

우리의 꿈과 도전!
파워반도체 강국실현 —
KPDIA

Korea Power Device Industry Association



한국전력소자산업협회

About Us

한국전력소자산업협회 소개

협회 설립 목적

우리 협회는 전력소자산업의 연구개발성과의 보급 및 상호교류 협력 사업 등을 통하여 전력소자 산업계의 유대강화와 공동이익을 도모하고, 공동의 애로사항을 해소하여 경영활성화와 기술혁신을 이루며, 전력소자 산업의 발전을 통해 지역경제와 국가 발전에 공헌함을 목적으로 함

사업 목표

국내 전력소자 산업 육성 도모, 전력소자산업 기업교류 및 역량강화

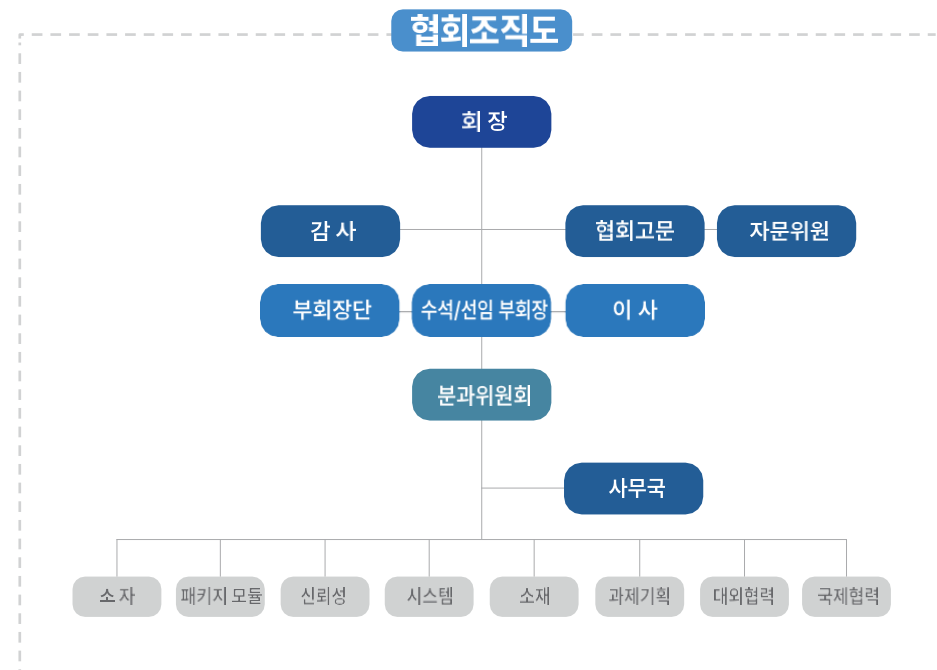
- 전력소자 기업 클러스터 구축 및 공동기술개발
- 전력소자 산학연관 교류확대, 인력양성 지원

추진 방향

- 전력소자 산업클러스터 구축
- 주력산업과 융복합으로 산업구조 고도화
- 차세대 전력소자 연구 및 산업 지원
- 재료, 개발, 제조, 분석 & 신뢰성, 모듈 시작품제작 일괄지원 연구기반 구축

사업 내용

- 협회조직 구성 및 운영, 회원사 모집
- 전력소자 산업보고서 작성
- 전력소자 기술세미나 및 컨퍼런스 개최
- 전력소자 국제심포지엄 개최
- 전력소자 산업육성포럼 개최(국회개최)
- 전력소자세계대회(World Congress) 개최
- 국내외 협력사업(국책사업, MOU 등) 추진
- 파워반도체 산업클러스터 구축 및 육성, 투자유치 추진



KPDIA 주요활동

주요활동

- 정기총회 : 매년 4월 중
- 기술세미나, 포럼, 심포지엄, 컨퍼런스 개최 : 수시
- 뉴스레터 발행 : 매달 발행. 기업체 정보 및 협회 소식제공
- 기업순방 : 회원사 방문 등
- 자체행사 : 협회간담회, 투자유치설명회 등 개최
- 외부행사 : 국제 및 국내 심포지움 개최
- 산학연 친선교류회 : 수시

2023년 주요실적



KPDIA 2023년 정기총회
(2023년 4월 25일)



KPDIA 2023년 파워반도체 투자유치설명회
(2023년 4월 25일)



ICSCRM2023 SIC 국제학술회의의 스위스
(2023년 9월 17일~22일)



KPDIA 2023년 부산특화단지 출범식
(2023년 10월 25일)



