

美国石油情勢報告書 (中)

— 日本石油連盟 —

第 2 部 各 論

II. 石油의 狀況

1. 石油供給

국내생산은 1978년 이래 대체로 보합세가 계속되었는데 1983년은 原油가 약 850만b/d, NGL이 170만b/d였다.

1990년의 생산전망에 관해서는 <表-16>에 나타난 바와 같이 減産될 것이라는 견해가 많았다.

需要는 후술하는 바와 같이 微増할 것으로 예상되기 때문에 원유 또는 제품수입이 증가할 것으로 생각된다. 1983년의 수입실적이 원유 320만b/d, 제품 170만b/d, 합계 490만b/d인데 대해 1990년의 전망치는 방문선에

따라 650만b/d로 부터 850만b/d까지 상당한 차이가 있었다.

輸入供給源에 대하여, 원유는 앞으로 점점 더 分散化가 시도될 것이라는 의견도 들었다. 다른 한편으로 供給力으로 부터 보아 中東에 의존하지 않을 수 없다고 하는 견해도 있었다.

製品에 관해서는, 현재 거의 3/4을 西半球로부터 수입하고 있지만 앞으로도 공급원은 거의 변하지 않을 것으로 일반적으로 예상하고 있었다.

2. 国内生産전망

현재의 국내원유생산량은 약 860만b/d인데 장래에는 감소되어 갈 것으로 예상된다. 앞으로 개발이 기대되는 油田으로는 알래스카, 캘리포니아近海, 오버쓰러스트 벨트 등이 있다.

<表-16> 國內原油生産 전망

(單位: 千B/D)

	1983年 D O E	1 9 9 0 年					
		K 社	C 社	A 社	M 社	N 社	O 社
PADD I ~ IV	5,864	4,870		4,775	5,100		4,889
PADD V							
알 레 스 카	1,714					1,690	1,580
캘리포니아 (陸 上)	923					1,023	938
캘리포니아 (海 上)	187					290	593
計	2,824	2,980		3,020	3,200	3,003	3,111
美 國 計	8,658	7,850	8,200	7,795	8,300	6,006	8,000

가. 캘리포니아州 近海

캘리포니아州 近海에서 현재 생산중인 油田은 Elk-hills, Kernriver, Midway-Sunset, Belridge 등으로 생산량은 약 20萬b/d이다. 산타마리아海盆에서 出油에 성공한 세브른의 포인트 알케로, 텍사코의 후에소는 1986년부터 본격적인 생산을 시작할 예정이다.

이번의 訪問先에서는 일반적으로 조심스러운 예상을 하고 있다(表-16).

原油性狀이 중질이고 고유황의 劣質원유이기 때문에 설비면에서 완전히 처리할 수 없는 점이 생산을 제약한다고 생각되기 때문이다. 일부는 멕시코灣岸 또는 東部에서 처리하게 될 것이다. 이를 위한 수송수단으로 롱비치로부터 텍사스州 미트랜드의 파이프라인 計劃이 있지만 아직 구체화하고 있지 않다.

〈캘리포니아沿岸의 環境問題〉

1969년의 산타바라해협 的 暴噴事件이래 캘리포니아연안에서는 環境문제가 특히 엄격해지고 있다. 여기에서는 鉅区리스에 初期探鉦, 개발, 생산, 수송, 저장, 精製處理에 이르기까지 모든 단계에서 環境문제가 가로놓여 있다.

캘리포니아海岸은 全美国에서 최고로 景觀이 좋은 해안이고 주민이 그것을 수호하려고 하는 의식이 극히 강하다. 이 때문에 생산·저장시설도 아주 현저하지 않은 배려가 필요하다. 유명한 해수욕장도 많으니만큼 파이프라인이 해안으로 부설될 경우 地中에 묻어 전혀 보이지 않게 하는 일도 불가피하게 되어 있다.

지진탐사, 플랫폼, 서플라이보트, 파이프라인 등은 漁業에 영향을 미치기 때문에 그것들에 대한 어민의 이해도 물론 필요하다.

또한 이 지역에는 絶滅으로 멸종위기에 처해 있는 海獺의에 펠리칸, 아지사시, 히게쿠지라 등도 다수 생식해 있어 이 동물들의 생존이 위협받을 가능성이 있다고 판단되면 그 프로젝트는 우선 허가되지 않을 것이다. 또한 캘리포니아해안에는 인디안의 유적이 있어 그것에 대한 배려도 필요하다.

특히 이 지방에는 環境문제에서 주민, 어민 및 당국間에 강한 인내로서 절충하여 납득을 통해서 하나가지 않으면 잇따라 소송을 초래하는 결과가 되고 프로젝트가 점점 더 지연되게 될 것이다.

실제 캘리포니아연안의 石油開發을 좌우하는 것은 기

술이나 자금이 아니고 世論이라고 한다. 環境문제때문에 일부 연방 및 州鉅区의 리스가 막히고 있는 外에 발견한 즉시 開發이 안되고 있는 케이스도 있다. 예를 들면, 엑슨그룹의 산타바라海峽의 Santa Ynez 프로젝트(註)는 주로 수송문제에서 압초에 부딪혀 있다. 엑슨은 캘리포니아南部에 정유공장이 없기 때문에 알바다에 저유·수송설비를 건설하여 탱카에 의해 다른 곳으로 수송하는 방안으로 허가를 신청하였지만 州當局은 탱카로는 漏油의 가능성이 크기 때문에 허가하지 않았다. 同그룹은 할수없이 파이프라인에 의해 해안으로 수송할 대안을 검토하고 있지만, 이것에는 육상시설의 環境문제를 해결하는 것이 필요하다. 또한 이 경우 캘리포니아州에서 정제된 것이 되지만 처리량이 증대됨에 따른 大氣오염문제도 해결하지 않으면 안된다. 더우기, 롱비치로부터 텍사스州까지의 原油파이프라인이 계획되고 있지만 주로 바다로부터의 受入터미널의 環境문제 때문에 아직 착공 전망이 서있지 않다고 한다.

註: 현재, 엑슨그룹은 1981년부터 Hondo 油田에서 4萬b/d 생산하고 있지만 이것에 Pescado 및 Sate 油田도 포함해 1989년(당초예정)에 125,000 b/d로 증산토록 하는 프로젝트. 이 프로젝트에서는 생산개시를 1989년으로 한 경우 發見에서 生産까지 13년이 걸린다고 하지만 현재로서는 그보다 더 지연될 것으로 보인다. 더우기, 이 프로젝트에는 環境대책관계를 포함해 27개의 관청이 관여하여 40개에 달하는 인허가가 필요하다고 한다.

이상과 같이 環境문제의 제약이 있기 때문에 90년까지는 기대되는 정도까지 생산이 증가하지 않을 가능성이 강하다.

