

故障を減らしオイル交換を不要にする

MIRACLE BOY



OIL FILTRATION SYSTEM

NIHON ROKA KOGYO.CO.LTD.,



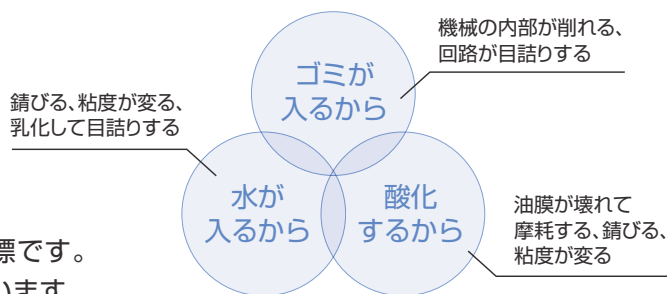
日本濾過工業株式会社

潤滑油・作動油を劣化させません

汚染粒子・水分・酸化物を同時に除去

オイル交換を怠ると機械設備が壊れて止まります。それはオイルの中に発生、混入した劣化要因がオイルの性能を下げるからです。当社が開発し特許を取得したミラクルボーイは、オイルの性能を新油以上のレベルで維持します。突発故障対応などの無駄な労力を減らし、設備の稼働率を上げ、ランニングコストを下げるのが目標です。1970年から2万台以上のミラクルボーイが出荷されています。

オイルを交換する理由
(機械の高稼働とトラブル防止)



MIRACLE BOY 3つのメリット!

① オイルからゴミを取り除きます

実験室の話ではなく、稼働している機械で使用中のオイルを新油レベルにまでキレイにします。

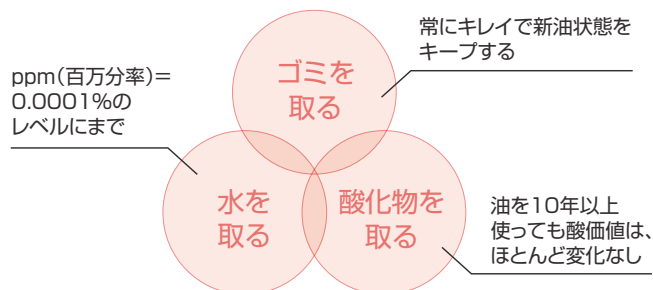
② 水分を除去します

%ではなく100万分率のppmレベルまで。エマルジョンも除去します。濁ったオイルが透明になります。

③ 全酸価値を維持します

特許の技術により、オイル中に発生した酸化スラッジを選択的に吸着濾過。ケミカルを使わずに物理的にかつ安全に酸価値上昇を抑えます。悪性の酸化スラッジを除去することでオイルの粘度が変わりません。

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



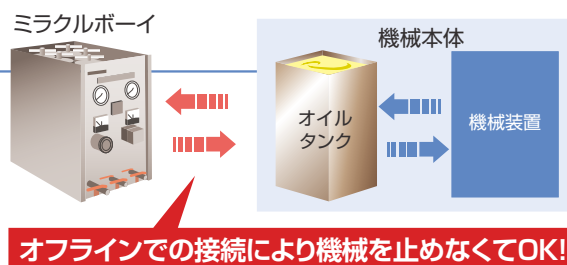
常に新油レベルの清浄度で、適切な粘度と水分値であれば、機械の故障は極限まで減らすことができます。

- ☑ ベアリング・軸受が壊れない
- ☑ ギアが壊れない
- ☑ 油圧ポンプ・電磁弁が壊れない
- ☑ 機械設備が故障しない
- ☑ 突発故障が起きない
- ☑ 無駄な経費が無くなる
- ☑ 生産性が向上する