WBSGS 2023 개최
(2023년 11월 16일)



KPDIA 2023년 송년의 밤
(2023년 12월 01일)

KPDIA 주요활동

2024년 주요실적



부울경 전력반도체 산학협력 워크숍
(2024년 3월 29일)



제 1회 전력반도체 자산학 K-포럼
(2024년 6월 26일)



한국항공우주산업(KAI)과 협회사와의 기술교류회
(2024년 8월 19일)



임시총회 및 KAI 기술발표
(2024년 9월 23일)



대만전시 및 '세미 타이완'미팅
(2024년 10월 23일~25일)



제8회 WBGS심포지엄
(2024년 11월 21일)

회원사모집

회원사

전력소자 관련 산학연 대표 및 전문가 (기관대표 혹은 개인참여 가능)

연회비

기업회원 매출액에 따른 협회비 기준(1년) / 일반회원(단체 및 개인)

납부계좌

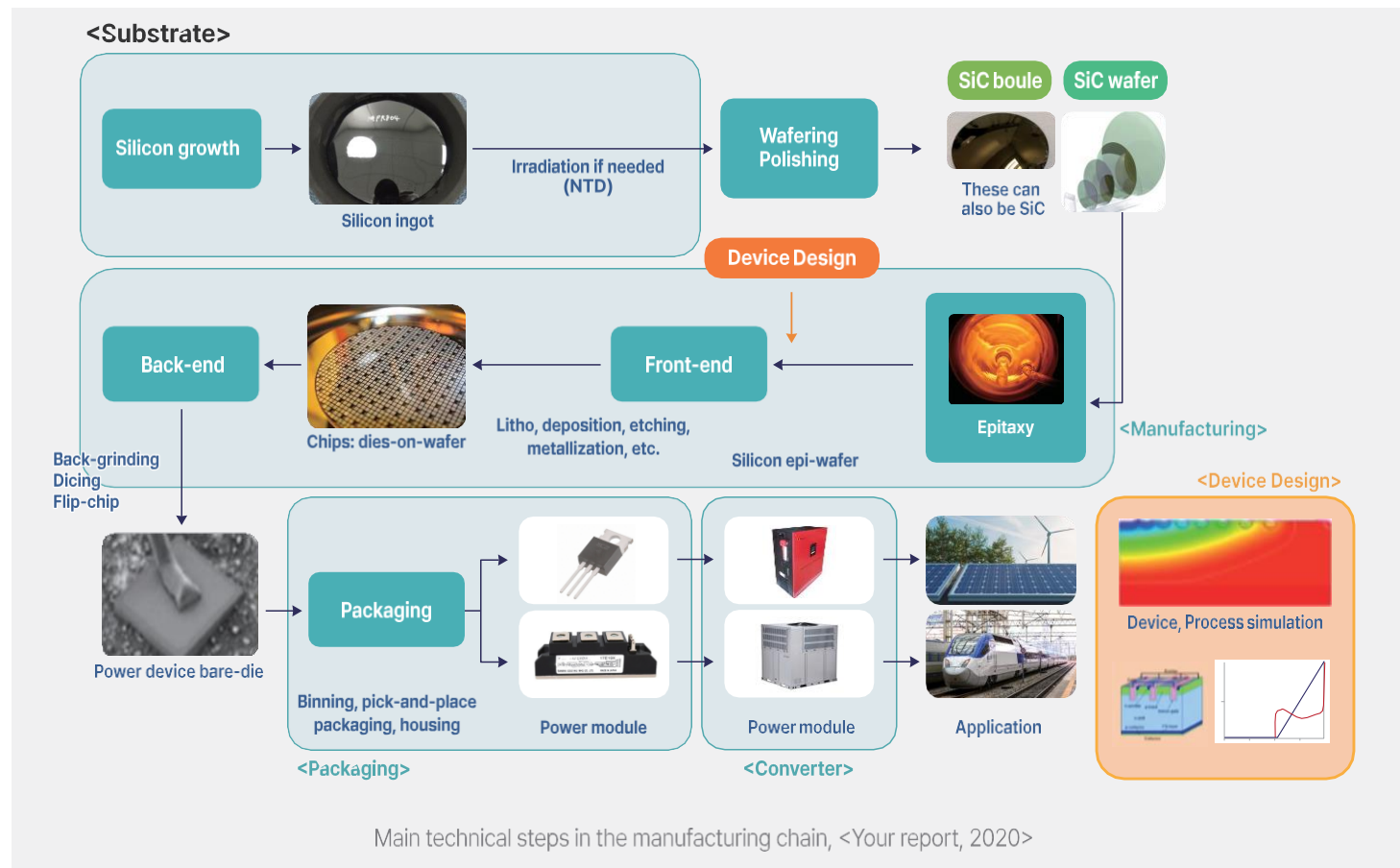
KB국민은행 571537-01-002129(사단법인 한국전력소자산업협회)

