

# 한국의 석유제품 수출전망과 주변국의 석유수급 상황 (하)

- 통 상 산 업 부 · 석 유 개 발 공 사 -

**바. 일본**

가) 현황

1) 수요

○ 일본은 두차레의 석유위기후 적극적인 에너지 소비

석유제품 수요 (1985-2010)

(단위 : 천 b/d)

	LPG	나프타	휘발유	항공유	경유	중유	기타	합계	BK GO	DB Crude	BK FO
1985	568.0	424.2	628.3	546.9	796.9	1,156.0	165.1	4,285.4	11.3	258.8	119.4
1986	579.5	445.0	643.0	549.4	832.0	1,133.4	172.4	4,354.7	9.2	278.1	102.6
1987	597.4	490.3	654.3	579.4	881.7	1,095.8	176.3	4,475.1	8.5	263.3	91.8
1988	540.0	513.6	678.5	612.2	974.3	1,223.3	189.1	4,731.0	6.9	358.6	87.7
1989	578.2	543.4	719.6	611.1	1,042.2	1,260.2	194.5	4,949.2	7.0	387.0	84.6
1990	595.8	541.5	771.7	617.5	1,122.7	1,352.7	195.5	5,197.3	7.0	453.0	96.3
1991	615.7	581.0	792.9	626.2	1,168.7	1,330.8	196.7	5,311.9	7.2	468.0	101.6
1992	627.5	616.4	812.6	645.6	1,189.1	1,318.8	194.1	5,404.2	8.1	444.0	101.9
1993	629.0	629.1	831.2	665.8	1,206.9	1,149.1	208.9	5,320.0	7.3	348.0	116.5
1994	621.1	703.6	867.7	665.0	1,248.3	1,306.3	211.0	5,623.0	6.0	435.0	117.1
1995	622.8	762.7	883.7	716.9	1,276.1	1,145.2	204.0	5,611.4	4.9	351.0	98.2
1996	641.1	735.9	897.6	710.0	1,287.5	1,124.2	206.0	5,602.3	5.8	333.9	96.5
1997	660.0	738.3	919.7	732.9	1,309.4	1,108.4	206.0	5,674.6	5.9	317.7	99.1
1998	679.4	743.8	938.9	752.5	1,328.7	1,096.1	207.0	5,746.4	5.9	305.9	100.8
2000	720.0	761.9	969.6	784.8	1,359.3	1,083.6	209.0	5,888.2	6.5	295.5	103.1
2005	740.0	800.8	1,014.0	808.6	1,413.6	972.7	212.0	5,961.7	6.5	264.3	108.4
2010	771.0	841.6	1,060.5	810.0	1,470.0	865.8	214.0	6,033.1	6.5	231.9	113.9

**<연평균 성장률> (AAGR)**

1985-1995	0.9%	0.6%	3.5%	2.7%	4.8%	(0.1%)	2.1%	2.7%	(8.0%)	3.1%	(1.9%)
1995-2000	2.9%	(0.0%)	1.9%	1.8%	1.3%	(1.1%)	0.5%	1.0%	5.8%	(3.4%)	1.0%
2000-2005	0.5%	1.0%	0.9%	0.6%	0.8%	(2.1%)	0.3%	0.2%	-	(2.2%)	1.0%
2005-2010	0.8%	1.0%	0.9%	0.0%	0.8%	(2.3%)	0.2%	0.2%	-	(2.6%)	1.0%

<자료> East-West Center (1997)

\* BK GO : BUNKER GASOIL, DB CRUDE : DIRECT BURNING OF CRUDE, BK FO : BUNKER FUEL OIL

\* 제품별 수요에는 BK GO, DB CRUDE, BK FO 포함

절약 정책의 추진결과 '85년 이후 석유소비 증가율이 연평균 2.7%의 안정적인 수준을 보이고 있음.

○ 현재 일본의 석유소비량은 '96년도 기준 5,602천b/d로 미국에 이어 세계 2위를 기록하고 있음.

#### 나) 전망

○ 에너지 소비효율성의 향상과 소비 절약의 적극 추진 등으로 이미 일본의 경제가 석유소비의 원숙기에 진입하고 있어 앞으로도 이러한 완만한 소비증가 추세가 지속될 것으로 예상되며, 따라서 95년 이후에는 1.0%대 이하의 소비증가가 전망됨.

#### 다) 유종별 수요전망

○ 유종별로는 수송부문의 소비신장으로 휘발유, 항공유, 경유 등의 소비가 연평균 3~5%의 증가율을 보여 타 유종에 비해 상대적으로 크게 증가하였으며, 이에 비해 환경규제의 강화에 따라 중유의 소비는 미미한 감소세를 보여왔음. 향후에는 전유종에 걸쳐 석유소비가 1%대 이하로 낮아지며, 중유는 2%대의 소비 감소를 보일 것으로 전망됨.

## 2) 석유경제능력 전망

### 가) 현황

○ 일본은 현재 상압정제시설 기준으로 4,889천 b/d의 정제능력을 보유하고 있으며, 미량의 국내 원유생산이 있으나, 국내 정제소요 원유의 거의 전량을 해외로부터 수입에 의존하고 있음.

### 나) 전망

○ 향후의 석유소비 증가에 대비하여 원유처리 능력을 '97년까지 5,019천b/d로, 2000년까지 5,158천b/d로 확장할 예정임.

## 3) 석유수급 전망

### 가) 현황

○ 일본은 '95년도 기준으로 4,178천b/d의 석유제품을 생산하고 1,627천b/d를 수입하여 국내소비가 5,661천b/d 수출이 184천b/d로 1,443천b/d의 순수입을

## 총 정제능력

(단위 : 천b/d)

	1996	1997	1998	2000	2005
상압정제설비	4,889.2	5,018.9	5,018.9	5,158.4	5,158.4
감압정제설비	1,686.7	1,686.7	1,686.7	1,686.7	1,686.7
코킹	66.0	66.0	66.0	66.0	66.0
접촉분해	763.8	829.5	829.5	876.0	876.0
수소화분해	113.5	113.5	113.5	113.5	113.5
열분해/비스브레이커	55.2	55.2	55.2	55.2	55.2
접촉개질	703.5	739.5	742.5	742.5	742.5
나프타처리	903.6	903.6	903.6	903.6	903.6
중질유분처리	2,051.2	2,345.2	2,345.2	2,345.2	2,345.2
경유탈황	782.3	782.3	782.3	782.3	782.3
잔사유탈황	425.6	535.7	535.7	535.7	535.7

<자료> East-West Center 1997

기록하였음.

- '97년도에는 석유제품의 순수입이 847천b/d로 감소 될 것으로 보이며, 일본내 석유소비 증가가 매우 낮게 이루어짐으로써 석유제품의 수입도 완만하게 증가할 것으로 예상됨.
- 일본은 '96년 3월 '특정 석유제품 수입 잠정조치법(이하 특석법)'을 폐지함으로써 석유제품의 수입이 자유화되었으나,

- 정제능력을 보유하고 있지 않은 독립계 석유수입업자의 등장에 대비하여 '석유비축법'을 개정, 일정 규모의 저장시설의 확보와 저장의무를 규정하였고, 저품질 석유제품의 유입을 방지하기 위해 '품질확보법'을 시행하고 있음
- '특석법' 폐지 이후의 96년 상반기중 휘발유의 수입이 국내 수요의 3.4%에 그쳐, 당초 예상과 달리 급속한 수입확대로 이어지지는 않았음.

이러한 현상의 원인으로서 일본 석유 연맹은 ① 국내 시황의 하락 및 엔화의 대미 환율 하락으로 인한 수입 메리트의 감소, ② 한국의 수출여력 부족, ③ 수입휘발유의 국내 판매망 미형성 등을 들고 있음.

○ 유종별 수급현황을 보면

석유 수급 현황

(단위 : 천 b/d)

	생산	수입	수출	소비
1990	3,432.0	1,825.5	74.8	5,197.3
1991	3,669.0	1,643.8	77.8	5,311.9
1992	3,864.0	1,620.3	108.9	5,404.2
1993	3,972.0	1,454.7	137.2	5,320.0
1994	4,153.0	1,580.6	155.9	5,623.0
1995	4,178.0	1,627.0	184.0	5,611.4

<자료> East-West Center 1997

LPG

수요증가는 상당히 안정적이나 국내 생산이 수요에 비해 부족하여 총 수요의 70% 이상을 수입에 의존하고 있음.

