

世界 고무 및 自動車用타이어 長期 需給 展望 (Ⅱ)

World Rubber & Tire Markets

李 源 善 譯

3. 世界 고무 使用量

(1) 概 要

世界 고무 需要量은 1967~1982年 사이에 年平均 3.7%씩 增加하여 1982년에는 1,160萬톤에 達하였다. 타이어 産業에서의 고무 需要는 自動車産業의 完만한 發展으로 增加率이 年 2.9%로 鈍化되었으나, 非타이어部門에서는 年平均 4.3%씩 增加하였다. 北美 및 西歐의 고무 使用量은 高度의 經濟成長과 自動車保有台數가 많아 全世界 고무 使用量の 42%를 占하고 있다. 또 中南美, 東歐, 아프리카-中東 및 아시아地域에서도 고무 使用量이 늘어났겠지만 其他地域에서도 使用量이 많이 增加하였다.

世界 고무 需要量은 1995年까지는 年平均 3.3%씩 增加할 것으로 豫測된다. 北美, 西歐 및 其他先進國들은 經濟成長이 낮고, 고무 使用量이 限界에 달하고 있으며, 또 타이어 産業의 再編 등으로 고무 需要의 增加率이 世界 平均 需要增加率보다도 낮을 것으로 보이나, 타이어 및 고무 産業이 점차 先進國에서 開發途上國으로 移轉됨에 따라 中南美地域에서는 고무 需要量이 많이 늘어날 것으로 豫상된다.

(2) 天然 고무 使用量

天然고무의 使用量이 1967년에는 總고무 使用量の 37%였으나 1982년에는 32%로 떨어졌는데, 그것은 合成고무가 天然고무에 비해 만들

기가 쉽고 또 價格面에서도 有利하기 때문이다. 天然고무는 주로 아시아 地域에서 生産되고 있는 固有한 天然 資源이므로 아시아 國家에서 天然고무 使用量이 가장 많아 全世界 使用量の 約 40%를 차지하고 있으며, 다음에는 北美과 EC 國家들이 善해서 35%를 使用하고 있다. 消費業체로는 Goodyear 社가 世界最大의 天然고무 需要者이며 美國 및 日本 다음으로 世界 3位를 차지하고 있다.

天然고무의 使用量은 새로운 天然고무의 應用開發에 따라 1995년까지는 더욱 많이 增加될 것으로 展望되나, 아직까지는 世界 總고무 使用量の 31%로서 약간 低調한 셈이다. 즉, 앞으로는 Radial 타이어의 生産增加와 새로운 工業用品으로서의 天然고무應用에 대한 技術開發 등으로 天然고무의 需要가 增加될 것으로 보이는데, 이러한 天然고무의 새로운 應用開發은, 自動車部品으로서의 Rubber bushing, 가솔린 호스, 地震對備用 建築資材로서의 Rubber bridge bearing, 自動車用타이어 및 튜브의 空氣 漏出防止用 Sealant, 타이어의 回轉抵抗을 줄이고(만약 Skid 抵抗을 向上시킬 수 있다면), 燃料節減을 하기 위한 天然고무 使用量增加 등이다. 1982~95年 사이에는 天然고무 使用量이 年平均 3%씩 增加되어 1995년에는 約 550萬톤에 달할 것으로 豫測되는데, 특히 主要 消費地域으로는 아시아, 北美, EC 地域이며 이들 地域에서 世界 總使用量の 約 3/4을 占하게 될 것이다.

世界 總 고 무 使用 量

(表 3-1)

(單位 : 1,000톤)

		1967	1972	1977	1982	1987	1995
世	界	6803.3	9883.3	12234.8	11651.6	14315	17710
北	美 國	2307.6	3212.4	3744.5	2599.0	3205	3725
	美 國	2151.1	2979.2	3447.0	2341.0	2900	3365
	캐 나 다	156.5	233.2	297.5	258.0	305	360
中	南 美	270.6	435.8	619.4	712.9	1026	1630
	아 르헨티나	45.8	73.8	65.0	72.4	88	112
	브 라 질	89.1	158.5	276.1	262.5	383	615
	콜 롬 비 아	14.2	27.1	34.4	41.0	51	77
	멕시코	64.6	87.3	114.8	186.5	295	515
	베 네수엘라	22.4	31.8	45.5	48.0	60	83
	其 他	34.5	57.3	83.6	102.5	149	228
E	C	1433.1	2011.2	2188.3	1871.5	2040	2245
	벨기에·룩셈부르크	45.0	82.8	95.2	92.1	100	107
	프 랑 스	316.1	458.0	458.5	422.1	460	505
	이 태 리	255.0	338.0	403.0	373.0	405	445
	네덜란드	44.0	80.1	74.0	81.0	90	102
	英 國	403.6	452.2	493.4	295.0	325	357
	西 獨	341.9	555.4	607.7	558.1	605	670
	其 他	27.5	44.7	56.5	50.2	55	59
西	歐 (EC除外)	232.0	407.1	489.3	428.8	482	545
	오 스 트 리 아	32.5	59.9	66.6	70.4	76	84
	스 케 인	83.2	187.4	259.7	205.9	239	275
	스 웨 덴	57.9	71.7	63.5	51.9	56	61
	其 他	58.4	88.1	99.5	100.6	111	125
東	歐	1323.8	1948.7	2759.4	2885.3	3445	4205
	蘇 聯	879.8	1330.7	1938.2	2052.2	2500	3035
	불 가 리 아	25.5	48.6	64.7	64.5	72	89
	체코	90.2	118.7	134.6	142.4	160	195
	東 獨	94.2	99.7	134.6	150.0	170	205
	형 가 리	28.9	42.6	49.4	51.0	59	76
	폴란 드	104.9	149.3	197.2	167.0	190	240
	루마니아	65.8	102.5	144.0	150.0	170	210
	유고	34.5	56.6	96.7	108.2	124	155
아프리카·中	東	134.0	208.5	275.6	332.8	400	510
	이 스 라 엘	10.9	17.9	29.5	26.3	32	40
	南 아프리카	57.6	71.5	78.9	89.1	107	137
	터 키	29.7	40.8	49.0	64.0	77	97
	其 他	35.8	78.3	118.2	153.4	184	236
아	시 아	1010.0	1535.8	2039.8	2705.8	3585	4690
	日 本	516.0	900.0	1010.0	1236.0	1585	1995
	中 共	210.0	260.0	350.0	440.0	605	790
	印 度	97.7	139.2	177.8	246.7	330	425
	韓 國	24.3	61.0	174.5	223.2	310	435
	自 由 中	17.2	54.5	116.7	130.2	180	245
	其 他	144.8	121.1	210.8	429.7	575	800
大	洋 洲	92.2	123.8	118.5	115.5	132	160
	濠 洲	80.3	104.2	94.4	92.5	105	127
	其 他	11.9	19.6	24.1	23.0	27	33

天 然 高 木 使 用 量

〈表 3-2〉

(單位：1,000톤)

		1967	1972	1977	1982	1987	1995
世	界	2549.3	3145.4	3658.1	3743.4	4470	5510
北	美 國	542.8	711.3	892.2	661.0	765	880
	美 國	496.7	650.9	801.8	585.0	680	780
	나 다	46.1	60.4	90.4	76.0	85	100
中	南 美	106.1	150.5	196.7	210.8	276	460
	아 르헨티나	20.9	29.0	26.9	25.0	28	37
	브 라 질	32.1	44.2	71.4	67.8	88	155
	콜 롬 비 아	7.5	11.7	11.4	13.5	16	25
	멕시코	23.3	30.4	40.7	49.0	70	130
	베 네 수 엘	5.2	10.6	7.9	13.0	15	20
	其 他	17.1	24.6	38.4	42.5	59	93
E	C	605.6	703.7	708.8	632.3	673	720
	벨기에·룩셈부르크	17.7	20.3	25.2	28.2	30	32
	프 랑 스	127.8	160.2	163.6	156.9	170	185
	이 태 리	100.0	118.0	128.0	123.0	130	140
	네 덜 란 드	19.7	23.2	21.2	17.9	20	22
	英 國	187.3	174.0	172.4	118.0	125	132
	西 獨	141.3	193.0	176.5	171.2	180	190
	其 他	11.8	15.0	21.9	17.1	18	19
西	歐(EC除外)	102.1	158.2	171.3	140.2	156	170
	오 스 트 리 아	12.9	18.0	22.1	22.1	24	26
	스 페 인	40.2	86.6	107.4	83.3	95	105
	스 웨 덴	21.1	22.8	16.0	10.2	11	12
	其 他	27.9	30.8	25.8	24.6	26	27
東	歐 聯	428.4	467.6	462.1	11.9	450	500
	蘇 聯	253.1	231.1	210.2	187.2	200	220
	불 가 리 아	6.7	18.1	12.7	10.8	12	14
	체 코	43.5	50.0	52.9	52.0	55	60
	東 獨	26.0	28.9	37.4	35.0	40	45
	헝 가 리	16.9	20.1	16.1	12.3	14	16
	폴 란 드	39.4	53.4	58.0	45.0	50	55
	루 마 니 아	26.7	47.5	38.6	35.0	40	45
	유 고	16.1	18.5	36.2	34.6	39	45
아	프 리 카·中 東	68.7	115.0	145.1	179.8	210	260
	이 스 라 엘	5.6	6.6	9.5	9.3	11	13
	南 아 프 리 카	26.5	34.6	38.4	40.5	47	57
	터 키	16.5	22.1	21.1	31.6	37	45
	其 他	20.1	51.7	76.1	98.4	115	145
아	시 아	651.7	785.0	1031.2	1463.0	1890	2460
	日 本	243.0	312.0	320.0	439.0	535	670
	中 共 度	172.5	210.0	280.0	290.0	370	470
	印 度	72.5	101.1	142.8	197.0	265	340
	韓 國	18.2	41.0	93.0	118.3	155	215
	自 由 中 國	12.1	29.5	48.0	67.0	90	110
	其 他	133.4	91.4	147.4	351.7	475	655
大	洋 洲	43.9	54.1	50.7	44.4	50	60
	濠 洲	37.3	46.3	41.4	36.4	41	49
	其 他	6.6	7.8	9.3	8.0	9	11

