

EPDM用混合加硫促進剤  
サンセラーEM-2  
(Sanceler EM-2)

■ 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

サンセラー EM-2は、EPDM用の混合加硫促進剤であり、特にENBタイプのEPDMに適しています。

---

## 1. 特徴

- (1) サンセラーEM-2は、単独使用でも十分な高速加硫性を有しています。
- (2) サンセラーEM-2は、作業性に優れたダストレス・タイプです。
- (3) サンセラーEM-2は、ノンブルーム性です。
- (4) サンセラーEM-2は、未加硫生地での貯蔵安定性が優れています。
- (5) サンセラーEM-2を使用すると、ゴム配合時の合理化（計量時の煩雑さやトラブルの解消）ができます。
- (6) サンセラーEM-2は、前もって均一にドライブレンドしてありますので、分散性が良く、均一なゴム製品ができます。
- (7) サンセラーEM-2を使用すると経済的です。

## 2. 一般的性質

外 観	: 淡黄色粉末
灰 分	: 10.0%以下
加熱減量	: 0.5%以下
ふるい残分	: 0.0%以下 (149 $\mu$ )

## 3. 使用方法

- (1) 通常の使用量は、2~5phr ですが、ゴム分が30~40%の配合では、5phr 前後を推奨します。
- (2) さらに加硫を活性化するには、ジチオカルバミン酸塩系促進剤（特に、サンセラーTE）との併用が効果的です。

## 4. ゴム試験例

### 4-1. 変量試験

#### (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
サンセラーEM-2	(Accelerator)	別記

#### (2) 試験結果 (Test Results)

項目	No.	1-1	1-2	1-3
サンセラーEM-2		2.0	3.0	4.0
<u>ムーニスコーチ試験 (Mooney Scorch Test) : ML1, 125°C</u>				
V <sub>m</sub>		40.0	41.5	41.0
t <sub>5</sub>	(min)	8.2	6.6	5.7
t <sub>35</sub>	(min)	11.8	9.8	9.0
t <sub>∠30</sub>	(min)	3.6	3.2	3.3
<u>キュラストメーター試験 (Curelastometer Test) : θ = ±3°, 2mm, 160°C</u>				
t <sub>10</sub>	(min)	1.2	1.0	1.0
t <sub>90</sub>	(min)	7.7	7.0	6.0
t <sub>90</sub> - t <sub>10</sub>	(min)	6.5	6.0	5.0
トルク値	(N·m)	3.9	4.1	4.1
<u>引張試験 (Tensile Test) : 160°C × 10min. プレス加硫</u>				
TB	(MPa)	19.6	18.8	19.4
EB	(%)	520	480	470
M200	(MPa)	5.6	6.5	7.0
M300	(MPa)	9.1	10.5	11.0
HS	(JIS, A)	74	75	77
<u>ブルーム性試験 (Blooming Test) : 160°C × 10min. プレス加硫</u>				
r. t × 7 days		○	○	○

ブルーム性の評価 ; ○ : ブルーミングなし  
 △ : 一部ブルーミング  
 × : 全面ブルーミング

## 4-2. 加硫時間による物性への影響

### (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
加硫促進剤	(Accelerator)	別記

### (2) 試験結果 (Test Results)

項目		No.	2-1	2-2	2-3
サンセラーEM-2 (比較)			4.0	-	-
サンセラーM (MBT)			-	1.8	1.0
サンセラーTS (TMTM)			-	0.6	-
サンセラーTRA (DPTT)			-	-	1.0
サンセラーBZ (ZnBDC)			-	-	2.0
引張試験 (Tensile Test) : 150°Cプレス加硫					
加硫時間 (min)					
TB	(MPa)	3	17.9	-	14.8
		5	19.8	13.9	18.4
		10	20.1	18.9	18.4
		15	19.6	19.5	18.2
		20	18.6	18.9	17.7
		30	18.4	17.9	17.7
		EB	(%)	3	820
5	660			920	660
10	520			690	490
15	470			590	420
20	440			520	360
30	410			430	330
M200	(MPa)			3	4.5
		5	5.9	3.4	5.0
		10	7.9	5.2	7.3
		15	8.6	6.8	8.2
		20	9.0	7.5	8.9
		30	9.6	8.6	10.2
		M300	(MPa)	3	6.3
5	8.4			4.6	7.4
10	11.5			7.5	11.2
15	12.8			9.7	12.5
20	13.5			10.6	14.3
30	14.8			13.2	15.9
Hs	(JIS, A)			3	72
		5	74	68	70
		10	76	72	73
		15	77	74	74
		20	78	75	75
		30	78	75	75

