

工業用オイル高性能濾過装置「ミラクルボーイ」(共通) 必要性と期待効果

■ なぜ高性能濾過装置が必要か？

回転機や油圧機器等の動機械は、その殆どに潤滑剤が使われておりますが…

1. トラブルの主因は潤滑問題です

油汚染による設備損傷には、色々なパターンがありますが、代表的なものが「**アブレシブ摩耗**」。軸受を例に取りますと、油中の汚染粒子により必要な油膜が確保できず、軸受が削られ、その金属摩耗粉がさらに軸受へのダメージを増やすことで、加速度的に軸受の損傷に繋がります。



2. 殆どの濾過装置は粗ゴミしか除去できません

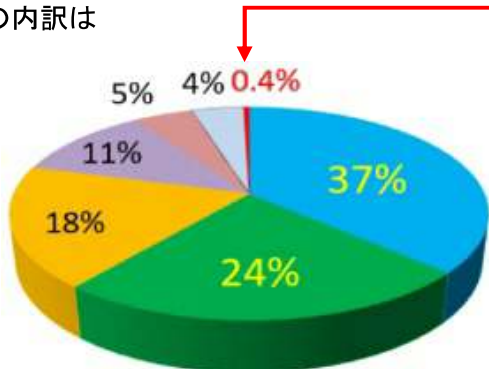
濾過装置は多数の種類がありますが、その殆どは粗ゴミ除去でオイルを延命、オイル代を節約し入替の手間を減らすものです。しかしそれで**潤滑問題を抜本解決**できるでしょうか？



■ 潤滑不良による損失 約20兆円(日本・年間)

1966年にイギリスで出されたJostレポートでは、省資源省エネルギーを念頭に摩擦や摩耗を上手に制御することによる経済効果を算出しており、当時のイギリスにおいて年間5億ポンドに上がると予測されています。これを受けて、日本においても同様の調査を行っており、日本における経済効果は1968年のデータで年間約2兆円、1994年では13.5兆円でした。現在に換算すると20兆円近くとなります。

その内訳は



保全費・部品費

耐用年数減少(設備投資)

破損の波及

労働力

稼働率・機械効率低下(設備投資)

摩擦によるエネルギー消費増

潤滑油消費

出典:「トライボロジースペシャリストの誕生ー ISOに準拠した機械状態監視診断技術者(トライボロジー)の資格制度の発足間近ー」2008/9 玉川大学 似内昭夫 著

潤滑と言うと油の節約にばかり目が行きがちですが、上記の通り、その比率は微々たるものです。**設備、生産活動全般に注目すると様々な無駄削減が可能**なことが見えてきます。これを裏づけるように、油圧装置に関して下記の文献があります。



■ 油圧装置のトラブル原因と故障発生率

	トラブル発生原因	トラブル内容	故障率
1	潤滑油・作動油	潤滑管理および診断不備、 潤滑油・作動油の汚染・劣化	58%
2	機械機構部	軸受・歯車・摺動部・接続部・シールの摩耗損傷	18%
3	保全方法(機械・電機・治具)	日常点検の見落とし、保全技術のレベル不足	16%
4	運転方法	過負荷運転	3%
5	オイル漏れ・騒音増大・振動値増加		5%

