

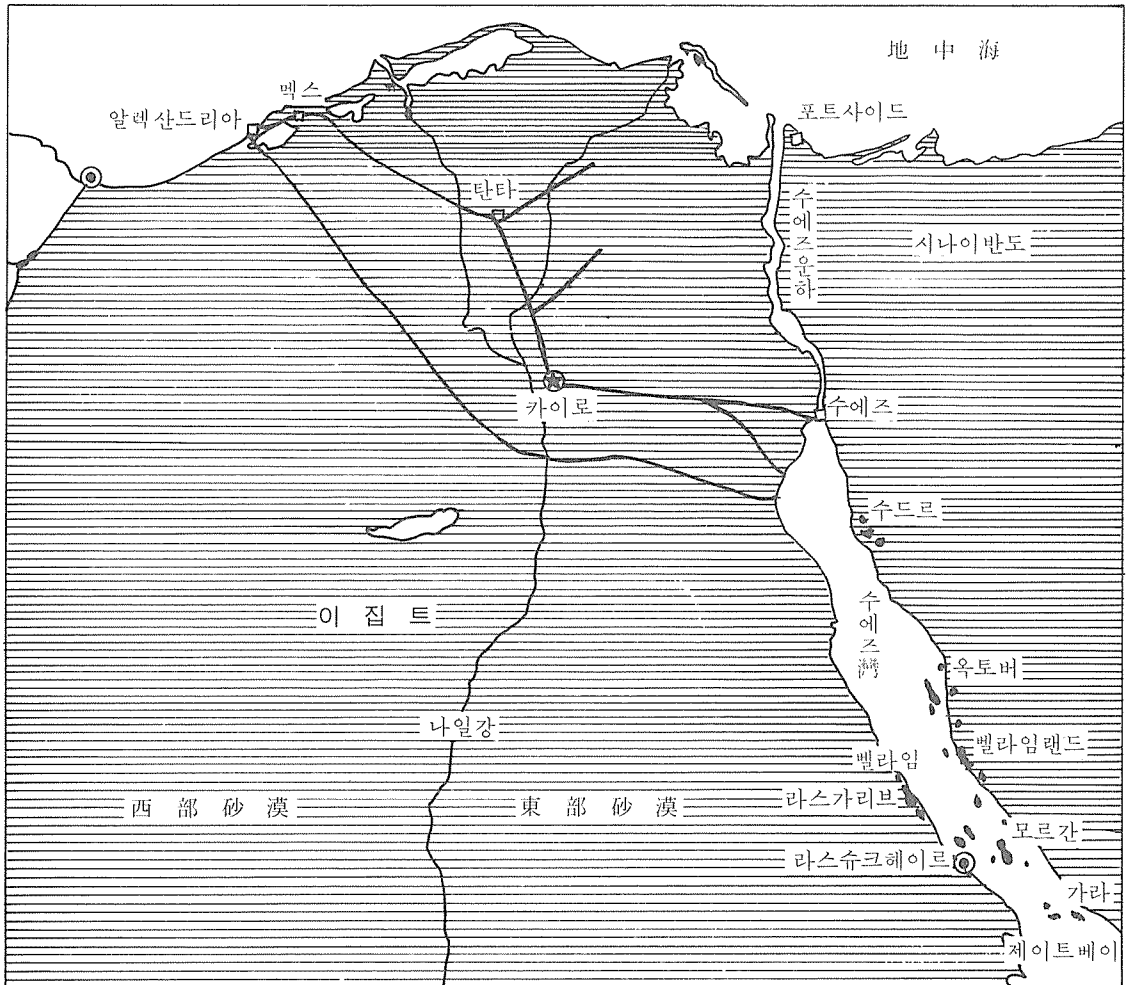
세계 석유사정 일람

- 대한석유협회 홍보실 -

II. 아프리카

1. 이집트

〈그림 - 1〉 주요유전과 항구



國情一覽

	이 집 트
정 체	共和制
수 도	카이로
면 적	99万 7, 739km ²
인 구 ³⁾	5, 150万人
통 화	이집트 파운드
경 상수지 ²⁾ (US億달러)	△ 13
1인당GNP ²⁾ (US달러)	450
石油收入 (US億달러)	14
OPEC가입년도	-
석유생산능력 (千B/D)	
매장량 ⁴⁾ (百万배럴) (1988年末)	4, 300
생산량 ⁴⁾ (千B/D) (1988年)	896

〈자료〉 1) 1988年実績

- 2) IMF; International Financial Statistics
- 3) USA Central Intelligence Agency; Handbook of Economic Statistics 1988
- 4) Oil and Gas Journal

(1) 원유개발의 역사

이집트는 아프리카 산유국중 가장 역사가 오래며, 또 알제리의 메사우드유전이 1960년에 생산을 개시할 때까지만 해도 아프리카 최대의 산유국이었다.

제3차 中東전쟁의 폐배로 한때 석유생산이 정체되었으나, 1960년대 후반에 모르간유전등의 대규모 유전이 잇따라 발견되면서 1968년 이후부터 산유량이 다시 늘어나 1976년에는 석유순수출국이 되었다. 그후에 계약형태를 바꾸는등 적극적으로 외국석유회사와 제휴하여 생산을 늘리고 있다.

〈表-1〉 原油開發의 발자취(年表)

1869	시나이반도 수에즈灣 西岸 겐사지구의 유허광산에서 석유발견
1910	겐사유전 생산개시(Anglo-Egyptian Oilfields ; Shell, BP의 합작투자)

1913	하루가누유전 발견
1918	이집트정부 石油探査局, 紅海 및 수에즈灣 沿岸部에서 지질조사
1948	아랍연합에서 석유탐광·개발을 規制하는 法律 第136號 발령
1953	石油鑛業權을 국유화
1956	國營石油會社 GPA(General Petroleum Authority) 창설
1962	GPA를 EGPC(Egyptian General Petroleum Corp.)로 변경
1964	Anglo-Egyptian Oilfields을 국유화
1967	第3次 中東戰爭敗北로, 生産量 9만5,000b/d 의 베라야치油田群이 이스라엘에 占領당하다.
1973	契約形態를 합작투자방식에서 生産分與契約方式으로 변경
1976	石油純輸出國이 되다.
1986	새로운 형태의 契約으로 利益 링크시키는 生産配分方式을 導入

(2) 최근의 석유사정

이집트는 석유개발 초기부터 일관하여 가능한 한 중산정책을 계속해 오고 있다. 많은 인구에 비해 가난한 이집트로서는 우선 많은 석유收入을 필요로 하고 있기 때문이다.

그러나 이집트의 석유무역수지는 1981년의 28억달러 흑자를 피크로 그후부터 줄어들기 시작하여 1986년의 세계적인 유가 폭락때에는 6억9천만달러까지 격감되었다. 또 석유자원에 있어서도 1986년에 원유확인매장량을 대폭 상향수정했으나, 원유가채년수는 1989년 1월 1일 현재 14년 정도에 불과해 이런 상태로 나갈 경우 석유자원의 고갈은 시간문제이다.

따라서 최근에는 이집트의 석유정책은 자원보전방침으로 바뀌고 있으며, 1986년 5월에는 1986회계년도(1986. 7~1987. 6)의 석유생산전망을 1백만B/D에서 88만4천B/D로 하향수정했다. 이집트정부는 자원보전정책으로 석유收入이 감소하는 것을 막기 위해 급증하는 국내 석유소비를 줄이고 있으며, 천연가스과 같은

대체에너지 사용을 확대하고 있다. 천연가스 확대방안으로서 1982년에는 천연가스의 탐사·개발을 촉진시키기 위해 천연가스탐광인센티브제를, 1986년에는 근본적인 천연가스조항을 도입했다.

이 새로운 가스협정은 특히 천연가스개발이 기대되는 서부사막지대에 광구를 갖고 있는 셸과 EGPC 사이에 체결되었으며, 또 서부사막지대의 1986년 11월 개방광구에서도 모델계약에 삼입했다. 새 가스협정의 주요내용은 이집트 국내에서 발견된 상업베이스의 천연가스는 그 대가를 지불하고 EGPC가 독점적으로 매입하여 내수용으로 충당하도록 되어 있다.

또 1987~1992년의 5개년계획에서는 1992년까지 천연가스와 콘덴세이트의 생산량을 2배로 확대하고, LPG는 3배로 증산하도록 되어 있다.

이집트는 OAEPC의 창설멤버였으나, 1978년 이스라엘과의 캠프 데이비드협정 이후 탈퇴했다. 그러나 최근에는 아랍복귀방향으로 돌아서 1989년 6월에 OAEPC에 복귀했고 이어 같은 달에 아랍연맹에 복귀했다.

非OPEC 산유국중에서 이집트는 오만과 함께 親OPEC 노선을 취하고 있다. 1989년 3월에 2/4분기중의 석유수출량의 5% 감축을 발표했는데 그 계기가 된 2월의 非OPEC전문가회의에서 OPEC협조노선을 채택했다. 그 이전에도 이집트는 OPEC의 유가안정화노력에 협조, 그때그때 감산하고 있다. 예를 들면 1984년 11월에는 자주적으로 설정한 산유쿼터 90만B/D에서 87만B/D로 감축했으며, 1988년 1월에도 비슷한 조치를 취했다.

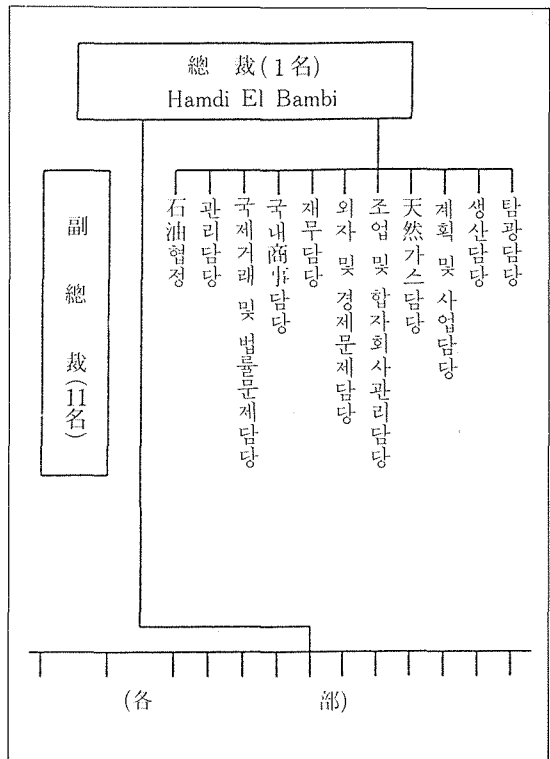
그러나 이러한 親OPEC정책은 반드시 액면 그대로 받아들일 수는 없다. 자주산유쿼터는 문자 그대로 「자주」적인 것이기 때문에 임의로 정한 생산상한량에서 줄이는 것에 불과하다. 현재 이집트의 자주생산쿼터는 5개년계획(1987~1992)에서는 87만B/D로 되어 있으나, 자주적인 것이기 때문에 상승적으로 초과생산하고 있으며, 또 겨울철과 같은 성수기에는 증산하는등 탄력적으로 운용되고 있다.

또 앞서 언급한 바와 같이, 이집트는 최근 석유보존정책을 취하고 있으며, 이것이 결과적으로 OPEC의 非OPEC에 대한 협조감산요청과 합치되고 있다고 볼 수 있다. 이집트는 非OPEC로서는 당연한 것이지만, 원유수출가격 결정에 있어서 OPEC의 결정에 구애받지

않으며, 국제석유시황을 참고로 독자적으로 판단기준을 결정, 매달 한두차례 조정하며, 이집트와 OPEC의 이해가 상반될 때 이집트가 선택하는 정책이 주목을 받게 된다.

또 이집트의 석유산업은 국영석유회사인 EGPC가 포괄적으로 담당하고 있다. EGPC는 1962년부터 이집트의 원유탐광·개발, 생산, 정제, 원유 및 석유제품의 수송·수출입, 판매를 하는 회사를 소유·지배하는 持株회사로서 기능하고 있을 뿐 아니라 이집트 석유산업정책과 계획결정에도 깊숙이 관여하고 있다. EGPC의 조직은 총제 밑에 각 담당별로 11명의 부총재가 있다.

