

超加硫促進剤・加硫剤
サンセラーTRA
(Sanceler TRA)

■ 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)

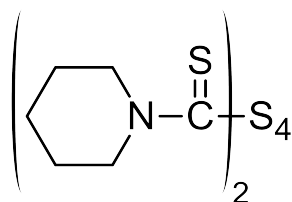
TEL(06)6223-1911 FAX(06)6223-1915

■ 代理店

1. 一般的性質

(1) 化学名

ジペンタメチレンチウラムテトラスルフィド



(既存化学物質番号：(5) 793)

(2) 性状

外 観 : 淡黄白色粉末
融 点 : 105°C 以上
灰 分 : 0.5% 以下
加 熱 減 量 : 0.5% 以下
ふるい残分 : 標準ふるい 149 μ 0.0%以下
比 重 : 1.50
貯蔵安定性 : 良好 (冷暗所密閉貯蔵のこと)

2. 特徴・用途

- (1) サンセラーTRAは、サンセラーTT, TET, TBT, TSなどよりも加硫促進力の強い超加硫促進剤です。
- (2) サンセラーTRAの使用法は、サンセラーTTに準じますが、加硫反応中に放出する活性イオウ量 (有効イオウ量 25%) が多いため、TTよりも加硫速度が速く、無硫黄加硫促進剤として賞用されています。
- (3) 無硫黄 または 低硫黄配合で比較的耐老化性のよい加硫物を得ることができます。
- (4) TRA無硫黄加硫系において、サンセラーEZ, HMやチオ尿素系促進剤を併用することによって加硫速度をアップさせることができます。
- (5) 特にNR, NBR, EPDMなどに使用されていますが、ハイパロン (クロルスルホン化ポリエチレン) にも、サンセラーDMとの併用による加硫方法が賞用されています。
また、水に容易に分散するので、ラテックス用にも使用できます。

3. ゴム試験例

3-1. NR配合(1)

(1) 基本配合 (Test Recipe)

NR (RSS 1号)		100 (重量部)
亜鉛華	(ZnO)	5
ステアリン酸	(Stearic Acid)	1
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
加硫促進剤	(Accelerator)	別記

(2) 試験結果 (Test Results)

項目	No.	1	2
サンセラーTRA (DPTT)		3	-
サンセラーTT (TMTD)		-	3
ムーニスコーチ試験 (Mooney Scorch Test) : ML1, 125°C			
V _m		19.0	16.0
t ₅	(min)	5.8	11.6
t ₃₅	(min)	6.9	16.4
t _{∠30}	(min)	1.1	4.8
キュラストメーター試験 (Curelastometer Test) : θ = ±3°, 2mm, 140°C			
t ₁₀	(min)	1.7	3.4
t ₉₀	(min)	3.3	9.7
t ₉₀ - t ₁₀	(min)	1.6	6.3
トルク値	(N·m)	3.5	2.6
引張試験 (Tensile Test) : 140°Cプレス加硫			
	加硫時間 (min)	5	12
TB	(MPa)	26.1	19.0
EB	(%)	470	500
M200	(MPa)	10.1	4.9
M300	(MPa)	17.2	9.5
Hs	(JIS, A)	69	62

3-2. NR配合(2)

(1) 基本配合 (Test Recipe)

NR (RSS 1号)		100 (重量部)
亜鉛華	(ZnO)	5
ステアリン酸	(Stearic Acid)	1
白艶華CC	(CaCO ₃)	50
加硫促進剤	(Accelerator)	別記

(2) 試験結果 (Test Results)

項目	No.	1	2	3
サンセラーTRA (DPTT)		3.0	3.0	3.0
サンセラーEZ (ZnEDC)		-	1.0	-
サンセラーHM (CMBT)		-	-	1.0
<u>ムーニスコーチ試験 (Mooney Scorch Test) : ML1, 125°C</u>				
V _m		18.5	25.4	32.4
t ₅	(min)	6.4	1.8	1.4
t ₃₅	(min)	8.2	2.8	2.3
t _{∠30}	(min)	1.8	1.0	0.9
<u>キュラストメーター試験 (Curelastometer Test) : θ = ±3°, 2mm, 100°C</u>				
t ₁₀	(min)	27.5	5.4	-
t ₉₀	(min)	72.1	18.9	-
t ₉₀ - t ₁₀	(min)	44.6	13.5	-
<u>キュラストメーター試験 (Curelastometer Test) : θ = ±3°, 2mm, 110°C</u>				
t ₁₀	(min)	12.9	3.0	-
t ₉₀	(min)	26.9	7.6	-
t ₉₀ - t ₁₀	(min)	14.0	4.6	-
<u>キュラストメーター試験 : θ = ±3°, 2mm, 120°C</u>				
t ₁₀	(min)	5.8	1.8	1.1
t ₉₀	(min)	10.1	4.2	3.2
t ₉₀ - t ₁₀	(min)	4.3	2.4	2.1
<u>キュラストメーター試験 (Curelastometer Test) : θ = ±3°, 2mm, 130°C</u>				
t ₁₀	(min)	3.2	1.2	0.8
t ₉₀	(min)	5.4	2.8	2.1
t ₉₀ - t ₁₀	(min)	2.2	1.6	1.3
<u>キュラストメーター試験 (Curelastometer Test) : θ = ±3°, 2mm, 140°C</u>				
t ₁₀	(min)	1.9	0.7	0.6
t ₉₀	(min)	3.3	2.0	1.4
t ₉₀ - t ₁₀	(min)	1.4	1.3	0.8

