

국내 분리막 소식

■ 아사히카세이, 경기도에 2차전지 분리막 제조공장 설립한다

2차전지 분리막 제조 분야 세계적 기업인 일본 아사히카세이 E머티어리얼즈가 경기도에 2차전지 분리막 가공 공장을 세운다. 29일 경기도는 김문수 도지사가 일본 도쿄에서 고노수 마코토 아사히카세이 E머티어리얼즈 사장과 이날 1000만달러 규모의 투자 양해각서(MOU)를 교환했다고 밝혔다.

이번 투자협약으로 아사히카세이는 내년 하반기에 평택 현곡 외국인투자기업 전용단지 내 1만4222m²(4302평) 규모 부지에 2차전지 분리막 가공시설을 설립할 예정이다. 이 공장은 일본에서 반제품 형태로 수입한 제품을 가공·검사, 2차전지 제조회사에 공급한다. 앞서 아사히카세이는 이를 위한 한국법인을 지난 9월 설립했다.

아사히카세이 E머티어리얼즈는 세계적인 화학회사인 아사히카세이의 전자사업 부문 중핵회사 가운데 하나로 2차전지용 분리막 분야 세계 시장점유율 1위 기업으로 알려져 있다.

김문수 경기도지사는 “아사히카세이의 고성능 분리막 제조 기술은 국산 리튬이온 2차전지의 성능 향상 및 안전성 향상 등을 통해 전기자동차 산업 발전에도 크게 기여할 것”이라며 “이번 협약을 통해 경기도가 ‘21세기 황금알을 낳는 거위’로 불리는 2차전지 분리막 생산기지로 발돋움할 수 있게 됐다”고 평가했다. 한편 김문수 도지사를 단장으로 하는 일본 투자유치단은 29일부터 30일까지 이틀간 일본에서 투자유치 활동을 전개, 아사히카세이를 비롯해 TFT LCD용 편광필름 업체인 TDK, 전자파 차폐 및 흡수체 자성재료 기업인 산리츠 등 3개사와 총 3450만달러 규모의 투자협약을 체결할 예정이다. [전자신문 2010-11-29]

■ 웅진케미칼, 깨끗한 물 만드는 ‘역삼투분리막’ 필터 선두주자

전(全) 산업에서 물의 중요성은 말할 나위가 없다. 최

근에는 산업의 고도화로 인해 물의 품질에 대한 요구도 높아지고 있는 실정. 특히 석유화학, 반도체, LCD 등 분야에서 제품을 생산할 때는 적정 등급 이상의 물을 사용하지 않으면 제품에 치명적인 하자가 발생하게 된다.

때문에 일정 등급 이상의 깨끗한 물을 만들기 위해서는 RO(Reverse Osmosis Membrane), 흔히 ‘역삼투분리막’이라고 불리는 필터가 필수다. 물은 통과할 수 있지만, 이온은 통과할 수 없는 얇은 막이다. 1990년대 전에는 셀룰로오스 아세테이트(Cellulose Acetate) 재질로 만들었지만, 에너지 사용량이 많고 염 제거율이 낮아 문제가 됐다. 최근에는 폴리아미드계(Poly Amide) 고분자를 주 소재로 이용하고 있다.

웅진케미칼은 1994년 국내 최초이자 세계에서 세 번째로 역삼투분리막 필터의 상업 생산에 성공한 업체다. 1998년에는 마이크로 필터의 제조라인까지 보유하게 됐다. 13년 이상 산업용 제품에 대한 다양한 기술과 노하우를 지닌 종합 메이커로 성장했다.

웅진케미칼의 필터는 ‘CSM’이라는 브랜드로 명성을 얻고 있다. 특히 CSM의 핵심은 내오염성막(Fouling Resistant Membrane, FRM)에 있다. 기존 역삼투분리막 대비 내오염성이 2배 이상이다. 웅진케미칼 관계자는 “원수(原水, 인공적으로 처리하지 않은 본래의 물)에 고농도의 유기물이 섞여 있어 분리막의 오염 문제를 겪는 업체에서 널리 FRM 제품을 사용하고 있다”고 말했다. 이는 세척주기도 늘려주기 때문에 필터수명도 증가하게 되는 효과를 가져온다.

