

混合促進剤

サンセラーF, FX-2, 3  
(Sanceler F, FX-2, 3)

■ 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

## 1. はじめに

促進剤を併用すると、単独では得られない いろいろな利点が生れます。  
たとえば、

- (イ) スコーチの傾向を軽減できる (A A' 併用)
- (ロ) 促進剤の節約 (A B 併用)
- (ハ) 加硫時間の短縮 (A B 併用)
- (ニ) 加硫物の物理的性質の向上 (A B 併用)

A ; Acidic accelerator 酸性促進剤 (M, DM, TT, PZ など)  
B ; Basic accelerator 塩基性促進剤 (H, D など)

などがあります。

特に、酸性促進剤 (A) と塩基性促進剤 (B) との併用は、相互活性型の併用といわれ、A も B も活性化され、併用したものは、A あるいは B 単独よりも強い促進剤として働き、工業上も広く利用されている、いわゆる相乗効果のある併用系です。

サンセラ F, サンセラ FX-2, サンセラ FX-3 は、いずれも別表の促進剤を組み合わせた A B 併用の混合促進剤です。これらは、いずれも平坦加硫性を有しており、耐老化性も良好です。この中から使用条件に最適なスコーチタイムや加硫速度を有する混合促進剤を選択することが可能です。

これらの混合促進剤は、数種の促進剤を計量する手間が軽減できるだけでなく、H の吸湿性 および 結晶性を、あらかじめ他の促進剤と混合することによって軽減でき、分散性もよくなるという利点も併せもっています。

## 2. 一般的性質

### (1) 特徴

混合促進剤	混合成分	特長
サンセラ F	サンセラ DM サンセラ D サンセラ H	・ M/D あるいは DM/D 併用系よりもスコーチし難い。 ・ D の汚染性が、その一部を H で代用することによって改良されている。
サンセラ FX-2	サンセラ DM サンセラ H	・ 最もスコーチし難く、作業安全性が高い。
サンセラ FX-3	サンセラ M サンセラ DM サンセラ H	・ スコーチ性は、サンセラ FX-1 とサンセラ FX-2 の中間に位置する。

サンセラ M ; 2-メルカプトベンゾチアゾール  
サンセラ DM ; ジベンゾチアジルジスルフィド  
サンセラ D ; 1,3-ジフェニルグアニジン  
サンセラ H ; ヘキサメチレンテトラミン

### (2) 性状

項目	促進剤		
	サンセラ F	サンセラ FX-2	サンセラ FX-3
外 観	微黄色粉末	淡黄白色粉末	淡黄白色粉末
灰 分	0.3% 以下	0.3% 以下	0.3% 以下
加熱減量	0.3% 以下	0.5% 以下	0.5% 以下
ふるい残分 (149 μ)	0.0% 以下	0.0% 以下	0.0% 以下

### 3. ゴム試験例

#### (1) 基本配合 (Test Recipe)

天然ゴム (RSS 1号)	(NR)	100(重量部)
亜鉛華	(ZnO)	5
ステアリン酸	(Stearic Acid)	1
白艶華 CC	(CaCO <sub>3</sub> )	50
硫黄	(Sulfur)	2.5
加硫促進剤	(Accelerator)	別記

