

이 보고서는 코스닥 기업에 대한 투자정보 확충을 위해 발간한 보고서입니다.

기술분석보고서

 YouTube 요약 영상 보러가기

☆ 2020 코스닥라이징스타 선정 기업 ☆

# ISC(095340)

## 반도체/반도체장비

요약

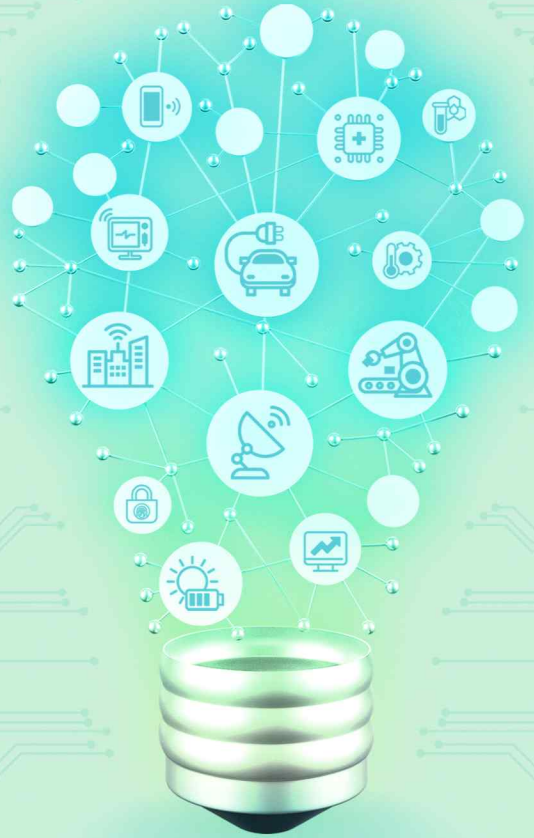
기업현황

시장동향

기술분석

재무분석

주요 변동사항 및 전망



작성기관

(주)NICE디앤비

작성자

최재욱 선임연구원

- 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.

# ISC(095340)

## 비메모리 제품의 비중 확대와 반도체 업황 변화로 실적 회복

### 기업정보(2020/09/21 기준)

대표자	정영배, 박석순
설립일자	2001년 02월 22일
상장일자	2007년 10월 01일
기업규모	중소기업
업종분류	그 외 기타 전자부품 제조업
주요제품	반도체 테스트 소켓, 번인 소켓 등

### 시세정보(2020/09/21 기준)

현재가	18,300원
액면가	500원
시가총액	2,588억원
발행주식수	14,142,508주
52주 최고가	23,600원
52주 최저가	5,810원
외국인지분율	1.54%
주요주주	
정영배 외 7인	40.5%
자사주	1.7%

### ■ 세계 테스트 소켓 시장점유율 1위 업체

ISC(이하 동사)는 2003년 반도체 테스트 소켓의 한 종류인 실리콘 러버형 소켓을 세계 최초로 상용화하여 삼성전자 및 SK하이닉스의 협력업체로 성장의 토대를 마련하였다. 2014년에는 실리콘 러버형 소켓 2위 업체인 일본의 JMT를 인수(357건의 특허 포함)하여 해당 분야에서의 입지를 확고히 하였으며, 이후 인텔, 퀄컴, 애플 등의 해외 업체를 고객사로 확보하며 2015년부터 현재까지 세계 테스트 소켓 시장점유율 1위를 유지하고 있다. 또한, 동사는 기술력과 성장 가능성을 인정받아 한국거래소로부터 2014년부터 2020년까지 7년 연속 코스닥 라이징스타 기업으로 선정된 바 있다.

### ■ 실리콘 러버형 테스트 소켓 선두업체

동사는 실리콘 러버형 제품의 장점을 활용하여 미세 피치와 고주파 영역의 대응이 가능한 제품을 공급하고 있으며, 빠른 납기를 경쟁력으로 확보하고 있다. 또한, 동사는 실리콘 러버형 제품과 상호보완적인 위치에 있는 포고형 제품도 개발하여 시장에 함께 공급하고 있으며, 고객사에게 폭넓은 제품 선택의 기회를 제공하고 있다.

### ■ 비메모리 비중 확대와 전방산업의 업황 변화에 따른 실적 회복

동사는 2019년 메모리 반도체 시장의 위축의 직접적인 영향을 받았으며, 이를 보완하기 위해 비메모리용 소켓의 비중을 점차 확대할 예정이다. 비메모리 제품의 비중 확대와 함께 반도체 산업의 회복세에 힘입어 동사의 2분기 매출액은 예년 수준으로 다시 회복되었다. 아울러 동사는 테스트 소켓 업체를 넘어 테스트 토탈 솔루션 업체를 지향하고 있으며, 이를 위해 연결대상 회사의 매각 및 신규 확보를 통해 사업구조 개편을 진행하고 있다.

### 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	1,125.8	21.7	230.2	20.4	161.2	14.3	11.1	7.9	23.0	1,220	11,537	15.8	1.7
2018	1,018.7	-9.5	122.7	12.0	121.5	11.9	8.1	5.7	21.7	945	12,108	9.1	0.7
2019	876.8	-13.9	20.3	2.3	31.8	3.6	2.6	1.5	16.8	308	12,218	31.7	0.8

## 기업경쟁력

### 실리콘 러버형 테스트 소켓 업체

- 테스트 소켓 시장점유율 1위 업체
- 삼성전자와 SK하이닉스의 메모리업체 고객사로 확보
- 인텔, 퀄컴, 애플 등의 비메모리업체 고객사로 확보

### 기술력 기반 업체

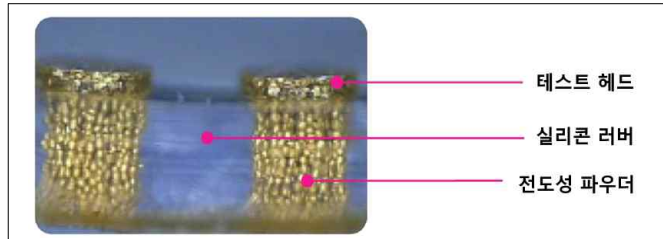
- 2017년 중소기업 지식재산 경영인증 획득
- 2017년 실리콘 러버형 소켓의 세계일류상품 인증 획득
- 2018년 다층구조의 프로브 MEMS 기술 NeT 인증 획득

## 핵심기술 및 적용제품

### 실리콘 러버형 테스트 소켓 연혁

- 2001년 국내 최초 개발 성공
- 2003년 세계 최초 양산화 성공
- 2014년 실리콘 러버형 제품 2위 업체 JMT 인수 (357건의 특허 포함)
- 2017년 세계일류상품 인증 획득

### 실리콘 러버형 소켓의 구조

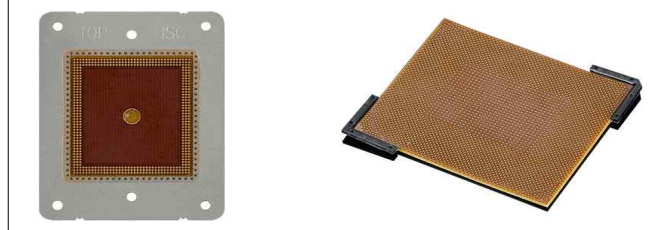


### 실리콘 러버형 테스트 소켓 장점

- 신호 손실 적어 고주파 영역에 대응 가능
- 넓은 접촉면적으로 단자 손상 위험 낮음
- 구조가 간단하여 극소 피치 대응에 용이
- 금형을 통한 대량 생산 가능

