

# 에너지의 效率性 제고와 新에너지源의 개발

**최** 근의 石油의 공급과잉은 새로운 油田으로부터의 공급량 증가와 세계경제 침체에도 원인이 있지만, 지금까지 추진돼온 代替에너지 개발에 보다 큰 원인이 있다. 자료에 의하면 西方공업국들의 GDP 단위당 石油소비는 73-84년 기간동안 36% 낮아졌다. 이중 2/3는 에너지의 효율개선에 의한 것이며, 1/3은 他에너지로의 대체에 기인한 것이다. 石炭, 天然가스, 原子力, 新再生에너지의 수요가 지난 70년대 이래 크게 증가하였다. 같은 기간동안 세계에너지수요에서 石油의 비중이 41%에서 35%로 낮아졌으며 이같은 추세가 계속되고 있다(표-1).

〈표-1〉세계 에너지 소비

(단위 : 석유환산 백만b/d)

	1973		1978		1984	
	소비량	구성비	소비량	구성비	소비량	구성비
石油	56.0	41%	61.6	41%	56.9	35%
天然가스	21.3	16	24.1	16	28.2	17
石炭	33.4	25	37.3	25	43.6	27
新再生 에너지	23.5	17	25.8	17	28.7	18
原子力	1.0	1	3.0	2	5.6	3
計	135.2		151.8		163.0	

73년 1차석유위기 이후 石炭의 탐광, 수송, 연소에 전례 없는 투자가 이루어졌다. 세계石炭소비는 84년까지 천만 bdoe (石油換算 b/d) 증가한 것으로 나타났다(표-2).

이들 증가분의 상당량은 石炭의 소비비중이 높은 美國, 蘇련, 유럽, 濠洲 등에서 신규 發電설비 및 공장의 動力源으로 사용되었다. 石炭소비가 가장 크게 증가한 곳은 50%의 증가를 보인 캐나다이다. 캐나다는 현재 商業에너지에서 石炭의 비중이 80%를 차지하는 세계최대 石炭소비

- 大韓石油協會 弘報室 -

〈표-2〉세계 石炭 소비

(단위: 석유환산 백만 b/d)

		1973	1978	1983
中	共	5.8	7.6	8.7
소	련	6.3	6.9	7.2
美	國	6.7	7.0	8.0
西	歐	5.1	4.9	5.2
기	타	9.4	10.9	12.8
計		33.4	37.3	41.9

(資料): BP 통계

국이다. 同國은 현대화 계획에 石炭을 主宗연료로 擇함으로써 한정된 石油資源은 輸出用으로 절약하고 있다. 전체적으로 세계에너지수요에서 石炭의 소비비중은 78년 25%에서 83년에 27%로 증가하였다.

### 石炭은 환경문제가 큰 장애요인

石炭은 지구상에서 가장 풍부한 化石燃料이며, 중국에 가서는 石油를 代替하게 될 것이라고 많은 전문가들이 예측하고 있다. 70년대에 국제에너지전문가들에 의해 제출된 世界石炭研究(World Coal Study)에 의하면 1977년에서 2000년 사이 세계 石炭생산량은 매년 4.5%씩 증가할 것으로 보고 있다. 또한 응용시스템분석 국제연구소(International Institute for Applied System Analysis)에 의한 또 다른 에너지 연구보고는 앞으로 50년 동안 石炭이 세계에너지 공급에서 가장 큰 역할을 맡을 것이라고 지적하였다.

그러나 지난 10여년간 石炭의 소비증가율은 3%에도 미치지 못하고 있으며, 해가 갈수록 증가율이 둔화되는 조짐을 보이고 있다. 유럽의 경우 石炭이 공급과잉을 빚고 있으며, 炭鑛이 속속 폐쇄되고 있어 실업자가 속출하고 있다. 지난 10년 동안 40%의 신장세를 기록한 美國의 石炭생산도 85년에 들어와 감소되고 있다. 10년간 지속됐던 美國의 石炭景氣도 必야호로 중국으로 접어든 조짐을 보이고 있다. 따라서 石油가격도 시장運動에 따른 가격협정의 계약에 의해 10년만에 처음으로 하락세를 보였다. 많은 회사들이 石炭에 과다한 투자를 하였으며, 採掘·輸送·燃燒設備등에 공해방지시설이 요구되는 등 코스트가 높기 때문에 더 이상의 성장에 제동요인이 되었다.

