

高 油 價 時 代

世界各國의 에너지 消費節約對策

- 中東事態 危機 克服을 위한 대응조치 -

中東事態가 혼미를 거듭하고 페르시아灣의 戰雲이 감돌고 있어 또다시 高油價의 危機가 닥쳐오고 있다. 世界各國은 모두 에너지 消費節約對策을 수립하고 이에 대처하고 있다. 우리나라에 있어서도 에너지 消費節約 綜合對策을 수립하고 短·中·長期的으로 추진하고 있으며 지난 11月 25日을 기해 油價를 28% 引上하여 消費節約을 촉구하였다.

특히 기름 한방울나지 않는 日本, 臺灣, 프랑스 등이 國內 油價引上과 아울러 強力한 에너지節約施策을 펴고 있고 심지어는 인도네시아, 英國 등 產油國조차도 石油 아껴쓰기 운동을 벌이고 있다. 우리나라의 에너지 消費節約對策을 비롯한 주요 국가의 에너지節約策을 대비하여 살펴보고 國內에너지 多消費業體로서 電力을 生産 供給하고 있는 韓電의 電氣 消費節約對策을 아울러 게재한다.

韓 國

페르시아灣사태 발발 직후인 지난 8月 17日 政府는 「에너지 消費節約綜合對策」을 수립하고 短期的으로 즉각 시행이 가능하고 절약효과가 큰 시책을 우선 추진하고, 中期的으로 각종 제도의 정비 등을 통해 절약을 도모하며, 長期的으로는 절약기술개발 및 산업구조조정을 통한 에너지 저소비형 산업구조로의 개편유도등을 시행하고 있다.

短期的 시행으로서 우선 公共部門에 대하여는 에너지節約을 솔선수범하기 위하여 각 기관별로 자체 에너지 10%節約을 추진토록하고, 수송부문에 대하여는 주유소 영업시간을 자정까지로 제한 시행하고 있으며, 가정·상업부문의節約施策으로서 는 사무실의 백열등 사용금지, 네온사인사용시간 제한등 電氣節約을 도모하고 또한 위락시설등 에너지다소비건물등의 신축제한을 건설부와 협의, 당초 9月말에서 금년말까지 그 制限期間을 연장하고 있다.

그리고 國民들의 에너지절약의식을 더욱 고취하

기 위하여 「제 2단계 에너지 消費節約對策」을 발표하였는데 주요내용은 공공 및 상용건물의 室內溫度基準을 겨울철은 현행 22℃ 유지에서 18℃-20℃로 하향 조정하고 여름철에는 26℃에서 26℃-28℃로 조정하였다.

또한 절약분위기 확산을 위하여 복도의 1/2 소등을 권장하고 옥외 전광판 및 네온사인의 신규설치금지, 차량의 경제속도 준수, 사우나등 에너지-물 다소비업종의 정기휴일제도, 보일러, 자동차, 가전제품등 에너지사용 기기의 광고시 등 기기를 효율적으로 사용할 수 있는 절약기법도 병행 실시할 계획이다.

한편 政府는 國民의 에너지 消費節約을 위하여 지난 11月 25日 揮發油·燈油價를 28% 引上하고 12月부터 公共團體 車輛의 10部制運行을 시행권장하고 있다.

日 本

日本은 에너지 消費節約을 위해 관공서가 솔선수범, 벌이고 있는 에너지節約運動은 지난 여름부터

건물의 냉방시설(에어컨등)을 실내온도 섭씨 29도 이상일경우에만 가동하도록 하고 가능한 가벼운 복장을 할 것을 권했다. 창쪽 電燈은 3분의1을, 복도는 2분의1을, 점심시간에는 실내등 전부를 소등하도록 하고 있다.

産業部門의 에너지節約對策으로는 長期的으로 연속휴가 또는 주5일근무제를 확대시킬 계획이다. 특히 사업장의 일제휴가를 적극 권장하고 있다.

또 餘暇時에 대중교통수단이용을 장려하고 家庭의 실내온도를 적정수준으로 유지하는 방법을 지도하고 있다.

