



MIRACLE BOY



日本濾過工業株式会社

超高性能オイル濾過装置 ミラクルボーイのご紹介

ミラクルボーイ正規代理店



Hi-cozy corporation
株式会社 HI-COZY



超高性能オイル濾過システム～こんなことができる機械

自動車内装部品（ドア）の生産工場

2007年に7台の射出成形機にミラクルボーイ濾過装置を設置

2021年までの14年間、従来毎年実施していたオイル交換はゼロ

削減できた油圧作動油は28万リットル CO2は700トン減

いつも数個まとめて壊れていた1個50～100万円の油圧制御弁の故障はゼロ

成形機1台当たり100～200万円かかっていたオイル交換費用はゼロ

通路側に濾過装置を配置し「廃油ゼロ・CO2減」を来訪者にアピール



ISO14001(環境) 現場の取組み

生産2課は地球温暖化ガス(CO2)の抑制に貢献しています

成形機にオイル濾過装置を設置しました(2007年7月)

- ・オイルの購入が不要、経済的
- ・オイル交換作業が不要、マシン高稼働維持
- ・オイル廃油量「0」化
- ・地球温暖化ガス(CO2)抑制

INJマシンの廃油「0」化

CO2削減

INJ循環オイル廃油「ゼロ」化 (濾過装置設置)

濾過装置設置設備

850t
オイル交換量 1600t ⇒ ゼロ

1600t
1号機・2号機・3号機・4号機
オイル交換量 4000t ⇒ ゼロ

項目	目標値	実績値	達成率
CO2削減	100	100	100%
廃油削減	100	100	100%
CO2削減	100	100	100%
廃油削減	100	100	100%

超高性能オイル濾過システム ～ギヤボックスへの導入例～

A:箱形の【平行軸減速機】

入出力軸が**平行**で**オフセット**大小の平歯車の接触は**1カ所**

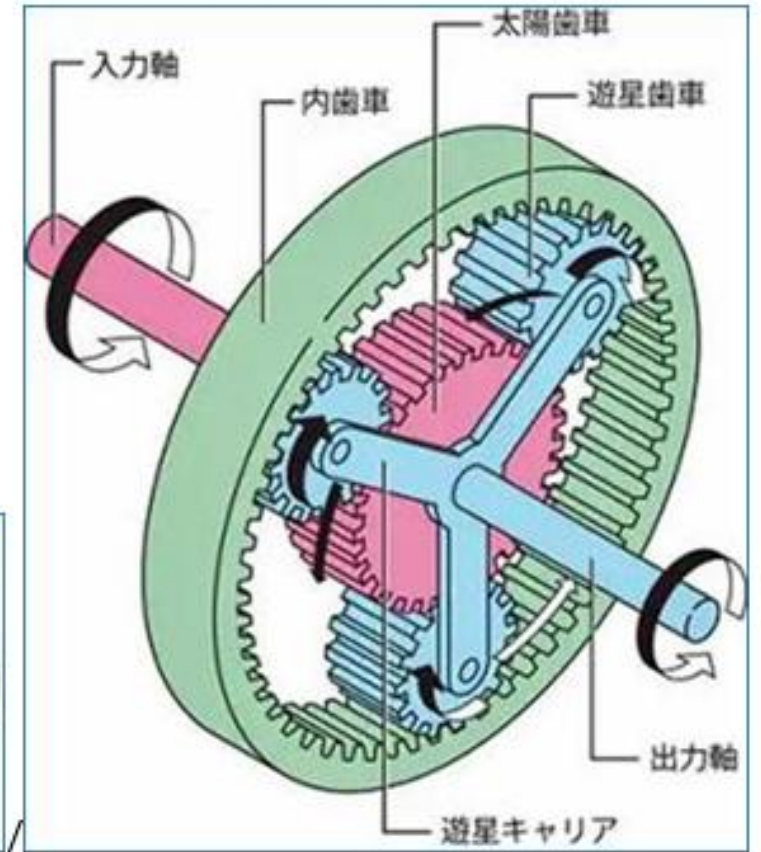
B:【遊星歯車減速機】 入出力が同軸でコンパクト。

遊星歯車が3個なら力の伝達箇所も3カ所、大きな回転力を得ることが可能。

C: しかしながら接触箇所は3倍で、発生する金属摩耗粉の発生量も3倍。ミラクルボーイが接続される遊星歯車減速機には、ギヤオイルが30リットル入が3倍の速さでオイルが汚れ、こまめなオイル交換が必要でしたが、ミラクルボーイ導入でオイル削減が可能となった。

