

# 水の再利用が表面処理プラントの廃水を資源に変える



Grundfos・デンマークのシニア製造ディレクターである Anders Lund Hansen がお見せしているのは、CED表面処理アプリケーションです。ここではポンプ部品を錆から守り、仕上がりをきれいにするための化学薬品、水、塗料を使用しています。Grundfosは、以前は使用済みの年間5,000m<sup>3</sup>の水を廃水として処分していました。今ではそれを処理し再利用しています。

## 状況

デンマークのビエリングブロにあるGrundfosの広大な工場の一隅では、魔法のような出来事が起こります。

フォークリフトやパレットがひしめく中、作業者は光沢のある金属部品をラックに吊るします。吊り下げられたポンプベース、モータスツール、フランジなどの部品は巨大な機械に移動し、表面処理やすすぎのために一連の化学薬品または水槽に次々と浸されます。そして、部品を静電塗装する槽に進みます。これは、陰極電着（CED）または電気泳動と呼ばれます。このプロセスは、部品を錆から守り、仕上がりをきれいにします。その後、熱風乾燥機に入り、このシステムを出て工場に戻ります。作業者はフックから取りはずし、パレットに積んで工場の他のエリアに運びます。

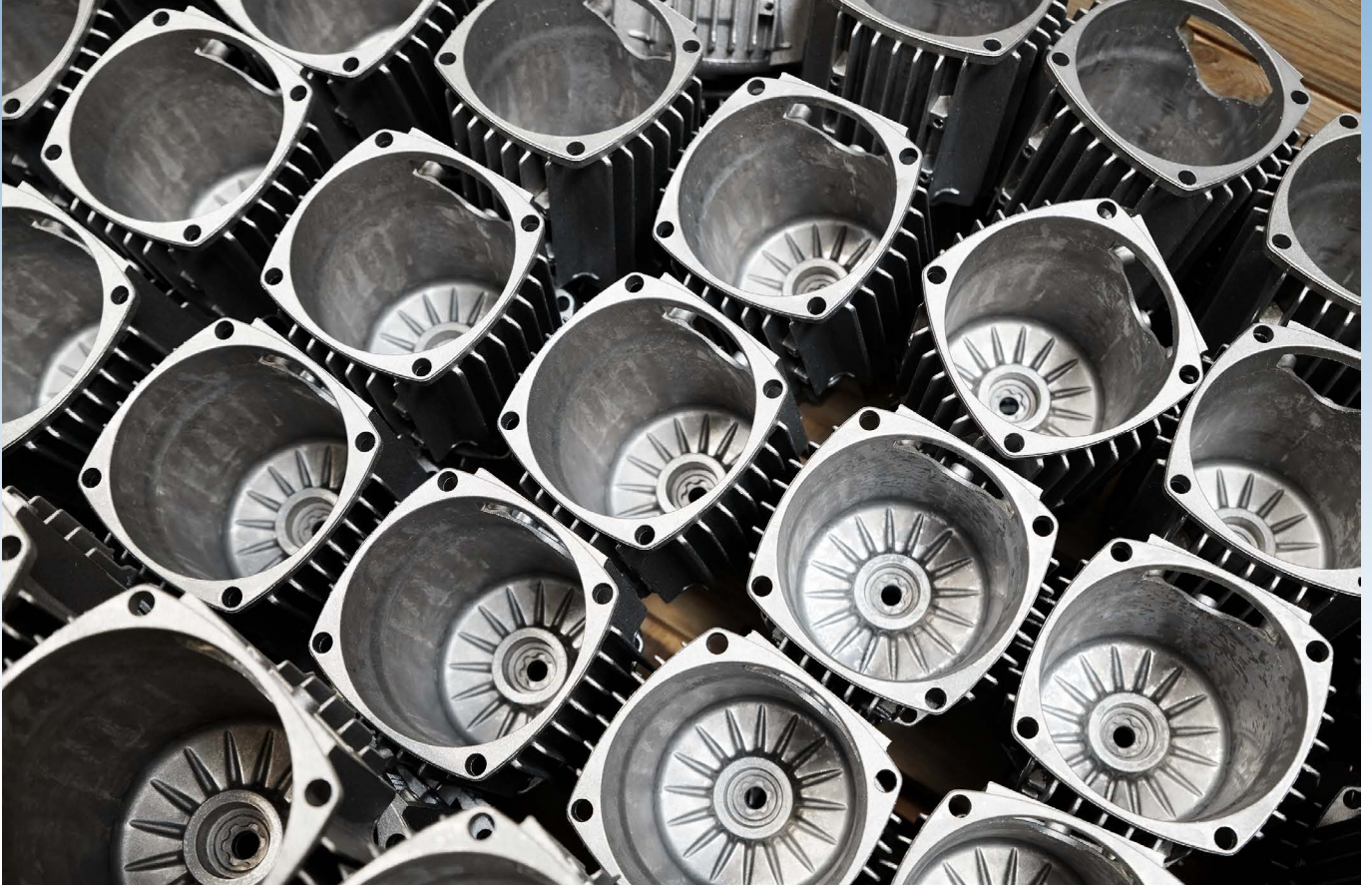
水槽は、約 5,000 m<sup>3</sup> の水を使用して、年間800万個近くの部品を洗浄しています。「これは、ビエリングブロの工場でも最も水を消費するプロセスです」と、Grundfos・デンマークのシニア製造ディレクターである Anders Lund Hansen は言います。「CEDプロセスは環境に影響を与えるため、私たちに大きな懸念を抱かせます。Grundfosには、2025年までに水使用量を50%削減することを目指した持続可能性の課題があります。」

