

ノクセラーTOT-Nについて(18) [静動比低減効果(5)]

ノクセラーTOT-Nは、硫黄加硫用加硫促進剤として有効であり、種々の特長を有している¹⁾。また、TOT-Nはゴムとカーボンブラックと共に混練りすることにより、防振ゴムの要求特性の一つである静動比(あるいは動倍率)を低減する効果を紹介した²⁾。TOT-Nは、助剤DS(ジブチルスズオキサイド)との併用により、ゴムおよびカーボンブラックと共に混練りすることでその効果を発揮する助剤DSは、混練り中にTOT-Nと反応して、静動比を低減すると推定できる³⁾。今回は、TOT-Nと助剤DSの変量による効果を紹介する。

表1に加硫特性、図1に防振ゴムの特性値である静動比とtanδを示す。TOT-Nと助剤DSの併用は静動比を効果的に低減している。TOT-Nおよび助剤DSの配合量は、1~2 phrの等量配合が最適である。更に、配合量の多いNo.6および7は、引張強さが低下する傾向がある。また、助剤DSがTOT-Nより多い配合量の場合は、静動比の低減効果が小さく、加硫速度および引張応力への影響も大きい。

実 験

1. 配合

NR ; 100, ステアリン酸 ; 1, 酸化亜鉛 ; 5, FEFブラック ; 40, 6C ; 1, CZ ; 1, 硫黄 ; 2

2. 混練り方法

TOT-Nおよび助剤DSは、カーボンブラックと同時にパンバリ型ミキサーで混練りした。ダンプ後、オープンロールでCZおよび硫黄を混練りした。

3. 加硫ゴム物性

- (1) 加硫挙動 ; 150℃, JSRキュラストメータⅢ型
- (2) 引張物性
- (3) 静的弾性率 ; 25%伸長, $\sigma_{25} \times 1.639$
- (4) 動的粘弾性 ; 静的ひずみ ; 10%, 動的ひずみ ; ±2%, 室温で測定. 静動比は100HzE' / 静的弾性率で求めた. またtanδは, 20Hzの値を用いた.

レオログラフソリットL-1R(株東洋精機製作所製)使用

引用文献

- 1) NOC技術ノートNo.387, 日ゴム協誌 ; 66(3), 207(1993)
- 2) NOC技術ノートNo.418, 日ゴム協誌 ; 68(10), 758(1995)
- 3) NOC技術ノートNo.419, 日ゴム協誌 ; 68(11), 828(1995)

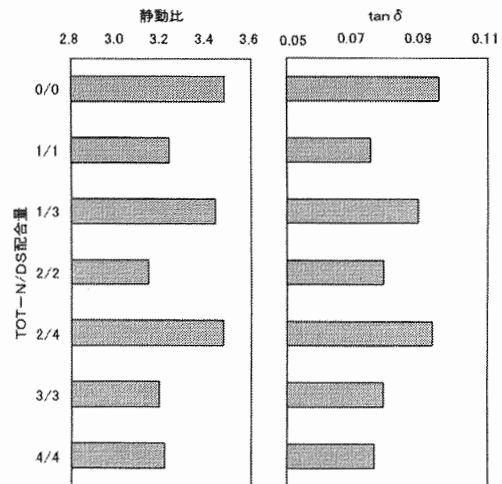


図1 TOT-N/助剤DS配合量と防振ゴム特性

ここに記載した内容は、細心の注意を払って行った試験に基づくものでありますが、結果をすべて確実に保証するものではありません。

表1 TOT-N/助剤DS配合量と加硫特性

	1	2	3	4	5	6	7	
TOT-N配合[phr]	0.0	1.0	1.0	2.0	2.0	3.0	4.0	
助剤DS配合量[phr]	0.0	1.0	3.0	2.0	4.0	3.0	4.0	
キュラストメータ	T10[min]	3.4	3.3	3.3	3.7	3.0	2.9	
	T90[min]	5.9	4.6	8.3	6.0	8.4	6.6	
加硫時間[min]150℃	10	10	15	10	15	10	10	
常態物性	TB[MPa]	29.0	28.7	27.6	27.9	27.7	26.8	26.6
	EB[%]	530	540	550	520	550	520	500
	M200[MPa]	7.2	7.1	6.5	7.1	6.3	7.3	7.8
	Hs[JIS A]	62	60	58	60	59	62	61
	G25[MPa]	1.24	1.18	1.11	1.20	1.18	1.25	1.20
防振特性	静動比	3.481	3.237	3.440	3.142	3.475	3.189	3.213
	tan δ	0.0955	0.0750	0.0892	0.0789	0.0933	0.0789	0.0762