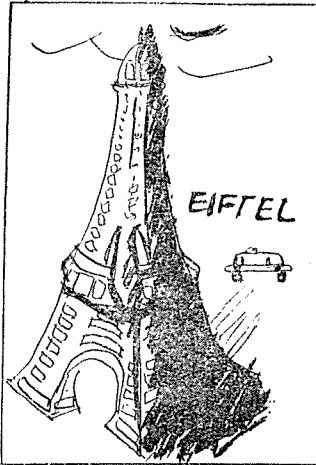


# 佛蘭西의 合成고무工業

鮮 于 榮 一



## 1. 序

佛蘭西의 化學工業은 相當히 發達하여 美國, 蘇聯, 西獨, 英國, 日本에 이어 第6位를 占하고 있으며 이에따라 合成고무工業도 發達되어 있다.

近年 世界의 고무需要動向을 보면 天然고무需要에서 合成고무需要로 漸次 移行하는 過程에 있는 바, 天然고무가 전혀 나지않아 타이어·튜브를 비롯하여 各種 고무製品生産의 原料인 天然고무의 全量을 全的으로 海外로부터의 輸入에 依存하고 있는 我國으로서는 앞으로 合成고무工業에 着手하여 漸次 輸入代替를 할 必要가 切實한 것이므로 此際에 世界主要各國의 合成고무工業現況과 市場現況을 살피본다는 것은 時宜에 適하다고 하겠다.

本論考에서는 먼저 佛蘭西 編을 보기로 한다.

## 2. 消費狀況

### 가. 合成고무의 總消費量<表 1 參照>

1. 序
2. 消費現況
3. 生産現況
4. 輸入狀況
5. 問題點

1950年度만하여도 總고무消費量 11萬 2千噸中 合成고무는 7千噸으로서 合成고무가 全고무消費量에서 占하는 比重은 6.5%에 不過하였고 따라서 고무消費量의 93.5%가 天然고무였다. 그러던 것이 그후 인도지나 3國의 獨立과 아울러 合成고무의 消費가 增加하기 始作하였고 그리하여 1955년에 70千噸의 全고무消費量中 合成고무가 3分之 1에 達하였으며 드디어 1963년에 들어와서는 天然고무消費量을 凌駕하게 되었다. 그리하여 1965년에 와서는 總고무消費量 269千噸中 合成고무가 148千噸을 차지하여 合成고무의 使用比率은 55%를 示顯하였다. 그러나 이는 美國이나 西獨, 英國에 比하면 낮은 比重이다. 1970年度에는 總고무消費豫定量 約 36萬噸中 合成고무가 約 24萬噸을 占하여 合成고무의 使用比率은 65~70%가 될 것으로 豫測된다.

上述한 바와같이 佛蘭西의 合成고무消費量이 天然고무消費量을 凌駕한 것은 1963年度의 일인 바, 이것은 美國의 合成고무消費量이 1951년에 天然고무消費量을 凌駕한 것에 比하면 매우 늦은 감이 있는데 이렇게 佛蘭西에 있어서 合成

고무의 소비가 늦어진 原因은 美國, 西獨等이 第 2 次大戰中 天然고무의 供給源을 斷切當하여 合成고무로 代替하게 되는데 對하여 佛蘭西는 인도지나 等 植民地로부터 天然고무의 長期安定供給의 確保가 可能하여 고무加工企業(타이어業) 그룹이 同時에 天然고무의 栽培農場을 經營함으로써 天然고무에 密接한 利害關係를 가지고 있었기 때문이다.

나. 合成고무消費의 種類別內譯(表 2 參照)

1964 年에 있어서 SBR 가 96,133噸으로서 68%를 占하여 가장 많이 消費되고 있으며 Butyl 고무가 17,174噸으로서 12%를 占하여 그 다음이고, Polychloroprene 이 14,036噸으로서 10%를 占하여 3位, Stereo 고무가 9,814噸으로서 7%를 占하여 4位, Nitril 고무(NBR)가 3,841噸으로서 2.6%를 占하여 5位, 其他가 0.4%이다.

