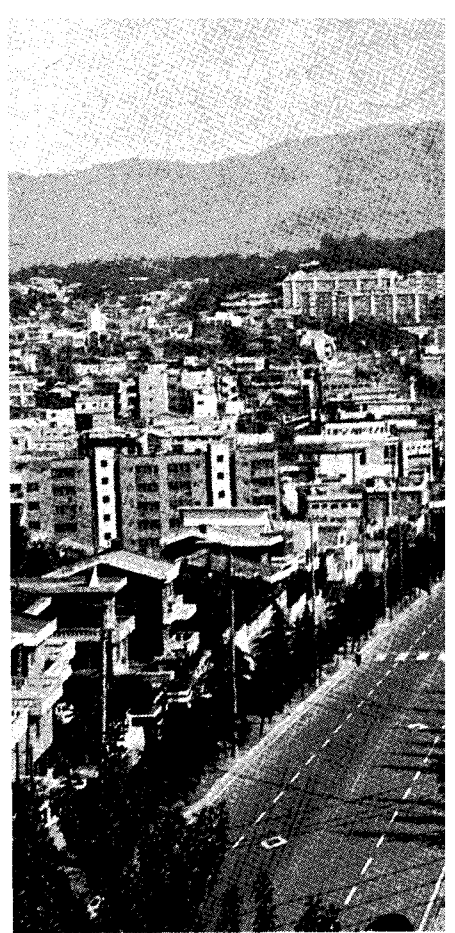


총에너지 수급동향과 전망

89에너지수요 산업부문 및 수송증가가 주도

부문별 89년도 에너지수요는 산업부문 및 수송증가를 주도할 것으로 보이며, 가정·상업부문은 에너지효율 향상등으로 그 수요가 완만한 증가가 예상되어 내년도의 최종에너지 수요는 7.8% 증가에 6천4백44만4천 TOE가 될 전망이다. 산업부문의 경우 88년 12.4%(87년 대비)의 증가에 이어 89년에는 금년대비 10.4% 증가한 3천42만4천TOE가 예상되며 수송부문은 차량대수의 증가로 금년 11.6%의 증가가 예상된다. <편집자 글>



국제에너지 가격 및 수급

국제에너지가격

OPEC 유가는 88년중 \$10—\$17 / BBL 범위에서 등락, 국제유가는 내년에도 약세일 것으로 보이며 또한 금년과 유사한 유동성을 나타낼 예정이다. 약세유가가 예상되는 이유 : OPEC은 과다한 잉여생산 능력(30~40%)을 보유하고 있으며 각회원국은 가능한한 시장규모 확대에 관심을 두고 있다.

OPEC이 설정한 89년 전반기 원유생산 쿼터(1,850만 BD)는 \$15 이하의 유가를 지지하고 있다. 한편 89년 하반기 중에는 석유수요의 증가로 원유가격이 상승될 수 있지만 OPEC의 시장규모 확대속성은

유가상승의 한계(\$16 수준)를 나타내는 요인이다.

유동적인 유가가 예상되는 이유 : OPEC의 원유생산 행태, 석유선물 시장의 존재등은 유가의 유동성을 야기시키는 요인이다. OPEC은 유가상승(예컨대 \$15 이상)시 시장규모 확대 즉 생산확대 속성을 보이는 반면 유가 하락(예컨대 \$10 이하)시에는 생산감축 속성을 보일 것으로 예상된다.

