

KOSDAQ | 반도체와반도체장비

제주반도체 (080220)

사물인터넷과 엷지디바이스용 메모리의 겨울은 짧다

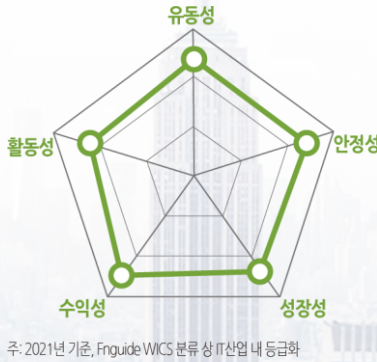
체크포인트

- 제주반도체는 메모리 반도체 업계에서 보기 드문 반도체 팹리스(Memory Fabless) 기업. 주력 제품은 저전력, 저용량 메모리 반도체. 2005년 IPO 이후 송파구에서 제주시로 본사 이전. 2013년에 제주반도체로 사명 변경. 저전력, 저용량 메모리 반도체 시장 규모는 10조원 내외 추정
- 사물인터넷 기기와 엷지 디바이스용 SRAM, pSRAM, DRAM, NAND MCP 공급. 특정 고객사 매출 비중이 높지 않으며 주요 고객사는 프랑스의 정보 시스템, 사이버 보안 및 데이터 보안 기업 탈레스. 엷지 디바이스 시장은 PC, 스마트폰 수요와 달리 부침 없이 비교적 꾸준히 성장
- 2023년 매출은 전년 대비 9.2% 감소한 1,589억원 전망. 전통적 메모리 반도체 기업인 SK하이닉스와 마이크론의 매출 감소를 컨센서스가 각각 46%, 49%임을 감안하면 상대적으로 양호한 매출 흐름. 차량용 반도체 매출 비중이 한 자릿수에서 10% 이상으로 늘어나며 전사 마진 방어. 2024년에는 메모리 반도체 업황 턴어라운드에 힘입어 매출과 영업이익이 각각 1,802억원, 230억원을 달성할 것으로 전망

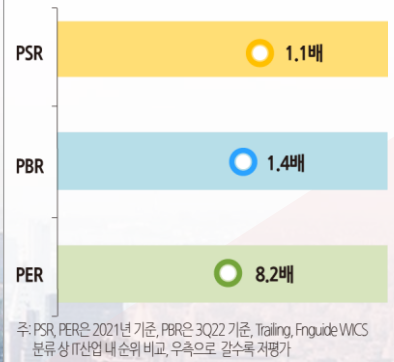
주가 및 주요이벤트



재무지표



밸류에이션 지표



제주반도체 (080220)

Analyst 김경민 clairekmkim@kirs.or.kr
RA 이나연 lny1008@kirs.or.kr

KOSDAQ

반도체와반도체장비

메모리 반도체 업종에서 보기 드문 반도체 설계(팹리스) 기업

제주반도체는 메모리 반도체 업종에서 저전력, 저용량 메모리 반도체를 설계하는 팹리스 기업. 이와 달리, 메모리 반도체에서 대기업으로 꼽히는 삼성전자와 SK하이닉스는 설계와 제조를 모두 담당. 2005년 IPO 이후 송파구 가락동에서 제주시 연동으로 본사 이전. 2013년에 제주반도체로 사명 변경. 저전력, 저용량 메모리 반도체 시장 규모는 10조원 내외 추정

전방 산업은 수요가 꾸준히 늘어나는 사물인터넷과 엣지 디바이스

제주반도체는 사물인터넷 기기와 엣지 디바이스용 SRAM, pSRAM, DRAM, NAND MCP 공급. 특정 고객사 매출 비중이 높지 않으며 주요 고객사는 프랑스의 정보 시스템, 사이버 보안 및 데이터 보안 기업 탈레스. 엣지 디바이스 시장은 PC, 스마트폰 수요와 달리 꾸준히 성장. 이에 따라 제주반도체의 실적은 전통적 메모리 반도체 기업 대비 안정적

2023년 매출 감소 이후 2024년 실적 턱어라운드 전망

2023년 매출은 전년 대비 9.2% 감소한 1,589억원 전망. 전통적 메모리 반도체 기업인 SK하이닉스와 마이크론의 매출 감소를 컨센서스가 각각 46%, 49%임을 감안하면 상대적으로 양호한 매출 흐름. 차량용 반도체 매출 비중이 한 자릿수에서 10% 이상으로 늘어나며 전사 마진 방어. 2024년에는 메모리 반도체 업황 턱어라운드에 힘입어 매출과 영업이익이 각각 1,802억원, 230억원을 달성할 것으로 전망

Forecast earnings & Valuation

	2020	2021	2022	2023F	2024F
매출액(억원)	1,270	1,933	1,750	1,589	1,802
YoY(%)	16.4	52.3	-9.5	-9.2	13.4
영업이익(억원)	66	201	282	109	230
OP 마진(%)	5.2	10.4	16.1	6.9	12.7
지배주주순이익(억원)	103	126	243	118	211
EPS(원)	329	368	706	342	612
YoY(%)	흑전	11.9	91.9	-51.6	78.9
PER(배)	11.4	17.7	5.1	17.8	9.9
PSR(배)	0.9	1.1	0.7	1.3	1.2
EV/EBIDA(배)	13.1	9.2	3.9	12.8	7.2
PBR(배)	1.3	1.9	0.9	1.4	1.2
ROE(%)	12.8	12.1	18.9	8.0	12.9
배당수익률(%)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

자료: 한국IR협의회 기업리서치센터

Company Data

현재주가 (3/31)	5,810원
52주 최고가	6,130원
52주 최저가	3,490원
KOSDAQ (3/31)	847.52p
자본금	174억원
시가총액	2,001억원
액면가	500원
발행주식수	34백만주
일평균 거래량 (60일)	399만주
일평균 거래액 (60일)	207억원
외국인지분율	0.46%
주요주주	박성식 외 5인 12.12%

Price & Relative Performance



Stock Data

주가수익률(%)	1개월	6개월	12개월
절대주가	21.8	65.1	-5.2
상대주가	13.8	31.0	5.6

▶ 참고 1) 표지 재무지표에서 안정성 지표는 '이자보상배율', 성장성 지표는 'EPS 증가율', 수익성 지표는 '영업이익률', 활동성지표는 '총자산회전율', 유동성지표는 '유동비율'임.

2) 표지 밸류에이션 지표 차트는 해당 산업군내 동사의 상대적 밸류에이션 수준을 표시. 우측으로 갈수록 밸류에이션 매력도 높음.



기업 개요

1 제주반도체는 업계에서 보기 드문 메모리 반도체 분야의 설계 전문 기업

2000년 설립 이후
2005년에 코스닥 상장 및
제주시로 본사 이전 완료

제주반도체는 메모리 반도체 업계에서 보기 드문 반도체 설계사이다. 즉, 메모리 팹리스(Memory Fabless) 기업이다. 제주반도체는 2000년 4월에 아펠스테크놀로지라는 사명으로 성남시에서 설립됐다. 이후 2000년 9월에 이엠엘에스아이로 사명을 변경했다. 2000년 11월에 벤처기업 인증을 획득한 이후, 2001년 6월에 송파구 가락동으로 본사를 이전했다.

제주반도체의 주력 제품은 저전력, 저용량 메모리 반도체로 꼽히는 SRAM과 pSRAM 등인데, 2001년 12월에 4Mb SRAM 공급을 개시했고, 2004년 5월에는 16Mb pSRAM(0.175um급) 공급을 시작했다. 이후 2005년 1월에 일반공모 유상증자를 통해 코스닥 시장에 상장했다. 같은 해에 송파구 가락동에서 제주시 연동으로 본사를 이전했다. 수도권 소재 기업이 충남 천안 이남으로 이전하면 일정 기간 법인세를 면제해주는 조세제한특별법이 시행됐기 때문이다. 제주반도체로 사명을 변경한 것은 2013년 3월이다.

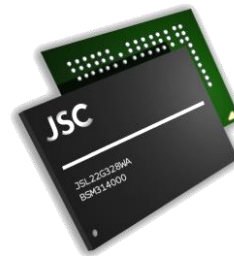
2018년부터 복권 사업을 개시했으나 이는 주력 사업이 아니다. 제주반도체를 비롯해 공동으로 복권 사업을 운영하는 곳은 MBC플러스, 케이뱅크, 키스정보통신, 한국전자금융, 에스넷시스템, 투비소프트, 케이씨티, 메타씨앤에스, 나이스페이먼츠이다. 2022년 매출 1,750억원 중에 복권 사업 매출은 168억원으로 제한적이다. 나머지 매출은 메모리 반도체 설계 사업에서 발생한다.

제주반도체 제품 - MCP(Multi Chip Package)



자료: 제주반도체, 한국R협의회 기업리서치센터

제주반도체 제품 - Low Power DRAM

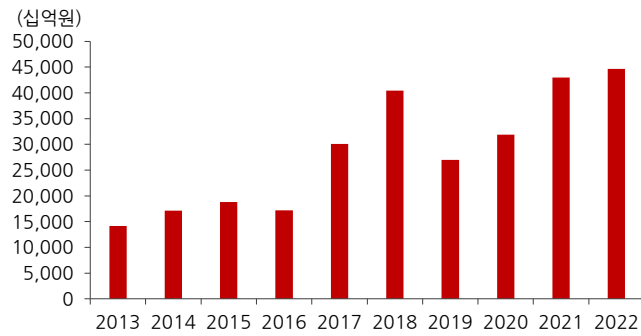


자료: 제주반도체, 한국R협의회 기업리서치센터

SK하이닉스, Micron과는
제품 포트폴리오 측면에서
다른 모습 보유

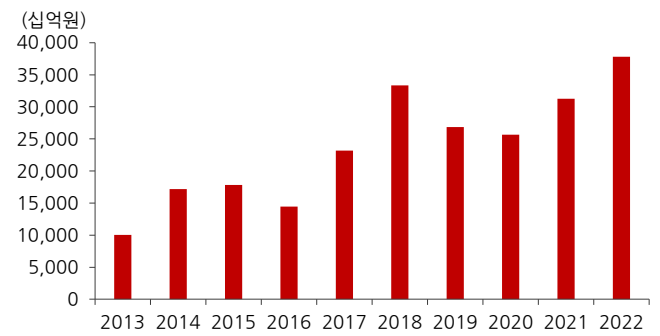
제주반도체는 메모리 반도체 공급사이다. 그러나 주식시장에서 메모리 반도체 공급사로 잘 알려져 있는 SK하이닉스와는 사뭇 다른 제품을 주력으로 공급한다. 미국의 메모리 반도체 공급사 Micron과도 차별성을 지닌다. SK하이닉스와 Micron의 주력 제품은 메모리 반도체 중에 DRAM과 NAND Flash 등이지만, 제주반도체의 설립 초기 당시 주력 제품은 SRAM, pSRAM, CRAM 등이었고 지금은 NAND MCP이다. SK하이닉스나 마이크론처럼 제주반도체도 DRAM을 공급한다. 그러나, 2022년 기준 DRAM 매출 비중은 8.58%에 불과하다. 그렇다면 SRAM, pSRAM, CRAM 등의 메모리 반도체 제품이 대중적으로 잘 알려져 있는 전통적인 메모리 반도체 제품과 어떻게 다른지 알아보자.

순수한 메모리 반도체 공급사 SK하이닉스 매출



자료: SK하이닉스, 한국IR협회의 기업리서치센터

순수한 메모리 반도체 공급사 Micron 매출



자료: Micron, 한국IR협회의 기업리서치센터

설립 초기 당시의 주력 제품은**모바일 기기용 저전력 SRAM**

SRAM: 제주반도체의 설립 초기 당시의 주력 제품은 모바일 기기용 저전력 SRAM이었다. SRAM은 정적 램(靜的 RAM, Static RAM)을 의미한다. 대중적으로 알려진 DRAM 대비 집적도가 낮은 메모리 반도체를 의미한다. 제주반도체는 SRAM을 개발, 제품화에 성공하며 사업 기반을 다졌다. SRAM은 고속 제품과 저속 제품으로 구분 가능하다. 고속 SRAM은 DRAM보다 고속이므로 CPU 내부의 기억장치처럼 고속 구현이 중요한 부분에서 많이 사용된다. 반면, 저속 SRAM은 저전력과 저비용이 중요한 기기에 탑재된다.

제주반도체가 만드는 SRAM은 휴대폰(현재 많이 쓰이는 스마트폰보다는 간단한 형태이며 음성통화와 문자 송수신 등에 특화된 기기)의 버퍼용 보조 메모리로 사용됐다. 현재에도 많은 물량은 아니지만 고객사에게 꾸준히 공급하고 있으며 소량이나마 일정한 수준으로 제주반도체 매출에 기여하고 있다. SRAM은 삼성전자나 SK하이닉스와 같은 대기업 입장에서는 주력 제품이라고 하기 어렵지만, 제주반도체의 입장에서는 이익률 측면에서 우수한 제품에 해당된다. 제주반도체는 설립 초기인 2001년 12월부터 4Mb SRAM 공급을 개시했고, 2002년부터 2003년까지는 반도체 제조 파트너사로 DB하이텍(당시 회사명은 동부전자)과 함께 일하기도 했다.

pSRAM은 SRAM과 DRAM의**단점 극복, 장점 결합**

pSRAM: 제주반도체는 코스닥 시장에 상장한 직후, 2005년 5월부터 16Mb pSRAM의 개발 및 공급을 개시했다. pSRAM의 p는 무엇인가를 모조했다라는 pseudo를 의미하고 있으며, p가 묵음(默音)이기 때문에 슈도에스램이라고 불린다. 슈도에스램은 전통적인 에스램(SRAM)과 유사하게 동작을 하지만, 실제적으로는 SRAM과 DRAM의 단점을 극복했다. SRAM은 전원 공급이 유지되는 동안 동일한 데이터를 유지할 수 있어서 안정적이지만, 메모리 반도체 특유의 집적화가 힘든 구조를 지니고 있다. 예를 들어, SRAM은 6개의 MOSFET(Metal-Oxide-Semiconductor Field-Effect Transistor)과 1개의 캐패시터(Capacitor)를 사용하여 만들어져서 구조가 DRAM보다 복잡하다. 이와 달리 DRAM은 Transistor과 캐패시터(Capacitor)가 각 1개씩 존재한다. DRAM은 간단한 구조 덕분에 SRAM보다 집적화가 상대적으로 쉬워 대량 생산 및 대규모 설비 투자 대상으로 적합하지만, DRAM 사용자 입장에서는 데이터를 주기적으로 재기록해야만 데이터를 유지할 수 있다. 슈도에스램은 겉보기에 SRAM처럼 안정적으로 작동하면서도, 내부에서는 DRAM처럼 재기록 동작을 수행한다. DRAM의 기본 구조에 재충전회로를 내부에 장착함으로써 DRAM과 SRAM의 장점을 고루 갖추었다. 1992년에 삼성전자가 국내에서 처음으로 4Mb 슈도에스램을 개발했다고 발표한 바 있는데, 주요 응용처는 소형 휴대용 컴퓨터, 통신용 기기, 레이저 프린터, VCR 등이었다.

