

七十七ニュービジネス助成金受賞

第10回（平成19年度）

企業
インタビュー

Interview

株式会社松栄工機

代表取締役 小林 敬氏



会社概要

住 所：大崎市松山次橋字新千刈田117番地

設 立：昭和53年

資 本 金：203百万円

事業内容：電気機械器具製造

電 話：0229 (55) 3375

U R L：http://www.shoei-eng.co.jp/

「無発塵」「メンテナンスフリー」「低騒音・低振動」を実現した非接触の磁気歯車装置の開発・実用化に成功

今回は「七十七ニュービジネス助成金」受賞企業の中から、創業以来、金型加工から精密加工、熱処理などのものづくりに従事し、今回産学連携により独自に開発した磁気歯形状および着磁技術で歯車等の伝達機構の非接触化を実現した、株式会社松栄工機の小林社長を訪ね、今日に至るまでの経緯や今後の事業展開などについてお伺いしました。

創業30年、真実のものづくりへ従事

——七十七ニュービジネス助成金を受賞されたご感想をお願いします。

数ある企業の応募の中から選ばれたことは大変光栄に思っています。当社を多くの方に知っていただく良いきっかけとなったと共に、当社としても事業への自信につながりました。頂いた助成金はこれまで一緒に頑張ってきた社員へ感謝の気持ちを込めて還元しました。

——創業当初の経緯をお聞かせください。

今から30～40年前の金型産業は、製造会社、従事者、技能育成者が少なく、ものづくりの原点として世間にはあまり知られていませんでした。しかし、ものづくりの重要なウエイトを占めていた為、関連する大手企業ではいかに金型を調達するかが課題とされていました。私が創業以前に勤めていた電子部品製造会社も同じ問題を抱えていました。私は製造部門以外の仕事を担当していた為、金型製造技術は全くなく独立の際周囲から不安視する声が多く出たのですが、日本のものづくりを助けたいという想いから昭和53年に創業しました。

「松栄工機」という社名は、本社所在地の松山が栄えるようにという意味と、会社として松竹梅の「松」を目指して頑張ろうという想いから名付けました。当社のマークは「松ぼっくり」をイメージし

て私が考案しました。

当初は金型製造会社として従業員4名からのスタートでしたが、現在では金型の設計・製作、精密加工等を行う金型・熱処理事業と非接触動力伝達装置事業を事業内容として100名余りの従業員を擁します。また、岩手県釜石市、東京、インド等国内外の5箇所に拠点を置き、2005年にISO9001、2006年にISO14001を取得する等金型メーカーとして成長を遂げ、今年創業30年を迎えることとなりました。

——経営理念についてお聞かせください。

昨今、偽装問題が多発していますが、金型製造の場合、製造段階に不備があると製造から1～2年後に問題が発生しその後様々な関連部分へと波及してしまいます。偽りのないものづくりを提供しこのような事態を引き起こさない為に、我々は品質の徹底、所定のマニュアルや制度を忠実に守りながら日々ものづくりを行っています。

創業から30年間ものづくりにだけ全身全霊を注いできた当社には社訓がありません。しかし、偽りのないものづくりを続けて世間に認知してもらうには社訓が必要だと考え、現在具体的な内容を検討している最中です。社訓の制定と共にさらに柔軟且つ誠実なものづくりに取り組んでいきたいと思ひます。

産学連携による新技術の開発

——非接触動力伝達装置の開発に成功されたそうですね。

非接触動力伝達装置とは、1枚の金型に磁石のS極とN極を交互に配列させたものをそれぞれ接触させずに向き合わせ、その空間で発生する磁石の吸引と反発による噛み合いによって回転する“非接触歯車”です。

開発のきっかけは風力発電機の製作でした。製作にあたり重要視したのが動力伝達部分だったのですが、それまでの動力伝達は歯車やチェーンのような接触して強い力で引き合うものが大半で我々のニーズに合う非接触の装置がなかった為、自分たちで開