나. 알래스카州

알래스카原油生産은 폴드베이油田의 생산이 개시된 1977년부터 비약적으로 상승하여 1983년에는 약 170萬 b/d였다. 앞으로 사가리마텔 혹은 보포트海의 프락스만島의 엔스콧트 등의 개발이 기대되기는 하나 1990년의 생산개시는 무리라고 생각된다.

다. 오버쓰러스트 벨트(衝上斷層지대)

오버쓰러스트(Overthrust)란 「두개의 대륙이 충돌하여 一方이 他方の 위에 얹히어 생긴 斷層」이라고 하고 다수의 단층과 褶曲에 의해 복잡한 지형을 형성한

것이 그 특징이다. 석유개발에서 오버쓰러스트라고 하면 통상, 알래스카로부터 멕시코까지 걸쳐 있는 록키山脈에 연이어 있는 웨스턴 오버쓰러스트 벨트를 가리킨다.

캐나다의 오버쓰러스트 벨트(알버타州)에서는 이미 1920년대에 석유가 발견되었지만 아메리카에서 최초로 발견된 것은 1974년 것이다(유타州). 그 후 속속 발견되어 일부에서는 생산이 개시되고 있다. 특히 아모코 그룹의 와이오밍과 유타州境의 Anschutz Ranch East

油(가스)田의 생산은 이미 43,000b/d(1983년)에 달하고 있고 피크에는 75,000b/d이 기대되고 있다(그 외에 천연가스도 있다).

이 지대, 특히 와이오밍 및 유타州는 현재도 美國에서 최고로 활발히 탐사되고 있는 지역의 하나다.

그러나 이 지대의 잠재력은 높이 평가되고 있긴 하지만 ① 지층이 복잡하고 ② 산악지대 뿐이어서 地形이 험하고 ③ 번두리이며 ④ 기상조건이 나쁘다는 등의 이유로 단기적으로 대폭적인 증산은 무리라고 한다.

〈表-17〉 世界의 原油性狀 전망

	1979年			1984年			1990年		
	百 萬 B/D	API°	硫 黄 重量%	百 萬 B/D	API°	硫 黄 重量%	百 萬 B/D	API°	硫 黄 重量%
〈非OPEC〉									
美 國	7.1	33.90	0.77	6.9	33.00	0.81	6.8	31.40	0.92
알 레 스 카 노 스 록	1.4	27.50	0.96	1.7	26.30	1.02	1.4	25.80	1.15
캐 나 다	1.5	37.90	0.56	1.4	37.90	0.56	1.2	37.90	0.56
멕 시 코	1.5	33.00	1.70	2.8	27.18	2.52	3.7	27.18	2.52
英 國	1.6	37.40	0.49	2.5	36.61	0.48	1.4	36.61	0.48
노 르 웨 이	0.4	37.40	0.49	0.6	41.22	0.21	1.0	41.21	0.21
이 집 트	N/A	N/A	N/A	0.8	32.50	1.44	0.9	32.50	1.44
其 他	4.2	33.40	1.51	4.3	34.65	1.51	5.1	34.65	1.51
小 計	17.7	33.90		21.0	32.9	1.16	21.5	32.11	1.30
〈OPEC〉									
이 란	2.9	32.20	1.50	2.5	32.14	1.50	3.0	32.14	1.50
이 라 크	3.4	35.20	2.02	0.9	33.90	2.08	3.0	30.76	2.53
사 우 디 아 라 비 아	9.3	32.40	1.97	5.2	32.28	2.06	6.2	32.15	2.08
中 立 地 帶	0.5	28.20	2.80	0.3	28.70	2.88	0.3	28.70	2.88
쿠 웨 이 트	2.2	31.30	2.50	0.9	31.20	2.50	1.0	31.20	2.50
U. A. E.	1.8	38.00	1.08	1.2	36.88	1.28	1.3	36.88	1.28
카 타 르	0.5	38.20	1.40	0.3	38.93	1.40	0.3	38.93	1.40
베 네 수 엘 라	2.3	25.40	1.73	1.8	23.03	1.78	2.0	22.06	1.86
나 이 지 리 아	2.4	34.20	0.20	1.5	34.90	0.15	1.6	34.91	0.15
리 비 아	2.1	38.60	0.40	1.3	37.70	0.31	1.3	37.70	0.31
알 제 리	1.2	43.50	0.10	0.7	43.95	0.10	0.6	43.95	0.10
인 도 네 시 아	1.6	35.80	0.10	1.4	36.70	0.14	1.5	36.70	0.14
가 봉	0.2	30.50	1.00	0.2	29.60	1.26	0.2	29.60	1.26
에 과 도 르	0.2	30.40	0.87	0.2	30.40	0.87	0.2	30.40	0.87
小 計	30.6	33.50	1.43	18.2*	32.95	1.44	22.5	32.32	1.59
합 計	48.3	33.70	1.27	39.2	32.92	1.29	44.0	32.22	1.45

註：四捨五入 때문에 加算하여도 合計와 一致하지 않는 것도 있다.

〈資料〉 L 社

3. 處理能力

가. 自由世界の 處理原油 性狀

자유세계에서 생산되는 원유의 성상은 1983년에 평균해서 API 33°, 유황분 1.23%였다. 방문선이었던 S社 및 L社는 모두 <表-17>에 나타난 바와 같이 1990년에는 重質化해 갈 것으로 예상하였다.

나. 美國의 處理原油 性狀

全美國의 처리원유 성상은 1983년에 평균 API 32.54°, 유황분 0.9%였지만 1990년에 대해 방문선의 各社는 <表-18>과 같이 예상하고 있다.

4. 原油價格

정제업자의 평균취득원유가격은 1981년의 35.24\$/B를 피크로 1982년 이후 떨어지다가 1983년에는 28.99\$/B가 되었다.

방문선의 앞으로의 원유가격전망에 관한 견해는 다음과 같았다.

① G社

(單位：\$/B)

	1990年	1995年
名 目 價 格	38	50
實質價格(83年價格)	27	28.5

② D社

1990년까지 실질보합

③ J社(單位：\$/B)

각각 名目價格으로 1985~86年 29, 87年 31, 88年 33, 89年 35, 90年 36.

④ E社

1986년까지 실질보합.
87~95年 인플레이율+2%/年.
1996~2,000年 인플레이율+3%/年.
2,000年 39.25\$/B(1983年 價格).

⑤ C社(單位：\$/B)

1990年の 名目價格으로 ① 하이케이스 66, ③ 표준 53, ③ 로우케이스 42. 이것은 실질(1983년 가격) 배이스로는 ① 46, ② 37, ③ 29가 된다.

