

폴리머 교육(III)

# 복합재 특성 및 성형 기술

©Copyright Chemical Market Research Inc.

**일시**

2021년 2월 25~26일 (목~금)

**장소**

여의도 전경련회관 3층 에메랄드홀

**주최**

화학경제연구원

**프로그램**

Day1	2월 25일(목)	Day2	2월 26일(금)
Time	주요 기지재 및 강화재의 이해	Time	자동차 복합재 개발 동향 및 성형기술
10:00 - 10:50	<b>열경화성 에폭시 수지의 이해 및 응용</b> - 에폭시 수지의 기초와 물성 평가 방법 - 복합재료용 에폭시 시스템의 이해 - 에폭시 수지의 복합재 적용 및 개발 방향  <b>국도화학, 김민영 그룹장</b>	10:00 - 10:50	<b>자동차용 복합소재 기술동향</b> - 자동차 내·외장 소재의 복합소재 기술동향 - 친환경 자동차용 복합소재 기술동향
11:00 - 11:50	<b>장섬유/연속섬유 강화 열가소성복합소재의 공정 및 특성</b> - LFT (Long fiber thermoplastics) 공정 및 특성과 응용 - 연소섬유강화복합재료 (CFT/WFT/MLFT 중심)의 특성과 응용 - 열가소성수지 기반 섬유강화 복합재료의 공정연구 기반 소개  <b>한국과학기술연구원, 윤상준 전문원</b>	11:00 - 11:50	<b>한국자동차연구원, 고윤기 센터장</b>
12:00 - 12:50	<b>열가소성 수지의 복합재 활용 - 엔지니어링 플라스틱</b> - 엔지니어링 플라스틱 복합소재의 개요 - 열가소성 복합재 제조방법 및 특징 - 열가소성 복합재 최신 개발 동향  <b>삼양사, 노형진 팀장</b>	12:00 - 12:50	<b>아라미드섬유의 이해 및 복합 강화재 활용</b> - 아라미드섬유의 개요 - 아라미드섬유의 특성 및 용도 - 복합 강화재로서 아라미드섬유의 활용 및 전망  <b>휴비스, 이민성 팀장</b>
13:00 - 14:00	점심식사	13:00 - 14:00	점심식사
14:00 - 14:50	<b>유리섬유의 종류와 물성 및 복합소재 시장 전망</b> - 유리섬유 종류와 특성 - 유리섬유 복합소재 시장 규모 및 전망 - 3D 프린팅용 유리섬유 복합소재 필라멘트 소개  <b>한국오웬스코닝, 김성현 이사</b>	14:00 - 15:20	<b>SMC 성형 공정의 이해</b> - SMC 기본 원리 및 특징 - SMC 제조 공법 및 성형공정 - SMC 성형 복합체 응용분야 및 적용  <b>동성코퍼레이션, 백승근 상무</b>
15:00 - 15:50	<b>탄소섬유 제조 및 특성</b> - 탄소와 탄소섬유 - 탄소섬유의 제조 - 탄소섬유의 기계적 물성  <b>한국과학기술연구원, 이성호 센터장</b>	15:00 - 15:50	<b>HP-RTM 공정의 이해</b> - CFRP 제조공정 종류, 기본 원리 및 특징 - HP-RTM 제조 공법 및 성형공정 - HP-RTM 성형 복합체 응용분야 및 적용  <b>현대제철, 윤만석 책임연구원</b>
16:00 - 16:50	<b>탄소나노튜브의 이해 및 복합재 시장 개발 동향</b> - CNT 재료 소개 - CNT 분산 기술 - 복합재 적용 사례 소개  <b>옥시알, 전경수 부장</b>	16:00 - 16:50	<b>미래 모빌리티와 그린 뉴딜 정책에서의 복합재 개발동향</b> - 개인 항공기 & 도심항공 모빌리티(PAV&UAM)의 복합재 개발동향 - 그린 뉴딜 신재생 에너지의 복합재 사례  <b>캐논코리아, 김시현 지사장</b>

## 연사 및 강의 초록

## 1일차 - 주요 기지재 및 강화재의 이해

**김민영 그룹장**국도화학  
CNC사업본부

본 강의에서는 에폭시 수지의 기본적인 내용부터 복합재료의 최신 응용분야까지 다룰 예정으로 에폭시 수지의 기본 개념과 이를 제대로 평가할 수 있는 방법을 습득하여 실제 응용할 수 있도록 한다. 또한 복합재료에의 최대 응용분야인 풍력발전기 블레이드용 에폭시 수지 시스템부터 자동차, 우주항공, 일반 산업용 복합재료에 적용되는 에폭시 수지에 대해 폭넓게 살펴보고자 한다.

