

# オゾン劣化防止剤サンノックについて

(5)

ある種のワックス類がゴム製品の日光亀裂防止剤、およびオゾン劣化防止剤としての効力を有しており、特に静的用途に対して非常に有効であることは周知の事実である。

さきりに、日光き裂防止剤としての当社製品、サンノックの性能について報告しました。

そこで、今回はこのサンノックにオゾン劣化防止剤、ノクラック 810-NA、ノクラック 810-NA、およびノクラック AW を併用した場合の耐オゾン性について実験を行なったので、ご紹介いたします。

サンノック等のワックス類のオゾン劣化防止機構はゴム中に配合されたワックスが、加硫後、ゴム表面にマイグレードして物理的な皮膜を形成し、オゾンが直接ゴム表面にアタックするのを遮断することによっておこなわれることは周知のとおりである。ノクラック 810-NA、ノクラック AW 等のオゾン劣化防止剤も、ゴム表面でオゾンと反応する<sup>2)</sup>。

サンノック等のワックス類にノクラック 810-NA、ノクラック AW のオゾン劣化防止剤を併用すると、ワックス類はゴム表面へオゾン劣化防止剤を運ぶはたらきをし<sup>3)</sup>、効果を大きくする。また、さらにワックス類は防止剤の揮発を防ぎ皮膜を作ってオゾンや酸素の作用を防止する。

以上のことは、サンノックーノクラック 810-NA 系、サンノックーノクラック 810-NAーノクラック AW 系で示される優れた耐オゾン性で明確である。すなわち、この双方の系が有する耐オゾン性は各試料の臨界ストレイン (図-1, 表-3) によって明らかである。また、このことは写真表によって一層明らかとなる。

引用文献

- 1) NOC 技術ノート No. 13, 14, 15, 16
- 2) Bloomifield: Rubber Age 90, 932 (1962) Lorenz, O., Parks, C. R.: Rubber Chem. Technol., 36, 194 (1963)
- 3) 金子: 日ゴム協誌 40 (4), 291 (1965)  
長谷部: 日ゴム協誌 38, 912 (1967)

2-4 各試料の臨界ストレイン

表-3

試料	(phr)	臨界ストレイン (%)
(A) ブランク		5
(B) サンノック(2),	810-NA (1)	40以上
(C) サンノック(2),	810-NA (0.5) AW (0.5)	40以上
(D) 対応品(2),	810-NA (1)	10
(E) 対応品(2),	810-NA (0.5) AW (0.5)	10

1. 配合

SBR (#1712)	100
亜鉛華	5
ステアリン酸	1
HAF ブラック	40
イオウ	2
ノクセラール CZ	1
試料	(表1)

表-1 試料

(A) ブランク	
(B) サンノック(2),	ノクラック 810-NA (1)
(C) サンノック(2),	ノクラック 810-NA (0.5) ノクラック AW (0.5)
(D) 対応品(2),	ノクラック 810-NA (1)
(E) 対応品(2),	ノクラック 810-NA (0.5) ノクラック AW (0.5)

( ): 配合量 [phr]

2. 実験結果

2-1 オゾン劣化試験

実験条件  
試験機: オゾンウェザーメータ OMS-II (東洋理化学)  
オゾン濃度: 50±5 ppm, 試験時間: 5 時間  
試験温度: 50°C, 試験片の形状: 15×140×2 mm  
標線距離: 80 mm, 伸び: 5, 10, 20, 30, 40%  
試験片加硫条件: 150°C×25分

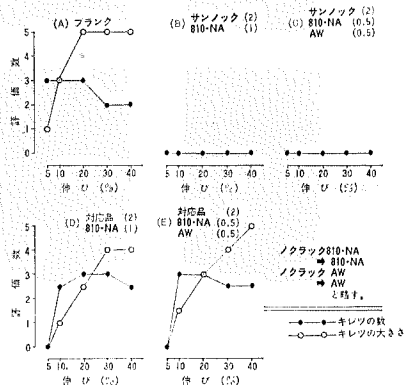
2-2 オゾンき裂の評価

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

表-2 き裂の評価基準

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 0.5 mm 以下のき裂
2 少数	3 0.5 ~ 1.5 mm //
3 多数	4 1.5 ~ 3.0 mm //
4 大多数	5 3.0 mm 以上 //
5 無数	

2-3 各試料に対する耐オゾン性



SBR

O<sub>2</sub> : 50pphm  
Temp: 50°C  
time 5hrs

伸 び %	phr				
	フランク	サンプル(2) 810NA (1)	サンプル(2) 810NA(0.5) AW (0.5)	他社製品(2) 810NA (1)	他社製品(2) 810NA (0.5) AW (0.5)
5					
10					
20					
30					
40					

( x 3 )

大内新興化学工業株式会社