

세계의 精製施設이 줄어들고 있다

大韓石油協會 · 弘報室

세계의 精製能力이 계속 감소되고 있다. 현재 많은 石油会社들이 損失을 줄이기 위해 애써 확보해 놓은 市場을 포기할 태세를 갖추고 있는데 西欧와 美国에서는 精油工場閉鎖率이 높아지고 있다. 그러나, 主要市場에서 精製能力和 需要가 균형을 이룰 전망은 아직도 요원하며 이로 인해 精油産業은 계속 높은 固定費와 낮은 製品價格의 2重苦에 시달릴 것으로 보인다.

작년에 加速化하기 시작한 世界精製能力의 감소 추세는 수십년에 걸친 精油産業의 成長에 중지부를 의미하며, 또한 西欧에서는 精製能力의 감소(9.9%)가 石油消費의 감소(4.9%)를 크게 앞질렀다는 점에서 注目을 끌고 있다.

美国에서는 精製能力이 4.9% 감소한 반면, 石油消費는 5.8% 줄어들었다. 極東에서도 이와 비슷하여 精製能力은 얼마 감소되지 않았으나, 石油消費는 4.2%가 줄었다. 따라서, 精製施設의 過剩이 가장 심각한 西欧에서만 실질적인 시설감축이 이루어진 셈이다.

이것은 原油處理実績을 보면 명백해진다. 지난해 西欧는 18百万B/D의 精製能力으로 11.1百万B/D의 원유를 처리함으로써 61.8%의 稼働率을 기록했다. 69%의 79년도 가동률을 회복하려면 아직 더 많은 施設을 감축시켜야 되지만, 81년도의 59.5%에 비해서는 소폭이나마 고무적인 가동률의 上昇인 것이다.

그러나 美国은 82년 17.4百万B/D의 精製能力에 비해 11.8百万B/D의 원유처리실적을 기록함으로써 가동률이 67.7%로 前年보다 다시 떨어졌다. 이 가동률은 물론 西欧보다는 높은 것이지만, 79년 80.7%, 80년 74.1%, 81년 68.2%에 비해서는 계속적인 下落現象을 나타내고 있다.

極東도 마찬가지로 하락추세를 보이고 있다. 82년도 精製能力이 10.8百万B/D인데 반해 처리실적은 7.2百万B/D로 가동률이 66.4%에 머물렀으며, 이는 79년 79%, 80년 71.4%, 81년 69.4%에 비해 해마다 하락추세를 계속해 온 것이다.

西欧精製能力의 9.9% 감축내역을 살펴 보면, 벨기에가 31.5%(약 200万B/D), 프랑스가 15.1%, 西獨이 14.7%의 정제능력을 폐쇄시켰으며 이 밖에 이탈리아, 네덜란드, 英國도 다소 시설감축을 단행했다. 이러한 시설감축은 76년 全盛期의 21百万B/D에 비하면, 무려 14.2%나 감소된 것이다.

그러나 精製施設의 폐쇄가 国家別로 균일하게 이루어지고 있는 것은 아니다. 76년말에서 82년말 기간동안에 스페인은 精製能力을 21.6%나 확충한 반면, 프랑스는 21.5%, 이탈리아 19.4%, 西獨 19.0%, 네덜란드 18.5%를 각각 감축했다. 英國도 74万B/D의 시설을 폐쇄하여 25.7%를 감축했으며, 벨기에는 38.9%에 해당하는 42万B/D를 폐쇄시켰다.

정유공장의 폐쇄늘어

최근까지 西欧의 精製能力減縮은 대부분 정유공장의 완전폐쇄가 아니라, 선별적인 시설의 폐쇄로

이루어졌으며 이러한 戰略은 西歐의 정유공장이 美國정유공장의 평균규모보다 약 70%나 크며, 많은 大型정유소의 소유권이 여러 会社의 共有로 되어 있기 때문에 부득이한 것이다.

그러나 石油會社들이 赤字市場에서 철수하려고 함에 따라 공장의 완전폐쇄가 늘어가고 있으며, 걸프산가 네덜란드, 벨기에, 룩셈부르크, 덴마크, 스웨덴 등에 있는 精製施設 및 販賣會社를 쿠웨이트石油會社에 양도한 것과 같은 精油工場의 매각도 늘어나고 있다.

