

세계 반도체 생산·메모리·EUV·공정·투자 이력

웨이퍼에서 DRAM·HBM·NAND, 장비 대수와 제조기술까지 확장한 출처 기반 연구 데이터

1,663

전체 근거 기록

884

이번 확장 기록

472

출처 레코드

154

지표 코드

65개 회사·역사적 그룹 + 산업 집계 3개 · 원문 URL 448개 · 기존 웨이퍼 779행 보존
수치·제품 사양·이정표·계획·공개 공백을 포함합니다. 모든 행이 생산량 실측값인 것은 아닙니다.

조사 범위와 핵심 결과

2026년 10월 17일까지 확인한 공개 자료를 기준으로 기존 웨이퍼 연구를 확장했습니다. 공시·연차보고서·기업 기술 발표·산업협회 자료를 우선 사용했고, 월간 생산능력 등 공식 자료가 부족한 항목은 2차 자료 추정으로 구분했습니다. 회사명은 공장 위치를 뜻하지 않으며, 법인·사업부·합작 생산 범위가 다른 숫자를 통합하지 않았습니다.

확장 분야	기록	출처	포함 범위
EUV·DUV 노광장비 대수	205	24	2009~25 노광장비 판매·신품/중고; 2010~25 EUV; 2011~25 기술별 대수; 2026 Q1~Q3·상반기; 일부 실제 출하
미세공정·응용처·첨단 패키징	150	22	TSMC 2015~25 노드 매출 비중, 2017~25 플랫폼; CoWoS·SoIC·InFO·EMIB·Foveros
DRAM·HBM 출하·가격·제품 이력	145	39	삼성·SK hynix·Micron; bit/ASP·적층·용량·대역폭·샘플/양산·월간 능력 추정
NAND·저장장치·SOI·SiC	113	55	Micron FY2015~26, 주요 NAND 세대·층수·소재·소유권 경계
고객별 EUV·High-NA 도입 이력	52	38	ASML·Intel·TSMC·Samsung·SK hynix·Micron의 주문/출하/설치/인수/양산
중국 DRAM·제품·생산능력	35	10	CXMT·JHICC; 제품 단계와 과거 출하 전망 능력 분리
설비투자·R&D·감가상각	104	26	TSMC 2001~25 CAPEX; Samsung 2016~25; Micron FY2023~26; R&D·D&A
지역별 반도체 제조장비시장	80	5	SEMI/SEAJ 2016~25, 7개 지역과 세계 합계; 장비 billings 금액

이번 확장에서 확인한 사례

- ASML 2025년 EUV 매출 인식은 **48대 = Low-NA 44대 + High-NA 4대**입니다. 고객이 보유한 총 장비 대수가 아닙니다. [EQAS_AR2025](#)
- TSMC 2025년 3/5/7nm의 웨이퍼 매출 비중은 각각 **24% / 36% / 14%**, HPC 순매출 비중은 **58%**입니다. HPC 전체를 AI 전용으로 분류하지 않았습니다. [PKG004](#)
- Micron FY2026 NAND ASP는 약 **+200%**로 공시되지만, 같은 회계연도 비트 출하 증가는 정성 구간으로 제시됩니다. 임의 숫자 하나로 바꾸지 않았습니다. [NAND08](#)
- 2025년 세계 반도체 제조장비 billings는 원표 기준 **1,350.6억 달러**(135.06 billion USD)입니다. EUV 장비 대수·WFE 전용 투자와 모집단이 다릅니다. [EQM05](#)

핵심 이력과 해석

2026년 10월 17일을 자료 확인 기준으로 삼아, 기존 웨이퍼 생산량·생산능력 조사에 DRAM/HBM, NAND·저장장치·특수기판, 중국 메모리, EUV 고객 도입, ASML 장비 판매, 반도체 장비시장, 공정·첨단 패키징, 설비투자·회계 지표를 연결했다. 회사·제품·공정·기간·단위·모집단·실적/계획 상태와 출처 ID를 함께 보존했다. 회사별 모든 연도의 실제 생산 장수를 확보한 완전한 패널은 아니다. 공개되지 않았거나 접근할 수 없는 값은 결측이며 0이 아니다.

기본 구분은 물리적 웨이퍼 생산·투입·출하, 생산능력, 판매 비트, 가격, 제품 사양, 기술 사건, 장비 수, 투자금액이다. 생산능력은 특정 시점 설비가 낼 수 있는 잠재 처리량이며 실제 가동·수율·제품 구성에 따라 실적과 달라진다. 출하량에는 재고 증감이 개입한다. DRAM 공정 미세화나 NAND 적층·QLC 전환으로 웨이퍼 투입이 늘지 않아도 판매 비트가 증가할 수 있다. HBM 전환은 같은 비트 공급에 더 많은 웨이퍼 자원을 요구할 수 있다.

DRAM에서는 Micron의 FY2015~FY2026 공시가 출하 비트와 평균판매가격을 분리해 읽는 데 유용하다. FY2016 비트 출하는 7% 증가했지만 ASP는 35% 하락했고, FY2017에는 비트가 52%, ASP가 19% 증가했다MEM001 MEM002. FY2024의 비트 증가 ‘mid-40%’, FY2025 ASP 증가 ‘low-40%’ 같은 표현은 원문 언어 구간으로 보관했다MEM008. 이를 임의로 45%, 43% 등으로 바꾸지 않았다. 공시가 없는 값은 매출에서 역산하지 않았다. Micron FY2026은 2026-09-03에 끝난 53주 회계연도이므로 달력연도 2026 전체나 전년의 52주와 무조건 동일한 기간이 아니다MEM009.

SK hynix는 HBM을 포함한 DRAM 비트 출하가 2024년 15%, ASP가 80% 증가했다고 공시했다MEM010. 가격·고부가 제품 구성 변화가 매출에 크게 작용했음을 보여 주지만 웨이퍼 생산이 80% 증가했다는 뜻은 아니다. 2024년 3분기 HBM 매출은 DRAM 매출의 30%였고, 4분기 40%는 당시 전망이었다MEM027. 삼성의 2024년 4분기 DRAM ASP 약 20% 상승과 출하 비트의 low-teens 감소도 같은 구분이 필요한 사례다MEM011. 매출·비트·웨이퍼 비중은 서로 대체할 수 없다.

HBM 이력은 개발, 샘플, 고객 검증, 양산 준비, 양산, 상업 출하를 별도 단계로 읽어야 한다. 삼성은 2016년 4GB HBM2 양산, 2024년 4월 HBM3E 8H 양산을 발표했다MEM012 MEM016. Micron은 2024-02-26 HBM3E 8H 볼륨 생산을, SK hynix는 2024-03-19 HBM3E 볼륨 생산과 2024-09-26 36GB 12단 양산을 발표했다MEM029 MEM021 MEM022. 8단·12단 전환과 고객 공급 시점은 별도 사건이다.

HBM4에서도 SK hynix의 2025년 3월 샘플, 9월 개발 완료·양산 체제 준비, 2026년 1월 고객 동시 공급은 구분된다MEM023 MEM024 MEM025. 삼성은 2026-02-12 HBM4 양산·상업 출하를 발표했고, 같은 해 5월 HBM4E 12단은 샘플 출하 단계였다MEM017 MEM018. Micron은 2025년 6월 HBM4 12단 샘플 이후 FY2026 양산을 보고했으며, HBM4 16단은 주요 고객에게 샘플을 전달한 단계다MEM030 MEM009. 과거 계획은 뒤에 달성되더라도 그 과거 행의 계획 상태를 실적으로 바꾸지 않는 편이 예측 학습에 적합하다.

36GB/stack, 12 DRAM dies/stack, 핀 속도 Gb/s, 스택 대역폭 TB/s는 제품 사양이다. 해당 사양만으로 회사의 HBM 총 생산량이나 월간 웨이퍼를 계산할 수 없다. Micron의 HBM3E 자원 소모 약 3:1은 같은 비트·같은 공정 조건에서 DDR5와 비교한 회사 설명이며 모든 HBM 세대의 고정 환산계수가 아니다. HBM4E 약 4:1도 당시 전망이다MEM033 MEM034. 수율·TSV·접합 병목도 함께 봐야 한다.

월간 메모리 웨이퍼 수는 공식 장기계열보다 외부 추정·계획이 많다. 삼성의 월 DRAM 산출량 65만~70만 장 추정은 범위 그대로 두었고, 1c DRAM 월 20만 장은 2026년 말 설비 준비·양산 준비 계획에 관한 보도다MEM037. HBM TSV 능력도 삼성의 2024년 말 계획이 서로 다른 시점 자료에서 13만 장과 12만 장으로 나타난다MEM035 MEM039. TSV 포함 범위·계획 수정 여부를 추적해야 하며 실제 웨이퍼 스타트로 합치거나 평균 내서는 안 된다.

중국 메모리는 기술 진전의 공식 확인과 생산능력 추정을 분리했다. CXMT의 8Gb DDR4 양산 발표는 2019년 9월, 판매 시작은 11월이며, LPDDR5 출시는 2023-11-28에 확인된다CNE001 CNE002. LPDDR5X 8533/9600Mbps는 2025년 5월 양산을 시작했지만 이 사실의 발표일은 10월 28일이다. 당시 10667Mbps 제품은 고객 샘플이었다CNE003. 2025년 DDR5-8000 전시는 양산 증거가 아니다CNE004. 2026년 9월에는 LPDDR6 및 G5 플랫폼 양산이 회사 발표로 확인되지만, G5의 11.95nm는 배열 AA half-pitch라서 다른 회사의 마케팅 공정명과 직접 비교할 수 없다CNE006 CNE007.

CXMT의 월 능력 2020년 4.5만 장, 2024년 21만 장, 2025년 28만 장, 2026년 29만 장은 TrendForce를 인용한 2025-10-10 증권사 자료의 추정 스냅샷이다. 특히 2025E·2026E는 당시 전망이며 실현 검증값이 아니다. 표에 직경과 연중 정확한 기준일이 없어 임의로 300mm 연간 생산량으로 환산하지 않았다CNE008. JHICC는 유통사 제품 목록과 접근 가능한 자료의 공개 공백을 남겼다. 구독 자료의 숫자를 읽지 못했다고 능력 0으로 기록하지 않았으며, 중국의 DUV·SAQP 설명을 EUV 장비 보유의 증거로 사용하지 않았다CNE009 CNE010.

NAND도 비트·가격·적층·세대를 독립적으로 다뤄야 한다. Micron FY2023은 NAND 비트 출하가 high-single-digit 증가하는 동안 ASP는 low-50s 하락했고, FY2024는 비트와 ASP 모두 low-30% 증가로 보고됐다NAND06 NAND07 . 초기 Trade NAND는 IMFT의 Intel 원가 판매를 제외하는 범위여서 후속 전체 NAND와 모집단이 다르다. FY2018 원래 Trade NAND 성장 약 40%와 다음 보고서 비교 설명의 NAND 약 30%를 하나의 모순 없는 동일 시계열로 덮어쓰지 않았다NAND03 NAND04 .

Micron의 176층 출하는 2020년, 232층은 2022년에 확인된다NAND34 NAND35 . SK hynix의 238층 양산은 2023년, 321층 양산 발표는 2024년 11월이지만 당시 고객 공급 목표는 2025년 상반기였다NAND24 NAND25 . 삼성의 공식 9x·1xx, 8세대·9세대 표기는 공개되지 않은 정수 층수로 채워지지 않았다NAND15 NAND17 NAND18 . Kioxia BiCS9는 2025년 512Gb TLC 120층 샘플과 2026년 1Tb TLC 230층 샘플이 있어 세대 하나에 층수 하나를 강제하면 오류가 난다NAND43 NAND44 . Gb/Tb는 비트이고 GB/TB는 바이트라는 단위 구분도 필요하다.

기업·공장 경계도 생산량 연결의 핵심이다. Intel의 Dalian 자산과 SSD 사업은 2021-12-29 SK 측으로 이전됐지만 Intel의 NAND 제조 계약은 2025-03-27까지 이어졌다NAND45 . Intel 제조와 SK 소유 공장 양쪽에서 더하면 중복된다. WD 플래시 사업의 Sandisk 분할 효력일은 2025-02-21이며 HDD는 NAND 생산량이 아니다NAND46 . Kioxia-Sandisk 공동 공장의 웨이퍼도 양사에 각각 100% 더할 수 없다. CBA·Xtacking은 메모리 어레이와 주변회로 웨이퍼의 접합을 포함해 완성 다이와 원재료 웨이퍼 소비가 일대일이 아니다NAND41 NAND48 NAND50 .

SOI·SiC는 별도 소재 계층이다. Soitec의 2023년 SmartSiC 최종 연 50만 장은 계획이었고, FY2026 자료의 Bernin4 능력은 연 15만 장이다NAND51 NAND55 . 이는 실제 출하 장수가 아니다. SOI도 직경·공장별 능력, donor 재활용, 판매 기판을 구분한다. Coherent의 200mm SiC 기판·에피 출하와 Wolfspeed Mohawk Valley의 200mm 디바이스 펌은 공급망 단계가 다르므로 같은 ‘웨이퍼’라는 이유로 합산하면 안 된다NAND52 NAND53 .

EUV 장비는 주문, 모듈 출하, 시스템 출하, 고객 인도, 조립, 설치, 인수시험, 가동을 구분했다. ASML은 2021년 말 최신 세대 EUV 127대가 고객 현장에서 사용 중이라고 회고했다EUV001 . 2025년 1분기의 ‘다섯 번째 High NA 출하’는 분기 출하 5대가 아니라 누적 출하 이정표이고, ‘3개 고객’은 장비 대수가 아니다EUV011 . 첫 사이트 설치 1대도 해당 회사 전체 보유 대수 1대를 의미하지 않는다. 폐기·이전·재판매 정보가 부족해 이 사건들의 합계로 전세계 fleet를 구성할 수 없다.

Intel은 2023년 12월 첫 EXE:5000 모듈 출하, 2024년 4월 D1X 설치 완료·보정, 2026년 EXE:5200B 설치·인수시험 통과 확인 및 일부 Intel18A/Panther Lake 특정층 대량 생산 적용이라는 단계를 거쳤다EUV003 EUV005 EUV009 . 2025년 2대 시험 가동은 실명 엔지니어 발언을 인용한 Reuters 보도로 별도 신뢰 경로를 표시했다EUV008 . SK hynix의 2025년 M16 EXE:5200B 조립은 양산용 장비 조립 사실이며 High NA DRAM 양산 시작이 아니다EUV029 . 삼성의 DRAM High NA 2028년까지 도입, TSMC의 2030년 첨단 노드 HVM 도입은 2026년 발표 시점의 계획이다EUV026 EUV020 .

TSMC의 EUV 설치 기반 점유율 약 50%와 누적 EUV 웨이퍼 처리·산출 비율 약 60%는 2020년 발표 보도이며, 2023년 설치 기반 56%, 장비 수 2019년 대비 10배·wafer moves 30배도 절대 대수가 아니다EUV015 EUV016 . ASML의 다른 시점 누적 출하와 공급 장비 대수를 만들지 않았다. Intel의 High NA 누적 100만 장 초과는 장비 인증·시험·R&D·일부 양산 전체 처리량이라서 양품 웨이퍼 생산·고객 출하와 다르다EUV010 . 처리 과정의 반복·층별 노광을 분리할 수 없는 수치에는 고유 웨이퍼 수라는 의미를 추가하지 않았다.

ASML 연간 판매 표에는 또 다른 회계 시점 문제가 있다. 2022년 EUV 물리 출하는 54대, 매출 인식은 40대였고, 2023년은 출하 42대·매출 인식 53대였다EQAS_IR2022 EQAS_IR2023 EQAS_AR2022 EQAS_AR2025 . Fast shipment와 고객 인수 시점 등이 달라 연도별 숫자가 어긋날 수 있다. 2024년 EUV 매출 인식 44대는 NXE 42대+EXE 2대, 2025년 48대는 NXE 44대+EXE 4대이므로 합계와 하위를 다시 더하지 않는다EQAS_AR2025_FP . 2025년 노광장비 327대와 계측·검사를 포함한 전체 시스템 535대도 범위가 다르다EQAS_AR2025 . 중고 재판매는 새 장비 제조량과 구분한다.

공정·패키징 자료는 AI 수요가 생산 구성에 미치는 영향을 보완한다. TSMC 2025년 HPC는 연결 순매출의 58%, 3nm·5nm·7nm는 웨이퍼 매출의 각각 24%·36%·14%다PKG004 . HPC에는 CPU·네트워크 등도 있어 AI 전용 매출이 아니다. 노드별 가격·다이 면적·수율이 달라 이 비중을 총 웨이퍼 출하량에 곱해 공정별 장수를 만들지 않았다. 2015~2016년 웨이퍼 매출은 패키징·테스트 제외 기준으로 제작됐고 16/20nm는 원문 결합 항목을 유지했다PKG001 . N2의 2025년 4분기 HVM은 실제 이정표이며 후속 공정 계획과 구분된다PKG009 .

CoWoS는 2023년에 제시한 2024년 말 능력 2배 목표, 2024년 산출 2배 초과 전망, 2024년 7월에 보고한 전년 대비 능력 2배 초과 현황, 2025년 능력 2배 목표가 서로 다른 기록이다PKG013 PKG014 PKG015 . 절대 월 능력·기준일·가동률 없이 이 배수들을 연결해 확정 생산량을 만들 수 없다. Backend Fab6의 연 100만 장 초과는 SoIC/InFO/CoWoS 공유 3DFabric 공정의 12인치 등가 설계능력에 관한 회사 전망이다PKG016 . CoWoS 전용 능력이나 전공정 로직 스타트가 아니다. SoIC의 2022년 SRAM-on-logic 양산과 2023년 AI 제품 적용, Intel EMIB·Foveros 및 삼성 I-Cube/X-Cube의 출시·검증·사용 가능 사건도 범위를 구분했다PKG010 PKG011 PKG017 PKG018 PKG019 PKG020 PKG021 PKG022 . reticle 수는 면적 척도이지 웨이퍼 장수가 아니다.

투자는 생산의 선행·동행 요인을 연구할 수 있는 금액 지표다. TSMC 2025년 CAPEX는 명목 1,272,411백만 대만달러, R&D는 246,427백만 대만달러다FIN_TS_2025 . 삼성 2025년 회사 전체 설비투자 52.7조 원에 DS 47.5조 원이 포함되므로 더하면 안 된다FIN_SS_2025 . Micron FY2025 현금 PPE 취득 15,857백만 달러와 비GAAP 순 CAPEX 13,804백만 달러는 서로 다른 지표이며 정부지원금·매각 정산과 함께 확인해야 한다FIN_MU_2026 FIN_MU_N2025 . 감가상각·R&D 비용은 현금 설비투자과 다르고, 통화·인플레이션·회계기준 차이를 조정하지 않은 원금액을 그대로 기업 간 순위로 비교해서는 안 된다.

SEMI/SEAJ 장비시장 billings는 2016년 412.4억 달러에서 2025년 1,350.6억 달러로 확대됐다EQM01 EQM05 . 2025년 목적지별 금액은 중국 493.1억, 대만 315.0억, 한국 257.5억 달러다EQM05 . 지역은 장비가 판매된 시장이므로 고객 본사 국적이나 반도체 생산의 최종 귀속 국가와 다르다. 전공정·후공정·시험·기타 장비가 포함되어 EUV 대수·ASML 매출·반도체회사 총 CAPEX와 직접 합산할 수 없다. 장비 총시장 금액만으로 중국의 EUV 보유나 첨단 공정 생산량을 추론하지 않았다.

AI 데이터로 쓸 때는 대상기간과 ‘그 정보를 알 수 있었던 날짜’를 두 축으로 관리해야 한다. 2026년 발간 보고서의 2025년 실적, 2025년 10월에 회고한 5월 양산, 나중에 재작성한 과거 비교치를 과거 예측 입력에 바로 넣으면 미래 정보가 샌다. reported_actual, announced_plan, company_forecast, secondary_estimate를 학습·평가에서 분리하고, 원문 언어 구간과 범위·초과·약 수식을 보존해야 한다. 숫자 없는 이정표는 숫자 0이 아니라 사건 레코드다. 월간 능력에 12를 곱한 값도 실제 연간 생산으로 정답 처리하지 않는다.

실용적인 연결 키는 회사명만이 아니라 법인·소유/운영 경계, 제품군, 공장, 웨이퍼 직경/등가 기준, 지표 정의, 대상기간, 발표일, 출처 ID다. 하나의 원문이 여러 파일에 쓰였을 때 관측을 중복 합산하지 않고, 전체·하위·공동공장·재판매 관계를 관리해야 한다. ASML 출하일 상충과 원문 비트·바이트 오기는 검증 대상으로 남긴다EUV001 EUV002 NAND48 . 공식 실제 장수의 결측은 후속 공시 수집으로 채워야 한다.

비교 전에 구별해야 하는 지표

분류	저장하는 값	흔동하면 생기는 오류
웨이퍼 생산 / 출하 / 능력	실제 가공·판매 흐름 / 명목·설계·설치 능력	월말 WPM×12를 연간 생산 실적으로 간주
DRAM·NAND bit / ASP	판매 비트 증감, 비트당 가격 증감	비트 성장률을 웨이퍼 장수 성장률로 대체
HBM 사양 / 매출 / TSV 능력	GB/stack, H, GB/s, 매출 비중, 후공정 처리능력	사양 증가를 출하 증가로 해석하거나 전공정과 후공정 능력을 합산
EUV 출하 / 매출 인식 / 설치 / 보유	공급사 출하 흐름, 재무 인식 흐름, 고객 도입 사건, 특정 시점 stock	출하 누계=보유대수로 계산; 최초 설치1대를 전체 fleet1대로 사용
Low-NA / High-NA / 전체 EUV	NXE / EXE / 두 부분을 포함한 부모 집계	전체 EUV에 EXE를 다시 더함
공정별 / 플랫폼별 매출 비중	웨이퍼 매출 분모 / 연결 순매출 분모	가격 차이를 무시하고 비중×총 웨이퍼로 노드별 장수 계산
CAPEX / 현금 PPE / R&D / D&A	투자 정의·현금 유출·비용·비현금 상각	다른 통화·정의를 합산, 정부지원 유입을 유출에 가산
개발 / 샘플 / 양산 / 상업 출하	서로 다른 기술 성숙도와 고객 공급 단계	샘플 발표일을 대량 양산 시작일로 사용

1. EUV·DUV 노광장비: 연간·분기·회계 인식

ASML 공시에서 장비 대수는 웨이퍼 생산량이 아니다. 이 자료는 2009~2025년 연간 노광장비 판매 대수와 신·중고 구분, 2010~2025년 EUV 매출 인식 대수, 2011~2025년 주요 기술별 대수, 2026년 1~3분기의 판매 대수 및 High-NA 대수, 2026년 상반기의 기술별 대수를 공식 자료로 정리한다. 2009~2010년 일부 기술별 상세는 미확보이며, 숫자가 없는 구간을 0으로 채우지 않았다.

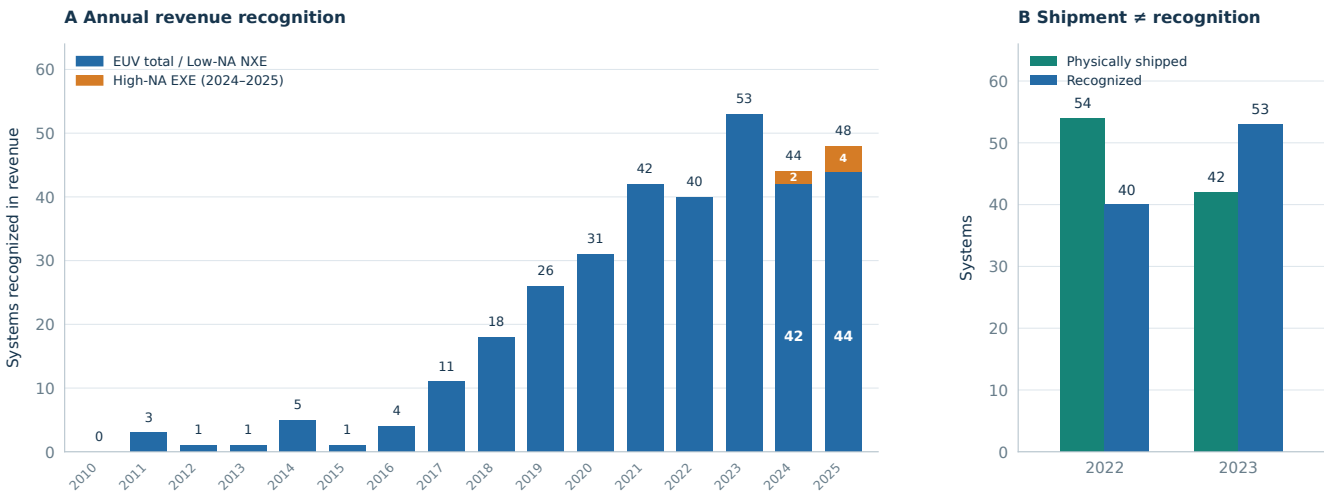
systems_revenue_recognized는 재무상 매출 인식에 대응하는 unit sales이다. systems_shipped는 ASML이 출하로 명시한 경우만 저장했다. Fast shipment 후 고객 인수가 다음 기간에 이루어지거나 bill-and-hold가 적용되면 두 시점은 다를 수 있다. 실제 2022년 EUV 출하는 54대·매출 인식은 40대, 2023년 출하는 42대·매출 인식은 53대였다. 2025년 Low-NA 출하 44대는 2026-10-14 발언에서 뒤늦게 확인한 수치이므로 AI 시계열에 미래 정보가 유입되지 않도록 source_publication_date로 가용 시점을 제한해야 한다. 출하를 누락해 설치기반이나 고객 보유 대수를 추정하지 않았다.

EUV 합계는 High-NA EXE를 포함한다. 2024년 44대는 NXE 42대+EXE 2대, 2025년 48대는 NXE 44대+EXE 4대다. 따라서 EUV 합계와 하위 유형을 재합산하면 이중계산된다. All lithography는 metrology/inspection을 제외한다. 반면 공시의 전체 net system sales 표 합계는 metrology/inspection을 포함하므로 2025년 535대와 노광장비 327대를 같은 지표로 결합하면 안 된다. 신·중고 행과 기술별 행도 같은 총계를 다른 축으로 분해한 것이므로 상호 합산하지 않는다. 중고는 과거 판매한 장비를 재매입·정비해 다시 판매한 대수로, 신규 제조량이 아니다.

2017년은 ASC 606/842 도입 후 재작성 비교치를 사용한다(신·중고 24대·합계 197대). 원래 발표된 신·중고 수치를 혼합하지 않는다. 연간 2025년 원천은 2026-02-25 공개된 2025 Annual Report이다. 2026-H1은 EU-IFRS 법정 중간보고서의 실제 6개월 종료일(2026-06-28)을 보존하고, 분기·반기·연간 수치를 서로 덧셈하거나 연월화하지 않았다. 2026년 연간 출하·생산 계획과 주주액은 실적 대수로 수록하지 않았다. 출처별 공개일을 보존했으며, 나중 보고서에 실린 비교 수치는 해당 출처 공개 이전의 정보로 간주하면 안 된다.

ASML EUV systems: recognition and physical shipments

2010~2025 recognized unit sales | 2024~2025 Low-NA / High-NA split; 2022~2023 shipment comparison



Recognition counts are financial unit sales, not deliveries or customer installations. The 2015 recognized total is explicitly 1. 2024~2025 totals include NXE + EXE; do not add the subtype counts again. The 2023 first High-NA module delivery is not a complete-system shipment count.
Sources: EQASE2012, EQASE2013, EQASE2016; EQAS_AR2019, EQAS_AR2022, EQAS_AR2025, EQAS_AR2025_FP; EQAS_IR2022, EQAS_IR2023
Evidence cutoff: 2026-10-17 | Company-reported data; see research JSON for source URLs and definitions.

2010~2025년 EUV 매출인식 대수. 2024년은 Low-NA 42대+High-NA 2대, 2025년은 44대+4대다. 2022·2023년의 실물 출하와 매출인식 대수는 별개로 비교했다. 2015년 매출인식은 1대이며 출하로 대체하지 않았다. EQASE2012 EQASE2013 EQASE2016 EQAS_AR2019 EQAS_AR2022 EQAS_AR2025 EQAS_AR2025_FP EQAS_IR2022 EQAS_IR2023

연간 대수: 서로 겹치는 부모·부분 집계

‘—’는 이 표에서 해당 분해를 제시하지 않음을 뜻하며 0대가 아닙니다. 전 기간 기술별 DUV, 신품·중고 수량은 데이터 파일에 포함했습니다. 2015년 EUV 매출 인식 1대는 원문 2016년20-F Note20(F-42)에서 재확인한 값이며, 당시 물리 출하 대수와 다릅니다.

연도	EUV 전체	Low-NA	High-NA	노광장비 전체	근거
2010	0	—	—	197	EQASE2010 EQASE2012
2011	3	—	—	222	EQASE2013 EQASE2012
2012	1	—	—	170	EQASE2013 EQASE2012
2013	1	—	—	157	EQASE2013
2014	5	—	—	136	EQASE2016
2015	1	—	—	169	EQASE2016
2016	4	—	—	157	EQASE2016
2017	11	—	—	197	EQAS_AR2019 EQAS_PR2018
2018	18	—	—	224	EQAS_AR2019 EQAS_PR2018 EQAS_IR2022
2019	26	—	—	229	EQAS_AR2019 EQAS_PR2019 EQAS_IR2022
2020	31	—	—	258	EQAS_AR2022 EQAS_PR2021 EQAS_IR2022
2021	42	—	—	309	EQAS_AR2022 EQAS_PR2021 EQAS_IR2022
2022	40	—	—	345	EQAS_AR2022 EQAS_PR2023 EQAS_IR2022
2023	53	53	0	449	EQAS_AR2025 EQAS_PR2023 EQAS_IR2023
2024	44	42	2	418	EQAS_AR2025 EQAS_AR2025_FP EQAS_PR2025
2025	48	44	4	327	EQAS_AR2025 EQAS_AR2025_FP EQAS_PR2025 EQAS_CALL_Q32026

물리 출하와 매출 인식이 갈린 실제 사례

회사·대상기간	제품·지표	값·단위	범위·상태·해석	근거
ASML 2022	EUV 매출 인식 장비 수	40 systems	ASML consolidated worldwide; new and used systems combined; technology subset of lithography 보고 실적·확인 사건 Financial recognition basis, not a separate physical shipment count. Before commercial High-NA recognition; no EXE units added to this total.	EQAS_AR2022 SCE000882
ASML 2023	EUV 매출 인식 장비 수	53 systems	ASML consolidated worldwide; new and used systems combined; technology subset of lithography 보고 실적·확인 사건 EUV total includes both Low-NA NXE and High-NA EXE. Do not add the subtype rows again. 2023 total is the explicit arithmetic sum EXE 0 + NXE 53.	EQAS_AR2025 SCE000897
ASML 2022	EUV 장비 물리 출하 수	54 systems	ASML worldwide; annual EUV systems shipped as stated by ASML 보고 실적·확인 사건 Explicit physical shipment count; separate from recognized system units.	EQAS_IR2022 SCE000943

회사·대상기간	제품·지표	값·단위	범위·상태·해석	근거
ASML 2023	EUV 장비 물리 출하 수	42 systems	ASML worldwide; annual EUV systems shipped as stated by ASML 보고 실적·확인 사건 Explicit physical shipment count; separate from recognized system units. 2023 first High-NA modules are discussed separately and do not establish a complete High-NA shipment count.	EQAS_IR2023 SCE000944

2026년 부분 기간

2026년 Q1~Q3와 상반기 자료는 각각의 회계기간으로 저장했습니다. 연간 확정치로 연율화하지 않았으며, 반기와 분기를 더하지 않았습니다.

