

과거와 달리 「에너지 총수요관리」 정책방향으로 개편

산업자원부는 지난 10월 6일 「고유가 극복을 위한 에너지 소비구조 혁신대책 방안」을 발표하고, 과거의 단기적·규제적 에너지 소비절약 시책에서 벗어나, 보다 근본적이고 지속적인 에너지 총수요관리정책을 추진키로 하였다.

현재의 유가 상황이 1차, 2차 석유파동 때와는 달리 지속적 상승세이고, 과거의 에너지 저가정책 기초하에서의 에너지절약의 한계를 인식, 앞으로 보다 근본적인 총수요절감정책을 통해 에너지 저소비형 산업구조로 개편키로 한 것이다.

먼저, 우리 나라 에너지의 55.8%를 차지하는 산업의 에너지소비구조를 혁신하기 위하여

- ① 주요 에너지 다소비 사업장에 대한 에너지 사용실태 진단을 통하여 절약 가능한 방안을 마련하고 업종별 대책반을 통해 절약목표(평균 8%)를 부여하여 추진 상황을 지속적으로 점검하는 등 목표관리제를 도입할 계획이며,
- ② 산업체와의 자발적협약(VA)과 에너지절약전문기업(ESCO)을 통해 에너지절약시설 투자를 2000년 2220억원에서 3000억원으로 확대하기로 하고,
- ③ 에너지절약 시설투자에 대한 세액공제를 확대(5% → 10%), 절약 우수기업에 대한 포상 등 인센티브를 확대하고,
- ④ 철강, 석유화학, 시멘트 등(산업부문 에너지소비의 74%) 에너지 다소비업종 신·증설시 에너지사용계획 협의 도입방안을 검토하기로 하였다.
- ⑤ 이와 함께 근원적인 산업구조를 혁신하기 위하여 기존 산업의 IT화 등 고부가가치와 Bio, 광산업 등 에너지절약형 신산업 육성을 통해 산업구조를 개편하기

로 하였다.

가정·산업부문에 대해서는

- ① 기존 건물의 에너지시설 개체사업을 대폭 확대하고(2003년까지 2,000개 건축물의 시설 개체),
- ② 내년부터 아파트 에너지등급제 등 「건축물에너지절약 성능인증제」를 실시하고 신축건물의 에너지절약형 설계·시공·감리 기준을 강화하기로 하였으며,
- ③ 전기용품 등 에너지 사용기기의 효율기준 및 인증제도를 강화키로 하였다.

한편 수송부문에 대해서는

- ① 9월 25일부터 실시중인 공공기관 승용차 10부제를 민간부문으로 확산시키기 위해 보험료·주차료 할인 방안을 관계부처와 협의할 예정이며,
- ② 대도시 뒷골목 주차장을 대폭 정비하고 나홀로 차량 감축, 화물공차율(현재 39%)을 감축하는 방안도 추진하기로 하였다.

아울러 범국민 에너지절약운동을 통해 제2의 금모으기 운동으로 승화시키기 위하여 정부, 민간, 업계, 시민단체들과 공동으로 에너지절약 분위기를 확산시키기로 하였다.

또한 시장기능에 따른 에너지가격 체계를 개편하여 에너지 소비절약을 유도하는 방안으로

- ① 유가는 국제유가 인상을 원칙적으로 국내가격에 반영키로 하고 경유·등유·LPG에 대한 특소세를 2001년 7월 1일부터 6단계로 나누어 인상하기로 하였고,
- ② 전력요금은 저소득층 요금은 현 수준을 유지하고, 그동안 상대적으로 낮았던 산업용 요금을 단계적으로 현실화할 수 있도록 빠른 시일 내에 당정협의를 거쳐

확정하기로 하였다.

이번 정부대책은 에너지절약과 에너지 저가정책유지라는 다소 모순된 기존 정책의 한계를 극복하고, 시장기능에 맞는 에너지 가격 체계의 개편, 각 부문의 에너지효율 향상을 통해 장기적으로 에너지 소비구조를 혁신시킨다는 강력한 의지를 담고 있으며, 에너지 저소비형 산업구조로의 본격적인 전환이 이루어질 것으로 기대하고 있다.

한편 신국환 산자부장관은 10월 6일 산자부 대회의실에서 에너지관련 업계 간담회를 열어, 동 대책의 취지와 내용을 설명하고 산업부문의 에너지소비혁신에 관해 산업계의 협조를 당부하였다.

