

Industry

Focus

# K-반도체 레벨업 방안

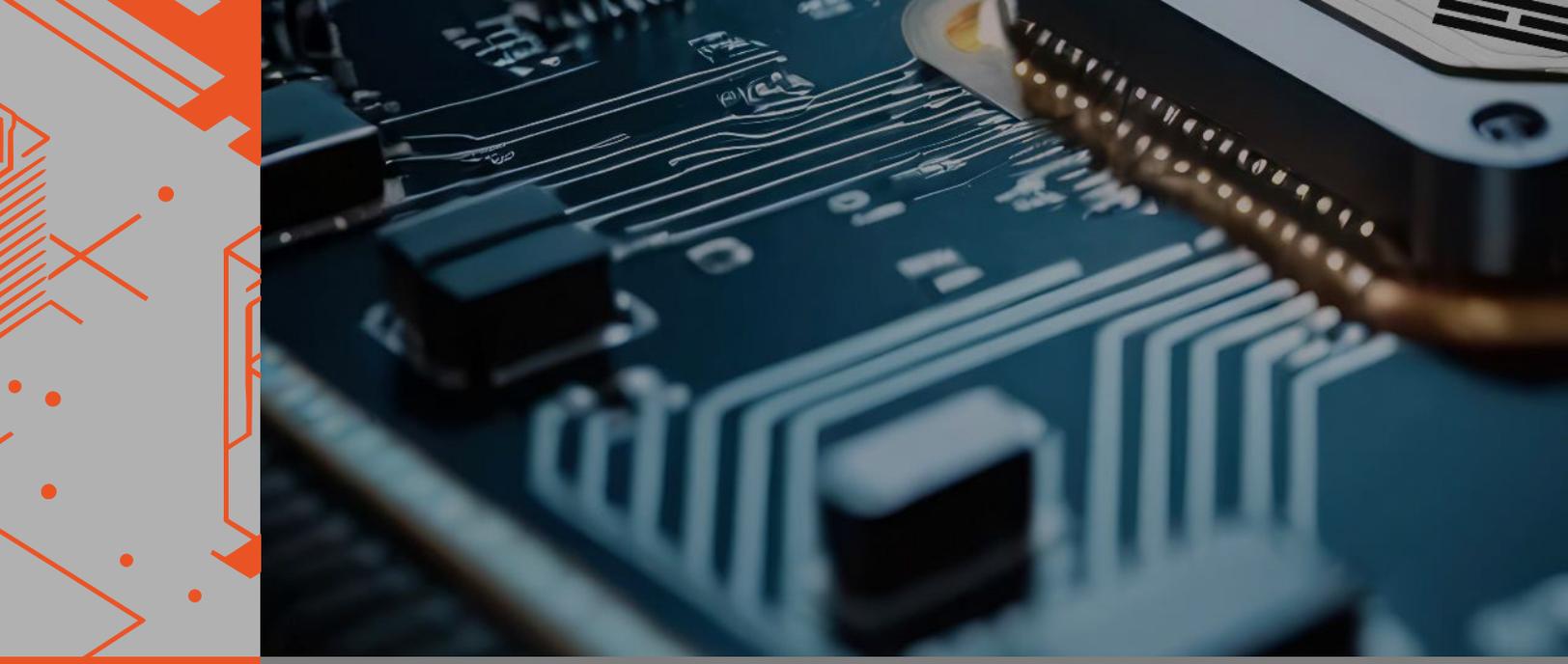
대만과의 비교분석을 통한 방안 찾기

삼일PwC경영연구원

November 2024



삼일회계법인



# Agenda

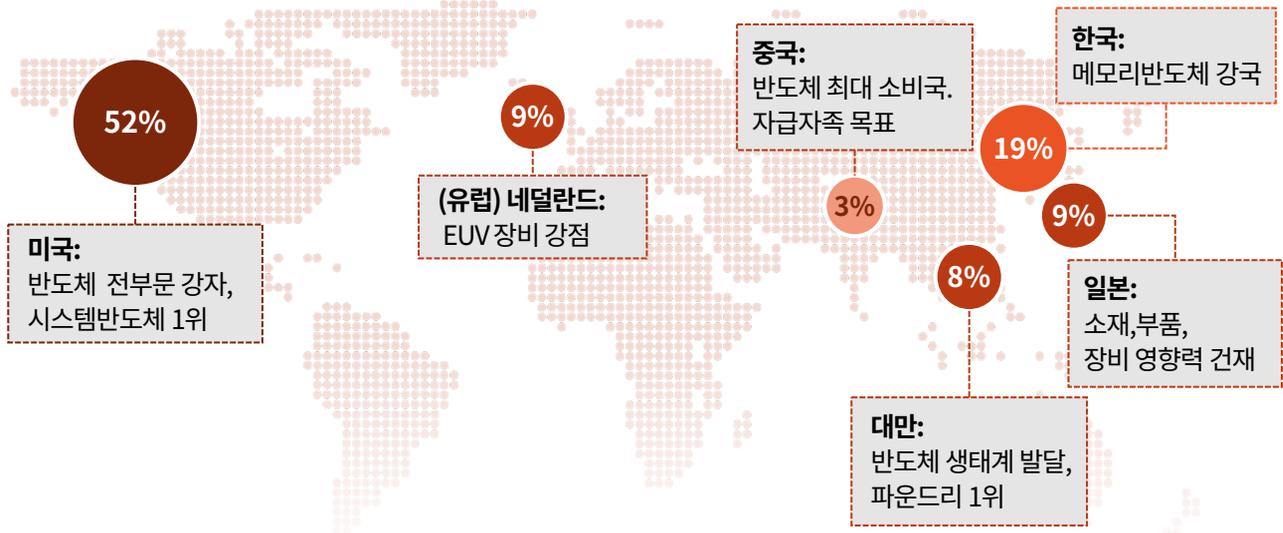
<b>1. 글로벌 반도체 지형도</b>	<b>02</b>
<b>2. 대만 반도체 산업 분석</b>	<b>07</b>
(1) 시장 규모	07
(2) 성장 과정 및 정부 정책	08
(3) 특징	10
(4) 주요기업	14
<b>3. 결론: 한국 반도체 산업에의 시사점</b>	<b>16</b>
<b>4. Appendix: 용어집</b>	<b>19</b>

# 1. 글로벌 반도체 지형도

## ■ 반도체산업은 고도의 기술이 필요하고, 진입장벽이 높아 일부 국가만 영위

- 글로벌 반도체 시장의 선두 주자는 미국이며, 전 영역에서 강자
- 대만·한국은 제조, 네덜란드는 장비, 일본은 소재에 강점 보유
- 중국은 반도체 최대 소비국이며, 미-중 무역 전쟁 이후 반도체 자급자족의 중요성 부각되며 산업 육성 중

### 글로벌 반도체 시장 지도



Source: OMDIA 2023, Invest Korea, 삼일PwC경영연구원

국가	주력 분야	특징
미국	종합/ 시스템반도체/ 팹리스(설계)	<b>전체 반도체 시장의 50% 이상을 점유하는 종합 1위 국가</b> • 비메모리반도체 시장 점유율 55%로, 2위인 유럽(12%)과 큰 격차 • 메모리 부문도 27% 점유하며, 반도체 전 분야에서 글로벌 강자
대만	파운드리 (위탁생산)	<b>파운드리 강국이자 설계부터 후공정까지 주요 기업 포진</b> • 파운드리 1위(글로벌 점유율 78%), 팹리스 2위(21%), OSAT(패키징 및 테스트) 1위(53%)
한국	메모리 반도체	<b>전체 반도체 시장 2위이자, 메모리반도체(DRAM, NAND 플래시) 강국</b> • 메모리 점유율 68%이나, 시스템반도체 점유율은 3%에 불과
일본	소재/장비	<b>전체 시장 점유율은 하락. 다만, 소재·부품·장비업체들은 견재</b>
네덜란드	장비	<b>ASML의 EUV 점유율이 90%에 달하며, 관련 장비업체 생태계도 발달</b>
중국	최대 소비국	<b>전자기기 최대 생산국으로 반도체 최대 소비국. 반도체 자급자족 목표</b> • 반도체 생산 Capa 비중은 24%. 상대적 저가인 레거시 반도체 생산 위주 • OSAT 부문 경쟁력 있으나, 설계 등 핵심 기술력에 한계