國際油價상승을 반영, 이미 지난 9월에 휘발유 5~10%, 경유 10~15%, 등유 15~20%씩 國內油價를 올렸다. 정부는 인상폭을 최대한 억제하고 있고 엔高덕택에 國內油價 인상요인의 상당부분이 흡수되고 있지만 10월에도 5~10%정도 추가인상된 것으로 알려졌다.

## 臺 灣

페灣사태직후 行政院 經濟建設委員會가 14개항의 에너지節約 強化措置를 발표했다.

이에 따르면 정부각기관 및 국공영사업체가 에너지 10% 節約施策을 엄수토록 하고 이에 민간업체들이 동참할 것을 촉구하고 있다. 에어컨 사용기준온도를 섭씨 28도로 설정하며 에어컨서비스단을 구성, 냉각장치 및 필터를 청결하게 유지하도록 지도하고 있다.

電力技術서비스단이 백화점 상점 공공장소에서 에어컨절전, 엘리베이터 2대중 1대 가동 및 3층이상 격층제 운행을 감독하고 있다. 특히 이용원 미용원, 사우나, 식당, 병원등에서 에어컨열수거장치를 통해 배기열을 회수, 재활용도록 하는 技術을 보급하고 있다.

## 英 國

産油國이지만 페灣사태이후 國內油價를 휘발유 18.1%, 경유 17.5%, 병커C유 41.3%를 인상했다.

산업 공공용 및 가정용에너지의 연간소비가 총 220億파운드에 달하나 이를 매년 20%씩 節約해나갈 계획이다.

특히 작년부터 시행중인 「최상의 실천프로그램」(Best Practice Programme)에 따라 에너지消費가이드, 成功事例, 새로운 기술개발 및 장려금(개발비의 49%) 지급을 강화해 나갈 방침이다.

## 프랑스

經濟·財務部·工業部·交通部 주택부등이 종합적인 에너지節約施策을 수립, 추진중이다.

페灣사태이후 國內油價는 휘발유 15.6%, 경유 20.6%, 병커C유 50.7%씩 올랐다.

차량속도제한으로 油類消費 10%절약을 목표로 하고 있고 에너지節約技術開發에 집중 투자해온 결과 최근 출고되고 있는 신형차는 2차石油과동때인 80년에 비해 25%이상 燃料節約이 가능해졌다.

가정의 에너지節約施策으로는 겨울철 보일러등 난방기 가동기준온도를 섭씨 15도로 대통령령으로 규정, 엄수토록 했다.

실내온도 1도하락시 7%의 에너지절약이 가능한 것으로 분석되고 있다. 15年以上된 공공건물 및 개인주택의 단열시공을 의무화하고 보일러교체 및 단열시공때 각종 조세감면혜택을 부여하고 있다.

産業部門에서는 1차石油波動이래 油類를 石炭 가스등으로 꾸준히 교체해 온 결과 기초화학 유리 제조 철강등 에너지多消費業種에서 많은 성과를 얻었다. 또 에너지節約형 시설투자에대한 정부지원을 늘려 생산공정축소를 유도할 계획이다.

## 스웨덴·핀란드

스웨덴이나 핀란드등은 이미 1차오일쇼크때부터 변함없는 에너지節約施策을 펴 온 결과 최근의 石油消費量이 절대량에서 20年前의 수준을 유지하고 있다. 이때문에 스웨덴은 총에너지消費중 유류비중이 70년의 70%에서 89년에는 44%로, 핀란드는 73년의 56%에서 31%로 각각 떨어지는 성과를 얻었다.

韓國電力의  
에너지節約實績과 推進方向

범국민적 에너지節約 運動이 확산되고 있는 이때 최대의 에너지 多消費業체로서 電力을 生産 供給하고있는 韓電의 電氣消費節約對策과 그推進 現況을 살펴본다.

韓電에서는 그동안 低油價 時代가 계속되는 동안에도 國際에너지 環境變化에 대비하여 脫油電源 開發에 박차를 가하는 한편 本社 에너지管理室 主 관하에 에너지 절약 대책을 추진하고 있다.