⑥ A社

OPEC의 產油能力에 대한 생산량이 70% 이하의 경우는 실질가격 인하압력, 70~80%는 실질보합, 80% 이상은 가격인상압력이 각각 발생한다고 보는 생각에 기초하여 다음과 같이 예상하고 있다.

① 앞으로 수년간=名目보합 ② 1980년대末 또는 1990年代 初頭=실질보합 ③ 1990年代 이후=실질상승

⑦ K社

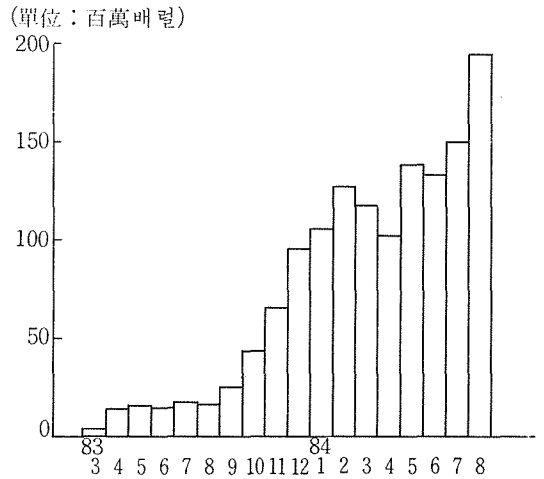
1985년까지 실질 보합.
1986~90年 인플레이율+3% 정도.
1990年價格 33.5\$/B(1983년 가격).

이상과 같이 원유가격이 실질에서 상승으로 바뀌는 시기는 전반적으로 지금까지의 견해와 비교하여 먼저 연장되고 있다고 하는 인상을 받았다.

<表-18> 美國의 處理原油性狀 전망

	1981年	1982年	1983年	1984年	1990年				
					K社	G社	O社	M社	L社
處 理 量(百萬B/D)	12.47	11.82	11.67	0.99— 1.01	—	—	12.8	12.6	—
硫 黃 分(重量%)	0.87	0.90	0.90		1.18	1.18	—	1.08	1.33
A P I°	33.77	33.10	32.54	31.9— 31.8	30.5	30.6	32.0	33.3	32.2

〈그림-4〉 NYMEX 原油先物거래高의 推移

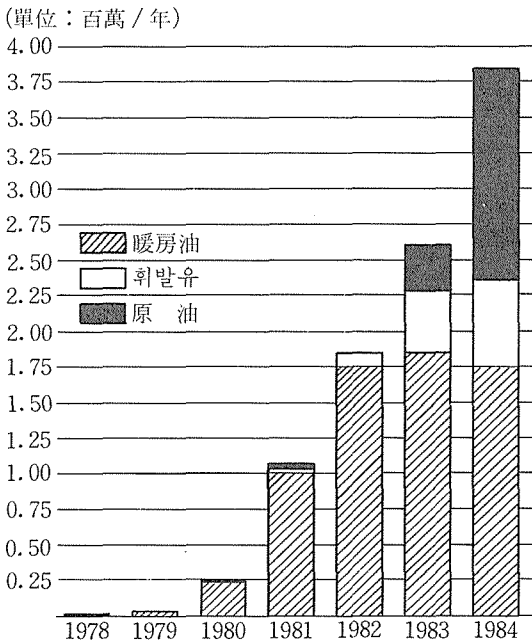


5. 石油先物市場

두번에 걸친 石油危機를 계기로 세계 석유거래시장은 산유국에 의한 직접판매증가, 스팟거래의 증가와 변모를 가져왔다. 美國에서는 1981년 1월에 國產원유 가격의 통제가 철폐되고 시장가격은 자유로 형성되게 되었다. 1983년 3월에는 先物市場에서도 원유거래가 개시되었다.

가. 石油先物去來의 개시와 계약요건 (NYMEX) = 〈表-19〉 참조

〈그림-3〉 NYMEX 石油先物거래 契約件數



나. 原油去來実績 (NYMEX)

1983년 3월에 NYMEX (뉴욕 마칸타일 상품거래소)에 WTI原油(웨스트텍사코 인터미디에이트)가 상장되어 당초 月間 1,500萬배럴 정도였던 거래량은 그후 급속히 확대되어 〈그림-3, 4〉에 나타낸 바와 같이 1984년 8월에는 2억배럴을 초과하기까지 하였다.

다. 去來의 형태와 케이스

선물거래의 형태에는 다음과 같은 것이 있다.

① Hedging (保險性)

장래의 現物價格의 변화에 대한 위험회피를 목적으로 한 거래

② Speculation (投機)

異時點間의 가격차를 이용한 利得을 얻을 것을 목적으로 한 거래

〈表-19〉 先物거래의 契約要件

	標準品	契約單位	契約價格	受渡場所	最低價格變動	最高價格變動	거래開始
原油	WTI	1,000배럴	US\$/B	오클라호마 쿿싱	1센트/배럴	1\$/B	83/3
휘발유	有鉛레귤러	"	US 센트/갤런	N.Y.港	0.01센트/갤런	2센트/갤런	81/10
	無鉛레귤러	"	"	"	"	"	84/12
暖房油	-	"	"	"	"	"	78/11

註：1985年 後半부터 天然가스가 上場될 豫定 (價格統制撤廢에 의거)

③ Spreading (매매차익取得)

서로 다른 선물계약간의 가격차를 이용하여 이익을 얻을 것을 목적으로 한 거래

全去來高에서 이들이 占하는 비율에 대하여 시장관계자는 原油의 경우, 약 75%가 Hedging이고 나머지가 약 25%가 Speculation 및 Spreading이라고 한다.

또한 석유제품의 경우는 Hedging이 약 55~65%, Speculation 및 Spreading의 비율이 약 45~35%라고 하는 것이었다.

라. 런던의 原油先物市場폐쇄의 배경

런던의 원유선물시장은 1983년 11월에 거래를 시작하였지만 거래가 늘지 않고 1984년 7월 생각지도 않게 폐쇄되었다. 이 배경에 관해 방문선인 NYMEX에서는 런던에서 거래된 브렌트原油는 거의 모두가 実需에 결부되어 있기 때문에 거래 참가자도 적고 시장을 확대하는 것이 불가능하였다고 설명하고 있다. 또한 「同一商品에는 한개의 선물시장」이 있으면 좋다고 하는 것도 지적되고 있다.

마. 今後의 動向

NYMEX에 의하면 現在の 去來高중, 석유산업의 이용이 약 65%를 점하고 나머지 35%가 기관·일반투자가이다. 자세한 사항은 알 수 없지만 석유산업 65% 가운데 70%가 업체 上位 50社인 것으로 보여진다.

市場關係者は 앞으로 OPEC에 대신해서 석유의 국제시장형성에 중요한 역할을 해낼 것이라고 포부를 피력하였다.

