아시아의 석유산업 ⑤

- 말레이시아 -

이 자료는 일본석유연맹의 해외조사보고서에서 옮긴 것이다. 〈 편집자 주 〉

1. 경제개요

마하티르 정권은 안정된 경제를 배경으로 국민의 지지를 얻고 있고, 1995년 4월 하원선거에서도 여당 연합이 압승했다. 말레이시아 경제는 1988년 이후 연 8~10%의 높은 성장을 지속해 1995년에도 9.5%의 경제성장률을 기록했다. 노동수급상황은 어렵지만, 1995년 소비자물가 상승률은 3.4%로 기타 아시아 국가에 비해 낮게 안정되어있다. 그러나, 경제수지적자가 계속 확대되어 1995년에는 *GDP*대비 마이너스 8.3%로 1991년이후 가장 높았다.

2. 석유 · 에너지 정책

(1) 에너지 정책

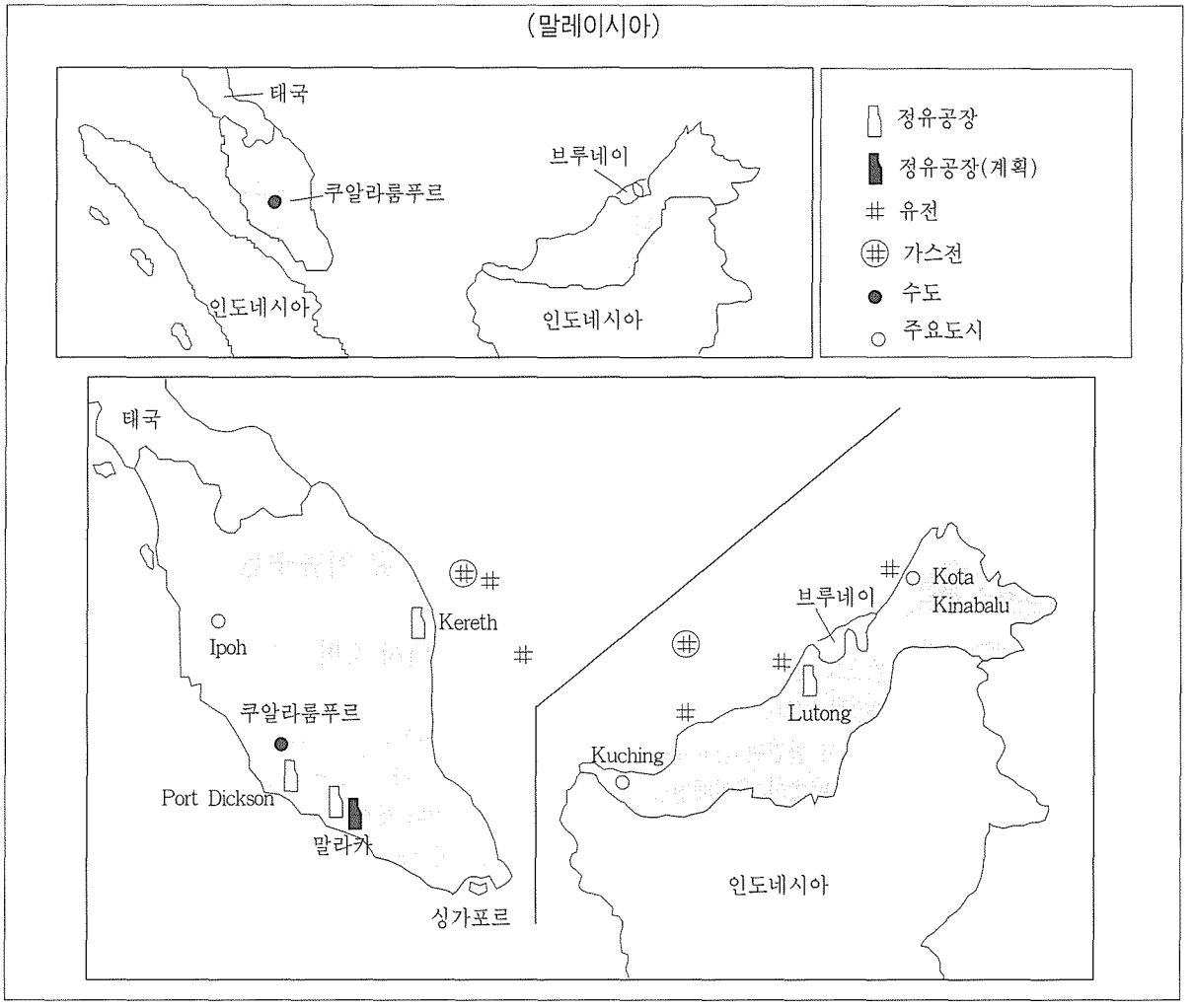
말레이시아 정부는 장래 에너지계획 세가지 기본목표를 채택했다.

