

GSEM
시험분석센터

연구개발 촉진에 적극 기여하는 전문 분석기업

(주)지에스이엠은 재료의 표면, 물성 및 구조, 화학성분 등의 분석에 필요한
국내 최고 수준의 첨단장비와 전문 인력을 갖추고 있습니다.

시험분석센터 소개

GSEM 시험분석센터는?

최첨단 분석 장비와 숙련된 전문가를 통해 재료의 심층적인 특성 분석을 지원하는 최고의 분석 기업입니다.



㈜지에스이엠 시험분석센터는 재료의 표면, 물성 및 구조, 화학성분 등의 분석에 필요한 첨단장비를 갖추고 있으며 기초 및 응용연구에 필요한 측정/분석 업무를 지원하고 있습니다.

SEM, FIB, TEM, EDS/EBSD, 시편 전처리 장비 등 다수의 정밀측정 · 검사장비를 운영하고 있으며, 경험이 많은 약 10여 명의 전문 인력이 기술개발 및 연구 성과 창출에 신속하고 정확한 분석 결과를 제공합니다.

또한, 누구나, 언제든! 편하게 사용할 수 있는 OPEN LAB을 운영하고 있어 소정의 교육을 이수한 모든 이용자분들께 분석실과 장비를 공유합니다.

국내 최대의 최고성능 주사전자현미경 보유

Tabletop-SEM부터 Normal-SEM, FIB, TEM 등 다양한 종류의 약 10여 대의 전자현미경을 보유하고 있습니다.



고객의 분석 요구에 최선의, 최고의, 최단 시간 분석 지원 서비스

상시 피드백 시스템을 구축하여 고객분들께 신뢰도와 만족도 높은 결과물을 제공합니다.



정기적인 아카데미 진행

SEM/EDS, 시편 제작, FIB(TEM) 등 고객의 장비 활용 역량 강화를 위한 매월 다양한 교육프로그램 제공 (매월 셋째 주, 목요일)



시험분석센터 소개

사업소개

㈜지에스이엠 시험분석센터는 다양한 연구개발 및 시험분석의 경험을 바탕으로 고객분들께 인정받는 분석 전문기업으로 성장하고 있으며, 신속한 고객 대응과 합리적인 비용 그리고 만족스러운 결과를 제공 드리기 위해 노력하겠습니다.

분석지원 및 컨설팅

- 전자현미경(SEM/FIB/TEM), 시편 제작
- 화학, 구조, 물성 (성분) 분석, 표면 및 비파괴 분석
- 대용량/특성화 분석, 공정 및 시험평가 해석

과제 및 공동연구

- 산/학/연 참여 공동연구 수행
- 미세조직 평가 분석, 고장/불량/신뢰성 시험분석
- 개발 및 고장 개선

시험분석센터 GSEM

장비운영교육

- 정기교육 (수준별 이론/실습)
- 현장 견학(실습) 프로그램 지원
- 고객사(현장) 출장 세미나 지원

장비제조/판매사업

- 주사전자현미경(SEM, FIB)
- SEM/TEM 응용 장비
- 시편 전처리 장비
- 이온스퍼터코터 개발/제조

이용절차 안내

시험분석 문의(신청), 유선 연락 주시면 담당자가 지정되어 상세히 안내 드립니다.

① 예약신청	② 상담 / 일정확정	③ 시험분석	④ 완료
전화 / 이메일 / 홈페이지 접수 (031.273.5516)	방문 or 우편접수	분석결과(원본) 제공 (요청 시 시험성적서 발급)	계산서 발급 → 대금지불

- 과제비 및 법인카드 결제 : 시험분석 당일 신용카드 현장 결제 가능하며, 신용카드 없이도 온라인(이메일/휴대폰)으로도 가능합니다.
- 월간 계산서 취합 마감 : 정기/고정고객은 매월 사용량을 집계하여 사용내역서를 제공하며, 세금계산서 일괄 마감 가능합니다.

시험분석 문의



업체명 주식회사 지에스이엠

담당자 문시춘 팀장

대표메일 gsem@gsem.kr

유선전화 031-273-5516

홈페이지 www.koreasem.com

주소 [본사] 경기도 수원시 영통구 신원로 55, 313~319호(신동, 테크트리)
[천안센터] 충남 천안시 서북구 직산읍 직산로 138, 301호
(충남테크노파크 디스플레이혁신공정센터)

카카오 채널 지에스이엠(GSEM) 친구추가

시험분석센터 (IMAGING LAB CENTER)

주요업무

재료의 특성을 연구하고 및 결함 원인, 불량에 대한 시험, 분석, 평가 서비스를 제공하며,
신뢰와 믿음으로 고객의 요구에 최선을 다하여 최고의 시험분석 지원 파트너가 되겠습니다.

전자현미경 분석

Electron Microscope

마이크로부터 나노 단위까지 이미지 형상분석

주사전자현미경(SEM)

- Tabletop-SEM, Normal-SEM, FE-SEM, EDS/EBSD

· 집속 이온 빔 장치(FIB-SEM)

- Milling, TEM Lamella, EDS

· 투과전자현미경(TEM)

표면 및 비파괴 분석

Surface & X-ray Inspection Analysis

시료 표면 이미지 및 내부 구조분석

· 레이저(Confocal) 현미경, 디지털현미경, 금속현미경
· 원자현미경 (AFM)
· 비접촉 표면 조도 측정기
· X-ray Inspection (2D/3D CT)
  - 160kV(Nano tube)
  - 300kV(Micro tube)

Analysis Technical Center

GSEM 분석기술센터

화학, 구조, 물성(성분)분석

Chemical, Structure, Element Analysis

소재/부품에 대한 특성 및 정성/정량분석

· ICP-MS / GC-MS / HPLC
· FT-IR
· NMR
· TOF-SIMS
· XRD / XRF / XPS
· EPMA

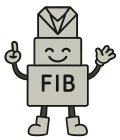
시편 제작(전처리)

Sample Preparation

신뢰성 높은 분석결과를 위한 전문장비

· 절단 / 마운팅 / 폴리싱
· Ion Sputter Coater (골드/백금/카본 코팅)
· 플라즈마 클리너 (SEM/TEM)
· 이온밀링 (Ion Cross Section Polishing)
· BIO 시료 동결건조
· UCT (Ultramicrotome)

시험분석장비 현황



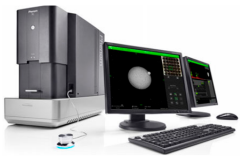
주요 분석 장비 현황

> 전자현미경(SEM/FIB/TEM)

Tabletop-SEM(Mini-SEM)



