

이 보고서는 코스닥 기업에 대한 투자정보 확충을 위해 발간한 보고서입니다.

기술분석보고서

 YouTube 요약 영상 보러가기

싸이맥스(160980)

반도체/반도체장비

요약

기업현황

시장동향

기술분석

재무분석

주요 변동사항 및 전망



작성기관

(주)NICE디앤비

작성자

이창환 연구원

- 본 보고서는 「코스닥 시장 활성화를 통한 자본시장 혁신방안」의 일환으로 코스닥 기업에 대한 투자정보 확충을 위해, 한국거래소와 한국예탁결제원의 후원을 받아 한국IR협의회가 기술신용평가기관에 발주하여 작성한 것입니다.
- 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.
- 카카오톡에서 “한국IR협회” 채널을 추가하시면 매주 보고서 발간 소식을 안내 받으실 수 있습니다.
- 본 보고서에 대한 자세한 문의는 작성기관(TEL.02-2122-1300)로 연락하여 주시기 바랍니다.

싸이맥스(160980)

반도체 웨이퍼 이송 장비 전문 제조업체, 의료용 서비스로봇 사업 다각화 추진중

기업정보(2021/1/4 기준)

대표자	정혜승, 엄주용
설립일자	2005년 12월 02일
상장일자	2015년 06월 17일
기업규모	중소기업
업종분류	반도체 제조용 기계 제조업
주요제품	Cluster Tool System, EFEM, LPM

시세정보(2020/12/28 기준)

현재가	20,850원
액면가	500원
시가총액	2,278억원
발행주식수	10,924,243주
52주 최고가	21,750원
52주 최저가	4,955원
외국인지분율	5.66%
주요주주	
인지컨트롤스 외 9인	40.99%
자사주	2.31%

■ 자체 기술력 기반 반도체 웨이퍼 이송 장비 제조 업체

싸이맥스(이하 동사)는 반도체 웨이퍼 이송 장비를 제공하고 있는 전문 기업으로, 2005년 08월 설립되고 2015년 06월 코스닥 시장에 상장하였다. 동사는 2007년 미국 브룩스오토메이션의 반도체 웨이퍼 이송 장비를 국산화하였고, LPM(Load Port Module, 웨이퍼 용기 도어 개폐 장치)을 양산하기 시작하였다. 이후 2008년에 최종 고객사인 SK하이닉스 반도체 협력업체, 2009년에는 삼성전자의 EFEM(Equipment Front End Module, 대기내 웨이퍼 반송하는 이송 장치) 표준화 업체로 선정되었다.

■ 반도체 산업 설비투자에 따른 수요 확대 예상

동사는 2017년 기점으로 지난 2년간 매출이 감소하였다. 이는 전방산업의 재고조정과 설비투자의 축소가 이어졌기 때문이다. 그러나 국내 반도체 시장은 메모리 반도체가 주를 이루고 있는 가운데, 최근 시스템 반도체 부문에 투자가 확대되고 있다. 동사의 최종 거래처인 삼성전자에서 2030년까지 시스템 반도체 분야 연구개발 및 생산시설 확충에 133조원을 투자할 계획이라고 발표했다. 이는 곧 생산 공정장비 수요와 함께 동사의 반도체 설비 수요 확대에 이어질 수 있을 것으로 전망된다.

■ (주)사이보그랩 흡수합병 및 소재부품 기술개발 사업 지원대상 기업으로 선정

동사 분기보고서(2020.09)에 따르면, 동사는 2020년 2월 (주)사이보그랩 흡수합병으로 다관절5축로봇(ATM Robot) 국산화에 의한 사업다각화 추진중이다. 또한, 전자신문에 의하면(2020.08), 동사는 향후 5년간 산업통상자원부가 주관하는 반도체 웨이퍼 이송용 대기로봇 상용화 기술개발 및 수요기업 실증평가 사업을 진행한다고 발표했다. 이에 따라 기술개발 촉진 등 동사 기술경쟁력에 기여할 것으로 예상된다.

요약 투자지표 (K-IFRS 연결 기준)

구분 년	매출액 (억 원)	증감 (%)	영업이익 (억 원)	이익률 (%)	순이익 (억 원)	이익률 (%)	ROE (%)	ROA (%)	부채비율 (%)	EPS (원)	BPS (원)	PER (배)	PBR (배)
2017	1,640.9	124.2	237.6	14.5	175.7	10.7	23.0	14.7	45.2	1,944	9,409	8.8	1.8
2018	1,334.6	-18.7	156.5	11.7	133.3	10.0	12.9	9.4	28.4	1,226	10,022	6.3	0.8
2019	834.8	-37.5	19.7	2.4	31.7	3.8	4.1	2.2	42.4	401	10,239	27.4	1.1

기업경쟁력

연구개발역량 및 지식재산권 확보

- 기업부설연구소 운영 및 삼성전자(주) EFEM 표준화 업체 선정 및 삼성전자(주) 협력업체 등록
- 특허권 51건, 디자인권 7건, 상표권 3건 보유

로봇 국산화에 의한 사업다각화 추진

- (주)사이보그랩 흡수합병 및 소재부품 기술개발 사업 지원대상 기업선정으로 시너지 효과 기대

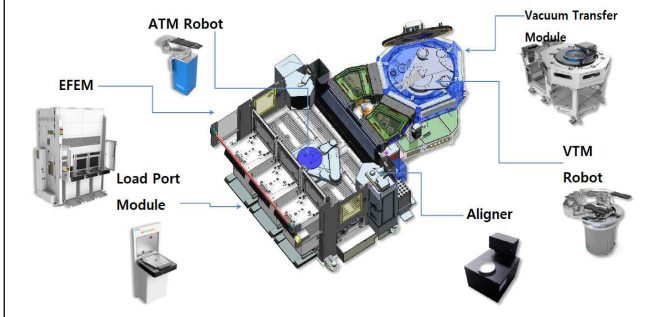
핵심기술 및 적용제품

웨이퍼 이송 설비 제작

- 자체 기술력으로 반도체 웨이퍼 이송 장비 국산화 - Robot, LPM, 시스템과 전장, 제어 설계에 특화

주요제품

Cluster Tool System(진공내 웨이퍼 반송 자동화 시스템)



그 외 주요제품

EFEM(Equipment Front End Module)



LPM(Load Port Module)



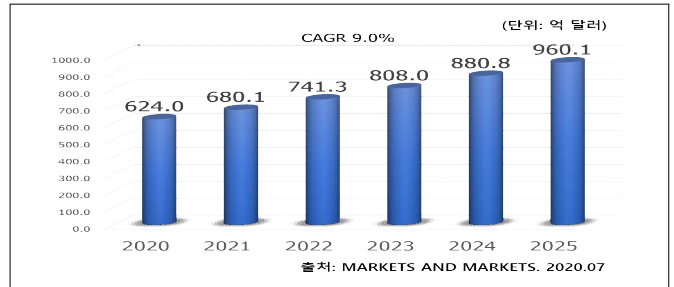
매출실적

- 2019년 사업 부문별 매출비중 (단위: 억 원, %)

