

中共의 석유수급 현황과 수출전망

- 대한석유협회 홍보실 -

I. 머리말

최근 中共産 원유가 우리나라에 처음으로 직수입되면서 中共원유에 대한 관심이 높아지고 있다.

中共으로부터의 원유의 직접 도입은 석유가 전략적인 자원이라는 점에서 큰 의미가 있다. 지난 7월 1일 麗水항에 들어온 35만배럴의 中共産 원유는 렉키금성그룹의 계열회사인 LGT社가 지난 6월 중순 中共의 勝利石油와 계약을 체결, 처음으로 직수입해 온 것이다. 中共産 원유는 왁스성분이 많은 重質원유라는데 다소 흠이 있으나, 中東지역에 비해 수송비가 싸고 가까운 곳에서 안정적으로 공급 받을 수 있다는 잇점이 있다. 中共産 원유의 직수입을 계기로 中共석유의 이모저모를 알아 본다.

II. 中共의 석유개발 略史

中共이 수립된 1949년 이전의 中共의 원유생산량은 연간 10만톤 전후에 지나지 않아, 국내 소비량의 80-95%를 수입에 의존하였다. 原油생산량이 최고 수준을 기록한 것은 1943년의 32만톤이었으나, 혁명전년인 1948년에

는 9만톤까지 감소하였다. 당시 주요한 유전은 감숙성의 玉門, 新疆 위구르 자치구의 獨山子, 狹西省의 延長유전 등이었다.

中共 정권발족후 재래 유전의 복구에 노력한 결과, 1952년의 原油생산량은 436천톤에 달하여, 戰前의 최고수준을 상회하였다.

제1차 5개년계획(1953-1957년)에서는 석유산업을 「공업 가운데 특히 취약한 부문」으로서 석유자원의 탐사개발에 주력하였다. 中, 蘇밀월시대였던 당시는 소련의 전면적인 기술, 경제원조하에서 추진 되었다. 개발지역은 중, 소 국경에 가까운 중가르(Junggar), 투르판(turfan), 타이담(Tsaidam), 오르드, 沿南山, 松遼의 堆積盆地였다. 그러나 그 결과는 그다지 좋지 않아, 계획 최종연도인 1957년의 原油생산량은 146만톤(이중 혈암유 60만톤)에 머물러, 목표인 200만톤에는 미치지 못했다. 국내 수요의 부족분은 소련석유에 의존하여, 1957년에는 총공급량의 55%에 해당하는 180만톤을 소련으로부터 수입하였다.

제2차 5개년계획(1958-1962년)이 시작되면서 毛澤東 지도하에 「大躍進 운동」이 전개되었다. 열광적인 증산운동의 중심이 된 것은 공업의 土法製鐵이었으며, 농촌의 人民公社化였다. 그러나 현실의 제조건을 무시한 성급한 증공업우선 정책에 따라, 대약진운동은 좌절되었다. 더구나 1959년부터 3년간 계속된 自然大災害를 당하게 되어 극도의 식량부족을 초래하였다. 경제위기, 식량위기에 대처하기 위해 1960년 겨울 이후에는 농업과 경공업생산의 회복을 도모하는 조정정책으로의 전환이 부득이하게 되었다.

대약진운동의 구체적 배경으로는 중, 소대립의 표면화가 있었다. 1957년경부터 평화공존노선을 둘러싼 의견대립으로 중소관계에 균열이 생기고, 이것이 점차 격화되어 1960년에는 1,300여명의 소련기술자들이 철수하는 사태로까지 발전하여 중공의 증공업건설에 큰 지장을 초래하였다. 이 때문에 군사적, 경제적으로 소련원조에 의존하지 않은 자립적인 증공형 사회주의 건설, 즉 외국에 일체 의존하지 않는 자력갱생노선을 실행하게 되었다.

이러한 난국에 처하여, 中共의 石油개발당국은 이미 습득한 石油의 기본적인 기술을 토대로 탐사활동을 활발하게 추진하였다.

제1차 5개년 계획중에는 탐사의 중점을 中共 서북부에

제2차 5개년계획에서는 탐사지역을 中共 동부지구로 옮겨, 동북, 화북의 대분지에서 구역탐사를 하였다. 그 결과, 1959년 9월 흑룡강성의 도시 하르빈의 서북 약 160 킬로미터 지점의 陸層堆積岩 중에서 공업성 유류가 발견되었다. 마침 中共 수립 10주년을 기념하기 직전이었기 때문에 「大慶油田」이라고 명명하였다.