### 주요제품

#### 테스트 소켓



### 매출실적

- 최근 3개년 매출실적 및 성장률

년도	매출액	성장률
2017년	1,125.8억 원	21.7% ▲
2018년	1,018.7억 원	9.5% ▼
2019년	876.8억 원	13.9% ▼

## 시장경쟁력

### 세계 테스트 소켓 시장규모

년도	시장규모	성장률
2018년	8.08억 달러	7.7% ▲
2019년	8.20억 달러	1.5% ▲
2020년	8.45억 달러	3.0% ▲

### 세계 번인 소켓 시장규모

년도	시장규모	성장률
2018년	4.85억 달러	7.2% ▲
2019년	4.75억 달러	2.0% ▼
2020년	4.85억 달러	2.0% ▲

### 테스트 및 번인 소켓 참여업체

- 테스트 소켓 시장은 동사와 국내업체인 리노공업이 주도, 번인 소켓 시장은 일본업체가 주도

### 반도체 시장과 연계성이 큰 테스트 소켓 시장

- 테스트 소켓은 소모품으로 반도체 시장과 큰 연계성을 보이며, 반도체 시장 회복세에 따른 테스트 소켓 시장 역시 회복 전망

## 최근 변동사항

### 7년 연속 코스닥 라이징스타 기업 선정

- 기술력과 성장 가능성을 인정받아 한국거래소로부터 2014년부터 2020년까지 7년 연속 코스닥 라이징스타 기업으로 선정

### 사업구조 개편

- 테스트 토탈 솔루션 업체로의 변모를 위해 연결대상 회사의 매각 및 신규 확보 등을 통해 사업구조를 개편

### 비메모리 분야의 비중 확대

- 실리콘 러버형 테스트 소켓으로 비메모리용 시장 개척 → 인텔, 퀄컴, TSMC 등을 통해 비중 확대 예정

# I. 기업현황

## 세계 반도체 테스트 소켓 시장점유율 1위 업체

동사는 2003년 반도체 테스트 소켓의 한 종류인 실리콘 러버형 소켓을 세계 최초로 상용화하였으며, 국내외 고객사를 확보하며 세계 테스트 소켓 시장점유율 1위를 유지하고 있다.

### ■ 동사의 개요

동사는 2001년 2월에 설립되어 반도체 테스트 소켓을 개발 및 생산하는 기업이다. 동사는 실리콘 러버 소켓을 국내 최초로 개발하여 삼성전자 및 SK하이닉스의 협력업체로서 성장의 토대를 마련하였으며, 2007년에 한국거래소 코스닥 시장에 상장하였다. 2009년부터는 인텔, 퀄컴, 애플 등의 해외 업체를 고객사로 확보하며 본격적으로 성장하기 시작하였으며, 2019년에는 해외 매출 비중이 80%를 넘어서고 있다. 동사는 실리콘 러버 테스트 소켓 업계 2위 업체였던 일본의 JMT를 2014년 인수하였고, 이후 2015년부터 현재까지 세계 테스트 소켓 시장의 점유율 1위를 계속 유지하고 있다. 또한, 동사는 기술력과 성장 가능성을 인정받아 한국거래소로부터 2014년부터 2020년까지 연속으로 코스닥 라이징스타 기업으로 선정되고 있다.

[그림 1] 테스트 소켓 주요기업의 세계시장 점유율과 동사의 점유율 추이



\*출처: VLSI 리서치(2018), NICE디앤비 재구성

동사는 테스트 토탈 솔루션 업체를 지향하고 있으며, 최근 사업구조에 변화를 도모하고 있다. 2014년 인수하여 테스트 소켓 시장 점유율 추가 확보와 함께 테스트 소켓 관련 원천기술을 추가적으로 확보하는 계기가 되었던 일본의 JMT를 2019년 8월에 매각하였으며, 신소재 및 신기술 개발을 진행하던 ISC Japan R&D Center의 청산계획에 따라 베트남에서 외주임가공업을 영위하던 ISC VINA를 청산하였고, ISC Japan R&D Center는 휴업 중인 상태이다. 한편, 동사는 컨설팅과 제품개발 등을 영위하는 일본의 SMATECH 지분을 2020년 1월에 확보하였으며, 테스트 인터페이스 보드 개발 및 생산을 위하여 2020년 5월에 아이에스시엠을 설립하였다.



[표 1] 동사의 연결대상 회사 현황

(단위: 천 원)

회사명	지분율	소재지	업종	자본금
ISC International, Inc.	80.00%	미국	중개업	107,110
ISC VINA MANUFACTURING COMPANY LIMITED	100.00%	베트남	제조업	4,875,407
(주)지멤스	51.00%	대한민국	제조업	62,745,100
ISC Japan R&D Center	90.00%	일본	제조업	94,911
SMATECH Co., Ltd.	70.42%	일본	제조업	151,216
(주)아이에스시엠	100.00%	대한민국	제조업	10,000

\*출처: 동사 반기보고서(2020.06), NICE디앤비 재구성

동사는 국내 성남 본사와 베트남의 ISC VINA MANUFACTURING을 통해 제품을 생산하고 있으며, 지멤스를 통해 MEMS 팹(Fab)을 운영하고 있다. 또한, 제품의 가공과 에칭, 도금 공정 진행을 위한 안산 공장을 운영하고 있으며, 제품의 개발을 위한 연구소를 2005년부터 성남 본사에서 운영하고 있다.

[그림 2] 동사의 사업장



\*출처: 동사 제시 자료, NICE디앤비 재구성

## ■ 동사의 주요 제품

동사의 주요 제품은 패키지가 완료된 반도체를 검사하는 ‘테스트 소켓’이다. 반도체 테스트 소켓은 최종 패키지 공정까지 완료된 반도체의 불량 유무 판단에 사용되며 소모성 부품에 해당한다. 테스트 소켓에는 전극 접촉방식에 따라 크게 포고(Pogo)형과 실리콘 러버(Silicone Rubber)형의 두 가지가 존재하며, 서로 상호보완적인 성격을 지니고 있다. 동사는 포고형과 실리콘 러버형 두 종류의 제품 모두를 생산하고 있으며, 고객사가 목적에 따라 제품을 결정할 수 있도록 하고 있다. 특히, 동사는 실리콘 러버형 제품을 2001년 국내 최초로 개발에 성공하였을 뿐만 아니라, 2003년에는 세계 최초 양산화에 성공하였으며, 2014년에 실리콘 러버형 2위 업체인 JMT를 인수하며 실리콘 러버형 제품에서 독보적인 위치를 확보하고 있다.

[그림 3] 동사의 제품 포트폴리오



\*출처: 동사 제시 자료

현재 동사의 매출 대부분은 테스트 소켓에서 발생하고 있으며, 고온에서 테스트를 수행하는 번인 소켓도 매출 일부를 차지하고 있다. 아울러, 동사는 반도체 토탈 테스트 솔루션 기업을 지향하고 있으며, 이를 위하여 반도체 테스트에 필요한 소켓과 하우징, 커넥터 등의 부품뿐만 아니라 카메라, 모바일, D-TV, 네트워크 등의 다양한 모듈에 대한 테스트 솔루션까지 제공하고 있다.