〈表 - 1〉 西歐의 주요 分解施設프로젝트

國 別	〈단위 : 1000B/D〉		
	타 입	능 력	완공시기
오스트리아			
Schwechat (OEMV)	FCC Expansion	to 25	1983
프랑스			
Lavera (BP)	FCC	20	1984
이탈리아			
Priolo (Montedipe)	Visbreaker	28.5	1983
Sannazzarro (Raffinaria del Po)	FCC Expansion	to 30	1984
Taranto (IIP)	Visbreaker	45	1983
스페인			
Algeciras (Cepsa)	FCC	25	1983
Castellon de la Plana (Petromed)	FCC	15	1983
Puertollano (Enpetrol)	FCC	23	1984
La Ribida (ERT)	FCC	12.5	1984
Somorrostro (Petronor)	Visbreaker	40	1984
Somorrostro (Petronor)	FCC	40	1984
Tarragona (Enpetrol)	Visbreaker	32	1984
스웨덴			
Lysekil (OK)	FCC	20	1984
영 국			
Killingholme (Total-Petrofina)	Visbreaker	28	1983
Pembroke (Texaco)	Visbreaker	27	1984
서 독			
Karlsruhe (Esso)	Coker	15	1984

금년에만도 이탈리아에 있는 아모코의 精製 및 販賣部門이 사우디의 아라비안 시오일과 퍼스트아라비안에 매각되었다. 英國과 이탈리아에 있는 걸프의 시설도 팔려고 나왔다.

이와 같이 産油國·石油會社에 의한 精製工場의 매입으로 정제능력의 과잉은 완화되고 있다. 쿠웨이트와 사우디아라비아 兩國은 석유제품의 輸出能

力을 대규모적으로 확대하고 있다. 이들 産油國이 매입한 西歐의 정유공장이 폐쇄되고 市場에 제품을 직접 공급하게 된다면 新規精製能力의 영향은 감소하게 될 것이 틀림없다.

그러나 매입한 정유공장이 폐쇄될 지는 아직 미지수다. 쿠웨이트石油會社는 매입한 네덜란드의 정유공장에 새로운 分解施設의 건설을 고려하고 있어 경쟁회사인 셸과 옛소의 관심을 끌고 있다. 그러나 OPEC의 輸出用 정유공장의 가동률을 낮추고 西歐에 있는 OPEC 所有의 정유공장의 가동률을 높인다는 것은 정치적으로 용납되지 않을 것이다. 그리고 OPEC의 製品輸出用 施設이 늘어남에 따라 시장확보가 점점 더 어려워질 것이다. 결과적으로 製品價格은 하락될 수 있을 것이다.

〈表 - 2〉 新規精油工場建設計劃

西 歐	〈단위 : 천톤 / 年〉	
	정제능력	완공년도
터 키		
Kirikkale (Turkiye Petrolleri A.O.) *	5000	1983
아프리카		
리비아		
Ras Lanuf (NOC) *	11000	1983
中 東		
이 라 크		
Baiji (Govt) *	7500	
쿠웨이트		
Mina Ahmadi (KPC) *	8500	1984
카타르		
Umm Said (National Oil Distribution) *	2500	1983
사우디아라비아		
Al-Jubail (Petromin-Shell) *	12500	1985
Rabigh (Petromin-Petrola) *	16250	1986
Yanbu (Petromin-Mobil) *	12500	1984
極 東		
말레이시아		
Melaka (Petronas)	6000	1990
北 美		
카나다		
Edmonton, Alberta (Shell)	2500	1984
美 國		
Mobile, Arizona (Provident Energy)	2500	1984
中 南 美		
브라질		
Belo Horizonte (Petrobras) *	3150	1983
Port Alegre (Petrobras) *	4750	

美国의 정제능력은 81년 23개 정유공장이 폐쇄됨에 따라 계속 감축되었으며, 82년에는 추가로 63개 공장이 폐쇄되어 도합 121만 B/D가 감소하였다. 폐쇄된 정유공장의 대부분은 精製能力이 15000 B/D 이하인 단순정제시설들이다. 그러나 이 중에는 80년에 完工된 다우케미컬의 Freeport 정유공장이 포함되어 있으며 이 정유공장은 19만 B/D의 精製能力을 갖고 있다. 또한 10.4만 B/D의 정제능력을 가진 아모코의 Sugar Creek 정유공장과 12.6만 B/D의 정제능력을 갖고 있는 Energy Cooperative의 East Chicago 정유공장도 82년에 폐쇄되었다.