**CRAM은 pSRAM을
기능적으로
심화, 발전시킨 것**

CRAM: CRAM은 Cellular RAM을 의미하며, 전술했던 슈도에스램(pSRAM)을 기능적으로 심화, 발전시킨 형태이다. 제주반도체는 계열사와의 공동개발을 통해 2008년 9월에 32Mb CRAM 1.5(90nm급) 공급을 개시했다. 이후에는 저장용량을 점차 늘려 2009년 10월에는 64Mb CRAM 1.5(90nm급) 공급을 개시했다. 2012년에는 보다 미세화된 63nm, 64nm 공정에서 CRAM 공급을 개시했다. 제주반도체가 CRAM을 본격 개발, 공급하고 미세화를 전개한 이후 CRAM은 슈도에스램(pSRAM)을 거의 대부분 대체했다. 제주반도체 내에서는 CRAM과 슈도에스램(pSRAM)을 거의 구분하지 않고 동일한 의미의 용어로 사용하고 있다.

제주반도체의 CRAM/pSRAM 제품

용량	특징	전압	최대 속도	Part Number
128Mb	A/D Mux CRAM1.5-ver. Sync-Burst	1.8V	133MHz	EMC643SP16CK
64Mb	A/D Mux CRAM1.5-ver. Sync-Burst	1.8V	133MHz	EMC643SP16CKx
32Mb	A/D Mux CRAM 1.5-ver. Sync-Burst	1.8V	133MHz	EMC326SP16B
32Mb	De-Mux Async. pSRAM	1.8V	133MHz	EMC326SP16B
32Mb	De-Mux Async. pSRAM	3.0V	70ns	JS7324SU16

자료: 제주반도체, 한국IR협회의 기업리서치센터

**DRAM은 PC나 스마트폰의
main memory로 채택되었으며,
제주반도체는 LPDDR2 또는
LPDDR4X 공급**

DRAM: 메모리 반도체 중에 대중적으로 가장 잘 알려진 제품이 바로 DRAM이다. DRAM 시장의 1위 공급사 삼성전자는 무역 분쟁 직전에 DRAM 반도체 사업에서 60%를 상회하는 영업이익률을 한때 기록하기도 했다. DRAM은 SRAM, pSRAM, CRAM보다 상대적으로 집적화가 쉬운 구조이므로 PC나 스마트폰 등의 디바이스에 주기억장치로 채택됐다. DRAM 중에서 최근에 시장의 관심을 끄는 제품은 서버용 DDR5와 HBM(High Bandwidth Memory)이다. 제주반도체도 DRAM을 공급하기는 하지만, 이처럼 최신 트렌드를 반영한 고속 제품이 아니라 저용량, 저전력, 고신뢰성 DRAM에 해당하는 LPDDR2 또는 LPDDR4X이다. DDR이라는 명칭 앞에 LP가 붙으면 LPDDR이라고 표기하는데, LP는 Lower Power를 의미한다. LPDDR 제품은 효율적 전력 소비가 중시되는 모바일 기기에서 주로 쓰인다. 즉, 따라서 LPDDR은 DRAM 중에서 모바일 기기에 적용되는 Mobile DRAM을 의미한다. 모바일 기기는 스마트폰을 포함해 전통적인 사물인터넷 기기와 엣지 디바이스를 포함한다.

제주반도체의 DRAM 제품

용량	Bus	Voltage	Type	Max Frequency	Package Type	Part Number
4Gb	1CH x16	1.8V/0.6V	LPDDR4x	1866MHz	200B (10.0x15.0mm)	JSL4A4G168ZAMF-05
4Gb	1CH x16	1.8V/0.6V	LPDDR4x	2133MHz	200B (10.0x15.0mm)	JSL4A4G168ZAMF-05A
8Gb	1CH x16	1.8V/0.6V	LPDDR4x	1866MHz	200B (10.0x15.0mm)	JSL4B8G168ZAMF-05
8Gb	1CH x16	1.8V/0.6V	LPDDR4x	1866MHz	200B (10.0x15.0mm)	LPL4B8G168ZAMF-05
8Gb	1CH x16	1.8V/0.6V	LPDDR4x	2133MHz	200B (10.0x15.0mm)	JSL4B8G168ZAMF-05A
8Gb	1CH x16	1.8V/0.6V	LPDDR4x	2133MHz	200B (10.0x15.0mm)	LPL4B8G168ZAMF-05A
8Gb	2CH x32	1.8V/0.6V	LPDDR4x	1866MHz	200B (10.0x15.0mm)	JSL4A8G329ZAMF-05
8Gb	2CH x32	1.8V/0.6V	LPDDR4x	2133MHz	200B (10.0x15.0mm)	JSL4A8G329ZAMF-05A
16Gb	1CH x16	1.8V/0.6V	LPDDR4x	1866MHz	200B (10.0x15.0mm)	JSL4BAG167ZAMF-05

자료: 제주반도체, 한국IR협회의 기업리서치센터

NAND MCP는 NAND Flash와 DRAM의 복합 제품

NAND MCP: 2022년 기준으로 제주반도체의 매출에 가장 크게 기여하는 제품은 NAND MCP이다. MCP는 문자 그대로 멀티 칩 패키지를 의미하며 서로 다른 메모리 반도체를 같이 패키징한(조립한) 복합칩을 의미한다. 특히 NAND Flash와 DRAM을 결합한 제품을 MCP라고 부른다. 제주반도체는 자체 설계한 칩 또는 타사에서 공급받은 DRAM과 NAND Flash 메모리를 결합해 다양한 사양(specification)의 NAND MCP 제품을 상용화하여 고객에게 공급하고 있다. 제주반도체는 이들 제품을 범용 시장뿐만 아니라 고정 거래선을 목표시장으로 하는 주문형 반도체(ASIC) 성격의 제품시장에도 공급하고 있다. 예를 들어 MCP의 구성 요소 중에서 DRAM이 LPDDR2이면 4G LTE 기기용이다. 만약에 LPDDR2이 아니고 LPDDR4X라면 5G 기기용이다.

제주반도체의 NAND-MCP 제품

NAND Bus	NAND Cell	Error Correction	DRAM 용량	DRAM 타입	속도	Part Number
x8	SLC	4-bit	8Gb	LPDDR4x	1866MHz	JSFDDN5QHAFGC-405
x8	SLC	4-bit	8Gb	LPDDR4x	1866MHz	JSFDDP5QHAFGF-405
x8	SLC	4-bit	8Gb	LPDDR4x	2133MHz	JSFDDN5QHAFGC-405A
x8	SLC	4-bit	8Gb	LPDDR4x	2133MHz	JSFDDP5QHAFGF-405A
x8	SLC	4-bit	8Gb	LPDDR4x	2133MHz	JSFDDP5QHAFGF-405AM
x8	SLC	4-bit	8Gb	LPDDR4x	1866MHz	JSFDDQ5QHAFGD-405
x8	SLC	4-bit	8Gb	LPDDR4x	2133MHz	JSFDDQ5QHAFGD-405A
x8	SLC	4-bit	8Gb	LPDDR4x	1866MHz	JSFDDN5QHAFGC-405
x8	SLC	4-bit	8Gb	LPDDR4x	1866MHz	JSFDDP5QHAFGF-405

자료: 제주반도체, 한국IR협회의 기업리서치센터

2 메모리 반도체 시장에서 니치 마켓 제품 위주로 팹리스 사업 영위

일반적으로 메모리 반도체 시장에서는 삼성전자와 SK하이닉스처럼 설계와 제조를 동시에 담당하는 경우가 대부분

메모리 반도체 시장에서 삼성전자와 SK하이닉스는 종합 반도체 기업으로 꼽힌다. 이는 메모리 반도체가 만들어지는 과정에서 메모리 반도체를 설계하는 것과 실제로 제조(반도체 전공정과 후공정 중에서 전공정을 의미할 때가 많음)하는 역할을 모두 담당한다는 의미이다.

이와 달리, 제주반도체는 메모리 반도체를 설계하는 역할만을 담당한다. 메모리 반도체 업종에서 제주반도체와 같은 순수한 설계업체, 즉, 팹리스(Fabless) 기업은 흔하지 않다. 일반적으로 팹리스 기업이라고 하면 대부분의 경우에 비메모리 반도체 기업, 시스템 반도체 기업을 떠올리게 된다. 비메모리 반도체의 종류가 메모리 반도체의 종류보다 훨씬 다양하기 때문에 반도체를 설계하는 기업과 반도체를 제조하는 기업의 역할이 비교적 뚜렷하게 구분되어 있기 때문이다.

반도체를 설계하는 순수한 팹리스 기업의 역할이 크게 요구되는 분야는 사실상 메모리 반도체가 아니라 시스템(비메모리) 반도체 시장

반도체를 설계하는 팹리스 기업은 반도체 기업 중에서도 주방이나 부엌이 없는 기업을 의미한다. 마치 어떤 요리사가 고급 요리를 만드는 법을 구상하며 책상 앞에 앉아 열심히 손으로 써내려 가는 것과 비슷하다. 그 요리사는 주방을 따로 구비하고 있지 않지만 요리법을 개발하는 것이 본업이다.

시스템 반도체 분야에서 반도체를 설계하는 팹리스 기업이 유난히 많은 이유는 PC 시대 이후 노키아와 애플에 의해서 스마트폰이 등장할 때 저전력 특성을 만족시키기 위해 다양한 종류의 시스템 반도체가 필요했기 때문이

다. 예를 들어 스마트폰에 여러 개 탑재되는 시스템 반도체 중에 PMIC라고 불리는 비메모리 반도체가 있다. PMIC는 Power management integrated circuit을 의미하며, 모바일 제품의 전원을 관리하는 비메모리 반도체이다.

스마트폰에 전원을 공급해주는 배터리가 있는데, 추가적으로 PMIC라고 하는 전원 관리용 반도체가 필요한 이유는 배터리의 출력은 단일 전압이지만, 스마트폰의 각 부품(능동소자, 수동소자)에서 요구하는 전압은 각각 다르기 때문이다. 특히, OLED 디스플레이는 빛과 색을 이용해 시각적인 정보를 표시하는 과정에서 높은 전압을 요구하고 있으며 이렇게 각각 다른 요구에 맞추기 위해서 PMIC가 필요하다.

PMIC의 소요량은 스마트폰당 6~8개이며, 5G 스마트폰에서는 더 추가된다. 5G에서는 4G 대비 데이터 스트리밍 수요가 늘어나고 다량의 데이터가 끊김 없이(low latency) 제공되어야 하는데, 이런 상황에서 각 스마트폰의 배터리가 더욱 빨리 소모되고, 배터리의 전력이 효율적으로 분배되려면 PMIC가 더욱 많이 필요하기 때문이다.

이러한 이유로 스마트폰이나 휴대용 디바이스, 사물인터넷 디바이스 등 배터리로 동작해야 하는 장치에서 PMIC는 배터리 구동시간을 늘리기 위해 많이 사용되며, 가격이 비교적 높은 부품으로 항상 전원이 공급되는 시스템(전자제품)에는 별로 필요가 없다. 즉, PMIC는 포터블 장치 또는 모바일 장치에서 많이 사용되는 부품이다.

그렇게 스마트폰에서 탑재량이 늘어난 PMIC는 이제 데이터센터 등에서 사용되기 시작했다. 데이터센터, 엔터프라이즈 서버와 PC 등에 사용될 저장장치(SSD)와 DDR5 DRAM 모듈에도 전압과 전류의 안정적인 관리를 위해 PMIC를 사용하기도 한다. 즉, DRAM이 탑재되는 경우에 DRAM 옆에서 파트너 역할을 해주는 DRAM 전용 PMIC가 나란히 패키징되어 있기도 한다.

시스템 반도체 중에서 모바일 기기의 전원 공급을 관리하는 PMIC에서는 다수의 팹리스 기업 존재

이처럼 전원 공급 관리에 필요한 시스템 반도체 PMIC는 다양한 기업이 설계를 담당하고 있다. 예를 들어 독일의 반도체 기업 Infineon도 PMIC를 설계한다. Infineon의 PMIC 제품 중 하나는 OPTIREG™ PMIC (Automotive)라고 불리는데, 이는 전장부품 중에 chassis, safety, ADAS, powertrain, drive train 등 핵심 부위에 장착된다. PMIC를 설계하는 팹리스 기업은 그 외에도 다양하다. 예를 들어, 한국의 반도체 기업 실리콘미터스는 디스플레이 전력을 효율적으로 제어하는 PMIC를 설계한다. 삼성디스플레이, LG디스플레이, 중국의 대형 고객사를 위해 PMIC를 설계해서 공급한다.

PMIC 시장에서는 팹리스, 전공정, 후공정 기업의 역할이 각각 분리되어 있음

PMIC를 설계하는 팹리스 기업으로 Infineon과 실리콘미터스가 존재하고 있는 것처럼, PMIC를 제조하는 기업과 패키징하는 기업들도 각각 존재한다. 예를 들어 후공정을 전문적으로 담당하는 네페스와 엘비세미콘은 PMIC 패키징을 담당한다. 이처럼 시스템 반도체 분야에서는 팹리스, 전공정, 후공정 기업이 각각의 역할을 구분해서 담당하는 경우가 많다.

