

제1차 「국가 에너지 기본계획」 확정

환경친화 및 안정적인 에너지 수급체계 구현

통상산업부는 국무회의의 의결을 거쳐 에너지절약 및 효율향상 시책을 강화하는 것을 골자로 하는 제1차 국가 에너지 기본계획을 확정했다.

국가에너지 기본계획은 에너지원간의 최적배분을 통한 합리적인 수급체계를 구축하고 석유, 가스, 전력 등 에너지 원별 계획과 에너지절약, 대체에너지 등 기술개발, 에너지 환경 등 부문별 계획 및 시·도의 지역에너지계획에 대한 기본원칙과 방향을 제시하고 조정하며 환경, 산업, 교통, 주택, 국토개발, 조세(가격) 등 에너지관련정책과의 유기적인 연계 및 조화를 추진하는 등 장기적인 국가 에너지정책 전

략을 담고 있다.

국가에너지 기본계획의 주요 내용으로는 에너지절약 및 효율 향상 시책을 강화하여 2006년의 총에너지 수요를 전망치 대비 6% 감축 도모하고, 에너지 가격의 수급 조정기능을 강화하고, 에너지관련 세제등을 합리적으로 개선하며, 효율적인 에너지이용시스템을 구축하는 등 에너지수요 증가 추세 안정화를 피하고 2006년 이후 석유 의존도를 49%이내로 안정화, 2006년 화석에너지 수요를 전망치 대비 9.3% 감축한 200.5 백만 toe로 유지하고, CO₂배출량을 일인당 3.6탄소톤으로 저감하는 등 환경 친화적인 에너지 수급체계와 안정적인 에너지

수급 체계 구현을 위한 정책 목표가 제시됐다.

또한 에너지 공급능력 확충을 위해 정제산업 진입규제 완화, 석유제품 수출입 자유화 등 시장기능과 해외정책센터 건설 등을 통한 석유공급 광역화 시스템 구축과 천연가스 인수기지를 2002년까지 총 3개소로 확대하고, 그 이후 추가 건설 물량의 효율적인 확보방안을 검토·추진하며, 천연가스 배관망을 위한 필요한 입지의 안정적 확보를 위해 국민의 신뢰도 제고 및 발전소 유치지역에 대한 지원을 강화하고, 수요지 입지형의 중소규모 LNG, 중유 열병합발전 확대 등 전력수요 안정화 대책 등도 발표했다.

미생물이용 광산 폐수처리업 개발

중금속 99%, 망간 85% 이상 제거

미생물을 이용해 광산 폐수의 중금속을 제거할 수 있는 방법이 개발됐다.

한국과학기술원 李成宅교수는 포항공대, 한국자원연구소, 삼성엔지니어링과 함께 혐기성 미생물(황산염 환원균) 덩어리를 광산 폐수로 생긴 높이나 소택지에 넣어 폐수를 정화하는데 성공했다.

李교수는 부산 일광광산에 파일럿 플랜트를 건설해 실험한 결과 중금속은 99% 이상, 그동안 처

리하기 어려웠던 망간은 85% 이상 제거했다고 말했다.

또 이 방법을 통해 강한 산성의 광산 폐수도 중성으로 중화됐다. 이 방식은 폐수 처리시설을 기존방식의 1/10로 줄일 수 있어 땅값이 비싸고 넓은 공간을 확보하기 힘든 우리나라에 적합하다.

기존 방법은 중금속 제거율이 70~90%에 불과하며 철, 망간, 아연, 카드뮴, 알루미늄 등은 정화되지 않았다.

소택지를 이용한 처리법은 선진국에서도 많이 연구되고 있으나 미생물을 가루가 아닌 덩어리로 사용한 것은 이번이 처음이다.

기후변화협약 제3차 당사국 총회 폐막

온실가스감축 한국 제외 선진국 평균 5.2% 줄어

지구온난화 방지를 위한 기후변화협약 제3차 당사국총회(일명 교토회의)가 지난 12월 11일 이산화탄소 등 온실가스 배출 감축목표율을 선진국 평균 5.2%로 하는 것을 골자로 하는 「교토의정서」를 채택하고 폐막됐다.

교토의정서는 지구 온난화를 유발하는 온실가스 배출 감축목표에 대한 법적 구속력을 띤 최초의 국제 합의로 지구환경 보호라는 측면에서 큰 진전인 동시에 각국의 경제발전 모델과 국민생활 전반에까지 적지않은 영향을 끼칠 전

망이다.

