

심층분석보고서

어플라이드 머티어리얼즈 코리아
장비 엔지니어

2026.05.02

심층분석보고서 : 어플라이드 머티어리얼즈 코리아-장비 엔지니어

1장: 산업(섹터) 분석 — 반도체 장비(Semiconductor Equipment) 산업

1-1. 산업 정의와 가치사슬상 위치

반도체 장비 산업은 실리콘 웨이퍼를 칩으로 가공하는 전공정(Front-end, Wafer Fab Equipment, WFE)과 패키징, 테스트를 수행하는 후공정(Back-end, Assembly & Packaging + Test)으로 구분됩니다. 산업 가치사슬은 소재(SUMCO, 신에쓰, 솔브레인 등)에서 출발해 장비(AMAT, ASML, Lam Research, TEL, KLA), IDM과 파운드리(TSMC, 삼성전자, 인텔, SK하이닉스, 마이크론), 팹리스(엔비디아, AMD, 퀄컴), OSAT(ASE, Amkor), 그리고 최종 세트메이커(애플, 델, 서버 OEM)로 이어지는 다단계 구조를 이룹니다. 이 가운데 장비사는 자본집약과 기술집약 양쪽 특성을 모두 지닌 산업의 병목(bottleneck) 단계에 위치하여 압도적인 협상력을 행사하며, 영업이익률 또한 20~35% 수준의 고마진 구조를 향유합니다.

WFE는 다시 노광(Lithography), 증착(Deposition: CVD, PVD, ALD, Epi), 식각(Etch), CMP(평탄화), 이온주입(Implant), 열처리(RTP), 세정(Clean), 계측과 검사(Metrology/Inspection) 등 8개 세부 공정으로 나뉩니다. 각 공정마다 1~3개 글로벌 사업자가 과점하는 구조가 형성되어 있으며, 신규 진입장벽이 매우 높습니다. 특히 첨단 공정에서는 단일 챔버 1대 가격이 수백만 달러에서 수천만 달러에 이르고, EUV 노광기는 1대당 2억 달러 이상, High-NA EUV는 3.8억 달러를 호가하는 등 자본 진입장벽이 산업의 구조적 해자(moat)로 작용합니다. 후공정 또한 어드밴스드 패키징 시대에 들어 전공정 못지않은 자본 투자가 요구되며, 하이브리드 본딩, TSV, 글래스 코어 기판 등의 신기술이 빠른 속도로 상용화되고 있습니다.

1-2. 시장 규모와 최근 3년 성장 궤적

SEMI(국제반도체장비재료협회)가 2025년 12월 발표한 Year-End Total Equipment Forecast에 따르면, 글로벌 반도체 장비 OEM 매출은 2024년 1,170억 달러에서 2025년 약 1,330억 달러(YoY 약 13.7% 성장), 2026년 1,450억 달러(YoY 약 9% 성장), 2027년 1,560억 달러로 사상 최초로 1,500억 달러를 돌파할 전망입니다. 그 중 핵심 영역인 WFE만 분리해 보면 2024년 1,043억 달러에서 2025년 1,157억 달러(YoY 11.0% 성장), 2026년 1,261억 달러(YoY 9.0% 성장), 2027년 1,352억 달러(YoY 7.3% 성장)로 추정됩니다. 즉 WFE 시장은 2025년부터 3년 연속 두 자릿수 또는 그에 근접한 성장률을 기록하는 구조적 슈퍼사이클에 진입한 것입니다.

세그먼트별로 살펴보면 더욱 흥미로운 패턴이 드러납니다. 파운드리와 로직용 WFE는 2025년 666억 달러로 9.8% 성장이 예상되며, DRAM은 225억 달러로 15.4% 성장, NAND는 140억 달러로 무려 45.4% 성장이 전망됩니다. 특히 NAND는 2022~2024년 메모리 다운사이클로 극심한 침체를 겪었으나, 2025년부터 데이터센터용 고용량 SSD 수요와 캐파 보수공사 재개로 강력한 V자 회복이 진행 중입니다. 후공정에서는 테스트 장비가 2025년 48.1% 폭증, 어셈블리와 패키징 장비가 19.6% 성장하면서 어드밴스드 패키징의 구조적 부상을 수치로 입증하고 있습니다. 과거 후공정은 전공정의 3분의 1 수준의 자본 투자만 요구되었으나, 2024년 이후 칩렛(Chiplet)과 3D 적층 시대가 열리면서 후공정 캐팹스가 전체 반도체 캐팹스에서 차지하는 비중이 빠르게 상승하고 있습니다.

심층분석보고서: 어플라이드 머티어리얼즈 코리아-장비 엔지니어

전공정과 후공정 비중의 재조정은 장비사의 사업 포트폴리오 전략에도 영향을 미칩니다. AMAT, Lam Research, TEL과 같은 전공정 중심 사업자는 후공정 시장으로 사업 영역을 확장하고 있으며, AMAT의 BESI 인수 시도(후술), Lam의 신제품 'Akara' 출시, TEL의 어드밴스드 패키징 식각 라인업 강화 등이 이러한 흐름을 반영합니다.

1-3. 5대 메가 트렌드와 그 함의

첫째, AI 반도체 슈퍼사이클이 산업을 견인하고 있습니다. 엔비디아의 H100과 H200, B200, 그리고 차세대 Rubin 플랫폼 양산을 위해 TSMC와 삼성 파운드리에 2nm GAA 노드 양산에 총력을 기울이고 있으며, AMAT CEO Gary Dickerson은 FY26 Q1 어닝콜(2026년 2월)에서 자사 반도체 장비 매출이 캘린더 기준 2026년 20% 이상 성장할 것이라고 공언했습니다. 이는 통상 산업 성장률을 상회하는 알파(α) 성장으로, AMAT가 GAA 전환의 핵심 수혜자임을 시사합니다.

둘째, HBM 폭증이 메모리 WFE 회복을 주도합니다. SK하이닉스와 삼성전자, 마이크론의 HBM3E 양산 본격화와 HBM4 캐파 증설로 DRAM WFE는 2026년과 2027년에 각각 15.1%, 7.8% 성장이 전망됩니다. HBM은 일반 DRAM 대비 웨이퍼당 공정 단계가 30~50% 더 많고, TSV(Through-Silicon Via)와 마이크로 범프 본딩 등 추가 공정이 필요하여 동일 비트(bit) 캐파를 만드는 데에도 1.5~2배의 장비가 요구됩니다. 즉 비트 그로스(bit growth) 대비 장비 캐펙스가 비례 이상으로 증가하는 구조입니다.

셋째, 미국과 중국 사이의 반도체 수출 규제는 산업 전반에 비대칭적 충격을 가하고 있습니다. 2025년 9월 미국 상무부가 발효한 BIS Affiliates Rule은 외국 자회사가 중국 본토에 첨단 장비를 공급하는 경로까지 차단하는 강력한 조치로, AMAT은 SEC 공시(2025.09.29)를 통해 FY26 매출에서 약 6억 달러, 추가 측정 기준으로 7.1억 달러까지 매출 영향을 받을 것이라 밝혔습니다. 한편 ICAPS(IoT/Communications/Auto/Power/Sensor)라 불리는 28~90nm 성숙공정 시장에서는 중국 NAURA, AMEC 등 토종 업체가 빠른 속도로 점유율을 늘리고 있어, 글로벌 5대 장비사의 장기 성장 전략에 변수로 작용합니다.

넷째, 2nm GAA 전환은 박막 공정의 패러다임을 바꾸고 있습니다. TSMC N2 노드는 2025년 하반기 양산 진입, 삼성 SF2(2nm GAA-2세대)는 2026년 양산 본격화가 예정되어 있으며, GAA 구조에서는 Selective Etch, Selective Epi, 고선택비 식각, EUV 보조 패터닝 장비 수요가 폭증합니다. AMAT는 GAA 관련 매출이 2024년 25억 달러에서 2025년 50억 달러로 두 배 성장할 전망이며, 2026년에도 추가 성장이 예상됩니다.

다섯째, 어드밴스드 패키징(CoWoS, SoIC, 하이브리드 본딩, 글래스 코어 기판) 시장이 빠르게 확대되고 있습니다. TSMC CoWoS 캐파는 2026년 월 8만~10만 장 규모로 확대되며, AMAT, Lam Research, BESI, 디스코, 시바우라 등이 핵심 수혜 기업으로 부상하고 있습니다. AMAT는 2024년 11월 EPIC Advanced Packaging 플랫폼을 발표하며 IMEC, CEA-Leti, Advantest 등과 글로벌 협력 네트워크를 구축하고 있습니다.

