

BS, 第3世代的 Radial 을 開發 — 超硬質 고무를 使用 —

1. Steel 의 運動性能에 柔軟한 乘車感

Bridgestone 타이어는 요즈음 同社의 技術力을 集結하여 開發한 “第3世代的 래디알 타이어”라고 할 수 있는 「Super Filler Radial」(RD-207 Steel)을 11月 15日부터 新發賣한다고 發表하였다. 同타이어는 Steel 래디알 타이어의 性能에 柔軟한 乘車感을 더하고 또 高速走行安定性 등의 性能을 大幅 向上시킨 래디알 타이어로서, 價格은 從來의 Steel 타이어보다 5% 높고, 販賣量은 가까운 장래 乘用車用 래디알 總需要의 10%

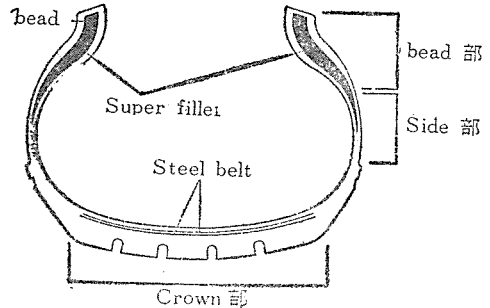


를 目標로 하고 있다.

2. Bead 部에 超硬質 고무 使用

同社는 約 2年半前부터 只今까지의 Steel 래디알 타이어의 優秀한 運動性能에 柔軟한 乘車感을 더한 理想的인 래디알 타이어의 研究開發을 推進해왔으나, 요즈음 비이드部를 보다 단단하게 하는 「超硬質 고무」의 開發에 成功하여 剛(Crown部) — 柔(Side部) — 剛(Bead部)이라는 Super Filler 構造(SF構造)를 完成, 新타이어 「Super Filler Radial」을 開發하여 보다 理想的인 래디알 타이어를 發賣하게 되었다.

Steel Radial 타이어는 高速操縱性, 安全性, 經濟性의 面에서 從來의 Bias 타이어, Textile 타이어에 비해 高速, Energy 節約型 타이어로서 急



〔그림 1〕 Super Filler Radial(左)과 그 構造(右)

速히 普及되고 있다.

한편 Steel 래디알 타이어는 性能, 安全性 등에는 우수하나 乘車感의 性能이라고 하는 現代의 要求에는 適應하지 못하였다.

이번 Bridgestone 타이어가 開發한 「Super Filler Radial 타이어」는 只今까지의 高速操縱性, 安全性을 보다 向上시키는 同時에 乘車感의 性能까지 大幅 向上시킨 타이어이다.

同社가 理想的인 Radial 타이어의 開發을 繼續해온 것은 ① Crown部는 路面을 確實히 捕捉하고, ② Side部는 路面으로부터의 衝擊을 吸收하고, ③ Bead部는 Crown部가 捕捉한 힘을 正確히 車에 전달시킨다는 것으로, Crown部와 Bead部는 보다 단단하게, Side部는 보다 柔軟한 構造로 한다는 것이다.

이 構造의 基礎는 Bead部를 보다 단단하게 하

기 爲한 剛性이 좋은 「超硬質 고무」(plastic에 가까운 硬도와 고무 特有的 彈力性을 兼한 新開發 고무)의 開發이며, 이 開發로써 剛(Crown部)—柔(Side部)—剛(Bead部) 構造, 즉 「Super Filler 構造」를 開發한 것이다. 또 超硬質 고무는 硬도가 94~95로서 從來의 70에 比해서 只今까지 볼 수 없었던 Bead部の 硬質 고무라고 한다. 이미 日本을 위시하여 美國, 캐나다, 西獨, 濠洲 등에도 同特許를 出願하고 있다.

Radial 타이어가 開發된 以後 材質, 構造面에서 Textile(第1世代的 Radial)에서 Steel(第2世代的 Radial)로 進化되어 왔으나, Bridgestone 타이어에서는 이번에 開發한 「Super Filler Radial」을 第3世代的 Radial로 新發賣한다고 한다. 同타이어는 從來의 Steel Radial에 比해서 價格은 5% 높으며, 타이어 重量은 7% 輕量化되었다고 한다.