[그림 4] 동사의 카메라 모듈용 테스트 소켓



\*출처: 동사 홈페이지

동사는 제품 연구개발을 지속적으로 수행하고 있다. 동사는 연구개발의 결과로 다수의 특허를 보유하고 있을 뿐만 아니라 특허출원도 지속하고 있으며, 2017년에는 중소기업 지식재산 경영인증을 획득하였다. 또한, 동사가 최근 개발한 다층구조의 프로브 MEMS 기술은 2018년 신기술(NeT) 인증을 받았으며, 동사의 주력 제품인 실리콘 러버형 소켓은 2017년 산업통상자원부로부터 세계일류상품 인증을 받았다.

## II. 시장 동향

### 둔화되었던 반도체 시장의 회복세에 따라 테스트 소켓 시장도 회복 전망

테스트 소켓은 반도체 생산의 소모품에 해당하여 반도체 시장과 테스트 소켓 시장은 큰 연계성을 보인다. 이에, 반도체 업황 변화에 따라 테스트 소켓 시장 역시 회복세를 보일 것으로 전망된다.

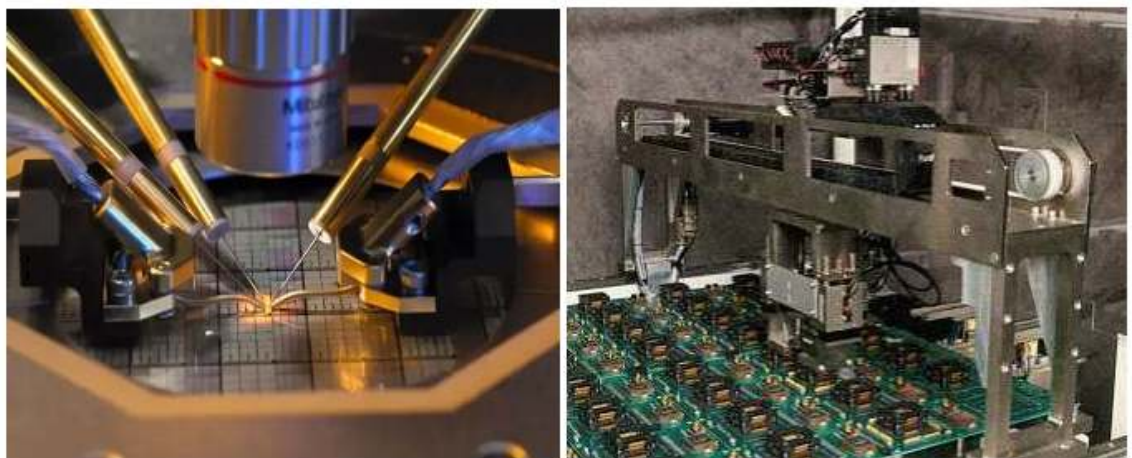
#### ■ 반도체 테스트 소켓의 개요

반도체는 현대사회에서 필수 핵심요소 중의 하나로 자리 잡았으며, 컴퓨터를 비롯하여 통신장비 및 통신시스템, 디지털 가전제품 등의 IT 제품뿐만 아니라 자동차, 산업기계, 컨트롤 시스템 등의 광범위한 분야에 사용되고 있다. 반도체는 미세화 공정기술이 발달함에 따라 600여 개의 공정을 요구하는 제품군이 생겨날 정도로 복잡해졌으며, 반도체 장비 제조를 위해서는 전기/전자공학, 광학, 화학, 정밀가공, 기계 설계, 시뮬레이션 등의 다양한 분야의 최첨단 기술이 종합적으로 필요하게 되었다.

반도체는 여러 공정단계를 거쳐 진행되는 만큼 제조된 반도체가 정상적으로 동작하는지 확인하는 작업인 반도체 검사는 필수 공정에 해당한다. 반도체 검사는 고객사에 정상 동작하는 양품만을 전달함으로써 고객 만족도와 신뢰도를 제고시키기 위한 일련의 프로세스임과 동시에 불량품의 오동작 이유를 분석하고 이를 제조공정 및 설계에 반영함으로써 수율향상과 생산단가 인하에 기여할 수 있는 중요한 공정이다.

반도체 검사는 웨이퍼에 직접 전기신호를 인가하여 측정하는 웨이퍼 검사(Wafer-level Test)와 최종 패키징까지 완료된 제품을 검사하는 패키지 검사(Package-level Test)로 나눌 수 있다. 패키지 검사에는 직접 반도체를 꽂아 신호를 인가하는 테스트 소켓이 필요하며, 반도체 패키지의 종류, 핀 타입, 핀 사이의 거리 등에 따라 다양한 제품이 요구된다.

[그림 5] 반도체의 웨이퍼 검사와 패키지 검사



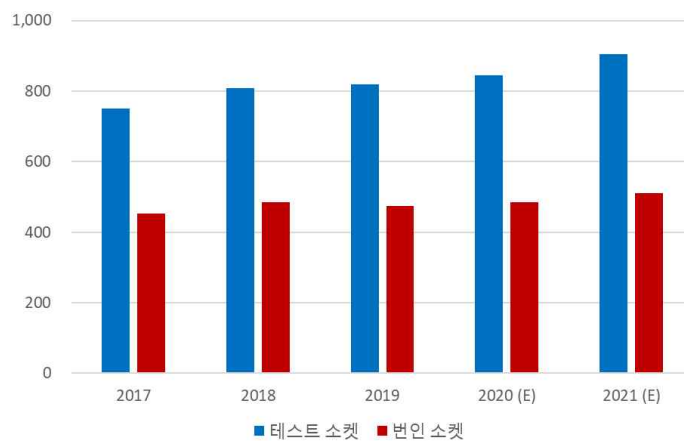
\*출처: Picotech, BigBear Automation, 나이스디앤비 재구성

반도체 검사 공정에 사용되는 소켓은 크게 일반적인 환경에서 사용되는 테스트 소켓(Test Socket)과 높은 스트레스 조건에서의 번인(Burn-in)과 함께 테스트를 진행하는 번인 소켓(Burn-in Socket)의 두 가지로 나눌 수 있다. 번인 소켓은 고온 조건과 임펄스에 가까운 높은 전압을 가하면서 제품검사를 수행하는 소켓으로, 일반적으로 고객이 1년 이상 제품을 사용하여 스트레스를 받은 상태에서 발생할 수 있는 반도체 제품의 불량률 조기에 검출하기 위한 소켓이다.

## ■ 세계 테스트 및 번인 소켓 시장 현황과 참여업체

[그림 6] 세계 테스트 및 번인 소켓 시장 현황 및 전망

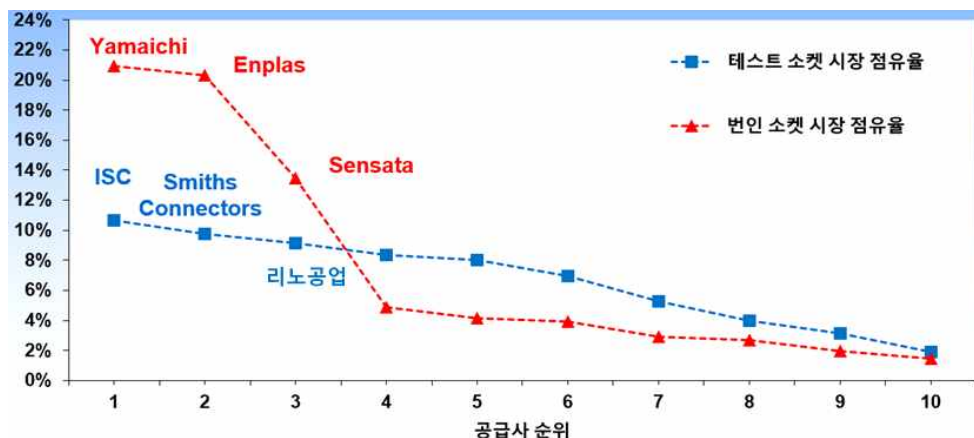
(단위: 백만 달러)