1-4. 글로벌 Top 5 플레이어 비교와 경쟁 구도

2024년 시장 점유율(PatentPC, Mordor Intelligence 등 자료 종합)을 살펴보면, AMAT가 약 19%로 1위를 유지하고 있으며 PVD, CVD, Epi, Etch, CMP, Implant, RTP를 아우르는 가장 다각화된 포트

심층분석보고서: 어플라이드 머티어리얼즈 코리아-장비 엔지니어

플리오가 강점입니다. ASML은 약 16%로 2위이며 EUV와 High-NA EUV 노광 시장을 사실상 독점합니다. EUV 1대 가격은 약 2억 달러, High-NA는 약 3.8억 달러에 이르러 단일 장비로는 산업 최고 가입니다. Lam Research는 약 15%로 3위이며 건식 식각(Dry Etch) 시장에서 약 50%의 점유율을 차지하고, 3D NAND와 HBM의 TSV 식각에 압도적 경쟁력을 보유하고 있습니다. TEL(Tokyo Electron)은 약 14%로 4위이며 코터와 디벨로퍼 시장 약 90%, 식각 약 30%를 점유합니다. KLA는 약 6%로 5 위이지만 검사와 메트로로지(Inspection/Metrology) 시장에서 50% 이상의 점유율과 40%대의 영업이익률을 기록하는 고수익 사업자입니다. 그 외 ASM International은 ALD(원자층 증착) 시장에서 약 55%를 점유하며 GAA 시대의 핵심 수혜주로 부상했고, SCREEN은 세정 장비 1위입니다.

한국 시장에서는 삼성전자와 SK하이닉스의 보수적 멀티벤더 정책 덕분에 5대 글로벌 사업자가 모두 직접 영업과 CS 조직을 운영하며 첨예하게 경쟁합니다. 한 공정에 둘 이상의 장비사가 동시 납품하여 서로의 가동률과 수율을 비교 평가받는 구조로, 장비사 입장에서는 한국 고객의 SLA(Service Level Agreement)와 24x7 대응 역량이 향후 추가 수주를 좌우하는 핵심 변수로 작용합니다. 이는 AMAT Korea가 한국 인력 채용을 지속 확대하는 구조적 배경이기도 합니다.

1-5. 지역별 수요 분포와 한국의 위상

SEMI 자료에 따르면 2025년과 2026년 장비 지출 Top 3 지역은 중국, 대만, 한국 순서이며, 일본과 북미가 그 뒤를 잇습니다. 중국은 2024년 495억 달러로 사상 최고를 기록했으나, BIS 규제 강화와 자국 내 캐파 과잉 우려로 2026년부터는 점진적 감소가 전망됩니다. AMAT 경영진은 FY25 Q4 어닝 콜에서 "중국 ICAPS 시장이 캘린더 2026년 flat 수준에 머물 것"이라 가이드언스를 제시했습니다. 대만은 TSMC의 N2와 CoWoS 투자에 힘입어 2025년 사상 최대 캐팩스를 기록 중이며 2027년까지 지속 확대가 전망됩니다.

한국은 SK하이닉스 M15X와 M16(이천), 삼성전자 P3, P4, P5(평택), 화성 EUV 라인, 청주 NAND 라인 등 HBM과 DRAM, 파운드리, NAND가 동시에 캐파 증설을 진행하는 사실상 유일한 국가입니다. 이로 인해 2025~2027년 3년 연속 두 자릿수 성장이 전망되며, 글로벌 외국계 장비사가 한국 인력을 적극 총원하는 구조적 매크로 요인으로 작용합니다. AMAT, ASML, TEL, Lam, KLA 모두 한국 인력 비중을 지속 확대하고 있으며, AMAT Korea의 경우 박광선 대표가 2023년 채용 보도자료에서 "지난 몇 년간 수백 명을 신규 채용했다"고 밝힌 바 있습니다.

이러한 지역별 분포의 함의는 명확합니다. 미국 본사의 글로벌 매출 가운데 한국 비중이 빠르게 확대되고 있으며, 한국 사이트는 AGS(서비스) 매출에서도 사상 최고 기록을 갱신하고 있습니다(AMAT IR FY25 Q4 자료: "record revenue in both Taiwan and Korea"). 이는 한국 법인이 본사 전략에서 차지하는 위상이 과거 어느 때보다 높아졌다는 것을 의미하며, 한국 사이트 인력의 본사 R&D 협업 빈도와 의사결정 권한도 함께 상승하고 있다는 점을 시사합니다.

2장: 주요 기업 비교 및 대상 회사 포지셔닝

2-1. Top 5 장비사의 강점 영역 매핑

5대 글로벌 장비사의 강점 영역은 비교적 명확하게 분화되어 있습니다. AMAT는 PVD(물리기상증착)

심층분석보고서: 어플라이드 머티어리얼즈 코리아-장비 엔지니어

시장 점유율 약 85%, CVD와 ALD 시장 약 35%, Implant 시장 약 70%, CMP 시장 약 70%, Etch 시장 약 18%, 검사 시장 약 2위 수준을 기록합니다. 이는 박막 공정 전반에서 광범위한 1위 또는 상위권 포지션을 의미합니다. ASML은 노광 시장에서 사실상 독점 사업자이며, EUV 100%, High-NA EUV 100%, DUV 약 90%로 2nm GAA 양산에 필수적인 핵심 장비를 공급합니다. EUV가 없으면 2nm 노드 자체가 불가능하므로 ASML은 첨단 공정의 게이트키퍼(gatekeeper) 역할을 합니다.

Lam Research는 Dry Etch 시장 약 50%를 차지하며, 3D NAND의 깊은 식각(High Aspect Ratio Etch)과 HBM의 TSV 형성, GAA 채널 식각에 압도적 경쟁력을 가집니다. 최근에는 ALD 영역에서도 강세를 보이며 박막 시장 침투를 강화하고 있습니다. TEL은 코터와 디벨로퍼(Track) 시장 약 90% 독점, 식각 약 30%, 클리닝과 열처리에서도 강점을 보유하고 있습니다. 특히 코터/디벨로퍼는 EUV 공정과 결합되어 사실상 ASML과 한 몸으로 움직이는 동조성이 있습니다. KLA는 광학 검사와 전자빔 검사 시장에서 50% 이상, 메트로로지에서도 1위를 차지하며, 수율 분석 SW까지 통합한 고마진 사업 구조를 갖추고 있습니다.

이렇게 강점 영역이 분화된 결과, 어떤 단일 장비사도 첨단 팹의 모든 공정 장비를 공급할 수 없으며, IDM과 파운드리 입장에서는 5대 사업자를 모두 거래 파트너로 삼는 멀티벤더 전략이 합리적 선택지가 됩니다. 이는 5대 사업자 모두에게 안정적 매출 기반을 제공하는 한편, 동일 공정에서의 점유율 경쟁은 매우 치열하게 만드는 양면성을 갖습니다.

2-2. 비즈니스 모델의 상세 비교

5대 사업자 모두 장비 판매(70~80%)와 부품 및 서비스(20~30%)로 구성된 듀얼 모델을 갖지만, 세부 구조는 차이가 있습니다. AMAT는 Applied Global Services(AGS) 부문 매출이 FY2025 약 64억 달러로 전체의 약 22.5%를 차지하며, 글로벌 최대의 인스톨드 베이스(약 4만 8,000대 이상)를 활용한 안정적 리커링(recurring) 매출이 강점입니다. AGS는 매년 한 자릿수 후반에서 두 자릿수 초반의 안정 성장을 보이며, 장비 사이클이 둔화되는 시기에 매출 변동성을 완화하는 완충 역할을 수행합니다.

ASML은 단가가 워낙 높아(EUV 1대 약 2억 달러, High-NA 약 3.8억 달러) 백로그 가시성이 2027~2028년까지 확보되어 있으며, 장비 1대 매출이 분기 실적을 좌우하는 단가 집중형 모델을 갖습니다. Lam Research는 메모리 비중이 60% 이상으로 사이클 민감도가 높고, 메모리 다운사이클에서는 매출 변동성이 큰 편이지만, HBM 시대에는 가장 큰 수혜를 입는 구조를 가집니다. KLA는 검사와 메트로로지의 고마진 특성으로 영업이익률 40%대를 향유하며, SaaS형 분석 SW까지 통합해 록인(lock-in) 효과를 강화하고 있습니다. ASM International은 ALD에 특화된 니치 사업자였으나, GAA 시대 들어 시장 주목도가 폭증하며 주가가 급등했습니다.

이러한 비즈니스 모델의 차이는 자본시장의 멀티플(밸류에이션)에서도 그대로 드러납니다. ASML과 KLA는 PER 30배 내외의 프리미엄을 받고, AMAT와 Lam은 20배 내외, 일본 TEL은 22~25배 수준에서 거래되는 경향이 있습니다. 즉 각사의 사업 구조와 수익 안정성, 성장 가시성에 따라 자본시장 평가가 차별화되는 구조입니다.

