

기술분석보고서 반도체 · 반도체장비

비씨앤씨(146320)

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

작성기관 (주)NICE디앤비

작성자 김한나 전문위원

[▶ 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 유튜브(IRTV)로도 시청 가능하며, 영상편집 일정에 따라 현재 시점에서 미공개 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.

비씨엔씨(146320)

핵심 소재 내재화를 진행 중인 반도체용 소모성 부품 전문기업

기업정보(2024.12.09. 기준)

대표자	김도한
설립일자	2003년 06월 19일
상장일자	2022년 03월 03일
기업규모	중소기업
업종분류	반도체용 부품 제조업
주요제품	식각 공정용 포커스 링 등

시세정보(2024.12.09. 기준)

현재가(원)	7,280원
액면가(원)	500원
시가총액(억 원)	931억 원
발행주식수	12,792,923주
52주 최고가(원)	27,000원
52주 최저가(원)	7,080원
외국인지분율	1.02%
주요주주	
김도한 외 1명	56.95%

■ 반도체 공정용 소모성 부품 제조업 영위 기업

비씨엔씨(이하 동사)는 2003년 6월 설립되어 2022년 3월 코스닥 시장에 상장한 업체로 반도체 식각 공정용 퀴즈, 실리콘, 세라믹 소재의 소모성 부품 제조 사업을 주력으로 영위하고 있다. 분기보고서(2024.09.) 기준 소재별 매출 비중은 QD9(합성 퀴즈, 자체 브랜드) 부품 70%, 천연 퀴즈 부품 14%, 실리콘 부품 6%, 세라믹 부품 5%, 기타 5%로 확인된다. 동사는 글로벌 반도체 소자 및 장비업체를 고객사로 보유하고 있다.

■ 반도체 칩 생산량과 기술동향에 영향받는 반도체용 소모성 부품 시장

동사가 영위하는 반도체용 소모성 부품 산업은 반도체 칩 생산량(반도체 웨이퍼 투입량)에 직접적인 영향을 받는다. 반도체 칩 생산량은 전방산업인 전자제품의 경기변동에 따라 업황과 호황을 반복하고 있으나, 전 산업 분야에서 반도체 수요의 지속 증가, 3D NAND 시장의 성장세, 중국 반도체 시장에 대한 기대감 등의 시장 성장 요인이 존재하고 있다. 한편, 반도체 산업은 기술집약적이고 고미세화, 고단화 추세를 보이고 있어 고급 소재의 적용도 지속적으로 확대될 것으로 예상된다.

■ 반도체용 핵심 소재 내재화를 통한 소재-부품간 수직계열화 진행

동사는 천연 퀴즈 대비 순도가 높은 합성 퀴즈 소재를 적용하여 제품을 고도화하였고, 기존 수출 중심 합성 퀴즈를 국산화한 소재(QD9+)를 개발하여 양산 진행 중이다. 또한, 입자 오염 문제로 인해 부품 대체 수요가 있는 실리콘카바이드를 대체하는 소재(CD9) 제품을 양산 개시하였다. 단결정 및 다결정 실리콘 잉곳 소재 또한 개발하여 테스트를 진행하고 있다. 반도체 식각 공정용 핵심 소재 외에도 반도체 박막 증착용 소재, 반도체 후공정용 소재 개발 프로젝트를 진행하고 있어 추후 소재 기반 제품 포트폴리오가 확대될 것으로 전망된다.

요약 투자지표 (K-IFRS 연결 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	642.8	35.8	92.3	14.4	74.0	11.5	36.4	11.7	133.4	762	3,042	-	0.0
2022	820.5	27.6	115.8	14.1	101.3	12.3	19.5	11.2	51.3	835	5,955	18.1	2.5
2023	653.1	-20.4	-0.4	-0.1	12.7	1.9	1.7	1.0	79.8	97	5,886	222.9	3.7

기업경쟁력

반도체 부품 및 소재 전문기업

- 반도체 식각 공정용 소모품(포커스 링 등) 중심으로 쿼츠, 실리콘, 세라믹 부품의 제품 포트폴리오 보유
- 수입 대체 소재 개발을 통해 소재부터 부품 제조까지 수직계열화 구축 진행
- 국내외 반도체 제조사 및 반도체 장비 제조사 고객사 확보

소재 개발 역량 보유

- 반도체 식각 공정에 사용되는 주요 소재(합성 쿼츠, 실리콘, 보론카바이드) 개발
- 자체 연구소 및 외부 기술이전 계약을 통해 반도체 전공정(박막 증착) 및 후공정(테스트) 적용 소재 개발 프로젝트 진행

핵심 기술 및 적용제품

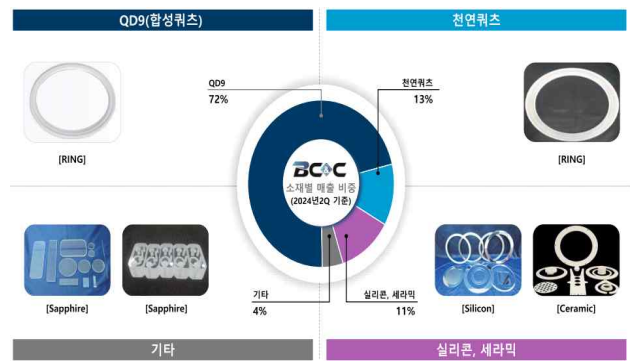
반도체 식각 공정 핵심 부품 생산기술 보유

- 자체 개발 합성 쿼츠를 적용하여 포커스 링의 수명 개선을 통해 생산 단가, 설비 가동률 향상
- 자체 정밀가공 및 표면처리 기술을 기반으로 고객사 맞춤형 고정밀도, 고안정성 제품 공급

소재-부품간 수직계열화 구축

- 수입 의존적인 합성 쿼츠, 보론카바이드 소재 개발 및 양산 진행
- 단결정/다결정 실리콘 잉곳 개발 및 테스트 진행
- 식각 공정 주요 소재 내재화 및 국산화를 통해 원가 및 품질 경쟁력 강화

동사의 주요 제품



시장경쟁력

국내 쿼츠 시장규모

년도	시장 규모	연평균 성장률
2022년	5,117.5억 원	▲6.3%
2028년	7,391.8억 원	

세계 쿼츠 시장규모

년도	시장 규모	연평균 성장률
2022년	72.0억 달러	▲6.3%
2028년	104.0억 달러	

시장환경

- 쿼츠는 초고순도 비정질 세라믹 소재로, 반도체 공정에서 필수적인 소재로 사용되고 있으며, 최근 건식 식각 공정에서 입자 오염 문제가 대두되어 소모성 부품에 쿼츠 소재 적용이 증가 추세임.
- 반도체 소모성 부품의 수요는 반도체 웨이퍼 투입량과 밀접한 관계이며, 반도체 공정기술의 개발로 고급 소재의 수요가 증가할 것으로 예상됨.
- 반도체는 경기변동에 민감한 산업이나 전 산업 분야에서 수요가 지속 증가하고 있고, 3D NAND 시장의 성장, 중국 반도체 산업에 대한 기대감 등의 시장 성장 요인이 존재함.

I. 기업 현황

반도체 제조용 소모성 부품 제조 및 부품 소재 개발 사업 영위

동사는 반도체 식각 및 박막 증착 공정에서 사용되어 반도체 칩 생산 수율과 성능을 결정하는 합성 쿼츠, 천연 쿼츠, 실리콘, 세라믹 소재의 소모성 부품 제조 사업을 영위하고 있으며, 부품에 적용되는 신소재 개발을 통해 반도체 공정기술 발전에 대응하고, 부품 포트폴리오를 다각화해나가고 있다.

