

특집

□ 精油業界의
시설투자 □

施設投資 현황 및 계획

— 油 公 —

趙 在 松

(油公 石油事業企劃部)

I. 머리말

油公은 1980년 12월 민영화 이후, 국내·외 에너지 환경변화에의 능동적 대응을 통한 국내에너지의 안정공급 및 국가에너지의 供給費用 (Total Energy Bill)의 최소화에 최대한 기여함을 기본목표로 삼고 있다. 이러한 목표의 효율적 달성을 위하여 油公은 다수의 투자계획을 신중히 그리고 의욕적으로 추진하고 있다. 이것은 과거 걸프와의 合作企業이었던 大韓石油公社 시절에 精製販賣利益 극대화를 위한 단순 경제시설확장 이외의 투자활동에는 대체로 소극적이었던 것과는 대조적이라 하겠다.

국내 최대의 민간에너지기업으로서의 油公은 원유도입·단순정제·판매에 만족하지 않고, 海外油田개발을 비롯, 경제시설고도화, 유통구조현대화, LPG引受基地건설, 石炭·물混合燃料(CWF) 생산 등 綜合에너지企業으로의 성장과 안정적인 국가에너지 供給主体로의 발전을 지향하는 투자계획을 마련하고 있다.

현재 국내 정유산업은 막대한 투자소요에도 불구하고 덩치에 비해 극히 낮은 이익률로 인한 투자여력의 부족, 販賣가격구조의 경직성, 석유위기 이후 脫石油政策과 함께 사양산업시 하는 일부의 시각 등 허다한 문제를 안고 있다. 油公 역시 예외는 아니지만, 보다 거시적이고 장기적인 안목에서 다각적인 投資財源 확보책을 마련하여 最適時期에 最適規模의 제반 투자계획을 효율적으로 추진해 나아갈 것이다.

II. 油公의 施設投資 현황 및 계획

1. 精油産業 시설투자의 특성과 必要性

정유산업은 거대한 시설과 수많은 파이프라인, 각종 수송수단 및 貯油施設을 필요로 하는 國家裝置産業의 대표적인 예로 꼽힌다. 이와 같이 대규모의 주요시설 및 부대시설을 갖추고 있기 때문에, 精油業体는 신규설비건설은 물론 기존설비의 개체 및 보수·유지에도 거액의 투자자금을 소요한다. 또한 건설 및 완공 후에 국민경제에 미치는 波及效果가 크기 때문에 더욱 신중을 요하며 거시적이고도 장기적인 안목에서 투자가 이루어져야만 한다.

국내 정유산업은 70년대말까지는 量的 증속만을 위한 單純精製施設의 확장투자에 그쳤으나, 80년대에 들어서면서 부터는 質的 증속을 위한 투자의 필요성이 크게 대두되고 있다. 최근 국내·외 석유 시장 상황이 量的으로는 代替에너지 개발 및 에너지 소비절약의 확산으로 石油類 수요신장이 둔화되고 있는 반면, 質的으로는 原油공급의 重質化 및 제품수요의 輕質化·低硫黃化라는 구조적 변화를 보이고 있기 때문이다.

이러한 구조적 변화에 기존시설 및 투자전략만으로는 대처할 수 없으므로, 국내 정유업체는 이제 先進國 精油産業의 施設高度化에 발맞추어 나아가갈 수 있도록 質的 시설투자 및 새로운 전략개발이 절실히 요구되고 있는 것이다.

油公은 일찍부터 이러한 신규투자의 必要性和 當爲性을 깊이 인식하여 綜合에너지企業으로의 발전목표를 정립하고, 이를 구체화하기 위한 전략투자사업을 전개해 오고 있다. 특히 이 점에 있어 62년 國內 精油業草創期부터 다져온 경험과 사우디아라비아 精油유학생들을 교육시킬 만큼 축적된 기술은 커다란 힘이 되고 있다.

