

ノクセラーTBZTDについて (14) [高飽和型ニトリルゴム配合]

先に^{1, 2)}, TBZTDをNBRに使用した加硫系について紹介した。NBRの低硫黄配合においては、TTの代替えとしてTBZTD/EP-60を使用することにより良好な加硫特性と加硫ゴム物性が得られることが認められた。今回は、高飽和型NBR(以下HNBR)にTBZTD/EP-60を使用した例を紹介する。

図1にHNBRの加硫曲線を示した。HNBRの代表的な加硫系(M/TT/TET)に対してDM/TBZTD/EP-60を用いることによって同等の加硫曲線が得られることが認められる。

表1にHNBRの加硫ゴム物性を示した。DM/TBZTD/EP-60の加硫ゴム物性は、M/TT/TETと同等である。

EP-60は、先に紹介したNBR^{1, 2)}及びNBR/PVC^{3, 4)}およびHNMBにおいて有効な加硫促進剤である。

実験

1. 配合

HNBR* 100, ステアリン酸 0.5, 酸化亜鉛 5, MAFブラック 50, TP-95 10, 硫黄 0.5, 加硫促進剤結果に示す
*ゼットポール 2020(日本ゼオン)

2. 試験条件

- (1) 加硫特性; レオメータMDR2000, 160℃
- (2) 加硫ゴム物性
 - ①初期物性; 170℃, 20分プレス加硫ゴム

②熱老化; 150℃, 24, 48, 72時間

③圧縮永久ひずみ; 150℃, 72時間

参考文献

- 1) NOC技術ノートNo.523; 日ゴム協誌; 77(7), 会告139(2005)
- 2) NOC技術ノートNo.524; 日ゴム協誌; 77(8), 会告161(2005)
- 3) NOC技術ノートNo.530; 日ゴム協誌; 78(2), 会告59(2005)
- 4) NOC技術ノートNo.531; 日ゴム協誌; 78(3), 会告107(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。

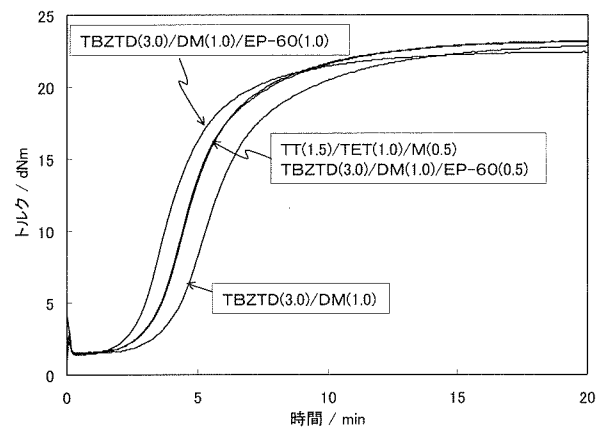


図1 TBZTD/EP-60を用いたHNBRの加硫曲線

表1 TBZTDを用いたHNBRの加硫ゴム物性

項目	条件	特性値	1	2	3	4	5	6
			TT (1.5) TET (1.0) M (0.5)	TBZTD (3.0) DM (1.0)	TBZTD (3.0) DM (1.0) EP-60 (0.5)	TBZTD (3.0) DM (1.0) EP-60 (1.0)	TBZTD (3.0) DM (1.0) ZTC (0.5)	TBZTD (3.0) DM (1.0) ZTC (1.0)
初期物性		T _B [MPa]	21.4	23.6	25.2	24.1	24.3	24.6
		E _B [%]	410	440	470	450	450	450
		M ₂₀₀ [MPa]	8.9	9.2	9.0	8.8	8.9	9.3
		H _S	71	71	71	71	71	71
熱老化 150℃	24時間	T _B [MPa]	24.7 (+15)	24.1 (+2)	24.4 (-3)	24.1 (0)	23.9 (-2)	24.5 (0)
		E _B [%]	380 (-7)	370 (-16)	380 (-19)	390 (-13)	390 (-13)	380 (-16)
		M ₂₀₀ [MPa]	14.3 (+61)	13.9 (+51)	13.9 (+54)	13.6 (+55)	13.6 (+53)	14.0 (+51)
		H _S	77 (+6)	77 (+6)	77 (+6)	77 (+6)	77 (+6)	77 (+6)
	48時間	T _B [MPa]	21.7 (+1)	22.3 (-6)	22.6 (-10)	22.7 (-6)	22.8 (-6)	22.8 (-7)
		E _B [%]	270 (-34)	290 (-34)	300 (-36)	300 (-33)	310 (-31)	300 (-33)
		M ₂₀₀ [MPa]	17.0 (+91)	16.6 (+80)	16.5 (+83)	16.6 (+89)	16.4 (+84)	16.5 (+77)
		H _S	79 (+8)	79 (+8)	79 (+8)	79 (+8)	79 (+8)	79 (+8)
	72時間	T _B [MPa]	19.7 (-8)	21.1 (-11)	21.6 (-14)	21.2 (-12)	22.0 (-9)	21.6 (-12)
		E _B [%]	180 (-56)	220 (-50)	230 (-51)	240 (-47)	240 (-47)	230 (-49)
		M ₂₀₀ [MPa]	-	19.9 (+116)	19.8 (+120)	19.6 (+123)	19.3 (+117)	19.8 (+113)
		H _S	83 (+12)	82 (+11)	82 (+11)	82 (+11)	82 (+11)	82 (+11)
圧縮永久ひずみ 150℃, 75時間 [%]			52	48	45	46	46	45