

국내 분리막 소식

■ 듀폰, 리튬 이온 배터리용 고성능 분리막 출시

듀폰은 하이브리드나 전기차에서 쓰는 나노파이버 기반의 고분자 중합 배터리 분리막을 최초로 출시했다고 16일 밝혔다. 듀폰이 이번에 출시한 '에너지인 분리막'은 리튬이온 배터리의 출력을 15~30%쯤 증가시킬 수 있으며 수명도 20%쯤 연장할 수 있다. 또한 고온에서도 안정성을 확보할 수 있어 안전성이 증진된다. 이 분리막은 초기에는 하이브리드나 전기차 배터리에 쓸 예정이지만 앞으로 재생에너지, 전력 송배전 용도와 노트북, 휴대폰, 전동 공구 같은 데에도 다양하게 적용할 예정이다. 듀폰 개인안전 부서의 부사장인 토마스 파웰은 "듀폰 에너지인은 획기적인 플랫폼 기술"이라며 "다양한 전자제품에 자동차 배터리 어플리케이션에서 이룩한 성과를 적용하는 것을 기대하고 있다"고 말했다.

한편, 듀폰에 따르면 일반 하이브리드 자동차는 배터리 50~70개, 플러그인 전기자동차는 배터리 80~200개를 내장하고 있는데, 듀폰의 에너지인 분리막을 이용하면 이들 자동차에서 필요한 배터리 수를 3분의 1 수준으로 낮출 수 있다. [Auto Times 2010-8-16]

■ 에너지·화학업체, 2차전지 핵심소재 개발·생산 경쟁 '후끈'

에너지·화학업체들이 2차전지 핵심소재 개발 및 생산에 경쟁적으로 뛰어들고 있다. 전기자동차용 배터리를 중심으로 중대형 2차전지 수요가 늘어나면서 소재 사업의 성장성이 부각되고 있기 때문이다. 현재 국내 2차전지 제조업체들은 소재의 70%가량을 수입에 의존하고 있다. 이에 따라 소재 개발 및 양산이 본격화할 경우 2차전지 업계의 원가경쟁력을 높이는 데 큰 도움이 될 것으로 전망된다. 2차전지의 4대 핵심소재는 양극재·음극재·분리막· 전해질 등이다.

12일 업계에 따르면 한화케미칼은 오는 10월 울산에 건립 중인 2차전지 양극재 생산공장을 완공한다. 이 공장은

내년 초부터 본격적인 양산에 나서 연간 600톤의 양극재를 생산하게 된다. 한화케미칼이 자체 개발한 양극재인 리튬인산철(LFP)은 기존 리튬코발트산화물(LCO) 양극재와 달리 철을 주원료로 하기 때문에 가격이 저렴하고 친환경적인 게 특징이다. 양극재는 2차전지 제조비에서 차지하는 비중이 최고 40%대에 달하는 핵심소재다.

한화케미칼의 한 관계자는 "우선 2차전지에서 차지하는 비중이 가장 큰 양극재 시장에 진출하고 앞으로 음극재·전해질 등 다른 소재 부문에 진출하는 방안도 검토하고 있다"고 말했다. 세계에서 세 번째로 2차전지 분리막 상업화에 성공한 SK에너지는 충북 증평에 증설한 4·5호 라인의 시험가동을 마치고 지난달부터 본격 생산에 들어갔다. 또 2012년 6·7호 생산라인이 완공되면 분리막 생산량은 연간 1억7,800만㎡ 규모로 기존 1~3호 라인 대비 세 배 이상 늘어나게 된다. SK에너지는 인수합병(M&A)을 통해 분리막 외에 다른 소재 부문에도 진출할 계획이다. 현재 양극재와 전해질을 생산해 자사 2차전지에 사용하고 있는 LG화학은 앞으로 음극재와 분리막 부문에도 진출, 4대 핵심소재를 모두 생산할 방침이다.

GS칼텍스도 지난 3월부터 고출력 2차전지인 전기이중층커패시터(EDLC)용 탄소소재 양산에 나선 기술력을 바탕으로 탄소소재를 활용한 2차전지 음극재를 개발하고 있다. GS칼텍스 측은 조만간 음극재 부문에서 가시적인 성과를 낼 것으로 예상하고 있다. 현재 2차전지 음극재는 거의 전량을 수입에 의존하고 있다.

올해 수처리 필터인 멤브레인 파일럿 생산설비를 구축한 제일모직도 장기적으로 2차전지 분리막 부문에 진출한다는 복안이다. 멤브레인과 2차전지 분리막은 기술적 원리가 같으며 2차전지 분리막이 더 높은 기술 수준을 요구한다. [한국일보 2010-8-12]

■ 이차전지 분리막 구미공장 준공

도레이도넨기능막코리아(이하 TTK)가 이차전지 분리막 공장 건설을 성공적으로 완료하고 10일 준공식을

개최했다. 이날 준공식에는 김관용 경상북도지사, 김성조·김태환 국회의원, 남유진 구미시장 등 지역 유관기관 단체장과 도레이도넨기능막합동회사 타케오 토가노 회장과 라인하트 파펜사장, 도넨케미컬 필립 듀콤 사장 등 기업 관계자 150여 명이 참석했다. TTK는 엑슨모빌의 자회사인 도넨 기능막 합동회사의 100% 출자로 구미에 투자한 기업으로 구미시의 전방위적인 노력 끝에 투자유치를 성사시킨 대표적인 기업이다.

시는 지식경제부, 경북도, 한국수자원공사 등 유관기관과 상시협조체계를 구축해 미국, 일본에 현지 투자유치단을 파견했고 서울, 대구 등을 약 40여 차례나 오가며 실무자 협상을 통해 투자를 이끌어 냈다. 지난 2007년 11월 MOU체결을 시작으로 2008년 10월 9일 기공식을 가졌으며 현재 공장 건설을 완료했고 본격적인 생산에 들어간다.

