

말레이시아의 석유정책과 석유산업

I. 석유정책

1. 에너지·석유의 기본정책

(1) 에너지정책

말레이시아에 공식적인 에너지 정책은 존재하지 않지만, 「말레이시아 플랜」이라는 5개년 계획 속에 에너지 정책에 대해서도 어느 정도 언급이 되어 있다. 이 「말레이시아 플랜」은 정부의 정책목표를 담은 국가개발 계획으로 이 계획에 근거하여 개별정책이 실행에 옮겨지고 있다.

제6차 말레이시아 경제개발계획은 '91-'95년의 기간을 대상으로 하고 있는데, 이 계획 속에서 정부는 말레이시아 경제의 석유의존도 저감을 커다란 목표로 하고 있다. 이 목표달성을 위해, 천연가스, 석탄, 수력의 이용을 촉진하여 에너지 중에서 차지하는 석유의 비중을 저하시키려는 "4연료계획" (*Four Fuel Strategy*)이 현재 추진되고 있다. 특히 발전 및 산업부문에 사용되고 있는 중유를 천연가스로 대체해 나가는 것에 중점을 두고 있다. 또한 동부 말레이시아(사바주, 사라와크주)에서의 수력의 활용도 발전용 중유 삭감에 공헌할 것으로 기대되고 있다. 정부는 궁극적으로 2000년까지 발전용 석유의 사용을 전폐할 의향이다. 동시에 정부의 경제정책은 성에너지에도 중점을 두고 있다.

(2) 석유정책

말레이시아는 현재 주로 아스팔트 및 윤활유의 생산을 위해 2-3만b/d의 中東원유를 수입하고 있다. 원유매장량(가체매장량 30억 배럴)이 적기 때문에 장래 석유의 순수입국이 될 것으로 예상되지만, 우선은 국내의 원유생산을 최대한 유지함으로써 中東원유에의 의존을 최소한으로 억제하고자 하고 있다. 이를 위해 정부는 생산분여계약(*Production Sharing Contract*)의 조건을 재조정함으로써 탐사·개발 분야에 대한 外資의 투자촉진을 도모하고 있다.

또한 계속 증가하고 있는 석유수요, 특히 경질유 수요에 대응함과 동시에 아시아지역에의 제품수출을 겨냥하여 적극적으로 정제능력 증강을 계획하고 있다.

2. 석유규제와 규제완화

말레이시아 정부는 석유산업의 상류부문과 하류부문을 전혀 다른 두개의 산업으로 보고 있다. 상류부문에 대해서는 헌법 규정에 근거하여 페트로나스를 통해 정부가 모든 활동을 엄격히 규제하고 있다. 정부는 석유 및 천연가스 자원은 국가의 재산이므로 그 개발은 국민에게 최대한의 이익을 가져다 줄 수 있는 방법이 아니면 안된다는 이념을 갖고 있다. 이 같은 이념에 근거하여 페트로나스는 모든 상류부문

에서의 활동을 세밀히 체크하고 있다.

상류부문에 있어서 외국의 석유회사는 중요한 역할을 담당하고 있는데, 그것은 ①탐사·개발에 필요한 자금의 공급, ②말레이시아에 대한 기술이전 등이다.

상류부문에 비하면 하류부문에 대한 규제는 그다지 엄격하지 않다. 석유정제, 物流, 판매의 각 분야는 산업성 (Ministry of Industry)이 관리하고 있다. 하류부문 중에서는 정제분야가 비교적 엄격히 규제 받고 있는 것에 대해 물류 및 판매분야는(판매가격은 규제 받고 있음) 전체적으로는 거의 시장에서의 자유경쟁에 맡겨져 있다.

석유산업의 규제에 관계된 각종 법률 규제는 다음과 같다.

① 석유개발법 (Petroleum Development Act)

석유산업에 대한 諸規制의 법적 기초가 되고 있다. 이 PDA에 근거하여 페트로나스가 창설되었으며, 말레이시아의 모든 석유자원을 보유하게 되었다. 또한 페트로나스는 석유와 석유화학의 양분야에서 제조·판매활동을 행할 권리를 부여받고 있다.

