

<技術資料>

라디알스노우타이어 테스트의 結果報告

(社) 日本自動車타이어協會



<寫眞 1 테스트 코스入口>

日本自動車타이어協會는 71年 1月 29日 早朝 6시 11°C의 추위속에서 淺間 하이랜드파크의 雪路에서 東名高速道路 交通機動隊 警察廳科學 警察研究所, 神奈川縣警, 靜岡縣警, 日本道路公團, 타이어메이커 7社의 技術擔當 等 關係方面의 人士 約 30人의 立會下에 各種 타이어의 雪上 制動 테스트를 行했다.

이번 테스트로 關心이 간 것은 라디알 스노우타이어가 如何한 成績을 내느냐에 있었다. (스노우라디알의 公式테스트는 今番이 最初)

그러나 結果는 라디알 스노우타이어. 스노우타이어, 스파이크타이어는 어느 것이나 普通타이어, 체인裝着 普通타이어에 比하여 絶對的으로 好成績이었으나 三者間의 差는 別로 認識할 수가 없었다는 것이다. 또한 이에 대하여 日本自動車타이어協會에서는 雪質이 얼어서 ぬ은 狀態로 나뉘기 때문이라고 말하고 있다.……(以下는 同 테스트의 詳報)

스노우타이어 性能

試驗 結果 報告書

一. 試驗 目的

高速道路에 있어서 雪路上의 自動車를 安全하게 運

行하기 爲해서 타이어에 체인을 감거나 스노우타이어 (스파이크 장착스노우타이어)를 裝着할 것이 義務로 되어 있다. 스노우타이어 및 라디알스노우타이어가 체인에 代身되는 미끄럼防止 效果가 있음을 實際의 走行試驗에 依해서 比較實證하자는 것이 本試驗의 目的이다.

二. 立會者

警察廳科學警察研究所 交通部交通規制研究室
 神奈川縣 警察交通機動隊 東名高速道路 交通機動隊連絡室
 靜岡縣警察本部 防犯警邏部特別機動警邏隊
 日本道路公團 高速道路 東京管理局 技術部交通技術課 同機械課
 日本道路公團 高速道路 名古屋管理局 技術部交通技術課

三. 試驗擔當者 (ABC順)

社團法人 日本自動車타이어協會
 부린저스톤 타이어株式會社
 日東 타이어 株式會社
 大津 타이어 株式會社
 住友 고무工業 株式會社
 東洋 고무工業 株式會社
 橫濱 고무 株式會社
 客員 日本굳이어 株式會社

四. 試驗期日

1971年 1月 29日(金)

五. 試驗場所

群馬縣 吾妻郡 嬭戀村大字謙原
淺間하이 란드 파아크 入口

六. 供試타이어 (第1表 參照)

七. 試驗車

車種 小型乘用
車名 불루우버어드
型式 P510型 44年式
車輛重量 930 kg
車輛總重量 1,205 kg

(註) 試驗車는 2臺를 使用했는데 2臺 共히 同型式이다.

八. 試驗條件

八~一. 空氣壓, 荷重 및 速度

- (1) 空氣壓……前後輪 1,7 kg/cm
- (2) 荷重……1名乘車
- (3) 速度……50 kg/h(積雪時高速道路의 最高速度)

八~二. 試驗코스(第2表)

八~三. 路面狀況 및 氣象狀況

- (1) 路面狀況……壓雪凍結 위에 얼어서 굵은 눈이 約 30 mm 積雪
- (2) 氣象狀況(第3表)

第1表 供試타이어

타이어사이즈	타	일	本數
165 SR B	라디알스노우타이어		4
5.60-13 4 PR	스노우타이어		4
"	스파이크裝着 스노우타이어		4
"	普通타이어		4
"	체인裝着 普通타이어		4

