

あらゆる種類の液体を輸送・充填

—シンプルな機構、洗浄が簡単—

ステンレスルーツポンプ

化学、化粧品、薬品、食品など新鮮さを送る液体輸送・充填にお役立て下さい。

新鮮さをそのまま送る

株式会社 花塚製作所

本社・工場 〒320-0075 栃木県宇都宮市宝木本町1241番地
電話(028)665-2831代 FAX(028)665-1957
大阪営業所 〒533-0033 大阪市東淀川区東中島1-5-16
電話(06)6326-9591代 FAX(06)6326-9605
URL: http://www.hanatsuka.co.jp E-mail: eigyo@hanatsuka.co.jp

GWN 水中マグネットポンプ

新発売 サブマース

SUBMERSE

■使用用途・設置例
●薬液タンクからの汲み上げ(壁掛け) ●排水プラントの排水槽ポンプ
●深い薬液槽からの汲み上げ ●防凍機、薬槽からの汲み上げ
●タンクローリーからの汲み出し ●薬品の小分け作業用
●活立ち黒い薬液の移送用

■コスト削減 金属ポンプに比べ腐食による部品交換が少ない!
■強酸・強アルカリ液に使用可能な耐蝕性水中ポンプ
ポンプ本体部(接液部)は炭素繊維強化ポリプロピレン(CRF PP)を採用しており、一切金属を使用しておりません。
■オイルフリー
使用液にオイルが混じらない!
■マグネット駆動方式の採用でポンプ部とモーター部が完全に遮断されており、メカニカルシールを使用しておりません。

■作業工数削減 残液の処理が楽! 手軽に設置!
■最低水位10mmまで吸える
従来のGWNシリーズでは不可能であった「低水位汲み上げ」が吸い込み口の形状を変えることにより、可能となりました。
■OQV準拠機器
面倒な配管工事が不要です。面う場所を選びません。

http://www.wcc.co.jp
〒110-0016 東京都台東区台東1-1-14 ANTEX24 3階
TEL:03(5818)5130代 FAX:03(5818)5131
E-mail:chemical@wcc.co.jp

メカニカルシールの設計・製作・販売

ユニカー工業株式会社

〒561-0021 大阪市南区南船場5-8-12 TEL:06-6556-0030 FAX:06-6556-0033
URL: http://www.yunikah.com E-mail: info@yunikah.com

高効率・低振動型 高揚程ポンプ

三井の ツインポリュートポンプ

株式会社 三井三池製作所

営業本部 流体機械営業部
〒103-0022 東京都中央区日本橋室町二丁目1番1号
電話 03-3270-2008 FAX 03-3245-0203 E-mail: ryuta@mitsuimike.co.jp

高濃度・高粘度スラリー液移送の分野で使用されています。

アイムAPポンプ

アイム電機工業株式会社

URL http://www.eimpump.co.jp
水巻工場 TEL (093) 202-4141
東京支店 TEL (047) 437-2255
大阪支店 TEL (072) 653-4141
九州支店 TEL (093) 631-3636
海外部 TEL (093) 202-4147
営業所/札幌・東北・北関東・新潟・名古屋・四国・広島・福岡

社会の安全を支え、産業分野で活躍するポンプと関連製品

省エネルギーの着眼点

分類	着眼点	補足
① 新規購入 改造 取替	高効率ポンプ	ポンプメーカーのポンプ効率を比較する
	高効率モーター	JIS C 4212 を適用したモーターを採用する
	表面塗装	ポンプ内部の接液部に塗装する
	クリアランス制限	ポンプ内部の環流量を減らす
	配管抵抗を低減	配管径を大きくする。配管材料を替えるなど 保守時間を短縮する。労力を軽減する
② 運用	改良	最新技術を採用する
	省エネルギーベルト	伝達効率の高いベルトを採用する
	定期点検を1年から2年以上	点検間隔を長くする
③ 性能調整	予備機を設置しない	初期投資を抑える
	インバーター制御	ポンプ回転速度を低く調整する
	インペラカット	羽根車直径を小さくする
	段抜き	多段ポンプの場合に適用する
	弁調整	ポンプの吐出し弁の開度を調整する