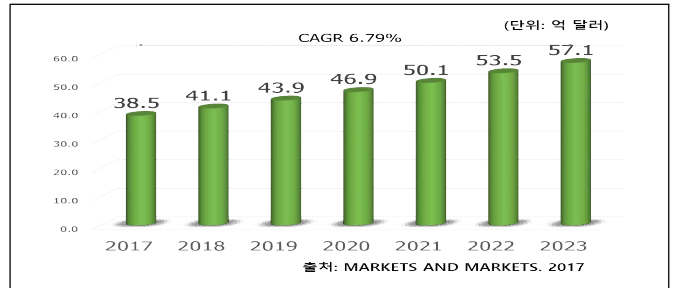
제품	품목	매출액	비중
기타	반도체장비	555.8	66.5
	상품	33.8	4.1
	공사	72.4	8.7
	기타(서비스, 임대)	172.8	20.7
총합계		834.8	100.0

시장경쟁력

세계 반도체 제조 장비 시장 규모 및 전망



국내 반도체 제조 장비 시장 규모 및 전망



최근 변동사항

다관절5축로봇 국산화에 의한 사업다각화 추진

- (주)사이보그랩 흡수합병으로 다관절5축로봇(ATM Robot) 국산화 추진 중(2020.02)

소재부품 기술개발 사업 지원대상 기업으로 선정

- 감속기 및 모터 부품사인 코모텍과 전자부품연구원, 한국항공대학교 등과 관련 로봇 국산화를 추진, 총 사업비 124억 규모이며 동사는 최대 80억원 정부 지원(2020.08)

혁신기업 국가대표 1000 프로그램 기업으로 선정

- 관계부처 등이 각 산업부문별 기업 선정, 주요 산업 분야를 대상으로 기업 풀을 구성, 혁신기업에 대한 정책금융 지원 강화(2020.11)

I. 기업현황

반도체 관련 장비 제조 전문기업

동사는 반도체 웨이퍼 이송 장비의 제조 및 판매 사업을 영위하고 있으며, 주요 고객인 세메스, 원익IPS, AMAT 등에 제품을 제공하여 성장하였다.

■ 기업 개요

동사는 반도체 웨이퍼 이송 장비를 제공하고 있는 전문기업으로, 2005년 08월 설립되고 2015년 06월 코스닥 시장에 상장하였다. 동사는 2007년 미국 브룩스오토메이션의 반도체 웨이퍼 이송 장비를 국산화하였고, LPM(Load Port Module, 웨이퍼 용기 도어 개폐 장치)을 양산하기 시작하였다. 이후 2008년에 최종 고객사인 SK하이닉스 반도체 협력업체, 2009년에는 삼성전자의 EFEM(Equipment Front End Module, 대기내 웨이퍼 반송하는 이송 장치) 표준화 업체로 선정되었다. 2020년 02월에는 (주)사이로그랩과 흡수 합병하여 ATM 로봇(다관절 5축로봇) 국산화 사업을 시작하며, 사업영역을 확대하였다. 동사의 분기보고서(2020.09)에 따르면, 동사는 경기도 화성시 내 사업장에 본점이 위치하고 있으며, 2015년 04월 관계사 서안싸이맥스반도체설비유한공사를 반도체설비유지보수 목적으로 중국에 설립하였다. 또한, 주식회사 신도이앤씨는 대기수질환경 시스템공사 목적으로 경기도 과천시 사업장에서 운영하고 있다.

[표 1] 동사 관계사 현황

관계사	소재지	지분율	주요사업
서안싸이맥스반도체설비유한공사	중국	100%	반도체설비 / 유지보수
주식회사 신도이앤씨	한국	57.81%	대기수질환경 시스템공사

*출처 : 동사 분기보고서(2020.09), NICE디앤비 재구성

■ 주요 주주 및 조직 현황

동사 분기보고서(2020.09)에 따르면, 동사의 최대 주주는 인지컨트롤스(주)가 전체 지분의 15.27%를 보유, 인지컨트롤스(주)의 최대주주의 대표자는 정구용이며 지분의 100%를 보유하고 있다. 이외 발행회사 임원인 정혜은이 9.15%, 동사의 대표이사인 정혜승이 6.24%를 보유하고 있다. 동사는 총 206명의 임직원이 근무하고 있으며, 웨이퍼 이송 설비의 핵심인 Robot, LPM, System의 하드웨어 및 전장, 제어에 대한 소프트웨어까지 모든 부문에 걸쳐 설계를 수행하는 기업부설연구소를 별도로 운영하고 있다.

[표 2] 기업부설연구소 조직도

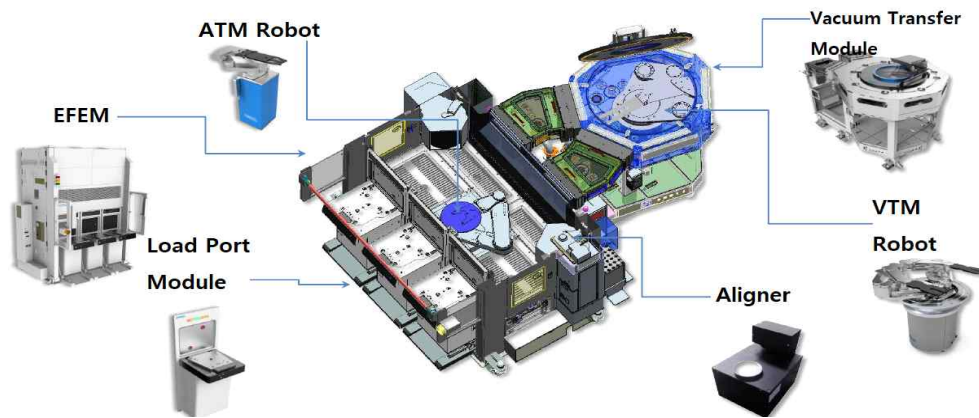
구분	기술연구소장						
	시스템 기구설계팀	시스템 전장설계팀	LPM개발팀	로봇개발TF	제어/소프트웨어팀	설계검증팀	과제관리
인원수	16	8	9	15	5	4	1

*출처: 동사 분기 보고서(2020.09), NICE디앤비 재구성

■ 동사의 주요 제품

동사의 주요 제품인 Cluster Tool System(진공내 웨이퍼 반송 자동화 시스템)은 반도체 공정장비와 연결되어 EFEM(Equipment Front End Module, 대기내 웨이퍼 반송하는 이송 장치) 내 대기로봇이 진공챔버로 웨이퍼를 반송시키거나 진공챔버 내 진공로봇이 공정장비로 웨이퍼를 반송시키는 자동화시스템이다. 시스템은 EFEM, LPM(Load Port Module), 대기로봇, Aligner, Vacuum Transfer Module 등으로 구성된다. EFEM은 대기 상태에서 웨이퍼를 반송하는 이송장치이며 LPM은 웨이퍼를 담아두는 FOUP(Front Opening Universal Pod) 도어를 열거나 닫으면서 웨이퍼를 반송될 수 있도록 해주는 장치다. 그 외 동사는 2017년 신도이엔씨(주)를 인수하여 환경설비장치 대기 및 수질 오염방지시설장치 유틸리티 건설 사업을 하고 있다. 동사 분기 보고서(2020.09)에 의하면, 2020년 3분기 기준 동사의 매출구성은 반도체장비 81.4%, 기타(서비스, 임대) 10.3%, 공사 5.1%, 상품 3.1%로 구성된다.

