



제417회국회(임시회)
제1차 산업통상자원중소벤처기업위원회

반도체집적회로의 배치설계에 관한 법률 일부개정법률안

검 토 보 고

〈반도체설계재산 육성〉

■ 구자근의원 대표발의(의안번호 제2200659호)

2024. 8.

산업통상자원중소벤처기업위원회

수석전문위원 박희석

목 차

I . 제안경위	1
II . 제안이유 및 주요내용	1
III . 검토의견	4
1. 개정안의 주요내용	4
2. 반도체산업의 현황 등	5
3. 총괄 검토	10
4. 주요 항목별 검토	16
※ 참고자료	28

I. 제안경위

1. 발 의 자 : 구자근의원 등 10인
2. 발의연월일 : 2024. 6. 19.
3. 회부연월일 : 2024. 6. 27.

II. 제안이유 및 주요내용

제안이유

우리나라의 경우 메모리반도체 분야는 세계 시장의 과반 이상을 점유하고 있지만, 시스템반도체 분야에서는 세계점유율 3%로 정도로 미약하며, 진정한 반도체 강국으로 도약하기 위해서는 시스템반도체에 대한 전략적인 지원이 절실한 시점임.

특히 우리나라는 시스템반도체가 다량으로 필요한 자동차, 전자 분야에 유수의 대기업이 포진하고 있을 뿐만 아니라 5G, 인공지능, 사물인터넷, 자율주행차 및 로봇 등의 성장으로 국내외 시장이 확대될 것으로 전망되고 있어 시스템반도체 육성은 필연적 과제임.

반도체 수요에 더하여 전기차, 자율자동차 및 최신 전자장비 기술이 적용된 첨단자동차까지 가세하면서, 최근 세계 반도체 시장 특히 비메모리반도체(시스템반도체) 시장은 공급 부족 사태를 겪고 있음.

시스템반도체 시장은 크게 설계를 담당하는 팹리스, 위탁 생산을 하는 파운드리로 구분되는데, 현재 글로벌 상위 50위 팹리스 기업 중 우

리나라 기업은 단 1개에 불과하며, 시장 점유율 또한 1%에 그칠 정도로 반도체 설계분야는 뒤쳐져 있는 실정임. 이는 반도체 설계의 경우 고급 설계인력 확보가 절대적으로 중요하나 전문인력 확보가 어렵고, 기술 개발에 대한 투자비 부담이 크지만 지원이 부족하기 때문인 것으로 분석되고 있음.

이에 정부가 반도체설계재산의 기본계획을 수립하도록 하고, 반도체 설계재산 전문인력 양성기관을 지정하며, 반도체설계재산진흥센터를 설립하는 등 적극적 지원을 하도록 함으로써 메모리반도체에 편중된 국내 반도체 산업 불균형을 극복하는 한편 성장성 높은 시스템반도체 산업을 육성하려는 것임.

주요내용

가. 반도체설계재산이란 반도체의 특정 기능을 구현하는 회로 설계도로 정의함(안 제2조제6호 신설).

나. 정부는 반도체설계재산의 진흥을 위하여 3년마다 기본계획(이하 “기본계획”이라 한다)을 수립·시행하여야 함(안 제38조의2 신설).

다. 정부는 반도체설계재산의 인력난 해소를 위하여 반도체 설계재산 인력의 확보에 적극 노력하여야 하고, 우수인력 확보를 위하여 다양한 사업을 추진할 수 있음(안 제38조의3 신설).

라. 산업통상자원부장관은 반도체설계재산에 필요한 인력을 안정적으로 공급하기 위하여 반도체설계재산 전문인력 양성기관을 지정하고

필요한 지원을 하도록 함(안 제38조의4 신설).

마. 산업통상자원부장관은 반도체설계기술의 육성 및 관련 산업의 발전을 촉진하기 위하여 반도체설계재산 전문기업을 지정하고 필요한 지원을 하도록 함(안 제38조의5 신설).

바. 산업통상자원부장관은 반도체설계재산 발전에 필요한 연구개발 및 지원사업 등을 효과적으로 추진하기 위하여 반도체설계재산진흥센터를 지정하고 필요한 사업을 수행하도록 함(안 제38조의6 신설).

사. 산업통상자원부장관은 반도체설계재산 전문인력 양성기관, 반도체설계재산 전문기업, 반도체설계재산진흥센터가 부정한 방법으로 지정 받는 등의 사유에 해당하면 그 지정을 취소할 수 있음(안 제38조의7 신설).

Ⅲ. 검토의견

1. 개정안의 주요내용

개정안은 ‘반도체설계재산’의 개념을 정의하고(안 제2조제6호), ‘반도체설계재산의 육성’에 관한 장(안 제5장의2)을 신설하여 기본계획 수립, 인력 확보, 전문인력 양성기관과 전문기업의 지정 및 지원, 반도체설계재산진흥센터 지정 등에 관한 사항을 규정하고 있음(안 제38조의2부터 제38조의7까지 신설).

[표 1] 개정안 조문별 주요내용

관련 조문		주요내용	비고 (추진주체)
안 제2조제6호 (정의)		○ “반도체설계재산”이란 반도체의 특정 기능을 구현하는 회로 설계도를 말함.	-
제5장의2 반도체설계재산의 육성	안 제38조의2 (기본계획 수립)	○ 반도체설계재산 진흥 기본계획 수립·시행	산업통상 자원부
	안 제38조의3 (인력의 확보)	○ 반도체설계재산의 인력 확보 노력 ○ 직업훈련, 고용안정 등 사업 추진	정부
	안 제38조의4 (전문인력 양성기관 지정)	○ 대학, 한국과학기술원 등을 전문인력 양성 기관으로 지정	산업통상 자원부
	안 제38조의5 (전문기업의 지정 및 지원)	○ 요건에 맞는 기업을 전문기업으로 지정 및 지원 ○ 전문기업에 대한 지원사업을 추진하는 기관· 단체에 출연 또는 보조	산업통상 자원부
		○ 「병역법」에 따른 병역지정업체의 선정 시 우대 근거	정부
	안 제38조의6 (진흥센터의 지정)	○ 한국생산기술연구원 등을 반도체설계재산 진흥센터로 지정	산업통상 자원부
	안 제38조의7 (지정취소)	○ 전문인력 양성기관, 전문기업, 진흥센터에 대한 지정취소 근거 마련	

2. 반도체산업의 현황 등

가. 반도체산업의 현황

반도체는 정보를 저장하는 메모리반도체(D램 등)와 연산·제어 등 정보 처리 기능을 수행하는 시스템반도체(CPU 등) 및 광·개별소자(트랜지스터 등)로 구분되며¹⁾, 이 중 시스템반도체가 가장 큰 비중을 차지하고 있음.

[표 2] 반도체의 분류

분류			기능 및 특성	품목(예시)
메모리반도체			데이터 저장(휘발성 RAM, 비휘발성 ROM)	D램, 낸드플래시
비메모리 반도체	시스템 반도체	마이크로컴포넌트	PC 및 그 응용기기의 두뇌역할	마이크로프로세서
		로직 IC	사용자의 요구에 따라 특정기능 담당	AP, DDI
		아날로그 IC	아날로그 신호↔디지털 신호	전력관리반도체
	광개별 소자	광소자	광신호↔전기신호, 피사체정보↔영상신호	LED 이미지센서
		개별소자	개별 부품으로 단순기능 수행	트랜지스터
		센서	열, 빛, 온도, 소리 등 감지	센서&액추에이터

주: (마이크로프로세서) CPU와 거의 같은 의미로 사용되며, CPU 주변장치 없이 단독 구동 불가

(AP) 스마트폰의 두뇌로 운영체제 등을 구동(Application Processor)

(DDI) 디스플레이 구동칩(Display Driver IC)으로 화소를 조정해 색을 구현

(전력관리반도체) 기기의 전력 소모를 최소화하는 반도체

* 자료: 한국수출입은행(시스템반도체 산업 현황 및 전망, 2020.12.) 및 산업통상자원부 자료를 토대로 재구성

메모리반도체는 대부분 설계부터 생산까지 담당하는 종합반도체기업(IDM)이 표준제품을 대량 생산하는 구조여서 수요-공급에 따른 가격 변동성이 높고 주기적인 설비투자가 필요한 반면, 시스템반도체는 주문형 생산구조로 대부분 설계(팹리스)와 생산(파운드리)이 분업화되어 있어 변동성이 낮으며 우수 설계인력·기술이 핵심이라고 할 수 있음.

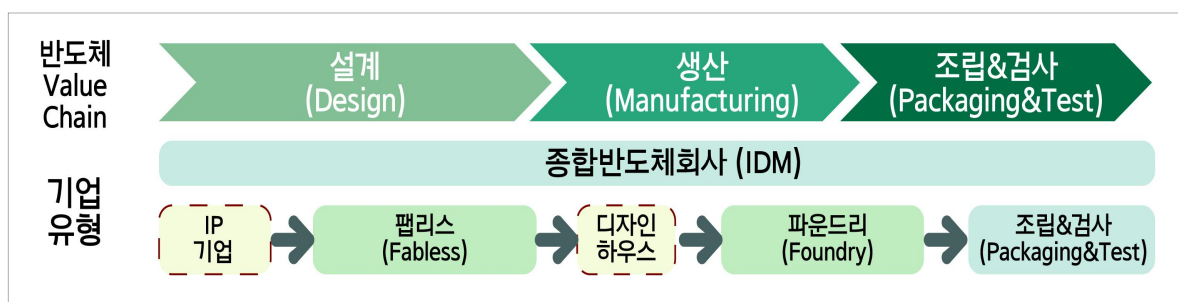
1) 다만, 메모리반도체 외 반도체의 분류 기준은 기관마다 상이할 수 있음. 세계반도체무역통계기구(WSTS, World Semiconductor Trade Statistics)는 메모리반도체, 로직 IC 등 7개 품목으로 분류함.

[표 3] 메모리반도체와 시스템반도체의 산업구조 비교

구분	메모리반도체	시스템반도체
시장구조	소품종 대량생산	다품종 주문형 생산
생산구조	대부분 설계업체가 생산	대부분 설계와 생산의 분업화
경쟁력	자본력, 기술력, 규모의 경제	설계기술, 우수인력
참여기업	소수	다수
수요처	서버, 모바일, PC 등 중심	자동차, 가전 등 다변화
대표기업	삼성전자, SK하이닉스(IDM)	인텔(IDM), 쉘컴(팹리스), TSMC(파운드리)

* 한국수출입은행(시스템반도체 산업 현황 및 전망, 2020.12.) 토대로 재구성

[그림 1] 시스템반도체 산업 가치사슬(Value-Chain)



주: (IDM) 설계·제조·테스트·패키징 등 전 과정을 수행하는 종합반도체회사(삼성전자, SK하이닉스, Intel 등)
 (팹리스) 반도체 제조시설(Fab) 없이 설계만을 수행하는 업체(쉘컴, nVidia(美), MediaTek(臺) 등)
 (파운드리) 외부 업체가 설계한 반도체를 위탁생산하는 Fab을 보유한 전문생산업체(TSMC(臺) 등)
 (IP기업) 반도체설계에 필요한 IP 개발, IDM·팹리스에 개발 IP 제공(라이선스료·로열티수입)(ARM(英) 등)
 (디자인하우스) 팹리스가 설계한 회로데이터를 파운드리에서 쉽게 생산하도록 추가적인 설계서비스 제공
 (Faraday(臺), 하나텍, UNO, 알파홀딩스(韓) 등)

세계 반도체 시장에서 우리나라가 메모리 분야 세계 시장 점유율 1위 (2021년 기준 59.1%)를 차지하고 있으나, 시스템반도체 분야는 2023년 기준 2.3%에 머무르고 있음2).