〈參考〉 Super Filler란 超硬質고무를 Bead Filler에 使用함으로써 可能하게 된 타이어 Side部の 柔軟構造 및 輕量構造를 Bridgestone 이 獨自의 으로 命名한 것이다.

3. Super Filler Radial의 特徵

Bridgestone 타이어가 新發賣하는 「Super Filler Radial」(RD-207 Steel, 略稱 207 V)의 發賣 사이즈 및 特徵은 다음과 같다.

(1) 發賣 사이즈

- 175/70 HR 12
- 175/70 HR 13
- 185/70 HR 13
- 195/70 HR 13
- 175/70 HR 14
- 185/70 HR 14
- 195/70 HR 14
- 205/70 HR 14

(2) 主要한 特徵

1) Bridgestone 獨自의 革新的 技術 (Super Filler 構造)로 新開發한 超硬質 高무를 Bead部分에 採用함으로써 Bead部는 各별히 硬도가 증가되었다. (이 고무는 종래의 고무에 比해서 數倍의 剛性을 가지 고 있다)

이로 인해서 理想的인 "剛(Crown部)—柔(Side部)—剛(Bead部)構造에 接近하였으므로 Crown部가 路面을 捕捉한 힘을 確實히 車에 傳達시킨다.

2) Super Filler 構造가 採用됨으로써, 타이어의 運動性能, 安全性能에 乘車感의 性能이 더하게 되어 一層 向上되었다.

① 高速走行時의 操縱安全성이 뛰어나다.

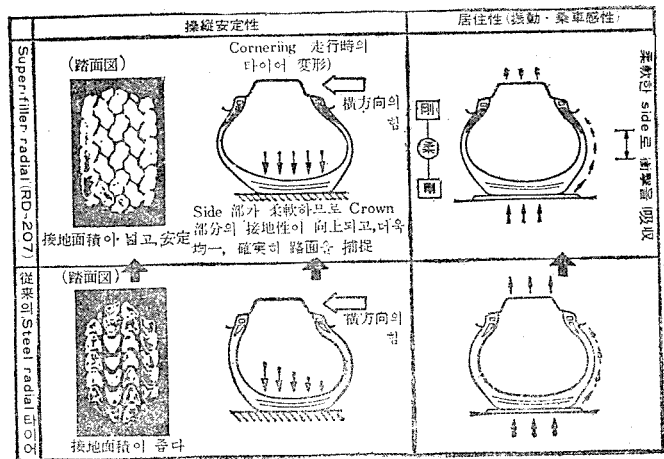
=Side部가 柔軟하므로 Crown部の 接地性이 向上되고 더욱 均一하게 捕捉되므로 높은 操縱安全성을 얻을 수 있다.

② 乘車感이 좋다. =Side部の 柔軟構造로써 衝擊吸收性이 增加되고, 타이어 輕量化로써 車輛의 Spring荷重量이 가벼워져서 振動 및 乘車感의 性能이 특히 좋아졌다.

③ Wet 性能이 좋다 =Side部가 柔軟해진 까닭으로 接地面積이 커져서 濡面積, Block剛性を 最適化한 新 Pattern을 採用함으로써 Wet 性能(耐Skid性)이 大幅 向上되었다.

④ 走行음이 작고, 낮다 =귀에 거슬리는 走行음을 내지 않기 위하여, 타이어 接地面에서 發生하는 音波를 周波數解析하여 研究한 新 pattern에 依해서 走行음이 작고, 낮다.

⑤ 偏摩耗가 적다 =Crown部の 接地特性을 解析하여 보다 理想的인 接地壓分布를 갖게 함으로써 偏摩耗가 적어졌다.



