

ゴム薬マスターバッチの紹介(2)

前回¹⁾、EPDMをベースポリマーとしたゴム薬マスターバッチ(ノックマスター)について紹介した。今回はNBRをベースポリマーとしたゴム薬マスターバッチ(表1)の加硫性能について紹介する。

1. 従来タイプとマスターバッチタイプの加硫性能比較

(1) TT-75NBR 及び CZ-80NBR 単独系

キュラストメータ加硫試験結果(図1)から、TT-75NBR 及び CZ-80NBR 単独では、通常の粉末ゴム薬品(従来品)と同等の加硫挙動を示し、NBR バインダーによる悪影響は認められない。

表1 ゴム薬マスターバッチ

加硫促進剤	商品名	有効成分(%)	ベースポリマー	形状
	ノックマスター TT-75NBR	75	NBR	ペレット
	ノックマスター CZ-80NBR	80	NBR	ペレット

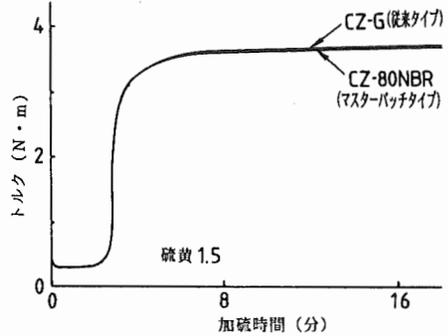
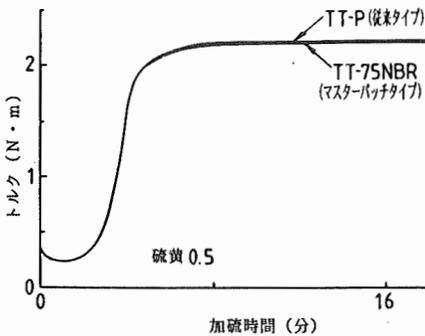


図1 キュラストメータ加硫曲線(JSRⅢ型, 160°C)

〔配合〕NBR*100, ステアリン酸1, 酸化亜鉛5, MAFブラック50, DOP10, 硫黄図中, 加硫促進剤2.0(有効成分同一)

* 中高ニトリル, ムーニー粘度56(ML₁₊₄, 100°C)

(2) TT-75NBR/CZ-80NBR 併用系

未加硫ゴム及び加硫ゴムの性能を表2及び図2, 3に示す。

TT-75NBR/CZ-80NBR 併用では、通常の粉末ゴム薬品(従来品)の併用と同等のスコーチタイム及び加硫物の引張物性、耐熱性、耐圧縮永久ひずみ性を示し、かつNBRをベースポリマーとしているために耐油性及び耐燃料油性に悪影響は認められない。

以上の結果から、ノックマスターTT-75NBR及びCZ-80NBRは、飛散性がなく作業環境が改善され、加硫物性に悪影響を与えない事がわかる。

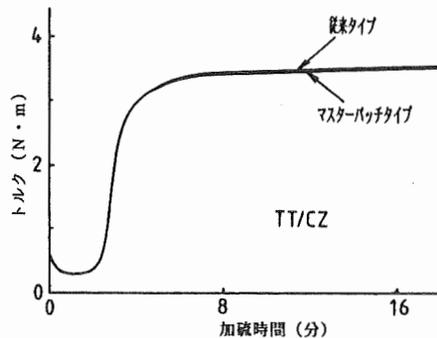


図2 キュラストメータ加硫曲線(JSRⅢ型, 160°C)

