

기술 2024-045 2024.05.23.

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

기술분석보고서 화학

원익머트리얼즈(104830)

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

작성기관 (주)NICE디앤비

작성자 원영빈 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 유튜브(IRTV)로도 시청 가능하며, 영상편집 일정에 따라 현재 시점에서 미제재 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.

원익머트리얼즈(104830)

반도체 공정용 특수가스 분야 선도기업

기업정보(2024.05.16. 기준)

대표자	한정욱
설립일자	2006년 12월 04일
상장일자	2011년 12월 28일
기업규모	중견기업
업종분류	산업용 가스 제조업
주요제품	반도체용 특수가스, 산업용 가스 제조

시세정보(2024.05.16. 기준)

현재가(원)	35,900원
액면가(원)	500원
시가총액(억 원)	4,526억 원
발행주식수	12,608,000주
52주 최고가(원)	43,850원
52주 최저가(원)	24,800원
외국인지분율	17.33%
주요주주	
원익홀딩스	45.69%
조남성	0.02%

■ 고순도 특수가스 제조기업

원익머트리얼즈(이하 동사)는 2006년 12월 분할 설립되어 2011년 12월 코스닥 시장에 상장한 중견기업으로, 고순도 특수가스 제조를 주 사업영역으로 영위하고 있으며, 100여 종의 특수가스를 제조 및 유통하고 있다. 동사는 가스의 비율, 조합 등을 달리하면서 고객사가 원하는 제품을 만들고 있으며, 가스의 생산에서부터 세정 및 정제까지 공정 전반에 대한 핵심기술을 확보하고 있다.

■ 기술력 기반 특수가스 국산화

동사는 2003년 반도체 제조공정에 들어가는 PH_3 혼합가스 등을 국산화하여 공급하기 시작하였으며, 반도체 SiO_x 증착용 N_2O 가스를 합성 및 정제하는 핵심기술을 개발하여 반도체, 디스플레이 제조 업체에 안정적으로 공급하고 있다. 또한, 반도체 노광 공정용 고순도 CO_2 정제 기술을 개발하여 국내 최대 생산 기반을 구축하였다. 이 외에도 반도체 V-NAND 및 DRAM 공정용 소재로 사용되는 NO , CH_2F_2 , C_4F_8 , F_2 등 특수가스를 독자적으로 합성 혹은 고순도 정제 기술 개발에 성공하며 그동안 수입에 의존해온 특수가스의 국내 시장 내 점유율을 확보하고 있다. 한편, 동사는 최근 반도체 제조공정에서 신규 에칭가스로 주목받고 있는 COS를 국산화하는데 성공하였다.

■ 전방시장의 기술투자 확대로 특수가스 수요 증가 전망

반도체용 특수가스 산업은 전방산업인 반도체 제조업 및 관련 전자제품 산업의 경기변동과 밀접한 연관성을 가지고 있다. 삼성전자와 SK하이닉스는 안정적인 조달을 보장받을 수 있는 국산 제품으로 교체 수요를 증가시켰으며, 기술투자가 이어져 3차원 낸드플래시 반도체 제조 공정에서 증착 및 에칭용 가스의 수요 증가가 전망되고 이로 인해 특수가스 시장규모는 꾸준히 성장할 것으로 예상된다.

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	3,107.3	12.3	505.1	16.3	528.0	17.0	14.5	12.2	18.0	4,188	31,113	8.5	1.1
2022	5,812.6	87.1	888.0	15.3	577.3	9.9	13.8	11.0	30.9	4,579	35,324	6.2	0.8
2023	3,916.7	-32.6	246.9	6.3	138.4	3.5	3.1	2.6	11.1	1,098	35,554	27.4	0.9

기업경쟁력

반도체 소재 관련 기술력 보유

- 2003년 PH₃ 혼합가스 등을 국산화하여 삼성전자에 공급하는 등 반도체 공정용 특수가스 분야의 국산화를 선도
- 신규 에칭가스로 주목받고 있는 COS개발에 성공, 2023년 생산 설비 확보 및 고객사 공급
- 특수가스를 통한 안정적 매출을 기반으로, 지속성장을 위하여 전구체 제조를 통한 사업영역 확대 시도

핵심 기술 및 적용제품

핵심 기술력

- 미세공정에 사용되는 소재로 4N(99.99%) - 7N(99.99999%)의 고순도 가스 취급 가능
- 100여 종의 제품 포트폴리오 보유

용도별 특수가스 제품

- 반도체: N₂O, NH₃, F₂ Mix, C₄F₈, Xe, Si₂H₆, GeH₄ Mix, CH₂F₂ 등
- LCD: N₂O, NH₃, F₂ Mix, C₄F₈ 등
- OLED: N₂O, NH₃, F₂ Mix, C₄F₈, CO₂, Xe 등

동사의 주요제품 적용 분야



시장경쟁력

세계 반도체용 특수가스 시장규모

년도	시장규모	연평균 성장률
2018년	80억 달러	▲6.89%
2025년	128억 달러	

국내 암모니아 출하금액

년도	거래액	연평균 성장률
2018년	3,699억 원	▼0.26%
2027년	3,612억 원	

시장환경

- 반도체용 특수가스 산업은 전방산업인 반도체 제조업 및 관련 전자제품 산업의 경기변동과 밀접한 연관성을 가짐
- 미국이 중국 반도체 규제를 강화함에 따라 국내 주요 반도체 기업의 가동률 및 설비투자 증가
 - 전방산업의 생산량 증가로 특수가스 및 관련 소재의 수요 증가 전망

I. 기업 현황

특수가스 및 일반 산업용 가스 제조기업

동사는 고순도 특수가스 제조업체로 100여 종의 특수가스를 제조, 판매하고 있으며, 특히, 반도체 및 디스플레이 공정에 활용되는 NH₃, CO₂, N₂O 등의 주요 제품을 기반으로 안정적인 매출을 확보하고 있다.

■ 기업 개요

동사는 2006년 12월 원익아이피에스의 특수가스 사업부문을 물적분할하여 설립되었으며, 2011년 12월 코스닥 시장에 상장한 중견기업이다. 동사는 충청북도 청주시 청원구 오창읍에 본사를 두고 반도체 및 디스플레이용 특수가스와 일반 산업용 가스의 충전, 제조, 정제 그리고 판매 등의 사업을 영위하고 있다. 동사는 반도체 소재 관련 원천기술 확보로 다수의 특수가스 및 소재의 국산화를 진행하고 있으며, 미국과 중국에 현지법인을 설립하여 국내뿐만 아니라 해외 고객사에도 고품질의 특수가스를 안정적으로 공급하고 있다.

