

美国의 石油産業動向 (下)

石油会社の 対応

1. 美国 石油精製業의 現状과 문제점

美国의 石油精製業은 현재 정제설비의 70%라는 낮은 稼働率을 유지하고 있다. 이것은 작년의 급격한 石油需要減退를 主因으로 들 수도 있겠지만, 소규모 精油会社 支援策에 따라 필요이상으로 設備投資를 진전시켜 오늘 의 設備過剩을 초래했다는 측면도 있다.

이같은 상황에서 下流部門에서는 모두 赤字經營에 허덕이고 있다. 따라서 上流部門을 갖지 못한 石油会社の 경영은 어려운 실정이다.

〈表1〉에 美国 石油精製設備能力의 최근 추이를, 〈表2〉에는 裝置構成의 美·日 비교를 나타냈다.

〈表3〉에서 보면, 美国에서는 휘발유 需要의 비율이 매우 높으므로, 分解裝置, 改質裝置의 비율이 높다. 그러나 전체적으로는 裝置構成이 高度化되어 가고 있는 것처럼 보이지만, 少数의 대규모 精油工場과 업·그레이딩能力에 못미치는 소규모 精油工場이 混在하고 있다. 소규모 精油会社 支援策 외에 輸入 製品으로부터의 보호, 제품의 價格規制 등을 비롯해서, 美国의 精油業은 여러해동안 市場 原理에서 벗어나 行政의 介入을 받아왔지만, 레이건대통령이 이들 보호, 규제를 철폐함에 따라 石油会社는 새로운 対応을 강요당하는 입장에 있다.

엄격한 環境規制는 한편으로는 휘발유 無鉛화를 추진하면서, 다른 한편으로는 設備対応을 늦춘다는 모순을 노출시켰다. 또 處理原油의 重質化, 高硫 황化와 製品需要의 輕質化에 의한 제품의 需給갭이 顕在化하고, 이 갭은 확대될 전망이어서, 重質油의 업·그레이딩이 精油業의 重要과제의 하나가 되고

〈表1〉 美国石油精製設備의 建設動向

(單位: 千B/SD)

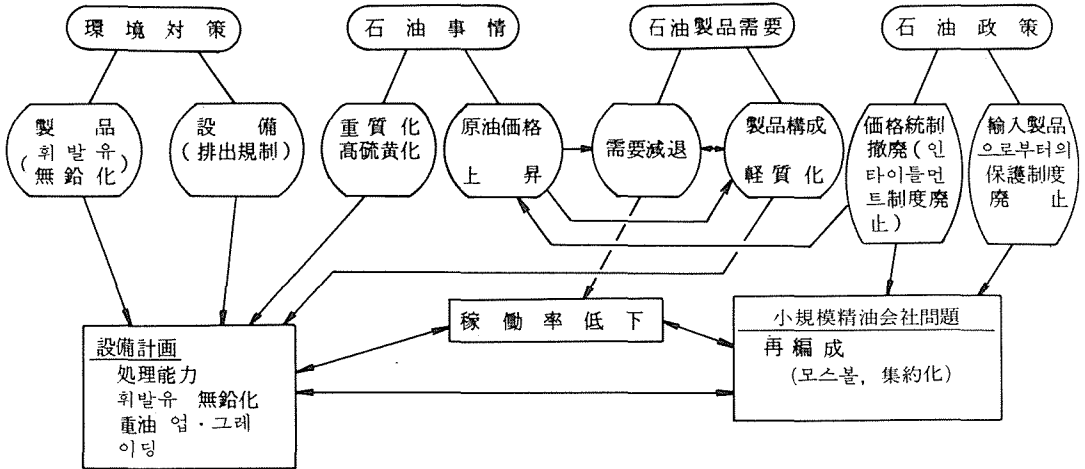
	1981年	1980年	1979年	增 加 率		
	1月1日	1月1日	1月1日	81/80	81/79	81/79
NO. of plants	303	297	289	-	-	-
Crude Capacity	19,371	18,709	18,051	1.035	1.036	1.073
Vacuum Distillation	6,997	6,686	6,532	1.047	1.024	1.071
Thermal Operations	1,600	1,556	1,497	1.028	1.039	1.069
Cat Cracking (Fresh F.& Recyc.)	6,402	6,122	5,869	1.046	1.043	1.091
Cat. Reforming	4,051	3,924	3,794	1.032	1.034	1.068
Cat. Hydrocracking	912	888	887	1.027	1.000	1.028
Cat. Hydrorefining	2,159	1,956	1,958	1.104	0.999	1.103
Cat. Hydrotreating	6,625	6,341	5,943	1.045	1.069	1.116

