

주요국 반도체 정책과 미 의회 역할 검토

• • • •

2023-06

산업기술정책 브리프 [2023-06]

주요국 반도체 정책과 미 의회 역할 검토

Contents

I. 서론	1
II. 반도체 산업 현황과 주요국 정책	3
III. 미 의회 고려사항	17
IV. 결론 및 시사점	19

* CRS, Semiconductors and the CHIPS Act: The Global Context, 2023.5에서 주요 내용을 요약 정리

요 약

■ 미국 의회조사국(CRS)이 주요국의 최근 반도체 산업 활성화 정책을 개괄하고 이를 바탕으로 미국의 정책 조치를 점검하기 위한 보고서 발간

- 글로벌 맥락을 점검하는 과정에서, 미국과 동맹국·협력국 간의 협력과 공조를 검토하고, 중국 등 전략적 경쟁국의 반도체 역량 개발을 잠재적으로 제한하는 방법과 관련해 추가적인 의회 고려사항 도출을 모색

■ 미국 연방정부와 기업이 반도체 개발 및 조기 도입을 개척해 나가며 60~70년대 관련 제조 분야를 선도해 왔으나, 이후 보조금, 운영비 등의 요인으로 반도체 제조 부문의 동아시아 집중 현상이 발생

- 아시아 국가의 반도체 제조 역량 개발, 미국 기업의 팹 시설 해외 구축 및 공급망 역외 이전으로, 글로벌 반도체 공급망에서의 미국 위상이 점차 축소
- 정책 입안자를 중심으로 자국 내 반도체 제조 역량 확보와 타국과의 격차 문제 등 미국의 반도체 분야 리더십 감소에 대한 우려 제기
 - 미국은 첨단 로직 칩의 경우 주로 대만에, 첨단 메모리 칩은 한국에 의존하고 있으며, 성숙노드 칩에 대한 한국·대만 의존도가 높은 상황에서 중국 점유율도 점차 상승
 - 특히 중국 정부가 전례 없는 범위와 규모로 내재적 수직 통합형 반도체 산업 발전을 도모하면서, 미국 의회 등을 중심으로 자국의 반도체 분야 리더십 감소·상실 시 발생할 수 있는 경제적·군사적 영향에 대한 위구심 고조

■ 동아시아 반도체 산업은 다양한 형태의 정부 지원을 바탕으로 글로벌 경쟁력을 개발·유지해 왔으며, 각국 정부는 미국 「반도체·과학법」에 대응해 글로벌 반도체 공급망에서 입지를 강화하기 위한 새로운 투자·지원 조치를 발표

- **(일본)** 경제산업성(METI)이 「반도체·디지털 산업 전략」(‘21.6)을 통해 자국 글로벌 반도체 시장 점유율을 현 10% 수준으로 유지하겠다는 목표를 설정
 - 첨단 기술 R&D, 자국 내 칩 생산 확대, 민감한 기술 보호, 유사 입장국과의 협력에 중점을 두고 있으며 이는 미국과 유사한 접근방식에 해당
- **(한국)** 「국가 첨단전략산업 경쟁력 강화 및 보호에 관한 특별조치법」(‘22.8) 「조세특례제한법」 개정(‘23.3) 등을 통해 정책적으로 반도체 산업을 육성하고 있으며, 국가, 지방 정부, 기업 차원에서 다수의 이니셔티브를 진행 중

- **(대만)** 과학 단지를 통해 공장 건축 보조, 세금 및 수입 관세 면제, 보조금, 양허성 신용, 지역 대학·기관과의 연계 등을 지원
 - 「산업혁신조례(產業創新條例)」를 개정하고 글로벌 공급망에서 중요한 역할을 담당하는 기술의 국내 혁신 기업을 대상으로 세금 혜택을 추가('23.1)
- **(동남아시아)** 한국·일본·미국의 파운드리 투자 증가에 따른 수혜 집중 예상
 - (말레이시아) 반도에 외국인 투자에 다양한 세금 혜택과 기타 장려책을 제공하여, 중점 분야 기업의 법정 소득 중 70%에 5년간 부분 소득세를 면제
 - (싱가포르) 인재 개발 보조금, R&D 및 IP 등록에 대한 세제 혜택 등 반도체 투자 유치와 관련된 다양한 인센티브를 제공
- **(유럽)** 칩 부족 문제 대응 및 유럽의 반도체 기술 리더십 강화 목적으로 발의된 「유럽반도체법안(European Chips Act)」을 기반으로 공공 및 민간 투자 467억 달러를 동원할 계획이며, 반도체 시장 점유율 20% 확보 목표 재가동
- **(인도)** ISM(India Semiconductor Mission) 설립에('19) 이어, 외국인 투자 유치 및 해외 기업과의 파트너십 활용을 바탕으로 인도 반도체 산업을 발전시키기 위한 100억 달러 지원 계획을 연장('21년 하반기)
 - 팹 설립 및 디스플레이·화합물 반도체·포토닉스·센서 생산 비용의 50%를 지원할 방침으로, 해당 보조금은 칩 조립·패키징·테스트·설계 시설에도 적용
- **(중국)** 「신시대 IC 산업 및 소프트웨어 산업의 고품질 발전을 촉진을 위한 정책 통지」 등 '20.8월 이후 반도체 산업 개발 촉진을 위한 신규 정책 다수 발표
 - 집적회로(IC) 설계, 제조, 장비, 소프트웨어 설계·툴, 패키징·테스트, 재료 등 반도체 가치사슬 전반을 지원하며, 생산시설을 포함한 중국 내 역량 구축 기업에 10년간 세금, 관세, 금융, IP 보호 등의 우대 조건 제공

■ **글로벌 반도체 패권 경쟁과 함께 미국-EU, 미국-인도, 일본-대만 등 주요국 간 협력이 심화되는 추세**

- 우리나라 반도체 산업의 글로벌 경쟁력과 주도권을 유지하기 위해 반도체 산업 전략 개정 시, 산업 육성·보호정책뿐만 아니라 국제협력을 촉진할 수 있는 중장기 협력 방안 도출이 필요

【 원문정보 】

- CRS, Semiconductors and the CHIPS Act: The Global Context, 2023.5

I. 서론

■ 반도체는 대다수 현대 산업과 국가 안보 활동의 근간이 되는 기반 기술이자, AI, 자율 시스템, 5G 통신, 양자 컴퓨팅 등 타 기술의 핵심 구성요소

- 미국 연방정부와 기업이 반도체 개발 및 조기 도입을 개척해 나가며 60~70년대 관련 제조 분야를 선도해 왔으나, 이후 보조금, 운영비 등의 요인으로 반도체 제조 부문의 동아시아 집중 현상이 발생
 - 타국 정부의 반도체 팹 건설·운영 보조금 지급, 미국보다 낮은 해외 운영 비용, 반도체 기업의 팹리스 모델 전환*, 동아시아 지역 고객·전자산업 클러스터와의 물리적 근접성 선호 등이 생산 편중에 영향
 - * 반도체 제조 부문의 높은 비용과 복잡성에 직면한 미국 내 다수 반도체 기업이 설계와 제조 기능을 분리하고 팹리스 비즈니스 모델로 전환하면서, 생산 부문을 동아시아 중심의 해외 위탁 파운드리로 이전
 - 아시아 국가의 반도체 제조 역량 개발, 미국 기업의 팹 시설 해외 구축 및 공급망 일부 역외 이전으로, 글로벌 반도체 공급망에서의 미국 위상이 점차 축소

■ 정책 입안자를 중심으로 미국 내 최첨단 반도체 제조 역량 확보 수준 및 반도체 분야 리더십 감소에 대한 우려 제기

- 미국 기업의 중국 내 사업 운영 및 중국 반도체 굴기 지원 양상을 비롯해, 반도체 분야 리더십 감소·상실 시 발생할 수 있는 경제적·군사적 영향에 대한 위구심 고조
 - 잠재적인 공급망 중단 위험성도 대두되고 있는데, 동아시아 칩 생산 집중 현상으로 무역 분쟁, 군사 충돌, 자연재해, 기타 혼란 발생 시의 공급망 취약성이 부각되었으며, 특히 코로나19 팬데믹* 기간 동안 공급망 문제와 미국 팹 역량 격차에 대한 우려 심화
 - ※ 제품 변조 및 지식재산(IP) 도난 위험에 대한 취약성도 문제시
 - * 소비자 및 산업 수요 변화, 생산 감소, 물류 중단으로 특정 반도체 칩을 비롯한 산업 제품과 투입물의 공급망 부족 발생
 - 중국의 기술 부문 통제 강화 조치와 정치적·경제적 영향 발현을 위한 경제 강압(economic coercion) 사용 증가 추세 또한 반도체와 관련 기술 공급망 측면에서 주목