Source: 삼일PwC경영연구원

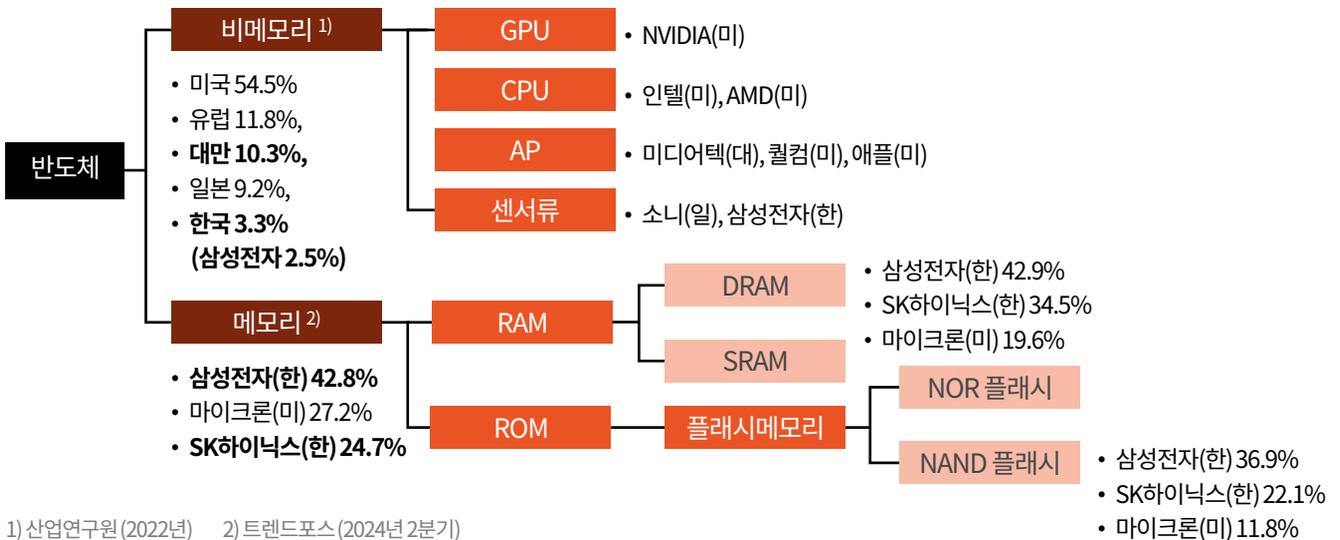
# 1. 글로벌 반도체 지형도

## 반도체 종류별

- 미국과 유럽, 대만은 비메모리반도체에 강점 vs. 한국은 메모리에 주력**
  - 미국: 비메모리 분야 55%를 점유하며, 압도적 1위. 메모리 분야도 27% 점유
  - 유럽은 비메모리 팹리스(설계)에 강점
  - 대만은 비메모리 분야 중 파운드리(위탁생산)와 OSAT(패키징·테스트)분야 강자
  - 한국은 메모리반도체 생산 분야를 독과점(68%)하고 있으나, 비메모리 분야에서는 입지 미약(3%)

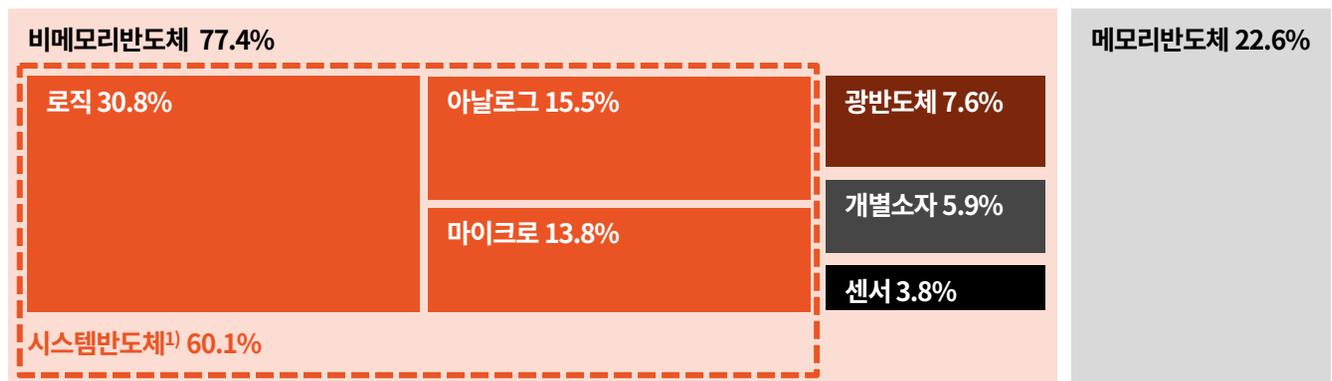
**View Point** 전체 반도체 시장의 77%를 차지하는 비메모리 분야 경쟁력 확보는 국내 반도체산업의 오랜 과제. 또한 AI 등장 이후, 시스템반도체를 중심으로 비메모리의 중요성이 더욱 부각 중

### 반도체 종류별 주요 Player(국가)



1) 산업연구원 (2022년) 2) 트렌드포스 (2024년 2분기)  
Source: 삼일PwC경영연구원

### 반도체 종류별 시장 규모: 5,741억 달러(약 746조 원)



1) 시스템반도체: GPU/AP/CPU 등을 포함해서 명령을 내리고 기기를 제어하는 두뇌역할을 하는 반도체  
Source: WSTS(세계반도체시장통계기구, 2023), 삼일PwC경영연구원

# 1. 글로벌 반도체 지형도

## 밸류체인별

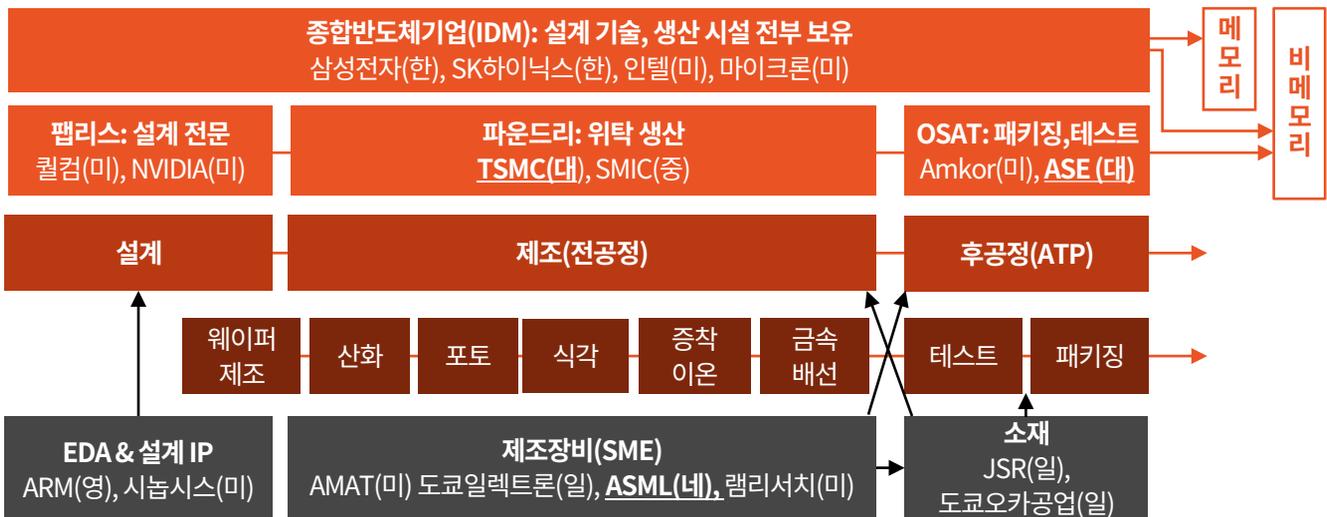
- 1980년까지는 모든 업체들이 IDM(Integrated Device Manufacturer: 종합 반도체기업)으로 시작. 1990년대부터 반도체 고집적화·고성능화에 따라 공정이 복잡해지면서, 파운드리와 팹리스로 분화
  - [비메모리] 다품종 소량생산, 맞춤 제작 위주 → 생산 단계별 분업화가 비용 측면에서 효율적
    - 미국과 유럽은 팹리스, 대만은 파운드리와 OSAT에 특화
  - [메모리] 미세공정, 대량생산 중요 → 대규모 투자 필요하여, 설계부터 생산까지 전 과정을 IDM이 주도
    - 소수의 거대기업이 시장을 독과점하고 있으며, 한국의 점유율이 70% 수준
- 반도체 제조 외의 영역에서는, 네덜란드가 장비분야에 특화, 일본은 소재의 강자

### View Point

한국은 전체 반도체 시장 점유율 2위국이나, 메모리 생산에만 편중된 구조로 반도체 생태계가 취약

- IDM 중심의 효율적 생산 가능하나, 반도체 다운사이클에서는 기업 이익의 변동폭이 큼
- 설계·후공정·장비·소재 등의 대외 의존도가 높은 상황으로, 글로벌 공급망 재편 시 위험도 증가

