


이 글은 지난 9월 19일부터 21일까지 싱가포르에서 개최되었던 아시아·太平洋 石油會議(APPEC)에서 필자가 韓國의 石油業界를 대표하여 발표한 논문을 정리하여 전재한 것이다. <편집자 주>

이 글은 지난 9월 19일부터 21일까지 싱가포르에서 개최되었던 아시아·太平洋 石油會議(APPEC)에서 필자가 韓國의 石油業界를 대표하여 발표한 논문을 정리하여 전재한 것이다. <편집자 주>

# 韓國의 石油産業



曹在秀

〈油公석유사업운영담당이사〉

## 1. 머리말

지난 20여년간 韓國경제는 안정적이고 경제적인 에너지源(특히 石油) 공급으로 인해 성공적인 발전을 기록할 수 있었던 것으로 일반적으로 평가되고 있다. 그동안 石油은 에너지源으로서 뿐만 아니라, 국내 石油化學産業의 기초원료로서도 그 비중이 점차 커졌다.

이하에서는 韓國의 石油産業을 조망하고 에너지源으로서의 石油, 石油 수요구조의 변화 및 향후 수요구조 전망등을 살펴보고자 한다.

## 2. 韓國의 石油産業

韓國의 石油産業은 제1차 경제개발 5개년 계획의 일환으로 정부가 '62년 大韓石油公社(現 油公)를 설립한 것이 실질적인 시작이었다. '64년 첫 精油시설을 가동(3.5만B/D)한 이래 현재는 公稱 정제능력 79만B/D, 接觸改質設備能力 6.6만B/D로 급성장했다. 重質油 분해설비는 아직 갖추지 못하고 있으나, 일부 건설중이며, 향후 수요의 輕質·低硫黃化추세가 가속화되면서 그 필요성이 증대될 것이다.

韓國의 精油業界에는 5개 精油社가 있으며, 국내 시장점유율을 기준으로 볼 때, 油公이 선두를 고수하고 있으며, 그 뒤를 湖南, 京仁, 雙龍, 極東이 뒤쫓고 있다. 精油社들 사이의 시장확대 경쟁은 상당히 치열한데, 앞으로는 더욱 그러할 전망이다.

## 3. 에너지源으로서의 石油

(1) 에너지 정비구조의 변동

경제성장과 더불어 국내 에너지 수요는 급신장을 보였으며, 그중 石油의 중요성은 특히 증대되어 主 에너지源으로서의 자리를 차지하게 되었다. 국내 石油수요는 '78년 전체 에너지수요의 63.5%를 점점으로 지속적인 하향세를 보여 '87년에는 44.3%까지 줄어들었는데,

이는 정부의 에너지 안정공급을 위한 에너지 多變化 정책의 결과이다. 국내 1차 에너지 수요는 지난 25년간 年 8%의 성장율을 보였는데, 이 기간중 석유수요 증가는 年 15%이었다. 天然가스는 '86년에 처음으로 도입되어 '87년에는 전체 에너지수요의 3.1%를 차지하게 되었고, 原子力은 지속적으로 비중이 증대되어, '87년에는 14.4%를 차지했다.<表-1>

<表-1> 韓國의 1次 에너지 수요 구성비

(單位 : %)

