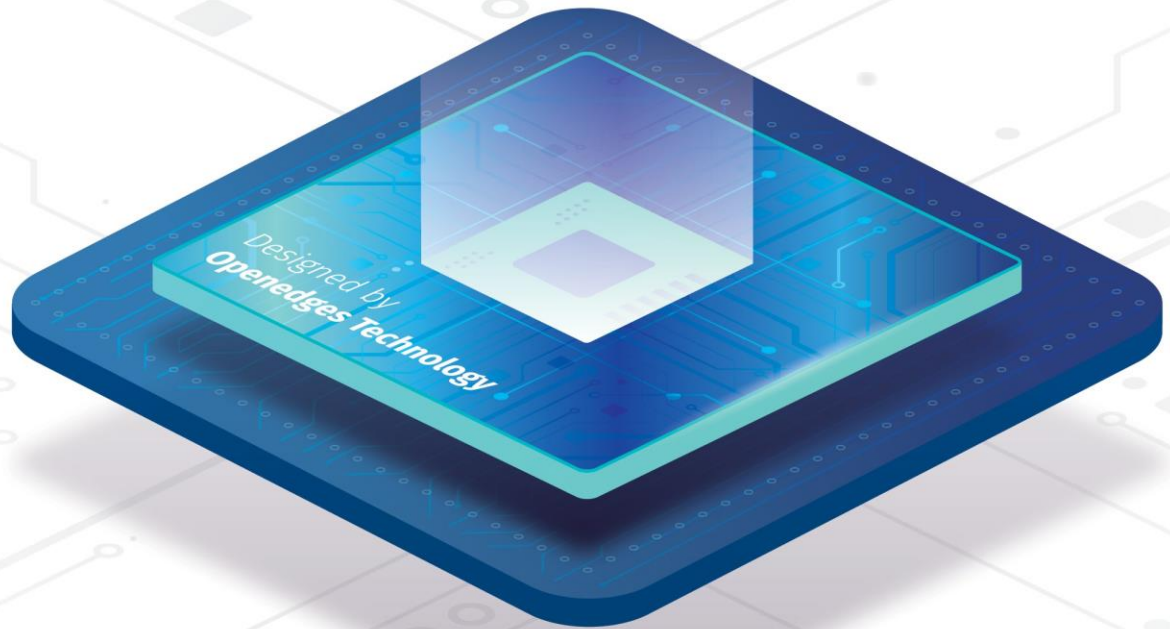


# ***AI for Everyone, Everywhere***



# Disclaimer

본 자료는 기관투자자와 일반투자자들을 대상으로 실시되는 presentation에서 정보 제공을 목적으로 오픈엣지테크놀로지 주식회사 (이하 "회사")에 의해 작성되었으며 이의 반출, 복사 또는 타인에 대한 재배포는 금지됨을 알려드리는 바입니다.

본 presentation의 참석은 위와 같은 제한 사항의 준수에 대한 동의로 받아들이며, 제한 사항에 대한 위반은 관련 '자본시장과 금융투자업에 관한 법률'에 대한 위반에 해당될 수 있습니다.

본 자료에 포함된 "예측정보"는 개별 확인 절차를 거치지 않은 정보들입니다. 이는 과거가 아닌 미래의 사건과 관계된 사항으로 회사의 미래 경영현황 및 재무실적을 의미하고, 표현상으로는 '예상', '전망', '계획', '기대', '(E)'등과 같은 단어를 포함합니다. 위 "예측정보"는 경영 환경의 변화 등에 따라 영향을 받으며 실제 미래 실적은 "예측정보"에 기재되거나 암시된 내용과 중대한 차이가 발생할 수 있습니다.

미래 전망은 presentation 실시일 현재를 기준으로 작성된 것이며 시장 환경과 회사의 경영방향 등을 고려한 것으로 시장 환경의 변화와 전략 수정 등에 따라 변경될 수 있음을 양지하시기 바랍니다.

본 자료의 활용으로 인해 발생하는 손실에 대해 회사 및 회사의 임원들은 그 어떠한 책임도 부담하지 않음을 알려드립니다. (과실 및 기타의 경우 포함)

본 문서는 주식의 모집 또는 매출, 매매 및 청약을 위한 권유를 하지 않으며, 문서의 그 어느 부분도 관련 계약 및 약정 또는 투자 결정을 위한 기초 또는 근거가 될 수 없음을 알려드립니다.

# The Future of AI Computing

## Table of Contents

Prologue

01

시스템 반도체 시장의  
구조적 성장

02

국가대표 AI 반도체 IP 설계 기업,  
오픈엣지테크놀로지

03

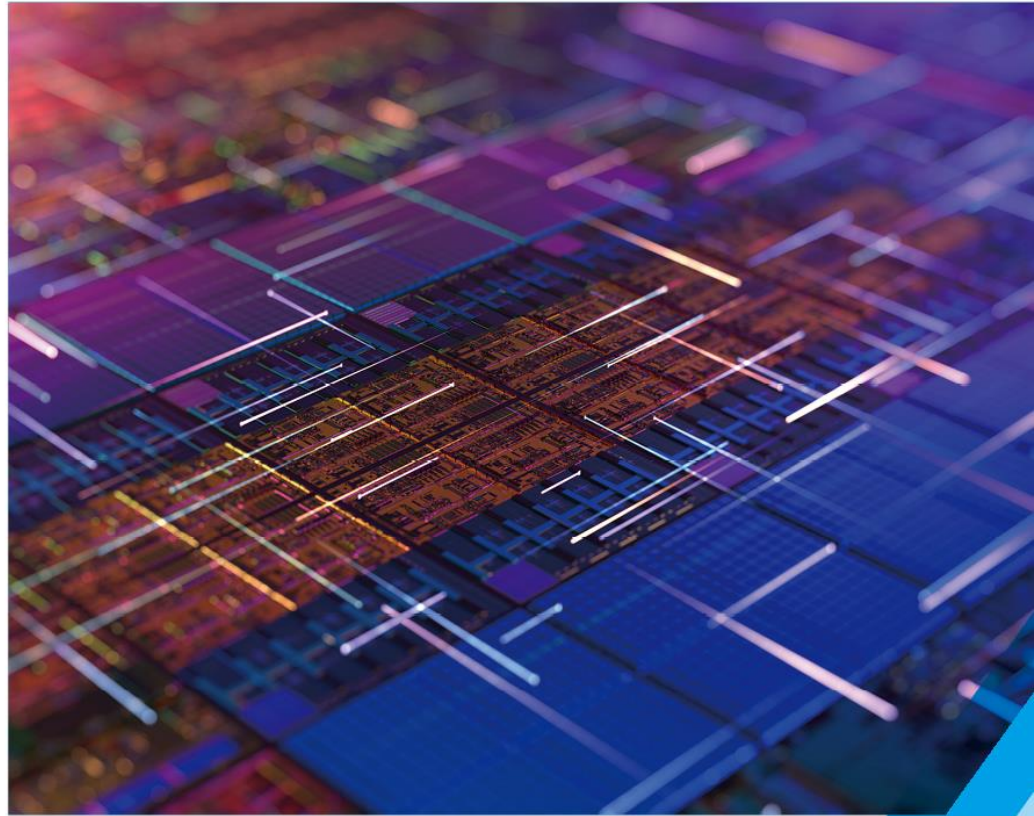
글로벌 AI 반도체 IP  
설계 기업으로 성장

CPU, GPU, NPU 등 SoC에 들어가는  
시뮬레이션 설계/검증된 기능 블록



# Prologue

오픈엣지테크놀로지 사업 영역



# 오픈엣지테크놀로지 사업 영역 ①

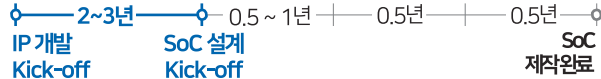
반도체 IP는 AI 반도체를 포함한 SoC (System on Chip)의 개발 기간 단축과 비용 절감 및 천억 원 이상 규모의 개발 실패의 위험을 경감시키는 높은 수준의 기술력이 요구되는 Ready-made 솔루션



## 반도체 IP란?

CPU, GPU, NPU 등 SoC에 들어가는  
사전적으로 설계/검증된 기능 블록

OPENEDGES  
Technology, Inc.



