

● 국내 분리막 소식 ●

■ SK에너지 리튬이온 2차전지용 분리막 생산라인 추가 건설 2011년까지 총 5개 생산라인 운영 계획

SK에너지가 리튬이온 2차전지용 분리막(LiBS) 생산라인 증설을 추진하기로 하는 등 에너지 저장장치 사업에 박차를 가하고 있다. SK에너지는 리튬이온 2차전지용 분리막을 생산하는 제3공장을 건설하기로 하는 등 오는 2011년까지 총 5개의 생산라인을 가동, 운영할 계획이라고 18일 밝혔다. 분리막은 양극, 음극, 전해액, 기타 안전소자와 함께 리튬이온 2차전지를 구성하는 핵심부품이다. 수마이크로미터(100만분의 1미터)의 얇은 고분자 필름으로 에너지를 저장하고 있는 양극과 음극을 분리하고 수십나노미터(10억분의 1미터) 크기의 기공을 통해 리튬이온을 통과시켜 전지의 기능을 갖도록 한다. SK에너지는 2004년 12월에 세계 세번째로, 국내 처음으로 이 분리막을 개발한 데 이어 2005년 12월에는 충북 청주 산업단지 제1공장에서 본격 생산에 들어갔고, 지난해에는 제2공장을 가동해 2007년 150억원의 매출을 달성했다. SK에너지는 올해 국내시장의 27%를 차지하는 300억원의 매출을 올릴 수 있을 것으로 예상하고 있다. SK에너지 관계자는 “계획대로 진행된다면 국내 수요 대부분을 충족시킬 수 있을 뿐 아니라 세계시장 공급량의 20%를 점유할 수 있을 것으로 기대된다”고 말했다. 차세대 배터리로 각광받고 있는 리튬전지의 수요가 휴대전화, 노트북 등을 중심으로 급증하면서, 분리막 시장도 매년 15~20% 성장하고 있다. 2007년 세계시장은 약 4천500억 원 규모이며, 국내시장은 세계시장의 25% 수준인 약 1천100억원에 달한다. 올해 세계시장은 약 5천억원에 이를 것으로 보이며, 특히 2010년 이후 하이브리드 전기자동차 및 전동공구 등에 리튬이온 2차전지가 본격 적용될 경우, 분리막 시장규모는 2배 이상 급성장할 것으로 예상되고 있다. [연합뉴스 2008-06-18]

■ 셀가드코리아 오창산단에 생산시설 확보

셀가드코리아는 충북 오창과학산업단지에 2차 전지

용 분리막 생산시설을 확보했다고 17일 밝혔다. 미국 셀가드의 한국법인인 셀가드코리아는 이달 초 오창산단 정밀 의료용 모니터 생산업체인 유리와이드(1만6천 500 m²)의 자산과 건물, 설비의 인수 절차를 모두 마쳤으며 이달 19일 오픈 행사를 열기로 했다. 이 업체는 3~4개월간의 연구개발 과정을 거쳐 안정성이 확보되는대로 2차 전지용 분리막 양산체제에 들어갈 예정이다. 연간 매출액이 80억원에 이를 것으로 보는 이 업체는 내년부터 생산 설비를 늘려나갈 계획도 갖고 있다. [연합뉴스 2008-06-17]

■ 웅진, 태양광·수처리사업 성장동력 집중

1980년 창립 이래 매년 20%씩 고속성장하고 있는 웅진그룹(회장 윤석금)은 올해 초 새 CI를 발표하고 태양광 사업과 수처리 사업을 중심으로 새로운 성장동력 발굴을 모색하고 있다. 더불어 작년과 올해 인수한 극동건설과 웅진케미칼(옛 새한)이 기존 계열사와의 협력을 통해서 새로운 성장동력을 발굴하고 있다. 2006년 설립한 웅진에너지는 국내 최대 솔라용 잉곳을 생산하고 있다. 단기간에 세계 최고 수준의 잉곳을 생산해내며 세계적인 경쟁력을 확보하고 있다. 고유가와 그에 따른 대체에너지의 수요가 전세계적으로 증가하고 있는 가운데 웅진그룹은 웅진에너지의 성공경험을 바탕으로 친환경에너지인 태양광에너지 사업분야에서 그룹의 성장동력을 적극 모색하고 있다. 첨단소재기업인 웅진케미칼의 소재 개발 역량이 태양광사업에도 기여를 할 것으로 보인다. 웅진그룹은 웅진코웨이의 수처리사업과 세계 4위의 웅진케미칼 필터사업에서 새로운 성장동력을 모색하고 있다. 올해 초 두바이에서 열린 세계물박람회에서도 중동 및 세계 수처리 시장의 가능성을 확인한 웅진코웨이는 자사의 정수 시스템과 함께 웅진케미칼에서 최근 양도받은 수처리사업을 앞세워 본격적인 세계 시장 개척에 나선다는 전략이다. 웅진코웨이는 전시회에 참가해 토털 워터 솔루션 기업 비전을 천명한 바 있다. 현재 해수담수화 등의 수처리 사업은 해마다 20% 이상 폭발적으로 커지고 있는 대

표적인 블루오션이다. 올해 수처리사업부분에서 160억원의 매출을 예상하고 있으며, 이와 함께 올해 수주액을 300억원 가까이 될 것으로 예상하고 있다. 향후 웅진코웨이 이를 기반으로 세계적인 필터를 생산하는 웅진케미칼과 극동건설과의 적극적인 협력을 통해서 해수담수화 사업에도 진출키로 했다. [아시아경제 2008-06-13]

■ **환경경영대상 석탑산업훈장, 최송휴 대한통운 이사
하수처리 분리막공법 실용화 앞장**

최송휴 대한통운 이사는 30년간 환경산업에 몰두해 왔다. 과거 환경경영에 대한 인식이 부족하던 때부터 조직 내 환경경영 의식을 확산시키는 교육에 앞장섰다. 차량 수천 대에서 나오는 매연은 대기오염을 유발하고 영업소에서 내놓는 쓰레기는 수질오염을 야기할 수 있다는 의문을 대한통운은 환경경영을 통해 없앴다. 최 이사는 직접 폐수처리공법과 하수처리공법을 개발할 만큼 환경경영에 대한 의욕이 넘쳤다. 특히 1990년대 중반 하수처리에 있어 분리막(membrane)을 이용한 막분리공법을 개발해 실용화에 성공하면서 큰 성과를 거뒀다.