〈그림 - 2〉 EGPC의 조직(1988년 11월 현재)



〈表 - 2〉 유전의 생산현황 (1989년말 현재)

석 유 회 사	油田名, 발견년도	심 도	油 井 數		평 균 산유량 (B/D)	누적산유량 (88년말현재) (배럴)	°API
			生産井	計			
GUPCO/AMOCO	Abu Gharadig, 1972	9,500	17	27	12,973	54,670,000	35.0-55.0
	• Badri (315), 1981	6,400	21	37	38,988	56,955,000	27.0-28.0
	• El Morgan, 1965	5,100-6,400	112	131	103,852	1,048,550,000	27.0-32.0
	• GH (376), 1981	8,200-9,750	1	5	743	6,047,000	24.0-28.0
	• GS (277) 1980	8,610	1	1	1,712	2,851,000	34.0
	• GS (345/346), 1982	7,500	1	2	1,174	1,189,000	35.0-38.0
	• GS (365), 1980	10,140	1	1	200	565,000	42.0
	• GS (381), 1985	8,700	...	1	...	924,000	37.0
	• GS-327, 1983	5,600	1	1	193	2,076,000	20.0
	• Hilal (404), 1982	9,200-10,000	7	9	26,514	46,308,000	32.0
	• July, 1973	8,100-10,000	34	45	57,493	472,067,000	33.0
	NAG-9/9-1, 1985	10,000	1	2	862	1,301,000	35.0
	NEAG-9/15, 1984	10,635-12,128	1	1	305	830,000	35.0
	• Nessim (336), 1981	6,700	1	3	391	8,867,000	29.0
	• October, 1978	11,000	23	32	121,134	343,135,000	27.0-31.0
	• Ramadan, 1974	11,400	24	28	46,710	379,152,000	30.5
	Razzak and E. Razzak, 1972	5,730-7,710	12	19	3,302	52,141,000	38.0
	• SB (305), 1981	8,100	1	1	53	2,044,000	27.0
	• SB (339), 1981	4,600	1	1	345	699,000	29.5
	• SB (367), 1984	7,500	1	1	193	1,255,000	39.0
	• SB-294, 1986	11,600	1	1	946	1,039,000	30.5
	• SG-300, 1976	5,876-6,200	3	4	6,805	20,203,000	24.0
	• Shoab Ali, 1978	4,700-5,500	13	47	8,869	129,500,000	28.0-33.0
	• Sidki (382), 1977	10,500	5	7	6,903	40,702,000	34.0
	• Waly (356), 1982	6,900	1	3	2,621	3,936,000	36.0
	WD-33, 1972	9,700	1	1	139	2,162,000	35.0
WD-33/15, 1985	5,800	2	2	862	1,574,519	30.0	
• Younis (347), 1981	4,300	3	6	5,487	13,991,000	32.0	
• SB-374, 1981	10,200	...	1	147	68,506	30.0	
AGIP	• Belayim Land + Minori, 1954	7,000-8,500	99	106	39,136	427,998,357	22.5
	Belayim Marine, 1961	8,500	57	67	143,516	609,919,209	29.5
	Meleiba, 1972	5,950	40	42	13,892	10,241,963	41.6
WEPCO/PHILLIPS	El Alamein, 1966	8,700	17	19	1,900	66,876,245	33.6
PETROLEUM	Umbaraka, 1976	10,700	4	5	2,692	6,696,236	43.9
	Yidma, 1971	9,000	3	5	344	21,885,882	44.0
SUESSO (ESSO)	• East Zeit, 1982	11,000	6	6	15,618	14,766,080	38.0
KHALDA	Hayat, 1986	9,000	3	3	685	426,693	40.0
	Khalka, 1983	7,000	6	11	2,570	1,759,634	35.0
	Safir, 1986	12,000	1	1	482	215,387	36.0
	Safir North, 1986	11,600	3	3	2,071	893,519	36.0

석 유 회 사	油田名, 발견년도	심 도	油 井 数		평 균 산유량 (B/D)	누적산유량 (88년말현재) (배럴)	API
			生産井	計			
BADR PETROLEUM/SHELL SUCO	Tut, 1986	9,000	4	4	1,663	642,712	35.0
	Tut West, 1988	9,000	1	1	189	68,791	35.0
	Badr el din, 1982	10,800	10	10	17,910	22,255,000	38.0
	• Ras Budran, 1978	12,500	17	20	37,000	74,100,000	23.0-24.0
	• LL 87-2, 1975	12,000	...	1	...	74,000	34.0
	• Ras Fanar, 1978	3,000	5	6	18,000	26,500,000	30.0
	• Zeit Bay, 1981	6,000	22	32	54,000	100,000,000	34.5
	• Shukheir Bay, 1978	6,300	1	1			34.5
	• S. Ramadan, 1982	10,000	2	2			36.5
	• Geysum, 1980	5,500	5	5			17.0
OSOCO/TOTAL ^{ei}							
GEYSUM ^{ei}							
GPC ^{ei}	Gharib, 1938	2,200-4,500	81	215			24.3
	Bakr/W. Bakr, 1958/1978	3,200-1,500	48	83			18.0-19.0
	Umel Yusr, 1968	3,000-3,300	19	37			21.5
	Amer, 1965	3,500	21	39			21.5
	El Ayoun, 1968	3,300	5	12			22.0
	Kareem, 1958	2,300	6	35			16.6
	Kheir, 1973	1,050	1	4			28.5
	Shukheir, 1966	2,500	5	11			34.0
	Ras El Behar, 1983	4,500	6	11			32.5
	Esh Elmalaha	3,700	2	2			44.0
	Sudr, 1946	2,600	12	20			21.6
	Asl, 1947	3,000	3	6			21.6
	Matarma, 1948	2,000	2	2	32,890	544,931,000	14.6
	El Khaligue, 1980	1,600	...	1			29.4
	Abu Senan T&Y, 1981	6,000	12	20			...
	Harghada, 1913	...	NA	NA			...
EPEDECO ^{ei}	West Bakr, 1978	1,300-1,500	20	25			18.0
EGYPTCO ^{ei}	Meleha, 1972	6,000	12	12			40.0
SHUKAIR MARINE CO ^{ei}	O.Suco	...	1	1			...
EL ALAMEIN ^{ei}	Mors	...	1	1			...
	計		874	1,335	848,000	4,635,518,615	

(3) 원유생산 및 매장량

EGPC의 탐광·개발활동은 2만1,793km²의 광구를 보유하고 있는 자회사인 GPC(General Petroleum Co.)가 직접 담당하는 외에 외국석유회사와의 생산분與방식 및 합작투자방식도 채택하고 있으며, 합작투자방식에서는 EGPC도 50% 출자하는데, GUPCO(아모코 50%), PETROBEL(Agip 50%), DEOCO/SUCO(Demin-

ex/BP/Shell 50%) 등이 원유의 대부분을 생산하고 있다.

원유확인매장량은 EGPC가 1986년 10월 공식발표한 바에 따르면 55억배럴로 대폭 상향수정되었으나, 일반적으로 43억배럴 정도인 것으로 알려지고 있다. 하여튼 이같은 매장량의 가채년수는 20년 정도로 오는 1995년에 가면 석유순수입국으로 전락할 것이라고 경고하는 전문가도 있다.

(表 - 3) 원유생산량의 推移

(단위 : 천b/d)	
1980	590
1981	690
1982	705
1983	725
1984	860
1985	905
1986	835
1987	920
1988	851

(4) 석유정제시설과 국내수요

이집트의 석유제품 및 천연가스 수요는 1987년의 경우 2,400만톤으로 전년대비 8.1% 늘어난 고율의 신장세를 보이고 있다. 정부는 석유수출에 의한 외화수입을 늘리기 위해 내수억제에 부심하고 있으며, 국내 에너지 수요의 천연가스 대체를 강력히 추진하고 있다.

이집트의 정제능력은 1987년말 현재 6개 정유공장의 48만8천B/D이며 계속 증설을 추진하고 있다.

(表 - 4) 석유정제설비능력 (1987년말 현재)

(단위 : b/d)	
操業會社名	精製能力
El-Nasr Oil Co.	50,000
Asyut Oil Refining Co.	50,000
Ameriyah Oil Refining Co.	75,000
Suez Oil Processing Co.	58,000
Cairo Oil Refining Co.	140,000
Alexandria Oil Co.	115,000
計	488,000

(5) 원유의 수출

이집트 원유는 주로 歐美지역으로 수출되고 있으며, 이스라엘에 매년 2만톤정도 수출되고 있다.

(6) 원유의 性狀

• 수에즈 브렌드

수에즈 브렌드원유는 API 33도, 유황분 1.38%, 유동점 -7.5℃로 폭넓게 쓰이는 中質원유이다. 휘발유溜分은 나프텐系로 개질원료에 적합하다. 등유溜分은 유황분이 많아 탈황해야 한다. 경유溜分은 14.3%의 收率이며, 유동점은 낮으나 유황분이 많아 탈황해야 한다. 또 세탄지수는 50정도로 양질의 디젤경유 원료가 된다.

殘油는 유동점이 높고 금속분(Ni+V)도 100 이상으로 높지만 유황분은 2.1%로 그만큼 높지 않아 중유직접탈황원료유로 쓰인다.

• 자이트 베이

자이트 베이 원유는 비중과 유황분등으로 볼 때 中質원유에 속한다. 휘발유溜分은 나프텐系로 방향족분에도 상응하여 개질원료에 적합하다. 등유유분은 수율이 8.6% 정도이며, 유황분이 0.3%로 높아 탈황해야 한다. 경유유분은 수율이 8.6%이며, 저온유동성도 양호하지만, 유황분이 0.8%로 높고 또 세탄지수도 43 정도로 낮기 때문에 양질의 디젤경유는 아니다.

殘油는 유동점이 높지만, 유황분은 적으며, 또 금속분(Ni+V)도 100 이상으로 높기 때문에 처리할 필요가 있다.

• 베라임원유

API 27.5도로 重質원유이다. 왁스분이 8.0%로 높고, 유동점도 +6℃로 꽤 높으며, 저장과 수송에는 주의를 요한다. 유황분은 2.2%로 中유황계 원유이다.

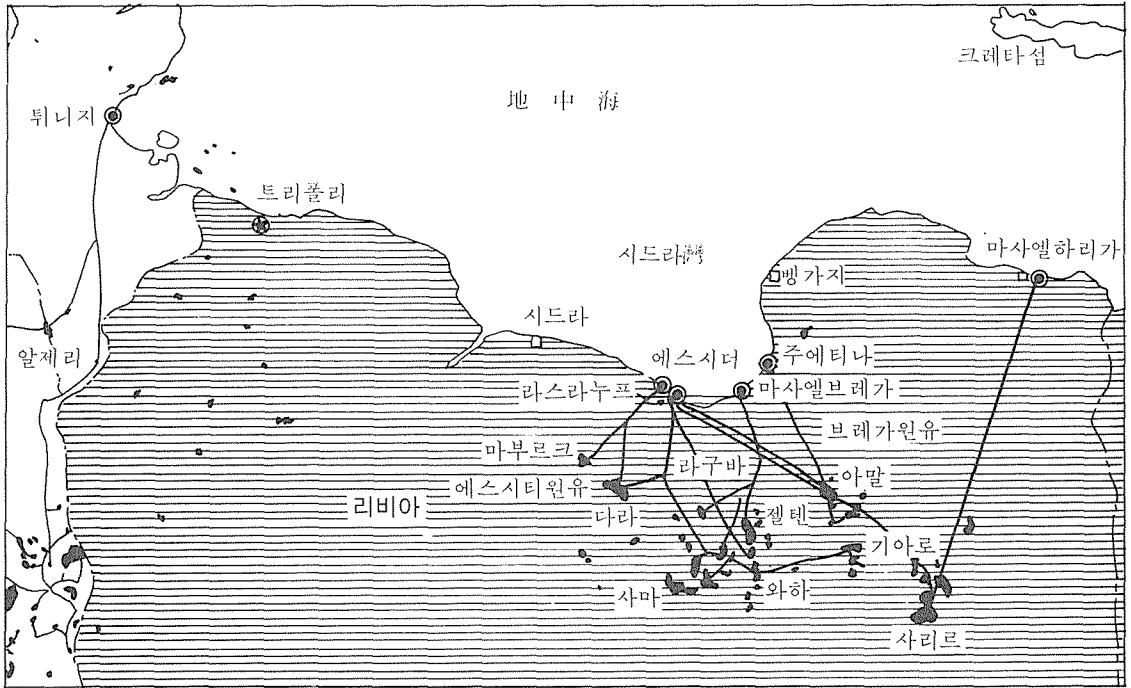
휘발유유분은 나프텐系로 접촉개질원료로 적합하다. 등유유분은 煙點 24.0, 析出點도 -56℃로 등유 및 제트 연료유로 사용된다. 경유유분의 세탄지수는 51.3, 또 殘炭이 0.04%로 높기 때문에 주의를 요한다. 중유유분은 動粘度가 50.27cSt(30℃)로 매우 높아서 제품화하기 위해서는 다량의 커트백材가 필요한데 그 결과 중간유분의 취득이 실질적으로 적어진다. 유황분은 3.12%로 中유황이지만 바나듐 133.1ppm, 니켈 91.5ppm으로 금속분이 높고 또 아스팔텐분이 7.05%로 높기 때문에 직접탈황원료로서는 불리하다.

