



VIIGNIER



CHARDONNAY



TULIP



FLUTE



FIZZIO GLASS



COUPE



AMERICAN PINT(aka Conical Pint or Shaker Pint)



NONIC PINT



PILSNER



WEIZEN GLASS(aka Wheat Beer Glass)



SNIFTER



SHOT GLASS



SHOOTER



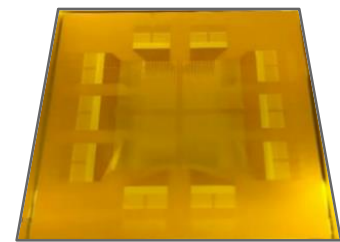
CORDIAL



SNIFTER



SINGLE ROCKS



GLASS SUBSTRATE

CONTENTS

01/	유리 기판이란?	05
02/	유리 기판 시장 전망	13
03/	유리 기판 관련주 정리	14
04/	유리 기판 관련 업체 현황	15
05/	추천주	22

Raise Your Glass

SKC를 통해 지난 2024년 10월 6일부터 9일까지 미국 조지아 주 코빙턴에 있는 애플릭스 팸 투어가 진행되었다. 미국의 대표 장비사인 어플라이드 머티리얼즈와 6:4 지분 투자를 통해 자회사로 있는 애플릭스는 유리 기판 시장에서 가장 진보한 구조의 유리 기판을 생산하고자 한다. 전체 패키지 중에 일부만 유리 소재로 대체하는 것이 아닌, 반도체 칩과 마더보드 사이의 다양한 레이어를 유리 레이어 하나로 통합한 제품을 출시하는 것이 목표이다. 이는 '경박단소'가 숙명인 반도체 산업에서 두께를 줄여주고 면적을 최대한 쓸 수 있게 하며, 더 높은 칩 집적도를 가능케 한다.

글라스 기판에 개입되는 기술의 종류로는 디스플레이, PCB, 그리고 반도체 산업 모두 포함된다. 기본적으로 기판의 역할을 하기 때문에 PCB 관련 기술의 관련도가 가장 높고, 이를 보완하기 위해 유리와 친근한 디스플레이 장비와 미세화에 가장 앞 서있는 반도체 장비가 개입하는 구조라고 볼 수 있다. 이에 일부 장비 업체들은 침체된 디스플레이나 기판 시장에 대한 의존도를 낮추기 위해 재빠르게 유리 기판 관련 장비를 개발 및 납품하고 있다.

우리는 인텔이 유리 기판의 본격적인 시장 개화가 2030년일 것이라는 언급에, 지금부터 형성될 글로벌 서플라이 체인을 실감하지 못할 수 있다. 하지만 앞서 언급한 장비사들 이외에도 일부 부품사나 소재사들 모두 유리 기판 제조사들과 협력하며 이미 기술 개발이 진행 중이다.

이 글을 통해 유리 기판의 구조와 등장 배경, 시장 규모 전망 등을 통해 기본적인 개념을 알아보고, 어떤 글로벌/국내 기업들이 시장에 진출하고자 하는지 정리해보고자 한다. 유리 소재 업체, 기판 제조 업체, 그리고 제조 장비 업체로 나누어 기업들의 현황을 업데이트했다.

Executive Summary

by 임소정

01

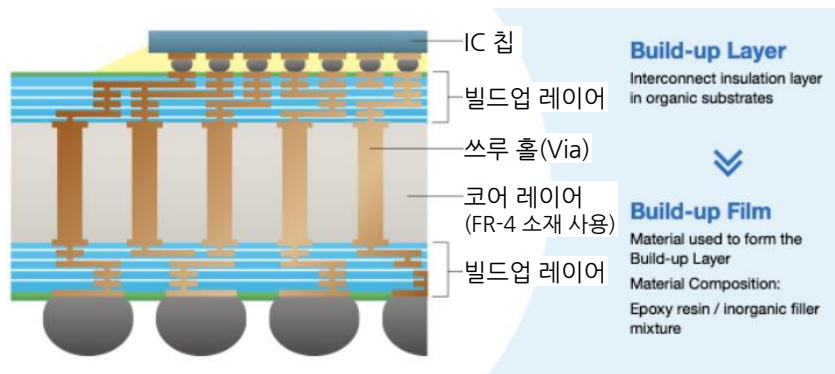
유리 기판이란?

현재 주력 기술: 인터포저와 FC-BGA

FC-BGA와 인터포저로 미세 칩을 연결하다

- 현재 하이엔드 제품에 사용되는 FC-BGA는 빌드업 레이어 사이 코어 레이어에 through hole이 형성된 구조. 이 hole을 감싸는 FR-4(직조 유리 강화 에폭시 수지)는 플라스틱+유리 섬유가 포함된 소재로, 높은 열안정성과 저렴한 비용, 낮은 수분 흡수율 등의 장점이 있음
- 반도체 기판은 이렇게 미세화된 칩과 상대적으로 통로 수가 적은 메인 보드 사이의 통로 역할. 칩 외부 옆으로 빼는 와이어 대신 아래에 솔더볼을 붙이는(BGA) 플립 칩 방식(FC)으로 연결
- 하지만 반도체 칩의 미세화 기술 발전에 비해 기판 기술의 발전 속도가 느리기 때문에, 기판에 칩을 직접 탑재하는 것은 반도체 칩 성능을 100% 구현 시키기 어려움

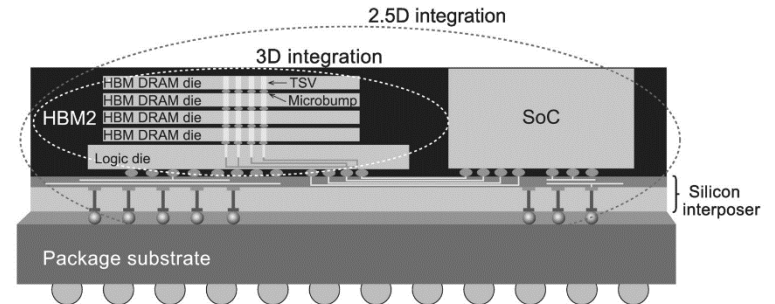
하이엔드 제품에 주로 적용되는 FC-BGA 구조



자료: SEKISUI, 유진투자증권

FC-BGA를 응용한 2.5D/3D 패키징 구조

(a) Conceptual drawing (not-to-scale)



(b) Optical image (to-scale)



자료: Cambridge University, 유진투자증권

인터포저 대체하고, 대면적에 유리하고

FC-BGA와 인터포저를 둘러싼 잡음을 잡자

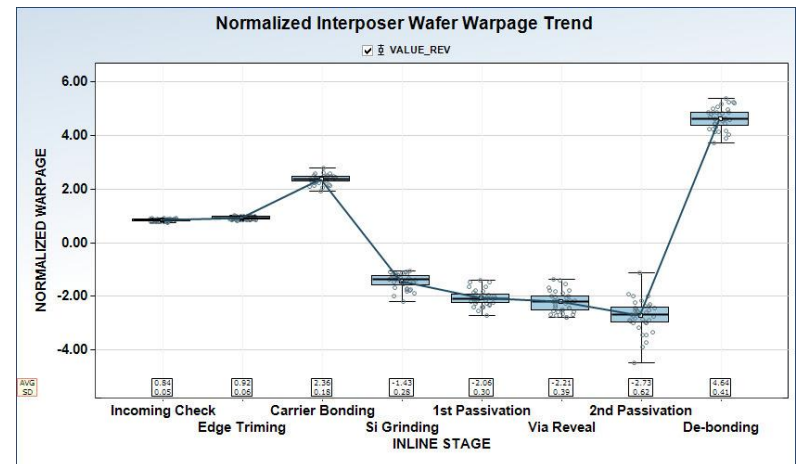
- 더욱 미세화되는 칩과 헤테로 인테그레이션에 대응하기 위해, 칩과 FC-BGA 사이에 인터포저(Interposer)라는 레이어를 추가 적층. 최종적으로 패 키징하는 파운드리 업체들 자체 기술들이 다양하게 있으며, TSMC의 실리콘 인터포저, 인텔의 EMIB, 삼성 파운드리의 RDL 인터포저가 대표적
- 유기 인터포저(RDL)는 단가가 낮은 편이나 실리콘보다 표면이 고르지 못해 촘촘한 간격의 배선이 어렵고 warpage 현상에 취약. 한편 실리콘 인터포저는 미세 회로 대응이 가능한 대신 웨이퍼 테크를 요하기 때문에 높은 제조 단가를 요구. 그리고 주문 즉시 제조해야 하는 특성 상 전체 과정에서 병목을 일으키는 주된 원인. 모두 패키징 대면적화의 어려움을 직면하고 있음
- 정리하면 고객사 입장에서는 1)굳이 높이를 차지하는 레이어를 2)높은 비용으로 3)대면적화도 어려워면서 4)시간이 상당히 소요되는 공정을 거쳐야 하는 상황

유기 인터포저와 실리콘 인터포저

	유기 인터포저	실리콘 인터포저
전기적 연결	재배선층(RDL) 이용	TSV 본딩 방식 이용
원가	실리콘 인터포저 대비 1/10 수준	TSV 공정을 포함하여 제곱밀리미터당 약 5센트로 매우 높은 수준
밀도	특별한 기능 없이 die와 기판의 전기적 연결을 수행하는 캐리어. 반도체 공정을 이용하지 않아 고밀도 구현은 어려움	반도체 생산라인에서 제조되는 만큼 메모리 및 프로세서의 회로 밀도와 일치하는 라우팅 밀도 구현 가능

자료: Toppan, 유진투자증권

공정을 거치며 warpage가 발생하는 인터포저



자료: Electronic Components and Technology Conference (ECTC), 2015 IEEE 65th, 유진투자증권

글라스 기판의 장점 - 소재와 구조를 중심으로

전력 아끼고, 공간 더 쓰고

- 유리라는 소재와 임베디드라는 구조의 장점이 결합되어 고부가가치 칩 대응 가능
- 소재(Glass): 전기신호 손실 감소, 휨 방지 메탈 프레임 불필요, 공정의 단순화(플라스틱 기판 4개월 vs. 글라스 기판 1.5개월)
- 구조(Embedding): 기판 두께 감소, 칩과 MLCC 간 거리 축소, MLCC 내장에 따른 공간 활용도 증가
- 광통신에 유리함을 입증: KT 데이터 센터 동일 면적 기준 데이터 처리 규모 8배 증가, 전력 사용량 50% 감소 → 비용 면에서 기업에게 유리