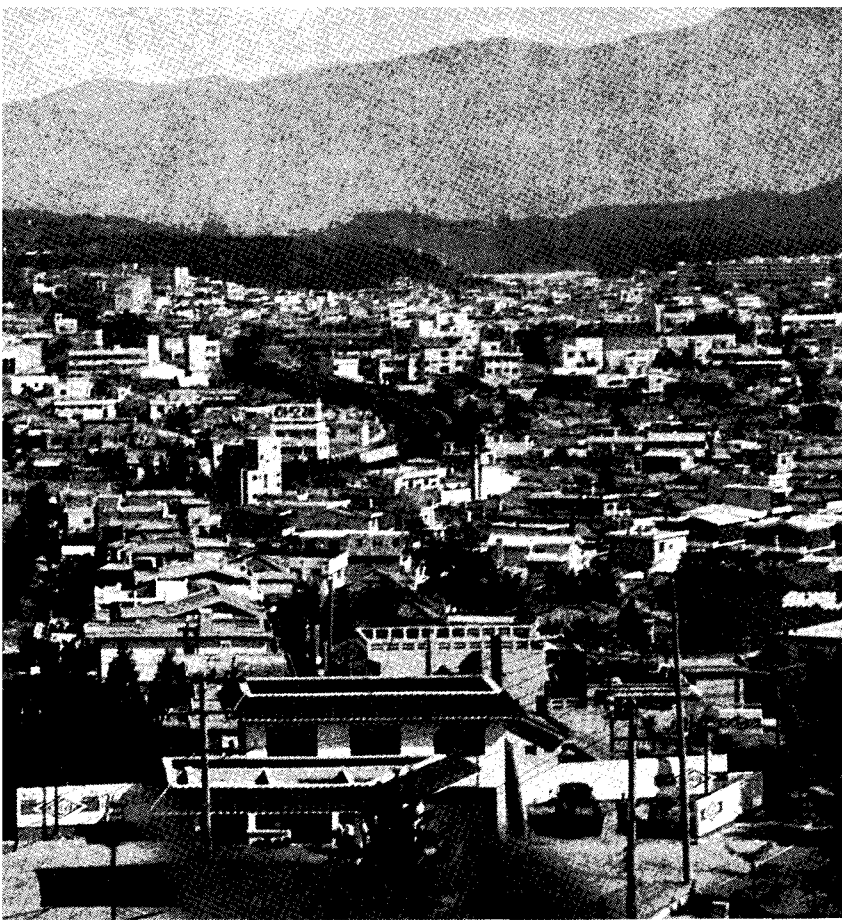
한편, 석유선물 가격은 일시적인 석유재고 변동, 중동 OPEC의 정세변화 등에 따라 상당한 등락현상을 보이며, 이는 현물 석유가격에 직접적 영향을 나타낸다.

극동지역의 호주산 연료탄 수입가격(C & F)은 88년 중 \$35~\$40 / mt이다. 국제탄가

는 89년중 큰 변동이 없을 것으로 예상된다. 유가약세가 탄가상승을 억제하는 요인이 될 것으로 보이며 또 현재의 탄가수준은 운영비용과 대부분의 자본비용을 회수하고 있다. 호주산 연료탄의 평균공급비용(C & F)은 운영비용 기준 \$7.4 / BBL. (\$33 / mt), 총비용 기준 \$9 / BBL. (\$40 / mt)로 추정된다.

그런데 달러가치가 추가적으로 하락하거나 산탄국 폴란드, 호주등에서 파업이 발생될 경우 탄가는 소폭(\$2~\$3 / mt) 상승될 수 있다.(그림1 참조)

88년도 천연가스의 수입가격은 유럽지역이 \$10~\$16 / BBL.(pipeline gas) 극동지역이 \$16~\$21 / BBL.(LNG)이다. 이러한 가스가격은 주요수출국



(알제리, 노르웨이, 인도네시아 등)의 평균 공급비용을 상회하고 있어 천연가스 가격은 비용구조상 인상요인이 별로 없다. 다만 LNG 수입국은 LNG 가격이 유가에 비해 높다는 점을 들어 인하압력을 가할 것으로 예상된다.

종합해 볼때 89년도의 국제 에너지 가격은 금년 수준과 비슷할 것으로 예상된다.

이같은 에너지 가격 구조는 89년중 세계에너지 소비구조상 별다른 변화를 가져올 것으로 보이지 않는다. 따라서 에너지소비량의 증가폭은 에너지절약과 경제성장률에 따라 좌우될 전망이다.