3-3. SBR 配合

(1) 基本配合 (Test Recipe)

SBR 1502		100 (重量部)
亜鉛華	(ZnO)	3
ステアリン酸	(Stearic Acid)	3
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)	9
硫黄	(Sulfur)	別記
加硫促進剤	(Accelerator)	別記

(2) 試験結果 (Test Results)

項目	No.	1	2
サンセラーTRA (DPTT)		2.0	0.3
サンセラーDM (MBTS)		-	1.0
硫黄 (Sulfur)		-	2.0
<u>ムーニスコーチ試験 (Mooney Scorch Test) : ML1, 125°C</u>			
V _m		43.5	41.1
t ₅ (min)		5.6	15.3
t ₃₅ (min)		7.2	20.4
t _{Δ30} (min)		1.6	5.1
<u>キュラストメーター試験 (Curelastometer Test) : θ = ±3°, 2mm, 155°C</u>			
t ₁₀ (min)		0.9	2.6
t ₉₀ (min)		2.8	11.3
t ₉₀ - t ₁₀ (min)		1.9	8.7
<u>キュラストメーター試験 (Curelastometer Test) : θ = ±3°, 2mm, 165°C</u>			
t ₁₀ (min)		0.6	1.5
t ₉₀ (min)		2.0	6.5
t ₉₀ - t ₁₀ (min)		1.4	5.0

項目		No.	1	2
引張試験 (Tensile Test) : 155°Cプレス加硫				
加硫時間 (min)				
T B	(MPa)	5	26.8	10.5
		7	23.2	20.9
		10	22.7	24.3
		15	23.0	24.2
		20	22.3	23.5
		30	21.5	22.4
E B	(%)	5	590	720
		7	580	690
		10	560	590
		15	540	470
		20	510	410
		30	500	370
M200	(MPa)	5	5.3	2.3
		7	5.0	3.8
		10	5.7	6.0
		15	5.7	7.5
		20	5.6	8.1
		30	5.6	8.8
M300	(MPa)	5	10.4	3.4
		7	10.7	8.0
		10	10.3	11.6
		15	11.3	14.4
		20	11.2	15.7
		30	11.3	17.3
Hs	(JIS, A)	5	59	54
		7	60	57
		10	61	61
		15	61	63
		20	61	64
		30	61	65

3-4. NBR 配合

(1) 基本配合 (Test Recipe)

		A 配合	B 配合
NBR 1042		100 (重量部)	100 (重量部)
亜鉛華	(ZnO)	5	5
ステアリン酸	(Stearic Acid)	1	1
DOP	(Plasticizer)	15	15
硫黄	(Sulfur)	0.1	0.1
SRF-LS カーボンブラック	(Carbon Black)	65	—
ディクシー・クレー	(Clay)	—	65
加硫促進剤	(Accelerator)	別記	別記

(3) 試験結果 (Test Results)

項目	配合 No.	A 配合		B 配合	
		1	2	3	4
サンセラーTRA (DPTT)		3.0	—	3.0	—
サンセラーTT (TMTD)		—	3.0	—	3.0
サンセラーDM (MBTS)		0.5	0.5	0.5	0.5
ムーニスコーチ試験 (Mooney Scorch Test) : ML1, 125°C					
V _m		40.5	30.5	32.5	32.0
t ₅	(min)	4.1	15.2	4.7	7.6
t ₃₅	(min)	5.3	18.0	5.8	15.2
t _{Δ30}	(min)	1.2	2.8	1.1	7.6
キュラストメーター試験 (Curelastometer Test) : θ = ±3°, 2mm, 140°C					
t ₁₀	(min)	2.0	5.8	1.6	2.9
t ₉₀	(min)	13.8	32.3	7.3	10.2
t ₉₀ - t ₁₀	(min)	11.8	26.5	5.7	7.3
トルク値	(N·m)	6.0	2.6	3.6	2.3
キュラストメーター試験 (Curelastometer Test) : θ = ±3°, 2mm, 150°C					
t ₁₀	(min)	1.3	3.6	0.8	1.8
t ₉₀	(min)	9.3	17.4	2.9	10.5
t ₉₀ - t ₁₀	(min)	8.0	13.8	2.1	8.7
トルク値	(N·m)	5.7	2.5	3.5	2.4
キュラストメーター試験 (Curelastometer Test) : θ = ±3°, 2mm, 160°C					
t ₁₀	(min)	0.8	2.1	0.7	1.1
t ₉₀	(min)	5.4	9.8	1.9	5.9
t ₉₀ - t ₁₀	(min)	4.6	7.7	1.2	4.8
トルク値	(N·m)	5.8	2.6	3.6	2.4

