

## 장단기 석유수요 전망과 수급상 문제점

“99년 국내경기가 회복세로 전환됨에 따라 석유수요도 전년대비 9.3% 증가할 것으로 전망된다. 장기적으로 국내 석유수요가 2010년까지 연평균 2.9% 증가하여 944.1백만배럴에 이를 것으로 보이며, 이것은 '98년에 비해 1.4배 증가하는 것이다. 기간별로 나누어보면 '98~2000년 연평균 6.4%, 2000~2005년 연평균 2.5%, 2005~2010년 연평균 1.8%로 갈수록 증가율이 둔화될 것으로 예상된다.”

李 鍾 遠 대한석유협회 회장

- 
1. 석유수요 추이
  2. '99년 석유수요 전망
  3. 장기 석유수요 전망
  4. 석유수급상의 문제점
  5. 대응방안
-

## 1. 석유수요 추이

국내석유수요는 지난 10년 (88년~98년)동안 지속적인 경제성장에 힘입어 연평균 9.7%의 높은 증가율을 나타냈다. 기간을 더 세분화하여 수요증가율을 살펴보면, 석유수요증가율의 큰 변화추세를 알 수 있다

'88~'91년 기간의 석유수요증가율이 연평균 19.2%, '91~'94년 기간은 13.5%, '94~'97년 기간은 6.4%로 급속히 둔화되었다. '98년은 경제위기를 맞아 석유수요가 전년대비 무려 15.6%나 감소하였다.

이와 같은 추세는 먼저 '80년대 후반에 들어 높은 경제성장과 국민 생활수준향상으로 편의성 연료인 석유의 선택이 늘었고 차량보유대수의 높은 증가 등으로 석유수요가 크게 증가하였으나, 최근에 들어서면서 경제성장률의 둔화와 환경규제의 강화, 그리고 LNG보급의 확대등으로 석유의 수요가 크게 둔화되었기 때문이다.

특히 지난해는 IMF체제에 따른 경제난 심화로 GDP가 마이너스 성장( $\Delta 5.8\%$ )한데다 특소세 및 환율급등으로 석유가격이 인상되고 또한 정부의 에너지 절약시책이 추진됨에 따라, 지난 '85년 석유파동에 따른 1.0% 감소이후 13년만에 마이너스성장을 나타냈다.

### < 석유수요 증가율 및 GDP 탄성치 >

	'88~'91년	'91~'94년	'94~'97년	'97~'98년	'88~'98년
증감률	19.2%	13.5%	6.4%	$\Delta 15.6\%$	9.7%
GDP	8.5%	6.4%	6.8%	$\Delta 5.8\%$	5.9%
GDP탄성치	2.6	2.1	0.9	2.7	1.6

한편 석유수요의 GDP 탄성치는 '88~'97년 동안은 줄곧 낮아지다가 '98년 경제 위기로 인한 석유수요의 대폭 감소로 다시 크게 높아 졌다. 이는 경제가 상승국면에서는 석유수요/GDP 탄성치가 낮아지고, 하강국면에서는 동 탄성치가 높아지는 일반적인 경향 때문이다.

부문별로는 전체의 53.4%를 차지하고있는 산업부문이 지난 10년 동안 연평균 11.9%의 높은 증가율을 나타냈다. 이는 높은 경제성장에 기인한 것이며 특히 석유화학 업체의 설비 증설에 따른 나프타의 수요 증가에 힘입은 것이다.

수송부문과 가정상업부문도 자동차보유대수의 증가 및 편의성 연료의 선호로 연평균 9.0%, 7.7% 증가하였고, 반면 발전부문은 환경규제로 인해 LNG와 같은 타에너지로의 대체로 증가율이 연평균 4.8%에 머물렀다.

