

글로벌 반도체

2024년에도 AI 수혜주에 투자해야 하는 이유

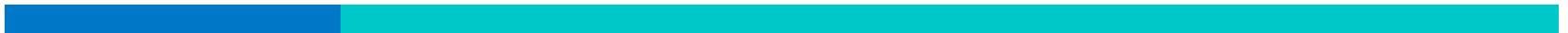
▶ 삼성증권 리서치센터 | 문준호 수석연구위원

* 본 자료는 고객의 투자에 참고가 될 수 있는 각종 정보제공을 목적으로 제작되었습니다.
본 자료는 합리적인 정보를 바탕으로 작성된 것이지만, 투자권유의 적합성이나 안전성을 보장하지 못합니다.
따라서 투자 판단의 최종 책임은 투자자 본인에게 있으며, 본 자료는 어떠한 경우라도 법적 책임소재의 증빙으로 사용될 수 없습니다.

삼성증권

PART
01

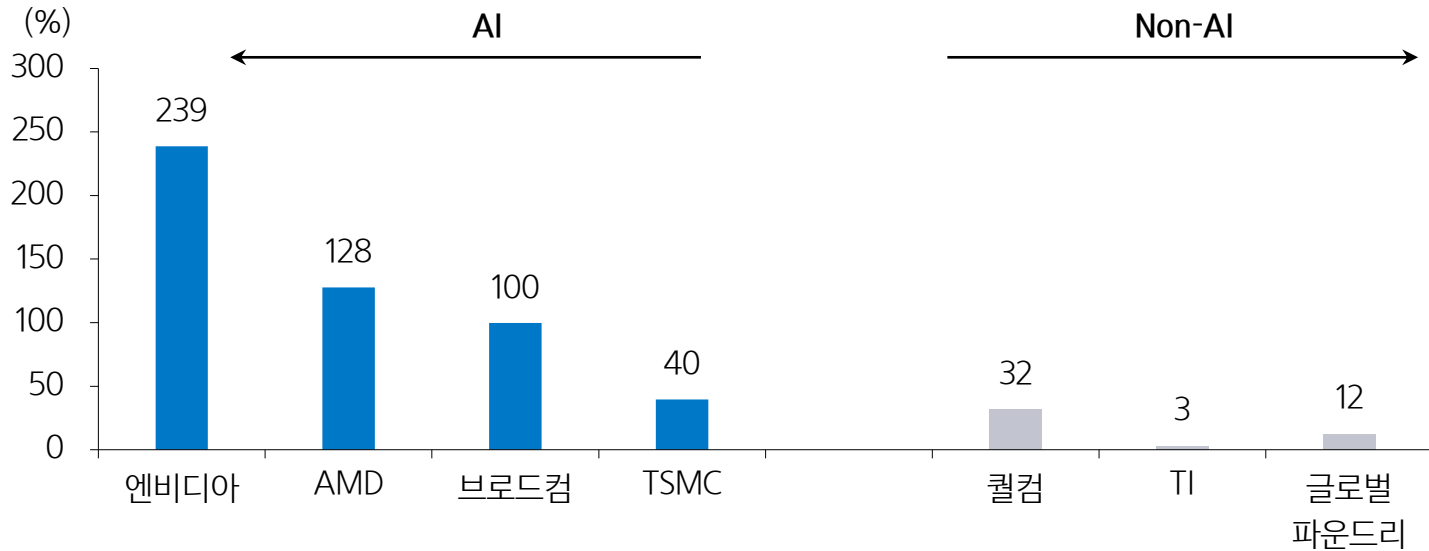
2024년에도 AI로만 몰리는 투자



버블이라고 불릴 정도로 강력했던/강력한 AI의 흐름

- 2022년 말 ChatGPT의 등장으로, AI라는 새로운 메가 트렌드 부각
- AI 수혜 여부에 따라 주가 수익률은 극명하게 양극화
 - : AI 수혜가 클수록 outperform
 - : 전통 수요에 가까울수록 (AI 수혜가 작을수록) underperform

2023년 주가 수익률



자료: FactSet

어닝 시즌에서 우리가 확인한 것들

1

PC/서버/모바일 통상적인 계절성 패턴

2

통신/차량/산업 반도체 재고 조정 진입

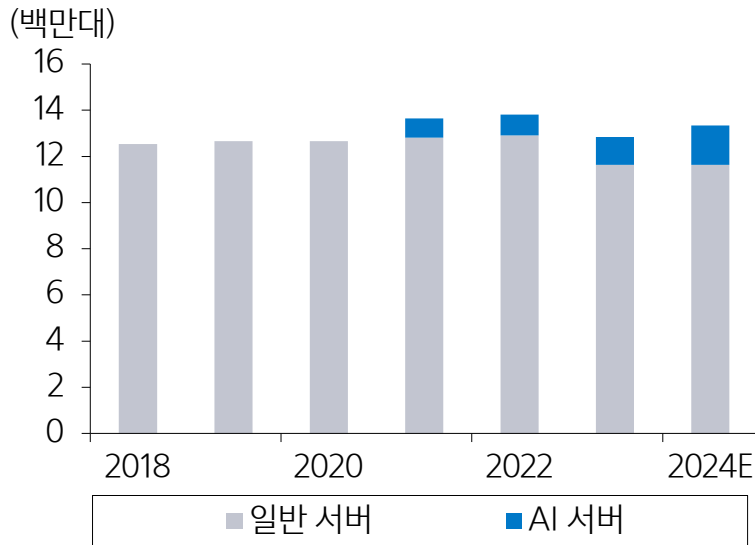
3

기대를 상회하는 AI 수요 강세 지속

AI로만 쏠리는 수요 vs 전통 수요 정체 지속

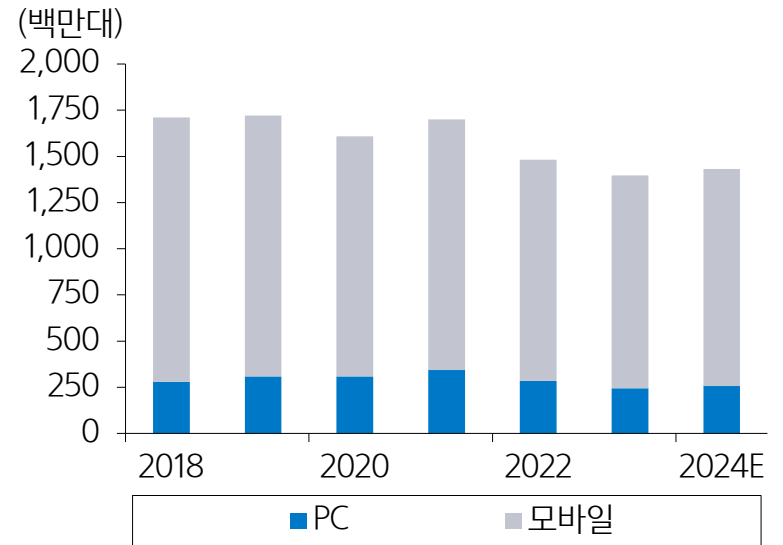
- **기업들의 투자는 계속해서 AI 서버에 쏠리는 추세**
: AI 서버 출하량은 작년과 올해 33%, 40% 증가할 전망 vs 일반 서버 출하량 정체
- **일반 서버 외, PC와 스마트폰 등 전통 (Legacy) 수요 정체 지속**
: PC와 스마트폰 출하량 한 자릿수 증가, 일반 서버 성장 정체

AI 서버 출하량 추이 및 전망



자료: 삼성증권 추정

전통 수요 추이 및 전망



자료: 삼성증권 추정

올해도 AI 투자 의지를 다시 한번 천명한 특히 큰손들

▼ 빅테크: 4Q23 컨퍼런스콜 코멘트

1.

마이크로소프트:

클라우드/AI 인프라 투자를 위해 CAPEX가 매 분기 증가할 예정

2.

알파벳(구글):

올해 CAPEX는 전년 대비 유의미하게 (“notably”) 증가할 전망

3.

메타 플랫폼스(페이스북):

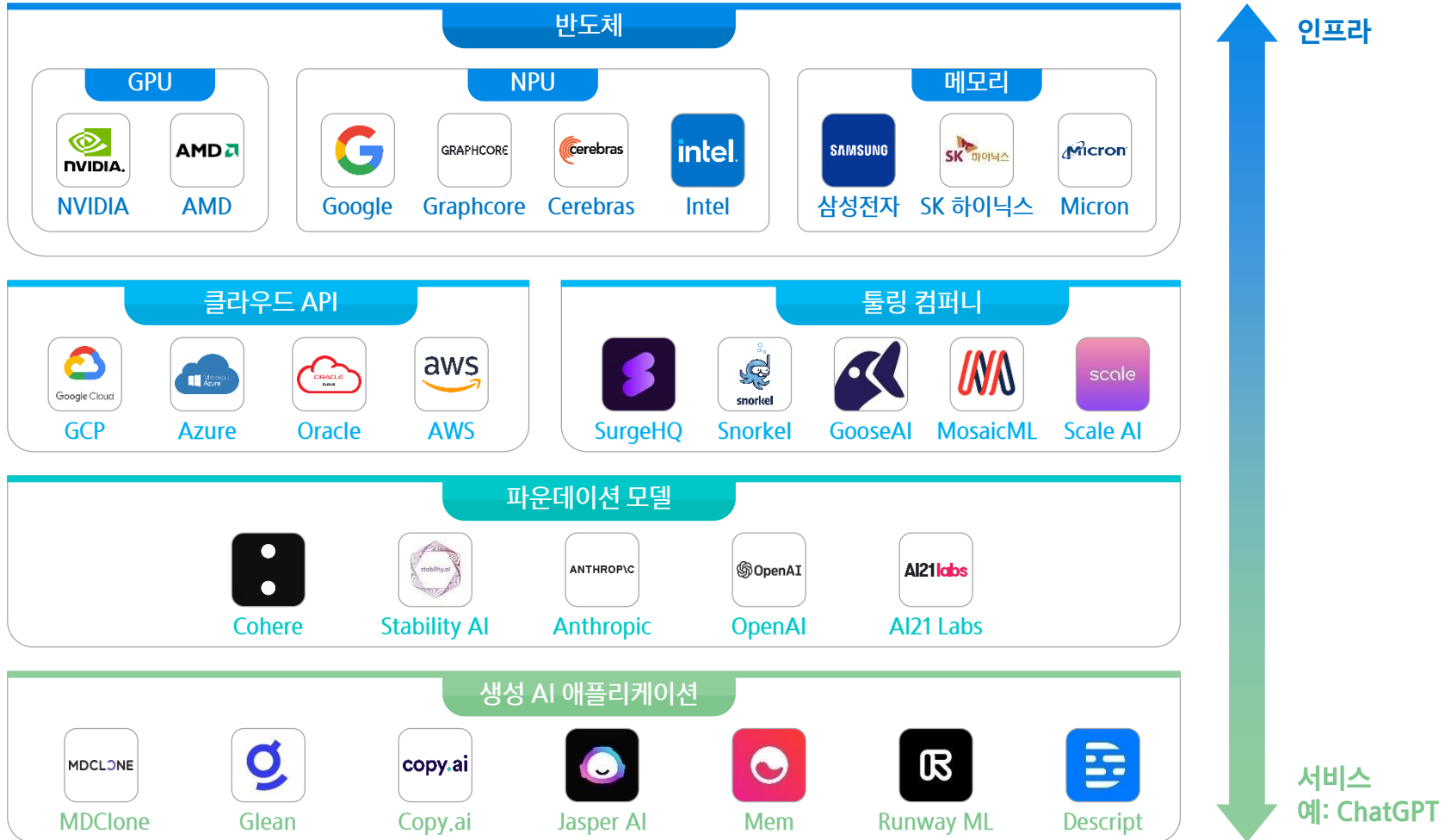
올해 CAPEX 가이드런스 상향 (300~350억 달러→300~370억 달러)

4.

