

メルカプトベンゾチアゾール誘導体

ノクセラ-64について (4)

ノクセラ-64及び試作品 I (N, N-Dimethylthiocarbonyl-2-mercaptobenzothiazole) 配合ゴムは、対応する **DM+TET** 及び **DM+TT** 配合ゴムと比べてムーニースコーチタイムは長く、また加硫の立ち上がりは同程度であり、特長が認められることを前回¹⁾で紹介した。

今回は前回¹⁾に引き続き、ノクセラ-64の加硫特性として更に引張試験及び未加硫配合物の貯蔵安定性について紹介する。(表1, 表2に配合を示す)

引張試験から、64タイプと対応する **DM+TET (TT)** 系を比較すると、[NR 配合] (表3) では同程度の引張強さ、伸び、引張応力を持つことがわかる。しかし、[SBR 配合] (表4) では64タイプは対応する **DM+TET (TT)** 系に比べて引張応力は若干低くなる傾向が認められる。また、熱老化試験のデータについては記載しなかったが、NR, SBR とも差異は認められなかった。

また、64配合未加硫ゴムの貯蔵安定性については、ノクセラ **CZ** と比較して貯蔵安定性は良好であることを先²⁾で紹介した。

今回は、更に **DM+TET (TT)** 系との比較検討を行い、未加硫配合物の貯蔵前及び貯蔵後 (40°C, 30日間) のムーニースコーチ試験を表5 [NR 配合] 及び表6 [SBR 配合] に示し、キュラストメータ加硫曲線を図1 [NR 配合] 及び図2 [SBR 配合] に示した。

[NR 配合] では表5及び図1から64タイプ配合未加硫ゴムは貯蔵後でも貯蔵前に比べてムーニースコーチタイム (t_6) 及びキュラストメータの加硫誘導時間の短縮は認められず、貯蔵安定性の良好なことがわかる。一方、対応する **DM+TT** 系では、ムーニースコーチ試験の最低粘度 (V_m) が著しく増加し、既にスコーチの現象が認められる。しかし、[SBR 配合] では、表6及び図2に示したように、64タイプも対応する **DM+TET (TT)** 系と同様、貯蔵後ではムーニースコーチタイム及び加硫誘導時間の短縮が認められる。

引用文献

- 1) NOC 技術ノート: No. 250
- 2) " : No. 239

2. ノクセラ-64の加硫性能

(No. 250 のつづき)

表1

配合	[NR 配合]	[SBR 配合]
RSS#1	100	—
SBR 1500	—	100
ステアリン酸	3	1.5
酸化亜鉛	5	5
HAF ブラック	40	50
硫黄	2.5	2.0
加硫促進剤試料	表2に示す	表2に示す

表2

試料	() M.W.	[NR 配合]		[SBR 配合]	
		配合量 モル	() phr	配合量 モル	() phr
64	(282)	1/400	(0.71)	1/200	(1.41)
試作品 I	(254)	1/400	(0.64)	1/200	(1.27)
DM+TET (332) (296)		1/800 + (0.42)	1/800 (0.37)	1/400 + (0.83)	1/400 (0.74)
DM+TT (332) (240)		1/800 + (0.42)	1/800 (0.30)	1/400 + (0.83)	1/400 (0.60)
CZ	(264)	1/400	(0.66)	1/200	(1.32)

2.5 引張試験

試験条件: JIS K 6301-'75 に準拠

[NR 配合]

表3

プレス加硫140°C

試料	加硫時間 (min)	T_B (kgf/cm ²)	E_B (%)	M_{300} (kgf/cm ²)	H_S (JIS A)
64	10	297	480	161	68
	15	279	450	170	68
試作品 I	10	282	450	164	68
	15	270	420	165	68
DM+TET	10	287	460	167	69
	15	280	440	170	69
DM+TT	10	295	460	171	69
	15	280	430	170	69
CZ	20	310	550	138	65
	25	300	520	141	67

[SBR 配合] 表4 プレス加硫150°C

試料	加硫時間(min)	T_B (kgf/cm ²)	E_B (%)	M_{100} (kgf/cm ²)	H_s (JIS A)
64	20	275	360	37	71
	25	260	330	37	72
試作品 I	20	254	290	38	72
	25	243	280	38	73
DM+TET	20	260	320	40	72
	25	262	300	40	73
DM+TT	20	263	280	45	74
	25	244	270	45	74
CZ	20	292	440	30	71
	25	291	390	33	71

