기술 2024-182 2024.11.07.

이 보고서는 시가총액 5,000억 원 미만의 중소형 기업에 대한 투자정보 확충을 위해 발간한 보고서입니다.

기술분석보고서 소프트웨어

오픈엣지테크놀로지(394280)

- 요약
- 기업현황
- 시장동향
- 기술분석
- 재무분석
- 주요 변동사항 및 전망

작성기관 ㈜NICE디앤비 작 성 자 전영진 연구원

YouTube 요약 영상 보러가기

■ 본 보고서는 투자 의사결정을 위한 참고용으로만 제공되는 것이므로, 투자자 자신의 판단과 책임하에 종목선택이나 투자시기에 대한 최종 결정을 하시기 바랍니다. 따라서 본 보고서를 활용한 어떠한 의사결정에 대해서도 본회와 작성기관은 일체의 책임을 지지 않습니다.

■ 본 보고서의 요약영상은 유튜브로도 시청 가능하며, 영상편집 일정에 따라 현재 시점에서 미게재 상태일 수 있습니다.

■ 텔레그램에서 "한국IR협의회" 채널을 추가하시면 매주 보고서 발간 소식을 안내 받으실 수 있습니다.

■ 본 보고서에 대한 자세한 문의는 작성기관(TEL.02-2122-1300)로 연락하여 주시기 바랍니다.

오픈엣지테크놀로지(394280)

시스템 반도체 설계 IP 전문기업

기업정보(2024.10.25. 기준)	
대표자	이성현
설립일자	2017년 12월 06일
상장일자	2022년 09월 26일
기업규모	중소기업
업종분류	엔지니어링 서비스업
주요제품	시스템 반도체 설계 IP

시세정보(2024.10.25. 기준)	
현재가(원)	11,700원
액면가(원)	100원
시가총액(억 원)	2,557억 원
발행주식수	21,850,827주
52주 최고가(원)	38,800원
52주 최저가(원)	11,000원
외국인지분율	5.00%
주요주주	
이성현 외 10인	25.18%

■ 다양한 엣지환경용 NPU와 Total 메모리 시스템 중심 사업체제 구축

동사는 인공지능 기술을 자율주행 자동차, 보안카메라 등과 같은 엣지환경에서 구현하기 위해 반드시 필요한 시스템반도체 설계 IP(Intellectual Property, 지적재산) 기술을 개발하는 기업이다. 동사는 고성능 'Total Memory System IP Solution' 및 동 솔루션과 NPU(Neural Processing Unit, 신경망처리장치)를 결합한 'AI Platform IP Solution for Edge Computing'을 개발하여 차별화된 제품/서비스를 제공하고 있다.

■ 전방시장 성장세 하 목표시장(반도체 IP 시장) 동반 성장 지속

4차 산업혁명, 디지털 전환의 영향으로 반도체의 수요가 PC, 모바일에서 자동차, 로봇, 에너지, 바이오 등 전 산업으로 확산되면서, 데이터 연산, 하드웨어 제어 등을 위한 시스템 반도체에 대한 수요도 증가하고 있다. 또한, 인공지능 기술이 산업 전반에 걸쳐 부각되면서, 이의 엣지 디바이스 상 구현을 위한 AI 반도체 관련 수요가 크게 증대되고 있다. 이에 따라, AI 반도체 시장 및 이를 아우르는 시스템 반도체 시장의 주목할만한 수준의 성장세가 전망된다. 전방시장 성장 하에서, 동사의 기술제품이 속하는 반도체 IP 시장도 연계적으로 성장하고 있다. 이러한 시장성장에 대응하여 동사는 확립 기술체계의 고도화 및 제품군 다각화, 판매역량 강화 등을 통해 실적증대 전략을 수립하고 있다.

■ 기술제품 개발/공급 역량 강화 및 사업 인프라 확충 기반 성장동력 마련

동사는 시스템 반도체 설계 IP 개발의 전반에 필요한 최적화된 체계를 확립하고 있으며, 관련한 고부가가치 시장에 대응하며, 다양한 신제품 개발에 주력하여 높은 성과를 창출하고자 노력하고 있다. 또한, 전방 수요산업 내 공급 기술제품의 경쟁력 입증 레퍼런스 축적을 통해 선순환적 실적증대 사업체제를 구축하고 있다. 더불어, 테크기업 인수, R&D 센터 확충, 자회사 설립 등을 통해 중장기 성장의 기반을 다지고 있다.

요약 투자지표 (K-IFRS 별도 기준)

	매출액 (억 원)	증감 (%)	영업이익 (억 원)	이익률 (%)	순이익 (억 원)	이익률 (%)	ROE (%)	ROA (%)	부채비율 (%)	EPS (원)	BPS (원)	PER (배)	PBR (배)
2021	51.9	376.4	-110.6	-213.2	-146.1	-281.7	-	-	75.6	-928	1,212	-	0.0
2022	100.1	93.1	-252.6	-252.3	-252.3	-252.0	-95.6	-56.1	67.0	-1,367	1,524	-	4.9
2023	195.9	95.7	-158.6	-81.0	-148.6	-75.8	-56.3	-30.2	117.3	-697	959	-	26.8

오픈엣지테크놀로지(394280)

기업경쟁력

다각화된 반도체 설계 IP 제품의 개발을 위한 고유 기술체계 확립	■ 시스템 반도체 설계 IP 전문기업 - 시스템 반도체 설계 IP 개발에 필요한 최적의 체계를 확립하고 있으며, 관련한 고부가가치 시장에 대응하며, 다양한 신제품 개발에 주력하여 높은 성과를 창출 ■ 숙련된 인력 Pool을 바탕으로 사업부문별 자체 고유 기술체계 확립/고도화 - 확립 기술체계의 경쟁력 입증 비즈니스 레퍼런스 꾸준히 축적 - 주력 사업부문(엣지환경용 NPU/Total 메모리 시스템) 업계 내 글로벌 인지도 확보
연구개발 활성화 및 유관산업 선도업체와 협력 하 실증적 사업체제 구축	■ 실제적 연구개발비 투자 → 대규모 투자 바탕 확립 IP 설계/개발 기술의 고도화 및 차세대 제품의 개발 ■ 수요산업 선도기업, 파운드리 업계 대기업, 동 업계 테크기업들과 공동협력 지속 → 신규 기술사업화 체제 실제화

핵심기술 및 적용 제품 및 서비스 예시

- 자체 제품/서비스 개발상 휴리스틱(Heuristics)에 기반하여 NPU IP, On-chip Interconnect IP, Memory Interface IP 및 통합형 AI Platform IP Solution과 같은 폭 넓은 제품군 구성
- 기반 기술체계의 고도화 및 신규 융합체계 확립을 통한 중장기 성장 시도

자체 기술력 기반, 다각화된 제품 포트폴리오 확보

시장경쟁력

글로벌 반도체 IP 시장의 규모

년도	시장규모	연평균 성장률
2020년	46억 달러	▲ 16%
2025년	96억 달러	

시장환경 및 전망

■ AI 반도체 및 이에 기반한 오픈엣지 등과 같은 거대수요의 증가에 따라 성장세가 지속되는 전방시황에 따라 전력 및 면적 효율성이 높은 엣지환경용 반도체 설계의 중요성이 커지면서 관련 IP 시장의 높은 성장이 전망됨.