2) 자세한 사항은 참고자료 1. 글로벌 시스템반도체 현황 참고

[표 4] 글로벌 시스템반도체 시장 점유율 추이

(단위: 억불)

구 분	'17	'18	'19	'20	'21	'22	'23
시스템 반도체 전체	2,309	2,469	2,417	2,707	3,359	3,616	3,614
한국	69	76	78	78	100	115	84
	3.0%	3.1%	3.2%	2.9%	3.0%	3.2%	2.3%

자료: OMDIA 24.3월

특히 시스템반도체가 세계 반도체 시장의 60~70%를 차지하고 있는 것에 비추어볼 때 시스템반도체 산업의 핵심으로 꼽히는 반도체 설계 분야의 육성이 필요한 상황임³⁾.

나아가 메모리반도체에 편중된 국내 반도체 산업의 균형적 발전을 위해 성장성이 높은 시스템반도체, 특히 반도체 설계(팹리스) 분야 육성을 위한 정책적 지원이 필요하며, 수요산업과의 협력관계 강화, 팹리스의 원활한 제품 생산을 위한 전문분야별(팹리스, 파운드리, 패키징·테스트⁴⁾) 주체 간의 유기적 협력관계 구축 등도 요구되고 있음.

3) 참고: 산업통상자원부의 시스템반도체 기업성장 환경조성사업 사전기획보고서(2021.3.) 중

- ☐ 반도체산업은 각종 시스템의 진화를 이끄는 핵심부품이자, 국가 주력제품으로 전략산업으로서의 중요성이 매우 큰 산업임
 - 반도체산업의 약 65%를 차지하는 시스템반도체산업은, 전세계적으로 **팹리스 중심의 벤처 생태계**에 적합한 사업구조로 이루어져 있음.
- ☐ (시스템반도체산업의 중요성) 시스템반도체산업은 모든 전자기기를 구동하는 핵심 부품으로, 2천억 달러의 거대한 시장을 형성(메모리반도체의 2.5배)
- ※ 시스템반도체 시장전망 : ('17) 1,000억불 → ('22) 1,273억불 → ('24) 2,800억불

4) 시스템반도체산업은 전 주체가 수평적·연결형 산업 구조로 형성

- (기능별 분화) 제품간 융합 추세와는 달리 반도체산업의 내부 구조는 IDM(종합반도체회사) - Foundry(제조) - Fabless(설계) - Chipless(IP Provider) 등으로 분화되고 공생·협력하는 생태계로 발전

※ TSMC(Foundry), ARM(IP) 등 해외 선도기업은 Supply Chain 내 구성원간 유기적인 협력을 통하여 자체적인 생태계(TSMC Grand Alliance/OIP 등)를 구축

참고: 산업통상자원부의 시스템반도체 기업성장 환경조성사업 사전기획보고서(2021.3.)

나. 반도체설계재산 육성정책

시스템반도체 육성 필요성에 맞추어 정부는 최근에 다음과 같이 시스템반도체 육성대책을 발표하였고, 동 대책 일환으로 관련 사업도 추진하고 있음.

먼저, 시스템반도체 육성정책 추진과 관련하여, 정부는 2019년에 「시스템반도체 비전과 전략」을 발표('19.4월)하면서, 시스템반도체 산업 육성을 통해 2030년 종합반도체 강국으로 도약하기 위한 5대 중점대책을 수립하였음⁵⁾.

또한, 2021년에는 우리 반도체산업의 경쟁력을 확보하기 위해 '2030년 세계 최고의 반도체 공급망 구축'이라는 비전을 목표로 「K-반도체 전략」을 수립('21.5월)하였는데⁶⁾, 동 전략에는 팹리스 창업에서 성장 지원 등을 위한 팹리스 밸리⁷⁾ 조성에 관한 내용 등을 담고 있음⁸⁾.

다음으로, 이상의 정책 목표를 달성하기 위하여 정부는 다수의 사업을 추진하고 있으며, 이 중에서 시스템반도체 설계 분야의 정부 지원사업 관련하여,

5) 참고자료 2. 「시스템반도체 비전과 전략」('19.4월) 중

6) 참고자료 3. 종합 반도체 강국 실현을 위한 「K-반도체 전략」 수립('21.5월)

7) 시스템반도체 설계지원센터, AI반도체 혁신설계센터 및 차세대 반도체 복합단지

8) 이외에도 정부는 반도체 육성에 국한하지 않은 국가첨단전략산업 육성(산업통상자원부), 국가전략기술 육성(과학기술정보통신부) 등 다수 정책을 추진하고 있음.

자세한 내용은 참고자료 4. 부처별 첨단전략산업 관련 정책 비교 참고

출처: 「국가첨단전략산업 경쟁력 강화 방안 모색」(국회입법조사처 정책연구용역보고서, 2023.12.)

산업통상자원부는 시스템반도체기업성장환경조성사업 등 시스템반도체 산업을 육성하기 위한 사업을 진행하고 있으며, 이는 개정안을 통해 추진하고자 하는 정책의 상당 부분이 포함된 것으로 파악됨⁹⁾.

[표 5] 시스템반도체 설계분야 지원사업(예시)¹⁰⁾

소관부처	사업명	사업추진연도	사업목적
산업통상 자원부	시스템반도체기업성장환경조성	2022~2025	국내 팹리스 기업의 사무공간, 시제품 제작, 테스트 지원 등 성공적 제품개발을 위한 창업초기~성장단계별 지원 마련
	시스템반도체검증지원센터구축	2024~2028	시스템반도체 상용화 지원 및 생태계 강화를 위해 팹리스, IP 기업의 반도체 설계와 성능 검증 지원
	시스템반도체 IPBank 플랫폼 구축 사업	2022~2026	시스템반도체 제품개발의 핵심요소인 반도체 설계재산(IP) 도입비용지원 및 기술지원을 통한 자급률 성장 확보
	시스템반도체 핵심 IP 개발 사업	2020~2024	기업, 대학, 연구기관 등을 대상으로 시스템반도체 설계재산 개발 지원
	민관공동투자 반도체고급인력 양성 사업	2023~2032	기업수요형 R&D 수행으로 검증된 산업형 R&D 고급전문인력 양성을 통한 반도체 산업 글로벌 경쟁력 확보 및 지속가능발전 도모
	시스템반도체 설계실무인력 양성 사업	2022~2028	시스템반도체 설계교육센터 운영 및 산업계 수요를 반영한 교육과정 개발을 통한 반도체 설계 실무인력 양성 지원

9) 한편, 특허청의 경우에는 반도체설계재산에 국한한 육성정책으로, 2000년부터 2016년까지 ‘반도체설계재산 진흥사업’을 추진하였으나, 사업지원 효과가 미흡하여 2017년도에 폐지되었음.

-반도체설계재산의 거래·유통 활성화 및 검증 지원을 담당하는 반도체설계재산유통센터(KIPEX) 운영 지원도 2020년에 종료하였음

-특허청 사업에서 폐지된 설계재산유통센터 운영 등 사업은 반도체산업협회로 이관하여 산업통상자원부가 시행 중인 반도체 플랫폼 사업과 연계하여 운영하는 방향으로 전환되었음.

10) 참고자료 5. 시스템반도체 산업 관련 산업통상자원부 사업 현황

3. 총괄 검토

개정안은 메모리반도체에 편중된 국내 반도체산업의 불균형을 해소하고, 성장성 높은 시스템반도체 산업을 육성함으로써 진정한 반도체 강국으로 도약할 수 있는 기반을 조성하려는 것으로, 특히 반도체 설계(팹리스) 분야의 전략적 육성을 위해 반도체설계재산에 대한 적극적인 지원 근거를 마련하려는 것임¹¹⁾.

현행법 제43조¹²⁾는 특허청장으로 하여금 국내 배치설계의 기술향상 등을 위한 육성시책을 수립하고 세제·금융 및 행정상 지원책을 마련하도록 하는 한편, 배치설계 관련 기술진흥·인력양성 등을 수행하는 기관 또는 단체를 지원·육성할 수 있도록 하고 있음.

이는 「반도체설계법」 중 유일한 기술진흥에 관한 조항으로, 과거 상공부 소관 법률로 제정되었던 특성이 반영된 것으로 볼 수 있는데, 이처럼 현행법상 기술진흥을 위한 지원 근거가 없는 것은 아니나 구체적인 지원 규정은 미비한 실정임¹³⁾.

11) 출처: 전자신문 「반도체 설계 지원법 2년째 표류…팹리스 업계 “정부 지원 절실”」 중 (<https://www.etnews.com/20230419000240>)

-정부는 제정된 국가첨단전략사업법과 국가전략기술 육성 특별법상 반도체 연구개발(R&D) 내용이 포괄 적용됐다는 입장이지만 팹리스업계는 반도체 설계 관련 법·제도가 미흡한 것으로 보고 있다.

12) 「반도체집적회로의 배치설계에 관한 법률(이하 “반도체설계법”)」 제43조(배치설계의 기술 진흥) ① 특허청장은 국내 배치설계의 기술향상 및 개발촉진 등을 위하여 필요한 육성 시책을 수립하여야 하며, 세제·금융 및 행정상의 지원책을 마련하여야 한다.

② 특허청장은 배치설계와 관련한 기술진흥과 인력양성 등을 수행하는 연구기관 또는 단체를 지원·육성할 수 있다.

13) 다만, 첨단전략산업 육성 및 지원과 관련된 다수의 특별법은 존재함.

특히, 이 법의 소관 부처인 특허청은 「정부조직법」¹⁴⁾에 따라 산업재산에 관한 사무와 심사·심판을 관장하는 중앙책임운영기관¹⁵⁾으로, 주로 산업재산에 관한 권리 보호를 통해 결과적으로 관련 산업과 기술의 발전을 도모하는 기능을 수행하고 있지만, 특정 산업의 직접적 육성 주체로서 역할을 하기에는 한계가 있어 보임¹⁶⁾.

이에 개정안은 반도체설계재산에 대한 구체적인 지원 근거를 마련함으로써 시스템반도체 설계 분야의 경쟁력을 강화하려는 것으로, 기본계획 수립, 인력양성¹⁷⁾, 전문기업에 대한 지원 등을 범정부 차원에서 추진 하되, 산업통상자원부가 주도적인 역할을 하도록 하고 있어 종합적이고 체계적인 진흥정책의 추진이 가능할 것으로 기대되는 측면이 있음.