**윤상준 전문원**한국과학기술연구원  
구조용복합소재연구센터

2000년 이후 국내 시장수요가 점증하고 있는 열가소성 장섬유복합소재인 LFT의 공정기술과 활용방법을 소개하고 LFT 시장 확대를 위한 기술전략과 인발합침공정을 응용한 열가소성수지기반의 연속/불연속섬유 강화 복합재료의 다양한 공정 현황을 소개함, 또한 공동연구 가능한 한국과학기술연구원 내의 관련 공정기술 기반을 소개하고자 한다.

**노형진 팀장**삼양사  
화학연구소

자동차 경량화 소재로 주목 받고 있는 복합 소재는 사용 수지에 따라 열경화성과 열가소성으로 구분이 되고, 소재 특성상 중간재 및 최종 제품에 따라 성형 방법이 달라진다. 최근 들어 열경화성 복합재에 비해 형태적으로 자유도가 높고 경제적으로 유리한 열가소성 복합재에 대한 연구가 활발히 이뤄지고 있다. 본 강의에서는 엔지니어링 플라스틱을 기반으로 한 열가소성 복합소재의 특징과 제조방법 그리고, 최신 개발 동향에 대해 논의하고자 한다.

**김성현 이사**한국오웬스코닝  
신사업개발팀

유리섬유는 1938년 오웬스코닝에서 세계 최초로 양산 개발을 시작한 이후 1970년대를 기점으로 그 용도개발이 크게 확대되고 있으며, 2000년대 들어 자동차, 전기전자 및 건축 등 다양한 분야에서 양산 적용되고 있다. 현재 전체 복합소재 시장의 85%가 유리섬유를 적용되고 있으며, 다른 소재 대비 우수한 가성비와 가지고 있어서, 그 시장규모는 지속적으로 확대될 것으로 전망된다. 이에 본 강의에서는 유리섬유의 생산기술, 종류, 특성 및 용도에 대해 이해하고 향후 시장 전망 및 적용 가능한 응용분야에 대한 검토와 아울러 최근 각광받고 있는 3D 프린팅용으로 개발된 오웬스코닝 유리섬유 강화 복합소재 필라멘트에 대한 특성 설명을 하고자 한다.

**이성호 선택장**

한국과학기술연구원

1970년대 탄소섬유의 상업화를 시작하여 현재 polyacrylonitrile (PAN)을 전구체로 방사, 안정화, 탄화, 표면처리 공정을 거쳐 인장강도가 3.5 Gpa 이상인 탄소섬유를 전 세계적으로 생산하고 있다. 최근에 탄소섬유는 항공기용 복합재의 보강재로 사용됨에 따라 수요량이 폭발적으로 증가하고 있다. 본 발표에서는 일반적인 탄소섬유의 제조에 대한 내용을 기반으로 탄소섬유의 구조와 기계적 물성에 대하여 논의 하고자 한다.

**전경수 부장**옥시알  
기술부

탄소나노튜브는 독특한 소재 및 물성을 기반으로 다양한 분야에 적용이 검토되어 왔다. 그 중, 단일벽 탄소나노 튜브는 극소량의 도입만으로도 기존 시스템의 유변 거동을 최소화하면서, 기계적인 물성 개선 및 표면 전도성을 구현이 가능하며, 복합재료 분야에서 신규 소재로 주목을 받고 있다. 본 강의에서는 탄소나노튜브에 대한 기초 개론 및 공정 원리를 기반으로 복합재 쪽에서 진행되고 있는 개발 동향을 소개하고자 한다.

## 연사 및 강의 초록

## 2일차 - 자동차용 복합재 및 성형 기술

**고윤기 센터장**한국자동차연구원  
화학소재연구센터

대기 환경 오염에 따른 선진시장의 자동차 연비 및 배출가스 규제에 따라 자동차의 경량화 요구가 증가하고 있으며, 이에 대응하기 위하여 완성차 및 부품사는 경량화 효율 향상을 위해 비강성이 높은 복합소재의 적용을 확대하고 있다. 이러한 변화에 따라 적용되어 온 자동차 부품의 복합소재 적용 동향을 자동차 내외장 부품 관점에서 분석한다. 또한 전기차, 수소전기차 등의 친환경 차량에 적용된 복합소재 부품(배터리 팩, 수소저장용기 등)에 대한 복합소재 및 성형 기술 동향을 설명한다.