구 분	매출액 (원)	협회비 (원)
일반회원	-	100,000
기업회원	500억 이상~	3,000,000
	200억 이상~500억 미만	2,500,000
	100억 이상~200억 미만	2,000,000
	50억 이상~100억 미만	1,500,000
	20억 이상~50억 미만	1,000,000
	~20억 미만	500,000

전력반도체 정의

전력반도체 주요 기능 및 전주기

전자기기에서 발생하는 전력변환, 변압, 안정, 분배 및 제어 등의 기능을 수행하는 반도체 및 부품으로, 모든 전기기기 및 전력시스템에서 <친환경>, <고효율>, <고신뢰성>을 확보하기 위한 핵심 부품



전력반도체 정의

차세대 전력반도체

차세대 전력반도체는 기존의 Si 기반의 전력반도체 소자 외에도 화합물(SiC, GaN, Ga₂O₃ 등) 기반의 소자로 제작 WBG(와이드밴드갭)의 특성으로 인해 열 특성 향상, 속도 강화, 고전압/고전류 기능 및 스위칭 손실 최소화 등의 장점

전주기 구성

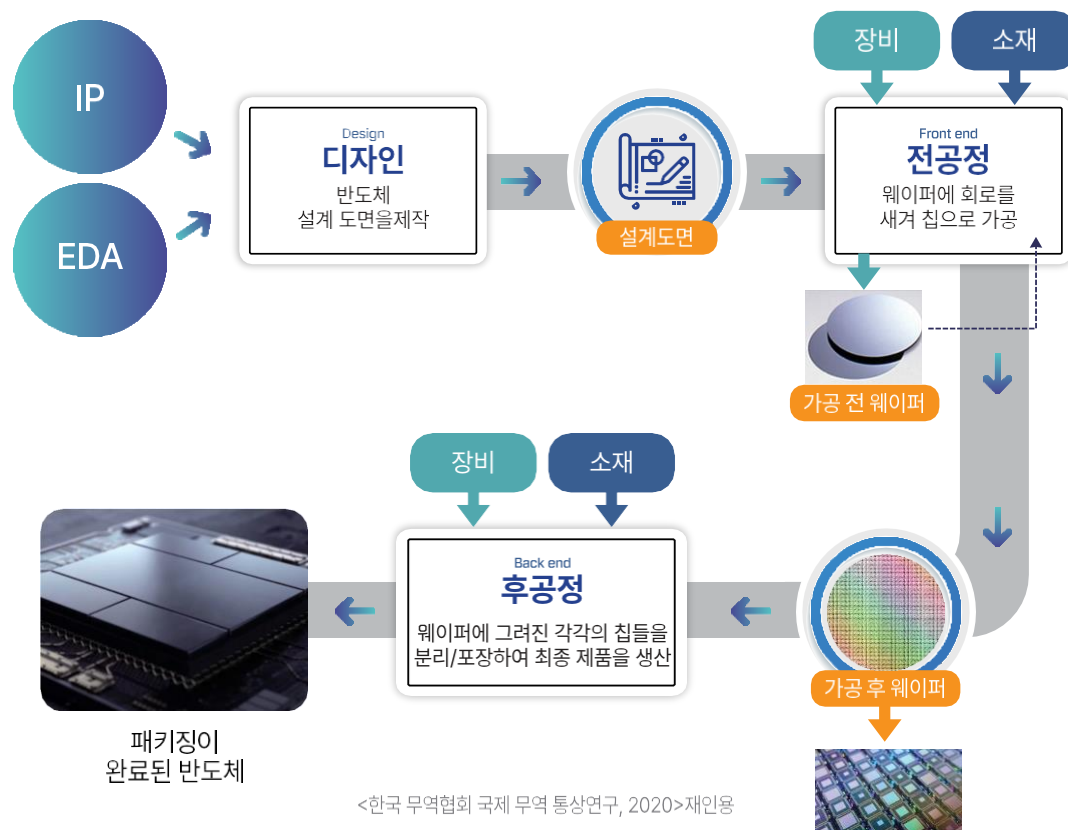


활용 분야

전력발전, 송배전, 수요기기(자동차, 가전, 산업기기 등) 등 다양한 전력 사용 기기의 다양한 전압에 활용
다양한 분야에서 전력용량과 주파수에 따라 활용되며, 예측되는 활용분야에는 철도, 태양광, 전기차, 가정용 전자제품, 변압기 등이 포함됨

