

NOC 技術ノート No. 17

ノクラック AW について

ゴム工業の発展は目覚ましく日進月歩の観がありますが、またこれと平行して、そのゴム工業製品の品質もますます高度のものが要求されるようになってきました。

ゴムの加硫物は時日の経過とともに老化現象が起こることは古くから知られていることであります。この老化については多くの人々が研究し、現在ではこの老化に対する対策も目覚ましく発達しております。

この老化の外部的因子として主なものは酸素、日光(紫外線)、熱、オゾン、微生物、および機械的疲労などが挙げられます。このうち、酸素、日光、熱、機械的疲労などによる老化の防止剤は種類も多く市販されていますが、オゾン劣化に対する防止剤は現在、種類もあまり多くないようであります。オゾン劣化についてはこのシリーズのNo. 4 (ゴム協会誌 34, 299 (1961)) に簡単に言及しておりますのでここでは省略いたします。

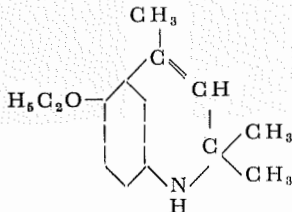
本稿では通常の老化防止効果とあわせ、このオゾン劣化—オゾン亀裂防止にすぐれた効果を有しているアミン—ケトン系の ノクラック AW についてその性状、特徴、および弊社における実験結果の一端を紹介いたします。

ノクラック AW の紹介

アミン—ケトン系に属する老化防止剤で、天然ゴム、合成ゴムのいずれにも好適であります。ノクラック AW は通常の老化現象に対してすぐれた抵抗性を示しますが、特にオゾン劣化—オゾンによる亀裂—に対しては非常に優秀な防止効果をもっていることはその一大特徴であります。

化学名

6—Ethoxy—2, 2, 4—trimethyl—1, 2—piperidinoquinoline



・外 観 赤黒褐色液体

- ・着色性 あり
- ・汚染性 あり
- ・保存性 良好

ノクラック AW はどんな種類のゴムにも老化防止剤として使用可能であります。またゴムに直接添加できゴムとの相溶性が大きいので分散性はきわめて良好であります。ノクラック AW は特にオゾンによる劣化—オゾン亀裂を防止する能力が極めて大きいのと同時に屈曲による亀裂を防止する能力があるばかりでなく、空気酸化による老化をも防止いたします。SBR はことにオゾン亀裂を受けやすく、しかも cut-growth の大きいのは周知のことです。これに対しては ノクラック AW がきわめて有効な防止剤であります。

なお詳細な説明書 [NOC—(R) L—44] があります。

実験 1. オゾン曝露試験

1.1 ノクラック AW のオゾン劣化防止効果

SBR カーボン配合に ノクラック AW を使用し試験片に 5, 10, 15, 20% の伸びを与え、A. S. T. M. D1149—55T に準じてオゾン曝露試験を行なった。曝露試験結果の判定は写真撮影によった。

配 合

SBR #1500 (JSR)	100
亜鉛華	5
ステアリン酸	1
イオウ	2
ノクセラー CZ	0.75
三菱プロセスオイル1号	3
HAF—カーボン (Philblack 0)	50
試料 ノクラック AW	1, 2

加硫条件

141°C × 60min プレス加硫

オゾン曝露条件

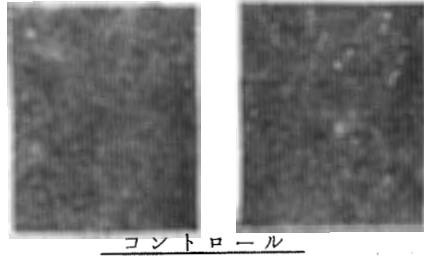
オゾン濃度	25 ± 5 ppm
温 度	32 ± 1°C
曝露時間	5 hr

オゾンウエザメーター 東洋理化製 COS—2

オゾン曝露試験結果

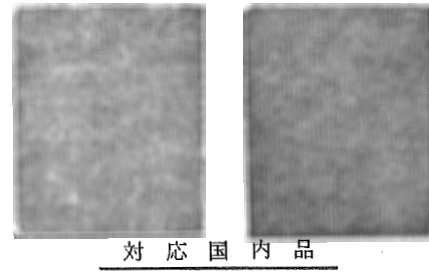
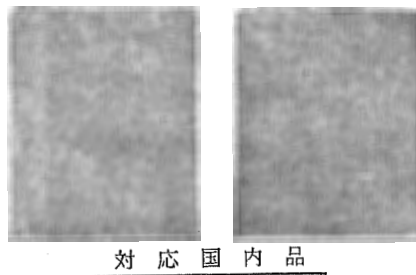
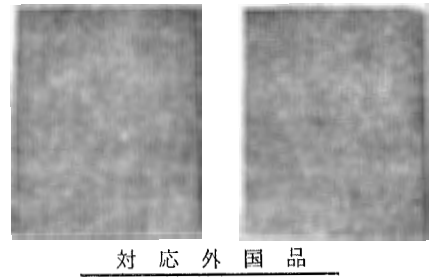
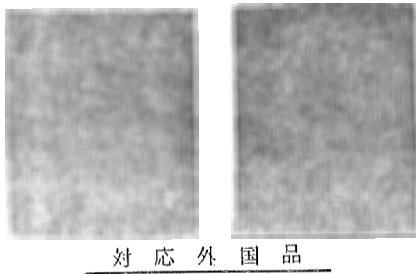
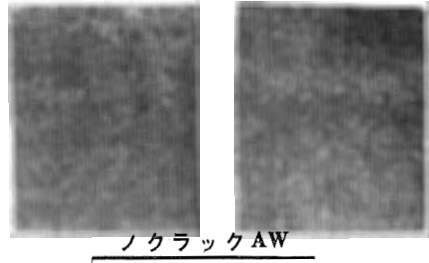
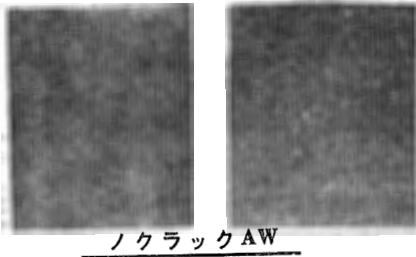
写真倍率 ×2.5

写真7. 伸び5%の場合 ノクラックAW と対応外国品, 対応国内品の比較



1 PHR

2 PHR



大内新興化学工業株式会社