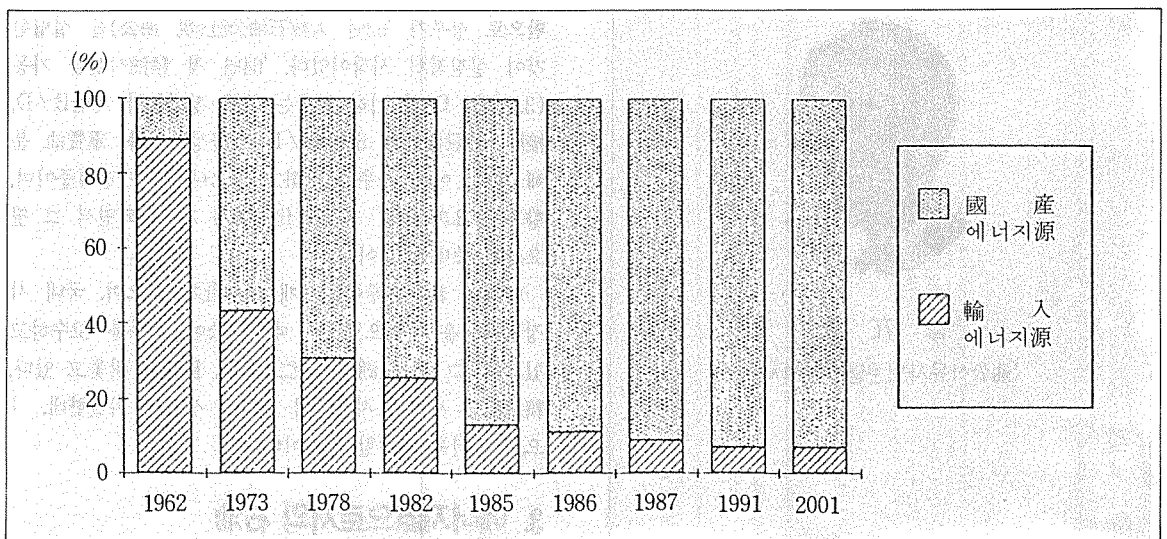
	1962	1972	1978	1982	1987	1991	2001
石 炭	36.8	27.0	25.9	33.6	34.2	30.0	33.4
石 油	9.8	53.5	63.5	58.0	44.3	49.5	46.9
天 然 气	-	-	-	-	3.1	3.1	2.1
水 力	1.7	1.5	1.2	1.1	2.0	1.1	1.5
原 子 力	-	-	1.5	2.0	14.4	14.6	14.9
薪 炭	51.7	17.9	7.9	5.3	2.0	1.7	1.2
計 (백만 TOE)	100 (10.3)	100 (22.3)	100 (38.2)	100 (46.0)	100 (67.1)	100 (84.1)	100 (137.0)
成 長 率	6.1	6.9	11.3	-0.2	9.9	5.8	5.0

(2) 에너지源의 대외의존도 심화

지난 25년간 國產 에너지원과 수입 에너지원은 國內

소비에서 차지하는 비중이 있어 완전히 자리바꿈을 했는데, 이에따라 에너지 소비절약 문제가 국내 石油政策의 큰 관심사가 되었다.<그림-1>

<그림-1> 韓國의 에너지수급구조



(3) 에너지원으로서의 石油

국내소비에 필요한 石油 전량을 수입에 의존해야 하는 韓國경제는 石油수입량이 지속적으로 증가하면서, 한때는 총 수입액의 25%를 石油가 차지하게까지 되었고 이로 인해 해외石油시장의 변화에 한층 더 민감하게 되었다. 최근 들어서는 原油價가 낮아지고 우리 경제의 규모가 커짐에 따라 原油수입이 전체 수입에서 차지하는 비중은 '87년에 9%로 보다 낮아지게 되었다.<表-2> 그러나, 아직도 우리 경제는 국제石油市場 변동의 영향을 크게 받을 수밖에 없는 실정이라서, 안정적·경제적으로 石油를 확보하고, 에너지소비의 石油의존도를 낮추는 일이 아직도 경제정책의 주요 목표가 될 수 밖

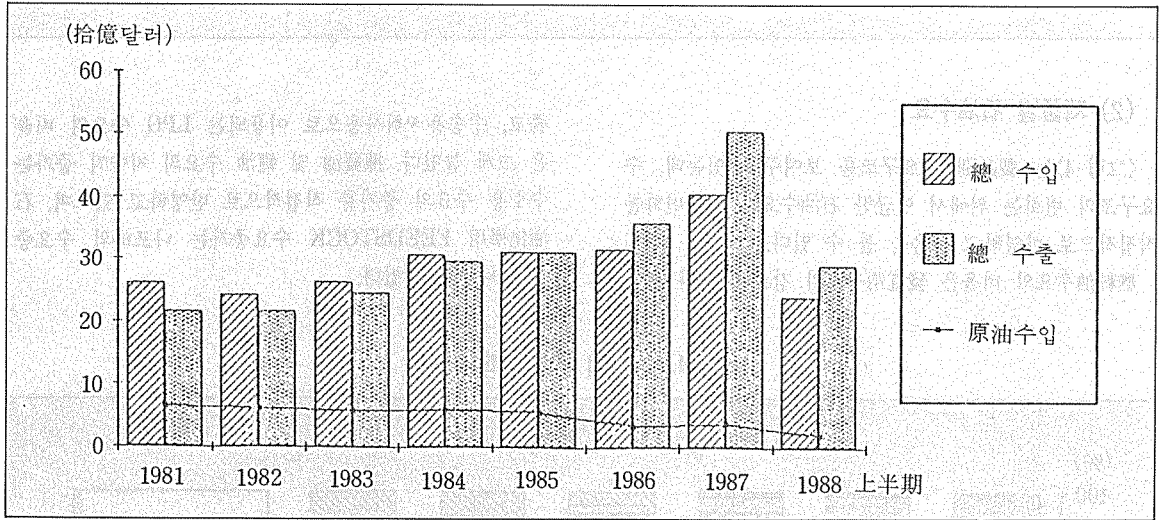
에 없다.

