



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

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

本社・工場 〒320-0075 栃木県宇都宮市宝木町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

社会の安全を支え
産業分野で活躍する

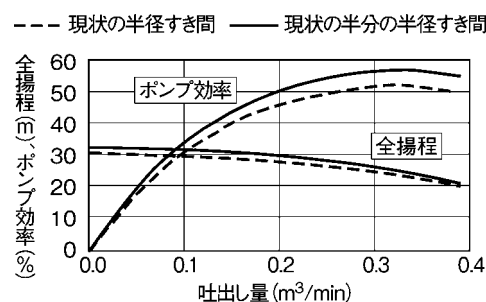
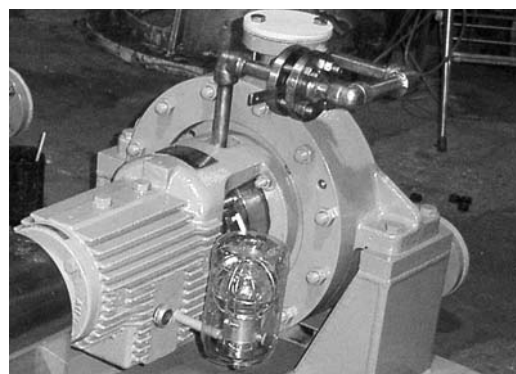


図2 ポンプ性能の向上例



軸受ハウジング外表面にフィンを設けた例

にすでに採用されている技術であるが、ポンプでも水冷ではなく空冷にすることによって潤滑油温度を下げる技術がある。**写真**に示すように、軸受ハウジング外表面にフィンを一体で設けて放熱面積を大きくし、ポンプ軸端には扇風機の羽根のようなファンを設けた技術である。これによって、軸受ハウジング外表面において5%から10%の温

電機機器の省エネルギー化、燃費改善に資する技術の開発が進展している。これに伴って使用される潤滑油供給ポンプや冷却水ポンプなどについて、小型化および高効率化が必要とされている。

**ポンプ設計規格
と技術者教育**

筆者が退職して技術コンサルティングを始めてから

実際にはあまり適用されていないようである。ポンプ技術者教育のプログラムとして、筆者は図4に示すように基礎工学、設計・開発、用途の研究開発および総合技術監査の4段階を提案している。つまり、5年ほどで人前のポンプ技術者を育てるプログラムである。現場主義、実践主義などいろいろな教育方法

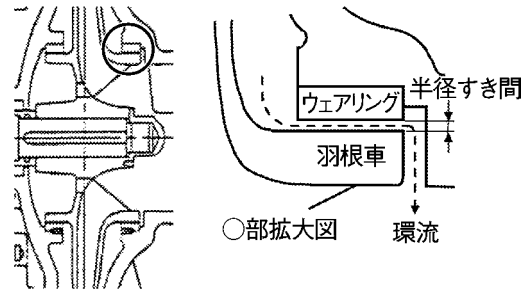


図1 ウェアリングに樹脂材料を使用した例

る。その理由として低比速度損失では漏れ損失が大きく、円板摩擦損失が大きいおよび羽根車の一体鋳造が難しいという問題が挙げられる。これらの問題に対応するため、設計段階で世界で一番厳密に設計規格（API 616）を羽根車とポンプ軸動力を考慮して低

高温液を取り扱うポンプ、高速ポンプ、大型ポンプなどの場合、軸受リングの外表面を冷却して、潤滑油温度を下げる必要があることがある。このような場合、従来は軸受ハウジングに設けた冷水室に冷却水を流して冷却しているが、そのための付属機器として冷却水ポンプ、配管、安全装置などが必要になる。そこで、モーターでエンジンなどによる冷