#### 〈 부문별 석유수요 〉

(단위 : 백만Bbl)

	산업부문	수송	가정	공공·기타	발전	도시가스	계
'98년	359.3	186.6	85.4	14.4	24.5	3.1	673.4
'88~'98년 증가율 (%)	11.9	9.0	7.7	0.8	4.8	12.7	9.7
비중(%)	53.4	27.7	12.7	2.1	3.6	0.5	100.0

유종별로는 석유화학용 원료인 나프타가 연평균 17.7%의 높은 증가율을 나타내면서 '98년에는 경유와 B-C유를 제치고 전체석유소비의 31.7%를 차지, 최대소비유종이 되었다. 다음으로 가정상업용과 수송용에 주로 사용되는 난방유와 휘발유가 연평균 19.0%, 16.2%의 높은 증가율을 나타내었고, 발전용에 사용되는 B-C유의 증가율은 4.1%에 그쳤다.

〈 유종별 석유수요 〉

(단위 : 백만Bbl)

	휘발유	난방유	경유	B-C	나프타	LPG	기타	계
'98년	61.1	61.5	120.7	110.0	213.5	68.0	38.7	673.4
'88~'98년 증가율(%)	16.2	19.0	5.0	4.1	17.7	10.1	8.1	9.7
비중(%)	9.1	9.1	17.9	16.3	31.7	10.1	5.7	100

2. '99년 석유수요 전망

'99년 국내경기는 '98년 IMF 관리체제하의 경기침체에서 회복세로 전환, 경제성장률이 전년대비 4.3% 성장할 것으로 예상되고 있다. 이에따라 석유수요도 증가세로 반전되어 '99년 736.1백만 배럴로 전년대비 9.3% 증가할 것으로 전망된다. 부문별로는 산업, 수송, 가정상업, 공공기타부문은 증가하는 반면 연료전환이 예상되는 발전, 도시가스 부문은 감소할 것으로 전망된다.

〈 '99년 부문별 석유수요 전망 〉

(단위 : 백만 bbl)

	산업	수송	가정상업	공공·기타	발전	도시가스	계
석유수요	374.4	200.1	120.5	16.9	21.3	3.0	736.1
증가율	4.2%	7.2%	41.2%	17.2%	△13.2%	△5.6%	9.3

유종별로는 휘발유가 전년보다 8.2% 증가한 66.1백만 배럴로 전망된다. 이는 '98년 IMF영향과 하절기 집중호우로 인해 휴가철 수요가 크게 감소했었으나 금년에는 경기회복과 더불어 상대적으로 큰 폭의 회복세가 예상되기 때문이다.

난방유는 '98년 8월부터 새로 보급됨에 따라 경유에서 대체되어 전년대비 55.3% 증가한 95.4백만 배럴로 전망된다. 반면 경유는 난방유 보급으로 가정상업부문 수요가 완전 대체되는 관계로 전년대비 3.4%증가에 그칠 전망이다.

B-C유는 경기회복과 해상수송 물동량 증가로 산업부문 및 수송부문의 수요가 크게 증가할 것으로 예상되지만, 환경규제의 강화에 따른 연료대체로 인해 발전부문의 수요감소가 예상되어 전년대비 5.9%증가에 그칠 전망이다.

LPG는 프로판의 경우 LNG로의 연료 대체로 수요증가율이 둔화되는 반면 부탄은 택시의 운행중대 및 자가용의 LPG전환과 같은 증대요인으로 전체적으로 7.6% 증가할 것으로 예상된다.

### < '99년 유종별 석유수요 전망 >

(단위 : 백만Bbl)

	휘발유	난방유	경유	B-C	나프타	LPG	기타	계
석유수요	66.1	95.4	124.8	116.5	220.9	74.0	38.3	736.1
증가율	9.1%	55.3%	3.4%	5.9%	3.5%	8.8%	△0.9%	9.3%

### 3. 장기 석유수요 전망

국내석유수요는 2010년까지 연평균 2.9%증가하여 944.1백만 배럴에 이를 것으로 전망된다. 이는 '98년에 비해 1.4배 가량 증가하는 것이며 기간별로 나누어 볼 때 '98~2000년 기간은 연평균 6.4%, 2000년부터 2005년 기간은 연평균 2.5%, 2005년~2010년 기간은 연평균 1.8%로 갈수록 증가율이 둔화될 것으로 예상된다.