		配合	A 配合		B 配合	
		No.	1	2	3	4
項目						
引張試験 (Tensile Test) : 150°Cプレス加硫						
加硫時間 (min)						
T B	(MPa)	5	15.3	-	12.5	-
		10	15.1	7.3	11.1	11.0
		15	15.5	12.4	11.1	11.0
		20	15.5	14.4	11.0	11.9
		30	15.4	15.9	10.7	10.7
		40	14.9	15.1	10.3	11.1
E B	(%)	5	460	-	650	-
		10	430	1000	590	920
		15	430	890	560	810
		20	410	830	560	820
		30	370	790	540	790
		40	350	760	560	790
M300	(MPa)	5	11.1	-	3.2	-
		10	11.9	2.5	4.9	3.3
		15	12.4	4.1	5.2	4.0
		20	12.3	5.2	5.1	4.2
		30	12.9	5.5	5.2	3.9
		40	13.3	5.7	4.9	3.9
Hs	(JIS, A)	5	66	-	62	-
		10	68	55	63	55
		15	68	59	63	58
		20	68	61	63	57
		30	69	61	62	57
		40	68	61	64	58

3-5. EPDM配合(1)

(1) 基本配合 (Test Recipe)

EPDM (ENBタイプ)		100 (重量部)
亜鉛華	(ZnO)	5
ステアリン酸	(Stearic Acid)	1
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
硫黄	(Sulfur)	1.5
加硫促進剤	(Accelerator)	別記

(2) 試験結果 (Test Results)

項目	No.	1	2	3
サンセラーTRA (DPTT)		1.5	-	-
サンセラーTT (TMTD)		-	1.5	-
サンセラーTS (TMTM)		-	-	1.5
サンセラーM (MBT)		0.5	0.5	0.5
ムーニースコーチ試験 (Mooney Scorch Test) : ML1, 125°C				
V _m		36.5	33.0	32.0
t ₅	(min)	7.8	15.5	13.5
t ₃₅	(min)	13.7	28.3	28.6
t _{△30}	(min)	5.9	12.8	15.1
キュラストメーター試験 (Curelastometer Test) : θ = ±3°, 2mm, 160°C				
t ₁₀	(min)	1.2	1.6	2.0
t ₉₀	(min)	9.3	6.7	6.3
t ₉₀ - t ₁₀	(min)	8.1	5.1	4.3
トルク値	(N·m)	3.9	4.0	3.6
引張試験 (Tensile Test) : 160°Cプレス加硫				
	加硫時間 (min)	12	10	10
TB	(MPa)	20.0	19.0	19.1
EB	(%)	480	470	500
M200	(MPa)	6.3	6.5	6.4
M300	(MPa)	11.2	10.4	9.6
Hs	(JIS, A)	70	71	71

3-6. EPDM配合(2)

(1) 基本配合 (Test Recipe)

EPDM (ENBタイプ)		100 (重量部)
亜鉛華	(ZnO)	5
ステアリン酸	(Stearic Acid)	1
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
硫黄	(Sulfur)	別記
加硫促進剤	(Accelerator)	別記

(2) 試験結果 (Test Results)

項目	No.	1	2	3
サンセラーTRA (DPTT)		0.8	-	0.8
サンセラーTT (TMTD)		0.8	0.8	0.8
サンセラーTE (TeEDC)		0.8	-	-
サンセラーBZ (ZnBDC)		-	-	2.0
サンセラーCM (CBS)		1.5	1.2	-
硫黄 (Sulfur)		1.5	1.5	-
サンフェルR		-	-	2.0
<u>ムーニスコーチ試験 (Mooney Scorch Test) : ML1, 130°C</u>				
V _m		37.0	36.5	34.5
t ₅	(min)	7.5	12.7	15.0
t ₃₅	(min)	10.7	13.9	33.3
t _{Δ30}	(min)	3.2	1.2	18.3
<u>キュラストメーター試験 (Curelastometer Test) : θ = ±3°, 2mm, 160°C</u>				
t ₁₀	(min)	1.7	2.6	4.0
t ₉₀	(min)	5.6	9.0	11.6
t ₉₀ - t ₁₀	(min)	3.9	6.4	7.6
トルク値	(N·m)	4.5	4.1	3.0
<u>引張試験 (Tensile Test) : 160°Cプレス加硫</u>				
	加硫時間 (min)	10	15	15
TB	(MPa)	17.4	18.3	20.4
EB	(%)	350	440	590
M100	(MPa)	5.2	8.1	6.4
M200	(MPa)	9.7	12.9	9.8
HS	(JIS, A)	77	73	72