

特集1：油圧廻りの保安全管理とトラブル対策①
特集2：空気圧機器の保安全管理とトラブル対策②

油圧・空気圧技術雑誌

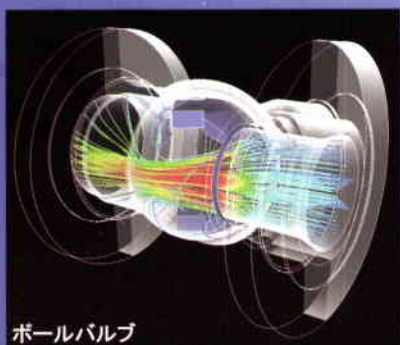
2010 **6**

610. Vol.49. No.6

油空圧技術

Hydraulics & Pneumatics

CRADLE



ボールバルブ



逆止弁・減圧弁

熱流体解析で見える流れと力



噴霧ノズル



スプール弁

株式会社ソフトウェアクレイドル
www.cradle.co.jp

「質」究める

技術

お客様のニーズを形にする
「技」がKYBには
あります。

研究開発

先端技術への飽くなき挑戦を続ける
「文化」がKYBには
あります。

生産技術

優れた製品を安く、早く提供する
「術」がKYBには
あります。

クラフトマンシップ

技術へのこだわりを体現する
「質」がKYBには
あります。

技を磨き、難題に挑み、質を究めていく。
そこには当たり前の安心を陰ながら支えてる自負がある。
KYBの製品には、そんなKYB人たちの情熱が込められています。



油圧モータ

車両用油圧機器

パワフルでありながら、コンパクトで高・低速にわたる制御性、省エネを求められています。建設機械、産業車両、農業機械の性能向上に貢献しております。

- 油圧ポンプ
- 油圧シリンダ
- 一体型HST(ポンプ+モータ)
- 油圧モータ
- 油圧バルブ



アクチュエータ

航空機用油圧機器

高い信頼性が求められる航空・宇宙技術において、大型ジェット旅客機やヘリコプター、ロケットに至るまで飛行の安全性と快適性を追求し、提供し続けております。

- サーボアクチュエータ
- 控量化アキュムレータ
- リザーバモジュール
- アクチュエータ
- ホイールブレーキ



鉄道用セミアクティブシステム

鉄道用油圧機器

航空機分野で培った高レベルの安全性と確実性の技術を新幹線など、高速鉄道用の機器として、乗り心地の快適さと安定性に役立てています。

- 鉄道用セミアクティブシステム
- キャリバーブレーキ
- 各種ダンパ
- 踏面清掃装置
- 各種調整弁

KYB 株式会社

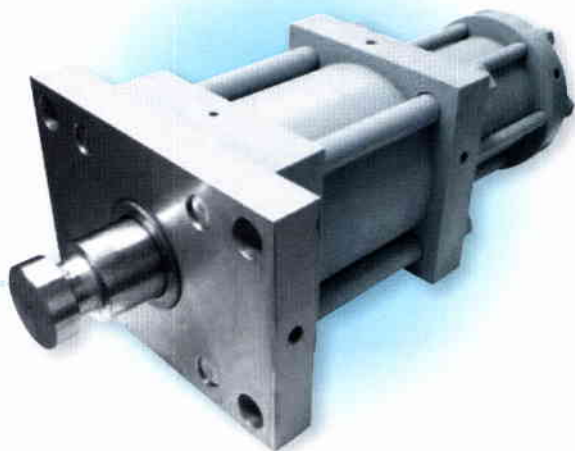
〒105-6111 東京都港区浜松町2-4-1世界貿易センタービル Tel.03-3435-3511 Fax.03-3436-6759

QSシリンダ

Quick and Slow Cylinder

サイクルタイム短縮!

ダイカスト分野では中子を引き抜く時の最初の離型には大きな力が必要ですが、離型をしてしまえば大きな力は必要ありません。QSシリンダは大径・小径の2段になっており、離型時には大径シリンダで引き抜き、離型後は自動的に小径シリンダを使用しますのでサイクルタイムを短縮できます。



環境にやさしい!

必要時以外は小径シリンダを使用するため、作動油の使用量を抑えられます。

配管は従来通り!