제주반도체는 메모리 반도체
분야의 팹리스 기업으로
독특한 포지셔닝,
Niche market 제품 설계

그러한 관점에서 살펴보면, 시스템 반도체 분야가 아닌 메모리 반도체 분야에서 제주반도체처럼 순수한 설계기업이 존재하는 것이 다소 어색하게 느껴질 수도 있다. 제주반도체는 삼성전자나 SK하이닉스가 주력으로 삼고 있지 않은 Niche market 제품을 중심으로 팹리스 사업을 영위하고 있다. 창업 초기에는 SRAM, pSRAM, CRAM 위주로 사업을 전개했고, 최근에는 저용량 및 저전력 MCP 위주로 사업을 영위하고 있다. 저용량 및 저전력 반도체 시장의 규모는 전체 반도체 시장 규모 대비 워낙 제한적이기 때문에 시장 조사 기관이 적극적으로 시장의 규모에 대해 집계하고 있지 않으나 메모리 반도체 시장 규모(200조 원 내외 수준) 중에서 약 5%에 해당하는 수준(10조 원 내외)으로 추정된다. 비록 저용량 및 저전력 반도체 사업을 영위한다 하더라도 해당 시장 규모가 10조 원 내외라면 결코 작지 않은 시장이며, 동 시장에서 오랜 업력으로 꾸준히 사업을 영위하는 기업이라면 수 천억 원 이상의 매출을 실현할 가능성을 품고 있다.

제주반도체는 Niche market
분야에서 차근차근 성장을
이어가는 중

제주반도체는 전술했던 Niche market 분야에서 차근차근 성장을 이어가고 있다. 기업 설립 초기에 모바일용 저전력 에스램(SRAM)을 개발, 제품화에 성공했다. SRAM 제품으로 사업 기반을 다졌으며, 이들 제품은 단품 패키지 형태인 휴대폰의 버퍼용 보조 메모리로서 다양한 응용기기에 사용되었다. 2022년 기준으로, 비록 적은 물량이지만 고객에게 꾸준히 공급하고 있다. 에스램(SRAM) 후속 제품 모델로 개발된 슈도에스램(Pseudo static RAM) 제품과 DRAM 제품은 멀티 패키징되는 복합칩(MCP)이나 SiP(System in Package) 형태로 공급되는 모바일 전용 특화 메모리로 고객에게 공급하고 있다. 또한 회사는 자체 또는 타사에서 공급받은 DRAM과 NAND Flash 메모리를 결합한 다양한 스펙의 NAND MCP 제품을 상용화하여 공급하고 있다. 제주반도체는 이들 제품을 메모리 반도체 분야의 범용 시장뿐만 아니라 고정 거래선을 목표시장으로 하는 주문형 반도체(ASIC) 성격의 시장에도 공급하고 있다. ASIC(Application Specific Integrated Circuit/주문형반도체)이란 사용자(End user)가 특정 용도의 반도체를 주문하면 반도체 업체가 이에 맞춰 설계하거나 제조해주는 제품을 의미한다.

3 전방 산업의 응용처는 IoT 및 엣지 디바이스 위주이며 차량용 부문 비중 증가

창업 초기부터
다변화된 고객 확보

제주반도체가 설계하는 메모리 반도체가 주로 사용되는 장치는 모바일 기기와 데이터카드 등이며, 이외에도 사물인터넷(IoT) 관련 장치와 스마트 그리드, RFID 등 사물간통신(M2M) 모듈 및 자동차에도 단일칩(Discrete chip), MCP(복합칩), SiP(System in Package) 형태로 적용되고 있다. 주요 고객은 중국, 대만, 유럽 및 미주 등 다양하게 분포하고 있다. 제주반도체는 창업 초기부터 사업 초기 단일거래선에서 발생할 수 있는 리스크를 최대한 완화시키는 차원에서 거래선을 다변화하여 영업 관련 위험을 분산시켜 왔다.

특정 고객사의 물량 감소에
의한 위험에 제한적으로 노출

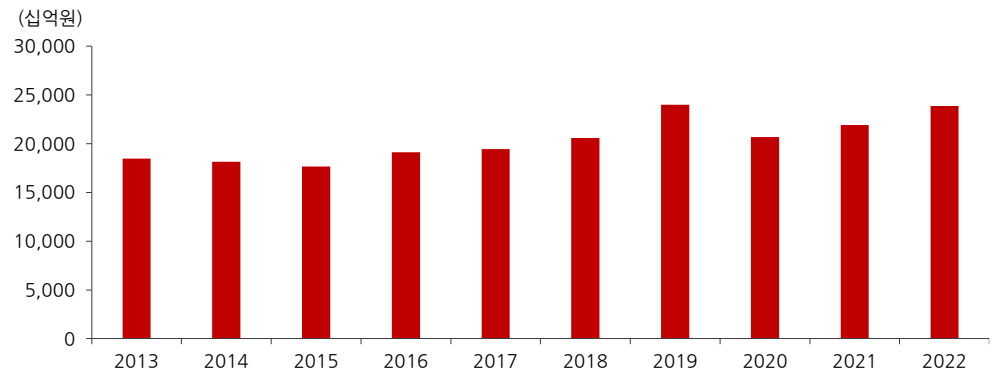
제주반도체의 고객 다변화 정책에 힘입어 특정 고객의쏠림 현상이 제한적이다. 상위 10개 고객사의 매출이 전체 매출의 60~70%를 차지하고 있다. 이는 대부분의 메모리 반도체 고객사가 애플, HP Computer, HP Enterprise, Dell, 샤오미 등의 대형 고객사에 의존하는 것과 대조적이다. 2018년 이후 미중 무역 분쟁의 호전적 분위기를 감안했을 때 고객사 포트폴리오 다변화는 매우 현실적이고 지혜로운 모습이라고 할 수 있다. 예를 들어, SK하이닉스와 마이크론의 메모리 반도체 고객사 중에서 중국의 화웨이가 미국의 애플과 맞먹는 수준만큼 대량으로 메모리 반도체를 구매하던 고객사였는데 미국 상무부의 화웨이 제재 이후 화웨이향 물량이 크게 줄어들었던 적이 있

다. 제주반도체는 이처럼 특정 고객사의 물량 감소에 의한 위험에 제한적으로 노출되어 있다.

특정 고객사의 매출 기여는 제한적이지만 대중적으로 잘 알려진 고객사는 프랑스의 탈레스, 삼성전자와 탈레스의 합작법인인 한화테크윈의 전신에 해당

다만, 아쉬운 점이 있다. 고객사가 워낙 다변화되어 있고, 대부분의 고객사가 사물인터넷, 엣지 디바이스, 또는 차량용 분야의 고객사이다 보니 한국에 대중적으로 알려지지 않은 고객사가 많고, 특정 고객사의 매출 기여도가 제한적이다 보니 제주반도체의 매출 방향성을 구체적으로 추정하기는 어렵다. 실적을 추정할 때 애플이나 화웨이, 샤오미와 같은 대형 거래선의 매출 기여도가 크다면 실적의 방향성을 그려 보거나 전망 산업의 동향을 파악하기는 용이하겠지만, 제주반도체의 경우는 그렇지 않다. 제주반도체의 고객사 중에 대외적으로 잘 알려진 고객사는 프랑스의 정보 시스템, 사이버 보안 및 데이터 보안 전문기업 탈레스이다. 탈레스는 한국의 생체 인식 솔루션 그룹인 슈프리마 그룹과 전자여권 분야 또는 아프리카 지역의 전자 주민증 사업에서 협력한 적도 있고, 때로는 경쟁하기도 하는 기업이다. 탈레스는 2000년에 삼성전자와 합작하여 삼성탈레스(Samsung Thales)를 설립했다. 삼성탈레스는 이후에 한화탈레스로 사명을 변경한 이후, 다시 한 번 사명을 변경해 오늘날의 한화시스템이 되었다. 탈레스그룹이 지분을 한화테크윈에 매각하면서 이와 같은 사명 변경이 이루어졌다.

제주반도체의 고객사 Thales 매출



자료: FnGuide, 한국IR협회의 기업리서치센터

모바일 응용기기 시장 중심으로 매출 시현하는 가운데 차량용 반도체 매출 기여 점진적 증가

전술했던 것처럼, 제주반도체의 주요 목표 시장은 휴대폰, 데이터카드 등 모바일 응용기기 시장과 M2M, 사물인터넷, Wearable, Consumer 및 차량용 반도체 시장 등 다양하게 확장되고 있다. 이러한 시장의 수요에 부응하기 위해 제주반도체의 주요 제품은 SRAM이든, CRAM이든, DRAM이든, 휴대형 IT 기기에 탑재되는 메모리 반도체로서 제품의 크기와 전력 소모를 대폭 줄였다. 사물인터넷 연관 분야는 매출 기여도 측면에서 압도적이고, Consumer, Network, Wearable 시장도 공급이 확대되고 있다. 한편, 차량용 메모리 반도체의 경우, 매출 기여도가 한 자릿수에 불과하다가 최근에 10% 내외 수준까지 개선되면서 제주반도체가 반드시 진입, 성장해야 하는 주력 시장으로 자리잡아 가고 있다. 2021년에 이어 2022년에도 NAND MCP 복합 제품이 중국 등 해외 시장에서 안정적으로 판매가 되었다. 또한 실버 스프링 네트워크스(Silver Spring Networks)사의 원격 검침 분야에 pSRAM, NOR Flash MCP제품을 공급하게 되면서, 현재 다수의 M2M, 사물인터넷 관련 메이저 업체들에게 제품을 활발하게 공급하고 있다. 실버 스프링 네트워크스는 세계적인 스마트그리드용 네트워크 플랫폼 및 솔루션 제공기업이다.

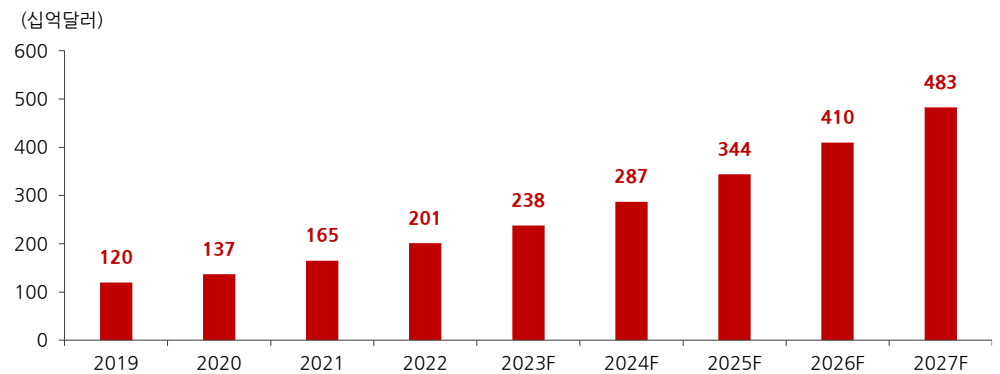
산업 현황

제주반도체의 전방 산업
응용처 중에서 가장 비중이
높은 분야는 사물인터넷

1 전방 산업 응용처 중에서 사물인터넷 시장 규모는 꾸준히 성장

제주반도체의 전방 산업 응용처 중에서 가장 비중이 높은 분야는 사물인터넷 분야이다. 사물인터넷(Internet of Things, IoT) 시장은 연결된 기기와 센서가 네트워크에 연결되어 데이터를 주고받는 기술을 의미한다. 다양한 산업에서 적용되며, 주요 분야로는 스마트 홈, 스마트 시티, 스마트 헬스케어, 자동차 등이 있다. 사물인터넷 시장의 규모는 급격히 증가하고 있으며, 시장 전망 자료에 따르면 장기적으로 1조 달러 이상의 시장이 될 것으로 예상된다. 사물인터넷이 적용된 기기는 개별 기업의 생산성을 높이고, 에너지 효율을 개선하며, 비즈니스 모델을 변화시키는 등 다양한 혜택을 제공한다. 시장 조사 기관 Internet of Things Analytics의 조사 자료에 따르면 엔터프라이즈용 사물인터넷 시장 규모는 2022년 기준으로 2,000억 달러를 상회하며 2027년 기준 4,830억 달러까지 성장할 것으로 전망된다.

엔터프라이즈용 사물인터넷 시장 규모는 2022년 기준으로 2,000억 달러를 상회



자료: Internet of Things Analytics, 한국IR협회의 기업리서치센터

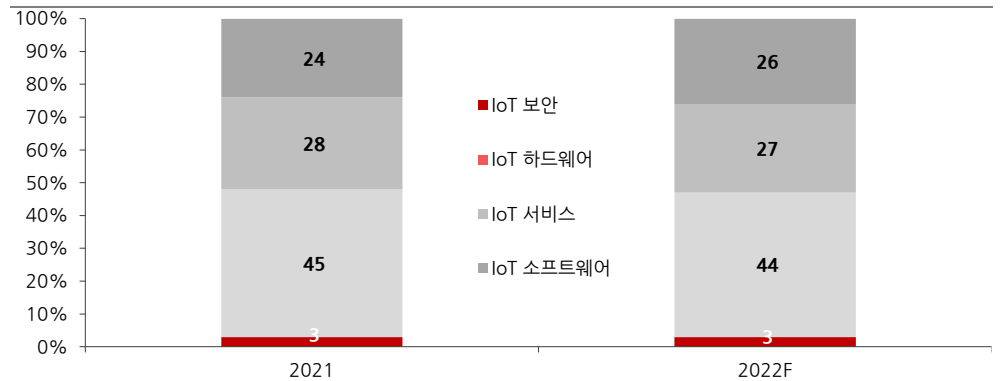
AI나 빅데이터와 같은
다른 기술과의 융합에 힘입어
더욱 성장, 발전할 것으로 예상

사물인터넷 시장에서는 향후 더 많은 기기와 센서가 네트워크에 연결되어 사용될 것으로 예상된다. 이를 노드(node)가 늘어난다고 표현하기도 한다. 5G와 같은 고속 통신 기술의 발전이 이를 더욱 가속화할 것으로 예상된다. 사물인터넷은 보안 문제가 매우 중요하다. 사물인터넷 기기와 센서는 다양한 데이터를 수집하고, 네트워크에 연결되어 있기 때문에 해커나 사이버 공격자의 공격 대상이 될 수 있지만, 사물인터넷 기술의 발전과 함께, AI나 빅데이터와 같은 다른 기술과의 융합에 힘입어 더욱 성장, 발전할 것으로 예상된다. 사물인터넷 시장에서 보안 관련 시장 규모의 비중은 한 자릿수 내외로 추정되나 장기적으로 늘어날 것으로 전망된다.