■ 기업 개요

동사는 반도체 및 디스플레이 장비용 부품 제조 및 판매 등을 목적으로 2003년 6월 설립되어 2022년 3월 코스닥 시장에 상장하였으며, 동사의 주요 제품은 반도체의 제조공정인 식각(Etching) 공정에서 사용되는 소모성 쿼츠, 실리콘, 세라믹 부품(parts)이다. 동사는 경기도 이천시 신둔면 마소로 57번길 25에 본사를 두고 있으며, 신규사업으로 합성 쿼츠(QD9+), 단결정 및 다결정 실리콘(SD9+), 실리콘카바이드(CVD-SiC) 대체 소재(CD9) 등 반도체 공정에 투입될 수입 대체 소재 개발을 통해 포트폴리오를 다각화하고 있다.

[그림 1] 동사의 주요 연혁

(설립-2009)		(2010-2016)	(2017-현재)
반도체 공정용 부품 사업 기반 구축		합성쿼츠 부품 고객사 확대	반도체 소재·부품 전문 기업으로 도약
2003	비씨엔씨(주) 설립 SK Hynix, DB HiTeck 공식업체 등록 일본, 대만 수출 개시	2010	사업장 확장 및 본사 이전
2007	TOSHIBA 공식업체 등록	2011	가공 1공장 증축
2008	합성쿼츠 부품 개발	2012	기업부설연구소 설립
2009	합성쿼츠 부품 양산 및 공급	2013	BCnC USA, LLC 설립
		2014	SAS(삼성전자 미국법인) 합성쿼츠 부품 공급
		2015	SK Hynix 합성쿼츠 부품 공급
		2016	비씨엔씨시스템(주) 인수 SAS, Infineon, TI, TJ, X-Fab, NXP, SSMC 등 공식업체 등록
		2017	QD9 소재 개발 및 시제품 테스트
		2018	CD9 소재 개발 개시 삼성전자 IMK, TSMC 공식업체 등록
		2019	QD9 소재 양산 삼성전자, SK Hynix QD9 제품 공급 비씨엔씨머터리얼즈(주) 설립
		2020	QD9+ 소재 개발 인텔 QD9 공급 가공 2공장 설립
		2021	삼성전자 공식업체 등록 NET 인증 취득 가공 3공장, QD9+ 소재 공장 설립 QD9+ 소재 시제품 제작 마이크론(일본) QD9 공급
		2022	1Q 인텔 양산 수주 확보 4Q QD9+ 양산 개시(1호기)
		2023	가공 4공장 설립 4Q QD9+ 삼성전자, SH Hynix 공급
		2024	SD9+ 소재 개발

자료: 동사 IR BOOK(2024.08.), NICE디앤비 재구성

분기보고서(2024.09.) 기준, 동사의 최대 주주는 김돈한 대표이사 외 특수관계인 1인이 56.94%를 보유하고 있다. 동사는 반도체 장비용 부품 가공 및 생산, 반도체 제조용 소재 생산, 산업용 특수램프 제조 사업을 영위하는 4개의 비상장 업체를 연결대상 종속회사로 두고 있다.

[표 1] 최대주주 및 특수관계인 주식소유 현황

주주명	지분율(%)
김돈한	55.56
김동석	1.39
기타	43.05
합계	100.00

[표 2] 주요 계열사 현황

(단위: 억 원)

회사명	주요 사업	자산총액
BCnC USA Inc.	반도체 장비용 부품 생산	74.0
비씨엔씨시스템(주)	산업용 특수램프 제조	13.6
비씨엔씨머터리얼즈(주)	반도체 제조용 소재 생산	38.1
지아이(주)	반도체 장비용 부품 가공	16.1

자료: 동사 분기보고서(2024.09.), NICE디앤비 재구성

■ 대표이사 경력

김돈한 대표이사는 안동대학교 회계학과를 졸업하였고, 1989년 6월부터 1991년 4월까지 (주)성화, 1991년 6월부터 1999년 4월까지 (주)듀라소닉, 1999년 5월부터 2003년 5월까지 (주)미코엔에스피를 거쳐 2003년 6월 동사를 설립하여 경영 전반을 총괄하고 있다.

■ 주요 사업

동사는 반도체 제조공정에 사용되는 소모성 부품 중 합성 쿼츠, 천연 쿼츠, 실리콘, 세라믹 등의 소재를 기반으로 하는 링(Ring), 튜브(Tube), 돔(Dome), 바플(Baffle), 라이너(Liner), 이너커버(Inner Cover), 플레이트(Plate) 등의 부품을 제조하고 있다. 이는 반도체 칩 생산의 수율과 제품 성능을 결정하는 고부가가치 품목으로, 분기보고서(2024.09.) 기준, 소재별 매출 비중은 QD9(합성 쿼츠, 자체 브랜드) 부품 70%, 천연 쿼츠 부품 14%, 실리콘 부품 6%, 세라믹 부품 5%, 기타 5%이다. 또한, 반도체용 부품 소재 개발 사업도 수행하고 있으며, 합성 쿼츠 원재료인 QD9+를 개발하여 고객사에 공급 개시하였으며, 실리콘카바이드를 대체할 CD9 부품을 개발, 양산 PO를 접수하여 생산하고 있고, 단결정 및 다결정 실리콘(Si) 잉곳 소재(SD9+S, SD9+P) 개발에 성공하여 시제품 테스트를 진행하고 있다.

■ 주요 고객사

동사의 판매방식은 반도체 제조회사에 직접 납품하는 방식과 반도체 장비회사에 납품하는 방식으로 나뉘며, 분기보고서(2024.09.) 기준, 총 매출액 565억 원 중에서 반도체 제조회사에 413억 원(73.1%), 반도체 장비회사에 152억 원(26.9%)를 판매하였다. 동사의 주요 고객사로는 삼성전자(주), SK하이닉스(주), (주)유진테크, 세메스(주), (주)DB하이텍, TSMC(대만), Intel(미국)이 있다.

ESG(Environmental, Social and Governance) 활동 현황

		<ul style="list-style-type: none"> ◎ 환경법규 파악 및 준수, ISO 14001 인증 유지 ◎ 임직원 대상 주기적인 환경 교육 및 훈련 실시 		<ul style="list-style-type: none"> ◎ QD9+ 양산 시, QD9 제조공정에서 발생하던 유해가스(HCI) 미발생
		<ul style="list-style-type: none"> ◎ 다양한 복지 제도(정기 건강검진, 경조사 지원, 미취학 아동 학비 지원 등) 운영 및 직원 편의시설(기숙사, 휴게실, 구내식당) 운영 ◎ 육아휴직, 배우자 출산휴가 등 모성 보호제도 활성화 		<ul style="list-style-type: none"> ◎ 자기계발비, 도서비 지원 ◎ 연 1회 직무교육 실시 및 다양한 교육 참여 기회 제공
		<ul style="list-style-type: none"> ◎ 윤리강령 및 윤리방침 제정, 홈페이지 게시 ◎ 독립성 및 전문성을 보유한 사외이사와 감사 보유 ◎ 전자투표제 도입 및 시행으로 주주의 의결권 행사 보장 		

II. 시장 동향

반도체 생산량에 따라 수요 변동, 반도체 공정기술 발전에 따라 소재 고급화 진행

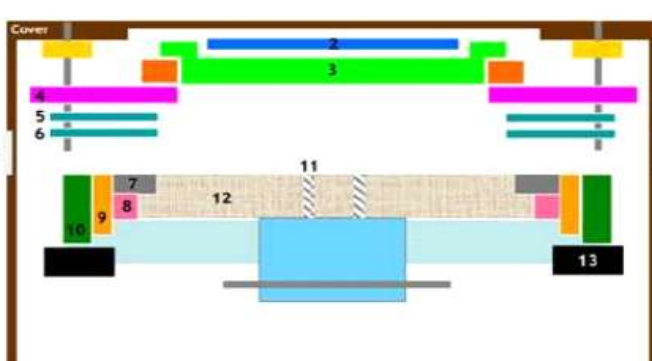
반도체 공정용 소모성 부품의 수요는 반도체 소자업체의 생산계획과 설비투자계획에 따라 직접적인 영향을 받으며, 3D NAND 시장의 지속 성장, 중국 반도체 시장에 대한 기대감, 초미세화, 고단화되어가는 반도체 공정기술의 발전으로 반도체 공정용 소모성 부품에 대한 꾸준한 수요와 합성 퀴츠 등의 고급 소재 활용이 확대될 것으로 전망된다.

