

# 「K-반도체 전략」 이행을 위한 시스템반도체 중소 팹리스 지원방안

2021. 11. 18.

관 계 부 처 합 동

# 시스템반도체 중소 팹리스 지원방안(요약)

## I

### 추진배경

#### 1. 글로벌 시장 경쟁 심화

- 4차 산업혁명 (AI, IoT 등) 및 산업간 융합에 핵심인 시스템반도체는 시장 규모가 메모리반도체의 2배 이상\*이며, 글로벌 수요도 대폭 증가

\* 글로벌 반도체 시장 중 시스템반도체 비중 : ('19년) 74.2%, ('20년) 71.3%

- 시스템반도체는 중소기업이 주로 영위하는 팹리스 (Fab-less)의 설계 능력이 파운드리와 후공정 등 전체 생태계\*의 경쟁력 향상을 견인

\* IP 기업(설계자산) → 팹리스(설계) → 파운드리(생산) → 후공정(패키징, 테스트)

- 글로벌 팹리스 산업은 美, 臺이 주도 중이고, 中\*도 가파른 성장세

\* 중국 팹리스 분야 세계시장 점유율 : ('10) 5% → ('20) 14.6%

- 우리나라는 팹리스의 규모 및 기반이 취약하여 시스템반도체 분야 세계시장 점유율이 3%대에서 정체되는 등 경쟁력 열위 상황

#### 2. 중소 팹리스 지원 필요성

- 팹리스는 매출액 대비 높은 R&D 비중\*(16.3%), 연구개발 전담부서 설치 등 잠재적 혁신성·성장성\*\*에서 벤처기업 본질에 가장 근접

\* 제조 중소기업 매출액 대비 R&D 비중 (1.6%)의 10배 수준 ('21, 산업연구원)

\*\* 팹리스 창업기업에 대한 지원 결과, 1년만에 매출 (37.1%)·고용 (22.1%)이 증가

- 성장 가능성에도 불구하고, 국내 팹리스 대부분이 중소기업(97.7%)으로 영세한 수준이며, 유니콘 등 성공사례도 부족

- 팹리스는 공통적으로 초기비용 부담, 전문인력 부족, 파운드리 이용 애로, 수요처 확보 어려움 등을 호소

## < 참고 > 중소 팹리스 현장 목소리

- ① **(설계공정)** 반도체 설계에 활용할 수 있는 설계IP 및 설계툴을 해외 공급기업에 의존 중이고, 자체 개발할 수 있는 기반 미흡
- ② **(인력양성)** 설계 전문인력이 절대 부족한 상황이나, 중소 팹리스로의 인력 유입은 정체, 실질적인 인력양성방안(1년 과정 아카데미 개설) 필요
- ③ **(자금조달)** 팹리스는 설계에서 제품 판매까지 막대한 자금과 기간이 소요되나, 업종 특성상 생산시설이 없어 자금조달에 한계
- ④ **(파운드리)** 파운드리 공급난이 지속되는 상황으로, 신제품 검증 및 양산을 위한 파운드리 부족은 중소 팹리스의 생존을 위협
- ⑤ **(수요발굴)** 팹리스가 신기술 개발에 성공하더라도, 수요기업이 한정된 상황으로, 수요-공급 기업간 협력을 통한 레퍼런스 확보 필요

## II

## 추진전략

### 비전

### 중소 팹리스 경쟁력 향상을 위한 기업간 상생의 시스템반도체 생태계 조성

  
**팹리스 글로벌 점유**  
 1.5% → 10% (30)  
※ 시스템반도체 비전과 전략



  
**시스템반도체**  
 유니콘기업 0개 → 5개 (30)  
 팹리스 150개 → 300개 (30)

◇ 개별기업 지원의 한계	⇒	◇ 진입부터 성장까지 생태계 지원
◇ 단편적·일회성 정부 지원	⇒	◇ 공정 단계별 애로 해소
◇ 혁신성에도 불구하고, 성공사례 부족	⇒	◇ 집중지원으로 유니콘 발굴

#### [설계] 초기비용 완화

#### [생산] 생산애로 해소

#### [판로] 수요기반 연계

#### F4 중소 팹리스의 생태계 진입 촉진

- Common IP Bank 구축
  - 국산 IP 개발
  - 해외 IP 구매·제공
- 인력유입 촉진
  - 설계전문인력 양성
  - 인력 미스매칭 해소
- 자금지원 확대
  - 정책금융 개선
  - 사업화자금 지원

#### F5 중소 팹리스의 파운드리 수급난 완화

- 디자인하우스 연계 '묶음발주' 도입
- 파운드리 자발적 상생협력 촉진
  - 소통채널 구축
  - 시제품 공정 도입 확대
  - 상생 인센티브
- 공공나노팩 활용
  - 장비·설비 고도화
  - 정보제공 확대

#### F6 대·중견기업과의 협력 플랫폼 구축

- 시스템반도체 대·스타 해결사 플랫폼
  - 미래차 및 바이오 반도체 분야 수요연계
- 수요기반 컨소시엄형 기술개발
  - 중견기업 - 팹리스간 공동기술개발 및 상생 촉진