EM30N



PHENOM XL

Normal-SEM



SEM3200

FE-SEM



SEM4000X



SEM5000X

FE-SEM



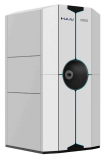
SU8600

FIB



DB550

TEM



EDS / EBSD



BRUKER

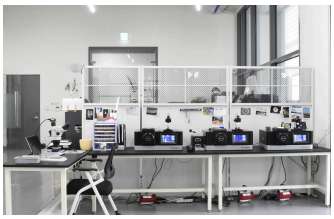


OXFORD

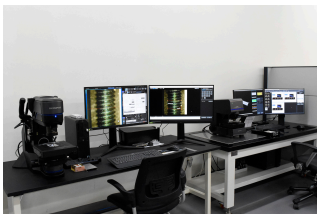
> 시편 전처리 센터 & 광학현미경



컷팅 / 마운팅 / 폴리싱



Ion Milling (CP)



레이저(Confocal) / 디지털현미경



전도성 코팅 / 플라즈마 클리너

> 화학 / 표면 / 구조분석장비



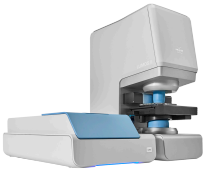
ICP/MS



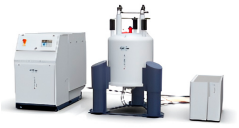
GC/MS



HPLC



FT-IR



NMR



TOF-SIMS



XPS



XRF



XPS



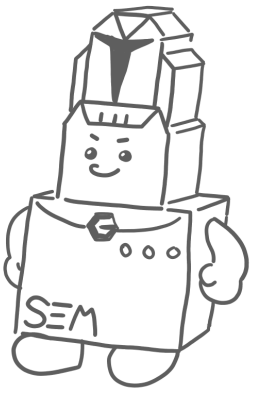
X-ray Inspection



01

전 자 현 미 경

1. Tabletop-SEM | 탁상형 주사전자현미경
2. Normal-SEM | 주사전자현미경
3. FE-SEM | 전계방출형 주사전자현미경
4. FIB-SEM | 집속 이온 빔 장치
5. TEM | 투과전자현미경

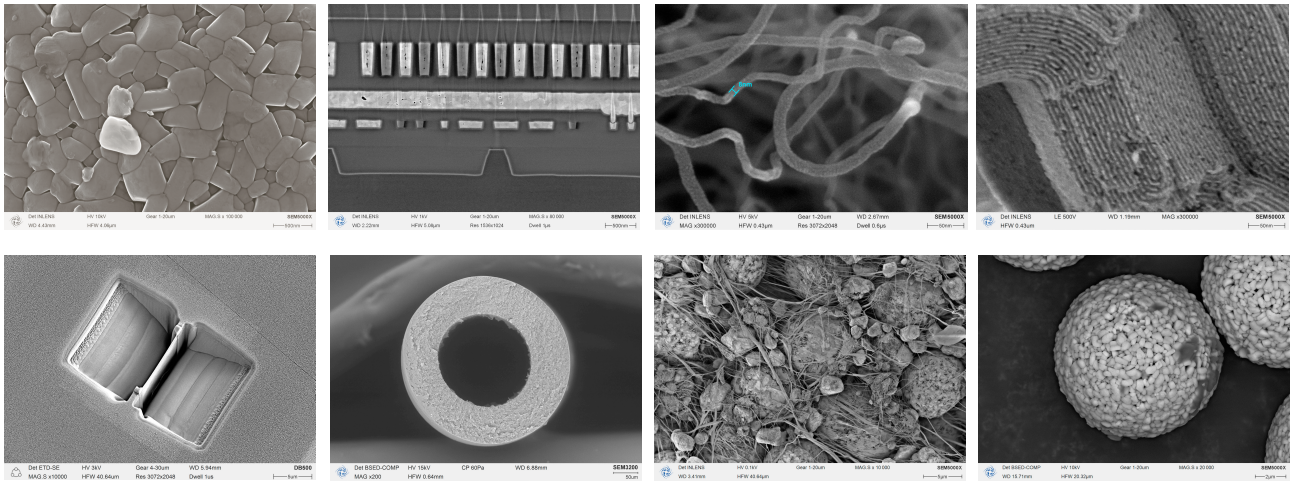


시험분석센터 GSEM

SEM / EDS / EBSD 표면분석, 미세구조분석

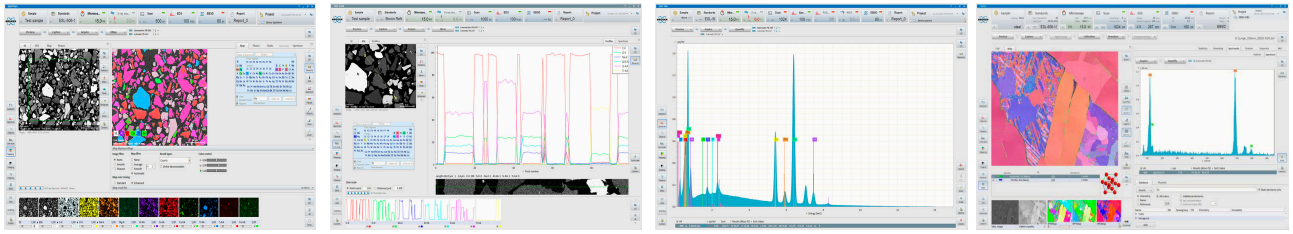
SEM (Scanning Electron Microscope)

초급자용 Tabletop-SEM부터 최고성능의 FE-SEM까지 다수의 SEM 장비를 보유하여 신속하고 정확한 결과를 제공



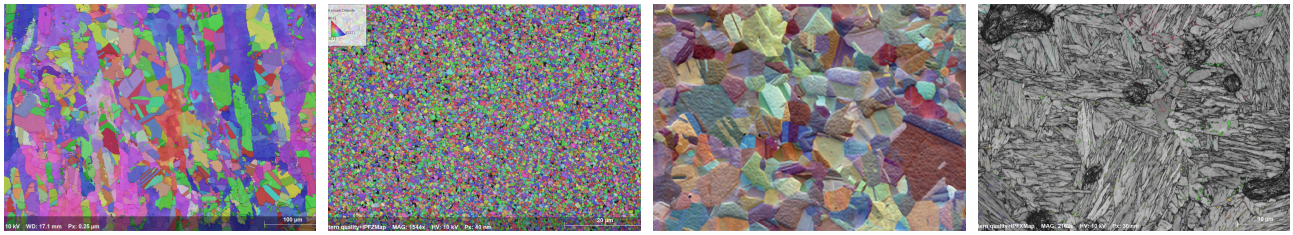
EDS (Energy Dispersive Spectrometer)

전자현미경에 결합된 원소(성분) 검출기로써 SEM 화면의 미세영역의 화학적 성분을 분석 가능
(정성/정량분석, 원소 분포도 Mapping)



