

# 아시아의 원유생산동향과 전망

최근 아시아 국가들은 경제발전과 더불어 석유수요가 크게 증가하고 있다. 이에 따라 역내의 대산유국인 중국, 인도네시아 그리고 천연가스와 석유개발에 주력하고 있는 말레이시아의 향후 원유 생산동향이 주목되고 있다.

또 최근 베트남과 파푸아뉴기니 등과 같은 새로운 산유국의 출현으로 인근 국가들의 석유개발 판도도 변하고 있다. 석유 자원의 부존이 유망시되는 남지나해의 남사군도에서는 중국, 베트남, 필리핀, 말레이시아가 각기 영유권을 주장하고 있어 정치 문제화되고 있다. 이는 석유개발이 지연되어온 아시아지역에서는 향후 본격적인 석유탐사·개발이 시작되는 것을 암시하는 사건으로 보인다.

## 1. 중국

OGJ誌에 따르면 중국의 원유 확인매장량은 약240억 배럴로 미국에 이어 세계 10위이고, 세계 전체의 약 2.4%를 차지하고 있다. 한편 원유생산량은 약 280만B/D로 이란에 이어 세계 5위이다. 매장량, 생산량과 함께 상위를 지키고 있는 중국은 아시아뿐만 아니라 세계 석유시장에서 중요한 역할을 하고 있고, 또한 영향력도 지니고 있다.

중국의 석유개발 역사는 비교적 짧으며, 60년대 전후의 연이은 유전발견으로 시작되었다. 그후 70년대에 들어와 大慶 유전의 개발로 생산량은 크게 늘었다. 이와 동시에 勝利유전, 화북유전이 개발되었고, 70년대 후반에 중국은 대산유국으로 부상했다. 중국의 석유개발 중심은 말해에 가까운 화북성, 요령성 그리고 大慶유전이 있는 흑룡강성으로서 주로 중국의 동부지대이며, 현재는 약 90% 정도가 이들 지역에서 생산되고

있다. 그중에 大慶, 勝利 그리고 요하의 3대 유전의 생산량은 중국 전체의 생산량 70% 이상을 차지하고 있다.

중국의 석유정책은 국가의 5개년 경제계획의 진전에 맞추어 장기전망에 따른 중요한 국책사업의 하나로서 실시되어 왔다. 제5차 5개년 경제계획기간중('74~'80년도)에 중국의 석유생산은 증가하였으나 두차례에 걸친 석유위기와 문화혁명 후의 경제 조정기를 거쳐 제6차 5개년 경제계획기간중('81~'85)에는 처음으로 감산을 경험했다. 이것은 大慶유전의 생산량이 5,000만톤을 넘을 만큼 안정되었지만 勝利, 화북유전 등의 생산이 개발정체로 일시적으로 감소되었기 때문이다. 그러나 후반에 연율 10% 이상의 높은 경제성장률을 뒷받침하고 국내경제의 급속한 발전을 위해 석유개발이 추진되고, 勝利유전에서 증산되어, 중국 전체의 생산량은 다시 증가하기 시작했다.

제7차 5개년 경제계획기간중('86~'90) 중국은 고도 경제성장으로 가열된 경제를 진정시키기 위해 균형있는 경제발전 정책을 추진했다. 그 내용은 대외개방을 추진하고 무역의 확대, 기술교류 그리고 외자도입을 촉진하는 것이었다. 이 시기에 중국의 석유생산은 전반기에 승리, 요하유전의 증산으로 호조를 보였으며, 후반기에는 양 유전에서 미증의 생산이 있었기 때문에 중국 전체 생산량의 증가율은 매년 저하되었다. '86년 전년대비 4.6% 증가에 비해 '89년, '90년 증가율은 각각 0.3%, 0.4%로 크게 하락하였다.

