

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内 FAX(028)665-1957
大阪営業所 〒532-0011 大阪府淀川区西中島6-4-13
電話(06)6885-8770内 FAX(06)6885-8772
E-mail: eigyo@hanatsuka.co.jp



脱炭素社会実現に貢献する

テイクキャンドモータポンプ

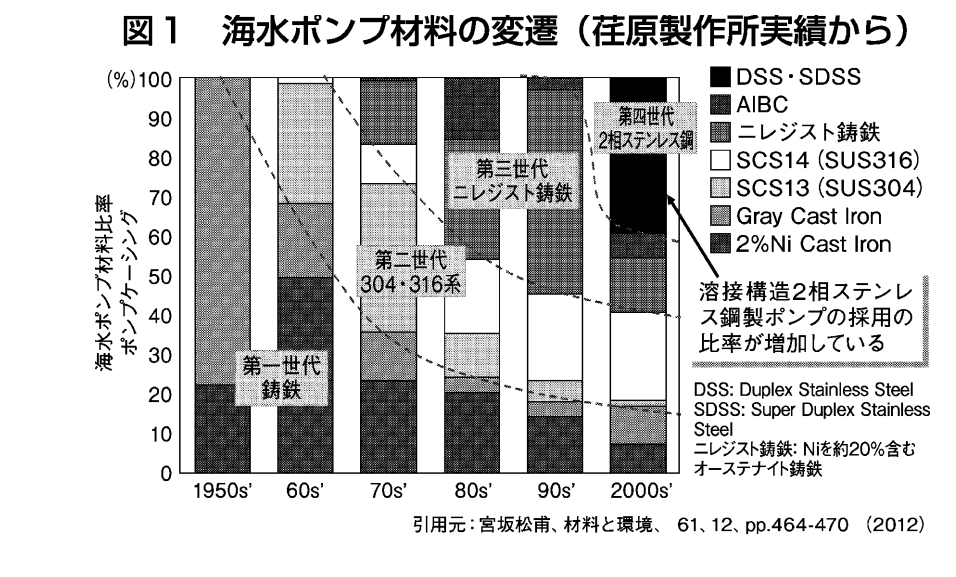
「キャンドモータポンプとは?」

キャンドモータポンプとは、その名が英語の CAN=缶詰めに由来しているように、モータコイルを缶詰状に密封し、ポンプと一体化した構造となっています。この構造上の特性として取扱液が漏れることなく、爆発性・引火性・毒性のある液体や強酸・強アルカリの化学薬品などの取り扱いに適し、高温・高圧に対する耐久性に優れています。

ポンプ効率最大 30%UP!!
(当社従来比)

高効率型IEシリーズ 好評販売中!!

株式会社 **帝国電機製作所**



海水ポンプ材料の変遷は、1950年代の第一世代「鋳鉄」から始まり、60年代の第二世代「304・316系」、70年代の第三世代「ニレジト鋼鉄」、そして2000年代の第四世代「2相ステンレス」へと進んでいます。これは、溶接構造2相ステンレス鋼製ポンプの採用比率が増加しているためです。

海水ポンプは、その名の通り海水を輸送するためのポンプです。海水は高塩化性であり、金属材料に対して非常に腐食性があります。そのため、海水ポンプの材料は、海水に対する耐腐食性に優れた材料を選択する必要があります。

第一世代の「鋳鉄」は、コストが低く加工しやすいという利点がありましたが、海水に対する耐腐食性が低く、寿命が短く、メンテナンス頻度が高くなるという欠点がありました。第二世代の「304・316系」は、耐腐食性が向上しましたが、コストが高くなるという課題がありました。第三世代の「ニレジト鋼鉄」は、耐腐食性がさらに向上しましたが、コストが高くなるという課題がありました。第四世代の「2相ステンレス」は、耐腐食性がさらに向上し、コストも低くなるという利点があります。