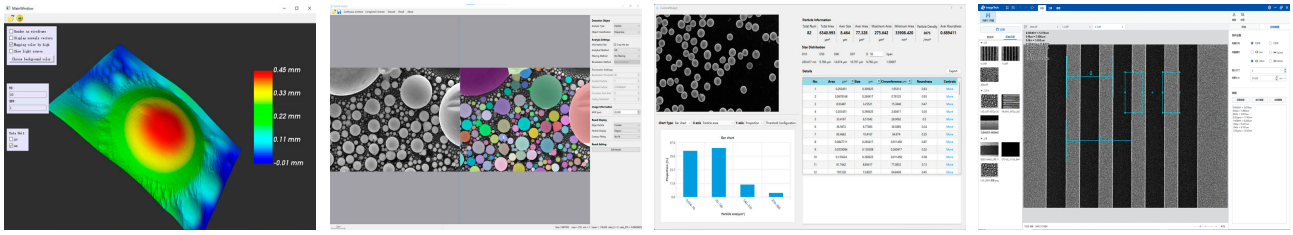
EBSD (Electron Backscatter Diffraction)

각각의 결정으로부터 측정된 회절 패턴을 해석하여, 다양한 재료의 방위(Orientation)를 분석



자동분석(측정) 결과 획득

3D Reconstruction, 다양한 소재의 형상과 크기, 길이 등을 자동화 입자분석 결과 제공



분석장비 보유현황 / 주사전자현미경

표면형상 및 구조분석 (SEM/EDS)

다양한 소재의 형상과 크기, 길이 등을 수십만 배율까지 확대하여 이미지 관찰과 시료 표면의 성분(정성/정량) 결과 획득

주사전자현미경은 전자빔을 이용하여 시료 표면 및 구조를 분석하는 장비로써 나노미터 단위까지 높은 해상도로 관찰할 수 있습니다.
금속, 세라믹, 폴리머, 반도체 등 다양한 재료의 재료 특성을 평가하여 소재의 물리적, 화학적 특성을 분석할 수 있으며,
EDS를 활용하여 시료의 원소 조성을 분석하고, EBSD(Electron Backscatter Diffraction)를 통해 결정 방향과 결정 구조를 확인할 수 있습니다.

SELF 사용 서비스

지에스이엠에서 보유한 다수의 주사전자현미경(SEM/EDS)을 고객이 직접 사용할 수 있는 OPEN LAB을 운영

장비명	전계방출형 주사전자현미경(FE-SEM)
Model / Brand	SEM5000X / CIQTEK
	분해능 : 0.6nm(at 15kV) / Schottky 배율 : Max 250만배 분석범위(X,Y) : 110x110mm(H:65mm) 검출기 : SE, In-lens, BSE 부가기능 : EDS(Bruker), Feature

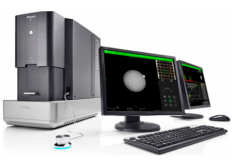
장비명	전계방출형 주사전자현미경(FE-SEM)
Model / Brand	SEM4000X / CIQTEK
	분해능 : 0.8nm(at 15kV) / Schottky 배율 : Max 100만배 분석범위(X,Y) : 110x110mm(H:65mm) 검출기 : SE, BSE 부가기능 : EDS(Oxford), Feature, 저진공

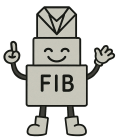
장비명	전계방출형 주사전자현미경(FE-SEM)
Model / Brand	SU-8600 / HITACHI
	분해능 : 0.6nm(at 15kV) / Cold 배율 : Max 200만배 분석범위(X,Y) : 110x110mm(H:38mm) 검출기 : SE, In-lens, BSE 부가기능 : EDS(Oxford), Feature

장비명	주사전자현미경(Normal-SEM)
Model / Brand	SEM3200 / CIQTEK
	분해능 : 3.0nm(at 30kV) / Tungsten 분석배율 : 10만배 이내 분석범위(X,Y) : 125x125mm(H:50mm) 검출기 : SE, BSE 부가기능 : EDS(Bruker), 저진공

장비명	탁상형 주사전자현미경 (Mini-SEM)
Model / Brand	EM30N / COXEM
	분해능 : 5nm(at 30kV) / Tungsten 분석배율 : 5만배 이내 분석범위(X,Y) : 35x35mm(H:35mm) 검출기 : SE, BSE 부가기능 : EDS(Bruker)

장비명	탁상형 주사전자현미경 (Mini-SEM)
Model / Brand	EM40 / COXEM
	분해능 : 5nm(at 30kV) / Tungsten 분석배율 : 5만배 이내 분석범위(X,Y) : 40x40mm(H:40mm) 검출기 : SE, BSE 부가기능 : EDS(Bruker), 저진공(VP), Panorama, NanoFiber Scanner, Particle Analysis, Fiber Analysis, Deep 3D S/W

장비명	탁상형 주사전자현미경 (Mini-SEM)
Model / Brand	PHENOM XL / Thermo Fisher
	분해능 : 10nm(at 30kV) / CeB6 분석배율 : 3만배 이내 분석범위(X,Y) : 100x100mm(H:40mm) 검출기 : SE, BSE 부가기능 : EDS, 자동입자분석 S/W



시험분석장비 현황 / FIB(집속 이온 빔) & TEM (투과전자현미경)

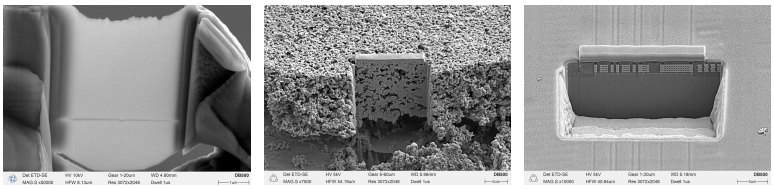
집속 이온 빔 장치 (Dual beam-FIB)

집속한 이온 빔을 시료의 표면에 주사하여 발생한 전자/이온을 검출하여 표면을 관찰하거나 시료를 가공

FIB-SEM은 Schottky형 FE-SEM 및 고출력 FIB Column이 장착된 Dual Beam 시스템입니다. FIB는 칼럼에서 갈륨(Ga) 이온을 가속하고 샘플에 집속 조사하여 수십um에서 수십nm 영역의 단면 및 표면 밀링을 수행할 수 있으며 동시에 FE-SEM을 이용하여 내부 관찰도 가능합니다.
FIB의 주요 기능으로는 단면 및 표면의 파인 밀링 및 TEM용 샘플 제작이 가능하고 샘플 위치 저장 기능이 있어 기존에 관찰한 부분을 쉽게 찾을 수 있으며, 샘플의 3차원 분석이나 반복 패턴 제작을 수행할 수 있어 연구개발뿐 아니라 제품의 품질관리 및 다양한 어플리케이션으로 사용할 수 있습니다.