6. 石油需要동향과 今後의 전망

가. 石油需要

美國의 석유수요는 1978년 1880万b/d을 피크로 하여 그후 매년 계속 감소하여 1983년에는 1,520万b/d까지 저하하였다(평균 年率 △4.2%). 1983년의 국내 석유생산은 1,030万b/d(그중 NGL 160万b/d)로 1978년 수준과 거의 같았다. 그 때문에 수요감소는 수입 석유의 감소로 연결되었다.

이 수요감퇴의 主因은 이란危機後의 석유가격의 급격한 상승을 계기로 수요구조의 변화, 절약의식, 효율화가 정착된 것이다.

1983년의 석유수요는 1,520万b/d, 前年比 △0.4%로 落幅이 둔화하고 바닥을 벗어난 감이 든다. 사실, 1984년 상반기는 1,580万b/d로 회복하고 있다. 앞으로 1990년까지의 석유수요에 대하여는 이번 방문선의 거의 모두가 微增(평균 0.5~1.2%增)할 것으로 예상하고 있다.

나. 製品別需要

① 휘발유

美國에서는 자동차小型化 경향이 정착하고 있다. 美國人은 일반적으로 대형차를 지향하는 경향이 있다고 할 수 있고 대형차라 하더라도 1986년 모델부터 배기량 4,000cc 정도로 사이즈다운하여 燃費도 개선될 것이다. 이와 같이 효율화가 일층 진전돼 燃費가 향상되므로 앞으로 자동차의 주행거리는 증가하지만 휘발유수요는 감소한다고 하는 견해가 일반적이다.

② 中間溜出油

트럭의 디젤化(특히 소형트럭)가 진행되기 때문에 年率 2~3%의 증가가 예상되고 있다. 반면에 디젤승용차에 관해서는 이란危機後 일시적으로 판매가 늘어났지만 輕油와 휘발유의 가격차가 그만큼 없고, 加速性能 등이 휘발유車에 비해 나쁘다는 등의 이유로 소비자의 구매의욕이 떨어지고 있다.

暖房油에 대하여는 건물전체로부터 各室 냉난방에의 이행, 가옥의 단열화, 더우기 石油로부터 電力등으로의 전환, 北으로부터 南으로의 인구이동 등의 이유 때문에 수요신장은 기대할 수 없다.

다른 한편, 제트연료에 대해서는 경제회복, 개인소비지출의 신장에 수반되어 여객수가 증가하기 때문에 앞으로 2~3% 정도의 신장이 예견된다.

③ 重 油

重油의 수요량은 1977년 310万b/d을 피크로 그후 매년 감소하여 1983년에는 140万b/d까지 떨어졌다. 그러나 앞으로의 전망에 관하여는 경제회복과 더불어 수요는 증가세로 바뀔 것이라는 견해가 많고 앞으로도 감소할 것으로 예상한 것은 1개사에 지나지 않았다. 다만, 신장률에 관해서는 방문선에서 상당히 가지각색의 전망을 내세우고 있다(年率 0.6~6%).

특히 1990년에 200万b/d이 될 것이라는 높은 수준

의 전망을 한 D社는 그 이유를 原子力과 산성비 염려에 따른 石炭의 후퇴에 의해 東部地区에서 電力用 수요가 증가하기 때문이라고 말하고 있다.

④ 其他製品

LP 가스, 나프타 등에 관하여는 석유화학용 수요가 증가할 것이라고 하는 견해가 많았다. 한편 石油化學會社는 원료선택에 관하여는 價格사정이 탄력적이고 天然가스의 가격이 싸기 때문에 당분간 석유화학용 원료로서 나프타가 대폭적으로 증가되기를 기대할 수는 없다는 견해였다.

〈表-20〉 石油需要 및 純輸入量의 推移

(單位: 百萬B/D)

	內 需		純 輸 入	
	數 量	前年比 (%)	數 量	前年比 (%)
1978	18.8	+ 2.3	8.0	- 6.6
1979	18.5	- 1.8	8.0	- 0.2
1980	17.1	- 7.9	6.4	-20.3
1981	16.1	- 5.9	5.4	-15.1
1982	15.3	- 4.7	4.3	-20.4
1983	15.2	- 0.4	4.3	+ 0.3

〈資料〉 DOE

〈表-21〉 石油需給전망

(單位: 百萬B/D)

	1983年 實 績	1990年		
		D 社	A 社	M 社
內 需	15.2	16.5	15.9	16.1
輸 出	0.7	0.7	0.6	0.7
需 要 計	15.9	17.2	16.5	16.8
原 油 (알래스카비중)	8.7 (1.7)	6.9 (1.6)	7.8	8.3
N G L	1.6	1.1	1.4	1.4
프로세스게인	0.6	0.6	0.6	0.6
國 產 計	10.8	8.7	9.8	10.3
輸 入 原 油	3.1	N.A	5.0	4.7
輸 入 製 品	1.7	N.A	1.9	1.8
輸 入 計	4.8	8.5	6.9	6.5
供 給 計	15.6	17.2	16.7	16.8
在 庫 變 動	△ 0.3	—	0.2	—

〈表-22〉 自動車用 휘발유需要에 미치는 要因 (1982-95年)

	1982	1985	1990	1995
乘用車走行距離 (10億마일)	1,134	1,242	1,395	1,550
乘用車燃費効率 (마일/갤런)	16.3	18.4	22.4	28.0
乘用車燃料需要量 (百萬B/D)	4.54	4.41	4.06	3.62
內譯: 휘발유 (百萬B/D)	4.47	4.31	3.84	3.33
輕 油 (百萬B/D)	0.07	0.10	0.22	0.29
自動車用 휘발유需要合計 (百萬B/D)	6.54	6.39	5.79	5.22
乘用車用 휘발유 (百萬B/D)	4.47	4.31	3.84	3.33
其 他 用 (百萬B/D)	2.07	2.08	1.95	1.89

〈資料〉 U社

〈表-23〉 新車(乘用車) 販賣台數推移

	디젤車	휘발유·디젤 합 計	디젤比率
1977年	37,498台	10,751,924台	0.35%
1978	114,880	10,946,104	1.10
1979	271,052	10,334,977	2.60
1980	387,048	8,973,345	4.30
1981	520,788	8,533,135	6.10
1982	356,191	7,978,872	4.46

7. 設備対応

가. 現在까지의 추세

① 常压증류설비능력의 추이

DOE에 의한 매 연초의 설비능력은 3년간에 250万 b/d 삭감되었고 그 결과 가동률은 향상되고 있다(表-24, 25 참조).

N社에 의한 1981~83년의 규모별, 지역별로 폐쇄상황은 〈表-26, 27〉과 같다.

Q社에 의하면, 1981~83년에 폐쇄된 각 지구별 설비는 〈表-28〉과 같다.

