

加工助剤  
サンエイドLP  
(San-Aid LP)

■ 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

サンエイドLPは、高級脂肪酸エステルを主成分とするゴム用の加工助剤です。

---

## 1. 特徴

- (1) サンエイドLPは、軟化、可塑化する効果が少量でも大きな優れた加工助剤です。
- (2) 混練り時の温度上昇を防ぎ、消費電力を節減します。
- (3) ゴム配合剤の分散を助け、混練り時間を短縮します。
- (4) 押出性を大幅に改良し、かつ、加硫製品の表面ハダをなめらかにし、商品価値を高めます。
- (5) 未加硫生地のロール離れ 及び 加硫製品の型離れを良くします。
- (6) 未加硫特性 及び 加硫物性に及ぼす影響が少ない。
- (7) 高温での加熱減量が極めて少ないので、高温加硫にも有効です。

## 2. 一般的性質

商品名	サンエイドLP
成分	高級脂肪酸エステル
外観	淡褐色フレーク状
酸価	15 以下
融点	60.0℃以上
灰分	0.3%以下
加熱減量	0.3%以下
比重	0.86
貯蔵安定性	良 好

## 3. 使用方法

- (1) サンエイド LPは、通常の配合量としては、2~5phr が適当です。
- (2) サンエイド LPは、ゴム配合剤の分散助剤としての効果が大きく、なおかつ経済的です。

## 4. ゴム試験例

### 4-1. 可塑性試験

#### (1) NR 配合

試料	ブランク	サンエイト <sup>®</sup> LP		他社品 A	他社品 B
項目 \ Phr	-	3.0	5.0	5.0	5.0
ムーニー粘度試験 (Mooney Viscosity) : ML <sub>1+4</sub>					
100℃	43.5	38.0	33.0	37.0	39.0
125℃	29.0	25.0	23.0	26.0	27.0

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, 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) 2.5,  
サンセラー CM-G (CBS) 1, 加工助剤 上記

#### (2) SBR 配合

試料	ブランク	サンエイト <sup>®</sup> LP		他社品 A	他社品 B
項目 \ Phr	-	3.0	5.0	5.0	5.0
ムーニー粘度試験 (Mooney Viscosity) : ML <sub>1+4</sub>					
100℃	74.0	65.5	61.0	67.5	61.5
125℃	56.5	48.5	46.0	51.0	47.5

配合 (Test Recipe) : SBR 1500 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) 2,  
サンセラー CM-G (CBS) 1, 加工助剤 上記

#### (3) NBR 配合

試料	ブランク	サンエイト <sup>®</sup> LP		他社品 C
項目 \ Phr	-	2.5	5.0	5.0
ムーニー粘度試験 (Mooney Viscosity) : ML <sub>1+4</sub>				
100℃	51.5	47.0	43.0	43.0
125℃	33.5	31.5	30.5	30.0

配合 (Test Recipe) : NBR 1042 100 (重量部), 亜鉛華 (ZnO) 5,  
ステアリン酸 (Stearic Acid) 1, SRF-LS カーボンブラック (Carbon Black) 50,  
DOP 15, 硫黄 (Sulfur) 1.5, サンセラー DM (MBTS) 1.0,  
サンセラー TT (TMTD) 0.3, 加工助剤 上記

#### (4) CR 配合

試料	ブランク	サニト <sup>®</sup> LP	他社品 A	他社品 B
項目 \ Phr	-	5.0	5.0	5.0
ムーニー粘度試験 (Mooney Viscosity) : ML <sub>1+4</sub>				
100°C	57.0	41.5	46.5	44.5
120°C	45.0	32.0	36.5	35.5

配合 (Test Recipe) : CR (非硫黄変性タイプ) 100 (重量部), 亜鉛華 (ZnO) 5, 酸化マグネシウム (MgO) 4, ステアリン酸 (Stearic Acid) 1, SRF-LS 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) 2, サンセラー 22-C (EU) 1.0, 加工助剤 上記

#### (5) EPDM 配合

試料	ブランク	サニト <sup>®</sup> LP	他社品 A	他社品 B
項目 \ Phr	-	5.0	5.0	5.0
ムーニー粘度試験 (Mooney Viscosity) : ML <sub>1+4</sub>				
100°C	59.0	51.0	53.0	56.0
125°C	38.0	32.0	33.0	33.5

配合 (Test Recipe) : ENB系 EPDM 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, サンセラー TS (TMTM) 1.5, サンセラー M (MBT) 0.5, 加工助剤 上記

#### (6) IIR 配合

試料	ブランク	サニト <sup>®</sup> LP		他社品 A	他社品 C
項目 \ Phr	-	2.5	5.0	5.0	5.0
ムーニー粘度試験 (Mooney Viscosity) : ML <sub>1+4</sub>					
100°C	70.5	59.0	55.0	60.0	57.5
125°C	45.0	42.5	39.0	42.5	42.0