- (註) 1. 체인장착 보통타이어는 보통 타이어와 같은 타이어
- 2. 체인크로스數는 10本

第2表 試驗 코스

區 間	길	이	有效 幅員	縱斷 勾配	橫斷勾配
助走區間	約 100 m	直線	6 m	3°	—
初速度 測定區間	50 m	"	"	1,5°	—
制動區間	約 70 m	"	"	1°	1~1,5°

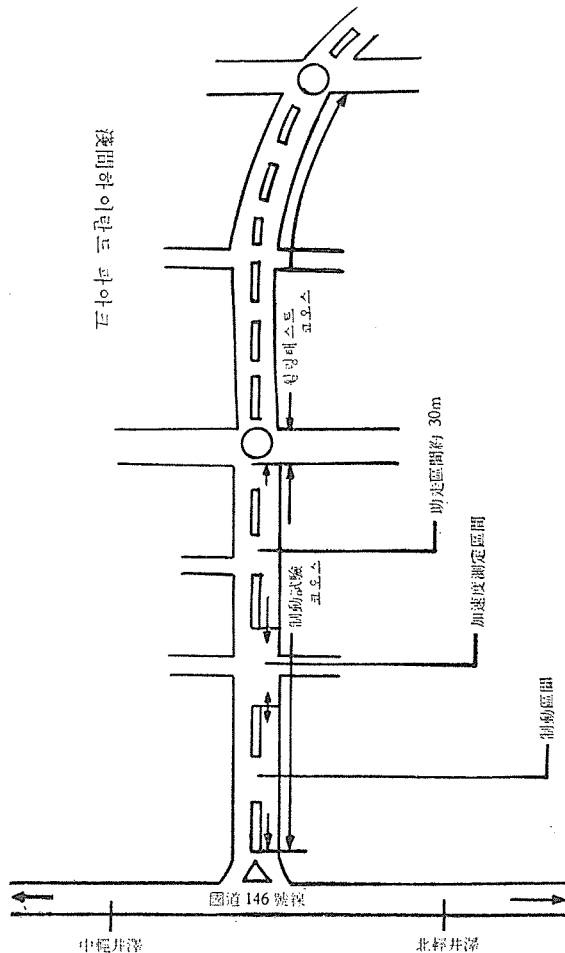
第3表 氣象狀況

時刻	天候	氣溫	雪溫	風向	風速
7:30	晴	-10°C	-10°C		
8:00	"	-9"	-11"	西北西	3,5m/S
8:15	"	-9"	-10"	"	3,8"
10:30	"	-4"	-5"	北	2.8"
10:45	"	-2"	-4"	北西	3.7"
11:00	"	-3"	-3"	"	2.9"
11:15	"	-3"	-4"	"	4.2"
11:30	"	-2"	-3"	"	3.0"

九. 試驗方法

JISD 1013에 規定되어 있는 自動車브레이크 試驗方法에 準據하여 다음 方法으로 試驗을 實施했다.

- (1) 約 100 m의 助走區間에서 指定速度에 加速한 뒤 初速度 測定區間 50 m를 指定速度 그대로 走行하고 初速度 測定區間을 通過 直後에 急制動을 걸어서 車



<제 1 도 試驗코스 附近概念圖>

輪을 록크시켜 그대로 停止할 때까지 미끄러지게 하여 록크한 位置에서 停止위치까지의 거리를 卷尺으로 測定하여 록크 制動距離로 했다.

(2) 停止角度는 道路와 平行한 方向과 車輛의 停止時의 方向과의 角度를 分度器로 測定했다.

(3) 指定初速度는 各 타이어 共히 50 km/h 까지로 하고 4회씩 시험을 返복했다.

但, 測定한 初速度가 50/h 의 ±10% 以內에 있는 것에 對해서만 測定을 行했다.