다만, 개정안은 다음과 같은 점을 고려하여 입법 정책적으로 판단할 필요가 있어 보임¹⁸⁾.

-
- 14) 「정부조직법」 제37조(산업통상자원부) ① 산업통상자원부장관은 상업·무역·공업·통상, 통상교섭 및 통상교섭에 관한 총괄·조정, 외국인 투자, 중견기업, 산업기술 연구개발정책 및 에너지·지하자원에 관한 사무를 관장한다.
④ 특허·실용신안·디자인 및 상표에 관한 사무와 이에 대한 심사·심판사무를 관장하기 위하여 산업통상자원부장관 소속으로 특허청을 둔다.
- 15) 특허청은 정책기능으로부터 분리된 집행 및 서비스 기능의 효율적 수행을 목적으로 중앙행정기관 중 유일하게 책임운영기관으로 지정되었음(2006년).
- 16) 특허청은 현행법 제43조를 근거로 일부 진흥사업을 추진하였으나, 국회 결산심사과정에서 사업효과가 미흡하다는 지적에 따라 2017년부터 폐지하고(*), 일부 사업은 산업통상자원부의 반도체 활용 플랫폼 사업과 연계·운영하는 방향으로 전환된 것으로 파악됨.
(*):특허청의 ‘반도체설계재산 진흥사업’(2000~2016년)
- 17) 안 제38조의4(전문인력 양성기관 지정) 제2항에 대해 고용노동부는 지정직업훈련시설은 「근로자 직업능력개발법」 제28조에 따른 고용부장관의 지정사항으로, 산업부장관이 지정한 기관 중 고용부장관이 별도로 직업훈련시설로 승인하도록 하는 것은 현행 직업능력개발법 체계 및 다른 훈련시설과의 형평성 등을 고려하여 삭제が必要하며, 다만 안 같은 조 제4항의 전문인력 양성기관에 대한 훈련비용 지원 및 우대 지원은 가능하다는 입장임.
- 18) 이에 대하여 산업통상자원부 및 특허청도 유사한 의견을 제시하고 있음.

첫째, 「반도체설계법」은 배치설계권의 보호와 공정 이용을 목적으로 국제조약(WTO/TRIPs협정¹⁹⁾)에 합치되도록 ‘배치설계’에 한정하여 1992년 12월 제정된 특허청 소관 법률로서, 그 규정 내용도 배치설계권의 발생·소멸·효력·제한(제2장), 설정등록의 요건·절차·효력(제3장), 권리침해에 대한 구제(제4장, 제5장)에 관한 사항이 대부분인²⁰⁾ 신지식재산권²¹⁾적 성격의 법률에 해당함.

이 법 제정 당시 법률 소관을 상공부(現 산업통상자원부)로 하고 특허청은 권한위임 규정에 따라 등록업무 등을 담당하는 형태로 운영되었는데, 이러한 이원적 운영에 따른 비효율성과 특허청이 배치설계권의 보호·지원을 제대로 할 수 없는 문제점이 대두되면서 1999년부터 특허청 소관 법률로 변경되었음(‘98. 12. 개정).

따라서 이 법에 ‘반도체설계재산’ 육성에 관한 ‘산업통상자원부 소관’ 업무를 대폭 신설하여 ‘이원적 체제’로 운영되도록 하는 것은 그 입법목적과 성격, 운영 효율성 등 측면에서의 고려가 필요해 보임.

19) “세계무역기구(WTO) 설립을 위한 마라케쉬 협정” 부속서 1다: 무역관련 지적재산권에 관한 협정(TRIPs) 제2부제6절에 “집적회로 배치설계”에 관한 사항이 규정됨(‘95.1.1.발효). 동 협정은 모든 WTO 회원국에 적용되므로, 각 회원국은 부속협정에 합치되도록 국내 입법을 정비하여야 함(참고자료 9. 집적회로 배치설계 관련 국제 규정)

20) 구성체계(7개 장 49개 조문): 제1장(총칙), 제2장(배치설계권), 제3장(배치설계권의 등록), 제4장(배치설계심의조정위원회), 제5장(권리의 침해에 대한 구제), 제6장(보칙), 제7장(벌칙). 참고로, 제6장(보칙)에 속하는 제43조(배치설계의 기술진흥)에 유일하게 기술진흥에 관한 사항이 규정됨.

21) “신지식재산”이란 경제·사회의 변화나 과학기술의 발전에 따라 새로운 분야에서 출현하는 지식재산으로(「지식재산 기본법」 제3조제2호), 기존의 제도로는 권리 보호에 한계가 있어 새로운 형태의 보호 필요성이 대두된 반도체집적회로의 배치설계, 컴퓨터 프로그램 등이 이에 속함.

둘째, 시스템반도체 산업 관련 기술에는 반도체설계 이외에도 생산, 조립 및 검사단계별로 광범위한 기술이 포함되어 있는데, 개정안은 시스템반도체 산업 전반이 아닌 ‘반도체설계재산’에 한정하여 육성정책을 추진하고 있어 시스템반도체 산업 육성이란 입법목적²²⁾을 달성하기에 제한적일 수 있다는 것임²³⁾.

한편, 산업통상자원부와 특허청은 개정안의 취지를 효과적으로 달성하기 위해서는 국내 반도체산업을 총괄하는 산업통상자원부 소관으로 별도의 특별법을 제정하는 것이 바람직하다는 의견임.

참고로, 주요국의 반도체산업 육성과 관련된 법률이 최근에 제정되었는데, 미국은 2022년에 「반도체와 과학법(CHIPS and Science Act)」(’22.8.9.) 및 「인플레이션 감축법(Inflation Reduction Act)」(’22.8.16)을 제정하였고, 일본도 2022년에 「경제안전보장추진법」(’22.5.11.)을 제정하였으며, 유럽은 2023년에 「유럽반도체법(The European Chips Act)」(’23.9.21.)을 제정하였음.

22) 개정안의 제안이유 중: 정부가 반도체설계재산의 기본계획을 수립하도록 하고, 반도체설계재산 전문인력 양성기관을 지정하며, 반도체설계재산진흥센터를 설립하는 등 적극적 지원을 하도록 함으로써 메모리반도체에 편중된 국내 반도체 산업 불균형을 극복하는 한편 성장성 높은 시스템반도체 산업을 육성하려는 것임.

23) 특허청은 “배치설계”는 전체 시스템반도체산업에 있어 극히 일부 분야만 다루는 협소한 개념이며, 배치설계권의 설정등록 건수는 연간 20~50건 내외에 불과하여 반도체 관련 특허출원이나 등록 대비 매우 낮은 비중이라고 설명함.

(참고자료 7. 반도체집적회로 배치설계권 설정등록 현황)

그 밖에 현행 「국가첨단전략산업법」(2022년 제정), 「첨단산업 인재 혁신 특별법」(2025년 시행예정) 등 첨단전략산업 육성 및 지원과 관련된 다수의 특별법에 근거하여, 반도체설계재산 인력의 확보 등 반도체 설계재산 진흥 관련 사업이 추진되고 있으므로,²⁴⁾ 동 사업의 추진 경과를 살펴볼 필요도 있어 보임²⁵⁾.

[표 6] 개정안과 관련, 현행 정부 추진 현황

구분	현재 추진 내용(산업통상자원부)																
반도체설계재산 진흥 기본계획의 수립 (안 제38조의2 신설)	○ 국가첨단전략산업법 제5조(전략산업등 육성·보호 기본계획의 수립 등)에 근거하여, 동 기본계획에 ‘IP·팹리스·디자인-파운드리 상생 생태계 혁신 지원, 산업계 수요 기반의 반도체 인재양성 강화’ 내용 포함																
반도체설계재산 인력의 확보 (안 제38조의3 신설)	□ 반도체 설계 인력 현황 ○ 「2022년 차세대반도체 산업기술인력 조사(KIAT)」에 따르면, 시스템반도체 설계·디자인 분야의 산업기술인력 현원은 1,097명 (단위 : 명) <table><tr><th>연구 개발</th><th>설계· 디자인</th><th>시험평가· 검증</th><th>생산 기술</th><th>품질 관리</th><th>보증· 정비</th><th>구매·영업· 시장조사</th><th>합계</th></tr><tr><td>2,344</td><td>1,097</td><td>295</td><td>2,747</td><td>386</td><td>116</td><td>555</td><td>7,541</td></tr></table> □ 시스템반도체 설계 관련 인력양성 사업 및 향후 인력 확보 계획 ○ 민관공동투자 반도체고급인력양성 사업: - 시스템반도체 설계기술 분야 과제*를 지속 지원하여 ‘23~’32년간 석·박사 인력 2,365명 양성** * ‘24년 지원 과제 60개 중 시스템반도체 설계 관련 13개 과제 지원 ** 메모리·시스템·공정장비·소재 등 전체 기술 분야 기준	연구 개발	설계· 디자인	시험평가· 검증	생산 기술	품질 관리	보증· 정비	구매·영업· 시장조사	합계	2,344	1,097	295	2,747	386	116	555	7,541
연구 개발	설계· 디자인	시험평가· 검증	생산 기술	품질 관리	보증· 정비	구매·영업· 시장조사	합계										
2,344	1,097	295	2,747	386	116	555	7,541										

24) 정부는 2019년에 「시스템반도체 비전과 전략」을 발표('19.4)하고, 이에 따라, “시스템반도체 설계지원센터 사업”, “시스템반도체IPBank플랫폼구축사업 등을 본격적으로 추진하고 있음.

25) 현행법상 특정 분야인 반도체설계재산에 국한한 육성과 관련된 명시적인 근거 규정이나 개별 법률은 없으나, 첨단전략산업 육성 및 지원과 관련된 다수의 특별법은 존재함.

-국가첨단전략산업과 관련한 법률: 산업통상자원부 소관의 국가첨단전략산업법, 산업기술보호법, 소부장법, 과학기술정보통신부 소관의 국가전략기술육성법 등

참고자료 6. 국가첨단전략산업과 관련한 법률 비교 참고

출처: (「국가첨단전략산업 경쟁력 강화 방안 모색」(국회입법조사처 정책연구용역보고서, 2023.12.)

