

Green Polymer Additives

**WE MAKE MATERIALS BETTER AND PROCESSING EASIER
WITH INNOVATIVE ADDITIVE SOLUTIONS**



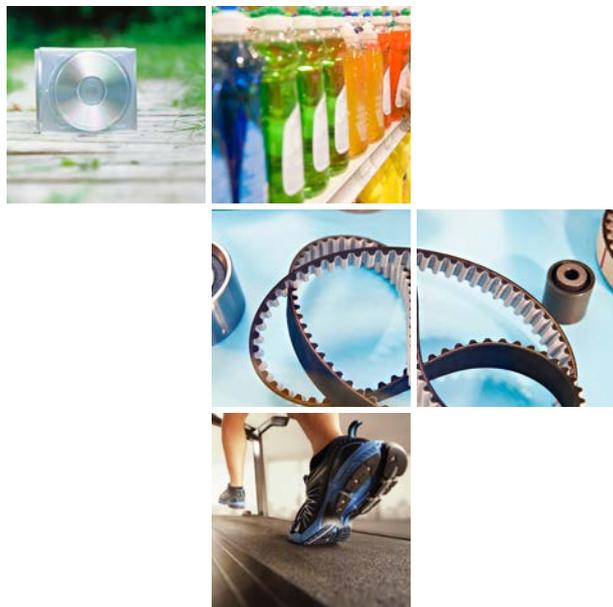
EDENOL® & LOXIOL®

EDENOL® および LOXIOL® は天然由来成分を主とした Emery Oleochemicals社のプラスチック添加剤ブランドです。主な製品と機能は次のとおりです。

滑剤 – プラスチックの加工特性を向上します。弊社の滑剤は、加工時の摩擦と流動抵抗を低減し、ポリマーの粘弾性を改善することで、製品の物性や生産性および製品表面特性向上に寄与します。

離型剤 – 金型からの離型性能を改善することで、製品表面の平滑性を生み、生産サイクルが向上します。

特殊可塑剤 – プラスチックおよび合成ゴムの機能性を改善し、最終製品の柔軟性と耐久性が向上します。



粘度調整剤 – PVCペーストの流動性を改善し、加工温度の低減と生産性向上に寄与します。

帯電防止剤 – 成型品表面の静電気蓄積を改善することで、集塵が回避され、帯電による取り扱いの不具合が低減されます。

防曇剤 – プラスチックフィルム表面の液滴をなくすことで、パッケージ製品の可視性、品質が向上します。また、農業用フィルムにおきましては、育成中のハウス内の植物への損傷が回避できます。

アンチブロッキング/スリップ剤 – フィルムなど、製品間の摩擦を減らすことで、取り扱いが容易になります。

お客様に第一に選んでいただける 樹脂添加剤であるために

Emery Oleochemicalsは滑剤、可塑剤、粘度調整剤、帯電防止および防曇剤といった、天然原料由来の高性能な樹脂添加剤をグローバルなサプライチェーンをもとに提供いたします。

Emery Oleochemicalsは、自動車、建設、包装資材等、プラスチック産業界からの高いニーズに応えるため、研究および新製品開発に多くの投資を続けています。

天然由来の製品

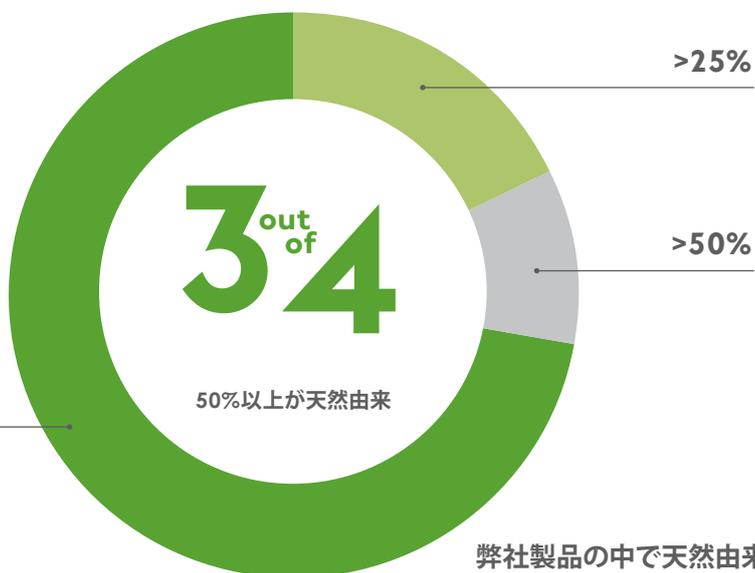
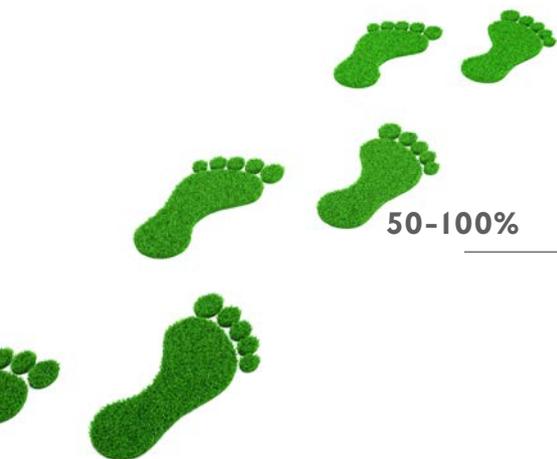
Emery Oleochemicalsは天然原料由来の添加剤において、革新的で高性能の製品開発を行ってきた先駆者です。多くのアプリケーションにおいて、環境に対する意識が高まるなか、国際的に密接な連携を保ち、持続可能な商品や技術をお客様に提供いたします。

当社のブランドLOXIOL®は1957年に導入され、プラスチック産業界において、天然由来原料のプラスチック添加剤としてご愛顧いただいております。Emery Oleochemicalsは、これからも引き続き市場ニーズに即した製品開発を続けてまいります。

For more information about
Green Polymer Additives,
please visit:

[https://greenpolymeradditives.
emeryoleo.com/additives/](https://greenpolymeradditives.emeryoleo.com/additives/)

SUSTAINABLE SOLUTIONS – EVEN BEFORE "GREEN" GOT IMPORTANT



研究開発拠点



Emery Oleochemicalsは天然原料由来の革新的な滑剤、可塑剤、粘度調整剤、帯電防止剤、防曇剤およびスリップ剤といった樹脂添加剤の開発を行っております。

環境に配慮した材料・処方の需要が高まるなか、その要求に応えるため、多くのアプリケーションで、お客様とともに持続可能なポリマーソリューションを提案してまいりました。

ドイツ北部のLoxstedtに最先端の技術開発センターを有し、製品開発のための研究、アプリケーションテストと品質管理を行っております。同施設内にパイロットプラントを設け、新規開発品の市場投入までの時間を短縮しています。

また、Loxstedtにおいては、ダストフリー化のニーズに伴い、粉体流動性の高いビーズ状製品の製造に対応しております。狭い粒度分布をもつ革新的な造粒技術により微粉末を排除した製品の提供が可能となっているのが当施設の大きな特徴です。

日本におきましては、茨城県つくば市にマーケティングサポートセンターとしてアプリケーションテストが行える試験機関を有しており、各種技術データ作成等によるお客様へのサポート体制を整えています。