그나마 최근까지 石炭需要의 증가에 일익을 담당했던 發電부문에 있어서조차, 80년 이후 유럽과 北美에서 신규 石炭火力發電所의 건설이 없었기 때문에 남은 80년대 후반의 石炭市場의 침체를 예고하고 있다.

産業用 石炭의 수요는 예상에 훨씬 못미치고 있다. 美國에서의 산업용 수요는 79-84년 사이 19% 감소하였다. 石炭수요가 가장 빠른 증가율을 보인 곳은 中共和, 콜롬비아, 印度등을 포함한 開發國이다. 그러나 대부분의 開發國들은 풍부한 石炭매장량을 갖고 있지 못하며, 石炭의 導入과 使用에 요구되는 막대한 투자를 부담할 것 같지도 않다.

새로운 石炭의 수요처를 발견하는 것이 앞으로 점점 더 어려워질 것이다. 80년까지만 해도 미래의 에너지源으로 예견되었던 合成燃料은 油價弱勢속에서 경제적인 타당성이나 정책적인 지원을 받을 기회가 거의 없었다. 지난 10년간 수십억달러에 달하는 합성연료프로젝트가 백지화된 가운데 단지 소규모의 프로젝트만이 명맥을 유지하고 있다. 이들 대부분이 日本, 美國, 西獨에서 정부의 재정출연 아래 이루어지고 있다.

石炭에 있어서 가장 마이너스요인은 환경문제이다. 火力發電所에서 방출되는 硫酸탄산가스는 부분적으로 酸性雨와 관련이 있는 것으로 알려져 있는데, 西獨의 森林의 1/2이 산성비에 의해 피해를 입어 이미 완공된 石炭火力發電所의 가동을 둘러싸고 심각한 반대가 제기되고 있다.

유럽과 北美에서 산성비의 피해가 점차 노출됨에 따라서 이의 규제에 대한 관심이 고조되고, 또 공해방지기술에 요구되는 투자비용 등으로 인하여 石炭사용설비의 건설이 위축되고 있다. 石炭液化등 새로운 연소기술이 급속도로 진전되고 있으나 실용화되기까지는 적어도 10여년이 소요될 것이다. 더구나 정책당국자들은 탄산가스의 과다방출이 결국 地球의 氣候를 변화시킬 것이라는 石炭사용에 따른 환경문제를 언급한 바 있다. 기후학자들의 예측대로 지구가 더워지고 있다는 것이 實證이 되면 세계의 石炭소비가 위축될 것은 필연적이다.

### 天然가스는 제 3세계에서 聲價발휘

天然가스의 수요는 73년의 21백만bdoe에서 84년에 28백만bdoe로 증가하여 세계에너지공급의 17%를 차지하고 있다(표-3). 그러나 이들 수치에는 세계의 많은 지

(표-3) 세계天然가스 소비  
(단위 : 석유환산 백만 B/D)

		1973	1978	1984
北	美	11.2	10.0	9.0
소	련	4.0	5.8	8.8
西	歐	2.6	3.5	3.9
기	타	3.5	4.8	6.6
計		21.3	24.1	28.3

(資料) : BP 통계

역에서 증대되는 가스의 역할을 간과하고 있다. 70년대 美國에서는 가격조정에 기인한 일시적인 비축증가 등의 원인으로 천연가스의 가격이 상승하여 소비가 완전히 감소되었다. 그러나 세계 여타지역에서는 가스소비가 90% 급증하였다.