- 에너지의 안정공급 실현을 위한 다원화전략 (가스, 수력, 석유, 석탄을 1차에너지원으로 지정)
- 에너지의 효율적 이용 촉진 및 비생산적, 낭비적인 에너지의 소비구조해소
- 환경보호에 주력하면서 상기 에너지의 공급과 이용 목표 추구

이들 목표에 따라 석유의존도 감축, 천연가스 및 수력 이용 확대를 도모하고 있다.

구체적으로는

- 발전, 산업용 중유를 천연가스로 전환 : *PGU*프로젝트 추진 등



· *CNG*차량 보급촉진 : 현재 1,000대 정도의 *CNG*택시 운행중
· 수력발전소 건설 추진 : *BAKUN*프로젝트 등
· 에너지절약 촉진 등을 실시하고 있다.

(2)석유정책

① 상류부문

말레이시아는 원유 순수출국이다. 상류부문은 국영 석유회사인 페트로나스가 일괄 관리하고 있다. 그러나, 가채년수가 17년으로 매장량이 줄고 있기 때문에 생산을 억제하고 있다. (65만 *B/D*이하). 한편, 새로운 석유자원 개발을 위해 세제우대 등 조치를 통해 탐광개발에 대한 외자투자를 촉진하고 있다.

② 정제부문

참여는 자유이나 국내수요 증가에 맞춰 국내제품 자급

이 가능해지도록 정유공장의 신증설을 진행시켜 왔다. 단, 이것은 1998년 가동예정인 말라카 2정유공장 가동 이후에 달성 가능한 전망이다.

③ 유통 · 판매부문

휘발유, 경유의 소비자가격은 정부가 관리하고 있으나, 기본적으로 자유시장이다. 단, 유통경로가 명확해 이미 시장이 확실히 자리잡혀 있다.

한편, 정부는 석유의 소비량 억제를 위해 중유의 천연가스 전환이나 에너지절약을 추진하고 있다.

3. 석유개발 · 생산

(1) 원유매장량 · 생산

페트로나스와의 *PS*계약에 기초해 개발 · 생산이 진행되고 있다. 1995년 생산량은 685천 *B/D*로 전년에 비해 증가했다. 이것은 사라와크 해역에서 발견된 신규유전의 생산이 시작되었기 때문이다. 1996년초의 확인매장량은 43억 배럴이고 가채년수는 약 17년이다.

(2) 원유 수급 밸런스 및 전망

원유 수급 밸런스 추이는 <표-1>과 같다. 앞으로 국내 신설 정유공장 완공 이후 원유 수출량은 감소할 전망이다.

〈표-1〉 원유수급 밸런스 추이

(단위 : 천B/D)

	1992	1993	1994
생 산	637	634	660
수 입	23	34	25
수 출	452	429	438
국내소비	201	200	227
정제능력	263	270	301
가동률(%)	76	74	75

〈자료〉 : Purvin & Gertz, Inc.

(3) 천연가스 매장량 · 생산

말레이시아는 천연가스 매장량이 풍부하다. 1996년초의 확인매장량은 68조입방피트이다. 1994년 생산량은 8,720십억입방피트였다.

1995년 10월, 말레이시아, 태국의 공동개발구역 *A*-18 블럭에서 대규모 가스매장층이 발견되었다. 가스량은 하루 약 5,800입방피트이고, 콘덴세이트 생산량은 945*B/D*이다.

4. 에너지 및 석유수급

(1) 1차 에너지 소비

정부는 석유의존도 감축을 위해 천연가스 이용 촉진을 도모하고 있으나, 석유수요 증가도 두드러지고 석유의존도는 최근 거의 제자리 걸음 상태다 <표-2>.