\* 주 1) Outsourced Semiconductor Assembly and Test (패키징 등 후공정 업체)

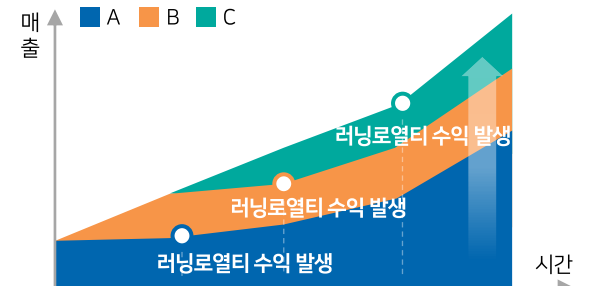
## Fabless 업체의 SoC 반도체 설계 시간 및 비용 단축



## 반도체 IP 사업의 수익구조

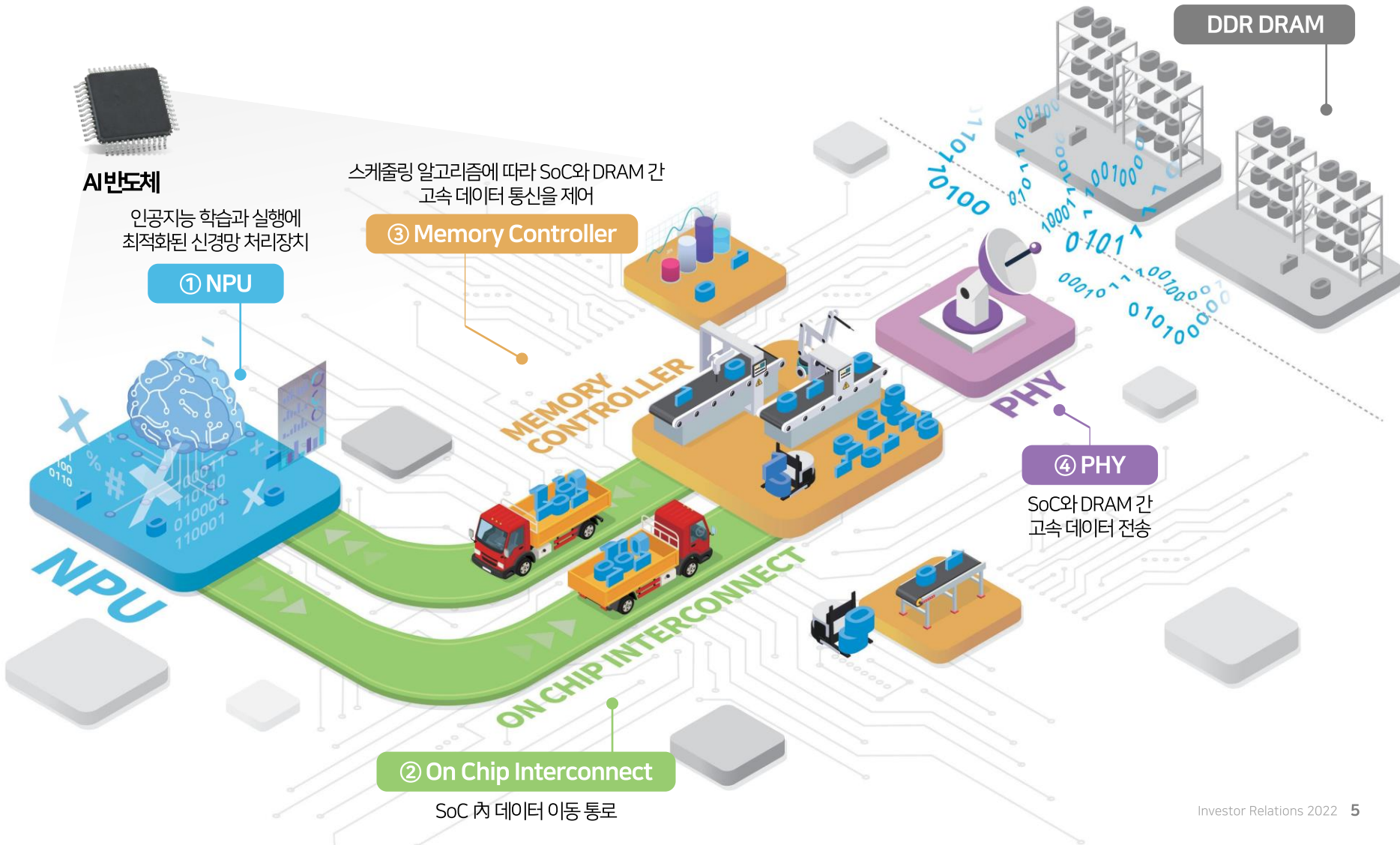


※ 반도체 IP 업계는 높은 기술장벽으로  
소수 플레이어의 과점시장



# 오픈엣지테크놀로지 사업 영역 ②

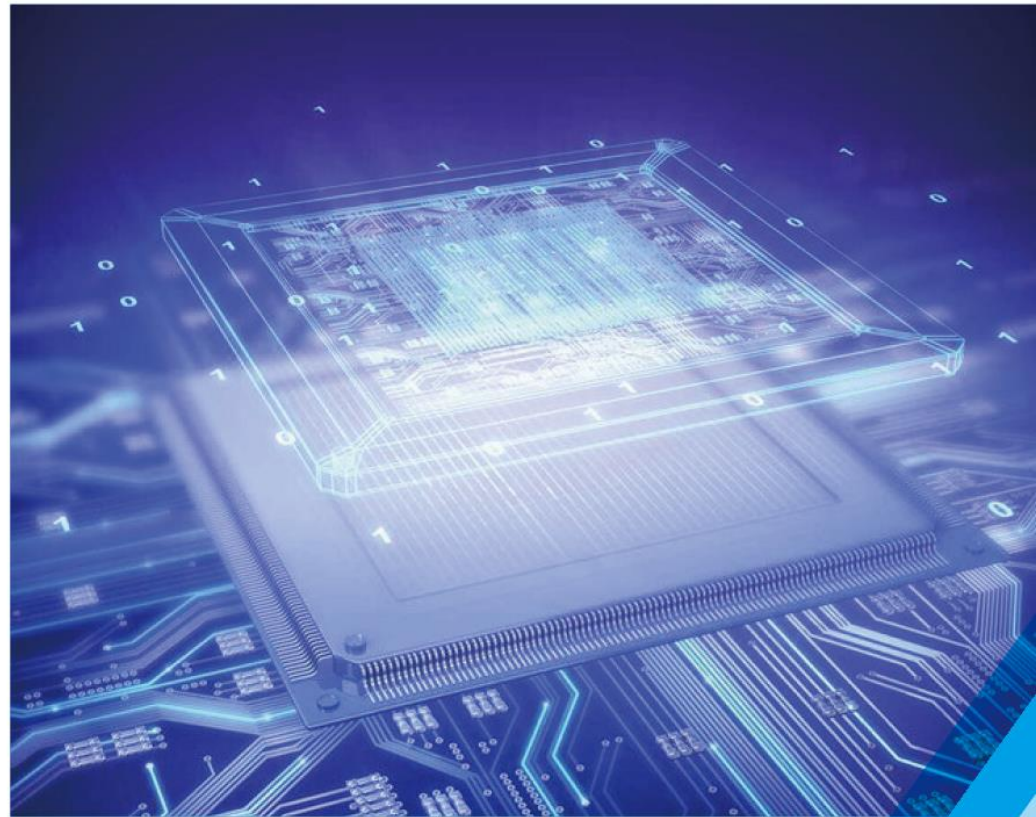
## AI 반도체의 구동 기반이 되는 통합 IP 솔루션 설계 및 제공



# 01

## 시스템 반도체 시장의 구조적 성장

- 01. 글로벌 시스템 반도체 시장 성장
- 02. 글로벌 반도체 IP 시장의 지속 성장
- 03. 반도체 IP 설계업체의 역할
- 04. 시스템 반도체 IP 설계 중요성 확대
- 05. 국내 시스템 반도체 투자 본격화

