

# 水処理と廃水処理

現在の課題を見据えた世界トップクラスのポンプ

## 最適なポンプを、適切なサポートで



プラントのオペレータは、水質を保証でき、予算に合い、変化を続ける環境規制に合致した、信頼性が高くメンテナンス作業が容易なポンプを必要としています。Watson-Marlow Fluid Technology Solutionsは、水および廃水業界での専門知識とポンプ革新への継続した開発投資により、多岐にわたるポンプによる問題解決方法を提供し、お客様の目的を満たすお手伝いをいたします。

数十年間、Watson-Marlow Fluid Technology Solutionsは、水処理および廃水処理プラントにおいて最終製品の品質を守り、トータルコストを削減し、リスクを最小限に抑えるお手伝いをしてきました。

当社のチューブポンプには、故障が起きやすいバルブ、ダイヤフラム、ロータ、ステータ、ユニバーサルジョイントまたはロープがありません。ダイヤフラムポンプの共通の問題であるサイフォンやガスロックが発生しません。操作が簡単で、正確且つ自吸能力で、ドライ運転が可能です。これにより、ポンプで以下を実現します。

- ▶ 正確で、コンタミが非常に少ない充填および薬品等の注入
- ▶ スラリー、粘性のある流体、研磨性流体、腐敗性流体の信頼性の高い薬液の注入と取扱い
- ▶ 著しく低いTCO（総所有コスト）

熟練サポートの世界的ネットワークに支えられている正しい製品の組み合わせこそが、Watson-Marlow Fluid Technology Solutionsが、現在の課題に対応すべく最先端の水処理担当の技術者から頼りにされている理由です。





## 信頼性の高い精密な化学物質計量で、メンテナンスとリスクを低減

汚染リスクを低減し、高まる需要を満たし、コストを抑えることができるように、当社は世界中で水処理技術者をお手伝いしています。当社の定量注入ケミカルポンプおよびホースポンプは一定水質を達成できる、と信頼していただいています。



### 正確で多用途なケミカルポンプ

Qdos定量ポンプはダイヤフラムポンプと入れ替えが可能です。追加の設備も不要で、特許取得済みのReNu®ポンプヘッドは迅速で簡単に交換でき、メンテナンスは工具不要で迅速かつ安全です。流量0.1~2,000ml/分で、Qdosポンプは殺菌、pH調整および凝固剤の正確な注入を行うのに理想的です。

## ▶ ガスロックすることなく、化学物質を正確に定量注入

- ▶ 次亜塩素酸ナトリウムの定量注入でのガス発生によるポンプのガスロック問題を除去
- ▶ ラインで詰まりの原因となるバルブ、シールまたはグランドは不要
- ▶ プロセスダウンタイムとメンテナンスを大幅削減

ミネソタ州のVictoria Water Treatment Plantは、ろ過、洗浄および分配時に、慎重に計量されたフッ化物、塩素およびポリリン酸塩を使用しています。

このプラントで使用されていたダイヤフラムポンプは、ガスロック問題の影響を受けやすい状態でした。Victoria社は、ガスラインをブリードするための定期的な操業停止に直面し、より信頼性の高い代替品を探していました。

Qdosチューブポンプに移行後は、年に一度だけQdos ReNuポンプヘッドを交換し、プラントではメンテナンスのダウンタイム(メンテナンス工数)を大幅に削減し、変更後は安定した信頼性のあるパフォーマンスを達成しました。



## ▶ 安全な飲料水供給を確保

- ▶ ダイヤフラムポンプによる目詰まり問題を除去
- ▶ 予備部品とメンテナンスに要する費用を大幅削減

カナダのバリー地方では、鉄とマンガンの濃度が高いため、飲料水に金属イオン封鎖剤が必要です。バリー市水道事業部ではケイ酸ナトリウム( $\text{Na}_2\text{SiO}_3$ )を使用して鉄/マンガンを結合させて酸化を防止しています。

4~6箇所のケイ酸ナトリウムを定量注入するためにダイヤフラム式定量ポンプが使用されていましたが、ボール弁の固着や詰まりが、この無人の現場に頻繁にメンテナンスに行かなければならないという費用のかかる問題の原因となっていました。

水道事業部にとっては、保守と修理のための操業停止時間を短縮すること予備部品のコストだけで、内部にボールチェック弁がないQdosポンプへの投資を正当化するには十分でした。



### 腐食性流体での堅牢な性能

APEXホースポンプは、稼働時間とプロセス持続性を向上させることにより費用を削減できるように設計されています。精密加工されたホースエレメントと最適なホース圧力により、正確で再現可能な送液を行います。頑丈でメンテナンスが簡単なエア駆動のダイヤフラムポンプまたはスクリー式容積ポンプよりも信頼性が高く、腐食性流体や研磨性流体の移送や定量移送に最適です。ポンプは、最大0.8MPaで2.8~6,200L/時まで抜群の流量安定性を実現します。

## ▶ 高精度なpH調整、更にメンテナンス時間を90%削減

- ▶ 流量安定性によるプロセス品質の向上
- ▶ 長いポンプ稼働時間を実現
- ▶ メンテナンスが迅速で予備部品が安価

テキサス州のCanyon Regional Water Authority (CRWA) では、技術者は研磨性石灰スラリの注入にスクリー式容積ポンプを使用していました。しかし、ロータとステータの磨耗損傷があるとpH精度が低くなり、メンテナンス費用がかさんで問題になっていました。

