

국내 분리막 소식

■ 공주·논산·부여에 대청호 물 공급

충남 공주·논산·부여 주민도 깨끗한 대청호 물을 먹게 됐다. 이 지역 주민들은 그동안 수질이 좋지 않은 금강 하류 물을 걸러 식수 등으로 사용해 왔다.

28일 한국수자원공사에 따르면 오는 공주시 월송동 공주정수장에서 충남중부권광역상수도 준공식을 갖는다. 이는 대청호 물을 끌어와 공급하는 것으로 3개 지역 14만 가구, 34만명이 혜택을 보게 됐다. 이 광역상수도는 하루에 16만 3000m³의 용수를 공급한다. 공주 5만 9400m³, 논산 7만 1000m³, 부여 2만 9000m³, 예비 3600m³ 등이다. 특히 국내 최대 막여과시설을 갖춰 정수기가 따로 필요 없을 정도로 뛰어난 수질의 수돗물을 하루 3만m³씩 생산한다. 막여과시설은 가정에서 사용하는 정수기 필터의 원리를 적용, 대형화한 것이다. 1999년 총 2342억원의 사업비를 들여 착공했으며, 11년 만에 완공했다. 충남중부권광역상수도 관계자는 “깨끗한 원수를 사용해 무엇보다 물맛이 이전 수돗물보다 뛰어나다.”고 말했다. [서울신문 2009-10-29]

■ 폭발 걱정없는 배터리기술 개발

노트북, 휴대전화기 등 일상생활에서 많이 쓰이는 충전 배터리를 열어보면 대부분 'Li'나 'Li-ion'이라고 적혀 있는 문구를 볼 수 있다. 바로 리튬전지라는 뜻이다. 리튬(Li)은 에너지 밀도가 높아서 한번 충전하면 오래 사용할 수 있다는 장점 때문에 전기·전자·통신기기의 배터리 소재로 널리 쓰이고 있다. 그 힘도 다른 소재에 비해 탁월한 것으로 알려져 있다. 특히 우리나라는 전 세계 리튬전지 분리막의 30% 이상을 소비하는 대규모 시장을 갖고 있다. 2010년 우리나라 시장규모는 3500억원에 달해 세계 시장 규모(1조원)의 약 35%를 넘어설 것으로 전망되고 있다. 하지만 에너지 밀도가 높은 리튬은 고열이나 충격에 폭발할 가능성 또한 높다. 노트북, 휴대전화 등이 폭발했다는 뉴스가 종종 들리는 것은 이 때문이다. 이 같은 휴대전화기, 노트북의 폭발 가능성을 획기적으로 낮춰주는 배터리 기술이 국내 연구진에 의해 개발됐다. 한국원

자력연구원 노영창 박사팀은 고열이나 충격에도 쉽게 폭발하지 않는 리튬 2차전지의 '전지막(seperator)' 개발에 성공했다고 17일 밝혔다. 리튬 2차전지에는 양극(+)과 음극(-)을 나누는 전지 분리막이 있는데, 이 막이 전지의 효율과 안정성을 유지하는 데 중요한 역할을 한다. 배터리 속 분리막이 파열되거나 수축되면 배터리 내의 고체 리튬이온과 액체 전해질이 뒤섞여 격렬한 화학반응을 일으켜 폭발로 이어지기 때문이다. 노 박사팀은 리튬 2차전지 전지막 소재인 폴리에틸렌에 방사선의 일종인 전자선을 조사해 전지막의 내열성을 획기적으로 높임으로써 폭발 위험성을 크게 낮춘 전지막 개발에 성공했다. 노 박사는 “새로 개발한 전지막은 리튬 2차전지의 온도가 비정상적으로 상승할 경우 수축이 크게 일어나지 않아 화재와 폭발 등 사고를 방지할 수 있다.”고 설명했다. 그는 “휴대전화 배터리는 리튬 함량이 적어서 폭발해도 손상이 심하지 않지만 향후 보급이 확대될 전기자동차나 하이브리드차기 리튬 전지의 안정성을 확보하지 못해 폭발하게 되면 이는 곧 크고 작은 인명피해로 이어지게 될 것”이라면서 “리튬 차량에 폭발 위험성을 낮춘 전지막 기술이 적용되면 배터리 폭발은 걱정하지 않아도 될 것”이라고 말했다. 한편 한국원자력연구원은 이와 관련한 국내 특허 2건을 출원했으며 관련 기업에 기술 이전을 추진할 계획이다. [서울신문 2009-11-18]

■ 일본 부품 의존도 50%...중국 전기차 독자개발 / 한국 전기차 배터리, '가마우지'〈실익은 일본에 뺏기는 한국 경제를 빚낸 말〉 신세 될라

현대·기아자동차와 한국전력이 26일 '전기자동차 및 충전기 개발을 위한 양해각서'를 맺었다. 한국전력이 내년까지 전기차용 충전기술과 충전기를 개발하고, 현대·기아차는 내년 8월에 전기차 시범보급을 시작하는 것을 목표로 하고 있다. 현대·기아차의 목표는 2011년부터 전기차를 일반에 판매하겠다는 것이다. 미국의 제너럴모터스(GM)가 내년부터 전기차 '볼트' 판매에 나서고, 프랑스의 르노도 '플루언스 Z.E'를 내놓기로 하는 등 바야흐로 세계 자동차 시장에 전기차 개발 경쟁이 불붙고 있다.