<表-2> 전체 輸出入額中 石油輸入의 비중

(單位:千B/D)

	石油수요	石油수입	수출입증비율(%)	
			수입대비	수출대비
1962	18.9	18.3	1.6	12.2
1973	259.4	279.3	6.0	7.8
1978	450.0	467.3	14.5	17.6
1982	496.4	494.9	25.1	28.2
1985	531.9	538.9	17.7	17.7
1987	608.3	635.6	9.0	7.5
1988. 상반기	614.4	626.7	8.1	6.9

<그림-2> 原油수입과 총수출입비교



<表-3> 電力源 구성비 현황과 전망

(單位: %)

	1987	1988	1989	1990	1991	1992
水 力	7.2	5.7	3.7	3.6	3.6	3.4
原子力	53.1	50.3	50.6	52.0	49.0	45.9
石 炭	21.4	22.4	24.0	22.4	20.8	19.3
石 油	6.9	8.7	11.0	12.9	18.9	24.9
天然가스	11.3	12.9	10.7	9.1	7.7	6.5
計	100	100	100	100	100	100
(TWH)	(74.0)	(79.9)	(86.6)	(93.0)	(100.0)	(107.2)
증가율(%)	14.4	8.0	8.4	7.4	7.5	7.2

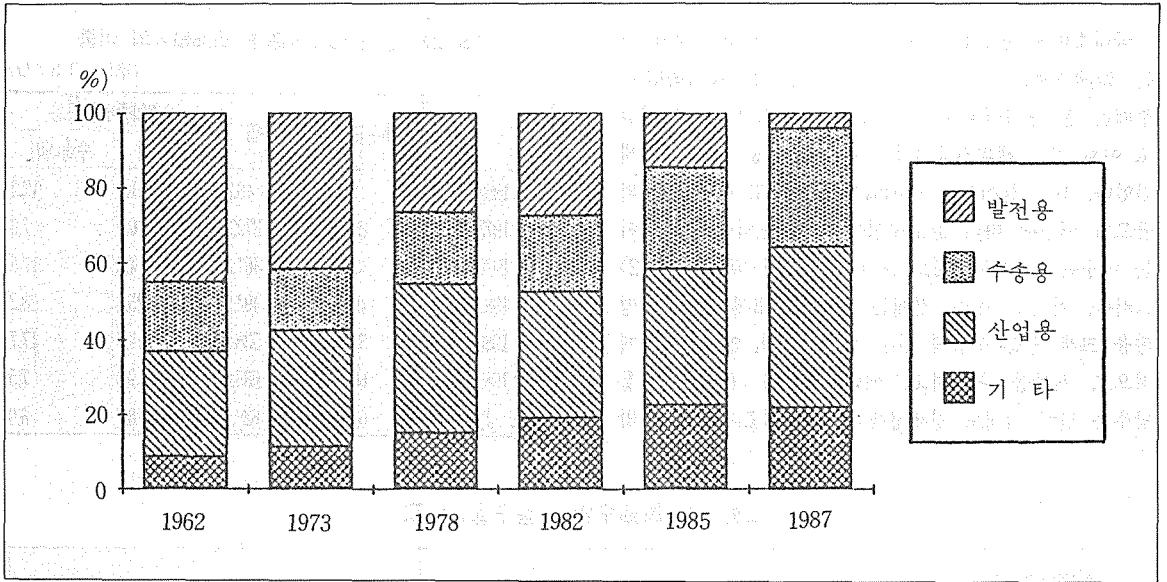
4. 石油 수요 구조의 변화

(1) 용도별 石油수요

초기의 石油수요는 주로 발전용이었으나, 石炭, 原子力발전의 도입으로 발전용 石油수요의 비중은 '87년 전체 石油수요의 4.3% 로 크게 줄어든 반면, 산업용·수송용 수요의 비중은 각각 42.2, 31.7%로 크게 늘어났다.

<그림-3>

〈그림-3〉 용도별 에너지 수요구조



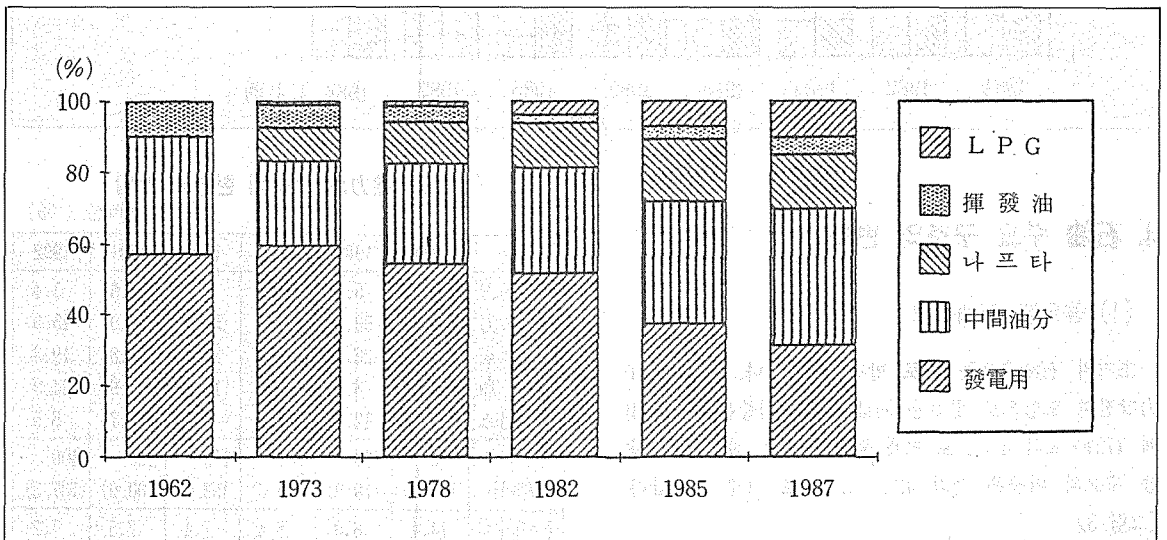
(2) 제품별 石油수요

〈그림-4〉는 製品別 수요구조를 보여주고 있는데, 수요구조의 변화는 위에서 언급한 石油수요의 용도변화를 직접적으로 반영하고 있음을 볼 수 있다.

燃料油수요의 비율은 發電用수요의 감소에 따라 크게

줄고, 수송용·취사용으로 이용되는 LPG 수요의 비율은 크게 늘었다. 揮發油 및 輕油 수요의 지속적 증가는 수소용 수요의 증가를 직접적으로 반영하고 있으며, 石油化學用 FEEDSTOCK 수요증가는 나프타의 수요증가로 나타나고 있다.

