

KOSDAQ | 반도체와반도체장비

퀄리티스반도체 (432720)

칩렛 인터페이스 UCle PHY 수혜주

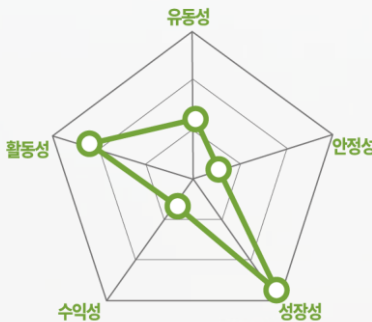
체크포인트

- 퀄리티스반도체는 2017년 2월에 설립된 반도체 IP 공급사이며 본사는 경기 성남시 분당구 정자동에 자리잡고 있음. 초고속 인터커넥트 반도체 설계 기술 및 검증 기술을 기반으로 IP 라이선스 사업을 주력 사업으로 영위하고 있음
- 2023년 10월, 코스닥 상장을 앞둔 퀄리티스반도체는 기관투자자 수요예측 결과 818.5대 1의 경쟁률을 기록. 공모가는 희망 범위 상단을 초과한 17,000원으로 확정. 데이터 센터의 데이터 전송속도에 영향을 미치는 서데스(SERDES) 기술을 보유했다는 점에서 긍정적 평가. 딥러닝과 같은 인공지능 기술은 엄청난 양의 데이터를 학습 데이터로 사용하므로, 데이터를 빠르게 전송하고 처리할 수 있는 서데스 기술이 중요
- 2023년 매출액 108억 원 대비 연구개발비(205억 원)가 커서 손실 기록. 2023년 4분기부터 반도체 업황이 개선되어 IP 사업을 영위하는 퀄리티스반도체가 2024년 하반기부터 실적 개선 기회 확보하면 2025년 영업이익 기준 흑자 전환 가능. 실적 개선이 1년 이상 걸려도 칩셋(Chipset) 인터페이스 PCIe PHY 및 칩렛(Chiplet) 인터페이스 UCle PHY 개발사로서 주목받을 것. 동 분야 수혜주가 드물기 때문

주가 및 주요이벤트

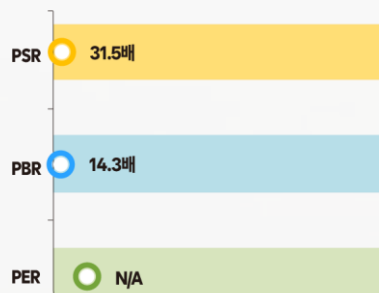


재무지표



주: 2022년 기준, Fnguide WICS 분류상 IT산업 내 등급화

밸류에이션 지표



주: PSR, PER은 2022년 기준, PBR은 3Q23기준 Trailing, Fnguide WICS 분류상 IT산업 내 순위 비교, 우측으로 갈수록 저평가

퀄리티스반도체(432720)

연구위원 김경민 clairekmkim@kirs.or.kr

연구원 이나연 lny1008@kirs.or.kr

KOSDAQ

반도체와반도체장비

퀄리티스반도체는 반도체 IP 공급사

퀄리티스반도체는 칩스앤미디어, 오픈엠티테크놀로지과 더불어 코스닥 시장에 상장되어 있는 반도체 IP 공급사. 3사의 포트폴리오는 각각 차별화되어 직접적 경쟁 관계가 아님. 3사 중에서 가장 먼저(2015년) 상장한 칩스앤미디어는 비디오 코덱 IP를 GPU, NPU 등 인공지능 칩을 설계하는 고객사에게 공급. 오픈엠티테크놀로지는 NPU/On-chip Interconnect/Memory Interface 기술을 통합해 인공지능 플랫폼 IP로 공급. 퀄리티스반도체는 초고속 인터페이스 IP를 공급

IP를 이용하는 반도체 설계사들은 제품 개발 기간 단축 및 원하는 기능 구현 가능

반도체 IP(Intellectual Property, 지적재산권)는 반도체 설계 시 필요한 기술이나 무형자산 구성 요소. 반도체 IP 공급사는 누군가 필요로 하는 기술을 구현할 수 있도록 IP를 개발하고, 다른 회사들이 이를 사용할 수 있도록 라이선스를 제공. 반도체 IP를 확보한 반도체 설계 기업(팹리스)은 자체적으로 IP를 직접 모두 개발할 때와 달리 제품 총개발기간을 단축하고, 엔드 유저가 원하는 높이에 맞는 고유한 기능을 효율적으로 구현할 수 있음

실적 개선 시기는 2024년(X), 2025년(O)이지만 칩셋 수혜주로 주목받을 것

2023년 매출액 108억 원 대비 연구개발비(205억 원)가 커서 손실 기록. 2023년 4분기부터 반도체 업황이 개선되어 IP 사업을 영위하는 퀄리티스반도체가 2024년 하반기부터 실적 개선 기회 확보하면 2025년 영업이익 기준 흑자 전환 가능. 실적 개선이 1년 이상 걸려도 칩셋(Chipset) 인터페이스 PCIe PHY 및 칩렛(Chiplet) 인터페이스 UCle PHY 개발사로서 주목받을 것. 동 분야 수혜주가 드물기 때문

Forecast earnings & Valuation

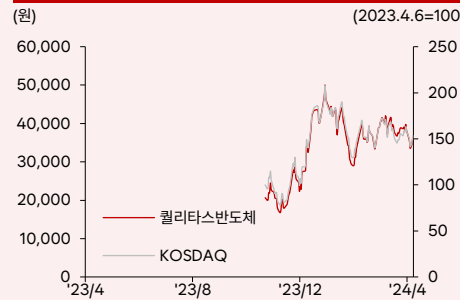
	2020	2021	2022	2023	2024F
매출액(억 원)	13	40	108	108	106
YoY(%)	N/A	200.3	173.0	-0.1	-2.0
영업이익(억 원)	-10	-47	-37	-112	-116
OP 마진(%)	-73.5	-120.0	-34.0	-103.8	-110.0
지배주주순이익(억 원)	-7	-37	-23	-81	-74
EPS(원)	-92	-441	-257	-870	-680
YoY(%)	N/A	적지	적지	적지	적지
PER(배)	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
PSR(배)	0.0	0.0	0.0	34.7	37.7
EV/EBITDA(배)	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
PBR(배)	N/A	N/A	N/A	15.8	19.6
ROE(%)	54.2	143.5	58.5	-68.3	-30.9
배당수익률(%)	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A

자료: 한국IR협회의 기업리서치센터

Company Data

현재주가 (4/12)	36,450원
52주 최고가	50,000원
52주 최저가	16,760원
KOSDAQ (4/12)	860.47p
자본금	55억원
시가총액	3,976억원
액면가	500원
발행주식수	11백만주
일평균 거래량 (60일)	70만주
일평균 거래액 (60일)	269억원
외국인지분율	0.00%
주요주주	김두호 외 5인 46.94%

Price & Relative Performance



Stock Data

주가수익률(%)	1개월	6개월	12개월
절대주가	-132		
상대주가	-103		

참고

1) 표지 재무지표에서 안정성 지표는 '부채비율', 성장성 지표는 '매출액 증가율', 수익성 지표는 'ROE', 활동성지표는 '순운전자본회전율', 유동성지표는 '유동비율임'. 2) 표지 밸류에이션 지표 차트는 해당 산업군내 동사의 상대적 밸류에이션 수준을 표시. 우측으로 갈수록 밸류에이션 매력도 높음.

🏢 기업 개요

1 퀄리티스반도체는 2017년에 설립되었고 2023년에 코스닥 시장에 상장된 반도체 IP 기업

퀄리티스반도체는 반도체 IP 공급사이며 설립된지 10년이 되지 않은, 젊은 기업

퀄리티스반도체는 반도체 IP 공급사이다. 반도체 IP를 개발한 후, 반도체를 설계하는 팹리스(Fabless) 기업이나 디자인 하우스(팹리스 회사와 파운드리 회사에서 가교 역할을 담당하는 기업)에 반도체 IP를 공급한다. 퀄리티스반도체는 설립된 지 10년이 되지 않은, 젊은 기업이다. 2017년 2월 유한책임회사로 설립되었고, 같은 해 11월에는 기업부설 연구소를 설립했다. 2018년 4월에는 벤처기업으로 인증받았으며, 5월에 주식회사로 변경했다. 2019년 12월에는 SBA(서울경제진흥원) 채용지원사업 스타트업 부문에서 우수상을 받았다. 2020년 11월에는 Series-A 투자유치로 10억 원을 확보했다. 2021년 3월에는 기술혁신형 중소기업(Inno-Biz) 인증을 받았고, 9월에는 본점 소재지를 서울특별시 광진구에서 경기도 성남시 분당구로 이전했다.

2023년 10월에 한국거래소 코스닥시장에 상장

퀄리티스반도체가 코스닥 시장에 상장된 해는 2023년이다. 동사는 2023년 한 해를 숨가쁘게 달렸다. 2023년 3월에는 기술평가 특례 상장을 위한 기술평가에서 AA/A 등급을 취득했으며, 4월에는 신용보증기금 혁신 ICON 기업으로 선정되었다. 8월에는 본점 소재지를 이전했고, 10월에 한국거래소 코스닥시장에 상장되었다.

퀄리티스반도체는 2023년 10월 27일에 코스닥 시장에 상장



자료: 대한경제, 한국R협의회 기업리서치센터

2 반도체 기술이 발전하고 전자제품의 복잡성이 증가하며 IP 전문 공급사가 등장하기 시작

반도체 IP 산업은 특히 모바일 기기, 컴퓨터, 자동차 등의 분야에서 급성장

반도체 IP(Intellectual Property, 지적재산권)는 SoC(System On Chip), ASIC(Application Specific Integrated Circuit), ASSP(Application Specific Standard Product)와 같은 반도체 집적회로 제품의 일부로 포함되는 부분회로에 대한 지적재산권을 의미하며, 설계도면, 사용설명서, 동작특성 검증 결과 등 사용에 필요한 정보를 포함한다. 반도체 IP는 다양한 전자제품에 필요한 반도체 칩의 설계와 개발에 중요한 역할을 한다. 예전에는 반도체 제조사들이 자체적으로 반도체용 IP를 개발하고, 이를 기반으로 신제품을 설계했다. 하지만, 반도체 기술이 발전하고 전자제품의 복잡도가 증가하면서, 칩을 설계하는 데 드는 비용과 시간이 급격히 증가했다. 반도체 설계를 전문적으로 담당하는 팹리스 회사들이 생겨나기 시작했고, 팹리스 기업들이 필요로 하는 반도체 IP를 전문적으로 공급하는 회사도 생겨났다. 이처럼

반도체 밸류 체인이 반도체 제조사/설계사/IP 공급사로 구분되어 각각의 역할을 담당하게 되자 공개된 시장에서 반도체 IP를 구매하거나 라이선스 서비스를 받음으로써 신제품에 필요한 기능을 더 빠르고 비용 효율적으로 개발할 수 있게 되었다. 이런 계기를 통해 발전하게 된 반도체 IP 산업은 특히 모바일 기기, 컴퓨터, 자동차 등의 분야에서 급성장했다. 이는 제품 개발 사이클이 짧아지고, 제품의 성능 요구사항이 높아짐에 따라, 더 복잡하고 고성능의 칩 설계가 필요해졌기 때문이다. 특히 모바일 기기 분야에서는 6개월 또는 1년 단위로 신제품이 쏟아지고 있어, 이에 대응하기 위해서는 원하는 기능을 구현할 수 있는 반도체를 신속하게 개발하는 것이 필요하다. 고성능 카메라, 빠른 데이터 처리, 효율적인 배터리 관리 등의 기능을 구현하려면 다양한 반도체 IP가 필요하다. 전술했던 바와 같이, 반도체 IP 산업은 전자제품의 혁신을 가능하게 하는 중요한 역할을 하며, 이를 통해 제조업체(예: 스마트폰 제조사)들은 더 빠르고 비용 효율적으로 혁신적인 기능을 갖춘 제품을 시장에 출시할 수 있게 되었다.