회사·대상기간	제품·지표	값·단위	범위·상태·해석	근거
ASML 2026-Q1	All lithography 신품 장비 판매 수	67 systems	ASML worldwide; new lithography systems only; excludes metrology and inspection 보고 실적·확인 사건	EQAS_Q12026 SCE000945
ASML 2026-Q1	All lithography 중고 장비 판매 수	12 systems	ASML worldwide; used lithography systems only; excludes metrology and inspection 보고 실적·확인 사건	EQAS_Q12026 SCE000946
ASML 2026-Q2	All lithography 신품 장비 판매 수	86 systems	ASML worldwide; new lithography systems only; excludes metrology and inspection 보고 실적·확인 사건	EQAS_Q22026 SCE000947
ASML 2026-Q2	All lithography 중고 장비 판매 수	5 systems	ASML worldwide; used lithography systems only; excludes metrology and inspection 보고 실적·확인 사건	EQAS_Q22026 SCE000948
ASML 2026-Q3	All lithography 신품 장비 판매 수	113 systems	ASML worldwide; new lithography systems only; excludes metrology and inspection 보고 실적·확인 사건	EQAS_Q32026 SCE000949
ASML 2026-Q3	All lithography 중고 장비 판매 수	8 systems	ASML worldwide; used lithography systems only; excludes metrology and inspection 보고 실적·확인 사건	EQAS_Q32026 SCE000950
ASML 2026-Q1	All lithography 매출 인식 장비 수	79 systems	ASML worldwide; new and used lithography combined; excludes metrology and inspection 보고 실적·확인 사건	EQAS_IR_Q32026 SCE000953
ASML 2026-Q2	All lithography 매출 인식 장비 수	91 systems	ASML worldwide; new and used lithography combined; excludes metrology and inspection 보고 실적·확인 사건	EQAS_IR_Q32026 SCE000954
ASML 2026-Q3	All lithography 매출 인식 장비 수	121 systems	ASML worldwide; new and used lithography combined; excludes metrology and inspection 보고 실적·확인 사건	EQAS_IR_Q32026 SCE000955
ASML 2026-Q1	EUV High-NA / EXE 매출 인식 장비 수	2 systems	ASML worldwide; High-NA EUV subset 보고 실적·확인 사건	EQAS_CALL_Q12026 SCE000956
ASML 2026-Q2	EUV High-NA / EXE 매출 인식 장비 수	1 systems	ASML worldwide; High-NA EUV subset 보고 실적·확인 사건	EQAS_CALL_Q22026 SCE000957
ASML 2026-Q3	EUV High-NA / EXE 매출 인식 장비 수	1 systems	ASML worldwide; High-NA EUV subset 보고 실적·확인 사건	EQAS_CALL_Q32026 SCE000958
ASML 2026-H1	EUV High-NA / EXE 매출 인식 장비 수	3 systems	ASML worldwide; EUV High-NA / EXE equipment subset 보고 실적·확인 사건	EQAS_H12026 SCE000973

회사·대상기간	제품·지표	값·단위	범위·상태·해석	근거
ASML 2026-H1	All lithography 매출 인식 장비 수	170 systems	ASML worldwide; lithography systems only; new and used combined 보고 실적·확인 사건	EQAS_H12026 SCE000981
ASML 2026-H1	All lithography 신품 장비 판매 수	153 systems	ASML worldwide; lithography systems only; new only 보고 실적·확인 사건	EQAS_H12026 SCE000982
ASML 2026-H1	All lithography 중고 장비 판매 수	17 systems	ASML worldwide; lithography systems only; used only 보고 실적·확인 사건	EQAS_H12026 SCE000983

2. 회사별 EUV·High-NA: 보유 대수와 도입 사건

EUV 고객별 이력은 장비 대수 연간 패널보다 사건·상태 이력으로 구축하는 편이 신뢰도가 높다. 이 파일은 공식 발표를 우선하며, Intel·TSMC의 실명 회사 발언을 인용한 2차 보도는 secondary_estimate로 명확히 분리했다. 해당 표시는 산술 추정과 동일하다는 뜻이 아니라, 1차 장비 대장·발표 원문을 확보하지 못한 보도 경로를 뜻한다.

장비 관련 metric을 주문(purchase_order), 모듈 출하, 완성 시스템 출하, 현장 인도, 조립, 설치, 인수시험 통과, 가동(in use/operating)으로 나눴다. first_*_event_quantity=1은 그 사건에서 확인된 장비 한 대이며 해당 회사의 총 보유 대수가 아니다. ASML의 누적 출하·세계 사용 중 장비와 고객별 사건을 합산하면 중복된다. 2021년 ASML의 127대는 최신 세대 EUV 사용 중 장비라는 원문 범위에 한정한다. ASML 연간 매출 인식 판매량은 이 파일에서 반복하지 않는다.

High NA는 같은 EUV라도 기존 NXE Low NA 0.33과 EXE High NA 0.55를 별도 기술로 취급한다. Intel의 2023년 12월 첫 모듈 출하, 2024년 4월 D1X 설치·보정, 2025년 2대 시험 가동 보도, 2026년 EXE:5200B 인수시험 완료 확인 및 일부 Intel18A/Panther Lake 양산은 서로 다른 단계다. SK hynix의 2025년 EXE:5200B M16 조립은 양산용 장비 설치 사건이며 High NA DRAM 양산 개시로 읽지 않는다. Samsung의 2024년 NRD-K High NA는 미래 계획, 2026년 발표한 DRAM High NA HVM by2028은 여전히 계획이다. TSMC는 2025년 High NA용 리소그래피 기술 개발을 보고했고 2026년에는 2030년 advanced-node HVM 도입 의향을 밝혔다. 이 문장들로 현재 연구 장비 0대 또는 특정 대수를 정하지 않는다.

TSMC의 세계 설치 기반 2019년42%, 2020년8월약50%, 2023년56%와 2019년 대비 장비10배/wafer moves30배는 절대 대수가 아니다. ASML의 전세계 누적 판매/출하와 발표 시점·모집단이 달라 곱셈 환산하지 않았다. EUV wafer moves 및 처리 웨이퍼는 같은 웨이퍼의 층별·시험 반복을 포함할 수 있다. Intel의 누적100만장 초과도 인증·R&D·일부양산 전체 처리량이므로 회사의 양품 wafer production/shipments와 결합하면 안 된다. 삼성 D1x 100만은 모듈 개수이며 2021년14nm의 5는 공정층 수다.

과거 계획과 실제 결과를 같은 행으로 덮어쓰지 않았다. Micron이 2021년 제시한 2024년 EUV HVM 목표, 2023년의 2025년 이후 1y 계획, 2025년 샘플/production-node shipments 및 FY2025Q4 일본 첫 설치의 별개 이력이다. Micron의 FY2025 종료는 2025-08-28이며 발표일과 설치 기간을 구분했다. 레거시 Micron IR PDF 일부는 현재 사이트 개편으로 홈으로 리디렉션되거나 접근이 실패하지만 검색 색인에 1차 문서 문구가 남아 있다. 해당 출처는 source_type에 indexed를 표시하고 일본 설치의 SEC Proxy로 교차 확인했다.

공개 공백: Intel 전체 EUV fleet, Samsung 전체·공장별 fleet, SK hynix 전체 fleet, Micron 전체 fleet 및 고객별 연간 설치·폐기·이전 대수는 확인된 공식 연간 시계열이 없다. TSMC도 절대 장비 대수의 공식 장기 시계열을 확보하지 못했다. 이 공백은 0이 아니며 원가·투자액·클린룸 면적·시장 점유율로 장비 대수를 역산하지 않았다. 확인 안 된 삼성·TSMC High NA 도입 보도와 거래 관계 추측은 실제 대수 행에서 제외했다.

출처 충돌: ASML의 2022년 상세 회고와 사진 설명은 100번째 EUV 출하를 2020년12월로 쓰지만 현재 제품 페이지는 2020년초라고 한다. 이 파일은 날짜가 명시된 상세 회고를 기준으로 두고 상충 내용을 노트에 보존한다. TSMC 2024년 AnandTech 전재 본문은 10배/56%의 연도를 일부2024로 서술하지만 같은 표와 TSMC의 직접 답변 인용은2023이다. 2023을 채택했다. SK hynix High NA 페이지 상단은2025-09-02, 본문 dateline은2025-09-03으로 하루 차이가 있어 본문 일자를 사용했다.

High-NA·고객 장비의 주요 원문 기록

회사·대상기간	제품·지표	값·단위	범위·상태·해석	근거
ASML 2021-12-31	Latest-generation EUV machines 고객 현장 사용 중 장비 수	127 systems	Worldwide customer sites; latest-generation systems in use 보고 실적·확인 사건 'latest-generation'이라는 원문 범위를 유지. 모든 시제품을 포함한 총 누적 제조·판매·설치 대수와 같다고 볼 수 없다.	EUV001 SCE001396
ASML 2025-Q1	High NA EUV; EXE platform High-NA 누적 출하 수	5 systems	Global cumulative High NA shipments by Q1 2025 보고 실적·확인 사건 5대는 해당 분기 출하량이 아니라 다섯 번째 장비까지의 누적 출하 이정표. 고객별 배분, 인수·가동 완료는 불명.	EUV011 SCE001397
ASML 2025-04-16	High NA EUV; EXE platform High-NA 장비 도입 고객 수	3 customers	Global customers at whose sites these systems were located 보고 실적·확인 사건 고객 이름을 이 수치에서 추론하지 않는다. 3은 장비 대수가 아니다.	EUV011 SCE001398

회사·대상기간	제품·지표	값·단위	범위·상태·해석	근거
ASML 2025-04	TWINSKAN EXE:5200B 첫 모델 출하 사건 수량	1 systems	First EXE:5200B shipment event; destination not disclosed in cited passage 보고 실적·확인 사건 4월 초 첫 EXE:5200B 출하. 고객 배분이나 설치·수락을 이 기록에서 확정하지 않는다.	EUV012 SCE001399
Intel 2018	TWINSKAN EXE:5000 High NA EUV 장비 구매 주문 사건	Intel became the first purchaser of EXE:5000 milestone	Intel; order only, destination not given 보고 실적·확인 사건 2022년 공동 발표의 과거 회고. 'purchase'는 주문·구매 이력이며 인도 또는 설치 완료가 아니다.	EUV004 SCE001400
Intel 2022-01-19	TWINSKAN EXE:5200 High NA EUV 장비 구매 주문 사건	First purchase order for EXE:5200 issued milestone	Intel; first purchase order for the model 보고 실적·확인 사건 정확한 계약 총 대수는 공개하지 않았다. 모델명을 후속 EXE:5200B로 임의 치환하지 않는다.	EUV004 SCE001401
Intel 2025	High NA EUV High-NA 생산 도입 목표	Planned High NA production manufacturing beginning in 2025 milestone	Intel planned production manufacturing as stated Jan.2022 발표 계획·전망 당시 계획을 보존한다. 2025년 실제 HVM 달성 기록이 아니며 EUV009의 2026년 실제 적용과 구분.	EUV004 SCE001402
Intel 2023-09-29	Intel 4; Low NA EUV EUV 대량 양산 시작	Intel 4 high-volume manufacturing start announced at Fab 34 milestone	Ireland Fab 34 Leixlip 보고 실적·확인 사건 Intel 전체 최초 EUV 연구 도입 시점과 구분하며 Fab 34에 한정한다.	EUV007 SCE001405
Intel 2023-12	TWINSKAN EXE:5000 High NA EUV 최초 장비 모듈 출하 사건	First modules of the first High NA system shipped to Intel milestone	ASML shipment to Intel; first modules of first system 보고 실적·확인 사건 완성 장비의 현장 설치·보정 완료로 처리하지 않는다.	EUV003 SCE001406
Intel 2024-04	TWINSKAN EXE:5000 High NA EUV 사업장 최초 High-NA 설치 사건 수량	1 systems	Oregon D1X test manufacturing facility, Hillsboro 보고 실적·확인 사건 4월 설치 완료 및 보정 시작. 첫 장비 설치 사건으로서 범위를 한정하며 Intel 총 EUV fleet 수로 사용하지 않는다.	EUV005 SCE001407
Intel 2025-02-24	High NA EUV; EXE:5000 model identified by corroborating conference coverage 가동 중 High-NA 장비 수	2 systems	Intel development / testing operations; not all EUV equipment 2차 자료 추정 실명 엔지니어의 발표를 인용한 Reuters 보도이며 회사 공식 장비 대장 원문은 미확보. 'in production'은 기사 안의 18A 시험 맥락에 따라 가동으로 기록하고 상업 HVM으로 분류하지 않았다.	EUV008 SCE001408
Intel 2025-02-24	High NA EUV testing 분기 High-NA 테스트 웨이퍼 처리량	30,000 wafers/quarter	Intel development testing; one quarter mentioned at SPIE 2차 자료 추정 어느 역년·회계 분기인지 기사에서 특정하지 않는다. 고객 제품용 합격 웨이퍼 생산·출하량 또는 연간 생산량이 아니다.	EUV008 SCE001409
Intel 2026-07-15	TWINSKAN EXE:5200B High NA EUV 모델 설치·인수시험 통과	Intel was first to install and pass acceptance testing of EXE:5200B milestone	Intel Foundry; location of this model not explicitly given in cited paragraph 보고 실적·확인 사건 발표일까지 달성 사실을 확인한 것이며 설치일 또는 시험 통과일이 2026-07-15라는 뜻은 아니다. EXE:5000과 다른 모델.	EUV009 SCE001410
Intel 2026-07-15	High NA EUV / Intel 18A / Panther Lake High-NA 대량 양산 시작	High NA used in HVM, with some Panther Lake products shipping to customers milestone	Oregon; selected Intel 18A layers for a subset of Core Ultra Series 3 processors 보고 실적·확인 사건 일부 제품·특정 층에 한정. Intel18A 전체 층 또는 전체 출하 제품이 High NA라는 뜻이 아니다.	EUV009 SCE001411
Intel 2026-09-07	High NA EUV 누적 High-NA 웨이퍼 처리량	>1,000,000 wafers_processed	Early certification/testing + R&D + selected-layer volume production for subset of Panther Lake 보고 실적·확인 사건 원문 >1m. 처리 건수의 고유 웨이퍼 중복 제거 여부와 층별 노광 횟수는 공개되지 않았다. 양품 웨이퍼 생산량-wafer starts로 사용하지 않는다.	EUV010 SCE001412

회사·대상기간	제품·지표	값·단위	범위·상태·해석	근거
TSMC 2019	Low NA EUV; model mix not disclosed 세계 EUV 설치 대수 내 비중	42 percent	TSMC share of worldwide EUV installed base 2차 자료 추정 회사 발표 표를 전제한 2차 자료. 연중 어느 날짜인지 불명. 절대 대수로 환산하지 않는다.	EUV017 SCE001416
TSMC 2020-08	Low NA EUV; model mix not disclosed 세계 EUV 설치 대수 내 비중	≈50 percent	TSMC share of worldwide EUV installed base at 2020 Technology Symposium 2차 자료 추정 원문 약 50%. 발표 시점의 비율이며 2020년 말 비율이 아니다. 기자의 30-35대 산술 추정은 채택하지 않았다.	EUV015 SCE001417
TSMC 2023	Low NA EUV; model mix not disclosed 세계 EUV 설치 대수 내 비중	56 percent	TSMC share of worldwide EUV installed base 2차 자료 추정 TSMC가 2024년 기자에게 직접 설명한 2023년 수치. EUV017 본문 일부의 2024년 표현보다 회사 인용문의 2023년을 채택. 장비 절대 수로 변환하지 않는다.	EUV016 SCE001419
TSMC future_unspecified_as_of_2025	High NA EUV High-NA 통합 계획	Future integration of High NA EUV envisaged milestone	TSMC lithography R&D / future advanced technologies 발표 계획 · 전망 2024년 연차보고서에 향후 계획으로 기재. 2024년 설치·양산 또는 장비 0대를 뜻하지 않는다.	EUV018 SCE001422
TSMC 2025	High NA EUV High-NA 노광 R&D 시작	Development of lithography technology for High NA scanners began milestone	TSMC lithography technology R&D 보고 실적·확인 사건 High NA용 기술 개발의 실제 시작이며 고객 팹의 특정 장비 설치나 상업 HVM을 확인하는 문장은 아니다.	EUV019 SCE001423
TSMC 2030	High NA EUV High-NA 대량 양산 목표	TSMC intends to start using High NA in HVM for advanced nodes in 2030 milestone	TSMC future advanced nodes 발표 계획 · 전망 2026-09-08 발표 당시 계획. 2031년 12-inch photomask pilot 및 2033년 대형 마스크 시스템 준비와 별도 일정. photomask 치수는 웨이퍼 직경이 아니다.	EUV020 SCE001424
Samsung future_unspecified_as_of_2024-11-20	High NA EUV; model unspecified 연구용 High-NA 설치 계획	NRD-K to be equipped with High NA EUV milestone	NRD-K R&D complex, Giheung 발표 계획 · 전망 2024년 tool-in 행사는 시설 전체 행사. High NA는 미래형 will be set up. 연구 라인 가동 2025년 중반 계획을 High NA 실제 인도일로 전환하지 않았다.	EUV025 SCE001433
Samsung 2028	High NA EUV; future DRAM High-NA DRAM 대량 양산 목표	Planned High NA adoption into DRAM HVM by 2028 milestone	Samsung future DRAM HVM; fab / node not specified 발표 계획 · 전망 원문 by2028의 기한 계획. 장비 설치 완료나 실제 양산 개시는 아니다.	EUV026 SCE001434
SK hynix 2025-09-03	TWINSKAN EXE:5200B High NA EUV 사업장 최초 모델 조립 사건 수량	1 systems	M16, Icheon; assembly ceremony event 보고 실적·확인 사건 본문 dateline Sep3 사용; 페이지 metadata는 Sep2로 하루 차이. 'for mass production'인 장비의 조립 완료이며 High NA DRAM 양산 개시 또는 전체 EUV fleet=1대가 아니다.	EUV029 SCE001437
Micron 2024	EUV DRAM; node not specified in cited 2021 remarks EUV 대량 양산 목표	Planned implementation of EUV in HVM in the 2024 timeframe milestone	Micron manufacturing roadmap as of September 2021 발표 계획 · 전망 2021년 당시 계획의 기록. 2023년 발표는 1y Taiwan/Japan 2025년 이후 램프업으로 달라진다.	EUV031 SCE001440

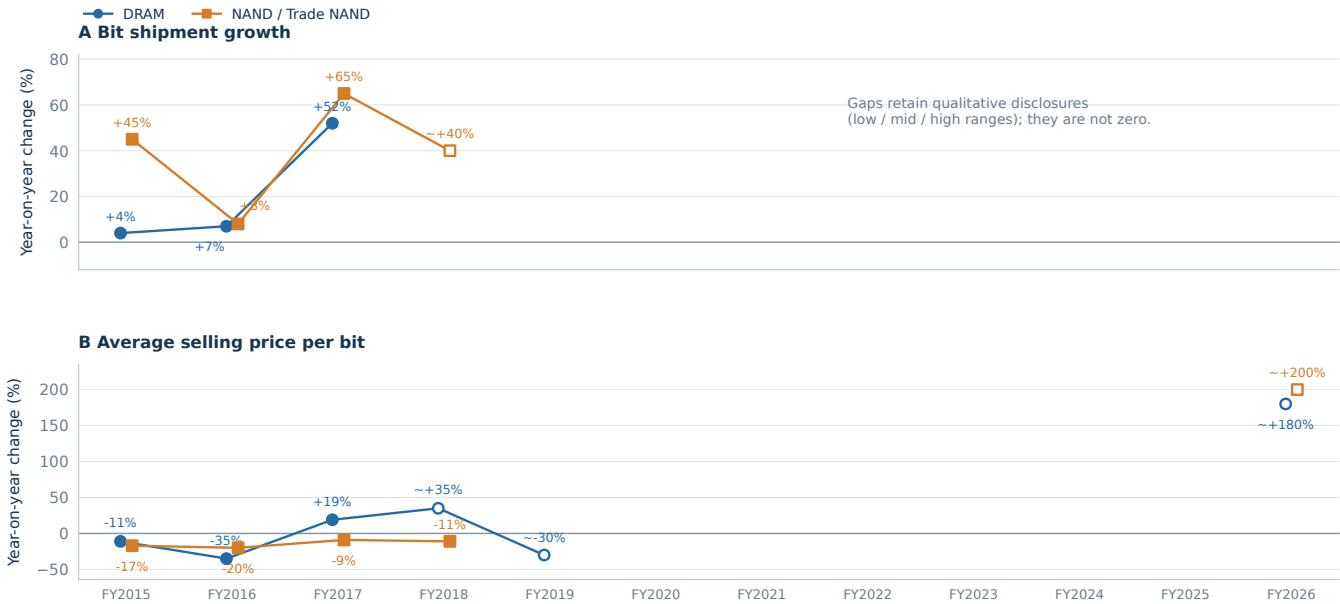
공개 자료에서 TSMC·Samsung·SK hynix·Micron의 전 세계 총 EUV 보유 대수에 대한 비교 가능한 연속 확정계열을 확보하지 못했습니다. 인도·조립·설치·가동 사례를 전체 보유량으로 대체하지 않았습니다. Intel 일부 보도 추정은 공식 전체 fleet 공시와 구별합니다.

3. DRAM·HBM: 출하 비트·가격·제품 사양·생산 단계

삼성전자·SK hynix·Micron의 DRAM/HBM을 출하 bit 성장, ASP, 제품매출 mix, 제품세대·적층·대역폭, 기술단계, 월간 wafer 추정으로 나눠 기록했다. Micron은 FY2015~FY2026 연간 DRAM 자료를 중심으로 수집했으나 FY2019 bit growth/FY2022 ASP의 미공개 수치를 매출 변화에서 역산하지 않았다. high/mid/low 등 언어적 구간은 value=null 및 value_text로 보존한다. Micron FY2026은 2026-09-03 종료53주 회계연도로 CY2026과 다르다. 삼성/SK는12월결산 기준이다. HBM의 GB/stack·DRAM die 수·핀속도·TB/s는 제품 spec이며 생산 wafer 수와 무관하다. 개발, 샘플, 고객인증, 양산준비, 양산, 상업출하를 구분했으며 발표시점 계획은 이후 달성이 확인되어도 당시 상태를 유지했다. HBM 매출 비중·bit 생산 비중·wafer 투입 비중은 서로 대체할 수 없다. 공개 월간 wafer 수는 제한적이다. TrendForce의 TSV후공정 포함HBM계획능력, 취재보도의1c노드설비준비목표, 전체DRAM월생산추정을 각각secondary_estimate로 표시했고, 이를 공식 실제waferstarts 장기계열처럼 연결하거나 합산하면 안 된다. HBM3E의 약3:1 wafer trade ratio는 동일bit·동일공정 조건의 회사 설명이며 가격/원가비율 또는 모든세대에 적용할 상수로 사용할 수 없다. 공식 static파일2건은 IR개편후redirect되므로 검색색인에서 확인한자료라는 접근한계를 출처에 기록했다.

Micron: bit shipments and average selling prices

Year-on-year changes, FY2015~FY2026 | Only explicit numeric statements; qualitative ranges stay unplotted



Open markers and ~ denote explicit approximate numeric statements; no midpoint was inferred from a qualitative range. Broken lines preserve gaps. NAND through FY2018 is Trade NAND (excludes non-trade Intel sales); FY2019 onward is NAND. FY2018 DRAM sales-volume growth is not relabeled as bit growth. Fiscal years end near August 31. FY2026 ended September 3, 2026 and contains 53 weeks, versus 52 weeks in FY2025. Growth is not absolute bit or wafer output. Sources: MEM001-MEM009; NAND01-NAND08 (Micron annual filings). Evidence cutoff: 2026-10-17 | Company-reported data; see research JSON for source URLs and definitions.

FY2015~2026 전년 대비 비트 출하 증가율과 비트당 평균판매가격 변화를 별도 패널로 표시했다. 단일 숫자로 공시된 대략값은 ~와 빈 마커로 구별하고 high/mid/low 구간은 결측으로 유지했다. 초기 Trade NAND와 이후 NAND 범위 변화, FY2026의 53주 회계연도를 주석으로 명시했다. MEM001 MEM002 MEM003 MEM004 MEM005 MEM006 MEM007 MEM008 MEM009 NAND01 NAND02 NAND03 NAND04 NAND05 NAND06 NAND07 NAND08

Micron 연간 DRAM: 숫자와 언어적 구간을 함께 보존

회사·대상기간	제품·지표	값·단위	범위·상태·해석	근거
Micron FY2015	DRAM 비트 출하 증감률 YoY	4 percent_yoy	company DRAM products 보고 실적·확인 사건	MEM001 SCE001135
Micron FY2015	DRAM 비트당 ASP 증감률 YoY	-11 percent_yoy	company DRAM products 보고 실적·확인 사건	MEM001 SCE001136

회사·대상기간	제품·지표	값·단위	범위·상태·해석	근거
Micron FY2015	DRAM 비트당 원가 증감률 YoY	-12 percent_yoy	company DRAM products 보고 실적·확인 사건	MEM001 SCE001137
Micron FY2016	DRAM 비트 출하 증감률 YoY	7 percent_yoy	company DRAM products 보고 실적·확인 사건	MEM001 SCE001138
Micron FY2016	DRAM 비트당 ASP 증감률 YoY	-35 percent_yoy	company DRAM products 보고 실적·확인 사건	MEM001 SCE001139
Micron FY2016	DRAM 비트당 원가 증감률 YoY	-17 percent_yoy	company DRAM products 보고 실적·확인 사건	MEM001 SCE001140
Micron FY2017	DRAM 비트 출하 증감률 YoY	52 percent_yoy	company DRAM products 보고 실적·확인 사건	MEM002 SCE001141
Micron FY2017	DRAM 비트당 ASP 증감률 YoY	19 percent_yoy	company DRAM products 보고 실적·확인 사건	MEM002 SCE001142
Micron FY2017	DRAM 비트당 원가 증감률 YoY	-21 percent_yoy	company DRAM products 보고 실적·확인 사건	MEM002 SCE001143
Micron FY2018	DRAM 판매 물량 증감률 YoY	≈20 percent_yoy	company DRAM products 보고 실적·확인 사건	MEM003 SCE001144
Micron FY2018	DRAM 비트당 ASP 증감률 YoY	≈35 percent_yoy	company DRAM products 보고 실적·확인 사건	MEM003 SCE001145
Micron FY2019	DRAM 비트당 ASP 증감률 YoY	≈-30 percent_yoy	company DRAM products 보고 실적·확인 사건	MEM004 SCE001146
Micron FY2020	DRAM 비트 출하 증감률 YoY	increase in low-30% range percent_yoy	company DRAM products 보고 실적·확인 사건	MEM004 SCE001147
Micron FY2020	DRAM 비트당 ASP 증감률 YoY	decline in mid-30% range percent_yoy	company DRAM products 보고 실적·확인 사건	MEM004 SCE001148
Micron FY2021	DRAM 비트 출하 증감률 YoY	increase in high-20% range percent_yoy	company DRAM products 보고 실적·확인 사건	MEM005 SCE001149
Micron FY2021	DRAM 비트당 ASP 증감률 YoY	high-single-digit increase percent_yoy	company DRAM products 보고 실적·확인 사건	MEM005 SCE001150
Micron FY2022	DRAM 비트 출하 증감률 YoY	increase slightly over 10% percent_yoy	company DRAM products 보고 실적·확인 사건	MEM006 SCE001151
Micron FY2023	DRAM 비트 출하 증감률 YoY	decline in high-single- digit percent range percent_yoy	company DRAM products 보고 실적·확인 사건	MEM007 SCE001152
Micron FY2023	DRAM 비트당 ASP 증감률 YoY	decline in high-40s percent range percent_yoy	company DRAM products 보고 실적·확인 사건	MEM007 SCE001153
Micron FY2024	DRAM 비트 출하 증감률 YoY	increase in mid-40% range percent_yoy	company DRAM products 보고 실적·확인 사건	MEM008 SCE001154
Micron FY2024	DRAM 비트당 ASP 증감률 YoY	increase in low-teen percentage range percent_yoy	company DRAM products 보고 실적·확인 사건	MEM008 SCE001155
Micron FY2025	DRAM 비트 출하 증감률 YoY	mid-teen percentage increase percent_yoy	company DRAM products 보고 실적·확인 사건	MEM008 SCE001156

회사·대상기간	제품·지표	값·단위	범위·상태·해석	근거
Micron FY2025	DRAM 비트당 ASP 증감률 YoY	increase in low-40% range percent_yoy	company DRAM products 보고 실적·확인 사건	MEM008 SCE001157
Micron FY2026	DRAM 비트 출하 증감률 YoY	increase in mid-20% range percent_yoy	company DRAM products 보고 실적·확인 사건	MEM009 SCE001158
Micron FY2026	DRAM 비트당 ASP 증감률 YoY	≈180 percent_yoy	company DRAM products 보고 실적·확인 사건	MEM009 SCE001159
Micron FY2025	1-beta DRAM 공정별 비트 생산 비중	majority of DRAM bit production on 1-beta qualitative_share	company DRAM products 보고 실적·확인 사건	MEM008 SCE001160

HBM 세대별 단계 이력

발표문이 실제로 주장하는 단계를 그대로 저장합니다. 제품 준비 완료·고객 평가·샘플 공급과 대량 양산은 서로 다른 사건입니다.