2-3. AMAT의 차별적 포지셔닝 — 머티어리얼 엔지니어링 통합자

AMAT의 본질적 경쟁우위는 가장 광범위한 박막(Thin Film) 포트폴리오와 통합 솔루션 능력에 있습니다

심층분석보고서: 어플라이드 머티어리얼즈 코리아-장비 엔지니어

다. PVD, CVD, ALD, Epi, Implant, CMP, RTP 등 7개 이상의 세부 공정을 단일 회사가 동시에 공급하는 경우는 글로벌에서 AMAT이 유일하며, 이로부터 'Integrated Materials Solution(IMS)' 모델, 즉 다수 공정을 단일 플랫폼(예: Producer XP Pioneer, Centura, Endura, Sym3 Y, Sym3 Magnum)에서 통합 제어하는 모델이 도출됩니다. IMS의 강점은 다음과 같습니다. 첫째, 고객의 wafer cycle time이 단축됩니다. 챔버 간 이동을 줄이고 진공을 깨지 않는 클러스터 도구(cluster tool) 형태로 박막 공정을 연속 수행할 수 있기 때문입니다. 둘째, 챔버 간 인터페이스 변동이 최소화되어 수율과 균일도가 개선됩니다. 셋째, 장비별로 다른 사업자를 거래할 때 발생하는 트러블슈팅 책임 소재 모호성이 줄어듭니다.

특히 GAA 시대에 들어 Selective Removal(원자단위 선택적 제거)과 Selective Deposition(선택적 증착) 기술의 결합이 필수가 되며, 이는 AMAT의 구조적 수혜 요인으로 작용합니다. 매트릭스BCG의 분석에 따르면 GAA 관련 AMAT 매출은 2024년 25억 달러에서 2025년 50억 달러로 두 배 성장이 전망되며, Sym3 Magnum 식각 시스템의 누적 매출은 2024년 2월 출시 이후 12억 달러를 돌파했습니다. 또한 CFE(Cold Field Emission) E-beam 검사 시스템의 매출도 10억 달러를 돌파한 것으로 보고됩니다. 이러한 신제품 모멘텀은 AMAT가 검사와 메트로로지 영역에서도 KLA의 점유율을 일정 부분 잠식하고 있음을 시사합니다.

AMAT의 또 다른 차별점은 EPIC(Equipment and Process Innovation Commercialization) 플랫폼입니다. 이는 미국 실리콘밸리에 50억 달러 규모로 신규 투자하는 R&D 허브로, 장비사 단독이 아닌 IDM, 파운드리, 소재사, 테스트 사업자(Advantest 등)와의 cross-ecosystem 협업을 전제로 한 개방형 혁신 모델입니다. 2024년 11월 싱가포르에서 EPIC Advanced Packaging이 발표되었고, 2026년 4월에는 일본 Advantest가 EPIC 파트너로 합류하면서 전공정과 후공정, 테스트를 잇는 통합 R&D 캠퍼스가 본격 구축되고 있습니다.

2-4. 최근 6개월 핵심 이슈 정리

첫 번째 이슈는 FY26 Q1 실적입니다. 2026년 2월 12일 발표된 FY26 Q1 실적에 따르면 매출은 70.1억 달러로 가이드런스 상단을 기록했고, Non-GAAP EPS는 2.38달러였습니다. Semiconductor Systems 매출은 51.4억 달러였으며, 이 가운데 DRAM 비중이 34%로 분기 사상 최고치를 기록했습니다. AGS 부문 매출은 사상 최고인 15.6억 달러로 전년 동기 대비 15% 성장했습니다. FY26 Q2 가이드언스로는 매출 76.5억 달러(±5억 달러)가 제시되었고, 캘린더 2026년 반도체 장비 매출은 20% 이상 성장한다는 가이드언스가 함께 공시되었습니다. 이는 산업 평균 성장률(7~9%)을 크게 상회하는 수치로, AMAT가 GAA와 HBM의 2대 메가 트렌드에서 시장 평균 이상의 알파를 창출하고 있음을 의미합니다.

두 번째 이슈는 BIS Affiliates Rule입니다. 2025년 9월 29일 미국 상무부가 발효한 이 규제에 AMAT은 FY26 매출에서 약 6억 달러, 추가 측정 기준 7.1억 달러까지 매출 손실을 공시했습니다. 중국 매출 비중은 과거 약 40% 수준에서 FY25 28%, FY25 Q4 25%로 급감했습니다. 다만 회사는 "이러한 매출 영향은 일회성에 가까우며, 비중국 시장의 강력한 성장으로 충분히 상쇄될 것"이라 밝혔습니다.

세 번째 이슈는 BESE(BE Semiconductor) 인수 시도입니다. 2025년 4월 AMAT가 BESE 지분 9%를 매입하며 인수 협상을 진행했으나, 미국과 EU 사이의 갈등(트럼프 2기 행정부의 그린란드 관련 발

심층분석보고서: 어플라이드 머티어리얼즈 코리아-장비 엔지니어

언 등)과 네덜란드의 국가안보 심사 우려로 사실상 협상이 중단되었습니다. 이후 Lam Research가 대안 인수 후보로 거론되었으나 2026년 5월 현재 확정된 거래는 없는 상태입니다. BESI는 하이브리드 본딩 장비의 글로벌 선도 사업자로, 어드밴스드 패키징 시장 침투의 핵심 자산으로 평가됩니다.

네 번째 이슈는 EPIC 플랫폼의 확장과 2026년 12개 이상의 신제품 런칭 계획입니다. 다섯 번째 이슈는 글로벌 인력의 약 4% 감축 발표(2025년)인데, 이는 중국 매출 영향에 대응한 본사 차원의 조정입니다. 다만 한국은 HBM과 GAA 수혜 지역이라는 위상 덕분에 채용을 지속 확대하고 있어, 글로벌 구조조정과는 상반된 흐름을 보입니다.

2-5. 한국 시장 내 경쟁 구도와 AMAT의 입지

한국은 ASML(EUV 독점), TEL(코터와 식각), Lam Research(메모리 식각), KLA(검사) 등 글로벌 5대 장비사가 모두 진출해 있어, 글로벌에서 가장 치열한 멀티벤더 경쟁 시장으로 평가됩니다. 한국 고객사의 무중단 생산 체제와 짧은 의사결정 속도는 외국계 장비사 모두에게 동일한 압박을 가하지만, 각사의 한국 사이트 규모와 R&D 권한, 본사 영향력은 차별화되어 있습니다.

AMAT는 삼성전자 평택 P-라인(P3, P4, P5)과 화성 EUV 펌의 PVD, CVD, Implant, CMP 핵심 공급자로 자리잡고 있으며, SK하이닉스 이천과 청주의 M15, M15X, M16 라인에서도 HBM 관련 박막 장비의 핵심 공급자 위치를 차지합니다. AGS 한국 매출 또한 사상 최고치를 갱신 중입니다(IR 자료 FY25 Q4 인용: "record revenue in both Taiwan and Korea"). 이는 한국 시장에서 AMAT가 두 메가 고객(삼성, SK하이닉스)의 캐파 증설 사이클에서 동시에 수혜를 입고 있음을 의미합니다.

다만 한계도 분명합니다. 노광은 ASML이 독점하므로 AMAT가 침투 불가능한 영역이며, 코터와 디벨로퍼는 TEL이, 메모리 깊은 식각은 Lam이 강세를 유지합니다. 따라서 한국 시장에서 AMAT의 성장 전략은 박막과 PDC(Process Diagnostics & Control) 영역의 점유율 강화, 그리고 AGS 서비스 매출 확대에 집중되는 양상입니다.

전략적 의미를 정리하면, AMAT는 ASML의 노광 독점과 Lam의 식각 강점 사이에서 박막 공정 통합 챔피언으로 차별화되고 있으며, 한국 시장은 본사의 글로벌 매출에서 차지하는 비중이 점차 확대되는 핵심 성장축으로 자리잡고 있습니다.

3장: 대상 회사 심층 분석

3-1. 본사 사업 부문별 매출 구조와 재무 체력

AMAT의 FY2025(2024년 10월 28일~2025년 10월 26일) 연간 매출은 283.7억 달러로 사상 최고치를 기록했으며, 전년 대비 4% 성장했습니다. GAAP EPS는 8.66달러, Non-GAAP EPS는 9.42달러로 전년 대비 9% 증가했습니다. 부문별 매출을 자세히 살펴보면 다음과 같습니다.

Semiconductor Systems 부문은 207.98억 달러로 전체의 약 73.3%를 차지하며 영업이익률 35.5%를 기록했습니다. 응용 분야별로는 파운드리와 로직 67%, DRAM 26%, NAND 7%로 구성되어 있어, 첨단 로직과 고급 메모리 시장에 매출이 집중된 구조입니다. Applied Global Services(AGS) 부문은 약 64억 달러로 전체의 22.5%를 차지하며 영업이익률 약 28%를 기록했습니다. AGS는 부품

심층분석보고서: 어플라이드 머티어리얼즈 코리아-장비 엔지니어

(Spares), 서비스 계약, 트레이닝, 200mm 장비 비즈니스 등으로 구성되며, 인스톨드 베이스를 활용한 안정적 리커링 매출이 강점입니다. Display & Adjacent Markets 부문은 10.6억 달러로 전체의 3.7%를 차지하며 전년 대비 20% 성장했습니다. 이 부문은 OLED 디스플레이용 박막 장비, 반도체 외 응용처(태양광, 스페셜티 칩 등)를 담당합니다. Corporate와 기타 비용은 약 8.8억 달러 마이너스로, 전사 본사 비용과 미배분 R&D 등이 포함됩니다.