현재 진행중인 8차 5개년 계획('91~'95)에서는 「동부 증가, 서부 약진」이라는 슬로건 밑에 석유생산량은 육지에서는 1억4천5백만톤, 해상에서는 800만톤, 내서부 신규지대 개발

<표 - 1>

중국의 원유생산 추이

(단위 : 만톤)

	油田名	1980	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991
東 北	大 慶	5,150	5,529	5,555	5,555	5,570	5,555	5,562	5,562
	遼 河	509	900	1,001	1,135	1,258	1,335	1,360	1,370
	吉 林	176	213	237	287	315	341	355	341
華 北	勝 北	1,894	1,031	1,000	795	612	548	535	501
	大 港	291	365	391	417	422	408	383	381
華 東	勝 利	1,832	2,703	2,951	3,162	3,330	3,335	3,350	3,355
	江 蘇	31	51	56	63	72	80	85	N, A
中 南	中 原	-	550	630	680	722	698	630	610
	河 南	231	243	250	252	257	255	252	238
	江 漢	104	102	103	101	102	93	83	73
	長 慶	137	146	145	143	142	143	146	154
西 南	西 川	10	12	12	12	12	12	13	N, A
西 北	玉 門	58	58	55	53	53	53	54	N, A
	青 海	15	20	35	58	64	72	80	N, A
	新 疆	391	499	551	575	615	640	680	702
海 洋 油 田 計	-	12	38	71	75	90	120	230	
合 計		10,595	12,490	13,069	13,414	13,705	13,745	13,801	13,960

<자료> 中國 能源통계연감, '91년 중국 연감 92

500만톤에 이르고 있다.

건국 이래 중국은 육상의 석유개발에 대해서는 대외개방을 하지 않을 방침이었지만, 근대화 정책과 고도 경제성장에 수반한 석유수요의 증가에 대처하기 위해서 '85년 2월에 남부 지역 11개성을 개방했다. 중국의 중요한 석유부존 퇴적분지는 동북부나 서북부에 넓게 분포되어 있고, 그후 발견된 유전도 소규모에 불과하다. 지금까지 이 지역에 진출한 서방측 기업은 미국, 호주 그리고 뉴질랜드 등의 수개사이고 '91년에는 셸이 남부 11개성 전체를 대상으로 하는 2년간의 공동연구 계약을 체결했다. 이러한 외국기업과의 대외교섭을 하는 창구로서 중국 석유개발공사(CNODC)가 설립되었다.

해상에서는 '78년에 요동만, 대만해협, 황해를 제외한 해역에 대해 대외개방 정책이 발표되었고, '80년도에는 발해에서 일본 및 ELF와 북부만에서는 TOTAL과 대외합작 계약을 체결했다. '82년에 대외합작 창구로서 중국 해양석유총공사(CNOOC)를 설립하고, 그후 수차에 걸쳐 남황해, 남해 및 북부만에서 국제입찰을 실시했다. 또 입찰과는 별도로 개별 교섭에 의해 광구가 부여되는 경우도 보이고, 계약형태도 종래의 탐사, 개발계약 외에 공동연구계약, 물리탐사 계약 등 다양하다.

중국의 유전별 석유생산동향을 보면 다음과 같다.

● 大慶유전

'91년 원유생산량은 5,562만톤으로 중국 제1위, 전체의 약 40%를 차지하고 있다. 그러나 최근 생산량은 거의 일정하고, 향후 목표는 2000년까지 연 5,000만톤의 생산수준을 유

지하는 것이다. 이를 위해 중소규모의 유전개발과 탐사지역 확대 그리고 EOR(석유회수 증진법) 등을 실시하고 있다.

● 勝利유전

'91년 원유생산량은 3,355만톤으로 중국 제2위, 중국 생산량 전체의 24%를 차지하고 있다. 최근에 생산량이 최고점에 이르렀지만 승리유전 전체로 '95년까지 1,200개의 유정을 시굴하려는 신규 탐사·개발 계획이 있다.

● 요하유전

중국 제3위의 유전으로 '91년 원유 생산량은 1,370만톤, 중국 생산량 전체의 9.8%를 차지하고 있다. 요하유전의 생산량은 80년대에 들어와 급증하였지만, 신규 탐사·개발여지가 적어 최근 수년간 생산량 증가는 둔화되고 있다. 향후 EOR에 의해 회수율이 증가될 것이다.

