

白色系充てん剤と加硫促進剤 (4)

前回¹⁾は、白色充てん剤配合ゴムに対する加硫促進剤の加硫性能について紹介した。今回は、長期(40℃, 30日)の未加硫ゴムの貯蔵安定性について紹介する。

熱処理前後における未加硫ゴムのムーニースコーチの最低粘度(V_m)を表1に、加硫曲線を図1から4に示す。

図1, 2の加硫曲線からTT, TET, TSおよびPZは、スコーチを起こしていることが認められる。

表1のV_mは、無添加(DM)と比較してD, EGSの変化が小さいが、加硫促進効果も小さい。ZTCは、加硫促進効果が大きく比較的、未加硫ゴムのスコーチを抑えることが認められる。

無添加(DM)に併用して加硫促進効果が大きい加硫促進剤は、スコーチしやすい傾向を示した。

実験

1. 配合

SBR1502 100, 酸化亜鉛 5, ステアリン酸 1, HAFブラック 30, シリカ^{*1} 50, ナフテン系オイル 30, シランカップリング剤^{*2} 6, DM 1, 硫黄 1.5, 加硫促進剤 0.5

表1 熱処理前後の最低粘度(V_m)

V _m	熱処理	無添加	D	C	TT	TET	TS	TOT-N	PZ	ZTC	EGS
		前	28	27	35	34	32	31	28	33	29
	後	49	39	67	測定不可 [*]	測定不可 [*]	測定不可 [*]	55	測定不可 [*]	63	44

^{*} 貯蔵中のスコーチにより測定は不可能。

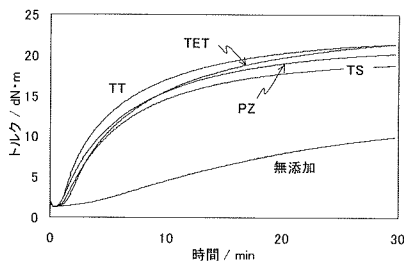


図1 TT, TET, TS, PZの熱処理前加硫曲線

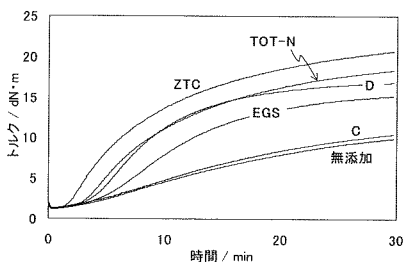


図3 D, C, TOT-N, ZTCの熱処理前加硫曲線

(TOT-Nは, 0.75)

^{*1} ニップシールVN3; 東ソー・シリカ株式会社

^{*2} Bis(triethoxysilylpropyl) polysulfide (A-1289; 日本ユニカー株式会社)

2. 試料

ノクセラード, C, TT, TET, TOT-N, TS, PZ, ZTC, ノックマスターEGS

3. 試験条件

貯蔵安定性試験(ギヤーオープン40℃, 30日熱処理後のムーニースコーチおよび加硫試験)

・ムーニースコーチ試験; ML-1, 135℃

・加硫試験; MDR2000, 160℃

参考文献

1) NOC技術ノートNo.539, 日ゴム協誌, 71(11), 会告375 (2005)

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。

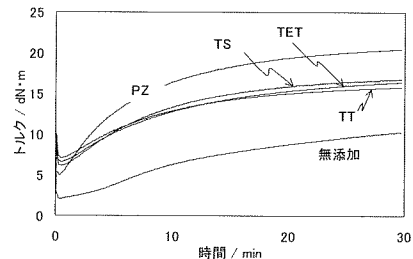


図2 TT, TET, TS, PZの熱処理後加硫曲線

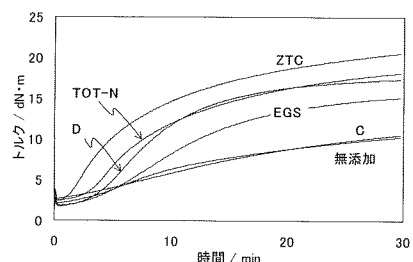


図3 D, C, TOT-N, ZTCの熱処理後加硫曲線

大内新興化学工業株式会社 <http://www.jp-noc.co.jp>