

Issue Comment

2025. 4. 18

전기전자/IT HW

LG 이노텍 FC-BGA 라인투어 후기

● 전기전자/IT부품

Analyst 양승수

02. 6454-4875

seungsoo.yang@meritz.co.kr

[LG이노텍 FC-BGA 비즈니스 동향]

- FC-BGA 기판은 반도체 칩을 메인보드에 접속시키기 위해 미세단자를 전개하여 중계/연결하는 역할(반도체 칩과 메인보드 사이의 Interposer)을 수행
- LG이노텍은 2022년 약 4,130억원을 투자, FC-BGA 사업 진출을 공식화했으며 작년 말 북미 빅테크 고객향 PC용 칩셋 FC-BGA 본격 양산에 돌입
- 올해는 PC CPU용 FC-BGA 시장 추가 진입이 예상되며, 올해 연간으로 LG이노텍의 FC-BGA 매출액은 1,000억원 수준을 전망
- 2026년부터 하이엔드 FC-BGA 시장 진입이 기대되며, 현재 주력 사업인 RF-SiP, AiP, FC-CSP를 넘어 FC-BGA가 향후 기판소재 사업부의 핵심 성장 동력으로 부각될 전망

[FC-BGA 업황 점검]

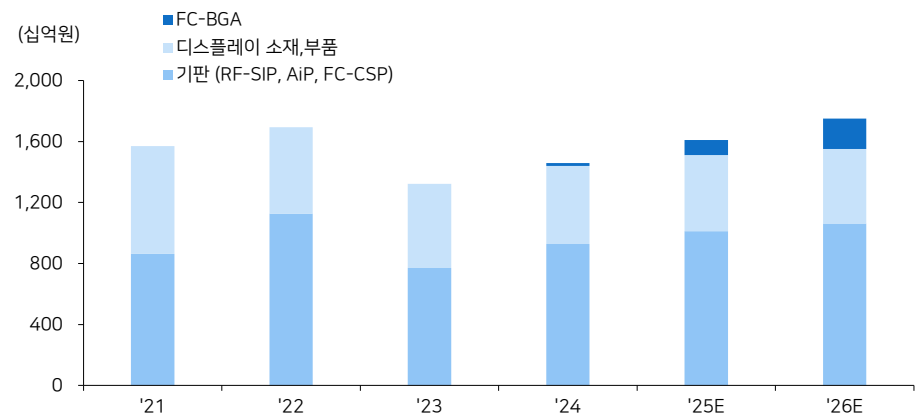
- 기존 모바일용 기판은 소형화 및 박막화가 핵심 기술력이었으나, FC-BGA 기판은 PC 및 서버 위주로 사용되며 초고속 전송, 고용량 처리, 고속 연산 성능을 우선시함에 따라 기판의 고다층화 및 대면적화가 가속화
- 기판의 대면적화와 수율은 반비례 관계. 이는 워킹 패넬 내에서 생산 가능한 유닛 수량이 감소함과 동시에 같은 정도의 결함이 있더라도 칩이 클수록 폐기할 가능성이 높기 때문. 마치 반도체 웨이퍼 내 칩 면적이 증가하면서 수율 저하가 발생하는 것과 유사한 구조
- CoWoS 패키징 활용 증가로 인해 FC-BGA의 대면적화는 현재 진행형이며 TSMC는 차세대 System-on-Wafer 패키징 로드맵에서 2026년 100x100mm, 2027년 120x120mm FC-BGA 기판 적용 계획을 공개
- 동시에 기판의 고다층화는 공정 별 결함이 누적되어 전체 수율이 낮아지는 문제를 발생시키며 실제로 24층 75~80바디 사양의 서버용 FC-BGA 제품은 정상 수율은 약 60% 수준
- 다수의 칩을 하나의 기판에 실장하는 칩렛 구조의 확산 또한 기판의 대형화에 기여 중. 또한 칩렛 구조는 전송 효율이 낮은 구리 배선 대신 칩 간 연결에 실리콘 브릿지를 활용한 고속 연결 기술이 적용되며, 새로운 기술 적용은 기판의 복잡성과 공정 난이도를 높이며 단가 상승 요인으로 작용
- FC-BGA 시장은 과거의 공격적인 증설과 팬데믹 이후 수요 급감의 영향으로 올해도 공급 과잉 상태가 이어지고 있으나 대면적화, 고다층화로 인한 수율 저하와 새로운 기술 도입에 따른 부가가치 상승이 동시에 진행 중
- 공급 과잉의 원인이었던 주요 기판 업체들의 Capex 또한 '23년을 정점으로 급격히 축소되고 있으며, FC-BGA 업황은 2026년을 기점으로 수요와 공급의 균형을 회복하고 본격적인 정상화 국면에 진입할 것으로 예상

