

## 美, 쓰레기수출 니홀로 호황

미국 경기가 3년 연속 침체를 보이고 있지만 모든 분야가 그런 것은 아니다.

최근 각광을 받고 있는 쓰레기수출 산업이 대표적 예이다.

중국을 중심으로 고철 폐휴지 페프라스틱 등의 수입이 급증하면서 관련산업이 호황을 누리고 있는 것이다.

미 상무부의 발표에 따르면 지난해 미국이 중국에 수출한 쓰레기는 모두 12억달러로 5년전인 97년의 1억9천4백만달러보다 6배이상 늘어났다.

특히 고철의 경우 2백30만톤으로 5년전보다 10배 가량 급증했다. 포드자동차 SUV인 익스플로러 1백만대 분량에 달하는 규모다.

페프라스틱 수출은 45만톤으로 플라스틱 음료수 병 1백45억개와 같은 몰량이다.

캐나다 영국 한국 멕시코 등도 주요 수입국이다.

이로 인해 미국의 쓰레기 수출시장은 지난해 78%라는 폭발적인 증가세를 기록, 항공기 반도체에 이은 3대 수출품목으로 올라섰다.

## 日, 미군 기지 소음 위자로 판결

일본 도쿄 지방 재판소 하지오지 지부는 최근 요코타 주일 미군 공군 기지의 군용기 소음으로 인해 피해를 겪고 있는 주민들에 대해 위자료를 지급하라고 국가에 명령했다.

재판부는 요코타 기지 주변 주민 325명이 국가를 상대로 제기한 군용기의 새벽과 야간 비행중지와 손해 배상 청구소송에서 소음 피해 정도가 인정되는 원고 242명에 대해 우리 돈으로 16억원을 지급하라고 판사했다.

재판부는 그러나 국가는 미군의 활동을 제한할 수 있는 입장이 아니라며 원고 측이 요구한 비행 정지 청구는 기각했다.

## EU, 화학물질 규제 수출 차질

유럽연합(EU)이 가전제품 등에 사용되는 화학성분의 위험성을 평가하는 비용을 기업에 전가할 예정이어서 심각한 무역마찰이 예고되고 있다.

유럽위원회는 최근 “제품의 화학적 성분의 위험성을 평가하는 의무를 각 기업들에 부과하기로 했다”면서 “유럽에 수출을 원하는 기업들은 해당 제품에 대한 환경평가를 스스로 하고 위험에 따른 조치도 취해야 할 것”이라고 밝혔다.

위원회는 “이를 위해 기존 40개 환경규제 법안을 하나의 법안으로 통합하기로 하고 향후 8주간 인터넷을 통해 관련 국가와 기업들로부터 의견을 모으겠다”고 덧붙였다.

그러나 이 같은 조치는 화학물질 분석과 등록에 따른 비용을 전적으로 기업들에 전가해 해외기업들의 유럽 수출을 가로막는 요인으로 작용할 것으로 보인다.

독일의 화학그룹 바스프사는 “화학물질에 대한 위험 분석과 등록비용으로 기업들이 유럽시장에서 철수하는 상황에 직면할지도 모른다”고 우려했다.

LG전자 관계자는 “기업들이 제품에 포함된 화학물질에 대해 평가와 분석·등록을 하게 되면 수출가가 크게 오를 것”이라며 “화학물질이 수만 개에 달해 그 비용을 예측하기도 어렵다”고 설명했다.

이에 따라 미국 정부는 일본 캐나다 오스트레일리아 등과 함께 화학물질 분석이 무역장벽이 될 수 있다는 우려를 표명하고 EU와 협상에 나서기로 했다.

