

高速道路上에서의 타이어 點檢

— 84年度 上半期 —

協會 宋 永 琦

- ◇…當協會에서는今年度上半期에도交通部, 治安本部, 韓國道路公社의 後援으로 2…◇
- ◇…차에 걸쳐 高速道路上의 休憩所에서 無料로 타이어點檢 및 서비스를 實施하였다. 今…◇
- ◇…年度 上半期 點檢結果 타이어 整備不良率은 例年에 比하여 다소 減少되기는 하였으…◇
- ◇…나 아직도 全體 點檢車輛의 36%나 되었으며, 車種別로는 트럭이 57%로 가장 不良…◇
- ◇…한 것으로 나타났다. 整備不良項目으로는 過磨耗가 제일 많아 全體 타이어 整備不…◇
- ◇…良件數 중 33%를 차지하였으며, 특히 觀光 버스에는 再生 타이어를 끼고 高速道路…◇
- ◇…를 運行하고 있는 것이 28%나 되었고, 눈 올 때에만 使用하도록 되어 있는 Snow…◇
- ◇…타이어를 계절에 關係없이 계속 使用하고 있는 車輛이 14%나 되어 發熱에 의한…◇
- ◇…Tread Separation 事故의 危險性이 많았다. ……………◇

點檢日時 및 場所

1次	: 84. 4. 28~29	南海高速道路	섬진강 休憩所
2次	: 84. 6. 15~16	京釜高速道路	망향 休憩所

타이어點檢 및 서비스 綜合結果

(1) 今年度 上半期中 2次에 걸쳐 總 850臺의 車輛(乘用車 272臺, 高速 버스 135臺, 觀光 버스 141臺, 트럭 302臺)의 타이어를 點檢한 結果, 이 중 타이어 整備不良車輛이 304臺로서 整備不良率이 36%로 나타났다.

(2) 車種別 타이어 整備不良率을 보면 트럭이 57%로서 가장 不良(外觀으로도 나타남)하였으며, 高速 버스가 12%로서 가장 良好한 것으로 나타났다(表 1 참조).

(3) 타이어 整備不良項目으로는 過磨耗가 33%로 가장 많았으며, 다음이 外傷(코드層까지 도달한 것)으로서 32%나 되었다(表 2 참조).

車種別 타이어 整備不良率

(84年 上半期)

〈表 1〉

項目	타이어點檢 車輛臺數 (A)			타이어整備不良 車輛臺數 (B)			타이어整備不良率(%) (B/A)			
	14回	15回	計	14回	15回	計	14回	15回	計	
車種										
乘用車	74	198	272	12	61	73	16	31	27	
버 스	高速	46	89	135	10	6	16	22	7	12
	觀光	78	63	141	31	12	43	40	19	30
트럭	107	195	302	71	101	172	66	52	57	
計	305	545	850	124	180	304	41	33	36	

(表 2)

타이어整備不良內譯 및 件數

(84年 上半期)

		乘用車		버 스				트럭		計	
				高 速		觀 光					
		件數	구성비 (%)	件數	구성비 (%)	件數	구성비 (%)	件數	구성비 (%)	件數	구성비 (%)
過 磨 耗 乘用車 : 1.6mm 이하 輕트럭 : 2.4mm 이하 버스·트럭 : 3.2mm 이하	14회	7	30	9	69	26	65	35	37	77	45
	15회	4	5	3	43	13	81	45	29	65	25
	計	11	10	12	60	39	70	80	32	142	33
異 常 磨 耗	14회	5	22	2	15	4	10	5	5	16	9
	15회	19	23	4	57	2	13	34	22	59	23
	計	24	23	6	30	6	11	39	16	75	18
外 傷 (코드層까지 도달한 것)	14회	4	17	1	8	8	20	47	49	60	35
	15회	6	7	—	—	1	6	70	45	77	29
	計	10	9	1	5	9	16	117	46	137	32
못·異物에 찢린 것 (코드層까지 도달한 것)	14회	1	5	—	—	—	—	2	3	3	2
	15회	1	1	—	—	—	—	2	1	3	1
	計	2	2	—	—	—	—	4	2	6	1
空 氣 壓 不 足	14회	6	26	—	—	—	—	3	3	9	5
	15회	49	58	—	—	—	—	4	3	53	20
	計	55	51	—	—	—	—	7	3	62	14
不 適 過 多	14회	—	—	1	8	—	—	—	—	1	1
	15회	5	6	—	—	—	—	—	—	5	2
	計	5	5	1	5	—	—	—	—	6	1
其 他 (평 크)	14회	—	—	—	—	2	5	3	3	5	3
	15회	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	計	—	—	—	—	2	3	3	1	5	1
計	14회	23	100	13	100	40	100	95	100	171	100
	15회	84	100	7	100	16	100	155	100	262	100
	計	107	100	20	100	56	100	250	100	433	100

註 : 1臺의 車輛에서 複數의 타이어 整備不良項目이 있기 때문에 타이어 整備不良 車輛數와 不良件數는 一致하지 않음.

