

チウラム系加硫促進剤の併用効果 (3)

チウラム系加硫促進剤は、チアゾール系やスルフェンアミド系加硫促進剤と併用して使用されることが多い。過去に加硫促進剤の併用については幾つか紹介したり。

今回はNR/CZ, NBR/DM系におけるチウラム系加硫促進剤 (TT, TET-G, TBT, TOT-N, TBZTD, TS, TRA) の併用効果について紹介する。

図1及び図2に加硫曲線、表1にムーニースコーチの結果を示す。チウラム系加硫促進剤を併用することにより加硫速度、加硫トルクの向上が認められる。特にNBRにおいては、加硫促進剤からの放出硫黄の量によって加硫トルクが大きく変わる。NR, NBR共にTT, TRAの効果大きい。次回は加硫ゴムの物性について紹介する。

実験

1. 配合

(1) NR配合

NR 100, ステアリン酸 3, 酸化亜鉛 5, N330 40, 硫黄 1.5, ナフテン系オイル 10, 6C 1.0, CZ 1.0, チウラム系加硫促進剤 0.5 (TOT-Nは0.75)

(2) NBR配合

NBR (中高ニトリル) 100, ステアリン酸 1, 酸化亜鉛 5, N762 65, DOS 10, 硫黄 0.5, DM 1.0, チウラム系加硫促進剤 1.5 (TOT-Nは2.25)

2. 試験項目

(1) 加硫試験 (レオメーターMDR2000)

NR ; 150°C, NBR ; 160°C

(2) ムーニースコーチ ; ML 125°C

参考文献

例えば1) NOC技術ノート : 日本ゴム協会誌, 74, 164 (2001)

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。

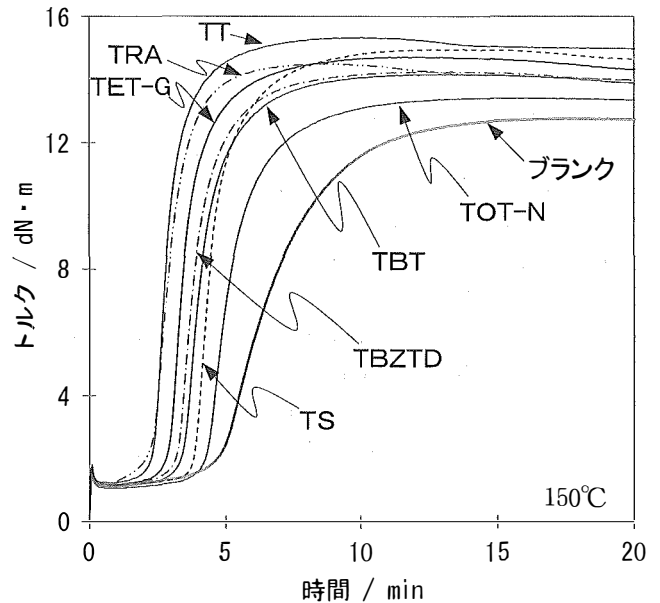


図1 CZと各種チウラム系加硫促進剤の併用 (NR)

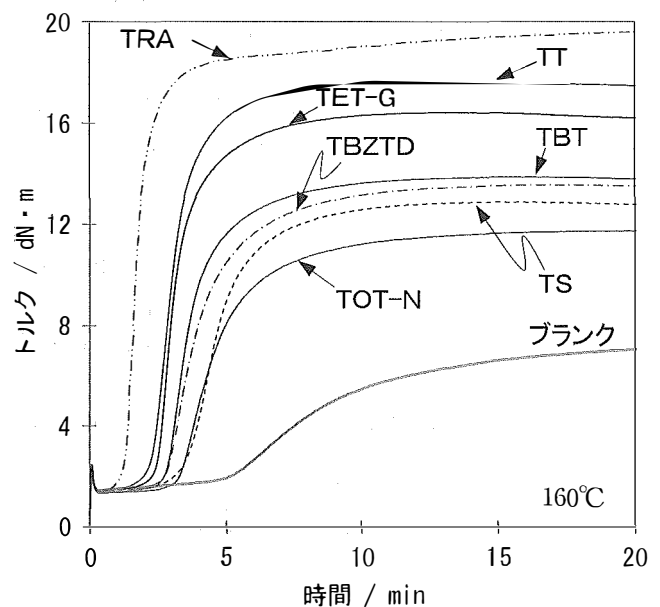


図2 DMと各種チウラム系加硫促進剤の併用 (NBR)

表1 ムーニースコーチ

		ブランク	TT	TET-G	TBT	TOT-N	TBZTD	TS	TRA
NR	Vm	24	29	28	25	24	27	26	28
	t5 [min]	25.4	12.5	16.4	19.6	25.5	18.0	19.5	11.1
NBR	Vm	未測定	34	33	32	31	32	32	37
	t5 [min]	未測定	20.4	27.5	33.6	41.9	35.3	32.0	7.7