〔그림 2〕 Super Filler Radial (RD-207 STEEL)의 特徵

(78. 10. 16 日本고무報知新聞)

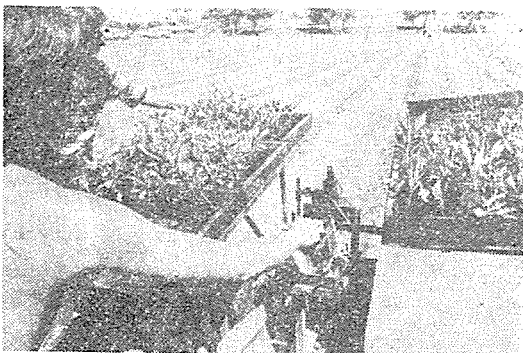
▲ 새로운 천연고무 자원 “Guayule”

美國 Goodyear社 고무부의 general manager Jack Riedl氏는 最近 美下院의 科學研究技術 및 農業의 各小委員會의 證言에서 「Guayule 고무나무는 美國의 重要한 天然고무資源으로 될 수 있는 것으로, 만일 國內에서 이 나무가 育成된다면 極東이나 아프리카에서 產出하는 Hevea (이른바, 고무나무)를 大量으로 스톡크할 必要가 없을 것이다」라고 陣述하였다.

Riedl氏는 Guayule 고무나무의 産業이 國家의 關心事로 될 것이라고 證言하였으나, 이 나무를 商業베이스로 開發하기 爲하여 財政的 基金의 使用을 許可하자는 法案이 이미 兩院에 提出되어 있다. Riedl氏의 證言에 의하면, 問題는 Guayule 고무나무의 商業化의 時期에 있으며, 計劃實施가 빠르면 빠를수록 高價인 다른 天然고무의 스톡크에 必要한 金額은 줄어들 것이라고 하였다.

現在 美國의 天然고무 在庫量은 緊急事態인 경우의 所要量 59萬 5000톤의 1/4 以下에 不過하다고 한다. Guayule고무나무는 墨西哥 國境地帶의 沙漠에 野生하는 灌木「Wy-oo-lee」이며, 第1次 大戰前과 第2次 大戰中에 着眼된 일이 있으나, Hevea나 合成고무에 눌러 빛을 보지 못하였다.

Goodyear社는 今年 春 Arizona州의 試驗農園에서 이 나무를 栽培해 보았으나 테스트 結果 構造上 다른 天然고무와 큰 差異가 없으며, 運輸省의 高速 및 耐久테스트에서도 合格하였다. 現在는 採算의 으로 보아 다른 天然고무와의 價格 競爭에는 疑問되나, 國益的 見地로서는 育成如



[Arizona州 Litchfield park의 Goodyear 試驗農園에서 機械化로 植樹되고 있는 Guayule의 稚木] (78.8 Elastomerics)

何에 따라 充分한 市場性이 있다고 Goodyear社에서는 보고 있다.

[編者註] 最近 日本 東京工業大學 山崎升 教授의 發表에 依하면 最近 새로운 天然고무 資源으로 脚光을 받고 있는 Guayule고무는 고무 採集의 機械化, 管理가 容易, 單位當收穫量, 고무의 特性 등, 從來의 Hevea고무에 匹敵할만한 特性과 우수한 生産性을 가진 天然고무로서 1980年代의 天然고무 資源으로 開發될 것이라고 하였다.

同說明에 依하면 美國에서의 Guayule고무의 開發背景으로, ① 1980年代의 天然고무 不足과 價格上昇, 石油價格의 高騰豫測, ② Hevea 供給의 危機(政治不安, 傳染病), ③ 準砂漠地帶에서 栽培可能, ④ Indian 保護(고무會社保有地의 有效利用), ⑤ 國境警備員의 縮小 등을 들고 있다.

只今까지의 고무 特性 테스트로 Hevea고무와 全然 다르지 않다는 것과 또 製品테스트로는 타이어로 80,000마일을 테스트한 結果 어떤 것은 Hevea 以上の 評價를 받고 있다고 한다.

Guayule은 해바라기科의 灌木(多肉植物)으로 높이가 90cm 정도이고 成長이 빨라서 2年만에 採取狀態로 된다고 한다. 原產地는 墨西哥, 美國 텍사스이며, 海拔 1,200~2,100m, -18°C~+49°C, 雨量 525mm 以下이다. 壽命이 길며 雨量 250mm 以下에서 30~40年 정도이다.

成分은 고무가 5~26%, 樹脂가 5~10%, Pulp가 50~55%, 잎이 15~20%, Cork 1~3%, 水溶性物質 10~12%이며, 灌木 400kg에서 고무가 100kg 採取된다고 한다.

