

## ENB 系 EPDM の加硫促進剤について(12)

### 〔ノクセラー TT/BZ 加硫系に対する各種チアゾール系及びスルフェンアミド系加硫促進剤の添加効果〕

前回<sup>1)</sup>、各種チアゾール系及びスルフェンアミド系加硫促進剤を添加した EPDM 配合ゴム(ノクセラー TT/BZ 加硫系ベース)の加硫挙動及び未加硫配合ゴムの貯蔵安定性について紹介した。

今回は、前回に引き続き加硫ゴムの引張物性、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。

表 2 に引張物性及び熱老化試験結果を示し、表 3 に圧縮永久ひずみ試験結果を示す。

各種チアゾール系及びスルフェンアミド系加硫促進剤を添加しても引張物性及び耐熱性の向上は認められないが、耐圧縮永久ひずみ性が著しく向上することが認められた。

加硫ゴムのブルーム性について表 4 に示す。

各種チアゾール系及びスルフェンアミド系加硫促進剤を添加してもブルーム性には悪影響を与えないことが認められた。

#### 引用文献

- 1) NOC 技術ノート NO. 379 : 日ゴム協誌, 65, 442 (1992)

#### 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
各種加硫促進剤	表 2

\* 中飽和度, プロピレン含量28  
ムーニー粘度90 (ML<sub>1+4</sub>, 100°C)

表 3 圧縮永久ひずみ試験結果

加硫促進剤 ( )内 phr	熱処理時間	
	22時間	72時間
1. TT(0.5)+BZ(1.0)[コントロール]	37	50
2. TT(0.5)+BZ(1.0)+M(1.0)	30	45
3. TT(0.5)+BZ(1.0)+DM(1.0)	32	46
4. TT(0.5)+BZ(1.0)+M-60(1.0)	29	44
5. TT(0.5)+BZ(1.0)+CZ(1.0)	29	44
6. TT(0.5)+BZ(1.0)+NS(1.0)	29	42
7. TT(0.5)+BZ(1.0)+MSA(1.0)	28	42

JIS K 6301に準拠, 温度100°C, 160°C×20分プレス加硫物

表 4 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. TT(0.5)+BZ(1.0)[コントロール]	無し	無し	無し
2. TT(0.5)+BZ(1.0)+M(1.0)	〃	〃	〃
3. TT(0.5)+BZ(1.0)+DM(1.0)	〃	〃	〃
4. TT(0.5)+BZ(1.0)+M-60(1.0)	〃	〃	〃
5. TT(0.5)+BZ(1.0)+CZ(1.0)	〃	〃	〃
6. TT(0.5)+BZ(1.0)+NS(1.0)	〃	〃	〃
7. TT(0.5)+BZ(1.0)+MSA(1.0)	〃	〃	〃

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	5	6	7
<i>TT</i>		0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
<i>BZ</i>		1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
<i>M</i>			1.0					
<i>DM</i>				1.0				
<i>M-60</i>					1.0			
<i>CZ</i>						1.0		
<i>NS</i>							1.0	
<i>MSA</i>								1.0
引張試験 <sup>1)</sup>								
$T_B$ [MPa]		14.0	14.3	14.5	14.2	14.1	14.3	14.0
$E_B$ [%]		350	320	320	350	330	320	330
$M_{100}$ [MPa]		5.4	5.7	5.7	5.3	5.7	5.7	5.6
$M_{200}$ [MPa]		9.7	10.5	10.8	9.8	10.3	10.3	10.0
$M_{300}$ [MPa]		13.1	13.8	14.1	13.2	13.5	13.8	13.2
$H_S$ [JIS A]		77	77	77	76	76	77	77
熱老化試験 <sup>2)</sup>								
120°C, 48時間老化								
$T_B$ [MPa]		15.2 (+9)	15.8 (+10)	15.5 (+7)	15.5 (+9)	15.6 (+11)	15.1 (+6)	15.2 (+9)
$E_B$ [%]		230 (-34)	240 (-25)	220 (-31)	240 (-31)	230 (-30)	220 (-31)	220 (-33)
$M_{100}$ [MPa]		8.0 (+48)	8.1 (+42)	8.0 (+40)	7.5 (+42)	7.9 (+39)	7.8 (+37)	8.4 (+50)
$M_{200}$ [MPa]		14.2 (+46)	14.5 (+38)	14.7 (+36)	13.7 (+40)	14.4 (+40)	14.3 (+39)	14.6 (+46)
$H_S$ [JIS A]		79 (+2)	79 (+2)	80 (+3)	78 (+2)	79 (+3)	79 (+2)	80 (+3)
120°C, 96時間老化								
$T_B$ [MPa]		15.3 (+9)	15.6 (+9)	15.3 (+6)	15.6 (+10)	15.6 (+11)	15.4 (+8)	15.5 (+11)
$E_B$ [%]		210 (-40)	230 (-28)	190 (-41)	230 (-34)	230 (-30)	220 (-31)	220 (-33)
$M_{100}$ [MPa]		7.8 (+44)	8.1 (+42)	8.8 (+54)	7.7 (+45)	8.1 (+42)	8.1 (+42)	7.8 (+39)
$M_{200}$ [MPa]		14.7 (+52)	14.7 (+40)		14.4 (+47)	14.5 (+41)	14.5 (+41)	14.5 (+45)
$H_S$ [JIS A]		79 (+2)	80 (+3)	81 (+4)	80 (+4)	79 (+3)	80 (+3)	80 (+3)

1) JIS K 6301に準拠, 160°C, 20分プレス加硫物。2) JIS K 6301に準拠。ギア-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。