(4) 測定 록크制動距離는 次式을 使用해서 補正하고 補正制動距離를 求했다.

$$LS=LS' \left(\frac{V}{V'} \right)^2$$

LS : 補正 록크制動距離 (m)

LS' : 測定 록크 " (〃)

V : 指定初速度 (km/m)

V' : 測定初速度 (km/h)

一〇. 試驗 結果

第4表, 第5表는 測定初速度, 測定制動거리, 補正制

動거리 停止角 等の 테에타아를 第1回 第2回 시험에 對해서 各 타이어마다에 取纏한 것이다. 第2圖는 第4表, 第5表의 平均 補正制動距離를 그래프에 表示한 것이다.

一. 考 察

(1) 積雪路에서의 制動性能을 타이어別로 比較하면 第4表, 第5表 및 第2圖에 表示한바와 같이 라디알스노우타이어, 스노우타이어, 스파이크裝着 스노우타이어의 三者는 체인裝着 普通타이어, 普通타이어에 比較해서 第1回, 第2回 시험 共히 월등하게 뛰어난 結果를 나타냈다.

(2) 라디알 스노우타이어, 스노우타이어, 스파이크裝着 스노우타이어 三者의 性能을 比較해보면 테에타아의 바락크를 考慮하면 三者의 差는 認定되지 않는다.

(3) 체인裝着 普通타이어와 普通타이어의 制動性能을 比較해보면 若干 체인裝着 普通타이어가 優秀하나 그 差는 근소하다. 그 理由는 雪質이 얼어서 굵기 때문에 普通타이어로도 溝에 눈이 막히는 일이 적고 故 좋은 性能이 發揮된 것이라고 생각한다.

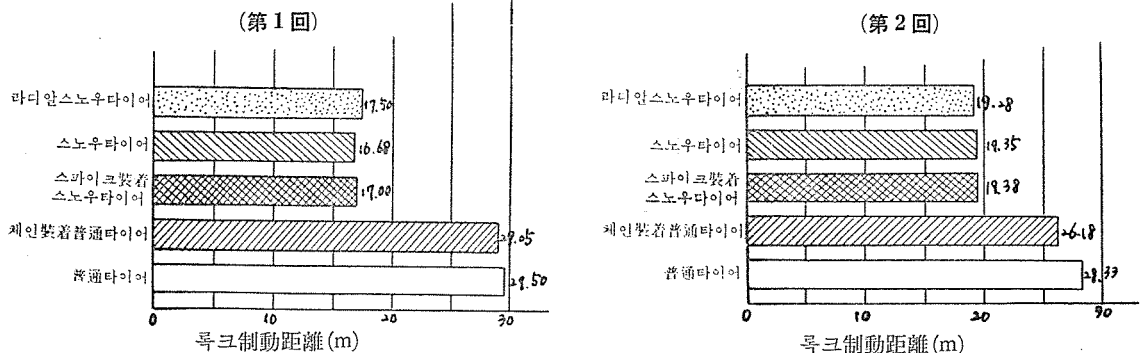
第4表 制動試驗 테에타아表 (第1回)

타이어種別	指定 初速度	試驗 No.	初速度測定區間所要時間				測定 初速度	록크制動距離		停止角	試驗條件			備 考
			1	2	3	平均		測定值	補正值		테스트 時刻	氣溫	雪溫	
라디알스노우타이어	50	1	3.4	3.4	3.4	3.4	52.9	20.6	18.4	左 5	7:30	-10	-10	
		2	3.4	3.4	—	3.4	52.9	21.4	19.1	左 9				
		3	3.3	3.4	—	3.35	53.7	19.4	16.8	0				
		4	3.7	3.7	—	3.7	48.7	14.9	15.7	0				
		平均	—	—	—	—	—	—	17.50	—				
스노우타이어	50	1	3.5	3.7	—	3.6	50.0	14.7	14.7	0	7:38			
		2	3.75	3.75	—	3.75	48.0	17.6	19.1	左 20				
		3	3.65	3.75	—	3.7	48.7	15.9	16.8	右 10				
		4	3.65	3.65	—	3.65	49.3	15.7	16.1	右 10				
		平均	—	—	—	—	—	—	16.68	—				
스파이크裝着스노우타이어	50	1	3.4	3.4	3.4	3.4	52.9	19.5	17.4	右 20	8:00	-9	-11	
		2	3.35	3.4	3.3	3.35	53.7	18.3	15.9	左 15				
		3	3.4	3.4	3.4	3.4	52.9	17.9	16.0	左 25				
		4	3.7	3.65	3.75	3.7	48.7	17.7	18.7	左 25				
		平均	—	—	—	—	—	—	17.00	—				
체인裝着普通타이어	50	1	3.7	3.7	3.7	3.7	48.7	24.4	25.8	左 5	7:50			
		2	3.7	3.75	3.65	3.7	48.7	23.9	25.2	右 25				
		3	3.5	3.4	3.6	3.5	51.4	33.0	31.2	左 45				
		4	3.6	3.55	3.65	3.6	50.0	34.0	34.0	左 10				
		平均	—	—	—	—	—	—	29.05	—				