インペラカットと段抜き

図1 性能調整の着眼点

現在の吐出量は適切か? YES → 終了
NO → 吐出量を増やす必要があるか? YES → 「インペラ」を
検査
NO → 吐出量は最高効率点
の半分以下か? YES → 小さいポンプに
置き換えることを検討
NO → 「インペラカット」や
「段抜き」を検討
NO → 「インペラカット」
を検討

省エネルギーの着眼点

外山技術士事務所 所長 外山 幸雄

産業基盤を支えるポンプ
—その技術と将来展望—

ポンプおよびファンは省エネルギーの観点から、先体系的にまとめる機会があった。それを流用して、遠心ポンプに関する省エネルギー技術を紹介し、ポンプの省エネルギーについて検討していただくきっかけとなることを願って話を進める。これに加え、最近の動きとして、超小型ポンプの開発およびポンプの技術伝承について少し触れる。

今回は遠心ポンプの省エネルギーに限定して個々の技術を紹介し、ポンプの使用者に省エネルギーについて検討していただくきっかけとなることを願って話を進める。

数年間の話であるが、省エネルギーを推進しているある団体の方から、ポンプの省エネルギーが進んでいない現状を何とか打開するように勧められた。ポンプに限らないが、省エネルギーというインペラターといわれるほどインペラターが普及している。インペラターは高価格であるが取り扱いが容易であり、効果も高い。しかし、それ自体が動力を消費する。電氣的ノイズを発生して周辺機器に誤作動を起こすことがある。ポンプの吐出量や吐出圧力が日々変化すると、インペラター制御は簡単に便利である。しかし、吐出量や吐出圧力が一定の場合、インペラター制御でない方法が適していることがある。ポンプの省エネ後、性能の調整が必要になる。

省エネルギーを広い範囲でとらえ、①新規購入・改造・取り換え ②運用 ③性能調整の三つに分け、それぞれの着眼点を表にまとめて示す。分類①に示すように新規にポンプを購入する場合は、当初から高効率のポンプおよびモーターにしておけば、ある程度省エネルギーになる。表面を塗装することでも同様の目的が達成できる。また、ポンプや配管を改造して、圧力損失の低減や保守時間を短縮することも広い意味では省エネルギーになる。分類②に示すように、性能調整については、少し詳しく説明する必要がある。新規で購入されるポンプは吐出量に余裕を見て大きめのポンプを選定する。省エネの観点から、インペラターを考慮する。省エネの観点から、インペラターを考慮する。省エネの観点から、インペラターを考慮する。

SANKO PUMP

アリロン製耐酸ポンプ

口径: 25-250mm
流量: 0.02-9m³/min
揚程: 5-40m

H型: 化学工業、化繊工業、その他多くの薬品取扱の分野に適し、標準化設計したものです。アリロン、オレモンの他に、ステンレス鋼でも製作。

水中曝気ポンプ UCT型

養魚の鼻上防止
湖池、ダム等の浄化・生物酸化
水温均一化
上下対流
環境美化

株式会社 三興ポンプ製作所
本社 〒558-0033 大阪市住吉区清水丘3丁目5番7号
TEL:06(6678)2351(代) FAX:06(6674)2351
アリロン営業部 〒558-0032 大阪市住吉区遠里小野7丁目7番20号
TEL:06(6696)2351(代) FAX:06(6608)2351

NIKUNI

気体と液体を同時に、または別々に移送可能!
さらに液中の粒子や固形物を吸引、脱水、回収!

