

국내 분리막 소식

■ 코오롱 “美 듀폰 아성 넘는다”

슈퍼엔플라·전자소재 등 첨단재료사업 특성화 추진

지난 4월 SKC와 PI (폴리이미드, Polyimide) 필름 합작사인 'SKC-코오롱 PI'를 설립한데 이어 6월에는 LG 화학에 고흡수성수지(SAP) 사업을 매각했다. SKC와 코오롱은 PI 필름 합작사를 설립, 신설법인은 자산 2천억원 규모로 양사의 현물출자에 의해 설립되며 각각 50%의 지분을 갖게 된다. 생산설비는 2008년 말 연산 1천500t 규모로, 기대 매출액은 오는 2009년 약 700억원이다. 코오롱 배영호 사장은 “이번 양사의 합작이 국내 대표적 전자소재기업간 첫 번째 협력사례인 만큼 합작사가 세계 일류의 PI 필름 메이커가 돼 결실을 맺는 모범사례가 될 것”이라고 말했다. 그 동안 첨단 제품의 핵심인 전자소재산업의 경우 일본과의 기술력 차이로 해외 의존도 및 무역적자가 심화돼왔다. 따라서 이번 합작은 소재산업의 국가경쟁력 강화는 물론 향후 유망소재 산업의 경쟁력 제고의 좋은 사례가 될 것으로 업계의 기대를 모으고 있다.

PI 필름 세계시장은 듀폰-도레이(DuPont-Toray), 가네카(Kanaka), 우베(Ube) 등 미국과 일본의 3사가 세계 시장의 70% 점유하고 있는 가운데, SKC와 코오롱은 지난 2005년 각각 PI 필름사업에 진입한 바 있다. 또한 지난 6월에는 고부가가치 아이템에 집중하는 전략의 일환으로 고흡수성수지(SAP) 사업을 LG 화학에 매각했다. LG 화학이 인수하는 부문은 코오롱 유화부문의 김천공장 내 7만t 규모의 SAP 생산설비를 포함해 주요 기술, 특허 등의 지적재산권, 영업관련 채권, 채무 및 사업관련 인력 전원이자. 최근 세계 SAP 메이커들이 대규모 증설 및 수직계열화를 통해 사업경쟁력을 강화하고 있는 만큼 개별적인 사업형태로는 한계가 있다는데 양사가 인식을 같이 한 점이 크게 작용했다. 특히 이번 인수는 국내 유화업체간 자율적으로 진행된 사업구조조정으로서 단순 업무 제휴 또는 J/V (조인트벤처)가 아닌 M&A라는 측면에서 어려움에 처한 국내 유화업체의 경쟁력 확보방안의 좋은 사례로 평가된다.

코오롱은 화학·자동차·전자소재 등의 핵심사업 부문과 차세대 육성사업인 물 산업 소재·나노소재·신재생

에너지 등의 신수종 사업을 중심으로 하는 구조로 개편한다. 특히 ‘태양광 에너지’ 사업을 신성장축으로 본격 육성한다. 이를 위해 실리콘 및 유기(organic) 소재 박막 태양전지 사업에 진출, 소비자 밀착형 태양광 에너지 개발에 박차를 가한다. 앞서 코오롱은 차세대 태양전지 분야인 플렉서블 유기 태양전지 분야 원천 기술 확보를 목적으로 케이원스(K-ONES)를 설립했고, 노벨상을 수상한 미국 캘리포니아주립대 앨런 허저 교수를 그룹의 기술 고문으로 선임한 바 있다. 지난 8월에는 경북 경주시에 위치한 마우나오선리조트 내 1MW급 실리콘 박막형 태양광 발전소의 본격적인 가동을 시작, 기존의 결정형보다 효율과 가격경쟁력 면에서 우수성을 검증받았다. 코오롱 관계자는 “유기 태양전지의 상용화를 앞당기기 위해 세계 최고 수준의 기술력을 보유한 해외 업체들과 구체적인 협력을 논의 중”이라며 “태양광발전소 사업은 실리콘 박막형 태양전지 제조업체인 일본 가네카와 전략적 제휴 아래 이뤄졌으며, 셀(cell) 국내 독점 공급을 위한 MOU도 체결했다”고 밝혔다. 한편 코오롱그룹은 유기 태양전지 모듈 생산의 국산화를 추진, 기존 실리콘 결정형 대비 높은 가격 경쟁력을 바탕으로 국내외 건물일체형 태양광 발전시스템 시장을 적극 공략할 방침이다.

