

高飽和型ニトリルゴムに対する各種加硫促進剤の基礎性能(2)

前回¹⁾、高飽和型ニトリルゴム(H-NBR)に対する各種加硫促進剤単独使用の加硫挙動について紹介した。H-NBRの加硫促進剤は、NBRと同様にチウラム系加硫促進剤(ノクセラーTT, TETなど)にチアゾール系加硫促進剤(ノクセラーMなど)又はスルフェンアミド系加硫促進剤(ノクセラーCZなど)との併用が用いられている²⁾。今回は、H-NBRの低硫黄配合(硫黄0.5 phr 配合)において、チウラム系加硫促進剤(TT/TET)にチアゾール系加硫促進剤(M, M-60, 64)又はスルフェンアミド系加硫促進剤(CZ)との併用系について紹介する。

表1の配合に基づき、表2に示す加硫促進剤を併用した場合の未加硫ゴム及び加硫ゴムの特性を表2に示し、キュラストメータ加硫曲線を図1, 2に示す。キュラストメータ加硫曲線(図1, 2)から、TT/TET(配合No.1)に対してM, CZ, M-60との併用(配合No. 3, 4, 6)により加硫速度を速めトルク値が向上することがわかる。ま

た、M(配合No.3)よりもM-60(配合No.4)との併用のほうが加硫速度が速く良好であることがわかる。

実験

表1 配合

H-NBR ¹⁾	100
ステアリン酸	1
酸化亜鉛	5
MAF ブラック	50
可塑剤 ²⁾	10
硫黄	0.5
加硫促進剤	表2

1) ゼットボール2020

2) ジー(プトキシ・エトキシエチル)アジベート

表2 未加硫ゴム及び加硫ゴムの特性

	1	2	3	4	5	6
TT	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
TET	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
M		0.5	1.0			
M-60				1.0		
64					1.0	
CZ						1.0
ムーニースコーチ試験 ¹⁾ (ML ₋₁ , 135℃)						
V _m	49	43	43	47	43	43
t ₅ (分)	15.0	9.9	6.9	5.3	14.2	12.6
t ₃₅ (分)	23.4	15.2	10.3	7.2	22.0	16.9
引張試験 ²⁾ (160℃×20分加硫物)						
T _B (N・m)	23.1	22.3	21.5	21.9	21.1	22.6
E _B (%)	470	420	400	410	400	420
M ₁₀₀ (N・m)	3.1	3.4	3.5	3.5	3.5	3.7
M ₃₀₀ (N・m)	14.1	15.6	15.9	15.5	15.5	15.8
H _s (JISA)	71	72	73	72	71	73
圧縮永久ひずみ試験 ²⁾ (100℃×70h, 25%圧縮)(160℃×25分加硫物)						
CS(%)	42	33	28	28	33	34

1) JISK6300に準拠, 2) JISK6301に準拠

引用文献

- (1998)
 2) NOC 技術ノートNo.398 ; 日ゴム協誌, 67, 159(1994)

- 1) NOC 技術ノートNo.450 ; 日ゴム協誌, 71, 354,

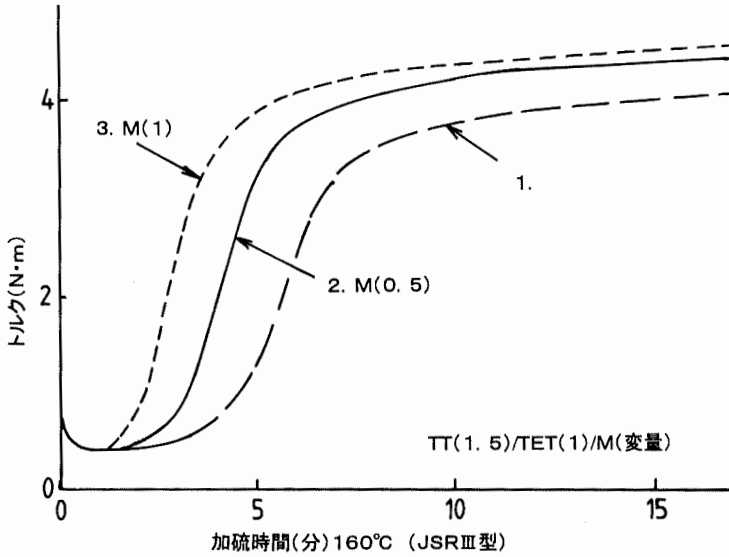


図1 TT/TET に対するMの変量効果

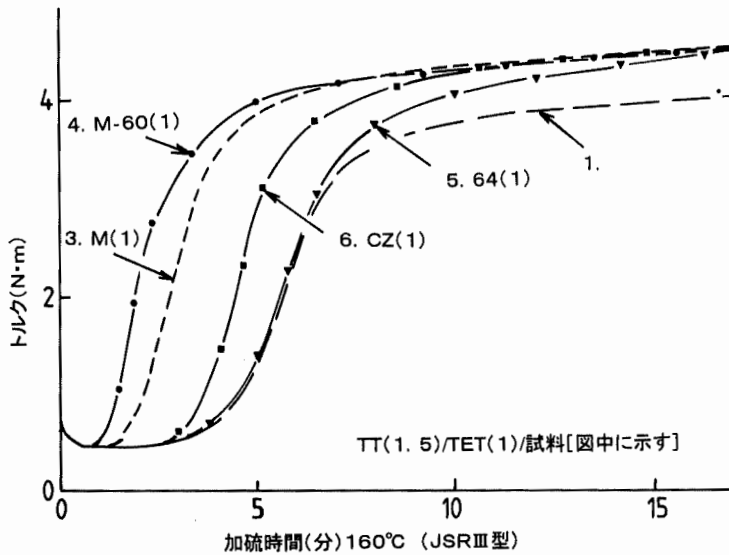


図2 TT/TET に対するチアゾール系及びスルフェンアミド系加硫促進剤の併用効果

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

て確実に保証するものではありません。

大内新興化学工業株式会社