막분리공법은 엄격한 국내 수질기준을 통과했으며 소독 시설 등이 따로 필요 없어 일반 공법과 비교하면 하수처리 용지를 50%가량 줄일 수 있다. 또 인건비를 절감하고 처리수를 중수로 활용해 화장실이나 조경에 재이용할 수도 있다. 대한통운은 이 같은 노하우를 바탕으로 외국 환경사업에도 진출했다. 현재 중국 베트남 태국 말레이시아 싱가포르 등에서 막분리공법을 적용해 각종 수처리 시설을 설계·시공하고 있다. [매일경제 2008-06-09]

■ **동아화성, 연료전지 대량생산의 길 열었다**

고유가 지속에 따른 대체 에너지 개발의 필요성이 대두되는 시점에서 연료전지 상용화를 위한 대량생산의 길이 열렸다. 하이테크 고무소재 전문기업 동아화성은 '고분자 전해질형 연료전지의 개스킷 일체형 막전극접합체와 그 제조방법'에 대한 특허를 획득했다고 9일 밝혔다. 이번에 특허로 등록된 막전극접합체 일체형 고무개스킷은 연료전지의 MEA(Membrane Electrode Assembly: 분리막 전극접합체) 가장자리에 성형되는 씰링용 일체형 고무 구조물을 말한다. 기존에는 연료전지용 고무 개스킷 제조시 막전극접합체와 고무개스킷을 각각 분리판에 장착하고 따로 조립해야 했기 때문에 수작업에 따른 작업시간이 많이 걸렸다. 그러나 이번 특허는 접합체와 고무개스킷을

하나로 성형해 일체형 구조물로 제작할 수 있는 기술이라는 점에서 기존의 공정을 최소화하고 조립시간을 대폭 개선해 대량생산을 위한 자동화 공정 적용을 이끌었다는 점에서 획기적이라는 평이다. 이로써 동아화성은 지난해 11월 퓨어셀파워(대표 신미남)와 연료전지시스템에 들어가는 일체형 고무구조물 공동개발에 이어 이 분야 제조특허를 확보함으로써 향후 연료전지 시장 선점에 대응한 유리한 고지를 점하게 됐다. 임경식 회장은 "동아화성은 연료전지용 고무개스킷 국산화를 위해 지난 2004년부터 3년간 산업자원부정부과제를 성공적으로 수행 완료했으며, 지난해 11월 상용화를 위한 제품개발에도 성공한 바 있다"며 "현재 자동차 메이커와 여러 산학연 연구기관들과 각종 연료전지 시스템용 고무개스킷 개발을 진행하고 있어 앞으로 휴대용 연료전지를 비롯해 자동차 연료전지용으로 제품을 공급할 계획"이라고 전했다. 그는 이어 "연료전지 산업은 대체에너지 중 상용화 기대치가 높아 2010년까지 1000억불 가량의 시장 규모가 예상되는 블루오션 시장"이라며 "이 시장을 선도하기 위해 미래에너지용 최첨단 고무소재 전문기업으로 기술진화를 지속하겠다"고 자신감을 피력했다. [이투데이 2008-06-09]

■ **화학연 이규호 박사, '伊 최고 공로 친선훈장' 수상
한-이태리 과학기술 분야 교류 기여**

한국화학연구원(원장 이재도)은 신화학연구원 이규호 박사가 오는 9일 이탈리아 대통령이 수여하는 '이탈리아 최고 공로 친선 훈장'을 수상한다고 8일 발표했다. 화학연은 9일 연구원 강당에서 열리는 '한-이태리 고도수 처리 및 재이용 기술 워크숍' 개최식 중 주한 이탈리아 대사가 이규호 박사에게 최고 공로 친선훈장을 수여할 예정이다. 이탈리아 최고 공로 친선 훈장은 이탈리아와의 국가간 교류증진 및 국제협력에 기여한 자에게 이탈리아 대통령이 수여하는 상이다. 이규호 박사는 지난 10여년간 이탈리아와 한국간 과학기술 분야 교류증진과 국제협력에 기여한 공로로 국내 과학기술분야에서 처음으로 이 훈장을 받게 됐다. 이규호 박사는 분리막 및 반응기 관련 연구로 '고투수성 나노 복합막 기술' 등 7건의 연구결과를 기업체에 기술이전했으며, 국내 분리막 기술향상에 기여한 공로로 대통령 표창 및 대전 경제과학대상, 과총 우수 논문상 등을 수상한 바 있다.

