

非接触三次元測定機を活用した リバースモデリングサービスの提供

ものづくり産業を発展させる力を持つ非接触三次元測定機と付随する3Dデータの活用にあたって、課題となる専門知識と技能、設備利用を「トータル技術ソリューション」として提供することでリバースモデリングサービスを構築する。

Apex株式会社

受付番号：2513213029

代表者名 代表取締役 中西 暁
所在地 〒192-0362 東京都八王子市松木9-1
連絡先 042-678-7130

資本金 1,175万円
従業員 25人
URL <http://www.apexi.co.jp/apexi/ev/>

■ 取組みの背景

非接触三次元測定機を利用し3Dデータを活用する技術は、今後3Dプリンタ等のものづくり技術として不可欠である。中小企業では費用負担や技術力の課題があるため、独自の利用拡大が難しい。そこで、3D技術力の向上を図り、「トータル技術ソリューション」としてリバースモデリングサービスを提供することで、後付け自動車部品業界等での利用拡大を目指す。

これらを活用すると、精度を追求しながらも試作の期間と費用を飛躍的に改善でき、かつ流用設計も容易となるので、中小企業の競争力強化に繋げることができる。この技術を確認し、ものづくり産業を発展させることを目的に掲げた。

■ 取組みの内容

当社がすでに保有している機器・ソフトでは、競合他社と比較して訴求力に欠けていた。課題としては、モデリング（サーフェイス化）の工数が8時間以上と掛かり過ぎる場合、表面偏差を部分的に1mm以上と大きくしなければ対応できない場合や測定対象の形状が複雑な際には工数の問題の前にモデリング自体に対応できない場合などがあった。ほか、保有の多関節式三次元測定機では形状の再現が難しい顧客支給品もあった。また、ノート型ワークステーションではスペック的に限界があり、データ保存も二重化が図れず、信頼性についてのサービス向上は大きな課題だった。

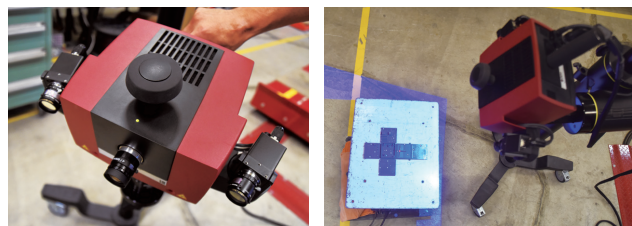
以上を改善するため、①光学式非接触三次元測定機、

②3Dモデリングソフト、③ワークステーションの導入、技術・技能習得を行った。

①光学式非接触三次元測定機

丸紅情報システムズ(株)扱いのGOM社製光学式非接触三次元測定機「ATOS CS-5M」とデータ加工・検査ソフト「GOM Inspect Professional」を導入した。また、丸紅情報システムズ(株)の専任担当者によるトレーニングを受講し、各種サイズのテスト部品測定による操作方法の演習を行った。

結果、レーザー式と比較して、広範囲を短時間でデータ化（計測）することが可能となり、複数データ結合時の精度が向上した。また、1/100mmオーダー（10 μ ）での表面偏差検査の実施ができるようになった。



②3Dモデリングソフト

東京貿易テクノシステム(株)扱いのアルモニコス社製モデリングソフト「spScan」を導入し、専任担当者によるトレーニングによる様々な形状のテスト部品モデリング

強み

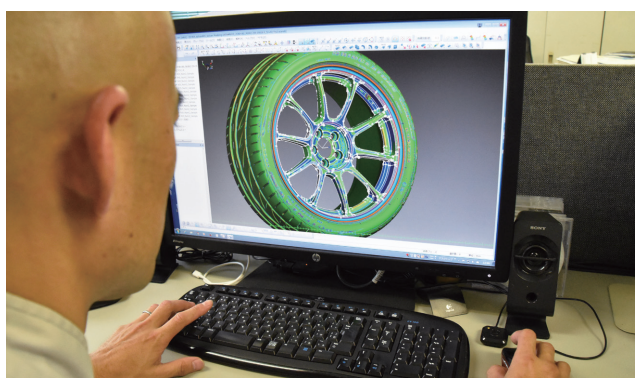
20年以上続く自社の自動車パーツブランド「Apexi」の自動車関連製品を継続販売するために設立した、自動車用チューニングパーツメーカーである。自動車部品の開発・製造・販売をおこなっており、幅広いアフターパーツを取り扱っており、とくにマフラー、車高調（ダンパー）、エンジンコントロールユニットや、ガスケットやターボチャージャーなどの高い技術が知られる。また、アメリカや中国など海外にネットワークを持つのも大きな強みである。環境問題にも積極的に取り組んでおり、社内から排気音を調整できるエンジンコントロールユニットやスポーツ触媒、排圧感応式のアクティブサイレンサーなどを開発、発売している。



砲弾型マフラー
N1 エボリューションエクストリーム マフラー

による操作方法の演習を実施した。

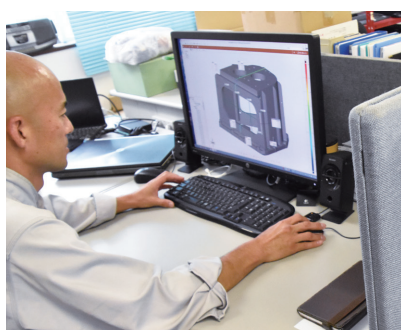
結果、曲面作成にあたり、測定データに対して偏差0.05mm以内での対応が容易となった。また、形状を問わず複雑なものもモデリングでき、簡単な形状であれば以前と比較して1/5程度の工数でのモデリングが可能となった。



③ワークステーションの導入

HP社製デスクトップ型ワークステーション「Z440」を導入し、3D-CAD、3Dモデリングソフト、強度解析等のソフトをインストールした。

結果、データの二重化保存が可能となったほか、モニターサイズ拡大と、高スペック化に伴う複数処理の安定化により、作業効率が向上した。



さらに、測定データの統合テストを実施した。レーザー式非接触三次元測定機と光学式非接触三次元測定機の両機器それぞれで同一の対象物を測定し、各機器の特徴を見極めた結果、対象物及びエリアによっての機

器の使い分けが可能となった。また、データ統合の手順を確立し、効果的な測定対象も理解できた。

また複合的データの変換テストも行った。保有しているソフトと新規導入ソフトを横断的に使用し、様々な形状のテスト部品によるリバースモデリングから強度解析までの工程演習を実施した。これにより、各ソフトの得意な処理の切り分けを行い、効率的なリバースモデリングが可能となった。加えて強度解析用にモデル変換もできるようになり、実際の解析も可能となった。

■ 取組みの成果

最終的に、部品の大小問わず作業の効率が上がり、表面偏差全域0.01mm以内でのサーフェイスデータの作成が可能になった。また、機器・ソフトを一元的かつ系統的に応用できる各手法を確立したので、作業時間を以前の半分以上に短縮することができた。今後、具体的なユーザーとしてはまず、多品種小ロットの補修用若しくは後付自動車部品を扱っている事業者や、3Dプリンタの販売や造形受託を行っている事業者を想定している。その後は、中小零細企業や試作・商品開発を行っている企業に向けてサービスを展開していく。

非接触三次元測定機とモデリングソフトは、導入コストもさることながら専門知識が必要であり、三次元測定とリバースの外部委託サービスの需要は増え続けると見込まれる。本事業により、異なる特徴をもった三次元測定機を有したことに加え、高精度のリバースモデリングを可能とし、他社との差別化を図ることができた。この測定器によるデータを使った技術を有効活用し、顧客満足度の向上に寄与していく。