

세미콘 타이완 2024 참관보고서(대외용)

(AI인프라본부 AI반도체팀, 043-931-5838)

□ 행사 개요

- 행사명 : SEMICON TAIWAN 2024
- 일시/장소 : '24.9.4.(수) ~ 9.6.(금)/대만 Taipei Nangang Exhibition Center
- 참가규모 : 대만에서 가장영향력있는 반도체 이벤트로 27년동안 개최 되었으며, '24년 올해에는 3,700개부스, 1,100개 기업 85,000명이 참가
- 전시품목 : 반도체 관련 다양한 장비와 기술*들이 전시

* 반도체 8대공정에 대한 웨이퍼 가공장비, 테스트 장비, CMP, 증착(CVD, PVD, ALD), 범핑 시스템, 조립 및 패키징 장비 등 최신 첨단기술이 전시

□ 주요 동향

- 세계 최대 파운드리 기업인 TSMC를 주축으로한 대만의 반도체 산업의 기술혁신과 신기술 제품 엿볼수 있었으며, 특히 인공지능 (AI) 산업성장을 주도하는 다양한 제품들이 전시됨

< 반도체 기업 부스전경 >

		
UYEMURA (회로기판 솔루션 기업)	Allied Supreme Corp.(ASC) (유연 호스를 제공 기업)	Ferrotec (실리콘 웨이퍼 제조 기업)

- 우리나라는 한미반도체, 한화정밀기계, SK엔펠스 등 51개의 기업이 참석하여, 국내 반도체 소재·부품·장비의 기술력을 선보임
 - 동진세미켐은 다양한 화학 소재기술을 한미반도체는 웨이퍼 공정에서 쓰이는 MICRO SAW(보안상 그림에서는 레고모형만 나타냄) 장비를 선보였으며, 한화정밀기계에서도 차세대 소품종 대량생산에 적합한 'SFMS'를 선보임

- 캔탑스 코리아는 반도체 및 LCD공정에 사용되는 웨이퍼 운반을 위한 솔루션 장비를 선보여 관람객들의 눈길을 끌었음

< 국내기업 부스전경 >



동진 세미켄

한미 반도체



한미 반도체의
Micro SAW모형

캔탑스 코리아 부스 및 운반 솔루션 장비



한화 정밀기계 부스 및 SM5-Expert 장비, 팜플렛

- 미국, 독일, 프랑스, 영국, 네델란드, 폴란드, 일본 등 전세계 12개 국가관도 포함되었지만, KOREA 전시관이 없는 것이 아쉬움으로 남음



네델란드 전시관

독일 전시관

영국(UK) 전시관

일본 전시관

- 반도체 생산관련 장비를 비롯해 반도체 소자부터 부품, 시스템, 그리고 공급망까지 반도체 전분야에 걸친 다양한 제품이 전시

< 반도체 공정의 다양한 장비들 >

웨이퍼~패키징까지 전공정	웨이퍼 제조 공정		
웨이퍼 제조공정 장비	금속배선 공정 장비	증착 및 이온주입 공정	
테스트 공정 장비	프랑스 Synergie Cad 기업인 반도체 테스트 공정 장비		
SMC의 스마트팩토리장비		석영제품 제조물 전시	
다양한 사이즈의 반도체	반도체 테스트 장비	포토공정에 활용되는 다양한 모듈	

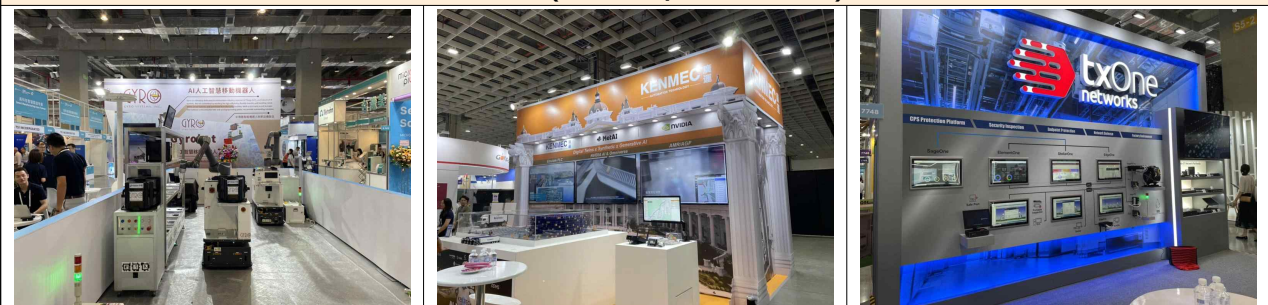
- 특히, AI기술존에는 삼성전자, 엔비디아 등의 제품과 시스템 반도체에 대한 내용을 엿볼수 있었으며, 이밖에 디지털트윈·사이버보안·생성형 AI제품도 볼 수 있었음