ポンプと関連製品

ポンプの腐食事例と対策技術

ポンプ材料として、鉄をベースとした材料は、鉄基材料(炭素鋼、鋳鉄、低合金鋼、ステンレス鋼など)が多い。ポンプが扱う流体はさまさまであるが、水道水、河川水、海水など、ほぼ中性で空気中の酸素を含む水が多い。

普通付近の金属の腐食には酸素と水が必要なので、ポンプの多くは常に腐食環境中にある。このため、ここでは中性水溶液中における鉄基材料の腐食事例と対策技術について述べる。海水は金属にとって苦手の塩化物イオンを多く含んでおり、中性水溶液中の腐食腐食を抑えるので、鉄

金属の腐食

世界的にポンプの市場が形成され始めたのは、19世紀半ばと言われている。1905年に井口在屋博士によって発表された渦巻ポンプの一般理論は、海外でも高く評価された。それに基づいて「のくち式ポンプ」の発明は、大正時代における基礎インフラ向けポンプの国産化とその発達に大きく貢献した。

近代のポンプは、一部のものを除いて金属材料で作られている。金属材料は強度が高い、加工しやすいなどの構造材料としての優れた特徴を持つ一方で、「腐食」という弱点への重大な障害となる。ポンプの腐食を防ぐことは、社会と産業の安全・

ポンプ材料の腐食 原因と事例、対策技術

ポンプは社会と産業のあらゆる分野で流体を運ぶ、欠くことができない機械装置である。ポンプの性能と信頼性を支える主要な構成材料である金属は、腐食という問題を抱えている。腐食はポンプの寿命を縮めるだけでなく、社会の安全・安心を脅かすような事故の原因にもなる。ここでは金属の腐食の仕組みを説明し、腐食の事例と対策技術を紹介する。

安心を確保する上で重要である。46億年前「鉄の星」とも呼ばれる地球が誕生した。その後、地球上に発生したシアノバクテリアの光合成によって酸素が供給され、地表近くの金属は一部は真鍮を除き、

腐食環境中にある。このため、ここでは中性水溶液中における鉄基材料の腐食事例と対策技術について述べる。海水は金属にとって苦手の塩化物イオンを多く含んでおり、中性水溶液中の腐食腐食を抑えるので、鉄

腐食は金属が元の安定な金属酸化物から酸素を取り除く(還元)することによって生じた。その後、地球上に発生したシアノバクテリアの光合成によって酸素が供給され、地表近くの金属は一部は真鍮を除き、

腐食は金属が元の安定な金属酸化物から酸素を取り除く(還元)することによって生じた。その後、地球上に発生したシアノバクテリアの光合成によって酸素が供給され、地表近くの金属は一部は真鍮を除き、

腐食は金属が元の安定な金属酸化物から酸素を取り除く(還元)することによって生じた。その後、地球上に発生したシアノバクテリアの光合成によって酸素が供給され、地表近くの金属は一部は真鍮を除き、

腐食は金属が元の安定な金属酸化物から酸素を取り除く(還元)することによって生じた。その後、地球上に発生したシアノバクテリアの光合成によって酸素が供給され、地表近くの金属は一部は真鍮を除き、

腐食は金属が元の安定な金属酸化物から酸素を取り除く(還元)することによって生じた。その後、地球上に発生したシアノバクテリアの光合成によって酸素が供給され、地表近くの金属は一部は真鍮を除き、

気体溶解装置 sanso!ver (サンソルバー)

気体を液体に効率よく溶かし込む!

