

전기전자

삼성전자가 쏘아올린 유리기판

- 삼성전자, 유리기판 사업 진출 모색. 소부장 업체들과 미팅 진행
- 2019년 PLP 사업 매입 → 최첨단 패키징 사업 진출 활발
- 유리기판, 차세대 기판으로 부각은 지속

삼성전자의 유리기판 진출 모색. 유리기판 사업이 중요해지고 있음

최근 삼성전자가 여러 소부장 업체와 직접 미팅을 진행한 것으로 알려져, 유리 기판 사업 진출 가능성이 시사된다. 현재 파일럿 라인은 구축되지 않은 상태이며, 계열사 내 생산 또는 외주 생산이 검토될 가능성이 있다. 만약 삼성전자가 직접 유리 기판 사업을 추진할 경우, 계열사 간 이해 상충을 고려해 글라스 패키징은 삼성전기, 글라스 인터포저는 삼성전자가 맡는 구조가 형성될 수도 있다.

PLP 사업 인수 이후 유리기판 포함 차세대 패키지 확보에 집중

삼성전자는 PLP 사업 인수 이후 유리기판 포함 차세대 패키지 기술 확보를 위해 노력하고 있다. 삼성전기는 2019년 4월 30일 패널 레벨 패키지(PLP) 사업을 7,850억 원에 삼성전자에 양도했으며, 이는 인력과 영업권을 포함한 모든 사업 부문이 이전되는 영업양수도 방식으로 진행됐다. 이후 삼성전자는 최첨단 패키징 기술 개발을 지속해왔으며, 이에 따라 유리 기판 사업에 대한 투자 가능성도 높아지고 있다.

유리기판, 차세대 기판으로 부각은 지속

유리 기판은 기존 유기 기판(FR4)을 보완하는 차세대 기술로, 1) 휘지 않으며, 2) 평탄도가 높고, 3) 표면이 매끄러운 특징을 갖는다. 기존 유기 소재 기반의 코어층과 비교해 재료의 강도와 탄성을 나타내는 '영률(modulus)'이 높아, 대면적화 시에도 형태를 유지할 수 있다.

유리 기판은 저렴한 가격과 미세 회로 구현 및 대면적화의 한계를 보완하는 장점이 있다. Mitsui는 2 μ m 설계용 유리 캐리어를 개발했다고 발표했으며, 애플리케이션에 따르면 표면이 매끄러워 신호 감쇄와 발열이 줄어 기존 유기 기판 대비 전력 효율이 50% 향상될 수 있다.

트랜지스터 집적도 또한 크게 증가할 수 있다. 인텔은 유리 코어 기판을 활용해 2030년 이후 1조 개 트랜지스터 집적을 목표로 하고 있으며, 이를 위해 240mm x 240mm 크기의 초대형 칩렛을 계획 중이다. 이는 기존 FC-BGA 로드맵(100mm x 100mm) 대비 대면적 구현이 가능하다는 강점을 가진다.

최근 버틀넥은 유리 기판의 물성이 매끄러워 동 도금이 어렵다는 점이다. 유리는 비전도성이라 구리와 직접적으로 접촉되지 않고, 기존 유기기판은 표면 거칠기(Roughness)가 있어서 동도금이 용이하나 유리는 표면이 매끄러워 어렵다. 이를 위해 Ti/CU Seed Layer 증착 → 전해 도금 등의 공정이 필요하나 균일한 도금 품질 확보도 쉽지 않은 상황이다. 이에 대한 해결책이 유리 기판의 사업성 시기를 단축시켜줄 것으로 판단한다.