## EMIS의 환경보호 관리 시스템

ESP(Environmental Software Providers)는 Shell Oil Products US와 Motiva Enterprises LLC가 9개의 모든 회사의 U.S. 정련장치 ESP에서 나온 환경 관리 정보 시스템(EMIS)인 opsEnvironmental™를 수행하게 될 것이라고 발표했다. 이 소프트웨어는 Shell의 데이터 관리 기반과 Motiva의 환경 관리시스템 역할을 하게 될 것이며 회사의 환경보호 작용 체도를 잡고 불순물제거 작동 전반의 관리 규제에 도움을 줄 것이다.

“이 소프트웨어는 환경보호 역할의 더 나은 추적과 기록에 있어 직원들이 전지역에서 우리의 정련장치를 작동시키는 것을 가능하게 해줄 것입니다.”라고 Shell Oil Products US의 환경보호 업무 대표자인 Mike Meeuwssen은 말했다. “이것은 이 지역에서 계속해서 역할을 향상하기 위한 중요한 노력의 일환입니다. 또한 우리는 그것이 ISO 14001 인증서를 획득하기 위한 우리의 노력을 도와줄 것으로 기대하고 있습

미국의 비영리 단체인 지구환경기술재단측은 미국에서 판매되는 모든 제품에 석면사용을 금지해야한다는 결론을 내렸다고 뉴욕타임스 인터넷 판이 지난 5월 12일 보도했다.

지구환경기술재단은 환경청의 승인을 받아 실시한 예비 조사 보고서를 통해 석면 노출에 따른 위험을 줄이고 석면을 사용한 건물주들의 재시공 경비를 절감하기 위해 의회가 석면이 들어간 제품의 제조·유통·수입을 금지해야한다고 지적했다.

니다.”

opsEnvironmental는 웹을 기반으로한 간단하고 능률적인 환경보호 데이터 추적과 기록 도구를 제공한다.

## ESP에 대하여

ESP는 환경보호와 컴플라이언스 관리, 그리고 배출 허가 목록 관리의 통합된 기업 소프트웨어 솔루션을 제공한다. 1992년 이래로 ESP 소프트웨어는 북부 아메리카에 걸쳐 회사들을 도와주고 있다. opsEnvironmental는 현재 북부 아메리카의 천개가 넘는 설비의 환경 데이터 관리에 사용되고 있다. 회사의 환경자산(ecoAsset) 관리는 대출 허가 거래 산업에 걸쳐 넓게 사용된다. ESP에 관한 더욱 많은 정보는 [www.esp-net.com](http://www.esp-net.com)를 방문하거나 영업부 650-623-9881로 전화를 하면 얻을 수 있다.

## 美 판매 모든 제품에 석면 사용 금지해야

미국의 비영리 단체인 지구환경기술재단측은 미국에서 판매되는 모든 제품에 석면사용을 금지해야한다는 결론을 내렸다고 뉴욕타임스 인터넷 판이 지난 5월 12일 보도했다.

지구환경기술재단은 환경청의 승인을 받아 실시한 예비 조사 보고서를 통해 석면 노출에 따른 위험을 줄이고 석면을 사용한 건물주들의 재시공 경비를 절감하기 위해 의회가 석면이 들어간 제품의 제조·유통·수입을 금지해야 한다고 지적했다.

보고서는 그러나 절연재나 기타 자연적으로 발생하는 미량의 석면을 함유하는 제품은 제외된다고 말했다.

석면에 지속적으로 노출될 경우 암이나 석면침착증 등을 유발하는 것으로 나타났으나 소량의 노출에 따르는 위험에 대해선 아직 연구가 진행중이다.

## 북, 대동강 수질악화 방지 연구사업

북한 국토환경보호성 산하 환경보호연구센터 일꾼과 연구사들이 대동강 등 평양시내 하천의 수질을 보호하기 위해 연구사업을 벌이고 있다고 조선중앙방송이 지난 5월 13일 보도했다.