● 서북유전지대

중국의 서북부, 신강 위그루 지역의 석유개발은 중국 석유 천연기총공사(CNPC)의 발표에 따르면 향후 10년간 이 지역의 석유, 천연가스의 매장량의 수배 증가하고 특히 타림분지에서의 원유생산량은 2000년까지 연간 1,500~2,000만톤으로 증가될 전망이다. 매장량(원시매장량은 180~2,000억톤으로 추정)의 발견이 기대되는 타림분지의 석유개발은 사회간접자본의 미발달, 자연조건의 혹독함, 깊은 유층(5천m 전후)이라는 문제점이 있지만 최근 수년간 계속 주목받고 있는 지역이다.

● 해양유전

해양유전으로부터의 생산량은 90년대에 들어와 급증하였

고, '91년 생산량(230만톤)은 전년대비 100만톤 이상 증가했다. 향후 전망은 중국 해양 석유총공사의 발표에 따르면, 서방측 기업 및 합작사업을 포함하여 '93년이 500만톤, '95년이 800만톤, '97년까지 1,000만톤이 될 것이다.

80년대 후반부터 생산량이 꾸준히 지속되어온 중국의 석유생산은 하와이의 East-West 센터의 예측대로 '95년까지 미증할 것이지만, 생산량이 그 이상 증가할 것 같지 않다. 그러나 이후 신규 유전의 개발이 진행되어 2000년까지는 330만B/D 전후가 될 것이다. 이것은 주력유전인 大慶, 勝利유전의 생산량 합계가 얼마만큼 현상을 유지하는 것인가와 해양 및 서북부 유전의 개발이 어느정도 진척될 것인가에 좌우될 것이다.



〈자료〉 East-West Center

## 2. 인도네시아

아시아에서 유일한 OPEC 회원국인 인도네시아는 석유개발의 역사가 오래고 19세기 말부터 20세기 초까지 남북 수마트

라, 동자바, 동칼리만탄의 각지에서 석유의 탐사·개발이 시작되었다. 인도네시아에서 석유개발을 본격적으로 착수한 것은 영국 쉘과 네덜란드의 Royal Dutch였다. 이후 1907년에 이들은 공동 그룹(RD·셸)을 형성하고, 인도네시아의 석유개발 사업을 지배했다. 이후 Standard와 Texaco의 미국계 메이저가 참가하여 인도네시아 석유개발은 영국, 네덜란드, 미국의 석유회사가 추진하였다.

60년대 들어오면서 인도네시아는 OPEC에 가입('62년)하였고, 석유자원의 국유화 정책을 실시하였다. 외국 석유회사와의 이권계약을 개발 정부계약으로 이행시켰다. 이후 '65년에 탄생한 수하르토 정권은 석유개발 촉진을 목표로 외자의 적극적인 도입방침을 정하고 '66년 이후 개발 정부계약에서 생산분 할당계약(PS 계약)으로 바꾸었다. 이로써 인도네시아의 모든 해상이 PS계약의 대상이 되고 해상을 중심으로 활발한 탐사활동이 전개되었다. 그결과 '66년에 46만B/D였던 원유 생산량은 '72년에 100만B/D로 대폭 증가하였고, '77년에는 약 169만B/D로 비약적으로 증가했다.

그러나 이후 인도네시아의 원유생산량은 주요 유전의 생산이 한계에 다다랐고, PS 규정의 개정(인도네시아측의 인수분 증가) 그리고 초과이득세의 도입 등의 영향으로 외국 석유회사의 탐사활동이 저하되었고, 생산량이 감소하기 시작했다. 또 80년대에 들어와 인도네시아는 석유가격 하락으로 국가수입이 격감했다. 국영 석유회사인 페르타미나도 재정위기에 직면했다. 인도네시아의 석유개발을 선도해 온 페르타미나의 자