구분	현재 추진 내용(산업통상자원부)
	○ 시스템반도체설계 실무인력양성 사업 - 취준생 및 재직자 대상 산업계 수요기반 설계 교육과정 개발 및 운영을 통해 '22~'28년간 설계 실무인력 7,740명 양성
반도체설계재산 전문인력 양성기관의 지정 (안 제38조의4 신설)	☐ 반도체 설계 전문인력 양성기관 ○ 한국과학기술원(KAIST) 반도체설계교육센터(IDECA*) * IC Design Education Center - (설립) '95년 산업부 및 반도체 기업(삼성전자, 舊현대전자, 舊LG반도체)의 지원으로 설립
반도체설계재산 전문기업의 지정 및 지원 (안 제38조의5 신설)	○ 반도체설계재산으로 한정하여 전문기업을 지정 및 지원 사례 없음. ○ 다만, 반도체 설계재산 진흥 관련 사업(시스템반도체기업성장환경조성사업 등)을 통해 관련 기업 지원
반도체설계재산진흥센터의 지정 (안 제38조의6 신설)	☐ 반도체설계재산 관련 사업 수행 기관 현황 ○ 한국반도체산업협회(KSIA) : 반도체 설계재산(IP)관련 시장조사, 기업 동향조사 및 설계재산(IP)과 관련된 정책지원과 사업을 수행 ○ 한국전자기술원(KETI) : 시스템반도체 분야에서 다양한 설계재산(IP) 기술개발에 집중, 개발된 설계자산을 국내 기업이 활용할 수 있도록 지원 ○ 한국전자통신연구원(ETRI) : 전자·정보통신 분야 연구기관으로 반도체 설계재산(IP)과 관련된 다양한 연구개발을 수행

자료: 산업통상자원부 자료를 바탕으로 재작성

한편, 21대국회에서는 개정안과 동일한 내용으로 「반도체집적회로의 배치설계에 관한 법률 일부개정법률안」(’21.4.6. 구자근의원 대표발의)이 발의되었으나 임기만료로 폐기되었음. 22대국회에서는 2024. 8월 기준으로, 반도체산업 육성에 관한 내용을 규정하고 있는 특별법안인 「반도체산업 경쟁력 강화 특별법안」 등 6건이 우리 상임위원회에 계류 중임²⁶⁾.

26) 참고자료 10. 반도체산업 경쟁력 강화 관련 특별법안(22대)

4. 주요 항목별 검토

가. “반도체설계재산”의 정의

개정안은 “반도체설계재산”의 개념을 “반도체의 특정 기능을 구현하는 회로 설계도”로 정의하고 있음(안 제2조제6호 신설).

[표 7] 개정안 조문대비표

현행	개정안
제2조(정의) 이 법에서 사용하는 용어의 뜻은 다음과 같다. 1. ~ 5. (생략) <u><신설></u>	제2조(정의) ----- -----. 1. ~ 5. (현행과 같음) 6. “반도체설계재산”이란 반도체의 특정 기능을 구현하는 회로 설계도를 말한다.

현행법 제2조(정의)²⁷⁾는 “배치설계”의 개념을 ‘반도체집적회로를 제조하기 위하여 여러 가지 회로소자 및 그들을 연결하는 도선을 평면적 또는 입체적으로 배치한 설계’로 정의하고, “배치설계권”은 ‘배치설계를 특허청에 설정 등록함으로써 발생하는 권리’로 규정하고 있음.

27) 제2조(정의) 이 법에서 사용하는 용어의 뜻은 다음과 같다.

1. “반도체집적회로”란 반도체 재료 또는 절연(絶緣) 재료의 표면이나 반도체 재료의 내부에 한 개 이상의 능동소자(能動素子)를 포함한 회로소자(回路素子)들과 그들을 연결하는 도선(導線)이 분리될 수 없는 상태로 동시에 형성되어 전자회로의 기능을 가지도록 제조된 중간 및 최종 단계의 제품을 말한다.
2. “배치설계”란 반도체집적회로를 제조하기 위하여 여러 가지 회로소자 및 그들을 연결하는 도선을 평면적 또는 입체적으로 배치한 설계를 말한다.
5. “배치설계권”이란 배치설계를 제21조제1항에 따라 특허청장에게 설정등록함으로써 발생하는 권리를 말한다.

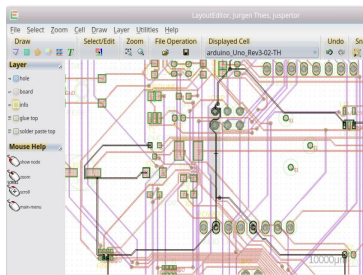
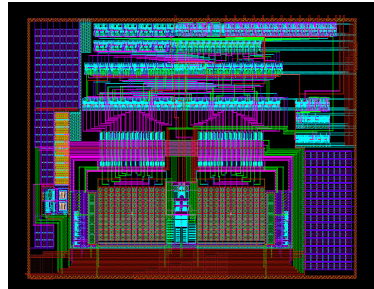
개정안 제2조제6호는 “반도체설계재산”을 새로이 정의하여, 함께 신설하고 있는 제5장의2(반도체설계재산의 육성)에 따른 다양한 정책적 지원대상의 범위를 명확히 하려는 조치로 보임.

다만, 현행법의 제명과 목적²⁸⁾ 등을 볼 때, 이 법에 따른 보호 및 정책적 지원대상은 “배치설계(Layout Design)²⁹⁾”에 한정되므로, 개정안과 같이 “반도체설계재산”으로 적용 범위를 확장하고자 한다면 법 제명 및 목적조항도 함께 정비하는 것이 법체계상 필요할 것으로 보임.

이에 대하여, 특허청은 일반적으로 ‘반도체설계재산’은 반도체의 특정 기능을 구현하는 회로의 설계도(Schematic Diagram)와 배치설계(Layout Design) 등을 모두 포함하는 개념으로, 이 법이 규정하여 보호하고자 하는 배치설계의 개념을 넘어서므로 이 법에 규율하는 것은 적절하지 않다는 입장임.

28) 「반도체집적회로의 배치설계에 관한 법률」 제1조(목적) 이 법은 반도체집적회로(半導體集積回路)의 배치설계(配置設計)에 관한 창작자의 권리를 보호하고 배치설계를 공정하게 이용하도록 하여 반도체 관련 산업과 기술을 진흥함으로써 국민경제의 건전한 발전에 이바지함을 목적으로 한다.

29) 반도체 설계자산(IP)은 칩 설계에 반복 사용할 수 있도록 특정 기능(유·무선 통신(USB, WiFi 등), 영상·음성 재생 등)을 회로로 구현해 최적화 및 검증을 마친 반도체 설계모듈로, 이는 반도체 설계과정별 결과물로 ‘Soft IP’와 ‘Hard IP’로 구분하며, 이 중 Hard IP가 배치설계에 해당함. 참고: 반도체 설계 과정별 결과물 및 IP 분류

< Soft IP >		< Hard IP >
기능설계(HDL 코드)	논리설계(Schematic Diagram)	Layout설계(물리적 도면)
<pre> `define CALC(VAL1, VAL2, RESULT, EXPR) \   RESULT = VAL1 EXPR VAL2; \   \$display("Result is %0d",RESULT);  module macro;   int a=15,b=7;   int c;   initial begin     `CALC(a,b,c,+) // It will expands to : // c = a + b; // \$display("Result is %0d",c); end endmodule </pre>		

나. 반도체설계재산의 육성(안 제5장의2 신설)

개정안은 제5장의2(제38조의2~제38조의7)를 신설하여 반도체설계재산 육성에 필요한 다양한 정책적 지원 근거를 마련하고 있음.

구체적으로, ‘반도체설계재산 진흥 기본계획’을 3년마다 수립·시행하고(안 제38조의2 신설), 반도체설계재산 분야의 인력난 해소를 위해 직업훈련, 고용안정 등에 관한 사업을 추진하며(안 제38조의3 신설), 전문인력 양성기관과 전문기업의 지정 및 지원 근거를 규정하는 한편(안 제38조의4 및 제38조의5 신설),

반도체설계재산 발전에 필요한 연구개발 및 지원사업 등의 효과적 추진을 위하여 반도체설계재산진흥센터를 지정 및 사업 수행에 필요한 비용을 지원할 수 있도록 하고 있음(안 제38조의6 신설).

[표 8] 개정안 조문대비표

현 행	개 정 안
<신 설>	제5장의2 반도체설계재산의 육성
<신 설>	제38조의2(반도체설계재산 진흥 기본계획의 수립) ① 정부는 반도체설계재산의 진흥을 위하여 3년마다 기본계획(이하 “기본계획”이라 한다)을 수립·시행하여야 한다. ② 기본계획은 산업통상자원부장관이 관계 중앙행정기관의 장과 협의하여 수립하되, 위원회의 심의를 거쳐 이를 확정한다

현행	개정안
	다. 기본계획 중 대통령령으로 정하는 중요한 사항을 변경하는 경우에도 또한 같다 ③ 기본계획에는 다음 각 호의 사항이 포함되어야 한다. 1. 반도체설계재산의 진흥을 위한 시책의 기본 방향에 관한 사항 2. 반도체설계재산의 부문별 진흥 시책에 관한 사항 3. 반도체설계재산의 인력 양성 및 공급에 관한 사항 4. 반도체설계재산 기업의 창업 및 성장 촉진에 관한 사항 5. 반도체설계재산 기술의 개발·보급·확산과 활용 촉진에 관한 사항 6. 반도체설계재산의 해외시장 진출 지원에 관한 사항 7. 그 밖에 반도체설계재산의 진흥을 위하여 필요한 사항
<신설>	제38조의3(반도체설계재산 인력의 확보) ① 정부는 반도체설계재산의 인력난 해소를 위하여 반도체설계재산 인력의 확보에 적극 노력하여야 한다. ② 정부는 반도체설계재산의 우수인력 확보를 위하여 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 사업을 추진할 수 있다. 1. 직업 훈련, 직업 능력의 개발 및 향상에 관한 사항 2. 신규 인력유입의 활성화 등 고용 안정에 관한 사항 3. 퇴직근로자 등 반도체설계재산 숙련 인력이 소유한 기능·지식의 활용, 데이터베이스 구축 및 기술계승에 관한 사항 4. 작업장 환경의 개선, 근로자의 처우개선 등 복지 증진에 관한 사항 5. 그 밖에 반도체설계재산 인력의 확보를 위하여 대통령령으로 정하는 사항
<신설>	제38조의4(반도체설계재산 전문인력 양성기관의 지정) ① 산업통상자원부장관은 반도체설계재산에 필요한 인력을 안정적으로 공급하기 위하여 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 기관을 반도체설계재산 전문인력 양성기관으로 지정할 수 있다. 1. 「고등교육법」에 따른 대학·산업대학·전문대학·기술대학 및 「국민 평생 직업능력 개발법」에 따른 기능대학 2. 「한국과학기술원법」에 따른 한국과학기술원, 「광주과학