부문별로는 산업, 수송, 가정상업, 공공기타 부문은 석유수요가 계속 증가하고 타 에너지로 전환되는 발전부문과 도시가스부문은 감소할 것으로 전망된다.

세부적으로 보면 먼저 산업부문은 경제성장의 지속적 증대로 2010년까지 연평균 2.4% 증가하여 전체 석유수요의 50.9%를 차지할 것으로 전망된다. 그리고 이 중에서 나프타의 비중이 전체 산업부문에서 58%를 차지할 것으로 예상된다.

수송부문은 자동차 보유대수의 지속적 증가와 수출입 물량의 증대로 2010년까지 연평균 3.7% 증가할 것으로 전망되며 가정상업부문은 주택보급률 및 생활수준 향상등으로 LNG와 같은 타에너지로의 전환에도 불구하고 연평균 5.0% 증가할 것으로 전망된다.

발전부문은 화석연료 사용규제로 인하여 중유의 사용이 지속적으로 감소하여 연평균 11.0% 감소할 것으로 예상된다.

〈 부문별 석유수요 전망 〉

(단위 : 백만Bbl, %)

	1998	2000	2005	2010	연평균 증가율		
					'98~2005	2005~2010	'98~2010
합계 (구성비)	673.4 100.0	762.4 100.0	862.7 100.0	944.1 100.0	3.6	1.8	2.9
산업 (구성비)	359.3 53.4	386.4 50.7	439.3 50.9	477.9 50.6	2.9	1.7	2.4
수송 (구성비)	186.6 27.7	210.3 27.6	250.9 29.1	287.4 30.4	4.3	2.8	3.7
가정상업 (구성비)	85.4 12.7	127.0 16.7	143.7 16.7	153.0 16.2	7.7	1.3	5.0
발전 (구성비)	24.5 3.6	18.1 2.4	9.5 1.1	6.1 0.6	△12.7	△8.6	△11.0
공공·기타 (구성비)	14.4 2.1	17.5 2.3	18.4 2.1	19.2 2.4	3.5	0.9	2.4
도시가스 (구성비)	3.2 0.5	3.2 0.4	9.0 0.1	6.1 0.1	△16.4	△7.7	△12.9

유종별로는 휘발유의 경우 자동차의 대당 운행거리 감소 및 연비개선 등과 같은 소비감소 요인에도 불구하고 자동차 보급 대수의 지속적인 증가로 연평균 4.1% 증가할 것으로 전망되고, 난방유는 경유의 대체효과로 연평균 7.0% 증가할 것으로 전망된다. 그 외 경유, 나프타도 연평균 2.9%, 2.2% 증가하는 반면 B-C유는 선박용 수송물량 증가에도 불구하고 발전용 연료유 대체로 연평균 0.1% 증가에 머물 것으로 예상된다.

## 〈 유종별 석유수요 전망 〉

(단위 : 백만Bbl, %)

	1998	2000	2005	2010	연평균증가율		
					'98~2005	2005~2010	'98~2010
휘발유	61.1	70.3	86.4	99.2	5.1	2.8	4.1
난방유	61.5	102.3	123.3	137.7	10.5	2.2	7.0
경유	120.7	131.6	154.0	169.5	3.5	1.9	2.9
B-C	110.0	114.1	111.8	111.2	0.2	△0.1	0.1
나프타	213.5	226.0	250.9	275.7	2.3	1.9	2.2
LPG	68.0	77.3	87.8	95.7	3.7	1.7	2.9
기타	38.7	40.8	48.0	55.1	3.2	2.8	3.0
계	673.4	762.4	862.2	944.1	3.6	1.8	2.9

최근 석유제품의 소비구조는 소득수준의 향상 및 환경규제의 지속적인 강화로 경질화, 고급화 추세를 보이고 있으며 이러한 추세는 추후에도 계속될 것으로 전망된다.

또한 여기에는 산업원료용 나프타수요의 증가도 석유소비 경질화 추세의 큰 요인으로 작용하고 있다. 따라서 경질유비중이 '98년 70.4%에서 2010년 75.4%로 5%p 상승할 전망이다.