나프타

수요증가는 상당히 안정적이나 국내 생산이 수요에 비해 부족하여 총 수요의 40% 이상을 수입에 의존하고 있음.

휘발유

수송부분의 수요증가로 인해 일본의 석유소비증가를 주도하고 있으나, '85~'95년까지의 소비증가율은 연평균 3.5%로 타 아시아 각국에 비해 상당히 낮은 수준임. '97년도 기준으로 8천b/d의 순수입이 예상됨.

경유

'85~'95년까지의 소비증가율이 연평균 4.8%로 수송부분의 수요증가로 인해 휘발유와 함께 일본의 석유 소비증가를 주도하고 있음. '97년도 기준으로 46천 b/d의 순수출이 예상됨. '97년도에 저유황 경유의 유향 함유량을 0.05%로 강화할 예정임. 세탄가에 대한 별도의 규정이 없으나 거래되는 경유의 평균 세탄가는 56이고, 54이하가 거의 없음.

항공유(등유)

'85~'95년까지의 연평균 소비증가율이 2.7%로 석유 소비증가가 비교적 안정되어 있음. '97년도 기준으로 73천 b/d의 순수입이 예상됨.

중유

'85~'95년까지의 연평균 소비증가율이 +0.1%로 소비가 감소세를 보이고 있음. 내수의 감소로 97년도 기준 47천b/d의 순수출이 예상됨. 일본 국내 소비 증유의 경우 소비지별로 이산화황 배출규제가 상이함에 따라 황함량이 다양하나 고유황 중유의 경우 황함량이 2.0%임.

○ 수출입 현황을 보면

- 대부분의 유종에서 수출입이 동시에 발생하고 있으며, 수입의 경우 '95년에 역대 수입물량의 27% 이상을 차지하는 등 역대 최대 수입국임
- 수입은 LPG, 나프타를 중심으로 이루어져 전체 수입물량의 72% 이상을 차지하고 있으며, 수출은 경유, 중유를 중심으로 이루어짐.
- 석유제품 주요 수입국은 사우디, 쿠웨이트, 싱가포르 등지이며 수출국은 한국, 대만, 싱가포르 등지임.
- 수입은 90% 이상이 상사 및 메이저 석유회사 (Mitsubishi, Itochu, Mitsui, Kanemitsu, Tononen) 가 주관하고 있음.

나) 전망

○ 수요의 안정과 정제능력의 증강으로 국내 수급이 안정을 보일 것으로 예상됨에 따라 제품수입 수요는 크게 증가하지 않을 것으로 보이나, 그동안 수입장벽으로 작용해온 '특석법'의 철폐에 따라 국제 제품시장 및 주변국과의 원가차이 등에 따른 석유제품의 수입이 점진적으로 증가할 것으로 예상됨.

○ 제품별로 수급전망을 보면

석유 수급 전망 (1997)

(단위 : 천 b/d)

	생산	수입	수출	수요
L P G	186	474	0	660
나 프 타	418	320	0	738
휘 발 유	912	52	44	920
등유/항공유	660	73	0	733
경 유	1,355	0	46	1,309
중 유	837	35	82	791
기 타	142	71	7	206
합 계	4,509	1,025	178	5,357

<자료> East-West Center 1997

LPG

수요증가는 상당히 안정적이나 국내 생산이 수요에 비해 부족하여 총 수요의 70% 이상을 수입에 의존할 것으로 보임.

석유 수급 전망 (1998)

(단위 : 천 b/d)

	생산	수입	수출	수요
L P G	190	489	0	679
나 프 타	427	317	0	744
휘 발 유	924	55	40	939
등유/항공유	665	88	0	753
경 유	1,366	0	38	1,329
중 유	800	68	78	790
기 타	145	69	7	207
합 계	4,517	1,086	162	5,440

<자료> East-West Center 1997

석유 수급 전망 (2000)

(단위 : 천 b/d)

	생산	수입	수출	수요
L P G	198	522	0	720
나 프 타	449	313	0	762
휘 발 유	956	45	45	970
등유/항공유	696	89	0	785
경 유	1,410	0	83	1,359
중 유	798	59	55	788
기 타	147	71	6	209
합 계	4,653	1,100	189	5,593

<자료> East-West Center 1997

석유 수급 전망 (2005)

(단위 : 천 b/d)

	생산	수입	수출	수요
L P G	211	529	0	740
나 프 타	452	349	0	801
휘 발 유	1,035	24	45	1,014
등유/항공유	725	84	0	809
경 유	1,496	0	83	1,414
중 유	605	159	55	708
기 타	144	74	6	212
합 계	4,668	1,219	189	5,697

<자료> East-West Center 1997

## 나프타

수요증가는 상당히 안정적이거나 국내 생산이 수요에 비해 부족하여 수입 증가 속도는 완만하지만 총수요의 40% 이상을 수입에 의존할 것으로 예상됨.

## 휘발유

소비 증가율이 상당히 완화되어 2000년까지는 1.9%, 이후에는 1%대 미만의 소비 증가가 예상됨. 수급상황을 보면 단기적으로는 순수입이 소폭 증가할 것으로 보이나, 2000년 이후에는 소비 증가의 정체로 순수출이 증가하는 역전현상을 보일 것으로 전망됨.

## 경유

소비증가율이 상당히 완화되어 2000년까지는 1.3%, 이후에는 1%대 미만의 소비 증가가 예상됨. 수급상황을 보면 2000년 이후에는 83천b/d로 순수출의 증가가 전망되나 주변국들과의 원가 차이를 노린 수입 증가가 예상됨.

## 항공유

소비증가율이 더욱 완화되어 2000년까지는 1.8%, 이후에는 1%대 미만의 소비 증가가 예상됨. 수급상황을 보면 향후에는 소비 증가의 안정으로 80천 b/d 내외의 순수입이 전망됨.

## 중유

1~2%대의 소비감소 추세가 지속될 것으로 보임. 수급상황을 보면 생산 감소로 수입이 점점 증가하여 2005년에는 104천 b/d의 순수입을 보일 것으로 예상됨.

### 4) 우리나라의 대일본 석유제품 교역 현황 및 전망

#### 가) 현황

우리나라와 일본은 전제품에 걸쳐 활발하게 교역이 이루어지고 있으며, 경유, 중유 (B-C), 항공유 및 나프타가 순수출을 보이고 있고, 등유가 순수입을 보이고 있음.

○ 이를 유종별로 보면

## 항공유

일본의 항공수요 증가에 따라 대일본 수출물량이 '92년 이후 연평균 약 40% 증가하고 있음.

## 휘발유

'93년 특석법 폐지이후 '96년도 부터 소규모의 수출이 있었으나 현재에는 일본내 휘발유가격의 하락과 수입휘발유 판매망의 미흡, 대 달러 엔화의 약세 등으로 대규모의 수출은 이루어지지 못하고 있음.

## 경유

수출은 '93년 이후 연평균 186% 증가한 반면 수입은 22% 증가하였음. 물량측면에서는 '96년 기준으로 28 천 b/d가 순수출되었음.

대일본 수출 물량 및 금액

(단위 : 천b/d, 천달러)

	1992	1993	1994	1995	1996
경 유	25	5	15	23	33
	234,361	47,359	120,346	184,319	340,884
B - C	18	4	15	14	33
	83,519	15,162	71,608	75,385	206,628
나프타	13	7	19	53	74
	100,602	42,955	117,538	356,999	577,573
항공유	11	0	17	17	29
	106,682	0	37,233	144,493	302,068
기 타	0	0	3	3	7
	2,926	0	11,567	24,898	74,097
계	67	15	110	110	177
	528,090	105,476	358,292	786,094	1,501,250

<자료> East-West Center 1997

## 대일본 수입 물량 및 금액

(단위 : 천 b/d, 천 달러)

	1992	1993	1994	1995	1996
등 유	7 71,420	4 40,199	8 69,607	7 67,732	6 72,655
경 유	1 11,488	3 29,452	4 30,217	17 139,330	5 58,478
중 유	12 62,366	20 100,921	19 100,020	23 137,589	22 153,961
나프타	7 53,220	0 677	0 2,800	2 10,673	1 4,452
L P G	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0
기 타	1 8,839	0 0	0 389	0 2,494	2 19,728
계	28 207,333	28 171,251	31 203,033	49 357,818	36 309,274

<자료> East-West Center 1997

### 중유

수출은 '93년 이후 연평균 242% 증가한 반면 수입은 3% 증가하였음. 물량측면에서는 '96년 기준으로 11천 b/d가 순수출되었음.