〈表2〉 美·日 石油精製設備構成比較

(1981年1月1日現在)

	美 国		日 本	
	能 力 (千BPSD)	対 托 比 率 (%)	能 力 (千BPSD)	対 托 比 率 (%)
精油工場数	303		49	
原油處理能力 (一精油工場 當能力)	19,371 (64)		5,940 (121)	
減圧蒸留裝置	6,997	36	1,855	31
分解裝置	8,914	46	371	6
改質裝置	4,051	21	578	10
脱黄裝置 (燈·輕油用)	6,625	34	1,338	23
脱黄裝置 (重油用)	2,159	11	1,441	24

〈그림 1〉 美国精油業의 課題



〈表 3〉 美·日 石油製品內需對仸比較

摘要	美 国		日 本	
	百 万 BPCD	構 成 比 (%)	百 万 BPCD	構 成 比 (%)
揮 発 油	6.6	39	0.6	16
中 間 留 分	4.1	24	1.2	32
重 油	2.5	15	1.4	38
나 프 타	3.9	22	0.5	14
合 計	17.1	100	3.7	100

(註) 1980年実績 美国 1980 CY DOE資料
日本 1980 FY 石連資料

〈表 4〉 美国精油会社規模別內訳

(1981年1月現在)

摘要	会社数	精油工場数	原油処理能力 (千 b/d)	構 成 比 (%)	
				精油工場数	原油処理能力
100,000以上	30	135	15,319	42	82
30,001~100,000	31	44	1,780	14	10
10,001~30,000	63	76	1,170	23	6
10,000以下	65	69	352	21	2
合 計	189	324	18,621	100	100

資料: DOE "Energy Data Report(1981.1.1)"

있다.

이같은 政府의 施策, 경영, 설비 등과 관련지어 美国의 石油精製業이 현재 안고 있는 문제점을 도식화하면 〈그림 1〉과 같다.

2. 保護政策 및 規制 등과의 관계

(1) 中小精油工場 문제

美国 精油業의 특징은 多数의 小規模業者의 존재에 있다. 聯邦政府의 소규모精油会社 支援 政策은 75년부터 실시된 인타이틀먼트로 대표되지만, 그 이전부터도 輸入割當制度를 비롯, 많은 중소기업 優待政策이 취해져 왔다. 이 때문에 이러한 메리트를 찾아서 新規業者가 多数 参加해 왔다.

70년부터 78년까지 새로 건설된 精油工場數는 71개소에 이르나, 그중 80%인 57개 정유공장은 신규參加者의 것이다. 또 신규업자의 原油處理 능력은 한 정유공장당 하루 8천배럴 정도에 불과하고, 휘발유 製造能力을 갖춘 곳은 겨우 8개소에 불과하다. (〈表 5〉 참조) 이와 관련해서 78년중에 소규모업자가 대규모업자로부터 얻은 인타이틀먼트의 총액은 8億달러에 이

른 것으로 API는 試算하고 있다.

업·그레이딩시설을 갖추지 못한 소규모 정유공장, 소위 티케틀·리파이너리(Teakettle Refinery)는 全美国에서 90社정도에 이르고 있으나, 인타이틀먼트폐지의 영향을 직접적으로 받은 메다가 최근의 需要減退, 輕質製品需要의 증가, 原油의 重

質化에 대처하지 못해 經營危機에 빠져 있다. 이미 이 중 10개 이상의 회사가 폐쇄되었다고 하며, DOE, MPRA 등에서는 1/2이 업계에서 도태될 것으로 예상하고 있다.

중소업자는 인타이틀먼트페지에 대한 反對給付로서 유사한 原油의 供給保證, 업·그레이딩장치 建設資金의 融資·保證등을 요구하고 있으나, 레이건政權은 지금까지 이들에 대한 어떠한 救濟措置도 강구하지 않고 있다.