導入検討時の意見「1Lが1000円として30Lで3万円じゃない？ 高額な濾過器導入はもったいないくないの？」

導入検討後の設備管理責任者の声「ミラクルボーイつけて良かった！
製紙機械が止まったら1千万円単位の損失になるからね！」





オイルを劣化させない3つの要素

汚染粒子の除去

運転中機械のオイルを新油よりもキレイな状態に維持

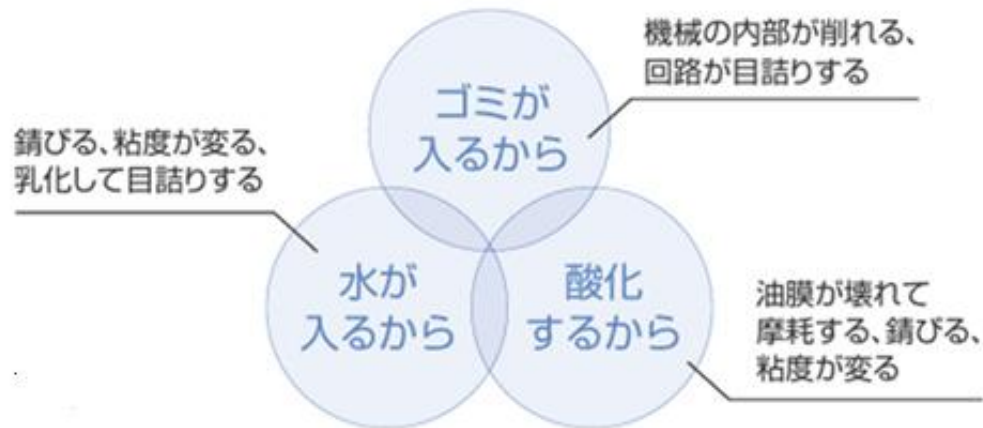
酸化スラッジ除去

オイルの粘度が変わる原因である酸化スラッジを安全に除去

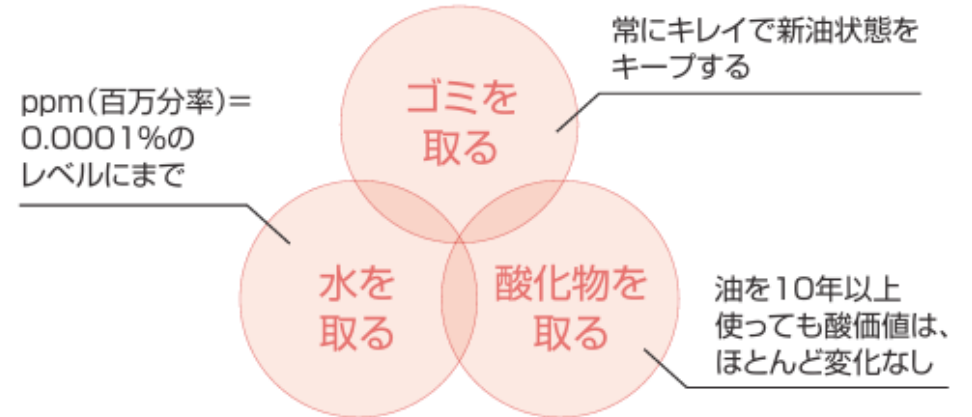
水分の除去

普通のアミ式濾過器では通過してしまう水もppmレベルで除去

オイルを交換する理由
(機械の高稼働とトラブル防止)