### 등유

국내 수급조절을 위해 소규모를 수입하고 있음.

### 나프타

소규모의 수입도 있으나 국내 정제능력 증대로 인해 국내 석유제품의 대표적인 대일본 수출품목의 하나임. '93년 이후 연평균 319%의 수출 증가율을 보이고 있음.

### 나) 전망

○ 향후 양국간의 석유제품 교역은 국내 석유정제 능력의 증대에 따라 우리나라의 수출여력이 제고됨에 비해 일본은 석유제품의 수입이 자유화됨으로써 더욱 확대될 것으로 예상됨.

○ 이를 유종별로 보면

### 항공유

일본의 항공수요 증가에 따라 물량측면에서는 비교적 소규모이나 꾸준한 증가세를 보일 것으로 예상됨.

### 휘발유

향후 일본 엔화 가치가 상승할 경우 상대적인 가격차가 크게 됨으로써 국내 휘발유의 일본 수입 수요가 보다 커질 것으로 보임.

### 경유

일본의 정제생산이 증가하여 2000년 이후 일본의 순수입 수요가 없을 것으로 보이나, 일본과 우리나라와의 정제원가 등을 고려시 실질적인 교역 규모는 현재 보다 더욱 확대될 것으로 예상됨.

### 중유

일본의 정제생산 감소로 수입수요가 커질 것으로 보임에 따라 수출 규모가 현재보다 더욱 확대될 것으로 예상됨.

### 등유

향후에도 수급조절을 위한 소규모의 수입이 지속될 것으로 보임.

### 나프타

일본의 수입수요가 완만하게 증가하게 됨으로써 우리나라의 대일본 나프타 수출은 계속 증가세를 보일 것으로 예상됨.

## 사. 인도

### 1) 수요전망

#### 가) 현황

○ 인도는 '92년부터 제 8차 5개년 계획 ('92.4~'97.3)을 이어 '97년부터 제 9차 5개년 계획을 실시하고 있음. 이 기간동안의 인도 정부 정책의 핵심은 경제 전반의 민영화·자유화임. 이에 따라 인도는 비교적 높은 경제성장을 지속하고 있으며, '85년 이후 석유 소비도 연평균 6.1%의 급증을 보이고 있음.

나) 전망

○ 앞으로도 인구증가, 산업화의 가속, 국민 생활여건의 개선 등으로 석유소비의 증가추세는 지속될 것으로 보임.

○ 중장기적인 석유 소비증가율을 보면, '95~2000년 사이에는 7.2%, 2000~2005년 사이에는 6.0%, 2005~2010년 사이에는 5.0%의 소비증가가 전망됨.

다) 유종별 수요전망

○ 인도의 석유제품 수요는 대부분이 중간유분이며, '96년도 기준으로 전체 석유제품 중 경유가 47.5%, 항공유가 16%, 중유가 11.7%를 차지한데 비해 휘발유는 7.3%에 불과하였음.

○ 유종별로는 취사용 연료수요 및 산업 수송부문의 소비신장으로 LPG 및 휘발유, 경유 등의 소비가 타 유

석유제품 수요 (1985-2010)

(단위 : 천 b/d)

	LPG	나프타	휘발유	항공유	경유	중유	기타	합계	BK GO	DB Crude	BK FO
1985	37.3	72.4	53.0	161.7	325.0	146.4	47.4	843.1	0.9	-	1.2
1986	45.5	74.4	57.2	172.4	345.2	147.8	50.9	893.4	0.7	-	1.6
1987	51.8	67.0	64.4	185.2	376.9	151.9	54.6	951.6	1.1	-	3.2
1988	60.0	75.9	70.0	197.4	404.1	156.4	60.2	1,023.9	1.4	-	3.9
1989	75.0	79.7	79.2	209.9	447.3	161.8	67.4	1,120.4	1.3	-	3.1
1990	74.8	79.1	84.2	215.8	466.4	174.1	70.0	1,164.4	1.3	-	3.1
1991	81.5	79.6	84.3	217.3	480.7	171.5	67.1	1,182.0	1.1	-	3.2
1992	90.3	78.7	84.4	223.5	530.7	179.3	68.1	1,255.0	1.1	-	3.1
1993	96.5	79.5	92.1	228.0	547.5	172.1	57.5	1,273.2	1.2	-	3.1
1994	102.2	95.5	96.9	259.5	577.1	172.0	67.9	1,371.2	1.1	-	3.1
1995	117.0	93.0	113.0	249.0	694.1	190.0	66.2	1,522.3	1.1	-	3.1
1996	126.0	99.0	121.0	266.0	791.2	194.1	67.0	1,664.3	1.2	-	3.1
1997	136.0	106.0	129.0	285.0	858.4	199.0	70.0	1,783.4	1.2	-	3.1
1998	147.0	114.0	138.0	304.0	926.9	204.0	75.0	1,908.9	1.2	-	3.1
2000	171.0	130.0	158.0	346.0	1,056.2	214.0	79.8	2,155.0	1.3	-	3.1
2005	250.0	181.0	221.0	479.0	1,408.4	240.0	103.7	2,883.1	1.4	-	3.1
2010	365.0	253.0	309.0	664.0	1,688.5	270.0	124.4	3,673.9	1.5	-	3.1

<연평균 성장률> (AAGR)

1985-1995	12.1%	2.5%	7.9%	4.4%	7.9%	2.6%	3.4%	6.1%	2.5%	n.a.	9.8%
1995-2000	7.9%	6.9%	6.9%	6.8%	8.8%	2.4%	3.8%	7.2%	3.4%	n.a.	-
2000-2005	7.9%	6.8%	6.9%	6.7%	5.9%	2.3%	5.4%	6.0%	1.5%	n.a.	-
2005-2010	7.9%	6.9%	6.9%	6.7%	3.7%	2.4%	3.7%	5.0%	1.4%	n.a.	-

<자료> East-West Center (1997)

\* BK GO : BUNKER GASOIL, DB CRUDE : DIRECTBURNING OF CRUDE, BK FO : BUNKER FUEL OIL

\* 제품별 수요에는 BK GO, DB CRUDE, BK FO 포함

중에 비해 크게 증가하였으며, 향후에도 이러한 추세가 지속될 것으로 보임.

## 2) 원유생산 전망

### 가) 현황

○ 인도의 원유생산량은 89년을 피크로 점점 감소하여 왔으나, 수평시추, EOR 등의 신기술 채택을 통한 생산증대 추진으로 다소 회복되어 '95년에는 700천 b/d를 생산하였음.

○ 수요에 비해 국내 생산의 부족으로 국내 소요원유의 50% 이상을 사우디, 쿠웨이트, 이란 등의 중동국가들로부터 수입하고 있으며, 수입은 약 60%가 장기계약에 의해 이루어지고 있음.

### 나) 전망

○ 향후 인도의 석유생산은 생산 증대의 적극 추진으로 2005년경에는 약 1백만 b/d를 생산할 수 있을 것으로 예상되나, 매장량이 국내 석유수요 증가를 지지할 수 있을 정도로 충분치 못함에 따라 원유의 수입이 더욱 큰 폭으로 증가하여 2005년에는 약 65%, 2010년에는 약 72%로 수입의존도가 높아질 것으로 전망됨.

## 3) 석유정제능력 전망

### 가) 현황

○ 상압정제 시설기준으로 1,169천 b/d의 정제능력을 보유하고 있으나, 국내 수요의 증가에 대응한 정제설비의 증설이 이루어지지 못하여 정제능력이 매우 부족한 실정임에 따라 정제가동율이 이미 100%에 달하여 여유 능력이 전혀 없는 실정임.