때문에 FRM 제품은 상대적으로 수질이 안 좋거나, 폐수 재이용 부분에서 더욱 널리 사용되고 있다. 관련 업체들은 애초 외국산을 이용해야만 했다. 그러나 지금은 웅진케미칼의 품질과 차별화된 기술서비스로 FRM 제품을 적극 애용하고 있는 것으로 알려졌다.

웅진케미칼 관계자는 “기후 온난화에 따른 담수 부족 현상을 해결하고 국내 물산업 지원법 추진으로 인한 수처리 필터시장의 성장에 맞춰 해외 진출을 더욱 본격화할 것”이라고 강조했다. 이에 따라 미국의 필터 판매법인의 생산법인화 추진, 중동·싱가포르 사무소 개소 등에도 박차를 가할 방침이다. 올해 필터부문에서만 매출

1150억원을 달성하고, 2012년에는 2000억원으로 확대할 계획이다. [건설신문 2010-11-04]

■ 강원농공단지, 강원대와 손잡고 2차전지 분리막 양산 성공

강원도 원주에 있는 씨에스텍의 반정원 사장(51)은 2004년 회사를 설립하고 2차전지 분리막 양산화에 나섰다. 2차전지 분리막은 양극과 음극이 섞여서 폭발하지 않도록 하는 핵심 부품. 두 전극을 분리하되 리튬이온이 이동하도록 미세한 구멍을 만들어야 하기 때문에 높은 기술력이 요구된다. 아직도 90% 이상을 미국, 일본에서 수입하는 품목이다.

반 사장은 “부품 하나 하나를 자체 기술로 개발하다 보니 양산화 과정에서 실패를 거듭했다”며 “지푸라기라도 잡는 심정으로 한국산업단지공단 강원농공단지 미니클러스터(미클)에 참여했다”고 말했다. 그는 “담당자가 현장에 직접 찾아와 우리가 필요한 점을 파악해 연구·개발(R&D), 시험분석, 규격 확보 등에 쓰이는 자금 2억여 원을 지원했다”며 “특히 지난해 3월 강원대 화학공학과와 공동 프로젝트를 진행하면서 그동안 실패했던 원인을 발견하고 개선할 수 있었다”고 강조했다.

이 회사는 지난해 9월 연 7만^m의 분리막 생산장치를 개발한 데 이어 연내 추가로 연 500만^m 생산장비를 들여놓을 예정이다. 회사 측은 내년도 이 부문에서 100억원대의 매출이 일 것으로 기대하고 있다. 관련 국내 시장은 1500억원 수준.

강원농공단지 미클은 녹색산업 육성을 통한 지역경제 발전을 목표로 2008년 설립됐다. 현재 26개 업체, 7개 대학 등 41개 회원이 참여하고 있다. 이 미클은 △녹색인증 획득을 통한 녹색기업 육성 △녹색산업 육성을 위한 농공단지 네트워킹 △녹색산업 육성을 위한 공동 마케팅 지원을 위주로 활동한다.

발광다이오드(LED) 도로조명 업체 지에이(회장 전기선)는 300W급 고효율 LED가로등을 개발하는 데 미클의 도움을 받았다. 전기선 지에이 회장은 “고출력 LED가로등은 열을 얼마나 효율적으로 방출하느냐가 중요하다”며 “기존 냉각팬 방식이 아니라 굴뚝처럼 열기를 빼내는 방열기를 개발하고 특허 등록하는 데 미클의 도움을 받았다”고 말했다. 이 회사 제품은 지난해 ‘공랭식 방열 통기채널’을 특허 등록하고 현재

국제 특허도 출원해 둔 상태다. 전 회장은 “이 제품은 원주시내 일원 11km 구간에 가로등으로 설치했다”며 “이는 기존 제품에 비해 50~70%의 에너지를 절감하는 효과가 있다”고 말했다. 그는 또 “최근 아랍에미리트 등 중동지역에 설립되는 호텔, 병원, 리조트에 LED조명등, LED가로등 등 220억원어치를 공급하기로 계약했다”고 말했다. [한국경제 2010-11-01]

