

2021년 7월 27일

IBKS Issue Report

전환의 시대

화합물 반도체

IT(소재, 부품, 장비)
이 건 재
02) 6915-5676
geonjaelee83@ibks.com



IBK기업은행 금융그룹
IBK 투자증권

본 조사분석자료는 당사 리서치본부에서 신뢰할 만한 자료 및 정보를 바탕으로 작성한 것이나 당사는 그 정확성이나 완전성을 보장할 수 없으며, 과거의 자료를 기초로 한 투자참고 자료로서 향후 추가 움직임은 과거의 패턴과 다를 수 있습니다. 고객께서는 자신의 판단과 책임 하에 종목 선택이나 투자시기에 대해 최종 결정하시기 바라며, 본 자료는 어떠한 경우에도 고객의 증권 투자 결과에 대한 법적 책임소재의 증빙자료로 사용될 수 없습니다.



화합물 반도체 시리즈



I. 전기차 보급 확대를 기다리는 화합물 반도체 (2021.4.13 발간)

- 두 종류 이상의 원소로 구성되어 있는 반도체로 단원소 반도체인 Si(실리콘) 반도체 보다 물성에서 뛰어난 성능을 나타냄
- 생산에 필요한 경제성 확보가 어려운 것이 사실이나 새로운 킬러 어플리케이션인 전기차의 보급 확대로 상용화 시점이 빠르게 다가오고 있음
- 다양한 화합물 반도체 중 우리가 집중해야 할 반도체는 SiC와 GaN이며 국내 화합물 반도체 기술 수준은 선진국의 70% 수준인 것으로 판단됨



II. 전환의 시대, 화합물 반도체 (2021.7.27 발간)

- 글로벌 자동차 판매량 1위 기업 도요타 본격 전기차 시장 진출 예고
- 글로벌 1위 진출로 전기차 시장 내 성능 차별화 이슈 부각 될 것
- 전기차 성능 최고 이슈인 연비 문제는 전고체 전지와 화합물 반도체 사용으로 해결될 것으로 예상
- 전고체 전지 사용 확대보단 화합물 반도체 적용 확산이 보다 현실적
- 국내 완성차 기업도 화합물 반도체 사용이 시작됐으며 기술확보 위해 노력 중
- 화합물 반도체 생산에 부가가치를 부여할 수 있는 공정은 설계보다는 생산 공정



Executive Summary

도요타의 전기차 시장 진출

- 자동차 판매량 글로벌 1위인 도요타 드디어 순수 전기차 모델 발표
- 이산화탄소 규제를 하이브리드 차량으로만 대응하던 도요타가 2022년부터 전기차 모델 bz판매 발표
- 도요타의 전기차 시장 참전으로 전기차 성능 경쟁 심화 될 것으로 전망
- 전기차 성능 개선을 위해선 전고체 배터리 활용 그리고 화합물 전력 반도체 활용법이 존재
- 현실적으로 화합물 전력 반도체의 적극적인 활용이 더욱 부각 받을 것으로 예상

화합물 반도체 = 친환경 반도체

- 스마트그리드, 친환경 전력생산, 송배전 시스템 사용에 필수적인 화합물 전력 반도체
- 클라우드 서비스 확산, 전기차 보급 확대, 5G통신 보급 확대로 국민 1인당 소비 전력량 가파르게 증가
- 이상기후 발생 잦아지며 국가별 안정적 전력 수급망 계획 필수적
- 전력 공급 시스템에 화합물 전력 반도체 사용시 불필요하게 사라지는 전력을 최소화 시킬 수 있음
- 화합물 전력 반도체 적극 활용 시 국내에서만 연간 5GWh의 전력량을 세이빙할 수 있음

관심기업

- DB하이텍, LX세미콘, 예스티, RFHIC, 에이프로

IBKS Issue Report

I. 전환의 시대, 화합물 반도체

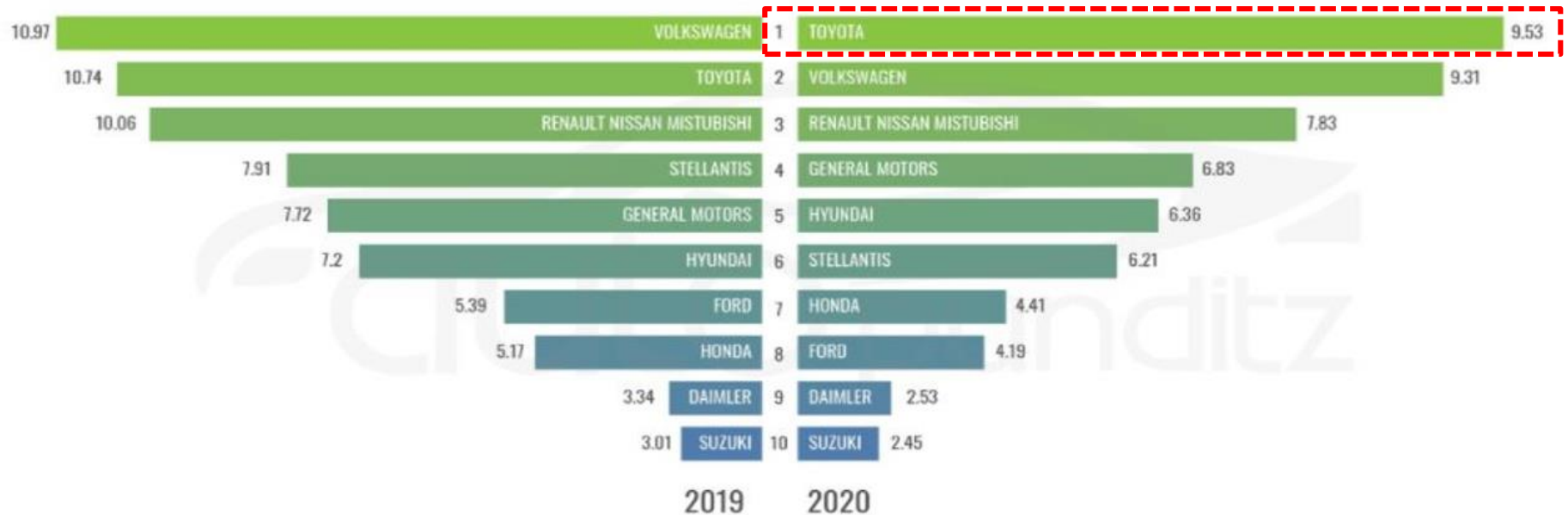


글로벌 1위 자동차 기업은 전기차가 없다

- 2020년 글로벌 자동차 판매량 1위는 도요타
- 2019년 글로벌 2위에 있던 도요타가 VW를 제치고 1위에 등극
- 여기서 놀라운 점은 도요타가 아직 순수 전기차를 판매하고 있지 않다는 점

브랜드별 글로벌 자동차 판매량 순위 (2019 ~ 2020)

(단위: 백만대)














자료: Autopunditz, IBK투자증권

글로벌 1위 자동차 기업은 전기차가 없다

- 도요타는 1997년 하이브리드 차량을 세계 최초로 판매하며 친환경 차량을 가장 먼저 출시
- 도요타는 하이브리드 시장을 태동시켰으며 높은 기술 경쟁력을 활용해 높은 시장 점유율 보유
- 세계 1위 자동차 판매량을 나타내는 글로벌 자동차 회사, 왜 여태 전기차 모델을 출시 하지 않았을까?
- 현대차 그룹은 2011년 부터 EV전기차를 출시 판매해 이미 전기차를 출시한지 10년이 지났음
- 도요타는 21년 4월 중국 상하이 오토쇼에서 도요타bz(순수 전기차) 를 발표하며 22년부터 판매 예정

10인승 이하 승용 및 승합차량 이산화탄소 배출량 (g/km)

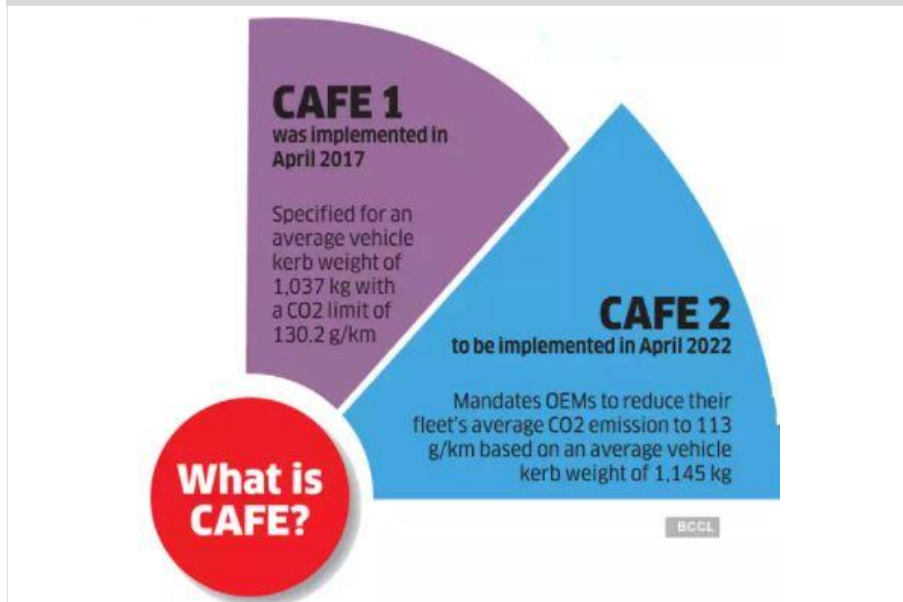
현대 코나 (전기차)	기아 니로 (전기차)	한국GM 볼트 (전기차)	르노삼성 ZOE (전기차)	테슬라 Model 3 (전기차)	현대 넥쏘 (수소전기차)	푸조 E-2008 (전기차)	벤츠 EQC (전기차)	아우디 E-트론 (전기차)	재규어 I-PACE (전기차)
									
0g/km	0g/km	0g/km	0g/km	0g/km	0g/km	0g/km	0g/km	0g/km	0g/km
기아 쏘울 (전기차)	현대 아이오닉 (전기차)	BMW i3 (전기차)	도요타 프리우스 (PHEV)	기아 니로 (PHEV)	BMW xDrive 45e (PHEV)	벤츠 E300e (PHEV)	볼보 XC60 (PHEV)	현대 아이오닉 (HEV)	포드 익스플로러 (PHEV)
									
0g/km	0g/km	0g/km	23g/km	26g/km	43g/km	49g/km	67g/km	69g/km	70g/km
포르쉐 파나메라 4E (PHEV)	현대 아반떼 (HEV)	혼다 어코드 (HEV)	기아 K5 (HEV)	현대 그랜저 (HEV)	링컨 MKZ (HEV)	르노삼성 QM3	현대 아반떼	한국지엠 스파크	BMW 미니쿠퍼
									
73g/km	74g/km	82g/km	83g/km	97g/km	97g/km	106g/km	106g/km	108g/km	109g/km

자료: 환경부, IBK투자증권

글로벌 1위 자동차 기업은 전기차가 없다

- 도요타가 지금까지 전기차 모델을 출시하지 않은 이유는 필요하지 않았기 때문 (자동차 OEM 회사 중 가장 낮은 탄소배출량)
- 하지만 CAFÉ = Corporate Average Fuel Efficiency 규정 강화에 따라 순수 전기차 판매 필요성 대두
- CAFÉ 과징금 = 기업별 판매 차량 배출량 평균 계산 → 국가별 기준 초과 → 과징금 부과 (1g 초과당 금액 X 판매량)
- 미국, 유럽등 선진국 국가 위주로 규정 강화가 이루어지고 있음
- 하이브리드 시스템 만으로 강화된 탄소 배출량 요구조건을 충족 시킬 수 없어짐

Corporate Average Fuel Efficiency



자료: The Economic Times, IBK투자증권

Toyota 최초 순수 전기차 bz



자료: Toyota, IBK투자증권

글로벌 1위 자동차 기업은 전기차가 없다

- EU가 추진중인 평균 탄소 배출량은 95g/km이며 이 수치는 하이브리드 시스템으로 만으로 충족할 수 없음
- 도요타는 사실상 전차종에 하이브리드 시스템을 구현하고 있지만 기준 강화로 순수 전기차 출시를 미룰 수 없는 상황
- 탄소 배출량 기준 강화와 함께 일부 지역에선 친환경차 의무 판매제도가 현실화 되고 있음
- 친환경차를 일정 비율 의무적으로 반드시 판매해야 하는 제도
- 전기차, 수소차는 확실한 친환경차인데 하이브리드는 그레이 영역에 있고 초기에 적용 되더라고 결국 제외 될 것이라는 것이 정설
- 친환경차 의무 판매제는 현재 중국 그리고 미국 10개주 캐나다 퀘벡주에서 시행 중

주요국가 친환경차 의무 판매 제도

주요 국가 친환경차 규제	
중국	2019년 1월 친환경차 의무 판매제 도입 생산량의 10% 이상 친환경차별 크레딧 채우지 못하면 추가 크레딧 구입해야. 사실상 벌금 부과
미국	캘리포니아주 중심으로 전기차 의무판매 비율 제도(ZEV) 확산 트럼프 행정부의 전기차 보조금 삭감 가능성 상존
EU	2021년 이산화탄소 배출량 규제 시작 독일(2030년), 프랑스 영국(2040년) 내연기관 판매 중단 예정
한국	경유차 혜택 폐지, 친환경차 의무 판매제 도입 검토

