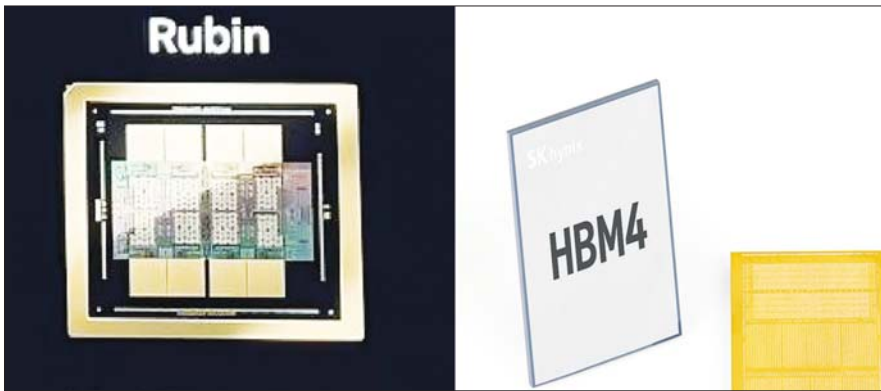


삼성·SK, HBM4 양산 시점 앞당긴다… 공급 경쟁 본격화

삼성 14Gbps 제시하며 기술 자신감
SK 세계 첫 HBM4 양산 체제 구축
4나노·12nm 공정으로 대응 강화
내년 공급 구도 윤곽 드러날 듯

삼성전자가 7세대 고대역폭메모리(HBM)인 HBM4E의 목표 대역폭을 현재 HBM3E 대비 2.5배로 높이고 핀 속도를 13Gbps(초당 기가비트) 이상으로 제시했다. 엔비디아가 내년 블랙웰 GPU의 차기 제품 루빈 플랫폼에 탑재될 HBM4 데이터 처리 속도 기준을 기존 국제반도체표준협의기구(JEDEC) 표준(8Gbps)보다 높은 10Gbps를 요구한 데 이어, 메모리 업계 전반에 속도 전쟁이 불붙는 분위기다.

16일 업계에 따르면 삼성전자는 지난 14일(현지시간) 미국 캘리포니아 새너제이 컨벤션센터에서 열린 '오픈컴퓨트프



엔비디아의 차세대 아키텍처 '루빈'과 SK하이닉스의 6세대 HBM 'HBM4'의 모습.
/엔비디아, SK하이닉스

로젝트(OCP) 글로벌 서밋2025'에서 HBM4E 핀 속도 목표치를 14Gbps 이상으로 제시했다. 앞서 삼성전자는 6세대 HBM4와 관련해 11Gbps를 구현하는데 성공했는데, 7세대 HBM4E에서 속도를 한층 더 높이겠다는 의지를 내비친 것이다. 핀 속도는 메모리와 그래픽처리장치(GPU) 사이에서 데이터가 얼마나

빠르게 전송될 수 있는지를 나타내는 핵심 지표다.

SK하이닉스 또한 지난 9월 세계 최초로 HBM4 개발을 마무리하고 양산 체제를 구축했으며 12단 적층 구조를 기반으로 10Gbps 이상의 동작 속도를 구현했다. 아울러 시장에서 안정성이 검증된 자사 고유의 패키징 기술인 'MR-MUF

'공정과 10나노급 5세대(1bnm) D램 기술을 적용해 양산 과정의 리스크도 최소화했다.

메모리 업체들은 공정 측면에서도 차별화 전략을 펴하고 있다. 삼성전자는 HBM4의 두뇌 역할을 하는 로직 다이를 자사 4나노미터 파운드리 공정으로 만들어 고객사 요구나 품질 이슈에 빠르게 대응할 수 있는 체제를 갖췄다. SK하이닉스는 대만 TSMC의 12nm 공정을 활용해 패키징 기술 역량 강화에 집중하는 모습이다.

이처럼 내년 엔비디아 공급 물량을 둘러싼 경쟁이 가속되는 가운데 HBM 후발주자로 불리던 마이크론도 지난달 실적설명회를 통해 HBM4 핀당 속도가 11Gbps에 달한다고 공개했다. 당초 마이크론은 엔비디아가 요구한 데이터 처리 속도를 충족하지 못해 납품에 실패할 것이라는 시장의 우려가 있었지만 이를 잠

재웠다는 평가가 따른다.

일각에서는 엔비디아 루빈 출시 일정에 맞춰 어느 기업이 먼저 대량 공급 체제를 갖추느냐가 향후 시장 우위를 가르는 핵심 변수가 될 것이라는 분석도 나온다. 마이크론은 HBM4 첫 양산·출하 시점을 내년 2분기로 잡았으며 본격 대량 생산은 하반기에 이뤄질 전망이다. 삼성전자도 공급 일정을 크게 앞당겨 마이크론보다 빠르게 양산에 들어갈 것이라는 의견이 우세하다.