配合 (Test Recipe) : ブチル 268 100 (重量部), 亜鉛華 (ZnO) 5, ステアリン酸 (Stearic Acid) 1, GPF 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, サンセラー TT (TMTD) 2.0, サンセラー M (MBT) 1.0, 加工助剤 上記

## 4-2. 押出試験

### (1) CR 配合

#### (イ) 基本配合 (Test Recipe)

CR (非硫黄変性タイプ)		100 (重量部)
亜鉛華 3号	(ZnO)	5
酸化マグネシウム	(MgO)	4
ステアリン酸	(Stearic Acid)	1
ナフテン系プロセスオイル	(Process Oil)	10
HAFカーボンブラック	(Carbon Black)	50
ハードクレー	(Clay)	30
軽質炭酸カルシウム	(CaCO <sub>3</sub> )	20
サンセラー 22-C	(EU)	0.8
加工助剤	(Processing aid)	別記

#### (ロ) 試験結果 (Test Results)

	No.	プラック	サエイト <sup>®</sup> LP	他社品 C
項目	Phr	-	2.0	2.0
<b>ムーニー粘度試験 (Mooney Viscosity) : ML1+4</b>				
	100°C	117.0	103.0	109.5
<b>ムーネースコーチ試験 (Mooney Scorch Test) : ML1, 120°C</b>				
V <sub>m</sub>		103.0	90.0	97.0
t <sub>5</sub>	(min)	3.3	4.3	3.6
t <sub>35</sub>	(min)	5.5	6.9	5.7
t <sub>∠30</sub>	(min)	2.2	2.6	2.1
<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)	0.9	1.0	0.9
t <sub>90</sub>	(min)	25.3	25.6	25.7
t <sub>90</sub> - t <sub>10</sub>	(min)	24.4	24.6	24.8
トルク値	(N·m)	16.3	15.5	15.6
<b>押出試験<sup>*1</sup> (Extrusion test)</b>				
押出量 (cc/min)		281	294	283
膨張率 (%)		29.1	26.2	25.0
評価点 <sup>*2</sup> 合計点		14	14	14
(断面, 縁辺, 表面, 角)		(4, 3, 4, 3)	(4, 3, 4, 3)	(4, 3, 4, 3)

\*1 試験条件 : ASTM D2230-1973 に準ずる。

押出速度 25rpm  
円筒部温度 70±15°C  
頭部温度 110±15°C  
ダイ部温度 110±15°C

\*2 各部の評価 : 優 : 4, 良 : 3, 可 : 2, 不可 : 1

## (2) EPDM 配合

### (イ) 基本配合 (Test Recipe)

ENB系EPDM		100 (重量部)
亜鉛華 3号	(ZnO)	5
ステアリン酸	(Stearic Acid)	1
ナフテン系プロセスオイル	(Process Oil)	60
FEFカーボンブラック	(Carbon Black)	80
軽質炭酸カルシウム	(CaCO <sub>3</sub> )	50
硫 黄	(Sulfur)	0.9
サンセラーEM-2	(Accelerator)	3.5
加工助剤	(Processing aid)	別記

### (ロ) 試験結果 (Test Results)

No.	ブランク	サエイト* LP	他社品 B	
項目	Phr	-	3.0	3.0
ムーニー粘度試験 (Mooney Viscosity) : ML1+4				
100°C	51.0	42.5	45.0	
ムーネースコーチ試験 (Mooney Scorch Test) : ML1, 120°C				
V <sub>m</sub>	38.0	32.5	33.5	
t <sub>5</sub> (min)	14.0	15.1	15.3	
t <sub>35</sub> (min)	18.9	19.9	19.2	
t <sub>∠30</sub> (min)	4.9	4.8	3.9	
キュラストメーター試験 (Curelaster Test) : θ = ±3°, 2mm, 160°C				
t <sub>10</sub> (min)	1.9	1.8	1.8	
t <sub>90</sub> (min)	7.0	7.4	7.0	
t <sub>90</sub> - t <sub>10</sub> (min)	5.1	5.6	5.2	
トルク値 (N·m)	3.3	3.2	3.3	
押出試験*1 (Extrusion test)				
押出量 (cc/min)	209	288	274	
膨張率 (%)	29.3	39.8	38.0	
評価点*2 合計点	13	13	13	
(断面, 縁辺, 表面, 角)	(3, 3, 4, 3)	(3, 3, 4, 3)	(3, 3, 4, 3)	

\*1 試験条件 : ASTM D2230-1973 に準ずる。

押出速度 25rpm  
 円筒部温度 70±15°C  
 頭部温度 110±15°C  
 ダイ部温度 110±15°C

\*2 各部の評価 : 優 : 4, 良 : 3, 可 : 2, 不可 : 1