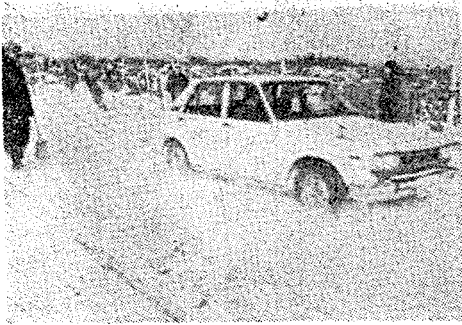
第5表 制動試驗테에타아表 (第2回)

타이어種別	指定 初速度	試驗 No.	初速度測定區間所要時間				測定 初速度	록크制動距離			停止角	試驗條件				備考
			1	2	3	平均		測定值	補正值	時		分	刻	氣溫	雪溫	
普通타이어	50	1	3.4	3.4	3.5	3.43	52.5	31.7	28.8	左 5	8 : 06					
		2	3.6	3.7	3.5	3.6	50.0	26.6	26.6	左 5						
		3	3.5	3.6	3.6	3.57	50.4	34.5	33.9	左 20						
		4	3.5	3.7	3.5	3.57	50.4	29.3	28.8	左 5	8 : 12	- 9	- 10			
		平均	—	—	—	—	—	—	29.50	—	—	—	—	—	—	—
라디알스노우타이어	(km/h) 50	1	3.5	3.5	3.3	3.43	52.5	24.2	22.0	左 15	10 : 35	- 4	- 5			
		2	3.8	3.9	3.8	3.83	47.0	16.5	18.7	0						
		3	3.7	3.65	3.55	3.63	49.6	20.7	20.9	0						
		4	3.7	3.8	3.7	3.73	48.3	14.9	15.5	左 30						
		平均	—	—	—	—	—	—	19.28	—	—	—	—	—	—	—
스노우타이어	50	1	3.7	3.7	3.7	3.7	48.7	18.8	19.3	右 35	10 : 58					
		2	3.4	3.6	3.4	3.47	51.9	19.0	17.7	右 10						
		3	3.6	3.7	3.8	3.7	48.7	18.9	19.4	左 30						
		4	3.6	3.6	3.7	3.63	49.6	20.8	21.0	右 30		- 3	- 3			
		平均	—	—	—	—	—	—	19.35	—	—	—	—	—	—	—
스파이크裝着스노우타이어	50	1	3.85	3.85	3.8	3.83	47.0	17.6	18.8	右 5	10 : 40					
		2	3.8	3.8	3.8	3.3	47.4	16.8	17.8	左 40						
		3	3.6	3.7	3.7	3.67	49.1	17.6	17.9	右 5		- 2	- 4			
		4	3.6	3.6	3.7	3.63	49.6	22.8	23.0	右 15						
		平均	—	—	—	—	—	—	19.38	—	—	—	—	—	—	—
체인裝着普通타이어	50	1	3.5	3.6	3.6	3.57	50.4	24.9	24.5	左 25	10 : 51					
		2	3.5	3.7	3.5	3.57	50.4	25.0	24.6	左 30						
		3	3.4	3.5	3.5	3.47	51.9	26.5	24.6	左 35						
		4	3.5	3.6	3.6	3.57	50.4	31.4	31.0	左 10						
		平均	—	—	—	—	—	—	26.18	—	—	—	—	—	—	—
보통타이어	50	1	3.5	3.4	3.5	3.47	51.9	27.5	25.6	左 5	11 : 07				*印은 타이어가 鋪石에 닿았기 때문에 테에타아에서 除外	
		2	3.6	3.4	3.5	3.5	51.4	*25.0	*23.6	左 35						
		3	3.6	3.6	3.7	3.63	49.6	27.2	27.4	右 30						
		4	3.6	3.7	3.7	3.67	49.1	*27.5	*28.6	左 25						
		5	3.6	3.75	3.75	3.7	48.7	31.2	32.0	右 20	11 : 14	- 3	- 4			
平均	—	—	—	—	—	—	28.33	—	—	—	—	—	—	—		