(2) 輸入製品으로부터의 보호

美國의 石油業者는 전통적으로 輸入으로부터 保護되어 왔다. 59년에 石油輸入割當制度가 시작되고, 73년 이후는 輸入課徵金제도가 채택된 대신 原油 0.21\$/B, 製品 0.63\$/B의 課徵金이 부과되었지만, 이 原油·製品間의 0.42\$/B 差는 国内精製業에 많은 인센티브를 준 것이었다.

이러한 輸入品으로부터의 保護의 결과, 美國의 石油精製業은 세계 他地域에서의 稼動率低下傾向과

〈表 5〉 美國 1970~78年完成 精油工場의 業者別 能力內訳 (單位: 千b/d)

業者区分	原油处理能力 (註1)			휘발유製造能力 (註2)		
	精油工場數	能力合計	1精油工場當能力	精油工場數	能力合計	1精油工場當能力
新規參加業者 (이중 1萬 b/d 以下)	57 (39)	477.5 (131.6)	8.4 (3.4)	8 (4)	41.1 (8.7)	5.1 (2.2)
既存業者 (이중 1萬 b/d 以下)	14 (5)	755.7 (28.2)	54.0 (5.6)	9 (2)	336.5 (7.9)	37.4 (4.0)
合計	7.1 (44)	1,233.2 (159.8)	17.4 (3.6)	17 (6)	377.6 (16.6)	22.2 (2.8)

(註) 1. 完成時能力

2. 1979年 1月 1日 現在能力

出所: API "Trends in Refinery Construction in the United States"

〈表 6〉 製品輸入과 精油工場稼動狀況推移

年	製 品			精 製			
	內需合計	製品輸入	輸入/內需	精油工場數	原油处理 能力計	原油处理量	稼動率
	百萬 b/d	百萬 b/d	%		百萬 b/d	百萬 b/d	%
1970	14.7	2.1	14.3	262	11.9	10.9	91.5
71	15.2	2.2	14.6	253	12.7	11.2	88.5
72	16.4	2.5	15.4	253	13.0	11.7	90.0
73	17.3	3.0	17.4	256	13.5	12.5	92.6
74	16.3	2.6	16.1	260	14.2	12.1	83.5
75	16.7	2.0	15.8	264	14.7	12.5	85.0
76	17.5	2.0	11.6	268	14.9	13.4	90.2
77	18.4	2.2	11.9	273	15.9	14.6	92.1
78	18.8	2.0	10.7	287	16.8	14.7	87.2
79	18.4	1.9	10.5	301	17.1	14.5	84.5
80	17.1	1.6	9.4	303	18.2	13.8	75.7

資料: 1970-79 API "Trends in Refinery Construction in the United States"

1980 API 統計 및 OGJ

● 리포트 ●

는 달리, 高稼働率을 유지해 왔다.

73년부터 78년까지의 5년동안 国内需要 伸張은 9%였는데 비해, 国内의 石油精製能力은 약 25% 증가하여 그 결과는 製品輸入의 減少라는 형태로 나타나고 있다. <表 6> 73년부터 75년까지의 3년 동안 西半球의 가동율은 85%에서 68%로 저하했으나, 美国, 푸에르토리코, 버진군도에서는 89%에서 83%로 감소하는 데 그쳤다.

80년중에 課徵金制度가 종료되는 한편, 81년 1월 28일의 統制撤廢에 의해 国産原油와 輸入原油의 價格差가 없어지자, 美国 石油精製業은 20년만에 휘발유 1.25센트/갤론, 中間留分 0.25센트/갤론이라는 낮은 輸入稅 이외에, 수입제출에 대한 政府의 保護를 전혀 받을 수 없게 되었다.

美国의 제품수입은 精油능력이 적은 東海岸에 집중되어 있고, 그 지역에서의 제품수입과 墨西哥灣岸지역에서의 轉送製品이 경합하고 있다.

精製능력의 過剩 및 탱커레이트의 下落을 배경으로, 카리브海, 유럽제품의 가격에 競爭力이 나오는 한편, 国内정제업자는 ① 엄격한 環境規制 때문에 精製코스트가 높고, ② 높은 轉送코스트(존즈.액트에 의한 美国籍船使用의 義務부과)의 문제를 안고 있고, 특히 과잉능력을 갖는 墨西哥灣岸지역에서는 輸入製品에 대해 극히 영향을 받기 쉬운 입장에 있다.

장기적인 문제점으로 産油國의 輸出精油工場 완성후 原油에 製品을 끼워 수출할 가능성이 있고, 또 캐나다도 점차 정책적으로 美国으로의 製品輸出소가 될 것을 염려하였다.