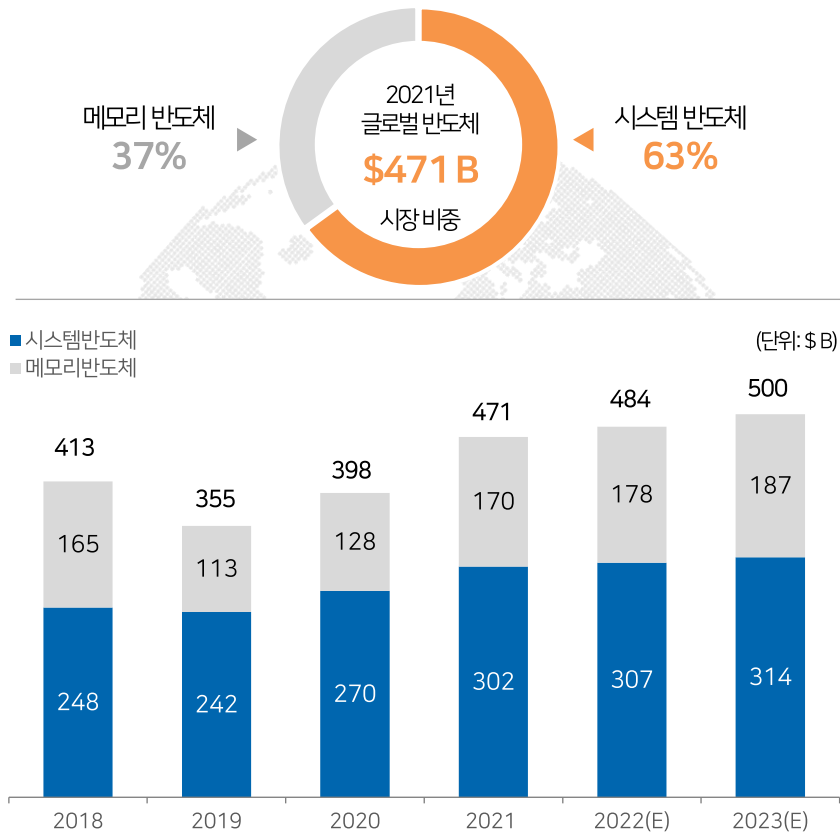




# 01 | 글로벌 시스템 반도체 시장 성장

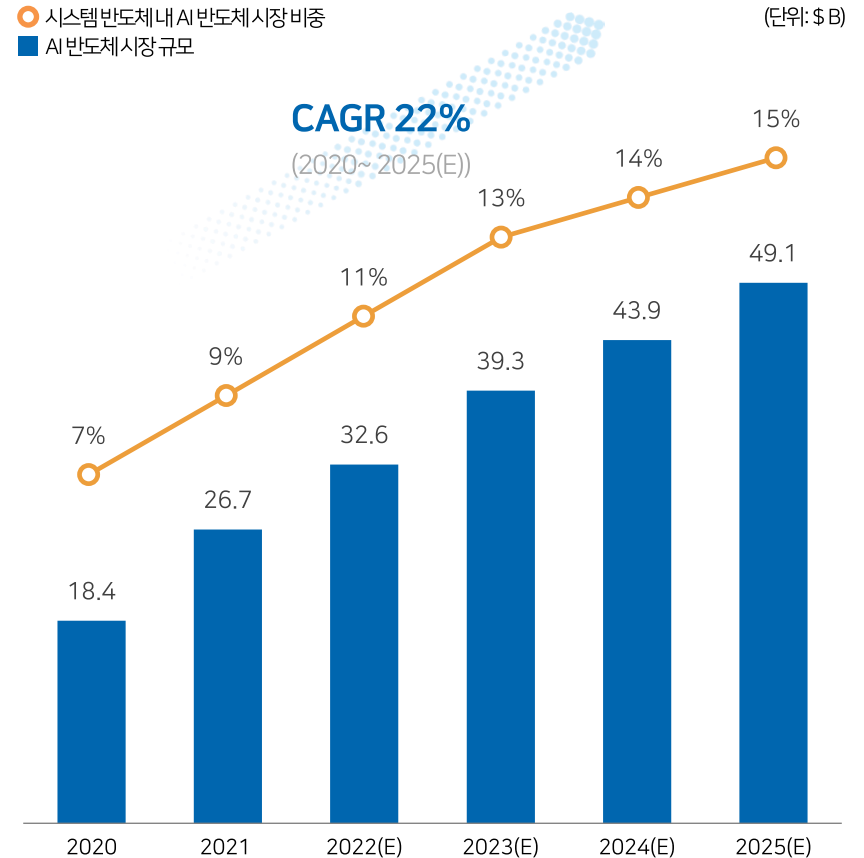
## 시스템 반도체는 메모리 반도체와 달리 견조한 성장세 지속

### 2018~2023년 글로벌 반도체 시장 전망



※ 출처: Omdia, KSIA (한국반도체산업협회), KISDI (정보통신정책연구원)

### 글로벌 AI 반도체 시장 전망 및 비중





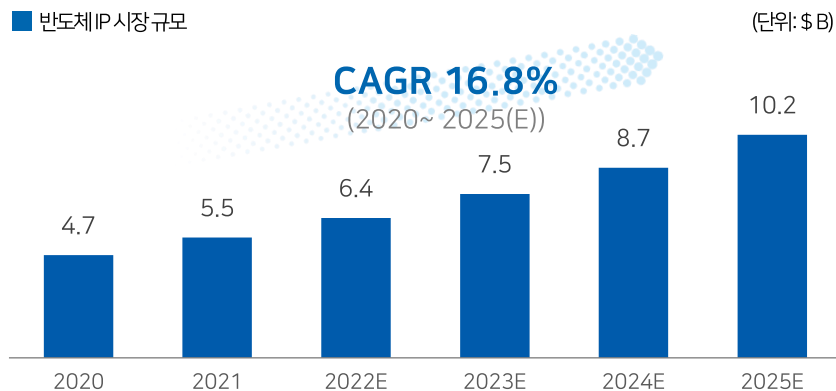
## 02 | 글로벌 반도체 IP 시장의 지속 성장

### 기술력 기반 스타트업의 고속 성장이 가능한 반도체 IP 시장

#### 반도체 IP 시장 전망 및 경쟁 현황

업체명	2021 매출 (\$ M)	CAGR ('17 ~ '21)
arm	2,665	10%
synopsys	1,077	20%
cadence	315	19%
AlphaWave	90	106%
Others		10%
Total		13%

#### 반도체 IP 시장 규모



※ 출처: IPnest 2022.05월, Press Clipping

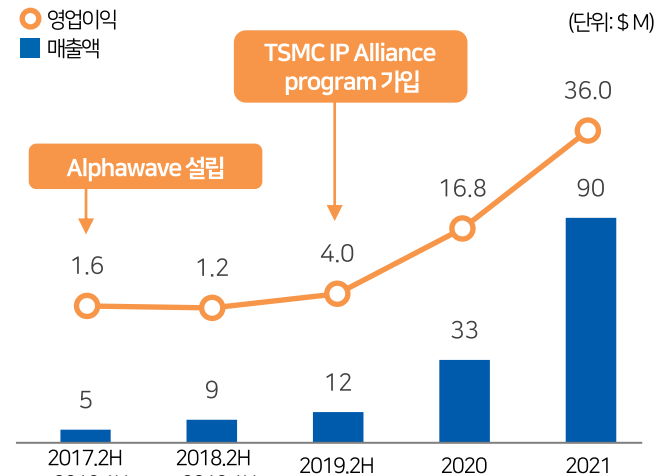
“ AI 반도체  
데이터 처리량  
증가에 따른  
고속인터페이스  
수요 급증 ”