大慶유전의 발견은 「會戰方式」에 의해 수행되었다. 石油개발과의 전쟁에 참가하기 위해, 석유기술자와 노동자 외에 군인, 교원, 학생들이 속속 大慶으로 몰려들어, 그 수는 10만에 달하였다. 광대한 황무지에 식량도 충분치 않고, 전기, 수도 등 기반시설도 없고, 건설기재도 부족한 약조건에서 고투끝에 대유전의 창업에 성공한 것에 세계가 경탄하였다.

大慶石油會戰에서 활약한 철인 王進喜의 이야기는 유명하다. 1960년초 王은 33명의 굴착대원을 이끌고 玉門에서 대경으로 향했다. 3월 14일 대경에 도착한 그들은 거의 불철주야로 井戸를 굴착하여 4월 14일 이른 아침 大慶에서 최초의 採油井을 굴착, 완료하였다. 그리하여 6월 1일에는 이미 원유의 생산이 개시되었다. 몸이 가루가 될 정도로 열심히 놀라운 속도로 작업을 추진 난관을 점차 극복해 나간 王의 자세를 보고 사람들은 분발하였다. 왕진희의 의기, 「철인정신」이야말로 大慶人の 底流를 이루는 「大慶精神」이라고 할 수 있다.

이 大慶정신은 「농업은 대체에서 배운다」라는 말과 같이 「공업은 大慶에서 배운다」는 슬로건으로 文革期 경제정책의 모델이 되었다.

大慶유전의 原油생산량은 생산개시 이듬해인 1961년에 100만톤, 이후 가속적으로 증대하여 1965년에는 710만톤, 1969년에는 1,000만톤 수준에 달하였고, 1979년에는 5,000만톤 수준을 돌파하였으며, 그 후 동 수준의 생산량을 유지하고 있다.

大慶유전을 필두로, 中共 동부의 탐사활동은 계속 성과를 올렸다. 1960년대에는 1962년 9월에 勝利유전(산동성), 1964년 12월에 大港유전(하북성), 1966년에 遼河유전(요녕성)이 잇달아 발견되었다. 또한 1975년 6월에는 任丘유전(하북성)이 발견되었다. 이와 같이 大慶유전의 増差體制외에, 신유전의 생산개시에 따라 中共의 원유생산량은 비약적으로 증가하였다. 1960년에 520만톤이었던 것이 1965년에 1,096만톤으로 배증하였으며, 1973년에는 5,480만톤, 1978년에는 1억 405만톤대에 달하였으며, 1986

년에는 1억 3,100만의 최고기록을 수립하였다.

이것은 세계적으로도 소련, 美國, 사우디아라비아에 이은 세계 제4위의 생산량이며, 이제 中共은 논란의 여지가 없는 대산유국의 지위를 확보하고 있다.

〈표-1〉 中共의 石油 생산 추이

(단위: 만톤)

	生産量		生産量		生産量
1949	12	1962	575	1975	7,706
1950	20	1963	648	1976	8,716
1951	31	1964	848	1977	9,364
1952	44	1965	1,131	1978	10,405
1953	62	1966	1,455	1979	10,615
1954	79	1967	1,388	1980	10,595
1955	97	1968	1,599	1981	10,122
1956	116	1969	2,174	1982	10,212
1957	146	1970	3,065	1983	10,607
1958	226	1971	3,941	1984	11,461
1959	373	1972	4,567	1985	12,500
1960	520	1973	5,361	1986	13,100
1961	531	1974	6,485	1987	

