

### トリニティ・フォージ、旧式な工程に前向きなアプローチ

トリニティ・フォージは FARO の価格、機器の使い勝手、道具そのものの質を導入の理由に挙げました。金型・メンテナンス用にスキャン、モデリング、リバースエンジニアリング全てを行うのに、2 カ月かかりませんでした。

「仕事のスピードが上がることは当社にとってたいへん価値のあることです。CNC を通して作られる新しい金型は午前中にスキャンされ、午後には認可される。部品のリバースエンジニアリング、部品のメンテナンス、もしくは金型モデルはすべて、FARO を使えば大変簡単に行うことができるのです。」



#### 金属製造 / 検査および現況書類

トリニティ・フォージの専門熟練工とサポートは、農業から石油、鉄道から飛行機にいたるまで、どんな業界においても、一流のサプライヤーのような卓越さを提供しています。もし、顧客が鍛造部品を利用する場合、他に類のない柔軟性、多様性、質そしてとりわけサービスへの情熱的な支援の面でトリニティは信用するに値します。

トリニティ・フォージ ([www.trinityforge.com](http://www.trinityforge.com)) はアメリカテキサス州マンスフィールドに拠点を置き、最も厳格な顧客の仕様を満たす、様々なサイズや複雑な形状の鍛造に特化した、近代的な鍛造工場です。さらに彼らは、機関工場、金属成型加工といった鍛造工場に付加価値のあるサービスも行っています。

トリニティは品質へのこだわりから、顧客ニーズのトップにいるだけでなく、ニーズを先取りしようとしています。これこそトリニティ・フォージが、米国の民間の鍛造（またはプレス型鍛造）施設として初の ISO9000 認定を受け、最新の鍛造・加工技術と品質管理に投資を続ける理由です。また、軍事産業および航空業界を含む、最も厳格な仕様を満たすことが認められて、AS9100 認定も受けました。

#### 課題

鍛造会社として、トリニティ・フォージは重さ 225 から 1800 キロもの非常に大きな金型を検査しなければなりません。このような大型で、扱いにくい金型を検査するために、従来の方式では、石膏を型に流し込み、その石膏の鋳型を測定していました。この方式の問題は、実際の金型面ではなく、鋳型の表面を検査しているという点にありました。

トリニティは石膏の鋳型ではなく、金型面全体および実際の金型面を含めた検査方法の改善をしたいと考えていました。これらをスキャンできれば、金型の摩耗を見つけ、実際に問題となる前に潜在的な問題を解決できることが可能になります。機械の設定を変更すれば、摩耗を軽減することができるのです。

#### 解決

トリニティ・フォージはいくつかのソリューションを検討し、Geomagic® Studio/Qualify のソフトウェアと FARO レーザースキャンアーム (Laser ScanArm) の使用を決定しました。スキャンアームは、FaroArm プラチナに非接触式レーザーラインプローブ V3 を組み合わせています。Geomagic® Studio/Qualify はリバースエンジニアリングおよび検査に利用できるソフトウェアの一つです。この測定



器とソフトウェアの組み合わせにより、トリニティは検査過程を改善するために探し求めていた総合ソリューションを手に入れることになりました。

トリニティ・フォージは FARO の価格、機器の使い勝手、道具そのものの質を導入の理由に挙げました。金型・メンテナンス用にスキャン、モデリング、リバースエンジニアリング全てを行うのに、2 カ月かかりませんでした。

トリニティの品質・エンジニアリング担当副社長、トッド・シェパード氏は「FARO レーザースキャンアームを毎日使っていますが、目的は3つあります。一つ目は、CNC でできあがる金型の検査、二つ目は金型の摩耗をほぼ毎日チェック、三つ目は残っている計画書または元のデータがない製品のリバースエンジニアリングです」と述べました。

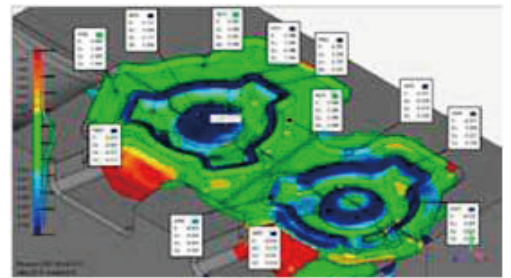
同氏はさらに次のように述べています。「スキャンアームは部品の検査のために使いますが、使用頻度はあまり多くありません。それよりも、重要な役割としては、Pro/ENGINEER モデルに関連するコンピューター制御による工程を承認することによって、再製作された金型を検査することです。また、金型表面のスキャンをその実物、または金型表面のスキャンをそのスキャンそのものと比較することで、特定の製品の金型の摩耗を調べるためにも使われます。」

「スキャンアームを導入したことで、石膏の鋳型を作る必要性が減りました。現在は、金型から直接スキャナーに作業を移すことができます。確かに、以前できなかった方法で金型の摩耗をモニターできるのは大きい。昔は、金型の不良がどのくらいかを推測するか、もしくは時間をかけて石膏を注入し、1 か所 1 か所測定するしかなかったのです。今やっているように、金型の上をスキャンしていただくですむようなことはなかったのですから。」

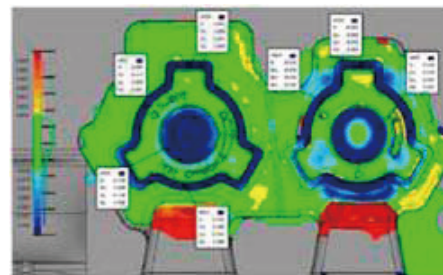
## ■ ROI

エンジニアが注意深く金型を製作することで、トリニティはしばしば全製造工程において不良品の発生を最小限にとどめる

ことができ、その結果として、労働時間、資材、遅延を削減できています。鍛造工程をモニターするための品質管理検査と統計的管理が頻繁に行われ、製造工程を通じて一貫性と品質が保たれています。



トリニティ・フォージは FARO Laser ScanArm ソリューションを導入したことにより、以前の方法で要した時間の約半分で金型をチェックすることができます。プラスターを注入し、それができあがるのを待つ必要はありません。スキャンニングは非常に早く、平均で金型 1 個あたりわずか1時間、モデリングに 30 分で終わります。シェパード副社長は「言い換えれば、スキャンニングが早く終わることは、その分多くの作業ができるということです」と言います。トリニティはまた古くから残っている金型のいくつかをスキャンし、顧客の要求ごとに、スキャンした金型のモデルに変更を加えています。



昔は、この種の変更は手動の機械で行われました。今日では、コンピューター制御によって複雑な変更を行い、顧客のために最新データを得ることができるのです。

シェパード副社長は付け加えます。「仕事のスピードが上がることは当社にとってたいへん価値のあることです。CNC を通して作られる新しい金型は午前中にスキャンされ、午後には認可される。部品のリバースエンジニアリング、部品のメンテナンス、もしくは金型モデルはすべて、FARO を使えば大変簡単に行うことができるのです。」

トリニティ・フォージは旧式な方法に対し前向きなアプローチを取ることができることを証明したのです。世界で最も有名な OEM 生産を行う会社、プロジェクトという信頼と尊敬を獲得してきたのです。いままでの古いやり方から目を移し、FARO が提供するような技術を使うことで、トリニティ・フォージは革新、成功および変わらない品質を確固たるものにしていくのです。