### III

## 중소 팹리스 지원방안

### 1. [초기비용 완화] 중소 팹리스의 생태계 진입 촉진

#### ① Common IP Bank 구축

◇ 해외 의존중인 설계기반 지원으로 초기 팹리스의 부담을 완화하고, 중장기적으로는 '공동 IP 플랫폼'을 구축해 설계기반 자립화 촉진

- **(구축방안)** IP 또는 반도체 관련 전문성 보유기관\*에 필요 인프라 (인력·장비 등)를 보완하여 'Common IP Bank'로 활용(산업부-중기부 협업, '22)

\* 「K-반도체 전략」 후속조치로 車 반도체 外 중소 팹리스 수요분야 확대

- **(주요기능)** ①국산 IP 개발 및 ②해외 IP 구매·제공 플랫폼으로 운영

\* ① (IP 개발) 주기적으로 국내 팹리스의 IP 수요를 발굴하고, 이에 기반한 표준 IP 개발을 위해 R&D 및 사업화 자금 지원

② (IP 제공) 단기간에 국내 개발이 어려운 일부 IP는 라이선스를 직접 구매하여 제공

#### ② 인력유입 촉진

◇ 중소 팹리스에 대한 취업자의 인식을 개선하고, 팹리스가 실제 필요로 하는 설계인력 양성부터 매칭까지 종합지원

- **(인력양성)** 중소 팹리스에 특화된 교육프로그램\*을 신설하고, 설계 인력에 보육공간 및 설계장비 등 인프라 지원\*\*으로 뒷받침 ('22)

\* '벤처스타트업 아카데미'에 시스템반도체 설계과정 개설('22. 100명) 및 민간교육 연계

\*\* 창업보육센터(BI, 중기부)와 반도체설계교육센터(산업부)를 갖춘 전국 6개 거점 대학을 "팹리스 랩허브(Lab-hub)"로 활용

- **(인력매칭)** 반도체 아카데미 수료자, 학부 졸업생 등 취업 희망자와 중소 팹리스 간 교류를 활성화하고, 온·오프라인 정보제공 강화

\* 대학과 공동으로 ① 팹리스 취업설명회, ② 채용박람회 개최, ③ 인식개선 홍보

### 3 자금지원 확대

◇ 중소 펍리스 특성을 고려한 정책금융 (용자·보증) 지원을 확대하고, 펍리스 창업기업에 대한 사업화자금 지원으로 성과 제고

- **(용자·보증)** 운전자금 한도 확대 ('22. 최대 5→10억원) 및 펍리스의 기술개발 결과물 (설계도 등)에 대한 정책금융 평가체계 개편 검토
- **(사업화 자금)** 유망 펍리스 창업기업에 초기 사업화 자금부터 R&D 및 정책금융 등 대규모 패키지 자금을 연계\*하여 성장 촉진 ('22)

\* 초기 사업화 자금 (2억원 이내) → 최대 136억원 후속지원 (R&D 6억원, 용자·보증 130억원)

## 2. [생산애로 해소] 중소 펍리스의 파운드리 수급난 완화

◇ 묶음발주 등 펍리스의 파운드리 거래형태를 개선하고, 파운드리의 자발적 상생 및 공공나노팹 기능개편으로 생산애로 해소

### 1 묶음발주 지원

- **(묶음발주)** 신제품 검증 등이 시급한 중소 펍리스 ('22. 15개사)를 선정\*, 발주물량을 디자인하우스 ('22. 2개사)에 연계하여 공정비용 절감 등 지원
- \* 시스템반도체 분야 전문가로 평가단을 구성하여 기술성 및 사업성 등 검토
- **(후속지원)** 기술성 우수기업 (5개사 내외)에는 시제품 제작비용의 일부 (1억원 이내)를 별도 지원하여 신기술 개발 촉진

### 2 자발적 상생 촉진

- **(소통채널)** 현재 운영 중인 '연대와 협력 협의체' 內, 펍리스-파운드리 "대중소 상생협의체\*"를 구성(산업부-중기부 협업, '22~ 분기 1회 이상)
- \* '22.1월 국내 주요 파운드리 4개사 - 중기부 - 펍리스 업계 대표 간 발족식 추진
- **(시제품 생산 지원)** 상생협의체를 통해 펍리스의 연간 시제품 위탁 수요 정기조사→파운드리와의 공정 미스매칭 (발주물량·운영시기 등) 해소
- \* 자발적 상생에 참여한 파운드리와 '자상한기업' 협약을 추진하고, 인센티브 제공

### ③ 공공나노팜 기능 확대

- **(기능고도화)** 공공나노팜에 추가 장비\* 등을 도입하여 시스템반도체 관련 중소 팹리스 시제품 제작·실증 지원(대전·수원, '22.下, 과기부 협업)  
\* 시제품 제작에 필요한 시설·장비, 공정기술 고도화 추진 중 (~'22년 말)
- **(정보제공)** 공공나노팜의 장비·시설 세부정보를 중소 팹리스에 상시 제공하고, 장비 이용 비용의 일부('22. 기업당 0.5억원)를 지원

