

エンジン・工作機械の潤滑油等に5%添加して
(#1500) (#1300、#6300)

生産性・省エネルギーの効果を発揮する

特殊フッ素樹脂添加剤 Ecoオイル

販売元：株式会社 ミラー

株式会社ワールド・グリーンテック

「Oil type # 1300」 「Emulsion type # 6300」 「Ecoグリース」の
主成分はフッ素樹脂。

フッ素樹脂は『テフロン』とも呼ばれています。

フッ素樹脂を金属表面(フライパン・鍋)に処理された商品は一般的に<テフロン加工製品>として知られています。

フッ素樹脂は耐熱性・耐薬品性・耐候性・耐光性・耐油性・撥水性・防汚性などを持つ優れた樹脂で、人体に対しても安全であることが実証されています。

全ての物質の中で一番摩擦係数が小さい氷の表面に次いで摩擦係数が少ないのがフッ素樹脂です。

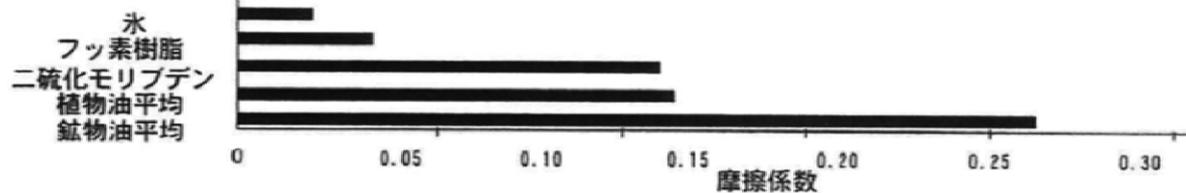
また、油を引かなくても油が付着しないので家庭用のフライパン、自動炊飯器の内鍋などにフッ素樹脂が多く使われています。

その他、物に付着しやすい物質を製造する機械や器具、製造ラインなどにもフッ素樹脂加工がなされています。

フッ素樹脂・各種オイル等の摩擦係数

水		0.027
固形潤滑剤	黒鉛	0.12～0.20
	二硫化モリブデン	0.12～0.15
鉱物油	スピンドル油	0.26～0.30
	110ダイナモ油	0.20
	冷凍機油	0.21～0.24
	マシン油	0.18～0.21
	タービン油	0.28～0.39
	モーター油	0.27～0.40
	ディーゼルエンジン油	0.33～0.35
	シリンダー油	0.31～0.32
歯車油	0.12～0.13	
植物油	ヒマシ油	0.16
	ナタネ油	0.14
	大豆油	0.16
	ヤシ油	0.12
フッ素樹脂	スーパーグリーンの原料	0.04

図1. フッ素樹脂、鉱物油・植物油等の摩擦係数



1500をエンジンオイルに5%添加すると・・・

1500をエンジンオイルに転嫁することで、エンジンの性能を最大限に引き出しエンジンの騒音減少・燃費・パワーの向上・排気ガスの減少・車の寿命が延びるなど様々な効果をもたらします。

ベンツ、BMW、オペル、フォルクスワーゲン、ロールスロイス、ボルボなどの大手自動車会社も国内整備工場にて# 1500が採用され高い評価を受けエンジンオイルに添加するだけでなく多くの箇所に使用されています。

【Ecoオイル】 「Oil type # 1300」 「Emulsion type # 6300」

【 Emulsion type # 6300 】は水に特殊フッ素系樹脂を均一分散させた製品です。
【 Oil type # 1300 】はベースオイルに特殊フッ素系樹脂を均一分散させた製品です。

フッ素樹脂は物体との付着性が弱く、その欠点を改良し金属・プラスチック・木材等との強力な架橋・密着に成功。

世界で初めて開発された画期的な潤滑・切削油・ギアオイル改質剤(触媒)が【 Emulsion type # 6300 】・【 Oil type # 1300 】です。

【Emulsion type # 6300】

【 Emulsion type # 6300 】は世界で最も厳しいと言われている「航空機仕様」に合格しております。急性毒性試験においても最高の安全値(LD-50:66,000mg/Kg以上)を持った製品です。