중앙방송은 이날 “환경보호연구센터의 일꾼과 연구사들이 대동강을 비롯한 수도 평양의 강들을 언제나 맑은 물 흘러넘치는 강으로 더 잘 꾸리기 위한 연구사업을 심화시켜 나가고 있다”면서 이를 위해 ‘강·하천·바다환경연구실’에서는 대동강 하류 지역의 수질 변화상태를 체계적으로 조사, 분석하고 있다고 전했다.

또한 “폐수처리 및 자원화연구실, 환경생물공학 연구실의 연구사들도 기술공학적 방법, 생물학적 방법으로 버린 물을 정화하기 위한 연구사업을 높은 수준에서 진행하고 있다”고 밝혔다.

## 美, VEPCO-오염감소를 위해 12억 달러 자출 예정

Virginia Electric Power社(VEPCO)는 청정대기법안(Clean Air Act, CAA)을 준수하기 위해서 버지니아에 있는 8개의 석탄 발전소에서 오염을 줄이기 위한 기술에 12억 달러를 투자하기로 동의했다고 밝혔다. 이번 투자는 CAA 정착에 있어서 가장 큰 것이다.

지금부터 2013년 사이 VEPCO는 매년 237,000톤의 이산화황(SO<sub>2</sub>)과 질소산화물(NO<sub>x</sub>) 방출을 줄이기로 서약했다. 또한 이번 투자에 해당되는 5개 주-버지니아, 웨스트버지니아, 뉴저지, 뉴욕, 코네티컷에서 최소 1,390만 달러씩의 프로젝트 비용과 530만 달러의 연방 벌금을 지급할 것을 동의했다. VEPCO는 디젤엔진, 광전지 설치, 환경적으로 민감한 지역의 보존을 위한 보존 경감 구입, Shenandoah 국립공원

에서 대체 연료 자동차의 구입을 통한 배기가스 감소를 위해서도 투자할 것에 동의했다.

VEPCO는 국가에서 가장 큰 석탄 발전소 중 하나이다.

8개의 VEPCO 발전소에 새로운 오염제어 장비 설치와 기존 장비의 업그레이드를 실시할 예정이다.

## 日수미토모사, 아시아 배출권 획득에 CDM을 지렛대로

수미토모 주식회사가 아시아와 중동의 여러 지역에 있는 공장과 사무실 건물에서 에너지 보존을 위한 노력을 후원하는 사업을 시작했다.

수미토모의 커다란 목적은 배출권을 얻기 위하여 교토의 정서의 일부분인 청정 개발 메카니즘(Clean Development Mechanism : CDM)을 이용하는 것이다. 이 기업은 일본 회사들이 온실 가스 배출에 대한 감소 목표를 이루도록 돕기 위하여 배출권을 일본 회사에 파는 것에 초점을 맞추고 있다.

Esco라고 명명한 새로운 서비스 아래서 전력공급 비용에 대한 저축의 일부분과 동등한 수수료를 포함, 현금으로 바꾸어진 10~15%의 에너지 저장의 맞먹는 배출권과 교환하여 수미토모는 고객들에게 에너지-저장 설비를 빌려줄 것이다.

수미토모는 이미 타이랜드의 자회사에 Esco 사무실을 열었으며, 올해 안에 독자적인 Esco 회사를 세울 예정이다. 이 회사는 호텔과 사무실 빌딩, 그리고 일본 계열 회사의 공장을 타겟으로 하여 늦어도 금년 안에 싱가포르와 말레이시아, 아랍 에미리트와 중동의 기타 지역에서 서비스를 시작할 계획이며 내년에는 중국내 지역까지 진출하여 서비스를 시작하게 된다.

## 각국 소음 피해 대책

- 美獨 등 기준초과 댐 방음벽 시설공사 지원

항공기 소음 피해 보상에 대해 세계 공통의 기준이 있는 것은 아니다. 선진국일수록 엄격한 환경기준과 보상체계를 두는 등 경제수준이나 환경정책에 따라 보상기준이 다르다.