## 3. [수요기반 연계] 대·중견기업과의 협력 플랫폼 조성

◇ 대기업 등에 필요한 기술·제품·서비스 등을 보유한 중소 팹리스를 개발단계부터 참여시켜 수요기반 레퍼런스(reference) 확보

### ① 시스템반도체 대스타 플랫폼

- **(과제발굴)** 대·중견기업 등을 대상으로 중소 팹리스가 참여할 수 있는 과제를 '22년까지 최소 20개 이상 발굴  
\* '21년 : BMW(완성차), 아이센스(바이오 중견기업)의 8개 과제 既 발굴
- **(과제지원)** 최종 선정기업에 사업화 자금\*과 수요 대기업이 보유한 테스트베드 및 멘토링 등 중점 제공  
\* 중기부 'BIG3 혁신창업패키지사업'('22. 560억원)에 별도 지원트랙 마련

### ② 수요기반 기술개발 지원

- **(과제발굴)** 수요를 확보한 중견기업 등을 대상으로 설계 IP·부품 등 중소 팹리스 공동 참여가 가능한 기술개발 과제 발굴  
\* 중소 팹리스 전용 R&D로 운영하고, 추후 '수요연계 플랫폼'(산업부)과 연계 검토
- **(과제지원)** 정부가 개발비용을 지원하고, 중견기업 등은 기술개발 노하우, 장비, 테스트베드 등 제공(10개 과제, 총 400억원)  
\* '21년 수요 예시 : 국내 완성차 업체에 차량용 반도체를 납품하는 중견 팹리스의 개발과제에 중소 팹리스 4개사가 참여, 공동 R&D 추진 예정

# 목 차

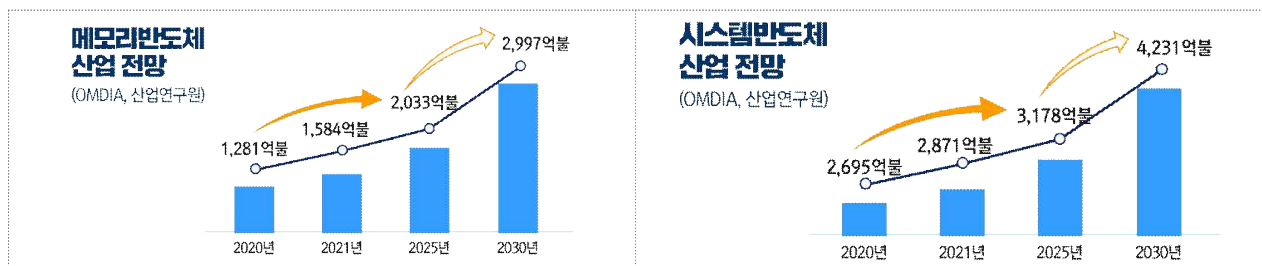
I. 추진배경 .....	1
II. 추진전략 .....	5
III. 추진방안 .....	6
1. [초기비용 완화] 중소 펍리스의 생태계 진입 촉진	
2. [생산애로 해소] 파운드리 수급난 완화	
3. [수요기반 연계] 대·중견기업 협력 플랫폼 구축	
IV. 추진일정 .....	12

# I. 추진배경

## ◇ 글로벌 시장에서 시스템반도체 분야 경쟁이 심화되는 양상

- 4차 산업혁명 (AI, IoT 등) 및 산업간 융합에 핵심인 시스템반도체는 시장 규모가 메모리반도체의 2배 이상\*이며, 글로벌 수요도 대폭 증가

\* 글로벌 반도체 시장 중 시스템반도체 비중 : ('19년) 74.2%, ('20년) 71.3%



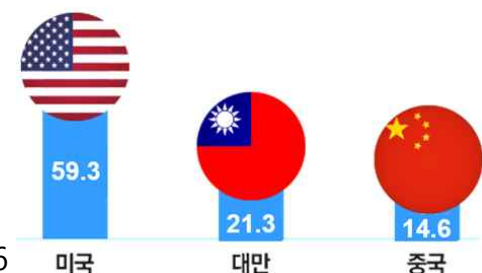
- 주로 중소기업의 설계 (팹리스) - 대기업의 생산 (파운드리)이 분업화된 구조이며, 일반적으로 주문형 생산 중심의 시장 형성
- 시스템반도체는 중소기업이 주로 영위하는 팹리스 (Fab-less)의 설계 능력이 파운드리와 후공정 등 전체 생태계\*의 경쟁력 향상을 견인

\* IP 기업(설계자산) → 팹리스(설계) → 파운드리(생산) → 후공정(패키징, 테스트)

- 글로벌 팹리스 산업은 미국, 대만이 주도 중이고, 중국\*도 가파른 성장세

\* 중국 팹리스 세계시장 점유율 (%) : ('10) 5 → ('20) 14.6

< 세계 팹리스 시장 점유율 (%) >



- 우리나라는 팹리스의 규모 및 기반이 취약\*하여 시스템반도체 분야 세계시장 점유율이 3%대에서 정체되는 등 경쟁력 열위\*\* 상황

\* 국내 기업 수 감소('09. 200개 이상 → '21. 150개 추정), 규모의 영세성, 설계인력 부족 등

\*\* 시스템반도체 종류별 점유율 (%) : (CPU) 인텔 60, AMD 40, (GPU) 엔비디아 56, AMD 26, 인텔 18, (AP) 퀄컴 30.8, 애플 21.5, ... 삼성 9.7 順