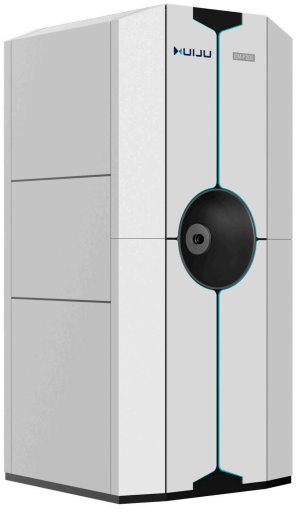
- **고분해능 FE-SEM**
  0.9nm @ 15kV (SE)의 뛰어난 분해능으로 미세 구조를 선명하게 분석 가능합니다.
  낮은 가속전압에서 Beam에 약한 시료까지 손상 없이 저전압 분석을 할 수 있습니다.
- **TEM 시편 제작 (Lamella)**
  Gas Injection System(GIS)으로 이온 에칭 및 증착이 가능합니다.
- **BSE, STEM Detector 탑재**
- **Bruker사 최신형 7세대 EDS 장착**
- 금속, 세라믹, 고분자, PCB 등 다양한 시료의 표면 및 단면의 미세 구조 분석에 활용



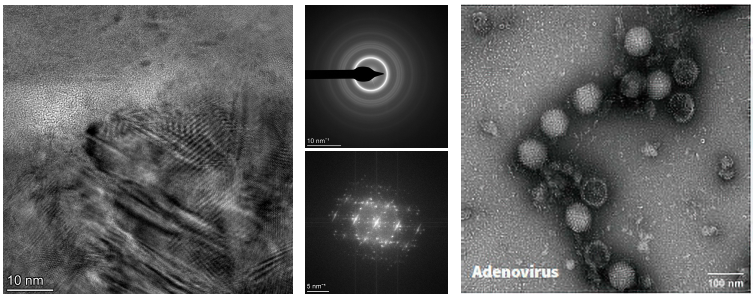
투과전자현미경 (TEM)

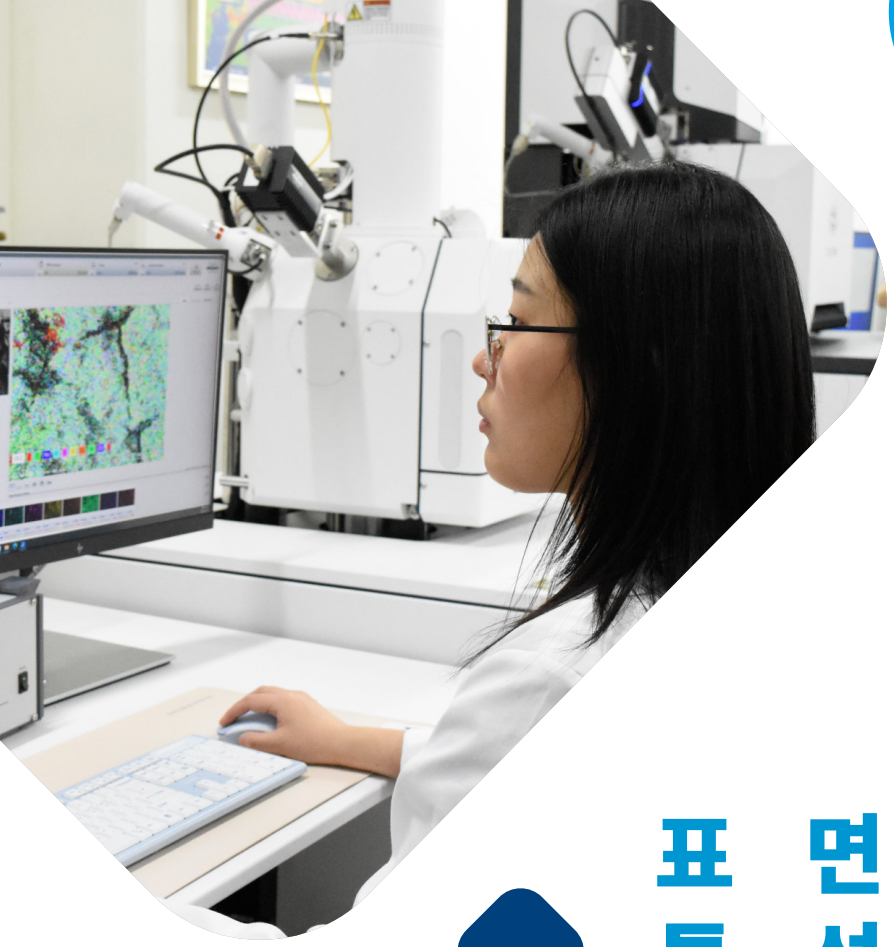
투과된 전자빔을 얇은 시료 표면에 조사하여 투과된 이미지, 회절 패턴, X-선을 이용하여 결정구조 분석

수백 kV의 가속전압을 가지는 전계방출형 투과전자현미경으로 가속된 전자가 시편을 통과하여 발생하는 상변화를 다양한 검출기를 통해 동시 획득하여 미세구조의 영상 분석 및 전자회절을 이용한 결정구조 분석, EDS & EELS를 이용한 원소분석 등 나노 단위의 정밀한 분석이 가능한 장비입니다. 투과한 전자의 에너지 차이, 회절, Auger Electron, X-ray 등의 수집하여 샘플의 이미징, 원자번호, 배열, 구조 등을 파악할 수 있습니다.



- 가속전압 : 200KeV / 분해능 (point) : 0.24nm / 배율(TEM) : 1,200K
- 검출 장치 : CCD, STEM(BF, HAADF), EDS
- 유,무기 시료의 원자구조 및 화학 성분분석
- 초미세 영역의 회절도형을 이용한 구조분석
- TEM-STEM Tomography를 이용한 3차원 구조분석
- 응용과학 분야 : 나노, 반도체, 광통신, 디스플레이 소재, 박막 소재, 의학

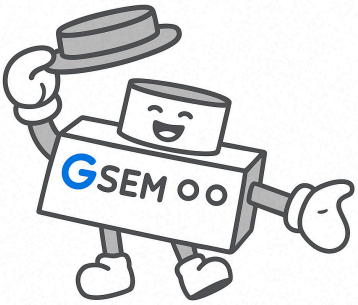




02

표 면 분 석
특 성 분 석
화 학 분 석

1. 표면 및 비파괴 분석 | 광학현미경, X-ray Inspection(2D/3D)
2. 화학,구조, 물성(성분) 분석 | ICP, GC, HPLC, FT-IR, NMR, EPMA TOF-SIMS, XRD/ XRF/ XPS
3. 시편 제작(전처리) | 컷팅, 마운팅, 폴리싱, 이온밀링
4. 분석료(가격표)
5. 장비사업 | 지에스이엠 개발 및 제조, 판매