에너지 소재 개발을 통해 기존에 보유하고 있는 필름 및 가공기술에 전도성 고분자 소재기술을 융합, 플렉서블 유기 태양전지의 상용화를 2010년으로 앞당긴다는 목표다. 태양광 관련 사업을 육성하는 가운데 환경 및 바이오 분야에도 지속적인 투자를 진행한다.

블루골드로 일컬어지는 물 산업 시장 확대에 대비해 세계 10대 물 기업이라는 비전을 수립, 운영의 교두보 확보를 위해 (주)환경관리공사를 인수했다. 또 코오롱건설의 국내외 수처리 시공사업을 확대하고, 코오롱이 생산하는 멤브레인을 포함한 수처리 소재 및 시스템 사업에도 적극 진출할 방침이다. 또한 중국 시장의 성장에 대응해 지난 2007년 11월 차이나워터 어페어스 그룹(Chian Water Affairs Group)과 합작법인 설립을 위한 양해각서를 체결하는 등 적극적인 행보를 보이고 있다.

바이오 분야에서는 ‘타가세포를 이용한 퇴행성관절염 치료제 개발’을 목표로 1994년부터 연구개발을 진행해

은 '티슈진-C'가 미국 FDA와 한국 식약청의 허가와 함께 임상시험에 돌입, 오는 2010년경 본격적인 제품이 생산될 예정이다.

차세대 디스플레이 분야에서는 네오뷰코오롱(주)을 통해 OLDE를 개발했고, LCD대비 경쟁우위를 점할 수 있는 AM OLED의 상용화에 나서고 있다.

이용열 회장은 "기존의 사업을 극대화하고 신(新)성장동력 산업에 집중하는데 핵심 역량을 모아줄 것"을 당부하며 "임직원 스스로의 가치를 제고하고 현재의 성장모멘텀을 에너지화해 고객·주주·투자자의 가치를 극대화하는데 최선을 다할 것"이라고 말했다.

코오롱의 2007년 매출 구성은 원사 18%, 자동차 소재·신소재 27%, 전자소재·필름 23%, 화학 32%로 예상되지만 원사부문이 분할된 후인 올해에는 자동차 소재·소재 30%, 전자소재·필름 29%, 화학 39%, 신수종 사업 2%가 될 전망이다. 올해 4/4분기에는 타이어코드, 아라미드, 광학용 필름 분야의 성장, 사업 포트폴리오 재편 효과 등으로 수익성이 확대될 전망이다. [EBN 산업뉴스 2008-11-27]

■ **웅진케미칼, 세계 최초 '내염소성 역삼투 분리막' 출시**

웅진케미칼(대표 박광업)은 세계 최초로 '내염소성 역삼투 분리막'을 개발, 출시했다고 7일 밝혔다. 이번 개발한 분리막은 기존 분리막에 비해 염소 성분에 대한 내구성이 6배 이상 강한 것이 특징이며, 이같은 제품이 개발된 것은 처음이라고 회사는 설명했다. 역삼투 분리막은 가정용 정수기, 산업용 순수·초순수화, 해수담수화, 오폐수 재활용 등에 사용되는 제품으로, 그동안 수처리 공정에서 살균을 목적으로 사용되는 각종 소독제(염소 성분)가 막 구조를 손상시켜 제품의 성능을 떨어뜨리고 수명을 단축시키는 문제점이 있었다. 특히 산업용 수처리 공정시 유입되는 염소성분 제한량이 기존 제품에선 0.1ppm 이하로 엄격히 요구되는 데 반해 이번 제품 개발로 제한 수준을 0.5~1ppm 수준으로 크게 완화할 수 있게 된다고 회사는 설명했다. 또 늘어난 염소성분이 분리막 표면에 발생하는 미생물을 없애주는 효과를 발생, 막 세정 및 교체주기를 크게 늘릴 수 있고, 수처리 공정시 투입되는 화학약품 사용비용을 절감할 수 있게 된다고 회사는 덧붙였다. 한편 역삼투 분리막 세계 시장 규모는 지난해 약 6700억원 규모로 매년 9% 이상의 성장세를 보이고 있다. [2008-12-07 디지털타임스]

■ **블루골드 '물'을 잡아라**

코오롱, 세계물기업 Top 10 목표, 삼성엔지니어링·현대엔지니어링도 가세

한국 기업들이 속속 '블루 골드'로 각광받는 물산업에 뛰어 들고 있다. 코오롱그룹은 2015년까지 물산업 매출 2조원을 달성해 세계 10대 물기업으로 자리 잡는다는 목표다. 이를 통해 '토털솔루션'이 가능한 기업으로 거듭나겠다는 구상이다. 삼성엔지니어링은 작년 베올리아와 합작으로 '삼성베올리아 인천환경주식회사'를 설립하고 물산업에 합류했다. 현대엔지니어링도 베트남 캄보디아 등에서 상수도 하수처리 시설을 운영하고 있다.