発することになりました。そこで、磁気歯車の研究を行っている東北学院大学工学部の鶴本教授と出会い、先生の知識と我々の加工技術を駆使して2003年に実用化に向けた研究に着手し、第1作目の装置開発に成功しました。同年には、みやぎものづくり大賞の最高賞グランプリを獲得しました。

——非接触動力伝達装置の特長について教えてください。

従来の歯車はお互いの歯の噛み合わせによって回転する為、騒音や発塵、耐久性等の課題がありました。しかし非接触動力伝達装置は、歯を永久磁石に置き換えて磁力による噛み合いによって回転する為、騒音や振動がほとんどなく発塵が出ません。

また、給油不要でメンテナンスフリー、2つの磁気歯車間に壁を介した動力伝達、過大なトルクがかかってもスリップによる破損を防ぐトルクリミッター機能、90%以上の高いエネルギー伝達効率という特長があり、従来の問題を解消しただけでなく付加価値を実現しました。

非接触のありとあらゆる可能性

——非接触動力伝達装置の種類について教えてください。

非接触動力伝達装置は同速方式と変速方式に分類



非接触動力伝達装置



工場内



工場内

され合わせて5種類あります。同速方式には、円盤と円盤の組み合わせによってストレートに動力伝達させるカップリングシリーズと、円盤と円筒の組み合わせで磁石間の間隔を変えることで簡単にトルク調整ができるマイタシリーズがあります。

変速方式には、ベベル(直交型変速磁気歯車)、変速磁気歯車、遊星歯車があり、1つの歯車で増速・減速ができて入力・出力側が自由に変更できます。最初に製作した遊星歯車は少スペースで高トルクという特長があります。

——非接触動力伝達装置の応用について教えてください。

無騒音・無振動のためコピー機等の事務機、エアコン等の動力伝達部、電動ドリルに、隔壁伝達・オイルレスのため食品や液体中の攪拌機に、メンテナンスフリー・高伝達効率のため風力発電機の増速装置に、無発塵のためクリーンルーム内での食品等の搬送装置に最適です。

その他に、自動車のドア部分、真空処理、磁気クラッチ、各種安全装置の伝達機構にも応用可能です。

お客様ニーズの実現に向けて

——カスタマー製品の製造工程についてお聞かせください。

当社は、お客様の仕様に合わせた1品1様のものづくりを行っています。まずはお客様のご要望を受けて仮設計の作成や製品コストの算出作業を行います。次にコンピューターでのシミュレーションによる磁場解析を行い、それを基に磁気設計やメカ設計を行います。出来上がった試作品はお客様へ提示し調整を加えながら仕様を決定します。そして着磁等の加工を施してから仕様決定後、約1ヵ月で完成となります。当社は企画・設計から加工・製造まで一貫して行い、お客様のアイデア実現のお役に立てればと考えています。

——新連携事業として認定されたそうですね。

2006年に経済産業省中小企業庁が提唱する「異業種連携新事業開拓計画」として、非接触動力伝達装置事業が認定されました。認定を受けたことにより、当社がコア企業となって材料提供企業、マグネットの着磁処理企業、販路開拓企業の4社で連携を組んでいます。

この新連携により得られる助成や支援を元に、お客様のニーズに合うシステムを提案し、地方発の「日本のものづくり」となれるよう各社と協力し合い頑張っています。



仕事風景

金型産業の発展に寄与

——金型製造事業についてお聞かせください。

創業当初より、金型部品製造の中でも機械加工へ特化し培ってきた技術とノウハウをベースに技術開発を重ね、モールド金型の設計・製造・試作・測定まで全工程を一貫して生産しています。

金型設計では、CAD/CAMを駆使した3次元データの一元化により高い精度とスピードを実現しました。加工作業には、多品種、少量生産にも対応できるよう高速切削マシニングセンター、型彫り放電加工、ワイヤー放電加工等の各種加工機の特徴を生かした「機械加工」、材料や使用目的に合わせた多彩な技術と設備を駆使した「真空熱処理加工」、1000分の1mmレベルの精密さを実現する「超微細研削加工」があります。加工処理後の金型は、品質を厳しくチェックする為の各種測定器により様々な角度から検証し精度の高い製品をお届けしています。