特長

- 高い気体溶解効率
- 小水量、低圧力での溶解
- 簡単な溶解システム
- 高い耐食性
- 多種類の気体溶解が可能(酸素、二酸化炭素、窒素、水素等)

用途

- 高濃度気体溶解水の生成

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内 FAX:079-266-1206
URL: <https://www.sanso-elec.co.jp>

今後の取り組み

私たちはポンプの長い歴史とともに、その機能の向上のために常に材料に挑戦してきました。その挑戦の度には腐食問題を克服し、

腐食問題は遭遇した際は原因を原理・原則にさかのぼって突き止め、その経験を論文や解説などにまとめて共有し、次の世代に継承することが必要である。ポンプの腐食に関する技術者・研究者の育成も重要である。そのためには、企業と大学・研究機関の連携が有効であり、ターボ機械協会や腐食防食学会など学協会との役割も欠かせない。腐食問題の解決にポンプの業界が協力して取り組むことが望まれる。

腐食問題は遭遇した際は原因を原理・原則にさかのぼって突き止め、その経験を論文や解説などにまとめて共有し、次の世代に継承することが必要である。ポンプの腐食に関する技術者・研究者の育成も重要である。そのためには、企業と大学・研究機関の連携が有効であり、ターボ機械協会や腐食防食学会など学協会との役割も欠かせない。腐食問題の解決にポンプの業界が協力して取り組むことが望まれる。

腐食問題は遭遇した際は原因を原理・原則にさかのぼって突き止め、その経験を論文や解説などにまとめて共有し、次の世代に継承することが必要である。ポンプの腐食に関する技術者・研究者の育成も重要である。そのためには、企業と大学・研究機関の連携が有効であり、ターボ機械協会や腐食防食学会など学協会との役割も欠かせない。腐食問題の解決にポンプの業界が協力して取り組むことが望まれる。

MIYASAKA Lab. 代表
腐食防食専門士 (腐食防食学会認定)
宮坂 松甫

エアコンプレッサー専用 ドレン油水分離装置

ドレンデストロイヤー CO2

油水分離とCO2吸着・回収が同時にできる画期的な処理装置です

- 処理油分濃度 3mg/L以下 多数納入実績 1~2mg/L 実績に対して余裕度は1.5~3倍
- 油水分離コストは、業界一クラスの安さと品質
- 圧縮空気中とドレン中に存在しているCO2をコストなしで回収します

● 地球温暖化の要因であるCO2を僅かながら回収しています。

SD75C型

科学技術庁長官賞 受賞商品

大幅な省エネとCO2回収

全19機種 適用コンプレッサー 7.5~1,100kW
油水分離とCO2回収が可能です。

詳細は [フクハラ デストロイヤー](#) 検索

圧縮空気用 高性能オイルミスト吸着捕捉装置

オイルバスター

ドイツの国際的認証機関 TÜV(テフ) 最高品質等級「クラス0」システム認証取得

- 給油式コンプレッサーにオイルバスターを取り付けますと、オイルミスト濃度「クラス0」のオイルフリーの圧縮空気が簡単・安価に得られます。
- オイルフリーコンプレッサーを導入するよりもお得です。
- 2010年の発売以来納入稼働実績多数

大幅な省エネ

OB2000B-8型

最大処理空気量 1,200~24,000L/min

詳細は [フクハラ オイルバスター](#) 検索

圧縮空気用「竜巻遠心」気水分離器

スーパーサイクロンセパレータ

このシステムが特許取得済

中小企業庁長官奨励賞受賞

① ドライヤー前後に設置すると、ドライヤー、およびフィルターにドレン水が流入しないので、電力費の大幅削減と性能維持

② スーパーサイクロンセパレータ

全11機種 最大処理空気量 1~36m³/min

詳細は [フクハラ サイクロン](#) 検索

画期的

NDX

消費電力最大 **50%削減**

PM渦流キャンドモータポンプ

- ✓ 小流量高揚程領域で比類なし
- ✓ インバータ制御で自在な性能調整
- ✓ メンテナンスフリーで省人化

-100℃ 低温対応 **+160℃** 高温対応



株式会社 **ニクニ** 【本社営業部】〒213-0002 神奈川県川崎市高津区二子5-8-1 第3井上ビル2F TEL:044-833-1121/FAX:044-833-6482
【営業所】名古屋/大阪/福岡/山形/福山 <https://www.nikuni.co.jp>