금년초에는 GHR Energy의 파산으로 30만 B/D의 정제시설과 11만 B/D의 分解施設이 폐쇄됨으로써 精油施設의 高度化도 정유산업의 成功을 보장해 주지 못하고 있음을 암시해 준다.

美国의 需要構造变化

重質製品市場이 계속 축소됨에 따라 精製設備高度化의 필요성 또한 늘어나고 있다. 그러나 앞으로 需要패턴의 变化를 고려해 볼 때, 지금까지의 設備高度化와는 달라야 될 것으로 보인다.

금년초 美国石油精製協會에 제출된 보고서에 의하면, 石油製品需要 중 휘발유의 비중은 90년까지 계속 감소하고 輕油和 石油化学原料油의 比重은 증가할 것으로 예상된다. 따라서 輕油需要에 처한 휘발유需要의 비중이 70년대말의 1.7에서 2000년에는 同一한 水準이 될 것으로 전망된다.

이러한 추세로 인해 FCC (Fluid Catalytic Cracking) 設備의 증가가 둔화되고, 대신 水素化分解 (Hydrocracking) 設備가 늘어날 것이다.

한 研究報告書에 의하면, 앞으로 92년까지 10년간은 FCC의 추가시설이 필요치 않은 반면 水素化分解施設은 5~10만 B/D, 接觸改質 (Catalytic Reforming) 施設 50~60만 B/D, 나프타水素化처리공장 40~50만 B/D의 추가시설이 각각 필요한 것으로 예상되고 있다. 그러나 가장 큰 增設이 요청되는 부분은 重質油轉換施設으로써 총시설소요분의 3분의 1에 해당하는 55~65만 B/D의 시설이 필요로 할 것이다.

上記보고서는 중질유전환시설로 Hydroproce-

ssing, Coking, Visbreaking 등의 設置方法을 제시하고 있으며, 현재 추세는 Hydrotreating, Hydrocracking 및 제일 비용이 저렴한 Coking 등의 시설을 추진하고 있다.

〈表 - 3〉 地域別 精油工場新增設現況

(단위 : 백만톤/年)

地 域	新 設		增 設		計	
	공장수	능력	공장수	능력	공장수	능력
西 欧	1	5.0	0	0	1	5.0
아프리카	1	11.0	3	3.5	4	14.5
中 東	6	59.8	3	10.8	9	70.6
極 東	1	6.0	12	38.4	13	44.4
北 美	2	5.0	4	7.5	6	12.5
中 南 美	2	7.9	6	21.2	8	29.1
計	13	94.7	28	81.4	41	176.1

西欧는 아직 휘발유의 비중이 美国의 50%에 비해 27%로 낮고, 燃料油는 美国의 9%에 비해 21%로 높기 때문에 輕質製品의 생산을 극대화시켜 나갈 것이다. 현재 西欧는 150만 B/D의 分解施設을 갖고 있고 건설 중이거나 계획 중에 있는 것이 30만 B/D에 달하고 있어 이들 시설로 경질유 위주의 需要構造变化에 대처하고 있다.

EEC會員國들이 合意하게 될 경우 90년부터 사용하게 될 無鉛휘발유의 생산추진으로 精油施設高度化의 필요성은 더욱 증대될 것으로 보인다. 英国精油業界는 이미 政府의 사용계획추진발표에 따라 이에 필요한 施設을 완료했다. 그러나, 현재로서는 경제성이 있는 이러한 시설이 앞으로 設備過剩이 될 경우 경제성을 상실하게 될 것이라는 우려도 나오고 있다.

投資利益의 감소

이미 分解施設의 投資利益이 감소하고 있다는 자로도 있다. 작년에 조사한 바에 의하면, 휘발유와 B-C油의 톤당價格差는 약 170달러였으나 그후 分解施設이 증가함에 따라 휘발유가격이 계속 하락하여 價格差가 현재는 톤당 130달러로 줄어들었다. 한편, B-C油는 전통적으로 發電用으로 사용되는 이외에 分解原料로서 수요가 늘어 價格도 작년과 거의 같은 수준에 머물러 있다.