○ 제 8차 5개년 계획 기간동안 3개소의 대규모 정유공

### 원유생산, 수요, 수출 현황 및 전망

(단위 : 천b/d)

		Bombay H	Assamese	N. gujarati	S. gujarati/others	Total
API/2		39.4	29.3	29.7	45.1	36.9
1995	생산	465	100	100	35	700
	수요	465	100	100	35	700
	수출	0	0	0	0	0
1997	생산	385	170	125	85	765
	수요	385	170	125	85	765
	수출	0	0	0	0	0
2000	생산	318	127	122	286	853
	수요	318	127	122	286	853
	수출	0	0	0	0	0
2005	생산	388	161	160	313	1,022
	수요	388	161	160	313	1,022
	수출	0	0	0	0	0
2010	생산	410	195	180	235	1,022
	수요	410	195	180	235	1,022
	수출	0	0	0	0	0

<자료> East-West Center 1997



총 정제능력

(단위 : 천b/d)

	1996	1997	1998	2000	2005
상압정제설비	1,169.0	1,255.0	1,315.0	1,495.0	2,853.0
감압정제설비	369.5	396.2	426.2	452.6	738.6
코킹	39.8	48.8	52.2	58.3	58.3
접촉분해설비	140.4	147.3	161.3	161.3	233.3
수소화분해	24.0	24.0	24.0	45.6	125.6
열분해/비스브레이커	81.7	81.7	90.7	105.9	178.9
접촉개질	48.4	55.4	67.2	69.2	132.2
나프타처리	75.2	82.2	91.3	91.3	168.3
중질유분처리	40.0	40.0	40.0	93.1	157.1
경유탈황					
잔사유탈황					

<자료> East-West Center 1997

인도의 정유공장 신·증설계획

(단위 : 천톤/년)

회사/프로젝트	정제능력	완공년도	비고
제 8차계획('92~'96년도)			
IOC(Indian Oil Corp.)	6,000	1998~1999	
MRPL(Mangalore Ref. & Petroleum)	3,000	1996	HPCL/Biria Group 합작
	6,000	2000	
NRL(Numaliga Ref.)	3,000	1999~2000	IBP/BPCL/Assam 합작
(소계)	18,000		
제 9차계획('97~2001년도)			
East Coast Ref.	6,000	2001	IOC/Kuwait Oil합작
Bharat Oman Ref.	6,000	2000	BPCL/Oman Oil 합작
Hindustan Oman Ref.	6,000	1999~2000	HPCL/Oman Oil 합작
			Exxon 대체 가능
Shell/Bongaigaon & Petrochem	7,000	계획	
(소계)	18,000		BPCL/Shell 합작
민간 정유공장 건설계획			
Reliance Petroleum	150,000	1999	
Essar Investments	9,000	2000~2001	

<자료> MARTEC INC의 자료를 기초로 일본에너지 경제연구소에서 재작성

장 건설 (총 260천b/d)을 계획하였으나, 이중 Mangalore정유공장 (6만 b/d)만 완공되었고, 나머지는 건설이 지연되고 있음.

나) 전망

○ 현재의 정제능력 부족 및 향후의 석유소비 증가에

대비하여 원유처리 능력의 확충, 석유제품 소비의 경질화에 대비한 2차정제시설의 확충 등 정제능력의 증강을 추진하고 있으며, 2005년까지 정제능력을 2,853천 b/d로 확대할 예정이다.

- 그러나, 석유제품의 가격통제, LPG 및 윤활유를 제외한 다른 석유제품의 국내 영업에 외국자본의 참여를 금지하고 있음에 따라 정유공장 건설의 장애요인으로 작용하고 있음.
- 인도의 정제산업에는 5개 공기업이 51% 이상의 지분을 보유하고 정유공장을 운영하고 있으나, 정부는 정제능력의 증대를 위해 규제완화와 민간 및 외국기업의 자본과 기술의 도입을 추진하고 있어 중등산유국을 포함한 외국기업의 참여에 의한 대규모 정제능력의 증강 가능성이 예상된다.

#### 4) 석유수급 전망

##### 가) 현황

○ 급증하는 석유수요에 비해 정제능력 증강 지연으로 인도의 석유제품 생산량은 완만하게 증가(연평균 약 3.5%)함으로써 석유제품 수입이 매년 큰 폭으로 증가하여 연평균 약 43%의 증가율을 보이고 있음.

○ 유종별 수급현황을 보면

석유 수급 현황

(단위 : 천 b/d)

	생산	수입	수출	소비
1990	1,029.5	141.9	57.0	1,164.4
1991	1,031.2	209.0	39.7	1,182.0
1992	1,034.2	257.7	35.6	1,255.0
1993	1,048.3	324.9	30.1	1,273.2
1994	1,089.9	334.2	27.0	1,371.2
1995	1,210.0	441.0	62.0	1,522.3

(자료) East-West Center 1997

##### LPG

취사용 연료 수요의 급성장으로 '85~'95년 사이에 연평균 12.1%의 급속한 수요 신장세를 보였음.

##### 나프타

석유화학산업이 비교적 소규모임에 따라 '85~'95년 사이에 연평균 2.5%의 비교적 낮은 수요증가를 보였음.

##### 휘발유

수송부문의 수요 증가로 85~95년 사이에 연평균 7.9%의 높은 수요 증가를 보였음. 그러나, 자가용 차량의 보유대수가 적고, 철도 등 대량수송이나 전통적인 수송형태가 인도 수송부문의 주류를 이루고 있음에 따라 국민 1인당 휘발유소비량(0.4ℓ/년)은 매우 낮은 편임.

##### 경유

전체 석유수요중 약 45% 이상이 경유수요로 매우 높은 비중을 차지하고 있으며, 공업부문의 연료를 주로 석탄에 의존하고 있음에도 불구하고 수송용 연료 수요의 급증으로 '85~'95년 사이에 7.9%의 높은 소비 증가세를 보였음.

##### 항공유(등유)

인도에서 등유는 주로 취사용, 등화용으로 사용되고 있으며, 정부에서 대규모의 보조금을 지출하고 있음에 따라 수요가 비교적 크게 증가하여 85~95년 사이에 연평균 4.4%의 증가율을 보였음.

다만, 봄베이, 뉴델리 등의 대도시에서 가스공급이 확대되어 최근 수년내에서는 소비증가가 크게 둔화되었음. 항공연료 수요는 전체의 1/6 정도로 다른 아시아국가들에 비해 수요 증가가 크지는 않음.

##### 중유

'85~'95년 사이에 타유종에 비해 낮은 2.6%의 수요

증가를 보였음. 중유소유의 약 70%가 공업용이며, 나머지는 발전용으로 소비되고 있음.

#### ○ 수출입 현황을 보면

수입은 등·경유를 중심으로 대부분의 유종에서 발생하고 있으며 수출은 나프타만이 이루어지고 있음. 주요 수입국은 사우디, 인네시아, 중국, 싱가포르 등 지이며, 주요 수출국은 한국, 일본, 미국 등지임. 석유제품수입은 국영석유정제 판매회사인 IOC에 의해 주로 이루어지고 있으며 수입물량은 IOC, 석유험력위원회, 재무장관 및 석유장관으로 구성된 구매위원회 (Tender committee)에 의해 심의·결정됨.

#### 나) 전망

- 국내 정제능력이 2005년까지 연평균 약 16%가 증대하게 되나 국내 석유 수요에 미치지 못하여 향후에도 연간 약 600천 b/d의 석유제품을 수입해야 할 것으로 예상됨.
- 그러나, 계획된 정제공장의 신·증설계획에 차질이 발생할 경우 대규모의 석유제품 수입이 불가피할 것으로 보임.
- 인도의 석유제품 수입은 주로 중동 및 싱가포르로부터 경유 및 항공유 등을 수입하게 될 것으로 보임.
- 유종별 수급전망을 보면

#### LPG

대도시 지역에 대한 가스공급의 확대에 향후 약 8%의 높은 수요증가가 지속될 것으로 예상됨. 이에 따라 LPG수입량도 점점 증가하여 97년 25천 b/d에서, 2000년에는 33천 b/d 2005년에는 75천 b/d로 수입이 증가하여 국내 수요의 약 30%를 수입에 의존하게 될 것으로 예상됨.