III. 中共의 주요油田

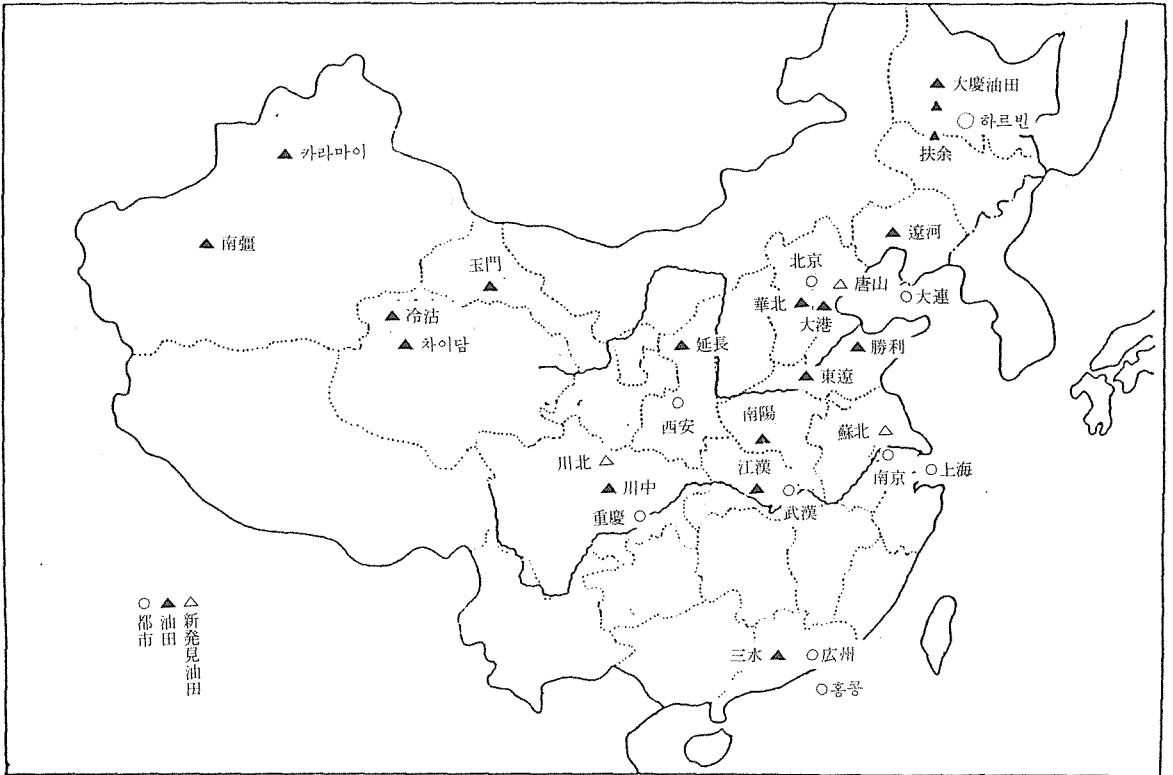
1. 송요분지내의 유전

中共동북지방(舊 만주)은 행정적으로는 흑룡강성, 길림성, 요녕성등 3개 省으로 되어 있으며, 이들 3개성에 걸쳐 있는 中共部の 광대한 평원을 동북평원 또는 송요평원이라고 부른다. 지질학적으로는 하나의 큰 퇴적분지로 되어 있으며, 이를 송요분지라고 한다. 이 분지내에 大慶유전(흑룡강성), 扶余유전(길림성), 遼河유전(요녕성)이 있다.

(1) 大慶油田

大慶유전은 흑룡강성의 省都 하르빈의 서방 약 120킬로미터에 위치하고 있으며, 유전의 넓이는 약 2,400평방킬로미터, 연산 5,000만톤(100만b/d급의 세계유수의 거대유전이다.

〈그림-2〉 中共의 주요 유전



1979년 이후 大慶유전의 原油생산량은 5,000만톤 수준의 안정된 생산베이스를 유지하고 있으며, 中共 원유생산량의 절반을 차지하는 최대의 原油공급기지가 되었다.

내륙부에 있는 大慶유전의 수송은 당초 철도수송에 의존하였으나, 생산량의 증가에 따라 효율적인 파이프라인 수송으로 대체하였다. 大慶으로부터 大連新港까지의 파이프라인은 1973년 9월에 완공되었으며, 이것은 日本에 대한 수출용 수송에 사용되고 있다. 이어서 大慶-鐵嶺間은 1974년 9월에 개통되었고, 철령-대연신항까지의 復線化도 1974년 10월에 완공되었다. 또한 1975년 6월에 秦皇島-北京라인 350킬로미터가 완성되었으며, 철령부터 北韓까지의 파이프라인이 1975년말에 완성되었다. 이에 따라 大慶유전의 수송망은 정비되었다.

