

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

기술분석보고서 특수 목적용 기계 제조업

# 코스텍시스템 (169670)

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

작성기관 한국기술신용평가(주) 작성자 동윤정 선임연구원

[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 미게재 상태일 수 있습니다.
- 텔레그램에서 "한국IR협의회" 채널을 추가하시면 매주 보고서 발간 소식을 안내 받으실 수 있습니다.
- 본 보고서에 대한 자세한 문의는 작성기관(TEL.02-525-7759)로 연락하여 주시기 바랍니다.

# 코스텍시스템(169670)

전력반도체 Bonder 등 신규 아이템 및 핵심 부품 내재화로 경쟁력 강화

## 기업정보(2024.11.07. 기준)

|      |                   |
|------|-------------------|
| 대표자  | 배준호               |
| 설립일자 | 2000년 04월 11일     |
| 상장일자 | 2022년 01월 21일     |
| 기업규모 | 중소기업              |
| 업종분류 | 반도체 제조용 기계<br>제조업 |
| 주요제품 | 반도체 웨이퍼<br>이송장비   |

## 시세정보(2024.11.07. 기준)

|            |           |
|------------|-----------|
| 현재가(원)     | 8,600     |
| 액면가(원)     | 500       |
| 시가총액(억 원)  | 247       |
| 발행주식수(주)   | 2,868,401 |
| 52주 최고가(원) | 17,750    |
| 52주 최저가(원) | 8,010     |
| 외국인지분율(%)  | 0.00      |
| 주요주주(%)    |           |
| 배준호        | 45.39     |

## ■ 반도체 및 디스플레이 제조장비 전문기업

코스텍시스템(주)(이하 동사)는 2000년 설립된 반도체 및 디스플레이 제조장비 전문기업으로 Vacuum Cluster System 등 반도체 웨이퍼 이송장비를 비롯하여 Micro LED 전사장비와 같은 디스플레이 제조장비를 판매하고 있다. 동사는 반도체 및 디스플레이 제조장비 제품군을 삼성전자, SK Hynix, 서울 바이오시스 등의 반도체 제조사와 Micro LED 디스플레이 제조사에 판매하고 있다.

## ■ 반도체 첨단 패키징 장비 개발을 위한 연구개발 역량

동사는 2000년 국내 최초로 반도체 전공정 장비에 소요되는 반도체 웨이퍼 이송장비인 300mm Vacuum Cluster Tool을 국산화하는 데 성공하였다. 이후, TSV, Fan-out WLP, 2.5D/3D System in Package, 이종접합(Heterogeneous Integration) 등 차세대 패키징 분야의 고부가가치 제품을 개발하기 위한 연구를 지속하여 왔다.

## ■ 신규 제품군의 개발 및 매출 다각화의 필요성

동사 매출의 대부분은 웨이퍼 이송장비에서 발생하고 있으며, Micro LED 전사 장비, 웨이퍼 Bonder 제품군은 신규 개발된 제품으로 매출 비중이 낮아 이송장비에 대한 의존성이 더욱 커진 상황이다. 최근 AI 반도체에 필요한 HBM 제조에 있어서 반도체 적층 기술과 웨이퍼 Bonder가 핵심적인 장비로 조명받고 있어 해당 제품에 대한 성능 향상과 적극적인 영업 활동을 통해 새로운 성장 동력 발굴과 매출 다각화가 진행 중이다. 또한, 전력반도체 등 신규 제품군의 개발과 이를 통한 고객사 확대를 바탕으로 지속 성장할 수 있는 기반을 준비하고 있다.

## 요약 투자지표 (K-GAAP 연결 기준)

|      | 매출액<br>(억 원) | 증감<br>(%) | 영업이익<br>(억 원) | 이익률<br>(%) | 순이익<br>(억 원) | 이익률<br>(%) | ROE<br>(%) | ROA<br>(%) | 부채비율<br>(%) | EPS<br>(원) | BPS<br>(원) | PER<br>(배)        | PBR<br>(배) |
|------|--------------|-----------|---------------|------------|--------------|------------|------------|------------|-------------|------------|------------|-------------------|------------|
| 2021 | 270          | 36.0      | 16            | 5.9        | 9            | 3.2        | 6.0        | 3.0        | 99.5        | 304        | 5,617      | N/A <sup>1)</sup> | N/A        |
| 2022 | 266          | -1.4      | 9             | 3.3        | 13           | 4.8        | 7.6        | 3.9        | 89.2        | 444        | 6,072      | 15.2              | 1.1        |
| 2023 | 269          | 1.2       | 4             | 1.3        | -0.2         | -0.1       | -0.1       | -0.1       | 131.8       | -8         | 4,918      | N/A               | 1.9        |

1) 2022.01.21.상장으로 주가정보 없음.

### 기업경쟁력

|                       |  |
|-----------------------|--|
| 반도체 및 디스플레이 제조장비 전문기업 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 반도체 웨이퍼 이송장비 제품군 보유</li> <li>- 웨이퍼 Bonder/De-bonder, Micro LED 전사 접합 장비 등 신규 제품군 출시</li> <li>- Micro LED 디스플레이 제조용 대면적 Laser Bonder 개발 중</li> </ul> |
| 생산 인프라 및 R&D 역량 확보    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 자체 생산공장 및 기업부설연구소를 운영하며 신제품 및 선행기술 개발</li> <li>- ISO 9001, 14001, 45001 등 품질경영 효율 극대화 및 혁신적 품질보증체제 구축</li> </ul>                                    |

### 핵심 기술 및 적용제품

|                    |  |
|--------------------|--|
| 반도체 웨이퍼 이송장비       | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 고객의 요구사항에 맞춰 주요 구성품을 커스터마이징할 수 있어 공정 효율성을 극대화</li> <li>- 높은 신뢰성과 처리능력</li> <li>- 숙련된 전문가로 구성된 팀과 축적된 노하우로 반도체 장비 자동화에 가장 적합한 솔루션 제공 가능</li> </ul>   |
| 웨이퍼 Bonder         | <ul style="list-style-type: none"> <li>- AI 반도체에 활용되는 HBM, 3D IC 등 TSV 패키징에 필요한 장비</li> <li>- Fan-out WLP 패키징에 사용</li> <li>- 2.5D Interposer/2.3D PLP Interposer, Fan-out WLP/PLP Package 제조에 사용</li> <li>- 전력반도체 웨이퍼용 Bonder/De-bonder 개발 완료</li> </ul> |
| Micro LED 전사 접합 장비 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 양산용 대량 전사 시스템으로 공정 특성에 맞게 장비 구성</li> <li>- Micro LED 디스플레이 3 단계 전사 공정을 모두 커버하는 제품군 보유</li> <li>- AR/VR용 Micro LED 디스플레이 제조에 사용되는 Laser Bonder 개발 완료하여 테스트 중</li> </ul>  |