〈그림-4〉 에너지 수요구조의 변화

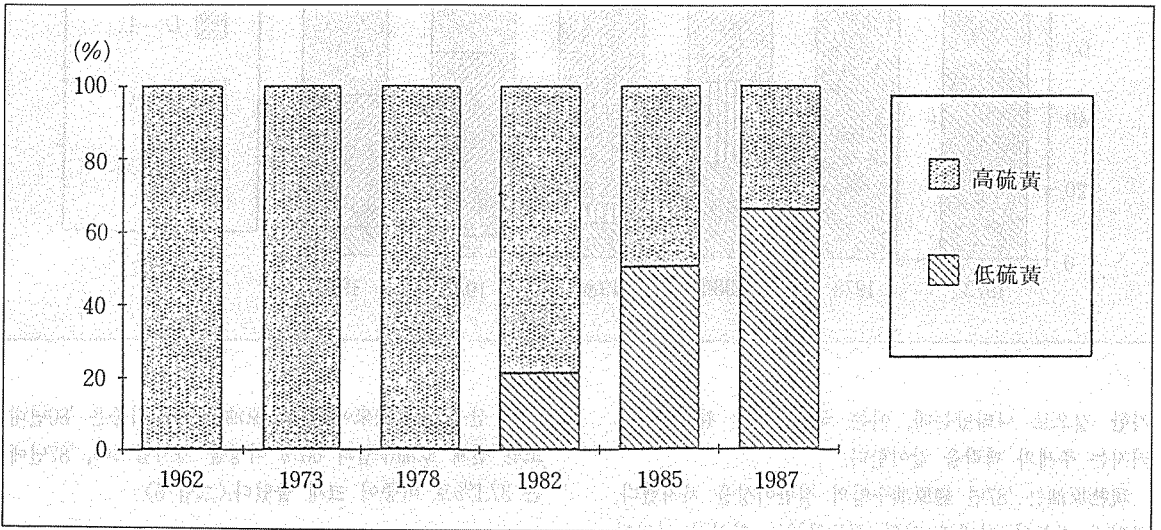


(3) 低硫黃化 경향

輕質化 추세와 더불어 환경에 대한 관심의 고조를 반영, 정부는 燃料油와 輕油에 보다 엄격해진 硫黃함량

규격을 적용하게 되었으며, 이에 따라 '87년 低硫黃 제품소비가 전체의 거의 2/3를 점하는 등 低硫黃化 추세가 급격히 진행되었다.(그림-5)

〈그림-5〉 수요의 저유황화 추이



\* 高硫黃 : 輕油 : 1.0WT%, 重油 : 1.6WT%      低硫黃 : 重油 : 0.4WT%, 輕油 : 1.6WT%

5. 原油 및 石油製品의 공급

(1) 消費地 精製主義

우리나라는 국내소비용 石油製品은 국내에서 생산함을 원칙으로 하는 소비지 정제주의를 채택하고 있다.

〈表-4〉 精油社 가동율과 수요비교

	정제능력 (千B/D)	石油製品	
		가동율(%)	수요대비(%)
1973	400	73.5	113.4
1978	580	78.9	101.7
1982	790	60.0	95.5
1984	790	69.8	103.8
1985	790	69.8	99.3
1987	790	71.4	95.5
1992	1,075		

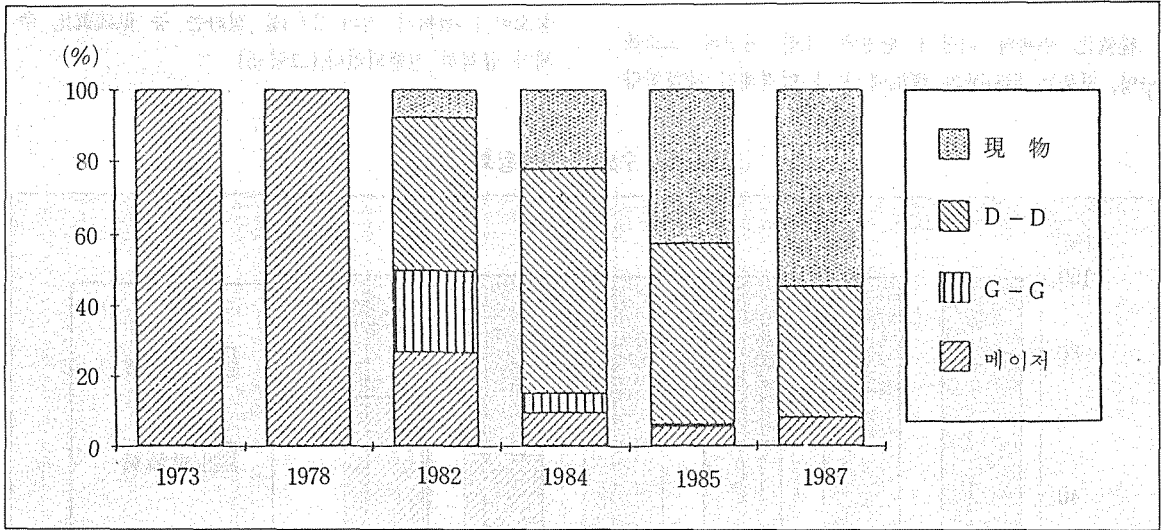
石油수요 전망을 수입에 의존하는 우리로서는 국제시장의 불확실성 때문에 이러한 정책의 채택이 필연적인 것으로 생각되는 바, 동 정책의 시행으로 韓國의 石油製品 수출입은 수급균형 유지를 위한 補正的 기능만을 수행하게 되었다.