出典:「潤滑油・作動油の汚染劣化診断と対策」2009/10 コスモ石油ルブリカンツ株式会社 堀 征次郎 著

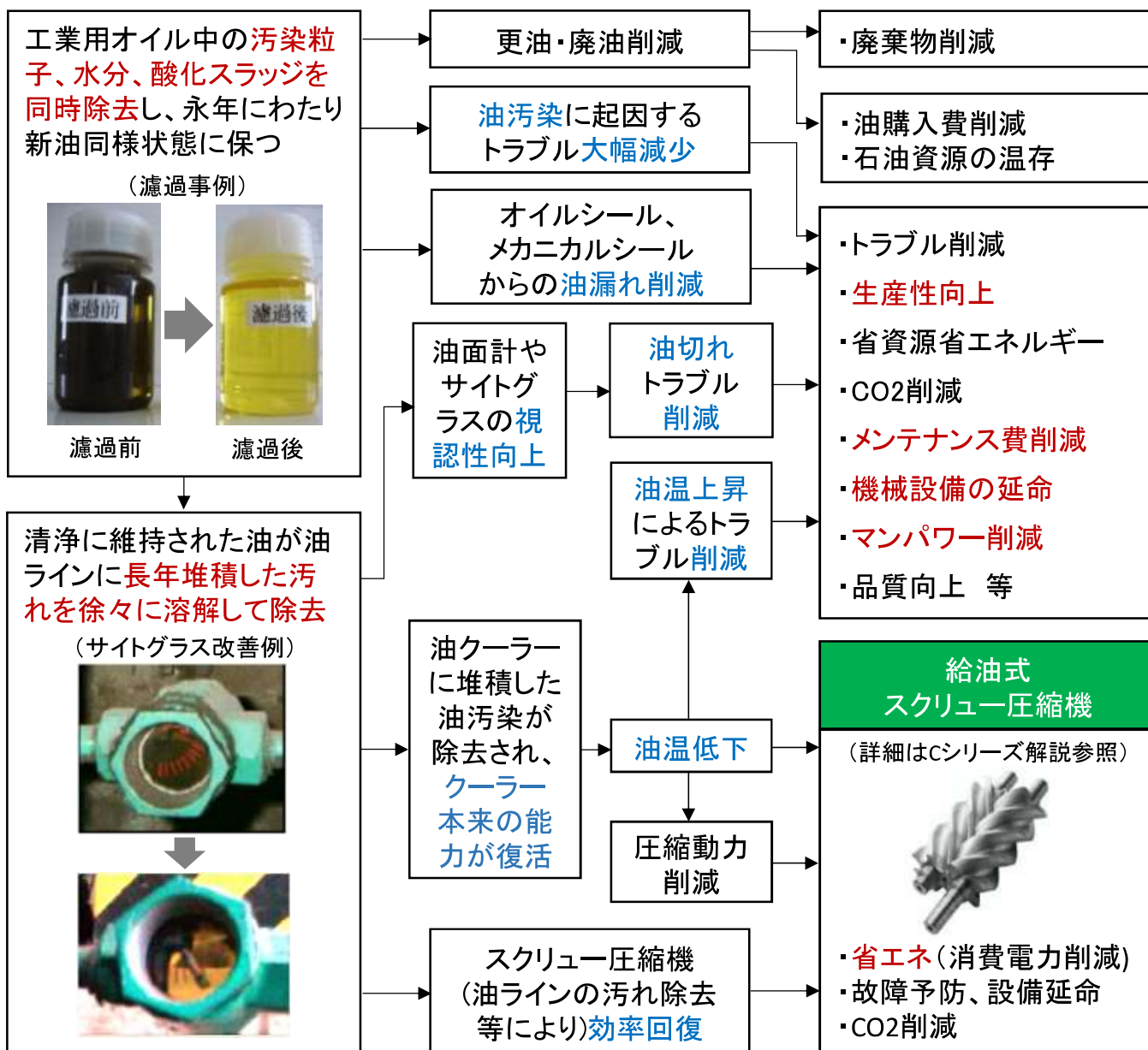
油圧設備に限らず、回転機械を含む動機械において**油管理は極めて重要な**のです。

■ ミラクルボーイによる期待効果総括

一般に濾過装置というと、粗ゴミ除去でオイルを延命し、オイル代節約と入替の手間を削減できる装置を指します。

一方、「ミラクルボーイ」は汚染粒子を、除去が難しいとされる1ミクロン以下の微細なものまで、さらに水分、熱劣化で生じる酸化スラッジを同時に除去でき、これらに起因する機械設備の不具合発生を未然に防止できます。その結果、**生産性向上**や**トータルコスト削減**に多大な貢献ができます。そして常設すれば、**オイル入替なしで、20年以上にわたり油は清浄状態**に保てます。


清浄な油は、長年の間に油系統の内面に堆積した汚れをゆっくりと溶かして除去しますので、老朽化設備の若返りを図ることもでき、例えば、油面計やサイトグラスの汚染防止や、オイルクーラーの熱効率改善効果も期待できます。



■ 仕様(SRC-Vシリーズ)

標準品は屋内仕様です(カタログp5-6参照)。オプションで、お客様ニーズに対応可能な場合がございますので、ご相談ください。(オプション例: 電源変更、移動仕様、吊下仕様、水グリ・エステル油対応(バイトンシール変更)、防爆仕様、防水・防塵仕様(IP34)、耐熱・耐圧仕様、など他にもあり)

■ 事例1 サーボバルブメンテ費を大幅削減

お客様	T工業(株)東京製作所様	
対象設備	リム成形機 4台(油圧システム)	
対象油	作動油 800リットル×4台、年1~2回 全量交換	
既設濾過器	2~10ミクロン網フィルター(個別設置) + ペーパー型(持ち回り式)	
課題	<ul style="list-style-type: none"> 水分障害発生 酸化スラッジがサーボバルブ(6x4台)内の極細回路に目詰まりし、毎月のように故障発生 	
対策	作動油タンクにミラクルボーイ(SRC-811-8V×4台)を設置しペーパー式運用停止	
成果	<ul style="list-style-type: none"> サーボバルブメンテ費削減: 7百万円/年 (全故障発生件数の85%減) 油購入費削減: 1百万円/年 (200円/リットル×800リットル×4台×(1-2回/年)=0.6~1.3百万円/年) 夜間休日呼び出し減 	