合 成 高 무 使 用 量

〈表 3-3〉

(單位：1,000톤)

		1967	1972	1977	1982	1987	1995
世	界	4254.0	6737.9	8576.7	7908.2	9845	12200
北	美	1764.8	2501.1	2852.3	1938.0	2440	2845
	美 國	1654.4	2328.3	2645.2	1756.0	2220	2585
	캐 나 다	110.4	172.8	207.1	182.0	220	260
中	南 美	164.5	285.3	422.7	502.1	750	1170
	아 르헨티나	24.9	44.8	38.1	47.4	60	75
	브라질	57.0	114.3	204.7	194.7	295	460
	콜롬비아	6.7	15.4	23.0	27.5	35	52
	멕시코	41.3	56.9	74.1	137.5	225	385
	베네수엘라	17.2	21.2	37.6	35.0	45	63
	其他	17.4	32.7	45.2	60.0	90	135
E	C	827.5	1307.5	1479.5	1239.2	1367	1525
	벨기에·룩셈부르크	27.3	62.5	70.0	63.9	70	75
	프랑스	188.3	297.8	294.9	265.2	290	320
	이탈리아	155.0	220.0	275.0	250.0	275	305
	네덜란드	24.3	56.9	52.8	63.1	70	80
	英國	216.3	278.2	321.0	177.0	200	225
	西獨	200.6	362.4	431.2	386.9	425	480
	其他	15.7	29.7	34.6	33.1	37	40
西	歐(EC除外)	129.9	248.9	318.0	288.6	326	375
	오스트리아	19.6	41.9	44.5	48.3	52	58
	스페인	43.0	100.8	152.3	122.6	144	170
	스웨덴	36.8	48.9	47.5	41.7	45	49
	其他	30.5	57.3	73.7	76.0	85	98
東	歐	895.4	1481.1	2297.3	2473.4	2295	3705
	蘇聯	626.7	1099.6	1728.0	1865.0	2300	2815
	불가리아	18.8	30.5	52.0	53.7	60	75
	체코	46.7	68.7	81.7	90.4	105	135
	東獨	68.2	70.8	97.2	115.0	130	160
	헝가리	12.0	22.5	33.3	38.7	45	60
	폴란드	65.5	95.9	139.2	122.0	140	185
	루마니아	39.1	55.0	105.4	115.0	130	165
	유고	18.4	38.1	60.5	73.6	85	110
아	프리카·中東	65.3	93.5	130.5	153.0	190	250
	이스라엘	5.3	11.3	20.0	17.0	21	27
	남아프리카	31.1	36.9	40.5	48.6	60	80
	터키	13.2	18.7	27.9	32.4	40	52
	其他	15.7	26.6	42.1	55.0	69	91
아	시 아	358.3	750.8	1008.6	1242.8	1695	2230
	日本	273.0	588.0	690.0	797.0	1050	1325
	中共和	37.5	50.0	70.0	150.0	235	320
	印度	25.2	38.1	35.0	49.7	65	85
	韓國	6.1	20.0	81.5	104.9	155	220
	自由中國	5.1	25.0	68.7	63.2	90	135
	其他	11.4	29.7	63.4	78.0	100	145
大	洋 洲	48.3	69.7	67.8	71.1	82	100
	濠洲	43.0	57.9	53.0	56.1	64	78
	其他	5.3	11.8	14.8	15.0	18	22

(3) 합성고무 사용량

합성고무 사용량은 1967~1977년에는年平均 7.3%씩 증가하였으나, 1982년에는 심한 經濟不況으로 8%나 떨어져 790萬톤에 불과했다. 합성고무의 世界 最大消費國은 소련인데, 여기서는 天然고무 대신 合成天然고무(polyisoprene)를 우선적으로 많이 사용하고 있기 때문이다. 소련과 美國에서 世界 總合成고무使用량의 46%를 차지하고 있는데, 1967년에는 兩國의 占有率이 54%였다.

합성고무의 使用량이 1995년까지는 天然고무 使用量增加率보다 빨라서 1,200萬톤을 초과하여, 世界 總고무(天然고무+合成고무) 使用量에서 69%를 차지하게 될 것이다. 그리고 소련과 美國은 계속 世界에서 가장 큰 合成고무 消費國으로 유지 되겠지만 1995년에는 이 두나라의 占有率이 다소 떨어져 合成고무 總使用량의 44%가 될 것으로 보인다. 앞으로 合成고무는

石油價格이 安定되고 合成고무의 長點을 利用한 應用分野가 넓어지며 또 加工性이 좋기 때문에 天然고무보다 使用增加率이 높을 것으로 豫測된다.

고무 使用량을 人口增加趨勢와 關聯하여 分析해보면 中南美와 아시아 開發途上國에서는 1人當 고무 使用량의 增加率이 1995년까지는 3~4%로서 여기에는 經濟成長과 生活水準의 向上이 反映되고 있으나, 西歐, 北美, 濠洲, 뉴질랜드 등 先進國에서는 1人當고무使用量增加率이 年間 1~2%로 鈍化될 것으로 보인다. 이와같은 鈍化現象은 經濟成長과 人口增加率이 낮고 市場이 飽和狀態에 달했으며 또 고무 대신에 플라스틱을 많이 사용하고 있기 때문이다. 그리고 아프리카-中東地域은 人口增加率이 매우 높고, 政治的·社會的 不安, 農業生産性的 低調, 外債問題, 限定된 國內市場, 地理的인 條件 등으로 고무 使用增加率이 世界에서 가장 낮을 것으로 보인다. 또 中東產油國들은 世界

地域別 1人當 고무 使用量

(表 3-4)

(單位: kg/1人)

	1967	1982	1995
世界	1.97	2.54	3.13
北美	10.59	10.12	12.91
美國	10.89	10.09	12.92
캐나다	7.67	10.49	12.86
中南美	1.06	1.88	3.14
EC	5.61	6.88	8.06
프랑스	6.39	7.79	9.00
이태리	4.84	6.50	7.48
英國	7.35	5.26	6.21
西獨	5.77	9.05	11.26
其他EC	2.99	5.22	5.84
西歐(EC除外)	3.23	5.37	6.37
東歐	3.69	7.11	9.42
소련	3.73	7.60	10.15
其他東歐	3.68	5.80	8.15
아프리카·中東	0.32	0.52	0.57
아시아	0.54	1.07	1.50
日本	5.12	10.52	15.41
其他아시아	0.28	0.61	0.90
大洋洲	5.15	5.13	6.06

地域別 고무 使用量 對 GDP

(表 3-5)

(單位: kg/1人)

	1967	1982	1995
世界	1.52	1.51	1.46
北美	1.68	1.30	1.17
美國	1.71	1.29	1.17
캐나다	1.39	1.38	1.16
中南美	1.22	1.47	2.01
EC	1.38	1.15	0.97
프랑스	1.34	1.04	0.89
이태리	1.78	1.62	1.29
西獨	1.09	1.14	0.96
英國	2.09	1.19	1.03
其他EC	0.76	0.90	0.74
西歐(EC除外)	0.96	1.10	0.96
東歐	1.69	2.21	2.15
소련	1.59	2.20	2.21
其他東歐	1.92	2.25	2.03
아프리카·中東	0.65	0.69	0.63
아시아	1.85	2.06	2.02
日本	1.80	1.83	1.84
其他아시아	1.91	2.31	2.19
大洋洲	1.27	0.95	0.90

石油價格의 安定 및 下落, 政治的·社會的인 混亂 등으로 1970年代와 같은 急成長은 어려울 것 같다. 한편, 고무製品輸出에서는, 브라질과 日本 같은 國家에서 1人當 고무使用量이 늘어날 것으로 보아 상당히 增加될 것으로 豫測된다.

다음에 世界 고무使用量을 GDP (國內 總生産)와 聯關 分析해보면, 世界 고무使用量의 大部分을 차지하고 있는 先進國의 經濟成長率이 鈍化될 것으로 보아, 世界 고무使用量이 약간 減少될 것으로 豫測된다. 中南美를 除外한 모든 地域이 經濟成長率이 낮고, 고무製品 대신에 플라스틱製品의 使用이 늘어나고 있으며, 또 고무製品市場이 飽和狀態에 있어 고무使用量/GDP의 比는 減少될 것으로 豫想된다.

(4) 타이어産業의 고무使用量

1982년에 世界 總 고무使用量 중에서 45%를 타이어産業에서 消費하였다. 그 중에서도 특히 自動車를 많이 使用하고 있는 先進國에서 타이어生産이 많아 높은 比重을 차지하고 있다. 타이어産業에서 고무使用量이 1967~1977年 사이에 330萬톤에서 580萬톤으로 增加하여, 自動車타이어 生産量보다도 더 빨리 增加하게 되었는데, 그 主要原因은 다음과 같다.

첫째, 1970年代에는 특히 先進國에서는 乘用車 生産보다도 트럭·버스의 生産이 많았다.

둘째, Bias 또는 Glass-belted 타이어 보다 무거운 Radial 타이어의 生産이 많았다.

셋째, 開發途上國의 急進的인 産業化로 트럭·버스의 需要가 많이 增加되었다.

앞으로는 自動車 및 타이어産業의 發展이 鈍化될 것으로 豫想되므로 타이어用 고무使用量 增加率은 1995년까지 떨어질 것으로 보인다. 1982~1995年의 고무使用量 年間增加率은 1967~1982年의 고무使用量 增加率과 비슷할 것으로 豫測된다(實績으로는 다소 다르겠지만). 景氣가 극히 沈滯되었던 1982年度 고무使用量을 基準하여 앞으로의 고무使用量 展望을 지나치게 分析한다면 眞實性이 없을 것이다. 따라서 좀더 正確한 豫測을 하려면 1967~77年 사이의 年平均 고무使用增加率(5.8%)과 1977~95年 사이의

年平均增加率(1.4%)를 比較해보면 된다.