〈表-4〉는 精油社 가동과 총수요의 관계를 보여주며, 또한 精油社 가동율이 최근 70%정도로 높게 유지되고 있음을 보여주고 있다.

(2) 原油의 안정적·경제적 확보

이러한 상황에서 정책의 우선순위는 당연히 「바람직한 原油 확보」에 주어지게 된다. 「바람직한 原油 확보」라고 하면 안정성과 경제성이 고려된 原油확보를 의미하게 되는데, 韓國의 石油정책은 두차례의 石油波動 이후 안정성에 치중하여 왔는데, 최근에는 경제성을 보다 더 고려하는 쪽으로 전환되고 있다. 이러한 정책변화의 결과는 최근 수년간 現物原油 도입비중이 크게 증

〈그림-6〉 계약형태별 원유도입 실적



가한 것으로 나타났는데, 이는 국제 현물 원유시장이 커지는 추세와 맥락을 같이한다.

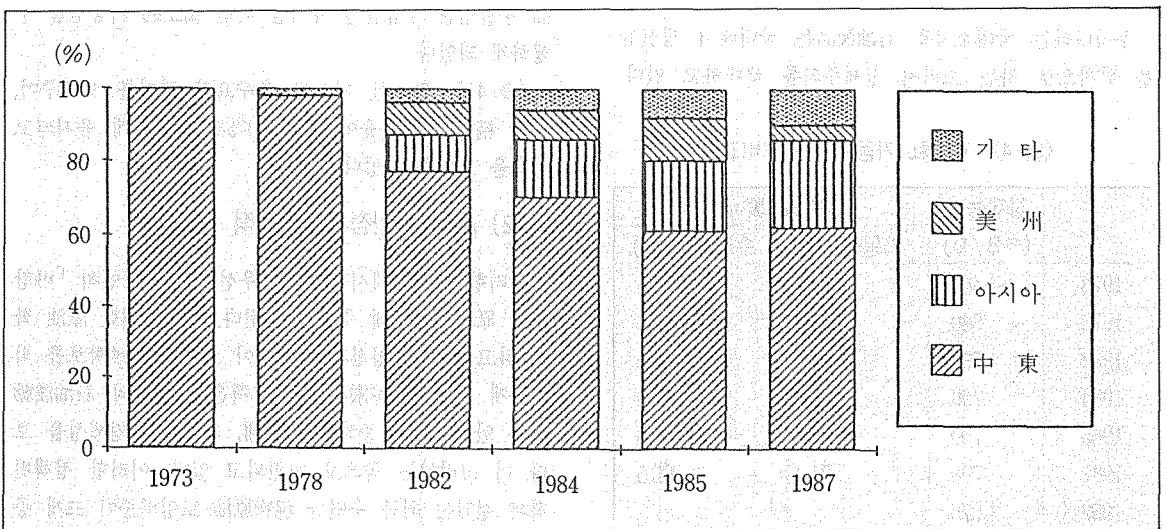
現物原油는 '87년 總原油수입의 절반이상을 차지했다. 반면에 정부간 거래에 의한 原油구매는 완전히 사라지고, 메이저를 통한 原油수입은 '70년대 후반에는 石油수입의 전부를 차지하고 있었는데, '87년에는 8%로 급격히 줄어들었다. 두차례의 石油波動 이후 크게 選好 되

