

株式会社 結城高周波

専務取締役 稲葉 弘 氏



結城市に本社を置く株式会社結城高周波は、1981年に創業し、「高周波熱処理技術」を強みに事業を拡大しました。現在では、浸炭焼入れ、ガス軟室化、真空焼入れなど、一般的な金属熱処理加工はほとんどが対応可能です。

また、2005年に同社が開発した国内初の新しい焼入れ技術「N-クエンチ」は、現在、大きな可能性を秘めた全く新しい熱処理手法の1つとして、世の中に認知され、産業界から大きな注目を集めています。

“小さくてもキラリと光る企業”として存在し続ける同社の専務取締役の稲葉氏に、熱い想いをお聞かせいただきました。

インタビュー日：2019年1月31日
〔聞き手：筑波総研(株) 専務取締役 藤咲耕一〕

企業概要

工 房：茨城県結城市新堤仲通り6-2

創 業：1981年(昭和56年)

事業内容：金属熱処理加工業

従業員数：12名

稲葉専務のご略歴と事業に携わるようになった経緯についてお聞かせください。

■ 震災後、葛藤の末、家業を継ぐことを決心

私は結城市に生まれ、幼い頃から当社の事務所に出入りしていた記憶があります。働く父たちの姿を見ながら、子どもながらに「家業」を身近に感じて育ちました。

地元の中学校、茨城県立下館第一高等学校を卒業後、私は特に家業を継ぐことなどは考えず、自分がやりたいことを両親に伝え、理解してもらい、千葉大学に入学しました。

在学中、当社に入社しようと決意する大きなきっかけとなったのは、東日本大震災でした。当社も少なからず被害を受け、長男として家業を真剣に考えるようになりました。

そして、葛藤の末、「20代のうちに手に職を付け、家業を頑張ろう」と決心しました。大学卒業後、縁あってタイ王国での熱処理工場立ち上げの業務に携わったほか、中部地方にある自動車部品会社で、品質管理の手法や試作・研究などを経験し、その後、当社へ入社しました。

御社の創業の歴史や事業概要、御社の強みをお聞かせください。

■ 熱処理加工は、“縁の下の力持ち”

当社は、1981年に祖父と現社長が2人で立ち上げた会社です。創業当初は社名どおり「高周波熱処理技術」を強みに事業を拡大し、現在では、浸炭焼入れ、ガス軟窒化、真空焼入れなど、一般的な金属熱処理加工のほとんどが対応可能です。

「高周波熱処理技術」とは、製品の表面のみを加熱させて焼入れを行う熱処理加工です。

また、金属熱処理加工とは、金属・非鉄金属を熱する、冷ます、時には製品に元素を浸透させ、硬さを出したり、軟らかくしたりすることで材料の特性を向上させる工程をいいます。

熱処理を行わずとも製品として成り立つものもありますが、熱処理を行うことで耐久性などを向上させることができます。そのため、熱処理はモノづくりを支える“縁の下の力持ち”のような存在といえます。



同社が熱処理加工した部品

■ 国内初の焼入れ技術「N-クエンチ」

当社の強みは3つあります。1つ目は、全ての従業員が「金属熱処理技能士」2級以上の資格を有しており、常時200~300社の熱処理加工依頼に対応できることです。

2つ目は、当社が独自に開発した表面硬化熱処理手法「N-クエンチ」です。一般的な熱処理加工の1つである「浸炭焼入れ」は、鋼材に炭素を浸入させて硬くしますが、「N-クエンチ」は、炭素の代わりに窒素を入れて硬くする方法です。

「N-クエンチ」は、国内初の新しい焼入れ技術として商標登録と特許を取得しており、国内の大手自動車メーカーが製造する自動車の主要部品にも「N-クエンチ」が採用されています。

3つ目は、高い分析力と品質管理です。当社では、炭素や窒素など熱処理に重要な元素を含む化学周期表のほぼ全ての元素を分析できる体制を整えているため、お客さまからは、「この規模の会社に、こんな高価な材料分析装置があるのか」と驚きの声上がることもしばしばです。



分析装置を説明する稲葉専務

稼働状況の「見える化」で異常時も迅速対応

当社では、現在、加速度的に普及しているIoTに社長がいち早く目を付け、2005年より、全設備の稼働状況の「見える化」を推進してきました。

現在もこのシステムは日々進化しており、各従業員のパソコンやスマートフォン、タブレットからも稼働状況を一目で確認することができるようになりました。

なお、設備の稼働状況が異常になった場合は、即座に各担当者へ直接メールが自動送信され、担当者はwebカメラで状況を確認することで、迅速に対応できるようになっています。



スマートフォンで社内の設備の稼働状況を一度に把握することができる

「N-クエンチ」の特徴や産学連携の取り組みについてお聞かせください。

大きな可能性を秘めた新技術

「N-クエンチ」は、当社が2005年に独自開発後、豊田工業大学との共同研究にて実用化しました。



独自技術「N-クエンチ」が施された部品を説明する稲葉専務(左)

一般的に、機械構造用部品として使用される鋼材は、耐摩耗性などの向上のため、様々な熱処理法によって表面硬化熱処理が施されています。

しかし、それらの処理方法には課題も多く残っていました。例えば、安価な鋼材への適用やひずみ(ゆがみ)量の低減、処理時間の長さなどです。

一方、「N-クエンチ」は、鋼材に窒素を浸入させて焼入れを行うことで、安価な鋼材でも表面硬度が得られるようになりました。また、ひずみ量は浸炭窒化焼入れの約半分、磨耗量は浸炭窒化焼入れ材の約1/2、処理時間もガス軟窒化の約1/4になるなど、他の処理方法の課題を解決することができました。