회사·대상기간	제품·지표	값·단위	범위·상태·해석	근거
Samsung 2016-01-19	HBM2 4GB 제품 개발·샘플·양산 단계	mass_production_star ted stage	single HBM stack/product 보고 실적·확인 사건 buffer die 1개는 DRAM core die 수에 포함하지 않음.	MEM012 SCE001169
Samsung 2018-01-11	HBM2 Aquabolt 제품 개발·샘플·양산 단계	mass_production_star ted stage	single HBM stack/product 보고 실적·확인 사건 본문307GB/s; 각주 계산값307.2GB/s. 2nd-generation HBM2는 Samsung내제품세대이며 JEDEC HBM2E와 구분.	MEM013 SCE001173
Samsung 2020-02-04	HBM2E Flashbolt 제품 개발·샘플·양산 단계	market_launch stage	single HBM stack/product 보고 실적·확인 사건 1y DRAM. 최대시험치4.2Gbps/538GB/s와 안정동작3.2Gbps/410GB/s를 혼합하지 않음.	MEM014 SCE001178
Samsung 2020-H1	HBM2E Flashbolt 제품 개발·샘플·양산 단계	volume_production_p lanned stage	single HBM stack/product 발표 계획·전망 2020-02-04 발표 당시 향후계획. 이날 양산완료를 의미하지 않음.	MEM014 SCE001183
Samsung 2024-02-27	HBM3E 12H 제품 개발·샘플·양산 단계	developed_and_samp ling_started stage	single HBM stack/product 보고 실적·확인 사건 최대 대역폭 spec이며 실제 wafer output 아님. 양산단계와 구분.	MEM015 SCE001184
Samsung 2024-H1	HBM3E 12H 제품 개발·샘플·양산 단계	mass_production_pla nned stage	single HBM stack/product 발표 계획·전망 발표시점 계획.	MEM015 SCE001188
Samsung 2024-04	HBM3E 8H 제품 개발·샘플·양산 단계	mass_production_star ted stage	single HBM stack/product 보고 실적·확인 사건 this month는 공사월2024년4월. 실적기간Q1과 이정표월4월을 구분.	MEM016 SCE001189
Samsung 2024-Q2	HBM3E 12H 제품 개발·샘플·양산 단계	mass_production_pla nned stage	single HBM stack/product 발표 계획·전망 2024-04-30 당시Q2내계획; 개발발표만으로 실제양산이행을 추정하지 않음.	MEM016 SCE001190
Samsung 2026-02-12	HBM4 제품 개발·샘플·양산 단계	mass_production_and _commercial_shipmen ts_started stage	single HBM stack/product 보고 실적·확인 사건 1c DRAM core +4nm logic base die. 핀속도 최대13Gbps와 안정 11.7Gbps 구분.	MEM017 SCE001191
Samsung future_after_ 2026-02-12	HBM4 16H 제품 개발·샘플·양산 단계	lineup_expansion_pla nned stage	single HBM stack/product 발표 계획·전망 미래 고객일정에 따른16H계획;양산출하실적으로 취급금지.	MEM017 SCE001197

회사·대상기간	제품·지표	값·단위	범위·상태·해석	근거
Samsung 2026-05-29	HBM4E 12H 제품 개발·샘플·양산 단계	sample_shipments_started stage	single HBM stack/product 보고 실적·확인 사건 1cDRAM/4nmlogic. 최대확장16Gbps와 안정14Gbps 구분. 샘플단계이지 양산완료아님.	MEM018 SCE001200
Samsung future_after_ 2026-05-29	HBM4E 16H 제품 개발·샘플·양산 단계	lineup_expansion_planned stage	single HBM stack/product 발표 계획·전망 16H64GB는 향후계획.	MEM018 SCE001205
SK hynix 2020-07-02	HBM2E 제품 개발·샘플·양산 단계	mass_production_started stage	single HBM stack/product 보고 실적·확인 사건	MEM019 SCE001207
SK hynix 2021-10	HBM3 제품 개발·샘플·양산 단계	development_completed stage	single HBM stack/product 보고 실적·확인 사건 회고자료에 명시된월;양산개시와 구분.	MEM020 SCE001212
SK hynix 2022-06	HBM3 제품 개발·샘플·양산 단계	mass_production_started stage	single HBM stack/product 보고 실적·확인 사건	MEM020 SCE001213
SK hynix 2024-03-19	HBM3E 8H 제품 개발·샘플·양산 단계	volume_production_started stage	single HBM stack/product 보고 실적·확인 사건 8H식별은2024-09-26동사자료의3월8H공급회고와교차확인. 양산개시와고객납품일은별도.	MEM021 SCE001214
SK hynix 2024-09-26	HBM3E 12H 제품 개발·샘플·양산 단계	mass_production_started stage	single HBM stack/product 보고 실적·확인 사건	MEM022 SCE001216
SK hynix 2024-03	HBM3E 8H 제품 개발·샘플·양산 단계	customer_deliveries_started stage	single HBM stack/product 보고 실적·확인 사건 후속회사자료에서3월고객납품확인.	MEM022 SCE001220
SK hynix 2024-Q4	HBM3E 12H 제품 개발·샘플·양산 단계	customer_supply_planned stage	single HBM stack/product 발표 계획·전망 2024-09-26당시연내공급계획;출하완료아님.	MEM022 SCE001223
SK hynix 2025-03-19	HBM4 12H 제품 개발·샘플·양산 단계	sample_shipments_started stage	single HBM stack/product 보고 실적·확인 사건	MEM023 SCE001224
SK hynix 2025-H2	HBM4 12H 제품 개발·샘플·양산 단계	mass_production_preparations_target stage	single HBM stack/product 발표 계획·전망 본문은양산준비완료목표. 양산실제출하와구분.	MEM023 SCE001228
SK hynix 2025-09-12	HBM4 제품 개발·샘플·양산 단계	development_completed_mass_production_system_ready stage	single HBM stack/product 보고 실적·확인 사건 readied/finished preparation은실제양산시작또는상업출하와다른단계.1bnmDRAM;AdvancedMR-MUF.	MEM024 SCE001229
SK hynix 2026-01-28	HBM3E + HBM4 제품 개발·샘플·양산 단계	stable_simultaneous_customer_supply stage	single HBM stack/product 보고 실적·확인 사건 2026-01-28회사자료에서이미stably supplying을확인. 정확한첫출하월은이문장에없음.	MEM025 SCE001233
SK hynix 2025	1c DRAM 제품 개발·샘플·양산 단계	full-scale mass production entered stage	company DRAM products 보고 실적·확인 사건 공식CY2025회고.6세대10nm급.	MEM025 SCE001234
Micron FY2022	HBM2E 제품 개발·샘플·양산 단계	high_volume_manufacturing_and_sales_started stage	single HBM stack/product 보고 실적·확인 사건 회계연도범위내개시;정확한월비공개.	MEM006 SCE001242
Micron 2023-07-26	HBM3 Gen2 (subsequently HBM3E) 제품 개발·샘플·양산 단계	sampling_started stage	single HBM stack/product 보고 실적·확인 사건 발표당시이름HBM3Gen2.1-beta DRAM.샘플을양산으로취급금지.	MEM028 SCE001243

회사·대상기간	제품·지표	값·단위	범위·상태·해석	근거
Micron 2024-02-26	HBM3E 8H 제품 개발·샘플·양산 단계	volume_production_started stage	single HBM stack/product 보고 실적·확인 사건 1-betaDRAM.고객NVIDIAH200의Q22024출하시점과Micron양산개시일을 혼동하지않음.	MEM029 SCE001248
Micron 2025-06-10	HBM4 12H 제품 개발·샘플·양산 단계	sample_shipments_started stage	single HBM stack/product 보고 실적·확인 사건 1-betaDRAM.2025샘플spec;이후고속양산제품spec로소급대체하지않음.	MEM030 SCE001254
Micron 2026	HBM4 제품 개발·샘플·양산 단계	volume_ramp_planned stage	single HBM stack/product 발표 계획 · 전망 2025-06-10당시CY2026ramp계획.	MEM030 SCE001259
Micron FY2026	HBM4 12H 제품 개발·샘플·양산 단계	volume_production_started stage	single HBM stack/product 보고 실적·확인 사건 2026-09-03종료회계연도내양산개시.1-beta;logicbasedie와DRAMcore는 자체설계/제조.	MEM009 SCE001260
Micron FY2026	HBM4 16H 제품 개발·샘플·양산 단계	samples_delivered_to_multiple_key_customers stage	single HBM stack/product 보고 실적·확인 사건 2026-09-03종료회계연도내샘플.16H양산시작을의미하지않음.	MEM009 SCE001263
Micron 2027	HBM4E 제품 개발·샘플·양산 단계	volume_ramp_expected stage	single HBM stack/product 회사 전망 · 전망 FY2026보고서의CY2027전망;1-gammaDRAM.	MEM009 SCE001266

HBM 적층·용량·대역폭의 제품 사양 사례

회사·대상기간	제품·지표	값·단위	범위·상태·해석	근거
Samsung 2024-02-27	HBM3E 12H HBM 스택당 용량	36 GB_per_stack	single HBM stack/product 보고 실적·확인 사건	MEM015 SCE001185
Samsung 2024-02-27	HBM3E 12H HBM DRAM 다이 적층 수	12 DRAM_dies_per_stack	single HBM stack/product 보고 실적·확인 사건	MEM015 SCE001186
Samsung 2024-02-27	HBM3E 12H 최대 스택 대역폭	1,280 GB/s_per_stack	single HBM stack/product 보고 실적·확인 사건	MEM015 SCE001187
Samsung 2026-02-12	HBM4 핀당 데이터 속도	11.7 Gb/s_per_pin	single HBM stack/product 보고 실적·확인 사건	MEM017 SCE001192
Samsung 2026-02-12	HBM4 최대 스택 대역폭	3.3 TB/s_per_stack	single HBM stack/product 보고 실적·확인 사건	MEM017 SCE001193
Samsung 2026-02-12	HBM4 HBM DRAM 다이 적층 수	12 DRAM_dies_per_stack	single HBM stack/product 보고 실적·확인 사건	MEM017 SCE001194
Samsung 2026-02-12	HBM4 12H HBM 스택당 용량	24~36 GB_per_stack	single HBM stack/product 보고 실적·확인 사건	MEM017 SCE001196
Samsung 2026-05-29	HBM4E 12H HBM 스택당 용량	48 GB_per_stack	single HBM stack/product 보고 실적·확인 사건	MEM018 SCE001201
Samsung 2026-05-29	HBM4E 12H HBM DRAM 다이 적층 수	12 DRAM_dies_per_stack	single HBM stack/product 보고 실적·확인 사건	MEM018 SCE001202
Samsung 2026-05-29	HBM4E 12H 핀당 데이터 속도	14 Gb/s_per_pin	single HBM stack/product 보고 실적·확인 사건	MEM018 SCE001203
Samsung 2026-05-29	HBM4E 12H 최대 스택 대역폭	3.6 TB/s_per_stack	single HBM stack/product 보고 실적·확인 사건	MEM018 SCE001204
SK hynix 2024-03-19	HBM3E 8H 최대 스택 대역폭	1.18 TB/s_per_stack	single HBM stack/product 보고 실적·확인 사건	MEM021 SCE001215

회사·대상기간	제품·지표	값·단위	범위·상태·해석	근거
SK hynix 2024-09-26	HBM3E 12H HBM 스택당 용량	36 GB_per_stack	single HBM stack/product 보고 실적·확인 사건	MEM022 SCE001217
SK hynix 2024-09-26	HBM3E 12H HBM DRAM 다이 적층 수	12 DRAM_dies_per_stack	single HBM stack/product 보고 실적·확인 사건	MEM022 SCE001218
SK hynix 2024-09-26	HBM3E 12H 핀당 데이터 속도	9.6 Gb/s_per_pin	single HBM stack/product 보고 실적·확인 사건	MEM022 SCE001219
SK hynix 2024-03	HBM3E 8H HBM 스택당 용량	24 GB_per_stack	single HBM stack/product 보고 실적·확인 사건	MEM022 SCE001221
SK hynix 2024-03	HBM3E 8H HBM DRAM 다이 적층 수	8 DRAM_dies_per_stack	single HBM stack/product 보고 실적·확인 사건	MEM022 SCE001222
SK hynix 2025-03-19	HBM4 12H HBM 스택당 용량	36 GB_per_stack	single HBM stack/product 보고 실적·확인 사건	MEM023 SCE001225
SK hynix 2025-03-19	HBM4 12H HBM DRAM 다이 적층 수	12 DRAM_dies_per_stack	single HBM stack/product 보고 실적·확인 사건	MEM023 SCE001226
SK hynix 2025-03-19	HBM4 12H HBM 스택당 대역폭	>2 TB/s_per_stack	single HBM stack/product 보고 실적·확인 사건	MEM023 SCE001227
SK hynix 2025-09-12	HBM4 핀당 데이터 속도	>10 Gb/s_per_pin	single HBM stack/product 보고 실적·확인 사건	MEM024 SCE001231
Micron 2024-02-26	HBM3E 8H HBM 스택당 용량	24 GB_per_stack	single HBM stack/product 보고 실적·확인 사건	MEM029 SCE001249
Micron 2024-02-26	HBM3E 8H HBM DRAM 다이 적층 수	8 DRAM_dies_per_stack	single HBM stack/product 보고 실적·확인 사건	MEM029 SCE001250
Micron 2024-02-26	HBM3E 8H HBM 스택당 대역폭	>1.2 TB/s_per_stack	single HBM stack/product 보고 실적·확인 사건	MEM029 SCE001251
Micron 2024-02-26	HBM3E 8H 핀당 데이터 속도	>9.2 Gb/s_per_pin	single HBM stack/product 보고 실적·확인 사건	MEM029 SCE001252
Micron 2025-06-10	HBM4 12H HBM 스택당 용량	36 GB_per_stack	single HBM stack/product 보고 실적·확인 사건	MEM030 SCE001255
Micron 2025-06-10	HBM4 12H HBM DRAM 다이 적층 수	12 DRAM_dies_per_stack	single HBM stack/product 보고 실적·확인 사건	MEM030 SCE001256
Micron 2025-06-10	HBM4 12H HBM 스택당 대역폭	>2 TB/s_per_stack	single HBM stack/product 보고 실적·확인 사건	MEM030 SCE001258
Micron FY2026	HBM4 12H HBM 스택당 용량	36 GB_per_stack	single HBM stack/product 보고 실적·확인 사건	MEM009 SCE001261
Micron FY2026	HBM4 12H HBM DRAM 다이 적층 수	12 DRAM_dies_per_stack	single HBM stack/product 보고 실적·확인 사건	MEM009 SCE001262
Micron FY2026	HBM4 16H HBM 스택당 용량	48 GB_per_stack	single HBM stack/product 보고 실적·확인 사건	MEM009 SCE001264
Micron FY2026	HBM4 16H HBM DRAM 다이 적층 수	16 DRAM_dies_per_stack	single HBM stack/product 보고 실적·확인 사건	MEM009 SCE001265

월간 DRAM·HBM 능력 추정과 전환 비용

회사·대상기간	제품·지표	값·단위	범위·상태·해석	근거
Micron 2024-03-20	HBM3E 동일 비트 기준 DDR5 대비 웨이퍼 자원 배율	≈3 times_DDR5_for_same_bits_same_node	industrywide comparison stated by company 보고 실적·확인 사건 회사경영진의산업비교설명.월간절대용량이아니며모든노드/세대/수율에고정적용할환산계수아님.	MEM033 SCE001269
Micron future_HBM4_E_generation	HBM4E 동일 비트 기준 DDR5 대비 웨이퍼 자원 배율	>4 times_DDR5_for_same_bits	industry trade ratio forecast stated by company 회사 전망 · 전망 2025-03-20당시기술험향.측정된실제wafer-input이나생산원가비율아님.	MEM034 SCE001270
Samsung 2024-year_end	HBM TSV-capable production HBM TSV 월간 생산능력 계획	≈130,000 wafers/month	company HBM capacity plan including TSV processes 2차 자료 추정 · 전망 2024-03-18당시연말계획에대한TrendForce추정.전공정DRAMwaferstarts실측아님.원문K/m표기.wafer지름미명시.삼성TSV포함,SK역시HBM계획능력문맥.총DRAM능력과합산금지.	MEM035 SCE001271
SK hynix 2024-year_end	HBM TSV-capable production HBM TSV 월간 생산능력 계획	≈120,000 wafers/month	company HBM capacity plan including TSV processes 2차 자료 추정 · 전망 2024-03-18당시연말계획에대한TrendForce추정.전공정DRAMwaferstarts실측아님.원문K/m표기.wafer지름미명시.삼성TSV포함,SK역시HBM계획능력문맥.총DRAM능력과합산금지.	MEM035 SCE001272
Samsung 2025-year_end	1c DRAM 월간 웨이퍼 생산능력 계획	≈60,000 wafers/month	Pyeongtaek P4 and Hwaseong Line17 combined 1c DRAM plan 2차 자료 추정 · 전망 취재원의계획추정;실제waferinput실측아님.원문지름미명시.노드부분집합이므로전체DRAM능력과합산금지.	MEM036 SCE001273
Samsung 2025-11-19	all DRAM 월간 웨이퍼 물량 추정	650,000~700,000 wafers/month	company total DRAM monthly output estimate 2차 자료 추정 ETNews취재원을TrendForceNews가재인용.원문output표현을capacity나waferstarts로개명하지않음.지름미명시.시장매출점유율역산치아님.	MEM037 SCE001274
Samsung 2026-Q2	1c DRAM 월간 웨이퍼 생산능력 계획	140,000 wafers/month	company 1c DRAM equipment-setup/mass-production-readiness plan 2차 자료 추정 · 전망 2025-11-19발표당시보도계획.2026Q2=기존60k+추가80k라는보도산술합계;연말200k원문직접공개.설비준비목표이치해당기간실제투입실적아님.노드부분집합;지름미명시.	MEM037 SCE001275
Samsung 2026-year_end	1c DRAM 월간 웨이퍼 생산능력 계획	200,000 wafers/month	company 1c DRAM equipment-setup/mass-production-readiness plan 2차 자료 추정 · 전망 2025-11-19발표당시보도계획.2026Q2=기존60k+추가80k라는보도산술합계;연말200k원문직접공개.설비준비목표이치해당기간실제투입실적아님.노드부분집합;지름미명시.	MEM037 SCE001276
SK hynix 2025	1b DRAM 월간 웨이퍼 생산능력 계획	160,000~170,000 300mm_wafers/month	company 1b DRAM node capacity plan 2차 자료 추정 · 전망 2024-12-20당시TheElec취재원을재인용한상향계획보도.중전계획140k~150k.공식실제waferstarts아님.300mm원문명시.전체DRAM부분집합;HBMTSV후공정능력과합산금지.	MEM038 SCE001277
Samsung 2024-year_end	HBM TSV-capable production HBM TSV 월간 생산능력 계획	120,000 wafers/month	company TSV process capacity plan 2차 자료 추정 · 전망 2024-09-30시점TrendForce추정계획.2024-03발표의2024말130k추정과다른발표시점수정치;돌을합산하거나평균하지않음.고객인증에따른실현불확실성.지름미명시.전공정DRAMwaferstarts아님.	MEM039 SCE001278
Samsung 2025-year_end	HBM TSV-capable production HBM TSV 월간 생산능력 계획	170,000 wafers/month	company TSV process capacity plan 2차 자료 추정 · 전망 2024-09-30시점TrendForce추정계획.2024-03발표의2024말130k추정과다른발표시점수정치;돌을합산하거나평균하지않음.고객인증에따른실현불확실성.지름미명시.전공정DRAMwaferstarts아님.	MEM039 SCE001279

4. NAND·저장장치·소재: 비트와 층수의 독립성

NAND에서는 생산웨이퍼 장수, 판매 비트량, 다이 용량, 적층 수, 평균판매가격을 각각 독립 변수로 보관해야 한다. 적층 증가·QLC 전환·수율 개선으로 비트 생산은 웨이퍼 투입이 같거나 줄어도 증가할 수 있다. 이 파일의 growth는 출하 비트 증감으로 생산웨이퍼량을 대체하지 않는다. 주요 기업은 절대 bit/wafer 수량보다 증감률·기술 세대만 공개하므로 이 자료는 완전한 웨이퍼 생산량 패널이 아니다. 비공개 절대량을 점유율이나 매출에서 역산하지 않았다.

Micron은 FY2015부터 FY2026까지 공식 연간 출하·ASP 이력을 연결할 수 있으나 초기 Trade NAND와 이후 NAND의 모집단 차이가 있다. FY2018 원공시 Trade NAND 약40% 증가와 FY2019 비교표현의 NAND 약30% 증가는 별도 범위로 보존했다. high/mid/low 범위는 value=null과 원문 value_text로 저장하여 임의 중앙값·범위를 생성하지 않았다. FY2026은2026-09-03 종료53주 회계연도이며 달력 2026 전체가 아니다.

공정세대와 수직 적층은 같은 축이 아니다. Samsung은 공식 발표에서9x/1xx 또는8·9세대만 공개한 경우 층수를 정수로 만들지 않았다. Micron G9도 이 발표에서276층을 확인하지 않아 층수로 채우지 않았다. Kioxia BiCS9는2025년512GbTLC120층과2026년1TbTLC230층 제품이 존재하므로 세대마다 단일층수를 부여하면 오류가 생긴다. Kioxia-Sandisk CBA와 YMTC Xtacking은 메모리웨이퍼와 주변회로웨이퍼 접합을 포함하므로 완성 NAND 다이의 층수와 원재료웨이퍼소비는 일대일이 아니다.

개발·학회발표·샘플·양산·고객출하를 metric으로 구분했다. SK hynix321층은2024-11양산 발표지만 고객공급2025상반기는 당시계획이다. SK128층2019-06발표는양산시작으로기재하지만2019Q4실적발표에서는2020년양산계획이라표현되어제품/양산램프정의의차이를 추적해야한다. SK176층자료는웹게시일2020-12-04와본문일12-07이다. YMTC64층자료게시일2019-09-17/행사일09-02,128층게시일2020-04-12/본문일04-13을분리했다. YMTC64층영문각주의256MB는본문256Gb와불일치하므로적극검증대상이다.

Intel-SK hynix는2021-12-29 Dalian자산·SSD사업이전뒤에도Intel이SK소유공장에서NAND를생산했으며2025-03-27제조계약이종료됐다. Solidigm·Intel·SK그룹합계는중복될수있다. WDflash는2025-02-21분할되어Sandisk가02-24독립주식거래를시작했고,HDD수량은NAND가아니다. Kioxia/Sandisk공동공장의물리적웨이퍼를양사각각100%로합산해서는안된다.

SOI·SmartSiC·bulkSiC는기판/소재이고WolfspeedMohawkValley는SiC디바이스fab이다. Soitec최종50만장능력은2023계획이지실제연간출하가아니다. 원재료기판·소자fab가공웨이퍼·메모리bit·적층수는모두별도단위로보관한다. Gb/Tb는bit,GB/TB는byte이며8bits=1byte이다. 공시일이예측시점보다늦은자료를과거학습특징에서사용하면미래정보누설이발생하므로publication_date와period를별도로필터링해야한다.

Micron 연간 NAND 출하 비트·ASP

회사·대상기간	제품·지표	값·단위	범위·상태·해석	근거
Micron FY2015	NAND 비트 출하 증감률 YoY	45 percent	Trade NAND excluding IMFT cost-based Intel sales 보고 실적·확인 사건	NAND01 SCE001280
Micron FY2015	NAND 비트당 ASP 증감률 YoY	-17 percent	Trade NAND excluding IMFT cost-based Intel sales 보고 실적·확인 사건	NAND01 SCE001281
Micron FY2016	NAND 비트 출하 증감률 YoY	8 percent	Trade NAND excluding non-trade sales 보고 실적·확인 사건	NAND02 SCE001282
Micron FY2016	NAND 비트당 ASP 증감률 YoY	-20 percent	Trade NAND excluding non-trade sales 보고 실적·확인 사건	NAND02 SCE001283
Micron FY2017	NAND 비트 출하 증감률 YoY	65 percent	Trade NAND excluding non-trade sales 보고 실적·확인 사건	NAND02 SCE001284
Micron FY2017	NAND 비트당 ASP 증감률 YoY	-9 percent	Trade NAND excluding non-trade sales 보고 실적·확인 사건	NAND02 SCE001285
Micron FY2018	NAND 비트 출하 증감률 YoY	approximately 40% increase percent	Trade NAND excluding non-trade sales 보고 실적·확인 사건	NAND03 SCE001286
Micron FY2018	NAND 비트당 ASP 증감률 YoY	-11 percent	Trade NAND excluding non-trade sales 보고 실적·확인 사건	NAND03 SCE001287

회사·대상기간	제품·지표	값·단위	범위·상태·해석	근거
Micron FY2018	NAND 비트 출하 증감률 YoY	approximately 30% increase percent	NAND as presented in FY2019 10-K 보고 실적·확인 사건	NAND04 SCE001288
Micron FY2019	NAND 비트 출하 증감률 YoY	significant increase percent	NAND consolidated 보고 실적·확인 사건	NAND04 SCE001289
Micron FY2019	NAND 비트당 ASP 증감률 YoY	mid-40% range decline percent	NAND consolidated 보고 실적·확인 사건	NAND04 SCE001290
Micron FY2020	NAND 비트 출하 증감률 YoY	mid-20% range increase percent	NAND consolidated 보고 실적·확인 사건	NAND05 SCE001291
Micron FY2020	NAND 비트당 ASP 증감률 YoY	high-single-digit percent decline percent	NAND consolidated 보고 실적·확인 사건	NAND05 SCE001292
Micron FY2021	NAND 비트 출하 증감률 YoY	high-20% range increase percent	NAND consolidated 보고 실적·확인 사건	NAND05 SCE001293
Micron FY2021	NAND 비트당 ASP 증감률 YoY	low-10% range decline percent	NAND consolidated 보고 실적·확인 사건	NAND05 SCE001294
Micron FY2022	NAND 비트 출하 증감률 YoY	high-single-digit percent increase percent	NAND consolidated 보고 실적·확인 사건	NAND06 SCE001295
Micron FY2022	NAND 비트당 ASP 증감률 YoY	low-single-digit percent increase percent	NAND consolidated 보고 실적·확인 사건	NAND06 SCE001296
Micron FY2023	NAND 비트 출하 증감률 YoY	high-single-digit percent range increase percent	NAND consolidated 보고 실적·확인 사건	NAND06 SCE001297
Micron FY2023	NAND 비트당 ASP 증감률 YoY	low-50s percent range decline percent	NAND consolidated 보고 실적·확인 사건	NAND06 SCE001298
Micron FY2024	NAND 비트 출하 증감률 YoY	low-30% range increase percent	NAND consolidated 보고 실적·확인 사건	NAND07 SCE001299
Micron FY2024	NAND 비트당 ASP 증감률 YoY	low-30% percentage range increase percent	NAND consolidated 보고 실적·확인 사건	NAND07 SCE001300
Micron FY2025	NAND 비트 출하 증감률 YoY	high-teen percentage increase percent	NAND consolidated 보고 실적·확인 사건	NAND07 SCE001301
Micron FY2026	NAND 비트 출하 증감률 YoY	mid-20% range increase percent	NAND consolidated 보고 실적·확인 사건	NAND08 SCE001302
Micron FY2026	NAND 비트당 ASP 증감률 YoY	approximately 200% increase percent	NAND consolidated 보고 실적·확인 사건	NAND08 SCE001303

NAND 총수·세대·양산 단계

회사·대상기간	제품·지표	값·단위	범위·상태·해석	근거
Samsung 2014-08	V-NAND gen2 128Gb TLC 양산 NAND 적층 수	32 layers	Samsung technology launch 보고 실적·확인 사건	NAND15 SCE001316
Samsung 2015-08	V-NAND gen3 256Gb TLC 양산 NAND 적층 수	48 layers	Samsung technology launch 보고 실적·확인 사건	NAND15 SCE001317
Samsung 2016-12	V-NAND gen4 256Gb TLC 양산 NAND 적층 수	64 layers	Samsung technology launch 보고 실적·확인 사건	NAND15 SCE001318
Samsung 2018	V-NAND gen5 256Gb TLC 양산 NAND 적층 수	9x-layer layers	Samsung technology launch 보고 실적·확인 사건	NAND15 SCE001319
Samsung 2019	V-NAND gen6 256Gb TLC 양산 NAND 적층 수	1xx-layer layers	Samsung technology launch 보고 실적·확인 사건	NAND15 SCE001320
Samsung 2022-11-07	V-NAND 1Tb TLC 양산 기술 세대	8 generation	Samsung NAND generation 보고 실적·확인 사건	NAND17 SCE001323
Samsung 2024-04-23	V-NAND 1Tb TLC 양산 기술 세대	9 generation	Samsung NAND generation 보고 실적·확인 사건	NAND18 SCE001325
Samsung 2024-09-12	V-NAND 1Tb QLC 양산 기술 세대	9 generation	Samsung NAND generation 보고 실적·확인 사건	NAND19 SCE001327
SK hynix 2017-04-10	256Gb TLC 3D NAND 개발 NAND 적층 수	72 layers	SK hynix development milestone 보고 실적·확인 사건	NAND20 SCE001328
SK hynix 2018-11-04	512Gb TLC 4D NAND / CTF+PUC 발표 NAND 적층 수	96 layers	SK hynix technology launch 보고 실적·확인 사건	NAND21 SCE001329
SK hynix 2019-06-26	1Tb TLC 4D NAND 양산 NAND 적층 수	128 layers	SK hynix technology launch 보고 실적·확인 사건	NAND22 SCE001330
SK hynix 2020-12-07	512Gb TLC 4D NAND 개발 NAND 적층 수	176 layers	SK hynix technology development 보고 실적·확인 사건	NAND23 SCE001331
SK hynix 2023-06-08	4D NAND 양산 NAND 적층 수	238 layers	SK hynix technology launch 보고 실적·확인 사건	NAND24 SCE001332
SK hynix 2024-11-21	1Tb TLC 4D NAND / Three Plugs 양산 NAND 적층 수	321 layers	SK hynix technology launch 보고 실적·확인 사건	NAND25 SCE001333
Micron 2020-11-09	3D NAND / replacement gate 대량 출하 NAND 적층 수	176 layers	Micron technology shipment milestone 보고 실적·확인 사건	NAND34 SCE001352
Micron 2022-07-26	1Tb TLC 3D NAND 대량 출하 NAND 적층 수	232 layers	Micron technology shipment milestone 보고 실적·확인 사건	NAND35 SCE001353
Micron 2022-01-11	QLC 3D NAND 대량 출하 NAND 적층 수	176 layers	Micron QLC technology milestone 보고 실적·확인 사건	NAND36 SCE001355
Micron 2024-04-16	QLC 3D NAND 생산 NAND 적층 수	232 layers	Micron client and data center NAND technology 보고 실적·확인 사건	NAND37 SCE001356
Micron 2024-07-30	G9 TLC NAND / Micron2650SSD 대량 출하 기술 세대	9 generation	Micron NAND generation 보고 실적·확인 사건	NAND38 SCE001357
KIOXIA 2015	BiCS FLASH 3D NAND 상용 NAND 적층 수	48 layers	Toshiba Memory / Kioxia technology commercialization 보고 실적·확인 사건	NAND39 SCE001358
KIOXIA 2018	BiCS FLASH 3D NAND 상용 NAND 적층 수	96 layers	Toshiba Memory / Kioxia technology commercialization 보고 실적·확인 사건	NAND39 SCE001359

회사·대상기간	제품·지표	값·단위	범위·상태·해석	근거
KIOXIA 2020	BiCS FLASH 3D NAND 상용 NAND 적층 수	112 layers	Toshiba Memory / Kioxia technology commercialization 보고 실적·확인 사건	NAND39 SCE001360
KIOXIA 2022	BiCS FLASH 3D NAND 상용 NAND 적층 수	162 layers	Toshiba Memory / Kioxia technology commercialization 보고 실적·확인 사건	NAND39 SCE001361
KIOXIA 2021-02-19	BiCS FLASH gen6 개발 NAND 적층 수	162 layers	Kioxia-Western Digital joint technology 보고 실적·확인 사건	NAND40 SCE001362
KIOXIA 2023-03-30	BiCS FLASH gen8 1Tb TLC/QLC / CBA 발표 NAND 적층 수	218 layers	Kioxia-Western Digital joint technology 보고 실적·확인 사건	NAND41 SCE001363
KIOXIA 2025-02-20	BiCS FLASH gen10 공개 예고 NAND 적층 수	332 layers	Kioxia-Sandisk joint development 보고 실적·확인 사건	NAND42 SCE001365
KIOXIA 2025-07-25	BiCS FLASH gen9 512Gb TLC 샘플 출하 NAND 적층 수	120 layers	Kioxia sample product 보고 실적·확인 사건	NAND43 SCE001367
KIOXIA 2026-07-30	BiCS FLASH gen9 1Tb TLC 샘플 출하 NAND 적층 수	230 layers	Kioxia sample product 보고 실적·확인 사건	NAND44 SCE001368
MACRONIX 2021-09	3D NAND 양산 NAND 적층 수	48 layers	Macronix technology milestone 보고 실적·확인 사건	NAND47 SCE001372
MACRONIX 2022-12	3D NAND 양산 NAND 적층 수	96 layers	Macronix technology milestone 보고 실적·확인 사건	NAND47 SCE001373
YMTC 2019-09-02	256Gb TLC / Xtacking 양산 NAND 적층 수	64 layers	YMTC technology milestone 보고 실적·확인 사건	NAND48 SCE001376
YMTC 2020-04-13	X2-6070 QLC NAND 샘플 검증 적층 수	128 layers	YMTC controller/SSD sample validation 보고 실적·확인 사건	NAND49 SCE001377

사업 경계와 SOI·SiC 소재

회사·대상기간	제품·지표	값·단위	범위·상태·해석	근거
SOLIDIGM 2021-12-29	NAND fab / SSD business 소유권·분사 경계	Dalian fab assets and NAND SSD business transferred event	Intel-to-SK hynix first closing 보고 실적·확인 사건 이후에도 Intel이 SK소유공장에서 NAND웨이퍼를 생산;2025년까지 제조운 영과 자산소유 분리.	NAND45 SCE001369
SOLIDIGM 2025-03-27	NAND wafer manufacturing business 제조·합작사 경계	second closing completed; Intel NAND manufacturing and sale agreement terminated event	Intel-to-SK hynix second closing 보고 실적·확인 사건 동일Dalian웨이퍼를 Intel생산과 SK공장생산으로 중복 합산 금지.	NAND45 SCE001370
SANDISK 2025-02-21	NAND flash business 소유권·분사 경계	Sandisk separation effective event	Western Digital flash separation 보고 실적·확인 사건 2025-02-24상장거래시작. WD2025분할전flash와Sandisk분할후flash를 기간맞춰연결;HDD사업은NAND아님.	NAND46 SCE001371
SOITEC 2020	SmartSiC / CEA-Leti / Smart Cut 기술 개발 시작	development began in2020 event	engineered SiC substrate technology 보고 실적·확인 사건 재료기술개발시작;디바이스양산과구분.	NAND51 SCE001381
SOITEC 2023-09-28	SmartSiC 팹 개장	plant inaugurated event	Bernin new SmartSiC substrate plant 보고 실적·확인 사건 기판제조시설개소이며설비의최종생산량달성확인아님.	NAND51 SCE001382

회사·대상기간	제품·지표	값·단위	범위·상태·해석	근거
SOITEC final_capacity_target_as_announced_2023	SmartSiC 생산능력 계획	500,000 wafers/year	Bernin new substrate plant final capacity 발표 계획 · 전망 2023-09발표최종능력목표.완료시점·웨이퍼직경명시없이실제연간생산으로 사용금지.	NAND51 SCE001383
SOITEC 2023-09-28	SmartSiC / Smart Cut 도너 기판 재사용 횟수	10 uses_per_donor_substrate	SiC donor substrate reuse 보고 실적·확인 사건 재사용donor장수와판매SmartSiC기판수를동일시금지.	NAND51 SCE001384
COHERENT 2024-09-26	n-type SiC substrate and epitaxial wafer 출하 웨이퍼 직경	200 mm	Coherent material wafer shipments 보고 실적·확인 사건 직경200mm,두께350/500μm;출하장수아님.디바이스fab투입량과합산금지.	NAND52 SCE001385
WOLFSPEED 2022-04-25	SiC power device fabrication 개장 팹 웨이퍼 직경	200 mm	Mohawk Valley / Marcy NY device fab 보고 실적·확인 사건 첫lot4월초;소재생산공장아님.개소가fullcapacity상업양산완료를뜻하지않음.	NAND53 SCE001386
SOITEC 2017-09	RF-SOI / FD-SOI 파일럿 라인 가동	300 mm	Pasir Ris Singapore SOI material pilot line 보고 실적·확인 사건 pilot line시작;상업양산완료와구분.300mm는후속동일시설공식보고서확인 직경.	NAND54 SCE001387
SOITEC 2021-07-05	300mm RF-SOI / FD-SOI 설치·인증 생산능력	200,000 wafers/year	Pasir Ris Singapore installed and qualified SOI capacity 보고 실적·확인 사건 공시시점설치·고객검증능력. 연간생산·판매실적아님;FY2021말확정시점으 로강제변환하지않음.	NAND54 SCE001388
SOITEC 2026-03-31	200mm SOI 생산능력	750,000 wafers/year	Bernin1 France SOI 보고 실적·확인 사건 POI로일부능력재배치후SOI능력100만에서75만으로감소. 실제연간출하량아 님.	NAND55 SCE001389
SOITEC 2026-03-31	300mm SOI 생산능력	800,000 wafers/year	Bernin2 France SOI 보고 실적·확인 사건 donor재활용능력60만장/년은판매기판능력과별개. 실제연간출하량아님.	NAND55 SCE001390
SOITEC 2026-03-31	300mm RF-SOI / FD-SOI 생산능력	800,000 wafers/year	Pasir Ris Singapore SOI 보고 실적·확인 사건 FY2026말약80만장능력. 장기100만및확장후200만목표를실적에사용금지. 실제연간출하량아님.	NAND55 SCE001391
SOITEC 2026-03-31	SmartSiC engineered SiC substrate 생산능력	150,000 wafers/year	Bernin4 France SmartSiC 보고 실적·확인 사건 현재15만,최대잠재35만장/년.2023발표최종50만과상이;직경원문범위미확 정으로환산금지. 실제연간출하량아님.	NAND55 SCE001392

5. 중국 DRAM: CXMT·JHICC

CXMT의 DDR4는 2019년 9월 양산 발표, LPDDR5는 2023년 11월 제품 출시와 고객 검증이 공식 확인된다. LPDDR5X 8533/9600Mbps는 2025년 5월 양산을 시작했으며 이 사실의 발표일은 10월 28일이다. 같은 발표 당시 10667Mbps는 고객 샘플 단계였다. DDR5-8000/24Gb는 2025년 11월 전시 자료에서 확인되므로 전시를 양산으로 바꾸지 않았다. 수집일 이전인 2026년 9월에는 LPDDR6 양산과 G5 플랫폼 및 24Gb LPDDR5X 양산이 공식 발표되었다. G5의 11.95nm는 배열 AA half-pitch이며 통상적인 공정 노드명과 직접 동일시하지 않는다. 공개 생산능력 표는 TrendForce를 인용한 2025년 10월 증권사 자료의 추정 스냅샷이고 2025E/2026E는 당시 전망으로 보 존했다. JHICC는 유통사 자료의 DDR4/LPDDR4X 제품 목록까지만 확인했으며 공개 TrendForce 숫자는 구독 제한으로 결측 처리했다. 중국 EUV 보유 대수를 0으로 기입하지 않았고 DUV/SAQP와 EUV를 혼동하지 않았다.