아마존:

올해 CAPEX는 주로 AWS와 생성 AI를 위해 전년 대비 증가할 예정

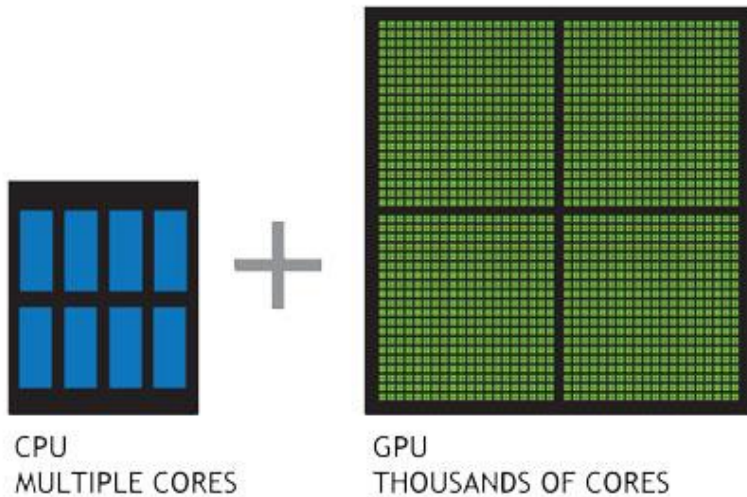
생성 AI 밸류체인 - 인프라(AI 서버)가 우선



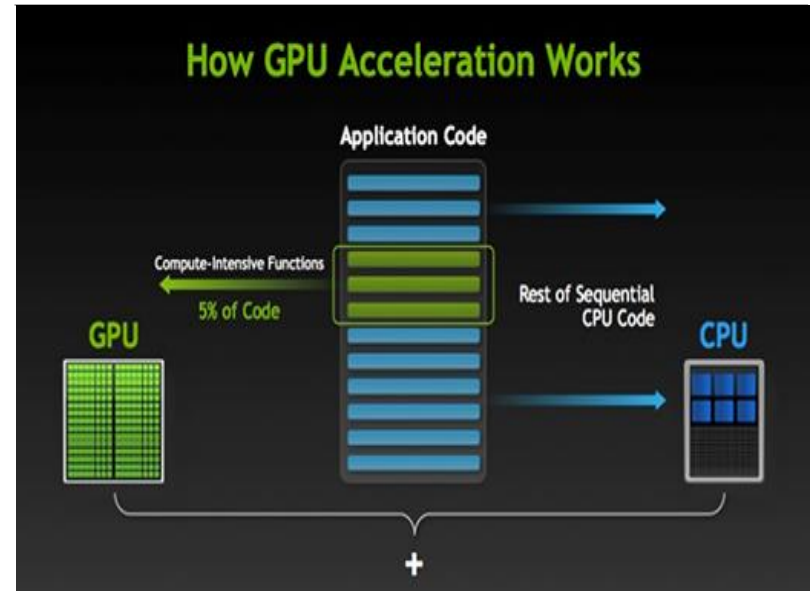
왜 AI는 엔비디아 없이는 안되는가 (=왜 엔비디아는 3배 올랐는가)

- 기존의 CPU는 소수의 똑똑한 코어로 구성된 CPU 직렬 처리 방식으로 연산
- 반면 열심히 일하는 수천 개 코어를 가진 GPU는 병렬 처리 방식으로 연산
 - : AI 훈련처럼 단순하고 계산 집약적인 업무에 특화
 - : 엔비디아에 따르면, AI 훈련에 GPU 이용 시 전체 비용을 1/10 절감
 - : 결국 AI 서버는 GPU와 같은 전체 연산 처리 속도를 가속화 시켜줄 가속기(accelerator)가 요구

CPU vs GPU: 구조적 차이 (코어 수)



GPU 가속 컴퓨팅 구동 방식



자료: NVIDIA

자료: NVIDIA

AI 서버 수요는 사실상 가속기가 독식하는 것

일반 서버 BOM breakdown

(달러)	수량	ASP	전체 비용	비고
CPU (개)	1	2,600	2,600	Intel Xeon Gold 32코어 (Ice Lake)
DRAM (GB)	550	1.6	880	DDR 4 64GB 모듈 기준
SSD (TB)	4	307.2	1,260	1GB=0.3달러
기타	n/a	n/a	1,960	
서버 가격			6,700	

자료: 삼성증권

AI 서버 BOM breakdown (NVIDIA DGX H100)

(달러)	수량	ASP	전체 비용	비고
CPU (개)	2	10,000	20,000	Intel Xeon Platinum 32코어 (Sapphire Rapids)
GPU (개)	8	25,000	200,000	NVIDIA H100
HBM (GB)	640	9.6	6,144	HBM3
DRAM (GB)	2,048	7.8	16,000	DDR 5 128GB 모듈 기준
SSD (TB)	31	307.2	9,437	1GB=0.3달러
기타	n/a	n/a	4,563	
서버 가격			250,000	일반 서버 37개 구매 비용 수준

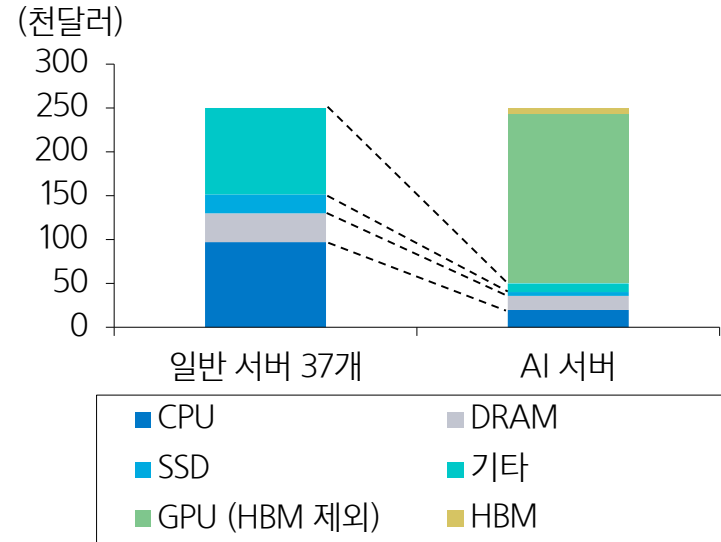
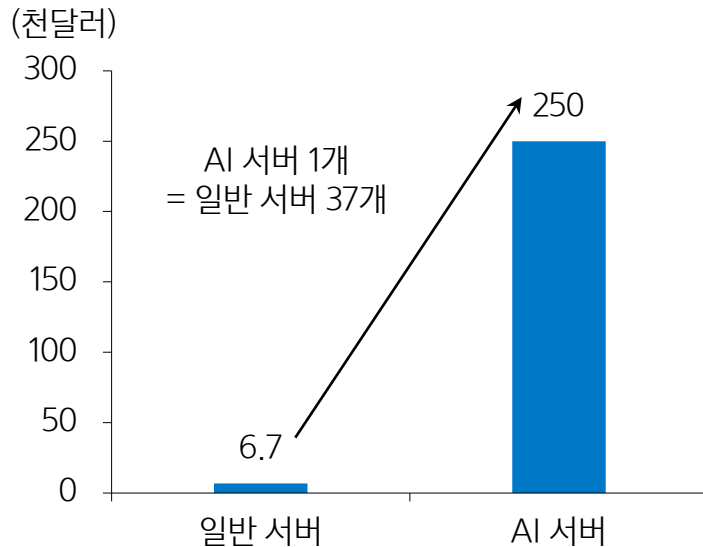
자료: 삼성증권

AI 서버 투자 증가 → 일반 서버 투자 감소

- AI 서버의 핵심은 GPU와 같은 가속기의 신규 탑재
 - : 전체 시스템 가격 상승의 가장 큰 배경
 - : 즉, 가속기 업체들이 AI 투자 확대의 수혜를 가장 크게 향유
- AI 서버를 1개 구매하면 일반 서버 37개에 대한 투자를 줄여야 함
 - : AI 서버에 고가의 반도체가 쓰인다 한들, 사실상 GPU를 구매하기 위해 다른 반도체 투자가 줄어드는 셈

단일 서버 가격 차이

반도체 비용: 일반 서버 37개 vs AI 서버 1개



자료: 삼성증권

자료: 삼성증권

→ AI 반도체 시장 침투 증가

- 기업들의 투자는 계속해서 AI 서버에 쏠리는 추세

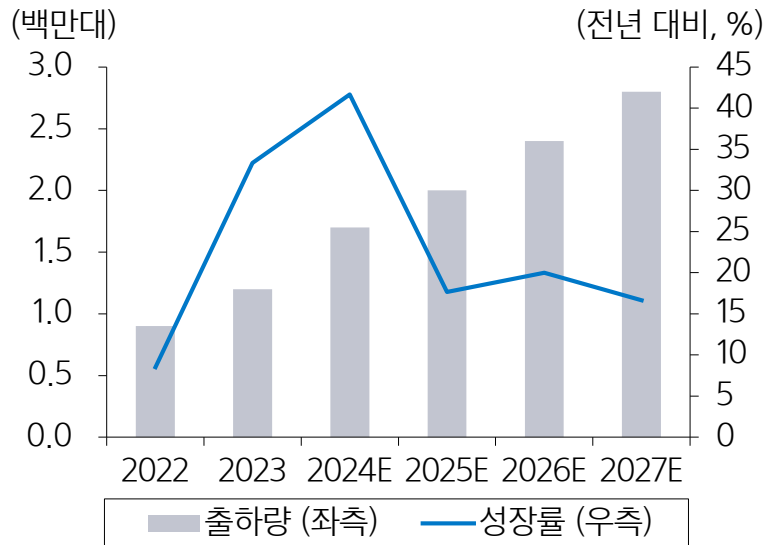
: AI 서버 출하량은 작년과 올해 33%, 40% 증가할 전망 vs 일반 서버 출하량 정체

- 그리고 이는 AI 반도체(가속기)의 시장 침투 증가를 의미

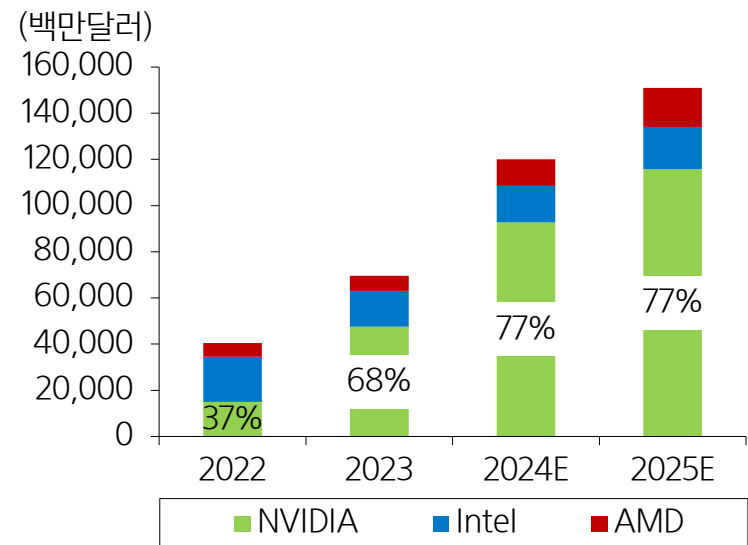
: AI 서버 투자가 본격화 된 작년부터 NVIDIA의 Data Center 매출액은 인텔/AMD를 상회

: 엔비디아 점유율은 2022년 37%에서 올해 77%까지 확대 전망

AI 서버 출하량 추이 및 전망



기업별 Data Center 매출액 추이 및 전망



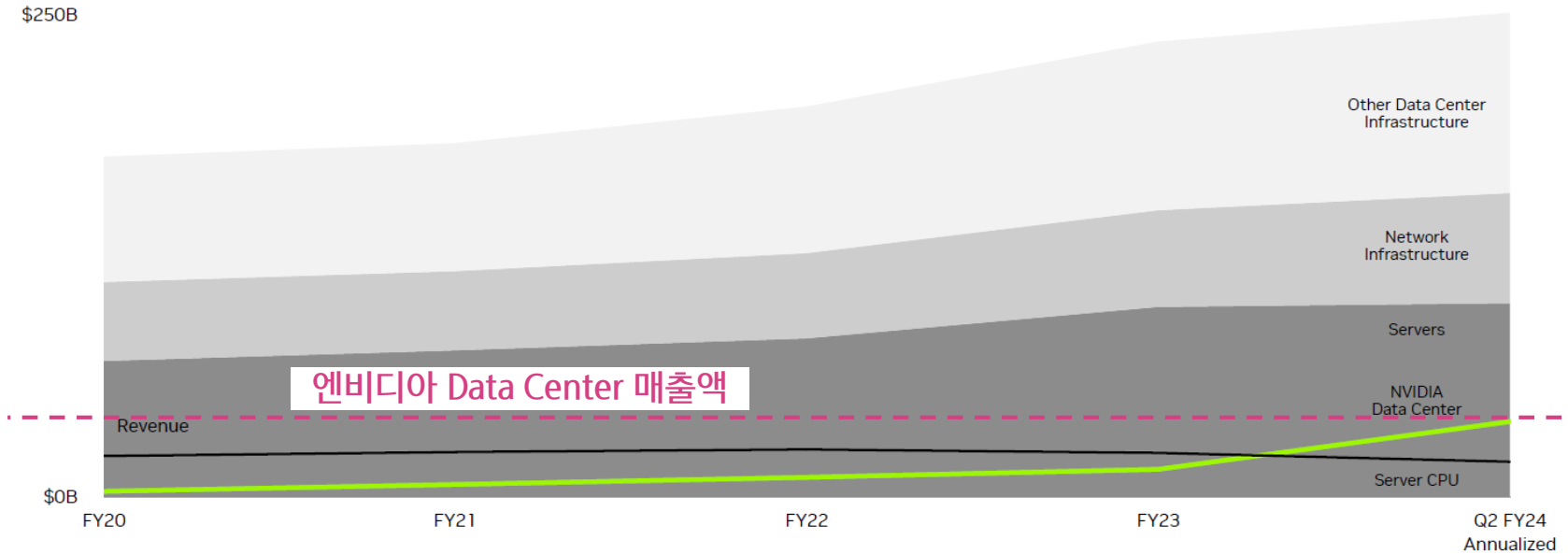
자료: 삼성증권 추정

참고: * 상위 7개 기업 소계, Calendar year 기준
자료: FactSet

그리고 시장 침투는 이제 겨우 시작에 불과

- 엔비디아의 전체 시장(TAM) 침투율은 10% 중반에 불과
: 기존 installed base 기준, 한 자릿수 초반에 불과
- ‘A new computing era has begun’
- NVIDIA CEO, Jensen Huang (2023년 8월 23일 FY 2Q24 earnings release)