당초 도넨기능막코리아라는 회사명과 함께 엑슨모빌의 투자로 설립했으나 올해 2월 1일부터 도레이가 출자를 통해 회사 지분에 참여, 양 회사의 경험과 전문성을 바탕으로 이차전지 분리막 필름 분야의 시너지효과를 위해 합작회사로 다시 출범했다. TTK는 글로벌 1위 기업인 엑슨모빌과 글로벌 첨단소재기업인 도레이의 합작 투자로 설립된 회사이며 이차전지산업의 핵심소재인 분리막을 생산하는 업체이다. 도레이도넨기능막합동회사는 아사히화학, 셀가드와 함께 세계 3대 이차전지 분리막 생산업체로서 대한민국 구미국가4단지에서 이차전지 분리막 공장을 건설하고 구미를 회사의 동북아 및 글로벌 이차전지사업의 중심지로 택했다. [경북일보 2010-8-11]

■ 대기업 화학계열사, 건축자재 생산에 '눈독'

국내 주요 대기업 그룹이 화학계열사를 앞세워 향후 먹을거리를 준비하고 있어 눈길을 끈다. 대표적인 먹을거리로 지목되고 있는 분야는 리튬이온, 태양광 소재, 탄소섬유 등이다. 이들은 건설업계 역시 그린홈(Green Home) 건설을 위해 연구개발을 집중하고 있는 분야여서 향후 건설계열사와의 협력도 예상된다. 10일 관련 업계에 따르면 연구개발(R&D) 인력과 설비가 다른 계열사에 비해 고도화한 화학계열사가 그룹이 추진하는 미래성장 산업의 성장엔진 역할을 하는 사례가 늘어나고 있다.

〈SK...리튬이온 전지 분리막 개발〉

SK그룹의 석유화학 계열사인 SK에너지는 기존 석유화학 투자 외에 새로운 전자정보 소재사업에 대한 투자를

본격화하고 있다. 2차 전지의 핵심소재인 리튬이온 전지 분리막(LiBS Lithium Ion Battery Separator)을 국내 최초로 개발해 청주의 3개 라인에서 생산하고 있다. 충북 증평의 4~7호 라인이 2012년 완공되면 연 생산량이 현재의 3배인 1억7800만㎡로 늘어난다.

이밖에 다른 화학 계열사인 SKC는 태양전지용 필름 개발에 역량을 집중하고 있다. SKC 자회사인 SKC솔믹스는 올해 말 태양전지용 핵심 소재인 50MW의 폴리실리콘 웨이퍼 생산라인을 완공한다. SKC 관계자는 "친환경 에너지원으로 각광받는 태양전지에 들어가는 모든 종류의 필름을 생산하는 능력을 갖춘 세계에서 유일한 회사가 됐다"고 말했다. 리튬이온의 경우 건축물 내 제2차 에너지 저장장치로 주목받고 있고, 태양광 소재 역시 대표적인 신재생에너지로 자리잡고 있어 향후 건설계열사인 SK 건설과의 협력도 예상된다.

〈한화...전 계열사 태양광 사업 사활〉

한화그룹은 화학계열사인 한화케미칼을 주축으로 김승연 회장이 차세대 성장산업으로 선언한 태양광 사업에 '올인' 하고 있는 상태다. 지난해부터 울산공장에 30MW급 태양광 셀 제조 시설을 도입, 태양광 사업 진출을 모색해 왔다. 태양광 사업을 전담하는 '솔라사업단'을 발족해 전문인력 확보에 나서고 있다. 이달 초에는 세계 4위 수준의 중국 태양광 모듈 제조업체인 솔라펀 파워풀딩스의 지분 49.9%를 4300억원에 인수했다.

이로써 태양광 셀과 모듈을 주로 제작하고 잉곳(폴리실리콘 덩어리), 웨이퍼, 셀, 모듈까지 생산하는 수직계열화 체계를 갖췄다. 연간 생산능력은 태양광 셀 500MW, 모듈은 900MW에 달한다. 특히 한화그룹은 이미 건축자재 계열사인 한화L&C, 건설계열사인 한화건설도 함께 태양광 사업에 뛰어들고 있어, 그 어느 그룹보다도 씨너지 효과가 높을 것으로 전망되고 있다.

〈LG...연재 폴리실리콘 진출 결론〉

LG그룹 화학계열사인 LG화학은 기존의 석유화학 부문은 고부가 소재산업으로 성장시키고 전기차용 2차 전지 생산에 회사의 앞날을 걸고 있다. 한 때 수익성이 떨어진다는 이유로 포기하려고 했다. 하지만 그룹 차원의 결단으로 연구개발 투자를 더 늘린 끝에 GM, 포드 등과 공급 계약을 맺는 성과를 올렸다.

아울러 태양광 발전 소재인 폴리실리콘 사업에도 진출 여부를 신중히 검토해 연말까지 결론을 낼 방침이다. 현재 폴리실리콘 사업은 경쟁업체인 KCC와 OCI가 시장선

점에 나선 상태, LG화학이 비록 후발주자지만 GS건설과 같은 옛 건설계열사의 아파트 등지에 공급하게 된다면 향후 경쟁구도는 충분히 바뀔 수 있을 것으로 업계에서는 예상하고 있다.

〈웅진...일본기업 맞서 탄소섬유 진출〉

웅진그룹의 화학 계열사인 웅진케미칼은 고강도, 고탄성의 '슈퍼섬유'로 불리는 탄소섬유와 아라미드 섬유 사업에 뛰어 들었다. 그동안 탄소섬유는 도레이사(社) 등 일본 기업의 독무대였다. 웅진케미칼은 2011년 말부터 탄소섬유의 상업생산을 목표로 2012년 71억원의 매출을 기대하고 있다. 아라미드 섬유엔 530억원을 투자, 2012년 중반부터 연간 3000t을 상업생산할 계획이다.