[그림 1] 동사 주요제품



*출처: 동사 분기 보고서(2020.09), NICE디앤비 재구성

동사의 주요 고객사로는 세메스(SEMES), 원익IPS, 테스, 피에스케이, ASM, Applied Materials 등이며, 최종 고객사는 삼성전자와 SK하이닉스 등이다. 또한, 경쟁사로는 미국의 Brooks Automation과 일본의 TDK가 있으며, 국내에는 로체시스템즈, 로보스타 등이 있다.

■ 동사의 매출 구성

[그림 2] 동사 2019년 및 2020년 3분기 제품별 매출 비중



*출처: 동사 분기 보고서(2020.09), NICE디앤비 재구성

II. 시장 동향

반도체 투자확대에 따른 반도체 장비산업 수혜 전망

반도체 산업은 장치산업으로 반도체 제조기업들은 대규모 장비투자가 동반되어야 하는 산업으로, 동사의 최종 고객사인 삼성전자 및 SK하이닉스가 시스템 반도체 부문에 투자를 확대하면서, 반도체 장비 시장 또한 성장세를 보이고 있다. 따라서, 동사 역시 공정장비 수요증가에 따른 수혜가 예상된다.

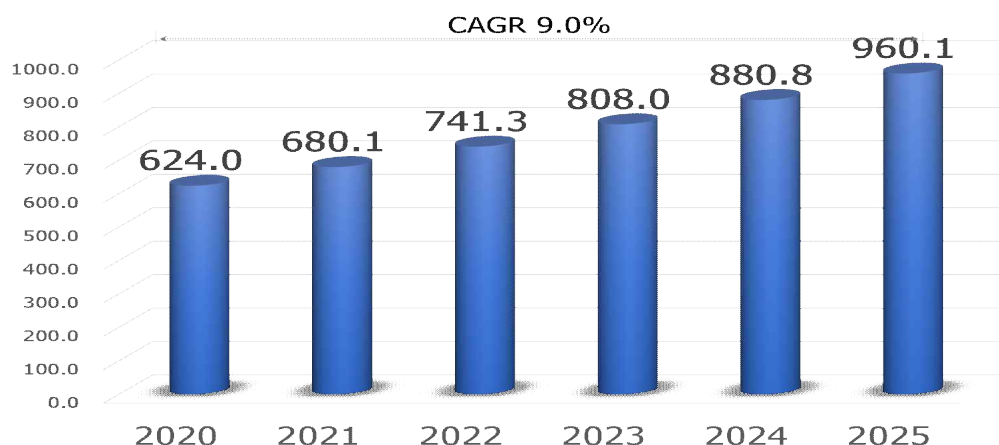
■ 반도체 장비산업은 반도체 산업과 협력 체계화

반도체 산업은 장치산업으로 반도체 제조기업들은 반도체 장비 투자를 지속하고 있다. 반도체 산업은 기술적인 진입장벽과 자본적인 진입장벽이 동시에 존재하는 대표적인 업종이다. 반도체 장비산업은 기술의 인프라 구축이 중요하며 구매연계형 기술개발을 진행하고 있어 장비 공급 업체들은 수요 업체와의 협력관계를 유지하고 있다. 동사의 주요 고객사인 원익IPS는 반도체 및 평판디스플레이 제조를 위한 핵심공정인 증착, 식각, 열처리 장비 제조 전문업체이다. 해당사는 메모리/비메모리 반도체, LCD/OLED 평판디스플레이 제조 장비를 전반적으로 취급하고 있는데, 적용 공정 역시 증착, 식각, 열처리 등으로 다양하다. 또한, 부품 전문업체 등과 협력하여 주요 제품에 적용되는 각종 기능성 부품, 소재 등에 대한 전반적인 국산화를 진행하고 있다. 동사는 이 공정장비의 연결되는 시스템 및 모듈로 매출을 발생시키고 있다. 따라서, 본 보고서에서는 세계 반도체 제조 장비 시장 및 국내 반도체 제조 장비 시장을 전반적으로 살펴 보고자 한다.

Marketsandmarkets(2020)에 의하면, 세계 반도체 제조 장비 시장은 2020년 624억 달러에서 연평균 성장률 9.0%로 증가하여, 2025년에는 960억 1,000만 달러에 이를 것으로 전망하였다.

[그림 3] 세계 반도체 제조 장비 시장 규모 및 전망

(단위: 억 달러)

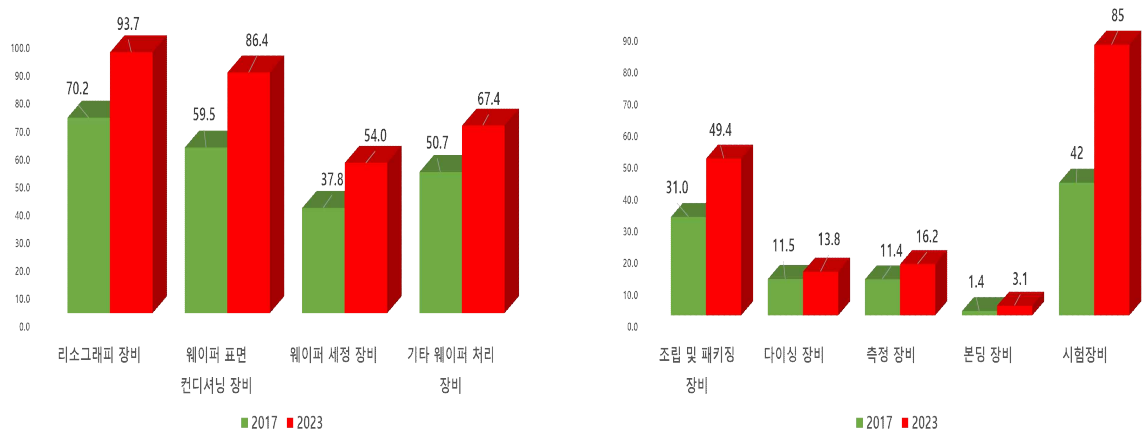


*출처: Marketsandmarkets(2020), NICE디앤비 재구성

세계 반도체 제조 장비 시장은 전처리 공정 장비에 따라 리소그래피 장비, 웨이퍼 표면 컨디셔닝 장비, 웨이퍼 세정 장비, 기타 웨이퍼 처리 장비로 분류된다. 동사는 주로 웨이퍼 가공의 전공정과 측정, 계측공정에 필요한 웨이퍼를 이송하는 설비를 설계 제작하고 있다. 동사의 제품이 적용되는 기타 웨이퍼 처리 장비는 2017년 50억 7,000만 달러에서 연평균 성장률 4.87%로 증가하여, 2023년에는 67억 4,000만 달러에 이를 것으로 전망하였다.

후처리 공정 장비는 조립 빛 패키징 장비, 다이싱 장비, 측정 장비, 본딩 장비, 시험 장비로 분류된다. 동사의 제품이 적용되는 측정 장비는 2017년 11억 4,000만 달러에서 연평균 성장률 6.08%로 증가하여, 2023년에는 16억 2,000만 달러에 이를 것으로 전망하였다.

