

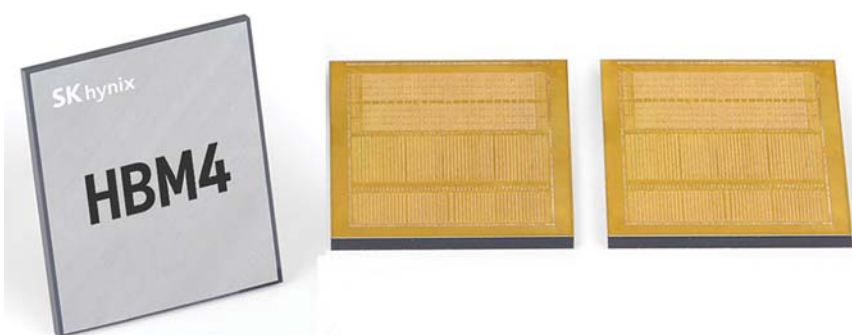
HBM4 앞두고 ‘후공정 전쟁’ 격화 삼성·하이닉스, 기술 내재화 속도

AI 반도체 연산량 급격히 증가
TSV·RDL 구조 정밀화 진행
하이브리드 본딩 기술 비중확대
후공정, 산업 핵심 축으로 부상

삼성전자·SK하이닉스 등 주요 반도체 기업들이 차세대 인공지능(AI) 메모리 핵심 부품인 6세대 고대역폭메모리(HBM4) 상용화에 집중하고 있다. 반도체 성능 경쟁이 치열해지며 회로미세화의 한계와 패키징 기술의 중요성이 부각되고 있는 가운데, 반도체 기업들은 후공정 패키징 라인 증설과 공정 내재화에 속도를 내는 모습이다.

28일 업계에 따르면 AI 반도체의 연산량이 급격히 늘어나면서 TSV(실리콘 관통전극)와 RDL(재배선층) 구조의 정밀화가 빠르게 진행되고 있다. HBM4 이후 세대에서는 메모리와 로직칩을 단일 패키지 안에서 통합 설계·적층하는 하이브리드 본딩 기술의 비중이 커진다. 이에 패키징 구조가 기존의 단순 연결 단계를 넘어 칩 간 신호 지연·발열 제어·전력 소모를 모두 조율하는 광범위한 기술로 발전할 것이라는 분석이다.

HBM4는 적층수가 16단으로 늘어나고 데이터 입출력 폭이 2048비트로 확대되며 칩 간 연결 구조가 한층 복잡해졌다. 각 다이를 세로로 관통시키는 TSV와 이를 가로로 이어주는 RDL 공정은 전송효율과 발열을 좌우하는 핵심 요소로, 미세 패턴의 균일도와 저저항화가



SK하이닉스 6세대 고대역폭메모리(HBM4)의 모습.

/SK하이닉스

성능을 결정짓는다. 기존 세대에서 공정 미세화가 성능 경쟁의 핵심이었다면 이후 세대에서는 패키징 공정의 정밀도와 수율이 경쟁력의 바로미터로 부상하고 있는 이유다.

특히 국내 주요 기업들은 후공정 기술 내재화 작업에 한창이다. 삼성전자는 RDL과 브리지를 결합한 ‘1-Cube E’ 플랫폼을 선보이며 대면적·저원가 패키징 경쟁력을 확보했다. 또 평택·온양 등 국내 패키징 거점을 중심으로 차세대 생산체계 구축을 진행 중이다. SK하이닉스 역시 HBM4용 TSV 공정 효율화와 수율 개선을 병행하며 양산 전환을 준비하고 있다.

글로벌 기업도 마찬가지다. TSMC는 RDL 기반 인터포저(CoWoS-L) 생산라인 증설에 착수해 첨단 패키징 생산능력(CAPA·캐파)를 대폭 확대하고 있으며, 2026년까지 연간 100만장 수준의 CoWoS-L 생산능력을 확보할 예정으로 알려졌다. 이는 AI GPU 패키징 수요가 CoWoS-L 등 RDL 기반 공정에

집중되면서 발생한 공급 병목을 해소하기 위한 조치로 풀이된다.