한 업계 관계자는 "이미 건설업계에서는 리튬이온, 태양광 소재, 슈퍼섬유가 그린건설을 위한 새로운 건축자재로 떠오르고 있다"며 "이 부문서 고도화한 기술을 가진 화학계열사와 최대 수요처인 건설계열사의 융합이 자연스럽게 이뤄지게 될 것"이라고 예상했다. [건설경제 2010-8-10]

■ 포스코 자회사, 2차전지 소재 업체 인수 나선다

포스코가 리튬 2차전지 사업을 본격화할 전망이다. 자회사인 포스코켄텍을 앞세워 2차전지 핵심물질인 음극활물질 생산 업체 인수전에 뛰어 들었다. 때마침 SK에너지도 2차전지 양극활물질 제조 업체 인수를 추진 중인 것으로 알려져 2차전지 핵심 소재분야 개발 및 경쟁도 한층 달아오를 전망이다.

9일 업계에 따르면 포스코의 자회사인 포스코켄텍은 2차전지의 핵심재료 가운데 하나인 음극활물질 생산을 직접 사업화한다는 방침을 굳혔다. 이를 위해 최근 포스코켄텍은 음극활물질 생산 업체에 대한 인수를 적극 타진 중이다. 코스닥 상장업체인 포스코켄텍은 공업용로에 사용하는 내화물질을 주력 생산하는 회사다. 내화물질은 고온에서도 용융되지 않는 비금속재료로 철강산업과 시멘트, 요업 등에서 쓰이는 중요한 공업용 소재다. 최근에는 전 세계 내화물 업체의 과잉 설비로 인한 가동률 감소와 저가의 중국산 제품 유입으로 경쟁이 날로 치열해지는 상황이다.

포스코켄텍은 내화물질 시장 난립을 벗어나 고부가 가치 2차전지 소재 개발에 나섬으로써 새로운 돌파구를 만들겠다는 전략이다. 특히 모회사인 포스코가 철

강 생산과정에서 음극활물질의 재료로 사용되는 월 50만톤 규모의 탄소소재를 부산물로 생산하기 때문에 포스코켄텍으로서는 안정적 원료 확보에 유리한 입장이다. 포스코가 2차전지 소재 개발에 나선 경우, 2차전지 핵심소재 가운데 가장 국산화율이 저조한 음극활물질 개발·생산에도 탄력이 붙을 전망이다. 탄소소재로 만들어지는 음극소재는 양극소재·분리막 등과 함께 2차전지의 3대 핵심소재로 분류된다. 하지만, 국내에선 카보닉스·OCI머티리얼즈(구 소디프신소재) 등 2개 업체 정도만 생산하고 있고 대부분 일본과 중국 등에서 거의 전량 수입해온 실정이다.

SK에너지 역시 최근 양극활 물질 업체 인수를 검토 중인 것으로 알려졌다. 이 회사 구자영 사장은 지난달 2분기 실적 발표에서 "분리막 외에 핵심 부품소재도 개발할 계획을 세우고 있다"면서 "부품소재 부문에 상당한 글로벌 경쟁력이 있는 만큼 현재 70% 가량을 수입하고 있는 다른 부품 소재들을 개발해 국가적인 차원에서 기여하고 도전해야 한다"고 밝힌 바 있다. 부품소재 개발을 위해선 기존 업체 인수도 고려한다는 입장이었다. 이런 방침이 실제 행보로 이어지고 있는 것이다.

2차전지 업계 한 관계자는 최근 대기업의 2차전지 소재 사업 진출에 대해 "2차전지가 전기자동차와 에너지저장장치 등에 활용되기 위해서는 보다 값싸고 성능이 좋은 소재가 개발돼야 한다"며 "국내 대기업의 참가는 국내 2차전지 경쟁력 강화에 큰 거름이 될 것"이라고 전망했다. [etnews 2010-8-10]

■ 2차 전지 '제2의 반도체 신화' 쓴다

2차전지 산업은 핵심소재의 국산화율 저조, 전문인력 부족, 원천기술 미비 등 풀어야 할 숙제를 많이 안고 있다. 2차전지는 양극재, 음극재, 분리막, 전해액 등 4대 핵심소재로 이루어져 있다. 양극재와 분리막 일부는 국내에서 생산되고 있지만 음극재와 전해액은 거의 대부분 수입에 의존하고 있는 실정이다. 30일 녹색성장위원회 자료에 따르면 국내 2차전지 소재의 실질 국산화율은 20% 미만이다.

●생산액 3분의1이 소재 수입비로

특히 일본은 4대 핵심소재 모두에서 세계 최고 수준의 기술력과 시장지배력을 갖고 있다. 결국 한국은 2차전지 생산과 수출이 늘어날수록 대일 소재 수입이

확대되는 구조를 안고 있다. 지난해 27억 6000만달러어치의 2차전지를 생산한 한국은 소재 수입에만 10억 7000만달러를 썼다. 몇몇 대기업들이 2차전지 소재 사업에 뛰어들고 있지만 소재 관련기업 28곳 중 20곳이 중소기업이다. 2차전지 소재산업에서도 독자적인 원천기술을 보유하거나 규모의 경제를 통해 단가를 낮추는 것이 중요하다. 양극재와 관련해 LG화학과 에코프로, 삼성SDI와 엘앤에프신소재가 협업을 진행한 바 있지만 그 외의 소재 분야에서는 협업 성공 사례가 거의 없다. 문신학 지식경제부 과장은 “특히 음극재 분야는 오랜 기술 축적과 대규모 설비투자가 필수적이기 때문에 대기업의 참여가 필요하다.”고 설명했다. 업계에서는 당장 시급한 문제로 인력 부족 문제를 들고 있다. 한 2차전지 제조업체 관계자는 “2차전지 전문인력 배출 속도보다 시장 팽창속도가 워낙 빨라 인력난을 겪고 있다.”고 말했다. 녹색성장위도 현재 2차전지 전문인력이 필요 인력의 30%에 그치고 있는 것으로 파악했다.