**1990년대에 들어서면서는
인터넷의 대중화와 디지털 기술의
급속한 발전이 반도체 IP 산업의
성장을 가속화**

반도체 산업의 역사에서 반도체 IP 산업이 태동하기 시작한 시기는 1980년대 후반이다. 개인 컴퓨터(PC)의 등장으로 전자 제품의 수요가 급증했다. 이들 기기에 채택되는 칩의 설계와 제조 과정이 더 복잡해지고, 더 높은 수준의 전문 지식이 요구되기 시작했다. 1990년대에 들어서면서는 인터넷의 대중화와 디지털 기술의 발전이 반도체 IP 산업의 성장을 가속화했다. 반도체 IP 시장에서 글로벌 시장 점유율 1위를 차지하고 있는 ARM Holdings는 1990년에 설립되었다. ARM Holdings라는 사명에서 A, R, M은 각각 Acorn RISC Machines의 앞글자를 의미한다. ARM Holdings는 Acorn RISC Machines라고 불렀던 프로젝트(제품명)의 성공에 힘입어 Advanced RISC Machines Limited라는 회사로 출범했다. RISC Machine 프로젝트는 Reduced Instruction Set Computing(축소 명령어 집합 컴퓨팅)을 기반으로 한 마이크로프로세서(다양한 종류의 전자 장치에서 데이터를 처리하는 핵심 구성 요소로, 복잡한 계산, 데이터 관리, 사용자 입력의 해석 및 그에 대한 반응 등을 담당하는 반도체) 설계 방식에 관한 프로젝트였다. 복잡한 명령어 집합 대신 간소화된 명령어 집합을 사용하여 처리 속도를 높이고 전력 소비를 줄이는 데 중점을 두었다. 그래서 오늘날까지도 ARM Holdings의 반도체 IP는 저전력 제품에 특화된 IP로 알려져 있다. ARM Holdings의 IP는 스마트폰, 태블릿 PC, 임베디드 시스템(특정 기능을 수행하기 위해 제작된 전자 시스템으로, 일반적으로 크기가 작고 특정 작업을 실행하기 위해 최적화된 컴퓨터 시스템을 의미하며 가전 제품, 자동차, 의료 장비, 산업용 로봇에 다수 탑재됨) 등 다양한 전자 기기에 널리 사용되고 있으며, 인공지능 시대가 도래한 이후 ARM Holdings는 데이터 센터 및 온디바이스(인공지능 기술이 강화된 스마트폰, 자율주행차량) 수혜주로 손꼽히고 있다. 인공지능 시대가 도래하기 이전에도 모바일 통신 및 데이터 저장/처리 기술의 발전은 반도체 칩에 대한 수요를 증가시켰고, 이는 반도체 IP 회사들이 특화된 설계와 기술을 개발하게 했다. 2000년대에는 스마트폰과 태블릿 PC, 클라우드 컴퓨팅의 등장은 새로운 시장 기회를 창출했으며, 이 시기를 거치면서 반도체 IP 산업은 반도체 밸류 체인의 핵심 산업으로 자리잡게 되었다. 이후 AI, 사물인터넷(IoT), 자동차의 전장화 같은 기술 트렌드가 반도체 IP의 중요성을 더욱 부각시켰다. 따라서 반도체 IP 산업의 성장은 기술의 발전, 전자제품의 다양화, 그리고 고도화된 기능에 대한 지속적인 수요 증가와 밀접하게 연관되어 있다.

반도체 IP 시장에서 글로벌 시장 점유율 1위를 차지하고 있는 ARM Holdings



자료: The Verge, 한국IR협의회 기업리서치센터

반도체 IP 산업은 특히 모바일 기기, 컴퓨터, 자동차 등의 분야에서 급성장

반도체 밸류 체인 내에서 반도체를 설계하는 팹리스(Fabless) 회사들은 반도체 IP를 직접 구매하거나 라이선스하여 자신들의 제품에 필요한 기능을 더 빠르고 비용 효율적으로 통합할 수 있다. 반도체를 설계하는 팹리스 회사가 반도체 IP를 라이선스 서비스로 이용한다는 것은 반도체 IP를 소유한 회사로부터 허가를 받아 해당 기술을 합법적으로 사용하는 것을 의미한다. 이 과정을 통해 반도체 설계를 담당하는 팹리스 회사들은 자신들의 특정 요구사항에 맞는 반도체를 빠르게, 적시에 설계할 수 있게 되고, 반도체 IP를 소유한 회사는 자신들의 지적재산(무형자산)을 통해 수익을 창출할 수 있다. 이와 같은 상호 작용이 왜 일어날까? 반도체 밸류 체인의 다운스트림(최종 수요처)에는 반도체를 필요로 하는 완제품(예: 스마트폰) 제조사가 있다. 최신 반도체를 이용해 혁신적인 기능의 도입을 고려하는 스마트폰 제조사는 고성능 카메라, 빠른 데이터 처리, 효율적인 배터리 관리 등을 위한 다양한 반도체를 필요로 한다. 스마트폰 제조사를 위해 스마트폰용 반도체를 설계하는 회사(팹리스)는 다운스트림 단계에서의 최종 고객사(스마트폰 제조사) 요청에 걸맞은 기능을 구현할 수 있는 반도체 IP를 구입하거나 라이선스해서 사용한다. 이와 같은 과정에서 반도체 IP 산업은 전자제품의 혁신을 가능하게 하는 중요한 역할을 하며, 이를 통해 스마트폰 제조업체들은 더 빠르고 비용 효율적으로 혁신적인 제품을 시장에 출시할 수 있게 된다.

SK하이닉스 vs. 램버스 소송 종료 계기로 한국 증시에서도 반도체 IP 산업이 주목받기 시작

2018년 무역 분쟁 이전까지는 한국 증시에서 반도체 IP 산업에 대해 관심을 갖는 투자자가 상대적으로 적은 편이었음

퀄리티스반도체, 오픈엠티테크놀로지과 같은 반도체 IP 기업이 코스닥 시장에 상당한 덕분에 이제는 반도체 IP 산업에 관한 정보의 비대칭성이 많이 해소되었다. 이는 퀄리티스반도체, 오픈엠티테크놀로지가 IPO를 앞두고 성실하게 IR과 PR을 전개했으며, 이들 2사보다 몇 년 전에 먼저 상장했던 칩스앤미디어(2015년 상장)도 상장 이후 반도체 애널리스트들을 하나하나 찾아다니면서 개별 미팅을 진행할 만큼 열심히 IR 활동을 전개했기 때문이다. 2018년 무역 분쟁 이전까지는 한국 증시에서 반도체 IP 산업에 대해 관심을 갖는 투자자가 상대적으로 적었다. 2018년 당시, 한국 증시에 상장된 반도체 IP 회사는 칩스앤미디어 1개사에 불과했고, 글로벌 시장에서 1위를 차지하고 있는 ARM Holdings도 2018년 당시에는 Softbank Group에 이니 인수되어 상장지 폐지된, 비상장 기업이었기 때문이다. 시장 조사 기관 Report Insights의 발표 자료에 따르면 반도체 IP 시장은 2022년 기준으로 48.7억 달러 수준에 이르고 연평균 성장률이 8.3%로 전망되는데, 한국 증시에서는 반도체 IP 사업을 영위하는 상장사가 많지 않아 퀄리티스반도체, 오픈엠티테크

놀로지가 각각 2023년, 2022년에 상장하기 전까지, 다수의 투자자들은 반도체 IP 사업에 대해 크게 관심을 기울이지 않았다.

반도체 IP 시장은 2022년 기준으로 48.7억 달러 수준에 이르고 연평균 성장률이 8.3%로 전망



자료: Reports Insights, 한국IR협회의 기업리서치센터

2013년, SK하이닉스가 미국의 반도체 IP 회사 램버스와 장기간에 걸친 법적 분쟁을 마무리 짓고 양사 간의 특허 사용 계약을 체결하며 반도체 IP의 중요성이 한국 증시에서도 잠시 부각됨

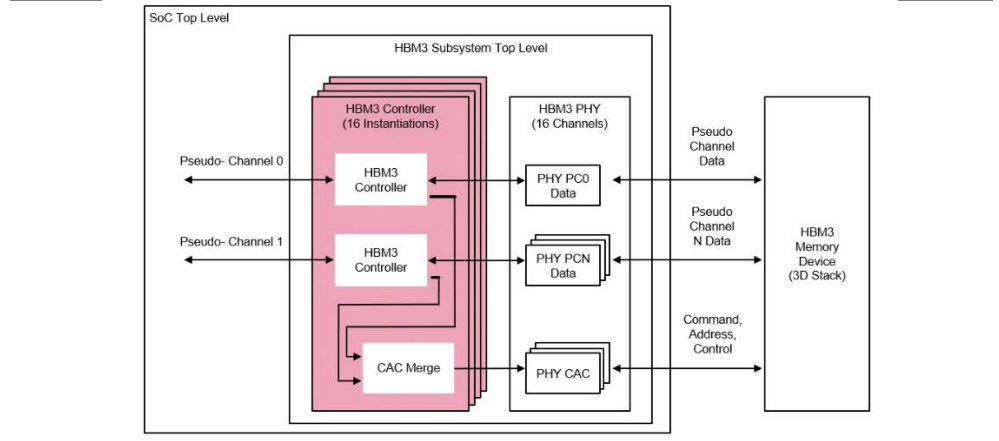
하지만, 이 모든 일이 일어나기 한참 전에 한국 증시에서 반도체 IP의 사업적 중요성이 잠시나마 크게 대두된 적이 있다. 11년 전인 2013년이다. 반도체 산업을 대표하는 기업 SK하이닉스가 미국의 반도체 IP 회사 램버스와 장기간에 전개했던 IP 관련 법적 분쟁을 마무리 짓고 양사 간의 특허 사용 계약을 체결한 것이다.

램버스는 메모리 및 인터페이스 기술 분야에서 많은 중요 특허를 보유하고 있으며, 이를 바탕으로 다양한 반도체 제조사에 기술을 라이선스하여 수익을 창출하는 기업이다. 램버스의 IP는 컴퓨터, 모바일 기기, 서버, 네트워크 장비 등 다양한 전자 제품에서 널리 사용되고 있다. 램버스의 주력 IP는 고대역폭 메모리 인터페이스 기술이다. 고대역폭 메모리 인터페이스 기술은 데이터 전송 속도를 극대화하고 전력 소비를 최소화하여, 효율적인 고성능 컴퓨팅 환경을 제공한다. 이와 같은 기술 혁신을 통해 램버스는 메모리 IP 및 인터페이스 IP 분야에서 중요한 역할을 하고 있으며, 특히 고성능 컴퓨팅, 그래픽 처리, 데이터 센터와 같은 분야에서 인정받고 있다.

SK하이닉스와 램버스의 소송은 2000년부터 2013년까지 10년 이상 이어졌으며, 램버스와의 소송과 관련해 SK하이닉스에 부정적인(불리한) 뉴스가 보도될 때에는 SK하이닉스의 주가가 급락하기도 했다. 2013년, SK하이닉스는 향후 5년 동안 총 2억 4천만 달러의 로열티를 지불하고 램버스의 반도체 관련 특허를 사용할 수 있는 권리를 얻는 것으로 합의했다. 2억 4천만 달러를 원화로 환산하면 약 3,120억 원이다. 양사의 소송이 합의로 끝나기 직전, SK하이닉스의 분기 영업이익(2022년 4분기 기준 550억 원) 규모를 감안하면 SK하이닉스가 램버스 측에 향후 수천 억 원 규모의 로열티를 과연 지불할 수 있는지에 대해서 의구심이 많았다. 그럼에도 불구하고 양사의 소송 합의는 당시 SK하이닉스의 주가에 긍정적 영향을 끼쳤다. 양사가 장기간 지속된 소송에 대해 최종적으로 합의함으로써 SK하이닉스의 소송 관련 불확

실성을 해소하고, 신기술 개발에 더욱 집중할 수 있는 기회를 제공했다는 측면이 긍정적으로 부각되었기 때문이다. SK 하이닉스와 램버스 사이에서 일어났던 소송 사건(2010~2013년) 및 양사의 합의(2013년 상반기)는 반도체 IP와 관련된 소송이 특정 기업의 시가총액(기업가치)에도 영향을 끼칠 수 있다는 점을 보여주었고, 반도체 기술 개발과 경쟁에서 IP 확보의 중요성을 환기하는 계기가 되었다.

