

반도체 시장, 위기 속에도 '초격차' 기술개발 빛났다

삼성 CXL 2.0 D램 세계최초 개발
서버 운용 비용 대폭 효율화 기대
SK하이닉스 HBM3 공급 본격화
GDDR6 대체 기술로도 주목 받아

반도체 시장이 극심한 침체를 겪는 상황속에 국내 반도체 업계는 미래를 위한 초격차를 멈추지 않고 있다.

15일 업계에 따르면 삼성전자는 CXL(컴퓨터 익스프레스 링크) 2.0 D램을 세계 최초로 개발했다.

CXL은 차세대 컴퓨터 인터페이스다. CPU와 메모리 등을 연결하면서 생기는 병목현상을 최소화하고 연결 속도도 획기적으로 늘어나 컴퓨터 성능을 대폭 높일 수 있다. 특히 서버 운용 비용을 대폭 효율화할 수 있을 것으로 기대된다.

삼성전자는 일찌감치 CXL 컨소시엄에 합류해 이사회 멤버로 기술 개발을 주도해왔다. 지난해에 먼저 CXL 1.1 D램을 개발한데 이어, 2.0에서도 세



삼성전자가 개발한 12나노급 D램.

계 최초를 지켰다. 개발사인 인텔이 4세대 제온 CPU에 CXL을 지원하는데 이어, 몬타지 테크놀로지도 삼성전자의 새로운 개발 소식에 컨트롤러 양산을 발표하는 등 관련 생태계를 활성화하는 역할도 해왔다.

고대역폭 메모리, HBM을 처음 개발한 SK하이닉스는 메모리 반도체 위기



SK하이닉스 HBM3 D램. /SK하이닉스

속에서 새로운 돌파구를 마련하는 모습이다. 엔비디아 등에 HBM3를 본격적으로 공급하기 시작한 데 이어, 세계 최초로 12단을 적층한 HBM3를 개발하고 차세대 제품인 HBM3E 양산도 눈앞에 뒀다. 삼성전자도 차세대 HBM3P를 양산할 계획으로 상표권을 출원한 것으로 알려졌다.

HBM은 D램을 여러개 묶는 패키징 기술로 성능을 극대화하는 제품이다. 많은 데이터를 빠르게 처리해야 하는 서버를 중심으로 빠르게 보급되고 있다. 추후 그래픽카드에 쓰이던 고성능 D램인 GDDR6를 대체할 기술로도 주목을 받고 있다.

종전까지 메모리 성능은 미세 공정 숫자로 대표되던 상황, 반도체 업계가 인터페이스나 패키징 기술을 더 적극적으로 활용하는 이유는 미세 공정 한계 때문이다. 극자외선(EUV) 장비를 도입하긴 했지만 장비 가격과 전력 소비량, 공정 난이도 상승에 따른 수율 문제 등으로 미세화가 어려워진 탓에 새로운 방법으로 성능을 높이겠다는 의미다.

반도체 다운턴도 일부 영향을 끼쳤을 것으로 추정된다. 선단공정을 적용하면 생산량도 급증하는 만큼, 자칫 감소 효과도 퇴색할 수 있다.

그렇다고 미세공정 경쟁이 끝난 것은 아니다. 미세 공정이 사실상 메모리 성

능과 용량을 좌우하는 바로미터인데다가, 결국은 늘어날 '빛그로스'를 충족하기 위해서는 미세 공정 개발을 포기할 수는 없다는 게 중론이다.

삼성전자는 이미 지난해 12나노급 D램 개발을 완료했다고 밝힌 상태다. 올해 중으로 양산에 돌입할 예정, 일찌감치 안정적인 수율을 확보하고 양산을 최종 점검하는 단계에 있는 것으로 알려졌다. 당초 경쟁 업체보다 한단계 앞선 12.3나노로 개발 중이던 제품인 만큼, 성능과 효율면에서 뚜렷한 차이를 보일 것으로 기대를 모은다.

삼성전자 관계자는 "반도체 양산 시점을 특정하기 어렵지만, 12나노급 D램 양산은 계획대로 진행중이다"고 말했다.

마이크론도 지난해 5세대 10나노급(1b) D램 개발 및 테스트를 공개했지만, 아직 양산 여부는 확인되지 않았다. EUV가 아닌 구공정을 사용하는 만큼 원가나 성능에서 다소 뒤쳐질 가능성이 높다는 평가다.