## ◇ 시스템반도체 산업을 견인할 중소 팹리스 육성이 필요

- 팹리스는 매출액 대비 높은 R&D 비중\*(16.3%), 연구개발 전담부서 설치 등 잠재적 혁신성·성장성 측면에서 벤처기업 본질에 가장 근접

\* 제조 중소기업 매출액 대비 R&D 비중 (1.6%)의 10배 수준 ('21, 산업연구원)

- 팹리스 창업기업에 대한 지원\* 결과, 1년만에 매출 (37.1%)·고용 (22.1%)이 증가하는 등 성과 창출 (지원기업 40개사, '19년 대비)

\* 중기부 BIG3 혁신창업패키지('20. 400억원)

: 팹리스 창업기업에 초기 사업화자금 (2억원) + 후속지원 (R&D-용자 등, 최대 136억원) 지원

### 사례

**[퓨리오사AI]** 국내 팹리스 창업기업으로, 글로벌 AI 반도체 대회('MLPerf')에서 절대 강자로 평가받는 엔비디아보다 일부 분야 (이미지 분류, 물체검출) 우위 입증

- 성장 가능성에도 불구하고, 국내 팹리스 대부분이 중소기업(97.7%)으로 영세한 수준\*이며, 유니콘 등 성공사례도 부족\*\*

\* 평균 경영지표 : 종사자 21명, 매출액 23억원, 영업이익 △0.2억원, 연구개발비 14억원 등

\*\* 글로벌 팹리스 50위권 내에 우리나라는 1개 (LG계열 'LX세미콘', 20위권)만 보유

- 팹리스는 공통적으로 초기비용 부담, 전문인력 부족, 파운드리 이용 애로, 수요처 확보 어려움 등을 호소

\* 팹리스 창업기업 토론회 ('21.9), 팹리스 단체 간담회 ('21.10) 등

- 최근 범부처 합동으로 파운드리 생산능력 확충 등을 위한 「K-반도체 전략\*」('21.5)을 마련하고, 관련법\*\* 제정 등을 추진 중

\* 주요내용 : 대규모 파운드리 증설, 시설투자 세제지원 등, \*\* 국가핵심전략산업특별법

- 중소 팹리스의 주요 현장애로 해소를 위한 특화 지원방안 마련으로 우리나라 시스템반도체 생태계 확장을 지원할 필요

☞ 중소 팹리스의 ① 초기비용 완화, ② 생산애로 해소, ③ 대·중견 기업 등 수요연계로 이어지는 소 주기 특화 지원전략 마련

## < 참고 1 > 중소 팹리스 현장 목소리

◆ '팹리스 창업기업 토론회' ('21.9.29) 및 '팹리스 단체\* 간담회' ('21.10.14) 등 의견 수렴

\* 한국시스템반도체포럼 : 팹리스, 디자인하우스, IP 기업 등 70여개사 활동 중

- ① **[설계공정]** 반도체 설계에 활용할 수 있는 설계자산 및 설계자동화 S/W를 해외 공급기업에 의존 중이고, 자체 개발할 수 있는 기반 미흡

현장의  
목소리

반도체 설계 자동화에 필요한 S/W, IP 라이선스 비용 부담 완화 및 IP 성능을 테스트 할 수 있는 국내 기반 구축 등 내재화 필요

- ② **[인력양성]** 설계 전문인력이 절대 부족한 상황이나, 중소 팹리스로의 인력 유입은 정체, 실질적인 인력양성방안(1년 과정 아카데미 개설) 필요

현장의  
목소리

정부 인력양성 정책에도 불구하고 중소 팹리스는 만성적인 인력난을 겪고 있으며, 해외-대기업으로의 인력유출도 빈번한 상황

- ③ **[자금조달]** 팹리스는 설계에서 제품 판매까지 막대한 자금과 기간이 소요되나, 업종 특성상 생산시설이 없어 자금조달에 한계

현장의  
목소리

설계도, 레티클\*(reticle) 등 팹리스 기술개발 결과물에 대한 가치 인정이 미흡하여, 용자나 보증 등 실제 필요자금 조달에 어려움

\* 반도체 칩 회로 형성을 위해 빛 투과용으로 쓰는 일종의 유리 틀(제조기업 '금형' 성격)

- ④ **[파운드리]** 파운드리 공급난이 지속되는 상황으로, 신제품 검증 및 양산을 위한 파운드리 부족은 중소 팹리스의 생존을 위협

현장의  
목소리

해외 메이저 팹리스의 대규모 물량 대비, 중소 팹리스는 소량의 위탁 생산 특성으로 인하여 파운드리 이용 기회 및 협상력이 취약

- ⑤ **[수요발굴]** 팹리스가 신기술 개발에 성공하더라도, 수요기업이 한정된 상황으로, 수요-공급 기업간 협력을 통한 레퍼런스 확보 필요

현장의  
목소리

완성품 업체는 이미 검증된 일부 팹리스와의 협력만을 지속하는 경향이 있으며, 기술력 있는 팹리스라 해도 신규 수요처 확보가 어려움

## < 참고 2 > 시스템반도체 산업 구조

### □ 생산공정별 분업 현황

구분	설계	웨이퍼 생산	패키징, 테스트	판매, 유통	비고
IDM	○	○	○	○	대기업
팹리스	○			○	중소기업 주로 영위
IP기업(칩리스)	○				
디자인하우스	○	○			대기업 협력사
파운드리		○	○		대기업
후공정			○		대기업 협력사