油圧配管接続は単体シリンダと同じ。すぐにも導入できます。

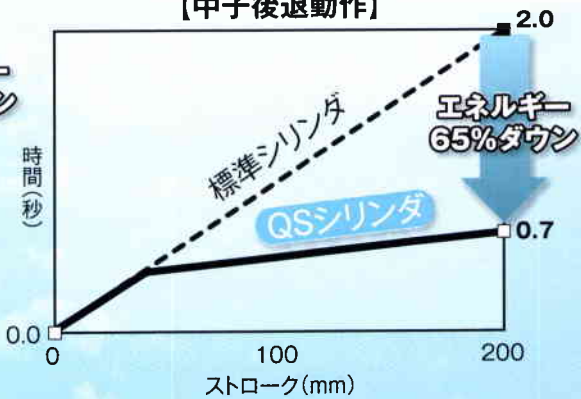
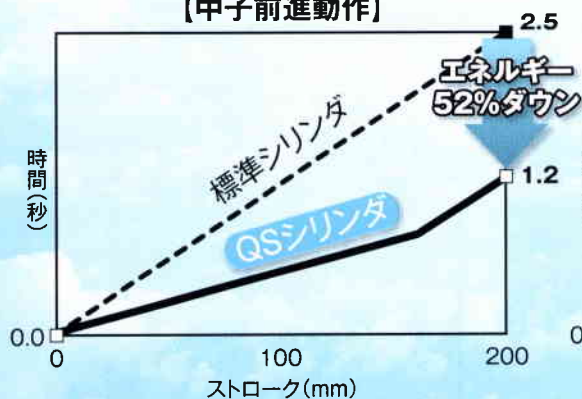
QSシリンダと標準シリンダの中子動作比較

QSシリンダ：シリンダ内径 $\phi 200 / \phi 125$ ストローク 200mm

標準シリンダ：シリンダ内径 $\phi 200$ ストローク 200mm

【中子前進動作】

【中子後退動作】



※1 ポンプ吐出量を150Lit/min (2500cm³/sec) と仮定した場合。 ※2 上記値は抵抗・圧損等を考慮していない理論値です。

特殊油圧シリンダ設計・製作・販売



株式会社 **南武**

本社
〒144-0047 東京都大田区萩中3-14-18
TEL.03-3742-7377(代)
FAX.03-3745-1021
E-mail eigyo@nambu-cyl.co.jp
U R L <http://www.nambu-cyl.co.jp/>



ISO 9001:2008 認証取得
ISO 14001:2004 認証取得
本社工場 試験工場

MITSUI SEIKI

地球を護る大地の戦士!



新型インバータコンプレッサ

Zgaiard

ジーガイア

コンプレッサ設置環境に配慮し、業界最小の省スペースを実現。
また、騒音値も業界最小の静粛性能実現。
デザインも一新。高級感漂うメタリックカラーを採用。
カラー液晶モニター式タッチパネルを標準装備。スケジュール運転・
交互運転が可能で操作性・保守性が大幅に向上。

CO₂削減で地球温暖化防止に貢献し地球を護ります!



三井精機工業株式会社

東京本社:〒140-0002 東京都品川区東品川2-2-8 スフィアタワー天王洲8F
TEL:03-5715-3355 FAX:03-5715-3919 <http://www.mitsuisseiki.co.jp>

油空圧技術

Hydraulics & Pneumatics

2010.6 Vol.49 No.6
CONTENTS

6

妙徳は真空吸着のご提案から 各種空気圧機器選定まで
幅広くお客様のニーズにお答えします!

CONVUM.

株式会社 妙徳

〒146-0092 東京都大田区下丸子 2-6-18
TEL:03-5741-7201 FAX:03-5741-7090
<http://www.convum.co.jp>

特集 油圧廻りの保安全管理とトラブル対策①

- 1 総論：油圧廻りの保安全管理とトラブル対策……………/東京計器(株) 木原和幸
6 一般制御弁……………/東京計器(株) 木原和幸
14 サーボ弁・高応答弁……………/ボッシュ・レックスロス(株) 浦井隆宏・進藤 健
18 油圧シリンダ……………/ (株)TAIYO 後藤和幸
22 アクムレータ……………/日本アクムレータ(株) 内田 晃 吉田和史 小寺康幸

特集 空気圧機器の保安全管理とトラブル対策②

- 26 汎用空気圧縮機……………/ (株)日立産機システム 後久佳洋
31 エアードライヤー……………/オリオン機械(株) 峯村 誠
36 電磁弁……………/ (株)コガネイ 桑野創太郎 大木弘一

基礎講座

- 41 第15章 粘性流体の運動方程式 (その1)……………/防衛大学校 西海孝夫

連載

- 50 流量制御弁とは……………/ (元) 油研工業(株) 坂本俊雄
58 空気の状態変化とは (その2)……………/ (元) 妙徳 長岐忠則

製品と技術

- 62 新型高効率インバータコンプレッサ……………/三井精機工業(株) 深澤弘行

H&P情報

- 67 油空圧機器出荷集計
72 JFPS News

製品ガイド

- 73 油圧モータ

各誌ページをご覧ください

日本工業出版

検索



携帯はこちらから



新製品のご案内

Hirose Valves

ヒロセのワイド・バリエーション

分流弁・分集流弁 FD・FDCシリーズ

▶仕様 (実用新案取得)

- モデル No.: 分流弁 FD-T・G・F
分集流弁 FDC-T・G・F
- 最高使用圧力: 25MPa (30MPa)
- 呼び径: 03~12
- 流量: MAX.290L/min
- 分流弁精度: 2%
- 分集流弁精度: 3%