사물인터넷은 기업의 데이터 수집과 분석 능력을 개선할 수 있다. 하드웨어로 연결된 기기로부터 데이터를 수집하고 분석하여 제품 및 서비스 개발에 활용할 수 있으며, 마케팅 및 고객 서비스 등 다양한 분야에서 활용 가능하다. 사물인터넷은 사람들의 일상생활에도 큰 변화를 가져오고 있다. 예를 들어, 스마트 홈 기기들은 가정 생활을 보다 편리하고 안전하게 만들어 주고 있다. 사물인터넷은 스마트하고 연결된 세상을 만들어 갈 것으로 예상되

며, 이를 위해 기업들은 다양한 사물인터넷 솔루션을 개발하고 있다. 시장 조사 기관 Internet of Things Analytics 의 조사 자료에 따르면 엔터프라이즈용 사물인터넷 시장 내에서 보안, 하드웨어, 서비스, 소프트웨어가 차지하는 비중은 2022년 기준으로 각각 3%, 44%, 27%, 29%로 추정된다.

IoT 보안, 하드웨어, 서비스, 소프트웨어가 차지하는 비중은 2022년 기준으로 각각 3%, 44%, 27%, 26% 추정



자료: Internet of Things Analytics, 한국IR협회의 기업리서치센터

2 최근 사물인터넷 시장과 더불어 엣지 디바이스 시장도 성장 개시

데이터 처리의 필요성
증가하면서
엣지 디바이스 시장도
동시에 성장

엣지 디바이스(Edge Device) 시장은 네트워크에 연결된 장치 중 데이터 처리, 저장 및 분석을 수행하는 장치를 말한다. 네트워크에 연결되었다는 점을 감안하면 기존에 대중적으로 알려진 사물인터넷 시장과 크게 다를 바가 없어 보이지만, 이러한 장치들은 데이터를 집중적으로 처리하는 역할을 담당한다. 이처럼 데이터를 처리할 때, 데이터센터의 서버를 거치지 않고 개별 노드(mode)단에서 데이터를 처리하는 경우가 많다. 예를 들어 사무실이나 공공장소에 설치되어 있는 CCTV 솔루션과 이를 구성하는 AI 카메라, 저장장치(DVR, NVR) 등이 대표적인 엣지 디바이스라고 할 수 있다.

엣지 디바이스는 주로 산업 현장이나 스마트 시티와 같은 환경에서 사용되며, 보안성과 안정성이 중요한 역할을 한다. 엣지 디바이스는 센서, 감시용 카메라, 라우터, 게이트웨이 등 다양한 형태로 존재할 수 있다. 최근에는 인공지능 기술의 발전과 함께 엣지 디바이스에 AI 기술을 적용하는 경우가 늘어나고 있다. 이러한 AI 기술을 활용하면 엣지 디바이스에서 데이터 처리 및 분석을 더욱 효율적으로 수행할 수 있으며, 실시간으로 응답할 수 있는 기능을 제공할 수 있다. 엣지 디바이스 시장은 산업 자동화, 스마트 시티, 자율 주행차, 스마트 홈 등 다양한 분야에서 적용되고 있으며, 시장 규모는 계속해서 확대될 전망이다. 엣지 디바이스 시장의 성장에는 IoT, 5G, 클라우드 컴퓨팅 등 다양한 기술의 발전이 큰 역할을 한다.

엣지 디바이스 시장은
2020년부터 연평균 30% 이상
성장

엣지 디바이스의 출현과 성장에 힘입어 일부 시장 조사 기관에서는 2020년부터 엣지 디바이스 시장 관련데이터를 간헐적으로 집계, 발표하고 있다. MarketsandMarkets 보고서에 따르면, 글로벌 엣지 컴퓨팅 시장 규모는 2020년의 36억 달러에서 2025년까지 157억 달러로 성장할 것으로 예상된다. 이는 연평균 34.3%의 성장률을 의미한다. IoT 디바이스의 증가, 5G 네트워크의 확산, 실시간(Real-time) 데이터 처리 및 분석의 필요성 등이 엣지

컴퓨팅 시장 성장을 촉진하는 요인이다.

또다른 시장 조사 기관 Grand View Research에 따르면, 글로벌 엣지 컴퓨팅 시장 규모는 2020년부터 2027년까지 37.4%의 성장률을 기록해 434억 달러에 이를 것으로 예상된다. 저지연(Low latency) 데이터 처리 수요의 증가, 안전하고 신뢰성 있는 데이터 처리의 필요성, 인공지능 및 기계 학습(ML: 머신 러닝)의 증가 등이 엣지 컴퓨팅 시장 성장을 촉진한다.

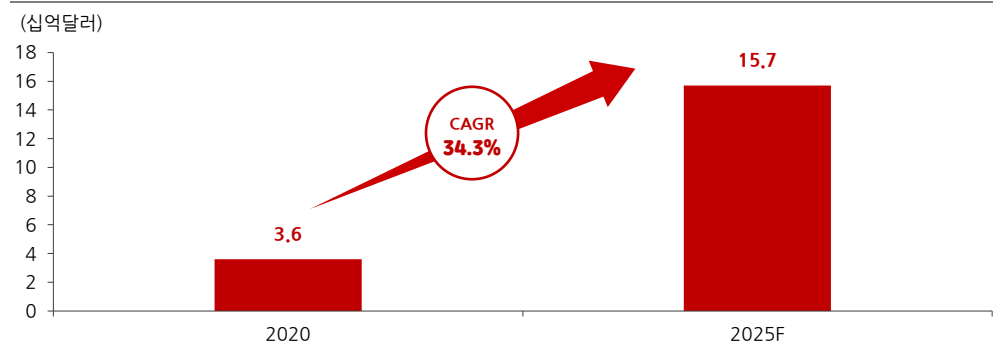
기계 학습(Machine Learning)은 인공지능의 한 분야로, 컴퓨터가 데이터를 분석하고 패턴을 인식하며 이를 통해 스스로 학습하는 과정을 의미한다. 즉, 컴퓨터가 주어진 데이터를 이용하여 예측, 분류, 인식, 추천, 클러스터링 등의 작업을 수행하고, 이 과정에서 일정한 성능을 가지는 모델을 생성하게 된다. 기계 학습은 (1) 지도 학습, (2) 비지도 학습, (3) 강화 학습 등의 방법으로 구분된다.

지도 학습은 입력 데이터와 출력 데이터가 쌍(dual)으로 주어지는 경우로, 데이터 분류, 회귀, 예측 등의 문제를 해결할 수 있다. 예를 들어, 이메일 스팸 필터링, 이미지 분류, 가격 예측 등이 지도 학습에 해당된다.

비지도 학습은 입력 데이터는 존재하지만, 출력 데이터가 주어지지 않는 경우로, 데이터의 패턴이나 구조를 발견하거나 클러스터링(데이터가 별도로 라벨링되어 있지 않은 상황에서 서로 비슷한 특성으로 구분하는 것)을 수행하는 등의 문제를 해결할 수 있다. 예를 들어, 데이터의 차원 축소(3종류의 3차원 데이터를 2차원으로 줄이면서도 현상을 제대로 설명하는 것), 이상치 탐지 등이 비지도 학습에 해당된다.

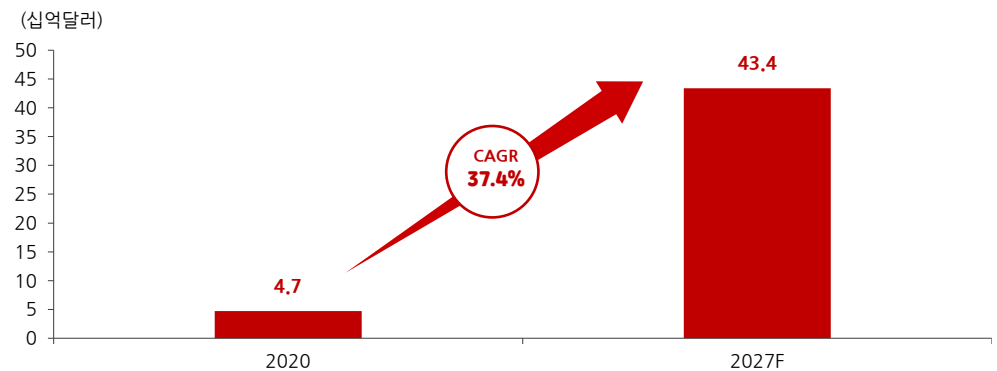
강화 학습은 에이전트(컴퓨터 프로그램, 로봇, 또는 가상 캐릭터 등 인공지능 존재)가 환경과 상호작용하면서 보상을 최대화하도록 학습하는 방법으로, 게임, 로봇 제어, 자연어 처리 등에 사용된다. 기계 학습은 다양한 분야에서 활용되고 있으며, 이를 통해 예측, 분류, 인식, 추천, 클러스터링 등을 통해 문제를 해결하고 새로운 지식을 발견하는 데에 활용된다.

MarketsandMarkets에 따르면 글로벌 엣지 컴퓨팅 시장은 2025년까지 157억 달러로 성장



자료: MarketsandMarkets, 한국IR협의회 기업리서치센터

Grand View Research에 따르면, 글로벌 엣지 컴퓨팅 시장은 2027년까지 43.4억 달러에 이를 것으로 전망



자료: Grand View Research, 한국IR협회의 기업리서치센터

한국 증시에서도 엣지 디바이스 관련주가 주목받기 시작

글로벌 엣지 디바이스 시장이 이처럼 성장하는 가운데 한국의 상장기업 중에서도 엣지 디바이스 시장으로의 노출도가 비교적 높은 기업들이 최근에 뚜렷한 매출 성장세를 기록하거나 주가 상승을 기록하면서 시장의 주목을 받고 있다. 엣지 디바이스 관련 상장기업들의 공통적인 특징은 전방 산업의 응용처 중에 저전력 디바이스 또는 영상 관련 디바이스로의 노출도가 비교적 높다는 점이다. 아울러 특정 고객사가 매출에 기여하는 비중이 크지 않고 국내뿐만 아니라 글로벌 기반의 다양한 고객사로부터 매출이 발생한다는 점도 주요 특징이다. 엣지 디바이스 시장 성장에 따른 수혜주로 꼽을 수 있는 곳은 어보브반도체, 칩스앤미디어, 알서포트, 아이디스, 비나텍, 가온칩스, 슈프리마에이치큐, 오픈엣지테크놀로지이다. 대부분 주력 제품이 다르지만, 전방 산업의 응용처가 사물인터넷 기기, CCTV, 드론, 리모트 컨트롤 등 엣지 디바이스라고 할 수 있다.

어보브반도체 제품 중 Mobile Solution, Remote Controller, Smart Consumer 제품이 엣지 디바이스 시장용

어보브반도체: 삼성전자, LG전자, 위니아, 위닉스 등 국내 가전사들을 비롯하여 중국의 Midea, Xiaomi, Lenovo 및 일본, 유럽, 미국의 유수한 업체에 마이크로 컨트롤러 유닛이라고 불리는 반도체 제품을 공급하며, 주요 종속 회사인 (주)원팩을 통하여 반도체 공정의 주요한 세부공정 중 패키징(PKG)과 테스트(Test)를 포함하는 반도체 후공정 외주사업을 영위하고 있다. 전방 산업의 응용처 중에 엣지 디바이스에 해당하는 제품은 Mobile Solution, Remote Controller, Smart Consumer이며, 2022년 기준 매출 비중은 Mobile Solution 7%, Remote Controller 8%, Smart Consumer 6%이다.

칩스앤미디어 제품 중 Industrial 제품이 엣지 디바이스 시장용

칩스앤미디어: 시스템 반도체 설계 자산(IP) 개발 및 판매를 사업 목적으로 하는 반도체 설계자산(Silicon Intellectual Property) 전문업체이다. 반도체 설계자산은 반도체 칩에 삽입되어 특정 기능을 수행하는 블록으로, 일반적으로 반도체 업계에서는 '반도체 IP' 또는 간단하게 'IP'라고 통칭한다. 매출 비중은 로열티 매출과 라이선스 매출로 구분하여 구분되어 있어, 전방 산업의 응용처별 매출을 정확하게 확인하기 어렵지만, Industrial(산업용) 분야로 공급하는 반도체 설계자산이 엣지 디바이스용 IP라고 추정된다. 반도체 업종에서 Industrial(산업용) 분야는 CCTV, 드론, 네트워크 카메라 등을 의미한다. 2020년과 2021년 기준, Industrial 분야에서 발생한 매출의 기여도는 각각 30%, 32%로 추정된다.

**알서포트 제품 중
RemoteCall 제품이
옛지 디바이스 시장용**

알서포트: 옛지 디바이스용 원격지원, 원격제어 소프트웨어를 공급하고 있다. 사업부를 원격제어(RemoteView), 원격지원(RemoteCall), 리모트 미팅(RemoteMeeting), 모비즌(Mobizen), 이동식 화상회의 부스 콜라박스(ColaBox) 등으로 구분하고 있다. 주력 사업 중에 원격지원(RemoteCall) 소프트웨어가 옛지 디바이스에 적합한 것으로 판단된다. 원격지원은 원격제어와 일견 비슷한 것처럼 보이지만 완전히 다르다. 원격지원은 업무 전문가가 특별한 상황에서 개입하여 문제를 해결하기 위해 리모트 기기를 원격으로 컨트롤하는 것을 의미한다. 알서포트의 원격제어 소프트웨어는 리모트 기기의 안드로이드, iOS 등 다양한 운영체제와 디바이스를 지원해 다양한 시스템 환경에서 발생하는 문제를 손쉽게 해결할 수 있는 제품이다. 현장에 직접 방문하지 않고도 문제 해결을 지원할 수 있는 솔루션이며 별도의 프로그램을 설치하지 않아도 상대방이 사용 중인 디바이스의 화면을 직접 보면서 문제 해결을 지원할 수 있다.

