

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。

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。

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} 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℃
- (2) ムーニースコーチ；ML 125℃

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 |

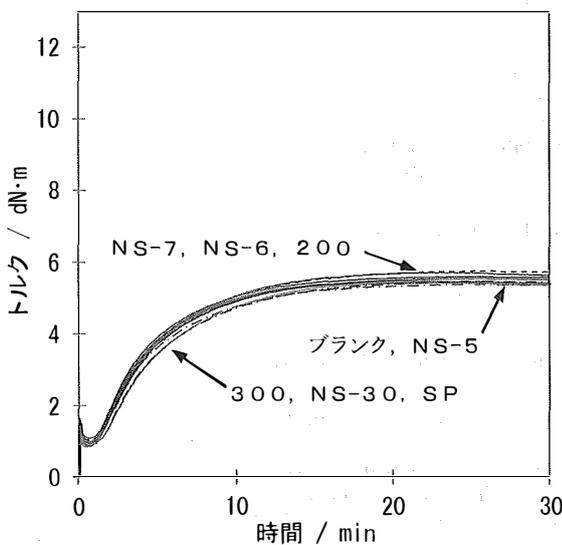


図1 加硫曲線 (フェノール系)

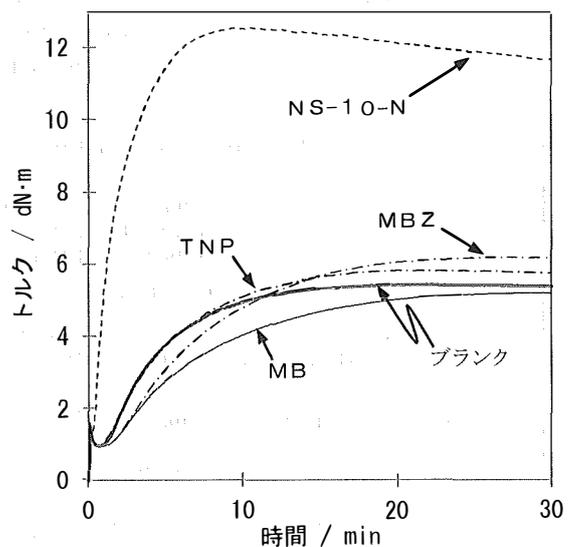


図2 加硫曲線 (イミダゾール系, チオウレア系, 亜リン酸系)