전기차의 승패는 2차전지에 달려있다고 해도 지나친 말이 아니다. 전기차의 주동력원이 2차전지일 뿐 아니라 전지 가격이 차 값의 50%에 이르기 때문이다. 자동차용 2차전지 시장은 최근까지 일본의 독무대였다. 1위업체 산요는 일본의 혼다와 미국의 포드, 크라이슬러 그리고 독일의 폴크스바겐에, 2위인 파나소닉은 하이브리드 시장을 거의 독점한 일본 도요타에 전지를 공급하는 구조였다. 여기에 한국업체들이 휴대전화와 노트북용 제품을 만들면서 쌓은 기술력 등을 발판 삼아 시장개척에 성공했다. 에스케이(SK)에너지는 지난 24일 대형트럭·버스 제조업체인 미쓰비시후소의 하이브리드 차에 들어갈 리튬이온 2차전지 공급업체로 선정됐다. 이 회사는 독일의 자동차회사인 다임러 그룹(85%)과 일본 미쓰비시(15%)가 손잡은 합작법인이다. 이에 앞서 엘지화학은 미국의 지엠이 내년에 시판할 첫 전기차 모델인 볼트에 2차전지를 독점공급하는 계약을 맺었다. 엘지화학의 미국 자회사인 '컴팩트 파워'는 미국 정부가 선정한 2차전지 지원대상 업체로 선정되기도 했다. 삼성에스디아이(SDI)는 독일의 부품업체 '보쉬'와 손잡고 만든 합작업체(SB로코모티브)를 통해 독일의 베엠베(BMW)가 내놓을 전기차에 2차전지를 공급한다. 세계 자동차용 전지공급 시장에 엘지-삼성-에스케이의 '삼각체제'가 구축된 모양새다. 엘지경제연구원의 홍일선 연구위원은 "한국과 손잡은 업체들이 미국과 유럽 자동차업체들이라는 점을 봐야 한다"며 "이들은 일본과 손잡으면 전기차 시장에서 주도권을 빼앗길 우려가 있고, 중국은 아직 신뢰성이 떨어진다고 판단한 것"이라고 말했다. 에이치엠씨(HMC)투자증권의 김영우 연구위원도 "2차전지에서 가장 중요한 것이 안전성과 출력인데 삼성에스디아이는 최근 3년간 폭발사고가 한번도 없었고, 무게당 출력이 1위 업체 제품에 거의 근접한다"고 말했다. 김 연구위원은 "앞으로 6개월이 가장 중요한데, 현재까지 2차전지 파트너를 정하지 않은 독일의 폴크스바겐과 아우디, 프랑스의 푸조 시트로앵이 그때까지 함께 할 상대를 고를 것"이라며 "이들과 손잡는데 성공하면 한국업체들에게 큰 희망이 있다"고 전망했다. 문제는 실속이다. 주요 부품과 소재를 수입에만 의존하면 '허당'이 될 공산이 커진다. 2차전지의 4대 부품은 양극·음극을 만드는 양극활·음극활물질과 전해액, 분리막이다. 이 가운데 분리막이 가장 중요하다. 분리막이 깨지거나 문제가 생기면 배터리가 터진다. 한국업체들은 분리막과 음극활물질을 일본제품에 거의 의존하고 있다. 에스케이에너지가 독자적인 기술로 분리막을 개발했지

만, 점유율은 8% 수준이다. 홍 연구위원은 "가격으로 봤을 때 국산화율은 65%, 부품별로 봤을 때는 50% 정도"라며 "국산화율을 높이는 것이 과제"라고 말했다. 일본의 견제와 중국의 추격도 위협적이다. 3~4년 뒤에 큰 고비가 올 것이라고 한다. 김 연구위원은 중국의 비와이디(BYD)를 주목해야 한다고 했다. 비와이디는 2차전지 생산업체인데, 휘발유 엔진과 전지를 함께 쓰는 하이브리드 차에 이어 전기차도 독자기술로 내놓은 바 있다. 김 연구위원은 "미국은 자체 개발한 급속충전 기술을 전기차 배터리 충전 표준으로 쓸 예정인데, 이 기술을 쓰려면 2차전지에 코발트 성분이 없어야 한다"며 "국내업체 2차전지에는 코발트가 쓰이는데, 중국에서는 코발트 없는 전지를 만들고 있다"고 했다. 일본업체들도 2차전지 특허로 한국업체들의 발목을 잡을 수도 있다. 김 연구위원은 "앞으로 3~4년 뒤에 자동차용 2차전지 차세대 경쟁이 치열하게 전개될 것인데, 이때 일본업체들의 특허권 시비를 막고 중국업체들의 추격을 따돌리는 것이 최대의 관건"이라고 말했다. [한겨레 2009-10-27]