■ 반도체 생산량 및 공정기술 발전에 영향을 받는 반도체 공정용 소모성 부품 제조 산업

퀴츠(Quartz)는 99.99% 이상의 이산화규소(SiO_2) 성분으로 이루어진 초고순도 비정질 세라믹(유리) 소재로, 매우 낮은 열팽창계수($0.5 \times 10^{-6}/^\circ\text{C}$), 높은 자외선 투과율, 화학적 내구성 등을 특징으로 한다. 이러한 특징으로 인해 반도체 공정에서는 필수적인 소재로 사용되고 있다.

반도체 공정 부품용 퀴츠 제품은 퀴츠 웨어(Quartz Ware)라 불리며, 퀴츠 모재인 잉곳, 튜브, 로드 등을 기계 가공 및 화염 가공하여 사용 목적에 따라 다양한 형상으로 제조된다. 반도체, 디스플레이(LCD, LED), 태양전지 분야에서 퀴츠 웨어는 200여 종 이상 존재하며, 대표적으로 CVD 공정용 튜브(Tube)류, 식각 공정용 링(Ring)류, 클리닝 공정용 베스(Bath)류 등이 있다. 최근 건식 식각 공정에서 입자 오염 문제가 대두되면서 포커스 링 등의 소모성 부품에 순도가 높은 합성 퀴츠 제품 적용이 확대되고 있다.

[그림 2] 식각장비 주요 소모성 부품



No	명칭	소재	교체주기
1	View Port	Quartz	-
2	Battle	Si-SiC	6개월 ~1년
3	Electrode	Si	500시간
4	Upper Ring	Quartz	300시간
5	Upper Confinement Ring	Quartz	300시간
6	Lower Confinement Ring	Quartz	300시간
7	Hot Edge Ring	Si	150시간
8	Insulator Pipe	Quartz	300시간
9	Inner Focus Ring	Al_2O_3	300시간
10	Outer Focus Ring	Al_2O_3	300시간
11	Lift Pin	Al_2O_3	-
12	ESC	-	-
13	Bottom Insulator	Al_2O_3	-

자료: SKC IR BOOK

반도체 식각 공정에서의 소모성 부품의 전방산업에는 반도체 소자 제조업체와 이를 위한 장비 제조업체들이 포함된다. 반도체 부품 산업은 반도체 소자업체에 대한 의존도가 높아 소자업체의 생산계획과 설비 투자 계획에 따라 소모성 부품의 수요가 직접적인 영향을 받고 있다. 반도체 시장은 글로벌 경기, 반도체 수급 상황 등에 따라 수시로 변화하는데, 최근 한국은행은 2023년 12월 보고서에서 반도체 시장이 2024년을 기점으로 꾸준한 상승세를 이어갈 것으로 예측하고 있다.

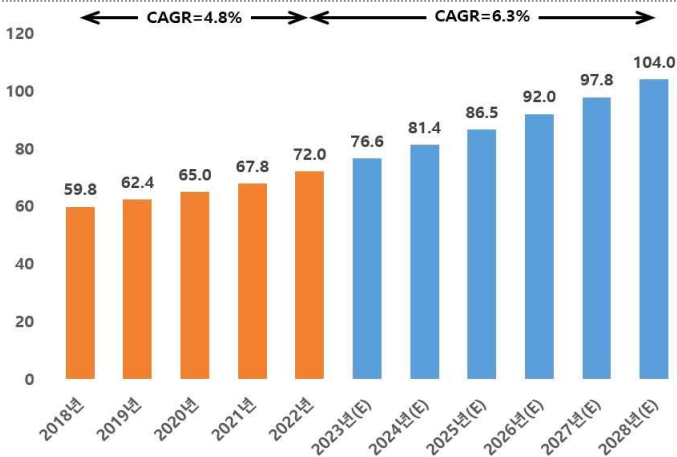
세계 반도체 시장은 전방산업인 전자제품 시장의 경기 흐름에 영향을 받으며, 전자제품 시장은 세계 경제 흐름에 따라 호황과 불황을 반복한다. 2010년 이후 글로벌 경기 침체가 이어지면서 반도체 업계 구조가 DRAM 시장은 삼성전자, SK하이닉스, 마이크론 3개 업체로, 낸드 플래시 메모리 시장은 삼성전자, 키옥시아, SK하이닉스, 마이크론 4개 업체로 재편되었다. 우리나라는 세계적인 반도체 주요 생산국 중 하나로 비교적 안정적인 전방산업군을 보유하고 있다는 점, 반도체 산업이 경기변동에 매우 민감한 산업이나 통신, 자동차, 에너지 산업 등에서 반도체 수요는 지속 증가 중인 점, 3D NAND¹⁾ 시장의 지속적인 성장, 중국 반도체 산업에 대한 기대감 등으로 장기적인 반도체 시장 성장세는 계속될 것으로 전망된다.

또한, 반도체 산업은 기술집약적이고 고부가가치 산업으로, 제품 라이프사이클이 빠르며 설비 및 연구개발 투자 비율이 높다. 이러한 특징은 반도체 제조에 사용되는 소모성 부품의 수요에도 영향을 미친다. 또한, 반도체 공정의 기술발전과 함께 소재의 초고순도화 및 고기능성화가 요구되고 있으며 이에 따라 고급 소재의 수요가 증가할 것으로 예상된다. 최근 3nm 이하 공정에 적용되는 EUV 기술에 대응하기 위해 극초열팽창 산화 티타늄이 도핑된 퀴츠 웨어의 수가 증가하고 있으며 이러한 변화는 반도체 제조공정의 고도화와 고단화에 따른 것이다.