한국등 개발도상국의 감축 의무 대상국 참여문제는 선진국과 후진국간의 첨예한 의견 대립속에 결국 의정서에 포함되지 않았다.

의정서는 참가국들을 8그룹으로 나뉘 각 그룹별로 90년을 기준, 2008~2012년 5년간 평균 온실가스 배출감축률을 차등 규정했다.

한편 내년 11월에 열릴 아르헨티나 제4차 총회는 의무감축 대상국을 재조정하는 자리여서 경제협력개발기구(OECD)회원국인 한국과 멕시코는 어떤

형태로든 감축의무를 지게 될 것이라는 관측도 없지 않다.

이와함께 선진국들이 당초 예상보다 진전된 미국 7% 감축, 유럽연합(EU) 8%, 일본 6% 등의 안을 채택하고, 개도국들에 감축 의무를 압박, 「지구온난화 방지」란 대의를 토대로 사실상 개도국의 성장속도를 조절하는 경제중속도 우려된다.

이와함께 38개 선진국들이 당장 내년부터 가전제품과 자동차등의 수입에 온실가스 배출량 문제를 적용할 경우 우리의 수출이 타격을 받게 될 것이다.

에너지절약 기술개발 연구과제 확정

6개분야 44개과제 81억 투입

통상산업부는 올해 2차분 에너지절약기술개발 연구과제를 확정. 중점 기술개발분야 등 6개분야 44개과제에 총 81억원(정부 57억원, 민간 24억원)을 투입키로 했다고 밝혔다.

지난 12월 5일 통상산업부에 따르면 産·學·研·政 인사로 구성된 에너지기술개발심의회를 개최, 97년도 2차분 에너지절약기술개발 연구과제로 중점 기술개발, 일반기술개발, 특정화사업 등 6개 분야 44개과제에 총 81억원을 투자키로 확정했다.

특히 에너지절약 파급효과가 큰 중점기술개발

분야의 17개과제를 신규로 지원할 계획이다.

그동안 통산부는 에너지효율향상을 통한 에너지절감을 위해 지난 92년부터 총 3백72개 과제에 1천3백26억원을 지원해 산업용 축매연 소기기등 23개를 상용화해 1천3백억원의 수입 대체 및 에너지절감 효과를 거두어 오고 있다.

한편 통산부는 추가로 6억여원을 들여 에너지 절약기술로서 범용성과 보급잠재량이 우수한 산업배열 회수용 동력사이클시스템의 개발·작용연구, 감압을 이용한 폐유의 에너지재활용시스템, 정밀화학공정의 냉각시스템 최적화 기술 등 3개 과제를 에너지절약 시범적용사업(ECDP) 계속과제로 선정·실용화기반을 구축해 나가기로 했다.

油開公 리비아서 초대형油田 발견

해외 유전사업 추진 이후 최대규모

한국석유개발공사는 리비아 육상 NC174광구에서 매장량 10억배럴 규모의 초대형 유전을 발견했다.

NC174광구는 리비아 수도 트리폴리에서 남쪽으로 약 7백 50km 떨어진 곳에 위치한 사막 지대로 지난 9월 1일 시추에 들어가 최근 양질의 원유를 발견하게 됐다고 유개공측은 설명했다.

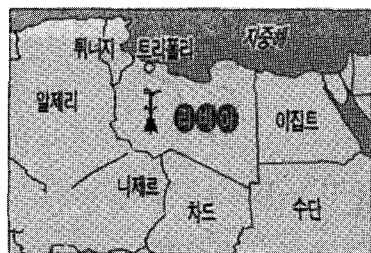
시추결과 이번 유전의 매장량은 약10억배럴규모로 이는 지난 84년 발견한 예멘 마리브유전 등 지금까지 우리나라가 해외에서 유전탐사사업을 추진한 이후

최대규모인 것으로 추정된다.

유개공은 지난 89년부터 현대, 대우, 대성산업등 국내기업과 컨소시엄을 구성, 리비아 정부측과 끈질긴 광구취득을 위한 교섭을 벌여 90년 12월 NC174광구에 대한 석유탐사권을 따냈다.

특히 유개공은 영국의 라스모사를 유치하여 공동으로 사업을 추진해 왔으며, 한국측 지분은 33.3%이다.