- 기타 포럼에서는 기후변화에 대처하는 세계 반도체시장의 현황과 탄소중립 실현을 위한 오염물질(Co2) 제로배출 등 반도체 업체들의 모범사례(재사용) 및 관리전략 등에 대한 해결책 등 제시

< AI 전시관 부스전경 >



AI 전시관(제조현장, 체험부스 등)

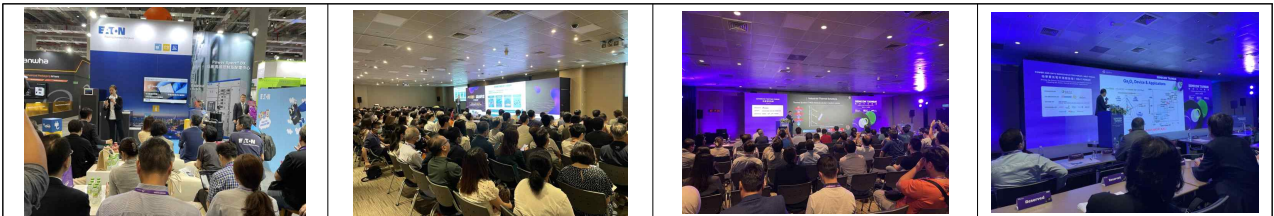


Gyro System 스마트로봇

디지털트윈, 생성형AI

사이버 보안

< 반도체 관련 포럼 현장 >



□ 시사점

- 우리원은 반도체 사업에 대해 사업화와 상용화를 지원하는 비R&D 사업을 주로 수행중이지만, R&D에 대한 정보도 충분히 숙지할 경우 전반적인 원활한 사업수행이 가능할 것으로 보여지며,
- 특히 '산업의 쌀'로 불릴만큼 다양한 산업분야에서 폭넓게 쓰이는 반도체는 인공지능(AI)에 촉매제 역할을 하며 AI반도체로 새로운 시장(온디바이스, 뉴로모픽, LLM 등)을 형성중이며, 이에 대한 신규사업 발굴 필요
- 메모리 반도체와 결합하여 데이터 처리방식의 혁신(활용 : 챗GPT 등 AI반도체)을 이루고 있는 시스템반도체(NPU, GPU 등)에 대한 국내 AI반도체의 다양한 산업분야의 국외 레퍼런스 필요

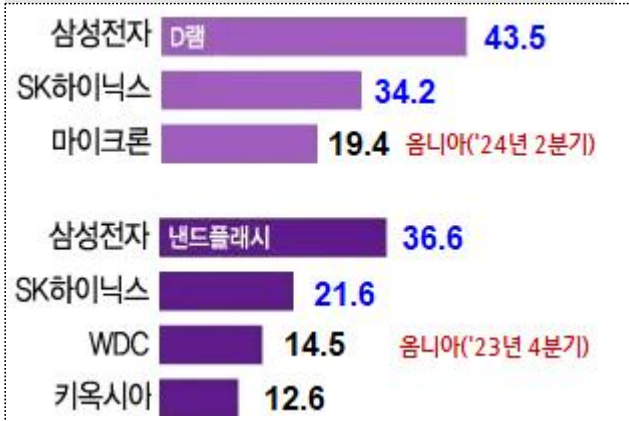
별첨

반도체 관련

① 주요기업별 반도체 시장 점유율

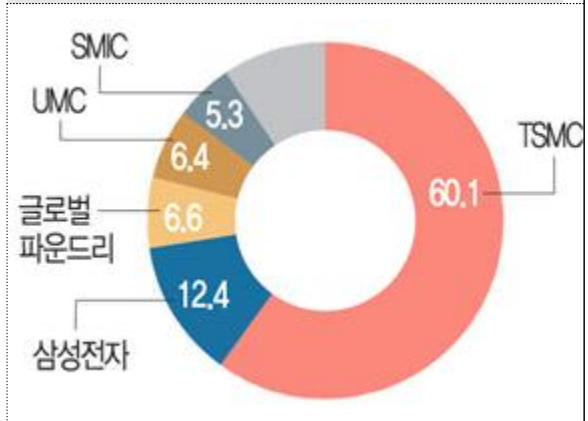
우리기업이 메모리 반도체 시장을 주도(D램 삼성 43.5%, SKH 34.2%, 낸드 삼성 36.6%, SKH 21.6%)하며, 파운드리에는 대만 TSMC(60.1%)에 이어 2위(삼성 12.4%)