#### 나프타

약 7%의 지속적인 수요 증가가 예상되나, 국내 수요가 비교적 소규모임에 따라 향후에도 상당한 규모의 수출여력이 발생할 것으로 보임. 이에 따라 2005년 이후에는 나프타 생산량의 약 40%인 123천 b/d가 수출이 가능할 것으로 예상됨.

#### 휘발유

수송부문 수요의 증가로 향후에도 약 7%의 수요 증가가 지속될 것으로 보임. 현재에는 소량이 수입되고 있으나, 대량수송 등의 전통적인 수송구조가 변하지 않는 한 2000년 이후에는 10~20천 b/d의 수출도 가능할 것으로 예상됨.

#### 경유

수송용 연료구조가 경유 중심으로 이루어져 있어 2000년까지는 약 9%의 높은 수요 증가가 지속될 것이나 이후 소득증가에 따른 경질유 수요의 증가로 경유의 수요가 다소 낮아져 2000~2005년 사이에는 5.9%, 2005~2010년 사이에는 3.7%로 수요증가가 둔화될 것으로 예상됨. 이에 따라 향후 경유는 400~500천 b/d의 수입이 지속되며, 다만 수입량은 2000년까지는 수요증가에 비례하여 다소 증가세를 보이게 되나, 이후에는 다소 감소하게 될 것으로 예상됨.

#### 항공유 (등유)

대도시지역 가스공급의 확대에 도시지역에서의 수요 증가는 다소 둔화될 것이나 정부의 보조금 지원 등으로 인해 오히려 현재보다 다소 높은 약 7%의 수요증가가 예상됨. 수요 증가에 대응한 집중적인 정제능력의 증강으로 등유 수입은 '97년 126천b/d에서 2000년에는 83천 b/d 2005년에는 57천b/d로 감소가 전망됨.

#### 중유

신규 발전소가 천연가스나 석탄을 주연료로 설계되고 있어 발전용 중유 수요의 둔화가 예상되며, 또한 공업부문에서도 가스공급의 확대로 연료용 중유의 수요가 감소하게 되어 중유는 현재보다 다소 낮은

석유 수급 전망 (1997)

(단위 : 천 b/d)

	생산	수입	수출	수요
L P G	111	25	0	136
나 프 타	147	0	41	106
휘 발 유	127	2	0	129
등유/항공유	159	126	0	285
경 유	445	413	0	858
중 유	133	66	0	199
기 타	65	5	0	70
합 계	1,188	636	41	1,783

<자료> East-West Center 1997

석유 수급 전망 (1998)

(단위 : 천 b/d)

	생산	수입	수출	수요
L P G	117	30	0	147
나 프 타	155	0	41	114
휘 발 유	133	5	0	138
등유/항공유	167	137	0	304
경 유	484	443	0	927
중 유	154	50	0	204
기 타	76	0	0	75
합 계	1,286	665	41	1,909

<자료> East-West Center 1997

석유 수급 전망 (2000)

(단위 : 천 b/d)

	생산	수입	수출	수요
L P G	138	33	0	171
나 프 타	169	0	39	130
휘 발 유	176	0	18	158
등유/항공유	263	83	0	346
경 유	549	507	0	1,056
중 유	187	27	0	214
기 타	80	0	0	80
합 계	1,562	650	57	2,155

<자료> East-West Center 1997

2.3~2.4%의 완만한 수요 증가가 전망됨.

이에 따라 중유는 수입량이 '97년 66천b/d에서 2000년에는 27천b/d로 감소하고 2005년에는 8천b/d의 순수출이 가능할 것으로 예상됨.

석유 수급 전망 (2005)

(단위 : 천 b/d)

	생산	수입	수출	수요
L P G	176	75	0	250
나 프 타	304	0	123	181
휘 발 유	232	0	11	221
등유/항공유	422	57	0	479
경 유	1,022	387	0	1,408
중 유	248	0	8	240
기 타	112	0	8	104
합 계	2,515	518	149	2,883

<자료> East-West Center 1997

## 5) 우리나라의 대인도 석유제품 교역현황 및 전망

### 가) 현황

#### 대인도 수입 물량 및 금액

(단위 : 천 b/d, 천 달러)

	1992	1993	1994	1995	1996
등 유	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0
경 유	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0
중 유	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0
나프타	16	10	15	30	20
	130,164	70,811	99,364	214,702	150,973
L P G	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0
기 타	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0
계	16	10	15	30	20
	130,164	70,811	99,364	214,702	150,973

○ 우리나라는 인도로부터 석유화학 원료로 10~30천 b/d의 나프타를 수입하고 있음.

나) 전망

○ 인도의 석유화학 산업이 취약함에 따라 인도가 생산량의 약 40%를 수출하게 됨에 비해 우리나라는 석유화학원료의 수요 증가가 지속될 것임에 따라 향후에도 현 수입량 수준에서의 수입이 지속될 것으로 예상됨.

○ 인도가 가장 필요로 하는 경유, 등유 등의 타유종의

경우 지정학적 위치로 인해 현재와 같이 인도가 중동 및 싱가포르 등에서 주로 수입을 하게 될 것으로 예상됨에 우리나라와의 교역확대를 기대하기는 어려움.

야. 말레이시아

1) 수요전망

가) 현황

○ 말레이시아는 정부의 적극적인 경제개발정책에 힘입

석유제품 수요 (1985-2010)

(단위 : 천 b/d)

	LPG	나프타	휘발유	항공유	경유	중유	기타	합계	BK GO	DB Crude	BK FO
1985	6.7	0.1	46.5	14.5	64.2	50.7	7.7	190.3	1.4	-	0.5
1986	7.9	0.2	48.4	15.2	61.7	50.7	7.9	191.9	0.4	-	1.0
1987	9.7	0.2	51.1	14.7	64.8	49.6	7.9	198.0	0.2	-	1.5
1988	11.1	0.3	54.5	14.2	70.7	49.8	7.6	208.2	0.1	-	1.1
1989	11.6	0.3	56.8	13.9	81.2	51.8	10.5	225.9	0.3	-	1.0
1990	15.7	0.3	63.4	17.1	90.3	72.5	11.3	270.6	0.8	-	1.0
1991	17.8	0.3	69.9	18.0	98.9	63.9	12.4	281.3	1.1	-	1.1
1992	22.0	0.4	73.5	17.8	105.2	59.6	13.2	291.6	1.1	-	1.1
1993	31.2	-	80.1	20.8	108.2	71.1	13.4	324.8	1.2	-	1.1
1994	37.4	10.0	86.0	23.2	123.0	53.9	10.9	344.4	1.1	-	1.1
1995	39.0	14.2	97.0	27.0	125.0	60.0	11.0	373.2	1.1	-	1.1
1996	55.0	15.0	101.0	27.8	136.1	41.1	12.0	388.1	1.1	-	1.1
1997	60.0	15.6	102.0	29.5	143.2	36.1	15.1	401.5	1.1	-	1.1
1998	69.3	15.6	106.3	31.3	150.7	31.6	16.3	421.1	1.1	-	1.1
2000	80.0	15.6	119.0	36.7	161.1	31.1	16.0	459.5	1.1	-	1.1
2005	110.0	27.0	152.0	48.0	214.1	36.1	17.4	604.6	1.1	-	1.1
2010	143.0	27.0	175.0	63.4	256.1	41.1	19.3	724.9	1.1	-	1.1

<연평균 성장률> (AAGR)

1985-1995	19.3%	70.1%	7.6%	6.4%	6.9%	1.7%	3.7%	0.7%	(2.1%)	n.a.	7.2%
1995-2000	15.5%	1.9%	4.2%	6.3%	5.2%	(12.3%)	7.8%	4.2%	-	n.a.	-
2000-2005	6.6%	11.6%	0.5%	5.5%	5.9%	0.3%	1.7%	5.6%	-	n.a.	-
2005-2010	5.4%	-	2.9%	5.7%	3.6%	2.6%	2.1%	3.7%	-	n.a.	-

<자료> East-West Center (1997)

\* BK GO : BUNKER GASOIL, DB CRUDE : DIRECT BURNING OF CRUDE, BK FO : BUNKER FUEL OIL

\* 제품별 수요에는 BK GO, DB CRUDE, BK FO 포함

어 '80년대 후반 이후 8~10%의 경제성장률을 기록하고 있음. 이에 따라 석유수요도 '85~'95년 사이에 7.0%의 높은 소비증가율을 기록하였음.

