EU, 바이오 에너지 사용확대 계획 발표

최근 EU는 바이오에너지 사용을 2010년까지 현 수준의 2배, 2020년까지 4배로 확대하는 '바이오매스 행동계획'을 발표하고 난방 · 수송 · 발전의 3개 분야에 대한 지침을 올해부터 시행 예정인 것으로 나타났다.

바이오매스(Biomass)란 목재 · 배설물 · 곡물 등 에너지원으로 사용 가능한 유기물을 말한다.

EU는 회원국의 국가 바이오매스 행동계획 수립을 촉구하고, 연구개발 투자 확대를 통해 산업계 주도의 바이오연료 기술기반 구축키로 했다. 난방 분야에서는 바이오매스를 포함한 재생에너지 사용 전반에 관한 EU차원의 법안을 올해 중 마련할 예정이다.

수송 분야에서는 2003년 발표된 바이오연료 지침을 실행 가능토록 개정하고 회원국별 바이오연료 의무사용제를 확대, 시행하기로 했다.

EU는 '03년 지침을 통해 수송 분야의 바이오연료 사용 비율을 2005년 2%, 2010년 5.75%로 확대키로 했으나 목표 달성에 실패했다. 현재 사용비율 0.8% 가량이다. 발전 분야에서는 회원국별로 재정 지원 · 행정절차 간소화 등을 확대토록 유도함으로써 재생에너지 발전에 대한 지원을 강화해 나가기로 했다. 이를 통해 EU는 바이오매스 사용이 2003년 6900만TOE에서 2010년 1억 5000만TOE로 늘어나고 원유 수입은 8% 감소할 것으로 기대하고 있다.

노르웨이, 극 범고래에서 발견된 독성물질

노르웨이의 범고래가 북극에서 가장 독성이 강한 포유류로써 북극이 화학물질의 'sink' 임을 알려주는 난처한 사실이 WWF의 새로운 연구결과로 밝혀졌다. 이전에는 북극 야생생물에게서 보지 못했던 고농도의 PCB, 살충제 및 기타 유해물질 때문에 고래가 북극곰에 이어 불행한 명성을 가지게 되었다.

노르웨이의 극지연구소(NPI)에 의해 노르웨이의 Tysfjord시에 사는 범고래로부터 추출한 고래기름으로 이 연구가 수행되었으며, 이러한 놀라운 결과는 WWF가 이 분야에 좀 더 조사를 하도록 하는 촉진제가 되었다.

"범고래는 해양환경의 건강성을 나타내는 지시자로 생각할 수 있다. 먹이사슬의 최고포식자인 고래에서 발견된 높은수준의 오염물질은 매우 놀라운 사실이자 북극해가 더 이상 깨끗한 곳이 아님을 극명히 보여주었다."라고 NPI의 연구원인 Hans Wolkers 박사가 WWF.org.uk를 통해 말했다.

야생생물과 환경에 여러 악영향을 끼치고 있음에도 불구하고 고래 표본에서 추출한 다양한 화학물질은 현재 금지되고 있지 않은 물질이며, 반면 법으로 금지된 여러 가지 물질들도 이 번 연구에서 나타났다.

"이번 연구는 북극이 현재 화학물질의 'sink' 임을 재확인해주었다. 매일 가정에서 사용하는 화학물질이 북극의 야생생물을 오염시키고 있다. DDT와 PCB와 같은 수년전에 금지된 위험한 화학물질이 영국인들이 먹는 어류뿐 아니라 북극의 야생생물서도 여전히 발견된다는 사실은 비극적인 일이다."라고 WWF-UK의 화학물질과 건강 캠페인의 리더인 Colin Butfield는 덧붙였다.

캐나다, 이산화탄소를 땅속에 주입하는 기술

에너지 산업은 온실가스인 이산화탄소(CO_2)의 새로운 처리방법으로서, 이산화탄소 발생원인 원유를 포함한 지층에 펌프로 되돌리는 방법을 개발했다. 캐나다의 서스카츄완주에 있는 웨이번 원전에서 이루어지고 있는 시험 프로젝트는 이미 500만 톤의 이산화탄소를 지중에 되돌리는 데 성공했다.

땅 속에 주입된 이산화탄소는 미국 노스타코타주 뷰러 근교의 거대한 가스화 공장의 합성연료 플랜트에서 웨이번 원전에 파이프라인을 통해 운송됐다.