\*출처: VLSI 리서치(2018), NICE디앤비 재구성

반도체 시장조사 기관인 VLSI 리서치(VLSI Research)의 2018년 조사에 의하면, 2017년의 테스트 소켓의 시장규모는 7.5억 달러 규모이었으며, 이후 연평균 4.7% 성장하여 2021년에는 9.0억 달러 규모의 시장을 형성할 것으로 전망되며, 번인 소켓의 경우에는 2017년 4.5억 달러 규모에서 연평균 3.0% 성장하여 2021년에는 5.1억 달러 규모의 시장을 형성할 것으로 예측되고 있다. 테스트 소켓과 번인 소켓은 6:4 정도의 비율을 계속 유지할 것으로 전망된다. 또한, 테스트 소켓 시장은 업체별로 시장점유율의 차이가 크지는 않으나, 번인 소켓 시장은 상위 3개의 참여업체가 50% 이상의 시장점유율을 차지하고 있다.





[그림 7] 세계 테스트 및 번인 소켓 시장 참여 업체의 점유율



\*출처: VLSI 리서치(2017), NICE디앤비 재구성



동사는 테스트 소켓 시장에서 JMT 인수 이후인 2015년부터 시장점유율 1위를 계속 유지하고 있으며, 주요 경쟁업체로는 국내 코스닥 상장업체인 리노공업 등이 있다. 리노공업은 테스트 소켓 중에서 포고형 제품을 주력하고 있어, 실리콘 러버형 제품에 강점이 있는 동사와는 차별점이 있다. 번인 소켓은 일본업체들이 시장 대부분을 점유하고 있으며, 국내업체로는 코스닥 상장업체인 오킨스전자와 마이크로컨텍솔이 참여하고 있다.

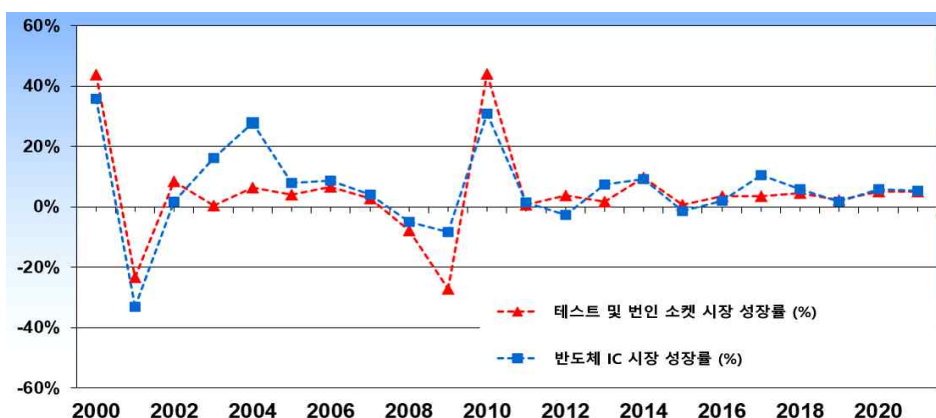
회사명	특징	주요 제품
ISC	<ul style="list-style-type: none"> <li>2001년 실리콘 러버형 소켓 제품을 국내 최초로 개발하여 2003년 세계 최초로 상용화</li> <li>주요 제품: 메모리 테스트 소켓, 로직 테스트 소켓, 번인 소켓, RF 소켓 등</li> </ul>	
리노공업	<ul style="list-style-type: none"> <li>수입에 의존하던 반도체 검사용 소켓 및 소켓에 사용되는 스프링 핀을 개발하여, 다품종 소량의 비메모리 반도체 칩에 적용할 수 있는 제품을 상용화</li> <li>주요 제품: 검사용 소켓, 스프링 컨택 테스트 프로브, IC 테스트 소켓, 프로브 카드, 배터리 검사 프로브 의료기용 초음파 프로브 등</li> </ul>	
오킨스전자	<ul style="list-style-type: none"> <li>국내 최초 반도체 검사용 번인 소켓을 시작으로, 테스트 소켓, 메모리 소켓 모듈 등을 상용화</li> <li>주요 제품: 번인 소켓, 반도체 테스트 소켓, 포고핀, 커넥터 등</li> </ul>	
마이크로컨텍솔	<ul style="list-style-type: none"> <li>반도체 검사용 소모품인 IC소켓을 위주로 한 각종 반도체 및 통신기기 접촉부품을 상용화</li> <li>주요 제품: 번인 소켓, 모듈 소켓, IC 소켓 등</li> </ul>	

\*출처: 각사 홈페이지, NICE디앤비 재구성

### ■ 반도체 시장과 연계성이 큰 테스트 소켓 시장의 회복세 전망

테스트 소켓은 제품의 수명이 있어 소모품에 해당한다. 다시 말해, 반도체 생산량이 증가하면 테스트가 필요한 반도체의 수가 증가하고, 필요한 테스트 소켓의 수도 따라 증가한다. 이러한 특징으로 인하여 반도체 소켓 시장은 반도체 장비보다는 반도체 시장과 더 큰 연계성을 보이는 시장이며, 반도체 업체의 실적이 그대로 반도체 소켓 업체의 실적에 반영되게 된다.

[그림 8] 세계 테스트 및 번인 소켓 시장과 반도체 시장의 연도별 성장률 비교



\*출처: VLSI 리서치(2017), NICE디앤비 재구성

반도체 산업의 큰 특징 중의 하나는 지속적인 성장을 하고 있으나, 변동성이 큰 순환 패턴이라는 것이다. 반도체 산업은 지난 20년간 10% 이상의 높은 시장 성장률을 보여주고 있지만, 단기적으로 살펴보면 큰 시장 변동성을 동반하고 있다. 반도체를 사용하는 대부분 제품의 수명 주기가 짧아 반도체 산업은 시장의 급격한 변화에 대응하기 위한 고도의 유연성이 요구되고 있다. 현재 반도체 업체는 이러한 시장 변동성에 더하여 세계경제 등의 외부적 요인으로 인하여 시장 예측이 어려운 상황이다.

[표 3] 2019년 세계 상위 10개 반도체 공급업체 매출 순위 (단위: 백만 달러, %)

2019년 순위	2018년 순위	업체명	2019년 매출	2019년 시장 점유율	2018년 매출	2018-2019년 성장률
1	2	인텔	65,793	15.7	66,290	-0.7
2	1	삼성전자	52,214	12.5	73,649	-29.1
3	3	SK하이닉스	22,478	5.4	36,240	-38.0
4	4	마이크론 테크놀로지	20,056	4.8	29,742	-32.6
5	5	브로드컴	15,293	3.7	16,261	-6.0
6	6	퀄컴	13,537	3.2	15,375	-12.0
7	7	텍사스 인스트루먼트	13,203	3.2	14,593	-9.5
8	8	ST마이크로일렉트로닉스	9,017	2.2	9,213	-2.1
9	12	키옥시아	8,797	2.1	8,533	3.1
10	10	NXP 반도체	8,745	2.1	9,022	-3.1
기타			189,169	45.2	195,713	-3.3
총계			418,302	100.0	474,631	-11.9

\*출처: 가트너(2020), NICE디앤비 재구성

시장조사 업체인 가트너의 2020년 조사에 따르면, 2019년 세계 반도체 매출은 2018년보다 11.9% 하락한 4,183억 달러를 기록한 것으로 나타났으며 반도체 시장의 침체를 여실히 보여주고 있다. 특히 31.5%나 감소한 메모리 시장으로 인해 2년 연속 매출 1위를 유지해오던 삼성전자가 인텔에 1위 자리를 내주었다.