일본에서는 지난 4월 30일 요코타(横田) 미 공군기지 인근 주민 4천7백63명에게 정부가 24억엔을 지급하라는 법원

판결이 있었다.

일본은 항공기 소음이 80~85데시벨일 경우 건축을 제한하고 기존 주거시설에는 방음공사를 실시하도록 규정하고 있으나 정부의 방지대책이 미흡해 주민의 대화와 수면을 방해했다는 이유였다.

일본에서는 항공기 소음이 90데시벨 이상일 경우 공항과 주거시설 사이에 녹지대 설치가 의무화돼 있고 주민이 이주를 원할 경우 그에 대한 보상을 해주도록 돼 있다.

미국은 일정기준을 초과하면 주택에 방음벽을 설치해주고 사무실 설치를 불허하고 있다. 또 주민들의 토지를 매입해 이주할 수 있도록 보장하고 있다.

독일은 항공기 소음방지법에 의해 소음 방지구역을 설정해 기존 건물의 방음시설 설치비용을 지원하고, 항공기 소음으로 인한 지가하락까지 보장하고 있다.

프랑스와 영국·네덜란드 등에서도 단계에 따라 주택·의료시설에 방음공사를 해주거나 방음시설을 조건으로 건축을 허가해 준다. 소음이 심할 경우 대규모 택지개발은 물론 야에 건물 신축을 불허하고 있다.

각국에서는 또 소음 발생 원인을 차단하기 위한 규제도 실시하고 있다.

미국·일본·독일 등은 소음 발생을 줄이기 위해 저소음 엔진을 장착한 항공기의 운항만 허가하고 대형 엔진 항공기의 운항은 규제하고 있다.

또 비행기가 이륙하며 큰 소음을 발생시킬 수 있는 급상승 방식을 제한하고 엔진의 지상운전을 금지하기도 한다. 대부분의 국가가 야간 항로는 별도로 지정해 관리하고 있다.

## 초음파의 공동 현상 이용한 무세제 세탁기 상해에서 첫선

세제를 사용하지 않고도 옷을 깨끗하게 빨 수 있을까?

일종의 초음파를 이용한 신형 세탁기가 상하이에서 선보였다. 이러한 세탁기는 인간에게 세제를 철저히 “포기” 하도록 만든다.

보통의 세탁기는 일반적으로 세제와 의복의 오염물질이 화학반응의 발생을 이용하여 다시 맑은 물로 옷의 때를 세탁기 밖으로 내보내는 방식을 취하여 의복의 청결이라는 목적에 이른다.

그러나 이러한 청결 작용에는 한계가 있는데 바로 옷의 걸

지난 4월 하순, 일본 교토 산업 대학 물리학과와 大森隆 부교수가 태양 에너지를 이용해서 수소를 만들어 내는 시스템을 개발해냈다. 이것은 장차 새로운 에너지의 이용과 환경보호 두 방면에 있어서 커다란 도움을 보태게 될 것이다.

감관을 깨끗하게 만들 뿐, 옷 표면에 잔류된 세제가루나 세척제는 인간의 연약한 피부를 자극하게 된다.

이러한 기존의 방식과는 다르게 초음파 세탁기는 주로 초음파의 “공동(空洞) 현상” 작용을 이용하여 거대한 에너지를 발생시켜 오물을 옷으로부터 “뒤흔들어” 물속으로 떨어뜨려 용해시킨다.

그런 다음 다시 내부 원통의 회전을 가하여 의복에 충격을 주고 水流를 침투시켜 옷을 깨끗하게 만든다.

초음파 세탁기를 이용하게 될 경우 가장 커다란 이익은 바로 환경보호이다. 일반 세제 속에서 오염제거 작용을 하는 것은 일종의 인산나트륨이라고 불리는 보제(補劑)로 인산나트륨을 함유한 오수는 땅속으로 들어가서 수질 오염을 야기시킨다. 이에 반해 초음파 세탁기는 오염을 일으키지 않을 뿐만 아니라 일반 세탁기 물 사용량의 3분의 1밖에 필요하지 않다.

