

K I W O O M S E C U R I T I E S

2019년 05월 22일 | 키움증권 리서치 센터



산업분석 | 반도체 Overweight(Maintain)

비메모리 반도체 산업전망

Part1: 왕의 귀환

반도체/디스플레이 Analyst 박유악
02-3787-5063
yuak.pak@kiwoom.com

RA 김소원
02-3787-4736
sowonkim@kiwoom.com



ONLINE NO.1 KIWOOM SECURITIES

이 페이지는 편집상 공백입니다

▶ Product Portfolio Management(PPM)

기업의 제품 포트폴리오 중 가장 현금흐름이 좋은 것은 Cash Cow이다.

성장률이 낮아지고 시장이 성숙되지만 신규 참여가 줄어들고 반대로 제품 인지도가 높아지기 때문에 판촉 비용이 많이 들지 않으며, 제품 개발비용도 그다지 필요하지 않기 때문이다. Cash Cow에 도달해야 비로소 제품이 넉넉한 현금흐름을 낳게 된다. 기업 으로서는 Cash Cow를 얼마나 많이, 또 얼마나 오랜 기간 유지하느냐가 중요하다. Cash Cow로 돈을 벌고 그것을 제품 개발 등에 사용해 Question Mark에 계속해서 신제품을 투입함으로써, 차세대의 Star와 Cash Cow를 키워 나가는 것이 강한 회사가 되는 길이다.

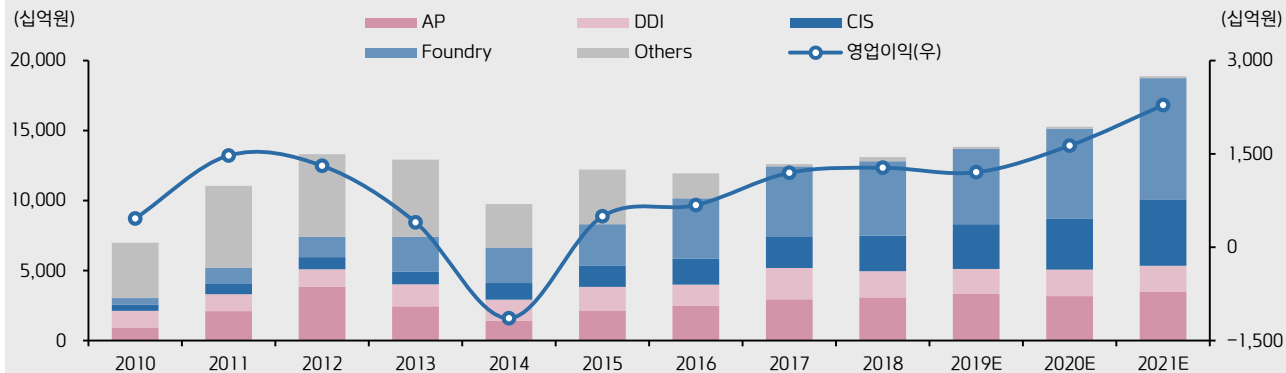
- 고미야 가즈요시

▶ 삼성전자 반도체, 현금흐름: Cash Cow(DRAM, AP, DDI) → Star(NAND, CIS), Question Mark(Foundry, Modem, PMIC)

삼성전자 반도체 부문은 DRAM의 Cash Cow 역할을 최대한 오랜 기간 유지하는 전략을 취할 것으로 예상된다. Question Mark 에서 Star로 커지기 시작한 LSI와 Foundry 부문에 2030년까지 133조원의 자금을 투입해야 할 뿐만 아니라, Star에서 Cash Cow로 커지는 것을 목전에 둔 NAND 부문으로도 지속적인 현금이 유입되어야 하기 때문이다. 특히 비메모리 분야 중 CIS와 Foundry 부문은 '공정 난이도 상승'과 '큰 폭으로 증가하는 단위당 투자 금액'으로 인해, 경쟁 우위를 점할 수 있는 큰 기회를 맞이 하고 있다. Cash Cow인 DRAM의 수급 안정화가 그 어느 때 보다 더욱 중요한 시점이다.

- 키움증권 반도체 박유악

삼성전자 비메모리 부문 실적 추이 및 전망: 2010년 이후 10년만의 퀀텀 점프 시작



자료: 키움증권 리서치센터

I Contents 반도체 Overweight(Maintain)

I. Investment Summary 5

1. 삼성전자 반도체 포트폴리오 전략
2. DRAM 산업 전망
3. NAND 산업 전망
4. 투자 전략

II. CIS 산업 전망 11

1. CIS 산업 현황 및 전망
2. Mobile CIS 시장 고성장 지속
3. CIS 제조 공정 변화 속 삼성전자의 경쟁력 부각
4. 삼성전자 CIS 실적 급증 구간 진입

III. Foundry 산업 전망 19

1. Foundry 산업 현황 및 전망
2. Design Cost 급증, 고객 맞춤 대응 전략 가능
3. 삼성전자의 타겟 시장은 28nm 이하 공정
4. 급증하는 설비 투자 금액에 따른 경쟁 강도 약화
5. 삼성전자 Foundry, 세 번째 퀀텀 점프 시작

IV. 비메모리 기초 설명서 31

1. 반도체의 제품 및 Value Chain별 분류
2. 메모리와 비메모리 반도체, 핵심 경쟁력이 다르다
3. 비메모리 반도체 산업 현황 및 전망
4. IDM 산업분석
5. Fabless 산업분석
6. Foundry 산업분석
7. Packaging 산업분석

V. 기업 분석 55

- | | |
|--------------------|---------------------|
| 1. 삼성전자(005930) | Buy, TP 55,000원(상향) |
| 2. SK하이닉스(000660) | Buy, TP 85,000원 |
| 3. SK머티리얼즈(036490) | Buy, TP 200,000원 |
| 4. 원익머트리얼즈(104830) | Not Rated |

I. Investment Summary

1. 삼성전자 반도체 포트폴리오 전략
2. DRAM 산업 전망
3. NAND 산업 전망
4. 투자 전략



1. 삼성전자 반도체 포트폴리오 전략

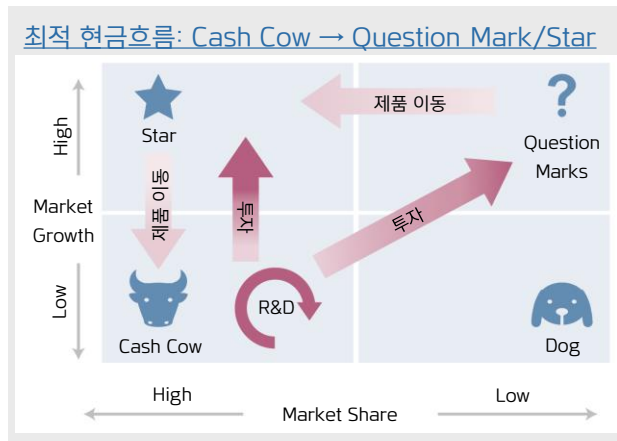
반도체

◎ 제품 포트폴리오 관리 전략

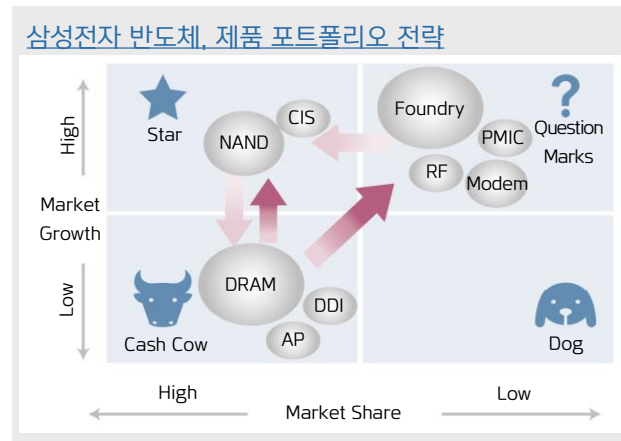
- Cash Cow를 최대한 오래 유지하며, Question Mark와 Star 제품 군을 또 다른 Cash Cow로 키우는 것
- 이 때 Cash Cow 제품의 경쟁력을 유지하기 위한 R&D 투자는 지속되어야만 함
- 제품 경쟁력 하락은 광고비나 할인판매 등의 지출을 야기하고, 시장 점유율을 하락시켜 Cash Cow 상태를 소멸 시키기 때문

◎ 삼성전자 반도체: DRAM은 유지, NAND와 비메모리 성장

- 삼성전자 Cash Cow(DRAM, AP, DDI), Star(NAND, CIS), Question Mark(Foundry, Modem, PMIC)
- DRAM 투자 최소화, R&D(미세공정 개발) 및 점유율 방어 위한 최소한의 투자 집행
- NAND: 2019년은 수급 안정화 우선, 이후 시장 성장에 맞춘 공격적인 투자 집행
- CIS: 수요 급증 시기, 경쟁사 대비 기술 우위 확보, 최적의 투자 집행 시기
- Foundry: 7nm EUV 적용에 따른 기술 변화, 경쟁 강도 악화에 따른 성장 기회 포착



자료: 키움증권 리서치센터



자료: 키움증권 리서치센터

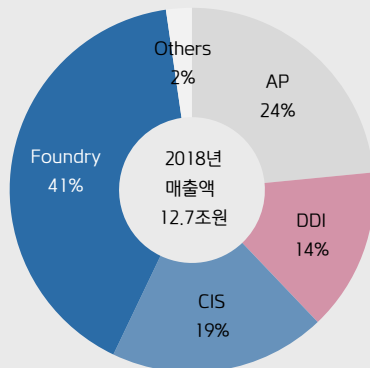
◎ 삼성전자 비메모리 부문 현황

- 2018년 비메모리 부문 매출액 12.7조원(+1%YoY), 영업이익 1.3조원(+7%YoY) 기록
- 제품별 매출 비중: Foundry 41%, CIS 19%, DDI 15%, AP 23%
- 2010년 이후 누적 성장률: Foundry +1,053%, CIS +457%, DDI 60%, AP +229%
- Foundry: 2011년 Apple의 AP 생산, 2016년 이후 Qualcomm을 주요 고객으로 확보
- CIS(CMOS Image Sensor): 삼성전자 갤럭시 시리즈에 탑재되며, 2014년부터 큰 폭의 성장 기록 중
- DDI(Display Driver IC): 삼성디스플레이의 Flexible OLED용 제품 출하하며 성장세 기록. 성장 정체 중
- AP(Application Processor): 갤럭시 시리즈 탑재되며 크게 성장, 2012년 이후 성장 정체 중

◎ 삼성전자 비메모리 성장의 축: Foundry와 CIS

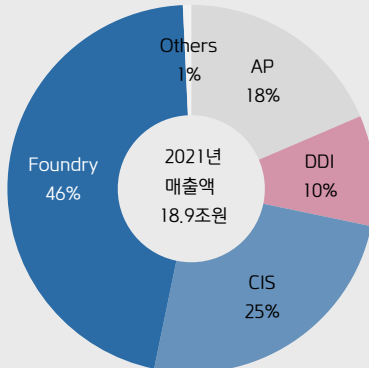
- 2018년 ~ 2021년 누적 성장률 전망: Foundry +63%, CIS +87%, DDI -3%, AP +14%
- Foundry는 7nm ~ 5nm 신규 고객 확보. CIS는 1,000만 화소 이상 제품 비중 확대에 따른 시장 점유율 상승 예상

삼성전자 비메모리 부문 매출 비중



자료: 키움증권 리서치센터

Foundry와 CIS가 핵심 성장 동력



자료: 키움증권 리서치센터

2. DRAM 산업 전망

반도체

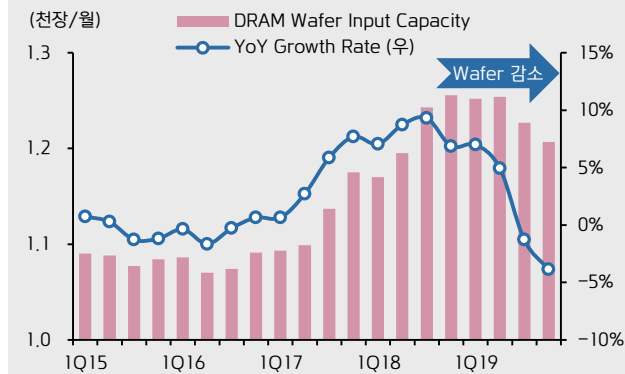
◎ 2H19 DRAM 공급 감소 본격화

- DRAM Wafer Input Capacity의 YoY 증감을 하락 전환 예상
- 삼성전자는 DRAM의 CIS 전환, SK하이닉스와 마이크론은 미세공정 전환에 따른 자연 감소
- DRAM Wafer 투입량은 2016년 3분기 이후 3년 만에 하락 반전
- DRAM 수급 개선과 재고 감소 이끌 전망

◎ 2Q19 DRAM 수급 개선 진입

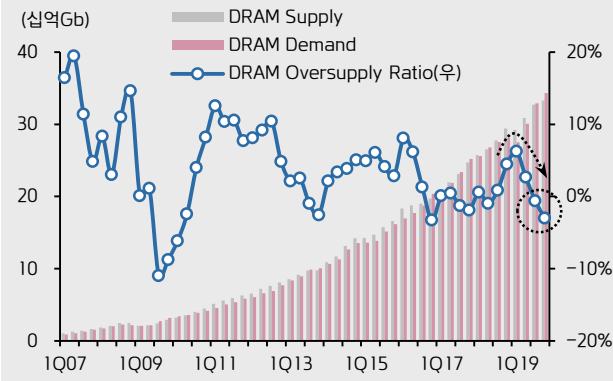
- 공급 증가와 수요 급감으로 인해, 큰 폭의 공급 과잉에 시달렸던 DRAM은 연말로 갈 수록 수급 개선이 크게 나타날 전망
- 업계 내 높아진 재고로 인해, 가격 하락은 이어지겠지만 그 폭은 시간이 지날 수록 낮아질 것
- 연말 이후 급감했던 서버 DRAM의 수요도 회복될 것으로 기대
- 공급 감소 효과와 함께, DRAM의 수급 개선 이끌 것으로 판단

DRAM → CIS 공정 전환에 따른 DRAM의 공급 감소



자료: 키움증권 리서치센터

서버 DRAM 수요 회복과 함께 수급 개선 이끌 전망



자료: 키움증권 리서치센터

3. NAND 산업 전망

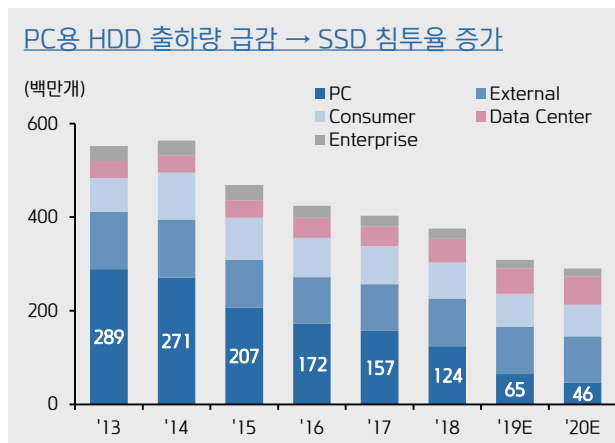
반도체

◎ SSD 시장 침투율 증가 예상

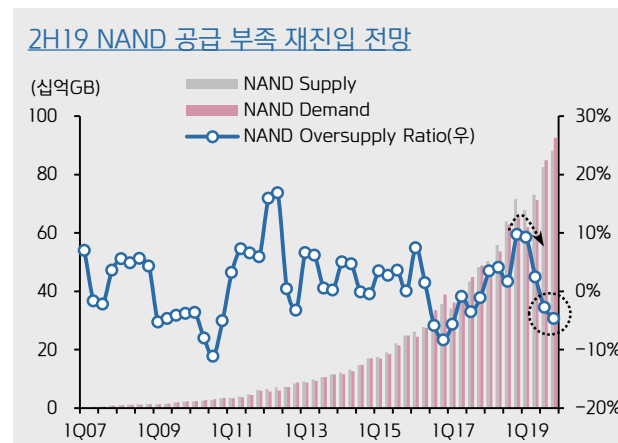
- HDD용 모터를 제조/판매하는 일본 Nidec에 따르면, 2019년 HDD용 Motor 출하량 급감
- PC용 HDD용 모터의 출하량: 2018년 1억 2,400만대 → 2020년 4,600만대
- PC용 HDD의 감소는 SSD의 침투율 증가를 의미
- NAND 수요 성장과 수급 개선을 견인할 전망

◎ 2H19 NAND 공급 부족 재진입 전망

- 2Q19부터 NAND의 Wafer 투입량 감소 효과 발생
- SSD 및 스마트폰용 NAND 수요 증가와 함께 업계 내 재고 감소에 긍정적
- 2H19 NAND 공급 부족 재진입
- 재고 정상화 이후, NAND 가격의 상승 반전 나타날 것으로 판단



자료: Nidec, 키움증권 리서치센터



자료: 키움증권 리서치센터

4. 투자 전략

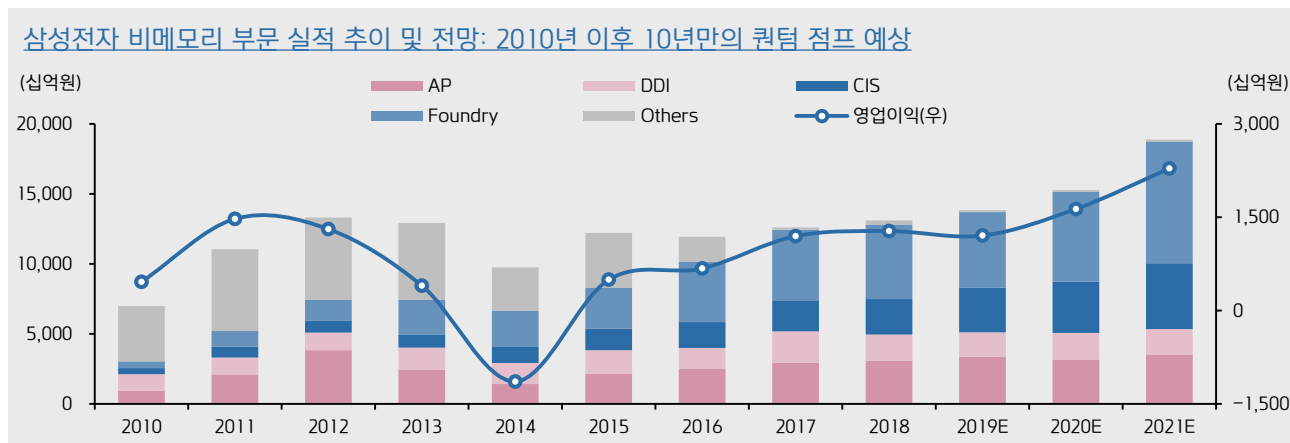
반도체

◎ 메모리 업황 회복 속, 퀀텀 점프를 앞두고 있는 비메모리 반도체

- 삼성전자 비메모리 부문은 2010년 이후 10년만의 퀀텀 점프 예상
- 성장의 축은 7nm 이하 신규 고객을 확보하는 Foundry와 1,000만 화소 이상 급 점유율 상승이 예상되는 CIS 부문
- 삼성전자 Foundry 부문 매출액 2010년 4,617억원 → 2018년 5.3조원 → 2021년 8.7조원
- 삼성전자 CIS 부문 매출액 2010년 4,523억원 → 2018년 2.5조원 → 2021년 4.1조원
- 업종 주가는 당사 예상과 같이, 단기 급등에 따른 피로감으로 인해 기간 조정 발생 중
- 2H19 NAND와 DRAM의 업황 회복, Foundry와 CIS의 중장기 성장 모멘텀이 업종 주가를 상승 전환 시킬 것으로 판단

◎ 업종 Top Picks 및 관심 종목

- Top Picks: 삼성전자, SK하이닉스, SK머티리얼즈, 원익머트리얼즈
- 관심 종목: 오션브릿지, 엘티씨, 테크윙, 테스나, 원익IPS, 테스



자료: Gartner, 키움증권 리서치센터

II. CIS 산업 전망

1. CIS 산업 현황 및 전망
2. Mobile CIS 시장 고성장 지속
3. CIS 제조 공정 변화 속 삼성전자의 경쟁력 부각
4. 삼성전자 CIS 실적 급증 구간 진입



◎ CIS 제조 공정 기술의 중요도 상승

- 디지털 카메라 모듈 구성: 렌즈 + CIS + ISP + DRAM
- CIS(CMOS Image Sensor)는 피사체의 정보를 읽어 전기적 신호로 변환해주는 반도체
- ISP(Image Signal Processor): CIS로 부터 읽은 이미지의 품질 보정을 위한 반도체
- CIS는 성능 개선, 저전력, 원가 우위 등으로 인해 스마트폰, 태블릿PC, 컴퓨터, 자동차 등에 폭넓게 사용
- 칩 크기가 작아지고, 픽셀 수가 급증하면서 제조 공정에 대한 중요도 상승

◎ CIS 시장은 모바일과 자동차, 공장 자동화를 중심으로 성장

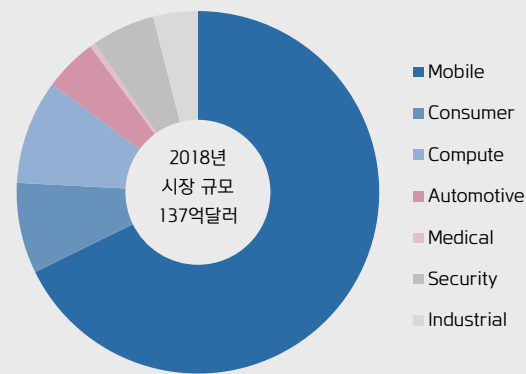
- 수요 비중: Mobile 68%, Consumer 8%, Compute 9%, Automotive 5%, Security 6%, Industrial 4%
- 시장 규모: 2018년 137억달러 → 2022년 190억달러
- Mobile(카메라 탑재량 증가), Automotive(자율 주행), Industrial(공장 자동화)를 중심으로 성장

CIS: 카메라 1개 당 1개씩 사용



자료: 업계, 키움증권 리서치센터

주요 전방 산업 별 수요 비중: 모바일이 압도적



자료: 업계, 키움증권 리서치센터

2. Mobile CIS 시장 고성장 지속

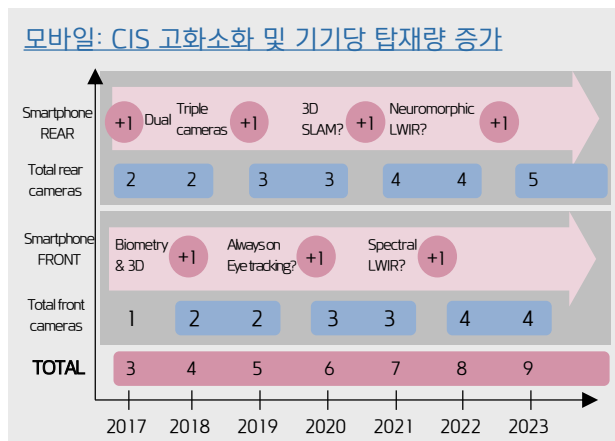
반도체

◎ 스마트폰 내 카메라 탑재량 증가

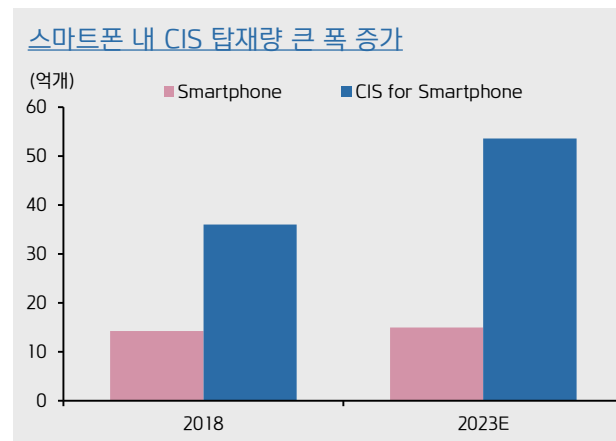
- 스마트폰 내 멀티카메라 탑재 비중 증가세 지속
- 듀얼 카메라 이후 트리플 카메라 채택 중. 전/후면 총 5개의 카메라 탑재
- 트리플 카메라는 광학줌, 옵티컬줌, 극저도 촬영 등의 차별화 기능 제공
- 2020년 AR, 3D SLAM, 실시간 Eye Tracking 기능 위해, 총 6개 이상의 카메라 탑재 예상