반도체 Wafer 이송장비

반도체 Bonding 시스템



### 시장경쟁력

|                 |  |
|-----------------|--|
| 전/후공정 장비 라인업 보유 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 반도체 전공정과 후공정에 사용되는 장비를 모두 제조</li> <li>- 최종 수요처가 IDM에서 OSAT까지 다변화될 수 있음</li> </ul>   |
| 국산 장비의 점유율 확대   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 반도체 공정 장비는 높은 신뢰성과 정밀도가 요구되어 글로벌 기업이 시장을 장악</li> <li>- 최근에는 국산 제품들이 점유율을 확대해 나가고 있으며, 국내 기술에 대한 신뢰도가 높아짐</li> <li>- Vacuum 로봇 등 핵심 부품의 내재화</li> </ul> |
| 지속적인 신제품 출시     | <ul style="list-style-type: none"> <li>- AR/VR용 Laser Bonder, 전력반도체용 Sinter Bonder 등 신제품 출시</li> <li>- 지속적인 제품의 성능 개선과 고객사의 필요에 따라 맞춤형으로 솔루션을 제공하여 시장의 수요에 적극적으로 대응</li> </ul>                 |

## I. 기업 현황

### 반도체 웨이퍼 이송장비 중심의 반도체 및 디스플레이 제조장비 전문기업

반도체 웨이퍼 이송장비 중심의 사업을 영위하고 있으나, 최근 웨이퍼 Bonder & De-bonder 및 Micro LED 디스플레이 접합소재 및 장비를 개발하였으며, 성능 향상을 위한 지속적인 연구개발과 신규 제품군에 대한 영업 활동을 이어나가고 있다.

### ■ 회사의 개요

동사는 웨이퍼 본더, 웨이퍼 이송장비 등 반도체 장비와 Micro LED, OLED 장비 등을 제조 및 판매하는 업체로서, 2000년에 설립되었다. 본사는 경기 평택시 서탄면 방꼬지길 231에 있으며, 2001년부터 웨이퍼 이송장비인 Vacuum Cluster System을 국내 최초로 개발하였고, 2004년에는 OLED Encapsulation System을 개발 및 판매하면서 지속적인 연구개발과 제품 공급을 이어오고 있다. 동사는 2020년 SK Hynix 표준 EFEM(Equipment Front-End Module) 공급사로 선정되어 1,600대 이상의 Vacuum Cluster System을 납품하였으며, 최근 반도체 적층 기술(TSV 패키징 등) 분야에서 핵심적인 역할을 하는 장비인 반도체 웨이퍼 본더의 성능 향상과 영업 활동을 통해 새로운 도약을 준비하고 있다. 2022년 1월 21일 코넥스 시장에 상장되었다.

표 1. 동사 주요 연혁

| 일자      | 연혁 내용   |
|---------|---|
| 2000.04 | 법인 설립   |
| 2000.11 | 300mm Vacuum Cluster Tool, EFEM, LPM 개발               |
| 2001.04 | 중소기업청, 벤처기업 등록  |
| 2001.08 | 기업부설연구소 등록  |
| 2002.07 | 중소기업청, INNO-BIZ 취득                                    |
| 2003.05 | ISO 9001 인증 획득  |
| 2006.12 | 평택공장 준공 및 이전  |
| 2014.04 | Flexible Display를 위한 OLED Film Encap System 개발        |
| 2016.04 | 산자부 ATC 사업자로 선정(Multi-platform/TM 및 Robot 개발)         |
| 2017.07 | 산자부 소재부품기술개발사업, Fan-out 패키지용 TB DB 장비개발 사업자로 선정       |
| 2018.08 | Fan-out 패키지용 Temporary 웨이퍼 Bonder & De-bonder 양산장비 판매 |
| 2019.1  | 표준 EFEM 공급업체 선정                                       |
| 2020.07 | 산자부 소부장 Micro-LED 디스플레이용 접합소재 및 공정 장비 개발 사업자로 선정      |
| 2021.08 | Micro-LED 전사용 웨이퍼 Bonder 공급                           |
| 2022.01 | 코넥스 상장  |

자료: 동사 홈페이지, 한국기술신용평가(주) 재구성



## 코스텍시스템(169670)

동사는 배준호 대표이사 중심으로 영업, 시스템, 제조, 경영지원, 품질관리 및 기술연구소 그룹으로 나뉘어 운영되고 있다. 이사회는 대표이사를 포함하여 2인으로 구성되어 있으며, 의장은 대표이사가 겸직하고 있는 것으로 파악된다. 또한, 독립적인 내부 감시장치로서 감사를 선임하여 감사제도를 운영하고 있다.

그림 1. 조직 현황



자료: 동사 홈페이지

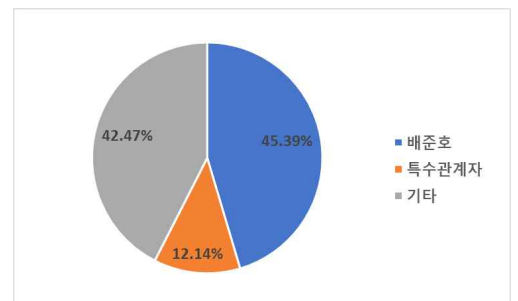
2024년 6월 기준으로 동사의 최대주주는 배준호 대표이사로 45.39%의 지분을 보유하고 있다. 그 외 친인척, 임원등의 특수관계인이 전체 지분의 12.14%를 보유함으로써 대표이사는 사실상 지배주주에 해당한다. 연결대상 종속회사 및 계열회사는 없는 것으로 확인된다.

표 2. 동사 지분구조 현황

| 주주명      | 관계        | 주식수(주)    | 지분율(%) |
|----------|-----------|-----------|--------|
| 배준호      | 최대주주      | 1,301,947 | 45.39  |
| 정연정 외 8인 | 최대주주의 친인척 | 308,981   | 10.77  |
| 지영호 외 3인 | 임원        | 68,843    | 2.40   |
| 노벨세미텍(주) | 특수관계자     | 15,474    | 0.54   |
| 기타       | -         | 1,173,156 | 40.90  |
| 합계       |           | 2,868,401 | 100.00 |

자료: 주식등의대량보유상황보고서(2024.06)

그림 2. 동사 지분구조 현황



자료: 주식등의대량보유상황보고서(2024.06)

■ 대표이사

배준호 대표이사는 반도체 및 디스플레이 장비 생산 및 연구 분야에서 30년 이상의 경력을 가지고 있으며 기술 개발 및 제조 분야 경험과 노하우를 바탕으로 2000년 4월 동사를 창업하였다. 창업 후 현재까지 동사의 대표이사로서 전사의 경영을 총괄하고 있으며, 국내 반도체 및 디스플레이 공정 장비의 국산화 움직임을 읽고 차세대 공정 장비 개발과 고부가가치 사업영역으로의 확장을 주도하고 있다.