이날 회의에는 한전, 가스공사, 석유공사, 정유 5사 등 에너지 공급사 대표들과 주요 에너지다소비업종 단체대표와 업체대표 약 30명이 참석하였다.

내년도 중소기업 예산은 경쟁력강화사업에 중점 지원

중소기업청(청장 韓埈皓)에 의하면, 기획예산처와 협의된 내년도 중소기업청소관 예산은 기존의 자금지원에서 중소기업의 성장잠재력 확충을 위한 기술개발·수출·정보화와 벤처기업 인프라 지원 등 경쟁력 강화에 중점을 두고 대폭 증액된 것으로 나타났다.

또한 중소기업정책자금 지원은 시중자금의 유동성 확대를 감안 금년보다 소폭 증가되고, 신용보증출연은 다소 축소되지만, 부분보증 전면시행(50 → 100%) 등을 감안할 경우 중소기업 대출규모 확대에는 지장이 없어 중소기업의 안정적인 경영지원이 가능토록 하였다.

내년도 전체 중소기업지원사업 규모는 5조 6119억원으로 금년 5조 5474억원에 비해 1.2% 증가되었다.

이에 따라, 내년도 중기청 소관 정부재정지원 규모는 1조 5284억원으로 금년 2조 158억원에 비해 24.2% 감소되었다.

■ 내년도 중소기업 지원예산 증감내역

〈증가된 분야〉

- 중소·벤처기업의 기술경쟁력 강화(864 → 2141억원, 147.9% 증가)
- 중소기업의 정보화 촉진(23 → 285억원, 1,132.3% 증가)

- 중소기업의 수출역량 강화(134 → 714억원, 426.3% 증가)

- 벤처기업의 지방화와 국제화를 위한 인프라 확충(557 → 645억원, 15.7% 증가)

- 중소기업정책자금 지원(융자)은 시중자금의 유동성 확대 등을 감안, 소폭 증가

- 여성기업과 소상공인에 대한 지원을 확대

〈감소된 분야〉

- 신용보증지원은 외환위기 극복과정에서 그간 한시적으로 증액된 점을 감안하여 소폭 축소(8400 → 7600억원, △9.5%)

- 벤처기업투자는 민간투자재원의 확충을 감안, 정부투자자를 축소(2500 → 1000억원)

- 공공근로사업은 점차 축소해 나가되, 중소기업이 필요로 하는 기술·수출전문인력지원사업은 지속적으로 지원

〈신규사업(19개, 1968억원 반영)〉

- 부품소재전문 중소기업육성(700억원), 벤처기업 인프라 확충(300억원), 중소기업 기술이전개발(100억원), 수출금융지원(500억원), 중소기업 정보화지원(7개 사업, 276억원) 등 신규사업 대폭 반영

2001년도 「자발적협약」 지원자금 대폭 확대

고유가에 따른 산업계 에너지절약시설 투자 적극 지원

고유가 시대에 대비하여 산업계의 에너지절약을 위한 「자발적 협약」 체결을 적극 지원하고 금년 133개 사업장과 체결한데 이어 내년 130개 사업장과 협약체결을 추진하기로 함에 따라 지원자금 규모도 대폭 확대된다.

정부는 협약기업의 에너지절약시설 투자 촉진을 위해 이자율 5.5%의 에너지절약시설자금(3년거치 5년분할 상환)으로 지원하고 있는데, 내년도 협약업체에 대한 소요자금 지원규모를 금년(당초 배정액 300억원) 대비 95.3% 증가한 586억원으로 대폭 증액하기로 하였다.

내년에도 자발적 협약 체결이 원활히 추진될 경우 '98년도 시범협약을 시작으로 총 330개 사업장이 참여하게 되며, 이들 업체의 에너지소비량은 산업부문의 약 43%를 차지하는 4300만toe에 이르고 5년간 약 2조원을 투자, 매년 약 7천억원(380만toe)을 절감할 것으로 추정된다.

정부는 앞으로 2003년까지 연간 5천toe(석유환산톤)

이상 에너지를 소비하는 714개 대상사업장의 84%에 해당하는 600개 사업장과 「자발적 협약」을 체결할 계획이며, 이를 통해 총 2조 3천억원을 투자하여 매년 약 8천억원의 에너지 비용을 절감함으로써 산업계 에너지절약 촉진을 통하여 기업경쟁력을 제고함과 아울러 산업부문의 기후변화협약 주요 대응시책으로 적극 추진할 계획이다.