■ 전방 수요증대 하에서 실제적 성장세가 지속됨.

I. 기업현황

시스템 반도체 설계 IP 관련 주력사업 내 매출다변화를 통한 사업모델 고도화 중

동사는 설립 이래 Total Memory System IP, NPU 설계 IP 등 반도체 설계 분야 내 다각화된 사업을 영위하고 있으며, 기술체계를 꾸준히 고도화하여 업계 내 유의미한 수준의 경쟁력을 확보하고 있다. 또한, 제품군 다각화를 통해 사업영역을 확대하여 매출다변화 체제 기반 양적성장을 시도하고 있다.

■ 기업개요

동사는 2017년 12월 시스템 반도체를 직접 설계하고 양산까지 두루 경험한 5명의 개발자가 모여 설립하였다. 또한, 확립 기술체계의 우수성을 바탕으로, 2022년 9월 26일에 이익미실현기업으로 코스닥시장에 상장되었다. 현재, 동사의 본점 소재지는 서울특별시 강남구 역삼로 114(13층)이다.

[표 1] 동사의 주요 연혁

일자	내용
2017.12.	동사 설립(대표이사 이성현, 설립 자본금 15백만 원) (경기도 성남시 분당구 판교역로 192번길 14, 4층, 캠퍼스 유)
2018.03.	최초 IP License 계약 체결 (자동차/셋톱박스용 SoC Memory System IP)
2018.05.	기업부설연구소 인정(한국산업기술진흥협회) Series-A Funding 완료(4건, 30억 원 투자유치)
2018.12.	SAFE™(Samsung Foundry IP Partner Alliance) 가입
2019.06.	본사 이전 (서울특별시 강남구 역삼로 114, 13층(역삼동, 현죽빌딩)
2019.08.	최초 해외 고객사 향 IP License 계약 체결
2019.10.	프런티어 벤처기업으로 선정(기술보증기금)
2019.12.	PHY IP 전문 설계업체인 캐나다 TSS(The Six Semiconductor Inc.)사 인수
2020.01.	최초 로열티 매출 발생(T사 향 Licensed IP)
2020.02.	Series-B Funding 완료(5건, 105억 원 투자유치)
2020.05.	글로벌 ICT 미래 유니콘 육성기업 선정(과학기술정보통신부)
2020.06.	최초 PHY IP License 계약 체결(글로벌 Tier-1 美 M사 고성능 Computing 장비용)
2020.12.	과학기술정보통신부 장관상 수상(반도체 산업 발전에 기여) 중소벤처기업부 장관상 수상(3대 신산업 분야 생태계 조성과 혁신성장에 기여)
2021.05.	Series-C Funding 완료(14건, 314억 원 투자유치, 누적 총 449억 원)
2021.06.	신용보증기금 혁신아이콘 기업 선정(3년간 운영자금 대출 보증 최대 150억 원) 글로벌 S사와의 PHY IP 협력계약 무상증자 4,900%(신주 1주당 49주 배정, 기존 1주 주주 → 50주 주주): 16,586,100주 /증자 후 자본금1,659백만 원
2021.07.	미국 자회사(Openedges Technology Corporation) 설립
2021.08.	글로벌 IT 회사인 미 I사 향 Memory Controller IP License 계약 체결 글로벌 S사와의 PHY IP 협력계약에 대한 License 계약 최초 체결
2022.09.	한국거래소 코스닥시장 상장
2023.08.	오픈엣지스퀘어 설립 (반도체 IP개발 및 IP 세일즈플랫폼 사업 목적)
2023.12.	국제표준 품질경영시스템 ISO 9001:2015 인증 취득
2024.03.	OPENEDGES Technology Japan Inc. 설립

자료: 동사 반기보고서(2024.06.), NICE디앤비 재구성

한편, 임원·주요주주특정증권등소유상황보고서(2024.10.22.) 기준, 동사의 최대주주는 17.38%의 지분을 보유하고 있는 이성현 대표이사이며, 최대주주 및 특수관계인 10인은 25.18%의 지분을 확보하고 있다. 또한, 동사는 국내/외 자회사 설립, 인수합병 등을 통해 글로벌 사업체제(연결대상 종속회사)를 구축하고 있다.(오픈엣지스퀘어㈜는 2023.08.03. 오픈엣지테크놀로지㈜의 100% 자회사로 설립 후 2023.11.11. 외부 투자사의 유상증자로 인해 공동기업으로 전환)

[표 2] 주요 주주 주식보유 현황

주주명	지분율(%)
이성현	17.38
특수관계인(황인조 상무 외 9인)	7.80
기타(소액주주 포함)	77.09
합계	100.00

[표 3] 주요 종속회사 현황

회사명	주요사업(지역)	자산총액(천 원)
The Six Semiconductor Inc.	DDR PHY IP 개발(캐나다)	10,304,985
Openedges Technology Corporation	On-Chip-Interconnect 기술 개발, DDR PHY IP 개발, NPU IP 개발, 북미지역 영업거점(미국)	2,951,528
Openedges Technology Japan Inc.	Memory Controller IP 개발(일본)	213,509

자료: 동사 반기보고서(2024.06.), 임원·주요주주특정증권등소유상황보고서(2024.10.22.), NICE디앤비 재구성

■ 대표이사 경력

동사의 경영 전반을 총괄하고 있는 이성현 대표이사는 전자/반도체 글로벌 리딩그룹에서 연구개발/사업화를 다년간 원활히 수행해왔으며, 이를 통해 동사의 제품개발 및 동 업종 내 장기적 신뢰관계 형성 등에 강점을 나타내어 동사의 기술사업화 확대를 주도하고 있다.