〈表 - 5〉 이집트 原油의 一般性狀〈1例〉

		수에즈브렌드	자이트베이	베 라 임
原油	密度(15°C, g/cm ³)	0.8601	0.8452	0.8895
	API度	33.0	-	27.5
	蒸氣圧(kg/cm ² , 37.8°C)	0.485	0.680	0.457
	動粘度(cSt, 30°C)	10.75	7.959	(20°C) 51.27
	流動点(°C)	-7.5	2.5	+6
	왁스分(W%)	-	-	8.0
	硫黃分(W%)	1.38	1.55	2.20
	窒素分(W%)	-	-	-
	殘炭(W%)	4.25	3.95	7.25
	水泥分(V%)	-	0.10	0.3
	水分(V%)	Trace	Trace	0.2
	鹽分(W%)	-	3.4	0.0035
	重金屬			
└(V ppm)	-	-	79.5	
└(Ni ppm)	-	-	54.6	
溜分	휘발유溜分			
	蒸溜範圍(°C)	IBP~110 110~165	IBP~95 95~175	IBP~175 IBP~230
	收率(V%)	9.7 10.0	10.2 15.8	17.61 24.63
	密度(15°C, g/cm ³)	0.6945 0.7608	0.6815 0.7660	- -
	옥탄價			
	└(單味)	- -	- -	- -
	└1. lcc/gal	- -	- -	- -
	灯油溜分			
	蒸溜範圍(°C)	165~240	175~232	160~230
	收率(V%)	12.5	8.6	9.36
	密度(15°C, g/cm ³)	0.8040	0.8172	0.7995
	輕油溜分			
	蒸溜範圍(°C)	240~336	232~342	230~350
	收率(V%)	14.3	18.6	18.49
	密度(15°C, g/cm ³)	0.8521	0.8515	0.8545
	硫黃分(W%)	0.94	0.81	1.47
	窒素分(W%)	0.013	-	-
	殘炭(W%)	-	-	0.04
	常壓殘油			
	蒸溜範圍(°C)	336~	342~	350~
	收率(V%)	50.7	43.5	54.45
	密度(15°C, g/cm ³)	0.9432	0.9605	0.9750
	動粘度(cSt, 30°C)	161.2	421.0	1508.0
流動点(°C)	+32.5	+36	+30	
硫黃分(W%)	2.15	2.38	3.12	
窒素分(W%)	-	-	아스팔텐分7.05	
殘炭(W%)	8.61	10.0	12.10	
重金屬				
└(V ppm)	-	(77)	133.1	
└(Ni ppm)	-	(53)	91.5	

2. 리비아

〈그림 - 1〉 주요유전과 항구



國情一覽

리 비 아	
政 體	(國名은 「社會主義 人民리비아 아랍국
수 도	트리폴리
면 적	177万 5,500km ²
인 구	423万人
통 화 (US億달러)	디나르
경상수지 ²⁾ (US달러)	△15
1인당GNP ³⁾ (US달러)	4,350달러
石油收入 ⁴⁾ (US億달러)	52
OPEC가입년도	1962年
원유생산능력 ⁵⁾ (千B/D)	1,600
매장량 ⁵⁾ (百万배럴) (1988年末)	22,000
생산량 ⁵⁾ (千B/D) (1988年)	972

〈자료〉 1) 1988年実績

2) IMF; International Financial Statistics

3) OPEC; Annual Statistical Bulletin 1988

4) USA Central Intelligence Agency

5) Oil and Gas Journal

(1) 원유개발의 역사

리비아에서 석유가 발견된 것은 1958년 미국의 옛 소·리비아사가 원유를 발견한 것이 처음이다. 1961년부터 상업베이스의 생산이 시작된 이후 저유황의 양질의 성질과 유럽시장과 지리적으로 가까운 이점과 외국회사에 유리한 거래조건등에 의해 생산량이 급증, 1976년에는 사상최고인 330만B/D를 기록했다. 그러나 카다피 대령이 정권을 장악한 이후 1971년 BP를 비롯한 석유회사의 국유화를 단행하는 한편 석유자원의 보전과 공시가격의 인상을 위해 석유회사에 대해 원유생산의 감축을 명령했다. 그 결과 1971년부터 원유생산은 감소세로 돌아섰고 여기에 1973년 제1차 석유위기에 따른 석유수요감퇴가 겹쳐 생산량의 감소는 1975년까지 계속되었다. 1976년부터 다시 증산으로 돌아서서 1979년까지 200만B/D 전후의 수준으로 추이되었다.

1980년대에 들어 세계적으로 석유수급이 완화기조로 바뀌면서 원유생산량은 1985년에 105만B/D까지 감소

했다. 1986년에는 OPEC의 시장점유율 확보전략에 의한 대증산으로 유가가 폭락했으나 생산량은 131만B/D 까지 증가했다. 1986년의 석유수입은 47억달러로 전년에 비해 절반 이하 수준까지 감소했다. 또 1986년 1월 美國은 對리비아 경제제재를 발동, 일체의 상거래 금지, 在리비아 美國인의 즉시 출국을 명했다. 그 결과 그해 6월까지 리비아에서 조업을 계속하던 美國系 5개 석유회사가 조업을 중단했다. 그러나 유전지대에서는 캐나다인, 英國人 등이 美國人에 대체하였기 때문에 석유생산과 판매는 거의 영향을 받지 않았다.

1987년, 1988년 상반기중에는 OPEC합의에 의한 산유쿼터 99만6천B/D를 준수했다. 1988년 하반기에는 페르시아만안재국의 증산에 따라 리비아도 산유한도를 초과하여 산유량은 110만B/D에 달했다. 또 美國의 금수조치는 레이건대통령이 퇴진하기 직전에 해제되었다.

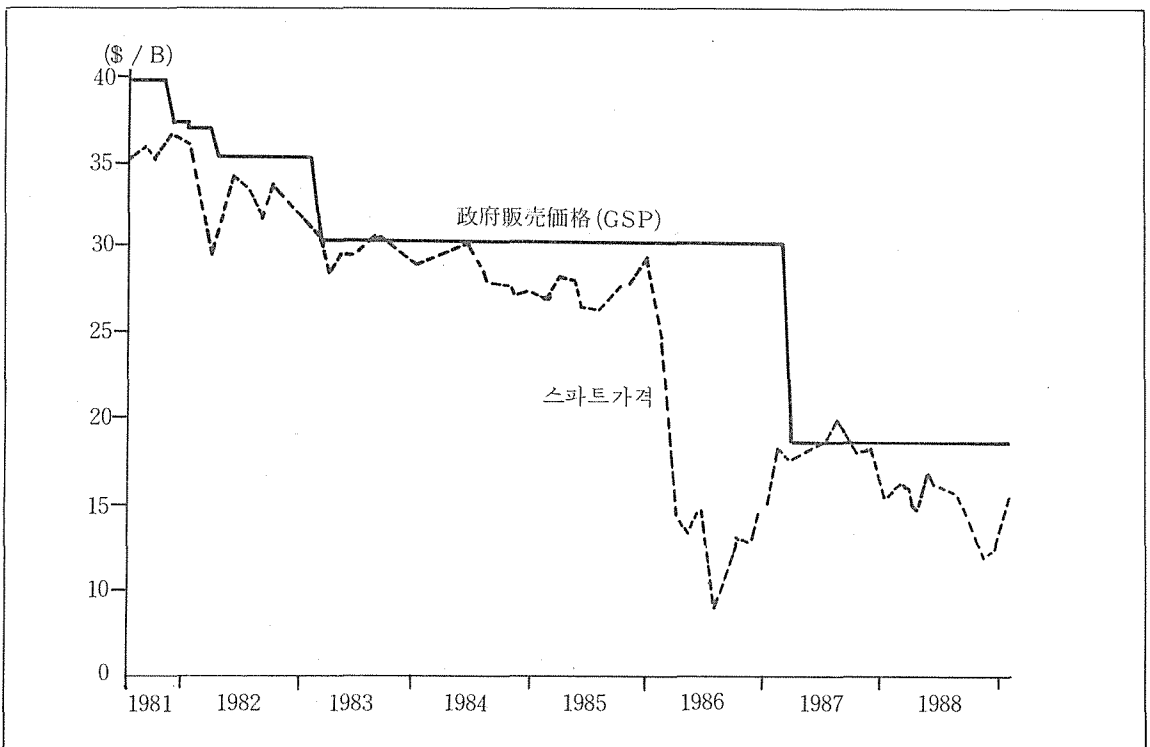
(2) 석유정책

리비아의 석유정책을 고찰할 때 1986년 10월 제79차 OPEC총회에서 OPEC 자신이 각 회원국의 산유쿼터를 결정하면서 기초지표로 제시한 8개항의 판단기준에서 그 특징을 살필 수 있다.

- ① 석유매장량=210억배럴(1989. 1월 현재)
- ② 석유생산능력=150만B/D(PIW)
- ③ 석유생산량=97만B/D(1988년 상반기)
- ④ 인구=370만명(CIA)
- ⑤ 석유의존도(원유수출收入÷총수출收入)=99.96%
- ⑥ 내수=20만B/D(MEES)
- ⑦ 석유생산코스트=매우 낮음
- ⑧ 대외채무=23억달러(1986년)

리비아 석유의 첫번째 특징은 매장량이 210억배럴, 가채년수 59년으로 OPEC 평균인 104년과 비교해 상대적으로 적다는 점이다. 이것은 리비아 석유정책상의 특징인 감산과 고가격지향의 규정요인의 하나가 되고 있다.

〈그림 - 2〉 주에티나원유(42°)의 가격변동추이



둘째는 인구가 377만명으로 OPEC 평균인 3,013만명 보다 상당히 적으며, 1인당 석유收入은 상대적으로 높다. 1인당 GNP도 5,410달러로 아프리카제국중에서 높은 편이다.

셋째로 국가재정의 석유 의존도가 높으며, GDP 81억디나르(1983년)중 석유가 47%를 차지하고 있으며, 이어 건설 10.8%, 공공서비스 10.4%의 비율로 구성되어 있다.

넷째로 내수가 20만B/D로 낮기 때문에 생산능력 150만B/D로 보면 잠재수출능력이 130만B/D가 되는 셈이다. 현재의 생산량이 97만B/D이므로 증산능력은 53만B/D로 양적으로는 매우 적다.

다섯째 카다피대령을 頂點으로 한 중앙집권형의 권력 구조 때문에 정책결정은 비교적 용이하게 이루어지고 있다. 리비아의 경제목표는 석유자원의 유효이용, 공업 개발의 추진, 농산물의 자급체제확립등이며, 석유가

〈表 - 1〉 원유매장량 · 생산량의 추이

	매 장 량 (100万배럴)	생 산 량			가채년수 (年)
		일 량 (1,000b/d)	연 간 (100万배럴)	누 계 (100万배럴)	
1960	2,000.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1961	3,000.0	18.2	6.6	6.6	451.7
1962	4,500.0	182.3	66.5	73.2	67.6
1963	7,000.0	441.8	161.3	234.5	43.4
1964	9,000.0	862.4	315.6	550.1	28.5
1965	10,000.0	1,218.8	444.9	994.9	22.5
1966	20,000.0	1,501.1	547.9	1,542.8	36.5
1967	29,200.0	1,740.5	635.3	2,178.1	46.0
1968	30,000.0	2,602.1	952.4	3,130.5	31.5
1969	35,000.0	3,109.1	1,134.8	4,265.3	30.8
1970	29,200.0	3,318.0	1,211.1	5,476.4	24.1
1971	25,000.0	2,760.8	1,007.7	6,484.1	24.8
1972	30,400.0	2,239.4	819.6	7,303.7	37.1
1973	25,500.0	2,174.9	793.9	8,097.6	32.1
1974	26,600.0	1,521.3	555.3	8,652.9	47.9
1975	26,100.0	1,479.8	540.1	9,193.0	48.3
1976	25,500.0	1,932.6	707.3	9,900.3	36.1
1977	25,000.0	2,063.4	753.1	10,653.5	33.2
1978	24,300.0	1,982.5	723.6	11,377.1	33.6
1979	23,500.0	2,090.1	762.9	12,140.0	30.8
1980	23,500.0	1,830.0	669.8	12,809.8	34.3
1981	22,600.0	1,217.8	444.5	13,254.8	50.8
1982	21,727.5	1,136.0	414.7	13,609.5	52.4
1983	21,046.6	1,104.9	403.2	14,072.7	52.2
1984	20,682.2	986.6	360.4	14,433.1	57.4
1985	20,312.6	1,023.7	373.6	14,806.7	54.4
1986	22,800.0	1,308.0	477.5	15,284.2	47.7
1987	22,800.0	1,018.0	366.5	15,650.7	62.2

(자료) OPEC, Arab Oil & Gas.

그 중추역할을 담당하고 있다.

리비아의 석유정책은 이상과 같은 특징을 배경으로 하여

- ① 석유자원을 자국 경제개발을 위해 최대한 유효하게 이용하며,
- ② 석유를 마구 증산하지 않고 가능한 한 가격인상을 통해 석유수입의 증대를 지향한다는 두가지 목표로 요약되고 있다.

석유자원의 유효이용에 관해서는 2차회수율의 향상을 위한 채굴기술의 개선을 적극적으로 추진하고 있다. 이와 같은 기술개선은 서방측에의 의존이 불가결하기 때문에 외국기업의 리비아 석유생산에의 참여는 불가피하다. 또 신규유전개발에 있어서는 지중해 최대의 Boum 유전(확인매장량 20억배럴 이상)의 개발이 진행되고 있으며, 1987년 7월까지 2개의 플랫폼이 완성되어 15만B/D의 생산능력을 갖추었다.

