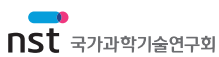




소재·부품·장비

국가연구인프라 3N

Materials, Parts and Equipment
**NATIONAL RESEARCH
INFRASTRUCTURES**



**한국생산기술연구원
고순도 희소금속 연구실**

- 초정합금 분말소재 WC, TaC, TiC 등 제조기술 보유
- 자전연소법을 이용한 수백나노급 WC 분말 제조
- 상용분말 물성을 상회하는 TaC 분말 제조 및 특허 보유

**한국전자통신연구원
디스플레이패널기술연구원실**

- TFT, OLED 패널 일괄공정 기반 소재/소자/장비 평가 공정기술 및 시제품 제작

**한국전자통신연구원
인공지능반도체연구원실**

- 세계 최고 전력효율성 40TFLOPS, 15W급 인공지능반도체('AB9') 개발
- 저전력 고성능 인공지능 컴퓨팅 노드 및 응용기술 개발
- 국산 Si반도체 기반의 액스케일 5PetaFLOPS AI 서버('ArtBrain-K') 개발
- 칩렛 PIM 기반의 저전력 초고성능 인공지능반도체(HPC) 개발중

**한국전자통신연구원
초고속 광통신부품 연구실**

- O-band 전계흡수 변조기집적 레이저 설계/제작/측정 기술

**한국표준과학연구원
반도체 측정장비 연구실**

- 기업협력 희망분야**
- 플라스마 밀도·오염입자 실시간 측정 기술
 - 박막 광물성 평가 기술- 진공챔버 종합특성평가 기술
- 23년 상반기 대표 실적**
- 소형 플렉터 오염입자 측정 원천기술 개발
 - EUV 광원 및 스펙트로미터 구축
 - 세계 최초 다파장 측정기반의 박막층 두께 인증표준물질 개발 및 보급

**한국기계연구원
로봇메카트로닉스연구원실**

- 인간형 로봇손, 만능그리퍼
- 모듈형 로봇 구동기(2자유도/1모듈)
- 웨어러블로봇(웃강형구동기)
- 로보틱휠체어(계단극복, 입식생활)

**한국기계연구원
극한열유체기계연구원실**

- 터보기계 전주기 개발 기술 (펌프, 터빈, 압축기)
- 극저온 냉동기(스터링/GM/맥동관/브레이너/JT) 및 냉각시스템 기술

**한국기계연구원
초정밀시스템연구원실**

- 공작기계 통합 해석/시뮬레이션 및 성능 평가 기술

**한국기계연구원
플라즈마 연구실**

- 식각 및 증착 실공정 기반 플라스마 장비구성 부품·소재·센서 성능 및 신뢰성 평가
- 플라스마 진단기술 기반 플라스마 공정을 장비부품·소재·가스의 플라스마 및 공정 특성 분석

**한국에너지기술연구원
연료전지연구원실**

- 연료전지 핵심소재 (막, 촉매, MEA 등)
- 연료전지 전력 설계, 제작 평가 기술
- 연료전지 시스템 설계 및 최적화 기술

**한국전기연구원
이차전지 기능성소재 연구실**

- 전고체전지용 고체전해질 저가 대량 합식합성 기술
- 리튬황전지 복합 양극 및 멤브레인 기술
- 급속충전전지용 기능성 촉매기술
- 수계전해질기반 ESS용 이차전지기술

**한국전기연구원
탄소나노소재전극 연구실**

- 리튬이차전지를 실리콘/그래핀 복합음극재 상용화 기술
- 인쇄전자를 자가형 구리/그래핀 복합양극 상용화 기술

**한국화학연구원
불소화합소재공정연구원실**

- 저GWP 불소계 대체가스
- 불소계 단량체/고분자
- 기능성 불소계 계면 소재 및 코팅제

**한국화학연구원
석유화학촉매연구원실**

- 나프타-메탄을 혼합접촉분해 촉매기술
- 중질유분의 수소 첨가 분해 촉매 기술
- 중질유분의 물 첨가 분해 촉매 기술
- 프로판 탈수소화 촉매 기술
- 페테라스틱의 유동층 접촉 분해 기술

**한국화학연구원
정보전자폴리머국가연구원실**

- 저유전 폴리이미드 소재
- 투명 한층올레핀 소재
- 투명 폴리이미드 소재

**한국재료연구원
금속분말연구원실**

- MLCC 절단용 Knife 스프레이 노즐, 마이크로 드릴용 고정도 초경소재 제조 및 고밀도와 공정 기술
- 자석의 자기적 특성을 유지하면서 고가의 Nd를 30%이상 절감하는 신자성소재 및 벌크자석 제조 기술

