

## “일본, 미·중 반도체 패권 전쟁에서 재도약 기회를 찾다”

(최근 일본 반도체 동향) 美 중국 견제 상황에서 日 정부의 적극적인 투자로 미국·대만·한국·유럽의 투자유치 성공

- **(정부의 보조금 정책)** 일본 정부는 10년 이상 자국에서 반도체를 생산하는 조건으로 국적과 첨단·범용 반도체 상관없이 기업의 설비투자의 최대 1/3을 지원하고 반도체 장비와 소재는 최대 50%를 보조
  - 2021년 경제산업성은 2019년 미국의 중국 화웨이 제재가 강화되는 상황에서 반도체를 경제안보 관점에서 국가 사업으로 지정하고 반도체 산업 강화 계획을 수립, 최근까지 관련 기업투자는 총 2조엔으로 집계
- **(반도체기업 8곳 출자 ‘라피더스’ 설립)** 2022년 8월, 도요타·소니·키옥시아 등 8개 대기업이 출자해 라피더스를 설립했으며 2027년 세계 최고 수준인 2nm 공정으로 반도체 생산 목표
  - 일본 정부와 8개 대기업은 라피더스에 각각 700억엔과 70억엔을 출자, 최근 정부가 2,600억엔의 보조금 지원
- **(글로벌 투자유치)** 기시다 총리는 글로벌 반도체 기업 7곳의 경영자를 초청해 자국내 투자유치를 요청하여 설비투자, R&D거점, 기술협력, 인재양성 등의 ‘프렌드 쇼어링’ 강화

### | 글로벌 반도체 기업의 對일본 투자 및 기술협력 계획 |

투자 기업	주요 내용	日 정부 보조금
마이크론(미국)	- 히로시마 D램 공장 구축(5천억엔 투자) - 도호쿠대, 버지니아공대 등 미·일 11개 대학과 제휴 첨단 기술교육 프로그램 연간 5천명 학생 지원(6천만달러 이상 투자)	2천억엔
TSMC(대만)	- 구마모토현 반도체 생산공장 구축(1조2천억엔 투자) - 이바라키현 반도체 패키징 R&D센터 구축(3,665억엔 투자)	4,760억엔
삼성전자(한국)	- 요코하마 첨단 반도체 시제품 생산 테스트라인 구축(300억엔 투자)	100억엔
웨스턴디지털(미국)	- 낸드플래시 세계 2위 키옥시아와 4위 웨스턴디지털 M&A	-
IMEC(벨기에)	- 홋카이도 R&D 센터 설립 계획	-
AMAT(미국)	- 일본 엔지니어 800명 채용(현지 인력 60% 증가) - 라피더스와 엔지니어 파견 등 기술협력	-
IBM(미국)	- 라피더스와 함께 2nm 반도체 공동연구 및 기술자 육성, 판매처 개척 협조	-

(일본 반도체 쇠락) 1985년 플라자합의, 1986년 미·일 반도체 협정, 그리고 일본 기업의 잘못된 전략적 판단

- **(플라자 합의 : 엔화가치 절상)** 1985년 플라자 합의<sup>1)</sup>는 미국의 대일본 무역수지 적자를 해소하기 위해 일본의 엔화 가치를 올린 환율 조정합의로 일본의 수출 가격경쟁력 약화를 견인
- **(반덤핑 조사와 관세 부과)** 1985년 미국 상무부는 일본 반도체 덤핑 조사를 실시하고 마이크론은 7개 일본 기업에 대한 반덤핑 소송을 제기하여 미국 정부는 일본 반도체 제품에 대한 관세를 부과
- **(미·일 반도체 협정)** 1986년(~1996년까지 효력) 미국은 일본에 대해 ‘정부차원의 저가 공세 금지’, ‘메모리 반도체 내수시장 20%를 외국기업에 점유’, ‘외국 반도체 기업의 대일본 직접투자 허용’을 주요 골자로 하는 미·일 반도체 협정을 체결
- **(기술제일주의와 수직통합 거버넌스)** 첨단기술 기반 고성능·고가 제품에 집착, 설계·제조의 수직 통합

1) 1985년 9월 22일에 G5(프랑스, 독일, 영국, 미국, 일본)의 재무장관들이 뉴욕 플라자 호텔에서 진행한 합의로 미국의 달러 가치를 떨어뜨리기 위한 환율 조정 합의로 특히, 일본 엔화의 평가 절상이 주 목적(위키백과, 2023.6.5. 검색)

- 모노즈쿠리(장인정신)에 기반해 고성능 D램을 제조하여 시장점유율 80%까지 달성했으나, PC의 등장으로 저가 D램의 수요가 급증했는데도 불구하고 기술제일주의 고집, 삼성전자의 가격경쟁력과 생산성 확보 전략에 하락세
- 반도체 내수시장 중심의 자급자족이 가능하다는 믿음으로 설계(팹리스)와 제조(파운드리)의 수평적 분업체계를 외면하고 계열과 하도급 중심의 수직 통합 거버넌스 고집(주간조선, 2023.3.7.)