- 중국 정부가 전례 없는 범위와 규모로 내재적 수직 통합형 반도체 산업 발전을 도모하면서, 미국 의회 또한 자국 반도체 산업에 대한 우려를 표명
 - 글로벌 소비자 가전제품 생산 기지로서 중국의 역할과 누적 약 3,220억 달러에 달하는 정부 지출은 미국 및 해외 기업의 중국 내 반도체 역량 개발을 추동하는 요인으로 작용
 - 다만, 중국 정부가 해외 역량 확보를 내재적 발전을 촉진하기 위한 핵심 경로로 간주함에 따라, 미국과 동맹국은 기술 이전 압력, 지식재산 도용 등의 합법적·불법적 수단을 통해 반도체 기술을 확보하고 기업을 인수하고자 하는 중국의 국가 주도적 활동을 우려
 - ※ '14년부터 중국이 미국과 동맹국 반도체 기업을 잇달아 인수하면서, 미국·다수 유럽 국가, 일본, 대만, 한국, EU 정부는 중국에 대해 자국 반도체 역량을 보호·증진하기 위한 정책 조치를 시행
- 일각에서는 중국의 산업 정책이 성공할 경우 글로벌 반도체 생산 및 관련 설계, 연구 역량이 중국으로 대거 이동하여 미국 및 기타 해외 반도체 기업의 경쟁력과 선도적 지위를 저해할 수 있다는 의견 대두
 - 현재 중국 기업 대부분이 저가형 칩을 생산하고 글로벌 점유율도 상대적으로 낮은 편이나, 정책적으로 '30년까지 반도체 설계·생산 부문 지배력을 확보하겠다는 산업 목표를 추진 중
 - 중국의 최신·미래 반도체 역량이 군사용 애플리케이션을 비롯한 다양한 기술 발전을 뒷받침 할 것으로 예상

■ 미국 의회조사국(CRS)은 주요국의 최근 반도체 산업 활성화 정책을 개괄하고 이를 바탕으로 미국의 정책 조치를 점검하기 위한 보고서를 발간

- 반도체 역량 보호·증진을 위한 미국의 정책적 노력은 광범위한 역학 관계를 형성하고 이로 인한 영향을 받게 될 것으로 예상
 - 글로벌 맥락을 점검하는 과정에서, 미국과 동맹국·협력국 간의 협력과 공조를 검토하고, 중국 등 전략적 경쟁국의 반도체 역량 개발을 잠재적으로 제한하는 방법과 관련해 추가적인 의회 고려사항 도출을 모색

II. 반도체 산업 현황과 주요국 정책

1. 글로벌 반도체 산업 현황

■ 동아시아, 특히 한국, 대만, 일본, 말레이시아, 싱가포르는 세계적으로 경쟁력 있는 반도체 기업과 산업의 중심지로 자리매김

- 동아시아 반도체 기업은 다양한 형태의 정부 지원을 바탕으로 글로벌 경쟁력을 개발·유지
 - 한국·대만 정부는 반도체 제조 부문의 대규모 공적 투자를 통해 기업을 지원하고 미국 기업 대비 경쟁력을 강화
 - 현재 미국은 첨단 로직 칩의 경우 주로 대만에, 첨단 메모리 칩은 한국에 의존하고 있으며, 성숙노드 칩에 대한 한국·대만 의존도가 높은 상황에서 중국 점유율도 점차 상승

〈동아시아 주요국의 반도체 지원 현황〉

- 상무부 분석에 따르면, 대만 정부는 R&D 투자 및 세금 공제 외에도 토지 비용 50%, 건설 및 시설 비용 45%, 반도체 생산 비용 25%를 비롯해 팹 시설 보조금 및 기타 지원을 제공하고 있으며, 이는 대만 기업이 최첨단 반도체 칩 생산 부문의 글로벌 선도국으로 자리매김하는 데 일조
- 한국과 싱가포르는 반도체 보조금을 통해 시설 소유 비용을 25~30% 절감시켜, 현지에 본사를 구축하거나 사업을 영위하는 기업의 경쟁력을 신장

- 중국은 공급망 전 부분에서 뒤처져 있는 상태이나, 규모와 역량 측면에서 주요 반도체 생산국을 빠르게 추격 중
 - 자국 기업에 대한 보조금 지급, 수입 장비 구매 자금 지원, 해외 반도체 회사 인수 자금 보조 등 막대한 정부 자본 지출이 산업 발전을 견인하고 있는 것으로 인식
 - 이 외에도 외국 업계와의 지속적인 관계 유지, 미국 및 글로벌 인재 활용 역량, 자국 인재 풀 개발을 위한 글로벌 기초·응용 연구 활용, 미국이 주도하는 오픈소스 기술 플랫폼 참여를 통한 편익을 확보
 - ※ OECD는 중국 산업, 특히 대표 기업을 대상으로 하는 보조금과 기타 형태의 정부 지원이 타국의 일반적인 제공 수준을 크게 상회하며 글로벌 시장을 왜곡할 가능성이 있다고 평가(19)
- 동아시아 각국 정부의 정책적 지원은 '80년대 이후 미국의 오프쇼어링 및 특정 반도체 역량·생산 활동의 해외 이전에 영향 발현

- TSMC, 삼성과 같은 대만·한국의 기업은 미국 기업과의 상업 파트너십 및 라이선스 계약을 통해 일부 역량을 개발
 - ※ (예) 애플은 TSMC 연간 매출의 20% 이상을 차지
- 반도체 산업의 세계화로 효율성이 향상되었으나, 미국 기반 생산 감소와 업계 리더십 문제 등 새로운 위험을 초래
- 현재 기술 변화, 미·중 분쟁 등의 요인이 외국 정부의 반도체 산업 활성화·강화 조치를 추동
 - ▲반도체 수요를 확대하는 다양한 소비자·산업·정부·군사 애플리케이션의 기술 변화
 - ▲코로나19 팬데믹 기간 글로벌 반도체 칩 부족 ▲중국의 국가 주도 반도체 정책 영향
 - ▲미국의 자국 내 산업 부양 조치 및 동맹국·협력국 간의 핵심 공급망 강화 관련 정책

2. 주요국 정책 조치

(1) 미국

■ 미국 의회는 자국 내 핵심 반도체 생산 역량이 미흡하고 글로벌 경쟁력을 상실하고 있다는 우려에 따라 '21년 「국방수권법(NDAA)」 제 99편에 반도체 생산 인센티브 창출 프로그램을 포함시킨 데 이어, '22년 「반도체·과학법」을 제정

- 「반도체·과학법」은 특정 반도체 관련 사업*에 대한 약 530억 달러의 연방 자금 지원 및 세제 혜택 제공을 규정

* 민간 사업과 정부 주도 R&D를 모두 지원하며, R&D 자원 협업과 공동 사용 촉진을 도모

- 미국 정부 기준에서 약 530억 달러의 공적 자금 지원은 상당히 큰 규모에 해당하나, 반도체 육성을 위한 타 정부의 자본 투자 및 기타 형태의 시장 지원·특혜에 비하면 적은 수준

※ 이는 미국 및 해외 반도체 기업이 자체적으로 투자하는 금액에도 못미치는 수준으로, 일례로 한국반도체산업협회의 기업 설문조사('21)에 따르면 '30년까지의 한국 반도체 부문에 투자하기로 계획된 금액은 약 4,500억 달러에 육박

(2) 일본

■ 일본 반도체 기업의 전 세계 반도체 생산 시장 점유율은 약 9%로, 생산량의 50% 이상을 차지했던 80년대에 비해 상당히 감소한 수치이나 메모리 칩, 센서, 전력 반도체와 같은 특정 유형의 칩 생산에서 경쟁력을 유지

- 특히 반도체 제조 장비 글로벌 시장 점유율 35%, 웨이퍼 및 포토레지스트 제조 글로벌 시장 점유율 50% 등 반도체 재료 분야를 선도
 - ※ 일본의 시장 점유율 하락 요인으로 ▲로직 칩 대신 메모리에 집중하기로 한 업계 결정 ▲전 세계 팹리스 모델 전환에 따른 오프쇼어링 ▲'86년 미-일 반도체 협정(미국 업계의 일본 시장 점유율 20%, 일본 시장 내 국제 경쟁 증대 허용에 합의)이 거론
 - 일본 정부는 최근 반도체 산업 활성화와 대미 공조를 모색하는 가운데, 「미·일경제정책 협의위원회(EPCC)」*를 설립하고, 첫 번째 회의에서('22.7) 핵심 신기술 촉진·확보를 위한 공동 행동 계획을 논의하는 한편, 국제 반도체 연구 허브 개발 계획을 발표
 - * (Economic Policy Consultative Committee) 「2+2 경제 대화」로도 지칭
- 경제산업성(METI)은 「반도체·디지털 산업 전략」('21.6)을 통해 일본의 글로벌 반도체 시장 점유율을 현 10% 수준으로 유지하겠다는 목표를 설정
 - 미국과의 협력을 바탕으로 로직 칩, 차세대 반도체 기술 및 실리콘 이상의 신소재와 연관되는 태양광 '퓨전' 기술(photovoltaic "fusion" technologies) 개발을 모색
 - 특정 핵심 제품의 글로벌 공급망에서 일본의 역할을 유지·확장하려는 '전략적 불가결성 (strategic indispensability)'과 일본에 중요한 특정 역할을 개발하려는 '전략적 자율성(strategic autonomy)'을 강조
 - 첨단 기술 R&D, 자국 내 칩 생산 확대, 민감한 기술 보호, 유사 입장국과의 협력에 중점을 두고 있는데, 이는 미국과 유사한 접근방식에 해당
 - ※ 경제산업성은 R&D에 집중하고 미국과의 연구 협력을 주도하기 위한 합작 투자회사 라피더스(Rapidus)*를 설립
 - * 토요타, 소니, 소프트뱅크, 키오시아, NTT, NEC, 덴소, 미쓰비시 UFJ 은행 등 일본의 주요 대기업 및 기술 센터의 차세대 반도체 공동 개발·생산 파운드리 법인
- 일본 정부는 이외에도 업계 보조금 지원, 법률 제정 등을 통해 자국 반도체 산업 증진을 도모
 - 소니와 공동으로 구마모토현에 22~28나노미터(nm) 노드 칩 생산용 신규 파운드리를 신축하는 TSMC 지원 금액 30억 달러를 포함해, 자국 내 반도체 제조 지원을 위한 68억 달러 규모의 지원금을 승인('21.11)
 - ※ 도쿄 인근 이바라키현은 첨단 반도체 패키징 및 테스트를 위한 TSMC R&D 센터 보조금으로 1억 4,300만 달러를 승인
 - 미국 기업 마이크론의 히로시마* DRAM 메모리 칩 생산에 최대 3억 2,000만 달러, 일본 내 생산을 확장하는 미국 웨스턴 디지털에 최대 6억 4,400만 달러의 보조금을 지급
 - * 마이크론은 일본 Elpida Memory를 인수하였는데 인수 시설에 히로시마 사업장도 포함('12)

