

제15호

# 타이어의 이상마모와 그 원인

-타이어의 관리·사용조건과의 관계-

宋 永 瑤\*

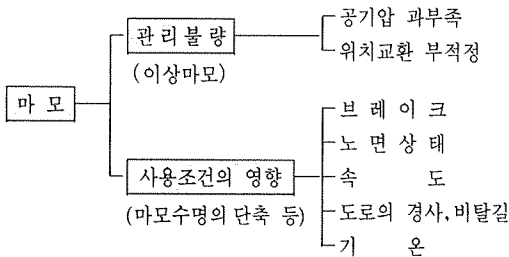
타이어는 전동시에 구동·제동력, 자동차의 부하하중의 변동, 선회시의 횡방향에 걸리는 힘 등을 받아 노면과의 사이에 마찰이 일어나고 그 마찰력에 의하여 마모된다.

그러나 차량의 기구(구동방식, 얼라인먼트, 차륜의 정비상황 등), 타이어의 사용·관리 또는 주행조건, 타이어 자체의 형상, 구조 등에 어떤 이상이 발생한 경우 이상마모로써 나타난다. 이번 호에는 타이어의 관리·사용조건에 따라 발생하는 이상마모에 대하여 설명하고자 한다.

## 1. 타이어의 관리·사용조건과 마모의 관계

타이어의 마모는 관리방법이나 사용조건 등과 밀접한 관계가 있다. 관리가 불량할 때에는 이상마모가 발생되며, 사용조건에 따라서는

〈표 1〉 타이어 관리·사용조건과 마모와의 관계



마모수명을 단축시키거나 형상을 변화시키기도 한다. 이의 관계를 보면 다음과 같다(표 1 참조).

## 2. 관리불량과 타이어의 이상마모

### (1) 공기압의 과부족과 이상마모

타이어의 공기압은 높거나 낮게 되면 타이어의 접지형상을 부적정하게 하여 이상마모를 발생시킨다. 차량 등의 중량에 알맞는 공기압으로 사용을 하게 되면 노면과의 접지형상을 적정하게 유지하게 되어 정상적으로 마모된다(표 2 참조).

### (2) 타이어의 위치교환 부적정과 이상마모



타이어는 차량에 장착하는 위치에 따라 얼라인먼트 등의 영향을 받게 되기 때문에 위치교환을 하지 않은채로 장시간 사용하면 편마모되게 된다. 타이어의 위치교환은 마모상태가 한쪽으로도만 치우칠 때 시행하면 편마모가 교정된다.

## 3. 사용조건과 타이어의 마모

타이어의 마모는 운전조작, 도로, 기온 등 사용조건과 밀접한 관계가 있다. 타이어의 수명은 사용조건에 따라 크게 좌우되는데, 사용조건과 타이어 마모와의 관계는 다음과 같다.

\*大韓타이어工業協會 技術課長

〈표 2〉 공기압의 과부족과 이상마모

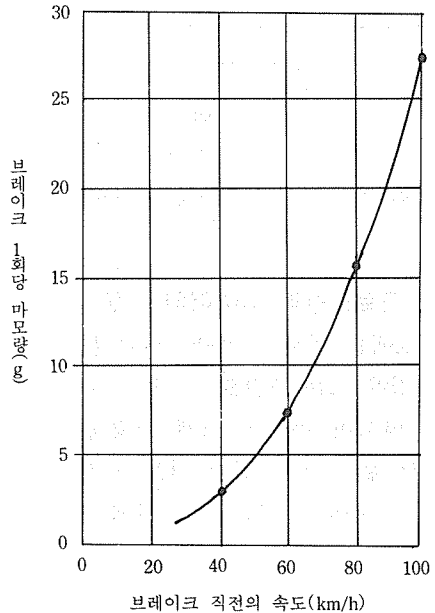
	공기압 부족	적정 공기압	공기압 과다
공기압의 과부족에 의한 영향	접지압이 솔더부에 편중되어 양 가장자리가 마모된다. 또한 노면과 접지부의 움직임이 커져 전체의 마모를 촉진시킨다.	접지압이 적절한 상태로 유지된다.	접지압이 중앙부에 집중되어 중앙부분만 마모된다.
마모 형태	양가장자리 마모 	정상 마모	중앙 마모 

(1) 브레이크와 타이어의 마모

브레이크를 밟기 직전의 속도가 빠를수록 타이어 트레드의 마모수명은 단축되게 된다(그림 1 참조). 또한 정지·발진에 있어서도 그 빈도가 잦을수록 수명은 단축된다. 매 150m마다 정지·발진을 반복하면 내마모율은 매 7km마다 마모율을 100으로 한 경우 15로 떨어지게 된다(표 3 참조).

