

ノクセラーTBZTDについて (13) [CR配合]

前回、CRのチオウレア加硫に対するノクセラーTBZTDのスコーチ防止効果について紹介した¹⁾。今回は、前回に引き続き、加硫ゴムの引張試験、熱老化試験および圧縮永久ひずみ試験の結果について紹介する。

表1に熱老化前後の加硫ゴムの引張、硬さ試験の結果を示した。TT、DMの併用では、引張応力が著しく低下するが、TBZTD、TOT-Nの併用では、引張応力の低下が小さいことが認められる。また、加硫ゴムの熱老化後の引張物性、硬さは、TBZTDを添加することによる悪影響は認められない。

図2に圧縮永久ひずみと引張応力の関係を示した。引張応力の低下が大きいTT、DMは、架橋度が低下するため圧縮永久ひずみも悪い。

TBZTDはTOT-N同様にCRのスコーチ防止剤として有効である。

実験

1. 配合

CR[※] 100, ステアリン酸 0.5, 酸化マグネシウム 4, 酸化亜鉛 5, SRFブラック 30, エチレンチオウレア 1.0

※非硫黄変性タイプ

2. 試験条件

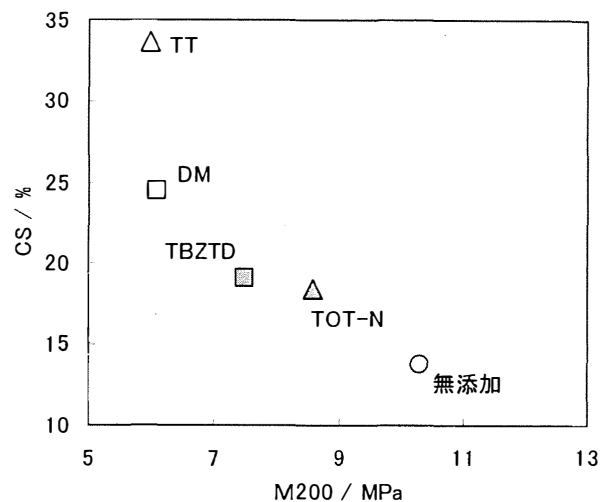
- (1) 初期物性；引張試験、硬さ試験
- (2) 熱老化試験；120℃×48, 72時間

- (3) 圧縮永久ひずみ試験；120℃, 70時間
- ※加硫条件；170℃, 20分プレス加硫

参考文献

- 1) NOC技術ノートNo.532；日ゴム協誌；78(4), 会告143(2005)

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。



■1 スコーチ防止剤配合CR加硫ゴムの圧縮永久ひずみ

表1 スコーチ防止剤配合CR加硫ゴムの物性

	無添加	TT	TOT-N	TBZTD	DM
初期物性					
TB [MPa]	18.3	19.6	18.3	19.4	19.7
EB [%]	290	450	340	380	460
M100 [MPa]	3.4	2.5	3.0	2.8	2.5
M200 [MPa]	10.3	6.0	8.6	7.5	6.1
M300 [MPa]	—	12.1	16.3	14.5	12.3
Hs	65	62	64	63	62
120℃×48h 熱老化					
TB [MPa]	13.3 (-27)	14.1 (-28)	13.3 (-27)	13.6 (-30)	13.4 (-32)
EB [%]	200 (-31)	280 (-38)	200 (-41)	250 (-34)	280 (-39)
M100 [MPa]	5.4 (+59)	4.0 (+60)	5.0 (+67)	4.2 (+50)	3.8 (+52)
M200 [MPa]	—	9.5 (+58)	13.0 (+51)	10.1 (+35)	8.8 (+44)
Hs	70 (+5)	67 (+5)	69 (+5)	69 (+6)	67 (+5)
120℃×72h 熱老化					
TB [MPa]	10.1 (-45)	10.7 (-45)	10.0 (-45)	12.2 (-37)	11.3 (-43)
EB [%]	130 (-55)	190 (-58)	140 (-59)	190 (-50)	190 (-59)
M100 [MPa]	7.2 (+112)	5.2 (+108)	6.0 (+100)	5.6 (+100)	5.6 (+124)
Hs	73 (+8)	70 (+8)	72 (+8)	72 (+9)	71 (+9)

() 内は変化率%, Hs は変化を示す