

# 石油時評

## 精油工場의 에너지 消費節約과 利用合理化

金 乾 治

(大韓石油協會·弘報室長)

에너지절약의 필요성과 當爲性은 우리의 경  
우 아무리 강조해도 지나치지 않는다. 기를  
한 방울 나지 않는 우리나라에서 가정이나 기업 어  
디서나 아끼고 덜 써서 에너지를 효율화함은 곧 家  
計나 기업경영의 성패를 가름할 중요요인의 하나가  
될 수 있을 것이다.

작년 산유국들의 油價인하를 가능케한 세계석유  
시장의 小康상태로 세계경기는 물가와 국제수지를  
압박하는 油價부담에서 벗어나 차츰 회복국면에 들  
어서고 있고, 이에 따라 한때 감소하던 석유수요가  
늘어나고 있다.

그런데 주목할 사실은 다른 에너지소비국들중 선  
진국의 경우 73년의 제 1차 석유위기 이후 힘써온  
에너지소비절약기술의 진보와 에너지低소비형 산업  
구조로의 전환으로 외부에너지에의 의존도가 현저  
히 줄어들고 있다는 점이다.

70년에는 세계의 實質GDP(국내총생산)를 1천  
달러 생산하는데 석유로 환산해서 7.3배럴의 에너  
지가 필요했다. 에너지原單位라고 하는 이 지표는  
10년후인 80년에는 6.6배럴로 감소했다. 세계적으  
로는 연평균 1%의 에너지소비절약이 진척된 것이  
다.

그러나 그 내용에 있어서는 우리나라를 비롯한  
개발도상국의 경우, 여전히 에너지소비가 줄지 않  
는데 반해 日本, 美国, 西欧등 선진국에서는 연평  
균 2%전후의 속도로 에너지原單位가 낮아진 것  
이다. 이렇게 볼 때, 우리 경제가 안정성장을 영속  
시키려면 선진국보다 큰 에너지자원에의 의존도를  
줄이도록 일반국민들의 에너지낭비를 최대한 없애  
고, 에너지過소비형으로 된 산업구조도 에너지를  
덜 쓰는 시스템으로 개편해야 하는 것이다.

2차에 걸친 석유위기를 계기로 선진제국에서 에  
너지절약기술의 개발과 에너지低소비형 산업구조  
로의 개편이 진척되는데 반해 이러한 분야에 대한 우  
리의 노력은 솔직히 말해서 遲遲不振했다.

경제가 오랜 不況에서 벗어난 지난 83년의 경우  
만 해도 石油에너지를 수입하는데 GNP의 약 1할  
에 해당하는 66억달러를 사용했다.

앞으로 경제성장을 추구할수록 산업규모의 확대  
와 국민생활의 향상에 따라 석유를 비롯한 에너지  
수요는 증가할 것이며, 무연탄 등 국내에너지자원의  
증산이 거의 한계점에 다다른 상황을 고려할 때  
에너지의 輸入依存度는 더욱 더 深化될 전망이다.

이러한 상황에서 우리가 해야 할 일은 **全量 수입**에 만 의존하고 있는 석유의 안정적 확보와 **可用자원**인 석탄생산의 극대화 이외에도 에너지사용의 효율화와 에너지절약을 산업과 국민생활에 정착시키는 일이라고 하지 않으면 안된다.

에너지 消費推移 (單位: %)

	79	80	81	82	83	84 1/4
韓國	13.6 (12.9)	1.5 (Δ1.0)	4.4 (Δ0.7)	Δ 0.2 (Δ0.6)	7.7 (5.7)	16.5 (8.8)
日本	6.7 (4.3)	Δ 3.2 (Δ10.1)	Δ 3.0 (Δ6.0)	Δ 6.5 (Δ10.4)	1.5 (0.2)	- (16.3)
美國	0.9 (Δ1.8)	Δ 3.7 (Δ7.6)	Δ 2.6 (Δ6.1)	Δ 3.9 (Δ4.7)	Δ 2.1 (0.6)	- (11.3)

註: 1) 1~2月 實績  
2) ( ): 石油  
(資料) 動力資源部

에너지 輸入依存度 및 輸入代錢

	78	80	83	86
에너지輸入依存度(%)	57	74	75	79
에너지輸入代錢(億달러)	3	66	66	95

(資料) 動力資源部

안정적이고 지속적인 경제성장은 국민복지의 향상과 국력번양을 위해서 우리가 기필코 달성해야 할 국가적 과제라고 볼 수 있다. 이미 GNP의 10%, 총상품수입액의 30%를 상회하게 된 에너지수입부담을 최소화시켜 나간다는 것은 우리 경제의 안정적 성장을 지속시켜 나가기 위해서 우선적으로 추진되어야 할 정책과제라 하겠다.

그러나 에너지이용합리화를 통한 에너지절약가능성은 외국과 비교하여 볼 때 우리나라의 경우 아직도 그 여지가 상당히 큰 것으로 판단되고 있다. 이를테면 제 1차 석유위기 이후 현재까지 우리나라 에너지 수요의 GNP탄성値는 어느 선진국보다도 높은 것으로 추정되고 있으며, 우리나라의 GNP당 에너지소비량은 0.66(82년 기준)으로 日本의 0.32, 西獨의 0.38에 비해 2배 정도가 되는 것으로 나타나고 있다. 또 제조업평균에너지原單位는 0.586(80년 기준)으로 日本의 0.366보다 훨씬 높다.

GNP당 에너지소비량이 높다는 것은 국민경제

의 에너지부담비중이 상대적으로 그만큼 크다는 것을 나타내며, 이 비중이 클수록 에너지가격이 상승하게 될 때 국민경제가 받게 될 영향도 그에 비례해서 크게 되는 것이다.

