

■ 환경산업계 동향

넥센타이어, 첨단신기술 잇따라 개발

넥센타이어(대표: 강병중)는 최근 석·박사급 연구원들을 대폭 총원하고 세계수준의 타이어 제조기술들을 속속 발표하고 나서 주목을 끌고 있다.

우선 국내 최초의 나노타이어 제조기술을 전격 개발했는데 이는 타이어의 종합적인 성능을 획기적으로 높일 수 있는 신소재 관련 기술. 10억분의 1 단위의 고분자 또는 원자수준의 물질을 타이어 신소재로 적용했으며 이번달 '고무·충상 실리케이트 복합체 제조방법'으로 기술특허를 최종 획득했다.

고무에 무기소재를 분자수준의 나노크기로 분산시킬 경우, 전혀 다른 물성의 소재가 생산된다는 것이 회사측의 설명이다. 또, 인장강도 증가와 낮은 마모율, 그리고 열전도율과 기체투과도가 낮아져 교통사고율을 크게 줄일 수 있을 전망이다. 넥센타이어는 타이어로부터 발생하는 소음을 획기적으로 줄일 수 있는 기술도 함께 개발해 역시 기술력을 인정받고 있다.

사일런스시스템(Silence System)으로 명명된 타이어소음 저감기술은 타이어의 패턴디자인을 시뮬레이션기법으로 적용시킨 것으로 소음 측정결과, 소음에너지가 절반수준인 49.9%포인트 감소하는 좋은 결과를 얻었다. 사일런스시스템은 컴퓨터공학을 이용, 주행시 타이어 소음의 원인이 되는 패턴인자를 저소음 설계구조로 최적화하는 것이 핵심기술로 적용됐다.

사일런스시스템을 적용시킨 타이어는 타이어 소음음의 높이(Pitch), 크기(Loudness), 음색(Tibre) 등 다양한 부분으로 최적화해 가청주파수 범위내에서 쾌적하고 정숙한 부드러운 음을 느끼게 한다고 회사측은 밝혔다.

가우디환경, 음식물쓰레기 처리기 '슈슈' 개발

가우디환경(대표: 배삼준)은 음식물쓰레기 처리기를 생산하는 업체이다.

소비지향적인 경제활동으로 인하여 쓰레기 배출량이 급격하게 증가하면서 자연환경의 심각한 황폐화를 초래

하고 있다. 또한 전세계적으로 쓰레기 해양투입을 막자는 움직임이 보이는 이때 우리나라에서도 음식물쓰레기는 골치아픈 뜨거운 감자로 떠오르고 있다. 이에 가우디환경에서는 이러한 사회적인 문제점을 해결하고자 환경부 차세대 핵심환경 기술개발 사업의 연구결과물을 제품으로 출시하여 전면적인 판매에 돌입하였다.

가우디환경이 생산하는 '슈슈'는 음식물쓰레기와 발효미생물을 넣고 작동하면 24시간 내에 음식물쓰레기를 물과 이산화탄소로 분해시켜 준다. 잔재물이 남지 않고 악취가 나지 않아 실내에서 사용가능하다. 전기료와 미생물제제 등의 유지비도 월 1만원 이하이다.

또한 '슈슈'는 한국생활시험연구원으로부터 Q마크를 획득하기도 했다.

제품은 가정용(처리용량 1.5kg), 일반 음식점(처리용량 50kg) 및 단체급식(처리용량 99kg)을 위한 업소용 등에서부터 음식물쓰레기 처리장에서 사용할 수 있는 플랜트(처리용량 1t 이상)시설까지 다양하다.

가우디환경은 부천공장에 월 1백대를 생산할 수 있는 시설을 갖췄다. 직원은 30여명. 생산된 제품은 지금까지 청와대 국정원 삼육재활원 양천구청 국가정보대학원 보성여중·고 쌍용자동차 일산동문아파트 등 기업체 학교 관공서 아파트단지 등 전국의 500백여곳에 설치돼 이미 가동되고 있다. 특히 독도 경비대 식당에 '슈슈'가 설치돼 근무자들의 일손을 덜어주고 있다고 자랑한다.

가우디환경은 소비자들의 구입부담을 덜어주기 위해 최근 슈슈 보급에 렌탈방식을 도입했다. 렌탈적용 제품은 가정용 1개와 업소용 2개 등 모두 3종류다. 렌탈비용은 가정용(1.5kg용)의 경우 보증금 10만원에 월 2만2천원의 임대료를 내면 된다. 업소용은 처리용량 50kg일 경우 보증금 80만원에 월 11만 8천원, 99kg은 1백만원에 월 2만4천원의 임대료를 내고 사용하면 된다.