※分集流比の異なる弁(異比弁)のご要望は別途ご相談下さい。



電磁操作ストップバルブ HSOシリーズ

- 漏れ無し、小型、高圧、長寿命

▶仕様

- モデル No.: ノーマルクローズ, HSO-G02-A20C
ノーマルオープン, HSO-G02-A20F
 - 取付方法: ガasket形, G02, G03 (モジュラー弁規格)
ねじ込み形, T02, T03, T04
モジュラー形, M02, M03
 - 圧力: 21MPa (25MPa)
 - 流量: MAX.90L/min
 - 電圧: AC100, 200V DC12, 24Vその他
 - 流れ方向: 両方向
- ※手動ハンドル付、ランプ付、ショックレスタイプも製作致します。



直動形 リリーフ弁 HRVシリーズ

- オーバーライドの良い構造で漏れない。
- チャタリング対策により安定した作動。
- ISO準拠の積層形で、特別な配管が不要。

▶仕様

- モデル No.: HRV-M・G
- 最高使用圧力: 25MPa
- 呼び径: 01, 03, 06, 10
- 流量: MAX.250L/min



SUS製ストップバルブ 4211-AS1シリーズ

- ダムゲートや水門開閉などの油圧配管用にマッチしたステンレス鋼製ストップバルブです。高圧、水仕様も製作致します。

▶仕様

接続方式	フランジ形	ねじ込み形	ガスケット形
バルブ口径	8A~80A	8A~25A	8A~80A
モデル No.	HF-4211**	HT-1211**	HG-4211**

最高使用圧力: 21MPa

※SUS製ボールバルブもシリーズ化致しております。



廣瀬バルブ工業株式会社

- 中部営業所 ☎522-0082 滋賀県彦根市安清町2番34号
☎0749 (23) 5450 FAX.0749 (23) 2027
- 東京営業所 ☎105-0012 東京都港区芝大門2-4-1 IZUMIビル
☎03 (3437) 0011代 FAX.03 (3437) 0013
- 大阪営業所 ☎530-0052 大阪市北区南扇町7-20 宝山ビル新館
☎06 (6312) 2412代 FAX.06 (6316) 1236
- URL: <http://www.hirose-valves.co.jp>

油空圧技術

6月号 アブストラクト (要約)

■総論：油圧廻りの保安全管理とトラブル対策

／東京計器(株) 木原和幸……………1
各種機械装置で油圧が多用されている。油圧廻りにおいて、長期に渡って安定して使用するためには何をすべきかを記す。尚、個々の機器、アクセサリ、作動油等については本特集において詳しく紹介されているので参照されたい。

■一般制御弁

／東京計器(株) 木原和幸……………6
油圧制御弁は多くの種類があるが、基本的な構造はほとんどポペット弁、スプール弁に限定できる。また、機能からみると圧力制御弁、流量制御弁、方向切換弁に区分できる。これらの視点から不具合要因となる現象とトラブル対策について紹介する。

■サーボ弁・高応答弁

／ボッシュ・レックスロス(株) 浦井隆宏・他……………14
油圧サーボシステムに用いられる、サーボ弁・高応答弁の使用に際しての、設計のポイント、設置時の注意点、およびその保守管理に関しての内容を説明し、サーボ弁・高応答弁を最大能力で使用し、トラブルを起こさない使い方について紹介する。

■油圧シリンダ

／TAIYO 後藤和幸……………18
油圧シリンダの使い方の変化、使用環境の変化によって、トラブルの内容も変化してきている。本稿では、最初に取り決める仕様決定を十分に検討することで、いかに不具合を未然に防ぐかを、事例とともに紹介する。

■アキュムレータ

／日本アキュムレータ(株) 内田 晃・他……………22
アキュムレータは、エネルギーの蓄積器であり、またポンプの脈動吸収、配管内の衝撃吸収などに使用される。本稿ではアキュムレータを長期に安全に使用するための保安全管理、不具合と対策、ブラダ交換について紹介する。

■汎用空気圧縮機

／(株)日立産機システム 後久佳洋……………26
空気圧縮機は、工場の重要なインフラ設備であるが、保安全管理はトラブルが発生するまで軽視されている場合も見受けられる。本稿では空気圧縮機の据付けに関する注意とともに、日常点検および保安全管理の重要性について、そのポイントを紹介する。

■エアードライヤー

／オリオン機械(株) 峯村 誠……………31
エアードライヤーを取り巻く環境が変化中、トラブルと非常に密接な関係がある使用環境・日々の保全項目について、作業内容とその重要性を再度確認すると共に、トラブルの際に多く確認できる事象を取り上げ、原因の確認方法と対処方法を解説する。

■電磁弁

／(株)コガネイ 桑野創太郎・他……………36
電磁弁の基本構造、使用時の注意事項、および使用時におきやすいトラブルの事例とその原因、対策について説明する。また電磁弁の使用方法についての理解をより深め、トラブルの解消や事回避、装置の長寿命化に向けて整理すべく解説する。

■粘性流体の運動方程式(その1)