※참고

자발적 협약(Voluntary Agreement) 제도는 기업이 정부측과 자발적으로 협약을 체결하고 기업은 에너지절약 또는 온실가스 배출감소 목표를 설정하여 그 추진일정, 실행방법 등을 제시하며, 정부측은 자금지원 등 인센티브 부여를 통해 기업을 지원함으로써 상호협력 하에 공동으로 목표를 달성하는 새로운 개념의 제도로서, 미국, 영국, 네덜란드 등 선진국에서 수년 전부터 활발하게 추진되어 효과를 거두고 있음.

정부부처 기술기준에서 인용된 한국산업규격(KS)을 국제수준으로 상향 조정

산업자원부 기술표준원(원장 朱德永)은 정부부처의 기술기준 중에서 인용하고 있는 한국산업규격(KS)의 실태를 전수조사하여 2004년까지 국제수준으로 상향 조정하기로 하였다.

기술표준원에 따르면 KS를 기술기준으로 인용·운영

하고 있는 사례는 14개 부처(국방부, 철도청 제외) 52개 법률 4,371건에 이르며 KS 종수로는 1,075종이라고 밝혔다.

기술기준에서 KS를 인용하고 있는 법은 고압가스안전관리법에서 732건, 품질경영촉진법 605건, 산업안전

보건법 458건, 항공우주 산업개발촉진법 380건, 액화석유가스의 안전 및 사업관리법 280건, 건설기술관리법 230건, 소방법 187건 순으로 나타났다.

기술표준원은 앞으로 정부부처에서 운용중인 기술기

준의 제·개정시 가능한 한 KS를 인용토록 유도하여 국가표준 체계를 확립함으로써 국민생활과 산업계의 혼란을 최소화하는 등 국가표준에 대한 신뢰도를 높여 나갈 방침이다.

2001년도 에너지사업에 총 2조 5220억원 지원

고유가 극복 위해 석유비축, 유전개발, 에너지효율향상사업 대폭 증액

산업자원부는 최근의 고유가 위기상황을 극복하기 위해 내년도 에너지사업 추진 예산을 금년도의 2조 2543억원보다 12% 증액된 2조 5220억원으로 편성하여 지원을 대폭 확대할 예정이라고 밝혔다.

정부는 특히, 내년도에는 석유·가스 등 주요 에너지자원의 안정적 공급과 에너지이용효율화사업을 중점 지원하여 에너지저소비형의 경제체질 구축에 최대한 노력을 기울일 계획이다.

주요사업별로 내년도 예산 지원계획을 살펴보면,

- 석유위기 발생에 대비하기 위한 「석유비축사업」 지원 예산을 16.8% 증액 편성(2000년 1679억 → 2001년 1961억)함으로써 정부 석유비축유 구입물량을 금년보다 140만배럴(B) 확대 지원할 계획이다.
- ※ 비축유 구입량 : 2000년(430만배럴) → 2001년(570만배럴)
- 국내 석유자급률을 제고하기 위하여 국내·외 유전개발에 대한 예산 지원을 대폭 강화(2000년 1271억 → 2001년 1457억, 14.7% 증액)하여 국내대륙붕 및 해외유전 개발에 대한 탐사·개발 및 생산을 적극 지원할 계획이다.
- ※ 석유자주개발률 목표: '99년말 1.7% → 2010년 말 10%
- 또한, 정부는 산업체·일반가정의 에너지절약을 유도

하고 효율적인 사용을 도모하기 위한 “에너지이용효율화사업”에 예산을 집중 지원할 예정이다.

- 에너지절약사업 지원예산을 올해 4457억에서 2001년도에는 5277억으로 18.4% 증액 지원할 계획이며, 세부내역을 보면,
 - ▶ 산업체 절약시설 설치에 970억, 전기대체냉방시설 설치에 160억, 에너지절감을 위한 자발적 협약(VA)기업 지원에 586억, 에너지절약전문기업(ESCO) 지원에 924억 및 에너지 절약형 주택보급사업에 300억원을 각각 지원하고,
 - ▶ 대규모 주거단지, 산업단지 등에 지역내 소요에너지를 일괄 생산·공급하는 “집단에너지공급사업”에 대한 지원을 금년도 2237억에서 내년도에는 2277억으로 확대할 계획이다.
 - ※ 지역난방 신규공급 및 공급구역 확대지역
신규공급(마포 상암지역), 공급구역 확대(용인, 대구, 청주, 안산)
- 에너지기술개발에 대한 지원을 29% 증액 편성(2000년 482억 → 2001년 620억)하여 대체에너지 기술개발(197억), 에너지절약기술개발(214억)을 중점 지원할 예정이며,
 - ▶ 특히 내년부터는 자원분야의 전자상거래를 활성화

하기 위한 「에너지분야 B2B 전자상거래 모델 구축 사업」(45억) 및 생물을 이용한 「바이오에너지기술 개발」(10억) 등 2개 분야를 신규 지원할 계획이다. 아울러, 각 지방자치단체에 대한 대체에너지 보급 보조 예산도 올해 86억에서 내년에는 98% 증액된 170억으로 크게 확대할 계획이다.