[그림 4] 세계 반도체 전처리 공정(좌) 및 후처리 공정(우) 장비별 시장 규모 (단위: 억 달러)



*출처: Marketsandmarkets(2017), NICE디앤비 재구성

Marketsandmarkets(2017)에 의하면, 국내 반도체 제조 장비 시장은 2017년 38억 5,000만 달러에서 연평균 성장률 6.79%로 증가하여, 2023년에는 57억 1,000만 달러에 이를 것으로 전망하였다.

[그림 5] 국내 반도체 제조 장비 시장 규모 및 전망 (단위: 억 달러)

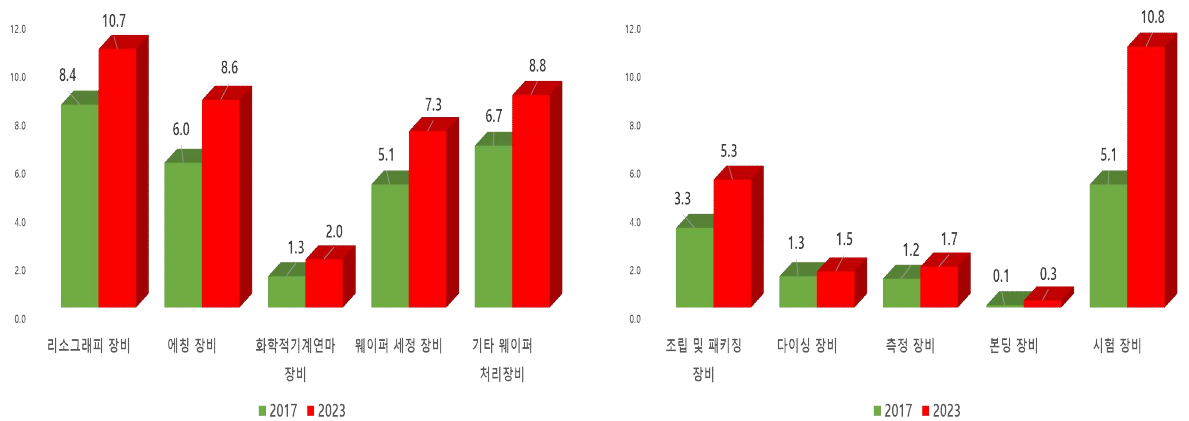


*출처: Marketsandmarkets(2017), NICE디앤비 재구성

국내 반도체 제조 장비 시장은 전처리 공정 장비에 따라 리소그래피 장비, 에칭 장비, 화학적 기계 연마 장비, 웨이퍼 세정 장비, 기타 웨이퍼 처리 장비로 분류된다. 동사의 제품이 적용되는 기타 웨이퍼 처리 장비는 2017년 6억 7,000만 달러에서 연평균 성장률 4.81%로 증가하여, 2023년에는 8억 8,000만 달러에 이를 것으로 전망하였다.

후처리 공정 장비는 조립 및 패키징 장비, 다이싱 장비, 측정 장비, 본딩 장비, 시험 장비로 분류된다. 동사의 제품이 적용되는 측정 장비는 2017년 1억 2,000만 달러에서 연평균 성장률 5.93%로 증가하여, 2023년에는 1억 7,000만 달러에 이를 것으로 전망하였다.

[그림 6] 국내 반도체 전처리 공정(좌) 및 후처리 공정(우) 장비별 시장 규모 (단위: 억 달러)



*출처: Marketsandmarkets(2017), NICE디앤비 재구성

동사는 2017년 기점으로 지난 2년간 매출이 감소하였다. 특히 2019년 동사는 전년 대비 37.5% 감소한 834.8억 원의 매출액을 기록하였다. 이는 전방산업의 재고조정과 설비투자의 지연이 이어졌기 때문이다. 동사의 매출 발생은 공정 장비를 제조하는 주 고객사인 세메스(포토, 에치, 클린 공정), 원익IPS(메탈, CVD 공정), AMAT(에치, 메탈 공정) 등이 최종고객인 삼성전자, SK하이닉스에 이전되고 장비의 설치가 완료되는 시점이다. 삼성전자는 2020년 가동을 목표로 중국 시안 공장과 평택 공장에 추가 설비 투자를 본격화 하였다. 이로 인해 동사는 2020년 1분기 동안 전년도 총매출의 62.1% 수준인 518억 원의 매출을 실현하며 외형 회복세로 돌아섰다. KDB미래전략연구소 이슈분석 보고서(2019)에 의하면, 국내 반도체 시장은 메모리 반도체가 주를 이루고 있는 가운데, 최근 시스템 반도체 부문에 투자가 확대되고 있다. 동사의 최종 거래처인 삼성전자에서 2030년까지 시스템 반도체 분야 연구개발 및 생산시설 확충에 133조원을 투자할 계획이라고 발표했고, SK하이닉스도 용인시 내 [반도체 특화 클러스터] 조성 예정으로, 2028년까지 120조원 규모 투자할 예정이라고 발표했다. 다품종 소량 생산이라는 시스템 반도체 산업의 특성상 삼성전자 및 SK하이닉스의 투자는 동사의 주 고객사인 세메스(포토, 에치, 클린 공정), 원익IPS(메탈, CVD 공정), AMAT(에치, 메탈 공정) 등에 공정 장비 수요 확대로 예상되며, 공정 장비의 설비를 제작하고 납품하는 동사의 수혜가 예상된다.

■ 주요 경쟁사 현황

업체	내용	2019년 매출
		2018년 매출
싸이맥스	<ul style="list-style-type: none"> 2006년 8월, 국내 반도체용 진공 로봇(High Vacuum Technology) 국산화 주요 제품: 반도체 공정장비(Process Module)와 연결되는 장치인 Cluster Tool System, 대기(Atmosphere) 상태에서 웨이퍼를 반송하는 이송장치인 EFEM(Equipment Front End Module), 반도체 제조용 웨이퍼를 담아두는 FOUP(Front Opening Universal Pod) 도어(Door)를 열거나 닫으면서 웨이퍼가 반송될 수 있도록 해주는 장치인 LPM(Load Port Module) 등 	834.8
		1,334.6
로체시스템즈	<ul style="list-style-type: none"> 주요 사업으로는 반도체 및 LCD용 클린 로봇(Clean Robot)과 인덱서(Indexer) 등의 장비를 개발 공급 부설 기술연구소에서는 세계 최초로 레이저를 이용한 글래스 풀 커팅 시스템(Glass Full Cutting System) 기술을 개발 주요 제품: LCD Cassette Station(Indexer-Glass 이송장비), Wafer Cassette Station(EFEM-웨이퍼이송장비), Buffer Station 등 	797.8
		739.9
로보스타	<ul style="list-style-type: none"> 제조용(산업용) 로봇과 FPD(평판디스플레이 및 중소형 LCD) 공정장비 중 기초장비에 해당하는 FPD장비(정밀 스테이지(Stage)), 시스템장비 성격인 IT부품제조장비 등을 전문으로 개발해 제조하는 기업 주요 제품: 직각좌표로봇(클린), 리니어로봇, 수평다관절로봇(스카라), 데스크탑로봇, 수직다관절로봇(수입), 컨트롤러, 글라스반송용 로봇, 웨이퍼반송용 로봇, 진공로봇, 정밀 스테이지(Stage) 등 	1,772.2
		1,931.7

*출처: 네이버 지식백과, DART 전자공시 시스템, NICE디앤비 재구성

동사는 국내 반도체 공정 설비 시장에서 반도체용 진공 로봇을 국산화한 이후, 공정 장비와 연결되는 Cluster Tool System 및 이송 장비를 공급하고 있다. 주요 경쟁업체로는 국내 코스닥 상장업체인 로체시스템즈, 로보스타 등이 있다. 로체시스템즈는 LCD Cassette Station(Indexer-Glass 이송장비), 로보스타는 직각좌표로봇(클린)웨이퍼 제품에 주력하고 있어 이송 및 반송하는 제품에 강점이 있는 동사와는 차별점이 있다. 반도체 웨이퍼 이송 장비는 세계적으로 미국 브룩스오토메이션과 일본 TDK가 점유하고 있다.