타이어用 고무使用量은 줄어들고 있으나, 타이어 生産量은 오히려 더 빨리 增加될 것으로 보이는데, 그것은 燃料效率이 좋은 小型自動車의 需要가 增加됨에 따라 타이어規格이 실제로 小型化되고, 또 타이어産業이 開發途上國으로 移轉되면서 乘用車의 需要가 急激히 增加될 것으로 보기 때문이다.

過去 5~10年間에 타이어産業用 고무需要量이 地域적으로 다소 變動된 것은 사실이다. 北美에서는 1967~82年 사이에 고무使用量의 比重이 世界 總 使用量의 44%에서 30%로 떨어졌으며, EC에서도 다소 減少되었다. 그러나 同期間에 타이어産業의 고무使用量이 가장 많이 增加한 地域으로는 中南美, 아프리카·中東 및 아시아地域인데, 地域別 增加趨勢를 보면 각각 236%, 277% 및 338%로 늘어났다. 앞으로도 타이어産業의 고무使用量은 北美, 西歐, 濠洲, 뉴질랜드 등의 先進國地域보다는 中南美, 아시아 및 東歐地域에서 더 많이 增加될 것으로 보인다.

(5) 非타이어部門의 고무使用量

非타이어部門의 수 많은 고무製品을 製造하는데도 여러 種類의 고무가 使用되고 있다. 非타이어 고무製品 중에는 工業用品, 自動車部品, 신발類, 호스, 벨트, 스폰지, 스포츠用品, 醫療用品, 醫藥保健用品, 電線 및 케이블外裝, 絶緣製品, 接着劑, 密閉劑 등이 있다. 非타이어 고무製品에 使用된 總고무量은 1967年 이후에 年間 4.3%씩 增加하여 1982년에는 650萬톤에 달했다. 非타이어 고무製品은 실제로 모든 産業活動에 使用되고 있으므로 同部門에 使用되는 總고무需要量은 GDP와 같은 모든 經濟活動의 尺度가 될 수 있다. 世界 非타이어 部門의 고무消費量은 中進國에서의 經濟成長에 따른 고무製品製造業의 急增, 고무價格의 安定, 新種 고무의 지속적인 開發, 특히 새로운 고무用途의 開發 등으로 실제 世界 GDP보다도 더 빨리 增加되었다.

非타이어部門의 고무需要增加率은 1995년까

타이어 部門 고무需要量 推移

〈表 3-6〉

(單位：1,000톤)

		1967	1972	1977	1982	1987	1995
世	界	3320.6	4910.0	5820.8	5135.7	6312	7498
北	美	1461.7	2111.3	2292.6	1532.0	1800	1975
	美 國	1347.0	1949.1	2087.0	1357.0	1600	1750
	나	114.7	162.2	205.6	175.0	200	225
中	南 美	152.0	239.7	365.1	359.0	504	653
	아 르헨 티나	26.0	39.8	46.0	30.1	39	44
	브 라 질	61.1	100.6	173.0	171.1	235	330
	콜 롬 비 아	10.2	14.0	18.2	21.0	24	28
	멕시코	25.7	42.2	69.8	77.1	138	173
	베 네 수 엘	14.1	21.8	33.1	35.0	40	46
	其 他	14.9	21.3	25.0	34.7	28	32
E	C	758.9	1025.5	1079.5	897.1	1013	1154
	벨기에·룩셈부르크	30.0	34.0	41.2	38.0	40	41
	프 랑 스	187.0	293.0	314.2	282.0	325	372
	이 태 리	135.0	174.0	181.0	150.0	170	192
	네덜란드	17.0	22.1	25.0	25.0	27	29
	英 國	198.9	223.0	226.3	153.0	171	195
	西 獨	191.0	279.4	291.8	249.1	280	325
	其 他	—	—	—	—	—	—
西	歐 (EC 除外)	110.1	189.2	215.1	219.0	252	280
	오 스트 리 아	24.8	40.9	47.6	46.3	49	50
	스 케 인	45.0	107.3	124.9	129.9	154	175
	스 웨 덴	30.0	25.9	22.2	17.0	20	22
	其 他	10.3	15.1	20.4	25.8	29	33
東	歐	400.7	574.5	783.0	841.4	1004	1228
	蘇 聯	288.0	395.8	527.1	580.2	690	840
	불 가 리 아	4.0	8.0	12.8	15.9	19	23
	체 코	17.2	30.0	41.9	40.2	48	59
	東 獨	38.1	49.7	63.7	68.0	82	105
	헝 가 리	10.0	10.1	11.3	10.0	11	12
	폴 란 드	20.0	35.2	52.2	41.0	48	57
	루 마 니 아	15.0	25.4	39.0	46.0	56	69
	유 고 슬라비아	8.4	20.3	35.0	40.1	50	63
아	프 리 카·中 東	63.9	106.7	156.6	177.0	217	284
	이 스 라 엘	8.9	12.9	19.6	13.3	16	20
	南 아 프 리 카	22.2	33.7	36.0	44.1	58	77
	터 키	12.8	19.8	33.0	40.0	49	62
	其 他	20.0	40.3	68.0	79.6	94	125
아	시 아	313.3	584.3	849.6	1058.3	1464	1861
	日 本	251.0	481.0	616.0	746.0	1005	1235
	中 共 度	17.0	30.0	65.0	75.0	125	162
	印 度	15.0	25.2	40.0	60.0	75	100
	韓 國	3.2	7.0	36.1	59.2	94	130
	自 由 中 國	2.1	5.0	11.5	18.2	25	39
	其 他	25.0	36.1	81.0	99.9	140	195
大	洋 洲	60.0	78.8	79.3	51.9	58	63
	濠 洲	50.1	67.0	65.3	37.9	42	45
	其 他	9.9	11.8	14.0	14.0	16	18

非 타이어 部門 고무需要量 推移

(表 3-7)

(單位: 1,000톤)

		1967	1972	1977	1982	1987	1995
世	界	3482.7	4973.3	6414.0	6515.9	8003	10212
北	美	845.9	1101.1	1451.9	1067.0	1405	1750
	美 國	804.1	1030.1	1360.0	984.0	1300	1615
	캐 나 다	41.8	71.0	91.9	83.0	105	135
中	南 美	118.6	196.1	254.3	353.9	522	977
	아 르헨티나	19.8	34.0	19.0	42.3	49	68
	브 라 질	28.0	57.9	103.1	91.4	148	285
	콜 롬 비 아	4.0	13.1	16.2	20.0	27	49
	멕시코	38.9	45.1	45.0	109.4	157	342
	베 네 수 엘 라	8.3	10.0	12.4	13.0	20	37
	其 他	19.6	36.0	58.6	77.8	121	196
E	C	674.2	985.7	1108.8	974.4	1027	1091
	벨기에·룩셈부르크	15.0	48.8	54.0	54.1	60	66
	프 랑 스	129.1	165.0	144.3	140.1	135	133
	이 테 리	120.0	164.0	222.0	223.0	235	253
	네덜란드	27.0	58.0	49.0	56.0	63	73
	英 國	204.7	229.2	267.1	142.0	154	162
	西 獨	150.9	276.0	315.9	309.0	325	345
	其 他	27.5	44.7	56.5	50.2	55	59
西	歐(EC除外)	121.9	217.9	274.2	209.8	230	265
	오스트리아	7.7	19.0	19.0	24.1	27	34
	스페인	38.2	80.1	134.8	76.0	85	100
	스웨덴	27.9	45.8	41.3	34.9	36	39
	其 他	48.1	73.0	79.1	74.8	82	92
東	歐	923.1	1374.2	1976.4	2043.9	2441	2977
	蘇 聯	591.8	934.9	1411.1	1472.0	1810	2195
	불가리아	21.5	40.6	51.9	48.6	53	66
	체코	73.0	88.7	92.7	102.2	112	136
	東 獨	56.1	50.0	70.9	82.0	88	100
	헝가리	18.9	32.5	38.1	41.0	48	64
	폴란드	84.9	114.1	145.0	126.0	142	183
	루마니아	50.8	77.1	105.0	104.0	114	141
	유고	26.1	36.3	61.7	68.1	74	92
아	프리카·中東	70.1	101.8	119.0	155.8	183	226
	南아프리카	2.0	5.0	9.9	13.0	16	20
	터키	35.4	37.8	42.9	45.0	49	60
	이스라엘	16.9	21.0	16.0	24.0	28	35
	其 他	15.8	38.0	50.2	73.8	90	111
아	시 아	696.7	951.5	1190.2	1647.5	2121	2829
	日 本	265.0	419.0	394.0	490.0	580	760
	中 共	193.0	230.0	285.0	365.0	480	628
	印 度	82.7	114.0	137.8	186.7	255	325
	韓 國	21.1	54.0	138.4	164.0	216	305
	自 由 中 國	15.1	49.5	105.2	112.0	155	206
	其 他	119.8	85.0	129.8	329.8	435	605
大	洋 洲	32.2	45.0	39.2	63.6	74	97
	濠 洲	30.2	37.2	29.1	54.6	63	82
	其 他	2.0	7.8	10.1	9.0	11	15

지 年平均 3.5%로 豫測되고 있다. 물론 GDP도 이와같이 成長하겠지만, 이러한 增加率은 先進國에서의 經濟成長이 떨어지기 때문에 過去의 實績보다는 상당히 鈍化된 것이다. 이와같은 經濟成長에 있어서는 제 3次産業(서비스) 分野가 重要하므로 非타이어部門의 고무製品需要는 鈍化될 것이다. 또한 고무製品의 代替品으로서 플라스틱製品의 人氣가 增加되고 있어 고무製品의 市場세어는 더욱 떨어질 것으로 보인다. 그러나 非타이어部門에서는 특히 開發途上國에서 工業用고무製品의 需要가 늘어나고 있는 반면, 타이어部門에서는 타이어가 小型化되고 또 壽命도 길어지고 있으므로 타이어部門의 고무需要量보다는 非타이어部門의 고무需要량이 더 빨리 增加될 것이다. 1995년까지 總 고무 需要量은 約 1,800萬톤으로 推算되는데, 이 중에서 非타이어部門의 占有率이 1982년의 56%에서 1995년에는 58%로 늘어났다. 고무需要의 地域의 成長패턴은 多様하나, 특히 고무使用량이 많이 增加될 것으로 豫想되는 곳은 開發途上國 들이다.