(2) 扶余油田

扶余유전은 大慶유전과 송화강을 사이에 둔 남쪽의 길

림성 白城地區의 부어마을에 소재하고 있다. 발견된 것은 1958년이다. 中共측이 발표한 생산량은 1983년 163만 톤과 1982년의 170만 400톤 뿐이며, 더 상세한 것은 알려져 있지 않다.

(3) 遼河油田

遼河유전은 요녕성의 省都 심양과 鞍山과 가까운 요하 평원에 있으며, 1966년에 발견되었다. 당초는 소규모 유전이었으나 1980년에는 생산량이 연산 500만톤에 달하였다. 1985년에는 900만톤으로 급증하여, 현재 중공 제4위에 랭크되어 있다. 性狀은 저유황, 경질분이 많은 양질유이다.

2. 華北분지내의 유전

北京, 천진의 양 특별시와 하북성, 하남성 및 산둥성에 걸쳐있는 광대한 華北평원은 동으로 계속된 발해만을 포

합하고, 지질학적으로는 하나의 큰 퇴적분지를 형성하고 있기 때문에 하북분지라고 불리우고 있다. 이 분지내에는 勝利유전(산동성), 大港유전(천진시, 하북성), 화북유전(하북성), 발해유전(발해만) 등의 유력 유전이 있다.

(1) 勝利油田

勝利유전은 山東省 북쪽의 황하 하류 유역에 있는 大小 28개의 유전군을 총칭하고 있다. 그 중심이 되는 東營유전은 省都 濟南의 동북동 약 160킬로미터에 위치하고 있다.

이 유전은 1962년 9월에 발견되어, 동년 46천톤의 생산으로 시작되었다. 1978년에 약 2,000만, 1985년에는 2,770만톤을 생산하여 대경유전에 이어 중공 제2의 대유전이다.

勝利유전의 지질은 복잡하고 단층이 많아, 油層이 분단되어 있으며, 유층인 砂層이 두껍기도 하고 얇은 곳도 있다. 이 때문에 石油가 다량으로 나온다고 생각하면 갑자기 적어지기도 하고 중단되기도 하는 예가 많다고 한다. 이것은 勝利유전에 陸成의 퇴적분지에 있는 中共의 유전에 공통적인 특징이기도 하다.

勝利유전의 생산량은 1979년 이후 일시적으로 감퇴하였으나, 1984년 2,302만톤, 1985년 2,770만톤으로 근년에는 급증하고 있다.

勝利유전의 성상은 지질의 복잡성을 반영하여 다양하지만, 大慶유전보다 점도가 높고 유형분도 많다. 이 때문에 일본시장에는 부적합하여, 당초에는 對日本 수출이 이루어지지 않았으나, 최근 수년동안의 증산을 배경으로 1984년 422천 킬로리터, 1985년 1,251천 킬로리터, 1986년 1,926천 킬로리터, 1987년 2,058천 킬로리터로 對日 수출량이 증가추세에 있다.

(2) 大港油田

大港유전은 1964년 말에 발견되어, 한때는 大慶, 勝利유전에 이어 제3위의 산유량을 자랑하였으나, 증산이 되지 않아 최근에는 華北·遼河유전 등 신흥유전에 추월당해 제6위로 밀려났다.

大港유전은 북대항과 남부유전군인 남대항으로 구성되어 있다. 북대항은 천진으로부터 35킬로미터, 남대항은 천진으로부터 75킬로미터라는 근거리에서 있어, 입지조건이 좋다. 이 때문에 原油는 주로 내수용으로 사용되고 있다.

원유생산량은 1967년 20만톤에서 피크시의 1975년에는 434만톤을 기록하였으나, 그 후 300만톤 전후의 정체상태가 계속되고 있다.

(3) 華北油田-任丘油田

華北유전의 주력을 이루는 任丘유전은 北京의 정남 130킬로미터 떨어진 곳에 위치하고 있다. 1975년에 발견되자마자 동시에 집중적인 개발이 이루어져, 동년부터 생산이 개시되었다. 任丘원유는 파이프라인으로 北京 가까이 있는 東方紅 정유공장(정제능력 700만톤/년)으로 수송, 정제되고 있으며, 성도인 北京의 수요 대부분을 공급하고 있는 것으로 알려져 있다.