■ SK에너지, 2차전지 분리막 공장 준공

SK에너지가 미래 전기자동차, IT기기 등에 사용되는 첨단 정보전자소재의 새로운 강자로 부상하고 있다. SK에너지는 19일 충북 증평 산업단지에서 최태원 SK 회장, 구자영 SK에너지 사장 등 관계자가 참석한 가운데 증평공장 준공식을 가졌다. 이날 이 회사는 전기자동차, 휴대폰, 노트북PC 배터리의 핵심 소재인 LiBS(리튬이온전지 분리막)의 4, 5호기 상업 생산라인이 본격 양산체제에 돌입했다고 밝혔다. 또 SK에너지는 IT(전자정보통신) 기기의 첨단소재로 주목 받고 있는 편광필름(TAC)과 연성회로원판(FCCL)의 생산 라인 기공식도 함께 진행했다.

SK에너지는 하이브리드 자동차 및 전기자동차용 리튬 이온전지의 성장에 대비해 지난 2009년 초 충북 증평 산업단지 내에 22만^m 부지를 확보했다. 여기에 배터리의 핵심소재인 LiBS 생산라인 증설에 나서 올해 7월 4, 5호라인의 기계적 준공을 완료하고 시험생산을 진행해온 것이다. SK에너지는 이번 4, 5호 생산라인 완공으로 연간 총 1억 600만^m의 생산 규모를 확보하는 한편, 현재 건설중인 6, 7호 생산라인이 완공되는 2012년에는 1억 7800만^m의 대규모 생산체제를 갖추게 된다. 이를 통해 LiBS의 글로벌 톱 3의 위치를 더욱 확고히 함은 물론, 리튬이온전지의 핵심소재인 LiBS와 완제품인 전기차용 배터리 생산까지 이어지는 안정적인 수직계열화도 달성할 것으로 보인다.

아울러, SK에너지는 동 부지 내에 2011년말 완공을 목표로 전자 정보통신제품의 첨단 소재로 각광받고 있는 편광필름(TAC)과 연성회로원판(FCCL)의 생산라인 기공식을 함께 가졌다. 편광필름은 LCD TV, LCD 모니터 등에 사용되는 LCD 편광판의 핵심 필름 소재이며 연성회로원판(FCCL)은 휴대폰, LCD TV 등에 쓰이는 연성 인쇄회로기판(FPCB)의 핵심 소재다. SK에너지는 순수 국내기술로 개발에 성공해 일본 등의 수

입 의존도를 대폭 낮추고 첨단소재의 국산화에도 크게 기여할 것으로 전망된다.

이날 행사에 참석한 최태원 회장은 “LiBS는 SK가 국내 최초로 개발해 국산화에 성공한 SK의 대표 기술”이라며 “TAC, FCCL 등 정보전자소재사업으로까지 SK의 기술 영토를 넓히는 성과를 거두게 됐다”고 밝혔다. 이에 덧붙여 “이번 증평공장 준공을 통해 글로벌 유수의 기업과 경쟁하는데 유리한 위치 선점할 것”이라고 강조하고 “앞으로 정보전자소재 분야의 글로벌 경쟁이 치열해 지는 만큼 보다 연구개발에 매진해 줄 것”을 당부했다.

한편, SK에너지는 지난 2004년 말 국내 최초이자 세계 3번째로 LiBS 기술 개발에 성공했으며 2005년 말 상업화에 나서 현재 충북 청주에 1~3호 생산라인을 가동하고 있다. [mk뉴스 2010-10-19]