(表 3)

車種別 타이어 無料 서비스

(84年 上半期)

	서 비 스 車 輛 臺 數(臺)				서 비 스 率(%)			
	乘用車	버 스	트럭	計	乘用車	버 스	트럭	計
Balance 調整	5	—	—	5	8	—	—	7
空氣壓調整	58	—	3	61	85	—	75	84
기타 (평 크 교환)	5	1	1	7	7	100	25	9
計	68	1	4	73	100	100	100	100

(4) 타이어 서비스는 총 850臺의 車輛中 9%인 73臺를 實施하였으며, 이 중 서비스 項目으로는 空氣壓 調整(주로 乘用車)이 84%로 가장 많았다(表 3 참조).

點檢時 나타난 問題點

(1) 高速道路를 運行하고 있는 車輛 中 約 36% 가량이 타이어 整備不良인 것으로 나타났다.

(2) 每回 指適되는 事項이지만 過磨耗된 타이어를 낀 車輛이 全體 整備不良車輛(件數) 中 33%나 되었다(寫眞① 참조).

(3) 觀光버스에는 再生타이어를 끼고 運行하고 있는 車輛이 28%나 되었으며, 이 중에는 트레드고무가 1/2 가량 떨어져 나간 것도 있어 事故의 危險性이 많았다(寫眞② 참조).

(4) Snow 타이어를 계절에 關係없이 계속 使用하고 있어 發熱에 의한 Tread Separation 事故의 危險性이 많았다(全體 點檢車輛의 約 7% 가량, 특히 觀光버스에는 14%나 되었음).

(5) 같은 軸에는 同一規格 및 同種의 타이어를 使用하여야 하나, 一部 乘用車에는 前輪에 Radial 타이어, 後輪에 Bias 타이어를 끼웠고, 어떤 트레일러의 경우는 각기 서로 다른 4 가지 規格의 타이어를 낀 것도 있었다(規格 11.00-20, 10.00-20, 9.00-20, 8.25-20을 混用하였으며, 11.00-20과 8.25-20을 낀 것도 있었음).

(6) 특히 貨物 트럭에는 過磨耗와 外傷이 심하여 코드 및 카카스가 절상된 타이어를 그대로 끼고 있었으나, 運轉技士들의 이야기로는 이로 인한 事故의 危險性을 알고 있으나 車主들이 交換하여 주지 않는다는 不平이었다.

(7) 點檢車輛의 大部分이 定期的인 타이어 位置交換을 하지 않아 異常磨耗現象이 생긴 것이 많았다(異常磨耗가 發生된 후 位置交換을 하고 있음).

(8) 펑크가 난 것도 모르고 運行하고 있는 트레일러를 點檢員이 체크하여 서비스 要員에게 스페어 타이어로 交替토록 要請하였으나 시간이 없다 하며 그대로 출발하는 車輛도 있었다(複輪이라 한쪽이 펑크가 났어도 安全하다는 생

각을 하고 있는 것 같았음).

(9) 貨物 트럭의 스페어 타이어는 過磨耗 또는 外傷이 심하여 使用不能이거나 심지어는 空氣를 넣지 않아 스페어 타이어로서 役割을 할 수 없는 것도 있었다(寫眞③ 참조).

(10) 外傷으로 코드까지 노출되어 스페어 타이어 구실을 할 수도 없었지만 그 스페어 타이어를 고무줄로 묶어가지고 다니고 있어 고무줄이 풀어졌을 경우 高速走行하는 다른 車輛에 危險性을 주고 있는 貨物트럭도 있었다(寫眞④ 참조).

對策 및 要望事項

(1) 過 磨 耗

① 타이어 點檢時마다 타이어 整備不良 統計가 가장 높게 나타나 問題가 되고 있는 것은 트럭 및 觀光버스로서, 트럭 및 觀光버스의 整備責任을 맡고 있는 분이나 運轉技士분들께서는 高速道路 運行前에는 반드시 타이어 點檢에 신경을 써야 되겠음(못이 박혀 있거나 코드(실밥)가 노출된 過磨耗된 타이어를 그대로 使用하고 있었음).