자료: 한국경제, IBK투자증권

친환경차 구조 및 특징

구분	하이브리드 (HEV)	플러그인 하이브리드 (Plug-in HEV)	전기차 (EV)	수소 연료전지차 (FCEV)
구조	엔진+모터 (보조동력) 배터리 0.9 ~ 1.8 kWh	모터로 주행 가능 배터리 4 ~ 16 kWh	모터만으로 주행 배터리 10 ~ 30 kWh	수소/산소로 전기 발생 배터리 0.9 ~ 8 kWh
특징	주행 조건별 엔진과 모터를 조합 최적운행으로 연비절감 도모	외부 전원 배터리 충전가능 하이브리드차 + 전기차특성	내연기관 도움 없이 충전된 전기에너지만으로 주행	수소를 전기에너지로 변환하는 연료전지로 기존의 내연기관을 대체

자료: TS한국교통안전공단, IBK투자증권

글로벌 1위 자동차 기업은 전기차가 없다

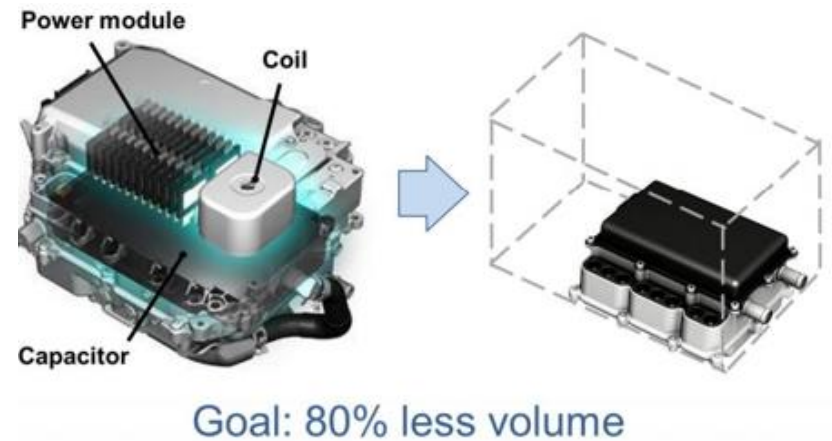
- 도요타 자동차는 덴소와 공동으로 SiC를 활용한 전력반도체 개발
- 공동으로 개발한 전력반도체는 하이브리드 차량에 사용되는 PCU(Power Control Unit)에 채용되고 있음
- 이를 활용해 기존 PCU대비 10%의 연비 개선과 1/5 소형화에 성공
- 또한 도요타는 1989년부터 히로세 공장에서 차량용 반도체를 직접 양산 중
- 전력반도체부터 ECU에 이르는 자동차용 반도체 라인업을 확장했으며 생산된 차량용 반도체는 하이브리드 차량에 사용
- 2013년 12월에는 히로세공장 내에 SiC 전용의 반도체 개발을 위한 클린룸 확장
- 세계 완성차 회사 가운데 반도체 설계 역량과 생산공장을 보유한 회사는 도요타가 유일

도요타 SiC 전력반도체 개발용 클린룸



자료: ETRI, IBK투자증권

Si 전력소자와 SiC 전력소자를 적용한 PCU 크기 비교



자료: ETRI, IBK투자증권

글로벌 1위 자동차 기업은 전기차가 없다

- 도요타는 현재 상당히 높은 수준의 전기차 기술은 보유중이며 전고체 배터리 기술과 수소차 기술 또한 내재화 완료
- 현재 이슈가 되고 있는 ESG, 친환경 기술이 현재는 높은 비용이 수반되어 부담스럽지만 시간이 경과됨에 따라 경쟁자와 차별력을 나타내는 기술 경쟁력이 될 것으로 전망
- 선진국 기업들이 선제적으로 개발한 친환경 기술은 개발도상국 기업들의 빠른 추격을 효과적으로 늦출 수 있으며 환경 보호라는 합리적 명분 또한 확보 가능해 친환경 차량 기술은 산업의 축을 변화시킬 주요 포인트가 될 것이라 판단
- 고성능의 전기차 생산 = 기존 내연기관 생산을 통해 확보한 대량 생산 기술 + 전력반도체 기술 + 신소재 활용 기술 등 필요

주요국 탄소국경세 도입 현황

지역	주요내용
EU	탄소국경조정제도(CBAM) 2023년 도입, 2026년 전면 시행. EU 역내 수입품 대상 탄소 함량 조사 후 초과분에 관세 부과.
미국	조바이든 대통령, 2025년 탄소국경세 도입 공약. 탄소 배출 많은 국가(기업)에 부과.

※ 탄소국경세 :
탄소배출량이 많은 국가의 제품을 수입할 때 적용하는 무역관세. 유럽연합(EU)이 14일 탄소국경조정제도(CBAM) 세부안 공개 예정

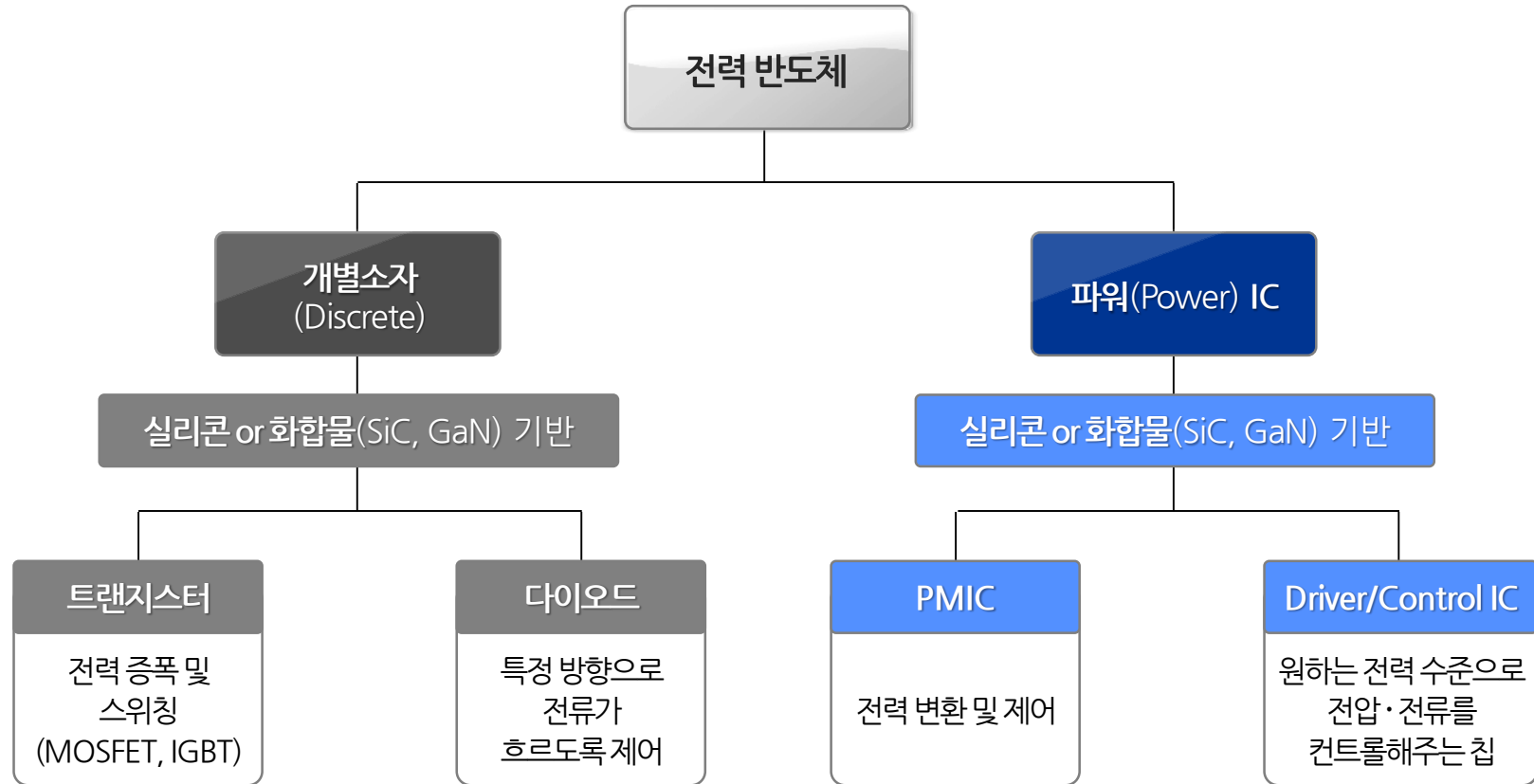
자료: 파이낸셜타임스, IBK투자증권

주요국의 산업계 탄소감축 기술 지원 현황

지역	주요내용
EU	탄소감축 기술 사업화, 상용화 위해 혁신펀드 설립. 2030년까지 100억 유로(약 13조6000억원) 지원. 선정기업에 사업비 최대 60% 지원.
호주	저탄소 배출 기술에 2030년까지 180억 호주달러(약 15조5000억원) 투자. 정부가 탄소배출 감축 가능한 특정기술 선정해 직접 지원.

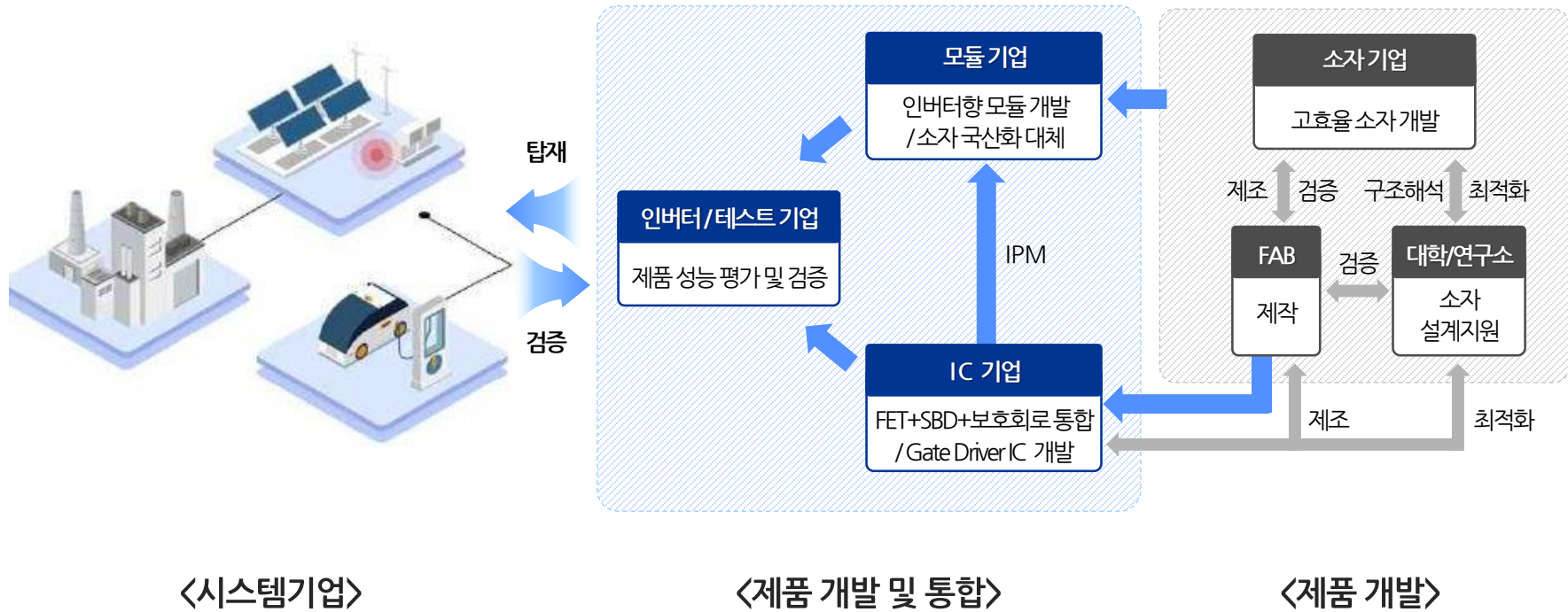
자료: 파이낸셜타임스, IBK투자증권

전력 반도체 구분



자료: 산업통상자원부, IBK투자증권

전력 반도체 산업 생태계

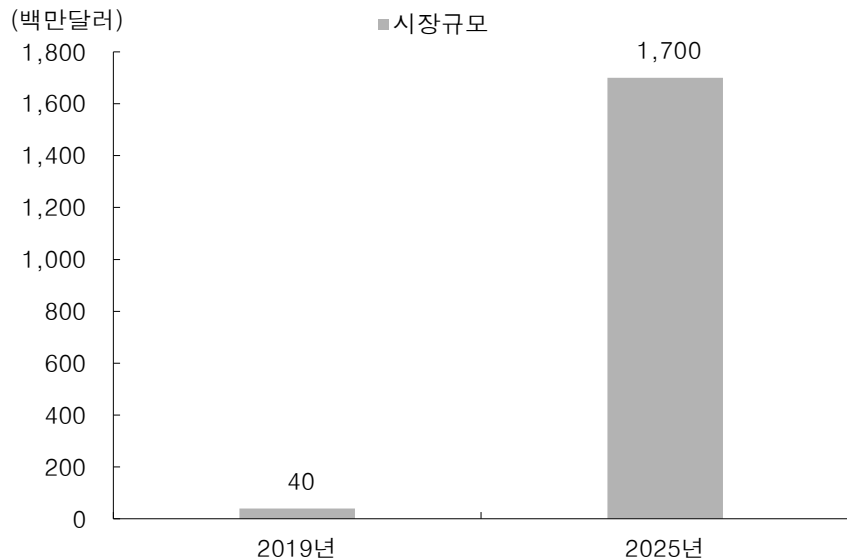


자료: 산업통상자원부, IBK투자증권

국내 동향

- POSCO는 21년 상용화를 목표로 SiC웨이퍼 제작에 필요한 소재 개발 중
- 현대 자동차 또한 SiC전력반도체를 직접 설계해 파운드리를 맡길 계획을 보유중
- 최근 공개한 아이오닉5에 탑재된 인버터 파워모듈은 인피니언이 개발한 제품을 사용했지만 향후 독자 개발한 SiC 반도체가 들어간 전력 모듈 출시할 것으로 전망
- 현대자동차 그룹은 현 현대오토에버 구 현대오트론을 통해 SiC전력 반도체 개발 연구를 2016년 부터 진행해 왔으며 그룹의 이러한 프로젝트는 현대 모비스 전력변환 설계팀과 현대차 남양 연구소 전력 변환 설계팀도 참여해 진행된 것으로 확인
- 현대차는 도요타의 반도체 기술 직접 개발 전략을 빠르게 습득하고 있음