■ 事例2 プレス等で工場廃油を大幅削減

対象設備	プレス機、プラスチック射出成型機 450~1600トン
対象油	プレス機潤滑油、射出成型機作動油 1600~4000リットル
既設濾過器	純正オンラインフィルター + バイパスフィルター
課題	高額な費用をかけて油系の整備をしても油圧部品の故障が減らない
対策	作動油タンクにミラクルボーイ(SRC-812-6V~SRC-814-15V)を設置し既設濾過器運用停止
成果	長期にわたり、酸価: 0.1~0.2mgKOH/g、汚染度: 1.0mg/100ml、粘度: 変化なしと新油並み維持

プレス機に接続された
ミラクルボーイSRC-811-8V



見学者にCO₂削減をアピールする
射出成型機に接続された
ミラクルボーイSRC-814-15V

「生産2課は地球温暖化ガス(CO₂)
の抑制に貢献しています」の表示

日経産業新聞 2006年(平成18年)11月21日(火曜日)

TSテック

工場廃油を大幅削減

ホンダが主取引先の自動車シート大手、テイ・エステック(埼玉県朝霞市、神田勝弥社長)は工場の廃油の大幅削減に着手した。埼玉工場狭山製造部(埼玉県川越市)でプレス機の潤滑油を高純度で繰り返し使用できる新たなろ過設備を導入、廃油をほぼゼロにする活動を始めた。他工場へも導入を拡大する。完成車メーカーは環境対策を強化しており、調達先の部品メーカーでも呼応した動きが広がっている。

高精度ろ過装置 油繰り返し利用

狭山製造部で導入したのは日本濾過工業(静岡県富士市)製の潤滑油のろ過装置。油圧式プレス機などに計八台を導入した。この装置は不純物や水分を取り除く性能が高く、繰り返し使用できる。各工場ではこの装置導入と併行し、他の工程の廃油抑制策も適宜検討している。

テイ・エステックは一九六〇年の設立。二輪・四輪車用シートなどに強みがあり、二〇〇六年三月期の連結売上高は三千五百七十四億円だった。

同種の装置を鈴鹿工場(三重県鈴鹿市)やタイの工場でもこのほど稼働させたほか、来年にも静岡県浜松市の一部工場でも入れる。実績をみながらさらに他の拠点などで採用できるかを検討する。

TS TECH

■ 事例3 プレス潤滑油 故障激減

お客様	「レクサス品質」で管理生産されている鍛造品メーカー様 (冷間鍛造センサー類は世界のガソリン車3割に搭載)
対象設備	コマツ産機 マイプレス L2C250
対象油	潤滑油 コマツ純正油 PT-3 (ISO VG32) 200リットル
既設濾過器	プレス機油圧回路のラインフィルターのみ
課題	・摺動部潤滑油に加工前製品皮膜やボンデが混ざり、短時間で油が汚れる。その汚染油を使い続けることで、クラッチやベアリングから異音が発生し故障する。(修理費約350万円、修理期間約3ヶ月を要す)
対策	潤滑油タンクにミラクルボーイ設置 (SRC-811-8V)
成果	・修理激減(未設置機: 1-2年に1回→設置機: 7年に1回)、オイル交換なし
お客様の声	・修理のための長期停止減で、製品の品質安定化 ・設置7機の故障防止効果は明確で、未設置機への追加導入決定



■ 事例4 プレス作動油 オイル漏れ激減

お客様	建設機械用鋼板(油圧ショベルフレーム等)の高精度加工メーカー様
対象設備	小島鐵工所 板金プレス300~2000トンクラス
対象油	汎用作動油 (ISO VG46) 300~3000リットル
既設濾過器	プレス機油圧回路のラインフィルターのみ
課題	・故障で高額な経費がかかる ・プレス(14台)の作動油交換に多大な費用がかかる(費用: 数十万~数百万円/回) ・オイル交換時の、タンク底面に多量に堆積した金属スラッジ清掃が大変
対策	作動油タンクに個別にミラクルボーイ設置 (SRC-811-8V~SRC-813-10V)
成果	・オイル交換ゼロで新油よりも清浄な約0.4mg/100mlに維持 ・油圧シリンダーやポンプからのオイル漏れ激減 ・プレスがスムーズに動くようになり動力費低減
お客様の声	・オイル汚れでプレス機の音の悪化があったが、設置後は、快調な動作音で、動きが軽くなり、電気代が安くなった ・ミラクルボーイはイニシャルコストがかかるが大きなメリットがあり、今後、増設機や海外工場にも全て採用予定



お問い合わせ



株式会社エステック21

日本濾過工業株式会社 九州サテライト

〒811-4343 福岡県遠賀郡遠賀町田園3-2-27

TEL.093-293-6431 FAX.093-293-6431

E-mail info@s-tech21.biz

URL http://www.s-tech21.biz