이 가운데 코오롱의 열정과 기술력이 가장 돋보인다. 코오롱은 국내에서 가장 많은 수처리 관련 신기술을 보유하고 있는 물 전문 기업이다. 코오롱은 상하수도 산업과 관련해 △멤브레인 △수처리약품 △자동감시·제어시스템 △수처리장 건설·운영 등 다양한 분야에서 모두 선두 기업으로 성장하겠다는 구상이다. 코오롱 신성장사업을 전담하는 이수영 상무는 "계열사 별로는 차별화를 위해 기술 발전에 주력하고 그룹 차원에서는 계열사의 장점을 유기적으로 결합시키는 따로 또 같이 가 코오롱의 물산업 전략"이라고 설명했다. 2006년 환경시설관리공사를 인수한 것이 코오롱 물사업의 시작이다. 2001년 민영화된 환경시설관리공사는 국가산업단지 폐수처리장 7개소와 전국 436개 오폐수처리장을 관리하는 민간 하폐수처리장 1위 업체다. 코오롱은 환경시설관리공사 지분 100%를 524억원에 사들였다. 여기에 중국 상하수도 분야 전문기업인 CWA (China Water Affairs)그룹과 합작법인을 설립해 물산업 핵심인 소재·시스템, 시공, 운영 부문 라인업을 모두 구축했다. 이 상무는 "물산업은 코오롱이 추진하는 핵심 신성장동력으로 고위 경영단의 전폭 지원을 받고 있다"며 "베올리아, 수에즈 등 물산업으로 세계 정상에 오른 기업의 장점을 벤치마킹하고 있다"고 말했다. 현재 코오롱그룹의 물산업 관련 계열사로는 (주)코오롱, 코오롱환경서비스, 코오롱생명과학, 코오롱베니트, 코오롱건설, 환경시설관리공사 등이 있다. [2009-01-09 매일경제신문]

■ **웅진케미칼, 조직개편...체질개선 나선다**

마케팅 역량 강화...필터·전자소재 사업 확대

웅진케미칼이 각 사업부별 '마케팅팀'을 신설하고, 필터사업부와 소재사업부를 '소재사업부'로 통합·강

화하는 등 조직개편을 단행한다. 12일 웅진케미칼에 따르면 파이버·텍스타일·필터/소재 사업부의 조직 최적화와 시너지 효과 창출 위해 조직의 통합·분리·재편을 시행하는 것이다.

조직개편 내용은 파이버(fiber) 사업부의 원면 수출팀은 일반 제품을 판매하는 원면 영업1팀과 차별화 제품을 판매하는 원면 영업2팀으로 분리 운영한다. 또 원면판매팀의 칩(chip) 부문은 전담조직인 '수지영업팀'으로 신설되며, 원사판매팀은 수출을 담당하는 원사 영업1팀과 내수 판매를 담당하는 원사 영업2팀으로 분리 운영할 방침이다. 텍스타일(textile) 사업부는 효율적 조직운동을 위해 해외법인인 'PT.WOONGJIN TEXTILES'를 대표이사 직속에서 텍스타일 사업부 산하로 이관한다. 더불어 사업부장 직속의 생활용품팀·인테리어팀은 텍스타일 수출담당 산하로, 사류팀은 텍스타일 내수담당 산하로 옮긴다. 필터사업부와 소재사업부를 통합해 '소재사업부'로 합치고, 마이크로 필터(M/F)의 사업확대와 판매의 전문성을 높이기 위해 'M/F 영업담당'을 신설한다. 시트(sheet)는 산업소재로 명칭을 바꾸고, 시트 판매팀과 전략상품 판매팀을 '산업소재판매팀'으로 통합한다. [2009-01-13 EBN 산업뉴스]

■ **글썩도 IT도 푸른 꿈 꾀다.**
GE, 오·폐수 정화 처리

국내에는 아직 '그린(친환경) 비즈니스'에 대한 인식이 낮다. 지속가능경영원이 지난해 국내 기업을 대상으로 한 조사에 따르면 기후변화 대응을 위해 가장 노력해야 할 주제로 응답자 중 절반이 정부·공공기관을 꼽았다. 기업을 선택한 응답자는 24%에 불과했다. 항공산업에서부터 맥주회사, 심지어 나이트클럽과 같은 서비스 업체까지 모두 "그린 비즈니스는 선택이 아닌 기업 생존의 필수조건"이라며 너나없이 친환경산업에 투자하는 선진국과 다른 모습이다. 미국에선 '그린'이 먼 데 있지 않았다. 내가 살고 있는 집, 내가 일하는 사무실 빌당이 바로 '그린 비즈니스' 현장이었다.

