

國內潤滑基油

需給動向과 課題



崔 德 勳

〈雙龍精油 潤滑販賣部 課長〉

I. 머리말

潤滑基油하면 다소 生疎한 느낌이 들겠지만 우리 生活이 점차 科學化됨에 따라 우리는 매일 자동차, 재봉틀등과 같은 機器들과 접하고 直接 活用하고 있다. 바로 이 機器들의 손상을 예방하고 마찰및 마모를 감소시키며, 동력 손실을 防止하여 원활한 작동을 하게 하는 役割을 해 주는 것이 潤滑油이며, 이것을 만들기 위한 90% 以上の 主原料가 바로 潤滑基油인 것이다.

現代 産業의 急進인 發達로 機械 設備가 高性能·高速 精密化됨에 따라, 潤滑油는 機械의 수명과 효율에 至大한 影響을 미칠뿐 아니라, 요즘의 高油價 時代下에서는 에너지 절감면에서도 커다란 役割을 担当하고 있어 그 重要性이 날로 더 높이 認識되고 있다.

따라서, 오늘날의 高度 産業社會에서는 良質의 潤滑油가 要求되며, 이를 生産하기 위해서는 高度의 精密化學 工業技術에 의해 精製된 高級 潤滑基油 生産이 必須的인바, 先進 各國은 高級 潤滑基油 生産을 위해 莫大한 技術 開發費를 支出하고 있다.

II. 國內 潤滑油 需給 動向

60년대 초기에는 一部 群小業体들이 粗油(덜 정제된 기유)를 수입하여 國內에서 단순히 Packing하여 供給하였고, 高級潤滑油는 全量 KOSCO가 수입 조달하고 있었다. 그 이후 68년에 油公을 위시하여 69년에는 極東셀精油, 70년에는 湖南精油, 73년에는 모빌 코리아가 高級潤滑油를 配合, 供給하기 시작하였으며 이들은 外國의 OIL MAJOR 資本과 技術 提携下에 合作先으로부터 原料(基油및 添加劑)를 進량수입, 國內에서 단순히 배합만하여 外國 商標의 제품으로 供給하는 실정이었다. 雙龍精油의 高級潤滑基油 工場 竣工(81. 1. 6)으로, 이제 우리나라도 潤滑油의 主原料인 潤滑기유를 수입하지 않고, 全量 國內에서 調達할 수 있게 되어 潤滑産業 20여년만에 새로운 轉機를 마련하게 되었다.

1. 潤滑油 需給 実績(71~ 82년)

제 3, 4차 經濟開發 5個年 期間中 重化學 工業의 發展과 더불어 潤滑油 需要는, 第3次 期

間中에는 年平均 13.4% 第4次 期間中에는 年平均 5.9%의 增加率을 나타내었으며 82년 까지의 潤滑油 수요 증가율을 보면 年平均 10%의 높은 수준이었다. 그리고 82년에는 2차 油價 쇼크 이후 격감된 수요 추세를 벗어나 약 4300 BPCD의 需要를 보이고 있다. 總 潤滑油 需要의 약 93%는 國內에서 生産된 제품으로 充當되었으며, 나머지 약 7%는 輸入 完製品이다. 그러나, 輸入은 81년 7월 이후 緊急関稅 (45%)의 賦課로 81년 하반기 이후 계속 감소추세를 보여, 82년에는 5.5%를 나타 내었다. 國內生産과 수입은 第3次 期間中에는 각각 年평균 13.6%, 11.0%의 增加, 第4次 期間中에는 年평균 5.7%, 7.2%의 증가를 나타내어, 82년까지는 각각 10.2%, 6.3%의 增加率을 나타내고 있다.