■ [화학으로 만들어가는 녹색세상] 매립지 메탄가스 정제화

매립지·축산폐수·음식물쓰레기 등 생활 곳곳의 각종 쓰레기에서 발생하는 메탄가스는 지구온난화의 주범이다. 온실효과 유발 정도가 이산화탄소의 20배에 달한다. 전세계에서 버려지는 연간 수십억톤의 유기성폐기물에 의해 연평균 3.3%의 온실가스 증대가 나타나고 있다. 하지만 메탄은 고효율의 가연성가스로 화학의 힘을 빌려 고순도로 정제하면 자동차 연료로도 활용 가능한 청정에너지가 될 수 있다. 화석연료의 고갈이 가속화되고 있는 상황에서 메탄의 연료화는 지구온난화 방지에 매우 획기적인 친환경 기술임에 틀림없는 것. 물론 이의 구현 과정은 결코 녹록지 않다. 유기성폐기물이 뿜어내는 가스 속에는 메탄 외에도 이산화탄소·황화수소·암모니아·질소 등 다양한 기체들이 함께 섞여 있는 탓이다. 메탄이 연료로서 가치를 지니려면 40~60%에 불과한 폐기물 가스의 메탄 순도를 97%까지 끌어올려야 한다. 바로 여기에 불필요한 기체들을 제거하는 고도의 화학정제공정이 필요하다.

정제공정에는 흡수법·흡착법·멤브레인법 등의 방식이 있다. 하지만 흡수법은 플랜트 건설비가 비싸고 에너지 소비량도 많다. 폐액 발생의 우려까지 있다. 흡착법 역시 흡착제의 재생에 많은 비용이 투입되고 산소 유입시 폭발 위험이 있다는 등의 한계가 존재한다. 반면 멤브레인법은 이러한 문제점을 극복할 수 있는 메탄 연료화의 최적 공정으로 주목 받고 있는데 미국·캐나다·네

덜란드에서 상용화되고 있다. 한국화학연구원 환경자원 연구 센터의 김정훈 박사는 “멤브레인 공정은 기체마다 투과성이 다르다는 사실에 착안, 첨단 고분자 분리막을 이용해 불순물을 정제하는 것”이라며 “투과성이 높은 이산화탄소·황화수소·수분 등은 막을 통과하고 메탄만 걸러져 별도의 저장탱크에 모이게 된다”고 설명했다.

이 시스템은 조작·관리가 용이하며 플랜트 설치비용도 저렴하다. 용매를 쓰지 않아 폐액 발생의 우려도 없다. 이에 김 박사팀은 지난 2008년부터 폐자원에너지화·Non-CO₂온실 가스사업단의 지원 아래 수도권매립지 관리공사와 함께 국내 최초로 멤브레인 정제법을 채용한 메탄정제시스템 개발에 주력하고 있다.

김 박사는 “현재 1분당 0.1m³의 고순도 메탄을 생산하는 파일럿 시스템을 설치·운영하고 있다”며 “기술 안정화를 거쳐 내년에는 지금의 10배 수준으로 메탄 생산능력을 스케일업 해 수도권매립지 내 시범 메탄정제플랜트를 조성할 예정”이라고 밝혔다. 여기서는 천연가스 차량 5~10대를 운용할 수 있는 메탄을 생산, 연료로 공급하게 되며 향후 전국 20곳 이상의 매립지로 메탄플랜트 건설을 확대할 방침이다.

온실가스를 청정연료로 환골탈태시키는 이 기술이 국내에서 상용화되면 우리는 온실가스 저감과 신재생에너지 생산이라는 두 마리 토끼를 잡을 수 있게 된다. 특히 천연가스의 주성분이 메탄인 만큼 생산된 메탄가스는 도시가스나 차량연료로도 쓸 수 있다. 이 경우 메탄을 태워 화력발전을 하는 것보다 3~4배 높은 수익 창출이 가능하다. 김 박사는 “고분자막 모듈 등 100% 수입에 의존하고 있는 소재·부품의 개발에도 뛰어들어 1~2년 내 메탄 분리막의 국산화를 기대하고 있다”며 “쓰레기로 자동차를 움직이는 영화 같은 상상이 우리나라에서 국산기술로 현실화될 날이 머지않았다”고 말했다. [서울경제 2010-11-3]

■ 리튬이차전지 분리막 시장 “2012년이면 1조원대”

리튬이온 이차전지 4대 핵심 소재 가운데 하나인 분리막(separator) 세계 시장이 올 8527억원에서 2012년 2조1030억원 규모로 29% 성장할 것이라는 전망이 나왔다. 관련 조사기관 솔라엔에너지에 따르면 이는 리튬이온 이차전지 시장 성장에 따른 것으로 이 시장은 올 4392백만 셀에서 2012년이면 5858백만 셀이 될 것으로 보인다. 시장 67%가 휴대폰과 노트북용이지만 향후에는