천연가스는 지난 10년 기간에 매장량이 무려 34%나 증가한 유일한 化石燃料이다. 85년도 확인매장량은 석유환산 5,900억배럴이다(石油의 확인 매장량은 7000억배럴). 천연가스는 매장량이 石油에 비해 불과 15%적으나, 에너지로서의 공급량은 石油의 1/2에 불과하다.

70년대 이전까지만 해도 北美과 유럽을 제외하고, 천연가스는 미미척상태에 있었다. 따라서 천연가스의 국제거래는 미미하였고 처리, 수송, 사용설비들이 부족한 대부분의 국가들도 低油價에 안주하여 천연가스개발의 動因을 별로 느끼지 못하였다. 실제 주요 산유국들은 石油과 더불어 발견되는 막대한 양의 隨伴가스를 불필요한 부산물로 간주, 소각하여 버렸다.

최근 인도네시아, 멕시코와 같은 石油수출국들 뿐 아니라 中東의 국가들도 가스처리시설과 가스소비산업에 많은 투자를 기울이고 있다. 中東에서 소각되는 가스의 양은 72년의 70%에서 82년에 51%로 낮아졌으며 90년까지 10%로 낮출 계획으로 있다. 천연가스를 원료로 하는 석유화학시설들이 대부분의 석유수출국에서 경제적 역할이 증대되고 있다. 72년에서 82년 사이 中東에서 生産財로 투입된 천연가스가 38% 증가하였다.

소련에서 거대한 가스田의 발견은 지난 10년간 에너지 산업에 있어서 일대개가의 하나로 꼽힌다. 이로써 소련은 세계석유소비량의 10년분을 상회하는 석유환산 2,500억 배럴상당의, 가스매장량을 보유하게 되었다. 지난 10년간 소련의 가스소비는 産業用, 發電用, 民需用의 공급증대에

힘입어 倍로 증가하였으며, 이로 인해 輸出用 石油를 확보하는데 도움을 주었다.

지난 5년동안 수개국들이 천연가스의 수출을 위해 투자를 기울인 부문은 주로 파이프라인이다. 현재 캐나다産 천연가스가 파이프라인을 통해 美國으로 수출되고 있으며, 추가 파이프라인 건설이 계획중이다. 유럽국가들도 파이프라인의 건설에 따라 천연가스 공급선을 알제리와 소련으로 돌리고 있다. 輸出을 위한 천연가스의 液化에는 상당한 위험과 설비투자가 요구됨에도 불구하고 인도네시아와 뉴질랜드에서는 日本으로의 가스수출을 위한 설비공사가 진행중에 있다.

세계 가스매장량의 분포가 石油매장량에 비해 심하게 偏在돼 있을 지라도, 최근 30여개국을 넘는 石油輸入開途國이 충분한 가스매장량을 발견하여 에너지상황을 크게 개선하였다. 막대한 가스매장량을 보유한 석유수입開途國들은 아르헨티나, 방글라데시, 印度, 말레이시아, 파키스탄, 泰國, 트리니다드 토바고 등이다. 이중 방글라데시, 파키스탄, 泰國에서는 향후 10년동안 에너지 수요증가분의 1/2 이상을 천연가스로 충당할 것이다.

世界銀行의 에너지立案者들은 대부분의 제3세계국가에서 천연가스가 石油보다 국내 에너지資源으로서 더 중요한 위치를 차지할 것으로 믿고, 가스개발에 투자우선정책이 두어져야 한다고 말한다. 조사대상이 된 대부분의 국가에서 국내 천연가스의 코스트는 허부구조 비용을 포함하여 (석유환산) 배럴당 2~12달러이다. 이는 앞으로 국제원유가격이 상당히 더 떨어진다 하여도 石油製品의 輸入비용보다 훨씬 낮은 비용이다. 85년 世界銀行의 에너지개발 借款供與규모는 천연가스에 3억달러, 그리고 石油프로젝트에 4억달러이다. 전체적으로 開途國에서의 천연가스 소비는 80년에서 95년 사이 4배 증가할 것으로 계획되고 있다. 또한 가스소비 증가분의 대부분이 産業 및 發電부문에서 石油를 代替할 것으로 보여지고 있어 이들 국가들에서 石油도입대금을 낮추는데 기여할 것으로 기대된다.