／防衛大学校 西海孝夫……………41
実在の流体はすべて粘性を有し、様々な形態の運動をしている。第7章では平行平板間や円管路内の内部流れについて、前章では平板の境界層について、それらの流体摩擦抵抗が粘性に起因することを述べた。ここでは、粘性を持つ微小流体要素に働く応力がどのように変形速度を生み、形状を変化させるか考え、ナビエ・ストークス方程式を導く。

■流量制御弁とは

／(元)油研工業(株) 坂本俊雄……………50
物体の速度を制御する役割をもつ流量制御弁について、流量を制御する仕組みについて述べ、流量制御弁の種類、構造、性能、および各制御弁の特長や制御のやり方、圧力制御弁との関わり等について解説する。

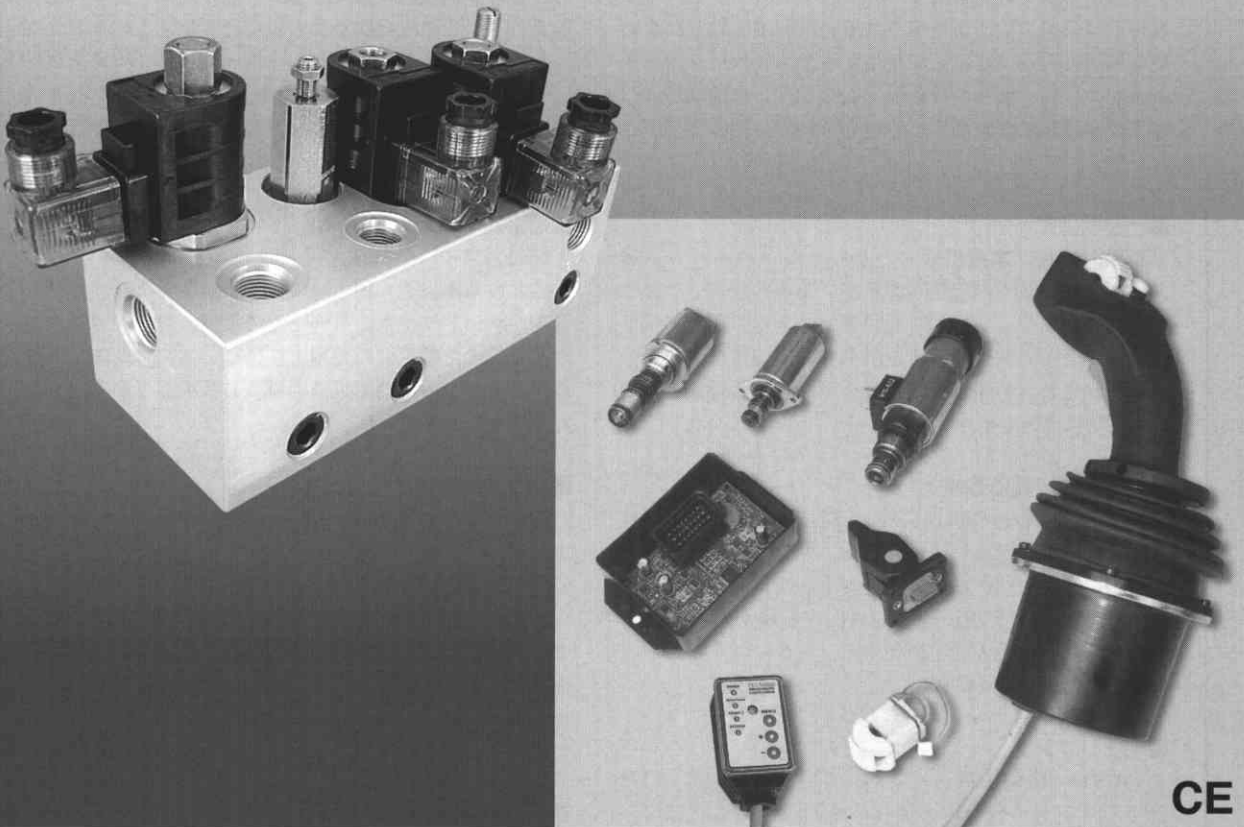
■空気の状態変化とは(2)

／(元) (株) 妙徳 長岐忠則……………58
空気圧機器を初めて使う方、使い始めた方を対象に、空気圧技術の基本についてのポイントをできるだけやさしく解説する。第4回目は、空気の状態変化(2)として、等温変化、断熱変化を解説する。

■新型高効率インバータコンプレッサ

／三井精機工業(株) 深澤弘行……………62
本稿では、油潤滑式インバータ制御スクリーコンプレッサについて紹介する。省エネ・省スペース・低騒音の高性能を実現し、外形寸法は従来機の設置面積比で16.5% / 31.1% (22kW / 37kW) 減、また騒音値は54dB / 59dB (22kW / 37kW) でクラス最小・低騒音を実現した。

TOHTO システムブロック「TSBシリーズ」



CE

建設機械・産業機械 産業車輛・トラック及びその他

TOHTO 株式会社
TOHTO HYDRAULICS CO., LTD.