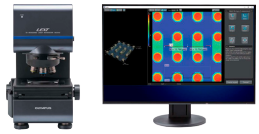
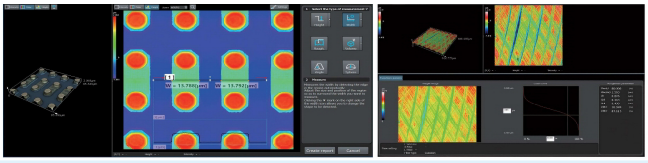
시험분석센터 GSEM

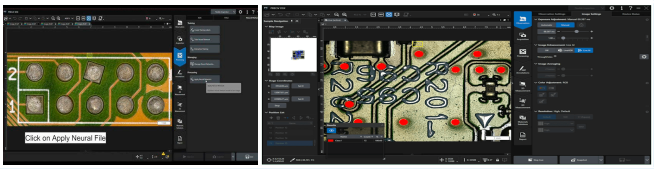
분석장비 보유현황 / 현미경 및 비파괴 엑스레이(2D/3D CT)

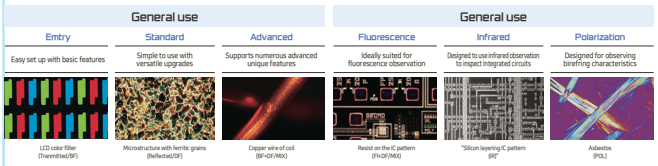
표면측정 및 내부분석 (Optical & X-ray)

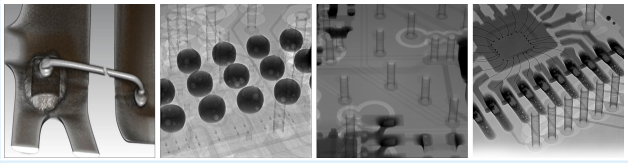
광학현미경은 빛의 성질과 렌즈의 특징을 이용한 표면 측정 및 X-ray를 이용한 시료 내부의 비파괴 2D/3D 분석

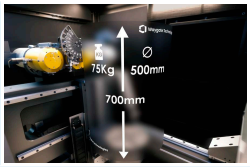
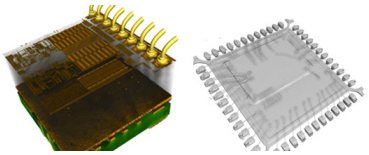
광학현미경 분석법은 시료 전처리(파괴) 없이 실시간적으로 신속하게 표면형상 결과를 획득할 수 있으며,
최첨단 장비인 레이저(Confocal) 및 디지털 현미경 장비를 통해 깊은 심도와 3D 분석 그리고 조도 값을 정확하게 분석할 수 있습니다.
또한 시료 내부의 결함/불량원인을 판단하기 위한 고출력 엑스레이 장비로 2D와 3D CT 결과를 제공합니다.

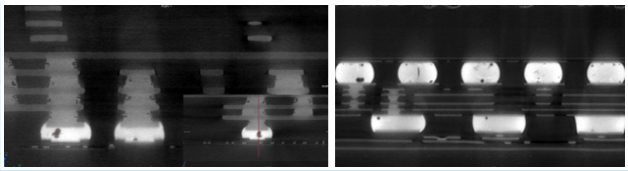
장비명	공초점 레이저 현미경 (Confocal)
Model / Brand	OLS5100 / Olympus
	405nm 레이저 Confocal 광학 시스템 서브마이크로 수준의 3D 및 거칠기 측정 비접촉/비파괴 방식의 빠른 측정 고해상도 측정이 가능한 스티칭 모드
	

제품명	3D 디지털 현미경 (3D Digital)
Model / Brand	DSX1000 / Olympus
	분석 범위 : 20x~7,000x 측면 관찰(±90도) 명시야(BF), 암시야(DF), 편광, DIC(미분간섭) 모든 현미경 관찰법 분석 가능
	

제품명	금속 현미경
Model / Brand	BX53M / Olympus
	분석 범위 : 1,000x 다양한 재료, 용도에 맞는 솔루션 제공 다양한 관찰법 제공(BF,DF,FL)
	

제품명	비파괴 엑스레이 (X-ray Inspection)
Model / Brand	SF160ACT / SEC
	Tube : 160kV open tube Min. Detectability : 1um Table size : Ø460x510mm * SELF 사용 가능 모델 (2D/3D CT 포함)
	

제품명	비파괴 엑스레이 (X-ray Inspection)
Model / Brand	V|TOME|x M Omni / Baker Hughes
	Tube : Nano 180kV, Micro 300kV Min. Detectability : 0.2um / 1um Max. CT 스캔 영역 : Ø500x700 mm
	

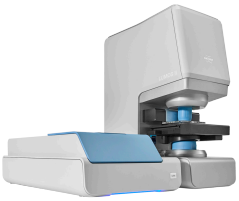
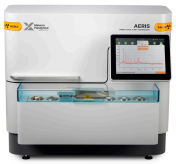
제품명	비파괴 엑스레이 (X-ray Inspection)
Model / Brand	Nanotom HR / Baker Hughes
	Tube : Single 160kV Min. Detectability : 50nm
	

분석장비 보유현황 / 화학, 물성(성분) 분석

화학(Chemical), 구조(Surface)분석

유기/무기화합물의 정성 및 정량분석, 유기 분자의 화학적 구조분석, 유기화합물의 분자량 확인

유기화합물의 화학적 구조는 그 물질의 고유 특성과 밀접하게 관련되어 있으므로 물질 특성을 규명하기 위해서는 분광학적 접근과 질량 분석학적 접근이 필요합니다. 지에스이엠 시험분석센터는 ICP, GS-MS, HPLC, NMR외 다수의 분석 장비를 바탕으로 유기화합물 화학적 구조 및 정성/정량 분석에 필요한 정보를 제공합니다.