3. 生産狀況

가. 總生産能力(表 4 參照)

1965 年에 있어서의 合成고무의 總生産量은 194千噸 이었는 바, 1967 年에 들어와서는 20萬噸을 넘고 있으며 1970 年에 가서는 31萬5千噸을 生産할 것으로 豫想되고 있다.

나. 生産經過—沿革을 中心으로(表 5 參照)

佛蘭西에 있어서의 合成고무의 生産은 消費보다 늦은 推移를 보여 1959 年에 最初의 生産이 있었는 바, 그 後 生産量의 發展은 括目할만하여 1965 年에는 消費量과 거의 同水準에 이르렀다.

合成고무는 그 主要原料가 되는 Butadiene <에치렌> <벤젠> <C<sub>4</sub> 炭化水素> <아크릴트릴>의 大部分을 石油化學에 依存하고 있는데, 1959 年 以來의 石油化學의 大幅的인 發展으로 因하여 <납사> 分解센터를 中心으로 이 原料를 大量 安價로 供給할 수 있었으므로 佛蘭西의 合成고무生

産은 急速한 發展이 可能하게 되었다.

合成고무生産의 最初의 움직임은 1952 年의 SOCABU(Ste' des Caoutchoucs Buthys)의 設立에서부터 始作되었다. 이것은 <Butyl고무>(特殊用途)의 生産을 目的으로하여 Esso 와 CFR 의 2 石油會社(各 22.3%) 및 Michelin(22.3%)이 中心이 되고 이에 他의 고무加工企業(Dunlop 및 Kleber-Colombes) 및 化學會社(Kuhlmann, Rhône-Poulence, Nobel-Bozel, Pechiney, Ugine)가 參加하여 設立된 共同社이다.

SOCABU 는 1959 年 4 月 <Butyl 고무>의 生産을 開始, 當初에는 年間 生産能力 1萬 7,500噸 이었다. 그후 漸次 能力을 擴大하여 1965 年에는 3萬 5,400噸에 達했다.

<LeHabre>에 가까운 Port-Jérôme 에 立地하여 親會社인 CFR 및 Esso 의 <납사> 分解센터로부터 半半 <Butylene>의 供給을 맡았다.

1961 年 當初 參加한 타이어企業과 化學企業의 全部가 持株를 Esso 에 讓渡하여 그 結果 Esso (77.7%)와 CFR(22.3%)의 2 石油會社의 子會社가 된 일은 注目할만한 價値가 있는 것이다.

이어서 1960 年 Sté des Elastomérs des Synthése 가 設立되어 1961 年 大量 消費되는 고무인 <Stylene butadiene 고무>(SBR)의 生産이 開始되었다(當初能力은 5萬噸이었으나 現在는 6萬噸)

또한 同社는 1964 年初 <Polybutadiene>의 生産을 開始했다. (能力 2萬噸)

同社도 SOCABU 와 같이 石油會社(Shell), 化學會社(Produits Chimique et Raffinage de Berre=St-Gohain 의 子會社), 타이어企業(Michelin, Dunlop, Kleber-Colombes)의 共同子會社로 設立되었으며 後에 1961 年 Michelin 은 Shell 에 持株(18%)를 讓渡했다.

Michelin 은 그後에도 同社로부터 長期契約으

로 합성고무의 供給을 받고 있는 바, 1962年 單獨으로 〈Polybutadiene〉의 工場(年産規模 2萬噸)을 〈볼드〉 가까이에 建設하였다.

Firestone, Goodyear 등 美國타이어會社도 〈Polybutadiene〉(SBR)의 生産을 開始하여 Ugin과 Progil의 兩化學會社는 共同子會社(Plaslugil)에 依하여 〈니트릴고무〉(부다선, 아크릴트릴共重合物)의 生産을 하게 되었다.