## 〈 석유제품의 소비구조 〉

(단위 : 백만Bbl, %)

	1998	2000	2005	2010	연평균 증가율		
					'98~2005	2005~2010	'98~2010
경질유	474.0	550.7	639.8	712.1	4.4	2.2	3.4
비중%	(70.4)	(72.2)	(74.2)	(75.4)			
중질유	131.4	134.4	134.6	136.3	0.3	0.3	0.3
비중%	(19.5)	(17.6)	(15.6)	(14.4)			
LPG	68.0	77.3	87.8	95.7	3.7	1.7	2.9
비중%	(10.1)	(10.1)	(10.2)	(10.1)			
계	673.4	762.4	862.2	944.1	3.6	1.8	2.9
비중%	(100.0)	(100.0)	(100.0)	(100.0)			

## 4. 석유수급상의 문제점

### 4-1. 정제능력의 확충문제

석유제품의 공칭 생산능력은 상압 정제시설 기준으로 현재 2,438천B/D로써 시설 과잉을 나타내고 있다. 공칭정제능력을 기준으로 향후 석유수요증가를 감안, 소요정제능력을 산정해보면 2010년에는 105천B/D의 추가시설이 필요할 것으로 추산된다. 그러나 석유제품의 공급능력은 장치산업의 특성상 정유사들이 Debottlenecking등을 통하여 어느정도는 추가증설없이 확충할 수 있으며, 또한 석유제품의 수입자유화로 제품수입도 증가하고 있어, 석유수요가 예상외로 급증하지 않는 한, 정제능력의 증설은 상당기간 필요없을 것으로 판단된다.

#### < 정유사별 상압 정제시설 보유현황 >

(단위 : 천B/D)

SK	LG	한화에너지	쌍용정유	현대정유	계
810	600	275	443	310	2,438

#### < 석유수요전망 및 공급능력 >

(단위 : 천B/D)

	1998	2000	2005	2010
국내수요(A)	1,845	2,053	2,323	2,543
공급능력(B)	2,438	2,438	2,438	2,438
공급초과(B-A)	593	385	115	△105

### 4-2. 경·중질제품간 수급불균형

국내 정유사가 보유하고 있는 정제고도화 시설은 2001년 완공예정인 것을 포함하여 중질유분해시설은 337천B/D, 중질유 탈황시설은 155천B/D, 그리고 동·경유탈황시



설은 658.5천B/D로 상압 정제시설에 비해서 상당히 부족한 실정이다. 이는 석유제품이 연산품으로 경·중질유 생산 비율은 일정한데 반해 경질유 소비비중은 점차 증가하기 때문에 수급 불균형은 향후 크게 심화될 것으로 전망된다.

< 정유사별 분해·탈황시설 보유현황 및 계획 >

(단위 : 천B/D)

		SK	LG	한화	쌍용	현대	계
중 질 유	분 해	80	70 50(2001년)	40(1999)	63	34	337
	탈 황	40	60(2001년)	30(1999)	25	-	155
등·경유탈황		177	180	87.5	115	99	658.5

석유제품간 불균형 규모를 보면 경질유는 '98년 115.3백만 배럴의 생산과잉상태이나 2010년에는 56.7백만 배럴 정도가 부족할 것으로 전망된다. 반면 중질유는 '98년 91.5백만 배럴의 공급과잉에서 2010년에는 111.6백만 배럴로 수급불균형이 더욱 심화될 것으로 예상된다.

< 석유제품 수급전망 >

(단위 : 백만Bbl)

		1998	2000	2010
수 요	경질제품	474.0	550.7	712.1
	중질제품	131.4	134.4	136.3
	LPG	68.0	77.3	95.7
	계	673.4	762.4	944.1
생 산	경질제품	589.3	624.2	655.4
	중질제품	222.9	236.1	247.9
	LPG	28.0	29.7	31.1
	계	840.2	890.0	934.4
과 부 족	경질제품	115.3	73.5	△56.7
	중질제품	91.5	101.7	111.6
	LPG	△40.0	△47.6	△64.6
	계	166.8	127.6	△64.6
추가분해시설 수요(천B/D)		276	306	336

- \* 제품생산은 가동률(상압 시설중대)을 2000년 100%, 2010년 105%로 가정
- \* 2010년 중질유 분해·탈황시설 규모는 현재와 같은 비율로 증설하는 것으로 가정함.