단, 발전용 에너지 구성은 천연가스로 전환이 진행된 결과, 1993년에는 천연가스 56%, 석유 29%, 석탄 10%, 수력 5%였다. 또, 급속한 공업화에 따른 전력수급 불균형을 해소하기 위해 *IPP*사업을 장려하고 있다.

〈표-2〉 말레이시아의 1차 에너지 소비추이

(단위 : 석유환산백만톤)

	1992		1993		1994		1995	
		구성비(%)		구성비(%)		구성비(%)		구성비(%)
석 유	14.0	55.6	15.6	53.8	17.4	55.6	20.1	57.3
천연가스	9.5	37.7	11.7	40.3	12.3	39.3	13.1	37.3
석 탄	1.3	5.2	1.3	4.5	1.1	3.5	1.4	4.0
수 력	0.4	1.6	0.4	1.4	0.5	1.6	0.5	1.4
계	25.2	100.0	29.0	100.0	31.3	100.0	35.1	100.0

〈자료〉 : BP 통계

(2) 석유수급

석유수급 실적 및 향후 전망은 <표-3>과 같다. 석유제품 수요는 1985년 이후 약 6% 증가를 기록해 왔고, 앞으로도 수송용, 석유화학용 석유제품 증가가 전망되고 있다.

〈표-3〉 말레이시아의 석유제품 밸런스

(단위 : 천B/D)

		1993	1994	1997	2000	2005
휘발유	생산	40	45	54	97	112
	수입	39	40	50	20	20
	수출	0	0	0	0	0
	벙커링	0	0	0	0	0
	국내수요	80	86	105	118	133
등유/제트유	생산	22	25	26	41	44
	수입	9	10	14	12	16
	수출	10	12	12	20	22
	벙커링	0	0	0	0	0
	국내수요	21	23	28	31	37
경유	생산	84	95	99	154	165
	수입	39	35	50	4	8
	수출	15	15	15	15	15
	벙커링	0	0	0	0	0
	국내수요	107	115	133	142	158
중유	생산	45	51	53	83	89
	수입	52	50	50	50	50
	수출	30	32	27	54	61
	벙커링	1	1	1	1	1
	국내수요	71	73	80	82	82
나프타	생산	7	9	15	15	15
	수입	0	0	0	15	15
	수출	7	0	0	0	0
	벙커링	0	0	0	0	0
	국내수요	0	9	15	30	30
기타	생산	24	27	28	44	47
	수입	18	10	12	11	14
	수출	8	1	0	7	7
	벙커링	0	0	0	0	0
	국내수요	34	36	40	48	54
합계	생산	222	252	275	434	472
	수입	157	145	176	112	123
	수출	70	60	54	96	105
	벙커링	1	1	1	1	1
	국내수요	313	342	401	451	494

〈자료〉 : Purvin & Gertz, Inc.

① 휘발유

1985년 이래 7%의 수요 증가를 기록하고 있고, 앞으로도 꾸준한 증가가 전망되고 있다. 국내 정유공장에는 접촉분해시설이 없고 개질시설도 한정되어 있기 때문에, 국내수요 증가분을 수입하고 있다. 물량은 거의 전량 싱가포르로부터 수입하고 있는데, 1994년에는 국내수요 86천 *B/D*에 중유 40천*B/D*를 수입했다. 앞으로는 *Shell*정유공장의 수소화분해시설, 말라카 2정유공장이 완공되기 때문에 수입량은 감소할 전망이다.

② 나프타

종래 나프타의 국내 수요가 없어 전량 수출해 왔다. 그러나, 티탄 석유화학의 에틸렌 플랜트 (230천톤/년)가 가동을 시작해 여기에서 15천 *B/D* 정도를 소비할 전망이다. 따라서, 앞으로는 나프타 수출국에서 수입국으로 바뀔 전망이다.

③ 등유/ 제트유

제트연료의 수요 증가가 가장 두드러지는데, 앞으로도 이 경향은 계속될 것으로 보인다. 가정 · 상업용 등유수요는 반대로 1985년 이래 연평균 9%로 감소하고 있다. 이것은 주방용연료가 *LPG* 및 전력으로 대체되었기 때문이다. 그래서, 등유를 수출하는 한편 거의 비슷한 양의 제트연료를 수입하게 된 것이다.