나) 전망

○ 앞으로 산업화의 가속, 국민 생활여건의 개선 등으로 석유소비의 증가 추세는 지속될 것이나, 정부의 에너지원 다원화 추진, 에너지 이용의 효율성 제고 및 석유의존도 감축, 천연가스 및 수력이용의 확대 등을 통해 석유소비를 억제함으로써 향후석유소비 증가는 3~5%대로 둔화가 예상됨.

○ 중장기적인 석유 소비증가율을 보면, '95~2000년사이에 4.2%, 2000~2005년 사이에는 5.6%, 2005~2010년 사이에는 3.7%의 소비증가가 전망됨.

다) 유종별 수요전망

○ 말레이시아의 석유제품 수요구조를 보면, 수송용 연

료 수요의 증가로 전체 석유제품 중 96년도 기준 휘발유가 26%, 경유가 35.1%로 절대적 위치를 차지하고 있음.

○ 유종별로는 취사용 연료수요 및 석유화학 산업의 확장, 산업 수송부문의 소비신장으로 LPG 및 나프타, 휘발유, 경유 등의 소비가 타 유종에 비해 크게 증가하였으며, 향후에도 이러한 추세가 지속될 것으로 보임.

2) 원유생산 전망

가) 현황

○ 말레이시아는 원유의 순수출국이나 가채년수가 17년에 불과하여 원유의 생산을 억제하고 있음. '95년도에는 사라와크 해역에서의 신규생산으로 전년에 비해 다소 증가한 693천b/d를 생산하였으며, 이중 315천b/d를 내수로 충당하고 378천b/d를 수출하였음.

원유생산, 수요, 수출 현황 및 전망

(단위 : 천b/d)

		Bintulu/3	Labuan	Miri	Tapis	Dulang	Total
API/2		45.2	33.2	38.0	44.3	39.9	46.0
1995	생산	82	65	122	335	82	693
	수요	30	0	40	245	0	315
	수출	52	65	82	90	82	378
1997	생산	70	60	115	290	55	594
	수요	30	0	40	250	0	320
	수출	40	60	75	40	55	274
2000	생산	64	58	83	275	45	526
	수요	45	0	43	265	0	354
	수출	19	58	40	10	45	172
2005	생산	60	50	80	220	30	440
	수요	60	40	70	220	0	390
	수출	0	10	10	0	30	50
2010	생산	50	45	70	190	25	390
	수요	50	45	70	190	0	355
	수출	0	0	0	0	25	35

○ 말레이시아의 상류부문은 국영석유회사인 페트로나스사가 일괄 관리하고 있으며, 동사는 신규 석유자원의 개발을 위해 세계우대 등을 통해 외자의 유치를 적극 추진중에 있음.

나) 전망

○ 향후 말레이시아의 원유생산은 신규 석유자원 개발의 추진에도 불구하고 석유매장량의 부족으로 생산량이 점차 감소, 2000년에는 526천b/d, 2005년에는 440천b/d, 2010년에는 390천b/d로 감소가 예상됨.  
○ 이에 따라 원유의 대외 수출도 점차 감소, 2005년 이후에는 50천b/d이하로 수출량이 감소함으로써 순수출국으로서 겨우 명맥만 유지할 수 있을 정도로 수출여력이 감소할 것으로 보임.

3) 석유정제능력 전망

가) 현황

○ 상압정제 시설기준으로 339천b/d의 정제능력을 보유하고 있으나, 국내 수요의 증가에는 다소 부족한 실정임.

나) 전망

○ 현재의 정제능력 부족 및 향후의 석유 소비 증가에 대비하여 정제능력의 증가를 추진하고 있는데, 국영 페트로나스사가 건설중인 말라카 제 2정유공장이 '97년도에 완공되면, 국내 석유수요를 충족할 수 있을 것으로 보임.

4) 석유수급 전망

가) 현황

○ 석유수요의 증가에 비해 석유제품 생산량이 미치지 못하여 석유순수출국임에도 불구하고 '95년도 기준으로 9.5천b/d를 순수입하였음. 다만, 석유제품 순수입량이 '90년도에는 62천b/d이었으나, 점차 순수입량이 감소세를 보이고 있음.

○ 유종별 수급현황을 보면,

LPG

에너지원의 다원화 정책에 따라 '85~'95년 사이에 연평균 19.3%의 급속한 수요 신장세를 보였음.

나프타

종전에는 국내 수요가 없어 거의 전량을 수출하였으나, 티탄 석유화학 에틸렌플랜트 (230천 톤/년)의

총 정제능력

(단위 : 천b/d)

	현재	1997	1998	2000	2005
상 압 정 제 설 비	339.0	433.0	433.0	523.0	815.0
감 압 정 제 설 비	10.5	72.5	72.5	72.5	136.4
코            킹		20.0	20.0	20.0	20.0
접   축   분   해				41.0	104.7
수   소   화   분   해		27.0	27.0	27.0	27.0
접   축   개   질	58.0	82.0	82.0	82.0	116.2
나   프   타   처   리		35.0	35.0	35.0	78.2
중   질   유   분   처   리	72.2	107.7	107.7	107.7	171.2

<자료> East-West Center 1997

가동으로 연간 15천b/d의 수요가 발생함으로써 '85~'95년 사이에 연평균 70.1%의 수요 증가세를 보였음.

### 휘발유

수송부문의 수요 증가로 85~95년 사이에 연평균 7.6%의 높은 수요증가를 보였음. 국내 정유공장에 접촉 분해시설이 없고 개질시설이 한정되어 있어 국내 수요증가분의 대부분을 싱가포르로부터 수입에 의존하여 왔음.

### 경유

산업용 및 수송용 수요의 증가로 85~95년 사이에 연평균 6.9%의 증가율을 보였음. 산업용 수요와 수송용 수요가 각각 약 50%를 차지하고 있으며, 연간 40천b/d 정도를 싱가포르로부터 수입하여 왔음.

### 항공유 (등유)

항공유의 수요증가로 두드러진 반면 가정·상업용 등유수요는 취사용 연료가 LPG 및 전력으로 대체되어 85년 이후 연평균 9%의 감소세를 보였음. 이에 따라 가정·상업용 등유는 수출을 하고 있으며, 반면 거의 비슷한 양의 항공유를 수입하고 있음.

### 중유

'85~'95년 사이에 타유종에 비해 낮은 1.7%의 수요 증가를 보였음. 국내에서 생산된 저유황 중유를 수출한 반면 고유황 중유를 수입하고 있음.

#### 석유 수급 현황

(단위 : 천 b/d)

	생산	수입	수출	소비
1990	190.0	114.0	52.0	270.6
1991	214.0	126.5	77.6	281.3
1992	242.5	143.0	64.6	291.6
1993	261.8	145.2	91.2	324.8
1994	328.2	139.6	117.6	344.4
1995	357.7	167.4	157.9	374.2

<자료> East-West Center 1997

### ○ 수출입 현황을 보면

- 대부분의 유종에서 수출입이 동시에 이루어지고 있으나 그 규모는 크지 않은 수준임.
- 주요 수입국은 싱가포르, 사우디, 인도네시아로 이중 싱가포르로부터 100천b/d 이상으로 대부분을 수입하고 있으며 수출은 싱가포르, 일본, 한국 등지로 주로 이루어지고 있음.
- 말레이시아의 석유제품 시장은 자국내 공급이 충분히 이루어져 수입규모는 미미한 수준으로 수입은 주로 국내에 정유공장을 가지고 있지 않은 소규모 거래상에 의해 이루어짐.

### 나) 전망

○ 국내 정제능력의 증강으로 '97년 이후 석유제품의 순수출국 전환이 예상됨.