FY26 Q1부터는 200mm 장비 사업이 AGS에서 Semiconductor Systems로 이관되어 부문 가시성이 더욱 명확해졌습니다. 이는 200mm 장비도 신규 캐파 증설(특히 ICAPS 시장)에서 적극 활용되는 만큼 시스템 부문에 통합하는 것이 사업 실태에 부합한다는 판단에 따른 조정입니다.

재무 체력 또한 매우 견고합니다. FY25 영업현금흐름이 80억 달러를 상회하며, 자사주 매입과 배당 등 주주환원 정책도 적극적입니다. 부채비율은 매우 낮은 수준을 유지하고 있어, BIS 규제 등의 외부 충격에도 충분히 견딜 수 있는 재무 완충(buffer)을 갖추고 있습니다. FY26 Q1 어닝콜에서 경영진은 "주주환원 의지가 변함없으며, 동시에 EPIC 등 미래 성장 투자도 지속할 것"이라 밝혔습니다.

3-2. AMAT Korea의 역할과 사이트 구조

AMAT Korea는 1989년 설립되어 30년 이상의 한국 사업 역사를 가진 외국계 반도체 장비사 가운데 가장 오래된 기업 중 하나입니다. 본사는 분당에 위치하며, 분당 사이트는 영업, 인사, 재무, 법무, IT 등 지원 부서와 Spares 창고 일부 기능을 담당합니다. 주요 사이트를 살펴보면 다음과 같습니다.

화성 사이트는 삼성전자 화성 EUV 펌과 시스템LSI 라인을 대응하며, 루체스타와 원희캐슬 등 화성 인근의 사업장에 인력이 배치됩니다. 평택 사이트는 삼성전자 P3, P4, P5 라인을 대응하며, P3 가동 본격화 이후 인력 규모가 가장 빠르게 확대된 사이트입니다. 이천 사이트는 SK하이닉스 본사와 M16, M15X 라인을 대응하며, HBM과 첨단 DRAM의 핵심 거점입니다. 청주 사이트는 SK하이닉스 M15와 M11/M12 NAND 라인을 대응합니다. 천안 사이트는 제2산업단지 지원과 디스플레이 고객사(삼성디스플레이) 일부 대응을 수행합니다. 그 외에도 디스플레이 라인 대응을 위한 추가 사이트와 출장 거점이 있어 전국 13개 사업장 체제를 구성합니다.

전체 인력 규모는 약 2,000명으로, 외국계 장비사 가운데 가장 큰 한국 인력 풀을 가진 회사 중 하나입니다. 박광선 대표(2025년 9월 한국반도체대전 기조연설 등)는 한국 인력 채용 확대를 공언했으며, 신입과 경력 채용을 병행하는 두 트랙을 운영하고 있습니다.

핵심 역할은 다음과 같이 정리됩니다. 첫째, 삼성전자와 SK하이닉스 대상 영업과 기술지원입니다. 직군은 Customer Engineer(장비 엔지니어), Process Support Engineer(공정 엔지니어), Account Manager(영업), Field Application Engineer(필드 어플리케이션) 등으로 분화되어 있습니다. 둘째, 한국 R&D 협력 및 산학협력입니다. 서울대, KAIST, 연세대 등 주요 공대와의 산학 프로젝트가 진행되고 있습니다. 셋째, 국내 부품 공급망 현지화입니다. AMAT는 매년 Supplier Excellence Award를 운영하며, 국내 부품사와의 장기 파트너십을 강화합니다. 넷째, 디스플레이 고객사(삼성디스플레이, LG디스플레이) 대응입니다.

3-3. 본사 전략 방향과 한국 사이트의 위상

AMAT 본사 전략은 세 가지 큰 방향성을 갖고 운영됩니다. 첫째는 Leading-Edge AI Logic &

심층분석보고서: 어플라이드 머티어리얼즈 코리아-장비 엔지니어

Memory 영역으로, 2nm GAA, HBM4, CXL용 박막 솔루션에 집중 투자합니다. 이 영역의 매출 비중은 빠르게 상승하고 있으며, AMAT의 미래 성장 동력으로 평가됩니다. 둘째는 ICAPS(IoT/Communications/Auto/Power/Sensor) 영역으로, 28~90nm 성숙공정 시장이 핵심 무대입니다. FY26 캘린더 기준으로 글로벌과 중국 모두 flat 가이던스가 제시되었는데, 이는 과거 피크(2023~2024년) 대비 둔화를 의미합니다. 다만 자동차 반도체와 전력 반도체 분야의 구조적 수요는 견조하게 유지되고 있어 중장기 성장 잠재력은 여전히 큰 편입니다. 셋째는 EPIC 플랫폼으로, 실리콘 밸리에 50억 달러 규모의 신규 투자를 진행하며 하이브리드 본딩 R&D 허브를 구축하고 있습니다. IMEC, CEA-Leti, Advantest 등 글로벌 협력 파트너를 확장하고 있습니다.

이러한 본사 전략에서 한국 사이트가 차지하는 위상은 매우 높습니다. AI Logic & Memory 영역의 핵심 고객(삼성, SK하이닉스)이 모두 한국에 있고, HBM 시장의 글로벌 1, 2위 사업자가 한국 기업이라는 점에서 AMAT Korea는 본사의 매출 성장 가이던스를 실현하는 최전선 사이트로 자리잡고 있습니다. AGS 매출의 한국 비중도 사상 최고치를 갱신하고 있어, 안정적 리커링 매출 측면에서도 한국 사이트의 기여도가 크게 상승하고 있습니다.

GAA 매출 2025년 50억 달러, Sym3 Magnum 누적 12억 달러, CFE E-beam 10억 달러 돌파 등의 신제품 모멘텀은 한국 고객사 라인에서의 신제품 채택 성공과 밀접하게 연결되어 있습니다. 즉 한국 사이트의 기술 지원 역량이 본사 신제품의 글로벌 성공 여부를 좌우하는 핵심 변수로 작용하는 구조입니다.

3-4. 차별화 포인트의 구조적 분석

AMAT의 차별화 포인트는 다섯 가지로 정리할 수 있습니다. 첫째는 포트폴리오 폭(Breadth)입니다. PVD, CVD, ALD, Epi, CMP, Implant, RTP, Etch, 검사 등 9개 카테고리를 동시에 공급하는 사업자는 AMAT가 유일합니다. 이는 고객사 입장에서 단일 사업자와의 거래로 다수 공정을 커버할 수 있다는 의미이며, 거래 효율과 책임 명확성이라는 두 가지 이점을 제공합니다.

둘째는 글로벌 인스톨드 베이스입니다. 약 4만 8,000대 이상의 누적 설치 장비가 전 세계 팹에서 가동 중이며, 이는 AGS 리커링 매출의 토대이자 신제품 채택을 가속화하는 채널 자산입니다. 신규 장비의 첫 채택 사이트가 기존 AMAT 장비를 보유한 고객사인 경우가 많으며, 이는 인스톨드 베이스가 신제품 영업의 강력한 레버리지로 작용함을 의미합니다.

셋째는 IMS(Integrated Materials Solution)입니다. 다공정 단일 플랫폼화로 고객의 wafer cycle time을 단축하고, 챔버 간 변동성을 최소화합니다. 특히 GAA 시대에 들어 IMS의 효용이 더욱 부각되고 있습니다.

넷째는 EPIC 협업 플랫폼입니다. Advantest(테스트), CEA-Leti(스페셜티 칩), IMEC(첨단 R&D)와의 cross-ecosystem 협력은 AMAT만의 개방형 혁신 모델로, 단독 R&D로는 불가능한 영역에서의 협업 가속을 가능하게 합니다.

다섯째는 재무 체력입니다. FY25 영업현금흐름 80억 달러 이상, 자사주 매입과 배당 등 적극적 주주 환원, 낮은 부채비율 등 매우 견고한 재무 구조를 보유하고 있습니다. 이는 산업 사이클 변동기에도 R&D 투자를 유지할 수 있는 체력으로 이어지며, 장기적 경쟁우위의 토대가 됩니다.

3-5. 리스크 요인의 다각도 분석

AMAT가 직면한 리스크는 네 가지 영역에서 정리할 수 있습니다. 첫째는 미·중 갈등 리스크입니다. BIS Affiliates Rule로 FY26 6~7.1억 달러 매출 손실이 예상되며, 중국 메모리와 성숙공정 시장 접근이 사실상 차단되었습니다. CEO 발언에 따르면 중국 매출 비중은 과거 약 40%에서 현재 25% 중반대로 축소되었습니다. 다만 비미국 경쟁사(TEL, SCREEN, 중국 NAURA, AMEC 등)는 동일한 제약을 받지 않는 비대칭이 존재하며, 이는 AMAT가 중국 시장에서 점유율을 일부 잃을 수 있는 구조적 위험으로 작용합니다.