\* IDM : 설계부터 생산 등 공정 전 분야를 일괄하는 종합 반도체회사 (삼성, SK하이닉스 등)

### □ 생산공정 개요 및 주요기업

#### ◇ (IP기업) 특정 설계 블록을 IDM, 팹리스 등에 제공하는 기업

\* 주요기업 : (해외) ARM, 시놉시스, (국내) 칩스앤미디어, 오픈엠티테크놀로지 등

#### ◇ (팹리스) 팹(Fab)에 투자하지 않고 반도체 설계에만 집중하는 기업으로 자체브랜드 제품 생산은 파운드리 업체에 위탁

\* 주요기업 : (해외) Qualcomm, NVIDIA, AMD, (국내) LX세미콘, 텔레칩스, 넥스트칩 등

#### ◇ (디자인하우스) 팹리스의 설계도면을 파운드리 제조용으로 재디자인

\* 주요기업 : 에이직랜드 (TSMC 韓 파트너), 코아시아, AD테크놀로지(삼성 파트너)

#### ◇ (파운드리) 막대한 시설투자 비용과 높은 수준의 생산기술이 필요한 반도체 시제품 생산 및 양산 전문 기업

\* (韓) 삼성전자, DB하이텍, 키파운드리 (臺) TSMC, UMC, (美) Globalfoundries, (中) SMIC

#### ◇ (후공정) 파운드리가 생산한 칩의 패키징, 테스트를 전문으로 하며, 칩의 내구성 향상, 안정적 작동 등에 필요한 생산단계의 최종 공정

\* 주요기업 : ASE, AMKOR, 네패스 / 국내는 주로 대기업 협력 중소기업이 다수 영위

## II. 추진전략

### 비전

## 중소 팹리스 경쟁력 향상을 위한 기업간 상생의 시스템반도체 생태계 조성



### 팹리스 글로벌 점유

1.5% → 10%('30)

※ 시스템반도체 비전과 전략



### 시스템반도체

유니콘기업 0개 → 5개('30)

팹리스 150개 → 300개('30)

- ◇ 개별기업 지원의 한계
- ◇ 단편적·일회성 정부 지원
- ◇ 혁신성에도 불구하고, 성공사례 부족

- ⇒ ◇ 진입부터 성장까지 생태계 지원
- ⇒ ◇ 공정 단계별 애로 해소
- ⇒ ◇ 집중지원으로 유니콘 발굴

**[설계]** 초기비용 완화

**[생산]** 생산애로 해소

**[판로]** 수요기반 연계

#### F4 중소 팹리스의 생태계 진입 촉진

- Common IP Bank 구축
  - 국산 IP 개발
  - 해외 IP 구매·제공
- 인력유입 촉진
  - 설계전문인력 양성
  - 인력 미스매칭 해소
- 자금지원 확대
  - 정책금융 개선
  - 사업화자금 지원

#### F5 중소 팹리스의 파운드리 수급난 완화

- 디자인하우스 연계  
'묶음발주' 도입
- 파운드리와의 자발적  
상생협력 촉진
  - 소통채널 구축
  - 시제품 공정 도입 확대
  - 상생 인센티브
- 공공나노팩 활용
  - 장비·설비 고도화
  - 정보제공 확대

#### F6 대·중견기업과의 협력 플랫폼 구축

- 시스템반도체  
대-스타 해결사 플랫폼
  - 미래차 및 바이오  
반도체 분야 수요연계
- 수요기반 컨소시엄형  
기술개발
  - 중견기업 - 팹리스간  
공동기술개발 및  
상생 촉진

### Ⅲ. 추진방안

1

#### [초기비용 완화] 중소 팹리스의 생태계 진입 촉진

##### ① Common IP Bank 구축

- ◇ 해외 의존\* 중인 설계기반 지원으로 초기 팹리스의 부담을 완화하고, 중장기적으로는 '공동 IP 플랫폼'을 구축해 설계기반 자립화 촉진

\* 설계 IP (英 : ARM社), 설계툴 (美 : 시놉시스, 케이던스, 멘토그래픽스 등)

- (구축방안) IP 또는 반도체 관련 전문성 보유기관\*에 필요 인프라(인력·장비 등)를 보완하여 'Common IP Bank'로 활용 (산업부-중기부 협업, '22)

