

株式会社坂製作所

低騒音・室内用ハンディタイプコンプレッサーの開発

実験室や医療・介護現場等で圧縮空気を利用したくても、市販されているコンプレッサーはうるさくて、大きく、重たいため、簡単に圧縮空気を使用できないことが課題になっている。これらの問題を解決し、いつでも・どこでも・手軽に持ち運びでき「一人一台」感覚で使用できる、低騒音・極小型・軽量コンプレッサーを開発して、新たな市場の獲得を目指す。

■代表者 坂 栄孝
 ■設立 昭和48年10月1日
 ■資本金 40,000千円
 ■従業員数 11人（平成29年9月末）
 ■業 種 金属工作機械用・金属加工機械用部品・付属品製造業
 ■所在地 〒616-8042
 京都市右京区花園伊町 44-12

■TEL・FAX 075 (463) 4214・075 (462) 0584
 ■URL <http://www.sakass.com/>
 ■E-mail eitaka@sakass.com
 ■得意分野 生産設備・自動機・治具の加工部品及び組立・開発商品・試作・単品の切削加工を得意とする。

事業の概要

当社は、部品加工を手掛ける製造業企業で、今年で創業60年を迎えます。個人事業からスタートし、高度成長期を迎えて当社も徐々に成長してきました。これまで、京都の大手企業などからの依頼を受けて培ってきた、部品加工における技術力は、他のどの企業にも負けないという自負があり、そのような当社の強みを理解して頂ける大手企業から、継続してお取引を頂いてきました。しかしながら、グローバル化、過当な価格競争など、事業環境の変化により、当社もその中で厳しい状況を迎えることになりました。そして、リーマンショックのあった平成21年、創業から三代目となる現在の社長が就任しました。当時、会社は非常に厳しい状況ではありましたが、そんな中でも当社には夢がありました。それは、自社製品を世の中に送り出したいという思いでした。当社は自社の加工技術には絶対の自信がありました。そこで、当社の技術をもってしか作ることのできないものを作り、売り出すことで、当社と当社の技術力、当社製品を世間に認知してもらいたいということを考えていました。

平成22年、当社は強みである加工技術PRのため、展示会に初めて出展しました。しかし、動いて見せる仕組みなど、目に見えるものがないため、小さな加工品だけでは来場者に当社技術をアピールするのが非常に難しいことを痛感しました。このことが自社製品を作りたいというモチベーションともなりました。

当社の加工技術を活かした製品づくり、その開発を検討した対象は、小型のコンプレッサーでした。多くの製造現場では工場全体にエアーを送る集中管理方式のため、大型のものが多く、ランニングコストが高むとともに全てのコンプレッサーを動かさない時は無駄なエネルギー負担にも繋がっています。そこで、当社技術を活かした小型で、低コストで、使用したい部分のみエアーを送る分散方式のコンプレッサーが出来れば、個々の作業の使い回しがよく、省エネ効果も得られるので、特に小規模の工場や事業者等にとっては価値の高いものになります。

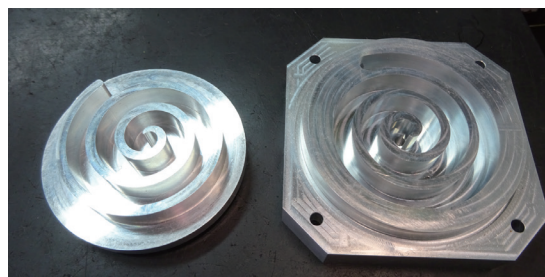
そこで、小型化を達成するためエアーの発生源に当社技術を駆使したフローティングスクロールの完成を目指しました。従来のコンプレッサーはピストンによりエアーを送り込むのが一般的であり、音が非常にうるさいことも難点になっていました（78デシベル程度）。小型化を目指したフローティングスクロールの構造はピストンを使わないことで、大幅な静音化にも繋がり、作業者のストレスを低減させることが出来ます。

当社は「小型、省エネ、静か」を極めたエコな商品作りを目指しました。また、他社には絶対にまねのできない当社ならではの技術力を活かした製品づくり、これが今回の最大の目標となりました。

事業の内容

当社社長を中心として、ベテラン社員のノウハウを取り入れつつ、実施体制を構築して、当事業へ取り組みました。

この取り組みの中で最も苦労した点は、スクロールのすき間の調整でした。スクロール式コンプレッサーでは、図のような2つの渦巻状の部品を噛み合わせて回転させることで空気の圧縮を行います。



スクロール

この2つの渦巻の噛み合わせを調整し、均一にすき間をつくるために、星の数ほどの組み合わせの中から、トライ＆エラーを繰り返して、圧縮率の最も高い組み合わせを選ぶ必要がありました。さらに、スクロールの素材そのものの組み合わせについても最適なものを見極めるために試行錯誤する必要があり、この取り組みは難航を極めました。

それでも、試作段階では、数えきれない数の組み合わせで実験のうえ、最も圧縮率の高い組み合わせを探し当てることができました。しかし、製品化にあたっては、歩留まりが悪く、品質安定のための取り組みがさらに必要となりました。安定した品質の製品を作り出すためには、細かな設定内容について数値を把握することで、安定した品質で、一定の数を量産できるようにする必要がありました。しかも、気温が高いと膨張するため、冷却装置も必要となりました。そのような工夫も重ねて、試作品を再現させることに約1年程度の期間が必要となりました。