2. 油田개발

油田개발사업은 그 성공 가능성이 극히 희박하며 고도의 기술과 자금력을 요하는 대표적인 冒險投資事業이다. 70년대 두 차례의 석유위기를 피부에 와 당도록 경험한 우리 나라로서는 原油의 안정공급이 무엇보다도 중요하며, 바로 이 점에 국내의 油田개발의 당위성이 존재한다 하겠다. 더우기 메이저(國際石油資本)의 역사에서 보듯이, 油田개발 및 油田보유는 정유업체의 안정과 成長을 뒷받침

하는 주요 요소이기도 하다.

정부는 국내의 油田개발로 2000년까지는 국내 소요원유의 10%를 自主供給한다는 목표하에, 국내 大陸棚개발은 정부주도의 長期開發計劃에 따라 추진하고, 해외 油田개발은 민간기업 주도로 국내 기업간 konsortium을 구성, 진출토록 권장하고 있다.

油公은 이러한 國家石油政策에 부응하고 上流部門(Up stream)으로 부터 下流部門(Down stream)에 이르는 一貫石油企業으로 발전하기 위하여, 향후 10년 이내에 소요원유의 10~20%를 자체 생산원유로 확보한다는 목표를 세우고 지난 1982년부터 해외 油田개발에 적극 참여해 왔다.

1983년 4월 23일, 油公은 국내 精油社로서는 처음으로 해외 油田개발에 참여하였는 바, 美國 CONOCO社와 공동으로 持分 5% 참여하에 인도네시아 KARIMUN 광구 개발을 시작한 것이다. 총 316만달러를 투자한 이 사업은 가스層과 미약한 油徵 발견만으로 상업성이 없어 실패로 끝났으나, 여기에서 습득한 油田개발기술과 축적된 경험은 油公의 귀중한 資産이 되었다.

인도네시아 油田개발의 실패에도 불구하고, 油公은 1984년 2월 29일 북예멘의 마리브 AL-JAWF 광구(12,000km²)에 探査開發權을 보유하고 있는 美國 HUNT OIL社와 同 광구에 공동참여하기로 합의하였다. 24.5%의 持分을 소유한 한국 konsortium(油公, 현대, 삼한, 유개공) 구성을 주도한 油公은 한국측 持分의 65%를 보유하고 있다. 이 마리브 油田개발 투자사업에 油公은 84년말 현재 약 8百万달러를 투자하여 探査井 1개공과 評價井 2개공을 시추하였다. 그 결과, 첫번째 探査井에서 북예멘 최초로 하루 7,800배럴의 良質原油(A

(表 - 1) 油公의 油田開發 현황 및 계획

進 出 國	鑽 區 名	共同開發會社	參與持分	參與時期	84年末現在 投 資 額	結 果
인도네시아	KARIMUN	CONOCO(미)	5%	83. 4. 23~ 84. 1. 31	316만불	중 료
北 예 멘	MARIB	HUNT OIL(미)	16%	84. 2. 29~	800만불	유 망
모리타니아	B-9	OXOCO(미) 및 OPIC(대만)	25%	84. 10. 2~	-	탐 사 중
기 타	호주 북서부 해양광구 탐사권 입찰대비 사전조사중					

PI° 40)가 분출하여 성공의 가능성을 예시하였다.

현재 종합적인 정밀분석이 진행중에 있으며, 현재까지의 결과로는 이 광구가 매우 유망한 것으로 판단되고 있다. 올해중에는 추가 評價井 시추와 광구내 타 지역의 석유부존을 확인하기 위한 探查活動을 계속할 예정이며, 아울러 동광구의 개발에 필요한 각종 事前 妥当性조사를 병행 추진할 계획이다.

이 밖에도 油公은 아프리카 북서부에 위치한 모리타니아의 육상 B-9 광구(19,990km²)의 地質探查에 美国의 OXOCO社 및 대만의 OPIC社와 공동으로 참여하고 있다. 油公의 참여지분은 25%이며, 1985년 상반기까지 계획된 彈性波探查를 완료하고 그 결과에 따라 探查井의 시추여부를 결정할 것이다. 또한 1985년 상반기 중으로 예상되는 호주 북서부 海洋鑛區의 探查開發權 입찰에 대비하여 프랑스, 벨기에, 이탈리아의 国营石油會社들과 동 지역에 대한 사전조사를 공동으로 수행하고 있다.