無脈動

高精度定量ポンプ

偏差±0.1%以下

富士テクノ工業株式会社
〒573-0136 大阪府枚方市春日西町2-29-5
TEL:072-858-5251



この自吸式スラリーポンプなら、エアが混入しても**自動復旧! 安定運用**ができます

自吸式ゴムライニングスラリーポンプ

ラバセルポンゴ

特長

- ・エアの噛み込みにも強い自吸式
- ・メンテナンスが容易なバックプルアウト方式
- ・外部注水不要のダブルメカニカルシール方式

主な用途

- ・半導体工場排水処理設備(研磨廃液)
- ・メッキ工場排水処理設備(酸洗廃液)
- ・産業廃棄物処理設備(酸・アルカリ廃液)
- ・ごみ焼却場/埋立処理場(HCl-汚水)

株式会社 **みつわポンプ製作所**
〒511-0251 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 **みつわポンプ**



高圧プランジャーポンプ HIGH PRESSURE PUMP

3MPaの高圧から100MPaの超高圧領域をカバー
セラミックスのプランジャーで長寿命

株式会社 **トクビ製作所** **TOKUPI PUMP COOLANT MIST**

本社・工場 / 〒581-0854 大阪府八尾市大竹3丁目167
TEL.072-941-2288 FAX.072-941-5181

ホームページ <http://tokupi.co.jp>

トクビ製作所のポンプ関連製品

- 調圧弁・比例調圧弁**
調圧弁はチャタリングを防ぐ特殊機構を採用し、簡単な構造なので、故障が少なく、保守管理が容易です。主要部の材料が、ステンレスとセラミックなので優れた耐久性を実現しました。
比例調圧弁は流体の圧力を電気信号により瞬時に圧力調整が可能
- アキュムレーター**
配管機構内での流体の圧力を一時アキュムレーターに蓄えることによって脈動現象を抑え、スムーズな排水・給水活動をサポートします。
- 超小型高圧ポンプ** ウイルス対策ミスト用
・無注油・水漏れなしのクーリングメカニズム
・セラミックスプランジャー
・ハイグレードパッキン使用
・ダイレクトドライブ
・主要部はステンレス材使用

L258×W165×H115mmのコンパクトサイズ

危険な薬品を安全移送

時代はコードレス

MEITOU 信賴をポンプでつなぐ keep the "confidence" using the pumps

名東化工機株式会社

〒465-0058 名古屋市長東区東船場1丁目27番地
TEL (052) 701-2121(代) FAX (052) 703-1551
URL: www.meitoukakouki.co.jp



アクアシステム

アクアシステムは工場・現場作業用ドラムポンプの品ぞろえトップを目指し、高機能型ポンプ・エア機器の開発を進める。

灯油・軽油用ドラムポンプ「TD Pシリーズ」は、液体の使用量を表示し、満タン時に吐出を自動でストップするカンヌルを備える。また2024年発売の「液面計シリーズ」は、ドラム缶・容器内の残量の見え易い化、ポンプ制御、遠隔監視が可能。今後も顧客の要望に応え、課題を解決する提案を行っていく。

ニクニ

ニクニは画期的なPMキャンドモーター渦流タービンポンプを発売した。従来型と比べて最大50%消費エネルギーを削減する。長年の技術研究により達成した新形状に加え、可変速制御により使用ポイントにポンプの性能を任意で適合させ、無駄な電力消費を極限まで排除した。その他に小型化、幅広い温度範囲(約-100度C~+160度C)、50/60Hzの機種共用化、通常用途での長寿命化も実現。2次元的な冷却や空調、メンテナンス費用などを大幅に削減する。