本社 〒140-0013 東京都品川区南大井6-20-8 マルイト大森第2ビル9F
TEL. 03(3768)2371(代) FAX. 03(3768)2238 IP. 050-3785-5916
ホームページ : <http://www.tohto-hydraulics.co.jp>
メール : tohto@tohto-hydraulics.co.jp

大阪営業所 〒532-0011 大阪市淀川区西中島3-7-13新大阪サクセスビル イースト501
TEL. 06(6304)7995 FAX. 06(6304)3067 IP. 050-3785-5920
メール : osaka@tohto-hydraulics.co.jp

御殿場事業所 〒412-0048 御殿場市板妻大手3-9
(エンジニアリングセンター) TEL. 0550(89)1124 FAX. 0550(89)1662 IP. 050-3785-5924
メール : gotenba@tohto-hydraulics.co.jp

東都システム 〒819-0052 福岡市西区下山門1-21-10
TEL. 092(891)9044(代) FAX. 092(891)9045

2010NEW環境展

5.25[火]—5.28[金]/東京ビッグサイト 東ホール

環境に
やさしい製品を
出品します。

Reduce
Reuse
Recycle

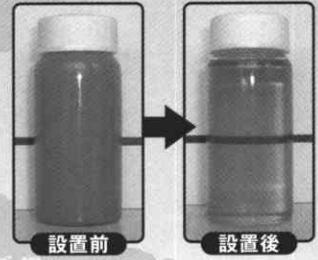
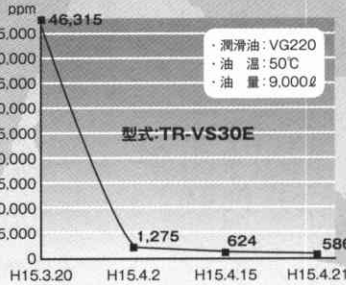
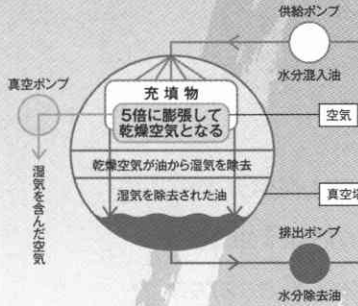
真空水分除去装置

SERIES

油中に大量に混入した水分、気泡を除去します。

溶解水分: **80%** 遊離水分: **100%** 油中気泡: **100%** 除去

[製紙工場・ドライア設備装着データ]



独自の真空塔構造

極めて高い除水性能

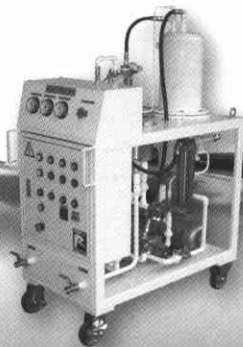
簡単操作・自動運転

適応業界 | ●製紙 ●製鉄 ●自動車 ●部品加工 ●電力 ●プラント ●バイオ燃料

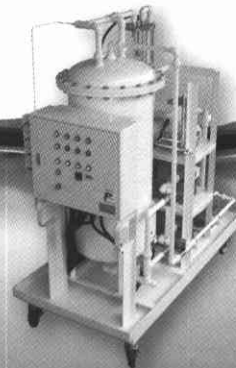
TRVS-30E



TRVS-10E



TRVS-70E



商品型式	商品番号	最大処理流量(L/min)	対応粘度mm ² /S(cSt)	使用温度範囲(℃)	IN/OUT 接続口径 Rc	外觀寸法 W×L×Hmm	質量(ドライ)
TRVS-10E	17505	10	10 ~ 680	40 ~ 60	IN 3/4 OUT 1/2	550×1090×1290	150kg
TRVS-30E	17510	30			IN 1"1/4 OUT 1"1/4	570×1442×1516	290kg
TRVS-70E	17520	70			IN 2" OUT 1"1/2	1050×2050×2350	1250kg

ご使用機械、装置の使用環境、使用機種、使用条件により選定基準が異なります。機種ご選定の際は、販売代理店又は弊社へご相談ください。

- スタンダードタイプの他に、多仕様・多機種を揃えております。ご希望の使用方法をご相談ください。
- 改良にともない、予告なく仕様などを変更させていただくことがあります。



トリプルアール株式会社

本社 / 〒120-0003 東京都足立区東和5-11-7
TEL (03) 3620-3232 FAX (03) 5616-7732
http://www.triple-r.co.jp E-mail: info@triple-r.co.jp

ISO14001に貢献するトリプルアールグループ

札幌 TEL 011-821-7307 名古屋 TEL 052-702-0801
仙台 TEL 022-375-5533 大阪 TEL 06-6331-5801
東京 TEL 03-3629-3101 福岡山 TEL 084-933-8171
北関東 TEL 0282-44-0366 福岡 TEL 092-584-6561
ヨーロッパ TEL 03-5616-7731