○ 유종별 수급전망을 보면

### LPG

에너지원의 다원화 추진 및 취사용 연료의 수요 증가로 2000년까지 15.5%, 이후 5~6%대의 수요 증가가 예상되나 자체 정제생산능력의 증강을 통해 자체 충당이 가능할 것으로 보임.

### 나프타

연간 15천b/d를 다소 상회하는 수요 발생과 공급으로 수급의 균형을 유지할 수 있을 것으로 보이며, 2005년 이후 공급이 46천b/d로 증대됨으로써 19천b/d의 수출여력을 가지게 될 것으로 예상됨.

### 휘발유

수송부문 수요의 증가로 향후에도 약 4.2%의 비교적 낮은수요 증가가 지속될 것으로 보임.



수요증가에 대응하여 국내 정유공장의 수소화분해시설 증설 및 말라카 제2정유공장의 가동으로 수요 증가분의 충당뿐만 아니라 3천b/d내외의 수출여력을 가질 수 있을 것으로 예상됨.

### 경유

수송용 수요증가는 지속될 것이나 천연가스의 보급확대로 인하여 산업용 수요증가가 둔화되어 연평균 3~5%로 수요증가세가 둔화될 것으로 예상됨.

이에 따라 향후 경유는 단기적으로는 약 20천b/d내외의 수출여력이 발생할 것으로 보이나, 이후 2000년 이후 다시 수입이 증가하여 12천b/d의 수입이 예상된다.

### 항공유(등유)

가정 및 상업용 연료의 전력 및 LPG, LNG공급의 확대로 수요증가가 둔화되어 2000년 이후 5%대의 수요증가가 예상된다.

국내 수요증가의 둔화와 정제능력의 증강으로 향후에는 20천b/d내외의 수출이 가능할 것으로 보임.

### 중유

발전 및 산업용 중유수요의 LNG대체로 수요증가가 거의 정체될 것으로 보이며, 이에 따라 생산량의 약 60%에 해당하는 물량이 순수출 될 것으로 예상된다.

석유 수급 전망 (1997)

(단위 : 천 b/d)

	생산	수입	수출	수요
L P G	61	0	1	60
나 프 타	16	0	0	16
휘 발 유	105	0	3	102
등유/항공유	52	0	22	30
경 유	156	0	25	131
중 유	69	0	31	38
기 타	13	20	0	33
합 계	472	20	82	410

<자료> East-West Center 1997

석유 수급 전망 (1998)

(단위 : 천 b/d)

	생산	수입	수출	수요
L P G	64	0	0	67
나 프 타	16	0	0	16
휘 발 유	109	0	2	107
등유/항공유	53	0	21	32
경 유	158	0	20	139
중 유	70	0	34	35
기 타	15	18	0	33
합 계	485	18	77	430

<자료> East-West Center 1997

석유 수급 전망 (2000)

(단위 : 천 b/d)

	생산	수입	수출	수요
L P G	80	0	0	80
나 프 타	16	0	0	16
휘 발 유	122	0	3	119
등유/항공유	57	0	20	37
경 유	161	0	0	161
중 유	72	0	41	31
기 타	17	17	0	34
합 계	524	17	64	478

<자료> East-West Center 1997

석유 수급 전망 (2005)

(단위 : 천 b/d)

	생산	수입	수출	수요
L P G	87	23	0	110
나 프 타	46	0	19	27
휘 발 유	152	0	0	152
등유/항공유	70	0	22	48
경 유	202	12	0	214
중 유	88	0	52	36
기 타	19	16	0	35
합 계	664	52	94	623

<자료> East-West Center 1997

## 5) 우리나라의 대 말레이시아 석유제품 교역 현황 및 전망

### 가) 현황

○ 우리나라는 말레이시아로부터 등유, 나프타 및 LPG를 소규모로 수입하고 있으며, 경유를 수출하고 있음.

#### 나) 전망

○ 말레이시아의 정제능력 증강에 따라 우리나라의 수출량은 감소하게 될 것으로 보이나, 등유 및 나프타

#### 대말레이시아 수출 물량 및 금액

(단위 : 천 b/d, 천 달러)

	1992	1993	1994	1995	1996
경 유	1 5,288	2 20,238	3 24,656	4 32,443	4 43,055
중 유	1 3,212	0 0	0 0	0 0	0 0
나프타	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0
항공유	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0
기 타	0 215	0 164	0 191	0 338	0 301
계	1 8,715	2 20,402	3 24,847	4 32,781	4 43,356

#### 대말레이시아 수입 물량 및 금액

(단위 : 천b/d, 천달러)

	1992	1993	1994	1995	1996
등 유	2 18,448	4 41,029	2 14,833	3 27,185	3 35,547
경 유	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0
B - C	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0
나프타	1 5,029	1 4,102	5 30,216	8 50,402	3 26,137
L P G	0 0	1 2,345	0 1,231	1 3,167	1 9,813
기 타	0 0	0 0	0 0	0 0	1 6,310
계	2 23,477	5 47,476	7 46,280	11 80,754	8 77,807

<자료> East-West Center 1997

를 중심으로 현 수준에서 지속될 것으로 보임.

## 4. 결론

아시아·태평양지역은 역내 개발도상국들의 높은 경제성장률과 인구증가 등으로 인하여 석유소비도 유럽 및 미주지역에 비해 매우 높은 증가율을 보이고 있음. 이미 1992년도에 유럽지역을 추월하여 미주지역 다음의 세계 최대 석유소비시장으로 성장하였고, 금세기 말에는 미주지역마저 추월하여 세계 최대 석유소비시장으로의 부상 이 전망되고 있음.

이러한 상황에서 그동안 역내 국가들은 자국의 석유 소비 증가에 대응한 정제능력의 증강을 적극 추진하여 왔으며, 그 결과 일본, 한국, 싱가포르, 호주 등 역내 일부 선진국들은 자국의 수요를 충족하거나 주변국에 수출까지도 가능한 수준에 이르렀음. 또한 중국, 인도, 베트남, 태국 등의 후발 개발도상국들도 중장기적으로 국가적인 정제능력 증강계획을 수립하고 이를 추진중에 있음. 이에 따라 현재 아시아지역에서 석유제품의 주된 공급시장 역할을 수행하고 있는 싱가포르는 이 지역의 지속적인 고도 석유소비 증가 전망에도 불구하고 추가적인 정제능력의 증강을 고려하지 않고 있음.

그러나, 아직까지 아시아·태평양 지역의 후발개발도상국들은 자국의 석유 수요에 현저히 미달되는 정제생산능력을 보이고 있음. 현재 이 지역은 타지역으로부터 1백만 b/d이상의 석유제품을 순수입하여 충당하고 있으며, 역내 전체수요의 40%이상이 역내의 국가간의 교역을 통해 공급되고 있음. 이러한 추세는 역내 후발개발도상국들의 정제능력 증강계획이 자본 및 기술의 부족으로 인해 조속한 추진이 어려울 것으로 예상됨에 따라 앞으로 더욱 확대될 가능성을 보이고 있음.


현재 역내 국가중 수출능력을 보유하고 있는 나라는 싱가포르, 호주 및 우리나라를 포함한 몇 개국에 불과한 실정으로 타지역에 대한 석유제품의 의존도는 오히려 증

가할 전망이다.

또한, 역내 각국은 자국의 석유 산업 개방화 및 자유화를 보다 활발히 추진하고 있으며, 역내 국가간의 석유제품 소비성향의 차이가 두드러지고 있음. 따라서 국가간 시세차익을 노린 석유제품의 수출입은 물론 역내 국가간의 상호 보완적인 교역 확대가 예상된다.

한편, 우리나라는 '90년 이후 정제능력이 연평균 약 16% 증대되어 향후 수년동안은 석유정제 능력이 내수를 초과할 것으로 전망됨으로써 잉여물량의 수출 활성화가 요망되는 실정임. 또한, 우리나라는 아시아·태평양지역 중 석유소비가 가장 많은 동북아시아의 교량적 위치를 점하고 있어 지정학적으로 매우 유리한 위치에 있음. 특히, 향후 일본의 석유 소비증가가 정제됨으로써 정제능

력 증강 가능성이 희박한데 반해, 석유 제품 수입자유화가 이루어짐으로써 우리나라의 대일본 석유 수출이 매우 유망하고, 또한 중국은 정제능력 부족으로 석유제품 수입이 불가피할 것으로 보이며, 우리 나라 인근 중국 해안 지대의 경제 특구를 중심으로 한 우리나라의 대중국 석유수출이 활성화될 것으로 보임.