앞으로도 油公은 진행중인 油田개발을 보다 성공적으로 추진하는 한편, 유망하다고 판단되는 세계 기타지역을 대상으로 해외 油田개발사업을 확대해 나감은 물론 국내 大陸棚개발에도 적극 참여할 것이다.

3. 精製施設의 고도화

(1) 重質油 分解시설 및 脫黃시설

최근의 국제 石油수급상황을 보면, 原油공급은 重質원유의 구성비가 높아지고 石油類製品 수요패턴은 輕質·低硫黃化가 지속되고 있으며, 이러한

추세는 앞으로도 原油의 매장량과 소비생활의 향상에 비추어 더욱 심화될 것이 확실시되고 있다. 이에 대한 대응전략으로 선진제국은 오래전부터 정제시설의 고도화를 꾸준히 추진해왔으며, 그 결과 西歐의 경우 84년 기준으로 總 정제시설중 수소화분해, 집축분해등 주요 重質油분해시설이 약 40%를 차지하고 있다.

국내 石油類 수요구조 역시 <表-2>에서 보는 바와 같이 輕質化·低硫黃化가 지속되고 있다. 그러나 單純精製施設로 인한 生産收率의 경직성으로 構造的 수급불균형이 상존하고 있어, 精油業界는 다각도로 그 대응전략을 모색해야 할 처지이다.

油公은 국내 수요구조변화에 적합한 저유황경유 增産用 수소화분해시설(Hydro-Craker)을 오는 88년까지 완성하고 90년대초에는 고유황 B-C油를 저유황 B-C油로 전환시키는 脫黃설비(RHDS : Resid Hydro-Desulfurizer)를 건설한다는 투자 계획을 검토하고 있다.

이러한 精製施設고도화 투자로 油公은 重·輕質 제품간 수급불균형 해소, 저유황연료유 공급능력 제고에 크게 기여하게 될 것이다. 또한 앞으로 본격화 될 産油國의 제품수출압력 및 원유공급의 경직화에 따른 충격의 극복, 그리고 다양한 종류의 重質原油 처리능력 보유로 原油공급의 多邊化에 유연하게 대처할 수 있게 될 것이다.

(2) 에너지節減施設의 현대화

油公의 정제설비는 油價가 극히 저렴했던 60년대 전반에 대부분 건설되었다. 따라서 건설 당시의 가격체계를 기준으로 가장 적합한 설계를 한 것인

<表-2> 국내石油類 수요구조의 변화추이 및 전망

(單位: %)

구분	실적					전망				
	연도	1977	1979	1981	1983	1984	1986	1988	1990	1993
유종										
L P G	1.2	1.7	2.7	5.2	6.3	9.1	9.7	9.8	10.2	
나 프 타 분	14.4	15.1	14.6	14.3	16.0	14.6	15.4	15.3	15.3	
중 간 유 분	27.5	30.0	30.1	32.7	34.9	35.3	38.6	38.9	40.4	
중 질 유	56.9	53.2	52.6	47.8	42.8	41.0	36.3	36.0	34.1	
計	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	

<資料> 油公-DFI 需要推定

만큼, 2차 오일 쇼크 이후 高油價 시대가 지속되고 있는 현 시점에서 볼 때, 에너지절약은 필수적인 것이 되었다.

油公이 현재 추진중에 있는 에너지절감시설 현대화사업은 바로 이러한 문제점을 해결하기 위한 것으로 精製效率(生産性)제고 및 에너지절약 효과를 동시에 겨냥한 투자사업이다. 1985년 중에 약 200億원을 투자하는 이 사업은 에너지절감은 물론 정제시설 稼動效率化 효과를 거둘 수 있어, 短期間에 투자비를 회수할 수 있는 매우 유망하고 적절한 사업으로 평가되고 있다.