〈表 - 2〉 주요 유전의 생산현황(1989. 1월 현재)

석유회사	油田名, 발견년도	심도	油井数		평균 산유량 (B/D)	누적산유량 (88년말현재) (배럴)	°API
			生産井	計			
AGIP	Bu Attifel, 1968	14,300	30	39	157,266	828,249,617	41.0
	Rimal Katib, 1965	14,000	5	7	3,554	6,553,690	35.0
	Bouri	8,700	10	10	4,595	1,677,175	26.0
ELF	El Meheiriga	10,500	1	2	857	28,923,000	46.0
LNOC ^e	Arshad, 1966	10,100					42.0
	Jebel, 1962	8,100					38.0
	Majid, 1968	9,000- 9,800					...
	Don Mansour Unit	5,600					...
	Nasser, 1959	5,500- 7,600					38.0
	Lehib-Dor Marada Unit, 1965	9,500					50.0
	Raguba, 1961	5,400					43.0
	Beda, 1959	4,000					36.0
	Bualawn, 1972	6,000					40.0
	Dor, 1967	6,400					33.2
	Kotla, 1963	5,500					34.0
	Sahabi B&D, 1961	9,000-10,000					39.0
	Sarir, 1961	9,000					37.2
	Amal, 1959	9,900					37.5
	Ora, 1962	7,250					40.2
	Ghani, 1978	6,000					40.0
	Bahi, 1968	3,500- 3,750					43.4
	Belhedan, 1962	7,000					33.6
	Dahra, 1959	3,100- 3,700					37.0-41.0
	Defa, 1969	5,400- 5,900					35.6
Gialo, 1961	2,200- 6,300					35.7	
Harsh, 1978	7,400	491	491	-858,728	15,644,076,770	34.6	
Khalifa, 1978	5,400- 7,000					34.6	
Masrab, 1978	10,000					39.6	
Samah, 1961	9,000					33.4	
Waha, 1960	6,000					36.0	

석유회사	油田名, 발견년도	심도	油井数		평균 산유량 (B/D)	누적산유량 (88년말현재) (배럴)	°API
			生産井	計			
	Zaggut, 1962	6,000					36.4
	Balat, 1983	5,100- 5,400					32.2
	Ali, 1975	3,900	1	2			50.0
	Almas, 1975	4,000	5	8			49.5
	Intisar A, 1967	9,750	8	19			45.0
	Intisar B, 1974	9,600	2	2			50.0
	Intisarc, 1967	9,650	1	6			37.5
	Intisar D, 1967	9,400	19	27			39.0
	Intisar, E, 1968	5,300- 7,100	8	11			34.7
	Nafoora-Augila, 1966	2,200-10,000	13	55			35.5
	Aswad, 1978	6,250	8	8			46.0
	Sabah, 1977	5,500	36	38			42.0
	Zella, 1977	6,750	27	31			48.1
	Other	7,900- 8,900	1	2			40.4
	Fidaa, 1979	7,000	9	9			41.7
	Hakim, 1978	6,700	3	3			48.5
	計		678	770	1,025,000	16,509,480,252	

가격정책에 관해서는 지금까지 리비아는 OPEC에서 이란, 알제리등과 함께 항상 유가인상을 주장해오고 있으나, 증산과 감산능력이 낮기 때문에 발언력은 약하다. 또 최근에는 표면상 OPEC내에서 고가격을 주장하고 있으나 실제 판매면에서는 유연한 자세를 보이고 있다. 특히 1982년부터 채택한 카운터 트레이드가 증가, 무기와의 바터, 프로젝트대금의 석유로의 지불등을 하고 있는데 그 규모는 총생산량에 4분의 1에 이르는 것으로 알려지고 있다.

석유제품수출에 있어서는 1987년에 12만6천B/D로 EC, 특히 英國과 이탈리아를 2대 파트너로 하여 수출을 확대하고 있다. 그 배후에는 석유收入을 늘리기 위해 앞으로 모든 생산원유를 국내에서 정제하여 해외로 수출한다는 원대한 계획이 있다. 이에 따라 정제시설의 확충을 추진하고 있으나, 중기적으로는 유럽 석유제품시장의 포화가 예상되기 때문에 그 장래는 반드시 밝은 것만은 아니다.

리비아의 석유정책결정은 형식과 실질이 다르다는 특징을 갖고 있다. 현재 다음의 조직이 석유에 관계하고 있다.

•술폰민회의

年1회 개최하며 공식적으로 정책을 결정하는 기관이지만 실재는 단순히 승인하는 기관에 불과한 것으로 보인다.

•술폰민위원회

에너지분야의 약 30명의 전문가로 이루어진 국가에너지 지원회가 술폰민위원회에 대해 정책제언을 한다. 이 제언은 사전에 카다피대령과 샤르드소령의 승인을 받아야 한다. 이와 같은 승인절차가 배후에 있기 때문에 에너지위원회는 강력한 영향력을 갖고 있지만 위원은 카다피에 의해 간단히 대체될 수 있다.

•석유담당서기(장관급)

계획담당서기 밑에서 샤크슈키가 석유담당서기를 맡고 있으나, 1987년에 석유부가 폐지되었기 때문에 그 영향력은 종래보다 약화되었다.

•국영석유공사(NOC)

실제 석유부문 운용은 NOC가 총괄하고 있다. NOC는 5명의 위원으로 구성되는 이사회를 갖고 있으며, 이사회는 재무부, 공업부 책임자로 구성된다.

(3) 석유정제시설과 국내수요

〈表 - 3〉 석유정제설비능력 (1982-87)

(단위: 천b/d)

	1982	1983	1984	1985	1987
Zawia	120	120	120	120	120
Marsa El-Brega	10	10	10	10	10
Ras Lanuf	-	-	220	220	220
Tobruk	-	-	-	-	20
Sarir	-	-	-	-	10
計	130	130	350	350	380

〈자료〉 OAEPC

〈表 - 4〉 石油製品의 수급 추이

(단위: 천b/d)

	생 산					소 비				
	1982	1983	1984	1985	1986	1982	1983	1984	1985	1986
휘 발 유	14.7	15.0	15.1	15.1	17.3	22.6	19.2	22.0	23.0	22.9
灯 油	15.6	15.9	17.5	17.4	21.5	9.8	8.6	9.8	8.7	9.1
輕 油	27.3	29.4	29.3	36.8	49.3	36.2	33.2	38.2	39.2	38.8
重 油	49.6	50.8	51.1	51.4	62.5	22.0	29.1	33.6	35.2	35.7
기 타	14.4	15.3	15.5	23.2	31.5	8.1	13.9	10.5	15.4	18.8
計	121.6	126.4	128.5	143.9	182.1	98.7	104.0	114.1	121.5	125.3

〈자료〉 OPEC

(4) 原油의 수출

〈表 - 5〉 原油의 수출 및 석유수입

	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987
輸出(천b/d)	1,431	1,847	1,943	1,855	1,966	1,693	1,063	974	937	930	895	1,067	765
石油收入 (100万바렐)	5,101	7,500	8,850	8,400	15,223	21,396	14,531	13,250	11,905	10,747	10,523	6,139	5,650

〈자료〉 OPEC

〈表 - 6〉 주요 수출선

(단위: 천b/d)

輸 出 先	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987
北 美	298.9	32.1	5.4	3.8	5.1	-	-
캐 나 다	7.5	1.4	5.4	3.8	5.1	-	-
美 國	291.4	30.7	-	-	-	-	-
中 南 美	32.3	19.0	14.0	8.0	7.0	5.0	-
西 유 럽	593.3	840.5	860.0	826.5	787.3	850.0	716.0
오스트리아	12.8	22.8	13.6	7.5	7.8	30.0	20.0
벨 기 에	1.9	60.0	46.6	30.6	1.0	34.7	53.0

輸 出 先	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987
프 랑 스	23.7	48.9	63.5	120.7	68.9	46.4	45.0
西 獨	173.4	218.5	217.6	115.5	110.0	95.0	105.0
이 탈 리 아	175.8	214.2	218.5	258.0	284.9	297.4	301.0
네 덜 란 드	11.7	29.7	81.1	56.8	60.1	35.0	38.0
스 케 인	79.6	81.3	73.8	77.0	80.4	133.0	75.0
스 위 스	10.0	19.0	36.6	17.8	15.0	14.0	15.0
英 國	5.0	39.0	19.2	9.3	9.2	6.0	1.0
공 산 권	47.7	42.0	33.0	35.0	55.0	175.0	30.0
中 東	64.7	28.0	18.0	17.2	15.0	16.0	6.0
아 프 리 카	-	7.5	5.0	1.2	6.2	6.0	3.0
아시아·극동	25.6	4.9	2.0	21.6	19.0	15.0	10.0
計	1,062.5	974.0	937.4	929.6	894.6	1,067.0	765.0

(자료) OPEC

(5) 原油의 性狀

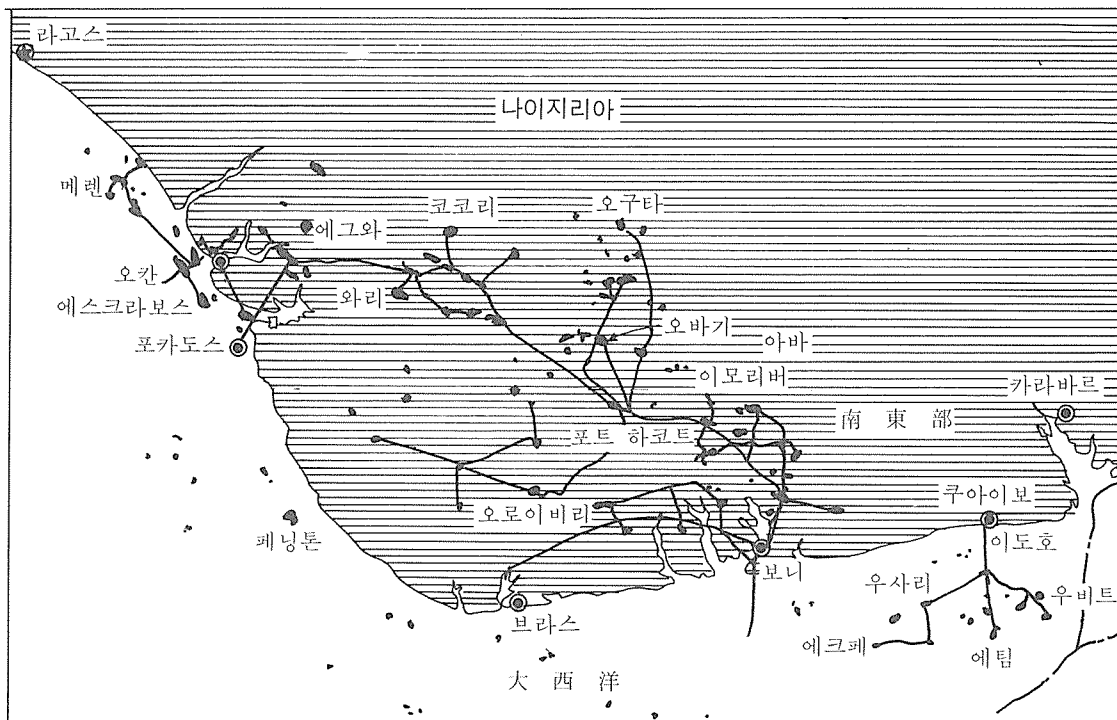
(表-7) 리비아原油의 일반성상(1例)

		주에티나 브랜드	시 르 티 카
原 油	密 度(15°C, g/cm ³)	0.829	0.818
	API度	39.1	41.4
	蒸氣圧(kg/cm ² , 37.8°C)	0.27	-
	動粘度(cSt, 30°C)	3.3(50°C)	3.3(50°C)
	流動点(°C)	0	-10
	왁스分(W%)	4.7	0.42
	硫黃分(W%)	0.40	-
	窒素分(W%)	0.10	-
	殘 炭(W%)	1.70	1.8
	水泥分(V%)	0.1>	-
	水 分(V%)	0.1>	-
	塩 分(W%)	0.0025	-
	重金屬 { (V ppm)	1	6
	(Ni ppm)	3	11
휘발유溜分			
蒸溜範圍(°C)	IBP~180	IBP~100 100~150	
收 率(V%)	28.0	11.9 15.8	
密 度(15°C, g/cm ³)	0.675(라이트나프타)	- -	
옥탄價 { (单味)	69 (라이트나프타)	- -	
1. lcc / gal	-	- -	
灯油溜分			
蒸溜範圍(°C)	180~270	150~250	
收 率(V%)	15.0	22.1	
密 度(15°C, g/cm ³)	S.P24 0.804	-	

		주에티나 브랜드	시 르 티 카
溜 分	輕油溜分		
	蒸溜範圍(°C)	270~340	250~350
	收 率(V%)	12.0 HGO 3.0	20.4
	密 度(15°C, g/cm ³)	0.832	-
	硫黃分(W%)	0.30	0.21
	窒素分(W%)	0.007	-
	殘 炭(W%)	0.01>	-
	常壓殘油		
	蒸溜範圍(°C)	360~	351~
	收 率(V%)	41.0	27.0
	密 度(15°C, g/cm ³)	0.908	-
	動粘度(cSt, 50°C)	49	197.0
	流動點(°C)	+32.5	+35
	硫黃分(W%)	0.80	0.99
	窒素分(W%)	0.20	-
	殘 炭(W%)	3.7	-
	重金屬 { (V ppm)	4	-
(Ni ppm)	6	-	

3. 나이지리아

〈그림 - 1〉 주요유전과 항구



國情一覽

	나 이 지 리 아
政 体	연방공화제
수 도	라고스
면 적	92万 3,768km ²
인 구 ³⁾	1億 2,398万人
통 화	나이라
경상수지 ²⁾ (US億달러)	2
1인당GNP ³⁾ (US달러)	242
石油收入 ³⁾ (US億달러)	61
OPEC가입년도	1971年
원유생산능력 ⁴⁾ (千B/D)	1,700
매장량 ⁵⁾ (百万배럴) (1988年末)	16,000
생산량 ⁵⁾ (千B/D) (1988年)	1,286

〈자료〉 1) 1988년 실적

- 2) IMF; International Financial Statistics
- 3) OPEC; Annual Statistical Bulletin 1988
- 4) USA Central Intelligence Agency
- 5) Oil and Gas Journal

(1) 원유개발의 역사

나이지리아에서의 본격적인 석유탐사활동은 1937년 Shell-D'arcy(셀과 BP 50%씩 출자)에 의해 시작되었다. 그 탐사는 어려움이 많았으나, 19년의 세월이 지난 1956년 올로이비리유전개발로 처음으로 상업베이스의 석유생산에 성공했다. 1958년에는 셀에 의해 수출이 개시되었다.