표1 LG이노텍 FC-BGA 비즈니스 타임라인

구분	비고
2019년	FC-BGA Biz Discussion Start
2021년	FC-BGA Pilot Line Set up
2022년	FC-BGA 4,130억원 투자 발표
2023년	FPGA Qual(F2), FC-BGA Factory F4 set up
2024년	PC 칩셋 고객 인증/양산 시작
2025년	FC-BGA PC용 CPU NPI(ing)
2026년 이후	Expand FC-BGA Collaboration (AI, Server 진입 목표)

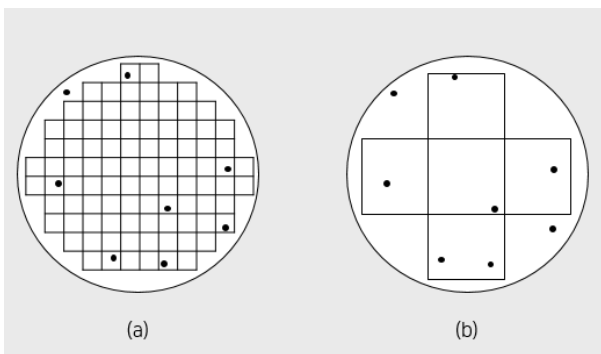
자료: LG이노텍, 메리츠증권 리서치센터

그림1 LG이노텍 기판소재사업부 매출액 추이



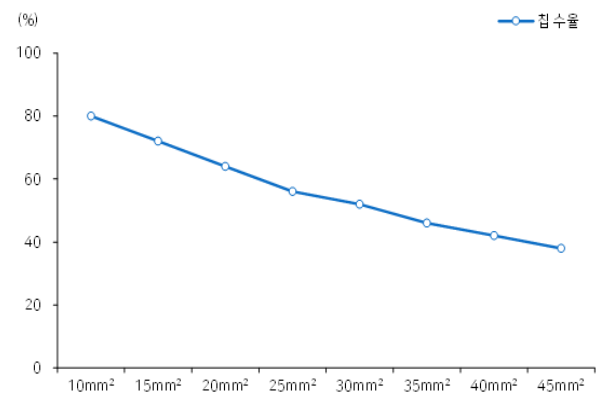
자료: LG이노텍, 메리츠증권 리서치센터

그림2 기판 면적과 수율 (반도체 웨이퍼와 유사)



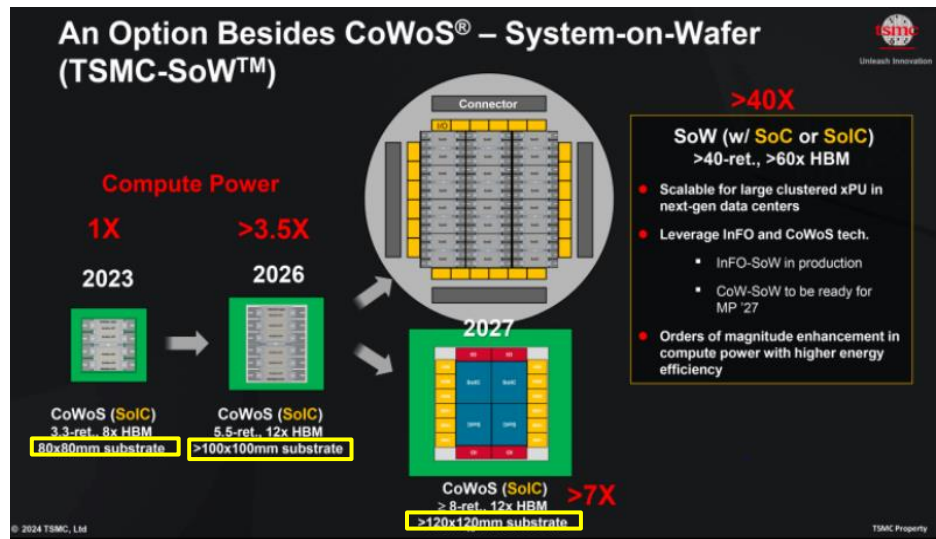
자료: World Scientific Publishing, 메리츠증권 리서치센터

그림3 반도체 크기와 수율은 반비례 (반도체 기판도 유사)



