

## 영남대학교 경북 융합형 첨단 유기 겔 신소재 연구개발 클러스터 사업단

소재지 : 경북 경산시 대동 214-1. 영남대학교 지역연구개발 클러스터 사업단 (우 : 712-749)

연락처 : 영남대학교 유기 겔 클러스터 사업단

Tel. (053) 810-1510~5, Fax. (053) 810-4761, Homepage : <http://www.polygel.re.kr/>

### 1. 사업단 소개

영남대 유기 겔 클러스터 사업단은 과학기술부로부터 지난 2004년 8월 지역 R&D클러스터 구축사업의 수행기관으로 선정돼 현재 산업자원부 주관으로 오는 2013년까지 9년간 290억 원의 사업비를 지원받는 순수 R&D중심 연구기관이다.

영남대를 중심으로 포항공대, 금오공대, 경일대 등 9개 대학과 한국화학연구원, 한국섬유기계연구소, 대구경북과학기술연구원 등이 참여하고 있으며, 새한, 동아제약을 비롯한 참여기업과 함께 융합형 첨단 유기 겔 신소재 연구 개발을 진행하고 있다.

현재 구축사업은 전체 4단계로 오는 6월에 1단계 사업이 종료되어 2단계 사업을 준비 중에 있다.

### 2. 사업단 분야 및 특성화 분야

영남대 유기 겔 클러스터 사업단에서는 겔형성성 고분자 및 겔 재료제조, 의료용 겔 신소재 개발, 정보통신용 겔 신소재 개발, 친환경성 겔 신소재 개발 등 4개 세부과제를 기본으로 기업과 연구소가 협력하여 미래형 신소재인 유기 겔 연구 개발 클러스터를 구축하는 것이 목표이다(그림 1).

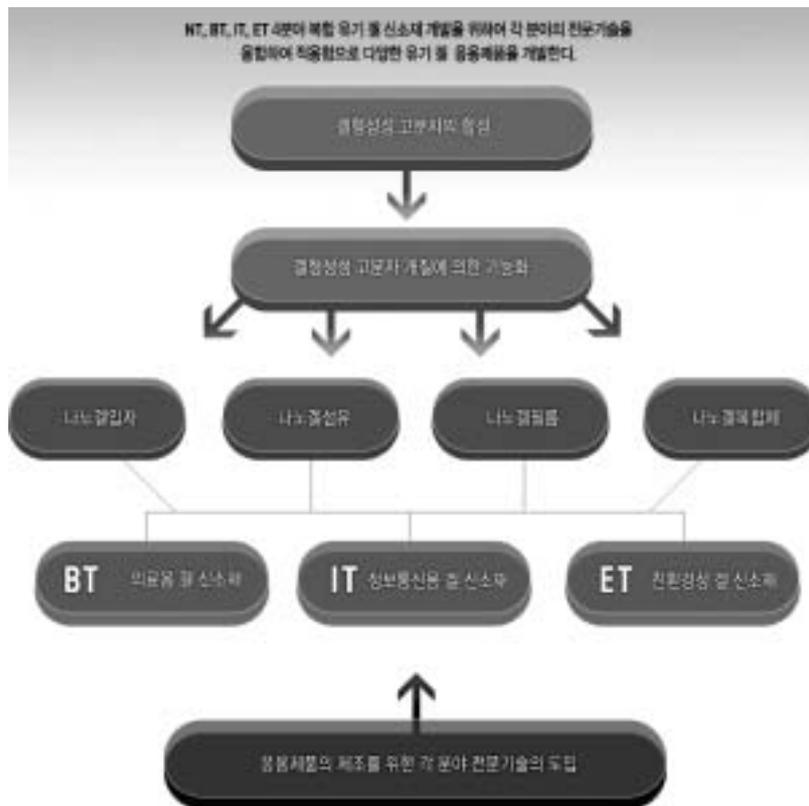


그림 1. 전체적 과제 안내.

겔은 투명성과 산소투과성, 적절한 부착력, 습윤성, 형태 안정성, 유연성 등의 특징을 갖추고 있기 때문에 고분자 유기 겔을 산업적으로 응용할 경우 획기적인 신제품 개발이 가능하다. 졸에서 곧바로 고체로 만든 재료보다 겔 상태를 거쳐 고체화하면 기존 고체에 비해 흡수력이 100배 이상 강해진다. 이를 활용한 제품이 바로 기저귀와 생리대, 상처거즈 등이다.

또 폴리에스테르와 같이 액체에서 섬유를 뽑아내는 일반방사보다 액체상태에서 겔 상태로 바꾼 뒤 섬유를 생산하는 ‘겔 방사 공법’을 사용하게 되면 강철보다 수십 배 강한 최첨단 섬유가 탄생한다. 이처럼 고분자 유기 겔은 초고강력 섬유와 타이어코드용 섬유, 낚싯줄에서 콘택트렌즈, 의약품, 식품, 다이어트 음료, 2차전지, 의료용 신소재, 폐수처리용 매개체 등 활용도가 광범위해 선진국들은 유기 겔 관련 기술개발 경쟁에 열을 올리고 있다.

### 3. 사업 성과 및 기대 효과

국내 유기 겔 산업은 아직 원천기술이 빈약하고 사업화도 부진하다. 기술개발에 앞선 미국, 일본 등 선진국에서 자국 기술보호에 전력을 기울이고 있어 기술이전도 쉽지 않다.

영남대 유기 겔 클러스터 사업단은 우선 PVA(폴리비닐알코올)를 활용한 기술개발에 주력한다. 이미 참여 기업인 (주)텍스테크와 함께 세계 최초로 ‘폐부직포 재활용 PVA 편광필름 제조’에 성공, 연간 1천억 원대의 수입대체효과와 산업쓰레기 재활용을 통한 친환경산업의 장을 열기도 했다. 고성능 PVA 원료 및 섬유, 필름의 원천 제조기술을 확보하게 될 경우, LCD의 핵심부품인 편광필름과 초고성능 타이어코드, 석면 및 철근콘크리트 대체 섬유, 해양수산용 섬유, 고성능 복합재료 등에 활용해 2010년쯤 연간 30억 달러의 수입대체 효과와 50만 명 이상의 고용증대 효과를 기대하고 있다.

<영남대학교 유기 겔 클러스터 사업단 사업단장 류원석, e-mail : wslyoo@yu.ac.kr>



류원석

1987 서울대학교 섬유공학(공학사)  
 1989 서울대학교 섬유공학(공학석사)  
 1994 서울대학교 섬유고분자공학(공학박사)  
 1994~1996 한국과학기술연구원 고분자연구부 선임연구원  
 1996~1997 Department of Macromolecular Science, Case Western Reserve University Post-doc  
 1997~1999 한국과학기술연구원 보재료소자연구센터 선임연구원  
 1999~현재 영남대학교 섬유패션학부 조교수  
 2002~현재 산업자원부지정 PVA 중기거점사업단 사업단장  
 2004~현재 영남대학교 유기 겔 클러스터 사업단 사업단장  
 2005~현재 영남대학교 의과대학 분자생물학교실 겸임교수