레일
 - b-3) 양산시기

1.3) Backside Power Delivery (백사이드 전력공급)

- 1.3.1) 웨이퍼 상의 시스템(TSMC-SoW™) 기술
- 1.3.2) 첨단 패키징 및 3D IC 기술

1.4) 자동차용 Advance Packaging 기술

- 1.4.1) inFO-oS (Integrated Fan-Out on Substrate)
- 1.4.2) CoWoS-R (Chip-on-Wafer-on-Substrate with Redistribution Layer)

1.5) N4PRF

(3) 시장지형과 경쟁방향

2) UMC

(1) 기업현황

- 1.1) 기업개요
- 1.2) 기술 경쟁력 및 전략방향
- 1.3) M&A 및 협업현황

(2) 기술 로드맵

- 2.1) 향후 공정 로드맵
- 2.2) 주요 공정 및 공정별 기술전략
 - 2.2.1) 주요 공정
 - a) 14nm FinFET
 - b) 12nm FinFET (Intel 협업)
 - c) 6nm 진입 검토 (Intel 파트너십 확대)
 - d) 전통 노드 및 특화 공정 ($\geq 14\text{nm}$)
 - 2.2.2) 공정별 기술전략
 - 2.2.3) 전략적 방향 및 시사점

(3) 시장지형과 경쟁방향

- 3.1) 주요 경쟁 리스크 및 위협요인
- 3.2) 경쟁력 핵심요소

(4) 향후전망

3) SMIC

(1) 기업현황

- 1.1) 개요
- 1.2) 재무실적

(2) 기술 로드맵

- 2.1) 기술 로드맵 개요 및 전략 방향
 - 2.1.1) 개요
 - 2.1.2) 전략 방향성
 - a) 중국 내 반도체 자립 핵심 축
 - b) 첨단공정(선단노드) 독립화 추진
 - c) 자체 EUV 생태계 구축시도
 - d) 차세대 패키징 및 3D IC 진출
 - e) 재무 전략: CAPEX 효율화
- 2.2) 공정 노드별 기술전략 및 로드맵
 - 2.2.1) 현재 및 단기 (N+1, N+2)
 - 2.2.2) 중기: 5nm (N+3) 계획
 - 2.2.3) 장기 비전 (3nm 이하 및 독자기술)

(3) 시장지형

- 3.1) 개요
- 3.2) 경쟁관계 및 시장 포지션
- 3.3) 경쟁력 및 핵심전략

4. 테스트&패키징(Test&Packaging)

1) ASE

(1) 기업현황

- 1.1) 개요
- 1.2) 사업 구조 및 전략 방향

(2) 기술 로드맵

- 2.2) 생산 거점 및 CAPEX 확장
- 2.3) 기술 혁신 방향
 - 2.3.1) 인터커넥트 및 Package 설계 기술 고도화
 - 2.3.2) ESG 기반 스마트·친환경 공장 운영
 - 2.3.3) 내부 인프라 혁신
- 2.4) 전략방향
- 2.5) 공정별 기술전략
 - 2.5.1) 패키징 공정: VIPack™ 및 CoWoS 기반
 - 2.5.2) 인터커넥트 공정: Micro-bump 및 RDL 기술
 - 2.5.3) 설계 → 제조 통합: Integrated Design Ecosystem™ (IDE)
 - 2.5.4) 테스트 공정: 첨단 테스트 대응
 - 2.5.5) 생산 인프라: 확장 및 스마트 공장 운영

(3) 시장지형과 경쟁방향

- 3.1) 최근 시장실적
- 3.2) 경쟁 우위 요인
- 3.3) 주요 경쟁사 및 차별화 전략

2) Amkor

(1) 기업현황

- 1.1) 개요
- 1.2) 시장 및 기술전략

(2) 기술 로드맵

- 2.1) 기술 로드맵 및 혁신 방향
- 2.2) 생산 인프라 확장 및 공급망 전략
- 2.3) 시장 방향 및 수요 대응전략
- 2.4) 공정별 기술전략
 - 2.4.1) Fan-Out 웨이퍼 레벨 패키징 (FOWLP) - SWIFT® / S-SWIFT™
 - 2.4.2) 2.5D 및 3D TSV 기반 패키징
 - 2.4.3) SmartPackage PADK / 고객 설계 협업
 - 2.4.4) 다종 패키징 기술 포트폴리오
 - 2.4.5) 차세대 집적화: S-Connect™, chiplet 통합, photonics