능력 추정: 출처 시점을 유지한 전망

회사·대상기간	제품·지표	값·단위	범위·상태·해석	근거
CXMT 2023-11-28	LPDDR5 패키지 용량	6 GB/package	company_product 보고 실적·확인 사건 Gigabytes per mobile DRAM package, not gigabits per die.	CNE002 SCE001451
CXMT 2023-11-28	LPDDR5 패키지 용량	12 GB/package	company_product 보고 실적·확인 사건 Gigabytes per mobile DRAM package, not gigabits per die.	CNE002 SCE001452
CXMT 2025-10-28	LPDDR5X 패키지 용량 선택지	12GB, 16GB, 24GB packaged chips GB/package	company_product 보고 실적·확인 사건	CNE003 SCE001458
CXMT 2020	DRAM all products 웨이퍼 생산능력 추정	45,000 wafers/month	company_capacity_estimate 2차 자료 추정 Chart source TrendForce / LS Securities. Vintage 2025-10-10. Historical estimate, not official company actual. Chart labels K/Month; precise within-year reference date and wafer diameter are not printed in this chart. It must not be interpreted as annual production or DDR5-only capacity.	CNE008 SCE001470
CXMT 2021	DRAM all products 웨이퍼 생산능력 추정	50,000 wafers/month	company_capacity_estimate 2차 자료 추정 Chart source TrendForce / LS Securities. Vintage 2025-10-10. Historical estimate, not official company actual. Chart labels K/Month; precise within-year reference date and wafer diameter are not printed in this chart. It must not be interpreted as annual production or DDR5-only capacity.	CNE008 SCE001471
CXMT 2022	DRAM all products 웨이퍼 생산능력 추정	57,000 wafers/month	company_capacity_estimate 2차 자료 추정 Chart source TrendForce / LS Securities. Vintage 2025-10-10. Historical estimate, not official company actual. Chart labels K/Month; precise within-year reference date and wafer diameter are not printed in this chart. It must not be interpreted as annual production or DDR5-only capacity.	CNE008 SCE001472
CXMT 2023	DRAM all products 웨이퍼 생산능력 추정	122,000 wafers/month	company_capacity_estimate 2차 자료 추정 Chart source TrendForce / LS Securities. Vintage 2025-10-10. Historical estimate, not official company actual. Chart labels K/Month; precise within-year reference date and wafer diameter are not printed in this chart. It must not be interpreted as annual production or DDR5-only capacity.	CNE008 SCE001473

회사·대상기간	제품·지표	값·단위	범위·상태·해석	근거
CXMT 2024	DRAM all products 웨이퍼 생산능력 추정	210,000 wafers/month	company_capacity_estimate 2차 자료 추정 Chart source TrendForce / LS Securities. Vintage 2025-10-10. Historical estimate, not official company actual. Chart labels K/Month; precise within-year reference date and wafer diameter are not printed in this chart. It must not be interpreted as annual production or DDR5-only capacity.	CNE008 SCE001474
CXMT 2025	DRAM all products 웨이퍼 생산능력 추정	280,000 wafers/month	company_capacity_estimate 2차 자료 추정 · 전망 Chart source TrendForce / LS Securities. Vintage 2025-10-10. Explicit forecast E, not subsequently verified realized capacity. Chart labels K/Month; precise within-year reference date and wafer diameter are not printed in this chart. It must not be interpreted as annual production or DDR5-only capacity.	CNE008 SCE001475
CXMT 2026	DRAM all products 웨이퍼 생산능력 추정	290,000 wafers/month	company_capacity_estimate 2차 자료 추정 · 전망 Chart source TrendForce / LS Securities. Vintage 2025-10-10. Explicit forecast E, not subsequently verified realized capacity. Chart labels K/Month; precise within-year reference date and wafer diameter are not printed in this chart. It must not be interpreted as annual production or DDR5-only capacity.	CNE008 SCE001476
JHICC 2026-09-29	DRAM all products 공개 웨이퍼 투입능력 공백	Numeric capacity not observable in accessible source 300mm_equivalent_wafers/month	company_capacity 2차 자료 추정 Source defines wafer-input capacity and quarterly publication, but accessible page has no numeric data. Null means missing, never zero. No EUV equipment count inferred.	CNE010 SCE001479

제품·속도·양산 확인 이력

회사·대상기간	제품·지표	값·단위	범위·상태·해석	근거
CXMT 2018-07	DDR4 테이프아웃	8Gb DDR4 tape-out for manufacturing milestone	company_product 보고 실적·확인 사건	CNE001 SCE001445
CXMT 2019-05	DDR4 제품 테스트	DDR4 product successfully tested milestone	company_product 보고 실적·확인 사건	CNE001 SCE001446
CXMT 2019-09	DDR4 양산 발표	8Gb DDR4 mass production announced at World Manufacturing Convention milestone	company_product 보고 실적·확인 사건	CNE001 SCE001447
CXMT 2019-11	DDR4 상업 판매 시작	First order received and product sales launched milestone	company_product 보고 실적·확인 사건	CNE001 SCE001448
CXMT 2023-11-28	LPDDR5 제품 발표	LPDDR5 product lineup launched milestone	company_product 보고 실적·확인 사건	CNE002 SCE001449
CXMT 2023-11-28	LPDDR5 다이 비트 밀도	12 Gb/die	company_product 보고 실적·확인 사건	CNE002 SCE001450
CXMT 2023-11-28	LPDDR5 12GB PoP 고객 검증	Company reports validation by Xiaomi and Transsion milestone	company_product 보고 실적·확인 사건	CNE002 SCE001453

회사·대상기간	제품·지표	값·단위	범위·상태·해석	근거
CXMT 2025-05	LPDDR5X 8533 Mbps 양산 시작	8533 Mbps variant entered mass production milestone	company_product 보고 실적·확인 사건	CNE003 SCE001454
CXMT 2025-05	LPDDR5X 9600 Mbps 양산 시작	9600 Mbps variant entered mass production milestone	company_product 보고 실적·확인 사건	CNE003 SCE001455
CXMT 2025-10-28	LPDDR5X 고객 샘플 공급	10,667 Mbps	company_product 보고 실적·확인 사건	CNE003 SCE001456
CXMT 2025-10-28	LPDDR5X 다이 비트 밀도 선택지	12Gb and 16Gb dies Gb/die	company_product 보고 실적·확인 사건	CNE003 SCE001457
CXMT 2025-11-23	DDR5 제품 전시	DDR5 portfolio showcased at IC China milestone	company_product 보고 실적·확인 사건	CNE004 SCE001459
CXMT 2025-11-23	DDR5 발표 최대 데이터 속도	≤8,000 Mbps	company_product 보고 실적·확인 사건	CNE004 SCE001460
CXMT 2025-11-23	DDR5 발표 다이 비트 밀도	≤24 Gb/die	company_product 보고 실적·확인 사건	CNE004 SCE001461
CXMT 2025-11-23	DDR5 modules 전시 모듈 폼팩터	UDIMM, SODIMM, CUDIMM, CSODIMM, RDIMM, MRDIMM, TFF MRDIMM form_factor	company_product 보고 실적·확인 사건	CNE004 SCE001462
CXMT 2026-10-17	LPDDR4X 제품 카탈로그 등재	LPDDR4X listed in company portfolio milestone	company_product 보고 실적·확인 사건	CNE005 SCE001463
CXMT 2026-09-20	G5 DRAM process platform 양산 발표	G5 process platform mass production announced milestone	company_product 보고 실적·확인 사건	CNE006 SCE001464
CXMT 2026-09-20	G5 / SAQP 어레이 활성 영역 하프 피치	11.95 nm	company_product 보고 실적·확인 사건	CNE006 SCE001465
CXMT 2026-09-20	G5 LPDDR5X 양산 다이 비트 밀도	24 Gb/die	company_product 보고 실적·확인 사건	CNE006 SCE001466
CXMT 2026-09-20	G5 versus G4 DRAM platform 웨이퍼당 총 다이 수 증가율	≥50 percent	company_product 보고 실적·확인 사건	CNE006 SCE001467
CXMT 2026-09-07	LPDDR6 양산 발표	Company reports LPDDR6 mass production and commercial debut in Xiaomi 18 Fold milestone	company_product 보고 실적·확인 사건	CNE007 SCE001468
CXMT 2026-09-07	LPDDR6 발표 최대 데이터 속도	≤12,800 Mbps	company_product 보고 실적·확인 사건	CNE007 SCE001469
JHICC 2026-10-17	DDR4 유통사 제품 카탈로그 등재	Distributor presentation lists this DRAM product family milestone	company_product 2차 자료 추정	CNE009 SCE001477

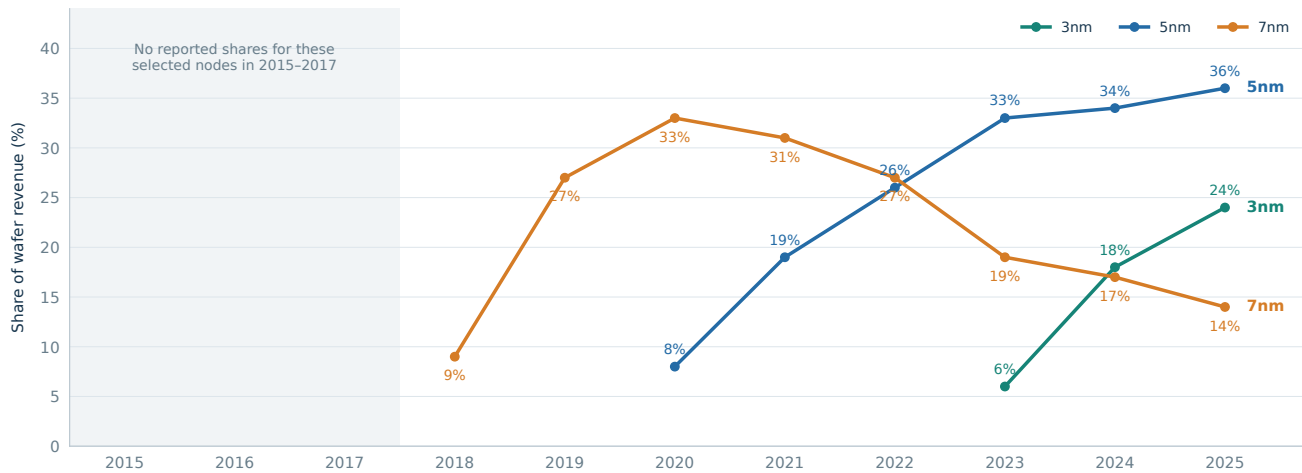
회사·대상기간	제품·지표	값·단위	범위·상태·해석	근거
JHICC 2026-10-17	LPDDR4X 유통사 제품 카탈로그 등재	Distributor presentation lists this DRAM product family milestone	company_product 2차 자료 추정	CNE009 SCE001478

6. 공정·플랫폼·첨단 패키징

TSMC의 첨단 공정 전환과 AI/HPC 수요 변화를 분석할 수 있도록 공정별 웨이퍼 매출 비중(2015~2025년)과 플랫폼별 연결 순매출 비중(2017~2025년)을 공식 20-F 원문에서 수집했다. 공정 표는 65nm 이하의 선택 항목으로, 90nm 이상의 성숙공정이 빠져 있으므로 연도별 합계가 100%일 필요가 없다. 플랫폼 표는 여섯 공시 항목 전체를 담았다. 2015·2016년 수치는 패키징·테스트를 웨이퍼 매출에서 제외하도록 2017년 보고서가 재작성한 수치를 사용했고, 이 시기 16/20nm를 임의로 나누지 않았다. 2017·2018년 플랫폼 수치는 2019년 플랫폼 공시 도입 때 제공된 비교가능한 과거 수치다. 반올림 0%와 미공시 대시를 구분했으며, 후자를 0으로 채우지 않았다. TSMC의 2025년 HPC 비중은 58%, 3nm·5nm·7nm 웨이퍼 매출 비중은 각각 24%·36%·14%다. HPC에는 CPU·네트워크 등도 포함되므로 AI 전용 매출로 읽을 수 없다. 매출 비중에 총 웨이퍼 출하량을 곱해 공정별 생산량을 추정하는 것은 공정별 가격·수율·제품구성 차이를 무시하므로 수행하지 않았다. CoWoS는 2023년 발표한 2024년말 2배 캐파 목표, 같은 시점의 2024년 산출량 2배 초과 전망, 2024년 7월 경영진이 보고한 전년 대비 캐파 2배 초과 현황, 2025년 2배 캐파 목표를 별도 행으로 보존했다. 각 발언의 기준일과 실제·전망 상태가 다르므로 하나의 확정 연간 생산량 시계열로 연결하면 안 된다. 공식 절대 월캐파가 확인되지 않은 CoWoS·SoIC·InFO 수치는 임의 추정하지 않았다. Advanced Backend Fab 6의 연 100만 장 초과는 12인치 등가 3DFabric 공유 공정능력에 관한 회사 추정치다. CoWoS 전용능력이나 전 공정 로직 웨이퍼 스타트, 해당 연도 실제 출하량이 아니다. SoIC CoW의 2022년 SRAM-on-logic 양산과 2023년 AI 플래그십 적용 양산은 범위를 구분해 보존했다. CoWoS-L의 reticle 수는 인터포저 면적 척도이지 생산량 단위가 아니다. 삼성 I-Cube/X-Cube와 인텔 EMIB/Foveros는 공식 출시·상용화·제조거점 이력으로 보완했으며, 개발 검증·즉시 사용가능·양산 시작을 서로 다른 사건으로 기록했다. AI 학습 데이터로 사용할 때는 발표일과 대상기간을 별도 특성으로 유지하고, 2026년 발간 보고서에서 회수한 2025년 실적을 2025년 당시 알려진 정보로 취급하는 미래정보 누출을 피해야 한다.

TSMC: selected advanced-node wafer revenue shares

2015-2025 | Share of wafer revenue, not wafer volume or consolidated revenue



Only the selected 3nm / 5nm / 7nm categories are plotted. Other nodes remain outside this figure; these lines are not a complete 100% partition. Before the first reported share, missing points are left blank rather than filled with zero. Annual report percentages are rounded. Sources: PKG001-PKG004 (TSMC Forms 20-F, technology revenue tables). Evidence cutoff: 2026-10-17 | Company-reported data; see research JSON for source URLs and definitions.

2015~2025년 측에 공시된 3nm·5nm·7nm 웨이퍼 매출 비중을 표시했다. 초기 미공시 항목은 0으로 채우지 않았다. 이는 가격·제품구성의 영향을 받는 매출 비중이며 웨이퍼 생산량 비중이 아니다. PKG001 PKG002 PKG003 PKG004

TSMC 공정별 웨이퍼 매출 비중 (%)

미제시·범주 변경은 ‘—’로 표시합니다. 2015/16의 16/20nm는 합산 범주이며 2015/16 수치는 2017 보고서 재작성 기준입니다.

연도	3nm	5nm	7nm	10nm	16nm	20nm	16/20nm	28nm	40/45nm	65nm	근거
2015	—	—	—	—	—	—	20	28	14	12	PKG001
2016	—	—	—	—	—	—	28	26	14	11	PKG001

연도	3nm	5nm	7nm	10nm	16nm	20nm	16/20nm	28nm	40/45nm	65nm	근거
2017	—	—	—	10	22	3	—	23	12	10	PKG002
2018	—	—	9	11	21	2	—	20	11	8	PKG002
2019	—	—	27	3	20	1	—	16	10	8	PKG002
2020	—	8	33	—	17	1	—	13	9	5	PKG003
2021	—	19	31	—	14	—	—	11	7	5	PKG003
2022	—	26	27	—	13	—	—	10	7	5	PKG003
2023	6	33	19	—	10	1	—	10	6	6	PKG004
2024	18	34	17	—	8	0	—	7	4	4	PKG004
2025	24	36	14	—	7	0	—	7	3	4	PKG004

TSMC 플랫폼별 연결 순매출 비중 (%)

미제시·범주 변경은 ‘—’로 표시합니다. 2015/16의 16/20nm는 합산 범주이며 2015/16 수치는 2017 보고서 재작성 기준입니다.

연도	Automotive	DCE	HPC	IoT	Others	Smartphone	근거
2017	5	6	27	5	5	52	PKG002
2018	5	6	33	6	5	45	PKG002
2019	4	5	30	8	4	49	PKG002
2020	3	4	33	8	4	48	PKG003
2021	4	4	37	8	3	44	PKG003
2022	5	3	41	9	3	39	PKG003
2023	6	2	43	8	3	38	PKG004
2024	5	1	51	6	2	35	PKG004
2025	5	1	58	5	2	29	PKG004

CoWoS·SoIC·InFO·I-Cube·Foveros·EMIB

회사·대상기간	제품·지표	값·단위	범위·상태·해석	근거
TSMC 2019	N7+ EUV 양산 시작	N7+ entered volume production using EUV lithography. milestone	technology_or_product_specific 보고 실적·확인 사건 N7+ is the EUV generation; this does not mean all 7nm-family products use EUV. No wafer count is implied.	PKG006 SCE001110
TSMC 2020-Q2	N5 양산 시작	N5 entered volume production in the second quarter of 2020. milestone	technology_or_product_specific 보고 실적·확인 사건 Actual commercial production start; annual 5nm revenue shares are recorded independently.	PKG007 SCE001111
TSMC 2022	N3 양산 시작	N3 entered volume production in 2022. milestone	technology_or_product_specific 보고 실적·확인 사건 The first production start in 2022 and strong revenue ramp in 2H2023 are distinct events; N3E is a later variant.	PKG008 SCE001112
TSMC 2025-Q4	N2 nanosheet 양산 시작	N2 entered high volume manufacturing in 4Q2025 with good yield. milestone	technology_or_product_specific 보고 실적·확인 사건 Retrospective fiscal 2025 statement. N2P/A16 2026 plans were not treated as completed production.	PKG009 SCE001113

회사·대상기간	제품·지표	값·단위	범위·상태·해석	근거
TSMC 2016	InFO PoP 양산 시작	High volume manufacturing launched for mobile application processors. milestone	technology_or_product_specific 보고 실적·확인 사건 Packaging milestone; not the start of frontend logic wafer processing.	PKG005 SCE001114
TSMC 2016	CoWoS with GPU and HBM2 양산 시작	Mass production started for accelerators integrating GPUs and multiple HBM2 chips. milestone	technology_or_product_specific 보고 실적·확인 사건 Product-specific adoption milestone, not the first-ever introduction of all CoWoS technology.	PKG005 SCE001115
TSMC 2022	SoIC CoW SRAM-on-logic 양산 시작	Chip-on-Wafer technology entered volume production, stacking SRAM chips on logic wafers. milestone	technology_or_product_specific 보고 실적·확인 사건 Frontend 3DIC stacking process in the 3DFabric umbrella. Do not add its wafer count to the same chip's frontend or final-package count.	PKG010 SCE001116
TSMC 2022	CoWoS-S 3-reticle HBM2E 양산 시작	Volume production started for customer HPC products using multiple SoCs, HBM2E and a 3-reticle silicon interposer with eDTC. milestone	technology_or_product_specific 보고 실적·확인 사건 Generation-specific volume start; not an absolute capacity or shipment metric.	PKG010 SCE001117
TSMC 2022	InFO_oS 2-reticle 양산 시작	Volume production started for multiple-SoC 2-reticle fan-out packages on a substrate larger than 90mm x 90mm. milestone	technology_or_product_specific 보고 실적·확인 사건 2-reticle describes package area, not two wafers, throughput or a capacity multiplier.	PKG010 SCE001118
TSMC 2022	InFO_LSI N5 양산 시작	Volume production started for 5nm SoCs connected by local silicon interconnects. milestone	technology_or_product_specific 보고 실적·확인 사건 5nm describes the connected logic SoCs, not an inferred node for the whole package.	PKG010 SCE001119
TSMC 2023	SoIC for flagship AI products 양산 시작	SoIC frontend 3DIC entered mass production for customers' next generation flagship AI products. milestone	technology_or_product_specific 보고 실적·확인 사건 Application-specific 2023 disclosure; the separately reported 2022 SoIC CoW SRAM-on-logic milestone is retained with its narrower scope.	PKG011 SCE001120
TSMC 2024	SoIC CoW Face-to-Back Gen-2 생산 시작	Qualified and started production in 2024. milestone	technology_or_product_specific 보고 실적·확인 사건 The source says production, without explicitly labeling high volume; the observation preserves that qualification.	PKG012 SCE001121
TSMC 2024	CoWoS-L first generation 양산 시작 시 인터포저 크기	First 3.5-reticle CoWoS-L entered production in 2024. reticle_equivalent_area	initial_CoWoS_L_reconstituted_interposer 보고 실적·확인 사건 The first CoWoS-L at 3.5-reticle size entered production in 2024. Reticle equivalent area measures interposer scale; it is not wafer volume or installed capacity. The 5.5-reticle version remained development in this report.	PKG012 SCE001122
TSMC 2024-12-31	CoWoS all variants 생산능력 배율 목표	2 times_reference_capacity	company_CoWoS_capacity 회사 전망 · 전망 As of 2023-10-19, target to double capacity by end-2024. The comparison is to the then-referenced existing/2023 capacity; no exact reference date, absolute wafers/month or utilization was given. Do not interpret as realized annual 2024 capacity.	PKG013 SCE001123

회사·대상기간	제품·지표	값·단위	범위·상태·해석	근거
TSMC 2024	CoWoS all variants 연간 생산 배율 전망	>2 times_2023_annual_out put	company_CoWoS_total_output 회사 전망 · 전망 Forward-looking as of 2023-10-19, despite conversational present tense: 2024 had not occurred. Output was forecast to exceed twice 2023, distinct from the end-2024 capacity target. No absolute package or wafer basis was disclosed.	PKG013 SCE001124
TSMC 2024-07-18	CoWoS all variants combined 전년 기준 시점 대비 생산능력 배 율	>2 times_prior_year_refere nced_capacity	company_CoWoS_capacity_snapshot 보고 실적·확인 사건 Management said from last year to this year capacity had more than doubled. Recorded as a management-reported snapshot at the call date, not a closed-year annual average or realized end-2024 capacity. Comparison-date granularity is unspecified. Includes CoWoS-S/L/R together; no variant split or absolute monthly count disclosed.	PKG014 SCE001125
TSMC 2025	CoWoS all variants combined 생산능력 배율 목표	2 times_2024_referenced _capacity	company_CoWoS_capacity 회사 전망 · 전망 As of 2025-04-17, management was working to double capacity in 2025. This is a plan/forecast for capacity, not reported full-year actual output. Baseline and endpoint are not stated as annual average versus year-end, so do not annualize or infer wafers/month.	PKG015 SCE001126
TSMC 2023-06-08	3DFabric shared SoIC/InFO/CoWoS 설계 연간 생산능력 추정	>1,000,000 300mm_equivalent_3D Fabric_process_wafers/ year	Advanced_Backend_Fab_6_Zhunan 회사 전망 · 전망 Future estimated fab capability announced at opening; capacity horizon/full ramp date unspecified. More than one million 12-inch equivalent 3DFabric process wafers per year. Shared platform capacity cannot be assigned entirely to CoWoS, SoIC or InFO. These backend/stacking process equivalents are not frontend logic wafer starts, unique chips or observed 2023 shipments.	PKG016 SCE001127
Samsung 2018	I-Cube2 기술 발표	I-Cube2 launched in 2018. milestone	technology_or_product_specific 보고 실적·확인 사건 Explicit retrospective date in the 2021 company release. Launch year is not a quantified production start or installed capacity.	PKG017 SCE001128
Samsung 2020-08-13	X-Cube 7nm/5nm 기술 이용 가능 시점	Silicon-proven 3D IC design methodology and flow became immediately available for 7nm and 5nm. milestone	technology_or_product_specific 보고 실적·확인 사건 Includes a 7nm test chip with SRAM stacked on logic using TSV. Availability does not establish mass production or shipment volume.	PKG018 SCE001129
Samsung 2021-05-06	I-Cube4 기술 이용 가능 시점	Commercial 2.5D solution became immediately available, integrating four HBMs and one logic die. milestone	technology_or_product_specific 보고 실적·확인 사건 Four HBMs describes integration configuration, not four wafers or packaging throughput. No absolute capacity was stated.	PKG017 SCE001130
Intel 2017	EMIB 2.5D 양산 시작	EMIB entered mass production in 2017 with Intel and external silicon. milestone	technology_or_product_specific 보고 실적·확인 사건 Explicit retrospective company technology-page statement retrieved in 2026; original page publication date not verified.	PKG019 SCE001131
Intel 2020-06-10	Foveros / Lakefield 상용 제품 발표	Lakefield Intel Core processors using Foveros 3D packaging launched. milestone	technology_or_product_specific 보고 실적·확인 사건 Commercial product launch; source does not provide annual Foveros wafer or package output.	PKG020 SCE001132
Intel 2023-12-14	Foveros / Core Ultra Meteor Lake 상용 제품 발표	Core Ultra mobile processors using Foveros became globally available. milestone	technology_or_product_specific 보고 실적·확인 사건 Intel 4 refers to the compute process. Foveros is a packaging integration technology and not a process-node alias.	PKG021 SCE001133

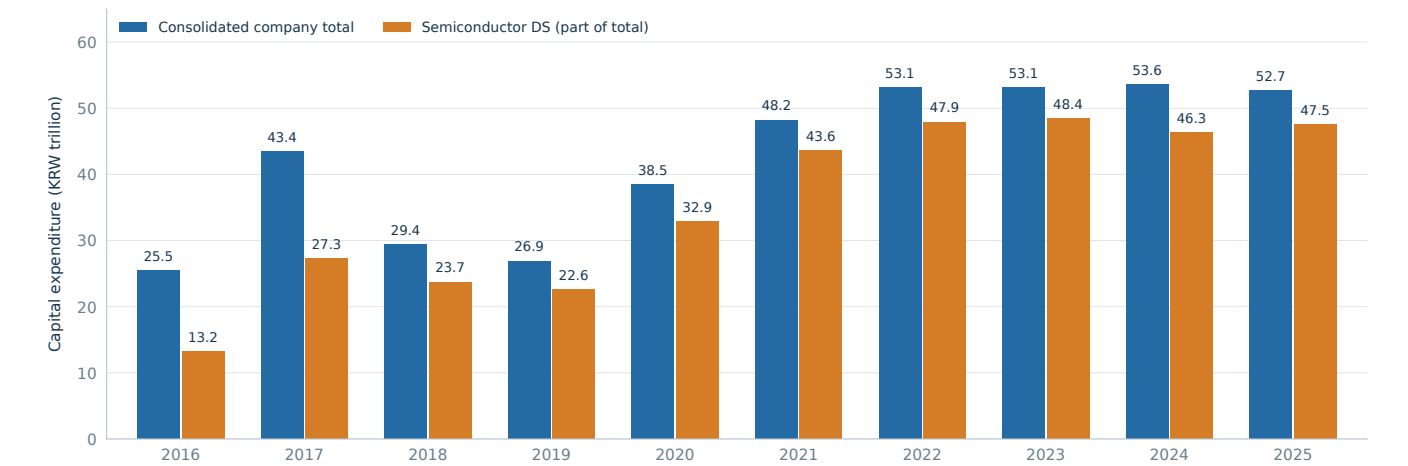
회사·대상기간	제품·지표	값·단위	범위·상태·해석	근거
Intel 2024-01-24	Fab 9 / Foveros 제조 사업장 개장	Fab 9 opened in Rio Rancho as part of the co-located high volume 3D advanced packaging site with Fab 11x. milestone	technology_or_product_specific 보고 실적·확인 사건 Site opening, not an absolute capacity value. No wafer-count estimate is inferred from investment or cleanroom size.	PKG022 SCE001134

7. 설비투자·R&D·감가상각

설비투자는 당해 생산량이나 장비구매 대수와 다르다. TSMC CAPEX는2001~2025 명목NTD, Samsung은2016~2025 전체와DS, Micron은FY2023~26현금PPE와FY2024~26비GAAP순CAPEX를 분리했다. Samsung 전체와DS를 합산하지 않고 Micron 현금PPE·순 CAPEX·정부지원금을 중복합산하지 않는다. Micron FY2026은2026-09-03종료53주이며Calendar2026실적이 아니다. 환율 변환과인플레이션 조정은 하지 않았다. R&D와상각비는 회계 비용으로, 설비투자의 현금유출과다르다.

Samsung capital expenditure: company and semiconductors

2016~2025 | Nominal KRW trillion; semiconductor DS is included within the consolidated total



Side-by-side bars compare a whole with its included semiconductor division. They must not be stacked or added to form a larger total.
Company-defined CAPEX; includes investments beyond EUV equipment. No exchange-rate conversion or inflation adjustment was applied.
Sources: FIN_SS_2016-FIN_SS_2025 (Samsung annual earnings releases / 2025 full-year transcript).
Evidence cutoff: 2026-10-17 | Company-reported data; see research JSON for source URLs and definitions.