鶴見製作所

鶴見製作所は、独自の「スマッシュ機構」により革新的な異物通過性能を実現した「水中ノンクログ型スマッシュポンプ」を販売している。高効率と通過性を両立した「BN型」、省スペース化と気中連続運転を可能にした「KRBN型」の2機種を展開する。従来のポンプで詰まりの課題を抱える各種汚水処理施設、下水道関連工事や異物を多く含む工場排水、雨水排水などで幅広く活躍が期待できる。出力はBN型が1.5~15キロワット、KRBN型は2~2.5キロワット。

ポンプと関連製品

有力企業の製品・技術 順不同

みつわポンプ製作所

スラリーポンプメーカーのみつわポンプ製作所は、エア混入に強い自吸式ポンプをメインに扱う。ポンプに気水分離能力があるため、エアがかみ込んで自動で復旧し、安定運用が可能。

「ラバセルポンプ」は耐食性・耐摩耗性に優れたゴムライニングを採用し、研磨液やケミカルスラリーの移送にも対応している。「FC製、HIC製、SCS製、無閉塞型」などのラインアップで、さまざまな液体を扱う水処理用途に対応する。

帝国電機製作所

帝国電機製作所はキャンドモーターポンプの実績で世界をけん引する。キャンドモーターポンプは英語の「CAN」(缶詰め)に由来し、モーターを缶詰にしてポンプと一体化した、液漏れが全くない構造が特徴。

高温・高圧にも対応し、危険・有害な液体の取り扱いに適しているため、従来の石化・化学・医薬・食品・電力分野に加え、CO2回収やアンモニアをはじめとした再生可能エネルギーの活用など脱炭素を目指す設備にも幅広く採用されている。

トクビ製作所

トクビ製作所は超高圧大容量(700kg)の強靱ステンレスポンプをシリーズ化している。過酷な使用環境でも高機能を維持する。長寿命、低騒音、耐食性、メンテナンスの容易性に加え、部品素材を追求した。

洗浄、噴霧、クーラント、圧力検査試験などに使われ、純水・海水にも対応。超高圧用エアオペレート式切り替え弁の併用で、限らない用途に応える。新製品の超小型高圧ポンプはミスト装置に搭載されるなど、小容量のニーズに対応する。

フクハラ

フクハラの「オイル・バスター」は給油式コンプレッサーとの組み合わせで、オイルミストがない高品質の圧縮空気を安価に得られる。オイルフリー式よりコストを大幅に削減し、低消費電力で環境負荷低減につながる。

1分当たりの処理流量12000リットル、2000リットル、3000リットルの3機種があり、いずれもテフロンライニングから最高の清浄等級「ISO8573-1クラス0」のシステム認証を取得。複数台接続で最大2万4000リットルまで対応する。

工場・現場作業用ドラムポンプ品揃え No.1トップメーカーのご提案

液体を移送することで満足していませんか?

ポンプシリーズ

- 燃料の使用量が測れる流量計付き! ムダ遣いゼロで経費削減
灯油・軽油用 電動式ドラムポンプ TDP1シリーズ
- あふれる・こぼれるを防止! 環境改善・節油対策に
オイル用 エア式ドラムポンプ APD-20ATNB
- 接液部オールステンレス! 幅広い溶剤の小分けに対応! 作業の時間短縮に
溶剤用 エア式・電動式ドラムポンプ CHD1シリーズ

液面計シリーズ

- 光と音で満タンを通知! ワンタッチの簡単操作で確認作業のムダを軽減
液体管理用 センサ式液面計(乾電池式) GDBシリーズ
- エアのみでポンプを制御! 化学工場などの火気厳禁エリアでも安全液面管理
ポンプ制御用 エア式液面計 GDAシリーズ
- 液体を遠隔監視し 液体切れ・発注ミスを防ぐ!
遠隔監視用 レーザー式液面計 GDEシリーズ

株式会社 **アクアシステム株式会社**
〒522-0081 滋賀県彦根市京町1丁目3番1号K1ビル2階
TEL:0749-23-9123 FAX:0749-23-9122 mail:aqua@aqsys.co.jp



TSURUMI PUMP For The Earth, For All The People

水中ノンクログ型スマッシュポンプ

BN型 高効率と通過性を両立!