4. LPG 引受基地의 건설

LPG는 다른 석유제품에 비해 사용이 간편하고, 연소범위가 넓으며, 無公害의 청결한 에너지이기 때문에, 家庭·商業用으로부터 農水産 및 食品工業用에 이르기까지 그 용도가 매우 다양하다. 국민의 생활수준이 높아짐에 따라 LPG에 대한 수요는 74년부터 84년까지의 지난 10여년 동안 9배 이상의 신장을 기록하여 같은 기간에 2배의 수요신장을 보인 一般油보다 훨씬 앞서고 있다. 앞으로도 LPG는 京仁지역 일부에서 LNG로 대체될 것이지만, 여타지역에서의 수요증가와 충전소의 현대화계획에 따라 전체적인 수요는 더욱 증가될 것으로 예상된다.

국내 LPG 수요의 46~50% 이상을 공급해 온 油公은 향후의 수요증대에 대비하고 국내 가스産業의 전반적인 발전을 위하여, 보다 값싸고 안전하게 LPG를 공급하기 위한 투자계획을 마련하고 있다.

그것은 蔚山에 87년말 가동목표로 연간 100萬톤의 처리능력을 갖는 引受基地를 약 600億원의 투자로 건설한다는 계획이다. 麗水에너지의 麗川 輸入基地에 이어 국내 두번째로 건설될 이 인수지가 정상 가동되면, 대규모 물량취급에 따른 규모의 경제효과로 종래에 비하여 연간 약 2千萬달러의 외화절약을 기할 수 있게 된다.

또한 이 LPG 引受基地 건설 후에는 既存施設, 조직, 기술 등을 이용한 原價節減효과도 크게 기대되어, 소비자의 이익증진에 기여할 수 있게 된다. 지난 20여년간의 LPG 主供給者로서 油公이 보유

한 생산, 저장 및 入出荷 시설과 전국적인 판매망 등, 既存施設의 활용에 따른 투자비 절감효과만도 약 200億원에 달할 것으로 추정되고 있다.

5. 石炭·물 混合燃料의 개발투자

두차례의 석유위기 이후 국내·외적으로 石油依存度 감축을 위한 代替에너지 개발노력이 지속되고 있다. 油公도 정부의 代替에너지 개발을 통한 에너지 안정공급 정책에 호응하고 소비자의 에너지 비용부담을 덜기 위하여, 石炭과 물의 混合燃料(CWF: Coal-Water Fuel) 개발 및 그 商業化를 추진하고 있다.

CWF는 石炭의 고체연료로서의 본질적 약점을 극복하고 동시에 저렴한 價格경제성을 갖는 流体燃料이다. 이 CWF는 石油代替燃料로 매우 유망하며, 기존B-C油 보일러를 일부 개조하여 직접 연료로 사용할 수 있다. 또한 CWF는 B-C油에 비하여 公害物質 배출이 적은 低公害燃料이다.

油公은 CWF개발을 위하여 美国 ARC社와 CWF 제조기술 도입계약을 1985년 1월에 체결하였다. 이를 계기로 1986년까지 CWF기술의 妥当性 확인과 需要家の 신뢰성 고취를 위해 울산공장의 기존 油類보일러를 개조하여 實證 燃燒實驗을 실시할 계획을 수립해 놓고 있다. 이 실험이 순조롭게 진행될 경우 1987-1988年 경에는 본격적인 CWF 산업화투자를 추진할 예정이다.

Ⅲ. 맺는말

최근 수년동안 국내·외 경제 및 에너지 정세는 국내 精油産業의 시설투자를 매우 어렵게 하고 있다. 특히 우리나라 精油産業은 매출액이나 자본규모에 비해 극히 저조한 이익으로 인해 施設投資餘力이 빈약한 실정에 있다.

그러나 油公은 어려운 투자여건에도 불구하고, 앞에서 살펴본 바와 같이 중요한 투자사업을 적극적으로 추진하고 있다. 그것은 다음과 같은 몇 가지 측면에서 투자의 타당성 및 필요성이 절실하기 때문이다.

첫째, 국내 石油類 수요구조는 계속 輕質化, 低硫黃化, 고급화되는 추세이므로 이에 대응하기 위

한 精製施設 고도화, LPG 유통구조개선 등의 신규시설투자가 시의적절하게 이루어지지 않으면 기업존립은 물론 石油類 안정수급 기반이 크게 위협받게 된다는 점이다.