〈표 - 2〉 인도네시아의 원유생산 추이

연도	생 산 량 (천 B/D)	누적생산량 (천배럴)	연도	생 산 량 (천 B/D)	누적생산량 (천배럴)
1893	2.0	730	1975	1,306.5	6,405,470
1910	30.0	90,576	1976	1,503.6	6,955,791
1920	47.9	219,496	1977	1,686.2	7,571,238
1930	114.3	477,038	1978	1,635.2	8,168,086
1940	169.4	976,114	1979	1,590.8	8,748,732
1950	132.6	1,265,451	1980	1,575.7	9,325,438
1960	409.6	2,235,799	1981	1,604.2	9,910,982
1965	480.6	3,060,754	1982	1,324.8	10,394,534
1966	464.6	3,230,333	1983	1,245.3	10,849,068
1967	505.4	3,414,804	1984	1,280.1	11,317,585
1968	600.7	3,634,660	1985	1,181.5	11,748,832
1969	742.3	3,905,599	1986	1,256.3	12,207,564
1970	853.6	4,217,163	1987	1,158.1	12,630,257
1971	892.1	4,542,780	1988	1,177.5	13,061,227
1972	1,080.8	4,933,353	1989	1,231.0	13,510,542
1973	1,338.5	5,426,905	1990	1,280.8	13,978,034
1974	1,374.5	5,928,598	1991*	1,438.0	

\* PIW 2월 10日號  
〈자료〉 OPEC 통계('90년)

금난은 탐사활동에 투자삭감을 초래하였고, 이에 따라 신규 유전의 발견도 대폭 감소했다. 그 결과 인도네시아의 원유생산량은 '85년 약 118만B/D로 피크시보다 30% 가까이 감소했다. 이 때문에 인도네시아 정부는 석유의 탐사·개발 활동을 다시 활성화시키기 위해 '88년과 '89년에 외국회사 사이의 PS 계약조건의 완화를 실시했다. 인도네시아의 이러한 완화 조치는 외국 석유회사로부터 환영받아 '89년, '90년 원유생산량은 조금이나마 증가했다. 또 '91년 원유생산량은 걸프사태의 영향으로 15만B/D 정도 증가했다.

OGJ誌에 따르면 인도네시아의 원유 확인매장량은 약 66억 배럴이다. 아시아에서 중국 다음이지만 현재 생산수준에서 보면, 가채년수는 12년 정도로 그렇게 많지 않다. 장기간에 걸친 석유개발의 역사에서 향후 대규모 유전이 발견될 가능성은 작다고 생각한다. 지금까지 발견된 유전은 대부분 중소규모로 세계의 대규모 유전의 범주에 드는 것은 *Minas* 유전뿐이다.

이와 같이 인도네시아 원유 생산량은 최근 수년간 증가하고 있고, 이것은 걸프전쟁등의 영향도 있어 일시적인 현상으로 여겨지지만, 장래에는 원유생산량이 감소될 것으로 예상된다. 페르타미나의 예측에 따르면, 인도네시아의 원유수급은 국내 수요가 매년 증가하고 원유생산은 장기적으로 보면 감소하여 수급은 뻣뻣할 것이다. 만약 석유개발 활동이 저조하고, 수요 증가가 크다면 인도네시아는 90년대 후반에 순수입국으로 전

락할 가능성이 있다. 이 때문에 인도네시아는 향후 석유개발 계획(*Repellita-V*) 중에, 특히 신규 유전의 탐사, 개발 그리고 EOR을 촉진하여 현재의 원유생산수준을 적어도 장기간 지속 하여야 할 것으로 생각된다.

*East-West* 센터는 *Widuri* 유전이 개발되어 향후 약간 증산이 될 것이며, 주력유전인 *Minas*의 생산량은 대폭 하락할 것으로 예측한다. 인도네시아 전체의 원유생산량은 2000년까지 감소경향을 나타낼 것이다.

### 3. 말레이시아

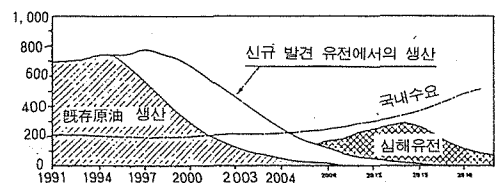
동남아시아에서 인도네시아 다음의 산유국은 말레이시아로, 최근 그 중요성이 부각되고 있다. 그러나 말레이시아의 경우 OGJ '91년말호에 따르면 원유 확인매장량은 30억배럴에 불과하다. 생산량, 수출량도 중국, 인도네시아에 비해 상당히 작다. 현재의 생산수준에서 보면 가채년수는 13년 정도이다.