■ 주요 사업 분야

동사의 사업 분야는 반도체와 디스플레이 공정 장비로 구분된다. 반도체 공정 장비 분야의 주력 제품으로는 웨이퍼를 이송하는 Transfer Module(Backbone), EFEM, Vacuum Cluster System과 첨단 패키징 공정에 사용되는 웨이퍼 Bonder/De-bonder가 있으며, 디스플레이 장비로는 Micro LED 디스플레이 제조에 필요한 Chip Transfer System, Aligner & Pre-bonder, Thermal Eutectic Bonder, Laser Eutectic Bonder 등의 전사 접합 장비가 있다.

설립 초기에는 웨이퍼 이송장비인 Vacuum Cluster System을 개발하여 판매를 시작하였고, 2004년에는 OLED Encapsulation System을 개발하였으며, 2011년부터 반도체 Bonding 장비를 하이닉스와 함께 개발을 시작하였다. 2015년에는 삼성전자의 LED TB(Temporary Bonding)/DB(Debonding) 공정을 수행하였고, 2018년에는 반도체 Fan-out 패키징용 TB/DB 양산 장비, 2019년에는 Micro-LED 디스플레이용 전사 장비를 공급하기 시작했다.

2020년 하이닉스 표준 EFEM 공급사로 선정되었으며, 현재까지 Vacuum Cluster System 기준 1,400대 이상 공급 실적을 기록하고 있다. 또한, Micro LED 전사 장비 분야에서는 삼성전자, 서울바이오시스, LC스퀘어로부터 장비를 수주하여 고부가가치 사업 영역으로의 확대와 반도체 웨이퍼 Bonder 분야에서는 장비 성능 향상과 마케팅을 통해 도약을 준비하고 있다.

■ 사업부문별(매출유형별) 매출실적

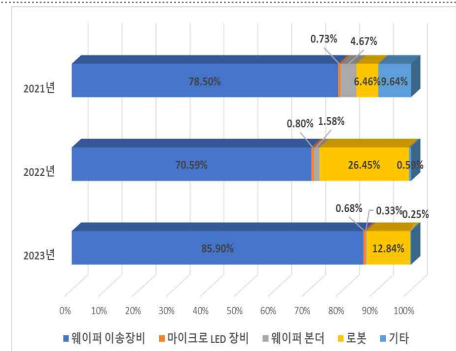
2023년 사업보고서에 따르면 동사의 매출유형별 비중은 제품 매출이 86.91%로 대부분을 차지하고 있으며, 세부적으로는 반도체 웨이퍼 이송장비 85.89%, Micro LED 전사 접합 장비 0.68%, 반도체 웨이퍼 Bonder 0.33%를 나타내었다. 또한, 로봇 관련 상품 매출이 12.83%, 기타 매출이 0.24%인 것으로 파악된다.

표 3. 유형별 매출 실적

(단위: 백만 원, K-IFRS 개별 기준) 그림 3. 유형별 매출 비중

(단위: %)

| 유형 | 부 문                | 2023년도<br>(제24기) | 2022년도<br>(제23기) | 2021년도<br>(제22기) |
|----|--------------------|------------------|------------------|------------------|
| 제품 | 반도체 웨이퍼 이송장비       | 23,104           | 15,798           | 21,156           |
|    | Micro LED 전사 접합 장비 | 184              | 178              | 198              |
|    | 반도체 웨이퍼 본더         | 90               | 353              | 1,258            |
| 상품 | 로봇                 | 3,453            | 5,920            | 1,742            |
|    | 기타                 | 66               | 131              | 2,598            |
|    | 합계                 | 26,897           | 22,380           | 26,952           |



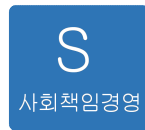
자료: 동사 사업보고서(2023.12)

자료: 동사 사업보고서(2023.12)

ESG(Environmental, Social and Governance) 활동 현황



- ◎ ISO 14001(환경경영시스템), ISOS45001(안전보건경영시스템) 등을 통해 환경측면을 체계적으로 식별, 평가, 관리 및 개선함으로써 환경위험성을 효율적으로 관리 및 사업장에서 발생할 수 있는 위험을 사전에 예방·관리하는 시스템적 관리 수행



- ◎ 제품 및 서비스의 품질관리를 위한 시스템을 구축하고 제품의 유지보수 등을 수행하는 등 고객 만족을 위한 관리 활동 수행



- ◎ 정기 주주총회 소집 등 주주의 권리 보호
- ◎ 전자투표제 등을 도입하여 주주 친화적 투표제도 마련

## II. 시장 동향

### 반도체 미세화 공정 한계로 첨단 패키징 기술 도입 활성화

선폭 미세화 중심의 반도체 제조 공정 기술 경쟁이 한계에 다다르면서 Fan-Out WLP와 같은 첨단 패키징 기술의 도입이 활성화되고 있다. 특히, AI 반도체에 사용되는 HBM의 수요가 증가하고 있으며, 이와 관련된 TSV 공정의 중요성이 증가하고 있다.

#### ■ 반도체 선폭 미세화 경쟁의 한계

한정된 면적의 웨이퍼 위에 반도체가 탑재되려면 트랜지스터의 크기가 작아져야 하며, 전력 소모를 위해서는 트랜지스터의 동작 전압이 낮아져야 한다. 현재 반도체 업계에서 가장 많이 사용되는 트랜지스터는 '금속전극-산화물 절연막-반도체 채널'로 구성된 MOS(Metal-Oxide-Semiconductor) 구조를 가지고 있다. 여기서 채널의 길이인 선폭은 흔히 몇 나노 공정으로 말하는 공정의 미세도를 나타내는 용어가 되었다.