또 Hevea는 植樹하여 고무 採取까지 6年 걸리나, Guayule은 2年만에 採取되며 에이커(acre) 당 採取量은 Hevea가 500~600kg, Guayule이 545~680kg이다. 또 Guayule은 機械採取가 可能하고 또 언제나 採取可能하며 放置, 貯藏을 할 수 있어 勞動時間도 農閑期를 이용할 수 있고 管理도 容易하여 生産合理化를 꾀할 수 있다. 또 고무 1톤당 Pulp 2톤, 樹脂 0.5톤, 高融點 Wax 1톤이 副產物로 나온다고 한다.

▲ 카터, ITC의 關稅引上建議案 拒否

—韓國·自由中國產 타이어·튜브 등—

카터 美大統領은 韓國 및 自由中國으로부터 輸

入되는 自轉車 타이어 및 튜브에 대해 高率의 關稅를 부과할 것을 요구한 美國國際貿易委員會(ITC)의 建議案을 거부했다고 지난 10월 31일 발표되었다.

로버트 스트라우스 美大統領貿易特使는 이날 카터大統領이 韓國 및 自由中國產 自轉車타이어에 대해 現行 5%의 關稅를 15%로 引上하며, 튜브에 대해서는 現行 15%의 關稅를 향후 3년간 25%로 올릴 것을 요청한 ITC의 建議案을 거부했다고 밝히면서, 이같은 결정은 美國輸出商品에 대한 外國의 反발을 야기시키지 않기 위해 취해졌다고 말했다.

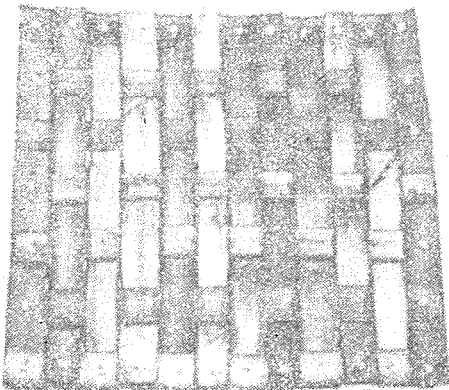
韓國과 自由中國은 지난 1년간 美國이 輸入한 自轉車타이어 및 튜브의 89%인 \$3,450만 상당을 공급했다. (KOTRA 海外市場 78. 11. 2).

▲ 廢타이어活用, 防爆 Mat 「Safety 88」을 開發

—日, 東洋고무 新發賣—

東洋고무工業(株)에서는 廢타이어를 利用하여 發破作業의 安全對策에 有效한 新商品을 開發, 「Safety 88」이라 하여 製造販賣를 開始하였다.

Safety 88은 小型自動車 廢타이어의 踏面部를 체크 무늬로 斬 것으로, 사이즈는 1.5m×1.5m, 重量은 45~50kg, 네 곳에 손잡이가 있다.



從來, 市街地造成工事, 道路工事 등의 發破作業, 破碎作業에는 岩石의 飛散으로 建造物의 破損, 農作物의 被害, 때로는 人命被害까지도 있으므로 헨 다다미, 헨 벨트 혹은 專用 mat가 사용되었으나 衛生面, 機能面, 價格面으로 各

一長一短이 있었다.

이 Safety 88은 그러한 缺點을 補完할 수 있는 다음과 같은 特徵이 있다.

① 廢타이어로 碎여진 것이므로 우수하다.

② 自體의 무게(45~50kg)가 있으며, 碎인 틈으로 破碎가스만이 빠져나갈 수 있으므로 目的한 곳에 덮어 씌우기만하면 그 役割을 完全히 遂行하게 된다.

③ 고무製品 特有의 沿接性이 있으므로 어떠한 發破作業에도 잘 適應될 수 있으며, 작은 破碎作業에도 가장 알맞다.

④ 金屬部分이 없으므로 發破母線과 합선될 염려도 없으며, 접을 수 있으므로 取扱하기에 簡單하다.