2003년 완공된 뉴욕 맨해튼 남서쪽의 배터리파크시티에 있는 고급 아파트 '솔레어'. 미국 최초의 친환경 주거용 아파트라는 수식어가 붙은 이 아파트의 주민은 사실상 수도물값을 절반만 낸다. 옥상에 물 탱크 하나 보이지 않는 깔끔한 고급 주택이지만 빗물과 오·폐수를 정화해 재활용하기 때문이다. 이런 것이 가능한 건 GE워터의 정화(멤브레인) 기술 덕분이다. 아파트 지하엔 아파트 주민이

쓴 오·폐수를 정화하는 시설이 있다. 파이프를 타고 내려온 시커먼 구정물은 하수도로 흘러 나가지 않는다. 이곳에서 몇 가지 화학처리와 GE워터의 멤브레인을 거쳐 깨끗한 물로 탈바꿈했다. 악취를 내뿜던 오수가 불과 10여m만 지나면 먹어도 좋을 만큼 깨끗한 물로 바뀌는 과정은 마치 마술과 같았다. GE워터 최고마케팅담당자(CMO) 제프 폴햄은 "정부 지원금이 줄면서 공공 상수도 요금에 계속 올라가고 있다"며 "그동안 공장 등 상업시설에서만 물을 재활용했으나 요즘은 주거용 시설로 확대되면서 물 재활용 산업이 해가 다르게 팽창하고 있다"고 말했다. 정보기술(IT) 업체도 '그린'의 핵심에서 있다. 친환경 제품과 에너지 효율성이 갈수록 중요해지자 '그린 비즈니스'에 사활을 거는 업체가 늘고 있다. [2009-01-14 중앙일보]

■ **환경신기술 실용화사업 도비보조금 조기지원**
초미세 순산소 발생기포 이용한 수질 개선장치 개발

매년 지역환경기술개발센터에서 환경기술개발 연구가 진행되고 있으나 새로운 기술에 대한 위험부담 때문에 현장 적용을 기피하고 있는 실정으로 개발된 신기술이 산업 현장에 이용되지 못한 상태로 기술이 사장되는 경우가 발생되고 있다. 이에 따라 경기도는 '06년부터 매년 환경신기술 중 1개 사업을 선정하여 실제 현장에 적용·검증 후 보급함으로써 연구사업의 활성화는 물론 지역 현안 문제 해결에 기여하고 있다. 올해 사업으로 경기도의 현안 과제인 팔당호 수질개선에 기여할 것으로 판단되는 경기센터에서 제안한 "초미세 순산소 발생기포를 이용한 수질 개선장치 개발" 사업을 선정했다. 수질 개선장치 개발사업은 고도산화와 우수한 기계설비(Line Mixer, 마이크로 버블시스템, 순산소 발생장치)가 접목된 공정으로 기존 공법에 비해 부지면적이 적게 소요되고 타 수질정화방법보다 수질의 안정된 처리효율을 얻을 수 있을 것으로 판단되어 도는 사업의 조기 추진을 위해 사업비를 조기 교부했다. 경기도는 3개 지역환경기술개발센터(경기지역, 안산, 시흥)에서 각각 제출한 초미세 순산소 발생기포를 이용한 수질 개선장치 개발(경기센터), 이온교환섬유를 활용한 기존 스크러버의 고효율 개량화 사업(안산센터), 세정식 흡수탑의 악취 및 VOCS 고효율 저감을 위한 오존산화장치(시흥센터) 사업계획서에 대해 대기관리과, 팔당수질개선본부, 보건환경연구원, 경기개발연구원 등 환경관련 부서의 전문가 의견을 받아 검토해 경기센터의 사업을 올해 사업으로 최종 선정했다.

그 동안의 사업성과를 살펴보면 '06년도에 추진한 '고효율·저에너지형 가축분뇨처리 시스템'은 BOD, COD, 탁도, 총질소, 총인의 99% 이상 처리가 가능한 기술로 신기술 특허출원을 받았고, '07년 7월 31일 기술이전 계약(경기환경센터⇔(주)에코멤브레인)을 체결해 2개 업체에 기술을 보급하고 1개소는 설치 계획 중에 있는 등 업계의 반응이 매우 좋게 나타났다. '07년도에 추진한 '고정상담체 폭기반응조 병합 바이오필터 사업'은 현재 사업이 완료되어 90% 이상의 악취확산 저감 및 업체 운영관리 비용 절감효과가 검증되어 '08년 8월 21일 기술이전 계약(시흥환경센터⇔(주)한독이엔지)이 완료되어 현장에 보급을 추진 중에 있다. [2009-02-02 CNB뉴스]