둘째, 90년대에 접어들면 世界石油수급이 다시 꺾박해져 第3의 석유위기가 발생할 가능성이 크다. 따라서 기름 한방울 나지 않는 우리나라로서는 原油공급의 안정확보야말로 지상과제이며, 바로 이 점에서 油公이 적극 추진하고 있는 海外油田開發 투자는 一貫石油企業으로의 완성이라는 기업목표와 국가적 필요성을 잘 일치시키고 있다는 점이다.

세째, 우리 나라는 에너지 수입이 연간 總輸入額의 약 22%에 달하여 국제수지 및 외채문제의 주요인이 되고 있다. 따라서 國家에너지 總供給費用(Total Energy Bill)의 최소화는 시급한 과제로 대두되고 있는 바, 油公은 국내 최대의 민간에너지

供給主体로서 에너지節減施設現代化 및 代替燃料(CWF) 개발투자 계획을 통해 그 사회적 책임을 기꺼이 수행하려 하는 것이다.

이처럼 油公은 에너지의 안정공급과 Total Energy Bill의 최소화라는 국가적 목표와 綜合에너지企業으로의 발전이라는 기업목표의 조화를 동시에 추구하고 있다. 그런데 이는 油公의 投資最適化의지와 노력에 못지않게 소비자인 국민과 정책당국의 폭넓은 이해와 협조를 필요로 하고 있다. 아무런 사전대비 없이 두 차례의 석유위기에 휩쓸렸던 과거의 경험을 반성하며, 국민의 에너지 消費節約 생활화, 정부와 에너지企業間의 이해와 협조가 동반된 장기 에너지전략마련 및 실행이라는 길만이 산적한 이 나라 에너지문제를 解決하는 最善策이기 때문이다. *

□ 代替에너지개발 □

석탄·액체의 혼합연료, 실용화단계

美国, 스웨덴, 이스라엘, 日本 등에서는 석탄에다 석유나 물을 혼합하는 「석탄·액체의 혼합연료」 실용화 계획이 결실단계에 들어섰다.

이 연료는 「석탄+석유», 「석탄+물», 「석탄+석유+물」의 3종류. 日本에서는 이미 COM(Coal Oil Mixture)이라는 것을 東京電力의 화력발전소(출력 26만 5천KW)에서 영업운전을 개시했다.

COM은 석탄과 중유를 중량비 1대 1로 분쇄혼합장치에 넣어, 석탄을 직경 0.1mm 이하의 미세분말로 하면서 중유를 혼합시킨다.

또한 COM 보다 코스트를 낮추기 위해 중유 대신에 물을 사용하는 것이 CWM(Coal Water Mixture)이다. CWM은 석탄의 혼합비율이 높은 고농도연료로 만드는 것이 실용화의 포인트인데 현재 일본은 若松화력발전소에서 석탄 70%의 고농도 CWM을 개발하고 있다.

스웨덴에서는 스벤스카·후르드카본 회사가 연산 25만톤의 CWM 공장을 완성, 84년부터 상업생산에 들어갔다.

또한 美国은 Coal Research사가 CWM을 개발기로 결정했으며, Atlantic Research사는 한 국기업에게 CWM을 제조, 판매하는 라이선스 계약을 교섭중이다. 中共에서도 85년부터 CWM 실용화계획이 시작된다.

한편 이스라엘의 Coal United사는 CWM 보다 열량이 높고 COM 보다 코스트가 낮은 「석탄+석유+물」의 혼합연료를 실용화했다. 이것은 석탄 50%, 석유 40%, 물 10%로 혼합한 연료로서 시멘트공장, 화학공장의 보일러 연료로 판매되기 시작했다. Coal United사는 보일러에 이 연료를 사용하면 석유보다 15%의 에너지 코스트를 삭감할 수 있다고 주장한다.

석탄 액체의 혼합연료는 탱크수송이나 저장, 파이프라인 수송 등에도 거의 석유와 같이 취급할 수 있다. 석탄의 액화나 가스화 방법이 장차 확립되기까지는 이들 「석탄·액체의 혼합연료」가 연료로서 활용될 유력한 수단이 되고 있다. <日本經濟新聞 6月1日字>