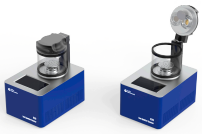
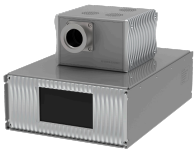
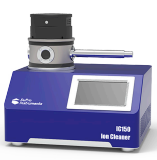
장비명	ICP/MS (유도결합 플라즈마 질량분석기)	제품명	GC/MS (기체 크로마토그래피 질량분석기)
Model / Brand	ICAP 6000 Series / Thermo Fisher	Model / Brand	QP-2020 / Shimadzu
	주기율표에 있는 대부분의 원소들을 1리터당 밀리그램에서 나노그램 수준으로 검출할 수 있는 원소 분석기술로써 원자량을 기반으로 원소 및 동위원소의 정량 및 정성 분석 결과 획득. 민감하고 정확한 측정이 가능하며 다량의 원소들을 동시에 분석		시료의 화학물질이 기체상으로 기화된 이동상의 화합물을 구조적, 화학적 특성을 식별, 정량 및 측정 가능 이동상을 높은 압력과 향상된 분리 능으로 신속하고 많은 양을 정확하게 정성, 정량 분석이 가능.
제품명	**HPLC (액체 크로마토그래피)**	**제품명**	**FT-IR scope (푸리에 변환 적외선 현미경)**
Model / Brand	1200 Series / Agilent	Model / Brand	LUMOS II / Bruker
	혼합물에서 다양한 화합물의 분리, 식별 및 정량화에 사용되며, 이는 고정상과 이동상 사이의 분배를 기반으로 시료의 성분을 분리하는 크로마토그래피 원리를 기반으로 화학물의 성질, 농도, 순도 등의 다양한 분석 가능		액체 / 고체 상태의 시료에 적외선 영역의 빛을 5~10um 범위에서 조사하여 얻은 스펙트럼으로 화학적 작용 확인과 정량, 정성 분석 및 chemical mapping을 통해 표면의 균질성 확인. 유기 / 무기 화합물 시료에 대한 물리, 화학적 성질(분자구조, 결합에너지) 정보 획득
제품명	**NMR (핵자기 공명 분광기)**	**제품명**	**TOF-SIMS (비행시간형 이차이온 질량분석기)**
Model / Brand	Aeries / Malvern Panalytical	Model / Brand	ZSX Primus / Rigaku
	높고 균일한 자장으로 스펙트럼 분해능과 감도를 향상시켜 복잡한 분자구조를 더 자세하고 정확하게 분석. 원자핵의 magnetic dipole moment와 외부 자기장 사이의 상호작용을 관찰하여 분자의 구조, 자기적 성질, 동역학, 또는 여러 가지 화학적 성질을 규명		표면분석 : 표면 내 존재하는 이온의 종류, 2D 공간 내 이온의 분포 확인 깊이 분석 : 깊이 방향으로의 이온 변화, 3D 공간 내 이온의 분포 확인 표면 성분 분석 및 깊이 방향 분석, 잔여물 분석, 표면 오염물을 분석 등에 활용
제품명	**XRD (X선 회절 분석기)**	**제품명**	**XRF (X선 형광 분석기)**
Model / Brand	Aeries / Malvern Panalytical	Model / Brand	ZSX Primus / Rigaku
	X-선을 시료에 조사하였을 때, 고유한 각도에서 회절되는 것을 이용하여 시료 속의 결정상들을 분석 금속 및 금속 산화물 단위 소재의 미세 결정 구조 파악 가능하며, 계면 상태 조절, 조성에 따른 합금의 격자 간 거리 변조 등을 분석		시료에 X선을 조사해 2차적으로 발생하는 형광 X선을 이용해서 원소의 정성 · 정량 분석 B ~ U까지 모든 원소의 정성 및 정량 분석 가능하며, 100%에서 ppm 수준의 농도까지 원소의 비파괴 분석 장비
제품명	**XPS (X선 광전자 분광기)**	**제품명**	**점도측정기(레오미터)**
Model / Brand	PHI 5000 VersaProbe / ULVAC	Model / Brand	Discovery HR-10 / TA Instrument
	다층 구조의 소재를 식각하면서 소재 내부의 원소 함량, 중금속 함유량 및 계면 구조의 결합 상태 분석 가능. 높은 에너지 분해능으로 미세한 화학적 상태 변화를 감지하여 정확한 원소분석 수행		고분자 등 재료의 유변학 특성분석, 절대점도, 전단응력, 전단율, 온도변화에 대한 점도 값이 추이, 점탄성계수 등을 측정

분석장비 보유현황 / 시료전처리장비 및 현미경

시편 전처리센터 (Sample Preparation Center)

물질 고유의 정확한 분석 준비를 위해 재료 특성을 연구하고 분석용 시편을 제작하기 위한 모든 공정장비 구축

지에스이엠 시험분석센터는 각종 재료와 제품의 내부구조를 정확하게 분석하기 위한 시편 전처리센터를 운영하고 있습니다.
연구 목적에 최적화된 시편 전처리 작업을 수행하며 광학현미경, 전자현미경 등에서 수준 높은 결과를 얻을 수 있는 다수의 시편 제작 장비를 구축하였습니다.
또한 시편 전처리 기술(노하우)을 제공하며 정기 사용자 교육 및 컨설팅을 지원하고 있습니다.

장비명	Precision Cutter (소형 절단기)	제품명	Ion Sputter Coater (백금 코팅기 / 저진공)
Model / Brand	DAIMO-100E / MTDI	Model / Brand	G5, G10, G20 / GSEM
	Diamond wheel 또는 Abrasive Wheel을 사용하여 시편을 정밀하게 절단		시료의 표면에 이온 플라즈마를 생성하여 금속박막을 형성시키는 진공 증착장비 * 골드/백금 코팅
제품명	**Abrasive Cutter (대형 절단기)**	**제품명**	**Ion Sputter Coater (백금 코팅기 / 고진공)**
Model / Brand	KANTA-100S / MTDI	Model / Brand	S20 / Supro
	크기가 큰 시편 절단에 용이하며, 금속, 플라스틱, 세라믹, 복합재료 등 다양한 재료를 고속으로 절단		Dual-Target(Au, Pt)을 장착한 고진공 고성능 마그네트론 이온스퍼터코터 균일한 전도성 코팅으로 섬세한 고해상도 분석을 위한 FE-SEM 분석에 최상의 결과물 획득
제품명	**Auto Mounting (성형기)**	**제품명**	**Carbon Coater (카본 코팅기)**
Model / Brand	ETOS Series / MTDI	Model / Brand	C10 / Supro
	시편 연마 시 작업의 효율성과 안정성을 향상하기 위해 열과 압력으로 시편을 일정한 크기로 성형 * 시료의 종류에 따라 Cold mounting		저항 가열 증발 원리를 기반으로 하는 고진공 탄소 코팅기
제품명	**Polisher & Grinder (연마기)**	**제품명**	**SEM/FIB Chamber Cleaner**
Model / Brand	FOBOS Series / MTDI	Model / Brand	RPS50EM / Supro
	금속을 비롯한 모든 재료(시료)의 단면을 폴리싱하여 조직 관찰 및 경도 측정을 위한 연마기		SEM 또는 FIB 챔버에 통합할 수 있는 원격 플라즈마 세척 시스템. 가스 이온화를 통해 플라즈마를 생성하여 챔버와 샘플에서 탄화수소 오염 물질을 효율적으로 클리닝
제품명	**Ion Milling (이온밀링)**	**제품명**	**SEM/TEM Plasma Cleaner (샘플 클리너)**
Model / Brand	CP-8000Plus / COXEM	Model / Brand	IC150 / Supro
	아르곤 이온 빔을 이용하여 시료의 단면을 식각하는 장비로, 시료 단면에 구조적 손상과 물리적 변형을 주지 않으며 화학적 공정 또한 필요하지 않아 복잡한 공정 없이 깨끗한 단면 처리가 가능		SEM/TEM 시료 & 홀더 세척(Clean) 시료 표면의 오염물질을 제거하여 SEM/FIB/TEM 분석 결과 향상