반도체 산업 특징

반도체 제조공정 개요

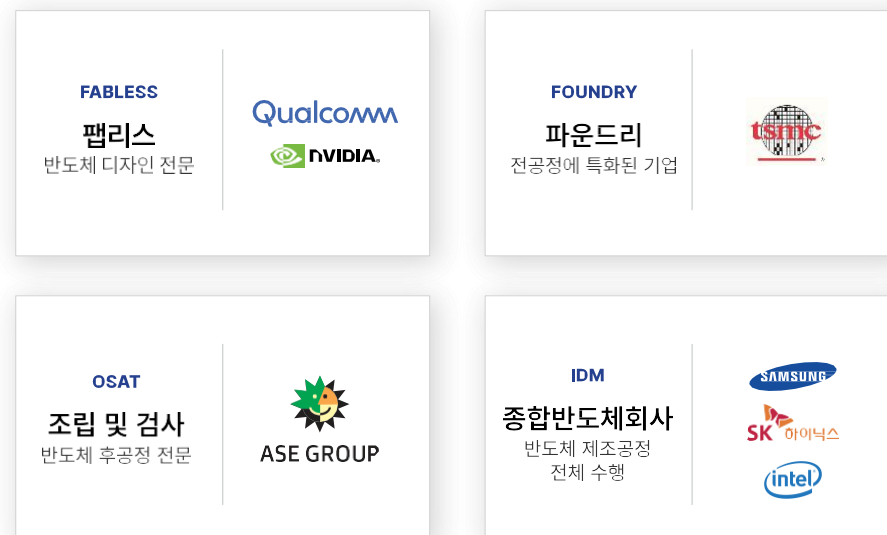


<한국 무역협회 국제 무역 통상연구, 2020>재인용

제조공정의 분화

반도체 산업은 제조공정에 따라 설계, 제조, 후공정, 전자설계자동화 (EDA), IP, 제조장비 등으로 세분화 되어 있으며, 각 공정에는 특화된 역할이 존재