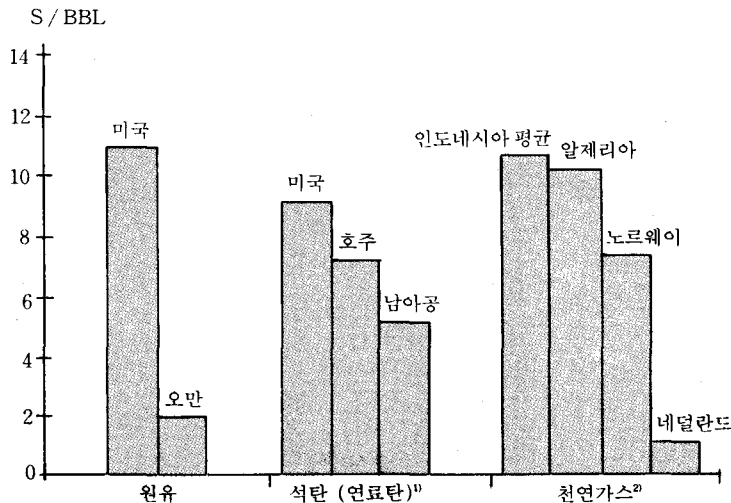
에너지집약도

저에너지 가격의 영향으로 에너지절약과 대체를 위한 경제행위(예산, 투자 등)는 우선순위에서 밀려났다. 이 결과, 80년대 후반중 선진국의 에너지 집약도는 전년과 대비해서 감소율이 반감됐다.

80~85년간 OECD의 총에너지집약도는 매년 2.4% 포인트 감소한 반면 85~88년간은 매년 1% 포인트 감소에 그쳤다. 원별 에너지 집약도 추세를 보면, 80~85년간은 주로 석유집약도가 감소되었고 80년대 후반에는 화석에너지의 집약도가 고루 감소했다.

한편 개도국의 에너지집약도는 증가추세이다. 80년대 후반의 총에너지집약도는 매년 2.1% 포인트 증가하여 전반의 1.9% 포인트를 능가했다. 석유집약도는 80년대 전반중 감소 추세이었으나 후반에는 제자리 걸음 상태이며 비석유

<그림1> 에너지공급의 평균 운영비용(1987년)



- 1) 극동지역으로의 수출석탄(C & F : 운영비용)
- 2) 알제리아, 노르웨이, 네덜란드의 경우 유럽지역의 천연가스 교역비용(C & F, 운영비용)

- 알제리아 : Hassi R'mel(LNG)
- 노르웨이 : Statfjord가스
- 네덜란드 : Groningen 가스

에너지 집약도는 전후반 모두 증가추세이다. 개도국의 에너지 집약도 증가는 상업에너지의 확대, 인구증가, 산업화와 도시화의 진행 등에 의한 것이다.

자유세계의 에너지 집약도

는 향후, 개도국의 증가요인을 감안하더라도 감소할 것이며 그 폭은 80년대 전반보다 둔화될 예정이다. \$10~\$15 유가하에서도 경제적인 절약 및 대체투자는 진행될 것이며 개발기술의 적용확대, 에너지효

율 기준의 제도화 조치등은 에너지의 효율적 이용에 기여했다.

1차 에너지 수급

세계경제는 88년중 3.1%증가할 것으로 추정된다 (선진국 3%, 개도국 3.3%) 내년도의 세계경제성장율은 다소 둔화된 2.8%로 전망된다 (선진국 2.6%, 개도국 3.6%).

이같은 경제성장과 앞에서 제시한 에너지 집약도 추이를 감안해 볼때 세계의 1차 에너지 소비량은 88년중 2.7% 증가할 것으로 추정되며, 89년에는 2.4% 증가할 것으로 전망된다. 한편 개도국의 1차 에너지 소비점유율은 점차 증가, 내년에는 25%에 이를 전망이다.