[표 4] 대표이사 경력

구분	주요 경력	비고
이성현 대표이사	('07.09~'08.01) 삼성종합기술원 ('08.02~'15.11) 삼성전자 System LSI 사업부(수석연구원_Exynos 개발)	· 동사 재직기간: 약 6년 6개월(2024.06. 기준) · 주요 담당업무: 경영총괄

자료: 동사 반기보고서(2024.06.), NICE디앤비 재구성

■ 주요 사업

동사가 주목하는 엣지환경은 서버와는 달리 소비전력 또는 공간 측면에서 제약이 크다. 동사는 이러한 엣지환경의 제약 사항을 고려하여 전력 및 면적 효율성이 높은 엣지환경용 신경망 처리장치(NPU)와 고성능 Total 메모리 시스템을 개발하고 있다.

NPU에서 동작하는 인공지능 신경망의 중요한 특성 중 하나는 연산량 대비 필요한 데이터의 양, 즉 데이터 집약도가 높다는 점이다. NPU가 본연의 성능을 내기 위해서는 DRAM에 저장되는 많은 양의 데이터가 NPU에 빠른 속도로 공급되고, NPU에서 연산한 결과가 다시 DRAM에 저장되는 일련의 과정이 효과적으로 이루어져야 한다. 당사가 보유한 NPU와 고성능 메모리 시스템이 통합된 AI 플랫폼 IP 통합 솔루션은 엣지용 AI 반도체를 개발하는데 최적화된 Ready-Made 기술로, AI 반도체의 핵심 골격을 제공한다.

■ 주요 고객사

동사는 IP → 시스템반도체 설계(팹리스/디자인하우스) → 반도체 칩 양산(파운드리/패키징) → 판매(Device 제조 업체)로 이어지는 시스템반도체 밸류체인 내에서 고객과 Value를 공유한다. 전통적으로 IP 회사의 주요 고객은 칩을 직접 개발하는 팹리스였으나, 최근에는 칩을 개발하는 주체가 구글, 아마존, 페이스북과 같은 서비스 회사, 애플과 같은 세트업체 등으로 다변화되어, IP 회사의 고객도 기존 팹리스 외에 다양한 칩 메이커와 파운드리 사이에서 디자인 서비스를 제공하는 디자인하우스 등으로 확장되고 있다.

한편, 반도체 IP 산업은 Tier-1 고객사 Track Record와 평판확보가 특히 중요하다. 시스템 반도체를 제작하기 위해서는 수십~수백개의 IP 기능블록을 통합해야 하는데 이는 매우 어려운 작업으로, 최근 시스템 반도체 칩의 제작 비용이 급증하면서 고객사 입장에서는 시장에서 검증 되지 않은 IP를 적용할 경우에 대한 실패 Risk를 지게 되는 부담이 있다. 따라서, Tier-1 고객사를 통한 IP 사용이력과 평판확보는 신규 고객 유치에 있어 아주 중요한 요인이다. 동사는 2017년 12월 설립 이후부터 현재까지 국내 S사, 미국 I사, M사, 중국 M사, J사 등과 같은 Tier-1 업체를 고객사로 확보하였으며, 앞으로도 적극적인 영업 활동을 통해 글로벌 고객을 확보해 나갈 계획이다.

ESG(Environmental, Social and Governance) 활동 현황

E 환경경영		◎ 국내/외 환경 법규 준수 및 탄소 중립 실현을 위한 저감 활동 수행
S 사회책임경영		◎ 체계적인 교육 제도(인재 육성 운영, 직무/직급별 교육, 역량개발 지원 등) 운영 중 ◎ 임신, 출산, 육아 지원, 경조비 지원, 복지 플랫폼 운영 중
G 기업지배구조		◎ 공정한 기업활동을 위한 윤리헌장 마련 및 감사실 운영 ◎ 경영 투명성 제고를 위한 정관 및 이사회 등의 운영 시스템 구축

II. 시장동향

반도체 IP 시장 성장세 지속

반도체 IP 시장은 전방 산업과의 연관/의존도가 높으며, 전방 시스템 반도체 산업의 지속적인 성장 하에서 효율적 반도체 설계/개발을 위한 관련 IP 연계수요가 꾸준히 증가하고 있다. 이러한 동향 하에서, 전방수요에 대응한 기술/제품의 고도화가 이루어지고 있어, 시장 성장세가 지속되고 있다.

■ 시스템 반도체 시장의 구조/특성 및 동향

시스템 반도체 산업은 통신, 자동차 등 용도별로 특화된 시장이 형성되어 있으며, 8천여 종의 다양한 제품으로 구성된 다품종 맞춤형 산업구조가 구축되어 있다. 시스템반도체는 칩(Chip) 구조가 복잡하여 우수 설계인력과 기술력이 필요하며, 수요자의 요구조건을 충족하는 제품을 신속하게 개발하는 것이 관건이다. 이에 따라, 다품종 소량생산, 수요자 주문형 방식에 따라, 설계 전문 팹리스와 위탁생산 전문 파운드리로 분업이 일반적으로 이루어지고 있다.

구체적으로 시스템 반도체 산업의 생태계를 살펴보면, 팹리스, 파운드리, 디자인하우스, IP 전문업체, IDM(Integrated Device Manufactuter) 기업, OSAT(Outsourced Semiconductor Assembly and Test) 기업들이 가치사슬을 이루고 있다. 시스템반도체 생산공정에 따른 각 구성원의 역할은 개략적으로 [그림 1]과 같다.

[그림 1] 시스템 반도체 산업의 생산공정에 따른 생태계 모식도

자료: 삼성반도체이야기, 발췌: NIA 한국지능정보사회진흥원, 'AI 반도체 생태계 분석', 2022

시스템 반도체는 성능, 전력, 보안, 안전성 등 고객사 요구사항에 따라 팹리스에서 IP기업의 시스템 구현 반도체 설계 IP를 활용(조합)해 소자를 설계하며, 파운드리를 통해 다양한 품종을 시장규모에 따라 생산하고, 해당과정 사이에서 디자인하우스가 설계와 제조를 가교하는 역할을 수행한다.

한편, 시스템 반도체 산업은 밸류체인 클러스터가 고르게 성장해야 서로 시너지를 내며 커질 수 있다. 그동안 반도체 산업 육성의 초점이 파운드리(반도체 위탁생산)와 팹리스(설계전문)에 맞춰졌다면 최근 밸류체인 내 디자인하우스의 중요성이 부각되고 있다. 디자인하우스가 과거에는 팹리스의 설계도를 제조용 도면으로 변환, 팹리스와 파운드리를 잇는 가교역할에만 그쳤다면, 이제는 디자인플랫폼으로서 그 기능이 진화하고 있다.