한편, 2019년 역성장을 보이며 위축되었던 반도체 시장은 2020년부터는 회복세를 보일 것으로 전망되고 있다. 가트너에 의하면 한국과 미국, 중국은 2020년부터 설비투자가 완만한 회복세에 들어설 것으로 전망하고 있으며, 일본과 대만은 2021년부터 설비투자가 회복될 것으로 전망하고 있다. 삼성전자의 경우 중국 시안 라인과 평택 라인 등의 설비투자가 이미 가시화되어 나타나고 있으며, SK하이닉스의 경우 연말에 신규 웨이퍼 M16 완공을 앞두고 있다. 이런 반도체 시장의 회복세에 힘입어 테스트 소켓 시장 역시 회복세를 보일 가능성이 크다.

## Ⅲ. 기술분석

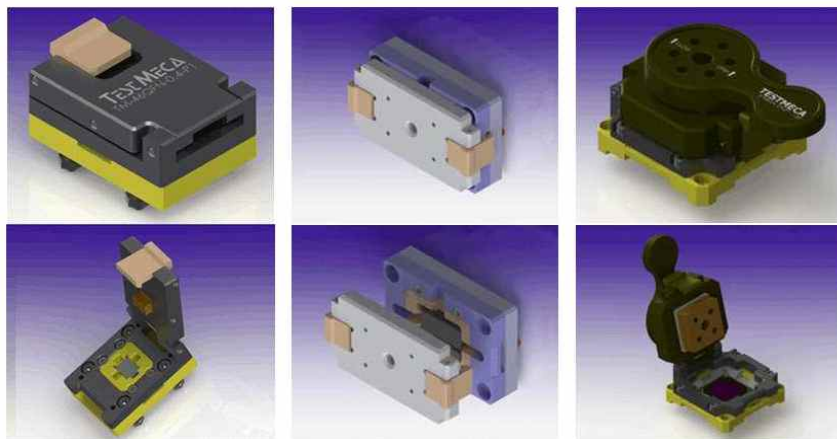
### 생산성과 고주파, 극소 피치 등에서 강점을 지닌 실리콘 러버형 테스트 소켓

동사는 실리콘 러버형 테스트 소켓의 선두업체로 실리콘 러버형의 생산성과 고주파 대응, 극소 피치 대응 등의 장점을 살려 제품을 공급하고 있으며, 상호보완적인 위치에 있는 포고형 제품도 개발하여 시장에 공급하고 있다.

#### ■ 포고형과 실리콘 러버형 소켓의 비교

테스트 소켓은 패키지 테스트를 위해 반도체 패키지를 인터페이스 보드에 전기적으로 연결해주는 부품으로, 납땀이나 접착 물질을 사용하는 대신 기계적인 응력을 가하거나 풀어주어 패키징된 반도체 제품의 탈부착이 가능하게 되어 있다. 뚜껑을 여닫는 작업도 테스트 핸들러에서 수행해야 하므로, 테스트 소켓의 설계 단계부터 장비에서 지원하는 형태를 고려해야 한다. 테스트 소켓은 앞서 언급한 바와 같이 전극 접촉방식에 따라 전극마다 작은 프로브 핀을 사용하는 포고형과 전도성 마이크로 볼을 이용하는 실리콘 러버형으로 나눌 수 있으며, 두 제품은 상호보완적인 특징을 지니고 있다.

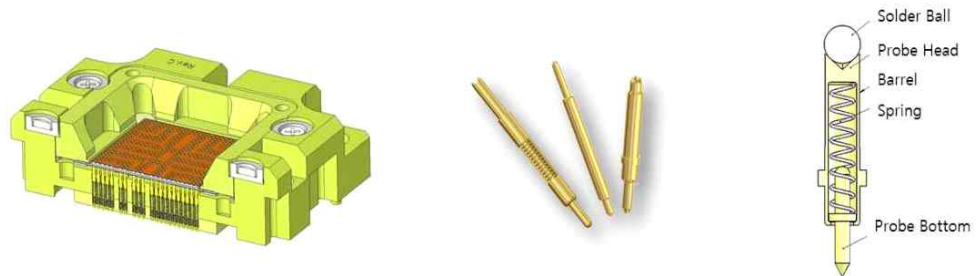
[그림 9] 다양한 형태의 테스트 소켓



\*출처: Testmeca

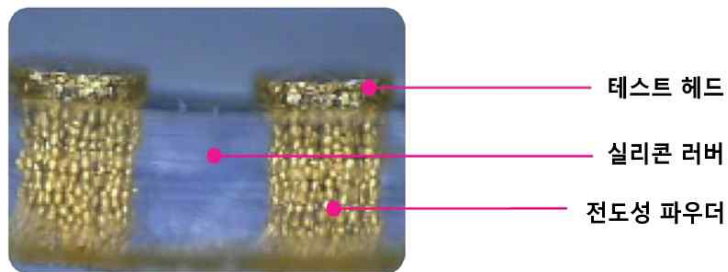
포고형 테스트 소켓은 40년 이상 사용되어온 형태로 작은 프로브 핀을 전극마다 하나씩 사용하는 방식이다. 다수의 핀을 소켓 바닥에 장치한 후 핀 위에 IC를 올려놓고 뚜껑을 이용해 응력을 가하여 전기적으로 반도체와 테스트 장비를 연결한다. 프로브 핀과 반도체 패키지가 과도한 응력에 의한 파손을 피하기 위해서 스프링을 내장한 프로브 핀을 사용되며, 응력이 가해지면 스프링에 지지된 외형부가 내려가면서 적절한 높이에서 패키지를 고정하게 된다. 포고 핀(Pogo Pin)은 구조적인 특성상 접촉 정확도가 높으므로 안정적인 전류 공급이 가능하여 테스트 이외에도 전류 공급장치 등에도 폭넓게 적용된다. 포고형은 전기적인 특성이 우수하고, 강도와 내구성을 장점을 보유하고 있으나, 접촉불량이 빈번하게 일어나거나, 핀의 긴 길이로 인하여 고주파에서 신호 손실이 발생하는 문제 등이 있다.