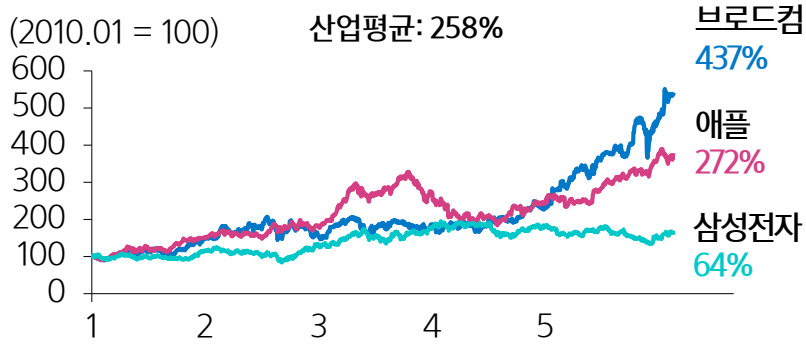
Addressing the Entire Data Center



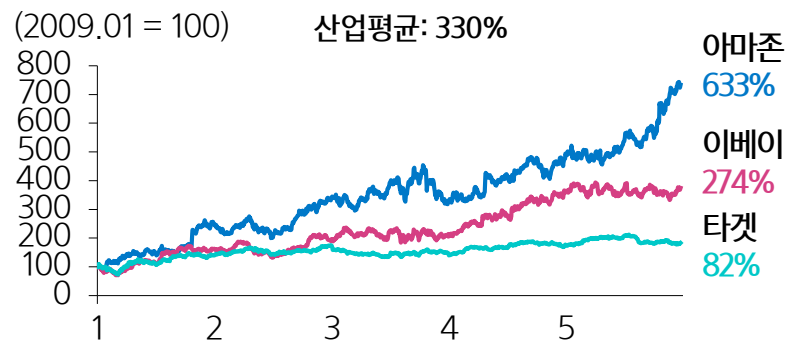
자료: NVIDIA

메가 트렌드는 잠깐 좋고 끝나지 않는다

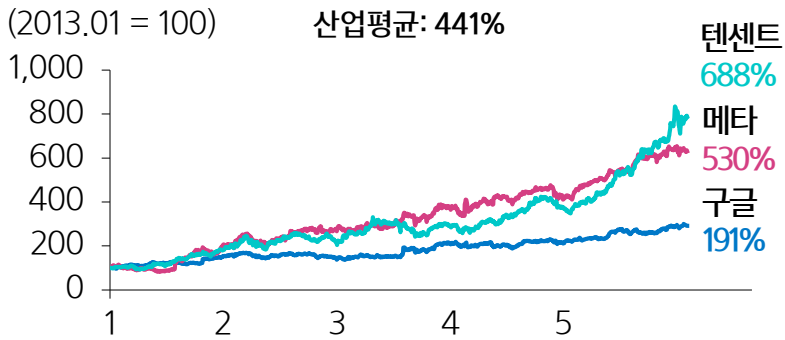
1) 스마트폰 5년 주가 추이



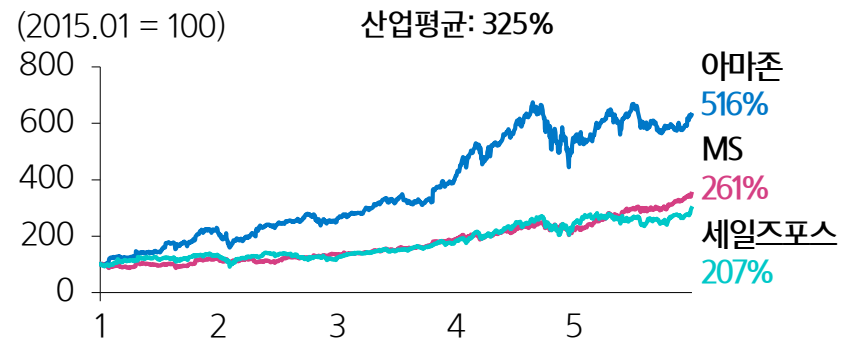
2) 이커머스 5년 주가 추이



3) 디지털 광고 5년 주가 추이



4) 클라우드 5년 주가 추이

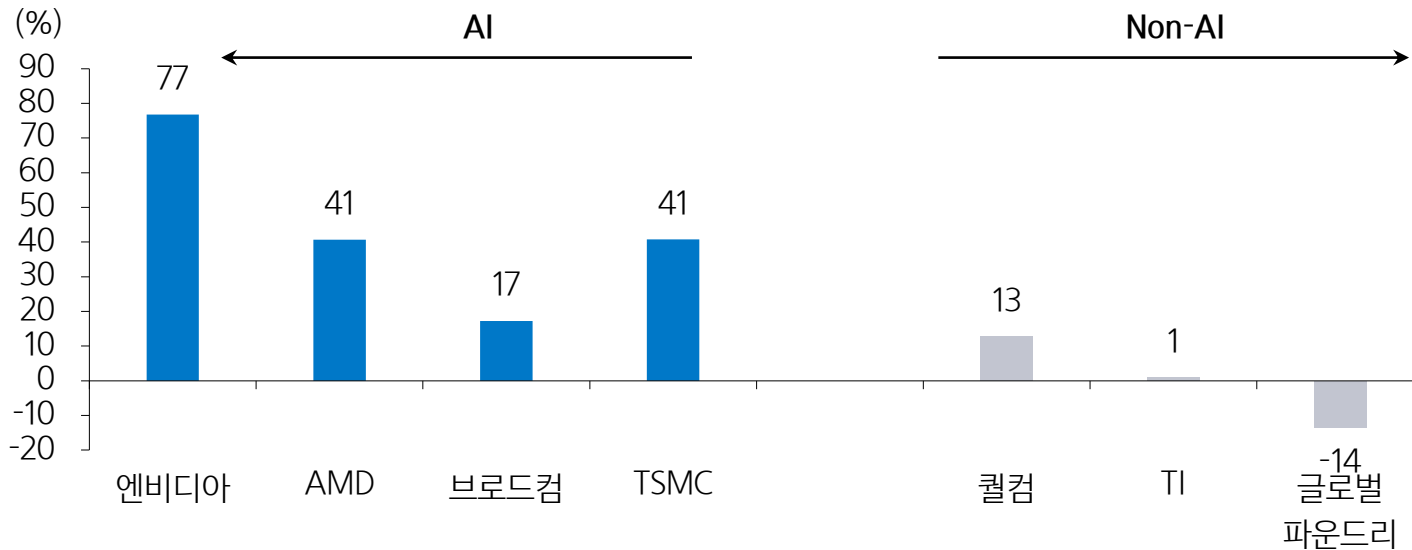


참고: 스마트폰 2010~2014년, 이커머스 2009~2013년, 디지털 광고 2013~2017년, 클라우드 2015~2019년
 자료: Bloomberg, 삼성증권

결국 2024년에도 가장 큰 테마는 AI

- AI 수혜 유무에 따른 주가 양극화 현상은 올해도 지속되고 있음
- 게다가 올해는 인프라 투자 기대감이 현실화되는 시기
: 기대감이 아닌 실적으로 검증할 수 있게 되는 셈

올해 주가 수익률



PART 02

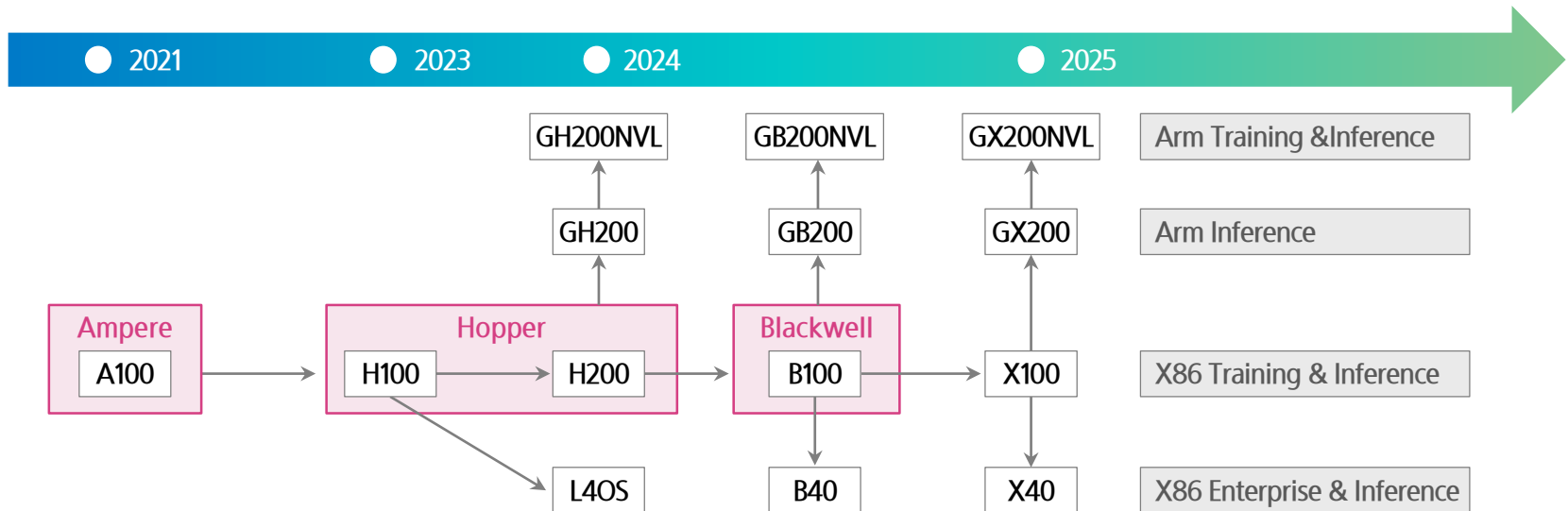
AI 수혜주 5선

- 엔비디아 (NVDA US) - AI 반도체
- 브로드컴 (AVGO US) - 커스텀 반도체 서비스
- 시놉시스 (SNPS US) - 반도체 설계 툴
- TSMC (TSM US) - 파운드리와 후공정
- SK하이닉스 (000660 KR) - HBM

[NVIDIA] 굳히기 들어가는 엔비디아

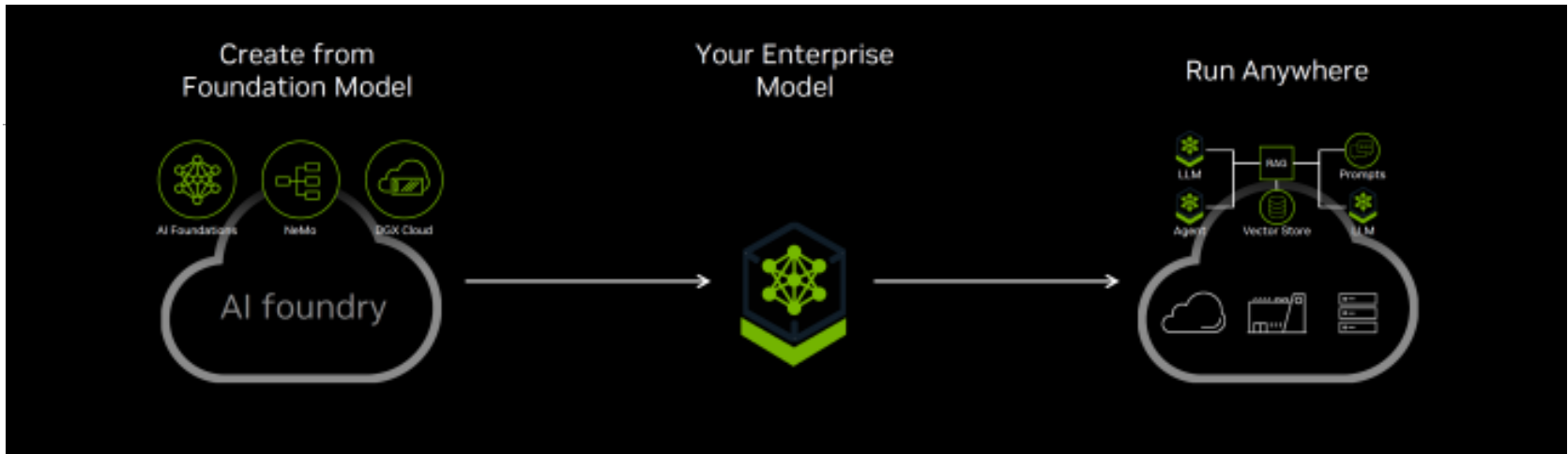
- HBM 메모리를 강화한 Hopper GPU H200 (HBM3e 141GB) 2분기 출시 계획
- 그리고 연내 H200보다 2배 더 강력한 Blackwell GPU B100 출시를 예고
- 추론(inference)의 시기도 제품 포트폴리오 확대를 통해 준비
: 각 세부 영역을 위한 개별 솔루션들을 모두 제공

데이터센터 제품 출시 주기를 2년에서 1년으로 가속화



[NVIDIA] 서비스 사업도 강화

- 생성 AI 파운드리 서비스를 통해 생태계 해자가 보다 강화될 전망



- Chat With RTX - 엔비디아의 On-device AI 사업

엔비디아, PC용 챗봇 전격 공개...인터넷 없어도 나만의 LLM 구동

엔비디아가 윈도우 PC용 '챗 워드 RTX(Chat With RTX)'를 14일 공개했다. 엔비디아가 앞서 공개한 AI PC를 통해 '나만의 데이터'를 챗봇에 연결해 질의...

