

リターダー CTP について (3)

リターダー CTP (N-シクロヘキシルチオフタルイミド) のスコーチ遅延効果は、過去に NOC 技術ノート No.353¹⁾, 354²⁾ に基礎性能を紹介した。

練り生地は、混練り後成形まで保存されたり、あるいは押し出し機や射出成形機などのシリンダー内で長時間の熱履歴を受ける場合がある。これらを想定して、通常の練り生地保存条件よりも高温 (70~90℃) での安定性について評価した。今回は、70℃ での安定性について紹介する。熱処理時間は、5、10 および 20 時間行いキュラストメータを測定し比較した。

図 1 に熱処理後のキュラストメータ tc(10) の保持率を示す。表 1 にキュラストメータの特性値、図 2 に加硫曲線を示す。

CZ/TOT-N/CTP (配合 No.4) では、70℃、20 時間熱処理後の tc(10) は約 90% 保持し安定性は良好である。一方、CZ/TT/CTP (配合 No.6) の tc(10) は約 60% であり安定性が劣る。

次回 80℃ 熱処理の結果を紹介する。

実験

1. 配合

NR (RSS #1) 100, 酸化亜鉛 5, ステアリン酸

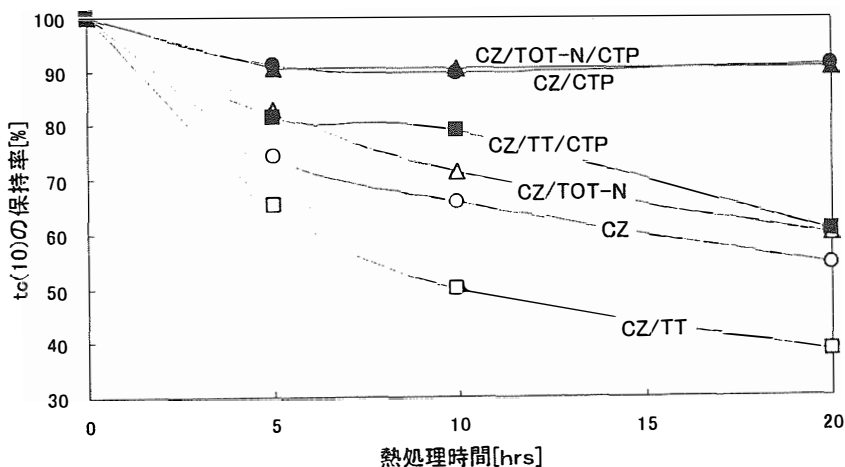


図 1 練り生地熱処理後の tc(10) の保持率

1, HAF ブラック 50, ナフテン系油 10, 硫黄 1.5 加硫促進剤及び CTP 別記

2. 加硫促進剤および CTP 配合量

- ① CZ (1)
- ② CZ (1) / CTP (0.3)
- ③ CZ (1) / TOT-N (0.8)
- ④ CZ (1) / TOT-N (0.8) / CTP (0.3)
- ⑤ CZ (1) / TT (0.2)
- ⑥ CZ (1) / TT (0.2) / CTP (0.3)

3. 評価方法

- (1) 練り生地の熱処理条件；練り生地は、ギヤ一式老化試験機を用いて熱処理した。
- (2) キュラストメータ加硫試験；
150℃, JSR III 型 (JIS K 6300)

$$\text{熱処理後の保持率} = \frac{\text{熱処理後の tc(10)}}{\text{熱処理前の tc(10)}} \times 100$$

引用文献

- 1) NOC 技術ノート No.353：日ゴム協誌，63，301(1990)
- 2) NOC 誌技術ノート No.354：日ゴム協誌，63，395(1990)

表1 各種加硫系の熱処理前後における加硫特性

配合 No.		1	2	3	4	5	6
加硫系	CZ	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
	DM						
	TOT-N			0.8	0.8		
	TT					0.2	0.2
	CTP		0.3		0.3		0.3
初期	M _H [N·m]	2.54	2.51	2.81	2.73	2.92	2.77
	M _L [N·m]	0.39	0.41	0.43	0.40	0.41	0.40
	tc(10) [min]	3.5	6.7	3.5	5.2	2.6	3.8
	tc(90) [min]	6.3	9.6	4.5	6.2	3.6	5.0
70℃ × 5hrs	M _H [%]	91	96	95	97	94	97
	M _L [%]	100	101	103	105	107	109
	tc(10) [%]	74	91	83	90	65	82
	tc(90) [%]	95	94	84	92	78	88
70℃ × 10hrs	M _H [%]	87	88	93	97	91	96
	M _L [%]	101	99	103	105	117	109
	tc(10) [%]	66	90	71	90	50	79
	tc(90) [%]	94	88	78	92	67	74
70℃ × 20hrs	M _H [%]	83	94	89	97	80	93
	M _L [%]	108	96	103	101	144	110
	tc(10) [%]	54	91	60	90	38	61
	tc(90) [%]	92	94	71	92	61	72

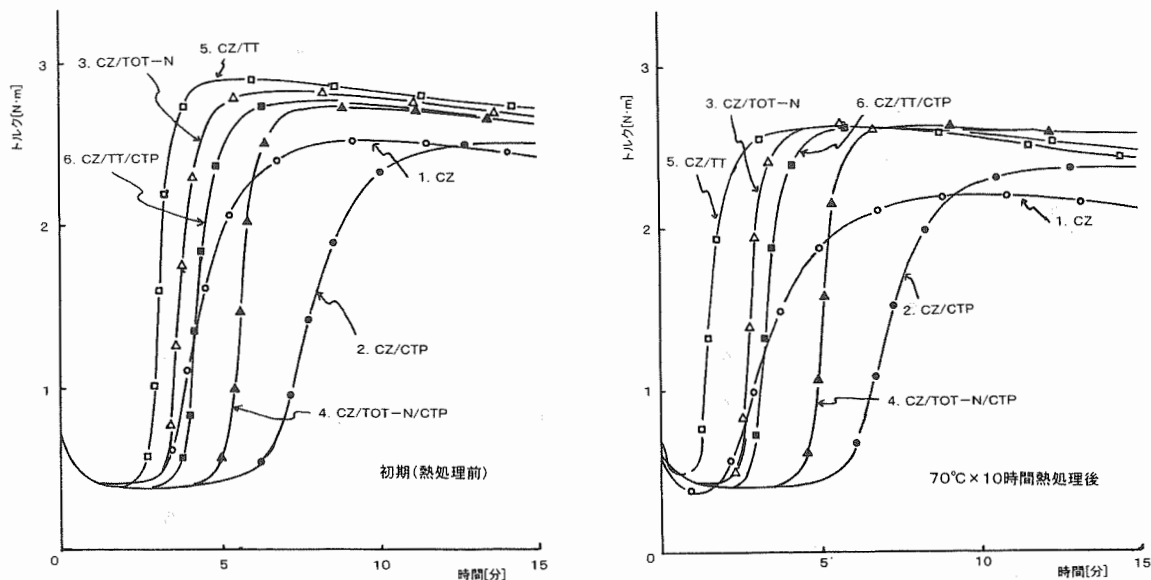


図2 練り生地の熱処理前後の加硫曲線(150℃)

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