

## 加硫温度と加硫ゴムの物性について (2)

今回は、前回<sup>1)</sup>に引き続き、加硫促進剤として、DM、CZ及びTT配合加硫ゴム(天然ゴム配合)の引張試験結果について紹介する。

表1の配合に基づき、表2に示す加硫系及び加硫条件(加硫温度:120, 140, 160℃, 加硫時間:tc(90)加硫, tc(90)の1.5倍加硫, tc(90)の2倍加硫)における加硫ゴムの引張試験結果を表2に示し、引張強さ( $T_B$ )、伸び( $E_B$ )及び引張応力( $M_{200}$ )との関係を図1~3に示す。引張強さ( $T_B$ )は、低い加硫温度(120℃)が高い傾向を示す(図1)。また、伸び( $E_B$ )も低い加硫温度(120℃)が高い傾向を示す(図2)。引張応力( $M_{200}$ )は、低い加硫温度(120℃)の場合に高い傾向を示す(図3)。以上の結果から、加硫温度と加硫ゴムの物性の関係は、加硫温度が低い方が優れている。こ

れは、加硫温度が低いほどゴム分子の切断が少ないためであると考えられる<sup>2)</sup>。次回、熱老化試験結果について紹介する。

### 引用文献

- 1) NOC 技術ノート No.457:日ゴム協誌, 72, 60(1999)
- 2) 山田準吉:『ゴム』p 66(1969)日本化学会編

表1 配合

NR(RSS #1)	100
ステアリン酸	1
酸化亜鉛	5
HAF ブラック	40
硫黄	1.5
加硫促進剤	表2

表2 加硫ゴムの特性

加硫促進剤	DM(1phr)			CZ(1phr)			TT(0.5phr)		
	tc(90)	tc(90)×1.5	tc(90)×2	tc(90)	tc(90)×1.5	tc(90)×2	tc(90)	tc(90)×1.5	tc(90)×2
120℃加硫									
加硫時間(分)	110	165	220	59	89	118	29	43	57
引張試験 <sup>1)</sup>									
$T_B$ (MPa)	25.3	25.2	24.5	31.0	29.7	29.5	29.5	28.1	28.0
$E_B$ (%)	480	470	440	460	450	450	500	480	460
$M_{200}$ (MPa)	6.7	7.2	7.2	9.4	9.8	9.8	9.4	9.4	9.0
硬さ試験 <sup>2)</sup>									
$H_A$	60	61	61	66	66	66	65	65	65
140℃加硫									
加硫時間(分)	22	33	43	15	23	30	7	11	15
引張試験 <sup>1)</sup>									
$T_B$ (MPa)	22.5	21.4	21.2	29.9	28.1	28.5	28.3	26.2	26.2
$E_B$ (%)	480	440	430	470	460	450	500	480	460
$M_{200}$ (MPa)	6.0	6.5	6.5	8.3	8.9	8.7	7.8	7.1	7.2
硬さ試験 <sup>2)</sup>									
$H_A$	58	59	59	63	64	64	62	61	61
160℃加硫									
加硫時間(分)	6	10	13	5	8	10	3	5	7
引張試験 <sup>1)</sup>									
$T_B$ (MPa)	19.5	16.8	16.2	28.7	27.2	25.7	27.3	23.9	23.3
$E_B$ (%)	440	420	410	470	460	450	480	440	440
$M_{200}$ (MPa)	5.8	5.3	5.1	7.9	8.1	7.1	7.2	6.7	6.9
硬さ試験 <sup>2)</sup>									
$H_A$	58	57	56	62	63	61	61	60	60

1) JIS K 6251に準拠 2) JIS K 6253に準拠(タイプAデュロメータ使用)

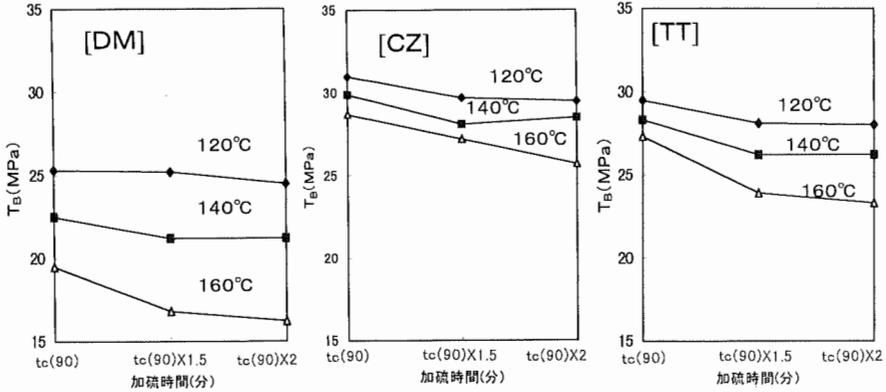


図1 引張強さ ( $T_B$ ) と加硫温度及び加硫時間の関係

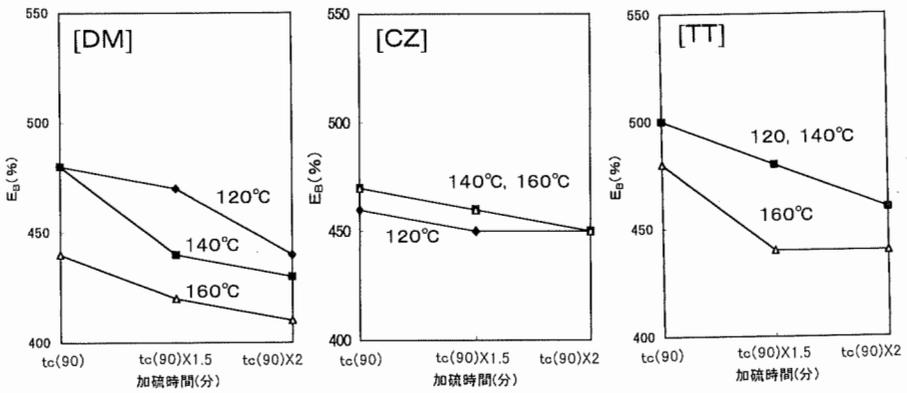


図2 伸び ( $E_B$ ) と加硫温度及び加硫時間の関係

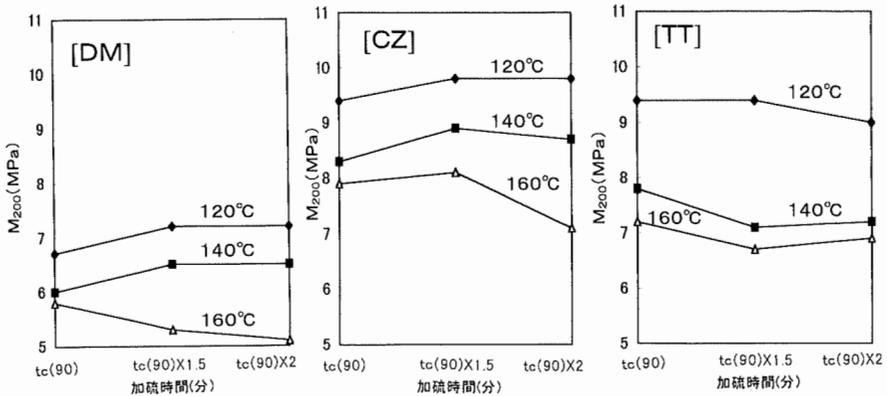


図3 引張応力 ( $M_{200}$ ) と加硫温度及び加硫時間の関係

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