あらゆる機械設備に対応します

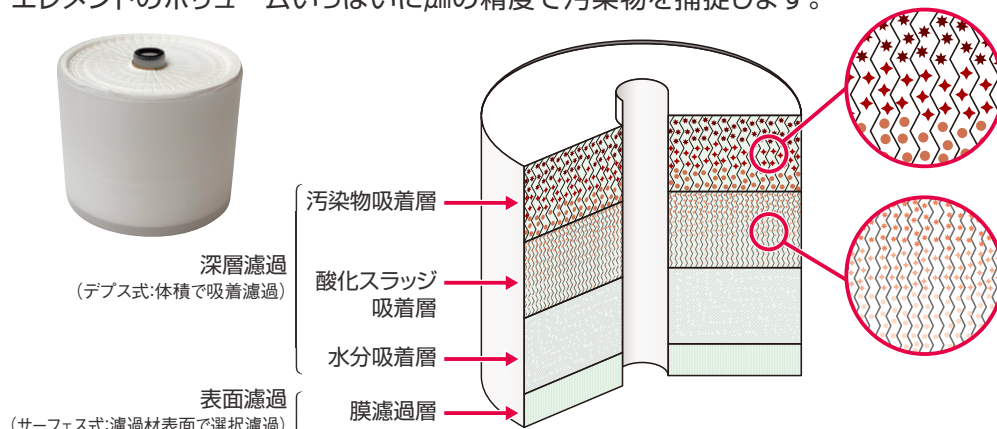
ミラクルボーイは機械設備のオイルタンクとオフラインで接続します。設置は簡単です。機械設備が稼働中でもフィルターエレメントの交換が可能のため、生産ラインを止めることもありません。



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。



- * 内部の各吸着層では、その容積一杯（捕捉質量最大約5,700g/1個）になるまで汚染物、酸化物、水分（最大1,000cc/1個）を貯めることができ、Kg単位での捕捉、除去が可能です。
- * 低粘度作動油（VG2）～高粘度ギヤオイル（VG460）まで標準エレメントで濾過可能です。
- * 使用済エレメントは、ケース、内部共すべて可燃材で作られていますので、焼却処理が可能です。
- * 新油に混入されている添加剤は、溶解（油分子と同レベル）しているため、除去されることはありません。



濾過精度

一般的な鉱物系オイルであれば、高精度なGE-21-SHGエレメントでOKです。ミラクルボーイは吸着式の濾過です。GE-21-SHGの濾過精度分布中心は3μm（マイクロメートル）0.01～10～100μmを吸着するなかで、3μmの粒子が最も多く濾過されるように設計されています。しかし3ミクロンと聞くと「そんなに細かいとすぐに目詰まりしてしまうのでは？」と心配になりますね？一般的なメッシュフィルターは表面が目詰まりしたら寿命です。ミラクルボーイは特殊な深層濾過方式であり、エレメント内部に汚染物をぎっしり溜め込みます。この大容量濾過能力が「新油よりもキレイな状態を1年間維持できる」ことの事由です。

酸化スラッジが取れるメカニズム⇒粘度不変

- 高温環境下での酸化が激しいオイルに対応するGE-41-DCエレメント。
- アルミダイカストマシンなどで引火点を高くするために、成分の約半分が水でできている水グリコール系オイルには、水を除去しないGE-21-W4エレメント。
- 発電所スチームタービンの制御油圧装置、ジェットエンジン潤滑油、最新のアルミダイカストマシンなどに使用される化学合成系エステルオイルにはGE-41-MR1エレメント

従来では考えられなかったこと

温室効果ガスの抑制にも貢献します

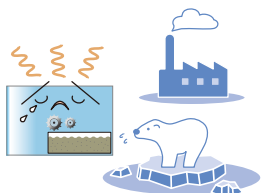
排油の適正な処分方法は燃焼です（海や山への投棄は違法です）。
1,000リットルの排油処理で発生する温室効果ガスは2,500Kgになります。