(3) 시장지형과 경쟁방향

- 3.1) 시장지형
- 3.2) 경쟁사 현황

5. 장비업체

1) 어플라이드머트리얼즈(AMAT)

(1) 기업현황

- 1.1) 개요
- 1.2) 사업구조 및 전략 방향

(2) 기술 로드맵

- 2.1) 기술 로드맵 & 혁신 전략
- 2.2) 제품·기술 포커스 중심
- 2.3) 글로벌 확장 및 협업전략
- 2.4) ESG·지속 가능성 로드맵
- 2.5) 공정별 기술전략

(3) 시장지형과 경쟁방향

- 3.1) 시장 성장성
- 3.2) 경쟁사 현황
 - 3.2.1) ASML
 - 3.2.2) Lam Research (LRCX)

3.2.3) Tokyo Electron (TEL)

3.2.4) KLA Corporation

3.3) 제품전략 및 차별화 요소

2) ASML

(1) 기업현황

- 1.1) 개요
- 1.2) 리스크 요인 및 중장기 전망
- 1.3) 전략적 강점

(2) 기술 로드맵

- 2.1) 기술 로드맵 및 전략방향
 - 2.1.1) High-NA EUV: 0.55 NA 기반 시스템
 - 2.1.2) Hyper-NA EUV: 차세대 고해상도 기술
 - 2.1.3) Low-NA EUV 및 DUV 시스템 고도화
 - 2.1.4) Holistic Lithography 전략
 - 2.1.5) AI 및 수요기반 성장전략

2.2) 공정별 기술전략

(3) 시장지형과 경쟁방향

3.1) 시장지위 및 규모

3) 도쿄일렉트론(TEL)

(1) 기업현황

1.1) 개요

(2) 기술 로드맵

- 2.1) 기술 로드맵 및 R&D 전략
- 2.2) 공정별 기술전략 및 혁신 플랫폼

(3) 시장지형과 경쟁방향

- 3.1) 시장 점유율 및 경쟁사
- 3.2) 경쟁우위 및 전략

4) 램리서치(LRCX)

(1) 기업현황

- 1.1) 개요
- 1.2) 기술 및 시장 경쟁력

(2) 기술 로드맵

- 2.1) 기술 로드맵
- 2.2) 제품 로드맵
 - 2.2.1) AI 중심의 기술개발
 - 2.2.2) 핵심 기술분야
- 2.3) 공정별 기술전략
 - 2.3.1) 에칭(Etching) 공정전략
 - 2.3.2) 증착(Deposition) 공정전략
 - 2.3.3) 클리닝(Cleaning) 공정전략
 - 2.3.4) 패키징 및 TSV 대응전략

(3) 시장지형과 경쟁방향

- 3.1) 시장 및 점유율
- 3.2) 성장동력 및 경쟁우위 요소
- 3.3) 주요 경쟁사 관계

5) KLA-Tencor(KLAC)

(1) 기업현황

- 1.1) 개요
- 1.2) 경쟁력 & 기회·리스크

(2) 기술 로드맵 4

- 2.1) 핵심전략
 - 2.1.1) 고급 패키징 부문 확대
 - 2.1.2) 차세대 검사 기술 투자
 - 2.1.3) AI 기반 검사·측정 솔루션 강화
 - 2.1.4) 서비스 및 설치 기반(SHW) 기반 매출 안정성 유지

- 2.2) 공정별 기술전략
- (3) 시장지형과 경쟁방향
 - 3.1) 시장 및 점유율
 - 3.2) 주요 경쟁사