말레이시아의 석유개발은 '91년 로알더치셀 그룹의 석유개발에 의해 발견된 보르네오 사라와크주의 *Miri* 육상유전의 개발로 시작되었다. 본격적인 개발은 60년대에 들어와 시작되었다. 그때까지 영국령이었던 보르네오는 쉘계 석유회사에 의해 독점적으로 석유개발이 추진되었다. 그후 '63년 9월에 말레이시아 연방이 수립되면서 쉘계 이외의 외국 석유회사의 진출을 적극적으로 장려하는 정책이 실시되었다. 그 결과 옛소와 모빌을 필두로 외국 석유회사들이 속속 광구를 취득하고, 동말레이시아(보르네오 각주) 및 서말레이시아의 육·해상 지역에서 활발한 탐사활동에 들어갔다. 그리고 90년대에 들어와 말레이시아 원유를 대표하는 *Tapis* 원유 등 새로운 해상 유전이 발견되었다.

석유를 유망시한 말레이시아 정부는 석유산업이 향후 경제 발전에 크게 기여하는 점을 고려하고 석유개발 정책의 본격적인 검토를 개시했다. '74년에 말레이시아는 석유개발법을 제정하고 석유자원의 국유화를 선언하고 전 석유산업을 감독하에 두고, 질서있는 개발 및 이용을 위해 국영 석유회사 *Petronas*를 설립했다. 그리고 페트로나스는 인도네시아의 페르타미나처럼 탐사활동의 활성화를 도모하는 외국 석유회사와의 사이에 PS 계약을 도입했다.

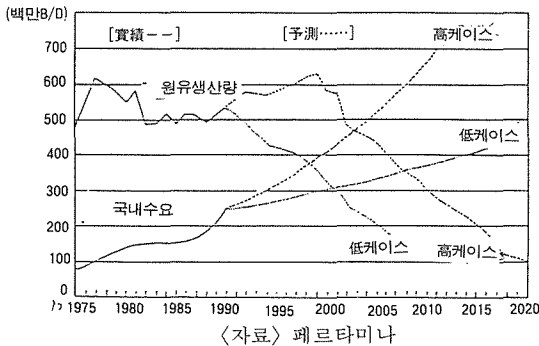
<그림 - 4> 말레이시아의 원유수급전망(표준 케이스)

(단위 : 천B/D)



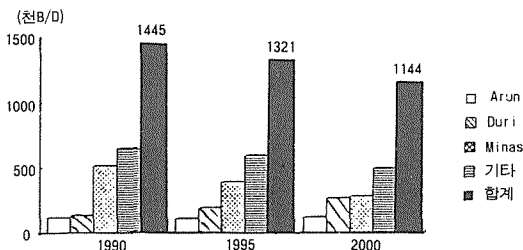
<자료> 페트로나스

<그림 - 2> 인도네시아의 원유수급 예측



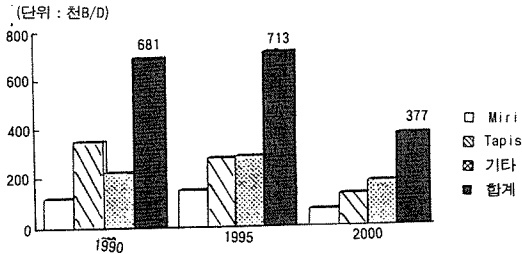
<자료> 페르타미나

<그림 - 3> 인도네시아의 원유수급 전망



<자료> East-West Center

〈그림 - 5〉 말레이시아의 원유생산 전망



〈자료〉 East-West Center

당초 PS 계약을 체결하는데 외국 석유회사의 반발이 있었으나 셀이나 옛소의 PS 계약합의에 이어 ELF 등이 신규 참여하여 말레이시아의 석유개발은 착실히 진행되었다. 70년대에 불과 18천B/D이었던 말레이시아의 원유 생산은 '76년에 동국을 석유 순수수출국으로까지 증대시키고 그후 순조로운 증가세가 지속되었다. 90년대 들어와 말레이시아의 원유 생산은

〈표 - 3〉

말레이시아의 원유생산 동향

(단위: 천B/D)