/김재용 기자 juk@metroseoul.co.kr

국립대 4곳, '반도체 공동연구소' 건립

(경북대·부산대·전남대·충남대)

2025년 권역별 공동연구소 완공 목표
서울대 등 허브 연결해 교육·훈련 지원
설계·공정·소자·장비 분야별 특성화

경북대학교와 부산대학교, 전남대학교, 충남대학교가 서울대학교 반도체공동연구소와 연계해 연결망을 구축하는 권역별 반도체공동연구소 건립 대학으로 선정돼 이르면 오는 2026년 공동연구소가 세워진다. 권역 허브 4곳은 인근 대학의 반도체 연구·교육·실습을 지원하는 지역 내 허브 역할을 하게 된다.

교육부는 '국립대학 권역별 반도체공동연구소 공모사업' 심사 결과 경북대·부산대·전남대·충남대 4곳을 권역 허브(HUB) 학교로 선정했다고 15일 밝혔다.

이번 사업은 지난해 7월 교육부가 내놓은 '반도체 인재양성 방안'에 따라 반도체 교육과 기초연구에 있어 핵심 기능을 수행하는 권역별 공동연구소를 건립하기 위해 마련됐다.

서울대 반도체공동연구소가 중앙 허브를 맡아 전국 반도체 관련 연구·교육·실습을 지원키로 했다. 서울대 반도체공동연구소는 30여 년 이상의 운영 비결을 바탕으로 반도체 연구·교육의 중심 역할을 담당한다. 또한, 권역별 반도체공동연구소가 원활한 사업을 수행할 수 있도록 장비의 선정 및 설치, 운영비



교육부가 15일 경북대와 부산대, 전남대, 충남대를 서울대 반도체공동연구소와 연계해 연결망을 구축하는 권역별 반도체공동연구소 건립 대학으로 선정했다. 사진은 서울대 반도체공동연구소 전경. /연구소 홈페이지

결, 인력 훈련, 실습 기회 등 연구소 운영 및 관리 방법을 공유함으로써 지속 가능한 반도체공동연구소 운영을 위한 협업 체계를 구축해 나갈 계획이다. 경북대·부산대·전남대·충남대 등 공동연구소(권역 HUB)가 이와 연계해 전국·개방형 공정 서비스 연결망을 구축한다.

선정된 대학 4곳은 권역별 공동연구소를 설립하기 위한 건립비와 반도체 관련 장비비를 총 657억원을 지원 받는다.

권역 허브 국립대가 맡게 되는 지역

은 ▲전남대: 전남·전북·광주 ▲부산대: 부산·경남·울산·제주 ▲경북대: 대구·경북·강원 ▲충남대: 대전·충남·충북 등이다.

정부는 이번 반도체공동연구소를 바탕으로 전국 어디서나 1시간 안에 반도체 인재 양성을 위한 시설에 접근할 수 있는 '반도체 팹'(Fab)을 구축하는 것을 목표로 한다.

이를 위해 향후 권역 허브 4곳을 각각 설계, 공정, 소자, 장비 등 반도체 세부 분야별로 특성화 할 방침이다.

공동연구소는 올해 설계를 마치고 내년부터 2년 간 공사를 거쳐 2026년 준공될 예정이다. 이후 지역 대학과 인근 기업체와의 공동 활용을 전제로 특화 분야 장비를 지원할 예정이다.

교육부는 권역별 반도체공동연구소 건립으로 지역의 반도체 교육·연구 수요가 충족돼 반도체 전공 학생의 수도권 집중 및 중소기업 반도체 인력 부족 현상이 어느 정도 해소될 것으로 기대하고 있다.

교육부 관계자는 "공동연구소는 지리적 한계를 극복하고 수요자에게 공평한 교육·실습 기회를 제공할 것"이라며 "반도체 인재양성 지도를 완성하는 지역 내 거점 역할을 할 것으로 기대한다"고 말했다.

/이현진 기자 lhj@

포스코, 직접생산 등 수급 다각화 총력

>> 1면 '리튬 확보 나선 K-배터리'서 계속

포스코는 포스코홀딩스와 포스코퓨처엠을 중심으로 니켈·코발트·리튬부터 전구체와 양·음극재까지 중국 의존도를 낮추는데 적극적으로 나서고 있

다. 포스코홀딩스는 아르헨티나 염호와 호주 리튬 광석을 활용해 수산화리튬을 직접 생산할 계획이다. 광석을 이용한 수산화리튬은 오는 10월에, 염화수산화리튬은 2024년 2분기 중에 첫 제품

이 나올 예정이다.