기존의 건조형의 잔존물이 남는 음식물처리기와는 차별화되는 '슈슈'는 지속적인 신기술 개발로 환경보존은 물론 국민의 삶의 질 향상을 위하여 최선의 노력을 다하겠다고 포부를 밝혔다.

이건산업, 친환경 무취합판 KS인증 획득

종합목재기업인 이건산업(사장 이춘만)이 국내 합판업계 최초로 KS 인증기관인 한국표준협회로부터 친환경 무취합판 KS 인증을 획득했다고 발표했다. 이번에 KS 인증을 취득한 친환경 무취합판은 실내공기질 향상을 목적으로 개발된 제품. 새집증후군의 주원인 물질인 포름알데히드를 거의 방출하지 않으며 냄새가 거의 없는 친환경 합판이다. 이건산업의 친환경 무취합판은 무취합판 관련 KS인증 중 가장 까다로운 등급인 완전무취(F0) 등급을 획득해 선진국 수준의 친환경 제품으로 인정받았다. 자연 소재인 목재를 가공할 때 사용하는 접착제로 인한 유해물질 발생에 대한 문제를 해결해 최근 친환경 제품에 대한 수요가 급증하는 전자재 시장에서 차세대 웰빙 제품으로 각광 받을 것으로 예상된다.

한국표준협회가 주관하는 KS인증은 제품의 품질을 향상시키고 소비자에게 고품질의 제품을 제공하기 위해 제정한 규격 기준으로, 특히 이건산업이 이번에 획득한 완전무취 KS 인증은 포름알데히드 방산량이 평균 0.5mg/L 이하 최대 0.7 mg/L 이하의 기준을 통과한 경우에만 부여된다.

한편, 이건산업은 자체 목재기술연구소를 설립하고 친환경 웰빙 건축자재개발에 주력하고 있다. 올해 상반기에 출시한 참숯합판과 황토합판은 유해물질이 거의 방출되지 않는 친환경적인 자재로 최근 전자재 시장에서 각광 받고 있다.

한국지질자원연구원, 가스하이드레이트 개발사업단 출범

가스하이드레이트 개발을 전담할 개발사업단이 지난 19일 한국지질자원연구원에서 정식으로 출범, 본격적인 사업에 착수했다.

연구원에 따르면 한국지질자원연구원과 한국석유공사 한국가스공사가 기초탐사를 실시한 결과 우리 영해 내에서 가스하이드레이트(Gas Hydrates, 가스수화물) 부존 가능성이 확인됐다. 이에 따라 연구원측과 산업자원부는

금년부터 시행되는 1단계 3개년 연구사업을 통해 가스하이드레이트 매장 유망지역의 부존여부를 확인하기 위한 시추작업과 정밀탐사를 병행하고, 이를 통해 가스하이드레이트의 분포 및 매장량을 산출할 예정이다. 특히 정밀해저물리탐사에는 한국지질자원연구원의 첨단 물리탐사선 '탐해 2호'를 투입해 금년에는 2차원 정밀탐사, 2006년에는 3차원 탐사를 수행하고 그 탐사결과를 토대로 시추위치를 선정할 계획이다.

한편 가스하이드레이트는 심해 또는 극지방의 저온, 고압조건에서 천연가스가 물분자와 결합해 고체상태로 해저지층에 존재하는 미래의 신에너지 자원으로 세계적으로 막대한 양이 분포하는 것으로 알려져 이미 미국, 일본, 캐나다 등 선진국에서는 2015년 상업적 생산을 목표로 하고 있다.

가스하이드레이트는 기존의 휘발유에 비해서 이산화탄소 배출량이 0.7배로 적고, 연소 후 휘발유나 디젤유처럼 중금속을 배출하지 않는다는 점에서 친환경적 에너지원이다.

아울러 이 차세대 에너지를 채취하면서 발생하는 해저 공간은 대기 중에서 포집한 이산화탄소를 밀어 넣어 채우는데, 이를 통해 상당량의 이산화탄소를 해저에 저장할 수 있기 때문에 이산화탄소로 인한 온실효과를 줄이고 화석연료 수입을 대체해 환경보호와 에너지안보 달성에 기여할 것으로 기대되고 있다.

삼성SDI, 휴대용 부탄 캔으로 연료전지 개발

차세대 에너지원으로 각광받고 있는 연료전지의 개발 경쟁이 심화되고 있는 가운데 삼성SDI(대표: 김순택)가 휴대용 부탄 캔으로 전기 에너지를 발생시키는 연료전지를 개발했다고 밝혔다. 이 부탄 연료전지는 일반 휴대용 가스레인지에 사용되는 220g의 소형 부탄 캔을 연료로 사용해 100W의 평균 출력으로 5시간 이상 사용할 수 있어 연료전지 대중화를 빠르게 앞당길 것으로 예상된다.