[走行前 點檢事項(평소 관리 사항)]

- 空氣壓
- 트레드 磨耗狀態
- 타이어 損傷 여부
- 휠 바란스
- 스페어 타이어
- 튜브 밸브 確認

② 磨耗가 심한 타이어는 安全을 위하여 使用해서는 안되겠으며, 우리나라도 하루 빨리 外國과 같이 磨耗限度를 法制化하여 過磨耗된 타이어를 使用하지 못하도록 유도하여야 되겠음.

※ 日本에서는 1979年 12月 1日부터 既實施(道路運送車輛 保安基準 第9條 2項 2號: 高速走行時 自動車타이어 磨耗限度): 80km/h 以上の 高速走行時는 타이어 슬립(slip) 防止의 스키드 길이가 타이어의 種類에 따라 다음 表에 表示된 數值 以上이어야 한다.

타이어 종류	스키드 깊이 限度
乗用車用 타이어	1.6mm
小型 트럭용 타이어	2.4mm
트럭 및 버스용 타이어 (저상식 트레일러타이어 포함)	3.2mm

③ 코드지 노출 등 육안으로 보아서도 過磨耗가 確實한 타이어는 整備不良으로 團束이 要望되고 있다.

(2) 異常磨耗

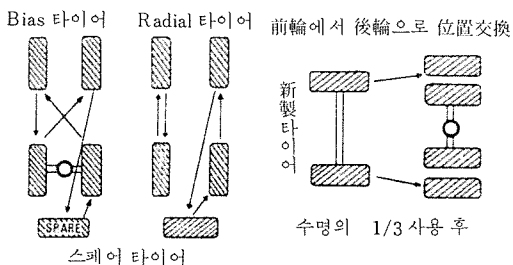
大部分이 車輛整備와 직접적인 關係가 있으므로 定期的인 車輛整備와 適正空氣壓 유지에 유의해야 하며 또 난폭한 運轉(急브레이크, 急回轉 등)을 禁止하고 定期的인 타이어의 位置交換을 實施하여야 한다.

[合理的인 타이어 位置交換]

一般的으로 타이어 位置交換은 다음 그림과 같은 要領으로 順次的으로 行하는 것이 좋다. 이와 같은 方法으로 位置交換한 타이어의 수명은 位置를 固定시킨 타이어 수명보다 20% 더 길어진다.

- ① 타이어 位置交換을 하지 않으면
 - 타이어마다 磨耗狀態가 다르다.
 - 異常磨耗現象이 發生한다.
 - 複輪 中の 한쪽 타이어만 過荷重이 걸려 複輪이 不均衡하게 된다.
- ② 타이어 位置交換을 實施하면
 - 수명이 延長되고
 - 複輪에 있어 均衡이 유지되며
 - 經濟的이고 安全하다.

[타이어 位置交換法]



(3) 再生 타이어

再生 타이어는 특히 觀光버스에 많이 끼고 있는데 高速走行時 事故의 危險性이 있으므로 注意가 要望된다.

(4) Snow 타이어

Snow 타이어는 겨울철 눈 올 때만 使用하도록 設計, 製造한 것이므로 봄에는 一般 타이어로 交替하여 잘 保管한 후 겨울에 다시 使用해야 한다. Snow 타이어를 계절에 關係없이 계속 使用할 때에는 트레드 고무가 一般 타이어보다 두껍기 때문에 熱發生에 따른 코드와 고무 떨어짐 事故(separation)의 發生危險性이 있으므로 귀찮더라도 반드시 빼놓았다가 겨울에 다시 사용해야 함).

(5) 空氣壓

乗用車의 경우 乘車感 때문인지 空氣壓이 不足한 車輛이 많은데 항상 모든 車輛의 타이어는 適正空氣壓을 維持하여야 한다.

[空氣壓과 磨耗關係]

- ① 空氣壓이 不足하면
 - Shoulder 부위의 早期磨耗
 - Cord Separation
 - Tread Separation
- ② 空氣壓이 過多하면
 - 트레드 중앙부위의 早期磨耗
 - Tread Groove Cracking
 - 과도한 긴장으로 비드 損傷이나 림의 破裂

(6) Radial 타이어와 Bias 타이어 混用問題

乗用車에는 一般的으로 前輪에는 Radial 타이어, 後輪에는 Bias 타이어를 混用하고 있는 車輛이 많이 있는데 必히 前·後輪에 同種의 타이어(Radial-Radial, Bias-Bias)를 使用해야 한다(왜냐하면, 우리나라의 乗用車는 後輪驅動式이므로 前輪에 Radial 타이어, 後輪에 Bias 타이어를 끼우면 回轉時 前輪의 Radial 타이어는 接地力이 높고, 接地面積이 넓은 반면 後輪의 Bias 타이어는 接地力이 Radial 타이어보다 낮기 때문에 遠心力에 의하여 밖으로 미끄러지려는 現象이 나타나므로 車輛 전복 事故의 原因이

되는 경우도 있다.