[그림 10] 포고형 테스트 소켓과 포고 핀의 구조



\*출처: 동사, 한국과학기술정보연구원, NICE디앤비 재구성

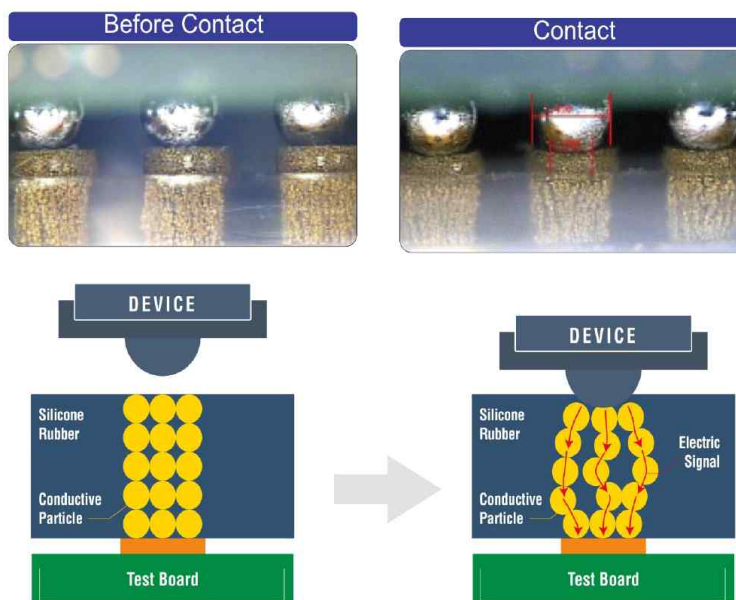
[그림 11] 실리콘 러버형 소켓의 구조



\*출처: 동사 카탈로그, NICE디앤비 재구성

실리콘 러버형의 테스트 소켓은 고무 소재인 실리콘 러버 내부에 전도성 마이크로 볼을 배치한 제품으로, 반도체 제품을 올리고 소켓을 닫아 응력이 가해지면 금 성분의 전도성 마이크로 볼이 서로를 강하게 누르면서 전도도가 높아져 전기적으로 연결되는 구조이다. 실리콘 러버형은 포고형보다 전기적인 특성은 열위에 있으나, 신호를 전달하는 단자의 두께가 포고형보다 훨씬 짧아 앞선 포고형의 문제점인 신호 손실의 문제점을 해결하여 고주파 영역에서 우위를 보인다.

[그림 12] 실리콘 러버형 소켓의 동작원리



\*출처: 동사의 카탈로그



반도체 패키지 제품의 핀 간격인 피치(Pitch)가 좁아지는 경우에도 실리콘 러버형이 우위를 보인다. 포고형의 경우 피치가 줄어들 때도 핀의 크기가 작아져야 하므로 강도 및 내구성의 하락과 함께 단가의 상승이 발생한다. 포고 핀은 작은 크기의 부품을 절삭가공해서 조립 과정을 거쳐야 하므로 피치가 좁아질수록 포고형 제품은 가격이 급상승할 수밖에 없는 것에 비해, 실리콘 러버형 제품은 금형을 통하여 제작하기 때문에 생산성과 생산단가 측면에서 포고형보다 우위에 서게 된다. 동사의 실리콘 러버형 제품의 납품 소요 시간은 포고형의 절반 수준이다.

반도체 제품의 단자에 손상을 주지 않는 것도 실리콘 러버형 제품의 또 다른 장점이다. 단자에 손상을 주지 않기 위해서는 압력이 분산될 수 있도록 많은 접점을 만들어 주는 것이 필요하나, 포고형의 제품은 접점의 수를 늘릴수록 생산원가가 높아지는 문제점이 있다. 하지만, 실리콘 러버형은 수십 개 이상의 미세한 접점을 형성하는 것이 가능하여 압력이 분산될 뿐만 아니라 부드러운 고무 소재가 사용되어 반도체 제품의 단자 손상을 최소화한다.

제품의 수명 부분에서는 포고형이 우위를 보인다. 두 제품 모두 사용할수록 반도체 제품의 솔더볼에서 주석(Sn) 성분이 테스트 소켓의 접촉 부분으로 전이되고, 해당 성분이 산화되어 저항값이 증가한다. 이에 두 제품 모두 교체가 필요한 소모성 제품인 점은 동일하나, 실리콘 러버 소켓에서는 전도성 입자들이 파손되어 저항값이 큰 폭으로 변하는 불량이 주로 발생하고, 이 경우 접촉저항이 100배 가량 증가하게 된다.

**[표 4] 포고형과 실리콘 러버형 테스트 소켓의 특징 비교**

구분	포고형	실리콘 러버형
기술적 구성	스프링과 핀으로 구성된 프로브 핀 사용	실리콘 러버 내부에 전도성 마이크로 볼의 배치
전기적인 특성	낮은 저항과 높은 허용전류	전기적 접촉면적 넓음
주파수 특성	고주파로 갈수록 신호 손실 크게 발생	신호 손실 거의 없음
반도체 단자 손상	날카로운 핀 구조로 단자 손상 위험 큼	넓은 접촉면적으로 단자 손상 위험 낮음
피치	구조가 복잡하여 극소 피치 대응이 어려워지며, 프로브 핀이 작아질수록 제품수명 감소 및 단가 상승함	구조가 간단하여 극소 피치 대응에 용이
생산성	개별 프로브 핀별로 가공, 조립이 필요하여 단납기 대응 어려움	금형을 통한 대량 생산 가능하여 포고형 대비 절반의 납기 기간
제품수명	접촉부 산화로 소모성 제품이나 실리콘 러버형보다 상대적으로 긴 수명	소모성 제품으로 전도성 입자 파열이 발생하여 포고형 대비 상대적으로 짧은 수명

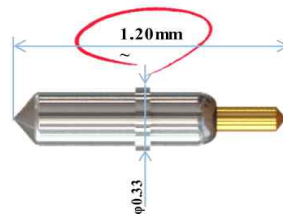
\*출처: NICE디앤비 작성

포고형 제품과 실리콘 러버형 제품은 뚜렷한 장단점을 지니고 있어 상호보완적인 성격을 보이며, 고객사는 반도체 제품 유형별로 적합한 형태의 제품을 선택하여 사용한다. 동사 창업 초기인 2000년대 초반에는 포고형 제품 수요가 절대적이었으나, 실리콘 러버형이 지닌 장점으로 인하여 실리콘 러버형이 점유율을 높여 왔으며, 현재 시장에서 포고형 제품과 실리콘 러버형 제품 수요는 6:4 정도를 보이고 있다.

### ■ 동사의 경쟁력

동사는 2001년, 실리콘 러버형 제품을 국내 최초로 개발하여 2003년에는 세계 최초로 상용화하였다. 동사는 2006년부터 실리콘 러버형 제품 부문에서는 세계시장점유율 1위를 기록해 오고 있으며, 2014년 일본 JMT 인수를 통하여 해당 부문에서 독보적인 지위를 확보하고 있다. 동사는 실리콘 러버형 제품을 삼성전자와 하이닉스에 꾸준히 납품하며 제품의 신뢰성을 검증받았으며, 동사의 제품 납기 기간은 신규 제품은 3주 이하, 재출하의 경우는 2주 이하로 경쟁업체 대비 납기 기간이 짧은 것이 동사의 경쟁력 중의 하나이다. 이러한 동사의 빠른 납기 대응력은 다품종 소량 생산 산업인 테스트 소켓에서는 더욱 중요한 요소이다. 또한, 동사는 실리콘 러버형의 극소 피치 대응이 가능한 장점을 살려 0.1mm 이하의 피치를 가진 반도체 제품에 대응할 수 있는 제품과 고주파 영역이 대응가능한 제품을 개발하여 공급하고 있다.

[그림 13] 동사의 RF용 포고 핀



\*출처: 동사 카탈로그

동사는 실리콘 러버형 제품뿐만 아니라 포고형 제품도 시장에 공급하고 있다. 동사가 실리콘 러버형 제품에 강점을 보유한 업체인 만큼 포고형 제품의 매출비중은 실리콘 러버형에 비해 3:7 정도로 비중이 낮지만, 동사는 일반 포고형 제품에서부터 고전류용, RF용까지 다양한 종류의 포고형 제품도 시장에 공급하고 있으며, 지속적인 제품 개발도 수행하고 있다. 동사는 기존의 금(Au) 도금 대신 팔라듐-코발트(PdCo) 도금 기술을 적용하여 제품의 수명을 2배 이상 늘린 제품을 개발하였으며, 고주파에서 신호 손실이 발생하는 포고 핀을 단점을 보완하기 위해 RF용으로 핀 길이가 1.20mm로 짧은 제품도 개발하여 공급하고 있다.