■ 시스템 반도체의 수요 증가로 인해 반도체 시장은 성장할 것으로 전망

전방산업인 반도체 제조산업을 세부적으로 살펴보면, 메모리 시장이 전체 트렌드를 상당부분 반영하고 있다. KOSME 산업분석보고서에 의하면, 2018년 세계 반도체 시장은 스마트폰, 빅데이터, IoT 등 반도체 수요가 크게 증가하여 4,308억 달러 규모로 전년 대비 8.7%의 높은 성장세를 보였으나, D램 공급 확대에 따른 메모리 반도체 가격 하락으로 2019년 시장규모는 4,378억 달러로 전년 대비 1.6% 증가하였다. 이후 2023년 시장규모는 5,714억 달러로 2022년 대비 12.6% 증가할 것으로 전망하였다.

메모리 반도체의 경우 표준화된 제품으로 대량생산을 위한 목적이 뚜렷하기 때문에 동시에 많은 수량의 반도체 웨이퍼 이송이 가능한 설비 개발 및 생산방법 위주로 발전되어 왔다. 동사는 이에 대응하는 기술 및 개발 엔지니어를 확보하고 있어 시장 성장에 따른 수요에 충분히 대응할 것으로 예상된다.

시스템 반도체(비메모리 반도체)의 경우 자율주행차, IoT에 필요한 센서, 빅데이터 분야에 필요한 마이크로 컴포넌트 등 비메모리 반도체 수요가 증가하였다. WSTS(2019)에 의하면, 시스템반도체 품목별 Logic, Analog, Micro component 시장은 2019년 기점으로 2022년까지 각각 3.2%, 3.9%, 3.3% 성장 전망을 했다. 시스템 반도체 시장은 성숙기 시장으로서 성장률이 점차 둔화되고 있지만 범용성의 성격을 갖는 메모리 반도체와는 달리 다양한 종류의 제품이 수요처에 의해 설계되고 적용되어야 하는 특성상 공급과잉의 우려가 낮아 경기 변동에 덜 민감하다. 시스템 반도체는 다품종의 제품에 대한 다양한 방법의 공정 조건에 대한 장비를 요구하기 때문에 각 반도체 업체별로 최적화(Customizing)된 장비 확보가 더 중요하게 여겨져 왔다. 이는 앞서 언급했던 동사의 주 고객사인 세메스(포토, 에치, 클린 공정), 원익IPS(메탈, CVD 공정), AMAT(에치, 메탈 공정) 등에 세부 공정 장비의 공급의 중요성을 강조한 사실이다.

시스템 반도체 설계사 및 제조사는 메모리 반도체와는 달리 value chain(가치사슬)을 형성하여 공정상의 분화를 통해 이익을 추구하고 있다. 이런 공정의 전문화 추세로 종합 반도체 제조사는 외주 비중확대와 소비자 요구에 맞춘 다양한 제품개발과 설비투자를 하고 있다. 이는 반도체 공정장비 업체의 수요를 증가시킬 것으로 전망되어, 동사 역시 수혜가 있을 것으로 판단된다.

[표 4] 시스템반도체 품목별 세계 시장 규모 (단위: 억 달러)

분류	2019	2020	2021	2022
Logic	1,049.1	1,082.6	1,117.2	1,152.9
Analog	558.4	580.1	602.7	626.2
Micro component	665.1	687.0	709.6	733.0

*출처: WSTS(2019), NICE디앤비 재구성

Ⅲ. 기술분석

R&D 및 선행기술 확보를 통한 수요자 맞춤형(Customizing) 장비 공급

동사는 자체기술 기반으로 반도체 웨이퍼 이송 장비 개발을 위한 투자를 하고 있으며, 하드웨어 및 소프트웨어 설계 기술을 통해 기술경쟁력을 확보하여 고객사 요청에 따른 맞춤형 제품 공급을 하고 있다.

■ Robot, LPM, 시스템의 하드웨어 및 전장, 제어에 대한 소프트웨어 설계 기술이 융합된 반도체 웨이퍼 이송 설비 제작

동사는 자체 기술력으로 2007년 미국 브룩스오토메이션의 반도체 웨이퍼 이송 장비의 국산화를 이루었으며, 이후 반도체 공정장비와 연결되어 EFEM내 대기로봇이 진공챔버로 웨이퍼를 반송시키거나 진공챔버 내 진공로봇이 공정장비로 웨이퍼를 반송시키는 자동화시스템과 LPM(Load Port Module), 대기로봇, Aligner, Vacuum Transfer Module(진공 이송 모듈) 등을 커스토마이징하여 고객사에 납품하고 있다. 동사의 주요제품인 CTS는 EFEM, LPM, 대기로봇, Aligner, EFEM 소프트웨어, Load Lock Chamber, Vacuum Transfer 모듈 등으로 구성되어 있으며, 동사는 2007년에 6각 Vacuum Transfer 모듈을 시작으로 4각 Twin, In-Line 타입의 Cluster Tool, 8각 Vacuum Transfer 모듈 등 다양한 모델의 제품을 공급하고 있다. 특히, 동사의 CTS는 고객의 요구사항에 맞는 맞춤형 시스템을 구성함으로써 공정 효율성을 극대화하였다. 웨이퍼 이송 자동화 모듈(EFEM, Equipment Front End Module)은 대기상태에서 웨이퍼를 반송하는 이송장치로서 Load Port 모듈, ATM Robot, Aligner, EFEM 소프트웨어 등으로 구성되어 있다. EFEM 종류는 Load Port 모듈의 수량과 대기로봇의 주행타입에 따라 구분되며, Load Port 모듈 수량은 일반적으로 Process 모듈의 처리 시간 및 고객 사양에 따라 정해진다. 그리고 EFEM 내부 고청정도를 유지하기 위해 차압유지 기능이 적용되어 있다. 이는 EFEM 내부압력이 외기압력보다 작게 설정되어 외부로부터 먼지입자 유입을 차단하는 기능을 가진다.