반도체 기업의 종류



파워반도체 개념 및 현황

주력 산업의 고부가가치화 견인



차세대 시장 선점의 핵심 요소



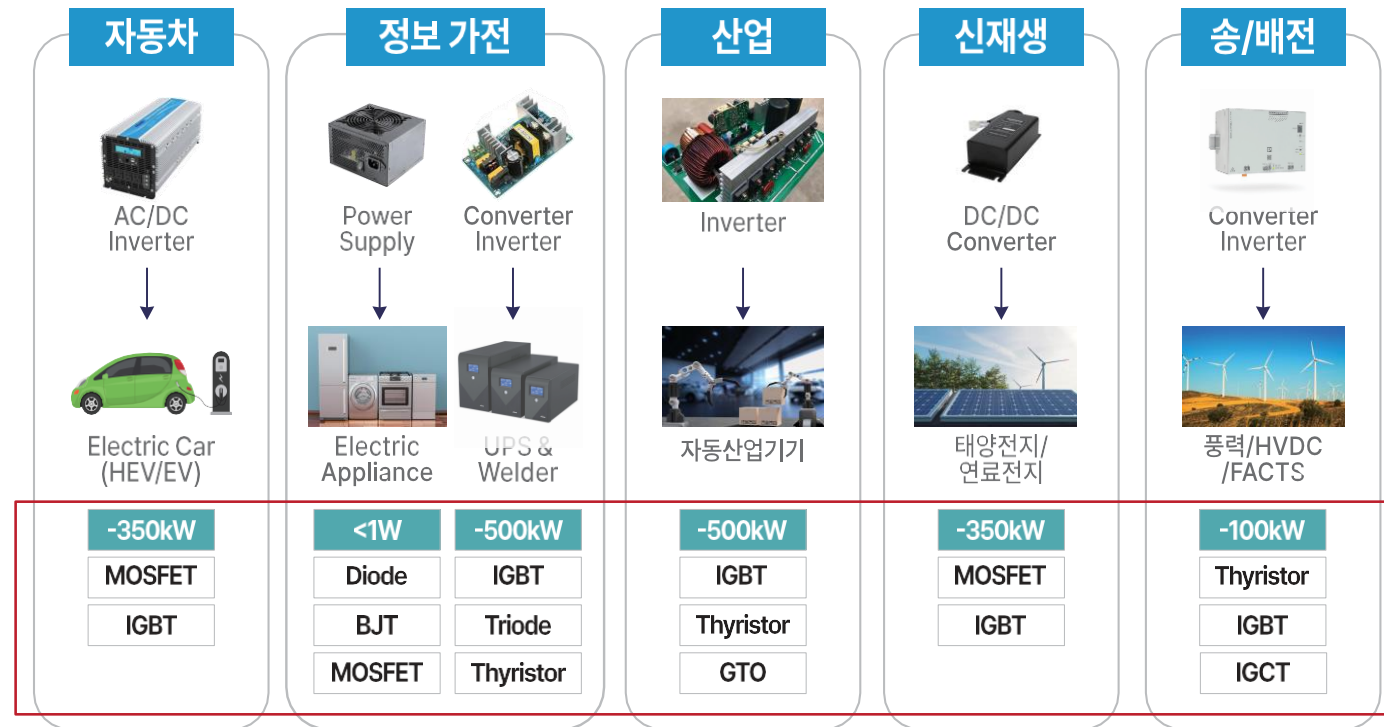
파워반도체 개념 및 현황

양호한 산업육성 여건과 다양한 활용분야 존재

• 탄탄한 산업기반과 다양한 활용 분야

- H사 등 글로벌 수요 대기업 존재
- 대학, 연구소 등 유관 인프라 구축

- 중소 IT 기업형 다품종 소량생산 품목
- 하이브리드/전기차 등 수요 확대



파워 반도체 소자

파워반도체 개념 및 현황

전력을 처리하거나 조정하여 에너지의 효율을 개선하는 반도체



파워반도체 개념 및 현황

친환경 및 에너지 효율성 강조하는 글로벌 트렌드



전력의 효율성 활용 + 전력손실 최소화 중요
전력 소비의 핵심 부품 "고효율 파워 반도체"



하이브리드, 전기자동차 수요 증가
저전력 · 친환경 · 고성능 파워반도체 비중 증가



**사물인터넷, 웨어러블 등 전자기기의
저전력 요구 증가**
1회 충전 사용시간 증대 요구

차량 1대당 평균 반도체 부품

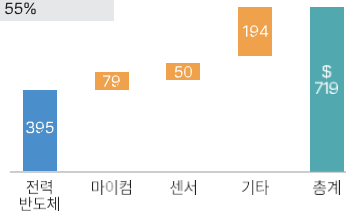
내연 기관 자동차
전력반도체 비중 21%



하이브리드 자동차
추가 비중 76%



순수 전기 자동차
비중 55%



자료 : Strategy Analytic

분과별 회원사 소개

소자

업체명	구분	주요제품	Web Site	분과
파워마스터반도체(주)	제조	전력반도체(SiC, Silicon)	www.powermastersemi.com	소자
유니퀘스트(주)	판매	반도체 IC	www.uniquet.co.kr	소자
(주)아이큐랩	제조	SiC Diode/SiC MOSFET	http://www.eyeqlab.com/	소자
(주)웨이브피아	제조	GaN-on-SiC소자	www.wavepia.com	소자
(주)에이엘티	제조	시스템반도체 테스트 및 후가공	www.alt-s.kr	소자
(주)오킨스전자	제조/서비스	Burn-in Test socket, 반도체테스트서비스	www.okins.co.kr	소자
(주)세미언스	판매	RTP, Plasma, Plating, GaN on SiC Epi wafer	semience (semi-ence.co.kr)	소자 패키지모듈
파워세미큐브(주)	제조	SiC MOSFET, SiC Diode SJ MOSFET, 히터, Ga ₂ O ₃ Sensot	www.powercubesemi.com	소자/소재/ 과제기획
(주)네이처플라워세미컨덕터	제조	SiC 및 GaN 소자	www.nature-flower-semiconductor.com	소자 대외협력
(주)디시오	제조/판매	IGBT, SiC MOSFET, SiC Module	www.dicio.io	소자
시지트로닉스(주)	제조/판매	GaN PW/RF FET, Photo TR, Photo Diode, ESD Diode	www.sigetronics.com	소자
(주)코드세미콘	제조/판매	Power Device/Small Density Memory Device	www.codesemicon.com	소자
(주)케이이씨	제조/판매	반도체 및 전자부품 (IGBT, MOSFET, IC, Diode, Bipolar Transistor 등)	www.keccorp.com	소자