둘째는 고객 집중도 리스크입니다. 삼성, TSMC, SK하이닉스, 인텔, 마이크론 5대 고객이 매출의 70% 이상을 차지하므로, 단일 고객의 캐펙스 변동에 매출이 민감하게 반응합니다. 특히 인텔의 18A 노드 양산 지연이나 삼성 파운드리 2nm 수율 이슈 등이 발생할 경우 AMAT의 분기 실적이 영향을 받을 수 있습니다.

셋째는 한국 시장 내 ASML과 일본 업체의 경쟁입니다. 2nm GAA 진입 시 EUV(ASML), 코터와 디벨로퍼(TEL), 식각(Lam) 비중이 확대될 가능성이 있으며, 이는 AMAT의 박막 영역 외 침투에 한계로 작용할 수 있습니다. 다만 박막 영역 자체는 GAA 시대 들어 공정 단계가 늘어나는 구조이므로, 박막 매출 자체는 견조하게 유지될 것으로 전망됩니다.

넷째는 인력 구조조정 리스크입니다. 2025년 글로벌 인력의 약 4% 감축이 발표되었습니다. 이는 중국 매출 영향에 대응한 본사 차원의 조정으로, 미국과 유럽 사이트가 주된 영향을 받았습니다. 한국은 HBM과 GAA 수혜 지역이라는 위상 덕분에 채용을 지속 확대하고 있으나, 글로벌 매크로 환경 변화에 따라 향후 인력 정책이 조정될 가능성은 상존합니다.

종합 시사점으로 보면, AMAT Korea의 채용 확대는 본사 전략에서 한국이 AI, HBM, GAA 캐파 증설의 핵심 수혜 지역으로 자리잡았다는 사실에서 비롯됩니다. 분당 본사를 중심으로 한 13개 사이트의 24x7 지원 체계, 삼성과 SK하이닉스라는 두 메가 고객 동시 대응, 본사 R&D와 한국 사이트의 글로벌 협업 등은 한국 법인의 전략적 역할이 점차 확대되고 있음을 보여주는 구조적 증거입니다.

4장: 인재상/조직문화

4-1. AMAT 공식 인재상의 핵심 키워드

AMAT 공식 채용 페이지와 ESG 보고서가 강조하는 핵심 키워드는 'Make Possible®'(불가능을 가능하게 만든다는 슬로건), 'Culture of Inclusion'(다양성과 포용성), 'Close to the Customer'(고객 밀착), 'Innovation with Velocity'(속도 있는 혁신) 등 네 가지입니다. 이 키워드들은 표면적인 슬로건에 그치지 않고, 실제 인사 평가, 채용 인터뷰, 신제품 개발 프로세스에 일관되게 반영되어 있습니다.

박광선 AMAT Korea 대표는 2023년 채용 보도자료에서 "기술 혁신에 열정적이며, 다양한 관점과 배경, 경험을 지닌 직원들과 함께 더 나은 미래를 만들어갈 인재"를 명시적으로 언급했습니다. 이는 단일 전공이나 단일 경력 트랙의 인재만을 선호하지 않는다는 메시지이며, 실제로 AMAT Korea는 전기, 전자, 기계, 재료, 화학공학, 물리학 등 매우 다양한 전공의 인재를 채용합니다. 특히 신입 채용에서는 학부 전공의 다양성을 의도적으로 추구하며, 채용 후 사내 트레이닝 프로그램을 통해 장비별 전문성을

심층분석보고서: 어플라이드 머티어리얼즈 코리아-장비 엔지니어

형성하는 것이 일반적인 경로입니다.

또한 글로벌 매트릭스 조직 특성상 한국 직원도 본사 BU(Business Unit)의 R&D 매니저, 미국, 이스라엘, 싱가포르 엔지니어와 영문 회의, 영문 이메일, 영문 기술 리뷰를 일상적으로 수행합니다. 이는 영어 커뮤니케이션 역량이 옵션이 아닌 필수 역량임을 의미하며, 채용 자격에서도 TOEIC 750 또는 OPIc IM2 이상이 명시되는 배경입니다.

4-2. 글로벌 매트릭스 조직과 한국 고객 SLA의 이중 구조

AMAT Korea는 본사 직속의 글로벌 매트릭스 조직으로 운영됩니다. 한국 직원은 (1) 한국 라인 매니저(Direct Manager)와 (2) 글로벌 BU 테크니컬 매니저(Functional Manager) 양쪽에 보고하는 dual reporting 구조에 익숙해야 합니다. 한국 라인 매니저는 인사 평가와 사이트 운영을 담당하고, 글로벌 BU 매니저는 기술 방향성과 신제품 개발 우선순위를 결정합니다. 두 매니저의 우선순위가 충돌하는 상황도 종종 발생하며, 이를 조정하는 능력이 한국 직원의 핵심 역량 중 하나로 자리잡습니다.

동시에 한국 시장의 특수성을 고려해야 합니다. 삼성전자와 SK하이닉스의 24x7 무중단 양산 체제, '갑(고객) 중심'의 강한 SLA(Service Level Agreement) 문화, 라인 다운 시 시간 단위 패널티 등은 한국 고유의 운영 환경입니다. 이로 인해 한국 직원은 본사 R&D를 한국 고객에게 통역(translate)하고, 한국 고객의 요구를 본사 엔지니어링에 escalate하는 양방향 가교 역할을 수행하게 됩니다. 즉 글로벌 매트릭스 조직의 효율성과 한국 고객의 강한 SLA를 동시에 충족해야 하는 이중 구조 안에서 일하게 되는 것입니다.

Jobplanet 등 평판 자료에서도 "외국계 특유의 수평 문화와 한국 고객사 대응의 강한 책임감이 공존하는 조직"으로 묘사됩니다. 직장인 리뷰에서는 영어 사용이 일상화된 환경, 본사 기술 자료에 대한 풍부한 접근, 글로벌 트레이닝 기회 등이 긍정 요소로 자주 언급되며, 동시에 24x7 콜아웃 부담, 고객사 라인 다운 시의 압박 등이 도전 요소로 함께 거론됩니다.

4-3. 한국 고객사 대응의 운영 특수성

삼성과 SK하이닉스의 클린룸은 24x7 무정지 운영을 원칙으로 합니다. 1시간의 라인 다운이 수억 원의 손실로 이어지는 환경이므로, AMAT 장비 엔지니어는 매우 강한 운영 압박 속에서 일하게 됩니다. 첫째, 24x7 호출 대기(On-call) 체계가 일상입니다. 보통 주 단위 또는 월 단위 로테이션으로 콜아웃 당번이 정해지며, 야간이나 주말에 알람이 발생하면 30분에서 1시간 이내에 사이트로 출동해야 합니다. 둘째, 클린룸 가운, 후드, 고글, 글러브 등을 착용한 상태로 정밀 작업을 수행해야 하며, 챔버 내부에 손이 닿지 않도록 도구를 이용한 간접 조작이 일반적입니다.

셋째, 고객 라인 PIC(Person In Charge)인 공정 엔지니어, 장비 엔지니어, 소자 엔지니어, PE 등 다수와의 동시 커뮤니케이션이 요구됩니다. 한 번의 다운 이슈가 발생하면 보통 4~6개 부서의 한국 고객사 인력과 동시에 정보를 공유하고 의사결정을 도출해야 합니다. 넷째, 부품 긴급 조달(Spares Logistics) 협업이 일상입니다. 본사 부품창고, 한국 분당 부품창고, 협력업체 등과의 다단계 조달 채널을 신속히 활용해야 하며, 항공특송이나 핸드캐리 등의 긴급 운송도 흔히 발생합니다.

이러한 운영 특수성이 결합되면, AMAT 장비 엔지니어는 외국계 본사 대응, 한국 고객 SLA, 24x7 무중단 운영이라는 세 가지 압박을 동시에 받게 됩니다. 이를 견디는 체력과 정신력이 이 직무의 본질적

심층분석보고서: 어플라이드 머티어리얼즈 코리아-장비 엔지니어

강도이며, 동시에 이를 견딘 인력은 시장에서 매우 높은 가치를 인정받게 됩니다. 실제로 AMAT 출신의 장비 엔지니어는 삼성, SK하이닉스, 다른 외국계 장비사로의 이직 시장에서 높은 수요를 받습니다.

4-4. 장비 엔지니어 도메인이 일반적으로 선호하는 인재 특성

반도체 장비 엔지니어 도메인이 일반적으로 선호하는 인재 특성은 여섯 가지로 정리할 수 있습니다. 첫째는 책임감과 체력입니다. 클린룸 장시간 작업, 야간과 주말 콜아웃 대응, 무릎 꿇고 챔버 하부에 접근하는 자세 등 신체적 부담이 있는 작업이 일상입니다. 또한 한 이슈를 끝까지 책임지고 닫아내는 오너십(ownership) 문화가 강합니다.

둘째는 영어 커뮤니케이션 역량입니다. TOEIC 750 또는 OPIc IM2 이상이 채용 자격(2024년 공고 기준)이며, 본사 컨퍼런스 콜, 영문 기술 리포트 작성, 영문 이메일 응대가 일상적입니다. 단순 회화 수준을 넘어 기술적 디테일을 정확하게 표현할 수 있는 영어 역량이 요구됩니다.