글라스 기판의 강점

소재 Glass	구조 Embedded
전기신호 손실 감소 (플라스틱 5.0dB → 유리 4.4dB)	MLCC 내장 통한 추가 공간 확보 → 더 많은 칩 실장 가능
전력 사용량 감소 (데이터 처리량 x8, 전력 소모 x0.5)	패키지 두께 감소(실리콘 인터포저 포함 3.9mm → 애플리케이션 글라스 기판 1.8mm)
낮은 평탄도와 Warpage(휨 현상) 해소 → 노광의 초점 심도 개선	높은 수준의 미세화 구현 가능 → 하이엔드 제품 시장 대응에 유리
실리콘 소재 비해 제조 기간 단축(플라스틱 4개월 → 유리 1.5개월)	칩과 MLCC 간 거리 축소로 고속으로 신호 전달(mm대 → μm대)
높은 치수 안정성, 내화학성, 밀폐성, 광학적 투명성, 대면적화에 용이	전원 공급 및 신호 라우팅에 대한 설계 과정에서 넓은 선택폭 제공



이종 칩 간의 결합(Heterogeneous Integration) 및 칩렛(Chiplet) 구조 가능

칩 간 신호 속도 증가 및 칩 사이즈 축소

생산 비용 면에서 여러 개의 작은 칩을 만들기 때문에 수율 확보에 유리

UCIe 표준 규격을 따르는 기업들 간 제품의 자유로운 호환 (삼성전자, 인텔, TSMC, 퀄컴, ARM 등)

각 기업의 주력 칩 제조에 집중 투자할 수 있어 산업 전반적인 투자 효율과 자원 집중

자료: 유진투자증권

글라스 기판의 장점 - 인터포저와의 비교

인터포저: 좋으면 비싸고, 싸면 잘 휘고

- 현재 주류로 사용되는 유기 인터포저 재료는 FR-4로 불리는 플라스틱의 한 종류로, 고온 및 고압의 환경에서 난연성 에폭시 수지와 유리 섬유로 제작. 실리콘 인터포저에 비해 단가가 낮다는 장점이 있으나 가장 큰 문제는 고온에서 휘는 warpage 현상에 취약. 실리콘 인터포저는 미세화 대응이 뛰어나지만 웨이퍼 제조 수준의 공정을 거치기 때문에 단가가 높고(mm²당 5센트), 절연 저항이 낮음
- 한편 글라스 기판은 인터포저에 비해 고온에서 회로 패턴 왜곡률을 50% 줄여주고, 극도로 낮은 평탄도를 가져 노광 공정에서 유리함.

글라스 기판과 실리콘 인터포저, 유기 인터포저의 비교(1)

요구 조건	글라스 기판	실리콘 인터포저	유기 인터포저
총 두께(TTV) 5 μ m 미만	우수	양호	보통
휨 현상(Warpage) 20mm 당 2 μ m 미만	우수	우수	보통
높은 절연 저항	우수	보통	양호
단자의 높은 광학 투명도	우수	보통	양호
표면 거칠기 5nm 미만	우수	우수	보통
열팽창계수 3.2ppm/C 미만	우수	우수	보통
mm 스펙의 TGV 비아	우수	보통	보통

자료: Samtec, 유진투자증권

글라스 기판과 실리콘 인터포저, 유기 인터포저의 비교(2)

특성	글라스 기판	유기 적층 인터포저	유기 팬아웃 인터포저	실리콘 인터포저
표면 거칠기	10nm 미만	400-600	1000 이상	10nm 미만
열팽창계수 (ppm/K)	3-9	3-17	16-30	2.9-4.0
영률(Gpa)	50-90	10-40	22	165
수분 흡수	0	0.04%	1.0-2.5%	0
열전도율 (W/m.K)	1.1	0.9	0.50-0.75	148
패키징 크기 (mm)	100*100	70*70	50*50	35*35
웨이퍼/ 패널 크기(mm ²)	710	710	300/510	300

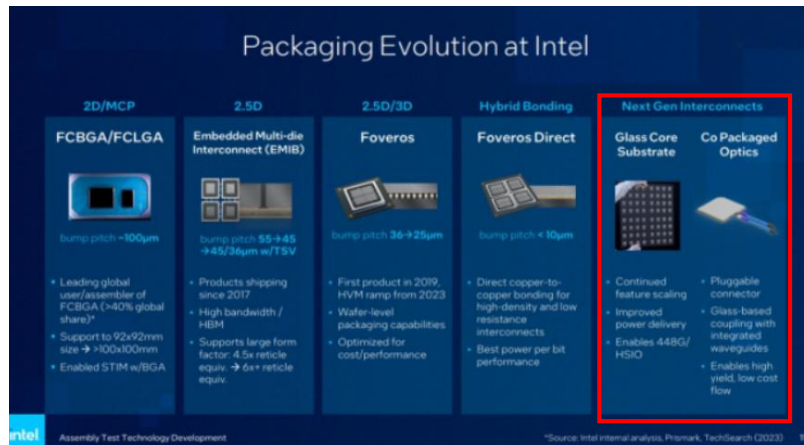
자료: PennState, CHIMES, 유진투자증권

글라스 기판으로 돌파 - 인텔

인텔의 EMIB와 Glass Core Substrate

- 인텔이 제시하는 글라스 기판은 Glass Core Substrate로, 중간의 Core 층의 소재를 유리로 대체하고 위아래 빌드업 층은 기존 소재를 그대로 사용
- TSMC의 인터포저와 유사하지만 기판에 내장된 인텔의 EMIB(Embedded Multi-die Interconnect Bridge) 또한 글라스 기판 기술과 함께 보완적으로 사용될 것. EMIB의 45 μ m에 비해 TGV (Through Glass Via)의 피치는 아직 75 μ m 수준이기 때문
- 장기적으로는 소자 내장, 대면적 일체화 글라스 기판 기술로 발전시킬 것으로 예상
- 데이터센터와 AI 시장에 우선 도입할 것으로 예상. 애리조나 챌러에 1.3조원 규모의 글라스 기판 연구개발 라인 구축

인텔의 Glass Core Substrate



자료: 인텔, 유진투자증권

Glass Core의 장점



자료: 인텔, 유진투자증권

글라스 기판으로 돌파 - 애플리케이션

애플리케이션의 글라스 기판

- 플라스틱 기판 위의 MLCC 칩과, 실리콘 인터포저 위 반도체 칩들이 적층된 구조에서, 실리콘 인터포저 없이 반도체 칩 이외 MLCC를 글라스 기판 내부로 내장시킨 구조. 기판 내 MLCC 내장시켜도 전체 패키지의 높이는 3.9mm에서 1.8mm로 낮출 수 있음
- 2*2μm 회로로 10층까지 적층한 7*8cm 대면적화가 가능한 기술을 보유. TGV 형성(인천 송도)부터 후공정(미국 조지아)까지 모두 내재화하여 원가 절감
- 선제적으로 주요 국가들에 대해 150건의 특허를 확보했기 때문에 후발주자 기업들은 특허 회피 가정 시 시장 진입에 3년 이상 걸릴 것으로 전망. SVM 펌 완공 후 3,000건 초과 달성을 목표로 하고 있음

애플리케이션의 글라스 기판



자료: 애플리케이션, 유진투자증권

애플리케이션 글라스 기판 로드맵

로드맵	기술
1세대	MLCC를 글라스 기판 내장
▼	
2세대	능동소자 내장하여 유효 면적 확대가 목표
▼	
3세대	기판을 대면적화하여 더 많은 칩의 실장을 OSAT 업체 없이 직접 수행하는 것이 목표

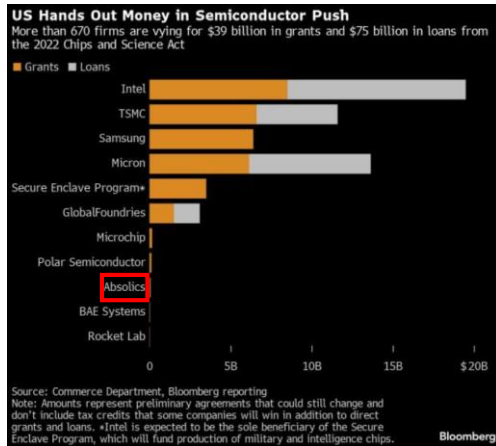
자료: 애플리케이션, 유진투자증권

글라스 기판으로 돌파 - 애플리케이션

미국 NAPMP에서도 인정하는 유리 기판

- 미 국립표준기술연구소(NIST) 산하 CHIPS 연구개발실이 국가첨단 패키징제조프로그램(NAPMP: National Advanced Packaging Manufacturing Program) 지원, 어드밴스드 패키징 역량 개발 중요성을 강조. 패키징의 주요 소재로 유리를 언급
- 미 상무부는 CHIPS Act를 통한 R&D 지원을 통해 미국 기업들에 390억달러 지원금과 750억달러 대출을 승인. 이 중 SKK의 자회사인 유리 기판 업체 애플리케이션이 포함, 7,500만달러(1,000억원) 규모.