\* 「시스템반도체 비전과 전략」, 「K-반도체 전략」 후속조치

- (주요기능) ①국산 IP 개발 및 ②해외 IP 구매·제공 플랫폼으로 운영

- ① (IP 개발) 주기적으로 국내 팹리스의 IP 수요를 발굴하고, 이에 기반한 표준 IP 개발을 위해 R&D 및 사업화 자금\*을 지원

\* 글로벌 기술혁신 IP 전략개발사업('22. 400억원, 범부처 합동)에 시스템반도체 트랙 신설

- ② (IP 제공) 단기간에 국내 개발이 어려운 일부 IP\*는 라이선스를 직접 구매하여 팹리스에 제공

\* ARM社가 보유한 글로벌 독점 프로그램 등

##### < Common IP Bank 구조 >



##### 지원 실적

글로벌기업과 협력체계를 구축, 국내 팹리스 수요에 따라 정부가 설계 IP 등을 직접 구매하여 팹리스에 무상 제공 중('21. 100억원 규모 공급)

\* (설계IP) ARM社 공급가의 11%에 구매 → 23개사 무상제공,  
(설계툴) 시놉시스 등, 공급가의 40%에 구매 → 18개사 무상제공

## 2 인력유입 촉진

◇ 중소 팹리스에 대한 취업자의 인식을 개선하고, 팹리스가 실제 필요로 하는 설계인력 양성부터 매칭까지 종합지원

□ (설계인력 양성) 중소 팹리스에 특화된 교육프로그램을 신설하고, 설계인력에 보육공간 및 설계장비 등 인프라 지원으로 뒷받침

○ (교육프로그램) “벤처 스타트업 아카데미\*”에 시스템반도체 설계 과정을 개설 (’22. 100명, 고용부 협업)하고, 민간이 추진중인 교육\*\*과 연계

\* 기업-인재 매칭(중기부) + 교육과정 개설(민간) + 인건비(고용부) 패키지 지원 (’21~’22. 5천명)

\*\* (팹리스 업계 - 성남시) 판교 인근 대학 등에 ‘설계 아카데미’ (1년 과정) 개설 추진 중

○ (인프라 지원) 전국 6개 거점대학에 팹리스 기업의 입주공간부터 실습까지 지원하는 “팹리스 랩허브(Lab-hub)” 구축 (산업부 협업, ’22.上)

\* (입주공간) 중기부 창업보육센터, (실습지원) 산업부 반도체설계교육센터\*\*

\*\* (본센터) KAIST, (지역별 캠퍼스) 경북·광운·부산·전남·충북·한양대 6개 대학

- 지역별 테크노파크가 보유한 반도체 관련 장비를 고도화하여 설계인력 등의 활용도 제고 (’22. 5개 TP 장비 수요조사 후 시범추진)

□ (인력 매칭) 반도체 아카데미 수료자, 학부 졸업생 등 취업 희망자와 중소 팹리스 간 교류를 활성화하고, 온·오프라인 정보제공 강화

○ (채용지원) 대학과 공동으로 중소 팹리스 취업설명회 및 채용 박람회를 개최하여 인력유입 활성화 (’22~, 반기별)

\* 팹리스 업계가 아카데미 이수자 등을 전원 채용 협약하겠다는 입장

○ (정보제공) 중소 팹리스 전용 정보시스템\*을 구축, 인식개선을 위한 우수 팹리스 홍보와 인력매칭 등 서비스 상시 제공

\* 서울대 시스템반도체산업진흥센터에 팹리스 전용 플랫폼 구축 중 (’21.12)

### 3 자금지원 확대

◇ 중소 팹리스 특성을 고려한 정책금융(융자·보증) 지원을 확대하고, 팹리스 창업기업에 대한 사업화자금 지원으로 성과\* 제고

\* 지원기업 성과(팹리스 40개, '20년말): 매출 37.1%, 고용 22.1%, 수출 41.8%, 벤처투자 107.7%↑

□ (융자·보증) 생산시설이 없는 팹리스 기업의 특성\*을 반영하여 정책자금의 융자를 확대하고, 개발 결과물에 대한 가치평가 반영 확산

\* 지원규모가 큰 시설자금 등의 활용이 어려워 주로 운전자금에 의존

○ (융자) 유망 팹리스\*에 대한 운전자금 한도 확대 (최대 5 → 10억원, '22)

\* BIG3 혁신창업패키지 선정기업 등 팹리스 70개사에 500억원 공급 (~'24)

- 팹리스의 기술개발 결과물(설계도 등)을 제조기업의 시설투자와 같이 담보적 가치로 인정하도록 정책금융 평가체계 개편\*도 검토 ('23~)

\* (예시) 중기부 소관 '정책자금 융자계획'에 시설자금 지원대상 특례 적용 등

○ (보증) 기술평가 매뉴얼 개선\*으로 팹리스 무형자산에 대한 가치평가 적용을 확대하고, 팹리스에 대한 기술평가 설명회 개최 ('22, 기보)

\* (기존) 주로 특허권에 대한 기술가치평가 → (개선) 설계도 등 무형자산 평가비중 확대

□ (사업화 자금) 시스템반도체 분야 유망 창업기업의 기술혁신과 성장가속화를 위해 사업화 및 정책자금, R&D 등을 연계지원 ('22)

○ (1단계) 기술성을 보유한 팹리스 등 시스템반도체 분야 창업기업에 초기 사업화 자금(연간 2억원 이내)을 지원하여 팹리스 생태계 확장

○ (2단계) 사업화 이후 성장지원을 위해 대규모 패키지\* 자금 후속연계 (기업당 최대 136억원 / R&D 6억원, 정책자금 100억원, 기술보증 30억원)