실제 이 프로젝트는 이산화탄소만을 처리하는 것이 아니라, 그 압력을 이용하여 보통 때보다 많은 석유를 채취할 수 있다. 미국 에너지성은 이 프로젝트에 의해 웨이번

원전의 석유채취율이 약 2배로 늘어나 20년 정도 더 석유를 채취할 수 있게 됐다고 말했다.

캐나다 서부만을 보더라도 이산화탄소를 원전에 주입함으로써 십수억 배럴의 석유 증산과 2억 대의 자동차를 1년 간 사용 정지하여 얻을 수 있는 그 이상의 이산화탄소 배출 억제 효과를 동시에 얻을 수 있다. 웨이번 원전의 이산화탄소 주입 프로젝트는 약 10억 달러의 국제벤처 일환으로서 이루어지고 있으며, 원유가격이 상승하고 있는 가운데 석유산업계의 커다란 관심을 모으고 있다.

그러나 모든 원전에 이산화탄소를 주입 저장할 수 있는 것이 아니기 때문에, 다른 방식의 가스저장시설도 필요하다. 지금까지 이산화탄소의 땅속 저장은 퇴적암 지대에서만 시험됐지만, 미국의 북서부와 남동부는 주로 현무암으로 형성되어 있다.

현무암에 이산화탄소를 저장할 수 있는 것을 증명했지만, 이것뿐만 아니라 기체인 이산화탄소를 약 18개월 이내에 고체 산화칼슘 쵸크의 주성분으로 변화시키는 이점도 있다. 지하 약 900미터에 주입해 두면 이산화탄소가 지상으로 누출되는 일은 없다.

유럽, 각 국가별 환경상황 비교 공표

유럽환경청(EEA)은 유럽의 환경상황을 리뷰한 보고서인 '유럽의 환경 : 현황과 전망 2005'를 공표했다. 이 리뷰는 1994년부터 5년마다 실시되고 있는 것으로, 유럽 25개국 및 기타 국가를 포함한 31개국을 평가 대상으로 하고 있다.

전반적으로는 기후변동에 더해 생물다양성, 해양생태계, 토지 및 수자원, 대기오염과 건강 등과 같은 분야가 우려되고 있다. 이 보고서는 과거의 유럽 환경법령이 잘 기능하고, 수질 및 대기 정화 등이 진행됐지만, 최근 개인 소비 패턴의 변화에 의해 환경개선 시스템이 무너지고 있다고 지적했다.

보고서는 운수, 농업, 에너지 등의 부문에 환경배려를 조합하여, 개인과 기업이 행동을 할 수 있는 프레임워크를 설정하는 것을 요구하고 있다. EEA의 마크 그레이드 장관은 앞으로는 노동과 투자에 대한 과세에서 오염과 자원 토지의 비효율적인 이용에 대한 과세로 전환할 필요가 있다고 말했다. 또한 이번 보고서는 처음으로 환경퍼포먼스 지표를 이용하여, 타국과의 비교를 통해 국가별 분석을 실시했다. 온실가스, 에너지소비, 재생가능 에너지원에 의한 발전, 산성비 원인물질, 오존물질, 유기농업, 일반폐기물량 등과 같은 9가지 분야에 대한 각국의 환경퍼포먼스가 비교됐다.

중국, 남중국 해역에 해초 보호활동 개시

중국 과학자들이 남중국 해역에 해초보호수역을 만들기 위해 발벗고 나섰다. 관련전문가인 후앙 샤오핑(Huang Xiaoping)은 유엔환경계획에서 지시하고 있는 바에 따르자면 남중국 광시-주앙 자치지구 헤푸에 있는 앞바다 해초보호수역(Seaweed Protection Zone)은 2008년 이전에 완공될 것으로 보인다고 설명했다.

보호수역은 540 헥타르에 걸쳐 설정될 예정인데, 여기에는 4종의 해초가 자라고 있다.

후앙에 의하면 전세계에 걸쳐 50개 과의 해초가 있으며 그 중 20개 이상의 종이 남중국 해역에 살고 있다. 해저는 수많은 해양동식물의 서식처다. 남중국의 해저보호 프로그램은 유엔환경계획이 주재하고 중국, 베트남, 캄보디아, 태국, 말레이시아, 인도네시아, 필리핀이 참여한 해양환경보호를 위한 핵심 프로그램이다.

본 프로그램은 2002년에 시작됐다. 중국은 4개 부문에 참여하고 있는데, 홍수림(紅樹林, 맹그로브), 해초, 습지, 육지오염에 의한 해양환경오염 등이다. 헤푸의 해초지역은 갯지렁이 채취, 어망 던지기, 어획행위 등 인간활동으로 위협받고 있다. 후앙은 "보호수역 설치의 목적은 희귀 해양자원 보호에 있다"고 설명했다.