2010년부터 2013년까지 SK하이닉스와 소송을 했던 램버스는 고대역폭 메모리(HBM3) 인터페이스 기술 보유



자료: Rambus, 한국IR협회의 기업리서치센터

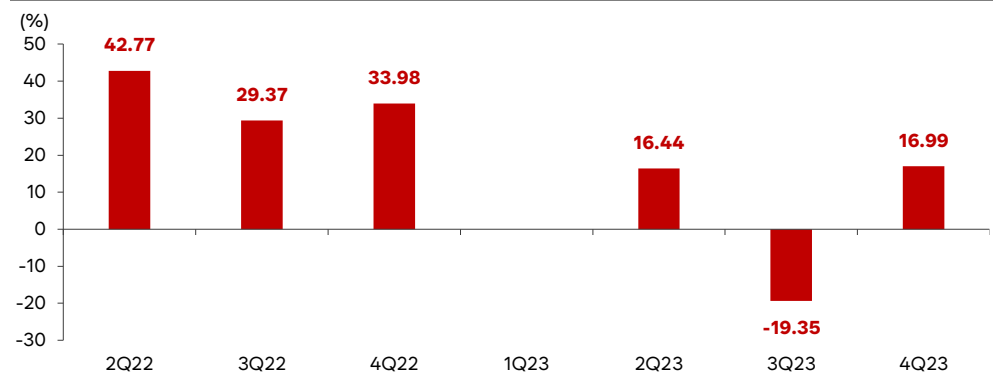
ARM Holdings의 지배주주가 여러 번 바뀌면서 반도체 IP 업종에 대한 관심 재차 증가

2013년에 SK하이닉스와 램버스의 소송이 합의에 의해 종료된 이후 한국 증시에서 반도체 IP 사업에 대한 관심이 제한적이었던가 다시 한번 반도체 IP 기업이 크게 주목을 받게 되는 이벤트가 재차 발생했다. 2015년, 칩스앤미디어가 코스닥 시장에 상장했고, 2016년, 동 분야의 글로벌 1위 기업 ARM Holdings가 Softbank Group에 인수되었는데, 이처럼 2015년부터 2016년까지 발생한 2건의 이벤트는 한국 증시에서 반도체 IP 기업에 대한 관심을 불러일으키는 데 기여했다. 칩스앤미디어의 경우 일반적인 반도체 소재, 부품, 장비 제조업체가 아니라 무형자산(반도체 IP)을 기반으로 사업을 영위하는 기업이었기 때문에 칩스앤미디어의 비즈니스 모델이 주식 투자자 및 반도체 업종 담당 애널리스트들의 관심을 불러일으켰다. 한편, ARM Holdings의 경우, 당시로서는 상당히 높은 기업 가치를 인정받아 Softbank Group에 인수된다는 점 때문에 전 세계적으로 주목을 받았다. SoftBank 측에서 제시한 기업가치(시가총액 320억 달러)는 2016년까지의 ARM Holdings 시가총액 최고치에 41.1%의 프리미엄을 추가로 더한 수준이었다.

Softbank Group에 인수되어 상장 폐지되었던 ARM Holdings는 비상장 기업으로서 실적을 수년 동안 공개하지 않다가 2023년 9월에 나스닥 시장에 재상장했다. 2023년 9월 거래일 첫날, ARM Holdings 주가는 공모가 대비 25% 이상 급등하며 마감했다. ARM Holdings의 연간 매출이 2023년 기준으로도 4조 원 미만으로(2022년 4월부터 2023년 3월까지 매출은 26.7억 달러를 기록했으며 이를 원화로 환산하면 3조 4,827억 원) 반도체 업계의 거대기업인 엔비디아나 TSMC의 100조 원 대 매출과 비교하면 매우 제한적인 규모의 매출이지만, ARM Holdings가 2016년에 상장 폐지될 당시에 왜 크게 주목을 받았고, 2023년에 재상장할 때에는 왜 주가가 급등했을까? ARM Holdings의 영업이익률(마진)에서 답을 찾을 수 있다. 반도체 IP라는 무형자산을 기반으로 사업을 영위하는 기업으로서 반도체 호황기(예: 2022년 4~6월)에 42.77%라는 높은 영업이익률을 기록했다. 반도체 불황기(예: 2023년 7~9월)에는 영업손실을 기록하기도 했지만 이를 빠르게 극복해 바로 다음 분기(2023년 10~12월)에 16.99%의 영업이익률을 기록했다. 즉, 반

도체 사이클에서 100% 자유로울 수는 없지만 반도체 IP 기업으로서 반도체 호황기 때의 마진율이 매우 높고, 반도체 불황기에서 빨리 벗어났다. 이러한 점 때문에 투자자들의 높은 관심이나 밸류에이션 프리미엄이 당연시되고 있다. 2024년 4월 15일 기준, ARM Holdings의 시가총액은 128.7억 달러이며, 원화 기준 176조 원 수준이다. 연간 매출이 4조 원 미만이라는 점을 감안할 때, PSR(Price to Sales Ratio, 시가총액을 매출로 나눈 비율)은 무려 44배를 상회하는 셈이다.

반도체 IP 업계의 1위 기업 ARM Holdings의 영업이익률



주: 1) 2023년에 재상장했기 때문에 그동안 공시된 분기 실적의 시계열이 짧은 편이며, 아직까지 외부에 알려지지 않은 1Q23 분기 실적은 2024년 5월 초순에 진행될 분기 실적 발표에서 공개될 것으로 추정됨, 2) 반도체 호황기(예: 2022년 4~6월)에 42.77%라는 높은 영업이익률을 기록한 바 있으며, 반도체 불황기(예: 2023년 7~9월)에는 영업손실을 기록하기도 했지만 이를 빠르게 극복해 바로 다음 분기(2023년 10~12월)에 16.99%의 영업이익률을 기록
 자료: <https://seekingalpha.com/symbol/ARM/income-statement>, 한국IR협회의 기업리서치센터

ARM Holdings가 2023년에 재상장하며 반도체 IP 기업에 대한 투자자들의 관심이 급증하여 수요예측 경쟁률에 긍정적 영향을 끼침

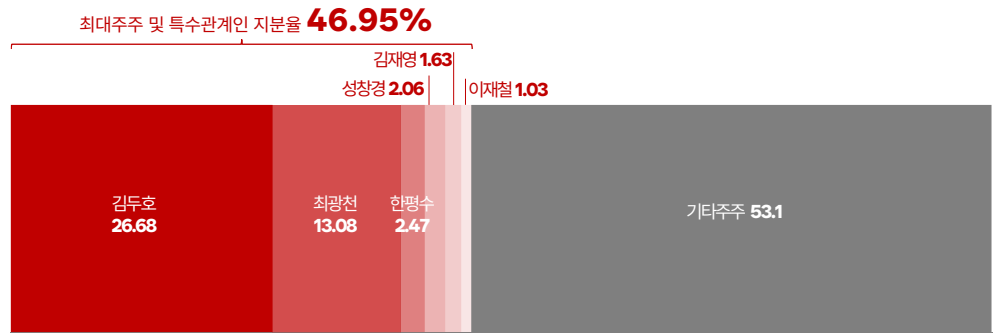
ARM Holdings가 반도체 IP 업계의 1위 기업으로서 2023년에 나스닥 시장에 상장한 이후에 이렇게 높은 관심을 받다 보니, 이러한 관심과 온기는 비슷한 시기에 코스닥 시장에 상장한 퀄리티스반도체에도 이어졌다. 이를 알 수 있는 지표는 수요 예측 경쟁률이다. 2015년과 2022년에 코스닥 시장에 상장된 칩앤미디어와 오픈엠티테크놀로지 등의 수요 예측 경쟁률은 각각 123.2 : 1, 44.3:1을 기록했다. 2023년에 상장된 퀄리티스반도체의 경우, 이보다 높은 818.5대 1의 수요 예측 경쟁률을 기록했으며, 2,000곳 이상의 기관투자자가 수요예측에 참여했다. 당시의 언론 보도에 따르면, 청약액의 절반을 선납하는 증거금으로 6조 원 이상이 몰린 것으로 추정된다.

퀄리티스반도체의 주주 구성

최대주주 및 특수관계인은 CEO, AE팀장, CTO 등 사내 주요 임원

퀄리티스반도체의 최대주주 및 특수관계인의 주식소유 현황은 김두호 대표이사 26.68%, 최광천(등기임원) 13.08%, 한평수(등기임원) 2.47% 등이다. 상기 지배주주 외에 3명의 미등기임원이 지분율 보유하고 있으나 미등기임원의 합산 지분율은 5% 미만으로 제한적이다. 최대주주인 김두호 대표이사는 연세대학교 전기전자공학 박사 학위를 보유하고 있으며 삼성전자, 전국은행연합회, 한국신용정보원에서 재직하다가 2017년에 퀄리티스반도체를 창업했다. 지배주주인 최광천 전무는 삼성전자 System LSI 사업부 책임연구원으로 재직하던 바 있으며, 퀄리티스반도체가 설립될 당시부터 지금까지 퀄리티스반도체 AE팀 개발팀장의 역할을 담당하고 있다. AE팀은 Application Engineering팀을 의미하며 전자공학, 전기공학, 산업공학 전공자들이 반도체 IP 기술 지원(기술 문의 대응 및 이력 관리) 업무를 담당한다. 최광천 전무와 함께 지배주주에 해당하는 한평수 전무는 2019년에 퀄리티스반도체 입사 전까지 LG전자 SIC센터 책임연구원으로 재직했고, 퀄리티스반도체의 CTO 역할을 담당하고 있다.

퀄리티스반도체의 주주 구성



자료: 한국IR협의회 기업리서치센터

산업 현황

반도체 IP는 유연성에 적합한 Soft Core IP와 신뢰성에 적합한 Hard Core IP로 구분

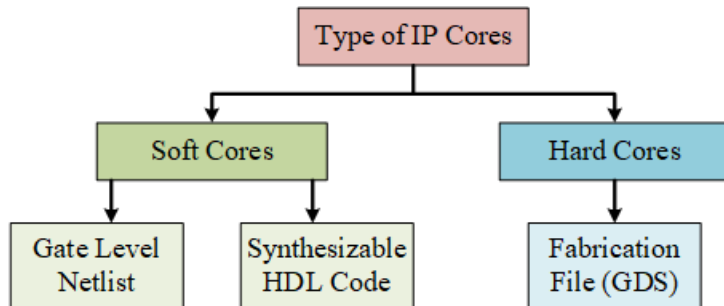
반도체 IP는 Soft Core IP와 Hard Core IP로 구분 가능

반도체 산업에서 '지적재산권(IP)'이라 함은 칩 설계의 근간을 이루는 핵심 기술이나 구성 요소를 말하며, 이는 반도체 제품의 성능, 효율성, 그리고 비용 측면에서 결정적인 역할을 한다. 특히 반도체 설계 과정에서 IP의 선택은 제품의 최종 성능과 직접적으로 관련되어 있기 때문에, 반도체 설계 담당자는 구현하고자 하는 목표에 가장 적합한 IP를 선택하는 데 주의를 기울인다. 이러한 반도체 IP는 크게 두 가지 유형, 즉 Soft Core IP와 Hard Core IP로 나눌 수 있다. Soft Core IP는 "유연성" 확보에 적합하고, Hard Core IP는 "신뢰성" 확보에 적합하다.