【 Emulsion type # 6300 】は「切削油、潤滑油作動油改質仕様」「ワックス仕様」「含浸仕様」「コート仕様」と種類がございます。

工業用（業務用）#1300 摩擦低減剤『#1300』の応用で省エネを達成しよう！

動く機械には全て摩擦部位で摩擦エネルギーによる損失が発生し、エネルギーの伝達効果は低下します。

工業用オイル#1300は機械用に開発された画期的な『摩擦低減剤』です。

★用途

全ての油性潤滑油・切削油に添加可能。

（エマルジョンタイプ潤滑油・切削油用は【#1300エマルジョンタイプ】をご使用下さい）

★使用方法

使用オイルに#1300を2～5%添加して下さい。

★使用例

＝ 各種摺動面・軸受け・歯車面 ＝

一般工作機械・動力機械・圧縮機・発電機・鍛圧機・ブロアー・ロボット・クレーン・建築、土木機械・繊維機械・線材加工機・印刷機・樹脂成形機・ダイカスト鑄造機etc

工業用オイル#1300の使用により摩擦を減らし、エネルギー効率を高め、省エネを実現し、地球環境改善に貢献しよう！

#1300を使用する事により、摩擦抵抗を驚異的に低減させ、燃料の減少、騒音、振動、排ガスの低減を達成することができます。

工業用#1300が開発されてから30年、多くの優良企業の機器に採用され省エネ・環境改善に貢献しています。

#1300(エマルジョンタイプ)応用事例

- a) K社にてNCフライス盤に5% #1300を添加後、刃の回転数が3/4になった。
- b) A社にてNCフライス盤に5% #1300を添加後、刃の回転数が1/3になった。
- c) M社にて5% #1300を添加後、潤滑油の交換時期が約3倍になった。
- d) D社にて5% #1300を添加後、潤滑油(伸線潤滑油)

【効果の共通点】

切削工具のランニングコストの削減。生産性アップ。オイルの消費減少。
ワークの面粗度が安定し製品の不良発生率が減少。消費電力減少。

#1300(オイルタイプ)応用事例

- a) A社にて5% #1300を添加後、ギヤーオイルの交換が1/3にとなった。
- b) コンプレッサーオイルに5% #1300 を添加すると、オイル交換が1/2～1/5になった。
- c) NCフライス盤に5% #1300 を添加後、刃の交換回数が1/3～1/5になった。
- d) 2サイクルエンジンに使用すると、振動が減少し、回転数が上がった実例は多数。
(バイク、草刈り機、芝刈り機、工作機器)

【効果の共通点】

切削工具のランニングコストの削減。生産性アップ。オイルの消費減少。
ワークの面粗度が安定し、製品の不良発生率が減少。消費電力減少。
その他:重機、クラッシャー、発電機、繊維機械等への実績多数

フッ素樹脂グリースの応用事例

- a) M社では主軸回転数が10～20%高速になった。
- b) K社では当社フッ素樹脂グリースの持続性を確認できる機器を作成。
現状グリースの70倍以上の効果を確認し、実験を終了。
- c) K社にて重切削主軸用に使用。モリブデングリースより3～4倍の実績を確認。
- d) 携帯電話、精密機器など実績多数。

クラッシャー（粉砕機）でのオイルタイプ（#1300）の実験例

砕石場の石を粉砕するクラッシャー（潤滑油350L使用）を使用しての実験
A社実験例（オイル代金、添加剤費用、交換時費用、電気料金のみを比較—2年間—）

◇オイルタイプ#1300無添加時

諸経費+電気代 - 2年間 - （6か月でオイル交換）

オイル代金	$350L \times 150/L \times 4回/2年 =$	210,000
オイル交換時の経費	$30,000円/1回 \times 4回/2年 =$	120,000
電気料金	$71.6KW \times 11.7円/KW \times 3.840hrs/2年 =$	3,216,844
	合 計	3,546,844
① 1年間の費用	$3,546,844 / 2年間 \div 2 =$	1,773,422円/年

◇オイルタイプ#1300を5%添加時

諸経費+電気代 - 2年間 - （オイル交換無し）

オイル代金	$350L \times 150/L =$	52,500
#1300費用	$(5\%添加: 350L \times 5\% = 17.5L) 17.5L \times 12,000 =$	210,000
オイル交換時の経費	$30,000円/1回/2年 =$	30,000
電気料金	$51.6KW \times 11.7円/KW \times 3.840hrs/2年 =$	2,313,792
	合 計	2,606,292
② 1年間の費用	$2,606,292 / 2年間 \div 2 =$	1,303,146円/年

