

[サンセラーEM-2 : ゴム試験例]

## EM-2とスルフェンアミド系促進剤 との併用試験 [EPDM配合]

■ 製造元 三新化学工業株式会社

■ 発売元 三新商事株式会社

<http://www.sanshin-ci.co.jp/>

本社営業所 山口県柳井市南町四丁目1番41号(〒742-8576)

TEL(0820)23-7111 FAX(0820)23-7117

東京営業所 東京都千代田区岩本町一丁目8番1号 テラサキ第5ビル9F(〒101-0032)

TEL(03)5823-5501 FAX(03)5823-5504

大阪営業所 大阪市中央区高麗橋四丁目5番2号 高麗橋ウエストビル5F(〒541-0043)

TEL(06)6223-1911 FAX(06)6223-1915

■ 代理店

## はじめに

サンセラー EM-2に、スルフェンアミド系促進剤であるサンセラー CM  
あるいは サンセラー NOBを併用した加硫系について検討しました。

### (1) 基本配合 (Test Recipe)

ENB系EPDM (よう素価 12)	(EPDM)	100 (重量部)
HAFカーボンブラック	(Carbon Black)	50
ナフテン系プロセスオイル	(Process Oil)	5
亜鉛華	(ZnO)	5
ステアリン酸	(Stearic Acid)	1
硫黄	(Sulfur)	1.5
加硫促進剤	(Accelerator)	別記

### (2) 試験結果 (Test Results)

#### (イ) EM-2/CM併用系

項目	No.	No.					比較
		1-1	1-2	1-3	1-4	1-5	
サンセラーEM-2		4.5	3.5	2.5	1.5	1.0	CM 2.0
サンセラーCM (CBS)		-	1.0	2.0	2.0	2.0	TT 0.4 TRA0.3
ムーニスコーチ試験 (Mooney Scorch Test) : ML1, 125°C							
V <sub>m</sub>		43.0	41.0	39.0	38.0	37.0	37.0
t <sub>5</sub> (min)		4.8	5.9	8.0	10.5	13.2	15.5
t <sub>35</sub> (min)		7.7	9.2	12.2	15.4	19.0	19.8
t <sub>∞30</sub> (min)		2.9	3.3	4.2	4.9	5.8	4.3
キュラストメーター試験 (Curelometer Test) : θ = ±3°, 2mm, 160°C							
t <sub>10</sub> (min)		0.9	1.1	1.5	1.8	2.3	2.6
t <sub>90</sub> (min)		6.1	6.0	7.5	8.7	10.8	10.7
t <sub>90</sub> - t <sub>10</sub> (min)		5.2	4.9	6.0	6.9	8.5	8.1
トルク値 (N·m)		4.9	4.8	4.6	4.4	4.2	4.3
引張試験 (Tensile Test) : 160°Cプレス加硫							
加硫時間 (min)		15	15	15	20	20	15
TB (MPa)		17.6	18.4	17.8	18.0	18.9	17.9
EB (%)		370	400	410	400	430	440
M200 (MPa)		7.4	7.6	7.5	7.8	7.3	7.0
M300 (MPa)		12.5	12.5	11.6	12.3	11.6	11.0
Hs (JIS, A)		74	72	72	72	72	74
ブルーム性試験 (Blooming Test) : 160°Cプレス加硫							
加硫時間 (min)		15	15	15	20	20	15
r. t × 1 month		○	△	××	××	××	××

ブルーム性の評価 ; ○ : ブルームなし  
△ : ややブルームあり  
× : ブルームあり  
×× : 全面ブルーム

## (ロ) EM-2/NOB併用系

項目	No.	2-1	2-2	2-3	2-4	2-5	比較
サンセラーEM-2		4.5	3.5	2.5	1.5	1.0	CM 2.0
サンセラーNOB (OBS)		-	1.0	2.0	2.0	2.0	TT 0.4 TRA0.3
ムーニスコーチ試験 (Mooney Scorch Test) : ML1, 125°C							
V <sub>m</sub>		43.0	41.0	39.0	37.5	36.5	37.0
t <sub>5</sub>	(min)	4.8	6.1	10.0	12.4	17.8	15.5
t <sub>35</sub>	(min)	7.7	10.0	16.1	20.8	28.9	19.8
t <sub>∞30</sub>	(min)	2.9	3.9	6.1	8.4	11.1	4.3
キュラストメーター試験 (Curelometer Test) : θ = ±3°, 2mm, 160°C							
t <sub>10</sub>	(min)	0.9	1.2	1.8	2.4	3.1	2.6
t <sub>90</sub>	(min)	6.1	6.8	7.7	10.0	11.8	10.7
t <sub>90</sub> - t <sub>10</sub>	(min)	5.2	5.6	5.9	7.6	8.7	8.1
トルク値	(N·m)	4.9	4.7	4.6	4.5	4.3	4.3
引張試験 (Tensile Test) : 160°Cプレス加硫							
	加硫時間 (min)	15	15	15	20	20	15
T <sub>B</sub>	(MPa)	17.6	18.0	17.7	19.0	19.4	17.9
E <sub>B</sub>	(%)	370	390	390	390	410	440
M <sub>200</sub>	(MPa)	7.4	7.8	7.8	8.4	7.6	7.0
M <sub>300</sub>	(MPa)	12.5	12.6	12.4	13.3	12.4	11.0
H <sub>s</sub>	(JIS, A)	74	74	74	74	72	74
ブルーム性試験 (Blooming Test) : 160°Cプレス加硫							
	加硫時間 (min)	15	15	15	20	20	15
r. t × 1 month		○	○~△	○~△	○	○	××

ブルーム性の評価 ; ○ : ブルームなし  
 △ : ややブルームあり  
 × : ブルームあり  
 ×× : 全面ブルーム

## (3) 考察

- (イ) EM-2の使用量を減らして、そのぶんCM あるいは NOBを併用してゆくと、スコーチタイムが長くなりますが、加硫速度も遅くなってゆきます。また、CM あるいは NOBを2phrに固定して、EM-2の使用量を減らしてゆくと、その傾向が大きくなります。
- (ロ) 耐ブルーム性については、EM-2/NOB併用系の方が優れており、スコーチタイムが長く、かつ耐ブルーム性の加硫系として推奨できます。