유개공은 그동안 물리탐사(4천4백L-km)와 시추 5번을 실시, 약4천만 배럴의 원유를



발견했고 이번 6번째 시추공에서 초대형 유전을 발견했다.

유개공은 조기에 원유를 생산하기 위한 구체적인 계획수립에 착수했으며, 이 지역에서 지중해연안까지 송유관이 설치돼 있어 99년초부터 원유생산이 가능할 것으로 전망했다.

내년부터 청정연료 사용시설 부과금 제외

대기유해물질 배출업소 단속강화

내년부터 경유대신 액화천연가스(LNG)나 액화석유가스(LPG) 등 청정연료를 사용하는 시설은 먼지와 황산화물에 대한 배출부과금 부과대상에서 제외된다.

또 특정대기유해물질 배출업체에 대한 지도단속은 기존의 지방자치단체 대신 중앙정부로 환수된다.

환경부는 지난 10월 16일 이 같은 내용을 담은 대기 환경보

전법 시행령 개정안을 입법 예고하고 관련부처와의 협의를 거쳐 내년 1월초부터 시행키로 했다고 밝혔다.

개정안은 LNG나 LPG와 같은 청정연료를 사용하는 시설에 대해서는 먼지와 황산화물 배출부과금을 부과하지 않도록 해 청정연료 보급을 확대해 나가기로 했다.

또 그동안 지자체에 위임해 온 특정대기유해물질 배출업

소에 대한 지도단속권을 환경관리청장 또는 지방환경관리청이 직접 행사토록 해 환경단속업무를 강화하기로 했다.

이와 함께 배출시설에서 배출되는 오염물질 배출량과 배출 허용기준 준수여부 등을 확인하기 위한 확인기기를 부착해야 하는 대상사업장을 1종에서 5종사업장으로 확정했다.

세계 17위 발전설비 보유국 부상

발전설비 보유량 4천만kW 돌파

우리나라의 발전설비 보유량이 처음으로 4천만kW를 넘어섰다.

한국전력은 지난 11월 12일 오후 충남 태안군 원북면 방갈리 태안화력발전소에서 이종훈(李宗勳) 한전사장 등 관계인 사들이 참석한 가운데 50만 kW급 태안화력 3, 4호기 준공식을 가졌다.

이에 따라 우리나라는 작년에 비해 12.2% 증가한 4천8만 kW의 발전설비를 확보, 세계 17위의 발전설비 보유국으로 부

상하게 됐다.

이는 95년 5월 국내 발전설비가 3천만kW를 넘어선지 불과 2년 여만에 수립된 기록으로 지난 45년 해방 당시의 전체 발전설비 20만 kW에 비해서는 약20배나 늘어난 것이다.

태안화력 3·4호기는 한국전력이 8천37억원의 공사비를 투입, 3년 8개월만에 완공한 표준 석탄화력설비로 이미 지난 8월 상업운전을 개시해 올



여름철 전력예비율을 8.4%로 끌어올리는데 크게 기여한 것으로 평가되고 있다.

특히 태안화력 3·4호기는 가동정지 시간이 짧고 부하 적응속도가 빨라 에너지절감에도움이 될 것으로 기대되고 있다.

대체에너지 이용·보급사업 가속화

「대체에너지개발촉진법」국회 통과

대체에너지 이용·보급사업을 보다 적극적으로 추진키 위해 개정된 「대체에너지개발촉진법 개정법률안」이 지난 11월 17일 국회 본회의를 통과함에 따라 에너지원의 다양화, 대체에너지 활용증대가 가속될 전망이다.

통산부는 태양에너지등 일부 대체에너지가 그동안 기술개발 성과로 이미 상업화 단계에 진입하고 있으나 아직까지 기술개발 촉진위주로 법률이 구성돼 법률의 개정이 불

가피해졌다고 밝혔다.

이에따라 개정된 대체에너지 기술개발촉진법은 대체에너지 기술개발 기본계획의 내용에 기술개발은 물론 이용·보급확대를 위한 정부의 정책을 보다 효율적으로 추진할 수 있게 됐다.

또한 에너지관련 산업을 영위하는 자에게 대체에너지 이용·보급사업에 대한 투자와 이용을 권고해 시장수요를 창출함으로써 대체에너지산업이 육성될 수 있도록 했다.