#### IP 설계 스타트업 고성장 사례

**AlphaWave**  
서버용 고속 인터페이스인  
SerDes IP 중심

PHY IP 분야  
20년 이상 Engineer 구성

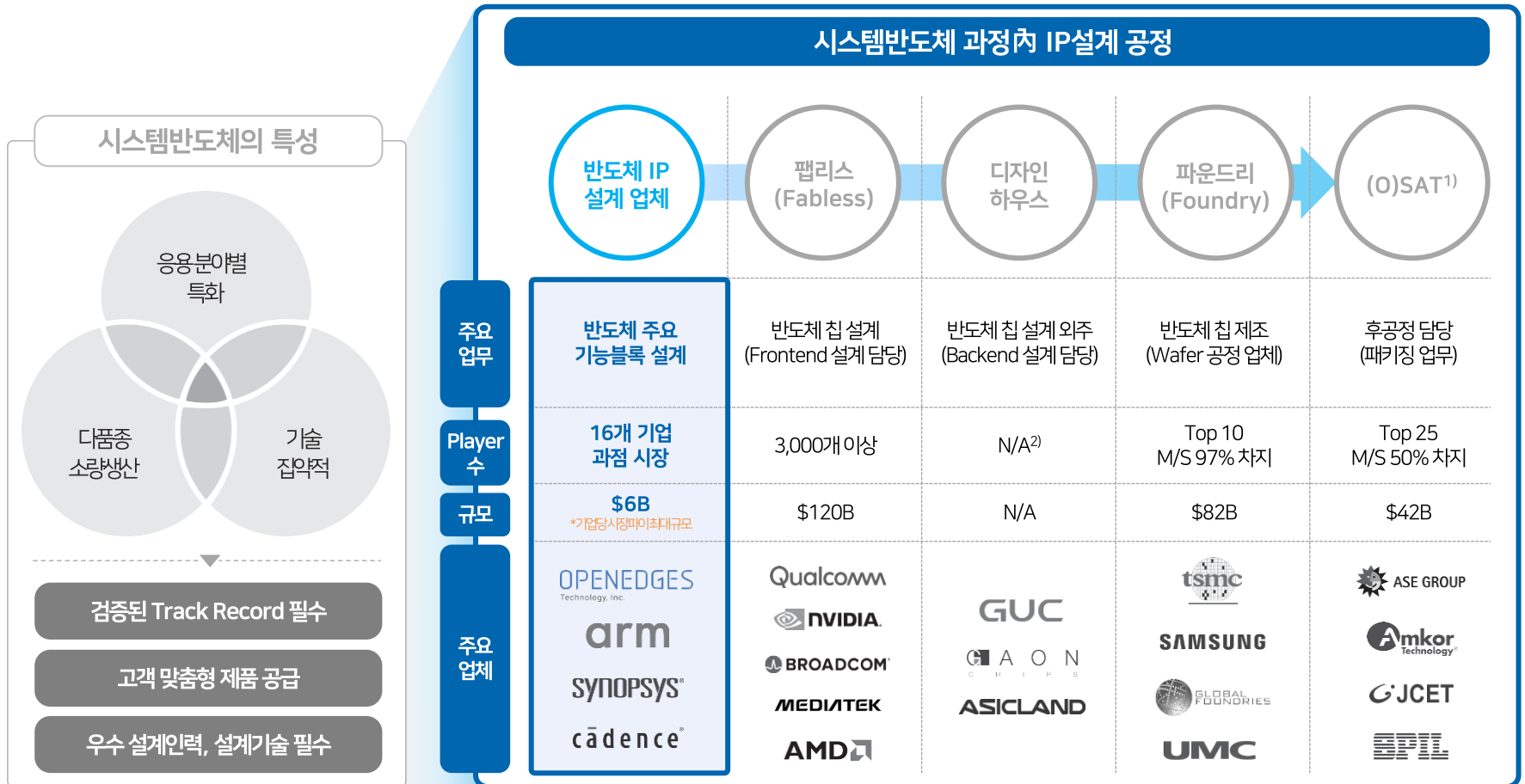
2019~2021년  
CAGR 185%



※ 출처: AlphaWave 공시자료

## 03 | 반도체 IP 설계 업체 역할

반도체 IP 기업은 팹리스 및 디자인하우스가 필요로 하는 기능 블록을 선제적 개발 및 공급



\* 주1) (Outsourced) Semiconductor Assembly and Test: 반도체 패키지 조립 및 테스트 업체로 웨이퍼 공정 이후 후공정 담당

주2) Design House 시장은 초기 형성 단계로 공신력 있는 시장 규모 데이터 부재

## 04 | 시스템 반도체 IP 설계 중요성 확대

시스템 반도체 설계 / 제작비용 급증 → 검증된 IP 업체의 중요성 부각

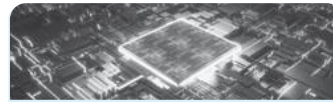
### 국내 시스템 반도체 IP설계 산업 동향



Device 별  
시스템반도체 IP 적용 확대

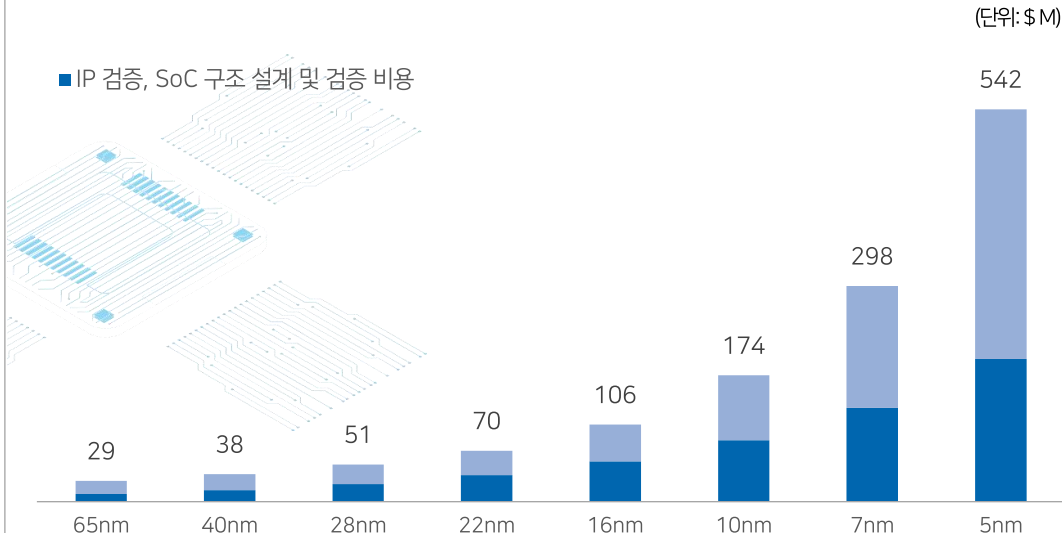


반도체 고집적화·미세화로  
IP 가격 급등



리스크 최소화를 위한  
검증된 IP 선호도 증가

### 공정별 시스템 반도체 설계 / 제작 비용



검증된 IP에 대한  
니즈 증가



진입장벽이 높아  
검증된 IP 업체의  
희소 가치 부각



고도의  
기술 인력  
필요

최소 3년  
이상의 R&D  
투자 필요

## 05 | 국내 시스템 반도체 투자 본격화

## 민관 합작의 대규모 투자로 국내 시스템 반도체 시장 성장 본격화 → 국내 유일 반도체 공급 업체로서 수혜 기대

### 정부 정책적 지원

#### '반도체 초강대국 달성전략' 발표 ('22.07.21)

##### 기업 투자 총력 지원

5년간 340조원 이상 투자 달성

##### 민관 합심인력 양성

10년간 인력 15만 + α명 공급

##### 시스템 반도체 선도 기술 확보

글로벌 시장점유율 현재 3% → '30년 10%

##### 견고한 소부장 생태계 구축

자립화율 현재 30% → '30년 50%

#### 주요 투자 계획 (총 3.7조 원)

팹리스 칩 설계 판매 지원

1조 5,000억 원

AI 반도체

1조 2,500억 원 ('22~'29)