4. 世界 고무 生産 量

(1) 概 要

고무는 現代社會에서 가장 主要 原資材 중의 하나로 되어 있다. 고무는 彈性이 있고 또 防水性도 있어 많은 利用價值가 있다. 고무는 일반적으로 널리 使用되고 있으나, 供給面에서는 國際政治의 變化, 供給源의 不安定, 氣候 및 栽培 등의 問題로 不安하다. 그러므로 現代國家의 經濟成長을 위해서는 고무需要量을 確保하는 것이 매우 중요한 일이다.

世界 고무生産량이 1967~1977년에는 年平均 6%씩 增加하였으나, 1982년에는 5%나 떨어져 1,160萬톤이었다. 天然고무보다는 合成고무의 生産增加率が 더 높아서 1982년에는 合成고무의 市場占有率이 68%로 增加되었다. 이와같이 天然고무보다 合成고무의 需要가 많아진 것은 汎用고무를 使用하다가 經濟的·技術的인 點

을 고려하여 特殊고무를 많이 使用하게 되었기 때문이다. 그리고 고무生産량이 急成長하게 된 要因은 특히, 合成고무의 需要가 1970年代 초 반부터 많이 늘어났기 때문이다. 앞으로는 고무需要가 低調하고(주로 타이어部門), 原料 및 生産코스트의 增加로 合成고무의 價格이 높아지면, 특히 고무製品대신 플라스틱製品의 使用이 많이 늘어남으로써 總 고무生産의 增加率은 鈍化될 것이며, 天然고무는 줄어들고 있는 市場占有率을 安定하게 維持할 것 같다.

(2) 天然고무 生産 量

世界 고무生産量 중에서 天然고무가 1982년에는 約 1/3을 占하였으며, 그 중 94%는 아시아 諸國에서 生産되었다. 고무나무의 種類는 많이 알려져 있으나, 그 중에서는 Hevea brasiliensis 만이 고무生産량도 높고 經濟성이 제일 좋은 것 같다. Hevea brasiliensis는 원래 南美의 아마존溪谷에서 野生하였으나 그 곳에서는 葉枯病 등으로 商業的인 生産은 거의 不可能하였다. 지금은 大部分의 고무나무가 주로 熱帶地方인 東南아시아에서 約 600ha 이상 栽培되고 있다. 고무나무는 平均높이가 40~50ft 이고, 잎은 暗綠色으로 8", 그리고 年間降雨량이 約 70~100 inch 정도 되는 따뜻한 氣候가 最適하며 最小經濟壽命은 30년이다.

제 2次世界大戰前에는 天然고무 生産國家들은 天然고무를 단순한 農産物의 하나로 取扱해 왔으며, 原資材로 輸出되는 것도 未加工狀態에서 需要자들이 加工하게 되었다. 1945年(終戰) 이후부터는 天然고무의 需要가 많이 늘어났지만, 天然고무의 특이한(限定된) 生産性으로 天然고무栽培者들로서는 短期間내에 그 만한 量을 生産해낼 수가 없었다. 따라서 天然고무의 供給不足을 合成고무로 充當하게 됨으로써 合成고무의 市場占有率이 크게 늘어나게 되었다.

天然고무産業은 合成고무의 集中的인 研究開發計酬과 生産 및 加工技術의 向上 등으로 合成고무와 競争을 하게 되었다. 天然고무는 生産國들이 地域적으로 集中되어 있으므로 産業合理化와 生産性向上이 보다 용이할 것으로 보인다.

總 고 무 生 産 量 推 移

〈表 4-1〉

(單位：1,000톤)

		1967	1972	1977	1982	1987	1995
世	界	6775.5	9764.9	12188.2	11617.2	14315	17710
北	美	2142.8	2650.9	2897.9	2013.7	2645	3125
	美 國	1942.6	2455.4	2660.0	1832.0	2400	2835
	캐 나 다	200.2	195.5	237.9	181.7	245	290
中	南 美	116.9	229.9	323.8	443.8	582	790
	아 르헨티나	17.1	47.2	32.5	45.9	55	70
	브 라 질	73.0	120.4	210.7	260.9	340	475
	콜 롬 비 아	—	—	—	—	—	—
	멕시코	23.8	57.3	66.6	119.0	162	210
	베 네수엘라	—	—	—	—	—	—
	其 他	3.0	5.0	14.0	18.0	25	35
E	C	852.5	1417.1	1821.5	1629.7	1845	2220
	벨기에·룩셈부르크	20.0	60.0	119.0	100.0	130	160
	프 랑 스	189.3	368.1	479.0	479.4	550	650
	이 태 리	118.0	186.0	240.0	210.0	250	300
	네덜란드	125.0	186.4	240.0	202.7	225	260
	英 國	210.0	316.6	329.2	253.7	235	285
	西 獨 他	190.2	300.0	414.3	383.9	455	565
西	歐 (EC除外)	11.5	50.4	104.3	97.8	130	185
	오 스트리아	—	—	3.0	5.0	7	10
	스 페인	11.5	50.4	87.1	65.0	86	125
	스 웨덴	—	—	8.2	18.8	25	35
	其 他	—	—	6.0	9.0	12	15
東	歐 聯	873.9	1497.1	2286.4	2441.3	3030	3745
	蘇 聯	640.0	1150.0	1800.0	1950.0	2360	2875
	불 가 리 아	—	11.7	25.0	25.0	35	45
	체코	33.0	51.3	58.8	66.4	85	105
	東 獨	109.5	132.7	147.0	155.0	185	230
	헝 가 리	—	—	—	—	40	75
	폴 란 드	40.1	78.1	119.4	99.9	130	165
	루마니아	51.3	73.3	136.2	145.0	195	250
	유 고	—	—	—	—	40	75
아	프 리 카·中 東	187.1	242.3	246.0	237.8	348	510
	이 스 라 엘	—	—	—	—	—	—
	南 아 프 리 카	23.8	30.0	27.2	32.4	50	75
	터 키	—	—	21.4	22.0	35	60
	其 他	163.3	212.3	197.4	183.4	263	375
아	시 아	2559.0	3629.6	4460.6	4707.8	5675	7052
	日 本	280.6	819.4	971.0	930.7	1050	1200
	中 共 産 黨	30.0	45.0	110.0	255.0	365	580
	印 度	84.1	136.9	179.0	194.6	240	305
	韓 國	—	—	43.4	64.0	105	165
	自 由 中 國	—	—	22.7	58.1	95	145
	其 他	2164.3	2628.3	3134.5	3205.4	3820	4657
大	洋 洲	31.8	47.6	47.7	45.3	60	83
	濠 洲	26.1	41.7	43.5	43.0	55	75
	其 他	5.7	5.9	4.2	2.3	5	8

다. 따라서 천연고무産業은 世界 經濟에서 보다 競爭力이 있는 確固한 位置를 유지하게 될 것이다.

천연고무産業에서 어려운 點은 需要 및 供給 條件이 일정하지 못한 點이다. 즉, 천연고무는 심한 價格變動, 供給中斷, 生産急增의 不能 등으로 그 需要量이 결국 合成고무로 넘어가게 된다. 이러한 傾向은 經濟的인 面과 低油價로 汎用合成고무의 價格이 천연고무價格보다 낮은 관계로 1970年代 초반까지 加速되었다. 이와같이 合成고무는 價格面에서도 有利하고 供給面에서도 安定性이 있게 되자 천연고무의 市場占有率은 점차 떨어지기 시작하여 1967年의 36%에서 1982년에는 32%로 낮아졌다.

그 후 石油化學原料의 價格이 上昇되자 천연고무 産業의 展望은 좋아졌으나, 이에 못지않게 중요한 것은 천연고무産業 自体에서 나타나고 있는 문제점이었다. 즉, 歷史적으로 볼 때 천연고무産業이 鈍化되었던 主要原因중의 하나는, 천연고무는 短期的인 需給에서는 價格이 非彈力的이어서 安定된 價格을 유지하지 못했던 點이다. 따라서 이러한 價格變動을 막고 價格을 安定시키기 위하여 1980年末에는 國際天然고무協定(International Natural Rubber Agreement)이 制定되었다. 이 協定의 目的은 천연고무의 市場去來가 長期的으로 별 어려움이 없이 適正價格으로 供給될 수 있도록 천연고무의 價格을 安定시키는데 있다. 즉, 消費國으로서 是 첫째, 천연고무의 安定된 供給과 두번째로는 公正하고 合理的인 價格으로 購入할 수 있도록 한 것이고, 生産者側에서는 천연고무의 價格을 安定시키고 그들의 所得基盤과 經濟發展을 確固히 하자는데 있다. 이와같은 目的을 달성하기 위하여 천연고무의 國際緩衝在庫를 55萬噸이나 備蓄하게 되었다. 同緩衝在庫管理人은 천연고무의 市場動向에 따라 고무를 購入하거나 또는 在庫를 賣却하여, 最低 30cent/lb(US)에서 最高 約 54cent/lb(FOB Malaysia/Singapore ports)까지의 範圍內에서 價格安定을 維持해야 한다. 그리고 고무價格은 規格에 따라 다르다.

그러나 同協定이 制定된 후에도, 生産原價의

上昇과 需要減退에 따른 市場安定化問題 또는 앞으로(6~7年後) 豫測되는 天然고무의 供給 不足現象에 대해서는 生産者들이 고무 農場을 늘릴 意思가 없는 것으로 보이는 등 많은 어려운 問題들이 야기되고 있다. 또한 自由去來를 願하는 消費側과 어떤 一定規定下에서의 去來를 願하는 生産者側 사이에도 마찰이 일어나고 있다. 또 만일 備蓄期間이 너무 長期化 될 때에는 貯藏費用과 고무의 凍結問題도 생각하지 않을 수 없다. 1984年 5월에 國際天然고무協定은 改定審議에 回附되었는데, 이러한 모든 要因들과 앞으로의 展望 등이 再承認을 얻기 전에 충분히 고려되어야 할 것이다.

