

## 自動化で作業時間を大幅に削減したFAROソリューション 独自の測定方法でロボットの精度向上に寄与したVantage & BuildITソフトウェア

自動車業界をはじめとする製造業向けの実装・溶接機などを手がけるパナソニックスマートファクトリーソリューションズ株式会社（大阪府豊中市、以下パナソニックスマートファクトリーソリューションズ）は、グループ力を生かした一元的な生産体制に定評があります。例えば、熱加工事業の主力商品の一つである業界初のDDL仕様のレーザ溶接／切断ロボットシステムでは、レーザ加工のヘッドや発振器、制御器、ロボットなどをすべて自社で開発、製造しています。

「オールパナソニック体制」の強みは製造コストや納期、納入後のサポートなどで優位に立てることです。システムを構成する機器や装置ごとにメーカーが異なる他社製品には容易に真似ができません。熱加工事業では現在、6軸独立関節型溶接用ロボットTAWERS（タワーズ）とリモートレーザ溶接／レーザ切断ロボットシステムLAPRISS（ラプリス）を主力として、幅広い製造業に狙いを定めたビジネスを展開。それらのR&Dを支えているのがFAROの3次元測定器とソフトウェアです。

業界  
ロボット

用途  
品質検査

### 効果と利点

- ・測定の実自動化による時間削減
- ・大型ロボットの測定にも対応
- ・データ解析に使いやすいソフトウェア

## 毎秒1,000個のデータ収集を難なくクリア

パナソニックスマートファクトリーソリューションズは、2016年4月にインテックス大阪で開かれた国際ウエルディングショーでFAROの製品群に興味を持ち、11月に行ったデモを皮切りに継続的な準備を重ね、2018年6月にポータブル3次元測定器FARO Vantage Laser Trackerと検査用ソフトウェアFARO® BuildIT Metrologyを導入しました。熱加工事業ではロボットの基本性能に関わる要素部品の開発に取り組んでいます。このうち、ロボットアームの軌跡の精度を測定する作業が重要な業務の一つです。一連のFAROソリューションを取り入れる以前に同社が使っていた他社製品は、一定の動きをするものの、機構上の問題から動作領域に制約があるため、測定ポイントが限られているのが難点でした。特に、顧客要望によるロボットの大型化／高機能化に伴って測定が困難な場所が表れるのは、順調な作業を阻む悩みの種となっていました。

また、従来での測定は繰り返しの単純作業に負う部分が大いことから、業務効率の向上に狙いを定めた自動化が急がれていました。それまでもさまざまな自動化を試みていましたが、ソフトウェアの都合や情報伝達を担う信号の関係などで実現には至りませんでした。FAROソリューションはこうした実情を踏まえて導入されました。「毎秒1,000個のデータ収集など、それまでのシステムと同等以上の性能を満たすことを大前提としました。測定原理は違うものの、汎用性が高いので、今後のアプローチも楽しみです。充実したソフトウェアの力で、無理なく自動化できたのも魅力的でした。」技術部ロボティクス開発課の山本良祐氏は最終選考でFARO製品を選んだ決め手をそう語ります。



FARO Laser Tracker VantageとBuildIT Metrologyソフトウェアは、ロボットアームの軌跡を高精度に測定。

## 自動化により得られた時間で詰められる本質性能

パナソニックスマートファクトリーソリューションズが新システムの導入に際して最も重視したのは、すでに触れたように自動化の促進でした。「時間短縮が一番の恩恵です。以前はソフトを起

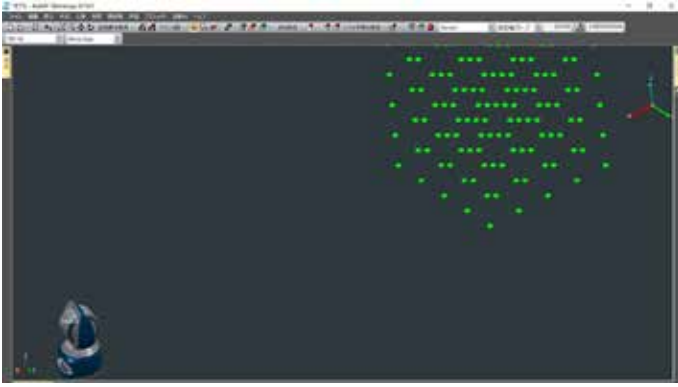
動し、ロボットを動かし、ロボットが止まればソフトを止めるといった具合で、ほぼ一日中張り付いていました。その点、FAROのシステムは、出勤時にスタートボタンを押せば帰るまではほぼ、何もする必要はありません。夜に準備しておけば翌朝には作業が終わっています。おかげで作業時間は格段に減りました。その時間を本来の技術的な作業に振り向けられるのは大きな利点です」(山本氏)。

山本氏が指摘するように、自動化により得られた時間は本質性能を詰めることに使うことができます。機構上の問題で以前のシステムが測れなかったポイントも難なく測れるようになり、ロボットの性能を生かすことができるのも導入の利点といえるでしょう。これまでのシステムではできなかった、さまざまな条件での稼働を試すこともできます。それは、レーザという新たな加工分野でロボットに求められる高精度を満たすことができるようになったことを意味します。ロボットの性能が向上すれば、それ自体が競合他社との競争力を高めることにつながるからです。