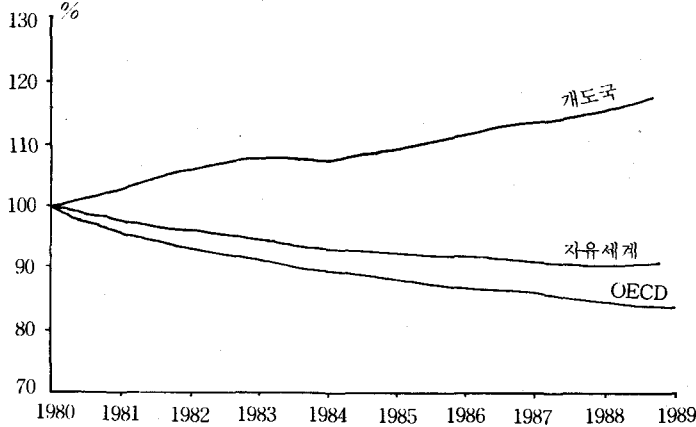
석유소비량은 89년중 1.8% 증가될 예상이나 그 점유율은 축소, 반면 석탄과 천연가스 시장은 수력과 원자력발전량의 증가세 둔화로 인하여 각각 2.9%, 2.7% 확대될 전망이다. 선진국의 경우 수력발전은 이미 한계에 직면해 있고 원자력발전량은 증가되지만 그 증가폭이 80년대 전반과 비교해서 약 반감된 실정이다.

총에너지 수요

총에너지수요는 88년에 높은 경제성장과 더불어 10.0%의 증가를 보이나 경제성장이 둔화될 것으로 전망되는 89년의 에너지수요는 80,130천 TOE로 8.0%증가할 전망이다.

에너지 / GNP 비율은 88년에 1.003TOE / 백만원 (80년 불변가격), 89년 0.999로 전년

〈그림2〉 에너지집약도(에너지소비량/GDP 비율)



〈표1〉 자유세계의 1차에너지 소비량

(단위 : 백만 TOE)

	석유	천연가스	석탄	수력	원자력	계
OECD						
1987 ¹⁾	1658.9	734.3	855.6	280.5	326.0	3855.3
1988 ²⁾	1677.4	748.6	881.5	284.1	339.9	3931.5
1989 ³⁾	1700.5	757.1	891.6	285.0	354.4	3988.6
개도국						
1987 ¹⁾	602.8	189.4	264.3	134.6	24.2	1215.3
1988 ²⁾	625.4	206.4	277.7	140.0	28.0	1277.4
1989 ³⁾	643.3	223.5	300.8	145.0	32.0	1344.6
자유세계						
1987 ¹⁾	2261.7	923.7	1119.9	415.1	350.2	5070.6
1988 ²⁾	2302.7	955.0	1159.2	424.1	367.9	5208.9
1989 ³⁾	2343.8	980.6	1192.4	430.0	386.4	5333.2

1) BP, Statistical Review of world Energy, 1988

2) 추정

3) 전망

〈표2〉 총에너지 수요

	1987	1988 (추정)	1989 (전망)
에너지수요증가율 (%)	10.4	10.0	8.0
경제성장율 (%)	12.0	11.5	8.5
에너지 / GNP 변화율 (%)	-1.5	-1.4	-0.4

대비 각각 1.4%, 0.4% 감소하나 과거추세(81~87 연평균 2.3% 감소)에 비해 하락속도가 둔화될 것이다.

석유는 수송부문, 가정상업부문, 발전부문을 중심으로 수요가 급증하며, 88년에는 16% 증가한 244.1백만Bbl, 89년에는 10.4% 증가한 270백만Bbl에 이를 전망이다.

이에 따라 87년 44% 수준까지 계속 감소해 오던 석유의존도는 88년 46.4%, 89년 47.3%로 계속 높아졌다.

수송부문은 지속적인 차량대수 증가로 88년 16.9%, 89년 11.7%의 석유수요증가를 보이며, 가정·상업부문은 연탄대체수요로 각각 18.6%, 15.6%의 높은 석유수요증가가 전망된다.

발전부문은 전력수요 급증에 따라 기존의 석유발전소가동율이 높아짐으로서 석유수요는 88년 96.2%의 대폭적인 증가에 이어 89년에도 22.6%의 증가를 보일 전망이다.

무연탄수요는 경쟁연료인 석유 및 가스가격 인하, 고급에너지 선호경향 등으로 86년을 기점으로 감소하기 시작했으며, 88년에 2.7%, 89년에 4.3% 감소가 전망된다.

유연탄은 광양제철의 확장, 발전용 수요증대 등으로 수요가 88년 22.8% 89년 15.7%의 높은 증가가 예상된다.