SiC 웨이퍼 시장 규모



자료: SK실트론, 전자신문, IBK투자증권

현대차 차량용 반도체 육성 내용

- 국내 팹리스와 스펙 공유
- MCU · 전력관리반도체 등 대상
- 해외 수입비중 줄이는 효과
- 공급선 다변화로 품귀현상 대처
- 차량용 반도체 국산화 속도낼 듯



자료: 서울경제, IBK투자증권

국내 동향

- 현대 모비스 현대 오토론 반도체 사업 인수 결정
- 향후 자동차를 넘어 모빌리티 전문 기업이 되기 위해서 반드시 반도체 관련 기술을 보유해야 한다고 판단한 것
- 현대차는 2025년까지 12개 이상의 E-GMP 기반 전기차 모델을 선보일 계획
- E-GMP는 세단이나 SUV등 주문에 맞춰 차량을 제작 할 수 있어 차급에 경계가 없는 장점이 있고 인버터, 차량용배터리, 전력 제어시스템이 일체화된 PE(Power Electric System)시스템을 탑재하고 있음
- 현대 모비스는 E-GMP 모듈을 현대차 뿐만 아니라 해외 브랜드향 판매도 염두하고 있어 화합물 전력반도체 기술 내재화는 필수

매일경제 보도

[단독] 현대모비스, 車반도체 직접 만든다

모비스 설계 후 DB하이텍·키파운드리에서 생산 추진
차량용 반도체 공급부족 해결 위해 국산화 협업 첫발

자료: 매일경제, IBK투자증권

E-GMP 모듈



자료: 현대모비스, IBK투자증권

국내 동향

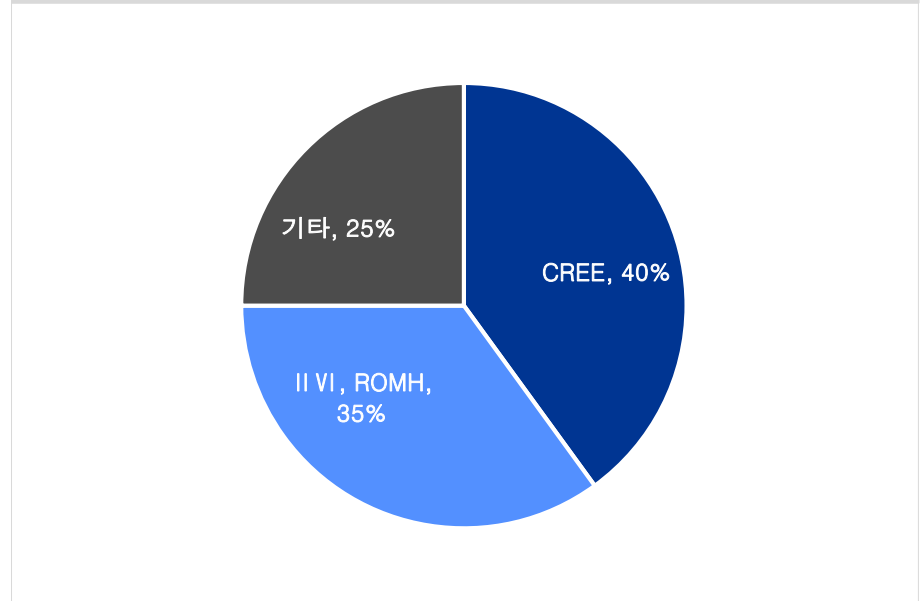
- 국내에서 유일하게 화합물 반도체 제작용 웨이퍼 생산이 가능한 기업은 SK실트론
- SK실트론은 지난 7월 15일 미국 미시간주 공장과(듀폰으로부터 5,400억원에 인수) 관련된 인력 150명을 총원하겠다고 발표
- 투자 금액은 3년간 3억달러(약 3,400억원)를 투입할 예정
- 금번 투자가 완료되면 동사가 보유한 SiC 웨이퍼 생산능력은 현재보다 6배 증가할 것으로 전망
- 투자를 통해 SK 그룹은 전기차 관련 사업 두개를 (2차전지 + 화합물 전력 반도체용 웨이퍼) 미국 시장에서 직접 수행

SK실트론 듀폰 SiC 웨이퍼 사업부 인수



자료 : 각사, IBK투자증권

SiC 기판 시장 점유율



자료: 언론 종합, IBK투자증권

국내 동향 - GaN 수직형 기술 개발

- ETRI는 GaN 단결정 기판을 이용한 800V급 수직형 전력 반도체 핵심기술 개발
- 이번에 개발한 800V 수직형 GaN 전력반도체는 아직 신뢰도 테스트와 필드 테스트가 필요하지만 의미가 큼
- 기존의 GaN 전력 반도체는 실리콘(Si), 사파이어(Al₂O₃), 실리콘카바이드(SiC), 다이아몬드와 같은 이종 반도체 기판을 사용할 수밖에 없어 결합밀도가 높아 저전압 영역에서 주로 활용되었음
- 금번 개발에 성공한 수직형 기술의 경우 GaN 단결정 기판을 이용함으로써 결합밀도를 줄일 수 있어 기존 보다 높은 전압에서 사용 가능함
- ETRI RF/전력부품연구실은 화합물 반도체 연구를 30년이상 진행해 온 국내 대표 기관

2인치 수직형 GaN Pin 다이오드 웨이퍼, 패키지



자료: ETRI, IBK투자증권

수직형 GaN PiN 다이오드 소자 공정도



자료: ETRI, IBK투자증권

국내 동향 - SiC 트렌치 구조 개발

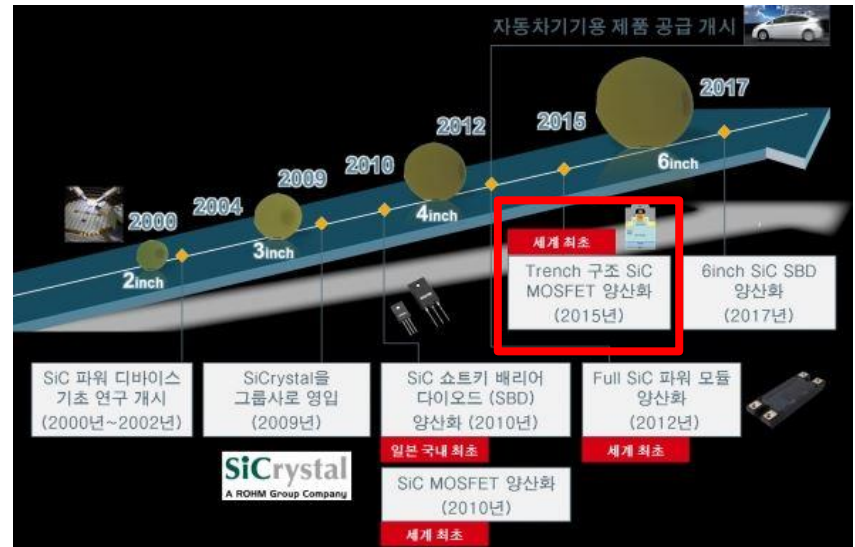
- SiC트렌치 구조는 전력반도체 생산량을 증가시킬 수 있지만 안정적 동작 및 내구성 확보를 위해 확보해야 할 난제가 많음
- 글로벌리 일본과 독일만 양산에 성공한 기술로 진입장벽 높음
- SiC트렌치 모스펫은 수년내 SiC 시장내 주역이 될 것으로 전망되며 이 기술을 국산화하며 SiC 전력반도체 생태계의 사업성이 점차 무르익음
- KERI는 트렌치 구조 SiC전력 반도체 모스펫 제조 원천기술과 상용화를 위한 측정, 분석 기술을 예스파워테크닉스에 이전 함
- KERI는 기술이전으로만 끝나지 않고 장비구매부터 양산화 라인 구축까지 프로세스를 지원하고 있어 SiC 전력 반도체 국산화및 양산 시스템 구축을 적극 지원하고 있음

2인치 수직형 GaN Pin 다이오드 웨이퍼, 패키지



자료: KERI, IBK투자증권

수직형 GaN PiN 다이오드 소자 공정도



자료: ROHM, IBK투자증권

정부 지원

- 산업통상자원부는 디지털, 그린 뉴딜 핵심부품인 차세대 전력반도체 본격 육성 계획 발표
- 25년까지 수요 연계 R&D를 통해 차세대 전력 반도체 상용화 제품을 5개 이상 개발
- 단기에 상용화 가능한 분야를 중심으로 소자 - 모듈 - 시스템이 연계된 R&D 과제를 기획해 상용화 촉진
- 25년까지 양산 가능한 6~8인치 파운드리 인프라 국내 구축
- 국내 유일의 6인치 SiC반도체 시제품 제작 인프라인 '파워반도체 상용화센터' 활용해 시제품 제작 적극 지원 및 민간 파운드리 인프라 투자 적극 지원
- 2025년까지 300억원을 지원해 **제품개발 + 기반기술 강화 + 제조공정 확보**

화합물 기반 전력반도체 핵심 소재 및 응용기술

구분	주요내용	개발단계
SiC (실리콘카바이드)	<ul style="list-style-type: none"> ➢ (특징) 고전압에서 견딜 수 있으며, 전력변환 효율 우수 ➢ (응용) 전기차, 태양광 등 신재생에너지 인버터 	상용화 단계
GaN (질화갈륨)	<ul style="list-style-type: none"> ➢ (특징) 실리콘 공정 호환성 우수, 고속 동작 및 소형화 가능 ➢ (응용) 고속충전시스템, 자동차 LiDAR, 통신 등 	
Ga ₂ O ₃ (갈륨옥사이드)	<ul style="list-style-type: none"> ➢ (특징) SiC, GaN 대비 고전압 동작 및 고집적화, 경량화 가능 ➢ (응용) 신재생에너지 인버터, 모터 제어 IC, 통신 등 	상용화 전단계

자료: 산업통상자원부, IBK투자증권

정부 지원

- 화합물 반도체는 우주산업 및 방위산업에 널리 활용되고 있어 화합물 소재 기술은 선진국에서 엄격하게 관리하고 있음
- 과거 일본과의 무역 이슈(화이트리스트)를 통해 최첨단 소재 기술 내재화가 필요함을 기업과 정부 모두 인식
- 전력반도체는 CPU, GPU 수준의 설계는 필요 없어 결국 경쟁력 있는 양산 기술력 확보가 중요
- 현재 SiC 공정은 6인치가 주력으로 2025년 8인치 전환이 유력하며 2025년이 전력반도체 시장의 본격 성장기 진입이라 예상

주변국

국가	내용
미국	WBG(와이드 밴드 갭) 반도체를 개발하는 '파워 아메리카' 사업을 2014년 출범
중국	21년 양회에서 3세대 반도체(화합물 반도체)를 '7대 첨단과학기술'에 포함시켜 자립화 하겠다는 계획 발표
일본	전략적 이노베이션 창조프로그램(2014)의 일환으로 차세대 파워반도체 사업을 진행
한국	국내 전력 반도체 시장은 약 20억달러 규모, 90% 이상을 수입에 의존해 있어 빠른 기술 개발 필요

자료: 산업통상자원부, IBK투자증권

국내 화합물 반도체 사업 영위 기업

기업명	주요 사업 내용	상장여부
포스코	SiC 웨이퍼용 소재 개발	상장
SK실트론	4,6인치 SiC웨이퍼 생산 판매중	비상장
LX세미콘	SiC, GaN 반도체 연구개발 경력직원 채용중	상장
DB하이텍	SiC GaN 반도체 관련 시장 조사 시작	상장
에스파워테크닉스	연간 14,400장 규모를 생산할 수 있는 반도체 설비 소유	비상장
SK	에스파워테크닉스 지분 33.6% 인수, RFHIC와 JV 설립	상장
에이프로세미콘	GaN 전력 반도체 생산 시설 구축	비상장
RF머트리얼즈	화합물 반도체 패키징 시스템 구축	상장
웨이버스	국내 유일 RF GaN Fab 보유	비상장

자료: IBK투자증권

중국의 무서운 질주

- 중국의 전기차 확산 정책으로 차세대 차량용 반도체 시장 패권 경쟁이 치열
- 주요국은 보안, 안정성을 바탕으로 추격을 따돌리고 있음
- SiC웨이퍼는 트럼프 행정부 시절부터 대중국 금수 품목일 정도로 주요국은 중국의 부상을 경계하고 있음
- 하지만 최근 중국 스마트폰 부품 업체인 원타이커지는 영국 최대 반도체 업체인 뉴포트웨이퍼팸(NWF)를 인수
- 원타이커지는 지난 2019년 약 4조7천억원을 들여 100% 지분을 인수한 안스반도체 (네덜란드 기반, 영문명 넥스페리아)에 이어 1000억원을 들여 영국 최대 반도체 업체인 NWF를 인수해 반도체 굴기 야심을 지속적으로 나타내고 있음
- 원타이커지는 NWF인수로 GaN기술을 확보