〈表-28〉로 부터 명백한 바와 같이 제 2 지구(Mid-

〈表-24〉美國 정유공장數, 能力, 處理量, 가동률

	稼動可能한 정유공장		原 油 處 理 量 (百萬b/d)	가 동 률 (%)
	정유공장 數	能 力 (百萬b/d)		
1977年初	273	16.40	15.35	91.8
1978年初	290	17.05	15.47	89.7
1979年初	301	17.44	15.24	86.0
1980年初	311	17.99	14.02	76.6
1981年初	315	18.62	13.48	73.9
1982年初	301	17.89	12.86	74.0
1983年初	258	16.86	12.63	76.1
1984年初	247	16.14	N.A	N.A

〈資料〉 DOE

〈表-25〉美國의 規模別, 정유공장數(1982~84年初)

常壓증류장치能力 (BPCD)	1982	1983	1984
10,000以下	82	67	63
10,001~ 30,000	80	59	55
30,001~ 50,000	44	40	41
50,001~ 70,000	43	44	41
100,001~175,000	30	26	26
175,001以上	22	22	21
計	301	258	247

〈資料〉 DOE

〈表-26〉地區別 閉鎖정유공장 / 設備能力

(單位: 千BPSD)

地 區 別	稼動정유 공장能力	閉鎖정유 공장能力	閉鎖比率
I	1,550	628	41 (%)
II	3,490	830	24
III	7,670	1,230	16
IV	585	47	8
V	3,055	332	11
計	16,350	3,067	19

〈表-27〉設備能力別 閉鎖정유공장數

設備能力 (千B/D)	閉 鎖 정유공장數 (個所)	累 計	累計 / 全体 (%)
10以下	33	33	35
10~20	25	58	62
20~30	11	69	74
30~40	5	74	80
40~50	3	77	83
50~100	10	87	94
100 以上	6	93	100
計	93		

〈表-28〉地區別 閉鎖設備(1981~83年)

(單位: 千B/D)

地 區	常 壓 증류장치	코 커	비 스 브레이커	流動接觸 分解裝置	水 素 化 分解裝置	接 觸 改質裝置	알키레이션
I	200	0	0	41	0	25	2
II	757	43	0	252	0	133	46
III	592	0	6	0	15	44	0
IV	64	4	0	11	1	8	0
V	71	0	0	0	0	0	0
計	1,684	47	6	304	16	210	48

West 지구)에서 분해장치, 개질장치를 가진 정유공장이 상당히 폐쇄되고 있다.

〈정유공장폐쇄 결정요인〉

註: 방문선에 따라 現在能力, 폐쇄능력에 견해의 차가 상당히 있는 것으로 보인다.

- 老朽화된 정유공장; 폐쇄된 것의 약 40%는 25년 이상의 노후화플랜트
- 규모가 작은 非效率 정유공장; 약 4분의 3은 3만

b/d 이하의 소규모 정유공장

- 分解裝置가 없는 非效率 정유공장
- 캐나다제품과 경쟁하는 캐나다 국경부근에 위치한 정유공장
- 선벨트지대에의 인구이동에 의해 수요감퇴한 寒冷지역에 위치한 정유공장
- 規制時代의 우대조치를 믿고 건설된 中小業者의 非效率정유공장
- 제품판매정책에 의한 地域重點化에 따른 自社 정유공장의 통폐합

② 2次설비능력의 추이

全 美国의 설비능력 추이는 <表-29>와 같다.

<表-29> 全美國의 二次設備能力 推移(稼動中能力)

(單位：千BPSD, %)

	1981年初		1984年初	
	能 力	對 應 平 均 比 率	能 力	對 應 平 均 比 率
코 커	1,156	6.3	1,378	8.7
비스브레이크	118	0.6	101	0.6
流動接觸 分解裝置	5,531	30.0	5,170	32.6
水素化 分解裝置	912	4.9	920	5.8
接觸改質裝置	4,051	21.9	3,863	24.3
알 키 레 이 셴	980	5.3	930	5.9

註：Oil & Gas Journal에 의거

나. 장래의 전망

① 常压증류장치

1990년까지의 상압증류장치, 분해설비의 동향 및 가동률에 관한 방문선의 견해는 다음과 같았다.

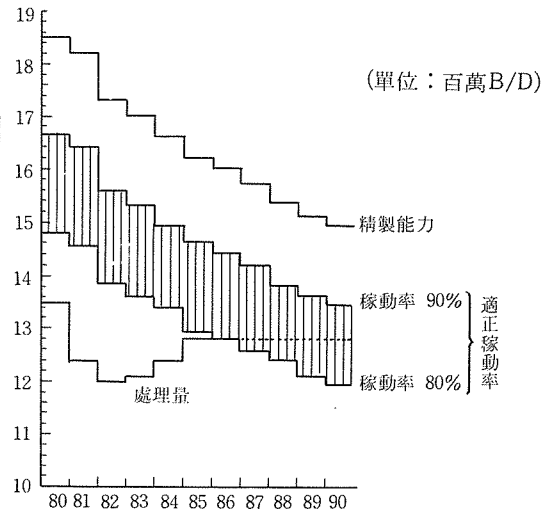
(G社)

<그림-5>와 같이 설비능력의 합리화는 금후에도 진전되어 1990년에 가서는 가동률이 85%에 달할 것으로 예상되고 있다.

(R社)

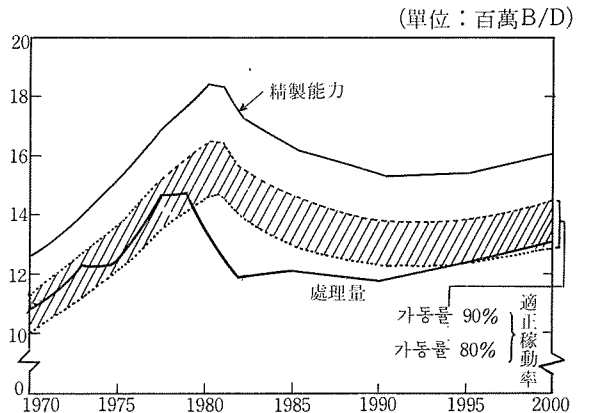
금후에도 설비능력은 계속 감소하겠지만 1990년경부터 거꾸로 설비능력은 완만하게 증가할 것으로 예상되

<그림-5> 美國의 精製能力 전망



<資料> G社

<그림-6> 美國의 平均정제능력 및 原油處理量



<資料> R社

고 있는 점이 주목된다(<그림-6> 참조).

(T社)

1990년까지 약 200만b/d이 삭감될 것이다. 이것은 주로 東部諸州가 될 것으로 예상된다. 西部해안은 있다고 하더라도 기껏해야 10만b/d 정도일 것이다.

② 分解設備

③ 各社는 다음과 같이 예상하고 있다.