- 전략적 공급망 강화, 반도체 등 경제 안보 핵심 기술 R&D에 대한 정부 자금 제공 조항이 포함된 「경제 안보법」 제정('22)

※ 그 외 일본 산업 컨소시엄이 미국 ON Semiconductor의 일본 시설(JS Foundry로 개명)을 인수하고 자동차 산업용 칩 생산 시설로 업그레이드할 방침 발표('22)

(3) 한국

■ 반도체 및 관련 제품이 전체 수출의 약 20%를 차지하고 있는 한국은 정책적으로 반도체 산업을 육성

- 한국 정부의 반도체 산업 지원은 삼성, SK 하이닉스와 같은 선도 기업의 메모리 칩 제조 전문 역량 개발에 집중
 - '70년대 이후의 민관협력, 특히 한국전자통신연구원을 통한 민관 협력은 삼성, SK 하이닉스 등의 기업이 선도적인 반도체 회사로 부상할 수 있도록 뒷받침
 - 각 기업은 정부와 긴밀한 관계를 유지하며, 수직적으로 통합된 대기업 구조를 통해 DRAM 칩과 같은 반도체 특정 부문의 사업을 확대
- 한국 정부는 '22년부터 국내 역량 강화 및 미국과의 긴밀한 협력 강화에 주력
 - 중국은 수출 통제와 같은 미국의 대중 정책이 한국 산업에 미칠 영향과 관련해 한국을 압박하는 방식으로 이러한 움직임에 대응
- 제도적으로 「국가 첨단전략산업 경쟁력 강화 및 보호에 관한 특별조치법」('22.8) 시행을 통해 반도체 등 국가 첨단기술 품목을 생산하는 기업에 세제 혜택, 규제 면제, 기타 우대 혜택을 제공하여 R&D 촉진 및 생산량 증진을 뒷받침
 - 이후 국회는 정부의 전략 산업에 투자하는 기업을 대상으로 세액 공제율을 확대하는 「조세특례제한법」 개정안을 통과('23.3)
 - ※ 반도체 제조에 투자하는 대기업에 최대 15%, 중소기업에 최대 25% 세액 공제를 제공
 - '23년 투자 증가분에 10%의 추가적인 세금 우대를 제공하는 임시투자세액공제가 적용될 경우, 반도체 기업의 총 세금 혜택은 중소기업 최대 35%, 대기업 최대 25%로 확대
 - 국회는 이 외에도 칩 산업 및 반도체 엔지니어 교육 프로그램 혜택을 확대하기 위한 개정안을 검토 중
 - ※ 정부 관계자에 따르면, 한국 정부는 반도체 제조 재료·부품·장비의 자국 내 조달 수준을 현 30%에서 '30년까지 50%로 끌어올릴 계획

- 그 외 국가, 지방 정부, 기업 차원에서 다수의 이니셔티브가 진행 중으로, 산업통상자원부는 '26년까지 AI 칩 기술 개발에 약 9억 달러를 지출할 방침이며, 칩 부족에 대응해 산업 지원 조치를 마련하기 위한 특별위원회도 발족
 - 이와 관련해 정부와 반도체 업계는 '40년대까지 경기도에 세계 최대 반도체 생산 기지* 조성 계획을 수립
 - ※ 19개 생산라인에 84,000명의 근로자를 고용할 것으로 예상되며, 이에 발맞춰 미국 장비 회사 Applied Materials가 경기도 R&D 센터 개설 계획 발표('22.6)
 - 한편, 삼성은 텍사스 내 11개의 신규 반도체 생산라인을 포함하여 향후 20년 동안 미국에 약 1,920억 달러를 투자하겠다는 계획을 발표하였고('22.7), SK 하이닉스도 미국 첨단 칩 패키징 공장 건설 계획을 수립한 것으로 보도

(4) 대만

- 전 세계 고용량 첨단 반도체 칩 생산량의 약 90%가 현재 대만에 집중된 상황으로, 대만 기업은 칩 설계, R&D, 반도체 재료, 조립·패키징·테스트 등 글로벌 반도체 공급망의 다른 부문에서도 중요한 역할을 담당
 - 대만 정부는 '70년대 중반부터 반도체 산업의 발전을 지원해 왔는데, TSMC 초기 설립 자본 2억 달러 중 약 50%를 지원
 - ※ 그 외 필립스가 3,000만 달러, 기타 대만 기업이 나머지 비용을 부담
 - 공업기술연구원과 같은 정부 출자 기관은 연구 및 인재 투자를 활성화하며, TSMC를 비롯한 주요 대만 기업을 독립시키는(spun off) 역할 담당
 - 반도체 R&D 보조금과 세금·관세 인센티브를 꾸준히 제공하고 있는데, 신주(Hsinchu) 시 등지의 과학 단지를 통해 공장 건축 보조, 세금 및 수입 관세 면제, 보조금, 양허성 신용, 지역 대학·기관과의 연계 등을 지원
 - 대만 입법원은 「산업혁신조례(產業創新條例)」를 개정하고 글로벌 공급망에서 중요한 역할을 담당하는 기술의 국내 혁신 기업을 대상으로 세금 혜택을 추가('23.1)
 - ※ 적격 기업에 회계연도 R&D 지출의 25% 및 신규 장비 지출의 5%에 해당하는 세금 공제 제공
 - TSMC는 정부 지원에 발맞춰 자국 내 첨단 반도체 R&D 생산을 확장하기 위해 향후 3년간의 1,000억 달러 규모 신규 투자 계획을 발표('21)
 - ※ 동 계획에는 애리조나 주 5nm 제조 시설 투자액 120억 달러, 중국 28nm 파운드리 확장 자금 30억 달러 등이 포함되나, 2~3nm 제조 등 기술적으로 진보된 핵심 역량은 대만에 확립

- 애리조나 주의 첫 번째 팹에서 '24년 N4 공정 기술 생산을 개시하고, 현재 건설 중인 두 번째 팹에서는 '26년부터 3nm 공정 기술을 생산 예정

■ 미국의 수출 통제 조치로 인해 대만 TSMC를 통한 중국 기업과 기관의 첨단 반도체 제조 양상이 부각

- 상무부 산업안보국(BIS)의 거래제한 목록(Entity List)에 등재된 일부 기업 외에도 중국 기업과 기관 다수가 미국 오픈소스 기술 플랫폼의 회원자격을 이용해 첨단 반도체 칩 설계 기술과 역량을 확보 후 대만에서 제조하고 있는 것으로 추정
 - 대만은 중국의 반도체 부문 인재 탈취와 IP 도용의 표적이 되어 왔으며, 관련 사건들을 통해 대만 「영업비밀법(營業秘密法)」의 허점이 노출
 - 입법원은 대만 「국가보안법」을 개정하여 경제 스파이 행위 또는 핵심 국가 기술·영업 비밀의 국외 미승인 외부 사용 행위를 범죄로 규정('22.5)

(5) 동남아시아(말레이시아 및 싱가포르)

■ 글로벌 조립·패키징·테스트(APT) 및 일부 성숙 노드 칩 제조 중심지인 말레이시아, 싱가포르, 기타 동남아시아 국가가 한국·일본·미국의 반도체 파운드리 투자 증가에 따라 수혜를 입을 것으로 예상

- 말레이시아의 일부 반도체 전문가는 미국 파운드리 생산 능력 확장으로 아웃소싱 APT 기능에 대한 후속 수요가 창출될 것으로 분석
 - 다른 국가들이 첨단 칩 투자에 집중하게 되면서 말레이시아, 싱가포르, 기타 동남아시아 국가와 중국이 성숙 노드 반도체 생산 투자를 확보할 수 있는 위치 점유 가능

■ 말레이시아 정부는 과거 반도체 부문 개발을 위한 정부 지원 활용 모델로 한국과 대만을 주목

- ※ '85년 정부는 '말레이시아 마이크로전자공학 시스템 연구소(Malaysian Institute of Microelectronics Systems)'을 설립 후 '00년 반도체 기업 Siltera를 분사
- 반도체와 같은 제조·중점 부문에 대한 외국인 투자를 대상으로 다양한 세금 혜택과 기타 장려책을 제공하고 있는데, 중점 분야 기업의 법정 소득 중 70%에 5년간 부분 소득세를 면제
 - 중점 부문의 첨단 기술 인정 기업은 최대 10년간 세금을 전액 면제하며, 그 외 재투자자와 인프라 공제 등을 제공

- 말레이시아는 중국의 역외 반도체 확장을 위한 핵심 지역으로, 정부 인센티브를 통해 자국 내 신규 반도체 투자를 장려해 온 것으로 평가
 - Siltera는 구조조정을 거쳐 중국 국영 반도체 기금을 지원 받는 기업에 인수('21)
 - 중국이 관리하는 Nexperia는 글로벌 R&D 센터를 발표하고('21) 전 세계 확장 계획의 일환으로 말레이시아 생산 시설과 원자재 창고를 확장
 - Infineon, Intel을 비롯한 다른 기업도 말레이시아 내 신규 칩 생산·패키징 시설 구축 계획을 발표했으며, Lam과 같은 일부 미국 반도체 장비 기업은 미국의 수출 통제에 대응하여 아시아·태평양 사업을 재편하고 말레이시아로 이전

