

株式会社 シオノ鑄工

光学3Dスキャナ導入による品質保証体制の革新と高付加価値製品受注獲得

最新式の高額3Dスキャナを導入することで、品質保証体制の革新的改善を実現し、ポンプ用インペラ等、高付加価値製品の受注獲得を実現します。これにより、売上高および利益の増大、雇用の拡大を実現します。

■ 代表者	代表取締役 塩野 浩士	■ 所在地	〒629-2421 京都府与謝郡与謝野町字金屋1917番地1
■ 設 立	昭和46年1月8日 (創業「天保元年」1830年)	■ TEL/FAX	TEL. 0772-42-6288 / FAX. 0772-43-0297
■ 資本金	10,000千円	■ URL	http://www.shiono-cast.com
■ 従業員数	24人	■ E-mail	info@shiono-cast.com
■ 業 種	鉄鋼業	■ 得意分野	少～中ロット、100～500kg、ケーシング・ハウジング形状の鑄物製品製造

目的、取組のきっかけ

◆ 近代的システムの構築

当社は、1830年(天保元年)から与謝野町において鑄造業を代々承継してきました。その時代に合った鑄物という「ものづくり」をしてきた中で技術と技能を磨いてきました。製品も鍋や釜といった物から現在では精度を必要とする産業機械部品へと変化してきました。

今までは、職人による作業は個人的経験や培われてきた勘に頼ることが多くありました。また、肉体労働による手作りのため人的負担も多くありました。

現代においても、顧客からの要望に対応するために日々の仕事で鑄造技術の精度向上と作業の迅速化に取り組んでいくことが大切です。そのためには、機械化の推進やIT技術の活用によって先進的なシステムへと生産体制を発展させていく必要があります。加えて個人的な修練による経験や体力がなくても適切に実施できるシステムとしての作業環境へと変化させていくことも必要です。

◆ 市場ニーズへの対応

当社の強みを活かすためにより高難度で高付加価値である製品の市場に着目しました。世界的にみれば新興国を中心に人口は増加傾向にあります。人が生活する上で必要な「水と電気」インフラで重要な役割を果たすポンプ市場の需要が伸びていくと考えます。

その中でも、海水淡水化プラント等の大型設備向けに使用されるポンプ用インペラ(羽根車)は多品種小ロットで複雑、薄肉形状技術を必要とするもので、当社が得意とするものです。希少価値が高く競合メーカーが少ない市場です。このニーズに即応していくため、生産体制をより高度化させ、さらに先進的なシステムへと進化させたいと考え「ものづくり補助金」事業を活用することにしました。



3次元デジタイザ ATOS システム機器



3次元デジタイザ ATOS システムスキャニング

取組内容

◆ 強みを活かす

当社では、一般的に鑄造が困難とされる中子(鑄物の内部を中空にするためのパーツ)を多く用いた複雑形状製品の製造を得意としています。

独自の生産計画の立案と実施によって職人の熟練手作業によって製作されてきた高難度の製品もライン化することで競合他社に比べて2倍のスピードで製作が可能です。

成分、強度、硬度を保証する設備も整えており高品質化に取り組んでいます。正確性や短納期化においても顧客から高い評価を得られています。

◆ 高精度化への取組み

当社は、インペラ部品を製作する技術を有しており実績もあります。インペラ部品は、一般的な鑄造物と比較すると曲率半径が複雑になっています。高い精度要求に対応するために、従来でも寸法計測方法において非常に多くの工数が必要とされます。この高い精度での計測をより迅速に行うことはもちろんですが、顧客に対して計測・評価・保証をするより高度な生産体制を構築していくことが必要であると考えます。

ここで今まで培ってきた技術ノウハウを導入する装置「3次元デジタイザ ATOS システム」に応用することで高精度の計測を迅速化して、製作段階で適確な評価を顧客から得られるようにします。