■ SK가스가 울릉도로 간 까닭은...가스 대신 해양심층수 캐낸다

울릉도 바다에는 전복, 멍게 외에도 '해양심층수'라는 독특한 특산물이 난다. 해양심층수는 수심 200m 아래의 깊은 바다를 흐르는 바닷물로, 온도가 낮고 비중이 높아 얇은 바닷물과 섞이지 않는 깨끗한 수자원이다. 울릉도에는 이 해양심층수를 이용해 생수와 화장품, 식품 재료를 만드는 파나블루라는 회사가 있다. 기업이 거의 진출하지 않는 외딴섬에 문을 연 이 회사의 주인은 식품회사가 아닌 액화석유가스(LPG) 회사인 SK가스다. 15일 찾은 파나블루 '물 공장'에선 물이 가득한 완성된 생수병을 제외하곤 물을 보기 힘들었다. 오염을 막기 위해 해양심층수를 공기와 완전히 차단한 채 자동화 공정으로 생수를 만들기 때문이다. 파나블루가 만드는 생수는 해양심층수를 파이프를 끌어 올려 염분만 제거하고 미네랄과 영양분을 남긴다. 이 과정은 특수 설계된 대형 탱크 안에서 이뤄져 눈에 보이지 않는다. 바닷물에서 담수로 변한 해양심층수는 헤파필터라는 미세먼지 제거필터로 공기를 관리하는 '쿨린룸'에서 생수 병에 담기는데 이 역시 자동화로 이뤄진다. 이 때문에 하루 9만여 병의 생수를 생산하는 이 해양심층수 공장 직원은 공장장과 사무직 직원까지

26명에 불과하다. 이달 초부터는 수심 1500m의 해양심층수를 이용해 생수와 두부 간수도 생산하기 시작했다. 이 정도 깊이의 해양심층수를 이용하는 회사는 파나블루가 처음이다. 깊을수록 오염이 덜 되고 영양이 풍부하지만 물을 퍼 올리는 비용이 너무 많이 들기 때문에 쉽게 엄두를 낼 수 없기 때문이다. 유석필 공장장은 “올롱도는 동해 한가운데 자리해 해안에서 6km만 나가도 수심이 1500m에 이르러 해양심층수 개발에 최적의 환경”이라고 말했다. [동아일보 2009-09-23]

■ SK에너지, 다임러에 2차전지 공급

에스케이(SK)에너지가 독일 다임러그룹에 하이브리드 전기자동차용 리튬이온 2차전지를 공급한다. 에스케이에너지는 24일 다임러그룹 ‘글로벌 하이브리드 센터’의 프로젝트에 따라 미쓰비시 후소의 하이브리드 자동차에 리튬이온 2차전지 공급업체로 선정됐다고 밝혔다. 다임러그룹은 메르세데스 벤츠 등의 브랜드를 보유한 자동차 제조회사 그룹으로, 지난해 ‘글로벌 하이브리드 센터’를 설립하는 등 하이브리드 전기차 기술 개발에 힘을 기울여 왔다. 이번에 에스케이에너지가 공급하기로 한 2차전지는 이 센터의 프로젝트에 따라 앞으로 2년 동안 미쓰비시 후소가 개발할 자동차에 실리게 된다. 중대형 차량 전문 제조업체인 미쓰비시 후소는 다임러그룹이 85%, 미쓰비시그룹이 15% 지분을 소유한 회사다. 이번 다임러그룹 공급업체 선정을 통해 에스케이에너지는 앞으로 하이브리드 및 전기차용 2차전지 시장에 본격적으로 발을 들여놓게 됐다. 리튬이온 2차전지 기술뿐 아니라 분리막과 같은 소재 기술을 보유한 에스케이에너지는 기존 2차전지 업체인 엘지(LG)화학과 삼성에스디아이(SDI) 등과 경쟁을 벌이게 됐다. 엘지화학은 제너럴 모터스(GM)와, 삼성에스디아이는 보쉬의 합작사인 (주)에스비(SB)리모티브와 함께 베엠베(BMW)와 협력관계를 맺고 있다. 에스케이에너지 관계자는 “이번 공급업체 선정으로 2차전지 품질과 기술력을 세계 시장에서 인정받게 됐다”며 “앞으로 추가 공급 및 제휴에 청신호가 켜졌다”고 말했다. [한겨레 2009-10-26]

■ “2차전지 연구개발 강화”