② 생산분여계약 (Production Sharing Contracts)

원유 및 천연가스의 탐사·개발은 페트로나스 및 민간기업에 의해 행해지고 있다. 이 생산분여계약 (PSC)은 계약자에 대해 계약기간 및 석유 또는 가스가 발견되지 않은 경우의 이권 放棄조건, 가능한 한 말레이시아 제품을 사용할 것 등을 규정하고 있다.

페트로나스는 계약자에 대해 탐사·개발에 대한 라이선스를 발행한다. '86년에 원유가격이 대폭 하락하였을 때 신규 탐사, 개발투자를 촉진하기 위해 PSC는 변경되었으며, 현재는 다음과 같은 조건으로 되어 있다.

탐사기간 : 5년, 광구 : 5-7천km², 개발기간 : 4년, 생산기간 : 15년

15년의 생산기간이 종료되면 원칙적으로 그 광구에 대한 모든 권리는 정부에 반환된다. 단, 기한이 만료된 광구 중 몇개는 계약연장이 인정되었다. PSC 계약에서는 생산되는 원유를 Royalty, Cost Oil, Profit Oil의 세가지로 나누어 생각하고 있다. 현재의 계약조건에서는 계약자는 총 생산량의 최대 50%

(가스의 경우는 60%)를, 탐사·개발, 생산코스트의 회수에 할당할 수 있다. Profit Oil의 배분에 대해서는 다음과 같이 정해져 있다.

	페트로나스	계약자
1만b/d까지	50%	50%
1-2만b/d	60%	40%
2만b/d 이상	70%	30%

단 이같은 배분방법이 적용되는 것은 누적생산량 5천만 배럴까지이며, 이것을 초과한 경우에는 무조건적으로 페트로나스 70%의 배분 룰(Rule)이 적용된다.

③ 정제부문의 제규제

말레이시아에는 석유정제 자격에 관한 규제는 존재하지 않는다. 정부계나 민간업자를 불문하고 어떤 기업도 정제업을 할 수 있다. 그러나, 각 기업은 라이선스를 취득함과 동시에 모든 제조업에 적용되는 통산성의 제규제를 준수하지 않으면 안된다. 이 제규제에는 자본구성에 대한 제약 및 인원 구성에 대한 인종비율면에서의 제약 등이 포함되어 있다.

또한 각 정제회사는 환경문제에 관한 정부의 제규제 및 최저수준 재고 보유의무를 준수하지 않으면 안된다.

④ 판매부문에 대한 제규제

판매부문에서의 활동에 대해서도 통산성의 라이선스 취득이 필요하다. 또한 각 원매석유회사의 직영 주유소는 각 1개씩 밖에 인정되지 않는다. 딜러의 선택은 말레이인 우대정책을 취하고 있는 정부에 의해 강력히 통제되고 있다.

⑤ 비축에 관한 제규제

국내판매에 종사하는 각 석유회사는 그 판매량의 10일분에 상당하는 재고를 보유하도록 의무화되어 있다. 대상은 LPG에서 증유에 이르기까지의 모든 석유제품이며, 재고 의무량은 전월의 1일당 평균 판매량을 기준으로 하여 매월 조정된다. 또한 재고는 정유공장 또는 저유소의 어느 곳이라도 관계없으며, 재고량은 매월 각 석유회사로부터 통산성에 보고된다. 실제 재고 수준의 점검은 정기적으로는 하지 않고 있으나, 가끔 불시 검사가 이루어지고 있다. 각 석유회사는 필요시에는 즉시 싱가포르시장으로부터 제품을 조달받을 수 있으므로 통상 이같은 재고의

무량 한도의 재고 밖에는 보유하고 있지 않다.

3. 석유에 대한 외자침입 상황과 규제현황

(1) 탐사·개발·생산부문

원유 생산량의 유지, 증가를 위해 상류부문에 대한 외자의 참가를 환영하고 있다. 말레이시아 정부는 외자도입 촉진책으로서 생산분여계약(PSC)을 재조정하고 있으며, 현재 15개국의 기업과 PSC 계약을 체결하고 있다.