**한국재료연구원
알루미늄 연구실**

- 모빌리티용 고특성 알루미늄 합금
- 고충격흡수능 알루미늄 전신재
- 고방열, 고강도 알루미늄 주조재

**한국재료연구원
철강재료연구원실**

- 고성능-저원가형 스테인리스강
- 건축 구조용 고성능 내하내진강재
- 중성자 흡수용 스테인리스강
- 철강 재질 예측 기술

**한국재료연구원
타이타늄 연구실**

- 상용&고온용 고강도 Ti 합금 제조방법
- 지재권 이전 및 제조 노하우 교류 가능

**한국핵융합에너지연구원
플라스마 소재 부품 연구실**

- 세계 유일의 종합형 플라스마 공정가스 물성 측정기술 및 기반 보유
- 3D NAND 공정용 공정가스 데이터셋 및 공정시뮬레이션 기술 개발
- 다양한 플라스마 대면 소재·부품·장비 개발 및 R&D Test-bed 운영
- 플라스마 분체 처리기술 보유

**한양대학교
나노소재개발 연구실**

- 반도체 공정용 초고순도 합성 quartz powder**
- silica 기반의 abrasive 대신 ZrO2를 사용한 slurry를 통해 W-film dishing 문제개선 및 slurry 내 ZrO2분산 안정성 개선기술 보유

**창원대학교
기능성 나노구조재료 연구실**

- 가스터빈 고온부품 열차폐 코팅 및 주형/중차**
- 열차폐코팅소재개발및시험평가지원
 - 기능성나노분말합성및대량생산기술
 - 유/무기 하이브리드 기능성 코팅제

**서울대학교
소재부품 신뢰성 연구실**

- 비파괴 소재 물성 평가 기술**
- 해당 기술은 연속압입시험법을 활용하여 비파괴적으로 소재신뢰성평가를 평가하기 위한 소재의 물성 및 잔류응력 등을 측정 기술

**한국과학기술원
고성능 고분자 전자재료 연구실**

- 투명 플렉서블 디스플레이 기반용 소재**
- 황색도 3이하, 유리전이온도 400도 이상, 열팽창계수 20ppm/도 이하인 투명폴리이미드필름및바니쉬제조기술

**전남대학교
차세대배터리소재 연구실**

- 차세대자형고밀도아연이온전지개발**
- 수계전해질 기반 망간 및 바나듐 소재를 이용한 저가형/고성능 아연이온전지 양극소재 개발 기술

나노종합기술원
나노랩시설

- CMOS/MEMS Nano-Device, MEMS Sensor, Nano-Bio, 차세대 Display, Nano-Material, Measurement & Analysis 분야 등 연구개발 및 기술개발 지원, 8인치 CMOS/MEMS 일괄 공정 플랫폼, 12인치 소부장테스트베드 인프라 제공

서울대학교
반도체공동연구소

- CMOS, MEMS, BIO, Display, compound 분야 연구개발 및 기술개발 지원
- 6인치 CMOS 일괄공정 및 4인치 MEMS 공정 연구 인프라 제공

포항공과대학교
나노융합기술원

- 대규모 Si/WBG 전력반도체 FEOL 제조공정
- Si, SiC, GaN 소재 기반 4~8인치 반도체 FEOL 단위/일괄공정 서비스, 반도체 소자 제조공정 기술사업화, 단분석/KOLAS인증, 공동기술개발, 전문인력양성 등

한국생산기술연구원
나노기술집적센터

- 반도체 공정(세정/증착/사진/식각)을 이용한 초고속 광통신 소자/모듈(광배기, 광파장다중화기, 광소수신기 등) 제조 기술
- MEMS 기반의 초소형 전자기계시스템 공정(WDM, AWG, MEMS Mirror 공정) 기술, 생활 밀착형 센서(바이오, 환경 센서)를 위한 나노 소재 공정 기술

한국전자기술연구원
나노기술집적센터

- 디스플레이 소재 검증, OLED 소재 평가용 기판 제조, OLED 소자 제작 및 성능평가, 2세대(370μm×470μm) 기판 증착 및 포토소그래피 공정 인프라 제공

한국광기술원
지능형광학모듈연구센터

- 광학 설계, 렌즈 가공 및 성형, 렌즈 금형 제작, 광학 코팅, 광학렌즈 성능평가, 지능형 광학 시스템 구축, 웨이퍼레벨 렌즈 제작
- 일본 독점 5G 광통신용 부품 국산화 기술개발 및 기업지원, 금형 이형성/내구성 향상 다이몬드 유사 카본막 코팅기술 개발 및 기술이전
- 카메라 교환렌즈 무선제어장치 기술 개발 및 기술 이전
- 자유곡면 가공표 생산 알고리즘 및 초정밀 렌즈 금형 가공기술 개발 및 기술 이전