아이디스 제품 중 영상보안 레코더와 카메라 제품이 옛지 디바이스 시장용

아이디스: 1997년 설립 이후 기존 아날로그 레코더라고 불리는 DVR 시장에서 전 세계적으로 기술 및 품질에 대해 인정받아 왔고, 최근 IP 기반 영상 보안 제품 수요가 확산됨에 따라 레코더 및 고해상도 IP 카메라와 VMS(통합영상관제시스템: Video Management System)를 포함한 영상보안 토탈 솔루션을 개발, 생산, 판매하고 있다. 자체 개발, 생산한 영상보안장치를 국내 경비업체와 제주반도체의 국내 대리점을 통해 공급하고 있으며, SI 사업 활성화에 노력하고 있다. 해외시장은 과거에는 세계적인 보안업체와 긴밀한 협력관계를 기반으로 한 ODM 방식 판매에 주력했지만, 최근에는 네트워크 제품 중심으로 전 세계시장에서 직접 판매를 통한 자사 브랜드 매출 극대화에 힘쓰고 있다. 매출 비중은 영상보안 레코더와 카메라가 70% 이상이다. 이들 제품은 CCTV의 솔루션으로 사용되고 있기 때문에 아이디스의 매출 중 대부분은 옛지 디바이스에서 발생하는 것으로 판단된다.

**비나텍 제품 중
산업용, 에너지용(검침기 등
스마트 미터기용) 제품이
옛지 디바이스 시장용**

비나텍: 주력 제품인 슈퍼커패시터는 주 전원이 끊어졌을 때, 보조적으로 전력을 공급하는 보조전원장치로 사용되고 있으며, 고출력과 장수명이라는 장점을 바탕으로 다양한 산업에 사용되고 있다. 슈퍼커패시터가 적용되는 응용분야는 산업용, 차량용, 에너지용, 소비자전분야로 구분되고 있으며, 소용량 제품은 주로 메모리 백업용으로 사용되고, 중/대용량 제품은 복사기, UPS(Uninterruptible Power System), 분산발전 전원으로 사용되고 있다. 신재생 에너지의 전압 레벨링과 순간 출력을 이용한 풍력의 피치컨트롤, 태양열 발전의 Mirror Tracking, 친환경 리모컨 등은 슈퍼커패시터의 신규 창출시장이라고 할 수 있다. 응용처 중에서 산업용, 에너지용(예: 스마트 미터기)으로 발생하는 매출이 옛지 디바이스 시장에서 시현하는 매출인 것으로 판단되며, 전사 매출의 50% 이상이 동 분야에서 발생하는 것으로 추정된다.

**가온칩스 제품 중 사물인터넷
및 인공지능 제품이
옛지 디바이스 시장용**

가온칩스: (주)가온칩스는 2012년 8월에 설립된 시스템반도체 전문 디자인 솔루션 기업이다. 가온칩스는 삼성 파운드리 공식 디자인 솔루션 파트너(SAFE-DSP)로서 삼성 파운드리 공정을 사용하여 시스템 반도체를 설계하고자 하는 팹리스(Fabless) 고객사에 제주반도체의 다양한 시스템 반도체 설계 경험을 통해 축적한 전문성과 숙련된 기술력을 바탕으로 삼성 파운드리 공정에 최적화된 시스템 반도체 디자인 솔루션을 제공하고, 그 솔루션을 바탕으로 개발된 웨이퍼 형태의 반도체 칩(Chip)을 삼성 파운드리에 위탁 생산하여 팹리스(Fabless) 고객사에 공급하는 사업을 영위하고 있다. 삼성전자 파운드리를 위한 프로젝트의 성격에 따라 옛지 디바이스 프로젝트인지 아닌지 구분할 수 있다. 2022년 매출 중에 사물인터넷 및 인공지능 분야가 차지하는 매출이 각각 1.11%, 13.13%

었는데, 이와 같은 성격의 매출은 엡지 디바이스에서 발생하는 매출이라고 판단된다.

**슈프리마에이치큐 제품 중
출입 보안, 근태 관리와 관련된
시스템 제품이
엡지 디바이스 시장용**

슈프리마에이치큐: 바이오 인식 기술을 이용한 보안 시스템 ODM 사업과 경영 자문, 투자, 브랜드 수수료 수취, 임대 사업 등을 영위하고 있다. 별도 기준 매출의 대부분은 보안 시스템 ODM 사업에서 발생하고 있다. 응용처는 바이오 인식 기술이 필요한 출입 보안, 근태 관리와 관련된 시스템이다. 코로나 발발을 계기로 비대면 무인 경비의 수요가 증가함에 따라 슈프리마에이치큐는 지속적인 연구개발과 신제품 출시에 노력을 기울이고 있다. 연결 기준 매출에서 슈프리마에이치큐와 종속 자회사 슈프리마아이드가 각각 절반씩 기여하고 있는데, 슈프리마에이치큐의 주력 사업(보안 시스템 ODM)이 출입통제 및 근태 관리 시스템용 바이오 인식 솔루션이라는 점을 감안하면, 연결 매출의 50%가 엡지 디바이스에서 발생하고 있다고 판단된다.

**오픈엡지테크놀로지 제품 중
사물인터넷 및 모바일 기기향,
드론 및 디스플레이향 제품이
엡지 디바이스 시장용**

오픈엡지테크놀로지: 엡지 디바이스 시장의 수혜기업 중에 가장 최근에 IPO를 마쳤다. 주력 제품은 전술했던 기업 중 칩스앤미디어와 동일한 시스템 반도체 설계 자산(IP)이다. 오픈엡지 기술은 인터넷이나 클라우드와 같은 중앙 집중형 컴퓨팅 모델에서 벗어나, 디바이스나 센서와 같은 기기의 가장자리에서 데이터를 수집, 분석 및 처리하는 기술이다. 이를 통해 빠른 응답 시간, 높은 보안성, 대규모 데이터 처리 등의 장점을 제공하며, 사물인터넷, 제조, 로봇틱스 등 다양한 분야에서 활용된다. 오픈엡지테크놀로지는 동종 업종의 칩스앤미디어와 마찬가지로 라이선스 매출, 로열티 매출 등으로 구분해서 주요 제품의 매출 현황을 발표하고 있으므로 엡지 디바이스용 매출 비중을 가늠하기 어렵다. 다만, 산업군별 매출을 추정해보면 2022년 매출 중에 사물인터넷 및 모바일 기기향 매출이 19%, 드론 및 디스플레이향 매출이 21%였을 것으로 추정된다.

차량용 반도체 시장도 무역분쟁 계기로 전방 산업의 반도체 수요 견인

**반도체 업종 내에서
차량용 반도체에 대한 관심은
원래 제한적이었던 상황**

반도체 시장 내에서 차량용 반도체 시장은 크게 주목을 받지 못했다. 반도체 산업을 대표하는 수요처는 스마트폰, PC 등의 IT 기기였다. 차량용 반도체 시장은 다른 분야와 비교하여 상대적으로 제한적인 시장 규모를 유지하고 있었다. 오랜 기간 동안 반도체 응용처 중에서 차지하는 비중은 10% 미만의 한자릿수에 불과했다. ICE(내연기관차)라고 불리던 완성차는 기본적으로 이동 수단이고 스마트폰이나 PC만큼 전장화(electrification)되어 있지 않았기 때문이다. 이처럼 차량용 반도체 시장은 상대적으로 제한적인 규모였기 때문에, 기존 반도체 업체들의 관심이 제한적이었다. 반도체 업종을 대표하는 TSMC나 삼성전자의 사업에서 차량용 반도체가 실적에 끼치는 영향은 제한적이었다. TSMC의 경우, 최근에 차량용 반도체 매출 비중이 올라갔지만 여전히 한 자릿수에 불과하다.

차량용 반도체 시장이 오랜 기간 동안 주목받지 못한 또다른 이유는 신규 반도체 기업의 진입이 어려웠기 때문이다. 완성차 기업이 자리잡고 있는 미국, 유럽, 일본에 전통적인 반도체 공급사가 포진하고 있다 보니 기존의 자동차 제조업체들이 지배적인 위치를 차지하고 있었다. 이에 따라, 반도체 기술을 중심으로 한 차량용 전자부품 업체들이 새롭게 진입하기 어려웠다. 하지만, 최근에는 자율 주행 자동차와 전기차 등의 등장으로 차량 내부에 사용되는 반도체의 중요성이 부각되면서, 차량용 반도체 시장의 중요성이 더욱 부각되고 있다. 또한, 기존 자동차 제조 업체들과 차량용 반도체 제조업체들 간의 제휴가 늘어나면서 차량용 반도체 시장의 성장이 가속화되고 있다.

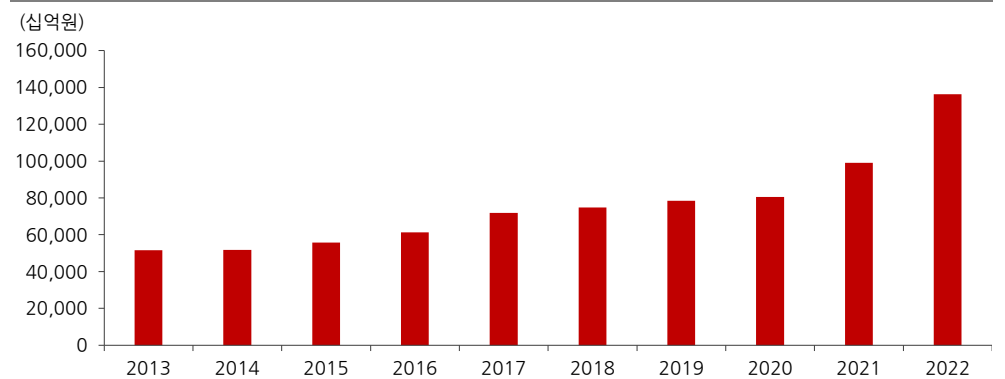
**미중 무역 분쟁이 시작된
2018년 이후,
차량용 반도체 시장이 급성장**

미중 무역 분쟁이 시작된 2018년 이후, 차량용 반도체 시장이 급성장한 이유는 2가지로 요약할 수 있다. 첫째, 자율 주행 자동차 및 전기차 시장의 성장으로 인한 수요 증가이다. 자율 주행 자동차 및 전기차는 고도화된 반도체 기술을 필요로 하며, 이러한 기술은 차량 내부에 설치된 반도체와 센서에 의해 구현된다. 미국과 중국을 비롯한 다양한 국가에서는 자율 주행 자동차와 전기차 시장을 선도하기 위해 대규모 투자가 전개되고 있으며, 이로 인해 차량용 반도체 시장의 수요가 급증하게 되었다. 둘째, 미중 무역 분쟁으로 인한 중국의 반도체 수급 부족으로 인한 불안감이다. 중국은 세계에서 가장 큰 반도체 수입국이자 수출국이다. 미중 무역 분쟁으로 인해 미국의 반도체 수출이 제한되면서, 중국의 반도체 산업은 국내 수급 부족 문제를 겪게 되었다. 이로 인해 중국 정부는 국내 반도체 산업을 육성하기 위한 대규모 투자 지원을 전개하고 있다. 중국뿐만 아니라 미국, 일본, 대만의 반도체 업계에서도 각자도생의 분위기가 팽배하다. 이러한 이유로, 차량용 반도체 시장은 미중 무역 분쟁 전후에도 지속적인 성장세를 보이고 있으며, 앞으로도 자율 주행 자동차 및 전기차 시장의 성장 등으로 인해 수요가 더욱 증가할 것으로 예상된다.

**자율 주행 기술 발전에 따라
반도체 탑재량 증가**

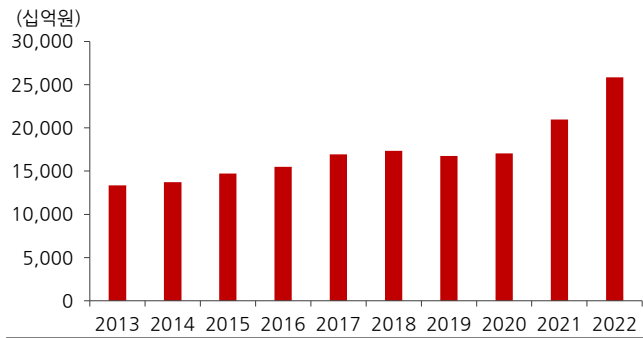
전통적인 내연기관차가 전기차로 발전할수록, 그리고 자율 주행 기술이 레벨 2, 3, 4, 5로 발전할수록 자동차 1대에 탑재되는 반도체가 늘어난다. 언론 보도에 따르면, 내연기관차 1대에는 200~300여 개, 하이브리드차에는 500~700개, 전기차에는 1,000여 개 반도체가 탑재된다. 자율 주행차는 더 많은 센서(카메라 이미지 센서, 라이다 센서, 초음파 센서 등)가 요구되는 만큼 2,000여 개의 반도체가 필요한 것으로 알려졌다. 이에 따라 차량용 반도체 시장이 빠르게 성장해 조만간 100조원 규모로 커질 것이라는 전망이 하나씩 등장하고 있다. 시장조사업체 Omdia는 차량용 반도체 시장의 성장률을 2022년 17.8%, 2023년 11.3%, 2024년 13.4%로 전망하고 있다. 이와 같이 연평균 두 자릿수로 성장하면 2025년에는 십사리 100조원에 근접할 것으로 예상된다.