애플리케이션의 글라스 기판



자료: Bloomberg, 유진투자증권

애플리케이션의 글라스 기판

Technical Target Category	CHIPS R&D-specified Technical Targets		
	TA 1 (Organic)	TA 2 (Glass)	TA3 (Semiconductor-Based)
1. Minimum Line Width, Spacing, and Pitch	1 μm line width, 1 μm line spacing, 2 μm pitch	0.5 μm line width, 0.5 μm line spacing, 1 μm pitch	0.25 μm line width, 0.25 μm line spacing, 0.5 μm pitch
2. Coplanarity at Die Attach (Bonding Area)	Below 0.5 μm over dielet area, where dielet area can vary between 1 mm x 1 mm to 10 mm x 10 mm	Below 0.5 μm over dielet area, where dielet area can vary between 1 mm x 1 mm to 10 mm x 10 mm	Below 0.5 μm over dielet area, where dielet area can vary between 1 mm x 1 mm to 10 mm x 10 mm
3. Interlevel via diameter	1 μm	0.5 μm	0.25 μm
4. Through substrate via diameter	Less than 100 μm	Less than 100 μm	Less than 100 μm
5. Max wire thickness	Equal to wiring pitch	Equal to wiring pitch	Equal to wiring pitch
6. Max number of Layers (hierarchical)	10+10 (side 1 + side 2), or 15 single sided for Fan Out wafer level packaging	10+10 (side 1 + side 2)	15+15 (side 1 + side 2)
7. Composite coefficient of thermal expansion (CTE)	6 to 10 parts per million (ppm) -77 °C to 350 °C	6 to 10 parts per million (ppm) -77 °C to 350 °C	6 to 10 parts per million (ppm) -77 °C to 350 °C
8. Max substrate size	500 mm x 500 mm	500 mm x 500 mm or 300 mm diameter	210 mm x 210 mm or 300 mm diameter
9. Max thickness	3 mm	2 mm	1 mm
10. Warpage	Should be consistent with lithographic requirements for specified minimum line width and spacing		
11. Applicant-Defined Target(s)	If consistent with the objectives of this NOFO, the Applicant may propose one or more additional technical targets, such as targets addressing environmental sustainability.		

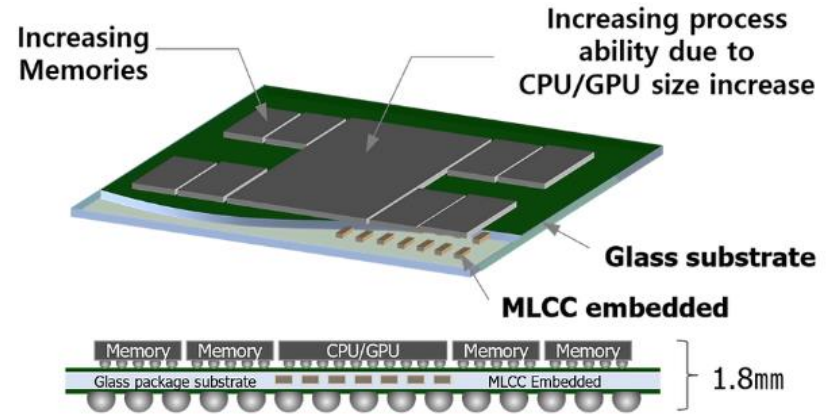
자료: NIST, 유진투자증권

글라스 기판으로 돌파 - 애플리케이션

덜어냄과 숨김의 미학

- Substrate의 코어 레이어만 유리로 대체하는 다수의 타사들과 달리, 애플리케이션은 칩 아래~마더보드 위까지 모두 유리로 대체하는 것이 목표
- AMD의 사내 스타트업에서 스피노프한 패키징 팹리스 Chipletz와 고안한 디자인을 보면, 칩 이외의 MLCC, PMIC, 인터포저, 리드 프레임 등이 내장되거나 제외. 이후에는 더 많은 칩을 올려 집적도를 높일 수 있음

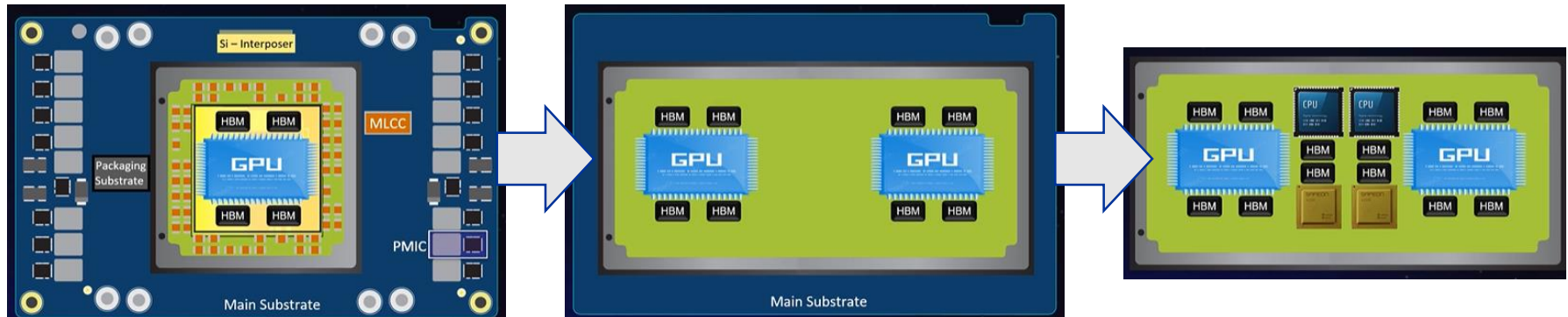
애플리케이션의 글라스 기판 관련 디자인 특허



IP: Patent # 10,903,157

자료: 애플리케이션, 유진투자증권

애플리케이션과 협업하는 패키징 팹리스 업체 Chipletz가 제안하는 디자인



인터포저와 리드프레임 제외,
MLCC, PMIC 등은 내장

메인 substrate 제외
칩 추가 탑재 가능

자료: 애플리케이션, 유진투자증권

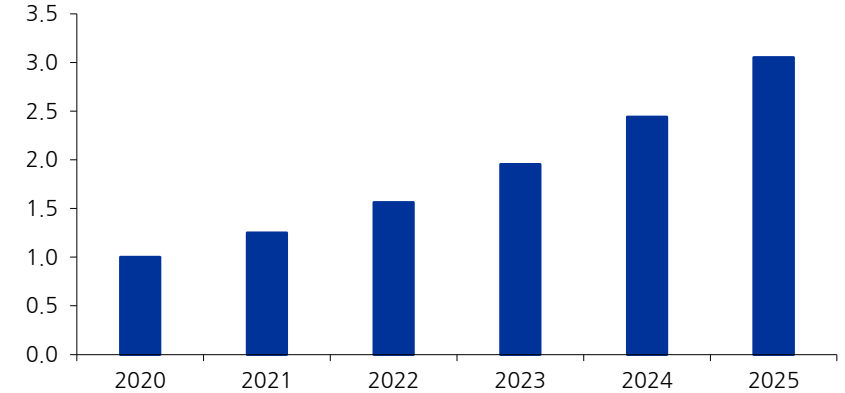
글라스 기판 시장 전망

하이엔드 제품을 타겟으로

- AI와 데이터센터, HPC 등 하이엔드 최종 응용처에 탑재되는 선단 반도체 수요 증가. 고마진 영역이기 때문에 소재사부터 장비사까지 진출 시도
- 하지만 전공정에서의 칩 미세화는 이전 세대 기술과 같이 '무어의 법칙'을 따르기 점점 어려워지는 상황
- 이에 후공정에서 새로운 미세화 기술을 도입하고자 하는 기업들의 의지가 늘어남에 따라, 어드밴스드 패키징 기술과 더불어 글라스 기판 기술도 시장이 연평균 25% 성장 예상

애플릭스의 글라스 기판 시장 전망

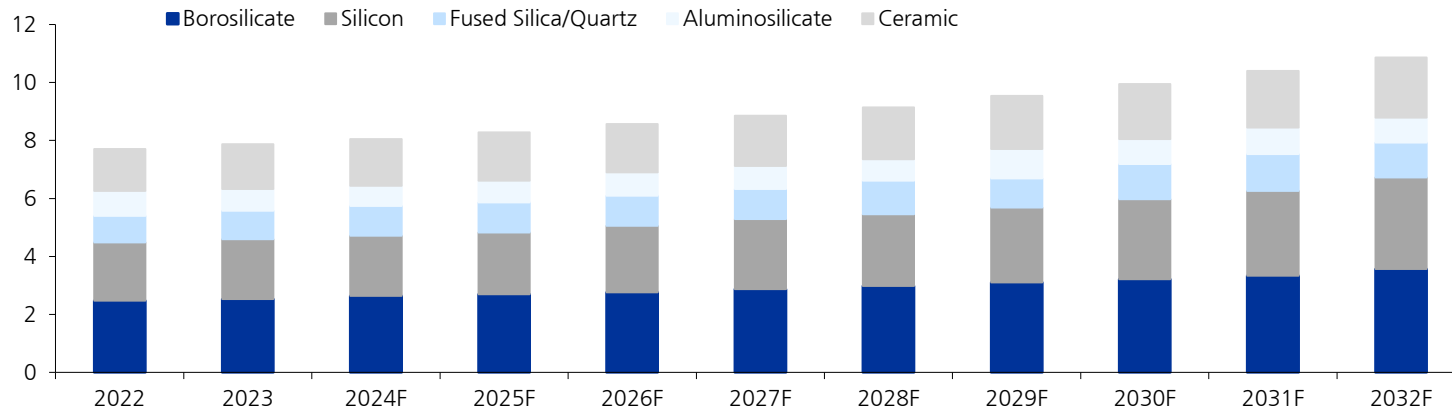
(십억달러)



자료: 애플릭스, 유진투자증권

글라스 기판 포함 유리 소재 시장 규모 전망

(십억달러)