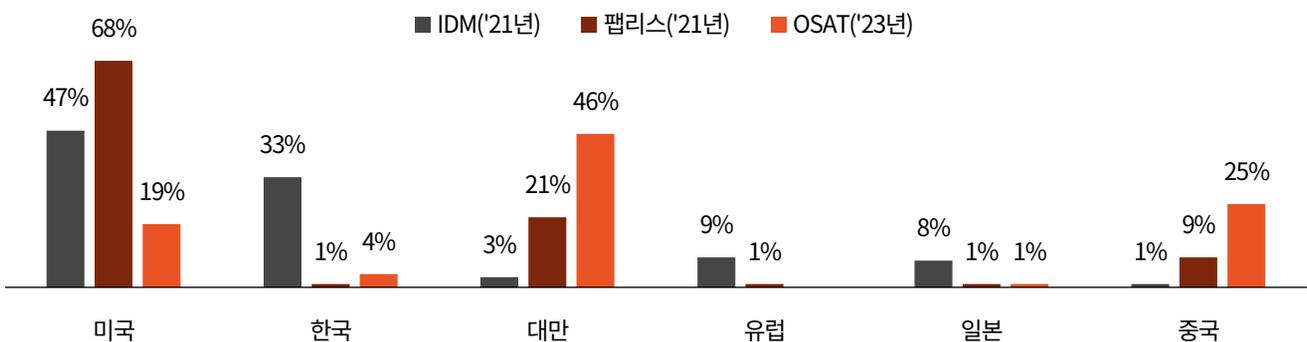
## 반도체 밸류체인별 주요 Player(국가)



Source: 삼일PwC경영연구원

## 분야별 주요국 반도체 점유율

(단위: %)



Source: IC Insight, IM증권, 삼일PwC경영연구원

## 위상 변화

■ 미국은 글로벌 시장 내 50% 이상의 점유율 지속. 한국과 대만은 증가 vs. 일본은 영향력 감소

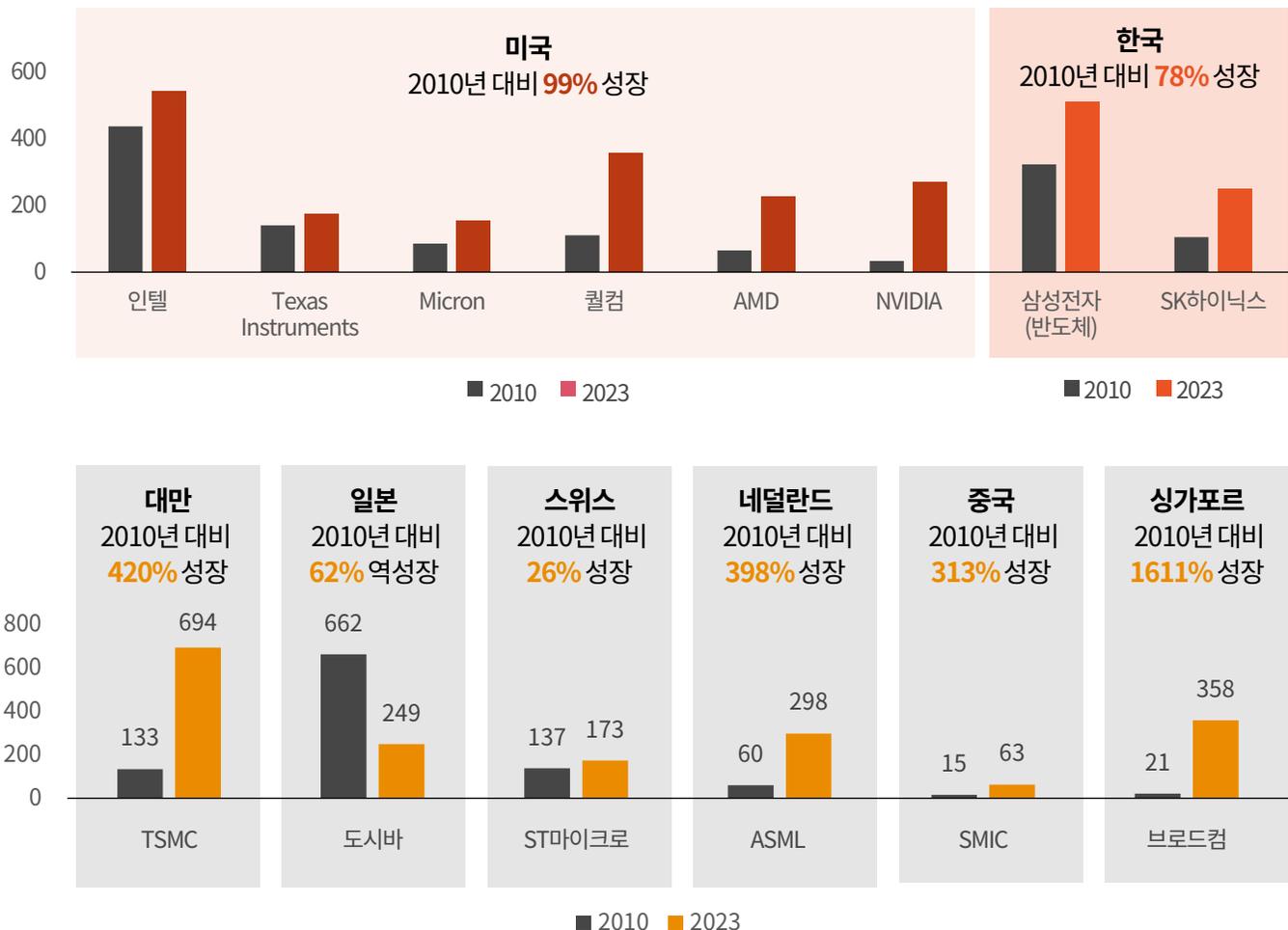
- 일본은 1980년대 글로벌 반도체 시장의 50% 이상을 점유하였으나, 미국의 견제로 패권 약화
  - 미국의 공급망 개편(미국: 설계, 대만: 제조, 일본: 소재·부품·장비)으로, 반도체 종합 경쟁력 하락
- 대만은 한국과 함께 시장 점유율이 상승한 국가로, 반도체 제조에 강점을 가진 점에서 우리와 유사
  - 양국의 차이점은 ▶ 메모리반도체 제조 집중과정에서 한국은 대기업 위주의 생태계가 형성된 반면 ▶ 대만은 비메모리 위주 & 팹리스-파운드리-OSAT가 유기적 연계되어, 대기업-중소기업 동반 성장

**View Point**

대만 반도체산업은 이익 사이클의 변동성이 낮으며, 밸류체인 측면에서도 한국대비 균형적  
 ▶ 대만 반도체산업 분석을 통해 경쟁우위 요인을 발굴하고, 향후 한국의 발전 방향성 모색 필요

반도체 상위업체 매출액 변화를 통해 본 국가별 반도체 위상의 변화

(단위: 억 달러)



1) NVIDIA는 AI산업 성장에 따라 폭발적 성장

2) 2015년 인수합병 이후 현재 존재하는 브로드컴은 싱가포르 아바고의 후신

Source: Bloomberg, 삼일PwC경영연구원

국가별 반도체산업의 현주소: 강점과 약점

국가	주력 분야	강점	약점
미국	시스템 반도체 설계	<ul style="list-style-type: none"> <li>시스템반도체 칩 설계 특화</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>제조 분야 공급망 약함(한국/대만 의존)</li> <li>높은 생산비용</li> </ul>
한국	메모리 반도체	<ul style="list-style-type: none"> <li>메모리반도체 특화</li> <li>세계 매출 1위 반도체사(삼성전자) 보유</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>시스템반도체 설계분야 취약</li> <li>주요 소재 및 장비 수입의존도 높음</li> <li>국가주도 컨트롤타워 조직 미비</li> </ul>
대만	파운드리	<ul style="list-style-type: none"> <li>세계 최대 파운드리 기업(TSMC) 보유</li> <li>팹리스 분야 경쟁력 점차 확보 중</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>소재 및 장비 등의 수입의존도 높음</li> <li>R&amp;D 집약형 분야 상대적 열세</li> <li>자연적 위치 한계(지진 등)</li> </ul>
네덜란드	장비	<ul style="list-style-type: none"> <li>장비 분야 강자</li> <li>필립스에서 직·간접 분사된 기업(ASML, NXP, VDL)들이 시장 주도하며, 40년 이상의 긴밀 협력관계 구축</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>장비 분야에 대한 집중도 심화</li> <li>반도체 생산 능력 등은 취약</li> </ul>
일본	소재·장비	<ul style="list-style-type: none"> <li>반도체 소재와 장비분야 특화</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>주요 반도체 분야 경쟁력 약화</li> <li>반도체 생산설비 노후화</li> </ul>
중국	OSAT	<ul style="list-style-type: none"> <li>세계 1위 반도체 소비국</li> <li>조립·포장·테스트 부문 경쟁력</li> <li>최신 투자 집중(공장 및 기술)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>미·중 무역전쟁으로 인한 공급망 재편</li> <li>설계 및 장비 등 핵심 기술력 한계</li> <li>낮은 반도체산업 자급률</li> </ul>