Soft Core IP는 주로 가변적인 설계 단계에 해당하는 IP를 의미한다. 이 유형의 IP는 RTL(Register Transfer Level: 데이터가 어떻게 이동하고, 각 부분이 어떻게 상호작용하는지를 상세히 설명하는 설계 언어) 형태로 제공되며, VHDL(하드웨어 설명 언어) 또는 Verilog와 같은 하드웨어 기술 언어로 작성된다. Soft Core IP의 가장 큰 장점은 그 유연성에 있다. 반도체 설계 담당자는 특정 프로젝트의 요구 사항에 맞추어 Soft Core IP를 수정하고 최적화할 수 있다. 이러한 유연성은 특히 맞춤형 솔루션이 중요한 고급 애플리케이션에서 큰 가치를 발휘한다. 또한, Soft Core IP는 다양한 제조 공정과 기술에 적용될 수 있어, 보다 광범위한 사용이 가능하다. 데이터를 처리하는 데 주로 사용되는 CPU와 GPU, 가전 제품이나 자동차에 다량으로 탑재되는 MCU(마이크로컨트롤러유닛) 관련 IP는 대부분 Soft Core IP에 해당한다.

반면, Hard Core IP는 실리콘에 하드웨어적으로 구현된, 고정된 형태의 설계를 의미한다. 이 유형의 IP는 GDSII(반도체 칩의 설계 도면이나 청사진과 같은 역할을 하는 전자 파일을 의미하며, 'Graphic Data System II'의 줄임말) 파일 형태로 제공되며, 수정이 불가능하다. Hard Core IP의 주요 장점은 그 신뢰성과 검증된 성능에 있다. 이미 제조 공정을 거쳐 검증된 IP는 높은 수준의 성능과 안정성을 보장하며, 제품 출시 시간을 단축시킬 수 있다는 장점이 있다. 이는 대량 생산이 요구되는 소비자용 가전 제품 등에서 특히 중요한 요소가 된다. 본고에서 분석하는 퀄리티스반도체의 IP는 거의 대부분 Hard Core IP에 해당한다고 볼 수 있다.

반도체 IP는 Soft Core IP와 Hard Core IP로 구분 가능하며 퀄리티스반도체는 Hard Core IP 공급



자료: AnySilicon, 한국IR협의회 기업리서치센터

반도체 IP의 역할과 기능에 따라 데이터를 처리, 전송, 저장하는 IP로 각각 구분

IP가 수행하는 기능과 역할에 따라 Processor IP, Interface IP, Memory IP 등으로 구분

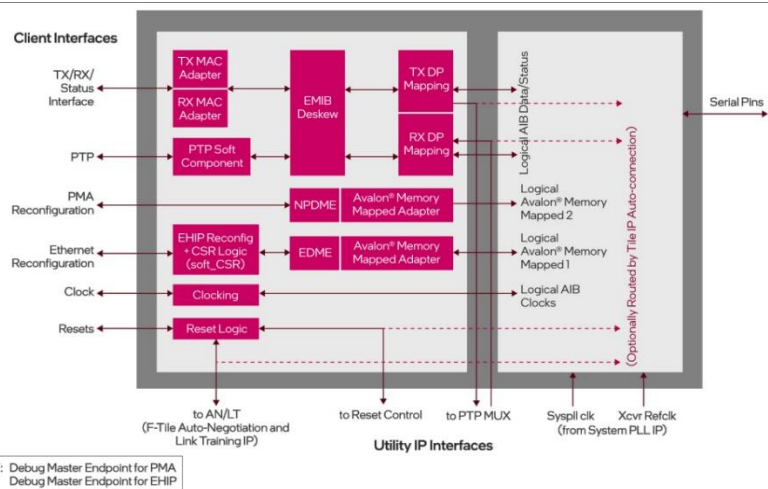
전술했던 바와 같이 반도체 IP 중에서 Soft Core IP의 유연성은 설계자가 특정 목표에 맞추어 IP를 조정할 수 있게 해주며, Hard Core IP의 고정성은 빠른 제품 출시와 높은 신뢰성이 필요한 상황에서 강점을 발휘한다. 반도체 IP를 이와 같이 구분하기도 하지만, 실제로 각 IP가 수행하는 기능과 역할에 따라 Processor IP, Interface IP, Memory IP 등으로 구분하기도 한다. 이러한 구분은 반도체 칩 내에서 데이터를 처리, 전송, 저장하는 방식을 기반으로 한다. 예를 들어 반도체(칩) 내에서 각 역할과 기능에 따라 데이터를 처리하는 IP는 Processor IP이고, 데이터를 전송하는 IP는 Interface IP이며, 데이터를 저장하는 IP는 Memory IP인 셈이다. 그중에서 Interface IP는 다시 PHY IP와 Controller IP로 각각 구분된다. 각 IP의 주요 특징은 다음과 같다.

Processor IP는 CPU, GPU, DSP 등을 설계할 때 필요한 IP

Processor IP는 데이터 처리 작업을 수행하는 반도체의 IP이다. 중앙 처리 장치(CPU), 그래픽 처리 장치(GPU), 디지털 신호 프로세서(DSP) 등의 칩을 설계하는 데 필요한 IP를 의미한다. 동 분야에서 가장 잘 알려진 기업은 반도체 IP 시장 점유율 1위를 차지하고 있는 ARM Holdings이다. ARM은 휴대폰, 태블릿 PC, IoT 기기 등 다양한 장치에 사용되는 저전력, 고성능 프로세서 설계로 유명하다. ARM의 기술은 라이선스를 통해 다수의 반도체 업체에 공급된다.

그렇다면 프로세싱용 반도체 시장을 오래 전부터 석권해왔으며 프로세서를 직접 설계하는 인텔, 엔비디아, AMD도 IP를 보유하고 있을까? 이들 회사는 각자의 CPU, GPU, 그리고 다른 종류의 프로세서(예: NPU, DPU)를 설계하고 제조하는 데 필요한 독자적인 기술과 특허를 가지고 있다. 그렇다면 이들 기업이 보유한 IP와 ARM Holdings가 제공하는 IP는 어떻게 다를까? ARM Holdings가 제공하는 IP는 주로 "라이선스 모델"을 기반으로 하며, 이는 다른 회사들이 ARM의 무형자산을 기반으로 제품을 개발할 수 있게 한다. 이와 달리, 인텔, 엔비디아, AMD는 자신들의 자체 개발 IP를 사용하여 직접 자체적으로 칩을 설계하고, 이와 같은 과정을 통해 설계된 칩을 직접(예: 인텔의 생산라인) 또는 파트너사(예: TSMC의 생산라인)를 통해 제조한다. 따라서 인텔, 엔비디아, AMD는 자체적인 연구 개발(R&D)을 통해 얻은 기술적 지식과 설계 경험을 바탕으로, 각각의 분야에서 혁신적인 프로세서 IP를 확보하는 데 중점을 둔다. 이들 회사가 보유한 IP는 기술 경쟁력의 핵심이며, 이를 통해 시장에서 독자적인 위치를 확보하고 있다.

인텔의 IP 중 Agilix FPGA F-Tile 이더넷 하드 IP 코어는 다양한 이더넷 채널 및 기능 조합을 제공하는 장치에서 사용



자료: 인텔, 한국IR협의회 기업리서치센터

**Interface IP는 다시 PHY IP와
Controller IP로 각각 구분**

Processor IP가 데이터의 내부 처리에 초점을 맞추는 반면, Interface IP는 데이터의 외부 전송과 관련된 기능을 제공한다. 즉, Interface IP는 반도체 칩이 외부 장치나 다른 칩과 데이터를 교환할 수 있게 하는 기술을 구현하는 데 필요한 IP이다. 이를 가능하게 하는 두 가지 주요 구성 요소로 PHY IP와 Controller IP가 있다.

PHY IP(Physical Layer IP)는 데이터 통신의 물리 계층에 해당하는 기술로, 신호의 전기적 변환, 즉 디지털 신호를 아날로그 신호로 변환하는 과정 또는 원복시키는 과정을 담당한다. 이는 데이터의 물리적 전송을 가능하게 하며, 네트워크 케이블, 광섬유, 무선 링크 등 다양한 전송 매체를 통한 통신에서 핵심적인 역할을 수행한다. PHY IP는 전송 속도, 신호의 품질 등의 특성을 결정짓는 중요한 요소이다. 이러한 물리 계층의 기능은 특정 제조 공정에 최적화되어 있으며, 주로 GDSII 파일 형태로 제공된다. 전술했던 바와 같이 GDSII는 'Graphic Data System II'의 줄임말이다. 반도체 칩의 설계 도면이나 청사진과 같은 역할을 하는 전자 파일을 의미하며, 이처럼 파일 형태로 제공되는 IP는 Hard Core IP에 해당한다. 즉, 칩의 물리적 구조와 레이아웃을 정확하게 나타내는 설계 도면 형태로 제공된다. 제조 공정에 최적화된 Hard Core IP는 높은 신뢰성과 검증된 성능을 제공하며, PHY IP처럼 물리 계층의 정밀한 신호 처리가 요구되는 경우에 사용된다.

Controller IP는 데이터 통신의 제어 계층에 속하는 기술로, 데이터 패킷의 생성, 주소 지정, 오류 검출 및 수정, 흐름 제어 등의 기능을 담당한다. Controller IP는 특정 통신 프로토콜(예: Ethernet, USB, PCI Express 등)에 따른 데이터의 패킷화(또는 캡슐화) 및 해석을 관리하며, PHY IP와 협력하여 데이터의 안정적이고 효율적인 전송을 보장한다. Controller IP는 데이터 전송의 정확성과 신뢰성을 높이는 데 핵심적인 역할을 한다.

이를 다시 정리해보면, Interface IP는 반도체 칩이 외부 환경과 소통하는 데 필요한 핵심 기능들을 제공한다. 이 중에서, PHY IP는 데이터의 물리적 전송, 즉 디지털 신호를 아날로그로 변환하거나 그 반대의 과정을 담당해 실제 데이터 전송이 이루어지게 한다. 반면, Controller IP는 데이터 전송 과정의 제어와 관리를 맡아, 데이터 패킷의 생성, 주소 지정, 오류 검출 및 수정, 흐름 제어 등의 작업을 수행한다. 간단히 말해, PHY IP는 '어떻게' 데이터가 전송되는지에 초점을 맞추는 반면, Controller IP는 '무엇을' 전송할 것인지와 '어떻게' 전송을 제어할 것인지를 결정한다.

Interface IP는 각 인터페이스 규격별로도 구분 가능한데 MIPI PI, USB IP, 이더넷 & Die to Die IP, DDR IP, PCIe IP 등이다. 이렇게 구분되는 Interface IP 중에서 퀄리티스반도체의 본업과 관련이 큰 IP는 MIPI PI와 PCIe IP이며, 상기 2가지의 IP에 대해서는 후반부의 [퀄리티스반도체 투자포인트] 부분에서 상세하게 기술할 예정이다.

**Memory IP는 반도체 칩 내에서
데이터를 저장하는 기능을
담당하는 지적재산권(IP)**

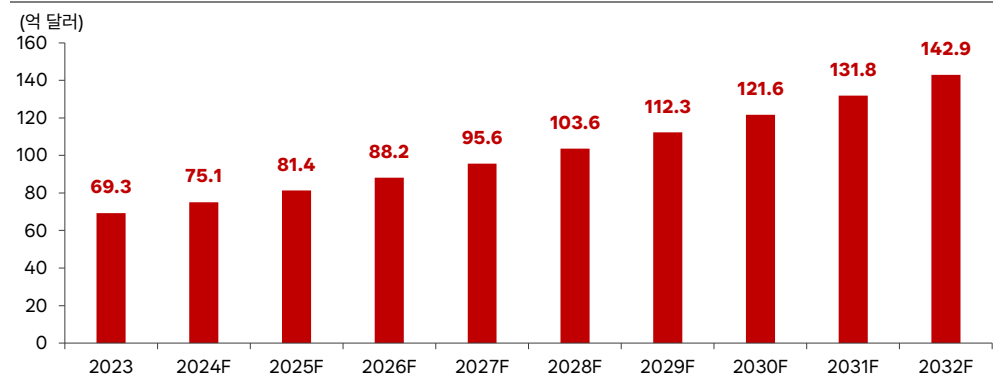
Processor IP와 Interface IP는 사실상 거의 대부분 비메모리 반도체용 IP라고 할 수 있다. 비메모리 반도체용 IP와 달리 메모리(Memory) IP는 반도체 칩 내에서 데이터를 저장하는 기능을 담당하는 지적재산권(IP)이다. Memory IP는 시스템의 전체 성능, 저장 용량, 접근 속도, 전력 소비 등에 중대한 영향을 미친다. 각 메모리 기술의 특성을 고려하여, 반도체를 설계하는 업체는 애플리케이션의 요구 사항과 목표에 맞는 최적의 메모리 솔루션을 선택한다. 예를 들어, 고성능을 요구하는 컴퓨팅 환경에서는 고속 접근이 가능한 SRAM이나 DRAM을 선택할 수 있으며, 데이터의 영구 저장이 중요한 애플리케이션에서는 NAND Flash 메모리를 배치한다. 이처럼 Memory IP는 반도체 설계에서 데이터 저장과 관련된 핵심적인 요소로, 제품의 기능과 성능을 결정짓는 중요한 역할을 수행한다.