한국기계연구원
기계류 및 메카트로닉스

- 신뢰성평가 (수명시험, 내환경시험, 성능/안전성시험, 정밀측정)
- 분석지원 (고장원인분석 및 해석, 가속시험법 개발, 신뢰성평가 장비개발, 제품설계지원)
- 가상공학 플랫폼 (부품 가상성능 검증, 가상공정, 생산성 예측 플랫폼, 시스템 최적화 플랫폼)

한국기술교육대학교
공용장비센터

- 반도체 : 반도체 장비·부품의 관련 소재
- 디스플레이 : 디스플레이 보호용 소재, 정밀점착 화학소재
- 자동차 : 연료전지용 화학소재, 탄소기반소재

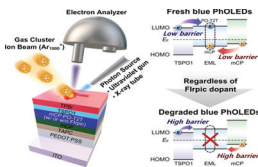
한국화학연구원 한국화학연구원
화학소재 평가 및 실증화 연구시설

- 물투루 CVD를 이용한 Si계 산화물/질화물, 불소 함유 박막층 기반 고투명성 기체 차단 필름 제조폴리머산 화학물질을 포함하는 유연 및 투명성이 우수한 기체차단 필름 나노세공체 함유 유기 필름층을 갖는 기체차단용 적층 필름
- 고분자 복합박막 스퍼터링 기술을 활용한 저반사 및 반사방지 발수 필름 제조

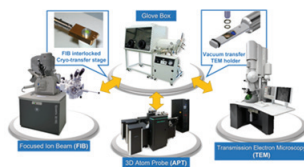
한국나노기술원
나노랩센터

- 주요 분야 : 양자소자(Quantum Device), 화합물 반도체, 시스템반도체, 디스플레이
- 고품질의 테스트베드/시험분석 공정서비스 제공
- 신학연 공동개발, 기업 애로기술 지원, 공정 컨설팅, 기술이전 등 수행