차량용 반도체

5,000억 원 ('24~'30)

전력 반도체

4,500억 원 ('24~'30)

### 삼성전자 시스템 반도체 투자

#### '역동적 혁신성장을 위한 삼성 미래준비' 발표 ('22.05.24)

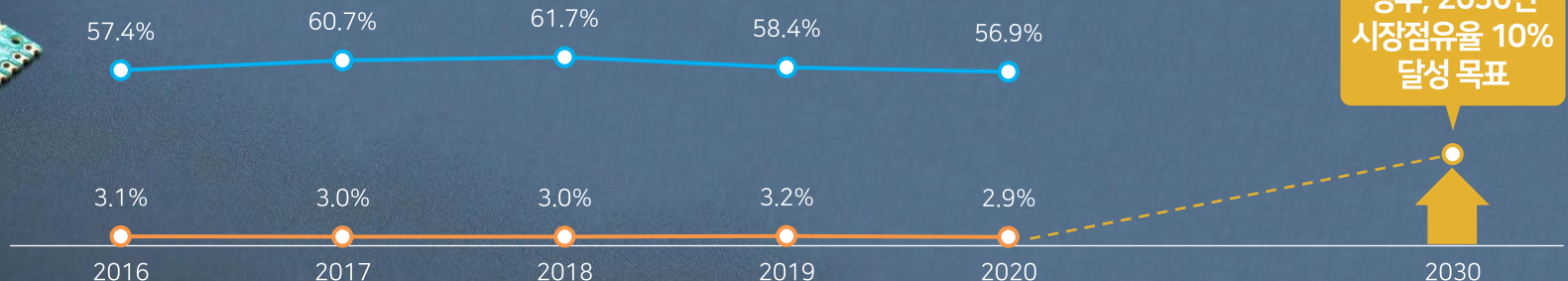
고성능/저전력 AP, 초고속 통신 반도체, 팹리스 시스템 반도체 및 이미지 센서 등 투자 계획 발표

반도체 및 미래 신사업 육성에 5년간 **450조 원** 투자  
(국내 투자 360조 원 계획)

### ● 한국 반도체, 글로벌 시장점유율 추이

● 메모리 반도체

● 시스템 반도체

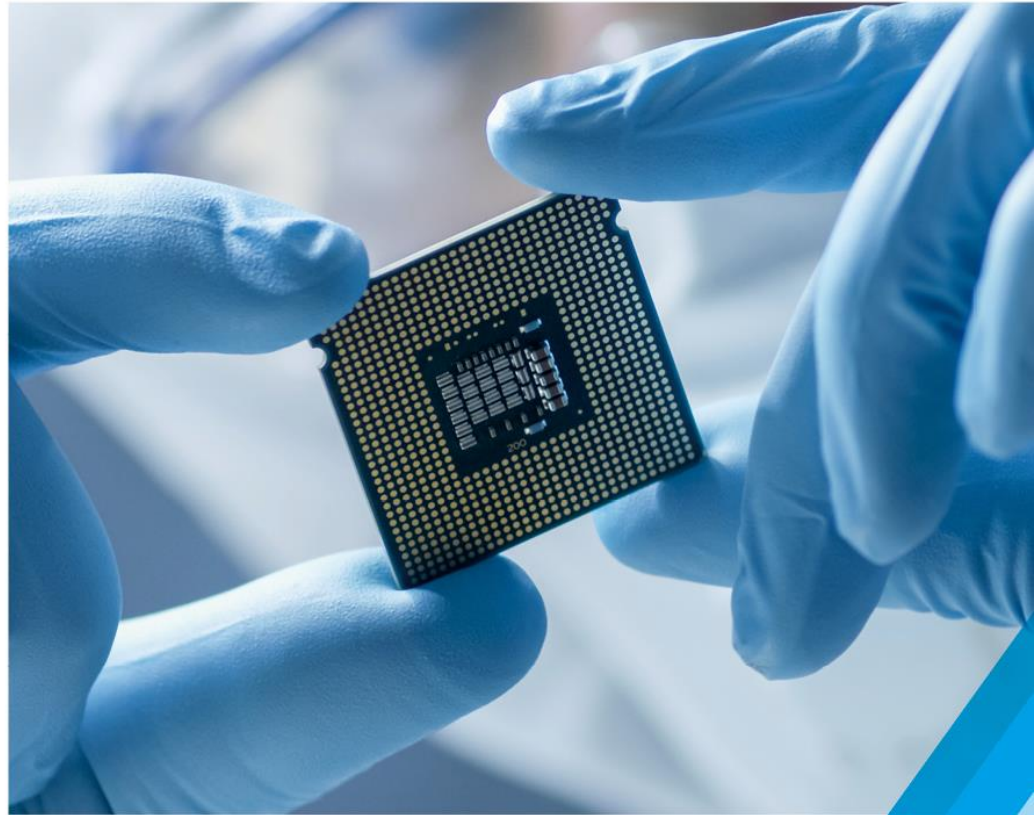




## 02

### 국가대표 AI 반도체 IP 설계 기업, 오픈엣지테크놀로지

- 01. 오픈엣지테크놀로지 핵심경쟁력 Summary
- 02. 글로벌 최고 수준의 Manpower
- 03. 업계 최고 수준의 기술경쟁력
- 04. 검증된 글로벌 Track Record
- 05. 글로벌 기업과의 전략적 Partnership



## 01 | 오픈엣지테크놀로지 핵심경쟁력 Summary

오픈엣지는 AI 반도체 IP 시장의 글로벌 리더가 되기 위한  
**핵심 성공요인을 확보**

01

글로벌 최고수준의  
Manpower



02

업계 최고수준의  
기술경쟁력



03

검증된  
글로벌 Track Record



04

글로벌 기업과의  
전략적 Partnership



OPENEDGES  
Technology, Inc.

## 02 | 글로벌 최고 수준의 Manpower ① 국내

### 삼성전자 / 하이닉스 등에서 20년 이상 경력을 보유한 업계 최고 수준의 전문가로 구성된 리더십

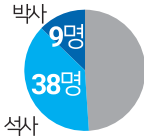


#### 전사 R&D 인력현황

총인원(121명)의  
**80%**

**97명**  
R&D 인원

R&D 인력 중  
석박사(45명) 비중  
**49%**



#### 지역별 현황



**이성현**  
대표이사/CEO

SAMSUNG | SAMSUNG ADVANCED INSTITUTE OF TECHNOLOGY

서울대학교 전기·컴퓨터공학박사 수료  
'17~ 現 오픈엠티테크놀로지(주) 대표이사  
'08~'15 삼성전자 수석연구원 (Exynos 개발)  
'07~'08 삼성종합기술원



**최정환**  
NPU팀장

SK hynix | SAMSUNG

Purdue대학교 전기 및 컴퓨터공학박사  
'18~ 現 오픈엠티테크놀로지(주) NPU팀장  
'15~'18 SK 하이닉스 수석연구원  
'09~'14 삼성전자 Architecture Lab 파트장



**김수호**  
PHY팀장

SK hynix | SAMSUNG

성균관대학교 전기공학 석사  
'21~ 現 오픈엠티테크놀로지(주) PHY팀장  
'18~'21 SK 하이닉스 NAND IP 개발팀장  
'98~'17 삼성전자 수석연구원



**정성훈**  
System Architecture  
팀장

Imagination | Chips&Media

경북대학교 전자전기공학 학사  
'18~ 現 오픈엠티테크놀로지(주) SA팀장  
'13~'18 Imagination Tech. Lead Engineer  
'03~'13 DME테크놀로지, 칩스앤미디어



**황인조**  
R&D센터장/CTO/  
Co-founder

Codeholics/대우전자 | Chips&Media

서울대학교 전기공학 석사  
'17~ 現 오픈엠티테크놀로지(주) CTO  
'10~'15 코드홀릭스 CTO  
'00~'10 대우전자, 칩스앤미디어



**문상훈**  
Memory controller  
팀장

SK hynix | SAMSUNG

서울대학교 컴퓨터공학 석사  
'18~ 現 오픈엠티테크놀로지(주) MC팀장  
'17~'18 SK 하이닉스 Memory System 연구소 파트장  
'00~'16 삼성전자 AP개발팀 파트장



**김대우**  
Verification 팀장

SAMSUNG | MIDAS

서울대학교 건축학 석사  
'22~ 現 오픈엠티테크놀로지(주) Verification팀장  
'05~'22 삼성전자 Digital Technology 팀 파트장  
'01~'05 MIDAS IT



**김현규**  
NoC 팀장

Chips&Media | adc

고려대학교 컴퓨터시스템공학 박사  
'21~ 現 오픈엠티테크놀로지(주) NoC팀장  
'09~'21 칩스앤미디어 SW개발팀장  
'00~'09 에이디칩스

## 02 | 글로벌 최고 수준의 Manpower ② 해외 법인

### 글로벌 선도기업 출신으로 구성된 자회사 R&D 인력 확보

한국 본사를 시작으로  
캐나다 The Six Semi 및  
미국 산호세 R&D 법인까지  
글로벌 시스템 반도체 IP 설계  
시장을 선도하기 위해  
글로벌 반도체 설계 전문가들이  
함께 노력하고 있습니다.