華北유전은 이 밖에 靑縣, 영평, 응평, 하간등 5개 유전으로 구성되어 있다. 모두 대소비지인 北京과 天津 가까이 있어, 井戶當 생산성이 매우 높다는 好條件이 갖추어져 있다.

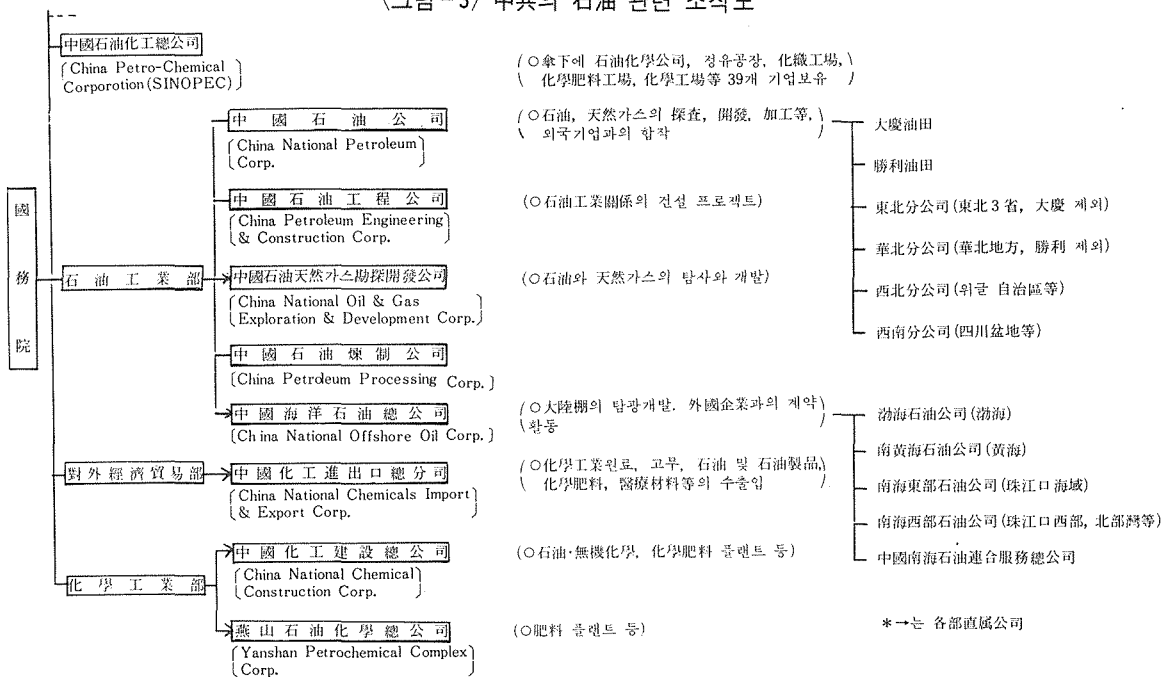
華北유전의 생산량은 1979년 1,733만톤이 피크였으며, 1983-1985년에는 1,000만톤 정도로 감소하였다고는 하나 大慶, 勝利유전에 이어 中共 제3위를 차지하는 대형 유전이다.

〈표-2〉 中共원유의 일반性狀 비교

		大慶	勝利	수마트라라이트	아라비안라이트
原	比重 (15/4℃)	0.859	0.91	0.850	0.852
	API度	33.14	23.91	34.9	33.5
	蒸氣壓 (kg/cm ²)	0.09	-	0.18	0.35
	粘度(50℃) (cSt)	19.0	107	11.3	6.90(30℃)
	(R.W)	-	-	-	-
	流動點 (℃)	+32.5	+27.5	+35	-15以下
	납分 (W%)	19.5	-	14.0	-