[그림 7] EFEM(Equipment Front End Module)



PHOENIX Series(피닉스 시리즈)

*출처 : 동사 홈페이지, NICE디앤비 재구성

EFEM 소프트웨어는 윈도우즈 기반의 플랫폼으로 C#과 C++ 환경으로 자체적으로 개발되어 EFEM에 탑재 운영이 되고 있다. 설비를 구동시키는 TMC(이송 모듈 제어)영역과 사용자가 쉽게 이용하기 위한 GUI(Graphical User Interface, 사용자가 컴퓨터와 정보를 교환할 때, 그래픽을 통해 작업할 수 있는 환경)를 지원한다. (GUI 없이 TMC만으로도 구동이 가능함.) 제어 방식으로는 크게 Job과 Schedule을 처리하는 “통신 제어 타입” 과 처리 설비로부터 명령만 전달받아 구동되는 “EFEM 주 제어 타입” 으로 구분된다. 통신 제어 타입은 EFEM 소프트웨어와 Process Module Controller(처리 모듈 제어기)간 인터페이스 통신을 하면서 FA Host과도 EFEM Status report(웨이퍼 이송 자동화 모듈 상태 보고)를 하는 타입이다.

[그림 8] EFEM Software

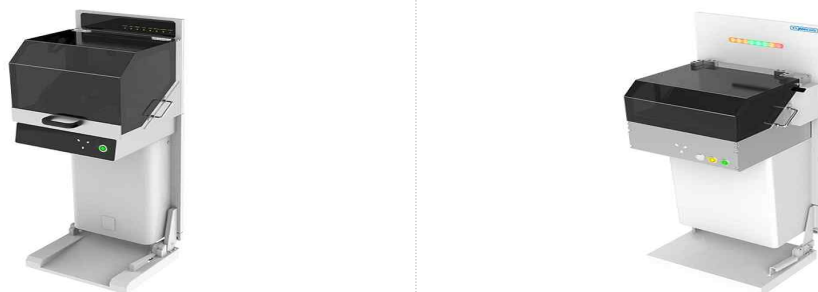


Windows 기반의 Platform

*출처 : 동사 홈페이지, NICE디앤비 재구성

웨이퍼 용기 도어 개폐 장비(LPM, Load Port Module)는 반도체 제조용 웨이퍼를 담아두는 FOUP(Front Opening Universal Pod) 도어(Door)를 열거나 닫으면서 웨이퍼가 반송될 수 있도록 해주는 장치이다. 구동은 Stage, Door Trans, Z-Axis 동작으로 이루어지며, FOUP 내부에 웨이퍼 정보(개수, 틀어짐, 겹침)를 확인하기 위해서 FOUP 도어를 개방하면서 Mapping을 실시한다. 동작 반복정밀도는 0.01mm로 웨이퍼의 미세 틀어짐까지 감지할 수 있으며, 또한, Mapping 광량이 저하될 경우 Mapping NG를 최소화하기 위해 광량 자동보정 기능이 추가되어 성능 향상을 이루었다. 동사의 LPM은 300mm 공정용이 기본사양으로 되어 있지만 200mm와 혼용해서 사용할 수 있는 LPM과 400mm 전용 등 여러 종류의 LPM을 개발하여 판매하고 있으며, FOUP 내부 오염을 방지하는 N2 Purge 타입의 LPM도 신규 개발하여 양산하고 있다.

[그림 9] LPM(Load Port Module)



DURAPORT Series(듀라포트 시리즈)

*출처 : 동사 홈페이지, NICE디앤비 재구성

동사의 경쟁력은 연구개발을 통한 신규장비의 개발 및 고객의 요구사항에 대한 커스터마이징된 제품을 공급하는 것이다. 반도체 산업의 특성상 빠른 기술 흐름과 변화에 맞추어 고객사가 요구하는 사양에 따라 신속한 신규장비 개발과 납품이 무엇보다 중요한데 동사는 국내에서 직접 인프라 구축을 통하여 제품을 제조하고, 마케팅, 영업을 통한 판매를 하고 있다.

■ 신규 장비 선행 개발하여 사업 포트폴리오 확대

동사의 주요 매출은 Cluster Tool System, EFEM 제품군에서 발생하고 있으나, 동사는 핵심기술인 이송장비 자체기술 기반 하드웨어 및 소프트웨어 설계 기술로 200mm Wafer Casette 이송 자동화, N2 EFEM, N2 EFEM용 LPM, LINEAR TM(선형 이동 모듈) 등을 개발하여 사업 포트폴리오를 확대하고 있다. 200mm Wafer Casette 이송 자동화는 수작업으로 이루어지는 8inch wafer cassette, run box 의 물류 이동을 시스템을 통하여 자동화 물류 이동을 구축한 것이며, N2 EFEM은 P-Line 양산용 SEMES 통합 B/B적용 N2 EFEM이다. 또한 N2 EFEM용 LPM은 기본적인 LPM의 역할(FOUP opener)을 기반으로 N2 EFEM에 요구되는 기능을 만족하기 위해 N2 sealed 기능 구현을 한 것이며, LINEAR TM은 경쟁사 대비 Foot Print 최소용 이송 모듈을 개발한 것이다.

[그림 10] 신규 장비



*출처 : 동사 IR 자료(2020), NICE디앤비 재구성

■ 주요 연구개발 실적 및 지식재산권

동사 분기보고서(2020.09)에 의하면, 2020년 3분기 기준 동사의 연구개발 인력은 총 59명이며, 연구개발 매출액 대비 비율은 2.43%이다. 동사는 기업부설연구소(기술연구소) 내의 기술인력을 바탕으로 웨이퍼 이송 설비의 핵심인 Robot, LPM, System의 하드웨어 및 전장, 제어에 대한 소프트웨어의 연구개발을 진행하고 있다. KIPRIS 검색 결과(2020.12)에 따르면, 동사는 국내 등록 특허 51건, 특허출원 1건 디자인권 7건, 상표 3건을 보유하고 있다. 동사는 상기 기재한 핵심역량을 바탕으로 신규장비의 개발, 고객 요구사항이 반영된 커스터마이징된 제품공급을 하고 있다.

[표 5] 동사 연구역량 지표

연구개발투자비율	2017년	2018년	2019년	국가연구개발과제 수행실적(일부)
매출액(억 원)	1,640.9	1,334.6	834.8	✓ 설치가 용이한 지능형 다관절 식사보조 로봇 개발
연구개발비(억 원)	26.2	34.5	27.4	✓ 용접물 인식 기반의 자율 용접 로봇시스템 실증
연구개발투자비율(%)	1.6	2.6	3.3	✓ 8각 Cluster TM (Transfer Module) 개발
지식재산권 현황	특허등록	특허출원	디자인권	상표권
실적(건 수)	51	1	7	3

*출처: 동사 사업보고서(2019.12), KIPRIS 홈페이지, NTIS 홈페이지, NICE디앤비 재구성

■ SWOT 분석

[그림 11] SWOT 분석

Strength

- 자체 기술력으로 반도체 웨이퍼 이송 장비 국산화
- 고객사 요청에 따른 커스터마이징된 맞춤형 제품 공급에 대한 대응력
- 로봇 국산화에 의한 사업다각화 추진



Weakness

- 반도체 산업의 짧은 라이프 사이클 특성상 제품의 조기 개발 및 생산을 통한 시장 선점에 대한 부담
- 고객사 생산계획에 따른 유동적인 장비 수요