[표 1] 동사의 주요 연혁

일자	내용
2006.12.	원익머트리얼즈 분할 설립(물적분할)
2011.12.	코스닥 상장
2017.03.	본사이전(충북 청주시 청원구 오창읍 양청3길 30)
2022.03.	한정욱 대표이사 취임(現 대표이사)

자료: 동사 사업보고서(2023.12.), NICE디앤비 재구성

2024년 3월 기준, 동사의 최대주주는 (주)원익홀딩스로 45.69%를 보유하고 있고, 계열회사 임원인 조남성이 0.02%의 지분을 보유하고 있다. 이외에도 FIL LIMITED 외 5개 투자기관(FIL LIMITED, FIDELITY FUNDS, NORD EST ASSET MANAGEMENT, Fidelity Asian Values Pic, HI-SZVA-34-SFONDS, HI-KAPPA-14-SFONDS) 9.86%, 베어링자산운용 8.30%, 국민연금공단이 7.60%의 지분을 보유하고 있다.

동사는 기업집단 원익에 속해있는 계열회사로 해당 기업집단에는 87개(상장: 9개, 비상장:78개) 계열회사가 포함되어 있으며, 이 중 동사의 연결대상 종속회사는 서안신원익반도체재료유한공사, 위남원익반도체신재료유한공사, Wonik Materials North America, LLC. 등의 3개 회사로 산업용 가스 제조업과 프리커서(전구체)의 제조 및 판매 등의 사업을 영위하고 있다.

[표 2] 최대주주 및 특수관계인 주식소유 현황

주주명	지분율(%)
(주)원익홀딩스	45.69
조남성	0.02
FIL LIMITED 외 5개 투자기관	9.86
베어링자산운용	8.30
국민연금공단	7.60
기타	28.53
합계	100.00

[표 3] 연결대상 종속회사 현황

회사명	주요사업	자산총액(억 원)
서안신원익반도체재료 유한공사(중국)	산업용 가스 제조업	428.1
위남원익반도체신재료 유한공사(중국)	산업용 가스 제조업	50.9
Wonik Materials North America, LLC.	프리커서(전구체)의 제조 및 판매	29.6

자료: 동사 사업보고서(2023.12.), 분기보고서(2024.03), 네이버금융, NICE디앤비 재구성

■ 대표이사 경력

한정옥 대표이사는 재료공학 석사학위 취득 후 삼성전자 품질제조 부문 상무이사, 원익머트리얼즈 부사장 등을 역임한 소재분야 전문가로서 반도체 및 디스플레이 산업 전반에 대한 폭넓은 지식과 경험을 바탕으로 2022년부터 동사에서 경영을 총괄하고 있다.

■ 주요 사업

동사는 고순도 특수가스를 제조 및 유통하는 사업을 영위하고 있으며, 주요 제품으로는 N_2O , NH_3 , F_2 Mix, C_4F_8 , Xe 등을 보유하고 있고, 상품으로는 CO_2 , Si_2H_6 , GeH_4 Mix, CH_2F_2 등을 가지고 있다. 동사가 생산하는 고순도 특수가스는 국내외 주요 반도체 및 디스플레이 기업에 공급하고 있으며, DRAM, NAND 등 반도체의 메모리와 비메모리, 디스플레이의 OLED 및 LCD를 제조하는 공정에서 주요한 소재로 사용되고 있다. 동사의 연결대상 종속회사는 연구 및 해외영업을 목적으로 하는 미국법인(Wonik Materials North America, LLC) 1개사와 국내법인과 동일한 사업목적의 중국법인(서안신원익반도체재료유한공사, 위남원익반도체신재료유한공사) 2개사가 있다.

■ 주요 고객사

동사가 영위하고 있는 전자재료용 특수가스의 수요분야는 크게 DRAM과 NAND 등의 반도체를 생산하는 삼성전자 및 SK하이닉스 등의 종합반도체 제조사와 삼성디스플레이, 동우화인켐 등 디스플레이 및 LED 제조사로 분류할 수 있다. 특히, 동사는 반도체 생산공정의 필수적인 재료로서 대표적 특수가스인 N_2O , NF_3 , WF_6 등의 국산화, 공급망 안정화 기여를 위한 안정적인 생산설비를 확보하고 있어 다양한 산업에서 고객사의 관심이 증가하고 있다.

ESG(Environmental, Social and Governance) 활동 현황

		<p>◎ "We make better materials for a sustainable future" 슬로건 발표에 기인한 친환경소재 및 지속가능경영 의지 피력</p>		<p>◎ 친환경 암모니아 기반의 청정수소 생산 연구활동 지속을 통한 온실가스 감축 및 친환경 저탄소 시대 대응</p>
		<p>◎ 근로자 건강검진 비용, 경조사/자녀 학자금 지원 등의 복지제도 운영</p>		<p>◎ 불용전산장비 및 노후 전산장비 재사용 기부를 통한 수익금 취약계층 지원</p>
		<p>◎ 공정한 기업활동을 위한 윤리헌장 마련 및 감사실 운영 ◎ 경영 투명성 제고를 위한 정관 및 이사회 등의 운영 시스템 구축</p>		

II. 시장 동향

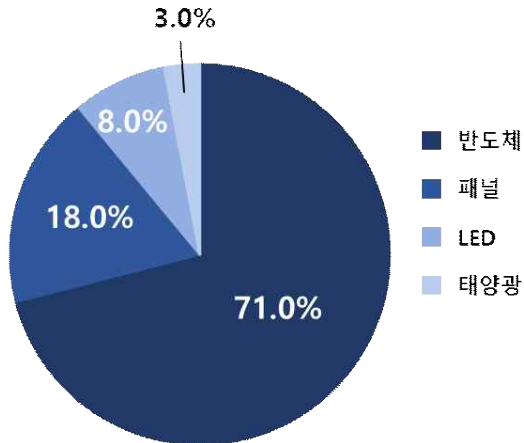
전방산업인 반도체산업의 가동률 및 설비투자 증가로 특수가스 수요의 증가

특수가스는 반도체 및 디스플레이 제조공정에 필수적으로 사용되며, 세계 반도체/디스플레이 산업의 설비 투자에 발맞춰 국내 반도체 제조사들의 기술 투자가 지속됨에 따라, 특수가스의 판매량도 지속적인 성장할 것으로 전망된다.