**이민성 팀장**휴비스  
연구소

아라미드섬유는 가볍고 튼튼하며 변형되지 않는 소재 특성 때문에 복합재료의 보강재로서 활용되며 자동차 경량화에 따라 관련 연구가 더욱 활발히 진행되고 있다. 본 강의에서는 섬유 비전공자를 대상으로 메타게/파라게 아라미드 섬유의 기본적인 섬유 특징과 용도 소개를 통해 아라미드 섬유를 이해할 수 있도록 하고, 주요 복합재로서의 활용방안에 대한 강의를 진행하고자 한다.

**백승근 상무**동성코퍼레이션  
컴포지트BU

본 강의에서는 다양한 복합재 성형 공법 가운데 대표적인 공법으로 꼽히는 SMC 공법에 대한 이해를 넓히고자 한다. 이에 따라 SMC의 기본 원리, 제조공법, 성형 공정에 대해 소개하고 SMC 성형 복합재의 응용분야 및 최근 개발 동향에 대해 설명하고자 한다.

**윤만석 책임연구원**

현대제철

CFRP 단점 중 하나였던 생산성에 대한 문제를 극복하기 위해 유럽에서 HP-RTM을 개발하여 BMW등에서 부품 대량생산에 적용하였다. HP-RTM은 중간재를 거치지 않고 탄소섬유와 수지를 직접 이용하여 성형하는 공법으로서, 대량생산일수록 유리한 공법이다. HP-RTM은 프리폼 공정, 수지주입공정, 후처리 공정으로 나누어지며 각 공정에서 주요 제어 인자가 다르다.

**김시현 이사장**

캐논코리아

향후 Mobility 혁신에 있어 미래 Mobility (MaaS)의 핵심인 도심항공 모빌리티 (UAM, Urban Air Mobility) 에서의 복합재 개발 동향과 정부의 그린 뉴딜정책에 대한 신재생 에너지 (풍력 등) 산업에서의 복합재 개발 사례에 대해 발표하고자 한다.

## 등록 안내

### 참가비

구분	신청시기	금액
사전등록/결제	10/22 - 2/23 (18시 마감)	55만원(VAT포함)
현장결제	10/22 - 2/23 (18시 마감)	58.3만원(VAT포함)

- 참가자 1인당 사전결제시 55만원(부가세 포함)이며, 현장결제시 58.3만원(부가세포함)이며, 고용보험 환급과정이 아님에 유의해 주시기 바랍니다.
- 세금계산서는 참가신청 당일 발행되며, 참가비는 5영업일 내 입금을 원칙으로 합니다.
- 참가비에는 점심식사와 책자형 자료집이 포함되어 있으며, 전자형 자료집(PDF파일)은 제공되지 않습니다.
- **현장등록 불가합니다. (홈페이지를 통한 사전 등록 후 현장 결제는 가능)**

### 신청방법

- 인터넷신청(<https://www.cmri.co.kr/>) → 무료회원 가입 → 로그인 → 프로그램 선택 → 신청하기 → 온라인결제 → 접수완료

### 취소 및 환불 규정

- **교육 10일 전까지(~ 2/15 18:00) 100% 전액 환불 가능하며, 9일 전부터는 환불되지 않습니다.**
- 카드 취소시 카드사 사정에 따라 처리가 2-3일 정도 소요될 수 있으며, 무통장입금의 경우 취소신청 후 다음 주 월요일에 입금될 예정입니다.

### 문의

- 교육 관련 문의: 세미나팀 (02-6124-6660~8 ext. 503, seminar@chemlocus.com)
- 세금계산서 관련 문의: 총무팀 (02-6124-6660~8 ext. 202, chemj@chemlocus.com)

### 기타

- 한정된 좌석 수로 인하여 조기 접수마감 될 수 있습니다.
- 교육 수료 후 <마이페이지>에서 수료증(참가확인서)을 출력하실 수 있습니다.
- 현장결제 선택 후 사전고지 없이 불참하는 경우, 향후 화학경제연구원이 제공하는 서비스 이용에 불이익이 있을 수 있습니다.
- 주차는 무료이나 행사 당일 교통 혼잡이 있을 수 있으니 가급적 대중교통을 이용해 주시기 바랍니다.
- 점심식사는 등록 시 제공되는 식권으로 이용하실 수 있습니다.

## 장소 안내

- 서울특별시 영등포구 여의대로 24 전경련회관 컨퍼런스센터

[전경련회관 교통 안내 페이지 >](#)