시스템

업체명	구분	주요제품	Web Site	분과
효성전기(주)	제조	자동차용 모터	www.hyoseong.co.kr	시스템
(주)효원파워텍	제조	SiC/GaN 인버터	-	시스템
(주)피에스티	제조	SiC Wafer 세정 장비	www.pstive.com	시스템
피엠텍(주)	제조/판매	Probe card제조 / 광학현미경 제조유통	-	시스템
(주)브이씨텍	제조	모빌리티및 철도용 전력변환 장치	www.vctech.co.kr	시스템
코스텍시스템(주)	제조	Mounter, De-mounter, Sinter Bonder, DBC Bonder	www.kosteks.com	시스템
(주)테스	제조	SiC용 MOCVD	www.Hites.co.kr	시스템
(주)큐아이티	제조	플라즈마 시스템 인버터, 특수 전원 공급장치	http://www.bestqit.com	시스템
(주)아이언디바이스	제조/판매	화합물반도체용 파워 IC	www.irondevice.com	시스템
(주)코렌시아엠	제조	Electric Motor, Reducer, Inverter, EOP, MISC	www.korensem.com/	시스템
AP시스템(주)	제조	레이저 응용 장비(Annealing, Cutting), RTP, 합착/도포 장비, Sputter, Descum, Thin Film Encapsulation	www.apsystems.co.kr	시스템
(주)엠디엠	제조	배터리 팩, 차량용 전장모듈, 전력전자모듈	www.mdm-studio.com	시스템 /패키지모듈
지엔피테크놀로지(주)	제조/판매	화학기계적연마(CMP)장비 및 후세정(Post CMP Cleaner)장비	www.gnptech.com	시스템
(주)한울반도체	제조/판매	MLCC외관검사장비/MLCC특성검사장비 FCCL AtoZ(동박 자동광학검사장비)	www.hanwoolseomi.com	시스템
(주)트라이비스	제조	광학 검사 장비 (포토마스크)	www.trivis.co.kr	시스템
(주)에이치엘이엔지	건설/설비	Industrial Clean Room, Biological Clean Room, Dry Clean Room, Utility System	www.hieng.net	시스템
(주)지피엑스엠(GPxM.Inc)	제조/판매	Tug-car	www.gpxm.co.kr	시스템

분과별 회원사 소개

소재

업체명	구분	주요제품	Web Site	분과
(주)제이티엔유	판매/제조	SiC / GaN Epi Wafe Metal Substrate	www.jtnu.co.kr	소재
(주)파웰코퍼레이션	제조/판매	정전척 히터 DACP	www.powelcorp.com	소재/부품/ 장치
(주)두산전자 BG	제조	IMS / CCL	www.doosan.com	소재
(주)티엘하이텍	제조	반도체 마운팅 필름 및 자외선 반응형 특수 테이프	-	소재
(주)테라온	제조	SiC 전력반도체 패키지용 / 고방열 무가압 소결형 칩본딩재/EV 실내난방용 복사워머 모듈	www.teraon.co.kr	소재
(주)아르케	제조	SiC Epi Wafer	www.archelab.kr	소재
(주)선코리아	제조	반도체 및 DISPLAY부품 RF관련 장비 부품	www.weldingsunkorea.com	소재/부품/ 장치
(주)비투지	제조	GaN 전력소자 및 GaN Wafer	www.btoz.kr	소재/소자
효성화학(주)	제조/판매	반도체용 특수가스 (NF ₃ , F ₂ /N ₂ , N ₂ O, HCl, Cl ₂ 등)	hyosungchemical.com	소재
베스트에너지(주)	제조	이차전지용 리드랩 필름 이종접합필름	www.bestenergy.co.kr	소재
웨이브로드(주)	제조	전력반도체(GaN HEMT) microLED	www.wavelord.co.kr	소재/소자
엡실론(주)	제조/판매	Silver coated copper/Copper powder/ Ag powder DACP/Core-shell	www.epsilons.co.kr	소재
엠케이전자(주)	제조/판매	Bonding Wire, Solder Ball, Solder Paste, Pd alloy Wire for Pogo-pin, Si alloy anode material for secondary battery	www.mke.co.kr	소재
(주)넵코	제조	포토마스크(SiC용 포토마스크)	www.nepco.co.kr	소재
(주)에이프로세미콘	제조/판매	RF/전력반도체용 GaN on Si, GaN on SiC 에피웨이퍼 및 소자, 패키지	www.aprosemicon.com	소재/소자
(주)마이크로이미지	제조/판매	PHOTO MASK	www.microimage.co.kr	소재
쇼트코리아(주)	제조/판매	Packaging Glass Carrier/Glass Circuit Bpard/Interposer	www.schott.com	소재
(주)노피온	제조/판매	자가조립형 도전접착제 및 EMI흡수필름, 분말	www.nopion.com	소재