最後로 〈크로로 프렌고무〉(포리=鹽化브다선)에 있어서는 英國의 Pistillers와 佛國學石油會社(ERAP) 그룹이 共同子會社(Pistugil)를 設立하여, Feyzin의 〈남사〉센터로부터 〈브다선〉의 供給을 받아 生産하는 工場을 設立中에 있었던 바 1966年에 完成되었다. (年 生産能力 2萬噸)

그리고 現在 建設이 決定된 計劃中의 Projéct을 보면 〈Michelin〉이 最近 Goodyear와 提携하여 〈프리인프렌 고무〉의 生産때문에 Compagnie du polyisoprene synthetique를 設立, 1967年初에 〈루블〉近郊에 工場建設을 開始했다. 操業開始는 1968年末로 務定되고 있는 바 生産能力은 6,000噸이다. 다음에 記述하는 Feyzin의 Rhone-Alpes로부터 〈인프렌〉의 供給을 받는다. Feyzin의 石油化學 콤피나트의 中核의 企業인 Rhone-Alpes도 同地의 〈남사〉센터로부터의 C<sub>4</sub> 留分을 利用하여 〈인프렌〉의 生産工場의 建設을 決定하고 있으며(Process는 IFP(Institute Francaise des pétroles)의 開發에 依한것) 또한 〈프리인프렌〉이 生産도 計劃하고 있다.

美國, 캐나다企業의 子會社인 Polymer Corporation은 現在 Wantzenan(스트라스부르즈近郊)에서 〈SBR 라텍스〉 〈니트릴고무〉 등을 生産하고 있는 바, 現在 建設이 決定된 〈로레네〉地方이 〈남사〉 分解센터로부터 〈부다선〉의 供給을 받아 SBR을 生産할(能力 100,000噸) 計劃을 갖고 있다.

#### 나. 種類別生産(表 3 參照)

大量消費用고무인 SBR은 1962년에는 3萬千噸 生産되었으나 1965년에는 65千噸으로 倍加되었으며 1970년에 가서는 84千噸에 達할 것으로 豫想된다.

그러나 SBR의 年間 消費量 約 10千噸의 需要量에서 보면 아직도 35千餘噸이 不足한데 이는 SBR의 世界的 競爭이 甚하여 價格이 低下됨에 따른 收益性의 不安으로 政府가 新規投資를 하지 않고 있기 때문이다.

이에 對하여 새로운 고무인 〈포리부다선〉은 生産의 伸張이 急激하여 1962년에는 5,500噸에 不過하던 것이 1965년에는 7倍以上이 增大된 39,400噸이 되었다. 이는 同고무의 消費量 1萬餘噸에서 보면 3萬餘噸의 大幅的인 餘力を 보이고 있다.

다음 〈Butyl고무〉는 佛蘭西에서 最初로 生産된 合成고무로서 現在 同고무를 생산하는 SOCABU社는 유럽에 있어서 同고무를 生産하는 唯一한 會社가 되고 있다.

世界的으로 볼 때에는 現在 同고무生産工場은 美國에 2個, 캐나다에 1個가 있을 뿐이다. 따라서 現在 佛蘭西는 消費하고도 남아 相當部分을 輸出하고 있다.

〈Butyl고무〉의 生産實績을 보면 1962년에는 21,500噸이었고 1965년에는 27千噸이었으며 1970년에는 31千噸이 될 것으로 豫想된다.

〈크로로 프렌고무〉는 全消費량을 輸入에 依存하고 있는데 最近의 Distugil工場의 完成으로 1970년에는 22千噸을 生産할 수 있을 것으로 豫想된다.

끝으로 〈포리인프렌〉도 全量 輸入에 依存하고 있는 바, 이亦是 現在設立中인 工場이 稼動되면 1970년에는 67千噸을 生産할 것으로 보인다.

