

ノクセラーTBZTDについて (7) [EPDM配合]

前回^{1,2)}までに、ノクセラーTBZTDをEPDMに使用した場合の加硫曲線について紹介した。

今回は、TBZTD/ZTC/チアゾール系加硫促進剤併用における加硫ゴム物性について紹介する。比較加硫系は、前回同様DM/TRA/BZ/TTを用いた。

表1に加硫ゴムの物性を示す。No.2からNo.9のTBZTD/ZTC系は、DM/TRA/BZ/TT(No.1)に比較して常態物性(引張強さ、伸び、モジュラス、硬さ)は同等であり、熱老化後の引張強さ、伸び、モジュラス、硬さも同等である。

TBZTD/ZTCにチアゾール系加硫促進剤を中心に併用することによって、EPDMの加硫系設計が可能と考える。

実験

1. 配合

EPDM 100, ステアリン酸 1, 酸化亜鉛 5, FEFブラック 150, パラフィン油 120, 硫黄 1

2. 加硫系

- 1) 比較加硫系 DM(1)/TRA(0.5)/BZ(1)/TT(0.5)
- 2) TBZTD(2)/ZTC(1)/チアゾール系(0.75)

- 3) M(0.75)/TBZTD(変量)/ZTC(変量)
- 4) CZ(0.75)/TBZTD(変量)/ZTC(変量)

3. 試験条件

- 1) 常態物性；引張試験，硬さ試験
- 2) 熱老化条件；120℃×48，72時間
- 3) 加硫条件；160℃×40分

引用文献

- 1) NOC技術ノートNo.525；日ゴム協誌；77(9)，会告187(2004)
- 2) NOC技術ノートNo.526；日ゴム協誌；77(10)，会告213(2004) [訂正]
- NOC技術ノートNo.525；日ゴム協誌；77(9)，会告187(2004)
- NOC技術ノートNo.526；日ゴム協誌；77(10)，会告213(2004)
2. 加硫系1) 比較加硫系TT(1)→TT(0.5)に訂正

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。

表1 EPDMの加硫ゴム物性

		1	2	3	4	5	6	7	8	9
		TT(0.5) TRA(0.5) BZ(1) DM(1)	TBZTD(2) ZTC(1) M(0.75)	TBZTD(2) ZTC(1) DM(0.75)	TBZTD(2) ZTC(1) M-60-OT (0.75)	TBZTD(2) ZTC(1) CZ(0.75)	TBZTD(2) ZTC(0.5) M(0.75)	TBZTD(2) ZTC(0.5) CZ(0.75)	TBZTD(1) ZTC(1) M(0.75)	TBZTD(1) ZTC(1) CZ(0.75)
常態物性	TB [MPa]	8.6	7.8	7.7	6.9	7.0	7.4	7.0	6.9	6.9
	EB [%]	350	360	340	350	340	350	360	330	370
	M100 [MPa]	2.4	2.3	2.4	2.2	2.3	2.2	2.2	2.3	2.1
	M200 [MPa]	5.1	4.6	4.7	4.2	4.4	4.4	4.2	4.4	4.0
	Hs	57	60	61	60	58	60	60	60	59
熱老化 120℃ × 48hrs	TB [MPa]	9.7(+13)	8.4(+8)	8.4(+9)	7.8(+13)	8.1(+16)	8.1(+9)	8.0(+14)	8.0(+16)	7.7(+12)
	EB [%]	310(-11)	310(-14)	290(-15)	320(-9)	340(0)	300(-14)	340(-6)	300(-9)	330(-11)
	M100 [MPa]	3.0(+25)	2.7(+17)	3.1(+29)	2.6(+18)	2.7(+17)	2.8(+27)	2.7(+23)	2.8(+22)	2.5(+19)
	M200 [MPa]	6.6(+29)	5.4(+17)	5.9(+26)	5.0(+19)	5.6(+27)	5.4(+23)	5.0(+19)	5.4(+23)	4.8(+20)
	Hs	64(+7)	61(+1)	62(+1)	63(+3)	63(+5)	63(+3)	65(+5)	63(+3)	63(+4)
熱老化 120℃ × 72hrs	TB [MPa]	9.2(+7)	8.2(+5)	8.2(+6)	7.6(+10)	7.7(+10)	8.1(+9)	8.0(+14)	8.1(+17)	7.1(+3)
	EB [%]	320(-9)	310(-14)	300(-12)	340(-3)	330(-3)	330(-6)	340(-6)	310(-6)	320(-14)
	M100 [MPa]	2.9(+21)	2.6(+13)	2.8(+17)	2.4(+9)	2.5(+9)	2.6(+18)	2.6(+18)	2.7(+17)	2.4(+14)
	M200 [MPa]	5.9(+16)	5.2(+13)	5.5(+17)	4.7(+12)	4.8(+9)	5.0(+14)	4.9(+17)	5.3(+20)	4.6(+15)
	Hs	65(+8)	64(+4)	64(+3)	65(+5)	63(+5)	65(+5)	65(+5)	64(+4)	66(+7)

熱老化試験の()は変化率[%]，HSは変化。