(2) 정제부문

현재, 외국 자본으로서의 셸과 엑소의 2개사가 정제부문에 활동하고 있다. 외국기업이 정제부문에 침입하기 위해서는 말레이시아 산업개발국의 라이선스가 필요하지만, 원칙적으로 특별한 제약 조건은 없다. 외자비율에 대해서는 일정 비율 이상 수출하는 것을 조건으로 외자 100%까지 인정되고 있지만, 정부는 국내의 제조업 발전을 위해 합작 형태를 장려하고 있다.

(3) 판매부문

현재 셸, 엑소, 칼텍스, BP, 모빌 등 5개 외국기업이 판매활동을 하고 있다. 외국기업의 투자에 대한 일반적인 규제를 제외하고 특별한 제약조건은 없다.

II. 석유수급

1. 원유수급실적 (원유개발상황)

'80년대초에 30만b/d에 불과했던 말레이시아의 원유생산은 그 후 대폭 증가하여 '90년에는 62만b/d에 달하였다. 국내에서의 정제용으로 16만b/d 이상이 사용되었으며, 약 46만b/d가 수출되었다.

당분간 원유생산은 거의 제자리걸음을 걸을 것으로 전망되고 있다. 신규 유전으로서 Terengganu 해상의 Dulang유전, 사라왁 해상의 D35 유전이 있다. 제6차 말레이시아 계획에서는 '91년부터 '95년까지 5년간의 생산량을 평균 63만b/d로 예상하고 있다.

(표-1) 말레이시아의 원유생산 추이 (단위: 천b/d)

	1980	1982	1984	1986	1988	1990
원유생산량	275	295	440	540	545	625

〈자료〉 BP 통계

(표-2) 말레이시아의 원유수급 균형('89)
(단위: 천b/d)

生 産	603
輸 入	20
國 内 精 製 用	163
輸 出	460

〈자료〉 National Energy Balances

2. 석유제품수급실적

(표-3) 말레이시아의 제품 수급 균형
(단위: 천b/d)

	생 산	수 입	수 출	수 요
L P G	17	6	9	13
휘 발 유	32	29	3	61
제 트 · 燈 油	21	5	10	15
輕 油	62	23	4	84
重 油	45	42	(1)39	49
기 타	13	8	15	6
計	190	113	(1)80	228

주: ()은 병커링용

〈자료〉 National Energy Balances

말레이시아는 국내에 4개의 정유공장이 있지만, 모두 하이드로스키밍 타입의 정유공장으로 휘발유 및 중간유분의 생산이 부족한 상태다. 이 때문에 싱가포르에서의 위탁정제 및 제품수입을 하고 있다. '89년에는 국내 4개 정유공장 합계 19만b/d의 제품을 생산하는 한편, 휘발유, 경유, 고유황B-C유를 중심으로 11만b/d를 수입(위탁정제분 포함)하였다.

3. 석유수급전망

(표-3)에서 볼 수 있는 것처럼 말레이시아의 석유 수요는 휘발유, 중간유분에 크게 편중되어 있다. '89년에 휘발유의 수요는 전체의 27%를 차지하고 있지만, 자동차 보유대수의 견조한 증가추세에 따라 앞으로도 향후 5년간 연률 6.5%의 대폭적인 신장을 나타낼 것으로 전망된다(표-4). 중간유분은 등유, 제트유, 경유의 3유종을 합쳐 '89년에는 43%를 차지하고 있다. 그러나 향후의 수요전망에 대해서는 등유·제트유분과 경유유분이 서로 상이한 경향을 나타내고 있다. 경유 유분은 자동차용 수요의 견조한 신장도 있어 향후 5년간 연률 7.5%의 대폭적인 증가가 전망되고 있는 것에 대해, 제트·등유 유분은 가정에서의 취사용 연료가 등유에서 LPG로 이행

되고 있기 때문에, 향후 5년간에 연률 -11.0%의 대폭 감소가 예상되고 있다. 또한 이같은 취사용 연료의 전환에 따라 LPG의 수요가 대폭 신장될 것으로 전망된다(연률 13.8%).