オイル代金、添加剤費用、交換費用、電気料金のみ比較 ～1年間～

②（エコオイル5%添加） - ①（無添加） △470,276円/年

【 総 評 】

オイル代金、添加剤費用、交換時費用、電気料金（71.6KW/hrから51.5KW/hrと28%減）のみを1年間比較しただけで年間470,276円の費用が節約できる。この他、機械の耐用年数の延長（推定20%～60%UP）、廃油処理費用が1/4となるだけでなく、データには出ていないが、騒音も減少し、環境改善にも役立つ事が判明した。

オイルタイプフッ素樹脂 #1300投入による摩擦抵抗軽減テスト

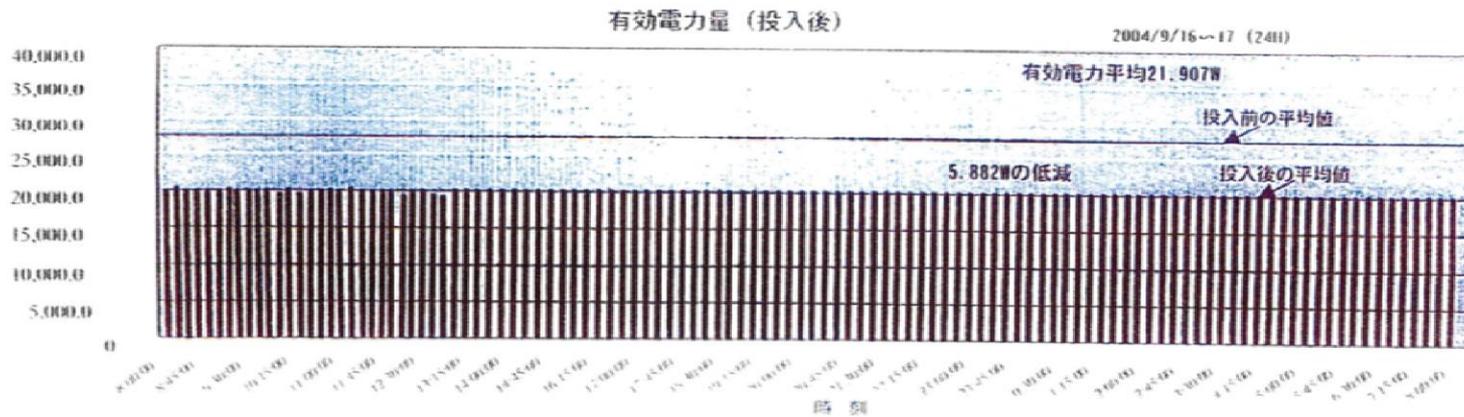
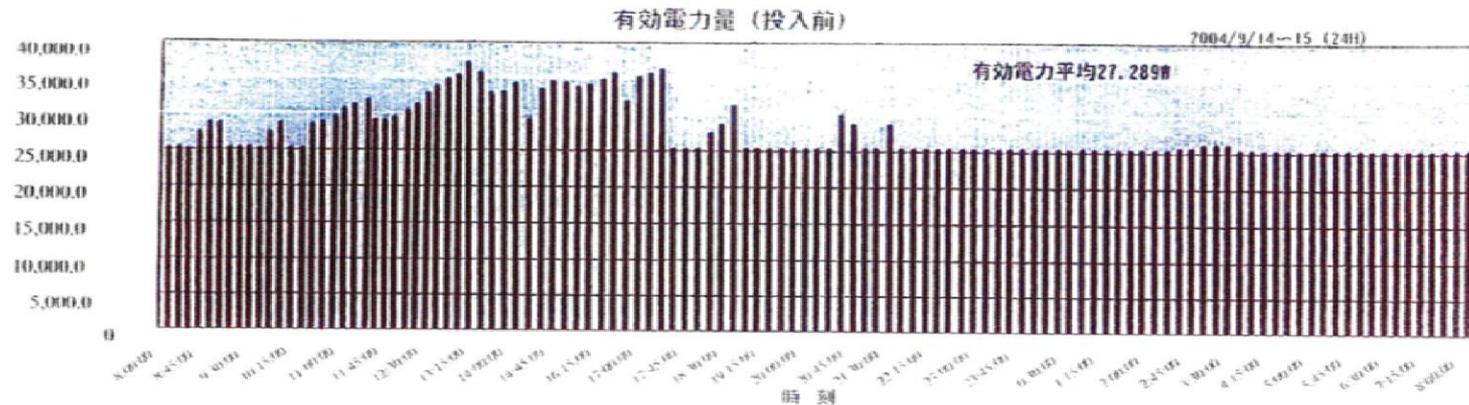
オイルタイプフッ素樹脂#1300投入による摩擦抵抗軽減テスト