패키지모듈

업체명	구분	주요제품	Web Site	분과
제엠제코(주)	제조	클립-리드프레임/자동화 장비 전력반도체패키지	www.jmjkorea.com	패키지모듈
에스피반도체통신(주)	제조	자동차용 Module 전력반도체패키지 반도체용 도금	www.spsemi.co.kr	패키지모듈
(주)코스텍시스	제조	Spacer, Base Plate / AMB기판	www.kostec.net	패키지모듈
(주)에이치엘옵틱스	제조/판매	전력반도체용 신터본드	www.hlo.co.kr	패키지모듈
(주)엠디엠	제조	배터리팩, 차량용 전장모듈, 전력전자모듈	www.mdm-studio.com	패키지모듈 /시스템
(주)호전에이블	제조	에폭시 솔더 페이스트 cu접합소재 (가압/무가압)	www.hojeonable.com	패키지모듈 접합/소재
아이엠에이치(주)	판매	전력반도체 IMS 방열기판	www.imhpe.com	패키지모듈 /소재
(주)루트세미콘	제조	반도체패키지 & 테스트	www.rootsemicon.co.kr	패키지모듈
(주)아이피티	판매	솔더링, 와이어본딩장비, 방열기판	www.ip-t.co.kr	패키지모듈
(주)어플라이드서멀	제조	베이퍼챔버, 쿨링플레이트	www.appliedthermal.co.kr	패키지모듈
SL Corporation(주)	제조/판매	Head/Rear Lamp, Shifter, Mirror, Camera Monitoring System, BMS, SBC, FEM 등	SL corporation (slworld.co.kr)	패키지모듈 /시스템
세미파워(주)	제조	WBG 전력반도체 모듈	www.semipower.co.kr	패키지모듈
이노메스	제조	데이터수집용 IoT 스마트센서 디바이스 및 모니터링 플랫폼	www.innmes.co.kr	패키지모듈 /시스템

분과별 회원사 소개

신뢰성

업체명	구분	주요제품	Web Site	분과
리노공업(주)	제조	반도체 테스트용 핀소켓	www.leeno.com	신뢰성
(주)아프로R&D	사업서비스	신뢰성 시험 / 연구개발	www.apro.re.kr	신뢰성
(주)영일에프에이	분석서비스	고객시료 불량분석 외	www.youngilfa.com	신뢰성
(주)트리노테크놀로지	제조	전력반도체 소자	www.trinotech.com	신뢰성
(주)델타이엑스	판매	SiC Power Cycle Tester, 열저항 및 K-factor 측정기, TIM Tester/전장장비냉각/열관리시뮬레이션 소프트웨어	www.deltaes.co.kr	신뢰성
(주)몰드케어	판매/서비스	StarCCM+, FloEFD, Nastran HEEDS, NX, Solid Edge	www.moldcare.kr	신뢰성
(주)에너지와 센서	판매	배터리 충방전기, 양방향 AC, DC 파워 서플라이 오실로스코프, 파워반도체 시험장비, 연료전지 시험 장비	www.eands.co.kr	신뢰성

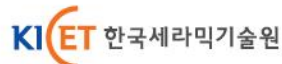
대외협력 및 국제협력, 물류

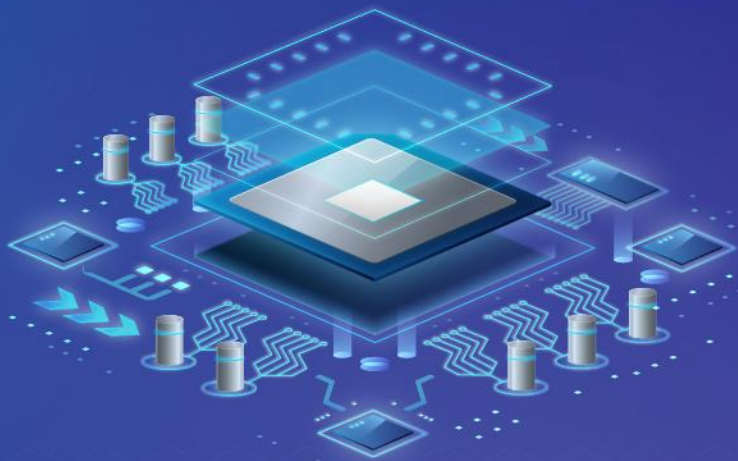
업체명	구분	주요제품	Web Site	분과
(주)팬스타인닷컴	서비스	육상, 해상운송, 보관 등	www.panstar.kr	물류
(주)이큐테크플러스	제조	SiC용 증착장비	www.eqtechplus.com	국제협력
(주)더그린랩	무역	파워반도체 신재생에너지원(목재펠릿 등)	-	국제협력
(주)티랩	서비스	연구개발 기획 · 관리, 기술이전 사업화, 엑셀러레이팅, 정책연구	티랩.com	대외협력 과제기획