현행	개정안
	<u>기술원법」에 따른 광주과학기술원, 「대구경북과학기술원법」에 따른 대구경북과학기술원 및 「울산과학기술원법」에 따른 울산과학기술원</u> 3. <u>「과학기술분야 정부출연연구기관 등의 설립·운영 및 육성에 관한 법률」 제8조제1항에 따른 한국생산기술연구원</u> 4. <u>그 밖에 반도체설계재산 분야의 교육 및 훈련 기관으로서 대통령령으로 정하는 기관</u> ② <u>제1항에 따라 지정된 기관 중 고용노동부장관이 승인한 기관은 「국민 평생 직업능력 개발법」에 따른 직업능력개발 훈련시설로 본다.</u> ③ <u>정부는 제1항에 따라 지정된 기관이 반도체설계재산 전문인력 양성사업을 실시하는데 드는 비용을 지원할 수 있다</u> ④ <u>제2항에 따라 승인받은 기관이 실시하는 반도체설계재산 전문인력 양성사업이 「국민 평생 직업능력 개발법」 제38조에 따른 훈련기준에 따라 실시되는 훈련과정으로 같은 법 제19조제1항 또는 제24조제1항에 따라 인정받은 경우 훈련비용의 지원 등에 있어서 이를 우대할 수 있다.</u> ⑤ <u>제1항에 따른 지정 요건 및 절차 등에 관하여 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.</u>
<신설>	<u>제38조의5(반도체설계재산 전문기업의 지정 및 지원) ① 산업통상자원부장관은 반도체설계재산 기술의 육성 및 관련 산업의 발전을 촉진하기 위하여 다음 각 호의 요건을 모두 갖춘 기업을 반도체설계재산 전문기업으로 지정하고 이를 지원할 수 있다.</u> 1. <u>총 매출액 중 반도체설계재산 기술을 이용한 사업의 매출액이 대통령령으로 정하는 기준에 해당하는 기업</u> 2. <u>「독점규제 및 공정거래에 관한 법률」 제31조제1항에 따른 상호출자제한기업집단에 속하지 아니하는 기업</u> 3. <u>그 밖에 기술수준과 경영역량 등 대통령령으로 정하는 요건을 충족하는 기업</u> ② <u>산업통상자원부장관은 제1항에 따른 지원사업을 추진하는 기관 또는 단체에 필요한 비용을 출연 또는 보조할 수 있다.</u>

현행	개정안
<신설>	③ 정부는 「병역법」 제36조제1항에 따른 전문연구요원이 종사할 병역지정업체의 선정에 있어 반도체설계재산 전문기업을 우대할 수 있다. ④ 제1항에 따른 반도체설계재산 전문기업의 지정절차 및 지원내용 등에 관한 구체적인 사항은 대통령령으로 정한다. 제38조의6(반도체설계재산진흥센터의 지정) ① 산업통상자원부장관은 반도체설계재산 발전에 필요한 연구개발 및 지원사업 등을 효과적으로 추진하기 위하여 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 기관을 반도체설계재산진흥센터(이하 “진흥센터”라 한다)로 지정할 수 있다. 1. 「과학기술분야 정부출연연구기관 등의 설립·운영 및 육성에 관한 법률」 제8조제1항에 따른 한국생산기술연구원 2. 그 밖에 전문인력과 시설 등 대통령령으로 정하는 요건을 갖춘 기관 ② 진흥센터는 다음 각 호의 사업을 수행한다. 1. 반도체설계재산 시장 및 기술의 조사·분석과 수집정보의 이용 2. 반도체설계재산 진흥을 위한 산업통상자원부 소관 연구개발사업에 대한 지원업무 3. 반도체설계재산과 관련된 창업 및 경영 지원과 그에 관한 정보의 수집·관리 4. 기업의 반도체설계재산을 통한 경쟁력 강화 및 신산업 발굴의 지원에 관한 사업 5. 반도체설계재산 관련 시설의 환경개선, 인력 확보 및 양성 등에 관한 사업 6. 반도체설계재산 진흥에 관하여 정부로부터 위탁받은 사업 7. 그 밖에 반도체설계재산 진흥을 위하여 필요한 사항으로서 대통령령으로 정하는 사업 ③ 산업통상자원부장관은 진흥센터에 대하여 예산의 범위에서 제2항 각 호의 사업을 수행하는 데 필요한 비용의 전부 또는 일부를 보조할 수 있다. ④ 진흥센터의 지정 기준·절차, 지정기간과 운영, 그 밖에

현 행	개 정 안
<신 설>	<u>필요한 사항은 대통령령으로 정한다.</u> <u>제38조의7(반도체설계재산 전문인력 양성기관 등의 지정취소) ①</u> <u>산업통상자원부장관은 제38조의4제1항에 따른 반도체설계재산 전문인력 양성기관, 제38조의5제1항에 따른 반도체설계재산 전문기업 및 제38조의6제1항에 따른 진흥센터가 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 경우에는 그 지정 또는 선정을 취소할 수 있다.</u> <u>1. 거짓 또는 부정한 방법으로 반도체설계재산 전문인력 양성기관, 반도체설계재산 전문기업 및 진흥센터로 지정 또는 선정받은 경우</u> <u>2. 이 법에 따라 지원된 자금을 다른 용도 또는 그 밖의 부정한 방법으로 사용한 경우</u> <u>3. 반도체설계재산 전문인력 양성기관, 반도체설계재산 전문기업 및 진흥센터의 지정 또는 선정 요건을 위반하거나 충족하지 못하는 경우</u> <u>② 산업통상자원부장관은 제1항에 따라 지정 또는 선정을 취소하는 경우에는 청문을 실시하여야 한다.</u> <u>③ 제1항에 따른 지정 또는 선정 취소의 구체적인 기준은 대통령령으로 정한다.</u>

앞서 살펴본 바와 같이 「반도체설계법」의 성격, 법체계 및 운영 효율성 등을 종합적으로 고려할 때, 현행법을 개정하는 형식으로는 입법목적 달성에 한계가 있다는 점도 고려할 필요가 있어 보임.

한편, 이상과 같은 점을 고려하여, 개정안과 같이 반도체설계재산 육성에 관한 사항을 규정할 경우, 다음과 같은 점이 고려될 필요가 있어 보임.

먼저, 안 제38조의5(반도체설계재산 전문기업의 지정 및 지원)와 관련하여, 제3항³⁰⁾에서 병역지정업체의 선정 시 반도체설계재산 전문기업 우대에 관한 사항을 규정하고 있는데, 이에 대하여 병무청은 다음과 같이 반대의견을 제시함.

① 병역의무와 관련된 제도를 「병역법」이 아닌 다른 법률에 규정하는 것은 「병역법」 제3조제2항과 충돌 소지가 있으며, ② 「병역법 시행령」 제73조³¹⁾에 따라 병역지정업체 선정 추천권자의 추천 시 반도체 관련 기업은 가점을 부여하도록 이미 시행하고 있음.

다음으로, 안 제38조의5(반도체설계재산 전문기업의 지정 및 지원)과 관련하여, 개정안은 요건³²⁾에 맞는 ‘반도체설계재산 전문기업’을 지정하고 해당 전문기업에 대한 지원을 규정하는 것으로, 이를 통해

30) 안 제38조의5(반도체설계재산 전문기업의 지정 및 지원) ③ 정부는 「병역법」 제36조제1항에 따른 전문연구요원이 종사할 병역지정업체의 선정에 있어 반도체설계재산 전문기업을 우대할 수 있다.

31) 「병역법 시행령」 제73조(병역지정업체의 선정 추천 등) ① 연구기관 또는 업체의 장(법인의 경우에는 그 대표자를 말한다. 이하 같다)은 법 제36조제1항에 따른 병역지정업체(연구기관의 경우에는 연구소 또는 연구분소, 공업 분야의 기간산업체 또는 방위산업체의 경우에는 공장 또는 사업장, 그 외의 분야는 업체를 말한다. 이하 같다)로 선정받으려는 경우에는 다음 각 호의 구분에 따른 추천을 받아야 한다.

1. 자연계 연구기관, 「특정연구기관 육성법」에 따라 지정된 연구기관, 「기초연구진흥 및 기술개발지원에 관한 법률」에 따른 우수연구집단인 연구기관 및 「과학기술분야 정부출연연구기관 등의 설립·운영 및 육성에 관한 법률」에 따라 설립된 연구기관: 과학기술정보통신부장관

2. ~ 8. (생략)

32) 안 제38조의5(반도체설계재산 전문기업의 지정 및 지원) ① 산업통상자원부장관은 반도체설계재산 기술의 육성 및 관련 산업의 발전을 촉진하기 위하여 다음 각 호의 요건을 모두 갖춘 기업을 반도체설계재산 전문기업으로 지정하고 이를 지원할 수 있다.

1. 총 매출액 중 반도체설계재산 기술을 이용한 사업의 매출액이 대통령령으로 정하는 기준에 해당하는 기업

2. 「독점규제 및 공정거래에 관한 법률」 제31조제1항에 따른 상호출자제한기업집단에 속하지 아니하는 기업

3. 그 밖에 기술수준과 경영역량 등 대통령령으로 정하는 요건을 충족하는 기업

시스템반도체 산업의 핵심 기술인 반도체설계재산을 확보 및 강화하려는 취지로 이해됨.

다만, 관련 분야 활성화를 위해 특정 분야의 기업 지정 및 지원제도를 도입하는 것은 다른 분야의 기업 지원책과 비교하더라도 과도한 지원정책으로 볼 우려가 있다는 점을 고려할 필요가 있어 보임.

다음으로, 안 제38조의7(반도체설계재산 전문인력 양성기관 등의 지정취소)과 관련하여,

첫째, 안 제38조의7제1항에는 지정 또는 선정 취소에 관한 사항만 규정하고 있는데, 위반 사항의 경중에 따라 기한을 정하여 업무 정지 등을 내릴 수 있도록 행정처분 유형을 구체화할 필요가 있어 보임.

또한, 개정안은 지정 또는 선정 취소 사유에 해당할 경우 동 행정처분을 임의사항으로 규정하고 있는데, ‘거짓 또는 부정한 방법’으로 지정 또는 선정을 받은 경우에는 당연 취소사유로 규정할 필요가 있어 보임.

유사 입법례의 경우 ① 지정 취소 외에 업무 정지 등에 관한 사항을 규정하고 있고, ② ‘거짓이나 그 밖의 부정한 방법으로 지정을 받은 경우’에는 지정을 당연 취소하도록 하고 있음³³⁾.

33) 1인 창조기업 육성에 관한 법률 제8조(1인 창조기업 지원센터의 지정 등) ① 정부는 1인 창조기업 및 1인 창조기업을 하고자 하는 자를 지원하기 위하여 필요한 전문인력과 시설을 갖

둘째, 안 제38조의7제1항³⁴⁾에서는 반도체설계재산 전문인력 양성기관의 지정취소 등에 관한 사항을 규정하면서 같은 조 제2항³⁵⁾에서 지정 또는 선정 취소 시 청문³⁶⁾ 실시 근거를 두고 있음.

그런데 현행법 제39조³⁷⁾에 청문 규정이 별도로 마련되어 있으므로, 안 제38조의7제2항의 청문 실시에 관한 사항은 제39조로 이동할 필요가 있어 보임.

그 밖에 법체계상 다음과 같은 점이 고려될 필요가 있어 보임.

첫째, 안 제5장의2에 반도체설계재산 전반적인 육성에 필요한 다양한 정책적 지원 근거를 마련하고 있으므로, 배치설계의 기술진흥에만 한정하고 있는 현행 규정(현행법 제43조³⁸⁾)은 삭제할 필요가 있음.