셋째는 클린룸 안전 의식입니다. NF3, WF6, 실란(SiH4), TEOS 등 위험 화학물질, 고전압 전원, RF 플라즈마, 진공 장비 등 잠재적 위험 요소가 다수 존재하므로, 모든 작업 전후에 안전 체크리스트를 엄격히 준수해야 합니다. AMAT의 EHS(Environment, Health, Safety) 정책은 매우 엄격하며, 안전 사고 ZERO가 최우선 KPI 중 하나입니다.

넷째는 트러블슈팅과 데이터 분석 역량입니다. 장비 로그, SPC(Statistical Process Control) 차트, FDC(Fault Detection and Classification) 데이터를 기반으로 근본원인(Root Cause)을 추적하는 능력이 핵심입니다. 첫 진단에서 정답을 찾지 못하면 본사 BU에 escalation하면서도 가능한 가설을 빠르게 좁혀가는 과학적 사고가 요구됩니다.

다섯째는 멀티태스킹과 협업 역량입니다. 동시에 5~10개의 챔버, 3~4개 부서(공정, 소자, 장비, PE)를 대응하는 일이 흔합니다. 우선순위를 빠르게 판단하고, 동시에 진행되는 다수의 작업을 일관되게 관리하는 능력이 중요합니다.

여섯째는 장기 학습 의지입니다. Endura, Centura, Producer, Sym3, Reflexion LK 등 장비별로 1~2년의 도메인 학습 곡선이 존재하며, 새로운 신제품이 출시될 때마다 추가 학습이 요구됩니다. 호기심과 학습 의지가 부족한 인력은 빠르게 도태되는 환경입니다.

4-5. 학력, 전공, 자격의 일반적 요건과 근무지 특성

2024~2026년 공고를 종합하면, 학력은 학사 이상이 일반적입니다. 전기, 전자, 기계, 재료, 화학공학, 물리학 전공이 우대되며, 일부 직군에서는 컴퓨터공학과 산업공학도 채용 가능합니다. 영어는 TOEIC 750, TOEIC Speaking IM2, OPIc IM2, New TEPS 285, TOEFL 85 가운데 하나의 기준을 충족해야 합니다. 병역 의무자는 병역필 또는 면제 상태여야 하며, 이는 본사와 아시아 사이트 트레이닝 출장이 빈번하므로 해외출장 결격사유가 없어야 한다는 운영 요건에서 비롯됩니다.

보훈 대상자와 장애인은 우대되며, 졸업예정자도 지원 가능합니다. 근무지는 화성, 평택, 이천, 청주가 핵심 사이트이며 분당은 지원부서 중심으로 운영됩니다. 즉 장비 엔지니어 직군 신입 인력은 대부분 고객사 펌 인근 사이트로 배치되며, 출퇴근 거리와 거주지 선택에 영향을 받게 됩니다.

조직 문화의 또 다른 특성은 트레이닝 투자가 강하다는 점입니다. 신입 입사 후 3~6개월의 OJT(On-

심층분석보고서: 어플라이드 머티어리얼즈 코리아-장비 엔지니어

the-Job Training)와 별도의 본사 트레이닝(보통 미국 산타클라라, 싱가포르, 대만 사이트로 출장)이 결합되어 있으며, 일부 직군에서는 1년 이상의 트레이닝 기간을 거치는 경우도 있습니다. 이러한 트레이닝 투자는 장비별 도메인 전문성이 단기간에 형성되지 않는다는 산업 특성을 반영한 것이며, 동시에 신입 인력 입장에서는 글로벌 트레이닝 경험을 쌓을 수 있는 기회로 작용합니다.

종합적으로 AMAT Korea의 인재상과 조직 문화는 글로벌 외국계 매트릭스 조직의 수평성과 한국 고객사 대응의 강한 책임감, 24x7 무중단 운영의 운영 압박, 그리고 본사 트레이닝 투자라는 네 가지 요소가 결합된 독특한 조합입니다. 이 환경에 적응하는 인력은 글로벌 시야와 한국 현장 감각을 동시에 갖춘 하이브리드 엔지니어로 성장하게 되며, 이는 향후 커리어에서 매우 강력한 차별화 자산으로 작용합니다.

5장: 직무 분석

5-1. 직무의 핵심 정의와 사내 명칭 체계

AMAT Korea의 장비 엔지니어 직군은 사내 명칭으로 Customer Engineer(CE) 또는 Customer Support Engineer(CSE)로 분류되며, 본사 직군 체계상 Field Service Engineer(FSE)에 해당합니다. 자소설닷컴의 직군 분류 기준에 따르면 Customer Engineer(장비 엔지니어)와 Process Support Engineer(공정 엔지니어)가 별도로 운영되어 있어, 동일한 '엔지니어' 명칭이라도 책임 영역이 명확히 구분됩니다.

장비 엔지니어의 핵심 책임은 AMAT가 삼성전자와 SK하이닉스 등 고객사 팹에 납품한 PVD, CVD, Etch, CMP, Implant, Epi 장비의 전 라이프사이클을 책임지는 것입니다. 라이프사이클은 Install(설치), Qualification(품질 검증), Mass Production(양산) 지원, 정기 PM(Preventive Maintenance), 트러블슈팅, 부품 교체, Upgrade, 그리고 Decommission(폐기 또는 이전)으로 구성됩니다. 즉 장비가 본사 공장에서 출하되어 한국 팹에 도착한 시점부터 수명을 마치고 폐기되거나 다른 라인으로 이전되는 시점까지의 모든 운영 책임이 장비 엔지니어에게 부여됩니다.

이는 동일한 '엔지니어' 명칭이라도 IDM이나 파운드리 내부의 장비 엔지니어와는 본질적으로 다른 역할입니다. 고객사 내부의 장비 엔지니어는 자사 라인 운영에 집중하지만, AMAT 장비 엔지니어는 자사 장비의 글로벌 표준과 한국 고객 운영 사이의 균형을 추구해야 합니다. 본사 BU R&D의 BKM(Best Known Method)을 한국 고객 라인에 적용하고, 한국 고객의 요구를 본사 R&D에 피드백하는 양방향 가교 역할을 수행하는 것이 AMAT 장비 엔지니어의 본질입니다.

5-2. 일, 월, 년 단위의 업무 구성

일 단위(Daily) 업무를 살펴보면 다음과 같습니다. 출근 직후 장비 가동 상태 모니터링이 시작됩니다. PLC와 센서 데이터, FDC 알람, SPC 차트를 종합적으로 점검하며, 야간 근무자로부터의 Shift hand-over 미팅을 통해 전날 발생한 이슈를 파악합니다. 이후 알람 또는 다운 콜 발생 시 30분 이내 응답이 목표이며, 클린룸 진입을 위한 가운 착용 등 사전 준비를 거쳐 챔버 접근, 1차 진단, 2차 진단, 부품 교체 또는 레시피 조정 등의 작업이 이어집니다. 동시에 고객사 공정 엔지니어와 일일 미팅(통상 'Daily Bento' 또는 'Daily Sync'로 불림)에 참여하여 어제의 이슈와 오늘의 PM 일정을 공유합니다.

심층분석보고서: 어플라이드 머티어리얼즈 코리아-장비 엔지니어

주 단위와 월 단위(Weekly/Monthly) 업무는 정기 PM 스케줄 실행이 중심입니다. 쿼츠 챔버 교체, 정전기 척(ESC) 클리닝, 가스 라인 퍼지, RF 매처 점검, 정전기 방전 점검 등이 정기 PM의 주요 항목입니다. 또한 MTBF(평균 무고장 시간)와 MTTR(평균 수리 시간) 리포트를 주 단위로 작성하며, Spares 재고 관리도 수행합니다. 본사 BU와의 주간 컨퍼런스 콜은 영문으로 진행되며, 한국 사이트에서 발생한 주요 이슈와 본사 R&D의 신규 BKM 공유가 이루어집니다.

분기와 연 단위(Quarterly/Annually) 업무는 보다 큰 규모의 프로젝트성 업무가 중심입니다. 신규 장비 Install과 SAT(Site Acceptance Test), Tool Upgrade(하드웨어 키트 교체와 SW 업그레이드), 신 공정 Qualification(고객 R&D팀과의 합동 작업), 본사와 아시아 사이트 트레이닝 출장(미국 산타클라라, 싱가포르, 대만 등으로 1~4주 단위 출장), 연간 안전과 환경 감사 대응 등이 포함됩니다. 신규 장비 Install은 보통 2~6주에 걸친 대형 프로젝트이며, 본사 FSE 인력이 지원 출장을 오는 경우가 많습니다.

이러한 시간 단위별 업무 구성에서 한 가지 일관된 패턴은 단기 운영(일/주)과 중장기 프로젝트(분기/년)의 동시 수행입니다. 즉 매일의 가동률 유지 작업과 분기 단위의 신제품 도입 또는 업그레이드 작업이 병행되며, 이를 동시에 관리하는 능력이 장비 엔지니어의 차별 역량으로 평가됩니다.