천연고무産業은 여러가지 方法으로 그동안 많이 發展되었으며 앞으로도 持續的인 技術開發로 더욱 成長長하게 될 것이다. 천연고무 栽培의 尖端技術을 活用하여 葉枯病을 防止하고 多收穫品種을 開發하였으며, 특히 最近에는 生産促進劑을 사용하여 生産性を 더욱 높이고 있다. 이러한 고무나무 栽培의 技術開發로, 東南아시아에서 고무나무가 栽培된 이후 처음으로 生産量이 約 500kg/ha 었던 것을 3000~4000kg/ha 까지 增産할 수 있다는 것이 實驗적으로 立證되었고 現在 商業的인 水準級으로도 2000~2500kg/ha 까지 生産할 수 있게 되었다. 從來의 栽培方法은 고무나무가 튼튼하고 病虫害에 강한 것 만으로 끝나고 말았는데, 過去 천연고무 産業發展의 沮害要因은 Hevea 고무나무의 生育期間(latex를 採取할 때까지의 成長期間)이 너무 길었던 點이다. 現在는 苗床 및 生長技術이 발전되고, 가지뺨기, 移植技術 등이 向上되었으며, 특히 最近에는 藥劑를 사용하여 나무의 뿌리·줄기·가지를 生理學的으로 다루어서 過去 6~7年 걸리던 生育期間을 3~4年으로 短縮시키게 되었다. 主要 3大 天然고무 生産國(말레이지아, 인도네시아, 泰國)의 政府와 고무産業協會 및 其他 東南아시아 國家, 브라질 등은 각각 그들의 産業開發長期計劃을 新技術을 가진 農場主들에게 委任하여 새로운 고무農場을 開拓하게 하고 또 새로운 技術開發과 農園擴張을 위해 財政的인 支援도 하고 있다.

天然고무는 品質이 均一한 商品이며, 그 品質과 性能은 合成고무의 基本的인 參考資料로 評價되고 있다. 天然고무의 가장 중요한 特性은 彈性이 좋고 引張強度가 높으며 發熱이 적다는 것이고 短點으로는 酸素나 오존 등 氣候와 化學藥品 등에 의한 耐老化性이 弱하다는 것이다. 天然고무는 元來 시트狀으로 만들어서 去來되었고 品質은 肉眼으로 鑑定하여 評價하였다. RSS(Ribbed Smoked Sheet)는 最高品質인 RSS 1에서 RSS 6까지 6等級으로 나누어져 있다. 이러한 等級과 品質의 標準化를 위하여 努力하여오던 중, 새로운 種類로 Block Rubber(例; SMR: Standard Malaysian Rubber)가 1965년에 말레이시아에서 소개되었다. Block Rubber의 品質은 엄격한 試驗을 거쳐 評價하고 또한 保證도 하고 있다. 等級決定의 要因은 먼지와 灰分의 含量, 揮發性物質과 窒素 등의 含量, 可塑性 및 色相 등이다. 天然고무의 根本的인 問題는, 天然고무를 技術的으로 等級分類한 고무(Block), 예전대 SMR의 可塑性殘留率(PRI: Plasticity Retention Index)을 測定한 結果, 더 빨리 老化된다는 것이다. 需要者가 SMR을 購入할 경우 慣例的인 肉眼檢査를 하지 못하므로 購入하기를 꺼려하고 있다. 그러나 말레이시아의 SMR 輸出은 계속 늘어나서 1982년에는 50萬톤을 超過하였다. 1979년에는 汎用고무로서, 等級이 낮은 고무와 라텍스를 블렌드하여 만든 SMR GP(General Purpose)를 生産하게 됨으로써 小農園의 所得을 向上시키는 한편, 需要者들에게는 一定量의 品質 좋은 고무를 供給할 수 있게 되었다.

天然고무의 市場展望은 過去보다는 많이 좋아졌다. 그러나 天然고무는 短期間內에는 많은 量을 供給할 수 없으므로, 非生産的인 고무나무는 多收穫品種으로 代替하고, 고무農場을 擴張하며, 農園經營을 近代化하는 등 많은 投資가 불가피하게 되었다.

天然고무의 用途를 넓리기 위하여 研究開發된 새로운 epoxide 化한 天然고무, 粉末天然고무, graft 共重合體인 熱可塑性 天然고무 등이 있다. epoxide 化한 天然고무는 化學的으로 天然고무

의 性質을 일부 수정한 것인데, 耐油性, 耐오존性이 良好하다. 用途로는 自動車部品인 가솔린 호스, 베어링통, 地震에 對備한 建築基礎資材 등으로 쓰이고 있으며, 粉末天然고무는, 특히 溶劑를 使用한 接着劑 使用者들의 關心을 끌고 있는데, 混입이 빨리 되고 또 계속 混입할 수 있으며, 質的으로도 流動性이 좋으므로 Spray-dried latex 用으로 使用되고 있다. 그리고 graft 共重合體인 熱可塑性 天然고무는 Azo-tipped Polystyrene Prepolymer와 天然고무를 混입하여 만든 것인데, 熱可塑性 合成고무와 비슷한 性質을 갖고 있다. 天然고무가 이와같이 開發됨으로써 天然고무의 競爭力은 한층 높아지게 되었다. 그리고 라텍스를 採取하는 태핑方法도 機械的인 方法을 開發하여 勞動生産性을 向上시키고 있는데, 이러한 結果로 勞務費가 總生産費의 55%를 차지하고, 또 總勞務費에서는 태핑費用만이 50%나 占하고 있는 天然고무産業에서는 原價競争에서 많은 利點을 보게 되었다.

世界 여러나라에서는 天然고무生産을 Hevea 고무나무 대신에 다른나무로 代替할 可能性에 대해서는 많이 研究해왔다. 그 중에서 가장 有望했던 것은 과거 100年間이나 고무資源으로 알려진 Guayule 고무나무이다. 1910년에는 멕시코에서 生産된 Guayule 고무가 世界 天然고무 總生産量의 10%를 占有하였고, 美國 總 고무 使用量의 半을 차지하였다. Guayule 고무나무에서는 주로 cis-polyisoprene 라텍스가 生産되는데, 여기에는 天然的인 老化防止劑, 蛋白質, 아미노酸 등이 적으며 樹脂가 25%나 含有되어 있다. 따라서 이것을 精製하여 樹脂를 除去하고 cis-polyisoprene 만을 남게 한다. 이와같이하여 얻은 Guayule 고무는 타이어와 같은 고무製品에 天然고무의 代用으로 適宜하다고 하였다. 또 精製時에 除去된 樹脂나 찌꺼기 등은 蒸氣 및 發電用 燃料로 利用되었다. 실제로 이 樹脂에는 Guayule 고무의 加工處理에 必要한 에너지보다 더 많은 에너지가 含有되어 있다.

美國에서는 1977년에 Guayule 고무에 대한 關心이 高調되어 國會에서는 “國內라텍스 商品化法”을 通過시켜, Guayule 을 天然고무의 國內

資源으로 開發하기 위하여 3000萬달러를 策定하였다. 그러나 그 當時에는 고무需要가 떨어지고 또 世界 石油價格이 安定狀態로 떨어지게 되어 이와같은 資金放出은 무의미하게 되었다. 그리고 Guayule 을 有用한 生産物로 존속시키기 위해서는 보다 많은 研究開發의 努力이 要할 뿐 아니라, 個人的으로는 非經濟的이며, 또 앞으로 Guayule 이 天然고무資源으로 充分히 供給될 수 있을런지도 疑問이다.

天然고무 生産은 1995년까지 年平均 3.3%씩 增加하여 1995년에는 550萬톤에 달할 것으로 예측된다. 그러나 天然고무의 總고무市場에 대한 市場占有率は 계속 떨어져 1995년에는 31% 水準밖에 되지 않겠으며, 또 汎用고무市場에서의

占有率도 1995년에는 33%까지 떨어질 것으로 보이나, 天然고무의 用途開發과 栽培技術의 向上으로 天然고무는 世界經濟에서 중요한 役割을 지속하게 될 것이다.

(3) 合成고무 生産量

1950年代 초반부터 合成고무 生産이 大規模的으로 擴大되어 市場競爭力과 占有率이 天然고무에 比하여 크게 增加되었다. 또한 合成고무는 石油化學原料의 比較的 安定된 價格과 技術開發등으로 生産範圍가 많이 擴大되었다.汎用 合成고무는 적당한 物理的性質(引張強度, 耐熱性, 彈性, 耐磨耗性, 耐候性)을 가지고 있으며 이런 點에서는 天然고무보다도 우수하다. 또 合

天然고무 生産実績 및 展望

(表 4-2)

(單位: 1,000톤)

	1967	1972	1977	1982	1987	1995
世界	2424.1	3000.4	3578.3	3751.8	4471	5510
中南美	28.5	34.8	40.6	54.8	82	120
브라질	21.5	25.8	22.6	32.8	50	75
멕시코	4.0	4.0	4.0	4.0	7	10
其他	3.0	5.0	14.0	18.0	25	35
아프리카·中東	163.3	212.3	197.4	183.4	263	375
카메룬	11.7	12.7	18.0	17.4	25	35
중앙아프리카共和國	0.8	1.3	1.3	1.3	2	3
가나	0.5	1.6	4.0	5.0	6	7
아이보리코스트	5.8	12.7	16.8	26.7	35	45
리베리아	62.3	83.3	70.0	67.5	95	135
나이지리아	52.0	57.2	57.3	45.5	70	110
자이레	30.2	43.5	30.0	20.0	30	40
아시아	2226.6	2747.4	3336.1	3511.3	4121	5007
버마	6.9	13.8	20.0	20.0	25	30
캄보디아	53.7	15.3	15.0	1.0	10	20
中 共	-	10.0	50.0	140.0	200	300
印度	62.3	109.1	151.6	165.9	200	250
인도네시아	700.8	773.7	835.0	880.0	1000	1150
말레이시아	990.4	1304.3	1588.0	1516.6	1750	2105
필리핀	10.4	22.4	56.3	70.0	80	90
스리랑카	143.2	140.4	146.2	125.2	155	200
泰國	216.1	336.9	430.9	552.2	650	800
베트남	40.6	20.3	42.5	40.0	50	60
其他	2.2	1.2	0.6	0.4	1	2
파푸아뉴기니아	5.7	5.9	4.2	2.3	5	8