통상적으로 디자인하우스는 팹리스가 칩을 설계하면 이를 각 파운드리 생산공정에 적합하도록 설계도(Layout)를 그리는 일을 맡는다. 또한, 팹리스와 파운드리 사이에서 최적화와 맞춤화를 통해 인증 파운드리를 사용하게 해주는 Fee를 수령하는 형태의 NRE(Non-Recurring Engineering)를 수행한다. NRE에 더하여, 파운드리에서 생산된 웨이퍼를 OSAT에 맡겨 패키징과 검사까지 마친 칩을 최종 납품하는 턴키

(Turn-key, 일괄수주) 사업을 하고 있다. 그러나, 최근에는 디자인하우스가 상기한 기존 디자인하우스 사업에다 팹리스의 아키텍처(설계) 사업영역을 더한 디자인플랫폼 서비스를 제공하며, 일정 부분 팹리스의 역할을 가져오고 있다. 이는 반도체의 미세화로 인한 팹리스의 파운드리 공정 이해도 감소와 파운드리의 설계역량 부족의 간극을 메우며 반도체 제조효율을 제고할 수 있다. 실제, 인공지능(AI) 반도체, 전력반도체 등 시스템반도체가 다양화/고도화되면서 팹리스의 개발시간과 비용을 줄여줄 수 있는 대안으로 디자인하우스가 설계 플랫폼을 제공하는 사업모델이 만들어지기 시작한 것으로 파악된다.

아울러, GPT와 같은 인공신경망 기반 언어모델의 비약적인 발전은 영상-음향-언어 연구의 융합을 이끌어 최근 사물인식을 비롯한 공간인식, 이미지-객체 생성 알고리즘 분야의 혁신적 성능을 달성하고 있다. 즉, 언어모델의 핵심구조인 Attention 모듈이 종래의 다양한 영상처리 알고리즘과 언어모델 간의 가교역할을 함으로써 새로운 융합을 이끌어내고 있다. 이와 같은 고성능 인공지능 알고리즘은 이미 사용자 주변에 친숙히 다가왔으며, ChatGPT와 Stable Diffusion은 학교, 직장에서의 업무와 취미활동으로 다양하게 활용되고 있다. 고성능 알고리즘이 사용자에게 친숙해질수록 AI 서버의 물리적 거리 또한 사용자와 가까워져야 요구성능을 만족할 수 있다. 즉, 단말기(엣지 디바이스)와 AI 서버의 속도-에너지-생산비용에 대한 시스템 효율을 극대화하기 위해 트랜스포머 기반 신경망 구조에 적용 가능한 경량화 알고리즘 및 가속화 하드웨어 구조 연구에 대한 필요성이 대두되고 있다.

상기한 고성능 알고리즘(딥러닝 모델)의 고도화 및 적용확대 하에서, 필요한 연산량은 매우 빠르게 증가하는 추세이며, 무어의 법칙보다도 딥러닝 모델의 추론에 있어 연산요구량 증가속도가 훨씬 빠르게 커지고 있다. 즉, 모델의 규모가 커지고, 이를 통해 더 높은 정확도와 복잡한 작업수행 능력을 갖춘 AI 시스템이 탄생하고 있지만, 하드웨어 성능, 특히 GPU/NPU의 연산능력 개선은 이에 비례하여 발전하지 못하고 있다.

이에, 엣지 디바이스에서 (트랜스포머 모델 중심) 고성능 딥러닝 모델의 효율적 구동을 위해 모델의 경량화/최적화와 함께, 하드웨어적 발달(연산처리량 증대)도 꾸준히 주목받고 있다. 특히, 온디바이스 AI 서비스(엣지 디바이스에서 딥러닝 모델의 구동)의 원활한 공급을 위한 칩 개발이 보다 주목받고 있다. 이러한 산업적 수요에 대응하여 칩 메이커, 이와 연계된 파운드리 업체들의 유관 생태계 구축을 위한 연구개발/사업화 활동이 활발하다.

이러한 동향 하에서, IP 전문업체들은 기존 팹리스 외에 다양한 칩 메이커와 파운드리, 디자인하우스 등으로 다변화된 사업체제(거대수요에 대응한 산업적 신규 생태계 편입 시도 등)를 수립하고 있다.

■ 반도체 IP 시장의 규모 및 전망

동사는 다각화된 제품 포트폴리오를 확보하고 있어, 다양한 세부시장에 진출하여 경쟁하고 있으나, 동사 확립 기술체계의 핵심이 되고 주요 매출원은 반도체 IP 제품군인 바, 관련된 반도체 IP 시장을 동사의 목표시장으로 한정할 수 있다. 또한, 동사는 글로벌 사업을 통해 주요 매출을 시현하고 있어 반도체 IP 글로벌 시장의 분석을 통해 동사의 실질적인 시장성을 예측해 볼 수 있다. IPnest의 산업분석 자료에 따르면, 글로벌 반도체 IP 시장은 2020년 46억 달러 규모를 형성하였으며, 이후 연평균(CAGR) 16% 성장하여 2025년 96억 달러 규모를 형성할 것으로 전망된다. 이처럼, 글로벌 반도체 IP 시장은 성장세를 지속하고 있으며, 전방산업의 수요증대 하에서 실효성 입증 레퍼런스가 축적되며 순환적 성장의 토대가 마련되어, 기존 성장세 수준의 지속적인 성장을 예상해 볼 수 있다.

[그림 2] 글로벌 반도체 IP 시장의 규모(단위: 십억 달러)

자료: IPnest, 'Design IP revenues'(2024.04.), 발췌: 동사 IR자료(2024.08.)

■ 경쟁사 분석

동사는 Tier-1 고객사 Track Record를 확보하고 있으며, 이에 기반이 되는 기술체계의 우수성을 통해 기술사업화를 지속하고 있다. 즉, 동사는 기술적 역량 입증, 그에 기반한 사업화 개시, 연계적 매출증대가 가능한 기술사업화 체제를 구축하고 있다. 현재, 시스템 반도체 설계 IP 국내업체들 중 동사와 유사 수준의 기술체계 및 사업화 레퍼런스를 축적한 경우는 없는 것으로 파악되며, 이에 따라 동사는 개발 제품군별 해외업체들과 목표시장에서 경쟁 중에 있다.