자료: GMIInsights, 유진투자증권

관련주 정리

제품	기업명	국가	티커	시가총액 (십억달러)	매출액 (23A, 백만달러)	영업이익 (23A, 백만달러)	P/E (23A)	매출액 (24F, 백만달러)	영업이익 (24F, 백만달러)	P/E (24F)
유리 소재	코닝	미국	GLW US EQUITY	39.8	12,588	890	67.3	14,188	2,503	32.2
	Schott	독일	1SXP GR EQUITY	4.9	960	218	30.0	1,061	207	30.8
	NEG	일본	5214 JT EQUITY	2.3	1,997	-74	N/A	2,160	70	9.5
	AT&S	오스트리아	ATS AV EQUITY	0.9	1,681	34	N/A	1,974	54	N/A
	신코	일본	6967 JT EQUITY	5.0	1,454	172	38.8	1,636	286	24.2
기판 제조	인텔	미국	INTC US EQUITY	100.7	54,228	93	58.9	52,284	951	N/A
	애플릭스	미국	비상장	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
	삼성전기	한국	009150 KS EQUITY	7.2	6,822	490	22.4	7,725	637	14.3
	이비덴	일본	4062 JT EQUITY	4.4	2,566	329	19.9	2,661	335	18.9
	DNP	일본	7912 JT EQUITY	9.8	9,868	523	11.5	10,113	582	14.0
	유니마이크론	대만	3037 TT EQUITY	6.7	3,338	286	17.3	3,683	231	23.6
제조 장비	어플라이드머티리얼즈	미국	AMAT US EQUITY	169.1	26,517	7,654	25.1	27,101	7,881	23.7
	램 리서치	미국	LRCX US EQUITY	107.4	14,905	4,264	28.5	17,306	5,222	23.5
	KLA	미국	KLAC US EQUITY	107.7	9,812	3,346	39.4	11,483	4,796	27.6
	히타치	일본	6501 JT EQUITY	122.7	67,379	5,369	30.1	63,123	6,131	27.5
	주성엔지니어링	한국	036930 KQ EQUITY	0.9	218	22	36.7	306	87	11.7
	필옵틱스	한국	161580 KQ EQUITY	0.3	230	8	N/A	N/A	N/A	N/A
	기가비스	한국	420770 KQ EQUITY	0.4	70	27	13.7	65	23	14.1
	한미반도체	한국	042700 KS EQUITY	7.9	122	26	38.5	462	193	40.4
	이오테크닉스	한국	039030 KQ EQUITY	1.6	242	22	57.0	261	34	45.1
	ISC	한국	095340 KQ EQUITY	0.9	107	8	77.4	155	45	20.6

자료: Bloomberg, 유진투자증권
단위: 십억달러, 배

관련주 정리 - 유리 소재: 코닝, Schott, NEG

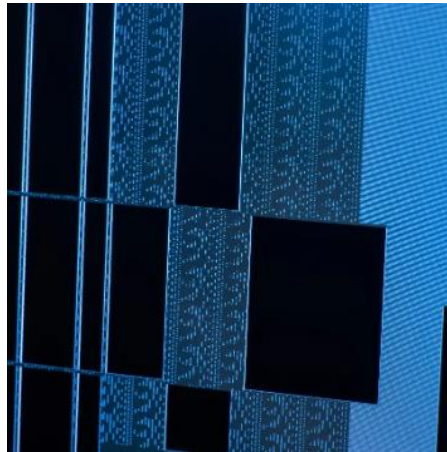
기업	국가	사업 영역	기존 사업 및 글라스 기판 시장 진출 현황
코닝	미국	유리 소재	- 애플의 강화유리 공급 업체로 고성능 유리 및 세라믹 제품 생산. 유리 기판 제품은 초박막 및 대형 기판을 포함한 다양한 폼팩터로 제공이 가능 - 20억 달러 규모의 유리 기판 생산 시설을 애리조나 주에 설립 중이며 2025년 완공 예정
Schott	독일	유리 소재	- 특수 유리 및 재료 기술 업체로 2022년 반도체 유리 기판용 소재 개발 - 글라스 웨이퍼와 기판 기술을 예전부터 보유해왔으며, 유리 기판 캐파를 2023년 30만장에서 2025년 60만장까지 늘릴 계획. 레이저 가공업체인 LPKF와 함께 인텔의 글라스 기판 개발
NEG (Nippon Electric Glass)	일본	유리 소재	- 코닝, AGC와 함께 꼽히는 세계 3대 유리 기판 생산업체로 기판용 소재 생산 중으로 알려짐 - 글라스 세라믹 기판인 Neoceram N-0 개발 중. 글라스 기판 대비 내열성과 내구성이 더 뛰어나고 대면적 제작이 가능한 것으로 알려짐 (국내 샘씨엔에스도 개발 중인 소재)
AGC (아사히 글라스)	일본	유리 소재	- DNP와 독일의 레이저 장비사 LPKF를 통해 TGV를 형성, 샘플을 공급

코닝의 유리 기판 샘플



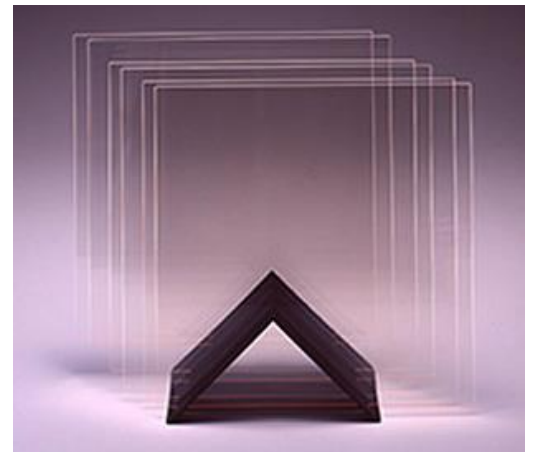
자료: 코닝, 유진투자증권

Schott의 유리 기판 소재



자료: Schott, 유진투자증권

NEG의 차세대 글라스 세라믹 기판

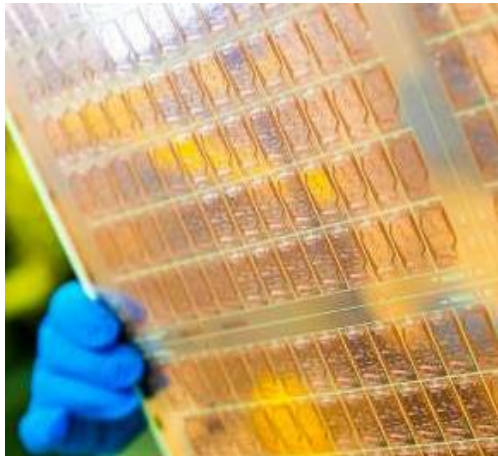


자료: NEG, 유진투자증권

관련주 정리 - 기판 제조: 인텔, 애플릭스, 삼성전자

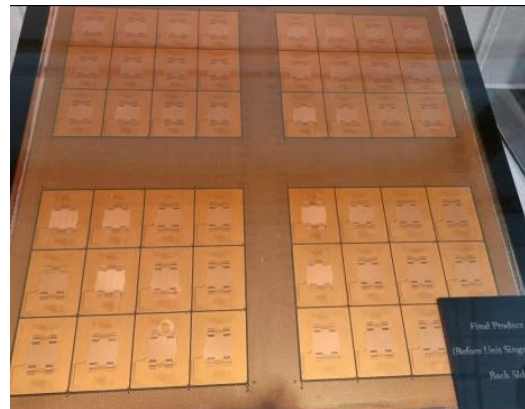
기업	국가	사업 영역	기존 사업 및 글라스 기판 시장 진출 현황
인텔	미국	반도체 IDM	<ul style="list-style-type: none"> - 2026년 글라스 기판 적용 제품 양산 목표. 2025-30년에 주요 고객사에 납품 예정 - 2023년 기준 1.3조원 규모의 글라스 기판 연구개발 라인 구축. 관련 특허 600건 이상 확보 - 대면적화 및 소자 내장 기술보다 EMIB를 유리로 대체하는 용도의 기술을 먼저 개발 중
애플릭스	미국	글라스 기판	<ul style="list-style-type: none"> - 미국 1공장(SVM) 1Q25 시생산 및 양산 제품 인증 예상. 2공장(HVM)까지 총 4,700억원 규모로 증설 계획. 글라스 기판 연간 캐파 7.2만m²로 확대 예정 - AMD에서 분사하고, SKK가 지분 투자한 칩플렛 통해 AMD를 타겟 고객사로 협업 중 - 실리콘 인터포저와 BGA 모두 글라스로 대체하여 HPC 시장 진출을 타겟
삼성전기	한국	반도체 기판	<ul style="list-style-type: none"> - 후공정 AVP 그룹 내 연구개발 조직과 함께 소재 특성 연구를 진행 중 - HPC용 턴키 패키징 비즈니스(파운드리+HBM+패키징) 적용 가능 - 인텔과 유사하게 실리콘 인터포저만 글라스로 바꾸고 가장 하단의 FC-BGA 기판은 유지 - 2026년 이후 대량 양산을 목표

인텔의 글래스 코어 기판



자료: 인텔, 유진투자증권

애플릭스의 글라스 기판



자료: 애플릭스, 유진투자증권

삼성전기의 글라스 기판



자료: 삼성전기, 유진투자증권

관련주 정리 - 기판 제조 등: 이비덴, DNP, 유니마이크론 등

기업	국가	사업 영역	기존 사업 및 글라스 기판 시장 진출 현황
이비덴	일본	반도체 기판	- 인텔과 글라스 기판 기술 개발 중이며 일본 내 협력 업체들과도 연구개발 중 - 엔비디아에 독점적으로 기판 납품하고 있으며 현재 3 μ m 수준 테스트 중 (H100까지의 AI 칩 BGA 기판은 5 μ m 수준에서 대응하는 상황)
DNP (Dai Nippon Printing)	일본	반도체 기판	- 신코 지분 인수 후 공동 개발, 300mm 기판에서 현재 500mm 패널 연구개발 중 - 2023년 3월 글래스 코어 기판 개발을 발표, 2027년 글라스 기판 일본 내 양산 목표
유니마이크론	대만	반도체 기판	- 대만 내 양산 투자 검토를 위한 기술 검증 중, 대량 양산 시기 2027-2028년으로 예상 - 인텔 파트너사로 시장 진출 검토
BOE	중국	디스플레이	- 중국 내 첫 유리 기판 시정 진출을 선언. 2026년부터 대량 양산을 목표 - 2027년 110*110mm 패키지 사이즈에서 2029년 120*120mm 사이즈로 확대 목표
무라타	일본	MLCC 등 전자부품	- LCD 업체인 자회사 프리마텍의 TGV 기술을 기반으로 기판 시장 진출 검토

FY2023 실적 발표 자료를 통해 언급한 이비덴의 신규 R&D 영역: 글라스 코어 기판

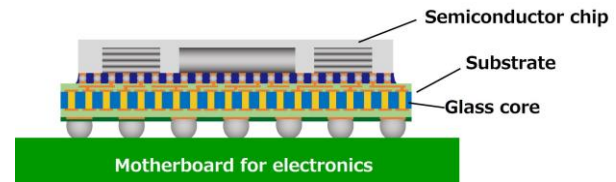
- Next-generation 3D package
- Glass core substrate
- Semiconductor optical device