- 이와 함께, 정부는 천연가스(LNG)와 아연, 텅스텐 등 일반 광자원개발 지원예산도 크게 확대 편성하였다.
- 석탄산업의 경우에는 원활한 석탄산업 구조조정을 지원하기 위하여 석탄생산 관련 보조금은 지원을 축소하거나 중단하고, 석탄산업 합리화 촉진사업에 대해서는 지원을 확대할 계획이다.

중소기업 수출금융지원사업 확대

연간 수출 700만불 이하 중소기업으로 지원대상 확대

중소기업청(청장 韓煥皓)은 수출금융 지원사업의 대상 기업범위를 대폭 확대하여 9월 29일부터 시행한다고 밝혔다.

동 사업은 담보력 부족 등으로 금융기관의 무역금융 이용에 애로가 있는 중소기업에게 수출자금을 지원하기 위하여 지난 7월말부터 시행중인 것으로서 연간 수출실적 300만불 이하인 「수출유망중소기업」 지정업체를 대상으로 중소기업진흥공단(이사장 金裕采)의 직접대출을 통하여 순수신용과 보증 연계(3:7)방식으로 지원하고, 수출품 선적후에는 외환은행이 수출환어음을 매입함으로써 대출금의 상환과 정산절차가 이루어지도록 하였다.

이번 수출금융 지원사업 확대 개편의 주요 내용을 보면, 지원대상 기업을 연간 수출실적 700만불(로컬 거래액 포함) 이하의 모든 중소기업으로 확대하고, 중소기업진흥공단과 수출보험공사가 일률적으로 적용하던 신용대출 대 보증부대출 비율(3:7)을 기업신용도에 따라 신용대출비율을 확대할 수 있도록 완화하는 한편, 보증방식에 있어서는 회전보증 이외에 개별보증도 가능토록 함으로써 수출이 연속적으로 일어나지 않는 업체의 경우 보증료 부담을 경감할 수 있도록 한 것 등이다.

다만, 수출유망중소기업 지정업체에 대하여는 지원심사시 우대, 보증한도 확대적용(2배), 보증료율 우대(20% 할인) 등을 통하여 동 사업의 우선 지원대상이 될 수 있도록 하였다.

이와 같이 중소기업 수출금융지원사업을 이번에 본격적으로 확대 시행하게 된 배경으로는, 운영재원으로 경영안정자금 일부(300억원)를 활용하고 있는 금년과 달리, 동 사업을 통한 중소기업 수출지원 강화의 필요성이 인정되면서 2001년 예산(안)에 신규로 소요재원(500억원)이 반영됨에 따라 본격적인 운영기반이 마련되었고, 약 2개월간의 시범운영과정에서 수요기업에 대한 설문조사 등을 통해 확대운영 필요성이 제기되어 왔기 때문이다.

또한 최근 금융시장 불안 등으로 수출확대능력이 있는 중소기업의 자금 애로를 우선 해소하여 연말에 집중될 중소기업 수출을 적극 지원할 수 있도록 동 사업을 조기에 확대 시행키로 한데 따른 것이다.

중소기업청은 앞으로도 동 사업이 중소기업의 금융자금 이용상의 한계를 보완하는 정책자금 지원사업으로 정착될 수 있도록 연계금융기관을 확대하는 등 지속적인 운영개선을 도모해 나갈 계획임을 밝혔다.

미쓰비시電機

ESCO 실증플랜트 가동

일본의 미쓰비시電機는 최근 계통 변전·교통시스템 사업소(兵庫縣伊丹市) 내에서 「ESCO 실증플랜트」의 실증시험을 실시하였다. 이 설비는 17대의 마이크로 가스터빈을 이용한 분산 코제너레이션 시스템과 에너지 관리 시스템에 빙축열과 에너지절약형의 변압기 등 에너지이용 합리화 기기를 채용·조합한 점이 특징이며, 에너지 절약효과의 정량적인 파악을 목표로 하고 있다. 이 실험은 앞으로 2년 동안 기존의 공장 중에서 실제운전을 하면서 에너지절약 및 이용합리화 서비스(ESCO) 사업의 기초데이터를 수렴하게 된다.