テーマ: 工業用水の再利用

場所: ビエリングブロ (デンマーク)

会社名: Grundfos





新たなダイキャスト部品が、GrundfosのCED表面処理システムに間もなく導入される予定です。

Grundfosは、デンマークの地方にある人口約8,000人の町、ビエリングブロにあります。「私たちは町の人々と同じように、地下から水を汲んでいます。私たちは、ビエリングブロの住民がシャワーを浴びたり、水を飲んだりしている同じ水源を使用しています。新しい水を取り入れる代わりに、このCEDプロセスで使用した水のリサイクルが可能ならば、私たちは地域のために、そしてここに住む人々のために水を節約出来るでしょう。」

### ソリューション

以前、GrundfosはCEDプロセスで使用した汚れた水を、現場の前処理センターに送っていました。ここで基本的なろ過と前処理を経て、地方自治体の廃水処理施設に送られていました。

そこでGrundfosは、CEDプロセスで使用したすすぎ水の完全な廃水処理およびリサイクルシステムを構築する可能性を見出しました。

「私たちは、製品、環境問題、化学、製造プロセスに関する専門知識を持つチームを編成しました」と Anders は述べています。「彼らは一緒にこれを構築し、水および廃水処理のいくつかの最新技術を駆使してそれを実現しました。」

CED廃水処理は、基本的には3つのろ過システムを経由してGrundfos BM逆浸透ユニットに水を送るシステムです。最後に、浄化された水は工場のCEDタンクに戻されます。



このシステムは、Grundfos CED表面処理アプリケーションからの廃水を一連のフィルタと逆浸透で処理します。その後、浄化された水をCEDユニットに送り返して再利用します。

### 閉水回路

この工場では年間5,000m<sup>3</sup>の水を処理しています。これはデンマークの100世帯が年に使用する水量であり、オリンピック競技用規模のプール2つ分に匹敵する水量です。処理水の80%が処理槽に戻され、残りの20%は固形物またはフィルタのフラッシングに使用されます。初年度、この閉鎖型水回路は半分の能力で運転していたため、最終的に年間10,000m<sup>3</sup>の水を処理することが可能です。

Anders Lund Hansen は、このシステムを構築する動機は金銭的なものではないと言います。「優れたビジネスケースを作成することが目的ではありませんでした」と彼は述べています。

それがきっかけというわけでもありませんでした。動機は持続可能性、つまり水の消費を削減したいという気持ちだけでした。

この工場は当社の製品が持続可能な課題にどのように貢献しているかを理解するのに役立ちます。当社の製品から多くの情報を引き出すことができる小さな研究所とも言えるのです。これらは水とエネルギーの課題に、どのように貢献できるのでしょうか？





新しいダイキャスト部品のラックが、ビエリングプロのGrundfos工場にあるCED表面処理システムの、最初のリンスプールから引き揚げられています。

### 資源としての廃水

同社の環境安全担当シニアディレクターであるKaren Touborgは、Grundfosは他の産業と比較して、水をあまり使用していないと述べています。

「しかしながら、他の工場と同様に、Grundfosの活動は少なからず環境への影響を残しています。私たちはビエリングプロ工場で水をリサイクルすることを選択しました。これは、何ができるか、そして中小規模の生産ユニットを設置していても違いを生むことができることを示しています。」

このプロジェクトは、水などの資源に対して私たちがこれまでと異なった行動を取ることを要求する、今日の環境課題に取り組むための全体像の一部であると Karen Touborg は付け加えています。「私たちは、使用済みの水を廃水とは考えていません。処理されれば再利用でき、製造に循環できるリソースと考えています。

そこには無駄なものはなく、資源しかありません。」



ビェリングプロのグランドフォス・デンマークにある水処理システムの前に立つシニア製造ディレクター：Anders Lund Hansen

「私たちは町の人々と同じように、地下から水を汲んでいます。新しい水を取り入れるのではなく、これをリサイクルすることで、地域社会のために水を節約しているのです。」

グランドフォス・デンマークのシニア製造ディレクター  
Anders Lund Hansen

**グランドフォスの提供内容：**

グランドフォスは、水処理およびリサイクルシステム用のポンプ、センサ、制御装置、およびその他の機器を提供しました。  
[水処理に関するソリューションの詳細は、ホームページよりお問い合わせください。](#)

ビデオを見る