合成 고무 生産実績 및 展望

(表 4-3)

(單位 : 1,000톤)

		1967	1972	1977	1982	1987	1995
世 界	北 美 國	4351.4	6764.5	8609.9	7865.4	9845	12200
	中 南 美	2142.8	2650.9	2897.9	2013.7	2625	3105
中 南 美	美 國	1942.6	2455.4	2660.0	1832.0	2380	2815
	캐 나 다	200.2	195.5	237.9	181.7	245	290
	아 르헨티나	88.4	195.1	283.2	389.0	500	670
	브라질	17.1	47.2	32.5	45.9	55	70
	콜롬비아	51.5	94.6	188.1	228.1	290	400
	멕시코	—	—	—	—	—	—
	베네수엘라	19.8	53.3	62.6	115.0	155	200
	其他	—	—	—	—	—	—
	E C	852.5	1417.1	1821.5	1629.7	1925	2315
	벨기에·룩셈부르크	20.0	60.0	119.0	100.0	130	160
프랑크스	189.3	368.1	479.0	479.4	550	650	
이태리	118.0	186.0	240.0	210.0	250	300	
네덜란드	125.0	186.4	240.0	202.7	225	260	
英國	210.0	316.6	329.2	253.7	315	280	
西 獨 他	190.2	300.0	414.3	383.9	455	565	
西 歐 (EC除外)	—	—	—	—	—	—	
오스트리아	11.5	50.4	104.3	97.8	130	285	
스페인	—	—	3.0	5.0	7	10	
스웨덴	11.5	50.4	87.1	65.0	86	125	
其他	—	—	8.2	18.8	25	35	
東 歐	—	—	6.0	9.0	12	15	
蘇 聯	873.9	1497.1	2286.4	2441.3	2970	3670	
불가리아	640.0	1150.0	1800.0	1950.0	2300	2800	
체코	—	11.7	25.0	25.0	35	45	
東 獨	33.0	51.3	58.8	66.4	85	105	
헝가리	109.5	132.7	147.0	155.0	185	230	
폴란드	—	—	—	—	—	—	
루마니아	40.1	78.1	119.4	99.9	130	165	
유고	51.3	73.3	136.2	145.0	195	250	
아프리카·東 中	—	—	—	—	40	75	
이 스 라 엘	23.8	30.0	48.6	54.4	85	1.35	
南 아프리카	—	—	—	—	—	—	
터키	23.8	30.0	27.2	32.4	50	75	
其他	—	—	—	—	—	—	
아 시 아	332.4	882.2	1124.5	1196.5	1555	2045	
日 本	280.6	819.4	971.0	930.7	1050	1200	
中 共 度	30.0	35.0	60.0	115.0	165	280	
印 度	21.8	27.8	27.4	28.7	40	55	
韓 國	—	—	43.4	64.0	105	165	
自 由 中 國	—	—	22.7	58.1	95	145	
其他	—	—	—	—	100	200	
大 洋 洲	26.1	41.7	43.5	43.0	55	75	
濠 洲 他	26.1	41.7	43.5	43.0	55	75	
其 他	—	—	—	—	—	—	

成고무는 品質이 均一하고 原料供給도 安定되어 있으나, 特殊合成고무는 대부분 天然고무보다 價格이 더 비싸다. 그러나 이 特殊合成고무는 특수한 用途로 쓰이는 特殊한 性質의 高級品으로 製造되므로 市場占有率에는 별 영향이 없다. 어떤 경우에는 이들 合成고무끼리로서도 競爭을 하게 되며 또 天然고무와도 競爭하게 되는데, 이러한 競爭은 大部分 個人市場에서 일어나게 되며 따라서 프리미엄이 붙게 된다.

合成고무는 여러가지 種類로 生産되므로 各種 石油化學原料가 폭넓게 利用되고 있다. 즉, 어떤 나라에서는 일반적으로 처음에는 汎用合成고무(SBR, BR, IR)를 生産하게 되지만, 점차 經濟가 發展되고 市場規模가 커지며 또 技術이 向上되면 자연히 特殊合成고무를 生産하게 된다.

合成고무 總生産량은 1967~77년 사이에는 年平均 7%以上 增加하였으나, 1982년에는 9%나 떨어져 約 800萬톤이었다. 그러나 앞으로는 年平均 3.4%의 緩慢한 增加率로 1995년에는 1,220萬톤으로 推定되고 있다. 이와같이 生産增加率이 鈍化되는 것은 生産原價의 上昇(石油化學原料價格과 資本費用이 올라감)과 需要減少(특히 타이어 部門) 때문인 것으로 보인다.

(4) 合成고무 種類別 生産量

合成고무 種類에는 여러가지가 있다. 化學成

分, 添加劑種類, 油展劑, 다른 고무와의 混合性, 重合條件(溫度) 등에 따라 分類하면, 헤아릴 수 없을 정도로 많은 種類의 合成고무가 있다. 그 중에서는 SBR(styrene-butadiene rubber)이 가장 중요한 合成고무이다. 이 SBR은 物性이 良好하고 用途가 多様할 뿐만 아니라 生産原價가 比較的 低廉하여 汎用고무로 되어 있다.

其他 市場性이 높은 合成고무로서는 BR(polybutadiene rubber), IR(polyisoprene rubber), EP(ethylene-propylene, 또는 diene terpolymer 인 EPDM), IIR(isobutylene isoprene rubber), CR(chloroprene rubber 또는 neoprene rubber), NBR(acrylonitril butadiene rubber) 등이 있다. 그밖에 特殊用途로 쓰이고 있는 特殊合成고무도 점차 增加하고는 있지만 生産량은 적다. 世界 合成고무의 種類別 生産比重을 보면 表 4-4와 같다.

① SBR (styrene-butadiene rubber)

SBR은 價格이 가장 低廉하며 또 가장 많이 使用되고 있는 合成고무로서, 거의 90% 정도가 固體狀態로 생산되고, 나머지 10%는 라텍스로 생산된다. 이 고무는 styrene과 butadiene 單量體(monomer)를 1 : 3의 比率로 重合한 고무이나, 이 比率에 따라 다소 性質이 다르기도 할 수 있다. 重合은 高溫 122°F에서나, 低温 41°F에서 乳化 또는 溶液重合으로 하고 있으나

世界 合成고무 種類別 生産量 및 比率

(表 4-4)

(單位 : 1,000톤)

	1967		1982		1995	
	生産量	比率(%)	生産量	比率(%)	生産量	比率(%)
SBR (Styrene-Butadiene)	3,020	69.4	4,562	58.0	6,710	55
BR(Polybutadiene)	470	10.8	1,188	15.1	1,830	15
IIR (Butyl rubber)	240	5.5	550	7.0	975	8
CR (Polychloroprene)	245	5.6	480	6.1	730	6
EP (Ethylene Propylene)	65	1.5	378	4.8	715	6
IR (Polyisoprene)	152	3.5	315	4.0	575	5
NBR (Nitrile)	117	2.7	267	3.4	415	3
其他*	42	1.0	125	1.6	250	2
計	4,351	100	7,865	100	12,200	100

*thermoplastic, acrylic, polysulfide, urethane, silicone, epichlorohydrin, polypropylene oxide 및 其他 包含.

주로 溶液重合을 많이 하고 있다. SBR 製造에는 보통 各種 添加劑와 油展劑를 넣는데, oil을 添加하게 되면 加工성이 向上되고 生産原價가 낮아지므로 油展劑는 主要技術開發 중의 하나이다. SBR은 耐熱性, 耐老化性은 良好하나 彈性 및 引張強度가 天然고무보다 낮다. SBR은 總生産量の 60% 이상 이 타이어産業에 使用되고 있는데, 油展 SBR은 특히 耐磨耗, 耐Grip성이 좋아서 타이어 트레드에 사용되고 있다. 또 그밖에도 신발類, 매트, 家庭用品, 接着劑, 호스, 바테리容器, 케이블 絶緣體, 건배이어벨트, 패킹 및 其他産業用고무製品 등에 사용되고 있다. SBR이 많이 販賣되는 理由는 다른 合成고무보다 價格이 低廉하기 때문이다. 그러나 다른 合成고무도 점차 好評을 얻게 되자 合成고무市場에서 SBR의 占有率은 1967年 69%에서 1982년에는 58%로 떨어졌으며, 1995년까지는 55%까지 계속 떨어질 것으로 豫測된다.

② BR (polybutadiene)

BR은 合成고무 중에서 두번째로 중요한 고무이다. 이 고무의 주요 特性 중의 하나는 이 고무 單獨으로는 使用할 수 없다는 것이다. 즉, BR은 일반적으로 SBR, IR, 또는 天然고무 등과 블렌드하여 사용한다. 이 고무의 長點은 耐磨耗性, 耐cracking성이 良好하고, 彈性이 높으며 發熱이 적은 점이다. 이 고무는 總生産量の 약 90%정도가 주로 乘用車用 타이어의 트레드 및 sidewall(SBR와 블렌드)과 트럭·버스용 타이어(天然고무와 블렌드하여 耐磨耗性向上)에 使用되고 있다. BR은 거의 大部分 타이어用 고무로 생각해왔으나, 그 외에도 耐磨耗성을 主要因으로 하고 있는 구두창, motor mounts, 골프공 등에도 使用되고 있다. 合成고무市場에서의 BR 占有率은 타이어 産業에 달려 있으므로 1967년의 11%에서 1982년에는 15%로 急成長하였으나 1995년까지는 그 占有率이 점차 安定되면서 줄어들 것으로 보인다.