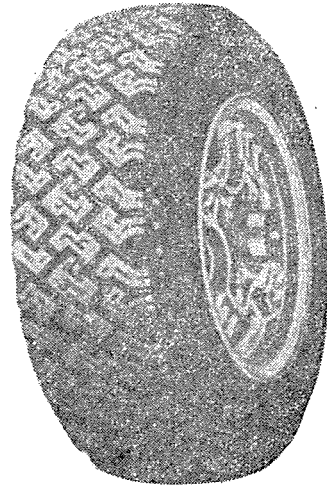
⑤ 從來의 專用 mat 보다 價格이 훨씬 싸다.
(小賣價格 16,000円) (78. 10 月刊타이어誌)

▲ 世界 最長코스 南美 Rally

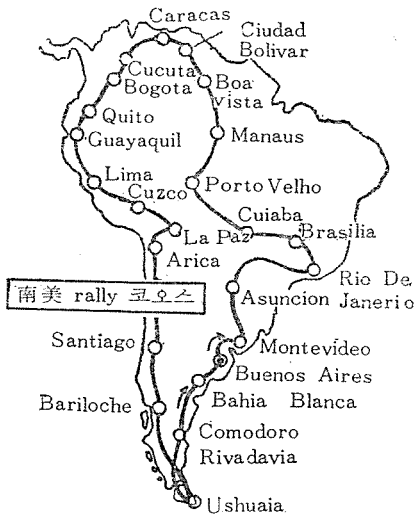
—Dunlop 最上位로 1~5 位—

南美의 Buenos Aires를 出發하여 南美大陸을 一周하는, 全長 3萬 km을 走破하는 世界最長의 "南美 Rally"에서 住友고무製 Dunlop타이어를 裝着한 Benz가 당당 1位에서 5位까지를 獨占하여 綜合優勝을 하였다.

이 Rally는 Argentina의 Buenos Aires를 出發하여 Uruguay, Brazil, Colombia, Chile 등 南美 10國을 돌아서 처음 위치로 뒤돌아오는 코오



Dunlop 「SP 52-R」



스트, 지난 8월 17일부터 9월 24일까지 장장 39 일간을 아마존의 原始林이나 안데스山脈 등, 상상할 수 없을 정도의 小道에 運轉技士도 숨이 막힐 정도의 高度 5000 m의 山岳路 등 수많은 難關을 겪게 된다.

世界各國에서 參加한 57個 팀은 酸素 Bombe, 非常信號照明彈, 救命具 등의 重裝備를 갖추어出發했으나 完走한 것은 不過 19臺에 지나지 않는 힘든 Rally였다.

타이어의 選定에 있어서는 世界各國의 主要 Rally 타이어를 装着하여 테스트한 것이나, rally 結果는 住友 고무製 Dunlop 타이어 「SP 52-R」를 装着한 7臺의 Benz 가 이 가혹한 條件을 走破, 그 중 5臺가 上位를 獨占하여 Dunlop 타이어의 耐久性能을 實證하였다.

1位~5位까지는 全部 Benz 였다.

(78. 11. 5 日本 타이어 産業時報)

▲ NHTSA, 타이어 品質等級制 中止要請을 拒否

NHTSA(美國 High Way 交通安全局)은 8個의 타이어 메이커로부터 提出된 Bias 타이어와 Bias belted 타이어의 性能을 比較하는 消費者를 爲한 等級基準의 中止要請을 拒否하였다.

同局은 그러나 이들 타이어 메이커로부터 提出된 基準條項의 法的 檢討도 中止해달라는 要

請에는 應答해주게 되어 있다.

同基準은 Bias ply 타이어에 對해서는 1979年 3月 1일부터, Bias belted타이어에 對해서는 1979年 9月 1일부터 각각 發效하게 되어 있는데, BFG를 선두로한 이들 타이어 메이커는 NHTSA에 裁判所의 檢討가 完了될 때까지 基準의 施行을 延期해줄 것을 要請하고 있었다.

(Rubber & Plastics News 78. 8. 21)

▲ 캐나다의 고무 工業界, 79년에 METER 法으로 移行

懸案의 캐나다 고무工業界의 Meter 法採用에 對해서, 캐나다 고무工業會(Rubber Association of Canada-RAC)는 原材料 및 其他를 고무工業에 供給하고 있는 業者에 對해서 1979年 1月 1日以後의 供給을 Meter法에 따르도록 要請하였다.