コンプレッサの潤滑油にフッ素樹脂を投入し、投入前と投入後の有効電力量変化を比較する。

テスト機 第1工場コンプレッサ3号機 (未速スクリューコンプレッサ 5.0馬力)

テスト条件 投入量150cc コンプレッサ潤滑油量: 30リットル

稼働台数 コンプレッサ4台 (合計18.0馬力)



グリースに特殊フッ素樹脂を均一分散したもので、市販の高級グリースに比べ70倍の持続が実証された例もあります。またこのグリースを使用するとベアリングの摩擦係数が小さくなり、電気消費量が少なくなります。(10~30%以上削減された実績あり)

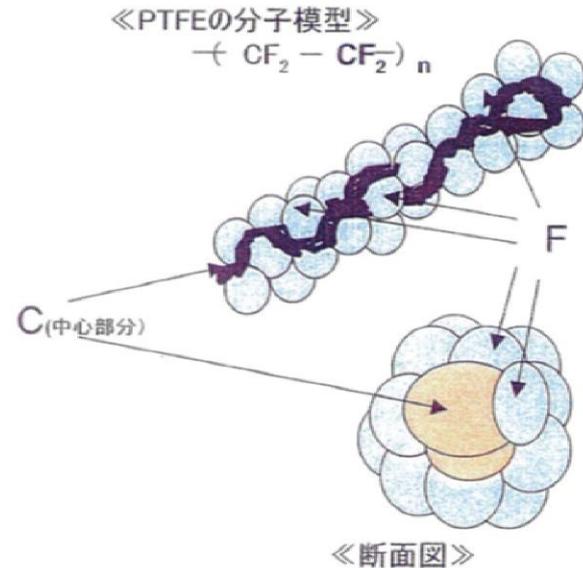
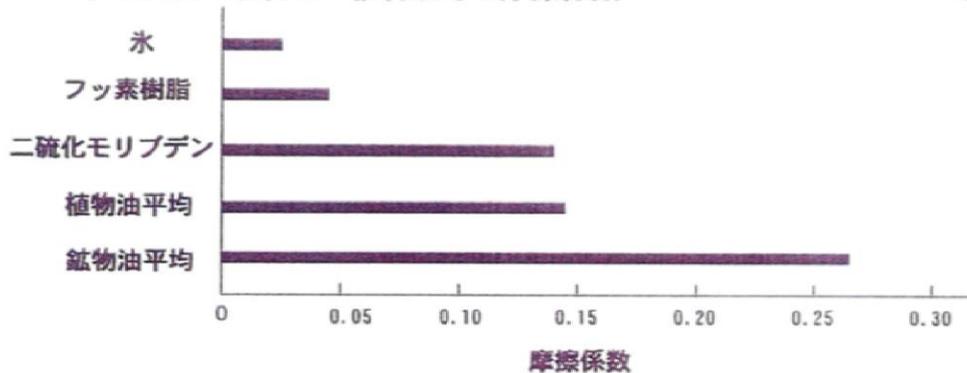
＝フッ素樹脂の特性＝

耐薬品性、発す異性(防汚性)すべり性(キシミ防止)、滑性(トルク係数低下)、耐摩耗性、耐ひっかき性、耐光性、耐候性、離型性、色移り防止性。

＝フッ素樹脂(PTFE)の物理性・化学的性質・分子模型＝

外 観	:	白色無臭粉末
融 点	:	約330℃
真比重	:	約2.2
一次粒径	:	約0.2μ
引火点	:	なし
爆発限界	:	上限 ; なし、

＝フッ素樹脂なし鉱物油・植物油等の摩擦係数＝



特殊変性フッ素樹脂添加グリース

従来、グリース(grease)の性能を向上させるためグリースに二硫化モリブデンを添加していたが、二硫化モリブデン(molybdenum disulfide)の色が黒であるため汚染の原因となっていた。

一方フッ素樹脂は無色のため二硫化モリブデンに比べ、摩擦係数が1/3、しかも低温-20℃以下でもその威力を発揮する。

本製品は、従来のフッ素樹脂添加グリースとは異なり、特殊変性フッ素樹脂を用いているため、金属面の密着性が強固で、持続性が抜群である。

この変性フッ素樹脂グリースを使用した機器は、燃費の向上、電力の節約、機器の寿命の延長に貢献している。

特殊変性フッ素樹脂添加グリース

この潤滑油改質剤【#1300】はベースオイルに特殊変性フッ素樹脂を添加した製品。