[glass core substrate]



자료: 이비덴, 유진투자증권

DNP의 TGV 글라스 코어 기판



자료: DNP, 유진투자증권

관련주 정리 - 제조 장비: 램 리서치, KLA, 히타치, AMAT

기업	국가	사업 영역	기존 사업 및 글라스 기판 시장 진출 가능 영역
램 리서치	미국	반도체 전공정 장비	- 다양한 전공정 장비들 가운데 에칭 장비를 중심으로 생산. 특히 510*515mm 기판의 전기 화학 증착과 세정 공정에 투입되는 'Phoenix' 라인 장비가 TGV 증착에 활용될 수 있음 - 팹 테크 수준의 전기화학 증착 'Kallisto' 장비는 유리 코어에 10μm 미만의 라인 도금 가능
KLA	미국	반도체 검사 및 계측 장비	- 검사 및 계측 장비사로서 PCB용 솔더 마스크를 검사하는 다이렉트 이미징(DI) 장비를 생산. 이를 유리 기판의 화이트 솔더 마스크에 응용한 장비를 통해 고품질 이미징 가능
히타치	일본	반도체 전공정 장비	- 반도체 제조 장비 가운데 식각과 CD-SEM(주사현미경) 장비를 주로 생산 - 글라스 기판 관련 장비로는 대형 기판 검사 장비와 레이저 커팅 장비를 보유 - 현재 글라스 기판 시장을 타겟으로 한 장비를 보유하지는 않은 상태
어플라이드 머티리얼즈	미국	반도체 전공정 장비	- SKC와 함께 글라스 기판을 생산하는 합작법인 애플릭스를 설립(지분 30% 보유) - 글라스 기판 제조에 직접 활용할 수 있는 장비를 발표하지는 않았으나 애플릭스 지분 투자를 통해 간접적으로 글라스 기판 공급망에 편입

램 리서치의 Kallisto 전기화학증착 장비



히타치의 대형 글라스 기판 검사 장비 LE4000



히타치의 글라스용 레이저 커팅 시스템



자료: 램 리서치, 유진투자증권

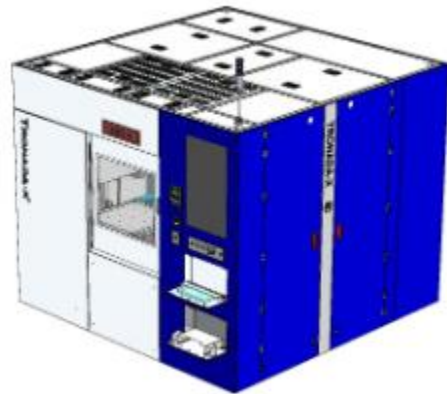
자료: 히타치, 유진투자증권

자료: 히타치, 유진투자증권

관련주 정리 - 제조 장비: 주성엔지니어링, 필옵틱스, 기가비스

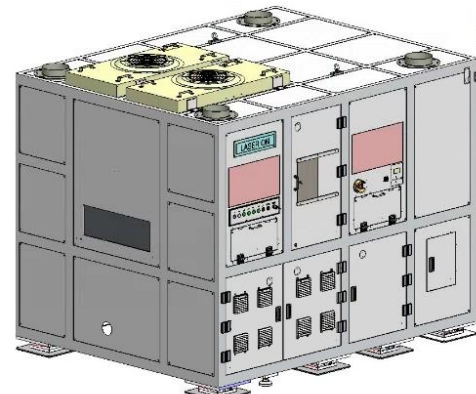
기업	국가	사업 영역	기존 사업 및 글라스 기판 시장 진출 현황
주성엔지니어링	한국	반도체 전공정 ALD 장비 및 디스플레이 장비	<ul style="list-style-type: none"> - 북미 고객사와 함께 글라스 기판 내 via를 증착하는 장비 테스트 중이며 3분기 중 파일럿 라인 테스트 진행할 것으로 예상. 기판의 via보다 스케일이 훨씬 작은 나노급 ALD 증착 기술을 보유하고 있기 때문에, 기술력 면에서 우위를 점하고 있다고 판단 - 디스플레이 장비 통해 글라스 기판 제조 과정 중 다양한 공정에 신규 진입할 가능성이 높음
필옵틱스	한국	디스플레이 장비	<ul style="list-style-type: none"> - TGV 형성하는 장비와 레이저 절단 장비 등 4개 장비 라인업 구축 및 일부 장비 샘플 납품 - 대형 기판 고객사 두 곳 확보하여 국내 장비사들 가운데 가장 선제적으로 글라스 기판 장비 대응하고 있는 상황 - 4분기 신규 장비 개발(에칭 전 AOI 검사 장비) 및 내년에는 신규 고객사 확보 예상
기가비스	한국	반도체 검사 장비	<ul style="list-style-type: none"> - 2023년 개발 완료한 2μm AOI 장비 샘플 테스트 후 올해 납품 예상(3*3, 2*2) - 기존 코어 기판을 플라스틱 대신 유리로 만드는 과정에서 적층 시 빛반사 대응 특허 확보

필옵틱스의 TGV 장비



자료: 필옵틱스, 유진투자증권

필옵틱스의 ABF층 Via 드릴링 장비



자료: 필옵틱스, 유진투자증권

관련주 정리 - 제조 장비 및 소재: 한미반도체, 이오테크닉스, ISC 외

기업	국가	사업 영역	기존 사업 및 글라스 기판 시장 진출 현황
한미반도체	한국	반도체 후공정 장비	- 현재 HBM 관련 TC 본더를 중심으로 사업을 영위하고 있으나, 기존 주력 장비였던 MSVP를 응용한 글라스 기판에 특화된 레이저 장비 개발 중
이오테크닉스	한국	반도체 장비	- UV 레이저 드릴링 장비를 미국 고객사와 테스트 진행 중 - 일본 경쟁사 대비 정밀도가 높아 10 μ m 미만의 초정밀 기판에 적용 확대 예상
ISC	한국	반도체 테스트용 실리콘 러버 소켓	- 포고 타입의 소켓에 비해 절대적으로 높은 원가 경쟁력을 가진 실리콘 러버 소켓 대표 기업 - 글라스 기판의 강점인 대면적화를 비용면에서 효율적으로 대응할 수 있으며, 현재 글라스 기판 개발 중에 있는 같은 SKC 자회사인 애플릭스와 함께 협업할 가능성 - 향후 대량 양산 시에는 단가 경쟁력 면에서 애플릭스 이외 고객사 진출이 용이
HB테크놀로지	한국	반도체 검사 장비	- 파일럿 양산용 유리 기판 검사 및 리페어 장비 3대 납품 - 경쟁사의 1 μ m 수준 대비 0.2 μ m 수준까지 검사 가능(디스플레이가 기판보다 더 미세화 기술이 앞서 있어서 대응이 가능했던 배경)
와이씨캠	한국	반도체 포토레지스트 소재	- 반도체 노광 공정에서 사용되는 포토레지스트를 공급하는 업체로 CMP 슬러리, Wet Chemical, PR 린스 등의 소재 생산 - 지난해 개발 완료한 유리 기판 소재 3종(PR, 스트리퍼, 디벨로퍼)의 고객사 평가 완료, 양산 인증 평가에 진입. 하반기 소재 공급 중
LG이노텍	한국	종합 전자부품 업체	- LG디스플레이와 협업 추진 및 유리 기판 전담 조직 신설

02

추천주

SKC (011790)

주가상승	1M	6M	12M
상대기준(%)	31.6	19.4	121.9
절대기준(%)	28.2	23.4	115.9

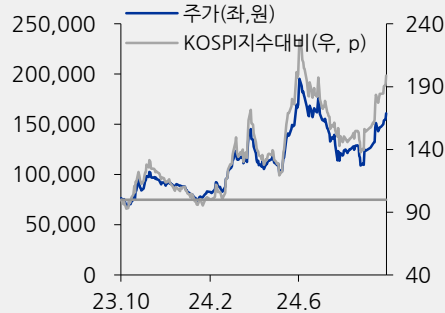
	현재	직전	변동
투자의견	NR	-	-
목표주가(원)	-	-	-
영업이익(22)	-	-	-
영업이익(23)	-	-	-

투자의견
NR

목표주가
-

반도체 소부장 임소정_02)368-6154_sophie.yim@eugenefn.com

현재주가(24.10.11)	160,900원	투자의견	NR
시가총액(십억원)	6,093	목표주가(12M)	-
발행주식수(천주)	37,868		
52주 최고가(원)	200,000		
최저가(원)	68,000		
52주 일간 Beta	1.71		
60일 일평균거래대금(억원)	422		
외국인 지분율(%)	16.3		
배당수익률(2024F)(%)	0.5		
주주구성(%)			
SK (외 7인)	40.9		
자사주 (외 1인)	10.0		



결산기(12월)(십억원)	2020A	2021A	2022A	2023A
매출액	2,466	2,264	2,387	1,571
영업이익	140	202	401	186
세전손익	60	232	393	190
당기순이익	67	74	342	(25)
EPS(원)	981	5,832	(1,805)	(7,276)
증감률(%)	-38	494	-131	303
PER(배)	95.9	27.6	-	-
ROE(%)	2.2	11.6	(3.7)	(17.6)
PBR(배)	2.0	3.0	3.5	4.3
EV/EBITDA(배)	14.4	4.5	5.6	-

자료: 유진투자증권

가장 범용적 소재를 가장 미세한 영역으로

Investment Point

- **유리 기판 시장의 최전방 기업:** Substrate의 일부인 코어 레이어만 유리로 대체하는 대다수의 글로벌 기업들과 달리 SKC의 자회사 애플릭스는 인터포저와 substrate를 모두 유리 소재로 대체하고자 함. 현재 파운드리 업체들이 생산하는 인터포저와 비교할 때 pitch가 덜 미세한 경우가 있지만 소재 특성상 고객사 확보에 유리하다고 판단
- **더 얇게, 더 넓게:** 애플릭스의 유리 기판은 기존의 FC-BGA와 인터포저의 조합 대비 두께가 더 얇고 전기 신호 손실이 적다는 장점이 있음. 또한 현재는 수동소자만 유리 기판 내에 탑재하나 추후 능동소자까지 내장이 될 것으로 전망. 이는 표면에 더 많은 칩을 얻을 수 있고, 고집적화 제품이 필요한 하이엔드 서버나 모바일 시장에 진출이 용이. 현재 GPU, 통신 칩 제조사와 서버 운영을 필요로 하는 빅테크를 고객사로 확보하여 다양한 시장 진출에 대한 기대감 유효