◎ 스마트폰 시장 정체에도 CIS는 큰 폭으로 성장

- 전세계 스마트폰 출하량: 2018년 14억대 → 2023년 15억대
- 스마트폰용 CIS 출하량: 2018년 36억개 → 2023년 54억개
- 스마트폰 내 CIS 평균 탑재량: 2018년 2.6개 → 2023년 3.6개
- 프리미엄 스마트폰의 판매 비중 확대 시 추가적인 수요 업사이드 발생



자료: Yole, 키움증권 리서치센터



자료: SA, 키움증권 리서치센터

3. CIS 제조 공정 변화 속 삼성전자의 경쟁력 부각

반도체

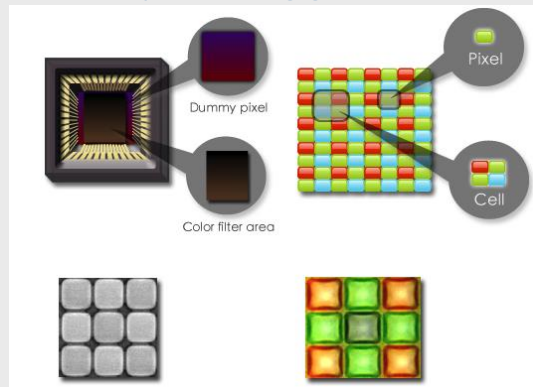
◎ CIS: 후면은 고효소 채택, 전면은 소형화

- CIS는 Color Filter, 포토 다이오드, 증폭기로 만들어진 Pixel의 집합체. Pixel이 많은 수록 화소 수 증가
- 800만, 1,200만, 4,800만, 6,400만으로 화소 수가 증가하기 위해서는 단위 면적 당 Pixel의 집적도 향상이 필수
- Pixel pitch: 1.4um → 1.0um → 0.8um → 0.7um로 축소될 전망
- 전면 카메라는 전면 디스플레이 채택으로 인한 크기 축소 필요. CIS 소형화 필수

◎ TSV를 이용한 DRAM과의 통합 패키징 부각

- 후면 초고속 카메라 탑재. 초당 960 프레임으로 동작
- 기존 제품은 CIS에서 읽어진 신호가 AP(Application Processor)로 전달되어 동작. 양 제품간의 대역폭 차이 존재
- 초고속 카메라 촬영을 가능하게 하기 위해 CIS, ISP, DRAM을 통합하는 패키징 기술 도입
- 카메라 두께 낮추기 위해 TSV 기술 적용. 120분의 1초까지 촬영하는 액션캠 급의 촬영 가능

CIS: Pixel 반복 구조, 제조 공정도 DRAM과 유사



자료: 업계, 키움증권 리서치센터

최신 3단 적층 Image Sensor: CIS + ISP + DRAM



자료: 업계, 키움증권 리서치센터

3. CIS 제조 공정 변화 속 삼성전자의 경쟁력 부각

반도체

◎ CIS 제조 공정 변화

- 기존 8인치 Wafer에서 생산되던 CIS는 1,000만 화소 이상으로 넘어가면서 12인치 Wafer에서 생산
- 제조 공정도 90nm → 65nm → 32nm로 점점 미세화되고 있음
- 제조 공정은 DRAM과 유사하여, 시간이 지날 수록 삼성전자의 공정 미세화 기술이 크게 부각될 전망
- 스마트폰 내 CIS 원가도 지속 상승하고 있어, 공정 미세화에 따른 원가 및 가격 하락 필요

◎ ISOCELL, Pixel간 빛 간섭 현상 제거하기 위해 DRAM 기술 적용

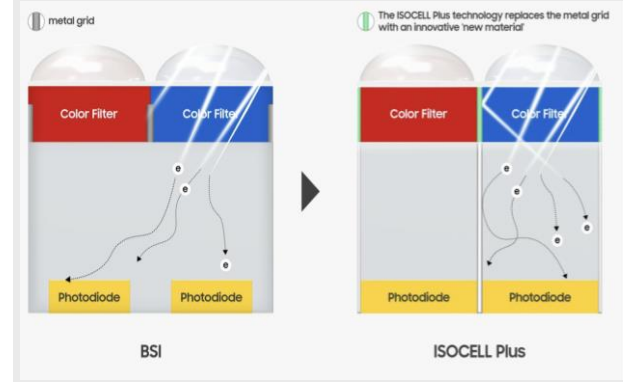
- Pixel이 작아질 수록 Pixel간의 빛 간섭 현상 발생
- DRAM의 트렌치 기술을 적용하여 Pixel 사이를 완벽히 분리하는 제품 출시
- CIS가 현재의 65nm/32nm 공정에서 더욱 미세화될수록 DRAM의 트렌치 기술력 필요
- 업계 2위 삼성전자의 제품 경쟁력 높아질 전망

CIS 공정 변화: 8인치 90/65nm → 12인치 32nm 이하



자료: 삼성전자, 키움증권 리서치센터

DRAM의 트렌치 기술 적용: 고화소화 및 미세화 유리



자료: 삼성전자, 키움증권 리서치센터

4. 삼성전자 CIS 실적 급증 구간 진입

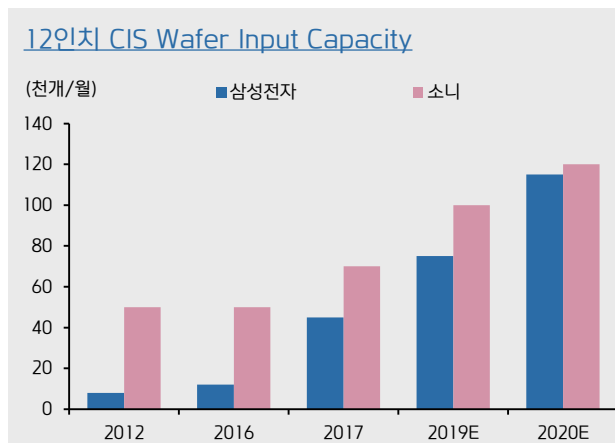
반도체

◎ 삼성전자 CIS Capacity, 소니 추격 시작

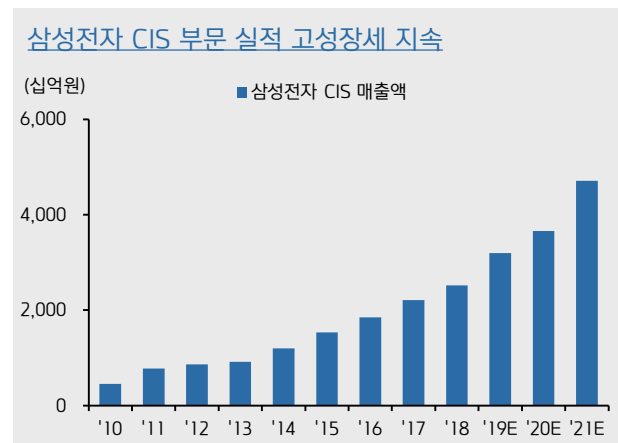
- 삼성전자는 기존 8인치 라인에서 중저가 CIS 생산 중
- 고사양 제품은 기존 12인치 공장 외, CIS 전용 공장인 S4 증설하여 시장 점유율 확대 중
- 제조 공정 기술이 DRAM과 유사하여, 노후화된 DRAM 장비를 활용한 CIS 증설 지속
- 2018년 11라인, 2020년 13라인 DRAM의 CIS 전환 배치 예상
- CIS 부문의 실적 성장, 그리고 DRAM의 수급 안정화로 이어질 전망
- SK하이닉스도 국내 공장에 12인치 CIS 라인 증설하며, 시장 참여 예상

◎ CIS 부문 실적 고성장세 지속

- 삼성전자 CIS 부문 매출액 2010년 4,523억원 → 2018년 2.5조원 → 2021년 4.1조원
- 관련 업체: 원익머트리얼즈, 오션브릿지, 테스나



자료: 키움증권 리서치센터

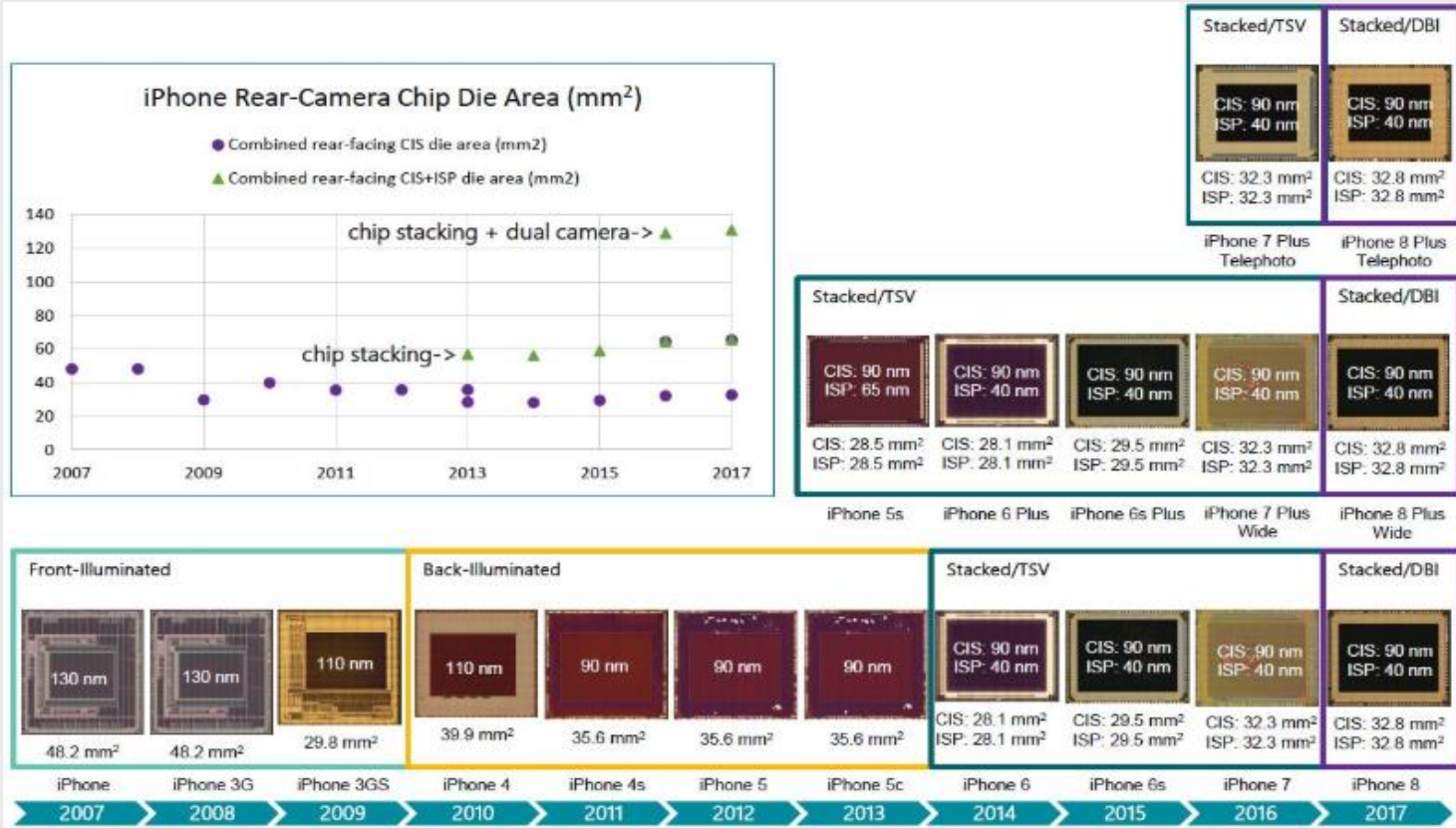


자료: Gartner, 키움증권 리서치센터

4. 삼성전자 CIS 실적 급증 구간 진입

반도체

iPhone 후면 카메라용 CIS 채택 현황

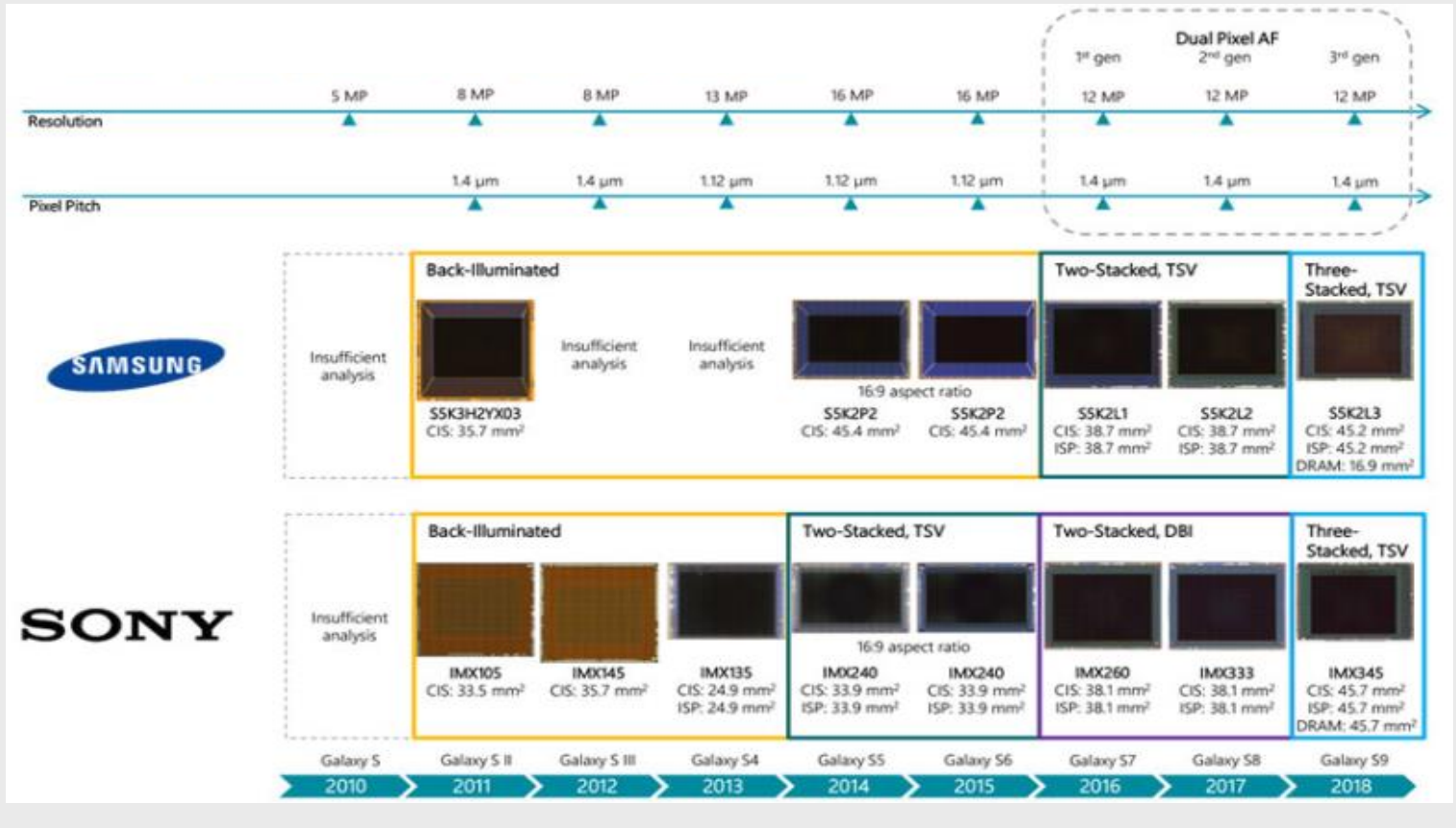


자료: Tech Insights, 키움증권 리서치센터

4. 삼성전자 CIS 실적 급증 구간 진입

반도체

삼성전자 후면 카메라용 CIS 채택 현황



자료: Tech Insights, 키움증권 리서치센터

III. Foundry 산업 전망

1. Foundry 산업 현황 및 전망
2. Design Cost 급증, 고객 맞춤 대응 전략 가능
3. 삼성전자의 타겟 시장은 28nm 이하 공정
4. 급증하는 설비 투자 금액에 따른 경쟁 강도 약화
5. 삼성전자 Foundry, 세 번째 쿼텀 점프 시작



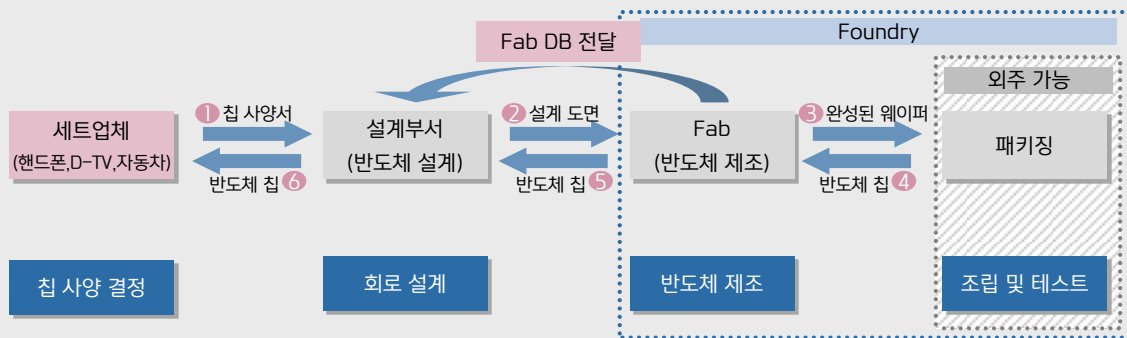
◎ Foundry 산업과 TSMC의 강점

- IT 제품의 수명 주기 단축, R&D 및 공장 건설비 급증 등으로 인해 기존 IDM이 Fabless와 Foundry로 분업화
- Foundry는 생산 설비를 갖추고 있지만, 자사의 제품 없이 타 업체들의 제품을 위탁생산 하는 비즈니스 모델
- 1987년 TSMC 설립 후, 첨단 공정 도입 → 고객 통합 유치 → 제조 비용 하락 → 수익성 증가 → 추가 투자의 선 순환 발생
- 2006년 단순 제조에서 벗어나, Fabless 업체들의 설계 대행 역할도 수행. 업무 표준화를 통한 수율 개선 진행
- 풍부한 IP(설계 자산) 지원, 후공정을 포함한 원스톱 솔루션 제공을 통해 고객들의 개발/제조/납기 기간 단축

◎ Foundry는 첨단 공정 도입과 풍부한 DB 지원이 중요

- 고객사인 Fabless(설계 전문) 업체는 제품의 개발 전에 Foundry 업체로부터 Fab DB(IP Blocks, Cell Library)를 받음
- 이를 이용하여 제품 설계 진행. Foundry 업체에 제조 위탁을 맡김. Fab DB가 풍부할수록 설계 기간 단축, 비용 절감 가능
- 해당 기간이 수년에 걸쳐 진행되기 때문에, Foundry 고객 확보를 위해서는 첨단 공정 도입과 풍부한 DB 지원 필요
- 최근에는 첨단 후공정 지원을 통해 고객사 제품의 성능 개선도 적극 대응해줘야만 함

Foundry 산업 업무 흐름도



자료: 키움증권 리서치센터

1. Foundry 산업 현황 및 전망

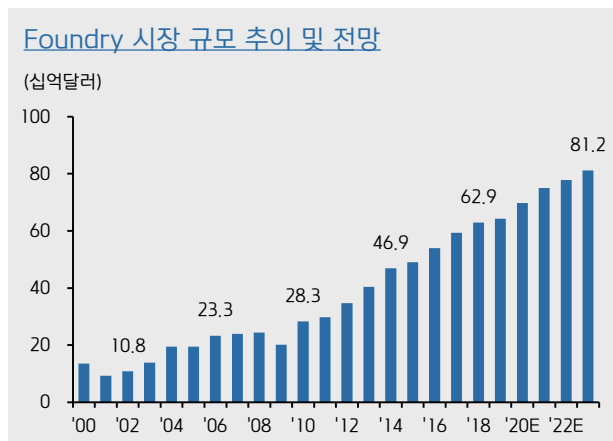
반도체

◎ Foundry 시장의 놀라운 성장

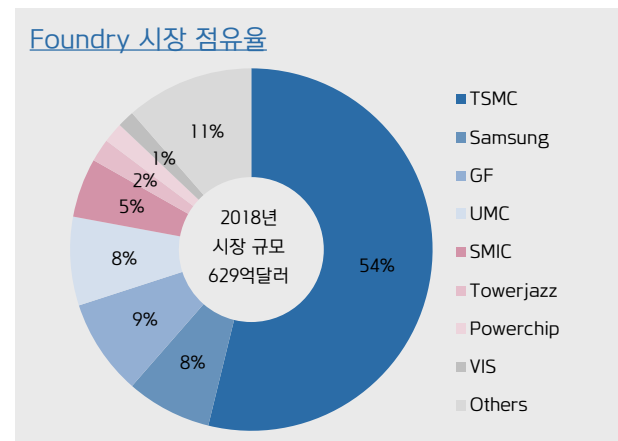
- 시장 규모: 2002년 108억달러 → 2010년 283억달러 → 2018년 629억달러 → 2023년 812억달러
- 가격 변동으로 인해 변동의 폭이 심한 DRAM과 NAND 대비 안정적인 성장세 지속
- Intel의 CPU, Qualcomm의 Modem, Nvidia의 GPU 시장 규모를 이미 크게 추월
- 산업 성장의 축은 수요 증가와 가격 상승. 증가하는 단위당 투자 금액을 고객들이 일정 부분 부담
- 규모의 경제를 달성한 TSMC의 경우 영업이익률 37%, 중저가에 집중 중인 UMC와 SMIC는 각각 4%와 -1% 기록

◎ 삼성전자 시장 점유율 8% vs. TSMC 54%

- 삼성전자의 시장점유율은 8%. 자사 제품의 외주 생산 금액 포함 시 15%
- 규모의 경제 미달성과 일부 공장의 낮은 가동률로 인해 낮은 수익성 기록 중



자료: Gartner, 키움증권 리서치센터



자료: Gartner, 키움증권 리서치센터

2. Design Cost 급증, 고객 맞춤 대응 전략 가능

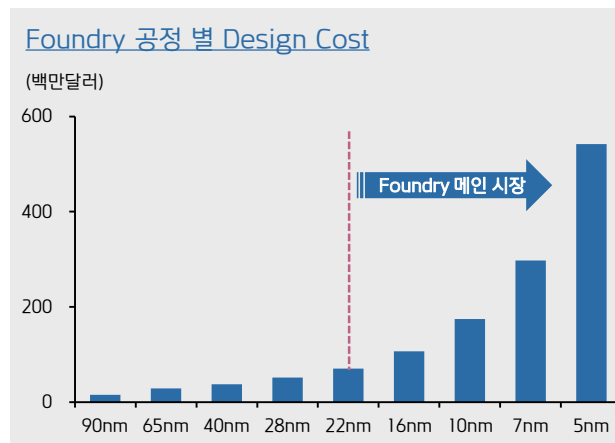
반도체

◎ 급증 하는 제품의 Design Cost

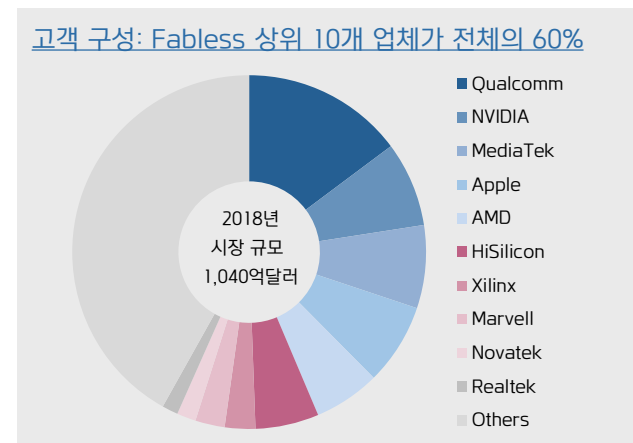
- 제품의 공정 복잡도 상승, IP 사용량 증가 등으로 인해 Design Cost 급증
- Design Cost: 65nm 2,900만달러 → 28nm 5,130만달러 → 10nm 1.7억달러 → 5nm 5.4억달러
- IP Blocks for Design: 65nm 40개 → 28nm 90개 → 7nm 204개 → 5nm 276개
- 시장 초기와 달리, Fabless 신규 업체들의 시장 진입이 매우 어려워 졌음
- Foundry 부문 성장을 위해서는 기존 업체들을 고객으로 확보해야만 함