제2차 中東전쟁 이후 수에즈운하 폐쇄로 西유럽의 원유도입선 다변화 추진과 걸프등이 나이지리아 석유개발에 진출한 결과 나이지리아의 산유량은 비약적으로 늘어났다. 그러나 1967년의 비아프라내전은 원유생산의 감소를 가져왔다. 내륙유전의 석유생산은 중단되었고, 석유사업은 걸프의 대륙붕유전에 한정되었다. 그러나 내전이 끝난후 종래의 셀과 걸프 외에 모빌, AGIP/Phillips 등의 새 유전개발과 생산이 이루어지면서 산유수준이 점차 회복되었다.

석유의 시굴과 생산활동은 주로 나이지리아 남부에 집중되어 실시되고 있다. 산유주는 리버스주, 남동부

주, 이스트센트럴주, 중서부주 및 라고스주와 대륙봉이다. 나이지리아 최대의 석유회사인 셀은 전체 생산의 거의 절반을 지배하고 있다. 이밖에 주요석유회사로는 걸프, 모빌, AGIP/Phillips 및 Elf, 텍사코가 있다. 또 소규모로 시굴·생산하고 있는 회사로는 Delta Oil社, Henry Stephens社, Ashland Oil등이 있다.

1971년 4월에 NNOC(Nigerian National Oil Corporation)가 설립되었고, 그후 1977년 4월에 NNOC는 석유자원부와 통합하여 NNPC(Nigerian National Petroleum Corporation)으로 개편했다. NNPC는 셀, 모빌, 걸프, Elf, 텍사코, Pan-Ocean등 외국석유회사가 보유한 이권에 60% 참가하고 있다(셀에는 80%). 이밖에 Ashland와 생산분여계약, AGIP와 서비스계약을 체결하고 있다. NNPC는 단독으로 전체광구의 약 23%(1987년말 현재)를 보유, 탐사활동을 벌이고 있으나, 아직 생산단계에 이른 유전은 없다.

최근에는 1987년에 35개坑의 탐사정을 뚫었으며, 이중 23개坑에서 석유발전에 성공했다. 탐사활동이 활발한데 비해 개발활동은 감소하는 추세를 보이고 있다.

〈表-1〉 原油開發의 발자취(年表)

1937	Shell-D'Arcy에 의해 본격 탐광활동 개시
1956	Oloibiri유전개발로 상업생산에 성공
1958	원유수출개시
1971	NNOC설립
1971	OPEC가입
1973	石油會社에 대한 NNOC의 자본참가 개시
1977	NNPC설립
1979	石油會社에 대한 NNPC의 資本參加比率를 60%로 인상
1982	지분석유에 대한 이익을 80¢/b에서 1.6\$/b로 인상

(2) 최근의 석유사정과 석유정책

나이지리아는 1980년말까지는 OPEC내에서 강경한 가격노선을 견지해 왔다. OPEC총회등에서의 발언은 별로 없으나, 강경파로 알려진 리비아, 알제리의 가격정

책을 추진하는 입장을 일관하여 고수하고 있다.

그 결과 1981년이후 세계적인 석유공급과잉으로 나이지리아원유가 고가격 때문에 판매부진에 빠져 외화수입의 대부분을 차지하는 석유수입이 크게 감소했다. 당시 나이지리아는 제4차 5개년개발계획에 착수하던 때라 이와 같은 국내사정 때문에 외화수입의 감소는 커다란 고통을 안겨주었다. 재정난에 빠진 나이지리아는 판매부진을 타개하기 위해 OPEC의 정식결정을 기다리지 않고 독자적으로 1981년 8월에 유가를 배럴당 4달러 인하했다. 그해 12월의 OPEC총회에서는 리비아, 알제리가 나이지리아 원유의 가격인상을 강력히 요구했으나, 나이지리아는 이를 거부했다. 그 이후부터 나이지리아는 종래의 강경한 가격노선을 포기했다.

나이지리아는 「OPEC내의 가장 취약한 반지」로 알려진 산유국으로 인구가 많아 1인당 GNP가 낮고 또 거액의 대외채무를 안고 있어 경제적으로 어려운 형편이다. 따라서 나이지리아는 고유가를 바라고 있으나, 지나친 유가인상으로 당한 쓰라린 경험(석유수요의 감퇴, 非OPEC의 대두, 대체에너지 개발)이 있는데다가 외교면에서 기본적으로 서방측과 우호관계 유지에 힘쓰고 있어 OPEC내에서는 중간파로서 온건파와 강경파의 조정자역할을 하고 있다.

또 최근 나이지리아 석유정책의 특징으로서 소비국에

대한 하류부문 진출을 들 수 있다. OPEC산유국들의 소비국에 대한 하류부문 진출이 활발해지고 있는 가운데 나이지리아도 적극적인 자세를 보이고 있다. 나이지리아는 1988년부터 美國기업(선社, 아코社, 피브로社), 프랑스의 Elf, 이탈리아의 AGIP등과 정유공장 매입교섭을 벌이고 있다. 루크만석유장관은 『OPEC회원국들이 소비국 하류부문에 진출하는 것은 자연스러운 흐름이며, 진출하지 않는 나라는 결국 낙오하고 말 것이다. 나이지리아는 최종적으로 60만B/D의 원유판로 확보를 목표로 하고 있다』고 말했다.

(3) 원유의 생산량·매장량

나이지리아의 원유생산은 1979년 상반기중 240만 B/D 로 최고수준을 기록한 이후 1979년 8월에는 25만B/D 감소했다. 그후 세계적인 석유수요감퇴로 1981년에는 평균 144만B/D로 감소했고, 1983년 2월에는 70만B/D까지 떨어졌다. 이러한 상황하에서 北海유전과의 가격경쟁이 벌어졌으나, 1983년 3월 OPEC의 생산제한정책으로 어느 정도 안정성을 되찾았다. 그후 원유생산도 순조롭게 회복되어 1986년 국제적인 유가폭락이 계속되는 가운데에서도 평균 147만B/D의 생산을 기록했다.

루크만석유장관은 산유량을 실제능력(현재 약 180

〈表 - 2〉 원유매장량·생산량의 추이

	1964	1965	1966	1967	1968	1969	1970	1971	1972	1973	1974	1975
原油확인 매장량 (億 배럴)	10	30	35	35.5	40	50	93	116.8	150	200	209	202
原油 생산량 (1,000b/d)	120.2	274.2	417.6	319.1	141.3	540.3	1,083.1	1,531.2	1,815.7	2,054.3	2,255	1,783.2
	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987
原油확인 매장량 (億 배럴)	195	187	182	174	167	165	167.5	165.5	166.5	166	160	159.8
原油 생산량 (1,000b/d)	2,066.8	2,085.1	1,897	2,302	2,058	1,439.6	1,287	1,235.5	1,388	1,498.9	1,466.6	1,272.8

〈자료〉 OPEC ANNUAL STATISTICAL BULLETIN 1987

만B/D)까지 확대하겠다는 의욕을 보이고 있으며, 기술적으로는 3개월 이내에 200만B/D까지 증산, 5년간 이 수준을 유지할 수 있다는 자신을 보이고 있다. 그러나 현재는 OPEC의 결정에 따르고 있으며, 1987년 하반기 이후 나이지리아의 산유량은 130만1천

B/D 수준에서 억제하고 있다.

한편 원유매장량은 1974년에 209억배럴로 최고수준에 달했으나, 그후 점차 감소추세를 보이고 있다. 1987년 현재 원유확인매장량은 159억8천만배럴이다.

〈表- 3〉 주요 유전의 생산현황(1989. 1. 1 현재)

석 유 회 사	油田名, 발견년도	심 도	油 井 数		평 균 산유량 (B/D)	누적산유량 (88년말현재) (배럴)	°API
			生産井	計			
AGIP	Agwe, 1975	10,800	1	1	110	2,042,504	50.1
	Akri, 1967	9,600-10,600	3	11	1,862	60,056,817	40.1
	Akri West, 1972	9,600-10,200	...	2	...	482,258	31.4
	Ashaka, 1968	9,700-12,000	1	1	1,145	2,762,447	38.4
	• Beniboye No, 1978	9,000-10,000	9	9	8,904	11,572,397	29.6
	Beniku, 1974	12,000	...	2	...	3,309,326	29.5
	Clough Creek, 1977	10,000-12,400	7	9	7,439	22,460,507	29.3
	Ebegoro, 1976	11,500-12,000	7	9	7,509	62,109,913	35.7
	Ebocha, 1965	8,000-10,900	8	16	6,959	110,337,245	35.5
	Idu, 1973	7,750-10,700	...	10	...	13,862,581	28.0
	Kwale, 1967	10,000-11,500	8	10	7,667	7,500,675	36.4
	MIBede, 1966	7,300- 9,400	10	20	14,132	163,238,542	40.9
	Obama, 1973	11,600-14,300	6	8	14,577	97,780,167	37.2
	Obiafu, 1967	9,300-12,200	18	20	15,815	85,766,070	42.4
	Obrikom, 1973	8,000-10,000	6	13	3,371	55,040,901	45.1
	Odugri, 1972	12,500	2	2	634	9,788,065	47.2
	Ogbogene, 1972	10,000	...	2	...	3,302,763	37.0
	Ogbogene Wo, 1982	13,000	...	1	...	353,136	56.2
	Okpai, 1968	10,000-12,000	8	8	4,779	19,031,162	44.6
	Omoku W., 1975	11,500	...	1	...	4,746,492	27.4
	Oshi, 1972	9,600-11,300	10	11	9,890	66,552,033	34.1
	Tebidaba, 1975	10,300-13,300	7	10	17,017	118,463,094	33.0
	Umuoru, 1975	14,100	3	4	2,477	5,353,184	40.0
ASHLAND	Adanga, 1980	10,611-17,586	9	9	12,953	15,386,228	35.0
	• Akam, 1980	6,700	10	10	7,561	5,802,362	35.2
	• Izombe-Ossu, 1974	9,500	8	8	13,262	10,645,430	35.0
ELF	Ebughu, 1983	7,250	3	3	457	167,263	21.0
	Aghigo, 1972	...	17	29	4,466	24,405,554	24.8
	Erema, 1972	...	4	5	4,715	10,847,810	24.6
	Obagi, 1964	...	61	68	48,743	368,074,953	24.6
	Obodo-Jatumi, 1966	...	16	18	16,116	69,115,408	24.8
	Okpoko, 1967	...	16	17	7,304	32,326,957	24.8
	Upamini, 1965	...	14	14	3,600	16,898,167	24.8

석 유 회 사	油田名, 발견년도	심 도	油 井 数		평 균 산유량 (B/D)	누적산유량 (88년말현재) (배럴)	°API	
			生産井	計				
GULF NIGERIA	Abiteye, 1970	5,750- 9,400	10	19	5,294	64,007,793	39.7	
	• Delta, 1965	5,600- 9,500	20	27	18,566	169,822,039	37.3	
	• Delta South, 1965	7,100-10,179	18	28	31,483	269,735,952	38.4	
	• Isan, 1970	5,900- 9,000	6	11	2,369	42,897,085	40.4	
	Jisike, 1975	6,300- 7,600	1	4	1,589	6,338,968	41.1	
	Makaraba	7,100-12,005	20	25	20,819	92,637,107	27.7	
	• Malu, 1969	4,800- 6,300	12	19	16,371	102,394,051	40.4	
	• Mefa, 1965	8,570-12,030	5	5	5,832	67,968,348	38.1	
	• Meji, 1965	5,200-10,900	19	22	18,979	151,312,520	31.9	
	• Meren, 1965	5,000- 7,500	31	55	57,685	493,040,316	31.9	
	• Okan, 1964	5,500- 9,245	35	71	33,485	390,246,940	38.1	
	• Parabe/eko, 1968	4,500- 8,200	13	26	10,783	103,215,846	40.4	
	Robertkiri, 1964	11,484-13,190	10	12	10,403	12,516,783	40.2	
	• Tapa, 1978	8,150-10,842	8	10	9,233	28,142,426	39.5	
	Utonana, 1971	7,400- 9,165	1	5	816	8,165,121	20.4	
	• W. Isan, 1971	7,825-10,229	5	9	2,011	34,745,318	40.4	
	Yorla South, 1974	11,389-12,635	...	2	...	834,040	41.0	
	MOBIL	• Adua, 1967	6,970	5	5	10,768	46,537,232	30.3
		• Asabo, 1966	5,600	9	14	15,175	161,113,170	32.4
		• Asabo D	...	1	2	1,241	2,250,081	35.0
• Ala		...	...	...	...	433	...
• Ekpe, 1966		8,200	8	17	9,613	188,394,905	30.3	
• Ekpe-WW, 1977		6,810	5	6	7,449	190,332,525	30.3	
• Eku, 1966		5,420	3	7	3,178	15,955,736	30.8	
• Enang, 1968		6,600	18	23	23,127	35,960,995	35.1	
• Etim, 1968		6,200	7	9	16,989	112,511,703	32.9	
• Idoho, 1966		9,020	3	4	1,017	28,842,611	30.8	
• Inim, 1966		5,850	7	10	14,963	145,437,397	37.8	
• Isobo, 1968		7,345	3	5	3,263	8,180,634	30.8	
• Iyak SE		...	6	5	16,155	40,682,165	38.7	
• Mfem, 1967		5,200	2	4	4,185	25,627,206	36.1	
• Oso,		...	...	...	...	...	...
• Ubit, 1968		5,400	30	45	25,322	185,674,618	36.1	
• Unam, 1968		5,180	7	8	9,744	43,881,190	33.5	
• Usari		...	...	...	...	5,885	...
• Utue, 1966		5,700	5	7	8,653	70,170,645	36.8	
Edop		...	3	4	21,558	8,394,906	37.7	
PAN OCEAN(NIGERIA) SHELL ^(e)	Ogharefe, 1973	9,900	7	7	2,764	9,890,444	47.4	
	Ugh-Ogini, 1964	5,860	7	17	...	...	19.0
	Ugh-Uzere-East, 1960	8,500	2	4	...	...	23.0
	Ugh-Uzere-West, 1964	8,500	11	11	...	...	23.0
	Ugh-Olomoro, 1963	7,000-10,000	26	32	...	...	22.0