대통령직속 녹색성장위원회는 13일 서울중앙우체국 국회의원회관에서 ‘녹색성장 과학기술계 협의체’ 3차 회의를

열고 차세대 2차전지 연구개발을 강화하기 위한 전략을 수립하기로 의견을 모았다고 밝혔다. 위원회는 이 외에도 온실가스 중기 감축 목표 시나리오, 녹색일자리 고용지원·인력양성 방안 등에 대해서도 논의했다. 이날 회의에서 KIST는 2차전지 분야의 산업 주도권 확보를 위한 연구개발 방향 등을 제안했다. KIST는 이를 위해 전기자동차 적용을 목표로 한 대용량화, 장수명화, 고안전성화, 저가격화가 필요하다고 강조했으며 2차전지의 4대 핵심소재인 양극소재, 음극소재, 전해질, 분리막 개발에 집중할 것을 제안했다. 2차전지 분야는 삼성 SDI와 LG화학을 중심으로 소형전지 양산에 주력해 세계 2위 수준에 도달한 것으로 평가되고 있다. 그러나 원천 부품·소재 상당 부분을 수입에 의존하는 등 산업기반이 취약한 실정이다. 또한 온실가스 감축과 관련, 지난 8월 정부가 발표한 3가지 중기 감축 목표 시나리오에 대해 논의가 진행됐다. 참석자들은 제시된 중기 감축 목표를 차질없이 달성하기 위해 녹색기술에 대한 보다 과감한 투자와 함께 과학기술계의 노력이 필요하다는 데 의견을 모은 것으로 알려지고 있다. 아울러 협의회는 현재 수립 중에 있는 ‘녹색일자리 고용지원 및 인력양성 방안’에 대해서도 다양한 의견이 개진됐다. 참석자들은 향후 신재생에너지, 저공해자동차, 자원순환 등 ‘녹색경제(Green Economy) 패러다임’으로 전환되면 노동시장의 이동과 일자리 변화가 나타날 것으로 예상됨에 따라 녹색인재를 육성하고 녹색 직업능력 개발 확대, 녹색일자리 인프라 강화 등 다양한 정책을 추진해야 한다고 지적했다. 한편 이날 회의에서는 SK에너지 종합기술원이 촉매를 이용한 ACO공정기술(차세대 올레핀 제조기술)의 개발 과정과 사업화 사례를 발표했다. [내일신문 2009-10-13]

■ 세계는 ‘2차전지 전쟁’ / LG화학·삼성SDI, 리튬이온 시장 선도

LG화학, 삼성SDI 등 국내 2차전지 업체들이 올들어 10년 정도 앞서가던 일본 업체들의 아성을 무너뜨리고 있다. 자동차용 중대형 리튬이온배터리에서 국내 업체들의 맹활약에 ‘제2의 반도체 성공신화’ 재연의 기대도 높아지고 있다. 글로벌 2차전지 시장의 경쟁 구도나 국내 업체들의 기술 수준을 감안해도 충분히 승산이 있다는 게 업계 관계자들의 판단이다. LG화학은 현재 전기자동차용 리튬이온배터리 분야에선 세계 시장을 선도하고 있다는 평가를 받는다. 세계 첫 양산 전기자동차 모델이 될 제너럴모터스(GM) ‘시보레 볼트’의 리튬이온 전지 단독공급

업체로 선정된 데 이어 지난달에는 GM의 SUV(스포츠투유틸리티차량)형 뷰익 전기차 배터리 단독 공급권도 따냈다. LG화학 관계자는 “미국의 차세대 친환경자동차 배터리 시장을 선점했다는 데 큰 의미를 부여할 수 있다”고 평가했다. 삼성SDI도 자동차부품업체 1위 보쉬와의 합작사 SB리모티브를 통해 독일 BMW의 전기차용 배터리 독점 공급 업체로 선정됨으로써, 유럽의 전기차용 배터리 시장 공략에 유리한 고지를 차지하게 됐다. 2차전지에서, 특히 리튬이온 기반 배터리 분야에서 국내 업체들은 일본 소니, 파나소닉, 산요 등과의 경쟁에서 기술력이나 양산 체제에서 앞서거나 뒤처지거나 하고 있다. 노트북 휴대폰 등에 쓰이는 소형 2차전지 분야에서는 누가 기술적 우위를 갖고 있는냐를 가리는 것도 무의미한 상황. 일본 경쟁업체보다 뒤늦게 2차전지 사업에 뛰어들었음에도 국내 업체들은 빠른 속도로 기술 격차를 극복해왔다. LG화학은 사업 진출 4년 만인 2002년 세계 최초로 2,200mAh급 노트북용 리튬이온 배터리를, 삼성SDI도 2005년 세계 최대용량(2,600mAh)의 원통형 리튬이온 배터리 개발에 성공하는 등 눈에 띄는 성과를 내왔다. 이제는 소형 2차전지 기술력을 바탕으로 전기자동차용 배터리로 영역을 확대하고 있다. 특히 전기차용 배터리 분야에서 LG화학, 삼성SDI, SK에너지 등 우리 업체들은 경쟁상대인 일본 업체들보다 앞선 시장 예측을 바탕으로 이온리튬 기반의 차세대 배터리 개발에 ‘선택과 집중’을 함으로써 후발주자로서의 한계를 극복했다. 일본업체들이 한참을 앞서 나가있는 니켈수소 배터리로는 따라잡기 어렵다는 판단에서 ‘차세대’ 시장을 노린 결과였다. 또 미국과 유럽의 자동차 업체들이 일본 업체를 견제하는 차원에서 LG화학, 삼성SDI 등 국내 업체와 손잡을 가능성도 높다. LG화학 삼성SDI 등의 자동차용 리튬이온 배터리 제조 기술력은 글로벌 시장에서 경쟁업체들에 절대 뒤쳐지지 않는다. 하지만 핵심소재 부문에서는 아직 국산화 비율이 떨어지는 등 국내 산업 기반이 미흡하다는 지적도 나온다. 특히 높은 기술력을 요하는 음극재, 분리막은 아직 국산화율이 낮다. 특히 음극재의 경우 거의 전량 일본에 의존하고 있다. 이학무 미래셋 애널리스트는 “아직 핵심소재에서 국산화가 안 돼있는 부분이 있지만, 문제는 기술력에 있는 게 아니라 시장 규모에 달려있다”며 “LCD의 경우도 초기에는 일부 부품의 국내 산업 기반이 약했지만 시장이 커지고 국산화 필요가 높아지면서 문제가 해결됐듯, 2차전지 소재 산업도 시장이 커지면 자연스럽게 활성화될 것”이라고 내다봤다. [한국일보 2009-09-11]