2030년엔 EU가 전 세계 리튬이온 배터리의 수요의 약 4분의 1을 차지할 것으로 예상될 정도로 수요가 많다. 또한 미국 인플레이션 감축법(IRA)으로 중국산 리튬배제가 속제가 된 만큼 "중국 리튬 의존도 줄이기"를 향한 기업들의 노력은 계속될 전망이다.

/허정운 기자 zelkova@

코픽스 0.12%p 하락... 주담대 금리 ↓

금융채 수신금리 인하 영향
연말 기준금리 인하 기대도

은행권 주택담보대출 변동금리의 기준이 되는 코픽스(COPIX·자금조달비용지수)가 1개월 만에 하락 전환했다.

15일 은행연합회 공시에 따르면 지난 4월 신규 취급액 기준 코픽스는 3.44%로 전달 보다 0.12%포인트(p) 하락했다. 금리 수준 자체만 놓고 보면 지난해 9월(3.40%) 이후 7개월만에 가장 낮다.

반면 잔액 기준 코픽스는 전달보다 0.02%p 오른 3.73%를 기록했다. 신잔액 기준 코픽스도 0.01%p 오른 3.09%로 나타났다.

코픽스는 농협은행·신한은행·우리은행·SC제일은행·하나은행·기업은행·국민은행·한국씨티은행 등 국내 8개

은행이 조달한 자금의 가중평균금리다. 은행이 실제 취급한 예·적금, 은행채 등 수신상품 금리가 인상 또는 인하될 때 이를 반영해 상승 또는 하락한다.

최근 한국은행이 지난 2월과 4월에 기준금리를 동결했고, 연말 기준금리가 인하될 것이라 기대가 높아지며 코픽스 금리도 떨어진 것으로 보고 있다.

코픽스가 하락하면서 오는 16일부터 은행권의 변동형 대출금리도 인하된다. 코픽스 금리는 주담대 등 은행 대출금리 산정의 기준이 된다.

은행연합회 관계자는 "금융채 금리가 하락하면서 신규 취급액 기준 코픽스가 하락했다"며 "코픽스 연동대출을 받고자 하는 경우 특정을 충분히 이해한 후 신중하게 대출상품을 선택할 필요가 있다"고 말했다.

/이승용 기자 lsy2665@

국토부, '서산공항' 재기회 용역 추진

에타 탈락에 후속대책 돌입

국토교통부는 서산공항 사업 타당성 확보를 위한 재기회 용역 등 후속대책 마련에 돌입했다. 서산공항 사업은 충남 서해안권 항공 교통편의 제공을 위해 활주로 등 서산 군비행장 시설을 활용, 여객터미널 등 민항시설을 건설하는 500여억 원 규모의 지역 숙원사업이다. 하지만 지난 9일 기획재정부 재정사업평가위원회 예비타당성조사 결과 사업 타당성이 부족한 것으로 결정된 바 있다. 이에 충남도는 기존 방침대로 현재 사업비(532억원)를 500억원 이하로 낮춰 에타를 피한 뒤 오는 2028년 개항하겠다는 입장을 국토부에 전달하는 등 적극적인 태도를 보였다.

15일에는 국토교통부 공항정책관 주

재로 충남도와 협력 회의를 열고 서산공항 사업 추진방안을 논의, 재기회 용역을 추진키로 했다. 이에 따라 서산공항 문제는 무산 위기를 넘겼다는 분석이 나온다. 특히 국토부는 사업 재기회 용역을 통해 예비타당성조사 결과를 분석하고 사업계획을 보완해 타당성을 확보하는 방안을 강구할 계획이다. 경제적 타당성 확보와 관련, 사업계획에 반영된 각 공항시설의 필요성, 규모 등을 살펴 사업비용을 낮추는 방안을 적극 검토할 예정이다. 에타 면제가 추후 사업추진의 결정판인 셈이다. 지난 에타 이전에 전망된 2028년 서산공항 개항 목표는 아직 유동적인 상황이다. 사업비 축소 등 재기회 여부, 사업 추진방안·계획 등 후속대책이 마련돼야 (개항) 일정이 나올 수 있을 전망이다. /이규성 기자 peace@