그러나 대부분의 국가에서는 천연가스의 효용이 과소평가되어 왔다. 유럽과 北美에서조차 石油會社의 무관심과 政府의 가격정책으로 인해 보급이 매우 저조한 실정이다. 유럽에서는 가스 생산감축을 위한 공식적인 계획까지 있다. 그러나 최근 정부의 제완환화조치로 오는 2000년까지 가스의 사용이 60% 증대되어 전체 에너지공급의 27

%를 담당할 것이라는 분석이 있다. 美國에서는 85년 의 회연구보고에서 현수세대로 가스사용이 지속될 경우 수십 년을 사용할 수 있는 충분한 가스매장량이 있다고 밝혔다. 이는 앞으로 수년내에 가스사용감소가 불가피할 것이라는 앞선 보고에서 케를 달리하고 있다.

소비지와 멀리 떨어진 곳에서 탐사가 보다 활발해지고, 제 3 세계국가에서 투자가 증대되고 있으며, 가스의 발견 이 보다 深低로 내려가 데본紀貢岩과 石炭層에서도 발견 되는 등 매장량의 확대가 기대되어 세계가스소비는 점차 증가할 전망이다. 가스의 이용기술도 연소爐, 에어컨디셔너, 산업용 보일러, 콤팩트 싸이클發電機 등에서 개발이 진행되고 있다.

그러나 가스가 에너지문제를 두루 해소시킬만큼 매장량이 풍부하지는 못하며, 분포도 국지적이다. 天然가스의 국제거래는 인접국가간이나 이루어질 것 같다.

### 原子力の 이용확대는 많은 어려움 내포

70년대 석유위기時 原子力은 石油代替에너지의 제 1 호로 지목되었었다. 그만큼 대부분의 工業國家에서는 정부에 의한 에너지투자의 상당부분이 原子力에 주어졌다. 美國은 지난 10년간 原子力の 건설에 1,200억달러를 투자하였다. 전세계 원자력발전소는 73년 미미한 수준에서 이후 5배 이상 증가하였다. 西歐, 소련, 日本에서는 發電연료에 있어 상당량의 石油가 原子力으로 대체되었다. 그러나 北美에서는 이미 發電연료로서 石油의 역할이 낮기 때문에 原子力の 수요가 크게 증가하지 않았다.

계획된 원자력발전소가 완성되는 향후 10년 동안 그수는 2배로 늘어날 것이며, 그후는 정체상태를 보일 것이다. 그러나 지난 5년간 美國에서 건설취소된 원자력발전소의 숫자는 침체를 보이고 있는 기타 국가의 신규발주 숫자를 초과하고 있어 90년대 원자력발전소 건설에 어두운 그림자를 던지고 있다. 原子力은 안정성, 막대한 투자비용, 폐기물의 처리 등 보급확산에 여러 장애요인을 안고 있다.

85년에 原子力은 세계에너지공급의 3%를 담당하였는데, 이는 70년대 중반 國際原子力에너지 위원회가 계획한 목표의 1/3에 불과하다. 신규 플랜트의 건설이장기간 침체되어 있는 현상황을 감안할 때 오는 2,000년대에는 原子力이 전체 에너지공급의 6~8%를 초과할 것 같지는 않

다. 原子力은 소련에서 지역난방으로 이용하고 있는 외에 대부분 發電연료로 쓰이며, 液化石油로의 代替時와 같은 당면 문제는 발견되지 않고 있다. 최근 發電연료중 石油의 비중은 美國이 5% 미만에서 감소추세에 있으며, 유럽 13%, 日本 37%이다. 90년대초까지 日本을 제외한 工業國들은 美國수준까지 도달할 것이다.