CRWAは、代わりにAPEX35ホースポンプを設置しました。そして、その違いはすぐに明らかになりました。プラントからの報告によると、メンテナンスの必要性が急激に低下したうえ安定した水質を得られたとのことでした。

スタータやロータなどの交換が必要な高価な消耗品を使用しているため、PCポンプでは3ヶ月に一度、最大5時間のメンテナンスが必要でした。それに対して、APEX35でのホース交換に現場で要する時間は30分未満です。





## 過酷な作業向けの安全で正確な定量注入ケミカルポンプと耐久型ポンプ

廃水管理ほど過酷な流体プロセスはありません。予測できない混合物、高固形分を含む製品...。処理用に使用する化学物質ですら取り扱いが困難です。当社は、技術者がプロセスを持続的に稼働させる支援を行い、厳しい環境下において製品品質を守ります。

### ▶ リン酸塩の除去とプロセスダウンタイムの98%削減

- ▶ 高精度でクリーンな定量注入
- ▶ メンテナンス時間を1.5時間からわずか5分に短縮
- ▶ ダイヤフラムポンプと比較して長いメンテナンス間隔

リン酸塩の除去は浄化には不可欠です。つまり塩化鉄などの沈殿剤を添加します。

このような腐食性や研磨性のある化学物質は、絶えず変動する条件に極めて敏感です。ダイヤフラムポンプの性能に影響を及ぼす流体粘度は、状況により異なる場合があります。

ドイツのある廃水プラントでは絶えず変動する化学物質を制御するためにダイヤフラムポンプの流量を25%まで減らし、絶えず再校正することにうんざりしていました。腐食性の化学物質のために、技術者はダイヤフラムをかなりの頻度で交換していました。

再校正を必要とせずに粘度と圧力の変化にも排出量が一定なReNuチューブポンプ技術を用いたQdosに移行してから、プロセス精度が安定しています。現在メンテナンスに必要な時間はたったの1分だけで、ダウンタイムが98%削減しました。



**qdos**  
Peristaltic Metering

**Bredel**

Hose Pumps

### 最低限のメンテナンスで最大限の性能

Bredelの耐久型ポンプは、研磨性のあるスラッジ、ペースト、スラリーに100%の吐出精度で対応します。ダイヤフラム、ロータリローブ、PCポンプとは異なり、可動部が製品と接触することがなく、メカニカルシールがありません。更に、最低限のメンテナンスで、最大108,000L/時で1.6MPaまでの圧力で安定した信頼性の高い流量を実現します。

### ▶ 油脂成分除去によるポンプ修理費用をカット

- ▶ Bredelポンプは廃棄物に混じった浮遊油脂の移送に成功
- ▶ ロープポンプの目詰まり問題を除去
- ▶ メンテナンス費用と資源を大幅に節約

フランスの最大手の1つである廃水処理施設では、浮遊油脂の除去に使用されていたロータリローブポンプが廃油脂により定期的に詰まっていた。

つまり、ポンプとクラッシャの定期的な修理が余儀なくされ、更には、近隣のセヌ川への廃水流出のリスクという問題がありました。

廃水の技術者は、流量7m<sup>3</sup>/時、回転数17.5rpm、圧力1.0MPaで油脂成分を移送するために2台の自吸式Bredel 65ホースポンプを選びました。



そこにBredelポンプを設置してからというもの、詰まることがなく、修理費用が不要になりました。技術者は操作費用と彼ら自身のリスクを低減しました。

### ▶ 粘性のある工業廃水の再利用

- ▶ ロブロータリーポンプの目詰まり問題を除去
- ▶ 粘性のある流体の移送に対応した高真空特性
- ▶ メンテナンス費用とプロセスダウンタイムを低減

世界中の多くの企業で、廃水の再利用が求められています。それによって廃棄費用を減らし、地下水資源の使用を節約します。

ヨーロッパのある自動車メーカーは、塗装工場のろ過タンクをとおしてワニスを含む廃水をリサイクルするのに、ローブポンプを使用していました。塗装後に車両に使用するワニスの保護層の用途は、プロセスにおいて不可欠な部分です。

廃水を再利用できる状態にするには、残留ワニスを除去する必要があります。しかし、空気にさらされるとワニスの粘度が非常に高くなります。再利用プロセスでは頻繁に詰まりが発生しやすく、結果としてポンプのメンテナンスとプロセスのダウンタイムに費用がかさんでいました。

技術者はローブポンプをBredel 50ポンプに交換しました。Bredelポンプの高吸引力のおかげで、粘性の高い廃水をタンクに引き上げることができました。廃水に接触する可動部品がなく、詰まりがなくなり、メンテナンスと修理で大きな節約を実現しています。



**Bredel**

Hose Pumps

各種産業用ポンピングソリューション

**WATSON  
MARLOW**  
Pumps

**WATSON  
MARLOW**  
Tubing

**Bredel**  
Hose Pumps

**masosine**  
Process Pumps

**AFLEX HOSE**

## Watson-Marlow Fluid Technology Solutions

Watson-Marlow Fluid Technology Solutions は、広く世界的な直接販売と代理店のネットワークを通じて各地のお客様をサポートします

[wmfts.com/global](http://wmfts.com/global)