주요 실리콘카바이드 업체 동향

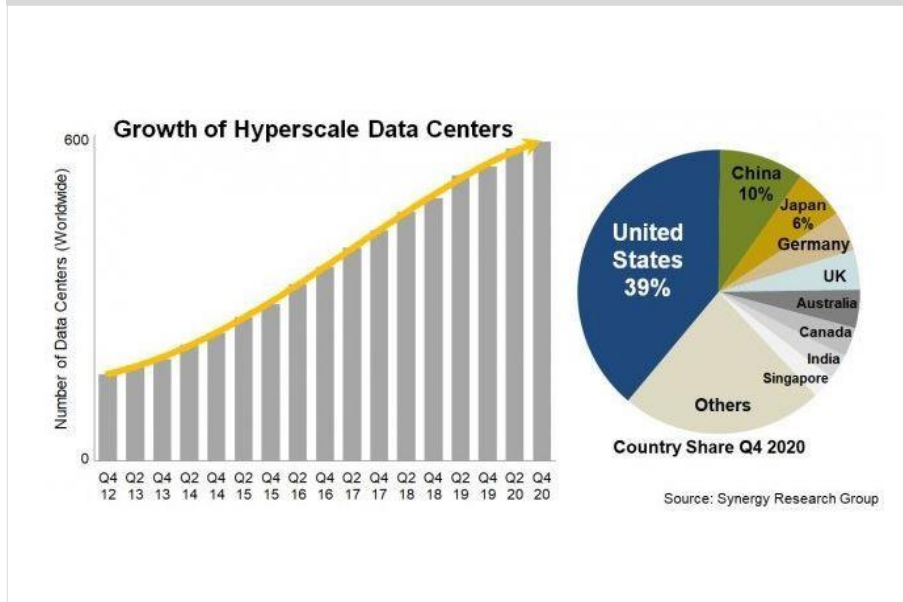
기업명	국가	동향
ST마이크로일렉트로닉스	스위스	<ul style="list-style-type: none"> • 테슬라에 SiC MOSFET 모듈 공급 • SiC웨이퍼업체 노스텔 AB인수 • 크리와 SiC 6인치 웨이퍼 장기공급 계약
인피니언	독일	<ul style="list-style-type: none"> • 전력반도체업체 인터내셔널렉티파이어 인수 • SiC소재업체 신택트라 인수
크리	미국	<ul style="list-style-type: none"> • 미국 현지 SiC 웨이퍼 공장 확장 위해 대규모 투자 • 자회사 울프스피드 통해 SiC 소재 연구개발
로움	일본	<ul style="list-style-type: none"> • SiC 공장 증설 추진 • Si크리스탈 자회사로 편입
온세미컨덕터	미국	<ul style="list-style-type: none"> • 페어차일드 인수
마이크로칩	미국	<ul style="list-style-type: none"> • 마이크로세미 인수 전기차용 SiC반도체 생산

자료: KISTEP 정책 브리프, IBK투자증권

화합물 반도체 = 친환경 반도체

- 화합물 반도체 웨이퍼 공급량이 가장 많은 CREE는 중국의 Gospwer에 화합물 전력반도체를 공급, Gospower는 클라우드 서버 전력공급 장치에 이를 활용해 높은 효율의 서버 전력 시스템을 출시하겠다고 발표
- CREE가 공급하는 650V SiC MOSFET은 향후 AI, 클라우드, 5G 통신망, 신재생에너지 시스템 파워시스템에 적극 활용될 것으로 예상되며 이를 위해 CREE는 중국 Gospower와 협력을 타진하고 있음
- 전기차 시대 도래와 증가하는 IDC센터 그리고 5G통신망에서 사용되는 전력을 효과적으로 통제하기 위해선 화합물 전력 반도체가 필수적
- 한국전기연구원 방욱 센터장은 화합물 전력 반도체 사용이 확산되면 연간 약 5,000GWh의 전기를 절약할 수 있다고 밝힘
- 전기차 보급 확대는 보다 효율적인 전력 사용에 대한 고민을 가중시킬 것으로 판단

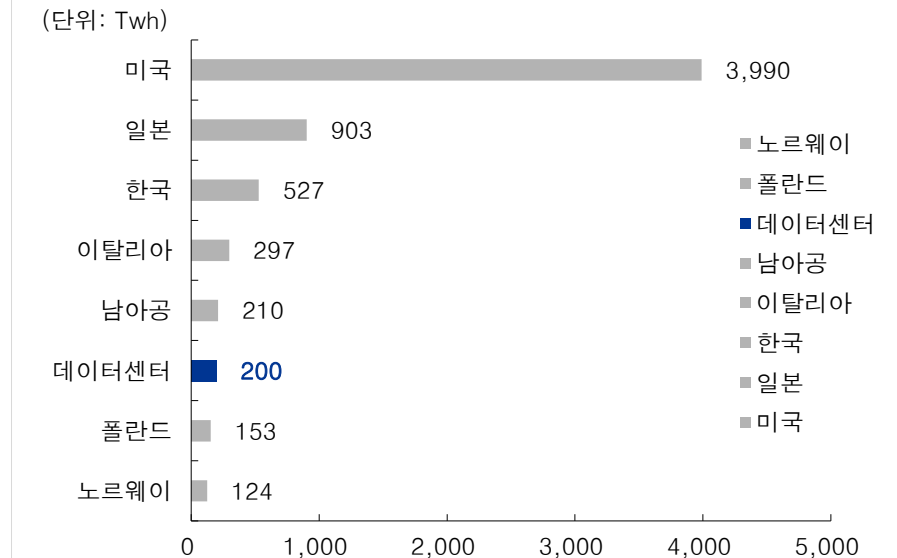
글로벌 데이터 센터 현황



자료: Synergy Research Group, IBK투자증권

데이터센터 연간 전기 사용량

(단위: TWh)



자료: 미국에너지관리청, IBK투자증권

전력 수급 불안 앞으로가 더 문제

- 국민 1인당 소비 전력은 지속적으로 증가
- 휘발유와 경유를 사용하던 자동차가 전기차로 전환되며 1인당 소비 전력은 이례적으로 빠른 증가세를 나타낼 것으로 예상되어 발빠른 대비가 필요
- 국내는 계절 특성상 여름과 겨울에 가장 높은 전기 사용량을 나타내고 있음
- 친환경 에너지로의 전환과 전기차 보급 확대가 부드럽게 이어지기 위해선 효율적인 전력 사용 계획이 필요한 시점

주요 전력부하 상승 시기

일시	전력예비율
2021년1월11일	9.5
2020년8월26일	9.9
2019년8월13일	6.7
2018년7월24일	7.7
2016년8월12일	8.5
2013년8월22일	5.1
2011년09월15일	대정전

자료 : 각사, IBK투자증권

여름철 전력피크 기간 전력수급 전망

연도	최대공급능력	공급예비율
2017년	9,660	11.7
2018년	10,071	14.1
2019년	9,833	7.7~9.9
2020년	10,019	10.3~14.8
2021년	9,920	4.2~9.1

자료: 언론 종합, IBK투자증권

충전인프라 문제 해결엔 SiC 전력반도체

- 순수 배터리 전기차는 여전히 극복해야할 과제가 존재
- 배터리 생산, 성능 개선, 재활용, 충전 인프라 확보와 같은 굵직한 문제들에 대한 해결책이 더 필요한 상황
- 위에 언급된 극복 과제 중 성능 개선과 충전인프라 확보는 고성능 반도체 기술로 해결 가능
- 특히 충전 인프라 문제는 전기차 충전시간을 기존 화석연료 차량의 연료 충전 시간과 유사한 수준까지 끌어 올려야 함
- 교류(AC) 충전소는 자동차 온보드 충전 회로를 AC공급장치에 직접 연결 (Lv1 = 120V , 1.4~1.92kW), (Lv2 = 240V or 208V, 1.4~1.92kW)
- 직류(DC) 고속 충전은 AC/DC 인버터를 통과해 온보드 충전회로를 우회 (Lv1 = 50 ~1000V, 80kW), (Lv2 = 50 ~ 1000V, 400kW)
- 다이오드 MOSFET 드라이버는 고전력 충전 회로에 있어 중요 소자이며 화합물 전력반도체로 전환해 효율과 성능개선 가능

충전 속도에 따른 분류

급속 충전기

- 완전방전상태에서 80% 충전까지 30분이 소요됨
- 주로 고속도로 휴게소, 공공기관 등 외부 장소에 설치됨
- 충전기는 고용량의 전력을 공급하여야 하므로 50kW급이 주로 설치됨
- 사용 요금은 100Km 당 2,700원 정도임

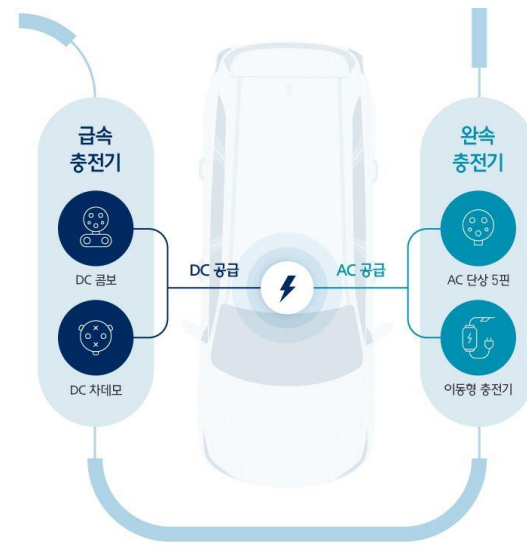
완속 충전기 (개인용완속충전기 기준)

- 완전방전에서 완전충전까지 4~5시간이 소요됨
- 주로 주택이나 아파트에 설치됨
- 배터리 용량은 약 6~7kW 전력용량을 가진 충전기가 주로 설치됨
- 전기요금은 100Km당 1,100원 정도임

구분	급속 충전기	완속 충전기
공급용량	50kW	3~7kW
충전시간	15~30분	4~5시간

자료: 저공해차 통합 누리집, IBK투자증권

급속충전기 VS 완속 충전기



자료: 현대차, IBK투자증권

차세대 고부가가치 차량용 반도체 = 화합물 전력 반도체

- 감염병 확산에서 비롯된 수요예측 불확실성 → 자동차 산업의 급격한 구조 변화로 이어짐
- 자동차용 반도체는 다른 시스템 반도체와 비교해 높은 개발 및 생산 비용 대비 낮은 수익성으로 신규 기업의 진출이 어려움
- 차량용 반도체 전용 생산시설 투자가 이루어질 가능성은 낮음
- 자동차 반도체 기술이 점차 안보기술로 인식되어 내재화되는 추세
- 국내 제조사 역시 해외 의존도를 낮추고 자국내 공급기업과의 협력을 추진하는 등 생태계 강화하려는 움직임
- 현대모비스는 수입에 의존하던 MCU중 일부를 국내 팹리스(텔레칩스) 제품으로 전환하는 것을 검토
- 자동차 반도체 중 포화에 이른 반도체 기술에 대한 투자 보단 **향후 패러다임 변화에 따른 차세대 고부가가치 차량용 반도체 중심 투자 필요**

고부가가치 차량용 반도체

구분		비고
차량용AI반도체, 센서, SW	제어/변환	자율주행 운전자 편의를 위한 지도기반 기술 및 제어용 기술
	인지	라이다/레이더 핵심기술 개발과 효율적인 데이터 수집, 인지를 위한 센서 연계 기술
	샤시/파워트레인	차량고장감지 및 제어기술 연계한 반도체 기술
	안전정보	센서로부터 수집된 정보를 기반으로 차량내 분석>인지>제어를 위한 기술
액츄에이터 구동 반도체	-	차량 신뢰성 규격을 만족하는 저전력 고효율 배터리 관리 및 진단 IC 기술 개발 추진
차량 내 통신 반도체	차량 내 연결기술	차량용 고속 통신기술 및 연결, 제어 기술
V2X 통신용 반도체	차량 전장	내외부 보안을 위한 반도체 기술 개발
	연결기술	무선 기반 초저지연 기술 개발
고효율 화합물 전력반도체 및 집적 소자	-	고효율 SiC 소자, 고속 저손실 GaN 전력소자 및 고효율 전력 반도체 소자 기술 개발 추진
	배터리 관련	배터리 관리, 진단 등을 위한 IC 기술

자료: KISTEP 정책 브리프, IBK투자증권

국외 화합물 반도체 개발 동향 (GaN)