분석료 (PRICE) / 전자현미경 및 시편제작(전처리)

SEM/FIB/TEM with EDS/EBSD/EPMA

NO	분석 장비	단위	이용료	분석 구분	비고
1	SEM	시간	110,000원	전문 Operator	SEM 이미지 분석
	SEM+EDS	시간	150,000원	전문 Operator	SEM 이미지 및 EDS 성분 분석
2	SEM	시간	70,000원	직접 분석 (Self)	사용 교육 후 자율 분석
	SEM+EDS	시간	100,000원	직접 분석 (Self)	
3	FIB+EDS	시간	250,000원	전문 Operator	시료 단면 가공 및 성분 분석
	Plasma FIB	시간	500,000원	전문 Operator	MASK 10만원 추가
	TEM 시료 제작(Lamella)	개당	500,000원	전문 Operator	2시간 이하 기준
4	EBSD	시간	200,000원	전문 Operator	분석 Point 수 및 난이도에 따라 세부협의
5	CS-TEM	시간	300,000원	전문 Operator	
	Bio-TEM	시간	200,000원		시료 전처리 별도
	FE-TEM	시간	200,000원		
	FE-TEM+EDS	개당	250,000원		TEM 이미지 및 EDS 성분 분석
	TEM Diffraction 해석	개당	1,500,000원		TEM 회절 패턴 해석
6	EPMA(X-선 파장분광기)	기본료	150,000원	전문 Operator	시료당 기본료
	EPMA (정성 정량 mapping LSP)	시간	150,000원		

시료 제작 및 전처리

NO	제작 장비 및 방법	단위	이용료	제작 구분	비고
1	시료 절단	개당	30,000원	시료 절단	다이아몬드 휠 절단
2	에폭시 마운팅	개당	30,000원	시료 고정(마운팅)	Cold/Hot 에폭시 레진
3	연마/폴리싱	개당	70,000원	연마 후 폴리싱	단계별 폴리싱(~1um)
4	절단+마운팅+폴리싱	개당	110,000원	3개 공정	
5	마운팅+폴리싱	개당	100,000원	2개 공정	
6	절단+폴리싱	개당	90,000원	2개 공정	
7	Final 폴리싱	개당	50,000원		의뢰자가 마운팅+기본 폴리싱까지 진행
8	EBSD용 특수 시료준비	개당	200,000원	시료고정(마운팅)	기존 폴리싱 외 추가 시료전처리
9	이온밀링(CP)용 마운팅	개당	20,000원	시료고정(마운팅)	이온밀링(CP)을 위한 마운팅
	이온밀링(단면)	개당	200,000원	Cross Section	Ar 이용 시료 단면 식각
	이온밀링(표면)	개당	100,000원	Flat Milling	Ar 이용 시료 표면 식각

분석료 (PRICE) / 화학/구조/물성/이미지

화학/구조/물성(성분)/이미지 분석

NO	분석 장비	단위	이용료	분석 구분	비고
1	FT-IR 분석(투과형)	개당	담당 협의 031)273-5516		
	FT-IR Scope 분석(반사형)	개당			
2	ICP/MS, OES, AEA 분석	개당			무기물 시료 전처리
	ICP/MS, OES, AEA 분석	전성분			무기물 정성 / 정량 분석 / 0.1ppt max
3	GC/MS 분석	개당			유기화합물 정성/정량 분석 5~50ppm
4	HPLC 분석	개당			유기화합물 정성/정량 분석 0.1~1ppm
5	TOF-SIMS 분석 (음이온/양이온)	개당			유기물, 무기물 분석
6	XRD 분석 (정성)	시간			
	XRD 분석 (정량)	시간			
7	XRF 분석	시간			
8	인장강도	개당			
	연신율	개당			
9	나노 인덴터	개당			
10	AFM 분석	개당			시료당 3Point 기준
11	비파괴 X-ray 2D 분석	시간	300,000원	전문 Operator	160kV or 고전압 X-ray
		시간	250,000원	직접 분석 (Self)	
	비파괴 X-ray 3D CT분석	시간	400,000원	전문 Operator	
	Nano CT	시간	700,000원	전문 Operator	
12	레이저현미경	시간	200,000원	전문 Operator	
	디지털현미경	시간	100,000원	전문 Operator	
	금속/실체현미경	시간	70,000원	전문 Operator	

* 그 외 종합 유기물/무기물 총 99종 분석 지원 가능 (별도 상담)
* 이용료 금액은 부가세(VAT) 별도입니다.

기타

1. 분석료 산정은 시간(1시간)으로 책정된 금액이며, 30분 분석할 경우에도 1시간으로 반영됩니다.
2. 전자현미경(SEM/EDS) 분석을 위한 전도성 금 코팅(Ion Sputter Coater) 비용은 분석 비용에 포함되어 있습니다.
3. 시험분석(이미지+성분분석) 및 시료 제작(전처리) 수량에 따라서 가격 조정(협의) 가능합니다.
4. 세금계산서 및 카드(과제비) 결제 가능하며, 고정고객은 월 사용량을 집계하여 한 번에 세금계산서 발행 가능합니다.
5. 분석 비용은 2026년 기준이며, 일정 기간 별도 공지 후에 금액 변경(상승)될 수 있습니다.

GSEM 제품 한눈에 보기

전자현미경 (ELECTRON MICROSCOPE)

> 탁상형 주사전자현미경 (Tabletop-SEM)

Tabletop-SEM(Mini-SEM)



EM30



EM30N



EM40

주사전자현미경
Scanning Electron Microscope

고객의 사용 목적에 적합한 제품을 제안함으로써 검토 초기 단계부터 시간 손실 비용을 줄이고 분석 목적에 최상의 선택을 하실 수 있도록 진심을 담아 대응 드립니다. 제품구매 이후에도 신속하고 안정적인 유지관리 등 만족스런 SEM TOTAL SERVICE를 제공합니다.

