

企業名

有限会社 中野製作所

代表者名

中野 義明

設立年月日

昭和43年3月10日

資本金

1,000万円

従業員数

13名

所在地

〒221-0864 横浜市神奈川区菅田町668-5

TEL. 045-471-1915

FAX. 045-471-1917

<http://www.nkn-ss.com/ka-nakano@nkn-ss.com>

事業テーマ

低圧力で駆動可能な圧力モーターの開発



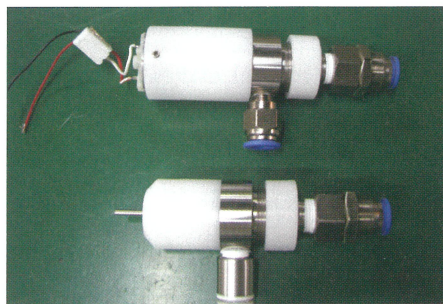
技術部部长 中野 氏

世界初の

各種実験、測定結果をもとに、水道の水圧だけで発電できる

開発のきっかけから補助金を申請するまで。

開発のきっかけは、トイレのメンテナンス専門会社に勤める知人から、トイレに設置してある芳香剤や滅菌剤の散布装置の電源を、電池や AC 電源を利用することなく、トイレにあるエネルギーで確保できないか、と依頼されたことでした。目標は、水道管の中に設置できる小さな装置で、蛇口から水が出るときの圧力を電力に変換できるものであること。低コスト化できる羽根を使わない方法を模索していく中で、あるとき、パイプの中に磁石を入れ強制的に水を送ってみたところ、磁石が高速回転するという偶然の発見をしたんです。その原理を解き明かすための実験、検証を 2012 年ぐらいから行っていたのですが、通常業務の合間を使って 1 人で行っていたため思うように開発を進められませんでした。このような中、知人からものづくり補助金があるということをきき応募しました。補助金を活用することで、開発人員の増員や検査機器の導入などを素早く行うことができ開発のスピードを加速できたため、試作品が今、形になってお客様へ提供できるようになったと思います。



▲ブレードレスタービン



▲測定装置

開発内容とその成果は？

補助事業では、補助事業以前の課題であった回転効率の向上、回転方向の制御、動力伝達方式などを改善する必要がありました。動作原理や内部構造の模索、今後の開発を効率よくするための実験治具の製作、導入した測定装置などを組み合わせた回転性能測定器の製作などの試作開発の準備を行ったのち、3回に及ぶ試作品の開発、実験、動作確認、性能評価を行いました。磁石やニードルなどを使ったモーターの試作品を作っていたのですが、磁石には、割れる、錆びる、水温が高い場合に磁力が落ちるなどの問題点があり、ニードルでは摩耗するといった問題点があったため、現在では、弾性体へ変更しています。展示会に出展した際に、お客様との会話の中から得られた情報や、出力を向上させるために知人に相談をし得られた情報などをもとに改良を重ね、やっと今第 1 号機をお客様に届けることができました。2012 年に開発を開始し、念願だった自社製品を世に出すことができ喜びもひとしおです。専門家の方からのアドバイス、大学との連携、相談相手の存在、お客様からの指摘、そして補助金による資

“水道発電”

羽根を使わない小型発電ユニット“ブレードレスタービン”を試作開発した。



▲作業風景

金の確保、すべてが絡み合ったからこそ“水道発電”が生まれたと思っています。大学、知人、お客様と地理的にも近かったということも成果に結びつく大きな要因だったと思います。

製品の特長と 将来の展望は

現在出来上がっている発電装置は、作りがシンプルなので低コストであるという点、複雑な仕様よりも故障が少なくメンテナンスも簡単であるという点、1つで様々な流量に対応が可能であり、それに応じて出力も変えられるという点が大きな特徴です。水道水などの水を利用するということで、水垢や付着物などを気にされる方もいらっしゃるのですが、道具を使わずメンテナンスできるようなシンプルな構造に

なっています。出力を上げるため改良を重ねたので、当初は1秒間に0.5ワットの出力しか得られませんでした。現在は5ワットの出力が可能になりました。効率性も高く、入り口と出口の圧力の差が0.1メガパスカル、流量が毎分3リットルで3ワットの出力が可能です。

補助事業完了後、展示会に出展させて

企業概要

1968年、東京都大田区で創業。その後横浜に工場を移転。お客様要求に対応したオリジナルの工業用精密部品や治具製品の製作に加えて、自動化装置の設計製作を行う。売上比率の80%は自動化装置の設計製作、20%は部品等の製作。食品、衣料品、自動車、電子部品など幅広い分野からの要求に対応した、省エネを推進する自動化装置の設計製作を強みとする。少数精鋭でありながら、品質にこだわる姿勢が評価され、大手企業をはじめとした幅広い業種のお客様を有している。自社開発を行った“水道発電”は、神奈川新聞をはじめ多くのメディアに取り上げられ、幅広いお客様から注目されており共同開発や引合いが増えている。

いただいた際には幅広い分野のお客様に注目していただいたのですが、そこで得られたお客様を中心に、この10月からサンプルの配布を開始し1月から販売を開始する予定です。現状、40件の引合いと10件の受注が決まっています。また、共同研究開発の打診も複数ある状態です。今後も展示会を中心に認知度を上げ、販売につなげていきたいです。

神奈川県の魅力

もともとは東京都大田区に工場があったのですが、横浜市に工場を移転したお蔭で敷地が広く取れました。都心へのアクセスもいいですし、取引先との距離が近く実際の製品を見てもらいやすいという点はメリットだと思っています。今回の製品に関しても、何度も足を運んでくださるお客様がおられ現にお取引させていただくことになりました。また、近くにある新羽町には町工場が多く部品加工をお願いできる取引先があるなど、地域で連携できる点でも魅力を感じています。