〈表 - 4〉 世界精油工場增設現況

					(단위 : 천톤 / 年)				
					현재능력	총계획능력	순증가량	완공시기	
아프리카									
이집트									
Mostorod (Suez Oil Processing)	4675	5725	1050	1983					
아이보리코스트									
Abidjan (Ivory Coast and Upper Volta governments Shell BP-CFP) *	1200	3200	2000	1983					
세네갈									
Dakar (Soc Africaine de Raffinage)	900	1350	450	1983					
중 동									
이스라엘									
Ashdod (Oil Refineries) *	4000	4800	800						
Haifa (Oil Refineries) *	6000	8500	2500	1985					
쿠웨이트									
Mina Abdulla (KPC) *	5000	12500	7500	1986					
극 동									
인도									
Bombay (Bharat Petroleum)	6000	7000	1000	1984					
Bombay (Hindustan Petroleum)	3500	5500	2000	1985					
Cochin (Cochin Refineries)	3300	4500	1200	1984					
Madras (Madras Refineries)	2800	5600	2800	1984					
Visakhapatnam (Hindustan Petroleum)	1500	3000	1500	1984					
인도네시아									
Balikpapan (Pertamina) *	3750	13750	10000	1984					
Dumai (Pertamina) *	5000	9250	4250	1984-5					
뉴질랜드									
Whangarei (New Zealand Refining)	2200	3700	1500	1985					
한국									
Busan (Kukdong Oil)	500	3500	3000	1984					
Ulsan (Korea Oil)	14000	21500	7500	1983					
태국									
Sriracha (Thai Oil Refining)	3250	6000	2750	1988					
Sriracha (Esso)	2300	3150	850	1985					
北 美									
캐나다									
Shellburn, British Columbia (Shell)	1175	1725	550	1983					
美 国									
Chalmette, Louisiana (Tenneco)	5000	6350	1350	1984					
Convent, Louisiana (Texaco)	7000	11750	4750	1984					
Mcpherson, Kansas (National Coop Ref)	2700	3500	800	1984					
中 南 美									
에콰도르									
Esmeraldas (CEPE) *	2765	4500	1735						
멕시코									
Madero (Pemex) *	9250	10750	1500	1989					
Salina Cruz (Pemex) *	8500	16000	7500	1989					
Tula (Pemex) *	7500	15000	7500						
페루									
Talara (Petroperu) *	3250	3750	500	1986					
트리니다드									
Port Fortin (Trinidad and Tobago Oil)	5000	7500	2500	1985					

현재의 價格差는 資本 및 금융비로 포함한 分解 施設運營費 (일부 石油會社의 경우 噸당 25~50 달러) 를 훨씬 웃돌고 있다. 그러나 마진이 계속 감소 될 전망이어서 특히 스페인에서와 같은 일부 야심 적인 施設擴張의 경우 懷疑가 제기되고 있다.