춘 기관 또는 단체를 1인 창조기업 지원센터(이하 “지원센터”라 한다)로 지정할 수 있다.

④ 정부는 지원센터가 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 경우에는 지정을 취소하거나 6개월 이내의 범위에서 기간을 정하여 업무의 전부 또는 일부를 정지할 수 있다. 다만, 제1호 및 제1호의2에 해당하는 경우에는 지정을 취소하여야 한다.

1. 거짓이나 그 밖의 부정한 방법으로 지정을 받은 경우

1의2. 업무정지처분을 받은 후 그 업무정지기간에 업무를 한 경우 2. ~ 3. (생략)

34) 안 제38조의7(반도체설계재산 전문인력 양성기관 등의 지정취소) ① 산업통상자원부장관은 제38조의4제1항에 따른 반도체설계재산 전문인력 양성기관, 제38조의5제1항에 따른 반도체설계재산 전문기업 및 제38조의6제1항에 따른 진흥센터가 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 경우에는 그 지정 또는 선정을 취소할 수 있다. (이하 생략)

35) 안 제38조의7(반도체설계재산 전문인력 양성기관 등의 지정취소) ② 산업통상자원부장관은 제1항에 따라 지정 또는 선정을 취소하는 경우에는 청문을 실시하여야 한다.

36) 청문은 “행정청이 어떠한 처분을 하기 전에 당사자들의 의견을 직접 듣고 증거를 조사하는 절차”를 말함. 「행정절차법」상 행정청은 개별 법률에 별도의 규정이 없더라도 필요하다고 인정하는 경우 청문을 개최할 수 있으므로, 개별 법률에서 청문을 규정하는 경우에는 이를 의무규정으로 두는 것이 바람직함.

37) 「반도체설계법」 제39조(청문) 특허청장은 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 처분을 하려면 청문을 하여야 한다.

1. 제15조제1항에 따른 재정의 취소 2. 제24조에 따른 배치설계권의 설정등록 취소

38) 「반도체설계법」 제43조(배치설계의 기술진흥) ① 특허청장은 국내 배치설계의 기술향상 및

둘째, 개정안은 산업통상자원부장관에게 반도체설계재산 육성정책의 전반을 추진하도록 하고 있으면서, 산업통상자원부장관 권한을 위임하거나 위탁하는 근거 규정은 없음.

그런데 행정권한의 위임·위탁은 법률에 의하여 권한을 부여받은 행정기관이 그 권한의 일부를 다른 행정기관 등에 맡겨 수입·수탁기관의 명의로 책임으로 그 권한을 행사하도록 하는 것으로, 원칙적으로 법률의 명시적인 근거가 필요함³⁹⁾.

따라서 안 제38조의4(반도체설계재산 전문인력 양성기관의 지정)이나 제38조의5(반도체설계재산 전문기업의 지정 및 지원)에 따른 지정 신청 처리 등은 산업통상자원부 산하 공공기관에 위탁하여 처리하는 것이 업무의 효율성 측면에서 필요해 보이므로, 일반적인 ‘권한의 위임·위탁’ 근거 규정을 둘 필요가 있어 보임⁴⁰⁾.

개발촉진 등을 위하여 필요한 육성 시책을 수립하여야 하며, 세제·금융 및 행정상의 지원책을 마련하여야 한다.

② 특허청장은 배치설계와 관련한 기술진흥과 인력양성 등을 수행하는 연구기관 또는 단체를 지원·육성할 수 있다.

39) 출처: 「법제이론과 실제」(국회 법제실, 2019년)

40) (유사 입법례) 「국가첨단전략산업법」 제47조(권한의 위임·위탁) ① 이 법에 따른 산업통상자원부장관의 권한은 그 일부를 대통령령으로 정하는 바에 따라 시·도지사 또는 시장·군수·구청장(자치구의 구청장을 말한다)에게 위임할 수 있다.

② 이 법에 따른 산업통상자원부장관 또는 시·도지사의 업무는 그 일부를 대통령령으로 정하는 바에 따라 관련 기관 또는 법인에 위탁할 수 있다.

셋째, 유사 입법례⁴¹⁾를 참고하여, ‘권한의 위탁’ 규정에 따라 위탁받은 업무에 종사하는 기관 또는 법인의 임직원의 경우 ‘별칙 적용에서의 공무원 의제⁴²⁾’의 적용 대상으로 추가할 필요가 있어 보임⁴³⁾.

문 의 처

02)6788-5459

41) (유사 입법례) 「국가첨단전략산업법」 제49조(별칙 적용에서 공무원 의제) 다음 각 호의 사람은 「형법」 제127조 및 제129조부터 제132조까지의 규정을 적용할 때에는 공무원으로 본다.

1. 위원회 위원 중 공무원이 아닌 사람
2. 제47조에 따라 위탁받은 업무에 종사하는 기관 또는 법인의 임직원

42) 「반도체설계법」 제44조의2(별칙 적용에서의 공무원 의제) 제25조제1항에 따른 위원회의 위원 중 공무원이 아닌 사람은 「형법」 제129조부터 제132조까지의 규정을 적용할 때에는 공무원으로 본다.

43) 위탁·대행·지정 등을 통해 공적인 업무를 수행하는 법인·단체의 임직원 또는 개인, 각종 위원회의 위원 중 공무원이 아닌 사람에 대해서는 위탁·대행·지정 근거 또는 위원회의 설치 근거를 둔 개별 법률에서 별칙 적용에서 공무원 의제 규정을 두고 있음.

별칙 적용에서 공무원 의제는 공무원이 아닌 사람이 공적인 업무수행과 관련하여 특정한 불법행위를 한 경우 그 사람을 공무원으로 보아 처벌을 강화하는 것이므로, 반드시 법률로 규정해야 함(「법제이론과 실제」, 국회 법제실, 2019년)

※ 참고자료

1. 글로벌 시스템반도체 현황

□ 글로벌 반도체 시장 산업 규모

(단위: 억불)

구 분	'17	'18	'19	'20	'21	'22	'23
반도체 전체	4,315	4,846	4,286	4,756	5,944	5,977	5,448
메모리반도체	1,319	1,646	1,125	1,281	1,685	1,443	946
DRAM	735	989	622	663	941	793	512
NAND	540	610	460	572	685	594	387
시스템반도체	2,309	2,469	2,417	2,707	3,359	3,616	3,614
광개별소자	686	731	743	767	899	917	888

(Source : OMDIA 24.3월)

□ 글로벌 시스템반도체 시장 점유율 추이

(단위: 억불)

구 분	'17	'18	'19	'20	'21	'22	'23
시스템 반도체 전체	2,309	2,469	2,417	2,707	3,359	3,616	3,614
미국	1,619	1,731	1,677	1,883	2,329	2,519	2,602
	70.1%	70.1%	69.4%	69.5%	69.3%	69.7%	72.0%
유럽	219	236	226	242	287	344	369
	9.5%	9.6%	9.3%	8.9%	8.6%	9.5%	10.2%
대만	158	165	172	233	364	348	277
	6.8%	6.7%	7.1%	8.6%	10.8%	9.6%	7.7%
중국	108	126	135	145	112	106	108
	4.7%	5.1%	5.6%	5.4%	3.3%	2.9%	3.0%
일본	135	132	125	120	160	177	168
	5.9%	5.3%	5.2%	4.4%	4.8%	4.9%	4.7%
한국	69	76	78	78	100	115	84
	3.0%	3.1%	3.2%	2.9%	3.0%	3.2%	2.3%

자료: OMDIA 24.3월

2. 「시스템반도체 비전과 전략」(’19.4월) 중

분야		과거 대책	금번 대책
멤리스	R & D	15년간 6,300억원 - IP 개발 R&D : 1개(38억원) 불과	10년간 1조원 (’20~’29) - IP R&D 확대, 반도체 IP 플랫폼 구축
	수요	전자분야 일부 대기업에 한정	5대 전략분야(자동차, 바이오 등), 공공 수요 등 전방위 수요 창출
	자금	멤리스 전용 금융지원 無	멤리스 전용펀드 1,000억원 조성 등
파운드리		지원 無	시설·R&D 투자 세제지원, 시설투자 금융지원
상생협력		멤리스-파운드리 상생협력 無	- 파운드리 공정·기술·인프라 상생 - 디자인하우스 지원(S/W, IP 등)
인력		R&D를 통한 간접적 인력양성 위주	(학부) 반도체 계약학과, 전공트랙 (석박사) 기업수요기반 R&D사업 등 (실무인력) IDEC, 폴리텍대학(안성) 등

자료: 산업통상자원부의 보도자료(「시스템반도체 비전과 전략」 발표, 2019.5.1.)

3. 종합 반도체 강국 실현을 위한 「K-반도체 전략」 수립('21.5월)

《 「K-반도체 전략」 핵심 내용 》

구분	핵심 내용
반도체 투자지원 패키지	○ R&D·시설투자 세액공제 대폭 확대 (R&D 최대 40~50% / 시설투자 최대 10~20%) ○ 1조원 이상의 반도체 등 설비투자 특별자금 신설
용수, 전력 등 인프라 지원	○ 용인, 평택 등 반도체 단지의 10년치 용수물량 확보 ○ 정부, 한전에서 반도체 관련 전력 인프라 최대 50% 공동분담 지원
전주기 인력 양성	○ 반도체 관련학과 정원 확대를 통해 10년간 1,500명 추가 배출 ○ 반도체 장비 계약학과 5개 신설
기술개발, 특별법 등 지원	○ 차세대 전력 반도체, AI 반도체, 첨단 센서 등 개발에 1.5조원 이상 투입 추진 ○ 「반도체 특별법」 제정을 위한 입법방향 본격 논의

【 비전 및 기대효과 】

비전	2030년 세계 최고의 반도체 공급망 구축	
추진전략	◇[전략1] 반도체 공급망 안정화 ⇒ “K-반도체 벨트” 조성 ◇[전략2] 반도체 제조 중심지 도약 ⇒ 인프라 지원 확대 ◇[전략3] 인력·시장·기술 확보 ⇒ 반도체 성장기반 강화 ◇[전략4] 국내 산업 생태계 보호 ⇒ 반도체 위기대응력 제고	
세부과제	[전략1] K-반도체 벨트 조성 · [제조] 반도체 생산능력 제고 · [소부장] 소부장 특화단지 · [장비] 첨단장비 연합기지 · [패키징] 패키징 플랫폼 · [설계] 팹리스 밸리	[전략2] 인프라 지원 확대 · [세제] R&D·시설투자 세액공제 강화 · [금융] 금융지원 프로그램 확대 · [규제] 주요 규제 합리화 · [기반] 용수·전력 등 지원
	[전략3] 반도체 성장기반 강화 · [인력] 인력양성·관리 강화 · [시장] 연대·협력 생태계 · [기술] 차세대 분야 선점 · ①전력 반도체 ②AI 반도체 ③첨단 센서 등	[전략4] 반도체 위기대응력 제고 · [지원체계] 특별법 제정 추진 · [車반도체] 수요-공급 연계 · [기술안보] 국가핵심기술 확대 · [탄소중립] 온실가스 감축 대응
기대효과	◇ 수출 : ['20] 992억불 ⇒ ['30] 2,000억불 ◇ 생산 : ['19] 149조원 ⇒ ['30] 320조원 ◇ 고용 : ['19] 18.2만명 ⇒ ['30] 27만명 ◇ 투자 : ['20] 39.7조원 ⇒ ['30] 510조원+α (~'30누계)	

자료: 산업통상자원부의 보도자료(「종합 반도체 강국 실현을 위한 「K-반도체 전략」 수립」, 2021.5.14.)