[그림 3]과 같이, 동사는 NPU IP 부문에서 Veri Silicon(중국), Imagination(영국), On Chip Interconnect IP 부문에서 Arteris(미국), Memory Controller/DDR PHY IP 부문에서 Synopsys(미국), Cadence(미국)와 실제적 경쟁관계를 형성하고 있다.

[그림 3] 동사의 목표시장 내 경쟁현황

자료: 동사 IR자료(2024.08.)

최근 삼업 전반에 부각되고 있는 오픈엣지의 경우, AI 반도체의 핵심인 NPU IP와 모든 반도체의 Back Bone 역할을 하는 메모리 시스템 IP 동시 공급에 대한 필요성이 대두되고 있으며, 동사는 '고성능 Total 메모리 시스템'과 'AI 플랫폼 IP'가 통합된 IP 솔루션의 개발/공급을 통해 경쟁사 대비 경쟁력을 나타내고 있다.

III. 기술분석

사업부문 전 영역을 아우르는 핵심기술 내재화

동사는 제품군별 자체 고유 기술체계를 확립/고도화하고 있으며, 내부인력의 기술적 숙련도와 인적 인프라 규모가 핵심 경쟁력으로 고려되는 업계 특성상 관련한 경쟁력 있는 조직을 확보하고 있다. 이를 바탕으로, 거대수요(오픈엣지)에 대응하는 차별적 제품의 개발을 통해 유의미한 비즈니스 레퍼런스를 꾸준히 축적하고 있다.

■ 고유 기술체계 기반 다각화된 반도체 IP 제품 개발 및 글로벌 Track Record 확보 중

동사는 현재 신경망 연산장치(NPU) IP, On-chip Interconnect IP, Memory Interface IP로 파편화된 IP 시장에서, 세 가지 기술을 통합한 AI Platform IP Solution 제품을 통해, 엣지환경의 고성능 고집적 인공지능 시스템 반도체에서 필요한 시스템 수준의 인공지능 컴퓨팅 솔루션을 공급하고 있다.

Total Memory System Solution IP ORBIT™은 동사 Memory System Solution IP를 통칭하는 브랜드이며, 하위 제품인 OMC™(DDR Memory Controller), OIC™(On-Chip Interconnect), OPHY™(DDR PHY)로 구성된다.

ORBIT™은 Total Memory System Solution IP로 메모리의 타입별로 DDR(Double Data Rate, 데스크톱, 노트북에 주로 활용되는 메모리), GDDR(Graphics Double Data Rate, 고성능 그래픽카드에 최적화된 메모리), LPDDR(Low Power Double Data Rate, 모바일향 저소비 전력 메모리), HBM(High Bandwidth Memory, 서버향 고대역폭 메모리)로 IP가 개발된다. 특히, OPHY™의 경우 Foundry의 공정 노드와 메모리 타입별로 IP를 각각 개발해야 한다. 예를 들어, GDDR6 TSMC 12nm PHY는 GDDR6 메모리 타입을 지원하며 TSMC의 12nm Foundry 공정에 맞춘 IP를 의미한다. OIC™는 시스템반도체 SoC 안에서 Manager IP와 Subordinate IP를 연결하는 역할을 한다.

[그림 4] 동사의 제품 포트폴리오

구분	IP	Description	개발현황	Remark
AI Platform IP Solution for Edge Computing	ENLIGHT™ (Neural Processing Unit)	ENLIGHT™-Light (0.25 ~ 2 TOPS)	Now	경량 IoT 응용제품(키워드 인식, 보안카메라 급 응용)
		ENLIGHT™-Classic (2 ~ 16 TOPS)	Now	중급 이상 IoT 응용제품(자율주행 보조 급 응용)
		ENLIGHT™-Pro (16 ~ 250 TOPS)	Now(4월 런칭됨)	차량용 고성능 응용제품(레벨3급 이상 자율주행 차량 응용)
		ENLIGHT™-Hyper (250 ~ 1000 TOPS)	개발 예정	차량용 고성능 응용제품(레벨4급 이상 자율주행 차량 응용, multi-die 버전)
Total Memory System Solution IP (ORBIT™)	OMC™ (DDR Memory Controller)	DDR4/3, LPDDR4X/4/3	Now	
		LPDDR5X/5/4X/4	Now	현재 Mainstream 기술
		HBM3	Now	서버 및 초고성능 제품 향
		DDR5	Now	현재 Mainstream 기술
		GDDR6	Now	고성능 AI 제품 향
		GDDR7	개발예정	차세대 고성능 AI 제품 향
		LPDDR6	개발 중	차세대 Mainstream 기술
	OPHY™ (DDR PHY)	LPDDR4X/4	Now	TSMC 22nm 공정용
		LPDDR5X/5/4X/4	Now	TSMC 16nm 공정용
		LPDDR5X/5/4X/4	Now	TSMC 12nm 공정용
		GDDR6	Now	TSMC 12nm 공정용
		LPDDR5X/5/4X/4	Now	TSMC 6/7nm 공정용
		HBM3	Now	TSMC 6/7nm 공정용
		DDR5	개발예정('24년 착수 예정)	TSMC 5nm 공정용
		LPDDR6	개발 예정	TSMC 4nm 이하 공정용
		LPDDR3, DDR4/3	Now	Samsung 28nm 공정용
		LPDDR4X/4, LPDDR5/4X/4	Now	Samsung 14nm 공정용
		LPDDR5/4X/4	Now	Samsung 8nm 공정용
		LPDDR5X/5/4X/4	Now	Samsung 5nm 공정용
		LPDDR6	개발예정(~25년)	Samsung 4nm 공정용
		GDDR7	개발 예정	-
	OIC™ (On-Chip-Interconnect)	OIC™	Now	Non-Cache-Coherent NoC
		OIC™-AI	개발 중	Cache-Coherent NoC

자료: 동사 IR자료(2024.08.)

AI Platform IP Solution ENLIGHT™(for Edge Computing)은 다양한 NPU IP 제품 세대를 통칭하는 브랜드이며, ORBIT™(Total Memory System Solution IP)과 통합하여 활용할 경우 최적의 시너지를 낼 수 있도록 설계한 AI 엣지 반도체를 개발하는데 최적화된 솔루션이다.