중유의 수요는 '89년에 49천b/d로 전체의 21%를 차지하고 있다. 그러나 PGU 프로젝트의 제2기 완성에 따라 발전용 중유의 수요가 대폭 감소할 것으로 전망되고 있다. 이 결과 말레이시아 석유수요의 경질유에 대한 편중은 더욱 심화되어, 우선은 휘발유, 경유를 중심으로 한 수입확대로 대응하겠지만, 중·장기적으로는 기존 정유공장의 Upgrade, 분해형 신

설 정유공장의 건설 등이 필요한 상태다.

4. 부문별 에너지·석유수요

공업화 및 도시화의 진전에 따라 제조업, 수송부문에서의 에너지 소비량이 증가하고 있어, '90년에는 이 2개 부문에서 전체 에너지소비량의 거의 70%를 차지하였다. 특히 제조업 부문의 신장은 현저하여 '85-'90년의 5년간 연률 13.2%의 신장율을 나타내었다. 또한, 제6차 말레이시아 계획에서도 '95년까지의 5년간 연평균 신장율을 15.8%로 높게 전망하고 있다.

(표-4) 말레이시아의 유종별 수요 신장율('91-'96) (단위: %/년)

LPG	휘발유	제트유·등유	경유	중유	윤활유	아스팔트
13.8	6.5	-11.0	7.5	-7.2	4.0	7.0

<자료> 칼텍스 말레이시아

(표-5) 말레이시아의 부문별 에너지 소비 (단위: %)

	1985	1990	1995	1995/90신장률
제조업	20.1	25.8	34.2	15.8
수송업	43.0	42.9	41.1	8.5
상업	5.6	5.4	5.2	8.6
가정용	9.9	7.8	5.9	3.6
기타	21.4	18.1	13.6	3.5

<자료> 제6차 말레이시아 계획

석유에 한정하여 볼 경우에는 수송부문에서의 수요가 가장 큰 비율을 차지하고 있다. Motorization의

진전에 따라 자동차용 휘발유 및 경유의 수요는 대폭적인 신장을 나타내고 있으며 앞으로도 이같은 경향은 계속될 것으로 생각된다.

발전용을 제외한 석유제품은 '78년부터 '89년의 11년간 연률 6.0%의 신장을 나타내었는데, 이 기간에 휘발유는 연률 8.9%, 자동차용 경유는 7.2%의 높은 신장을 보였다. 한편, 주로 각 가정에서 취사용으로 사용되고 있는 등유는 점차 LPG로 대체되고 있으며, 그 결과 이기간의 등유신장율은 연률 -4.2%, LPG는 13.7%로 되어 있다. 발전용 석유제품의 수요는 '89년에 220만톤으로, 그 내역은 190만톤이

(표-6) 말레이시아의 석유제품수요 추이(전력용 제외) (단위: 千 톤)

	경유(이중, 자동차용)	자동차용 휘발유	중유	LPG	등유	기타	計
1978	1,977(720)	1,010	709	101	337	395	4,529
1980	2,368(847)	1,317	846	121	351	524	5,527
1982	3,094(939)	1,529	422	135	364	660	6,204
1984	2,901(1,037)	1,925	528	188	357	686	6,585
1986	2,803(1,133)	2,178	489	271	301	811	6,853
1987	3,026(1,218)	2,297	529	330	269	793	7,244
1988	3,275(1,380)	2,451	598	379	255	825	7,783
1989	3,816(1,552)	2,585	785	415	211	823	8,635
1978~1989 신장률	6.2%(7.2%)	8.9%	0.9%	13.7%	▲4.2%	6.9%	6.0%

<자료> National Energy Balances

중유, 나머지 30만톤이 경유로 되어 있다. 발전용 수요는 과거 수년간 거의 보합 상태를 유지하여 왔지만, PGU 프로젝트 제2기의 완성과 함께 '92년에는 30% 이상의 대폭적인 감소가 전망되고 있다.

