

新たに立ち上げた同社環境事業部が、環境に優しい洗浄剤を使った「超音波＋真空」装置で精密洗浄を可能にした

株式会社昭和螺旋管製作所

事業計画名 ■ 減圧及び放熱抑制技術を導入することにより、省電力化と高洗浄性能化を実現できる減圧超音波洗浄乾燥装置の開発及び事業化

事業概要

従来の洗浄機では、微細加工品のすき間まで洗浄液を行き渡らせることが難しかった。そこで減圧する技術を導入し、すき間の多い対象物を、短時間で精密な洗浄から乾燥まで可能にする装置を製造。洗浄力・生産性・安全性を確認しながら試作開発を実施した。配管には自社製品を使用し原価低減も行った。



茨城カンパニーで製造しているステンレスのフレキシブルパイプ。自在に曲がり、狭い場所での配管もやりやすい

取り組みの経緯

ステンレスのフレキシブルパイプを扱っている同社は、国内に三つの工場を持ち、それぞれ用途の違うパイプを製造している。茨城カンパニー（茨城工場）では水道用埋設管や消防用スプリンクラー巻き出し管を製造。手で簡単に曲げられる自在性に優れたフレキシブルパイプはスピーディーで容易にできる配管を実現。ステンレス製であることから耐久性・耐食性にも優れている。

そんな中、同社は事業の多角化を図り、リスクを分散するため、2012（平成24）年、新たに環境事業部を立ち上げ、工業用洗浄機の製造・販売を始めた。しかし、後発企業であるが故に、何らかの特徴が必要だった。

事業の具体的内容及び成果

プレス加工や機械加工中につく油汚れなどには、これまで洗浄力の強いトリクレンやメタクレンが使われてきたが、発ガン性やオゾン層破壊といった環境汚染が問題視され、使用制限や全廃が決定した。そのため、それらに代わる新たな洗浄剤が求められていた。そこで同社は、炭化水素系洗浄剤を使用した洗浄機の開発に取り組んだ。

従来の超音波洗浄は、微細な加工をした部品や重なり合いがある部品、勘合部のある部品などは、微細なすき間まで洗浄液が入っていかないことが課題だった。そこで、同社は洗浄槽にふたをして密閉し、真空状態と解放を繰り返すことで、細かいところまで洗浄液が行き渡り、精密洗浄を可能とした。この密閉空間によって、可燃性の炭化水素が爆発する危険性も回避することができた。

真空状態にするには、洗浄槽が減圧に耐えうる強度が必要となる。その解決方法として、単に壁



バスケットの中に洗浄したい部品を入れる。バスケットの大きさは300×300×H250（ミリ）



株式会社昭和螺旋管製作所

代表取締役社長 佐々木 勇さん

お客様が喜んでいただける仕事をする。社員が思いやりを持ち、成長できる職場を作る。新しいチャレンジができる独自能力を持つ。社会貢献として、快適で暮らしやすい社会を作るための製品を作る。この四つを基本理念としている。

を厚くするのではなく、強度計算をして補強リブを縦横につけた。また、高真空化システム確立のため、ブースター選定を行った。真空ポンプとブースターを一体型にして装置に組み込むことで、真空状態になるまでの時間を短縮した。

本事業には、自社製品であるステンレスのフレキシブルパイプを装置に組み込むという目的もあった。自在に曲がるフレキシブルパイプは、細かいところも施工しやすく、パイプの新しい活用を見いだすことができた。なにより自社製品を使用することでコストダウンにもつながり、他社との価格競争で優位を保つことができた。

事業成果の活用・今後の取り組み

トリクレンなど年々有害物質の管理が厳しくなることから、洗浄機を使用する企業は買い替えが必至となっている。「危険性は理解していても、費用の面から簡単に買い替えられないという中小企業は多い。しかし、安全でないものを使い続ける環境は、ぜひ変えていきたい」と佐々木勇社長。そのためには、製品のさらなるコストダウンを図り、配管全てを自社製品にすることを目指す。高温の液体を流すことから、現在、自社のフレキシブルパイプを使えない部分があるが、今後、断熱などの工夫を重ねて自社製品を使用できるようにしていきたいとしている。

現在は、展示会やデモンストレーションを通し

モニターで細かい設定ができるので、汎用性も高い



「炭化水素系 1 槽式真空洗浄機」。①真空超音波洗浄（粗洗浄）②真空超音波洗浄（仕上洗浄）③真空ペーパー洗浄④真空乾燥。この4工程を1槽の中で行う

て、製品のPRを行っている。槽の数やブースターの有無など、システムを見直し、企業のニーズに合わせた製造ができるようにして、金属関係を中心に、半導体やレンズ関係への出荷も視野に入れている。

株式会社昭和螺旋管製作所

〈茨城カンパニー〉

〒300-2512 常総市大輪町178

TEL.0297-24-7821 FAX.0297-24-7825

<http://www.showarasen.co.jp>

資本金:3,000万円 従業員数:160人(茨城カンパニー43人)

水道用埋設管、消防用スプリンクラー巻き出し管を製造。2012（平成24）年に発足した環境事業部では、洗浄機を製造している。