한편 화학연은 9~10일 이태리 분리막기술연구소(ITM-CNR), 주한 이태리 대사관과 공동으로 '한-이태리 고도수 처리 및 재이용 기술 워크숍'을 개최, 미래 물

부족 심화를 대비해 분리막을 이용한 수처리 및 재이용 연구를 발표하고 토론을 진행할 예정이다. [아이뉴스24 2008-06-08]

■ 한-이태리, 수처리 기술 워크숍 개최 화학연구원-이태리 분리막기술연구소 최신기술 및 연구동향 발표

한국화학연구원은 이탈리아 분리막기술연구소와 공동으로 오는 9일부터 이틀간 화학연구원에서 '한-이탈리아 고도 수(水)처리 및 재이용 기술 워크숍'을 개최한다고 8일 밝혔다. 연구원에 따르면 이탈리아 분리막기술연구소는 지난해 청정환경 및 청정에너지를 위한 분리막 개발 공동연구를 위해 연구협력 협약을 체결, ▲분리막 분야 공동연구 ▲인력교류 ▲워크숍 개최 등에 상호 협력키로 한 바 있다. 이번 워크숍은 한국과 이탈리아의 수 처리 분야 최신기술 및 연구동향 발표와 양국 산·학·연 전문가들의 협력을 위해 마련됐다. 이 행사는 한국공업화학회·한국막학회·한국물환경학회·대전광역시·한국환경기술진흥원에서 후원하는 행사로 안토니오 타타 주한 이탈리아 대사관과 엔리코 드리올리 이탈리아 분리막기술연구소장, 화학연구원 이규호 박사를 비롯 양국 수처리 분야 전문가 150여 명이 참석할 예정이다. 이규호 박사는 "이탈리아에서는 분리막을 이용한 수 처리 기술을 본격적으로 산업에 적용하고 있어 이번 워크숍을 통해 국내 수처리 업체와의 교류 협력 증진은 물론 양국의 수 처리 기술을 한층 발전시킬 수 있는 기회가 될 것"이라고 말했다. [EBN뉴스 2008-06-08]

■ 현대로템, 오만서 2.3억弗 수처리 플랜트 수주

현대로템은 오만의 OWSC(Oman Wastewater Services Company)가 발주한 2억3000만 달러 규모의 대형 하수처리 플랜트 공사를 일괄 시공방식으로 수주했다고 10일 밝혔다. 이여성 현대로템 부회장은 10일 오만 현지에서 H.E 압둘라 압바스 무스캇 시장이 참석한 가운데 오만 OWSC가 발주한 2억3000만달러 규모 수처리 플랜트 수주계약을 체결했다. 이번 수주는 현대로템이 수처리 설비 사업으로 해외에서 거둔 최대 규모의 성과다. 일본 히타치 플랜트, 독일 파사반트 로디거 등 세계 유수의 하수처리 플랜트 회사와 경쟁을 통해 수주에 성공했다고 현대로템측은 전했다. 오만의 수도 무스캇에 건설될 현대로템의 하수처리 플

랜트는 하루 8만톤의 하수를 처리할 수 있도록 SBR(연속 회분식 활성슬러지)방식을 적용했다. 관개 용수로 재사용할 수 있도록 UF(울트라 필터 멤브레인) 방식도 도입한다. 현대로템은 컨소시엄 멤버사인 현대엔지니어링(주)와 함께 하수처리 플랜트의 설계에서부터 토목건축 시공, 기자재 공급 설치, 해상 방류관 시공 등 전 과정을 일괄적으로 수행하며, 2011년 6월 준공 후 5년 동안의 운영관리도 함께 수행할 예정이다. 이여성 현대로템 부회장은 이날 오만 현지에서 H.E 압둘라 압바스 무스캇 시장이 참석한 가운데 계약식을 갖고 "축적된 설계시공기술을 기반으로 해수 담수화 설비 및 정수, 폐수처리 시설 등의 수처리 전문분야에서 경쟁력을 더욱 강화해 새로운 성장동력으로 키워 나갈 것"이라고 말했다. [머니투데이 2008-06-10]

■ 부산시 취수원 다변화 추진, 대운하 추진·오염 등 낙동강 식수 불안 해소 차원 '광역상수도 도입·해수담수화 사업' 용역 발주

부산시가 낙동강의 수질오염 사고와 대운하 건설 등에 따른 시민들의 식수 불안을 해소하기 위해 취수원 다변화 사업을 추진하고 나섰다. 그러나 환경단체들은 이는 낙동강 수질개선 노력의 포기로 이어지는 것 아니냐고 우려하고 있다. 5일 부산시상수도사업본부에 따르면 3억원의 사업비를 편성해 광역상수도과 강변여과수, 해수담수화 등 취수원 다변화를 위한 용역을 발주하고 사업타당성 검토와 구체적인 실시 방안 등에 대한 조사를 벌이기로 했다. 또 취수원 다변화를 위한 태스크포스(TF)팀을 구성하고 사업을 전담 추진키로 했다. 상수도사업본부는 우선 현재 93% 이상을 낙동강 원수에 의존하고 있는 취수원에 대해 광역상수도 도입이 필요하다고 보고 있다. 이에 따라 2009년 변경예정으로 진행 중인 정부의 '광역 및 공업용수도 수도정비 기본계획' 용역과 관련해 광역상수도에 대한 구체적인 방안과 사업비, 추진 일정 등을 명시토록 요구키로 했다. 상수도사업본부는 광역상수도 추진과 관련해 해서도 정부가 시·도 간 이견 대립 등을 조율하고 공청회를 개최하는 등 주도적으로 나서 줄 것을 요청할 예정이다. 상수도사업본부는 취수원 다변화 방안 중 해수담수화와 관련해서는 국토해양부가 1천602억원을 투입해 내년부터 사업을 시작하려는 해수담수화 플랜트 사업의 부산유치를 추진한다는 방침이다. 해수담수화 플랜트 사업은 올해 말 해당 자치단체를 선정하는데 부산시는 이번 용역에서 입지 선정 등을 통해 해