또, 레저용 소형 컬러TV(60W 기준)는 8시간 이상, 노

■ 환경산업계 동향

트PC(20W 기준)는 20시간 이상 사용할 수 있고, TV, DVD 플레이어, 전기 Lamp, 오디오 등을 동시에 구동할 수 있어 레저활동은 물론 일상 생활의 비상용 전원으로 각광받을 전망이다.

데스크탑 크기의 연료전지 시스템에 부탄 가스 캔을 삽입해 가동하게 되며 여기서 발생하는 전기에너지는 시스템에 부착된 전원 코드를 통해 전자제품에 전달된다. 이 제품은 부탄에서 고효율의 수소를 발생시킨 후 이 수소가 스택(Stack : 전기 발생장치)를 통과해 전기 에너지가 발생하는 원리를 이용하며, 안전 시스템을 적용해 연료전지 안전성도 극대화했다.

무엇보다 저렴한 가격에 시중에서 손쉽게 구할 수 있는 연료인 부탄(1통 700원)을 이용해 전기를 발생시킬 수 있어 야외 레저활동과 정전(停電)시 비상용 전원으로 활용할 수 있다는게 최대 장점이다.

현재 세계 유가가 급상승할 뿐만 아니라 정부의 대체에너지 보급 정책이 본격화되고 미래 대체에너지에 대한 관심이 높아지고 있어 이번에 개발한 부탄 연료전지는 크게 주목받을 것으로 예상된다.

연료전지는 연료의 화학반응에 의해 발생하는 화학에너지를 전기 에너지로 연속적으로 변환할 수 있는 전기화학전지로 유해물질이 발생하지 않아 '무공해 발전장치'라고 불리고 있다. 이 회사는 향후 시스템 최적화 기술과 공정기술을 확보한 후, '07년 말에 상용화할 계획이며, 평균 출력을 대폭 향상한 300W급 부탄 연료전지도 개발해 연료전지 시장을 선도한다는 전략이다. 20여명의 개발 인력과 20억원의 연구 비용을 투입해 지난해 1월부터 약 19개월간의 연구를 통해 개발된 이 제품은 ▲ 부탄 개질 기술 ▲ 최적 연료 공급 방식 ▲ 열효율 극대화 시스템 등 삼성SDI의 연료전지 신기술이 적용됐다.

이 제품의 핵심인 '부탄 개질(改質) 기술'은 가스 상태인 부탄(C₄H₁₀)에 특수 촉매를 사용해, 물을 반응시키고 여기에서 수소(H₂)를 추출한 후, 이 수소로 전기 에너지를 발생시키는 첨단 기술이다.

또, '최적 연료 공급 방식'을 적용, 부탄의 압축된 힘만

으로 시스템에 연료가 공급됨으로써 전력소모가 적을 뿐만 아니라 시스템 구성도 간단하게 만들 수 있게 됐다. 기존 제품은 별도의 펌프를 이용해 연료를 시스템에 공급해야만 했다.

열효율 극대화 시스템'은 연료전지 안에서 반응하지 않은 연료를 회수하여 재순환시킴으로써 전지 시스템의 효율을 획기적으로 향상시킨 기술이다.

LG전자, 고유가 시대 대비 에너지경영 강화

LG전자(대표: 김상수)가 고유가 등 대외 경영환경 극복을 위한 '에너지경영'을 강화한다. LG전자가 원화 및 원자재가격 상승, 유가급등 등 대외의 어려운 경영환경을 극복하기 위해 ▲Cost 혁신활동 강화 ▲에너지 고효율제품 개발 강화 ▲전사차원의 에너지절약 캠페인 전개 등 에너지경영을 한층 강화한다.

▲Cost 혁신활동 강화

-LG전자는 PDP/LCD TV 등 첨단 디스플레이 제품의 재료비 절감을 위해 다양한 'Cost 혁신(TDR활동)'을 강화해 나가기로 했다.

LG전자는 PDP/LCD TV 원가혁신 및 화질기술 혁신을 위해 '에베레스트'라고 명명한 TDR활동을 전개하고 있다. PDP/LCD TV의 회로, 전원, 화질 전문가 50여명으로 구성된 '에베레스트'는 PDP/LCD 공용 플랫폼(Platform)을 개발하는 등 부품혁신을 통해 Cost 경쟁력을 극대화하는 작업을 진행 중이다.

또한, LCD TV의 원가혁신을 위한 '아우토반' 팀에서는 칩설계 개선, 전원부 자체 생산, 월드 와이드 튜너 개발 등 LCD TV의 원가혁신을 위한 활동을 전개하고 있다.

아우토반팀은 LCD TV의 화질과 음질 등을 담당하는 4개의 칩과 LCD 전체의 기능을 담당하는 5개의 칩으로 구성된 칩을 획기적으로 줄여 2개의 칩으로 개발하고, 부품수를 500개 정도 줄여 Cost를 10% 정도 절감했다.