(U社)

全美國에서 1990년에 1984년과 비교하여 <表-31>과 같이 분해설비 증강이 필요하다.

<表-30> S社의 設備能力 전망

(單位：百萬B/D)

	1983年	1984年	1988年	1990年
設備能力	17.5	16.7	13.0	13.0
稼動率	66%	69%	88%	88%

<表-31> U社의 分解設備必要量 전망

(單位：百萬B/D)

	增強	現能力
코크	0.35	1.20
流動接觸分解	0.60	5.20
熱分解	0.05	0.30
水素化分解	0.30	0.90

(K社)

全美國에서 1984년對比 1990년에는 17%의 분해설비를 증강할 필요가 있고 원유처리능력에 대한 비율은 56%가 된다(1984년초의 분해설비의 對原油處理能力 비율은 약 48%).

① 분해설비의 產産성

석유수요 신장의 현황과 白油·黑油의 價格格의

差, 重質·輕質원유의 價格格이 적은 現況況에서는 分分해 장치의 新新設設은 非非經濟濟的的이라고 하는 것이 一一般般적이였다. 예를 들면 세브론의 파스카구라 精精유공장(미시시피州)에서는 近近年年 12억달러를 투자하여 中中질유처리장치(잔사유脫黃장치 96,000b/d, 脫脫레이드코크 62,000b/d等)를 建建設設하였지만 現現在在로는 產産産이 맞지 않는다고 한다.

L社는 自由世界界의 產産品品별 需需購購價價에서 보아 分分해 능력의 加加동률은 1983년의 77%에 對對해 1990년에는 95%에 達達할 것으로 預預상하고 있다.

2次次장치의 產産産성에 關關於於 N社는 10萬萬b/d의 上上급 증류능력을 가진 精精유공장을 모델로 萊萊이트사우어原油-中中東東原油 API度 24~34, 硫硫磺磺분 1.0~2.5Wt%-와 海海비사우어原油-마야, 베네수엘라, 奎奎리포니아原油 API度 18~22, 硫硫磺磺분 3.0~4.5Wt%-에 5.2\$/B의 價價格格差差가 需需要要하다는 試試算算을 하고 있다.

Ⅲ. 石油의 輸出, 輸入

1. 輸出入 現況

美國의 1981~83년의 石石油油수출 및 輸輸入入은 <表-32, 33>과 같다.

美國은 石石油油수입국이어서 原原則則적으로 輸輸出出을 禁禁지하고 있다.

<例外>

- ① 國國경을 接接觸觸하고 있는 나라와의 等等量, 同同質質의 交交換換
- ② 國國益益에 合合치한다고 大大統領令令이 判判단하여 異異의회가 그

<表-32> 美國의 石油輸出

(單位：千B/D)

	1981年	1982年	1983年				
			수출先計	西半球	아시아/大洋州	歐州	其他
原油	228	236	164	146	—	—	18
L P G	42	65	73	52	1	9	2
自動車用 휘발유	2	20	10	9	1	—	0
中間製品	7	81	70	19	25	21	4
重油	118	209	185	47	95	33	9
石油 코크스	138	156	195	16	59	114	6
其他	60	48	42	15	7	16	4
計	367	579	575	158	188	193	25

〈表-33〉 美國의 石油輸入

(單位: 千B/D)

	1981年	1982年	1983年						
			輸入源計	西半球	아시아/ 大洋洲	中東	아프리카	歐洲	其他
原油	4,396	3,488	3,329	1,362	325	439	678	433	95
半製品	136	217	281	214	20	12	2	7	25
L P G	244	226	190	184	2	4	—	1	—
휘발유	157	197	247	150	14	0	—	60	23
中間製品	218	134	214	173	1	—	8	19	12
重油	800	776	699	560	17	12	63	18	30
其他	46	76	90	59	3	6	5	9	7
計	1,599	1,625	1,722	1,340	57	34	78	114	97

〈表-34〉 日本으로의 石油輸出量

(單位: 千B/D)

	1981年	1982年	1983年
L P G	0.1	0.4	10.1
A 重油	1.1	15.0	13.6
B·C 重油	5.2	15.5	29.3
石油코크스	29.0	34.5	49.3
其他	3.0	2.6	2.2
合計	38.4	68.0	104.5

〈表-35〉 石油輸出의 현황과 전망

(單位: 千B/D)

	1983年	1990年		
		C社	D社	A社
石油코크스	190	N.A	N.A	231
殘渣油	190	N.A	N.A	35
其他	195	N.A	N.A	121
(製品合計)	(575)	N.A	N.A	(387)
原油	165	N.A	N.A	200
合計	740	800	700	587

것을 지지할 때

사실, 원유수출은 캐나다와의 교환 및 準國產이라고 간주되는 버진島, 바하마, 푸에르토리코의 美國系정유 공장에의 수출에 한하고 있다.

제품에는 수출승인제가 채택되고 있다. 수출은 국내에서 소비할 수 없는 餘剩의 석유코크스, 분해잔사 등이 중심이다.

수출의 수출선은 서반구, 아시아/大洋洲, 歐洲가 거의 3분의 1씩 점하고 있다. 석유의 수입은 자유다 (〈表-34〉 참조).

1983년의 제품수입량 1,720,000b/d중 重油가 699,000b/d로 거의 40%를 차지하였다. 同年에 半製品을 281,000b/d 수입하였지만 그 대부분은 분해장치의 피드用 重油이고 다른 것은 휘발유의 브랜드材가 대부분이다.

수출, 수입에 관하여 방문선의 전망은 〈表-35, 36〉과 같았다.

〈表-36〉 石油製品輸入의 현황과 전망

(單位: 千B/D)

	1983年	1990年			
		M社	C社	J社	A社
휘발유	247				
中間製品	215				
重油	699			700~1,000	700
L P G	205				400
其他製品	75				
(小計)	(1,441)				(190)
半製品	281				
合計	1,722	1,800	2,000	2,000~2,200	

수출·수입의 제품구성, 수입공급원 및 수출선의 패턴은 현재와 그다지 달라지지 않을 것이라는 견해가 일

반적이었다.

U社は 석유수입에서 차지하는 原油와 제품과의 비율은 현재 대략 2對1이지만 1990년경에는 제품의 비중이 높아져 1對1이 될 것으로 전망했다.

2. 産油國의 수출용精油工場

방문선에서의 산유국輸出用정유공장에 관한 견해는 다음과 같다.

수출용정유공장으로부터의 석유제품수출은 歐洲, 極東이 주가 되고 美國에의 영향은 적을 것이라고 일반적으로 생각하고 있다.

價格문제에 美國에 유입할 가능성은 있다. 그러나 방문선의 거의 대부분은 美國제품은 경쟁력이 있다고 생각하고 있다. 産油國에 의한 정책적인 低價攻勢를 염려한 것은 소수의견에 지나지 않았다.