초기의 MOS 구조는 게이트와 채널이 하나의 평면에 맞닿는 구조인 PlanarFET(Field Effect Transistor) 구조를 가지고 있었으나, 트랜지스터의 크기가 줄어들수록 전류가 누설되는 Short Channel 현상이 발생하게 되어 15 나노 이하의 미세화 공정에서 적용하기 어려운 현상이 발생하였다. 이를 극복하기 위해 요철 형태의 채널을 세워 총 3면을 게이트와 접하게 만드는 3D 구조의 FinFET이 인텔 22 나노 공정에 처음 적용되었다. FinFET도 4 나노 이하의 공정에서는 마찬가지로 Short Channel 현상이 발생하게 되며, 이를 개선하기 위한 GAA(Gate-All-Around)가 개발되어 삼성전자는 2022년 6월 자사의 3 나노 공정에 적용하였고, TSMC는 2 나노 공정에서부터 GAA 기술을 도입할 것으로 알려져 있다. 다만, GAA 공정도 1 나노 이하의 공정에서는 한계를 보일 것으로 예측되고 있고, 구조적인 한계와 미세 파티클의 영향 등 반도체 수율을 저하시키는 반도체 공정 미세화가 가지는 다양한 한계점이 나타나고 있다.

표 4. 반도체 구조의 변화

| 구분     | 내용  |
|--------|---|
| PLANAR | 기초적 형태의 공정구조<br>- 게이트와 채널이 평면으로 맞닿음<br>- 게이트와 채널접촉면: 1개<br>- 적용되는 선폭: 15nm 이상                       |
| FINFET | 초기적 형태의 3차원 구조<br>- 물고기 지느러미 형태로 게이트와 채널을 접촉시켜 게이트 통제력 높음<br>- 게이트와 채널접촉면: 3개<br>- 적용되는 선폭: 14nm 이상 |
| GAA    | 3.5차원 구조의 공정<br>- 채널을 게이트 안으로 삼입, 전류 통제와 전류력 향상<br>- 게이트와 채널접촉면: 4개<br>- 적용되는 선폭: 3nm 이하            |

자료: TECHWORLD, [한장TECH] 반도체 미세화 공정의 끝은 어디일까?, 한국기술신용평가(주) 재구성



### ■ 첨단 패키징 기술의 성장

2023년 미국의 국제전략문제연구소가 발표한 첨단 패키징 시장조사 보고서에 의하면 반도체 칩의 밀도가 향상되는 무어의 법칙 시대가 종언을 고하고 있으며, 앞으로는 반도체 시장의 기술성장은 첨단 패키징을 통하여 가능할 것으로 전망하고 있다. 첨단 패키징 기술 중 시장에서 제일 먼저 주목받고 있는 기술은 이중접합과 WLP이다.

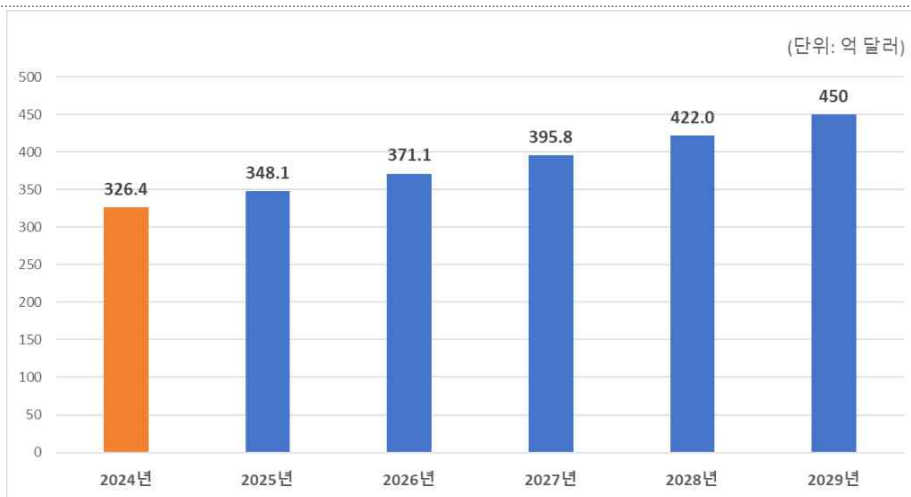
이중접합 기술 중 주목할만한 패키징 기술은 2.5D 패키징 기술로 PCB가 아닌 인터포저 위에 메모리와 시스템 반도체를 수평으로 배치하는 방식이다. 인터포저는 반도체 칩과 Substrate를 전기적으로 연결하는 배선을 삽입하고 있는 층으로, 기존 패키지 기판보다 미세 회로의 구현이 가능하여 실장 면적을 줄이고, 칩 간 연결을 빠르게 할 수 있다.

WLP는 웨이퍼에서 전기적 연결과 몰딩 작업을 완료한 후 칩으로 잘라 패키징하는 방식으로 칩 크기 그대로 패키징이 가능하여 초소형 제품을 만드는 데 유리하며, 기판이나 와이어와 같은 재료를 사용하지 않아 원가를 절감할 수 있다. WLP 중에서도 Fan-out WLP는 칩 바깥쪽에 패키지의 입출력 단자를 배치시키는 방식으로 외부에 더 많은 입출력 단자를 배치할 수 있고, 반도체와 메인기판 사이의 배선 길이가 줄어들어 전기적 성능 및 열효율을 높일 수 있다.

TSMC는 이중접합과 Fan-out WLP를 통하여 삼성전자를 제치고 파운드리 사업에서 앞서 나가고 있다. 또한, AI 반도체는 처리 속도의 향상을 위하여 전기적 신호의 이동 속도를 높이고, 대역폭을 늘릴 수 있는 2.5D 이중접합 패키지와 같은 방향으로 발전하고 있다. 글로벌 시장조사기관인 Mordor Intelligence에 따르면, 2024년 세계 첨단 패키징은 326억 달러에서 연평균 6.63% 성장하여 2029년에는 450억 달러에 달할 것으로 전망하고 있다.

그림 4. 세계 첨단 패키징 시장 전망

(단위: 억 달러)



자료: Mordor Intelligence(2024), 한국기술신용평가(주) 재구성

### ■ 반도체 웨이퍼 이송장비 시장

반도체 웨이퍼 이송장비는 웨이퍼 공정에 맞춰 정확한 위치에 옮겨 놓는 장비로서, 미세화 공정은 높은 정밀도를 요구하기 때문에 수준 높은 제어 기술을 필요로 한다. 반도체 웨이퍼 이송장비는 대기 환경에서

## 코스텍시스템(169670)

사용되는 ATM(Atmosphere Transfer Module)과 진공환경에서 사용되는 VTM(Vacuum Transfer Module)이 있다.