④ 경유

경유수요는 1985년 이후 연평균 7.5% 증가하고 있다. 용도로는 산업용, 수송용 수요가 거의 50%씩 차지하고 있다. 앞으로도 수송용 수요는 꾸준히 증가하겠지만, 산업용 수요는 천연가스 보급으로 큰 증가는 기대하기 어렵다. 현재, 40천*B/D* 정도를 주로 싱가포르에서 수입하고 있는데, 신설 정유공장의 경유 공급 증가에 의해 수입을 상회할 전망이다.

⑤ 중유

발전용 및 산업연료용 중유수요의 천연가스 전환에 의해 수요은 약간 증가할 전망이다. 국산 원유에서 정제한 저유황 중유를 수출하고 고유황 중유를 수입하고 있는데, 정제능력 증대에 따라 수출이 늘어날 전망이다.

5. 정제능력

(1) 정제능력 현황 및 가동상황

현재, 5개 중 · 소규모 정유공장이 가동되고 있는데, 총 상압정제능력은 421천*BPSD*이다. 조업중인 회사는 *Shell, Esso* 및 페트로나스 3개사이다.

〈표-4〉 말레이시아의 정제능력

(단위 : BPSD)

	장소	상압증류	감압증류	접촉개질	수소처리	수소화분해	코킹	비고
Esso	Port Dickson	76,000	3,200	13,100	6,900			국산, 중동원유처리
페트로나스	Kerteh	75,000						국산원유처리
페트로나스	Tangga(Melaka-1)	120,000		20,000				국산원유처리
Shell	Lutong	45,000						국산원유처리
Shell	Port Dickson	105,000	34,000	42,000	5,000	25,000		국산, 중동원유처리
정제능력계		421,000	37,200	75,100	11,900	25,000	0	
페트로나스	Tangga							1988년 가동시작
STATOIL	(Melaka-2)	100,000	25,000	26,000	35,000	28,000	21,000	중동원유처리
Conoco (3사합작)								

〈자료〉 : Purvin & Gertz, Inc.

1994년 4월부터 페트로나스의 말라카정유공장 (125천 *BPSD*)이 가동을 시작했고, 1995년에는 *Esso* 및 *Shell*의 포트·딕슨 정유공장의 증설공사가 끝났으나, 석유수요 증가에는 약간 못 미치는 상황이다.

1995년의 정유공장 가동률은 약 75%인데, 처리원유 중 약 90%가 국산원유이다. 수입원유는 주로 이란 원유인데, *Esso* 및 *Shell*의 정유공장에서 처리되고 있다.

정유공장의 특징으로는 콘덴세이트 및 *Tapis*, *Bintulu* 등의 경질, 저유황 국산원유를 처리하기 때문에 2차시설 비율이 낮은 점을 들 수 있다. 분해시설은 *Shell*의 포트·딕슨 정유공장에서 1995년에 처음 도입했다 (25천 *BPSD*)

앞으로는 산업용 연료가 중유에서 천연가스 등으로 전환되는 경우, 중유의 고도화시설 투자가 필요해 질지도 모른다. 또, 휘발유의 무연화 규제에 대응하기 위해서는 개질시설 증설이 필요해 질 전망이다.

PGU 프로젝트에서 파생된 플랜트로서 바한州 게벤 공업단지에 있는 *MTBE* 제조시설 (30만톤/년)이 가동중이다.

(2) 정유공장 신·증설계획

페트로나스는 말라카 정유공장 근처에 100천*BPSD* 규모의 정유공장을 건설중 (말라카 2정유공장)인데, 1998년에 가동할 전망이다. 2차시설로는 수소화 분해시설, *CCR*을 갖추고 중동원유 처리를 계획하고 있다. 이 신설 정유공장 가동에 따라 국내 정제능력이 확대되어 국내 석유수요를 충족시킬 수 있게 될 전망이다.

말라카 2정유공장은 외자기업 2社와 합작, 출자비율은 페트로나스 : 45%, *Conoco* : 40%, *STATOIL* : 15%이다.

또, *Conoco*는 이 프로젝트를 포함해 국내에 향후 10년간 약 200개의 주유소 건설을 계획하고 있고, 판매부문 진출도 추진하고 있다.

이외에도 아래의 4개 정유공장에 건설허가가 나 있다. 이들 프로젝트는 거의 진전되고 있지 않은데 완공되면 정제능력은 약 100만 *BPSD*까지 확대될 전망이다.