\* (R&D) 기술혁신개발사업, 창업성장기술개발사업, (정책자금) 혁신창업사업화자금

지원  
사례

【파두】 글로벌기업 제품 대비 우수한 '고성능 고효율 메모리 반도체' 개발, 글로벌 IT업체 납품 등을 통해 '19년 대비 '20년 매출 9.8배 증가



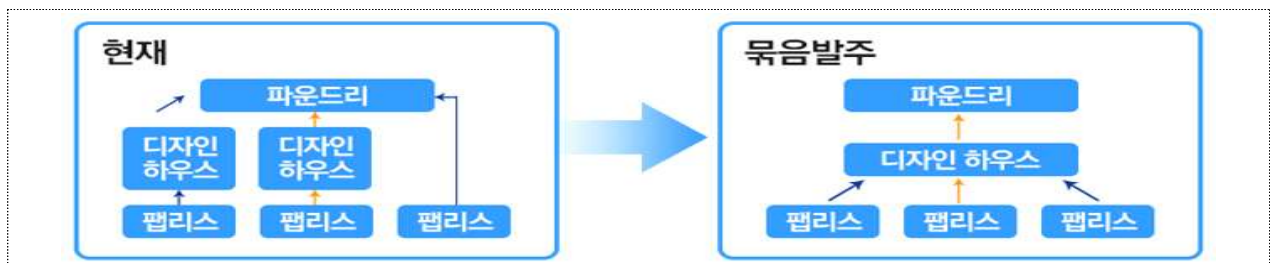
◇ 팹리스-파운드리 간 협력 생태계 구축을 위한 협의체를 구성하고, 묶음발주, 시제품 제작 등 생산애로 해소

□ (묶음발주 지원) 디자인하우스\* - 팹리스 간 연계\*\*를 통한 묶음발주로 팹리스의 협상력을 제고하고, 상시·안정적 수급체계 마련 ('22)

\* 팹리스의 반도체 설계도면을 제조용 설계도면으로 재디자인하는 기업

\*\* 팹리스 지원기관(서울대 시스템반도체산업진흥센터)이 매칭 지원

### < 중소 팹리스 묶음발주 지원(안)>



① (지원기업 선정) 중소 팹리스 대상 수요조사 및 '기술 설명회\*'를 개최, 신제품 검증 등이 시급한 기업 선정 ('22. 15개사 내외)

\* 시스템반도체 분야 전문가로 평가단을 구성하여 기술성, 사업화 가능성 등 검토

② (묶음발주 연계) 선정 팹리스의 발주물량을 묶어 디자인하우스 공정비용 절감 (20% ↓), 파운드리 확보 및 생산비용 인하 등 지원

\* ('22) 디자인하우스 2개사와 시범운영 후 운영규모 확대 추진

③ (후속지원) 기술성 우수기업 (5개사 내외)에는 시제품 제작비용의 일부 (1억원 이내)를 별도 지원\*하여 신기술 개발 촉진

\* BIG3 혁신창업패키지사업 예산 ('22. 정부안 606억원) 활용

□ (MPW 제작지원) 팹리스 기업이 성공적 제품 개발을 위한 MPW 제작시 파운드리 비용, 패키지·테스트 비용 지원

\* (Multi Project Wafer) 웨이퍼 1장에 여러 종류의 반도체 칩을 제작

○ 개발비 부담을 완화하고, 양산을 통한 매출 발생 이전에 소요되는 시제품 제작 비용 지원(일반공정 평균 0.57억원, 미세공정 평균 1.9억)



- (자발적 상생) 현재 운영 중인 '연대와 협력 협의체' 內, 팹리스-파운드리 "대중소 상생협의체\*"를 구성(산업부-중기부 협업, '22~ 분기 1회 이상)

\* 팹리스 및 파운드리 간담회시 상생협의체 구축 필요성 인정

- (시제품 생산) 상생협의체를 통해 팹리스의 연간 시제품 위탁 수요 정기조사 → 파운드리와의 공정 미스매칭 (발주물량·운영시기 등) 해소
- (파운드리 인센티브) 자발적 상생에 참여한 파운드리와 '자상한 기업' 협약을 추진하고, 정부의 인센티브\* 제공

\* 동반성장평가 가점, 「국가핵심전략기술특별법」에 세제혜택 반영 등 추진

#### < 팹리스 - 파운드리 "대중소 상생협의체" 운영(안) >



- (공공나노팹) 공공나노팹이 시제품 제작 등 파운드리 역할을 제공 하도록 기능 고도화 및 보유장비 정보제공 활성화(과기부·산업부 협업)

- (기능고도화) 공공나노팹에 추가 장비\* 등을 도입하여 시스템반도체 관련 중소 팹리스 시제품 제작·실증 지원 (대전·수원 공공나노팹)

\* 시제품 제작에 필요한 시설·장비, 공정기술 고도화 추진 중 (~'22년 말)