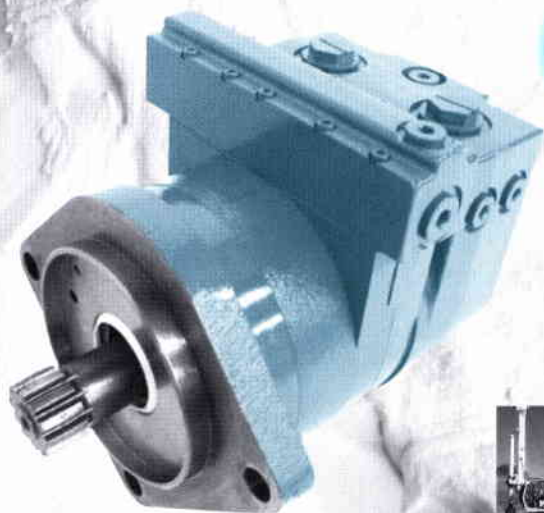
EMS89922/ISO14001:2004/E-01142
認証取得 栃木工場

EATON

Powering Business Worldwide

HP-30 MOTOR

新製品



*High Pressure Capability
High Starting Torque
Lower Heat Generation
Smooth Shifting 2-Speed*



特長

- 高圧・大流量での使用可能
- 2速仕様モータとして設計
(1速仕様も可能)
- オープン / クローズ使用可能
- シャトルバルブ内蔵

オプション

- 3種類の取付けタイプより選択可能
* 標準・ホイール・ベアリングレス
- 多種類の出力軸タイプより選択可能
- メカニカルブレーキ仕様
- 回転検出仕様

用途

- スキッドステアローダ
- ロードローラ
クローラドリル
他各種建設機械
- 各種林業機械
- 芝刈機

仕様

押しのけ容積 (cc/rev)	344	400	480	677	941
定格圧力 (MPa)		31.0		23.9	16.9
Int. 圧力 (MPa)		34.5		29.9	21.2
定格回転速度 (rpm)	495	426	356	252	181
Int. 回転速度 (rpm)	770	663	554	392	282

本社・東京営業所
〒107-0052
東京都港区赤坂 8-11-37
漆問興和ビル
Tel: 03-5786-2560
Fax: 03-5786-2561

大阪営業所
〒550-0002
大阪市西区江戸堀 1-10-8
バシフィックマーク肥後橋
Tel: 06-6448-1481
Fax: 06-6459-4029

福岡営業所
〒812-0011
福岡市博多区博多駅前 2-12-9
第6グリーンビル
Tel: 092-475-5364
Fax: 092-412-2002

Eaton 機器株式会社

<http://www.eaton.jp/>

エア・コンプレッサ専用ドレン油水分離装置

ドレンデストロイヤー®

0.2~1100KWシリーズ 本装置は特殊フィルターだけで、ドレンを清水(5ppm以下)にする画期的な油水分離装置です。(業界初のフィルター方式)

科学技術庁長官賞
受賞商品

装置は
無電圧・省エネ
業界最小
スペースです。

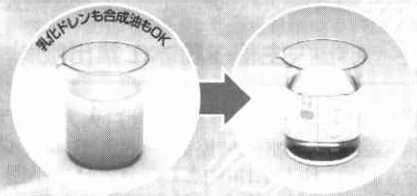
ドレンデストロイヤー

使用済
エレメントは
サーマル処理が
可能です。

構造は
リユース
エコサイクル
です。

ドレンデストロイヤーは環境に配慮した製品です。
このシステムは2009年9月4日特許を取得しました。

- 優れた性能、経済性で水質汚濁防止法の排水基準5ppmをクリアし、清水に
- 廃棄物処理費の大幅な節減



コンプレッサドレン
(エマルジョン)

処理水
(n-ヘキサン値5ppm以下)



SD150A形



MAX N2
窒素ガス発生装置



MAX O2F
酸素吸収装置

ISO14001対応
産業廃棄経費節約100万円以上

例
廃棄物処理費
25円/ℓ×200ℓ/日×20日×12ヶ月=120万円/年
装置ランニング費
2.5円/ℓ×200ℓ/日×20日×12ヶ月=12万円/年
約108万円/年お得です
(但し油水濃度150ppmの時)

神奈川県工業技術開発大賞奨励賞受賞
関東経済産業局長賞受賞

最新の省エネ技術(CO2削減)を搭載!
窒素ガス使用量に応じて省エネ運転します

- 膜分離方式97~99%
- PSA方式97~99.99%
- PSA方式+MAX O2F酸素吸収装置で窒素純度99.999%以上(業界No.1※当社比)の窒素ガスをローコストで自家生産