6일 전

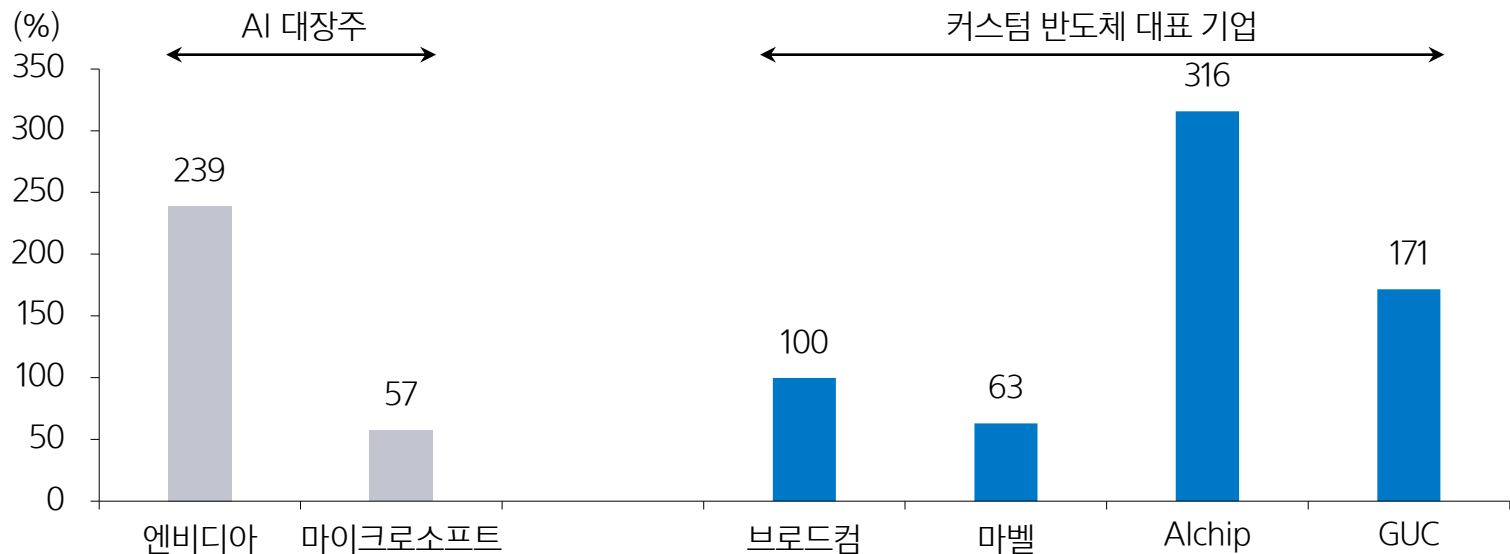
[NVIDIA] 엔비디아가 커스텀 반도체 사업에도 진출한다면?

Exclusive: Nvidia pursues \$30 billion custom chip opportunity with new unit

Nvidia is building a new business unit focused on designing bespoke chips for cloud computing firms and others, including advanced...

1주 전

2023년 주가 수익률



자료: FactSet

[NVIDIA] 한 번 더 올라갑니다

- 해외 반도체 섹터에서 AI 수혜 측면에서나 이익 가시성 측면에서나 여전히 가장 매력적

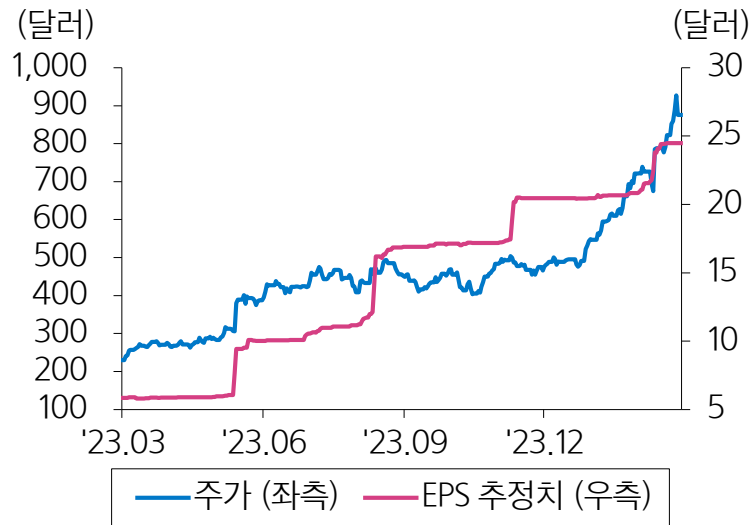
: 제품 출시 주기 단축에 따른 격차 유지 지속 전망

: 시장 지배력(생태계)도 더욱 강화될 것으로 기대

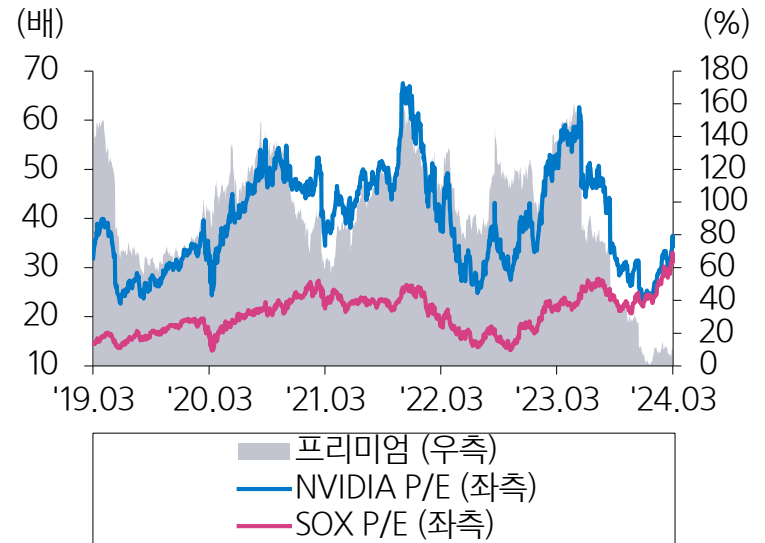
- 반면 과거 대비, 타 AI 수혜주 대비 valuation 매력도 부각

: 현재 엔비디아 12개월 forward P/E 34배 vs 엔비디아 5년 평균 40배 / AMD 51배 / Arm 88배(FactSet)

주가 vs FY 2025 EPS 컨센서스 추이



12개월 forward P/E vs 필라델피아 반도체 지수



자료: Bloomberg

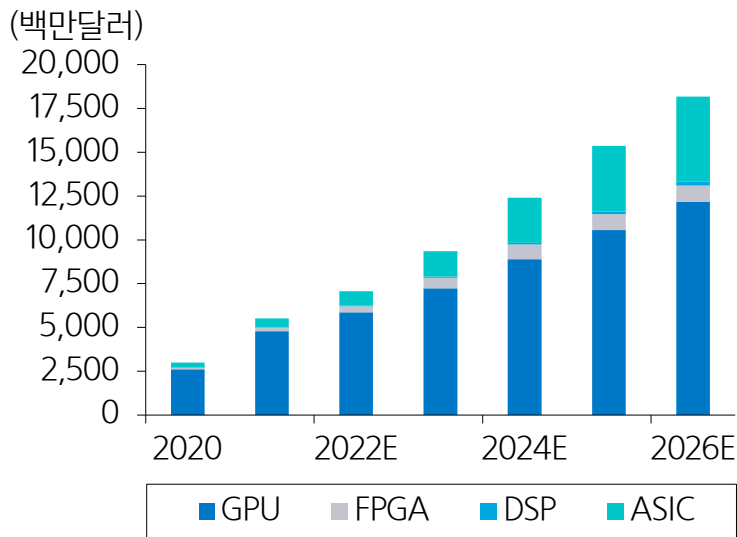
참고: (+)는 premium, (-)는 discount를 의미

자료: FactSet

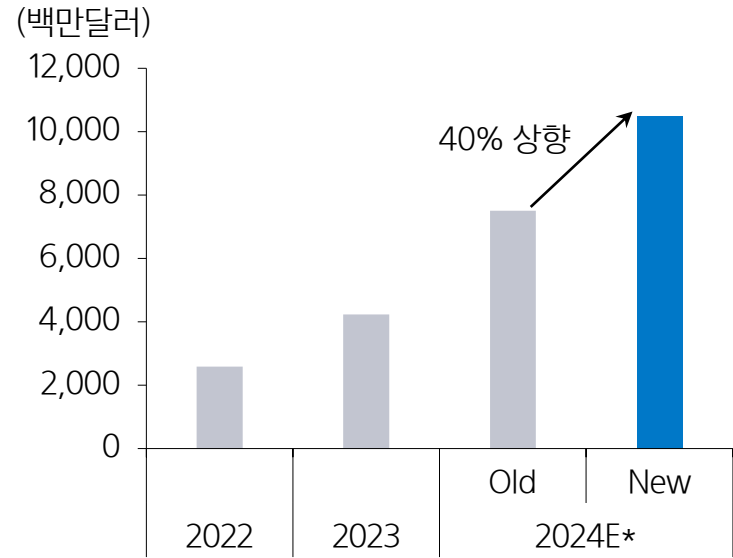
[브로드컴] 원하시는 대로 맞춰 드립니다 (튼튼한 설계 파트너)

- **네트워킹, 브로드밴드, 스토리지, 무선 통신 등 다양한 사업을 영위하는 업체**
: AI 서버처럼 대량의 데이터를 처리해야 할 때에는 프로세서도 중요하지만, 빠른 데이터 이동도 중요
- **그러나 가장 중요한 점은 커스텀 반도체 (ASIC; Application Specific Integrated Circuit)의 강자라는 점**
: 본인들의 니즈가 정해져 있고 규모가 되는 기업들은 입맛에 맞는 가장 효율적인 솔루션을 추구
: 브로드컴은 다양한 반도체를 판매(설계 역량 보유)하여 이들의 반도체 개발 파트너 (예: Google TPU)

AI 프로세서 시장 규모 추이 및 전망



브로드컴: AI 관련 매출 추이



자료: Gartner

참고: 회계 연도(10월 결산) 기준
자료: Broadcom

[브로드컴] 고객들은 심지어 가져다 쓰다못해 만들어 쓰는 시대

Microsoft: 내부 AI 워크로드를 위한 자체 솔루션 공개

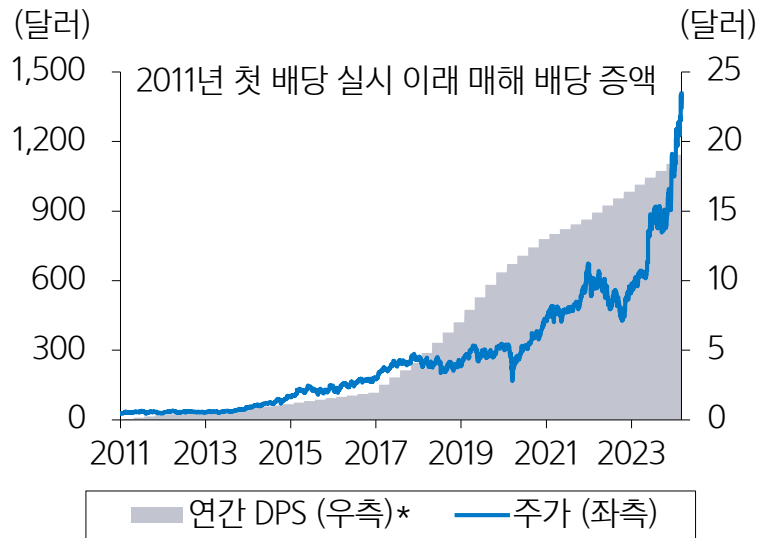


자료: Microsoft

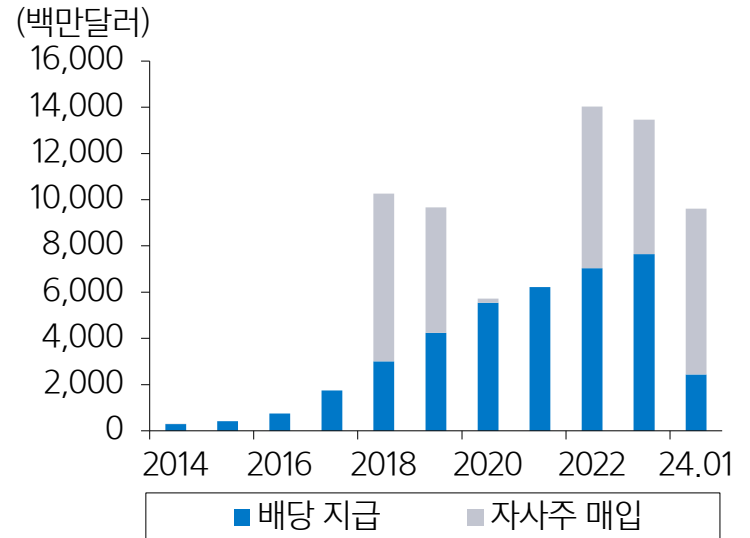
[브로드컴] 주주 환원은 프리미엄 요인

- 배당수익률은 높지 않지만 올해도 배당액을 14% 상향하는 등 매해 배당을 확대하는 트렌드 지속
 - : 대형 M&A (VMWare 690억 달러) 완료로 인해 주주 환원 정책 확대 재개 여력 부각
 - : 동사의 배당 정책은 잉여 현금흐름(Free Cash Flow)의 50% 이상을 다음 해 배당으로 지급하는 것

주가 vs 주당 배당액



주주 환원 추이



참고: * 최근 12개월 누적
자료: FactSet

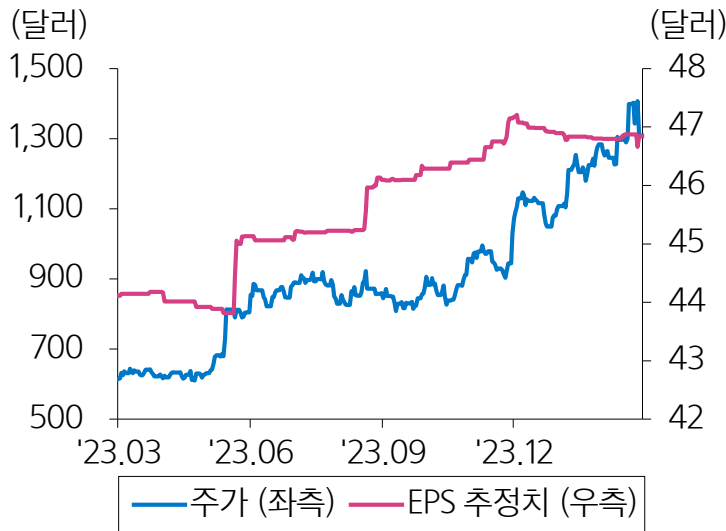
참고: 회계 연도(10월 결산) 기준
자료: Broadcom

[브로드컴] AI wins all

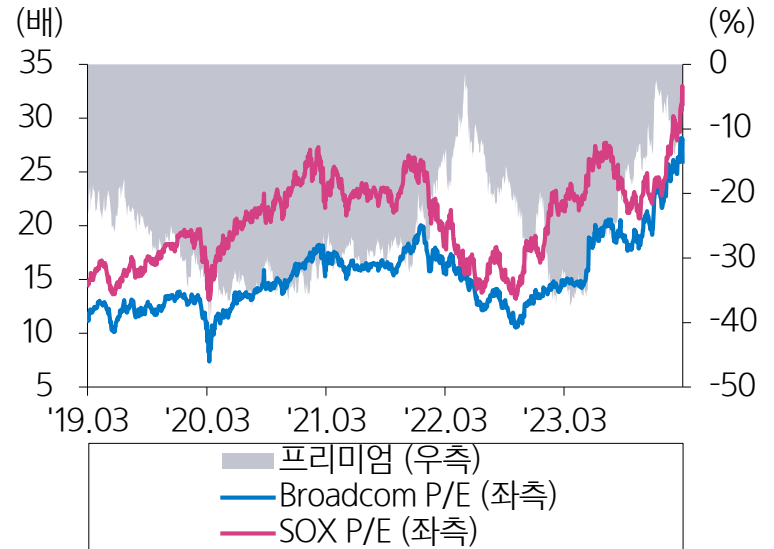
- **가파른 valuation re-rating(+2SD 이상)이 부담스럽지 않은 이유 세 가지**

