

한국생산기술연구원, 세계 최초 나노 질화기술 개발

한국생산기술연구원(원장 김기협) 플라즈마응용팀 김성완 박사팀이 세계 최초로 표면에 나노(Nano) 입자를 형성하는 질화기술을 개발했다고 지난 6월 20일 밝혔다.

질화(窒化)란 철강 표면에 질소를 확산시켜 표면층을 경화하는 열표면처리 공정으로, 강도와 내마모성을 향상시키고 변형을 최소화하기 위해 반드시 거쳐야 할 공정이다.

김 박사팀은 고진공 하에서 고밀도의 플라즈마 에너지를 발생시키는 방법으로 나노 크기의 질화물을 제품 표면에 생성하는 데 성공했다. 이 경우 원자 상태로 이온화된 질소에 의한 질화방법이라는 점 때문에 'ATONA (Atomic Nitriding)' 라는 이름이 붙었다. 기존 플라즈마 질화방법으로는 처리 후 1~2 마이크로미터 크기의 결정립을 보이는 데 반해, ATONA 처리 후의 미세조직은 10~50 나노미터 크기의 결정립을 보인다는 것이 가장 큰 차이점이다.

나노 크기의 질화가 진행된다는 것은 넓은 표면적에도 질소가 깊고 빠르게 흡착된다는 것을 의미한다. 따라서 질화 시간을 단축하면서도 철강 내부의 경도 저하 없이 높은 품질의 열처리를 할 수 있다. 또한 처리 뒤에도 색상 및 가공 면의 변화가 없어 코팅 등 후가공을 하기도 쉽다.

특히 품질 향상에 더해 자동차 부품 및 정밀 기계 부품의 제조 단가를 크게 낮출 수 있어 벌써부터 관련 중소기업들의 관심이 높다.

연구팀은 열처리가 기계 부품 분야의 핵심 제조공정인 만큼 해당 기술이 확산되면 이 분야의 경쟁국인 일본과 중국을 거뜰히 따돌릴 수 있을 것으로 전망하고 있다. 자동차 부품만 하더라도 전체 공정의 37%에 이를 만큼 열

처리의 비중이 높기 때문이다.

연구팀은 또 이 기술을 응용해 자동차 피스톤링, 습동 부품, 에어컨 베인 등에 밀착력이 높으면서도 마찰계수가 낮은 DLC(Diamond Like Carbon)라는 윤활 코팅을 간단하게 처리, 양산화를 앞두고 있다.

ATONA를 활용하면 '꿈의 신소재'로 불리는 탄소나노튜브양산도 앞당길 수 있을 것으로 보인다. ATONA 처리 후 질소를 환원시키고, 바로 암모니아가스 등 탄소를 함유한 기체를 투입하면 철강 표면에 남은 순철(純鐵)을 촉매로 한 탄소나노튜브가 만들어지기 때문이다. 이 같은 방법으로 철강 표면에 형성되는 탄소나노튜브를 실용화하는 것 역시 세계 최초가 될 전망이다.

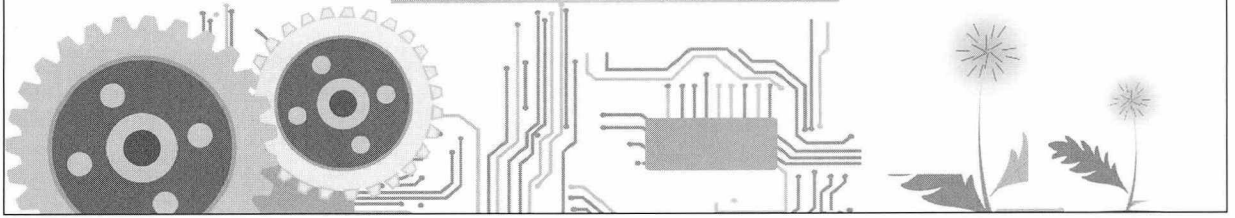
현재는 탄소나노튜브의 높은 열전도 특성을 살려 스테인리스 열교환기의 히트싱크, 자동차의 브레이크 디스크 등에 활용하는 실험을 진행 중이다.

LG CNS, 친환경 종합에너지 산업단지 조성

LG CNS(www.lgcns.com)는 지난 6월 13일 충남 태안군과 종합에너지 특구 개발사업을 위한 투자 양해각서(MOU)를 체결했다.

이번 '태안군 종합에너지특구 조성사업'은 지자체와 민간자본 및 기술이 합쳐진 민관협동 사업모델(PPP: Public Private Partnership)로, 태안군이 에너지환경연구소(소장 이영호)와 약 3년여에 걸쳐 전체적인 기본 구상을 해왔다.

