

工場における CO2 削減を最重点課題とし、植物油由来の燃料、潤滑油、切削油、洗浄等の製品により工場の悩みを解決する

減摩、冷却、応力分散、防錆、耐食、密封、浸透、抗溶着、洗浄、難燃の悩み
動粘度、表面張力、極圧添加剤、RoHS REACH、単価、廃棄プロセス
切削油、作動油、潤滑油、グリス、焼入油、表面処理
特定の動粘度範囲にカスタマイズ

生分解性とは

物質が微生物によって分解される性質であること、また土中や水中の微生物が高分子化合物を分解し無機物にすること

植物油加工の工業製品は環境にやさしく、潤滑性能に優れているため電力減を持ち合わせた比較的手軽に効果の高い CO2 削減を実現できる

またボイラー燃料に混合させるだけで即日効果の計算可能

潤滑油剤	生分解率 (%)
鉱物油 (ナフテン系)	0~30
鉱物油 (パラフィン系)	40~60
合成油 (エステル系)	70~100
植物油	80~100

廃食用油を特殊加工した生分解性工業用油・潤滑油

鉱物油由来製品と比較し、引火点が高く難燃性が特徴、更に高い潤滑性能の特性

機械加工・切削加工・圧延加工など様々な加工環境に適し、個別対応で動粘度や引火点を調整した工業用油に転換

パーム油、ラード不使用

型潤滑油、作動油、潤滑油、焼入油、水溶性切削油、洗浄油、洗浄剤、不水切油、防錆油等

- ・動粘度：VG5～46（4.740～45.30m²/S）
- ・引火点：176℃～294℃
- ・等級：第四類 動植物油類 ～ 指定可燃物（可燃性液体類）
- ・色相：透明～茶褐色
- ・動粘度：中性

特徴

	植物油	鉱物油
工場内労働環境、オイルミスト	◎ (管系疾患、肌荒れリスク少、急性性試験合格)	× (少しリスクあり)
流出環境リスク	◎ (環境負荷が低い)	× (環負荷は高い)
電力消費の削減 摩擦抵抗の低減により面粗度の向上	◎ (CO ₂ の削減)	× (特に利点なし)
社会性	◎ (CO ₂ の削減)	× (特に利点なし)
製品価格	×～◎ (総等で個別価格に交渉します)	○ (大工製造につきコスト少)
製品種類	◎ (仕様希望に応じた製造工程)	◎ (大工製造につき個別対応不可)
火災リスク	◎ (引火点 250℃以上で消防法の石油類ではない、高い難燃性が特徴)	× (引火点低い)
食品加工工場、農業用	◎ (急性毒性試験合格)	× (急性毒性試験不合格)
洗浄能力	◎ (石鹼や洗剤の原料でフラッシング効果絶大)	× (スラッジや埃が溜まりやすい)
切削性能	◎ (銅板腐食数値は大手化学製品ほぼ同等)	× (特に利点なし)