### 4-3. 저유황 및 고유황중유의 수급불균형

환경규제의 강화로 고�유황의 사용이 제한되는 반면 생산은 가동률 증대로 늘어나 고�유황의 공급과잉이 심화되고 있다. B-C유의 경우 저유황의 소비가 '98년 73.9백만 배럴인 반면 생산은 86.9백만 배럴로 13.0백만 배럴이 공급초과인 반면, 고�유황의 생산은 118.8백만 배럴, 소비는 33.2백만 배럴에 불과하여 85.6백만 배럴의 공급과잉이 발생했다.

그러나 2010년 B-C유의 소비는 소폭 증대하는 반면 생산은 가동률 증대로 큰 폭으로 증대하여 저유황유는 15.8백만 배럴, 고�유황유는 101.9백만 배럴의 공급과잉이 발생할 것으로 전망된다.

경유 역시 저유황유의 경우 '98년 0.6백만 배럴의 공급초과에서 2010년에는 48.4백만 배럴의 공급부족이 발생하는 반면, 고�유황유는 '98년 111.5백만 배럴의 공급초과에서 2010년 137.7백만 배럴의 공급과잉이 예상되고 있다.

따라서 향후 연료유는 환경규제로 고�유황유의 사용이 제한되기 때문에 공급과잉이 더욱 커져 석유제품의 수급불균형이 심화될 것으로 예상된다.

#### < B-C유의 황함량별 수급전망 >

(단위 : 백만Bbl)

		1998	2000	2010
수요	저유황	73.9	87.6	80.9
	고유황	33.2	26.5	30.3
	계	107.1	114.1	111.2
생산	저유황	86.9	92.0	96.7
	고유황	118.8	125.8	132.2
	계	205.7	217.8	228.9
과부족	저유황	13.0	4.4	15.8
	고유황	85.6	99.3	101.9
	계	98.6	103.7	117.7

## 〈 경유의 황함량별 수급전망 〉

(단위 : 백만Bbl)

		1998	2000	2010
수요	저유황	108.1	131.6	169.5
	고유황	12.3	0	0
	계	120.4	131.6	169.5
생산	저유황	108.7	115.3	121.1
	고유황	123.8	131.2	137.7
	계	232.5	246.5	258.8
과부족	저유황	0.6	△16.3	△48.4
	고유황	111.5	131.2	137.7
	계	112.1	114.9	89.3

## 4-4. 수입자유화와 석유수급문제

석유제품은 앞에서 언급한 바와 같이 원유를 정제할 때 각 제품이 일정비율로 생산되는 연산품이기 때문에 제품별 생산량을 각제품의 수요에 맞추어 조절하는데 한계가 있다. 따라서 제품별로 과부족이 발생하게 되며, 이러한 수급불균형을 해소하기 위한 수단으로 정유사는 부족제품을 수입하고 잉여제품을 수출하게 된다.

그런데 우리경제의 자유화·개방화 추세와 함께 석유제품의 수입이 자유화됨에 따라 국내의 가격차를 이용한 수입이 증가추세에 있다. 국가경제와 국민생활에 막대한 영향을 미치는 그리고 전략물자이기도 한 석유제품을 Hit-and-Run 식의 수입과 Cream-Skimming식의 수입이 증대할 경우 전체석유제품의 수급불균형을 더욱 악화시키며, 나아가 석유 공급의 안정확보에도 타격을 줄 가능성이 있다.

석유는 대부분의 선진국들도 자급하지 못하고 있기 때문에 많은 나라가 여러가지의 장기적인 안정공급확보 장치를 마련하고 있다. 그 장치중의 하나가 소비지 정제주의이다.