(7) 乘用車 타이어 휠 캡 遊動防止

運行時 휠 캡(wheel cap)이 유동되어 밸브를 損傷시키는 경우가 있는데 이를 防止하기 위해서는

- ① 휠 캡을 수시 點檢한다.
- ② 廢 튜브를 利用하여 固定시킨다(廢 튜브를 가로 2 cm, 세로 1 cm 정도 되게 절단하여 對角線으로 휠과 캡 사이를 물리도록 한다)
- (8) 高速道路 運行時에는 高速道路 進入前에 반드시 타이어 點檢을 해야 한다.

再生 타이어 取付現況

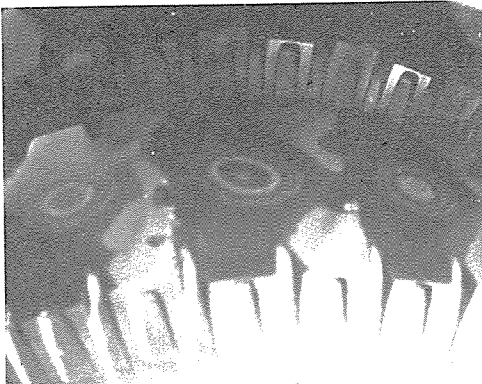
〈表 4〉

車種別	點檢車輛臺數 (A)	再生타이어 取付車輛(B)	再生타이어 取付率 (B/A)
乘用車	272	10	4
高速버스	135	1	1
觀光버스	141	40	28
트럭	302	7	2
計	850	58	7

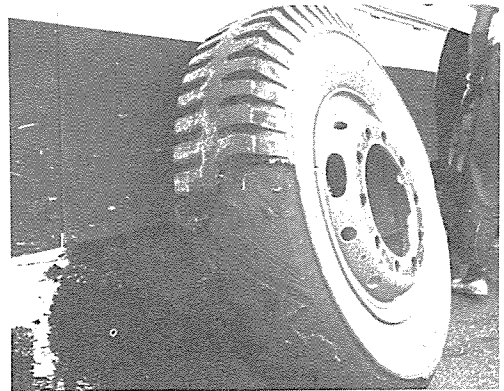
Snow 타이어 取付現況

〈表 5〉

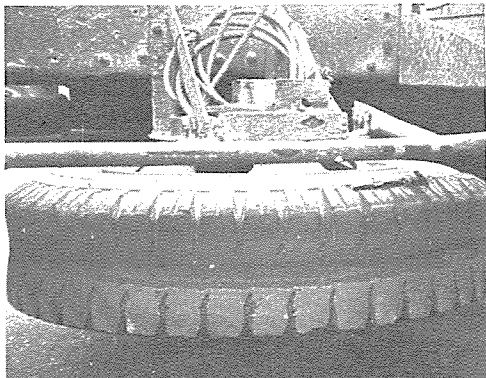
車種別	點檢車輛臺數 (A)	Snow타이어 取付車輛 (B)	Snow타이어 取付率 (B/A)
乘用車	272	4	2
高速버스	135	1	1
觀光버스	141	19	14
트럭	302	36	12
計	850	60	7



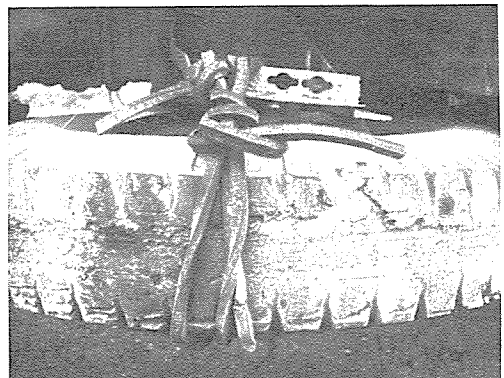
〈寫眞 ①〉 過磨耗가 심한 트럭 타이어



〈寫眞 ②〉 트레드 고무가 1/2 가량 떨어져 나간 再生 타이어



〈寫眞 ③〉 스페어 타이어로서 役割을 할 수 없는 過磨耗와 外傷이 심한 타이어 (심지어 空氣도 넣지 않았음)



〈寫眞 ④〉 過磨耗와 外傷이 심한 스페어 타이어를 고무줄로 묶어가지고 다니는 화물 트럭