生分解性油の特性

	植物油 試料 1	植物油 試料 2	植物油 試料 3	植物油 試料 4	試験法
密度 (15°C) g/cm ³	0.9105	0.9106	0.9108	0.9123	JIS K2249
流動点	-12.5	-10.0	-10.0	-10.0	JIS K2269
水分 (カルマイヤ法) ppm	374	304	272	294	JIS K2275
色試験 (ASTM)	L2.5	L2.5	L2.5	L2.5	JIS K2580
引火点 (PM°C)	222	224	218	222	JIS K2265-4
動粘度 (40°C mm ² /S)	24.72	24.72	24.81	25.91	JIS K2283
動粘度 (100°C mm ² /S)	6.075	6.074	6.088	6.302	JIS K2283
粘度指数	210	209	210	210	JIS K2283
酸価 (優位差滴定法) mgKOH/g	1.60	1.58	1.57	1.65	JIS K2501
汚染度-質量法 mg/100ml	9.4	8.8	9.0	6.2	JIS B9931
NAS 等級	10	10	10	10	NAS 1638
泡立ち seq. I -泡立ち度 ml	360	510	530	550	JIS K2518
泡立ち seq. I -泡立ち度 ml	0	0	0	0	
泡立ち seq. II -泡立ち度 ml	30	30	30	30	
泡立ち seq. II -泡立ち度 ml	0	0	0	0	
泡立ち seq. III -泡立ち度 ml	120	130	130	140	
泡立ち seq. III -泡立ち度 ml	0	0	0	0	
抗乳化試験 (54°C) 油層 ml	41	41	41	41	JIS K2272
抗乳化試験 (54°C) 水層 ml	25	25	25	25	
抗乳化試験 (54°C) 乳化層 ml	14	14	14	14	
抗乳化試験 (54°C) 経過時間 min	60	60	60	60	
抗乳化試験 (82°C) 油層 ml	40	40	40	41	
抗乳化試験 (82°C) 水層 ml	37	37	37	37	
抗乳化試験 (82°C) 乳化層 ml	3	3	3	3	
抗乳化試験 (82°C) 経過時間 min	20	18	15	15	
RPVOT min	14	14	14	14	JIS K2514-3
熱安定度試験 (170°C×12h)	析出物あり	析出物あり	析出物あり	析出物あり	JIS K2540
銅板腐食 (100°C-3H)	1a	1a	1a	1a	JIS K2513
シェル四球 LSL 初期焼付付荷重 kgf	50	50	50	40	ASTM D2783
シェル四球 LSL 初期焼付付荷重 kgf	40	40	40	32	
シェル四球 LSL 初期焼付付荷重 kgf	126	126	126	160	
シェル四球 LSL 初期焼付付荷重 kgf					

重油植物油混合燃料

植物油を A 重油に混合させた混合重油

					JIS 重油 1 種 規格	試験法
混合率	100%重油	90%重油 +10%植物油	80%重油 +20%植物油	70%重油 +30%植物油		
密度 (15°C) g/cm ³	0.8523	0.8696	0.8756	0.8817		JIS K2249
引火点 (PM °C)	65.3	73	76	76	60 以下	JIS K2265
動粘度 (50°C mm ² /S)	2.142	3.015	3.866	5.012	20 以下	JIS K2283
流動点 (°C)	-23.5	-32.5	-30	-22.5	5 以下	JIS K2269
硫黄分 (放射線励起法質量%)	0.08	0.05	0.04	0.04	1号 0.5 以下 2号 2.0 以下	JIS K2541
残留炭素分 (質量%)	0.32	0.1	0.18	0.31		JIS K2270
反応	中性	中性	中性	中性	中性	JIS K2252
窒素分 (質量%)	0.01	0.01	0.01	0.01		JIS K2609
水分 (KF 法)	0.05 以下	0.05 以下	0.01	0.01	0.3 (容量%) 以下	JIS K2275
灰分 (質量%)	0.01 以下	0.01 以下	0	0	0.05 以下	JIS K2272
セタン指数 (旧式)	48.3	45.1	45.3	46.2		JISK2204- 1992
セタン指数 (新式)	45.3	測定不可	測定不可	測定不可		JIS K2280
総発熱量 (J/g)	45500	45260	45170	45070		JIS K2279
真発熱量 (J/g)		42510	42440	42360		JIS K2279
目詰まり点 (°C)	-16	-13	-13	-10		JIS K2288

品質基準

公害上のリスク軽減のため、硫黄分、窒素分、灰分、水分は同等程度

スモークにならないようにセタン指数は 40 以上に設定

流動点は同等程度

指定粘度に調整し、水分量は 0.05 以下

密度 (比重) は同等程度で比重差による分離をしない

汚物要因物 mg/100ml あたり 10mg 以下

攪拌不要

生分解性工業用油の併用で環境対策の効果も大きい