MAX N2® 窒素ガス発生装置



ISO14001認証

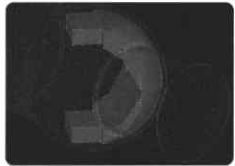
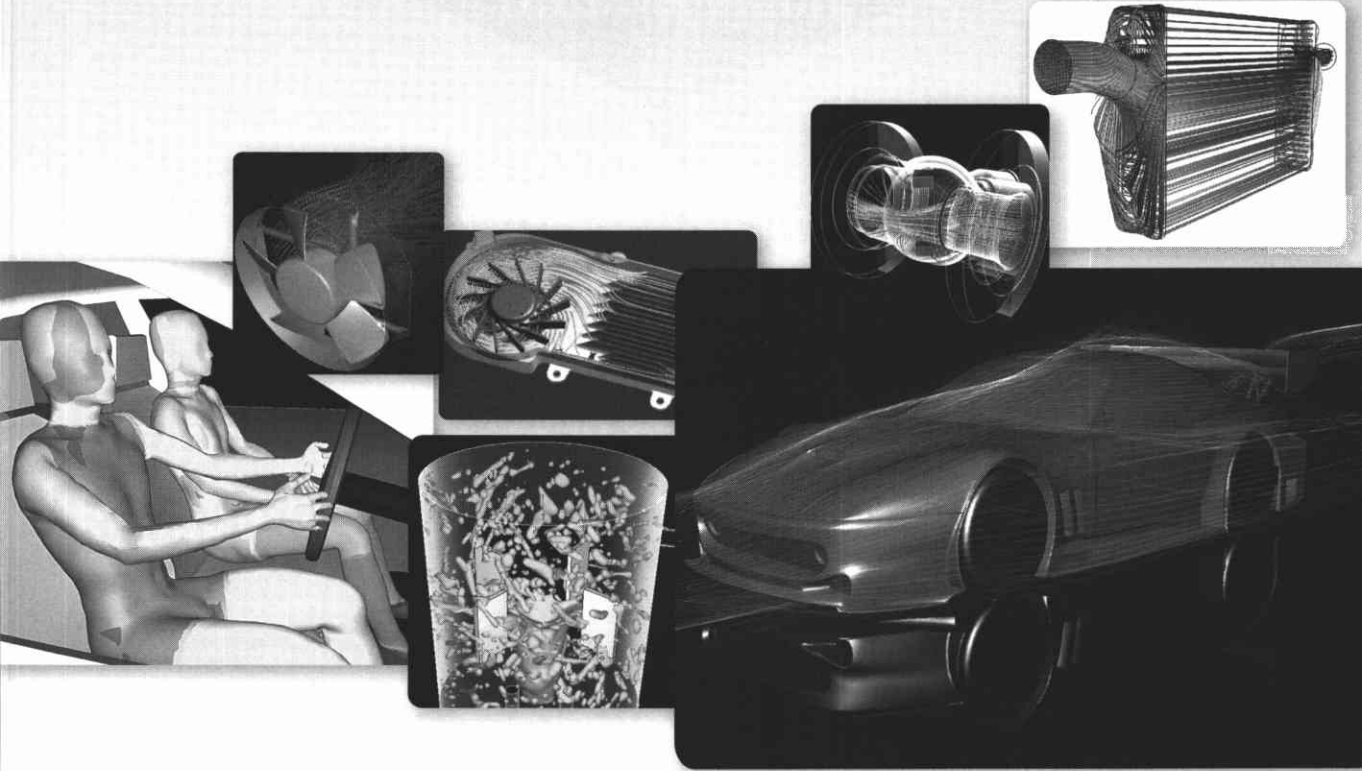
フクハラの製品は、国際標準化機構の環境規格 (ISO14001) 認証取得工場で製造しています。

感動をもたらす
省エネ、環境関連機器をデザインする
FR 株式会社 フクハラ

〒246-0025 横浜市瀬谷区阿久和西1-15-5 TEL.045(363)7373(代) FAX.045(363)6275
URL <http://www.fukuhara-net.co.jp> E-mail: eigy@fukuhara-net.co.jp