국제상에서 세제가 필요하지 않은 세탁기의 연구 제작은 이미 시대상의 조류가 되었다. 상해에서 이번에 처음으로 개발된 초음파 세탁기는 小鵬전기에서 연구 제작되었다.

## 中, 실내오염 억제 위한 몇 가지 제시사항

유관 자료에 의하면 실내장식에 의한 오염문제가 점점 불거지고 있다. 실내장식에 대해 소비자가 유의해야 할 점을 소개한다.

첫째, 실내장식을 하는 경우 불필요한 가구나 물품을 구입하지 않도록 한다. 소면적의 주거공간의 경우에는 특히 주의해야 한다.

둘째, 환경마크가 부착된 물품을 구입해야 한다.

셋째, 환경보호관련 계약체결에 유의해야 한다. 실내장식을 맡은 회사와 실내장식 계약을 체결할 때 무해한 재료사용

을 내용으로 하는 조문이 계약서에 포함되도록 한다.

넷째, 실내환기가 잘 이루어지도록 주의한다. 새로 실내 장식한 주택의 경우 최소 3개월간의 환기기간이 지난 다음 입주하도록 하고, 입주 후에도 환기에 신경을 써야 한다.

## 日, 태양 에너지를 이용해서 수소 생산

지난 4월 하순, 일본 교토 산업 대학 물리학과와 大森隆 부교수가 태양 에너지를 이용해서 수소를 만들어 내는 시스템을 개발해냈다. 이것은 장차 새로운 에너지의 이용과 환경보호 두 방면에 있어서 커다란 도움을 보태게 될 것이다.

이 시스템은 태양에너지 전지판과 水 전해조가 함께 연결되어 있다. 고효율적인 수소 제조를 위해서 전극부분의 재료는 수소를 생산해내는 쪽에는 몰리브덴 산화코발트를 사용하고 산소를 생산해내는 쪽에는 니켈산화물을 사용한다. 실험시 1평방미터의 태양에너지 전지판과 100밀리리터의 전해용재를 사용하여 매시간 수소 20리터를 생산해 낼 수 있으며 그 순도는 99.9%이다.

## 프, 쓰레기를 3주만에 퇴비로 만드는 공법 개발

과거 10년 동안 프랑스는 생활쓰레기의 처리 방법에서 주로 채택한 것은 매장이나 소각 방식이었다. 쓰레기의 소각을 통해 열에너지를 생산하거나 발전을 하였지만 이러한 방법은 온실가스를 배출해 공기를 오염시켰다. 또한 매장하는 방식은 부근의 토지를 오염시키게 된다. 프랑스는 현재 메탄화 처리법으로 유기쓰레기에 이용함으로써 환경과 경제 양쪽에 모두 이익이 있는지를 시험하고 있다.

프랑스의 Montpellier에 위치한 한 국제 공정 기업이 생활쓰레기 메탄화 처리공법을 개발했다. 이 기술을 이용하면 3

주만에 쓰레기를 퇴비와 메탄가스로 만들 수 있게 된다. 이 회사의 상무 책임자는 다음과 같이 말했다. “우리의 메탄화 처리공법 특징은 유기물질과 공기를 융합하여 혐기성환경 속에서 가속으로 분해한다는 데에 있습니다.” 그는 이어서 “메탄화 처리를 하는 데는 우선 안쪽벽이 시멘트로 만들어진 반응기가 필요하다”고 하였다. 그것은 운전 과정 중 유기물을 발효시키는 작용을 한다.

