

鑄造品の短納期試作フローの構築

鑄造品の形状がより複雑化し、試作期間が長く必要となる。この課題を解決するため、3次元CADデータをベースとした模型製作、鑄造、加工の各プロセスを構築、検証する。少ロット化・短納期化という顧客ニーズへの対応を、模型製作から試作までの期間を半減、工期30%短縮を可能にしたい。

本事業への取り組みの経緯

近年、鑄造業において、製作が容易な形状・材質の製品は、海外より調達されるケースも増え、国内の鑄造メーカーが生き残る上では、薄肉で形状が複雑な技術的に優位性のある分野の製品を如何に効率良く短納期で製造して行くかが課題となる。

また、鑄造業の特徴は、製品毎に模型（金型もしくは木型）が必要なことから、リピート品の量産は比較的短納期対応が可能であるが、初品や少ロットの試作品における工期短縮は、受注拡大において解決すべき課題である。

そこで、本事業では、試作品における短納期フローを確立するために、3次元計測機の活用を試み、3次元データによる製品検証の実現を目指した。

実施内容

事業区分
試作開発＋設備投資

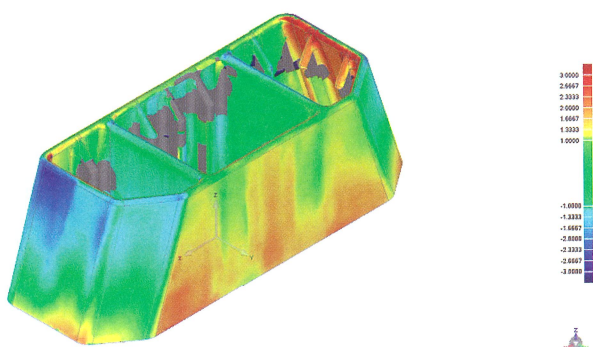
事業分野類型
鉄鋼

競争力強化の形態
小口化・短納期化

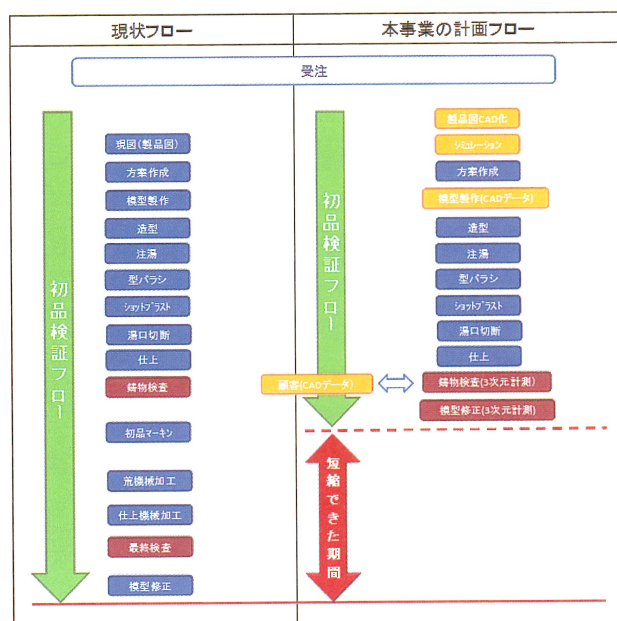
特定ものづくり基盤技術
鑄造

(1) 3次元計測機の製造現場での活用が可能であるかについての検証を行った。

(2) 製品図を3D-CAD化し、試作品と形状の比較を行った。実際の試作を行ない、3次元計測を行うことで、図面を3D化したモデルと実際の試作品の形状を比較することができ、細部に渡り検証が可能になることで、修正が必要かの判断、修正が必要な場合の詳細なデータが確認できた。



(3) 製品の形状を比較した結果を受け、模型に必要な修正を加え、再度試作品と製品図の比較を実施し、全ての形状が規格内にあることを確認する試作期間が、これまでよりどの程度削減出来たかについて検証を行なった。



取組み成果・波及効果

試作結果を受け、製品の材質・形状・大きさによる試作寸法の傾向をデータとして蓄積し、鑄造の設計図にあたる方案作成に反映しつつある。

これを繰り返し行っていくことで、初品の寸法精度が次第に改善され、模型の修正回数や修正時間を削減できれば、短納期化を更に加速することができることが分かった。

最後に

鑄造業界の取引製品価格は、kg 単位いくらという重量基準の価格体系である。それ故、そもそも軽量化が燃料コスト低下につながる船用製品でも、鑄物業界側としては軽量化を図りたい反面、かえって低価格化となるという矛盾点をはらんでいる。

そのため、単に重量価格でなく、製品自体の技術的な付加価値が評価される製品の開発が命題であった。

現在、当社は本事業において、短納期化による製造コストの低減と共に、今回の技術開発を活かしての 3D プリンターによる新たな模型づくりを研究している。それは、3D プリンターにより成形されたプラスチック等の模型を型枠で固めた後、加熱等を行うことでプラスチック等が溶解し、そこに金属を流し込めば、複雑な形状で且つ小型の製品が完成する。それも、単体から小ロットの製造ができる。

これに、耐熱、耐摩耗の機能が低い配合・調合による金属を流すと、エネルギー分野、宇宙・航空産業分野への新規進出も可能となる。

このように、本事業を契機に、製品の高度化による業容拡大も期待されている。



今後の展望

本事業は、鑄造品の短納期化を目指すものであり、ターゲットとしているマーケットは、発電プラント用ステンレス部品と船用過給機である。短納期化が実現すれば、国内及び近隣諸国の市場にも参入することが現実的となる。

ターゲットに挙げている分野は、他の鑄造品と比較しても、薄肉で寸法・形状において精度を必要とする製品である。現在、国内においても収益性が期待でき、短納期化が実現できれば、競争力は強化され、市場拡大及びシェアの獲得が見込める。

事業者の概要

株式会社峯陽

代 表 者	代表取締役 原田 功
住 所	〒854-0063 長崎県諫早市貝津町 2542
設 立 年 月 日	昭和 23 年 10 月 1 日
資 本 金	10,000 千円
電 話 番 号	0957-26-6943
F A X 番 号	0957-26-9586
U R L	http://www.k-hoyo.co.jp
業 種	鉄鋼業
従 業 員 数	94 人