거대 수요를 창출할 것으로 예견되는 전기차 시장을 비롯해, 대전력 저장장치와 그린 수송기구, 그리고 전동공구 등으로 수요가 확대될 것으로 예상된다. 현재 5개사가 시장 94%를 점유 중으로 일본의 아사히화학이 28%로 1위, 토넨이 26%로 2위, 미국 셀가드사가 24%로 3위를 차지하고 있다. 뒤를 이어 일본의 우베사와 한국의 SK에너지가 각각 9%, 8% 시장을 점유 중이다.

한편 분리막은 제조공법에 따라 건식법으로 제조된 분리막과 습식법으로 제조된 분리막으로 크게 나뉘는데 아사히화학, 도넨, SK에너지 등은 습식법을 사용하고, 셀가드, 우베 등은 건식법을 사용한다. 국내 소형 IT 응용 시장은 대부분 습식법 분리막을 사용하며 일본 일부 시장 및 중국 시장에서는 건식법 분리막 제품도 함께 사용한다. 대전력용 및 전기차용 리튬이차전지는 고온 안전성이 뛰어난 건식법 분리막을 기본으로 사용할 것으로 보여, 2012년 이후 전기차 시장이 본격화되면 건식법 분리막 시장은 이같이 성장할 것으로 예상된다. [에너지경제신문 2010-9-29]

■ 대구시, 환경산업시장 공략

대구시가 21세기 최대 블루오션으로도 불리는 세계 환경산업시장 선점에 나선다. 대구시는 2015년 1100조원대의 세계 환경시장을 선점하기 위해 지역 환경산업의 R&D 및 지원거점기관인 '영남권 환경산업융합기술지원센터' (이하 기술지원 센터)를 건립·운영키로 했다고 1일 밝혔다. 이를 위해 달성군 일대에 조성중인 대구테크노폴리스 연구단지 내에 부지 1만 1000m², 건물 연면적 1만3600m² 규모에 2014년 완공, 2015년 사업운영을 목표로 420억원(국비 200, 시비 220·센터구축 400, 부지 20)을 들여 기술지원센터 건립을 추진한다. 시는 이에 따른 기본설계비 3억원도 2011년도 정부예산안에 이미 반영된 상태이다.

기술지원센터는 지역 환경산업의 기술경쟁력 향상을 위한 종합 지원체계 구축이라는 목표 아래 공동실험 연구동, 창업지원실, 연구기관지원실, 그 외 정보지원실 및 각종 컨벤션 기능의 전시실 등을 갖춘다. 기술지원센터는 환경산업 신기술 환경산업 신기술 개발·육성·보급, 창업·보육·마케팅 등 경영지원, 환경 관련 기술인증 및 공인인증 대행, 실증시험 대행·장비 제공, 관련 산업분야(정부기관-연구기관-

대기업-중소기업) 간 네트워크 및 연구 클러스터(대학·기관별) 구축 등을 주요 기능으로 설정해 지원사업을 추진해 나갈 계획이다.

특히 수처리 분리막 기술을 보유한 대기업과의 R&D 연계방안 구축, 하수처리 관련 막기술 집중 연구개발 방안 구축, 테스트베드 제공, 음용수시장 활성화에 따른 지역업체 고부가가치화·시장참여 방안 연구 등 물산업 육성·지원 체계를 특화시켜 나갈 계획이다. 그동안 영남지역은 '환경산업 기술경쟁력 강화'를 위한 산업인프라가 잘 구축되어 있었으나 환경산업에 대한 인식·정보 부족으로 환경산업 관련 기술과 역량을 결집하고 체계화할 수 있는 기관이 없어 기술경쟁력과 환경산업시장에서의 경쟁력을 높일 수 있는 여건이 부족한 실정이었다.