표 1. 유리기판 고객사 현황

분류	국가	업체명	주요 내용
고객사	미국	인텔	- 2030년까지 유리기판 R&D에 10억 달러 투자, 2030년 상용화 목표 제시 - 개발 완료 및 23년 9월 시제품 생산 및 공개 - 25~30년 유리기판 기반 CPU 및 AI 반도체 출시 계획 - 2H30 완전한 유리 기판 솔루션을 시장에 출시할 예정 - 2Q24 유리기판 관련 장비 및 재료 오더를 크게 늘림 - 2026년까지 유리 기판 대량 생산 시작 계획, 미국 애리조나에서 연구 시설 설립 - 2030년 이전 클래스 코어 기판 양산 적용 계획을 밝힘 - 자사 칩 적용 뿐 아니라 반도체 유리기판을 외부에 공급하는 사업도 추진
		브로드컴	- 자사 반도체 칩에 유리기판을 적용하기 위한 성능 평가를 진행 - 기술 도입 초기 단계로 여러 유리 기판을 테스트하는 중 - 가로·세로 10cm의 대형 기판도 테스트하며 고성능 반도체 칩 적용 가능성을 평가
		엔비디아	- 2026년부터 유리기판 적용 목표
		AMD	- 26년 반도체 유리기판 시생산(파일럿), 2028년 제품 적용 기술 로드맵 수립 - 빠르게 반도체 유리기판 소부장 공급망 구축 후 샘플 테스트 진행 중 - 직접 라인을 구축하지 않고 패키징 협력사를 통해 위탁 생산할 예정 - 반도체 칩 인터포저에 유리기판 첫 적용 계획
		애플	- 차세대 AP에 유리 기판 기술 적용 검토 - 삼성전자 계열사와 협력할 가능성 다

자료: 언론 자료, 미래에셋증권 리서치센터

표 2. 유리기판 관련 밸류체인

분류	국가	업체명	주요 내용	분류	국가	업체명	주요 내용
유리기판	한국	삼성전기	25년 시제품, 27년 양산	장비	한국	주성엔지니어링	TGV 장비
		애플릭스(SKC)	25년 대량양산 계획			인텍플러스	고아학 측정장비 WSI
		제이앤티씨	전공정 25년 매출 발생			한미반도체	Micro saw 유리기판 절단기
		LG이노텍	25년말 시제품 양산			캠트로닉스	TGV 장비 개발, 유리 식각기술 보유
	일본	DNP	27년 양산 목표			이오테크닉스	TGV 장비
		Ibiden	Intel과 바인딩. 기술 탐색			HB테크놀로지	유리기판용 RDL 검사장비
	대만	TSMC	25~26년 첫 칩 출시 예정			제이티	유리기판용 레이저 커팅
		Unimicron	27~28년 대량 양산 목표			자비스	유리기판 검사 장비
	오스트리아	AT&S	AMD 유리기판 테스트 참여			아바텍	TGV 사업 추진
	미국	코닝	30년 유리기판 상용화 목표			DMS	세정장비 사업 진출
	유럽	쇼트	유리기판용 저손실 유리 출시			에프엔에스테크	에칭 공정 장비
	일본	이코니	TGV 신사업 추진		대만	E&R 엔지니어	TGV 장비
장비	일본	아사히글라스	유리 기판 소재 개발. 샘플 공급	소재	일본	아지노모토	ABF 필름 생산
	독일	LPFK	TGV 공정 장비		한국	와이씨캠	유리기판 소재 및 코팅제 개발
		필옵틱스	TGV, 리소그래피, 상굴레이션 장비			엔젯	유리기판에 적용 가능한 EHD 인쇄 기술 연구
	한국	기가비스	유리기판용 RDL 검사장비	부품	한국	ISC	소켓 R&D 진행. SKC와 유리기판 협업

자료: 미래에셋증권 리서치센터

Compliance Notice

- 당사는 본 자료를 제3자에게 사전 제공한 사실이 없습니다.
- 본 자료는 외부의 부당한 압력이나 간섭없이 애널리스트의 의견이 정확하게 반영되었음을 확인합니다.

본 조사분석자료는 당사의 리서치센터가 신뢰할 수 있는 자료 및 정보로부터 얻은 것이나, 당사가 그 정확성이나 완전성을 보장할 수 없으므로 투자자 자신의 판단과 책임하에 종목 선택이나 투자시기에 대한 최종 결정을 하시기 바랍니다. 따라서 본 조사분석자료는 어떠한 경우에도 고객의 증권투자 결과에 대한 법적 책임소재의 증빙자료로 사용될 수 없습니다. 본 조사분석자료의 지적재산권은 당사에 있으므로 당사의 허락 없이 무단 복제 및 배포할 수 없습니다.