김기택 한국전기연구원 연구원은 “최근 1~2년 사이 업체들끼리 인력 쟁탈전이 벌어지고 있다.”면서 “심지어 미국 회사들도 현장 경험이 많은 한국 인력들을 노리고 있다.”고 설명했다.

● 인력부족 등 문제 국가 지원 절실

원천기술 보유 수준도 아직 미흡한 것으로 지적되고 있다. 한국의 2차전지 제조 및 공정기술은 세계 최고 수준이나 핵심소재 및 원천기술 수준은 일본이나 미국의 30~50% 수준이다. 오승모 서울대 교수는 “원천기술 확보와 인력 양성은 기업보다 국가가 나서야 할 부분”이라고 지적했다. 정부도 2차전지 시장의 중요성을 깨닫고 적극 지원에 나섰다. 지난 12일 지경부는 2020년까지 민·관 합동으로 15조원을 투자하고 관련 분야 석·박사급 인력 1000명을 양성한다는 계획을 발표한 바 있다. [서울신문 2010-7-31]

■ SK에너지, 전기차용 배터리 생산 대폭 늘린다

SK에너지가 전기자동차용 배터리 생산라인 증설에 나서며 차세대 성장 동력인 2차전지 사업 확대를 본격화한다. SK에너지는 26일 충남 서산시에 위치한 서산일반산업단지내 7만평(23만1천㎡) 부지에 2012년 완공을 목표로 500MWh 규모의 전기차용 배터리 생산라인을 건설한다고 밝혔다. 500MWh 전기차 배터리는 일반 하이브리드 자동

차 약 50만대에 공급할 수 있는 규모다.

SK에너지는 이날 충남 도청에서 구자영 SK에너지 사장과 안희정 충남도지사, 이상곤 서산시장, 이시구 계룡건설 회장 등이 참석한 가운데 충남도와 서산시와 전기차용 배터리 생산라인 증석을 위한 양해각서(MOU)를 체결했다. SK에너지는 앞서 지난 5월말 대전시 유성구에 위치한 SK에너지 기술원 내에 100MWh 규모의 전기차용 배터리 1호 생산라인을 구축했다.

SK에너지는 1호 생산라인 구축에 이어 이번에 2호 생산라인 증설에 착수함으로써 향후 글로벌 자동차 메이커와의 제휴를 보다 확대하는 계기가 될 것으로 기대하고 있다. SK에너지는 이미 다임러 산하의 미쓰비시 후소사와 현대기아차그룹과 전기차용 배터리 공급 계약을 체결한 바 있다.

전기차용 배터리 2호 생산라인을 충남 서산지역으로 선택한 것은 대전의 SK에너지 기술원과의 긴밀한 협력이 가능하고 수요자 접근성과 기술 유출 우려 등을 감안했기 때문이다. 구자영 사장은 지난 23일 ‘2분기 실적설명회’에서 “순수 전기차 배터리 기술은 국가적으로도 중요한 사안이기 때문에 외국에서는 기술 유출 위험이 우려된다”며 “대덕연구소와 1시간 이내에 있는 장소에 공장 부지를 확보하고 건설에 들어갈 것”이라고 말한 바 있다.

SK에너지는 지난 2005년 독자 개발한 리튬전지용 분리막 기술과 고유의 전극기술등 소재기술을 기반으로 부품소재부터 최종 제품까지 전 과정의 기술을 보유하고 있어 양산 능력이 더해질 경우 소재산업의 해외 의존도를 탈피하고 전기차 배터리 시장을 선도할 수 있을 것으로 기대하고 있다. 구자영 사장은 ‘2분기 실적설명회’에서 “앞으로 전기차 배터리 분야에서 더 놀랄 일들이 많이 생길 것”이라며 강한 자신감을 드러냈다. 그는 특히 2차전지 부품소재 부문과 관련, “분리막 이외에 양극재와 음극재 등 핵심소재 사업에도 적극적으로 투자를 할 계획”이라며 “관련 업체와의 인수·합병(M&A) 등 다양한 방안을 검토하고 있다”고 말했다. [연합인포맥스 2010-7-26]

■ “SK에너지, 2차전지 기술력 확인”

SK에너지가 현대기아자동차의 전기차 배터리 공급업체로 선정된 것과 관련, SK에너지의 2차전지 사업에 대한 상향평가가 필요하다는 분석이 이어지고 있다. 23일, 증권업계에 따르면, SK에너지가 현대기아차의 배터리 공급업체로 선정됨에 따라 유럽 등 해외기업과의 계약 가능성이 높아졌을 뿐 아니라 2차전지 핵심 소재인 분리막 양

상 경험까지 갖고 있고, 생산능력 확충을 통해 세계적인 기업으로 발돋움하고 있다는 평가다.

박재철 미래에셋증권 애널리스트는 “이번 계약을 통해 SK에너지의 전기차용 이차전지 사업이 일정 수준의 기술력을 확보하고 있음을 확인할 수 있다”며 “추가 공급계약 가능성도 높다”고 평가했다. 박 애널리스트는 “이차전지에 핵심적으로 사용되는 분리막 등은 이미 5년 이상의 양산 경험을 가지고 있고, 올해 분리막 4, 5호기가 완성되면 총 생산능력이 연 1억3천만㎡로 확대돼 Asahi Kasei, Tonen, Celgard 등과 어깨를 나란히 하는 수준으로까지 성장할 것”이라고 분석했다. 그는 “반면 2차전지 셀 사업에 있어서는 아직까지 기술력 및 양산성 측면에서 크게 확인된 바가 없었는데, 이번 전기차 양산 모델로의 본격적인 공급은 그 의미가 크다”고 평가했다.