대구시는 이번에 추진 중인 기술지원센터의 성공적인 운영으로 차별화되고 특화된 전략으로 환경산업기술을 실용화·상용화해 환경 산업의 고부가가치화와 지역경제 활성화를 위한 토대를 마련할 것으로 기대하고 있다. 대구시 관계자는 "미래 환경산업시장에 적극 대처할 수 있는 유기적 네트워크 구축으로 '21세기 녹색성장 중심도시-대구'로 비상하기 위한 계기를 마련할 것으로 기대한다"고 말했다. [데일리안 2010-11-1]

■ 국내 첫 멤브레인(분리막) 특별전

오는 11월8일부터 11일까지 일산 '킨텍스'(KINTEX)에서 개최되는 '워터 코리아'(WATER KOREA)에서 국내 처음 '멤브레인 특별전시관'이 운영된다. 최근 '멤브레인'(Membrane, 분리막)이 차세대 기술로 주목을 받고 있다. 멤브레인이란 혼합물질에서 원하는 것을 선택적으로 투과 및 분리하는 기술을 말한다.

한국상하수도협회는 "최근 고부가가치 및 기술집약형 산업으로 부각되고 있는 멤브레인 분야의 활성화를 위해 멤브레인 특별기획전과 막 분리 기술세미나를 진행한다"며 "멤브레인 제조분야가 향후 유망 신성장 물 산업 분야로서 발전해 나가는 데 이번 행사가 큰 의미가 있을 것"이라고 말했다.

이번 전시는 멤브레인 소재, 모듈, 설계·시공·처리기술 및 운영·유지관리 등의 내용으로 10여 개 기업의 약 50개 부스가 설치된다. [OSSEN 2010-9-14]

■ LG전자 '수처리 신공법', 환경신기술 인증

LG전자가 중소기업과 공동 개발한 '수처리 신공법'이 환경신기술 인증을 획득, 수처리 사업에 대한 교두보 마련은 물론, 대-중기 동반성장을 실천했다.

이에 따라 LG전자는 자사의 기술력 결집, 빠른 시간 내 글로벌 역량을 갖추는 한편, 수 처리 관련 사업에 박차를 가한다는 방침이다.

25일 LG전자는 자사가 최근 개발한 수처리 신공법(슬림 평막 모듈과 일체형 탈인장치 및 내부 반송수 여과에 의한 하수고도처리 기술)이 환경부 산하 한국환경산업기술원의 '환경 신기술' 인증(제 322호)을 획득했다고 밝혔다. 환경신기술인증제도는 국가에서 환경기술을 평가, 우수한 기술에 대해 인증서를 발급함으로써 신기술 개발 촉진 및 환경산업 육성에 기여하는 제도다.

인증 받은 신공법인 G-MBR(Green-Membrane Bio Reactor)은 분리막 여과와 생물학적 수처리 방법을 결합한 기존 수처리 공법에 슬림 평판 분리막과 고효율 탈인(脫磷)장치를 적용한 하수고도처리 공법이다.

G-MBR 공법은 분리막 여과와 생물학적 수처리방법이 결합된 기존 수처리 공법에 슬림 평판 분리막과 고효율 탈인(脫磷)장치를 적용한 하수고도처리 공법으로, 기존 멤브레인 시스템을 슬림화시켜 시설 및 운영 비용을 절감할 수 있다.

특히 자체 개발한 내부 여과 장치(G-Screen) 및 필터(G-FILTER)를 통해 2012년부터 강화되는 법정 방류수 수질 기준(인 농도 0.2ppm 이하)을 만족시킬 뿐만 아니라 대형 하수 처리에도 효과적이라는 게 회사측의 설명이다.

이번 인증으로 LG전자는 수처리 분야에서 새로운 교두보를 마련했음은 물론 향후 정부가 발주하는 관련 사업 수주 경쟁에서 유리한 위치를 확보했다는 평가다.

현재 LG전자는 이번 기술과 관련, 국내에 2건의 특허 등록 및 5건의 특허 출원을 한 상태며, 해외 특허 출원도 추진 중이다.

이와 함께 이번 신공법은 LG전자가 GS네오텍(대표 최성진), 중소기업인 코레드(대표 김남두) 등 설계, 시공업체와 공동 개발한 것으로 '대-중소기업 동반성장의 실천'이라는 측면에서도 중요한 의미를 갖는다.