최근 실적 및 이슈

- **실적 전망:** 올해는 업황으로 인한 동박 사업부(SK넥실리스)의 실적 부진이 지속될 것으로 예상되나, 내년부터 애플릭스 매출이 발생하며 사업성 두각 나타날 것. 특히 3년 후에는 SVM을 잇는 HVM 펌이 지어지며 현재의 5배 규모로 캐파가 확장될 것. 뿐만 아니라 후공정 패키징 시장 진출에 방점을 두어 애플릭스와 함께 ISC를 인수한 바, 두 기업 간 유리 기판 시장 내 시너지가 날 것으로 기대

SKC(011790.KS) 재무제표

대차대조표

(단위:십억원)	2019A	2020A	2021A	2022A	2023A
자산총계	3,973	5,406	6,180	6,393	7,032
유동자산	993	1,247	1,820	2,526	2,081
현금성자산	90	433	732	1,470	568
매출채권	380	404	486	416	183
재고자산	386	337	515	553	333
비유동자산	2,980	4,159	4,360	3,867	4,951
투자자산	610	553	592	365	541
유형자산	2,116	2,298	2,486	1,979	2,739
기타	255	1,308	1,282	1,524	1,671
부채총계	2,247	3,491	3,898	4,151	4,508
유동부채	1,043	1,734	1,720	1,871	1,846
매입채무	349	415	586	539	259
유동성이자부채	681	1,091	1,018	1,315	1,257
기타	13	228	116	17	330
비유동부채	1,203	1,757	2,178	2,280	2,662
비유동이자부채	1,007	1,502	1,877	1,999	2,204
기타	196	256	301	282	458
자본총계	1,726	1,915	2,282	2,242	2,524
지배지분	1,559	1,808	2,001	1,725	1,411
자본금	188	189	189	189	189
자본잉여금	141	337	349	364	285
이익잉여금	1,350	1,364	1,544	1,451	1,136
기타	(119)	(83)	(80)	(279)	(199)
비지배지분	167	107	281	516	1,114
자본총계	1,726	1,915	2,282	2,242	2,524
총차입금	1,688	2,592	2,895	3,314	3,461
순차입금	1,598	2,159	2,162	1,844	2,894

현금흐름표

(단위:십억원)	2019A	2020A	2021A	2022A	2023A
영업현금	41	337	283	(147)	(235)
당기순이익	67	74	342	(25)	(326)
자산상각비	143	196	209	253	173
기타비현금성손익	108	63	137	258	118
운전자본증감	(212)	112	(198)	(371)	(66)
매출채권감소(증가)	(21)	20	(55)	51	175
재고자산감소(증가)	(32)	44	(180)	(222)	96
매입채무증가(감소)	(105)	59	40	(126)	(287)
기타	(54)	(11)	(2)	(74)	(49)
투자현금	(273)	(1,055)	(261)	(249)	(987)
단기투자자산감소	(7)	4	(8)	3	342
장기투자증권감소	0	0	(51)	(273)	(30)
설비투자	(261)	(304)	(334)	(749)	(1,031)
유형자산처분	13	27	6	128	14
무형자산처분	(26)	(19)	50	(16)	(17)
재무현금	150	1,074	264	876	662
차입금증가	190	753	246	902	256
자본증가	(39)	(39)	(59)	(310)	(55)
배당금지급	39	39	60	113	57
현금 증감	(80)	349	294	376	(567)
기초현금	160	80	429	722	1,098
기말현금	80	429	722	1,098	531
Gross Cash flow	319	332	689	486	(36)
Gross Investment	478	947	451	623	1,395
Free Cash Flow	(159)	(615)	238	(137)	(1,431)

자료: 유진투자증권

손익계산서

(단위:십억원)	2019A	2020A	2021A	2022A	2023A
매출액	2,361	2,466	2,264	2,387	1,571
증가율(%)	4.3	4.4	(8.2)	5.4	(34.2)
매출원가	1,962	1,974	1,670	2,010	1,549
매출총이익	399	492	594	376	22
판매 및 일반관리비	259	290	193	190	238
기타영업손익	0	0	0	0	0
영업이익	140	202	401	186	(216)
증가율(%)	(65.2)	44.6	98.7	(53.6)	적전
EBITDA	283	398	611	439	(44)
증가율(%)	(53.6)	40.5	53.5	(28.1)	적전
영업외손익	(79)	30	(8)	3	(186)
이자수익	1	5	3	21	28
이자비용	55	84	60	105	154
지분법손익	(1)	(33)	(6)	(12)	(26)
기타영업외손익	(25)	142	54	100	(33)
세전순이익	60	232	393	190	(402)
증가율(%)	(84.6)	284.2	69.3	(51.8)	적전
법인세비용	4	82	126	(10)	(119)
당기순이익	67	74	342	(25)	(326)
증가율(%)	(80.3)	9.2	365.0	적전	적지
지배주주지분	60	37	221	(68)	(276)
증가율(%)	(73.0)	(37.8)	494.8	적전	적지
비지배지분	8	36	121	44	(51)
EPS(원)	1,591	981	5,832	(1,805)	(7,276)
증가율(%)	(72.7)	(38.4)	494.8	적전	적지
수정EPS(원)	1,591	981	5,832	(1,805)	(7,276)
증가율(%)	(72.7)	(38.4)	494.8	적전	적지

주요투자지표

	2019A	2020A	2021A	2022A	2023A
주당지표(원)					
EPS	1,591	981	5,832	(1,805)	(7,276)
BPS	41,542	47,746	52,847	45,566	37,252
DPS	1,000	1,000	1,100	1,100	0
밸류에이션(배, %)					
PER	32.1	95.9	27.6	-	-
PBR	1.2	2.0	3.0	3.5	4.3
EV/EBITDA	12.4	14.4	4.5	5.6	-
배당수익률	2.0	1.1	0.7	0.7	-
PCR	6.0	10.7	8.8	12.5	-
수익성(%)					
영업이익률	5.9	8.2	17.7	7.8	(13.8)
EBITDA이익률	12.0	16.1	27.0	18.4	(2.8)
순이익률	2.9	3.0	15.1	(1.0)	(20.8)
ROE	3.9	2.2	11.6	(3.7)	(17.6)
ROIC	5.0	4.1	7.2	3.5	(3.5)
안정성(배, %)					
순차입금/자기자본	92.6	112.7	94.7	82.3	114.6
유동비율	95.2	71.9	105.8	135.0	112.8
이자보상배율	2.5	2.4	6.7	1.8	(1.4)
활동성(회)					
총자산회전율	0.6	0.5	0.4	0.4	0.2
매출채권회전율	6.5	6.3	5.1	5.3	5.2
재고자산회전율	6.4	6.8	5.3	4.5	3.5
매입채무회전율	6.0	6.5	4.5	4.2	3.9

ISC
(095340)

투자의견
BUY
(유지)

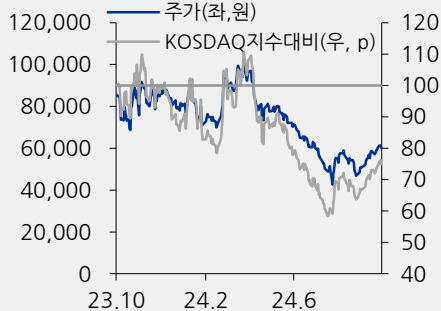
목표주가
74,000원
(유지)

주가상승	1M	6M	12M
절대기준(%)	23.7	-37.7	-22.2
상대기준(%)	15.0	-27.5	-16.5

	현재	직전	변동
투자의견	BUY	BUY	-
목표주가(원)	74,000	74,000	-
영업이익(24)	56	63	▼
영업이익(25)	66	75	▼

반도체 소부장 임소정_02)368-6154_sophie.yim@eugenefn.com

현재주가(24.10.11)	60,000원	투자의견	BUY(유지)
시가총액(십억원)	1,272	목표주가(12M)	74,000원
발행주식수(천주)	21,197		
52주 최고가(원)	108,000		
최저가(원)	41,100		
52주 일간 Beta	0.79		
60일 일평균거래대금(억원)	103		
외국인 지분율(%)	16.7		
배당수익률(2024F)(%)	0.5		
주주구성(%)			
SKC (외 3인)	48.9%		
자사주 (외 1인)	3.5%		



결산기(12월)(십억원)	2022A	2023A	2024F	2025F	2026F
매출액	179	140	187	200	243
영업이익	56	11	56	66	87
세전손익	62	18	74	86	102
지배이익	44	14	61	66	79
EPS(원)	2,526	623	2,854	3,117	3,687
증감률(%)	38.2	-75.3	358.1	9.2	18.3
PER(배)	12.4	128.9	21.0	19.2	16.3
ROE(%)	17.9	3.6	12.1	11.8	12.4
PBR(배)	2.0	3.6	2.4	2.2	1.9
EV/EBITDA(배)	7.2	74.5	14.6	11.3	8.1

자료: 유진투자증권

고마진 시장으로 GO GO

Investment Point

- **회사 체질은 변화 중:** 메모리 반도체 제품 시장의 수요가 여전히 슬로우한 가운데 진출하고자 하는 시스템 반도체 시장의 활황으로 실적 개선 중. 특히 마진율이 높은 서버나 모바일 시장에서의 적극적인 테스트 소켓 수요가 OPM 상승을 견인할 것. 보유하고 있는 현금을 통해 꾸준한 R&D 및 캐파 확장을 계획 중
- **유리 기판 테스트 소켓의 1인자:** 애플릭스와 이미 협업 중에 있는 유리 기판용 테스트 소켓은 기존 칩 스케일 소켓에 비해 사이즈가 크고 탑재되는 볼의 숫자도 증가. 이에 시스템 반도체 소켓과 마찬가지로 높은 마진율에 기여할 수 있는 또다른 포인트로 판단