CONTENT



防曇剤	10
帯電防止剤	12
滑剤	14
特殊可塑剤	20
粘度調整剤	22



防曇剤	26
帯電防止剤	28
滑剤及び離型剤	30
ブロッキング防止剤/スリップ剤	32
粉体成形(PIM)用等添加剤	34



滑剤及び離型剤

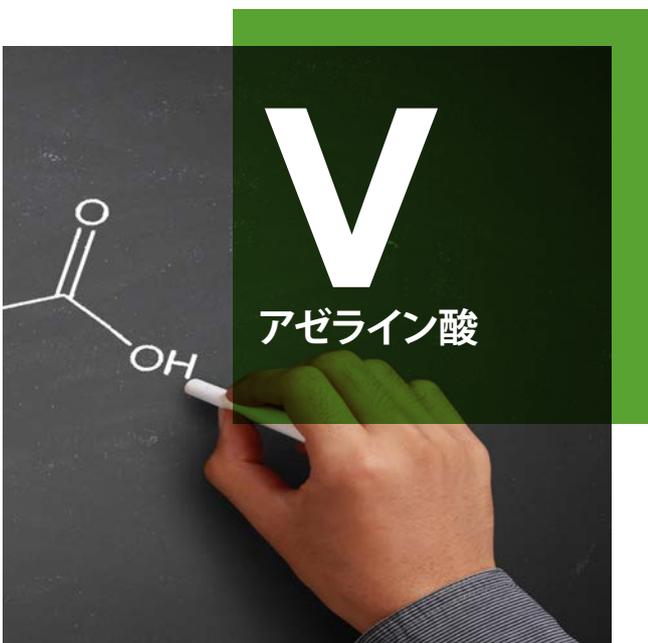
38



可塑剤
その他添加剤

42

44



アゼライン酸

48

**WE MAKE MATERIALS
BETTER AND PROCESSING
EASIER WITH INNOVATIVE
ADDITIVE SOLUTIONS.**



塩化ビニル用
添加剤



塩化ビニル用添加剤 防曇剤

LOXIO[®] 防曇剤はプラスチックフィルムの表面に発生する水滴の発生を防ぐ効果があります。それは包装されている商品の外観や品質を改善したり、農業ハウス内の作物を水滴による偏光などによるダメージを防止します。

弊社の商品は食品接触材料への使用認可を受けておりますので、特に食品包材資材にご利用いただけます。食品包材の用途において弊社の製品は実績があり、食品の賞味期限の向上にも役立っております。

LOXIO[®] 防曇剤の特性

- プラスチックフィルムへの使用に適する
- 高い改善効果
- 最終製品の透明性を維持する
- 食品接触用途への使用が認可されている
- 植物由来成分にて供給することが可能

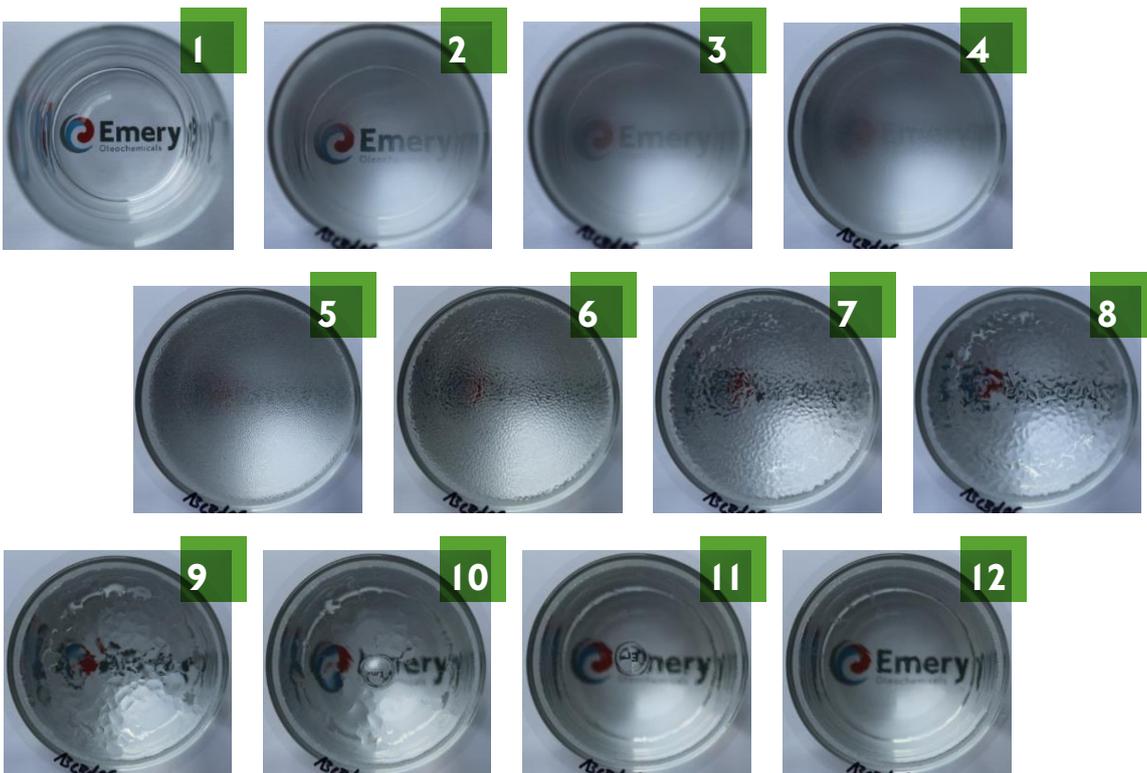
その他の樹脂向け防曇剤について26ページに記載がありますので参照ください。

防曇剤	化学組成	性状	添加量 (phr)	軟質塩ビ	硬質塩ビ	食品接触認可*
LOXIOL® A 2	脂肪酸エステル混合物	液体	2.0-4.0	x		x
LOXIOL® A 4	脂肪酸エステル混合物	液体	2.0-4.0	x		x
LOXIOL® A 4 SPEZIAL	脂肪酸エステル混合物	液体	2.0-4.0	x		x
LOXIOL® A 7	脂肪酸エステル混合物	液体	2.0-3.5	x		x
LOXIOL® AF 80	脂肪酸エステル混合物 外部添加での使用を推奨	液体		x	x	x

*各国の規制に従う

試験方法

水を入れたビーカーを試験用のフィルムでカバーして下記のような経時変化を確認します。水温や外気温度は条件によって調整します(hot/cold fog)。水がフィルムの下部に凝集し始めてからの経過時間による変化を下記のような12段階の標準を用いて観察し、防曇剤の性能を評価します。写真の1-4は曇りが生じていて5-8は水滴が凝集し始めています。そして9-12ではその曇りが晴れていっています。防曇剤の添加により10-11の効果は期待され、最良の結果として12を得ることもできます。





塩化ビニル用添加剤 帯電防止剤

LOXIOI®帯電防止剤は、成形品表面の静電気の蓄積を除去します。

弊社はPVCを含むさまざまな樹脂に対応する内部添加型帯電防止剤を提供しています。LOXIOI®帯電防止剤は粉塵の付着を防止し、静電気がもとで発生する不具合のリスクを最小限に抑えます。