구분	국가	업체	내용
질화갈륨 (GaN)	독일	Infineon	<ul style="list-style-type: none"> • 제품사양: 100V-600V • 300mm 웨이퍼 이용한 파워반도체(CoolMOS) 생산, SiC 및 GaN 연구 • 파나소닉과 제휴하여 Gan-on-Si소자 생산 • 2014년 8월 IR사 30억달러 인수
		MicroGan	제품사양: 600V/30A(트랜지스터), 600V/4A(다이오드), 양산 중
	스위스	STMicroelectronics	제품사양: 650V/200A, 개발중
	프랑스	Alcatel-Thales III-V Labs	GaN 반도체 특성을 이용하여 극한환경에서 동작하는 센서소자를 개발 중
	미국	Efficient Power Conversion	<ul style="list-style-type: none"> • 제품사양: 40, 100V /2A-33A • eGaN FET는 AC-DC 및 DC-DC 전력 변환 등에서 실리콘 기반 파워 MOSFET 대체해 양산 중, 600V 개발 중
		International Rectifier(IR)	<ul style="list-style-type: none"> • 제품사양: 30/20A, 30A • GaN 트랜지스터 채용한 DC-DC 컨버터용 MCM 출하 • 2014년 8월 인피니언이 인수
		Transphorm	<ul style="list-style-type: none"> • 제품사양: 600V/9, 17A • 2012년 전원 GaN 트랜지스터 출하 • 2013년 후지쓰와 사업통합 • 2015년 GaN 트랜지스터 양산
		GaN systems	<ul style="list-style-type: none"> • 제품사양: 100V, 650V/8.5~200A, 양산 중 • 소비자, 데이터센터, 산업 및 수송용 GaN 트랜지스터 공급
		Analog Devices	<ul style="list-style-type: none"> • 제품사양: 광대역 6GHz 모듈 • 고성능 GaN 전력증폭기
		Fairchild	BJT 및 MOSFET 연구
	일본	파나소닉	<ul style="list-style-type: none"> • 제품사양: 150V/13mΩ • 인피니언과 제휴 600V 듀얼 생산
		Rohm	GaN Systems와 GAN 사업 제휴
		POEDEC	제품사양: 600V, 샘플 출하 중

자료: ETRI, IBK투자증권

국외 화합물 반도체 개발 동향 (SiC)

구분	국가	업체	내용	
탄화규소 (SiC)	독일	Infineon	<ul style="list-style-type: none"> 300V, 600V, 1200V급 SiC 쇼트키장벽 다이오드 사용화 역률보상(PFC) 등 산업용 전원장치에 적용 SiC-JFET 제품 내압 800~1200V 양산, SiC MOSFET 제품화 2014년 GaN기반 업체인 미 IR(International Rectifier)인수 2018년 2월 SiC 솔루션 수요 충족위해 1200V CooSic MOSFET 출시 2018년 11월 Cold Split 기술 업체 Siltrectra 1억 2,400만 유로에 인수 웨이퍼의 안정적 공급 위해 Cree와 웨이퍼 장기공급계약 체결 	
			스위스	STMicro electronics
	미국	Cree	<ul style="list-style-type: none"> SiC 단결정, 에피 및 소자 등의 통합솔루션 제공 SiC 파워반도체 분야 세계 1위, 대용량 SiC IGBT 개발 착수 최초로 5인치 SiC 웨이퍼 생산, 6인치 SiC 웨이퍼 양산체제 SiC MOSFET 소자 900V, 1200V, 1700V 라인 파운드리 서비스 	
			Fairchild	2011년 인수한 TranSiC사 기술을 바탕으로 SiC BJT 압력 1200V판매
			Rutgus大	이온주입공정을 이용하여 normally-on type 수직형 1700V급 JFET 및 normally-off type 수평형 LIFET소자를 개발
			GeneSic	<ul style="list-style-type: none"> 실리콘 카바이드 기술의 세계적 선도업체 SiC MOSFET 제품화
	일본	AIST	JFET 소자의 단점인 normally-on 특성을 해결한 normally-off 특성의 SiC JFET 소자를 이용하여 같은 성격의 다른 스위칭 소자 대비 최저급 1.0mΩ의 낮은 온저항(Ron)의 700V급 소자를 에피 성장 공정과 건식 식각 공정을 이용하여 이온 주입 없이 개발에 성공	
			미쓰비시전기 르네사스	SiC 전력반도체 인버터를 개발해 에너지 30%절감 및 크기 65% 줄임 SiC SBD 양산체제 구비
		Rohm	<ul style="list-style-type: none"> 6인치 SiC웨이퍼 양산 SiC-SBD, SiC MOSFET 탑재 SiC-IGBT 모듈 개발 SiC 전력반도체 공장 신규 건설 	
			후자전기	6인치 SiC웨이퍼 양산체제 구비
			덴소	SiC-SBD 및 SiC-MOSFET 개발
			산케전기	SiC-SBD 양산 개시
			도시바	SiC-SBD 패키지 라인 확대
			도요타자동차	SiC 전력반도체를 이용하여 하이브리드차용 인버터1/2 크기로 구현

자료: ETRI, IBK투자증권

국외 화합물 반도체 개발 동향 (GaN)

구분	업체/기관	내용
질화갈륨 (GaN)	경북대	20㎓의 동작주파수에서 15.6W를 출력하는 GaN HEMT 개발
	서울대	Gan-on-Si 기술에 기반한 MOSFET 개발
	ETRI	AlGaN/GaN 이종접합구조를 기반으로 s-band용 40W급 GaN HEMT소자 및 고출력 전력증폭기 (SSPA) 개발, 선박용 디지털 레이더 개발
	아이브릭스	2018년 2월 차세대 전력반도체의 핵심인 GaN 실리콘 에피웨이퍼와 4인치 SiC 에피웨이퍼 국산화에 성공

자료: ETRI, IBK투자증권

국내 화합물 반도체 개발 동향 (SiC)

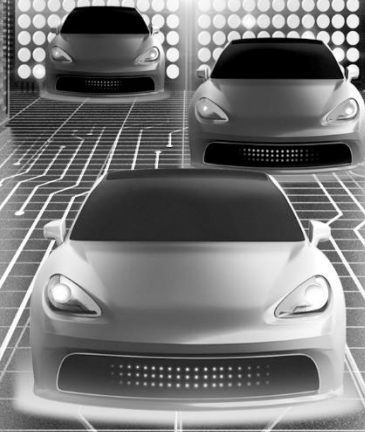
구분	업체/기관	내용
탄화규소 (SiC)	메이플	<ul style="list-style-type: none"> 전기연구원으로부터 SiC 전력반도체 기술을 이전 받음 SiC SBD 상용화 추진 1700V급 SiC SBD 개발 자동차용 SiC 파워반도체 협력체계
	LG이노텍	SiC 에피-웨이퍼 양산계획 발표
	포스코	SiC 웨이퍼 개발 중
	전기연구원	<ul style="list-style-type: none"> 2014년 1200V급 SiC MOSFET 기반기술 확보 1700V급 SiC 다이오드 개발 2016년 고효율 신소재 SiC 전력반도체 국산화
	아이에이	SiC 기반 전력반도체 사용화를 위한 샘플을 개발하는데 성공하여 현재 관련 시험평가를 수행하며, 공정수율 및 웨이퍼 품질향상 문제가 해결되는 2020년 양산 계획
	에스티	<ul style="list-style-type: none"> 2018년 8월 SiC 전력반도체를 생산하는 에스파워테크닉스를 관계사로 편입시킴 SiC 전력반도체의 기본 원자재인 에피 웨이퍼 개발업체와 공동 프로젝트 진행
	광전자	2017년부터 광운대, 전기연구원, 아이언디바이스 등과 컨소시엄을 형성하여 SiC MOSFET 소자를 개발 중인데, 6인치 팹을 기반으로 전기차 및 신재생에너지용 1200V급 트랜치형 SiC MOSFET 상용화 추진 중
	파워테크닉스	전기연구원으로부터 기술을 이전받아 2018년 7월부터 SiC 전력반도체 본격 양산을개시했으며, SiC Diode, MOSFET 제품 라인업 구축완료
	현대자동차	2018년 7월 인피니언에 의존해온 전력반도체를 자체 개발하기로 결정하고, 파운드리업체에서 위탁생산한 SiC 전력반도체를 출시될 전기차에 탑재할 예정

자료: ETRI, IBK투자증권

IBKS Issue Report

II. 관심기업

- ✓ DB하이텍
- ✓ RFHIC
- ✓ LX세미콘
- ✓ 에이프로
- ✓ 예스티



DB하이텍 (000990)

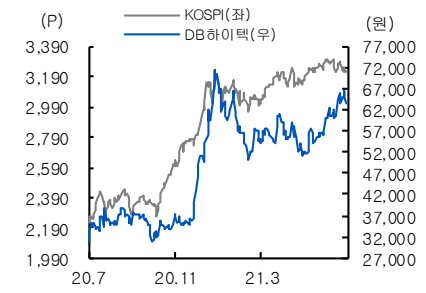
Not Rated

현재가 (7/26)	63,700원
KOSPI (7/26)	3,224.95pt
시가총액	2,841십억원
발행주식수	44,511천주
액면가	5,000원
52주 최고가	71,300원
최저가	30,150원
60일 평균거래대금	69십억원
외국인 지분율	17.1%

주주구성

DB Inc. 외 5 인	17.41%
---------------	--------

주가상승률	1M	6M	12M
상대기준	9%	-8%	44%
절대기준	6%	-5%	111%



경쟁력 확보를 위한 다음 움직임은?

- 8인치 파운더리 사업을 영위하는 DB하이텍은 금번 반도체 사이클에서 가장 큰 수혜를 받은 기업 중 하나라 할 수 있음
- 높은 가동률이 연말까지 이어지며 실적 개선도 지속적으로 나타날 것으로 예상되어 시장의 관심이 증가하고 있는 상황
- 8인치 생산시설은 원가를 고려했을 때 가장 합리적인 선택지로 센서, 디스플레이, 전력 반도체, 자동차용 반도체 등이 가장 많이 생산되고 있는 시설
- 동사는 신규 성장동력으로 화합물 반도체 시장에 대한 관심을 보이고 있으며 현재 관련 시장에 대한 연구를 진행 중

(단위:십억원,배)	2016	2017	2018	2019	2020
매출액	773	680	669	807	936
영업이익	172	142	113	181	239
세전이익	85	70	104	160	209
지배주주순이익	88	74	95	121	166
EPS(원)	1,977	1,672	2,136	2,722	3,722
증가율(%)	-31.0	-15.5	27.8	27.4	36.7
영업이익률(%)	22.3	20.9	16.9	22.4	25.5
순이익률(%)	11.4	10.9	14.2	15.0	17.7
ROE(%)	27.4	18.5	19.3	20.4	23.0
PER	8.0	7.2	5.1	10.1	13.7
PBR	1.9	1.2	0.9	1.9	2.9
EV/EBITDA	4.1	3.7	3.7	5.3	6.8

자료: Company data, IBK투자증권

DB하이텍 (000990)

포괄손익계산서

(십억원)	2016	2017	2018	2019	2020
매출액	773	680	669	807	936
증가율(%)	16.0	-12.1	-1.5	20.6	15.9
매출원가	483	426	454	513	577
매출총이익	290	254	215	294	359
매출총이익률 (%)	37.5	37.4	32.1	36.4	38.4
판매비	118	111	102	113	120
판매비율(%)	15.3	16.3	15.2	14.0	12.8
영업이익	172	142	113	181	239
증가율(%)	38.1	-17.1	-20.7	60.5	32.0
영업이익률(%)	22.3	20.9	16.9	22.4	25.5
순금융손익	-37	-17	-13	-12	-7
이자손익	-37	-22	-13	-10	-5
기타	0	5	0	-2	-2
기타영업외손익	-13	-12	5	-9	-6
중속/관계기업손익	-37	-43	0	0	-16
세전이익	85	70	104	160	209
법인세	-3	-5	9	39	44
법인세율	-3.5	-7.1	8.7	24.4	21.1
계속사업이익	88	74	95	121	166
중단사업손익	0	0	0	0	0
당기순이익	88	74	95	121	166
증가율(%)	-31.0	-15.5	27.8	27.4	36.7
당기순이익률 (%)	11.4	10.9	14.2	15.0	17.7
지배주주당기순이익	88	74	95	121	166
기타포괄이익	-1	3	1	-5	-1
총포괄이익	87	77	96	117	165
EBITDA	251	213	180	261	351
증가율(%)	21.2	-15.3	-15.2	45.0	34.4
EBITDA마진율(%)	32.5	31.3	26.9	32.3	37.5

주당지표 및 밸류에이션

	2016	2017	2018	2019	2020
주당지표(원)					
EPS	1,977	1,672	2,136	2,722	3,722
BPS	8,188	9,920	12,189	14,498	17,866
DPS	0	250	250	350	350
밸류에이션(배)					
PER	8.0	7.2	5.1	10.1	13.7
PBR	1.9	1.2	0.9	1.9	2.9
EV/EBITDA	4.1	3.7	3.7	5.3	6.8

*주당지표 및 밸류에이션은 지배주주순이익 및 지배주주지분 기준

재무상태표

(십억원)	2016	2017	2018	2019	2020
유동자산	364	349	380	423	456
현금및현금성자산	111	102	119	84	48
유가증권	0	0	0	0	0
매출채권	110	86	99	102	102
재고자산	76	75	43	52	52
비유동자산	642	629	671	667	724
유형자산	548	556	598	617	675
무형자산	26	26	28	23	22
투자자산	68	24	18	16	16
자산총계	1,006	978	1,051	1,089	1,179
유동부채	272	143	157	220	262
매입채무및기타채무	42	32	36	30	37
단기차입금	15	11	16	31	15
유동성장기부채	125	29	12	30	57
비유동부채	370	393	351	225	122
사채	0	0	0	0	0
장기차입금	282	316	277	180	97
부채총계	642	536	508	444	384
지배주주지분	364	442	543	645	795
자본금	223	223	223	223	223
자본잉여금	128	128	128	128	128
자본조정등	-62	-62	-61	-60	-60
기타포괄이익누계액	0	0	-17	-19	-19
이익잉여금	76	153	270	374	523
비지배주주지분	0	0	0	0	0
자본총계	364	442	543	645	795
비이자부채	220	180	203	195	210
총차입금	422	356	305	249	174
순차입금	312	253	186	164	126