■ 시장 규모

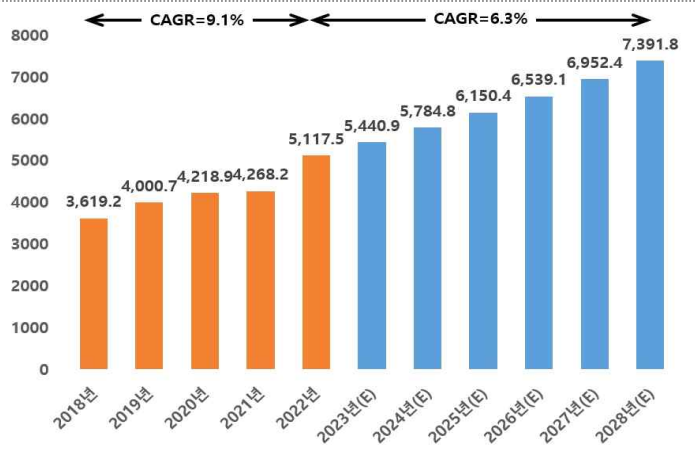
[그림 3] 세계 퀴츠 시장 규모

(단위: 억 달러)



[그림 4] 국내 퀴츠 시장 규모

(단위: 억 원)



자료: "Quartz Market" Lucintel(2022), "Quartz Market" IMARC Group(2023), NICE디앤비 재구성

자료: "Quartz Market" Lucintel(2022), "Quartz Market" IMARC Group(2023), NICE디앤비 재구성²⁾

글로벌 시장조사기관 Lucintel, IMARC Group의 자료에 따르면, 세계 퀴츠 시장 규모는 2022년 72.0억 달러 규모를 형성하였으며, 이후 연평균 6.3% 증가하여 2028년 104.0억 달러의 시장 규모를 형성할 것으로 전망된다. 또한, 글로벌 시장조사기관 MarketsandMarkets의 자료에 따르면 세계 퀴츠 매출 실적치와 국내 퀴츠 매출 실적치의 비중은 5.5%이고, 세계 퀴츠 시장 규모를 바탕으로 국내/세계 매출 실적치 비중, 해당연도 연평균 환율을 고려하여 산출한 국내 퀴츠 시장 규모는 2022년 5,117.5억 원 규모이며, 이후 연평균 6.3% 증가하여 2028년 7,391.8억 원의 시장 규모를 형성할 것으로 전망된다.

1) 3D NAND: 트랜지스터 다이의 플래시 메모리 셀을 수직으로 쌓아 저장 집적도를 높인 비휘발성 플래시 메모리의 일종
 2) 산출근거: 1) 해당연도 세계 시장규모 * 한국의 비중 * 환율(해당연도), 2) 한국의 비중(2016년 국내/세계 실적치 기준): 322만 달러/5,890만 달러 = 5.5%(Synthetic Quartz Market", MarketsandMarkets(2017)), 3) 환율: ('18)1,100.4, ('19)1,165.7, ('20)1,180.1, ('21)1,144.6, ('22)1,292.3(한국은행 경제통계시스템)

■ 경쟁사 분석

동사의 주요 제품은 반도체 식각 공정용 소모성 부품으로, 국내 주요 제조업체는 동사와 원익QnC, 티씨케이, 윌텍스, 하나머티리얼즈가 있으며, 각 사는 거래하고 있는 고객사에 따라 합성 퀴츠, 천연 퀴츠, 실리콘, 세라믹 등 다양한 소재의 제품 포트폴리오를 보유하고 있다.

원익QnC는 2003년 11월 원익으로부터 기업분할 설립되어 2003년 12월 코스닥 시장에 상장한 중견기업으로, 퀴츠, 세라믹, 램프, 세정 및 코팅, 퀴츠 원재료 부문의 사업을 영위하고 있다. 2020년 미국의 Momentive Performance Materials社의 퀴츠/세라믹 부문 4개사를 인수하면서 퀴츠 사업을 소재부터 부품까지 수직계열화하였고, 반도체 제조공정의 소모성 부품인 퀴츠 웨어를 제조·공급하는 소재부품 전문기업이며, 삼성전자, SK하이닉스, 램리서치, 도쿄일렉트론, 실트론, 매그나칩반도체, DB하이텍 등에 제품을 공급하고 있다.

티씨케이는 1996년 8월 일본의 도카이카본(지분율 44%)과 한국의 케이씨(지분율 14%)의 합작으로 설립되었으며, 2003년 8월 코스닥 시장에 상장한 중견기업이다. 반도체, 태양전지, LED용 부품 전문 제조회사로 반도체 및 태양전지용 실리콘 잉곳을 생산하는 Growing 장비용 Graphite 부품(고순도 흑연 제품)을 국내 최초로 국산화하였으며, 반도체 Device 업체에서 사용하는 장비의 Solid SiC Wafer, Ring, SiC 코팅사업으로 반도체 ALD 장비에 들어가는 Susceptor류와 LED Chip 생산용 Wafer Carrier를 제조, 판매하고 있다.

[표 3] 국내 반도체 제조공정용 소모성 부품 경쟁업체 현황

(단위: 억 원)

회사명	사업부문	매출액			기본정보 및 특징(2023.12. 기준)
		2021	2022	2023	
비씨엔씨(동사)	반도체 부품, 반도체 부품 소재 개발	642.8	820.5	653.1	<ul style="list-style-type: none"> · 중소기업, 코스닥 시장 상장(2022.03.03.) · 반도체 부품 및 소재 개발 사업 부문 운영 · 합성 퀴츠, 천연 퀴츠, 실리콘, 세라믹 등의 소재를 기반으로 반도체 제조공정용 소모성 부품 제조 · 합성 퀴츠의 원재료인 QD9+ 개발 및 양산 성공, 소재 개발을 통해 제품 포트폴리오 확대 · K-IFRS 연결 기준
원익QnC	퀴츠, 세라믹, 램프, 세정 및 코팅, 퀴츠 원재료	6,241.2	7,831.8	8,059.5	<ul style="list-style-type: none"> · 중견기업, 코스닥 시장 상장(2003.12.12.) · 퀴츠, 세라믹, 램프, 세정 및 코팅, 퀴츠 원재료 사업 부문 운영 · Momentive Performance Materials社(미국)의 퀴츠/세라믹 부문 4개사를 인수하여 퀴츠 소재부터 부품까지 수직계열화 · K-IFRS 연결 기준
티씨케이	Graphite, Susceptor, Solid SiC, 기타	2,707.7	3,195.6	2,266.5	<ul style="list-style-type: none"> · 중견기업, 코스닥 시장 상장(2003.08.) · Graphite, Susceptor, Solid SiC, 기타 사업 부문 운영 · 국내 최초로 Growing 장비용 Graphite 부품 국산화, 반도체 장비용 SiC Ring 개발 · K-IFRS 개별 기준

자료: 각 사 사업보고서(2023.12.), NICE디앤비 재구성

III. 기술분석

반도체 식각 공정 핵심 부품부터 소재까지 수직계열화 진행 중

동사는 반도체 식각 공정에서 사용되는 소모성 부품을 주력으로 제조하고 있으며, 주요 소재의 개발 및 내재화를 통해 고집적화, 미세화 추세의 반도체 산업의 입자 오염 및 불량률 이슈에 대응하고 있다. 또한, 식각 공정 부품의 주요 소재인 쿼츠, 실리콘, 보론카바이드 소재별 국산화를 추진하여 반도체 부품 제조사에서 다양한 소재 라인업을 갖춘 소재·부품 전문기업으로 제품 포트폴리오를 강화하고 있다.