대부분의 소비국들도 자국내에 충분한 정제시설을 갖추고 있으며, 과부족제품에 한하여 우리나라처럼 수출입을 하고 있다. 이러한 석유와 정유산업의 특성을 고려할 때, 비정제수입사들이 늘어나고 제품수입이 확대될 경우 우리나라 석유수급에 적지않

은 영향을 미칠 것으로 우려된다. 따라서 석유제품의 수입자유화와 국내석유시장의 대외개방에 효율적으로 대응하고 국내 정유산업의 경쟁력을 제고시킬 수 있는 대책이 마련되어야 할 것이다.

## 5. 대응방안

### 5-1. 고도화시설의 확충

전술한 바와 같이 석유산업은 연산품의 특성상 생산비율은 일정한데 반해 소비는 저유황화, 경질화함에 따라 수입불균형이 심화되는 구조적 문제점을 갖고 있다.

이를 탄력적이고 근본적으로 대처하기 위하여 국내정유산업은 증질유분해시설 및 탈황시설과 같은 고도화시설을 적정한 수준으로 확보해야 할 필요가 있다.

수요가 증가하고 있는 경질제품이나 저유황제품의 증산을 위해 저유황 및 경질원유를 도입·정제하는 방법이나 이들 제품을 수입·공급하는 방식은 국내외적으로 계속 강화되고 있는 환경규제하에서 잉여 증질 고유황제품의 처분에도 문제가 있고 필요물량의 확보와 가격의 안정성면에서도 문제가 있다.

고도화시설은 현재까지 계획되어 있는 시설을 포함할때 증질유 분해시설은 '99년 247천 b/d에서 2001년 337천b/d, 동경유 탈황시설은 2001년 658.5천b/d로 증가한다. 그러나 이는 미국 일본 등 선진외국과 비교할 때 턱없이 부족한 실정이다. 그리고 고도화시설 건설은 상압정제시설에 대해서 투자비가 매우 크기 때문에 정부는 환경정책이나 첨단기술산업의 장려차원에서 분해·탈황시설에 대한 조세감면확대나 석유사업기 금융자 규모를 확대하여야 할 것이다.

### 5-2 석유발전의 감축축소 및 민간의 석유발전 건설

석유소비의 경질화로 증유의 공급과잉기조가 중장기적으로 심화될 전망이다. 더욱이 해외수출을 통한 공급과잉해소는 장단기적으로 국제제품시장에서의 증유공급과잉이 확대될 것으로 보여 문제점이 있다.

특히 탈석유 전원개발정책에 따라 증유 대소비부문인 발전부문의 증유사용량이 점차 감소하고 있어 발전원의 적정 다원화 및 전원운영의 유연화를 위해 적정수준의

중유발전의 필요성이 절실하다.

따라서 중유발전설비를 지속적으로 감축시키고 있는 현재의 장기전력수급계획을 재검토하고 석유제품의 수급 안정화와 연계하여 중유발전을 적정수준으로 유지하는 방안을 적극 추진하여야 할 것이다.

또한 폐지되는 석유화력발전소 부지를 활용하여 탈황·탈질설비등을 설치한 중유화력발전소를 건설하는 방안과 중유화력발전을 건설하는 경우 에너지산업의 효율성을 제고하기 위하여 민자발전으로 추진하는 방안도 검토되어야 할 것이다.

### 5-3. 원유·제품간 관세차별화

현행 우리나라의 석유류 관세율체계는 원유와 석유제품 공히 5%의 기본관세율을 부과하고 있다. 이는 일부 석유 수출입업자가 계절적요인등에 따라 마진의 차이를 이용하여 특정 석유제품을 선택하여 수입·공급할 수 있기 때문에 국내 석유공급의 안정성을 저해할 수 있다.

외국의 경우 Energy Security(수급안정성) 확보 및 자국내 생산석유제품의 경쟁력 보완을 위하여 원유 및 제품에 차등관세를 시행하여 원유는 무세 또는 저율의 관세로, 제품은 원유대비 최고 11배에 달하는 고율의 관세를 부과하고 있다. 이에 우리나라도 선진국과 마찬가지로 국내석유산업 경쟁력강화와 국내석유수급 안정성확보등을 위하여 원자재인 원유와 완제품인 석유제품간 관세 차등화가 절실한 실정이다.