

高飽和ニトリルゴムの過酸化物架橋における老化防止剤の影響 (4)

過酸化物架橋の老化防止剤は、CD/イミダゾール系の併用系が多く用いられている。EPDMの場合はCD/MB、NBRやHNBRの場合はCD/MBZの系が、架橋密度を低下させないで耐熱性を向上させる^{1,2)}。今回は、HNBRの過酸化物架橋を用いてイミダゾール系老化防止剤の比較を行ったので紹介する。

表1に加硫試験とムーニスコーチ、図1に加硫曲線を示す。CDを配合すると、加硫トルクが低下している。CDにMBあるいはMMBの併用は、さらに加硫トルクが低下する。MBZあるいはMMBZの併用は、加硫トルクの低下がない。

HNBRの過酸化物架橋は、亜鉛塩のイミダゾール系老化防止剤が好ましいことが認められる。

実験

1. 配合

HNBR^{*1} 100, ステアリン酸 1, 酸化亜鉛 5, チオコールTP-95 10, N550 50, 有機過酸化物^{*2} 8.0, 老化防止剤別記

*1ゼットポール2020 (日本ゼオン株式会社)

*2ペロキシモンF-40 (日油株式会社)

2. 試験項目

- (1) 加硫試験; 170℃, レオメーターMDR2000
- (2) ムーニスコーチ試験; ML 135℃

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。

参考文献

- 1) NOC技術ノートNo.306:日本ゴム協会誌, 59, 366 (1986)
- 2) NOC技術ノートNo.316:日本ゴム協会誌, 60, 226 (1987)

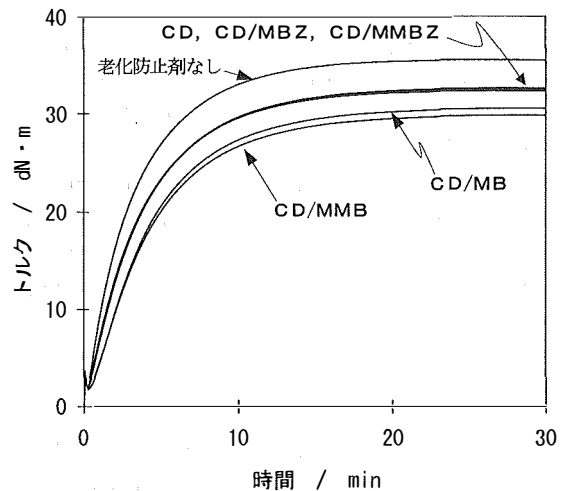


図1 CD/イミダゾール系老化防止剤併用の加硫曲線 (170℃)

表1 加硫試験とムーニスコーチ試験

| | 加硫試験 (170℃ × 30分) | | | | ML 135℃ | |
|----------------------|--------------------------|--------------------------|------------------------------|------------------------------|----------------|-------------------------|
| | M _H [dN·m] | M _L [dN·m] | t _c (10) [min] | t _c (90) [min] | V _m | t ₅ [min] |
| 老化防止剤なし | 35.6 | 2.0 | 0.6 | 8.9 | 53 | 7.2 |
| CD (1.0) | 32.4 | 2.0 | 0.7 | 9.7 | 54 | 8.0 |
| CD (1.0) /MB (1.0) | 30.6 | 1.8 | 1.1 | 10.6 | 48 | 11.8 |
| CD (1.0) /MMB (1.0) | 29.9 | 1.8 | 1.1 | 10.6 | 49 | 10.8 |
| CD (1.0) /MBZ (1.0) | 32.7 | 2.0 | 0.8 | 9.9 | 52 | 9.6 |
| CD (1.0) /MMBZ (1.0) | 32.6 | 2.1 | 0.8 | 9.8 | 55 | 9.2 |

NOC技術ノートは、大内新興化学工業株式会社 website よりすべてのバックナンバーが閲覧できます。
http://www.jp-noc.co.jp/technology/nocnote_top.html