■ 기술 개요 및 주요 제품

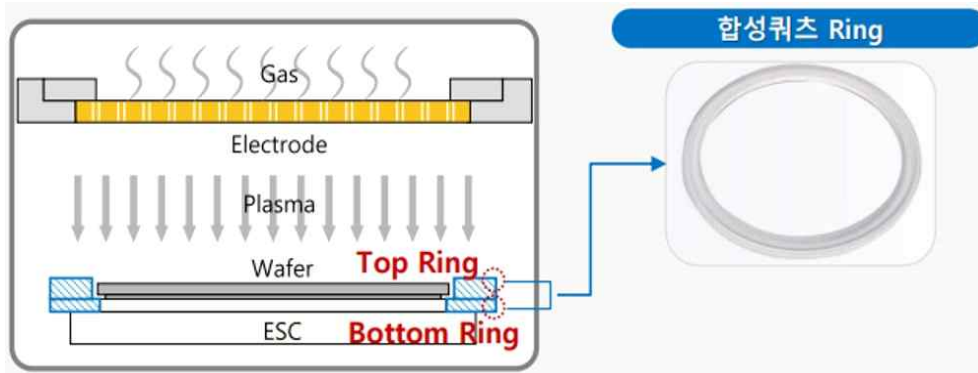
동사는 반도체 제조공정용 소모성 부품인 링(Ring), 튜브(Tube), 돔(Dome), 바플(Baffle), 라이너(Liner), 이너커버(Inner Cover), 플레이트(Plate) 등의 부품을 제공하고 있는 반도체 부품 제조기업으로, 합성 쿼츠, 천연 쿼츠, 실리콘, 세라믹 등의 소재를 사용하고 있으며 이 중 가장 주력하고 있는 소재는 합성 쿼츠이다.

■ 반도체 전공정 중 소모품 비중이 가장 큰 식각 공정 핵심 부품 공급

동사의 주력 제품인 합성 쿼츠 제품(QD9)은 반도체 전공정³⁾ 중 식각(Etching) 공정에 사용되는 소모성 부품으로, 반도체 칩 생산의 수율과 제품의 성능을 결정하는 고부가가치 품목이다. 식각 공정은 주로 웨이퍼 표면에 형성된 특정 재료를 선택적으로 제거하여 반도체를 구성하는 여러 층에 회로 패턴과 미세한 구조를 형성하는 데 사용된다. 식각 방법에는 크게 건식 식각과 습식 식각이 있다. 건식 식각은 액체를 사용하지 않고 기체나 플라즈마 상태의 화학물질을 사용하는 방식이다. 주요 건식 식각 방식에는 반응성 이온 식각(RIE), 유도 결합 플라즈마 식각(ICP), 고체 상태 이온 식각(Ion Milling)이 있으며 가장 많이 사용되는 방식은 플라즈마와 전기장을 이용해 이온을 가속시켜 웨이퍼 표면을 식각하는 반응성 이온 식각(RIE)이다.

식각 공정이 이루어지는 챔버에는 전극(Electrode), 포커스 링(Focus Ring) 등 다양한 소모성 부품이 존재하는데, 이 중 포커스 링은 식각 공정 중에 플라즈마 에너지를 균등하게 분포시키고, 식각 패턴의 정밀도를 유지하는 역할을 하며 웨이퍼와 가장 가까이 위치해 웨이퍼를 감싸고 있어 고온 환경과 플라즈마 충격에 반복 노출되므로 마모도가 가장 높은 부품 중 하나이다. 식각되는 재료에 따라 다양한 포커스 링 소재가 활용되고 있고, 동사의 QD9 제품은 폴리실리콘 재료를 식각하는 폴리 식각(Poly Etch)에 주로 적용되고 있다.

[그림 5] 건식 식각 챔버 구조 및 동사의 주요 제품



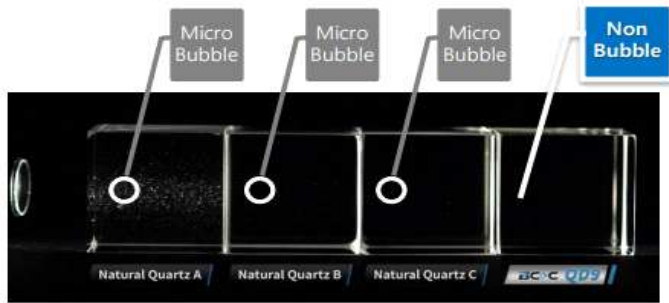
자료: 동사 IR BOOK(2024.08.)

3) 반도체 8대 공정 중 패키징을 제외한 웨이퍼 제조, 산화, 포토, 식각, 증착 및 이온주입, 금속 배선, EDS를 포함함.

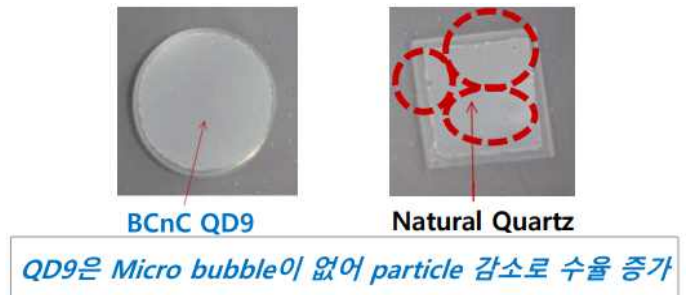
챔버 내 마모된 부품을 적시에 교체하지 않으면 입자 오염 이슈로 챔버 내부 웨이퍼가 오염되어 공정 효율성이 떨어지고 웨이퍼 가장자리 부위의 균일도가 떨어져 수율이 하락한다. 포커스 링은 다른 소모성 부품에 비해 교체 주기가 빠르며, 교체 시 식각 챔버를 열게 되고 이때 오염 등의 문제로 다른 부품의 교체까지 이루어진다. 따라서 포커스 링의 수명이 개선되면 챔버 내 부품들의 교체 주기도 연장할 수 있고, 설비 재가동까지의 Loss 시간을 줄여 설비 가동률 또한 향상시킬 수 있다.

동사의 QD9은 천연 퀴츠 대비 높은 내마모도로 수명주기가 약 50% 길다. 또한, 천연 퀴츠는 천연 석영 분말을 원료로 사용하는 반면, 합성 퀴츠는 금속 불순물이 제거된 사염화규소(SiCl_4) 등 고순도 가스를 원료로 하여 마이크로 버블이 발생하지 않아 불순물이 중요한 이슈인 반도체 제조공정에서 고집적 반도체(1ynm이하) 제조를 위해서는 필수적으로 초고순도 고신뢰성의 합성 퀴츠가 요구되고 있다. 결과적으로 QD9은 천연 퀴츠 대비 수율 향상, 긴 부품 수명을 통한 전체적인 비용 축소, 설비 가동률 증가의 효과가 있다.

[그림 6] 마이크로 버블 발생 여부 비교



[그림 7] 버블 영향성 시험 결과



자료: 동사 IR BOOK(2024.08.)

동사는 제품 생산을 위하여 필요한 공구 설계 및 제작, 제품 설계, 공정관리, 품질관리 등의 주요 요소 기술을 보유하고 있다. 이를 기반으로 제품에 요구되는 높은 정밀도(0.02mm)와 안정성을 충족하고 있으며, 제품 생산에 필수적인 Drawing 기술을 기반으로 제품에 요구되는 형상을 구현하여 제품의 신뢰도와 기술적 완성도를 높이고 있다. 특히, 고객사 및 제품 맞춤형 Chemical Treatment, Fire Polishing 기술을 보유함으로써 10nm 이상 공정부터 7, 5, 3nm급 최첨단 공정에 들어가는 부품을 맞춤 제공하고 있다. 동사의 맞춤형 후처리 표면처리 기술을 C1부터 C6까지 세분화하여 입자 제어 및 수명(Life Time) 증가 효과를 개선하는 등 초미세 공정에서 제품 경쟁력을 확보하고 있다.