이런 제품수입의 가능성에 대해 中小業者를 중심으로 関稅의 賦課를 구하는 움직임도 일어나고 있다.

(3) 製品價格規制

石油製品價格은 法律에 의해 통제되어 왔다. 현재까지 여러차례 수정이 가해져 왔지만, 기본적으로는 73년 이후 精油工場의 利益幅은 凍結되어 석유정제업의 이익은 억제되어 왔다. 이 때문에 특히 복합적인 精油機能을 갖는 精油會社가 製品多樣化 관한 追加코스트의 價格으로의 전가를 인정받지 못했고, 특히 이것은 後述할 휘발유無鉛化로의 設備面에서의 대응을 지연시키는 결과가 되었다고 API는 지적하고 있다.

79년 3월 1일 이후 "Gasoline Tilt Program"에 의해 無鉛 휘발유제조코스트의 價格으로의 轉嫁가 인정되었지만, 휘발유無鉛化의 실시는 1년 연기되었다.

또 公害防止對策코스트도 전가가 인정되지 않았으므로, 集約化된 高度大規模精油工場으로의 전환이 지연되는 한 요인이 되고있다.

(4) 環境規制

精油工場의 건설, 확장은 다른 산업과 마찬가지로 環境保護局의 엄격한 規制를 받아서, 몇몇 정유공장의 건설이 늦어지기도 하고, 연기되기도 하고 있다.

大氣清淨法과의 관계에 의해 현재 정유공장의 80%가 公害物質 배출량의 증가가 허락되지 않는 논·아턴먼트에어리어에 立地하고 있으므로 公害防止投資가 늘고, 또 그 코스트는 回收할 수 없다.

製品性狀面에서는 大氣清淨法에 의해 57년부터 1.12g/ℓ, 78년부터 0.21g/ℓ 였던 휘발유중의 알킬鉛含有量을 79년 10월까지 0.13g/ℓ(0.5g/갤론) 이하로 인하하도록 요망되었지만, 精製사이드의 대응미달로 실시는 1년 연기되었다. 이 요구에 응하려면, 精油會社는 全휘발유중의 無鉛휘발유 비율을 전년 동기비 8% 증가시키지 않으면 안될 것으로 보인다. (API)

無鉛휘발유의 全휘발유需要에 차지하는 비중은 현재의 50%정도에서 85년에는 75%까지 증가할 것으로 예상된다. <表 7>

<表 7> 휘발유中の 無鉛 휘발유比率推移

年	無鉛휘발유比率
1977 (実績)	27.5%
1978 (")	34.0%
1979 (")	39.8%
1980 (")	46.6%
1981 (予想)	57.0%
1985 (")	75.0%

資料: 実績 DOE "Monthly Energy Review" 予想 API, PIRINC

無鉛휘발유의 제조설비는 高價이며, 美国의 자동차용으로 요구되는 옥탄價수준의 것을 제조하려면 加鉛휘발유에 비해 原油를 2% 더 많이 필요로 한다. (API)

無鉛휘발유의 수요증가에 어떻게 처할까는 앞으로 石油會社의 큰 課題중의 하나일 것이다.

3. 稼働率의 低下

80년 美国 精油工場 稼働率은 수요의 급격한 하

락으로 인해 前年の 85%에서 76%로 대폭 떨어졌다.

81년에 들어서도 需要는 또 하락한 반면, 蒸留能力의 증가가 81년중에 106만b/d, 82년 이후 164만 b/d로 예상되어(OGJ), 가동율은 더욱 惡化할 것으로 예상된다.

81년 제1/4분기 美国系메이저의 경영실적은 모두 악화됐지만, 그 원인은 下流부문의 收益惡化에 기인하여, 價格의 軟化와 함께 가동율의 低下가 영향을 미치고 있다.

前述한 소규모 精油会社의 閉鎖와 더불어 대규모 업자간에도 정유공장의 폐쇄, 売却 등 움직임이 나왔고, 현재 100만b/d정도의 설비가 폐쇄 또는 가동중지중인 것으로 알려졌다.