대학/기관/연구소

업체명	구분	주요제품	Web Site	분과
부산대학교 반도체공동연구소	대학연구소	반도체 공정 교육 및 서비스	https://isrc.pusan.ac.kr	과제기획
국립부경대학교 기계설계공학전공	대학	패키지/모듈/시스템 열관리 기술 및 방열 설계에 대한 연구 개발/교육	https://mae.pknu.ac.kr/mae/1	과제기획
부산대학교 전기공학과 플라즈마 및 전력반도체 연구센터	대학연구실	전력소자, 플라즈마 기반 반도체 공정 및 장비 개발	https://plasma.pusan.ac.kr	소자/모듈/신뢰성
동의대학교 디지털트윈연구소	대학연구소	가상 패키징 및 디지털트윈기술 자문 서비스	https://dti.dyu.ac.kr	과제기획
동의대학교 융합부품소재핵심 연구지원센터	대학연구소	전력반도체 성장, 가공, 분석 및 서비스	https://corefacility.modoo.at/?link=6v3810c2	소재/과제기획
한국전기연구원 (파워SoC센터)	정부출연 연구기관	전력반도체 드라이브 IC개발, 전력반도체 소자/모듈 전기적 특성 분석 및 신뢰성 평가 연구	https://www.keri.re.kr/html/kr/sub02/sub02_02130301.html	소자/패키지모듈/ 신뢰성
부산권 파워반도체 인재양성센터	대학	전력반도체 교육 및 서비스	https://www.instagram.com/power_semiconductor_education/	인력양성
한국전자기술연구원	연구소	전력반도체 패키지 및 모듈용 소재 및 공정기술	www.keti.re.kr	과제기획
한국생산기술연구원	정부출연 연구기관	연구학술용역	www.kitech.re.kr	소재 및 시스템
부산산업과학혁신원 (BISTEP)	부산시출연연구 개발(R&D)전문기관	사업 발굴, 기획 및 유치 지원	www.bistep.re.kr	기획
경성대학교 취업진로처	대학	NCS직업기초능력강화교육	www.ks.ac.kr	인력양성
부산테크노파크	기관	전력반도체 공정 및 신뢰성 지원	www.btp.or.kr	소자/과제기획/ 대외협력/국제협력/기획
한국전자통신연구원	정부출연 연구기관	전력반도체 패키지공정, 전력모듈 제작	www.etri.re.kr	패키지모듈/ 신뢰성
인제대학교 반도체공학과	대학	반도체전공트랙사업, 파워반도체 소부장 특화, 기술개발, 평가, 자문, 기획, 인재양성	https://semi.inje.ac.kr	과제기획
한국기초과학지원연구원	정부출연 연구기관	반도체분석, 기초물성연구	https://www.kbsi.re.kr/	과제기획
경남테크노파크	기관	스마트센서 신뢰성 및 반도체 기술 지원	https://www.gntp.or.kr/	과제기획/기업지원 인력양성
포항공과대학교	대학	전력반도체 회로 설계, 게이트 드라이버, 전력전자, 집적회로 설계	https://sites.google.com/view/pictuslab/	인력양성
다이텍연구원 부산섬유소재진흥센터	전문생산 기술연구소	반도체용 소재부품 개발	https://www.dyetec.or.kr	과제기획
한국폴리텍대학 부산캠퍼스	교육	리드프레임	https://www.kopo.ac.kr/busn	패키지모듈
한국에너지공과대학교	대학	전력반도체 및 전력모듈 정밀 평가 및 실증	https://www.kentech.ac.kr/main.do	소자, 모듈 과제기획, 인력양성

협력사





THANK YOU!

www.kpdia.or.kr

부산광역시 기장군 장안읍 의과학4로 2, 401호
(부산테크노파크 파워반도체상용화센터)

Tel. 051) 311-2016



한국전력소자산업협회