반도체 업황이 둔화되어 반도체 제조사의 가동률이 낮아지더라도 전방 산업에서 새로운 성능을 발휘하는 신규 칩의 개발이 이어지는 한, 반도체 IP에 대한 수요가 지속적으로 발생

순수하게 반도체 IP 사업만 영위하는 상장 기업이 적지만 그래도 IP 시장은 연평균 8.3% 성장

각 분류 방식에 따라 Soft Core IP vs. Hard Core IP 또는 Processor/Interface/Memory IP로 구분되고 있는 IP 시장은 전 세계적으로 어느 정도의 규모를 형성하고 있을까? 아쉽게도 각 시장 조사 기관별로 추정치가 다르다. 시장 조사 기관 Report Insights의 발표 자료에 따르면 반도체 IP 시장은 2022년 기준으로 48.7억 달러 수준이다. 한편, Polaris Market Research에서는 2023년 반도체 IP 시장 규모를 69.3억 달러, 연평균 성장률은 8.4%, 2032년 시장 규모 전망치를 142.9억 달러로 제시하고 있다. Report Insights가 발표한 2022년 기준 48.7억 달러와 Polaris Market Research가 발표한 2023년 기준 69.3억 달러를 비교해보면, 기준 시점의 차이(2022년 vs. 2023년)를 감안하더라도 20% 이상 큰 갭을 보인다. 이처럼 시장 조사 기관마다 추정치에 큰 차이가 있는 이유는 무엇일까? 동종 업종 내에서 Pure Play 기업이 적어서 데이터 집계가 어렵기 때문이다. 반도체 IP 회사 중에 앞서 소개된 ARM Holdings처럼 반도체 IP 사업을 주력으로 영위하는 기업이 사실상 드물다. 대부분의 IP 회사들이 팹리스/Design Solution Partner / 소프트웨어 설계 자동화 툴 사업 등을 IP 사업과 동시에 영위하고 있어 시장 조사 기관에서 각 사의 IP 사업의 성과만을 순수하게 집계하는 데 어려움이 따른다. Polaris Market이 발표한 시장 자료에 포함된 반도체 IP 공급사는 ARM Holdings, 램버스(Rambus)를 비롯해 Achronix Semiconductor Corporation, ALPHAWAVE SEMI, Analog Bits, ARTERIS, INC., Cadence Design Systems, CEVA, Dolphin Design, Dream Chip Technologies GmbH, eMemory Technology, Eureka Technology, Frontgrade Gaisler, Imagination Technologies, Lattice Semiconductor, Silicon Storage Technology, Synopsys, Verisilicon 등 다양한 기업이다. 이들 기업 중에 ARM Holdings(1위)에 이어 2~3위 권 기업으로 꼽히는 곳은 미국의 상장 기업인 Cadence Design Systems와 Synopsys이다. Cadence Design Systems와 Synopsys는 반도체 IP 사업 외에 다른 사업도 영위하고 있어 양사의 매출 합산액이 반도체 IP 시장 추정치보다 크다. 이처럼 반도체 IP 시장 규모를 정교하게 추정하기 어려운 점이 있어서 아쉽지만, 그럼에도 불구하고 양사(Cadence Design Systems와 Synopsys)의 연간 매출 추이를 보면 매년 꾸준히 성장해왔다는 점을 확인할 수 있다. 반도체 업황이 둔화되어 반도체 제조사의 가동률이 낮아지더라도 전방 산업에서 새로운 성능을 발휘하는 신규 칩의 개발이 이어지는 한, 반도체 IP에 대한 수요가 지속적으로 발생하므로 반도체 IP 기업의 매출 성장은 꾸준하다.

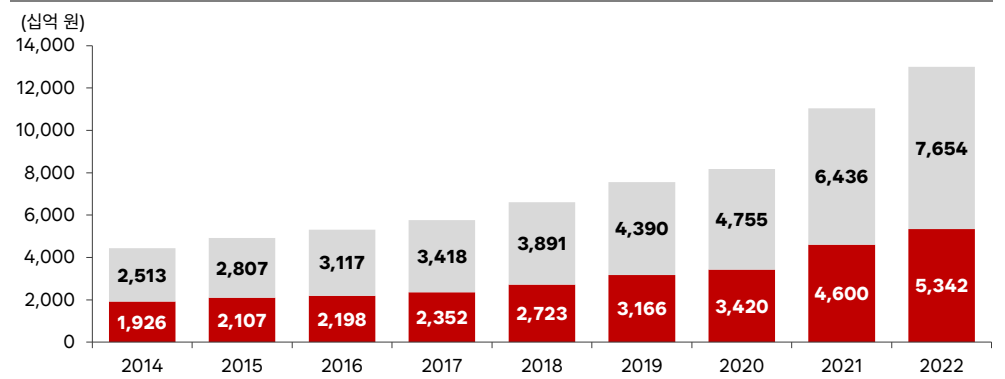
Polaris Market Research 기준, 2023년 반도체 IP 시장 규모 69.3억 달러



주: 2023년 시장 규모 잠정 집계치 69.3억 달러를 원화로 환산하면 9~10조 원 수준

자료: Polaris Market Research, 한국IR협의회 기업리서치센터

미국에 상장된 Cadence Design Systems와 Synopsys의 합산 매출



주: 양사 모두 IP 사업 외에 다른 사업(예: 소프트웨어 설계 자동화 툴 사업)도 동시에 영위하고 있어 양사의 합산 매출은 2023년 기준 10조 원 상회. IP 외에 기타 사업의 매출이 모두 포함되어 있기에 시장 조사 기관에서 제시한 반도체 IP 시장 규모(예: Polaris Market Research가 제시한 69.3억 달러)를 상회하는 수치임

자료: QuantWise, 한국IR협의회 기업리서치센터



투자포인트

영상 데이터를 빠르게 전송하는 인터페이스 기반 기술 보유

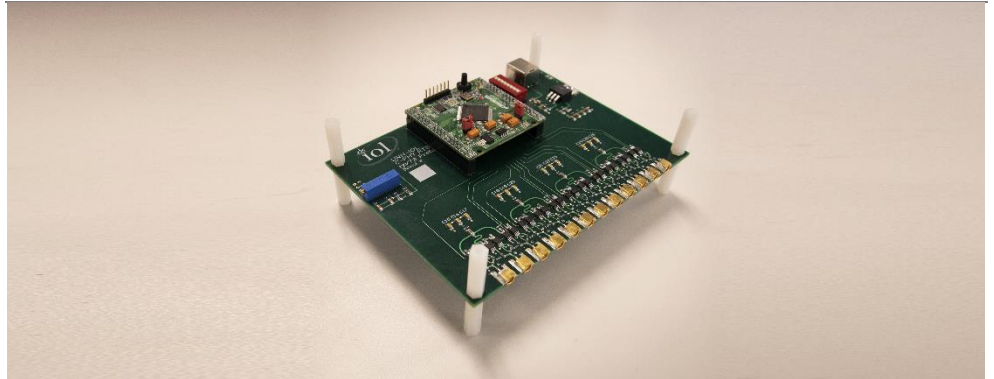
인터페이스 기반 기술은 MIPI PHY, TCON PHY, Intra-Panel PHY

퀄리티스반도체는 데이터 중에서 영상 데이터를 빠르게 전송하는 반도체 구현을 위한 인터페이스 기반 기술 보유하고 있다. 이에 해당하는 반도체 IP는 MIPI PHY, TCON PHY, Intra-Panel PHY이다. 각각 모바일 카메라 인터페이스, 고화질 디스플레이 타이밍 컨트롤러 인터페이스, 고화질 디스플레이 패널간 인터페이스 구현에 필요한 기술이다. 이러한 기술은 퀄리티스반도체가 개발 중인 데이터 센터용 SERDES PHY IP, 초고성능 칩셋(Chipset)용 인터페이스 IP, 차세대 칩렛(Chiplet)용 인터페이스 IP의 상용화 시기를 앞당기는 데 기여한다. 이들 IP의 기반 기술이라고 할 수 있는 MIPI PHY, TCON PHY, Intra-Panel PHY는 각각 무엇일까?

MIPI PHY는 저전력 소비를 특징으로 하며, 고속 데이터 전송을 가능하게 하는 D-PHY, C-PHY 등의 다양한 물리 계층 사양을 포함

MIPI PHY는 Mobile Industry Processor Interface의 줄임말로, 주로 스마트폰, 태블릿과 같은 모바일 기기에서 사용된다. MIPI PHY 프로토콜은 카메라, 디스플레이, 소자 간의 데이터 전송을 최적화하기 위해 설계되었다. MIPI PHY는 저전력 소비를 특징으로 하며, 고속 데이터 전송을 가능하게 하는 D-PHY, C-PHY 등의 다양한 물리 계층 사양을 포함한다. D-PHY는 MIPI 데이터 전송 표준 중 하나로, 주로 카메라와 디스플레이 인터페이스에 사용된다. D-PHY는 저비용과 고속 전송을 가능하게 하며, 데이터 레인(단일 이미지나 동영상 이미지가 전송되는 경로이며 고속의 데이터를 효과적으로 전송할 수 있도록 설계된 레인)과 클럭 레인(데이터가 어느 시점에 읽혀져야 하는지를 정하는 타이밍 정보를 제공하는 경로이며 데이터 레인의 데이터 전송이 정확하게 이루어지도록 지원하는 경로)을 사용하여 신호를 전송한다. 즉, 2가지 서로 다른 물리적 경로를 이용한다. 최대 2.5 Gbps(기가비트 퍼 세컨드, Gigabits per second)의 데이터 전송률을 지원하며, 주로 실시간 영상 전송에 사용된다. C-PHY는 D-PHY에 비해 더 높은 데이터 전송률을 제공하는 또 다른 MIPI PHY 사양이다. C-PHY는 3-핀으로 구성된 각 트리오에 데이터와 클럭 신호를 함께 전송하는 독특한 인코딩 기술을 사용한다. 이 방식은 최대 3.5 Gsps(기가샘플 퍼 세컨드, Gigasamples per second)의 전송률을 가능하게 하며, 더 높은 대역폭과 향상된 전력 효율을 제공한다. C-PHY는 고해상도 이미징과 빠른 프레임 레이트(동영상에서 초당 표시되는 개별 이미지의 수를 나타내는 용어이며 영화는 초당 24프레임으로 상영되며, TV 방송은 대부분 30 또는 60프레임으로 전송되고 최신 비디오 게임은 60프레임 이상을 지원)가 요구되는 응용 프로그램에 적합하다. 이렇게 MIPI의 D-PHY와 C-PHY는 각각 다른 요구 사항과 성능 기준을 충족시키도록 설계되어 있어, 다양한 모바일 기기에서 광범위하게 활용된다. 퀄리티스반도체는 MIPI IP에 대한 전문성과 설계 및 검증 경험을 바탕으로, 다양한 초미세 FinFET(Fin Field Effect Transistor: 게이트가 트랜지스터의 세 면을 감싸는 형태로 설계되어, 트랜지스터의 온/오프를 더 효율적으로 제어해 반도체의 전력 소모를 줄이고 속도를 향상시키는 구조) 공정에 양산 이력을 가진 다수 MIPI IP를 확보하고 있으며, 이 IP들을 파운드리를 이용하는 고객, 즉 SoC(System on Chip) 설계업체(팹리스)에 라이선스 형태로 제공하고 있다.