### 新再生에너지는 잠재력에 비해 이용실적 미미

新再生에너지는 현재 전세계에서 하루 28백만boe 공급되고 있으며, 이는 原子力の 6배 규모이다. 이중 水力이 9백만boe를 차지하며, 나무연료를 비롯한 쓰레기가 거의 20백만boe된다. 중요한 역할을 하고 있는 이들 재래연료가 대부분의 각종 공식통계에서 소홀히 취급되고 있는 이유는 이들 연료의 소비처가 압도적으로 제3세계 국가의 시골 또는 도시의 저소득층이기 때문이다. 이들은 국제에너지市場에서 거래되지 않고 있다.

70년대중반까지만 해도 유럽과 北美에서 工業化의 진전과 함께 재래연료의 역할도 축소되는 듯 하였다. 그러나 최근 新再生에너지의 중요성이 점차 고조되고 있다. 新再生에너지는 세계에너지공급의 18%에 그치고 있으나 어느 다른 에너지源보다 많은 사람들의 에너지욕구를 충족시키고 있다. 新再生에너지를 어떻게 활용할 것인가는 미래에너지에서 가장 중요한 문제중의 하나임에도 불구하고 지금까지 가장 관심밖이었다.

73년이후 北美에서는 나무가 住居 및 産業用 연료로 다시 사용되어 대부분 石油를 밀어내었다. 水力發電도 특히 제 3 세계국가에서 급격히 증가하여 지난 10여년 동안 다수의 대규모 프로젝트가 완성을 보았다. 실제로 電氣의 보급율이 낮은 많은 국가들이 그들의 풍부한 水力을 방치하고 있다고 世界銀行의 보고서는 지적한다. 風力, 태양, 地熱, 그리고 첨단 바이오에너지 등 기타 新再生에너지는 이용도가 미미하지만 현재 빠르게 증가하고 있다. 이들 새로운 에너지 이용기술은 최근의 油價약세에도 불구하고 상업적 개발이 급속도로 진행중이다.

### 에너지效率改善으로 경제성장에도 불구하고 에너지 소비증가는 없어

新再生에너지중 가장 개발이 빠른 연료(제 3 세계에서

는 나무연료)일지라도 소비증가율이 연 1~2%로 매우 낮다. 森林資源이 고갈되어 가고, 나무燃料의 가격이 오름에 따라서 이들의 소비가 감소하였다.

70년대의 油價引上이 없었더라면 石油소비가 증가하였을 것이다. 석유위기로 인해 석유소비는 감소하는 대신 천연에너지소비가 증가하였다. 비료로 사용될 퇴비가 연료로 사용되지 않으면 안되었다.

油價가 상승함에 따라 제3세계국가들은 새로운 에너지로의 代替도 간단한 일이 아니었다. 토양이 척박할수록 나무연료를 확보하는데 많은 시간과 비용이 소요되었다. 여기서 에너지의 效率性이 제기된다. 에너지의 효율성은 石油를 대체하는 과정에서 중요하게 부각되었다.

73년 이후 西歐工業國에서는 에너지/GNP(에너지集約度)의 비율이 36% 하락하였는데 이중 2/3는 에너지의 효율에 기인한 것이었다. 70년대까지 에너지수요는 경제성장과 비례하여 움직이기 때문에 각종 에너지계획들은 예상되는 경제성장률을 기초로하여 이루어졌었다.

이러한 패턴이 몇몇 연구에 의해 도전받기는 하였지만 대부분의 국가 또는 국제연구기관들은 에너지의 효율개선이 미미한 수준에서 지속될 것으로 보고, 에너지수요는 꾸준히 증가할 것이라고 예상하였다.

그러나 실제로 지난 10년간 에너지 효율개선은 안일한 예상을 뛰어넘어 급속도로 진전되고, 각종 에너지계획들이 수정되어 뒤를 쫓기에 바빴다. 세계에서 가장 에너지集約經濟의 하나인 美國은 가장 극적인 변화를 이룩한 국가중의 하나이다.