4. 부처별 첨단전략산업 관련 정책 비교

구분	산업통상자원부		과학기술정보통신부	
정책명	국가첨단전략 육성·보호기본계획	소재·부품·장비 글로벌화 전략	국가전략기술 육성방안	3대 주력기술 초격차 R&D 전략
분야	반도체, 디스플레이, 이차전지, 바이오	반도체, 디스플레이, 이차전지, 차세대 원 자력, 첨단 모빌리티, 수소, 첨단 바이오, 우주·항공, 차세대 통 신, 양자, 첨단로봇	반도체, 디스플레이, 이차전지, 차세대 원 자력, 첨단 모빌리티, 수소, 첨단 바이오, 우주·항공, 차세대 통 신, 양자, 첨단로봇	반도체, 디스플레이, 이차전지
수립	2023.5.26	2023.4.18	2022.10.28	2023.4.6
위원회	국가첨단전략산업 위원회	소부장경쟁력강화 위원회	국가전략기술 특별위원회	국가전략기술 특별위원회
연구 개발 지원	첨단산업 핵심기술 에 R&D 지원 및 신속예타, 기술료 감면 등 R&D 특례 적용추진	국가전략기술에 대 한 범부처 협업 R&D, 기술로드맵에 따라 원천기술 개 발, 대형 통합형 R&D를 통해 소재· 부품·장비 동시 개 발	국가전략기술 분야 연구개발투자를 지 속적으로 확대하고, 5세대 이동통신 오 플랜, 양자컴퓨팅· 감지기, 혁신형 소 형모듈원자로 등 시 급성이 높은 기술개 발에 신규 투자	반도체 미래기술 로 드맵에 기반한 차세 대 핵심기술 중점 확보, 新시장 창출 원천기술 확보 및 우위 기술 고도화 및 기술혁신 기반 R&D 추진
인력 양성	첨단산업 특성화 대 학원 지원으로 석· 박사급 우수인력 육 성	지역별 클러스터와 연계하여 대학이 첨 단소재·부품 분야교 육 과정 신설 등 우 수 연구인력을 양성 할 수 있도록 유도	인력현황과 연구·산 업현장 진단을 토대 로 제도개선, 교육 과정, 지원체계 등 기술수준과 특성을 고려한 맞춤형 확보 방안 도출	시스템반도체 유망 분야 석·박사급 고급 인력 양성사업 지원, 디스플레이 석·박사 급 고급 핵심인재 등 전문인력 양성, 핵심 연구인력 및 기술·산 업 선도형 인재 양성

구분	산업통상자원부		과학기술정보통신부	
국제 협력	국내기업 중심의 소 부장 협력모델을 글 로벌 공동연구 플랫 폼 및 클러스터와의 협력으로 확대	소부장 기술강국과 첨단 소부장 R&D 협력강화, 글로벌 공동연구 플랫폼 및 선도 연구소 적극 활용	첨단 소부장 R&D 협력강화, 글로벌 공 동연구 플랫폼 및 선도 연구소 적극 활용 기술 분야별 주요 협력국을 선정 하고 국제공동연구, 인력교류, 해외 협력 거점 구축 등 전략 적 동반자관계 강화	반도체 연구자 포럼 을 신설·운영하고 양국 간 공동 R&D 과제 추진, 주요국 기술 동맹 강화 및 인프라 지원
수출	-	미국 FTA를 활용 하여, 국내 이차전 지 소재기업의 생산 확대 및 북미 밸류 체인 진출	-	-

5. 시스템반도체 산업 관련 산업통상자원부 사업 현황

□ 시스템반도체기업성장환경조성사업

○ 사업개요

사업목적	시스템반도체 설계·생산 경쟁력과 연대·협력 생태계 강화를 위해 팹리스의 창업~성장 전주기 성장 거점 지원			
지원조건	출연(민간매칭)	사업기간	‘22~’25	
시행주체	한국산업기술평가관리원 / 최종 수혜자(중소·중견기업)			
특이사항	-			
중기재정 (백만원)	‘22년	‘23년	‘24년	‘25년
	5,605	6,380	9,625	8,520

○ 사업내용

- (시스템반도체 팹리스지원 인프라) 시스템반도체 팹리스 성장 전주기를 지원의 설계지원센터와 AI 반도체 특화 혁신설계 기업 공간지원
- (설계·검증 환경지원) 설계자동화 프로그램(EDA Tool), 반도체 설계용 GPU, 테스트 및 계측장비 등 설계·검증 지원
- (제품화지원) 국내 팹리스의 시스템반도체 시제품 제작 및 상용화 목적의 맞춤형(기술·시장) 컨설팅 지원

□ 시스템반도체 IPBank 플랫폼 구축 사업

○ 사업개요

사업목적	시스템반도체 제품개발의 핵심요소인 반도체 설계재산(IP) 도입비용지원 및 기술지원을 통한 자금률 성장 확보				
지원조건	출연(민간매칭)		사업기간		'22~'26년
시행주체	한국산업기술평가관리원				
사업예산(백만원)	'22년	'23년	'24년	'25년	'26년
	3,320	5,022	5,482	7,400	7,500

○ 사업내용

- (IP 활용지원) 국내 팹리스 기업이 SoC 제품개발에 요구되는 반도체 IP 사용 비용 및 IP 디자인플랫폼 구축 기술지원
- (IP 재설계 상용화) 국내 설계기업 및 비영리기관에서 보유한 우수 반도체IP의 재설계 상용화 지원

□ 시스템반도체 핵심 IP 개발 사업

○ 사업개요

사업목적	기업, 대학, 연구기관 등을 대상으로 시스템반도체 설계자산 개발 지원		
지원조건	출연(민간매칭)	사업기간	'20~'24년
시행주체	한국산업기술기획평가원		
사업예산(백만원)	413.5억원(국비 : 331.8억원, 민간 : 81.7억원)		

○ 사업내용

- (미래유망 핵심 IP 개발) IoT, AI, 자동차 등 국가적 전략산업 중심의 핵심 어플리케이션을 타겟팅하여 관련 국가적 설계자산 기반기술을 확보
- (파운드리 수요 IP 개발) 국내 파운드리 보유 IP 확대를 통해 시스템반도체 제조환경 개선, 팹리스-파운드리 상생협력 도모

* 반도체설계자산(IP) : 칩 설계시 반복 사용하도록 특정 기능(Processor, USB 등)을 회로로 구현한 블록

□ 민관공동투자 반도체고급인력 양성 사업

○ 사업개요

사업목적	기업수요형 R&D 수행으로 검증된 산업형 R&D 고급전문인력 양성을 통한 반도체 산업 글로벌 경쟁력 확보 및 지속 가능발전 도모		
지원조건	출연(민간매칭)	사업기간	'23~'32년
시행주체	한국산업기술평가관리원		
사업예산(백만원)	2,228억원(국비 : 1,149억원, 민간 : 1,079억원)		

○ 사업내용

- (기술개발) 대학·연구기관 석·박사 인력이 기업 필요기술 R&D 수행, 핵심 원천기술(IP) 확보를 통한 글로벌 경쟁력 강화

* 메모리, 시스템반도체, 공정장비, 소재 분야 과제당 20억원 내외, 115개 과제 지원예정

- (인력양성) 연구개발 과정에서 전문역량을 보유한 연구인력의 산업계 유입을 통한 반도체 인력부족 해소에 기여

* 기업 엔지니어의 기술멘토링을 통해 석박사 과정 학생이 연구를 수행하고, 연구 성과 및 기여도 검증을 통해 반도체 업계에서 즉시 활용할 수 있는 능력을 인정받은 전문인력

** '23~'32년간 2,365명의 석·박사 연구인력 양성

□ 시스템반도체 설계실무인력 양성 사업

○ 사업개요

사업목적	시스템반도체 설계교육센터 운영 및 산업계 수요를 반영한 교육과정 개발을 통한 반도체 설계 실무인력 양성 지원				
지원조건	출연(민간매칭)		사업기간	'22~'28년	
시행주체	한국산업기술진흥원				
사업예산(백만원)	'20년	'21년	'22년	'23년	'24년
	-	-	1,180	3,500	3,700

○ 사업내용

- (설계교육센터 운영) 반도체설계 실습장비(서버, pc 등) 및 설계 프로그램 등의 지원을 통한 설계교육 기반 구축
- (교육과정 운영) 실무역량 확보를 위해 시스템반도체 분야별·수준별 맞춤형 교육과정 운영(취준생, 4개월 이내), 최신기술 및 전문가 과정 운영을 통한 재직자 직무역량 강화 교육과정 운영(재직자, 5일 이내)

6. 국가첨단전략산업과 관련한 법률 비교

구분	산업통상자원부			과학기술정보통신부
법률	국가첨단전략산업법	산업기술보호법	소부장법	국가전략기술육성법
목적	국가첨단전략산업 혁신생태계 조성 및 기술역량 강화를 통한 산업의 지속가능한 성장기반 구축	산업기술의 부정한 유출 방지 및 보호를 통한 산업경쟁력 강화	소부장 산업의 발전 기반 조성, 경쟁력 강화 및 공급망 안정화	국가전략기술 육성을 통한 미래 신산업 발전 촉진과 과학기술 주권 확립
적용 분야	반도체, 디스플레이, 이차전지, 바이오	반도체, 디스플레이, 전기전자, 자동차철도, 철강, 조선, 원자력, 정보통신, 우주, 생명공학, 기계, 로봇, 수소	반도체, 디스플레이, 자동차, 기계금속, 전기전자, 기초화학	반도체·디스플레이, 이차전지, 첨단 이동수단, 차세대 원자력, 첨단 바이오, 우주해양·항공, 수소, 사이버보안, 인공지능, 차세대 통신, 첨단로봇·제조, 양자
위원회	국가첨단전략산업위원회	산업기술보호위원회	소부장경쟁력강화위원회	국가전략기술위원회
지정 및 관리	산업부장관은 국가첨단전략산업위원회의 심의를 거쳐 전략기술 지정변경 및 해제	산업부장관은 산업기술보호위원회의 심의를 거쳐 국가핵심기술 지정변경 및 해제	산업부장관은 소재·부품·장비산업 가치사슬에 대한 조사 분석을 통해 관계부처 협의 및 경쟁력위원회의 심의를 거친 후 소재부품장비 분야의 핵심전략기술 선정	과기부장관은 관계중앙행정기관의 장과 협의한 후 과학기술자문회의의 심의를 거쳐 국가전략기술 선정변경 및 해제
보호 조치	전략기술 보유자는 전략기술 유출 방지를 위하여 특정한 보호조치를 취하여야 함. 전략기술의 해외 유출 방지를 위해 대통령령으로 정한 경우, 산업부장관에게 해당 전문인력의 출입국 정보 제공 신청가능	국가핵심기술을 보호유관리하는 대상기관의 장은 국가핵심기술 유출 방지를 위하여 특정한 보호조치를 취하여야 함	-	국가, 지방자치단체 및 기술육성주체는 국가전략기술에 관하여 보유하고 있는 정보의 보호에 필요한 인력확보 및 설비구축, 정보의 유출 예방 등에 필요한 조치를 취하여야 함