MIPI-D-PHY IP가 적용된 하드웨어의 성능을 평가하고 검증하기 위해 사용되는 기기

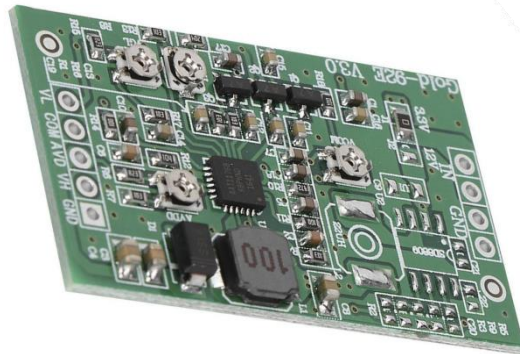


자료: 업계자료, 한국IR협의회 기업리서치센터

TCON PHY는 높은 데이터 전송률을 실시간으로 처리할 수 있어 동영상이나 고속 이미지 스트리밍에서 효과적

TCON PHY, 즉 Timing Controller PHY는 디스플레이 패널의 타이밍 컨트롤러와 연결되어 사용되는 중요한 인터페이스 프로토콜이다. 이는 디스플레이의 각 화소가 정확한 타이밍에 맞춰 활성화되도록 조정하여, 전체 이미지가 균일하게 표시되도록 하는 역할을 담당한다. TCON PHY는 특히 고해상도와 대형 디스플레이에서의 이미지 품질과 정확성을 보장하는 데 중요하다. TCON PHY는 데이터 처리 속도와 정확성을 높이기 위해 설계되었으며, 복잡한 디스플레이 요구사항을 충족시키기 위한 다양한 기술적 특성을 갖추고 있다. 이 프로토콜은 디스플레이 패널 내의 데이터 전송 및 신호 처리를 최적화하여, 사용자에게 높은 품질의 비주얼 경험을 제공한다. 특히, **실시간으로 높은 데이터 전송률로** 처리할 수 있어, 동영상이나 고속 이미지 스트리밍 같은 애플리케이션에서 더욱 효과적이다.

TCON PHY IP는 TCON 보드의 설계와 기능성에 필수적인 부분으로 데이터 신호의 타이밍과 조정 담당



자료: 업계자료, 한국IR협의회 기업리서치센터

TCON PHY는 높은 데이터 전송률을 실시간으로 처리할 수 있어 동영상이나 고속 이미지 스트리밍에서 효과적

Intra-Panel PHY는 디스플레이 패널 내부의 고속 데이터 통신을 담당하는 인터페이스 프로토콜로, 패널의 다양한 부분 간 데이터 전송을 최적화하기 위해 설계되었다. Intra-Panel PHY 프로토콜은 특히 디스플레이의 화질과 반응 속도를 향상시키는 데 중점을 둔다. Intra-Panel PHY 프로토콜은 저전력 소비와 높은 데이터 전송 속도를 제공하며, 패널 내의 짧은 거리에서 대량의 데이터를 신속하게 이동할 수 있는 기술을 포함한다. 패널의 각 부분이 **빠르고 효율적으로 정보를 주고받을 수 있도록** 하여, 사용자에게 선명하고 부드러운 이미지를 제공한다. 특히, 고해상도와 높은 프레임 레이트(동영상에서 초당 표시되는 개별 이미지의 수를 나타내는 용어이며 영화는 초당 24프레임으로 상영되며, TV 방송은 대부분 30프레임 또는 60프레임으로 전송되고 최신 비디오 게임은 60프레임 이상을 지원)를 요구하는 최신 디스

플레이어에서 중요한 역할을 한다. Intra-Panel PHY는 고급 디스플레이 기술의 핵심 요소로서, 세밀한 색상 표현과 빠른 화면 전환을 가능하게 하는 데 필수적이다. 따라서, 이 기술은 더 나은 시청 경험을 제공하며, 다양한 최신 디스플레이 기기에서 광범위하게 활용된다.

퀄리티스반도체는 TCON(Timing Controller) 인터페이스 IP와 Intra-Panel 인터페이스 IP를 양산용으로 공급하고 있으며, 고품질 영상데이터 전송을 위한 초고속 인터페이스의 IP의 확보가 디스플레이 칩셋 개발에 중요한 과제로 부각됨에 따라 SoC(System on Chip) 관련 트랙 레코드를 지속적으로 확보하고 있다.

고성능 칩셋(Chipset) 범용 인터페이스인 PCIe PHY IP 개발 및 공급 중

퀄리티스반도체가 기술력을 보유한 PCIe PHY IP는 인공지능 시대에 필수적인 인터페이스

퀄리티스반도체가 기술력을 보유한 PCIe PHY IP는 인공지능 시대에 필수적인 인터페이스이며 범용 인터페이스 중 예속 구현에 적합한 인터페이스로서 거의 대부분의 응용처에서 활용되는 필수 IP이다.

PCIe(Peripheral Component Interconnect Express)는 PCI-SIG(Peripheral Component Interconnect Special Interest Group)에 의해 개발된 표준이다. PCI-SIG는 1992년에 설립된 비영리 산업 컨소시엄으로, 컴퓨터 하드웨어의 상호 호환성을 보장하기 위하여 PCI, PCI-X, 및 PCIe 인터페이스 표준을 개발하고 유지 관리하는 역할을 한다. 이 그룹은 다양한 기업 및 조직의 참여로 구성되며, PCIe는 특히 높은 데이터 전송 속도와 향상된 효율성을 제공하기 위해 설계된 표준 중 하나이다.

PCIe(Peripheral Component Interconnect Express) 표준은 주로 컴퓨터 시스템 내의 다양한 주변 장치와 구성 요소를 연결하는 데 사용된다. 주로 메인보드와 직접적인 또는 간접적인 연결이 필요한 고성능 컴퓨팅 구성 요소에 사용된다. 예를 들어, PCIe 슬롯은 고성능 그래픽 처리를 위해 그래픽 카드(GPU)를 메인보드에 연결하는 주요 수단이다. SSD와 같은 고속 스토리지 드라이브는 데이터 전송 속도를 최대화하기 위해 PCIe 인터페이스를 사용한다. 이더넷 카드, 와이파이 어댑터 등 네트워킹 하드웨어도 PCIe를 통해 메인보드에 연결된다.

이처럼 메인보드(혹은 마더보드)에서 인터페이스 표준으로 활용되던 PCIe는 서버나 고성능 컴퓨팅 환경의 SoC 디자인(설계)에서 여러 외부 디바이스나 다른 칩과의 데이터 통신을 위해 통합될 수 있다. 특히, 데이터 센터, 네트워킹, 스토리지, 그리고 고성능 컴퓨팅 환경에서 SoC 설계에 PCIe IP를 통합하는 것은 그래픽 카드 성능 최적화, 개별 구성 요소(제품)의 범용성과 유연성 증가를 위해 중요하다.

PCIe PHY IP는 Hard Macro IP로, 파운드리 공정(예: 14나노미터 공정) 특성에 절대적인 영향을 받으므로 각 공정 노드(선평)에 독립된 PHY IP를 별도로 개발하여야 한다. 퀄리티스반도체는 현재 14나노미터 미만 공정의 PCIe 4.0 PHY IP를 라이선싱하고 있다. 또한 PCIe 4.0 PHY IP를 추가적인 성숙(노드가 넓은) 공정, 또는 선단(노드가 좁은) 공정으로 확장하기 위해 개발 중이다. 아울러, 차세대 IP인 PCIe 6.0 PHY IP를 개발하고 있다.

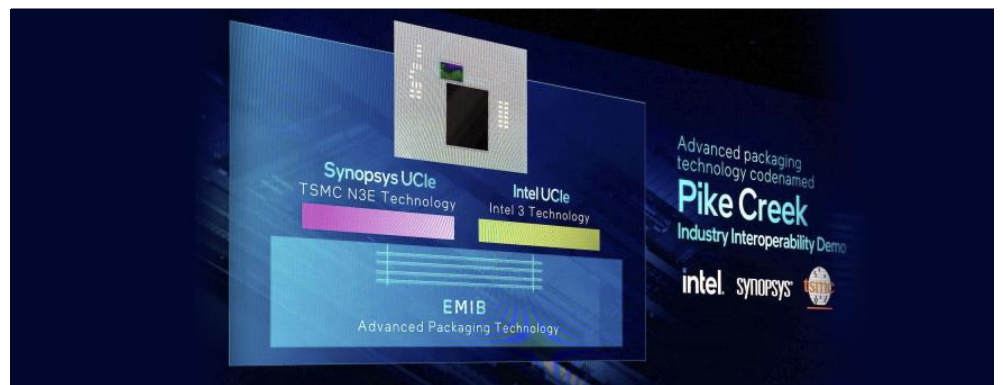
칩렛 간의 다이-다이 상호 연결 및
직렬 버스를 위한 UCIe 표준은
칩렛들 사이의 표준화된
인터커넥트 구조를 제공

칩렛(Chiplet) 간의 Die to Die 연결을 위한 UCIe PHY 개발

UCIe(Universal Chiplet Interconnect express) 규격은 칩렛 간의 다이-다이 상호 연결 및 직렬 버스를 위한 개방형 표준이다. 칩렛은 하나의 큰 반도체 칩 대신에 사용되는 작은 사이즈의 칩을 의미한다. 개별 칩렛은 특정 기능을 수행(담당)하도록 설계되며, 다수의(예: 9개) 칩렛들이 서로 연결되어 하나의 큰 기능을 수행할 수 있다. 칩렛 기술을 반도체를 이용하는 수요처의 입장에서 비용 효율성을 높이고, 성능을 최적화하며, 제조의 유연성을 확보할 수 있다. 칩렛 기술은 인공지능 시대에 고성능 컴퓨팅과 데이터 센터에서 중요하게 사용된다. AMD, 엔비디아 등이 칩렛 기술이 적용된 제품들을 이미 선보이고 있다. 칩렛 간의 다이-다이 상호 연결 및 직렬 버스를 위한 UCIe 표준은 칩렛들 사이의 표준화된 인터커넥트 구조를 제공하여 다양한 제조사의 칩렛들이 서로 호환되도록 함으로써 기술 혁신을 촉진하고 있다.

퀄리티스반도체는 과학기술정보통신부가 주관하는 '인공지능 및 자동차 SoC용 칩렛 인터페이스 개발을 위한 Tbps급 인터페이스 IP 및 실리콘 포토닉스 응용기술 개발 과제'의 주관연구개발기관으로 선정되었으며, UCIev1.1 규격에 대한 개발을 진행하고 있다. 퀄리티스반도체가 주관하는 과제 중 실리콘 포토닉스 기술은 복잡한 시스템 내에서의 데이터 전송 속도를 개선하기 위해 칩렛 기술과 함께 사용될 수 있다. 칩렛 기술을 사용하면 복수의 특화된 칩렛들이 하나의 시스템 내에서 협력하여 작동할 수 있다. 한편, 실리콘 포토닉스는 실리콘 웨이퍼 위에 레이저, 모듈레이터, 광 검출기와 같은 구성 요소들이 집적된 것을 의미하는데, 이렇게 만들어진 실리콘 포토닉스는 다수의 칩렛들 간의 데이터 전송을 위해 전기 신호가 아니라 빛 신호를 사용하며, 매우 높은 속도와 대역폭으로 데이터를 전송할 수 있어 시스템의 전반적인 성능을 증진시킬 수 있다. 실리콘 포토닉스는 전통적인 구리 기반 전송 방식에 비해 훨씬 적은 에너지를 소비하고 더 적은 열을 발생시킨다. 이는 고밀도 칩렛 시스템에서 중요한 요소로, 칩렛 기반 시스템의 에너지 효율을 개선하고 열로 인한 성능 저하 문제를 줄일 수 있다.