LG CNS가 투자자금 유치에서부터 부지확보, 인허가, 발전단지 구축 등의 전과정을 맡아 종합에너지특구를 조성하게 된다. 이번 사업은 올해부터 2012년까지 6년간 총 사업비 5,200억원 규모로 추진된다.



태안군 원북면 및 이원면 일대 18,413,306㎡(약 557만 평) 규모의 부지에 조성되는 '태안군 종합에너지특구'는 화력, 조력, 태양광, 풍력, 지열, 바이오디젤 등을 망라한 에너지 복합단지로 조성되며, 이는 세계에서 유일한 에너지 복합단지이다. 이번 종합에너지특구는 화석에너지 고갈에 대비한 에너지 자급형 사업으로 태양, 바람, 지열, 바이오디젤 등을 이용한 친환경에너지 산업단지로서 태양광 발전단지, 풍력 발전단지, 지열·태양열 에너지 개발 등 총 14,698,000㎡(약 445만평) 규모의 세계 최대의 신재생에너지단지 및 시설을 포함하고 있다.

태양광 발전단지는 1,2차에 걸쳐 2009년까지 총 28메가와트(mw)의 규모로 건설되고, 해상풍력 발전단지는 1차로 이원 방조제 1km 인근해역에 풍력발전 타워 40기를 설치 100메가와트(mw) 규모로 건설되며, 이후 추가로 증설할 계획이다.

태양열·지열 단지는 집열면적 500,000㎡ 부지에 태양열 난방시설, 지열 냉·난방시설을 건립, 원예농가에 열공급을 하게 되며, 바이오에너지 단지는 연간 5,000톤의 오일을 생산하게 된다. 이번 태안군 종합에너지특구가 완성되면 연간 총 28만 메가와트(MWh)의 전력을 생산하게 된다.

이는 연간 석유 50만 배럴, 석탄 13만 톤의 대체 효과를 거둘 수 있는 양으로 석유, 석탄 사용시 배출되는 황산화물, 질산화물, 이산화탄소 등 공해물질을 연간 약 36만 톤 저감할 수 있다.

GS칼텍스, 최첨단 친환경 셀프주유소 탄생

GS칼텍스(대표 허동수 회장)는 지난 6월 29일 시흥시에 셀프주유소로는 국내 최대 규모인 1100여 평의 최첨

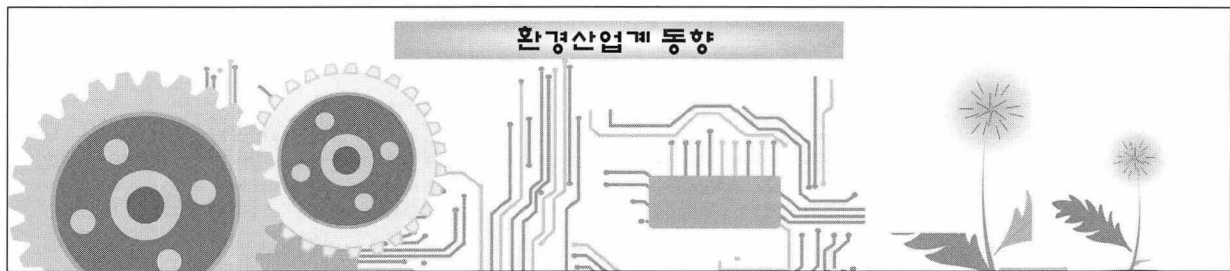


단 친환경 셀프주유소(사진)를 오픈했다.

이번에 오픈한 셀프주유소 '대한주유소'는 GS칼텍스가 주유소 현대화사업의 일환으로 건설한 최첨단 미래형 주유소로, 톨게이트 형태로 8대의 셀프주유기가 설치돼 있다. 주유기 1대당 4~6개의 주유건이 장착돼 한꺼번에 9대의 차량이 안전하게 주유할 수 있다.

주유기가 톨게이트 형태로 배치돼 있으므로, 주유소 진출입시 장애가 되는 주유소 기둥을 없애 초보운전자라도 주유소 진출입이 쉽고 자유롭다. 또다른 특징은 친환경 주유기. 친환경 기술인VRS(Vapor Recovery System, 유증기 회수장치)를 적용하여 휘발성 기름냄새를 공기중으로 발산하지 않고 재흡수해 고객이 직접 주유하면서도 휘발유 냄새를 전혀 맡을 수 없다.