さまざまなのがある。これらを設計仕様の厳しさとポンプの価格を関係付け、図3に示す。一般に使用されている規格は、石油精製ポンプ用でありながら発電ポンプ用にも適用されている「API 610」であり、続いて化学ポンプ用として「ANSI B 73.1」がある。その他にJIS規格でもあるが、これらの規格は設計の参考にとり、設計の厳しさをうったえたりやすい目標を掲げて着ていくことは、従業員が生き生きとしてやる気は当然であるが、実はそれができようになるや何でもできるという冒につながるものである。

もう一つ、環境の変化について述べておきたい。数値流体工学による解析は、以前は高額のたかかるといふ会社しか

実用的技術と設計規格

高効率化のための技術

ポンプメーカーや学界のポンプ研究者は、高効率のポンプにおいては、高効率を達成できたといえる。

図1に示すように、ウ

悪化の解消および鑄造の問題を解消できる。

さ
性
る軸継手によって発生する
る空気の流れを利用する
場合には、冷却効果は低
くなる。
その他の省エネルギー

にあるとある。具体的には技術者を教育しながら、世界で通用する設計規格を適用したポンプを作って、世界へ出て行くこととする動きである。

と、経営者および従業員

ローズド羽根車を一体完成させる。このよう

に 設けると冷却効果は高い
に が、ファンを設けずにモ

のある会社は、経営者の
従業員に対する強い思い
しているポンプメーカー

筆者が退職して技術コンサルタントを始めてから約6年になる。ポンプメーカー、部品メーカー、材料メーカー、総合的なエンジニアリング会社など規模の小さい会社から大きい会社までさまざまな会社とかわわつてきている。しかし、どこでも共通している技術的課題は高効率化および省エネルギー化である。永遠の課題ともいえるこれらの実用的な技術を紹介し、また将来展望として、ポンプ設計規格と技術者教育について私見を述べる。

特に低比速度ポンプや型ポンプに効果がある溶接形の羽根車は、比速度ポンプでクロード羽根車の場合に適用れることがあり、翼間通路をミリーニング加工し、別に製作した側板に羽根車の翼に溶接して

ポンプの価格

ら約6年になる。その間、在職中とは異なるあることに気付いている。それは会社の規模にかかわらず、また国内、海外を問わず、伸びている会社あるいは伸びる潜在力である。

外山技術士事務所 所長
外山 幸雄

3	
9	
2	
3	
4	ISO

図3 B. 礎工学

産業基盤を支えるポンプ

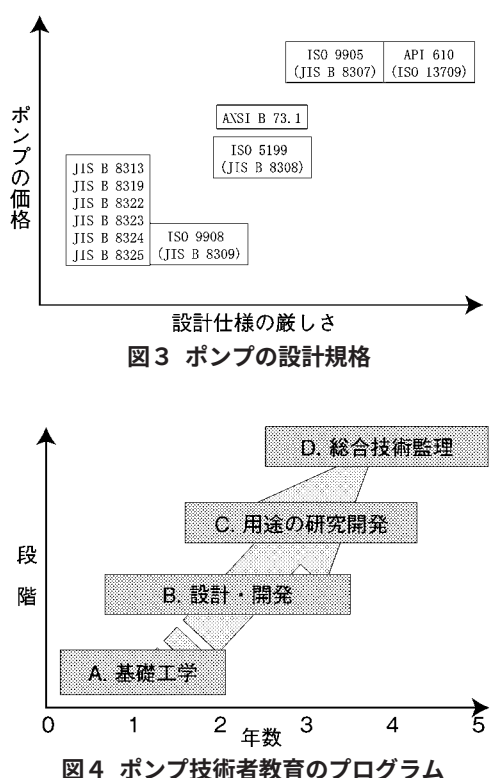


図3 ポンプの設計規格

図4 ポンプ技術者教育のプログラム



ツルミポンプ

KRS型

口径：80～350mm
出力：2.2～37kW

工事現場などで活躍する大容量性能の
KRS型はフランジ接続にする事で、
簡易雨水排水設備などにも対応しています。

自然の驚異!!