이번 調査團의 訪問地중에는 아틀란틱리치필드社가 80년 여름 이래 2개 정유공장을 폐쇄했지만, 나머지 4개 정유공장은 현재 풀조업에 가깝다. 「두 정유공장은 需要가 회복된다면 언제든지 움직일 수 있는 상태에 있으며, 폐쇄는 一時的인 것이다. 當社의 가동율은 폐쇄중인 정유공장을 포함한 能力에 대해 80%정도로 인식되고 있다」고 말했다.

A社의 試算으로는 현재 발표되는 정유공장의 建設計劃이 모두 실시된다고 가정하면 79년에는 全美国의 平均精油工場稼働率は 63%로 저하된다. (表 8)

〈表 8〉 美国精油工場稼働狀況

	1960年	1973年	1978年	1980年	1985年 (計畵)	1990年 (計畵)
百万 b/d 原油 处理 量	8.1	12.7	14.8	13.5	12.7	12.1
百万 b/d 原油 处理 能力 (既存分 및 計劃이 發表되고 있는 것)	9.5	13.5	16.9	17.6	* 18.8	* 19.0
稼 働 率 (%)	85	94	88	76	* 68	* 63

(註) 精油工場의 閉鎖는 考慮하지 않는다.
資料 : A社資料

그러나 「실제는 정유공장의 閉鎖, 統合등에 의해 떨어지지 않는 않지만, 실제 상태는 누구도 예측할 수 없다」는 견해를 보였다. 同社는 主力 정유공장 한 개를 改造하기 위해 長期間 셋다운시킬 계획을 갖고 있지만, 恒久的인 정유공장의 폐쇄에 대해서는 輸送코스트를 고려한 정유공장의 效率인 配置 및 종업원관계 등 제약조건이 많은 것으로 알려졌다.

현재 세계적인 경향이 된 原油处理能力의 過剩 문제 는 美国 石油精製会社의 경영에도 어두운 그림자를 던져주고 있다.

4. 製品需給갭 擴大에 대한 対応

美国에서도 原油의 重質化·高硫黃化와 石油製品 需要構成의 輕質化에 따른 需給갭의 해소, 특히 重質油의 업·그레이딩이 과제의 하나가 되고 있다. 인타이틀먼트制度에 의거한 良質原油만을 精製하여, 휘발유등 高附加價值제품의 제조장치를 설비하지 못한 많은 소규모정유공장이 企業競爭力을 상실하여, 폐쇄, 도산의 위기에 빠져있다는 것은 이미 밝혔다.

(1) 原油의 重質化·高硫黃化

原油의 중질화, 고유황화는 國産原油, 輸入原油 모두에서 보이는 현상이며, 國産원유에 대해서는 알라스카원유, 캘리포니아원유의 比率增大, 輸入원유에 대해서는 멕시코원유의 증량, 사우디원유의 중질화, 아프리카원유의 減量 등이 원인이 되고 있다. 〈表10〉에 E社의 예측을 나타냈는데 다른 C社는 〈表11〉과 같이 國産원유에 대해 79년 平均比重API 33.5도가 90년에는 API 30.5도까지 重質化할 것으로 E社보다 심한 견해를 나타내고 있다.

(2) 設備面에서의 対応

前述한 바와 같이, 原油는 重質化가 예상되고, 또 이미 언급한 바와 같이 製品需要는 中間製品이 상대적으로 증가할 것으로 예상되므로 石油各社는 重質油对策設備를 검토, 계획하고 있다. 〈表12〉는 최근 발표되는 건설중이거나, 계획중, 검토중인 프로젝트의 一例이지만, 殘渣油脱硫과 流動接觸分解 (FCC)의 組合이 주류가 될 것이다. 減壓殘渣油의 코킹裝置도 계획이 많지만 비스브레이크, 水素化分解는 적다.

〈表11〉 自出世界の 精油工場处理原油平均 API度推移予測(C社)

	1979年	1990年
美 国 (註)	33.5	30.5
其他自由世界	33.7	33.7

(註) 美国의 API比重低下는 알라스카 原油, 캘리포니아原油의 生産比率增에 의한다.