고객이 직접 주유하는 만큼 주유기 작동도 매우 간편하다. 은행의 현금인출기처럼 음성안내 및 LED화면안내에 따라 누구라도 쉽게 주유할 수 있으며, 주유 기름양 및 비용결제도 본인이 직접 터치에서 확인할 수 있어 안전하다. 이와 함께 GS칼텍스는 셀프주유소로는 국내 최초로 30여 평의 공간에 고객라운지를 마련했다. 여기에는 고객전용 PC, 커피점, 야외테라스, 휴대폰 무료충전대, 독서방, 디지털 대형 PDP롬, 아이스크림점, 와인바 등 최 고급 고객 편의시설이 복합공간으로 갖추어져 있다.



이외에도 대형 셀프세차기 3대까지 갖추어 놓는 등 주유부터 세차, 휴식까지 3박자가 모두 완벽하게 갖추어져 있다.

GS칼텍스 대한주유소는 재고관리에서 주유, 세차, 고객관리까지 유비쿼터스 패러다임의 신기술로 관리되는 최첨단 주유소다. 무선 탱크레벨 게이지(TLG)시스템을 도입해 주유소 유류탱크의 재고량, 품질관리, 기름 유출 방지안내 등 각종 주유소 지하 정보를 본사와 주유소 사무실뿐만 아니라 가정에서도 인터넷으로 확인할 수 있다.

또한 대한주유소에 설치된 DVR(Digital Video Recorder: 디지털비디오녹화)시스템은 매장의 운영상태를 실시간으로 본사 및 주유소 사무실에서 모니터링 할 수 있어 언제든지 고객서비스를 지원할 수 있다.

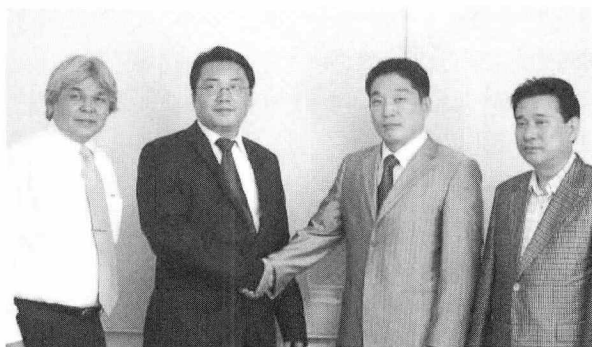
대체에너지를 생산을 위한 상호간의 업무제휴 및 조인트 벤처 설립을 위한 업무협약으로 '대체에너지 개발에 대한 기술교류', '대체에너지 프로젝트의 공동수행', '대체에너지에 대한 마케팅 및 생산판매' 등 포괄적 협력에 관한 내용이다.

태국은 자동차의 연료소비를 줄이기 위해 팜유 등을 이용하여 정부의 전폭적인 지원아래 바이오에탄올을 생산하고 있으며, 그외의 대체연료에 대한 지대한 관심을 가지고 개발 및 생산능력을 키워 나가고 있는 상황이다.

BEST ITA社は 태국의 대표 이동통신사인 AIS 및 유선통신사업자 등과 결제사업 협력 계약을 맺은 온라인 결제 전문기업으로, 유무선전화결제시스템 사업계약을 독점으로 체결해향후 2년간 매출 4천만불에 달하는 신흥시장을 확보한 업체다.

태기화학측은 "BEST ITA社は 현재 계열사를 통해 메탄올 생산하고 있으며, 여기에 국내 메탄올대체에너지에 대한 기술력을 접목해 사업초기 연간 20만톤을 목표로 공장증설을 계획 중"이라며 "조인트 벤처로부터 생산되는 연료는 1차로 전량 태국 군부대에 납부할 예정으로, 세부 생산일정은 7월중 양사간 협의 후 착공식을 갖는다"고 밝혔다.