■ 반도체용 핵심 소재 라인업을 모두 갖춘 소재·부품 전문기업으로 도약

현재 일반적으로 반도체 식각 공정에서 사용되는 주요 소재는 퀴츠, 실리콘, 실리콘카바이드로, 동사는 대체 소재 개발 등을 통해 소재별 라인업을 강화하고 있다. 동사는 수입 의존적인 퀴츠 소재를 국산화하여 소재부터 부품 생산까지 수직계열화하였으며, 기존 해외 수입 합성 퀴츠인 QD9에 비해 동사의 합성 퀴츠(QD9+)는 ①원재료 Cost down, ②수명 연장, ③반도체 미세공정에 적합한 치밀한 조직, ④세계적 추세에 부합하는 친환경 제조(유해가스 미발생), ⑤원재료 가공 Loss를 최소화의 장점이 있으며, 현재 동사는 고품질의 QD9+ 부품을 고객사에 양산 공급하기 시작하였다. QD9+ 내재화 및 국산화를 통해 원자재의 안정적인 공급, 제품 생산 조건에 최적화된 원자재 생산, 원자재 생산부터 최종 부품 제조까지 전공정 국산화를 통한 수직계열화, 천연 퀴츠 원재료 구매 단가보다 낮은 생산원가를 기반으로 한 천연 퀴츠 부품 대체 효과를 기대하고 있다.

동사는 기존 실리콘카바이드를 대체할 수 있는 보론카바이드(B₄C)로 구성된 CD9 소재를 개발하였으며, CD9 포커스 링 제품을 개발 완료하여 고객사에서 테스트 후 양산을 진행하고 있다. 기존 실리콘카바이드 부품은 탄소로 인한 입자 오염 발생 및 불량률 증가 이슈가 있어 부품 대체 수요가 발생하였고, 동사가 이러한 단점을 보완하여 개발한 CD9은 높은 공유결합에너지를 가져 강도와 내구성이 우수하며, 우수한 플라즈마 내성으로 인해 적은 입자가 발생하여 수율 유지 및 수명 증가 효과가 있다. 동사가 고객사 장비에 CD9 부품을 장착하여 진행한 평가 결과에서 시간당 식각량이 기존 소재 대비 30% 수준으로 개선되었고, 공정면의 표면 Grain의 크기가 작은 것으로 확인되었다. 또한, 지속적인 제품 개선을 통해 표면조도를 개선해나가고 있다.

[그림 8] 동사 CD9 소재의 특징점



자료: 동사 IR BOOK(2024.08.)

또한, 동사는 최근 투자를 통해 반도체용 단결정 실리콘 소재 잉곳(SD9+S)과 다결정 실리콘 소재 잉곳(SD9+P)의 국산화에 성공하여 실리콘 잉곳 소재부터 실리콘 부품 생산까지의 수직계열화를 추진하고 있다. SD9+S 적용 시, 직경 300mm 이상의 다양한 제품 생산이 가능하며, 자동화 프로그램을 이용한 잉곳 생산관리의 자동화가 가능하다. 폴리 실리콘(고순도 다결정 실리콘)은 식각 공정에서 대구경 사이즈 링 부품 소재로 널리 사용되고 있는데, 동사의 SD9+P는 원형 형태의 잉곳으로 기존 사각 형태 잉곳 대비 소재 Loss율을 최소화하여 가격 경쟁력이 있으며, 현재 시제품 테스트를 진행하고 있다.

동사의 연구개발 역량

동사의 연구개발 조직은 기업부설연구소 및 개발팀으로 구성되어 있다. 소속 인원은 전체 39명 규모이며, 재료공학 석사학위를 보유한 이경구 전무가 연구총책임자로 근무하고 있고 신종진 전무와 김진철 이사가 각각 연구소와 개발팀을 담당하고 있다. 동사의 기업부설연구소는 반도체 장비용 부품의 소재 개발 및 신사업에 대한 기술기획 그리고 연구기획 업무를 포함하고 있다. 개발팀은 제품개발과 공정기술로 나뉘어 제품에 대한 표면처리를 포함한 가공기술 및 신제품 개발 업무를 진행하고 있다. 동사는 고객사의 제품 및 공정 개발 과정부터 적극적으로 참여하고 있으며 다수의 연구개발실적, 국책과제실적, 지식재산권을 보유하고 있다.

[표 4] 동사의 연구개발비용

(단위: 억 원, %, K-IFRS 연결 기준)

항목		2021	2022	2023
자동차부품	연구개발비용	9.7	15.1	18.1
	연구개발비 / 매출액 비율	1.5	1.8	2.8

자료: 동사 사업보고서(2023.12.), NICE디앤비 재구성

IV. 재무분석

2023년 매출 감소 및 수익성 저하, 2024년 3분기 누적 매출 실적 반등

2023년 반도체 시장 침체로 매출 감소를 보였으며, 전반적인 수익성도 저하되었다. 다만, 2024년 3분기 누적 해외 고객사 매출 비중 확대 및 차세대 소재 양산 등으로 매출 반등을 보였다.

■ 2023년 반도체 시장 침체로 매출 감소, 2024년 3분기 매출 실적 개선

동사는 반도체 제조공정에 사용되는 소모성 부품 중 합성 퀴즈, 천연 퀴즈, 실리콘, 세라믹 등의 소재를 기반으로 하는 부품의 제조와 부품 소재의 개발을 주력 사업을 영위하는 기업으로 2021년 전년 대비 35.8% 증가한 642.8억 원, 2022년 전년 대비 27.6% 증가한 820.5억 원의 매출액을 기록하며 기존 고객사 매출 확대 및 신규 고객 유입 등으로 매출 성장을 나타내었다. 그러나, 2023년에는 전반적인 반도체 시장 침체로 전년 대비 20.4% 감소한 653.1억 원의 매출액을 기록하였다.

한편, 2024년 3분기까지의 누적 매출액은 반도체 업황 회복과 더불어 QD9+ 공급 본격화 등에 힘입어 전년 동기 매출액 474.1억 원 대비 19.3% 증가한 565.4억 원을 기록하였다.

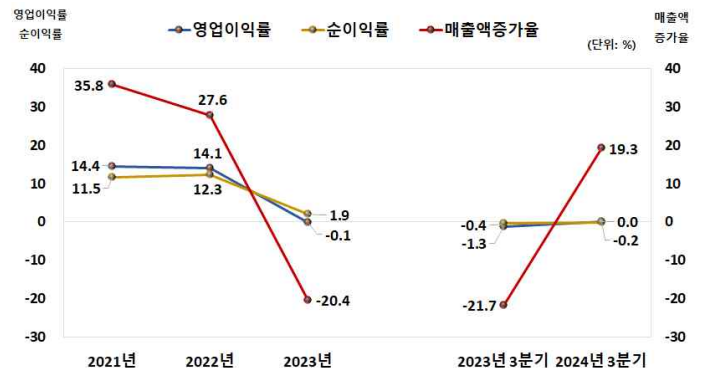
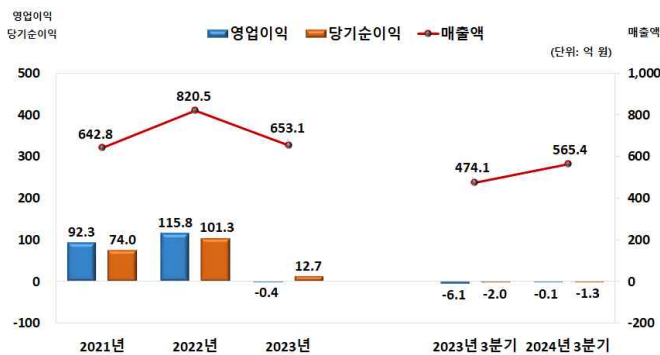
■ 2021~2022년 10%대 양호한 수익성을 기록, 2023년 수익성 약화

최근 3개년 매출원가율은 2021년 71.8%, 2022년 71.5%, 2023년 80.0%를 기록하며, 원가 부담이 2021~2022년 70%대에서 2023년 80%대로 확대되었다. 2021~2022년 원가 및 고정비 부담이 크지 않은 수준을 나타내어 영업이익률은 2021년 14.4%, 2022년 14.1%를 기록하며 양호한 수준을 나타내었다. 다만, 2023년에는 원가율 증가 및 매출 축소에 따른 고정비 부담 확대로 영업이익률은 -0.1%를 기록하며, 적자 전환하였다. 최근 순이익률은 2021년 11.5%, 2022년 12.3%, 2023년 1.9%를 각각 기록하며, 영업이익률과 비슷한 추이를 나타내었다.