これらの製品は、長期的な性能を付与し、包装資材や床材、電気・電子部品といった用途にご利用いただけます。

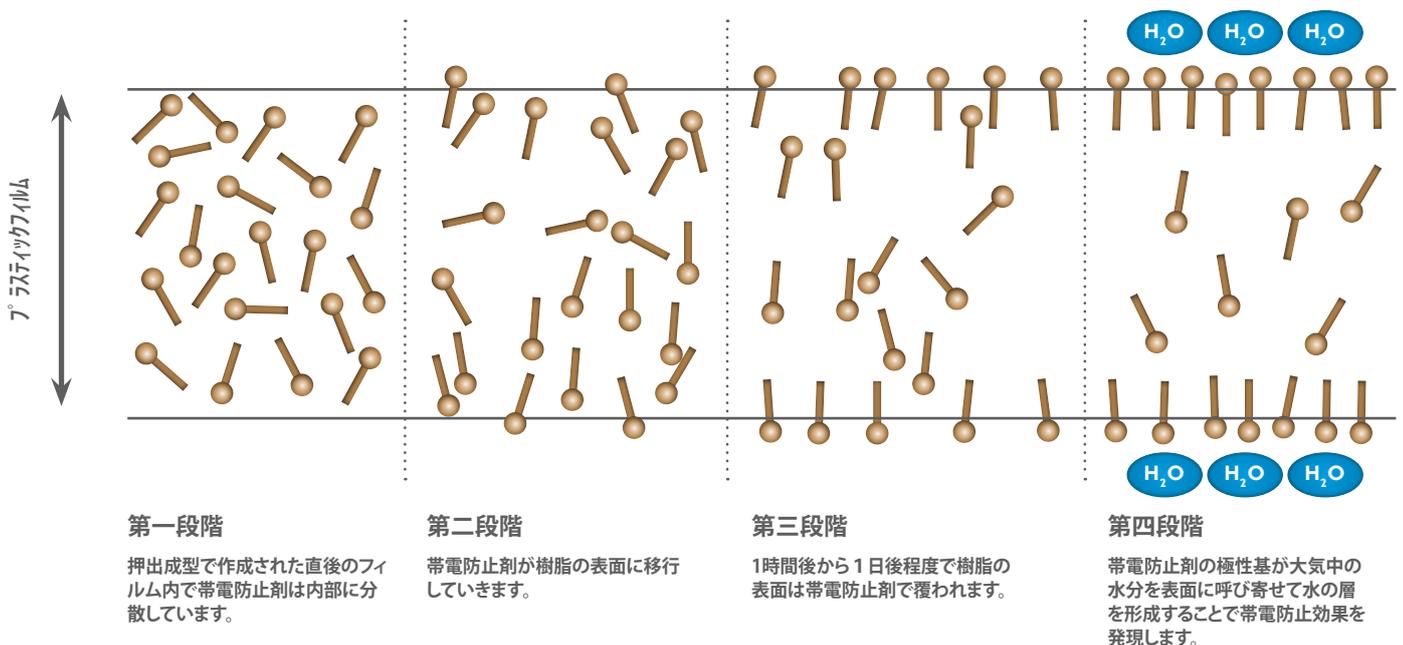
LOXIOI® 帯電防止剤の特性

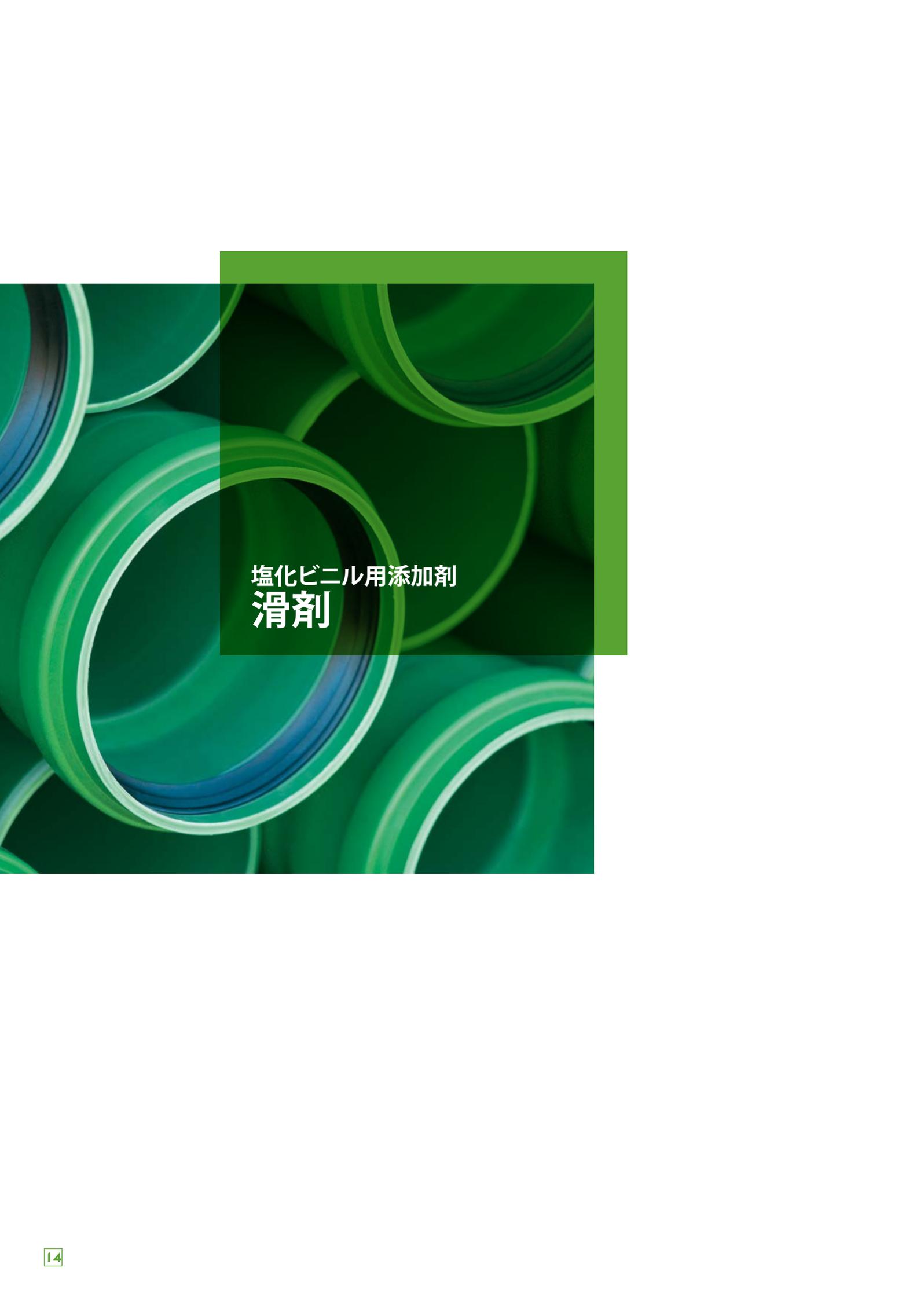
- 火災や爆発を引き起こす可能性となる放電のリスクを最小化
- 作業者または消費者への放電リスクの回避
- プラスチック製品の性能と外観に悪影響を与えるダスト蓄積の減少
- 製品輸送時、包装時及び保管中の環境改善
- 食品接触認証製品

帯電防止剤	化学組成	性状	融点 (°C)	添加量 (phr)	軟質塩ビ	硬質塩ビ	食添認可*
LOXIOLO® 3290	脂肪酸エステル	液体	-	2.0-3.0		x	x
LOXIOLO® 3366	脂肪酸エステル	液体	-	0.5-4.0	x		x
LOXIOLO® VPA 1726	脂肪酸エステル	液体	-	1.0-3.0	x		x
LOXIOLO® 8314	脂肪酸エステル	固体	67-71	0.2-3.0	x	x	x
LOXIOLO® 3380	イオン性化合物と脂肪酸エステルの混合物	液体	-	0.5-4.5	x		x
LOXIOLO® 80 X	アニオンとノニオン化合物の混合物	液体	-	0.2-1.5	x		x
LOXIOLO® 93 P	アニオン化合物	個体	> 350	0.2-3.0	x	x	x

*各国の法令に基づく

内部添加型帯電防止剤の作用機構





塩化ビニル用添加剤
滑剤

LOXIOLO[®] 滑剤は、PVCの加工特性を調整し、熔融粘度の低下による粘弾性の改善や加工時の摩擦低減に効果を発揮します。

弊社はカレンダー成形、押出成形及び射出成形をはじめとする成形加工において、天然成分由来の各種内部・外部滑剤を提供します。

LOXIOLO[®] 滑剤の特性

- 樹脂加工における滑性効果
- 低揮発性と広い使用範囲
- 粘弾特性の改善
- 吐出の向上
- 表面平滑性の改善
- 透明用途および食品接触用途にて使用可
- 発泡成型用途使用時の優れたセル構造形成