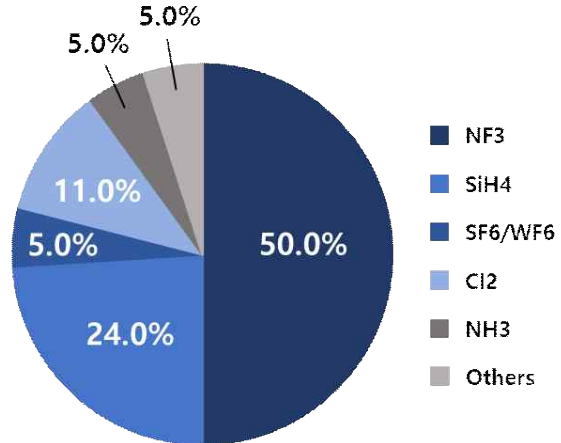
■ 전방산업인 반도체/디스플레이 설비투자와 연동되는 특수가스 산업

동사의 주력 제품인 반도체용 특수가스는 반도체 제조공정에 필수적으로 사용되며, 국내 반도체 제조사들의 기술 투자가 지속적으로 이루어지고 있는 만큼 특수가스의 판매량도 지속적인 성장세를 유지할 것으로 예상되어 시장의 성장이 기대되고 있다. 세계 특수가스의 수요는 반도체 71%, 패널 18%, 기타(LED 및 태양광) 11%의 비중을 차지하고 있어 전방산업인 반도체/디스플레이 산업의 경기변동과 밀접한 연관성을 가진다. 특히, 반도체 산업의 설비투자(Capex)는 생산의 증가와 직결되는 요인이며, 이는 특수가스 수요의 증가로 이어질 수 있다. 또한, 반도체/디스플레이 기반 제품의 대형화와 고집적기술 등의 추세도 특수가스 수요 증가의 주요한 요인으로 작용한다. 다만, 전방산업인 반도체 제조업의 공정 고도화 및 경기변동 등에 직접적인 영향을 받아 시장의 수요 변화에 따른 변동성이 크다는 위험요소도 존재한다.

[그림 1] 세계 특수가스 수요현황



[세계 특수가스 수요 산업 비중]



[세계 전자산업 특수가스 제품별 시장 비중]

자료: 삼일PwC경영연구원(2023), NICE디앤비 재구성

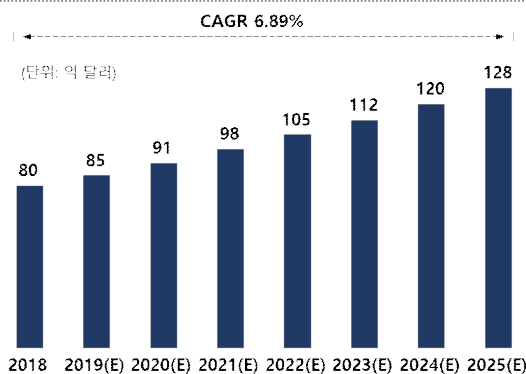
*IBK 산업동향보고서 인용 자료

■ 주요 메모리 업체의 기술투자 확대로 특수가스 수요 증가 전망

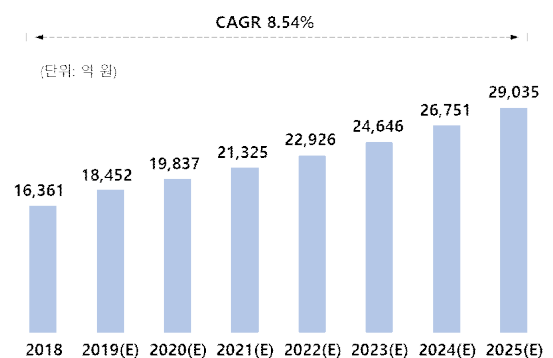
전술한 바와 같이 반도체용 특수가스 산업은 전방산업인 반도체 제조업 및 관련 전자제품 산업의 경기변동과 밀접한 연관성을 가지고 있다. 특수가스는 반도체 및 디스플레이 제조 공정에서 공정의 수율과 직결되는 핵심 재료이지만, 일본 등 수입 의존도가 높은 품목으로 특히, 2019년 7월, 일본이 반도체 및 디스플레이 제조 공정에 필요한 소재 중 3개의 핵심품목에 대해 수출을 규제하면서, 일본의 특수가스 제조기업인 쇼와덴코 등으로부터 식각용 가스를 공급받던 삼성전자와 SK하이닉스는 안정적인 조달을 보장받을 수 있는 국산 제품으로 교체

수요를 증가시켰다. 또한, 정부 및 국내 산업계에서는 정치/사회적 불확실성을 해소하고자 각종 연구개발 지원 및 사업화 지원 정책을 개시하였으며, 전방산업에서도 기술투자가 이어져 3차원 낸드플래시 반도체 제조공정에서 증착 및 에칭용 가스의 수요 증가가 전망됨에 따라 특수가스 시장규모는 꾸준히 성장할 것으로 예상된다. MarketsandMarkets의 보고서(Electronic Chemicals and Materials Market, 2019)의 연평균 성장률을 적용하여 추정한 세계 반도체 특수가스 시장은 2018년 80억 달러 수준에서 이후 연평균 6.89%로 성장하여 2025년에는 128억 달러의 규모를 형성할 것으로 추정된다. 또한, 국내의 경우 2018년 1조 6,361억 원 규모에서 이후 연평균 8.54%로 성장하여 2025년에는 2조 9,035억 원의 규모를 형성할 것으로 추정되었다.

[그림 2] 세계 반도체용 특수가스 시장규모



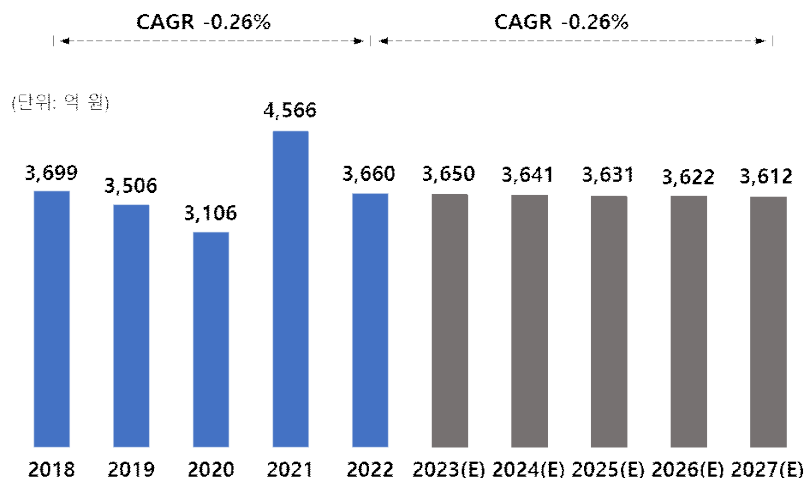
[그림 3] 국내 반도체용 특수가스 시장규모



자료: MarketsandMarkets(2019), NICE디앤비 재구성

또한, 동사의 주요 제품 중 하나인 암모니아는 LED, 반도체, LCD 제조 공정에 사용되고 있는 산업용 가스로 통계청 자료(2022년 기준)에 따르면, 국내 암모니아 출하금액은 2018년 3,699억 원에서 2022년 3,660억 원으로 연평균 0.26% 감소하였으며, 2023년부터 2027년까지 동일한 CAGR을 적용 시 2027년에는 3,612억 원의 시장을 형성할 것으로 전망된다.