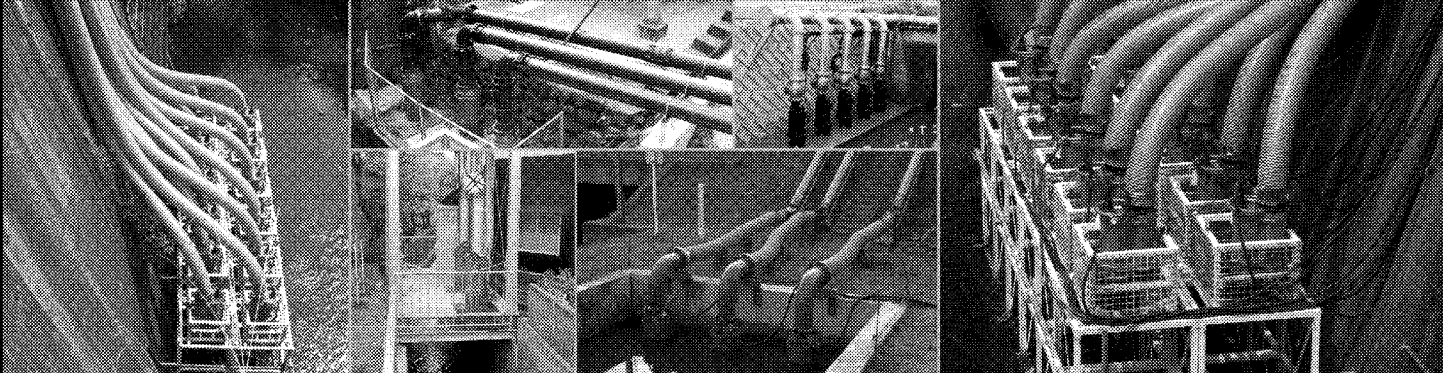
多発する ゲリラ豪雨

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

北海道支店: TEL (011) 787-8385 東京支店: TEL (03) 3833-0331 中部支店: TEL (052) 481-8181 近畿支店: TEL (06) 6911-2311 四国支店: 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) 452-5001

www.tsurumipump.co.jp



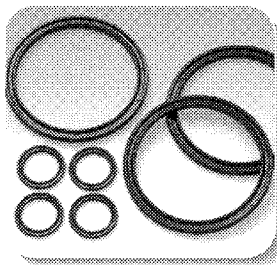
◎日本工業規格表示許可 第386145号
油・空気圧パッキン

**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。**

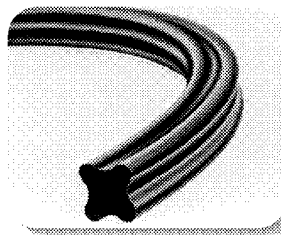
**特殊Oリングをお探しの方、御自分で寸法を設定し
 検索できます。(製品情報/金型検索)**

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

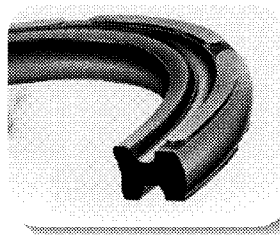
豊富さと安さで短期納品! 各国大手 油・空気圧メーカー続々採用へ。



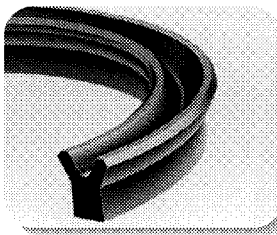
空気圧用パッキン



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

■量産システム・最新設備による低価格の実現。■豊富な在庫による即納体制。
 ■豊富で好きなサイズと巾広い材質に対応可。■シール設計、材料開発、評価試験による商品開発。



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・259-6984・259-7360
 協和シール・フランス / Avenue de la Gare 84400 Apt (France) TEL (90) 74.41.40

E-mail ksinfo@kyowa-seal.co.jp

ISO-9001 認証 ISO-14001 認証