5-3. 이해관계자 맵의 구성

내부 이해관계자는 다음과 같이 정리됩니다. 첫째, AMAT 본사 BU R&D 엔지니어입니다. 위치는 미국 산타클라라(본사), 오스틴(텍사스), 이스라엘, 싱가포르, 일본 등으로 분산되어 있으며, 신제품 사양과 BKM(Best Known Method), 문제 해결 escalation 채널의 핵심입니다. 한국 사이트에서 미해결 이슈가 발생할 경우 본사 BU 엔지니어에게 escalation하며, 시차를 고려해 한국 시간 새벽 또는 늦은 저녁에 영문 컨퍼런스 콜이 잡히는 일이 자주 있습니다.

둘째, 한국 영업과 Account Manager입니다. 신규 장비 수주 협상과 고객 클레임 대응에 협업합니다. 영업이 수주한 장비를 장비 엔지니어가 Install하고 운영을 책임지는 구조이므로, 영업과의 정보 공유는 매우 중요합니다.

셋째, AGS(Applied Global Services) 부문입니다. 부품 공급(Spares Logistics)과 서비스 계약 관리, 트레이닝 자원 등을 담당합니다. 긴급 부품 조달 시 AGS 부문의 협업이 핵심이며, 장비 엔지니어는 AGS와 일상적으로 상호작용하게 됩니다.

넷째, 한국 R&D와 Process Specialist입니다. 한국 고객사의 신공정 도입 시 공정 최적화에 협업하며, 한국 사이트 내부에서의 기술 공유와 트레이닝을 담당합니다.

외부 이해관계자는 다음과 같습니다. 첫째, 고객사 장비 엔지니어(EE)입니다. 데일리 카운터파트로 가장 빈번하게 협업하는 외부 인력입니다. 둘째, 고객사 공정 엔지니어(PE)입니다. 레시피와 수율 협의의 핵심 파트너입니다. 셋째, 고객사 소자와 PI(Process Integration) 엔지니어입니다. 신공정 도입 시 협업하며, 신제품 채택 의사결정에 영향력을 행사합니다. 넷째, 국내 협력업체입니다. 쿼츠 부품 공급사, 가스 공급사, 물류 파트너, 클리닝 서비스 사업자 등이 포함되며, 부품 조달과 설치 인력 협력에 협업합니다.

이해관계자 맵의 핵심 시사점은 장비 엔지니어가 본사 글로벌 R&D와 한국 고객사 다부서, 그리고 협

심층분석보고서: 어플라이드 머티어리얼즈 코리아-장비 엔지니어

력업체까지 사실상 산업 가치사슬의 모든 노드(node)와 상호작용한다는 점입니다. 이는 정보 통합과 의사결정 조율 역량이 매우 중요한 직무 역량임을 의미합니다.

5-4. 필요 역량과 KPI(성과 지표)

필요 역량은 네 가지 영역으로 구분할 수 있습니다. 첫째, 학문적 기반입니다. 전기와 전자공학(전원, RF, 센서, PLC), 기계공학(진공, 로봇, 핸들러), 화학(가스, 플라즈마, 박막), 재료공학(반도체 공정 일반) 등 다학제적 지식이 요구됩니다. 단일 전공만으로는 부족하며, 채용 후 사내 트레이닝과 OJT를 통해 부족한 영역을 보강하는 구조입니다.

둘째, 도구 역량입니다. 오실로스코프, 진공 게이지, 토크 렌치, 디지털 멀티미터, 적외선 온도계, RGA(잔류가스분석기), 장비 로그 분석 SW 등 전문 도구를 능숙하게 다루어야 합니다. 또한 장비별 사내 진단 SW(예: AMAT의 자체 진단 도구)에 대한 이해도 필수입니다.

셋째, 영어 커뮤니케이션 역량입니다. 본사 BU와 아시아 트레이닝이 영문으로 진행되므로, 영문 기술 문서 작성, 영문 컨퍼런스 콜 진행, 영문 이메일 응대가 일상적입니다. 단순 회화 수준이 아닌 기술적 디테일을 정확히 표현하는 영어 역량이 요구됩니다.

넷째, 협업과 커뮤니케이션 역량입니다. 고객사 다부서를 동시에 대응하면서 우선순위를 조율하고, 본사 BU에 명확한 issue summary를 전달하는 능력이 핵심입니다. 한국어와 영어 양쪽으로 정확하게 정보를 정리할 수 있어야 합니다.

KPI는 여섯 가지로 정리할 수 있습니다. 첫째, 장비 가동률(Tool Uptime)입니다. 일반적으로 95~98% 목표로 운영되며, 가동률 저하 시 고객사로부터의 패널티 또는 클레임이 발생할 수 있습니다. 둘째, MTBF(평균 무고장 시간)와 MTTR(평균 수리 시간)입니다. MTTR 단축이 핵심이며, 첫 진단에서 정답을 찾는 First-time-right 역량이 평가됩니다. 셋째, 고객 만족도(Customer Satisfaction Score)입니다. 분기 단위 서베이를 통해 측정되며, 한국 고객사의 평가가 사이트 인력의 평가에 반영됩니다.

넷째, 안전 사고 ZERO입니다. LTI(Lost Time Injury)와 Recordable Incident 0건이 최우선 KPI이며, 안전 사고 발생 시 사이트 전체에 대한 감사가 진행됩니다. AMAT EHS 정책은 매우 엄격하며, 안전이 다른 모든 KPI에 우선합니다. 다섯째, PM 적시 완료율(Schedule Compliance)입니다. 95% 이상이 목표이며, 정기 PM이 누락되거나 지연되면 장비 신뢰성이 떨어지고 클레임 위험이 증가합니다. 여섯째, First-time-right Repair Rate입니다. 동일 이슈로 재호출이 반복되지 않도록 첫 진단에서 정답을 찾는 비율을 측정합니다.

이 여섯 가지 KPI는 서로 보완적으로 작용하며, 한 KPI를 우선시하다 다른 KPI가 희생되지 않도록 균형 있게 관리하는 것이 장비 엔지니어의 핵심 역량입니다.

5-5. 대표 업무 시나리오와 라이프사이클 단계별 분석

신규 장비의 도입부터 양산 안정화까지의 대표 업무 시나리오를 단계별로 살펴보겠습니다.

Phase 1은 Install 단계로, 통상 2~6주가 소요됩니다. 신규 PVD 또는 CVD 장비가 미국 본사 공장에서 출하되어 한국 평택 P3 라인 또는 이천 M16 라인으로 입고됩니다. 장비 엔지니어는 본사 FSE와 협업하여 Mechanical Assembly(기계적 조립)를 수행하고, 이어서 Utility Hook-up(가스, DI

심층분석보고서: 어플라이드 머티어리얼즈 코리아-장비 엔지니어

water, 전기, 진공) 작업을 진행합니다. 그 다음 SAT(Site Acceptance Test)를 통해 장비가 본사 출하 시점의 사양을 한국 사이트에서도 동일하게 만족하는지 확인합니다. 마지막으로 챔버 컨디셔닝(seasoning)을 수행하여 챔버 내부 환경을 양산 가능 상태로 안정화합니다.

Phase 2는 Process Qualification 단계로, 통상 4~12주가 소요됩니다. 한국 Process Support Engineer와 함께 고객사 PE(공정 엔지니어)의 레시피를 인입하고, 박막 두께와 균일도, 결함(defect) 등을 측정합니다. RGA를 통한 잔류 가스 분석, 입자(particle) 카운팅, 챔버 매칭(matching) 등 다양한 검증 작업이 병행됩니다. 이 단계에서 고객사 R&D팀과의 긴밀한 협업이 요구되며, 자주 영문 본사 BU 엔지니어의 원격 지원도 함께 진행됩니다.

Phase 3은 Mass Production Ramp 단계입니다. 양산이 본격화되면 3교대 24x7 모니터링 체제로 전환되며, 가동률 98%와 OOC(Out-of-Control) 0건이 목표로 설정됩니다. 이 단계에서 작은 이상 신호도 빠르게 감지하고 대응하는 능력이 핵심이며, FDC(Fault Detection and Classification) 알람의 임계치 조정도 수행됩니다.

Phase 4는 정기 PM 단계입니다. 월 1회 8~16시간 PM이 일반적이며, 챔버 부품 교체, 그라운드 스트랩 점검, 진공 라인 클리닝 등이 수행됩니다. PM은 사전 계획에 따라 진행되므로, 고객사 라인 다운 일정과 사전 조율되어야 합니다.

Phase 5는 이슈 발생 시 24시간 대응 단계입니다. 알람 발생 시 콜아웃이 시작되며, 30분 이내 클린룸 진입이 목표입니다. 1차 진단에서는 센서와 로그를 확인하며, 2차 진단에서는 부품 교체나 추가 점검을 수행합니다. 본사 BU에 escalation이 필요한 경우 영문 issue summary를 작성하고 컨퍼런스 콜을 통해 협의합니다. 이슈 종결 후에는 RCA(Root Cause Analysis) 리포트를 작성하여 재발 방지 대책을 공유합니다.