- : 섹터에서 AI 노출 비중이 유의미한 업체 중 하나이나 여전히 AI 관련주들 대비 할인 거래 중
- : 고성장/고수익 위주로 사업 모델 최적화
- : 가장 우수한 주주 환원 정책 (2011년부터 매해 배당 증액)을 보유

주가 vs FY 2024 EPS 컨센서스 추이



12개월 forward P/E vs 필라델피아 반도체 지수



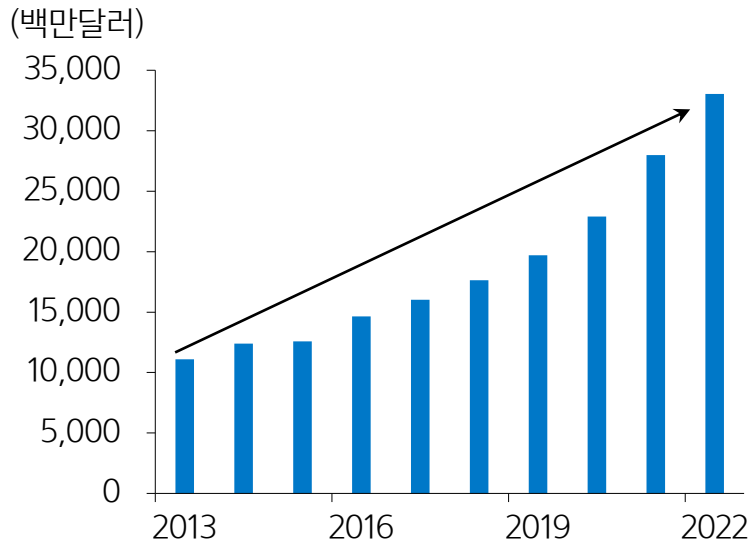
자료: Bloomberg

참고: (+)는 premium, (-)는 discount를 의미
자료: FactSet

[시놉시스] 문서 작업은 마소, 반도체 설계는 시놉시스

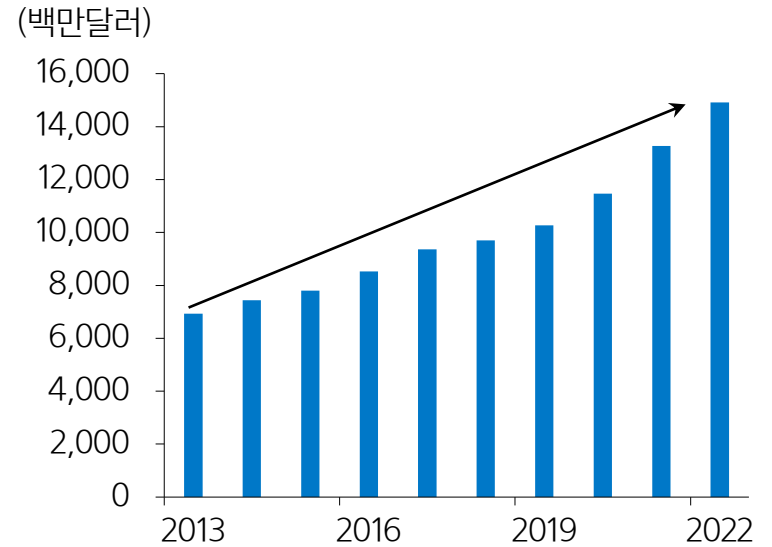
- 반도체 설계에 쓰이는 EDA (Electronic Design Automation) 툴을 판매하는 소프트웨어 기업
- AI는 반도체 설계 활동 증가 및 설계 기업의 증가를 유발
 - : 결국 EDA 시장 규모도 커질 수밖에 없는 것
 - : 특히 연구개발비는 제품 성공 여부를 따지기 전에 투입되는 것이니 어쩌면 가장 가시적인 수혜주

상위 8개 fabless 업체들의 연구개발비 추이



자료: 각 사

전 세계 EDA 시장 규모 추이

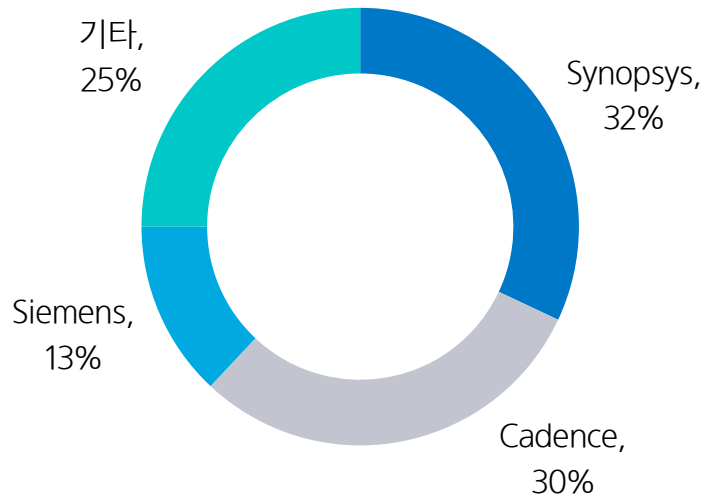


자료: Electronic System Design Alliance

[시놉시스] 멈추지 않는 반도체 연구개발 = 설계 활동

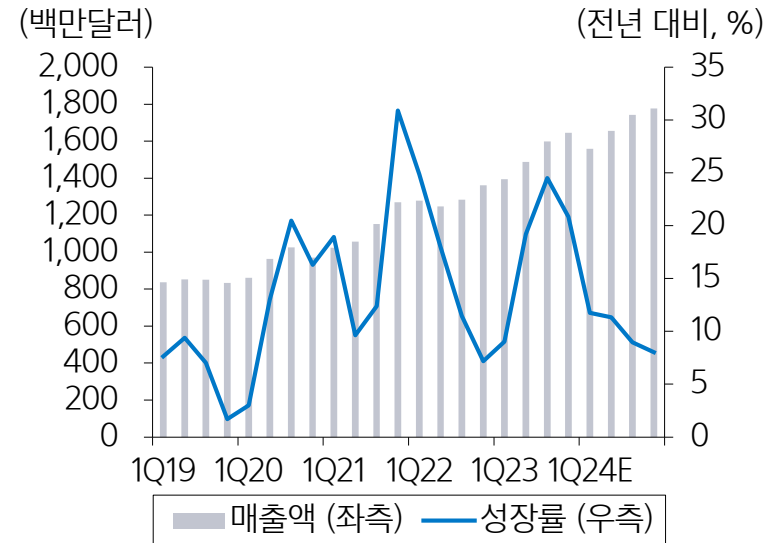
- **전방 시장(반도체 연구개발비)이 매해 증가하는 가운데 유의미한 시장 참여자는 단 세 개 업체뿐**
: 상위 3개 업체가 약 75%를 차지하고 있으며, 시놉시스의 점유율은 32%로 오랜 기간 1위 자리 유지
- **AI 기능이 EDA에 추가되기 시작하며 가격 인상 기대 가능**
: AI의 메리트로 20% 이상의 가격에 재계약을 체결한 사례도 있을 정도

전 세계 EDA 시장 점유율



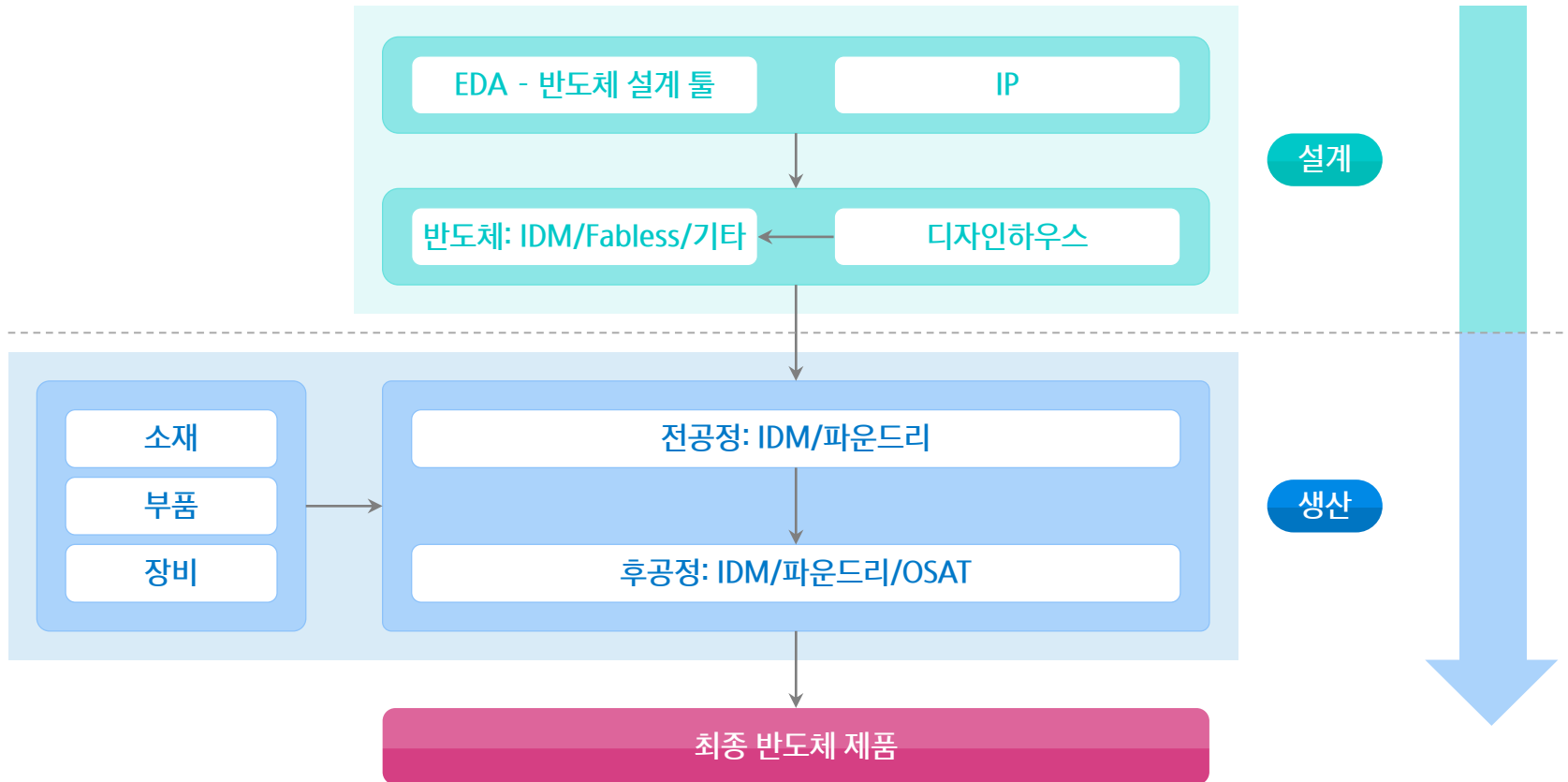
자료: TrendForce

시놉시스: 매출액 추이 및 컨센서스



참고: Calendar year 기준
자료: FactSet

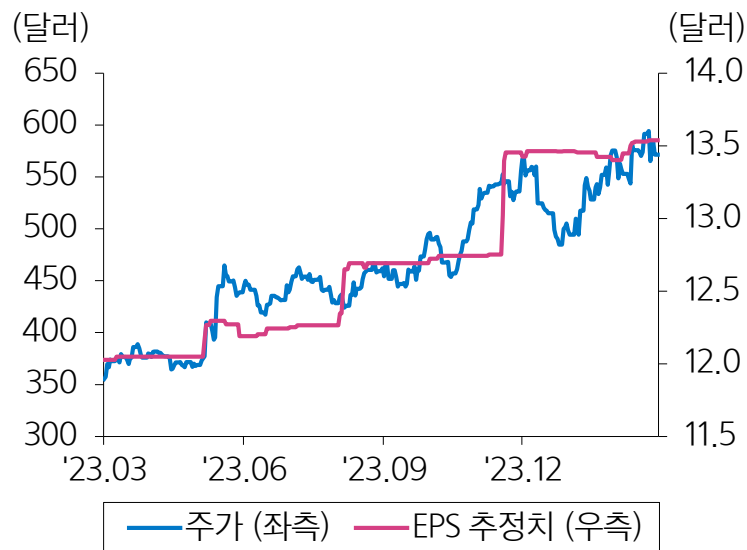
[시놉시스] 반도체 내부 생태계 중 최상단에 위치



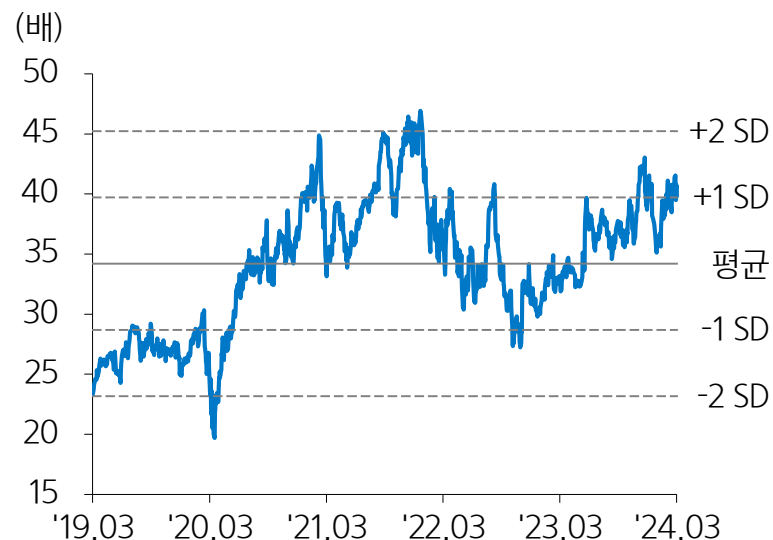
[시놉시스] 소프트웨어 업종들과 비교해 본다면?