전력수요는 88년에 경기황과 하계 고온으로 15%의 높은 증가를 보이나, 89년에는 9.3%로 증가세가 다소 둔화되어 80,659GWH에 이를 전망이다.

가스(LPG 및 도시가스)는

〈표3〉 에너지 관련 총량지표

	단 위	1987	1988 (추정)	1989 (전망)
총 에너지 수요	천 TOE	67,423	74,163	80,130
최종 에너지 수요	천 TOE	54,731	59,804	64,444
에너지 / GNP 비중	TOE / 백만원 (80년가격)	1.017	1.003	0.999
석유의존도	%	44.0	46.4	47.3
1인당 에너지 수요	TOE / 인	1.60	1.74	1.86
1인당 전력 수요	Mwh / 인	1.52	1.73	1.87

〈표4〉 에너지 원별 수요전망

주: () 내는 구성비, %

에너지원	단 위	1987년	1988년	1989년	증가율 (%)		
		실적 (%)	추정 (%)	전망 (%)	87	88	89
석유	천 Bbl	210,511 (44.0)	244,096 (46.4)	269,592 (47.3)	4.9	16.0	10.4
에너지유	"	154,268 (34.1)	181,909 (36.4)	200,122 (37.1)	2.9	17.8	10.0
LPG	"	21,216 (3.2)	25,969 (3.6)	30,614 (3.9)	20.6	22.4	17.9
비에너지유	"	34,927 (6.7)	36,218 (6.4)	38,856 (6.3)	5.8	3.7	7.3
석탄	천 톤	42,545 (34.4)	45,532 (33.7)	47,555 (33.1)	0.8	7.0	4.4
무연탄	"	26,327 (18.5)	25,616 (16.0)	24,504 (14.1)	2.2	-2.7	-4.3
유연탄	"	16,218 (15.9)	19,916 (17.7)	23,051 (19.0)	6.1	22.8	15.7
LNG	"	1,621 (2.0)	1,987 (3.5)	1,904 (3.1)	-	22.6	-4.2
수력	GWH	5,344 (2.0)	3,610 (1.2)	3,191 (1.0)	33.0	-32.4	-11.6
원자력	"	39,314 (14.6)	40,192 (13.6)	45,359 (14.2)	38.9	2.2	12.9
신탄·기타	천 TOE	1,319 (2.0)	1,179 (1.6)	1,054 (1.3)	10.9	-10.6	-10.6
1차에너지계	천 TOE	67,423 (100.0)	74,163 (100.0)	80,130 (100.0)	10.4	10.0	8.0
(판매전력)	GWH	64,169	73,794	80,659	14.0	15.0	9.3
(도시가스)	백만 m ³	181	271	459	50.6	49.9	69.3

〈표5〉 부문별 에너지수요 전망

단위: 천 TOE, %

부 문	1987	1988	1989	증가율 (%)		
	(실적)	(추정)	(전망)	87	88	89
산업	24,502 (44.8)	27,552 (46.1)	30,424 (47.2)	18.7	12.4	10.4
수송	9,275 (16.9)	10,788 (18.0)	12,039 (18.7)	20.5	16.3	11.6
가정·상업	18,573 (33.9)	18,930 (31.7)	19,346 (30.0)	1.3	1.9	2.2
공공·기타	2,381 (4.4)	2,534 (4.2)	2,635 (4.1)	1.1	6.4	4.0
최종에너지계	54,731 (100.0)	59,804 (100.0)	64,444 (100.0)	9.2	9.3	7.8

주: () 내는 구성비, %

가격인하 등으로 가정·상업용 및 산업용을 중심으로 수요가 증가하며, 89년에 LPG는 17.9%, 도시가스는 69%의 수요증가가 전망된다.

부문별 에너지수요

89년 최종에너지수요는 88년(9.3% 증가)에 비해 다소 둔화된 7.8% 증가로 64,444천

TOE에 이를 전망이다.

부문별로 보면 산업부문 및 수송부문이 수요증가를 주도하며, 수요비중은 89년에 각각 47.2%, 18.7%로 높아졌다.

반면 가정·상업부문은 고급에너지사용 확대에 의한 에너지효율 향상 등으로 에너지 수요는 88년 1.9%, 89년 2.2%의 완만한 증가를 보일 것이다.