시장조사기관 윌 그룹은 TSV·RDL을 포함한 첨단 패키징 시장이 지난 2024년 약 460억달러(약 65조원)에서 오는 2030년 약 794억달러(한화 약 113조원) 규모로 성장할 것으로 진단했다. 아울러 빠르게 늘어나는 2.5D·3D 패키징 장비와 AI 반도체 및 고대역폭 메모리 수요 확대에 힘입어 후공정 기술이 전공정 못지않은 산업의 핵심 축으로 자리잡을 것으로 전망했다.

서울과학기술대학교 김사라는경 교수는 “전공정 미세화는 이미 한계에 다다른 상태이고, 아무리 우수한 2나노, 1나노 칩을 만들어낸다고 해도 로직과 메모리가 물리적으로 밀착되지 않으면 성능을 제대로 낼 수 없다”라며 “이제는 칩 간 연결을 정밀하게 구현해 시스템 전체 성능을 높이는 것이 중요해졌고, 그 역할을 후공정 패키징이 담당하고 있는 것”이라고 말했다.

/정희준 기자 nauta@metroseoul.co.kr

한화, 건설·임팩트·세미텍 신임 대표 내정

글로벌 전문경영진 전면 배치

한화그룹은(주)한화 건설부문, 한화임팩트 사업부문, 한화세미텍 등 3개 계열사 신임 대표이사 3명을 내정했다고 28일 밝혔다.

(주)한화 건설부문 신임 대표이사에는 김우석(주)한화 전략부문 재무실장이 내정됐다. 김 내정자는 30년 넘게 한화그룹에 재직하며 경영·재무 분야를 두루 경험한 전문가로 (주)한화 건설부문의 우량 수주 확대와 재무 건전성 제고, 안전 경영 강화에 주력할 계획이다. 김승모 현 대표는 한화에어로스페이스 전략부문 방산전략담당으로 이동해 방산사업의 미래 전략 수립과 신규 성장 동력 발굴을 맡는다.

한화임팩트 사업 부문에는 양기원 대표이사가 내정됐다. 그는 한화케미칼 사업개발실장, 한화솔루션 전략기획실장, (주)한화 글로벌부문 대표이사 등을 역임했다. 양 대표 내정자는 사업개발



김우석(주)한화 건설부문 대표이사 내정자(왼쪽부터), 양기원 한화임팩트 사업부문 대표이사 내정자, 김재현 한화세미텍 대표이사 내정자. /한화그룹

및 전략기획 경험과 글로벌 사업역량을 바탕으로 한화임팩트의 내수시장 지배력 강화와 수출시장 확대를 견인해 나갈 계획이다.

한화세미텍 신임 대표이사에는 김재현 한화푸드테크 기술총괄이 내정됐다. 김 내정자는 삼성전자와 어플라이드머티리얼즈 등에서 30여년간 근무한 반도체 장비 분야 베테랑으로, 기술 전문성과 현장 경험을 겸비했다. 하이브리드 본딩 등 차세대 기술개발을 통해 한화세미텍의 반도체장비 시장 선점을 이끌 적임자로 평가받고 있다. /원관희 기자 wkh@

삼성, AI로 완성한 프리미엄 주방혁신 선포

글로벌 미식 시상식 ‘라 리스트’ 참가

삼성전자가 글로벌 미식 시상식에서 인공지능(AI) 주방가전 신제품을 선보였다. 삼성전자는 인천 파라다이스시티에서 열린 글로벌 미식 시상식 ‘라 리스트(La Liste) 2026’에서 비스포크 AI 주방가전 신제품을 공개했다고 28일 밝혔다.