表2 マスターバッチタイプ(ノックマスター)と従来タイプの加硫性能比較

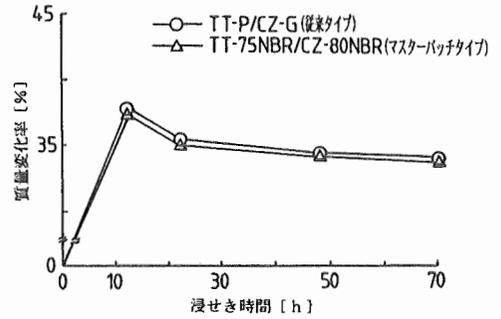
加硫系薬剤	従来タイプ	マスターバッチタイプ
	TT/CZ	TT/CZ
硫黄	0.5	0.5
ノクセラー TT-P	1.5	
ノクセラー CZ-G	1.0	
ノックマスター TT-75NBR		2.0
ノックマスター CZ-80NBR		1.25
ムーニースコーチ試験 ¹⁾		
V_m	36	36
t_5 (min)	18.6	18.5
t_{35} (min)	23.1	23.1
キュラストメータ試験 ²⁾ 図2に示す		
引張試験 ³⁾		
T_B (MPa)	19.8	19.1
E_B (%)	420	390
M_{100} (MPa)	3.2	3.4
M_{300} (MPa)	14.7	15.0
H_S (JIS A)	66	67
熱老化試験 ⁴⁾		
120°C×48時間老化後		
T_B (変化率%)	-6	-1
E_B (変化率%)	-38	-33
M_{100} (変化率%)	+66	+65
M_{200} (変化率%)	+68	+63
H_S (変化)	+7	+5
120°C×96時間老化後		
T_B (変化率%)	-31	-21
E_B (変化率%)	-69	-64
M_{100} (変化率%)	+213	+188
H_S (変化)	+11	+11
圧縮永久ひずみ試験 ⁵⁾		
100°C×70時間 C.S. (%)	15	15

浸せき試験⁶⁾
 燃料油 C (トルエン:イソオクタン=50:50)
 浸せき: 20±3°C
 JIS 3号油浸せき: 100°C
 図3に示す

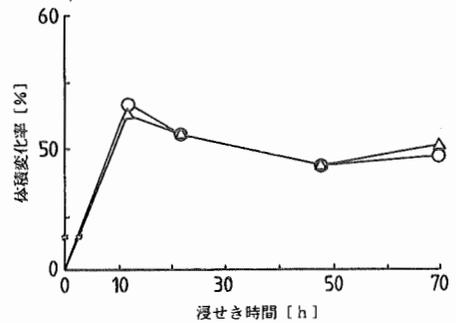
1) JIS K 6300に準拠 ML₋₁, 125°C 2) JSR III型, 160°C 3) JIS K 6301に準拠, 160°C×15分プレス加硫物 4) JIS K 6301に準拠, ギャー老化試験機使用 5) JIS K 6301に準拠, 25%圧縮, 160°C×20分プレス加硫物 6) JIS K 6301に準拠 [配合] 図1と同じ

引用文献

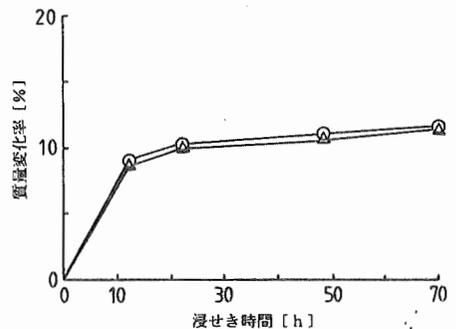
1) NOC 技術ノート No. 401: 日ゴム協誌, 67, 383 (1994)



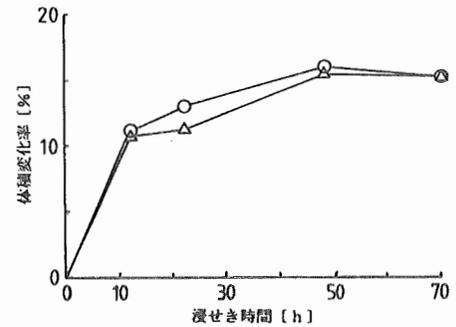
燃料油浸せき(トルエン, イソオクタン=50:50)



燃料油浸せき(トルエン, イソオクタン=50:50)



JIS 3号油浸せき(100°C)



JIS 3号油浸せき(100°C)

図3 浸せき試験