滑剤	化学組成	内部滑性 - 外部滑性	融点 (°C)	添加量 (phr)	透明用途	軟質塩ビ	硬質塩ビ
LOXIOLO® G 53	C16/18 脂肪アルコール	■□□□□□□□□□	52-56	0.5-1.5	x		x
LOXIOLO® G 11	グリセリン脂肪酸エステル	■□□□□□□□□□	< -10*	0.5-1.5	x	x	x
LOXIOLO® GH 4	グリセリン脂肪酸エステル	■■□□□□□□□□	76-80	0.8-1.5	x		x
LOXIOLO® 8314	グリセリン脂肪酸エステル	■■□□□□□□□□	67-71	0.8-1.5	x		x
LOXIOLO® G12-40V	グリセリン脂肪酸エステル	■■□□□□□□□□	55-61	0.8-1.5	x		x
LOXIOLO® G 10 / G 10V	グリセリン脂肪酸エステル	■■□□□□□□□□	< 7*	0.5-2.5	x	x	
LOXIOLO® G 13	ポリオール脂肪酸エステル	□■□□□□□□□□	< -10*	0.5-1.5	x		x
LOXIOLO® G 15/G 15F	グリセリン脂肪酸エステル	□■□□□□□□□□	83-90	0.5-2.5	x		x
LOXIOLO® G 59	ポリオール脂肪酸エステル	□■□□□□□□□□	68-72	0.5-2.0	x		x
LOXIOLO® G 60	二塩基酸エステル	□■□□□□□□□□	44-48	0.5-3.0	x		x
LOXIOLO® G 62	ポリオール脂肪酸エステル	□■■□□□□□□□	53-57	0.5-1.5			x
LOXIOLO® P 728	ポリオール脂肪酸エステル	□■■□□□□□□□	49-53	0.5-1.5			x
LOXIOLO® G 16	グリセリン脂肪酸エステル	□□■□□□□□□□	<0*	0.5-1.5	x		x
LOXIOLO® P 1141	グリセリン脂肪酸エステル	□□■□□□□□□□	<0*	0.5-1.5	x		x
LOXIOLO® P 1206	グリセリン脂肪酸エステル	□□■□□□□□□□	56-60	0.5-1.5			x
LOXIOLO® 895	ポリオールエステル	□□■□□□□□□□	67-71	0.5-2.0			x
LOXIOLO® G 40	脂肪酸エステル	□□■■□□□□□□	< 7*	0.5-1.5	x	x	x
LOXIOLO® G 32	脂肪酸エステル	□□□■■□□□□□	54-58	0.5-1.5			x
LOXIOLO® EP 218	グリセリン脂肪酸エステル	□□□□■□□□□□	59-63	0.2-0.5			x
LOXIOLO® G 47	脂肪酸エステル	□□□□□■□□□□	62-66	0.5-1.0			x
LOXIOLO® VPN 244	酸化ポリエチレンワックス	□□□□□■□□□□	108-111	0.5-1.0	x	x	x
LOXIOLO® G72	高分子複合脂肪酸エステル	□□□□□■□□□□	43-47	0.3-1.5	x	x	x
LOXIOLO® G 21 / VPN299	特殊脂肪酸	□□□□□■□□□□	76-80	0.1-0.5	x	x	x
LOXIOLO® G 20	ステアリン酸	□□□□□■■□□□	55-59	0.1-0.5	x	x	x
LOXIOLO® G 71 S	高分子複合脂肪酸エステル	□□□□□□■□□□	< -20*	0.2-0.6	x	x	
LOXIOLO® G 70 S	高分子複合脂肪酸エステル	□□□□□□■□□□	58-62	0.2-0.6	x		x
LOXIOLO® G 24	ポリオール脂肪酸エステル	□□□□□□□■□□	50-54	0.3-0.8		x	x
LOXIOLO® 2899	ポリオール脂肪酸エステル	□□□□□□□■■	65-69	0.3-0.8		x	x
LOXIOLO® VPG 2571	ポリオール脂肪酸エステル	□□□□□□□■■	72-76	0.3-0.8		x	x
LOXIOLO® VPN 963	高分子複合脂肪酸エステル	□□□□□□□■■	80-90	0.2-1.0		x	x
LOXIOLO® 2050	パラフィンワックス	□□□□□□□■■	113-117	0.1-0.5		x	x
LOXIOLO® P 1508	ポリエチレンワックス	□□□□□□□□■	100-140	0.05-0.2			x
LOXIOLO® VPN 239	ポリエチレンワックス	□□□□□□□□■	103-110	0.05-0.2		x	x
LOXIOLO® VPN 233	ポリエチレンワックス	□□□□□□□□■	96-106	0.05-0.2		x	x

*曇点

外部滑剤

弊社の外部滑剤は、カレンダー成形、押出成形、その他成形プロセスにおいて、熔融ポリマーの金属表面への粘着を防ぐ効果があります。

LOXIOLO[®] G 24 は100%再生可能原料をベースとした外部滑剤で、硬質PVCのパイプや異型といった押出および射出成形に適しています。

LOXIOLO[®] G 24の主な特性

- 効果的な外部滑剤、離型剤
- 低揮発性
- 広範囲の温度領域にわたる熱安定性
- パラフィンワックスと1:1での代替可能
- 合成フィッシュアトロプシュワックスの適切な代替品
- 供給安定性の高い再生可能原料を使用
- PbまたはCaZn系配合において、LOXIOLO[®] G 59との組み合わせにより、高機能的な滑性を提供



内部滑剤

弊社の内部滑剤は、熔融ポリマーの粘度、摩擦低減に寄与します。また、フィラーの分散性を改善します。

LOXIOLO[®] G 59 は、優れた粘弾特性の改善と低揮発性を有する革新的な内部滑剤です。また、プレートアウトの発生を改善する効果があり、ミキサー等の洗浄を簡素化できます。

硬質PVCをはじめとするさまざまな樹脂の加工に適し、最終成型品の表面特性や生産工程の改善に寄与します。



複合滑剤

LOXIOLO[®] 複合滑剤は、PVC処方において、異なる特性を持つ内部・外部滑剤および、他の添加剤が組み合わせられ、それぞれの目的に応じた用途向けに調整されています。

LOXIOLO[®] 複合滑剤の特性

- 弊社添加剤ノウハウの有効活用
- ドライブレンド時におけるバッチ間配合誤差の安定
- 低添加量時の効果の最適化
- 各添加剤の計量ミスの排除
- 滑剤個別投与設備の削減

硬質PVCシート用滑剤において、外部滑剤LOXIOLO[®]VPG 1781、内部滑剤LOXIOLO[®]G 59が一般的です。これらの組み合わせは金型内での優れた滑性、滑らかな表面形成に寄与します。

LOXIOLO[®] 複合滑剤の主な用途

- 硬質 PVC シート
- 硬質 PVC カレンダーフィルム
- PVC コンパウンド

LOXIOLO[®] G 78 VIはPVCフィルムのカレンダー加工における外部潤滑剤および離型剤として効果的です。動物由来の原料を使用せず、医薬品包装フィルムにもご利用いただけます。