[그림 14] SWOT 분석



## IV. 재무분석

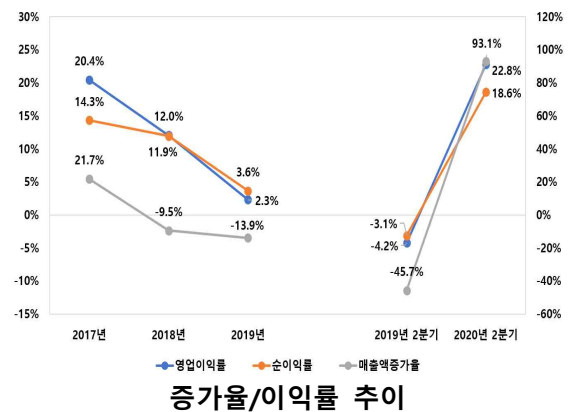
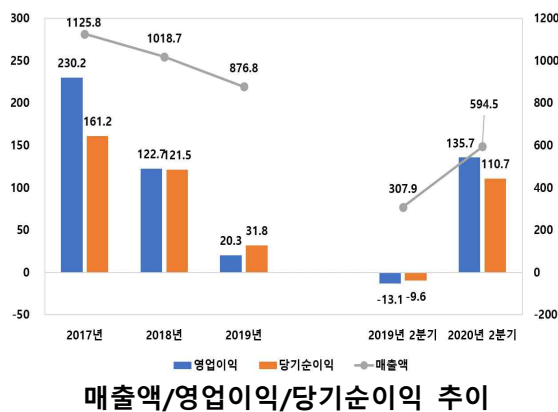
### 최근 2개년간 매출 감소세 지속하였으나, 2020년 매출 회복세 기대

2019년 전방 반도체 산업의 업황 부진 등으로 외형이 축소되었으며, 과중한 고정성경비 발생이 지속되며 수익성이 전년 대비 크게 저하되었다. 다만, 2020년 차세대 D램 규격 발표로 시장 수요가 회복될 것으로 전망되며, 반도체 후공정 업체들의 수혜가 예상된다.

#### ■ 제품의 수출이 동사의 매출을 견인

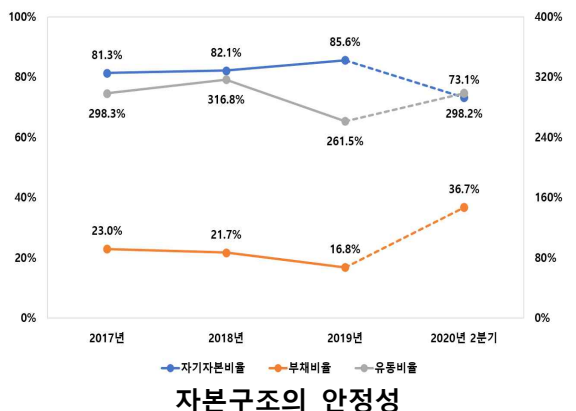
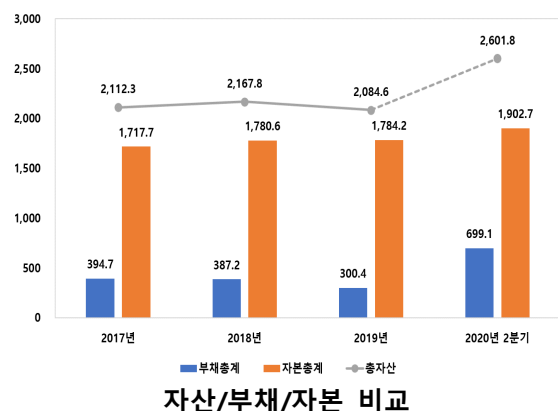
동사는 반도체 및 전자부품 검사장비의 핵심소모부품인 테스트 소켓 제조 및 판매를 주력 사업으로 영위하고 있으며, 반도체의 손상을 최소화하여 테스트를 수행하는 실리콘 리버형 소켓을 주력 제품으로 하고 있다. 그 외 미주지역에서의 제품 매출의 증개를 담당하는 사업부와 신소재/신기술 등의 조사 및 개발을 수행하는 R&D 사업부로 구성되어 있었으나, 총매출 대비 관련 매출 비중은 낮은 수준이다. 2019년 기준 내부거래 제외 전 사업부문별 매출 비중은 제조부문 94.7%, 증개 및 R&D부문 5.3%를 각각 차지하였다.

[그림 15] 동사 연간 및 2분기 요약 포괄손익계산서 분석 (단위: 억원, %, K-IFRS 연결기준)



\*출처: 사업보고서(2019.12), 반기보고서(2020.06)

[그림 16] 동사 연간 및 2분기 요약 재무상태표 분석 (단위: 억원, %, K-IFRS 연결기준)



\*출처: 사업보고서(2019.12), 반기보고서(2020.06)

동사는 인텔, 퀄컴, 애플 등의 해외 업체를 고객사로 확보하여 2015년부터 세계 시장 점유율 1위를 이어가고 있는 가운데, 최근 3개 년간 수출 비중은 2017년 69.1%에서, 2018년 73.1%, 2019년 83.0%로 확대되었으며, 제품의 수출이 동사의 매출을 견인하고 있는 것으로 분석된다.

### ■ 2019년 전방산업의 업황 둔화와 자회사 연결대상 제외로 외형 축소

동사는 전방산업인 반도체 산업의 업황 둔화에 따른 테스트 소켓의 수요 부진과 자회사 JMT 등의 연결대상 제외로 2018년 1,019억 원(-9.5% YoY), 2019년 877억 원(-13.9% YoY)의 매출액을 기록하며 최근 2개년간 외형 축소가 지속되었다. 테스트 소켓 관련 매출이 전년 1,034억 원에서 924억 원으로 10.6% 감소한 것이 총매출 감소의 주요 요인으로 작용하였다.

2019년 매출 감소에 따른 원가 부담의 확대와 판매보증비, 광고선전비 등의 증가로 판관비 부담이 가중된 바, 매출액영업이익률이 전년 12.0%에서 2.3%로 큰 폭의 감소를 보였다. 한편, 동사는 이자수익, 법인세이익 증가에 따른 영업외수지 개선에도 불구하고 영업수익성의 저하로 인해 매출액순이익률이 전년 11.9% 대비 감소한 3.6%를 기록하는데 그쳤다.

상기 매출 규모의 축소 및 수익성의 저하로 2019년 동사는 영업이익 20억 원(-83.5% YoY), 순이익 32억 원(-73.8% YoY)으로 전년 대비 크게 축소되었다.

### ■ 2020년 2분기 매출실적은 성장세, 수익성 흑자 전환

2020년 2분기 매출액은 전방 산업인 반도체 회복세에 힘입어 전년 동기 대비 93.1% 증가한 595억 원을 기록하며 예년 수준으로 회복되었다. 매출 증가에 힘입어 원가율이 전년 동기 77.4%에서 63.5%로 하락함에 따라 136억원의 영업이익과 111억원의 순이익을 기록하는 등 흑자 상태로 전환하였다.