## 美, EPA의 대기오염을 위한 노력

EPA와 미국 법무부는 Archer Daniels Midland Company (ADM)와 Alcoa, Inc.에 대하여 “깨끗한 공기법 (Clean Air Act)” 정착을 이루어냈다. 그동안 이 두 회사에서 운영하는 공장으로부터 발생한 지나친 대기 오염은 많은 논란이 되어 왔다. 그러나 이 법의 정착에 따라서 이 두 회사는 대기 오염을 줄이는데 6만7천5백만달러라는 경비를 사용하기로 동의했다. 그중 일부 경비 7백만달러는 디젤 동력 스쿨버스의 오염 배출을 줄이기 위한 프로그램에 사용될 예정이다.

디케이터(Decatur)의 ADM(미국에서 에탄올 생산 최대 업체)은 환경보호에 약 3만5천달러를 사용할 예정이다. 그중 대부분은 배출규제 장치의 설치를 사용하지 않은 옥수수 와 유지종자(oilseed)처리 설비라는 새로운 오염 제어장치 확장에 쓰일 것으로 보인다.

또한, 환경보호 프로젝트의 추가로 6백3만달러를 마련하였는데, 주로 미립자 필터와 기타 배출 컨트롤 장치를 가지고 있는 스쿨버스에서 새로운 디젤 엔진 장착에 쓰일 것이다.

Pittsburgh의 Alcoa사는(세계에서 가장 큰 알루미늄 생산 업체) 3만3천오백달러를 사용할 것을 동의하였으며, 이 경비의 대부분은 Rockdale의 Alcoa의 알루미늄 설비 공장에서의 이산화황과 산화질소 배출을 줄일 수 있는 최첨단의 오염 규제 장치를 가지고 있는 새로운 석탄-연소 발전소를 위해 사용될 것이다. 750,000달러는 새로운 스쿨버스에 사용될 것이다.

## 日, 신기술 추진 전략은 환경보호의 우선

지난 4월 21일, 일본의 과학 기술회의의 전문 위원들이 새로운 과학기술 추진 전략을 확정하였다.

일본은 장차 연료 전지 등 7개의 항목을 중점적으로 정부의 예산을 집중 투자하여 대폭으로 과학연구 경비를 늘리고 전지구의 온난화 속도를 줄이기로 하였다.

연료전지를 제외한 나머지 6개의 항목은 다음과 같다.

1. 에너지 절약형 이산화탄소 회수 기술
2. 자동차 연료 절약 기술
3. 지하와 해저에 이산화탄소를 장기간 보존하는 기술
4. 가스발전소 열에너지 향상 기술
5. 오염된 환경속에서 숲 조성 기술
6. 수소의 생성, 보존, 공급기술

만약 연료전지와 에너지 절약형 이산화탄소 회수, 자동차 연료절약, 지하와 해저에 장기간 이산화탄소 보존기술이 네 가지 항목 분야가 널리 보급된다면 2030년에 이르러 평균 때 항목의 기술은 매년 1000만톤의 이산화탄소 배출을 줄일 수 있게 될 것이다. 그중 연료전지 기술은 일본의 모든 산업계에 긍정적인 작용을 할 것이며 일본 산업의 국제 경쟁력을 크게 향상시킬 것으로 기대된다.

## 페플라스틱의 찌꺼기의 재이용기술 개발

페플라스틱의 유화(油化)처리사업을 하는 샷바로 플라스틱리사이클(샷바로 히가시구)는, 유화처리에 있어 이제까지 산업폐기물로 처분해 왔던 페플라스틱의 찌꺼기를 하수 오물소각용의 조연재(助燃材)로 재이용하는 기술을 개발하였다.

유화찌꺼기의 유기물화는 일본에서는 처음으로, 이 개발에 의해 유화시설에 투입한 페플라스틱의 리사이클율은, 75%에서 90%로 향상되었다. 이제까지 1톤당 3만5000엔의 처리비용이 소요되었지만, 조연재로 이용하게 됨으로서 1톤당 약1000엔(약 만원) 정도의 유기물로서 판매를 할 수 있게 되었다. ◀