HA사업본부 이영하 사장은 "인증을 계기로 수처리 관련 사업이 더욱 탄력을 받을 것"이라며 "앞으로도 LG의 기술력을 결집, 빠른 시간 내에 글로벌 역량을 갖추어 갈 것"이라고 강조했다.

이에 앞서 LG전자는 지난 9월 글로벌 친환경 기업으로

서 녹색 사업의 적극적인 전개를 위한 수 처리 사업 진출을 선언한 바 있으며, 오는 2020년까지 글로벌 수 처리 시장에서 7조원의 매출을 올려 '글로벌TOP 10 종합 수처리 전문 기업'으로 자리매김 한다는 계획이다.

올해 글로벌 수처리 관련 시장 규모는 3천460억달러로 예상되고 있으며, 2010년에는 5천160억달러 규모로 성장이 기대되고 있다. 표준을 개발해온 독자적인 제품 인증 기관이다. UL은 매년 66,000개가 넘는 제조업체들이 생산하는 19,000가지 이상의 제품, 구성요소, 재료 및 시스템을 평가한다. 전 세계적으로 UL마크가 찍힌 제품들은 200억 개가 넘는다. UL의 국제적인 기업 패밀리와 서비스 제공업체 네트워크에는 102개국에서 고객에게 서비스를 제공하는 68개 실험실, 테스트 및 인증 시설이 포함되어 있다. 자세한 정보는 <http://www.ul.com/newsroom> 을 참조한다. [ebn산업뉴스 2010-11-25]

■ "가볍고 오래 쓰는 배터리 개발이 상용화 관건"

화석연료를 대체할 차세대 에너지로 태양광·풍력·조력·원자력 발전 등이 언급되고 있으나 이러한 에너지를 운송수단에 직접적으로 사용하기 위해서는 여러 단계의 에너지 변환 과정이 필요하고, 에너지 생산량이 일정하지 않다는 기술적 한계가 있다. 이를 해결하기 위한 수단으로 '에너지 저장 기술'이 대두되고 있으며 현재까지의 기술적 완성도 및 경제성을 고려해 볼 때 2차전지가 가장 현실적인 대안이 되고 있다. 2차전지는 화학물질의 산화와 환원 과정을 응용해 전기를 저장할 수 있도록 한 것으로, 전류로 물질을 환원시키면 충전되고 물질이 산화되면 전류가 생겨 방전되는 과정을 반복할 수 있도록 재료를 조합시킨 것이다.

◆ 전기차 상용화의 열쇠, 2차전지

현재까지 상용화된 2차전지 중에서는 가볍고 부피당 에너지 밀도도 가장 높은 리튬이온전지가 선두주자다. 리튬이온 2차전지는 1990년대 상용화돼 소형 전지 형태로 휴대전화와 카메라 등의 전자기기에 널리 사용되고 있다. 최근에는 대형 리튬이온 2차전지도 상용화돼 셀 전압이 높고 급속 충·방전이 가능할 뿐만 아니라 수명 등 성능도 안정화되었다. 또한 전지를 완전히 방전시키지 않은 상태에서 다시 충전하면 충전용량이 줄어드는 메모리 효과 문제도 해결해 전기차 배터리와 산업용 전지 등에도 실용화되고 있다.

이러한 리튬이온전지를 포함한 2차전지 기술은 21세기 녹색산업의 새로운 변화를 이끌 핵심 기술로 인식돼 기업간 경쟁은 물론 국가간 경쟁으로 확산되고 있다. 그동안 모바일 IT용 전원 분야에 집중됐던 2차전지시장도 전기차와 같은 비(非)IT용 전원 분야로 무게 중심이 이동되고 있다.

배터리는 전기차 부품 중에서 가장 무겁고 가격 또한 고가여서 향후 전기차의 성패는 배터리 기술의 발전 여부에 달렸다고 해도 과언이 아니다. 이는 앞으로 2차전지산업을 이끌 핵심 주체는 전기차산업이라는 의미다. JP모건의 분석에 따르면 리튬이온전지시장 규모는 2015년 83억달러, 2020년 200억달러 규모로 성장할 전망이다.

