

パーオキサイド加硫用スコーチ防止剤としての ノクセラ-TOT-N について(2)

パーオキサイド加硫ゴムの耐熱性を更に向上させるためには老化防止剤の添加が有効である。EPDM の場合にはノクラック224とノクラックMBとの併用が有効であり、一般に採用されている¹⁾。今回は、224/MBを添加したEPDM配合におけるノクセラ-TOT-N [テトラキス(2-エチルヘキシル)チウラムジスルフィド]のスコーチ防止効果及びその加硫ゴムの特性について紹介する。

表1の配合に基づき、TOT-Nのスコーチ防止効果(ムーニースコーチ試験・レオメータ試験)を表2に示し、レオメータ加硫曲線を図1に示す。TOT-Nは老化防止剤配合系においても良好なスコーチ防止効果を示すことがわかる。

TOT-N添加加硫ゴムの引張試験、硬さ試験、熱老化試験及び圧縮永久ひずみ試験結果を表3に示し、熱老化後の引張強さ及び伸びの変化率を図2、3に示す。TOT-N添加加硫ゴムは若干引張応力の低下が認められるが、耐熱性、圧縮永久ひずみの低下は認められないことがわかる。

引用文献

- 1) NOC 技術ノート No.304、305、306：日ゴム協誌、59、246、309、366 (1986)

実験

表1 配合

EPDM*1	100
ステアリン酸	0.5
酸化亜鉛	5
SRF ブラック	70
パラフィン系油	10
ノクラック224	} 表2、3
ノクラックMB	
パークミルD-40*2	
ノクセラ-TOT-N	

*1中不飽和度、プロピレン含量47、ムーニー粘度38(100℃) *2ジクミルパーオキサイド純度40%の希釈品〔日本油脂㈱〕

表2 未加硫ゴムの特性

＼ No.	1	2	3	4
224		0.5	0.5	0.5
MB		1.0	1.0	1.0
D-40	5.0	5.0	5.0	5.0
TOT-N			0.15	0.30
ムーニースコーチ試験 ML ₋₁ (135℃)*1				
V _m	28	27	27	26
t ₅ (分)	7.7	9.9	14.1	17.5
t ₃₅ (分)	18.0	27.2	37.5	48.6
キュラストメータ加硫試験 JSR III型 (160℃)				
M _{HF} (Nm)	3.0	2.6	2.4	2.3
t _c (10) (分)	1.7	2.0	2.5	3.0
t _c (90) (分)	18.4	21.2	18.4	22.5

*1JIS K 6300に準拠

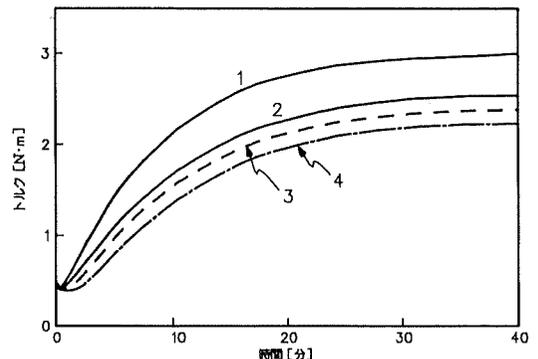


図1 キュラストメータ加硫曲線 JSR III型(160℃)

