

加硫ゴムの動的粘弾性に及ぼす配合剤の影響 (5)

先に¹⁾塩素化ブチルゴムの代表的加硫系を用いた加硫ゴムの動的粘弾性を紹介した。今回は、NRの各種加硫系について動的粘弾性を測定した例を紹介する。

図1に静的弾性率(G_s)と動的弾性率(E')の関係を示した。 E' と G_s は、カーボンブラックの有無にかかわらず相関があり架橋による大きな違いは無いと考えられる。また、図2に損出係数($\tan \delta$)と G_s の関係を示した。 $\tan \delta$ はパーオキサイド架橋(D-40)が低く、PMやGM架橋が高い傾向が認められる。図3には、防振ゴムの特性値である動倍率(K_d/E_s)と $\tan \delta$ を示した。架橋密度が異なるため一概には言えないがパーオキサイド架橋は、PM架橋と比較して低動倍率となる。

実験

1. 配合

NR 100, 酸化亜鉛 5, ステアリン酸 1, SRF 0または30

2. 加硫系と加硫条件(150℃加硫)

加硫系	加硫条件	
	カーボン無	カーボン有
①CZ(0.8)/硫黄(2)	15	10
②TT(4)	30	30
③DM(2)/GM(2)	30	30
④D-40 ^{*2} (6.75)	20 ^{*1}	20 ^{*1}
⑤D-40 ^{*2} (3)/PM(3)	20 ^{*1}	20 ^{*1}
⑥DM(2)/PM(3)	50 ^{*1}	20 ^{*1}

^{*1}170℃加硫, ^{*2}ジクミルパーオキサイド純度40%

3. 試験条件

- 動的粘弾性; 初期ひずみ10%, 動的ひずみ±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
- 静的弾性率; JISK6254(1993), 25%低伸長応力

引用文献

- NOC技術ノートNo.498; 日ゴム協誌; 75(6), 279(2003)

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。

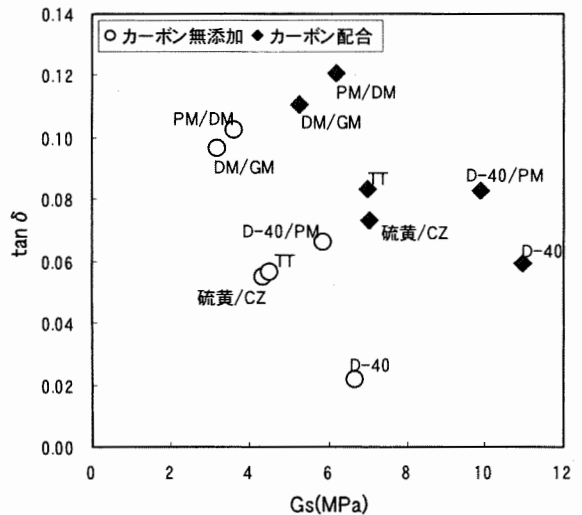


図2 損失係数と静的弾性率

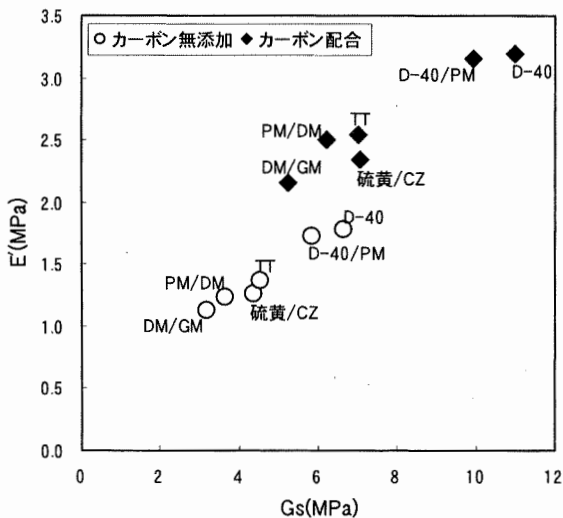


図1 動的弾性率と静的弾性率

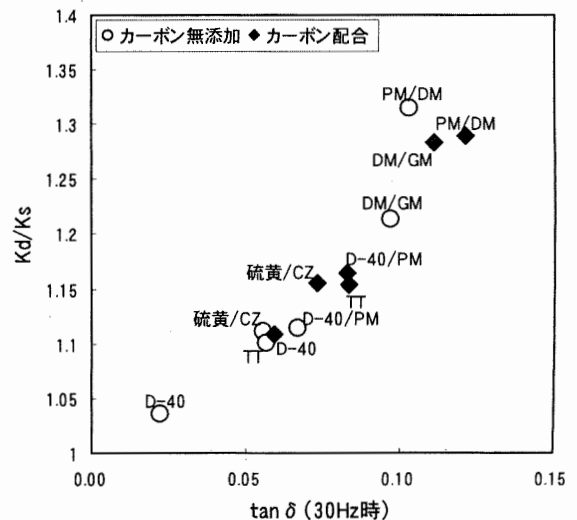


図3 動倍率と損失係数