업계 관계자는 "HBM4의 속도를 1Gbps 높이는 것만으로도 발열과 전력 소모 문제 등으로 인해 설계 난이도가 크게 높아지기에 수율 개선이 관건"이라며 "메모리 3사 모두 HBM4 샘플을 고객사에 공급한 상태인 만큼 내년쯤 본격적인 공급 일정이 윤곽을 드러낼 가능성이 있다"고 말했다.

/차현정 기자 hyeon@metroseoul.co.kr

전고체 배터리 패권 다툼 가열… 韓, '속도전 시동'

中·日 추격 속 국내 긴장 고조
삼성SDI, 2027 상용화 목표
LG엔솔, 오창서 파일럿 가동
SK온, 28·29년 투트랙 추진

전기차를 넘어 인공지능(AI)·로봇 산업으로 확산될 것으로 보이는 전고체 배터리 시장을 놓고 한중일 3국 간의 주도권 경쟁이 한층 치열해지고 있다. 중국이 정부 주도의 대규모 투자로 기술 격차를 좁히고 일본이 완성도 중심의 장기 전략으로 대응하면서 국내 배터리 업계의 긴장감이 한층 높아지고 있다.

16일 업계에 따르면 LG에너지솔루션, 삼성SDI, SK온 등 국내 배터리 3사는 전고체 배터리 상용화에 속도를 내고 있다. 전고체 배터리는 액체 전해질 대신 고체 전해질을 적용해 발화 위험을

낮추는 한편 에너지 밀도를 높여 차량 경량화와 주행거리 향상에도 유리하다.

삼성SDI는 2027년 전고체 배터리 상용화를 목표로 하고 있다. 독자 조성한 고체 전해질 소재 개선과 무음극 기술을 기반으로 음극 부피를 줄이고 양극재 비중을 늘려 에너지 밀도와 안전성을 함께 높이는 방향으로 개발이 진행 중이다. 현재 900Wh/L급 전고체 배터리의 양산 준비 로드맵을 공개하고 수원 연구소 내 전용 파일럿 라인 'S라인'에서 시제품을 생산하며 글로벌 완성차 업체들과 성능 검증을 이어가고 있다.

LG에너지솔루션은 오창공장에 전고체 배터리 파일럿 라인을 구축 중이며 2030년 황화물계 양산을 목표로 한다. SK온은 고분자·산화물 복합계와 황화물계 투트랙 전략을 병행하며 고분자 산

화물 복합계는 2028년, 황화물계는 2029년 상용화를 추진 중이다.

중국과 일본 업체들도 전고체 배터리 주도권 확보에 사활을 걸고 있다. 중국은 전고체 배터리를 차세대 전략산업으로 지정하고 1조원 이상을 투입하는 등 정부 주도의 막대한 자금 지원과 민간 대기업의 공격적 투자를 병행하며 기술 경쟁력을 빠르게 끌어올리고 있다. CATL과 BYD는 각각 2027년 시험생산, 2030년 양산을 목표로 연구개발을 가속화하고 있으며 고선하이테크는 자체 전고체 배터리 '진시'의 파일럿 라인을 2GWh 규모로 확장하기 위한 설비에 착수했다. 개발 초기 대비 에너지 밀도를 50% 이상 높였으며 2027년 일부 전기차 탑재를 시작으로 2030년 대량 양산을 추진하고 있다.

일본은 도요타와 파나소닉을 중심으로 기술 완성도를 높이며 대응에 나서고 있다. 도요타는 전고체 배터리 소재의 파일럿 및 양산 시설을 구축 중이며 2030년까지 생산성 향상, 비용 측면 개선 등을 목표로 하고 있다.

업계는 전고체 배터리의 본격적인 상용화 시점을 2029~2030년으로 보고 있다. 일부 기업은 2028년 전후로 초기시장 형성이 가능할 것으로 예상된다. 업계 한 관계자는 "전고체 배터리는 기존 리튬이온 대비 안정성이 높고 에너지 밀도도 높아 로봇·AI 기기 등 고성능 전력 시스템에도 유리하다"며 "중국이 막대한 R&D 투자를 통해 기술 격차를 빠르게 좁히고 있어 우리 기업들도 위기감 속에 개발 속도를 높이고 있다"고 말했다.

/원관희 기자 wkh@



삼성전자 김영상 상무가 지난 15일 경기도 수원컨벤션센터에서 개최된 '2025 우수기술 설명회'에서 특강을 하고 있다.
/삼성전자

삼성전자

'우수기술 설명회' 개최

"협력사 신기술 확보 지원"

삼성전자가 협력회사와 함께 기술혁신의 길을 모색하는 상생의 장을 열었다.

삼성전자는 경기도 수원컨벤션센터에서 과학기술정보통신부 산하 과학기술사업화진흥원(COMPA), 지식재산처 산하 한국특허전략개발원(KISTA)과 함께 '2025 우수기술 설명회'를 공동 개최했다고 16일 밝혔다.