〈表 9〉 美国石油需給

	High Case	Medium Case	Low Case
全 石 油 需 要	' 78 1880萬b/d ' 90 2120 "	' 82은 ' 78보다 약간 저하 ' 85, ' 90은 ' 78과 거의 비슷	' 90 1680萬b/d △0.7%/年 (90/78)
重 油 需 要	' 90 320萬b/d +0.5%/年 (90/78)	△2~4%/年(90/78) ' 90 230萬b/d ' 90 150萬b/d	
留 分 需 要	+2.5%/年(90/78) 340萬b/d→450萬b/d 모든 케이스에서 하이웨이디젤燃料만 신장이 期待됨	+1.5%/年 (90/78)	변함없음
自 動 車 휘 발 유	△0.8%/年 (90/75) 無鉛휘발유 32%(78)→ 84%(90)	△1.6%~△1.7%/年 1978년에 비해160~180萬b/d減 無鉛휘발유 89%(90) 無鉛휘발유 92%(90)	

〈表10〉 美国的 精油工場处理原油平均API度, 平均硫黄分推移予測

	1979年			1990年		
	数 量 (千b/d)	平均API (度)	平均S分 (Wt%)	数 量 (千b/d)	平均API (度)	平均S分 (Wt%)
(国内生産)				(1)		
本土48州※	7,100	33.9	0.77	6,000	33.2	0.80
알라스카북슬로프	1,400	27.5	0.96	1,600	27.5	0.96
国産原油計	8,500	32.8	0.80	7,600	32.0	0.83
(輸 入)						
로키以東輸入原油						
아 프 리 카	2,100	39.0	0.18	1,300	39.4	0.18
中東(사우디以外)	700	33.6	1.29	700	35.0	1.23
사우디아라비아	1,300	33.1	1.80	1,000	31.1	2.20
멕 시 코	400	33.1	1.59	1,200	27.5	2.35
베 네 수 엘 라	300	22.2	1.93	300	22.2	1.93
其 他	800	33.3	1.40	700	32.9	1.40
로 키 以 東 計	5,600	34.7	1.06	5,200	31.4	1.48
로 키 以 西 輸 入 原 油 計	400	37.3	0.26	100	37.0	0.28
原 油 处 理 量	14,500	33.7	0.89	12,900	31.8	1.09
※ 本 土 48 州 主 要 国 産 原 油 的 内 訳						
미시건·브랜드	93	36.5	-	85	36.5	-
오클라호마·브랜드	393	35.7	-	319	35.7	-
루이지아나(陸上)	88	34.1	-	45	34.1	-
" (근해)	1,267	35.9	-	866	35.9	-
텍 사 스	1,588	36.9	-	1,110	36.9	-
멕시코 灣 岸	1,188	31.1	-	835	31.1	-
와이오밍·브랜드	341	31.7	-	356	31.7	-
西 海 岸(陸上)	229	22.8	-	376	22.8	-
캘리포니아(근해)	169	31.0	-	370	31.0	-
에르크 힐스	555	32.5	-	480	32.5	-
(主要原油計)	5,911	33.9	-	4,842	33.2	-

(註) 500千b/d의 合成燃料을 제외.

〈表12〉重質油 임·그레이딩 設備計劃

会社名	精油工場	原料油	임·그레이딩(B/SD)				完成年月
			水素化 脱硫	流動接觸 分解	비브레이터 스캐이커	水素化 分解	
1978 - 1980 完成				349,000	24,000	59,000	
Chevron	Pascagoula	Miss	80,000			80,000	1983
Dow Chemical	Freeport	Tex	63,000				1980.3月
Phillips	Sweeny	Tex	75,000	75,000			1980 第4/4分期
"	Borger	Tex	50,000	50,000			1982 末
Amoco	Texas City	Tex				55,000	1984
Saber Energy	Corpus Christi	Tex	46,000	46,000			1983 央
Good Hope	Good Hope	La			50,000		1981 (第1系列)
Ashland	Catlettsburg	Ky		40,000			1982
Cities Service	Lake Charles	La					1983 - 1984
Champlin	Wilmington	Calif				35,000 ~ 40,000	1980 末
"	Corpus Christi	Tex				25,000	1983 第3/4分期
"	Enid	Okla				1,750	1980 末
Shell	Martinez	Calif				30,000 *	1982 末
Texaco	Convent	La				27,000	1985
Hill	Krotz Springs	La				15,000	1982 央
Exxon	Baton Rouge	La				13,000	1982
Tosco	Bakers field	Calif				13,300	1983 末
Clark	Wood River	Ill				10,000	1983 末
Hunt	Tuscaloosa	Ala				10,000	1981
Powerline	Santa Fe Springs	Ca.				8,900	1981.10月
Rock Island	Indianapolis	Ind					1982
Arco	Carson	Calif		4,500		4,000	1982
Pester	El Dorado	Kan		3,200			1981 初
California	Pittsburg	Calif			(다이너크레 킹)	5,100	
Synfuels						3,000	
Quitman	Quitman	Tex					1982 末
合計	(1978 ~)		314,000	56,000	58,100	141,000 ~ 146,000	316,950 ~ 321,950