#### (2) 試験結果 (Test Results)

##### (イ) 加硫特性

加硫促進剤		サンセラーF			
phr		0.6	0.9	1.2	
項目					
ムーニースコーチ試験 (Mooney Scorch Test) : ML1, 125°C					
V <sub>m</sub>		16.0	17.0	17.5	
t <sub>5</sub>	(min)	14.1	11.3	10.2	
t <sub>10</sub>	(min)	14.7	11.9	10.8	
t <sub>20</sub>	(min)	15.3	12.4	11.3	
t <sub>35</sub>	(min)	15.9	12.8	11.7	
t <sub>Δ30</sub>	(min)	1.8	1.5	1.5	
キュラストメーター試験 (Curelastometer Test) : θ = ±3°, 2mm					
140°C	t <sub>10</sub>	(min)	3.2	3.1	2.9
	t <sub>90</sub>	(min)	9.2	6.8	5.7
	t <sub>90</sub> - t <sub>10</sub>	(min)	6.0	3.7	2.8
	トルク値	(N·m)	3.1	4.0	4.2
150°C	t <sub>10</sub>	(min)	1.9	1.8	1.7
	t <sub>90</sub>	(min)	4.8	3.8	3.0
	t <sub>90</sub> - t <sub>10</sub>	(min)	2.9	2.0	1.3
	トルク値	(N·m)	3.1	4.0	4.2

加硫促進剤		サンセラーF X-2			サンセラーF X-3			
phr		0.6	0.9	1.2	0.6	0.9	1.2	
項目								
ムーニースコーチ試験 (Mooney Scorch Test) : ML1, 125°C								
V <sub>m</sub>		21.5	19.0	17.0	18.5	17.5	18.0	
t <sub>5</sub>	(min)	14.1	12.3	11.6	12.3	9.2	7.5	
t <sub>10</sub>	(min)	14.8	13.0	12.3	13.0	10.0	8.2	
t <sub>20</sub>	(min)	15.6	13.6	12.9	13.8	10.7	8.8	
t <sub>35</sub>	(min)	16.3	14.1	13.5	14.4	11.3	9.3	
t <sub>Δ30</sub>	(min)	2.2	1.8	1.9	2.1	2.1	1.8	
キュラストメーター試験 (Curelastometer Test) : θ = ±3°, 2mm								
140°C	t <sub>10</sub>	(min)	3.7	3.6	3.3	3.3	2.8	2.2
	t <sub>90</sub>	(min)	11.1	8.8	6.2	8.7	6.6	5.4
	t <sub>90</sub> - t <sub>10</sub>	(min)	7.4	5.2	2.9	5.4	3.8	3.2
	トルク値	(N·m)	3.1	3.6	4.0	3.0	3.7	4.0
150°C	t <sub>10</sub>	(min)	1.9	1.9	1.8	1.8	1.5	1.2
	t <sub>90</sub>	(min)	5.6	3.9	3.2	5.1	3.5	2.9
	t <sub>90</sub> - t <sub>10</sub>	(min)	3.7	2.0	1.4	3.3	2.0	1.7
	トルク値	(N·m)	3.1	3.9	4.2	3.0	3.7	4.2

## (ロ) 加硫物性

		加硫促進剤	サンセラ-F	サンセラ-FX-2	サンセラ-FX-3
		Phr	0.9	0.9	0.9
項目					
引張試験 (Tear Test) : 150°Cプレス加硫					
加硫時間 (min)					
TB (MPa)	5	19.4	13.7	22.3	
	7	24.4	21.5	24.2	
	10	26.0	24.3	26.0	
	15	26.6	25.9	25.6	
	20	26.4	26.8	24.4	
	30	25.7	25.3	23.5	
	EB (%)	5	790	780	800
7		750	760	750	
10		710	720	740	
15		710	710	700	
20		680	720	690	
30		660	700	680	
M300 (MPa)		5	5.1	3.2	5.4
	7	3.0	2.2	2.8	
	10	3.8	3.1	3.5	
	15	4.3	3.6	3.9	
	20	4.5	4.0	3.9	
	30	4.5	4.2	3.9	
	M500 (MPa)	5	5.1	3.2	5.4
7		7.7	5.7	7.4	
10		9.7	8.0	8.2	
15		11.1	10.1	10.1	
20		12.4	10.1	9.8	
30		12.6	10.8	10.0	
Hs (JIS, A)		5	45	40	45
	7	50	48	48	
	10	53	51	53	
	15	55	53	54	
	20	56	54	55	
	30	56	55	55	