Source: 삼일PwC경영연구원

## 2. 대만 반도체산업 분석 - (1) 시장 규모

- 대만반도체산업생산액은약 1,360억 달러로 GDP의 18%(2023년), 글로벌반도체 시장의 8% 점유(2022년)
  - AI, IoT 등 기술 발전에 따라 반도체 수요 급증하며, 파운드리를 중심으로 4개년 평균 12% 이상 성장
  - 설계와 파운드리 중심 큰 폭 성장 vs. 메모리 제조는 정체
  - 파운드리의 높은 성장성으로, 대만 반도체산업 내 위탁생산업의 영향력 더욱 강화
    - \* 대만반도체 생산액 중 파운드리비중: '19년 49% → '23년 57%
- 미-중 갈등 이후 미국의 주요 반도체 수입원이 대만으로 대체되며 반사이익 구가
  - 중국은 2000년대 이후 미국 반도체 수입시장 내 1위 지속했으나, 미-중 분쟁 이후 점유율 큰 폭 하락
  - 중국 점유율 하락분(2018년 대비 18.5%p 감소)을 대만(+9.7%p)과 베트남(+7.3%p)에서 흡수
  - 대만은 미국 반도체 수입시장 내 1위 위치 구축하며, 한국과 격차를 확대하는 중

### 대만 반도체산업의 밸류체인별 생산액

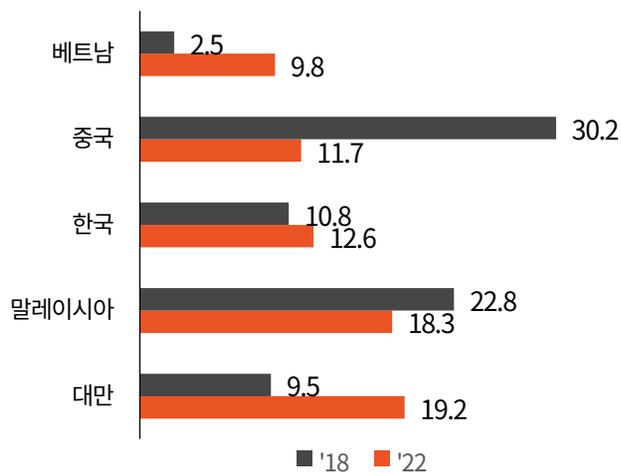
(단위: 십억 달러)

	2019	2020	2021	2022	2023 (E)	4개년 CAGR	산업 내 비중 (2023)
설계	22.4	28.9	43.5	41.4	34.6	11.5%	25.3%
제조(전공정)	47.7	61.7	79.9	98.2	83.7	15.1%	61.3%
파운드리	42.5	55.2	69.5	90.3	78.3	16.5%	57.4%
메모리 제조	5.2	6.5	10.3	7.9	5.4	0.9%	4.0%
후공정	16.2	18.6	22.9	23.0	18.2	3.0%	13.3%
패키징	11.2	12.8	15.6	15.7	12.1	2.0%	8.9%
테스트	5.0	5.8	7.3	7.4	6.1	5.1%	4.5%
전체	86.3	109.2	146.3	162.7	136.5	12.1%	100.0%

Source: 산업연구원, 工研院產科國際所 (2023), 삼일PwC 경영연구원

### 미국 반도체 수입시장 점유율 변화

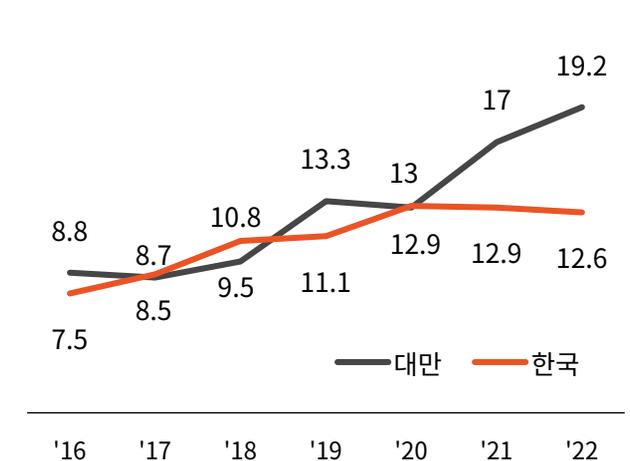
(단위: %)



Source: 국제무역센터, 삼일PwC 경영연구원

### 한-대만의 미국 반도체 수입시장 점유율 변화

(단위: %)



Source: 국제무역센터, 삼일PwC 경영연구원

## 2. 대만 반도체산업 분석 - (2) 성장 과정 및 정부 정책

### 성장 과정

#### ■ 국가주도로 본격 성장. 이후 자생 생태계로 발전

- 1960년대: 외국 자본 주도, 값싼 후공정 기지의 역할 수행
  - 미국의 반도체 기업들이 대만의 값싼 노동력 활용하여 후공정 공장을 설립
  - 대만의 전자산업은 기초가 없는 상황으로, 기술 수준이 낮은 다운스트림 패키징 단계를 수행
- 1970년대: 대만정부의 반도체 투자 시작
  - UN 퇴출(1971년) 및 오일쇼크(1973년)로 수출 타격 받은 후, 안보 목적으로 반도체산업 육성 시작
  - 대만공업기술연구원 내 '전자공업연구원' 설립해 집적회로(IC) 부문 성장을 지원
  - 미국에 있는 화교를 모아 '전자기술 고문위원회'를 조직하여, 미국 기업의 반도체 기술을 전수
- 1980년대: 정부 주도 + 현지 기업 양성
  - 정부주도 발전의 한계 인지 → 민간 기업 참여 독려할 수 있도록 국책연구기관의 스핀오프 추진
  - 정부-민간 공동 투자로, 연화전자회사(UMC) 설립. 정부 출연 연구기관 성과를 민간에 이전
  - 정부-외국자본 공동 투자로, 세계 최초 위탁생산 전문업체인 대만반도체제조사(TSMC) 설립
- 1990년대~2010년대: 현지 기업 자립 + 사업 범위 확장 + 자본 집약 형태로 발전
  - 1992년 TSMC 민영화 추진 (정부 투자 비율 20% 이하로 감소)
  - 위탁생산과 연계된 설계 및 후공정 산업까지 발전하면서, 반도체 생태계 형성
- 2020년대~: 미-중 무역전쟁 이후, 미국과의 협력 강화를 통해 반도체 공급망 재편의 수혜주로 부상
  - 미-대만 '경제 번영 파트너십' 합의(2020년 11월): 5G, 안전, 공급망, 인프라, 투자심사, 헬스케어 등 7개 의제를 차례로 협약 예정이며, 최대 유효기간은 10년
  - 반도체 공급망 협력 간담회(2021년 2월): 미국은 대만을 중요 파트너로 지칭, 양국 우호 협력 공식화

### 대만 반도체산업의 성장과정



Source: 삼일PwC 경영연구원

**최근 정부 정책**

Topic	상세 내용
<p><b>옹스트롬(Angstrom) 반도체 계획</b> (시행시기: '21~'25년)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 차세대 반도체 기술 개발을 통해 입지를 공고히 하고자, 경제부와 과기부 주도로 관련 업체에 대한 보조금 지급(총 56억 대만 달러_한화 기준 약 2,400억 원)             <ul style="list-style-type: none"> <li>- [과기부] 새로운 제조 프로세스의 기술적 문제 해결 목표                     <ul style="list-style-type: none"> <li>• 디바이스 및 재료, 선진적 검사측정기술, 디바이스 서브시스템에 주력</li> <li>• 반도체 검사장치, 재료 및 기술 관련 부문에 보조금 제공</li> <li>• 19억 대만 달러(한화 약 820억 원) 투입 계획</li> </ul> </li> <li>- [경제부] 옹스트롬(0.1nm)의 초미세 반도체 관련 첨단기술과 밸류체인 자주발전 담당                     <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2030년까지 후공정설비 생태계를 강화하고, 초미세 공정 관련 기술 개발을 통해 대만을 최첨단 반도체 거점으로 성장시키는 것이 목표</li> <li>• 투입 예산은 37억 대만 달러(한화 약 1,600억 원)</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>
<p><b>반도체 지원법 ('24.01)</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 대만정부는 TSMC 등 자국 반도체기업에 역사상 가장 큰 규모의 세금 감면 혜택을 제공하는 '대만판 반도체 지원법' 시행 (2024년 1월)</li> <li>▪ 2024년 2월부터 세금 감면 혜택을 원하는 반도체기업의 신청서 접수를 시작했으며, TSMC와 미디어텍, 리얼텍 등 대만 주요 반도체 기업이 신청서 제출 의향을 전한 것으로 파악됨</li> <li>▪ 해당 정책은 매년 연구개발에 일정 기준 이상의 금액을 사용하는 기업이 연구비의 최대 25%에 대해 법인세를 내지 않도록 하는 내용이며, 이는 대만 역사상 가장 공격적인 수준의 정부 지원으로 평가됨</li> <li>▪ 대만 경제부는 EUV(극자외선) 등 첨단 공정을 활용하는 기업에 장비 구매 비용의 5%를 추가 세액공제 대상으로 포함한다는 계획도 발표             <ul style="list-style-type: none"> <li>→ EUV 장비를 활용하는 기업이 극소수에 불과하다는 점을 고려하면 이번 지원 정책은 사실상 TSMC와 같은 대형 반도체기업을 위해 추진된 것이라는 해석</li> </ul> </li> </ul>