### 4-3. 未加硫生地の貯蔵安定性

#### (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 3号	(ZnO)	5
ステアリン酸	(Stearic Acid)	1
硫黄	(Sulfur)	2.0
加硫促進剤	(Accelerator)	別記

#### (2) 試験結果 (Test Results)

項目	No.	3-1	3-2	3-3
サンセラーEM-2 (比較)		4.0	-	-
サンセラーM (MBT)		-	1.0	1.5
サンセラーTRA (DPTT)		-	1.0	0.8
サンセラーBZ (ZnBDC)		-	2.0	-
サンセラーTT (TMTD)		-	-	0.8
サンセラーTE (TeEDC)		-	-	0.8
<b>ムーニスコーチ試験 (Mooney Scorch Test) : ML1, 125°C</b>				
V <sub>m</sub>		37.5	43.5	40.5
t <sub>5</sub> (min)		5.5	3.6	4.8
t <sub>35</sub> (min)		8.1	6.4	7.8
t <sub>∠30</sub> (min)		2.6	2.8	3.0
[r. t × 12days 放置後] カッコ内は変化率 (%)				
V <sub>m</sub>		37.0 (-1)	72.0 (+66)	44.5 (+10)
t <sub>5</sub> (min)		5.3 (-5)	2.8 (-21)	4.1 (-14)
t <sub>35</sub> (min)		7.7	5.9	6.8
t <sub>∠30</sub> (min)		2.4	3.1	2.7
<b>キュラストメーター試験 (Curelastometer Test) : θ = ±3°, 2mm, 160°C</b>				
t <sub>10</sub> (min)		0.8	0.5	0.8
t <sub>90</sub> (min)		6.5	10.3	6.2
t <sub>90</sub> - t <sub>10</sub> (min)		5.7	9.8	5.4
トルク値 (N·m)		4.3	4.5	4.5
[r. t × 12days 放置後]				
t <sub>10</sub> (min)		0.8	0.5	0.7
t <sub>90</sub> (min)		5.8	9.4	5.4
t <sub>90</sub> - t <sub>10</sub> (min)		5.0	8.9	4.7
トルク値 (N·m)		4.5	5.7	5.0

#### 4-4. ジチオカルバミン酸塩系促進剤との併用効果

##### (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 3号	(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)

項目 \ No.	4-1	4-2	4-3	4-4	4-5
サンセラーEM-2	4.0	3.5	3.5	3.5	3.5
サンセラーTE (TeEDC)	-	0.5	-	-	-
サンセラーPZ (ZnMDC)	-	-	0.5	-	-
サンセラーEZ (ZnEDC)	-	-	-	0.5	-
サンセラーBZ (ZnBDC)	-	-	-	-	0.5
<b>ムーニースコーチ試験 (Mooney Scorch Test) : ML1, 125°C</b>					
V <sub>m</sub>	44.5	46.0	44.0	46.5	45.0
t <sub>5</sub> (min)	6.3	4.9	6.3	5.1	5.4
t <sub>35</sub> (min)	9.6	7.6	9.6	7.7	8.3
t <sub>∠30</sub> (min)	3.3	2.7	3.3	2.6	2.9
<b>キュラストメーター試験 (Curelometer Test) : θ = ±3°, 2mm, 160°C</b>					
t <sub>10</sub> (min)	0.8	0.9	0.8	0.7	0.8
t <sub>90</sub> (min)	5.7	3.9	8.4	4.9	5.3
t <sub>90</sub> - t <sub>10</sub> (min)	4.9	3.0	7.6	4.2	4.5
トルク値 (N·m)	4.6	4.8	5.3	4.8	4.8