			大慶	勝利	수마트라라이트	아라비안라이트
油	硫黃分 (W%)		0.12	0.91	0.10	1.72
	殘炭 (W%)		2.4	6.5	2.78	3.1
	水混分 (V%)		0.2	-	0.10	0.05
	水分 (V%)		0.2	-	形跡	0.05
溜分	휘발유溜分					
	蒸溜範圍 (°C)		IBP~180	IBP~190	IBP~180	20~160
	수율 (Vol%)		10.1	6.5	15.0	25.0
	옥탄價 單味		60	-	38	41
	(리치치法) 加鉛 (3cc/갤런)		-	-	70	-
	燈油溜分					
	蒸溜範圍 (°C)		180~260	190~250	180~240	160~221
	수율 (Vol%)		7.0	6.0	10.0	13.5
	輕油溜分					
	蒸溜範圍 (°C)		260~330	250~270	240~343	221~316
	수율 (Vol%)		5.1	3.0	13.0	13.5
	常壓殘油					
	수율 (Vol%)		74.1	84.5	62.0	48
	流動點 (°C)		+45	40.0	+47	+5
硫黃分 (W%)		0.13	1.11	0.18	2.86	
動粘度 (50°C / cSt)		13.0	-	-	90	
殘炭 (W%)		4.0	7.5	4.3	7.2	
蒸溜損失分 (Vol%)		-	-	-	-	

〈그림-3〉 中共의 石油 관련 조직도



IV. 中共의 石油生産 현황

中共의 石油가채매장량은 약 7백억배럴로 추정되며, 1986년에는 9억5천만배럴을 생산하였다. 中共은 1950년 대말까지 石油수입국이였으나, 1959년에 대륙의 동북부에 위치한 黑龍江省에서 大慶유전이 발견됨에 따라 석유 자급이 이루어 졌고, 1965년부터는 石油製品을 수출하기

시작하였다.

中共은 1979년까지 연평균 20%의 속도로 산유량을 증가하였으나, 1979년부터 1982년까지는 石油産業의 조정을 위해 생산감축을 실시하였다. 中共은 이 기간동안 선진기술을 도입하여 장비와 인력의 질적 개선을 이룩함으로써 1983년 부터는 다시 산유량이 증가하였다.

〈표-3〉 中共의 石油 수출 및 정제능력추이

(單位: 千톤)

	原油 수출량	증감율 (%)	石油製品 수출량	증감율 (%)	총수출량	증감율 (%)	수출/ 생산	收入 (백만달러)	정제능력
1970	191.50		193.20		384.70		1.3%		20,000*
1971	262.50	37%	373.50	93%	636.00	65%	1.6%		
1972	636.00	142%	890.00	138%	1,526.00	140%	3.3%		
1973	1,834.10	188%	1,161.70	31%	2,995.80	96%	5.6%		
1974	5,069.00	176%	1,477.90	27%	6,547.30	119%	10.1%		
1975	9,877.90	95%	2,100.60	42%	11,978.50	83%	15.5%	\$ 861.73	
1976	8,495.90	-14%	1,946.30	- 7%	10,442.20	-13%	12.0%		
1977	9,106.80	7%	1,964.50	1%	11,071.30	6%	11.8%		
1978	11,313.20	24%	2,174.10	11%	13,487.30	22%	13.0%	\$ 1,279.03	
1979	13,431.50	19%	3,034.00	40%	16,465.50	22%	15.5%	\$ 2,231.39	89,780
1980	13,308.90	- 1%	4,202.70	39%	17,511.60	6%	16.5%	\$ 4,118.66	91,980
1981	13,754.00	3%	4,591.50	9%	18,345.50	5%	18.1%	\$ 4,495.91	93,480
1982	15,203.70	11%	5,272.00	15%	20,475.70	12%	20.1%	\$ 4,896.80	97,980
1983	15,194.20	0%	5,119.70	- 3%	20,313.90	- 1%	19.2%	\$ 4,351.00	98,780
1984	21,682.00	43%	6,097.00	19%	27,779.00	37%	24.3%	\$ 5,184.00	100,780
1985	29,700.66	37%	6,074.64	0%	35,775.30	29%	28.6%	\$ 6,600.00	101,480
1986#	12,286.83	-11%	2,566.48	-15%	14,853.31	-12%	23.6%		101,480

* 精製量 基準으로 추정

6개월 (變化率은 동일기간 내)

〈資料〉 國家統計局, 中共關稅統計, Sinopec.

中共의 7차 5個年計劃(1986~90)에 의하면, 1990년에는 연간 10억배럴을 생산할 계획으로 있다.