Source: 삼일PwC 경영연구원



자세한 내용은 삼일PwC의 '글로벌 패권전쟁의 중심에 선 반도체산업(2024년 7월)' 참조

## 2. 대만 반도체산업 분석 - (3) 특징

### 1 파운드리를 중심으로 반도체 밸류체인 균형적 성장

- 설계(팹리스)-제조(파운드리)-후공정(OSAT) 등 전 단계에 걸쳐 완성된 공급망을 형성
  - 글로벌 시장 내 팹리스 2위(점유율 21%), 파운드리 1위(78%), 후공정 1위(53%)의 입지 구축
  - 대만 내 반도체 생산액 중 파운드리 57%, 설계 25%, 후공정 13% 차지
- 특히 파운드리는 TSMC 점유율이 62%로, 2위(삼성전자 12%)와 큰 격차 보이며 시장 주도 (2023년 기준)

### 2 분야별 여러 기업이 포진되어 있어, 한국대비 특정기업 의존도 낮음

- 대표기업 TSMC, ASE 포함 총 설계기업 262개, 제조기업 15개, 후공정기업 37개 포진
- 세계 100대 반도체\* 기업 중 10개 사가 대만에 있으며, 분야별로 여러 기업이 나누어져 있음
  - 팹리스: 3개 기업(미디어텍, 노바텍, 리얼텍)이 해당 분야 세계 상위 10대 기업에 포함
  - 파운드리: 4개(TSMC, UMC, PSMC, VIS)가 해당 분야 상위 10대 기업에 포함. TSMC는 독보적 1위
  - OSAT: 6개 기업(ASE, SPIL, PTI, KYEC, ChipMOS, Chipbond)이 해당 분야 상위 10대 기업에 포함

\* 중국 42개, 미국 28개, 대만 10개, 일본 7개, 한국 2개 (전경련, '22년)

### 제조 공정별 대만 반도체산업 현황

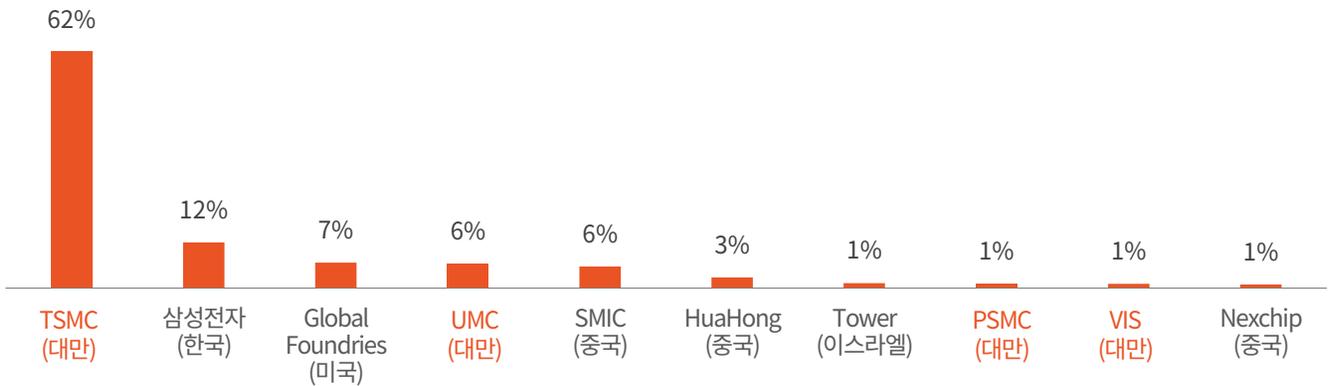
(단위: 개, 억달러, %)

		2019	2020	2021	2022	2023 (E)
설계 (팹리스)	공급 업체 수	238	238	250	262	262
	매출	224	290	435	413	345
	글로벌 시장점유율	18.8	20.1	22	20.8	21.3
	글로벌 랭킹	2	2	2	2	2
제조 (파운드리)	공급 업체 수	15	13	13	15	15
	매출	476	618	798	980	837
	글로벌 시장점유율	74.6	77.3	79.7	77.6	77.9
	글로벌 랭킹	1	1	1	1	1
패키징 및 테스트 (OSAT)	공급 업체 수	37	37	37	37	37
	매출	162	186	229	230	182
	글로벌 시장점유율	56.5	57.7	57.6	53.9	52.6
	글로벌 랭킹	1	1	1	1	1

Source: 산업연구원, 工研院產科國際所 (2023), 삼일PwC 경영연구원

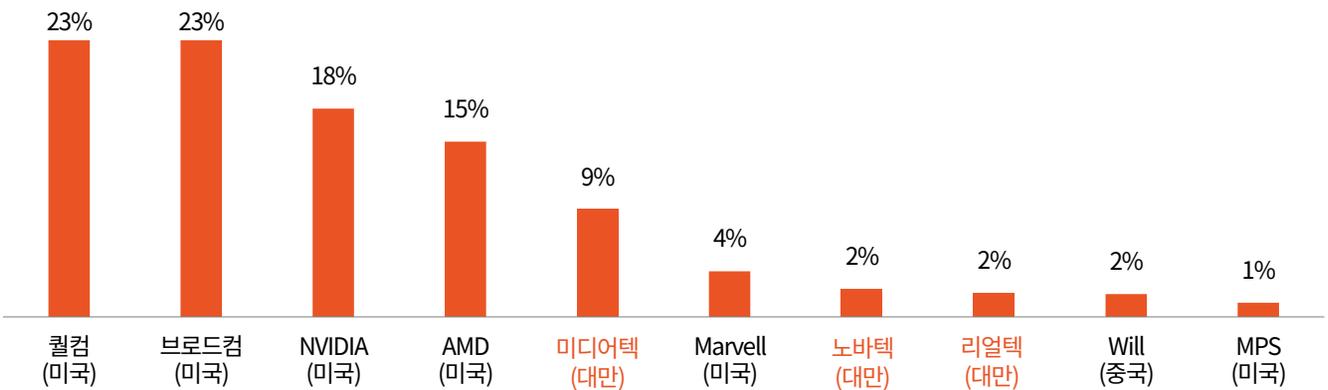
제조 공정별 글로벌 상위 10대 기업 ('23년 매출 기준)