석 유 회 사	油 田 名, 발 견 년 도	심 도	油 井 数		평 균 산유량 (B/D)	누적산유량 (88년말현재) (배럴)	° API
			生 産 井	計			
	Ugh-Oweh, 1964	12,300	11	11			28.0
	Ugh-Kokori, 1960	8,000- 9,800	23	27			42.0
	Ugh-Afiesere, 1966	8,000- 9,000	30	33			22.0
	Ugh-Eriemu, 1961	12,500	13	16			26.0
	Ugh-Ughelli-East, 1959	11,800	10	11			35.0
	Ugh-Ughelli-West, 1963	7,400-10,200	8	10			21.0
	Ugh-Utorogu, 1964	9,000	14	19			25.0
	Ugh-Oroni, 1964	12,000	...	7			22.0
	Ugh-Warri-River, 1961	12,264	2	3			31.0
	Ugh-Evwreni, 1968	10,900	10	11			38.0
	Ugh-Isoko, 1960	...	1	2			19.0
	Forc-Odidi, 1967	10,980	27	30			37.0
	Forc-Opukushi, 1963	7,823	12	17			29.0
	Forc-Jones Creek, 1967	7,000- 9,000	31	34			29.0
	Forc-Opuama, 1973	...	3	5			41.0
	Forc-Egwa, 1967	9,350	20	24			37.0
	Forc-Forcados/Yokri, 1968	10,859	61	92			22.0
	Forc-Batan, 1968	11,000	8	9			27.0
	Forc-Escravos Beach, 1969	8,176	9	13	648, 055	7, 212, 969, 199	36.0
	Forc-Otumara, 1969	8,176	26	29			25.0
	Forc-Saghara, 1970	8,590	5	6			31.0
	Forc-Ajuju 1970	13,324	1	2			27.0
	Forc-Benisede, 1973	...	15	19			23.0
	Node-Sapele, 1970	12,788	13	19			42.0
	Node-Oben, 1972	12,036	14	23			40.0
	Forc-Opukushi N., 1977	...	1	2			30.0
	Abura	...	1	3			44.8
	Rapele	...	1	3			44.4
	Amukpe	...	1	2			38.9
	Osioka	...	2	2			...
	Phl-Bomu, 1958	6,500- 7,500	12	40			36.0
	Phl-Imo River, 1959	5,800-10,000	38	47			32.0
	Phl-Nkali, 1963	12,000	4	10			42.0
	Phl-Elelenwa, 1959	11,000	6	11			39.0
	Phl-Umuechem, 1969	5,800-10,700	8	19			36.0
	Phl-Apara, 1960	9,000	4	8			36.0
	Phl-Bodo-West, 1959	9,700	9	11			29.0
	Phl-Afam, 1956	6,000	6	15			45.0
	Phl-Yorla, 1970	11,917	8	13			44.0
	Phs-Bonny, 1959	12,254	9	15			36.0
	Phs-Cawthorne Channel, 1963	11,000	21	30			38.0
	Phs-Ekulama, 1958	10,483	23	29			32.0

석 유 회 사	油 田 名, 발 견 년 도	심 도	油 田 名		평 균 산유량 (B/D)	누적산유량 (88년말현재) (바럴)	API
			生産井	計			
	Phs-Soku, 1958	11,500	18	23			31.0
	Phs-Orubiri, 1971	...	2	6			38.0
	Egb-Oguta, 1965	10,300	6	22			46.0
	Eado-Utapate South, 1974	...	7	11			44.0
	Eado-Opobo South, 1974	...	4	6			44.0
	Ibigwe	...	1	2			...
	Korokoro	...	6	8			34.3
	Otamini	...	3	5			21.8
	Ugada	...	1	1			...
	Ahia	...	9	13			38.2
	Akpor	...	...	3			27.5
	Alakiri	...	12	21			38.2
	Assa	...	2	2			20.7
	Egbema West	...	7	17			42.2
	Ebubu	...	2	8			22.2
	Egbema	...	6	7			35.5
	Cesw-Nun River, 1960	...	4	6			39.0
	Cesw-Etelebou, 1971	12,000	9	9			33.0
	Cesw-Kolo Creek, 1960	12,000	15	25			42.0
	Cesw-Diebu Creek, 1966	...	9	12			43.0
	Phl-Isimiri, 1964	5,900-11,000	4	6			28.8
	Phl-Onne, 1965	10,384	3	3			29.0
	Phl-Obigbo-North, 1963	6,500-10,000	25	38			22.0
	Phl-Ajokpori, 1967	...	2	2			29.0
	Phl-Agbada, 1960	8,000-12,000	35	46			32.1
	Phl-Akuba, 1967	...	1	1			29.0
	Cesw-Adibawa, 1967	11,950	12	23			26.0
	Cesw-Adibawa NE, 1973	...	3	3			26.0
	Cesw-Ubie, 1961	14,380	5	6			28.0
	Phl-Obeakpu, 1975	...	2	4			45.0
	Cosw-Nembe Creek, 1973	...	36	38			35.0
	Phs-Akaso, 1979	...	1	1			30.0
	Bugama Creek	...	5	7			43.0
	Kalaekule	...	7	7			39.6
	Krakama	...	6	10			23.8
	Odeama Creek	...	5	5			33.3
	Tai	...	2	2			37.4
	Obele	...	...	5			...
	Rumuekpe	...	2	3			...
	Enwhe	...	...	2			...
	Akaso	...	...	1			...
TEXACO-CHEVRON-NNPC	• Funiwa, 1978	5,000-7,000	20	22	22,177	43,904,868	38.2

석유회사	油田名, 발견년도	심도	油井数		평균 산유량 (B/D)	누적산유량 (88년말현재) (배럴)	°API
			生産井	計			
	• Middleton, 1972	5,000- 7,000	3	7	2,363	15,813,022	36.6
	• North Apoi, 1973	4,000- 8,100	22	26	33,776	162,994,363	35.8
	• Pennington, 1965	5,000-10,400	1	10	2,000	35,109,345	38.2
	• Sengana, 1967	11,400-12,500	...	2	...	666,120	46.7
	計		1,513	187	1,390,000	1,296,728,331	

1977년 4월에 NNOC(Nigerian National Oil Corporation) 과 석유자원부가 통합되어 NNPC(Nigerian National Petroleum Corporation)가 설립되었다. 현재 NNPC총재는 루크만 석유장관이 겸직하고 있다.

NNPC는 최근 상업적 섹체가 짙은 기업으로의 변신을 꾀해 조직개편을 추진하고 있다. 그 내용을 보면 ① 경영·법인부문, ② 탐사·생산, 처리, 석유화학, 국제 무역부문, ③ 국내석유투자, 원유판매조정부문등 3개 부문으로 나누어 11개사에 이르는 자회사를 통제하고 있다.

(4) 석유정제시설과 국내수요

나이지리아의 국내 석유제품수요는 1980년이후 20만B/D 수준을 유지하고 있다. 한편 NNPC는 현재 국내에 3개 정유공장을 보유하고 있으며 1989년에는 새 정유공장이 완공 가동에 들어갔다. 그 내용을 보면 포트 하코트(알레사 엘렘)정유공장 6만B/D, 와리정유공장 12만5천B/D, 카두나정유공장 10만B/D외에 1989년에는 포트 하코트정유공장 근교에 15만B/D의 포트 하코트(리버스州) 정유공장이 가동에 들어갈 예정

〈表 - 4〉 國內정유공장

(단위 : 1,000b/d)

	가동년도	정제능력
Port Harcourt, Alesa Eleme	1965	60
Warri	1978	125
Kaduna	1980	100
Port Harcourt, Rivers State	1989(豫定)	150
計	-	435

이기 때문에 총 정제능력은 43만5천B/D에 이르고 있다.

〈表 - 5〉 국내제품수요

(단위 : 1,000b/d)

	1983	1984	1985	1986	1987
휘발유	95.4	93.2	96.9	85.1	-
灯油	38.0	40.9	37.5	41.1	-
中間溜分	59.3	46.4	38.9	36.5	-
重油	25.3	15.8	24.8	27.1	-
기타	7.9	7.0	15.9	6.5	-
計	225.9	203.3	214.0	196.3	198.4

〈자료〉 OPEC ANNUAL STATISTICAL BULLETIN 1987

(5) 원유의 수출

나이지리아의 원유수출량은 1986년에는 전년대비 8.4% 감소한 122만B/D였는데 1987년에는 더욱 줄어들어 111만B/D로 떨어졌다.

나이지리아 최대의 수출선은 美國으로 1987년의 경우 전체수출량의 47.3%를 차지했다. 이어 네덜란드, 프랑스, 이탈리아, 西獨등의 순으로 되어 있다. 결국 구미제국에 대한 수출량은 나이지리아 전체 원유수출량의 약 90%를 차지하고 있다.

또 한가지 두드러진 현상은 전체수출량이 점차 감소하는 추세인데 반해 美國에 대한 수출량은 1985년 22만3천B/D, 1986년 42만5천B/D, 1987년 52만4천B/D로 계속 늘어나고 있는 점이다. 한편 西유럽에 대한 수출은 1985년 83만2천B/D, 1986년 66만4천

B/D, 1987년 44만8천B/D로 감소추세를 보이고 있다.

〈表 - 6〉 原油의 輸出先

(단위 : 천b/d)

	1983	1984	1985	1986	1987
北 美	213.2	173.2	240.1	454.2	544.0
캐 나 다	4.0	19.5	16.7	29.1	20.0
美 國	209.2	153.7	223.4	425.1	524.0
中 南 美	96.1	88.8	215.1	49.6	55.0
西 歐	607.6	790.8	832.4	663.9	448.0
벨 기 에	6.7	-	-	32.1	15.0
덴 마 크	4.7	6.3	2.7	0.4	-
프 랑 스	194.6	237.7	202.0	172.4	80.0
西 獨	111.0	118.2	98.7	108.1	48.0
이 탈 리 아	117.5	167.6	199.8	122.1	49.0
네 덜 란 드	79.7	139.5	159.9	134.9	115.0
노 르 웨 이	1.6	-	-	-	-
스 웨 덴	18.0	10.9	20.9	11.2	6.0
英 國	28.5	37.3	46.2	60.9	19.0
아 프 리 카	18.3	41.3	44.3	53.5	60.0
가 나	3.5	17.1	19.6	17.4	-
코트디부아르	8.0	13.6	19.9	24.9	-
세 네 갈	2.6	1.4	1.5	5.8	-
시에라 레온	3.2	4.5	3.3	2.6	-
極 東	-	-	1.4	-	-
計	935.2	1,094.1	1,333.3	1,221.2	1,107.0

〈자료〉 OPEC ANNUAL STATISTICAL BULLETIN 1987

(6) 原油의 性狀

〈表 - 7〉 나이지리아 原油의 一般性狀〈1例〉

		포 카 도 스	보 니
原 油	密 度(15°C, g/cm ³)	0.8775	0.8408
	API度	29.7	36.7
	蒸氣圧(kg/cm ² , 37.8°C)	0.36	0.42
	動粘度(cSt, 30°C)	4.4(50°C)	2.51(50°C)
	流動点(°C)	-35	5.0
	왁스分(W%)	4.4	6.8
	硫黃分(W%)	0.24	0.15
	窒素分(W%)	-	-
	殘 炭(W%)	1.27	1.06
	水泥分(V%)	0.1	0.05

		포 카 도 스		보 니	
	水分(V%)	0.1		0.05	
	塩分(W%)	0.0010		0.005	
	重金属 { (V ppm)	-		9	
	(Ni ppm)	-		-	
溜 分	휘발유溜分				
	蒸溜範圍(°C)	IBP~177		IBP~95 95~165	
	收率(V%)	17.3		8.0 17.2	
	密度(15°C, g/cm ³)	-		0.6871 0.7638	
	옥탄價 { (單味)	74.8		- -	
	1. lcc / gal	-		- -	
	灯油溜分				
	蒸溜範圍(°C)	178~233		165~215	
	收率(V%)	9.3		9.8	
	密度(15°C, g/cm ³)			0.8074	
	輕油溜分				
	蒸溜範圍(°C)	233~312 312~336		215~295	
	收率(V%)	29.2 3.3		19.0	
	密度(15°C, g/cm ³)	- -		0.8489	
	硫黃分(W%)	- -		0.09	
	窒素分(W%)	- -		-	
	殘炭(W%)	- -		-	
	常压殘油				
	蒸溜範圍(°C)	336~		295~	
	收率(V%)	39.6		44.5	
	密度(15°C, g/cm ³)	-		0.9109	
	動粘度(cSt, 50°C)	-		27.9	
流動点(°C)	+20		+32.5		
硫黃分(W%)	0.28		0.26		
窒素分(W%)	-		-		
殘炭(W%)	3.2		2.44		
重金属 { (V ppm)	-		-		
(Ni ppm)	-		-		