[그림 4] 국내 암모니아 출하금액



자료: 통계청 국가통계포털(kosis.kr) 광업·제조업조사(품목편, 2022년 기준), NICE디앤비 재구성

■ 경쟁사 분석

고순도 특수가스 사업은 기술개발의 난이도가 높고, 기술개발에 장기간이 소요될 뿐만 아니라, 대규모 생산설비 구축에 많은 자금 투입이 필수적이다. 또한, 산업용 특수가스는 특정 업체의 주문에 따라 비교적 소수 업체에 의해 제조되기 때문에, 산업 내 경쟁 강도는 타 산업대비 낮은 편이지만, 신규업체의 시장 진입이 어렵다. 따라서, 현재 국내에서는 동사를 비롯하여 에스케이스페셜티, 후성 등 일부 업체의 과점체제로 시장이 형성되어 있으며, 신규 경쟁업체가 틈새시장을 공략하기가 매우 어려운 시장구조를 보이고 있다.

에스케이스페셜티(구 에스케이머트리얼즈 홀딩스)는 2021년 12월 설립된 대기업 형태의 외감기업으로 반도체, 디스플레이 패널 제조 공정에 사용되는 특수가스 및 산업용 가스, 전구체, 고기능성 습식화학제품 등을 공급하고 있다. 에스케이스페셜티는 NF_3 를 국내 최초로 국산화에 성공하였으며, 현재 NF_3 및 WF_6 의 생산량 및 시장 점유율에서 글로벌 상위권의 지위를 차지하고 있다. 이외에도 다양한 성분의 세정가스, 증착가스, 식각가스 등과 크립톤, 사염화탄소, 헬륨, 산소, 질소, 아르곤 등의 산업용 가스를 공급하며, 고선택비인산 및 텅스텐식각액, 전구체(지르코늄, 실리콘, 티타늄, hafnium 등)을 생산하고 있다. 후성은 2006년 11월 설립되어 2006년 12월 코스피 시장에 상장된 중견기업으로, 불소 기반의 냉매가스, 반도체용 특수가스, 이차전지 전해질 등을 제조하고 있다. 후성의 대표 특수가스 제품으로는 C_4F_6 , WF_6 가 있으며, 산화막 및 결정질 식각용 불소계 가스 등을 공급하고 있다.

[표 4] 국내 바이오 의약품 CDMO 경쟁업체 현황

(단위: 억 원)

회사명	매출액			기본정보 및 특징(2023.12. 기준)
	2021	2022	2023	
원익머트리얼즈 (동사)	3,107.3	5,812.6	3,916.7	· 중견기업, 코스닥 상장(2011.12.28.) · 다품종 소량생산부터 대량생산까지 가능한 GMP 설비 보유 · K-IFRS 연결 기준
에스케이스페셜티	657.5	8,424.3	6,817.5	· 대기업, 외감기업 · 항체의약품 시장 내 최상위권의 생산 CAPA 보유 · K-IFRS 연결 기준
후성	3,812.6	6,105.6	5,231.9	· 중견기업, 코스피 상장(2006.12.22.) · 연간 2,500kg 바이오 의약품 생산 CAPA의 생산설비 보유 · K-IFRS 연결 기준

자료: 각 사 사업보고서(2023.12.), NICE디앤비 재구성

III. 기술분석

반도체 공정용 특수가스 및 전구체 관련 원천기술 확보 및 국산화 실적 보유

동사는 다양한 전자재료용 특수가스 및 일반 산업용 가스의 제품 포트폴리오를 보유하고 있으며, 지속적인 연구개발을 통해 특수가스뿐만 아니라 전구체 화합물까지 제품군을 확대하고 있어 반도체 및 디스플레이 등의 산업에 사용되는 소재와 기술을 국산화하고 있다.

■ 반도체용 특수가스 기술 개요

반도체용 특수가스는 결정질 실리콘 소재의 얇은 원판형 조각인 웨이퍼를 가공하여 반도체 직접회로를 제조하는 공정에서 기체 분위기 제어, 증착, 식각, 세정, 도핑 등에 사용되는 각종 기체들을 의미한다. 일반적으로 반도체용 특수가스는 진공 후 특정 가스를 주입하여 시스템 내 분위기를 제어하거나, 기상 에피택시 증착, 식각(에칭), 세정, 도핑 등의 용도별로 구분되어 사용된다. 과거 에칭 공정에서 저렴하고 생산능력이 우수한 액상의 습식화학 제품이 사용되었으나, 최근 집적회로 선폭 감소로 인하여 정밀도 향상을 위해 건식 에칭이 확대되고 있다. 반도체용 특수가스는 전체 반도체 제조비용에서 약 4%의 낮은 비율을 차지하고 있지만, 특수가스의 특성 및 순도가 반도체 수율에 큰 영향을 줄 수 있어 가격경쟁력을 보유한 고순도 반도체용 특수가스의 확보가 중요하다. 반도체 제조공정에서는 세분화된 공정별로 다양한 성분의 기체를 소량씩 사용하고 있어 다품종 소량 생산 제품 포트폴리오를 구축하고 공급하는 사업전략이 요구된다.