企業概要

シオノ鑄工の事業は「ものづくりのためのものづくり」と考え、水道管やエレベーター部品、建設重機等、社会のものづくりを支える機械部品を鑄造によって製造しています。



工場全景

主要製品

ポンプ部品、工作機部品、繊維機械部品、建設機械部品等の一般産業機械部品



ポンプケーシング

主要取引先

浅野歯車工作所、荏原製作所、三精テクノロジーズ、シンコー、日進製作所、日東精工、日本冶金工業、等

主な保有設備

高周波誘導炉、造型設備(連続ミキサー、スーパーミキサー、鑄型反転機)、仕上設備(クレーン式ショットプラスト、ハンガー式ショットプラスト、ドラム式ショットプラスト)、塗装設備、運搬設備、検査設備、等

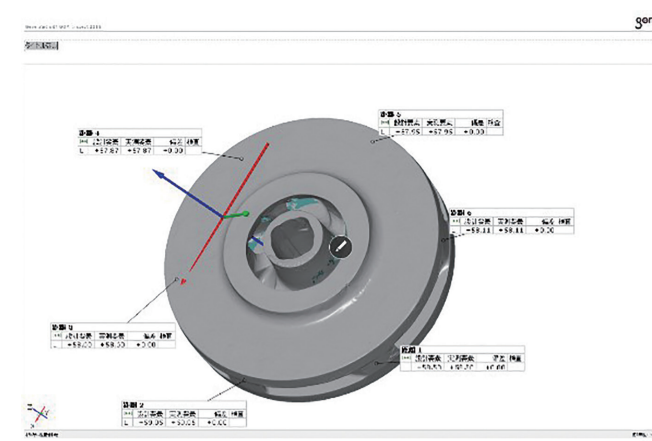


高周波誘導炉

◆ 品質保証体制の革新

インペラ部品は、耐摩耗性、強靱性、省エネ、超高効率の性能を追求した形状設計がなされています。わずかな羽部分の角度、厚み、自由曲面のくるとゆるがみが性能に影響するために高度な計測精度が要求されます。

導入する装置を用いることで、微細な変化も見逃さない工程管理が可能となります。計測や評価結果による品質保証を担保する適切な資料となるデータを得ることが出来ます。平準化した作業により計測結果を総合的に迅速化させることができます。データを視覚化することで設計数値と対象物数値の突合結果評価をより明瞭性を高めたものとしてレポートが作成できます。多様な機能に応じて自社ノウハウをそれぞれに取り入れることができます。革新的な計測・評価・管理・保証が展開できる体制が構築でき全社的なシステム化が推進できました。



インペラ3Dモデル

成果と今後の展開

◆ 自社技術の優位性

導入装置によって対象物の大きさや素材に制限がなく0.01mmの精度で計測ができるようになりました。必要な距離測定の評価に加えて平面度、真円度、平行度などの幾何公差の評価ができます。評価方法もカラーマッピングに

よって公差内に収まっているのか公差外れかが簡単に評価できます。あきらかに誤差の少ない説得力のあるレポートが作成できるようになりました。

計測データから3DCADデータに変換して開発設計に应用できます。型形状自体を保管しなくても形状データの保管によりリバースエンジニアリング技術に应用できます。また、顧客との情報共有が迅速化できるためより品質に対する信頼性の向上ができました。



斜流形羽根車インペラシャフト

◆ 高付加価値製品の受注拡大

本事業を実施したことにより、既存顧客からの信頼信用力がさらに増すことができました。各種のご相談をいただくことが増えて近年は問合せが50%の伸びを示しています。

また、広く自社の良さを知っていただける取組みでもあり、新規の問合せから受注獲得につながる案件も5倍に伸びています。ご信頼信用いただけることで継続的な取引につながり全体としての生産業務量も40%の伸びを示しています。

◆ 今後の取組み

今後は、ロボット産業部品、航空機関連部品等の精度要求が厳しい製品に対しても受注につながるように努力していきます。

社内的には、人が「要」であり、成長することが幸福であるという理念に基づき積極的で自発的な現場改善や自己啓発がさらに進むようになりました。

鑄造技術や当社の魅力を一般にも知ってもらうことができ、技術の修練が楽しく活かされるように自社ブランドの調理器具を製作販売したいと計画をしています。

本事業をきっかけとして人も会社も成長していくことで地域社会の幸福に貢献していきたいです。