気液移送 「ニュートンポンプ」 LASD型

LASD型ポンプとバグフィルタを合体
可搬式コンパクト掃除機
「LA クリーナ」

■回収・脱水
汚染したスラッジから沈降したスラッジまで対応。
■ラクラク
バグフィルタ付きで取り回し簡単。
■コスト削減
スラッジは脱水されて廃棄量が減ります。

株式会社 ニクニ www.nikuni.co.jp
本社 〒213-0032 神奈川県川崎市高津区久地843-5 TEL:044-833-1121
営業所: 名古屋/大阪/福岡

KRS型 ツルミポンプ

自然の驚異!!
多発するゲリラ豪雨
対策ポンプ

KRS型 納入事例 災害時はもちろん、様々な雨水排水設備で活躍するツルミのKRS型。

株式会社 鶴見製作所
大阪本店: 〒538-8585 大阪市鶴見区鶴見4-18-40 TEL:(06)6911-2351 FAX:(06)6911-1800
東京本店: 〒110-0016 東京都台東区台東1-33-8 TEL:(03)3933-9755 FAX:(03)3935-8429
北海道支店: TEL:(011)787-8385 東京支店: TEL:(03)3833-0331 中部支店: TEL:(062)481-8181 近畿支店: TEL:(06)6911-2311 西支店: TEL:(087)815-3535
東北支店: TEL:(022)284-4107 北関東支店: TEL:(027)310-1122 北陸支店: TEL:(076)268-2761 中国支店: TEL:(082)923-5171 九州支店: TEL:(092)452-6001

www.tsurumipump.co.jp

TERADA
非常用エンジンポンプシリーズ

株式会社 寺田ポンプ製作所 (本社) 〒635-8535 奈良県大和郡高市町東町3-17 TEL:0745-52-5101 FAX:0745-23-0013
(営業所) 東京/北関東/仙台/新潟/名古屋/静岡/大阪/岡山/高松/広島/福岡
URL: <http://www.teradapump.co.jp/> MAIL: info@teradapump.co.jp

サンソーポンプ
マグネットポンプ(PMD型)
60W 150W 250W

市場ニーズに応え低出力ポンプにフランジタイプが新登場!

三相電機株式会社
本社 〒671-2288 姫路市青山北一丁目1番1号
TEL:079-266-1200(代表) FAX:079-266-1206
URL: <http://www.sanso-elec.co.jp>

えっ!こんな所に
O&Mヒーター

【サイズも形状も自由自在】 きめ細かな温度管理に最適
デジサーモ OT-9 PRO

- ・表面温度250℃まで可能です。
- ・柔軟性があり、軽量タイプです。
- ・1枚からイーザーオーダー承ります。

保溫ヒーター

オームヒーター株式会社 TEL:0120-800-255
TEL:(052)804-3140 FAX:(052)804-3146
<http://www.om-heater.jp>

みつわ「クローバー」ポンプ
ゴムライニングポンプ

新製品

漏らさないノウハウがあります。

技術への挑戦
品質へのこだわり
信頼への感謝
みつわの信念です

◆新連携認定事業(2012.10.1認定)
「故障が少なく、メンテナンスが容易な産業排水処理用ポンプの製造・販売事業」
株式会社みつわポンプ製作所…企画・製造・メンテナンス
株式会社ヨラベックス…ゴム部品・製造協力

株式会社みつわポンプ製作所
本社工場 三重県員弁郡東員町大字山田新蔵原3617
TEL:0594-76-1100 FAX:0594-76-1101
<http://www.mitswapump.jp/>

KLINGER AKITSU

欧州発祥のクリンガー社のガスケットは
ノンアスベストの経験豊富。
材質の選定には、液体、温度、
圧力などの条件に適した素材を
お選びいただけます。

高温用ジョイントシート
耐酸ジョイントシート
耐アルカリジョイントシート
膨張率調整ラミネート
超高音マイカシート
トップカム高性能PTFE
超手動モーターガスケット
金属平板膨張無鉛鉛り
カンプロファイル

オーストラリア クリンガー社 日本総代理店
株式会社 亜木津工業株式会社
配合ゴム加工メーカー

大阪 〒577-0011 大阪府東大阪市南木北3-2-1 TEL:06-4309-2212 FAX:06-4309-2218
東京 〒125-0063 東京都葛飾区白鳥1-10-9 TEL:03-5654-8763 FAX:03-5654-8768
名古屋 〒462-0064 愛知県名古屋市中区大須南町205 TEL:052-908-6720 FAX:052-908-6722
福岡 〒812-0041 福岡県福岡市博多区吉原4-10-48 TEL:092-627-1777 FAX:092-627-1778
詳しくはカタログ・弊社担当営業へお問い合わせください。
<http://www.akitsukogyo.com> E-mail: info@akitsukogyo.com

インターナルギヤーポンプ
高効率モーター対応可能

中国GB3・欧州IE2の認証をいち早く取得!