2016~2025년 삼성전자 연결 전체와 반도체 DS 부문 설비투자를 동일 단위(조 원)로 나란히 비교했다. DS는 전체에 포함되므로 두 값을 합산하거나 적층하지 않았다. 회사 정의 CAPEX로 EUV 장비 투자만을 뜻하지 않는다. `FIN_SS_2016` `FIN_SS_2017` `FIN_SS_2018` `FIN_SS_2019` `FIN_SS_2020` `FIN_SS_2021` `FIN_SS_2022` `FIN_SS_2023` `FIN_SS_2024` `FIN_SS_2025`

통화·가격 수준은 원문 그대로입니다. USD 환산이나 인플레이션 조정은 하지 않았습니다. 투자액으로 장비 대수나 웨이퍼 능력을 역산하지 않습니다. 삼성 전체 CAPEX와 반도체 부문은 부분·전체 관계이므로 합산할 수 없습니다. TSMC의 2011년 이전 R.O.C. GAAP와 2012년 이후 IFRS는 회계기준 전환을 포함합니다.

TSMC 원문 투자·비용 이력

회사·대상기간	제품·지표	값·단위	범위·상태·해석	근거
TSMC 2001	all_products 회사 정의 설비투자	70,201 million_TWD	consolidated 보고 실적·확인 사건	FIN_TS_2005 SCE001480
TSMC 2002	all_products 회사 정의 설비투자	55,236 million_TWD	consolidated 보고 실적·확인 사건	FIN_TS_2005 SCE001481
TSMC 2003	all_products 회사 정의 설비투자	37,871 million_TWD	consolidated 보고 실적·확인 사건	FIN_TS_2005 SCE001482
TSMC 2004	all_products 회사 정의 설비투자	81,095 million_TWD	consolidated 보고 실적·확인 사건	FIN_TS_2005 SCE001483
TSMC 2005	all_products 회사 정의 설비투자	79,879 million_TWD	consolidated 보고 실적·확인 사건	FIN_TS_2005 SCE001484

회사·대상기간	제품·지표	값·단위	범위·상태·해석	근거
TSMC 2006	all_products 회사 정의 설비투자	78,737 million_TWD	consolidated 보고 실적·확인 사건	FIN_TS_2010 SCE001485
TSMC 2007	all_products 회사 정의 설비투자	84,001 million_TWD	consolidated 보고 실적·확인 사건	FIN_TS_2011 SCE001486
TSMC 2008	all_products 회사 정의 설비투자	59,223 million_TWD	consolidated 보고 실적·확인 사건	FIN_TS_2011 SCE001487
TSMC 2009	all_products 회사 정의 설비투자	87,785 million_TWD	consolidated 보고 실적·확인 사건	FIN_TS_2011 SCE001488
TSMC 2010	all_products 회사 정의 설비투자	186,944 million_TWD	consolidated 보고 실적·확인 사건	FIN_TS_2011 SCE001489
TSMC 2011	all_products 회사 정의 설비투자	213,963 million_TWD	consolidated 보고 실적·확인 사건	FIN_TS_2011 SCE001490
TSMC 2012	all_products 회사 정의 설비투자	246,137 million_TWD	consolidated 보고 실적·확인 사건	FIN_TS_2016 SCE001491
TSMC 2013	all_products 회사 정의 설비투자	287,595 million_TWD	consolidated 보고 실적·확인 사건	FIN_TS_2016 SCE001492
TSMC 2014	all_products 회사 정의 설비투자	288,540 million_TWD	consolidated 보고 실적·확인 사건	FIN_TS_2018 SCE001493
TSMC 2015	all_products 회사 정의 설비투자	257,517 million_TWD	consolidated 보고 실적·확인 사건	FIN_TS_2018 SCE001494
TSMC 2016	all_products 회사 정의 설비투자	328,045 million_TWD	consolidated 보고 실적·확인 사건	FIN_TS_2020 SCE001495
TSMC 2017	all_products 회사 정의 설비투자	330,588 million_TWD	consolidated 보고 실적·확인 사건	FIN_TS_2020 SCE001496
TSMC 2018	all_products 회사 정의 설비투자	315,582 million_TWD	consolidated 보고 실적·확인 사건	FIN_TS_2020 SCE001497
TSMC 2019	all_products 회사 정의 설비투자	460,422 million_TWD	consolidated 보고 실적·확인 사건	FIN_TS_2020 SCE001498
TSMC 2020	all_products 회사 정의 설비투자	507,239 million_TWD	consolidated 보고 실적·확인 사건	FIN_TS_2020 SCE001499
TSMC 2001	all_products 감가상각·상각 비용	55,323 million_TWD	consolidated 보고 실적·확인 사건	FIN_TS_2005 SCE001500
TSMC 2002	all_products 감가상각·상각 비용	65,001 million_TWD	consolidated 보고 실적·확인 사건	FIN_TS_2005 SCE001501
TSMC 2003	all_products 감가상각·상각 비용	69,161 million_TWD	consolidated 보고 실적·확인 사건	FIN_TS_2005 SCE001502
TSMC 2004	all_products 감가상각·상각 비용	69,819 million_TWD	consolidated 보고 실적·확인 사건	FIN_TS_2005 SCE001503
TSMC 2005	all_products 감가상각·상각 비용	75,649 million_TWD	consolidated 보고 실적·확인 사건	FIN_TS_2005 SCE001504
TSMC 2006	all_products 감가상각·상각 비용	73,715 million_TWD	consolidated 보고 실적·확인 사건	FIN_TS_2010 SCE001505
TSMC 2007	all_products 감가상각·상각 비용	80,005 million_TWD	consolidated 보고 실적·확인 사건	FIN_TS_2011 SCE001506
TSMC 2008	all_products 감가상각·상각 비용	81,512 million_TWD	consolidated 보고 실적·확인 사건	FIN_TS_2011 SCE001507

회사·대상기간	제품·지표	값·단위	범위·상태·해석	근거
TSMC 2009	all_products 감가상각·상각 비용	80,815 million_TWD	consolidated 보고 실적·확인 사건	FIN_TS_2011 SCE001508
TSMC 2010	all_products 감가상각·상각 비용	87,810 million_TWD	consolidated 보고 실적·확인 사건	FIN_TS_2011 SCE001509
TSMC 2011	all_products 감가상각·상각 비용	107,682 million_TWD	consolidated 보고 실적·확인 사건	FIN_TS_2011 SCE001510
TSMC 2012	all_products 감가상각·상각 비용	131,349 million_TWD	consolidated 보고 실적·확인 사건	FIN_TS_2016 SCE001511
TSMC 2013	all_products 감가상각·상각 비용	156,182 million_TWD	consolidated 보고 실적·확인 사건	FIN_TS_2016 SCE001512
TSMC 2014	all_products 감가상각·상각 비용	200,252 million_TWD	consolidated 보고 실적·확인 사건	FIN_TS_2018 SCE001513
TSMC 2015	all_products 감가상각·상각 비용	222,506 million_TWD	consolidated 보고 실적·확인 사건	FIN_TS_2018 SCE001514
TSMC 2016	all_products 감가상각·상각 비용	223,828 million_TWD	consolidated 보고 실적·확인 사건	FIN_TS_2020 SCE001515
TSMC 2017	all_products 감가상각·상각 비용	260,143 million_TWD	consolidated 보고 실적·확인 사건	FIN_TS_2020 SCE001516
TSMC 2018	all_products 감가상각·상각 비용	292,546 million_TWD	consolidated 보고 실적·확인 사건	FIN_TS_2020 SCE001517
TSMC 2019	all_products 감가상각·상각 비용	286,884 million_TWD	consolidated 보고 실적·확인 사건	FIN_TS_2020 SCE001518
TSMC 2020	all_products 감가상각·상각 비용	331,725 million_TWD	consolidated 보고 실적·확인 사건	FIN_TS_2020 SCE001519
TSMC 2021	all_products 회사 정의 설비투자	839,196 million_TWD	consolidated 보고 실적·확인 사건	FIN_TS_2022 SCE001520
TSMC 2022	all_products 회사 정의 설비투자	1,082,672 million_TWD	consolidated 보고 실적·확인 사건	FIN_TS_2024 SCE001521
TSMC 2023	all_products 회사 정의 설비투자	949,817 million_TWD	consolidated 보고 실적·확인 사건	FIN_TS_2025 SCE001522
TSMC 2024	all_products 회사 정의 설비투자	956,007 million_TWD	consolidated 보고 실적·확인 사건	FIN_TS_2025 SCE001523
TSMC 2025	all_products 회사 정의 설비투자	1,272,411 million_TWD	consolidated 보고 실적·확인 사건	FIN_TS_2025 SCE001524
TSMC 2003	all_products 연구개발비	12,713 million_TWD	consolidated 보고 실적·확인 사건	FIN_TS_2005 SCE001525
TSMC 2004	all_products 연구개발비	12,516 million_TWD	consolidated 보고 실적·확인 사건	FIN_TS_2005 SCE001526
TSMC 2005	all_products 연구개발비	14,017 million_TWD	consolidated 보고 실적·확인 사건	FIN_TS_2005 SCE001527
TSMC 2008	all_products 연구개발비	21,481 million_TWD	consolidated 보고 실적·확인 사건	FIN_TS_2010 SCE001528
TSMC 2009	all_products 연구개발비	21,593 million_TWD	consolidated 보고 실적·확인 사건	FIN_TS_2011 SCE001529
TSMC 2010	all_products 연구개발비	29,707 million_TWD	consolidated 보고 실적·확인 사건	FIN_TS_2011 SCE001530

회사·대상기간	제품·지표	값·단위	범위·상태·해석	근거
TSMC 2011	all_products 연구개발비	33,830 million_TWD	consolidated 보고 실적·확인 사건	FIN_TS_2011 SCE001531
TSMC 2013	all_products 연구개발비	47,952 million_TWD	consolidated 보고 실적·확인 사건	FIN_TS_2015 SCE001532
TSMC 2014	all_products 연구개발비	56,829 million_TWD	consolidated 보고 실적·확인 사건	FIN_TS_2016 SCE001533
TSMC 2015	all_products 연구개발비	65,545 million_TWD	consolidated 보고 실적·확인 사건	FIN_TS_2016 SCE001534
TSMC 2016	all_products 연구개발비	71,208 million_TWD	consolidated 보고 실적·확인 사건	FIN_TS_2018 SCE001535
TSMC 2017	all_products 연구개발비	80,733 million_TWD	consolidated 보고 실적·확인 사건	FIN_TS_2018 SCE001536
TSMC 2018	all_products 연구개발비	85,895 million_TWD	consolidated 보고 실적·확인 사건	FIN_TS_2020 SCE001537
TSMC 2019	all_products 연구개발비	91,419 million_TWD	consolidated 보고 실적·확인 사건	FIN_TS_2021 SCE001538
TSMC 2020	all_products 연구개발비	109,486 million_TWD	consolidated 보고 실적·확인 사건	FIN_TS_2022 SCE001539
TSMC 2021	all_products 연구개발비	124,735 million_TWD	consolidated 보고 실적·확인 사건	FIN_TS_2022 SCE001540
TSMC 2022	all_products 연구개발비	163,262 million_TWD	consolidated 보고 실적·확인 사건	FIN_TS_2024 SCE001541
TSMC 2023	all_products 연구개발비	182,370 million_TWD	consolidated 보고 실적·확인 사건	FIN_TS_2025 SCE001542
TSMC 2024	all_products 연구개발비	204,182 million_TWD	consolidated 보고 실적·확인 사건	FIN_TS_2025 SCE001543
TSMC 2025	all_products 연구개발비	246,427 million_TWD	consolidated 보고 실적·확인 사건	FIN_TS_2025 SCE001544

Samsung 원문 투자·비용 이력

회사·대상기간	제품·지표	값·단위	범위·상태·해석	근거
Samsung 2016	all_products 회사 정의 설비투자	25.5 trillion_KRW	company_total 보고 실적·확인 사건	FIN_SS_2016 SCE001545
Samsung 2016	all_products 회사 정의 설비투자	13.2 trillion_KRW	semiconductor_DS_division 보고 실적·확인 사건	FIN_SS_2016 SCE001546
Samsung 2017	all_products 회사 정의 설비투자	43.4 trillion_KRW	company_total 보고 실적·확인 사건	FIN_SS_2017 SCE001547
Samsung 2017	all_products 회사 정의 설비투자	27.3 trillion_KRW	semiconductor_DS_division 보고 실적·확인 사건	FIN_SS_2017 SCE001548
Samsung 2018	all_products 회사 정의 설비투자	29.4 trillion_KRW	company_total 보고 실적·확인 사건	FIN_SS_2018 SCE001549
Samsung 2018	all_products 회사 정의 설비투자	23.7 trillion_KRW	semiconductor_DS_division 보고 실적·확인 사건	FIN_SS_2018 SCE001550
Samsung 2019	all_products 회사 정의 설비투자	26.9 trillion_KRW	company_total 보고 실적·확인 사건	FIN_SS_2019 SCE001551

회사·대상기간	제품·지표	값·단위	범위·상태·해석	근거
Samsung 2019	all_products 회사 정의 설비투자	22.6 trillion_KRW	semiconductor_DS_division 보고 실적·확인 사건	FIN_SS_2019 SCE001552
Samsung 2020	all_products 회사 정의 설비투자	38.5 trillion_KRW	company_total 보고 실적·확인 사건	FIN_SS_2020 SCE001553
Samsung 2020	all_products 회사 정의 설비투자	32.9 trillion_KRW	semiconductor_DS_division 보고 실적·확인 사건	FIN_SS_2020 SCE001554
Samsung 2021	all_products 회사 정의 설비투자	48.2 trillion_KRW	company_total 보고 실적·확인 사건	FIN_SS_2021 SCE001555
Samsung 2021	all_products 회사 정의 설비투자	43.6 trillion_KRW	semiconductor_DS_division 보고 실적·확인 사건	FIN_SS_2021 SCE001556
Samsung 2022	all_products 회사 정의 설비투자	53.1 trillion_KRW	company_total 보고 실적·확인 사건	FIN_SS_2022 SCE001557
Samsung 2022	all_products 회사 정의 설비투자	47.9 trillion_KRW	semiconductor_DS_division 보고 실적·확인 사건	FIN_SS_2022 SCE001558
Samsung 2023	all_products 회사 정의 설비투자	53.1 trillion_KRW	company_total 보고 실적·확인 사건	FIN_SS_2023 SCE001559
Samsung 2023	all_products 회사 정의 설비투자	48.4 trillion_KRW	semiconductor_DS_division 보고 실적·확인 사건	FIN_SS_2023 SCE001560
Samsung 2024	all_products 회사 정의 설비투자	53.6 trillion_KRW	company_total 보고 실적·확인 사건	FIN_SS_2024 SCE001561
Samsung 2024	all_products 회사 정의 설비투자	46.3 trillion_KRW	semiconductor_DS_division 보고 실적·확인 사건	FIN_SS_2024 SCE001562
Samsung 2025	all_products 회사 정의 설비투자	52.7 trillion_KRW	company_total 보고 실적·확인 사건	FIN_SS_2025 SCE001563
Samsung 2025	all_products 회사 정의 설비투자	47.5 trillion_KRW	semiconductor_DS_division 보고 실적·확인 사건	FIN_SS_2025 SCE001564

Micron 원문 투자·비용 이력

회사·대상기간	제품·지표	값·단위	범위·상태·해석	근거
Micron FY2023	all_products 감가상각·상각 비용	7,756 million_USD	consolidated 보고 실적·확인 사건	FIN_MU_2025 SCE001565
Micron FY2023	all_products 유형자산 취득 현금 유출	7,676 million_USD	consolidated 보고 실적·확인 사건	FIN_MU_2025 SCE001566
Micron FY2023	all_products 정부 설비투자 인센티브 현금 유입	710 million_USD	consolidated 보고 실적·확인 사건	FIN_MU_2025 SCE001567
Micron FY2023	all_products 연구개발비	3,114 million_USD	consolidated 보고 실적·확인 사건	FIN_MU_2025 SCE001568
Micron FY2026	all_products 감가상각·상각 비용	9,503 million_USD	consolidated 보고 실적·확인 사건	FIN_MU_2026 SCE001569
Micron FY2025	all_products 감가상각·상각 비용	8,352 million_USD	consolidated 보고 실적·확인 사건	FIN_MU_2026 SCE001570
Micron FY2024	all_products 감가상각·상각 비용	7,780 million_USD	consolidated 보고 실적·확인 사건	FIN_MU_2026 SCE001571
Micron FY2026	all_products 유형자산 취득 현금 유출	30,712 million_USD	consolidated 보고 실적·확인 사건	FIN_MU_2026 SCE001572

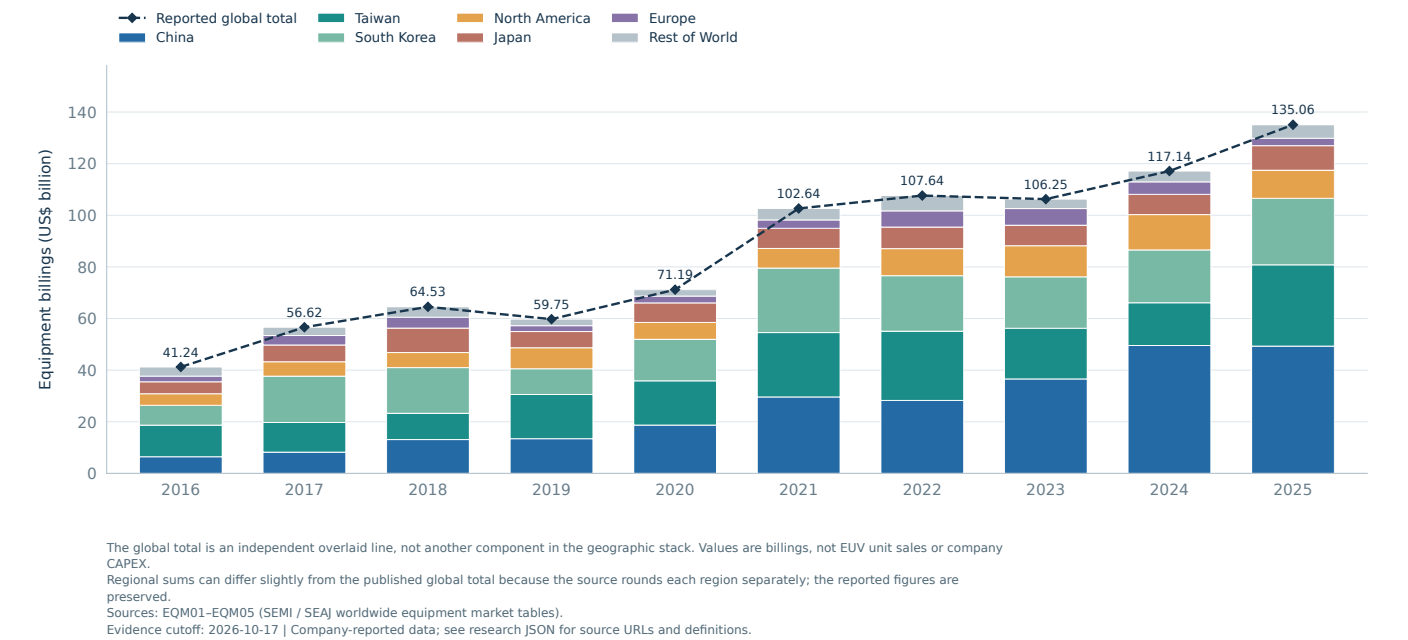
회사·대상기간	제품·지표	값·단위	범위·상태·해석	근거
Micron FY2025	all_products 유형자산 취득 현금 유출	15,857 million_USD	consolidated 보고 실적·확인 사건	FIN_MU_2026 SCE001573
Micron FY2024	all_products 유형자산 취득 현금 유출	8,386 million_USD	consolidated 보고 실적·확인 사건	FIN_MU_2026 SCE001574
Micron FY2026	all_products 정부 설비투자 인센티브 현금 유입	3,316 million_USD	consolidated 보고 실적·확인 사건	FIN_MU_2026 SCE001575
Micron FY2025	all_products 정부 설비투자 인센티브 현금 유입	2,005 million_USD	consolidated 보고 실적·확인 사건	FIN_MU_2026 SCE001576
Micron FY2024	all_products 정부 설비투자 인센티브 현금 유입	315 million_USD	consolidated 보고 실적·확인 사건	FIN_MU_2026 SCE001577
Micron FY2026	all_products 연구개발비	5,650 million_USD	consolidated 보고 실적·확인 사건	FIN_MU_2026 SCE001578
Micron FY2025	all_products 연구개발비	3,798 million_USD	consolidated 보고 실적·확인 사건	FIN_MU_2026 SCE001579
Micron FY2024	all_products 연구개발비	3,430 million_USD	consolidated 보고 실적·확인 사건	FIN_MU_2026 SCE001580
Micron FY2024	all_products 비GAAP 순설비투자	8,121 million_USD	consolidated 보고 실적·확인 사건	FIN_MU_N2024 SCE001581
Micron FY2025	all_products 비GAAP 순설비투자	13,804 million_USD	consolidated 보고 실적·확인 사건	FIN_MU_N2025 SCE001582
Micron FY2026	all_products 비GAAP 순설비투자	27,370 million_USD	consolidated 보고 실적·확인 사건	FIN_MU_N2026 SCE001583

8. 지역별 반도체 제조장비시장

SEMI/SEAJ 장비시장 통계를2016~2025세계및7지역으로확장했다.세계합계는2016년41.24십억USD,2021년102.64십억USD,2025년 135.06십억USD다.2025본사발표135.1은반올림이며세부표135.06을사용했다.이시장에는노광뿐아니라전공정·후공정·시험·기타장비가 포함되므로ASML EUV대수나회사CAPEX와직접합산하지않는다.지역은장비시장목적지이며기업국적이아내매출귀속국가와다르다.공식일본 어번역의최초게시일이확인안된경우null로두고원통계발표일을별도기록했다.

Semiconductor equipment billings by destination

SEMI, 2016–2025 | Nominal US\$ billion; front-end, assembly, packaging, test and other equipment



2016~2025년 지역별 반도체 장비 billings를 적층 막대로 표시하고, 공시 세계합계는 별도 선으로 겹쳤다. Global을 지역 구성요소에 다시 더하지 않았다. 명목 미 달러 금액이며 지역별 반올림 때문에 적층합과 세계합계가 미세하게 다를 수 있다. EQM01 EQM02 EQM03 EQM04 EQM05

장비 billings — billion USD, 명목금액

연도	Global	China	Taiwan	South Korea	Japan	North America	Europe	Rest of World	근거
2016	41.24	6.46	12.23	7.69	4.63	4.49	2.18	3.55	EQM01
2017	56.62	8.23	11.49	17.95	6.49	5.59	3.67	3.20	EQM01
2018	64.53	13.11	10.17	17.71	9.47	5.83	4.22	4.04	EQM02
2019	59.75	13.45	17.12	9.97	6.27	8.15	2.27	2.52	EQM02
2020	71.19	18.72	17.15	16.08	7.58	6.53	2.64	2.48	EQM03
2021	102.64	29.62	24.94	24.98	7.80	7.61	3.25	4.44	EQM03
2022	107.64	28.27	26.82	21.51	8.35	10.48	6.28	5.95	EQM04
2023	106.25	36.60	19.62	19.94	7.93	12.05	6.46	3.65	EQM04
2024	117.14	49.55	16.56	20.47	7.83	13.69	4.85	4.19	EQM05
2025	135.06	49.31	31.50	25.75	9.52	10.89	2.86	5.23	EQM05

Global은 지역 부분합의 부모 집계입니다. 지역과 Global을 더하지 않습니다. 원표 반올림으로 지역 합계와 세계 합계에 작은 차이가 있으며, 2025년 보도자료 제목의 135.1은 원표 135.06을 반올림한 표현입니다. 통계 원발표일과 날짜 미확인 번역 페이지는 별도 메타데이터로 보존했습니다.

9. AI 개발용 데이터 구조와 사용 범위

모든 관측에는 회사·대상기간·단위·제품/기술·집계 범위·실적/추정/계획·출처·원문 위치가 연결됩니다. 원자료와 정규화 값을 함께 저장해 향후 수정·재검증이 가능합니다.

필드·파일	사용 방법
observation_id / legacy_observation_id	v2 고유ID / 기존779행 추적ID. native_record_json은 통합 전 원형을 손실 없이 보존.
metric + unit + product_or_technology + scope	모델 입력 전에 이 네 필드와 기간 기준을 함께 선택. 회사·연도만으로 합산 금지.
value / value_min / value_max / value_text	점값·범위·부등호·언어 구간을 구분. high20% 같은 표현의 임의 중앙값을 만들지 않음.
comparator / comparison_basis / native_comparator	숫자 비교 연산자와 YoY/QoQ 기준을 분리. 원 비교표현도 보존.
record_kind	점수치 / 범위 / 부등호 / 이산선택지 / 이정표 / 정성 / 공개공백. 제품 사양 숫자를 생산 수량으로 학습시키지 않음.
status / is_forecast / forecast_as_of	과거 시점 전망은 시간이 지났어도 전망으로 보존. CXMT2025E/2026E를 실현 실적으로 바꾸지 않음.
available_date_verified / period	공시 가용일과 측정 대상기간을 별도 유지. 검증 가용일이 null이면 과거 시점 학습에 사용하기 전 날짜 추가 검증.
source_id / locator / source_url	인용과 검증을 위한 근거 연결. sources 표에는 동일URL의 다른 용도 레코드가 있을 수 있음.
rag_facts_ko.jsonl	출처·불확실성을 포함한 한국어 검색 문서. 수치 예측의 정답 테이블과 분리해 사용.
semiconductor_history.sqlite	observations·sources·companies·metric_dictionary·company_metric_coverage 표와 조회 인덱스. 읽기 전용 연결 권장.
legacy_normalized_200mm.csv	기존 웨이퍼 중 명시적 직경·환산 기준이 있는606행만 포함. EUV·비트·돈·공정 매출비중은 환산하지 않음.

시점·누락·정합성 검증

신규 884행은 점수치 699행, 범위·부등호 29행, 이정표 103행, 정성 49행, 이산 선택지 3행, 공개 공백 1행입니다. 신규 135행은 출처의 정확한 일자 가용일을 확인하지 못해 null로 남겨졌습니다. 이를 연말 날짜로 임의 대체하면 안 됩니다.

회사·출처 참조키, 고유 ID, 기존779행의 원자료 보존, 범위·부등호, CXMT전망 플래그, ASML 부모·부분 대수, 신품/중고 합계, SEMI지역 합계, 금융 지표의 부호·단위를 검증했습니다. 데이터 행의 구조 검증이 모든 원문 수치의 무오류나 모든 회사의 완전한 공개를 뜻하지는 않습니다. 검증 결과와 원문 접근 한계는 JSON으로 함께 제공합니다.

현재 공개 자료로 채우지 못한 항목

- 주요 메모리사의 비교 가능한 공식 월간 실제 wafer starts 장기계열과 전 세계 총 EUV 보유 대수.
- 회사별·고객별 노드 수율, 정확한 양품 다이 수, AI 전용 웨이퍼 비중, 제품별 절대 bit 출하량.
- 공식 연속 절대 CoWoS·SoIC·InFO 월간 생산/출하량. 상대 배율을 임의 월개파로 변환하지 않았습니다.
- 유료 fab 데이터베이스 전체 이력·장비별 시리얼 추적·비공개 고객 인수일. 본 자료는 공개 근거를 모은 패널이며 전수 센서 데이터가 아닙니다.

원문 전체 재배포나 모델 학습 이용 권한은 각 출처의 조건을 별도로 확인해야 합니다. 이 패키지는 사실·요약·원문 위치를 중심으로 구성했습니다.

다운로드 파일

- 엑셀: 분야별 시트·전체1663행·출처·사전
- SQLite: 인덱스 포함 조회용 데이터베이스
- 전체 CSV · 신규 CSV · 한국어 RAG JSONL

- 기존 웨이퍼 상세 보고서 50쪽 · 기존 엑셀
- 설계·재현·SQL 사용 안내 · 스키마 · 통합검증 · 독립검증

10. 이번 확장 출처 목록

새 출처 레코드는 219개입니다. 기존 253개는 파일 내 출처표와 기존 보고서에 보존했습니다. 전체 472개 레코드의 고유 원문 URL은 448개입니다. 같은 원문을 다른 분야에서 사용한 레코드가 존재합니다. 미확인·부분 공시일은 그대로 표시했습니다.

EUV·DUV 노광장비 대수

EQASE2009 · ASML Annual Report 2009 on Form 20-F

<https://www.sec.gov/Archives/edgar/data/937966/000095012310006383/u08158e20vf.htm>

ASML Holding N.V. / U.S. Securities and Exchange Commission · 공개일 2010-01-29 · 조회 2026-10-17

위치: Item 5: Results of operations 2009 compared with 2008, Net sales and gross profit; executive summary immersion shipments

2009: 70 systems sold, comprising 47 new and 23 used; 36 immersion systems shipped.

EQASE2010 · ASML Annual Report 2010 on Form 20-F

<https://www.sec.gov/Archives/edgar/data/937966/000095012311013996/u09689e20vf.htm>

ASML Holding N.V. / U.S. Securities and Exchange Commission · 공개일 2011-02-15 · 조회 2026-10-17

위치: Item 5: Results of operations 2010 compared with 2009; revenue recognition; business overview

2010: 197 systems sold, 154 new and 43 used; first second-generation EUV system shipped; 34 TWINSCAN NXT systems sold.

EQASE2012 · ASML Annual Report 2012 on Form 20-F

<https://www.sec.gov/Archives/edgar/data/937966/000119312513053249/d347771d20f.htm>

ASML Holding N.V. / U.S. Securities and Exchange Commission · 공개일 2013-02-13 · 조회 2026-10-17

위치: Item 5 executive summary, footnotes 5–6; Note 1 revenue recognition

2010–2012: immersion recognition 95/101/72; NXE recognition 0/3/1; NXT:19X0i recognition 34/78/68. Six NXE:3100 shipped cumulatively through 2012. Explicit 2011 physical NXE:3100 shipments: five.

EQASE2013 · ASML Annual Report 2013 on Form 20-F

<https://www.sec.gov/Archives/edgar/data/937966/000119312514046822/d546896d20f.htm>

ASML Holding N.V. / U.S. Securities and Exchange Commission · 공개일 2014-02-12 · 조회 2026-10-17

위치: Item 5 operating results; financial statements Note 21 Segment Disclosure: Net system sales per technology

2011–2013 product unit sales by EUV/ArFi/ArF dry/KrF/i-line; new and used unit totals.

EQASE2016 · ASML Annual Report 2016 on Form 20-F

<https://www.sec.gov/Archives/edgar/data/937966/000093796617000007/a20-fasml2016.htm>

ASML Holding N.V. / U.S. Securities and Exchange Commission · 공개일 2017-02-08 · 조회 2026-10-17

위치: Item 5 operating results and executive summary footnote 3; financial statements Note 20 Segment Disclosure, F-42

2014–2016 product unit sales by EUV/ArFi/ArF/KrF/i-line; new and used unit totals; NXT:1980 recognition 0/7/46.

EQAS_AR2019 · ASML Annual Report 2019, net system sales per technology (XBRL table)

<https://www.sec.gov/Archives/edgar/data/937966/000093796620000011/R64.htm>

ASML Holding N.V. / U.S. Securities and Exchange Commission · 공개일 2020-02-12 · 조회 2026-10-17

위치: Revenue from Contract with Customer – Net System Sales per Technology (Details), 2019/2018/2017 columns

2017–2019 unit sales by EUV, ArFi, ArF dry, KrF, i-line and metrology/inspection; 2017 comparative reflects ASC 606 adoption.

EQAS_AR2022 · ASML Annual Report 2022, revenue from contracts with customers (XBRL table)

<https://www.sec.gov/Archives/edgar/data/937966/000093796623000014/R40.htm>

ASML Holding N.V. / U.S. Securities and Exchange Commission · 공개일 2023-02-15 · 조회 2026-10-17

위치: Schedule of net system sales in units; revenue-recognition policy for established technologies, fast shipments and used systems

2020–2022 unit sales by technology. Revenue policy explains customer acceptance after fast shipment, so shipments and recognized units can differ.