아울러 대체에너지에 대한 국민의 이해와 신뢰성 확보를 위한 시범보급사업, 시범단지 조성사업, 교육·홍보사업을 보다 적극적으로 추진할 수 있도록 개정됐다.

한편 현재의 대체에너지 기술개발 전문기관이 이용·보급업무도 전담케 해 대체에너지의 기술개발 및 이용보급사업에 대한 지원·관리를 효과적으로 추진토록 하는 기틀을 마련한 것으로 평가됐으며 내년 6월부터 시행될 계획이다.

계통연계형 태양광 발전시설 준공

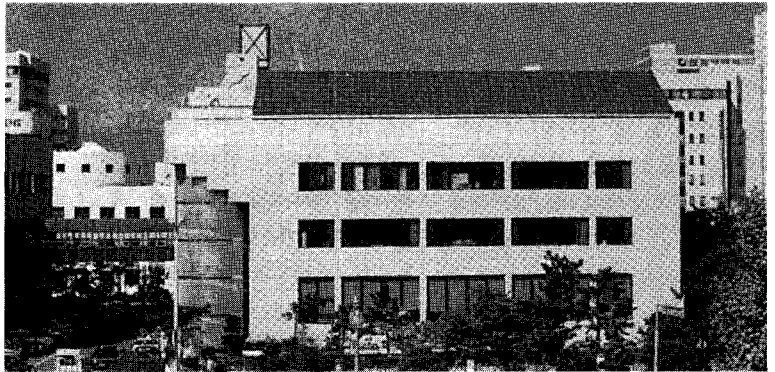
창원시 청사 최대 발전능력 30kW 규모

통상산업부와 창원시는 11월 14일 창원시청에서 국내 기술진에 의해 개발된 최대 발전능력 30kW규모의 계통연계형 태양광발전시설 준공식을 가졌다.

공공시설물로는 국내 최초로 창원시 청사에 설치된 태양광발전시설은 통상산업부의 대체에너지 시범보급사업의 일환으로 95년 1월부터 4억원(정부지원 3억 2천만원, 지방비 8천만원)의 사업비를 투입하여 삼성전자(주)가 개발하고, 지난 9월말 설치완료하여 1개월간의 시험운전을 성공리에 마치고 이날 준공식을 가졌다.

계통연계형 태양광발전시설은 태양전지에서 생산된 전기를 한전의 전력계통선에 직접 연계시켜 사용하는 것으로 발전가능한 최대량을 발전하여 공급하고, 부족한 전력만 한전에서 보충 사용토록 되어있어 태양광발전량 만큼의 전기료를 절감할 수 있음과 동시에 전력생산시 환경위해물질이 배출되지 않는 양면효과가 있다.

이번에 설치된 시설은 40W 짜리 형광등 800개를 대체할 수 있는 효과를 지녔고, 연간 4만 5천kW의 전력을 생산하여



공공시설물로는 국내 최초로 태양광발전시설이 설치된 창원시청

창원시 청사의 전등부하전력의 상당부분을 자체 수급하게 되며, 또한 원격제어 시설이 갖추어져 있어 시간별, 일별, 월별 발전상황과 전기사용량 등에 대한 각종 자료 분석이 가능할 뿐만 아니라 지속적인 공동연구시스템이 형성됨으로써 핵심기술의 고도화와 설치비용의 절감등이 기대된다.

특히 이 시스템은 여름철 전력피크로 인해 발생하는 전력부족 현상을 해결할 수 있는 최첨단 기술로서 기존 발전방식과 달리 전력생산에 공해물질이 발생되지 않아 그린라운드(GR) 등 환경문제가 경제발전의 제약요인으로 작용하는 현시점에서 환경문제를 해결하는 핵심발전기술로 지속적인 기술개발과 보급이 요구되는 분야이다.

그동안 통상산업부에서는 유망대체에너지원으로 부각되고 있는 태양광 및 풍력 발전시설을 대체 에너지기술개발사업으로 중점 개발하여 제주도의 마라도, 충남 호도, 경남 와도, 전남 하화도 등에 태양광발전시설을, 울령, 전남 무안 등지에는 풍력발전시설을 설치하여 전기공급 및 실증실험을 계속하고 있다.