> 주사전자현미경 (Scanning Electron Microscope)

Normal-SEM(Full size SEM)

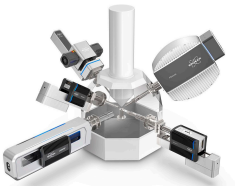


SEM3200



SEM3300

EDS/EBSD



BRUKER



OXFORD

> 전계방출형 주사전자현미경 (Field Emission Scanning Electron Microscope)

FE-SEM(In-lens)



SEM4000X

FE-SEM(범용)



SEM4000Pro

FE-SEM(0.8nm)



SEM5000Pro

FE-SEM(0.6nm)



SEM5000X

High Speed FE-SEM



HEM6000

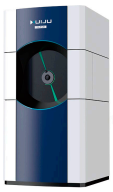
> 집속 이온 빔 주사전자현미경 / 투과전자현미경 (FIB/TEM)

FIB-SEM



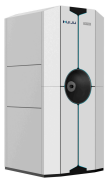
DB550

TEM(120kV)



TH-F120

TEM(200kV)



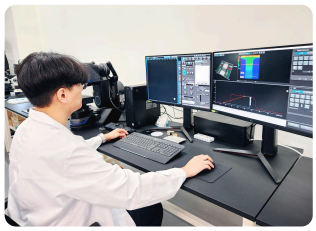
EM-F200

> 시험분석센터 (Imaging Lab Center)









GSEM 제품 한눈에 보기

SEM/TEM/현미경 응용장비 (ADDITIONAL SYSTEM)

> 이온스퍼터코터 (Ion Sputter Coater)

보급형 Coater | 대면적 Coater | 고급형 Coater

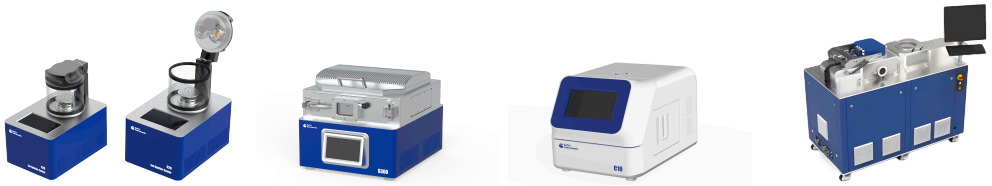


G5 | G10 | G20

이온스퍼터코터
Ion Sputter Coater

㈜지에스이엠은 소형·고효율 설계와 저렴한 가격을 강점으로 SEM 필수 전처리 장비인 Ion Sputter Coater를 개발·제조합니다.
G5 / G10 / G20 모델은 이온 플라즈마를 이용해 시료 표면에 금속 박막을 형성하는 진공 증착 장비입니다. 또한 Supro Instruments와의 협력을 통해 SEM/TEM 응용 장비 시스템을 공급합니다.

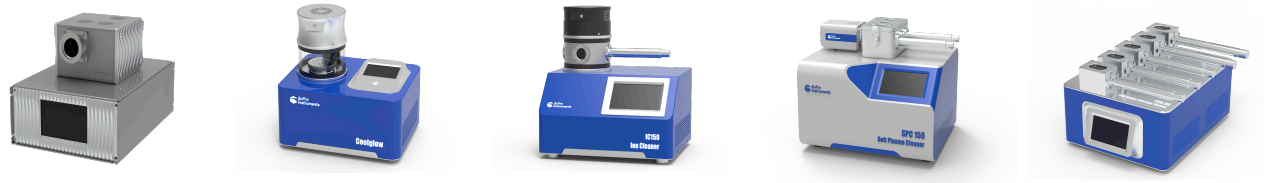
고진공 Coater | 카본 Coater | PVD Coater



S20 | S300 | C10 | DSC3000

> 전자현미경 전처리 장비 (SEM/TEM Sample Preparation Equipment)

Chamber Cleaner | Glow Discharge | Plasma Cleaner(SEM) | Plasma Cleaner(TEM) | TEM Holder Storage Station



RPS50EM | COOLGLOW | IC150 | SPC150 | THS05T

> 시편 제작 장비 (Specimen Preparation Equipment)

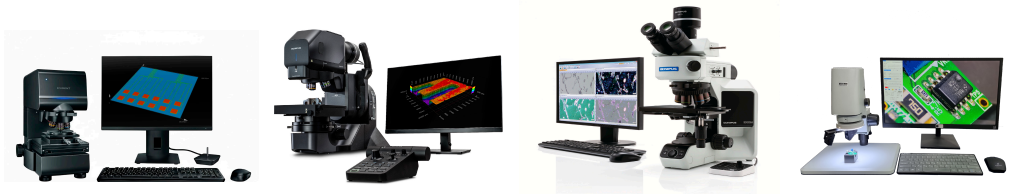
절단기 | 성형기 | 연마기/폴리셔 | 이온밀링



DAIMO Series | ETOS Series | FOBOS Series | IP-8K / IP-10K

> 광학현미경 (Microscope)

레이저현미경 | 3D 디지털 현미경 | 금속현미경 | Auto Focus현미경



OLS5500 | DSX2000 | BX53M | LUSIS 101/202

GSEM 파트너사 및 고객사

장비공동활용/기술지원 파트너사

clare science research institute | 충남테크노파크 Chungnam Techno Park | OTFA ㈜영일에프에이 | JKC (주)제이케이씨 | KIMPA Korea Research Institute of Material Property Analysis 한국소재물성평가원

Research Total Solution MATCH FINDER | COXEM | KQT 한국품질시험원 KOREA QUALITY TESTING INSTITUTE | Knal 한국나노분석랩 | DK&C Discuss Knowledge And Cooperation

ONETECH | TAIYO INK KOREA | DAIHAN Analytics | PKoLAB 한국입자분석연구소 | REM company

주요고객사

- 주요의뢰 기업

SAMSUNG 삼성전자 | SAMSUNG 삼성SDI | LG전자 | SK Inc. materials | HYUNDAI MOBIS

Hansol 한솔아이원스 | ILJIN 일진제강 | SD바이오센서 | PS Tech | 솔루스 첨단소재 Solus Advanced Materials

아워홈 OURHOME | 종근당 | CJ 제일제당 | HYUNDAI Rotem | KSRC 한국피부임상연구센터 Korean Skin Research Center

- 대학교

성균관대학교 | 경희대학교 | 연세대학교 YONSEI UNIVERSITY | 고려대학교 KOREA UNIVERSITY | 이화여자대학교 EWHA WOMANS UNIVERSITY

한양대학교 | KAIST | 인하대학교 | KAU 한국항공대학교 | 건국대학교

광운대학교 KwangWoon University | 국민대학교 | 부산대학교 PUSAN NATIONAL UNIVERSITY | 한서대학교 HANSEO UNIVERSITY | 조선대학교 CHOSUN UNIVERSITY

- 관공서

ETRI 한국전자통신연구원 | KAERI 한국원자력연구원 | KITECH 한국생산기술연구원 | KICET 한국세라믹기술원 | KANC 한국나노기술원

국방과학연구소 Agency for Defense Development | 한국생명공학연구원 | KERI 한국전기연구원 | KETI 한국전자기술연구원 Korea Electronics Technology Institute | KIMM 한국기계연구원 KOREA INSTITUTE OF MACHINERY & MATERIALS

MEMO





주식회사 지에스이엠 | 시험분석센터

[본사] 경기도 수원시 영통구 신원로 55, 316호(신동, 테크트리)

[천안센터] 충남 천안시 서북구 직산읍 직산로 138, 301호 (충남테크노파크 디스플레이혁신공정센터)

Tel. 031-273-5516 Fax. 031-273-5517

E-mail. gsem@gsem.kr

www.koreasem.com