4. 알제리

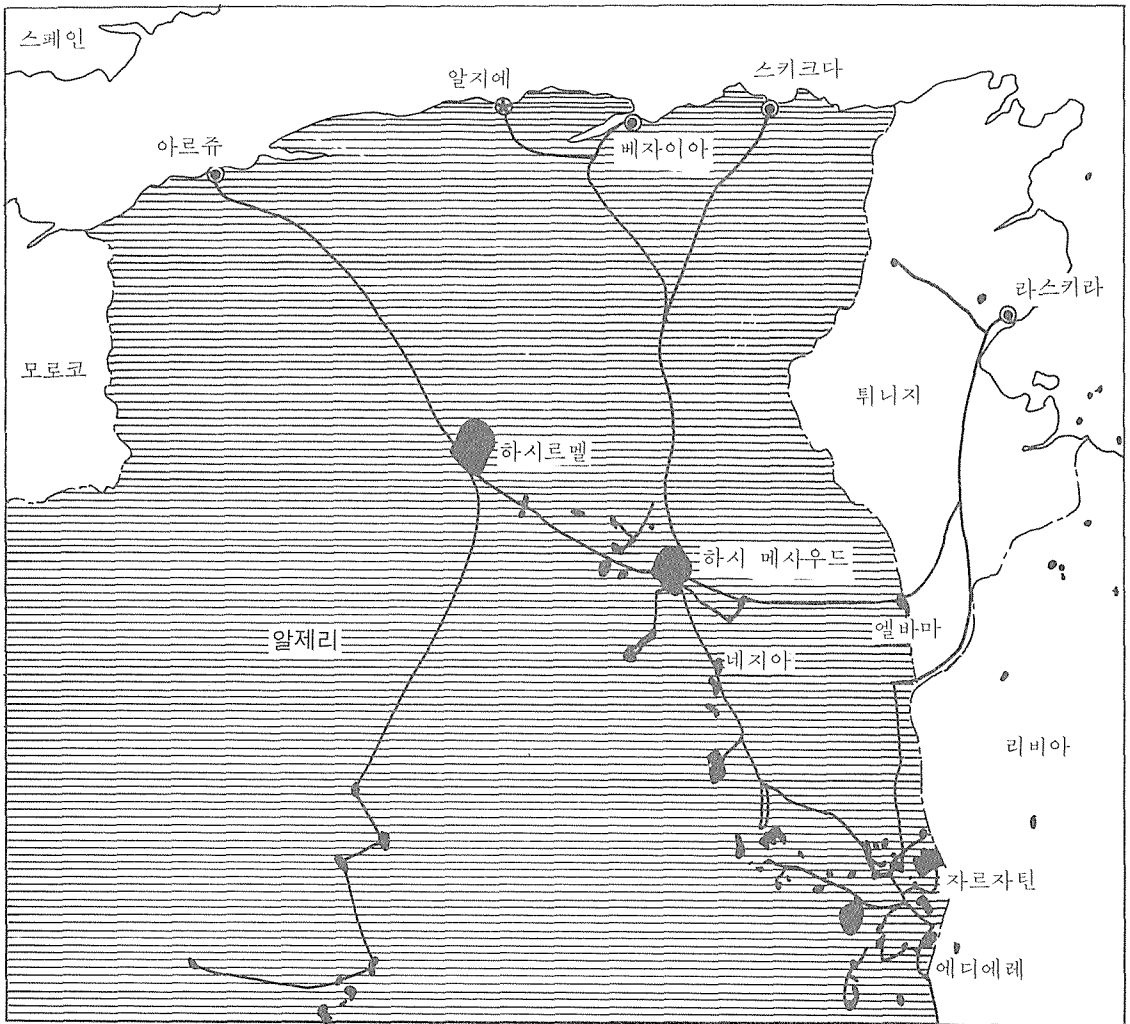
(1) 원유개발의 역사

알제리에서는 1952년 프랑스정부에 의해 탐사가 시작되어 1956년에 에디에레, 하시메사우드, 하시르멜의 석유·가스田이 발견되었다. 이어 1950년대말까지 유명한 유전들이 잇따라 발견되었다. 개발은 주로 프랑스의

SNREPAL(후에 ERAP에 통합됨)과 CFP가 담당하고 있으며, 이밖에 英國, 美國, 西獨회사들이 진출하고 있다.

1962년 알제리가 독립했을 때 에비양협정에 따라 프랑스는 알제리총독부가 보유하고 있던 석유회사지분을 알제리에 넘겨 주었다. 알제리정부는 석유회사의 이권을 존중하여 처음에는 이익반분의 원칙을 계속했다. 그러나 1963년 12월 알제리정부는 국영탄화수소공사

〈그림 - 1〉 주요유전과 항구



國情一覽

	알 제 리
政 体	共和制
수 도	알지예
면 적	238万 1,741km ²
인 구 ¹⁾	2,368万人
통 화	알제리 디나르
경상수지 ²⁾ (US億달러)	△ 23
1인당GNP ³⁾ (US달러)	2,285
石油收入 ⁴⁾ (US億달러)	50
OPEC가입년도	1969年

원유생산능력 ⁵⁾ (千B/D)	900
매 장 량 ⁵⁾ (百万배럴) (1988年末)	8,400
생 산 량 ⁵⁾ (千B/D) (1988年)	635

- (자료) 1) 1988년실적
 2) IMF; International Financial Statistics
 3) OPEC; Annual Statistical Bulletin 1988
 4) USA Central Intelligence Agency
 5) Oil and Gas Journal

(SONATRACH)를 설립하여 석유수송과 판매권을 모조리 독립하고, 이어 1965년에는 천연가스의 수송과 판매의 독점권을 장악했다. 그리고 1968년에는 ERAP와 SONATRACH가 미탐사지구의 공동개발을 실시하는 한편, 업무를 탐사·개발, 정제에까지 확대했다.

1967년 8월 옛소, 모빌등 5개 판매회사를 국유화하고, 1968년에 프랑스계 9개 판매회사 주식 51%를 인수함으로써 SONATRACH는 석유제품의 국내판매권까지 독점하기에 이르렀다.

판매회사의 국유화와 함께 알제리정부는 프랑스계 이외의 외국석유회사에 51%의 사업참가를 요구하고, 이를 거부한 쉘, 필립스등을 1970년 6월에 국유화했다. 또 1971년 2월 24일 모든 프랑스계 회사 사업의 51% 국유화를 선언하고 11월에 최종적으로 합의를 보았다.

1970년대 전반기에는 외국석유회사의 국유화로 탐사 활동이 크게 위축되었으나, 1975년 이후 시추활동이 다시 활성화되었다. 그러나 굴착은 주로 신규발견보다는 기존 유전의 개발에 중점이 두어졌다. 외국석유회사는 1980년에 SONATRACH와 신규탐사허가협정을 체결했으나 그중 1985년까지 활동을 계속한 것은 몇개社에 불과했다.

1985년 ENTP社는 61기의 리그를 가동시키고 이중 44기를 석유·가스부문에 투입했다. Enafor社는 26기를 가동시켰다. 1985년에 이들 2개社는 20개의 개발井, 12개의 탐사井을 뚫었다.

1986년에 외국기업에 인센티브를 부여하는 새로운 법률이 제정되었다. 알제리정부는 이를 통해 외국기업의 탐사가 활성화되어 1989년까지 연간 60건까지 굴착井이 증가할 것으로 기대하고 있다.

(2) 에너지정책

알제리의 탄화수소부문은 국영탄화수소공사(SONATRACH)에 의해 독점적으로 운영되고 있다. SONATRACH의 업무기능은 ① 매장량의 수정, ② 생산체제의 개선 ③ 제품부가가치의 증대 ④ 고객·판매망의 확대 ⑤ 천연가스의 개발·생산 확대등으로 정해져 있다.

알제리 에너지정책의 기본방향은 ① 에너지 포텐셜의 제고 ② 탄화수소 매장량 유지 ③ 에너지이용의 합리화 ④ 최적석유수입의 확보등으로 집약되고 있다. 현재

알제리는 충분한 매장량을 유지하고 있으며, 장기적으로 국내에너지수요도 증가추세이기 때문에 에너지이용의 효율화, 에너지자원 탐사·개발추진이 중요한 과제가 되고 있다.

에너지수출에 있어서는 수출품목중 원유비중을 낮추고 천연가스비중을 높이며, 또 콘덴세이트, LPG, 석유제품의 수출확대를 지향하고 있다. 천연가스 비중확대의 배경에는 알제리의 원유매장량이 88억배럴, 가체년수가 38년으로 천연가스의 85년에 비해 상대적으로 적기 때문이다.

(3) 석유정책

알제리의 산유량은 1975~1980년 기간중에는 100만 B/D에 이르렀으나, 1980년대에 들어서면서 급속히 감소했다. 1981년에 79만8천B/D, 1983년에는 66만1천B/D까지 떨어져 1962년 이후 최저치를 기록했다. OPEC의 시장점유율 확대를 위해 대폭 증산했던 1986년에도 알제리는 67만4천B/D밖에 생산하지 않았다.

한편 알제리의 석유내수는 1981년에 11만1천B/D에서 그후 점차 증가하여 1986년에는 14만2천B/D로 늘어났다. 앞으로도 내수는 경제활동의 활성화에 따라 더욱 늘어날 전망이다.

알제리의 수출은 1980년 스키크다정유공장(32만3천B/D)의 완공으로 원유수출은 1981년의 52만2천B/D에서 1987년에는 21만5천B/D까지 감소했다. 한편 정제능력(1988년 1월 현재 47만1천B/D)의 확대에 따라 1987년에는 32만5천B/D로 증가했다.

알제리 석유정책의 특징은 우선 90만B/D의 낮은 생산능력하에서 산유량을 낮은 수준으로 유지, OPEC의 산유쿼터를 거의 제대로 준수하고 있다는 점이다. 1988년의 경우 알제리의 산유쿼터는 66만7천B/D인데 실적은 66만3천B/D로 OPEC전체로는 산유쿼터를 크게 초과했으나, 알제리는 산유쿼터를 준수했다.

둘째는 OPEC내에서 감산·고유가지향의 입장을 취하고 있다. 알제리는 전통적으로 고유가를 위해 강경파인 이란, 리비아와 공동보조를 취하고 있다. 이와 같은 입장은 지금도 변함이 없으나, 1988년 10월의 대폭동 이후부터는 보다 유연한 자세로 바뀌고 있다. 예를 들면 1988년 11월 OPEC총회에서는 강경한 입장을

관철하기 보다는 회원국간의 의견조정에 나서기도 했다.

셋째는 수출에 있어서 석유제품 비율을 높이는 대신 원유비율을 낮추는 정책을 취하고 있다. 에너지 전체收入 중 천연가스를 제외한 석유비율을 보면 1984년에 원유 31.5%였던 것이 1987년에는 21.5%로 감소했다. 이에 반해 LPG가 4.1%에서 11.1%, 석유제품이 30.4%에서 31.4%로 늘어났다.

넷째는 이러한 정책을 배경으로 LPG의 생산과 수출에 주력하고 있다. 알제리의 LPG생산능력은 1987년부터 하시르멜의 2개 플랜트가 가동에 들어감으로써 연간 90만톤으로 늘어났다. 그 결과 1987년의 LPG생산량은 705만톤, 이중 수출은 620만톤을 기록했다.

다섯째, 콘덴세이트도 생산시설의 확대를 통해 그 생산·수출량을 크게 늘리고 있다. 알제리의 콘덴세이트 생산량은 1980년의 430만톤에서 1987년에는 650만톤으로 급증했고, 수출량도 1980년의 9만5천B/D에서 1987년에는 39만9천B/D로 확대되었다.

여섯째 가격정책에 있어서는 OPEC내에서 高유가를 지향하면서도 실제로는 유연한 판매전략을 구사하고 있다. OPEC 유가정책의 대상에서 제외되는 석유제품과 콘덴세이트에 대해서는 시장가격에 연동한 판매를 적극적으로 전개하고 있다.

이와 같이 알제리는 원유는 低생산·高유가를 지향하면서도 실제로는 석유제품, LPG, 콘덴세이트와 같은 분야에서 시장성을 반영한 판매정책을 취하고 있다.

〈表 - 1〉 에너지 收入

(단위: 백만달러, %)

	1984		1985		1986		1987	
	금 액	구성비(%)	금 액	구성비(%)	금 액	구성비(%)	금 액	구성비(%)
原 油	3, 127	24. 7	3, 055	23. 5	1, 275	16. 7	1, 460	17. 4
콘덴세이트	3, 250	25. 7	3, 329	25. 7	1, 724	22. 6	2, 450	29. 2
石油製品	3, 032	23. 9	2, 884	22. 2	1, 820	23. 8	2, 147	25. 5
L P G	400	3. 2	567	4. 4	535	7. 0	758	9. 0
天然 가스	2, 847	22. 5	3, 135	24. 2	2, 279	29. 9	1, 588	18. 9
計	12, 656	100. 0	12, 970	100. 0	7, 633	100. 0	8, 403	100. 0

(자료) Petro Finance Market International Service Arab Oil & Gas 88. 2. 1號.