한편, 2024년 3분기 누적 기준 영업이익과 순이익은 각각 -0.1억 원, -1.3억 원으로 적자를 나타냈으나 전년 동기 대비 적자 규모는 감소하였다.

[그림 9] 동사 손익계산서 분석

(단위: 억 원, %, K-IFRS 연결 기준)



자료: 동사 사업보고서(2023.12.), 분기보고서(2024.09.), NICE디앤비 재구성

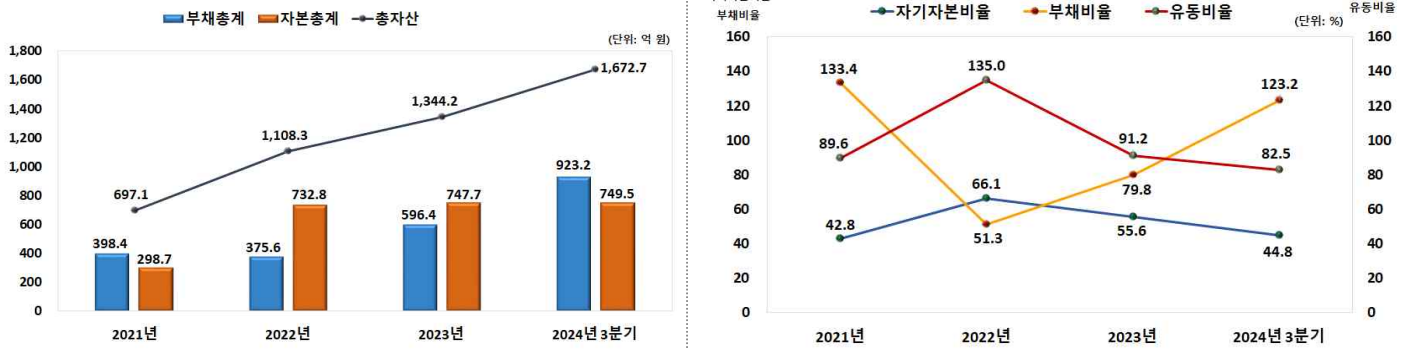
■ 주요 재무안정성 지표는 악화 추세이나, 전반적으로 양호한 수준

2021년 12월 말 133.4%의 부채비율을 기록한 후, 2022년 12월 말에는 자본금 증자 및 차입금 감소 등에 힘입어 부채비율이 51.3%로 감소하였다. 2023년 이후 QD9+ 양산을 위한 시설투자 등으로 차입금이 지속적으로 증가하여 부채비율이 2023년 12월 말 79.8%, 2024년 9월 말 123.2%로 상승하는 등 주요 재무안정성 지표가 악화 추세를 나타내고 있으나, 전반적인 재무구조는 양호한 수준으로 분석된다.

한편, 유동비율은 2021년 12월 말 89.6%, 2022년 12월 말 135.0%, 2023년 12월 말 91.2%, 2024년 9월 말 82.5%를 각각 기록해 100%를 하회하고 있는 바, 단기유동성은 다소 낮은 수준을 나타내었다.

[그림 10] 동사 재무상태표 분석

(단위: 억 원, %, K-IFRS 연결 기준)



자료: 동사 사업보고서(2023.12.), 분기보고서(2024.09.), NICE디앤비 재구성

[표 5] 동사 요약 재무제표

(단위: 억 원, K-IFRS 연결 기준)

항목	2021년	2022년	2023년	2023년 1분기	2024년 1분기
매출액	642.8	820.5	653.1	474.1	565.4
매출액증가율(%)	35.8	27.6	-20.4	-21.7	19.3
영업이익	92.3	115.8	-0.4	-6.1	-0.1
영업이익률(%)	14.4	14.1	-0.1	-1.3	0.0
순이익	74.0	101.3	12.7	-2.0	-1.3
순이익률(%)	11.5	12.3	1.9	-0.4	-0.2
부채총계	398.4	375.6	596.4	479.7	923.2
자본총계	298.7	732.8	747.7	737.4	749.5
총자산	697.1	1,108.3	1,344.2	1,217.1	1,672.7
유동비율(%)	89.6	135.0	91.2	122.3	82.5
부채비율(%)	133.4	51.3	79.8	65.1	123.2
자기자본비율(%)	42.8	66.1	55.6	60.6	44.8
영업현금흐름	84.5	101.6	-6.4	-27.2	-38.4
투자현금흐름	-124.0	-349.0	-193.3	-122.0	-258.9
재무현금흐름	40.3	284.7	181.1	115.3	274.2
기말 현금	28.7	65.7	47.3	32.4	24.9

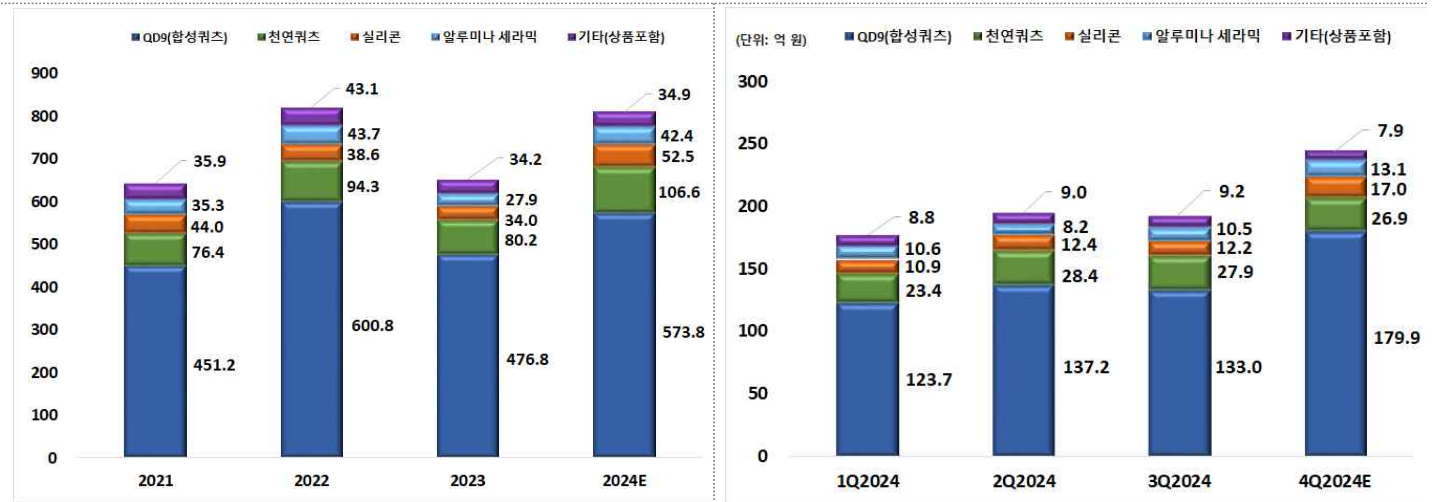
자료: 동사 사업보고서(2023.12.), 분기보고서(2024.09.)