約1トンのオイルを燃やすと（空気中の酸素と反応して）2.5トンのCO₂に変わる

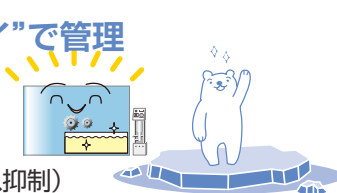
従来の油管理

油の購入
機械を止め、人手をかけて交換
廃油を排出
燃やして処分（温暖化ガス発生）



“ミラクルボーイ”で管理

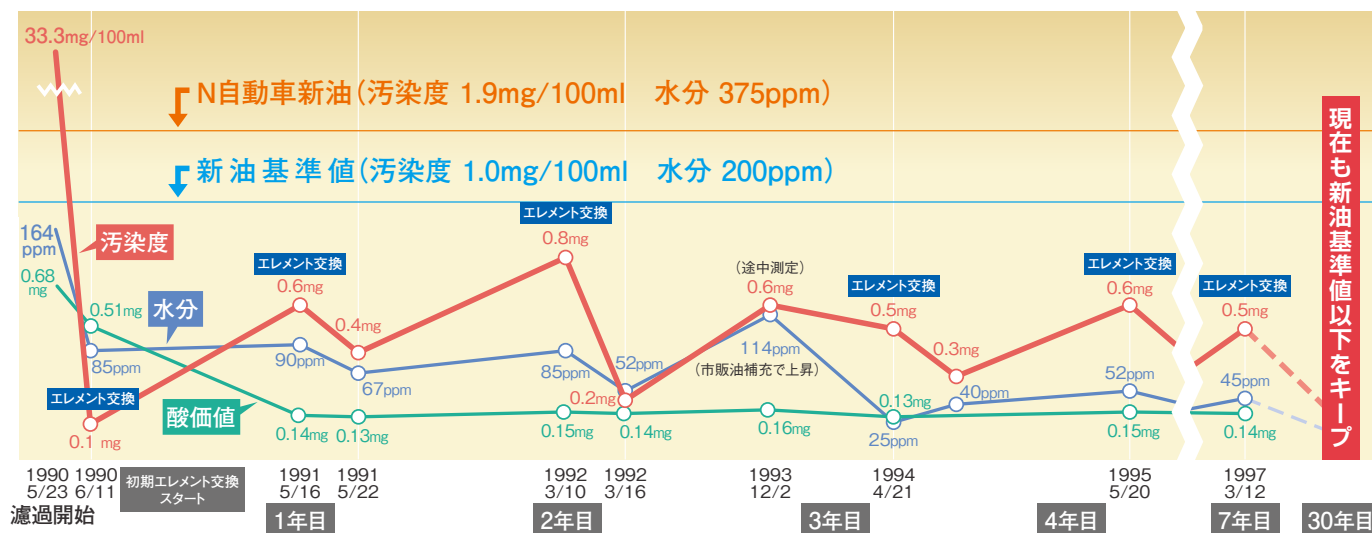
油の購入が不要
交換作業がなく、
機械も高稼働
廃油ゼロ（温暖化ガス抑制）



30年間以上新油レベルを維持 オイル交換なし!

設置対象:製紙工場抄紙機ドライヤー軸受潤滑油(タービン油)タンク〔SRC-814-15Vを接続〕

このグラフはオイルタンクにミラクルボーイを接続した1990年からの汚染度・水分・全酸価を追跡したものです。ミラクルボーイ無しで1年間使用したオイルの汚染度は33.3mg。ミラクルボーイを設置すると約1ヶ月で汚染度は0.1mgまで低下。ここで1回目のエレメント交換実施。その1年後、汚染度は0.6mgに上昇。エレメント交換2回目直後は0.2mgで低下傾向にあることを確認。以降エレメント交換タイミングでの増減があるものの、頂点の高さは新油基準や一般市販新油よりも低い。**新油よりも良いコンディションで30年間以上オイル交換無し。**



ミラクルボーイ設置前後の変化

●油圧射出成形機(850t)作動油 SRC-811-8V [自動車用大型部品の成形工場]

	単位	濾過前	濾過後
動粘度(40℃)	mm ² /s	44.78	44.87
水分(KF法)	ppm	1225	67
全酸価	mgKOH/g	0.29	0.22
汚染度(質量法)	mg/100ml	6.9	0.1



濾過前



濾過後

効果

- *油圧制御バルブの動作不良が無くなり、成形品精度が向上した。
- *更油が不要となり、オイル代、電磁弁、油圧ポンプの交換、人件費等が大幅に低減でき、廃油排出も無くなった。

●製紙機械軸受潤滑油(12000L) SRC-8124-224V [製紙工場ドライヤー軸受・ギヤの潤滑油]

	単位	濾過前	濾過後
動粘度(40℃)	mm ² /s	224.9	222.1
水分(KF法)	ppm	3000	59
全酸価	mgKOH/g	0.35	0.34
汚染度(質量法)	mg/100ml	12.2	0.3



濾過前



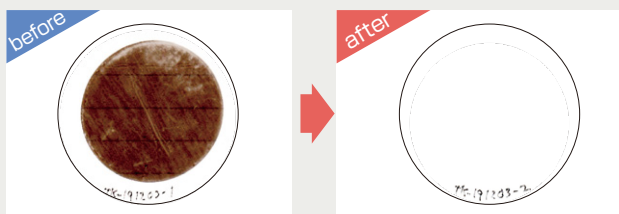
濾過後

効果

- *タンク内に金属摩耗粉が滞留していたが経過と共に無くなり、更油も不要となった。
- *トラブルが無くなり、オイル代、人件費を低減、廃油排出問題も解消。

バーニッシュ・ワニスも取れる!!

