

ノクセラー TOT-N について(7)

〔CR 配合〕(1)

クロロブレンゴム(CR)のチオウレア加硫に対するスコーチ防止剤としてノクセラー TT 又は DM が有効である事が知られている^{1),2)}。今回は、エチレンチオウレア加硫に対するノクセラー TOT-N〔テトラキス(2-エチルヘキシル)チウラムジスルフィド〕のスコーチ防止効果について紹介する。

表1の配合に基づき、ノクセラー TOT-N を使用した場合のムーニースコーチ試験結果を表2に示す。ノクセラー TOT-N は TT 及び DM 同様に優れたスコーチ防止効果を示す。ノクセラー TOT-N の変量効果を図1に示す。TOT-N は TT よりも分子量が大きいにもかかわらず TT と同量配合で同程度のスコーチタイムを示す。

インターナルミキサーで混練りを行った場合の混練りトルク曲線を図2に示す。無添加に対しノクセラー TOT-N を併用する事によりスコーチが抑制され、混練り安全性が優れている事が認められた。

未加硫ゴムの貯蔵安定性について表3に示す。ノクセラー TOT-N 配合未加硫配合ゴムは粘度上昇が小さく貯蔵安定性が良好である。

レオメータ加硫試験結果を表2及び図3に示す。ノクセラー TT 及び DM では加硫度(トルク)が著しく低下する。一方、ノクセラー TOT-N ではトルクの低下が

なく加硫度に悪影響は認められない。

以上の結果から、ノクセラー TOT-N は CR のエチレンチオウレア加硫に対し優れたスコーチ防止剤である事が認められた。

次回、加硫ゴムの耐熱性、圧縮永久ひずみについて紹介する。

引用文献

- 1) NOC 技術ノート No. 272, 273 : 日ゴム協誌, 56, 534, 597 (1983)
- 2) 郷田兼成 : クロロブレンゴム, 大成社, p. 24 (1979)

〔実験〕

1. 配合

表1

CR*	100
ステアリン酸	0.5
酸化マグネシウム	4
酸化亜鉛	5
SRF ブラック	30
エチレンチオウレア	1.0
スコーチ防止剤	表2

* 非硫黄変性タイプ

表2 ムーニースコーチ及びレオメータ加硫試験

スコーチ防止剤\No.	1	2	3	4	5
DM		1.0			
TT			1.0		
TOT-N				1.0	1.5
ムーニースコーチ試験 ¹⁾					
V _m	44	41	42	42	40
t ₅ (min)	8.0	14.8	13.4	13.3	13.7
t ₃₅ (min)	14.7	26.4	22.6	17.8	21.2
レオメータ加硫試験 ²⁾					
M _{H(50')} (N·m)	5.20	4.40	4.61	5.12	4.96
t _{G(10)} (min)	3.8	5.8	5.0	4.1	4.7
t _{G(90)} (min)	26.2	30.2	25.7	26.9	27.2