차량용 반도체(센서 포함) 공급사 매출 통해 시장 성장 추이 확인 가능



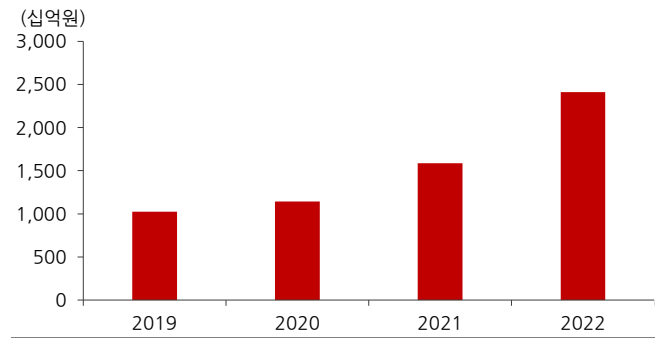
주: Allegro MicroSystems, STMicroelectronics, Texas Instruments, Analog Devices, Ambarella, NXP Semiconductors, ON Semiconductor, Infineon Technologies, Wolfspeed, Microchip Technology, Renesas Electronics, Mobileye Global 매출 합산 기준
 자료: FnGuide, 한국IR협회의 기업리서치센터

차량용 반도체 공급사 Texas Instruments 매출



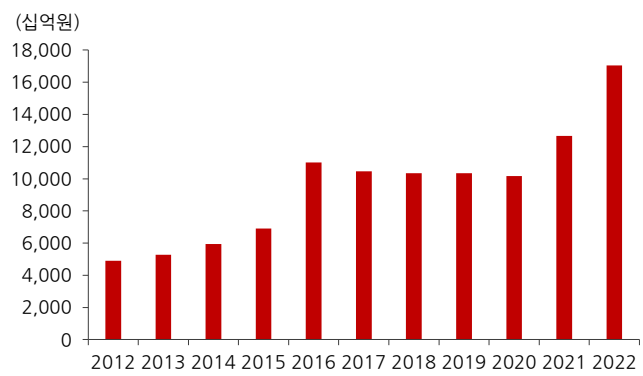
자료: FnGuide, 한국IR협회의 기업리서치센터

차량용 반도체 공급사 Mobileye 매출



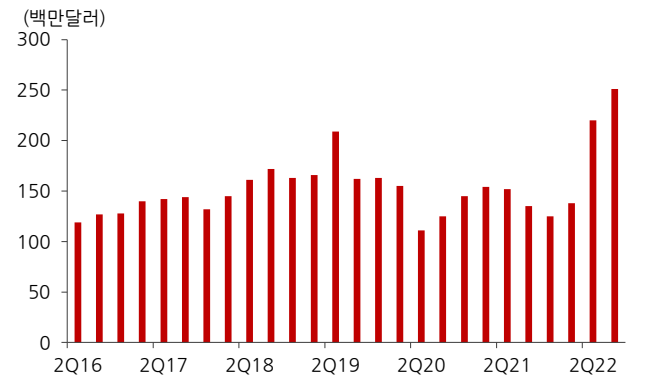
자료: FnGuide, 한국IR협회의 기업리서치센터

차량용 반도체 공급사 NXP Semiconductor 매출



자료: FnGuide, 한국IR협회의 기업리서치센터

엔비디아 차량용 반도체 사업 매출, 최근 증가 국면 시작



자료: FnGuide, 한국IR협회의 기업리서치센터

사물인터넷, 엣지 디바이스 시장의 특징은 저장 기능보다 저전력 중시

**휴대폰처럼 자주 충전하기
어려운 환경에서 작동하는
경우가 대부분이기 때문에,
전력을 효율적으로 소모하는
저전력 반도체 기술 필요**

사물 인터넷 기기 또는 엣지 디바이스에서 저전력 반도체가 필수적이다. 이들 기기는 대부분 배터리나 소형 전원 모듈 등의 제한된 전력을 이용해 동작한다. 휴대폰처럼 자주 충전하기 어려운 환경에서 작동하는 경우가 대부분이기 때문에, 전력을 효율적으로 소모하는 저전력 반도체 기술이 필요하게 된다. 이는 마치 사람이 1개월에 1번 초콜릿을 먹고 한달 동안 에너지를 천천히 소모하는 것과 유사하다. 저전력 반도체는 소규모 전원 및 배터리를 사용하는 무선 장치에서 전력 소모를 줄이면서도 안정적인 동작을 보장한다. 엣지 디바이스에서는 저전력 반도체를 적용하여 전력 소모를 줄이고, 기기의 수명을 연장하며, 전원 안정성을 높일 수 있다. 아울러, 엣지 디바이스는 중앙집중형 네트워크와 연결되어 있지 않은 독립적인 장치로 작동하거나 운영되는 경우가 비일비재하다. 이에 따라, 데이터 처리, 분석 등의 작업을 자체적으로 수행해야 한다. 이러한 작업에는 일반적으로 고성능의 반도체가 필요하지만, 고성능 반도체를 사용하면 전력 소모가 증가할 수 있다. 따라서, 핵심 기능 구현을 위해서는 고성능 부품이 필요하지만 그 외에 다른 부품을 가동할 때는 저전력 반도체를 사용하여 전력 소모를 최소화하면서도 충분한 성능을 보장하는 것이 중요하다. 결론적으로, 엣지 디바이스에서 저전력 반도체가 중요한 이유는 전력 소모를 줄이고, 배터리 수명을 연장하며, 전원 안정성을 높이면서도 충분한 성능을 유지하거나 발휘할 수기 때문이다. 이는 차량용 반도체 분야에서도 마찬가지이다.

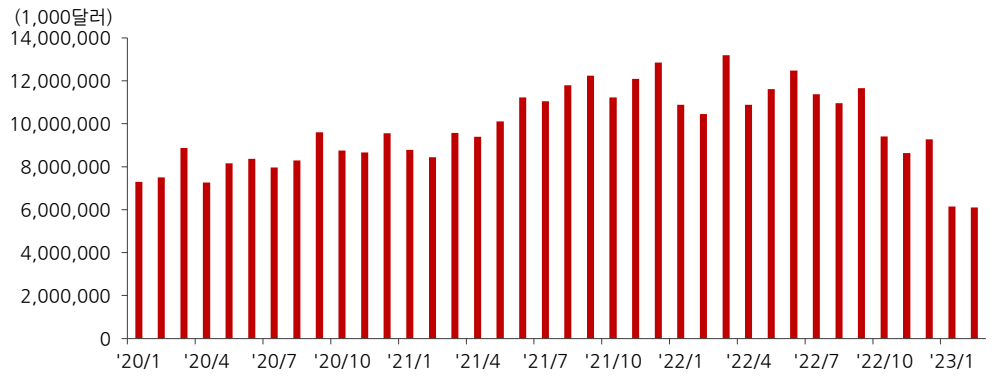
투자포인트

전통적인 PC와 스마트폰의 수요 부진에 힘입어 메모리 반도체 업황은 부진

1 메모리 반도체 시장은 겨울이지만 저전력 메모리 수요는 상대적 양호

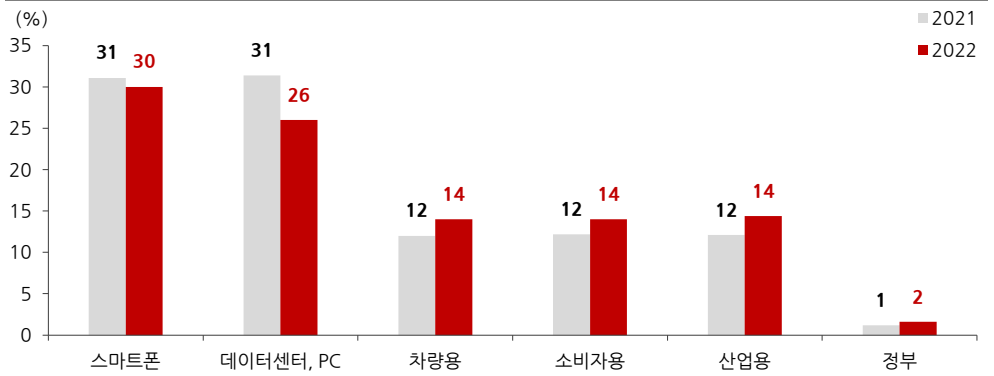
제주반도체의 가장 중요한 투자포인트는 흑한기를 상대적으로 잘 견딜 수 있다는 점이다. 전방 산업의 수요 측면에서 메모리 반도체 업황을 살펴보면 흑독한 겨울이다. 전통적 수요의 견인차로 꼽히던 PC와 스마트폰의 수요가 부진하다. 이는 한국의 반도체 수출을 통해서도 확인할 수 있다. 반도체 수출은 2021년 5월에서 2022년 9월까지 17개월 연속 100억 달러를 기록하다가 2022년 10월부터 100억 달러를 밑돌기 시작했다. 국제무역통상연구원 발표 자료에 따르면, 반도체 수출은 2023년에 전년 대비 15% 감소할 것으로 전망된다. 반도체 수출이 감소하는 이유는 수출에 영향을 끼치는 지표 중 메모리 반도체 가격이 적어도 2023년 1분기까지 하락할 것으로 예상되고, 업계 전체적으로 설비 투자 축소 및 감산 등으로 공급량을 조절하기 때문이다. 즉, P(Price)와 Q(Quantity) 중에서 P와 Q가 모두 하락, 감소하는 상황이다.

전방산업 수요 부진 영향으로 메모리 비중이 높은 한국 반도체 수출은 2022년 하반기부터 둔화



자료: 빅파이낸스, 한국IR협의회 기업리서치센터

반도체 시장의 응용처 중에서 스마트폰과 PC, 데이터센터가 차지하던 비중은 전년 대비 감소



자료: www.semiconductors.org, 한국IR협의회 기업리서치센터

**얼마 전에 실적을 발표한
마이크론은 대규모 재고자산
평가손실 기록**

이러한 영향을 받아 DRAM이나 NAND Flash 등 전통적인 의미에서 주력으로 꼽히는 메모리 반도체를 공급하는 기업의 실적은 부진할 것으로 예상된다. 최근에 이러한 흐름을 극명하게 보여준 곳은 메모리 반도체 공급사 중에서 얼마 전에 실적을 발표한 마이크론이다. 마이크론은 3월 28일 실적 발표에서 지난 분기 매출총이익률이 -31.4%라고 발표했다. 한국 증시에서는 마진 지표로서 영업이익률을 중시하지만, 마이크론과 같은 미국 기업은 영업이익률보다 매출총이익률을 훨씬 중시하는데, 그런 지표가 -31.4%를 기록했다는 것은 보기 드문 일이다. 마이크론이 매출총이익에서 적자를 기록한 이유는 재고자산의 평가 손실이 발생했기 때문이다. 메모리 반도체 제품 가격이 하락하면서, 14억3천만 달러(138천억원) 규모의 평가 손실이 발생했다. 만약에 이와 같은 평가 손실이 없었더라면, 마이크론의 분기 매출총이익률은 7.3%를 기록했을 것이다. 마이크론 측에서는 재고자산의 평가 손실이 매출총이익률에 -38.7%p 수준의 부정적 영향을 끼쳤다고 언급했다.

**제주반도체는 메모리 반도체
불황의 영향을 덜 받아
2023년에 흑자 기록할 것으로
전망**

이처럼 심각하게 부진한 메모리 반도체 업황에도 불구하고 제주반도체는 2023년에 흑자를 기록할 것으로 전망된다. 저전력 메모리 반도체의 전방 산업은 PC나 스마트폰처럼 전통적인 기기보다는 사물인터넷 기기, 엣지 디바이스 기기 등 교체 주기가 비교적 길고 수요가 안정적이라고 할 수 있는 분야이기 때문이다. 사물인터넷 시장이나 엣지 디바이스 시장은 PC나 스마트폰처럼 교체 주기(예: PC 5년, 스마트폰 3년)에 따라 교체 주기를 추정하기 어렵다는 단점을 지니고 있지만 경기 변동에 따른 영향을 상대적으로 덜 받는다. 이러한 모습을 단적으로 알 수 있는 예는 제주반도체의 2022년 3분기와 4분기의 매출이다. 전통적인 메모리 반도체의 매출 비중이 대부분을 차지하는 SK하이닉스의 경우, 2022년 4분기 매출은 7.7조원을 기록하며 3분기 매출 10.9조원 대비 급감했다. 이와 달리 제주반도체의 2022년 4분기 반도체 사업부 매출은 365억원을 기록하며 3분기의 동 사업부 매출 308억원을 오히려 상회했다. 사물인터넷 기기 또는 엣지 디바이스 기기 중에 스마트 미터기나 CCTV 등의 수요는 전통적인 PC나 스마트폰의 교체 주기와는 다른 모습을 지닌다는 측면을 고려한다면, 제주반도체가 비록 메모리 반도체 흑한기에 따른 영향을 받을지라도 실적 변동성 측면에서의 영향은 SK하이닉스처럼 DRAM이나 NAND Flash를 공급하는 전통적인 메모리 반도체 기업과 다른 모습을 보일 것이라는 점을 미루어 짐작할 수 있다.

2 차량용 반도체의 매출 비중 확대와 마진 기여 기대

**차량용 반도체 매출은
2022년에 사상 처음으로
9.1%의 비중 기록**

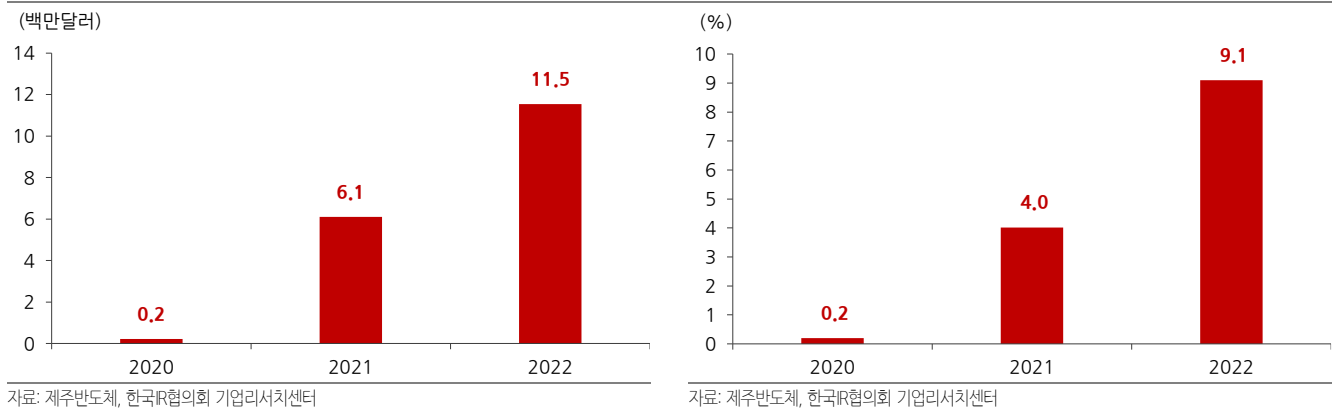
제주반도체 제품의 주력 응용처는 차량용 반도체가 아니었지만 2022년을 계기로 차량용 반도체 매출 비중이 유의미하게 올라왔다. 2021년에 불과 4.0%의 비중을 차지했던 차량용 반도체 매출은 2022년에 사상 처음으로 9.1%의 비중을 기록했다.