방문선 D社は 산유국 수출용정유공장에 관하여 다음과 같은 견해를 피력하였다.

〈D社の 견해〉

가. 新規精製能力

1987년까지 가동을 개시할 산유국의 정유공장能力 및 가동률을 80%로 상정한 경우의 각국별 제품생산량은 〈表-37〉과 같다.

〈表-37〉 産油國의 수출용 정유공장能力

(單位：千B/D)

	新規수출용정유 공장 精油能力	製品生産量 (가동률80%)
리 비 아	220	176
쿠 웨 이 트	156	125
사우디아라비아	825	660
U A E	170	136
합 계	1,371	1,096

나. 제품별生産量

설비구조를 감안한 〈表-37〉기재의 4개국의 수출용 정유공장으로부터의 제품별 생산량은 〈表-38〉과 같이 예상된다.

① 가솔린생산량은 적다. 가솔린의 대부분은 사우디

〈表-38〉 輸出用 정유공장의 製品別 生産量豫測

(單位：千B/D)

나프타	휘발유	제 트 燈 油	輕 油	重 油	合 計
164	82	144	301	394	1,085

의 안부, 주베일, UAE의 아주만의 각 정유공장에서 생산된다.

② 輕油, 제트·燈油 等 中間溜分の 수량이 많다.

③ 重油의 생산량은 제품별로는 제일 많고 총생산량의 35% 이상을 차지한다. 특히 사우디의 라비푸정유공장은 설비체제로 보아 重油收率이 높아지게 된다.

안부정유공장 및 주베일정유공장은 제일 세련된 정유공장이어서 가솔린, 중간유분을 탄력적으로 생산할 수 있다.

사우디는 原料로 하는 原油를 가장 경제적으로 선택할 것으로 생각되어 製品收率은 시장동향, 각 제품간의 가격동향 형편에 따라 변동될 가능성이 있다.

다. 수출제품價格

제품가격은 中東, 北아프리카의 수출용정유공장에서부터의 제품이 신규로 參與하여 공급과잉이 예상되므로 1980년대를 통해서 약세로 추이할 것으로 예상된다.

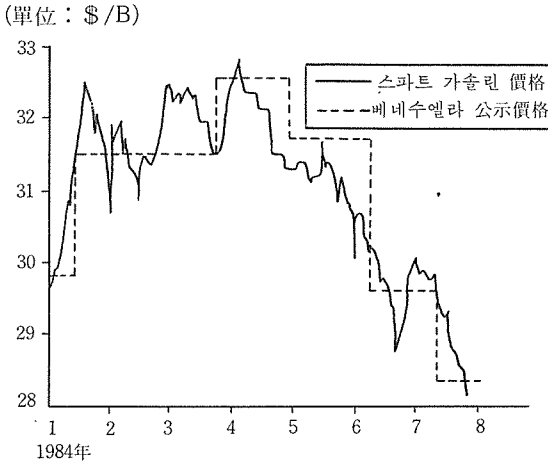
수출용정유공장 프로젝트가 계획된 1979~80년은 수급이 타이트하고 제품가격은 原油GSP에 링크할 것으로 생각했지만 사우디國營石油會社 페트로민은 스에즈以東에의 수출에 대하여는 싱가포르의 스파트가격, 스에즈以西에서 수출에 대하여는 로테르담의 스파트가격을 적용한다고 하는 방침을 공표하고 있다. 이 公式는 수출용정유공장의 合作事業의 파트너인 모빌, 셸, 페트롤라에 대하여도 적용된다.

제품수출가격을 스파트 가격에 링크시키는 방식은 결코 새로운 것은 아니고 이미 베네수엘라가 美國의 東海岸 및 카리브의 스파트價格과 아주 가까운 제품가격으로 수출하고 있다(〈그림-7〉 참조).

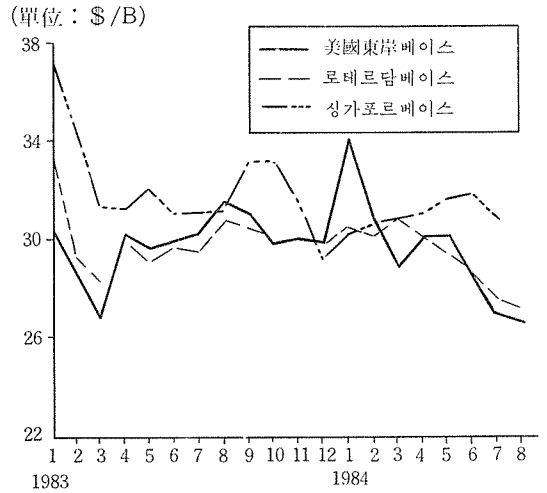
라. 産油國의 수출용정유공장의 際品輸出先

산유국의 수출용정유공장으로 부터의 제품수출선을 결정하는 가장 중요한 요인은 輸送費이다. 이외에 수급동향, 각 지역의 산유국과의 가격계약 조항, 합작사업 파트너의 個別販賣政策 등이 있다. 이들 要因으로부터 종합적으로 판단하면 유력한 수출선은 極東地域과

〈그림-7〉 카리브의 가솔린 스파트價格과 베네수엘라 公示價格推移



〈그림-8〉 輕油스파트價格 페르샤灣 네트백 價格試算



北西유럽이다. 美国에의 수출은 대형탱카용의 製品受 入施設이 없기 때문에 경제성은 적다.

수송비만을 고려한다면 페르샤灣으로 부터의 수출이 가장 경제력이 있게 되는 것은 싱가포르, 다음으로 日本이 된다. 北아프리카로부터의 수출은 北西유럽, 다음으로 美国이 수출선으로서 경쟁력을 가지게 된다. 紅海로 부터의 수출은 싱가포르에서 가장 경쟁력이 높고 다음으로 北西유럽이 된다(表-39) 참조).

실제의 수출제품의 흐름은 가장 이익이 높은 지역, 다시 말해 네트백價格이 높은 지역으로 움직이므로

註: 價格레벨은 페르샤灣의 네트백價格; 三地域의 月別의 스파트價格으로부터 스파트 플레이트 코스트, 其他 코스트를 各各 공제한 價格.

域別 스파트가격과 需給과의 關係하에 그 흐름은 變化할 것이다.

〈그림-8〉은 美国東岸, 로테르담, 싱가포르 各 지역의 輕油스파트價格으로부터 산정한 네트백價格을 나타낸다. 싱가포르市場을 기준으로 한 네트백價格이 市場 가운데는 전반적으로 高水準에 있지만 경우에 따라서는 다른 두市場이 그것을 상회할 일도 생기게 될 것이 명백하다.