이처럼, 동사는 자체 확립 고유 기술체계를 바탕으로 시장수요에 부합하는 제품군을 다수 산업에 개발/공급하여 기술적 경쟁력을 입증하고 있다. 특히, 수요산업 리딩그룹에 제품을 공급하며, 해당 레퍼런스 기반 선순환적 사업화 확대를 도모하고 있다.

[그림 5] 동사의 기술사업화 경쟁력

자료: 동사 IR자료(2024.08.)

■ 동사의 연구개발 역량

동사는 2018년 5월 기업부설연구소를 공인받아 현재까지 운영하고 있으며, 이를 바탕으로 AI 반도체 IP 설계를 비롯, Memory Controller IP 설계 및 PHY 디지털 설계 기술과 관련된 다양한 설계 경험 및 개발 Know-How를 확보하고 있다. 동사는 2024년 반기 기준 총 10건의 국가과제를 성공적으로 수행 중에 있으며, 2020년에는 과기부 및 중소벤처기업 장관상을 수상한 바 있다.

한편, 내부인력의 기술적 숙련도와 인적 인프라 규모가 핵심 경쟁력으로 고려되는 업계 특성에 따라 동사는 삼성전자, SK하이닉스 등에서 시스템 반도체 설계/양산 경험이 풍부한 베테랑 엔지니어로 구성된 개발진을 구성하고 있다. 더불어, 지속적인 인적 인프라 확충을 통해 경쟁력을 제고하고 있다. 예를 들어, 2019년 12월에는 캐나다 소재 TSS(The Six Semiconductor Inc.)를 인수하여 R&D 역량을 더욱 강화하였으며, TSS에 소속된 개발 엔지니어 역시 AMD 등에서 다년간의 CPU, GPU 등 시스템 반도체의 설계/양산 경험을 보유한 우수 인력으로 구성되어 있다.

아울러, 동사는 2021년 7월 미국에 R&D 센터를 설립하였으며, 핵심인력 확보를 통해 차세대 설계 IP를 지속 개발 중에 있다. 또한, 2023년 8월에는 멀티코어 프로세서 기반 IP 개발사업과 IP 세일즈 플랫폼 사업을 영위할 목적으로 국내에 오픈엣지스퀘어㈜를 설립하였으며, 2024년 3월에는 일본 내 우수 엔지니어 확보 및 일본 반도체 IP 시장으로 Sales 거점 확대를 위하여 Openedges Technology Japan Inc.을 설립하였다.

[그림 6] 동사의 연구개발 및 기술사업화 인프라 확충 현황

자료: 동사 IR자료(2024.08.)

한편, 동사는 최근 3개년 평균 약 193.7% 수준의 매출액 대비 연구개발비를 투자하고 있으며, 이는 동사의 주요사업이 포함되는 [M 전문, 과학 및 기술 서비스업]의 평균 1.41%를 크게 상회하는 수준으로, 이러한 대규모 투자를 바탕으로 기존 확립된 IP 설계 및 개발 기술의 고도화와 차세대 제품의 개발을 통해 중장기 성장을 시도하고 있다.

[표 5] 동사의 연구개발비용

(단위: 억 원, %, K-IFRS 별도 기준)

항목	2021	2022	2023
연구개발비용	110.9	288.7	278.6
연구개발비 / 매출액 비율	214	288	79

자료: 동사 사업보고서(2023.12.), NICE디앤비 재구성

IV. 재무분석

최근 3개년 큰 폭의 매출 성장세, 수익성은 적자기조 지속

동사는 시스템 반도체 설계 IP의 라이선스 매출 확대에 힘입어 매출 성장세를 유지 중이나, 최근 3개년 영업손실 및 순손실을 지속해 열위한 수익성을 나타내었다.

■ 반도체 설계 IP 라이선스 매출의 증가에 따라 외형 성장세 지속

동사는 시스템 반도체 설계 IP 기술을 개발하는 기업으로, 자율주행 자동차, 보안카메라 등과 같은 엣지환경 전용 신경망 처리장치(NPU)와 고성능 Total 메모리 시스템을 개발하고 있다. 팹리스 업체 및 디자인하우스를 주 고객으로 두고 라이선스 Fee와 로열티를 수취하여 매출을 시현하고 있다.

2021년 51.9억 원의 매출 시현 이후, 2022년 계약 건수 증가 및 계약 단가 상승으로 라이선스 매출 및 유지보수 매출이 크게 증가해 전년 대비 93.1% 증가한 100.1억 원의 매출액을 기록하였다. 2023년에도 LPDDR5X, DDR5 등 최신 메모리 표준과 CXL 등 차세대 메모리 인터페이스를 지원하는 IP 솔루션의 라이선스 수주 확대로 전년 대비 95.7% 증가한 195.9억 원의 매출액을 기록, 큰 폭의 매출 외형 성장세를 지속하였다.

한편, 2024년 상반기에는 라이선스 및 유지/보수 매출액이 증가하며 전년 동기 대비 67.5% 증가한 65.3억 원의 매출액을 기록하였다.

■ 매출성장에도 불구하고 적자기조 지속

2021년 110.6억 원의 영업손실을 기록한 이후, 2022년 LPDDR5X, DDR5 등 최신 표준을 지원하는 반도체 IP 개발 및 차세대 NPU, On-Chip Interconnect 등 IP 선행개발을 위한 인력 채용규모 확대로 경상연구개발비 등 영업비용이 증가함에 따라 영업손실 규모가 252.6억 원을 기록해, 적자폭이 확대되었다. 이후, 2023년에는 매출 큰 폭 증가에 따른 비용부담 완화로 영업손실률은 전년 252.3%에서 81.1%(영업손실 158.6억 원)로 축소되었으나 여전히 적자기조를 지속하였다.

한편, 2024년 상반기는 매출증가에 따른 고정성경비 부담 완화에도 불구하고, 여전히 개발비 등 영업비용 부담이 매출액을 초과하고 있어 영업손실률 128.4%(영업손실 128.4억 원)로 적자를 나타내었다.

[그림 7] 동사 손익계산서 분석

(단위: 억 원, %, K-IFRS 연결 기준)

자료: 동사 사업보고서(2023.12.), 반기보고서(2024.06.), NICE디앤비 재구성

■ 주요 재무안정성 지표는 약화 추세이나, 무난한 수준 유지

지속적인 순손실 시현으로 인한 누적결손금 확대에도 불구하고, 2021년 상환전환우선주의 보통주 전환(600억 원), 2022년 유상증자(305억 원) 등에 따른 자기자본 확충에 힘입어 동사의 부채비율은 2021년 75.6%, 2022년 67.0%를 기록하며 낮은 수준을 유지하였다. 그러나, 2023년 차입금 증가 및 순손실 시현으로 인한 결손금 증가로 부채비율이 117.3%로 증가하였으며, 2024년 2분기 말 누적결손금 확대로 부채비율이 235.6%로 증가하는 등 전반적인 재무안정성 지표가 약화되어 열위한 수준을 나타내었다.

