

## 加硫促進剤の併用について (2)

加硫促進剤は、単独で使用するよりも、2種以上を併用することにより、加硫速度や加硫ゴムの物性が向上することが多い。加硫促進剤の併用については、過去に多く紹介した。今回は、CZを一次加硫促進剤、8-N, D, TTを二次加硫促進剤として併用した場合の加硫ゴムの動的粘弾性について紹介する。

表1に、加硫ゴムの物性を示した。CZにTTを併用すると引張応力の上昇がみられるが、8-N, Dを併用しても引張応力の上昇は見られない。

図1, 2に  $\tan \delta$ ,  $E'$  の周波数分散を示した。8-Nの併用は、 $E'$  を若干低下させるが、D, TTは配合量とともに上昇する。また、 $\tan \delta$  は、8-N, D, TT併用によって大きな変化は認められない。

### 実験

#### 1. 配合

NR 100, 酸化亜鉛 5, ステアリン酸 1, SRF 30, 硫黄 2.0, CZ 1.0, 二次加硫促進剤 別記

#### 2. 試験項目

- (1) 常態物性；引張試験, 硬さ試験
- (2) 静的せん断弾性率 (JIS K 6254)
- (3) 動的粘弾性；初期ひずみ10%, 動的ひずみ  $\pm 2\%$ , 室温, レオログラフソリットL1-R (株東洋精機製作所製) 使用

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。

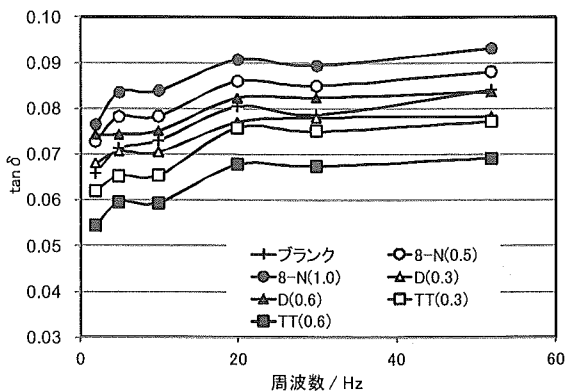


図1  $\tan \delta$  の周波数分散

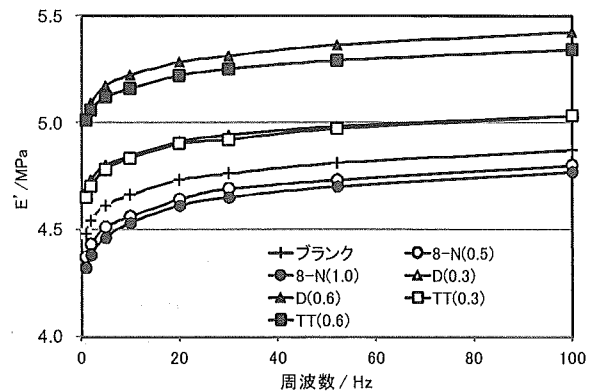


図2 動的弾性率 ( $E'$ ) の周波数分散

表1 常態物性

配合量 [phr]		blank	8-N (0.5)	8-N (1.0)	D (0.3)	D (0.6)	TT (0.3)	TT (0.6)
加硫時間	150°C	20	15	15	15	15	15	15
常態物性	TB [MPa]	27.6	27.2	27.3	28.0	31.4	23.9	23.4
	EB [%]	410	420	440	430	410	350	320
	M100 [MPa]	4.1	4.0	3.7	4.2	4.3	4.8	5.3
	M200 [MPa]	10.2	9.7	9.1	10.1	10.4	11.3	12.5
	M300 [MPa]	18.2	17.1	16.2	17.7	17.9	19.5	21.0
	デュロ A	65	65	64	66	67	67	67
弾性率	Gs [MPa]	0.107	0.108	0.108	0.106	0.106	0.106	0.105