태기화학, 메탄올대체연료 생산 MOU



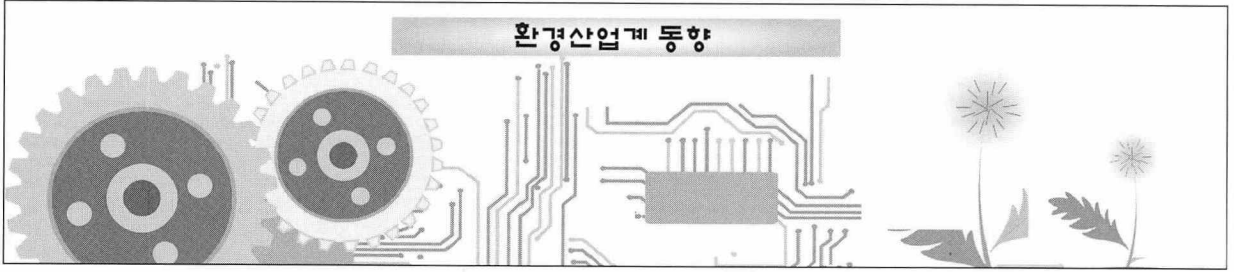
태기화학주식회사(대표 손성렬)은 태국 BEST ITA社(www.bestita.com 대표 이한수)와 지난 6월 22일 메탄올대체연료 생산을 위한 조인트 벤처 설립에 관한 업무협약(MOU 사진)을 체결했다고 밝혔다.

태기화학측에 의하면 이번 MOU는 태국에서의 메탄올

한국해양연구원, 온누리호 출정기념식 개최

한국해양연구원(원장 염기대)은 지난 22일 남해연구소(거제 장목 사진) 강당에서 심해저 탐사 항해를 시작하는 온누리호의 출정기념식을 가졌다.

올해 온누리호는 북동태평양 심해저 광물자원 개발사업, 대양사업, 남서태평양 망간각, 열수 광물자원 탐사 등 약 250여 일에 달하는 탐사항해를 수행할 예정이다.



이날 출정식은 연구원내 심해저 사업의 상징성 및 중요성을 되새기고 총 탐사항해 기간 중 가장 긴 75일간 심해저 광물자원 탐사를 떠나는 온누리호의 순항을 기원하기 위해 마련됐다.

장만 남해연구소장은 “해양탐사 연구는 우리나라의 해양연구 능력을 대내외적으로 과시할 수 있는 상징적인 사업”이라며 “장기 탐사를 통해 한국의 전략자원 확보의 초석을 다진다는 긍지로 무사히 임무를 완수하길 바란다”고 말했다.

가정용 에어컨 클리너 출시



홈키파가 본격적인 에어컨 사용시기를 맞아 가정용 에어컨 클리너 제품인 ‘에어컨 청소썩’ (사진)을 최근 첫 출시했다.

회사측에 따르면 이 제품은 에어컨 냉각핀에 서식하는 대장균, 살모넬라 균 등 유해세균과 곰팡이를 99.9% 살균해 냉방 효율을 높이고 에어컨의 잔 고

장을 막아준다는 설명이다. 에어컨 브랜드에 상관없이 사용 가능하며 대롱과 솔을 통해 손이 닿지 않는 곳의 청소도 가능하다.

또한, 제품에 제트건을 부착, 강한 분사력으로 냉각핀의 미세먼지와 곰팡이를 제거할 수 있다.

제품 사용 방법은 청소 전 에어컨을 20~30분간 작동한 후, 전원이 꺼진 상태에서 필터를 제거하고 냉각핀에 충분한 양을 분사하면 된다. 남아있는 오염물질은 에어컨 작동시 배수호스를 통해 자동 배출된다. 용량은 420ml, 소비자 가격은 4000원 정도다.

헨켈홈케어코리아 마케팅팀 김보영 과장은 “눈에 보이지 않지만 에어컨의 습한 환경에는 질병을 유발할 수 있는 유해한 세균들이 다량 서식하고 있어 어린이들을 비롯한 가족 건강 모두에 해가 될 수 있다”면서 “‘에어컨 청소썩’을 활용해 집안의 에어컨 환경을 보다 깨끗하게 유지할 수 있을 것”이라고 밝혔다.

SASA, 친환경 아동가구 출시

자녀방 전문가구 SASA(구 SASA&토펜과제리)에서 유려 피안 스타일의 친환경 아동가구 ‘신데렐라 시리즈’와 ‘슈슈 시리즈’를 출시했다고 지난 11일 밝혔다.

회사측에 따르면 이번에 출시한 두 시리즈의 가장 큰 특징은 친환경 소재를 사용했다는 것. 원목 가구 외의 대부분의 가구는 접착제로 나무 섬유를 압축해서 만든 E2 등급의 재질을 사용하지만, 포르말린 접착제를 전혀 사용하지 않은 최상급 E1등급 소재를 사용했다는 설명이다.

또한 제품의 기능, 디자인은 물론 아이의 건강까지 고려해 도장도 수용성 도료로 마감하는 등 새 가구에서도 불쾌한 냄새를 전혀 느낄 수 없게 했다고 덧붙였다. (S)