칩렛 사례로 꼽히는 인텔 UCIe IP Die(개별 칩)와 Synopsys UCIe IP Die(개별 칩)를 결합한 구조



자료: 인텔, 한국IR협의회 기업리서치센터

 **실적 추이 및 전망**

2023년 글로벌 반도체 시장의 불황 영향으로 매출이 정체된 가운데 연구개발로 영업손실 기록

동종 업종(반도체 IP 업종)의
오픈엠티테크놀로지도
퀄리티스반도체처럼
영업손실을 기록

2023년은 글로벌 반도체 시장에서 유례없는 불황을 겪었다. 특히 퀄리티스반도체나 오픈엠티테크놀로지와 우호적 관계를 맺고 있는 삼성전자 파운드리 사업부는 분기별로 영업손실을 경험하며 어려움을 겪었다. 이러한 경영 환경 속에서도 퀄리티스반도체는 107억 원의 매출을 달성해 전기(2022년)와 유사한 수준을 유지했다. 다만 매출보다 큰 규모의 영업손실을 기록했다. 연구개발비가 205억 원에 달했기 때문이다. 동종 업종(반도체 IP 업종)의 오픈엠티테크놀로지도 퀄리티스반도체처럼 영업손실을 기록했다. 2023년 오픈엠티테크놀로지 매출은 LPDDR5X, DDR5 등 최신 메모리 표준과 CXL 등 차세대 메모리 인터페이스를 지원하는 IP 솔루션의 라이선스 수주 확대로 전기(2022년) 대비 96억원 증가한 196억원을 달성하였으나, 연구개발비가 300억 원 반영되어 매출 증가 효과를 감쇄해 159억 원의 영업손실을 기록했다. 다만, 오픈엠티테크놀로지의 경우, 특정 시기의 매출에서 규모의 경제를 달성하면 영업이익이 발생할 수도 있다는 점을 보여줬다. 2023년 1~4분기 오픈엠티테크놀로지의 실적 지표 중에 4분기 매출이 138억 원을 기록하며 4분기 영업이익은 49억 원을 기록했다. 연간 기준으로 영업손실을 기록한 이유는 1분기, 2분기, 3분기에 각각 77억 원, 56억 원, 74억 원의 영업손실을 각각 기록했기 때문이다. 2023년 4분기부터 한국 반도체 수출 지표가 개선되고 미국의 반도체 기업 Micron이 실적 가이드를 상향 조정하는 등 반도체 업황에도 봄이 찾아왔다는 점을 감안하면 오픈엠티테크놀로지뿐만 아니라 퀄리티스반도체와 같은 반도체 무형자산(IP) 기업의 실적이 중장기적 관점에서 개선될 수 있는 긍정적 환경이 도래했다고 판단된다.

퀄리티스반도체 실적 추이 및 전망

(단위: 억 원, %, 원)

구분	2021	2022	2023	2024F
매출액	40	108	108	106
YoY(%)	200.3	173.0	-0.1	-2.0
사업부별 매출액(합산)	40	108	108	106
MIPI IP	32	58	24	27
Display IP	1	32	73	55
칩셋용 PCIe IP	6	13	10	20
IC/Module 및 기타(UCle IP)	1	4	0	4
영업이익	-47	-37	-112	-116
YoY(%)	적지	적지	적지	적지
OP 마진(%)	-120.0	-34.0	-103.8	-110.0
순이익	-37	-23	-81	-74
EPS(원)	-441	-257	-870	-680
YoY(%)	적지	적지	적지	적지
ROE(%)	143.5	58.5	-68.3	-30.9
자본총계	-38	-40	277	203
BPS(원)	-457	-445	2,542	1,861

자료: 퀄리티스반도체, 한국IR협의회 기업리서치센터

**2024년 매출을 2023년 수준에
해당하는 106억 원으로 추정하고,
영업손실도 전년 수준과 크게
다르지 않은 116억 원으로 전망**

삼성 파운드리 가동률의 하반기 회복을 가정해 퀄리티스반도체의 24년 실적을 보수적으로 추정

2024년 실적을 추정하기 전에 2023년 퀄리티스반도체의 사업보고서 중에서 “IV. 이사의 경영진단 및 분석의견”을 참고하면 2024년 실적에 대한 전망이 부정적이다. 관련 내용을 살펴보면, 2023년의 수주 활동이 부진했기 때문에, 퀄리티스반도체의 2024년 실적이 부진할 것이라는 내용이다. 이처럼 기업(퀄리티스반도체) 측의 보수적인 관점과 더불어 삼성 파운드리 가동률이 2024년 1분기까지 낮다는 점을 감안해 2024년 퀄리티스반도체의 실적이 전년 대비 크게 개선되지 않는다고 추정한다. 2024년 매출을 2023년 수준에 해당하는 106억 원으로 추정하고, 영업손실도 전년 수준과 크게 다르지 않은 116억 원으로 전망한다.

퀄리티스반도체의 고객사에 해당하는 반도체 설계사(팹리스)들이 삼성전자 파운드리 사업부에 주문을 많이 의뢰한다면 삼성전자 파운드리 사업부의 가동률이 올라가고, 반도체 설계사(팹리스)들에게 필요한 IP를 제공하는 퀄리티스반도체의 실적도 동반해서 개선될 수 있다. 하지만, 2024년 4월 초에 발표된 삼성전자 잠정 실적(매출과 영업이익이 각각 71조 원, 6조 6천억 원으로 잠정 집계)을 살펴보면, 반도체 사업을 담당하는 DS(Device Solution) 부문에서 1조원 안팎의 영업이익을 내며 1년간 이어진 적자를 탈출해 흑자로 전환한 것으로 추정되나 반도체 사업의 이익은 대부분 메모리 반도체 제품 공급을 통해 발생했고, 파운드리 사업부는 손실을 기록했을 것으로 짐작된다. 다만 동종 업종(반도체 파운드리 업종)에서 대만의 파운드리 기업 UMC(UNITED MICROELECTRONICS)의 가동률이 2023년 12월에 바닥을 통과해 2024년 1월, 2월, 3월 매출이 각각 190억 달러(TWD), 175억 달러(TWD), 182억 달러(TWD)로 2023년 12월 매출(170억 달러) 규모를 상회하고 있다는 점을 참고하면, 삼성전자 파운드리 사업부의 가동률도 바닥을 통과했을 것으로 추정된다.

반도체 업황의 점진적인 회복에 따라 2024년부터는 퀄리티스반도체의 수주 활동이 회복될 것으로 보인다. 퀄리티스반도체가 인터페이스 IP 분야에서 고부가가치 신규 제품과 다양한 공정의 제품 라인업을 적시에 출시하고, 적극적인 영업 활동을 통해 매출 개선을 추진하고 있기 때문이다. 다만, 2024년 상반기와 하반기를 구분해서 실적을 가늠해보면 상반기까지는 “삼성전자 팹리스 주문 회복 → 삼성전자의 파운드리 가동률 회복 → 퀄리티스반도체의 IP 수주 증가” 흐름이 뚜렷하게 나타나기 어렵고 하반기에 이와 같은 흐름이 구체적으로 나타날 것으로 감안해 퀄리티스반도체의 2024년 매출을 2023년 수준에 해당하는 106억 원으로 추정하고, 영업손실도 전년 수준과 크게 다르지 않은 116억 원으로 전망한다. 다만, 삼성전자 파운드리 가동률이 예상보다 빠르게 올라오면 퀄리티스반도체의 실적은 전술했던 수준을 상회할 것으로 기대된다.

 **Valuation**

1 반도체 IP 업종 내에서 순수한 IP 기업이 드물어 동종 업종 내 상대 비교 어려운 편

**Cadence와 Synopsys와 같은
종목을 제외하면 비교 가능한
기업의 수는 제한적**

반도체 IP 업종 중에 상장 기업은 반도체 업종 내의 다른 분야(반도체 제조장비, 반도체 공정용 소재, 소모품) 대비 상대적으로 많지 않은 편이다. 이는 한국 증시뿐만 아니라 미국 증시도 마찬가지다. 필라델피아 반도체 지수에는 다수의 반도체 제조장비사(ASML, Applied Materials, Lam Research, KLA, Teradyne, Axcelis Technologies, Inc.)가 포함되어 있지만 미국 내에서 수십 년 동안 반도체 IP 사업을 영위해왔던 Cadence와 Synopsys는 필라델피아 반도체 지수에 포함되지 않으며 미국 내에서 일종의 소프트웨어 공급사로 분류되어 왔다. 양사의 매출에 기여하는 주력 제품/서비스는 IP가 아니라 electronic design automation(EDA)라고 불리는 자동차 소프트웨어 툴이기 때문이다. 따라서, Cadence와 Synopsys와 같은 종목은 반도체 ETF보다 개별 테마 ETF에 포함된다. Synopsys의 경우, WisdomTree Artificial Intelligence(인공지능) UCITS ETF, iShares Edge MSCI USA Multifactor(멀티팩터: 가치(Value), 품질(Quality), 모멘텀(Momentum), 규모(Size), 저변동성(Low Volatility) 등 다양한 팩터를 조합함으로써 위험을 분산하고 장기적으로 더 안정적인 수익률을 추구하는 전략) UCITS ETF 등에 포함되어 있다. 결국, 이런 기업들(Synopsys, Cadence)을 제외하고 순수하게 반도체 IP 사업만을 전개하는 기업을 미국 내에서 꼽는다면 SK하이닉스와의 소송을 통해 알려진 Rambus, 영국 기업이지만 미국 증시에 재상장한 ARM Holdings 정도가 반도체 IP 기업이라고 할 수 있다. Rambus의 경우, 비교 가능 기업으로 언급하기가 애매하다. 2023년 7월에 Rambus SerDes and memory interface PHY IP 사업을 Cadence에 매각했기 때문이다.

동종 업종 밸류에이션

(단위: USD, 십억 원, 억 원, 배)

기업명	종가 (Local/Shares)	시가총액 (십억 원)	매출액(억 원)		영업이익/손실(억 원)		P/E(배)		P/B(배)	
			2023	2024F	2023	2024F	2023	2024F	2023	2024F
코스피	2,682	2,111,920	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	11.4	N/A	0.9
코스닥	860	410,751	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	23.8	N/A	2.6
퀄리티스반도체	36,450	398	108	106	-112	-116	N/A	N/A	15.8	19.6
오픈엠티테크놀로지	29,150	633	196	358	-159	25	-36.8	228.8	26.8	29.3
칩스앤미디어	25,900	539	276	315	78	101	-24.8	44.0	9.4	16.6
Cadence(미국 상장)	306	114,357	53,419	62,949	16,342	26,754	71.4	51.5	21.7	20.3
Synopsys(미국 상장)	557	116,574	76,536	89,448	16,627	32,916	59.2	41.4	11.6	10.9
ARM Holdings(미국 상장)	126	178,139	N/A	54,617	N/A	24,733	N/A	82.4	N/A	20.3

자료: QuantiWise, 한국IR협회의 기업리서치센터

영업이익이 발생하는 ARM Holdings, 칩스앤미디어 등의 2024년 P/E 밸류에이션을 살펴보면 각각 82.4배, 44.0배

반도체 IP는 P(Price)와 Q(Quantity) 중에 P와 Q에서 모두 업사이드 존재해 고평가 가능

여하튼 순수한 의미에서 반도체 IP 사업을 영위하는 상장 기업이 드물다는 점을 감안하고, 이들 기업 중에 영업이익이 발생하는 ARM Holdings, 칩스앤미디어 등의 2024년 P/E 밸류에이션을 살펴보면 각각 82.4배, 44.0배이다. 터무니없다고 느껴질 정도로 P/E 밸류에이션이 높은 이유는 반도체 IP가 무형자산으로서 반도체 업황이 호황일 때 라이선스를 통해 Q(공급량)이 늘어날 수 있고, 특정 IP의 경우 이에 해당하는 전방산업(예: 인공지능)의 수요가 증가할 경우 관련 IP의 단가(Price)가 상승할 수 있기 때문이다. 즉, P(Price)와 Q(Quantity) 측면에서 모두 업사이드가 존재해 P/E 밸류에이션이 높은 수준으로 형성되어 있다. 퀄리티스반도체가 2024년까지 유의미한 규모의 이익 달성이 어렵다는 점을 감안해 2024년 P/E 밸류에이션에 대해 상대적 평가를 하기는 어렵지만 2025년부터 영업이익과 순이익이 모두 흑자 전환한다면 반도체 업종 내에서 장비, 소재, 부품 업종 대비 상대적으로 높은 P/E 밸류에이션을 받을 수 있을 것으로 기대된다.