Phase 6은 Upgrade 단계입니다. 본사가 신규 키트(예: 새로운 챔버 디자인, 신규 RF 매치, 향상된 가스 라인)를 출시하면, 12~24시간 다운타임 내에 업그레이드를 완료해야 합니다. 업그레이드 작업은 사전 트레이닝과 본사 FSE의 원격 지원을 통해 진행되며, 업그레이드 후 재 Qualification이 함께 수행됩니다.

이 여섯 단계의 라이프사이클을 종합하면, 장비 엔지니어는 단기 운영과 증장기 프로젝트, 한국 고객 대응과 본사 R&D 협업, 안전과 가동률, 품질과 속도라는 여러 차원의 균형을 동시에 관리하는 직무라는 것이 명확해집니다. 이는 매우 높은 직무 강도를 의미하지만, 동시에 산업 가치사슬의 핵심 노드에서 일하면서 글로벌 반도체 산업의 최전선을 경험할 수 있는 기회이기도 합니다.

직무 정의의 함의를 정리하면 AMAT 장비 엔지니어는 본사 R&D와 한국 고객 팸 사이의 엔드-투-엔드 라이프사이클 책임자로서, Uptime과 MTTR, Safety라는 핵심 KPI 아래에서 24x7 클린룸 환경의 영문 본사 협업과 한국 고객 SLA를 동시에 충족하는 직무라고 할 수 있습니다. Install부터 Qualification, Mass Production, PM, Upgrade에 이르는 여섯 단계 라이프사이클 전체에 대한 책임을 지며, 이를 통해 글로벌 반도체 장비 산업의 최전선에서 핵심 경쟁력을 형성하게 됩니다.

참고 레퍼런스 (References)

1. SEMI — Year-End Total Semiconductor Equipment Forecast 2025 — <https://www.semi.org/en/semi-press-release/global-semiconductor-equipment-sales-projected-to-reach-a-record-of-156-billion-dollars-in-2027-semi-reports>
2. SEMI — Mid-Year Total Equipment Forecast 2025 — <https://www.semi.org/en/semi-press-release/semi-reports-global-total-semiconductor-equipment-sales-forecast-to-reach-125.5-billion-dollars-in-2025>
3. SEMI — 2026년 Total Equipment \$139B 전망 — <https://www.semi.org/en/semi-press-release/global-total-semiconductor-equipment-sales-forecast-to-reach-a-record-of-dollar-139-billion-in-2026-semi-reports>
4. SEMICON Korea Members Day 2025 — Building the Future (Clark Tseng) — https://www.semi.org/sites/semi.org/files/2025-09/5%20Clark%20Tseng_Building%20the%20Future-AI%20Investment,%20Equipment%20%26%20Materials%20Market%20Outlook.pdf
5. PR Newswire — SEMI 2027 \$156B 전망 — <https://www.prnewswire.com/news-releases/global-semiconductor-equipment-sales-projected-to-reach-a-record-of-156-billion-in-2027-semi-reports-302640433.html>
6. Mark Lapedus — Semi Equipment Outlook 2026 — <https://marklapedus.substack.com/p/whats-the-outlook-for-the-semi-equipment>
7. Mordor Intelligence — 반도체 장비 시장 점유율 — <https://www.mordorintelligence.kr/industry-reports/semiconductor-equipment-market>
8. PatentPC — Top Chip-Making Equipment Companies(ASML/AMAT/LRCX) — <https://patentpc.com/blog/top-chip-making-equipment-companies-asml-applied-materials-and-lam-research-market-data>
9. QYResearch — 글로벌 반도체 공정 장비 시장 보고서 2025 — https://files-scs.pstatic.net/2025/05/13/vp7D3bBALW/%5B%EB%B8%8C%EB%A6%AC%ED%95%91%5D%20%EB%B0%98%EB%8F%84%EC%B2%B4%20%EC%9E%A5%EB%B9%84_final.pdf
10. Verified Market Research — Top 7 SME Companies — <https://www.verifiedmarketresearch.com/blog/top-semiconductor-manufacturing-equipment-companies/>
11. Stockplus — 램리서치 점유율 분석 — <http://insight.stockplus.com/articles/5203>
12. Applied Materials IR — Q4 FY2025 Results — <https://ir.appliedmaterials.com/news-releases/news-release-details/applied-materials-announces-fourth-quarter-and->

심층분석보고서: 어플라이드 머티어리얼즈 코리아-장비 엔지니어

fiscal-year-2025

13. Applied Materials IR — Q1 FY2026 Results — <https://ir.appliedmaterials.com/news-releases/news-release-details/applied-materials-announces-first-quarter-2026-results/>
14. AMAT Q4 FY25 Earnings Call Prepared Remarks — <https://ir.appliedmaterials.com/static-files/4d5a62a2-1796-4d11-ae7c-848c1ed7ea27>
15. SEC 8-K — AMAT Q4 FY2025 Earnings — <https://www.sec.gov/Archives/edgar/data/0000006951/000162828025051998/exhibit991q42025earningsre.htm>
16. SEC 8-K — AMAT Q1 FY2026 Earnings — <https://www.sec.gov/Archives/edgar/data/0000006951/000162828026007661/exhibit991q12026earningsre.htm>
17. SEC 8-K — BIS Affiliates Rule 영향 공시(2025.09.29) — <https://www.sec.gov/Archives/edgar/data/0000006951/000162828025043753/am-at-20250929.htm>
18. TrendForce — AMAT 2026 China Spending Drop — <https://www.trendforce.com/news/2025/11/14/news-applied-materials-flags-a-2026-china-fab-spending-drop-amid-tougher-u-s-export-rules/>
19. Invezz — AMAT \$710M China Hit — <https://invezz.com/news/2025/10/03/applied-materials-decline-after-710m-revenue-hit-from-us-export-restrictions/>
20. SiliconANGLE — AMAT China Export Restrictions — <https://siliconangle.com/2025/02/13/applied-materials-warns-revenue-hit-due-new-restrictions-chinese-chip-exports/>
21. Yahoo Finance — AMAT Q1 FY26 Earnings Call — <https://finance.yahoo.com/news/applied-materials-q1-earnings-call-231915542.html>
22. Motley Fool — AMAT Q1 2026 Transcript — <https://www.fool.com/earnings/call-transcripts/2026/02/12/applied-materials-amat-q1-2026-earnings-transcript/>
23. Investing.com — AMAT Q1 2026 Transcript — <https://www.investing.com/news/transcripts/earnings-call-transcript-applied-materials-q1-2026-beats-eps-forecast-stock-slips-93CH-4504178>
24. Evertiq — AMAT acquires 9% stake in BESI — <https://evertiq.com/design/2025-04-15-applied-materials-acquires-9-stake-in-be-semiconductor-industries>

25. Yahoo Finance — Besi Takeover Talks — <https://finance.yahoo.com/news/exclusive-besi-attracts-takeover-interest-233959838.html>
26. GlobeNewswire — EPIC Advanced Packaging 발표(2024.11) — <https://www.globenewswire.com/news-release/2024/11/19/2983290/0/en/Applied-Materials-Announces-New-Collaboration-Model-for-Advanced-Packaging-at-Summit-on-Energy-Efficient-Computing.html>
27. GlobeNewswire — Advantest as EPIC Innovation Partner(2026.04) — <https://www.globenewswire.com/news-release/2026/04/21/3277609/0/en/applied-materials-announces-advantest-as-innovation-partner-for-epic-platform-in-silicon-valley.html>
28. Applied Materials Korea 공식 회사소개 — <https://www.appliedmaterials.com/kr/ko/about/korea-overview.html>
29. AMAT Korea — 신입 엔지니어와 인턴 채용 보도자료(박광선 대표) — <https://www.appliedmaterials.com/kr/ko/news-and-media/press-releases/231107-recruits-ko.html>
30. Newswire — AMAT Korea 신입 채용 발표 — <https://www.newswire.co.kr/newsRead.php?no=978108>
31. Linkareer — AMAT Korea 2024 장비 엔지니어 공고(자격요건 상세) — <https://linkareer.com/activity/202070>
32. 자소서닷컴 — AMAT Korea 채용 직군 분류 — <https://jasoseol.com/companies/3070/careers>
33. Data Center Dynamics — AMAT 4% 인력 감축 — <https://www.datacenterdynamics.com/en/news/applied-materials-to-cut-4-of-global-workforce-as-it-struggles-with-revenue-loss-from-china-export-restrictions/>
34. MatrixBCG — AMAT 영업과 마케팅 전략 분석(Sym3 Magnum, GAA) — <https://matrixbcg.com/blogs/marketing-strategy/appliedmaterials>
35. FinancialContent — AMAT in AI Supercycle와 EPIC — <https://markets.financialcontent.com/stocks/article/finterra-2026-3-25-the-atomic-architects-a-deep-dive-into-applied-materials-amat-in-the-ai-supercycle>