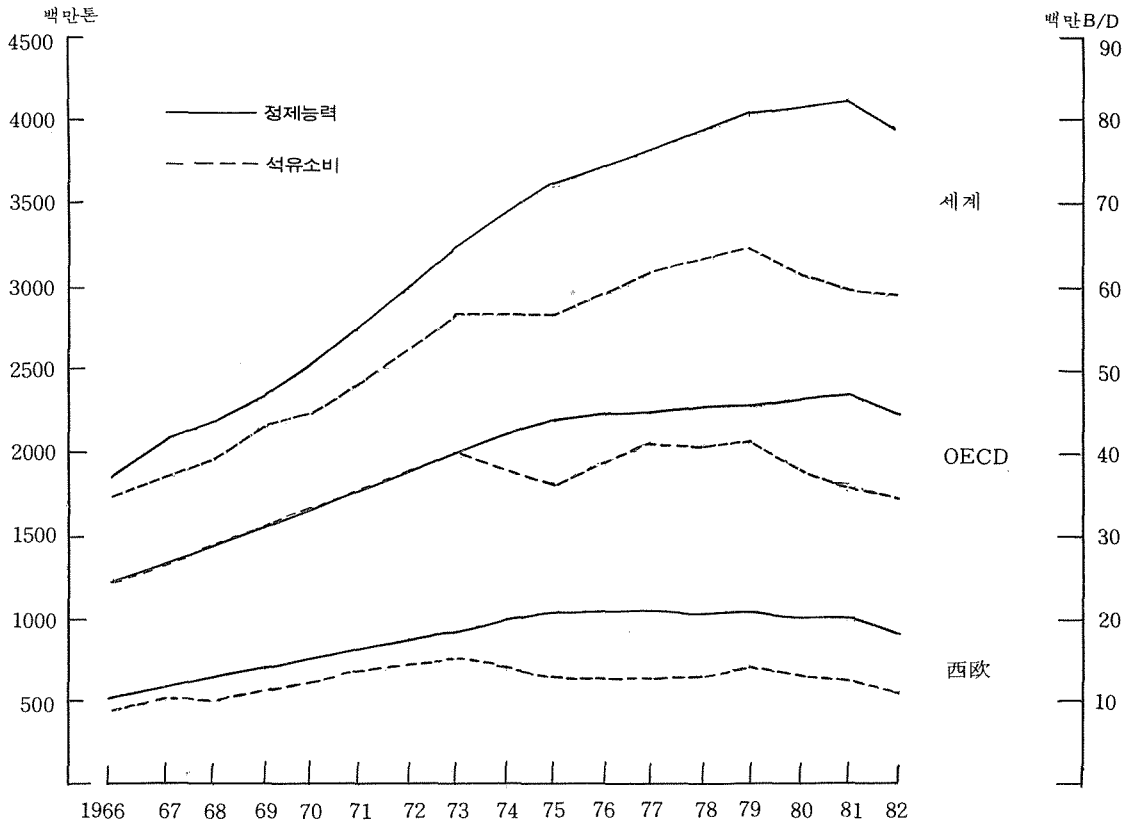
인도네시아의 設備擴張工事が 金년초 완공됨에 따라 極東地域의 高度化施設도 증가했다. 추가 고 도화시설이 현재 Balikpapan과 Dumai, 그리고 싱가포르의 輸出用 정유공장에서 建設 中에 있으며, 日本의 需要減少에 따른 燃料油의 공급과잉 은 이 지역의 커다란 문제점으로 제기되고 있다. 그러나 인도네시아와 말레이시아 등의 精油工場建設

에 따라 市場을 잠식당하게 된 싱가포르의 精油業 界는 또 다른 문제점을 안고 있다.

싱가포르의 石油製品수출업자인 셀, 엑슨, 모빌, 싱가포르피트롤리엄, 칼릭스 및 BP 등은 高度化設 備를 갖고 있어 他地域의 製品보다 가격면에서 유 리하다고 주장하고 있으나, 施設의 감축이 불가피 한 실정이다.

前述한 바와 같이, 極東地域의 稼働率은 70년대 말 80%로 피크에 달한 이후 계속 하락해 왔다. 이러한 상황하에서 셀은 Pulau Bukom 精油工場의 正제능력을 46萬B/D에서 25萬B/D로 감축할 계 획으로 있다.

世界정제능력 및 석유소비추이(1966~1982)



가동률의 하락은 궁극적으로 極東地域内の 石油 製品의 소비구조변화로부터 기인하고 있다. 이 지역 최대의 消費国인 日本의 석유소비가 82년까지 지난 5년간 年平均 4.5%나 급감한 반면, 東南亞 와 南亞細亞의 석유소비는 크게 증가했다.

東南亞는 지난 5년간 年平均 4.8%나 석유소비가 증가했으며 南亞는 5.5%나 늘어 났다. 현재 이들 지역의 총석유소비량은 日本의 5분의4에 해당한다. 이러한 石油消費덕분에 인도네시아, 말레이시아, 韓國, 泰國, 印度 등은 국내 자급자족을 目標로 한 야심적인 精油工場의 건설을 추진하게 되었다.

었다.

이러한 추세를 반영하여 <表-3>에서 보는 바와 같이, 極東地域은 自由世界에서 建設 中이거나 추진 중인 41개 新·增設計劃 가운데 13개를 차지하여 1위에 올라 있고 2位에는 9개로 中東, 3位에는 8개로 南美가 차지하고 있다.

물론 施設規模面에서는 中東이 크다. 이 地域의 新·增設精製能力은 70.6百万Ton/年으로 기존정제능력의 40%에 달하고 있으며 極東은 44.4百万Ton/年으로 증가량은 비교적 적은 편이지만 그 영향은 클 것으로 예상된다.*

부정·부패·인플레이心理를 追放하자