

白色配合ゴムにおける各種老化防止剤について (4)

[NR配合]

先に¹⁻³⁾、天然ゴムの白色系配合における、アミン系老化防止剤の加硫への影響、老化防止剤の効果、加硫ゴムの着色について紹介した。今回から、フェノール系、イミダゾール系等の老化防止剤の加硫への影響、老化防止剤の効果、加硫ゴムの着色について紹介する。

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。フェノール系とTNPは加硫に対する影響が小さい。イミダゾール系は加硫速度が遅くなる。NS-10-Nは加硫がかなり速くなり、トルクも大幅に高くなる。次回は、加硫ゴム物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, M 1.0, 老化防止剤 1.0 (NS-10-Nは1.5phr)

^{*1} パールクレープ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
- (2) ムーニースコーチ；ML 125°C

参考文献

- 1) NOC技術ノートNo.670：日本ゴム協会誌, 89, 会告375 (2016)
- 2) NOC技術ノートNo.671：日本ゴム協会誌, 89, 会告409 (2016)
- 3) NOC技術ノートNo.672：日本ゴム協会誌, 89, 会告435 (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]
ブランク (老化防止剤なし)	23	6.5
モノフェノール系	200	6.5
	SP	6.8
ビスフェノール系	NS-5	7.2
	NS-6	7.0
	NS-30	7.5
ポリフェノール系	300	8.2
	NS-7	7.0
イミダゾール系	MB	10.9
	MBZ	10.7
チオウレア系	NS-10-N	2.2
亜リン酸系	TNP	6.5

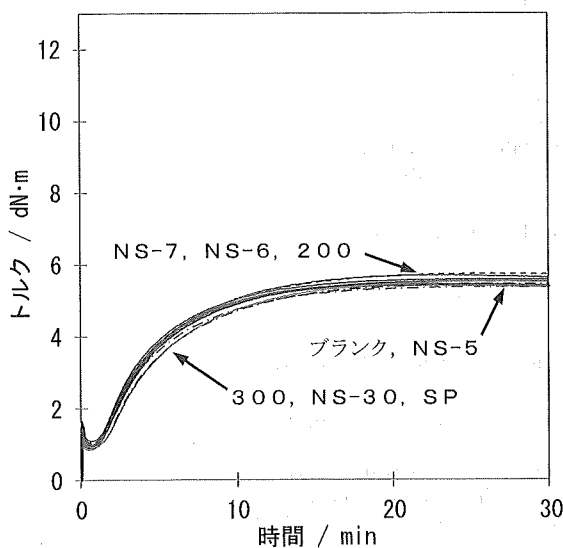


図1 加硫曲線 (フェノール系)

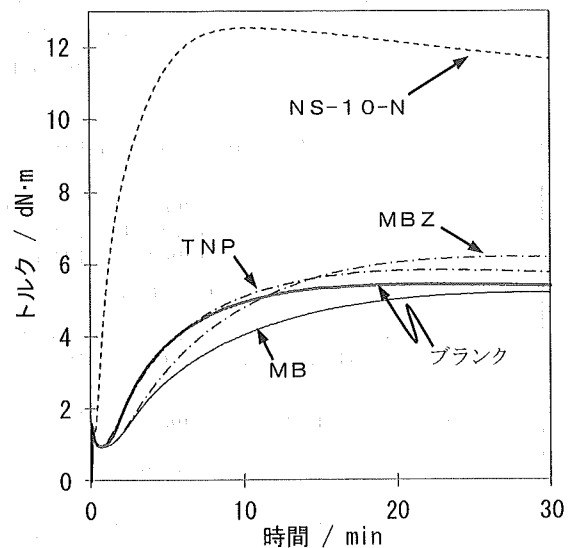


図2 加硫曲線 (イミダゾール系, チオウレア系, 亜リン酸系)