### ■ 설비투자, 배당금 지급 등에 따른 현금유출로 현금성 자산 감소

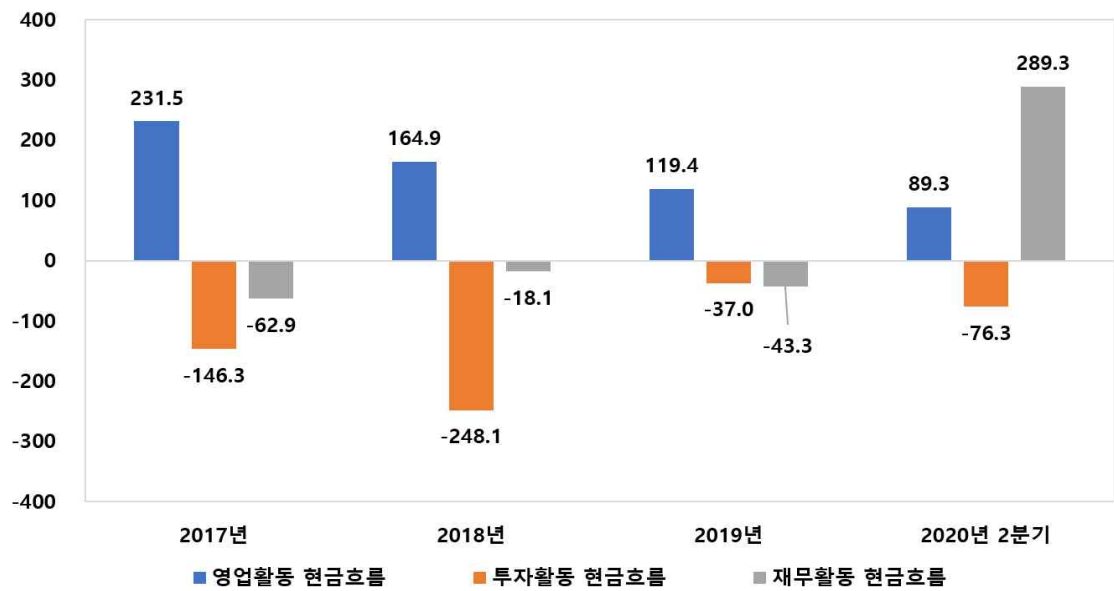
2019년 감가상각비 등 현금의 유출이 없는 비용의 가산으로 동사의 영업활동현금흐름은 양(+)의 상태를 지속하며 손익계산서 상 영업이익 20억 원을 크게 상회하였다. 그러나, 순이익 규모가 큰 폭으로 축소됨에 따라 2018년 165억 원 대비 감소한 119억 원을 기록하였다.

또한, 베트남 공장의 설비투자 등으로 인한 투자활동 현금유출과 20억 원의 배당금 지급 등에 따른 재무활동 현금유출을 보유하고 있는 현금성 자산으로 대부분 충당하여 2019년 기초 152억 원에서 기말 135억 원으로 그 규모가 감소하였다.



[그림 17] 동사 현금흐름의 변화

(단위: 억원, K-IFRS 연결기준)



\*출처:동사 사업보고서(2019.12), 반기보고서(2020.06)

## V. 주요 변동사항 및 향후 전망

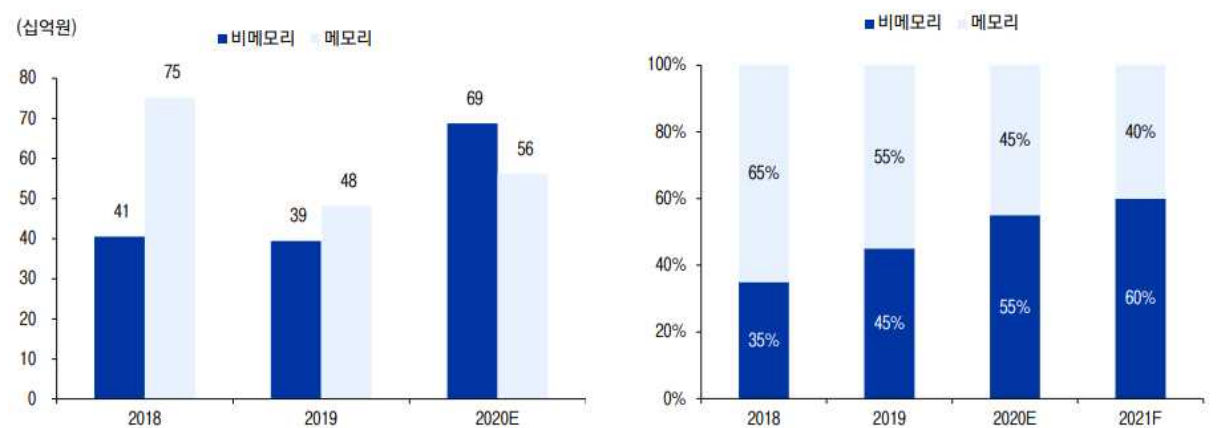
### 비메모리용 제품의 비중 확대와 반도체 산업의 업황 변화에 따른 실적 회복

동사의 비메모리용 테스트 소켓의 비중 확대와 전망 산업인 반도체 산업의 회복세에 힘입어 2020년 2분기 매출액은 예년 수준으로 회복하였으며, 연간 매출액도 회복할 전망이다.

#### ■ 비메모리용 테스트 소켓의 비중 확대

동사는 삼성전자와 SK하이닉스 등의 메모리용 테스트 소켓의 비중이 커 2019년 메모리 반도체 시장의 위축으로 인한 큰 영향을 받았다. 이를 보완하기 위해 동사는 제품 개발을 통해 실리콘 리버형 테스트 소켓으로 비메모리용 시장을 개척하는 데 성공하였으며, 비메모리용 테스트 소켓의 비중을 인텔, 퀄컴, TSMC 등을 통해 점차 확대해 나갈 예정이다. 이베스트투자증권에 의하면, 동사는 비메모리 제품을 통해 예년 수준의 연간 매출액을 회복할 전망이다.

[그림 18] 동사의 메모리 및 비메모리용 제품의 매출 추이와 구성



\*출처: 이베스트투자증권 리서치센터(2020)

#### ■ 2020년 2분기 실적 개선 및 수익성 흑자전환

동사는 주력 제품인 기존 메모리 중심의 테스트 소켓에서 추가 성장 동력을 확보하기 위하여 반도체 토탈 테스트 솔루션 기업으로의 변모를 꾀하고 있으며, 메모리와 비메모리 반도체 테스트 소켓으로 제품 포트폴리오를 확장하고 있다. 2019년 전망산업인 반도체 업황 둔화로 인하여 외형이 축소되었으나, 2020년 2분기에는 전년 동기 대비 매출이 큰 폭으로 증가하였으며, 수익성은 흑자 전환하였다. 2020년 7월 국제반도체표준협의기구(JEDEC)는 차세대 'DDR5' D램 규격을 발표하였으며, 이에 따라 반도체 전망산업의 생산량이 확대될 것으로 예상되며, 후공정인 테스트 소켓 제품을 생산하는 동사는 하반기 성장세가 지속될 것으로 보인다. 다만, 코로나19로 인한 전망산업 수요 지연의 가능성을 배제할 수 없으며, 본격적인 도입에는 다소 시간이 필요할 것으로 예상된다.

## ■ 증권사 투자의견

작성기관	투자의견	목표주가	작성일
이베스트 투자증권	Not Rated	-	2020.05.21
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 실리콘 러버형의 비메모리 수요 증가 및 포고 핀 실적 확대 가시화</li> <li>■ 메모리 업황개선과 DDR5 전환에 따른 ASP 상승효과</li> <li>■ 베트남 이설로 인한 저가 아이템들의 수익성 개선</li> </ul>		