ミラクルボーイを付けると、故障知らずのメンテフリーに、かつ油交換不要



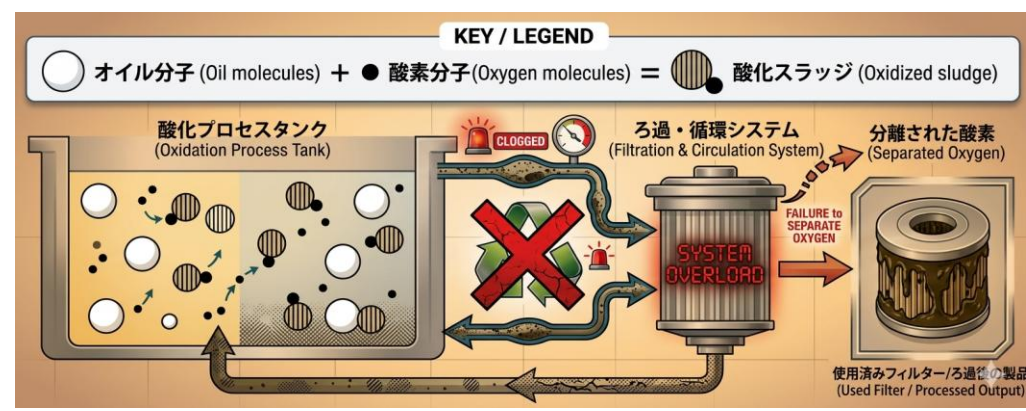


オイルの酸化について

Oxidation of oil

一般的な濾過装置 General filtration system

フィルターは酸化分子、酸化スラッジを除去できない
Filter can not remove oxygen molecules, oxygen sludge



オイルに含まれる粒子状のゴミは除去できても、水分や酸化成分が残り完全な濾過はできません。オイルの酸化が進行。

Particulate debris in the oil can be removed, but water and oxidized components remain and cannot be filtered completely. As a result, the oil becomes oxidized.

酸化スラッジはその酸により金属を錆びさせます。硬い酸化スラッジは潤滑面・摺動潤滑面や摺動面を傷つけ摩耗の原因となります。またオイルの粘度が変化する原因となります。

Oxidised sludge corrodes metals due to its acidity. Hard oxidised sludge will damage lubricated surfaces. Hard oxidised sludge damages the lubricating and sliding surfaces, causing them to wear. It can also cause changes in the viscosity of the oil.

- 1 オイルが新油の場合、オイル分子だけ存在 (新品のオイルにも多少のゴミ・水分あり)
- 2 オイルは液面を境に空気中の酸素分子と接触
- 3 オイル分子と酸素分子が結合(酸化反応)すると、酸化スラッジ発生
- 4 温度や接液素材オイル中の空気混入量で酸化の度合いが進行

- 1 If the oil is new, there are only oil molecules (even new oil has some dirt and moisture).
- 2 The oil is in contact with oxygen molecules in the air at the liquid level.
- 3 When oil molecules and oxygen molecules combine (oxidation reaction), oxidised sludge is formed.
- 4 The degree of oxidation depends on the temperature and the amount of air in the oil.

ミラクルボーイ・オイル濾過メカニズム



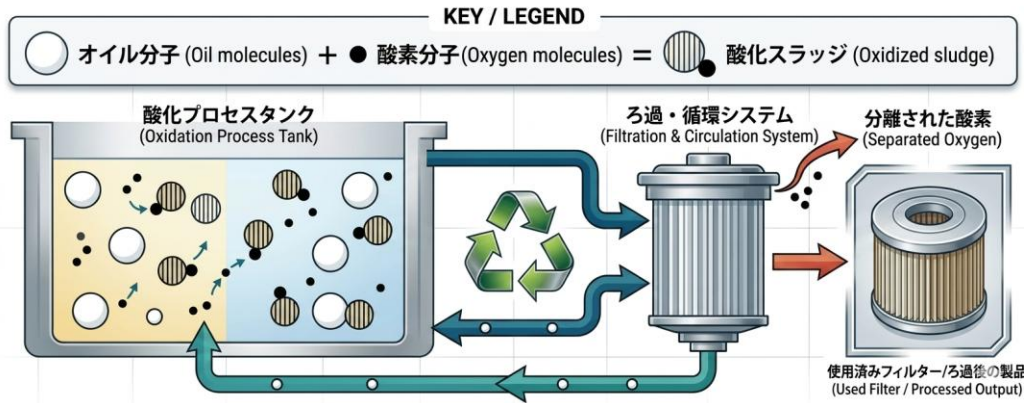
NIHON ROKAKOGYO.CO.LTD.,

Miracle boy oil filtration mechanism

オイル：劣化なし、常にきれいな新油の状態！

Oil : Never deteriorated !