언론 보도에 따르면, 제주반도체는 최근 유럽에 본사를 둔 글로벌 자동차 전장업체 협력사로 등록했다. 내부 시험을 포함해 유럽 자동차 전장부품업체와 수년 동안 진행했던 제품 적용 시험을 통과하면서 고객사를 확보할 수 있는 기반을 마련하며, 소량 납품을 시작했다. 제주반도체는 2020년부터 차량용 메모리 반도체 분야로 영역을 확장했다. 최근까지 10여개 메모리반도체 제품에서 자동차 부품 신뢰성 평가 규격인 'AEC-Q100' 인증을 확보했다. 일반적으로 자동차 전장용 반도체는 다른 응용처 대비 진입 장벽이 높다는 단점이 있으나, 차량용 반도체 공급사가 제품 공급을 시작하면 동 제품이 장착되는 모델이 판매되는 5~10년 정도의 기간 동안 매출이 안정적으로 발

생한다. 제주반도체 측에서는 차량용 반도체 부문에서 해외 매출이 늘어남에 따라 조만간 차량용 반도체 비중이 10% 이상으로 늘어날 것으로 기대하고 있다.

이 정도 수준의 차량용 매출 비중이 미미한 것처럼 보일 수도 있으나 TSMC와 엔비디아의 차량용 반도체 매출 기여도를 살펴본다면 10% 내외의 비중이 매우 높다는 점을 알 수 있다. 엔비디아의 가장 최근 분기 매출 기준, 차량용 반도체 비중은 5%에 불과하다. TSMC의 경우, 6%에 불과하다. 차량용 반도체 제품은 제주반도체의 입장에서 비교적 신규 제품에 해당하므로 다른 응용차용 제품 대비 마진 기여도 측면에서 긍정적이다. 따라서 메모리 반도체 업황의 흑화기를 제주반도체가 무난하게 극복하는 데 보탬이 될 것으로 기대된다.

2020년부터 제주반도체의 차량용 제품 매출과 매출비중 증가



 **실적 추이 및 전망**

1 2022년 실적 리뷰: 매출은 감소했으나, 영업이익은 증가

러우 전쟁 여파와
인플레이션 영향으로
2022년 매출은 전년 대비 감소,
영업이익은 단가 인상 효과 및
차량용 제품 실적에 힘입어
증가

2022년 매출은 2021년(1,933억원) 대비 9.5% 감소한 1,750억원을 달성했다. 반도체 부문(별도) 매출액은 2021년(1,766억원)과 비교 시 10.4% 감소한 1,583억원을 기록했다. 매크로 관점에서 매출의 역성장을 유발한 요인은 러시아-우크라이나 전쟁 여파로 인한 경기 침체 및 인플레이션에 의한 영향이다. 아울러 중국의 제로 코로나 정책과 봉쇄령도 대중 수출에 부정적 영향을 끼쳤다. 제품별 매출에서는 메모리 반도체 복합 제품에 해당하는 NAND MCP가 70%를 상회하는 비중을 차지했다. 응용처별 매출에서는 사물인터넷과 관련된 분야가 72%로 가장 높은 비중을 기록했다.

매출 감소에도 불구하고 영업이익은 282억원을 기록하며 2021년의 200억원 대비 증가했다. 저전력 메모리 반도체의 응용처가 차량용 시장으로 확대되어 마진에 긍정적이라는 점, 저전력 메모리 반도체 시장 내에서의 공급 불균형으로 반도체 가격이 일부 상승한 것이 영업이익에 긍정적 영향을 끼쳤다. 제주반도체는 품질 관리, 수출 개선 등 원가 절감을 위해 노력하며 수익성 확보에 총력을 기울이고 있다.

제주반도체의 제품별 매출 비중

제품	매출액(백만원)	매출 비중(%)	비고
NAND MCP	115,889	72.98	-
NAND Flash	16,440	10.35	-
DRAM	13,633	8.58	Low Power DDR 포함
CRAM	7,833	4.93	-
NOR MCP	2,591	1.63	-
eMMC	1,843	1.16	-
SPI NAND	185	0.12	-
eMCP	144	0.09	-
기타 메모리 제품	240	0.15	Consumer DDR4

자료: 제주반도체, 한국IR협의회 기업리서치센터

제주반도체의 응용처별 매출 비중

응용처	2022년		2021년	
	매출액(1,000달러)	비중(%)	매출액(1,000달러)	비중(%)
IoT	86,946	68.6	110,014	72.35
Consumer	18,599	14.7	27,380	18.01
Automotive	11,547	9.1	6,103	4.01
Network	8,111	6.4	5,767	3.79
Wearable	1,376	1.1	2,227	1.46
Mobile	143	0.1	197	0.13

자료: 제주반도체, 한국IR협의회 기업리서치센터

2023년에는
SK하이닉스나 마이크론 대비
매출 감소율이 양호할 것으로
전망되며 2024년에는
개선 가능성 클 것으로 예상

2 2023년 매출 바닥 확인 이후 2024년 개선 전망

2023년 매출은 전년 대비 9.2% 감소한 1,589억원으로 전망된다. 전술했던 것처럼 메모리 반도체 업종에서 DRAM과 NAND Flash 등 전통적인 메모리 반도체 제품의 수요가 부진해 제주반도체도 업황 불황을 피해갈 수는 없기 때문이다. 다만, 사물인터넷 시장 및 엣지 디바이스 시장의 저전력 메모리 반도체 수요는 전통적인 메모리 반도체 제품보다 안정적이므로 제주반도체의 매출 감소율은 SK하이닉스나 마이크론 대비 제한적일 것으로 전망된다.

이렇게 차별화된 모습은 SK하이닉스의 마이크론의 매출 컨센서스를 통해 확인할 수 있다. SK하이닉스의 2023년 매출 컨센서스는 23.8조 원으로 전년 대비 46% 감소하는 것을 의미한다. 마이크론의 2023년 매출 컨센서스는 155.6억 달러로 전년 대비 49% 감소하는 것을 의미한다. DRAM과 NAND Flash를 공급하는 기업들의 매출이 이처럼 절반 가까이 급감한다는 것을 감안하면, 제주반도체의 매출 감소율은 상대적으로 양호하다고 할 수 있다. 다만, 매출 감소가 마진에 부정적 영향을 끼치는 것을 감안해 2023년 영업이익과 영업이익률은 각각 109억원, 6.9%로 추정한다. 2024년에는 매출과 영업이익이 다시 증가할 것으로 전망된다. 반도체 기업 중 마이크론의 업황 전망에 따르면 일부 고객사의 과잉 재고가 조금씩 완화되고 있는 모습을 보이고 있으며, TSMC의 경우 2023년 2분기부터 자사 주력 사업의 가동률이 바닥을 확인할 것으로 전망하고 있다. TSMC가 거대 기업임에도 불구하고 반도체 업황 전망이나 IR 메시지에서 일관성을 유지하고 있으며 무역 분쟁 시기에도 시장 전망에 별다른 오류가 없었다는 점을 감안한다면 제주반도체의 2024년 실적 개선 가능성은 크다고 전망된다.

2024년 매출과 영업이익은 전년 대비 각각 개선된 1,802억원, 230억원으로 추정된다. 매출 증가 속도보다 영업이익 증가 속도가 빠른 이유는 메모리 반도체 업황에서 제품 가격이 반등하는 경우에 실적 측면에서의 레버리지 효과(마진 개선 효과)가 늘 예상을 상회했다는 점, 아울러 고마진 사업으로 분류되는 차량용 반도체의 매출 비중이 10%를 상회하는 방향으로 증가할 것이라는 점을 감안했기 때문이다.

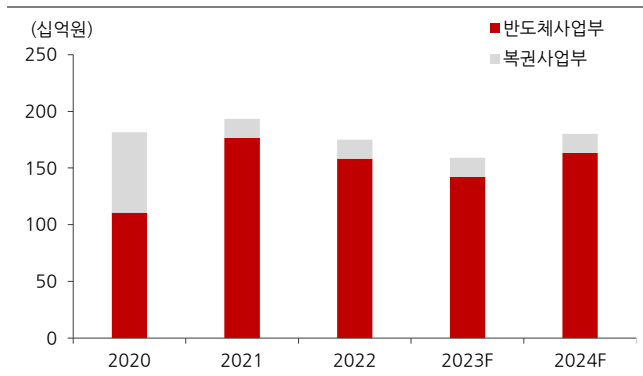
실적 추이 및 전망

(단위: 십억원, %, 원)

구분	2020	2021	2022F	2023F	2024F
매출액	182	193	175	159	180
반도체사업부	110	177	158	142	163
복권사업부	71	17	17	17	17
영업이익	7	20	28	11	23
YoY(%)	16.0	205.1	40.7	-61.3	110.4
OP 마진(%)	5.2	10.4	16.1	6.9	12.7
순이익	10	13	24	12	21
EPS (원)	329	368	706	342	612
YoY(%)	흑전	11.9	91.9	-51.6	78.9
ROE (%)	12.8	12.1	18.9	8.0	12.9
자본총계	92	117	143	155	176
BPS	2,804	3,367	4,100	4,442	5,054
YoY(%)	15.0	64.8	-71.2	8.3	13.8
부채비율	70.2	43.4	23.3	20.5	19.2

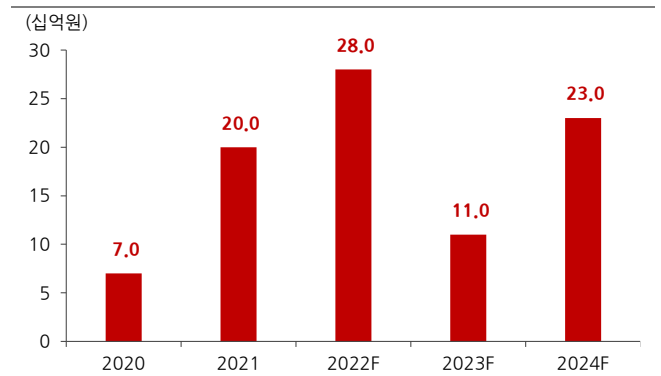
자료: 제주반도체, 한국IR협의회 기업리서치센터

매출액(사업부별) 추이 및 전망



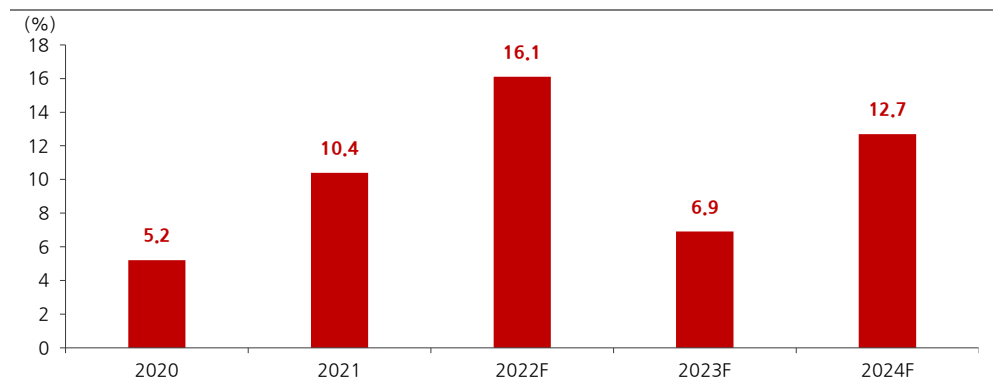
자료: 제주반도체, 한국IR협의회 기업리서치센터

영업이익 추이 및 전망



자료: 제주반도체, 한국IR협의회 기업리서치센터

영업이익률 추이 및 전망



자료: 제주반도체, 한국IR협의회 기업리서치센터

Valuation

1 코스닥 지수의 PER 밸류에이션(2023년 19.9배, 14.5배)와 비교 시 저평가

주력 제품의 성격과
전방 산업의 특징이
제주반도체의 저평가에
영향을 끼치는 것으로 판단

제주반도체의 2023년 및 2024년 실적 추정치 기준 PER 밸류에이션은 각각 17.8배, 9.9배이다. 이는 코스닥 지수의 PER 밸류에이션(2023년 19.9배, 14.5배)와 비교 시 저평가되었다고 볼 수 있다. 저평가된 원인은 2가지로 판단된다. 제주반도체가 2021년에 사상 최초로 1,900억원을 상회하는 매출을 시현한 이후 2022년과 2023년에 매출이 연평균 10% 내외 수준으로 역성장하기 때문이다. 또다른 저평가 원인은 제주반도체의 주력 제품이 대중적으로, 전통적으로 잘 알려진 고속 DRAM이나 고용량 NAND Flash가 아니라 저용량/저전력/고신뢰성 메모리 반도체 제품(CRAM, pSRAM, CRAM, LPDDR2, LPDDR4x)이며 Niche market 제품이라는 점이다. 이런 종류의 제품은 전방산업이 사물인터넷 기기, 엣지 디바이스 기기 등 판매량과 교체주기를 정교하게 추정하기 어려운 응용처에 적용된다. 즉, 제주반도체의 매출에 영향을 끼치는 P와 Q(Price와 Quantity) 중에서 Q의 추정을 어렵게 만든다. 이와 같은 실적 추정의 불확실성이 PER 밸류에이션 저평가에 영향을 끼친다고 판단된다.