③ IIR (butyl rubber)

IIR은 世界 제 2次大戰前에 開發된 合成고무 중의 하나이다. 이 고무는 isobutylene과 isoprene의 共重合體로서 空氣 및 其他 가스의 透過

성이 적고 耐候性, 耐熱性, 耐老化性이 良好하나, 다른 合成고무와의 相溶性이 없고, 耐油性이 不良하며 彈性이 낮은 것이 缺點이다. 이 고무는 自動車用 튜브 및 타이어加黃用 air bag (氣密성이 좋으므로), 와이어 및 케이블 絶緣體, 벨트, 호스 등에 天然고무 代用으로 使用되고 있다. 부틸고무는 生産時에 다른 고무에 混合(汚染)되지 않도록 隔離시켜야 하고 또 油展고무를 만들 수 없으므로 生産原價가 높아서 일반적인 汎用고무보다 價格이 다소 높다. 1950年代에서 1960年代初까지는 튜브 및 Air bag 등에 天然고무 대신 부틸고무를 많이 사용하였으나, 그 후 Tubeless 타이어가 開發되고 또 非타이어部門에서도 다른 合成고무를 많이 사용하게 되자 부틸고무의 需要는 점차 鈍化되었다. 그러나 앞으로는 특히 開發途上國에서 耐老化性이고 氣密성이 좋은 製品의 需要가 늘어날 것으로 보이므로 부틸고무의 使用量이 약간 增加될 것으로 豫測된다. 또한 最近에 開發된 할로겐화 부틸고무도 많이 使用되고 있으며, 1995년에는 부틸고무 生産량이 世界 合成고무 生産量の 8%까지 늘어날 것으로 展望된다.

④ CR (polychloroprene, neoprene)

이 고무는 chloroprene을 油化重合하여 만든 것으로서, 값이 비싸며, 주로 耐炎性, 耐油性, 耐化學藥品性, 耐候性, 耐오존性 등 特殊한 性質을 要하는 고무製品에 使用되고 있으나, 低溫에 弱한 것이 短點이다. 이 고무는 주로 와이어 및 케이블 絶緣外裝, 벨트, 호스 및 耐炎性 製品에 사용되고 있는데, 이 고무는 原料 및 触媒 등의 價格이 비싸 많은 資本投資을 요하게 되므로 다른 汎用合成고무보다 價格이 비싸다. 이와같이 資本投資가 많고 原料價格이 비싸므로 이 고무의 生産은 몇몇 先進國에 局限될 것으로 보인다.

⑤ EP (ethylene-propylene)

立體構造로 된 고무로서 EPM(copolymer)과 EPDM(ethylene-propylene-terpolymer)이 있다. EPM에는 oil과 카본블랙을 配合할 수 있고, 이 고무는 引張強度가 높고 耐熱性, 耐老化性, 耐오존性, 耐候性 등이 良好하다. EPM

이 처음으로 소개되었을 때에는 ethylene과 propylene의 가격이 비교적 저렴하였고耐候성이 좋아서 값싼汎用고무로 기대되었으나, 가공성이 불량하고 加黃시키기도 어려웠다. 이러한問題點은 diene monomer를 添加하여 가공성이 특히 좋은 EPDM을 開發함으로써 解決할 수 있었으나, diene monomer와 溶液重合에서比較的의 가격이 높아서 EPDM 고무의 가격은 다른 고무에 比하여 가격이 높다. 그러므로 耐候성을 가장 중요시하는 틈막이, 호스, 機械部品, 緩衝材 등에서 EPDM의 수요량이 많지않아 市場浸透가 完滿하였다. 그러나 耐候性, 耐오존性 고무製品의 需要가 늘어나고 있기 때문에 合成 고무市場에서 EPDM의 市場占有率は 1995년에 約 6%로 豫상된다. EP 고무도 다른 合成고무와 함께 계속 使用하게 됨으로써 生産量이 늘 것으로 보인다.

⑥ IR (polyisoprene)

IR은 天然고무에 가장 가까운 合成天然고무로서 天然고무 代用으로 使用할 수 있으며, IR와 天然고무는 다같이 isoprene 單量體의 重合體이다. Isoprene의 合成에는 여러가지 方法이 있는데, 그 중에는 isoamylen 抽出 및 脫水素法, 異性化重合, 熱分解法, 其他 여러가지 方法이 있다. Polyisoprene은 1960년에 처음으로 商品生産이 되었는데, 流動性이 우수하고, 引張強度가 높으며, 耐引裂性이 좋아서 天然고무의 性質과 거의 같았다. IR 고무에는 두 가지 종류가 있는데, 그 중 하나는 98% cis-1, 4 이고 또 하나는 品質이 좀 떨어진 91% cis-1, 4 이다. 98% cis-1, 4 IR 고무는 押出性, 射出性, 金屬 및 纖維코드와의 接着性, 色の 均一性, 耐化學藥品性 등이 天然고무보다도 優秀하나, 91% cis-1, 4 IR 고무는 實質적으로 天然고무보다는 못하며, 보통 天然고무나 또는 다른 고무와 블렌드하여 充填劑로 使用된다. IR의 用途는 乘用車 및 트럭·버스用타이어, 고무밴드, 신발, 醫藥用品 등에 쓰이고 있다. 一般的으로 高品質 IR 고무는 天然고무보다 약간 높은 價格으로 販賣되고, 低品質 IR 고무는 天然고무보다 낮은 價格으로 販賣된다.

過去에는 合成고무 生産量 중에서 IR 고무의 占有率이 조금씩밖에 增加하지 않았으나, 占有率이 더 늘어날 것으로 豫측된다(1982년에는 4%였으나 1995년에는 5%로 展望). Isoprene 單量體의 抽出에 必要한 低廉한 原料를 充分히 確保할 수만 있다면 IR 고무의 用途는 그 特性으로 보아 더욱 擴大될 것이다.

⑦ NBR (nitrile rubber)

NBR은 acrylonitrile과 butadiene의 乳化重合으로 만들어진 고무이며, acrylonitrile의 블렌드비에 따라 여러가지 종류의 NBR을 만들 수 있다. 또 價格을 낮추고 耐오존性, 色相安定性을 向上시키기 위하여 Vinyl을 配合하기도 한다. NBR은 引張強度가 높고 耐磨耗性이 良好하다. Acrylonitrile 成分이 많을수록 耐油性, 耐溶劑性이 좋고, 또 그 成分이 적을수록 彈性이 높고 低溫屈曲性이 良好하다. NBR은 耐油性, 耐磨耗性을 要하는 製品, 즉 기름 및 가솔린 호스, 패킹, 브레이크라이닝, 印刷機롤러, 其他 産業用接着劑 등에 使用된다. 또 NBR 라텍스는 製紙 및 纖維製品(짜지 않고 만드는 것) 등에 使用된다.

Acrylonitrile의 價格이 비싸므로 이것을 原料로하여 만드는 合成고무(特殊合成고무는 除外) 중에서는 NBR이 가장 비싼 것 중의 하나이다. NBR의 需要는 耐油, 耐化學藥品性을 要하는 고무製品의 需要가 별로 增加되지 않을 것으로 豫測되므로, 1995년까지는 年平均 約3,5%정도로 完滿히 增加될 것으로 展望된다.

⑧ 其他 合成고무

特定한 고무製品製造業體의 要請에 따라 開發된 特殊한 合成고무가 많이 있는데, 그 중에는 Polyurethanes, Thermoplastics, Polysulfides, Acrylic, Silicones, 粉末고무 등이 있다. 이 중에서는 Polyurethane 고무가 가장 많이 쓰이는데 주로 密閉劑(sealant)로 使用되고 있다. 熱可塑性고무는 고무와 플라스틱의 中間性質을 갖고 있어, 低溫에서는 고무와 같은 性質을 가지며, 高溫에서는 플라스틱과 같은 加工성을 갖는다. 이 고무는 加工성이 좋고 最終使用性能이 優秀하며 加黃할 필요도 없다. 또

Polysulfide 고무는 비교적 싼 값으로 빨리 만들 수 있으므로 加工性이 좋은 고무로 알려져 있으며, 粉末고무는 用途는 限定되어 있으나, 混合工程에서 原価를 節減할 수 있기 때문에 앞으로는 많이 使用될 것 같다. 粉末고무를 使用하게 되면 混合工程에서 原価節減을 할 수 있고 또 粉末고무는 카본블랙과 같이 微細한 粉末이기 때문에 效率的으로 混合할 수 있으며 配合고무의 分散도 均一하다. 이 粉末고무는 앞으로 合成고무産業에 많은 影響을 주게 될 것이다. 또한 液狀고무도 現在 研究중이나 고무製品製造에 使用되기까지는 앞으로도 많은 研究가 있어야 할 것으로 보인다. 그밖에 特殊合成고무는 各其 그들의 特性이 있는 것으로 알려져 있는데, Acrylic 고무는 耐熱性, 耐油性이 좋은 한편, Silicone 고무는 高溫에서의 耐熱性이 良好하다. 또 이들 特殊고무의 價格은, 汎用合成고무나 또는 이들 고무보다도 많이 生産되고 있는 다른 特殊合成고무 보다는 몇 倍나 비싸다. 그럼에도 불구하고 이들 고무는 높은 價格에 못지 않게 各其 獨特한 特性을 가지고 있으므로, 需要量이 급격히 늘어나서(年平均 5.5%增加) 生産量이 2倍로 增加될 展望이다.