[표 5] 반도체 제조 공정별 적용되는 가스의 종류

부문		주요 플랫폼 구축사업
분위기 제어 공정		N ₂ , O ₂ , H ₂ , Ar
에피택시 공정		SiH ₄ , SiH ₂ Cl ₂ , SiHCl ₃ , SiCl ₄ , SiCl
도핑 공정		AsH ₃ , H ₂ S, SbH ₃ , PH ₃ , PCl ₃ , B ₂ H ₆ , BF ₃
증착 공정	SiO ₂ 막	SiH ₄ , H ₂ SiCl ₂ , SiCl ₂ , O ₂ , NO, N ₂ O
	PSG or BSG막	SiH ₄ , SiCl ₄ , PH ₃ , B ₂ H ₆
	Si ₃ N ₄ 막	SiH ₄ , N ₂ SiCl ₂ , SiCl
에칭 공정	기상 에칭	HCl, HF, HBr, SF ₆ , Cl ₂
	플라즈마 에칭	SiF ₄ , CF ₄ , C ₃ F ₈ , C ₂ F ₆ , BCl ₃ , NF ₃
	이온빔 에칭	C ₃ F ₈ , CHF ₃ , CClF ₃ , CF ₄ , BCl ₃ , CuF ₃
반응성 스퍼터링(Sputtering) 공정		O ₂

자료: 아이가스저널(2019), NICE디앤비 재구성

반도체 제조공정 중 사용되는 특수가스는 다음과 같다. 에피택시(Epitaxy) 공정은 단결정 실리콘 위에 반도체 관련 재료들을 올려놓기 위해 박막으로 실리콘의 표면을 덮는 코팅 공정으로, 특수가스를 활용해 화학적으로 증착하기에 화학증착 공정으로 불리며, 주로 고순도 SiH₄(질연막 형성), H₂SiCl₂(질화막 증착), Si₂H₆(저온에서 고속으로 균일한 막질의 박막 형성) 등의 특수가스가 사용된다. 에칭(식각, Etching) 공정은 웨이퍼에 불필요한 부분을 화학물질이나 특수가스를 사용해 제거해내는 공정으로, 기상 에칭, 플라즈마 에칭, 이온빔 에칭 등에 따라 적합한 특수가스가 사용된다. 도핑(Doping) 공정은 반도체 웨이퍼에 붕소, 알루미늄, 인, 비소 등의 도펀트를 주입하여 웨이퍼의 전기적 또는 광학적 특성을 변화시키는 공정으로, 주입되는 원소 종류에 따라 'P형

(Positive-type) 반도체’와 ‘N형(Negative-type) 반도체’가 제조된다. 도핑 공정에는 AsH_3 , H_2S , GeH_3 , SeH_2 , SbH_3 , AsCl_3 , AsF_3 , PH_3 , PCl_3 , B_2H_6 , BF_3 등의 특수가스가 사용된다. 어닐링(Annealing) 공정은 이전 제조 공정에서 발생한 반도체 웨이퍼 내의 물리적, 화학적 스트레스를 고온에서 열처리하여 제거하는 공정으로 질소와 수소의 혼합가스가 사용된다. 이와 같이 반도체 제조에는 30여 종 이상의 특수가스가 제조 공정에 사용되는 것으로 알려져 있다.

■ 반도체 공정용 특수가스 분야 국산화 선도

반도체 및 디스플레이 생산공정은 공통적으로 반도체 소자의 제조를 기반으로 하고 있고, 반도체 소자를 제조하는 공정에는 다양한 특수가스가 필수적으로 사용된다. 반도체 제조 공정별 특수가스의 종류와 역할이 다르며, 동사의 주요 제품인 N_2O , NH_3 등은 주로 반도체, LCD 및 OLED 제조공정 중 증착 공정 등에 사용되고 있다. 동사는 2003년 반도체 제조공정에 들어가는 PH_3 혼합가스 등을 국산화하여 삼성전자에 공급하기 시작하였으며, DRAM 및 NAND Flash 용 특수가스를 공급하고 있다. 이와 관련하여 동사는 반도체 SiO_x 증착용 N_2O 가스를 합성 및 정제하는 핵심기술을 개발하여 반도체, 디스플레이 제조 업체에 안정적으로 공급하고 있으며, 반도체 노광 공정용 고순도 CO_2 정제기술을 개발하여 국내 최대 생산 기반을 구축하였다. 이 외에도 반도체 V-NAND 및 DRAM 공정용 소재로 사용되는 NO , COS , CH_2F_2 , C_4F_8 , F_2 등 특수가스를 독자적으로 합성 혹은 고순도 정제기술 개발에 성공하며 그동안 수입에 의존해 온 특수가스의 국내 시장 내 점유율을 확보하고 있다.

[그림 5] 반도체, 디스플레이 생산 공정에 활용되는 동사의 주요제품

[동사 주요 제품이 적용되는 반도체 및 디스플레이 제조공정]



	대표 제품	대표 상품
식각	✓ C_4F_8 , Xe, BCl_3/N_2 등	✓ CH_2F_2 , CF_4 , BCl_3 등
증착	✓ N_2O , NH_3 , C_3H_6 등	✓ GeH_4/H_2 Mix, Si_2H_6 등
세정	✓ F_2 Mix, CO_2 (고순도) 등	✓ CO_2 (저순도) 등

[산업별 사용되는 특수가스]

반도체	N_2O , NH_3 , Xe, BF_3 , Si_2H_6 , GeH_4 Mix, F_2 Mix, CH_2F_2 , CHF_3 , C_4F_8 , CO_2 , SiCl_4 , SF_6 , PH_3 Mix 등
LCD	N_2O , NH_3 , C_4F_8 , SF_6 , BCl_3 , PH_3 Mix 등
OLED	N_2O , NH_3 , C_4F_8 , CF_4 , CO_2 , SF_6 , BCl_3 , BF_3 , PH_3 Mix, Xe 등

자료: 동사 제공 자료, NICE디앤비 재구성

한편, 동사는 최근 반도체 제조공정에서 신규 에칭가스로 주목받고 있는 COS를 국산화하는 데 성공하였다. COS는 유기계 반사 방지막의 플라즈마에 의한 고이방성 및 고선택성 에칭가스로, 반도체 미세화 및 단수 증가로 인해 에칭 공정의 중요성이 높아지고 있는데, COS를 기존의 에칭 가스와 함께 사용할 경우 에칭 특성을 개선시킬 수 있다는 연구결과가 발표되면서 차세대 반도체 공정의 에칭 가스로 많은 주목을 받고 있다. COS는 일본의 Kanto Denka가 국내에 독점 공급하고 있었으나, 2020년 양청사업장 내에 있는 R&D 파일럿 플랜트에서 COS 양산을 위한 품질검증을 완료하여 합성 및 정제 기술을 확보하였고, 2023년 연간 200톤 규모의 생산 역량을 가진 COS 합성공장을 증설하여 삼성전자에 공급을 개시하였다.