■ 가격싸고 효율좋은 '연료전지 막' 개발

국내 연구진이 가격은 저렴하지만 안정성과 효율성은 크게 높아진 연료전지 막을 개발했다. 연료전지 국산화를 앞당기는 것은 물론 해수담수화용 막, 바이오 연료전지의 분리막 등에도 활용될 전망이다. 광주과학기술원 신소재공학과 이재석 교수팀은 현재 연료전지용 양이온 전해질막으로 가장 많이 사용되고 있는 '나피온'의 성능을 능가하면서도 가격은 5분의 1 정도로 저렴한 새로운 '폴리(아릴렌 에테르) 고분자막'을 개발했다고 10일 밝혔다. 이 연구성과는 고분자(Macromolecules)지 최근호에 게재됐다. 나피온은 연료전지용 양이온 전해질막으로 많이 사용됐으나 낮은 유리 전이 온도 때문에 고온(80도)에서 활성화되지 못하는 결함이 있다. 또 액체연료전지에 사용될 경우 연료의 높은 투과도 때문에 효율을 떨어뜨리는 단점도 있다. 연구팀은 이 연구에서 부분 불소계를 연료전지용 막의 고분자 소재로 선택하고 양이온을 전달하는 통로와 막을 유지하는 '메트릭스'가 교차하는 고분자를 제조해 나노크기의 이온채널을 만들었다. 또 열적·화학적 안정성을 장기간 유지토록 가교계를 도입해 폴리(아릴렌에테르) 공중합체의 개발에 성공했다. 이 교수는 "기존 나피온 막보다 효율성과 안정성을 크게 개선할 수 있다는 것을 확인했다"며 "현재 개발된 소재를 기존 연료전지 등에 직접 적용했을 때의 성능을 측정하고 있다"고 말했다. 그는 또 "최적화문제 등 몇 가지 남은 과제를 해결하면 산업적으로 다양한 분야에 적용할 수 있을 것으로 기대한다"고 덧붙였다. [2009-02-11 파이낸셜뉴스]

■ 하이셀, KIST와 밸러스트 수처리 기술 특허 출원

코스닥 등록기업 하이셀은 최근 전세계적인 해양생태계 파괴의 주범으로 꼽히고 있는 밸러스트워터(선박 평형수)의 수처리 기술을 KIST 이상협 박사팀과 공동 개발에 성공하고 동 기술을 특허 출원했다고 26일 밝혔다. 이에 따라 하이셀은 이노GDN의 자회사인 현대라이프보트를 통해 적극적인 상용화에 나설 계획이다. 국토해양부에 따르면 밸러스트 수처리 시장은 향후 8년간 16조원규모로 세계 조선산업의 근간을 바꿀 정도의 규모로 알려지고 있으며, 이로 인해 전 세계 과학자과 기술자들이 기술개발과 시장선점을 위해 치열하게 경쟁하고 있는 분야이다. 밸러스트 워터(선박 평형수)란 배의 무게와 평형을 유지하기 위해 선박에 채우는 바닷물을 말한다. 유조선의 경우 원유를 하적한 후 빈 탱크에 하적지의 바닷물을 채워서(밸러스트 워터) 무게와 평형을 유지하게 되는데 이때 하적지의 해양 미생물들이 밸러스트워터를 통해 이동하여 새로운 곳에 번식하게 됨으로써 해양생태계를 교란, 파괴하는 것으로 알려지고 있다. 이러한 해양생태계 파괴를 방지하기 위해, 국제해사기구는 선박 내 밸러스트 수처리 시설의 의무화를 규정한 바 있으며, 미국 오바마 대통령 행정부에서도 자체적인 각종 규제안을 마련하고 있는 것으로 알려지고 있다. 하이셀 남상우 사장은 "이번 하이셀과 KIST의 산학 공동연구 개발의 성과인 밸러스트 수처리 기술 개발은 필터분야의 권위자인 이상협 박사와, 폐수처리의 권위자 박완철 박사 및 멤브레인 분야의 권위자 전명석 박사 등 국내의 최고의 석학들이 팀을 이뤄 연구개발을 한 성과로서, 빠른 시일 내에 세계선급 인증을 취득하여 이를 이노GDN의 자회사인 현대라이프보트를 통해 상용화에 나설 예정이다"라고 밝혔다. 또한 동사의 윤종선 대표이사는 "금번 출원한 특허는 기존에 오존 또는 전기분해방식에서 벗어나 GRE 파이프의 선형 및 물리적 필터방식을 최대한 활용하여 효율성 및 경제성을 극대화한 기술이다"라며 "동 기술이 상용화되면 2차 오염에 대한 가능성이 거의 없어서 현존하는 경쟁기술보다 월등한 성능 및 경제성을 갖게 될 것이다."라고 밝혔다. 조선업계 관계자는 "화물선 및 유조선의 최대 건조기지인 국내에서 동 처리장치가 개발이 되어 상용화 된다면 엄청난 규모로 성장할 해양환경 및 선박 시스템 시장에서의 시장선점에 있어서 상당히 유리한 고지를 점할 수 있을 것"으