■ 한국수자원공사-가뭄·재해지역에 ‘생명의 물’ 지원

한국수자원공사(K-water)는 기업의 지속가능한 발전을 위한 핵심 전략으로 사회공헌활동을 추진하고 있으며, 기존의 일회성 자선과 기부활동에서 벗어나 공사의 고유 특성을 살린 ‘물의 고른 혜택’을 위해 노력하고 있다. 올해부터는 보다 체계화·전문화된 사회공헌을 전개하기 위해 ‘거버넌스 관점에서의 K-water 사회공헌 중장기 추진전략’을 마련하고, 사회공헌 브랜드인 VI(Visual Identity)와 슬로건을 개발했다. 수자원공사는 우선 초등학교 급식용수 지원, 도서지역 해수담수화 설비 운영, 재해·가뭄지역 긴급 식수 지원 등 ‘생명의 물 지원 사업’을 진행하고 있다. 댐 주변 지역을 친환경적으로 정비하고, 물 문화관을 건립해 지역주민들에게 문화의 장과 휴게공간으로 제공하는 ‘물 문화 공간조성 사업’을 전개하고 있으며, 다양한 지역축제 및 문화행사를 개최해 지역경제에 도움이 되도록 ‘물 교육 문화 후원 사업’도 실시하고 있다. 직원이 만든 봉사단체인 ‘물사랑나눔단’은 소외된 이웃에게 한층 더 가까이 다가가서 사랑을 전하기 위해 노력하고 있다. 지난해에는 전 직원의 96%인 3890여 명이 89개 봉사동아리에 가입해 모두 6만5000시간의 봉사활동을 했다. 특히 자원봉사 관리시스템인 ‘사랑애(愛) 시스템’을 통해 동아리 개설부터 실적관리까지 봉사활동의 전 과정을 실시간 지원하고 있으며 자원봉사 참여시간, 횟수 등 활동실적을 마일리지화해 그 실적에 따라 우수 직원을 포상한다. [문화일보 2009-10-15]

■ 녹색성장의 근본은 ‘물 관리’

이명박 대통령은 두 달 전 뉴욕 기후변화회의에 ‘물의 미래’라는 책을 들고 갔다. 저자인 프랑크 석학 에릭 오르세나는 책에서 ‘21세기는 물의 시대’라고 단언한다. 그는 “현재 지구 인구 6명 가운데 1명은 물이 없다. 지금 물을 준비하지 않으면 미래는 없다”고 했다. 오르세나의 경고는 경청해야 한다. 우리 시대에 물의 중요성은 날로 커지고 있다. 물은 우리에게 무엇인가. 없어서는 안 되는 것, 필수적인 것, 강·호수·바다의 물, 우리 몸의 75%를 차지하고 있는 것 등이 떠오른다. 홍수, 가뭄과 같은 재해 예방을 위한 치수 차원의 물, 가정에 필요한 수도물 공급과 관리 같은 이수 차원의 물, 그리고 자연생태계를 유지해주는 환경보전의