양수도 부산이 최적지라는 논리를 내세운다는 계획이다. 상수도사업본부는 강변여과수와 관련해 용역을 통해 입지와 생산량 등에 대한 타당성 조사를 벌이고 위치가 선정되면 시범적인 강변여과수 사업을 벌이고 수질 등에 대한 검증을 거쳐 사업을 본격화한다는 생각이다. 상수도사업본부 관계자는 “부산지역은 취수원의 대부분을 낙동강 표류수에 의존함으로써 오염사고 등에 따른 급수 불안이 상존하고 있다”며 “취수원 다변화는 이 같은 취약성을 극복하기 위한 것이다”고 밝혔다. [부산일보 2008-06-05]

■ **웅진케미칼 'B+' 로 CP등급 상향
필터부문의 사업안정성 강화와 대주주의 재무적 지원 가능성**

한국기업평가는 4일 웅진케미칼의 기업어음(CP) 등급을 'B+' 로 한단계 상향조정한다고 밝혔다. 국내 유일의 역삼투분리막 제조기술을 바탕으로 필터부문을서 양호한 사업 경쟁력을 확보하고 있고 이같은 기술진입 장벽과 웅진그룹 편입을 통한 필터사업의 수직계열화를 통해 시장지위의 지속이 가능할 것으로 한기평은 내다봤다. 수처리사업을 웅진코웨이에 양도하고 웅진코웨이의 필터사업을 양수하는 등 사업측면에서 대주주 변경에 따른 긍정적 효과가 가시화되고 있다는 설명이다. 주력사업인 섬유부문은 유가급등 부담과 후발개도국의 성장으로 인한 경쟁력 저하 등으로 수익성이 미흡한 수준으로 진단됐다. 구조적인 사업체질 약화에 기인하고 있는만큼 향후 섬유부문의 실적 회복 수준은 제한적일 것으로 예상됐다. 올 4월말 기준으로 웅진케미칼의 단기성차입금 비중은 27.6% 수준이다.

한기평은 “보유 현금성 자산규모나 잉여현금흐름이 다소 불안정하나 그룹 대외신인도에 근거한 차환가능성과 대주주의 지원가능성을 감안하면 일정수준의 유동성을 확보하고 있다”고 분석했다. 웅진케미칼은 섬유사업의 실적저하와 계열부담확대로 2000년 기업개선작업약정을 체결, 채권단의 관리 아래 운영되다 올 1월 채권단의 보유지분 68.9% 가운데 50%+1주를 웅진컨소시엄에서 인수한 바 있다. [머니투데이 2008-06-04]

■ **시노펙스, 대용량 고성능 필터 국산화 성공, 반도체 및 LCD 등 생산라인에 사용
155mm 고성능필터 개발..연 100억원 수입대체 효과**

시노펙스는 4일 국내업체 최초로 대용량 고성능 수처리 필터를 독자적인 기술로 개발하는데 성공했다고 밝혔다.

시노펙스가 이번에 개발한 고성능필터는 직경 155 mm의 고유량 수처리용 필터로 반도체 생산라인 및 8세대, 9세대 LCD 생산라인 등 첨단 수처리기술이 필요한 시설에 사용된다. 이 필터는 기존 130 mm 제품 대비 단위시간당 2.5배의 대용량 수처리가 가능하며, 99.9%의 정밀한 여과 기능을 가지고 있다. 설치면적이 작고 사용주기가 길기 때문에 생산비용 및 운전비용 절감 효과가 있다는 설명이다. 최근 반도체 웨이퍼 및 LCD의 원판 유리가 8세대, 9세대로 커지면서 단시간에 대용량의 수처리를 할 수 있는 155 mm 고유량 필터가 필수적으로 요구되고 있다. 하지만 국내에 기술이 없어 미국 Pall사 등 해외기업이 시장을 거의 독점하고 있는 상황이었다. 시노펙스는 이번에 개발된 제품을 통해 국산화가 진행된다면 매년 100억원 대 이상의 수입대체 효과가 예상된다고 밝혔다.

손경익 대표는 “고도의 정밀한 수처리 필터는 대형 LCD, 반도체와 같은 하이엔드용 제품의 품질을 좌우하는데 필수불가결한 요소”라며 “대부분 수입에 의존하고 있는 고성능필터를 국산제품으로 대체할 수 있도록 제품개발 및 생산에 총력을 기울이고 있다”고 강조했다. 한편 시노펙스는 지난해 9월 한국화학연구원과 국내최초로 나노복합 분리막 개발에 성공하는 등 차세대 성장동력으로 물산업 분야로 지속적인 사업확장을 추진하고 있다. 시노펙스는 이번 제품외에도 반도체 및 LCD 첨단공정에 사용되는 울트라마이크로(Ultra-Micro) 제품개발을 추진하고 있다. 내년에는 고성능 수처리 필터분야에서만 약 300억원의 매출을 달성할 계획이다. [이데일리 2008.06.04]

■ **두산중공업 일반 수처리사업 진출**

세계 최고의 해수 담수업체인 두산중공업이 연간 33억 달러 규모의 '일반 수처리' 사업에 진출한다. 25일 두산중공업은 하폐수 재활용을 포함한 일반 수처리 사업에 진출, 세계적인 물 사업 대표 기업으로 사업 다각화를 추진한다고 밝혔다. 이를 위해 오는 9월 오스트리아에서 열리는 2008 세계물협회 빈 총회에도 참여할 계획이다. 일반 수처리 사업은 하폐수를 원수로 농업용수, 산업용수, 생활용수로 재정, 매년 15% 이상 성장해 오는 2015년 99억 달러 규모의 시장으로 육성될 전망이다. 이에 따라 두산중공업은 해수 담수화 시장보다 빠르게 성장하고 있는 일반 수처리 사업에 진출, 이를 미래 성장 동력으로 육성한다는 전략이다. 현재 해수 담수화 시장의 경우 중동지역에 편중되어 있는 데 비해 수처리 시장은 북미, 중남미, 동남아, 인도, 중국 등 전 세계에 고르게 분포돼 시장 다