‘라 리스트’는 전 세계 200여 개국의 레스토랑·호텔·페이스트리숍을 평가해 매년 ‘글로벌 톱 1000 셀렉션’을 발표하는 권위 있는 미식 가이드다. 창립 10주년을 맞은 올해 시상식에는 기 사부아(Guy Savoy), 에릭 리페르(Eric Ripert), 안성재 셰프 등 국내외 정상급 셰프와 미식 전문가들이 참석했다.

삼성전자는 공식 파트너사로 참가해 ‘비스포크 AI 하이브리드 키친핏 맥스’ 냉장고, ‘비스포크 AI 김치플러스 키친핏 맥스’ 김치냉장고, ‘비스포크 큐커 멀티’ 등 AI 기반 프리미엄 가전을 전시했

다. VIP 응접실로 꾸며진 체험존에서는 사용자가 직접 AI 기능과 디자인을 체험할 수 있도록 구성됐다.

박준우 셰프는 ‘비스포크 AI 하이브리드 키친핏 맥스’의 식재료 인식 기능 ‘AI 비전 인사이트’와 음성 명령으로 문을 여는 ‘오토 오픈 도어’ 기능을 시연했다. 이하연 명인은 ‘비스포크 AI 김치플러스 키친핏 맥스’의 ‘유산균 아삭 속성’ 기능을 소개하며 “김치의 아삭한 식감을 유지해 전통 발효 문화에 혁신을 더했다”고 평가했다.

삼성전자는 올인원 조리기기 ‘비스포크 큐커 멀티’를 통해 AI 기반 레시피 추천과 식재료 구매, 기기 연동 조리를 지원하는 ‘스마트싱스 푸드(SmartThings Food)’ 서비스도 선보였다. 또한 라 리스트와 함께 한국 전통 미식 계승에 기여한 이하연 명인에게 ‘장인정신상(Artisan & Authenticity Award)’을 수여했다. /정희준 기자

LG·SK엔무브, 액침냉각 기술동맹 구축

AI 데이터센터 냉각솔루션 확대
GRC와 실증 통해 사업화 추진
전력 효율 높여 글로벌 공략

LG전자와 SK엔무브가 미국 액침냉각 전문기업 GRC와 손잡고 AI 데이터센터 냉각솔루션 포트폴리오를 액침냉각 방식까지 확장한다.

3사는 지난 27일 경기도 평택시 LG전자 칠러사업장에서 AI 데이터센터 냉각솔루션 사업 확대를 위한 업무협약(MOU)을 체결했다고 28일 밝혔다.

이번 협업으로 ▲LG전자의 칠러, 냉각수 분배 장치(CDU), 정밀한 냉각 제어 위해 열 부하를 균일하게 분산시키는 팬 유닛(FWU) 등 냉각 솔루션 ▲SK엔무브의 액침냉각 플루이드 ▲GRC의 액침냉각 탱크를 통합해 액침냉각 솔루션 기술 실증(PoC)을 진행한다. 실증은 평택 칠러사업장 내 구축된 AI 데이터센터 전용 테스트베드에서 진행된다.

이를 통해 3사는 액침냉각 솔루션 기반의 신규 비즈니스 기회를 적극 발굴할 계획이다. 각사의 풍부한 사업 경험과 글로벌 고객 네트워크가 비즈니스 확장에 중요한 역할을 할 것으로 기대된다.

액침냉각은 데이터센터 서버와 같이 열이 발생하는 전자기기를 전기가 통하



LG전자가 AI 데이터센터 냉각솔루션 포트폴리오를 액침냉각 방식까지 확장하기 위해 SK엔무브, 美 액침냉각 전문기업 GRC와 ‘AI 데이터센터 냉각솔루션 사업 확대를 위한 업무협약(MOU)’을 체결했다. /LG전자

지 않는 특수 냉각 플루이드에 직접 담가 냉각하는 기술이다. 공기 대신 열전도율이 높은 액체를 사용해 열을 빠르게 제거할 수 있다. 데이터센터의 에너지 효율을 나타내는 전력효율지수(PUE)가 현존하는 데이터센터 냉각방식 중 가장 낮아 전력 절감 효과가 뛰어나다.