#### 4. 輸入狀況

1952년에만 하여도 거의 國內消費의 全量(12,300噸)을 輸入(12千噸)에 依存하였으며 이러한 實情은 繼續되었으나 1959년에 最初로 佛蘭西에서 合成고무가 生産되자 全合成고무 消費量中에서 占하는 輸入量의 比重은 漸次 줄어들기 始作하였으니 1959年の 경우만 보더라도 全合成고무 消費量 69,800噸 中 65千噸을 輸入하였다. 1961년에는 全合成고무消費量 97千噸 中 輸入量은 7萬噸이었다. 1962년에는 合成고무消費量 105千噸 中 輸入量은 67千噸이었다. 1962년에는 合成고무의 生産이 63千噸이나 되었으므로 24,000噸의 輸出까지 하였다. 1963년에는 全合成고무消費量 125千噸 中 25千噸을 輸入하였는 바, 同年의 生産은 10萬噸이었으며 輸出은 42千噸이었다.

1964년에 들어가서는 全合成고무消費量 141千噸 中 輸入量은 82千噸이었던 바, 亦是 同年의 生産은 12萬噸이었으며 輸出은 6萬噸이었다. 다시 1965년에 들어와서는 全合成고무消費量 148千噸 中 85千噸을 輸入하였지만, 生産만도 149噸이나 되었으며 이에 따라 輸出도 77噸을 하였다.

以上の 各年度를 通하여 主로 輸入된 品種은 <크로로프렌고무>였으며 다음이 <SBR>, <포리부다션>이었다. SBR의 生産伸張은 停滯되어 있어서 앞으로 繼續적으로 大幅 輸入하게 될 것이다.

이와 같이 各年度를 通하여 合成고무의 輸入이 合成고무消費量中에서 占하는 比重은 減少되고 있는데 이는 佛蘭西의 合成고무工業이 發達하고 있음을 나타내는 것이다.

#### 5. 問題點

以上 要컨데 佛蘭西의 合成고무工業은 急速히 發展中에 있는 바, 그 發展의 大路에는 다음과 같은 몇가지 問題點이 가로 놓여있다.

가. 設備規模의 過小 現在 佛蘭西의 全合成고무生産能力은 約 20千噸이며 工場數는 8個인 바, 平均規模는 25千噸 이다.

收益性的 點에서 좋다고 보여지는 規模는 5萬噸 베이스이다.

나. 垂直的統合의 遲延 美國의 경우를 보면 同一企業그룹內에 있어서 타이어等 고무製品의 原料(合成고무, 카이본블랙等)로부터 製品까지 生産하여 原料의 安定供給과 反面에 原料의 主要販路의 確保가 서로 잘맞는 경우가 많다(예컨데 美國의 SBR의  $\frac{2}{3}$ 는 타이어工業에 依하여 生産되고 있다) 이에 對하여 佛蘭西는 歐洲에 있어서 最強의 타이어工業을 갖고 있으면서도 이것이 別로 合成고무生産에 進出하지 않고 石油工業이나 外國타이어工業의 支配에 마껴져 있다.

上述한 바와같이 SOCABU 및 Sté des Elastomères de Synthésés 로부터의 고무加工業의 脫退는 象徴的이다.

다. 技術의 外國存依 現在의 佛蘭西의 合成고무生産은 全部 外國의 라이선스下에 行하여지고 있다.

이것은 生産의 歷史의 差로 보아 當然한 것으로서 이 때문에 技術輸出入收支는 大幅 赤字가 되고 있다. 아직 佛蘭西의 合成고무工業은 大部分 外資에 依하여 支配되고 있다.

그러나 最近 이러한 問題點은 若干 改善되고 있다. 規模의 點만 하더라도 Michelin Goodyear의 투자에 있는 <포리인프렌>(建設開始)는 6萬噸級의 큰 것이며 現在計劃中の Polymer Corp.의 SBR도 10萬噸級의 것이다.

아직 Rhône-Alpes 의 Feyzin 에 있어서의 <인 프렌> 生産은 IFP 의 國産技術에 依하고 있는 것이다.