파운드리

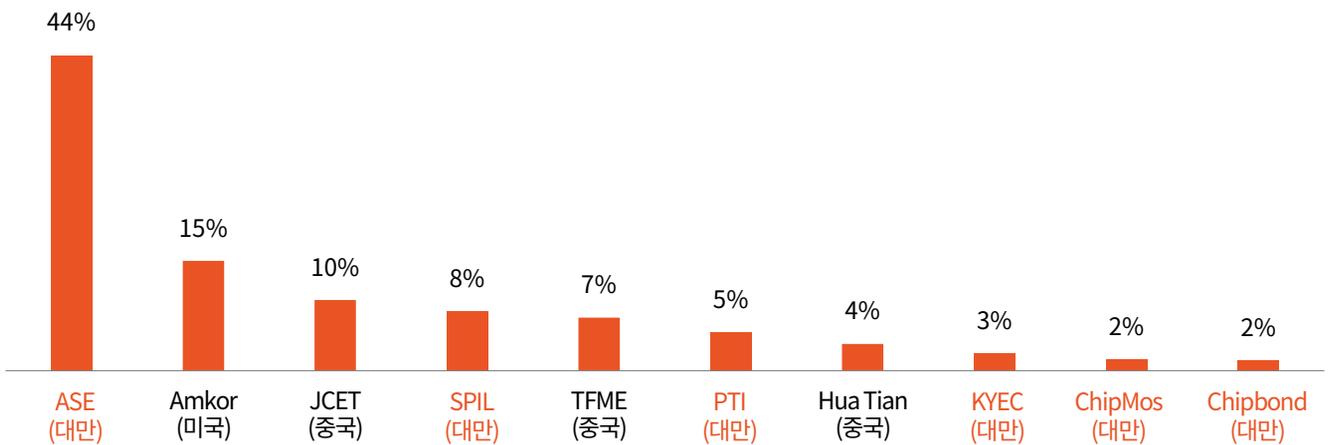


\*삼성전자는 파운드리 매출만 산정

팹리스



OSAT



Source:각 사, Bloomberg, 삼일PwC 경영연구원

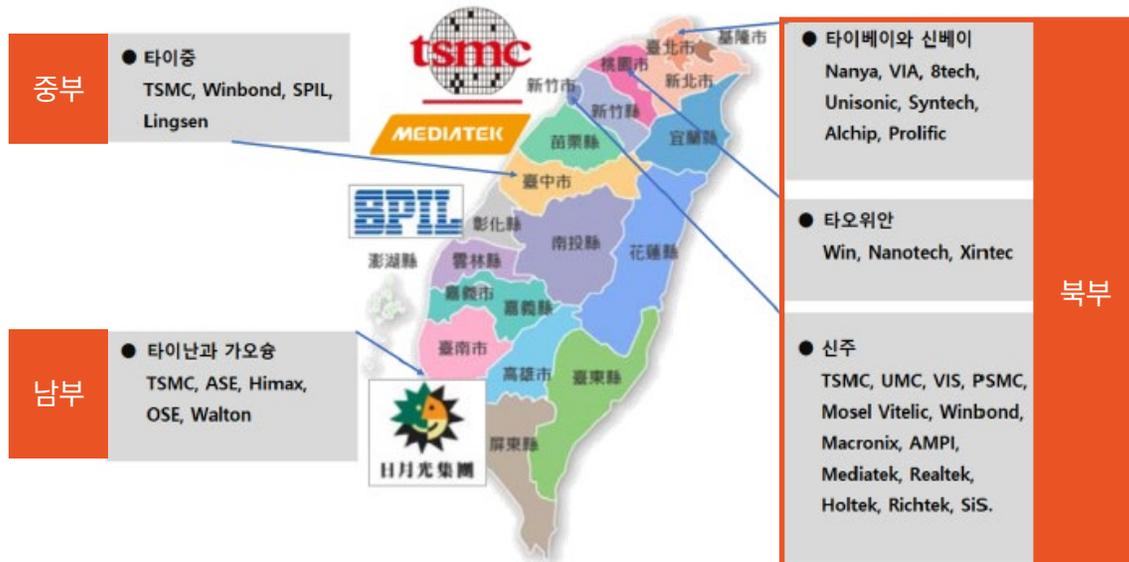
### 3 정부의 적극적 지원 ① 반도체 클러스터 조성

- 대만 반도체 기업들은 대부분 과학산업단지에 입주하여, 비용 절감 및 기업 간 시너지 추구
  - 전자산업을 적극 육성하려는 대만정부의 의지로 인해, 1980년 이후 과학산업단지 조성
    - 지역별로 신주(1980년) / 남부(1997년) / 중부(2003년)의 과학단지 존재
    - 가장 대표적인 신주는 현재 포화 상태로 남부에 새로운 과학산업단지를 조성 중이며, 부지확보에 어려움을 겪을 정도로 기업들의 수요가 많은 상황
  - 과학산업단지는 정부가 관리·운영을 맡으며, 인프라 투자 진행. 대지는 100% 임대 운영
    - 입주기업들은 저렴한 비용으로 사업장 임대 가능
    - 부동산 투자이익이 아닌 기업 활동을 통한 이익 추구에 전념할 수 있도록 유도하는 구조

### 정부의 적극적 지원 ② 국책 연구기관

- 대만 반도체 성장 뒷받침의 일등 공신은 대만공업기술연구원(1973년 설립)
  - 연구원 6천 명, 분사기업 300개, 특허 3만 개, 1년 예산 1조 원 이상의 세계 최대 국책기술연구소
  - 연구분야는 반도체 및 집적회로, 전자기기, 통신, 광전자, 정밀기계, 바이오, 에너지, 환경 등
  - 주요 역할은 Spin-off(분사), 연구개발 협력, 기술이전 등을 통해 중소기업 위주 생태계 구축
    - TSMC와 UMC 등이 공업기술연구원에서 Spin-off된 가장 대표적 기업

### 주요 지역별 반도체산업 클러스터



지역	주요 도시	기업 수	비중(%)	특징
북부	신주, 타이베이	290	65	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 신주과학산업단지 중심으로 완전한 반도체산업 공급망 형성</li> <li>• 수도, 전기, 토지, 교통 등 인프라 구축</li> <li>• 대만공업기술연구원 및 주요 대학과 인접해 산학연 연계 용이</li> </ul>
중부	타이중	10	15	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 하이엔드 반도체 제조 중심으로 클러스터 형성</li> </ul>
남부	가오슝, 타이난	15	20	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 후공정 중심 클러스터</li> <li>• 최근 반도체 제조 중심 클러스터 형성 중</li> </ul>

Source: 산업연구원, 工研院產科國際所 (2023), 삼일PwC 경영연구원

#### 4 대만계 반도체 인맥

- 대만 반도체산업은 글로벌 핵심 플레이어와 밀접한 연관이 있으며, 그 중심에 대만계 CEO가 다수 존재
  - 대만에서 태어나 어린 시절 미국으로 간 기술인력 중 상당 수가 IT 분야에서 두드러지게 활약
  - NVIDIA의 창업주이자 CEO인 젠슨 황(1963년 생), AMD의 CEO 리사 수 (1969년 생), 자일링스(Xilinx) 대표인 빅터 핑(1960년생) 등이 대표적 인물
  - NVIDIA와 AMD는 주문의 상당량을 TSMC에 발주하고 있으며, 이러한 거래에는 ‘대만계’라는 CEO들의 유대감도 일정 부분 영향을 미치고 있는 것으로 판단

#### 글로벌 IT 산업 내 대만계 CEO

이름(출생연도)	주요 직위	출신학교	경력
리사 수(1969)	AMD 회장 (칩 개발)	MIT(학,석,박)	Texas Instrument (1994) IBM (1995) AMD (2012)
빅터 핑(1960)	AMD 사장 은퇴 (프로그래머블, FPGA)	Cornell(석)	ATI (AMD에 인수됨) (2005) Xilinx(2018) AMD (Xilinx 인수) (2022)
젠슨 황(1963)	NVIDIA 회장 (AI chip)	Oregon(학) Stanford(석)	AMD 마이크로프로세서 설계 (졸업 직후) NVIDIA 설립, GPU 개발 (1993)
모리스 창(1931)	TSMC 설립자	Stanford(학) MIT(학, 석)	Texas Instrument (1958) TSMC 창업 (1987)
스티븐 첸(1978)	대만국가개발기구	UIUC 중퇴	Paypal (1999) Youtube 창업 (2005)
제리 양(1968)	Alibaba 이사	Stanford(박)	Yahoo 창업 (1995)
찰스 리양(1958)	슈퍼마이크로 CEO	대만과학기술대(학) UTA(석)	Supermicro 창업 (1993)

Source: 기사 종합, 삼일PwC 경영연구원

## 2. 대만 반도체산업 분석 - (4) 주요 기업

- 대만 반도체산업 내 설계기업 262개, 제조기업 15개, 후공정기업 37개가 포진
- 대표 기업은 TSMC(파운드리), UMC(파운드리), ASE(OSAT), 미디어텍(팹리스), 리얼텍(팹리스)

### TSMC (2023년 매출: 678억 달러)

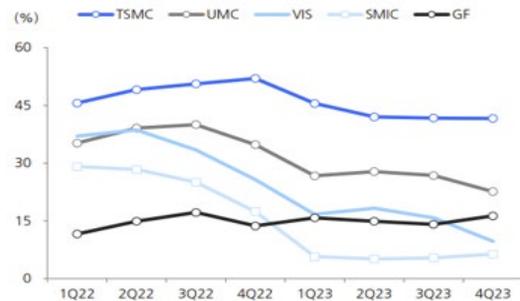
- 설립일/ 설립자: 1987년 2월 / 모리스 창
- 시가총액: 27조 대만 달러(한화약 1,164조 원)\_2024년 10월 말 기준  
※ 동 기간 삼성전자 시가총액 393조 원
- 주요 고객: 애플, 퀄컴, NVIDIA, AMD 등
- 주요 사업: 파운드리 1위 기업. 초미세 공정(7nm 이하) 우위 초격차 유지 중
  - 파운드리 점유율 62%로 2위(삼성 12%) 대비 큰 폭 격차 (2023년 기준)
  - ‘고객과 경쟁하지 않는다’가 주요 모토. 삼성전자와 달리 자체 제품을 설계·판매하지 않아 이해 상충 우려가 없다는 점에서 고객 확보에 유리
  - 용도별 반도체 생산 비중은 PC와 서버(43%), 스마트폰(38%), 전장(6%), IoT(5%), 로 전 산업에 걸쳐 영향력 보유 (2023년 기준)
  - 초미세공정(7nm 이하) 분야 경쟁력을 바탕으로 독보적 영업이익률 시현