	실		적		전	
	1980	1990	1991	1992	1995	망
생 산	567	601	624	610	602	
수 입	20	20	18	N.A	N.A	
수 출	386	420	433	415	307	

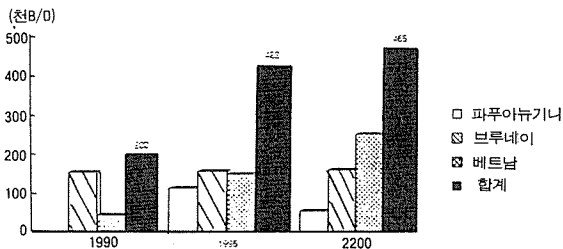
〈자료〉 National Energy Balance Malaysia, 1980~1990  
제6차 말레이시아 계획 '91~'95

#### 4. 기타

최근 석유개발이 진행되고 있는 베트남과 파푸아뉴기니와 브루네오 등이 새로운 원유생산국으로 부상하고 있다.

'86년 초에 최초의 유전(Bach Ho)이 생산을 개시하였고, 생산량이 앞으로 증가될 것으로 기대되는 베트남은 지금 미국의 경제제재 조치를 받아 정치적인 장애를 지니고 있다. 향후 베트남의 석유개발 전개는 미국의 경제제재가 해제되고, 본격적으로 서방기업과 미국의 메이저들이 참여하면 비로소 본격

〈그림 - 6〉 파푸아뉴기니, 브루네이, 베트남의 원유생산 전망



〈자료〉 East-West Center

60만B/D를 넘고, 수출량도 40만B/D를 초과했다. 생산량 전체에 점하는 수출량비율은 약 70%이며 말레이시아는 아시아 지역이 주요한 공급원의 하나가 되었다.

그러나 말레이시아 원유생산 전망은 원유매장량이 신규 유전의 개발을 포함하여 37억배럴로서 거의 증가할 여지가 없으며 생산량은 기존유전이 파크에 달하는 '95년 전후하여 생산 감소가 될 것으로 전망된다. 그렇지만 신규 유전이 순조로이 개발되면 감산으로 전환되는 시기가 2000년 전후로 늦어질 가능성도 있다. 그러나 장기적으로는 향후 새로운 대유전 발견이 없다면 감소경향을 피할 수 없을 것이다. 또 심해유전의 개발은 미지수의 부분이 많다. 이렇게 보면 페트로나스는 다음 세기 초에 석유의 순수수입국으로 전락할 것으로 예상된다.

East-West 센터의 예측에 따르면, '95년까지 생산량이 거의 비슷한 수준에 머무르다가 그후 주력유전인 Tapis와 Miri의 생산량이 대폭 감소할 것으로 예상되어 말레이시아 전체의 원유 생산량은 2000년 이후에는 크게 감소할 것이다.

적으로 전개될 것이다. Bach Ho 유전에 이어 제2, 제3의 유전은 수심이 100m 전후로 심해의 개발기술이 필요하며, 서방측의 기술협력이 없으면 개발이 어렵다.

'92년 들어와 석유개발이 급속히 진행된 파푸아뉴기니는 환태평양지역에서 새로운 산유국이 되고 있다. PIW에 따르면, 파푸아뉴기니는 세브론과의 합작사업으로 개발이 추진되어 Kutubu 원유(API 44, 황분 0.44%)의 수출이 개시되었다. 이 유전은 내륙의 중심에 위치한 육상유전으로서 유정당 생산비가 아주 높아 북해유전에 필적하는 투자밀도가 필요하다. 이 수송을 위한 파이프라인이 전혀 없어, 선적기까지 270km의 파이프라인을 새로 건설할 예정이다. 향후 파푸아뉴기니의 원유생산이 본격화되면 막대한 투자가 필요한 수송수단이 장벽이 될 가능성이 높다.

East-West 센터의 예측에 따르면 베트남의 원유생산량은 '95년, 2000년까지 순조로운 증가를 보이고 20세기 말에 25만B/D에 달할 것이다. 한편 파푸아뉴기니의 원유생산량은 지금까지 발견된 유전의 원유 확인매장량(추정 2억배럴)이 작기 때문에 '95년까지 생산량이 증대되겠지만 그후에는 감소될 것이다. ♣