■ 신규 사업 포트폴리오 구축을 위한 연구개발로 지속성장을 위한 발판 마련

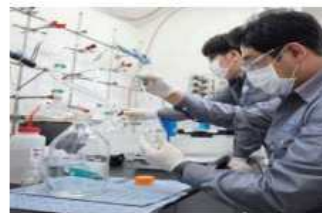
동사는 특수가스를 통한 안정적인 매출 확보를 기반으로, 지속 성장을 위한 신규 사업 포트폴리오를 구축하고, 고객사 라인 증설에 따른 전구체 수요 증가에 대응하기 위하여 전구체 국산화를 지속하는 등 기술의 고도화 및 내재화를 적극적으로 수행하고 있다. 동사는 2014년 9월, 미국에 소재한 전구체 제조 및 판매회사인 Wonik Materials North America(구 NOVA-KEM, LLC.) 지분 50.7%를 171억 원에 취득하는 계약을 체결한 것을 시작으로 지분을 확대하여 종속기업으로 편입하였으며, 충북 청주에 전구체 생산 및 연구 설비를 구축하는 등 사업영역 확장을 위한 기반을 마련해 왔으며, 2019년 12월에는 이중치환 사이클로펜타디에닐 화합물을 이용하여 열안정성이 우수한 전구체 화합물 제조기술에 대한 원천기술도 확보하였다. 한편, 동사의 사업보고서(2023.12)에 따르면, 동사는 연구소를 통해 차세대 금속 전구체 공정개발, 반도체 적용 신규 Si계 전구체 개발 및 액상 전구체 물질 개발 등을 추진하고 있어, 향후 동사의 전구체 화합물을 포함한 통한 반도체 소재 전 범위의 국산화가 본격화될 것으로 기대된다. 또한, 동사는 신규시설 투자 등 반도체 기술 변화(미세화, 3D 적층화) 및 고객사 신규라인 증설에 신속하게 대응하고 있으며, 제품 비중 증대 및 신규시장 진입을 가속화하여 해외시장 개척 및 확대도 지속하고 있다.

[그림 6] 특수가스 기반 동사의 사업 성과

ISO, OHSAS, KOLAS 등 최신 경영시스템 구축으로 품질관리 강화



<국내 최대 품질분석설비 운영>



<품질 인력 多 → 전수 품질 Test>

핵심인력 및 R&D에 대한 과감한 투자로 반도체 소재 국산화 실현



<J-Risk 대비 C4F8, CH2F2 국산화>



<COS, B2H6 국산화>

자료: 동사 제공 자료, NICE디앤비 재구성

■ 동사의 연구개발 역량

동사는 연구소 내 개발 1 LAB과 개발 2 LAB의 조직을 구성하고 41명의 상주 연구인력을 통해 반도체 및 디스플레이용 특수가스 및 기타 산업가스에 대한 연구개발을 수행하고 있다.

[표 6] 동사의 연구개발비용

(단위: 백만 원, %, K-IFRS 연결 기준)

항목	2021	2022	2023
연구개발비용	8,879	9,383	9,994
연구개발비 / 매출액 비율	2.97	1.68	2.66

자료: 동사 사업보고서(2023.12.) NICE디앤비 재구성

IV. 재무분석

2023년 반도체 전방산업 투자 지연 등으로 매출 역성장 및 수익성 저하

동사는 2021년, 2022년 수요처의 구매 증가 및 메모리반도체 미세화, 고단화에 따른 소재 사용량 증가로 큰 폭의 매출성장세를 지속했으나, 2023년 반도체 전방산업의 투자 지연에 따른 수요 감소 등으로 매출 역성장을 나타내었으며, 고정성 경비 부담 확대 및 원가율 상승으로 수익성 또한 저하되었다.

■ 2023년 반도체 전방산업 투자 지연 등으로 매출 역성장

2021년 코로나 19로 인한 언택트 문화의 확산으로 반도체/디스플레이 수요처의 구매증가 및 메모리반도체 미세화, 고단화로 소재 사용량이 증가한 가운데 삼성전자 평택2공장이 2021년 8월부터 본격 가동하면서 3분기부터 특수가스 판매량이 급증하며 전년 대비 12.3% 증가한 3,107.3억 원의 매출을 기록하였다. 2022년 러시아-우크라이나 전쟁으로 인한 원자재 가격 상승에 기인한 제품 판매가격 상승효과와 반도체/디스플레이 수요처의 구매증가 및 메모리반도체 미세화, 고단화에 따른 소재 사용량 증가로 전년 대비 87.1% 증가한 5,812.6억 원의 매출실적을 나타내었다. 그러나 2023년에는 반도체 전방산업의 투자 지연에 따른 수요 감소와 고객사의 재고 감축 등에 따른 가동률 저하로 소재 사용량이 감소하며 전년 대비 32.6% 감소한 3,916.7억 원의 매출을 기록해 역성장하였다.

한편, 2024년 1분기 매출은 전년 동기 대비 43.3% 감소한 753억 원을 기록하였으나, 수익성은 개선되어 영업이익률 15.1%, 순이익률 12.2%를 나타내었다.

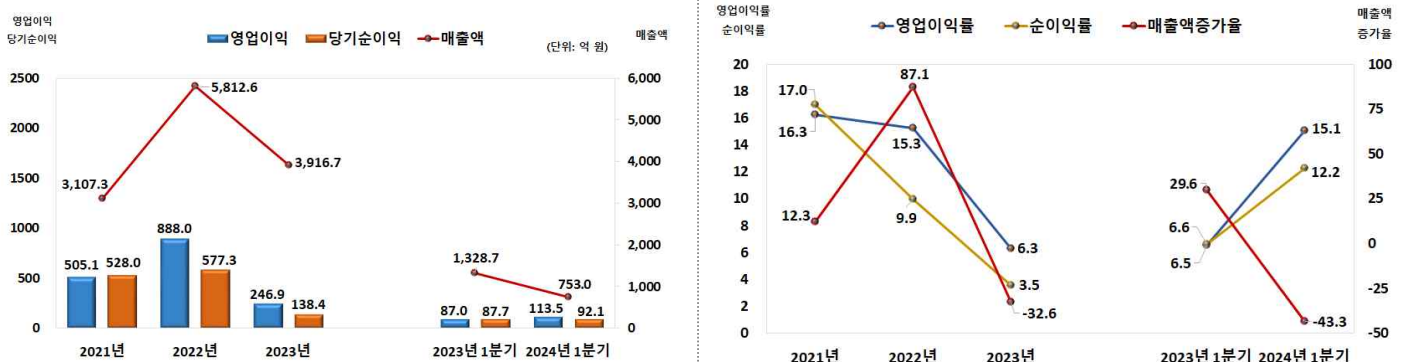
■ 원재료값 상승 등으로 2023년 수익성 저하

국내 특수가스 시장은 삼성전자에 이어 SK하이닉스가 메모리반도체 설비를 확충하면서 반도체의 주요 공정 중에서 증착, 세정, 노광, 식각(에칭) 등에 사용량이 확대되고 있는 가운데 반도체 업황 호조에 따른 판매 증가와 판가 상승 등으로 실적 호조세가 지속되며 2021년, 2022년 각각 16.3%, 15.3%의 영업이익률을 기록, 견조한 수익성을 나타내었다.