변화에도 크게 기여할 것으로 예상된다. 두산중공업 박윤식 전무(담수BG장)는 “이미 해수 담수화 플랜트 분야에서 독보적인 위상을 구축한 만큼 수처리사업에서도 두산중공업의 세계적인 위상을 이어 나갈 것”이라고 말했다. 한편 두산중공업은 오는 2012년 성공적인 세계물협회(IWA) 부산총회를 지원하기 위해 부산시와 후원기업 협약식은 갖고 메인 스폰서로 참여할 예정이다. [파이낸셜 뉴스 2008-05-26]

■ **美셀가드, 유리와이드 인수**

미국의 2차전지 제조업체인 셀가드는 리튬이온전지용 폴리에틸렌 세퍼레이터(분리막) 생산기술을 개발한 유리와이드 지분 100%(2만주)를 12억2700만원에 인수한데 이어 모두 23억원을 투자한다고 21일 밝혔다. 셀가드는 충전용 리튬이온전지용 배터리에 들어가는 세퍼레이터를 포함한 특수 미세다공성 막들을 개발, 생산하는 글로벌 기업이다. [한국경제신문 2008-05-21]

■ **지구온난화 주범 이산화탄소 제거한다 화학연구, 흡착력 강화 신소재 기술개발**

지구 온난화의 주범인 이산화탄소의 흡착력을 높인 다기능 나노 세공체 기술이 국내 연구진에 의해 개발됐다. 한국화학연구원(원장 이재도) 신화학연구단 장종산·황영규 박사팀은 이산화탄소(CO₂) 흡착소재와 차세대 수분 흡탈착제어 소재, 정밀화학용 촉매제 등으로 광범위하게 쓰이는 ‘초고표면적 하이브리드 나노 세공체 표면 기능화 기술’을 개발했다고 최근 밝혔다. 이 기술은 나노 크기의 초 다공성(多孔性) 물질인 ‘나노 세공체’에 값싸고 손쉽게 구할 수 있는 유기아민 화합물을 입혀 새로운 기능을 발휘하도록 한 것으로, 1g 당 표면적이 축구장 넓이의 80% 수준에 이를 정도로 크기와 구조적 유연성을 갖고 있어 이산화 탄소 등의 흡착량이 매우 뛰어나다는 평가다. 또 100℃ 이하에서 다량의 표면탈수가 가능해 산업용 및 가정용 제습기, 건조기 등 기존 상업용 수분 흡착제와 비교했을 때 에너지 효율은 1.8배, 흡착량은 4배 이상 높다고 연구팀을 밝혔다. 특히 기존의 나노세공체가 수분에 대한 안정성이 취약하고 값비싼 유기리간드 화합물을 사용해 대량 생산에 제약이 많았으나 이번에 개발된 나노세공체는 물 속에서 수열합성법 또는 마이크로파 합성법에 의해 합성돼 수분 안정성을 확보하고 대량 생산이 가

능한 폴리에스테르 고분자 모노머를 원료로 해 경제성이 높은 것으로 평가됐다. 연구팀은 이 기술을 금속, 산화물, 고분자, 바이오분자 등 다른 소재와 복합적으로도 사용할 수 있어 새로운 유형의 나노 복합체 개발 등에도 활용할 수 있을 것으로 기대하고 있다. 장종산 박사는 “이번에 개발된 나노세공체는 세계 최고 수준의 이산화탄소 흡착 성능을 나타내고 있다”며 “나노세공체 표면화 기능화 기술을 적용하면 금속, 산화물, 고분자, 바이오분자 등 다른 소재와의 복합화가 가능해져 새로운 유형의 나노복합체, 고선택적 분리막, 박막 등 다양한 용도로 활용될 수 있을 것”이라고 말했다. 황영규 박사는 “나노 세공체 표면에 화합물을 입혀 새로운 기능을 발휘하도록 하겠다는 것 자체가 새로운 발상이었다”며 “산업용 및 가정용 제습기, 건조기 등에는 곧바로 적용할 수 있어 기업체와 기술이전을 논의하고 있다”고 밝혔다. 이 기술개발에는 프랑스 제럴드 페레이(Gerard Ferey) 교수팀도 공동으로 참여했으며 독일에서 발행되는 세계적인 화학분야 권위 잡지인 ‘앙게반테 케미지(Angewante Chemie)’ 5월호(47권 22호) 표지 논문으로 소개됐다. [대전일보 2008-06-02]

