

NOC 技術ノート No. 23

ノクラック 224 について

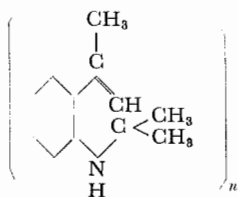
(1)

ノクラック 224 はケトンアミン系に属する老化防止剤で、天然ゴムにも合成ゴムにも好適の老化防止剤であります。通常の老化現象に対してすぐれた抵抗性を示しますが、特に熱による劣化現象に対しては非常に優秀な老化防止効果を有していることは、その一大特徴であります。尚、加硫前、加硫後のいずれの場合でもブルームしない利点をもっております。

ノクラック 224 の紹介

化学名

Polymer of 2, 2, 4-trimethyl-1, 2-Dihydroquinoline



性状

- ・外観 琥珀色樹脂状
- ・味 なし
- ・臭気 僅少の特臭あり
- ・比重 1.08 @25°C
- ・軟化点 70~100°C
- ・溶解性 ベンゾール、アセトン、クロロホルム、アルコールに可溶；ガソリンその他の石油系炭化水素に僅溶；水に不溶
- ・着色性 あり
- ・汚染性 あり
- ・保存性 良好

通常の老化防止以外に耐熱老防としてすぐれた性能を有する ノクラック 224 は他の老化防止剤 ノクラック D, PA などのとき単純な物質でなく、2, 2, 4-トリメチル-1, 2-ジヒドロキノリンの重合体でありますので、その品質の基準となる特性値は上記のように軟化点が70~

100°Cときわめて大きな幅の測定値を採用しております。軟化点が70~100°Cということはその分子量が400~600位の間にありと推定されますので(図1参照)、弊社研究部におきまして現市販品の規格内における4種の分子量(重合度、軟化点)の異なる試料を試作し、それらが老化防止効果上どのような影響があるかを見出すため、後述のごとき一連の実験を行ないましたので、その結果を報告します。なにかの参考ともなれば幸甚に存じます。

本実験に用いた試料の特性値

試料記号	分子量	重合度	軟化点(°C)
S(現市販品)	407.4	2.56	75.6~76.4
A	397.7	2.299	74.2~74.5
B	498.0	2.879	90.5~91.2
C	535.0	3.092	94.8~95.3
D	569.4	3.291	97.3~97.8

* 分子量の測定法：氷点降下法，溶媒 ベンゾール

* 軟化点の測定法：環球式，溶媒 水，試料 D のみ流動パラフィン

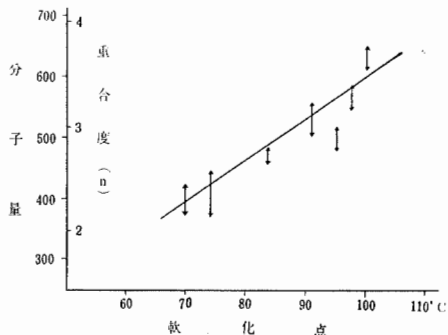


図1 ノクラック 224 の軟化点と分子量(重合度)との関係

図 1 軟化点と分子量（重合度）との関係

上記の方法により分子量と軟化点を測定してプロットしたもので、このデータより軟化点が70~100°Cの範囲では分子量が400~600の間にあることが認められる。

本実験に使用した配合および加硫条件

配合

R.S. Sheet #1	100	—
SBR 1712*	—	100
Zn-Oxide	5	5
Stearic Acid	3	1.5
HAF-Black**	40	40
Nocceler CZ	0.5	1
Sulfur	3	2
Sample	2	2
	153.5	151.5

* JSR 1712

** Philblack O

加硫条件

NR配合 140°C×35min

SBR配合 150°C×30min

ただし、反バツ弾性、圧縮永久ヒズミの試験片は

NR配合 140°C×40min

SBR配合 150°C×35min

実験 1 ムーニースコーチ試験

各試料の加硫におよぼす影響を見るためにムーニースコーチタイムを測定した。測定条件は小ローターを用いて250°F(121°C)の温度である。

測定結果は表1.1および表1.2に示した。

この結果より見るに各試料間に大差は認められないが、全体的に次のことがいえるように思われる。すなわち、分子量（重合度あるいは軟化点）が大になるにしたがって極くわずかではあるが加硫を遅らせる傾向が見られる。このことはNR配合、SBR配合ともにいえるものと思われるが、この実験ではSBR配合においてB試料がD試料よりも遅れているが一般的傾向としては上のことがいえるものと思われる。しかし、現市販品規格内では差異はないといえる。

実験 2 引裂試験

順序として次に熱老化試験の結果を記すのがいいと思われるが紙面の都合上、老化試験は次回にして、ここでは試料配合加硫ゴムの引裂強さの測定結果を報記する。

引裂強さの測定はJIS K6301に準じて、A、Bの両型の試験片を用いて行なった。

測定結果は表2.1および表2.2に示した。この結果より見て各試料間に大差は認められないがA型においては試験片へ付ける0.5mmの切込を均一にするのが困難なのでバラツキもB型に比べ大きかった。

表 1.1 NR配合におけるムーニースコーチタイム

	MS-1 250°F		
	S(5 point)	C(20 point)	C'(30 point)
S	15'07"	17'35"	18'25"
A	14'39"	17'20"	18'17"
B	15'18"	17'41"	18'30"
C	16'05"	18'35"	19'30"
D	16'20"	18'50"	19'45"

表 1.2 SBR配合におけるムーニースコーチタイム

	MS-1, 250°F		
	S(5 point)	C(20 point)	C'(30 point)
S	43'26"	47'36"	48'45"
A	42'10"	46'08"	47'22"
B	44'27"	48'36"	49'48"
C	43'29"	47'57"	49'03"
D	43'36"	48'02"	49'15"

表 2.1 NR配合における引裂強さ (kg/cm)

	JIS	
	A型	B型
S	133	65
A	111	76
B	107	66
C	125	71
D	108	75

表 2.2 SBR配合における引裂強さ (kg/cm)

	JIS	
	A型	B型
S	41	56
A	42	58
B	37	55
C	42	51
D	36	54

大内新興化学工業株式会社