¹⁾ JIS K 6300に準拠 ML-1, 125°C

²⁾ モンサント ODR-100, 160°C

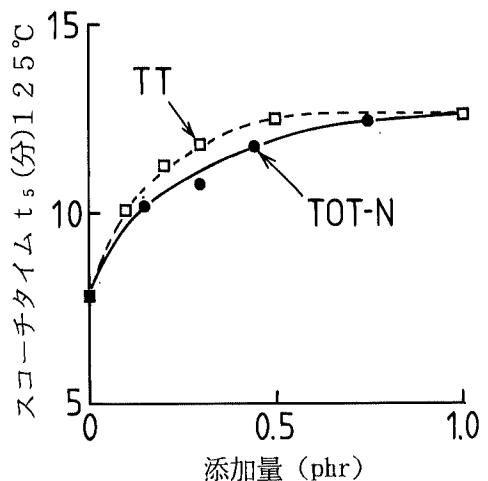


図1 ノクセラー TOT-N の変量効果

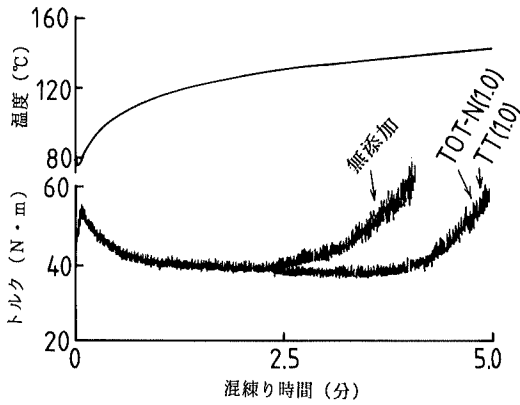


図2 混練りトルク曲線
60 cc ラボプラストミル, 70RPM, 充てん率75%
配合と手順: CR マスターバッチ (CR100, ステ
アリン酸0.5, 酸化マグネシウム4, 酸化亜鉛5,
SRF ブラック30), エチレンチオウレア1.0とス
コーチ防止剤とをラボプラストミルに投入し5分
間混練りを行った。

表3 未加硫ゴムの貯蔵安定性(40°C雰囲気中)

スコーチ防止剤\No.	1	2	3	4	
TT		1.0			
TOT-N			1.0	1.5	
ムーニースコーチ試験 ¹⁾					
貯蔵日数					
貯蔵前	V_m	44	42	42	40
	t_5 (min)	8.0	13.4	13.3	13.7
3日後	V_m	47	41	42	40
	ΔV_m	(+3)	(-1)	(0)	(0)
	t_5 (min)	7.8	13.0	13.1	13.7
7日後	V_m	53	44	44	42
	ΔV_m	(+9)	(+2)	(+2)	(+2)
	t_5 (min)	7.5	12.4	13.0	13.1

¹⁾ JIS K 6300に準拠 ML-1, 125°C
()内は貯蔵前に対する変化を示す

[訂正] NOC 技術ノート No. 393, 表題 [NR 配合]
(3)→ [EPDM 配合] (3)に訂正, 表2, No. 6の CZ,
ZTC, TOT-N 欄の数字1.0, 0.5, 2.0は削除する。

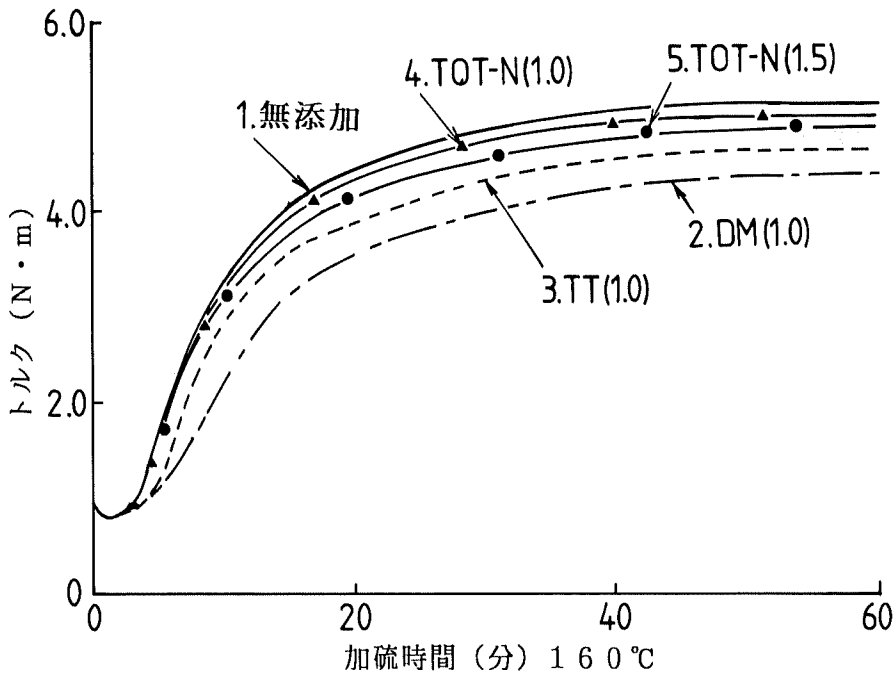


図3 レオメータ加硫曲線