구체적으로는 종래 일원적으로 보일러에서 실시하고 있었던 열공급을 마이크로 가스터빈을 사용한 코제너레이션 시스템으로 바꾸는 것으로 시스템은 열(熱)수요가 있는 ① 절연재의 제조라인, ② 도금공장, ③ 공조시스템의 3개소에 분산시켜 옥내에 배치한다. 1개 시스템당 4~7대의 마이크로 가스터빈의 열회수를 종합하게 되는데, 이렇게 하여 열전송에 수반되는 손실을 저감시킬 수 있다고 한다.

이중 절연재의 제조라인에는 미국 하니웰사의 75kW 마이크로 가스터빈을 6대 설치했으며, 170°C의 증기를

경화로에 보내 절연용 수지를 경화시키는데 사용되고 있다.

도금공장은 미국 캡스턴사의 28kW 마이크로 가스터빈을 4대 설치하여 도금공장의 탕세조에 온수를 공급하고 있다. 또 공조 이용으로서 기설 공조기 용으로 캡스턴사의 28kW 마이크로 가스터빈 7대를 설치하여 온수 이용으로 공조기에 적용하고 있는 중이다.

이 밖에도 에너지절약 및 이용합리화를 추진하기 위하여 고효율변압기를 도입한 외에 가열로에는 히터의 사이리스터 스위치 제어와 단열 강화를, 조명에서는 Hf조명기구로의 교환과 주광이용조명, 인버터 등을 추진하고 있다.

또 공조에서도 공조 디맨드제어와 냉매 자연순환, 빙축열을 도입한 외에 단열도로나 단열필름에 의한 냉방부하 삭감을 도모하고 있다.

ESCO 실증플랜트는 에너지관리를 하는 시스템으로서 전력·열수요에 맞춘 마이크로 가스터빈 제어와 공조설비의 운전제어, 전력 디맨드제어와 계측·데이터정리를 하는 정보 네트워크 시스템을 도입하고 있다. 에너지 절약을 추진함과 동시에 그 절약되는 양을 실측치로서 계측해 나가게 된다.

또한 이 회사는 마이크로 가스터빈과 에너지절약 및 이용합리화 관리시스템 부분에서 원유환산으로 연간 420kl의 에너지를 삭감할 수 있을 것으로 전망하고 있다.

중국, 재차 전력부족

경기회복으로 가전제품 보급 증가 등

올 여름, 중국의 베이징(北京), 상하이(上海), 장쑤(江蘇), 광둥(廣東), 동베이(東北) 등의 지역에서는 최대전력 기록이 계속 갱신되어 전부하운전을 하였음에도 불구하고 수요를 충족시키지 못하였으며 전력사고가 빈발하였다.

그로 인하여 일시정전은 물론 전기 사용 제한조치가 불가피 했던 지역도 있었다.

발전설비용량이 이미 3억kW를 넘었으므로 2000년경에는 발전설비용량에 2천만kW 전후의 여유가 있을 것으로 예상되고 있었는데 어떻게 이런 사태가 벌어졌는가. '90년대 중반에 겨우 종지부를 찍은 전력부족시대가 중국에 다시 찾아오는가. 중국의 전력산업은 이 새로운 전력사정의 대응을 강요받고 있다.

전력소비 대폭 증가

전력소비량은 작년 후반부터 상승기조로 전환, 금년 들어 전국 대부분의 지역에서 급속히 증가하고 있다. 1월 20일 동베이(東北)의 헤이룽장(黑龍江)에서 최대전력은 작년의 487만 7천kW를 갱신하여 493만 4천kW가 되었다. 6월 들어 기온이 상승되면서

전력공급은 사방팔방에서 긴급을 고하여 6월 5일 광둥(廣東)전력망은 최대전력이 2207만kW로 급증하였고 급거 윈난(雲南), 홍콩(香港)으로부터 전력을 구입하였으나 결국 436개의 송전선에 대해 송전정지를 할 수밖에 없었다. 베이징(北京) 전력망은 6월 30일부터 최대전력이 계속 기록을 깨고 7월 26일에는 올 여름 최고인 676만 8천kW에 달했다. 같은 날 京津唐 전력망(北京, 天津, 唐山)은 1530만kW의 신기록을 기록했다. 또 상하이(上海)가 중심인 華東전력망은 7월 21일, 사상최고인 3919만 7천kW를 기록하였다. 부하 급증으로 전력사고가 빈발하고 12일부터 13일까지 베이징市 供電局은 매일 연(延) 2천여 대의 사고 응급차로 대응하고 있었다.