■ **싱가포르 정부는 인재 개발 보조금, R&D 및 IP 등록에 대한 세제 혜택 등 반도체 투자 유치와 관련된 다양한 인센티브를 제공**

- 대만 TSMC의 경우 싱가포르 경제개발청(Economic Development Board)과 협의를 개시하고 7nm와 28nm 기술을 적용한 칩 생산 시설 설립 관련 인센티브를 모색

(6) 유럽

■ **전 세계 반도체 매출의 약 10%를 점유하고 있는 유럽 반도체 기업은 자동차 산업, 에너지 애플리케이션, 산업 자동화 등 틈새시장에 특화된 경향이 있으며 컴퓨터나 소비재 관련 칩 생산은 미미한 편**

- ※ 상위 기업 STMicroelectronics(네덜란드, 프랑스, 이탈리아), Infineon Technologies(독일), NXP Semiconductors(네덜란드)가 점유율의 상당 부분을 차지
- 유럽 기업은 칩 아키텍처, 이동통신 및 산업용 애플리케이션, 보안 칩 분야에서 강점을 보유한 것으로 평가받고 있으며, 첨단·특수 반도체 제조 장비에서도 선도적 지위를 확보
 - ※ ▲(독일 Aixtron) CVD(화학 기상 증착) 및 MOCVD(유기금속 화학 기상 증착) 기계와 관련 서비스를 제공 ▲(네덜란드 ASML) 7nm 이상의 첨단 칩 패터닝에 사용되는 EUV(극자외선) 리소그래피 장비를 생산하는 유일한 글로벌 생산업체로 기타 유형의 칩 장비와 제조 기술에 특화 ▲(벨기에 IMEC) 나노기술과 디지털 기술에 주력하는 반도체 R&D 허브
- EU 집행위(EC)는 R&D 활동에 대한 공적 자금 113억 달러(100억 유로)*를 투입하여 유럽의 글로벌 반도체 제조 점유율 증대를 도모하는 이니셔티브를 발표('13.5)
 - * 공적 자금 지원을 통해 약 1,130억 달러(1,000억 유로)의 제조업 산업 투자를 유도하기 위한 목적
 - 동 이니셔티브는 적격 기업의 자금 조달 접근성 개선, EU·국가·지역 보조금 결집으로 대규모 프로젝트 지원, 근로자 훈련 개선 등 다각적인 접근방식을 추진

- 진행기간 동안 집행위가 상정한 시장 점유율 20% 목표에는 도달하지 못했으나, 유럽의 웨이퍼 제조 시장 점유율 하락 방지에 기여

※ 그 외 '18년 말 사물인터넷(IoT) 칩에 초점을 맞춘 프랑스, 독일, 이탈리아, 영국의 20억 달러(17억 유로) 규모 공동 마이크로전자공학 프로젝트가 집행위 승인을 획득

○ 최근 발의된 「유럽반도체법안(European Chips Act)」은 칩 부족 문제 대응과 반도체 분야 유럽의 기술 리더십 강화라는 목적을 명시

- 공공 및 민간 투자 467억 달러(430억 유로)를 동원할 계획으로, 글로벌 반도체 시장에서 유럽의 점유율을 20%로 증대하겠다는 집행위의 이전 목표를 재가동

- 차세대 기술 투자와 첨단 칩 설계·패키징·생산 혁신 등이 중점 영역에 포함되며, 핵심 애플리케이션과 공급망 보안 측면에서 칩의 중요성과 칩 부족 예측 증진 프로세스 및 유사 입장국과의 파트너십 필요성을 강조

- 칩 생산에 대한 투자, 소기업 자금조달, 인재 개발 등을 위해 비즈니스 환경 개선을 모색

- 집행위와 유럽의회가 법안에 대한 잠정적 합의에 도달하며('23.4.18, 추후 최종 승인과 공식 채택 필요), 「호라이즌 유럽」 등 기존 프레임워크를 통해 '유럽 반도체 이니셔티브(Chips for Europe Initiative)'에 36억 달러 자금을 지원할 것을 약속

※ 합의 도달을 위한 타협안의 일환에서 ①'유럽 반도체 이니셔티브'에 따른 '반도체 공동 사업(Chips Joint Undertaking)'이 우수센터 선정에 담당하도록 명시하고 ②반도체 장비 생산 및 설계 센터가 포함될 수 있도록 '역내 최초(first of its kind)' 시설의 정의를 확장하며 ③유럽 반도체 생태계 개발에 있어 국제 협력과 지식재산 보호의 중요성을 강조

〈유럽 반도체법안에 대한 외부 평가〉

- 브루킹스 연구소(Brookings Institution)의 일부 전문가는 ▲EU의 의사 결정 지원 ▲반도체 프로젝트 입찰을 허가하는 구체적인 공공 조달 메커니즘 부재 ▲회원국의 프로젝트 조정 및 외부 투자 심사 절차 부재 등이 「유럽반도체법(안)」 이행을 저해하거나, 공공-민간 투자 금액이 법안의 목표 충족에 부족할 수 있다고 분석
- 여러 과제에도 불구하고 동 법안이 기술 혁신 촉진·보호 방법과 관련해 유럽의 사고를 전략화·조율하는 과정에서 중요한 진전을 이루었다고 평가하며, 유럽의 강점에 보다 주력하는 가운데 새로운 투자가 촉진될 수 있도록 뒷받침한다는 의견도 부각

○ 회원국 차원에서 프랑스 정부는 「프랑스 2030」*의 일환으로 반도체 관련 유럽 공동 투자 프로젝트에 54억 5000만 달러를 투자할 계획이며('22.7), 독일 정부는** 반도체 투자에 147억 달러를 지원하기로 발표('22.5)

* (France 2030) '21년 말 전략 부문 산업의 발전을 위한 대규모 투자 계획

** 그 외 유럽공동이해관계프로젝트(IPCEI) 프로그램의 일환으로 32개 반도체 재료·설계·제조 프로젝트에 대한 자금 지원을 승인('21.12)

- 한편, 인텔은 유럽의 정부 인센티브에 부응하여 향후 10년간 역대 880억 달러를 투자할 방침으로('22.3), 프랑스 내 R&D 센터와 유럽 파운드리 설계 센터 설립 계획을 공개
 - * 독일 파운드리 190억 달러, 아일랜드 시설 확장 130억 달러, 이탈리아의 조립·패키징 시설 49억 달러가 인텔의 초기 계획에 포함
- 그 외 스위스 전자제품·반도체 생산기업 STMicroelectronics와 미국 파운드리 기업 GlobalFoundries도 프랑스 정부의 지원을 받아 57억 달러 규모의 웨이퍼 팹을 건설할 예정

(7) 인도

■ 인도는 정보기술(IT) 소프트웨어 서비스 분야 선도국으로 IT 하드웨어에서 대규모 외국인 투자를 유치하고 있으며, 애플·Dell·Flextronics 등 저사양 생산 부문의 탈중국을 모색하는 미국 정보기술 업체가 인도에 주목하면서 편익을 수혜

- ※ 동맹국 및 유사 입장국과 반도체 등 핵심 분야의 안정적인 공급망 개발을 도모하는 미국 정부가 인도를 주시하면서, 양국 정부는 '핵심·유망기술 이니셔티브(iCET)'를 발표하고 국방 및 기타 전략 기술(반도체 포함)에 대한 협력에 합의('22.5)
- 모디 정부는 'Made in India' 이니셔티브의 일환으로 ISM(India Semiconductor Mission)을 설립하였고('19), 외국인 투자 유치 및 해외 기업과의 파트너십 활용을 바탕으로 인도 반도체 산업을 발전시키기 위한 100억 달러 지원 계획을 연장('21년 하반기)
 - 팹 설립 및 디스플레이·화합물 반도체·포토닉스·센서 생산 비용의 50%를 지원할 방침으로, 해당 보조금은 칩 조립·패키징·테스트·설계 시설에도 적용
- 정부의 반도체 관련 조치는 지난 몇 년간 시행해 온 일련의 인센티브 제도에 기반
 - (생산 연계 인센티브(PLI) 제도) 최대 250억 달러의 반도체 투자 유치를 모색하며, 인도 내 제조 상품 순증분 매출의 최대 6%에 해당하는 재정 인센티브를 4~5년간 제공
 - ※ 랩탑, 태블릿, PC, 서버 등이 대상 품목에 포함
 - (디자인 연계 인센티브(DLI) 이니셔티브) 5년 동안 재정적 인센티브와 인프라 지원 제공
 - (대규모 전자제품 제조를 위한 PLI 제도) 국내 제조 신장 및 휴대폰 제조, 전자 부품, ATMP(조립·테스트·마킹·패키징) 시설에 대한 외국인 투자 유치를 도모
 - (전자 부품 및 반도체 진흥 제도(SPECS)*) 핵심 부품 역량 증진을 통해 설계 및 제조 부문 글로벌 허브로서 인도의 입지 구축을 모색
 - * 칩셋, 하위 조립체 등 특정 전자·반도체 부품 생산 기업을 대상으로 자본 지출의 25%를 지원
- ※ 그 외 모디 정부는 최소 각각 2건의 신규 반도체 팹 및 디스플레이 팹 건설을 목표로 첨단 기술 클러스터를 조성하고, 팹 비용의 최대 50%, 설계 업체의 특정 비용 중 최대 50%를 지원