었던 산유국 直去來에 의한 原油구매의 비중은 '80년대 초반 전체 原油수입의 60% 이상을 차지했으나, '87년에는 37.1%로 비중이 크게 줄었다.〈그림-6〉

(3) 原油導入線 다변화 및 持分原油 도입

지역별 原油導入線 분포를 도입물량기준으로 살펴보면 '87년의 경우 中東, 아시아, 아프리카, 南美, 오

〈그림-7〉 지역별 원유도입 실적



세아니아의 순서로 나타난다. 中東原油은 한때 국내 도입原油의 전부를 차지했었으나, 低硫黃·輕質原油에 대한 수요증대로 그 비중이 상당히 줄어들면서 도입선은 상당히 다변화되어 가고 있는 경향을 보여준다.(그림-7) 또 한가지 특기할 사실은 개발原油인 북예멘산 마리브 輕質油가 금년초부터 국내에 도입되기 시작하여, 금년 상반기 원유수입의 2% 이상을 차지했다는 점이다. 이 마리브 油田 개발사업에는 油公을 주축으로 한 韓國 콘서시업이 24.5%의 持分을 소유하고 있다.

(4) 石油 트레이딩

消費地 精製主義의 채택 결과, 韓國의 石油 트레이딩 활동은 크게 제약을 받고 있는데, 輸入原油를 精製하는 것만으로는 低硫黃·輕質化 추세로 가는 수요 패턴에 맞출수 없게 되면서 트레이딩 활동은 수급불균형 해소를 위해 그 중요성이 크게 신장되었다. 트레이딩 활동은 주로 石油製品을 수출입하거나, 임가공을 통해 우리에게 필요한 제품을 잔류시키는 방식을 취하는 것이 일

반적이다. <表-5>를 보면 트레이딩 활동의 비중이 일반적으로 증대되고 있음을 볼 수 있는데, 국내에 高度化된 개질설비가 부족한 탓으로 이러한 추세는 당분간 지속될 것이다.

6. 需給전망

국내 石油需給 패턴은 국내 수요구조와 세계시장상황 변화의 영향으로 상당한 변동을 보였으며, 이러한 경향은 당분간 계속될 것으로 보인다.

(1) 수요의 低硫黃, 輕質化 추세

<表-6>은 향후 국내 石油수요구조의 변화의 양상을 보여주고 있다. '87-'96년 까지 연평균 石油수요 증가율은 4.8%정도로 예상되는데 輕質油種의 수요는 급격히 증가하는데 반해 重質油種은 성장율이 낮아 輕質油種의 비중이 상대적으로 커질 것이 예상된다.

수요의 低硫黃化 경향은 더욱 빨리 진행되어 '96년에는 低硫黃 製品 수요가 전체의 90%를 차지할 것이다.

(2) 나프타 需要의 증가

장래의 경질제품 비중증가는 석유화학 원료로 사용되는 나프타의 수요증가가 주도하게 될 것이다. <그림-8>은 나프타의 수요전망을 보여주고 있는데, 향후 5년간 수요는 연 21%씩 증가하고 수입요구량은 重質油 分解設備의 도입을 감안하더라도 연 36%씩 증가할 것으로 보이는데, 수입이 요구되는 石油化學用 나프타의 일부는 LPG로 대체하여 충당될 수도 있을 것이다.