**Richard Fung**  
TSS/CEO

AMD | PERASO

Univ. of Toronto 전기전자공학 석사  
'18~ 現 The Six Semiconductor CEO  
'12~'18 Peraso Technologies Silicon Director 등  
'00~'11 AMD PHY Analog Design Manager



**Ricky Lau**  
TSS/CTO

AMD | SYNOPSYS

Univ. of Toronto 전기전자공학 석사  
'18~ 現 The Six Semiconductor CTO  
'14~'18 Synopsys PHY Digital Design Engineer  
'03~'14 AMD PHY Analog Design Engineer 등



**Ron Chan**  
TSS/COO

pixelworks | ATI

Hong Kong Univ. IC Design 석사  
'18~ 現 The Six Semiconductor COO  
'06~'16 Pixelwork Principal Engineer  
'01~'06 ATITech. Senior Engineer



**Alan Poon**  
TSS/VP Engineering

AMD | PERASO

Univ. of Toronto 응용공학 석사  
'19~ 現 The Six Semiconductor  
Full Design Custom VP Engineering  
'04~'19 Peraso Technology, AMD 등



**Jason Mangattur**  
TSS/VP Engineering

AMD | SYNOPSYS | ATI

Waterloo Univ. 전자공학 학사  
'22~ 現 The Six Semiconductor  
Applied Eng. & IP Val. VP Engineering  
'99~'21 Synopsys, AMD, ATITech. 등



**Nisreen Atout**  
The Six Semiconductor/  
Director of Program Operations  
& System Engineering

Rambus | SEMTECH | AMD

Univ. of Toronto 전기공학 학사  
'22~ 現 The Six Semiconductor Director of Program  
Operations & System Engineering  
'16~'22 Rambus Director of Systems Engineering  
'06~'16 AMD, Semtech 등



**Moez Cherif**  
OTC/Software  
Group Leader

ARTERIS | MAGMA | SYNOPSYS

INPG Univ. 컴퓨터과학 박사  
'21~ 現 오픈엠티테크놀로지 미국법인 S/W 그룹장  
'18~'21 Arteris IP Principal S/W Architect  
'95~'17 Synopsys, Magma Design Automation 등



**Roger Jennings**  
OTC/VP  
of Engineering

ARTERIS | AMD | intel

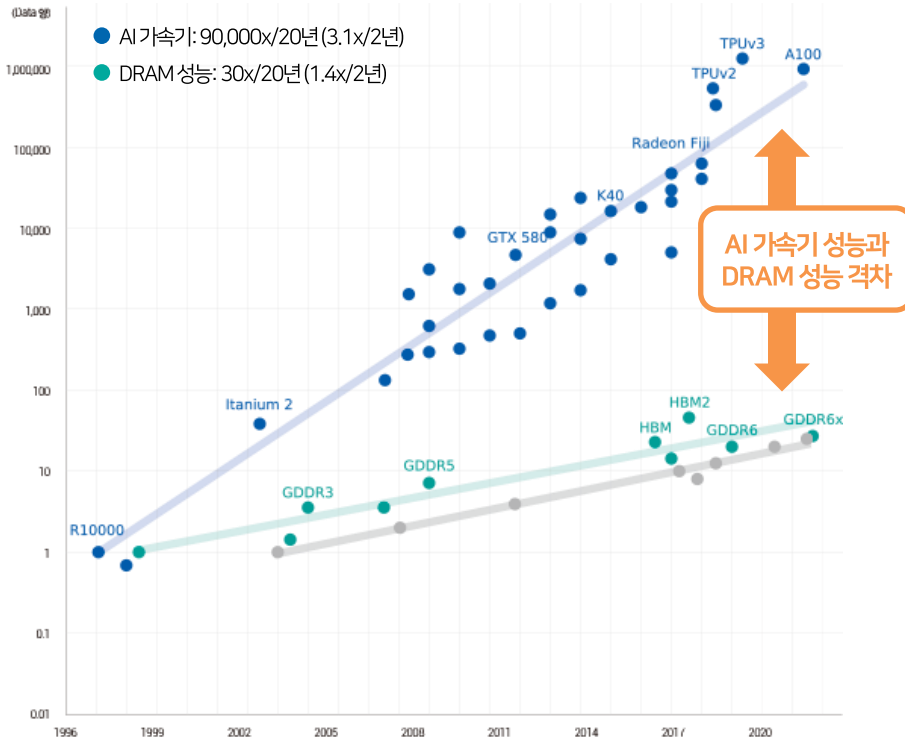
Univ. of Memphis 전자전기공학 석사  
'22~ 現 오픈엠티테크놀로지 미국법인 VP of Engineering  
'20~'22 Arteris IP Senior Director of Engineering  
'02~'20 Intel, Juniper Networks, AMD 등



## 03 | 업계 최고 수준의 기술경쟁력 ①

**AI 반도체는 'Data Intensive Computing'**  
→ **자원이 제약된 엣지 환경 아래 NPU와 메모리 시스템 최적화가 필수**  
오픈엣지는 글로벌 유일 AI 반도체 통합 IP 솔루션 공급 가능 업체

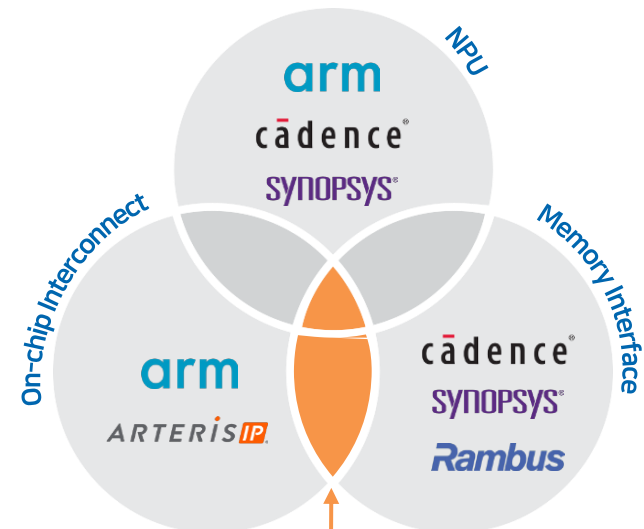
**AI 가속기 기술 발전에 따라 Data 처리 요구량과  
DRAM에서 제공하는 성능 간 격차 확대**



※ 출처: AI And Memory Wall By Riselab

### AI Platform IP for Edge Computing

오픈엣지는 AI 반도체의 핵심인 NPU IP와  
모든 반도체의 'Back Bone' 역할을 하는 메모리 시스템 IP  
동시공급이 가능한 글로벌 유일한 회사

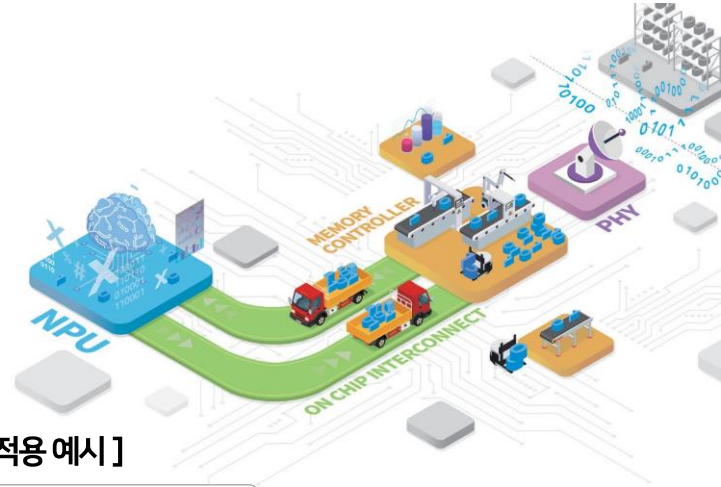


OPENEDGES  
Technology, Inc.