5. 정제설비 현황과 가동 현황

현재 말레이시아에는 셸의 Port Dickson(9만b/d), Lutong(4.5만b/d), 옛소(5만b/d), 페트로나스(3만b/d)의 4개 정유공장이 있으며, 총 Topper 능력은 21.5만b/d이다. 각 정유공장의 장치 구성은, 셸의

Lutong 정유공장만 Topper/만의 간이 정유공장이며, 다른 3개 정유공장은 Topper, 리포머를 갖춘 하이드로스키밍 타입으로 되어 있다.

4개 정유공장중 셸(Lutong), 페트로나스(Kerteh)의 두 정유공장은 국산원유만을 처리하고 있으며, Port Dickson에 있는 셸 및 옛소의 정유공장은 중등 원유를 2할 정도 혼합 처리하고 있다. 페트로나스의 Kerteh 정유공장은 거의 풀가동하고 있지만, 셸 및 옛소의 정유공장은 조업상의 제약으로 85-90%의 가동에 머물고 있다.

(표-6) 말레이시아의 정제능력 (단위 : 千b/d)

	상압증류장치	감압증류장치	접촉개질장치
Port Dickson (옛 소)	50	5	14
Kerteh (페트로나스)	30	-	7
Lutong (옛 소)	45	-	-
Port Dickson (셸)	90	7	7
합	215	12	38

<자료> 셸, OGI

6. 정제설비의 증가, 시설고도화 계획

(1) 기존 정유공장의 증가

(a) 옛소, Port dickson 정유공장

옛소는 Topper 능력을 현재의 5만b/d에서 1.5만 b/d 증강하여 6.5만b/d로 할 계획이다.

(b) 페트로나스, Kerteh 정유공장

페트로나스는 Topper 능력을 현재의 3만b/d에서 1만b/d 증강하여 4만b/d로 할 계획이다.

(c) 셸, Port Dickson 정유공장

셸은 수요의 경질화에 대응하기 위해 향후 3-5년 간에 5억 달러를 투자하여 Port Dickson 정유공장의 Upgrade를 추진할 계획이다. 현재 검토되고 있는 장치는 1.5만b/d의 하이드로 크래커, 플랫포움, 감압 증류장치 등이며, 향후 4년 이내에 건설될 것으로 전망된다. 이같은 Upgrading에 의해 무연휘발유와 중간유분의 증산 및 중유의 생산감소가 가능하게 된다.

(2) 정유공장 신설계획

(a) PSR-1 정유공장(Petronas Second Refinery-1)

싱가포르에서의 위탁정제 및 제품수입에 대한 의존도를 저감시키기 위해 페트로나스는 말라카에 2

개의 신설 정유공장을 세울 계획이다. 그 하나가 페트로나스 100%, 소유의 PSR-1 정유공장으로, '94년 완성될 것으로 예상된다. 이 정유공장은 Topper 능력 10만b/d의 하이드로 스키밍 타입(리포머 능력 20만b/d)으로 계획되고 있으며, 처리원유는 전량 말레이시아 원유가 될 예정.

(b) PSR-2 정유공장

페트로나스가 말라카에서의 건설을 계획하고 있는 두번째 정유공장은 당초 페트로나스(45%), 칼텍스(25%), 대만의CPC(15%), 한국의삼성(15%) 등 4사 합병사업으로써 검토가 진행되었다. 그러나 금년 6월에 칼텍스가 건설코스트의 상승을 이유로 이 합병 프로젝트로부터 철수를 결정함에 따라, 향후 이 프로젝트의 동향이 주목되고 있다.

페트로나스는 '96년의 완성을 목표로 하여 현재 칼텍스를 대신할 새로운 파트너를 찾고 있다. 그러나, 칼텍스에 이어 대만의 CPC도 프로젝트에서 철수할 가능성이 있어, 설령 새로운 파트너의 가입에 의해 프로젝트가 진전된다 하더라도 예정대로의 완성('96년)은 어려울 것으로 생각된다.