◎ Fabless 상위 10개 업체와의 전략적 관계가 중요

- 전세계 Fabless 시장 규모는 2018년 1,040억달러
- Qualcomm, Nvidia, MediaTek, Apple, AMD 등을 포함 한 10개 업체의 시장 점유율이 전체의 60% 차지
- 해당 업체들은 대부분 28nm 이하의 첨단 공정을 사용. 2018년 하반기를 시작으로 7nm 이하 공정 적용 시작
- Design Cost 절감, 고객별 맞춤 대응을 통한 점유율 상승이 충분히 가능한 상황



자료: IBS, 키움증권 리서치센터



자료: Gartner, 키움증권 리서치센터

3. 삼성전자의 타겟 시장은 28nm 이하 공정

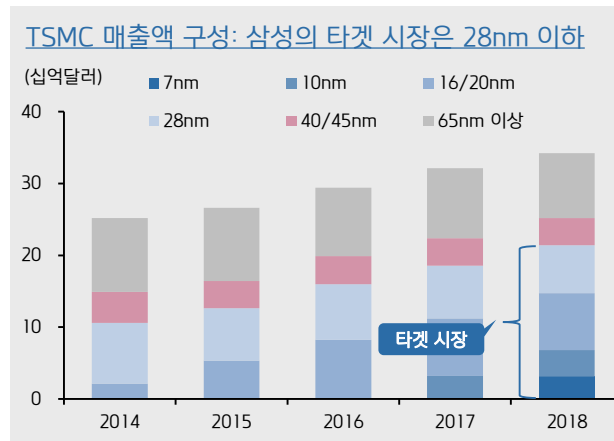
반도체

◎ 삼성전자 Foundry는 28nm 이하 공정에 집중

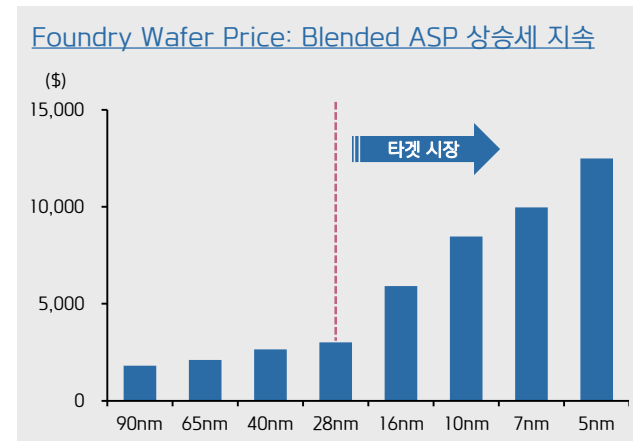
- TSMC의 성장은 28nm 이하 첨단 공정 부문에서 발생 중
- 40nm 이상 매출액: 2014년 146억달러 → 2016년 135억달러 → 2018년 128억달러
- 28nm 이하 매출액: 2014년 106억달러 → 2016년 160억달러 → 2018년 214억달러
- 삼성전자는 28nm 이하 시장에 집중. Qualcomm, Nvidia, Apple, IBM 등 고객 확보 나설 전망
- SK하이닉스는 8인치 공장을 중국으로 이전하고, 중국 내 중소 Fabless 고객을 상대로 영업 확대 전망

◎ 7nm 이하 고객 확보에 따른 Blended ASP 상승 효과 기대

- 7nm 공정의 파운드리 가격은 28nm 대비 2.3배 높음
- 8인치 공정 파운드리 평균 가격은 큰 변동 없이 유지



자료: Gartner, 키움증권 리서치센터



자료: IC Insights, 키움증권 리서치센터

4. 급증하는 설비 투자 금액에 따른 경쟁 강도 약화

반도체

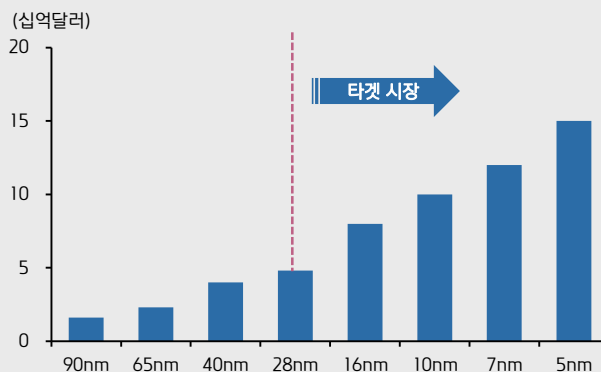
◎ 급증하는 Foundry 설비 투자 금액

- DPT, QPT 도입에 따른 공정 Step 수 증가
- 7nm EUV 장비 도입을 위한 추가 CapEx 지출
- 5nm 이하에서는 EUV Step 수 증가. 장비 추가 구매 필요
- Foundry Fab Start Cost: 28nm 48억달러 → 7nm 120억달러 → 5nm 150억달러
- 고객들은 2019년을 시작으로 7nm EUV 공정 도입 시작. 7nm 이하 공정에 대한 대규모 증설 필요

◎ 낮아지는 경쟁강도. 삼성전자와 TSMC 양강 구도

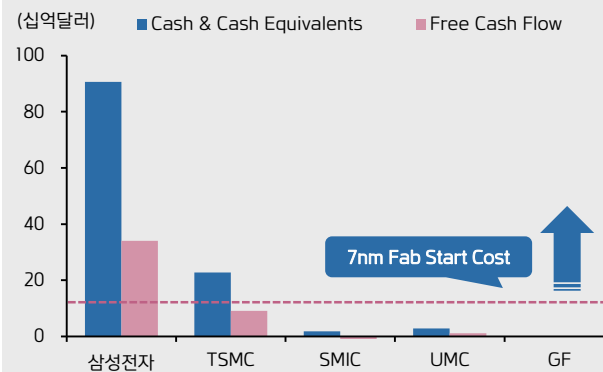
- 7nm 이하 공정에 대한 투자를 집행할 수 있는 Foundry 업체는 삼성전자와 TSMC 뿐
- GlobalFoundries: 7nm 공정 개발 무기한 연기. 14nm 및 12nm FinFET 공정의 신뢰성 향상에 집중
- UMC: 14nm Bulk CMOS 공정 투자. 10nm 이하 공정 개발은 유보. 1Q19 매출 비중 28nm 10%, 14nm 1%
- SMIC: 7nm 기술 개발 시작 했으나, 기술 경쟁력 크게 뒤쳐져 있음. 1Q19 매출 비중 28nm 3%

Foundry Fab Start Cost 급증



자료: 업계, 키움증권 리서치센터

삼성전자와 TSMC의 양강 구도

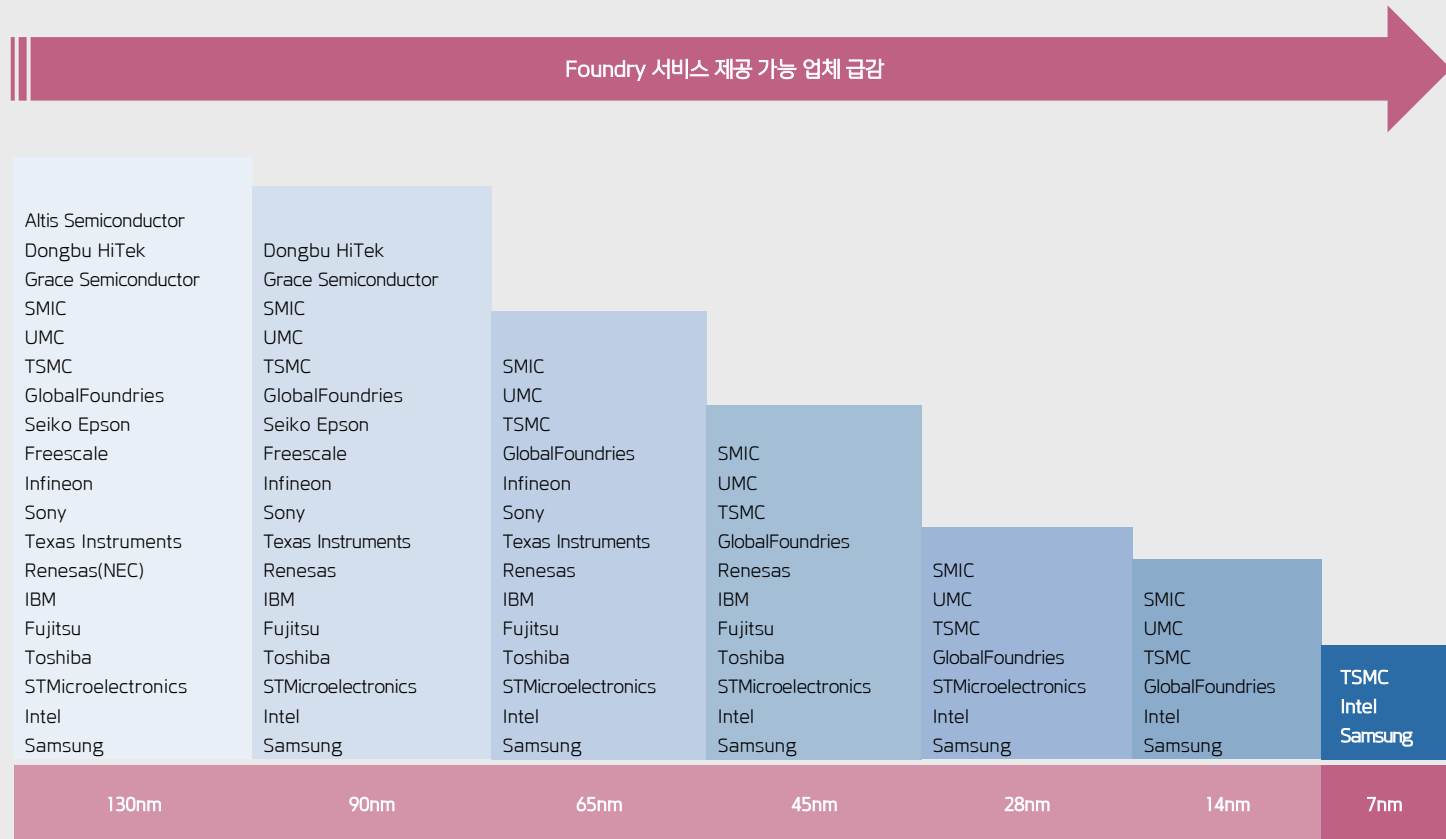


자료: Bloomberg(2018년 기준), 키움증권 리서치센터

4. 급증하는 설비 투자 금액에 따른 경쟁 강도 약화

반도체

비메모리 반도체 기술 보유 현황: 경쟁 강도 급감



자료: 키움증권 리서치센터

5. 삼성전자 Foundry, 세 번째 쿼텀 점프 시작

반도체

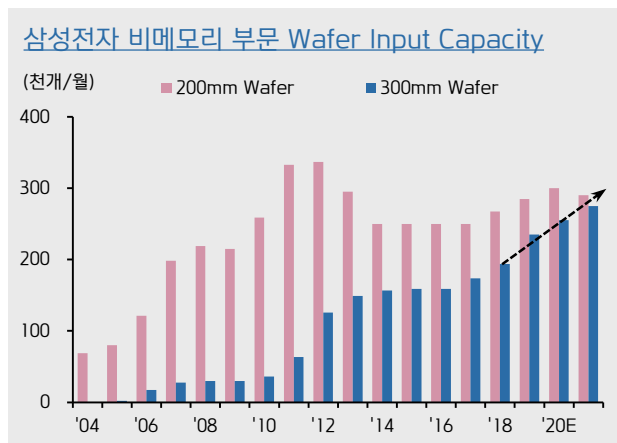
◎ 삼성전자 비메모리 증설 본격화

- 삼성전자 12인치 Wafer Input Capacity: 2018년 194K/월 → 2021년 275K/월
- 7nm 이하 CPU, GPU, AP, Modem과 32nm 이하 CIS 생산에 집중

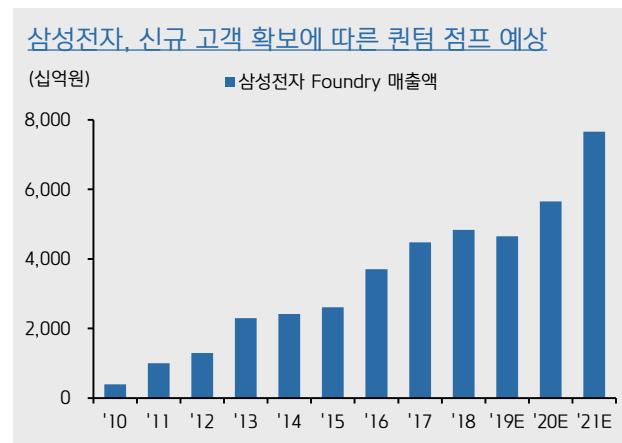
- 8인치 Wafer Input Capacity: 2018년 268K/월 → 2021년 290K/월
- PMIC(Power Management IC), DDI(Display Driver IC), RF, IoT, 지문인식센서 등의 제품 생산

◎ 삼성전자 Foundry, 세 번째 쿼텀 점프

- 2019년 7nm 공정 투자, 2020년 신규 고객 확보 예상
- 신규 고객 제품 양산이 예상되는 2020년부터 큰 폭의 실적 성장 예상
- 관련 업체: 원익머트리얼즈, 테크윙, 원익IPS



자료: 키움증권 리서치센터



자료: Gartner, 키움증권 리서치센터

5. 삼성전자 Foundry, 세 번째 쿼텀 점프 시작

반도체

◎ TSV 공정 적용 확대

- Foundry에서 생산된 제품의 패키징 기술 경쟁력 부각
- 제품 두께 감소, 성능 향상 등을 가능하게 하기 때문
- GPU 성능 개선을 위한 HBM(TSV 기술 이용한 DRAM 적층) 사용
- CIS 두께 감소를 위한 3단 적층 기술(TSV 기술 이용하여 CIS, DRAM, ISP를 적층) 적용
- Mobile AP 성능 향상을 위한 3D IC(TSV 기술을 적용하여 DRAM과 AP를 적층) 기술 도입

◎ FO-WLP, PLP 공정 적용 확대

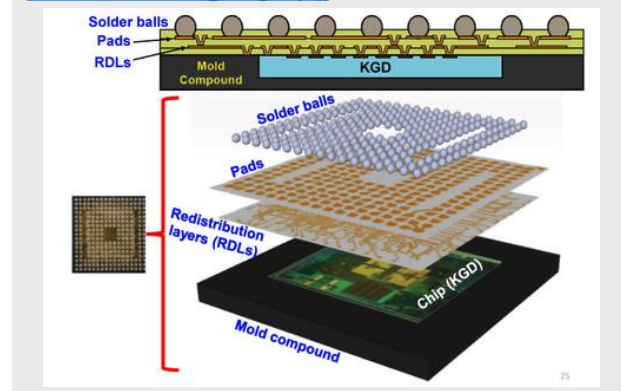
- Fan-Out은 반도체 제품의 I/O 수가 많아지는 문제점을 해결하기 위해 적용
- WLP(Wafer Level Packaging)는 보조 기판 대신 보조 Wafer를 사용하는 패키징 기술
- 보조 기판 보다 더욱 얇고 정교한 회로를 그릴 수 있기 때문에, 완성된 제품의 속도 향상, 전력 감소, 두께 감소 모두 가능
- 삼성전자: 천안 LCD 공장 활용하여 WLP와 PLP 투자 예상. 후공정 내재화를 통해 고객별 맞춤 대응할 전망

커져가는 반도체: TSV, FO-WLP, PLP 필요성 증가



자료: AMD, 키움증권 리서치센터

Fan-Out WLP 중요성 확대



자료: 업계, 키움증권 리서치센터

삼성전자 비메모리 공장 현황

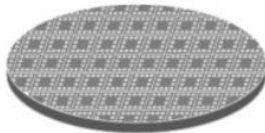


자료: 삼성전자, 키움증권 리서치센터

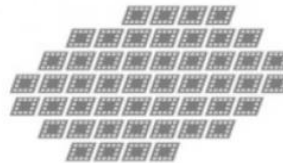
반도체 패키징 비교

Traditional Packaging

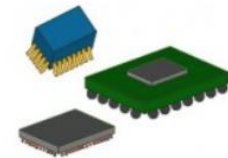
Silicon Wafer



Dicing

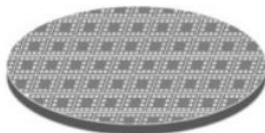


Packaging



WLCSP Packaging

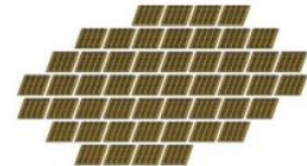
Silicon Wafer



Packaging

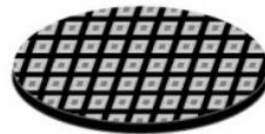


Dicing



Fan Out Packaging

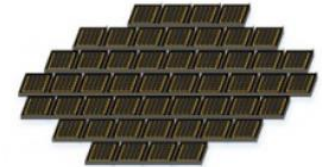
Reconstituted Wafer



Packaging



Dicing



자료: 업계, 키움증권 리서치센터



ONLINE NO.1 KIWOOM SECURITIES

이 페이지는 편집상 공백입니다

IV. 비메모리 기초 설명서

1. 반도체의 제품 및 Value Chain별 분류
2. 메모리와 비메모리 반도체, 핵심 경쟁력이 다르다
3. 비메모리 반도체 산업 현황 및 전망
4. IDM 산업분석
5. Fabless 산업분석
6. Foundry 산업분석
7. Packaging 산업분석

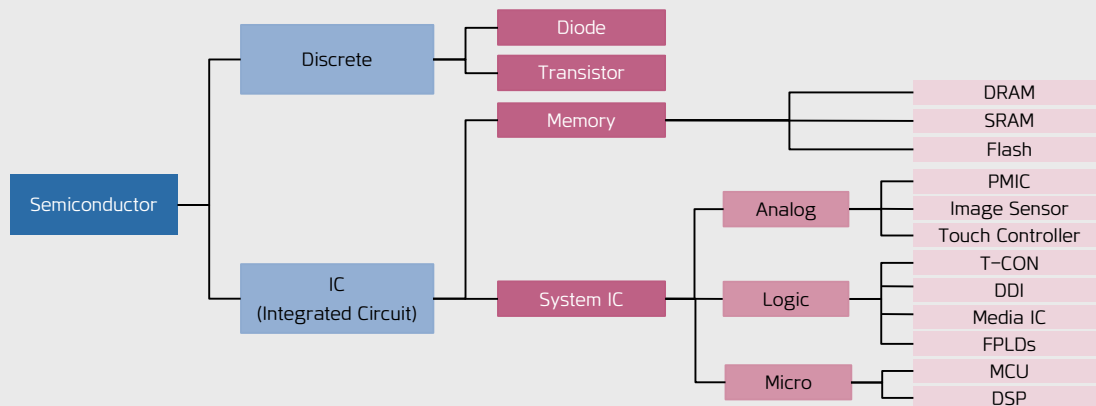


1. 반도체의 제품 및 Value Chain별 분류

반도체

- ◎ 반도체는 형태에 따라 Discrete 소자와 집적회로(IC, Integrated Circuit)로 분류
 - Discrete 소자: On-off 기능을 하는 다이오드(Diode), 트랜지스터(Transistor) 등의 단기능 제품
 - 집적회로(IC): 수십억 개의 전자부품 및 Discrete 소자들을 한 개의 칩 속에 집적한 형태
- ◎ 집적회로(IC)는 메모리 반도체와 시스템 반도체로 분류
 - 메모리 반도체: DRAM, SRAM, NAND Flash 등
 - SRAM은 Cache Memory 등 고사양 일부 영역에 사용. MRAM, ReRAM, PRAM 등 신규 기술 개발 중
 - 시스템 IC(비메모리): PMIC(Power Management IC), CIS(CMOS Image Sensor), CPU, GPU, FPGA, DDI 등
 - 전체 시장 내 비중은 메모리 보다 크지만, 단일 제품 기준의 시장 규모는 메모리 반도체보다 작음

반도체 제품별 분류



자료: 키움증권 리서치센터

1. 반도체의 제품 및 Value Chain별 분류

반도체

반도체의 제품별 분류 및 산업 전망

(단위: 십억달러)	2017	2018	2019E	2020E	2021E	2022E	CAGR
Total	421.7	474.6	458.4	512.2	555.7	540.4	5.1%
General Purpose	294.4	340.6	320.9	363.4	396.4	375.5	5.0%
Memory	130.3	162.8	135.5	167.3	188.8	157.1	3.8%
DRAM	72.1	99.9	81.8	98.6	107.0	69.5	-0.7%
Emerging Memory	0.2	0.4	1.4	2.4	3.5	4.3	85.5%
Flash Memory, NAND	53.7	58.0	47.7	61.4	73.4	78.5	7.9%
Other Memory	4.3	4.5	4.6	4.9	4.9	4.8	2.4%
Microcomponent	67.8	74.8	77.2	79.6	82.2	85.4	4.7%
Microprocessor, Embedded	5.0	5.0	5.3	5.7	6.1	6.4	5.1%
Microprocessor, Compute	43.1	49.1	50.6	51.2	51.9	52.9	4.2%
Microcontroller, 8/16/32-Bit	18.3	19.2	19.8	21.1	22.6	24.2	5.7%
Digital Signal Processor	1.5	1.5	1.5	1.6	1.7	1.9	5.4%
Logic IC	12.8	13.5	14.0	14.8	15.8	16.7	5.4%
FPGA/PLD	5.0	5.7	6.3	7.1	7.8	8.6	11.5%
Display Driver	6.1	6.1	5.9	6.0	6.2	6.2	0.1%
Other Logic	1.7	1.7	1.7	1.8	1.8	1.9	2.0%
Analog IC	22.7	24.4	25.0	26.6	28.1	29.5	5.4%
Voltage Regulator/Reference	11.3	12.3	12.6	13.4	14.1	14.7	5.5%
Data	4.7	4.9	5.0	5.3	5.7	6.0	5.0%
Other Analog	6.7	7.2	7.4	7.9	8.3	8.8	5.5%
Discrete	20.4	22.7	23.8	25.6	27.6	29.1	7.3%
Diodes	5.9	6.4	6.6	7.0	7.5	7.9	6.0%
Transistors	14.0	15.7	16.5	17.8	19.2	20.3	7.7%
Other Discretes	0.5	0.7	0.7	0.7	0.8	0.8	9.0%
Optical Sensors	29.9	31.9	34.3	37.2	40.4	43.0	7.6%
Photosensor	2.2	2.5	2.7	3.0	3.3	3.8	11.7%
Image Sensors, CCD	0.8	0.6	0.5	0.4	0.3	0.3	-20.3%
Image Sensors, CMOS	10.7	11.7	12.6	13.7	14.8	15.8	8.0%
LED	12.7	13.1	14.0	15.3	16.6	17.3	6.4%
Other Optoelectronics	3.5	4.0	4.4	4.8	5.4	5.9	10.9%
Nonoptical Sensors	10.4	10.5	11.1	12.3	13.5	14.7	7.2%
Application Specific	127.3	134.1	137.5	148.8	159.3	164.9	5.3%
ASIC	26.2	27.8	27.2	29.2	31.1	32.5	4.4%
Data Processing	5.0	6.1	5.1	5.3	5.2	5.3	1.0%
Communications	11.7	11.4	11.6	12.8	13.6	14.1	3.9%
Consumer	5.2	5.6	5.7	5.9	6.6	7.0	6.2%
Automotive	1.6	1.8	1.9	2.1	2.3	2.5	8.6%
Industrial	1.3	1.4	1.5	1.7	1.9	2.1	9.0%
Military and Civil Aerospace	1.3	1.4	1.4	1.5	1.5	1.5	3.3%
ASSP	101.1	106.2	110.3	119.6	128.2	132.4	5.5%
Data Processing	26.6	29.0	30.3	31.7	32.4	32.6	4.2%
Communications	46.9	47.0	47.1	51.2	54.5	54.7	3.1%
Consumer	12.0	12.7	13.5	14.7	15.9	16.3	6.4%
Automotive	10.4	11.7	12.7	14.3	16.5	18.6	12.3%
Industrial	5.1	5.9	6.7	7.8	8.9	10.1	14.6%