■ 동사 실적 전망

동사는 주요 사업과 관련된 전방산업인 반도체 업계의 영향에 따라 최근 3개년간(2021~2023년) 매출 등락세를 기록하였으며, 2024년 3분기 누적 매출액은 반도체 업황 회복과 더불어 QD9+ 공급 본격화 등에 힘입어 전년 동기 대비 19.3% 증가한 매출실적을 기록하였다. 동사는 반도체 업황의 개선, QD9의 시장 내 침투율 상승, QD9+ 및 CD9의 본격적인 양산 및 공급을 비롯하여 생산시설 투자를 통한 생산역량 확대, 실리콘 잉곳 등 신제품 및 신소재 개발, 사업 다각화 등 고부가가치 사업 발전 및 연구개발을 추진하고 있어 2024년에는 매출 회복세를 나타낼 것으로 전망된다.

[그림 11] 동사의 사업부문별 실적 및 전망

(단위: 억 원, %, K-IFRS 연결 기준)



자료: 동사 사업보고서(2023.12.), 분기보고서(2024.09.), NICE디앤비 재구성

[표 6] 동사의 사업부문별 연간 실적 및 분기별 전망

(단위: 억 원, %, K-IFRS 연결 기준)

항목	2021	2022	2023	2024E	1Q2024	2Q2024E	3Q2024E	4Q2024E
매출액	642.8	820.5	653.1	810.2	177.4	195.2	192.8	244.8
QD9(합성 쿼츠)	451.2	600.8	476.8	573.8	123.7	137.2	133.0	179.9
천연 쿼츠	76.4	94.3	80.2	106.6	23.4	28.4	27.9	26.9
실리콘	44.0	38.6	34.0	52.5	10.9	12.4	12.2	17.0
알루미나 세라믹	35.3	43.7	27.9	42.4	10.6	8.2	10.5	13.1
기타(상품포함)	35.9	43.1	34.2	34.9	8.8	9.0	9.2	7.9

자료: 동사 사업보고서(2023.12.), 분기보고서(2024.09.), NICE디앤비 재구성

V. 주요 변동사항 및 향후 전망

반도체 공정용 신소재 개발을 통한 성장 기대

동사는 반도체 증착 공정 소재 및 반도체 후공정 소재 개발 프로젝트를 진행하고 있으며, 이를 기반으로 반도체 전공정부터 후공정까지 소재 개발 역량을 보유한 부품·소재 전문회사로서 역량 강화를 모색하고 있다.

■ 신규 소재 개발 프로젝트 추진

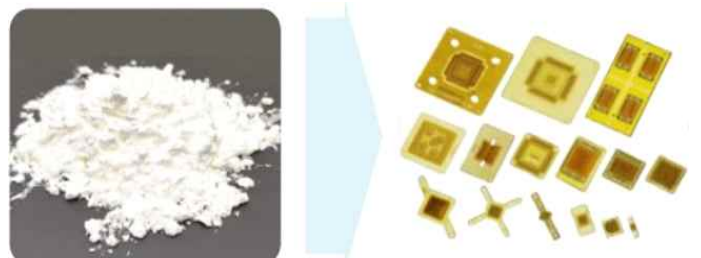
동사가 진행 중인 신소재 개발 프로젝트 "ST-T1"은 현재 전량 수입에 의존하고 있는 탄탈(Tantalum) 분말 소재 및 탄탈 타겟 제품 개발이 목표이다. 탄탈 분말은 높은 내화성, 화학적 안정성, 전기적 특성 등으로 인헤 스퍼터링 타겟으로 가공되어 반도체 증착 공정에서 사용되고 있다. 이러한 탄탈 분말은 고순도와 정밀한 입도 분포를 가져야한다. 동사는 2022년 2월 1일 한국생산기술연구원과의 기술이전 계약을 체결하여 향후 10년간 지식재산권(특허)의 전용실시권 및 희소금속 공정 실현 기술지도를 통해 기술을 확보, 탄탈 소재 및 적용 제품을 개발할 예정이다. 해당 프로젝트 진행을 통해 동사는 탄탈 분말 제조부터 금속 소재 생산, 탄탈 타겟 등 제품 생산까지 전공정을 내재화하여 일괄 생산시스템 구축 계획을 수립하였고, 2025년 하반기 시제품을 출시할 예정이며, 2026년 내 양산 라인 구축을 목표로 하고 있다.

동사의 보론 계열 백엔드용 세라믹 소재 개발 프로젝트 "BC-T1"은 차세대 디바이스 검사를 위한 보론 계열 백엔드 공정 테스트 소켓용 세라믹 소재 분말 개발이 목표이다. 반도체 후공정 테스트 소켓은 반도체 칩의 전기적 특성을 검사하기 위해 사용되는 부품으로 현재 해외 수입에 의존적인 수지 계열 소재가 주로 사용되고 있다. 그러나 해당 소재는 누설 전류 발생으로 미세화, 고단화 공정을 동반하는 차세대 반도체 공정에 적용하기에는 취약하다는 단점이 존재한다. 따라서 동사는 뛰어난 절연 능력과 미세 가공이 가능한 세라믹 소재인 보론 계열 세라믹 소재 분말을 개발함으로써 파운드리 차세대 디바이스 백엔드 공정 검사용 소재 대체를 기대하고 있다. 동사는 2023년 보론 계열 세라믹 분말 초도품의 개발을 완료하였고, 2025년 하반기 시제품 출시를 목표로 하고 있다. 이를 통해 동사는 반도체 전공정 소재 및 부품뿐만 아니라 반도체 후공정 소재까지도 개발이 가능한 부품·소재 전문회사로서 역량 강화를 모색하고 있다.

[그림 12] 스퍼터링 탄탈 소재 및 타겟 제품



[그림 13] 보론 계열 백엔드용 세라믹 소재 및 타겟 제품



자료: 동사 IR BOOK(2024.08.)

증권사 투자 의견

작성기관	투자 의견	목표주가	작성일
다올투자증권	매수 Q부터 신규 고객사향 진입 효과 시작되며 실적 방어가 가능할 것으로 예상, 점진적 실적 개선세는 이어지나 고객사의 부진한 업황 영향으로 단기 실적 회복 기울기는 당초 예상보다 축소	16,500원	2024.10.28.
유진투자증권	매수 3Q 실적은 국내 고객사를 대상으로 CD9 켈 테스트를 통과하여 관련 양산 배출이 발생되어 실적 개선된 것으로 판단, 주력 제품의 해외 고객사 매출 비중의 증가, 국내 고객사들의 전공정 설비 투자, 고부가가치 칩 제조 수율을 높이기 위한 신소재 도입 예상으로 긍정적 전망	21,000원	2024.09.30.
신한투자증권	매수 3Q 내 북미 고객사 실리콘 소재 켈 결과가 예상되어 하반기 매출 반영 가능할 것으로 판단, 상반기에 주요 설비투자가 완료되어 하반기 대규모 비용 추가 증가 요인이 적어 수익성 개선 기대	23,000원	2024.08.22.

시장정보(주가 및 거래량)



자료: 네이버증권(2024.12.09.)

최근 6개월간 한국거래소 시장경보제도 지정여부

시장경보제도란?

한국거래소 시장감시위원회는 투기적이거나 불공정거래 개연성이 있는 종목 또는 주가가 비정상적으로 급등한 종목에 대해 투자자주의 환기 등을 통해 불공정거래를 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
비씨엔씨	X	X	X