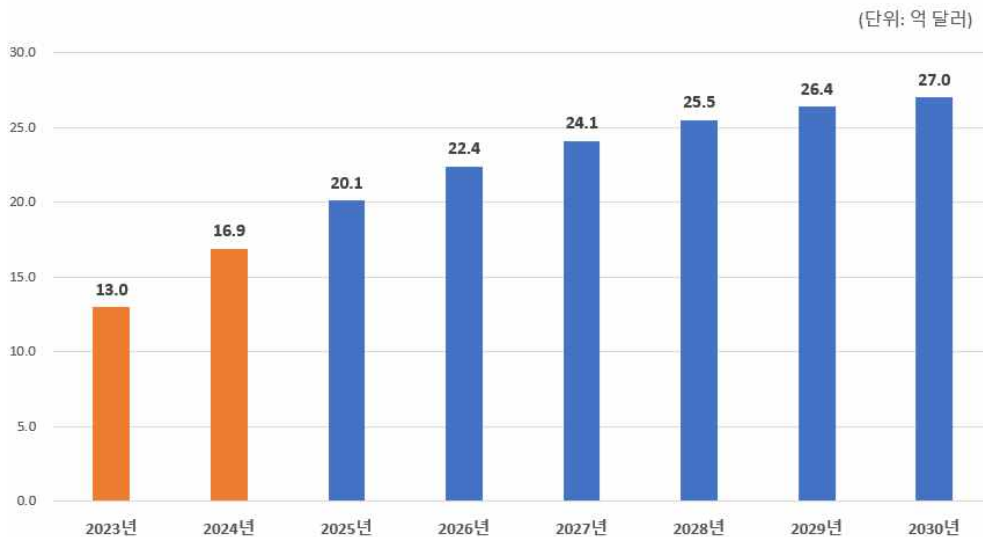
대기 환경에서 사용되는 ATM은 웨이퍼를 공정 모듈로 로딩하거나 언로딩하는 EFEM에 사용되는 장비이며, VTM은 증착 등 다양한 공정이 수행되는 진공환경에서 웨이퍼를 이송하는 장비이다. 기존에는 미국의 Brooks Automation과 같은 글로벌 기업이 시장을 장악하고 있었으나, 최근 싸이맥스를 비롯한 국산 제품들이 점유율을 확대해 나가고 있다.

반도체 산업은 사용자의 요구사항 및 수요형태의 변동에 따라 끊임없는 기술 표준의 변화가 발생하며, 제품의 라이프 사이클이 매우 짧아 반도체 기술개발 주기에 따라 장비의 교체주기도 변화하는 특징이 있다. 반도체 웨이퍼 이송장비를 비롯한 반도체 제조장비는 적시에 투자하여 양산체제를 조기 확보하는 것이 사업의 성패를 가늠하는 Timing 산업으로 제품의 Time to Market이 매우 큰 비중을 차지하고 있다.

글로벌 시장조사기관 Verified Market Reports의 자료에 따르면, 세계 반도체 웨이퍼 이송장비 시장의 경우, 2023년 13억 달러 규모에서 연평균 8.1% 성장하여 2030년에는 27억 달러 규모의 시장을 형성할 것으로 전망되고 있다.

그림 5. 세계 반도체 웨이퍼 이송장비 시장 전망

(단위: 억 달러)



자료: Verified Market Reports(2023), 한국기술신용평가(주) 재구성

### ■ 경쟁업체 현황

국내 반도체 웨이퍼 이송장비 시장은 Brooks Automation과 같은 글로벌 기업이 주류를 이루고 있었으나, 싸이맥스가 2007년 웨이퍼 이송장비를 SK Hynix에 납품한 이후, 국내 제조사들의 시장 점유가 증가하고 있다. 웨이퍼 이송장비에 사용되는 정밀 로봇의 경우에는 글로벌 회사 제품을 이용하는 경우가 많으나, 최근에는 로봇도 국내 제조사들이 직접 개발한 제품을 적극적으로 제안하고 있으며, 점차 국산 제품으로 전환될 가능성이 있는 것으로 파악된다. 대표적인 국내 반도체 웨이퍼 이송장비 제조 업체로는 싸이맥스, 로체시스템 등이 있다.

### III. 기술분석

#### 반도체 웨이퍼 이송장비를 중심으로 웨이퍼 Bonder 등 제품군 확장

동사는 반도체 웨이퍼 이송장비를 중심으로 사업을 영위하고 있으며, 경쟁력 강화를 위하여 반도체 첨단 패키징인 Fan-out WLP 및 3D 적층 공정에 사용되는 웨이퍼 Bonder를 개발하여 전후방 공정 모두에 사용되는 제품군을 구성하였다.

#### ■ 반도체 전후방 공정에 적용되는 제품 라인업 구성

반도체의 주요 공정은 일반적으로 8대 공정이라고 불리는 웨이퍼 제조, 산화, 포토, 식각, 증착 및 이온주입, 금속배선, EDS, 패키징으로 구성된다. 웨이퍼 제조부터 웨이퍼 상에 배선을 하는 공정까지는 전공정이라고 하고, EDS를 포함한 테스트 공정과 패키징은 후공정으로 분류된다.

일반적으로 반도체 제조장비는 높은 기술적 수준을 요구하기 때문에, 각 반도체 장비 제조사들은 전문분야에 특화된 장비를 제조하는 경향이 크다. 또한, 반도체 전공정은 IDM이나 파운드리사들이 수요처이나, 후공정의 경우 IDM이나 파운드리사 외에도 OSAT(Outsourced Semiconductor Assembly & Test) 기업도 수요처가 된다. 동사는 반도체의 전공정과 후공정에 해당하는 장비를 모두 제조하고 있으며, 이를 통하여 최종 수요처가 IDM에서 OSAT까지 다변화되어 있는 것으로 판단된다.

그림 6. 동사의 반도체 장비 제품군



자료: 동사 홈페이지

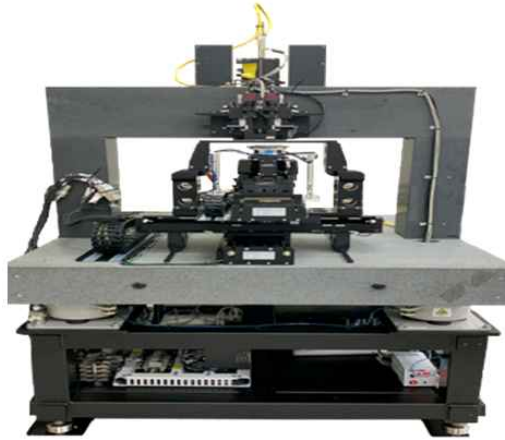
특히, 동사의 웨이퍼 Bonder/De-Bonder는 HBM 제조에 활용되는 TSV 공정에 핵심적으로 사용되는 장비이다. TSV는 웨이퍼를 다층으로 적층한 후 수직으로 정렬하여 구멍을 내어 적층된 웨이퍼를 와이어가 아닌 금속 전극을 통하여 연결하는데, 이런 과정에서 웨이퍼의 정렬을 위해 임시적으로 접착한 후, 떼어내는 과정이 필요하며, 이 때 사용되는 장비가 바로 웨이퍼 Bonder/De-Bonder이다.