물 등이 모든 것이 수자원이 하는 역할이다. 무엇보다 지금과 같은 온난화 등 이상기후 시 수자원 역할은 막중하다. 물은 지구와 인류를 지켜주는 저탄소 녹색성장의 근본인 것이다. 저탄소 녹색성장은 환경과 경제의 선순환 구조를 통해 양자의 시너지 효과를 극대화하기 위한 것이다. 녹색성장을 위해서는 경제·사회 각 부문별로 '생태 효율성'을 개선해야 한다. 생태자원을 가장 적게, 효율적으로 사용해 가장 큰 경제적 성과를 창출하고, 그 과정에서 오염물질의 발생을 최소화하는 거다. 이를 실천하려면 탄소 집약도를 낮추는 노력이 필요하다. 석유 등 화석 에너지보다 수자원 같은 청정에너지로 생산하는 에너지 비중을 늘리면 탄소 집약도는 낮아진다. 2006년 영국의 스텐 보고서는 '기후변화는 역사상 가장 큰 규모의 시장 실패'라고 규정했다. 화석연료를 과다 사용한 결과가 전 지구적 기후변화로 나타나고 있기 때문이다. 따라서 생태 효율성 개선을 통한 녹색성장은 기후변화 대응책이라고 할 수 있다. 녹색성장을 위해 유럽과 미국 등 선진국은 수력·풍력·조력발전 등의 청정 에너지와 전기차 개발이나 자전거 활용을 통한 친환경 방안 마련에 국가적 힘을 쏟아붓고 있다. 우리도 온실가스 감축을 위해 다양한 친환경 에너지 개발에 큰 비중을 두고 있다. 바다의 수자원을 이용한 세계 최대의 시화조력발전소는 저탄소 녹색성장의 상징이다. 최대 9.67m에 달하는 조수간만의 차를 이용해 소양강댐에서 생산하는 수력의 약 1.56배 에너지를 생산한다. CO₂ 31만t의 감축으로 대기환경오염을 획기적으로 저감하는 동시에 해수 유통을 통한 시화호 수질을 개선하고 있다. 저탄소 녹색성장을 위해서는 새로운 탄소저감 기술 개발과 이의 적극적인 활용이 필요하다. 예를 들자면 낡은 대형수도관시설을 교체하는 데는 비굴착 탄소저감 녹색공법을 활용하는 것이다. 이 공법은 굴착 후 신규로 관로를 부설하는 것보다 훨씬 친환경적이다. 비굴착 방법을 통해 기존 수도관을 재사용하도록 작업하므로 직접적인 수도관 생산에 소용되는 탄소를 절감하고 굴착비용을 줄이며, 공기를 단축하고 환경오염을 최소화해 민원 발생을 최대한 줄일 수 있다. 경제적 효율성도 높다. 작업구만 굴착하는 데 따른 공사비 절감 효과는 신규 수도관 건설과 동일한 효과를 얻는다. 우리는 녹색성장의 무한경쟁 시대를 맞아 청정 자원인 수자원을 활용한 조력·수력 에너지 생산과 탄소저감 녹색공법 등을 통해 세계적 흐름을 선도하고 주도해야 할 것이다. 우리의 우수한 수자원 관리 및 녹색 기술과 친환경 녹색공법을 개발도상국에 전수해 국제무대에서 수자원 관리 선진국의 역할을 하도록 해야 하겠다. [세계일보 2009-11-17]

■ 물 산업은 차세대 성장 동력

인간은 자연의 일부이고 자연은 인간의 본질이다. 사람은 자연을 사랑하고 갈구하며, 동경하면서 살아간다. 우리는 자연의 넉넉한 가슴에서 사랑과 관용의 덕목을 터득하고 생산적인 사색의 나라를 펼치기도 한다. 20세기 초반까지만 하더라도 이 소중한 자연의 가치를 제대로 인식한 사람들은 그리 많지 않았다. 대부분 무한대로 펼쳐진 대양과 거대한 산, 호수 그리고 영원한 문명의 모태인 강물이 인간들이 만들어대는 각종 공해물질의 영원한 수용처가 될 것으로 믿었다. 그런데 인류 문명의 변화와 성장을 이끌어 낸 화석연료는 과학과 산업의 눈부신 발전을 가져온 이면에 자원의 고갈과 자연환경의 오염이라는 새로운 문제를 촉발시켰다. 특히 화석연료 사용에 따른 생태적인 변화는 지구온난화라는 결정적 위협요인을 만들어 냈고, 그 파괴적 영향력은 갖가지 형태로 인류의 생존을 위협하고 있다. 기후변화에 따른 대규모의 가뭄이나 홍수가 반복되고 있는 것이 그 예이다. 물론 더 나은 삶과 성장을 꿈꾸는 세계는 이러한 변화를 막연히 바라보고 있지만은 않았다. 인류 생존의 가장 큰 변수가 된 기후변화에 대응하기 위한 노력으로 지구온난화의 주범인 탄소 배출을 줄이려는 '교토의정서'를 체결해 실행에 옮기고 있으며, 이제 '친환경' '저탄소 녹색성장'은 전 지구적인 화두가 되고 있다. 이러한 시점에 필자가 특히 주목하고 있는 차세대 성장동력은 바로 물 산업이다. 물은 새로운 변화와 발전을 이끌 성장동력이 되기에 적합하기 때문이다. 2003년 유엔은 세계수자원개발보고서를 통해 오는 2025년 세계인구의 20%가 심각한 물 부족 사태를 겪을 것으로 전망했다. 지구상의 14억km³의 물 가운데 바닷물이나 빙하 등을 빼면 실제 이용 가능한 양이 0.8%에 불과한 사실에 비추어 볼 때 결코 이상한 일도 아니다. 가뭄, 사막화, 오염 등으로 물의 공급은 줄어드는 데 반해 물 소비는 계속 늘어나니 물의 산업화는 자연스럽게 추진될 수밖에 없다. 실제 선진국들은 이미 오래 전부터 물의 산업화를 추진해 왔다. 프랑스의 베올리아와 수에즈, 영국의 템스 워터, 독일의 RWE 등이 대표적인 다국적 거대 물 기업들이다. 일본도 경제산업성 아래 물 비즈니스 국제 인프라시스템 추진실을 설치하고 자국기업의 해외 수주 지원에 나서고 있다. 내년까지 청정수 생산을 위한 핵심부품의 연구개발에서부터 상수도 관리, 운영에 이르는 전 과정을 총괄하는 '수자원 메이저' 설립을 추진할 계획이라고 한다. 우리는 K-water가 파키스탄 등 9개국에서 11개 프로젝트(약 170억원 규모)를 수행하고 있으나 선진국 기업에 비하면 걸음마 수준이다. 민관 합동으로