최종에너지 중 에너지원별 구성은 석유, 가스 전력 고급에너지 비중이 계속 높아지는 반면 무연탄 비중은 크게 감소했다.

〈표6〉 최종 에너지원별 비중(%)

	1987	1988	1989
석유	51.8	53.5	54.2
가스 (LPG+도시가스)	4.2	4.8	5.4
전력	10.1	10.6	10.8
무연탄	21.1	18.3	16.1

산업부문 에너지수요는 88년 12.4%의 증가에 이어 89년에도 10.4%의 높은 증가로 30,424천TOE에 이를 전망이다.

산업부문의 석유수요 비중은 88년 51.4%에서 89년에 49.4%로 낮아지며, 전력수요

도 89년도 경기둔화 전망에 따라 8.1%의 완만한 증가가 전망된다.

반면 석탄은 광양제철 확장에 따른 제철용 수요의 급증으로 89년에 17.8%의 높은 증가로 산업부문 에너지수요증가를 주도했다.

수송부문은 차량대수의 증가 등으로 계속 높은 에너지수요 증가세를 유지했다.

88년 수송에너지수요는 공로수송부문이 크게 증가하여, 휘발유(35% 증가), 경유(18% 증가)를 중심으로 16.4% 증가했다. 89년에도 이와같은 추세가 계속될 것으로 전망되나 에너지수요는 다소 둔화되어 11.6%의 증가가 전망된다. 유종별로는 휘발유(21.4% 증가), 제트유(15.3% 증가), 경유(9.8% 증가)등을 중심으로 수요증가가 이뤄질 것이다.

가정·상업부문 에너지수요는 88년 18,930천TOE, 89년 19,345천TOE로 완만한 증가가 예상된다. 무연탄 수요는 88, 89년에 각각 5%의 감소가 예상되어 가정·상업에너지수요증 무연탄 비중도 87년 61.4%에서 88년 57.3%, 89년 53.2%로 지속적인 감소를 보일 전망이다. 반면 석유 및 도시가스는 가격인하 등으로 89년에 각각 14.6%, 69.5%의 높은 수요증가가 전망되며, 전력수요도 소득수준 향상에 따라 88년 17.6%, 89년 12.6%의 지속적인 증가가 전망된다. 따라서 에너지수요구조면에서 불편비용이 큰 무연탄에서 점차적으로 석유, 가스, 전력으로 전환되는 추세를 보이고 있다.*

〈표7〉 가정·상업부문 에너지원별 구성(%)

	1987	1988	1989
무연탄	61.4	57.3	53.2
석유	23.0	26.6	29.8
도시가스	0.7	1.0	1.7
전력	7.7	8.9	9.8
신탄	7.1	6.2	5.4

〈표8〉 부문별 에너지원별 수요

단위: 천 TOE

部 門	에너지원	1987	1988 (추정)	1989 (전망)	증가율, %	
					1988	1989
産 業	石油	12,915	14,163	15,034	9.7	6.1
	石 炭 (有煙炭)	7,869 (7,772)	9,121 (9,038)	10,712 (10,645)	15.9 (16.3)	17.4 (17.8)
	電 力	3,643	4,160	4,495	14.2	8.1
	都市가스	75	108	183	44.0	69.4
	計	24,501	27,552	30,424	12.4	10.4
輸 送	石油	9,201	10,709	11,955	16.4	11.6
	電 力	74	79	85	6.8	7.6
	計	9,275	10,788	12,039	16.3	11.6
家庭·商業	石油	4,285	5,033	5,767	17.5	14.6
	石 炭	11,412	10,840	10,301	-5.0	-5.0
	薪 炭	1,319	1,179	1,054	-10.6	-10.6
	電 力	1,435	1,688	1,901	17.6	12.6
	都市가스	124	190	322	53.2	69.5
計	18,573	18,930	19,345	1.9	2.2	
公共·其他	石油	1,972	2,081	2,147	5.5	3.2
	石 炭	42	34	32	-19.0	-5.9
	電 力	367	419	456	14.2	8.8
	計	2,381	2,534	2,635	6.4	4.0