TSMC 공정별 매출액 비중 (2023년 기준) (단위: %)



Source: TSMC, 삼일PwC 경영연구원

주요 파운드리 업체 영업이익률 추이 (단위: %)



Source: Trend Force, 현대차증권, 삼일PwC 경영연구원

### UMC (2023년 매출: 72억 달러)

- 설립일/ 설립자: 1980년 5월 / 로버트 차오
- 시가총액: 6,063억 대만 달러(한화약 26조 원)\_2024년 10월 말 기준
- 주요 고객: Texas Instruments, 미디어텍, 리얼텍 등
- 주요 사업: 글로벌 4위 파운드리 기업
  - 초미세 공정보다는 Legacy Node(14nm ↑) 비중이 높음
  - 파운드리 선두인 TSMC와 삼성만이 7nm 공정을 도입할 수 있는 상황에서, 전략적으로 초미세 공정이 적용되지 않아도 되는 차세대 통신 기술(5G, 6G 등)이나, OLED와 같은 부문의 반도체 수요에 집중
  - 용도별 반도체 생산 비중은 통신(45%), 컨슈머(24%), 컴퓨터(11%). 통신관련 반도체 생산이 주력(2023년 기준)

\* Legacy Node: 아날로그반도체 칩을 포함하는 오래된 공정. 구형 설비를 활용해 제조비용이 낮음

### ASE Group (2023년 매출: 190억 달러)

- **설립일 / 설립자:** 1984년 4월 / 제이슨 창
- **시가총액:** 6,993억 대만 달러(한화약 30조 원)\_2024년 10월 말 기준
- **주요 고객:** 애플, 퀄컴, 브로드컴, NVIDIA, 미디어텍 등
- **주요 사업: OSAT 분야 글로벌 1위**
  - 1999년 EMS\*1기업 'USI'와 2018년 글로벌 OSAT 4위 기업 'SPIL' 인수하며 1위 확고화
  - STD\*2, SiP\*3등 첨단 패키징 기술 보유, Turn-Key\*4 솔루션을 팹리스 업체에 제공
  - 매출은 패키징(50%), 테스트(9%), EMS\*(40%)로 구성
  - 용도별로는 통신(51%), 차량용/소비자용(34%), 컴퓨팅(15%)으로 구성

\*1 EMS(Electronics Manufacturing Service): 장비 제조업체의 설계에 따라 전자제품을 제조, 납품, 수리하는 서비스

\*2 STD(Stacked Die): 두 개 이상의 다이(반도체 집적회로 조각)를 하나의 패키지에 쌓아 접착하는 조립 기법

\*3 SiP(System in Packaging): 하나의 패키지 안에 여러 개의 칩을 적층 또는 배열하여 하나의 독립된 기능 가짐

\*4 Turn-key: 전체 제조 과정 한 회사 일괄 처리. 반도체에서는 패키징에서 테스트까지 한번에 처리하는 것을 뜻함

### 미디어텍 (2023년 매출: 137억 달러)

- **설립일 / 설립자:** 1997년 5월 / 밍카이 차이
- **시가총액:** 2조 대만 달러(한화약 86조 원)\_2024년 10월 말 기준
- **주요 고객:** 구글, 삼성, 샤오미, 원플러스 등
- **주요 사업: 글로벌 팹리스 5위, 글로벌 AP 1위**
  - UMC의 디자인하우스로 처음 설립되었으며, 1997년 분사
  - 모뎀(Baseband Processor)과 AP가 주력상품
  - SoC(System-on-a-Chip) 사업을 통해 CPU, GPU, 메모리를 포함한 다양한 구성요소를 단일 칩에 통합하여 스마트폰 및 가전제품용으로 공급

### 리얼텍 (2023년 매출: 30억 달러)

- **설립일 / 설립자:** 1987년 10월 / 예포렌
- **시가총액:** 2,482억 대만 달러(한화약 11조 원)\_2024년 10월 말 기준
- **주요 고객:** GMI Tech, 아수스, 애로우일렉트로닉스 등
- **주요 사업: 글로벌 팹리스 8위**
  - 메인보드 내장 사운드 칩셋 및 유/무선 네트워크 칩셋 설계 특화
  - 시장에 있는 모든 메인보드와 노트북, 컴퓨터의 내장 사운드 칩셋으로 채택되어 사실상 독과점 수준
  - 이외에도 PC용 제품, 셋탑박스용 SoC, SSD 컨트롤러 등을 설계/판매

### 3. 결론: 한국 반도체산업에의 시사점

#### 한국과 대만의 반도체산업 비교

- 대만의 반도체산업역사는 한국과 유사하지만, 집중적으로 육성한 분야가 다르고 생태계가 우리보다 안정적
  - 양국 모두 1980년대 웨이퍼 가공을 시작하여, 한국은 메모리 제조, 대만은 파운드리를 집중 육성. 이 과정에서 대만은 팹리스와 후공정도 함께 발달시켜 생태계가 한국보다 안정적으로 구축
  - 또한, 산업 발전 과정이 한국은 민간 주도(대기업 중심)인 반면, 대만은 정부가 전면에서 나서 적극 지원

	한국	대만
<b>규모</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 글로벌 반도체 시장의 19% 차지</li> <li>• 한국 GDP내 반도체 비중은 10% (2022년)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 글로벌 반도체 시장의 8% 차지</li> <li>• 대만 GDP내 반도체 비중은 18% (2023년)</li> </ul>
<b>특징</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 메모리반도체 제조 능력 세계적 수준</li> <li>• 메모리 제조 특성상 IDM 위주 성장                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 글로벌 1위의 반도체 기업(삼성전자) 보유국이라는 위상 vs. 삼성·SK하이닉스에 대한 높은 의존도 우려</li> </ul> </li> <li>• 정부의 적극적 지원 있으나, 산업 발전의 주역은 개별 기업                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 삼성전자, SK하이닉스 중심 개별입지</li> <li>- 국책연구기관인 한국전자통신연구원(ETRI)이 존재하지만, R&amp;D의 중심은 개별 기업</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 시스템반도체에 강점</li> <li>• 파운드리 중심으로 밸류체인 균형 성장                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 설계-제조-후공정의 전 단계에 걸쳐 완성된 공급망을 형성</li> <li>- 분야별 글로벌 Top10기업에 여러 대만 기업이 포함되어, 특정 기업 의존도 낮음</li> </ul> </li> <li>• 정부 주도의 강력한 지원 지속                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 반도체 클러스터 조성: 리쇼어링 정책 통해 산업단지 확장 지속 중</li> <li>- 국책연구기관을 통한 첨단기술 육성</li> </ul> </li> </ul>
<b>발전 과정 · 정부 정책</b>	<p><b>(공통) 저렴한 임금을 경쟁력으로, 1960년대 미국 기업의 후공정으로 반도체산업이 시작</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 반도체가 주력산업 중 하나                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 섬유, 자동차, 조선 등 전통적인 주력산업('70년대) 이후 전기전자산업 성장(80년대)하며 자연스럽게 반도체 부상</li> <li>- 이에 따라, 한국의 반도체 정책은 다른 산업과의 조화를 고려하여 추진된 것으로 평가</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 반도체가 모든 산업 중 최우선                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1970년대부터 전자산업 육성에 정부의 자원 대부분을 집중하였고, 반도체는 그 중에서 가장 많이 집중</li> <li>- 특히, 중국의 지정학적 위협 속 반도체 제조 능력은 국제 사회에서 대만의 협상력을 높이는 무기로 작용</li> </ul> </li> </ul>

## 한국 반도체산업에의 시사점 및 정책적 제언

- 한국 반도체의 강점인 메모리 경쟁력을 살리면서 팹리스·OSAT 등도 함께 발전시키는 전략이 필요

### 1 기존의 강점(메모리반도체)은 초격차 유지 전략

- 한국의 반도체의 강점은 메모리반도체이며, 가장 주요한 수입원
  - 비메모리의 중요성이 부각되는 시점이나, 여전히 메모리반도체는 한국 산업의 근간
  - 해당 분야에서 중국의 도전을 받는 상황으로, 국내 반도체 제조기반 및 생태계 강화를 위한 정책적 역량 집중 필요