他社製品のスクロール型コンプレッサーは、スクロールの中にシール材が必要でした。シール材は部品間の気密性を高めるために必要で、その摩擦によりこのシール材は摩耗してしまうために、一定の頻度でシール材を交換する必要がありました。しかし、当社製品では、シール材は必要ありません。これは当社の微細加工技術力によるものであり、結果として、無駄な消耗品を排除することに至っています。

このように、多くの時間と手間、それにかかるコストが、この

企業概要

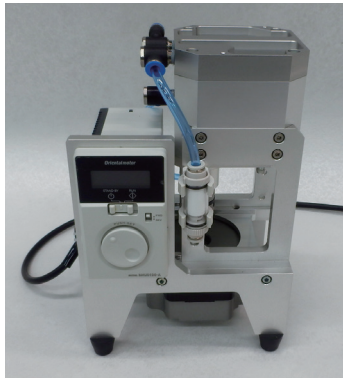
昭和35年 個人事業開業
昭和48年 株式会社設立
平成17年 KES環境マネジメントシステム認証取得
平成21年 三代目代表取締役として、坂栄孝就任
平成23年 自社商品「SAKAパーソナルコンプレッサー」
開発スタート

主要製品

SAKAパーソナルコンプレッサー
「mote con」
SAKAパーソナルコンプレッサー
「mote con」



取り組みには必要となりました。ここまでしっかりと取り組み、社員が一丸となってやって来られたのは、このものづくり補助金のお蔭と考えています。100%自己負担ではなかなかこのような新規事業への挑戦は出来なかったと思います。厳しい状況の中であっても、社員のモチベーションを維持し、同じ目標に向かってチャレンジができたことは、この補助金があったからこそだったと考えています。



コンプレッサー

事業の成果

平成24年度の取り組みの結果、目標とする騒音値の水準をクリアする53デシベルを達成することができました。他社製品と比較すると非常に静かなことがわかりますが、コンプレッサーを工場内ではなく、静かな事務所の中に設置しても、うるさく感じることがないレベルの騒音値となりました。

その後も継続してこのコンプレッサーの改良を重ねており、最新モデルでは、騒音値は43デシベルにまで低減することができています。

このような成果により、当社製の「SAKAパーソナルコンプレッサー」と当社技術に対して、多くの方面から注目が集まるようになってきました。

「SAKAパーソナルコンプレッサー」は、お蔭様でマスメディアでも紹介されることが度々あり、さらに当社商品を知ったお客様からのお問合せを多く頂けるようになってきました。

当社商品は、コンパクトで静かなコンプレッサーということもあって、工場内だけでなく、展示会や研修所のような場所に持ち込んでのご利用も多くなっています。また、海外の教育機関向けの引き合いもありました。最近では、医療機関からの引き合いもあって、現在そのための試験を行っているところです。

当社の完成品だけでなく、コンプレッサーそのものの高い能力に着目される機会も増えてきています。お客様製品の中に当社のコンプレッサーを組み込みたいといった要望もお聞きしており、その対応も進めているところです。

このように、当初予想してもいなかった多方面での利用ニーズ

主要取引先

オムロン株式会社	村田機械株式会社
ローム株式会社	応用電機株式会社
日本電産グループ	その他

主な保有設備

マシニングセンター	森精機INVX5060 HSC エンシュウEV650 ファナックα-T21iE、他3台
NCフライス	1台
汎用自動フライス盤	3台、他

があることがわかり、今後の展開に非常に期待しているところです。

このコンプレッサー技術を利用した自社製品で噴霧器も開発に成功しており、こちらも世間からの注目を集めつつあります。

従来から市場に存在していた噴霧器ではパワー不足のため

に、噴霧能力にはやや疑問がありました。しかし、当社製品は当社の強力なコンプレッサーのお蔭で、噴霧を広く、遠くまで霧散させることができるようになってきました。ただ、この点には自信はあるものの、具体的に脱臭や除菌等の薬剤を使つての実証データがなく、その取得が急務となっています。しかし、取引先の金融機関から、このデータ取得のご協力の申し出があり、各店舗に設置して頂けるといったお話しも頂きました。

このように、当社製品と当社技術が広く認知されつつあるように感じています。



噴霧清浄器

今後の事業展開

現在、当社売上高の中で、コンプレッサーが締める割合はまだ多い月でも1割程度となっています。今後はこの割合をもっと高めていくことで、売上を伸ばしていきたいと考えています。そのためには、さらに多くの当社コンプレッサーの用途を多くの企業へ提案していく必要があると考えています。

また、当社は環境面に配慮した取り組みを行っていますが、当社一社だけが環境面をどれだけ気にしても、その効果は少ないものでありません。しかし、無駄なエネルギーを使わない環境に優しい当社製品を多くの場所で利用して頂くことができれば、その環境への効果は大きいものとなります。当社製品をご購入頂くことで、環境には好影響を及ぼすことができます。

また、今後は、介護・医療の分野、ロボットといった分野でのコンプレッサーの用途も考えていきたいと思っています。