1. 반도체의 제품 및 Value Chain별 분류

반도체

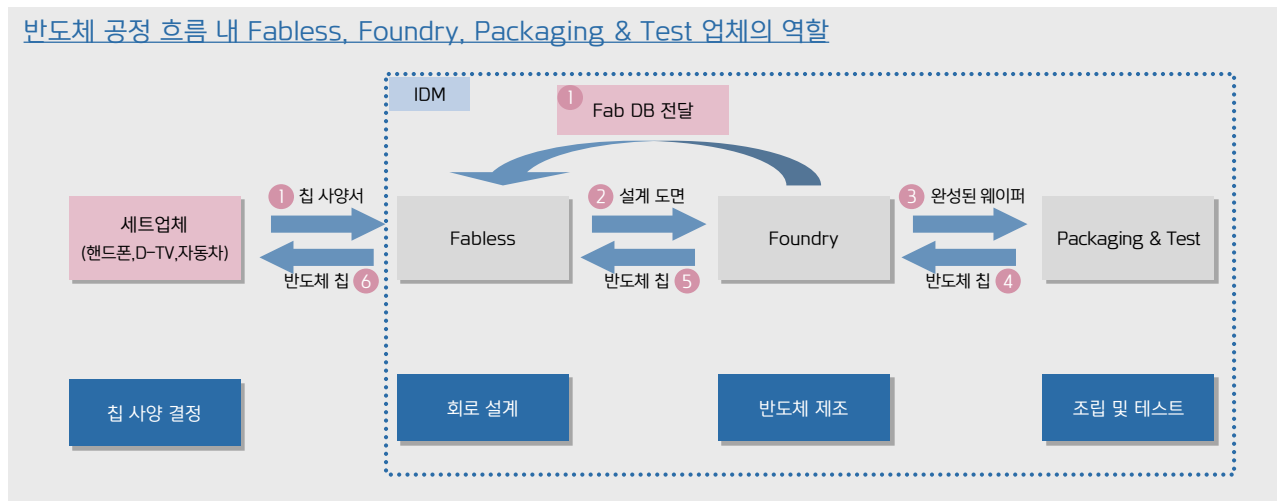
◎ 반도체의 Value Chain별 분류

- Value chain별로 종합 반도체 회사(IDM), 설계 전문업체(Fabless), 위탁 생산 전문업체(Foundry), 패키징 및 테스트 전문업체(SATS, Semiconductor Assembly and Test Service)로 분류 가능
- Fabless와 Foundry를 전공정, 패키징 및 테스트를 후공정으로 구분하고 있음
- 대표적인 Fabless 업체는 Qualcomm, Foundry는 TSMC, SATS는 Amkor

◎ 각 Value Chain의 역할

- 종합반도체회사(IDM: Integrated Device Manufacturer): 회로 설계부터 판매까지 전 과정 총괄
- 설계 전문업체(Fabless): Fab을 소유하지 않고 회로설계와 판매만 담당
- 위탁 생산 전문업체(Foundry): Fab 생산설비를 보유하여 반도체 웨이퍼 생산을 주로 담당. 고가의 후공정은 내재화 중
- 패키징 및 테스트 전문업체(SATS): Fab-out된 웨이퍼를 받아, 패키징과 테스트 공정을 담당

반도체 공정 흐름 내 Fabless, Foundry, Packaging & Test 업체의 역할



자료: 키움증권 리서치센터

1. 반도체의 제품 및 Value Chain별 분류

반도체

◎ Value Chain별 사업 특성

- IDM: 반도체 전부분 진행. 공정 기술이 중요한 DRAM과 NAND, CPU 업체가 대부분
- Fabless: EDA(반도체 설계 툴) 보급과 함께 커진 설계 전문 업체
- Foundry: Fabless업체들의 실질 제조 담당. 다수의 고객을 확보하며, 규모의 경제 달성
- Packaging and Test: 중저가 제품의 후공정 진행. 고사양 후공정은 Foundry 업체가 내재화하고 있음

반도체 Value Chain별 특징 및 대표 업체

공정별 분류	비즈니스 모델별 분류	사업 특성	주요 업체
전공정	IDM	• 칩 설계에서 제조 및 테스트까지 일괄공정체제 구축 • 메모리제조의 가장 성숙한 모델 • 기술력과 규모의 경제를 통한 경쟁확보 • 거대투자의 고위험 고수익 형태	Intel, 삼성전자, SK하이닉스 Micron, Toshiba, TI STMicro, Renesas
	Fabless	• 칩의 설계만 전문으로 하는 업체 • 고정비의 대부분은 연구개발 및 인력비 • 고위험 거대투자를 회피할 수 있으나, 위탁제조 비용 부담 필요	Qualcomm, Broadcom Xilinx, NVIDIA, AMD MediaTek, HiSilicon 실리콘웍스
	Foundry	• 주문방식에 의해 칩 생산만 전문 • 칩을 설계하지 않고, 설계전문 업체로부터 위탁제조	TSMC, GlobalFoundries UMC, SMIC, 동부하이텍
후공정	패키징 및 테스트	• 완성된 웨이퍼를 받아 조립 및 테스트를 하는 업체 • IDM, Foundry에 이어 많은 자본을 필요로 함	Amkor, ASE, 네패스, 테스나 SFA반도체, 엘비세미콘

자료: 키움증권 리서치센터

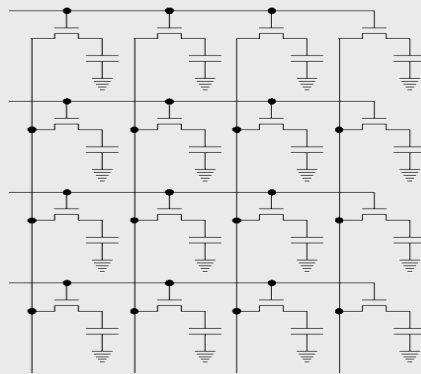
2. 메모리와 비메모리 반도체, 핵심 경쟁력이 다르다

반도체

◎ 메모리 반도체 경쟁력은 공정 미세화와 수율

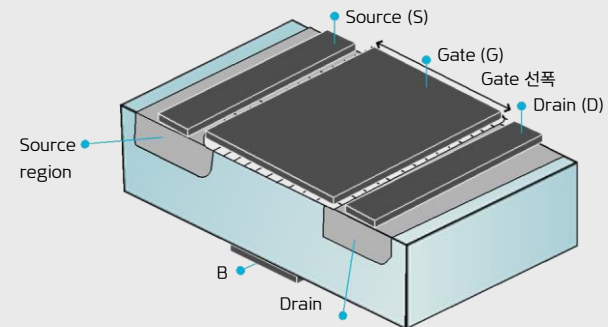
- DRAM: 1개의 트랜지스터와 1개의 캐패시터로 구성된 셀(Cell)의 반복배열로 구성
- 1개의 셀이 1bit의 데이터 저장. 10억 개 배열 시 1Gb(Giga bit = 10^9 bit)의 데이터 저장 가능
- 반도체 공정은 셀에 들어가는 트랜지스터의 게이트(Gate) 선 폭에 따라 25nm, 20nm, 18nm, 14nm 등으로 명칭
- DRAM의 게이트 선 폭이 20nm에서 18nm로 축소되면, 셀 사이즈 감소에 따른 수많은 장점 발생
- 제품의 원가 절감과 더불어 데이터 처리 속도 향상, 전력 소모 감소 등이 모두 가능해짐
- 따라서, DRAM은 단위 셀의 크기를 작게 만드는 미세 공정 기술이 핵심
- NAND Flash의 기술 경쟁력도 이와 비슷한 원리에 의해 좌우됨

16개 Cell DRAM 구조 = 16bit



자료: 키움증권 리서치센터

DRAM 미세공정 전환: Gate 선폭 축소가 핵심



자료: 키움증권 리서치센터

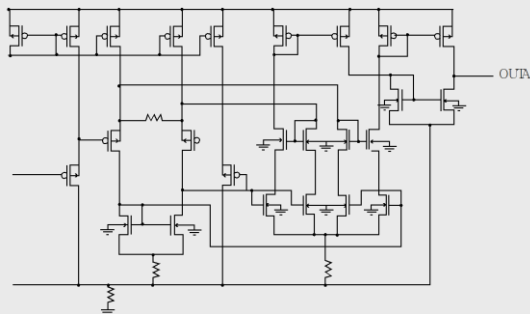
2. 메모리와 비메모리 반도체, 핵심 경쟁력이 다르다

반도체

◎ 비메모리 반도체는 설계 능력이 핵심

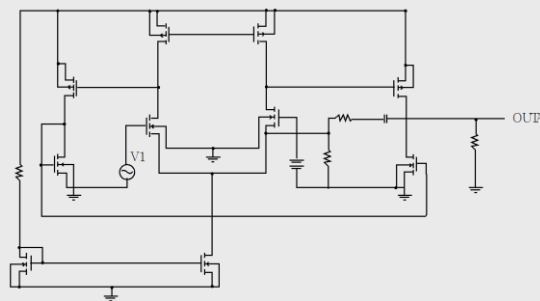
- 비메모리 반도체의 경쟁력은 최소한의 소자를 이용해서 세트업체가 요구하는 스펙을 충족하도록 칩을 설계하는 능력
- 동일한 성능을 가진 제품이라도 엔지니어의 설계능력에 따라 완전히 다른 설계로 구성됨
- 아래 그림의 시스템반도체 설계도면을 보면, 동일한 기능을 수행하는 칩이 설계능력에 따라 다르게 만들어 진 것 확인 가능
- 동일 공정을 사용한다면, 왼쪽 보다는 오른쪽에 있는 제품이 성능, 원가, 전력 소모 측면에서 모두 우수
- 설계자의 능력에 따라 제품설계에 많은 차이가 나며, 시스템반도체 육성사업은 우수한 설계인력 확보가 핵심
- 대만은 실리콘밸리 출신의 자국 엔지니어를 12만 명이나 귀국하도록 지원, 세계 2위의 팹리스 강국으로 도약
- 정부 차원에서는 법인세 면제, 주식 보너스에 대한 비과세 등을 통해 해외 유학파 등 우수 인력 확보에 총력을 다했음
- 전성기 때는 매년 회사에서 지급 받은 보너스만으로 30평대 아파트를 구매할 수 있었을 정도

시스템반도체 설계도 1: 동일한 기능의 복잡한 설계



자료: 키움증권 리서치센터

시스템반도체 설계도 2: 동일한 기능의 심플한 설계



자료: 키움증권 리서치센터

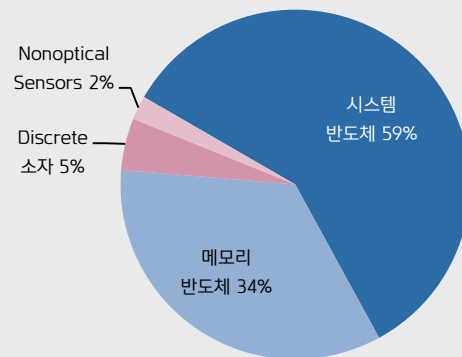
3. 비메모리 반도체 산업 현황 및 전망

반도체

◎ 비메모리 반도체 시장 규모는 메모리의 2배

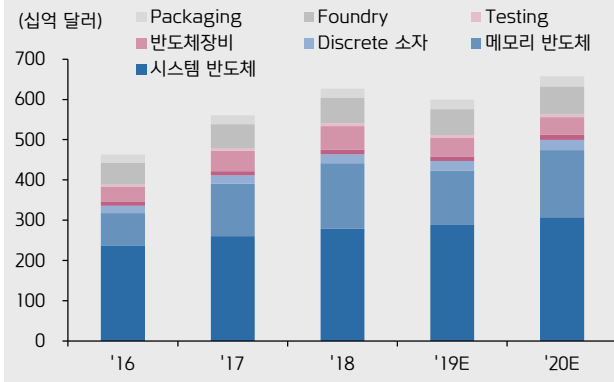
- 2018년 기준 시스템반도체 시장규모는 2,786억달러로 전체 반도체 시장의 59%
- 2016년~2018년 시스템반도체의 시장 규모는 메모리반도체 시장의 평균 2.2배 수준
- 비메모리 반도체는 2016년부터 2020년까지 연평균 +6.6%의 견조한 성장률을 기록할 전망
- 반면, 메모리 반도체는 업황에 따른 산업의 변동성이 매우 큼
- 비메모리 반도체 시장 규모 2018년 2,786억달러
- 메모리 반도체, Discrete 소자, 반도체 장비, Foundry, Packaging의 2018년 총 시장규모 3,478억달러

글로벌 반도체시장 규모(2018년)



자료: Gartner, 키움증권 리서치센터

비메모리 반도체 시장규모 추이 및 전망



자료: Gartner, 키움증권 리서치센터

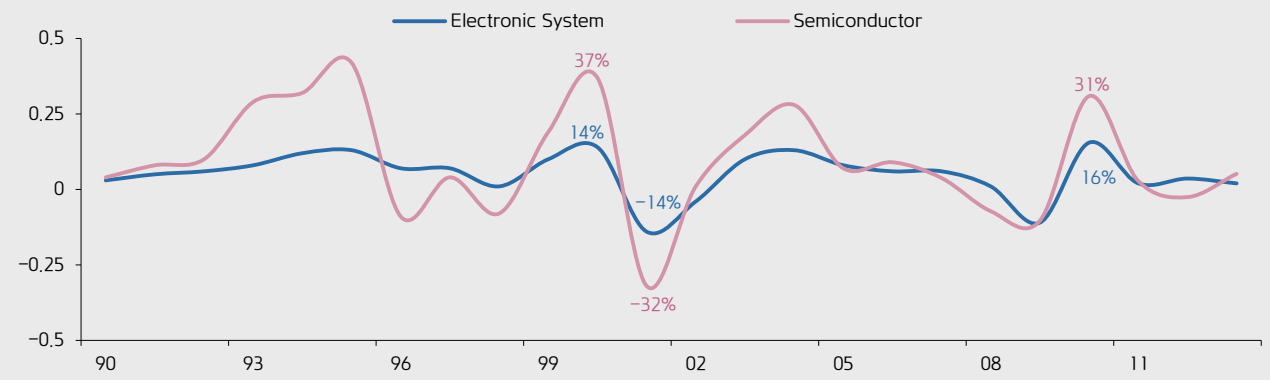
3. 비메모리 반도체 산업 현황 및 전망

반도체

◎ 비메모리 반도체 시장과 IT Set의 높은 상관성

- 비메모리 반도체 시장은 PC를 비롯한 전방산업 성장과 함께 안정적인 성장세 지속
- 전반적인 IT 수요부진 하에서도 AI, Machine Learning, 자율 주행, 5G 등을 중심으로 수요 성장 지속
- 업황 변동에 따라 가격이 급변하는 메모리 반도체와 달리, 고사양 제품으로 갈 수록 가격이 높아짐
- 높아지는 원가를 소비자에게 전가시키며, 산업 성장을 이뤄나가고 있음
- 자동차 내 반도체 사용량 증가, AI/ML/AR 등 최첨단 기술 보급 등으로 인해, 비메모리 반도체 시장의 성장은 지속될 전망
- 1990년 이후 전방산업 매출성장률과 반도체 매출성장률의 상관계수는 0.86으로 매우 높게 나타남

IT제품과 반도체 매출액의 상관계수는 0.86으로 높은 상관성 확인



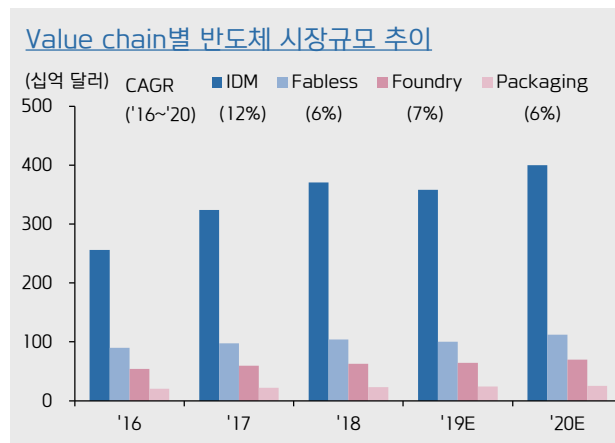
자료: Gartner, 키움증권 리서치센터

3. 비메모리 반도체 산업 현황 및 전망

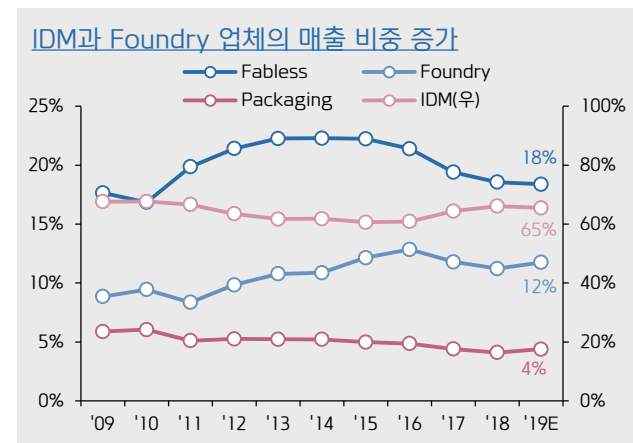
반도체

◎ Value Chain별 시장 규모 추이 및 전망

- IDM 매출비중은 2015년까지 하락세를 보인 후, 2015년 60.6%에서 2018년 66.1%로 재차 증가
- IDM 매출액은 2009년 1,536억 달러에서 2018년 3,706억 달러로 연평균 10.3%의 높은 성장률을 보임
- Foundry 매출 비중은 2011년 8.4% 기록 후 10%대 초반을 꾸준히 유지 중
- Foundry 매출액은 2009년 201억 달러에서 2018년 629억 달러로 연평균 13.5%의 높은 성장률을 보임
- Fabless 매출비중은 2014년 22.3% 기록 후 최근 소폭 하락했으나, 여전히 2018년 기준 19%의 높은 비중 유지
- Fabless 매출액은 2009년 401억 달러에서 2018년 1,040억 달러로 연평균 11.2%의 높은 성장률을 보임



자료: Gartner, 키움증권 리서치센터



자료: Gartner, 키움증권 리서치센터

4. IDM 산업 분석

반도체

◎ 상위 20개의 반도체 업체 중 IDM 업체가 14개

- 2018년 IDM 매출액은 3,706억 달러로 +14%YoY 성장
- IDM 상위 업체는 Samsung, Intel, SK Hynix, Micron, Broadcom으로, 5개 중 3개가 메모리 반도체

세계 반도체 매출액 순위: 매출액 기준, IDM 업체비중이 여전히 높다

(단위:십억달러)

순위	Company	비즈니스 모델	2016	2017	2018
1	Samsung Electronics(한)	IDM	40.1	61.2	73.6
2	Intel(미)	IDM	54.1	58.7	66.3
3	TSMC(대)	Foundry	29.5	32.2	34.2
4	SK hynix(한)	IDM	14.7	26.4	36.2
5	Micron Technology(미)	IDM	13.4	22.9	29.7
6	Broadcom(미)	IDM	13.2	15.4	16.3
7	Qualcomm(미)	Fabless	15.4	16.1	15.4
8	Texas Instruments(미)	IDM	11.9	13.7	14.6
9	STMicroelectronics(유)	IDM	6.8	8.0	9.2
10	Western Digital(미)	IDM	4.2	9.2	9.1
11	NXP(유)	IDM	9.3	8.7	9.0
12	Infineon Technologies(유)	IDM	7.0	7.8	8.8
13	Toshiba Memory(일)	IDM	9.9	0.0	8.5
14	NVIDIA(미)	Fabless	4.6	6.5	8.1
15	MediaTek(대)	Fabless	8.7	7.8	7.9
16	Apple(미)	Fabless	7.2	7.9	7.7
17	Renesas Electronics(일)	IDM	5.7	6.9	6.7
18	Sony(일)	IDM	5.5	6.4	6.5
19	AMD(미)	Fabless	4.0	5.1	6.3
20	Analog Devices(미)	IDM	3.6	5.7	6.2

자료: Gartner, 키움증권 리서치센터

5. Fabless 산업 분석

반도체

◎ Fabless는 매출 증가가 실적개선으로 직결

- Fabless는 생산설비가 없는 설계 전문 업체로서 원가가 대부분 연구개발비와 인건비로 구성
- 원가에서 고정비가 차지하는 비중이 높기 때문에 고정비를 넘는 매출액이 대부분 이익으로 환원되는 것이 특징
- 미국, 대만, 중국의 삼파전

Fabless 시장점유율: 매출액 10억달러 이상 업체 전체의 69% 차지

(단위:십억달러)

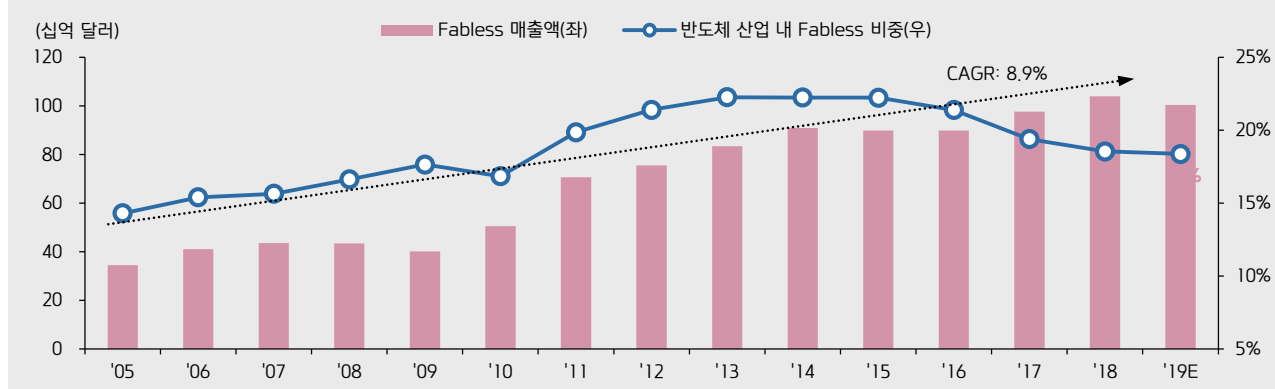
순위	Fabless 업체	국적	2016	2017	2018	2018 M/S
1	Qualcomm	미국	15.4	16.1	15.4	14.8%
2	NVIDIA	미국	4.6	6.5	8.1	7.8%
3	MediaTek	대만	8.7	7.8	7.9	7.6%
4	Apple	미국	7.2	7.9	7.7	7.4%
5	AMD	미국	4.0	5.1	6.3	6.1%
6	HiSilicon Technologies	중국	3.7	4.5	6.0	5.8%
7	Xilinx	미국	2.3	2.5	2.9	2.8%
8	Marvell Technology Group	미국	2.4	2.4	2.8	2.7%
9	Novatek	대만	1.4	1.5	1.8	1.7%
10	Realtek Semiconductor	대만	1.2	1.4	1.5	1.5%
11	Dialog Semiconductor	유럽	1.2	1.3	1.4	1.4%
12	Synaptics	미국	1.4	1.6	1.4	1.4%
13	Omnivision	미국	1.3	1.3	1.4	1.3%
14	UniSoC Technologies	중국	1.8	1.6	1.3	1.2%
15	Cirrus Logic	미국	1.4	1.6	1.2	1.2%
16	MLS	중국	0.6	1.0	1.2	1.2%
17	Bitmain Technologies	중국	0.2	0.7	1.1	1.1%
18	Seoul Semiconductor	한국	0.8	1.0	1.1	1.0%
19	Socionext	일본	1.2	1.0	1.0	1.0%
20	MegaChips	일본	0.5	0.7	0.9	0.9%
-	Others	-	28.6	30.2	31.5	30.3%