#### 제언 1

반도체 경쟁국 모두 정부의 강력한 지원으로 반도체산업 역량 강화를 위한 혁신 지속 중. 우리 정부도 기존에 발표한 반도체 지원책의 조속하고 체계적 추진이 중요

☞ **구체적인 예산 집행할 품목·대상·집행 시기 등을 정할 수 있는 학계 및 산업/정책 전문가 조직 구성, 효율적인 자원배분 기능 강화 필요**

한국의 반도체 지원책(국가첨단전략산업 특별법(2022년 8월), 조세특례제한법(2023년 4월) 등의 주요 내역)

- ① R&D 세액공제 40~50% 제공
- ② 시설투자 세액공제 대폭 향상(중소기업 16% → 25%, 가동 전 선지급 가능)
- ③ 용인에 시스템반도체 국가산단 조성
- ④ 기업환경을 저해하는 킬러규제 철폐 등 파격적인 지원 도입
- ⑤ 총 622조 원의 민간투자를 통해 HBM 등 최첨단 메모리반도체, 2나노 기반의 시스템반도체를 생산하는 세계 최대 규모의 반도체 첨단 클러스터 조성

#### 제언 2

국내 반도체산업은 대기업 위주라는 인식으로, 소재·장비·패키징 등 중소기업의 경우 정부의 지원이 미약한 상황

☞ **메모리반도체를 ‘민간 투자영역’이라는 인식에서 벗어나, 중소기업에게 실질적 정부의 지원이 미치도록 정책(R&D, 정부 주요 기관 내 “중소기업 반도체 지원과” 설립 등) 전개 필요**

#### 제언 3

**수입 특화된 반도체 분야의 기술개발 지원 및 관련 외국기업 투자유치 적극 모색. 또한 공급망 안정화를 위해 국가간 우호적 관계 유지가 중요**

- 장비 분야: 수입 의존도가 높은 미국(웨이퍼 스트리퍼 및 세척기 92%, 도핑용 이온주입기 84%), 네덜란드(EUV 리소그래피 100%, 레이저 스캐너 56%), 일본(포토레지스트 도포기 99%, 웨이퍼 습식 식각기 92%) 등의 제품 국산화 지원 강화
- 소재 분야: 일본(웨이퍼 코팅제 90%, 포토레지스트 79%), 중국(RO 멤브레인 76%), 미국(반도체제조용 금청산칼륨 98%) 등의 분야 국산화를 위한 노력

## 2 미래 지향적 제품(특히 비메모리반도체 분야) 경쟁력 제고 전략

- AI의 발전과 함께 비메모리반도체의 중요성 부각
  - 국내 비메모리반도체는, 특정 고객사 의존도가 높아 국내 대기업 수요가 집중된 품목(DDI, CIS\* 등)에 제한된 경쟁력 보유
  - 미래 성장성이 높을 것으로 전망되는 AI 반도체 등에 활용되는 부품 관련 국내 역량 제한적
  - 또한, 일부 대기업 제외하고는 대부분 규모가 영세하며, R&D·기술력·인력 부족 문제에 봉착

\* DDI: Display Driver IC, CIS: CMOS Image Sensor (카메라 렌즈로 들어온 빛을 디지털 신호로 변환하는 시스템반도체)

### 제언 4

AI 확산과 함께 반도체 설계 기술에 대한 중요성 부각

☞ **중장기 관점에서 반도체 설계 분야 경쟁력 강화 요구**

- 설계기술의 지속적인 연구 및 인재확보를 위한 정부 지원
- 디자인하우스 등 설계와 생산을 이어주는 역할을 하는 기업 육성

### 제언 5

비메모리(특히 시스템)반도체는 주문형 제조방식으로, 팹리스가 훌륭한 기술을 가지고 있어도 소비자가 찾지 않으면 성장이 어려운 구조

☞ **국내에 팹리스 수요 기업을 육성하는 것이 필요**

- 글로벌 전기·전자기업의 생산공장, 연구소, 지역거점(HQ) 유치
- 해외로 진출한 국내 IT기업의 리쇼어링 추진
- 시스템반도체의 개발과 수요육성을 유도할 수 있는 기업들을 선별하고 재정적 지원

### 제언 6

**분야별 전문인력 확보가 무엇보다도 중요**

- **단기:** 해외 인력 스카우트 및 분야별 관련 업계 전문가 조직 구성하여 범국가차원 기술 개발조직 출범
- **중장기:** 반도체 전문대학 확대(산학 연계형) 및 장려로 체계적인 반도체 전문인력 육성

### 제언 7

한국은 세계 2위의 반도체 강국이지만, 반도체산업 관련 정보서비스 분야는 열악. 특히, 국내 중견·중소기업들은 글로벌 시장 정보 취득에 열위

☞ **반도체산업 전문 정보서비스업(리서치 기관, 컨설팅업체) 육성을 통해 양질의 시장 정보 제공 및 해외 시장 개척 지원 필요**

## 4. Appendix - 용어집

용어		설명
시스템 (비메모리)	CPU	컴퓨터 시스템의 중심 연산 장치, 대부분의 연산과 명령 실행을 담당
	GPU	그래픽 렌더링 및 병렬 연산을 가속화하는 프로세서
	AP	스마트폰 등 모바일 기기의 애플리케이션 실행을 담당하는 프로세서
메모리	RAM - DRAM/ SRAM	데이터 저장을 위해 주로 사용되는 고속 휘발성 메모리 DRAM은 고밀도·저비용 메모리. SRAM은 고속·고비용 메모리
	플래시메모리 - NAND/ NOR	데이터를 전원 없이도 저장할 수 있는 비휘발성 메모리 NAND는 대용량 저장 장치용, NOR은 펌웨어·코드 저장용
IDM		Integrated Device Manufacturer(종합 반도체 업체)의 약자. 반도체 설계와 제조를 모두 수행하는 회사
팹리스		반도체 설계만 하고 제조는 외부 파운드리에 맡기는 회사
파운드리		반도체 설계를 위탁받아 제조해주는 전문 기업
OSAT		Outsourced Semiconductor Assembly and Test(패키징 및 테스트 아웃 소싱 업체)의 약자. 반도체 패키징과 테스트를 전문으로 하는 외주 업체
EDA		Electronic Design Automation(전자 설계 자동화)의 약자. 반도체 및 전자 시스템의 설계·분석·시뮬레이션·검증을 자동화하는 소프트웨어 도구 및 기술 집합
EUV		Extreme UltraViolet(극자외선)의 약자. 반도체 공정에서 매우 짧은 파장의 자외선 이용해 미세회로를 그리는 기술
Legacy Node		이전 세대의 반도체 공정 기술로, 최신 공정보다 큰 트랜지스터를 사용
HBM		High Bandwidth Memory(고대역폭 메모리)의 약자. 여러 개의 DRAM을 쌓아 올려 만든 고성능 메모리
EMS		Electronics Manufacturing Service(전자 제조 서비스)의 약자. 장비 제조업체(OEM) 설계에 따라 전자제품을 제조, 납품, 수리하는 서비스

# Business Contacts

## Semiconductor / Display Sector

### Assurance

**정재국** Partner  
jae-kook.jung@pwc.com

**남상우** Partner  
sang-woo.nam@pwc.com

**김경환** Partner  
kyung-hwan.kim@pwc.com

**남승민** Partner  
seung-min.nam@pwc.com

### Tax

**이윤석** Partner  
yoon-sok.lee@pwc.com

### Deal

**홍성표** Partner  
sungpyo.hong@pwc.com

**박기남** Partner  
kee-nam.park@pwc.com

# Author Contacts

## 삼일PwC경영연구원

**이은영** 상무  
eunyoung.lee@pwc.com

**오선주** 수석연구위원  
sunjoo.oh@pwc.com

**강수정** 연구원  
sujeong.j.kang@pwc.com

[www.samil.com](http://www.samil.com)

삼일회계법인의 간행물은 일반적인 정보제공 및 지식전달을 위하여 제작된 것으로, 구체적인 회계이슈나 세무이슈 등에 대한 삼일회계법인의 의견이 아님을 유념하여 주시기 바랍니다. 본 간행물의 정보를 이용하여 문제가 발생하는 경우 삼일회계법인은 어떠한 법적 책임도 지지 아니하며, 본 간행물의 정보와 관련하여 의사결정이 필요한 경우에는, 반드시 삼일회계법인 전문가의 자문 또는 조언을 받으시기 바랍니다.

S/N: 2411W-RP-077

© 2024 Samil PricewaterhouseCoopers. All rights reserved. "PricewaterhouseCoopers" refers to Samil PricewaterhouseCoopers or, as the context requires, the PricewaterhouseCoopers global network or other member firms of the network, each of which is a separate and independent legal entity.