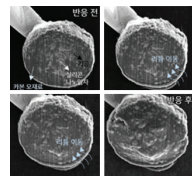
나노종합기술원
한국과학기술연구원 특성분석센터



반도체 분석 (결정구조, 전자구조, 도핑 등)
* 광반도체 (유기발광다이오드)의 수명변화에 따른 전자구조 분석



대기반응에 취약한 전기 재료의 고도분석 및 연계분석이 가능한 시스템 구축
[그림 1] KIST 배터리분석플랫폼 모식도



* 전자현미경을 이용한 이차전지내의 리튬 이동 현상 관측

한국과학기술원 KAIST 소재부품장비 협의체 소재부품장비 분야 기술자문 제공 · 반도체, 디스플레이, 이차전지 및 센서를 포함한 소부장 분야 전반에 대한 단기 및 중장기 기술자문 제공 (KAIST 교수진 155명)	서울대학교 서울대 소재부품장비 협의체 모빌리티 소재부품기업 사업다각화 미래기차 창출 컨설팅 사업 · 미래 모빌리티 산업의 비전과 방향, 경영전략, 연구개발, 제품사업화, 오픈노베이션, 네트워킹 등 통합 자문 지원 플랫폼 제공	한양대학교 ERICA 소재부품장비 협의체 기업 맞춤형 애로기술자문 및 기술교류 · 차세대 환경에너지 분야(수전해 스택, 필터, 수소저장, 연료전지용 관련 소재 및 기술), 정보통신 분야(광통신부품, 디지털레이더 칩셋), 반도체 분야(고분자 소재, 디스플레이 집합소재), 탄소 저감 산업 바이오 기술 등	한양대학교 국가외산 노광기술 협의체 · EUV Pellicle용 소재 개발 및 제조 기술 · EUV Source를 활용한 Mask & Pellicle Inspection 장비개발 · EUV용 Resist Evaluation Tool 적용 및 평가 기술
한국반도체디스플레이기술학회 반도체디스플레이협의체 소재부품장비 핵심 품목의 산업현장 기술애로 파악 및 기술자문 지원 · 기술애로 파악 및 기술자문 지원 (* 필요시 국책 R&D 사업 추진) · 산업현장 직무역량 향상 교육 지원 (* 아카데미 및 학술대회 활용) · 유관기관 협력 및 지역특화산업 지원 · 최신 연구/기술동향 정보 공유 등	단국대학교 소재부품장비 협의체 디스플레이, 에너지 분야 기술자문 및 교육 · OLED 소재, QD 소재, 특수 접착제 외 기타 디스플레이 관련 소재 부품 / 이차전지용 고용량 전극소재, 리튬금속 음극소재를 핵심 품목으로 소부장 업체에 대한 애로기술 자문 및 다양한 컨설팅 지원 · 인크젯 공정기술 적용한 디스플레이 부품개발, 고효율 발광재료 설계 및 합성, 도전성 테이프 개발, 광학필름 내 저항층 소재, 이차전지 고용량 소재 및 실리콘/리튬금속 음극재 공정기술	한국화학연구원 KRICT 화학 소재부품장비 협의체 화학소재 기술 · 인조탄소소재, 고기능고분자소재, 불소화합물소재, 정보전자용소재, 이차전지산업소재, 화학산업촉매소재	
한국전자정보통신연구원 ETRI 디스플레이 광통신부품 협의체 한국전자정보통신연구원 TFT, OLED 패널 일괄공정 기반 소재/소재장비 평가 공정기술 및 시제품 제작	한국기계연구원 KIMM 기계 소재부품장비 협의체 기계 분야 소재부품장비 기업기술지원 · 기계 분야 중소중견기업 애로기술지원 · 기계류 신뢰성평가지원 · 기술이전 및 기술사업화 기술개발	한국전기연구원 전기가능 소재부품협의체 전도성 및 절연성 소재 기술 · 인쇄전지 및 디스플레이 전극용 잉크 · 이차전지용 음극재, 바인더, 집전체 · 디스플레이, 반도체 봉지막	한국에너지기술연구원 KIER 에너지 소재·부품·장비협의체 애로기술 자문, 기술이전 및 기술지원 · 에너지 소재부품장비 분야 애로기술 자문 · 분석/시뮬레이션 기술지원 · 에너지 소재부품장비 분야 기술이전
한국재료연구원 금속분말 협의체 초경합금 및 자성 분말 제조 기술 · MLC 절단용 knife, 스프레이 노즐, 마이크로 드릴용 초경 분말 및 부품 제조 기술 · Nd 자석 신소재 분말 및 부품 제조 기술	KU-KIST 소재부품장비 협의체 기술자문 및 기술교육 지원 · KIST와 고려대의 인적/물적 인프라를 활용한 소부장 산업체 맞춤형 지원 · 기술자문: 애로기술지원, 분석지원, 컨설팅 · 기술교육: 디지털 역량강화, Smart Factory	국가나노인프라협의체 나노기술테스트베드협의체 나노기술 소재/부품/장비 산업 지원 · 나노기술 테스트베드(나노인프라)를 활용한 개발 기술 상용화 (시제품 제작, 시험인증 등) 지원 · 나노분야 인력양성 및 우수인력 공급, 찾아가는 교육서비스 제공 · 나노인프라 연계시스템 구축 추진 · 기술지원 상담센터(코디네이터) 운영	
한국섬유산업연합회 산업용 섬유 협의체 친환경 염색가공기술 접목 제품개발 및 공정연구 · 친환경 소재(생분해성, 리사이클, 인체 무해, 천연 소재 등), 고정형 소재, 지속 가능한 친환경 제조기술, 대체 소재 및 공정기술 등 연구지원 (CPB염색설비, 액체암모니아 가공기, 플라즈마가공기 등 기업활용 지원)	한국섬유산업연합회 산업용 섬유 협의체 고품위 니트완단 개발 및 공정융합기술 연구 · 고감성/고기능성 소재, biomimetics 소재, 프리미엄 복합천연소재, 난연 소재가공기술 등의 개발을 통해 스포츠/레저, 안전/보호, 군사용 섬유소재 등 연구지원 (다양한 기능성가공기 및 소재가공설비 기합활용 지원)	한국섬유산업연합회 산업용 섬유 협의체 나노섬유제조 및 이를 응용한 메디컬/코스메틱 복합소재 연구 · 고성능다기능성복합소재, ICT 융복합 소재, Textronics 소재, 메디컬 소재, 환경/에너지 소재 등 고성능 산업용 소재 등의 융합기술 연구지원 (나노방사기, 스마트환변기 등 기원활용지원)	
한국섬유산업연합회 산업용 섬유 협의체 탄소섬유 또는 강화섬유를 이용한 산업용복합소재 개발 · 탄소섬유복합소재 프리프레그, 산업용 내화/내마모 등 복합소재 시제품제조 및 물성분석설비 다수 보유하고 있으며, 관련 노하우, 컨설팅 가능	한국섬유산업연합회 산업용 섬유 협의체 부직포 및 필터소재 제조기술 · 건식부직포, 습식부직포, 방사부직포 제조파이롯트 설비 및 제조기술	한국섬유산업연합회 산업용 섬유 협의체 고기능성 탄소섬유 제조 기술 (중합/방사/탄화) · 탄소섬유 프리커서 및 탄소섬유 제조 기술 · 프리커서제조/방사/소성 장비 · 고객맞춤형 PAN계 탄소섬유 제조(1~24K)	한국섬유산업연합회 산업용 섬유 협의체 아라미드와 탄화섬유를 이용한 차량 배기 단열 직물 소재 제조기술 · 탄화섬유와 아라미드 섬유를 이용한 배기 계통 단열용 테이프와 원통을 만들기 위한 원단 제조기술