◆ 2차전지 핵심 소재산업도 주목

2차전지 상용화 기술 분야는 우리나라가 세계 최고 수준에 도달해 있다. 하지만 안타깝게도 핵심 소재 분야는 여전히 수입 의존 비율이 높다. 더구나 핵심 원천 소재인 리튬 등은 국내 매장량이 거의 없어 해외의 자원 무기화 정책에 무기력한 것도 사실이다.

리튬 2차전지의 핵심 소재는 리튬을 함유하는 양극 활물질, 음극활물질, 양극과 음극을 분리하는 분리막, 이온이 이동하며 전기를 흐르게 해주는 전해질 등이 있다. 각각의 비중은 양극활물질 35%, 음극활물질 10%, 분리막 20%, 전해질 15% 등이다.

이 중 중요도나 시장 규모가 가장 큰 양극활물질의 연구가 활발히 이루어지고 있으며 국산화 진행률이 가장 높다. 현재 국내에서는 LG화학, 한화케미칼, 엘앤에프(L&F), 에코프로(ECOPRO) 등이 이미 양산 중이거나 신규 물질 개발을 위해 활발히 연구개발을 진행하고 있다. 음극재료로는 현재 흑연을 비롯한 탄소가 주로 사용되고 있으나 전기차 등 중대형 2차전지시장에서 요구하는 고용량화를 위해 기존 탄소재보다 높은 금속계 음극활물질에 대한 개발이 활발히 진행되고 있다.

전기차용 전지 분리막은 소형 모바일 전자기기에서 사용되던 습식방식의 분리막 대신에 가격경쟁력이 우

수한 건식 분리막을 적용하고 있다. 세계 분리막시장은 아사히카세이(Asahi Kasei), 토넨(Tonen) 등 일본 기업의 경쟁력이 매우 높다. 리튬 2차전지의 성능에 큰 영향을 미치는 기능성 전해질 분야에서는 우베인더스트리(Ube Industries)가 1위이지만 향후 국내의 파낙스이텍(PANAX E-TEC)이나 중국 기업들의 시장점유율이 점차 상승할 것으로 예상된다.

◆ 2차전지 산업클러스터 구축해야

울산은 2010년을 기준으로 2차전지산업에서 세계 1위 기업인 삼성SDI가 소재해 있다. 이 회사는 IT용 소형 2차전지산업에서 최고의 경쟁력을 보유하고 있고, 최근엔 세계적인 자동차 부품 기업인 보쉬(BOSCH)와 합작투자한 SB리모티브를 통해 전기차용 배터리시장에도 진출했다. SB리모티브는 최근 울산공장을 준공했으며 내년부터 BMW와 크라이슬러, 델파이 등에 전기차용 배터리를 본격적으로 공급한다.

2차전지산업은 세계 주요국이 전기차산업의 성장을 촉진시키고 있는 추세에 따라 지금까지의 예상보다 더욱 빠르게 발전해나갈 것으로 보인다. 특히 울산은 전기차 상용화를 위한 2차전지산업의 세계적 핵심 기반 지역이란 점에서 주목받고 있다.

전기차를 조기에 상용화하기 위해서는 핵심 부품인 배터리 성능 개선이 관건이며, 이는 전기차용 중대형 2차전지산업의 육성과 직접 연관돼 있다. 그런 점에서 울산을 기반으로 한 전기차용 중대형 2차전지산업 클러스터를 조기에 구축하는 것이 필요하다.

이를 위해 안전성이 우수한 리튬이온 2차전지의 개발과 더불어 보다 가볍고 저렴한 금속·공기 전지 등 신기술 핵심 소재 개발에 대한 정부와 지방자치단체의 투자와 연구개발 지원정책이 요구된다. 또한 리튬 등 희귀성 원천 소재에 대한 자원외교의 확대와 세계 주요 국가의 전기차용 2차전지 기술 개발과 시장 진입에 대한 지속적인 모니터링 등도 뒤따라야 한다. [조선일보 2010-11-21]