<表-5> 트레이딩을 통한 石油공급

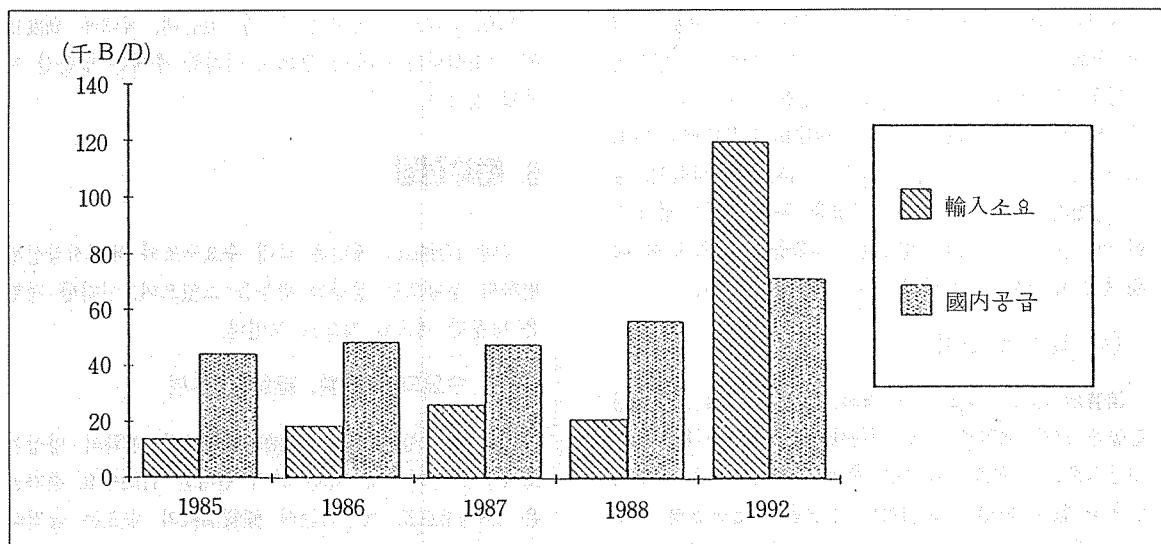
	총 수 요 중	製品 수출입의 총수요 구성비	
	價 加 工 비 율	製 品 수 입	製 品 수 출
1973	-	-	8.8
1978	-	2.0	1.6
1982	3.6	10.9	3.8
1984	11.5	12.5	12.4
1985	13.2	12.4	13.6
1987	16.9	22.9	15.4

<表-6> 石油製品 수요구조의 변화전망

(단위: %)

	1987	1988	1989	1996	연평균 증가율
總수요(千 B/D)	608.3	614.4	719.0	925.0	4.8
比重 기준	100	100	100	100	
경질유분	31.3	34.2	36.9	37.9	7.0
중간유분	35.2	36.4	34.0	35.5	4.9
중질유분	33.5	29.4	29.1	26.6	2.1
硫黃分 기준	100	100	100	100	
저 유황	66.0	71.0	86.5	89.0	
고 유황	34.0	29.0	13.5	11.0	

〈그림-8〉 석유화학용 나프타 수요추이



### (3) 수급 불균형 해소 전략

국내 精油社들은 精製高度化設備(重質油 分解設備, 脫黃施設 등)을 건설하여, 수급 불균형을 해소하고자 노력하고 있다. '94년까지 우리는 10.2만 B/D의 水添分解設備, 1.9만 B/D 규모의 DELAYED COKING 설비와 10만 BPD 규모의 水添脫黃 설비를 건설, 가동할 계획으로 있다.

그러나, 精製高度化設備만으로는 수급 불균형을 완전히 해소시키기에 역부족이며, 트레이딩 활동을 보강해야 수급 평균유지를 도모할 수 있을 것으로 본다. 전통적인 방법인 석유제품 트레이딩이나 임가공 뿐만 아니라, 이제는 국제시장 추세에 맞추어 조만간 先物去來나 옵션 거래도 하게 될 것이다.

우선 국제시장에 있어서 한 참가자에 이익이 되는 일이라고 해서 다른 참가자에게도 이익이 된다고 할 수는 없다. 그러나, 石油産業의 장기적·건전한 발전을 진심으로 생각하는 사람이라면 현재 불안정한 石油市場을 안정시키는 것이 득이 된다고 생각하는 것 같다. 우리나라는 石油수요 전망을 수입에 의존하여, 수요의 低硫黃·輕質化 추세로 인해 트레이딩을 통해 需給均衡을 유지해야만 하는 입장에 있어서 例外가 될 수 없다. 그런데, 石油産業에 종사하는 사람들이 서로 의견을 교환하고 이해를 증진시켜 간다면, 모두에게 이익이 될 수 있는 방향으로 시장을 안정시키는데 기여할 수 있다고 본다. 이러한 의미에서 APPEC은 石油産業 종사자간의 격의 없는 대화의 場을 제공, 石油市場의 안정에 크게 기여하고 있다고 본인은 평가한다. ☐

## 7. 맺는말

이제, 몇가지 더 언급하면서 결론에 가름하고자 한다.