최근 실적 및 이슈

- **2024년 연간 실적 양호:** 시스템 반도체 제품들을 위한 다양한 소켓과 고성능 메모리 제품 소켓 매출이 점차 증가하면서 매출 1,874억원, OPM 30%를 기록할 것으로 전망
- **AI 시장 확대에 대한 기대감 유효:** 매크로 환경과 최종 IT 수요를 고려할 때 현재는 모바일이나 PC 시장은 성장세가 다소 둔화된 상황. 기대해 볼 만한 시장은 AI향으로, 주요 고객사 모두 수요가 견조한 편. 메모리에서도 AI 서버에 주력으로 들어가는 제품 테스트 소켓을 내년 1분기에 납품할 계획. 전반적으로 실적이 개선되는 흐름 지속

실적 추정

(십억원, %)	1Q23	2Q23	3Q23	4Q23	1Q24	2Q24	3Q24F	4Q24F	2022	2023	2024F	2025F
매출액	46	36	33	25	35	50	50	52	179	140	187	200
YoY	11%	-34%	-33%	-25%	-24%	38%	53%	107%	24%	-22%	33%	7%
QoQ	39%	-22%	-9%	-24%	41%	42%	1%	3%				
시스템 반도체	32	25	21	20	29	42	43	44	107	99	158	172
메모리 반도체	14	11	12	5	6	8	7	8	72	41	28	28
매출비중												
시스템 반도체	70%	70%	65%	80%	84%	84%	86%	85%	60%	71%	85%	86%
메모리 반도체	30%	30%	35%	20%	16%	16%	14%	15%	40%	29%	15%	14%
영업이익	10	6	-8	2	9	15	16	17	56	11	56	66
OPM	21%	18%	-24%	10%	24%	30%	31%	33%	31%	8%	30%	33%
YoY	-38%	-71%	적전	62%	-13%	130%	흑전	592%	49%	-81%	423%	17%
QoQ	544%	-34%	적전	흑전	247%	74%	4%	10%				
<i>영업외손익</i>	1	-2	4	-1	7	1	-1	-2	-12	3	5	1
순이익	11	5	-4	2	16	16	14	15	44	14	61	66
NPM	24%	14%	-13%	8%	45%	32%	28%	29%	25%	10%	33%	33%
YoY	-19%	-76%	적전	흑전	43%	223%	흑전	660%	46%	-69%	347%	9%
QoQ	-248%	-55%	적전	흑전	714%	2%	-12%	4%				
EPS(원)									2,526	623	2,854	3,117
YoY									38%	-75%	358%	9%

자료: ISC, 유진투자증권

ISC(095340.KS) 재무제표

대차대조표

(단위:십억원)	2022A	2023A	2024F	2025F	2026F
자산총계	358	542	593	653	736
유동자산	162	362	409	455	520
현금성자산	85	298	334	378	422
매출채권	22	23	34	35	49
재고자산	23	15	16	16	23
비유동자산	197	180	184	198	217
투자자산	40	66	70	72	75
유형자산	134	93	94	106	124
기타	23	21	20	19	18
부채총계	90	68	65	63	65
유동부채	81	58	56	53	54
매입채무	30	15	22	23	32
유동성이자부채	33	40	31	27	18
기타	18	3	3	3	3
비유동부채	9	10	9	10	12
비유동이자부채	6	4	0	1	2
기타	3	7	9	10	9
자본총계	268	473	528	590	671
지배지분	268	473	528	589	671
자본금	9	11	11	11	11
자본잉여금	118	316	316	316	316
이익잉여금	171	173	228	288	358
기타	(29)	(26)	(27)	(25)	(13)
비지배지분	(0)	0	0	0	0
자본총계	268	473	528	590	671
총차입금	39	44	31	27	21
순차입금	(46)	(254)	(303)	(350)	(401)

현금흐름표

(단위:십억원)	2022A	2023A	2024F	2025F	2026F
영업현금	65	22	38	82	87
당기순이익	44	14	61	66	79
자산상각비	14	9	10	16	21
기타비현금성손익	22	17	(21)	(2)	(2)
운전자본증감	(7)	0	(30)	(1)	(12)
매출채권감소(증가)	6	4	(5)	(1)	(14)
재고자산감소(증가)	(8)	6	(1)	(1)	(7)
매입채무증가(감소)	3	(9)	6	1	9
기타	(8)	(1)	(30)	(0)	(0)
투자현금	(76)	(2)	(245)	(42)	(52)
단기투자자산감소	(50)	11	(239)	(12)	(12)
장기투자증권감소	(7)	0	(0)	(0)	(0)
설비투자	20	15	14	27	36
유형자산처분	0	1	7	0	0
무형자산처분	(1)	0	(0)	(0)	(1)
재무현금	14	194	(17)	(8)	(3)
차입금증가	18	4	(13)	(4)	(7)
자본증가	(3)	190	(4)	(4)	4
배당금지급	3	10	4	6	8
현금 증감	3	214	(224)	32	31
기초현금	51	54	268	44	76
기말현금	54	268	44	76	108
Gross Cash flow	80	39	67	83	98
Gross Investment	33	13	37	31	51
Free Cash Flow	47	26	30	52	47

자료: 유진투자증권

손익계산서

(단위:십억원)	2022A	2023A	2024F	2025F	2026F
매출액	179	140	187	200	243
증가율(%)	23.6	(21.6)	33.2	7.2	21.4
매출원가	94	85	104	110	139
매출총이익	84	55	83	90	103
판매 및 일반관리비	29	44	27	24	17
기타영업손익	13	56	(39)	(11)	(30)
영업이익	56	11	56	66	87
증가율(%)	48.9	(80.8)	422.6	17.3	31.7
EBITDA	70	19	67	82	107
증가율(%)	46.9	(72.1)	242.5	23.0	31.0
영업외손익	6	7	18	20	15
이자수익	1	6	9	8	9
이자비용	0	2	1	0	1
지분법손익	(1)	0	0	(0)	(0)
기타영업외손익	6	3	10	13	7
세전순이익	62	18	74	86	102
증가율(%)	66.2	(71.7)	320.3	16.4	18.3
법인세비용	18	4	13	19	23
당기순이익	44	14	61	66	79
증가율(%)	46.0	(69.1)	347.3	9.4	18.3
지배주주지분	44	13	60	66	78
증가율(%)	45.3	(70.0)	358.1	9.2	18.3
비지배지분	(0)	0	0	0	0
EPS(원)	2,526	623	2,854	3,117	3,687
증가율(%)	38.2	(75.3)	358.1	9.2	18.3
수정EPS(원)	2,526	623	2,854	3,117	3,687
증가율(%)	38.2	(75.3)	358.1	9.2	18.3

주요투자지표

	2022A	2023A	2024F	2025F	2026F
주당지표(원)					
EPS	2,526	623	2,854	3,117	3,687
BPS	15,408	22,330	24,889	27,800	31,654
DPS	600	200	300	400	500
밸류에이션(배,%)					
PER	12.4	128.9	21.0	19.2	16.3
PBR	2.0	3.6	2.4	2.2	1.9
EV/EBITDA	7.2	74.5	14.6	11.3	8.1
배당수익률	1.9	0.2	0.5	0.7	0.8
PCR	6.8	43.9	19.0	15.3	12.9
수익성(%)					
영업이익률	31.2	7.7	30.0	32.9	35.7
EBITDA이익률	38.9	13.9	35.6	40.9	44.2
순이익률	24.6	9.7	32.5	33.2	32.4
ROE	17.9	3.6	12.1	11.8	12.4
ROIC	20.8	4.0	21.7	22.8	27.3
안정성(배,%)					
순차입금/자기자본	(17.2)	(53.7)	(57.4)	(59.4)	(59.7)
유동비율	198.7	621.1	726.7	859.4	967.6
이자보상배율	578.4	5.0	37.7	141.6	108.2
활동성(회)					
총자산회전율	0.6	0.3	0.3	0.3	0.3
매출채권회전율	7.7	6.1	6.5	5.8	5.8
재고자산회전율	9.7	7.4	11.9	12.4	12.3
매입채무회전율	8.9	6.2	10.0	8.8	8.8

필옵틱스

(161580)

주가상승	1M	6M	12M
상대기준(%)	5.8	-26.6	105.3
절대기준(%)	-2.9	-16.5	111.0

투자의견
NR

목표주가
-

	현재	직전	변동
투자의견	NR	-	-
목표주가(원)	-	-	-
영업이익(22)	-	-	-
영업이익(23)	-	-	-

반도체 소부장 임소정_02)368-6154_sophie.yim@eugenefn.com

현재주가(24.10.11)	20,000원	투자의견	NR
시가총액(십억원)	457	목표주가(12M)	-
발행주식수(천주)	22,843		
52주 최고가(원)	37,750		
최저가(원)	8,250		
52주 일간 Beta	0.67		
60일 일평균거래대금(억원)	168		
외국인 지분율(%)	0.7		
배당수익률(2024F)(%)	0.0		
주주구성(%)			
한기수 (외 6인)	26.7		
최용석 (외 1인)	0.1		

결산기(12월)(십억원)	2020A	2021A	2022A	2023A
매출액	189	231	304	300
영업이익	2	-11	18	10
세전손익	2	-1	6	-10
당기순이익	4	-3	3	-8
EPS(원)	232	-204	81	-343
증감률(%)	흑전	적전	흑전	적전
PER(배)	67.2	-	248.4	-
ROE(%)	6.2	-4.6	1.8	-6.2
PBR(배)	3.6	4.6	4.5	2.9
EV/EBITDA(배)	44.2	-	6.8	-2.3