- AI 개발 경쟁이 가속화되며 설계 활동은 늘고 있고, 또 AI 기능을 추가하며 가격 인상도 기대 가능
- Valuation이 높지만 우수한 이익 가시성에 주목
 - : 동사의 비교 대상은 더 높은 Valuation에 거래되는 소프트웨어이기도 함

주가 vs FY 2024 EPS 컨센서스 추이



12M FWD P/E 밸류에이션



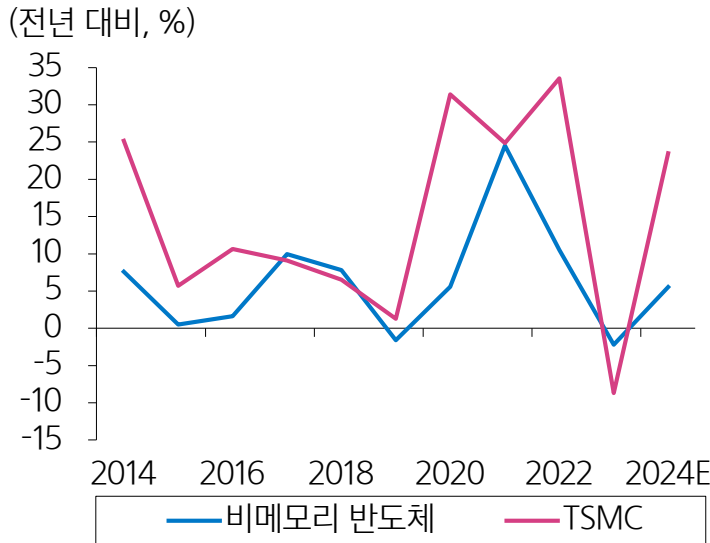
자료: Bloomberg

자료: FactSet

[TSMC] AI 반도체 '생산' 점유율 100%에 육박

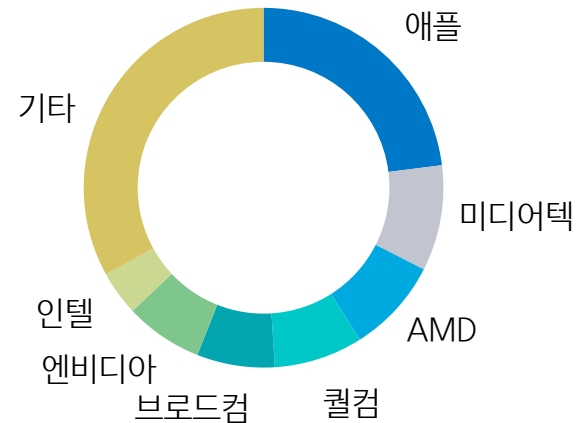
- TSMC의 AI 노출 비중은 10% 중반 수준이나, 엔비디아의 서버 GPU를 비롯한 AI 반도체 대다수를 모두 생산
: 누가 AI 반도체 시장의 승자가 되든 TSMC의 AI 반도체 생산 점유율은 100%에 육박할 것
- 점유율 확대 + 공정 미세화 효과로 꾸준히 시장을 상회하는 실적 기록해 왔음
: TSMC는 2024년 USD 매출액 20% 초중반 성장 제시

매출 증가율: 전세계 비메모리 반도체 vs TSMC



자료: TSMC, WSTS

주요 고객사 breakdown

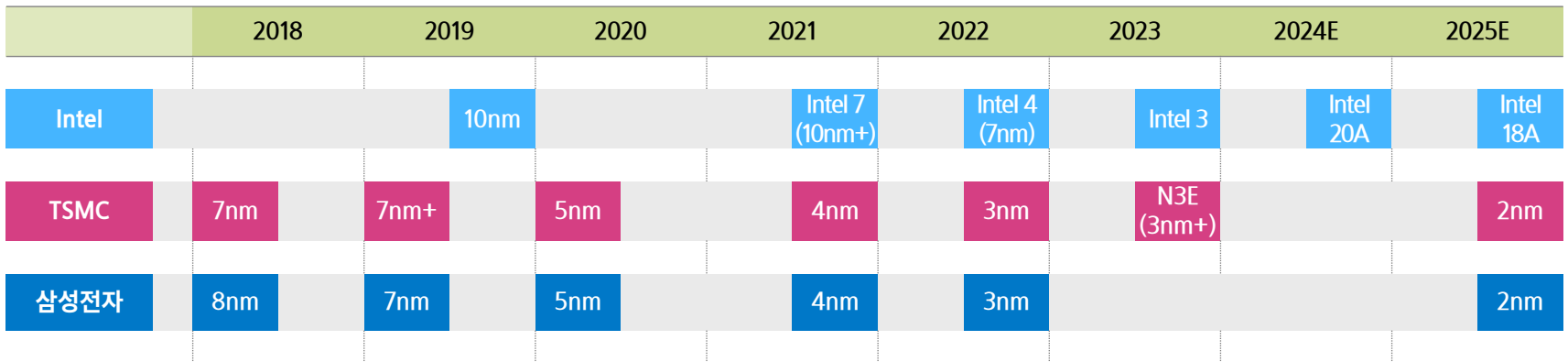


자료: 삼성증권 추정

[TSMC] 고객사들이 3nm로 옮겨 가기 시작하는 해

- 올해는 주요 모바일/HPC 고객사들의 3nm 도입 본격화되는 시기 (feat. AI)
 - : 차기 iPhone 라인업 3nm 추가 도입
 - : 퀄컴/미디어텍 등 추가 모바일 고객사
 - : 인텔(아웃소싱)과 AMD 플래그십 프로세서

로직 선단 공정 비교도

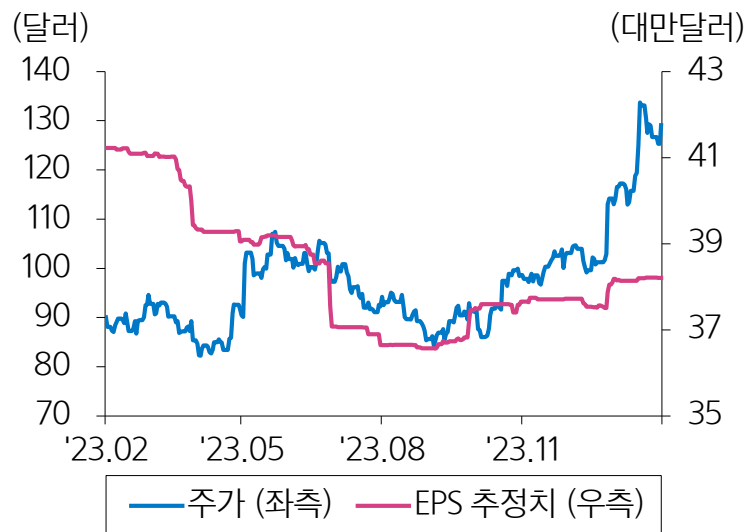


참고: 양산 착수 기준
 자료: 삼성증권 추정

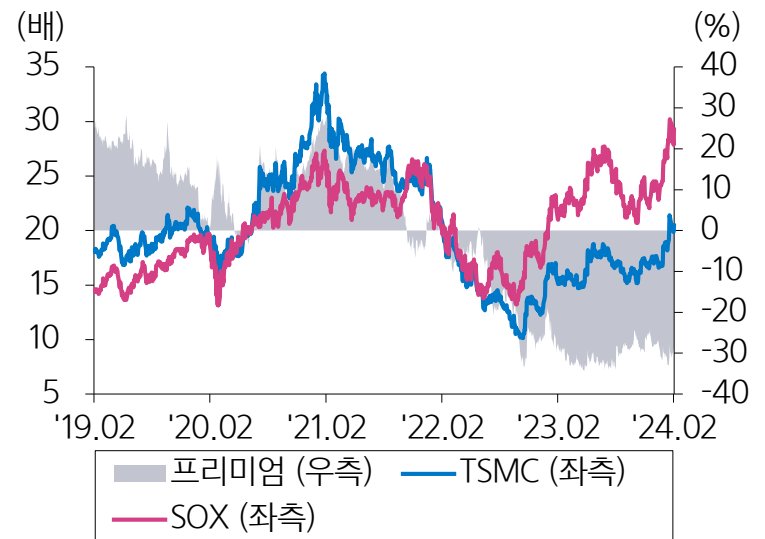
[TSMC] 수익성 가정 reset으로 이익 전망 상향 지속

- TSMC의 이익 전망 상향 사이클 지속 기대
: 특히 고정비 부담에 대한 우려가 해소되어, 이익 컨센서스는 매출 컨센서스보다 더 빠르게 상향될 전망
- 필라델피아 반도체 지수 대비 30% 내외로 할인 거래되어 오고 있어 valuation은 부담 없는 수준

ADR 주가 vs 2024 EPS 컨센서스 추이



SOX 대비 P/E valuation premium 추이

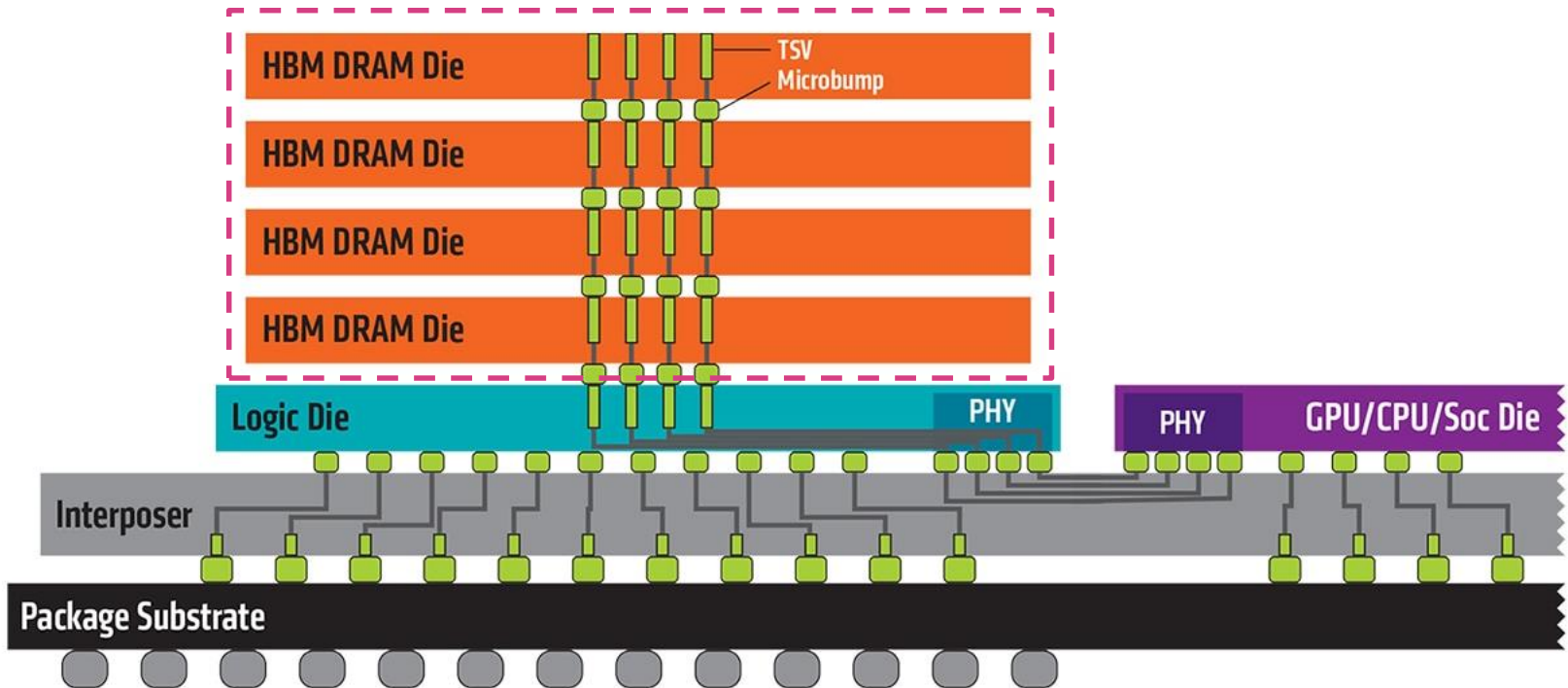


자료: Bloomberg

참고: (+)는 premium, (-)는 discount를 의미
자료: FactSet

[SK하이닉스] 엔비디아의 베스트 프렌드 (HBM)