수출용정유공장 合作事業파트너의 企業戰略에 의해 기업내의 시스템에 수출용정유공장에서부터의 製品投入될 것이 예상된다. 예를 들면, 모빌은 안부정유공장에서부터의 自社取得分 125,000b/d을 西유럽에 수출할 것이다. 그 때문에 同社는 암스테르담 精油工場 (토포能力 62,000b/d)을 폐쇄함과 동시에 이태리에서 자본참가하고 있던 정유공장으로 부터도 철수한 상태다 (당초는 일부 製品의 美国에의 반입도 계획했었다).

리비아의 라스라누프 수출용정유공장으로 부터의 製品은 美国이 수입을 법률로 禁하고 있기 때문에 西유럽으로의 수출이 주가 될 것이다. 리비아는 오랫동안 이태리에 精製委託을 하였지만 신규정유공장이 가동될 때에는 이 委託을 축소하게 될 것이다.

〈表-39〉 1983年의 스파트

(單位: \$/B)

輸出地	製 品	수 출 선			
		美 國 東 岸	北 西 歐 洲	싱 가 포 르	日 本
페르샤灣	휘 발 유	2.85	2.52	1.17	3.18
	中間溜分	3.23	2.86	1.33	2.47
	重 油	2.69	2.22	0.93	1.62
아프리카	휘 발 유	1.25	1.01	2.22	3.23
	中間溜分	1.42	1.14	2.51	3.66
	重 油	0.99	0.80	1.93	2.51
紅 海	휘 발 유	2.04	1.65	1.52	2.57
	中間溜分	2.32	1.87	1.72	2.91
	重 油	1.95	1.49	1.20	1.92

□ 資 料 □

前述한 바와 같이 中東, 北아프리카의 수출용 정유 공장의 新規參與는 세계의 석유정제업체로서는 커다란 위협이 될 것이다. 제프수출에 의존하고 있는 싱가포르, 地中海, 카리브海 等の 中間地정유공장은 적지 않은 압력을 받기도 하고 또한 분해장치를 보유하지 않은 旧式정유공장은 폐쇄를 강요받게 될 것이다.

수출용정유공장의 신규參與는 동시에 석유수요의 벨

런스役으로서의 OPEC의 역할을 감소시키게 될 것이다.

중래 스팩트가격으로 제품판매를 실시해 온 베네수엘라, 소련, 其他공급원에 추가로 多量의 OPEC의 스팩트물량이 시장에 참여하게 되면 自國의 원유가격의 안정을 위협하게 될 것이다. * (다음 목에 계속)

□ 產油國動向 □

BNOC 北海產原油 구매가격 인하

英國 國영석유회사(BNOC)는 과거 석유생산업자들로 부터 공식가격 \$28.65/bbl로 구입해 오던 北海產 원유를 4월부터는 0.95~1.15/bbl 인하된 가격으로 구입할 것을 제의, 그렇지 않아도 약세국면을 예상케 하던 국제석유시장에 또 하나의 변수를 안겨주었다.

BNOC 購入 價格 內譯
(單位: \$/B)

油 種	新規價格	從前價格	引 下 幅
Brent	27.50	28.65	-1.15
Ninian	27.35	28.40	-1.05
Flotta	27.00	27.95	-0.95
Maureen	27.60	28.55	-0.95

금번 BNOC의 결정은 다음과 같은 두가지 관점에서 주목을 받고 있다. 하나는 이미 해체가 결정된 BNOC가 (오는 9월 英國議會의 결정을 통해 최종확정) 이번엔 취한 조치는 금후 英國의 판매정책을 예시하는 것이 될 것이라는 점이고, 다른 하나는 이 결정이 국제석유시장에 주는 파급 영향이다.

1982년, BNOC의 機能中 탐사·생산부문이 Britoil에 이관된 이래, BNOC의 主業務는 생산회사와의 계약에 따라 생산량의 51%를 공식가격으로 사들여 이를 판매하는 일이었다. 그러나 현물시장가격이 공식가격을 하회하는 상황이 정착되어 버리자 BNOC는 공식가격에 의한 판매가 어려워지게 되었으며 결국 방대한 赤字를 보게 되었다. BNOC 해체의 직접적 이유는 바로 이 6,500만파운드에 달하는 赤字의 해소에 있는 것이다.

BNOC 解体法案은 이번 가을에 英國議會를 통과하게 될 것으로 보이는데 그렇게 되면 생산회사들과의 계약에 기초한 원유구입도 대부분이 중지될 것이며, 공식가격도 그 의미를 잃게되어 사실상 北海는 자유시장이 되어 버린다.

이러한 상황에서 BNOC가 4월 석유구입가격을 어떻게 책정할 것인가에 英國政府의 앞으로의 석유판매정책과 관련된 큰 관심을 끌어들인 것이다. 이번에 BNOC가 제의한 가격을 보면 대체로 前分期 현물가격 실세를 기초로 산출된 것으로 해석되는데 이것은 앞으로도 현물시장을 기초로 매월 가격을 결정해 가겠다는 BNOC의 의사를 밝힌 것으로 풀이되고 있다.

84년 10월, 노르웨이와 英國이 현물시장을 기초로 석유판매가격을 인하하기로 결정하였을 때 현물시장은 즉각적으로 예민한 반응을 보였다. 또 84년 12월부터 73차 OPEC 총회가 열렸던 1월말까지를 보면, 英國, 노르웨이 등은 현물가격을 기초로 한 월별 가격조정정책을 검토하였고, 이에 대해 사우디등 OPEC 주요 회원국들은 만약 BNOC가 이러한 정책을 택하는 경우 가격전쟁 또는 對英 무역보복도 불사하겠다고 엄포를 놓으면서 민감한 반응을 보이기도 했다.

그런데 이번의 경우는 좀 다르게 나타나고 있다. 늘 北海產原油와 결합하고 있는 나이지리아가 자국산원유를 인하하지 않을 것이라고 공언하고 있는가 하면 9일 현재 다른 OPEC 회원국들은 이렇다할 반응을 보이고 있지 않다. 현물시장의 반응도 현재로서는 나타나고 있지 않다. Brent 현물가격은 이 소식이 알려진 8일 현재 \$28.45/bbl에서 9일에는 \$28.55/bbl로 오히려 10C 상승하였다.

결국 이러한 시장의 반응, 그리고 BNOC가 머지않아 해체될 것이라는 상황을 종합해 볼 때 금번 BNOC의 구매가 인하 시도는 기본적인 판매정책상의 변화를 의미하기 보다는 석유생산업자들과의 줄다리기의 인상을 길게 풍기고 있다.

「BNOC의 해체 결정은 북해석유생산업자들에 관한 압력수단의 일환」이라고 말했던 일부 석유전문가들의 관측이 기억나는 대목이기도 하다.