複合滑剤	効用	融点 (°C)	添加量 (phr)	透明用途	軟質塩ビ	硬質塩ビ
LOXIOLO® 1820	押出成形で成形される硬質塩ビシート用 (発泡成形も含む) 内部及び外部滑剤をワンパックした滑剤で、単品での使用も可能です	123-127	0.5-1.5			x
LOXIOLO® 3376	硬質カレンダーの透明配合用内部及び外部滑剤のワンパック滑剤であり、高融点のため混合時のミキサーへの付着の防止などにも効果があります。モンタン酸のエステルワックスの代替品としても使用可能です	82-86	0.2-0.8	x		x
LOXIOLO® G 19	フィラーの分散効果を持った硬質塩ビ成型用複合滑剤、12ヒドキシステアリン酸の代替品として使用可能。	62-66	0.2-0.5			x
LOXIOLO® G 70	内部及び外部滑剤の混合滑剤であり離型効果も併せ持っています	52-56	0.3 - 0.8	x		x
LOXIOLO® G 71	液体の内部及び外部滑剤の混合滑剤であり、離型効果も併せ持っています。硬質、軟質及びペースト配合において有用です。	< -2*	0.3-1.0	x	x	
LOXIOLO® G 78	金属石鹸成分を含有した高分子複合脂肪酸エステルであり、特に硬質塩ビのカレンダー加工用の離型剤として有用です。モンタンワックスOPの代替品としても使用可能です	105-115	0.2-1.2	x	x	x
LOXIOLO® G 78 V	LOXIOLO® G 78の植物原料使用の製品です。同じくモンタンワックスOPの代替品として使用可能です	91-101	0.2-1.2	x	x	x
LOXIOLO® GE 2063	錫安定剤に対する補助熱安定性効果を付与したワンパック滑剤であり、主に塩ビ押出発泡成形にて使用されています。	90-130	1.75-2.5			x
LOXIOLO® P 621	内部及び外部滑剤のワンパック滑剤でLOXIOLO® G70の食添認可グレードである。モンタン酸エステルワックスの代替品として使用可能	78-82	0.2-0.8	x		x
LOXIOLO® VPG 178 I	錫安定剤を使用した硬質塩ビ発泡成形用に設計された外部滑剤のワンパック滑剤であり、LOXIOLO® P 2063よりも外部滑性が強く、CaZn安定剤の配合でも使用されています。	90-100	0.8-1.2	x		x

*凝固点





塩化ビニル用添加剤 特殊可塑剤

EDENOL® 特殊可塑剤は、プラスチック製品に柔軟性と耐久性を与え、加工性と性能を向上させます。弊社は広範囲にわたる、高性能な高分子可塑剤およびモノマー可塑剤を提供します。

高分子可塑剤

- 低移行・低揮発性
- 食品接触用途認可
- 広範囲の粘度帯650~67,000 mPas(20°C)
- 高い耐久性と耐候性
- 目的に応じた提案に対応可能

モノマー可塑剤

- 優れた可塑化特性
- 高レベルの耐熱・耐寒および加水分解安定性

耐熱用途用可塑剤	組成	効用	粘度 (20 °C; mPa·s)
EDENOL® T810T STAB	C8/C10-直鎖 トリメリット酸エステル	プレミアムな高耐熱可塑剤です。 0.5 % 酸化防止剤(CAS-No. 6683-19-8)含有	120-155
EDENOL® TOT STAB	2-エチルヘキシル トリメリット酸エステル	スタンダードな高耐熱可塑 0.5 % 酸化防止剤(CAS-No. 6683-19-8)含有	約 300

耐寒用途用可塑剤	組成	効用	粘度 (20 °C; mPa·s)
EDENOL® DBS	ジブチルセバケート	FDA及びEUの食品接触材料使用認可を得ている耐寒用途用可塑剤	8-10
EDENOL® 888	ジオクチルセバケート	塩ビ用の代表的な耐寒用途用可塑剤	19-23
EDENOL® DOZ	ジオクチルアゼレート	ジオクチルセバケートよりも耐寒性能に優れた可塑剤。 天産由来のC9二塩基酸であるアゼライン酸を原料に使用している	18-24
EDENOL® 198	C10/12-直鎖 フタル酸エステル	耐熱及び耐寒用途で使用可能な可塑剤	68-75

高分子可塑剤	効用	粘度 (20 °C; mPa·s)
EDENOL® 1208	FDA 及び EU の食品接触材料への使用認可をされた高分子可塑剤でキャップシール用のプラスチックや食品ラップの可塑剤として使用されます。 様々な粘度のEDENOL® ポリエステル可塑剤は低分子可塑剤と併用することなどで移行性の改良などに役立ちます。	650-750
EDENOL® 1215		1000-1500
EDENOL® 1200		4000-6000
EDENOL® 1234		10000-13000
EDENOL® 1212	食品接触材料への使用認可された高極性の高分子可塑剤で塩化ビニルや酢酸ビニルの用途に有効で、油脂による溶出の抑制に効果があります。	800-1200
EDENOL® 1235		6500-8500
EDENOL® 1225	工業用途用高分子可塑剤であり、加水分解性などが食添グレードより優れています。 このため防水シートや屋外用用途軟質塩化ビニル用で移行性や溶出性などの要求を求められたときに使用が可能です。 EDENOL® 9789 は非常に高い粘度のため取り扱いが難しいですが、大変に溶出が少なく対候性にも優れた可塑剤なので、車両等にEDENOL® 9789 を使用したフィルムを貼り付けて数年後剥がした際に下地に影響を与えないといったような効果が期待できます。	2200-2700
EDENOL® 1250		4500-5500
EDENOL® 1233 SPEZIAL		10000-13000
EDENOL® 9789		約 67000

補助熱安定性可塑剤	組成	効用	粘度 (20 °C; mPa·s)
EDENOL® D 81	エポキシ化大豆油	補助熱安定剤可塑剤	450-650
EDENOL® B 316 SPEZIAL	エポキシ化 亜麻仁油	高エポキシ化可塑剤。エポキシ化大豆油より高い補助熱安定性効果を持ちます。	1000-1400



塩化ビニル用添加剤 粘度調整剤

EDENOL®粘度調整剤は、効果的にPVCペースト配合の粘度を低減し、流動性を向上します。同時にこれらの添加により、ペースト配合の揮発が低減されます。

粘度調整剤	組成	性状	粘度 (20 °C; mPa·s)	添加量 (phr)
EDENOL® 190	脂肪酸エステル	液体	12-15	5-20
EDENOL® 192	脂肪酸エステル	液体	15-17	5-20
EDENOL® 311	脂肪酸エステル	液体	5-15	1-10
EDENOL® 1300	脂肪酸エステル	液体	4-8	1-20

EDENOL® 粘度調整剤は次のような用途にご利用いただけます。

ディッピング

- 手袋
- 電気製品など

回転成形

- おもちゃ
- 運動用品など

スプレイコーティング

- 自動車のアンダーコート
- トレイおよびボックスの裏地など。

スプレッドコーティング

- 床材
- テーブルクロス
- ターポリン
- 壁材、人工皮革など



**EMERY OLEOCHEMICALS'
POLYMER ADDITIVES ARE
SUITABLE FOR A MULTITUDE
OF POLYMER APPLICATIONS**





熱可塑性樹脂用添加剤 防曇剤

フィルムによって仕切られる層間に温度や湿度に差異が起こることで水分が凝集し、結露につながります。食品包装や温室で 사용되는フィルムの表面に形成される水滴による曇りは好ましくありません。

曇りの発生は、フィルムの透明度を低下させ、食品包装においては商品の価値を下げますし、農業用ハウス内への日光の透過を妨げます。また、凝集した水分は、キノコ類のような繊細な作物に対し、レンズのような役割を果たすことで、ダメージの要因となります。

防曇剤は、プラスチックの表面における水分を均一に層化させ、水滴による透明阻害を抑制します。弊社製品は水滴形成を抑制することで光透過性を良好にし、従来の農業用ハウス内で成長する植物へのダメージを抑えます。

防曇剤	組成	性状	添加量 (%)	食品接触 材料用 添加剤 認可*	樹脂								
					PC	PE	PET / PBT	PLA	PP	PS	PU	SB	
LOXIOLO A 2	脂肪酸エステル混合物	液体	2.0-4.0	x		x							
LOXIOLO A 4	脂肪酸エステル混合物	液体	2.0-4.0	x		x							
LOXIOLO A 7	脂肪酸エステル混合物	液体	2.0-3.5	x		x							
LOXIOLO G 10 / G 10V	グリセリン脂肪酸エステル	液体	0.5-2.5	x							x		
LOXIOLO AF 90	脂肪酸エステル	液体	0.5-2.0	x		x			x				
LOXIOLO AF 80	脂肪酸エステル (塗布用)	液体	-	x	x	x	x	x	x	x	x	x	