73-84년 사이 美國의 실질GNP는 30% 증가하였다. 그러나 84년의 에너지소비는 73년보다 오히려 약간 낮았다. 이를 에너지彈性性으로써 측정하여 보면 이기간 동안 美國의 에너지효율은 23% 提高된 것으로 나타난다. 만일 에너지의 효율개선이 없었으면 84년도 美國의 에너지소비량은 1000만 bdoe 더 증가하거나 또는 石油輸入을 2배 늘려야 했을 것이다. 이를 費用으로 환산하면 적어도 연간 1000억달러의 에너지비용지출이 절약된 것이다. 반대로 石炭은 2백만bdoe, 原子力은 백만bdoe 증가하였다.

西歐는 73-84년 동안 에너지탄성치는 16% 감소하였다. 日本은 政府와 企業이 합심하여 石油依存度를 낮추려는 광범한 노력을 전개한 결과 에너지탄성치 29% 감소라는 세계에서 가장 높은 효과를 거두었다. 대조적으로 그리스와 濠洲에서는 같은 기간동안 에너지탄성치가 증

가하였다. 國際에너지機構(IEA)의 자료에 의하면 73-83년 기간동안 OECD 국가의 GNP 성장률은 22%에 이르고 있는 반면 에너지소비는 변동이 없다. 이것은 에너지탄성치가 18% 감소된 것을 뜻한다.

〈표-4〉주요국가의 에너지彈性性 推移

(단위: TOE / GDP \$ 1000)

	1973	1979	1984	2000 (계획)	증 감 율 (1973-84) (%)
濠洲	0.68	0.73	0.70	0.63	+3
캐나다	1.14	1.16	1.09	1.02	-4
西獨	0.64	0.59	0.52	0.34	-19
그리스	0.59	0.63	0.64	0.77	+8
이탈리아	0.69	0.64	0.57	0.53	-17
日本	0.70	0.61	0.50	0.38	-29
스웨덴	0.69	0.67	0.64	0.48	-7
터키	0.84	0.76	0.76	0.80	-10
英國	0.93	0.85	0.73	0.66	-22
美國	1.14	1.05	0.90	0.72	-19
OECD 전체	0.90	0.84	0.73	0.59	-19

(資料): IEA의 에너지 정책과 계획(1983)

OECD (1984)

### 수요증대가 불가피한 輸送부문의 효율개선이 과제

전세계에서 에너지효율개선은 실내온도 하향조절, 경제속도 실시 등 비교적 간단한 노력에서부터 低에너지산업 육성, 주택 및 각종 기기의 열관리기술 개발 등 구조적인 변혁에 이르기까지 폭넓게 진행되었다. 70년대 에너지 효율개선의 열기는 家庭에서부터 시작되었다. 그러나 순조로운 출발을 본 후 에너지가격의 상승세가 둔화되자 이러한 열기는 시들해졌다.

반면 구조적, 기술적 효율개선 노력은 가속화되었다. 에너지집약산업은 높은 에너지코스트 뿐만 아니라 사회적, 경제적 압력으로 대세에서 밀려나게 되었으며, 이로 인해 최근의 油價急落에도 불구하고 그 영향을 최소화할 수 있었다. 실질적으로 모든 에너지 사용기술을 갖춘 최근의 세대는 과거보다 에너지를 효율적으로 이용하고 있다. 석유의 의존도를 낮추기 위한 경제적인 구조변화와 단순화에

너지가격변동에 대응한 기술변화는 구별짓기가 매우 어렵다. 대부분의 전문가들은 최근의 에너지動向을 설명하는데 後者의 중요성을 더 꼽고 있으나,輕重을 정확하게 가릴 수는 없다.