<第2圖 타이어別 試驗結果>



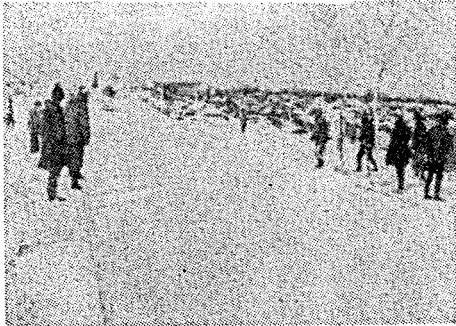
寫眞 2 라디알스노우타이어
制動停止의 瞬間



寫眞 3 체인裝着 普通타이어 制動
및 停止角測定



寫眞 4 制動試驗發進



寫眞 5 試驗타이어의 點檢



(4) 停止角은 체인裝着 普通타이어가 第一 큰 角度를 表示하고 있으며 체인裝着 普通타이어는 左右輪 타이어 接地部에 체인의 닿는 程度에 따라서 停止角이

크게 變化하는 것을 볼 수 있다. (끝)

編譯者會誌課註=月刊타이어誌 71年 4月號에서 譯載

三陽타이어 工業(株)代理店 (60 p에서 繼續)

부 산 직 매 소 李 昇 哲 부산직할시 중구 대교로1가 10 전화 ㉠ 2007·1350 우번 600	부 산 소 형 센 터 이 영 계 부산직할시 부산진구범천동721 전화 ㉢ 7732 우번 601	진 주 대 리 점 金 周 漢 경남 진주시 중안동 217의24 전화 2780 우번 620
마 산 대 리 점 李 相 大 경남 마산시 부림동 105 전화 3019 우번 610	울 산 대 리 점 李 明 赫 경남 울산시 학성동 432-208 전화 3064 우번 690	거 창 대 리 점 權 世 哲 경남 거창군 거창읍 상동 전화 263 우번 640-30

自 動 車 生 產 統 計 表

種別 月別	버 스	마이 크 로 버 스	승용차	트 리 크	삼 륜 화물차	種別 年 月 別	버 스	마이 크 로 버 스	승용차	트 리 크	삼 륜 화물차
65	625	135	225	—	—	7	281	—	842	95	385
66	1,015	181	3,268	—	—	8	301	—	649	134	449
67	727	34	5,147	—	—	9	369	—	739	158	360
68	2,300	20	11,319	2,697	2,588	10	222	—	207	221	225
69	3,827	3	18,866	5,969	4,088	11	199	—	359	275	229
70	4,516	—	13,084	5,568	5,998	12	201	—	771	554	341
71上半期	1,729	—	7,945	1,754	3,051	計	3302	—	11,512	3,191	5,040

資料：經濟企劃院