동사의 주요 매출을 차지하는 것은 웨이퍼 이송장비이며, 반도체 전공정 장비와 연결하여 사용되는 장비로 반도체 Fab의 자동화를 이끌어 낸 주요 장비에 해당한다. 동사의 웨이퍼 이송장비는 크게 Vacuum Cluster System, EFEM, LPM(Load Port Module)의 3종류 제품이 있다. Vacuum Cluster System은 Vacuum Robot을 탑재한 Transfer Module과 EFEM에 연결되는 Load Lock Chamber로 구성되어 있으며, 다양한 형상의 Transfer Module과 이송형태, Chamber 구성 등 고객의 요구사항에 맞춰 주요 구성품을 커스터마이징할 수 있는 기술을 보유하고 있어 공정 효율성을 높일 수 있다.

### ■ Micro LED 디스플레이 제조 장비

동사는 Micro LED 제조에서 핵심적인 전사와 접합 장비를 제조하고 있다. 100 $\mu$ m 이상 크기의 LED는 Pick & Place 방식으로 패키징하는데 비하여, 그 이하의 Micro LED는 칩을 한꺼번에 옮기는 대량 전사 방식을 채택하고 있다. 전사는 크게 3 단계로 이루어진다. 1 단계는 사파이어 기판상의 Micro LED 칩을 한꺼번에 떼어내는 단계이며, 2 단계에서는 Red, Green, Blue 등 각각의 칩을 한꺼번에 전사한다. 마지막으로 3 단계는 캐리어 글라스 상에 전사된 칩 어레이 기판을 TFT 구동부 기판에 접합하는 단계에 해당한다. 동사는 Aligner 및 Pre-bonder와 Main Bonder를 공급하고 있으며, AR/VR용 Micro LED 디스플레이 제조용 장치인 Laser Bonder는 개발을 완료하고 공정 테스트 중에 있는 것으로 파악된다.

### 그림 7. AR/VR용 Laser Eutectic Bonder



자료: 동사 홈페이지

### ■ 국내 생산 및 R&D 인프라 보유

동사는 경기도 평택시 서탄면 본점 소재지에 자체 생산공장을 보유하고 있다. 주요 원재료는 내수 비중이 높으며, 그 외 수입과 일부 외주 가공을 통한 매입이 있다. 매년 300대 이상의 장비를 생산하고 있으며, 동시 진행 대 수, 제조 소요시간 등을 고려하면 최대 생산 역량은 보다 높을 것으로 추정된다. ISO 9001, 14001, 45001 인증 규격을 획득하여 품질경영 효율을 극대화하였고, 품질보증체제를 구축하여 체계적인 생산시스템을 운영하고 있다.

연구개발은 자체 기업부설연구소에서 담당하고 있으며, 재무제표상 2022년 전체매출 대비 6.43%, 2023년 전체매출 대비 4.23%의 연구개발비를 계상하여 동업종 평균 연구개발 투자비율(2.31%) 대비 높은 비용을 지출하는 등 활발한 R&D 활동을 전개하고 있다. 연구소는 선행기술팀, 제품개발팀, 제어설계팀, BS 시스템 개발팀, SW개발팀, TS 시스템 개발팀으로 구성되어 ATC 과제 등 반도체 이송로봇 및 Bonder/De-bonder 장비 개발 과제를 수행하여 왔다.

사업 분야와 관련하여 국내 특허등록 29건 등을 보유하고 있는 것으로 확인되며, 주요 특허는 웨이퍼 본딩 및 디본딩 장치, 웨이퍼 이송장치 및 이송방법, 그리고 신규 사업에 대한 선행 특허에 관한 것으로 동사 제품에 적용되거나 향후 적용될 예정이다.



## IV. 재무분석

### 주력 제품의 매출 규모 증가와 더불어 영업이익 흑자 기초 유지

주요 고객사향 반도체 웨이퍼 이송장비의 공급물량 증가 등에 힘입어 동사의 2023년 매출액 규모는 전년 대비 확대되었다. 매출 성장에도 판관비 부담이 전년대비 소폭 확대되면서 영업이익 규모는 축소되었으나, 영업이익 흑자 기초를 유지하였다.

### ■ 고성장세 이후 최근 매출정체를 보이는 가운데 2023년 매출액 증가

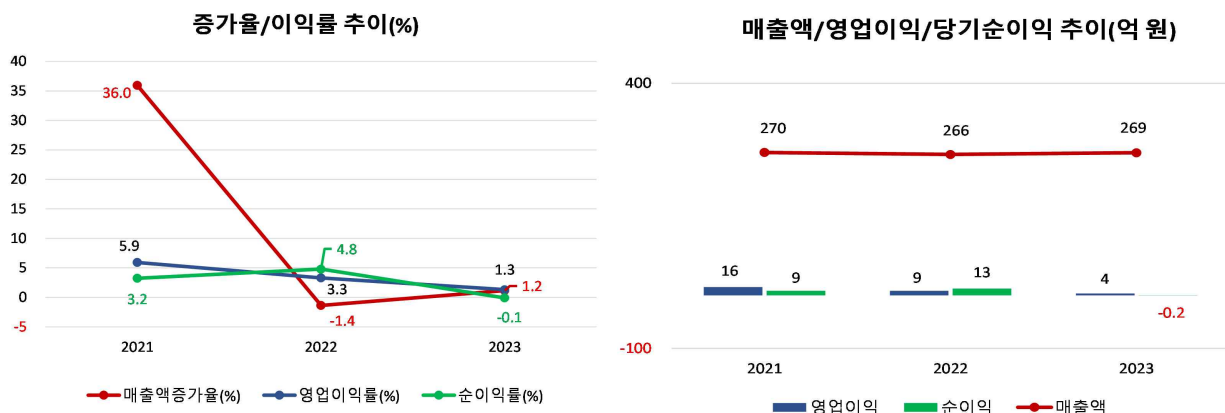
동사는 기술력을 갖춘 업계 경쟁력을 바탕으로 고성장을 이루다가 2021년 전년대비 36.0% 증가한 270억 원의 매출액을 고점으로 2022년 266억 원(-1.4%, yoy), 2023년 269억 원(+1.2%, yoy)의 매출액을 기록하며 정체된 매출성장세를 보이고 있다. 2023년 로봇 부문의 경우 2022년 59억 원에서 2023년 35억 원으로 판매 부진하였으나 주요 고객사향 반도체 웨이퍼 이송장비의 경우 2022년 158억 원에서 2023년 231억 원으로 공급물량 증가에 따른 실적 호조로 매출 규모가 전년대비 확대되었다. 동사는 반도체 웨이퍼 이송장비 등 그동안 주력 제품군 이외에 반도체 웨이퍼본더 및 Micro LED 디스플레이 전사 접합 장비를 신규 제품군으로 추가하며 시장 지배력을 강화하고 있다.

