

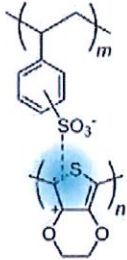
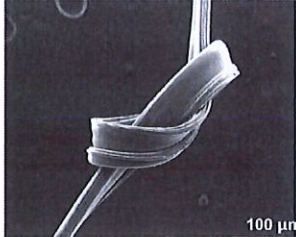

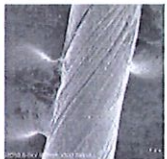


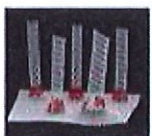
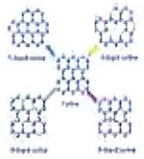

연수 제안서(Training Proposal)

연구 분야 (Research Fields)	고분자 및 탄소나노섬유 복합체
연구 과제명 (Project Title)	고전도성 CNT 연속섬유 제조기술 개발
연수 제안 업무 (Training Proposal Work)	상구조 분석 및 복합 필름 개발
<p>CNT는 열전도를 뿐만 아니라 기계적 및 전기적 특성이 매우 뛰어나 다양한 복합재료의 첨가제로 널리 활용되고 있음. CNT를 가지고 액정상을 유도한 후, 방사 방법을 이용해 연속섬유 형태로 제조한다면, 다기능성을 보이는 초경량 복합필름을 만드는데 활용할 수 있음.</p> <p>적층 구조 형태의 복합필름을 제조하기 위해서는 먼저 고분자 필름 사이에 코팅될 CNT 연속섬유 매트릭스의 제조가 용이해야 함. 더불어, 탄성력과 복원력이 우수한 고분자 필름을 새롭게 개발하여 필름의 기계적 물성을 극대화할 것임. 또한, 경량화 달성을 위해 얇게 만들면서도 요구하는 물성을 잃지 않는 것이 매우 중요하기 때문에 기재 및 CNT 모두 액정상의 가공성을 활용하여 casting knife 법을 적용한 다양한 섬유상 매트릭스를 제작할 계획임.</p> <p>필름을 제조한 후 SEM, TEM 등으로 필름 내부의 CNT 연속섬유의 균일한 배열과 구조 등을 확인할 것입니다. UTM 장비를 이용하여 필름의 물성을 알아보고 비슷한 기능을 갖는 기존 필름들을 대체하고자 함.</p>	
<p>소속 센터/단 명(Center) : 기능성복합소재연구센터</p> <p>연수 책임자(Advisor) : 김 대 윤</p>	

연수 제안서(Training Proposal)

연구 분야 (Research Fields)	2차원 나노재료의 합성 및 전자소자 응용
연구 과제명 (Project Title)	2차원 계면제어 기반 적층형 복합소재 응용기술 개발
연수 제안 업무 (Training Proposal Work)	BN, MoS ₂ , WS ₂ 의 합성 / 에칭 / 전자소자 제작
<p>1. 연수의 목적 및 필요성</p> <p><u>목적</u>: 2차원 h-BN, MoS₂, 및 WS₂의 대면적 합성과 각 재료의 선택적인 식각(etching)을 통한 차세대 2차원 기반 전자소자 제작 공정의 기반 마련</p> <p><u>필요성</u>: 다양한 차세대 전자소자 중, 유연전자소자 제작 시 웨이퍼 단위의 고품질 2차원 나노소재의 합성이 필요함. h-BN은 절연막으로 사용, MoS₂와 WS₂는 반도체 재료의 기능을 가지므로 각 재료의 합성 및 적층 구조를 연구하여 전자소자를 구성시키는 것이 무엇보다 중요함. 또한, 적층 후 각 재료의 회로 구현을 위한 선택적 식각이 필요하여 본 연수를 통하여 해당 연구를 진행할 계획.</p> <p>2. 연수의 내용, 방법, 범위</p> <p><u>내용</u>: 다층으로 구성된 h-BN의 대면적 합성 다층으로 구성된 MoS₂, WS₂의 대면적 합성 각 재료의 선택적 식각을 위한 기술 개발</p> <p><u>방법</u>: Plasma enhanced CVD (PECVD) 방법을 통한 2차원 재료의 대면적 합성 CF₄ 및 SF₆ 계열의 가스를 이용한 플라즈마 식각 XeF₂ 가스를 이용한 식각</p> <p><u>범위</u>: 4인치 웨이퍼 기준 면적의 공간 균일성을 갖는 합성 선택적 식각을 통하여 전자소자의 집적회로 구현을 위한 비아컨택 연구</p> <p>3. 연수결과에 대한 기대효과 및 활용방안</p> <p><u>기대효과</u>: 2차원 재료의 대면적 합성과 선택적 식각 방법의 개발을 통하여 2차원 재료로만 구성된 집적전자회로 및 소자의 구현이 가능, 이를 통한 차세대 투명/유연전자소자 개발을 위한 공정 방법을 제시</p> <p><u>활용방안</u>: 투명/유연 전자소자, 플렉서블 디스플레이, 투명 전극 및 2차원 재료 기반의 에너지 저장 소자 등</p>	
<p>소속 센터/단 명(Center) : 기능성복합소재 연구센터</p> <p>연수 책임자(Advisor) : 손 장 엽</p>	

연수 제안서(Training Proposal)

연구 분야	나노카본을 이용한 고전도성 섬유화 및 다차원화
연구 과제명	고전도성 탄소나노튜브 섬유개발 과제
연수 제안 업무	나노카본을 이용한 고전도성 직물 제조 및 다차원 구조화
<p>- 탄소나노튜브 섬유/전도성 고분자 복합화를 통한 전기화학적 특성 향상 연구</p> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-right: 20px;">  </div> <div>  </div> </div> <p>- 나노카본 섬유 제조 및 이를 이용한 직물구조화 연구</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">     </div> <p>- 나노카본 섬유 및 직물을 이용한 섬유 다차원 구조화 및 도핑 연구</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">  <div style="text-align: center;">  </div>  </div> <ul style="list-style-type: none"> • 3차원 구조화 및 나노카본 섬유 질소, 황 도핑 연구 • 나노카본 섬유의 에너지 응용을 위한 에너지 특성 분석 및 섬유/직물화 	
소속 센터: 탄소융합소재연구센터	
연수 책임자: 구본철	