*各国の規制に基づく

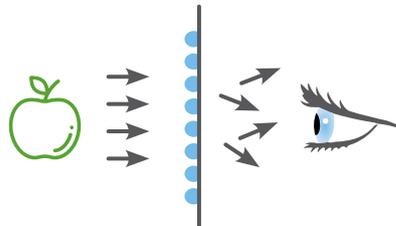
内部添加型と塗布型防曇剤について

防曇作用効果を持つ添加剤においては内部添加型が一般的ですが、弊社の製品群には内部添加型、塗布型の両方が用意されております。

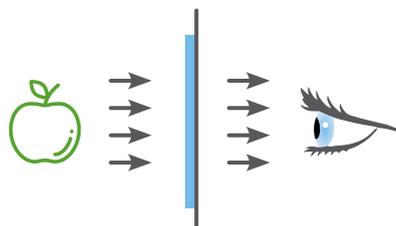
LOXIOLO塗布型防曇剤は、スプレーまたは浸漬により、水または水/アルコール溶液としてフィルムに塗布されます。この方法は、小ロットの製品であっても防曇効果を付与できるため、防曇剤を内部添加する方法と比較して、フィルム製造工程で何も変えることなく対応が可能となります。さらに、適切な効果を得るために必要な防曇剤の量は、内部添加に比して、はるかに低く抑えることが可能です。

内部添加型防曇剤の塗布型に対する利点は、内部防曇剤がフィルム表面に移行し続けることで効果の持続性を有していることです。これは塗布型では得られない特性です。

WITHOUT
LOXIOLO[®]
Antifogging Agent.
Water droplets scatter
the light.



WITH
LOXIOLO[®]
Antifogging Agent.
Film with even water
layer is transparent.





熱可塑性樹脂用添加剤 帯電防止剤

LOXIOI[®] 帯電防止剤は、製品表面への埃・塵の付着を防ぎ、静電気による問題を低減します。これらの製品のパフォーマンスは、優れた持続性を有し、さまざまなニーズに対応できます。主な用途として、一般消費材および電子部品等産業用の包装資材にご利用いただけます。

LOXIOI[®] 帯電防止剤の特性

- 火災や爆発を引き起こす可能性となる放電のリスクを最小化
- 作業者または消費者への放電リスクの回避
- プラスチック製品の性能と外観に悪影響を与えるダスト蓄積の減少
- 製品輸送時、包装時及び保管中の環境改善
- 食品接触認証製品

練りこみ型 帯電防止剤	組成	性状	融点(°C)	添加量 (%)	樹脂												
					ABS	PA	PC	PE	PET/PBT	PLA	PMMA*	POM	PP	PS*	PU	SAN	SB
LOXIOI [®] 80 X	アニオンとノニオン 化合物の混合物	液体	-	0.2-1.5	x	x		x	x		x	x	x	x	x	x	x
LOXIOI [®] 93 P	アニオン化合物	固体	> 350	0.2-3.0	x	x		x	x		x	x	x		x		x
LOXIOI [®] 1010 EU	ラウリン酸 ジエタノールアミド	固体	38-42	0.1-2.0				x					x				
LOXIOI [®] 3366	脂肪酸エステル	液体	-	0.5-4.0				x					x				x
LOXIOI [®] 3380	イオン性化合物と 脂肪酸エステル の混合物	液体	-	0.5-4.5	x	x		x			x	x	x	x	x	x	x
LOXIOI [®] 8314	グリセリン 脂肪酸エステル	固体	67-71	0.2-1.5				x					x	x			
LOXIOI [®] VPA 1726	脂肪酸エステル	液体	-	1.0-3.0				x		x		x	x	x		x	

*適しますが添加量が増えると曇りを生じます

塗布型 帯電防止剤	組成	性状	融点(°C)	添加量 (%)	樹脂												
					ABS	PA	PC	PE	PET/PBT	PLA	PMMA*	POM	PP	PS*	PU	SAN	SB
LOXIOI [®] 1852	イオン性とノニオン 性化合物の混合物の 水系エマルジョン	液体	-	-	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

練りこみ型帯電防止剤と塗布型帯電防止剤

練りこみ型帯電防止剤は、加工時に成形材料内部に添加するものですが、塗布型帯電防止剤を成型品上に塗布するもので、LOXIOI[®]1852は塗布型での使用に適しています。





熱可塑性樹脂用添加剤 滑剤/離型剤

LOXIOI[®] 滑剤は、ポリマー分子間や加工機の表面との摩擦を減らすことにより、流動特性を改善します。多くの場合、添加量が増えるにつれて成型機金型面に滑剤が移行し、添加量が多いほど金型接触面に蓄積するものが離型剤と称されます。

この表は、使用実績を基に作られたものです。滑剤とポリマーの組み合わせがマークされており、それぞれの用途に応じた推奨アイテムをご覧ください。

LOXIOI[®] 離型剤は、射出成形、カレンダー成形において、金型と成形品の離型圧を低減します。弊社の離型剤は、成型サイクルを最小化するのに寄与し、高レベルの連続生産性をサポートします。

LOXIOI[®] 離型剤の特性

- 表面特性の改善
- 製品表面平滑性欠損の防止
- 機械の摩耗や清掃頻度の削減
- スクラップの低減

製品名	組成	融点 (°C)	添加量 (%)	ABS / PS SAN / SB		PA / TPU		PC		PE PP		PET / PBT PLA		POM	
				滑剤	離型剤	滑剤	離型剤	滑剤	離型剤	滑剤	離型剤	滑剤	離型剤	滑剤	離型剤
EDENOL® 194 / 1	脂肪酸エステル	-	0.2-0.5			x									
LOXIOL® 3571	脂肪酸エステル	-	0.5-1.5				x								
LOXIOL® 3591	複合滑剤	106-110	0.2-1.5			x	x					x			
LOXIOL® 3820	脂肪酸エステル	-	0.2-0.5					x							
LOXIOL® 8314	グリセリン 脂肪酸エステル	67-71	0.2-1.0	x	x	x		x	x	x	x	x		x	
LOXIOL® E SPEZIAL	エルカ酸アミド	80-86	0.1-0.5		x		x				x		x		
LOXIOL® VPN212	エフレンビ® ストド® キン ステアリン酸アミド®	140-150	0.1-0.5	x		x		x		x		x		x	
LOXIOL® EP 55	脂肪酸エステル	64-68	0.5-1.0		x		x				x				
LOXIOL® G 10 V	グリセリン 脂肪酸エステル	< 7*	0.5-2.5									x			
LOXIOL® G 12-40V	グリセリン 脂肪酸エステル	55-61	0.5-1.5									x			
LOXIOL® G 15	グリセリン 脂肪酸エステル	83-90	0.5-2.5		x		x						x		x
LOXIOL® G 32	脂肪酸エステル	54-58	1.0-1.5	x	x	x	x	x	x	x	x				
LOXIOL® G 40	脂肪酸エステル	-	0.5-1.5	x	x	x	x								
LOXIOL® G 47	脂肪酸エステル	60-64	0.3-1.0				x						x		
LOXIOL® G 53	C16/18 脂肪アルコール	52-56	0.5-1.5	x	x		x								
LOXIOL® G 70 S	高分子複合 脂肪酸エステル	58-62	0.2-0.6				x								x
LOXIOL® G 71 S	高分子複合 脂肪酸エステル	< -20*	0.2-0.6				x								
LOXIOL® G 78	金属石鹸含有 高分子複合 脂肪酸エステル	105-115	0.2-1.2	x	x	x							x		
LOXIOL® G 78 V	金属石鹸含有 高分子複合 脂肪酸エステル	91-101	0.2-1.2	x	x	x							x		
LOXIOL® OA SPEZIAL	オレイン酸アミド	68-78	0.05-0.2							x	x				
LOXIOL® P 1206	脂肪酸エステル	56-60	0.5-1.5				x						x	x	x
LOXIOL® P 728	脂肪酸エステル	49-53	0.5-1.5		x		x		x	x		x	x	x	x
LOXIOL® P 861 / 3.5	ポリオール 脂肪酸エステル	60-64	0.1-1.0		x		x		x				x		x
LOXIOL® VPG 861	ポリオール 脂肪酸エステル	64-68	0.1-1.0		x		x		x				x		x
LOXIOL® EP 8578	ポリオール 脂肪酸エステル	60-65	0.1-1.0		x		x		x				x		x