2 메모리 반도체 불황의 영향이 크지 않다는 점을 보여주면 저평가 해소 가능

불황기에 겨울이 상대적으로
짧다는 것이 실적 통해
드러나면 저평가 국면
해소 가능

이처럼 제주반도체의 PER 밸류에이션은 저평가되어 있으나, 2023년을 기점으로 제주반도체의 실적이 바닥을 획인할 것으로 예상된다. 2023년도의 매출을 전년 대비 역성장하나 메모리 반도체 대기업에 해당하는 SK하이닉스나 마이크론 대비 매출 감소율이 양호할 것으로 전망되며 2024년에는 개선 가능성이 클 것으로 예상된다. 메모리 반도체 업종에서 DRAM과 NAND Flash 등 전통적인 메모리 반도체 제품의 수요가 부진하면 제주반도체도 업황 불황을 피해갈 수는 없다. 그러나, 사물인터넷 시장 및 엣지 디바이스 시장의 저전력 메모리 반도체 수요는 전통적인 메모리 반도체 제품 대비 상대적으로 안정적이다. 제주반도체의 2023년 매출 감소율이 SK하이닉스나 마이크론의 매출 감소율(전년 대비 절반에 가까운 감소율) 대비 양호하다는 것이 2023년 연간 실적을 통해 드러나면 제주반도체는 2023년 하반기로 갈수록 저평가 국면에서 벗어날 수 있을 것으로 기대된다.

엣지 디바이스 시장 수혜주로서
중장기적 관점으로는
밸류에이션 프리미엄 가능

그렇다면 제주반도체의 PER 밸류에이션이 저평가 국면을 벗어난 이후 프리미엄을 받으려면 어떤 이벤트가 필요할까? 연간 실적이 2023년을 바닥으로 턴어라운드하는 모습이 확실하게 드러나면 밸류에이션 프리미엄을 기대해볼 만하다. 이는 전 세계적으로 개별 디바이스에서 처리하는 데이터의 양이 기하급수적으로 늘어나며 엣지 디바이스 시장이 고성장하기 때문이다. 엣지 디바이스 수혜주로서 제주반도체의 실적 턴어라운드 방향성이 확고해지면 단순히 저평가 국면을 벗어나는 것뿐만 아니라 중장기적으로 밸류에이션 프리미엄이 형성될 수 있을 것으로 기대된다.

동종 업종 밸류에이션

(단위: 원, 현지통화, 십억원, 배)

기업명	종가	시가총액	매출액		영업이익		PER		PBR	
			2023년F	2024년F	2023년F	2024년F	2023년F	2024년F	2023년F	2024년F
코스피	2,453	1,875,913	2,827,449	3,009,386	174,013	254,409	14.8	9.6	0.9	0.8
코스닥	850	400,335	136,483	151,042	14,665	18,047	19.9	14.5	2.5	2.1
제주반도체	6,080	209	159	180	11	23	17.8	9.9	1.4	1.2
Powerchip	33	5,634	2,278	2,754	450	525	12.7	13.4	1.4	1.2
Nanya Technology	64	8,467	1,511	2,478	-285	355	-34.6	24.1	1.2	1.1
삼성전자	63,200	377,290	272,642	304,137	11,666	36,910	36.2	13.3	1.2	1.1
SK하이닉스	88,800	64,647	23,847	37,313	-10,301	4,525	-7.2	22.5	1.1	1.1
Micron Technology	63	90,021	20,290	27,851	-6,232	791	-14.6	137.2	1.5	1.6

자료: FnGuide, 한국IR협회의 기업리서치센터

리스크 요인

1 해외(유럽) 매출 기여가 적지 않아 글로벌 경기 침체에 영향받을 수 있어

주요 고객사가 프랑스의 탈레스와 이탈리아의 텔릿이라는 점을 고려하면 유럽 경기 침체 가능성은 비즈니스 리스크라고 판단

제주반도체의 개별 고객사 매출 기여도는 크지 않지만, 그래도 최대 고객사는 유럽(프랑스, 이탈리아)의 사물인터넷 기업 및 엠티 디바이스 공급사이다. 해외 매출 기여가 적지 않다 보니 글로벌 경기 침체에 따른 영향을 받을 수 있다. 코로나 변이 바이러스 재확산 리스크는 감소했지만, 우크라이나-러시아 전쟁, 물가상승에 따른 전 세계적인 금리인상 등 불확실성이 존재한다. 경기 회복 기대감과 시장 성장 전망에도 불구하고, 예상과 달리 수요 회복이 지연될 수 있으며, 민간 소비 위축, 설비투자 지연, 수출 감소 등의 문제가 발생할 수 있다. 각국의 보호무역 기조 유지와 글로벌 경기 회복 불균형 등의 요인도 수요 회복을 지연시킬 수 있다. 중장기적으로는 사물인터넷 시장과 엠티 디바이스 시장이 성장하지만, 우크라이나-러시아 전쟁 이후 유럽 지역이 경기 침체에서 회복되지 못한다면 제주반도체의 실적에 부정적 영향을 끼칠 수 있다.

2 전방 시장은 성장하나 정교한 매출 추정이 어렵다는 점이 한계

PC나 스마트폰 시장처럼 판매되는 디바이스 숫자(예: 차량 1백만 대) 기준으로 반도체 수요를 추정하기 어려움

중장기적으로는 4차산업혁명 시대가 도래하여 인공지능, 빅데이터 관련 수요가 급증하는 가운데 사물인터넷 시장과 엠티 디바이스 시장의 수요는 꾸준히 성장한다. 그러나 이들 디바이스에서 정작 가수요가 아닌 진성수요를 비교적 정확하게 가늠하기 어렵다. PC나 스마트폰 시장처럼 판매되는 디바이스 숫자(예: 차량 1백만 대) 기준으로 반도체 수요를 추정하기 어렵기 때문이다. 다만 엠티 디바이스에서의 데이터 처리 수요가 빠르게 증가하고 있으므로 제주반도체의 중장기적 매출 성장 흐름은 가시적이라고 판단된다.

포괄손익계산서

(억원)	2020	2021	2022	2023F	2024F
매출액	1,270	1,933	1,750	1,589	1,802
증가율(%)	16.4	52.3	-9.5	-9.2	13.4
매출원가	1,026	1,529	1,281	1,291	1,384
매출원가율(%)	80.8	79.1	73.2	81.2	76.8
매출총이익	244	404	469	298	419
매출이익률(%)	19.2	20.9	26.8	18.8	23.2
판매관리비	178	204	187	189	189
판매비율(%)	14.0	10.6	10.7	11.9	10.5
EBITDA	96	241	325	147	249
EBITDA 이익률(%)	7.6	12.5	18.6	9.2	13.8
증가율(%)	30.5	150.6	34.7	-54.9	70.1
영업이익	66	201	282	109	230
영업이익률(%)	5.2	10.4	16.1	6.9	12.7
증가율(%)	16.0	205.1	40.7	-61.3	110.4
영업외손익	52	-24	45	48	53
금융수익	35	4	5	9	14
금융비용	36	65	6	6	6
기타영업외손익	53	37	45	45	45
종속/관계기업관련손익	3	6	2	2	2
세전계속사업이익	121	182	329	159	285
증가율(%)	흑전	51.0	80.4	-51.6	78.9
법인세비용	10	54	82	40	71
계속사업이익	111	128	247	120	214
중단사업이익	0	0	0	0	0
당기순이익	111	128	247	120	214
당기순이익률(%)	8.8	6.6	14.1	7.5	11.9
증가율(%)	흑전	15.1	93.0	-51.6	78.9
지배주주지분 순이익	103	126	243	118	211

현금흐름표

(억원)	2020	2021	2022	2023F	2024F
영업활동으로인한현금흐름	123	73	-22	244	113
당기순이익	111	128	247	120	214
유형자산 상각비	30	40	42	36	19
무형자산 상각비	1	1	1	1	1
외환손익	16	6	19	0	0
운전자본의감소(증가)	13	-229	-305	89	-118
기타	-48	127	-26	-2	-3
투자활동으로인한현금흐름	109	-47	-28	7	-30
투자자산의 감소(증가)	-51	25	-17	20	-21
유형자산의 감소	7	0	2	0	0
유형자산의 증가(CAPEX)	-45	-33	-9	-14	-7
기타	198	-39	-4	1	-2
재무활동으로인한현금흐름	-119	-105	-2	-1	1
차입금의 증가(감소)	-93	-94	10	-1	1
사채의증가(감소)	0	0	0	0	0
자본의 증가	0	0	0	0	0
배당금	0	0	0	0	0
기타	-26	-11	-12	0	0
기타현금흐름	-9	7	4	0	0
현금의증가(감소)	104	-72	-48	251	84
기초현금	138	242	171	123	374
기말현금	242	171	123	374	458

재무상태표

(억원)	2020	2021	2022	2023F	2024F
유동자산	1,088	1,146	1,291	1,437	1,660
현금성자산	242	171	123	374	458
단기투자자산	64	23	38	37	38
매출채권	224	333	322	292	332
재고자산	526	566	756	687	779
기타유동자산	32	53	52	47	53
비유동자산	479	534	469	427	438
유형자산	70	76	46	24	12
무형자산	9	9	11	10	9
투자자산	221	251	258	240	264
기타비유동자산	179	198	154	153	153
자산총계	1,568	1,680	1,760	1,864	2,098
유동부채	544	457	320	305	324
단기차입금	202	135	165	165	165
매입채무	44	94	47	43	49
기타유동부채	298	228	108	97	110
비유동부채	103	51	13	12	14
사채	0	0	0	0	0
장기차입금	41	0	0	0	0
기타비유동부채	62	51	13	12	14
부채총계	647	509	333	318	338
지배주주지분	912	1,160	1,412	1,530	1,741
자본금	164	174	174	174	174
자본잉여금	608	750	750	750	750
자본조정 등	-55	-87	-87	-87	-87
기타포괄이익누계액	-3	-4	-3	-3	-3
이익잉여금	198	327	578	696	907
자본총계	921	1,171	1,427	1,547	1,761

주요투자지표

	2020	2021	2022	2023F	2024F
P/E(배)	11.4	17.7	5.1	17.8	9.9
P/B(배)	1.3	1.9	0.9	1.4	1.2
P/S(배)	0.9	1.1	0.7	1.3	1.2
EV/EBITDA(배)	13.1	9.2	3.9	12.8	7.2
배당수익률(%)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
EPS(원)	329	368	706	342	612
BPS(원)	2,804	3,367	4,100	4,442	5,053
SPS(원)	4,062	5,661	5,082	4,614	5,233
DPS(원)	0	0	0	0	0
수익성(%)					
ROE	12.8	12.1	18.9	8.0	12.9
ROA	7.0	7.9	14.4	6.6	10.8
ROIC	7.2	16.7	24.7	8.3	17.6
안정성(%)					
유동비율	200.1	250.6	404.1	470.5	512.0
부채비율	70.2	43.4	23.3	20.5	19.2
순차입금비율	3.2	-1.7	0.9	-15.4	-18.3
이자보상배율	1.8	22.5	49.8	19.3	40.5
활동성(%)					
총자산회전율	0.8	1.2	1.0	0.9	0.9
매출채권회전율	4.9	6.9	5.3	5.2	5.8
재고자산회전율	2.0	3.5	2.6	2.2	2.5

Compliance notice

본 보고서는 한국거래소, 한국예탁결제원과, 한국증권금융이 공동으로 출연한 한국IR협의회 산하 독립 (리서치) 조직인 기업리서치센터가 작성한 기업분석 보고서이다. 본 자료는 시가총액 5천억원 미만 중소기업에 대한 무상 보고서로, 투자자들에게 국내 중소기업 상장사에 대한 양질의 투자 정보 제공 및 건전한 투자문화 정착을 위해 작성되었다.

- 당사 리서치센터는 본 자료를 제3자에게 사전 제공한 사실이 없습니다.
- 본 자료를 작성한 애널리스트는 자료작성일 현재 해당 종목과 재산적 이해관계가 없습니다.
- 본 자료를 작성한 애널리스트와 그 배우자 등 관계자는 자료 작성일 현재 조사분석 대상법인의 금융투자상품 및 권리를 보유하고 있지 않습니다.
- 본 자료에 게재된 내용은 애널리스트의 의견을 정확하게 반영하고 있으며, 외부의 부당한 압력이나 간섭 없이 신의 성실하게 작성되었음을 확인합니다.
- 본 자료는 중소기업 소개를 위해 작성되었으며, 매수 및 매도 추천 의견은 포함하고 있지 않습니다.
- 본 자료는 투자자들의 투자판단에 참고가 되는 정보제공을 목적으로 배포되는 자료입니다. 본 자료에 수록된 내용은 자료제공일 현재 시점의 당사 리서치센터의 추정치로서 오차가 발생할 수 있으며 정확성이나 완벽성은 보장하지 않습니다.
- 본 조사자료는 투자 참고 자료로만 활용하시기 바라며, 어떠한 경우에도 투자자의 투자 결과에 대한 법적 책임 소재의 증빙자료로 사용될 수 없습니다.
- 본 조사자료의 지적재산권은 당사에 있으므로, 당사의 허락 없이 무단 복제 및 배포할 수 없습니다.
- 본 자료는 투자경보 등 대외제공에 관한 한국IR협의회 기업리서치센터의 내부통제 기준을 준수하고 있습니다.
- 본 자료는 카카오톡에서 "한국IR협의회" 채널을 추가하시어 보고서 발간 소식을 안내받으실 수 있습니다.
- 한국IR협의회가 운영하는 유튜브 채널 'IRTV'에서 1) 애널리스트가 직접 취재한 기업탐방으로 CEO인터뷰 등이 있는 '小中한탐방'과 2) 기업보고서 심층해설 방송인 '小中한 리포트 가치보기'를 보실 수 있습니다.