

株式会社木村鑄造所

非接触光学式測定機を用いた リバースエンジニアリング市場の開拓



ものづくりにおけるリバースエンジニアリングには、現存する製品などの形状を測定し3DCADデータ化・製品化するニーズがある。コンパクトな非接触式測定機を導入し、現場にある各種設備を再現する市場を開拓すべく検証を行い、①試作品、②木型鑄造法から消失模型鑄造法への切り替え、③現存設備の交換部品対応の3分野で市場進出を目指す。

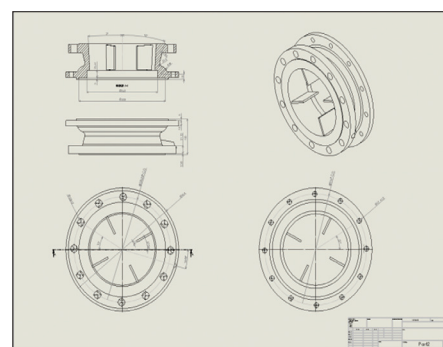
リバースエンジニアリング技術へのニーズ

現在、ものづくりの現場で稼働している老朽化した設備の中には、更新需要はあるが図面やデータもなく再製作が困難なものが多く存在する。その中には鑄物製品も多数存在し、「同等の製品を短納期・低コストで供給してほしい」というニーズは今後も高まっていくものと予想される。

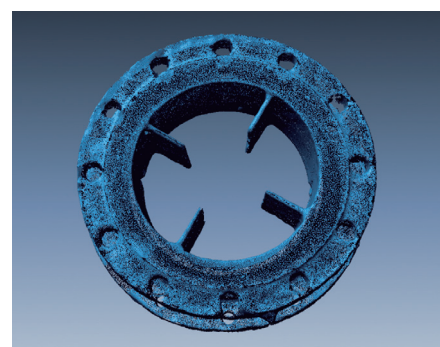
こうした中、非接触式の3次元形状データ測定機が発

達するにつれ、形状を測定し、それをもとに3DCADデータを作成する方法が急速に普及している。CADでは作成しにくいデザインの微妙な変化が織り込まれた製品データや、2D図面しかない製品データを3DCADデータ化する際にも活用されている。

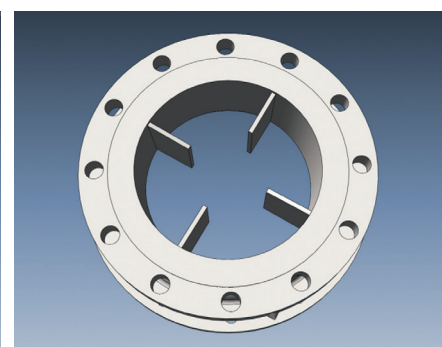
当社では、これらの鑄物製品を短納期・低コストで再現し供給する市場に着目した。



2 D 図 面



3 次元測定データ



3 DCADデータ

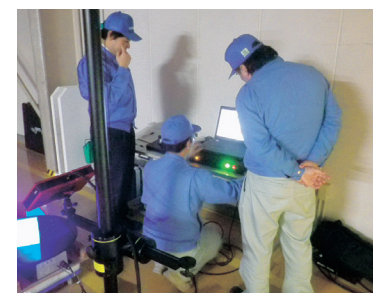
非接触光学式測定機の導入と検証作業

従来、3DCADデータは、顧客の所有する2D図面をもとに熟練作業者が作成していた。2D図面がない場合、非接触光学式測定機で、製品を立体的に撮影し形状を3次元測定し、このデータをもとに3DCADデータを作成する。まず、最適な3DCADデータ作成のワークフローを検討し、複雑形状の測定が可能、モバイル性などを兼ね備えた非接触光学式測定機一式を導入した。



導入した機器一式

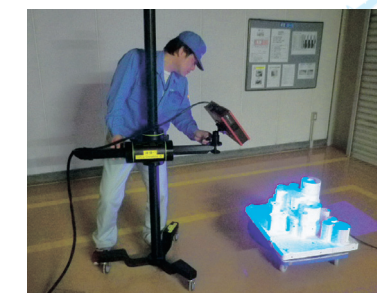
次に、導入した測定機を用いて、試験品と実在する鑄物製品により複雑形状の測定を実施、3次元測定データから3DCADデータ化が可能か否か性能検証を行った。



説明風景



作業者 A

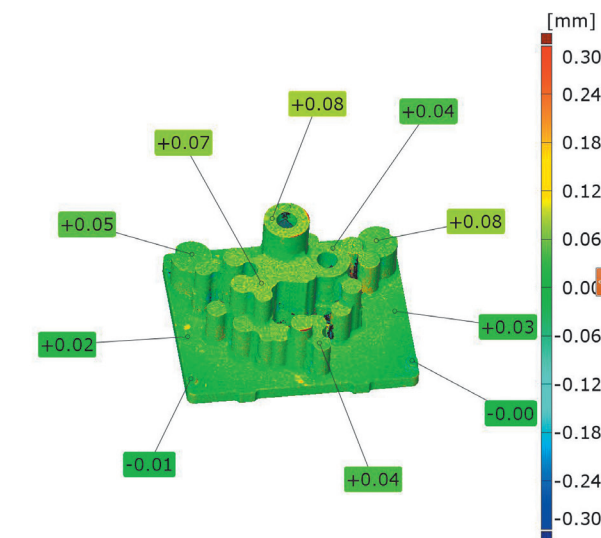


作業者 B

リバースエンジニアリング技術の有効性を確認

新規に導入した非接触光学式測定機を用いた試験によると、モバイル性、測定機の検査ソフト、3DCADデータ作成、測定者の技術などは成果目標をクリアした。具体的には、撮影データと3DCADデータの差異は±0.5mm以内だった。異なる測定者との撮影データの照合の差異は±0.1mm以内と問題なく有効であることが証明できた。複雑な形状の測定は、影になる部分については完璧とは言えないが、作業性は向上した。

一方、3DCAD作業についての検証では、同じ作業データから3DCADデータを複数作製し照合検証した結果、誤差は±0.3mm以内。同一撮影データから複数の作業者が3DCADデータを製作し照合検証では誤差±0.3mm以内をクリア。模型製作工程で使用可能であることも証明できた。



作業者AとBの撮影結果誤差(カラーマップと寸法ラベルで表示)

リバースエンジニアリング部門で売上高3億円を目指す

今回のリバースエンジニアリング技術は、高精度測定、複雑形状物の測定、機材がコンパクト・軽量という主として3つのメリットがある。

これを生かし、①試作品、②木型鑄造法から消失模型鑄造法への切り替え、③現存設備の交換部品の3部門をターゲットに新規市場の拡大が期待できる。

特に、木型メーカーが年々増加する木型の保管に難儀

し、経年劣化や破損も課題となる中、消失模型鑄造法への切り替えは需要が見込める。

また、図面やデータのない老朽設備は再現が困難だが、リバースエンジニアリング技術の需要が見込め、既存ユーザーや展示会などを通じ、5年後には120件の取引を目指す。



事業者名／株式会社木村鑄造所
代表者名／代表取締役 木村寿利
設立年／1948(昭和23)年
所在地／静岡県駿東郡清水町長沢1157(本社)
伊勢崎市国定町1-1-3(群馬FM工場)
電話番号／055-975-7051(本社)
0270-63-5515(群馬FM工場)

URL／www.kimuragrp.co.jp
資本金額／8,500万円
従業員数／854人
業種／鉄鋼業