다만, 2023년에는 반도체 전방산업의 투자 지연에 따른 수요 감소 등으로 매출이 역성장을 나타내며 이에 따른 고정성 경비 부담 확대 및 원재료값 상승에 따른 매출원가 부담 확대 등으로 수익성이 전년 대비 크게 저하되어 6.3%의 영업이익률 및 3.5%의 순이익률을 기록하는 데 그쳤다.

[그림 7] 동사 손익계산서 분석

(K-IFRS 연결 기준)



자료: 동사 사업보고서(2023.12.), 분기보고서(2024.03.), NICE디앤비 재구성

■ 견실한 재무안정성 유지 및 2023년 차입금 감소로 재무구조 개선

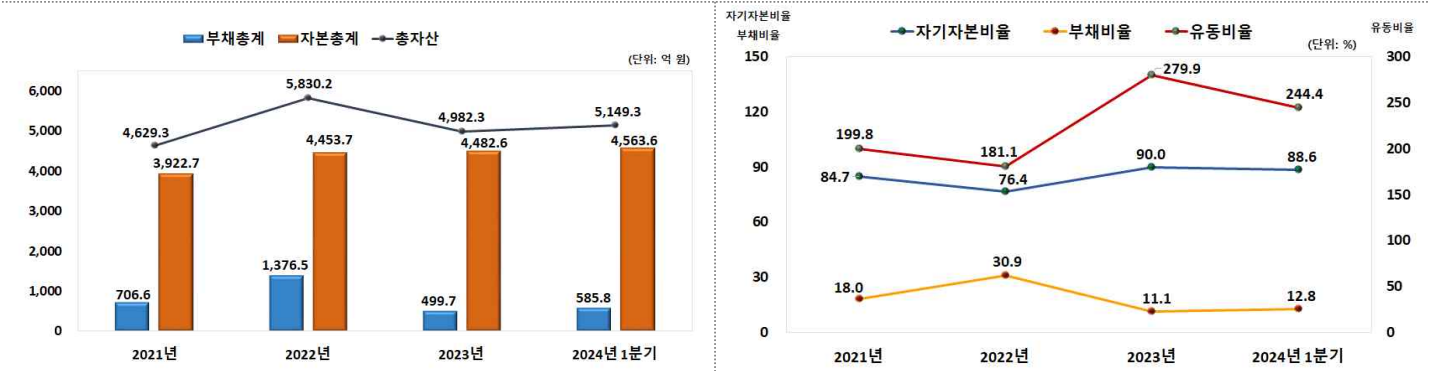
양호한 수익성을 바탕으로 한 지속적인 순이익의 내부유보로 안정적인 자기자본 규모를 보유하고 있는 가운데 차입금을 포함한 총부채 규모 또한 자산 등 외형 대비 낮은 수준으로 유지되고 있어 최근 3개년 말 각각 18.0%, 30.9%, 11.1%의 부채비율을 기록하며 우수한 재무안정성 지표를 나타내었다.

또한, 2020년 이후 유동비율은 100%를 크게 상회하는 풍부한 수준을 지속한 가운데, 2023년 단기차입금 상환 등으로 유동부채가 대폭 감소하며 279.9%의 유동비율을 기록해, 2021년 199.8%, 2022년 181.1%를 기록한 전년 대비 개선된 유동성을 나타내었다.

한편, 2024년 1분기 말 부채비율 12.8%, 유동비율 244.4%를 기록해 전년 말과 비슷한 수준의 우수한 재무안정성 지표를 견지하였다.

[그림 8] 동사 재무상태표 분석

(K-IFRS 연결 기준)



자료: 동사 사업보고서(2023.12.), 분기보고서(2024.03), NICE디앤비 재구성

[표 7] 동사 요약 재무제표

(단위: 억 원, %, K-IFRS 연결 기준)

항목	2021년	2022년	2023년	2023년 1분기	2024년 1분기
매출액	3,107.3	5,812.6	3,916.7	1,328.7	753.0
매출액증가율(%)	12.3	87.1	-32.6	29.6	-43.3
영업이익	505.1	888.0	246.9	87.0	113.5
영업이익률(%)	16.3	15.3	6.3	6.5	15.1
순이익	528.0	577.3	138.4	87.7	92.1
순이익률(%)	17.0	9.9	3.5	6.6	12.2
부채총계	706.6	1,376.5	499.7	1,289.4	585.8
자본총계	3,922.7	4,453.7	4,482.6	4,449.2	4,563.6
총자산	4,629.3	5,830.2	4,982.3	5,738.6	5,149.3
유동비율(%)	199.8	181.1	279.9	187.6	244.4
부채비율(%)	18.0	30.9	11.1	29.0	12.8
자기자본비율(%)	84.7	76.4	90.0	77.5	88.6
영업현금흐름	590.2	-98.3	1,338.8	475.6	340.0
투자현금흐름	-571.1	-266.5	-720.7	-68.9	-257.5
재무현금흐름	-84.0	465.1	-652.6	9.4	-16.0
기말 현금	448.6	549.3	514.0	968.1	587.1

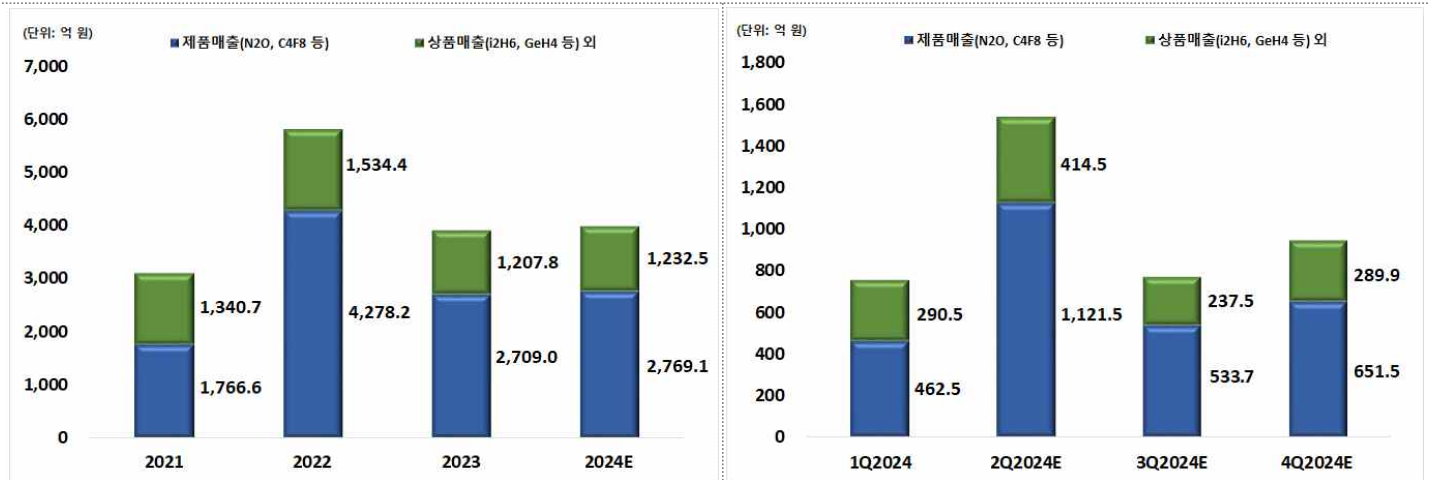
자료: 동사 사업보고서(2023.12.), 분기보고서(2024.03)