BHP, CPC : 150천 *BPSD*
ELF : 120천 *BPSD*
Asia·Pacific·Refinery : 180천 *BPSD*
트랜스·컨티넨탈 : 120천 *BPSD*

6. 석유제품 판매·가격

(1) 주유소

1995년 현재 약 2,300개의 주유소가 있는데, 모두 풀서비스 주유소이다. 사별상황은 <표-5>와 같은데, 7社가 공급을 담당하고 있다. 노동력 부족 때문에 방글라데시 등의 외국인 노동자가 일하고 있는데 (5천명 이상), 정부는 석유회사에 셀프서비스 도입 준비를 하도록 명했다.

수퍼마켓이나 하이퍼마켓에서는 자동차용 연료를 판매 하고 있지 않다. *Esso*, *Mobil*, *BP* 등의 석유회사는 편의점을 경영하고 있고, 세븐일레븐 계열 편의점에서는 페트로나스나 *Shell*의 주유 서비스를 제공하고 있다.

〈표-5〉 사별 주유소 수 (1995)

	주유소수
Shell	720
페트로나스	486
Esso	427
Caltex	280
BP	178
Mobil	172
베트마르	31
합계	2,294

〈자료〉 : PEC보고서

(2) 판매가격

휘발유, 경유, 등유 및 *LPG* 소매가격 및 유통업자의 커미션은 국내거래 소비자 행정성에 의해 통제되고 있다. 정부는 제품코스트가 변동된 경우, 소비자가격이 일정해지도록 세액을 조정하고 있다. 1996년초 소비자가격은 원화환산으로 휘발유 약 340원/ℓ, 경유 205원/ℓ이다.

7. 석유관련 세제

(1) 외자규제

① 개발부문

1974년의 석유개발법에 의해 국영석유회사인 페트로나스가 설립되어 同社가 말레이시아의 모든 석유자원을 소유함과 동시에 탐광·개발을 관리하고 있다. 석유 및 가스개발은 同社와의 생산분배계약에 의해 실시되고 있다.

② 정제부문

외자규제는 특별히 없고 *Esso* 및 *Shell*이 이미 진출해 있다. 외국자본이 참여하는 경우는 말레이시아 개발국의 허가가 필요하지만 100% 외자도 가능하다. 단 말라카 2정유공장이 완공되면 국내 수요를 충족시킬 수 있기 때문에 신규 정유공장은 수출형 정유공장이 될 전망이다.

③ 유통·판매부문

석유수입, 판매는 정부로부터 라이센스를 취득해야 하나 엄격한 외자규제는 없다. 도매는 100% 외자도 가능한데, 주유소는 외자 30% 이하로 제한되어 있다. 단 이미 *Shell, Caltex, Mobil, BP, Esso* 5개사가 진출해 있고 판매력도 강하기 때문에 신규참여 여지는 적을 것으로 보인다.

(2) 품질규제

보통휘발유는 이미 무연화가 진행되고 있다.

경유는 황분이 0.5*wt*%이하인데 2000년경까지는 0.1*wt*% 정도까지 끌어 내릴 예정이다.

중유는 황분이 3.5*wt*%이하로 되어 있는데, 2000년경까지는 2.5*wt*% 이하 정도까지 끌어 내릴 예정이다.

(3) 비축의무

국내판매를 하는 석유회사는 그 판매량의 10일분에 해당하는 재고 보유가 의무화되어 있다. 정부관리비축은 특별히 실시되고 있지 않다.

8. 기타

- 페트로나스는 국영석유회사 페트로베트남의 자회사인 페트로가스와 합작으로 하이퐁에서 *LPG*의 충전·판매사업을 하게 되었다.
- 1995년 11월, 말레이시아 최대 석유저장 시설의 하나인 *Far East · Oil Termina*가 조업을 시작했다. *Pasir Gudang*에 건설, 저장능력은 약 20만톤이다.

용어풀이

환원주의 (리덕셔니즘)

가장 기초적인 개념부터 시작해서 보다 큰 개념으로 하나씩 발전해 나가는 것. 즉 거대한 현상도 가장 기초적인 요소로써 모두 해석할 수 있다고 믿는 서양 과학의 중심적 사고방식.

예컨대 뇌신경학에서는 하나의 세포분자의 행동을 연구함으로써 콤플렉스라든지 의식과 같은 정신활동까지 규명할 수 있다고 보고 있다.