이 PSR-2 정유공장은 Topper 능력 10만b/d의 분해형 정유공장으로써 계획되고 있다. 페트로나스는

국내석유수요의 경질화 및 장래 예상되는 국산원유의 생산감소라는 두가지 문제에 대응하기 위해 PSR-2 정유공장을 전량 중동원유 처리의 최신형 분해정유공장으로 하는 것을 검토하고 있다. 주요 장치로서는 Topper외에 하이드로크래커, FCC등의 분해장치가 있으며, 이 때문에 건설 코스트도 20억 달러를 초과할 것으로 생각된다.

(c) Bintulu(사라와크주) 정유공장

호주 BHP의 자회사인 하와이의 PRI(Pacific Resources Inc.)와 臺灣의 CPC(Chinese Petroleum Corp.)는 Bintulu에서의 합병정유공장의 가능성을 검토하고 있다. PRI와 CPC는 '90년 12월 아시아·태평양지역에서의 합병 정유공장 건설에 대한 동의서를 교환하였으며, 현재 그 후보지 결정을 위한 검토가 진행되고 있다. 정유공장 규모는 Topper 능력 15만b/d 정도를 생각하고 있는 것 같다.

(d) Yan 정유공장(Tri-Petro)

말레이시아의 지방 기업인 Tri-Petro사는 '90년에 북말레이시아의 Kedah주 Yan에서의 정유공장 건설 허가를 말레이시아 산업개발국(MIDA)으로부터 취득하였다. 이 계획은 Tri-Petro사를 중심으로 하는 합병사업으로 될 전망이며, 그 참가비율은 Tri-Petro 20%, 이란 국영석유(NIOC) 30%, 複數의 인도네시아 기업 30%, 대만 기업 20%로 하는 것이 검토되고 있다. 이 Yan 정유공장은 Topper 능력 10만b/d, 처리원유는 중동의 고유황 원유(아마 이란 원유)가 될 전망이다.

정유공장 완성시기에 대해서는 당초 '93년으로 발표되었지만, 12억 달러에 달하는 이같은 대형 프로젝트의 경제성을 둘러싸고 논쟁이 계속되고 있어 아직 착공을 시작하지 않고 있다. 경제성 자금조달 등의 면에서의 불확실성을 생각하면, 이 프로젝트는 전혀 실현되지 않을 가능성도 충분히 있다.

7. 受委託 정제 현황

국내의 정제능력 부족을 보충하기 위해 말레이시아는 과거 10년 이상 동안 싱가포르를 중심으로 해외에서의 위탁정제를 행하고 있다. 위탁처리량은 80년대에는 60만b/d에서 8만b/d정도의 수준으로 추이해 왔지만, 아시아·태평양 지역의 정제 잉여능력이 부족한 상태이므로 위탁선을 찾는 것이 어려운 실정이다. '90년의 위탁 처리량은 걸프전쟁의 영향도 있어 4.4만b/d까지 감소하였다.

8. 원유·석유제품의 수출입

(1) 원유

(표-7) 말레이시아의 위탁정제량

	1988	1989	1990
싱가포르	21.9	22.2	15.9
인도네시아	1.0	0.6	-
필리핀	0.5	-	-
호주	0.5	-	-
日本	0.2	0.2	-
計	24.1 (66千b/d)	23.0 (63千b/d)	15.9 (44千b/d)

<자료>페트로나스

(표-8) 말레이시아의 원유수입·수출추이

(단위: 万b/d)

	1978	1981	1984	1987	1989
수입	86	73	54	27	20
수출	197	219	355	391	460

<자료> National Energy Balances

국내 원유생산의 증가에 따라 해외로부터의 원유수입은 감소하였으며 국산원유의 수출이 증가하였다. '78년에 8.6만b/d였던 원유수입은 '89년에는 2.0만b/d로까지 감소하였으며, 원유수출은 '78년의 19.7만b/d에서 '89년에는 46.0만b/d로까지 증가하였다.