### ■ 주력 제품의 매출 증가에 따라 영업이익 흑자 기초 유지

2023년 주력 제품인 반도체 웨이퍼 이송장비의 내수 매출 규모가 증가하였으나 경상연구개발비 증가 등으로 매출액대비 판관비 부담 비중이 2022년 28.9%에서 2023년 30.2%로 1.3%p 증가되면서 영업이익 규모는 축소되었다. 영업이익 규모는 2021년 16억 원을 기록하였으나 이후 2022년과 2023년에는 매출액 성장세가 정체된 양상을 보이는 가운데 경상연구개발비, 지급수수료 등이 크게 증가하면서 2022년과 2023년 각각 9억 원, 4억 원을 시현하는데 그쳤다. 영업이익률은 2021년 5.9%를 기록한데 이어 2022년에는 전년대비 2.6%p 감소된 3.3%, 2023년에는 전년대비 2.0%p 감소한 1.3%를 기록하였다. 순이익 규모는 2021년 9억 원, 2022년 13억 원을 기록하였으나 2023년에는 금융비용 부담 증가, 외환차익 감소 및 법인세비용 반영 등에 따라 0.2억 원의 순손실을 기록하였다.

그림 8. 동사 손익계산서 분석

(단위: 억 원, K-IFRS 개별 기준)



자료: 동사 사업보고서(2023.12.), 한국기술신용평가(주) 재구성 / \*2021, 2022 : K-GAAP 개별 기준



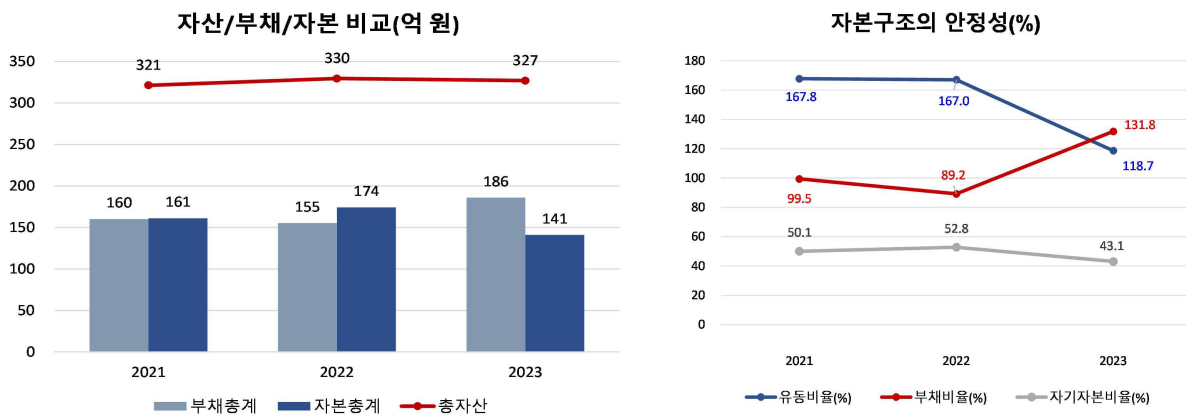
■ 재무안정성 지표 소폭 하락하였으나 업계대비 무난한 수준

동사는 2023년말 현재 자기자본비율 43.1%로 기타유동금융부채 증가와 순확정금융부채의 증가 등으로 인해 2021년 50.1%, 2022년 52.8%에 대비해 감소된 수치를 나타냈으나 전반적인 자본구조는 무난한 편이다. 또한, 유동비율의 경우 2021년 167.8%, 2022년 167.0%에서 2023년말 현재 118.7%로 축소되었고 부채비율의 경우 2021년 99.5%, 2022년 89.2%로 100% 미만의 수치를 유지해 오다가 2023년 131.8%로 증가되는 등 재무안정성 수치가 과거 대비 약화되는 양상을 보이고 있으나 업계대비 평균 수준으로 비교적 안정적인 수치를 나타내고 있다.

영업활동을 통한 현금흐름의 경우 매출채권의 감소, 재고자산 감소 등 긍정적인 요인에도 불구하고 선수금의 증가 등의 영향으로 마이너스 흐름을 보였으나, 정부보조금 수령, 무형자산의 취득 등의 현금유입과 외부자금 조달 등으로 전반적으로 무난한 현금흐름을 유지하였다.

그림 9. 동사 재무상태표 분석

(단위: 억 원, K-IFRS 개별 기준)



자료: 동사 사업보고서(2023.12.), 한국기술신용평가(주) 재구성 / \*2021, 2022 : K-GAAP 개별 기준

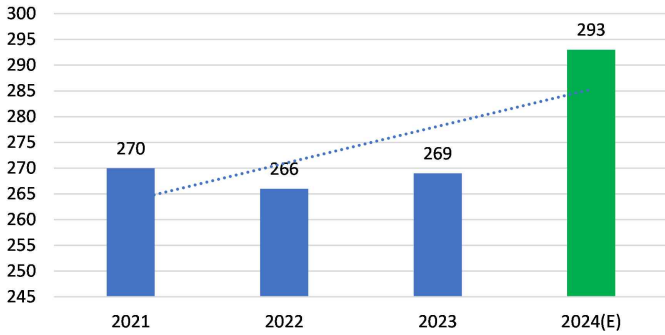
■ 동사 실적 전망

동사는 AI 확산 및 IT 산업의 수요 회복 등의 영향으로 동사 영위산업의 전방산업인 반도체 업황 개선과 HBM, DDR5 등 차세대 반도체 중심의 설비투자 확대 등에 힘입어 매출액이 증가할 것으로 전망된다. 또한, 고부가가치 사업을 확대하기 위해 Micro LED 디스플레이 제조에 사용되는 Micro LED 전사장비를 개발 완료하고 공정테스트 중으로 향후 외형 신장 지속이 가능할 것으로 기대된다.