한편 중국 전체의 전력수요상황을 보면 금년 상반기에 전국적으로 호전되어 전년동기보다 발전전력량은 9.93%, 전력소비량은 10.69%, 전력회사의 판매전력량은 11.6% 각각 증가하였다. 7월에는 발전전력량이 13.46%의 신장을 보였다.

전력부족 재발원인

작년 말까지 전력수급의 균형이 유지되어 일부지역에서는 공급과잉 현상도 계속되고 있었는데 왜 일변하여 공급부족 상황이 되었는데 그 원인은 다음과 같은 점을 들 수 있다.

① 경기회복이 전력소비를 자극하였다.

중국정부가 실시해온 내수확대책과 소비촉진책 등이 주효하여 금년 들어 경제가 회복되어 가고 있다. 상반기의 GDP는 3조 9491억위안에 달하여 전년동기 대비 8.2% 증가하였다.

7월의 공업총생산은 더욱 크게 신장되어 전년동기 대비 12.8% 증가하였다.

② 전력망 개량효과가 크다.

2년 계속되고 있는 도시와 농촌 전력망의 개량사업은 효과를 보여 송전능력을 크게 높였다. 그 결과 공조기, 전자레인지, 주방전기기기 등 가전제품의 이용이 급증하여 금년상반기의 전국 생활용 전력소비량은 작년 같은 기간보다 도시에서는 14.18%, 농촌에서는 8.51% 각각 증가하였다. 상하이에서는 도시와 농촌이 평균 22.71% 베이징에서는 42.56%까지 증가하였다. 일부 도시에서는 겨울과 여름의 혹한·혹서기의 공조기용전력만으로 부하의 3분의 1을 차지했다.

③ 농촌전기요금의 합리화가 농촌지역 생활용과 공업용 전력소비를 촉진시켰다.

부당가산요금의 배제 등 전기요금의 합리화가 진전됨에 따라 농촌지역의 수전단 전기요금은 대폭 내려갔다. 광둥지역에서는 평균 0.43위안/kWh, 일부지역에서는 반액 가까이 내려갔다. 그 결과 그때까지 디젤기에 의한 자가발전을 이용하고 있었던 중소기업은 省 또는 지역전력망이 공급하는 값싼 전력을 사용하게 되었고, 높은 전

기요금을 지불할 수 없어 등유를 사용해오던 농가도 전구와 가전제품을 사용하게 되었다. 관둥省을 예로 들면 금년 상반기에 농촌생활용과 농촌공업용 전력소비량은 각각 8.5%와 29.3%가 증가하였다.

④ 전원구조의 합리화가 지연되고 있다.

중국에서는 화력발전 유닛의 평균 용량은 5만kW를 하회하고 있다. 경제가 발달한 지역에서는 소규모화력의 전원점유율이 보다 크다. 이들 소규모 화력이 올 여름 전력부족을 악화시키는 원인이 되었다. 석유가격의 상승으로 저장(浙江)省에서는 백만kW가 넘는 석유연소 소규모화력이, 광둥省에서는 발전설비용량의 25%를 점하는 758만kW의 석유연소 소규모화력이 거의 운전을 정지하고 省전력망의 전력을 사용하고 있기 때문이다.

⑤ 전력망 연계가 늦어지고 있다.

잉여전력 지역에서 전력이 부족한 지역간에 전력망이 연계되어 있지 않거나 또는 계통용량이 적다는 등의 문제로 송전이 이루어지지 못하고 있다. 전문가는 전력용통의 걸림돌이 되고 있는 전력망의 연계문제를 조속히 해결하지 않으면 이제 운전개시하는 썬샤(三峽)댐 발전소의 전력 송출도 큰 문제가 되는 것이 아닌가라고 지적하고 있다.

중국정부에서도 전력소비량의 증가는 예상했던 일이었으나 전국적인 차원에서 많은 지역의 전기사용을 제한

했는데도 전력 부족현상이 나타났다는 것은 전혀 예상 밖의 일이었다. 이와 같은 전력사정을 충분히 인식하여 유효한 대응책을 강구하지 않으면 전력산업은 재차 경제발전의ネック산업이 될지도 모른다는 우려가 있다.