성장성 및 수익성 지표

	2016	2017	2018	2019	2020
성장성지표(%)					
매출증가율	16.0	-12.1	-1.5	20.6	15.9
EPS증가율	-31.0	-15.5	27.8	27.4	36.7
수익성지표(%)					
배당수익률	0.0	2.1	2.3	1.3	0.7
ROE	27.4	18.5	19.3	20.4	23.0
ROA	8.7	7.5	9.4	11.3	14.6
ROIC	12.9	10.6	13.1	16.4	22.3

현금흐름표

(십억원)	2016	2017	2018	2019	2020
영업활동 현금흐름	247	182	183	161	310
당기순이익	88	74	95	121	166
비현금성 비용 및 수익	182	156	114	154	197
유형자산감가상각비	69	64	63	77	107
무형자산상각비	10	7	4	4	6
운전자본변동	-3	-24	15	-79	-3
매출채권등의 감소	-16	23	-14	-4	-2
재고자산의 감소	9	1	-6	-8	1
매입채무등의 증가	-1	-10	5	-6	7
기타 영업현금흐름	-20	-24	-41	-35	-50
투자활동 현금흐름	-121	-102	-114	-124	-265
유형자산의 증가(CAPEX)	92	76	110	89	158
유형자산의 감소	1	1	1	2	1
무형자산의 감소(증가)	-5	-6	-8	-6	-5
투자자산의 감소(증가)	-12	0	4	-34	-114
기타	-197	-173	-221	-175	-305
재무활동 현금흐름	-119	-86	-51	-71	-76
차입금의 증가(감소)	0	47	31	-70	-26
자본의 증가	0	0	0	0	0
기타	-119	-133	-82	-1	-50
기타 및 조정	-1	-3	-1	-1	-5
현금의 증가	6	-9	17	-35	-36
기초현금	105	111	102	119	84
기말현금	111	102	119	84	48

안정성 및 활동성 지표

	2016	2017	2018	2019	2020
안정성지표(%)					
부채비율(%)	176.1	121.4	93.7	68.8	48.3
순차입금 비율(%)	85.7	57.2	34.3	25.4	15.8
이자보상배율(배)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
활동성지표(배)					
매출채권회전율	7.7	6.9	7.3	8.0	9.2
재고자산회전율	9.7	9.0	11.4	17.0	18.1
총자산회전율	0.8	0.7	0.7	0.8	0.8

LX세미콘 (108320)

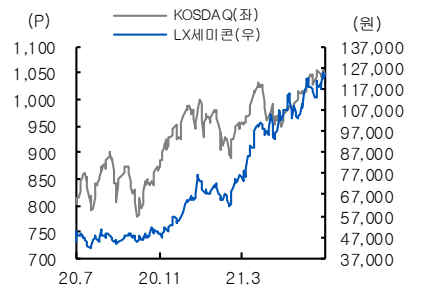
Not Rated

현재가 (7/26)	123,700원
KOSDAQ (7/26)	1,047.63pt
시가총액	2,012십억원
발행주식수	16,264천주
액면가	500원
52주 최고가	124,500원
최저가	41,300원
60일 평균거래대금	27십억원
외국인 지분율	37.7%

주주구성

엘엑스홀딩스 외 2 인 33.11%

주가상승률	1M	6M	12M
상대기준	3%	60%	112%
절대기준	6%	69%	180%



계열분리 완료 후 성장에 대한 고민이 깊어진다

- 팹리스 반도체 기업인 LX세미콘은 디스플레이용 DDI 전문 기업으로 그동안 매출의 대부분이 LG그룹향으로 발생되었지만 최근 계열분리가 완료되어 고객 다변화 흐름이 나타날 것으로 예상.
- DDI 매출이 총 매출의 85%를 차지하고 있어 디스플레이 업황 변화에 따른 실적 변동성이 큰 사업적 특성을 보유하고 있음.
- 최근 DDI가격이 글로벌리 빠르게 상승하며 패널 업체들의 물량확보가 동사 호실적의 주된 원인이며 22년 OLED TV 보급 확대와 iphone 신제품 출시 효과로 실적 성장세 당분간 안정적으로 유지될 것으로 예상
- 동사는 신규 성장동력으로 차량용 디스플레이 반도체 뿐만 아니라 SiC 반도체 개발과 가전제품용 MCU 개발에도 힘을 쏟고 있어 향후 국내 비메모리 반도체 산업을 견인하는 기업이 될 것으로 판단

(단위:십억원,배)	2016	2017	2018	2019	2020
매출액	610	693	792	867	1,162
영업이익	51	46	56	47	94
세전이익	58	48	59	47	91
지배주주순이익	51	47	49	39	73
EPS(원)	3,116	2,894	3,010	2,370	4,459
증가율(%)	4.6	-7.1	4.0	-21.3	88.2
영업이익률(%)	8.4	6.6	7.1	5.4	8.1
순이익률(%)	8.4	6.8	6.2	4.5	6.3
ROE(%)	13.9	11.9	11.4	8.4	14.4
PER	8.9	18.3	11.2	16.8	13.1
PBR	1.2	2.1	1.2	1.4	1.8
EV/EBITDA	3.1	11.5	5.0	7.1	6.4

자료: Company data, IBK투자증권

LX세미콘 (108320)

포괄손익계산서

(십억원)	2016	2017	2018	2019	2020
매출액	610	693	792	867	1,162
증가율(%)	13.8	13.6	14.3	9.5	34.0
매출원가	480	540	598	654	866
매출총이익	130	152	194	213	296
매출총이익률 (%)	21.3	21.9	24.5	24.6	25.5
판매비	80	107	138	166	202
판매비율(%)	13.1	15.4	17.4	19.1	17.4
영업이익	51	46	56	47	94
증가율(%)	-9.4	-10.1	22.6	-15.3	99.4
영업이익률(%)	8.4	6.6	7.1	5.4	8.1
순금융손익	7	4	3	3	2
이자손익	3	4	4	4	3
기타	4	0	-1	-1	-1
기타영업외손익	0	-1	0	-4	-5
중속/관계기업손익	0	0	0	0	0
세전이익	58	48	59	47	91
법인세	7	1	10	8	18
법인세율	12.1	2.1	16.9	17.0	19.8
계속사업이익	51	47	49	39	73
중단사업손익	0	0	0	0	0
당기순이익	51	47	49	39	73
증가율(%)	4.6	-7.1	4.0	-21.3	88.2
당기순이익률 (%)	8.4	6.8	6.2	4.5	6.3
지배주주당기순이익	51	47	49	39	73
기타포괄이익	-1	-1	-2	1	1
총포괄이익	49	46	47	39	74
EBITDA	60	51	64	62	110
증가율(%)	-14.3	-15.4	26.3	-3.1	76.5
EBITDA마진율(%)	9.8	7.4	8.1	7.2	9.5

주당지표 및 밸류에이션

	2016	2017	2018	2019	2020
주당지표(원)					
EPS	3,116	2,894	3,010	2,370	4,459
BPS	23,406	25,345	27,460	29,033	32,727
DPS	900	700	830	830	1,350
밸류에이션(배)					
PER	8.9	18.3	11.2	16.8	13.1
PBR	1.2	2.1	1.2	1.4	1.8
EV/EBITDA	3.1	11.5	5.0	7.1	6.4

*주당지표 및 밸류에이션은 지배주주순이익 및 지배주주지분 기준

재무상태표

(십억원)	2016	2017	2018	2019	2020
유동자산	440	498	508	519	629
현금및현금성자산	263	75	223	110	101
유가증권	0	200	0	100	151
매출채권	111	140	159	159	210
재고자산	58	61	104	119	135
비유동자산	45	47	99	111	121
유형자산	15	15	23	22	33
무형자산	17	18	57	53	52
투자자산	4	5	10	10	12
자산총계	486	544	608	630	751
유동부채	100	129	155	145	209
매입채무및기타채무	70	97	115	113	144
단기차입금	0	0	0	0	0
유동성장기부채	0	0	0	0	0
비유동부채	5	3	6	13	9
사채	0	0	0	0	0
장기차입금	0	0	0	0	0
부채총계	105	132	161	158	218
지배주주지분	381	412	447	472	532
자본금	8	8	8	8	8
자본잉여금	76	76	76	76	76
자본조정등	0	0	0	0	0
기타포괄이익누계액	1	2	0	0	0
이익잉여금	295	326	363	388	448
비지배주주지분	0	0	0	0	0
자본총계	381	412	447	472	532
비이자부채	105	132	161	151	213
총차입금	0	0	0	7	5
순차입금	-263	-275	-223	-203	-246

성장성 및 수익성 지표

	2016	2017	2018	2019	2020
성장성지표(%)					
매출증가율	13.8	13.6	14.3	9.5	34.0
EPS증가율	4.6	-7.1	4.0	-21.3	88.2
수익성지표(%)					
배당수익률	3.2	1.3	2.5	2.1	2.3
ROE	13.9	11.9	11.4	8.4	14.4
ROA	10.7	9.1	8.5	6.2	10.5
ROIC	45.9	39.9	29.1	17.3	29.7

현금흐름표

(십억원)	2016	2017	2018	2019	2020
영업활동 현금흐름	49	33	27	21	83
당기순이익	51	47	49	39	73
비현금성 비용 및 수익	21	9	21	31	50
유형자산감가상각비	3	3	4	8	9
무형자산상각비	7	3	4	7	7
운전차변동	-17	-15	-50	-33	-37
매출채권등의 감소	0	-30	-11	-1	-55
재고자산의 감소	1	-3	-41	-15	-23
매입채무등의 증가	-13	27	15	-1	31
기타 영업현금흐름	-6	-8	7	-16	-3
투자활동 현금흐름	1	-206	132	-117	-75
유형자산의 증가(CAPEX)	3	3	12	10	17
유형자산의 감소	0	0	1	0	0
무형자산의 감소(증가)	0	-2	-5	-6	-3
투자자산의 감소(증가)	5	0	-3	1	0
기타	-7	-207	127	-122	-89
재무활동 현금흐름	-16	-15	-11	-16	-17
차입금의 증가(감소)	0	0	0	0	0
자본의 증가	0	0	0	0	0
기타	-16	-15	-11	-16	-17
기타 및 조정	-1	0	0	-1	0
현금의 증가	33	-188	148	-113	-9
기초현금	229	263	75	223	110
기말현금	263	75	223	110	101

안정성 및 활동성 지표

	2016	2017	2018	2019	2020
안정성지표(%)					
부채비율(%)	27.7	32.0	36.0	33.4	41.0
순차입금 비율(%)	-69.0	-66.7	-49.9	-43.0	-46.2
이자보상배율(배)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
활동성지표(배)					
매출채권회전율	5.5	5.5	5.3	5.5	6.3
재고자산회전율	10.4	11.6	9.6	7.8	9.1
총자산회전율	1.3	1.3	1.4	1.4	1.7

예스티 (122640)

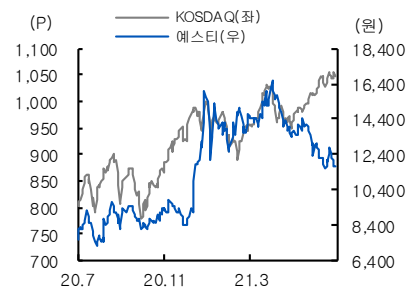
Not Rated

현재가 (7/26)	11,750원
KOSDAQ (7/26)	1,047.63pt
시가총액	200십억원
발행주식수	17,811천주
액면가	500원
52주 최고가	16,650원
최저가	7,140원
60일 평균거래대금	3십억원
외국인 지분율	1.0%

주주구성

장동복 외 4 인	22.92%
박윤배 외 5 인	6.24%

주가상승률	1M	6M	12M
상대기준	-12%	-28%	25%
절대기준	-9%	-24%	65%



누가 뭐래도 SiC 전력반도체 국내 넘버 원

- 동사는 열처리 제어기술을 보유한 IT 장비회사로 디스플레이와 반도체 장비를 제작 공급하고 있음
- 동사는 최근 화합물 반도체 산업에 가장 적극적으로 투자하고 있는 SK로 부터 자회사 예스티파워테크닉스에 268 억원을 투자 받음
- 예스파워테크닉스는 국내 SiC 전력반도체 설계에 가장 앞서 달리고있는 비상장 회사로 예스티가 34.2%, 예스티 대표이사인 장동복대표가 31.7%, SK가 33.6%를 보유하고 있음
- 예스파워테크닉스는 SiC전력반도체 설계 및 생산 기술 확보를 위한 연구개발을 10년이상 진행
- 포항에 100mm 화합물 반도체 생산시설을 확보했으며 현재 150mm 생산시설을 추가적으로 구축하고 있음
- 대만 H사에 SiC 전력반도체 500억원 공급계약 체결 (2021년 4월부터 ~ 2025년 12월까지)

(단위:십억원,배)	2016	2017	2018	2019	2020
매출액	53	150	92	53	63
영업이익	3	16	0	-22	1
세전이익	3	18	-2	-39	4
지배주주순이익	3	15	0	-32	2
EPS(원)	235	1,352	-35	-2,389	110
증가율(%)	-70.6	475.8	-102.6	6,688.9	-104.6
영업이익률(%)	5.7	10.7	0.0	-41.5	1.6
순이익률(%)	5.7	10.0	0.0	-60.4	3.2
ROE(%)	6.1	30.0	-0.7	-58.1	2.7
PER	51.7	16.0	-213.7	-5.8	80.9
PBR	3.1	4.3	1.5	3.6	2.1
EV/EBITDA	29.3	14.4	36.5	-14.6	45.4