(Rubber & Plastics News 78 .9.4)

▲ 日本, 新價格으로 擴大販賣志向하는 海外 Brand 타이어

日本乘用車用타이어에 있어서 海外 Brand타이어는, 日本市場의 radial 志向의 큰 흐름 속에서 高級品을 志向하는 mania에 맞는 歐美 Brand品의 浸透와, 또 低成長經濟下에서 廉價를 中心으로 한 韓國, 捷코品의 進出로써 二極으로 나누어진 販賣實績을 올리고 있다. 그러나 日本交換市場의 占有率은 아직 5%前後에 不過하다. 또 近來에 와서는 高級品 이미지의 代表的 存在였던 Michelin 타이어가 35%前後의 價格引下로 本格

日本 乘用車用 타이어의 輸入推移 (單位: 1000本)

國 別	年 度		1978 1~9月	前年同期比 (%)
	1976	1977		
西 獨	134.5	130.7	246.5	304.7
美 國	313.1	180.7	143.2	102.7
프 랑 스	78.1	63.4	119.2	353.7
韓 國	99.6	199.1	216.7	161.0
이 테 리	29.9	29.1	69.4	301.7
체 코	43.9	75.2	57.8	129.0
英 國	25.0	16.6	14.5	140.8
自由中國	33.3	11.3	13.7	171.3
總 合 計	782.1	740.2	934.7	186.5

(資料: 日本大藏省 統計) (78.11.13 고무報知新聞)

的으로 交換市場에 參入함으로써 다른 輸入타이어도 잇달아서 價格引下를 表明하는 등 輸入타이어 業界는 새로운 局面에 들어선 것 같다.

▲ DUNLOP, 말레이시아에 타이어工場을 建設

Dunlop Malaysian Industries(DMI)는 Kedah 州開發公社와 1,200萬달러로 타이어工場을 建設하는 合井事業의 趣意書에 署名하였다.

Dunlop社에 依하면 DMI는 資金의 30%를 提供하고, 株主는 主로 Malaysia側이 되는 것 같다.

同工場은 來年 第3/4分期에 操業될 豫定이나, 當初에는 自動車用과 오토바이用 타이어를 生産하게 되며, 各種自動車用 타이어도 2~3年以內에는 生産될 豫定이다, 只今으로서는 同製品의 販賣는 主로 Malaysia 市場이 될 것 같다.

(78. 9. 23 Financial Times)

▲ 타이어 Protector 美國에 進出

20餘年前에 유럽에서 開發된 타이어 Protector가 美國으로 進出하여 「펑크를 줄이고 달러를 節約할 것으로 期待된다고 한다.

타이어 Protector는 強化코드와, 타이어와 튜브 사이에 넣는 고무層으로 되어 있다. 이 고무層은 타이어를 貫通한 突起物에 의해 튜브쪽으로 굽으나 大部分의 경우 튜브를 突破하지 못하게 保護한다.

메이커는 英國의 닐슨 캐미칼社이며, 同社에 의하면 이 타이어 Protector로써 펑크를 90% 줄일 수 있다고 한다.

美國에서도 數個社가 테스트하고 있으나, 실제 發賣는 78年 4月 1日부터이다. 유럽, 아프리카, 아시아에서는 이미 20年前부터 發賣되고 있다고 한다. (78.8. Tire review)

☆

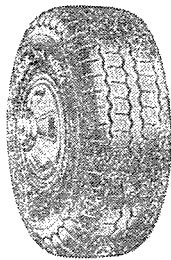
☆

☆

自動車用타이어安全基準

品質基準編

1978. 5.



大韓타이어工業協會

◎ 今般 當協會에서는 車輛의 事故豫防을 爲하여 「自動車用 타이어 安全基準」중에서 製造業者가 製造하는 製品의 品質이 安全性面에서 滿足할 수 있는 基準, 즉 製品의 安全性能에 必要한 타이어의 強度, 耐久性, 高速性 및 乘用車用 튜브레스 타이어의 비이드 離脫에 관한 室內走行試驗과 타이어 表示에 關하여 規定한 「品質基準編」을 發刊하였다. 그 重要內容은 다음과 같다.

第1章 總 則

第2章 用語의 定義

第3章 自動車 타이어 試驗要綱

第4章 自動車 타이어 性能 標準試驗方法

第5章 乘用車用타이어 品質基準

第6章 輕트럭用·小型트럭用·트럭 및 버스用·底床式 트레일러用 타이어의 品質基準