피뢰기능을 가진 폴리머애자 개발

日, 규슈電力 등 2002년도 목표로 도입

일본의 규슈電力은 지난 9월 21일, 애자메이커 光洋電機工業 등 5사와 공동으로 22,000V 배전용의 피뢰기능(避雷機能)을 가진 폴리머애자를 개발하였다고 발표하였다. 이것은 기존의 자기제(磁器製) 애자와 비교하면 약 1할의 소형화와 약 4할의 경량화를 실현한 것이 된다. 그 동안 전력 업계에서 애자재료에 폴리머를 사용한 예는 있으나 이번 제품은 애자내부에 피뢰기능을 넣은 것이 특징으로 선로용으로 실용화한 것은 일본에서 처음이라 한다. 규슈전력에서는 앞으로 실험 배전선에서 1년간의 실증시험을 실시하여 2002년도부터 본격적으로 도입할 예정이라고 한다.

이번에 개발한 제품은 애자의 표면 재료로는 자동차의 코팅 등에 사용되고 있는 폴리머를, 애자의 내부심재(内部芯材)에는 FRP(섬유강화플라

스틱)를 사용하여 기존 제품의 자기애자와 같은 강도를 확보하면서 소형경량화를 기하였다. 애자내부는 파이프모양으로 되어 있고 이 파이프 안(空部)에 피뢰소자(산화아연소자)를 5개 넣는 등으로 통상과 다르지 않는 피뢰성능을 실현하였다.

또 애자내부에 수분이 침입하여 피뢰성능이 저하되는 것을 방지하기 위하여 FRP 심재(芯材)의 내부에 특수 실리콘 겔을 봉입하고 있다. 특히 애자와 금구의 접합에는 독자적으로 개발한 '리벳구조'를 채용하고 있어 강한 접합강도를 갖고 있다. 제품의 크기는 전장 56.6cm, 폭 13.7cm로 중량은 5.3kg이다.

현재 사용되고 있는 자기제(磁器製)애자는 크고 무겁기 때문에 작업성이 나쁘다는 애로점이 있다. 또 뇌과전압(雷過電壓)에 의해 자기(磁器)가 파괴되지 않도록 방지하는 아크혼이 설치되어 있었으나 피뢰기능은 들어 있지 않았다. 이 때문에 뇌가 많은 규수지역에서는 뇌(雷)에 대한 신뢰성을 확보하기 위하여 약 1km마다 피뢰기를 별도로 설치해야 하는 번거로움이 있었다.

그러나 이번에 새로 개발한 폴리머애자는 피뢰기를 넣음으로써 전주상의 기기수를 감소시킬 수 있으며 또 배전선의 내뢰성능이 대폭 향상된다고 한다. 규슈전력관내를 보면 작년에는 22,000V 배전선에서 뇌에 의한 정전이 13건 있었으나 이번 제품을 채용

함으로써 정전 횟수가 대폭 감소될 전망이다. 또 규슈전력에서는 이번에 개발한 제품을 22,000V의 풍력발전연계선(가고시마縣)에 백개 정도 설치하여 1년간 실증시험을 할 예정이다. 코스트적으로는 종래의 자기제 애자와 피뢰기 합계의 값에 비하여 3분의 1 정도가 될 전망이라 한다.

美 캡스턴社, 차세대 MGT 개발

마이크로 가스터빈을 개발, 제조, 판매하고 있는 캡스턴사(본사 미국 캘리포니아주)의 아키 올무글렌 사장겸 CEO는 지난 10월 3일, 일본의 메이덴샤(明電舎) 본사에서 회견을 갖고 차세대 마이크로 가스터빈의 개발에 착수하였다고 밝혔다. 이는 5년 이내에 40%의 효율향상을 목표로 하는 미국 에너지省(DOE)의 차세대형 개발프로그램에 따라 실시하는 것으로, 동사의 제품이 특히 효율을 향상시키기 쉬운 구조로 되어 있어, 적극적으로 대처해 나갈 것으로 알려졌다. 한편 기존의 마이크로 가스터빈에 대해서도 현재의 30kW급과, 신제품의 60kW급에 이은 신기종으로서 125~150kW급의 개발에 착수, 2002년 후반부터 2003년 전반에 시장투입을 목표로 하고 있음도 밝혔다.