國內에서 生産·供給된 潤滑油는 高급유와 低급유로 大別할 수 있는데, 71년의 39% : 61%의 比率이 急速한 重工業의 發展으로 점차 高급유

수요가 증가됨에 따라, 74년을 起點으로 反轉되어 78년~ 82년 사이에는 70% : 30%의 비율을 維持하고 있고 이러한 水準은 당분간 계속될 것으로 推定된다. 이는 日本의 最近(79~ 81년) 平均 構成比率 75% : 25%선에 비해 國內 高級油 比率이 약간 낮은 수준이다.

國內 高級油 需要 伸張率은, 3차 경제개발 기간중에는 年平均 25%의 높은 增加率이며, 4차 경제개발 기간중에도 年 평균 10.9%의 꾸준한 증가를 나타내었다. 反面 低級油는 年 평균 0.7%의 감소현상을 보이고 있으며, 82년에는 高級油 需要 構成比가 낮아졌다. 이러한 現象은 수요자의 潤滑油에 대한 認識不足으로, 저렴한 가격의 제품구입에 起因한 것으로 판단된다.

用途別 構成比率을 보면, 自動車用 潤滑油가 船舶用이나 産業用 潤滑油에 비해 구성비율이 낮아지고 있는 傾向을 나타내고 있고, 선박용 潤滑油는 造船工業 및 輸出의 急伸張으로 증가현상을 그리고 産業用은 꾸준한 成長을 나타내고 있다.

潤滑油 需給 実績(71~82)

(단위 : BPCD)

구분 \ 년도	71	3 차 경제 개발 계획					년평균 증가율 (%)	4 차 경제 개발 계획					년평균 증가율 (%)	82	년평균 증가율(%) (71-82)
		72	73	74	75	76		77	78	79	80	81			
수요	1,519 (-)	1,611 (6.1)	2,254 (39.9)	2,212 (-1.9)	2,334 (5.5)	2,847 (22.0)	13.4	3,564 (25.2)	4,249 (19.2)	4,585 (7.9)	4,259 (-7.1)	3,784 (-11.2)	5.9	4,314 (14.0)	10.1
생산	1,399 (92.1)	1,581 (98.1)	2,066 (91.7)	2,060 (93.1)	2,237 (95.8)	2,645 (92.9)	13.6	3,298 (92.5)	3,846 (90.5)	4,288 (93.5)	3,911 (91.8)	3,498 (92.4)	5.7	4,078 (94.5)	10.2
급수입	120 (7.9)	30 (1.9)	188 (8.3)	152 (6.9)	97 (4.2)	202 (7.1)	11.0	266 (7.5)	403 (9.5)	297 (6.5)	348 (8.2)	286 (7.6)	7.2	236 (5.5)	6.3

<자료> 생산 : KOIF(71~81) 윤협(82)

비고 : () 안 : 전년 대비 증감률 [] 안 : 구성비율

高級油 및 低級油 生産供給 現況

(단위 : BPCD)

구분 \ 년도	71	3 차 계 획					4 차 계 획					82	년평균 증가율 (%)	
		72	73	74	75	76	77	78	79	80	81			
생 산	1,399	1,581	2,066	2,060	2,237	2,645	3,298	3,846	4,288	3,911	3,498	4,078	10.2	
구 분	고급유	540 (38.6)	736 (46.6)	919 (44.5)	1,041 (50.5)	1,228 (54.9)	1,633 (61.7)	2,194 (66.5)	2,744 (71.3)	3,009 (70.2)	2,758 (70.5)	2,536 (72.5)	2,760 (67.7)	16.0
	저급유	859 (61.4)	845 (53.4)	1,147 (55.5)	1,019 (49.5)	1,009 (45.1)	1,012 (38.3)	1,104 (33.5)	1,102 (28.7)	1,279 (29.8)	1,153 (29.5)	962 (27.5)	1,318 (32.3)	4.0

<주> : () 구성비

用途別 生産 供給実績

(단위 : BPCD)