KRBN型 片水路構造で気中運転が可能!

革新的な異物通過性能

株式会社 **鶴見製作所**

大阪本店: 〒538-8585 大阪市鶴見区鶴見4-16-40 TEL.(06)6911-2351 FAX.(06)6911-1800
東京本社: 〒110-0016 東京都台東区台東1-33-8 TEL.(03)3833-9765 FAX.(03)3835-8429

北海道支店: TEL.(011)787-8385 東京支店: TEL.(03)3833-0331 北陸支店: TEL.(076)268-2761 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.(029)613-1520 中部支店: TEL.(052)361-3000 中国支店: TEL.(082)923-5171 九州支店: TEL.(092)452-5001

www.tsurumipump.co.jp



止まらない世界の気温上昇。

このままでは確実に「産業革命以前に比べて1.5℃」を超えてしまう。

とりかえしのつかないところまで温暖化は加速し、

人間のあらゆる営みが脅かされてしまう。

でも、そんな危機を訴えるだけの時間は、もう終わりました。

気候変動は、もはや「世界の問題」ではなく「あなたの危機」だから。

あなたがそれを「知る」だけではなく、

そのくらしや行動を本気で「変える」ことが必要だから。

そのために、メディアはこれまで以上に自社の枠を超えて、一丸となります。

その情報力で、コンテンツ制作力で、ネットワーク力で、

どれだけ多くのあなたを巻き込めるか、挑戦していきます。

いまずぐ動こう、気温上昇を止めるために。

1.5℃の約束



日刊工業新聞社は「SDGメディア・コンパクト」加盟メディアとして、
気候アクションを推進する国連のACT NOWキャンペーンを支援しています。

日刊工業新聞社



有力企業の製品・技術 順不同

ポンプと関連製品

花塚製作所

花塚製作所はステンレス製ポンプと定量充填機の専門メーカー。

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の液体輸送に対応②接液部・駆動部の完全分離型で「分解―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、任意設定が可能⑤自吸式で騒音がない―などの特徴を持つ。

定量充填機は連続・間欠運転とも安定した充填量で、量も変更しやすい。液切れに優れた特殊ノズル装置などを装備している。

名東化工機

名東化工機はケミカルハンディポンプの専門メーカー。

迅速な対応力と信頼性の高い製品に定評がある。中でも、軽量で使いやすいコードレス対応のケミカルハンディポンプは、工業用薬品や有機溶剤の移送に適している。

また幅広い産業界向けに、液体の正確な移送を可能にした高性能な定量ポンプや、エアダイヤフラムポンプを提供している。特に環境保護に配慮した排水処理設備や化学処理装置に採用されている。

富士テクノ工業

富士テクノ工業は無脈動定量ポンプを高精度に制御するAIソフトを開発した。

従来の特殊カム機構によるポンプ技術と、高圧時の脈動パターンを学習させ、脈動幅を最小化するデータを自動生成。このデータで駆動モーターを制御し、脈動率をほぼゼロにする。

瞬時流量において、質量流量計の検出限界値を超える精度を誇る。精密混合の用途などで従来不安定だった各液が接触する瞬間の反応でも、急激な脈動の振幅を抑え、均一かつ緻密に液体の連続移送ができる。

三相電機

三相電機の気体溶解装置「Sanso liver (サンソルバー)」は、マイクロバブル技術を応用し、液体に気体を溶かし込ませて高濃度気体溶解水を生成する。酸素以外にCO₂や水素などの気体溶解ができ、陸上養殖などで生存率の向上や成長期間短縮、養殖密度の向上が期待される。

さらに農業分野では、水耕栽培やビニールハウス栽培などで、野菜、果物、生花の成長速度や出来栄がよくなる効果が見込まれる。