삼성전자는 지난 2009년부터 '우수기술 설명회'를 시작했다. 2023년부터는 COMPA, KISTA, 협성회(삼성전자·삼성디스플레이 협력회사 협의회)와 함께 '산·학·연 기술협력 생태계 강화'를 위한 업무 협약'을 맺고 행사를 확대 운영하고 있다. 올해 설명회에는 104개 협력회사 경영진과 연구원, 45개 기술협력기관 등 250여 명이 참석했다. 주제는 사전에 진행한 협력회사들의 기술 수요 조사를 통해 선정된 ▲AI와 스마트제조 ▲기술보호 ▲산업 안전을 중심으로 진행됐다.

참석 협력회사들은 '우수기술 설명회'를 통해 필요 기술을 적기에 확보하고, 정부 기관별 다양한 R&D 지원 제도를 소개받아 기술 도입과 제품 양산화에 유용하게 활용할 수 있다. 이날 행사는 삼성전자와 중소벤처기업부(중기부)의 특강으로 시작했다. 주제는 최근 산업계 주요 관심사인 AI를 활용한 생산성 혁신 사례와 기술 보호로, 참석자들의 큰 호응을 얻었다.

/차현정 기자

삼성, '보다폰' 유럽망 핵심 공급사 선정

AI 네트워크 자동화 등 솔루션 공급

삼성전자가 글로벌 통신사업자 보다폰의 유럽 지역 차세대 네트워크 구축 사업 핵심 공급사로 선정됐다. 삼성전자는 이번 협력을 통해 독일을 비롯한 유럽 전역에서 가상화네트워크 구축 사업을 한층 강화한다.

삼성전자는 수년간 유럽 시장에서 앞선 기술력과 품질과 안정성이 입증된 가상화네트워크 솔루션으로 기반으로 보다폰이 추진하는 유럽 최대 규모의 가상화 기반 4G·5G 네트워크 구축 사업을 수주했다고 16일 밝혔다.

삼성전자는 이번 보다폰의 독일 차세대 네트워크 구축을 위해 ▲가상화기지국(vRAN) ▲AI네트워크 자동화를 위한 통합 소프트웨어 솔루션 'NOS' ▲AI 에너지 절감 자동화 솔루션 'AI ESM' ▲5G 칩셋을 탑재한 대용량 다중입출력 기지국 등 최신 기술 라인업을 공

급한다.

가상화 기지국은 기존 하드웨어 장비의 기능을 소프트웨어 형태로 구현해 범용 서버에 탑재하는 방식으로, 유연하고 효율적인 통신망 구축과 운영을 지원한다. 삼성전자의 vRAN은 소프트웨어 기반 구조로 고성능 통신 품질을 보장하며, 네트워크 데이터 수집과 분석에 최적화된 환경을 제공해 통신 사업자들이 AI 등 최신 기술을 손쉽게 도입할 수 있도록 한다.

또한 AI 네트워크 자동화 솔루션 '삼성 코그니티브 NOS'는 네트워크 설치·운영·최적화 과정에서 효율적 관리와 문제 해결을 지원한다. 여기에 포함된 'AI ESM'은 고도화된 AI 모델과 분석 알고리즘을 활용해 트래픽 변화와 네트워크 환경을 자동 분석, 최적의 관리 방안을 제시해 네트워크 품질을 유지하면서 에너지 효율을 향상시킨다.

/정희준 기자 nauta@

HD현대일렉, 글로벌 HVDC 시장 공략

히타치에너지와 기술협약 체결

HD현대일렉트릭이 초고압직류송전(HVDC) 분야 글로벌 선도기업 히타치에너지와 손잡고 서해안 에너지고속도로 사업의 주도권 확보에 나섰다.

HD현대일렉트릭은 16일 그랜드 하얏트 서울에서 열린 '한국·스웨덴 지속가능 파트너십 서밋'에서 히타치에너지와 'HVDC 기술에 대한 전략적 협력 및 양해각서(MOU)'를 체결했다고 밝혔다.

이번 업무협약은 정부의 서해안 에너지고속도로 사업 추진이 본격화되는 가운데 정부의 국산화 정책에 발맞춰 단계적으로 핵심기술을 확보하고 국내 HVDC 시스템 인프라를 조기에 구축하는 것을 목표로 한다.

양사는 앞으로 HVDC 프로젝트의 최적 계약 모델과 실행 구조를 공동으로 검토하고 정부의 국산화 정책 방향

에 따라 변환설비·변압기·제어시스템 등 HVDC 송전망 시스템 전반에 대한 최적의 기술 협력 방안을 논의해 나갈 계획이다.

전압형(VSC) HVDC는 서해안 에너지고속도로 사업에 적용되는 모델로, 실시간 양방향 전력 흐름 제어가 가능해 재생에너지 연계에 적합하다. 스웨덴 히타치에너지는 전 세계 70% 이상의 전압형 HVDC를 공급한 실적을 보유하고 있으며 지난해 12월 국내 최초 전압형 HVDC 사업인 완도-동제주 구간 시스템을 준공했다. HD현대일렉트릭은 이 사업에 초고압변압기를 공급한 바 있다.

HD현대일렉트릭은 히타치에너지와의 HVDC 기술협력과 함께 울산 사업장 내 건설 중인 신공장을 HVDC 변압기 전용 생산시설로 활용해 이 분야 경쟁력을 강화해 나간다는 계획이다.

/원관희 기자