 **리스크 요인**

1 반도체 IP 기업의 매출 규모에 대한 시장의 인식 제고 필요

Lam Research의 연간 매출은 약 20조 원에 내외 수준이고, ARM Holdings의 매출은 4조 원 미만이다. 시가총액은 거의 동일인데 매출은 5배 차이

반도체 IP(무형자산) 공급사인 퀄리타스반도체가 직면한 주식 시장의 오해 중 하나는 반도체 IP의 높은 개별 단가로 인해 단기간 내에 막대한 매출이 발생할 것이라는 잘못된 기대이다. 글로벌 반도체 IP 시장에서도 상황은 비슷하다. 예를 들어, 반도체 IP 공급사 ARM Holdings와 장비 공급사인 Lam Research의 시가총액이 170조 원 내외로 비슷하지만 매출 규모는 현격히 다르다, Lam의 연간 매출이 약 20조 원인 반면 ARM의 매출은 4조 원 미만이다. 시가총액이 유사함에도 불구하고 매출에서는 5배의 차이가 나타난다. 반도체 IP 기업이 규모의 경제를 달성하고 영업 마진을 확보하는 것이 중요하지만, 전통적인 반도체 밸류 체인(장비)에 속하는 기업들처럼 수십조 원의 매출을 달성하는 것은 현재로서는 불가능하다. 특히 한국 기업의 경우, 1,000억 원 이상의 매출을 달성하는 데 많은 시간이 필요하다.

2 다만 매출이 어느 정도 규모 이상을 달성하면 흑자 전환 가능성은 대단히 높음

퀄리타스반도체보다 좀 더 오랜 업력을 지닌 칩스앤미디어의 경우, 2023년 반도체 불황기 때에도 분기마다 꼬박꼬박 영업이익을 달성

다만, 반도체 IP 기업이 일정 규모의 매출을 달성하게 되면, 그 이상의 규모에서는 흑자 전환의 가능성이 대단히 높아진다. 이는 규모의 경제가 실현되면 고정 비용(대부분 인건비 위주의 연구개발비)의 분산이 이루어지고, 추가 매출은 상대적으로 더 높은 마진을 제공하기 때문이다. 이러한 이점은 반도체 IP 기업이 기술 개발과 고객 확보에 집중할 수 있는 동력을 제공하며, 장기적인 성장과 수익성 개선에 기여할 수 있다. 동종 업종에서 오픈엠티테크놀로지의 경우, 특정 시기의 매출에서 규모의 경제를 달성하면 영업이익이 발생할 수도 있다는 점을 보여줬다. 2023년 1~4분기 오픈엠티테크놀로지의 실적 지표 중에 4분기 매출이 138억 원을 기록하며 4분기 영업이익은 49억 원을 기록했다. 오픈엠티테크놀로지, 퀄리타스반도체보다 좀 더 오랜 업력을 지닌 칩스앤미디어의 경우, 2023년 반도체 불황기 때에도 분기마다 꼬박꼬박 영업이익을 달성(1분기 16억 원, 2분기 19억 원, 3분기 20억 원, 4분기 24억 원)했다. 퀄리타스반도체의 경우에도 특정 분기의 매출이 규모의 경제 수준을 달성하거나, 칩셋 PCIe 또는 칩렛 UClle 분야의 매출 기여도가 커지면 흑자 전환 시기가 빨리 도래할 것으로 기대된다.

포괄손익계산서

(억 원)	2020	2021	2022	2023	2024F
매출액	13	40	108	108	106
증가율(%)	N/A	200.3	173.0	-0.1	-2.0
매출원가	0	0	0	0	0
매출원가율(%)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
매출총이익	13	40	108	108	106
매출이익률(%)	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
판매관리비	23	87	145	220	222
판매비율(%)	176.9	217.5	134.3	203.7	209.4
EBITDA	-8	-42	-27	-95	-90
EBITDA 이익률(%)	-59.5	-106.9	-24.9	-87.9	-85.5
증가율(%)	N/A	적지	적지	적지	적지
영업이익	-10	-47	-37	-112	-116
영업이익률(%)	-73.5	-120.0	-34.0	-103.8	-110.0
증가율(%)	N/A	적지	적지	적지	적지
영업외손익	0	12	13	37	40
금융수익	1	1	5	4	4
금융비용	1	5	14	10	8
기타영업외손익	0	16	22	44	44
종속/관계기업관련손익	0	0	0	0	0
세전계속사업이익	-10	-36	-24	-75	-76
증가율(%)	N/A	적지	적지	적지	적지
법인세비용	-3	1	-1	6	-2
계속사업이익	-7	-37	-23	-81	-74
중단사업이익	0	0	0	0	0
당기순이익	-7	-37	-23	-81	-74
당기순이익률(%)	-52.9	-92.5	-21.1	-75.3	-70.3
증가율(%)	N/A	적지	적지	적지	적지
지배주주지분 순이익	-7	-37	-23	-81	-74

현금흐름표

(억 원)	2020	2021	2022	2023	2024F
영업활동으로인한현금흐름	0	-3	3	-113	-50
당기순이익	-7	-37	-23	-81	-74
유형자산 상각비	2	5	10	17	24
무형자산 상각비	0	0	0	1	2
외환손익	0	0	0	0	0
운전자본의감소(증가)	7	18	-4	-72	0
기타	-2	11	20	22	-2
투자활동으로인한현금흐름	-10	-8	-33	-27	2
투자자산의 감소(증가)	-0	0	-0	1	0
유형자산의 감소	0	0	0	0	0
유형자산의 증가(CAPEX)	-9	-5	-21	-24	0
기타	-1	-3	-12	-4	2
재무활동으로인한현금흐름	20	28	50	344	-0
차입금의 증가(감소)	11	2	-16	50	-0
사채의증가(감소)	0	0	0	0	0
자본의 증가	0	0	0	315	0
배당금	0	0	0	0	0
기타	9	26	66	-21	0
기타현금흐름	0	-0	1	0	-0
현금의증가(감소)	10	16	20	205	-48
기초현금	4	14	30	51	255
기말현금	14	30	51	255	207

재무상태표

(억 원)	2020	2021	2022	2023	2024F
유동자산	17	37	79	334	284
현금성자산	14	30	51	255	207
단기투자자산	0	1	10	14	14
매출채권	2	3	7	12	11
재고자산	0	0	0	0	0
기타유동자산	1	2	12	53	52
비유동자산	19	32	62	73	47
유형자산	10	12	28	40	16
무형자산	0	0	1	4	2
투자자산	1	3	5	4	4
기타비유동자산	8	17	28	25	25
자산총계	36	69	141	407	332
유동부채	38	58	67	106	105
단기차입금	14	16	0	50	50
매입채무	0	0	0	0	0
기타유동부채	24	42	67	56	55
비유동부채	11	49	115	23	23
사채	0	0	0	0	0
장기차입금	1	0	0	0	0
기타비유동부채	10	49	115	23	23
부채총계	49	107	181	130	129
지배주주지분	-13	-38	-40	277	203
자본금	1	1	1	55	55
자본잉여금	4	16	33	380	380
자본조정 등	0	0	5	8	8
기타포괄이익누계액	0	0	0	0	0
이익잉여금	-17	-55	-78	-166	-240
자본총계	-13	-38	-40	277	203

주요투자지표

	2020	2021	2022	2023	2024F
P/E(배)	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
P/B(배)	N/A	N/A	N/A	15.8	19.6
P/S(배)	0.0	0.0	0.0	34.7	37.7
EV/EBITDA(배)	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
배당수익률(%)	N/A	N/A	N/A	0.0	0.0
EPS(원)	-92	-441	-257	-870	-680
BPS(원)	-160	-457	-445	2,542	1,861
SPS(원)	174	477	1,214	1,156	968
DPS(원)	0	0	0	0	0
수익성(%)					
ROE	54.2	143.5	58.5	-68.3	-30.9
ROA	-19.4	-69.9	-21.7	-29.6	-20.1
ROIC	N/A	375.2	340.9	-371.8	-220.8
안정성(%)					
유동비율	43.5	63.4	119.1	313.7	269.9
부채비율	-379.9	-280.1	-454.6	46.9	63.3
순차입금비율	-105.0	-69.3	-122.3	-72.4	-75.2
이자보상배율	-12.6	-11.2	-3.1	-11.5	-15.5
활동성(%)					
총자산회전율	0.4	0.8	1.0	0.4	0.3
매출채권회전율	6.5	15.8	21.4	11.6	9.2
재고자산회전율	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A

최근 3개월간 한국거래소 시장경보제도 지정 여부

시장경보제도란?

한국거래소 시장감시위원회는 투기적이거나 불공정거래 개연성이 있는 종목 또는 주가가 비정상적으로 급등한 종목에 대해 투자자들의 환기 등을 통해 불공 정거래를 사전에 예방하기 위한 제도를 시행하고 있습니다. 시장경보제도는 '투자주의종목 투자경고종목 투자위험종목'의 단계를 거쳐 이루어지게 됩니다. ※관련근거: 시장감시규정 제5조의2, 제5조의3 및 시장감시규정 시행세칙 제3조~제3조의 7

종목명	투자주의종목	투자경고종목	투자위험종목
퀄리티스반도체	X	X	X

Compliance notice

본 보고서는 한국거래소, 한국예탁결제원과, 한국증권금융이 공동으로 출연한 한국IR협의회 산하 독립(리서치) 조직인 기업리서치센터가 작성한 기업분석 보고서입니다. 본 자료는 시가총액 5천억 원 미만 중소형 기업에 대한 무상 보고서로, 투자자들에게 국내 중소형 상장사에 대한 양질의 투자 정보 제공 및 건전한 투자문화 정착을 위해 작성되었습니다.

- 당사 리서치센터는 본 자료를 제3자에게 사전 제공한 사실이 없습니다.
- 본 자료를 작성한 애널리스트는 자료작성일 현재 해당 종목과 재산적 이해관계가 없습니다.
- 본 자료를 작성한 애널리스트와 그 배우자 등 관계자는 자료 작성일 현재 조사분석 대상법인의 금융투자상품 및 권리를 보유하고 있지 않습니다.
- 본 자료는 중소형 기업 소개를 위해 작성되었으며, 매수 및 매도 추천 의견은 포함하고 있지 않습니다.
- 본 자료에 게재된 내용은 애널리스트의 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 자료제공일 현재 시점의 당사 리서치센터의 추정치로서 오차가 발생할 수 있으며 정확성이나 완벽성은 보장하지 않습니다.
- 본 조사자료는 투자 참고 자료로만 활용하시기 바라며, 어떠한 경우에도 투자자의 투자 결과에 대한 법적 책임 소재의 증명자료로 사용될 수 없습니다.
- 본 조사자료의 지적재산권은 당사에 있으므로, 당사의 허락 없이 무단 복제 및 배포할 수 없습니다.
- 본 자료는 텔레그램에서 "한국IR협의회(https://t.me/kirsofficial)" 채널을 추가하시어 보고서 발간 소식을 안내받으실 수 있습니다.
- 한국IR협의회가 운영하는 유튜브 채널 'IRTV'에서 1) 애널리스트가 직접 취재한 기업탐방으로 CEO인터뷰 등이 있는 '小中한탐방'과 2) 기업보고서 심층해설방송인 '小中한 리포트 가치보기'를 보실 수 있습니다.