(4) 原油의 생산량·매장량

〈表 - 2〉 원유생산량·매장량의 추이

	누적발견 매장량 (백만배럴)	누적발견 매장량 (백만배럴)	생 산 량			누계생산량 매장량(%)	가채년수
			日 量 (1, 000b/d)	연 간 (100만배럴)	누 계 (100만배럴)		
1960	5, 266. 3	5, 200. 0	181. 1	66. 3	66. 3	1. 3	78. 4
1961	5, 687. 1	5, 500. 0	330. 9	120. 8	187. 1	3. 3	45. 5
1962	6, 846. 6	6, 500. 0	436. 9	159. 5	346. 6	5. 1	40. 8
1963	7, 530. 6	7, 000. 0	504. 3	184. 1	530. 6	7. 0	38. 0
1964	8, 234. 8	7, 500. 0	557. 8	204. 1	734. 8	8. 9	36. 7
1965	8, 338. 7	7, 400. 0	558. 7	203. 9	938. 7	11. 3	36. 3
1966	8, 451. 0	7, 250. 0	718. 7	262. 3	1, 201. 0	14. 2	27. 6
1967	8, 402. 4	6, 900. 0	825. 8	301. 4	1, 502. 4	17. 9	22. 9
1968	8, 833. 4	7, 000. 0	904. 2	331. 0	1, 833. 4	20. 8	21. 1

	잔존확인 매장량 (백만배럴)	잔존확인 매장량 (백만배럴)	생 산 량			누계생산량 누계발견 매장량(%)	가채년수
			日 量 (1,000b/d)	연 간 (100만배럴)	누 계 (100만배럴)		
1969	10,178.8	8,000.0	946.4	345.4	2,178.8	21.4	23.2
1970	10,652.4	8,098.0	1,029.1	375.6	2,554.4	24.0	21.6
1971	12,681.1	9,840.0	785.4	286.7	2,841.1	22.4	34.3
1972	12,979.9	9,750.0	1,062.3	388.8	3,229.9	24.9	25.1
1973	11,270.4	7,640.0	1,097.3	400.5	3,630.4	32.2	19.1
1974	11,698.5	7,700.0	1,008.6	368.1	3,998.5	34.2	20.9
1975	11,727.2	7,370.0	982.6	358.6	4,357.2	37.2	20.5
1976	11,550.7	6,800.0	1,075.1	393.5	4,750.7	41.1	17.3
1977	11,771.2	6,600.0	1,152.3	420.6	5,171.2	43.9	15.7
1978	11,895.1	6,300.0	1,161.2	423.8	5,595.1	47.0	14.9
1979	14,456.2	8,440.0	1,153.8	421.1	6,016.2	41.6	20.0
1980	14,589.5	8,200.0	1,019.9	373.3	6,389.5	43.8	22.0
1981	14,760.7	8,080.0	797.8	291.2	6,680.7	45.3	27.7
1982	16,392.8	9,440.0	704.5	257.2	6,952.8	42.4	36.7
1983	16,414.0	9,220.0	660.9	241.2	7,194.0	43.8	38.2
1984	16,447.7	9,000.0	695.0	254.6	7,448.6	45.3	35.5
1985	-	8,820.0	672.4	245.5	7,694.1	-	35.8
1986	-	8,800.0	673.9	245.9	7,940.0	-	35.6
1987	-	8,500.0	648.2	236.6	8,176.6	-	35.9

〈자료〉 OPEC, AOG

〈表 - 3〉 회사별 원유생산량

(단위: 천b/d)

	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987
Sonatrach	889.9	771.3	685.5	645.0	655.3	654	-	-
Total Algeria	120.4	19.2	12.5	9.3	12.2	5	-	-
Medal Oil	7.6	5.6	4.9	5.3	26.9	13.4	-	-
Hispanoil	1.5	1.2	1.2	1.0	0.5		-	-
Braspetro	0.5	0.5	0.4	0.3	0.2		-	-
計	1,019.9	797.8	704.5	660.9	695.0	672.4	673.9	648.2

〈자료〉 AOG

(5) 석유정제설비와 국내수요

〈表 - 5〉 석유제품생산량

〈表 - 4〉 석유정제설비능력

(단위: 천b/d)

Skikda	323.0
Arzew	60.0
El Harrach(El Djazair)	58.0
Hassi Messaoud	23.7
In Amenas	6.5
計	471.2

	1983	1984	1985	1986	1987
휘발유	32.6	41.2	44.0	44.0	43.0
灯 油	13.4	13.9	13.0	15.0	15.0
輕 油	140.4	143.4	136.0	152.0	149.0
重 油	93.9	92.4	100.0	107.0	105.0
기 타	106.5	117.0	97.0	115.0	119.0
計	386.8	407.9	390.9	433.0	431.0

(1988년 1월 1일 현재)

〈자료〉 OPEC

〈表-6〉 석유제품소비

(단위: 천b/d)

	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987
휘발유	28.1	30.4	32.4	33.0	38.4	38.0	36.9	-
등유	7.3	8.0	8.0	6.9	0.7	0.6	3.1	-
경유	39.0	40.1	45.3	42.5	57.4	55.7	49.7	-
중유	5.0	4.3	4.4	3.4	3.5	3.3	6.6	-
기타	28.7	28.4	33.6	42.6	40.5	45.9	50.9	-
計	108.1	111.2	123.7	128.4	140.5	143.5	147.2	148.7

(6) 石油의 수출

〈表-7〉 원유수출

(단위: 천b/d)

輸 出 先	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987
北 美	414.2	206.5	28.4	66.8	30.2	15.4	10.0	18.0
캐 나 다	-	5.2	3.0	1.7	5.6	4.5	-	-
美 國	414.2	201.3	25.4	65.1	24.6	10.9	10.0	18.0
中 南 美	13.6	21.8	16.7	10.7	10.4	10.0	9.0	10.0
브 라 질	6.9	19.1	15.2	9.6	10.4	10.0	-	-
西 유 럽	271.5	265.5	173.9	167.7	130.8	145.4	138.5	129.0
프 랑 스	99.3	63.5	68.7	57.0	26.6	17.7	13.6	6.0
西 獨	96.7	78.0	29.1	14.5	8.3	13.2	15.0	24.0
이 탈 리 아	16.3	64.7	19.8	34.5	21.7	45.4	45.2	55.0
네 덜 란 드	8.9	8.4	11.1	14.6	19.1	14.0	9.6	3.0
스 케 인	21.5	14.8	15.3	9.6	2.8	13.1	10.3	15.0
英 國	4.7	3.5	3.4	2.7	-	11.1	5.2	5.0
공 산 권	9.0	-	1.4	-	9.4	4.0	9.6	7.5
中 東	-	-	-	5.2	0.8	0.5	0.5	0.5
아 프 리 카	6.0	6.3	8.5	10.0	-	-	-	-
아 시 아 · 극 동	1.2	21.7	-	-	-	-	-	-
計	715.5	521.8	228.9	260.4	181.6	175.3	167.6	165.0

〈表-8〉 석유제품수출

(단위: 천b/d)

輸 出 先	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987
北 美	54.1	78.7	69.5	98.4	65.2	159.6	138.2
美 國	54.1	78.7	68.4	98.3	65.2	157.4	135.9
中 南 美	1.3	0.2	2.6	1.4	..	..	..
西 유 럽	137.2	315.6	212.5	292.3	305.5	234.8	251.1
프 랑 스	30.0	100.7	89.9	114.2	85.4	75.8	83.3
西 獨							
이 탈 리 아	31.4	84.7	32.5	63.9	82.1	34.2	61.9

輸 出 先	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987
네덜란드	63.0	90.4	43.0	80.0	87.1	78.1	63.3
스페인	2.4	13.4	20.0	6.2	5.7	1.7	2.8
英國	2.5	10.1	8.2	15.2	13.8	10.7	17.1
공산권	-	-	-	-	-	-	-
아프리카	1.2	6.7	6.1	5.7	..	-	-
아시아·극동	4.0	2.3	0.4	1.9	9.5	15.0	22.9
不明	-	0.8	0.5	0.2	..	..	..
計	201.8	404.3	291.6	399.9	385.6	412.9	449.0

(7) 原油의 性狀

(表-9) 알제리 原油의 一般性狀(1例)

		아 르 주	자 르 자 이 틴	알제리 콘덴세이트	사하라브렌드
原 油	密度(15°C, g/cm ³)	0.8045	0.8152	0.729	0.7982
	API度	44.3	42.0	62.4	45.70
	蒸氣壓(kg/cm ² , 37.8°C)	-	-	0.70	-
	動粘度(cSt, 30°C)	-	3.4(37.8°C)	-	2.347
	流動點(°C)	-21	-9	-45	-22.5>
	왁스분(W%)	-	-	-	-
	硫黃分(W%)	0.10	0.08	0.5>	0.08
	窒素分(W%)	-	-	0.0025	-
	殘炭(W%)	-	-	-	0.03
	水泥分(V%)	-	-	-	Trace
	水分(V%)	-	-	-	Trace
	鹽分(W%)	-	-	0.1>	-
	重金屬 { (V ppm) (Ni ppm)	0.5 0.3	1 1	- -	- -
溜	휘발유溜分				
	蒸溜範圍(°C)	C ₅ ~95 95~175	C ₅ ~95 95~175	IBP~100 100~160	-
	收率(V%)	9.89 18.11	8.42 17.24	32.5 25.3	-
	密度(15°C, g/cm ³)	0.6782 0.7520	0.6811 0.7683	0.675 0.738	-
	옥탄價 { (單味) 1.1cc/gal	- -	- -	- -	-
	燈油溜分				
	蒸溜範圍(°C)	175~225	175~225	160~225	-
	收率(V%)	11.08	9.2	17.4	-
	密度(15°C, g/cm ³)	0.7888	0.7928	0.775	-
	輕油溜分				
	蒸溜範圍(°C)	225~300 300~350	225~300 300~350	225~320 320~335	-
	收率(V%)	16.88 10.05	14.96 9.62	10.5 1.0	-
	密度(15°C, g/cm ³)	0.8232 0.8489	- 0.8433	-	-
硫黃分(W%)	- 0.15	- 0.04	-	-	

		아 르 주	자 르 자 이 탄	알제리 콘덴세이트	사하라브렌드
分	窒素分(W%)			-	-
	殘 炭(W%)			-	-
	常压殘油				
	蒸溜範圍(°C)	350이상	350이상	335이상	-
	收 率(V%)	30.94	37.71	5.8	-
	密 度(15°C, g/cm ³)	0.9042	0.8968	-	-
	動粘度(cSt, 50°C)	-	-	-	-
	流動点(°C)	27	+30	-	-
	硫黃分(W%)	0.25	0.13	-	-
	窒素分(W%)	-	-	-	-
	殘 炭(W%)	3.7	-	-	-
	重金屬 { (V ppm) (Ni ppm)	- -	Trace -	- -	- -

알레르기

뚜렷한 이유도 없이 재채기가 나오면서 콧물을 흘린다든지, 호흡곤란과 가려움증등의 증세가 자주 나타나면 한번쯤 알레르기를 의심해볼 필요가 있다.

알레르기는 외부에서 침입해들어온 이물질에 대한 인체의 반응현상이다. 체내에 이물질(抗原)이 들어 오면 거기에 대항하는 반응물질(抗體)이 만들어진다. 정상인의 경우 항원이 체내에 침입하더라도 항체를 만들어내는 메커니즘을 억제하는 유전자(알레르기억제유전자)가 작용해 과잉반응을 일으키지 않지만, 어떤 사람들은 이같은 알레르기억제유전자가 결핍돼 있어 과잉반응을 일으키게 된다. 이것이 알레르기반응이다.

알레르기와 관계있는 것은 「면역글로불린E」라고 불리는 항체다. 알레르기체질인 사람(알레르기억제유전자가 결핍된 사람)이 알레르기유발물질을 흡입하면 임파조직이 이를 인식, 임파구의 B세포에 전달해준다. B세포는 항체를 만드는 세포(항체생산세포)로 分化하여 「면역글

로블린E」 항체를 만들게 된다.

「면역글로블린E」는 면역세포의 일종인 비만세포 표면에 붙어있으면서 알레르기유발물질의 자극을 받아 히스타민과 같은 화학전달물질을 분비한다. 이 물질이 코점막이나 기관지점액, 인후두, 연결막등에 작용, 각종 알레르기증세를 일으킨다.

알레르기유발물질은 주로 단백질이다. 이 단백질은 우리나라의 경우 밀폐된 주거환경에서 발생하는 집먼지 와 진드기에 주로 많이 함유돼있고, 고양이나 개의 털이 원인이 되기도 한다.

알레르기 치료방법으로는 우선 원인물질을 먼저 밝혀낸 다음 그것을 조금씩 주사함으로써 면역성을 길러주는 면역요법이있다. 抗히스타민제와 스테로이드제를 써서 비만세포의 히스타민 분비를 억제하는 대증요법도 유효하다.<조선일보>