また、私は、2014~2016年にかけて一般社団法人が主催する「浸炭焼入れの有効利用に関する研究部会」に参加し、産学連携で「N-クエンチ」が持つ特性について研究を行ったほか、講演もさせていただきました。

この研究部会での活動以降、当社は、国内の大手メーカーや研究所などから、「N-クエンチ」の試作や共同研究などの依頼を以前よりも多く受けるようになりました。

当社の「N-クエンチ」が、大きな可能性を秘めた全く新しい熱処理手法の1つとして、世の中に認知され、産業界から大きな注目を集め始めていることを心から嬉しく感じています。

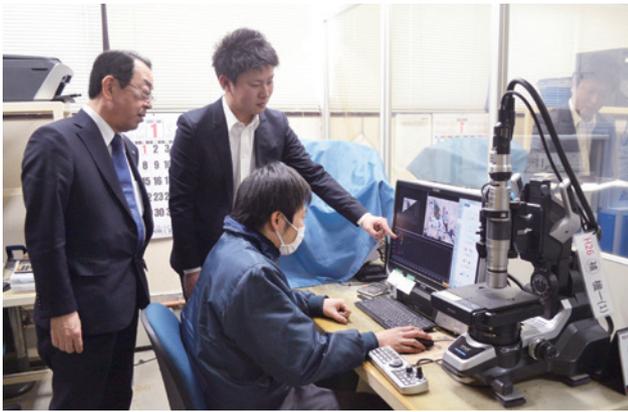
稲葉専務が大切にされている想いや理想の会社像などについてお聞かせください。

「めんどくさがられても、正直に」

当社では、今まで熱処理加工をしてきた製品を徹底的に調べ上げたデータを蓄積しているため、他社より多くの知見を得ていると自負しています。

また、これまで蓄積してきた膨大なデータを丁寧に解析し、「見える化」することで、お客さまからの要望に応えられる体制を整えています。例えば、お客さまからの依頼に対して、担当者が蓄積データを元に分析し、リスクと改善案を細かく提示するようにしています。

時に、「指示が多過ぎる」と言われることもありますが、目に見えづらい特殊工程であるからこそ、誠実に取り組む姿勢が必要になると考えています。



品質管理を徹底し、データを社内で蓄積

「ここに頼めば間違いない」と言われる会社に

厳格な品質管理を実施していても、稀に不良品が発生することがあります。内容は「熱処理した製品が割れた・変形した」などです。

これを受け、当社はあらゆる角度から材料組織の検査を行います。すると、材料自体に原因があったことが判明する場合も多々あります。

当社は、このような不良品案件に対して誠実に向き合い続けることで、お客さまからの信頼を得られると感じています。「結城さんに頼んでおけば、間違いない」と言われた時はとても嬉しく、全幅の信頼を置かれてる以上、それに対する責任もあるため、一層、身が引き締まる想いです。

今後の事業戦略などについてお聞かせください。

作業工程を撮影し、技術を次代につなぐ

当社では、入社して2年間が経過した従業員に対して、必ず技能士の2級以上を取得するよう促しており、現在では全員が有資格者です。

確かな技術を求め、年間を通して多くの依頼があり、時に40度を超す作業場で作業する場合があります。従業員に深く感謝すると同時に、早急に作業環境の改善を図る予定です。

現在の課題として、一品物の熱処理は熟練の従業員の経験値に頼ることが多く、他の者が作業書を読んでも、3割程度しか理解できないと考えています。

そのため、今後は紙の作業書ではなく、作業工程を動画で撮影し、タブレットなどを使って、誰もが分かりやすい作業手順データを残していきたいと考えています。

また、当社は、専属の営業担当を設けていないため、全員が熱処理に関する知識を体得し、「会社を出たら全員が営業」という気持ちを持って、お客さまからの質問に迅速に答えられるようにしていきたいと考えています。

「小さくてもキラリと光る企業」を目指して

現在、当社には大手自動車メーカーをはじめ様々な企業から、当社で開発から製造まで行ってくれないか、と相談されることがあります。

しかし、多量少品種の場合、人も設備も必要となり、一度大きくすれば、その後もそれに見合う事業を展開していかなければなりません。私や社長は、「私たちの目の届く範囲」を大切に、「小さくてもキラリと光る企業」として存在し続けていきたいと考えています。

また、熱処理技術は、その多くがすでに体系化され、30年前に発行された技術資料に載っているものが現在でも使用されています。もちろん非常に重要なことですが、新しく研究テーマを持ってこんなやり方もあるのではないかと日々試行錯誤することにより重きを置いています。社長も「誰もやったことがないであろう」がモットーで、同じ設備は導入しません。それがたとえ失敗だったとしても、「失敗」という知見が社内に蓄積され、新たなアイデアにつながっていくと考えています。

今後も「自分たちが楽しめるかどうか」を第一に考えながら、「攻めの戦略」で事業を展開していきたいと考えています。

この度は、長時間にわたり貴重なお話をお聞かせいただきまして、誠にありがとうございました。御社の今後益々のご発展をご祈念いたします。



稲葉専務(中央)、結城支店 中嶋支店長(左)と聞き手・藤咲耕一