■ **영성산업, 농어촌 간이급수시설의 세대교체 ‘간이상수도용정수장치’**

영성산업은 하이탱크(SMC 및 스텐 조립식 물탱크)를 제조하는 전문기업으로 국제적 품질인증규격인 싱가포르 PSB 및 영국 WRAS 등의 인증을 획득하여 수출에 있어서 영국, 일본과 어깨를 나란히 하고 있으며, 국내시장에서도 시장점유율 1위를 유지하고 있다. 영성산업은 우리가 마실 물을 좀 더 오랫동안 깨끗하고 신선하게 보관될 수 있는 물탱크를 주 상품으로 하여 정수기, 정수기 필터, 기타복합재료 성형품들을 생산, 판매하고 있다. 기존 간이 급수 시설의 전문관리인 부재, 취수원 오염, 열악한 정수시설 등의 문제점을 해결하기 위해 만든 ‘간이상수도용 정수장치(RWTS series)’는 제품은 2단계 전 처리와 역삼투 분리막 방식을 이용하여 정수 성능과 처리안정성을 동시에 만족시켰으며 무인 자동화 운전제어부 등 단위 구성품에 대한 규격별 설계가 가능하다. 또한 자기세정, 리사이클링 시스템을 적용하여 소요면적의 최소화 및 용량별 최적화로 설계되어 농약, 비료, 축산폐수 등이 지하수로 유입 가능성의 우려가 있는 농어촌 지역에 설치 가능하다. [경향신문 2008-05-20]

■ **대한통운, 물류회사 맞아? 환경사업 신바람~
물사업 가속화..금호아시아나와 시너지 노려**

‘물류 넘버원’ 대한통운이 환경사업에서도 가속페달을 밟고 있다. 중국 등 해외시장 진출을 적극적으로 타진하는 한편, 금호아시아나그룹의 계열사 물량을 통한 시너지도 가시화하고 있다. 6일 업계에 따르면 대한통운은 최근 중국에 이어 싱가포르, 필리핀, 태국, 말레이시아 등 동남아 4개국에 환경사업관련 특허를 이미 등록했거나 특허 출원을 마쳤다. 이에 따라 오폐수 처리 물량 등 대한통운의 물사업 해외 수주가 탄력을 받을 전망이다. 김영춘 대한통운 홍보부장은 “중국의 경우 물자원 사정이 좋지 않아 향후 환경시장의 성장 가능성이 크다”며 “특히 베이징 올림픽을 앞두고 수질오염 방지 및 개선에 대한 관심도가 높아지고 있어 진출시기를 검토하고 있다”고 말했다. 대한통운은 한트(HANT)와 스마스(SMAS)라고 불리는 오폐수 처리 기술을 보유하고 있다. 이 공법은 분리막이라는 소재를 사용해 흔히 막분리공법이라 불리며, 기존의 활성슬러지 방식보다 한단계 진화한 공법으로 통한다. 이 공법은 부영양화를 일으키는 질소와 인은 물론, 대장균 등 유기물까지 걸러내 마실 수 없는 3급수 이하의 물을 1급수 수준으로 정화할 수 있다. 대한통운은 이 공법을 학교, 대형사찰, 군부대, 골프장 등 전국 900여 개 대단위 시설의 오폐수 정화설비에 적용하고 있다. 이를 통해 수처리분야에서 지난 2006년 40억원, 2007년 45억원의 매출을 올리고 있다. 올해 매출목표는 60억원. 아직은 수주 물량이 미미하지만 금호아시아나와 한식구가 되면서 성장가능성도 그만큼 커졌다. 대우건설 공사에서 파생되는 대단위 오폐수 처리시설과 금호리조트의 종합레저시설 등 그룹물량이 상당할 것으로 보여 올해부터 매출도 크게 늘어날 것으로 보인다. 특히 이들 기업이 중국과 사이판 등에 진출해 있어 대한통운의 해외사업에 날개를 달아줄 것으로 기대하고 있다. 업계 관계자는 “인구 증가와 산업화에 따른 국제적인 물 부족은 점차 심화될 전망이어서 물 관련 산업의 장기 성장성은 여전히 긍정적”이라며 “대한통운은 태양, 한화건설 등 독자적인 공법을 보유한 중견 건설사와 경쟁하고 있다.”고 설명했다. [아시아경제 2008-05-06]

■ **두산중 ‘수처리 사업’ 진출, 물사업 다각화
세계 1위 해수담수화 이어 미래 성장엔진으로 육성**

해수담수화 세계 1위 기업인 두산중공업(사장 박지원)

이 일반 수처리(Water & Wastewater Treatment and Water Reuse) 사업에 진출한다. 두산중공업은 지난 23일 부산시청 국제회의실에서 열린 ‘2012년 세계물협회(IWA) 부산총회 후원기업 협약식’에서 하폐수 재활용을 포함한 일반 수처리 사업에 진출해 물(Water) 사업을 다각화하고 미래 성장엔진으로 육성해 나갈 계획이라고 밝혔다. 이를 위해 오는 9월 오스트리아에서 열리는 2008 세계물협회 비엔나 총회에도 참여할 계획이다.

일반 수처리 사업은 하폐수를 원수로 농업용수, 산업용수, 생활용수로 재정화해 사용하는 것을 말한다. 시장규모는 연간 33억 달러 규모로 매년 15% 성장해 오는 2015년에는 99억달러 규모의 시장이 될 것으로 두산중공업은 전망했다. 해수담수화 시장이 중동지역에 편중돼 있는 데 반해, 수처리 시장은 북미, 중남미, 동남아, 인도, 중국 등 전 세계에 고르게 분포돼 시장 다변화에도 크게 기여할 것이라는 예상이다.

두산중공업은 지난해 사우디아라비아, 쿠웨이트에서 대형 역삼투압(Reverse Osmosis, RO) 방식의 해수담수화 플랜트를 잇따라 수주해 해수담수화 분야에서 독자적인 위상을 구축했다. 박윤식 두산중공업 전무(담수BG장)는 “해수담수화 시장에 이어 수처리사업 분야에까지 진출해 물사업을 다각화함으로써 해수담수화 1위 기업에서 세계적인 물(Water) 사업 대표 기업으로 거듭날 계획”이라고 말했다.