- 인도는 관료주의적 비효율성 및 수자원과 에너지 부족이 외국인 투자 유치 능력에 영향을 미친 것으로 평가되고 있으나, 이러한 한계에도 불구하고 글로벌 수요 증가와 IT 기업의 중국 대체 시장 개발 노력에 힘입어 신규 프로젝트를 지속 유치
 - ISMC*가 인도 남부 카르나타카 주의 반도체 팹 30억 달러 투자 계획을 발표하였고, 인도 석유·가스·광산 복합기업 Vedanta는 대만 폭스콘과 협력해 구라자트에 반도체·디스플레이 팹 건설을 목적으로 195억 달러를 투입할 방침**
- * 아부다비에 소재한 Next Orbit Ventures와 이스라엘 기반 업체로 '22년에 인텔에 인수된 Tower Semiconductors 간의 반도체 합작 벤처
- ** 구자라트 주가 자본 지출과 전기료 보조금을 지원하는 것으로 알려진 가운데, 폭스콘은 기술, Vedanta는 프로젝트 자금을 제공

(8) 중국

■ 반도체 가치사슬 전체를 선도하겠다는 중국 정부의 목표와 자금 규모 등을 고려할 때 국가 주도적 활동 규모와 범위는 전례없는 수준

- ※ 중국 관행 중 상당수가 글로벌 무역 규칙을 위반·우회하는 것으로 평가되는 가운데, 미국 정부는 중국이 국가 주도적 반도체 정책을 통해 미국과 해외 반도체 기업에 핵심 기술·지식재산·인재·R&D를 자국 기업으로 이전하도록 조장하거나 압박하여 반도체 산업의 경쟁력을 강화하는 방식에 우려 표명
 - 중국 정부는 「국가 집적회로(IC) 산업 발전 추진요강(国家集成电路产业发展推进纲要)」('14.6)을 발표하며 '30년까지 글로벌 선도적 반도체 산업을 구축하겠다는 목표 수립
 - '25년까지 중국 반도체 수요의 70%를* 국내 생산으로 충족시키기 위한 공격적인 성장 전략 지원 조치를 가동
- ※ 「중국제조 2025」('18)를 통해 '30년까지 국내 수요 80%(중국 내 외국 기업의 생산량 포함) 충족으로 목표 수정
- 반도체 시장 조사 기업 IC Insights는 중국에서 생산된 IC가 '20년 약 1433억 달러에 달하고, 중국 반도체 시장의 약 16%를 차지할 것으로 추정
 - 실제 중국의 목표 달성 가능성은 낮지만, 공격적인 목표와 관련 정책을 통해 중국 산업 발전 조치가 가속화되고 있는 것으로 분석
- 중국의 정책은 자국 기업이 반도체 관련 해외 IP를 확보할 수 있도록 정부가 지시하고 자금을 지원하는 실질적·중심적 역할을 담당한다는 점에서 특징적
 - 주요 사용되는 조치로 생산 목표, 보조금, 세제 혜택, 무역·투자 장벽(합작 투자 압력 포함)이 있고, 그 외 차별적인 조치로 간주되는 반독점·IP·조달·표준 관행 등을 활용

- 글로벌 가전제품 제조 부문의 중심 역할과 반도체 생산 허브로서의 잠재력을 활용하여 외국 기업이 생산을 현지화하고 기술을 공유하며 중국 정부 및 관련 기관과 협력하도록 유인·압박
- 반도체 계획 실현을 위한 정부기금(중국직접회로투자산업기금, CICIIF)을 조성하여 국내 산업을 비롯해 국가 주도 해외 인수, 해외 반도체 장비 구매 지원에 약 1,500억 달러의 국가 재정을 투입

※ 이후 추정 자본금 289억 달러의 두 번째 반도체 기금이 발표되었고('19.10), 중국 팹 개발 및 관련 반도체 제조 장비의 자본 비용 지원을 위해 1,430억 달러를 추가 투입할 예정이라는 기사 보도('22.12)

○ '20.8월 이후 중국 정부는 반도체 및 소프트웨어 산업 개발을 촉진하기 위한 여러 건의 신규 정책 조치를 발표

- 국무원의 「신시대 IC 산업 및 소프트웨어 산업의 고품질 발전을 위한 정책 통지*」 발표에('20.8) 이어, 기업의 정부 특혜 충족 기준과 세금·관세 조항 등 정부의 여러 시행 조치 공표('21.3)

* (关于印发新时期促进集成电路产业和软件产业高质量发展若干政策的通知) 조세, 투·융자 조치 등 명시

※ 대만·홍콩·마카오를 포함한 미국 및 해외 반도체 업체를 대상으로 특정 기술, IP, 인재, R&D를 중국 내 별도 법인에 이전하도록 권장

- 이러한 정책들은 집적회로(IC) 설계, 제조, 장비, 소프트웨어 설계·툴, 패키징·테스트, 재료 등 반도체 가치사슬 전반을 대상으로 하며, 생산시설을 포함한 중국 내 역량 구축 기업에 10년간 세금, 관세, 금융, IP 보호 등의 우대 조건 제공
- 그 외 ▲28nm 이하 첨단 기술 공정 노드에 대한 기업 소득세 10년 면제 ▲65nm 이하 노드 제조라인 소득세 5년 면제 ▲130nm 이하 제조라인 소득세 2년 면제 ▲IC 제조업체의 수입 반도체 재료·장비 구매 시 수입 관세 면제 등의 인센티브 제공
- 기업이 부문별 일정 개수의 발명 특허를 비롯해 특정 IP 소유권을 모기업과 법적으로 분리된 중국 기반 기업에 이전하도록 요구하고 있는데, 이는 중국 정부가 신규 「수출 통제법」을 통해 특정 기술에 대한 통제력을 강화할 수 있도록 뒷받침 가능

■ 중국 반도체 기업이 현저한 발전을 이루었음에도, 여전히 해외 기술과 전문성, 글로벌 시장에 의존하고 있는 상황

- '21년 기준 중국의 반도체 생산량이 국내 시장 수요(약 1,865억 달러)의 16.7%를 충족
- '25년 해당 점유율이 약 20%까지 증가할 수 있다는 예측도 있으나, 정부의 현지화 목표에는('25년 70%, '30년 80%) 미달할 것으로 예상

※ 업계 추정치 보도에 따르면 '21년 중국에서 생산된 312억 달러 규모의 칩 중 중국 기업이 123억 달러(총 시장 수요의 약 6.6%)를 생산한 데 비해 중국 내 외국 기업은 189억 달러를 생산

- 중국의 외국 기술 의존도는 미국 및 기타 국가와의 산업 관계를 통한 중국의 역량 구축 방식을 부각
 - 중국은 반도체 분야 입지 강화를 위해 합작 투자와 해외 인수를 모색해 왔으며, 반도체 전문성을 보유한 미국 선도 업체가 중국의 국가 반도체 계획과 연계된 국영 기업과의 제휴·투자를 진행

〈해외 기업의 대중국 투자·제휴 사례〉

- (제휴) 쉐컴과 IMEC115가 중국 SMIC 및 화웨이와 합작 R&D 벤처를 설립해, 중국 기업의 14nm 로직 칩 제조를 지원('15)
- (인수) 국가반도체기금의 자금 지원을 바탕으로 싱가포르 STATS ChipPac을 인수하는('15) 등 해외 인수를 통해 첨단 패키징 시장에서의 입지를 구축
 - 중국국가반도체기금 주주 Beijing E-Town Capital이 미국 Mattson Technology를 인수하여 반도체 생산에 사용되는 식각기, 급속 열처리 장비 등에 대한 전문 역량을 확보('15)
 - 국가반도체기금이 후원하는 컨소시엄이 Integrated Silicon Solutions, Inc.를 인수하여 특수 칩 전문성을 확보('15)
 - 중국 Nantong Fujitsu가 AMD의 말레이시아/중국 패키징·테스트 사업 지분 85% 인수('16)

- '16년 이후 미국 정부 정부 차원에서 외국인 투자 심사 및 대중 민군겸용기술 라이선스를 강화하고 IP 도용 대책 조치 등을 수립함으로써 중국의 국가주의적 산업 정책에 대응
 - 대미외국인투자위원회(CFIUS)는 '16년 이후 Aixtron, Fairchild, Lattice, Micron, Western Digital 등 자국 반도체 기업에 대한 중국 정부의 투자나 인수를 반대·차단
 - 법무부는 대만 UMC와 협력하여, Micron Technology의 DRAM 칩 제조 기술 도용 혐의로 중국 국영 기업 푸젠진화반도체를 기소('18)

■ 미국 정부는 수출 통제를 통해 중국이 반도체와 같이 상업적 목적뿐만 아니라 군사적으로도 사용될 수 있는 첨단 기술을 획득하지 못하도록 방지

- 수출 통제를 통해 통제 대상 기술 이전 라이선스를 제한·의무화하고 있으며, '20년부터 화웨이, SMIC 등 특정 중국 기업에 대한 민군겸용 기술 수출을 축소
 - 사안별 라이선스 재량권을 보유한 산업보안국(BIS)의 '20.11월~21.4월 화웨이·SMIC 라이선스 데이터(하원 외교위원회, '21.10)에 따르면, 대다수 데이터가 반도체 기술과 관련되어 있는 것으로 분석
 - ※ BIS는 화웨이에 대한 라이선스 113개를 승인하고(614억 달러) 48개(298억 달러)를 신청 반려하였고, SMIC의 라이선스 188개를 승인하고(419억 달러) 17개(12억 달러)를 반려
- 중국은 기업 구조조정, 미국 내 R&D 센터 사용, 오픈소스 기술 플랫폼 참여를 통해 수출 통제 제한을 우회함으로써 미국 반도체 전문성에 접근