호주, 천연자원관리 네트워크에 2380만 달러 지원

호주정부가 국립 천연자원관리(Natural Resource Management : NRM) 촉진 네트워크(Facilitators Network)에 추후 2년간 2380만 달러를 지원, 단체의 활동을 지원할 예정인 것으로 밝혀졌다. 이번 자금지원계획의 배경은 환경유적부장관 이안 캠벨(Ian Campbell)과 농림수산부 피터 맥거런(Peter McGauran)이 공동으로 밝혔다. 본 네트워크는 호주정부가 30억 달러를 배정한 천연유적 트러스트(Natural Heritage Trust: NHT) 산하단체다. 100명 이상의 촉진담당요원(퍼실리테이터, facilitator)이 트러스트의 자금지원으로 운영되거나 공조활동을 하는 모든 주정부 및 지역정부 담당기관에 주재하고 있다. 캠벨 장관은 촉진담당요원이 NRM 지원과정을 통해 지역그룹에서 가이드 역할을 하고 있다고 밝혔다. 이어 "우리 환경과 농업산업 보호는 국가적 과제다. 이에 우리는 현장에 있는 사람들로 하여금 지역사회에 실제적인 지원을 제공하도록 돕고 있다"고 덧붙였다.

미국, 음용수내 비소 제거를 위한 마이크로 필터 기술

미국 각 시의 수돗물 공급자들이 미 환경보호국이 음용수 비소 감소를 위해 제정한 오는 1월 23일 시한을 맞추기 위해 노력하는 가운데 팔 코퍼레이션社가 자사의 막 필터 기술이 미 과학 재단 국제 음용수 센터의 비소 제거 기준을 통과했다고 밝혔다.

환경보호국은 음용수 내 비소의 양을 10ppb 이하로 낮출 것을 규정하고 있다. 검사 결과, 이 회사의 Pall AriaTM 마이크로 필터 기술은 비소를 2ppb 미만으로 낮추는 것으로 나타났다. 이는 환경보호국 규제 하에서 비소를 제거하는 첫 마이크로 필터 기술이다.

이 회사의 대표 제프 사이버트는 "많은 공동체에서 주로 비용 때문에 음용수 비소 기준을 지키지 못하는 경우가 많다. 우리 기술은 그들에게 검증되고 비용 절감적인 해결책을 제공할 것"이라고 말했다.

Pall Aria system은 미국 내에서 비소 함량이 높은 여러 지역에서 테스트됐다. 비소량이 160ppb에 달하는 네바다 주 팔론에서의 테스트 결과, 이 시스템이 비소량을 2ppb 미만으로 감소시키는 것으로 나타났다. 이러한 결과에 따라 팔론 파이우테 쇼숀 부족은 비소로부터 지역주민의 건강을 지키기 위해 이 시스템을 사용하기로 결정했다.

현재 미국에는 비소 함량 기준이 새로운 규정보다 초과하는 4100여 개의 작은 공동체들이 있다. 최근 환경보호국의 보고에 따르면, 미국 내 약 54000여 개의 달하는 음용수 공급 시스템 중 3000여 개(약 5.5%)가 비소를 낮추기 위한 작업에 필요하다.

비소는 주로 물에서 발견되는, 무색, 무취, 무미의 원소이다. 인공적인 과정으로 비소는 목재 생산, 약재 생산 등의 과정에서 생기기도 한다. 비소의 원천이 어디든 건강을 위해서 음용수에서 제거되어야 한다.

영국, 차세대 물 재활용 식물

옥상녹화 재활용 시스템(vegetated rooftop recycling system)은 물이 하수구로 버려지기 전에 2번 사용되도록 하기 위해 개발됐다. GROW(Green Roof Water Recycling System)는 반수생 식물을 이용하여, 화장실 세척과 같은 용도로 재활용할 수 있도록 사용된 물을 다시 정화한다.

GROW는 Chris Shirley-Smith의 창작품인데, 이 사람의 회사인 Water Works UK는 런던 임페리얼 대학 및 크랜필드 대학교와 협력체계를 구축하고 있다. 공학자연과학연구회(EPSRC : Engineering and Physical Sciences Research Council)가 이번 연구를 지원하고 있다.