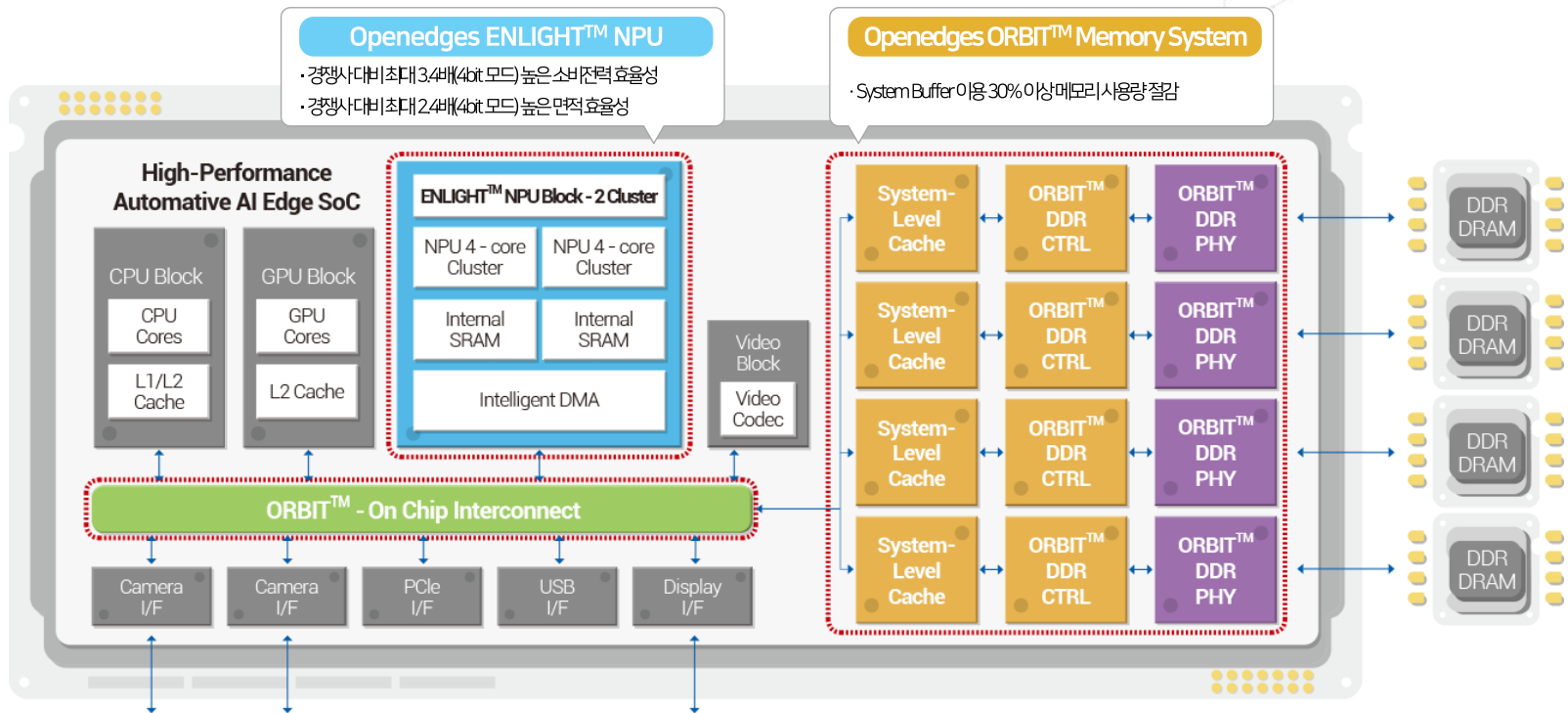
오픈엣지가 채우는  
AI 반도체 IP 시장의 빈 공간

## 03 | 업계 최고 수준의 기술경쟁력 ②

오픈엣지는 경쟁사 대비 높은 효율성을  
(소비 전력 / 면적 / 메모리) 확보하여 AI 반도체 IP 기술을 선도

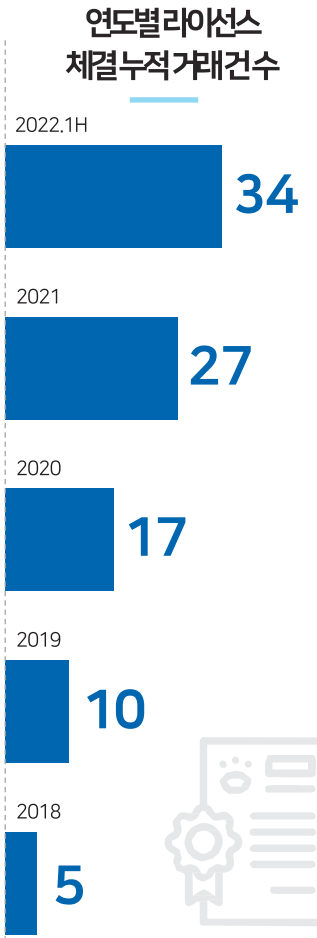


[ 당사 통합 IP솔루션의 자율주행 차량용 AI 반도체 적용 예시 ]



## 04 | 검증된 글로벌 Track Record

다양한 산업의 필수 솔루션으로 가치를 인정받아 글로벌 Track Record 확대 중



## 05 | 글로벌 기업과의 전략적 Partnership

### 안정적 IP 수요 확보 + 최신 기술 및 시장 트렌드에 대한 선도적 대응



\* 주1) SAFE (Samsung Advanced Foundry Ecosystem)



# 03

## 글로벌 AI 반도체 IP 설계 기업으로 성장

- 01. 최선단 공정 R&D 집중 투자
- 02. Value-Chain 내 고정 거래처 지속 확대
- 03. Global Presence 확대
- 04. 안정적 수익 구조 확보
- 05. 요약재무제표



## 01 | 최선단 공정 R&amp;D 집중 투자

## 최선단 공정의 지속 개발을 통해, AI 반도체 통합 IP 솔루션의 선점 효과를 극대화

예상 출시 일정		2021		2022		2023		2024		2025	
		1H	2H	1H	2H	1H	2H	1H	2H	1H	2H
ENLIGHT™ Neural Processing Unit		NPU v1.0		NPU v2.0				NPU v3.0 Autonomous Driving		NPU4.0 Autonomous Driving	
		[성능] 0.25~2 TOPS	[타겟제품] 경량 IoT 응용제품 (카워드 인식, 보안카메라 응용)	[성능] 2~16 TOPS	[타겟제품] 중급 이상 IoT 응용제품 (자율주행 보조급 응용)	[성능] 16~250 TOPS	[타겟제품] 차량용 고성능 응용제품 (Level 3급 이상 자율주행 차량 응용)	[성능] 250~1,000 TOPS	[타겟제품] 차량용 고성능 응용제품 (Level 4급 이상 자율주행 차량 응용 Multi-Die 버전)		
OIC™ On-Chip Interconnect		OIC v.1.X					OIC v.2.0		OIC-AI		
OPHY™ PHY Die to Die (Chiplet)	SAMSUNG								OPHY-D2D (4nm)		
	tsmc							OPHY-D2D (6nm)		OPHY-D2D (4nm)	
OMCT™ Memory Controller + OPHY™ DDR PHY	SAMSUNG		LP4/4X/5 (14nm)				LP4X/5/5X (5nm)		HBM3 (5nm)		
	tsmc			LP4/4X/5 (12nm) GDDR6 (12nm)	LP4/4X/5 (22nm)	HBM3 (7nm)	LP4X/5/5X (7nm)	HBM3 (4nm)	LP4X/5/5X (4nm)		