酸化スラッジが重合し高分子体となったバーニッシュも除去します。タービン潤滑や高負荷油圧システムなどのトラブルを回避します。



酸化スラッジ除去でマシントラブルを撃退!!

摩耗粉、塵埃、水分などの異物はもちろん酸化スラッジも取り除くことができます。

他と違い、**エレメント交換が**
年1回で済む!!

設置事例

あらゆるフィールドで活躍するミラクルボーイ。国内外で2万台以上の実績があります。

■ プラスチック

- ・プラスチック射出成形機
- ・油圧作動油
- ・サーボバルブ故障率激減
- ・成型精度向上



■ 天然ガス運搬船

- ・数万リットルのメインタービン潤滑油
- ・廃船までの30年間オイル交換無し
- ・舵取やウインチなど補機の油圧



■ 製紙

- ・50リットルの制御用油圧油から、20,000リットルの軸受け潤滑油まで
- ・抄紙機



■ タイヤ

- ・タイヤ工場
- ・加硫機、混練機、試験機などの作動油・ギヤオイル



■ 発電所

- ・風力・地熱・水力・火力・原子力の、数十～数十万リットルの制御油・タービンオイルを管理
- ・高価なEHCオイルも交換不要!
- ・定修期間の大幅短縮
- ・RBOT値の低下抑制



■ アルミダイカスト

- ・アルミダイカストマシン
- ・難燃性作動油もオイル無交換
- ・成型精度向上
- ・高価な油圧部品の故障防止



■ プレス

- ・プレス機潤滑油
- ・クラッチ故障による重大事故の防止
- ・油圧シリンダーの長寿命化と油漏れ防止
- ・ギブの摩耗防止



■ 航空・防衛部品

- ・航空・防衛関連部品
- ・油性洗浄油、試験油清浄度管理



SRC-Vシリーズ仕様

(作動油タンクやギヤボックスのオイルを自吸して濾過)

※改良のため仕様は、予告なく変更することがあります。※下記は日本国内向け標準仕様です。※安全保障貿易管理規定により輸出案件の場合は事前にご相談ください。

型 式	SRC-411-12V	SRC-811-8V	SRC-812-6V	SRC-813-10V	SRC-814-15V
対象タンク容量(目安)	作動油500L/潤滑油300L	作動油1000L/潤滑油600L	作動油2000L/潤滑油1200L	作動油3000L/潤滑油1800L	作動油4000L/潤滑油2400L
水分除去量	2L(最大)	4L(最大)	8L(最大)	12L(最大)	16L(最大)
フィルターエレメント(個数)	GE-21(2個)/GE-41(1個)	GE-21(4個)/GE-41(2個)	GE-21(8個)/GE-41(4個)	GE-21(12個)/GE-41(6個)	GE-21(16個)/GE-41(8個)
搭載電動機	75W	0.2kW	0.2kW	0.2kW	0.4kW
接続口径(IN.OUT.DRAIN)	PT1/4 PT1/4 ドレン無し	PT3/8 PT3/8 PT3/8	PT3/8 PT3/8 PT3/8	PT3/8 PT3/8 PT3/8	PT1/2 PT3/8 PT3/8
寸 法(m/m)	300W×265L×423H	270W×435L×768H	600W×305L×801H	780W×305L×801H	440W× 700L× 750H
本 体 重 量	16Kg	31Kg	55Kg	70Kg	110Kg