- (정보제공) 공공나노팹의 장비·시설 세부정보를 중소 팹리스에 상시 제공하고, 장비 이용 비용의 일부\*를 지원

\* 기업당 0.5억원 한도, 연구장비 활용 바우처 지원사업 ('22. 정부안 83억원) 활용

#### < 반도체 중심 공공팹 현황 >

기관명	주요 기술분야	제공내용	설립
나노종합기술원 (대전)	실리콘반도체, 센서, 나노바이오, 신소재	설계, R&D 웨이퍼	'05.3
한국나노기술원 (수원)	화합물반도체 (광소자, LED 소자 등)	설계, R&D 웨이퍼	'04.10
나노융합기술원 (포항)	전력반도체, 디스플레이(OLED)	설계, 웨이퍼 양산	'04.8

◇ 대기업 등에 필요한 기술·제품·서비스 등을 보유한 중소 팹리스를 개발단계부터 참여시켜 수요기반 레퍼런스(reference) 확보

□ (시스템반도체 대스타 플랫폼) 대·중견기업이 시스템반도체 분야 혁신과제를 제시하고, 팹리스 기업이 해결하는 플랫폼 구축('22.上)

- (과제발굴) 대·중견기업 등을 대상으로 중소 팹리스가 참여할 수 있는 과제를 '22년까지 최소 20개 이상 발굴하여 지원

\* '21년 : BMW(완성차), 아이센스(바이오 중견기업)의 8개 과제 발굴



- (과제지원) 최종 선정기업 ('21.12)에 사업화 자금과 수요 대기업이 보유한 테스트베드 및 멘토링 등 중점 제공

\* 중기부 'BIG3 혁신창업패키지사업'('22. 560억원)에 별도 지원트랙 마련

□ (수요기반 R&D) 수요를 확보한 중견기업 등의 R&D 과제에 복수의 팹리스가 공동으로 참여, 신기술 개발 및 안정적 판로 지원 ('22.上)

- (수요발굴) 팹리스 및 반도체 장비 중견기업 등을 대상으로 설계 IP·부품 등 공동기술개발 수요를 발굴하여 중소 팹리스와 협업

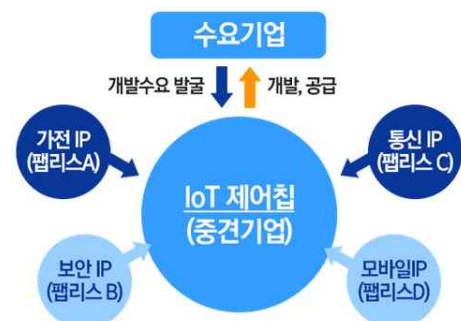
\* 중소 팹리스 전용 R&D로 운영하고, 추후 '수요연계 플랫폼'(산업부)와 연계 검토

- (과제지원) 정부가 개발비용\*을 지원 하고, 중견기업은 기술개발 노하우, 장비, 테스트베드 등 제공 (총 400억원)

\* ('22~'26) 10개 과제, 4년간 40억원 (75% 이내)

※ 예시 : 국내 완성차 업체에 차량용 반도체를 납품하는 중견 팹리스의 개발과제에 중소 팹리스 4개사가 참여, 공동 R&D 추진예정

< 컨소시엄형 R&D 구조(예시) >



## IV. 추진일정

구분	추진과제	일정	비고
<b>① [초기비용 완화] 중소 팹리스의 진입 촉진 기반 구축</b>			
	· 필수 설계기반 지원 강화		
	- Common IP Bank 세부 추진방안 마련	'22.上	
	- 설계공정 지원 확대	'22.下	
	· 인력유입 촉진 지원		
	- 설계인력 인턴십 프로그램 추진	'22.上	
	- 팹리스 창업지원 인프라 구축	'22.下	
	- 중소 팹리스 전용 채용박람회 등 개최	'22.下	
	· 혁신창업 사업화 지원 확대		
	- 팹리스 정책금융 개선	'22.上	
	- BIG3 혁신창업 패키지 지원기업 선정	'22.上	
<b>② [생산애로 해소] 중소 팹리스의 파운드리 수급난 완화</b>			
	· 디자인하우스를 활용한 파운드리 묶음발주 도입		
	- 중소 팹리스 모집	'21.下	
	- 파운드리 연계 등 묶음발주	'22.上	
	· 팹리스 기업 MPW 시제품 제작지원	'21~	
	· 파운드리와의 자발적 상생협력 촉진		
	- 대중소 상생협력 협의체 발족	'22.1	
	- 시제품 공정 수요조사	'21.11	
	· 공공나노팹의 스타트업 지원기능 강화		
	- 정보시스템 구축 및 교류지원 확대	'21.12	
	- 시제품(MPW) 공정 제공 등 지원기능 강화	'23.上	
<b>③ [수요기반 연계] 대·중견기업과의 협력 플랫폼 조성</b>			
	· 시스템반도체 분야 대-스타 해결사 플랫폼 운영		
	- 과제 발굴, 스타트업 공모	'21.11	
	- 데모데이 등 협업기업 선정	'21.12	
	· 수요기반 컨소시엄형 기술개발 추진		
	- 과제 발굴 및 기획	'21.11	
	- 참여기업 공모 및 과제 선정	~'22.3	