*曇点



熱可塑性樹脂用添加剤
スリップ剤 及び
ブロッキング防止剤

弊社のLOXIOLO[®] ブロッキング防止剤及びスリップ剤は、成型品相互間および加工機器表層間との摩擦を低減します。弊社の天然由来の樹脂添加剤は、特にフィルムロールにおける巻き取り時の付着防止、プラスチックバッグその他の包装資材製造において効果を発揮します。

LOXIOLO[®] ブロッキング防止及びスリップ剤の特性

- さまざまな形状の成型品に対応
- 高透明用途の製品
- 高濃度処方

スリップ剤 及び ブロッキング防止剤	組成	性状	融点 (°C)	添加量 (%)	樹脂												
					ABS	PA	PC	PE	PET / PBT	PLA	PMMA	POM	PP	PS	PU / TPU	SAN	SB
LOXIOLO E SPEZIAL	エルカ酸アミド	固体	80-86	0.1-0.5	x	x		x	x	x		x	x	x	x	x	x
LOXIOLO OA SPEZIAL	オレイン酸アミド	固体	68-78	0.05-0.2	x	x		x	x	x		x	x	x	x	x	x
LOXIOLO S SPEZIAL	ステアリン酸アミド	固体	95-105	0.1-0.8				x				x					





熱可塑性樹脂用添加剤 粉末射出成形(PIM) 用の添加剤

粉末射出成形(PIM)は、複合金属(MIM)、または大量のセラミック(CIM)部品を製造する方法として理想的な成型法のひとつです。

Emery Oleochemicalsはポリアミドベースのバインダーシステムを提供いたしております。簡便にご使用頂ける、粉末と混練するためのバインダー組成物をご用意しておりますが、単一成分の供給も可能です。

LOXIOLO[®]2472はポリアミドの加工時における融解温度低減による流動性の改善に、LOXIOLO[®]G20は原料の離型に効果を発揮します。

成形プロセス後、熱焼成によるバインダー除去を行う前処理として、アセトンによる脱溶剤処理を行いますが、バインダーとして作用するポリアミドは、従来の触媒や水のバインダーによるポリオレフィン系と比較して、はるかに優れた強度を示します。

製品名	組成	効用	融点 (°C)	添加量 (%)
LOXIOLO® 2472	特殊エステル	バインダー用ポリアミドの低融点化での流動特性の改良	71-75	50-70
LOXIOLO® G 20	ステアリン酸	フィードストック用離型剤	55-59	max. 10

粉末射出成形

1990年代以来、弊社の製品は、あらゆる異なる種類の粉末状の金属やタンゲステン、磁器、酸化物セラミックス (酸化アルミニウム、酸化ジルコニウム)、非酸化物、セラミックス (窒化アルミニウム、窒化ケイ素、炭化ケイ素) および超硬合金のバインダーとして、効果を発揮しています。

また、弊社のバインダーシステムは粉末射出成形に加えて、シートの押出成型においてもご利用いただけます。





熱硬化性樹脂用添加剤



熱硬化性樹脂用添加剤 滑剤及び離型剤

熱硬化性樹脂の製造においては、ポリマーネットワークの形成による添加剤の滲出を抑制することが重要です。

LOXIO[®]PF 320は、フェノール樹脂用に調整された、複合滑剤です。LOXIO[®]PF 320は、摩擦によって引き起こされる発熱を抑制する効果がありますが、低添加量下においても熔融粘度を低減すると同時に、金型への付着を防止するため、生産性向上に寄与します。熱硬化性樹脂用のLOXIO[®]離型剤は金型塗布用ではなく内部添加でご使用ください。

製品名	効用	性状	融点 (°C)	添加量 (%)
LOXIOI [®] 3571	ポリウレタン樹脂のRIM (Reaction Injection Molding) 加工用内部離型剤及びガラス強化されたエポキシ樹脂においても離型効果を与えます。	液体	-	0.5-1.5
LOXIOI [®] G 71 S	ガラス強化されたエポキシ樹脂用の内部離型剤及びポリウレタン樹脂のRIM (Reaction Injection Molding) においても効果があります。	液体	< -20*	0.2-0.6
LOXIOI [®] EP 3500	フェノール樹脂用金型離型剤、ステアリン酸カルシウム	固体	150-160	0.2-0.5
LOXIOI [®] PF 320	フェノール樹脂用の高融点滑剤であり、通常射出成型時に使用されますがプレス成型やトランスファ成形などでも効果があります。優れた流動性改良効果とマイルドな離形効果が得られますが、金属石鹼等併用した際には強い離型効果も得られます。	固体	105-109	0.5-1.5
LOXIOI [®] S SPEZIAL	フェノール樹脂用滑剤、ステアリン酸アミド	固体	95-105	0.1-0.8
LOXIOI [®] UF 100	ユリア樹脂やメラミン樹脂用のメラミン化合物です。LOXIOI [®] UF 100 には樹脂の流動性を改良して粘度を下げる効果があります。また、LOXIOI [®] UF 100はこれらの樹脂と反応してポリマーネットワークを作りますのでブルーミングのリスクを抑えることができます。	固体	47-51	0.2-1.5
LOXIOI [®] VPG86 I	高耐熱樹脂用添加剤。モンタンワックスの代替品として使用可能	固体	60-63	0.2-1.5

*曇点





IV

ゴム・エラストマー用
添加剤



ゴム・エラストマー用添加剤 可塑剤

EDENOL® 特殊可塑剤は、プラスチック製品に柔軟性と耐久性を与え、加工性と性能を向上させます。弊社は広範囲にわたる、高性能な高分子可塑剤およびモノマー可塑剤を提供します。

高分子可塑剤

- 低移行・低揮発性
- 食品接触用途認可
- 広範囲の粘度帯650~67,000 mPas(20°C)
- 高い耐久性と耐候性
- 目的に応じた提案に対応可能

モノマー可塑剤

- 優れた可塑化特性
- 高レベルの耐熱・耐寒および加水分解安定性

耐熱用可塑剤	組成	効能
EDENOL® T810T STAB	C8/C10-直鎖 トリメリット酸エステル	NBR, NBR-PVC, HNBR, CR, CM, CSM 及び Vamacコンパウンド用に非常に優れた耐熱性を持った可塑剤であり、非常に揮発性が少なく耐水性にも優れ、他の樹脂への移行性も少ない可塑剤です。そのうえで、ヒートエイジング後に良好な耐寒特性も付与します。
EDENOL® TOT STAB	2-エチルヘキシル トリメリット酸エステル	NBR, NBR-PVC, HNBR, CR, CM 及び CSM コンパウンドの耐熱性可塑剤であり、非常に揮発性が少なく耐水性にも優れ、他の樹脂への移行性も少ない可塑剤です。