(5) 合成고무와 天然고무의 相互關係

天然고무와 合成고무의 市場相互影響은 매우 복잡하고 또 關聯要因(技術, 經濟, 市場 등에 關한)에 많이 依存되므로 그 重要度를 比較하여 決定하기는 매우 어려운 일이다. 그러나 이러한 分析과 함께 經濟的인 重要性이 매우 크기 때문에 어떤 일정한 方法으로 簡素化시켰다. 그중에서 가장 重要한 것은 汎用고무와 特殊고무의 區分이다. 고무製品業체에서 고무 選擇을 決定하는데는 주로 價格과 性能을 생각하게 되는데, 天然고무와 合成고무는 서로 密接한 것으로 代替使用될 수 있는 것이다. 또한 天然고무, SBR, BR 및 IR는 다같이 汎用고무로서 가끔 標準性能面에서 競爭이 되고 있다. 그리고 特殊나무는 대부분 特殊한 고무製品用으로 開發된 것이므로 代替性이 거의 없다.

總고무市場에서 特殊고무의 占有率은 점차 增加하고 있으며 1995년까지 계속 늘어날 것으로 보이나, 汎用고무가 大部分의 市場을 계속 支配하게 될 것이며, 1995년에는 汎用고무가 總고무市場의 4/5 를 占有할 것이다. 合成고무産業에서의 問題點은 특히 原価上昇으로 特殊合

汎用고무*와 特殊고무의 生産比率

(表 4-5)

(單位 : 1,000톤)

	1967		1982		1995	
	生産量	比率(%)	生産量	比率(%)	生産量	比率(%)
汎用고무*	6,164	91	9,875	85	14,150	80
特殊고무	611	9	1,742	15	3,560	20
計	6,775	100	11,617	100	17,710	100

* 天然고무, SBR, BR, IR 包含.

汎用고무 種類別 生産量

(表 4-6)

(單位 : 1,000톤)

	1967		1982		1995	
	生産量	比率(%)	生産量	比率(%)	生産量	比率(%)
合成고무*	3,700	60	6,420	65	9,480	67
天然고무	2,464	40	3,455	35	4,670	33
計	6,164	100	9,875	100	14,150	100

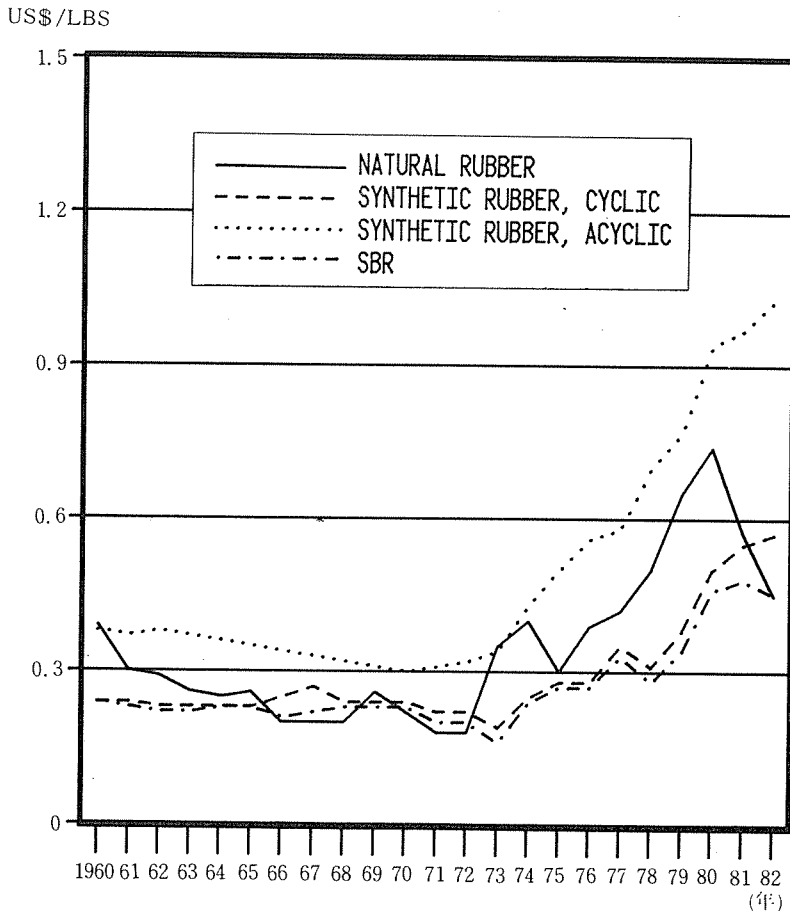
* SBR, BR, IR 포함.

成고무는 原價競争에 구애받지 않을 것으로 보이나, 汎用고무에 미치는 影響은 가장 클 것으로 보인다.

最近 몇年間에는 石油價格의 上昇으로 天然고무와 合成고무의 競争에서 큰 變化를 가져왔다. 合成고무의 生産原價는 고무單量體(monomer)와 投入되는 에너지(蒸氣 및 電氣 등)費用에 直接的인 影響을 받고 있다. 石油價格의 上昇으로 基本的인 고무單量體(styrene, butadiene, isoprene)의 價格이 올라가게 되고, 따라서 다른 에너지 費用도 上昇하게 된다. 合成고무價格의 上昇率은 고무單量體가 같지 않고 化學原料의 價格變化때문에 生産國이나 고무의 種類에 따라 다르다. 이러한 價格上昇前에 合成고

무産業에서는 이미 經濟的인 規模와 技術開發로 原價節減을 하여 많은 利益을 보고 있다. 그러나 原價節減만으로는 인플레이션과 높은 金融費用으로 인한 價格上昇을 커버할 수가 없었다. 이러한 複合的인 要因들이 合成고무의 價格上昇을 유발시키고 있다. 1960年代와 1970年代에 天然고무의 價格變動은 起伏이 심했으나 대체로 合成고무의 市場價格趨勢를 따랐다. 天然고무와 合成고무의 價格變動趨勢를 對比해 보면 그림 4-1과 같다.

그림 4-1 에서 알 수 있는 바와 같이 過去 10年間 天然고무의 價格은 變動이 많았다. 1973년까지는 合成고무의 價格은 一般적으로 安定勢였거나 아니면 약간 減少趨勢였으며, 또 天



[그림 4-1] 天然고무와 合成고무의 價格對比 推移

然고무 價格도 떨어지는 추세였으나 그 變動幅이 더 심했다. 1973년에는 石油 價格의 引上으로 合成고무의 價格이 增加되었으나, 過去 떨어지던 때와 같은 安定勢를 나타냈다. 1960~1982年 사이에 天然고무 價格은 15%밖에 增加하지 않았으나, 合成고무 價格은 cyclic 合成 高무가 138%, acyclic 合成고무가 171%, SBR이 88% 增加하였다. 그러나 價格變動이 심해서 1982年에는 많이 떨어졌음에도 불구하고 天然고무의 價格은 合成고무보다 上昇率이 낮았다.

天然고무는 價格의 不安定으로 汎用고무市場에서의 競爭에서 限界性を 나타내고 있다. 그러나 天然고무는 合成고무의 價格이 上昇되고 또 國際天然고무 協定의 潜在的인 價格安定策으로 不利한 點을 克服할 수 있을 것이다.

長期間 合成고무의 價格은 安定되어 왔으나 인플레이션의 壓力과 높은 投資費用으로 價格引上이 不可避하게 되었다. 또한 天然고무産業도 合成고무産業과 共生關係에 있으므로 多少 영향을 받을 것으로 보인다. 合成고무 價格은 광범위하게 전반적인 趨勢에 따르고 있으며, 天然고무에서도 生産業者들은 時勢에 따라 가고 있으나, 天然고무産業 自体에서도 價格引上의 要因이 있다. 즉, 石油價格이 引上되면 에너지 所要部門(肥料, 促進劑, 農藥 등)에서는 큰 영향을 받게 되며 또 거기에는 加工工程이나 運送分野도 포함된다. 勞務費도 國內인플레이션 및 其他要因 등으로 引上되었으나, 이것은 生産性 向上으로 部分的이나마 커버될 것으로 예상되

며, 따라서 天然고무 生産業者들은 價格競爭에서 다소 有利하게 될 것이다. 고무市場에서 相對的인 地位를 決定하는데는 其他 여러가지 要因들이 있다. 從來에는 天然고무의 供給이 일정하지 못했을 뿐 아니라 需要量에 미치지도 못했다. 그러나 이러한 問題는 天然고무 生産業者들이 고무를 備蓄함으로써 解決될 것으로 보인다. 고무製品業體들의 要求에 따라 天然고무 生産을 增加시키기는 더욱 어려운 일이다. 天然고무는 栽培技術이 발달되어 고무나무의 生育期間을 從來의 6~7年에서 3~4年으로 短縮시킬 수는 있으나, 앞으로는 生産能力(고무農園의 擴張)을 많이 增加시켜야 할 것이다. 우선 시급한 일은 라텍스 採取量을 增加시키는 일이다.

天然고무 生産業者들이 그들의 天然고무市場이 많이 침식당한데 대해 積極的으로 對應하게 되자, 合成고무業者들은 最近의 天然고무 生産業者들의 生産性向上 등 일련의 움직임에 대해 방해하려는 것 같다. 天然고무 및 合成고무 業界에서는 다같이 生産성과 品質의 向上, 새로운 種類의 고무開發, 原價節減 등으로 그들의 市場占有率을 平衡하게 維持해갈 것으로 보인다. 또 앞으로는 많은 고무製品들이 天然고무와 合成고무를 代替使用하지 않기 때문에 1995년까지는 이들 고무의 市場占有率에는 별 變動이 없을 것으로 豫想되며, 汎用고무의 總生産量에서 天然고무의 占有率은 계속 떨어져서 1995년에는 約 1/3이 될 것으로 展望된다.

☆

☆

☆

■ 原稿募集 ■

本誌에 掲載할 타이어 工業에 限한 原稿를 다음 要領에 依據 募集하오니 많이 投稿하여 주시기 바랍니다.

內 容 : 1. 經營, 經濟, 貿易, 技術에 관한 論文, 리포트 2. 體驗記 등

面 數 : 200字 原稿紙 50面 内外

稿 料 : 採擇掲載분에 對해서는 所定の 稿料를 드립니다.