자료: Gartner, 키움증권 리서치센터

◎ Fabless 매출액은 13년 간 +8.9%CAGR로 성장

- 세계 Fabless 매출액은 2005년부터 2018년까지 연평균 8.9%의 성장률을 보이는 중
- 반도체산업 내에서의 매출비중은 최근 소폭 하락했으나, 2018년 기준 19%의 높은 비중 유지
- 비중 하락의 주요 원인은 DRAM과 NAND의 가격 급등
- 매출액 10억달러 이상의 기업 수도 2009년 9개에서 2018년 18개로 증가
- 전반적으로 매출이 증가하면서 규모의 경제 달성을 통한 대형화가 진행
- 기존 제품의 수요 확대, M&A를 통한 제품 포트폴리오 강화 전략이 대부분
- Fabless 대표 기업인 Qualcomm과 Nvidia, MediaTek 등도 M&A를 통한 성장 지속 중

반도체산업 내 Fabless 매출비중

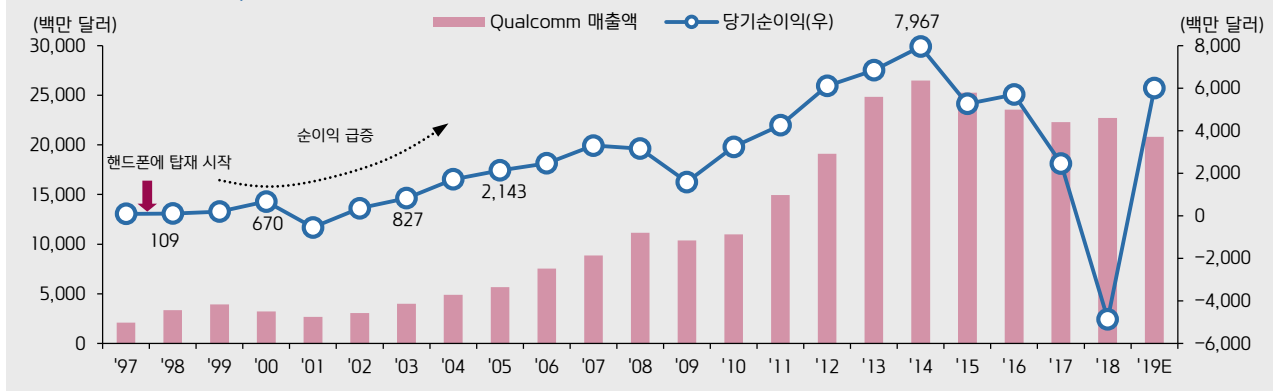


자료: 키움증권 리서치센터

◎ 세계 1위 Fabless 업체 Qualcomm을 통해 보는 시장 특성

- Qualcomm은 1985년 설립 이후 1992년까지 영업적자 기록
 - 저조한 실적에도 불구하고, 연평균 매출액 대비 20%에 달하는 연구개발 비용 사용 지속
 - 1999년에는 당시 매출 비중이 가장 높았던 통신장비 사업을 정리. 모든 역량을 CDMA 통신기술 개발에 집중
 - 2002년 부터 무선 통신 기술 보급이 확대되면서 큰 폭의 실적 성장 기록
 - 지속적인 M&A를 통해 신규 기술 및 인력 확보에 적극적인 전략을 펼침
-
- Fabless 업체들은 우위를 갖고 있는 핵심기술을 기반으로 이익 창출 후, 적극적인 M&A를 통해 제품영역과 고객 군을 확대
 - 세계 3위 업체 MediaTek 또한 DVD 플레이어용 칩 시장에서 성장 기반을 확보한 후, 적극적인 M&A를 통해 성장
 - 중국의 HiSilicon도 해당 전략을 기반으로 빠르게 성장하며, 업계 6위 기록

세계 Fabless 1위 Qualcomm 실적추이: 핸드폰 시장성장과 함께 순이익 급증



자료: 키움증권 리서치센터

5. Fabless 산업 분석

반도체

Qualcomm의 M&A 이력

M&A 날짜	피인수회사	M&A효과
2000.01	Snap Track	GPS 기술 확보
2000.03	Within Technology	시스템 컨설팅 업체
2004.09	Iridigm	Display 업체
2004.09	Spike Technology	디자인 하우스
2004.01	Trigenix	모바일 UI 업체
2005.08	Flarion Technologies	4G 휴대폰 기술 확보
2005.08	Elata	휴대폰용 콘텐츠 관리, 전송용 S/W 기술 확보
2006.01	Berk a na Wireless	RF 기술 확보
2007.11	Firethorn	모바일 뱅킹 업체
2009.01	AMD 그래픽 사업부	멀티미디어 기술 확보
2011.01	Atheros	WiFi 기술 확보
2011.02	Sylectus	물류 비즈니스 관련 빅 데이터 관리 기술 확보
2011.06	Rapid Bridge LLC	IC 개발 기술 확보
2011.07	GestureTek	동작인식기술 업체
2011.11	HalolPT	전기차 무선 충전 기술 업체
2011.12	Pixtronix	MEMS 디스플레이 업체
2012.08	DesignArt Networks	SoC 인프라 솔루션 공급 기업
2013.08	Orb Networks Inc	미디어 스트리밍 솔루션
2013.10	Arteris / Technology Assets	시스템온칩(SoC) 인터커넥트 설계자산(IP 업체)
2013.05	MyTeleHealth Solutions LLC	헬스케어 솔루션
2014.01	HP / Palm IPAQ and Bitfone Patent Portfolio	특허 포트폴리오 인수
2014.07	Empowered Careers Inc	교육 소프트웨어
2014.09	Euclid Vision Technologies BV	인공지능 활용한 이미지 인식
2014.09	StoneStreet One LLC	블루투스 기술 업체
2014.07	Wilocity Inc	무선 칩셋 업체
2014.07	Black Sand Technologies Inc	무선통신 전문 팹리스 업체
2014.10	CSR Ltd	블루투스 칩 전문 팹리스 업체
2015.08	Silanna Semiconductor USA Inc	반도체 장비 제조
2015.09	Capsule Technologie SASU	의료용 소프트웨어
2015.08	Ikanos Communications Inc	고성능 브로드밴드 전문 팹리스 업체
2015.07	Nujira Ltd	무선 핸드셋 전력 공급칩
2017.08	Scyfer BV	인공지능 스타트업

자료: 키움증권 리서치센터

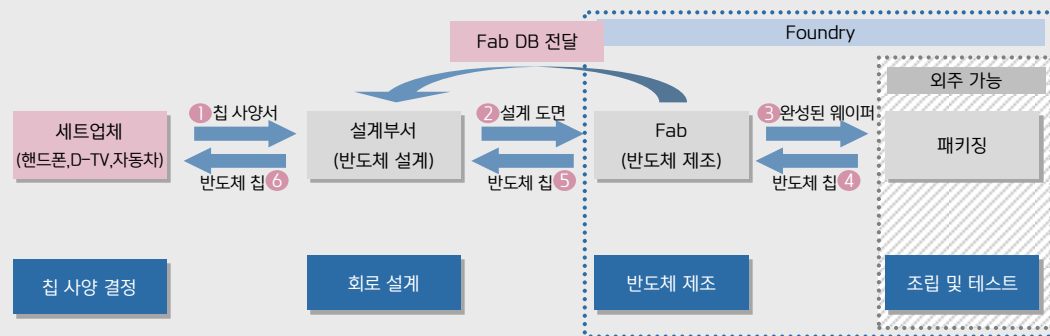
6. Foundry 산업 분석

반도체

◎ Foundry는 Pure-play Foundry와 IDM으로 구분

- Foundry는 주문자 수요에 맞춰 반도체 웨이퍼 생산을 담당
- 경우에 따라 패키징과 테스트까지 사업영역에 포함
- 고사양 패키징 기술인 FO-WLP, 3D IC, PLP 등은 내재화하고 있음
- Foundry는 크게
 - 1) TSMC, UMC 등과 같이 자체설계 없이 위탁생산만을 하는 Pure-play Foundry 업체와
 - 2) 삼성전자, TI 등과 같이 자체 설계제품의 생산과 함께 위탁생산도 병행하는 IDM Foundry로 구분
- Pure-play Foundry의 장점을 받아들이기 위해, 삼성전자는 파운드리 사업부를 격상 시킴
- TSMC와의 전면전에 나서는 중

Foundry 업체 업무 흐름도



자료: 키움증권 리서치센터

6. Foundry 산업 분석

반도체

◎ 선두업체의 집중도가 높은 Foundry 산업

- Pure-play Foundry업체가 Foundry시장의 80% 이상을 차지하여 전체 Foundry 산업 성장을 주도
- Foundry 산업은 2018년 기준 상위 3대 업체가 전체 Foundry 매출액의 71%를 차지할 정도로 승자독식이 강한 시장
- 상위 10대 Foundry업체의 국가별 비중은 대만 4개, 중국 3개, 미국 1개, 한국 1개로 고루 분산
- 그러나 1위 TSMC의 매출액이 2위 GlobalFoundries에 비해 6.3배 높고 세계 시장점유율도 54%를 차지
- 2010년 이후 300mm Foundry 시장은 성장 중이나, 200mm Foundry 시장은 정체 또는 하락 중
- 300mm Foundry 시장 내 기술 경쟁력이 우수한 TSMC와 삼성 Foundry 로 시장 재편될 가능성도 존재

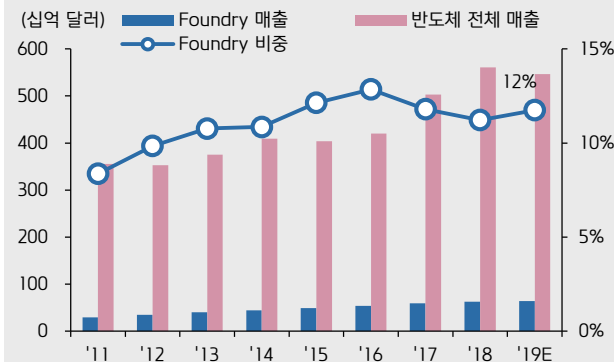
세계 Foundry 시장 점유율: 선두업체의 집중도가 높음

(단위:십억 달러)

Foundry 업체	국적	Type	2017	2018	2018 M/S
TSMC	대만	Pure-Play	32.2	34.2	54%
GlobalFoundries	미국	Pure-Play	5.3	5.5	9%
UMC	대만	Pure-Play	4.9	5.0	8%
Samsung Elec.	한국	IDM	4.5	4.8	8%
SMIC	중국	Pure-Play	3.1	3.4	5%
TowerJazz	유럽	Pure-Play	1.4	1.3	2%
Powerchip	대만	IDM	1.1	1.1	2%
Vanguard	대만	Pure-Play	0.8	1.0	2%
Hua Hong	중국	Pure-Play	0.8	0.9	2%
HLMC	중국	Pure-Play	0.6	0.7	1%

자료: 키움증권 리서치센터

반도체 산업 내 Foundry의 비중 추이

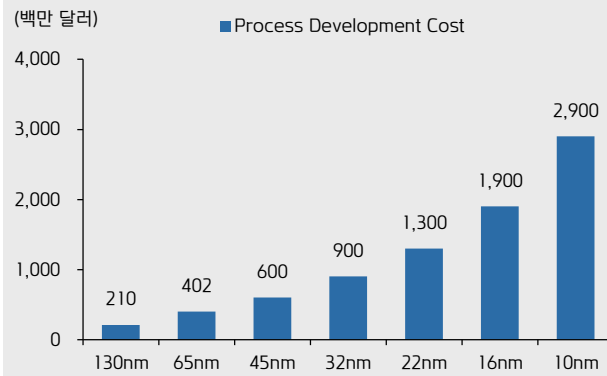


자료: 키움증권 리서치센터

◎ Foundry 산업의 성장 동력

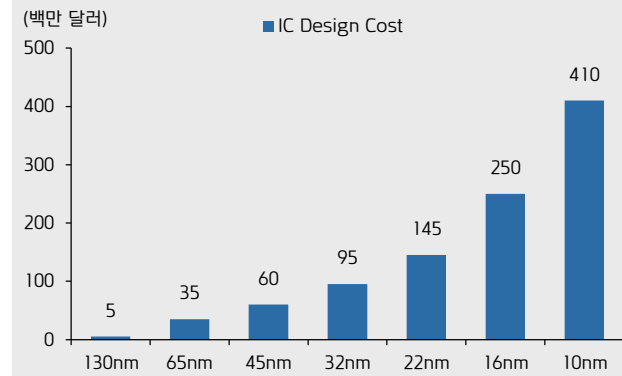
- Fabless 업체 성장 및 IDM 업체의 Outsourcing 비중확대는 향후 Foundry산업의 또 다른 성장동력
- 미세공정 전환에 따른 신규 Fab 투자금액 증가, 공정개발 및 설계비용 증가로 인해 IDM업체의 고정비 부담이 증가
- 10nm 공정 개발 비용은 29억달러, 과거 130nm의 개발 비용 2억달러 대비 급증
- 기존 IDM 업체들은 첨단 공정에 대한 제조를 Pure-Play Foundry 업체에 위탁하고 있음
- 향후 IDM 업체들은 핵심공정, 핵심제품을 제외한 기타 제품들에 대해 Outsourcing 비중을 확대할 것으로 예상
- Fabless 업체들이 지불해야 하는 IC Design Cost도 급증세
- 신규 Fabless 업체들의 경우 비용 부담에 대한 보조를 받지 않는 이상 개발비 부담도 어려운 상황

미세공정 개발비용 증가



자료: 키움증권 리서치센터

미세공정 설계비용 증가



자료: 키움증권 리서치센터

7. Packaging 산업 분석

반도체

◎ 과거보다 훨씬 복잡해진 반도체 Packaging

- 반도체 Packaging은 반도체 칩 Die의 Data Input/Output 단자를 외부와 연결하는 작업
- 과거에는 반도체의 Data Input/Output 단자 수가 적었기 때문에 Package도 단순 구조의 SOP 타입이 주류를 형성
- 스마트 폰 등 각종 디지털 가전시장이 확대되면서 Package 타입도 과거보다 훨씬 복잡해짐

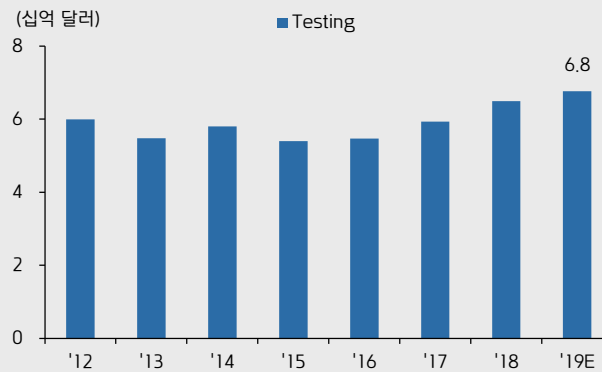
◎ Packaging 전문 업체(SATS)의 성장

- Package 타입이 과거보다 훨씬 복잡해지고 종류도 다양해지며 Packaging 전문업체 생산비중도 크게 증가
- 1990년에 세계 반도체 출하량 중 Packaging 전문 업체가 소화한 비중은 15%였으나 2018년에는 53%를 차지

◎ 고사양 Packaging은 Foundry 업체가 내재화

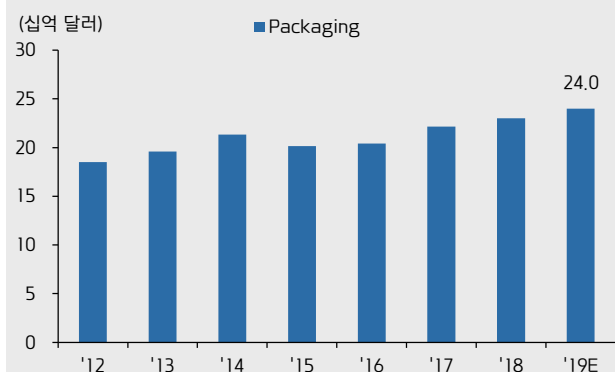
- 반도체 칩이 복잡해지고 고성능/저전력 등이 더욱 요구됨에 따라, Packaging 변경으로 이를 극복
- Fo-WLP, 2.5D IC, 3D IC, PLP 등 고사양 Packaging 방식의 내재화 트렌드 지속

반도체 Packaging 시장 매출액 추이



자료: 키움증권 리서치센터

반도체 Testing 시장 매출액 추이



자료: 키움증권 리서치센터

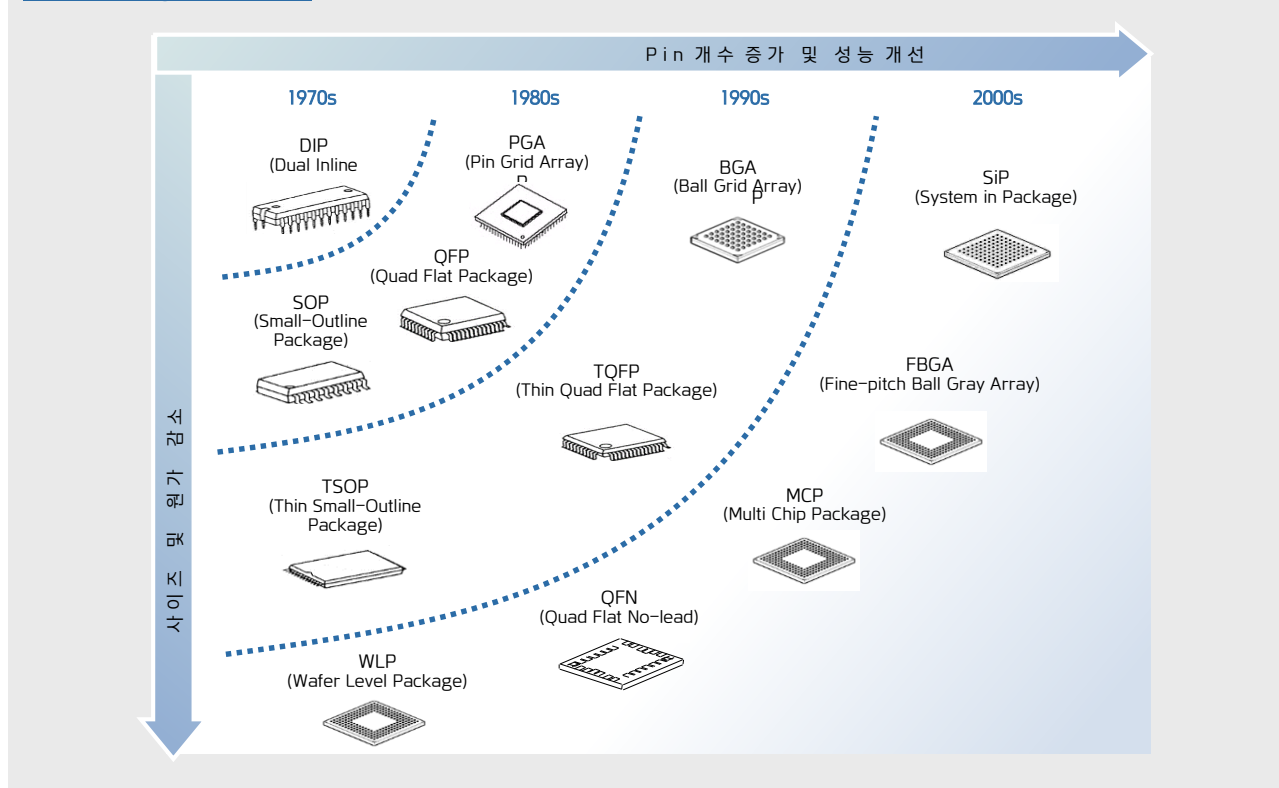
7. Packaging 산업 분석

반도체

◎ 과거보다 훨씬 복잡해진 반도체 Packaging

- 과거에는 반도체의 Data Input/Output 단자 수가 적었기 때문에 Package도 단순구조의 SOP 타입이 주류를 형성
- 최근에는 WLP, FBGA, MCP 등 Package 타입이 훨씬 다양해짐

반도체 패키징의 발전 단계



자료: 키움증권 리서치센터

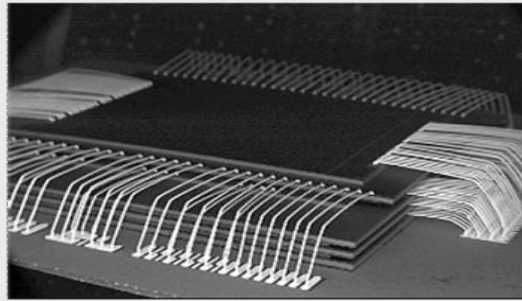
7. Packaging 산업 분석

반도체

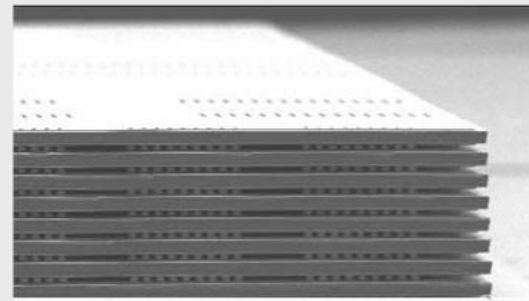
◎ TSV(Through Silicon Via)를 이용한 Packaging 방식

- TSV는 Silicon Wafer에 10um 두께의 구멍을 뚫은 후, Cu를 채워 넣어 여러 Wafer를 전기적으로 연결 시키는 기술
- Wire Bonding을 이용한 Packaging 방식을 TSV로 변경 시 최종 Packaging 사이즈 35% 감소
- 전력소모 또한 50% 감소하며, 반도체 동작 속도(Bandwidth)는 8배로 증가

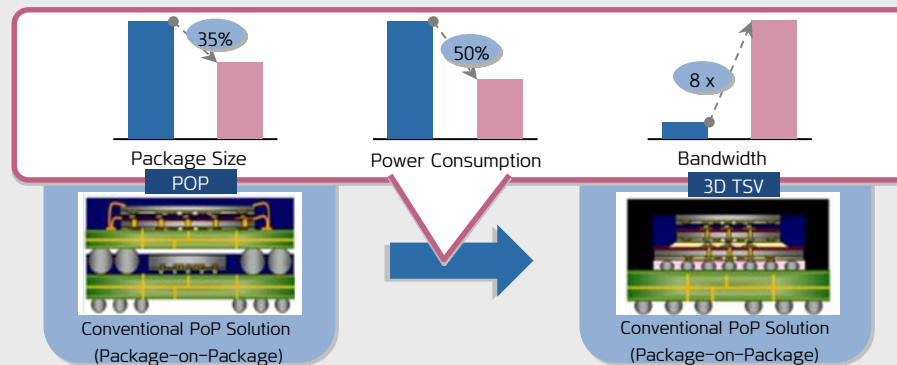
Wire bonding + Flip Chip 조합의 구조



HBM2: TSV 이용한 DRAM 적층



3D TSV: PoP 대비 사이즈 35% 감소, 전력소모 50% 감소, 동작속도 8배 향상

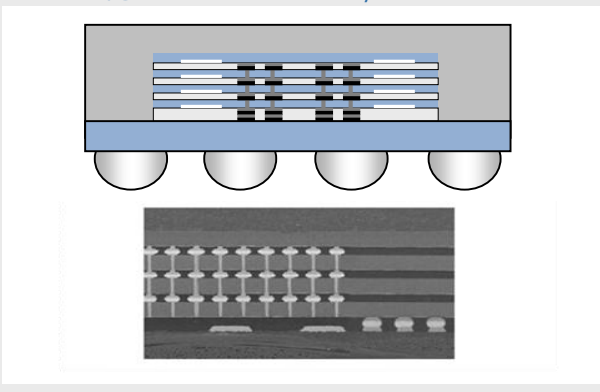


자료: 키움증권 리서치센터

◎ TSV(Through Silicon Via)

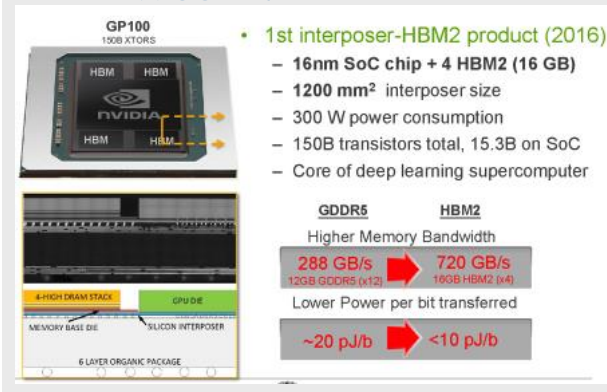
- TSV 기술 응용 1: HBM(High Bandwidth Memory)
 - GPU + HBM 구조를 통해 Server 시장 침투 성공
 - HBM은 DRAM Single Chip을 4개에서 8개를 적층한 제품으로, Accelerator의 성능을 크게 개선
- TSV 기술 응용 2: 3 Stacked CIS
 - CIS + DRAM + ISP를 적층하여, 스마트폰의 고속카메라로 사용
 - 3 Stacked CIS는 1초당 찍을 수 있는 프레임 수를 대폭 높임
- TSV 기술 응용 3: 3D IC
 - 모바일 AP + DRAM을 적층하여, 스마트폰의 성능 개선/두께 감소/전력 소모 감소 등을 가능하게 함
 - 2021년 상용화될 것으로 기대