- 중국 정부는 국무원 국유자산감독관리위원회(SASAC) 심천 지부를 통해 화웨이의 스마트폰 사업부 Honor를 지배함으로써, BIS의 후속조치가 없을 경우 對화웨이 수출 통제를 우회할 수 있는 방안 마련('20.11)
 - * Honor는 구조조정 이후 Intel, MediaTek, Micron, Microsoft, Qualcomm, 삼성 등 화웨이의 기존 공급업체와 협력 재개
 - 미국 오픈 소스 기술 플랫폼은 중국 기업과 정부 기관이 미국 기술에 접근할 수 있는 통로로 작용
 - ※ (예) '19년 중국 Alibaba의 칩 자회사 Pingtoug은 RISC-V에서 공유받은 해외 기술과 전문지식을 활용해 최초 프로세서 Xuantie 910과 Hanguang 800을 개발·출시
 - 미 산업보안국(BIS)은 첨단 로직 칩 개발용 전자 설계 자동화(EDA) 소프트웨어에 대한 통제를 발표하였고('22.8), 이후 슈퍼컴퓨팅 및 AI 애플리케이션에 사용할 수 있는 특정 첨단 칩의 대중 수출을 제한('22.10)
 - 그 외 중국 시설에서 첨단 로직·메모리 칩을 생산하는 데 사용되는 미국 기반의 다양한 반도체 장비·서비스에 신규 라이선스 요건을 도입
 - 이는 중국의 첨단 칩 개발 및 대량 생산 역량 지연을 위한 조치로, 중국 기업 소유의 첨단 반도체 제조시설에 대한 수출 허가에 거부 추정 원칙을* 적용
 - * (presumption of denial) 거래자가 미국 국가 안보에 위협을 가하지 않는다는 명확한 증거가 있는 경우에만 수출을 허가하고 그 외에는 거부를 기본으로 하는 원칙
 - ※ 한편, 미국·네덜란드·일본은 대중 특정 첨단 반도체 장비 판매 제한에 합의('23.2)
 - 다만, SMIC, YMTC 등 중국 선도 기업의 최근 성과를 감안할 때 수출 통제 정책과 라이선스 관행이 적절하지 않을 수 있다는 의견도 존재
 - 중국의 특정 EUV 리소그래피 장비에 대한 다자간 수출 통제 조치로, SMIC가 1세대 7nm 공법을 미세 조정하기 위해 광학 전용(非 EUV) 방식에 계속 집중하거나, 해당 방식을 활용해 5nm 또는 3nm로 발전할 가능성이 있다고 예측
 - 일부 분석가는 미국 기반 장비 공급업체와 기술 지원에 대한 접근이 제한되면서 YMTC의 첨단 낸드 칩 대량 생산 역량에 영향을 줄 수 있다고 주장
- 「반도체·과학법」은 해당 조항에 따라 재정 지원을 받는 기업이 10년간 중국에서 28nm 노드 미만의 반도체 기술을 생산할 수 없다는 기준을 설정한 반면, 중국의 산업 정책은 28nm 노드의 반도체 기술을 첨단 기술로 간주하고 인센티브를 부여
- 양국 간의 접근방식 차이로 인해, 중국이 28nm 부문 반도체 칩 및 관련 장비·서비스의 미→중 오프쇼어링과 기술 이전을 가속화할 수 있는 전략적 기회를 확보한 것으로

- 평가되며, 이에 따라 28nm 노드의 글로벌 반도체 역량이 중국에 집중될 가능성 제기
- 28nm 노드는 다수 응용 분야*에서 비용 효율적인 기술로 기존·최신 반도체 기능 중 상당수가 28nm 노드를 활용하고 있거나 활용할 가능성 보유
 - * 수요가 증가하고 있는 5G 블루투스, 무선 연결, 전기차용 전력 전자장치, 디스플레이 시스템, 사물인터넷, 센싱 애플리케이션 등
 - 즉, 중국은 미국의 기술 라이선스, 무역, 투자 제한이 없는 성숙 기술 노드에서 주도권을 확보할 수 있게 되며, 새로운 재료와 반도체 생산·패키징 방식을* 통해 진전을 이룰 가능성도 존재
 - * 현 기술 노드에서 다양한 유형의 칩을 보다 광범위하게 사용하고 칩의 기능을 확장할 수 있는 요소에 해당
- 반도체 신·구 노드 간의 기술 중복은* 중국이 소형 노드로 발전해 나가기 위한 핵심 역량과 관련해 기준선을 제공 가능
- * 일부 업계 전문가에 따르면 이전 노드 기술의 약 80%가 新 노드에 통합되는 만큼 한 노드에서 다음 노드로 나아갈 때 상당 부분의 기술이 중복
 - 중국이 글로벌 28nm 생산을 주도하면서 선도적 지위를 활용하여 기술 가치사슬을 더 발전된 애플리케이션과 기술로 끌어올릴 수 있는 위험성이 발생
 - ※ 산업 정책 조치의 범위와 규모, 정부 지원 수준 등을 고려할 때 중국이 28nm에서 상당한 입지를 확보할 것으로 예상
 - 중국 기업은 생산 수준 전환 과정에서 직면하는 문제를 해결할 때 국가 지원을 받을 수 있으며, 생산 규모 확장 시 내수 시장 규모, 글로벌 가전제품 생산 중심지 등의 이점 보유
 - 산업 정책의 최우선 목표인 고급 칩으로의 전환을 위해 비용, 난이도 등의 과제 극복을 위한 정부의 재정 보조 등이 제공될 가능성도 높은 편

Ⅲ. 미 의회 고려사항

■ 미국 의회는 자국 반도체 제조 역량과 관련 산업 경쟁력을 유지·강화하기 위해 약 530억 달러를 지원

- 미국의 여러 동맹국·협력국 또한 장기간 자국 반도체 산업 지원과 보조금 지급을 시행해 왔으며 경쟁력 유지, 특정 역량 재활성화, 신규 영역 진입을 목적으로 반도체 산업 지원을 재차 모색 중
 - 중국의 공급망 전 부문과 기술 수준이 막대한 양의 국가 지원 및 시장 규모, 미국 산업·연구대학·오픈소스 기술과의 연계를 바탕으로 빠르게 발전하면서, 미국에 유례 없는 중대 과제를 제기
 - 의회는 '22년 「반도체·과학법」을 제정하며 해당 사안과 연관된 입법 의도를 명시하였는데, 자금 규모, 반도체 산업의 복잡성, 글로벌 공급망의 핵심적 역할, 관련 프로그램 시행에 있어 미 정부의 상대적인 경험 부족 등을 고려할 때, 법 집행 시의 감독 참여 여부를 고려 가능
- 의회가 「반도체·과학법」 이행 감독 시 고려해야 할 사안으로는 동맹국·협력국과의 정책 조율 및 시장 경쟁, 경제적 영향, 국가 안보 보호조치 등이 대표적

〈표 1〉 미 의회 고려사항

구분	주요 내용
동맹국 및 협력국 간 정책 조율과 시장 경쟁	<ul style="list-style-type: none"> • 미국 정부는 동맹국·협력국과의 공조 노력과 관련하여, 자국 정책 조치가 효과적일 수 있도록 공동 이익과 시장 경쟁 측면의 긴장도를 모두 탐색 중 <ul style="list-style-type: none"> - 「반도체·과학법」의 핵심 목표는 첨단 칩 수요에 대응하기 위한 자국 제조 기반 확보로, 기존·신규 기업의 역량 강화뿐만 아니라, 삼성·TSMC와 같은 해외 기업의 투자가 중요 - 그 외 반도체 산업 지원 접근방식을 조정하기 위한 조치로, 공급망 유대 강화 및 각국 역량 활용을 위한 미국, 일본, 한국, 대만 간의 'Chip 4' 동맹을 제안하였고('22.3), 반도체·기타 기술 측면에서 인도와 공조하기 위한 정책 이니셔티브를 창설 • 의회는 동맹국·협력국과 공조하려는 정부 조치의 진행 현황과 도전과제를 평가 가능 <ul style="list-style-type: none"> - 의회 검토 사안은 「반도체·과학법」 반도체 제조 역량 강화 방향과 정부 조치 간의 일치 여부, 미국·해외 기업의 기밀 보호와 관련한 정부의 보장 수준 등
경제·시장 효과/역효과	<ul style="list-style-type: none"> • 의회가 프로그램 활동 및 기금 지출과 관련하여 상무부 장관에게 상당한 재량권*을 부여하면서, 기금 지출·프로그램의 목표 미부합, 낭비, 시장 역효과 발생 위험 등이 제기되고, 자국 산업을 부양하기 위한 외국 정부의 지출 증대 경쟁으로 심각한 시장 왜곡 발생 가능성 부각

