

白色配合ゴムにおける各種加硫促進剤の加硫性能と着色性について (5)

[NR配合]

先に^{1,2)}、天然ゴムの白色系配合を用いて、アルデヒドアンモニア系、アルデヒドアミン系、チオウレア系、グアニジン系、チアゾール系、スルフェンアミド系加硫促進剤の加硫性能、加硫ゴムの着色性について紹介した。今回は、チウラム系、ジチオカルバミン酸塩系、キサントゲン酸塩系加硫促進剤の加硫性能について紹介する。

表1にムーニースコーチの結果、図1及び図2に加硫曲線を示す。チウラム系加硫促進剤の加硫速度とスコーチは、TT, TET-G, TBT, TOT-Nの順に遅くなり、アミンの塩基性が高いと加硫速度とスコーチが速くなる。ジチオカルバミン酸塩系、キサントゲン酸塩系加硫促進剤は加硫速度とスコーチが速い。TTCU, TTFE, TTTEはトルクが高い。次回は加硫ゴムへの着色性について紹介する。

実験

1. 配合

NR^{*1} 100, ステアリン酸 1, 酸化亜鉛 5, 炭酸カルシウム^{*2} 60, 酸化チタン^{*3} 15, 硫黄 2.0, 加硫促進剤 1.0 (TOT-Nは1.5)

^{*1} ペールクレープ1X, ^{*2} 白艶華CC, ^{*3} A-100

2. 試験項目

- (1) 加硫試験；レオメーター MDR2000, 145°C, 20分
- (2) ムーニースコーチ；ML 125°C

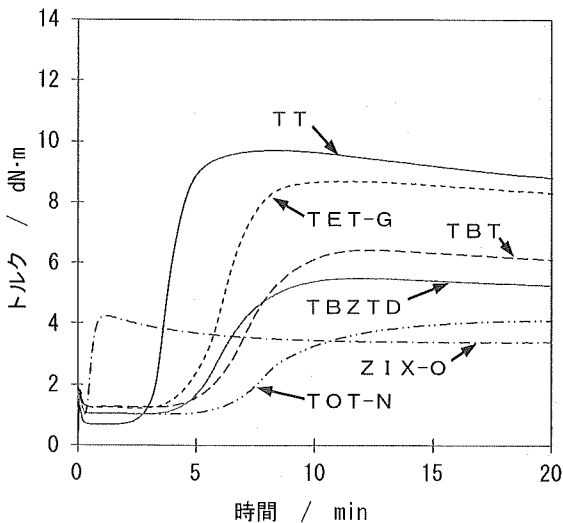


図1 チウラム系、キサントゲン酸塩系の加硫曲線

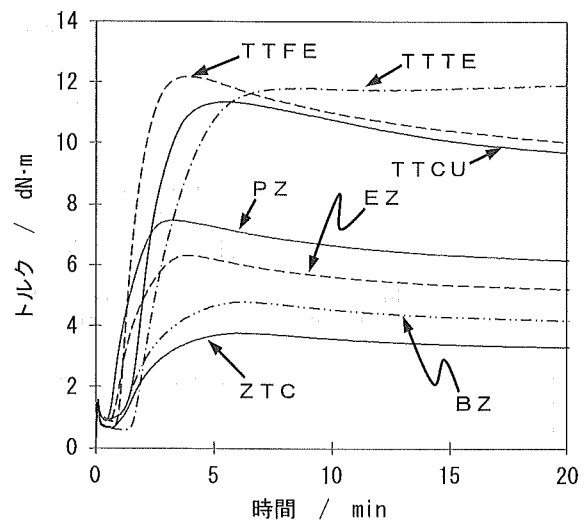


図2 ジチオカルバミン酸塩系の加硫曲線

参考文献

- 1) NOC技術ノートNo.666：日本ゴム協会誌, 89, 会告 201 (2016)
- 2) NOC技術ノートNo.667：日本ゴム協会誌, 89, 会告 263 (2016)

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。

表1 ムーニースコーチ

	Vm	t5 [min]	
チウラム系	TT	16	12.4
	TET	26	18.7
	TBT	27	23.0
	TOT-N	22	31.3
	TBZTD	23	21.8
ジチオカルバミン酸塩系	PZ	26	3.6
	EZ	24	4.3
	BZ	23	5.3
	ZTC	17	5.4
	TTCU	23	9.0
	TTFE	18	5.3
	TTTE	13	8.4
キサントゲン酸塩系	ZIX-O	31	2.2