TSV를 적용한 3D Main Memory 구조



자료: 키움증권 리서치센터

HBM 구조 및 성능 분석

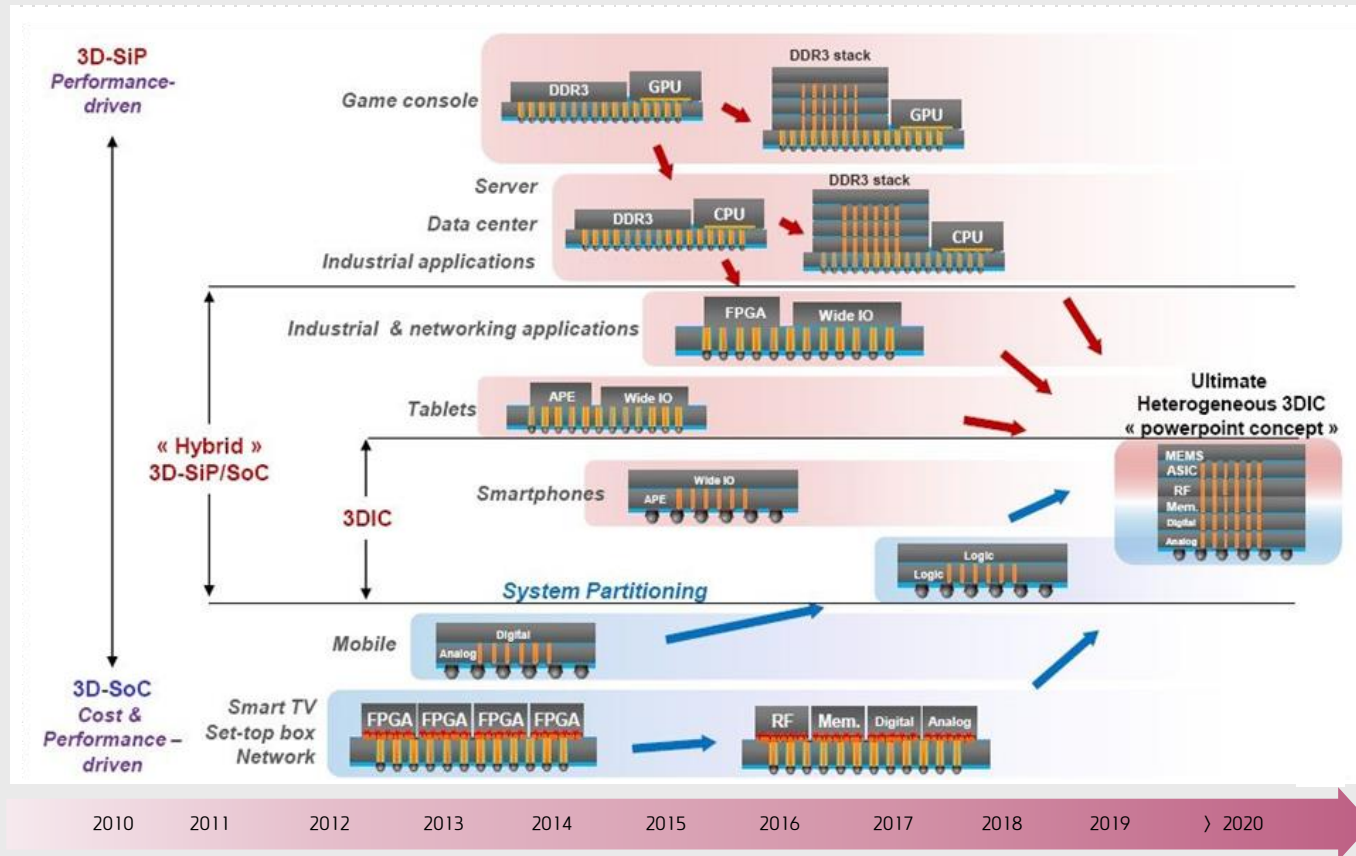


자료: TSMC, 키움증권 리서치센터

7. Packaging 산업 분석

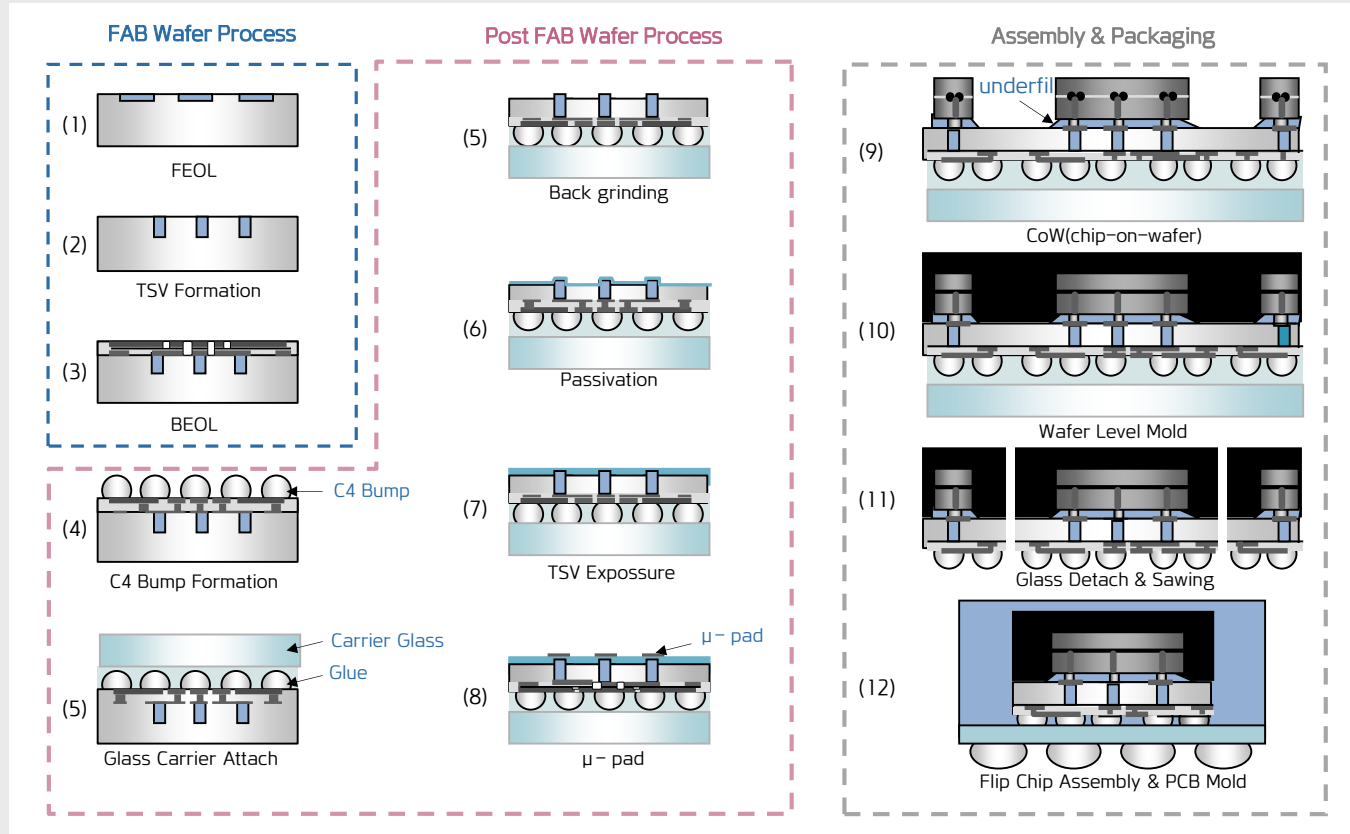
반도체

2.5D/3D Packaging Roadmap



자료: Yole, 키움증권 리서치센터

TSV 공정 흐름도 분석



자료: 키움증권 리서치센터

V. 기업 분석

키움증권 커버리지

- | | |
|--------------------|---------------------|
| 1. 삼성전자(005930) | Buy, TP 55,000원(상향) |
| 2. SK하이닉스(000660) | Buy, TP 85,000원 |
| 3. SK머티리얼즈(036490) | Buy, TP 200,000원 |
| 4. 원익머트리얼즈(104830) | Not Rated |

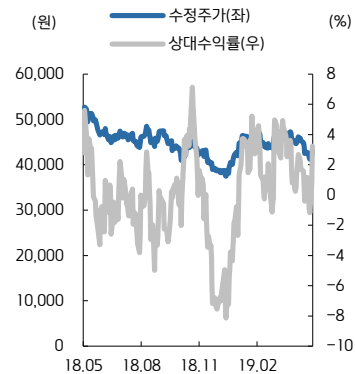


목표주가: 55,000원(상향)

주가(5/21): 43,150원

시가총액: 2,575,961억원

KOSPI (5/21)	2,061.25pt
52주 주가동향	최고가 52,700원 최저가 37,450원
최고/최저가대비	-18.1% 15.2%
주가수익률	절대 상대
1M	-4.7% 2.4%
6M	2.5% 3.3%
1Y	-13.7% 3.2%
발행주식수	5,969,783천주
일평균 거래량(3M)	10,832천주
외국인 지분율	57.1%
배당수익률(2019E)	3.4%
BPS(2019E)	37,115원
주요 주주	삼성물산 외 13인 21.2%



◎ 비메모리 퀀텀 점프 시작

- 비메모리 제품별 매출 비중(2018년): Foundry 41%, CIS 19%, DDI 15%, AP 23%
- 2018년 ~ 2021년 누적 성장률 전망: Foundry +63%, CIS +87%, DDI -3%, AP +14%
- 향후 삼성전자 비메모리 성장의 축은 Foundry와 CIS
- Foundry는 7nm 이하 신규 고객 확보. CIS는 기술 경쟁력 확대에 따른 시장 점유율 상승

◎ 2H19 메모리 반도체 수급 개선

- 2H19 비메모리 부문의 투자와 메모리 부문의 수급 개선 동반될 전망

◎ 투자 의견 'BUY' 유지, 목표주가 55,000원 상향

- 연초 급등 이후 주가의 기간 조정 발생 중
- 서버 DRAM 수요 회복, 비메모리 성장 모멘텀이 주가 상승의 Trigger로 작용할 것으로 판단
- 비메모리 실적 전망치 상향. 업종 Top Pick으로 매수 추천함

(십억원, IFRS 연결)	2017	2018	2019F	2020F	2021F
매출액	239,575	243,771	226,065	239,125	255,147
영업이익	53,645	58,887	29,910	43,256	53,987
EBITDA	75,762	85,369	57,264	71,336	83,682
세전이익	56,196	61,160	32,864	46,938	58,478
순이익	42,187	44,345	23,958	34,030	42,397
지배주주지분순이익	41,345	43,891	23,584	33,690	41,973
EPS(원)	5,421	6,024	3,472	4,960	6,179
증감률(% YoY)	98.2	11.1	-42.4	42.9	24.6
PER(배)	9.4	6.4	12.1	8.5	6.8
PBR(배)	1.81	1.10	1.13	1.04	0.94
EV/EBITDA(배)	4.1	2.1	3.3	2.4	1.8
영업이익률(%)	22.4	24.2	13.2	18.1	0.0
ROE(%)	21.0	19.6	9.6	12.8	14.5
순차입금비율(%)	-30.0	-32.9	-38.0	-42.1	-43.7

삼성전자(005930): 비메모리, 10년 만의 쿼터 점프

반도체

(단위: 십억원)	1Q18	2Q18	3Q18	4Q18	1Q19	2Q19E	3Q19E	4Q19E	2017	2018	2019E
매출액	60,564	58,483	65,460	59,265	52,386	54,457	58,228	60,995	239,575	243,771	226,065
%YoY	20%	-4%	5%	-10%	-14%	-7%	-11%	3%	19%	2%	-7%
Semiconductor	20,783	21,992	24,768	18,753	14,471	14,195	16,023	16,867	74,256	86,296	61,557
Memory	17,331	18,501	21,050	15,499	11,474	10,578	12,145	13,279	60,293	72,381	47,475
DRAM	11,079	12,043	14,257	10,647	7,783	6,816	7,764	8,561	36,827	48,026	30,925
NAND	6,252	6,458	6,793	4,852	3,691	3,761	4,381	4,718	23,466	24,355	16,551
S.LSI/Foundry	3,072	3,167	3,529	2,905	2,749	3,336	3,720	3,300	12,601	12,673	13,105
Display Panel	7,537	5,666	10,088	9,173	6,121	5,946	7,838	8,708	34,465	32,464	28,613
LCD	2,022	1,735	2,089	1,996	1,373	1,445	1,494	1,480	10,416	7,841	5,792
OLED	4,482	4,087	7,242	6,548	4,557	4,286	6,125	6,972	21,923	22,358	21,940
IT&Mobile	28,450	23,995	24,913	23,323	27,200	26,612	27,744	27,118	106,668	100,681	108,674
무선사업부	27,661	22,670	23,993	22,192	25,921	25,892	26,496	25,868	103,705	96,516	104,177
네트워크/기타	789	1,325	920	1,131	1,279	720	1,248	1,250	2,963	4,165	4,497
Consumer Electronics	9,742	10,401	10,179	11,791	10,042	11,030	10,615	12,187	45,109	42,113	43,875
VD	5,840	5,942	5,981	7,540	5,840	6,139	6,190	7,753	27,527	25,303	25,922
영업이익	15,642	14,869	17,575	10,801	6,233	5,961	8,552	9,164	53,645	58,887	29,910
%YoY	58%	6%	21%	-29%	-60%	-60%	-51%	-15%	83%	10%	-49%
Semiconductor	11,550	11,606	13,650	7,770	4,149	3,474	4,624	5,335	35,204	44,576	17,583
Memory	11,065	11,345	13,072	7,553	4,049	3,108	4,079	5,021	33,525	43,035	16,257
DRAM	7,689	8,310	10,048	6,272	3,766	3,099	3,681	4,170	22,328	32,319	14,716
NAND	3,376	3,035	3,024	1,281	283	9	398	851	11,197	10,716	1,541
S.LSI/Foundry	347	317	476	138	162	296	506	242	1,198	1,278	1,206
Display Panel	408	136	1,101	973	-557	-199	972	1,191	5,433	2,500	1,407
LCD	107	-57	31	-15	-217	-139	-55	21	1,374	66	-390
OLED	301	193	1,070	988	-340	-60	1,027	1,170	4,024	2,552	1,797
IT&Mobile	3,770	2,669	2,221	1,510	2,268	2,072	2,362	1,963	11,827	10,170	8,666
Consumer Electronics	275	513	559	678	539	740	692	750	1,653	2,025	2,721
영업이익률	26%	25%	27%	18%	12%	11%	15%	15%	22%	24%	13%
Semiconductor	56%	53%	55%	41%	29%	24%	29%	32%	47%	52%	29%
Memory	64%	61%	62%	49%	35%	29%	34%	38%	56%	59%	34%
DRAM	69%	69%	70%	59%	48%	45%	47%	49%	61%	67%	48%
NAND	54%	47%	45%	26%	8%	0%	9%	18%	48%	44%	9%
S.LSI/Foundry	11%	10%	13%	5%	6%	9%	14%	7%	10%	10%	9%
Display Panel	5%	2%	11%	11%	-9%	-3%	12%	14%	16%	8%	5%
LCD	5%	-3%	1%	-1%	-16%	-10%	-4%	1%	13%	1%	-7%
OLED	7%	5%	15%	15%	-7%	-1%	17%	17%	18%	11%	8%
IT&Mobile	13%	11%	9%	6%	8%	8%	9%	7%	11%	10%	8%
Consumer Electronics	3%	5%	5%	6%	5%	7%	7%	6%	4%	5%	6%
KRW/USD	1,070	1,082	1,121	1,128	1,127	1,175	1,170	1,165	1,130	1,100	1,159

삼성전자(005930): 비메모리, 10년 만의 퀀텀 점프

반도체

	1Q18	2Q18	3Q18	4Q18	1Q19	2Q19E	3Q19E	4Q19E	2017	2018	2019E
DRAM											
출하량 [백만개, 1Gb Eq]	10,312	10,878	12,401	10,169	10,121	11,336	13,943	15,756	38,956	43,761	51,156
%QoQ/%YoY	-1%	5%	14%	-18%	0%	12%	23%	13%	15%	12%	17%
ASP/1Gb [USD]	1.0	1.0	1.0	0.9	0.7	0.5	0.5	0.5	0.8	1.0	0.5
%QoQ/%YoY	6%	2%	0%	-9%	-26%	-25%	-7%	-2%	48%	19%	-48%
Cost/1Gb [USD]	0.3	0.3	0.3	0.4	0.4	0.3	0.3	0.2	0.3	0.3	0.3
%QoQ/%YoY	-10%	3%	-5%	26%	-8%	-21%	-10%	-4%	-3%	-1%	-16%
영업이익/1Gb [USD]	0.7	0.7	0.7	0.5	0.3	0.2	0.2	0.2	0.5	0.7	0.2
영업이익률	69%	69%	70%	59%	48%	45%	47%	49%	61%	67%	48%
NAND											
출하량 [백만개, 1GB Eq]	18,188	21,098	25,528	23,230	24,060	27,669	32,926	34,572	65,424	88,043	119,227
%QoQ/%YoY	-5%	16%	21%	-9%	4%	15%	19%	5%	27%	35%	35%
ASP/1GB [USD]	0.3	0.3	0.2	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1	0.3	0.3	0.1
%QoQ/%YoY	-2%	-12%	-16%	-22%	-26%	-15%	-2%	3%	23%	-21%	-52%
Cost/1GB [USD]	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.1	0.1
%QoQ/%YoY	-5%	1%	-12%	3%	-8%	-8%	-10%	-7%	-14%	-15%	-23%
영업이익/1GB [USD]	0.2	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.1	0.0
영업이익률	54%	47%	45%	26%	8%	0%	9%	18%	48%	44%	9%
LCD											
출하면적 ['000m ²]	7,636	7,310	8,002	7,790	6,111	6,027	6,319	6,164	29,942	30,738	24,621
%QoQ/%YoY	-5%	-4%	9%	-3%	-22%	-1%	5%	-2%	-6%	3%	-20%
ASP/m ² [USD]	247	219	233	227	199	204	202	206	307	232	203
%QoQ/%YoY	-8%	-11%	6%	-2%	-12%	2%	-1%	2%	1%	-25%	-12%
OLED											
출하면적 ['000m ²]	802	829	1,037	893	723	701	891	989	3,295	3,561	3,304
%QoQ/%YoY	-25%	3%	25%	-14%	-19%	-3%	27%	11%	11%	8%	-7%
ASP/m ² [USD]	5,218	4,557	6,232	6,503	5,592	5,201	5,877	6,053	5,904	5,681	5,724
%QoQ/%YoY	-23%	-13%	37%	4%	-14%	-7%	13%	3%	27%	-4%	1%
Smartphone											
출하량 [백만개]	78	72	72	69	70	72	77	76	318	291	294
%QoQ/%YoY	5%	-9%	1%	-4%	1%	2%	7%	-1%	3%	-8%	1%
ASP/Unit [USD]	280	248	246	225	279	264	251	240	243	251	258
%QoQ/%YoY	10%	-12%	-1%	-8%	24%	-5%	-5%	-5%	5%	3%	3%
TV Set											
출하량 [백만개]	10	9	10	13	10	9	10	14	48	43	42
%QoQ/%YoY	-29%	-6%	5%	38%	-25%	-5%	5%	37%	0%	-9%	-3%
ASP/Unit [USD]	563	603	557	505	523	555	535	492	519	566	552
%QoQ/%YoY	1%	7%	-8%	-9%	4%	6%	-4%	-8%	-5%	9%	-2%

삼성전자 6개월 목표주가 55,000원 제시

	2018	2019E	2020E	2021E	2022E	2023E
Sales [십억원]	243,771	226,065	239,125	255,147	246,216	254,342
Growth	1.8%	-7.3%	5.8%	6.7%	-3.5%	3.3%
EPS [원]	6,024	3,472	4,960	6,179	5,644	6,241
Growth	11.1%	-42.4%	42.9%	24.6%	-8.7%	10.6%
BPS [원]	35,342	37,115	40,359	44,763	48,396	52,636
Growth	25.7%	5.0%	8.7%	10.9%	8.1%	8.8%
ROCE(Return On Common Equity)	19.6%	9.6%	12.8%	14.5%	12.1%	12.4%
COE(Cost of Equity)	9.0%	9.0%	9.0%	9.0%	9.0%	9.0%
Residual Earnings(ROCE-COE)	10.6%	0.6%	3.8%	5.5%	3.1%	3.3%
PV of Residual Earnings		183	1,229	1,801	1,017	1,089
Equity Beta	1.2					
Risk Free Rate	1.9%					
Market Risk Premium	6.0%					
Terminal Growth	3.0%					
Cost of Equity	9.0%					
Continuing Value	18,590					
Beginning Common Shareholders' Equity	35,342					
PV of RE for the Forecasting Period	5,318					
PV of Continuing Value	12,064					
Intrinsic Value per Share - 6M TP	55,054					

주: Equity Beta는 60개월 월간 Beta 평균, Risk Free Rate은 10년물 국내 수익률, Market Risk Premium은 시가총액 2조원 이상 6% 적용
 자료: 키움증권 리서치센터

재무제표

반도체

포괄손익계산서	(단위: 실억원)				
12월 결산, IFRS 연결	2017A	2018A	2019F	2020F	2021F
매출액	239,575	243,771	226,065	239,125	255,147
매출원가	129,291	132,394	141,396	139,982	144,845
매출총이익	110,285	111,377	84,670	99,143	110,302
판매비	56,640	52,490	54,469	55,887	56,315
영업이익	53,645	58,887	29,910	43,256	53,987
EBITDA	75,762	85,369	57,264	71,336	83,682
영업외손익	2,551	2,273	2,953	3,682	4,491
이자수익	1,614	2,297	2,913	3,728	4,560
이자비용	655	675	626	752	807
외환관련이익	7,279	6,696	5,322	5,629	6,006
외환관련손실	7,269	7,150	5,318	5,625	6,002
총속 및 관계기업손익	201	540	299	316	337
기타	1,381	565	363	386	397
법인세차감전이익	56,196	61,160	32,864	46,938	58,478
법인세비용	14,009	16,815	8,906	12,908	16,082
계속사업순손익	42,187	44,345	23,958	34,030	42,397
당기순이익	42,187	44,345	23,958	34,030	42,397
지배주주손익	41,345	43,891	23,584	33,690	41,973
증감률 및 수익성 (%)					
매출액 증감률	18.7	1.8	-7.3	5.8	6.7
영업이익 증감률	83.5	9.8	-49.2	44.6	24.8
EBITDA 증감률	51.7	12.7	-32.9	24.6	17.3
지배주주순이익의 증감률	84.4	6.2	-46.3	42.9	24.6
EPS 증감률	98.2	11.1	-42.4	42.9	24.6
매출총이익률(%)	46.0	45.7	37.5	41.5	43.2
영업이익률(%)	22.4	24.2	13.2	18.1	21.2
EBITDA Margin(%)	31.6	35.0	25.3	29.8	32.8
지배주주순이익률(%)	17.3	18.0	10.4	14.1	16.5