LG전자는 액침냉각 기술을 냉각솔루션 포트폴리오에 포함시키며 AI 데이터센터화를 위한 최적의 냉각솔루션 공급자로서 입지를 한층 더 강화할 계획이다.

앞서 이달 싱가포르에서 열린 ‘데이터센터 월드 아시아 2025’에서 냉각 용량을 기존 650kW(킬로와트)에서 1.4M

W(메가와트)로 2배 이상 늘린 냉각수 분배 장치 신제품을 공개하는 등 냉각솔루션 제품 라인업을 지속 추가하고 있다.

SK엔무브는 액침냉각 플루이드 등 차세대 열관리 솔루션을 제공하며 액침냉각 생태계 조성을 위한 글로벌 파트너십을 강화하고 있다. 2022년 국내 최초로 액침냉각 플루이드 개발을 시작했고, GRC 지분 투자를 통해 GRC와 공동으로 데이터센터 액침냉각 시스템을 개발하는 등 미래 냉각 시장의 혁신을 이끌고 있다.

GRC는 미국 텍사스에 본사를 둔 글로벌 액침냉각 솔루션 선도기업이다. 2009년 업계 최초로 해당 솔루션을 선보인 이후, 유수의 글로벌 IT 기업들과 협력하며 액침냉각 기술 상용화와 시장 확장에 앞장서고 있다.

SK엔무브 남재인 그린성장본부장은 “액침냉각 기술력과 냉각 시장 경험을 갖춘 세 회사가 각사의 강점을 효과적으로 결합해 글로벌 데이터센터 액침냉각 시장에서 경쟁력을 더욱 높일 수 있을 것으로 기대한다”며 “혁신적인 솔루션과 전략적 파트너십을 바탕으로 냉각 시장의 성장과 변화를 선도하겠다”고 말했다.

/차현정 기자 hyeon@

LG, 크린토피아에 상업용 세탁기 첫 공급

B2B 세탁시장 공략 본격화

LG전자가 상업용 대용량 세탁·건조기 신제품 출시와 동시에 국내 세탁업계 대표기업 크린토피아에 공급하며 국내 B2B 세탁시장 공략을 본격화한다.

LG전자는 미국 ‘클린쇼’, 독일 ‘텍스케어’ 등 글로벌 전시회에서 먼저 공개한 상업용 대용량 세탁·건조기 신제품을 이달부터 국내 B2B 시장에 본격 출시한다고 28일 밝혔다. 신제품은 세탁기·건조기·세탁건조기 콤보 등 3종으로 구성됐으며, 지난달 크린토피아와 우선 공급 계약을 체결하고 서울 잠원동 크린토피아 메이플라이즈점에 첫 설치를 완료했다.

세탁기 신제품(모델명 F25TZC)은 ▲빨래감 속까지 물을 분사하는 트윈 스프레이 ▲세탁물 무게에 따라 물·전기 사

용량과 세탁 코스를 자동 조절하는 ‘자동 무게 감지’ ▲1100rpm 고속 탈수 성능의 볼 밸런싱 시스템 ▲유지·보수 시간을 단축하는 전면 서비스 구조 등을 갖췄다.

건조기 신제품(RH25TZC)은 건조용량이 최대 25kg으로, 2025년 8월 기준 전 세계 시판 중인 상업용 히트펌프 건조기 가운데 가장 큰 용량을 자랑한다. 또한 대량의 세탁물도 저온 건조 방식으로 빨래감 속까지 균일하게 건조할 수 있다.

세탁건조기 콤보(FD25TZC)는 세탁기와 건조기의 장점을 모두 더해 설치 공간을 절약했다. 세탁 후 건조기로 옮길 필요 없이 한 번에 연속 세탁·건조가 가능해, 일반 빨래방에서 세탁 완료 후 고객이 알람을 받고 다시 이동해야 하는 번거로움을 줄였다. /정희준 기자