구분	주요 내용
	<p>* 공급망·기업에 대한 자금 지원 우선순위 결정 권한 등</p> <ul style="list-style-type: none"> • 의회는 시장 효과, 신규 투자 거래 및 패턴을 추적하고, 기업의 매칭 자금 의무화 등 시장에 추가적인 역할을 부여하는 새로운 조치를 검토 가능 - 그 외 ▲정책적으로 동맹국·우방국 간의 비생산적 반도체 보조금 경쟁 지양 조치 수립 의무화 여부 ▲미국/해외 기업의 미국/기타 국가 인센티브 동시 수혜 허용 또는 제한 여부 및 미국 기업이 시행하는 해외 투자의 정부 출연 투자 뒷받침/저해 양상을 검토하고, 「반도체·과학법」의 조항과 목표를 구체적으로 지원하기 위한 미국 무역·외교를 구체화하거나, 미국 시장과 글로벌 반도체 공급망 차원에서 법의 시장 효과 창출 정도 및 전략 산업에 효과적인 정부 지원 유형·수준 등을 평가 가능
<p>산업·정부의 전문성과 목표 활용, 조정, 균형 유지</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 국가반도체기술센터(NSTC) 설립 등의 「반도체·과학법」 핵심 조항을 구현하기 위한 민관 파트너십 모델 활용 시 민간 부문의 리더십과 목표가 관건으로 작용 • 의회는 업계의 이해관계와 정부 목표·우선순위·요건 간의 불일치 위험성을 감안해, 기업-의회 이해관계를 일치시키기 위한 메커니즘을 선택할 수 있으며, 이러한 맥락에서 행정부의 업계 변화 고려 방식, 기술·비즈니스 트렌드가 미국 프로그램·정책에 미치는 영향을 감독하고, 현 접근방식의 민첩성(agile)을 분석 가능
<p>국가 안보 보호장치</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 의회는 ▲「반도체·과학법」 내 현행 투자 제한 조치의 적절성*, 연방 투자 확보 및 계획된 성과 도출에 필요한 추가 조건·보호조치 수준 검토 ▲미국 정책에 따른 중국의 반도체 시장 부문 개방 여부 조사 ▲수출 통제 정책의 「반도체·과학법」 부합 수준과 추가 제한 요구 여부 평가를 수행 가능 * 투자 제한 조치가 일반적으로 적절인지, 구체적인 중국 문제 해소에 적절한지의 여부 - ▲타국과의 반도체 R&D 협력에 대한 정부 입장 ▲우려 기업과 관련된 CHIPS 프로그램의 현 지식재산권 보호 조항과 기타 조항의 적절성 ▲주요 동맹국·협력국과의 긴밀한 R&D 파트너십 체결 필요성과 체결 조건 등을 검토하거나 결정할 수 있으며, 연방 정부가 전체적·부분적으로 자금을 지원하는 특정 기술의 수명주기와 용도, 중국의 기술 노하우 접근·획득 접점, 미 정부의 중국 오픈소스 기술 활용 능력 추가 통제·감독 필요성 등을 검토할 수 있을 것으로 분석 • 수출 통제 시 미국과 주요 동맹국·교역국 간의 조율 및 협력은 중국이 반도체 무역과 투자 관련 정책 불일치를 악용하지 못하도록 방지하는 데 핵심적인 요소 <ul style="list-style-type: none"> ※ 정부 관료와 외국 기업은 기술 거래 제한의 무차별적·일관적 시행 여부에 위구심을 나타낼 가능성이 높으며, 일부 기업은 이러한 제한으로 인해 중국 시장 기회를 잃을 수 있다는 우려를 표명 • 미국 정부가 AI 애플리케이션·슈퍼컴퓨터에 일반적으로 사용되는 특정 첨단 칩과 중국 내 첨단 칩 생산에 필요한 특정 반도체 장비·소프트웨어·서비스에 대한 신규 수출 통제를 발표함에(‘22.10) 따라, 의회는 해당 통제의 수출 라이선스·금지 수준 등*을 조사 가능 * 해당 조항이 아직까지 제한을 받지 않거나 제한 수준이 낮은 기타 유형의 칩 및 공급망의 다른 부분에 적용되는 수준도 조사 대상에 포함 • 그 외 중국의 제조 역량 발전에 중요한 역할을 담당하는 미국 반도체 장비·툴·소프트웨어 수출에 대한 추가 요건 또는 통제 촉구 여부를 검토할 수 있으며, 다자간 통제 체제 도입 관련 검토 및 관련 모니터링을 추진 가능

IV. 결론 및 시사점

■ 미 의회조사국이 반도체 산업을 부양하기 위한 외국 정부의 최신 정책을 조명하며 글로벌 맥락에서 미국의 반도체 정책 조치를 검토

- 다수 국가가 반도체 산업 지원 프로그램을 운영 중인 가운데, 한국·대만·일본·싱가포르·말레이시아는 세계적으로 경쟁력 있는 반도체 산업 중심지로 자리매김
 - 현재 미국은 첨단 로직 칩의 경우 주로 대만에, 첨단 메모리 칩은 한국에 의존하고 있으며, 성숙 노드 칩에 대한 대만·한국 의존도가 높은 상황에서 중국 점유율도 점차 상승하는 추세
 - 아시아 국가의 반도체 제조 역량 개발, 미국 기업의 팹 시설 해외 구축과 공급망 일부의 역외 이전으로, 글로벌 반도체 공급망에서의 미국 위상이 점차 축소

■ 동아시아 반도체 산업은 다양한 형태의 정부 지원을 바탕으로 글로벌 경쟁력을 개발·유지해 왔으며, 각국 정부는 미국 「반도체·과학법」에 대응해 글로벌 반도체 공급망에서 입지를 강화하기 위한 새로운 투자·지원 조치를 발표

- 정보기술(IT) 소프트웨어 서비스 분야 글로벌 선도국인 인도는 반도체 및 마이크로전자공학 투자 확대를 모색하고, 반도체 제조 장비에서 선도적 지위를 확보하고 있는 유럽 또한 공적 자금 지원과 관련 법안을 통해 반도체 기술 리더십 강화를 도모
- 중국은 자국 기업에 대한 보조금 제공, 수입 장비·소프트웨어 구매 자금 지원, 해외 반도체 회사 인수 자금 보조 등을 바탕으로 반도체 생산 용량 및 역량 측면에서 선두 국가에 근접
 - 중국 정부가 해외 역량 확보를 내재적 발전을 촉진하기 위한 핵심 경로로 간주함에 따라, 미국과 동맹국은 기술 이전 압력, 지식재산 도용 등의 합법적·불법적 수단을 통해 반도체 기술을 확보하고 기업을 인수하고자 하는 중국의 국가 주도적 활동을 우려
- 미국이 중국 등 전략적 경쟁자의 반도체 역량 개발 제한을 추진하면서, 동맹국·우방국 간의 공조 및 협업, 시장 경쟁, 국가 안보 등 정책적으로 고려해야 할 사안이 부각
 - 첨단 칩 수요 대응을 위한 미국 내 제조 기반 확보 목적의 「반도체·투자법」 시행에 있어 의회의 감독 참여 검토 필요성 등이 제기

■ 전 세계적으로 기술 주권 확보를 위한 주요국의 첨단기술 육성 기조가 강화되고 동아시아의 반도체 생산시설 집중 현상을 경계하는 움직임이 가속화되는 추세

- 미국이 반도체를 국가 안보 및 경제 패권 수단으로 간주하고 「반도체·과학법」을 중심으로 자국 내 반도체 공급망 구축을 도모하기¹⁾ 시작한 데다, 대만·일본·유럽·중국 등 주요국도 반도체를 비롯한 핵심 기술·제품의 전략 자산화를 촉진 중
 - 정부의 엄격한 수출 통제, 기술 이전 요구 증가, 자국 생산 원칙 공고화 등의 국가별 전략 자산화 정책 대응 필요성이 심화
 - 특히 지난 수년 간 미국의 반도체 공급망 내재화 정책에 따라 글로벌 기업의 생산 시설 투자가 집중되면서, '22.12월 기준 발표된 반도체 생태계 프로젝트*가 50개 이상, 민간 투자 금액이 2,100억 달러 이상에 달하는 것으로 집계²⁾
 - * 첨단 로직·메모리·아날로그 칩 등의 신규 반도체 시설 건설, 기존 사업장 확장, 칩 제조용 재료·장비 공급 시설 등을 포함
- 주요국 간 대외 핵심 기술 협력 이니셔티브 등 반도체 공급망 정책·산업 공조 움직임도 활발히 진행
 - **(미국)** 불공정 무역 관행 대응 및 반도체 등 주요 기술 협력 강화를 위한 미국-EU 무역기술위원회(US-EU TTC)를 설립한 데 이어('21.9), 인도와의 전략적 기술 파트너십을 심화하기 위한 핵심유망기술이니셔티브(iCET)*를 구축('23.1)
 - * 인도 반도체 설계·제조 생태계 구축 및 인력 개발 지원, 합작투자 증진 등을 도모
 - ※ 이 외 미국-말레이시아 간 반도체 공급망 복원력 강화를 위한 협력각서가 체결되었고('22.5), 미국-캐나다-멕시코 간의 북미반도체회의가 발족('23.5)
 - **(EU)** 대만과 반도체 분야를 중심으로 하는 장관급 회의를 진행하는 한편('22.6), 인도와의 무역기술위원회 공식 출범('23.2) 통해 반도체 분야 협력을 위한 양해각서를 체결('23.5)
 - ※ EU 「반도체법(A Chips Act for Europe)」 초안에서 대만을 전략 파트너로 규정
 - **(일본)** 대만과의 반도체 동맹이 본격화된 데 이어*, 미-일 히로시마 정상회의('23.5)에서 반도체 등 최첨단 기술 분야 협력을 강화하기로 합의하였고**, 영국 정부와도 반도체 파트너십을 체결('23.5)

1) Business Post, 미국의 중국 견제, 한국 반도체 위축 일본 부활 가능성, 2023.06.07

2) SIA, The CHIPS Act Has Already Sparked \$200 Billion in Private Investments for U.S. Semiconductor Production, 2022.12.14