현금흐름표	(단위: 실억원)				
12월 결산, IFRS 연결	2017A	2018A	2019F	2020F	2021F
영업활동 현금흐름	62,162	67,032	50,616	68,800	71,290
당기순이익	42,187	44,345	23,958	34,030	42,397
비현금항목의 가감	36,211	43,605	34,522	38,544	42,535
유형자산감가상각비	20,594	25,167	26,021	26,838	28,462
무형자산감가상각비	1,524	1,315	1,333	1,243	1,233
자산평가손익	-201	-540	-299	-316	-337
기타	14,294	17,663	7,467	10,779	13,177
영업활동자산부채증감	-10,621	-9,924	-1,461	-5,942	-1,529
매출채권및기타채권의감소	-7,676	4,514	1,577	-2,043	-2,507
재고자산의감소	-8,445	-5,979	846	5,438	-2,728
매입채무및기타채무의증가	5,102	-2,415	-2,216	3,320	3,052
기타	398	-6,044	-1,668	-773	654
기타현금흐름	-5,615	-10,994	-6,403	-9,716	-12,113
투자활동 현금흐름	-49,385	-52,240	-25,330	-49,334	-52,715
유형자산의 취득	-42,792	-29,556	-29,455	-36,045	-38,436
유형자산의 처분	308	557	376	374	377
무형자산의 취득	-983	-1,009	-1,333	-1,173	-1,252
투자자산의감소(증가)	-1,818	-427	8,846	-409	-523
당기금융자산의감소(증가)	3,432	-13,255	4,786	-3,530	-4,331
기타	-7,532	-8,550	-8,550	-8,551	-8,550
재무활동 현금흐름	-12,561	-15,090	-10,672	-8,486	-10,445
차입금의 증가(감소)	2,588	-4,029	-1,061	1,132	1,095
자본금, 자본잉여금의 증가(감소)	0	0	0	0	0
자기주식처분(취득)	-8,350	-875	0	0	0
배당금지급	-6,804	-10,194	-9,619	-9,625	-11,548
기타	5	8	8	7	8
기타현금흐름	-1,782	94	6,523	6,662	6,441
현금 및 현금성자산의 순증가	-1,566	-205	21,137	17,643	14,572
기초현금 및 현금성자산	32,111	30,545	30,341	51,477	69,120
기말현금 및 현금성자산	30,545	30,341	51,477	69,120	83,692

재무상태표	(단위: 실억원)				
12월 결산, IFRS 연결	2017A	2018A	2019F	2020F	2021F
유동자산	146,982	174,697	187,715	206,164	231,125
현금 및 현금성자산	30,545	30,341	51,477	69,120	83,692
단기금융자산	52,639	65,894	61,108	64,638	68,969
매출채권 및 기타채권	31,805	36,948	35,371	37,415	39,922
재고자산	24,983	28,985	28,139	22,701	25,428
기타유동자산	59,649	78,423	72,728	76,928	82,083
비유동자산	154,770	164,660	158,207	168,406	179,752
투자자산	14,661	15,628	7,080	7,805	8,665
유형자산	111,666	115,417	118,475	127,308	136,905
무형자산	14,760	14,892	14,891	14,822	14,841
기타비유동자산	13,683	18,723	17,761	18,471	19,341
자산총계	301,752	339,357	345,922	374,570	410,877
유동부채	67,175	69,082	64,828	69,574	73,960
매입채무 및 기타채무	37,773	40,482	38,266	41,587	44,639
단기금융부채	16,046	13,620	12,632	13,361	14,255
기타유동부채	13,356	14,980	13,930	14,626	15,066
비유동부채	20,086	22,523	20,927	22,453	24,032
장기금융부채	2,768	1,047	975	1,377	1,577
기타비유동부채	17,318	21,476	19,952	21,076	22,455
부채총계	87,261	91,604	85,755	92,027	97,991
자본총계	214,491	247,753	260,167	282,543	312,886
자본금	898	898	898	898	898
자본잉여금	4,404	4,404	4,404	4,404	4,404
기타자본	-6,222	60	60	60	60
기타포괄손익누계액	-7,677	-7,991	-9,910	-10,017	-10,184
이익잉여금	215,811	242,699	256,657	278,800	308,885
비지배자본	7,278	7,684	8,058	8,399	8,823
자산총계	214,491	247,753	260,167	282,543	312,886

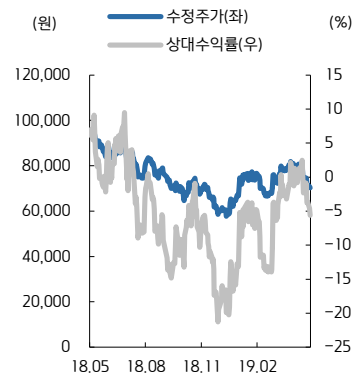
투자지표	(단위: 원, 백, %)				
12월 결산, IFRS 연결	2017A	2018A	2019F	2020F	2021F
주당지표(원)					
EPS	5,421	6,024	3,472	4,960	6,179
BPS	28,126	35,342	37,115	40,359	44,763
CFPS	10,280	12,071	8,609	10,684	12,503
DPS	850	1,416	1,417	1,700	1,750
주가배수(배)					
PER	9.4	6.4	12.1	8.5	6.8
PER(최고)	10.6	9.0	13.7		
PER(최저)	6.6	6.3	10.6		
PBR	1.81	1.10	1.13	1.04	0.94
PBR(최고)	2.05	1.53	1.28		
PBR(최저)	1.26	1.08	0.99		
PSR	1.62	1.16	1.26	1.19	1.12
PCFR	5.0	3.2	4.9	3.9	3.4
EV/EBITDA	4.1	2.1	3.3	2.4	1.8
주요비율(%)					
배당성향(%: 보통주, 현금)	12.1	19.1	35.3	29.8	24.6
배당수익률(%: 보통주, 현금)	1.7	3.7	3.4	4.0	4.2
ROA	15.0	13.8	7.0	9.4	10.8
ROE	21.0	19.6	9.6	12.8	14.5
ROIC	34.2	29.1	12.4	18.9	22.6
매출채권회전율	8.0	7.1	6.3	6.6	6.6
재고자산회전율	11.1	9.0	7.9	9.4	10.6
부채비율	40.7	37.0	33.0	32.6	31.3
순차입금비율	-30.0	-32.9	-38.0	-42.1	-43.7
이자보상배율(현금)	81.9	87.3	47.8	57.6	66.9
총자입금	18,814	14,667	13,606	14,738	15,832
순자입금	-64,370	-81,567	-98,979	-119,020	-136,828
NOPLAT	75,762	85,369	57,264	71,336	83,682
FCF	12,979	32,292	16,185	29,351	28,993

목표주가: 85,000원

주가(5/21): 70,300원

시가총액: 511,786억원

KOSPI (5/21)	2,061.25pt
52주 주가동향	최고가 95,300원 최저가 57,700원
최고/최저가대비	-26.2% 21.8%
주가수익률	절대 상대
1M	-14.1% -7.6%
6M	3.2% 4.0%
1Y	-21.1% -5.6%
발행주식수	728,002천주
일평균 거래량(3M)	3,433천주
외국인 지분율	51.3%
배당수익률(2019E)	2.1%
BPS(2019E)	69,009원
주요 주주	SK텔레콤 외 2인 20.1%



◎ 2H19 메모리 반도체 수급 개선 본격화

- DRAM과 NAND 모두 3년 전 가격 수준으로 하락
- 2Q19 NAND, 3Q19 DRAM의 공급 감소 효과 본격 발생
- 2Q19 저점으로 분기 실적 턴어라운드 예상

◎ 12인치 CIS 및 중저가 파운드리 시장 진입

- 국내 8인치 파운드리 장비를 중국으로 이설. 중국 내 Fabless 고객 확보 노력
- 국내에는 12인치 CIS 증설하며, 증가하는 시장 수요 대응
- 중장기적인 신 성장 동력을 확보하는 원년이 될 것으로 판단

◎ 투자의견 'BUY', 목표주가 85,000원 유지

- 서버 DRAM 수요 회복과 NAND 가격 상승 반전이 실적 및 주가의 상승 전환을 이끌 것으로 판단
- 업종 Top Pick으로 매수 추천함

(십억원, IFRS 연결)	2017	2018	2019F	2020F	2021F
매출액	30,109	40,445	26,984	36,522	42,841
영업이익	13,721	20,844	5,319	13,478	19,409
EBITDA	18,748	27,272	12,942	21,795	28,627
세전이익	13,440	21,341	6,043	14,247	20,265
순이익	10,642	15,540	4,433	10,374	14,756
지배주주지분순이익	10,642	15,540	4,433	10,374	14,756
EPS(원)	14,617	21,346	6,090	14,250	20,269
증감률(% YoY)	260.3	46.0	-71.5	134.0	42.2
PER(배)	5.2	2.8	11.6	5.0	3.5
PBR(배)	1.65	0.94	1.03	0.87	0.71
EV/EBITDA(배)	2.7	1.7	4.0	2.4	1.7
영업이익률(%)	45.6	51.5	19.7	36.9	0.0
ROE(%)	36.8	38.5	9.1	19.0	22.4
순차입금비율(%)	-13.0	5.1	0.3	1.8	-4.3

SK하이닉스(000660): CIS 경쟁력 확대

반도체

(단위: 십억원)	1Q18	2Q18	3Q18	4Q18	1Q19	2Q19E	3Q19E	4Q19E	2017	2018	2019E
DRAM											
출하량 [백만Gb]	6,910	7,982	8,381	8,188	7,533	8,588	10,391	10,911	26,390	31,461	37,423
QoQ/YoY	-5%	16%	5%	-2%	-8%	14%	21%	5%	25%	19%	19%
ASP/Gb [USD]	0.93	0.97	0.97	0.87	0.64	0.48	0.44	0.43	0.78	0.94	0.49
QoQ/YoY	9%	4%	1%	-11%	-27%	-25%	-8%	-2%	52%	21%	-48%
Cost/Gb [USD]	0.37	0.36	0.33	0.37	0.39	0.34	0.29	0.28	0.36	0.36	0.32
QoQ/YoY	5%	-2%	-9%	13%	5%	-13%	-14%	-5%	-5%	1%	-11%
Operating Profits/Gb [USD]	0.56	0.60	0.64	0.49	0.24	0.14	0.15	0.15	0.42	0.58	0.17
OPm/Gb	61%	63%	66%	57%	38%	28%	33%	35%	54%	62%	34%
NAND											
출하량[백만GB]	6,033	7,209	8,543	9,397	8,834	10,865	12,060	12,422	22,943	31,182	44,182
QoQ/YoY	-10%	19%	19%	10%	-6%	23%	11%	3%	17%	36%	42%
ASP/GB [USD]	0.26	0.24	0.21	0.17	0.12	0.10	0.10	0.10	0.26	0.22	0.10
QoQ/YoY	-1%	-9%	-10%	-21%	-32%	-15%	-2%	3%	34%	-16%	-53%
Cost/GB [USD]	0.22	0.20	0.17	0.17	0.17	0.14	0.13	0.12	0.21	0.19	0.14
QoQ/YoY	6%	-11%	-15%	4%	-2%	-17%	-11%	-5%	8%	-10%	-26%
Operating Profits/GB [USD]	0.04	0.04	0.05	-0.01	-0.06	-0.04	-0.03	-0.02	0.05	0.03	-0.04
OPm/Gb	16%	18%	22%	-3%	-48%	-44%	-30%	-20%	20%	14%	-35%
매출액											
QoQ/YoY Growth	-3%	19%	10%	-13%	-32%	-8%	11%	2%	75%	34%	-33%
DRAM	6,916	8,332	9,135	8,013	5,418	4,825	5,349	5,480	23,066	32,396	21,072
NAND	1,700	1,867	2,056	1,798	1,158	1,261	1,370	1,447	6,696	7,422	5,236
매출원가	3,383	3,762	3,872	4,164	4,092	4,145	4,299	4,294	12,702	15,181	16,831
매출원가율	39%	36%	34%	42%	60%	67%	62%	61%	42%	38%	62%
매출총이익	5,336	6,608	7,545	5,773	2,681	2,084	2,631	2,757	17,408	25,263	10,153
판매비와관리비	969	1,034	1,073	1,344	1,314	1,229	1,189	1,101	3,686	4,420	4,833
영업이익	4,367	5,574	6,472	4,430	1,366	856	1,441	1,656	13,721	20,843	5,319
QoQ/YoY Growth	-2%	28%	16%	-32%	-69%	-37%	68%	15%	319%	52%	-74%
DRAM	4,185	5,208	6,029	4,552	2,070	1,366	1,783	1,945	12,485	19,975	7,164
NAND	272	336	452	-56	-551	-558	-417	-285	1,333	1,004	-1,811
영업이익률	50%	54%	57%	45%	20%	14%	21%	23%	46%	52%	20%
DRAM	61%	63%	66%	57%	38%	28%	33%	35%	54%	62%	34%
NAND	16%	18%	22%	-3%	-48%	-44%	-30%	-20%	20%	14%	-35%
법인세차감전손익	4,291	5,903	6,435	4,712	1,480	1,119	1,592	1,852	13,440	21,341	6,043
법인세비용	1,169	1,575	1,743	1,314	377	302	430	500	2,797	5,801	1,609
당기순이익	3,121	4,329	4,692	3,398	1,102	817	1,162	1,352	10,642	15,540	4,433
당기순이익률	36%	42%	41%	34%	16%	13%	17%	19%	35%	38%	16%
KRW/USD	1,072	1,080	1,121	1,128	1,128	1,175	1,170	1,165	1,128	1,101	1,159

재무제표

반도체

표준손익계산서	(단위 : 십억원)				
12월 결산, IFRS 연결	2017A	2018A	2019F	2020F	2021F
매출액	30,109	40,445	26,984	36,522	42,841
매출원가	12,702	15,181	16,831	17,873	18,094
매출총이익	17,408	25,264	10,153	18,650	24,747
판매비	3,686	4,420	4,833	5,172	5,338
영업이익	13,721	20,844	5,319	13,478	19,409
EBITDA	18,748	27,272	12,942	21,795	28,627
영업외손익	-282	497	723	769	856
이자수익	54	62	73	77	181
이자비용	124	95	63	83	94
외환관련이익	893	1,386	1,275	1,337	1,568
외환관련손실	1,125	1,046	864	882	1,035
총속 및 관계기업손익	12	13	16	21	25
기타	8	177	286	299	211
법인세차감전이익	13,440	21,341	6,043	14,247	20,265
법인세비용	2,797	5,801	1,609	3,873	5,509
계속사업순이익	10,642	15,540	4,433	10,374	14,756
당기순이익	10,642	15,540	4,433	10,374	14,756
지배주주순이익	10,642	15,540	4,433	10,374	14,756
증감률 및 수익성 (%)					
매출액 증감률	75.1	34.3	-33.3	35.3	17.3
영업이익 증감률	318.7	51.9	-74.5	153.4	44.0
EBITDA 증감률	142.4	45.5	-52.5	68.4	31.3
지배주주순이익의 증감률	260.3	46.0	-71.5	134.0	42.2
EPS 증감률	260.3	46.0	-71.5	134.0	42.2
매출총이익률(%)	57.8	62.5	37.6	51.1	57.8
영업이익률(%)	45.6	51.5	19.7	36.9	45.3
EBITDA Margin(%)	62.3	67.4	48.0	59.7	66.8
지배주주순이익률(%)	35.3	38.4	16.4	28.4	34.4

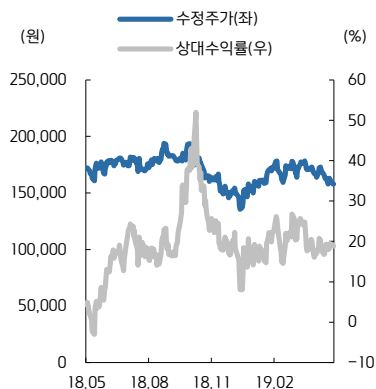
현금흐름표	(단위 : 십억원)				
12월 결산, IFRS 연결	2017A	2018A	2019F	2020F	2021F
영업활동 현금흐름	14,691	22,227	15,829	16,641	21,789
당기순이익	10,642	15,540	4,433	10,374	14,756
비현금항목의 가감	7,921	12,282	9,069	12,040	14,482
유형자산감가상각비	4,619	5,904	6,958	7,607	8,462
무형자산감가상각비	407	524	665	710	757
자본법평가손익	-12	-16	-9	-12	-14
기타	2,907	5,870	1,455	3,735	5,277
영업활동자산부채증감	-3,190	-1,997	3,911	-1,910	-2,043
매출채권및기타채권의감소	-2,964	-547	1,899	-948	-931
재고자산의감소	-635	-1,782	1,841	-133	-470
매입채무및기타채무의증가	515	43	-1,207	710	550
기타	-106	289	1,378	-1,539	-1,192
기타현금흐름	-682	-3,598	-1,584	-3,863	-5,406
투자활동 현금흐름	-11,919	-21,429	-17,660	-21,938	-21,614
유형자산의 취득	-9,128	-16,036	-12,133	-15,825	-15,430
유형자산의 처분	245	132	192	190	184
무형자산의 취득	-781.7	-930.6	-931.0	-857.0	-1,005.3
투자자산의감소(증가)	-129	-4,502	207	-150	-109
단기금융자산의감소(증가)	-2,083	5,079	176	-125	-83
기타	-42	-5,171	-5,171	-5,171	-5,171
재무활동 현금흐름	-352	-1,395	-2,784	61	-744
차입금의 증가(감소)	72	1,047	-1,758	1,087	624
자본금, 자본잉여금의 증가(감소)	0	0	0	0	0
자기주식처분(취득)	0	-1,737	0	0	0
배당금지급	-424	-706	-1,026	-1,026	-1,368
기타	0	1	0	0	0
기타현금흐름	-83	-4	5,288	5,286	5,276
현금 및 현금성자산의 순증가	2,336	-601	673	49	4,707
기초현금 및 현금성자산	614	2,950	2,349	3,023	3,072
기말현금 및 현금성자산	2,950	2,349	3,023	3,072	7,779

재무상태표	(단위 : 십억원)				
12월 결산, IFRS 연결	2017A	2018A	2019F	2020F	2021F
유동자산	17,310	19,894	14,567	17,299	24,468
현금 및 현금성자산	2,950	2,349	3,023	3,072	7,779
단기금융자산	5,608	528	353	477	560
매출채권 및 기타채권	5,588	6,334	4,434	5,382	6,314
재고자산	2,640	4,423	2,582	2,715	3,185
기타유동자산	6,132	6,788	4,528	6,130	7,190
비유동자산	28,108	43,764	48,813	57,147	64,300
투자자산	414	4,916	4,716	4,875	4,995
유형자산	24,063	34,953	39,935	47,964	54,748
무형자산	2,247	2,679	2,945	3,092	3,341
기타비유동자산	1,384	1,216	1,217	1,216	1,216
자산총계	45,418	63,658	63,380	74,447	88,768
유동부채	8,116	13,032	10,581	11,953	12,883
매입채무 및 기타채무	4,864	6,709	5,502	6,212	6,762
단기금융부채	774	1,614	1,077	1,458	1,710
기타유동부채	2,478	4,709	4,002	4,283	4,411
비유동부채	3,481	3,774	2,553	3,260	3,632
장기금융부채	3,397	3,668	2,447	3,153	3,525
기타비유동부채	84	106	106	107	107
부채총계	11,598	16,806	13,135	15,212	16,515
자본총계	33,815	46,846	50,245	59,234	72,253
자본금	3,658	3,658	3,658	3,658	3,658
자본잉여금	4,144	4,144	4,144	4,144	4,144
기타자본	-771	-2,506	-2,506	-2,506	-2,506
기타비유동자산누계액	-502	-483	-497	-514	-541
이익잉여금	27,287	42,034	45,441	54,447	67,493
비지배자본	6	7	7	6	6
자산총계	33,821	46,852	50,245	59,234	72,253

투자지표	(단위 : 원, 백, %)				
12월 결산, IFRS 연결	2017A	2018A	2019F	2020F	2021F
주당지표(원)					
EPS	14,617	21,346	6,090	14,250	20,269
BPS	46,449	64,348	69,009	81,357	99,240
CFPS	25,499	38,217	18,547	30,788	40,162
DPS	1,000	1,500	1,500	2,000	2,500
주가배수(배)					
PER	5.2	2.8	11.6	5.0	3.5
PER(최고)	6.2	4.6	13.5		
PER(최저)	3.1	2.7	9.3		
PBR	1.65	0.94	1.03	0.87	0.71
PBR(최고)	1.94	1.52	1.19		
PBR(최저)	0.96	0.90	0.82		
PSR	1.85	1.09	1.91	1.41	1.20
PCFR	3.0	1.6	3.8	2.3	1.8
EV/EBITDA	2.7	1.7	4.0	2.4	1.7
주요비율(%)					
배당성향(% , 보통주, 현금)	6.6	6.6	23.1	13.2	11.6
배당수익률(% , 보통주, 현금)	1.3	2.5	2.1	2.8	3.5
ROA	27.4	28.5	7.0	15.1	18.1
ROE	36.8	38.5	9.1	19.0	22.4
ROIC	42.5	42.1	8.8	19.6	23.8
매출채권회전율	6.8	6.8	5.0	7.4	7.3
재고자산회전율	12.9	11.5	7.7	13.8	14.5
부채비율	34.3	35.9	26.1	25.7	22.9
순차입금비용	-13.0	5.1	0.3	1.8	-4.3
이자보상배율(현금)	110.7	220.3	84.2	163.2	206.9
총차입금	4,171	5,282	3,524	4,611	5,235
순차입금	-4,386	2,404	149	1,062	-3,103
NOPLAT	18,748	27,272	12,942	21,795	28,627
FCF	3,230	2,831	2,565	-271	5,057

목표주가: 200,000원
 주가(5/21): 158,000원
 시가총액: 16,665억원

KOSDAQ (5/21)		703.98pt	
52주 주가동향	최고가	최저가	
	193,800원	135,600원	
최고/최저가대비	-18.5%	16.5%	
주가수익률	절대	상대	
	1M	-8.7%	-1.1%
	6M	-3.5%	-4.6%
	1Y	-4.2%	18.8%
발행주식수		10,548천주	
일평균 거래량(3M)		32천주	
외국인 지분율		14.4%	
배당수익률(2019E)		2.4%	
BPS(2019E)		47,347원	
주요 주주	SK 외 1인	49.1%	



◎ 2Q19 분기 실적 성장 재개

- 2Q19 매출액 1,944억원(+6%QoQ), 영업이익 567억원(+4%QoQ) 전망
- 전반적인 제품의 수요 회복, 원/달러 환율 상승에 따른 긍정적 효과 기대
- 고객사 가동률 하락 영향을 받았던 특수가스의 출하량도 우려 대비 양호

◎ 더욱 기대되는 하반기

- 삼성전자 CIS, Foundry 신규 공장 가동에 따른 특수가스 출하량 증가
- 엘티씨에이엠을 통한 3D NAND용 인산계 에천트 출하 시작
- 3Q19 에천트 제조 설비 완공 후, 본격적인 출하 예상

◎ 투자의견 'BUY', 목표주가 200,000원 유지

- 반도체 업황 회복, 인산계 에천트 시장 진입에 따른 주가 상승 전환 예상
- 분기 실적 저점을 지나고 있으며, 연말로 갈 수록 실적 모멘텀은 더욱 강해질 것으로 판단

(억원, IFRS 연결)	2017	2018	2019F	2020F	2021F
매출액	5,123	6,873	8,138	9,790	11,131
영업이익	1,477	1,829	2,369	2,880	3,438
EBITDA	2,228	2,774	3,544	4,223	4,905
세전이익	1,345	1,596	2,130	2,622	2,395
순이익	1,041	1,234	1,600	1,969	2,395
지배주주지분순이익	1,019	1,127	1,584	1,950	2,371
EPS(원)	9,660	10,682	15,017	18,484	22,482
증감률(% YoY)	-6.2	10.6	40.6	23.1	21.6
PER(배)	18.6	14.1	10.5	8.5	7.0
PBR(배)	4.92	4.23	3.34	2.55	1.96
EV/EBITDA(배)	10.9	8.8	7.3	6.0	5.1
영업이익률(%)	28.8	26.6	29.1	29.4	0.0
ROE(%)	25.3	29.6	36.2	33.8	31.6
순차입금비율(%)	125.6	205.8	165.7	123.4	92.7