또한, 전량 일본업체로부터 수입에 의존하던 전원부를 자체 생산하고, 기존 각 나라의 14개 방송시스템에 맞춰

생산하던 튜너를 14개국 방송시스템을 하나로 통합한 '월드 와이드 튜너'를 개발해 기존 6개월이 소요되었던 제품출시 기간을 4개월이나 앞당겼다.

▲에너지 고효율제품 개발 강화

-LG전자는 본격적인 무더위를 맞아 생활가전 부분의 에너지 고효율제품 개발을 한층 강화해 나가기로 했다.

LG전자는 저소비전력 제품을 선호하는 소비자의 Needs에 적극 대응하기 위해 냉장고, 세탁기, 에어컨, TV, 컴퓨터등 5대 전자제품에 대한 고효율제품 개발을 강화하기로 했다. 이를 위해 LG전자는 상반기까지 대부분의 TV제품에 대기전력을 1W로 낮춰 출시하고 있으며, LCD 모니터 또한 대기전력 1W이하 제품출시를 강화하고 있다.

LG전자는 나머지 제품에 대해서도 대기전력을 획기적으로 개선해 나가기로 하는 등 정부와 가전업체가 협의한 '에너지효율향상 협약'에 따른 제품 개발 및 생산에 적극적으로 나설 방침이다.

▲전사차원의 에너지절감 캠페인 전개

-LG전자는 지난 6월부터 고유가에 대비해 전사차원의 에너지절감 캠페인을 전개해 왔다. 이를 위해 우선 불요불급한 경비 지출은 자제하고, 꼭 필요한 비용도 Zero base에서 재검토해 생산적/효율적으로 집행하기로 했다. 또한, 종이컵, 핸드타월 등 일회용품 안쓰기 운동과 함께 불필요한 전력 낭비를 줄이기 위해 퇴근시 전원코드 뽑기 운동을 전개하는 한편, 해외법인과의 화상회의를 적극 활용해 업무 LOSS 및 출장경비를 최소화하기로 했다.

여기에 건전한 회식문화 정착을 위해 2차 회식문화 근절 캠페인을 전개하고 있으며, 창원공장에서는 '수요일 금주의 날' 운영하는 등 불필요한 회식 등을 줄여 경비를 절감하고, 건강관리도 함께 시행하고 있다. 고유가 극복을 위한 활동들과 함께 LG전자는ダイ나미한 조직문화

구축을 위해 임직원 건강챙기기, 뱃살빼기 운동, 금연펀드 등 다양한 '직원 氣살리기' 운동도 전개하고 있다.

(주)센테크, 최첨단 보온 바닥재 개발

별도로 보일러 난방장치를 설치할 필요가 없는 최첨단 보온 바닥재가 최초로 개발돼 각광을 받고 있다.

아파트와 주택 등의 마루바닥이나 장판 밑에 설치해 최저비용으로 최대의 난방효과를 내는 획기적인 보온 바닥재에 따라 기존 난방개념이 180도 바뀔 것으로 보인다. 무엇보다 이번 제품은 기존 제품에 비해 비용이 크게 절감되고 건강에도 도움이 된다는 점에서 국내 시장석권과 해외시장 진출여부가 주목을 끌고 있다.

경기도의 벤처기업인 (주)센테크(대표이사: 이상만)가 수년간의 연구 끝에 개발한 이번 최첨단 보온 바닥재는 FT메쉬 히터기술이라고 부르는 히트프리로 수십나노 크기의 탄소 분말과 유연성 매트릭스(matrix) 구조의 도전성 물질을 얇은 그물망 형태로 코팅해 만들어낸 유연성 발열체다. 히트프리(Heat Free)라는 브랜드로 상품화 된 최첨단 난방소재는 기존의 딱딱한 필름형태의 단점을 극복함으로써 열이 필요한 아파트와 주택 등 건축부분 뿐 아니라, 농수산업, 토목업, 일반가정용구 등 산업 전반에 적용될 전망이다.

히트프리를 난방시스템에 적용하면 시공 편의성이 높고 낮은 전압으로도 저온(30℃)과 고온(150℃)의 열량을 방출해 기존 전기용품보다 70% 이상 전기료를 절감시켜 고유가 시대의 에너지 절감에 큰 도움을 줄 것으로 기대된다. 또, 자기제어 저항 발열로 기존 필름형태의 집열현상에 의한 화재위험성과 제품수명으로부터 자유로워졌다. 무기물질 발열소자로 전자파가 완전 배제됐으며 높은 원적외선 방출량은 인체 건강에도 도움된다. ◀

(사)한국환경기술인연합회 홈페이지는 www.keef.or.kr 입니다.