년도별		71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	년평균 증감율 (%)
용도별														
자동차용	고급유	-	-	-	-	764	1,041	1,431	1,675	1,831	1,680	1,466	1,679	11.2
	저급유	-	-	-	-	356	113	105	124	202	274	276	292	-2.8
	소 계	810 (57.9)	979 (61.9)	1,170 (56.6)	981 (47.6)	1,120 (50.0)	1,154 (43.6)	1,536 (46.6)	1,799 (46.8)	2,033 (47.4)	1,954 (50.0)	1,742 (49.8)	1,971 (48.3)	8.4
선박용	고급유	-	-	-	-	93	170	212	262	276	290	282	355	21.1
	저급유	-	-	-	-	56	16	11	4	2	12	21	13	-18.8
	소 계	12 (0.9)	49 (3.1)	89 (4.3)	133 (6.5)	149 (6.7)	186 (7.0)	223 (6.7)	266 (6.9)	278 (6.5)	302 (7.7)	303 (8.7)	368 (9.0)	36.5
산업용	고급유	-	-	-	-	371	422	551	807	902	788	788	726	10.1
	저급유	-	-	-	-	597	883	988	974	1,075	867	665	1,013	7.8
	소 계	577 (41.2)	553 (35.0)	807 (39.1)	946 (45.9)	968 (43.3)	1,305 (49.3)	1,539 (46.7)	1,781 (46.3)	1,977 (46.1)	1,655 (42.3)	1,453 (41.5)	1,739 (42.7)	10.5
계		1,399	1,581	2,066	2,060	2,237	2,645	3,298	3,846	4,288	3,911	3,498	4,078	10.2

(비고): () 안 구성비

2. 潤滑油 需要 推定 (83년 ~ 88년)

량을 Model화
($Y = Ae^{-bx}$)

1) 前提

- 予測 期間中 原油不足 및 유가양등 경제 등의 급격한 변화가 없을 것을 전제.
- GNP 実質 増加率 下記와 같이 전제

* Y : 실질 국민 총생산 지수
x : 윤활유 생산량
A, b : 상수

2) 推定 方法

- CASE I : GNP 실질 성장율과 상관관계
- CASE II : 1차 에너지 소비량 상관관계
- CASE III : 산업 부문별 상관관계
- CASE IV : GNP 실질 성장율과 윤활유 생산

※ 参考 資料

- 제 5 차 경제사회발전 5 개년 계획 - 한국 정부 (1981년)
- 83 경제운용 계획 - 경제기획원 (82. 12)
- 경제백서 - 경제 기획원 (1982)
- 중기 에너지 수급계획 - 동력 자원부 (82. 8)

3) CASE別 需要 推定 比較

년도별	CASE별	GNP와의 관계	1차에 너지 소비 량과의 관계	산업부문별과의 관계	MODEL화 분석전망	비 고
		CASE I	CASE II	CASE III	CASE IV	
(1 9 8 1)		(3,784)	(3,784)	(3,784)	(3,784)	* 81, 82년은 실적임.
(1 9 8 2)		(4,314)	(4,314)	(4,314)	(4,314)	
1 9 8 3		4,510	4,370	4,550	4,630	
1 9 8 4		4,930	4,690	4,960	4,890	
1 9 8 5		5,380	5,040	5,390	5,160	
1 9 8 6		5,880	5,410	5,860	5,430	
1 9 8 7		6,390	5,810	6,370	5,670	
1 9 8 8		6,940	6,240	6,930	5,920	
년평균증가율%		9.1 (8.2)	7.4 (6.3)	9.0 (8.2)	6.6 (5.4)	() 안 82. 대비
오차범위 CASE III 기준		100.1	90.0	100	85.4	

년도	구분	동력차원부	경 제 기 획 원	
			전	망 계 획
82		7.2%	5.4%*	7.5%
83		7.2%	6.5%	7.5%
84		7.2%	6.5%	7.5%
85		7.2%	6.5%	7.5%
86		7.2%	6.5%	7.5%
87		7.0%	7.0%	7.0%
88		7.0%	7.0%	7.0%

*실적임

4) 檢討

GNP 實質 成長率 相關關係(CASE I)와 產

業 部門別 相關關係(CASE II)는 거의 一致하고 있어, 國內 潤滑油 需要는 GNP 實質 成長率 및 産業 部門別과 密接한 關係가 있음을 알 수 있다. 向後 國內 潤滑油 需要는 産業 部門別 需要 展望을 기초로 한 CASE III으로 推定하였다.