(2) 제품

국내 수요의 증가와 더불어 제품 수입도 증가하였다. '78년에 145만톤(2.9만b/d, 위탁정제분 포함)이었던 제품수입량은 '89년에는 549만톤(11.3만b/d, 위탁정제분 포함)으로 증가하였다. '89년의 위탁정제량은 6.3만b/d였으므로 순수한 제품수입량은 5만b/d 정도가 될 것으로 추정된다. 제품별로는 주

(표-9) 말레이시아의 제품수입

(단위 : 千 톤)

	1978	1981	1984	1987	1989
L P G	9	42	47	118	198
휘발유	124	606	659	972	1,261
제트유	57	20	91	173	169
등유	102	148	90	65	28
경유	702	1,241	887	858	1,128
중유	284	900	1,512	1,820	2,275
기타	172	203	132	253	431
計	1,450	3,160	3,418	4,259	5,490

〈자료〉 National Energy Balances

(표-10) 말레이시아의 제품수출(방카포함)

(단위 : 千 톤)

	1978	1981	1984	1987	1989
L P G	-	-	-	254	275
휘발유	-	-	1	-	127
제트유	-	-	19	14	2
등유	26	73	572	504	459
경유	39	13	309	276	183
중유	123	55	589	1,085	2,148
기타	32	13	246	385	835
計	220	154	1,736	2,518	4,029

〈자료〉 National Energy Balances

로 휘발유, 경유, 중유(고유황)가 수입되고 있다.

한편 국내에서의 원유처리 증가와 함께 저유황 중유를 중심으로 한 제품수출도 증가해 왔다. '78년에는 17만톤(4천b/d)에 불과하였던 제품수출은 '89년에는 403만톤(8만b/d)로까지 확대되었다. '89년 수출의 약 50%는 저유황 중유이며, 유황분이 0.1%로 낮기 때문에 주로 日本의 전력용 중유로서 고가격에 거래되고 있다.

9. 정제코스트(정유공장의 국제경쟁력)

말레이시아의 정유공장은 하이드로스키밍 타입이 주축이며, 또한 처리원유도 주로 국산 저유황 원유이기 때문에 평균 정제코스트는 비교적 낮다고 생각된다. 단 향후 말레이시아가 적극적으로 제품수출을 생각할 경우, 제품은 수출지향형의 정유공장인 PSR-1, 2의 것이 될 것이므로 이 두 정유공장의 정제코스트를 검토할 필요가 있다.

PSR-1에 대해서는 기존의 정유공장과 같은 타입인 하이드로스키밍형이며 국산원유를 100% 처리할

예정이므로 정제 코스트도 낮아질 것이 예상된다. 그러나 분해장치를 갖고 있지 않기에 휘발유, 중간유분의 생산량은 한정될 것이며 모두 내 수용이 될 것으로 전망된다.

PSR-2에 대해서는, 중동원유처리의 분해형 정유공장이 될 것이므로 분해, 탈황코스트가 소요되며 평균 정제 코스트도 비교적 높을 것이다. 경질유 수율이 상당히 높게 되므로 휘발유, 중간유분에 대해서도 수출여력을 갖게 될 것으로 전망되지만, 코스트 면에서 수출경쟁력이 있을지의 여부는 정유공장 건설 코스트, 중동원유의 경질-중질 격차 등에 따라 변화할 것으로 전망된다.

10. 석유제품의 품질강화 전망

(i) 자동차용 휘발유

휘발유의 중의鉛함유량 상한이 '90년 1월에 당시까지의 0.4g/l에서 0.15g/l로 개정되었다. 게다가 '90년 7월부터는 페트로나스, 셸의 주유소 일부에서 무연휘발유의 판매를 개시하고 있다. 그러나

현 시점에서 휘발유 완전 무연화의 구체적 스케줄은 확정되어 있지 않다.

(ii) 경유

경유의 유향분은 규정상 1.0%이하로 되어 있지만, 현재 실제로 사용되고 있는 경유의 유향분은 평균 0.5% 정도로 되어 있다. 국산원유가 통상 유향분 0.2% 이하의 저유향이기 때문에 국내 생산품인 경유에 대해서는 유향분의 문제는 없으며, 현재 경유의 유향규제 강화는 고려하고 있지 않다.