중공의 原油생산은 주로 陸上에서 이루어지고 있으며 주요 陸上油田에서의 生産현황을 살펴보면, 中共 최대 유전인 大慶油田이 총산유량의 45% 이상을 차지하였으며, 山東省에 위치한 勝利油田, 河北省에 위치한 華北油田이 그 뒤를 이어 연간 2천7백만톤과 1천만톤을 생산

하였으며, 그 외에 遼河油田과 中原油田도 1985년에 각각 3백만톤과 5.5백만톤을 생산하였다.

V. 中共의 海洋油田개발

中共의 海洋油田開發政策은 3단계에 걸쳐 실시되었다.

1단계로 中國國營 海洋石油公社(CNOOC)는 中共의 해외지질구조를 파악하기 위하여 1979년 美國·英國·프랑스·이탈리아 등 16개국의 石油會社들과 지질조사협정을 체결하였다. 2단계로 중공은 물리탐사가 이루어진 해역에서 선진국의 石油會社와 상호협상을 통한 합작개발계약을 체결하였다. 이러한 합작개발계획을 통해 中共은 海洋油田開發을 위한 기술과 국제협력의 경험을 축적하게 되었다. 3단계에서는 광구분양을 위한 경쟁입찰을 통해 국제계약을 체결하였다. 1982년 5월부터 1985년 11월까지 실시한 1차입찰에서 中國國營海洋石油公社는 28개 外國石油會社와 19건의 탐사계약을 체결하였으며, 1984년 11월부터 자유경쟁으로 실시된 2차입찰에서는 5개국 15개 회사와 8건의 탐사계약을 체결하였다. 그 후에도 당사자협상을 통한 광구계약 및 물리탐사계약을 체결하여 1987년 3월에 종결된 2차광구분양에서는 도합 9건의 광구계약과 3건의 물리탐사계약이 체결되었다.

1차입찰에서 분양된 광구와 中外合作開發 계약광구에서는 1987년 6월까지 162개의 탐사공과 6개의 油井을 시추하여 35개의 유망구조가 발견되었으며, 그 중 5개는 각각 2천만톤에서 1억톤에 달하는 매장량을 보유하는 것으로 판명되었다. 한편 일본·프랑스와 함께 공동개발중인 두개의 油田에서는 1987년에 60만톤의 原油를 생산할 예정이며, 美國·日本·이탈리아가 공동으로 참여하는 다른 4개의 油田에서는 앞으로 2년이내에 생산이 개시될 전망이다. 中共은 7차 5개년계획이 끝나는 1990년까지 海洋油田의 가채매장량을 9억톤으로 증가하고, 1990년도

에는 海洋油田에서의 原油생산량을 연간 5백만톤으로 늘릴 계획이다.

VI. 中共의 石油수출

中共은 1960년대에 소량의 原油를 북한과 베트남에 우호가격으로 수출하였을 뿐이었으나, 1970년대에 들어와서는 油價의 급등에 따라 原油수출이 크게 증가함으로써 中共경제에서 차지하는 原油수출의 역할이 크게 증가하였다. 中共은 1985년에 3천만톤의 原油와 6백만톤의 石油製品을 수출하여 石油수출량은 原油 總생산량 1억2천 5백만톤의 28.6%에 달하였다. 石油판매수입은 1985년에 66억달러에 달했으나 1986년에는 國際原油價格의 하락으로 인해 약 30억달러의 외환수입이 감소한 것으로 알려지고 있다.

중공산 原油는 유험함유량이 낮기 때문에 환경보전을 위하여 엄격한 배출기준이 요구되는 국가들에 적합하다. 그러나 왁스성분이 많고 질소함유량이 높기 때문에 이를 정제하기 위해서는 대부분의 소비국에서는 정제시설을 개조하여야 한다. 또한 중공산 原油로부터 정제된 石油製品은 重質油製品이기 때문에 이를 輕質油製品으로 바꾸기 위해서는 별도의 분해시설을 갖추어야 한다. 따라서 中共産 原油의 輸入國은 이를 정제하여 사용하기 보다는 직접 산업용이나 發電用 燃料로 사용하는 경우가 많았다. ☐

□ 근간안내 □

The Petroleum Industry in Korea 1988

- 대한석유협회 홍보실 -