자료: Company data, IBK투자증권

예스티 (122640)

포괄손익계산서

(십억원)	2016	2017	2018	2019	2020
매출액	53	150	92	53	63
증가율(%)	-25.3	185.4	-38.8	-42.1	18.9
매출원가	42	122	78	59	53
매출총이익	11	28	14	-6	10
매출총이익률 (%)	20.8	18.7	15.2	-11.3	15.9
판매비	8	13	14	16	10
판매비율(%)	15.1	8.7	15.2	30.2	15.9
영업이익	3	16	0	-22	1
증가율(%)	-62.3	415.9	-98.6	na	-103.4
영업이익률(%)	5.7	10.7	0.0	-41.5	1.6
순금융손익	0	6	-6	-12	5
이자손익	0	-1	-2	-1	-1
기타	0	7	-4	-11	6
기타영업외손익	0	-3	4	-6	-2
중속/관계기업손익	0	0	0	0	0
세전이익	3	18	-2	-39	4
법인세	0	3	-1	-7	2
법인세율	0.0	16.7	50.0	17.9	50.0
계속사업이익	3	15	0	-32	2
중단사업손익	0	0	0	0	0
당기순이익	3	15	0	-32	2
증가율(%)	-65.6	475.8	-102.6	na	-105.0
당기순이익률 (%)	5.7	10.0	0.0	-60.4	3.2
지배주주당기순이익	3	15	0	-32	2
기타포괄이익	0	0	-1	2	0
총포괄이익	3	15	-1	-30	2
EBITDA	5	18	3	-19	4
증가율(%)	-50.2	275.3	-81.6	-665.0	-120.7
EBITDA마진율(%)	9.4	12.0	3.3	-35.8	6.3

재무상태표

(십억원)	2016	2017	2018	2019	2020
유동자산	51	78	57	47	50
현금및현금성자산	8	16	2	5	10
유가증권	1	0	0	2	3
매출채권	14	22	14	16	6
재고자산	22	27	25	10	9
비유동자산	31	39	78	116	104
유형자산	18	22	38	49	50
무형자산	4	5	7	5	5
투자자산	2	5	17	22	24
자산총계	82	117	135	163	154
유동부채	32	30	53	38	62
매입채무및기타채무	16	13	7	6	4
단기차입금	9	10	9	18	17
유동성장기부채	3	1	6	7	11
비유동부채	7	32	26	70	29
사채	0	22	5	33	0
장기차입금	7	7	20	28	27
부채총계	40	62	79	108	91
지배주주지분	43	55	56	55	63
자본금	2	2	6	7	7
자본잉여금	22	22	22	49	56
자본조정등	0	-3	-7	-6	-7
기타포괄이익누계액	0	0	-1	1	1
이익잉여금	18	33	36	4	5
비지배주주지분	0	0	0	0	0
자본총계	43	55	56	55	63
비이자부채	22	22	39	22	36
총차입금	18	40	40	86	55
순차입금	8	24	38	78	43

현금흐름표

(십억원)	2016	2017	2018	2019	2020
영업활동 현금흐름	-5	-6	5	-5	12
당기순이익	3	15	0	-32	2
비현금성 비용 및 수익	2	1	5	30	1
유형자산감가상각비	1	1	2	2	2
무형자산상각비	1	1	1	1	1
운전자본변동	-9	-21	2	-1	11
매출채권등의 감소	-6	-9	6	-3	10
재고자산의 감소	-17	-8	1	1	-1
매입채무등의 증가	14	-3	-6	-1	-2
기타 영업현금흐름	-1	-1	-2	-2	-2
투자활동 현금흐름	-6	-13	-36	-34	-1
유형자산의 증가(CAPEX)	0	2	17	27	5
유형자산의 감소	0	0	0	0	0
무형자산의 감소(증가)	-2	-1	-3	0	-1
투자자산의 감소(증가)	-4	-7	-15	-5	6
기타	0	-7	-35	-56	-11
재무활동 현금흐름	0	27	17	43	-6
차입금의 증가(감소)	1	2	20	14	4
자본의 증가	0	0	0	0	0
기타	-1	25	-3	29	-10
기타 및 조정	0	-1	0	0	-1
현금의 증가	-11	7	-14	4	4
기초현금	19	8	16	2	5
기말현금	8	16	2	5	10

주당지표 및 밸류에이션

	2016	2017	2018	2019	2020
주당지표(원)					
EPS	235	1,352	-35	-2,389	110
BPS	3,941	5,085	5,094	3,791	4,234
DPS	0	0	0	0	0
밸류에이션(배)					
PER	51.7	16.0	-213.7	-5.8	80.9
PBR	3.1	4.3	1.5	3.6	2.1
EV/EBITDA	29.3	14.4	36.5	-14.6	45.4

*주당지표 및 밸류에이션은 지배주주순이익 및 지배주주지분 기준

성장성 및 수익성 지표

	2016	2017	2018	2019	2020
성장성지표(%)					
매출증가율	-25.3	185.4	-38.8	-42.1	18.9
EPS증가율	-70.6	475.8	-102.6	6,688.9	-104.6
수익성지표(%)					
배당수익률	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
ROE	6.1	30.0	-0.7	-58.1	2.7
ROA	3.5	14.7	-0.3	-21.6	1.0
ROIC	7.2	28.7	-0.7	-54.6	2.9

안정성 및 활동성 지표

	2016	2017	2018	2019	2020
안정성지표(%)					
부채비율(%)	92.9	112.5	141.5	195.8	143.6
순차입금 비율(%)	18.6	43.6	67.9	141.8	68.3
이자보상배율(배)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
활동성지표(배)					
매출채권회전율	5.1	8.6	5.1	3.5	5.6
재고자산회전율	4.0	6.1	3.5	3.1	6.9
총자산회전율	0.7	1.5	0.7	0.4	0.4

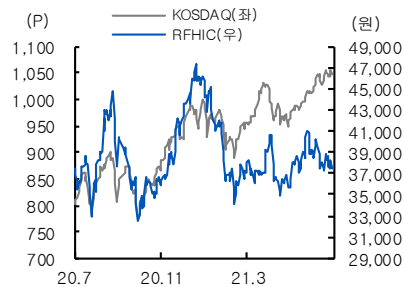
RFHIC (218410)

Not Rated

현재가 (7/26)	37,500원
KOSDAQ (7/26)	1,047.63pt
시가총액	894십억원
발행주식수	26,648천주
액면가	500원
52주 최고가	47,466원
최저가	32,587원
60일 평균거래대금	9십억원
외국인 지분율	12.2%

주주구성	
조덕수 외 9인	36.47%

주가상승률	1M	6M	12M
상대기준	-8%	-22%	-22%
절대기준	-5%	-18%	2%



GaN 전력반도체 파운더리 사업에 투자!

- 동사는 GaN 화합물 반도체 전문기업으로 통신 장비와 레이더 장비에 사용되는 GaN 트랜지스터와 전력 증폭기 사업을 핵심 사업으로 영위
- 실질적으로 5G 서비스 확산에 따른 최대 수혜기업으로 여겨졌으나 G2분쟁에 따른 피해로 실적 개선이 나타나지 않아 시장 관심도 하락
- mmWave, 방산용 레이더, 전기차 보급 확산에 따라 화합물 반도체 시장 성장이 확실시 되고 있어 GaN 화합물 반도체 전문 기업으로 시장 관심 고조될 가능성 상존
- 834억원의 자금 조달에 성공한 동사는 확보된 자금 중 300억원을 GaN 전력반도체 파운더리 사업에 투자한다고 밝혀 귀추가 주목됨

(단위:십억원,배)	2016	2017	2018	2019	2020
매출액	61	62	108	108	70
영업이익	5	8	27	18	-3
세전이익	6	7	27	20	1
지배주주순이익	6	6	24	20	2
EPS(원)	255	280	1,081	857	85
증가율(%)	24.5	9.8	286.0	-20.7	-90.1
영업이익률(%)	8.2	12.9	25.0	16.7	-4.3
순이익률(%)	9.8	9.7	23.1	18.5	2.9
ROE(%)	5.5	5.4	17.2	11.2	1.0
PER	39.1	60.0	22.8	43.0	526.6
PBR	2.1	3.0	3.5	4.4	5.4
EV/EBITDA	-0.4	32.0	16.2	34.2	408.2

자료: Company data, IBK투자증권

RFHIC (218410)

포괄손익계산서

(십억원)	2016	2017	2018	2019	2020
매출액	61	62	108	108	70
증가율(%)	23.2	1.3	74.2	-0.3	-34.6
매출원가	40	41	61	68	50
매출총이익	21	21	47	40	20
매출총이익률 (%)	34.4	33.9	43.5	37.0	28.6
판매비	16	13	20	22	23
판매비율(%)	26.2	21.0	18.5	20.4	32.9
영업이익	5	8	27	18	-3
증가율(%)	79.8	47.7	230.8	-32.9	-116.7
영업이익률(%)	8.2	12.9	25.0	16.7	-4.3
순금융손익	0	0	0	2	3
이자손익	0	0	0	1	1
기타	0	0	0	1	2
기타영업외손익	0	-2	0	0	0
총속/관계기업손익	0	0	0	0	0
세전이익	6	7	27	20	1
법인세	0	0	2	0	-1
법인세율	0.0	0.0	7.4	0.0	-100.0
계속사업이익	6	6	25	20	2
중단사업손익	0	0	0	0	0
당기순이익	6	6	25	20	2
증가율(%)	24.9	10.1	314.6	-20.6	-92.2
당기순이익률 (%)	9.8	9.7	23.1	18.5	2.9
지배주주당기순이익	6	6	24	20	2
기타포괄이익	0	0	0	0	0
총포괄이익	6	6	26	20	1
EBITDA	8	11	30	23	3
증가율(%)	55.4	36.7	173.8	-24.5	-89.0
EBITDA마진율(%)	13.1	17.7	27.8	21.3	4.3

주당지표 및 밸류에이션

	2016	2017	2018	2019	2020
주당지표(원)					
EPS	255	280	1,081	857	85
BPS	4,757	5,587	6,976	8,351	8,263
DPS	0	50	200	200	100
밸류에이션(배)					
PER	39.1	60.0	22.8	43.0	526.6
PBR	2.1	3.0	3.5	4.4	5.4
EV/EBITDA	-0.4	32.0	16.2	34.2	408.2

*주당지표 및 밸류에이션은 지배주주순익 및 지배주주지분 기준

재무상태표

(십억원)	2016	2017	2018	2019	2020
유동자산	96	107	178	191	213
현금및현금성자산	29	35	81	109	27
유가증권	3	3	21	13	97
매출채권	13	16	22	13	10
재고자산	50	50	47	52	75
비유동자산	35	48	56	69	99
유형자산	30	36	40	45	76
무형자산	2	6	5	5	7
투자자산	1	4	8	16	14
자산총계	131	155	234	260	312
유동부채	27	25	44	43	45
매입채무및기타채무	8	4	7	11	6
단기차입금	15	14	8	12	20
유동성장기부채	1	3	0	0	1
비유동부채	0	3	27	2	50
사채	0	1	25	1	29
장기차입금	0	0	0	0	19
부채총계	28	28	71	45	95
지배주주지분	104	123	157	199	197
자본금	6	11	11	12	12
자본잉여금	42	52	61	87	93
자본조정등	0	-1	0	0	-5
기타포괄이익누계액	0	0	0	0	0
이익잉여금	55	61	84	99	97
비지배주주지분	0	4	7	16	20
자산총계	104	127	164	216	217
비이자부채	13	10	38	32	26
총차입금	15	18	33	13	69
순차입금	-17	-21	-69	-109	-55

성장성 및 수익성 지표

	2016	2017	2018	2019	2020
성장성지표(%)					
매출증가율	23.2	1.3	74.2	-0.3	-34.6
EPS증가율	24.5	9.8	286.0	-20.7	-90.1
수익성지표(%)					
배당수익률	0.0	0.3	0.8	0.5	0.2
ROE	5.5	5.4	17.2	11.2	1.0
ROA	4.3	4.3	13.0	8.2	0.5
ROIC	6.4	6.6	26.9	23.0	1.3

현금흐름표

(십억원)	2016	2017	2018	2019	2020
영업활동 현금흐름	15	5	48	27	-24
당기순이익	6	6	25	20	2
비현금성 비용 및 수익	6	6	6	5	6
유형자산감가상각비	2	2	3	4	5
무형자산상각비	0	1	1	1	1
운전자본변동	5	-5	16	3	-33
매출채권등의 감소	-2	-1	-7	10	5
재고자산의 감소	1	2	2	-6	-19
매입채무등의 증가	7	-5	3	4	-8
기타 영업현금흐름	-2	-2	1	-1	1
투자활동 현금흐름	-2	3	-30	-8	-113
유형자산의 증가(CAPEX)	3	2	8	9	26
유형자산의 감소	0	0	0	0	0
무형자산의 감소(증가)	-1	-1	0	-1	0
투자자산의 감소(증가)	0	-3	-5	-7	-9
기타	-4	5	-33	-9	-130
재무활동 현금흐름	-6	-2	26	10	55
차입금의 증가(감소)	-1	0	0	0	18
자본의 증가	0	0	0	0	0
기타	-5	-2	26	10	37
기타 및 조정	0	0	1	0	0
현금의 증가	7	6	45	29	-82
기초현금	23	30	36	81	110
기말현금	30	36	81	110	27