(iii) 중유

현재 중유의 유향분 상한은 3.5%이다. 그러나 PGU 프로젝트에 따른 천연가스 강화책으로 향후 중유의 사용량은 감소할 것으로 예상된다. 이 때문에 중유의 유향분에 대해서는 그다지 문제시되지 않으며, 현재 규제강화의 움직임도 없다.

(iv) MTBE 등 술폰소연료 도입의 영향

현재 말레이시아에서는 합산소연료가 생산되지 않는다. 그러나, 소량의 MTBE 혼입 휘발유가 싱가포르로부터 수입되고 있다. 페트로나스는 향후 말레이시아 국내 및 아시아지역에서의 MTBE 수요 증가를 예상하여 MTBE 플랜트의 건설을 추진하고 있다. 이 프로젝트는 외국기업 2사와의 합병사업으로 말레이반도 東岸의 Kuantan에 연간 생산능력 30만톤의 MTBE 플랜트를 '92년 후반까지 완성시킨다는 것으로 되어 있다. 자본참가비율은 페트로나스 60%, 핀란드의 네스테 30%, 일본의 출광광산 10%로 되어 있다. 원료로서는 부탄을 Kerteh의 천연가스처리 플랜트로부터, 그리고 메탄올을 Labuan의 사바 천연가스 플랜트로부터 공급할 계획이다. 생산되는 MTBE는 그 약 1/3이 국내에서의 무연 휘발유용 옥탄가 향상제로써 사용되며, 나머지 2/3가 수출될 전망이다. ♣

알아봅시다

최저임금 적용時點 '92년부터는 9월 施行

'92년부터 최저임금의 적용시기가 현행 1월1일에서 9월1일로 늦춰진다. 노동부는 11월 7일 이같은 내용의 최저 임금법을 '92년부터 10이 이상 전국 사업장에 대한 최저임금적용시기를 9월로 변경, 시행키로 했는데 이는 최저임금이 임금교섭시기 이전인 1월부터 적용됨으로써 최저임금혜택을 받은 근로자의 임금이 다시 임금협상을 통해 인상되는 등의 문제점을 피하기 위한 것이다.

GPALS

(Global Protection Against Limited Strike).

부시 대통령이 펜타건(美 국방성)에 지시한 SDI (Strategic Defense Initiative 전략방위구상) 재추진 방안으로 「제한(국지)공격에 대한 전세계 방어」라는 개념으로 레이건 계획보다는 규모가 크게 줄어든 축소판 SDI로서 지구 어느 곳으로부터의 제한적 공격에 대해서도 방호망을 구축한다는 뜻으로 이라크, 북한의 핵과 관련된 문제에서 관심이 집중되었다.

콕시엘리버네티

1935년 오스트리아 학자가 처음 발견한 병명으로 가축의 분변이나 분비물에 존재하며 공기흡입을 통해 사람에게 감염되면 Q열(폐렴, 간염, 뇌염, 골수염, 혈구감소증, 피부발진 등) 이라는 열병증세를 나타낸다.

장영실 상

한국산업기술진흥협회와 매일경제신문사가 함께 제정한 금주의 우수개발 상품상을 말한다.

IR은 산업연구(Industrial Research)의 약자이고 52라는 숫자는 1년 52주 동안 매주 시상 한다는 뜻에서 붙여진 숫자이다.

연료전지

수소와 산소를 화학반응시켜 전기를 얻는 것으로 발전과정에서 소음이나 대기오염물질이 발생하지 않고 발생효율이 화력발전보다 20%가 높다. 수소와 산소를 이용하므로 자원고갈의 우려가 없고 도심지역이나 건물내에도 단기간에 건설할수 있어 가장 이상적인 대체에너지로 꼽히며 현재 동력자원연구소를 중심으로 99년까지 5백km급 연료전지를 개발한다는 목표로 연구가 진행중이다.