中国市場の新規格にも対応済!
CCC・GB3を取得しています。
また、モーターは他社同等品にも使用可能です。

小さな体で
大きな力!

製品カタログ&業務案内をお送りします!
富士テクノ工業株式会社
〒578-0136 大阪府枚方市春日西町2-28-5
TEL:072-858-5251
FAX:090-7105-1033
Mail: info@fuji-techno.co.jp

協和シール工業

協和シール工業はOリング主体のシール専門メーカー。
JIS認定とISO9001を取得し、規格Oリングはもとより特殊サイズ金型を数多く保有し、ホームページでも容易に検索が可能です。
また、材質でも幅広いバリエーションがあり、各種流体に対応可能である。摺動パッキンでも低摩擦・高耐久を実現させ、国内外のユーザーから高い評価を得ている。同社は全型工場完備により、オーダーメイドパッキンの短期納期対応を可能とした。

三井三池製作所

三井三池製作所は、明治時代から排水などの用途で用いられるポンプの製造を開始、今日ではさまざまなタイプのポンプを市場に提供しているポンプメーカーである。
最近では、タービンポンプに替わる高効率・高揚程多段渦巻ポンプであるツインポルトポンプの販売を本格化させた。今後、ディスクリング装置用、ボイラ給水用、上水用などの用途における高揚程ポンプの高効率化ニーズにきめ細かく対応していく。

みつわポンプ製作所

みつわポンプ製作所は環境関連に使用されるスラリー液輸送を対象としたニッチポンプメーカー。ポンプ接液部は全てゴムでできており、耐腐食、耐摩耗、耐塩分、耐海水などに強い。さらに、ポンプからの液漏れをなくし、メンテナンス性の向上、無閉塞性などの特徴を有する。同社のポンプは産業廃棄物処理やJARSUS処理、レアアース原料、シリコン処理にも多く使われ、現在は東北地区のゴミ処理での利用に力を入れており、ポンプについての問い合わせを幅広く受け付ける。

産業基盤を支えるポンプ

最近興味を持ったポンプ

人の手のひらに載るような超小型のポンプは、相対的にポンプ内部の環流量が多く、また比速度を小さく設計する。高効率にするため、従来のポンプにない特異な羽根車形状にしてケージングの通過路断面積を小さくした設計になっている。ポンプ設計者では発想できないようなポンプは特別珍しいものではないが、写真に示すポンプは、超小型でありながら高効率で運転可能な範囲を広くすることを目標としたポンプである。

ポンプ設計技術の伝承

ポンプを新規で設計する場合、設計基準などのマニュアルがあれば、設計はそれに基づいていけば完了する。マニュアルがなければ、過去に製作したポンプを参考にしながら悪戦苦闘して設計することになる。時には、ポンプに関する市販されている本や専門誌を頼りにすることもあろう。業務の効率を無視すると、マニュアルはないほうが設計者は勉強になる。しかし、経営者の視点ではそれはいいが、どうして業務の効率を上げる必要がある。大抵にも吐出量や全揚程など設計に必要な諸元を与えて、必要なら設計の結果ももたらさしめて、

ポンプを新規で設計する。それからは自らで設計し製品を完成させることを目的として、経験豊富なポンプ設計者を使って、若手技術者の教育を始めたメーカーがある。どのように技術を伝承させるかを考えた末に出した結論である。ここでは標榜とする市場をどうやって適用規格を何にするかなど販売上の戦略に加え、ポンプの設計に必要な流体工学、振動工学、材料工学、熱工学などをポンプの設計にどのように応用するのか、過去のトラブルなどのノウハウを盛り込みながら実践的にポンプ設計の結果を伝承し、この結果ももたらさしめて、