① 전 세계 메모리반도체 시장 점유율(%)



※ 자료 : OMDIA(2023, 2024)

② 전 세계 반도체 파운드리 시장 점유율(%)



※ 자료 : TrendForce(2023)

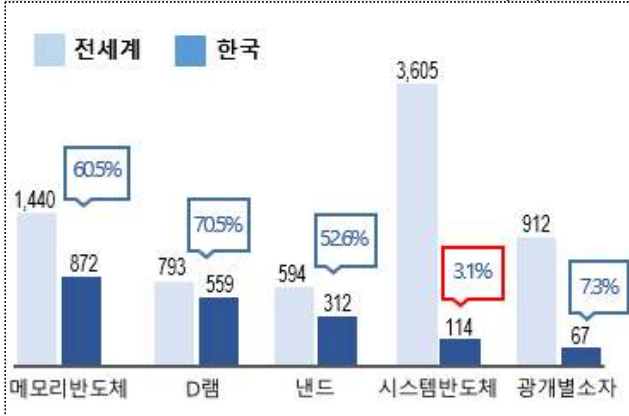
⇒ 우리기업은 메모리·파운드리 경쟁력이 있지만, 장비*·소자에서는 미국과 일본 기업이, 디자인 하우스·패키징**에서는 대만 기업이 우위 확보

* 장비 시장 점유율(스태티스타, '23.4) : (미, 어플라이드 머티리얼즈) 20%, (네, ASML) 18%, (미, 램리서치) 15%, (일, 도쿄 일렉트론) 12%, (미, KLA) 8% 등

** OSAT 시장 점유율(가트너, '23.4) : (대, ASE) 23%, (미, Amkor) 13.3% (중, JCET) 9.3% 등

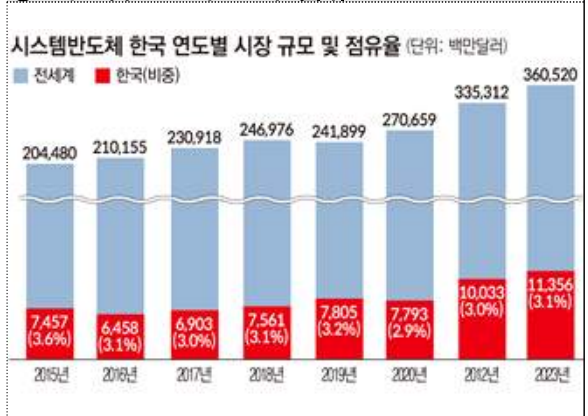
② 우리나라 시스템 시장 점유율

③ 국가별 전체 반도체 시장 점유율(%)



※ 자료 : OMDIA(2023)

④ 시스템반도체 한국 점유율



※ 자료 : TrendForce(2023)

⇒ 전 세계 반도체 시장 규모는 500조 원에 달하며, 이 중 시스템반도체의 비중이 60%가량 차지하는 점을 고려하면 우리나라의 영향력은 매우 미미

3 반도체 가치사슬 & 8대공정

- 반도체 제작과정(설계, 제조, 테스트·패키지, 유통 및 판매)에 따른 반도체 기업 유형별(IP개발기업(칩리스), 팹리스, 디자인하우스, 파운드리, OSAT) 역할

⑤ 반도체 ValueChain



- 반도체 공정은 크게 8가지로 분류하며, 이를 **반도체 8대공정**이라고함
- 반도체 공정은 크게 웨이퍼(Wafer) 상태에서 진행하는 **전공정**과 반도체를 테스트하고 패키지로 완제품으로 만드는 **후공정**으로 나눔
- ※ **반도체 공정** : 웨이퍼를 만드는 ① 웨이퍼공정, 이후 웨이퍼 위에 반도체 소자를 만드는 ②산화공정, ③포토공정, ④에칭공정, ⑤증착 및 이온주입 공정을 진행하며, 웨이퍼에 반도체 소자가 다 만들어지면 이 소자들을 전선으로 연결해 주는 ⑥금속배선 공정을 진행함. ①~⑥까지를 **전공정**이라고 하며, 이후 웨이퍼에 만들어진 반도체가 제대로 동작하는지 확인하는 ⑦테스트 공정, 칩을 자르고 전기적인 연결을 만든 다음, 외장재를 씌워 완제품으로 포장하는 ⑧패키지 공정이 진행되며 ⑦~⑧까지의 공정을 **후공정**이라고함

⑥ 반도체 8대공정