신은주 한국투자증권 애널리스트도 “현대기아차의 배터리 공급업체로 선정된 것은 배터리 기술력에 대한 반증”이라며 “국내 대표기업과 공급계약을 맺으면서 유럽 등 해외기업과 계약 가능성이 높아졌다는 점에 의미가 있다”고 말했다. 신 애널리스트는 “외부 충전이 필요한 전기차 시장에서 SK에너지는 기존 주유소 인프라를 활용할 수 있기 때문에 국내 전기차 사업에 유리한 위치를 선점했다”면서 “SK그룹 관계사와 연계해 전기차의 배터리에 남아 있는 전력량을 계측하고 요금을 정산해 사용자에게 전송해주는 종합서비스시스템 구축이 가능한 점도 경쟁력”이라고 지목했다. [EBN산업뉴스 2010-7-23]

■ 화섬업계, 고부가 첨단소재로 승부수

국내 화학섬유 업계가 전기전자 및 수처리 산업에서 핵심소재 개발에 나서고 있다. 정부가 소재개발에 대한 중요성을 부각시키고 있는 상황에서 국내 기업들도 향후 신성장동력 확보를 위해 적극 뛰어들고 있다. 화섬업계는 그동안 축적해 온 고분자화학기술을 응용해 전기전자 및 멤브레인 소재분야에서 새로운 사업기회를 모색하고 있다.

이와 함께 화섬업계는 멤브레인(membrane) 시장을 주목하고 있다. 멤브레인은 우리나라의 핵심소재 항목 중 향후 가장 큰 경제효과가 기대되는 소재다. 2018년 세계 멤브레인 시장은 약 113조원 수준으로 예상되고 있는데, 이는 전세계 D램 시장의 4배에 달하는 규모다.

국내 기업들이 향후 세계 시장의 약 30%를 점유할 경우 34조원의 매출 및 1천명의 고용창출 효과가 기대되고 있다. 중단기적으로는 기존 정수 및 해수담수화, LCD와 반도체 공정 폐수처리 등에서 멤브레인 시장 성장이 예상되고 있으며 장기적으로는 자동차용 2차전지용 분리막, 연료전지 막가습기 소재를 비롯한 신재생에너지와 제약·의료 부문 등으로 확대될 전망이다.

멤브레인은 분리막으로도 불리는데 반투과성 또는 선택적 투과성을 지니고 있는 것이 특징이다. 현재 멤브레인 시장의 약 40%를 차지하고 있는 수처리 분야는 정수 처리, 하폐수 처리, 해수담수화 부분을 중심으로 시장이 형성돼 있다. 기존 수처리에는 멤브레인 대신 모래여과 방식을 사용해왔으나, 환경 문제와 고도 처리에 대한 수요 증가 등으로 교체되고 있다.

수처리 분야 외에도 반도체 및 LCD 공정폐수 처리 분야, 연료전지 및 2차전지에 적용되는 에너지분야, 식품약품, 의료 분야 등에서 큰 폭의 성장이 점쳐지고 있다. 이에 따라 국내에서는 화학업체를 비롯해 전자, 건설, 제약업체들이 멤브레인에 대한 연구를 진행하고 있다. 특히 화학섬유 기업들은 수처리 필터분야에서 가장 가시적인 실적을 보여주고 있다.

웅진케미칼의 경우 멤브레인에서 역삼투막(RO막)과 정밀여과막(MF막) 사업을 진행하고 있다. 이 중 역삼투막은 약 6개 업체가 전세계 시장을 선점하고 있는 상황으로, 웅진케미칼은 지난해 기준 전세계 10%의 시장 점유율을 차지하고 있다. RO필터 부문은 가정용과 산업용으로 크게 나눌 수 있는데, 가정용은 전량 웅진코웨이로 공급하고 있으며 산업용은 폐수처리 분야 등을 위주로 중국 및 인도에 수출하고 있다. 이를 통해 지난해 RO필터 부문에서만 매출액 795억원, 영업이익 155억원을 실적을 보였다.

올해 웅진케미칼은 전세계 멤브레인 시장에서 큰 비중을 차지하고 있는 미국과 중동지역을 중심으로 해외 비중을 확대하기 위해 노력하고 있다. 웅진케미칼이 최근 미국에 생산기지를 구축하고 있는 것도 이러한 이유에서다. 캘리포니아주 엘바인(Irvine)에 건설되는 이 설비는 가정용 및 산업용 필터를 생산하기 위한 것으로, 오는 9월까지 완공하고 4/4분기부터 본격 생산에 돌입할 예정이다. 웅진케미칼은 또 오는 3/4분기에 중동(두바이)과 동남아(싱가포르)에도 사무소를 개설할 방침이다.

이와 함께 웅진케미칼은 국토해양부 지원으로 두산중공업 등과 해수담수화 사업을 진행 중에 있으며, 이외에

도 멤브레인 관련 여러 정부지원 과제를 완료했고 현재도 진행중이다. 전세계 해수담수화 시장에서 역삼투막 비중은 45% 정도고 연 15% 수준으로 성장하고 있는 점을 감안하면, 웅진케미칼은 경쟁력을 확보하고 있는 멤브레인 사업 성장이 예상되고 있다. 웅진케미칼 관계자는 “올해 세계 수처리 필터시장의 지속적인 성장세에 발맞춰 필터 부문의 해외 마케팅 및 판촉활동에 더욱 박차를 가할 것”이라며 “필터사업에서 올해 1천150억원, 2012년에는 2천억원으로 매출을 확대할 것”이라고 말했다.

제일모직도 수처리 산업용 멤브레인 사업에 뛰어들었다. 제일모직은 올해 초 의왕 R&D센터에 멤브레인의 연구 개발을 위한 시험 생산설비를 구축, 올해 말까지 사업기반을 확보할 계획이다. 이를 기반으로 제일모직은 계열회사인 반도체 및 IT업체의 공정 폐수처리 등 수처리 사업은 물론 향후에는 에너지분야 멤브레인 등으로 확장할 것으로 예상된다. 하지만 아직까지 구체적인 사업 방향이 확정되지 않은 상태이며, 기술개발 및 설비확보 등을 고려하면 가시적인 성과를 나타내기까지 적어도 2년이 소요될 것으로 보인다. 제일모직 관계자는 “에너지와 친환경 등 차세대 유망 사업에서 첨단소재가 핵심역할을 하도록 신규사업을 추진할 것”이라며 “올해 케미칼 2조원, 전자재료 1조 7천억원, 패션 부문에서 1조 3천억원 등 총 5조원의 매출을 달성할 계획”이라고 말했다.