(단위: 십억원)	1Q18	2Q18	3Q18	4Q18	1Q19	2Q19E	3Q19E	4Q19E	2017	2018	2019E
매출액	142.3	157.5	186.0	201.5	184.3	194.4	209.8	225.2	512.3	687.3	813.8
%YoY Growth	22%	27%	41%	44%	29%	23%	13%	12%	11%	34%	18%
NF3	85.8	90.1	97.5	100.8	90.5	95.2	97.4	100.7	317.7	374.2	383.7
SiH4/Si2H6	12.0	11.7	11.6	13.4	11.9	13.1	12.1	13.5	43.9	48.7	50.6
WF6	15.1	17.6	19.7	20.3	18.9	20.1	21.9	23.8	53.8	72.7	84.7
SK에어가스	24.1	26.4	31.9	39.4	39.5	40.0	48.3	57.6	94.9	121.9	185.4
SK트리켄, SK쇼와덴코	5.2	11.6	25.4	27.6	23.5	26.1	30.1	29.7	2.1	69.8	109.4
매출원가	93.2	98.6	116.2	122.4	110.1	117.0	128.4	136.7	314.7	430.4	492.2
매출원가율	65%	63%	62%	61%	60%	60%	61%	61%	61%	63%	60%
매출총이익	49.1	58.9	69.8	79.1	74.2	77.4	81.5	88.6	197.6	256.8	321.6
매출총이익률	35%	37%	38%	39%	40%	40%	39%	39%	39%	37%	40%
판매비와관리비	15.3	18.2	18.5	21.9	19.7	20.7	21.4	23.0	50.0	74.0	84.7
영업이익	33.8	40.8	51.2	57.1	54.5	56.7	60.1	65.6	147.7	182.9	236.9
%YoY Growth	2%	8%	28%	56%	61%	39%	17%	15%	-4%	24%	30%
영업이익률	24%	26%	28%	28%	30%	29%	29%	29%	29%	27%	29%
법인세차감 전손익	31.3	36.1	43.9	48.3	47.4	52.8	54.9	57.9	134.5	159.6	213.0
법인세비용	8.5	9.9	5.3	12.4	11.8	13.1	13.7	14.4	30.5	36.2	53.0
당기순이익	22.8	26.2	38.6	35.9	35.6	39.6	41.2	43.5	104.1	123.4	160.0
당기순이익률	16%	17%	21%	18%	19%	20%	20%	19%	20%	18%	20%
KRW/USD	1,072	1,082	1,120	1,129	1,127	1,175	1,165	1,160	1,130	1,102	1,157

재무제표

반도체

표준회계기준, IFRS 연결	2017A	2018A	2019F	2020F	2021F
매출액	5,123	6,873	8,138	9,790	11,131
매출원가	3,147	4,304	4,922	5,921	6,535
매출총이익	1,976	2,568	3,216	3,869	4,596
판매비	499	740	847	989	1,158
영업이익	1,477	1,829	2,369	2,880	3,438
EBITDA	2,228	2,774	3,544	4,223	4,905
영업외손익	-131	-233	-235	-259	-250
이자수익	5	8	6	25	26
이자비용	129	212	223	273	264
외환관련이익	133	81	96	116	132
외환관련손실	113	83	99	109	124
총속 및 관계기업손익	-1	0	0	0	0
기타	-26	-27	-15	-18	-20
법인세차감전이익	1,345	1,596	2,130	2,622	3,189
법인세비용	305	361	530	652	794
계속사업손익	1,041	1,234	1,600	1,969	2,395
당기순이익	1,041	1,234	1,600	1,969	2,395
지배주주손익	1,019	1,127	1,584	1,950	2,371
증감률 및 수익성 (%)					
매출액 증감률	11.0	34.2	18.4	20.3	13.7
영업이익 증감률	-4.1	23.8	29.5	21.6	19.4
EBITDA 증감률	0.6	24.5	27.8	19.2	16.1
지배주주순이익의 증감률	-6.2	10.6	40.6	23.1	21.6
EPS 증감률	-6.2	10.6	40.6	23.1	21.6
매출총이익률(%)	38.6	37.4	39.5	39.5	41.3
영업이익률(%)	28.8	26.6	29.1	29.4	30.9
EBITDA Margin(%)	43.5	40.4	43.5	43.1	44.1
지배주주순이익률(%)	19.9	16.4	19.5	19.9	21.3

한국회계기준, IFRS 연결	2017A	2018A	2019F	2020F	2021F
영업활동 현금흐름	1,367	1,760	2,626	3,375	3,512
당기순이익	1,041	1,234	1,600	1,969	2,395
비현금항목의 가감	1,230	1,603	2,002	2,319	2,576
유형자산감가상각비	741	926	1,146	1,326	1,456
무형자산감가상각비	10	19	29	17	11
지분법평가손익	-1	0	0	0	0
기타	480	658	827	976	1,109
영업활동자산부채증감	-458	-560	-229	-13	-428
매출채권및기타채권의감소	-151	-402	-181	-101	-362
재고자산의감소	-140	-293	-252	-41	-193
매입채무및기타채무의증가	77	-105	223	138	132
기타	-244	240	-19	-9	-5
기타현금흐름	-446	-517	-747	-900	-1,031
투자활동 현금흐름	-2,685	-3,305	-2,682	-2,649	-2,774
유형자산의 취득	-2,607	-3,298	-2,679	-2,546	-2,752
유형자산의 처분	1	27	32	14	16
무형자산의 취득	4	-1	-1	-1	-1
투자자산의감소(증가)	-108	2	-1	-82	-1
단기금융자산의감소(증가)	11	-2	-1	-1	-1
기타	14	-33	-34	-33	-35
재무활동 현금흐름	916	1,517	-236	-500	-1,009
차입금의 증가(감소)	2,194	3,130	439	184	-296
자본금, 자본잉여금의 증가(감소)	0	0	0	0	0
자기주식처분(취득)	-948	-938	0	0	0
배당금지급	-374	-356	-356	-365	-394
기타	44	-319	-319	-319	-319
기타현금흐름	-15	1	278	258	254.29
현금 및 현금성자산의 순증가	-416	-26	-14	484	-17
기초현금 및 현금성자산	603	187	161	147	631
기말현금 및 현금성자산	187	161	147	631	614

재무상태표	2017A	2018A	2019F	2020F	2021F
유동자산	2,018	2,638	3,075	3,724	4,282
현금 및 현금성자산	187	161	147	631	614
단기금융자산	2	4	5	6	7
매출채권 및 기타채권	907	1,262	1,443	1,545	1,907
재고자산	862	1,118	1,369	1,410	1,603
기타유동자산	62	97	116	138	158
비유동자산	9,162	11,347	12,826	14,107	15,388
투자자산	115	113	112	193	195
유형자산	8,851	11,061	12,563	13,769	15,048
무형자산	66	100	72	56	49
기타비유동자산	130	73	79	89	96
자산총계	11,180	13,984	15,901	17,831	19,669
유동부채	3,365	5,013	5,458	5,818	5,678
매입채무 및 기타채무	1,400	1,096	1,319	1,457	1,588
단기금융부채	1,794	3,686	3,925	4,136	3,857
기타유동부채	171	231	214	225	233
비유동부채	3,733	4,938	5,162	5,167	5,175
장기금융부채	3,519	4,778	4,978	4,952	4,934
기타비유동부채	214	160	184	215	241
부채총계	7,099	9,951	10,620	10,984	10,853
자본지분	3,857	3,762	4,994	6,540	8,486
자본금	53	53	53	53	53
자본잉여금	342	191	191	191	191
기타자본	-962	-1,897	-1,897	-1,897	-1,897
기타포괄손익누계액	-37	201	214	204	191
이익잉여금	4,461	5,215	6,433	7,989	9,948
비지배지분	224	271	287	306	330
자산총계	4,081	4,033	5,281	6,846	8,816

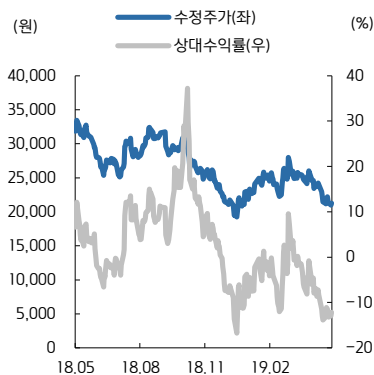
투자지표	2017A	2018A	2019F	2020F	2021F
주당지표(원)					
EPS	9,660	10,682	15,017	18,484	22,482
BPS	36,567	35,670	47,347	62,004	80,455
CFPS	21,530	26,905	34,154	40,654	47,136
DPS	3,550	3,750	3,850	4,150	4,350
주가배수(배)					
PER	18.6	14.1	10.5	8.5	7.0
PER(최고)	21.7	18.2	12.1		
PER(최저)	15.9	12.8	8.9		
PBR	4.2	4.23	3.34	2.55	1.96
PBR(최고)	5.74	5.46	3.83		
PBR(최저)	4.21	3.84	2.81		
PSR	3.71	2.32	2.05	1.70	1.50
PCFR	8.4	5.6	4.6	3.9	3.4
EV/EBITDA	10.9	8.8	7.3	6.0	5.1
주요비율(%)					
배당성향(% , 보통주, 현금)	34.2	28.8	22.8	20.0	17.2
배당수익률(% , 보통주, 현금)	2.0	2.5	2.4	2.6	2.8
ROA	10.3	9.8	10.7	11.7	12.8
ROE	25.3	29.6	36.2	33.8	31.6
ROIC	14.5	13.8	13.5	14.8	16.0
매출채권회전율	6.1	6.3	6.0	6.6	6.5
재고자산회전율	6.4	6.9	6.5	7.0	7.4
부채비율	173.9	246.7	201.1	160.4	123.1
순차입금비율	125.6	205.8	165.7	123.4	92.7
이자보상배율(현금)	11.4	8.6	10.6	10.5	13.0
총차입금	5,314	8,464	8,903	9,087	8,792
순차입금	5,125	8,299	8,751	8,450	8,170
NOPLAT	2,228	2,774	3,544	4,223	4,905
FCF	-1,124	-1,397	77	962	884

Not Rated

주가(5/21): 21,250원

시가총액: 2,679억원

KOSDAQ (5/21)	703.98pt
52주 주가동향	최고가 33,450원 최저가 19,250원
최고/최저가대비	-36.5% 10.4%
주가수익률	절대 상대
1M	-18.3% -11.5%
6M	-15.2% -16.2%
1Y	-29.2% -12.2%
발행주식수	12,608천주
일평균 거래량(3M)	84천주
외국인 지분율	8.8%
배당수익률(2019E)	0.9%
BPS(2019E)	24,630원
주요 주주	원익홀딩스 45.7%



◎ 삼성전자 비메모리 투자 최대 수혜

- 삼성전자의 S1/S2/S3/S4/EUV 등, 비메모리 전 라인에 소재 공급
- 소재 업체 중, 삼성전자 CIS 및 Foundry 집중 투자의 최대 수혜 받을 전망
- 주력 제품은 CIS용 특수 가스와 EUV(Foundry 장비)용 Laser Mix
- 3Q19 Laser Mix의 반도체 공급 첫 개시. EUV장비 도입과 함께 큰 폭의 성장 나타날 전망

◎ 3D NAND 투자 수혜 지속

- 3D NAND의 Hole을 뚫는 제논 가스의 성장세 지속
- 고객사의 3D NAND 단층 수 증가, 신규 장비 투자에 따른 수혜 지속

◎ 분기 실적 저점을 지나가는 중. 투자 적기

- 3Q19 기존 제품의 수요 회복, 반도체용 Laser Mix 및 제논 가스의 출하에 따른 실적 턴어라운드 예상
- 업종 Top Pick으로 매수 추천함

(억원, IFRS 연결)	2016	2017	2018	2019F	2020F
매출액	1,750	2,030	2,335	2,358	2,870
영업이익	234	329	422	386	522
EBITDA	354	484	614	601	741
세전이익	200	236	506	422	419
순이익	157	178	412	316	419
지배주주지분순이익	155	204	421	323	428
EPS(원)	1,251	1,627	3,336	2,560	3,392
증감률(% YoY)	-29.0	30.1	105.0	-23.3	32.5
PER(배)	26.9	21.4	6.5	8.3	6.3
PBR(배)	2.0	1.9	1.0	0.9	0.8
EV/EBITDA(배)	11.4	8.6	4.0	3.6	2.7
영업이익률(%)	13.4	16.2	18.1	16.4	18.2
ROE(%)	7.6	9.1	16.3	10.9	12.9
순차입금비율(%)	-11.4	-11.6	-10.4	-16.3	-19.6

투자의견 변동내역 및 목표주가 그래프

© Compliance Notice

- > 당사는 5월 21일 현재 상기에 언급된 종목들의 발행주식을 1% 이상 보유하고 있지 않습니다.
- > 당사는 동 자료를 기관투자가 또는 제3자에게 사전 제공한 사실이 없습니다
- > 동 자료의 금융투자분석사는 자료 작성일 현재 동 자료상에 언급된 기업들의 금융투자상품 및 권리를 보유하고 있지 않습니다.
- > 동 자료에 게시된 내용들은 본인의 의견을 정확하게 반영하고 있으며, 외부의 부당한 압력이나 간섭없이 작성되었음을 확인합니다.

© 투자의견 적용기준

기업	적용기준(6개월)	업종	적용기준(6개월)
Buy(매수)	시장대비 +20% 이상 추가 상승 예상	Overweight (비중확대)	시장대비 +10% 이상 초과이익 예상
Outperform(시장수익률 상회)	시장대비 +10~+20% 추가 상승 예상	Neutral (중립)	시장대비 +10~10% 변동 예상
Marketperform(시장수익률)	시장대비 +10~ -10% 추가 변동 예상	Underweight (비중축소)	시장대비 -10% 이상 초과하락 예상
Underperform(시장수익률 하회)	시장대비 -10~ -20% 추가 하락 예상		
Sell(매도)	시장대비 -20% 이하 추가 하락 예상		

© 투자등급 비율 통계 (2018/04/01~2019/03/31)

투자등급	건수	비율(%)
매수	176	96.70%
중립	6	3.30%
매도	0	0.00%

투자의견 변동내역 및 목표주가 그래프

반도체

투자의견 변동내역 (2개년) *주가는 수정주가를 기준으로 괴리율을 산출하였음.

종목명	일자	투자의견	목표주가	목표 가격 대상 시점	괴리율(%)	
					평균 추가대비	최고 추가대비
삼성전자 (005930)	2017-04-28	BUY(Maintain)	52,000원	6개월	-12.58	-9.58
	2017-05-24	BUY(Maintain)	52,000원	6개월	-12.50	-9.58
	2017-06-08	BUY(Maintain)	52,000원	6개월	-12.46	-9.58
	2017-06-15	BUY(Maintain)	56,000원	6개월	-15.57	-13.75
	2017-07-07	BUY(Maintain)	56,000원	6개월	-13.24	-8.57
	2017-07-27	BUY(Maintain)	58,000원	6개월	-18.96	-14.14
	2017-09-10	BUY(Maintain)	62,000원	6개월	-16.78	-11.61
	2017-10-13	BUY(Maintain)	62,000원	6개월	-14.85	-7.71
	2017-11-06	BUY(Maintain)	70,000원	6개월	-20.52	-18.91
	2017-11-29	BUY(Maintain)	70,000원	6개월	-20.97	-18.91
	2017-12-01	BUY(Maintain)	76,000원	6개월	-33.39	-31.42
	2018-01-15	BUY(Maintain)	68,000원	6개월	-26.80	-24.68
	2018-01-31	BUY(Maintain)	68,000원	6개월	-27.46	-24.68
	2018-02-07	BUY(Maintain)	68,000원	6개월	-28.69	-24.68
	2018-02-13	BUY(Maintain)	68,000원	6개월	-29.37	-24.68
	2018-03-07	BUY(Maintain)	68,000원	6개월	-28.37	-23.85
	2018-04-09	BUY(Maintain)	68,000원	6개월	-27.03	-22.06
	2018-05-29	BUY(Maintain)	68,000원	6개월	-27.17	-24.56
	2018-06-21	BUY(Maintain)	68,000원	6개월	-28.79	-24.56
	2018-07-06	BUY(Maintain)	68,000원	6개월	-30.75	-24.56
	2018-08-20	BUY(Maintain)	68,000원	6개월	-30.93	-24.56
	2018-08-28	BUY(Maintain)	68,000원	6개월	-31.16	-24.56
	2018-09-20	BUY(Maintain)	68,000원	6개월	-31.25	-24.56
	2018-10-08	BUY(Maintain)	68,000원	6개월	-32.05	-24.56
	2018-11-01	BUY(Maintain)	62,000원	6개월	-29.59	-27.10
	2018-11-26	BUY(Maintain)	58,000원	6개월	-26.72	-25.60
	2018-12-03	BUY(Maintain)	58,000원	6개월	-26.65	-25.43
	2018-12-05	BUY(Maintain)	58,000원	6개월	-28.30	-25.43
	2018-12-14	BUY(Maintain)	56,000원	6개월	-31.19	-30.09
	2019-01-09	BUY(Maintain)	50,000원	6개월	-19.64	-19.00
	2019-01-14	BUY(Maintain)	48,000원	6개월	-7.93	-3.33
	2019-02-11	BUY(Maintain)	52,000원	6개월	-10.52	-8.65
	2019-02-27	BUY(Maintain)	52,000원	6개월	-11.03	-8.65
	2019-03-04	BUY(Maintain)	52,000원	6개월	-12.68	-8.65
	2019-03-18	BUY(Maintain)	52,000원	6개월	-12.72	-8.65
	2019-03-27	BUY(Maintain)	52,000원	6개월	-12.57	-8.65
	2019-04-08	BUY(Maintain)	52,000원	6개월	-12.31	-8.65
	2019-05-02	BUY(Maintain)	52,000원	6개월	-13.20	-8.65
	2019-05-22	BUY(Maintain)	55,000원	6개월		

종목명	일자	투자의견	목표주가	목표 가격 대상 시점	괴리율(%)	
					평균 추가대비	최고 추가대비
SK하이닉스 (000660)	2017-04-26	BUY(Maintain)	72,000원	6개월	-26.65	-20.97
	2017-05-24	BUY(Maintain)	72,000원	6개월	-25.49	-19.58
	2017-06-08	BUY(Maintain)	72,000원	6개월	-24.49	-15.83
	2017-06-19	BUY(Maintain)	83,000원	6개월	-19.52	-14.94
	2017-07-14	BUY(Maintain)	95,000원	6개월	-24.96	-23.16
	2017-07-25	BUY(Maintain)	95,000원	6개월	-28.60	-23.16
	2017-09-11	BUY(Maintain)	95,000원	6개월	-21.34	-6.21
	2017-11-06	BUY(Maintain)	120,000원	6개월	-31.41	-27.67
	2017-12-05	BUY(Maintain)	120,000원	6개월	-34.09	-27.67
	2018-01-15	BUY(Maintain)	120,000원	6개월	-34.71	-27.67
	2018-01-25	BUY(Maintain)	120,000원	6개월	-35.27	-27.67
	2018-02-07	BUY(Maintain)	120,000원	6개월	-35.50	-27.67
	2018-02-13	BUY(Maintain)	120,000원	6개월	-35.44	-27.67
	2018-03-08	BUY(Maintain)	120,000원	6개월	-34.06	-24.42
	2018-04-18	BUY(Maintain)	120,000원	6개월	-33.89	-24.42
	2018-04-24	BUY(Maintain)	120,000원	6개월	-33.61	-24.42
	2018-05-29	BUY(Maintain)	135,000원	6개월	-34.87	-29.63
	2018-07-19	BUY(Maintain)	135,000원	6개월	-34.92	-29.63
	2018-07-24	BUY(Maintain)	135,000원	6개월	-35.07	-29.63
	2018-07-26	BUY(Maintain)	135,000원	6개월	-36.77	-29.63
	2018-08-20	BUY(Maintain)	135,000원	6개월	-37.10	-29.63
	2018-08-28	BUY(Maintain)	135,000원	6개월	-39.17	-29.63
	2018-10-11	BUY(Maintain)	110,000원	6개월	-37.05	-34.77
	2018-10-26	BUY(Maintain)	110,000원	6개월	-36.88	-32.88
	2018-11-26	BUY(Maintain)	110,000원	6개월	-36.82	-32.88
	2018-12-03	BUY(Maintain)	110,000원	6개월	-36.83	-32.88
	2018-12-05	BUY(Maintain)	110,000원	6개월	-37.63	-32.88
	2018-12-17	BUY(Maintain)	95,000원	6개월	-36.76	-33.05
	2019-01-10	BUY(Maintain)	87,000원	6개월	-25.11	-24.94
	2019-01-14	BUY(Maintain)	85,000원	6개월	-24.44	-23.65
	2019-01-21	BUY(Maintain)	85,000원	6개월	-22.94	-17.06
	2019-01-25	BUY(Maintain)	85,000원	6개월	-16.31	-9.76
	2019-02-11	BUY(Maintain)	85,000원	6개월	-14.72	-8.94
	2019-03-04	BUY(Maintain)	85,000원	6개월	-15.95	-8.94
	2019-03-18	BUY(Maintain)	85,000원	6개월	-13.43	-3.76
	2019-04-26	BUY(Maintain)	85,000원	6개월	-12.76	-3.76
	2019-05-22	BUY(Maintain)	85,000원	6개월		

투자의견 변동내역 및 목표주가 그래프

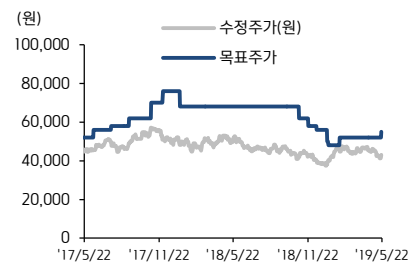
반도체

투자의견 변동내역 (2개년) *주가는 수정주가를 기준으로 괴리율을 산출하였음.

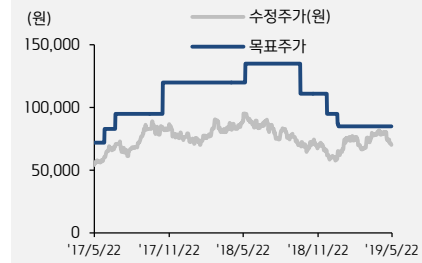
종목명	일자	투자의견	목표주가	목표 가격 대상 시점	괴리율(%)	
					평균 주가대비	최고 주가대비
SK머티리얼즈 (036490)	2016-11-23	BUY(Maintain)	190,000원	6개월	-17.97	-1.63
	2017-01-04	BUY(Maintain)	220,000원	6개월	-17.37	-15.00
	2017-01-19	BUY(Maintain)	220,000원	6개월	-14.87	-9.36
	2017-02-08	BUY(Maintain)	220,000원	6개월	-19.80	-9.36
	2017-04-20	BUY(Maintain)	220,000원	6개월	-19.70	-9.36
	2017-04-27	BUY(Maintain)	220,000원	6개월	-19.47	-9.36
	2017-05-24	BUY(Maintain)	220,000원	6개월	-18.65	-8.82
	2017-06-08	BUY(Maintain)	220,000원	6개월	-17.42	-6.82
	2017-07-13	BUY(Maintain)	250,000원	6개월	-24.46	-22.40
	2017-07-28	BUY(Maintain)	250,000원	6개월	-26.28	-22.40
	2017-09-21	BUY(Maintain)	250,000원	6개월	-27.25	-22.40
	2017-11-06	BUY(Maintain)	270,000원	6개월	-27.03	-16.52
	2018-01-15	BUY(Maintain)	220,000원	6개월	-23.82	-20.91
	2018-02-07	BUY(Maintain)	220,000원	6개월	-24.20	-20.91
	2018-02-13	BUY(Maintain)	220,000원	6개월	-24.20	-20.91
	2018-02-14	BUY(Maintain)	220,000원	6개월	-26.38	-19.05
	2018-04-24	BUY(Maintain)	220,000원	6개월	-26.74	-19.05
	2018-05-29	BUY(Maintain)	220,000원	6개월	-25.41	-18.32
	2018-07-10	BUY(Maintain)	220,000원	6개월	-25.21	-17.73
	2018-08-28	BUY(Maintain)	220,000원	6개월	-17.20	-11.91
	2018-10-17	BUY(Maintain)	250,000원	6개월	-29.75	-22.60
	2018-11-26	BUY(Maintain)	230,000원	6개월	-33.90	-27.48
	2019-01-07	BUY(Maintain)	200,000원	6개월	-22.39	-19.40
	2019-02-11	BUY(Maintain)	200,000원	6개월	-19.96	-11.00
	2019-02-27	BUY(Maintain)	200,000원	6개월	-17.17	-10.80
	2019-05-22	BUY(Maintain)	200,000원	6개월		

목표주가 그래프 (2개년)

삼성전자(005930)



SK하이닉스(000660)



SK머티리얼즈(036490)

