## [サンセラーEM-7:ゴム試験例]

# EM-7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9 F (〒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5 F (〒541-0043)

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

■ 代理店

## はじめに

サンセラー EM-7は、EPDMの連続押出スポンジ加硫用の混合促進剤であるため、 加硫速度は速いが、スコーチタイムも非常に短いという特徴を有しています。

今回は、サンセラーEM-7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、スコーチタイムが比較的長くて、加硫速度の速い 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	(Zn0)	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-7/CM併用系

項目	No.	1–1	1-2	1-3	1-4	1–5	1-6		
サンセラーE	$\overline{M-7}$	4. 5	3. 5	2. 5	1. 5	1. 0	0. 5		
サンセラーCM (CBS)		_	1.0	2. 0	2. 0	2. 0	2. 0		
ムーニースコーチ試験 (Mooney Scorch Test): M L 1, 125℃									
V m		46. 5	45. 0	41.0	39.5	38. 5	37. 5		
<b>t</b> 5	(min)	2.8	3. 3	5. 1	7. 0	9. 5	14. 6		
t 35	(min)	4. 0	5. 0	7. 8	10.6	13. 9	20. 1		
t ⊿30	(min)	1. 2	1. 7	2. 7	3. 6	4. 4	5. 5		
キュラストメーター試験 (Curelastometer Test): $\theta = \pm 3^\circ$ , 2mm, $160^\circ$ C									
<b>t</b> 10	(min)	0.3	0.6	0. 9	1.3	1.7	2. 6		
t 90	(min)	5. 3	5. 3	5. 9	6. 7	7. 3	10. 1		
t 90 — t 10	(min)	5. 0	4. 7	5. 0	5. 4	5. 6	7. 5		
トルク値	$(N \cdot m)$	5. 0	5. 0	4. 7	4. 4	4. 2	4. 1		
引張試験 (Tensile	e Test) :	160℃プレ	<i>∨</i> ス加硫						
加硫	時間(min)	15	15	15	20	20	20		
ТB	(MPa)	18. 2	18.5	17. 4	17. 5	16. 9	17. 9		
EB	(%)	420	420	430	410	410	460		
<b>M</b> 200	(MPa)	7. 5	7. 7	7. 7	7. 7	7. 3	7.0		
<b>M</b> 300	(MPa)	12. 3	12.5	12. 1	12.3	11.8	10. 7		
Hs	(JIS, A)	74	72	74	72	72	70		
ブルーム性試験 (Blooming Test): 160°Cプレス加硫									
加硫甲	寺間(min)	15	15	15	20	20	20		
r.t × 1mon	th	0	0	0	××	××	××		

#### (ロ) EM-7/NOB併用系

2-1	2-2	2-3	2-4	2-5	2-6			
4. 5	3. 5	2. 5	1.5	1.0	0. 5			
_	1.0	2. 0	2. 0	2. 0	2. 0			
サンセラーNOB (OBS) - 1.0 2.0 2.0 2.0 2.0 2.0 2.0 4.0 4.0 4.0 4.0 5.0 5.0 5.0 5.0 5.0 5.0 5.0 5.0 5.0 5								
46. 5	44. 0	40.0	40. 5	38. 5	37. 5			
2. 8	3. 7	5. 7	9. 6	11.7	20. 2			
4. 0	5. 8	9.8	15. 1	19. 2	32. 1			
1. 2	2. 1	4. 1	5. 5	7. 5	11. 9			
<u>キュラストメーター試験 (Curelastometer Test)</u> : θ = ±3°, 2mm, 160°C								
0. 3	0.7	1.0	1.6	2. 1	3. 5			
5. 3	5. 5	6. 3	7. 3	7. 9	12. 7			
5. 0	4. 8	5. 3	5. 7	5. 8	9. 2			
5. 0	4. 9	4. 7	4. 4	4. 3	4. 3			
引張試験 (Tensile Test): 160℃プレス加硫								
n) 15	15	15	20	20	20			
18. 2	17. 4	17. 5	17. 0	17. 2	17. 7			
420	390	390	390	400	440			
7. 5	7. 3	7.8	8. 0	7. 7	7. 4			
12. 3	11.4	12. 5	12. 9	12. 6	11. 9			
74	74	74	74	72	72			
ブルーム性試験 (Blooming Test): 160℃プレス加硫								
) 15	15	15	20	20	20			
0	0	Δ	0	0	0			
	2-1 4.5 - corch Test 46.5 2.8 4.0 1.2 stometer T 0.3 5.3 5.0 5.0 5.0 5.0 7.5 12.3 74 : 160°Cプレ	2-1   2-2   4.5   3.5   - 1.0   Corch Test) : M L 1   46.5   44.0   2.8   3.7   4.0   5.8   1.2   2.1   Stometer Test) : θ   0.3   0.7   5.3   5.5   5.0   4.8   5.0   4.9   Cプレス加硫   1)   15   15   18.2   17.4   420   390   7.5   7.3   12.3   11.4   74   74   74   15   160°Cプレス加硫   15   15   15   15   15   15   15   1	2-1   2-2   2-3   4.5   3.5   2.5   - 1.0   2.0   Corch Test   : M L 1, 125°C   46.5   44.0   40.0   2.8   3.7   5.7   4.0   5.8   9.8   1.2   2.1   4.1   stometer Test   : θ = ±3° ,   0.3   0.7   1.0   5.3   5.5   6.3   5.0   4.8   5.3   5.0   4.8   5.3   5.0   4.9   4.7   2プレス加硫   1)   15   15   15   15   12.3   11.4   12.5   74   74   74   15   15   15   15   15   15   15   1	2-1   2-2   2-3   2-4     4.5   3.5   2.5   1.5     -   1.0   2.0   2.0     corch Test) : M L 1, 125°C     46.5   44.0   40.0   40.5     2.8   3.7   5.7   9.6     4.0   5.8   9.8   15.1     1.2   2.1   4.1   5.5     stometer Test) : 0 = ±3°, 2mm, 160     0.3   0.7   1.0   1.6     5.3   5.5   6.3   7.3     5.0   4.8   5.3   5.7     5.0   4.9   4.7   4.4     cプレス加硫	2-1   2-2   2-3   2-4   2-5     4.5   3.5   2.5   1.5   1.0     -   1.0   2.0   2.0   2.0     Corch Test) : M L 1, 125°C     46.5   44.0   40.0   40.5   38.5     2.8   3.7   5.7   9.6   11.7     4.0   5.8   9.8   15.1   19.2     1.2   2.1   4.1   5.5   7.5     Stometer Test) : 0 = ±3°, 2mm, 160°C     0.3   0.7   1.0   1.6   2.1     5.3   5.5   6.3   7.3   7.9     5.0   4.8   5.3   5.7   5.8     5.0   4.9   4.7   4.4   4.3     3			

ブルーム性の評価; 〇 : 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-7/CM (2.5/2.0) あるいはEM-7/NOB (3.5/1.0) の 併用系が、加硫速度が速くて、比較的スコーチタイムの長い加硫系として推奨できます。
- (ロ) EM-7/NOB (1.0/2.0) 併用系は、スコーチタイムが非常に長くて 加硫速度も比較的速い加硫系です。
- (ハ) EM-7/CM併用系では、EM-7の配合量が少なくなるとブルーミング してくる傾向があります。