해외 물 산업의 포트폴리오를 다각화하는 등 특별한 대책과 노력이 절대 필요한 시점이다. 물 산업은 21세기 최고의 블루오션으로, 지난해 기준 세계 물 시장 규모는 약 5945억달러로 추정된다. 시간이 흐를수록 그 규모는 더욱 커질 것이다. 석유의 시대는 저물고 물의 시대가 펼쳐지고 있다. 물은 미래를 여는 열쇠이고, 지속 가능한 발전을 이끌 수 있는 가장 힘 있는 동력이다. 안으로는 맑은 물이 넘쳐흐르는 아름답고 풍요로운 우리의 강을 되살려 새롭게 가꾸고, 밖으로는 세계 물 시장을 이끌 물 기업을 육성하는 데 국가적인 역량을 모아야 할 때이다. [서울신문 2009-10-26]

■ 한국원자력연구원 노영창 박사팀, 안전성 향상 리튬 2차전지 전지막 개발

한국원자력연구원은 17일 방사선공업환경연구부 책임연구원 노영창 박사팀이 노트북, 휴대전화, 하이브리드 자동차 등에 폭넓게 사용되는 리튬 2차전지의 안전성을 획기적으로 향상시킬 수 있는 전지막(separator)을 개발했다고 밝혔다. 교육과학기술부 원자력기술개발 사업의 하나로 추진된 이번 연구는 현재 상용 리튬 2차전지의 전지막 소재로 사용되는 폴리에틸렌에 나노 알루미늄을 혼합하는 방법으로 전지막의 전기화학적 특성과 내열성을 획기적으로 향상시키는 기술에 관한 것이다. 전지막은 양극에서 발생한 리튬 이온이 음극으로 이동할 때 단락(쇼트)이 발생해 갑자기 높은 전류가 흐르거나 외부 온도가 높아질 경우 다공성 기공의 구멍이 자동으로 막혀 이온이 통과할 수 없는 절연막 역할을 하는 소재다. 그러나 기존의 폴리에틸렌계 전지막은 전류 단락과 고열 자극에 크기가 60% 수준으로 위축돼 제 기능을 상실하는 것이 단점. 노 박사팀은 이를 개선, 같은 조건에서 전지막이 원래 크기의 96~98%를 유지하며 기능을 유지할 수 있게 했다. 노 박사팀은 이 기술에 대한 국내 특허 2건을 출원했으며 관련 기업에 이전해 산업화할 계획이다. [국민일보 2009-11-18]

■ 연료전지 핵심부품 'MEA' 개발 / 전기 만들어내는 필름 국내 첫 시험 생산 성공

최근 차세대 녹색산업의 총아로 떠오른 연료전지의

핵심 부품인 '막전극접합체(MEA)' 제작 공정이 국내 최초로 개발됐다. 한국에너지기술연구원은 연료전지의 핵심부품으로, 수소와 산소를 반응시켜 전기를 만들어 내는 필름인 MEA 시험 생산에 성공해 독자 개발한 하이브리드 제어 시스템과 함께 25인승 연료전지버스에 장착해 시험운전을 마쳤다고 28일 밝혔다. MEA 양산 기술은 세계적으로 3M과 듀폰 등 일부 대기업만 확보하고 있다. 국내에서 생산에 성공하기는 이번이 처음이다. 연구원은 특히 대용량 고분자 연료전지에 활용될 대면적 MEA를 생산해 50kW급 연료전지 스택 모듈에 적용한 결과, 세계 최고 수준인 양산 제품과 동등한 성능을 보였고 내구성은 20% 우수한 것으로 나타났다. 50kW 스택에 들어가는 MEA 양도 대략 320개 수준으로, 기존 양산 제품과 동일한 수준이었다. 연료전지연구단 양태현 단장은 "이번 개발로 2013년경 약 5조원 규모의 MEA 수출 시장에서 유리한 위치를 차지할 수 있을 것"이라고 설명했다. [세계일보 2009-10-29]