資料: OGT(81.1.5)、E社資料 * : 플렉시코크

이들 설비가 모두 건설, 완성된다면 80년대는 충분히 能力的으로 需要構成의 변화에 대응할 수 있을 것으로 石油업계는 예상하고 있다. 그러나 石油消費量の 減退때문에, 현재 着工中인 것을 제외하고 계획중이거나 검토중인 프로젝트는 대부분 具体化되지 않을 것이라는 의견도 들린다.

美國의 石油정제업은 과거, 자동차휘발유 製造를 지향해 왔으므로, 앞으로 자동차휘발유의 需要가 減少할 것으로 전망되므로 휘발유過剩이 問題化할 것으로 염려하는 견해도 있다. 또 中間留分得率을 대폭 증가시킬 新型FCC觸媒가 개발되지 않는 한, 不足分을 카리브海, 유럽, 아프리카, 페르시아灣등의 정유공장에서 輸入에 의존할 수 밖에 없다는 지적도 있다. 이 경우 세계의 製品貿易市場에 미치는 영향은 적지 않을 것이다.

코카에서 副生하는 오일코크스市場에 대해서는 확실한 전망은 없고, 輸出에 기대하고 있는 것 같았다.

이같은 업·그레이딩設備에 대한 投資額은 한 정유공장에서 10億달러라는 이야기도 있고, 79~80년에는 업계전체에서 50億달러를 투입했다는 이야기도 들린다. 또 체이스·맨하탄은행의 試算에 의하면 앞으로 10년간, 6백억달러를 투자하게 될 것이라 한다. 이런 巨額의 投資에 대해 코스트회수가 가능할지의 여부에 대해, 市場原理에 의해 製品價格體系가 이들 設備의 도입을 正當化하게 될 것으로 업계에서는 기대하고 있다. 石油업계관계의 團體가 이들 設備投資에 政府의 援助를 요구할 의사가 없

다고 明言한 것은 인상적이었다.

안전면에서 어떤 原油라도 처리하여, 需要에 대응할 수 있도록 정유공장의 융통성을 높이는 것이 바람직하다는 지적도 있어, 石油업계의 基本적 견해를 나타내는 것으로 보인다.

앞으로 오일세일, 石炭直接液化 등으로부터의 合成原油에 대해서도 어떤 精製處理가 필요하고, 剩餘精製能力的의 활용을 포함한 重質油對策의 필요성의 지적도 있었다.

NPC(National Petroleum Council=全美石油審議會)는 「Refinery Flexibility」라는 제목의 報告書를 80년에 발표했는데 그중에서 앞으로의 精製設備의 必要量에 관해 다음과 같은 結論을 내고 있다.

▽ 原油蒸留, 接觸分解能力은 90년까지 現상設備로 충분하다.

▽ 接觸改質, 나프타水素化處理, 디스티레이트 水素化處理, 重油分解能力은 상당히 增強하지 않으면 需要를 만족시킬 수 없다.

▽ 前記設備의 必要投資額은 82년까지 累積 15億 달러, 90년까지 累積 38億 달러(78년 화폐가치)

[前提]

▽ 原油性狀 시나리오

- A: 현재의 傾向이 계속=스위트原油(S: 0.5Wt% 以下)의 비율(78년)55%→(90년)45%
- B: 국내 헤비, 사와原油, 노스슬로프, 合成原油, 輸入原油의 重質化=스위트原油의 비율→(90년) 41% *

□ 參考資料 □

아시아各國의 消費者物價上昇率

國別		年度	1980	1981	1982
日	本		8%	5.2%	3.8%
中	共		15%	12%
台	灣		20%	14%	9%
싱	가	포	8.5%	8.5%	7%
홍		콩	15.5%	14%	10%
필	리	핀	17.5%	11%	9%
인	도	네	15.9%	10%	9%
泰		國	19.7%	22%	18%
韓		國	34.6%	22%	14%
말	레	이	6.7%	9%	7%