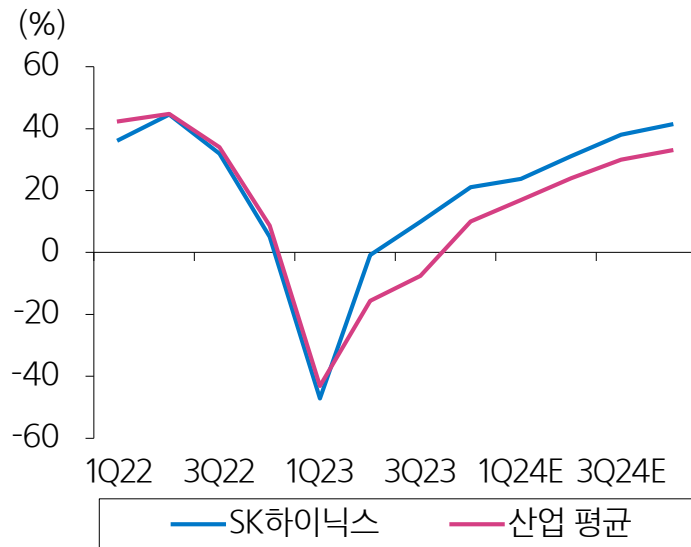
서버 GPU 블록 다이어그램



[SK하이닉스] 그리고 엔비디아(HBM)가 가른 운명

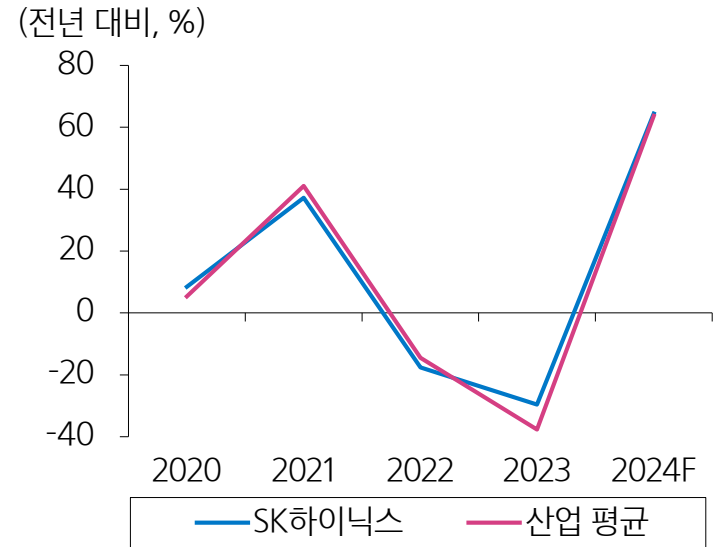
- 작년까지 1위 업체 엔비디아 H100에 HBM(High Bandwidth Memory)를 독점 공급
- AI 수혜에 편승하며 가파른 수익성 개선 시현
: 특히 산업을 상회하는 실적 흐름 기록 중

DRAM 영업이익률: SK하이닉스 vs 산업 평균



자료: TrendForce, 삼성증권 추정

메모리 매출 증가율: SK하이닉스 vs 산업 평균

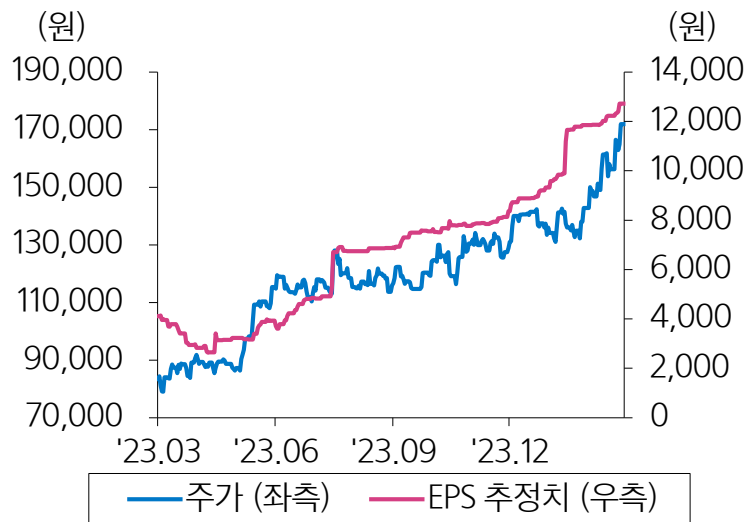


자료: TrendForce, 삼성증권 추정

[SK하이닉스] HBM만 좋은 게 아니다

- 올해는 HBM 판매 확대 외로도, legacy DRAM 가격 상승과 NAND 흑자 전환의 해
- HBM 선점 효과와 수익성 개선 등으로 컨센서스 상향 지속 기대

주가 vs FY 2024 EPS 컨센서스 추이



자료: Bloomberg

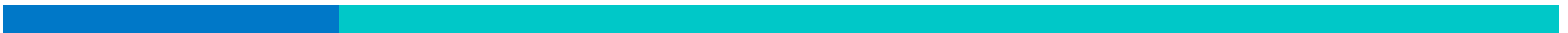
12M FWD P/B 밸류에이션



자료: FactSet

PART
03

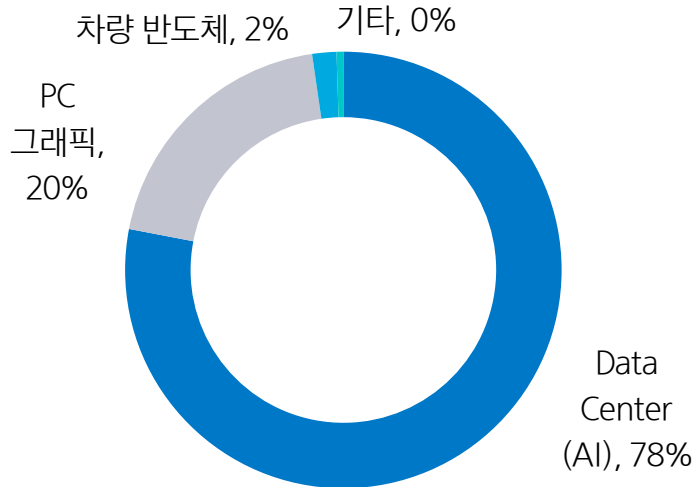
부록. 주요 글로벌 반도체 기업 소개



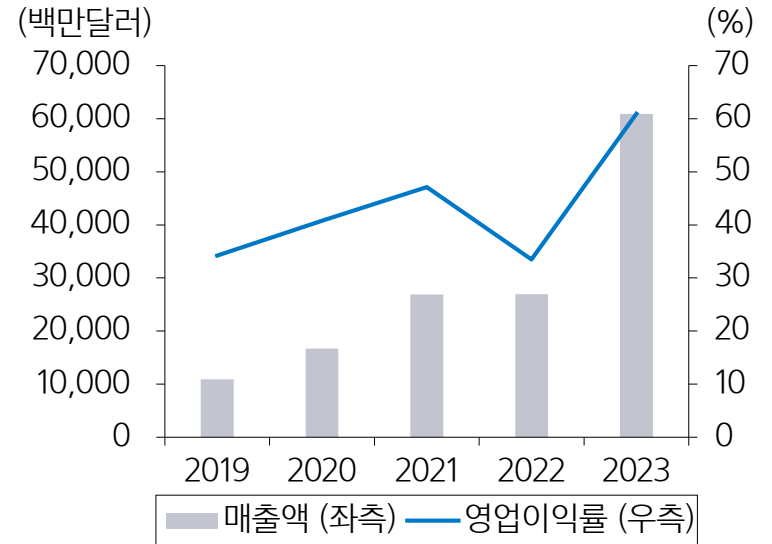
엔비디아 / NVIDIA / NVDA US

- 외장 GPU와 서버 (AI) GPU 점유율 1위 업체
- 주요 관전 포인트
 - 1) 시장의 AI 인프라 투자 확대와 이에 대한 공급 대응 능력
 - 2) GPU 외, CPU, 네트워크 반도체로의 사업 다각화
 - 3) 커스텀 반도체 사업 진출 여부

매출액 breakdown



매출액과 영업이익률 추이



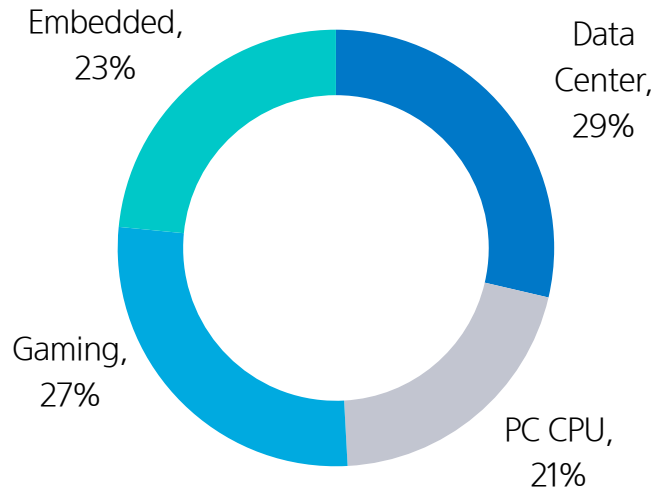
자료: 각 사

참고: Calendar year 기준
자료: 각 사

AMD / Advanced Micro Devices / AMD US

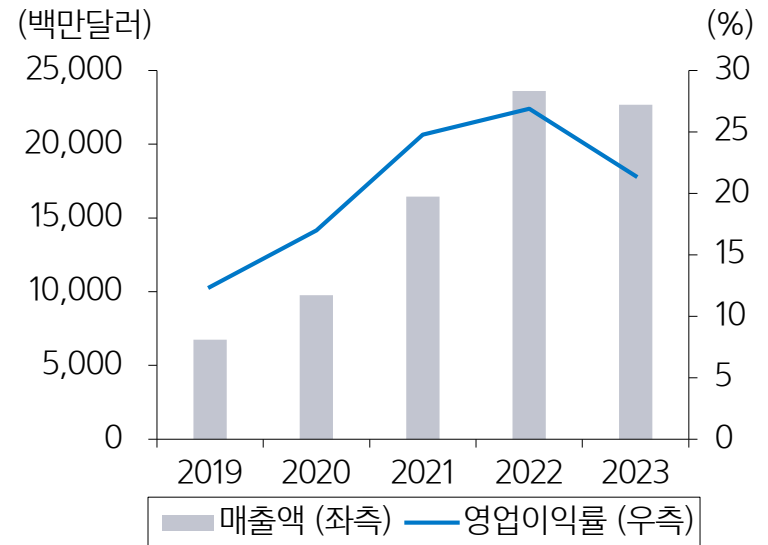
- x86 CPU와 GPU 점유율 2위 업체
- 주요 관전 포인트
 - 1) AI 반도체(GPU) 시장 침투 여부
 - 2) AI 반도체 공급 능력
 - 3) x86 CPU (특히 서버) 점유율 추가 확대 여력

매출액 breakdown



자료: 각 사

매출액과 영업이익률 추이

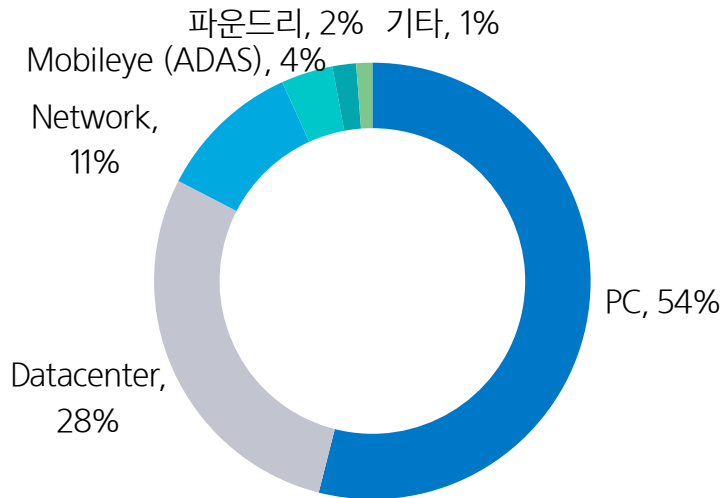


참고: Calendar year 기준
자료: 각 사

인텔 / Intel / INTC US

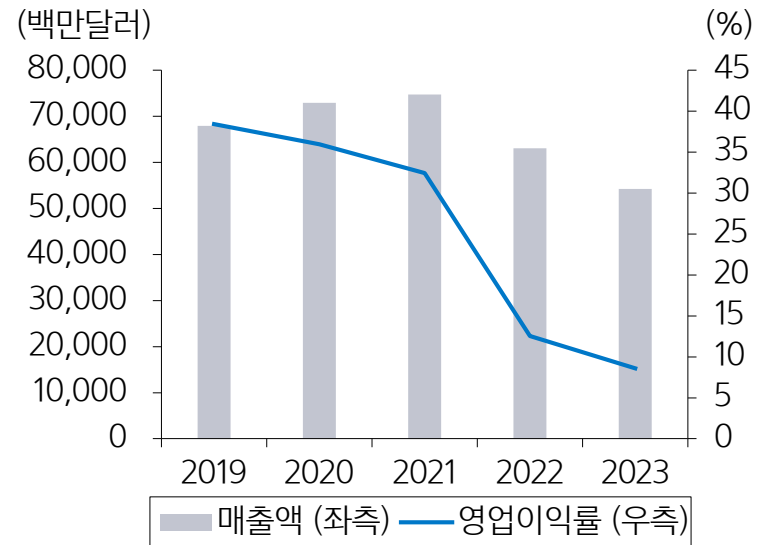
- x86 CPU 점유율 1위 업체
- 주요 관전 포인트
 - 1) 공정 전환과 신제품 출시 주기 단축 계획
 - 2) AI 반도체 시장 침투 여부
 - 3) 대규모 자본 투입 속 대형 파운드리 고객 확보 여부