로 내다봤다. [2009-02-26 이투데이]

■ 시노펙스, 08년 매출 1000억 돌파.. '사상 최초' 물 관련 사업을 본격화해 매출 및 순익 증대 계획

시노펙스(대표이사 손경익)가 창사 이래 처음으로 매출 1000억 원을 돌파했다. 그러나 신사옥 건축에 따른 일회성 비용 증가 등의 이유로 순이익은 전년 대비 감소했다. 시노펙스는 지난해 매출액이 전년 대비 15% 증가한 1020억 원을 기록했다고 27일 밝혔다.

시노펙스 측은 "터치스크린 휴대폰 모듈 판매가 증가하고 휴대폰용 키패드의 꾸준한 매출 성장세로 매출액이 증가했다"고 설명했다. 다만 지난해 영업이익과 순이익은 각각 22억, 24억 원으로 전년 대비 70%, 53%씩 감소했다. 터치스크린 초기 수율의 불안정에 따른 제조원가 증가, 수율 개선 개발비 발생, 신사옥 건축으로 인한 일시적인 이자비용 증가 등의 이유로 순이익이 감소했다고 회사 측은 설명했다.

시노펙스는 올해 터치스크린 사업 등 기존 사업을 강화하고 수처리 사업을 비롯한 물 관련 사업을 본격화해 매출 및 순익 증대에 나선다는 계획이다. 이 회사 손경익 대표이사는 "머지않아 세계적으로 '물 쇼크'가 전망되는 가운데 시노펙스는 수처리필터, 나노복합분리막, 중공사막 개발을 완료하는 등 핵심기술을 갖췄다"며 "핵심기술을 보유한 글로벌 기업들과의 전략적 제휴를 통해 글로벌 경쟁력을 갖출 계획"이라고 밝혔다. 시노펙스는 이 같은 방안을 구체화하는 일환으로 오는 3월 20일 열릴 주주총회에서 정관변경을 통해 물 산업 관련 사업을 사업목적에 추가할 것이라고 덧붙였다.

시노펙스는 이란의 에킬림 다네쉬(Eqilim Danesh)사와 수처리 분리막 개발과 생산을 위해 현지 공장을 설립하는 내용의 양해각서를 체결했다고 25일 밝혔다. 시노펙스는 에킬림 다네쉬사와 합작법인을 상반기 중에 설립하고 2010년까지 총 300억 원을 투자해 이란 쉬라즈 지역에 3만 3000㎡ 규모의 설비 공장을 설립한다. 이란 에킬림 다네쉬사는 폐수처리와 오존처리를 전문으로 하는 10개의 자회사를 보유하고 있다. [2009/02/27 17:54 머니투데이]

■ 나노물질 '플러린' 수도관 막힘 예방한다
美 듀크대 채소롱 박사 "플러린이 미생물 부착 방지" 재미 한국 과학자가 탄소 원자 60개가 구(球)를 이루는

나노물질 '플러린(C60, Fullerene)'이 미생물 부착 등으로 인한 물 처리시설이나 수도관의 막힘을 막아준다는 연구결과를 내놨다. 미국 듀크대 토목·환경공학과 연구원 채소롱 박사는 6일 "물 처리장비나 수도관 등의 표면을 플러린으로 처리하면 대장균 같은 미생물이 부착되기 어려운 환경이 되고 플러린 자체의 미생물 저해효과로 이미 부착된 미생물의 활성도 크게 떨어진다"고 밝혔다. 미국 과학재단(NSF)과 한국학술진흥재단(KRF) 지원으로 수행된 이 연구결과는 국제학술지 '저널 오브 멤브레인 사이언스(Journal of Membrane Sciences)' 5일자 온라인 판에 게재됐다.