SWOT



- 반도체 시장 회복에 따른 반도체 생산량 증가
- 4차 산업혁명으로 대표되는 디지털 전환에 의한 새로운 수요처 발생

- 코로나 등의 외부요인으로 인한 반도체 산업의 불확실성
- 동사 대비 경쟁사의 높은 해외 시장 점유율

Opportunity

Threat

IV. 재무분석

전방 설비투자 확대로 2020년 3분기(누적) 실적 급등하며 매출외형 회복세

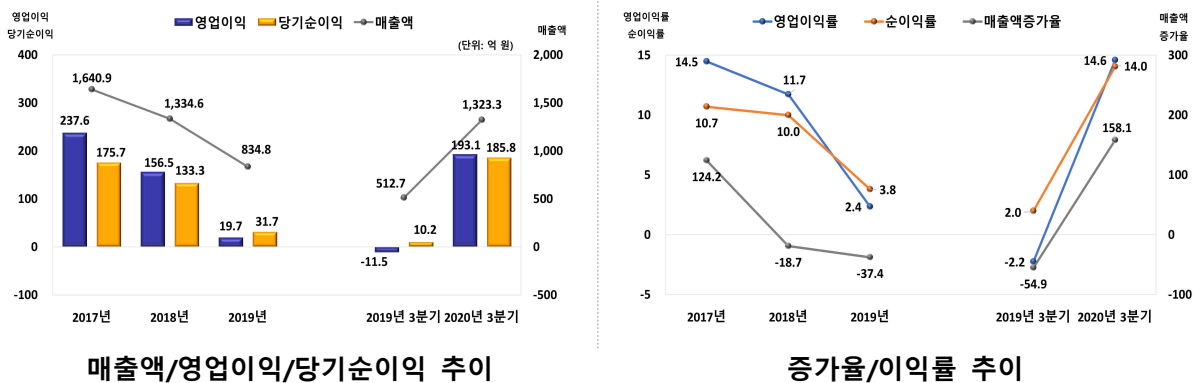
2019년 반도체 경기 침체 등에 따른 신규 투자 감소로 전년에 이어 매출이 감소하였으나 2020년 전방 설비투자 확대에 힘입어 3분기(누적) 실적이 급등하는 등 외형 회복세로 돌아섰다.

■ 반도체 장비 사업부문의 매출 기여도가 절대적인 수준

동사는 반도체 장비업체로 반도체 웨이퍼 이송장비의 제조 및 판매를 주력사업으로 영위하고 있으며, 종속회사인 신도이앤씨를 통해 환경설비 사업을 영위하고 있다. 2019년 기준 동사의 사업부문별 매출 비중은 반도체장비 89.0%, 환경설비 11.0%를 각각 차지하고 있어 반도체 장비 사업부문의 매출 기여도가 절대적으로 높은 수준으로 분석된다.

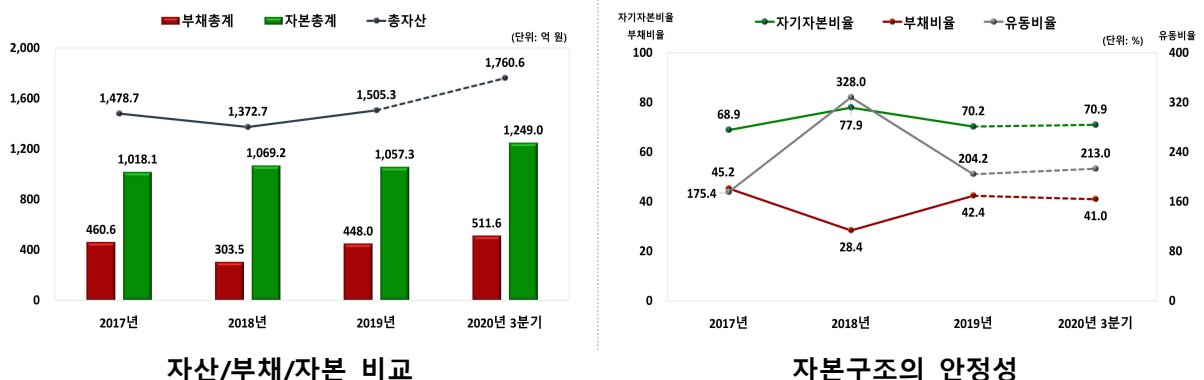
동사는 반도체 장비업체를 주요 고객사로 두고 제품을 공급하고 있으나, 최종 고객사는 삼성전자 및 SK하이닉스 등 종합 반도체 제조업체로 반도체 제조사들의 설비투자 규모 및 시기 등이 동사의 매출 실적에 직접적으로 영향을 미치고 있다.

[그림 12] 동사 연간 및 3분기(누적) 요약 포괄손익계산서 분석 (단위: 억 원, %, K-IFRS 연결기준)



*출처: 동사 사업보고서(2019.12), 동사 분기보고서(2020.09)

[그림 13] 동사 연간 및 3분기(누적) 요약 재무상태표 분석 (단위: 억 원, %, K-IFRS 연결기준)



*출처: 동사 사업보고서(2019.12), 동사 분기보고서(2020.09)

■ 2019년 전방산업 투자 감소로 전년에 이어 매출 감소세 지속

반도체 경기 침체 등에 따른 전방 반도체 제조사들의 신규 투자 축소로 인하여 2019년 동사는 전년 대비 37.5% 감소한 835억 원의 매출액을 기록하는 등 전년에 이어 매출 감소세를 지속하였다. 수주량 감소로 동사의 설비 가동률은 사상 최대실적을 기록했던 2017년 99.4%에서 2018년 65.9%, 2019년 38.7%로 뚜렷한 하락추세를 나타냈다.

동사는 매출 감소에 따른 비용 부담 확대로 매출액영업이익률 2.4%, 매출액순이익률 3.8%를 기록하는 등 주요 수익성 지표가 전년 대비 하락하며 수익성 저하추이를 나타냈다. 이로 인해 동사는 영업이익 20억 원(-87.4% YoY), 순이익 32억 원(-76.2% YoY)를 기록하는 등 전년에 이어 이익 규모가 축소되는 양상을 보였다.

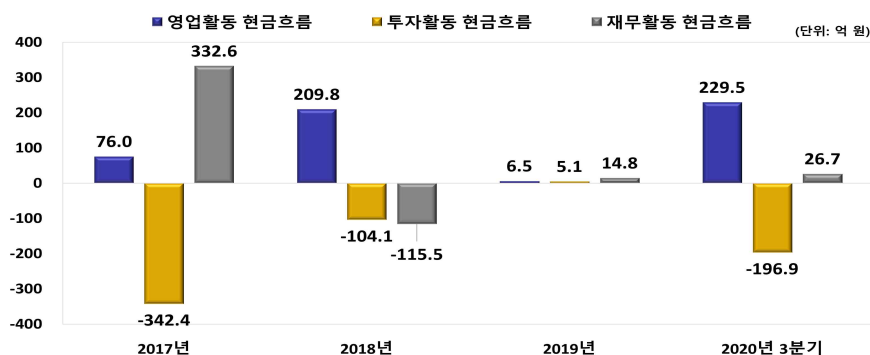
■ 2020년 3분기(누적) 전방 설비투자 확대에 힘입어 매출외형 회복세로 반등

삼성전자가 2019년에 2020년 가동을 목표로 중국 시안 공장과 평택 공장에 추가 설비 투자를 본격화하는 등 전방 반도체 제조사들의 시설투자 확대에 힘입어 동사는 2020년 1분기 동안 전년 총매출의 62.1% 수준인 518억 원의 매출을 시현하며 외형 회복세로 돌아섰다. 2분기 440억 원(-15.1% QoQ), 3분기 365억 원(-17.1% QoQ)으로 분기별 매출 규모는 감소 추이를 보이고 있으나 3분기까지 누적 매출액이 전년 동기 대비 158.1% 증가한 1,323억 원으로 이미 2018년 연매출과 비슷한 수준을 기록하며 최근 2개년간 이어졌던 매출 하락세는 일단락되었다. 한편, 매출 증가에 힘입어 70%대 원가율 회복 및 판매관리비 부담 완화로 매출액영업이익률 14.6%, 매출액순이익률 14.0%를 기록하는 등 수익성 또한 예년 수준으로 반등하는 모습을 보였다.