한편, 최근 3개년간 유동비율은 각각 316.4%, 241.9%, 151.1%, 2024년 2분기 말 120.3%를 기록하며 지속적인 하락세를 보였으나, 여전히 100% 이상으로 단기유동성은 무난한 수준으로 분석된다.

[그림 8] 동사 재무상태표 분석

(단위: 억 원, %, K-IFRS 연결 기준)

자료: 동사 사업보고서(2023.12.), 반기보고서(2024.06.), NICE디앤비 재구성

[표 6] 동사 요약 재무제표

(단위: 억 원, K-IFRS 연결 기준)

항목	2021년	2022년	2023년	2023년 2분기 (누적)	2024년 2분기 (누적)
매출액	51.9	100.1	195.9	39.0	65.3
매출액증가율(%)	376.4	93.1	95.7	-44.3	67.5
영업이익	-110.6	-252.6	-158.6	-133.2	-128.4
영업이익률(%)	-213.2	-252.3	-81.0	-341.5	-196.5
순이익	-146.1	-252.3	-148.6	-131.9	-128.7
순이익률(%)	-281.7	-252.0	-75.8	-338.1	-196.9
부채총계	155.4	216.1	241.2	183.1	236.3
자본총계	205.5	322.5	205.7	215.5	100.3
총자산	361.0	538.6	446.9	398.6	336.6
유동비율(%)	316.4	241.9	151.1	182.3	120.3
부채비율(%)	75.6	67.0	117.3	85.0	235.6
자기자본비율(%)	56.9	59.9	46.0	54.1	29.8
영업현금흐름	-89.8	-266.9	-198.9	-108.6	-58.4
투자현금흐름	-235.6	-100.3	137.5	137.2	67.1
재무현금흐름	332.5	353.0	57.5	8.8	4.5
기말 현금	58.2	45.8	42.4	85.1	57.4

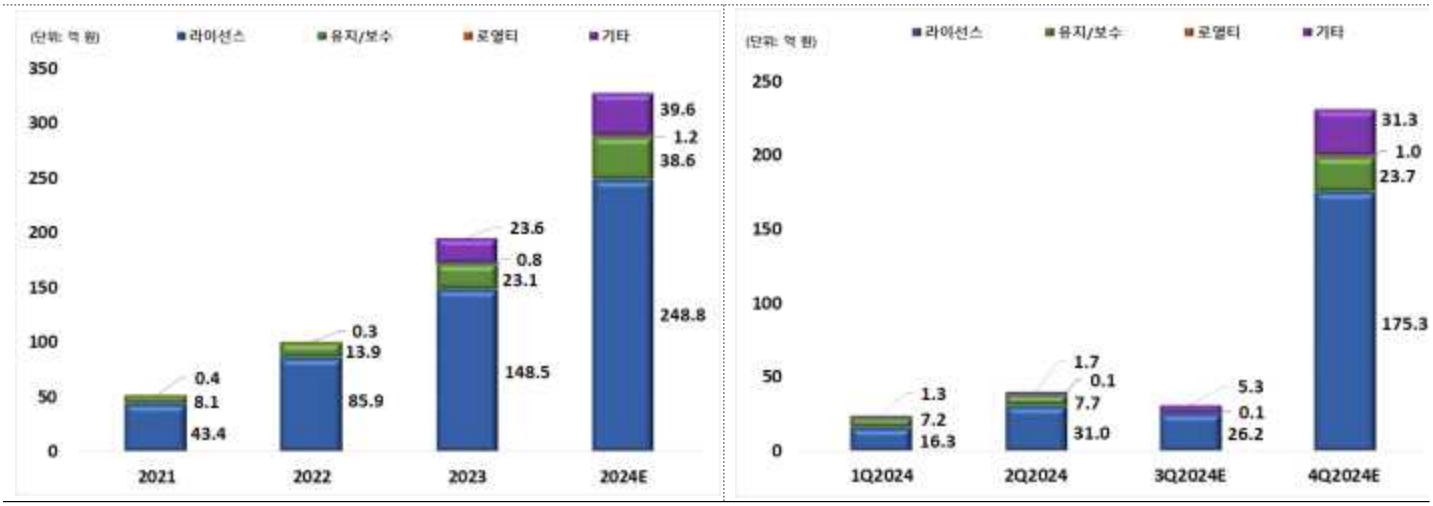
자료: 동사 사업보고서(2023.12.), 반기보고서(2024.06.)

■ 동사 실적 전망

동사는 영위사업 기반 강화를 위한 인프라(인력, 시설 등) 확충 등을 진행하였으며, 이에 기반한 실적개선 체계를 고도화하고 있다. 이와 함께, AI 반도체 및 이에 기반한 오픈엣지 등과 같은 거대수요의 증가에 따라 성장세가 지속되는 전방시황에 따라 동사 기술제품에 대한 수요는 지속될 전망이다. 실제, 동사의 주요 목표시장인 반도체 IP 시장의 경우, 수요증대에 따라 시장성장이 지속되고 있다. 이러한 환경 하에서, 동사는 기 축적한 경쟁력 입증 레퍼런스에 기반하여 매출성장세를 이어갈 것으로 전망된다.

[그림 9] 동사의 사업부문별 실적 및 전망

(단위: 억 원, %, K-IFRS 연결 기준)



자료: 동사 사업보고서(2023.12.), 반기보고서(2024.06.), NICE디앤비 재구성

[표 7] 동사의 사업부문별 연간 실적 및 분기별 전망

(단위: 억 원, %, K-IFRS 연결 기준)

항목	2021	2022	2023	2024E	1Q2024	2Q2024E	3Q2024E	4Q2024E
매출액	51.9	100.1	196.0	328.2	24.8	40.5	31.6	231.3
라이선스	43.4	85.9	148.5	248.8	16.3	31.0	26.2	175.3
유지/보수	8.1	13.9	23.1	38.6	7.2	7.7	-	23.7
로열티	0.4	0.3	0.8	1.2	0.0	0.1	0.1	1.0
기타	-	-	23.6	39.6	1.3	1.7	5.3	31.3

자료: 동사 사업보고서(2023.12.), 반기보고서(2024.06.), NICE디앤비 재구성

V. 주요 변동사항 및 향후 전망

실증적 전략에 기반한 중장기 성장 시도

동사는 주력사업의 운영에 있어 인프라 확충 및 사업모델 다각화를 도모하고 있으며, 이를 통해 각 부문별 매출증대를 전략화하고 있다. 또한, 다각화된 제품/서비스의 공급이 가능한 자체 기술체계와 더불어 수요산업 내 협력체제 등을 통해 고부가가치 시장에 대한 대응력을 강화하여 실적증대를 계획하고 있다.