■ 아이파워, 스웨덴에 수소연료전지 수출

충남 논산에 생산시설을 갖추고 있는 수소연료전지 전문기업 아이파워(대표 박정태)는 9일 스웨덴의 'my FC'사와 향후 5년간 약 250억원 규모의 소형 휴대형 충전기용 수소연료 공급계약을 체결했다고 밝혔다. 아이파워는 (주)경운하이드로에너지가 자회사를 통해 투자한 수소연료전지 전문기업. 이 회사는 수소에너지 분야에 10여 개의 특허를 보유하고 있고 세계최초로 10KW급 1KW급 200W급 파우더 투입형 수소발전기를 자체 개발해서 시판하고 있다. 이번에 계약한 품목은 충전기 카트리지 내부에 삽입해 5W의 전기를 발생시키는 젤 타입의 수소연료. 한번 충전하면 약 10시간 이상 사용이 가능하다. 전원이 없는 곳에서 휴대폰 충전기용으로 적합한 이 제품은 특히 도시바 등 경쟁업체 제품의 20% 가격에 시판하게 돼 가격경쟁력이 매우 높다. 소형연료전지 전문기업인 my FC사는 미국 나스닥 상장기업인 모바일통신장비 회사 노라토가 소형 연료전지 및 충전기 생산을 위해 2005년 설립한 회사다. 이번계약 체결로 노라토는 my FC제품 전량을 노키아와 소니에릭슨 등 세계적인 모바일 업체를 통해 판매하게 된다. [한국경제 2009-11-10]

■ 삼성SDI, 2차전지 앞세워 친환경에너지기업 '변신'

삼성SDI는 1970년 창립 이래 브라운관과 액정화면(LCD), 플라즈마화면(PDP) 등 디스플레이에서부터 리튬이온 2차전지와 연료전지, 염료감응 태양전지 등 친환경 에너지까지 사업 영역을 혁신적으로 넓혀온 기업이다. 특히 지난 몇 년간 삼성SDI는 세계 2위 리튬이온 2차전지 기술 경쟁력을 바탕으로 친환경 에너지사업을 통한 또 한 차례의 기업변신과 재도약을 준비해왔다. 그 본격적인 시작으로 올해 5월 창립 39주년 기념식 자리에서 김순택 삼성SDI 사장이 'Build a Leading G·R·S Company'라는 새로운 비전을 선포했다. 김 사장은 이 자리에서 과거 브라운관 및 PDP, 능동형 유기발광다이오드(AMOLED) 등 디스플레이 산업 대명사에서, 친환경에너지 제조 및 서비스 분야 대표기업이 되겠다고 천명했다. 삼성SDI의 'G·R·S'는 두 가지의 의미를 가진다. 먼저, 비전으로서 'G·R·S'는 친환경(Green)과 사회적 책임(Responsible), 지속가능성(Sustainable)의 의미로, 사업영역으로서 청정에너지 제공(Generation)과 화석연료 대체 및 친환경화(Regeneration), 에너지저장을 통한 에너지효율의 혁신(Storage)의 의미를 담는다. 구체적으로 'Generation' 분야에서 차세대 태양전지 및 분산발전용 연료전지 사업, 'Regeneration' 분야에서 전기자동차용 전지 및 친환경 에너지 관련 전지 사업, 'Storage' 분야에서의 소형 2차전지 및 대용량 전원공급장치(UPS) 등 사업을 전개할 계획이다. 친환경에너지 대표기업으로 변신한 삼성SDI는 이미 리튬이온 2차전지 분야에서 사업에

진출한지 8년 만에, 이 분야에 10년 이상 앞서 진출한 경쟁사들을 물리치고 세계 2위 자리에 올라섰다. 삼성SDI는 또 지난해 6월 세계 최대 자동차 부품업체 독일 보쉬와 합작법인인 'SB리모티브'를 설립, 전기자동차용 리튬이온 2차전지로 영역 확대에 나섰다. 이를 통해 내년 전기자동차용 리튬이온 2차전지를 출시하고, 2015년에는 전기자동차용 리튬이온 2차전지 시장에서 세계 점유율 30%를 달성한다는 전략이다. SB리모티브는 이러한 계획 하에서 올해 8월, 글로벌 자동차 제조사 BMW에 전기자동차용 배터리를 단독 공급키로 계약을 체결했다. 9월에는 울산사업장에 '차세대 자동차용 전지 공장 기공식'을 열기도 했다. 삼성SDI는 추가적인 대규모 투자를 실시해 울산사업장을 삼성SDI 차세대 에너지 사업 메카로 육성한다는 방침이다. 삼성SDI는 리튬이온 2차전지 분야에서 확보한 글로벌 기술력을 통해 전력저장장치가 필수적인 스마트그리드 사업도 추진한다. 스마트그리드 기본 개념인 '전력의 효율적 이용'에 발맞춰, 잉여 전력을 저장하기 위한 2차전지 중요성은 더욱 높아질 전망이다. 특히 고효율, 고밀도 2차전지는 더욱 수요가 커질 것으로 전망된다. 이와 관련 삼성SDI는 올해 전기자전거용 전지와 소비자용 UPS 시장에 최초 진출한다. 또 향후 전력관련사업 및 중대형 UPS사업에 진출하고, 풍력 및 태양광 발전 등 친환경에너지 분야 스토리지 사업 및 대형 스토리지 사업까지 영역을 확대할 계획이다. [머니투데이 2009-11-20]