* 대만 TSMC의 일본 구마모토 현 공장 신설을 유치하고 정부 보조금 4,760억 엔 지원 결정

** 이후 일본 경제산업상과 미국 상무부 장관이 반도체 기술 협력 강화 로드맵 수립 등의 내용이 포함된 공동성명을 발표('23.5)

- (대만) 미국, 일본 등과의 반도체 분야 대규모 투자·협력 외에도 인도 Vedanta 그룹과 대만 폭스콘 간 인도 최초 반도체 제조 공장 설립을 위한 합작 투자 및 인피니언·보쉬·NXP와의 독일 작센 주 반도체 생산시설 설립 계획 등을 추진

■ 글로벌 반도체 패권 경쟁과 함께 주요국 간 반도체 협력이 심화되고 있는 상황에서 우리나라도 일련의 반도체 정책을 시행

- 최근 제1차 「첨단전략산업 육성 기본계획('23~'27)」 수립과 함께 반도체를 국가첨단전략산업으로 지정하고, '26년까지 340조 원의 민간 프로젝트에 정부 인센티브를 집중하는 한편, 용인 등에 신규 국가 산단을 조성해 신속한 입지 및 산업 생태계 확보를 지원하겠다는 계획 제시
- 대통령이 주재하는 반도체 국가전략회의를 통해 각계 전문가와 메모리 반도체 초격차 유지 전략, 시스템반도체 산업 육성 및 소부장·기술 인력 확보 방안 등을 논의하고, 이를 바탕으로 기존 반도체 산업 전략을 보완할 예정

■ 우리나라 반도체 산업의 글로벌 경쟁력과 주도권을 유지하기 위해서는 반도체 산업 전략 개정 시, 산업 육성·보호정책뿐만 아니라 국제협력을 촉진할 수 있는 중장기 협력 방안 도출 시급

- 미국과 같은 선도국을 비롯해 후발국가와의 국제 협력을 강화하는 동시에, 각국의 장단점에 대한 면밀한 분석을 바탕으로 구체적인 개별 공조 전략을 마련하는 것이 중요³⁾
 - 구체적인 국제 협력 방안을 도출하고 산업계와 연구기관을 중심으로 반도체 R&D, 인력 확보, 재료·장비 수급 등의 측면에서 적극적인 파트너십을 진행할 수 있도록 뒷받침 필요
 - 유럽의 기술 주권 확보 기조에 신뢰할 수 있는 협력국 확보를 통한 조달 안정성 확립을 도모하는 측면도 존재하므로 관련 기회를 포착할 수 있는 방안 마련이 필수
 - ※ 독일, 영국, 프랑스 등 EU 회원국 각각의 입장이 상이한 만큼 국가별 맞춤형 전략으로 접근 필요
- 반도체 등에 필수적인 핵심광물 수급 안정화 및 수출 시장 확보를 위한 인도, 아세안 등과의 협력 체계 공고화 방안 또한 유의미

3) 전자신문, 반도체 패권경쟁, 소통과 협력에 승패 달렸다, 2022.01.03

산업기술정책 브리프 발간현황

■ 2023년

호수	제목	발간연월
2023-01	미국 바이오제조 증진을 위한 정책 권고	2023.01
2023-02	중국 산업 디지털화·친환경화 통합 발전 제언	2023.02
2023-03	유럽 넷제로 시대를 위한 그린딜 산업계획	2023.03
2023-04	EU 전략기술 공급망 분석 및 재료 수요 예측	2023.04
2023-05	미국 국가반도체기술센터(NSTC)의 비전과 전략	2023.05

■ 2022년

호수	제목	발간연월
2022-01	OECD, 국경을 초월한 정부 혁신 달성의 주요 내용과 시사점	2022.01
2022-02	2022 글로벌 에너지 의제	2022.02
2022-03	일본 에너지 기반 산업의 녹색전환(GX) 방향성	2022.03
2022-04	2050 미래 우주 공간 활용: 영국 국가우주전략의 새로운 기회와 위협	2022.04
2022-05	영국 에너지 안보 전략	2022.05
2022-06	유럽 청정에너지 전환에 따른 금속 수요 전망 및 대응	2022.06
2022-07	주요국 제조업 디지털화 정책 추진 현황	2022.07
2022-08	인도-태평양 지역의 수소 개발 비전과 주요 정책 동향	2022.08
2022-09	중국 CCUS 실증·보급 현황 및 정책제언	2022.09
2022-10	미국 에너지부 산업 탈탄소화 로드맵	2022.10
2022-11	미국 첨단제조 국가 전략	2022.11
2022-12	글로벌 인재 이동 동향 및 시사점	2022.12

■ 2021년

호수	제목	발간연월
2021-01	유럽 녹색산업정책을 위한 제언	2021.01
2021-02	글로벌 디지털 경제에 대응하는 미국의 대전략 제언	2021.03
2021-03	기후 주도 무역 아젠다를 위한 제언	2021.04
2021-04	중국 14.5규획과 전략적 신흥산업 육성계획의 주요 내용 및 시사점	2021.05
2021-05	산업단지의 순환경제 도입 현황 및 전망	2021.06
2021-06	유럽 그린딜에서의 인공지능 역할과 시사점	2021.07
2021-07	미국 공급망 100일 검토 보고서의 주요 내용 및 시사점 ① : 반도체 및 배터리	2021.07
2021-08	미국 공급망 100일 검토 보고서의 주요 내용 및 시사점 ② : 핵심 광물·소재 및 의약품	2021.08
2021-09	유럽 첨단기술 동향 및 차세대 신흥기술 확산 전망 고찰	2021.10
2021-10	OECD의 지속가능개발목표(SDG) 달성을 위한 산업정책의 주요 내용 및 시사점	2021.11
2021-11	IEA 글로벌 수소리뷰 2021의 주요 내용 및 시사점	2021.12
2021-12	CX2030 가상현실에 의한 '30년 커뮤니케이션 전환	2021.12

■ 2020년

호수	제목	발간연월
2020-01	주요국의 연구개발 전략 분석 : 유럽연합(EU)·영국·독일·프랑스	2020.01
2020-02	일본, 제 11차 과학기술예측조사를 통해 본 '과학기술 발전에 따른 사회의 미래상'	2020.02
2020-03	자율주행 기술에 관한 미국의 리더십 확보 전략 : AV 4.0	2020.04
2020-04	주요국 규제 사례를 통해 본 혁신 친화적 규제 접근방식의 주요 내용과 시사점	2020.04
2020-05	코로나19 위기에 대응한 OECD의 분야별 정책 권고 주요 내용	2020.06
2020-06	혁신 창출 환경 및 주요 산업별 혁신 변화의 추이와 전망	2020.07
2020-07	영국의 넷제로(Net-Zero) 경제로의 전환을 위한인력 정책 방향 제언	2020.08
2020-08	EU·독일·호주 수소전략의 주요 내용 및 시사점	2020.08
2020-09	최근 미국과 중국 AI 정책동향 및 시사점	2020.09
2020-10	연구개발·혁신 파이낸싱 동향과 정책 과제	2020.10
2020-11	글로벌 반도체 산업 동향과 미국의 국가 간 공조를 통한 산업 발전 방안 제언	2020.11
2020-12	디지털 시대의 혁신 활성화를 위한 정책	2020.12

■ 2019년

호수	제목	발간연월
2019-01	「미국 혁신 촉진을 위한 투자수익 이니셔티브」 독서 초안	2019.01
2019-02	주요국 연구자금 지원기관 조직설계 및 거버넌스	2019.02
2019-03	중국의 인공지능 정책과 연구개발 동향	2019.03
2019-04	독일의 포괄적인 AI 생태계 조성 전략	2019.05
2019-05	일본의 인공지능(AI) 정책 동향	2019.05
2019-06	OECD 국가의 디지털 혁신 정책 현황	2019.06
2019-07	중국 : 산업 및 혁신강국으로의 도전과 전망	2019.07
2019-08	영국의 전기자동차 스마트 충전기 보급방안	2019.08
2019-09	Horizon Europe(2021-2027)의 산업혁신 프레임워크	2019.09
2019-10	AI 산업 및 국가별 정책 동향	2019.11
2019-11	주요국의 R&D 예산 및 투자 전략(I):미국의 NITRD와 EU의 다년도 지출예산(안)을 중심으로	2019.12
2019-12	주요국의 R&D 예산과 투자 전략(II):R&D 및 기업지원 예산을 중심으로	2019.12
2019-13	주요국의 R&D 전략과 예산배분 시스템, 기술분야별 연구개발 전망	2019.12
2019-14	주요국의 연구개발 전략분석 :미국·일본·중국·인도	2019.12

※ ~ 2020년 현재까지 발간물은 KIAT홈페이지(www.kiat.or.kr)를 통해 열람 가능

kiat 산업기술정책 브리프
KIAT Industrial Technology Policy Brief

발행일	2023년 6월
발행처	한국산업기술진흥원 산업기술정책단 기술동향조사실
담 당	정휘상 연구원
주 소	(06152) 서울 강남구 테헤란로 305 한국기술센터
문의처	wsjung@kiat.or.kr

- ※ 본 자료에 수록된 내용은 한국산업기술진흥원의 공식견해가 아님을 밝힙니다.
- ※ 산업기술정책브리프의 내용은 무단 전재할 수 없으며, 인용할 경우, 반드시 원문출처를 명시하여야 합니다.
- ※ 산업기술정책브리프는 KIAT 홈페이지(www.kiat.or.kr)를 통해서도 보실 수 있습니다.

주요국 반도체 정책과 미 의회 역할 검토