SCRYU/Tetra

複雑形状の流体解析をより簡便に



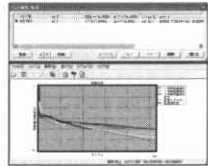
CADデータ有効活用

修正・ラッピング
形状修正機能



自動格子生成

粗密の任意設定
境界要素自動設定
解適合格子機能



省メモリ高速演算

有限体積法の採用
手軽なハードウェア環境
バッチ処理・中断継続計算



分かり易い条件ウィザード

設定時間の短縮
設定漏れの防止



豊富な解析機能

ガス拡散、自由表面
化学反応
粒子追跡回転移動

SCRYU/Tetra主な適応例

自動車産業

車室内空調・環境評価
吸気・排気効率の評価

トルクコンバータの性能予測
ディスクブレーキの冷却解析

エンジンシリンダ内の流れ評価
エンジンルームの熱・流れ評価

ウォータージャケットの水流解析
車体空力解析

機械産業

ファン・ポンプの評価
CVD装置の性能検討

攪拌槽内の温度・濃度検討
熱風炉の伝熱・輻射解析

タービン動翼内部流れ評価

JAのオイル分析

JAPAN ANALYST

お客様は油を採 っ て送るだけ。

オイル分析で
コストダウン
潤滑系故障の未然防止
オイルの長寿命化

5日目に分析レポートをお届け

ジャパン・アナリスト株式会社は…

油圧メーカーのカヤバ工業と米国アナリスト社の合併会社として、1975年に設立されました。

米国アナリスト社は…

4000種を超える航空機・船舶・車輛・工場設備機械・潤滑油に関する基礎データを持つ
世界随一のオイル分析専門会社で、1960年に設立されました。

トライボロジースペシャリスト訓練セミナー(7月13日(火)~16日(金):全4日間コース)を開催します。
詳しくは当社HPをご覧ください。

- 分析品目： ●油中の摩耗粒子分析による機械摩耗状態の診断
●オイルの性状劣化、汚染状態の診断
●機械耐久テスト期間の摩耗状態の診断
●潤滑油、作動油、洗浄油、燃料油の性状・汚染分析
●クレーム調査のための各種オイル分析



ISO 14001 認証取得
JQA-EM1171



ジャパン・アナリスト株式会社

本社・営業所 〒105-0013 東京都港区浜松町2-1-17 松永ビル

お問い合わせは

TEL: 03-3436-5660 ホームページ <http://www.kyb.co.jp/analyst/>



ISO 9001 認証取得
JQA-QM5076

NEW

リターンフィルタ UR-06/08

みなさまの声をカタチにして新登場。

部品の共通化による
納期の短縮!

即納 安価

部品の共通化とアルミダイカスト化で
コストダウン!

機能

新機能を取り入れた優れたデザインにより
交換作業性がアップ!

内側→外側流れのため
ダスト流出なし

組間違いを防止する
親切構造

フィルタの目詰まりを知らせる
インジケータ(差圧式)

※オプション

ノズル方向・高さを
自由に調節できる
フリーフランジ構造

※オプション

蓋が開けやすい
取っ手付き

インラインフィルタとしても使用できる
IN/OUTねじ込み式ノズル構造



大生工業株式会社

〒174-8670 東京都板橋区若木2-32-2

TEL.03-3934-3281(代) FAX.03-3936-0030

<http://www.taiseikogyo.co.jp/>

DDV油圧サーボポンプ

電磁式チェック弁付き、DDV油圧サーボポンプ

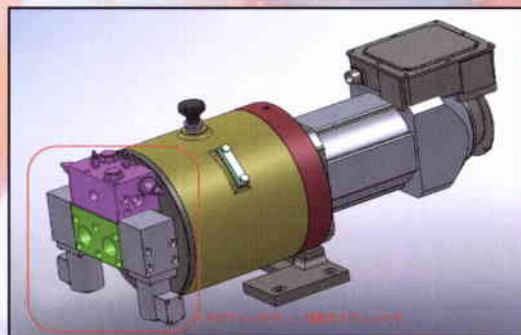
バネ式チェック弁方式から、電磁弁式チェック弁方式へ

外部よりON/OFF制御できる高速電磁弁式チェック弁内臓のマニホールドを搭載

平成21年度、中部地方発明表彰愛知県支部賞受賞

特徴

- 通常の負荷にはバネ式チェック弁を使用し、急激な変化には電磁弁式チェック弁を使用します。
- シリンダの始動タイミングで電磁式チェック弁を自動コントロールします。
- 重負荷で急激な変化に、チャタリングなしで追従し、安定した高速高精度制御ができます。
- 大型の油圧プレス等の高速高精度のNC化に有効です。

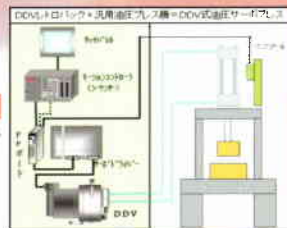


DDVパック

汎用油圧プレスを油圧サーボプレスに

DDV油圧サーボポンプを使用した「DDVレトロパック」で、

汎用油圧プレスを簡単に油圧サーボプレス化できますサーボ位置決め精度は0.01mmです



DDVレトロパック構成図 汎用油圧プレス

特徴

- 作動油温度の変化を周囲温度+20度以下にする事ができ、精度安定で高速、低騒音運転を実現しました。
- 消費電力は、一般油圧に比べて約1/3に低減しました。

DDV応用例 ハイドロフォーマー

ハンマリング式ハイドロフォーミングマシン

DDV油圧サーボポンプを使用して、パイプ拡張用に加える高水圧をNC制御によりハンマリング(圧力振幅)させることにより、今までにない高速・高精度な加工を実現しました。

平成14年度、日本塑性加工学会技術賞受賞



加工ワーク例



ハイドロフォーマー
ECO-2500H(25000kN)

他の弊社商品群→非接触3次元測定機、CNCパイプバンダー、ソフト部品付NC制御装置等

OPTON 株式会社 オプトン

本社：愛知県瀬戸市暁町3-24
TEL: 0561-48-3382 FAX: 0561-48-7621