한편, 23일 열린 협약식에는 허남식 부산시장과 박지원 두산중공업 사장, 백한식 두산중공업 부사장 등이 참석했다. 이번 협약에 따라 두산중공업은 메인 스폰서로 참여하게 된다. [머니투데이 05/25]

■ **“낙동강 상류댐 겨울 방류량 늘려야”**

낙동강 하류에서 여름철에 식물성 플랑크톤이 번성하는 녹조 현상은 줄었지만 겨울철에는 여전히 플랑크톤 농도가 높아 겨울철에 상류 댐 방류를 늘려야 한다는 주장이 제기됐다. 부산대 생물학과 주기재 교수는 부산시상수도 사업본부가 22일 벅스코에서 개최한 수질개선 대책 세미나에서 ‘낙동강 수질의 장기변화’ 발표를 통해 이 같이 밝혔다.

1993년부터 매주 낙동강 하구의 수질지표를 측정하고 있는 주 교수는 “90년대 이후의 강우량과 유량 증가로 여름철 남조류가 급격하게 감소했으나 강우량이 현저히 줄어드는 겨울철에는 강 하류에서 식물성 플랑크톤 중 규조류가 급속하게 늘어나는 현상이 매년 반복되고 있다는 것

을 발견했다"고 밝혔다. 주 교수는 "보통 50~100 $\mu\text{g}/\ell$ 였던 낙동강 하류 겨울철 플랑크톤 양이 안동댐 방류량이 많았던 지난 겨울에는 20~30 $\mu\text{g}/\ell$ 로 감소하는 등 상류 댐 방류량이 많을수록 하류 플랑크톤 양이 줄어들며 댐 방류가 제대로 이뤄지지 못하는 해에는 플랑크톤 성장이 두드러진다는 것을 알 수 있었다"고 밝혔다. 그는 "댐에 의해 유량이 크게 지배받는 낙동강 생태계에서는 식물 플랑크톤과 유량 또는 댐의 저수량·방류량과의 관계를 정확히 규명하는 것이 중요하다"며 "한국수자원공사와 지자체·학계가 공동 연구를 통해 겨울철 식물 플랑크톤의 번성을 감소시킬 수 있는 최소한의 한계유량을 밝히고 낙동강 생태계의 적절한 유량 조절 체계를 확립하는 것이 현 단계의 과제"라고 지적했다. 21일 벅스코에서 개막한 국제수변도시회의 동시 행사로 열린 이날 세미나에서는 서울시 상수도연구원 박창민 연구원이 한강 상수원의 수질변동 특성을, 경남대 김승현 교수가 해수 담수화의 개요와 국내외 추진현황을, 부산시 상수도사업본부 류동춘 박사가 부산시 고도정수처리 현황 등에 대해 발제했다. [매일경제 2008.05.22]

■ 부산시 상수도사업본부, '제9회 상수도 수질개선 대책 세미나' 개최

부산 상수도사업본부에서는 오는 5월 22일 오전 9시부터 12시까지 부산 벅스코에서 국내 상수도 전문가 및 학계 등 150명 참여, 상수원 수질관리 및 정수처리 공정개선이라는 주제로 『제9회 상수도 수질개선 대책 세미나』가 개최된다고 밝혔다. 이번 행사는 5월 21일부터 5월 23일까지 부산벅스코에서 16개국 46개 도시 시장·주지사·전문가 등이 참가하는 제5회 국제수변도시회의(ICAP, International Conference of Aquapolises)와 연계하여 개최되는 것으로 상수도에 대한 국제 신기술 소개와 상수원 관리방안 그리고, 상수도 종사자들의 정보교환의 장으로 활용될 것으로 보여 국내외 관계자 및 시민들의 관심이 집중되고 있다. 이날 세미나 1부에서는 국내 낙동강과 한강의 상수원 수계관리와 관련, 미생물 전문가인 부산대 주기재 교수를 비롯하여 인제대 이진희 교수, 한국수자원공사와 서울 상수도사업본부 관계자의 발표가 있을 예정이며, 2부에서는 취수원다변화, 고도정수 처리방법에 대해 해수담수화 전문가인 경남대 김승현 교수를 비롯, 부산대 박태주 교수, 한국건설기술연구원, 부산상수도사

업본부 관계자의 발표가 예정되어 있다. 그리고 낙동강 수계 경관과 부산시 고도 정수처리 시설에 대한 이해를 돕고자 사진 전시회도 동시에 개최된다. [뉴스와이어 2008-05-21]

■ 물부족 칭다오, 다양한 바닷물 이용 프로젝트 가동

중국 산둥성(山東省) 칭다오시(靑陶市)가 바닷물을 각종 생활자원으로 활용하려는 다양한 시도를 하고 있어 화제다. 칭다오시 공수처(供水處, 물 공급처) 장귀후이(張國輝) 처장은 "칭다오는 중국 북부지역에서 식수 부족 문제가 심각한 도시 중 하나"라면서 "칭다오의 물 부족을 해결하기 위해서는 바닷물을 이용한 물 공급을 늘이는 방법이 절실히 요구된다"고 말했다. 칭다오시 공수처에 따르면 바닷물을 이용한 프로젝트로 우선 오는 2010년까지 칭다오에 중국 최대 규모의 해수 담수화 처리장이 건설된다. 장 처장은 "해수 담수화 처리장은 스페인과의 합작으로 건설되며 처리장이 완공되면 하루 평균 20만 톤의 담수가 각종 용수로 공급될 예정이다"면서 "이렇게 되면 칭다오는 명실상부한 국가 해수 종합 이용 시범도시로 자리 매김할 수 있을 것으로 기대된다"고 말했다. 또한 칭다오는 바닷물을 끌어들이며 화장실 청소용수로 활용하는 프로젝트를 가동해 현재 최종 테스트를 기다리고 있다. 칭다오시 공수처는 "바닷물을 이용한 화장실 청소 프로젝트는 화장실 청소에 필요한 수돗물이 1톤당 1.6~1.8위안인데 반해 해수 청소원가는 0.33위안에 불과하다"면서 "이 프로젝트가 마무리되면 칭다오는 매년 화장실 청소로 이용되는 수돗물 27만 6천 톤을 절약할 수 있다"고 전했다. [온바오뉴스 2008-05-19]