FAROソリューションの手応えについて、山本氏は「以前のシステムは相対位置しか測定できなかったのに対し、FARO Vantageでは絶対位置でアーム位置を把握できるようになりました。一方、ソフトウェアのBuildIT Metrologyは点ベースのため、要素ベースのソフトに比べて解析にデータが使いやすい」と評価。とりわけ、BuildIT Metrologyに対しては「やりたいことが明確に分かっていたので、本格稼働に先がけた2018年7月のトレーニング時には、こちらの要望や課題もソフトウェア開発に反映してもらい、スムーズに運用に入ることができました。その後も一緒になって問題解決にあたっています。こちらの要望に対する回答にも迅速に対応してもらっています」と良好な関係を強調します。



中型多用途ロボットマニピュレータLA-1800の台座を測定。アームの軌跡を測定するためのSMR (レトロリフレクター) も装着されている。



BuildIT Metrologyソフトウェア上に表示されたロボットアームの軌跡。  
相対位置ではなく絶対位置で把握可能。

## 以前のシステムを上回るのは当たり前

現在、パナソニックスマートファクトリーソリューションズにてシステムを運用していますが、誰もが自動化の恩恵を実感しています。「以前のシステムを上回らなければ、わざわざ置き換える価値がないというスタンスだったので、導入に際しての障害はありませんでした。とまかく、自動化によって大幅に削減できた時間を有効に使えるのが何よりです」（山本氏）。実際、これまでほぼ一日張り付いていなければならなかった時間がゼロになったことは、スタッフ一人ひとりに対する精神的な負担を減らすのにも役立ちました。FAROソリューションの費用対効果について、山本氏は続いて「本格稼働から半年余りのため、まだ評価は定まっていませんが、ロボットの性能が上がったことで販売台数が増えれば、それが証しになるでしょう。溶接部品の品質を決める精度は、従来のアーク溶接がLAPRISSのようなレーザに置き換わることで4倍ほど上がるとみています」と述べています。

FARO Vantage Laser TrackerとFARO BuildIT Metrologyから成るFAROソリューションは現在、24時間体制で活用されており、10日間連続稼働も珍しくありません。「求めていたデータ収集能力や自動化など、ハード、ソフトの両面で非常に満足しています」（山本氏）。特に、同社の要望に応えたFARO BuildIT Metrologyの能力とサポート体制は同社の作業を無理なく進める上で頼もしい存在となっているようです。

自動車業界ばかりでなく、農業機械、建設機械、造船、二輪車など、パナソニックスマートファクトリーソリューションズの溶接・切断システムを必要とする製造現場は幅広い分野に及びます。新たな工法やさまざまな素材にも対応しなければなりません。併せて、加工速度や精度などに対する要求も高まるいっぽうです。パナソニックスマートファクトリーソリューションズは、エンドユーザーからの厳しい要求を満たすため、FAROソリューションを活用した製品開発や同社のサポート体制に力を入れています。

# パナソニック スマートファクトリー ソリューションズ株式会社について

自動車業界をはじめ、さまざまな製造業向けのFAシステムや溶接機などを手がけています。TAWARS、LAPRISSといった主力のロボットシステムを中心に、顧客の業務効率や製品品質の向上を実現するソリューションを提供。また、近年では環境活動に重点を置いた製品開発に取り組み、顧客の環境負荷を低減する商品を提供しています。

<https://www.panasonic.com/jp/company/psfs/company.html>

## FAROについて

世界で最も信頼のおける3次元測定とイメージングソリューションを提供するFAROは、次のようなバーチャルマーケットに向けたコンピュータ支援型ポータブル3次元測定器やイメージング、およびソフトウェアの開発・販売を行う企業です。

- 3Dマニュファクチャリング - 製造・品質保証工程における部品や複雑な形状の高精度3次元測定、イメージングやCAD比較検査
- 建設・BIM - 既設構造物や建設プロジェクト、工場の3Dデータを取得し、複雑な構造物を3Dデジタルドキュメント化することで、品質管理、プランニングや保全を実施
- 公共の安全と科学捜査 - 衝突現場、犯罪現場や火災現場の調査のために現場の現状データを取得・分析、安全活動の計画、公共の安全担当者へのバーチャルリアリティトレーニングを実施
- 3Dデザイン - 製品開発、コンピュータグラフィック、歯科・医療用途での設計における、対象物の形状や周辺環境のデータ取得やデータ編集
- フォトニクス - ガルバノメーターベースのレーザー製品・ソリューションの開発、販売

FAROは、アメリカ、フロリダ州レイクメリーに本社があります。また、ドイツのシュトゥットガルトに欧州本社、シンガポールにアジア太平洋本部を置いています。アメリカ、カナダ、メキシコ、ブラジル、ドイツ、イギリス、フランス、スペイン、イタリア、ポーランド、トルコ、オランダ、スイス、インド、中国、マレーシア、タイ、韓国、日本とオーストラリアに支社を置いています。



## 関連製品

FARO Laser Tracker Vantage<sup>S6</sup>

最大測定範囲80mで、大型部品の測定や設備のアライメント、ロボットキャリブレーションに最適。スマートフォンやタブレットから制御可能で、生産性の向上、工程の最適化を実現します。

詳しくはこちら

<https://www.faro.com/ja-jp/products/3d-manufacturing/faro-laser-tracker/>

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: +81.52.890.5011 Fax: +81.52.890.5012

Email: [japan@faro.com](mailto:japan@faro.com) URL: [www.faro.com/jp](http://www.faro.com/jp)

© 2019 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.