

老化防止剤と過マンガン酸カリウム消費量 (2) [各種老化防止剤の影響(IR 配合)]

前回¹⁾に引き続き、各種老化防止剤単独配合加硫ゴム及びそれ自身の過マンガン酸カリウム消費量について紹介する。今回は、アミン系老化防止剤について紹介する。

1. 実験

1.1 加硫ゴムの調整

表1の配合に基づき、表2に示す老化防止剤及び加硫条件で加硫ゴムシート(2 mm厚)を作製した。今回使用した加硫促進剤は、過マンガン酸カリウム消費量の少ないノクセラー TOT-Nを用いた。

1.2 浸出試験

前回²⁾と同一条件で行った。加硫ゴムシートの大きさ: 35×35×2 mm厚(接水面積: 2730 mm²)、浸出液: 純水, 60 ml, 浸出条件: 60℃, 1時間静置。

2. 3 過マンガン酸カリウム消費量

JIS S 3200-7(1997)に準拠し、前回²⁾と同一条件で行った。

3. 結果

老化防止剤配合加硫ゴムの過マンガン酸カリウム消費量を表2及び図1に示す。アミン系老化防止剤の中で、224, PA, AD, CD, White, DPなどが過マンガン酸カリウム消費量が少ない。一方、AW-N, B-Nや810-NAは過マンガン酸カリウム消費量が多いことがわかる。810-NAと6Cの関係は、6C<810-NAの順となり、分子量の大きい6Cが過マンガン酸カリウム消費量が少ない。次に、老化防止剤自身の過マンガン酸カリウム消費量を図2に示す。CDが過マンガン酸カリウム消費量が著しく小さいことがわかる。以上の結果から、老化防止剤自身と老化防止剤配合加硫ゴムとの過マンガン酸カリウム消費量には相関性があり、ノクラック CD[4,4'-ビス(α , α' -ジ

表1 配合

IR*1)	100
ステアリン酸	1
活性亜鉛華	0.5
硫黄	1.5
TOT-N	0.5
老化防止剤	表1

* 1) シス含量: 92%, ムーニー粘度: 78

表2 老化防止剤による過マンガン酸カリウム消費量

老化防止剤	加硫時間 145℃(分)	KMnO ₄ *1)消費量 (mg/l)
1. 224(1)	35	6.0
2. AW-N(1.5)	35	42.8
3. B-N(1.5)	35	34.1
4. PA(1)	40	6.3
5. ODA-N(1.5)	40	15.8
6. AD(1)	40	5.9
7. CD(1)	40	4.9
8. TD(1)	35	10.7
9. White(1)	35	5.8
10. DP(1)	35	8.2
11. 810-NA(1)	35	27.9
12. 6C(1)	35	13.2
13. G-1(1)	35	14.8
14. 無添加	40	4.7

* 1) JIS S 3200に準拠, n=2

メチルベンジル)ジフェニルアミン]が過マンガン酸カリウム消費量が著しく小さい。

引用文献

- 1) NOC 技術ノート No.469: 日ゴム協誌, 73, 62(2000)
- 2) NOC 誌技術ノート No.463: 日ゴム協誌, 72, 440(1999)

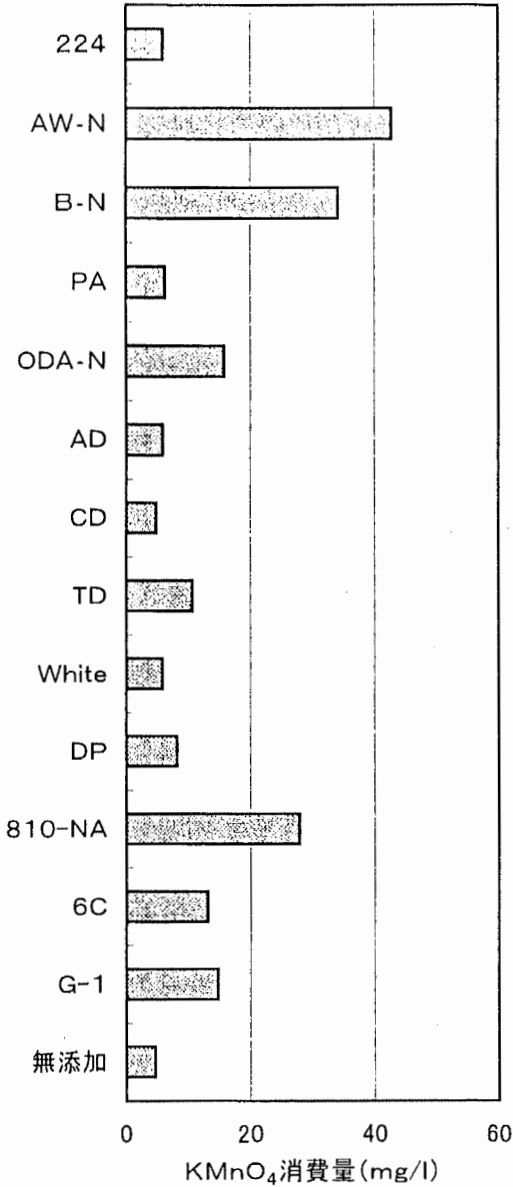


図1 老化防止剤による過マンガン酸カリウム消費量

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。

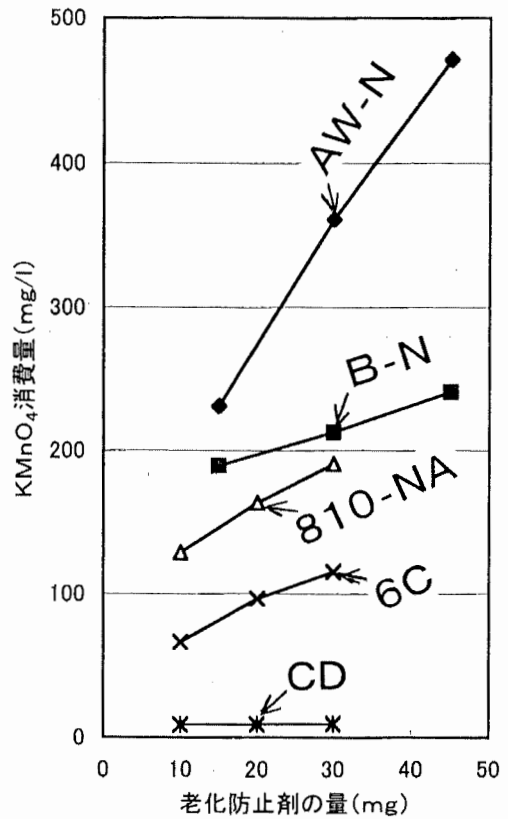


図2 老化防止剤自身の過マンガン酸カリウム消費量^{*1)}
 * 1) 褐色の瓶に、純水60mlを採り、これに老化防止剤(10, 20, 30mg)を添加し、60℃、1時間静置した後ろろし、ろ液を検水とした。

大内新興化学工業株式会社