세면기, 욕조 및 샤워 후 배출되는 물(법적 한계에 미치지 않는 grey water)은 건물 지붕 위에 설치되어 있는 GROW 시스템으로 옮겨져 사용된다. 경사지고 상호 연결된 수평 홈통으로 구성되어 있으며, 이 홈통에 특별

히 선정된 식물을 심어서 grey water를 정화하도록 하고 있다. GROW 시스템으로 물이 조금씩 흘러 들도록 하면, 식물의 뿌리는 자연적으로 용해되어 있는 오염물질을 흡수하여 물을 정화한다. 물론 이 물을 음용수로 사용할 수 없기 때문에 특정 색깔을 부여할 예정이지만, 화장실이나 정원에서는 사용 가능하다. 가정이나 작업장에서 사용되는 물의 절반은 음용수 정도의 수질을 유지할 필요가 없으나, 가정용 수도와 같은 음용수를 사용하고 있다. GROW를 이용하면, 건물로 들어가는 물의 절반은 내부 폐수 관리 시스템으로 유입되기 전에 두 번 사용될 수 있다. 이 시스템의 장점은 전통적인 관점에서 볼 때 고급 기술이 아니라는 점이다. 정교한 유지 보수를 필요로 하지 않고 정원을 가꾸는 수준이면 되는 것이다.

GROW의 다음 단계는 가정용으로 적합한 크기로 만들어 개별 가정에서 사용할 수 있는지를 확인하는 것이다. 또한 자외선 빛이 물의 살균에 도움이 될 것인지를 조사할 것이다. 2006년 중반쯤 GROW 시장이 형성되기를 연구원들은 희망하고 있다.

GROW는 훨씬 큰 프로젝트인 EPSRC 지원 하의 지속가능한 물 관리 기획(Sustainable Water Management programme) 중 하나이다.

독일, 무연소 차세대 발전소 퓨처젠

에너지부 장관 사무엘 보드만은 오늘 미래형 화석 연료 발전소 계획인 퓨처젠 프로젝트에 서명했다고 밝혔다. 약 10억 달러에 달하는 이 정부 산업체간 협력 프로젝트는 온실가스인 이산화탄소를 포함하여 어떤 방출가스도 없이 전기와 수소를 생산하게 된다. 이 계획은 기후변화에 대응한 부시 대통령의 수소 경제 계획에 부응하기 위한 것이다. 이 발표는 프로젝트의 공식적인 출범을 의미한다. 앞으로 연구 부지 선정, 설비 디자인, 환경 평가 등이 뒤이을 예정이다. 정부와 함께 이 프로젝트를 수행하는 퓨처젠 산업 연합체가 약 2억 5천만 달러를 투자한다. 이 연합체는 2007년 후반기까지 필요 부지를 선정 발표한다.

퓨처젠은 2012년에 가동을 시작하고 이 발전소의 모든 기술적 면은 최신 기술을 반영할 것으로 보인다.

이 프로젝트는 최신 에너지 공급 기술과 탄소 포획, 분리 기술 등을 활용한다. 이 기술로 생산된 전력은 무 연소 가스이면서 현재보다 겨우 10% 비싼 전기료를 요구한다.

이 발전소의 핵심 기술은 이산황가스와 이산화질소 등과 같은 오염물을 제거하여 이를 비료와 같은 유용한 부산물로 바꾸는 석탄 가스화 기술이다. 이 퓨처젠 계획은 부시 대통령에 의해 2003년 2월 발표됐다.

필리핀, 실내 공기오염에 대비하려는 그린 건축물 경향

마닐라는 전세계에서 멕시코시티, 상하이 및 뉴델리 다음으로 가장 오염이 심한 도시 중 하나이다. 세계보건기구에 따르면, 이러한 사실은 디젤연료에서 배출되는 높은 수준의 배기가스에 기인한다. 이러한 상황은 통상 많은 사람들로 하여금 실외오염을 피하기 위해 이들의 집과 사무실에 은신처를 찾도록 유도한다. 문제는 실내 공기오염은 우리가 매일 사용하는 제품으로 인해 실외 공기오염보다 5배까지 악화될 수 있다는 사실이다.

미국 환경보호국(EPA)은 불량한 실내공기질 항목을 실내 공기오염으로 인해 매년 6천명 이상의 사망자를 초래하는 암 위험 리스트에 4번째로 등재했다.

불량한 실내공기질은 매우 비경제적이다. 이것은 고용인 병가, 소득 및 생산성 손실에 있어 연간 수백만 페소의 비용을 지불할 수 있다. 학교의 경우, 학교 환경 내에서 학생들의 성적과 공기질 사이의 직접적인 연관성을 확립한 많은 연구들이 발표되어 왔다.