이러한 상황은 향후 동북아시아지역을 포함한 아시아·태평양지역의 석유제품 시장에 우리나라 석유제품의 수출을 확대할 수 있는 매우 유리한 기회를 제공하게 될 것으로 생각됨. 따라서, 이러한 기회를 우리 것으로 만들기 위해서는 무엇보다도 관련기업들의 지속적인 석유수출의 활성화 노력과 함께 역내 수요의 경질화 추세에 대비한 적극적인 고도화 설비 투자 강화가 요망됨. <끝> 

## 5.부록 : 아·태지역 주요국가의 석유제품 규격

<무연휘발유>

	옥탄가						유연휘발유 시장점유율(%)		
	고급휘발유			보통휘발유			1995/1996	1997	2000
	1995/1996	1997	2000	1995/1996	1997	2000			
일본	100	100	100	90	90	90	0	0	0
뉴질랜드	96	96	95	96	96	95	0	0	0
한국	96	96	96	91	91	91	0	0	0
태국	95	95	95	87	87	87	0	0	0
호주	95	95	95	93	93	93	55	32	17
중국	95/97	n/a	93	70/90*	n/a	90	44	n/a	20
인도	n/a	n/a	n/a	87	87	87	95	80	0
인도네시아	94	94	94	n/a	n/a	88	99	97	90
말레이시아	97	97	97	92	92	92	30	15	0
필리핀	93	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	90	n/a	n/a
싱가포르	98	n/a	n/a	92	n/a	n/a	35	25	10
대만	95	95	95	92	92	92	32	19	0

\* 방글라데시, 스리랑카 및 파키스탄은 전부 또는 대부분이 유연휘발유가 소비되고 있음.

베트남은 2000년후에 최초의 자체 정유공장이 가동개시할 때까지는 상업적으로 무연휘발유를 도입하지는 않을 것으로 보임.

\* 중국은 납첨가제가 부족하여 화물차에 대규모의 저옥탄(70MON) 무연휘발유가 사용되고 있으며, 2000년에는 저옥탄 휘발유의 생산을 중지하고, 1998년부터는 북경, 톈진, 상하이, 광둥 등 4개도시지역에서는 무연휘발유의 사용만 허용할 계획임.

<유연휘발유>

	납 함 유 량 (g/l)						옥 탄 가					
	고 급 휘 발 유			보 통 휘 발 유			고 급 휘 발 유			보 통 휘 발 유		
	1995/1996	1997	2000	1995/1996	1997	2000	1995/1996	1997	2000	1995/1996	1997	2000
호 주	0.30	0.20	0.15	n/a	n/a	n/a	96	96	96	n/a	n/a	n/a
중 국	0.13	n/a	0.03	0.75	n/a	0.00	90	n/a	93	83	n/a	n/a
인 도	0.15/0.5	0.15	0.013	0.15/0.5	0.15	0.013	93	93	93	87	87	87
인도네시아	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	92	92	92	88	88	88
말레이시아	0.15	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	92	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
필 리 핀	0.15	0.15	n/a	n/a	n/a	n/a	93	n/a	n/a	81	n/a	n/a
싱 가 포 르	0.15	0.15	n/a	n/a	n/a	n/a	98	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
대 만	0.08	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	95	95	n/a	n/a	n/a	n/a

\* 중국은 휘발유의 납함유량을 1998년까지 무연휘발유 사용이 금지된 4개도시 지역외의 도시지역에 대해 0.15 g/l 이하로, 2000년까지 0.1 g/l 이하로 규제할 계획임.

\* 인도는 현재 4대 주요도시지역에 대해 휘발유의 납함유량을 0.15 g/l로 시행중

<경유>

	총 경유소비량중 HSD/ADO 점유율(%)			세탄가			황 함유량(%wt)		
	1995/1996	1997	2000	1995/1996	1997	2000	1995/1996	1997	2000
호 주	n/a	n/a	n/a	45	45	45	0.5	0.5	0.05-0.2
중 국	n/a	n/a	n/a	40/45	n/a	45	0.7	n/a	0.5
인 도	89	91	93	42	45	48('98)	1.0	0.5	0.15
인도네시아	50	52	60	45	45	45	0.5	0.5	0.5
일 본	61	62	63	50/45	50/45	50/45	0.2	0.05	0.05
말레이시아	n/a	n/a	n/a	47	47	47	0.5	0.5	0.2
뉴 질 랜드	92	95	97	47	48	50	0.3	0.3	0.1
필 리 핀	n/a	n/a	n/a	45	n/a	45	0.5	n/a	0.3
싱 가 포 르	18	19	19	48	48	50	0.5	0.3	0.2
한 국	53	55	59	45	45	50('98)	0.1	0.1	0.05('98)
대 만	70	70	70	46	46	46	0.3	0.3-0.5	0.05
태 국	98.7	98.6	98.7	47	47	50	0.5	0.25	0.05('98)

\* 인도는 4대 주요도시지역의 경우 황함량 0.5 g/l을 시행중

\* 일본의 세탄가는 여름/겨울임.

\* HSD는 High Speed Diesel, ADO는 Automotive Diesel Oil

\* 중국은 경유를 '99년 이전에 산업용과 수송용으로 구분하지는 않을 것으로 보이며, 수입품의 세탄가는 일반적으로 45 이상이고 '95/96 년의 황함량은 각각의 등급의 제품 소비비중에 의거 평균한 수치임.

\* 태국의 방콕은 현재 황함량 0.05%wt가 시행중임.

<중유>

	부문별 중유 소비비중(%)						전력부문 규격		
	고급휘발유			보통휘발유			황함량(%wt)		
	1995/1996	1997	2000	1995/1996	1997	2000	1995/1996	1997	2000
호 주	5.0	6.0	9.0	44.0	45.0	40.0	2.0	1.5	1.5
인도네시아	55.0	55.0	55.0	5.0	5.0	5.0	3.5	3.5	3.5
필 리 핀	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	3.5	3.5	3.0
대 만	40.0	41.0	41.0	13.0	12.0	12.0	1.0	0.5	0.5
뉴질랜드	n/a	n/a	n/a	100	100	100	n/a	n/a	n/a
태 국	57.0	54.0	29.0	8.0	9.0	15.0	2.0	2.0	2.0
한 국	29.4	29.4	15.7	14.0	14.0	17.0	1.6/1.0	1.0/0.5	0.5/0.3
일 본	41.4	37.8	35.2	12.3	13.3	14.4	0.25	0.3	0.25
인 도	24.0	23.0	21.0	3.0	4.0	6.0	3.5	3.5	3.5

컴퓨터 상식

MIPS

컴퓨터의 연산처리속도 나타내는 단위

MIPS는 컴퓨터의 연산처리속도를 나타내는 단위로 「Million instructions per Second」의 약자.

1MIPS는 초당 1백만개의 명령어를 처리할 수 있는 컴퓨터 성능을 나타낸다. 그러나 MIPS는 주로 비교적 단순한 데이터 정보만 처리하는 컴퓨터의 성능을 표시할 때 쓰인다.

반면 부동 소수점까지 계산할 필요가 있는 과학기술용 컴퓨터의 성능은 MPLOPS(Million Floating-Point Operation Per Second)로 표시한다.

하나의 부동 소수점 연산은 다수의 명령어로 처리되기 때문에 MPLOPS를 MIPS로 환산, 표기할 수도 있다.

최근에는 MIPS나 MPLOPS보다 컴퓨터의 성능이 대폭 향상돼 이보다 1천배 이상의 성능을 나타내는 GIPS나 GPLOPS가 단위로 쓰인다.

한 예로 SERI (시스템공학연구소)는 지난 5월 미국 실리콘그래픽스로부터 연구용으로 1백 15.2GPLOPS급 「크레이 T3E」 기종을 도입했다.