● 2022년 R&D 착수    ● 2023년~ R&D 착수

## 02 | Value-Chain 내 고정 거래처 지속 확대

### 중장기 도약을 위한 Global Tier 1 및 디자인하우스 고객 중심 판매망 확보



#### 팹리스 고객 확장 전략

공정 미세화로 SoC 개발에 소요되는 비용 증가  
팹리스 고객사의 IP Vendor 및 IP 제품 선정에는  
**Tier-1 Track Record**와 업계 평판이 중요

- SAMSUNG, Micron 등 ○
- Global Tier-1 고객 레퍼런스 확보 ○

“  
**글로벌 3,000개 이상의  
시스템 반도체 고객사 Target**  
”

#### 디자인하우스 고객 확장 전략

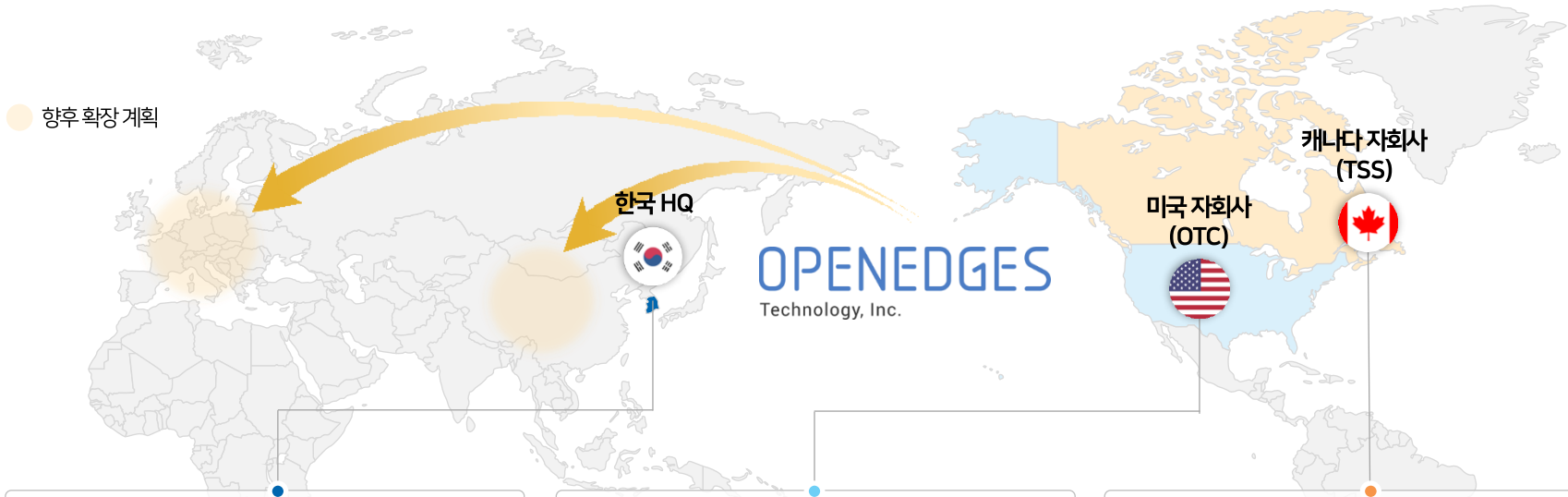
일부 디자인하우스가 시스템 반도체  
설계 부터 최종 패키지까지  
**전 과정을 담당하는 Turn-Key 서비스를 제공**

- 대형 시스템 업체(구글, 아마존 등) 원가 절감을 ○
- 위한 디자인하우스의 반도체 IP Needs 증가 ○

“  
**디자인하우스를 전략적 파트너  
& 매출 채널 허브로 활용**  
”

# 03 | Global Presence 확대

## 미국, 캐나다 해외 법인 외 글로벌 거점 확대



### 한국 HQ

(서울시 강남구)

Openedges Technology Inc.

설립시기	'17.12월
직원수	66명 ('22.6월말 기준)
CEO	이성현 대표이사
주요 역할	NPU, On-chip Interconnect, Memory Controller, DDR PHY IP 개발 및 글로벌 Sales 총괄



### 미국 자회사

(San Jose, California)

OPENEDGES TECHNOLOGY, Corp.

설립시기	'21.7월 (100% 출자 설립)
직원수	4명 ('22.6월 말 기준)
CEO	서한석 (본사 VP가 겸직 중)
주요 역할	On-chip Interconnect, DDR PHY, 고성능 NPU IP 개발 및 북미 지역 영업 거점



### 캐나다 자회사

(Markham, Ontario)

THE SIX SEMICONDUCTOR, Inc.

설립시기	'18.6월 ('19.12월 100% 인수)
직원수	35명 ('22.6월 말 기준)
CEO	Richard Fung (Co-Founder)
주요 역할	DDR PHY IP 개발

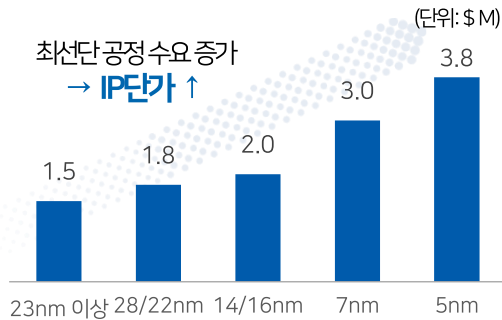


## 04 | 안정적 수익 구조 확보

## IP 라이선스 단가 ↑ + IP Platform化에 따른 단위당 계약 규모 ↑ → 로열티 기반 안정적 수익 구조 확보 기대

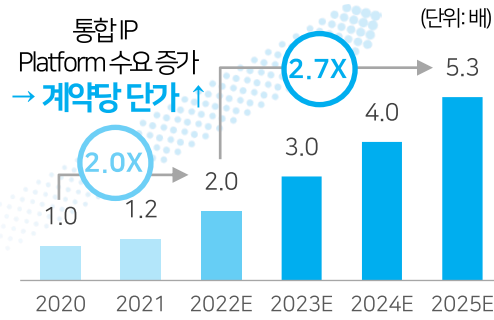
### IP 라이선스 단가 추이

Memory Interface DDR 4/5 시장 데이터 기준  
\*출처: [pnest] Interface IP Survey & Forecast (2021~2026)

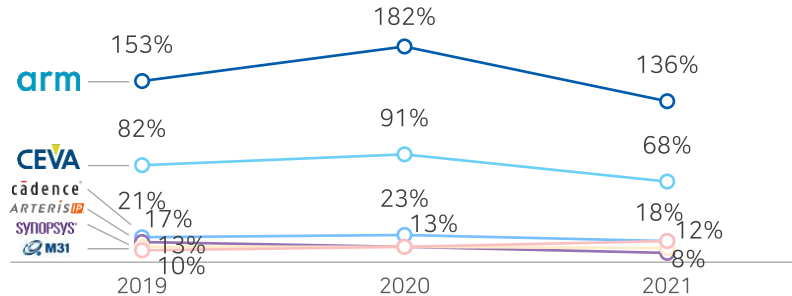


### 계약당 수주 규모

오픈엣지테크놀로지 프로젝트 당 수주금액 증가 추이  
(2019년 대비 연도별 배율, 내부 가격 정책 공개가 어려워 배수로 기재)



### 라이선스 대비 러닝로열티 비중



“  
오픈엣지테크놀로지는  
2025년 6% 수준  
점진적으로 증가하는  
보수적 추정치 반영  
”

### 인당 매출액

오픈엣지테크놀로지 인당 매출액 전망  
(단위: 백만원)