表3 加硫ゴムの特性

No.	1	2	3	4	
224		0.5	0.5	0.5	
MB		1.0	1.0	1.0	
D-40	5.0	5.0	5.0	5.0	
TOT-N			0.15	0.30	
引張試験及び硬さ試験*1 160℃×40分プレス加硫物					
T _B [MPa]	15.2	15.2	14.8	14.6	
E _B [%]	290	410	430	450	
M ₁₀₀ [MPa]	2.9	2.3	2.1	2.1	
M ₃₀₀ [MPa]		9.7	9.0	8.6	
H _S [JISA]	68	66	66	66	
熱老化試験*1 150℃老化(ギャーオープン) 160℃×40分プレス加硫物					
T _B [MPa]	24hr	3.1 (-80)	15.0 (-1)	15.1 (+2)	14.5 (-1)
	72hr	2.7 (-82)	14.0 (-7)	13.9 (-6)	14.1 (-3)
	168hr	1.4 (-91)	14.4 (-5)	13.6 (-8)	13.9 (-5)
E _B [%]	24hr	200 (-31)	440 (+7)	460 (+7)	480 (+7)
	72hr	60 (-79)	420 (+2)	430 (0)	460 (+2)
	168hr	50 (-83)	400 (-2)	400 (-7)	420 (-7)
M ₁₀₀ [MPa]	24hr	2.3 (-20)	2.1 (-9)	2.1 (0)	2.0 (-5)
	72hr		2.1 (-9)	2.1 (0)	2.0 (-5)
	168hr		2.4 (+4)	2.2 (+5)	2.3 (+10)
H _S [JISA]	24hr	63 (-5)	68 (+2)	68 (+2)	68 (+2)
	72hr	63 (-5)	68 (+2)	68 (+2)	68 (+2)
	168hr	65 (-3)	69 (+3)	68 (+2)	68 (+2)
圧縮永久ひずみ試験*1 150℃(25%圧縮) 160℃×40分プレス加硫物					
CS [%]	22hr	15	32	30	29
	70hr	18	38	36	35

*1 JIS K 6301に準拠 熱老化試験の()内は変化率(%)を示す。但し H_Sは変化を示す。

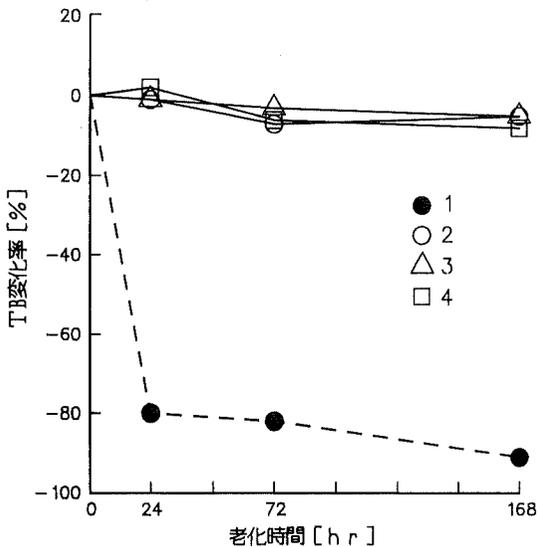


図2 熱老化後の引張強さ T_B の変化率 [%]

[150℃熱老化]

ここに記載した内容は、細心の注意を払って行った試験に基づくものでありますが、結果をすべて確実に保証

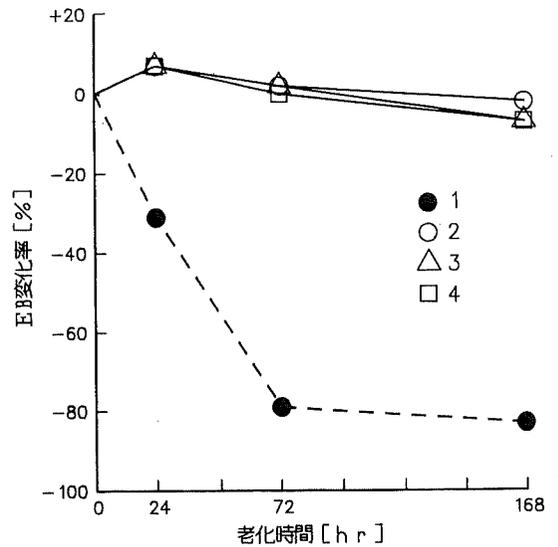


図3 熱老化後の伸び E_B の変化率 [%]

[150℃熱老化]

するものではありません。