〈표 3〉 발진·정지횟수와 마모의 관계

속도	주행방법	내마모율
80km/h	연속주행	100
	매8km마다 정지·급발진을 반복할 때	51
40km/h	매7km마다 정지·급발진을 반복할 때	100
	매150m마다 정지·급발진을 반복할 때	15

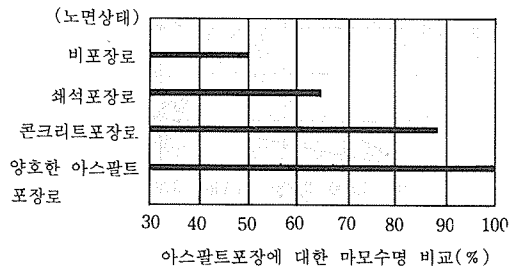


(그림 1) 브레이크 직전의 속도와 마모와의 관계

(2) 노면과 타이어의 마모

노면이 거칠거나 미끄러울 경우 타이어의 마모에 큰 영향을 미친다.

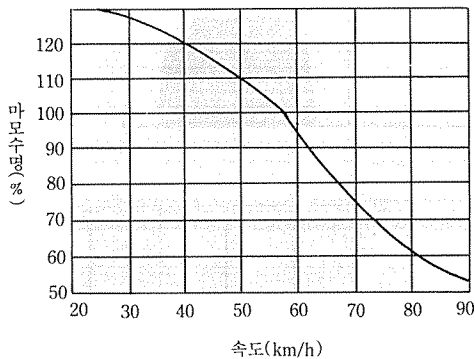
노면의 포장과 타이어의 마모수명과의 관계는(그림 2)에서 보는 바와 같으나 타이어의 마모수명으로 볼 때 포장로는 아스팔트가 최적이다.



(그림 2) 노면의 종류와 마모의 관계

(3) 속도와 타이어의 마모

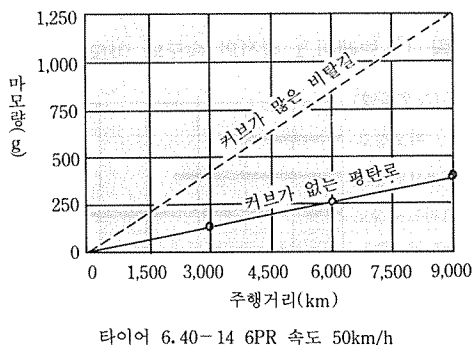
차량의 주행속도가 빠를수록 타이어의 Slip량은 증대한다. 또한 속도에 급발진, 급제동, 급선회 등의 운전조작을 가하면 이와 같은 경향은 한층 촉진되기 때문에 타이어의 마모는 빠르게 되며, 마모수명은 단축된다(그림 3 참조).



(그림 3) 속도와 타이어의 마모수명과의 관계

(4) 도로조건과 타이어의 마모

도로에는 경사나 비탈, 커브길 등이 있는데 이와 같은 모든 조건도 (그림 4)에서 보는 바와 같이 타이어 마모에 크게 영향을 주게 되며, 여기서 보는 바와 같이 커브가 많은 비탈길에서의 타이어 마모는 평탄로에 비하여 50% 이하로 떨어지는 것을 알 수 있다.



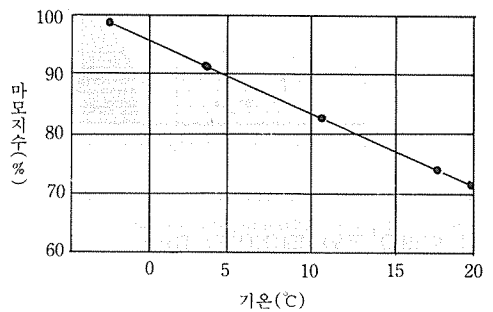
타이어 6.40-14 6PR 속도 50km/h

(그림 4) 도로조건과 마모와의 관계

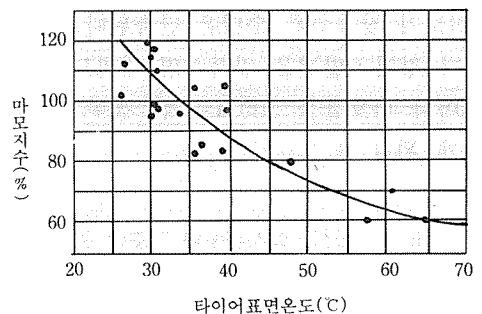
(5) 기온과 타이어의 마모

고무는 고온에서 軟化되는 성질이 있기 때문에 기온이 높아짐에 따라 타이어 수명은 단축되게 된다(그림 5, 6 참조).

또한 사용 초기일수록 타이어의 마모가 빨라지는 경향이 있으며, 그 시기에는 기온의 영향은 현저하게 나타난다.



(그림 5) 기온과 마모의 관계



(그림 6) 타이어의 표면온도와 마모와의 관계

4. 이상마모 예방방법

(1) 차량의 정비·점검

- 얼라인먼트, 브레이크, 휠 등

(2) 타이어의 올바른 사용

- 적정공기압, 정기적인 위치교환 등

(3) 올바른 운전조작

- 급발진, 급정지, 급선회를 피한다.