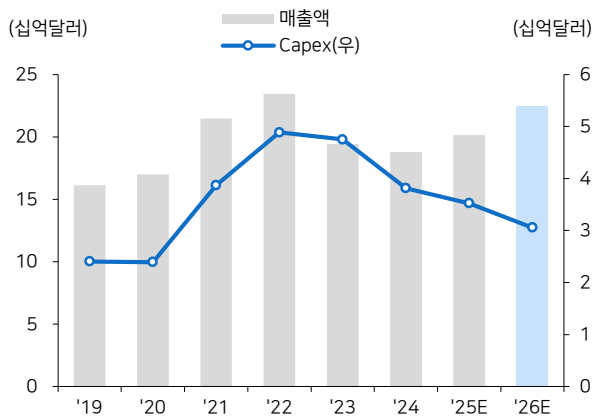
자료: Sandia National Labs, 메리츠증권 리서치센터

그림4 TSMC의 차세대 SoW(System-on-Wafer) 패키징 로드맵



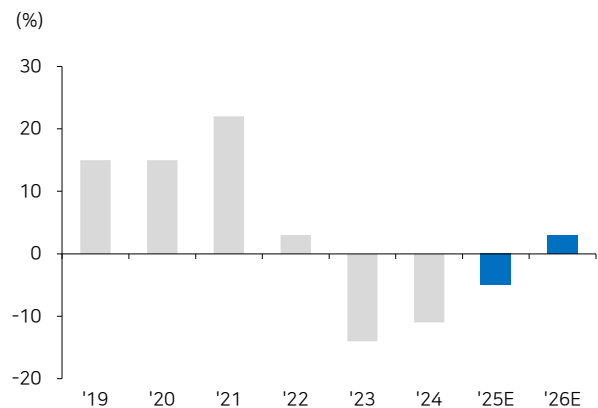
자료: 메리츠증권 리서치센터

그림5 글로벌 FC-BGA 업체 합산 매출액 및 Capex 추이



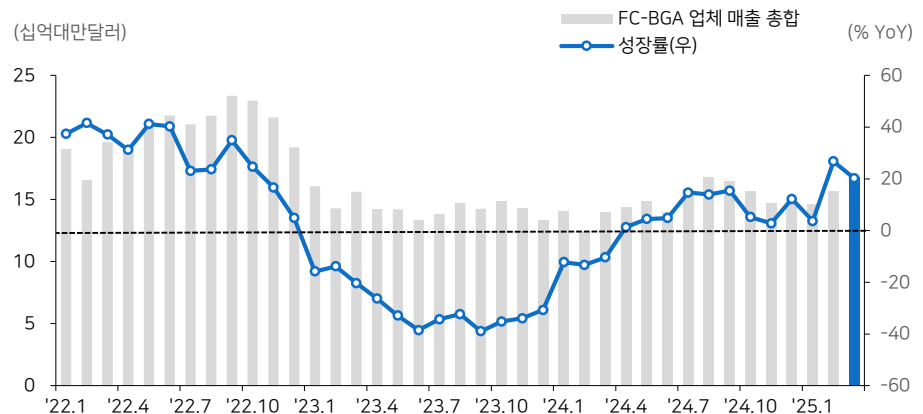
주: Ibiden, Shinko, Unimicron, Nanya PCB, Kinsus, 삼성전기, AT&S 합산
 자료: 메리츠증권 리서치센터

그림6 FC-BGA 수요 대비 공급 부족 비율 추이 및 전망



자료: Unalyze, 메리츠증권 리서치센터

그림7 대만 FC-BGA (Unimicron, Nanya PCB, Kinsus) 합산 매출액 추이



자료: Mops, 메리츠증권 리서치센터

Compliance Notice

본 조사분석자료는 제3자에게 사전 제공된 사실이 없습니다. 당사는 자료작성일 현재 본 조사분석자료에 언급된 종목의 지분을 1% 이상 보유하고 있지 않습니다. 본 자료를 작성한 애널리스트는 자료작성일 현재 추천 종목과 재산적 이해관계가 없습니다. 본 자료에 게재된 내용은 본인의 의견을 정확하게 반영하고 있으며, 외부의 부당한 압력이나 간섭 없이 신의 성실하게 작성되었음을 확인합니다.

본 자료는 투자자들의 투자판단에 참고가 되는 정보제공을 목적으로 배포되는 자료입니다. 본 자료에 수록된 내용은 당사 리서치센터의 추정치로서 오차가 발생 할 수 있으며 정확성이나 완벽성은 보장하지 않습니다. 본 자료를 이용하시는 분은 본 자료와 관련한 투자의 최종 결정은 자신의 판단으로 하시기 바랍니다. 따라서 어떠한 경우에도 본 자료는 투자 결과와 관련한 법적 책임소재의 증빙자료로 사용될 수 없습니다. 본 조사분석자료는 당사 고객에 한하여 배포되는 자료로 당사의 허락 없이 복사, 대여, 배포 될 수 없습니다.