Always keep clean and new condition!



フィルター
酸素分子
酸化スラッジ
完全除去！劣化なし！

Filter can remove
oxygen molecules
oxygen sludge
Never deteriorated !

採用例日本製紙様 北海道工場 製紙ミル減速機

導入前：12,000L/年のオイル交換が必要だった。

導入後→29年間オイル交換不要になり累計348,000Lの

オイル（費用と資源）を節約、1,016トンの脱炭素化に貢献！

※1995年の導入以来、オイル未交換記録は引き続き更新中。

Example, 1 paper mill machine uses 12,000 liter oil per year, save 348K liter oil in 29years.

→1,016 tons of decarbonization since 1995.

(for burning 1 ton waste oil and arise 2.92 tons CO₂)

ミラクルボーイをオイルタンクに接続していれば「元オイル」だった酸化スラッジはミラクルボーイに吸着・濾過されます。

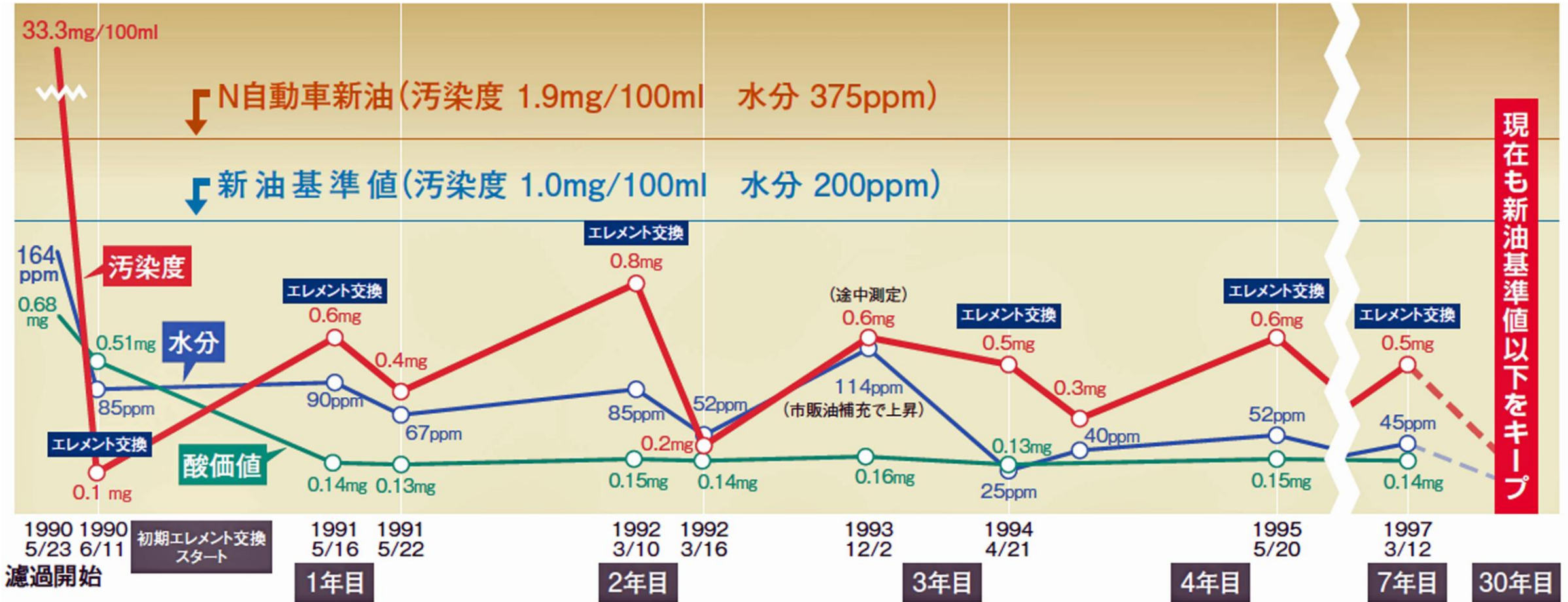
つまり、化学薬品を使わずに物理的に酸化したスラッジを除去することで、酸価上昇を防ぎ、粘度を維持します。酸化したスラッジを確実に除去できるのはミラクルボーイだけであり、高温・高負荷の高粘度オイルを30年間(1995年～連続更新中)交換することなく、新油よりも良い状態を保つことが出来ています！