△順不同▽

有力企業の製品・技術

図2 インペラカットの羽根車形状

図3 インペラカットの性能変化例

ワールドケミカル

ワールドケミカルは液体移送テクノロジーに挑む環境機器の総合メーカー。「ポンプ」・「浮遊物回収装置」・「自吸式濾過器」と社会ニーズに対応し、社では先進のものに常にチャレンジ精神で進んでいる。
新発売の水中マグネットポンプ「サブマース」は、①金属ポンプに比べ腐食による部品交換が少なく、コスト削減が可能②使用液にオイルが混ざらないので安心③残渣の処理が容易で、手軽に設置でき作業工数の削減に貢献するなどの特徴がある。

富士テクノ工業

富士テクノ工業が販売する「インターナルギヤーポンプ」のモーターが欧州連合が定める高効率規制、IE2規格をクリアした。同モーターは中国の新規格、中国強制認定(CCC)のGB3(高効率規格)も取得済みだ。通常、各国の新規格に対応するためには、多大な労力と時間を要するが、同社は新規格にいち早く対応している。これを機に各国での販売を強化していく方針。同モーターは他社同等品と互換性を持ち、広い汎用性を持つ。

花塚製作所

花塚製作所のステンレスルーツポンプ「CFシリーズ」は①低粘度から高粘度まであらゆる液体輸送に対応②接続部と駆動部が完全に分離し、分離・洗浄・組み立てが容易③独自のメカニカルシールを採用し衛生的④吐出量の変化が少なく、任意の設定可能⑤呼び水要らずの自吸式で騒音がない。などが特徴。
定量充填機は①連続・間欠とも安定した充填量で量の変更に容易②液切れ抜群の特殊ノズル装置③液体や固形混入物の変質・変形を防ぐ特殊形状ロータリーが自慢だ。

デラスコ・チューブポンプ
Z/DL/DSCシリーズ

- ◎腐食性のある流体でも送れます。
- ◎デリケートな流体にも適しています。
- ◎正逆両回転も可能です。
- ◎メンテナンスは簡単です。
- ◎自吸式のポンプです。
- ◎空運転しても差し支えありません。
- ◎シールやパッキンがありません。
- ◎研磨性のある流体でも送れます。

動作原理

主な用途

化学
食品
水
廃水
製紙
窯業
醸造
建設
その他

各種ご要望にお応えする“ポンプシステム”をご提案致します。

株式会社ピー・シー・ユー E-mail: info@pcu.co.jp
〒160-0003 東京都新宿区本町23 第二田中ビル11F Tel: (03)3358-2777 Fax: (03)3354-6654 URL: <http://www.pcu.co.jp>

○-リング
◎日本工業規格表示許可 第386145号

油・空気圧パッキン

ホームページでご覧ください。
1個からでもご注文承ります。

特殊Oリングをお探しの方、御自分で寸法を設定し検索できます。(製品情報/金型検索)

<http://www.kyowa-seal.co.jp>

豊富さと安さで短期納品! 各国大手 油・空気圧メーカー続々採用へ。

空気圧用パッキン XリングKSXシリーズ ピストンパッキンOPAシリーズ ミニリップパッキンKSYシリーズ

摺動部用(油・空気圧用)

パッキン

- Oリング
- 空気圧用シールパッキン(X・Y・Uパッキン)
- 油圧用シールパッキン(X・Y・Uパッキン)
- 変圧シール・ガスケット ●ゴム成型金型

協和シール工業株式会社
〒950-3133 新潟市北区すみれ野2-5-31 TEL:(025)259-5776 FAX:(025)259-6965-259-6964-259-7360
●漁船シール・フランス/Avenue de la Gare84400Apt(France) TEL:(90)74.41.40
E-mail: ksinfo@kyowa-seal.co.jp
ISO-9001認証 ISO-14001認証