要求される精度やそれに伴う管理コストによって、金型製品の価格は1つ数十万円～数千万円、製造期間は約1週間～1年要する場合があります。

——海外への取組みについて教えてください。

2004年10月、業務範囲の拡大に伴い金型製造に

おけるCNCプログラミングやCAD/CAM業務に携わる人材を求め、インド・ニューデリー州に現地法人「SMIT India Pvt. LTD」を設立しました。インド人はソフト面に関する技術能力が大変高く、尚且つ英語圏であった為インドへの進出を決めました。

現地では約10名の現地スタッフがプログラミング業務に当たり、最近では金型設計も手掛けています。今後は日本での業務展開に合わせて業務範囲を整備すると共に、独立して金型の設計・製造・加工を一貫してできる体制の構築を目指しています。

また、JIAEC(日本インドネシア経済協力事業協会)との連携のもと、インドネシアからも多くの研修生を受け入れています。研修生はみんな勉強熱心で、休憩時間に日本語の勉強に励む研修生もいます。当社はグローバルに活躍できる人材の育成にも積極的に取組み、海外でも通用する日本の金型をつくっていきたいと思います。

市場拡大と技術開発の両立

——今後の新規開発について教えてください。

ある製品を開発していた際に、その製品の品質保持の為にメッキ加工が必要となりました。メッキ加工技術が無かった当社では、専門家からの指導の下で約1年掛かりでメッキの技術を独自開発したので



仕事風景

すが、その技術が認められて携帯電話の部品加工に使用されることとなりました。開発過程で得られた技術が事業となり、今年本格始動する予定です。

また、自動車部品メーカーとの共同で、自動車のエンジンへの負荷が少しでも少なくできる部品を開発する予定です。

——今後の事業展開について教えてください。

これまで、非接触動力伝達装置事業については様々な大学や支援団体との連携により、あらゆる可能性を秘めた応用例についての研究開発を中心に進めてきました。予期していなかった分野も含め多数の問い合わせをいただいています。しかし、今までになかった事業であるため実例が少なく、実際に使っていただく段階まで辿り着かないケースが多くあります。これからは研究開発中心ではなく、新事業として市場の開拓に努めてまずは当社の製品を使っていただくことが最優先であると考えています。その為に2007年6月、本社内にR & Dセンターを設置し、研究開発部門と営業販売部門を明確に分離して販路拡大に取り組んでいます。

産学連携では、東北大学連携ビジネスインキュベータ（T-Biz）へ入居しました。様々な知識と経験を有する専門の先生方から開発製品に対する指導を受けながら、クリエイティブなものづくりをしていきたいと思っています。

また2007年から、宮城県内の異業種2社と自動車用部品の共同開発にむけて“KSMプロジェクト”を発足しました。現在は、我々が持つ技術やノウハウを活かして何ができるのかをテーマとし、自動車部品作りの基礎を勉強しています。地元企業として、地元発展の一助となれるよう取り組んでいます。

前向きな気持ちが大変

——最後にこれから起業する方へアドバイスをお願いします。

会社経営というのは大変な事の方が多いものです。焦らず、慌てず、慎重な計画のもとで大胆に実行することが大切だと思います。「大胆に」とは、

時には無謀に見えることや失敗してしまうこともありますが、失敗を素直に受け入れ、それに対する対応策を練って提示すれば良いのです。その際は、単に提示するのではなく自らが先頭に立って見本を示して、社員や事業に対する責任を果たさなければなりません。

不撓不屈の精神で、次の時代を常に意識して頑張ってください。



受賞した賞状前にて

長時間にわたりありがとうございました。御社の今後のますますの発展をお祈り申し上げます。

(20. 1. 16取材)