에너지節約의 推進方向을 에너지節約 基盤定着 으로 설정하고

- 첫째, 단순節約에서 근원적인節約으로 전환하 기 위하여 에너지節約 施設투자를 대폭늘 리고
- 둘째, 에너지利用 效率을 제고하기 위하여 에너 지使用設備 진단을 강화하며
- 셋째, 技術競爭에서 優位確保를 위해 에너지節約 新기술 개발 및 보급에 주력하고
- 네째, 합리적인 에너지節約을 유도하기 위해 에 너지管理基準을 설정 운용하는 한편
- 다섯째, 對國民 에너지節約 홍보활동 강화에 두 고 발전, 송배전, 업무용, 기술개발, 對國 民홍보부문으로 나누어 추진하고 있다.

발전부문

發電所에서 電力을 생산하는데 소요되는 所內用 電力을 감소시키기 위하여 주력하고 특히 주목할 것은 發電所 消費電力의 대부분이 펌프, 송풍기 구동전동기(모터)의 동력입을 감안하여 負荷의 변 화에 따라 流量이 변화하는 이들 보조기기의 동력 을 획기적으로 절감할 수있는(중전보다 50% 절 감) 신개발기인 교류가변속장치 도입을 위한 3 단계 적용연구를('84~'89년) 완료하고 소요량에 대해서는 '90년까지 31대를 설치 완료한다.

한편 '91년부터 7개년 계획으로 약 530億원을 투자하여 대용량 10개 發電所에 130여대를 年次的

으로 설치함으로써 603,000 MWH의 소내電力量을 절감하여 연간 215億원의 절감효과를 기대할 수 있는 대책을 추진하고 있어 전기절약은 물론 국내관 련업계의 신기술개발에도 크게 기여할 것으로 기 대되고 있다.

그리고 설비 운용측면에서의 電力節減을 유도하 기 위하여 냉각수펌프등 보조기기의 합리적 운전 방안등을 지속적으로 추진하여 年間 약 30億원의 절감효과를 달성하고 있다.

발전설비에 대한 에너지진단을 전담하는 성능진 단반을 技術研究院에 두어 '84~'89까지 60기의 진 단을 실시하여 설비성능 저하 및 손실요인을 도출 개선하여 發電設備의 熱效率향상에 큰효과를 가져 오는 한편 새로운 施設설치 및 노후설비 교체를 적극추진함으로써 年間 약 100億원의 절감효과를 거양하고 있으며 발전소 근무요원들로 하여금 에 너지의 合理的使用을 유도하기위해 발전소 에너지 관리기준을 마련중에 있다.

이밖에 우수에너지 管理技法의 발굴 및 확대보 급으로 에너지節約運動의 내실화를 도모하기 위하 여 매년 우수 에너지관리 사례발표회를 개최하고 있으며 정기적으로 發電所 에너지관리 세미나를 개최하여 에너지節約技術 및 정보교환을 통한 에 너지절약 활성화를 꾀하고 있다.

送配電部門

전력수송과정에서 전선의 저항과 전기기기의 손 실등으로 발생하는 送配電損失을 감소시키기 위하 여 꾸준히 노력하고 있다. 損失量은 '89년의 경우 약 5,320 GWH이며 이는 총생산량의 6.08%로서 '61 년도의 損失率 29.35%에 비하여 대폭감소 되었으 며 국제적으로 비교하더라도 전혀 손색이 없는 낮 은 수준이지만 이에 만족하지 않고 현수준 이하의 손실저감대책을 부단히 추진하고 있는바 그 주요 내용은 다음과 같다.

送電線路의 損失을 줄이는 새로운 기법으로서 154 KV 2회선의 정상배열중 1회선을 역상배열하 여 가공지선의 유도전력 발생비율을 13.6%에서 2. 9%로 減少시킴으로써 유도전류로 인한 損失을 감 소시켰으며, 送電系統電壓을 66KV에서 154KV급으

로 年次的으로 승압하여 送電損失을 감소시키며 기존보다 철손을 약 30% 감소시킬수 있는 철심재료(G9)를 사용한 저손실형 柱上變壓器를 매년 약 35,000대씩 年次的으로 교체하고 있다.