3. 潤滑油 需給 展望

2차 오일 쇼크로 인한 2년간의 수요침체를 벗어나, 82년에 이어 83년부터 年平均 8.2%의 持續的인 伸張이 예상되며, 高級基油 및 低級油 用途別 需要 展望은 다음과 같다.

1) 高級油 및 低級油 需要 展望

구분	년도	5 차 5 개 년 경 제 기 획					87	88	연평균 증가율 %
		82: 실적	83	84	85	86			
총 수 요		4,314 (14.0)	4,550 (5.5)	4,960 (9.0)	5,390 (8.7)	5,860 (8.7)	6,370 (9.0)	6,930 (8.8)	8.2
생 산	고 급 유	2,760 (8.8)	3,040 (10.1)	3,310 (8.9)	3,620 (9.4)	3,950 (9.1)	4,310 (9.1)	4,690 (8.8)	9.2
	저 급 유	1,310 (37.0)	1,240 (-5.9)	1,350 (8.9)	1,450 (7.4)	1,560 (7.6)	1,680 (7.7)	1,820 (8.3)	5.5
	계	4,078 (16.6)	4,280 ¹⁾ (5.0)	4,660 (8.9)	5,070 (8.8)	5,510 (8.7)	5,990 (8.7)	6,510 ²⁾ (8.7)	8.1
수 입		236 (-17.5)	270 (14.4)	300 (11.1)	320 (6.7)	350 (9.4)	380 (8.8)	420 (10.5)	10.1

<주> 1. ()전년대비 증가율. 2. 1)의 고급유, 저급유 구성비율 71%, 29%
3. 2)의 고급유, 저급유 구성비율 72%, 28%.

2) 用途別 需要 展望

(단위: BPCD)

구분	년도	82	83	84	85	86	87	88	연평균 증가율(%)	과거실적% (71-82)
		(실적)								
자 동 차 용	고 급 유	1,679	1,860	2,010	2,180	2,360	2,550	2,750	8.6	11.2
	저 급 유	292	280	280	270	260	250	240	-3.2	-2.8
	소 계	1,971 (48.3)	2,140 (50.0)	2,290 (49.1)	2,450 (48.3)	2,620 (47.5)	2,800 (46.7)	2,990 (45.9)	7.2	8.4
선 박 용	고 급 유	355	360	400	450	500	550	610	9.4	21.1
	저 급 유	13	10	10	10	10	10	10	-4.3	-18.8
	소 계	368 (9.0)	370 (8.6)	410 (8.8)	460 (9.1)	510 (9.3)	560 (9.4)	620 (9.5)	9.1	36.5
산 업 용	고 급 유	726	820	900	990	1,090	1,210	1,330	10.6	10.1
	저 급 유	1,013	950	1,060	1,170	1,290	1,420	1,570	7.6	7.8
	소 계	1,739 (43.7)	1,770 (41.4)	1,960 (42.1)	2,160 (42.6)	2,380 (43.2)	2,630 (43.9)	2,900 (44.6)	8.9	10.5
계	4,078	4,280	4,660	5,070	5,510	5,990	6,510	8.1	10.2	

<주> : ()안 구성비율

Ⅲ. 国内 潤滑基油 需給 動向

윤활유의 原料로 사용되는 基油는 그 品質과 精製度에 따라 潤滑基油 (Base Oil)와 粗油로 구분할 수 있겠다.