EQAS_AR2025 · ASML Annual Report 2025, revenue from contracts with customers (XBRL table)

<https://www.sec.gov/Archives/edgar/data/937966/000162828026011378/R13.htm>

ASML Holding N.V. / U.S. Securities and Exchange Commission · 공개일 2026-02-25 · 조회 2026-10-17

위치: Disaggregation of revenue, net system sales per technology, 2023/2024/2025 columns; accounting policy

2023–2025 unit sales separately identify EXE High-NA and NXE Low-NA. The all-system total includes metrology/inspection. Bill-and-hold and acceptance policies reinforce the difference from physical shipments.

EQAS_AR2025_FP · ASML Annual Report 2025, Financial performance (US GAAP extract)

<https://investor.asml.com/static-files/f98553ea-bc52-49ed-ada0-8513a8a6fde5>

ASML Holding N.V. · 공개일 2026-02-25 · 조회 2026-10-17

위치: PDF pp. 5 and 7 (printed pp. 53 and 55), lithography systems and EUV system recognition

2025/2024 lithography units 327/418 and EUV units 48/44. EUV totals include EXE 4/2 and NXE 44/42.

EQAS_PR2018 · ASML 2018 fourth-quarter and full-year results

<https://www.sec.gov/Archives/edgar/data/937966/000093796619000003/pressreleasequarterlyresul.htm>

ASML Holding N.V. / U.S. Securities and Exchange Commission · 공개일 2019-01-23 · 조회 2026-10-17

위치: US GAAP financial summary; New lithography systems sold / Used lithography systems sold; relevant footnotes and CEO comments

2017 restated: new 173, used 24; 2018: new 207, used 17. Comparative adjusted for ASC 606/842.

EQAS_PR2019 · ASML 2019 fourth-quarter and full-year results

<https://www.sec.gov/Archives/edgar/data/937966/000093796620000003/pressreleasequarterlyresul.htm>

ASML Holding N.V. / U.S. Securities and Exchange Commission · 공개일 2020-01-22 · 조회 2026-10-17

위치: US GAAP financial summary; New lithography systems sold / Used lithography systems sold; relevant footnotes and CEO comments

2019: new 203, used 26; 2018: new 207, used 17.

EQAS_PR2021 · ASML 2021 fourth-quarter and full-year results

<https://investor.asml.com/news-releases/news-release-details/asml-reports-eu18.6-billion-net-sales-and-eu5.9-billion-net-income-2021>

ASML Holding N.V. · 공개일 2022-01-19 · 조회 2026-10-17

위치: US GAAP financial summary; New lithography systems sold / Used lithography systems sold; relevant footnotes and CEO comments

2020: new 236, used 22; 2021: new 286, used 23.

EQAS_PR2023 · ASML 2023 fourth-quarter and full-year results

<https://investor.asml.com/news-releases/news-release-details/asml-reports-eu27.6-billion-net-sales-and-eu7.8-billion-net-income-2023>

ASML Holding N.V. · 공개일 2024-01-24 · 조회 2026-10-17

위치: US GAAP financial summary; New lithography systems sold / Used lithography systems sold; relevant footnotes and CEO comments

2022: new 317, used 28; 2023: new 421, used 28. First modules of first High-NA system shipped before end-2023, not a complete system recognition.

EQAS_PR2025 · ASML 2025 fourth-quarter and full-year results

<https://investor.asml.com/news-releases/news-release-details/q4-2025-financial-results>

ASML Holding N.V. · 공개일 2026-01-28 · 조회 2026-10-17

위치: US GAAP financial summary; New lithography systems sold / Used lithography systems sold; relevant footnotes and CEO comments

2024: new 380, used 38; 2025: new 300, used 27. Q4 2025 included revenue recognition for two High-NA systems.

EQAS_IR2022 · ASML 2022 fourth-quarter and full-year investor presentation

<https://www.sec.gov/Archives/edgar/data/937966/000093796623000003/presentationinvestorrela.htm>

ASML Holding N.V. / U.S. Securities and Exchange Commission · 공개일 2023-01-25 · 조회 2026-10-17

위치: Slide 6, 2022 highlights; slide 16, consolidated statements of operations

2022 EUV physical shipments 54 versus recognized units 40. Slide 16 provides 2018–2022 lithography sales counts, excluding metrology and inspection.

EQAS_IR2023 · ASML 2023 fourth-quarter and full-year investor presentation

<https://www.sec.gov/Archives/edgar/data/937966/000093796624000003/presentationinvestorrela.htm>

ASML Holding N.V. / U.S. Securities and Exchange Commission · 공개일 2024-01-24 · 조회 2026-10-17

위치: Slide 6, 2023 business summary; slide 7, first High-NA modules; slide 17, consolidated statements of operations

2023 EUV physical shipments 42 versus recognized units 53; first modules of first High-NA shipped separately. Slide 17 provides lithography sales totals.

EQAS_Q12026 · ASML 2026-Q1 financial results

<https://investor.asml.com/news-releases/news-release-details/q1-2026-financial-results>

ASML Holding N.V. · 공개일 2026-04-15 · 조회 2026-10-17

위치: US GAAP financial summary, current-quarter column, new/used lithography systems sold

2026-Q1: new lithography systems sold 67, used 12; excludes metrology and inspection.

EQAS_Q22026 · ASML 2026-Q2 financial results

<https://investor.asml.com/news-releases/news-release-details/q2-2026-financial-results>

ASML Holding N.V. · 공개일 2026-07-15 · 조회 2026-10-17

위치: US GAAP financial summary, current-quarter column, new/used lithography systems sold

2026-Q2: new lithography systems sold 86, used 5; excludes metrology and inspection.

EQAS_Q32026 · ASML 2026-Q3 financial results

<https://investor.asml.com/news-releases/news-release-details/asml-reports-eu11.7-billion-total-net-sales-and-eu5.0-billion-net-income-q3-2026>

ASML Holding N.V. · 공개일 2026-10-14 · 조회 2026-10-17

위치: US GAAP financial summary, current-quarter column, new/used lithography systems sold

2026-Q3: new lithography systems sold 113, used 8; excludes metrology and inspection.

EQAS_IR_Q32026 · ASML Q3 2026 investor presentation

https://www.sec.gov/Archives/edgar/data/937966/000162828026065813/a2026_10x14xpresentation.htm

ASML Holding N.V. / U.S. Securities and Exchange Commission · 공개일 2026-10-14 · 조회 2026-10-17

위치: Slide 15, consolidated statements of operations, lithography systems sold (units) and footnote

Lithography systems sold: Q3 2025 72, Q4 2025 102, Q1 2026 79, Q2 2026 91, Q3 2026 121; metrology/inspection excluded.

EQAS_CALL_Q12026 · ASML 2026-Q1 investor call prepared remarks

<https://investor.asml.com/static-files/26c1a92e-56cc-4e01-b607-ca36917b2a0c>

ASML Holding N.V. · 공개일 2026-04-15 · 조회 2026-10-17

위치: PDF p. 1, CFO financial review; output discussion on PDF p. 3

2026-Q1 EUV system sales included 2 High-NA systems.

EQAS_CALL_Q22026 · ASML 2026-Q2 investor call prepared remarks

<https://investor.asml.com/static-files/ff93f026-64af-434c-b015-2eacae2ce474>

ASML Holding N.V. · 공개일 2026-07-15 · 조회 2026-10-17

위치: PDF p. 1, CFO financial review; output discussion on PDF p. 3

2026-Q2 EUV system sales included 1 High-NA systems.

EQAS_CALL_Q32026 · ASML 2026-Q3 investor call prepared remarks

<https://investor.asml.com/static-files/40c56a6b-1460-4f69-9340-6a869560d24b>

ASML Holding N.V. · 공개일 2026-10-14 · 조회 2026-10-17

위치: PDF p. 1, CFO financial review; output discussion on PDF p. 3

2026-Q3 EUV system sales included 1 High-NA systems. Q3 remarks also disclose 2025 Low-NA shipments of 44 and a 2026 output forecast around 65.

EQAS_H12026 · ASML Statutory Interim Report 2026

<https://www.sec.gov/Archives/edgar/data/937966/000162828026048235/statutoryinterimreport20.htm>

ASML Holding N.V. / U.S. Securities and Exchange Commission · 공개일 2026-07-15 · 조회 2026-10-17

위치: Printed p. 6, operational update; printed p. 18, Note 2 net system sales per technology

EU-IFRS six-month unit sales by technology: first half 2026 and comparative first half 2025. H1 2026 NXE 29, EXE 3; lithography 170, new 153, used 17.

미세공정·응용처·첨단 패키징

PKG001 · TSMC 2017 Annual Report on Form 20-F

<https://investor.tsmc.com/sites/ir/sec-filings/20F-2017.pdf>

TSMC · 공개일 2018-04-19 · 조회 2026-10-17

위치: Item 5, Technology Migration, printed p.22; PDF page index 25, lines 1085–1116. Filing date confirmed by TSMC SEC Filings index.

Technology Migration table reports 2015/2016/2017 node revenue percentages. It explicitly restates 2015 and 2016 to exclude packaging and testing from wafer revenue on the 2017 classification basis.

PKG002 · TSMC 2019 Annual Report on Form 20-F

<https://investor.tsmc.com/sites/ir/sec-filings/20F-2019.pdf>

TSMC · 공개일 2020-04-15 · 조회 2026-10-17

위치: Item 4B platform table, printed pp.16–17 / PDF indices 19–20; Item 5 Technology Migration, printed p.22 / PDF index 25, lines 1034–1058. Filing date from issuer SEC Filings index.

Reports node percentages for 2017–2019 and platform percentages for 2017–2019. Platform reporting began in 2019 and the report provides 2017/2018 on a comparable basis.

PKG003 · TSMC 2022 Annual Report on Form 20-F

<https://investor.tsmc.com/sites/ir/sec-filings/2022%20F.pdf>

TSMC · 공개일 2023-04-20 · 조회 2026-10-17

위치: Item 4B platform table, printed p.17 / PDF index 21, lines 825–835; Item 5 technology table, printed p.24 / PDF index 28, lines 1075–1103.

Reports 2020–2022 platform net revenue percentages and node wafer revenue percentages. 5nm shares are 8%,19%,26%; 7nm shares are 33%,31%,27%. A dash appears for 20nm in 2021/2022.

PKG004 · TSMC 2025 Annual Report on Form 20-F

https://investor.tsmc.com/sites/ir/sec-filings/2025_20F%20Report.pdf

TSMC · 공개일 2026-04-16 · 조회 2026-10-17

위치: Item 4B platform table, printed p.19 / PDF index 24, lines 1032–1043; Item 5 technology table, printed p.27 / PDF index 32, lines 1369–1399. Note 22 monetary detail confirms 0% rounding does not mean no 20nm activity.

Reports 2023–2025 platform and node revenue shares. HPC is 43%,51%,58%; 3nm is 6%,18%,24%; 5nm is 33%,34%,36%; 7nm is 19%,17%,14%. The rounded 20nm shares for 2024/2025 are explicitly 0%.

PKG005 · TSMC 2016 Annual Report – Technology Leadership

https://investor.tsmc.com/static/annualReports/2016/english/e_5_2.html

TSMC · 공개일 정확한 날짜 미확인 · 조회 2026-10-17

위치: Integrated Interconnect and Packaging, 3D IC subsection, web lines 105–110; retrospective report for fiscal 2016.

The 2016 technology review states that InFO PoP entered high volume manufacturing for mobile application processors and that CoWoS mass production began for accelerators integrating GPUs and multiple HBM2 chips.

PKG006 · TSMC 2019 Annual Report – Letter to Shareholders

<https://investor.tsmc.com/static/annualReports/2019/english/index.html>

TSMC · 공개일 정확한 날짜 미확인 · 조회 2026-10-17

위치: Technological Developments, N7+ paragraph; report for fiscal 2019.

The letter reports that N7+ entered volume production in 2019 and was TSMC’s first commercial EUV process in high volume manufacturing.

PKG007 · TSMC 2020 Annual Report – Letter to Shareholders

<https://investor.tsmc.com/static/annualReports/2020/english/index.html>

TSMC · 공개일 정확한 날짜 미확인 · 조회 2026-10-17

위치: Technological Developments, web lines 33–38.

N5 successfully entered volume production in the second quarter of 2020. The letter separately says N6 entered volume production at the end of 2020 and identifies N7,N7+,N6 as the 7nm family.

PKG008 · TSMC 2022 Annual Report – Technological Developments

<https://investor.tsmc.com/static/annualReports/2022/english/ebook/files/basic-html/page10.html>

TSMC · 공개일 정확한 날짜 미확인 · 조회 2026-10-17

위치: Printed p.8, ebook HTML page10, Technological Developments.

The shareholder letter confirms N3 entered volume production in 2022, with N3E separately scheduled for the second half of 2023. It also confirms N4 entered volume production in 2022.

PKG009 · TSMC 2025 Annual Report – Letter to Shareholders

<https://investor.tsmc.com/static/annualReports/2025/english/index.html>

TSMC · 공개일 정확한 날짜 미확인 · 조회 2026-10-17

위치: Letter to Shareholders, web lines 12–18.

The fiscal 2025 review confirms N2 successfully entered high volume manufacturing in 4Q2025 with good yield; N2P and A16 are separately scheduled for 2H2026.

PKG010 · TSMC 2022 Annual Report – 3DFabric Technology Review

<https://investor.tsmc.com/static/annualReports/2022/english/ebook/files/basic-html/page97.html>

TSMC · 공개일 정확한 날짜 미확인 · 조회 2026-10-17

위치: Printed p.95, ebook HTML page97, TSMC 3DFabric bullet points.

The 2022 review confirms volume production starts for SoIC CoW SRAM-on-logic, 3-reticle CoWoS-S with HBM2E, InFO_oS and InFO_LSI. It distinguishes CoWoS-R risk production and SoIC WoW demonstrations.

PKG011 · TSMC 2023 Annual Report – Letter to Shareholders

<https://investor.tsmc.com/static/annualReports/2023/english/index.html>

TSMC · 공개일 정확한 날짜 미확인 · 조회 2026-10-17

위치: Letter to Shareholders, advanced packaging and SoIC paragraphs, web lines 22–23.

The letter states that frontend SoIC 3DIC entered mass production in 2023 to enable customers' next generation flagship AI products. This application scope differs from the SRAM-on-logic CoW start disclosed for 2022.

PKG012 · TSMC 2024 Annual Report – 3DIC, SoIC and CoWoS

<https://investor.tsmc.com/static/annualReports/2024/english/ebook/files/basic-html/page102.html>

TSMC · 공개일 정확한 날짜 미확인 · 조회 2026-10-17

위치: Printed p.100, ebook HTML page102, 3DIC and TSMC-SoIC / CoWoS subsections.

SoIC CoW Face-to-Back Gen-2 was qualified and started production in 2024. The first CoWoS-L at 3.5-reticle interposer size entered production in 2024; 5.5-reticle CoWoS-L was still development.

PKG013 · TSMC 3Q2023 Earnings Conference Call Transcript

https://investor.tsmc.com/japanese/encrypt/files/encrypt_file/reports/2023-10/b2fc08165bbaf6fc1a2db26500e6f78f1db85ebd/TSMC%203Q23%20Transcript.pdf

TSMC / Refinitiv · 공개일 2023-10-19 · 조회 2026-10-17

위치: Q&A with Sunny Lin, printed p.17 / PDF index 16, lines 551–561.

Management maintained a target of doubling CoWoS capacity by end-2024 and separately forecast more than doubling total output from 2023 to 2024. Both were forward-looking statements at the 2023 call.

PKG014 · TSMC 2Q2024 Earnings Conference Call Transcript

https://investor.tsmc.com/japanese/encrypt/files/encrypt_file/reports/2024-08/5122725a56670882d777a8e8bfe0ed247cc55330/TSMC%202Q24%20Transcript.pdf

TSMC / Refinitiv · 공개일 2024-07-18 · 조회 2026-10-17

위치: Q&A with Charles Shi, printed p.13 / PDF index 12, lines 410–423. File path is August but event date is July 18.

In the Q&A, management said capacity had more than doubled from last year to this year, combining all CoWoS variants. It wanted to double again, or possibly more, in the next year. No absolute monthly count or product split was disclosed.

PKG015 · TSMC 1Q2025 Earnings Conference Call Transcript

https://investor.tsmc.com/english/encrypt/files/encrypt_file/reports/2025-04/7630274eccc1197a4e3ea6a415f44a47204fe10a/TSMC%201Q25%20Transcript.pdf

TSMC / Refinitiv · 공개일 2025-04-17 · 조회 2026-10-17

위치: Prepared remarks, printed p.5 / PDF index 4, lines 121–124; Q&A, printed p.7 / PDF index 6, lines 205–219.

Prepared remarks state that TSMC is working to double CoWoS capacity in 2025. Management reiterates the expansion in the Q&A and says it cannot provide a numerical 2026 capacity figure.

PKG016 · TSMC Announces Opening of Advanced Backend Fab 6

<https://pr.tsmc.com/japanese/news/3033>

TSMC · 공개일 2023-06-08 · 조회 2026-10-17

위치: Press release body, web lines 306–309. English release text is hosted under the Japanese site path.

The opening release estimates Fab 6 will have more than one million 12-inch equivalent 3DFabric process wafers per year. Capacity is flexibly shared across SoIC, InFO, CoWoS and testing; it is not disclosed as standalone CoWoS capacity.

PKG017 · Samsung Announces Availability of I-Cube4 2.5D Integration

<https://news.samsung.com/global/samsung-electronics-announces-availability-of-its-next-generation-2-5d-integration-solution-i-cube4-for-high-performance-applications>

Samsung Electronics · 공개일 2021-05-06 · 조회 2026-10-17

위치: Release paragraphs on immediate availability and prior I-Cube2 launch, web lines 73–85.

Samsung announced immediate I-Cube4 availability, integrating four HBM packages and one logic die on a silicon interposer. The release retrospectively dates the I-Cube2 launch to 2018.

PKG018 · Samsung Announces Silicon-Proven X-Cube 3D IC Availability

<https://news.samsung.com/global/samsung-announces-availability-of-its-silicon-proven-3d-ic-technology-for-high-performance-applications>

Samsung Electronics · 공개일 2020-08-13 · 조회 2026-10-17

위치: Main release paragraphs, web lines 73–84.

Samsung announced immediate availability of silicon-proven X-Cube design methodology and flow for 7nm and 5nm, with a 7nm test chip stacking SRAM on logic. It did not report a numerical production capacity or an HVM start.

PKG019 · Intel Foundry Advanced Packaging Innovations

<https://www.intel.com/content/www/us/en/foundry/packaging.html>

Intel · 공개일 정확한 날짜 미확인 · 조회 2026-10-17

위치: EMIB 2.5D, Production proven bullet, web lines 25–34; page accessed 2026-10-17.

The official product page states EMIB 2.5D has been in mass production since 2017 with Intel and external silicon. The page is a current retrospective product description, not a dated 2017 press release.

PKG020 · Intel Launches Lakefield Hybrid Processors

<https://www.intc.com/news-events/press-releases/detail/1078/intel-hybrid-processors-uncompromised-pc-experiences-for>

Intel · 공개일 2020-06-10 · 조회 2026-10-17

위치: Main launch text and Features & Capabilities, web lines 55–69. Business Wire release identifier contains 20200610.

The launch release identifies Lakefield as a shipping Intel Core product using Foveros 3D packaging, combining stacked logic dies and package-on-package memory.

PKG021 · Intel Core Ultra Ushers in the Age of the AI PC

<https://www.intel.com/content/www/us/en/newsroom/news/core-ultra-client-computing-news-1.html>

Intel · 공개일 2023-12-14 · 조회 2026-10-17

위치: Launch date and global availability, web lines 18–24; What It Does, lines 31–32.

The Core Ultra launch release says products are available globally from that day and use Foveros 3D advanced packaging, with compute on Intel 4.

PKG022 · Intel Opens Fab 9 in New Mexico

<https://www.intc.com/news-events/press-releases/detail/1670/intel-opens-fab-9-in-new-mexico>

Intel · 공개일 2024-01-24 · 조회 2026-10-17

위치: Why It Matters, web lines 67–79; release date confirmed by linked Business Wire 20240124 release.

Intel opened Fab 9 in Rio Rancho. Fab 9 and Fab 11x form the first operational site for mass production of Intel’s 3D advanced packaging technology and its first co-located high volume advanced packaging site. Absolute wafers/month were not stated.

DRAM·HBM 출하·가격·제품 이력

MEM001 · Micron FY2016 MD&A revised exhibit (FY2015–2016 DRAM table)

https://www.sec.gov/Archives/edgar/data/723125/000110465917061554/a17-18241_3ex99d1.htm

Micron / SEC · 공개일 정확한 날짜 미확인 · 조회 2026-10-17

위치: Operating Results by Product—DRAM, printed p5

DRAM 기가비트 판매량·기가비트당 ASP·원가의 FY2015 및 FY2016 전년대비 변화.

MEM002 · Micron FY2017 Form 10-K

<https://www.sec.gov/Archives/edgar/data/723125/000072312517000131/a2017q4.htm>

Micron / SEC · 공개일 2017-10-26 · 조회 2026-10-17

위치: Operating Results by Product—DRAM, printed p30

FY2017 DRAM gigabits sold +52%, ASP +19%, cost per gigabit -21%.

MEM003 · Micron FY2018 Form 10-K

<https://www.sec.gov/Archives/edgar/data/723125/000072312518000092/a2018q4.htm>

Micron / SEC · 공개일 정확한 날짜 미확인 · 조회 2026-10-17

위치: MD&A—Total Net Sales, printed p29

FY2018 DRAM ASP 약+35%, 판매량 약+20%; 판매량의 절대 단위는 인용 문장에서 재명시하지 않음.

MEM004 · Micron FY2020 Form 10-K

<https://www.sec.gov/Archives/edgar/data/723125/000072312520000082/mu-20200903.htm>

Micron / SEC · 공개일 정확한 날짜 미확인 · 조회 2026-10-17

위치: MD&A—Total Revenue

FY2019 ASP 약-30%; FY2020 bits low-30% 성장/ASP mid-30% 하락.

MEM005 · Micron FY2021 Form 10-K

<https://www.sec.gov/Archives/edgar/data/723125/000072312521000065/mu-20210902.htm>

Micron / SEC · 공개일 2021-10-08 · 조회 2026-10-17

위치: MD&A—Total Revenue, printed pp39–40

FY2021 DRAM bits high-20% 성장, ASP high-single-digit 성장.

MEM006 · Micron FY2022 Form 10-K

<https://www.sec.gov/Archives/edgar/data/723125/000072312522000048/mu-20220901.htm>

Micron / SEC · 공개일 2022-10-07 · 조회 2026-10-17

위치: MD&A—Total Revenue p44; Cloud Server p9

FY2022 DRAM bits slightly over10%; HBM2E high-volume manufacturing/sales 개시.

MEM007 · Micron FY2023 Annual Report, SEC filed PDF

<https://www.sec.gov/Archives/edgar/data/723125/000072312523000067/a2023q410-kcopyforarsfiling.pdf>

Micron / SEC · 공개일 정확한 날짜 미확인 · 조회 2026-10-17

위치: Results of Operations—Total Revenue

FY2023 DRAM ASP high-40s% 하락, bit shipments high-single-digit% 하락. PDF 검색 색인 확인; 전체 web 렌더링은 용량 제한.

MEM008 · Micron FY2025 Form 10-K

<https://www.sec.gov/Archives/edgar/data/723125/000072312525000028/mu-20250828.htm>

Micron / SEC · 공개일 2025-10-03 · 조회 2026-10-17

위치: MD&A—Total Revenue p52; Products pp8–9

FY2024/2025 DRAM bit/ASP 성장과 FY2025 HBM3E 12H 출하 mix 및 1-beta bit-production majority.

MEM009 · Micron FY2026 Form 10-K

<https://www.sec.gov/Archives/edgar/data/723125/000072312526000023/mu-20260903.htm>

Micron / SEC · 공개일 2026-10-09 · 조회 2026-10-17

위치: MD&A—Total Revenue p56; Products p9

FY2026 DRAM bits mid-20% 성장, ASP 약180% 성장; HBM4 36GB12H 양산 및 48GB16H 샘플.

MEM010 · SK hynix 2025 Final Offering Circular

https://links.sgx.com/FileOpen/SK%20hynix%20Inc._2025%20-%20Final%20Offering%20Circular%20%289.4.25%29.ashx?App=Prospectus&FileID=67332

SK hynix / SGX · 공개일 2025-09-04 · 조회 2026-10-17

위치: Operating and Financial Review, printed pp42–43 and p48

CY2024 및 2025H1 DRAM bits/미 달러화 기준 ASP 전년대비 증가율.

MEM011 · Samsung Electronics CY2024 Q4 Earnings Call script

https://irsvc.teletogoether.com/sec/pdf/2024Q4_script_eng.pdf?1=

Samsung Electronics / IR webcast service · 공개일 2025-01-31 · 조회 2026-10-17

위치: Q&A printed pp25 and36 (PDF indices24,35)

CY2024Q4 DRAM bit growth low-teens 하락, ASP 약20% 증가, 레거시 DDR4/LPDDR4 매출 비중.

MEM012 · Samsung begins mass producing 4GB HBM2

<https://news.samsung.com/global/samsung-begins-mass-producing-worlds-fastest-dram-based-on-newest-high-bandwidth-memory-hbm-interface>

Samsung Electronics · 공개일 2016-01-19 · 조회 2026-10-17

위치: Main release paragraphs1,4–7

20nm 4GB HBM2: core die4개,256GB/s,양산 시작.

MEM013 · Samsung starts mass production of Aquabolt 8GB HBM2

<https://news.samsung.com/global/samsung-starts-producing-8-gigabyte-high-bandwidth-memory-2-with-highest-data-transmission-speed>

Samsung Electronics · 공개일 2018-01-11 · 조회 2026-10-17

위치: Main release and bandwidth footnote

8GB 8H Aquabolt 양산,2.4Gbps핀,307GB/s 대역폭.

MEM014 · Samsung launches Flashbolt 16GB HBM2E

<https://news.samsung.com/global/samsung-to-advance-high-performance-computing-systems-with-launch-of-industrys-first-3rd-generation-16gb-hbm2e>

Samsung Electronics · 공개일 2020-02-04 · 조회 2026-10-17

위치: Main release paragraphs1,3–6

16GB HBM2E8H시장출시;3.2Gbps핀410GB/s.양산은H12020예정이라고 공시.

MEM015 · Samsung develops 36GB HBM3E 12H

<https://news.samsung.com/global/samsung-develops-industry-first-36gb-hbm3e-12h-dram>

Samsung Electronics · 공개일 2024-02-27 · 조회 2026-10-17

위치: Main release and final production-timing paragraph

12H36GB개발및샘플링;최대1280GB/s;H12024양산계획.

MEM016 · Samsung Electronics first quarter 2024 results

<https://news.samsungsemiconductor.com/global/samsung-electronics-announces-first-quarter-2024-results/>

Samsung Electronics · 공개일 2024-04-30 · 조회 2026-10-17

위치: Memory Business section

HBM3E8H는 2024년4월 양산개시;12H는Q2내 양산계획.

MEM017 · Samsung commercial HBM4 shipments and mass production

<https://news.samsung.com/global/samsung-ships-industry-first-commercial-hbm4-with-ultimate-performance-for-ai-computing>

Samsung Electronics · 공개일 2026-02-12 · 조회 2026-10-17

위치: Main release—Setting the Bar; Comprehensive Yet Agile Production

HBM4양산및상업출하,1cDRAM/4nmlogic,11.7Gbps핀,최대3.3TB/s;2026HBM매출전망.

MEM018 · Samsung begins 12-layer HBM4E sample shipments

<https://news.samsung.com/global/samsung-electronics-begins-shipment-of-industry-first-hbm4e-samples>

Samsung Electronics · 공개일 2026-05-29 · 조회 2026-10-17

위치: Main release paragraphs1,4–9

12H48GB HBM4E 샘플출하;안정14Gbps핀,최대3.6TB/s;8H/16H는향후라인업.

MEM019 · SK hynix starts mass production of HBM2E

<https://news.skhynix.com/en/sk-hynix-starts-mass-production-of-high-speed-dram-hbm2e/>

SK hynix · 공개일 2020-07-02 · 조회 2026-10-17

위치: Release paragraphs1-2

16GB8H HBM2E양산,핀3.6Gbps,460GB/s초과.

MEM020 · SK hynix HBM development history

<https://news.skhynix.com/en/the-story-of-sk-hynixs-hbm-development/>

SK hynix · 공개일 2022-09-08 · 조회 2026-10-17

위치: Opening paragraph

HBM3개발2021년10월,양산2022년6월이라는회고.

MEM021 · SK hynix begins volume production of HBM3E

<https://news.skhynix.com/en/sk-hynix-begins-volume-production-of-industry-first-hbm3e/>

SK hynix · 공개일 2024-03-19 · 조회 2026-10-17

위치: Release paragraphs1,4

HBM3E양산개시,고객공급3월말예정,최대1.18TB/s.

MEM022 · SK hynix begins volume production of 36GB 12-layer HBM3E

<https://news.skhynix.com/en/sk-hynix-begins-volume-production-of-the-world-first-12-layer-hbm3e/>

SK hynix · 공개일 2024-09-26 · 조회 2026-10-17

위치: Release paragraphs1-5 and footnotes

12H36GB HBM3E양산,핀9.6Gbps,연내고객공급계획.

MEM023 · SK hynix ships 12-layer HBM4 samples

<https://news.skhynix.com/en/sk-hynix-ships-world-first-12-layer-hbm4-samples-to-customers/>

SK hynix · 공개일 2025-03-19 · 조회 2026-10-17

위치: Release paragraphs1-5

36GB12H HBM4고객샘플,2TB/s초과;2H2025양산준비목표.

MEM024 · SK hynix completes HBM4 development and readies mass production

<https://news.skhynix.com/en/sk-hynix-completes-worlds-first-hbm4-development-and-readies-mass-production/>

SK hynix · 공개일 2025-09-12 · 조회 2026-10-17

위치: Release paragraphs1,5-7

HBM4개발완료및양산체제준비,2048I/O,10Gbps초과,1b공정.

MEM025 · SK hynix FY2025 financial results

<https://news.skhynix.com/en/sk-hynix-announces-fy25-financial-results/>

SK hynix · 공개일 2026-01-28 · 조회 2026-10-17

위치: Main performance commentary and Outlook

CY2025 HBM매출2배초과성장,HBM3E와HBM4동시안정공급,1cDRAM본격양산.

MEM026 · SK hynix 2Q2024 results

<https://news.skhynix.com/en/sk-hynix-announces-2q24-financial-results/>

SK hynix · 공개일 2024-07-25 · 조회 2026-10-17

위치: Release DRAM area commentary

HBM매출QoQ80%초과/YoY250%초과증가.페이지메타데이터7월24일과본문7월25일차이;본문기준.

MEM027 · SK hynix 3Q2024 results

<https://news.skhynix.com/en/sk-hynix-announces-3q24-financial-results/>

SK hynix · 공개일 2024-10-24 · 조회 2026-10-17

위치: Release performance commentary

HBM매출QoQ70%초과/YoY330%초과,DRAM매출증30%;4Q40%전망.메타데이터10월23일과본문10월24일차이;본문기준.

MEM028 · Micron samples 24GB 8H HBM3 Gen2

<https://investors.micron.com/news/press-release/2023/Micron-Delivers-Industrys-Fastest-Highest-Capacity-HBM-to-Advance-Generative-AI-Innovation-07-26-2023/default.aspx>

Micron · 공개일 2023-07-26 · 조회 2026-10-17

위치: Main release opening paragraphs

24GB8H HBM3 Gen2샘플,1.2TB/s초과,9.2Gbps초과,1-beta.

MEM029 · Micron commences volume production of 24GB8H HBM3E

<https://investors.micron.com/news/press-release/2024/Micron-Commences-Volume-Production-of-Industry-Leading-HBM3E-Solution-to-Accelerate-the-Growth-of-AI-02-26-2024/default.aspx>

Micron · 공개일 2024-02-26 · 조회 2026-10-17

위치: Main release opening and specifications

24GB8H HBM3E양산개시,핀9.2Gbps초과,1.2TB/s초과.

