

## ENB 系 EPDM の加硫促進剤について(14)

〔ノクセラー CZ/BZ 加硫系に対するチウラム系加硫促進剤の添加効果〕

前回<sup>1)</sup>、チウラム系加硫促進剤を添加した EPDM 配合ゴム(ノクセラー CZ/BZ 加硫系ベース)の添加効果について紹介した。

今回は、前回に引き続き加硫ゴムの耐熱性、圧縮永久ひずみ及びブルーム性について紹介する。

耐熱性及び圧縮永久ひずみ試験結果を表 2 に示す。

チウラム系促進剤を添加する事により耐熱性及び耐圧縮永久ひずみの向上が認められる。

EPDM 配合における圧縮永久ひずみについては、チウラム系加硫促進剤の中で TT(テトラメチルチウラムジスルフィド)が優れた効果を示す事が報告されている(図 1)<sup>2)</sup>。図 2 に示すチウラム系加硫促進剤と圧縮永久ひずみの関係から、TT>TET>TBT-N の順に圧縮永久ひずみ性が良好になる傾向を示す。

加硫ゴムのブルーム性について表 3 に示す。

チウラム系加硫促進剤を添加してもブルームは認められない。しかしノクセラー TT は多量配合の場合ブルームの傾向があるため、通常 0.7 phr 以下の配合が好ましい。

### 引用文献

- 1) NOC 技術ノート No. 381: 日ゴム協誌, 65, 550 (1992)
- 2) G. Stella, Machelen: Kautsch, Gummi, Kunstst. 34 (5/1981) 357

### 実験

#### 1. 配合

表 1

EPDM*	100
ステアリン酸	1
酸化亜鉛	5
FEF ブラック	150
パラフィン系油	80
硫黄	1.0
加硫促進剤	表 2

\* 中飽和度, プロピレン含量 28  
ムーニー粘度 90 (ML<sub>1+</sub>+100°C)

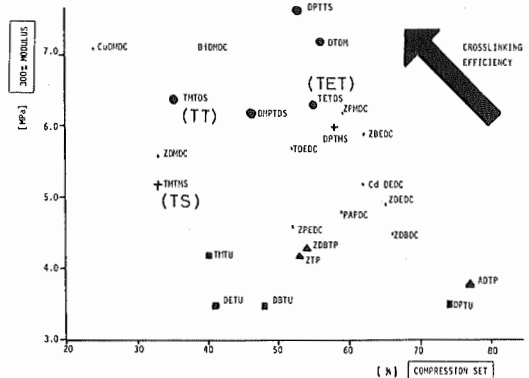


図 1 各種加硫促進剤と圧縮永久ひずみの関係<sup>2)</sup>

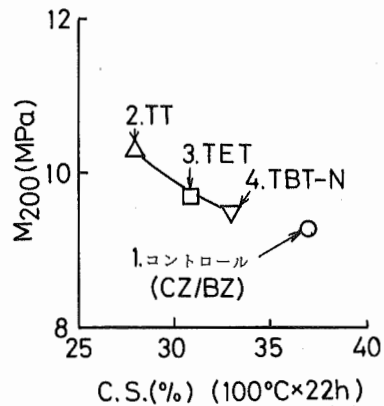


図 2 チウラム系加硫促進剤と圧縮永久ひずみの関係

表 3 加硫ゴムのブルーム性

加硫促進剤 ( ) 内 phr	放置日数 (室温放置)		
	1日	20日	50日
1. CZ(1.0) + BZ(1.0) [コントロール]	無し	無し	無し
2. CZ(1.0) + BZ(1.0) + TT(0.5)	〃	〃	〃
3. CZ(1.0) + BZ(1.0) + TET(0.5)	〃	〃	〃
4. CZ(1.0) + BZ(1.0) + TBT-N(0.75)	〃	〃	〃

目視による評価, 160°C×20分加硫物

表2 加硫ゴムの特性

加硫促進剤/No.	1	2	3	4
CZ	1.0	1.0	1.0	1.0
BZ	1.0	1.0	1.0	1.0
TT		0.5		
TET			0.5	
TBT-N				0.75
引張試験 <sup>1)</sup>				
$T_B$ [MPa]	14.3	14.1	14.1	13.7
$E_B$ [%]	370	330	330	350
$M_{100}$ [MPa]	5.0	5.7	5.3	5.1
$M_{200}$ [MPa]	9.3	10.3	9.7	9.5
$M_{300}$ [MPa]	12.4	13.5	13.2	12.6
$H_S$ [JISA]	75	76	76	76
熱老化試験 <sup>2)</sup> 120°C, 48時間老化				
$T_B$ [MPa]	15.5 (+8)	15.6 (+11)	15.5 (+10)	14.9 (+9)
$E_B$ [MPa]	220 (-41)	230 (-30)	240 (-27)	230 (-34)
$M_{100}$ [MPa]	8.1 (+62)	7.9 (+39)	7.6 (+43)	7.6 (+49)
$M_{200}$ [MPa]	14.5 (+56)	14.4 (+40)	14.0 (+44)	14.0 (+47)
$H_S$ [JISA]	79 (+4)	79 (+3)	78 (+2)	79 (+3)
120°C, 96時間老化				
$T_B$ [MPa]	15.8 (+10)	15.6 (+11)	16.2 (+15)	15.7 (+15)
$E_B$ [%]	220 (-41)	230 (-30)	240 (-27)	230 (-34)
$M_{100}$ [MPa]	8.3 (-66)	8.1 (+42)	7.8 (+47)	7.7 (+51)
$M_{200}$ [MPa]	15.1 (+62)	14.5 (+41)	14.4 (+48)	14.3 (+51)
$H_S$ [JISA]	80 (+5)	79 (+3)	79 (+3)	79 (+3)
圧縮永久ひずみ試験 <sup>3)</sup>				
100°C×22時間 C.S.(%)	37	28	31	33
100°C×72時間 G.S.(%)	50	43	45	47

1) JIS K 6301に準拠, 160°C, 20分プレス加硫物. 2) JIS K 6301に準拠, ギヤー老化試験機使用, ( )内は変化率を示す. 但し  $H_S$  は変化を示す. 160°C, 20分プレス加硫物. 3) JIS K 6301に準拠, 2.5%圧縮, 160°C, 20分プレス加硫物.