

オゾン劣化防止剤 サンノック について (11)

ワックス配合の加硫ゴム製品が激しいブルーミングのためその製品々位の低下を起すことがよく問題にされることがある。これは先¹⁾にも Best²⁾ らによる測定結果を示したようにワックスの種類、量および放置温度条件によってある程度改良することが出来ると思われる。

また、Ferris³⁾らによるとブルーミング速度が速いパラフィンワックスに1%のマイクロクリスタリンワックスを混合しただけで、結晶形はパラフィンワックスよりはるかに小さくなりその輪郭もくずれることがわかった。さらに、5%も加えるとパラフィンワックスの外観的特徴は完全に失なわれ、マイクロクリスタリンワックスに類似してくる。このように他のワックスとの混合によるブルーミング結晶の改質によっても、ブルーミングはある程度変化させることが出来ると思われる。

また、先¹⁾にも Best²⁾ らの結果を示したように充填剤の種類によってもワックスのブルーミングがかなり影響されることから、充填剤の選択によってもある程度改良することが出来ると思われる。

さらに、使用ゴムポリマーによってもワックスの相溶性等からかなりブルーミングを改良することができると思われることから、先に NR, SBR⁴⁾ について各種ワックスのブルーミング経時変化を検討しました。

今回は BR を用いた場合のワックスブルーミングの経時変化と耐オゾン性との関係について実験を行なったのでご紹介いたします。

各試料を配合した BR 加硫物の室温におけるブルーミング層の経時変化を顕微鏡写真 (×75) にて示した。この写真より対応品は加硫後の放置日数が経過するにしたがって大きな結晶が認められる。これに対してサンノックは極く小さな結晶が認められる。これらのこととあいまって対応品は外観的に激しいブルーミングを起していることが認められるのに対して、サンノックは極く薄いくもり程度しかブルーミングが認められない。

耐オゾン性についてもオゾン亀裂の写真 (×3) で示した。対応品は亀裂が認められるのに対してサンノックは全く認められない。この耐オゾン性とブルーミング層の結晶性とは何らかの関係があると思われる。

1. 配合

BR (JSR BR-01)	100
亜鉛華	5
ステアリン酸	1
HAFブラック	40
硫黄	2.0
ノクセラ-CZ	1.0
試料 (表-1)	2.0

表-1 試料

1. サンノック
2. 対応品
3. ブランク

2. 試験結果

2-1 オゾン劣化試験

試験条件

試験機：オゾンウェザーメーター OMS-2 型 (東洋理
化製)

オゾン濃度：50 ± 5 ppm, 試験時間：5 時間

試験温度：40 ± 1 °C, 試験片の加硫条件：150 °C × 20 分

試験片の形状：15 × 140 × 2 mm, 標線距離：80mm

伸び：40, 50% (静的)

2-2 オゾンき裂の評価

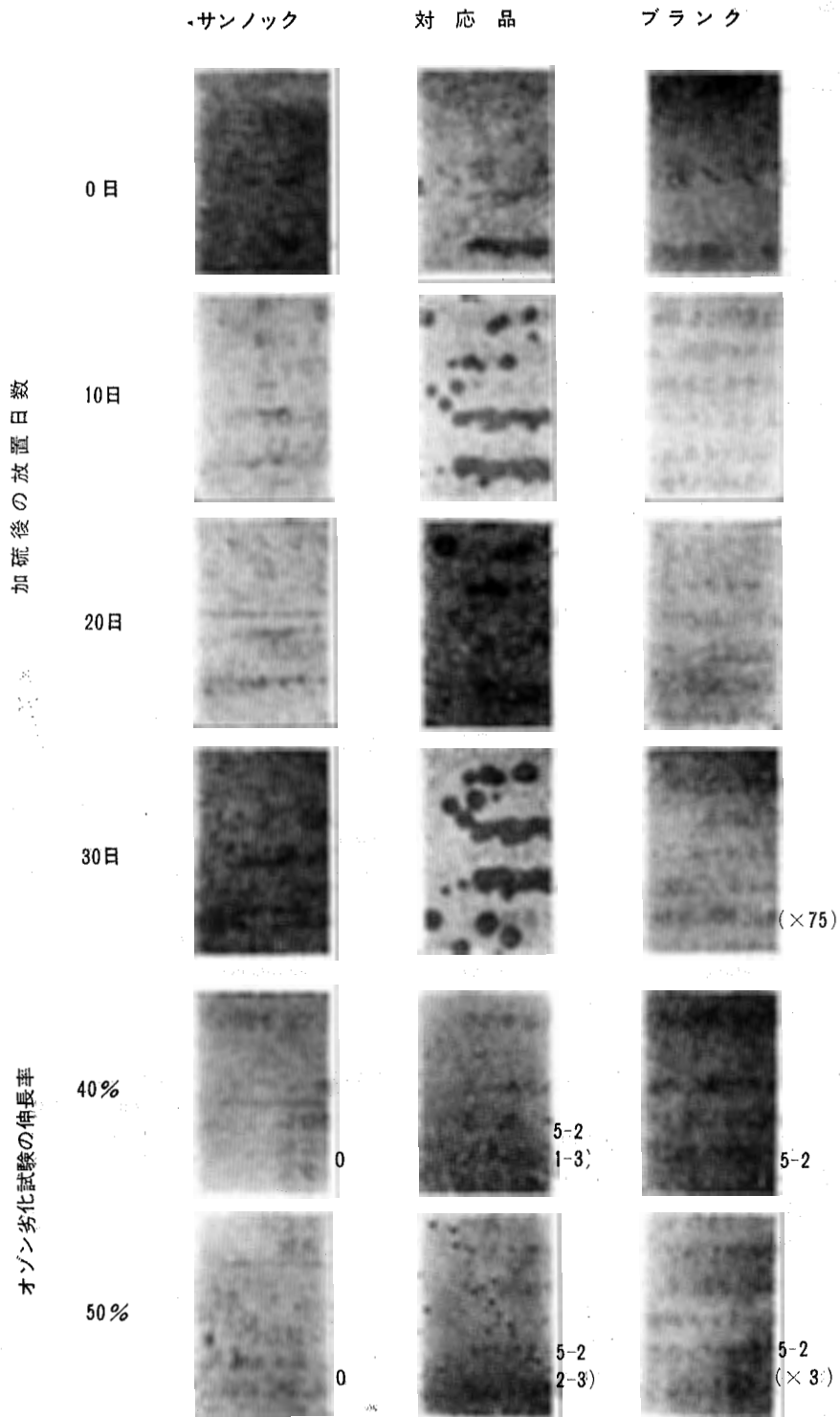
オゾンき裂の評価は (表-2) に示すき裂の評価基準にしたがって、き裂の数と大きさの二重標示で示す。

表-2

き裂の数	き裂の大きさ
0 き裂なし	1 肉眼では測定不可能なき裂
1 " 点在	2 0.5mm 以下のき裂
2 " 少数	3 0.5~1.5mm の "
3 " 多数	4 1.5~3.0mm の "
4 " 大多数	5 3.0mm 以上の "
5 " 無数	

引用文献

- 1) NOC 技術ノート No. 125, 126
- 2) L. L. Best and R. C. W. Moakes: *Rubber Chem. Technol.*, **24**, 1017 (1951)
- 3) S. W. Ferris, S. S. Kurz, J. S. Sweely: *ibid.*, **32**, 379 (1951)



(×75)

5-2
1-3

5-2

5-2
2-3

5-2
(×3)