MEM030 · Micron ships HBM4 36GB12H samples

<https://investors.micron.com/news/press-release/2025/Micron-Ships-HBM4-to-Key-Customers-to-Power-Next-Gen-AI-Platforms-06-10-2025/default.aspx>

Micron · 공개일 2025-06-10 · 조회 2026-10-17

위치: Main release and A leap forward

36GB12H HBM4샘플,2048bit인터페이스,2TB/s초과;2026ramp계획.

MEM031 · Micron fiscal Q2 2025 results

<https://investors.micron.com/news/press-release/2025/Micron-Technology-Inc--Reports-Results-for-the-Second-Quarter-of-Fiscal-2025-03-20-2025/default.aspx>

Micron · 공개일 2025-03-20 · 조회 2026-10-17

위치: Release headline

HBM매출FYQ2에서10억달러초과.

MEM032 · Micron fiscal Q3 2025 results

<https://investors.micron.com/news/press-release/2025/Micron-Technology-Inc--Reports-Results-for-the-Third-Quarter-of-Fiscal-2025-06-25-2025/default.aspx>

Micron · 공개일 2025-06-25 · 조회 2026-10-17

위치: CEO opening statement

HBM매출전분기대비nearly50%성장.

MEM033 · Micron FY2024 Q2 prepared remarks (archived official URL)

<https://investors.micron.com/static-files/1a8d6c22-3b89-4806-930c-d30cbcd270d5>

Micron · 공개일 2024-03-20 · 조회 2026-10-17

위치: Industry supply commentary

동일공정동일bit기준HBM3E가DDR5대비약3배wafer공급소비.원공식staticURL의검색색인에보존;현재IR개편redirect한계.

MEM034 · Micron FY2025 Q2 prepared remarks (archived official URL)

<https://investors.micron.com/static-files/52ce0c07-49dc-4eab-b1d2-a67bde373bca>

Micron · 공개일 2025-03-20 · 조회 2026-10-17

위치: Supply commentary

HBM4및HBM4E로갈수록wafer trade ratio증가하며HBM4E는4:1초과전망.검색색인확인;현재staticURLredirect.

MEM035 · TrendForce 2024 HBM capacity and bit supply outlook

<https://www.trendforce.cn/presscenter/news/20240318-12080.html>

TrendForce · 공개일 2024-03-18 · 조회 2026-10-17

위치: Paragraphs1,4

2024년말계획HBM능력Samsung130k/SKhynix120k월간,TSV포함.고객인증/주문에따라변동.

MEM036 · Samsung reportedly expands 1c DRAM capacity to 60k wafers/month in 2025

<https://www.trendforce.com/news/2025/09/12/news-samsung-reportedly-expands-1c-dram-capacity-for-hbm4-targeting-60k-wafers-monthly-in-2025/>

TrendForce News citing ZDNet Korea · 공개일 2025-09-12 · 조회 2026-10-17

위치: Samsung investment push section

1c DRAM능력2025년60k WPM가능이라는업계취재보도.

MEM037 · Samsung reportedly plans 200k 1c DRAM wafers/month by2026

<https://www.trendforce.com/news/2025/11/19/news-samsung-reportedly-plans-200k-1c-dram-wafersmonth-by-2026-about-one-third-of-its-total-output/>
TrendForce News citing ETNews · 공개일 2025-11-19 · 조회 2026-10-17
위치: Opening and expansion strategy paragraphs
현재전체DRAM월생산65만~70만추정;1c설비준비능력2025말6만/2026Q2추가8만/2026말20만계획.

MEM038 · SK hynix 1b DRAM expansion plan reportedly raised for2025

<https://www.trendforce.com/news/2024/12/20/news-sk-hynix-rumored-to-deliver-major-hbm-order-to-broadcom-in-2025/>
TrendForce News citing The Elec · 공개일 2024-12-20 · 조회 2026-10-17
위치: Release paragraph3
2025년1b DRAM 300mm월능력목표가14만~15만에서16만~17만으로상향될것이라는취재보도.

MEM039 · TrendForce September2024 HBM3E12H validation and TSV capacity outlook

<https://www.trendforce.com/presscenter/news/20240930-12319.html>
TrendForce · 공개일 2024-09-30 · 조회 2026-10-17
위치: TSV expansion paragraph
Samsung TSV월능력2024말120k/2025말170k계획;인증이행조건부.

NAND·저장장치·SOI·SiC

NAND01 · Micron FY2015 Form 10-K

<https://www.sec.gov/Archives/edgar/data/723125/000072312515000112/a2015q4.htm>
Micron / US SEC · 공개일 2015-10-27 · 조회 2026-10-17
위치: MD&A Operating Results by Product — Non-Volatile Memory, printed p.31
Trade NAND FY2015 비트 +45%, ASP -17%. Intel IMFT 원가 근사 공급 제외.

NAND02 · Micron FY2017 Form 10-K

<https://www.sec.gov/Archives/edgar/data/723125/000072312517000131/a2017q4.htm>
Micron / US SEC · 공개일 2017-10-26 · 조회 2026-10-17
위치: MD&A Trade NAND, printed p.30
Trade NAND FY2016 비트 +8%, ASP -20%; FY2017 +65%, -9%.

NAND03 · Micron FY2018 Form 10-K

<https://www.sec.gov/Archives/edgar/data/723125/000072312518000092/a2018q4.htm>
Micron / US SEC · 공개일 2018-10-15 · 조회 2026-10-17
위치: printed pp.8~9 ASP risk table; p.29 Total Net Sales
FY2018 Trade NAND 판매 비트 약40% 증가, ASP11% 하락.

NAND04 · Micron FY2019 Form 10-K

<https://www.sec.gov/Archives/edgar/data/723125/000072312519000094/a2019q4.htm>
Micron / US SEC · 공개일 2019-10-17 · 조회 2026-10-17
위치: MD&A Total Revenue, printed p.32
FY2019 NAND ASP40%대 중반 하락; FY2018 비교치 NAND 판매량 약30% 증가로 범위가 Trade NAND와 다름.

NAND05 · Micron FY2021 Form 10-K

<https://www.sec.gov/Archives/edgar/data/723125/000072312521000065/mu-20210902.htm>
Micron / US SEC · 공개일 2021-10-08 · 조회 2026-10-17
위치: MD&A Total Revenue, printed pp.39~40
FY2020/2021 NAND 비트 및 ASP 증감의 정성 범위.

NAND06 · Micron FY2023 Form 10-K

<https://www.sec.gov/Archives/edgar/data/723125/000072312523000054/mu-20230831.htm>

Micron / US SEC · 공개일 2023-10-06 · 조회 2026-10-17

위치: MD&A Total Revenue, printed p.46

FY2022와 FY2023 NAND 비트·ASP 범위.

NAND07 · Micron FY2025 Form 10-K

<https://www.sec.gov/Archives/edgar/data/723125/000072312525000028/mu-20250828.htm>

Micron / US SEC · 공개일 2025-10-03 · 조회 2026-10-17

위치: MD&A Total Revenue, printed p.52

FY2024 NAND 비트·ASP30%대 초반 증가, FY2025 비트10%대 후반 증가. FY2025 ASP 증감은 이 문단에 별도 공개 안 됨.

NAND08 · Micron FY2026 Form 10-K

<https://www.sec.gov/Archives/edgar/data/723125/000072312526000023/mu-20260903.htm>

Micron / US SEC · 공개일 2026-10-09 · 조회 2026-10-17

위치: MD&A Total Revenue, printed p.56; Basis of Presentation

FY2026 NAND 비트20%대 중반, ASP 약200% 증가. 2026-09-03 종료 53주 회계연도.

NAND09 · Micron FY2024Q1 Form 10-Q

<https://www.sec.gov/Archives/edgar/data/723125/000072312523000077/mu-20231130.htm>

Micron / US SEC · 공개일 2023-12-21 · 조회 2026-10-17

위치: printed p.27 Total Revenue

FY2024Q1 NAND 전분기 비트·ASP 증감; 회계분기 종료 2023-11-30

NAND10 · Micron FY2024Q2 Form 10-Q

<https://www.sec.gov/Archives/edgar/data/723125/000072312524000007/mu-20240229.htm>

Micron / US SEC · 공개일 2024-03-21 · 조회 2026-10-17

위치: printed p.29 Total Revenue

FY2024Q2 NAND 전분기 비트·ASP 증감; 회계분기 종료 2024-02-29

NAND11 · Micron FY2024Q3 Form 10-Q

<https://www.sec.gov/Archives/edgar/data/723125/000072312524000019/mu-20240530.htm>

Micron / US SEC · 공개일 2024-06-27 · 조회 2026-10-17

위치: printed p.30 Total Revenue

FY2024Q3 NAND 전분기 비트·ASP 증감; 회계분기 종료 2024-05-30

NAND12 · Micron FY2025Q1 Form 10-Q

<https://www.sec.gov/Archives/edgar/data/723125/000072312524000047/mu-20241128.htm>

Micron / US SEC · 공개일 2024-12-19 · 조회 2026-10-17

위치: printed p.28 Total Revenue

FY2025Q1 NAND 전분기 비트·ASP 증감; 회계분기 종료 2024-11-28

NAND13 · Micron FY2025Q2 Form 10-Q

<https://www.sec.gov/Archives/edgar/data/723125/000072312525000009/mu-20250227.htm>

Micron / US SEC · 공개일 2025-03-21 · 조회 2026-10-17

위치: printed p.31 Total Revenue

FY2025Q2 NAND 전분기 비트·ASP 증감; 회계분기 종료 2025-02-27

NAND14 · Micron FY2025Q3 Form 10-Q

<https://www.sec.gov/Archives/edgar/data/723125/000072312525000021/mu-20250529.htm>

Micron / US SEC · 공개일 2025-06-26 · 조회 2026-10-17

위치: printed p.31 Total Revenue

FY2025Q3 NAND 전분기 비트·ASP 증감; 회계분기 종료 2025-05-29

NAND15 · Samsung announces new NAND facility; V-NAND mass production timeline

<https://news.samsung.com/us/samsung-nand-flash-facility-future-data-center-mobile-demands/>

Samsung Electronics · 공개일 2020-06-01 · 조회 2026-10-17

위치: Samsung V-NAND mass production timeline; facility paragraph

2014 32층, 2015 48층, 2016 64층 및 2018 9x층, 2019 1xx층 양산 이력. Pyeongtaek Line2는 2021하반기 양산 계획.

NAND16 · Samsung begins mass production at Pyeongtaek plant

<https://news.samsung.com/global/samsung-electronics-begins-mass-production-at-new-semiconductor-plant-in-pyeongtaek-south-korea>

Samsung Electronics · 공개일 2017-07-04 · 조회 2026-10-17

위치: first two paragraphs

Pyeongtaek 신규 라인 양산 및 최초 고객 출하, gen4 64층 V-NAND 중심.

NAND17 · Samsung begins mass production of 8th-generation V-NAND

<https://news.samsung.com/global/samsung-electronics-begins-mass-production-of-8th-gen-vertical-nand-with-industrys-highest-bit-density>

Samsung Electronics · 공개일 2022-11-07 · 조회 2026-10-17

위치: opening; Toggle DDR5.0 paragraph

8세대1TbTLC 양산;2.4Gbps 입출력. 정수 적층 수 미공개.

NAND18 · Samsung begins mass production of 9th-generation V-NAND

<https://news.samsung.com/global/samsung-electronics-begins-industrys-first-mass-production-of-9th-gen-v-nand>

Samsung Electronics · 공개일 2024-04-23 · 조회 2026-10-17

위치: opening and bit density paragraphs

9세대1TbTLC 양산 및 전세대 대비 비트밀도 약50% 향상.

NAND19 · Samsung begins mass production of QLC 9th-generation V-NAND

<https://news.samsung.com/global/samsung-begins-industrys-first-mass-production-of-qlc-9th-gen-v-nand-for-ai-era>

Samsung Electronics · 공개일 2024-09-12 · 조회 2026-10-17

위치: opening

9세대1TbQLC 양산 시작.

NAND20 · SK hynix introduces 72-layer 3D NAND

<https://news.skhynix.com/en/sk-hynix-inc-introduces-industrys-highest-72-layer-3d-nand-flash/>

SK hynix · 공개일 2017-04-10 · 조회 2026-10-17

위치: press release

72층256Gb3DNAND 개발 발표. 양산·솔루션 공급 단계와 구분.

NAND21 · SK hynix launches 96-layer CTF-based 4D NAND

<https://news.skhynix.com/en/sk-hynix-inc-launches-the-worlds-first-ctf-based-4d-nand-flash-96-layer-512gb-tlc/>

SK hynix · 공개일 2018-11-04 · 조회 2026-10-17

위치: press release

96층512GbTLC, CTF와 PUC 결합 4D NAND 도입.

NAND22 · SK hynix starts mass-producing 128-layer 4D NAND

<https://news.skhynix.com/en/sk-hynix-starts-mass-producing-worlds-first-128-layer-4d-nand/>

SK hynix · 공개일 2019-06-26 · 조회 2026-10-17

위치: opening

128층1TbTLC 개발 및 양산 시작 발표.

NAND23 · SK hynix unveils 176-layer 4D NAND

<https://news.skhynix.com/en/sk-hynix-unveils-the-industrys-highest-layer-176-layer-4d-nand-flash/>

SK hynix · 공개일 2020-12-04 · 조회 2026-10-17

위치: dateline 2020-12-07; development and sample paragraphs

176층512GbTLC 개발; 전월 컨트롤러사 샘플 공급; 2021년 중반 모바일제품 계획.

NAND24 · SK hynix begins mass production of 238-layer 4D NAND

<https://news.skhynix.com/en/sk-hynix-begins-mass-production-of-industrys-highest-238-layer-4d-nand/>

SK hynix · 공개일 2023-06-08 · 조회 2026-10-17

위치: opening

238층4DNAND 양산 시작; 개발은2022년8월; 고객호환성 시험 진행.

NAND25 · SK hynix starts mass production of 321-high NAND

<https://news.skhynix.com/en/sk-hynix-starts-mass-production-of-world-first-321-high-nand/>

SK hynix · 공개일 2024-11-21 · 조회 2026-10-17

위치: opening and customer supply paragraphs

321층1TbTLC 양산 시작, 고객공급은2025상반기 계획. Three Plugs 적용.

NAND26 · SK hynix 2017Q2 earnings release

<https://news.skhynix.com/en/sk-hynix-inc-reports-second-quarter-2017-results/>

SK hynix · 공개일 2017-07-25 · 조회 2026-10-17

위치: NAND Flash shipment / ASP paragraph

해당 분기 NAND 전분기 비트 출하 및 ASP 증감.

NAND27 · SK hynix 2017Q3 earnings release

<https://news.skhynix.com/en/sk-hynix-inc-reports-third-quarter-2017-results/>

SK hynix · 공개일 2017-10-26 · 조회 2026-10-17

위치: NAND Flash shipment / ASP paragraph

해당 분기 NAND 전분기 비트 출하 및 ASP 증감.

NAND28 · SK hynix 2017Q4 earnings release

<https://news.skhynix.com/en/sk-hynix-inc-reports-fiscal-year-2017-and-fourth-quarter-results/>

SK hynix · 공개일 2018-01-25 · 조회 2026-10-17

위치: NAND Flash shipment / ASP paragraph

해당 분기 NAND 전분기 비트 출하 및 ASP 증감.

NAND29 · SK hynix 2019Q1 earnings release

<https://news.skhynix.com/en/sk-hynix-inc-reports-first-quarter-2019-results-2/>

SK hynix · 공개일 2019-04-25 · 조회 2026-10-17

위치: NAND Flash shipment / ASP paragraph

해당 분기 NAND 전분기 비트 출하 및 ASP 증감.

NAND30 · SK hynix 2019Q2 earnings release

<https://news.skhynix.com/en/sk-hynix-inc-reports-second-quarter-2019-results/>

SK hynix · 공개일 2019-07-25 · 조회 2026-10-17

위치: NAND Flash shipment / ASP paragraph

해당 분기 NAND 전분기 비트 출하 및 ASP 증감.

NAND31 · SK hynix 2019Q3 earnings release

<https://news.skhynix.com/en/sk-hynix-inc-reports-third-quarter-2019-results/>

SK hynix · 공개일 2019-10-24 · 조회 2026-10-17

위치: NAND Flash shipment / ASP paragraph

해당 분기 NAND 전분기 비트 출하 및 ASP 증감.

NAND32 · SK hynix 2019Q4 earnings release

<https://news.skhynix.com/en/sk-hynix-inc-reports-fiscal-year-2019-and-fourth-quarter-results/>

SK hynix · 공개일 2020-01-31 · 조회 2026-10-17

위치: NAND Flash shipment / ASP paragraph

해당 분기 NAND 전분기 비트 출하 및 ASP 증감.

NAND33 · SK hynix 2020Q4 earnings release

<https://news.skhynix.com/en/sk-hynix-inc-reports-fiscal-year-2020-and-fourth-quarter-results/>

SK hynix · 공개일 2021-01-29 · 조회 2026-10-17

위치: NAND Flash shipment / ASP paragraph

해당 분기 NAND 전분기 비트 출하 및 ASP 증감.

NAND34 · Micron ships first 176-layer NAND

<https://investors.micron.com/news/press-release/2020/Micron-Ships-Worlds-First-176-Layer-NAND-Delivering-A-Breakthrough-in-Flash-Memory-Performance-and-Density-11-09-2020/default.aspx>

Micron · 공개일 2020-11-09 · 조회 2026-10-17

위치: opening

176층3DNAND 볼륨 출하; 기존96·128층 세대와 별도.

NAND35 · Micron ships first 232-layer NAND

<https://micron.gcs-web.com/news-releases/news-release-details/micron-ships-worlds-first-232-layer-nand-extends-technology>

Micron · 공개일 2022-07-26 · 조회 2026-10-17

위치: opening and interface paragraph

232층TLC 양산 및 출하; I/O2.4Gb/s.

NAND36 · Micron ships 176-layer QLC in volume

<https://investors.micron.com/news/press-release/2022/Micron-Ships-the-Industrys-First-176-Layer-QLC-NAND-in-Volume-and-Unveils-the-2400-PCIe-Gen4-Client-SSD-01-11-2022/default.aspx>

Micron · 공개일 2022-01-11 · 조회 2026-10-17

위치: opening

176층QLC 볼륨 출하 및2400SSD.

NAND37 · Micron first to production of 200-plus-layer QLC NAND

<https://investors.micron.com/news/press-release/2024/Micron-First-to-Production-of-200-Layer-QLC-NAND-in-Client-and-Data-Center-04-16-2024/default.aspx>

Micron · 공개일 2024-04-16 · 조회 2026-10-17

위치: opening and product availability paragraphs

232층QLC 생산; client OEM 샘플, 일부Crucial출하와 enterprise volume 별도 단계.

NAND38 · Micron announces volume production of ninth-generation NAND

<https://investors.micron.com/news/press-release/2024/Micron-Announces-Volume-Production-of-Ninth-Generation-NAND-Flash-Technology-07-30-2024/default.aspx>

Micron · 공개일 2024-07-30 · 조회 2026-10-17

위치: opening

G9TLC NAND가SSD로 출하; 공식 발표에서 정수 적층 수 없이 세대와 성능 제시.

NAND39 · Kioxia BiCS FLASH technology explanation

<https://www.kioxia.com/en-jp/rd/technology/bics-flash.html>

Kioxia · 공개일 정확한 날짜 미확인 · 조회 2026-10-17

위치: commercialization history paragraph

공식회고: 상용화48층2015,96층2018,112층2020,162층2022.

NAND40 · Kioxia and WD announce sixth-generation 3D flash

<https://www.kioxia.com/en-jp/business/news/2021/20210219-1.html>

Kioxia / Western Digital · 공개일 2021-02-19 · 조회 2026-10-17

위치: press release

162층6세대3DNAND 개발; 전112층 대비 다이 크기40% 감소.

NAND41 · Kioxia and WD announce newest 3D flash

<https://www.kioxia.com/en-jp/business/news/2023/20230330-1.html>

Kioxia / Western Digital · 공개일 2023-03-30 · 조회 2026-10-17

위치: technology paragraphs

218층1TbTLC/QLC, CBA wafer bonding 도입; 비트밀도50%초과 개선.

NAND42 · Kioxia and Sandisk unveil next-generation flash at ISSCC2025

<https://americas.kioxia.com/en-ca/business/news/2025/20250220-1.html>

Kioxia / Sandisk · 공개일 2025-02-20 · 조회 2026-10-17

위치: generation10 preview paragraph

10세대332층 미리보기, 비트밀도59%개선 및4.8Gb/s인터페이스. 기술발표이지 양산확인 아님.

NAND43 · Kioxia starts samples of ninth-generation512Gb TLC

<https://www.kioxia.com/en-jp/about/news/2025/20250725-1.html>

Kioxia · 공개일 2025-07-25 · 조회 2026-10-17

위치: opening and120-layer paragraph

BiCS9 512GbTLC는120층으로샘플출하. 세대증가가 층수단조증가를 의미하지 않음.

NAND44 · Kioxia begins samples of BiCSgen9 1Tb TLC

<https://apac.kioxia.com/en-apac/about/news/2026/20260730-1.html>

Kioxia · 공개일 2026-07-30 · 조회 2026-10-17

위치: opening and230-layer paragraph

BiCS9 1TbTLC는230층기반샘플출하. 512Gb120층과 다름.

NAND45 · Intel reports second closing of NAND disposal

<https://www.sec.gov/Archives/edgar/data/50863/000005086325000060/intc-20250327.htm>

Intel / US SEC · 공개일 2025-03-27 · 조회 2026-10-17

위치: Form8-K Item2.01

1차종결2021-12-29,2차종결2025-03-27. Intel이 SK소유Dalian에서 생산하던 NAND웨이퍼계약 종료.

NAND46 · Western Digital Form8-K on Sandisk spin-off

<https://www.sec.gov/Archives/edgar/data/106040/000119312525033383/d847507d8k.htm>

Western Digital / US SEC · 공개일 2025-02-24 · 조회 2026-10-17

위치: Completion of Spin-Off

2025-02-21분할효력,2025-02-24Sandisk독립상장거래.

NAND47 · Macronix2023 Annual Report

https://www.macronix.com/en-us/about/investor-relations/Documents/annualreport_2023_en.pdf

Macronix · 공개일 2024-02-29 · 조회 2026-10-17

위치: Company History, printed p.6

공식회사이력:2021-09 48층NAND양산,2022-12 96층NAND양산,2023-01 45nm3V시리얼Flash양산,2023-08 45nm1.8V샘플.

NAND48 · YMTC64-layer Xtacking NAND into mass production

<https://www.ymtc.com/en/news/30.html>

YMTC · 공개일 2019-09-17 · 조회 2026-10-17

위치: opening; note1

본문2019-09-02행사에서64층256GbTLC양산발표. 게시일과사건일분리.

NAND49 · YMTC introduces128-layer1.33TbQLC

<https://www.ymtc.com/en/news/29.html>

YMTC · 공개일 2020-04-12 · 조회 2026-10-17

위치: opening

본문2020-04-13기준128층1.33TbQLC X2-6070이SSD플랫폼샘플검증통과.

NAND50 · YMTC Xtacking4.0 recognized atFMS2025

<https://www.ymtc.com/en/news/41.html>

YMTC · 공개일 2025-08-06 · 조회 2026-10-17

위치: product paragraph

Gen5/Xtacking4.0,SCT구조,X4-9070 1TbTLC,X4-6080 2TbQLC공식확인. 정수층수없음.

NAND51 · Soitec opens SmartSiC plant

<https://www.soitec.com/home/group/corporate/newsroom/press-releases/2023/09/28/soitec-opens-new-plant--positioning-smartsic--as-a-future-electric-vehicle-standard>

Soitec · 공개일 2023-09-28 · 조회 2026-10-17

위치: development/new production facility paragraphs

SmartSiC fab개소;기술개발2020착수;donor substrate10회재사용;최종50만장/년계획.

NAND52 · Coherent expands200mmSiC epitaxial wafer production

<https://www.coherent.com/news/press-releases/coherent-expands-silicon-carbide-epitaxial-wafer-production>

Coherent · 공개일 2024-09-26 · 조회 2026-10-17

위치: shipment paragraph

200mmSiC기판및epi웨이퍼출하개시;두께350/500마이크론.

NAND53 · Wolfspeed opens200mmMohawk ValleySiCfab

<https://investor.wolfspeed.com/news/news-details/2022/Wolfspeed-Opens-the-Worlds-Largest-200mm-Silicon-Carbide-Fab-Enabling-Highly-Anticipated-Device-Production/default.aspx>

Wolfspeed · 공개일 2022-04-25 · 조회 2026-10-17

위치: opening; first lot paragraph

Mohawk Valley200mmSiC디바이스fab개소;첫lot은4월초가공.

NAND54 · SoitecFY2021 Universal Registration Document

https://soitec.sitfinity.cloud/docs/default-source/financial-reports/2020-2021/en/soitec_deu_2020_uk_mel_060721.pdf

Soitec · 공개일 2021-07-05 · 조회 2026-10-17

위치: section1.6.2 Singapore, PDFp.43; AMF filing statement PDFp.3

Singapore pilot2017-09;설치·검증된RF/FD-SOI20만장/년. 날짜는프랑스원문AMF제출일이며영문번역공개일별도미확인.

NAND55 · SoitecFY2026 Universal Registration Document

https://www.soitec.com/docs/default-source/agm-documents/2026/en/soitec---2025-2026-urd---va.pdf?amp%3Bsf_site=90bc9310-a429-4e2c-ae0-723d342d500e&%3Bsf_site_temp=true&sfvrsn=6bd9e43b_1%3Fsfvrsn%3D6bd9e43b_1

Soitec · 공개일 2026-06-10 · 조회 2026-10-17

위치: section1.6 Production sites, PDFp.32; AMF filing statement PDFp.3

Bernin1SOI75만200mm, Bernin2SOI80만300mm, SingaporeFY말약80만300mm, Bernin4SmartSiC15만장/년.2023최종50만목표와현재능력다름.날짜는프랑스원문AMF제출일.

고객별 EUV·High-NA 도입 이력

EUV001 · Making EUV: from lab to fab

<https://www.asml.com/en/company/stories/2022/making-euv-lab-to-fab>

ASML · 공개일 2022-03-30 · 조회 2026-10-17

위치: Toward industrialization; Achieving first light; EUV is here to stay; caption 'ASML shipped its 100th EUV machine in December 2020'

2006년 시제품, 2010년 삼성 연구소 NXE:3100 인도·첫 발광, 2013년 첫 NXE:3300 출하, 2020년 12월 100번째 EUV 출하, 2021년 말 고객 현장에서 최신 세대 127대 사용을 회고한다.

EUV002 · EUV lithography systems – Products

<https://www.asml.com/en/products/euv-lithography-systems>

ASML · 공개일 정확한 날짜 미확인 · 조회 2026-10-17

위치: The road to EUV > How EUV lithography was developed; From prototype to production

2006년 8월 데모 장비 출하, 2013년 첫 NXE:3300 출하를 기술한다. 100번째 EUV 출하의 시점을 'beginning of 2020'으로 적어 EUV001의 'December 2020'과 상충한다.

EUV003 · 5 things you should know about High NA EUV lithography

<https://www.asml.com/en/company/stories/2024/5-things-high-na-euv>

ASML · 공개일 2024-01-25 · 조회 2026-10-17

위치: Opening paragraph; What is High NA EUV lithography?

첫 High NA EXE:5000의 첫 모듈들이 2023년 12월 Intel로 출하되었다. 모듈 출하와 이후 현장 설치는 별도 단계다.

EUV004 · Intel and ASML strengthen their collaboration to drive High-NA into manufacturing in 2025

<https://investor.asml.com/news-releases/news-release-details/intel-and-asml-strengthen-their-collaboration-drive-high-na-manufacturing-2025>

ASML / Intel · 공개일 2022-01-19 · 조회 2026-10-17

위치: Paragraphs beginning 'Intel has issued its first purchase order' and 'Intel announced at its Accelerated event'

Intel의 첫 EXE:5200 구매 주문 발표. Intel이 2018년 EXE:5000을 처음 구매했다고 회고하고, High NA 생산 제조를 2025년에 시작하려던 당시 계획을 명시한다.

EUV005 · High NA EUV at Intel

<https://www.intel.com/content/www/us/en/newsroom/resources/intel-high-na-euv.html>

Intel · 공개일 2024-04-18 · 조회 2026-10-17

위치: Opening paragraph; Images captions 'Installation is complete and calibration started'; Video caption TWINSCAN EXE:5000

D1X Hillsboro에서 첫 EXE:5000을 수령·조립했고 2024년 4월 설치 완료 후 보정에 들어갔다. 시험 제조 시설에 배치된 장비다.

EUV006 · First EUV Light Marks Intel 4 Milestone in Ireland

<https://download.intel.com/newsroom/archive/2025/en-us-2022-12-22-first-euv-light-marks-intel-4-milestone-in-ireland.pdf>

Intel · 공개일 2022-12-22 · 조회 2026-10-17

위치: PDF p.1 (zero-based p.0), opening two paragraphs

Fab 34가 2022년 첫 EUV 시스템을 인도받았고 발표 주간에 처음 13.5nm 빛을 발생시켰다. Intel 4 고량 양산에 앞선 설치·첫 발광 단계다.

EUV007 · Intel Ireland Begins Intel 4 Production (Replay)

<https://www.intel.com/content/www/us/en/newsroom/news/ireland-begins-intel-4-production-livestream-replay.html>

Intel · 공개일 2023-09-29 · 조회 2026-10-17

위치: Opening event description

Fab 34 Leixlip에서 Intel 4 고량 양산 시작을 2023년 9월 29일 발표했다.

EUV008 · Intel says new ASML machines are in production, with positive results

<https://www.reuters.com/technology/intel-says-first-two-new-asml-machines-are-production-with-positive-results-2025-02-24/>

Reuters · 공개일 2025-02-25 · 조회 2026-10-17

위치: Corrected Feb.24 story, updated Feb.25; paragraphs 1–3 and clarification on 18A testing

Intel 엔지니어 Steve Carson의 SPIE 발언: High NA 2대 사용과 한 분기 30,000장 처리. 시험·R&D 맥락이며 상업적 HVM으로 읽지 않는다.

EUV009 · High NA EUV reaches new readiness milestone with first high-volume Logic product

<https://investor.asml.com/news-releases/news-release-details/high-na-euv-reaches-new-readiness-milestone>

ASML / Intel · 공개일 2026-07-15 · 조회 2026-10-17

위치: News highlights; final paragraphs before About ASML

Intel 18A의 특정 층에 High NA를 이중 인증해 일부 Panther Lake 고량 양산 제품을 출하. Intel의 EXE:5200B 설치·인수시험 통과도 확인한다.

EUV010 · Intel Foundry and ASML Collaborate to Accelerate Industry Readiness for High NA EUV

<https://www.intel.com/content/www/us/en/newsroom/news/intel-foundry/intel-foundry-asml-accelerate-industry-readiness-for-high-na-euv.html>

Intel / ASML · 공개일 2026-09-07 · 조회 2026-10-17

위치: Opening subtitle; first bullet under 'shared the following updates'

High NA 누적 처리 웨이퍼가 100만 장을 넘었다고 발표. 초기 장비 인증·시험, R&D, 일부 Panther Lake 특정층 양산이 모두 포함된다.

EUV011 · ASML Q1 2025 financial results

<https://investor.asml.com/news-releases/news-release-details/q1-2025-financial-results>

ASML · 공개일 2025-04-16 · 조회 2026-10-17

위치: CEO statement and outlook, first paragraph

2025년 1분기에 5번째 High NA 장비를 출하했고 3개 고객에 이 장비들이 있다고 CEO가 밝혔다. 설치·인수시험·가동 완료 여부를 고객별로 밝히지 않는다.

EUV012 · ASML Annual Report 2025

<https://www.sec.gov/Archives/edgar/data/937966/000162828026011378/asml-20251231.htm>

ASML / SEC · 공개일 2026-02-25 · 조회 2026-10-17

위치: Our products and services, p.19, 'Latest: Success with our TWINSCAN EXE:5200B'

2025년 4월 초 첫 EXE:5200B 시스템 출하. 이 문장에서는 해당 고객을 지명하지 않으므로 특정 고객에 배정하지 않는다.

EUV013 · TSMC 2019 Annual Report

<https://investor.tsmc.com/static/annualReports/2019/english/index.html>

TSMC · 공개일 2020 · 조회 2026-10-17

위치: Letter to Shareholders; Technological Developments

2019년 N7+가 EUV를 사용한 고량 양산에 들어갔다. 일반 N7 모두가 EUV라는 뜻은 아니다.