코오롱그룹은 현재 중앙연구소에서 R&D를, 코오롱환경서비스에서 영업 및 멤브레인 사업 진행을, 코오롱건설에서 설치 및 프로세스를 진행하고 있다. 지난 2005년부터 국책과제로 수처리 관련 과제를 진행해오고 있으며 지식경제부 및 국토해양부 지원의 시범 정수처리장 사업, 해수담수화용 막 등을 개발하고 있다.

또한 자동차용 연료전지 멤브레인 사업도 기대를 모으고 있다. 코오롱그룹은 현재 현대자동차와 자동차용 연료전지 막가습기를 개발중에 있으며 오는 2012년 양산한다는 계획이다. 이에 따라 장기적으로 연료전지 시장 증가에 따른 코오롱의 멤브레인 사업 성장이 예상되고 있는 상황이다.

국내 기업들이 멤브레인 시장에 속속 진입하고 있는 가운데, 글로벌 기업들은 시장 환경 변화에 빠르게 대응하며 시장을 주도하고 있다.

LG경제연구원에 따르면 RO 멤브레인 분야 1위인 다우 케미칼은 시장 장악력을 높이기 위해 8천800만달러를 투자해 미국 내 RO와 NF 멤브레인 생산능력을 25% 늘렸다. 니토덴코(日東電工)도 지난 2008년 8천만달러를 투자, 오는 2012년까지 멤브레인 생산능력을 현재의 3배 규모로 확대한다는 계획이다.

2차전지용 멤브레인에서 글로벌 시장 점유율 1위인 아사히카세이(旭化成)는 전지용 멤브레인의 연간 생산능력을 올해 2억㎡ 규모로 늘릴 계획이다. 도요보(東洋紡), 미쯔비시(三菱)레이온, 아사히카세이 등 멤브레인 시장의 적극적인 확대를 추진하는 기업들도 늘고 있다. 도요보는 다른 기업과 달리 RO 멤브레인을 중공사(Hollow Fiber) 형태로 만들어 중동지역 멤브레인 시장의 60%를 점유하고 있는데, 북미 시장의 정수와 하수처리 시장 진입을 노리고 있다.

미쯔비시레이온은 니토텐코와 카시드테크놀로지(Kathyd Technology)라는 조인트 벤처를 설립, 제품 개발 등에서 협력하고 있는 상태다. 아사히카세이는 지난해 말 주력 분야인 전지용 멤브레인의 시장 지위 유지와 함께 바이오 분야를 강화하기 위해 인공신장용 모듈 생산능력을 600만개에서 3천400만개로 확대한 바 있다. 업계 관계자는 “환경 및 에너지 문제가 강조되고 있는 가운데 핵심 소재의 하나인 멤브레인을 주목할 필요가 있다”며 “이미 글로벌 기업들이 적극적인 시장 확대에 나서고 있는 만큼, 국내 기업들도 지속적인 연구개발과 투자를 통해 경쟁력 확보에 노력해야 할 것”이라고 말했다. [EBN산업뉴스 2010-7-23]

■ 한국, 일본의 자존심 배터리 추월 나섰다

최근 3년간 미국 매사추세츠공대(MIT) 출신 천재들이 만든 2차전지 업체 A123시스템스는 포드에 전기차용 배터리를 공급하는 계약을 놓고 LG화학과의 혈투를 벌였다. 글로벌 자동차업체 포드는 이 두 회사를 경쟁시키며 “오로지 기술로 평가하겠다”고 공언했다. LG화학과의 A123 간 희비는 배터리 안정성에 필수적인 분리막 기술에서 걸렸다. 지난 14일 LG화학은 내년 양산되는 포드 전기차 포커스에 단독으로 배터리를 공급하게 됐다.

그러나 2001년 별다른 자금 없이 벤처기업으로 출발한 A123시스템스 성장 속도는 무서울 정도다. 설립 후 자금을 2억5000만달러 이상 끌어모아 중국과 한국 등에 공장 6개를 지으며 글로벌 배터리시장에 명함을 내밀고 있다. 이에 일본 업체들은 기존 연합전선을 강화하면서 기술력으로 대응하고 있다. 최근 히타치가 리튬이온배터리 수명을 두 배로 연장할 수 있는 물질을 개발한 것이다.

히타치는 신-고베전기기계(SKEMC)와 손잡고 이르면 2010회계연도 내에 향상된 리튬이온배터리를 내놓을 방침이다. 글로벌 배터리시장에서 빅뱅이 시작됐다. 전통 강자 일본에 한국과 미국 업체들이 도전장을 내밀고 있

다. 김상범 SK에너지 전기차배터리 생산기술팀장은 “국내 업체들이 분리막 등 핵심소재 분야에서 일본 기술을 추격하면서 국경 없는 연합과 경쟁이 진행되고 있다”고 말했다.

◆ 세계 자동차업체와 합종연횡

각국 정부가 앞장서서 친환경차 투자계획을 발표하고 있는 가운데 세계적인 자동차 회사와 배터리 공급업체가 활발하게 합종연횡에 나서고 있다. 2006년 폭스바겐의 하이브리드카에 일본 산요가 배터리 공급자로 선정되면서 불을 지폈다. 포드는 2012년까지 복수의 전기차 출시 계획을 밝혔는데 한국 LG화학이 선정되기 전까지는 산요, JCS 등 일본 업체들이 배터리 공급을 장악해왔다. 내년 전기차 출시 계획을 갖고 있는 프랑스 르노는 2007년 일본 AESC, 지난해 에너텔을 각각 공급자로 선정한 바 있다.