合成고무의 種類別 生産

<表 3> (單位: 噸)

	1962年	65/62 1965年(指數)	豫想 70/65 1970年(指數)
合成고무 全體	6萬 3千	14萬 9千 (224)	31萬 5千 (225)
SBR	3萬 3千	6萬 5千 (197)	8萬 4千 (130)
부 칠 고 무	2萬 15百	2萬 7千 (126)	3萬 1千 (115)
포 리 부 다 선	55百	3萬 44百 (718)	8萬 1千 (205)
포 리 인 프 렌	0	0	6萬 7千
크 로 로 프 렌 고 무	0	0	2萬 2千

合成고무需給의 推程

<表 4> (單位: 噸)

年別	消 費	輸 出	輸 入	生 産	指 數
1952	1萬2,300	—	1萬2千	—	
57	5萬	—	5萬	—	
59	6萬9,800	小量	6萬5千	6千	
61	9萬7千	1萬	7萬	3萬7千	
62	10萬5千	2萬4千	6萬7千	6萬3千	100
63	12萬5千	4萬2千	2萬5千	10萬	
64	14萬1千	6萬	8萬2千	12萬	
65	14萬8千	7萬7千	8萬5千	14萬9千	224(100)
70 豫想	約 24萬			31萬5千	500(223)

고무消費량과 合成고무消費량의 比率

<表 1> (單位: 噸)

年 別	合成고무 消費量	天然고무 消費量	計	合成고무消 費량의比率
1950	7千	10萬 8千	11萬 2千	6.5%
59	6萬8千	13萬 2千	20萬 1,800	35%
65	14萬 8千	12萬 1千	26萬 9,050	55%
70 (豫想)	約 24萬	約 12萬	約 36萬	65~70%

合成고무消費의 種類別 內譯

<表 2> (1964年)

種 類	噸 數	比 率
總 計	141,546	100%
SBR	96,133	68%
스테리오고무(포리부다선)	9,814	7%
부 칠 고 무	17,174	12%
니 트 릴 고 무 (NBR)	3,841	2.6%
포 리 크 로 로 프 렌	14,036	10%
其 他	548	0.4%

<表 5>

合 成 高 무 生 産 狀 況

親 會 社	生 産 企 業	生 産 工 場	品 種	生産能力 (t) 1965年 現在 ( ) 內는 建設中	原 料 의 供 給 法
Esso(美) (77.7%) CFR(22.3%)	SOCABU	Port-Jérôme	부칠고무	3萬 5千	Esso 및 CFR의 兩남사 分解센터로부터 C <sub>4</sub> 의 供 給을 받아 부치렌 抽出→ 重合
SHEU 구름 (63.7%) St-gobam (24.6%) Dunlop(7.4%) Klerer-Colombes (2.5%)	Sté des Elastomère  Desy Nthése	Berre	{ SBR 포리부다선	6萬-(8萬) 2萬	부다선은 ① 自社生産 ② Shell의 남사分解센터 로부터 ③ CFPCS로부터
Firestone(美)	Firestone (佛蘭西)	Port-Jérôme	{ 포리부다선 SBR 라텍스	1萬 5千 6千	부다선은 Esso의 남사 分解센터로부터
Ugine progie	Plastugil	Villiers-st-sé- pulcre	니트릴고무 라텍스	1萬 2千	부다선은 Esso의 남사센 터 아크릴니트르는 Ugilor 의 Carling 으로부터
美資本參加의 캐나다會社	Polymer Corporat-on	Wantze-nau	{ SBR 특수라텍스 니트릴고무 高含有레싱	{ 1萬 8千	
Goodyear(美)	Goodyear (佛蘭西)	루아불	SBR 라텍스	8千	부다선은 CFR의 남사센 터로부터
	미세릴	Bassen	포리부다선	2萬	부다선輸入
Distillers(英) ERAP Rhône-Alpes	Distugil	Champagnier	크로로프렌고무	(2萬) 166年度定本	부다선은 Feyzin의 남사 센터로부터
合 計	8社	8工場		17萬 4千 (23萬 4千)	

(筆者: 大韓貿易振興公社 調査部 勤務)