또한 손실과다 지역을 집중 조사하여 매년 약 500개소에 손실개선사업을 시행하고 있으며, 220V 승압지역의 가정에서 사용하는 강압기대신 약 45%의 손실감소 효과가 있는 절전형 강압기를 자체개발하여 '90년에 약 8,400대를 보급할 계획으로 있으며 연차적으로 확대보급할 예정이다. 그외에도 현재의 ACSR(강심알루미늄 연선)선의 알루미늄 단면적을 증가시켜 損失을 약 5~25% 절감할수 있는 저손실형 전선을 개발하여 釜山地域에 시험 사용 중에 있으며 시행결과에 따라 全國的으로 확대보급 예정으로 있다.

#### 業務用 部門

건물부문에서의 電力節減을 근원적으로 추진하기 위하여 이미 '87年度에 에너지절약형 신축사옥 설계기준을 제정하여 운용하고 있다. 사업소의 2중창을 '86년부터 '89년까지(180개소) 설치완료하고, 운용면에서 절감을 도모하기 위해 '89年度에 건물에너지 使用設備管理基準를 제정 운용하는 한편 중앙공조설비가 설치된 모든 사옥은 TAB(TESTING, ADJUSTING, BALANCING)를 실시하도록 기준에 명시하고 이기준에 따라 시행하고 있다. 기존사옥도 每年 6개소 정도씩 年次的으로 실시하여 에너지손실 저감에 주력하는 한편 업무용전력 10% 節減對策을 수립 연간 10億원을 절감할 目標로 全社的으로 추진하고 있다.

業務用部門에서의 신기술 도입도 추진되고 있는 바 에너지절약 효과가 우수하고 건물 공조용으로 냉난방을 겸용할 수 있고 운전비가 저렴한 深夜電力을 이용할 수 있어 국제 에너지기구(IEA)에서 최우선 과제로 연구개발 보급하고 있는 히트펌프를 韓電社屋에 우선 설치하여 에너지節約에 많은 성과를 올리고 있으며, 照明電力 절감을 위해서 신개발품인 창측조명등 자동점멸기를 전사업소에 설치하였고 절감효과가 우수한 적외선감지 스위치도 전사업소에 보급할 계획이다.

#### 技術開發 部門

에너지위기에 근본적으로 대처하기 위하여 電氣節約을 위한 技術開發研究도 착실히 추진하고 있는데, 피크감소를 위한 부하관리 개선연구, 전력저장장치 시스템 및 초전도 저장장치 연구, 저손실 기기개발연구, 연료전지발전연구등 총 2백 여건에 이르고 있으며 1단계로 '91년까지 70億원, 2단계로 '96년까지 220億원, 3단계로 2001년까지 400億원을 투입할 예정이다.

#### 顧客設備 診斷

공익기업으로서 對國民 에너지節約을 적극 계도하기 위하여 每年 電力多消費業體 1,100개 업체를 선정, 에너지진단을 무료로 실시해줌으로써 산업체의 전력낭비 요인을 도출, 개선토록하여 전력원단위 감소에 공헌을 하고 있는바 '90년까지 총 6,490개소를 실시하여 약 15億원의 節減效果를 거양한 바 있다.

#### 對國民 啓蒙 弘報

電氣에너지節約 技術開發을 위하여 電氣·에너지大賞을 제정하여 '85년부터 每年 시행함으로써 기술개발 및 절약의식 고취에 기여하고 있다.

契約電力 1,000 KW 이상의 고객 3,645호에 절전협조에 관한 사장친서를 발송하는 한편 각종 언론매체를 통한 弘報活動으로 일간지 홍보 120회, TV 홍보 195회를 실시하였고 절전홍보용 스티커 5종 520만매를 제작하여 산업체, 빌딩, 사무실, 가정 및 지하철 등에 부착토록 하였다. 앞으로 節電 100가지요령 수첩제작(50,000부), 홍보영화 제작방영, 가두캠페인을 지속적으로 실시할 뿐만 아니라 전 직원을 홍보요원화 및 에너지節約 의식을 심어주기 위해 初·中·高 教科書에 에너지節約 내용을 수록하여 어려서부터 절약하는 습관을 기르도록 관계부서와 협의 추진할 예정으로 있다.

이처럼 韓電의 에너지節約 對策은 長期的인 안목에서 내실있게 지속적으로 추진되고 있으며 일시적인 전시효과만을 노리는 것이 아니라 국민속에 뿌리를 내리도록 에너지節約 生活化에 초점을 맞추어 효과적으로 추진되고 있다.