

スコノックについて (4)

前回¹⁾、スコノックのスコーチ防止効果について紹介した。スコノックは練り条件でスコーチ防止効果が異なったが、その要因として、練り温度がスコノックのスコーチ防止効果に影響したと考えた。そこで今回は、練り温度を変化させた場合の、スコノックのスコーチ防止効果について紹介する。

表1にA練りの温度と加硫特性、図1に加硫曲線を示す。スコノックはA練りで添加し、A練りは設定温度を変更して複数の条件で行った。設定温度は60℃から20℃間隔で変更し、160℃までとした。加硫系の練りはB練りで行った。スコノックを配合した場合、すべての練り温度で、スコノックなし（ブランク）に対してスコーチ防止効果が認められたが、スコノックのスコーチ防止効果は練り温度によって異なった。スコノックを配合した場合のスコーチは、160℃が最も短く、練り温度が低下すると長くなり、100℃以下で最も長くなる。よって、スコノックのスコーチ防止効果は練り温度が影響し、スコノックは練り温度が高いとスコーチ防止効果が低下することが認められる。

実験

1. 配合

NR 100, ステアリン酸 3, 酸化亜鉛 5, HAF 45, 硫黄 2.5, MSA-G 0.6, スコノック 1.0

2. 練り条件

A練り (NR, ステアリン酸, 酸化亜鉛, カーボンブラック, スコノック) ; 75ccバンバリー型ミキサー, ロータ回転数 70rpm, 練り時間 3分

B練り (A練りゴム, 加硫系 [硫黄, MSA-G]) ; オープンロール, ロール表面温度 40~50℃, 練り時間4分

3. 試験項目

(1) 加硫試験 ; PREMIER MDR, 145℃, 60分

参考文献

1) NOC技術ノートNo.708 日本ゴム協会誌 2019, 92, 会告505.

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。

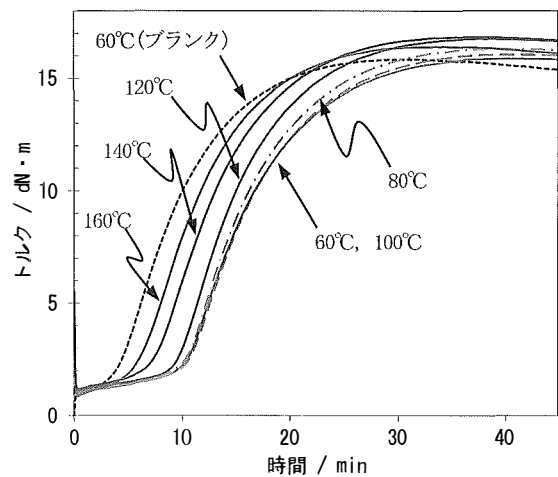


図1 加硫曲線 (スコノックの練り温度の影響)

表1 A練りの温度と加硫特性

スコノック 配合量 [phr]	A練り温度			加硫特性			
	設定温度 [℃]	開始温度 [℃]	終了温度 [℃]	M _H [dN·m]	M _L [dN·m]	tc (10) [min]	tc (90) [min]
0 (ブランク)	60	65	89	15.8	0.9	4.3	17.5
1.0	60	68	89	15.9	1.0	10.4	25.3
	80	83	103	16.3	1.1	10.5	25.0
	100	91	122	16.0	1.1	10.7	25.5
	120	113	137	16.7	1.1	9.8	23.7
	140	129	154	16.8	1.2	7.6	21.9
	160	154	171	16.4	0.9	6.0	19.6