

非接触3次元測定がサポートする新技術への挑戦

～ FARO® Edge ^{アイデア} で夢をカタチに～

1964年創業のキングパーツ株式会社（本社：広島県福山市、以下キングパーツ）は、ロストワックス法を用いた精密鑄造を専門とするメーカーです。ロストワックス法では、複雑な形状であっても、その形状に合わせて幾つかのパーツに分けたワックスを組み合わせて型を作ることでもできるため、鑄造後の機械加工の工程を省略することができます。小ロットにも対応でき納期も短いことが特長で、このような特長を生かし、近年ますます需要が増えてきています。

キングパーツでは、金型設計からその金型の製作、そして鑄造とその後の加工まで、全ての工程を社内で一貫生産しています。ロストワックス鑄造法に関するすべての技術を網羅しているところが同社の最大の強みです。「ロストワックスの可能性を拡げる」をモットーに、小ロット、短納期、コスト低減といった顧客のニーズに対応しており、製作する製品は、一般産業機械、電子・電気・電力機械、工作機械、医療機器、車輜・航空機、計測機器、食品機器、防衛装備品など、さまざまな分野で使用されています。



ロストワックス鑄造工程：造形ロボットを使つての鑄型製作

■ 課題：形状測定による品質保証への対応

近年、キングパーツでは鑄造技術の向上を図るため、研究開発に力を入れてきました。その一環として、ワックス成型機、中子用焼成炉、真空熱処理炉、脱中子装置を新たに導入するなどの、積極的な設備投資を続けています。そして、その結果として確立した新たな技術が「セラミック製の中子を使った鑄造法」です。この技術には、「型と中子の合せ込み精度」や「中子の歪・撓みの抑え込み」など、さまざまな難易度の高い技術的課題があり、確立するまでに約3年かかりました。



ワックス成型機

これらの課題を解決し、この鑄造技術を確立したとき、この技術に着目した企業から仕事が舞い込むことになったのです。

ところが、そこで新たに挑まなければならない課題が出てきました。製品を構成する複雑な自由曲面形状をどのように測定評価するかという点です。製品の品質管理のためには何らかの測定方法を確立する必要があります。キ

ングパーツでは門型の3次元測定器を複数台所有しており、これまでも3次元測定による測定評価をしていました。しかし、複雑な自由曲面形状を持つ製品の全体形状を把握するためには、これまでの門型の3次元測定機では測定が困難です。

そのため製品の開発段階では、非接触の3次元測定器を所有する企業に測定を依頼し、その結果を物造りに展開していくという時間も手間もかかる方法で対応していました。

しかし新しい鑄造法での生産が本格化するにつれて、測定したい箇所や要望もますます増えてきました。このような状況の中、今後見込まれる受注増と品質保証に対応するために、自社で形状測定のできる非接触測定器を保有する必要性が高まってきました。そのためポータブル多関節型3次元測定器、ファローエッジの導入を決めたのです。

■ FAROの3次元測定器の購入による効果

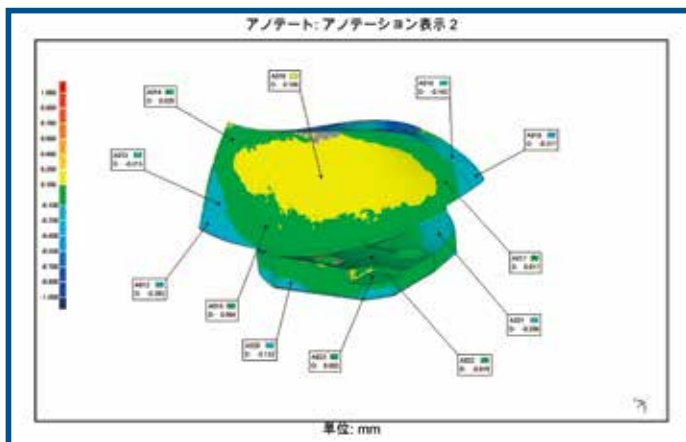
実際に導入して使い始めると、今まで測定できなかったが故に曖昧になっていた部分の測定も可能になり、品質の改善に大きな効果を上げることができました。また、試作段階で非接触の3次元測定器を活用すれば、緻密な金型製作が可能になり、より精度の高い鑄造製品を製造することができるようになります。

従来の門型の3次元測定機では、場合によっては製品を裏返したり、移動したり、高価なセット治具を使用して測定しなければならず、その都度基準を取り直す必要がありました。しかし、取り回しの自由度が高い多関節型の測定器ではその必要

がありません。その結果、測定作業の効率が大幅に向上し、測定時間の短縮にもつながりました。もちろん治具での検査に比べれば、治具の保管場所や製作時間、コストの問題も解消されていますし、他社へ測定依頼する時間とコストも削減されたことは言うまでもありません。



今まで不可能だった自由曲面形状の測定が可能に。そして必要なときにいつでもすぐに測定ができる状態になりました。



部品のカラーマップ。公差を色で簡単に識別可能。

■ 専属の測定要員の配置を

キングパーツでは2011年9月にファローエッジを導入して2ヶ月ほどが経ちますが、「すでにイメージしていた測定はできつつあります。あとは量産化していく中で測定業務をどう

効率よく回していくか」が課題だと生産管理部の木村氏は言います。

今のところキングパーツには非接触測定の専属の測定要員がいません。木村氏と加工部の山手氏とが、必要があるときに測定を手掛けています。木村氏は「今後測定する部品が増えていけば、片手間に測定をしているわけにはいかなくなります。量産に対応するために、できるだけ早く専属の測定要員を配属して社内教育などを充実させたい」と語ります。

■ 将来的な測定業務を見据えて

自由曲面形状の測定が可能になったことで、そういった形状の製品をもっと受注できるようになり、測定が受注製品の幅を広げていくことにつながります。「タービンやセラミック製中子など、評価できなかったものができるようになりました。それを次の仕事につなげていきたい。たとえば、型の測定、翼などの自由曲面形状を持つ製品への展開などです。」と語る木村氏の目は既に将来に向けられています。

また、「今は数は少ないですが、リバースエンジニアリングの依頼もあります。将来的にはそちらの方向へ測定業務を結び付けることも考えていけたら」と、非接触3次元測定による新しい挑戦にも意欲的です。

とはいえ、まだ測定の作業は始まったばかり。腰を据えて測定器を使いこなしたあとで、会社として何ができるのかを考えていきたいという木村氏と山手氏は、「夢(アイデア)をカタチに」する図面を頭の中ですでに引いているのかもしれない。

キングパーツ株式会社

本社：広島県福山市御幸町下岩成879-1

TEL: 084-955-3102

FAX: 084-955-3136

URL: <http://www.kingparts.co.jp>

E-mail: info@kingparts.co.jp

ファロージャパン株式会社 (FARO Japan, Inc.)
〒480-1144 愛知県長久手市熊田716
Tel: +81.561.631411 Fax: +81.561.631412
Email: japan@faro.com URL: www.faro.com/jp

To find out more, visit www.faro.com

© 2016 FARO Technologies Inc. FARO and the FARO logo are registered trademarks and trademarks of FARO Technologies Inc. All Rights Reserved. This customer's results depend upon its unique business and environment, the way it used FARO products and services and other factors. These results that you read from the article may not be typical; your results may vary.