자료: 유진투자증권

유리 기판 시장 최고의 파트너

Investment Point

- 유리 기판 장비로 체질 탈바꿈:** 많은 유리 기판 제조사들이 본격적인 라인을 형성하고 있는 가운데 필옵틱스의 장비가 다수 고객사에 채택 될 가능성 확대. 유리 기판 제조 공정 중 TGV 형성/미세 회로 패턴 형성/ABF 드릴링/싱귤레이션 장비 라인업을 갖추었음. 대부분의 장비가 메이저 유리 소재사 또는 가공 업체에 납품되었거나 2025년 납품 예정임에 따라, 국내에서 유리 기판 시장의 수혜가 예상되는 기업 중 하나로 판단
- 지속적인 연구개발로 시장 점유율 공고히:** 디스플레이 장비 기술을 바탕으로 다양한 장비 라인업을 보유하고 있으나 각 장비별로 신규 모델을 지속적으로 출시, 매출 체질을 개선하고자 노력 중. 올해 말에는 에칭 공정 전에 AOI 검사를 하는 장비 신규 추리 예상. 또한 고객사 두 곳을 확보한 TGV 형성 장비는 레이저가 나오는 헤드를 늘려 공정에 있어 시간 단축 및 정밀도 증가한 신규 모델이 내년 출시 예정

최근 실적 및 이슈

- 2024 Preview:** 2024년은 3,010억원의 매출과 3% 안팎의 OPM을 기록할 것으로 전망. 반도체 장비 매출은 내년부터 본격적으로 인식될 것으로 예상되며, 디스플레이 업황이 여전히 부진하나 고객사 물량 일부 확보하여 관련 매출은 연간 1,200억원 정도로 전년대비 소폭 증가할 전망

유리 기판 제조 공정과 필옵틱스 장비

유리 소재사와 유리 기판 제조업체 모두 나갈 수 있는 TGV 장비



자료: 필옵틱스, 유진투자증권

필옵틱스 장비로 가공한 유리 기판 샘플



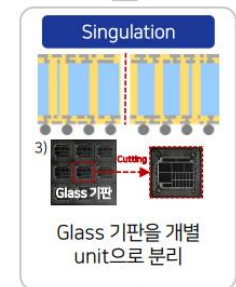
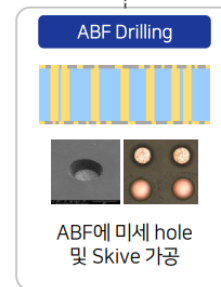
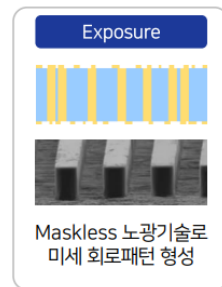
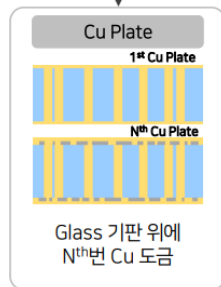
자료: 필옵틱스, 유진투자증권

필옵틱스 장비 라인업과 유리 기판 공정 내 역할

신모델 내년 출시
(시간 단축, 정밀도 증가)

미국 램리서치가 해당 장비 생산

Build up process
N번 반복



자료: 필옵틱스, 유진투자증권

유리 직접 가공하는 공정은 아님

내년 초 장비 납품 예정

필옵틱스(161580.KS) 재무제표

대차대조표	2019A	2020A	2021A	2022A	2023A
자산총계	191	318	277	323	451
유동자산	83	183	151	197	296
현금성자산	12	85	31	20	149
매출채권	9	5	37	18	13
재고자산	58	64	72	100	119
비유동자산	108	135	126	127	155
투자자산	17	21	21	17	18
유형자산	83	106	100	105	129
기타	8	8	5	5	8
부채총계	133	224	179	222	219
유동부채	118	188	144	174	207
매입채무	31	24	32	41	76
유동성이자부채	65	74	67	88	56
기타	21	89	45	44	75
비유동부채	15	37	35	48	12
비유동이자부채	14	33	34	48	11
기타	1	4	0	1	1
자본총계	58	94	98	101	232
지배지분	58	91	94	96	163
자본금	9	10	11	11	12
자본잉여금	59	86	93	73	108
이익잉여금	(5)	(0)	(4)	11	50
기타	(5)	(5)	(5)	1	(6)
비지배지분	0	3	4	5	69
자본총계	58	94	98	101	232
총차입금	80	107	101	136	68
순차입금	68	22	71	116	(82)

현금흐름표	2019A	2020A	2021A	2022A	2023A
영업현금	(8)	42	(68)	(29)	111
당기순이익	(16)	4	(3)	3	(8)
자산상각비	6	6	7	6	6
기타비현금성손익	2	17	(1)	25	18
운전자본증감	1	14	(7)	(57)	102
매출채권감소(증가)	(6)	(14)	(17)	(29)	53
재고자산감소(증가)	15	(13)	(10)	(33)	(19)
매입채무증가(감소)	13	(10)	13	8	31
기타	(21)	51	(55)	(4)	38
투자현금	(13)	(25)	17	(7)	(35)
단기투자자산감소	(0)	2	2	4	(2)
장기투자증권감소	0	1	0	0	0
설비투자	(12)	(33)	(23)	(8)	(29)
유형자산처분	1	5	38	0	0
무형자산처분	0	(1)	(1)	(0)	(4)
재무현금	13	58	(0)	23	54
차입금증가	13	39	(6)	23	(25)
자본증가	0	18	5	0	(10)
배당금지급	0	0	0	0	4
현금 증감	(8)	72	(50)	(11)	129
기초현금	16	8	80	30	19
기말현금	8	80	30	19	148
Gross Cash flow	(8)	27	3	33	15
Gross Investment	11	13	55	68	(69)
Free Cash Flow	(20)	14	(53)	(35)	84

자료: 유진투자증권

손익계산서	2019A	2020A	2021A	2022A	2023A
매출액	140	189	231	304	300
증가율(%)	(39.2)	34.5	22.2	31.7	(1.3)
매출원가	126	151	209	249	256
매출총이익	14	38	22	55	44
판매 및 일반관리비	29	36	33	37	33
기타영업손익	0	0	0	0	0
영업이익	(15)	2	(11)	18	10
증가율(%)	적지	흑전	적전	흑전	(43.2)
EBITDA	(9)	8	(4)	24	16
증가율(%)	적지	흑전	적전	흑전	(32.8)
영업외손익	(1)	(0)	10	(12)	(21)
이자수익	0	0	0	0	2
이자비용	2	2	2	4	4
지분법손익	0	0	0	(1)	(0)
기타영업외손익	0	2	12	(8)	(18)
세전순이익	(16)	2	(1)	6	(10)
증가율(%)	적지	흑전	적전	흑전	적전
법인세비용	(0)	(3)	3	3	(2)
당기순이익	(16)	4	(3)	3	(8)
증가율(%)	적지	흑전	적전	흑전	적전
지배주주지분	(16)	5	(4)	2	(8)
증가율(%)	적지	흑전	적전	흑전	적전
비지배지분	0	(0)	1	1	(0)
EPS(원)	(872)	232	(204)	81	(343)
증가율(%)	적지	흑전	적전	흑전	적전
수정EPS(원)	(872)	232	(204)	81	(343)
증가율(%)	적지	흑전	적전	흑전	적전

주요투자지표	2019A	2020A	2021A	2022A	2023A
주당지표(원)					
EPS	(872)	232	(204)	81	(343)
BPS	3,174	4,350	4,355	4,402	7,010
DPS	0	0	0	35	314
밸류에이션(배, %)					
PER	-	67.2	-	248.4	-
PBR	3.3	3.6	4.6	4.5	2.9
EV/ EBITDA	-	44.2	-	6.8	(2.3)
배당수익률	0.0	0.0	-	0.2	1.6
PCR	-	12.0	153.4	13.4	30.2
수익성(%)					
영업이익률	(10.6)	0.9	(4.6)	5.9	3.4
EBITDA이익률	(6.6)	4.0	(1.7)	7.8	5.3
순이익률	(11.4)	2.3	(1.4)	0.8	(2.7)
ROE	(25.7)	6.2	(4.6)	1.8	(6.2)
ROIC	(9.0)	1.1	(5.5)	4.2	4.1
안정성(배, %)					
순차입금/자기자본	116.8	23.8	71.8	114.5	(35.2)
유동비율	70.4	97.7	105.0	113.3	142.9
이자보상배율	(8.6)	1.0	(4.5)	5.0	2.4
활동성(회)					
총자산회전율	0.7	0.7	0.8	1.0	0.8
매출채권회전율	20.4	28.1	11.1	11.0	19.5
재고자산회전율	2.2	3.1	3.4	3.5	2.7
매입채무회전율	6.5	6.8	8.2	8.3	5.1

Compliance Notice

당사는 자료 작성일 기준으로 지난 3개월 간 해당종목에 대해서 유가증권 발행에 참여한 적이 없습니다. 당사는 본 자료 발간일을 기준으로 해당종목의 주식을 1% 이상 보유하고 있지 않습니다. 당사는 동 자료를 기관투자자 또는 제3자에게 사전 제공한 사실이 없습니다. 조사 분석담당자는 자료작성일 현재 동 종목과 관련하여 재산적 이해관계가 없습니다. 조사분석 담당자는 지난 10/07~10/08일에 해당사 경비제공으로 미국 공장을 다녀왔습니다. 동 자료에 게재된 내용들은 조사분석담당자 본인의 의견을 정확하게 반영하고 있으며, 외부의 부당한 압력이나 간섭없이 작성되었음을 확인합니다. 동 자료는 당사의 저작물로서 모든 저작권은 당사에게 있습니다. 동 자료는 당사의 동의없이 어떠한 경우에도 어떠한 형태로든 복제, 배포, 전송, 변형, 대여할 수 없습니다. 동 자료에 수록된 내용은 당사 리서치센터가 신뢰할 만한 자료 및 정보로부터 얻어진 것이나, 당사는 그 정확성이나 완전성을 보장할 수 없습니다. 따라서 어떠한 경우에도 자료는 고객의 주식투자의 결과에 대한 법적 책임소재에 대한 증빙 자료로 사용될 수 없습니다.

투자기간 및 투자등급/투자의견 비율			당사 투자의견 비율 (%)
종목추천 및 업종추천 투자기간: 12개월 (추천기준일 증가대비 추천종목의 예상 목표수익률을 의미함)			
· STRONG BUY(매수)	추천기준일 증가대비 +50%이상		0%
· BUY(매수)	추천기준일 증가대비 +15%이상 ~ +50%미만		95%
· HOLD(중립)	추천기준일 증가대비 -10%이상 ~ +15%미만		4%
· REDUCE(매도)	추천기준일 증가대비 -10%미만		1%

(2024.09.30 기준)