■ 2019년 모든 사업활동에서 정(+의 현금흐름을 기록

동사는 2019년 정(+의 영업활동현금흐름을 지속하였으나, 매출채권의 증가 등에 따른 운전자금 부담으로 그 규모는 전년 대비 큰 폭으로 감소한 7억 원을 기록하였다. 그럼에도 불구하고, 금융자산 처분 등으로 인한 투자활동 상 현금유입과 차입금 증가 등으로 인한 재무활동 상 현금유입에서 모두 정(+의 현금흐름을 기록함에 따라 동사의 현금성 자산은 기초 90억 원에서 기말 117억 원으로 그 규모가 증가하였다.

[그림 14] 동사 현금흐름의 변화 (단위: 억 원)



*출처: 동사 사업보고서(2019.12), 동사 분기보고서(2020.09)

V. 주요 변동사항 및 향후 전망

반도체 장비 수요 증가에 따른 매출외형 회복세 기대

전방 반도체 산업의 회복세와 동사의 잇따른 주요 고객사의 장비 투자계획 발표가 이어짐에 따른 동사의 성장이 전망된다.

■ 산업통상자원부가 주관하는 소재부품 기술개발 사업 지원대상 기업으로 선정

동사 분기보고서(2020.09) 및 IBKS RESEARCH(2020.09)에 의하면, 동사는 장비 시스템 중에 ATM Robot을 현재 일본에서 수입(시스템 원가의 10% 차지)하고 있는데, 2020년 2월에 산업 및 의료 로봇업체 (주)사이로그랩 흡수합병으로 로봇 국산화를 위해 사업 진행중이다. 또한 전자신문에 의하면(2020.08), 동사는 향후 5년간 반도체 웨이퍼 이송용 대기로봇 상용화 기술개발 및 수요기업 실증평가 사업을 진행한다고 8월19일에 발표했다. 동사는 최대 80억원 정부 지원을 받으며, 총 사업비는 124억원 규모다.

국내 반도체 소자 제조 대기업은 웨이퍼 이송용 대기환경 로봇의 90% 이상을 수입에 의존하였다. 동사는 국내 반도체 공정설비 제조 기업을 수요기업으로 하고, 감속기 및 모터 부품사인 코모텍과 전자부품연구원, 한국항공대학교 등과 함께 사업을 진행해 관련 로봇 국산화를 추진하고 있다.

이외 금융위원회 공식블로그(2020.11)에 의하면, 동사는 혁신기업 국가대표 1000 프로그램 기업으로 선정되었다. 관계부처 등이 각 산업부문에 대한 이해도를 바탕으로, 주요 산업 분야 대상으로 기업 풀을 구성한 것으로서, 혁신기업에 대한 정책금융 지원 강화가 이루어진다. 이에 따라 기술개발 촉진 등 동사 기술경쟁력에 기여할 것으로 예상된다.

■ 반도체 산업의 새로운 수요처

KDB산업은행 이슈분석 보고서에 의하면, 반도체 산업은 4차 산업혁명으로 대표되는 디지털 전환에 의해 새로운 수요처가 나타나면서 시장규모가 지속적으로 확대될 것으로 전망된다. 인공지능, 자율주행차, 사물인터넷 등 4차 산업혁명을 주도하는 산업이 발전하면서 이를 구현하기 위한 핵심 부품인 고성능, 저전력 반도체가 핵심기술로 부각되는데, 현재 AI 반도체 시장 규모는 크지 않으나 연평균 42% 성장하며, 성장속도가 매우 빨라 PC, 스마트폰에 이어 반도체 시장의 새로운 성장동력이 될 것으로 예상되며, 동사의 장비 수요에 기여할 것으로 예상된다. 차량용 반도체는 연평균 6.6% 성장하며, 차량의 전장화(하이브리드 자동차 및 전기차 등) 및 자율주행 단계 증가, 차량간 연결 등이 시장을 견인할 전망인데, 동사의 반도체 장비 사업은 산업분야 및 공정장비 성장에 따라 동반 성장할 것으로 전망된다.

■ 2020년 3분기(누적) 실적이 2018년 연매출 수준에 도달하는 등 매출외형 회복세

동사의 매출은 전방 수요에 따라 큰 등락세를 보이는 것이 특징으로 반도체 제조사들의 설비투자 규모 및 시기가 동사의 매출에 영향을 미치는 주요 요인으로 작용하고 있다. 이에 따라, 전방 반도체 제조사들의 설비투자 확대에 힘입어 동사는 2020년 1분기에 500억대 매출을 기록하는 등 매출외형 성장세로 돌아섰고, 3분기까지 누적 매출액은 이미 2018년 연매출 수준에 도달했다. 한편, 삼성전자에서 2030년까지 시스템 반도체 분야 연구개발 및 생산시설 확충에 133조 원을 투자할 계획이라고 발표한 바 있으며, 평택에 파운드리와 낸드플래시 생산라인 증설을 추진하는 등 주요 반도체 제조사에서 설비투자가 이어지고 있어, 이에 따른 동사의 장비 수주량 증가가 기대되고 있다.

■ 증권사 투자 의견

작성기관	투자의견	목표주가	작성일
IBK 투자증권	Not Rated	-	2020.09.09
	<ul style="list-style-type: none"> ■ 반도체 웨이퍼 이송장비 주력 제조업체 ■ 고객 다변화 긍정적, ATM로봇 국산화를 통한 원가개선 여지도 ■ 하반기 실적 감소하나 내년 추가 성장 기대, 저점 매수 관점 		
하나 금융투자	Not Rated	-	2020.08.04
	<ul style="list-style-type: none"> ■ 상고하저 실적에도 모멘텀 충분 ■ 웨이퍼 이송 및 자동화 장치 공급하는 약방의 감초 ■ 상고하저(1H 958억 원, 2H 600억 원) 매출이지만 기대감 ↑ 		
이베스트 증권	Not Rated	-	2020.05.21
	<ul style="list-style-type: none"> ■ 국산화의 강력한 수혜 + 이송장비 공급 시장의 구도 변화 ■ S社향 비중 확대 + 전방 투자 확대 = 가이드스 최대 1,600억 원 제시 		
하이 투자증권	Not Rated	-	2020.04.13
	<ul style="list-style-type: none"> ■ 반도체 웨이퍼 이송 장비 전문업체 ■ 올해 상반기 매출성장 가속화 될 듯 ■ 매출 성장으로 인한 실적 개선 가속화 		