매출액 breakdown



자료: 각 사

매출액과 영업이익률 추이

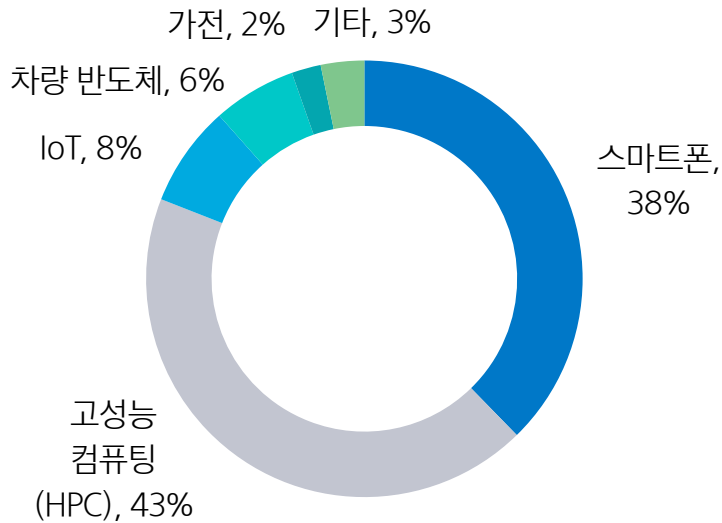


참고: Calendar year 기준
자료: 각 사

TSMC / TSM US

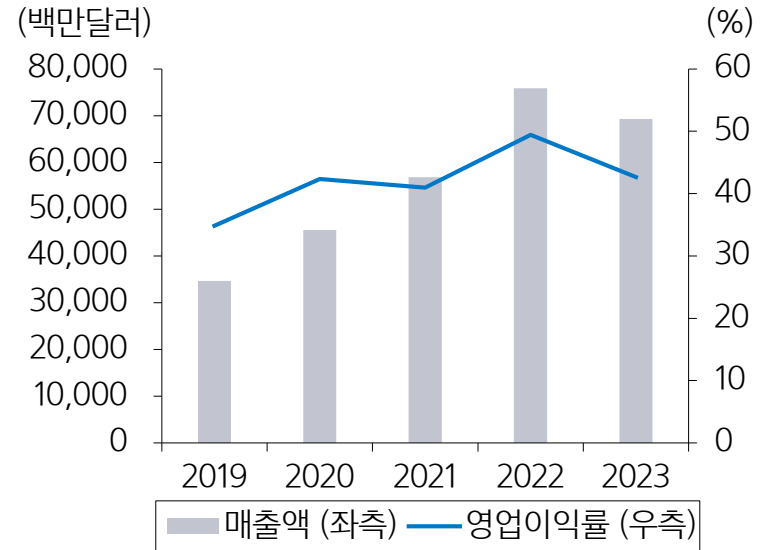
- 전 세계 파운드리 점유율 1위 업체
- 주요 관전 포인트
 - 1) 고객들의 최신 공정 도입 속도
 - 2) 지정학과 경쟁 심화(인텔의 파운드리 진출)
 - 3) 후공정 생산 능력 확장

매출액 breakdown



자료: 각 사

매출액과 영업이익률 추이



참고: Calendar year 기준
자료: 각 사

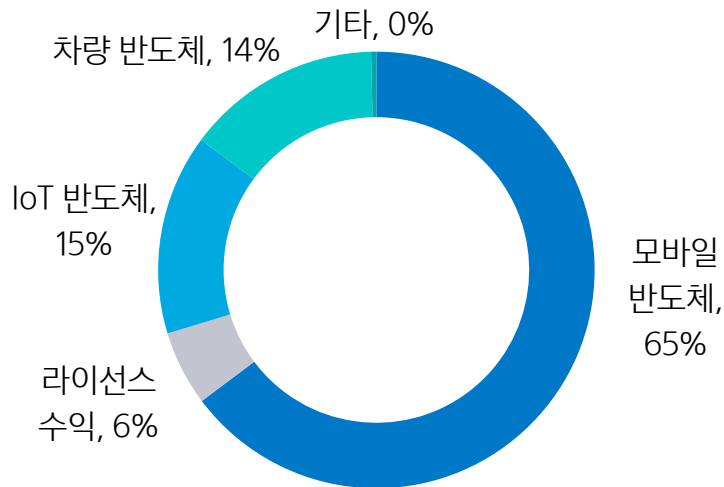
퀄컴 / Qualcomm / QCOM US

- 스마트폰 프로세서 1위 업체

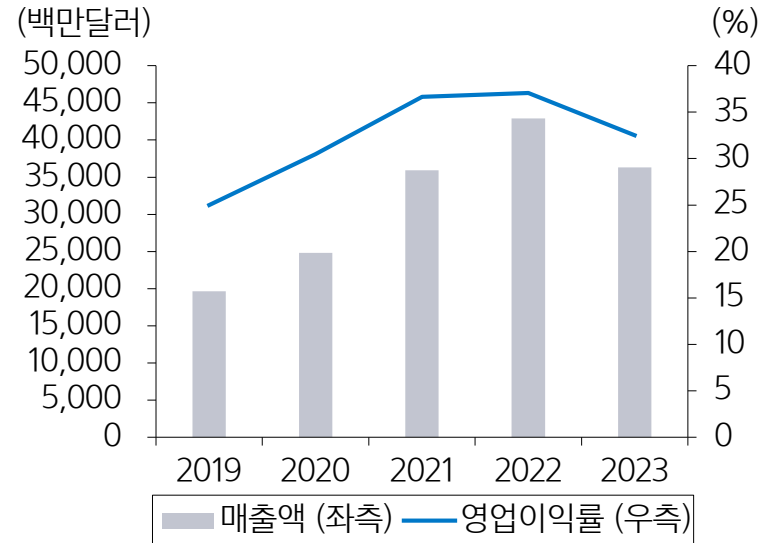
- 주요 관전 포인트

- 1) Edge computing 시대의 개화와 시장 선점 여부
- 2) 모바일 플래그십 시장 점유율 방어
- 3) 자율주행, PC 반도체 등 신사업 성과

매출액 breakdown



매출액과 영업이익률 추이



자료: 각 사

참고: Calendar year 기준
자료: 각 사

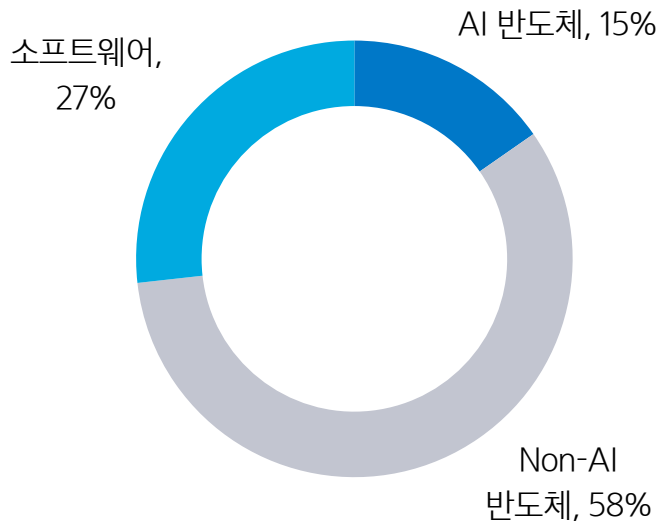
브로드컴 / Broadcom / AVGO US

- 네트워킹 반도체 1위 업체이자, 커스텀 반도체 사업 강자

- 주요 관전 포인트

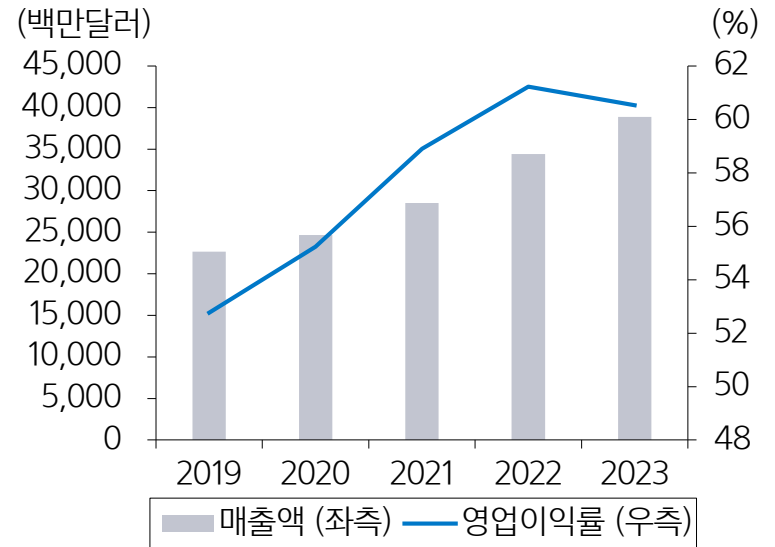
- 1) AI 수혜 - 커스텀 반도체 사업
- 2) AI 수혜 - 네트워크 인프라 업그레이드 사이클
- 3) 주주 환원 정책

매출액 breakdown



자료: 각 사

매출액과 영업이익률 추이

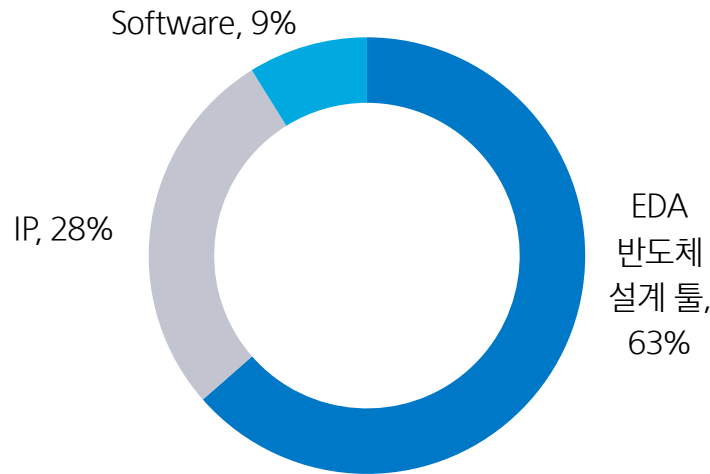


참고: Calendar year 기준
자료: 각 사

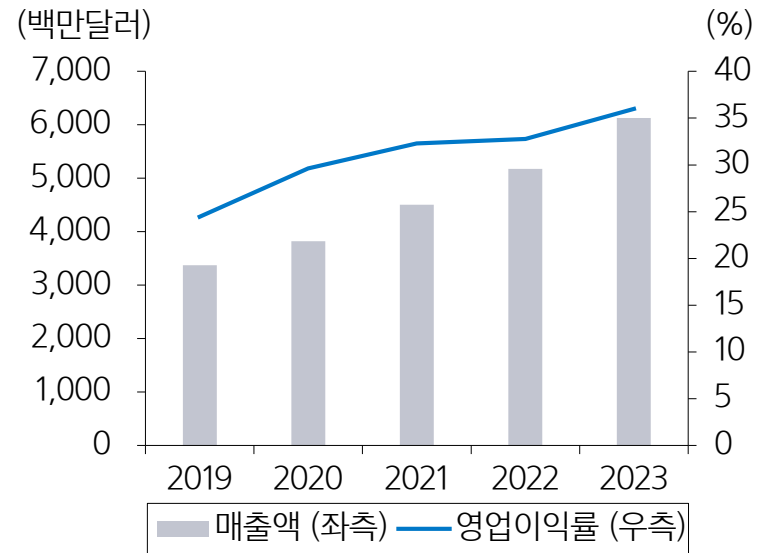
시놉시스 / Synopsys / SNPS US

- EDA(반도체 설계 툴) 1위 업체
- 주요 관전 포인트
 - 1) AI로 인한 반도체 개발 프로젝트 증가
 - 2) 전 세계 반도체 연구 개발비 변화
 - 3) EDA에의 AI 도입과 가격 인상

매출액 breakdown



매출액과 영업이익률 추이



자료: 각 사

참고: Calendar year 기준
자료: 각 사

Compliance notice

- 본 조사분석자료의 애널리스트는 2024년 3월 8일 현재 위 조사분석자료에 언급된 종목의 지분을 보유하고 있지 않습니다.
- 당사는 2024년 3월 8일 현재 위 조사분석자료에 언급된 종목의 지분을 1% 이상 보유하고 있지 않습니다.
- 본 조사분석자료에는 외부의 부당한 압력이나 간섭 없이 애널리스트의 의견이 정확하게 반영되었음을 확인합니다.
- 본 조사분석자료는 당사의 저작물로서 모든 저작권은 당사에게 있습니다.
- 본 조사분석자료는 당사의 동의 없이 어떠한 경우에도 어떠한 형태로든 복제, 배포, 전송, 변형, 대여할 수 없습니다.
- 본 조사분석자료에 수록된 내용은 당사 리서치센터가 신뢰할 만한 자료 및 정보로부터 얻어진 것이나, 당사는 그 정확성이나 완전성을 보장할 수 없습니다. 따라서 어떠한 경우에도 본 자료는 고객의 주식투자의 결과에 대한 법적 책임소재에 대한 증빙 자료로 사용될 수 없습니다.
- 본 조사분석자료는 기관투자가 등 제3자에게 사전 제공된 사실이 없습니다.

삼성증권

삼성증권주식회사

서울특별시 서초구 서초대로74길 11(삼성전자빌딩)

Tel: 02 2020 8000 / www.samsungpop.com

삼성증권 Family Center: 1588 2323

고객 불편사항 접수: 080 911 0900



Member of
**Dow Jones
Sustainability Indices**
Powered by the S&P Global CSA