안정성 및 활동성 지표

	2016	2017	2018	2019	2020
안정성지표(%)					
부채비율(%)	26.6	21.7	43.1	20.7	43.8
순차입금 비율(%)	-16.3	-16.5	-42.1	-50.5	-25.3
이자보상배율(배)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
활동성지표(배)					
매출채권회전율	4.8	4.2	5.6	6.0	6.0
재고자산회전율	1.2	1.2	2.2	2.2	1.1
총자산회전율	0.5	0.4	0.6	0.4	0.2

에이프로 (262260)

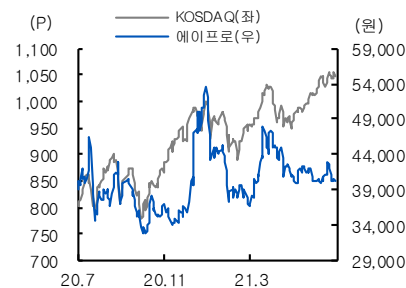
Not Rated

현재가 (7/26)	40,150원
KOSDAQ (7/26)	1,047.63pt
시가총액	276십억원
발행주식수	6,881천주
액면가	500원
52주 최고가	53,700원
최저가	32,650원
60일 평균거래대금	3십억원
외국인 지분율	0.5%

주주구성

임종현 외 1인	40.88%
에스비아이인베스트먼트 외 2인	5.37%

주가상승률	1M	6M	12M
상대기준	-3%	-27%	-24%
절대기준	0%	-23%	1%



우보의 걸음으로

- 동사는 2차전지 활성화 공정 장비 전문기업으로 글로벌 1위 2차전지 생산업체인 LG화학을 최대 고객사로 보유
- 동사가 제작한 장비가 사용되는 활성화 공정은 2차전지 제작 후공정 분야로 조립이 완료된 전지를 충방전해 전기적 특성을 부여한 후 품질을 검사 선별하는 공정
- 빠르고 효과적인 충방전 장비를 제작하기 위해선 화합물 반도체의 사용이 필수적
- 동사는 자체적으로 필요한 전력 반도체 확보와 향후 가파른 성장을 나타낼 전력반도체 시장 진출을 위해 지난해 연결종속 회사로 에이프로세미콘을 설립 GaN 전력반도체 개발을 진행
- Veeco사의 8인치 GaN MOCVD 장비로 국내에서 8인치 GaN 에피웨이퍼 생산 예정

(단위:십억원,배)	2016	2017	2018	2019	2020
매출액	13	21	61	67	49
영업이익	1	2	7	10	2
세전이익	0	1	6	10	1
지배주주순이익	0	1	7	8	1
EPS(원)	24	118	1,504	1,385	223
증가율(%)	-107.2	396.7	1,175.9	-7.9	-83.9
영업이익률(%)	7.7	9.5	11.5	14.9	4.1
순이익률(%)	0.0	4.8	11.5	11.9	2.0
ROE(%)	4.6	15.9	118.3	52.4	3.4
PER	0.0	0.0	0.0	0.0	167.2
PBR	0.0	0.0	0.0	0.0	4.4
EV/EBITDA	2.7	1.3	-0.9	-1.1	108.3

자료: Company data, IBK투자증권

에이프로 (262260)

포괄손익계산서

(십억원)	2016	2017	2018	2019	2020
매출액	13	21	61	67	49
증가율(%)	231.3	66.2	184.8	11.1	-27.8
매출원가	10	17	48	48	37
매출총이익	3	5	12	19	11
매출총이익률 (%)	23.1	23.8	19.7	28.4	22.4
판매비	2	2	5	9	10
판매비율(%)	15.4	9.5	8.2	13.4	20.4
영업이익	1	2	7	10	2
증가율(%)	-157.6	170.4	234.7	44.2	-85.3
영업이익률(%)	7.7	9.5	11.5	14.9	4.1
순금융손익	0	0	0	-1	0
이자손익	0	0	-1	-1	0
기타	0	0	1	0	0
기타영업외손익	0	-1	-1	0	0
총속/관계기업손익	0	0	0	0	0
세전이익	0	1	6	10	1
법인세	0	0	-1	2	0
법인세율	na	0.0	-16.7	20.0	0.0
계속사업이익	0	1	7	8	1
중단사업손익	0	0	0	0	0
당기순이익	0	1	7	8	1
증가율(%)	-107.2	na	1,250.8	6.7	-81.9
당기순이익률 (%)	0.0	4.8	11.5	11.9	2.0
지배주주당기순이익	0	1	7	8	1
기타포괄이익	0	0	0	2	1
총포괄이익	0	0	7	9	2
EBITDA	2	3	7	11	2
증가율(%)	-272.3	64.7	192.7	46.6	-80.3
EBITDA마진율(%)	15.4	14.3	11.5	16.4	4.1

주당지표 및 밸류에이션

	2016	2017	2018	2019	2020
주당지표(원)					
EPS	24	118	1,504	1,385	223
BPS	526	954	1,417	3,866	8,548
DPS	0	0	0	0	0
밸류에이션(배)					
PER	0.0	0.0	0.0	0.0	167.2
PBR	0.0	0.0	0.0	0.0	4.4
EV/EBITDA	2.7	1.3	-0.9	-1.1	108.3

*주당지표 및 밸류에이션은 지배주주순이익 및 지배주주지분 기준

재무상태표

(십억원)	2016	2017	2018	2019	2020
유동자산	4	8	31	40	53
현금및현금성자산	0	1	9	14	12
유가증권	0	0	0	0	14
매출채권	2	6	9	12	3
재고자산	2	1	2	3	2
비유동자산	4	5	5	9	21
유형자산	2	4	4	9	13
무형자산	2	1	0	0	0
투자자산	0	0	0	0	7
자산총계	8	13	36	50	74
유동부채	5	7	21	28	15
매입채무및기타채무	2	2	17	20	14
단기차입금	3	2	1	2	0
유동성장기부채	0	0	1	0	0
비유동부채	1	2	8	1	1
사채	0	1	1	0	0
장기차입금	1	1	0	0	0
부채총계	6	9	28	29	15
지배주주지분	2	4	8	21	59
자본금	1	1	2	2	3
자본잉여금	3	3	9	9	45
자본조정등	0	0	0	4	2
기타포괄이익누계액	0	1	1	3	3
이익잉여금	-2	-2	-4	3	5
비지배주주지분	0	0	0	0	0
자본총계	2	4	8	21	59
비이자부채	2	5	25	27	15
총차입금	4	4	3	2	0
순차입금	4	3	-7	-12	-25

성장성 및 수익성 지표

	2016	2017	2018	2019	2020
성장성지표(%)					
매출증가율	231.3	66.2	184.8	11.1	-27.8
EPS증가율	-107.2	396.7	1,175.9	-7.9	-83.9
수익성지표(%)					
배당수익률	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
ROE	4.6	15.9	118.3	52.4	3.4
ROA	1.3	4.9	28.8	17.6	2.2
ROIC	1.6	7.9	104.6	93.4	7.9

현금흐름표

(십억원)	2016	2017	2018	2019	2020
영업활동 현금흐름	1	2	3	9	-3
당기순이익	0	1	7	8	1
비현금성 비용 및 수익	1	2	1	5	3
유형자산감가상각비	0	0	0	0	1
무형자산상각비	1	0	0	0	0
운전자본변동	0	0	-5	-4	-6
매출채권등의 감소	0	-4	-14	-13	9
재고자산의 감소	-1	1	0	-1	1
매입채무등의 증가	1	0	7	2	-6
기타 영업현금흐름	0	-1	0	0	-1
투자활동 현금흐름	-1	-1	0	-3	-26
유형자산의 증가(CAPEX)	0	0	1	3	4
유형자산의 감소	0	0	0	0	0
무형자산의 감소(증가)	-1	0	0	0	0
투자자산의 감소(증가)	0	0	0	0	-7
기타	0	-1	-1	-6	-23
재무활동 현금흐름	0	0	6	-1	28
차입금의 증가(감소)	0	0	0	0	0
자본의 증가	0	0	0	0	30
기타	0	0	6	-1	-2
기타 및 조정	0	0	0	0	-1
현금의 증가	0	1	9	5	-2
기초현금	0	0	1	9	14
기말현금	0	1	9	14	12

안정성 및 활동성 지표

	2016	2017	2018	2019	2020
안정성지표(%)					
부채비율(%)	256.7	208.9	367.5	134.8	26.0
순차입금 비율(%)	200.0	75.0	-87.5	-57.1	-42.4
이자보상배율(배)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
활동성지표(배)					
매출채권회전율	6.6	5.4	8.3	6.5	6.6
재고자산회전율	10.9	15.7	44.3	29.1	20.6
총자산회전율	1.6	2.0	2.5	1.6	0.8

Compliance Notice

동 자료에 게재된 내용들은 외부의 압력이나 부당한 간섭 없이 본인의 의견을 정확하게 반영하여 작성되었음을 확인합니다.

동 자료는 기관투자가 또는 제3자에게 사전 제공한 사실이 없습니다.

동 자료는 조사분석자료 작성에 참여한 외부인(계열회사 및 그 임직원등)이 없습니다.

조사분석 담당자 및 배우자는 해당종목과 재산적 이해관계가 없습니다.

동자료에 언급된 종목의 지분을 1%이상 보유하고 있지 않습니다.

당사는 상기 명시한 사항 외 고지해야 하는 특별한 이해관계가 없습니다.

종목명	담당자	담당자(배우자) 보유여부			1%이상 보유여부	유가증권 발행관련	계열사 관계여부	공개매수 사무취급	IPO	회사채 지급보증	중대한 이해관계	M&A 관련
		수량	취득가	취득일								
해당 사항 없음												

투자의견 안내 (투자기간 12개월)

종목 투자의견 (절대수익률 기준)			
적극매수 40% ~	매수 15% ~	중립 -15% ~ 15%	매도 ~ -15%
업종 투자의견 (상대수익률 기준)			
바중확대 +10% ~	중립 -10% ~ +10%	비중축소 ~ -10%	

투자등급 통계 (2020.07.01~2021.06.30)

투자등급 구분	건수	비율(%)
매수	131	94.9
중립	7	5.1
매도	0	0

Memo



IBKS Research Center

성명	직급	담당업종	전화	이메일
정용택	상무	총괄 / Economy	6915-5701	ytjeong0815@ibks.com

투자분석부

정용택	상무	Economy	6915-5701	ytjeong0815@ibks.com
박옥희	연구위원	Global Asset Allocation	6915-5672	marble@ibks.com
김지나	연구위원	Fixed Income	6915-5678	jnkim0526@ibks.com
안소은	연구원	Strategy	6915-5657	ase331@ibks.com
이정빈	연구원	Quant	6915-5654	jblee3280@ibks.com
김인식	연구원	Global ETF/Quant	6915-5472	kds4539@ibks.com

기간산업분석부

김은갑	연구위원	은행/증권	6915-5660	egab@ibks.com
김장원	연구위원	통신서비스/지주	6915-5661	jwkim@ibks.com
이상현	연구위원	자동차/기계	6915-5662	coolcat.auto@ibks.com
안지영	연구위원	유통/화장품	6915-5675	jyahn@ibks.com
박용희	연구위원	건설/건자재/미디어/엔터	6915-5651	yhpkorea2005@ibks.com
전창현	연구원	2차전지/에너지	6915-5677	chdrkr24@ibks.com

혁신기업분석부

이승훈	연구위원	인터넷/게임	6915-5680	dozed@ibks.com
이민희	연구위원	중소기업분석	6915-5682	mhl3467@ibks.com
김운호	연구위원	IT/반도체/디스플레이	6915-5656	unokim88@ibks.com
김태현	연구위원	음식료	6915-5658	kith0923@ibks.com
이건재	연구위원	IT/소재/부품/장비	6915-5676	geonjaelee83@ibks.com

“고객에게 신뢰받고 시장에서 존중받는 자본시장의 리더”



서울특별시 영등포구 여의도동 국제금융로 6길 11
대표번호 02-6915-5000
고객만족팀 1588-0030, 1544-0050

영업부	02) 6915-2626	IBK WM센터 목동	02) 2062-3002
서초센터	02) 3486-8888	IBK WM센터 동부이촌동	02) 798-1030
강남센터	02) 557-4168	IBK WM센터 중계동	02) 948-0270
분당센터	031) 778-8050	IBK WM센터 시화공단	031) 498-7900
인천센터	032) 427-1122	IBK WM센터 일산	031) 904-3450
부산센터	051) 805-2900	IBK WM센터 판교	031) 724-2630
대구센터 (IBK WM센터 대구)	053) 752-3535	IBK WM센터 남동공단	032) 822-6200
광주센터 (IBK WM센터 광주)	062) 382-6611	IBK WM센터 평촌	031) 476-1023
IBK WM센터 한남동	02) 796-8500	IBK WM센터 천안	041) 569-8130
IBK WM센터 강남	02) 2057-9300	IBK WM센터 부산	051) 741-8810
IBK WM센터 반포자이	02) 3481-6900	IBK WM센터 울산	052) 271-3050
IBK WM센터 역삼	02) 556-4999	IBK WM센터 창원	055) 282-1650

본 조사분석자료는 고객의 투자를 돕기 위한 정보제공의 목적으로 작성되었습니다. 본 자료에 수록된 내용은 당사 리서치본부에서 신뢰할 만한 자료 및 정보를 바탕으로 작성한 것이나, 당사는 그 정확성이나 완전성을 보장할 수는 없습니다. 따라서 본 자료는 어떠한 경우에도 고객의 증권투자 결과에 대한 법적 책임소재에 대한 증빙자료로 사용될 수 없습니다. 본 자료는 당사의 저작물로서 모든 지적재산권은 당사에 귀속되며, 당사의 동의 없이 복제, 배포, 전송, 변경, 대여할 수 없습니다.