일본은 자국 경쟁력이 다른 지역보다 우월하다고 보고 자국 회사끼리 연합전선을 펴고 있다. 도요타는 단계별로 2012년 전기차, 2015년 연료전지차 출시 등을 계획하고 있다. 이미 이와 관련해 파나소닉과 합작한 PEVE, 산요 등에서 배터리를 공급받겠다고 발표했다.

한국 업체들은 지난해 이후 글로벌 배터리 시장에서 두각을 나타내고 있다. LG화학은 미국 GM, 포드, 현대·기아차 등과 공급계약을 맺었다. 지난해 삼성SDI는 독일 보쉬와 합작해 BMW와 전기차 배터리 공급계약을 맺고 올해 안에 양산에 나설 계획이다. SK에너지는 대전 유성구에 배터리 생산라인을 만들어 글로벌 자동차 업체에 배터리 납품을 추진하고 있다.

◆ 5년 후 시장 3배 이상 커져

업계에 따르면 올해 4000억원대인 글로벌 리튬이온 배터리 시장 규모는 2015년 10조원대로 급성장할 것으로 보인다. 같은 기간 하이브리드카·전기차 등 친환경차 시장은 2010년 120만대에서 2015년 420만대로 커진다는 예상이다. 이런 성장은 각국이 친환경자동차 육성 정책을 펴고 있기 때문이다. 일본은 친환경차 구매 시 자동차 가격 50%를 보조금으로 지급하고 있고 연비 기준을 초과하는 차량에 대해 자동차세를 최대 50% 깎아주고 있다. 미국 유럽 중국 정부도 관련 산업 육성을 위해 팔을 걷고 나섰다.

◆ 2차전지가 휴대폰·전기차 진화 이끈다

일본 소니(SONY)가 명성은 전자 부문에서 얻고, 돈

은 2차전지에서 번다. 글로벌 전지업계에서 회자되는 말로 차세대 2차전지가 고부가가치를 지닌 전략상품이란 점을 보여주는 상징적인 문구다. 2차전지는 휴대폰 노트북 하이브리드카 전기차 등에 들어가는 핵심부품이다. 특히 하이브리드카와 전기차의 가격은 배터리값에 의해 결정될 정도로 차세대 산업에서 높은 비중을 차지하고 있다.

워런 버핏이 투자해 유명해진 중국의 전기차업체인 BYD도 배터리를 만드는 업체로 출발해 중국 자동차시장을 공략하고 있다. 2차전지는 △납축전지 △니켈카드뮴전지 △니켈수소전지 △리튬이온전지 △리튬이온 폴리머전지 등이 있다. 납축전지와 니켈카드뮴전지는 에너지 저장용량이 적고 오염물질이란 점에서 사용이 크게 줄어들고 있다.

니켈수소전지는 1990년대 초 일본에서 상용화돼 주로 도요타 프리우스 등 일본산 하이브리드카에 장착되고 있다. 에너지 저장용량이 작고 무거운 게 단점이지만 가격이 싸기 때문에 하이브리드카에 적용된 전지 중 80~90%를 차지하고 있다.

최근에는 리튬이온과 리튬이온폴리머전지가 각광받고 있다. 배터리 용량이 하이브리드카보다 훨씬 커야 하는 전기차나 플러그인 하이브리드카에 장착되고 있다. 특히 리튬이온폴리머전지는 폭발 위험성이 있는 리튬이온전지와 달리 액상형 전해질 대신 고분자 재료를 사용해 안정성을 높였고 전지의 모양을 자유롭게 할 수 있는 장점이 있다. 문제는 가격인데, 생산량이 많이지고 기술개발이 진행되면서 차츰 낮아지는 추세다.

현대차 하이브리드카·전기차 등에도 LG화학이 개발한 리튬이온폴리머가 탑재된다.

2차전지는 △양극활물질 △음극활물질 △분리막(seperator) △전해질 등 4개 핵심 소재로 구성된다. 양극활물질은 코발트나 니켈·망간으로 만들며 리튬이온 전지 가격의 40% 내외를 차지한다. 주로 일본계 업체가 공급하고 있다. 분리막은 양극과 음극 사이를 나누는 다공성 막으로 이온전달의 통로 역할을 한다. 전체 재료비 중 14%를 차지한다. [mk뉴스 2010-7-16]

■ 포러스파워, SYMMETRIX(R) 전지 분리막의 중국·동남아시아 독점 유통 파트너로 NEPTCO 선정

미국 포러스파워 테크놀로지(Porous Power Technologies, LLC)는 수상 경력을 자랑하는 자사의

전지 분리막 SYMMETRIX(R)의 중국 및 동남아시아 시장 유통 파트너로 NEPTCO 코퍼레이션(NEPTCO Corporation)을 선정했다. 포러스파워는 중국 선전에서 개최될 제9회 중국 국제전지전시회(The 9th China International Battery Fair, 이하 CIBF)에서 SYMMETRIX 제품라인을 아시아 시장을 겨냥해 공식 런칭할 계획이다.

프랭크 콘티(Frank Conti) NEPTCO 판매·마케팅 담당 부사장은 “중국의 전지 제조업체들은 SYMMETRIX 제품이 저온성능이 탁월하고 공극률(porosity)이 높으며 안전성이 뛰어나다는 점에서 큰 관심을 보이고 있다.”고 전했다. SYMMETRIX 기술로 제조된 전지는 기존의 전지보다 훨씬 다양한 온도 조건에서 보다 높은 전력을 제공한다. 또한 높은 공극률로 내부 이온 저항을 줄여 전지 셀이 열을 덜 발생시키면서도 제품에 보다 많은 전력을 공급할 수 있도록 해준다. 열 발생이 적은 특징과 SYMMETRIX의 독창적인 PVDF 폴리머 조성 기술이 맞물려 배터리 안전성이 획기적으로 개선된 점도 두드러진다.