型 式	SRC-816-22V	SRC-8110-162V	SRC-8112-70V	SRC-8118-223V	SRC-8124-224V
対象タンク容量(目安)	作動油6000L/潤滑油3600L	作動油10000L/潤滑油6000L	作動油12000L/潤滑油7200L	作動油18000L/潤滑油11000L	作動油24000L/潤滑油15000L
水分除去量	24L(最大)	40L(最大)	48L(最大)	72L(最大)	96L(最大)
フィルターエレメント(個数)	GE-21(24個)/GE-41(12個)	GE-21(40個)/GE-41(20個)	GE-21(48個)/GE-41(24個)	GE-21(72個)/GE-41(36個)	GE-21(96個)/GE-41(48個)
搭載電動機	0.75kW	0.75kW×2基	2.2kW	0.75kW×3基	0.75kW×4基
接続口径(IN.OUT.DRAIN)	PT3/4 PT3/4 PT3/4	PT1 PT1 PT1	PT1 PT1 PT1	PT1 PT1 PT1	PT1 PT1 PT1
寸 法(m/m)	513W×888L×1070H	530W×1238L×1070H	1050W×1038L×1170H	530W×888L×1070Hの ユニットが3台	530W×888L×1070Hの ユニットが4台
本 体 重 量	125Kg	160Kg	250Kg	375Kg	500Kg

SRC-Cシリーズ仕様

(オイルインジェクションタイプスクルーエアーコンプレッサー、給油式空気圧縮機専用)

※レシプロ、オイルフリー、ターボコンプレッサーは、SRC-Vシリーズで対応します。※改良のため仕様は、予告なく変更することがあります。

※下記は0.9MPa未満の空気用標準仕様です。空気以外のガスや0.9MPaを超える場合、さらに大きなコンプレッサーなどとはご相談ください。

型 式	SRC-811-C	SRC-812-C	SRC-813-C	SRC-814-C	SRC-815-C	SRC-816-C
適用コンプレッサー出力	出力 37kW以下	出力 55kW以下	出力 75～90kW	出力 110～160kW以下	出力 170～210kW以下	出力 220～250kW以下
水分除去量	4L(最大)	8L(最大)	12L(最大)	16L(最大)	20L(最大)	24L(最大)
フィルターエレメント(個数)	GE-21-SHG-C(4)	GE-21-SHG-C(8)	GE-21-SHG-C(12)	GE-21-SHG-C(16)	GE-21-SHG-C(20)	GE-21-SHG-C(24)
接続口径(IN.OUT.DRAIN)	PT3/8 PT3/8 PT3/8	PT3/8 PT3/8 PT3/8	PT3/8 PT3/8 PT3/8	PT3/8 PT3/8 PT3/8	PT3/4 PT3/4 PT3/4	PT3/4 PT3/4 PT3/4
寸 法(m/m)	255W×380L×768H	400W×380L×768H	600W×380L×768H	513W×731L×733H	513W×888L×733H	513W×888L×733H
本 体 重 量	15Kg	30Kg	40Kg	105Kg	115Kg	125Kg



SRC-411-12V



SRC-812-6V



SRC-814-15V



SRC-816-22V



75kW コンプレッサーに
接続されたSRC-813-C

ミラクルボーイは MADE in JAPAN!!

ESTD.1960 TOKYO JAPAN

私たちの技術は、海を越え世界中のあらゆる場所で活躍しています。
世界最高水準のフィルトレーション技術で、
お客様の信頼を得、かつ地球環境の保全と社会に
貢献することが私たちの使命と考えています。



オプション

お客様の機械設備に合わせた
設計が可能で、バリエーション
は自在です。ご要望をお気軽に
ご相談ください。



耐圧防爆仕様

d2G4



エレメントの寿命を
延ばすための前処理に

OP10



運転状況表示灯付き
(24,000L対応機)

PSSIGL



屋外や粉塵の多い場所など

IP34



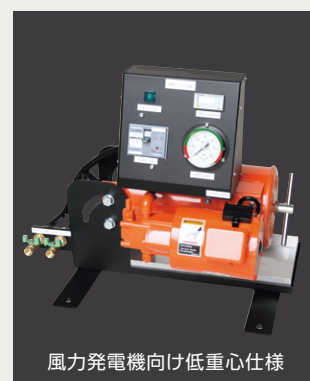
インラインコンタミセンサー
油の状態監視に、
リアルタイムで汚染度を計測可能

CSM2BT



自動車会社独自の安全規格対応

TEMS



風力発電機向け低重心仕様

WPG2



設備への新油供給用仕様

TEPCOCART



水性液体仕様(リークテスターなど)

