

# 연수 제안서

연구 분야	TEM 및 SEM 샘플링 분석 지원
연구 과제명	(2V09190) 원내 나노재료 분석지원 및 분석기술 개발에 관한 연구
연수 제안 업무	PIPS/IMS 장비를 활용한 TEM/SEM 샘플링 분석의뢰 대응
<p>(연수 내용)</p> <p>- 연수기간 : 2022-05-01 ~ 2023-1-31</p> <p>- 연수 내용 :</p> <p>차세대 소재 개발을 위해서는 나노/마이크로 스케일의 구조적, 화학적 특성이 분석되어야 하며, 이를 위한 전자현미경 분석장비로는 TEM 및 SEM이 있음.</p> <p>TEM 분석을 위해서는 약 100 nm 두께로 얇게 제작한 샘플이 필요하며, 이를 위해 활용하는 장비가 PIPS(Precision Ion Polishing System) 또는 FIB(Focused Ion Beam)임. PIPS는 FIB 대비 더 낮은 이온빔 에너지로 샘플에 구멍을 내어 그 주변의 얇은 영역을 분석하게 하므로, 관찰 가능 영역이 훨씬 넓고 이온빔에 대한 손상도 적음.</p> <p>IMS(Ion Milling System) 또는 소위 CP(Cross-sectional Polisher)는 이온빔으로 SEM 분석용 샘플을 연마하는 장비임. 기계적 절삭과 달리 샘플을 변형 및 오염 없이 연마할 수 있어, 약하고 강한 물질의 복합재료, 다공성 재료, 대면적 재료(수백 <math>\mu\text{m}</math>) 등을 손쉽게 빠르게 가공할 수 있음. 특히 본 센터의 IMS 장비에는 대기 차폐 상태로 샘플을 이동/로딩 가능한 기능이 구비되어 있으므로, 전고체전지, 태양전지 등 대기 민감형 소재의 샘플링 및 SEM 분석을 구현할 수 있음.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- PIPS 장비를 활용한 TEM 샘플링 기술 숙련 및 원내/외 분석의뢰 대응</li> <li>- IMS 장비를 활용한 SEM 샘플링 기술 숙련 및 원내/외 분석의뢰 대응</li> <li>- 반도체소자, 연료전지, 태양전지, 이차전지 등 다양한 샘플 내 금속 및 세라믹 재료의 특성 이해 필요</li> <li>- PIPS 및 IMS 장비의 직접사용 유경험자 우대</li> </ul>	
<p>소속 부 서 : 특성분석센터</p> <p>연수 책임자 : 김 홍 규</p>	