NEPTCO는 2008년부터 북미 지역에서 포러스파워의 라이선스 제조 협력사로 관계를 맺어 왔다. 팀 피버(Tim Feaver) 포러스파워 최고경영자(CEO)는 “NEPTCO는 아시아 및 세계 시장에서 전자 업계에 유사한 제품을 판매하며 높은 실적을 올린 바 있다. NEPTCO는 SYMMETRIX의 강점과 기능을 잘 알고 있으며 아시아 시장에서 판매·유통 역량을 인정받고 있다. 이런 점에서 우리에게겐 최적의 유통 파트너라고 할 수 있다.”고 설명했다.

양사는 6월 24~26일 중국 선전에서 열리는 CIBF 행사에 설치될 NEPTCO 부스에 직원을 공동 파견할 예정이다. 최신 전지 분리막 기술에 대한 정보를 원하는 전지 제조사와 언론 관계자들은 행사기간 중 1E215-1E216 부스에 들리면 된다. 포러스파워는 SYMMETRIX 제품 라인을 계속 확장하고 있으며 여기에는 HPX 강화형 안전 분리막을 응용한 3개 신제품이 포함돼 있다.

포러스파워 테크놀로지(Porous Power Technologies, LLC, www.porouspower.com <http://twitter.com/PorousPower>)가 제조하는 전극 분리막은 모든 유형의 전기 자동차 및 정치형 발전 어플리케이션용 리튬 이온 전지, 특히 대형 셀의 비용을 줄여 성능·효율·수명을 개선한다

NEPTCO (www.neptco.com)는 1953년 창사 이래 산업용·산업용·군용 어플리케이션에 쓰이는 재료를 가공해왔다. 취급 재료로는 첨단 고분자 코팅 및 박판필름·호일·섬유·합성물·재지·부직포·맞춤성분 접착제 등이 있다. NEPTCO는 ISO 9001:2008 품질인증을 갖춘 공장

에 자체적인 코팅·박막가공·인쇄·슬리팅(slitting·세로절개가공)·직조 설비를 갖추고 계약제조 및 제품설계 서비스를 제공하고 있다. [뉴시스 2010-6-23]

■ 웅진케미칼, 역삼투분리막 필터 이란 공급

웅진케미칼이 이란에 역삼투분리막 필터를 공급한다. 웅진케미칼(대표 박광업)은 이란 국영 석유화학기업인 파지석유화학(Fajr Petrochemical Company)의 일3만톤 규모 정수처리 증설에 역삼투분리막 필터 공급 계약을 체결했다고 10일 밝혔다. 이번 계약은 웅진케미칼이 역삼투분리막 사업을 시작한 이후 단일 납품으로는 사상 최대 규모다. 내오염성 역삼투분리막은 전 세계적으로 소수 업체만 생산하고 있는 첨단 제품으로, 웅진케미칼은 2003년 개발에 성공했다. 지하수보다 유기물질이 많은 강, 호수 등 지표수 정수 처리에 효과적이며, 폐수 재활용 공정에도 적용할 수 있다. 이 회사의 내오염성 역삼투분리막은 유기물 부착현상으로 인한 제품 수명이 단축되는 것을 최소화한 것이 특징이다. 박광업 사장은 “필터부문 매출을 올해 1150억원에 이어 내년에 2000억원으로 확대할 계획”이라고 말했다. [그린데일리 2010-6-10]

■ UL, 배터리 분리막 안전 요건을 도입

한노스브룩, 일리노이주 6월 2일 안전 테스트 및 인증 부문 선도업체인 Underwriters Laboratories (UL)가 리튬 배터리 안전을 평가하는 수정 요건을 확립했다고 발표했다. 2009년 12월에 UL Subject 2591로 발표된 이들 안전 요건은 구체적으로 분리막을 위해 설정되었다. 분리막은 배터리의 양극과 음극 요소를 분리시키면서도 그 사이에 이온들이 흐를 수 있도록 하는 기공막을 말한다. Subject 2591에 따른 평가를 통해 분리막 제조업체 및 분리막을 이용하는 리튬 배터리 제조업체들이 제품 결함 가능성을 낮추고, 자사 제품에 대한 소비자 신뢰도를 높이는데, 중요한 분리막 매개변수들을 통제할 수 있게 되었다.

UL 첨단 부문 부사장인 카를로스 코레아(Carlos Correia)는 “휴대용 전자 장비의 역량 및 그에 대한 요구도가 증가함에 따라, 배터리 무결성 및 안정도 더욱 중요해졌다”며 “UL은 신뢰성 및 무엇보다 안전을 중심으로 하는 분리막 요건을 도입하기 위해서 배터리와 IT 업계

회원들과 밀접하게 협력해 왔다”고 말했다.

UL은 새로운 요건과 관련된 테스트 및 인증 서비스를 제공하고 있으며, 제조업체들이 이들 요건을 준수하는데 필요한 기술 정보 및 안내 서비스도 제공하고 있다.

이어 코레아(Correia) 부사장은 “리튬 배터리를 위해 이처럼 중요한 안전 기준을 확립하는 데 중추적인 역할을 하게 되어 매우 기쁘게 생각한다”며 “전자제품에 대한 우리의 전문지식 그리고 테스트 및 인증 서비스 부문에서 우리의 세계적인 리더십을 보고, 제조업체들과 이들의 고객들은 UL마크가 찍힌 제품들이 안전 및 성능 표준을 만족시킨다는 걸 알고 안심한다”고 말했다. UL 배터리 분리막 테스트 및 인증 서비스에 대한

더 자세한 정보는 www.ul.com을 참조한다.

〈Underwriters Laboratories (UL)에 대하여〉

UL은 1세기 넘게 제품을 테스트하고, 안전 표준을 개발해온 독자적인 제품 안전 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 패밀리 및 서비스 제공업체 네트워크에는 102개국에서 고객에게 서비스를 제공하는 68개 실험실, 테스트 및 인증 시설이 포함되어 있다. 자세한 정보는 <http://www.ul.com/news-room>을 참조한다. [연합뉴스 2010-6-2]