When the Miracle Boy is connected to the oil tank, the oxidised sludge that was the original oil is absorbed by the Miracle Boy.

The Miracle Boy will absorb and filter the sludge. In other words, without the use of chemicals.

In other words, by physically removing the oxidised sludge, the increase in acidity is prevented and viscosity is maintained. Only Miracle Boy can reliably remove oxidised sludge, which means that high viscosity oil at high temperatures and high loads can be kept in better condition than new oil for 29 years (from 2005: under processing) without replacement!

新油状態の維持 ※N自動車様導入実績 設備機械のオイル品質管理データ

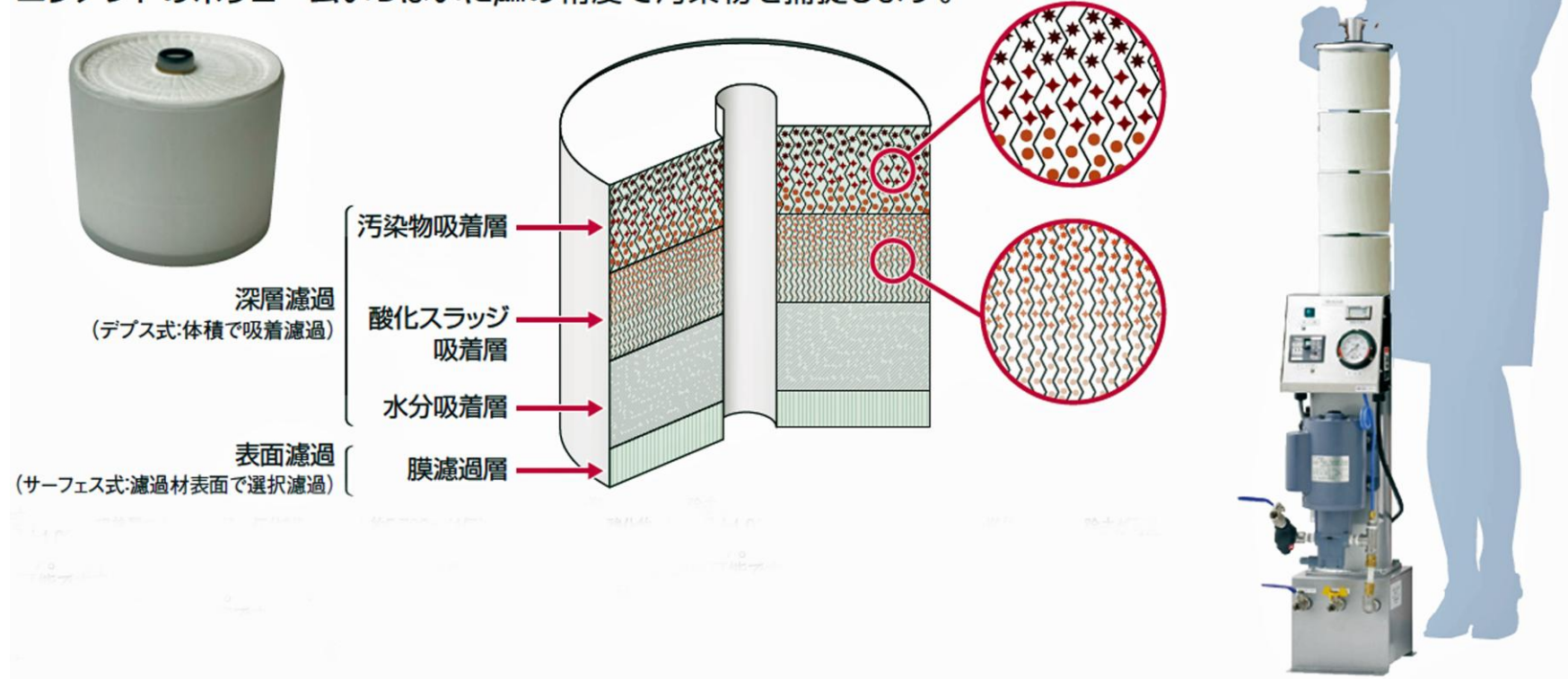




メンテナンスについて:とっても簡単! エlement交換のみ!

劣化要因を同時除去する多機能フィルターエレメント

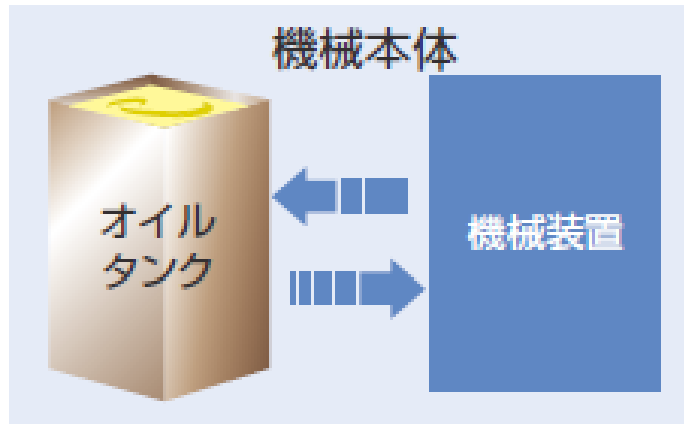
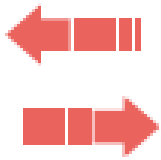
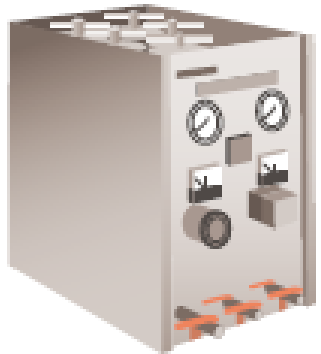
ミラクルボーイのエレメントはオイル中の微細粒子、水分、酸化スラッジを除去する各吸着層で構成されています(水を除去しないWシリーズを除く)。エレメントのボリュームいっぱいには μm の精度で汚染物を捕捉します。





設置方法

ミラクルボーイ



**機械のオイル配管を改造しない
タンクから自吸してタンクに戻す**

オフラインでの接続により機械を止めなくてOK!

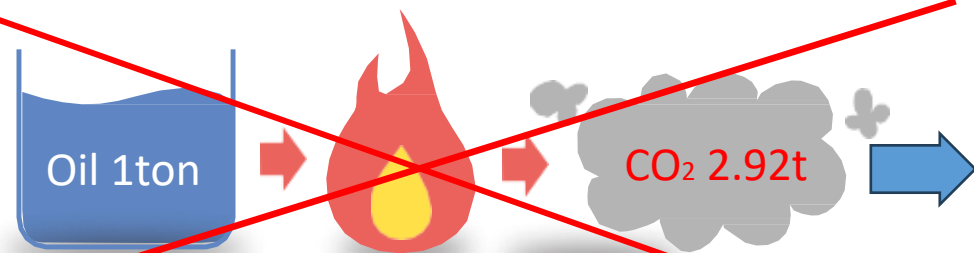
オフライン接続



SRC-814-15V (作動油4000Lタンク用)