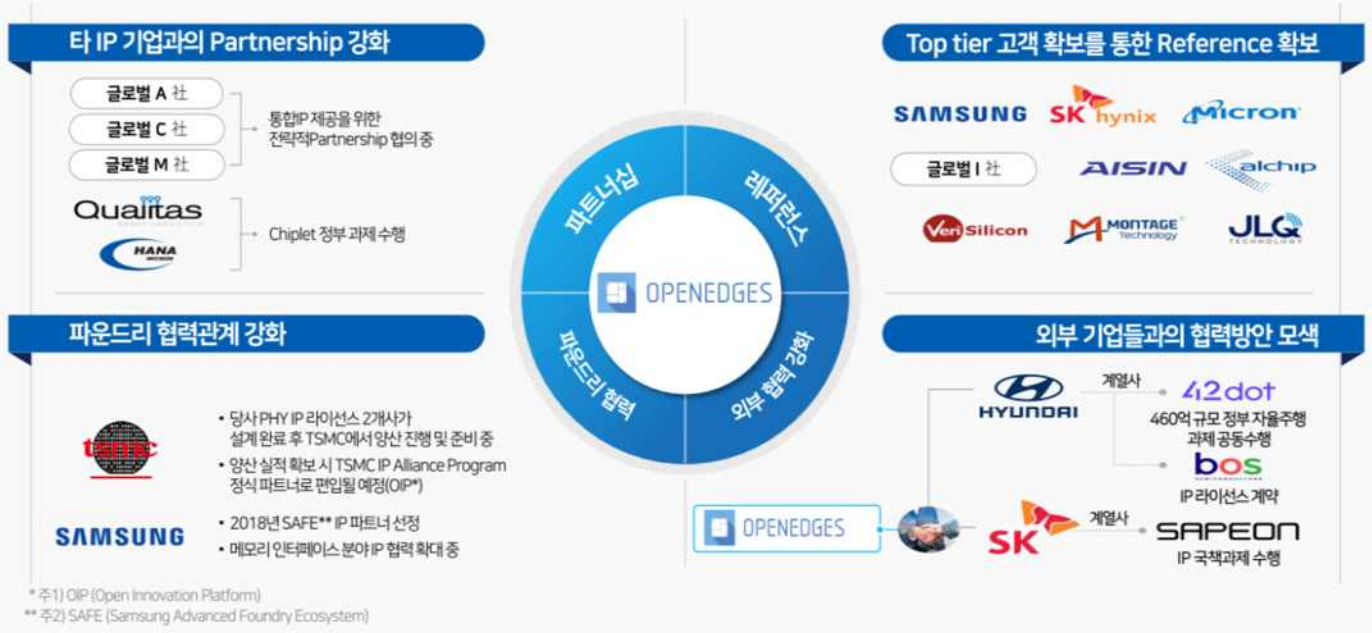
■ 기술제품 개발/공급 역량 강화 및 신사업 발굴 기반 성장동력 마련

동사는 자체 제품/서비스 개발 및 판매에 있어 휴리스틱(Heuristics)에 기반하여 실제적 실효성(비즈니스 레퍼런스 축적 역량)이 입증되는 기술체계를 확립하고 있다. 또한, 다각화된 제품군 확보 및 실증적 판매 레퍼런스 다수 축적에 기반하여 업계 내 유의미한 수준의 사업모델을 구축하고 있다. 이러한 기반체제의 고도화를 통해, 동사는 반도체 설계 IP 제품의 실적증대를 이어갈 전략을 수립하고 있다.

또한, 동사는 중장기 성장을 위한 기술제품(Multi-Die, Multi-Chip을 연결하는 Total IP Solution의 구현을 위한 Wired Interface IP, SoC중심에서 ASIC 중심으로의 Paradigm Shift에 대응한 맞춤형 AI 반도체 IP 등)의 개발체계를 확립한 것으로 판단되며, 유상증자 기반 자본조달 등을 통해 관련 사업 실제화하고 있다.

더불어, 동사는 실제적 사업화 확대를 위한 인적 인프라 확충과 유관산업 내 선도그룹들과 개발체계 융합/고도화 등을 통해 사업화 확대 전략을 수립하고 있다.

[그림 10] 동사의 기술사업화 확대 전략



자료: 동사 IR자료(2024.08.)

실제, AI 반도체 및 이에 기반한 오픈엣지가 거대수요로 자리 잡아가는 전 산업적 동향 하에서, 반도체 공정 미세화에 따른 칩 개발 비용 상승, IC 복잡성 심화 등으로 필요 리소스는 급증하고 있고, 응용처별 맞춤형 반도체 수요 또한 확대되고 있어, IP Vendor에 대한 의존도는 지속 증가할 전망이다. 따라서, 동사는 확립 기술체계의 우수성 및 이에 기반한 선순화적 사업화 체제를 바탕으로 짧은 Time-to-Market에 따른 경쟁우위를 통해 중장기적 성장을 도모할 전망이다.

오픈엣지테크놀로지(394280)

증권사 투자의견

작성기관	투자의견	목표주가	작성일
한국투자증권	NR	-	2024-08-21
현대차증권	매수	42,000	2024-08-16
삼성증권	NR	-	2024-06-28
SK증권	NR	-	2024-06-19
신한투자증권	NR	-	2024-05-27
KB증권	NR	-	2024-03-25
미래에셋증권	NR	-	2024-03-05

시장정보(주가 및 거래량)

자료: 네이버증권(2024.10.25.)

최근 6개월간 한국거래소 시장경보제도 지정여부

시장경보제도란?

한국거래소 시장감시위원회는 투기적이거나 불공정거래 개연성이 있는 종목 또는 주가가 비정상적으로 급등한 종목에 대해 투자자주의 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~제3조의7

기업명	투자주의종목	투자경고종목	투자위험종목
오픈엣지테크놀로지	X	X	X