정부는 올해의 에너지소비절약목표를 4%로 잡고, 다각적인 시책을 펴나가고 있다.

에너지消費節約 推進計劃 (單位: %)

	83	84	85	86
節約率(比前年)	2.8	4.0	3.3	3.2
(比 81)	( 8.1)	(11.0)	(13.1)	(15.1)
節約額(億달러)	2.9	3.8	4.6	5.3
(累 計)	( 8.8)	(12.4)	(18.1)	(25.4)

(資料) 動力資源部

이에 따라 국내 정유업체도 올해에 총 2백57억 원을 투입, 열교환기 증설, 가열로내화벽교체, 폐열회수기 및 보온재설치등 에너지소비 절약사업을 본격적으로 추진할 계획이다. 이와 같은 계획이 순조롭게 진행될 경우 에너지절감액은 총 1백37억 원에 이를 것으로 분석되고 있다.

84年度 精油社 에너지消費節約 추진계획 (單位: 백만원)

會社名	事業名	事業期間	投資額	年間節約額
油 公	제 1 상압증류시설에 대한 에너지절감사업	84. 1~85. 6	2,800	1,842
	제 2 상압증류시설에 대한 에너지절감사업	"	4,320	1,744
	제 3 상압증류시설에 대한 에너지절감사업	84. 1~86. 6	7,080	2,502
	2차 정제공정시설에 대한 에너지절감사업	84. 1~85. 6	1,011	1,066
	제 3 상압증류시설의 가열로에 공기예열기 설치	83. 1~84. 5	1,500	1,232
	각공정시설에 대한 정기보수작업	84. 3~7	1,315	1,541
	각 공정시설에 대한 보온 강화 및 스티트램 교체	年 中	900	640
	제 2 점축개질시설 가열로에 공기예열기 설치	83. 1~84. 4	1,700	844
	제 2 점축개질시설의 열교환기 교체	84. 1~85. 4	1,140	485
	제 1 점축개질공정축매교체	84. 1~5	680	61
고압스팀응축수의 여열 회수사용	84. 3~85. 6	230	236	

会社名	事業名	事業期間	投資額	年間節減額
	제 2 수첨탈황공정에 열교환기 증설	84. 2~85. 6	60	43
	석유화학공정의 나프타 분해로에 연소용 연료가스의 예열기 설치	84. 4~5	25	47
	計		22,761	12,283
湖南精油	가열로의 과잉산소량 줄이기	年 中	240	227
	제 2 상압증류탑의 고압응축수 회수사용	84. 1~12	42	22
	自家소비용 B-C油탱크의 단열설비	"	8	16
	공장내의 수온등을 고압나프타로 교환	年 中	17	11
	計		67	276
京 仁 에너지	原油가열로의 개조 및 공기예열기 설치	84. 2~85. 4	800	306
	보일러의 폐열회수기 설치	84. 3~11	120	108
	나프타, 灯油수첨탈황공정에 열교환기 설치	84. 3~10	87	54
	LPG회수탑의 과잉산소줄이기	84. 7~12	25	12
	응축수의 회수사용	84. 4~5	20	11
	원유 가열로의 보온재교체 설비	84. 10	17	16
	計		1,069	507
雙龍精油	윤활기유 공정의 수소공급용 동력원을 스팀에서 전기모터로 교체 사용하여 스팀사용량 절감	84. 1~12	155	169
	윤활기유 탈납공정에 진공펌프설치 사용으로 스팀 사용량 절감	84. 1~7	18	32
	計		173	201
極東石油	열병합발전설비 개조사용	84. 1~12	1,600	411
	스팀트랩교체 및 보온강화	年 中	15	15
	計		1,615	425

(資料) 大韓石油協會

현재 정유회사의 제조경비중 원료비를 제외한 에너지비중이 70.8% (油公의 경우)에 이르고 있는 점을 감안할 때, 앞으로 정유공장들은 노력여하에 따라서는 상당한 에너지소비절약효과를 기대할 수 있을 것으로 보인다.

에너지를 절약하기 위한 조치 가운데 제일 먼저 손쉽게 할 수 있는 것이 1 단계로서 「조업개선이나 管理의 철저」를 시행하는 것이며, 이는 특별히 큰 투자없이도 이룩할 수 있는 분야이다.

제 2 단계에서는 「設備(工程)의 개선·代替」의 단계로서 설비에 투자가 없이는 어느 한계 이상의 절약효과를 기대할 수 없다.

제 3 단계는 산업구조 자체가 원천적으로 에너지절약형으로 되어야 함은 물론 老朽多 소비형은 버리고 新工程의 절약형이 설치되어야 한다. 이 단계도 투자요인은 보다 증대하게 될 것이나 절약투자라기 보다는 新工程의 도입이라고 보아야 할 것이며, 그 후 계속 기술의 발전과 老朽로 인한 개선자금은 필요하게 될 것이다.

정부의 적극적인 에너지절약정책에 있어서 가장 중요한 것은 기업의 주체적인 호응협력이다. 산업구조의 에너지절약형 개편이나 工程시설의 에너지효율화, 에너지절약기술의 개발 및 도입은 주체가 돼야 할 기업이 의욕적으로 투자하려고 하지 않을 경우 실현될 수 없기 때문이다.

앞으로도 정유업계는 에너지소비절약시책에 적극 호응하여 선도적 역할을 다할 것이며, 원유도입의 다변화 및 수요경질화에 대비하여 시설개선을 통한 석유류 안정공급에 계속 기여할 것이다. \*

받들자 호국정신

창조하자 선진조국