オイル交換後の適正な廃油処理→ 焼却
 それはCO2にカタチを変えて空に捨てること



Zero
emission

オイル交換後の適正な廃油処理→ 焼却
 それはCO2にカタチを変えて空に捨てること

3. 廃棄物分野

(1) 廃棄物の焼却に伴い発生するCO₂

<算定式及び排出係数>

※出典: 環境省HP

対象となる排出活動	算定方法	区分	単位	排出係数
一般廃棄物	(廃棄物の種類ごとに) 廃棄物焼却量(乾燥ベース) × 排出係数	プラスチック	tCO ₂ /t	2.69
		合成繊維くず	tCO ₂ /t	2.29
産業廃棄物	(廃棄物の種類ごとに) 廃棄物焼却量(排出ベース) × 排出係数	廃油	tCO ₂ /t	2.92
		廃プラスチック類	tCO ₂ /t	2.55
産業廃棄物(特別管理産業廃棄物)	(種類ごとに) 特別管理産業廃棄物の焼却量 × 排出係数	廃油	tCO ₂ /t	2.92
		感染性廃棄物中(ブラ)	tCO ₂ /t	2.55





ミラクルボーイはオイル廃棄処理を減らす事で住友重機械グループのカーボンニュートラル実現に貢献します！

2050年カーボンニュートラル実現に向けた長期目標を設定

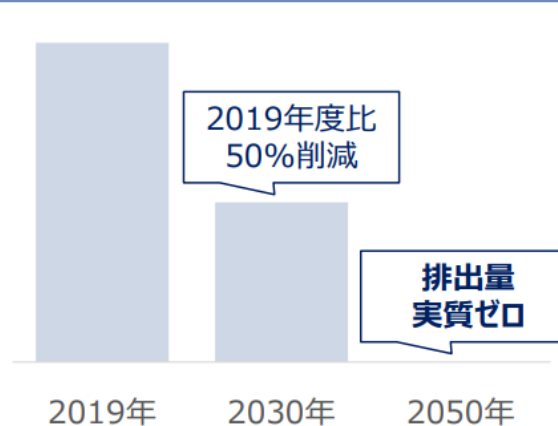
当社グループは、本日開催の取締役会において、深刻化する気候変動への対策として、2050年までにカーボンニュートラル実現を目指すことを決議しました。

また、その中間指標として2030年までのCO2削減目標を設定しましたので、お知らせします。

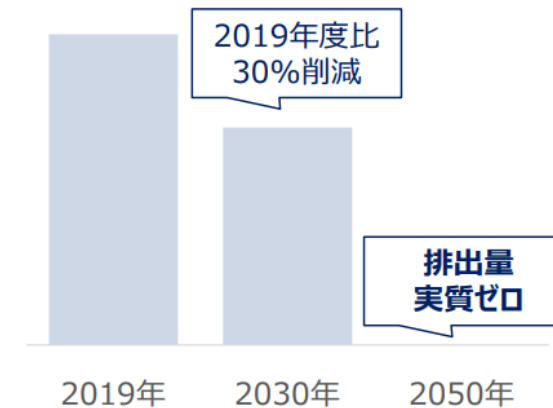
- ・2050年までに当社グループ全体でのカーボンニュートラル(CO2排出量実質ゼロ)を目指す。
- ・製品の製造時のCO2排出量(Scope1、2(*1)):2030年までに50%削減(2019年度比)
- ・製品使用時のCO2排出量(Scope3カテゴリ11(*2)):2030年までに30%削減(2019年度比)

※CO2削減製品と広義のCO2削減に貢献する製品提供の一環として、オイル削減のソリューション提供は石油精製品をダイレクトに削減する事が出来ます。

製品製造時のCO₂削減目標 (Scope1,2)



製品使用時のCO₂削減目標 (Scope3 カテゴリ11)



※住友重機械工業 HPより抜粋



ありがとうございました



MIRACLE BOY



ミラクルボーイ正規代理店



Hi-cozy corporation
株式会社 HI-COZY

〒530-0001大阪府大阪市北区梅田1丁目1番3号
大阪駅前第3ビル 11階 2号室

電話080-4230-0154
担当 彦次 直
mail address: nhhicozy1@gmail.com

WEBページ



資料請求