EUV014 · TSMC 2020 Annual Report

<https://investor.tsmc.com/static/annualReports/2020/english/index.html>

TSMC · 공개일 2021 · 조회 2026-10-17

위치: Technological Developments, N5 and N7+/N6 paragraphs

N5가 2020년 2분기 양산에 진입했고 N6는 2020년 말 양산에 들어갔다. N7+의 EUV 램프업도 언급한다.

EUV015 · TSMC accounts for half of industry's EUV equipment installation base and wafer production

<https://www.techspot.com/news/86562-tsmc-accounts-half-industry-euv-equipment-installation-base.html>

TechSpot · 공개일 2020-08-29 · 조회 2026-10-17

위치: Paragraph beginning 'However, TSMC also revealed'; embedded Ian Cutress Aug.27 post

2020년 기술 심포지엄 발표를 인용하여 설치 기반 약 50%, 누적 EUV 웨이퍼 생산 약 60%라고 보도한다. 기사 안의 기자 추정 장비 절대 대수는 이 데이터에 채택하지 않는다.

EUV016 · TSMC prioritizing high-NA EUV scanners for R&D

<https://www.theregister.com/on-prem/2024/11/07/tsmc-prioritizing-bringing-in-na-euv-equipment/1405684>

The Register · 공개일 2024-11-07 · 조회 2026-10-17

위치: TSMC quoted statement in opening three paragraphs

TSMC 직접 답변을 인용: 2023년 EUV 장비 수는 2019년의 10배, 세계 설치 기반 56%, EUV wafer moves는 30배. 먼저 High NA를 R&D용으로 도입할 계획이라고 밝혔다.

EUV017 · TSMC Outlines Path to EUV Success: More Tools, More Wafers, & Best Pellicles In Industry

<https://www.inkl.com/news/tsmc-outlines-path-to-euv-success-more-tools-more-wafers-best-pellicles-in-industry>

AnandTech (licensed via inkl) · 공개일 2024-05 · 조회 2026-10-17

위치: Table 'TSMC's Leadership in EUV High Volume Manufacturing' and immediately preceding text

TSMC 발표를 편집한 표는 2019년 설치 기반 42%, 2023년 56%, 장비 수 10배, wafer output 30배를 제시한다. 본문 일부는 2024년이라고 쓰지만 표와 EUV016 회사 인용문은 2023년이다.

EUV018 · TSMC 2024 Annual Report: Lithography Technology

<https://investor.tsmc.com/static/annualReports/2024/english/ebook/files/basic-html/page101.html>

TSMC · 공개일 2025 · 조회 2026-10-17

위치: Printed p.99 (HTML page101), Lithography Technology

향후 High NA EUV 통합 의향을 기술한다. 2024년 High NA 설치 완료나 실제 양산을 의미하지 않는다.

EUV019 · TSMC 2025 Annual Report

<https://investor.tsmc.com/sites/ir/annual-report/2025/2025%20Annual%20Report.E.pdf>

TSMC · 공개일 2026 · 조회 2026-10-17

위치: Printed pp.104–105; PDF p.52; 5.2.2 R&D Accomplishments in 2025 > Lithography Technology

2025년에 High NA EUV 스캐너용 리소그래피 기술 개발을 시작했다고 보고한다. 장비 대수나 실제 설치 여부는 해당 문장에서 공개하지 않는다.

EUV020 · ASML and TSMC Announce Initiative to Pioneer Industry Transition to Large-Format Photomasks for High NA EUV

<https://investor.asml.com/news-releases/news-release-details/asml-and-tsmc-announce-initiative-pioneer-industry-transition-large-format-photomasks-high-na-euv>

ASML / TSMC · 공개일 2026-09-08 · 조회 2026-10-17

위치: Paragraph 'TSMC intends to use ASML's High NA technology'; news highlights

TSMC는 High NA를 2030년부터 advanced-node HVM에 사용할 의향을 밝혔다. 대형 photomask 시범 라인 2031년, 해당 마스크용 리소그래피 준비 2033년은 별도 계획이다.

EUV021 · Samsung Electronics Starts Production of EUV-based 7nm LPP Process

<https://news.samsung.com/global/samsung-electronics-starts-production-of-euv-based-7nm-lpp-process>

Samsung Electronics · 공개일 2018-10-18 · 조회 2026-10-17

위치: Opening paragraph; The Road to EUV Technology

7LPP 공정 개발 완료 및 웨이퍼 생산 시작, 초기 생산 장소 S3 Hwaseong을 명시한다.

EUV022 · Samsung Electronics Begins Mass Production at New EUV Manufacturing Line

<https://news.samsung.com/global/samsung-electronics-begins-mass-production-at-new-euv-manufacturing-line>

Samsung Electronics · 공개일 2020-02-20 · 조회 2026-10-17

위치: Opening paragraphs, V1 test wafer production and current production

V1은 2019년 하반기 시험 웨이퍼 생산 후 2020년 발표 시점 7nm/6nm 모바일 칩 양산 중이라고 밝혔다.

EUV023 · Samsung Announces Industry's First EUV DRAM with Shipment of First Million Modules

<https://news.samsung.com/global/samsung-announces-industrys-first-euv-dram-with-shipment-of-first-million-modules>

Samsung Electronics · 공개일 2020-03-25 · 조회 2026-10-17

위치: Opening paragraph; EUV fully deployed in D1a next year

EUV D1x DDR4 DRAM 모듈 100만 개 출하 및 고객 평가 완료. 100만은 모듈 수로 장비 대수나 웨이퍼 수가 아니다.

EUV024 · Samsung Starts Mass Production of Most Advanced 14nm EUV DDR5 DRAM

<https://news.samsung.com/global/samsung-starts-mass-production-of-most-advanced-14nm-euv-ddr5-dram>

Samsung Electronics · 공개일 2021-10-12 · 조회 2026-10-17

위치: Opening paragraphs; paragraph beginning 'By applying five EUV layers'

14nm DDR5 DRAM 양산 시작 및 EUV 적용층 수 5개를 발표했다.

EUV025 · Samsung Reaches Key Milestone at New Semiconductor R&D Complex

<https://news.samsung.com/ca/samsung-reaches-key-milestone-at-new-semiconductor-rd-complex>

Samsung Electronics · 공개일 2024-11-20 · 조회 2026-10-17

위치: Subtitle; NRD-K R&D line paragraph; final paragraph before tags

NRD-K tool-in 행사를 개최했지만 High NA 자체는 'will be set up'이라는 미래형이다. 연구 라인은 2025년 중반 가동 계획이었다.

EUV026 · Samsung Electronics and ASML Expand Strategic Collaboration for Next-Generation Semiconductor Manufacturing

<https://news.samsungsemiconductor.com/global/samsung-electronics-and-asml-expand-strategic-collaboration-for-next-generation-semiconductor-manufacturing/>

Samsung Electronics / ASML · 공개일 2026-09-08 · 조회 2026-10-17

위치: Paragraph beginning 'Samsung also plans to introduce'

High NA EUV를 DRAM 고량 양산에 2028년까지 도입할 계획. 장비 수·구체 노드·실제 양산 시작은 공개하지 않는다.

EUV027 · SK hynix Announces the Completion of M16 Plant Construction

<https://news.skhynix.com/en/sk-hynix-announces-the-completion-of-m16-plant-construction/>

SK hynix · 공개일 2021-02-01 · 조회 2026-10-17

위치: Paragraph beginning 'What's more special about M16'

M16에 회사 최초로 EUV 장비 도입. 1a nm DRAM은 2021년 하반기 생산 계획이라고 구분한다.

EUV028 · SK hynix Starts Mass Production of 1anm DRAM Using EUV Equipment

<https://news.skhynix.com/en/sk-hynix-starts-mass-production-of-1anm-dram-using-euv-equipment/>

SK hynix · 공개일 2021-07-12 · 조회 2026-10-17

위치: Opening paragraph; first EUV mass-production adoption paragraph

2021년 7월 1anm 8Gb LPDDR4 EUV 양산을 시작. 그 전에 1ynm에 부분 적용해 안정성을 검증했다는 설명도 있다.

EUV029 · SK hynix Introduces Industry's First Commercial High NA EUV

<https://news.skhynix.com/en/sk-hynix-introduces-industrys-first-commercial-high-na-euv/>

SK hynix · 공개일 2025-09-03 · 조회 2026-10-17

위치: Body dateline Sep.3, 2025; opening paragraph; model description. Page metadata shows Sep.2

M16 Icheon에서 EXE:5200B 조립 기념 행사. 양산용 시스템 조립을 확인하나 High NA DRAM 양산 시작이나 전체 보유 대수는 확인하지 않는다.

EUV030 · Micron Fiscal Q3 2021 Prepared Remarks

<https://investors.micron.com/index.php/static-files/e68755e8-3a81-42ed-b563-a4ef600f27ab>

Micron Technology · 공개일 2021-06-30 · 조회 2026-10-17

위치: Prepared remarks, EUV paragraph, p.6; indexed text available, legacy URL may fail or redirect

장기 물량 계약의 일환으로 ASML 복수 EUV 장비 구매 주문을 발행했고, 당시 EUV를 2024년부터 DRAM에 넣을 계획이었다. 정수 대수는 공개하지 않았다.

EUV031 · Micron Fiscal Q4 2021 Prepared Remarks

<https://investors.micron.com/index.php/static-files/4ddec623-7f31-44fb-b6f8-1574068a6435>

Micron Technology · 공개일 2021-09-28 · 조회 2026-10-17

위치: Prepared remarks, paragraph 'Adding momentum to our years of R&D in extreme ultraviolet'; indexed text; legacy URL currently redirects or fails

Boise R&D 본사에서 NXE:3600 최신 EUV 시스템을 인도받았다고 발표. Micron 최초의 모든 EUV 장비라는 표현은 없으며 당시 2024년 HVM 목표와 연결했다.

EUV032 · Micron to Bring EUV Technology to Japan, Advancing Next-Generation Memory Manufacturing

<https://investors.micron.com/news/press-release/2023/Micron-to-Bring-EUV-Technology-to-Japan-Advancing-Next-Generation-Memory-Manufacturing-05-17-2023/default.aspx>

Micron Technology · 공개일 2023-05-17 · 조회 2026-10-17

위치: Paragraph 'Micron continues to make progress on its EUV integration plans'

Hiroshima의 1-gamma 개발·제조를 위해 EUV를 도입하고 대만·일본에서 2025년 이후 생산 램프업할 계획이었다.

EUV033 · Micron Announces Shipment of 1γ (1-gamma) DRAM

<https://investors.micron.com/news/press-release/2025/Micron-Announces-Shipment-of-1-1-gamma-DRAM-Pioneering-Memory-Technology-Advancements-for-Future-Compute-Needs-02-25-2025/default.aspx>

Micron Technology · 공개일 2025-02-25 · 조회 2026-10-17

위치: Opening paragraph; 1γ technology section

1γ DDR5 샘플을 ecosystem partners와 select customers에 출하. 샘플 출하와 고량 양산은 다른 단계다.

EUV034 · Micron Form 10-K for fiscal year ended August 28, 2025

<https://www.sec.gov/Archives/edgar/data/723125/000072312525000028/mu-20250828.htm>

Micron Technology / SEC · 공개일 2025-10-03 · 조회 2026-10-17

위치: Item 1 Business > Products > DRAM; Research and Development

FY2025에 회사 최초 EUV DRAM 노드인 1γ production node 출하를 시작했다고 보고했다.

EUV035 · Micron Fiscal Q4 2025 Prepared Remarks

<https://investors.micron.com/static-files/5ea95475-639b-4cfc-91fd-b9b4a2bb5e63>

Micron Technology · 공개일 2025-09-23 · 조회 2026-10-17

위치: Technology / manufacturing remarks, paragraph 'In fiscal Q4 we installed the first EUV tool for our Japan fab'; indexed text; legacy URL currently redirects

FY2025 Q4 일본 팹의 첫 EUV tool 설치 완료를 명시한다. 대만의 기존 1γ 공급을 보완하기 위한 장비다.

EUV036 · Micron 2025 Definitive Proxy Statement

<https://www.sec.gov/Archives/edgar/data/723125/000072312525000038/mu-20251125.htm>

Micron Technology / SEC · 공개일 2025-11-25 · 조회 2026-10-17

위치: Printed p.38; Fiscal 2025 achievements; expanded global manufacturing capabilities bullet

FY2025 성과로 일본 첫 EUV 장비 설치 및 대만 1γ 생산 역량 보안을 재확인한다. EUV035의 설치 사건과 동일하므로 별도 설치로 더하지 않는다.

EUV037 · TSMC's N7+ Technology is First EUV Process Delivering Customer Products to Market in High Volume

<https://pr.tsmc.com/japanese/news/2010>

TSMC · 공개일 2019-10-07 · 조회 2026-10-17

위치: Opening paragraphs; paragraph beginning The N7+ volume production

2019년 2분기 N7+ 양산 시작, 10월 발표 시점 고객 제품 고량 공급을 명시한다.

EUV038 · TSMC Unveils 6-nanometer Process

<https://www.sec.gov/Archives/edgar/data/1046179/000119312519107268/d632256d6k.htm>

TSMC / SEC · 공개일 2019-04-16 · 조회 2026-10-17

위치: Press release dated April16,2019; paragraph beginning By leveraging the new capabilities in extreme ultraviolet

N6가 N7+에서 확보한 EUV 기술을 적용한 공정이라고 명시한다. 당시 2020년1분기 risk production 계획과 후속 실제 양산을 구분해야 한다.

중국 DRAM·제품·생산능력

CNE001 · CXMT corporate history

<https://www.cxmt.com/en/about.html>

CXMT · 공개일 정확한 날짜 미확인 · 조회 2026-10-17

위치: CXMT History, HTML lines 119–122

History records DDR4 tape-out July 2018, successful test May 2019, mass-production announcement September 2019 and first order/sales November 2019.

CNE002 · CXMT unveils LPDDR5 product lineup

https://www.cxmt.com/en/news/info_15.html

CXMT · 공개일 2023-11-28 · 조회 2026-10-17

위치: Newsroom body, HTML line 90

Official release launches 12Gb dies and 6GB/12GB mobile DRAM; 12GB package already validated by Xiaomi and Transsion.

CNE003 · CXMT Announces LPDDR5X Mass Production

https://www.cxmt.com/en/news/info_19.html

CXMT · 공개일 2025-10-28 · 조회 2026-10-17

위치: Newsroom body, HTML lines 90–91

8533/9600Mbps products entered mass production in May 2025; 10667Mbps was available for customer sampling at publication.

CNE004 · CXMT Debuts Latest DDR5 & LPDDR5X Portfolio at IC China

https://www.cxmt.com/en/news/info_20.html

CXMT · 공개일 2025-11-23 · 조회 2026-10-17

위치: Body, HTML lines 90–92

Company displayed DDR5 up to 8000Mbps/24Gb plus multiple module form factors. This release says showcased, not a quantitative mass-production ramp.

CNE005 · CXMT Products and Services

<https://www.cxmt.com/en/product.html>

CXMT · 공개일 정확한 날짜 미확인 · 조회 2026-10-17

위치: LPDDR4X section, HTML lines 179–181

Current company product page includes LPDDR4X alongside newer DRAM families; this undated page is a retrieval-time portfolio snapshot.

CNE006 · CXMT Announces Mass Production of 5th-Generation DRAM Technology Platform

https://www.cxmt.com/en/news/info_22.html

CXMT · 공개일 2026-09-20 · 조회 2026-10-17

위치: Body, HTML lines 91,97,102–109

G5 platform and 24Gb LPDDR5X products announced in mass production; company gives array active-area half-pitch 11.95nm and normalized gross die-per-wafer uplift.

CNE007 · CXMT Pioneers Mass-Production of LPDDR6

https://www.cxmt.com/en/news/info_21.html

CXMT · 공개일 2026-09-07 · 조회 2026-10-17

위치: Body, HTML lines 90–92

Company states LPDDR6 entered mass production, packaged capacity 16GB, die capacity 16Gb, max rate 12800Mbps and SoC operating rate 10667Mbps.

CNE008 · Sector Issue Brief: memory supply/demand update

https://msg.ls-sec.co.kr/eum/K_20251010_31780_171.pdf

LS Securities, chart attributed to TrendForce · 공개일 2025-10-10 · 조회 2026-10-17

위치: Printed p.2 (PDF index 1), CXMT Capa 추이 및 전망

Public chart CXMT Capa trend/outlook shows 2020 45k, 2021 50k, 2022 57k, 2023 122k, 2024 210k, 2025E 280k, 2026E 290k per month.

CNE009 · Honortech exhibition presentation / authorized business product overview

<https://pub-mediabox-storage.rxweb-prd.com/exhibitor/document/exh-e21ab2ba-3512-48e4-88b6-764136805b3a/259dfaf7-8c1e-4342-9f22-7fe12b62b00d.pdf>

Honortech · 공개일 정확한 날짜 미확인 · 조회 2026-10-17

위치: PDF index 20, JHICC overview, Products

Distributor presentation lists JHICC DRAM products DDR4 and LPDDR4X and a 12-inch production line; publication date unestablished.

CNE010 · DRAM Makers Fab Capacity Breakdown by Brand: JHICC

<https://datatrack.trendforce.com/Chart/content/3487/dram-makers-fab-capacity-breakdown-by-brand-jhicc>

TrendForce · 공개일 2026-09-29 · 조회 2026-10-17

위치: Dataset Description and Premium Pro notice, HTML lines 29-56

Public metadata describes quarterly DRAM manufacturers 12-inch-equivalent wafer-input capacity; numeric series is Premium Pro and not accessible.

설비투자·R&D·감가상각

FIN_TS_2005 · TSMC Form 20-F 2005

<https://investor.tsmc.com/sites/ir/sec-filings/20F-2005.pdf>

TSMC · 공개일 정확한 날짜 미확인 · 조회 2026-10-17

위치: Item 3 selected financial data / Item 5 operating expenses, liquidity and capital expenditures

CAPEX·감가상각·R&D 공시 원표. R.O.C. GAAP와 IFRS 전환·연결 범위를 보존하며 환율 변환하지 않음.

FIN_TS_2010 · TSMC Form 20-F 2010

<https://investor.tsmc.com/sites/ir/sec-filings/20F-2010.pdf>

TSMC · 공개일 정확한 날짜 미확인 · 조회 2026-10-17

위치: Item 3 selected financial data / Item 5 operating expenses, liquidity and capital expenditures

CAPEX·감가상각·R&D 공시 원표. R.O.C. GAAP와 IFRS 전환·연결 범위를 보존하며 환율 변환하지 않음.

FIN_TS_2011 · TSMC Form 20-F 2011

<https://investor.tsmc.com/sites/ir/sec-filings/20F-2011.pdf>

TSMC · 공개일 정확한 날짜 미확인 · 조회 2026-10-17

위치: Item 3 selected financial data / Item 5 operating expenses, liquidity and capital expenditures

CAPEX·감가상각·R&D 공시 원표. R.O.C. GAAP와 IFRS 전환·연결 범위를 보존하며 환율 변환하지 않음.

FIN_TS_2015 · TSMC Form 20-F 2015

<https://investor.tsmc.com/sites/ir/sec-filings/20F-2015.pdf>

TSMC · 공개일 정확한 날짜 미확인 · 조회 2026-10-17

위치: Item 3 selected financial data / Item 5 operating expenses, liquidity and capital expenditures

CAPEX·감가상각·R&D 공시 원표. R.O.C. GAAP와 IFRS 전환·연결 범위를 보존하며 환율 변환하지 않음.

FIN_TS_2016 · TSMC Form 20-F 2016

<https://investor.tsmc.com/sites/ir/sec-filings/20F-2016.pdf>

TSMC · 공개일 정확한 날짜 미확인 · 조회 2026-10-17

위치: Item 3 selected financial data / Item 5 operating expenses, liquidity and capital expenditures

CAPEX·감가상각·R&D 공시 원표. R.O.C. GAAP와 IFRS 전환·연결 범위를 보존하며 환율 변환하지 않음.

FIN_TS_2018 · TSMC Form 20-F 2018

<https://investor.tsmc.com/sites/ir/sec-filings/20F-2018.pdf>

TSMC · 공개일 정확한 날짜 미확인 · 조회 2026-10-17

위치: Item 3 selected financial data / Item 5 operating expenses, liquidity and capital expenditures

CAPEX·감가상각·R&D 공시 원표. R.O.C. GAAP와 IFRS 전환·연결 범위를 보존하며 환율 변환하지 않음.

FIN_TS_2020 · TSMC Form 20-F 2020

<https://investor.tsmc.com/sites/ir/sec-filings/2020%2020-F.pdf>

TSMC · 공개일 정확한 날짜 미확인 · 조회 2026-10-17

위치: Item 3 selected financial data / Item 5 operating expenses, liquidity and capital expenditures

CAPEX·감가상각·R&D 공시 원표. R.O.C. GAAP와 IFRS 전환·연결 범위를 보존하며 환율 변환하지 않음.

FIN_TS_2021 · TSMC Form 20-F 2021

<https://investor.tsmc.com/sites/ir/sec-filings/2021%2020-F.pdf>

TSMC · 공개일 정확한 날짜 미확인 · 조회 2026-10-17

위치: Item 3 selected financial data / Item 5 operating expenses, liquidity and capital expenditures

CAPEX·감가상각·R&D 공시 원표. R.O.C. GAAP와 IFRS 전환·연결 범위를 보존하며 환율 변환하지 않음.

FIN_TS_2022 · TSMC Form 20-F 2022

<https://investor.tsmc.com/sites/ir/sec-filings/2022%2020-F.pdf>

TSMC · 공개일 정확한 날짜 미확인 · 조회 2026-10-17

위치: Item 3 selected financial data / Item 5 operating expenses, liquidity and capital expenditures

CAPEX·감가상각·R&D 공시 원표. R.O.C. GAAP와 IFRS 전환·연결 범위를 보존하며 환율 변환하지 않음.

FIN_TS_2024 · TSMC Form 20-F 2024

<https://investor.tsmc.com/sites/ir/sec-filings/2024%2020-F.pdf>

TSMC · 공개일 정확한 날짜 미확인 · 조회 2026-10-17

위치: Item 3 selected financial data / Item 5 operating expenses, liquidity and capital expenditures

CAPEX·감가상각·R&D 공시 원표. R.O.C. GAAP와 IFRS 전환·연결 범위를 보존하며 환율 변환하지 않음.

FIN_TS_2025 · TSMC Form 20-F 2025

https://investor.tsmc.com/sites/ir/sec-filings/2025_20F%20Report.pdf

TSMC · 공개일 2026-04-16 · 조회 2026-10-17

위치: CAPEX PDF p.22 / printed16 and PDF p.39 / printed33; R&D PDF p.37 / printed31

2023-2025 CAPEX·R&D 회사 정의 명목NTD금액.

FIN_SS_2016 · Samsung Electronics Fourth Quarter and FY2016 Results

<https://news.samsung.com/global/samsung-electronics-announces-fourth-quarter-and-fy-2016-results>

Samsung Electronics · 공개일 2017-01-24 · 조회 2026-10-17

위치: Annual capital expenditure paragraph

전체 CAPEX와 반도체/DS 사업 CAPEX를 별도 공시. 제품별 DRAM/HBM CAPEX는 이 값에서 분리할 수 없음.

FIN_SS_2017 · Samsung Electronics Fourth Quarter and FY2017 Results

<https://news.samsung.com/global/samsung-electronics-announces-fourth-quarter-and-fy-2017-results>

Samsung Electronics · 공개일 2018-01-31 · 조회 2026-10-17

위치: Annual capital expenditure paragraph

전체 CAPEX와 반도체/DS 사업 CAPEX를 별도 공시. 제품별 DRAM/HBM CAPEX는 이 값에서 분리할 수 없음.

FIN_SS_2018 · Samsung Electronics Fourth Quarter and FY2018 Results

<https://news.samsung.com/global/samsung-electronics-announces-fourth-quarter-and-fy-2018-results>

Samsung Electronics · 공개일 2019-01-31 · 조회 2026-10-17

위치: Annual capital expenditure paragraph

전체 CAPEX와 반도체/DS 사업 CAPEX를 별도 공시. 제품별 DRAM/HBM CAPEX는 이 값에서 분리할 수 없음.

FIN_SS_2019 · Samsung Electronics Fourth Quarter and FY2019 Results

<https://news.samsung.com/global/samsung-electronics-announces-fourth-quarter-and-fy-2019-results>

Samsung Electronics · 공개일 2020-01-30 · 조회 2026-10-17

위치: Annual capital expenditure paragraph

전체 CAPEX와 반도체/DS 사업 CAPEX를 별도 공시. 제품별 DRAM/HBM CAPEX는 이 값에서 분리할 수 없음.

FIN_SS_2020 · Samsung Electronics Fourth Quarter and FY2020 Results

<https://news.samsung.com/global/samsung-electronics-announces-fourth-quarter-and-fy-2020-results>

Samsung Electronics · 공개일 2021-01-28 · 조회 2026-10-17

위치: Annual capital expenditure paragraph

전체 CAPEX와 반도체/DS 사업 CAPEX를 별도 공시. 제품별 DRAM/HBM CAPEX는 이 값에서 분리할 수 없음.

FIN_SS_2021 · Samsung Electronics Fourth Quarter and FY2021 Results

<https://news.samsung.com/global/samsung-electronics-announces-fourth-quarter-and-fy-2021-results>

Samsung Electronics · 공개일 2022-01-27 · 조회 2026-10-17

위치: Annual capital expenditure paragraph

전체 CAPEX와 반도체/DS 사업 CAPEX를 별도 공시. 제품별 DRAM/HBM CAPEX는 이 값에서 분리할 수 없음.

FIN_SS_2022 · Samsung Electronics Fourth Quarter and FY2022 Results

<https://news.samsung.com/global/samsung-electronics-announces-fourth-quarter-and-fy-2022-results>

Samsung Electronics · 공개일 2023-01-31 · 조회 2026-10-17

위치: Annual capital expenditure paragraph

전체 CAPEX와 반도체/DS 사업 CAPEX를 별도 공시. 제품별 DRAM/HBM CAPEX는 이 값에서 분리할 수 없음.

FIN_SS_2023 · Samsung Electronics Fourth Quarter and FY2023 Results

<https://news.samsung.com/global/samsung-electronics-announces-fourth-quarter-and-fy-2023-results>

Samsung Electronics · 공개일 2024-01-31 · 조회 2026-10-17

위치: Annual capital expenditure paragraph

전체 CAPEX와 반도체/DS 사업 CAPEX를 별도 공시. 제품별 DRAM/HBM CAPEX는 이 값에서 분리할 수 없음.

FIN_SS_2024 · Samsung Electronics Fourth Quarter and FY2024 Results

<https://news.samsung.com/global/samsung-electronics-announces-fourth-quarter-and-fy-2024-results>

Samsung Electronics · 공개일 2025-01-31 · 조회 2026-10-17

위치: Annual capital expenditure paragraph

전체 CAPEX와 반도체/DS 사업 CAPEX를 별도 공시. 제품별 DRAM/HBM CAPEX는 이 값에서 분리할 수 없음.

FIN_SS_2025 · Samsung Electronics 2025 Q4 Earnings Call Script

https://irsvc.teletogether.com/sec/pdf/2025Q4_script_eng.pdf

Samsung Electronics · 공개일 2026-01-29 · 조회 2026-10-17

위치: PDF p.6, Capital expenditures paragraph, full-year total and DS split

2025 실제 총 CAPEX52.7조원,DS47.5조원. IR 웹공시 본문에 발표연도2025오기가 있어 공식2025Q4스크립트로 기준 확정.

FIN_MU_2025 · Micron Form10-K FY2025

<https://www.sec.gov/Archives/edgar/data/723125/000072312525000028/mu-20250828.htm>

Micron Technology / SEC · 공개일 2025-10-03 · 조회 2026-10-17

위치: Item8 Consolidated Statements of Cash Flows / Statements of Operations; FY2026 PDF-equivalent printed p.70 cashflow / p.67 income statement

현금 PPE구매·보조금·상각·R&D 원표. FY를 CY로 바꾸지 않음.

FIN_MU_2026 · Micron Form10-K FY2026

<https://www.sec.gov/Archives/edgar/data/723125/000072312526000023/mu-20260903.htm>

Micron Technology / SEC · 공개일 2026-10-09 · 조회 2026-10-17

위치: Item8 Consolidated Statements of Cash Flows / Statements of Operations; FY2026 PDF-equivalent printed p.70 cashflow / p.67 income statement

현금 PPE구매·보조금·상각·R&D 원표. FY를 CY로 바꾸지 않음.

FIN_MU_N2024 · Micron FY2024 Results

<https://investors.micron.com/news/press-release/2024/Micron-Technology-Inc--Reports-Results-for-the-Fourth-Quarter-and-Full-Year-of-Fiscal-2024-09-25-2024/default.aspx>

Micron · 공개일 2024-09-25 · 조회 2026-10-17

위치: Full-year net CAPEX and reconciliation

현금 PPE구매에서 장비매각·보조금 등 조정 후 투자 규모.

FIN_MU_N2025 · Micron FY2025 Results

<https://investors.micron.com/news/press-release/2025/Micron-Technology-Inc--Reports-Results-for-the-Fourth-Quarter-and-Full-Year-of-Fiscal-2025-09-23-2025/default.aspx>

Micron · 공개일 2025-09-23 · 조회 2026-10-17

위치: Investments in capital expenditures, net, reconciliation

FY2025순CAPEX13,804백만USD. 현금PPE15,857백만USD와 개념 차이.

FIN_MU_N2026 · Micron FY2026 Results

<https://investors.micron.com/news/press-release/2026/Micron-Technology-Inc--Reports-Record-Fiscal-Fourth-Quarter-and-Full-Year-2026-Results/>

Micron · 공개일 2026-09-23 · 조회 2026-10-17

위치: Investments in capital expenditures, net

FY2026순CAPEX27.37십억USD 반올림 공시. 회계연도53주.

지역별 반도체 제조장비시장

EQM01 · SEMI2017 Global Semiconductor Equipment Sales

<https://www.semi.org/ko/Global-Equipment-Sales-56-6-Billion>

SEMI/SEAJ · 공개일 2018-04-05 · 조회 2026-10-17

위치: Semiconductor Capital Equipment Market by World Region (2016–2017)

2016–2017지역별장비판매표;세계합계41.24/56.62십억USD.

EQM02 · SEMI2019 Global Semiconductor Equipment Sales

<https://www.semi.org/en/news-resources/press/2019-global-semiconductor-equipment>

SEMI/SEAJ · 공개일 2020-04-14 · 조회 2026-10-17

위치: Annual Billings by Region in Billions of US Dollars

2018–2019지역별판매표;장비billings 금액이며장비대수아님.

EQM03 · SEMI2021 Global Semiconductor Equipment Sales

<https://www.semi.org/en/news-media-press-releases/semi-press-releases/2021-global-semiconductor-equipment-sales-surge-44%25-to-industry-record-%24102.6-billion-semi-reports>

SEMI/SEAJ · 공개일 2022-04-12 · 조회 2026-10-17

위치: Annual Billings by Region

2020–2021지역별장비billings,세계합계71.19/102.64십억USD.

EQM04 · SEMI2023 equipment billings, Japanese official table

<https://www.semi.org/jp/taxonomy/term/76?page=6>

SEMI Japan/SEAJ · 공개일 정확한 날짜 미확인 · 조회 2026-10-17

위치: 2023年世界半導体製造装置販売額は1,063億ドルに減少; 2022–2023 regional table

공식일본어보존페이지의2022–2023세부표. 원통계발표2024-04-10,번역페이지최초공개일미확인. 영어본문의106.3/107.6반올림대신세부표106.25/107.64사용.

EQM05 · SEMI2025 equipment billings, Japanese official table

<https://www.semi.org/jp/taxonomy/term/76?page=1>

SEMI Japan/SEAJ · 공개일 정확한 날짜 미확인 · 조회 2026-10-17

위치: 世界半導体製造装置販売額は2025年に15%増;2024–2025 regional table

공식일본어보존페이지의2024–2025지역별표.세계합계117.14/135.06십억USD.본사보도자료135.1은반올림.번역페이지최초공개일미확인.

조사 기준일 2026-10-17 · 공개 원문에서 검증 가능한 사실과 불확실성을 함께 보존 · V2.0