조유는 저점도 지수의 半 精製品으로서, 粗油의 國産化는 극동석유(주)가 68년 말 MEK 탈납 시설을 준공함으로써 나프텐계 조유를 제외한 일부 경질유분을 供給하여 오다가, 82년 日産 1,000 BPCD의 용제추출 공정과 수소 처리 공정 시설을 가동함으로써 저점도 지수의 조유에서 한 단계 高級化시킨 中級基油를 供給하고 있으나, 극동석유(주)도 實質的으로 施設面에서 고급기유(VI 90이상) 生産能力을 갖추고 있다고 보아야 할 것이다.

国内 高級基油는 81년 1월 쌍용정유(주)가 최신 수소첨가 개질공정으로 3,320 BPCD規模의 生産 설비를 稼動함으로써, 그동안 全量 輸入에만 依存해오던 高級 潤滑基油의 國産化에 成功하여 国内 潤滑油 産業發展에 크게 이바지하게 되었다.

그러나 現在까지 國産 潤滑基油로 供給面에서는 国内 需要를 100% 供給 可能하면서도 国内 所要 全量을 代替하지 못하고, 81년에는 44% 82년에는 71%의 代替実績을 나타냈을뿐 아직도 상당량의 國産可能한 潤滑基油및 潤滑油가 莫大한 外貨를 浪費하면서 輸入되고 있는 실정이다.

1. 高級 潤滑基油 需給 実績

고급 윤활기유 수요 실적을 살펴보면, 79년도에 2,630 BPCD로 頂点を 이루었으나, 80년

고급 윤활기유 수급 실적

(단위 : BPCD)

구분		년도						
		76	77	78	79	80	81	82
수요		1,427	1,917	2,398	2,630	2,410	2,166	2,203
공급	국산	-	-	-	-	-	963	1,561
	수입	1,427	1,917	2,398	2,630	2,410	1,203	642
	국산율 (%)	-	-	-	-	-	44%	71%

부터 2차 오일 쇼크로 인한 수요감퇴 현상을 나타내다가, 82년부터는 다소 회복되어 가고 있다.

2. 高級 潤滑基油 需給 展望

向後 6년간의 国内 高級 潤滑基油 需要는 다음과 같이 展望할 수 있겠다.

	83	84	85	86	87	88
국내 수요 (BPCD)	2,500	2,610	2,845	3,105	3,395	3,690

공급 측면에서 살펴볼 때, 双竜精油(株)의 供給能力은 일 3,320 Bbl로서 극동셀정유(주)가 一部 高級基油를 生産 供給하지 않는다 하더라도, 현재의 추세로는 86년까지의 国内 所要全量을 生産 供給 可能하리라 본다.

극동석유(주)의 고급기유 生産능력은 정확히 알 수 없으나, 最近 少量의 시험생산을 한 것으로 보아, 여건만 갖추어진다면 곧바로 高級基油를 生産하여 공급할 것으로 推定되며, 供給능력도 도입원유의 品質에 따라 상당량(일 1,000 바렐 내외 推定)이 공급 가능할 것으로 볼 때 推定期間동안의 高級 潤滑基油 需給 問題는 없을 것으로 본다.

Ⅳ. 輸入許容 擴大에 따른 国内 基油 生産低下의 問題

双竜精油가 81년 1월 6일부터 潤滑基油를 生産 供給하게 됨으로써 政府에서는 90%의 윤활기유 수입의 制限과 더불어 大韓 石油 協會를 통한 수입 추천제를 實施하였으나, 82년 하반기부터 수입허용이 擴大되어 저조한 가동율로 인하여 国内 基油産業 發展에 問題點을 내포하고 있다.