물 처리시설이나 수도관 등에서는 혈관 내부에 혈전이 달라붙어 동맥경화를 일으키는 것처럼 내부 표면에 박테리아나 미생물이 달라붙는 '생체부착(biofouling)' 현상이 일어나 생체막을 형성, 처리시설의 성능을 떨어뜨리고 물흐름을 방해하게 된다. 채 박사는 "최근 수년간 플러린, 탄소나노튜브 같은 나노물질이 박테리아나 바이러스의 활성에 영향을 준다는 연구 결과가 있었다"며 "이 연구는 플러린을 수 처리에 사용되는 막과 결합시켜 미생물에 의한 막 오염을 줄이기 위한 것"이라고 말했다. 연구진은 이 연구에서 물 처리에 사용되는 막 표면을 플러린으로 처리한 뒤 대장균(E. coli)이 부착되는 정도와 물의 흐름 등을 조사했다. 그 결과 플러린 처리를 한 막에는 처리하지 않은 막보다 대장균이 훨씬 적게 달라붙는 것으로 나타났다. 채 박사는 "실험 3일째 막에 달라붙은 대장균 군체를 세어본 결과 플러린 처리가 된 막은 평균 20개에 불과했으나 플러린 처리를 하지 않은 막에는 대장균 군체가 헤아릴 수 없이 많았다"고 말했다. 연구진은 이에 대해 플러린 처리로 인해 막 표면의 소수성, 표면 전하 등이 변화돼 미생물이 부착되기 어려운 환경이 되고 플러린 자체의 미생물 저해 효과 때문에 부착된 미생물도 활성도가 크게 떨어지는 것으로 나타났다고 설명했다. 채 박사는 "이 결과는 앞으로 미생물에 의한 막 오염이 큰 문제가 되는 하폐수 처리를 위한 생물막반응기(Membrane bioreactor), 미생물 부착·성장으로 물 흐름이 저해되고 바이오 가스 생성 때문에 부식이 일어나는 파이프나 관거 등에 응용이 가능할 것"이라고 말했다. [2009-03-06 연합뉴스]

■ 고려대, 기존진단기술보다 백만배이상의 초고감도를 갖는 나노바이오 진단기술 개발

고려대학교 학제간 연구팀은 바이오기술(BT)과 나노기술(NT)의 융합기술로 급성심근경색 질병진단의 획기적인

돌파구 마련하였다. 고려대학교(총장 이기수) 학제간 연구팀(화공생명공학과 이지원 교수 및 신소재공학부 김영근 교수)은 최근 급성심근경색증(acute myocardial infarction, AMI) 환자에게서 나타나는 트로포닌 I (troponin I) 질병마커의 조기진단과 관련하여, 기존의 효소면역검지(enzyme linked immunosorbent assay, ELISA) 방법보다 무려 백만~천만 배 이상의 초고감도 진단이 가능한 '나노바이오 플랫폼 진단기술' 개발에 성공하였다. 이러한 연구결과는 유전공학적으로 재설계된 바이러스 단백질 나노입자와 3차원 나노구조체를 이용한 것으로, 나노기술 분야의 최고 권위의 학술지인 영국의 '네이처 나노테크놀로지(Nature Nanotechnology)' 3월 8일자 온라인 판에 "A highly sensitive and selective diagnostic assay based on virus nanoparticles"란 제목으로 게재되었다.

본 나노바이오 진단기술은 2차원 평면형 프로브-표적 간 반응을 이용하는 기존의 검지방범(ELISA)에 비해 민감도(low sensitivity) 및 특이도(non-specificity)를 획기적으로 증가시키는 기술이다. 즉, 유전공학적으로 재설계된 바이러스 나노입자를 이용하여 항체 프로브의 배향성 문제를 근원적으로 해결함과 동시에 부피대 표면적 비율이 매우 높은 Ni 나노헤어(nanohair)와 같은 3차원 입체형 나노구조물 기관을 활용함으로써 기존 진단방법의 단점을 효과적으로 극복한 매우 획기적인 조기진단 방법이다. 특히, Ni 나노헤어 구조를 부착한 기관은 반복적으로 재사용(reusable)이 가능하고, 바이러스 단백질 나노입자의 경우는 미생물을 이용하여 대량생산이 용이하다는 특징이 있어 경제성이 높다는 장점이 있다. 고려대 연구팀은 "이번에 개발된 기존대비 백만~천만(106~7)배 이상 검지능력을 높인 초고감도 나노바이오센서 기술은 급성심근경색증뿐만 아니라, 다양한 질병마커를 조기에 확실하게 진단할 수 있는 플랫폼 기술이라는데 더욱 의미가 있다"라고 덧붙였다. 본 연구팀은 재설계된 바이러스 단백질 나노입자를 Ni-나노헤어 구조[양극산화 알루미늄 나노틀 안에 니켈(Ni) 나노선을 노출시킨 구조]와 나노기공을 갖는 고분자(PVDF) 멤브레인 에 물리화학적으로 결합시킴으로써 항체 프로브를 나노표면에 방향성 있게 배열함과 동시에 3차원적 부피대 표면적 비율 증가로 항체 집적도를 극대화시킬 수 있었다. 다음으로 시료와 1차 항체, 양자점이 연결된 2차 항체를 차례로 반응시키면 질병마커 검지 시 양자점이 연결된 2차 항체의 발광(Photoluminescence)