■ 동사 실적 전망

동사는 지속적인 연구개발을 통한 신규라인 개설로 고객사의 변화에 빠르게 대응하고 있으며, LED, LCD, 반도체 및 OLED 등 다양한 제품 포트폴리오를 보유한 가운데, 증착에서 식각까지 비교적 다양한 공정에 적용할 수 있는 안정적인 포트폴리오를 보유하고 있다. 2023년 최대 고객사인 삼성전자의 반도체 생산량 감소로 동사의 실적에 직접적인 영향을 받았으나, 반도체산업에 대한 미국의 중국에 대한 규제 강화가 전망되어 해당 수요를 대비하기 위해 삼성전자를 비롯한 주요 반도체 기업의 가동률 및 설비투자가 증가하고 있다. 이에 동사를 비롯한 주요 소재 업체의 가동률이 동반하여 상승할 것으로 예상된다.

[그림 9] 동사의 사업부문별 실적 및 전망

(K-IFRS 연결 기준)



자료: 동사 사업보고서(2023.12.), 분기보고서(2024.03), NICE디앤비 재구성

[표 8] 동사의 사업부문별 연간 실적 및 분기별 전망

(단위: 억 원, %, K-IFRS 연결 기준)

항목	2021	2022	2023	2024E	1Q2024	2Q2024E	3Q2024E	4Q2024E
매출액	3,107.3	5,812.6	3,916.8	4,001.6	753.0	1,536.0	771.2	941.4
제품매출(NH ₃ , C ₄ F ₈ 등)	1,766.6	4,278.2	2,709.0	2,769.1	462.5	1,121.5	533.7	651.5
상품매출(Si ₂ H ₆ , GeH ₄ 등) 외	1,340.7	1,534.4	1,207.8	1,232.5	290.5	414.5	237.5	289.9

자료: 동사 사업보고서(2023.12.), 분기보고서(2024.03), NICE디앤비 재구성

V. 주요 변동사항 및 향후 전망

기술 고도화로 인한 다양한 소재 내재화 및 전방산업을 통한 수요의 증가

동사는 특수가스 및 전구체 화합물의 기술 고도화 및 국산화로 기술 및 반도체 소재 제품의 내재화를 지속하고 있으며, 이로 인하여 다양한 제품 포트폴리오를 확대하고 있다. 또한, 미국의 중국 반도체산업 규제 강화로 국내 주요 고객사의 가동률 및 설비투자 확대로 연관된 특수가스의 수요 증가도 기대된다.

■ 적극적인 반도체 소재 연구개발 투자

동사는 최근 차세대 수소 연료 및 수소전기차량에 적용할 수 있는 NH_3 개질 수소발생 시스템 및 TiO_2 박막 전구체 국산화 기술 개발 및 공정 개발 확보를 위하여 High-k 전구체를 국책과제를 통해 개발 완료하였으며, 그 외에도 반도체 공정에 적용할 수 있는 신규 식각 가스 및 세정 가스 등을 개발 중이다. 이와 관련하여 동사는 2023년 12월 기준, 특허권 76건, 디자인권 4건의 지식재산권을 확보하는 등 상용화를 위한 적극적인 연구개발을 지속하고 있다. 동사는 PFC 대체 액상 precursor 물질 개발, 차세대 Metal Precursor 공정 개발, Silicon계 Precursor 개발 등 전구 물질의 연구개발도 활발하게 진행하는 등 반도체 소재 기술의 고도화 및 국산화를 지속하고 있어 이를 통한 매출 성장도 기대된다.

[표 9] 동사의 향후 연구개발 계획

No	연구과제	기대효과
1	PFC 대체 액상 precursor 물질 개발	Low GWP(Global Warming Potential) gas 및 상온 액상 신규 Fluorocarbon 물질 개발
2	신규 Dry etching gas 개발	반도체 적용 신규 Dry etch source 개발 등
3	신규 Cleaning gas 개발	반도체 적용 신규 Cleaning gas source 개발 등
4	차세대 Metal Precursor 공정 개발	반도체 적용 신규 Metal Precursor 개발 등
5	Silicon계 Precursor 개발	반도체 적용 신규 Silicon Precursor 개발 등
6	NH_3 개질 촉매 기술 개발	차세대 수소 연료 공급 및 시스템 개발 등
7	특수가스 국산화 기술 개발	반도체 소재 신규 국산화 기술 개발 등

자료: 동사 사업보고서(2023.12.) NICE디앤비 재구성

■ 전방산업인 반도체산업의 설비투자 확대로 특수가스 수요의 증가 기대

미국의 적극적인 중국 규제로 인하여 미국은 중국 내 해외 메모리 팹(제조공장)에 대한 통제를 점진적으로 강화할 것으로 전망된다. 이러한 시장 상황에 대응하여 국내 삼성전자와 SK하이닉스는 미국뿐만 아니라 중국 외 지역에서 신규 공장(특히 국내를 중심으로) 건설을 확대할 것으로 전망된다. 이로 인하여 중기적으로 국내 반도체 클러스터의 규모 증가가 예상되며 연관된 국내 산업용 가스 및 특수가스 업체들의 사업 확대가 가능할 것으로 기대된다.

원익머트리얼즈(104830)

증권사 투자의견

작성기관	투자의견	목표주가	작성일
DB금융투자	Buy(유지)	35,000	2024.02.28
	- 예상을 상회한 영업이익		
	- 2024년 영업이익 550억 원(+123% YoY) 전망		

시장정보(주가 및 거래량)



자료: 네이버증권(2024.05.16.)

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
원익머트리얼즈	X	X	X