내용	81년	82년		83년	
		상반기	하반기	상반기	하반기
수입제한	90%	90%	60%	70%	70%
수입허용	10%	10%	40%	30%	30%
추천기관	석유협회	석유협회	석유협회	석유협회	동력자원부

81년도에 輸入制限이 되었다고는 하나 国内 需要者들은 국산기유에 대한 Quality Evaluation 이 완료되지 않았다는 이유로 繼續 輸入하여, 81년에는 國產供給率이 44% 밖에 되지 못해, 생산 첫해인 81년은 32%의 저조한 가동율을 기록하였다. 82년 하반기에는 국산기유에 대한 Quality Evaluation은 거의 완료되어 100% 국산기유를 사용 할 수 있는 技術的인 要件이 구비되었으나, 40% 수입이 제도적으로 許容되므로, 계속해서 潤滑基油를 수입하여 사용하고 있어 国内 潤滑基油 生産 稼動率을 저하 시키고 있다.

국내 윤활기유 산업은 가동율을 제고시킴으로써 정상운영을 할 수 있으며, 나아가 국제 경쟁력도 가질 수 있어, 국내 윤활기술 개발및 축적 등 国内 潤滑油 産業의 全般的인 發展을 이룩할 수 있으리라고 본다.

또한, 石油 事業의 目的이 安定 供給을 最優

先으로 하고 있는바, 安定공급 측면에서 볼때 國產基油로 공급하는 것이 輸入基油로 供給하는 것보다 훨씬 安定的이라 判斷된다.

当初 政府가 81년도에 10%의 輸入 許容을 한 것도 그 당시의 政府 需要予測에 따라 국산기유 공급 부족분이 약 10% 될 것으로 推定하여 수입을 허용하였던 것이다. 80년 2차 오일쇼크로 인하여 그 당시의 수요 예측이 빗나갔지만, 政府의 基本的인 立場은 國產基油를 우선 사용하고, 供給 不足分에 한하여 輸入基油로 充當한다는 점에서는 現在도 변함이 없다.

現在와 같이 需要가 供給을 下廻하는 時点에서는, 国内産業育成 側面에서 国内 所要全量은 國產基油로 使用되어야 할 것이다. “国内 所要基油 全量國產代替”가 현재 가까운 일본과 比較하여 20년 이상 뒤떨어진 国内潤滑技術을 發展시킬 수 있는 捷徑이라고도 하겠다. *

□ 産油国動向 □

사우디, LPG값引下

- 프로판 280→270달러
- 부 탄 280→270달러

우리나라에 LPG를 공급하고 있는 사우디 아라비아가 LPG 공급가격을 톤당 10달러 인하했다.

최근 관련업계에 따르면, 국내 LPG의 供給原因 사우디 아라비아의 국영석유회사 페트로민은 톤당 2백80달러(FOB기준)의 공시가격을 프로판, 부탄 함께 2백70달러로 10달러씩 인하, 지난 8월 1일부터 적용한다고 국내도입선인 正友에너지에 통보해 왔다.

페트로민과 10년 장기공급계약을 맺고 있는 正友에너지는 올해 국내수요의 38.8%에 해당하는 33만톤을 도입기로 하고, 현재까지 18만톤을 들여와 연말까지 들여올 물량이 15만톤이 남아

있기 때문에 이번 가격인하로 1백50만달러의 外貨를 절감할 수 있게 됐다.

그러나 動力資源部가 앞으로 가격이 다시 오를 것에 대비해 인하폭의 전부를 석유사업기금으로 흡수기로 결정함에 따라 국내시판가격에는 변동이 없게 됐다.

국내 LPG수요는 지난해까지 63만톤에 불과했으나, 올해엔 85만톤으로 늘어날 전망이다. 정부는 이중 47만톤은 국내생산으로, 나머지 38만톤은 수입으로 충당할 계획이다.

사우디는 지난 3월 産油量的 감축에 따라 국내 LPG공급물량의 33%를 줄여 공급하다가 지난 6월부터 정상공급을 해왔다.