을 이용하여 질병마커를 검지할 수 있는 3차원 기반의 질환진단 플랫폼 기술을 구현하였다. 이러한 플랫폼은 복잡한 공정 없이 수월하게 구현될 수 있기 때문에 생산성 및 생산비용 측면에서 큰 장점을 지닌다. 본 연구는 교육과학기술부 국가지정연구실 사업 및 미래융합기술 파이오니어 사업의 일환으로 진행되었으며, 본 연구에는 고려대학교 공과대학 대학원생 박진승, 이은정, 조문규 연구원이 공동 주저자로 기여하였고, 의과대학 조윤정 교수, 생명과학대학 한성식 교수 및 강남성심병원 정재현 교수 등이 참여하였다. 현재 이 기술과 관련하여 국내외 특허가 출원 중에 있다. [2009-03-09 연합뉴스]

■ SK에너지 증평에 리튬이온전지 분리막 산업 1590억 투자

충북도와 SK에너지(대표 신현철 부회장)가 1590억원 규모의 투자협약을 9일 체결했다. SK에너지(주)는 국내 최초이자 세계에서 세 번째로 2차 전지의 핵심소재인 리튬이온전지 분리막(LiBS:Lithium ion Battery Separator) 개발에 성공해 대한민국 10대 신기술로 선정되는 등 우수한 기술력으로 아시아와 태평양 지역의 에너지·화학 메이저로 도약하고 있는 기업이다. 이날 협약으로 SK에너지는 증평산업단지 내 16만8722m²의 터에 2010년까지 1단계로 1590억원을 투자해 LiBS 생산설비 2개 라인을 설치 가동할 계획이다. 이번 SK에너지(주)의 투자는 SK케미칼의 투자를 대체한 것이다. 이로써 민선 4기 충북도 투자유치 총액은 135개 기업 18조1117억 원으로 늘었다. 충북도는 SK에너지의 이번 투자로 75명의 직접 고용 창출을 예상하고 있다. [2009-03-09 뉴시스]

■ 대한유화, 국내 최초 고기능성 초고분자량 PE 개발성공 전세계 생산규모 20만...연평균 8% 고성장 기록

대한유화공업이 국내 최초로 고기능성 초고분자량 폴리에틸렌(UHMWPE, Ultra-High Molecular Weight Polyethylene)를 개발하고 양산을 위한 준비작업에 들어갔다고 11일 밝혔다. 대한유화가 개발한 UHMWPE는 기존 범용PE보다 수십배 이상 높은 분자량을 갖는 고부가가치의 고기능성 수지로, 가벼우면서도 내충격성, 내마모성, 내화학성 등이 우수한 것으로 평가되고 있다. 이에 따라 섬유, 기계, 화학장치, 원

자력, 선박, 식품포장, 전기산업, 레저용품, 냉장냉동 분야 뿐 아니라 인공관절, 의족과 같은 의료용 기구에도 적용이 가능하다. 또한 UHMWPE로 제조된 섬유는 강철대비 약 10배 이상의 고강도를 지녀 각종 산업용, 선박용 로프 및 방탄복·방탄모의 복합재료 등에 쓰이며 필름의 경우 리튬이온 2차전지와 자동차용 연축전지의 핵심소재인 전해질 분리막에 적용이 가능한 것으로 전해졌다.

대한유화는 지식경제부 중기거점기술개발사업 중 '고강도 초고분자량 폴리에틸렌 산업용 섬유 및 응용제품 개발'의 일환으로 개발을 시작했다. 이 과정에서 촉매를 자

체 개발했으며 2년간 중합반응 제어, 입자형상 제어 및 특수 공정기술 등을 선보이면서 국내 최초로 UHMWPE를 상업생산하는데 성공했다. 회사 측은 기존 범용 PE 생산설비를 그대로 활용해 생산할 수 있는 만큼 원가경쟁력이 높다고 평가하면서 연간 약 2천만달러의 수입대체 효과가 기대된다고 밝혔다. UHMWPE시장은 전세계 5개사를 중심으로 연간 약 20만t이 생산되고 있으며 국내 시장규모는 1천400t 정도인 것으로 전해졌다. 성장률은 높아 연간 약 8%에 달하는 것으로 나타났다. [2009-03-11 EBN 산업뉴스]