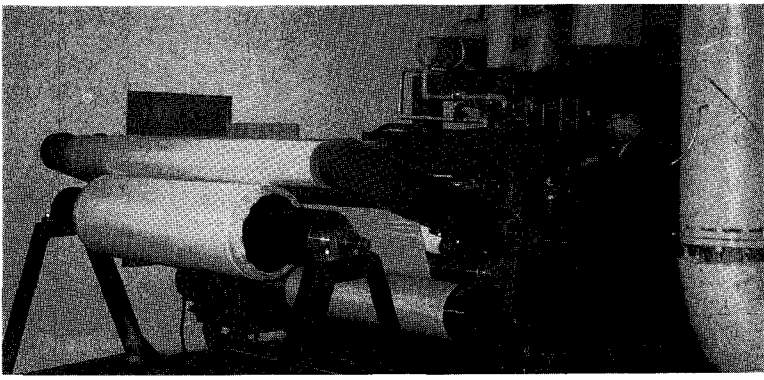
한편 통상산업부는 금년에 이어 내년에도 태양광 및 풍력 발전등 시범보급사업에 9억원을 지원할 계획에 있으며, 이와 병행하여 지역에너지 보급사업으로 98년말까지 제주도 구좌읍에 1,200kW규모의 풍력발전소 건립등 대체에너지 보급사업을 지속적으로 확대 보급해 나갈 계획이다.

공장폐가스 연료활용 식물 Coating기 개발 에너지절약 및 환경공해 저감 크게 기여

한국에너지기술연구소 촉매연소팀 강성규(姜盛圭)박사는 식물코팅 공장에서 악취가스로 발생하는 휘발성 유기용제 가스를 완전 회수하여 이를 연료로 다시 사용함으로써 에너지절약과 환경공해 저감을 동시에 달성할 수 있는 새로운 식물 Coating기를 개발하고, 이를 관련 업체인 현대금속, 영원기계, 영엔지니어링과 공동으로 실증화시키는데 성공하였다.

이 기술은 섬유나 제지공정에서와 같이 다량으로 배출되는 희박한 가연성 VOC를 완전연소시켜 이를 열원으로 이용하고자 하였는데, 특히 저온에서 다량의 열을 필요로 하는 이들 공정에 촉매 연소 기술을 적용하여 고온에서 타기 쉬운 피가열 물질을 원적외선의 저온복사를 이용함으로써 효율적으로 건조토록 하였다.

또한 일반적인 연소 기술로서는 연소시키기 어려운 저온, 저농도의 휘발성 악취가스를 특수 흡착 기술로 회수하여 고농도로 농축하고, 이를 다시 연료로 재사용함으로써 에너지절약과 환경공해 방지의 2중효과를 추구하는 기술이다.



촉매연소식 폐가스순환형 식물코팅 건조기시스템 Pilot Plant 전경

기존 Coating 공정에서 발생하는 VOC는 보통 200~1000ppm(백만분의) 정도로 이를 흡착하여 환경 기준치인 50ppm이하로 배출토록 함으로서 공장주변의 환경공해를 크게 개선할 수 있다.

회수된 VOC를 재사용하여 공정에 필요한 열량을 전부 교체할 수 있어 이에 의한 연료비 절감은 보통 80%이상 기대되며, 방수복 Coating 실증실험에서는 100%의 절감을 이룰 수 있었다.

이는 기존의 간접 가열 열풍 방식에 의해 연소가스의 직접 가열과 촉매버너의 원적외선 효과에 의해 가열에 필요한 에너지를 절감하여 전체적 절감효과는 상승적으로 나타난 것으로 기대된다. 또

한 식물의 건조속도를 높여 기존의 방식보다 약 50%이상의 생산성 향상을 보였다.

기존공장의 가열 및 공해설비를 이 기술로 교체 운전시 2년 이내의 시설교체와 운전비의 원금회수가 기대되며, 국내 시장은 연간 200억원 이상되고, 특히 이웃 중국등의 동남아시아시장에 연간 1천억원이상의 수출이 기대되며, 개발된 전처리제 및 특수 EHC는 재료응용기술의 국산화 기술에 파급효과가 막대하리라고 믿는다.

Zeolite의 Honeycomb성형화 기술은 국내에서 처음으로 개발되었으며, 또한 자동차 배기가스 정화용의 첨단기술인 EHC의 기술 개발은 국제적 경쟁력 제고에 크게 기여할 것으로 판단된다.