구분	산업통상자원부			과학기술정보통신부
유출 및 침해 행위 금지	전략기술을 외국에서 사용하거나 사용되게 할 목적으로 유출 및 침해하는 경우 5년 이상의 징역 및 20억 이하의 벌금 병과	국가핵심기술을 외국에서 사용하거나 사용되게 할 목적으로 유출 및 침해하는 경우 3년 이상의 징역 및 15억원 이하의 벌금 병과	-	-
안정화 조정	정부는 전략기술 관련 품목의 수급 및 산업 공급망의 기능에 지장이 초래되는 등의 경우 긴급수급 안정화를 위한 조치를 할 수 있음	-	정부는 핵심전략기술 관련 품목의 안정적 수급과 산업 공급망의 원활한 기능에 지장이 초래되고 국민경제 활동이 현저하게 저해될 우려가 있는 경우 긴급수급안정화를 위한 조정가능	-
특화 단지	산업통상자원부장관은 전략산업등의 혁신적 발전 및 산업생태계 조성을 위하여 위원회의 심의의결을 거쳐 전략산업 특화단지로 지정할 수 있음	-	관계 중앙행정기관의 장 또는 특별시장·광역시장·특별자치시장·도지사 또는 특별자치도지사는 법 제45조제2항에 따라 산업통상자원부장관에게 특화단지의 지정을 신청할 수 있음	지방자치단체의 장은 국가전략기술의 연구생태계 조성 및 지역산업을 연계한 혁신기반의 확충을 위하여 기술육성주체들이 공동으로 참여하는 국가전략기술 지역기술혁신허브를 구성할 수 있음

7. 반도체집적회로 배치설계권 설정등록 현황

- '93년 제도 도입 이후부터 '23년까지 반도체집적회로의 배치설계권 설정 등록은 전체 2,833건이고, 이 중 내국인이 1,952건, 외국인이 881건으로, 연간 20~50건 수준임

구분		~'13	'14	'15	'16	'17	'18	'19	'20	'21	'22	'23	계
국 내	대기업	340	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	342
	중소기업	266	4	-	1	-	-	6	6	8	12	7	310
	연구소	539	8	2	2	1	-	5	-	1	6	5	569
	대학	328	57	57	51	26	12	34	35	16	5	8	629
	개인	96	-	2	1	-	-	1	1	1	-	-	102
	소계	1,569	69	61	55	27	12	46	42	26	25	20	1,952
외국인(기업)		872	-	-	-	-	-	-	-	5	-	4	881
계		2,441	69	61	55	27	12	46	42	31	25	24	2,833

8. 해외 유사 입법 사례(미국의 반도체산업 관련 법안)

□ Semiconductor Chip Protection Act(1984 제정)

- 반도체집적회로의 배치설계에 관한 창작자의 권리를 지식재산권으로 보호하기 위해 1984년 제정되어, 우리나라의 반도체배치설계법과 유사한 내용임

□ CHIPS and Science Act('22.8. 제정)

- 미국 반도체 산업의 국내 제조 역량 강화 및 첨단기술의 발전을 위해 제정
- (주요내용) 반도체 분야에서 미국의 리더십을 강화하기 위해 반도체 연구개발, 제조, 인력개발 등에 527억 달러*의 예산 투자
 - * 반도체 제조 인센티브에 390억 달러의 직접 지원금을 제공하고, 특히 '22년도에는 자동차 등의 산업에서 반도체 부족 사태를 일으킨 레거시 칩 생산에 20억 달러 배정
 - 반도체 및 관련 장비 제조를 위한 시설 투자에 25%의 투자 세액공제(*) 제공
 - * 세액 공제 규모는 향후 10년동안 총 240억 달러에 달할 것으로 전망
 - 지원금 수혜기업이 중국 및 기타 우려 국가에 향후 10년간 반도체 제조시설 구축·확장하는 것을 금지하는 가드레일 조항 명시

□ CHIPS for America Act 및 American Foundries Act('21.6. 상원 가결)

- (CHIPS for America Act) 미국 내 반도체 생산 증대 및 기술 개발 지원을 위해 2020.6.에 발의
 - 적격 반도체 장비 및 시설 투자에 대해 최대 40%의 투자세액공제(ITC) 조항('24년까지) 및 100억 달러의 연방 지원 프로그램 신설
- (American Foundries Act) 미국의 반도체 제조 및 R&D 시설을 장려하고 반도체 연구를 촉진하기 위해 2020.7.에 발의
 - 반도체 제조시설이나 첨단 R&D 시설의 건설, 확대, 현대화에 150억 달러를 지원하고, 대통령 직속 과학기술위원회(PCAST) 설립

9. 집적회로 배치설계 관련 국제 규정

WTO협정 부속서 1다

「무역관련 지적재산권에 관한 협정(TRIPs)」 관련 규정

(Agreement on Trade-Related Aspects of Intellectual Property Rights)

제2부 지적재산권의 취득가능성, 범위 및 사용에 관한 기준

제6절 집적회로 배치설계

제35조 집적회로에 관한 지적재산권 조약과의 관계

회원국은 집적회로에 관한 지적재산권조약 제2조에서 제7조까지(제6조제3항은 제외), 제12조 및 제16조제3항의 규정에 따라 집적회로의 배치설계(이 협정에서는 "배치설계"라 한다)에 대한 보호를 부여하고 또한 다음의 규정을 준수할 것을 합의한다.

제36조 보호범위

제37조제1항의 규정을 조건으로 회원국은 다음의 행위가 권리자(Re.9)의 승인 없이 행해지는 경우 불법적인 것으로 간주한다. 즉, 보호되는 배치설계, 보호되는 배치설계가 포함된 집적회로 또는 불법적으로 복제된 배치설계를 계속 포함하는 집적회로를 내장한 제품을 상업적 목적을 위해서 수입, 판매 또는 달리 유통시키는 행위이다.

(Remark 9) 이 장에서 "권리자"란 용어는 집적회로에 관한 지적재산권조약의 "권리소유자"와 같은 의미로 이해되어야 한다.

제37조 권리자의 승인을 요구하지 않는 행위

1. 제36조에도 불구하고, 불법적으로 복제된 배치설계를 포함하는 집적회로 또는 이러한 집적회로를 포함하는 품목과 관련, 동 조에 규정된 행위를 수행하거나 지시하는 자가 집적회로 또는 그러한 집적회로를 포함하는 품목을 취득할 때 불법적으로 복제된 배치설계를 포함하였음을 알지 못하였거나 알 수 있는 합리적인 사유가 없을 경우, 어느 회원국도 동 행위의 수행을 불법으로 간주하지 아니한다. 회원국은 이러한 자가 배치설계가 불법적으로 복제된 것이라는 사실에 대해 충분한 통고를 받은 후에 동인은 재고품 및 통보시점 이전에 주문된 것에 대하여 동 행위를 수행할 수 있으나, 이러한 배치설계와 관련 자유로운 협상에 따른 사용 허가하에서 지불하여야 할 합리적인 사용료에 상응하는 금액을 권리자에게 지불해야 한다고 규정한다.
2. 제31조의 가호부터 카호까지에 규정된 조건은 배치설계의 강제실시권의 경우 또는 권리자의 승인없는 정부에 의한 또는 정부를 위한 배치설계의 사용의 경우에 준용된다.

제38조 보호기간

1. 보호요건으로서 등록을 요구하는 회원국내에서 배치설계의 보호기간은 등록출원일로부터 또는 세계의 어느 지역에서 발행하였는지에 관계없이 최초의 상업적 이용일로부터 기산하여 10년이 경과하기 전에는 종료하지 아니한다.
2. 보호요건으로서 등록을 요구하지 아니하는 회원국내에서 배치설계는 세계 어느지역에서 발생 하였는지에 관계없이 최초의 상업적 이용일로부터 10년이상 보호된다.
3. 제1항 및 제2항에도 불구하고 회원국은 보호가 배치설계 창작후 15년이 경과하면 실효된다고 규정할 수 있다.

(※ 출처 : 외교부홈페이지 > 외교정책 > 국제기구·지역협력체 > WTO 참조)

10. 반도체산업 경쟁력 강화 관련 특별법안(22대)

(2024. 8.13. 기준)

연번	법안명	발의자 (발의일자)	주요내용
1	반도체산업 경쟁력 강화 특별법안	고동진의원 등 29인 (2024. 6. 19.)	○ 대통령 직속 반도체산업경쟁력강화 특별위원회 설치 ○ 반도체산업특별회계 설치 ○ 반도체클러스터 지정 및 지원 ○ 국가반도체산업진흥센터 설치
2	반도체산업 생태계 강화 및 지원을 위한 특별조치법안	김태년의원 등 48인 (2024. 7. 3.)	○ 대통령 소속으로 국가반도체위원회 설치 ○ 반도체산업 영위하는 중소·중견기업에 연구개발 등 지원 ○ 반도체 특구 지정 및 지원 ○ 반도체산업 지원 기금 조성
3	국가반도체산업 경쟁력 강화 및 보호를 위한 특별법안	박수영의원 등 20인 (2024. 7. 8.)	○ 산업통상자원부장관 소속 국가반도체산업본부 설치 ○ 반도체클러스터 및 사업시행자 보조금 지원 ○ 국가반도체산업특별회계 설치 ○ 국가반도체산업진흥센터 설치
4	반도체 산업 발전지원 특별법안	송석준의원 등 13인 (2024. 7.10.)	○ 대통령을 위원장으로 하는 반도체산업발전특별위원회 설치 ○ 반도체메가클러스터 지정 ○ 민간이 운영하는 한국반도체산업진흥원 설치 및 지원
5	반도체 산업의 경쟁력 강화 및 지원에 관한 특별조치법안	이연주의원 등 11인 (2024. 8. 8.)	○ 대통령 소속으로 반도체경쟁력강화 특별위원회 설치 ○ 반도체클러스터 지정 및 지원 ○ 반도체 공급망 조기경보시스템을 구축·운영할 수 있고 반도체산업 공급망센터를 지정하여 지원 ○ 반도체산업특별회계 설치
6	국가첨단전략산업 경쟁력강화 기금법안	조지연의원 등 12인 (2024. 6. 7.)	○ 국가첨단산업 경쟁력강화 지원을 위한 기금설치