SUS-TP



お客様ご指定色

指定色



万が一の油漏れ発生時に
高精度超音波センサーが感知
電源を遮断し異常信号を発報します

漏洩センサー付き台車

フィルターエレメント仕様

※本エレメント仕様は日本国内向けです。※安全保障貿易管理規定により輸出の際は事前にご相談ください。

型 式	 GE-21-SHG	 GE-21-N	 GE-21-NR	 GE-41-DC
用 途	油性液体高精度濾過 作動油・潤滑油用標準タイプ。サーボバルブ等の高精度が要求される油圧・潤滑回路に。ターボ・レシプロ・スクリーンコンプレッサー油、冷凍機油に。	油性液体中精度濾過 汚染物の多い作動油・潤滑油真空ポンプ油・プレス潤滑油に。自家発電装置・自動車エンジンオイルなどに。重油／軽油、非鉄金属の仕上げ圧延油に。	汚れの激しい油性液体濾過 油性洗浄液や、高精度を求める切削・研削液用。異物混入の多い真空ポンプ油、プレス潤滑油・洗浄油に。パッケージ型ディーゼル発電機、低粘度の焼入れ油などに。	油性液体超高精度濾過 標準タイプに加えて、特に酸化物除去、脱色性に優れている。作動油・タービン油など、低粘度油の濾過と脱色が可能。試験装置等、最高レベルの管理基準が要求される分野に。
主 材 質	パルプファイバーレジン(濾材) PP(ケース/パイプ) NBR(シールパッキン)	パルプファイバーレジン(濾材) PP(ケース/パイプ) NBR(シールパッキン)	パルプファイバーレジン(濾材) PP(ケース/パイプ) NBR(シールパッキン)	パルプファイバーレジン(濾材) 特殊吸着剤(色素/酸化物除去) NBR(シールパッキン)
水分除去(1個・最大)	1リットル	1リットル	1リットル	1リットル
濾過精度分布中心	3μm	30μm	50~100μm	1μm
外形寸法(mm)	φ145×H115	φ145×H115	φ145×H115	φ145×H240
重 量(1個/DRY)	550g	550g	550g	1.1Kg
標 準 納 期	受注後2営業日日出荷	受注後2営業日日出荷	受注後7営業日日出荷	受注後14営業日日出荷

型 式	 GE-21-W4	 GE-21-W1	 GE-41-MR1
用 途	水溶性液体高精度濾過 ダイカストマシン等に使われる水グリコール系作動油に。リークテスター水等の透明度が要求される液体に。水分を除去する必要のない油性液体に。	汚れの激しい水溶性液体濾過 鍛造プレスなどで固形潤滑剤が混入している油(加工油を除く)。水溶性洗浄液などに。	油性液体超高精度濾過 リン酸・脂肪酸エステル系のように化学的に安定していても、劣化(酸化、水分増加)する合成油など、濾過処理が困難な特殊油に。発電／製鉄／鋳物工場インジェクションマシンの難燃性作動油や、ジェットエンジン潤滑油に。
主 材 質	耐水性不織布(濾材) PP(ケース/パイプ) NBR(シールパッキン)	耐水性不織布(濾材) PP(ケース/パイプ) NBR(シールパッキン)	パルプファイバーレジン(濾材) 特殊吸着剤(水分酸化物除去) PP(ケース/パイプ) NBR(シールパッキン)
水分除去(1個・最大)	無し	無し	1L+溶解水分0.4L
濾過精度分布中心	5μm	100μm	1μm
外形寸法(mm)	φ145×H115	φ145×H115	φ145×H240
重 量(1個/DRY)	550g	380g	2Kg
標 準 納 期	受注後14営業日日出荷	受注後2営業日日出荷	受注後21営業日日出荷

最新データ・
アプリケーション
事例集など、
また資料のご請求は
弊社ウェブサイトをご
覧ください。

**www.
roka
.co.jp**

にほんろか



注意

- 本製品をご使用の際は取扱説明書をお読みください。
- 本製品の設置工事は適切な知識、技術を持った方が実施してください。
- 本紙に記載の写真やデータは代表的な事例であり、効果を保証するものではありません。



日本濾過工業株式会社

本社・工場

〒417-0061 静岡県富士市伝法2364

E-mail info@roka.co.jp

URL <http://www.roka.co.jp>

■本カタログ記載の製品は、改良のため仕様を予告なく変更することがあります。
■本カタログ記載の一部または、全部の無断複写を禁じます。