■ 2012년 물산업수출 3조원 계획 추진 환경부장관 대통령 국정과제보고, 수질·대기질 개선 중점 추진

현재 5800억원 수준인 물 산업 해외 수출액을 오는 2012년까지 3조원 이상으로 확대하기 위한 계획이 정부 차원에서 추진된다. 이만의 환경부 장관은 24일 청와대에서 열린 제1차 국정과제 보고회에서 이같은 내용을 포함해 '깨끗한 물, 맑은 공기 확보'를 위한 국정과제 추진계획을 발표했다. 이 계획에 따르면 환경부는 현재 전국 164개 수도사업자들을 9개 대권역, 26개 중권역으로 통폐합해 수도사업자의 대형화를 도모키

로 했다. 이를 법적으로 뒷받침하기 위해 '물산업지원법'도 관계부처와 협의해 제정키로 했다. 상하수도·해수담수화·폐수정화 등 물 산업의 수출규모를 2012년까지 3조원 이상 확대하기 위해, 물 관련 기술개발도 적극 지원키로 했다. 아울러 환경부는 상수원 지역에서 유독물질 누출사고의 우려가 있는 6103개 업체에 대한 정보를 제공하고, 산업폐수 완충저류시설(폐수가 강으로 흘러가기 전에 일정 기간 정화되도록 우회하게 만든 시설)의 설치를 확대하기 위해 관련 법령의 개정도 추진 중이다. 수돗물을 병에 담아 시판하기 위해 '수도법' 개정작업과 깨끗한 원수(原水) 확보가 불가능한 지역은 '간접취수(강변에 별도의 취수지를 만들어 물을 퍼올리는 방법)' 등 취수방식을 다양화하기 위한 계획도 함께 추진키로 했다. 이외에도 아토피를 유발하는 유기성화합물질인 포름알데이드가 포함된 건축자재의 기준을 강화하기 위해 '다중이용시설 등의 실내공기질 관리법'을 개정하고 납·카드뮴·6가크롬·트리클로로에틸렌·테트라클로로에틸렌 등 6종의 유해물질을 취급제한물질로 지정하며 내년 가을까지 시범시행될 예정인 '5대 광역시 미세먼지 예보제'를 2010년부터 전격 시행키로 했다. 한편 이날 계획에 '온실가스 감축 계획' 등 기후변화 관련 내용이 없는 데 대해 환경부 관계자는 "그 내용들은 국무총리실에서 관계부처의 자료를 모아 청와대에 직접 보고하게 될 것"이라며 "환경부 자체적으로 추진할 수 있는 수질·대기 개선계획만 이번 보고에 포함됐기 때문"이라고 설명했다. [머니투데이 2008-04-24]

■ 두산중 美자회사, '올해의 담수기업'에 선정

두산중공업의 미국 자회사가 경쟁관계에 있는 이탈리아와 이스라엘 업체를 제치고 '2008 올해의 담수기업' 최우수상의 영예를 안았다. 두산중공업(사장 박지원)은 24

일, 자회사인 미국의 두산하이드로테크놀로지(Doosan Hydro Technology)가 영국 런던에서 개최된 '2008 글로벌 워터 어워드'에서 '올해의 담수 기업'(Desalination Company of the Year) 부문 최우수상을 수상했다고 밝혔다. 두산하이드로테크놀로지는 두산중공업이 담수 사업 다각화를 위해 지난 2005년말 美 AES社의 미주지역 RO(Reverse Osmosis, 역삼투압방식)사업부문을 인수해 설립한 회사다. 이번 수상에는 지난해 사우디아라비아 쇼아이바 확장공사의 RO 프로젝트에 이어 올해 쿠웨이트 슈웨이크 RO 프로젝트를 잇따라 수주한 실적을 인정받았다. 박윤식 두산중공업 전무(담수BG장)는 "지난해 중동지역에서 대형 RO프로젝트를 수주함으로써 최근 급격히 성장하고 있는 RO 시장에서 새로운 전환점을 마련했다"며 "세계적인 권위를 자랑하는 GWI 어워드 수상을 통해 두산하이드로테크놀로지의 RO 기술이 세계적으로 인정을 받게 됐다"고 말했다. GWI는 물(Water) 관련 분야에서 세계 최고의 권위를 자랑하는 전문지로서, 매년 전 세계 담수 플랜트 및 회사를 대상으로 플랜트 부문, 계약 부문, 기업부문 등 9개 부문으로 나눠 '올해의 담수 플랜트', '올해의 담수기업' 등을 선정하고 있다. 한편, 두산중공업은 지난 2005년 오만 소하르 담수프로젝트로 '2005년 올해의 담수 플랜트'(Desalination Plant of the Year 2005)' 최우수상을, 지난 2006년에는 사우디아라비아 쇼아이바 담수플랜트로 '2006년 올해의 담수 계약'(Desalination Deal of the Year 2006) 최우수상을 수상하는 등 해수담수화 부문 세계 1위 기업의 자리를 확고히 하고 있다. [EBN 산업뉴스 2008-04-24]