耐寒用途用可塑剤	組成	効能
EDENOL® 102	脂肪酸エステル	NBR, NBR-PVC, CR, ACM 及び ECOコンパウンド用の優れた耐寒性を持った可塑剤です。低温での圧縮ひずみの改善に効果があります。
EDENOL® 111	ブチルカルビトールアゼレート	NBR, NBR-PVC, HNBR, CM, CSM, ACM 及び ECOといった様々なゴムの耐寒性可塑剤として有効です。また、揮発性も少ないため幅広い温度領域で効果を発揮します。
EDENOL® 123	ブチルカルビトールホルマル	NBR, NBR/PVC 及び CR 等のコンパウンド用に適した優れた耐寒性可塑剤です。
EDENOL® 181	ジ-(2-ブトキシトリグリコール) アゼレート	HNBR, ECO, ACM及び Vamacといった種々の合成ゴムに効果がある高機能可塑剤であり、幅広い温度領域で使用が可能です。
EDENOL® 888	ジ-2-エチルヘキシルセバケート	NBR, NBR-PVC, CR, CSM 及び CM コンパウンド用の優れた耐寒性を持った可塑剤であり、低揮発性で耐水性にも優れています。
EDENOL® DBS	ジブチルセバケート	NBR, NBR-PVC 及び CR コンパウンド用のよく知られている耐寒用途用可塑剤ですが、揮発性が高いため使用用途の制限があります。
EDENOL® DOZ	ジ-2-エチルヘキシルアゼレート	DOSの代替品としてセバシン酸をアゼライン酸に置き換えたものです。DOSより耐寒性に優れており、原料のアゼライン酸は天然油脂から製造されるC9の二塩基酸です。

高分子可塑剤	組成	効能
EDENOL® 206	高分子可塑剤 (食品接触材料使用認可)	FDA 及び EU の食品接触材料への使用を認可された可塑剤です。 NBR, NBR-PVC, HNBR, CR, CSM 及び CM コンパウンド用の耐溶剤性に優れた可塑剤です。 他のポリマーへの移行性が少なく耐熱性に優れています。 種々の耐油や耐溶剤の用途で使用されています。
EDENOL® 210		
EDENOL® 240		
EDENOL® 299		
EDENOL® 202	高分子可塑剤 (工業用)	工業用途用の高分子可塑剤です。 食品接触材料使用認可グレードに比べて耐加水分解性に優れています。 NBR, NBR-PVC, HNBR, CR, CSM 及び CM コンパウンド用の優れた耐油及び耐溶剤性を持った可塑剤で他の樹脂への移行性も少なく、耐熱性にも優れています。 種々の耐油性や耐溶剤性が求められる用途で使用されています。
EDENOL® 222		
EDENOL® 298		



ゴム・エラストマー用添加剤 その他の添加剤

成形物表面の帯電防止、滑性、離型性、剥離効果等の効果を有するエラストマー用のLOXIOLO[®]製品のご案内です。

これらの製品はゴムおよびその他エラストマーのコンパウンド用途及び特殊添加剤ブレンド用途にご利用いただける製品です。

静電気の対策用途としてゴム用途に広く使用されている帯電防止剤としてLOXIOLO[®]3380がございます。

また、LOXIOLO[®]P 861 / 3.5およびLOXIOLO[®]G 71Sは、エラストマーの離型剤として多くの実績を有しております。

LOXIOLO[®]製品の滑剤や脂肪酸アミド等のスリップ剤は、エラストマー用途においても、高い効果を発揮するラインナップを有しています。

製品名	組成	帯電防止剤	滑剤	離型剤	スリップ剤	性状	融点 (°C)	添加量 (phr)
LOXIOLO [®] 3366	脂肪酸エステル	x				液体	-	0.5-4.0
LOXIOLO [®] 3380	イオン性化合物と 脂肪酸エステルの混合物	x				液体	-	0.5-4.5
LOXIOLO [®] 3820	脂肪酸エステル			x		液体	-	0.2-0.5
LOXIOLO [®] E SPEZIAL	エルカ酸アミド			x	x	固体	80-86	0.1-0.5
LOXIOLO [®] EP 3500	ステアリン酸カルシウム			x		固体	150-160	0.2-0.5
LOXIOLO [®] G 20	ステアリン酸			x		固体	55-59	0.1-0.5
LOXIOLO [®] G 70 S	高分子複合脂肪酸エステル			x		固体	58-62	0.2-0.6
LOXIOLO [®] G 71S	高分子複合脂肪酸エステル			x		液体	<-20	0.2-1.0
LOXIOLO [®] G 78	金属石鹸含有 高分子複合脂肪酸エステル			x		固体	105-115	0.2-1.2
LOXIOLO [®] G 78 V	金属石鹸含有 高分子複合脂肪酸エステル			x		固体	91-101	0.2-1.2
LOXIOLO [®] OA SPEZIAL	オレイン酸アミド			x	x	固体	68-78	0.05-0.2
LOXIOLO [®] P 1732	金属石鹸含有 高分子複合脂肪酸エステル			x		固体	100-115	0.2-1.2
LOXIOLO [®] P 728	脂肪酸エステル		x	x		固体	49-53	0.5-1.5
LOXIOLO [®] P 861 / 3.5	ポリオール脂肪酸エステル		x	x		固体	60-64	0.2-1.0
LOXIOLO [®] S SPEZIAL	ステアリン酸アミド			x	x	固体	95-105	0.1-0.8

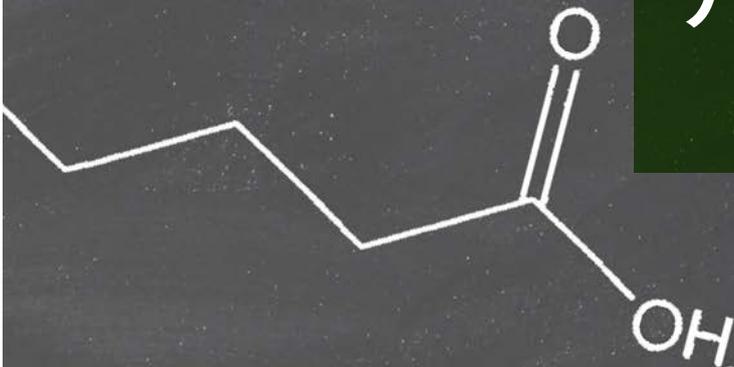


EMEROX[®] AZELAIC ACID

Can be utilized for a wide range of applications that include nylon, engineering plastics, polyamide hot melts, urethane elastomers as well as polyester films and adhesives.

V

アゼライン酸





アゼライン酸

高分子ビルディングブロック

EMEROX® アゼライン酸は、オゾンの強力な反応性を利用してオレイン酸をアゼライン酸とペラルゴン酸に分解する Emery Oleochemicals 独自のオゾン分解技術により製造されます。

EMEROX® 1144 アゼライン酸は、高分子量ポリマーの調製と改質のために特別に開発されました。

ユニークな特性により、EMEROX® アゼライン酸とジアミンの反応によって形成される線状ポリアミドに最適です。これらのポリアミドは、EMEROX® 1144 アゼライン酸を主要な二塩基酸成分（例えばPA69 ナイロン）または二塩基酸改質剤として使用します。

炭素数9の直鎖構造であるEMEROX® 1144 の導入により、線形ポリアミドの高温性能を犠牲にすることなく、ポリマーの低温衝撃強度が向上します。

さらに、EMEROX® 1144 を使用した線状ポリアミドは、優れた耐摩耗性、低吸水性、高耐衝撃性を備えた製品を提供可能にします。

EMEROX® 1144 の機能性エステルは、ウレタンの成分として、また共重合ポリエステル繊維のソフトセグメント源として使用でき、優れた低温特性と耐加水分解性を与えます。

製品名	組成	概要
EMEROX® 1110	アゼライン酸	汎用のテクニカルグレード
EMEROX® 1144		良好な色相と色相安定性を持ったモノマー含有量の少ないポリマーグレード

天然の再生可能な資源から得られる炭素数9の直鎖二塩基酸であるEMEROX® アゼライン酸はナイロンエンジニアリングプラスチック及びナイロン繊維、ポリアミドホットメルト、ウレタンエラストマー、ポリエステルフィルム及び接着剤等、幅広い用途に利用できます。

EMEROX® アゼライン酸は非常に用途が広く、誘導体にバランスの良い性質とユニークな分子特性が付与されます。

EMEROX® アゼライン酸の特性

- 優れた柔軟性
- 高温性能を犠牲にすることなく、ポリマーの低温衝撃強度を改善
- 優れた耐加水分解性
- 低吸水性
- 耐衝撃性
- 溶解性の改善
- 優れた低温特性

