

NOC 技術ノート No. 54

加硫剤

バルノック R について

(1)

バルノック R は天然ゴムおよび SBR, NBR, IIR などの合成ゴムに対してイオウの代りとなる有機加硫剤です。通常の加硫温度において分解して生じた活性イオウによりゴムを加硫せしめるのでスコーチングを起さず、サルファーブルミングを全然伴わないすぐれた耐老化性の加硫ゴムが得られます。

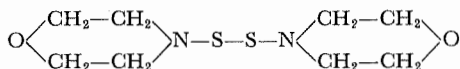
今回はこのバルノック R の性状および配合上の特徴と配合量の変化による加硫におよぼす影響の実験結果の一端をご報告します。

バルノック R

化学名

N, N'-Dithio bis (morpholine)

[4, 4'-Dithio dimorpholine]



性状

- ・外観 白色ないし灰白色
- ・味 無し
- ・臭気 特有の臭気あり
- ・比重 1.29 @25°C
- ・溶解性 ベンゼールに可溶；ガソリン，アセトンに僅溶；アルコール，エーテルに難溶；水に不溶
- ・着色性 ほとんどなし
- ・汚染性 ほとんどなし
- ・保存性 正常の倉庫管理の温度では良好
- ・詳細は弊社カタログ NOC-(R)L-34 および NOC 誌 (No. 6) Vol. 2 No. 2 p. 5~20, (No. 15) Vol. 4 No. 3 p. 5~8 をご覧下さい。

バルノック R の配合上の特徴は

- (1) 天然ゴムの他 SBR・NBR・IIR のような合成ゴムのイオウの代りになる加硫剤である。

- (2) 加硫温度で分解して活性化イオウを放出しゴム-イオウ架橋が容易に行なわれる。
- (3) スコーチを起さず通常のロール作業ではきわめて安全である。
- (4) 分散性良好であるが混練の初期に添加するのが好ましい。
- (5) 加硫ゴムはサルファーブルミングがなく耐老化性のすぐれた加硫物が得られる。
- (6) 着色性はほとんどないので白色ないし鮮明配合物にも利用できる。特に IIR (ブチルゴム) のサルファーブルミングを極度にきらう鮮明色配合物の加硫剤として効果的である。
- (7) アルキル化フェノール系およびアルキル化ヒドロキノン系の無着色老化防止剤の効果を増大させる。
- (8) チアゾール系，チウラム系，ジチオカーバメート系のような酸性促進剤を活性化する傾向がある。
- (9) 配合量は，単独使用の場合はゴムに対して 3~4 PHR が適当である。
- (10) バルノック R の活性イオウ含有量は 27.1% であるためイオウ 1 はバルノック R 3.7 に相当する。
- (11) この配合の未加硫生地および加硫物はアレルギー性特異体質の人に対して発疹を起こす場合がある。

実験データ

・配合	A	AA
ペールクレープ	100	100
炭 マ グ	95	95
ポリブテン	5	5
透明亜鉛華	3	3
ステアリン酸	1	1
ノクセラ-Mix No. 1	1	1.3

・通常のイオウの幾分かをバルノックRに置換する使い方の一例としてイオウとバルノックRの配合割合を次のように行なった。しかし今回はイオウの絶対

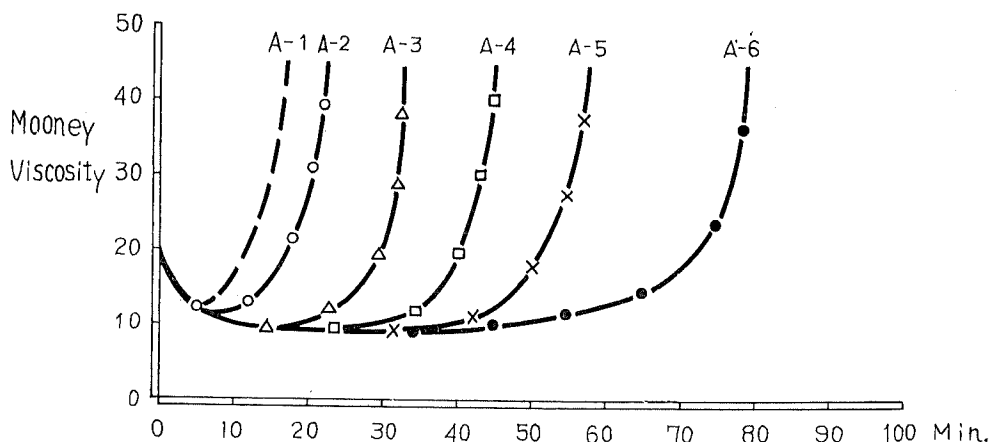
量とバルノックRのイオウ含有量の等量を置換したのではないのでバルノックRの配分量増加と共にムーニースコアタイムがおくれている。

A~AA			1	2	3	4	5	6	
イ	オ	ウ	2.5	2.0	1.5	1.0	0.5	0	PHR
バルノックR			0	0.5	1.0	1.5	2.0	2.5	PHR

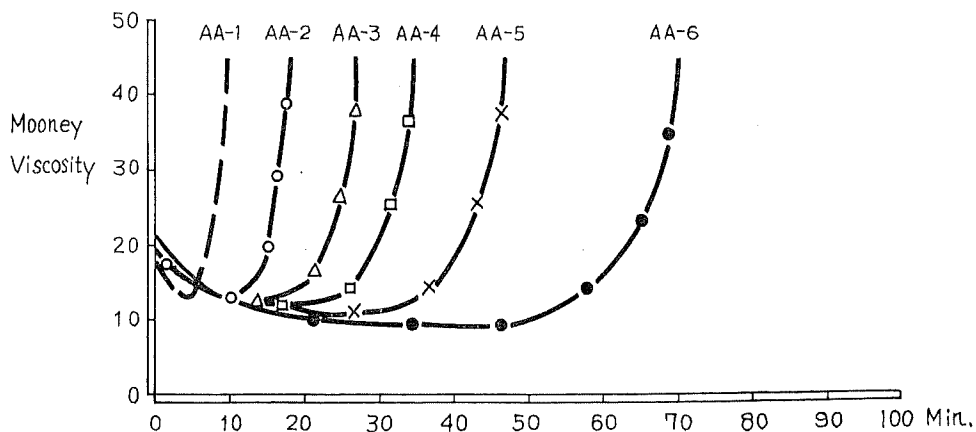
・加硫に対する影響

ムーニービスコメーターにて 250°F の測定を行なった。

第 1 図 測定条件 250°F MS-1
A 配合 (ノクセラー Mix No. 1 1 PHR 使用) にてバルノック R-硫黄の配合量変化による各試料のムーニー試験結果



第 2 図 測定条件 250°F MS-1
AA 配合 (ノクセラー Mix No. 1 1.3 PHR 使用) にてバルノック R-硫黄の配合量変化による各試料のムーニー試験結果



大内新興化学工業株式会社