3. 未加硫配合物の貯蔵安定性

貯蔵条件: 40±2°C, 30日間

3.1 未加硫配合物貯蔵後のムーニスコーチ試験

JIS K 6300-'74 に準拠

[NR 配合] 表5 ML-1, (125°C)

試料		V_m	t_5	t_{400}
64	貯蔵前	17	14'30"	2'30"
	" 後	20	16'30"	2'10"
試作品 I	貯蔵前	18	11'30"	2'10"
	" 後	21	13'00"	1'50"
DM+TET	貯蔵前	17	12'30"	1'40"
	" 後	26	8'50"	1'50"
DM+TT	貯蔵前	17	9'50"	1'10"
	" 後	53	5'00"	1'40"
CZ	貯蔵前	18	16'00"	1'40"
	" 後	23	11'00"	2'30"

[SBR 配合] 表6 ML-1, (135°C)

試料		V_m	t_5	t_{400}
64	貯蔵前	55	23'20"	4'30"
	" 後	55	16'30"	4'30"
試作品 I	貯蔵前	55	19'00"	4'00"
	" 後	56	14'00"	3'50"
DM+TET	貯蔵前	54	13'00"	2'50"
	" 後	55	10'00"	2'40"
DM+TT	貯蔵前	56	9'50"	2'10"
	" 後	60	8'00"	2'00"
CZ	貯蔵前	56	23'00"	4'30"
	" 後	58	15'30"	4'30"

3.2 未加硫配合物貯蔵後のキュラストメータ試験

JSR キュラストメータ II型, SRIS 3102-'77 に準拠
 ダイス#1 (2 mm 厚), 振幅3°, 振動数 6 cpm

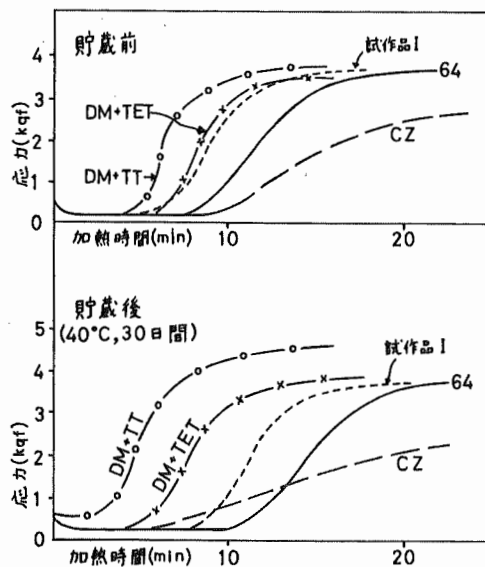


図1 未加硫配合物 [NR 配合] の貯蔵前, 後のキュラストメータ加硫曲線130°C

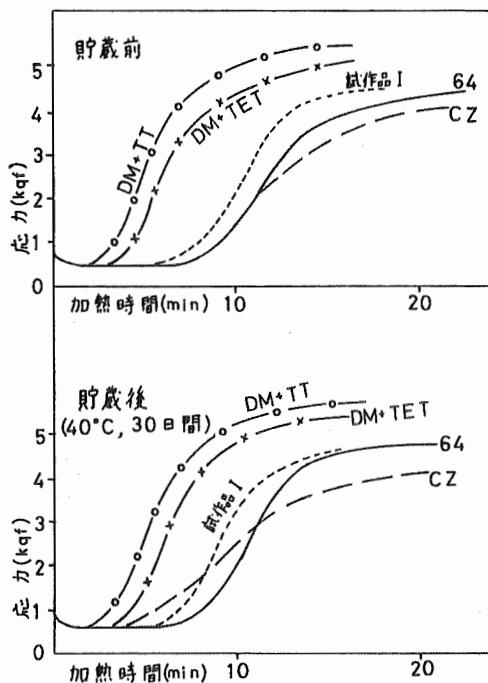


図2 未加硫配合物 [SBR 配合] の貯蔵前, 後のキュラストメータ加硫曲線150°C

大内新興化学工業株式会社