동사 영위 사업인 디스플레이 장비산업은 전방산업인 디스플레이 산업에 절대적인 영향을 받고 있는데 반도체 산업의 폭발적인 성장에 따라 국내 반도체 장비산업 역시 2016년 이후 매년 대규모 성장을 지속하고 있다. 동사의 주요 고객사는 삼성전자, SK하이닉스, 서울 바이오시스 등의 반도체 및 디스플레이 업체와 원익IPS, 유진테크, 알박코리아 등 반도체 공정장비 업체로, 삼성전자는 평택에 대규모 반도체 산업단지를 조성하여 메모리반도체 클러스터를 구축하였고, SK하이닉스는 M15, M16, M17 투자에 이어 용인에 대규모 반도체 클러스터를 조성하기로 결정하는 등 반도체 업체의 투자 Capex는 지속적으로 이어질 것으로 기대됨에 따라 동사의 매출실적 또한 전방산업 및 주요 고객사의 실적호조에 힘입어 성장세를 이어갈 것으로 전망된다.

그림 10. 매출액 실적 및 전망 (단위: 억 원, K-IFRS 개별 기준)

매출액 실적 전망



자료: 동사 사업보고서(2023), 한국기술신용평가(주) 재구성  
\*2021/2022 : K-GAAP 개별 기준

표 5. 사업부문별 실적 및 전망 (단위: 억 원, K-IFRS 개별 기준)

| 사업부문 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024(E) |
|------|------|------|------|---------|
| 매출액  | 270  | 266  | 269  | 293     |
| 제품   | 227  | 206  | 233  | 252     |
| 상품   | 17   | 25   | 35   | 40      |
| 기타   | 26   | 35   | 1    | 1       |

자료: 동사 사업보고서(2023), 한국기술신용평가(주) 재구성  
\*2021/2022 : K-GAAP 개별 기준

표 6. 동사 요약 재무제표

(단위: 억 원, K-IFRS 개별 기준)

| 항목        | 2021  | 2022  | 2023  |
|-----------|-------|-------|-------|
| 매출액       | 270   | 266   | 269   |
| 매출액증가율(%) | 36.0  | -1.4  | 1.2   |
| 영업이익      | 16    | 9     | 4     |
| 영업이익률(%)  | 5.9   | 3.3   | 1.3   |
| 순이익       | 9     | 13    | -0.2  |
| 순이익률(%)   | 3.2   | 4.8   | -0.1  |
| 부채총계      | 160   | 155   | 186   |
| 자본총계      | 161   | 174   | 141   |
| 총자산       | 321   | 330   | 327   |
| 유동비율(%)   | 167.8 | 167.0 | 118.7 |
| 부채비율(%)   | 99.5  | 89.2  | 131.8 |
| 자기자본비율(%) | 50.1  | 52.8  | 43.1  |
| 영업활동현금흐름  | 50    | -29   | -13   |
| 투자활동현금흐름  | -14   | -2    | 12    |
| 재무활동현금흐름  | -0.2  | -17   | 29    |
| 기말의현금     | 100   | 52    | 78    |

자료: 동사 사업보고서(2023.12.), 한국기술신용평가(주) 재구성 / \*2021, 2022 : K-GAAP 개별 기준

## V. 주요 변동사항 및 향후 전망

### 전력반도체 Bonder 등 신규 아이템 및 핵심 부품 내재화로 경쟁력 강화

동사는 최근 수요가 증가하고 있는 전력반도체와 관련하여 Sinter Bonder 및 DBC(Direct Bond Copper) 용 Bonder 등과 같은 신규 아이템의 개발과 Vacuum 로봇과 같은 핵심 부품의 내재화를 통하여 경쟁력 강화를 추진하고 있다.

#### ■ 정밀 정렬 기술 기반 전력반도체 관련 신규 아이템 개발

동사는 전기차와 관련하여 최근 수요가 증가하고 있는 전력반도체에 사용될 수 있는 신규 아이템을 개발하고 있다. 전력반도체는 고전압/고전류를 사용함에 따라 기존 Si 기반의 반도체와는 달리 고온 내구성이 요구된다. 이로 인해, Si 반도체에서 사용되는 Pb(납) 솔더링 대신 고온에서도 사용이 가능한 Ag(은) 소결(Sinter) 접합 기술이 사용되고 있다. Ag의 가격은 Pb에 비해 매우 높기 때문에 정확한 위치에 최소한의 사용량으로 소결하는 것이 기술의 경쟁력이 된다. 동사는 반도체 웨이퍼 Bonding에서 획득한 노하우와 함께 Micro LED 전사 접합과정에서 획득한 정밀 정렬 기술을 기반으로 Ag Sinter Bonding을 정밀하게 수행할 수 있는 기술을 개발하고 있다.

아울러, 동사는 DBC 공정을 위한 Bonding 장비도 개발하고 있다. DBC 공정은 고온 산화 공정을 통하여 세라믹 재료의 타일에 구리 시트를 접합하여 만든 DBC 기판을 제조하기 위한 공정이다. DBC 기판은 전력반도체가 모듈 결합될 수 있는 메인 기판으로 사용되며, 전력반도체에서 발생하는 열을 외부로 전달할 수 있어야 한다. 동사는 구리 페이스트 등의 가접합을 이용하여 위치를 고정하는 방식에 DBC Bonding 장비가 활용될 수 있으므로 판단하고, 전력반도체에 사용되는 제품의 출시를 통하여 매출처를 다각화할 계획이다.

#### ■ 핵심 부품 내재화

현재 국내에서 사용되는 반도체 웨이퍼 이송장비의 대부분은 국산화되고 있으나, 핵심 부품에 해당하는 이송로봇의 국산화는 아직 미진한 것이 현실이다. 동사를 비롯한 웨이퍼 이송장비를 제조하는 기업들은 이러한 이송로봇을 내재화하고자 노력하고 있으며, 동사의 경쟁사인 싸이맥스도 대기환경에서 사용되는 ATM 로봇을 개발하여 양산을 추진하고 있다. 동사도 진공환경에서 사용되는 Vacuum 로봇을 개발하여 기존 고객사들을 대상으로 로봇의 신뢰성 테스트를 수행하고 있다. 동사는 2024년부터 로봇 제품의 매출을 시현할 수 있을 것으로 전망하고 있다.

## 코스텍시스템(169670)

### 증권사 투자 의견

| 작성기관     | 투자 의견 | 목표주가 | 작성일 |
|----------|-------|------|-----|
| -        | -     | -    | -   |
| 투자 의견 없음 |       |      |     |

### 시장 정보(주가 및 거래량)



자료: 네이버주식(2024.11.07.)

### 최근 6개월간 한국거래소 시장경보제도 지정 여부

#### 시장경보제도란?

한국거래소 시장감시위원회는 투기적이거나 불공정거래 개연성이 있는 종목 또는 주가가 비정상적으로 급등한 종목에 대해 투자자 주의 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~제3조의 7

| 기업명    | 투자주의종목 | 투자경고종목 | 투자위험종목 |
|--------|--------|--------|--------|
| 코스텍시스템 | X      | X      | X      |