캡스턴사는 30kW(고압가스 사용

시)급 마이크로 가스터빈을 개발, 1998년 12월부터 시장에 투입한 이래 실적이 순조롭게 신장되어 금년에는 6월까지 337대를 출하하였다. 또 신기종인 60kW급의 마이크로 가스터빈 25대를 시험생산하고 있는데, 지난 9월 29일에 미국 국내용으로 초출하였으며 수대는 2개월 이내에 일본으로 출하될 예정이다.

현행기종은 발전효율이 26%로 낮으므로 차세대형은 현행기에 비하여 40%의 발전효율의 향상을 목표로 개발에 임하고 있다.

울무글렌 사장은 「효율향상을 실현하는데는 온도, 압력, 세라믹재료 사용의 3개 스텝이 있다. 기술적으로는 이미 가능하나 여기에 경제성을 추구하는 것이 바로 우리들의 도전의 목적」이라고 경제성과 효율 향상 양쪽에 의욕적인 자세를 보이고 있다.

한편 신기종 개발에서는 125~150kW급에 더하여 300kW급까지의 개발을 추진할 계획이라고 한다.

또한 울무글렌 사장은 현재의 30kW, 60kW급 기종에 대하여 동사의 마이크로 가스터빈이 ① 공냉식인 점, ② 저(低)NOx, ③ 단독운전으로 출력제어를 할 수 있는 점 등의 3가지 장점이 있다고 보아, 여러 경합사에 대하여 충분히 시장경쟁력이 있음을 강조하고 있다. 또 1kW당 단가도 지금까지 당초의 1,100달러에서 800달러 정도로 저감시켰다는 점을 들어, 앞으로 디자인 개량과 온도, 자동화, 양

산효과 등으로 코스트다운을 추진하여 시장경쟁력을 확보할 생각이라고 밝혔다.

또한 새로운 시장분야로서 통상의 분산전원 이외에 하이브리드 버스 등 자동차시장에 더하여 쓰레기나 탄전(炭田)에서 발생하는 메탄가스와 유전(油田)의 미이용가스를 사용한 발전시장 등을 겨냥할 방침임을 밝혔다.

동사는 판매량의 증가에 따라 금년 7월에 새사무소로 이전했는데, 미국 나스닥에 상장하여 얻은 자금으로 생산공장을 확충하여 연산 2만대의 생산체제를 갖추었다.

日, 증전기 업계 중국시장 공략 확대

일본의 증전기 메이커들이 중국 시장을 놓고 미국과 한판 승부를 벌이고 있는 것으로 알려졌다.

이들 증전기 각사는 최근 전력수요가 늘고 있는 중국시장 현지에 합작사를 설립, 자국내 수요감소에 따른 어려움을 중국시장 개척으로 만회하려고 하고 있다고 한다. 그러나 중국의 증전기 시장은 이미 미국 메이커들이 석권하고 있어 이들과의 증원제패 경쟁은 피할 수 없을 것으로 보인다.

도시바(東芝)는 중국에 합작회사를 설립, 2001년 10월부터 송변전기기의 생산·판매를 개시한다고 발표했다.

전력수요가 신장되고 있는 중국은 증전기의 시장이 급속히 확대되고 있으므로 수출에서 현지생산으로 전환하여 중국에서의 증전사업을 확대하려는 것이다.

이 같은 중국현지에서의 생산거점 확보는 일본국내 증전시장이 각 전력사들의 설비투자 억제로 축소가 불가피하기 때문이다. 이 때문에 증전 각사는 지난 해부터 올해에 걸쳐 중국에 잇따라 생산거점을 설치하고 있는 등 국내에서 해외시장으로 투자선을 전환하는 움직임이 확산해지고 있다.

도시바는 중국에 증전 메이커인 河南高壓開閉公司(허난성)를 설립한다. 내년 10월에 공장을 완성시켜 발전소 및 변전소에서 사용하는 가스절연개폐기를 생산, 중국 전력사에 납품하는 한편 향후에는 일본, 미국에도 수출할 계획이다.

또한 증전 메이커 중에서 후지電機가 올 봄에 산둥성에 개폐장치 합작공장을 가동시키는 한편 高岳製作所도 랴오닝성에 합작회사를 설립했으며 미쓰비시電機도 중국에서의 현지생산 외에 수출을 강화해 증전부문의 해외수주 비율을 20%에서 30%로 끌어올릴 계획이다.

현재 중국의 증전기시장은 美 제너럴 일렉트릭을 비롯한 구미세가 우세한데 일본의 증전기 메이커는 중국에 대한 직접투자를 확대하여 중국 비즈니스의 확대로 국내의 매출감소를 보완할 방침인 것으로 알려졌다.