어려해에 걸쳐 개발을 거듭한 많은 에너지효율기술이 이제 商品化되고 있다. 景氣회복에 따라 자동차, 기기, 산업설비 등의 수요가 활발해질 것이다. 이들 새상품들이 낡은 장비들을 代替하면서 에너지효율은 전반적으로 개선되리라 기대된다. 최근의 低油價로 인해 소비자들의 에너지절약의식이 해이해진 것은 사실이나 요즈음의 어떤 상품들도 전에 비해 에너지효율면에서 많은 개선이 이루어졌다.

앞으로의 에너지효율개선이 어떻게 진전될 것인가 예상하기는 어렵다. 서비스부문의 성장세가 둔화되고, 自動車도 더이상 소형화 될 것 같지 않은 반면, 보다 효율적인 기술개발이 진행되고 있기도 하다. 새로운 자동차 제작기술로 인해 주행거리당 연료소모는 종전의 轆련당 25-30 마일에서 50마일이상으로 개선되었으며, 84-85년에 몇몇 회사에 의해 소개된 소켓형 형광電球은 재래의 전구보다 65-75%의 전력을 절감할 수 있다. 처음 시도되는 첨단 製鐵 시설은 기존시설보다 25% 이상 에너지를 절감하고 있다.

에너지 효율개선을 위한 기술연구가 끊임없이 계속되고 있지만, 장기적으로 지구상의 에너지문제에 어떤 기여를 할 것인가가 불확실하다. 에너지효율은 지금까지 情報의 부족, 投資資金의 부족, 그리고 가장 중요하다 할 수 있는 消費者들의 이해부족으로 인해 그 성과가 지지부진하여 왔다. 국내에너지계획에 있어 에너지효율개선이 그전보다 중요성을 인정받고 있다 할지라도, 대부분의 에너지政策당국자들은 石油開發이나 發電所建設에 정책우선순위를 두어 왔다.

에너지효율개선에 대한 政府의 관심여하에 불구하고 향후 10년동안 실질적인 성과가 있을 것 같다. 이를 위해서는 90년대 초이후까지 효율개선을 위한 새로운 노력이 확대되어야 할 것이다. 지난 80년대 초이후 유럽과 北美에서 家庭 및 自動車의 에너지효율은 平均상태를 지속해와 同부분의 에너지효율 저하가 우려되고 있다.

자동차와 기타 수송수단은 거의 原油로부터 나온 液體燃料을 사용하고 있는 점에서 장래 세계에너지에 중요한 영향을 끼친다. 2000년까지 輸送用 石油需要는 工業國에서 51% 이상 차지할 것이며 최근 수요가 급증하고 있는 제3세계에서도 버금가는 비중을 차지할 것이다. 수송용 연료에 관한한 石油의 代替에너지가 거의 없는 실정므로 세계에너지의 장래는 자동차, 트럭, 비행기 등 수송수단의 에너지효율이 중요한 요소가 된다.

프린스턴에너지環境研究센터에 의한 세계에너지전략에서는 資源을 효율적으로 사용한다면 70억의 인구가 보다 높은 생활수준을 영위하면서 오는 2020년까지 지탱할 수 있을 것이라고 밝혔다. 이러한 시나리오는 에너지의 효율개선이 뒤따를 때만 가능하다는 전제가 있다.

開途國들은 에너지 효율개선에 커다란 장애요인을 안고 있다. 이들은 주어진 공정을 처리하는데 工業國에 비해서 2~5배의 연료를 소비하는데, 낡은 設備과 훈련된 人力의 부족이 상황을 악화시키고 있다. 제3세계의 工場들은 가격이 고정된 商品을 규정된 물량만큼 생산하기 때문에 에너지비용을 절감시키려는 인센티브가 거의 없다.

제3세계의 에너지효율성 提高야말로 世界가 해결해야 할 가장 어려운 문제중의 하나인 동시에 가장 중요한 문제이다. 제3세계의 에너지 효율개선이 성공을 거둔다면 自國의 發展은 물론 세계에너지市場의 장래에도 심대한 영향을 미칠 것이다. □

(OPEC Bulletin 1986. 2월호)

## 지각없는 외제선호

## 부리썩는 경제질서