

省エネ型油圧シリンダの開発 業界内でのデファクトスタンダードを目指す



事業内容

機械用油圧シリンダのメーカー 納品後のフォロー体制も充実

油圧シリンダは、比較的小型の動力で大きな力を発揮できる装置で、人間を重労働や単純作業から解放する省力化製品として、一般産業用機械や土木・建築機械など産業のあらゆる分野、飛行機や観覧車、水門やクレーン車など利用分野は多岐に渡る。

その油圧シリンダのメーカーである同社では、生産体制の徹底的な合理化で受注後4日という業界の常識を打ち破る短納期体制を確立するとともに、商品の高品質化、高信頼化に取り組んでいる。特にオーダーメイド型の特殊シリンダを製造できることが強みであり、全体売上の60%を占める。この数字からもユーザーの要望に対してきめ細やかな対応で最適な設計が提案できていることが伺える。またオーダーメイド型の製造を行うことから、それを応用させるかたちで新製品開発につながるケースも多く、年間6件程度を目標に掲げて商品開発が進められている。近年は、消費電力低減への要望が多いこともあって、省エネ型の油圧シリンダが堅調である。

補助事業

多軸制御ユニット一体形シリンダの開発で 大幅な省エネを実現

油圧機器において、従来は大型の油圧ユニット1台に対して複数の油圧シリンダを動作させていた。これはシリンダ停止時にも油圧ユニットを常時稼働させているため、使わない作動油はオイルタンクに戻って油温を上昇させ、その冷却用にクーリングユニットが必要になる等、エネルギーロスが大きかった。同社では、この問題を解決するために油圧シリンダと油圧ユニットを一体化した「STPサーボシリンダ」を2013年4月に発売。従来品の20分の1まで消費電力を削減する効果が得られた。

今回の補助事業では、この製品のレベルアップを目指して油圧ユニット一体形シリンダに多軸同期制御コントローラーを付加した製品の開発を行った。これによって高精度かつ高い伝達効率で大幅省エネが実現することとなる。油圧ユニットメーカーとして、先駆的な製品を送り込みたい企業文化も今回の開発を後押ししたようだ。

技術課題は、特に油圧ユニットとシリンダを一体化し、シリンダの動作時のみサーボモーターで油圧ポンプを駆動する仕組みの構築とモータ出力の異なるバリエーションの開発が必要である他、多軸制御コントローラーの開発が肝となる部分であった。

成果

制御開発での苦戦を乗り越え 取引先の評価も上々で販路拡大に力強さ

一つのコントローラーで複数のシリンダを同期させて駆動する多軸同期制御コントローラーの開発を進めるにあたり、制御部分の開発は専門的な知識に精通しているほどではなかったため、苦労もあったが、協力業者の助けを得ながら開発は着実に進められた。

完成した製品は、すでに引き合いがあり、自動車関連メーカーからの受注も獲得できた。省エネ効果に対して評価が高く、コスト削減意識の高い企業からは高評価が得られている。今後もさらなる販路拡大が見込まれる状況にある。

さらに、今回の技術をより一層発展させることで優れた制振制御技術を有する大阪府立大学と連携して「アクティブ制振装置AQUA comfort」の開発を加速させている。揺れによる位置変化(揺れの方向と加速度)を検出し、補正制御を行うことにより水平を保つ機器である。水槽を積む活魚運搬装置や揺れをなるべく少なく運送したい救急車や福祉車両への応用展開なども考えている。



今後の展開

製品開発に加速 デファクトスタンダードを目指して

得意先は大手企業を中心に国内海外共に確固たる営業基盤を持つ同社だが、大手企業だけに要望も厳しい。日々製品の進化を問われる立場にあるが、得意先の要望を細かく聞く企業文化が醸成されているだけに製品開発のアイデアは豊富だ。近年は、大学をはじめとする研究開発機関や専門的な技術を有する協力企業とのタイアップを通して製品開発に力を注いでいる。

ただ、顧客の要望を取り入れすぎるために小ロットとなり、スケールメリットが出にくい側面もあるという。オーダーメイド製品の限界を認識しつつ、同社では業界を牽引するという高い志を持ち、業界内のデファクトスタンダードとなる製品の開発に心血を注いでいきたいとしている。

国内販売に関しては、既存取引先を中心として営業展開を行いながら、展示会などのイベントにも積極的に参加することで新製品を中心に同社技術の認知度向上を図っていく方針だ。また、海外販売については、中国での販売実績に加え、サンプル提供を行うなど販路が広がりつつあり、今後の一層の業容拡大が期待される。

高効率・省エネ・省資源で
顧客と社会に貢献

技術部技術課 前田 宗万
技術部技術課課長 八木 勉

開発支援は、新商品のアイデアを考える一つのきっかけとなり、補助金を得ることでアイデアの実現を推進する大きな力となりました。また、開発にあたって予算と日程をきちんと守り、管理できたことも意義があります。

今回開発した油圧シリンダはその特長であるコンパクト性と大パワーにより、まだまだ新しい商品と市場が潜在していると考えます。

今後も商品開発を継続し、お客様に喜んでいただき、高効率・省エネ・省資源で社会に貢献する「堀内機械」を目指していきます。

株式会社 堀内機械

代表取締役社長 堀内 晋平
堺市堺区老松町1-37
TEL : 072-241-1601
〈資本金〉64,000千円
〈従業員〉278人
<http://www.horiuchi.co.jp/>