### (일본 반도체 경쟁력) 낸드 플래시·CMOS 이미지 센서·MCU·파워반도체, 소재·장비 분야에서 세계 최고 수준

- **(반도체 제품)** 2022년 기준, 낸드 플래시 메모리는 키옥시아가 2위, CMOS 이미지 센서는 소니가 1위, MCU는 르네사스 3위 등 경쟁력 우위(트렌드포스, 2023 ; 옴디아, 2023 ; IC인사이드, 2022)
  - 낸드 플래시 메모리(키옥시아, 구 도시바메모리) 18.9%(2위, 1위 삼성전자), CMOS 이미지 센서(소니) 47.9%(1위)
  - 자동차 등 마이크로컨트롤러(MCU)(르네사스 테크놀로지) 17%(3위), 파워반도체(미쓰비시전기, 도시바, 후지전기) 20% 이상 세계 시장점유율 차지
- **(반도체 소재)** 반도체 전공정 소재 중 비중이 가장 높은 실리콘 웨이퍼에 대한 일본 세계 시장점유율은 50%이상을 차지하고 포토레지스트는 전 세계 90%이상을 일본이 장악
  - 실리콘 웨이퍼(2020년 기준) : 신에쓰와 섬코가 각각 31.2%(1위), 23.8%(2위)로 세계 시장의 절반이상을 차지(옴디아·국제반도체장비재료협회, 2020)
  - 포토레지스트(2019년 기준) : JSR(27%), 도쿄응화공업(26%), 신에츠화학공업(17%), 스미토모화학(11%), 후지필름(10%) 등이 세계 시장의 90%이상을 차지(일본 경제산업성, 2019)
- **(반도체 장비)** 반도체 장비분야에서는 미국의 어플라이드머티리얼즈와 램리서치 등에 이어 일본의 도쿄일렉트론과 스크린홀딩스 등의 기업이 세계 시장점유율 20%를 차지(KOTRA, 2021)
  - 반도체 전공정에서 레지스트를 도포해 전자회로를 형성하는 장비인 코터와 디벨로퍼는 2019년 기준, 도쿄일렉트론(91%), 스크린홀딩스(5%)가 세계 시장에서 압도적 우위
  - 삭각(etching) 후 잔류물을 제거하는 공정인 세정에 필요한 장비는 2019년 기준, 스크린홀딩스(44%)와 도쿄일렉트론(30%)이 세계 시장을 양분

### (시사점·정책제언) 일본의 반도체 재도약을 견제하기 위해 외교협상과 투자유치·인력양성·R&D 지원 확대 시급

- **(일본 반도체 부활 기회)** 미·중 패권 전쟁으로 반도체 산업 성장 억제, 지정학적 리스크로 대만과 한국에 집중된 제조시설 분산 움직임 속에 미국에 우호적인 동맹국으로서의 일본이 반도체 산업 재도약 기회 모색
  - 미국은 2019년 화웨이 제재를 시작으로 중국에 대한 반도체 수출통제를 강화하는 한편, 중국의 대만 침공시 반도체 공급망 붕괴를 우려하여 일본과 함께 미국 반도체 공급망을 확보하려는 전략 추진
- **(한국 반도체 산업 위기)** 삼성전자와 SK하이닉스의 메모리 반도체 중국 생산 의존도가 높은 상황에서 미·일 반도체 동맹 강화 및 일본 정부의 적극적인 투자 지원 등은 심각한 위기 요인으로 작용
  - 미국은 반도체 설계(팹리스)·장비, 일본은 소재·부품·장비 분야에서 경쟁우위에 있으며 적극적인 정부의 보조금 정책을 추진하면서 중장기적으로 미국과 일본 중심의 반도체 공급망을 구축하려는 의도
  - 한국은 전 세계 메모리 분야 1위이나 시스템 반도체 분야에서는 뒤처지는 현 시점에서, 미국의 탈중국 압박에 대응하면서 일본을 견제해야하는 등 사면초가 상황에 직면
- **(정부의 주도적·실리적 협상·협력)** 美 반도체지원법 세부조항 협상 및 중국과의 우회적인 협력방안 모색
  - 메모리 반도체 경쟁력과 중국 생산공장의 필요성을 강조하면서 가드레일 조항, 기업정보 제공, 생산시설 접근권 등 부당한 세부조항에 대한 정부의 적극적 협상 추진
  - 미·중 기업들의 합작법인 설립 등 지속적인 협력을 추진하는 가운데 우리나라도 중국과의 우회적 협력방안 모색
- **(산업경쟁력 확보)** 정부의 적극적인 인센티브 정책 추진을 통해 국내외 투자유치 추진 및 인력양성 지원 확대
  - K칩스법에 기반한 글로벌 기업 투자 유치, 부족한 반도체 전문인력 양성 및 우수 인재 유치 지원
  - 소재·부품·장비 기술자립을 위한 R&D 투자 확대, 시스템 반도체 R&D 투자 확대
  - 경기도 반도체 클러스터 인프라 구축에 필요한 전력(재생에너지)·용수 확보 계획 수립, 인허가 등 신속 추진