ドイツの重量物運搬車両製造メーカー Scheuerle Fahrzeugfabrik 新たな基準の確立に 3Dレーザースキャン技術を活用

SCHEUERLE Fahrzeugfabrik GmbH

軍事用途であれ民間用途であれ、特殊な重量物運搬車両は産業輸送の縁の下の力持ちであり、多くの産業にとって不可欠な「ラストマイル」輸送を担っています。

例えば、世界の貿易の90%は巨大な貨物船で行われていますが、総トン数235,000トン級の現代のコンテナ船は、ドックから進水するまでにどのようにして移動するのでしょうか。または、建設中のモジュール船の場合、造船所内のコンポーネントを、最終組立のためにどのようにして所定の位置に移動させるのでしょうか。

トラックは小さすぎ、フォークリフトも役に立たない場合、ドイツのScheuerle Fahrzeugfabrik社のような企業が重量物運搬の要請に応えます。Scheuerleは、グローバルなTII Group（Transporter Industry International）の一員として、SPMT（自走式モジュラートレーラー）、モジュラープラットフォームトレーラー、セミトレーラー、産業用リフト、造船所用トランスポーターなどの輸送機器を開発、製造しています。また、宇宙船を打ち上げ位置に移動させたり、アクセスが困難な場所での無線アンテナを輸送するための特殊用途車両も手掛けています。

3Dスキャニングで勝利をつかむ：精度と精密さが鍵

シュトゥットガルト近郊のプフェデルバッハに本社を置くScheuerleは、何世紀にもわたる豊かな歴史を有しています。1869年に鍛冶屋の工房として創業した同社は、重量物輸送の世界的なパイオニアに成長しました。油圧サスペンションやモジュール式車両システムの開発など、その主要な革新技術は、現代の重量物輸送産業の形成に大いに貢献しました。

今日、同社は高度な精密測定技術を活用し、これらの大型輸送車両を構成する部品とサブアセンブリが定められた公差内に収まるようにしています。最近、品質保証スペシャリストのSaad Almohammad氏がFARO®と対談し、FARO Focus Laser Scannerを使用してスキャンを自動化し、迅速なデータ取得と評価のメリットについて説明しました。また、全体的な測定プロセスにおけるガイドラインを提供し、FARO Vantageレーザートラッカーの補完的なツールとして機能する点についても言及しました。

FAROのユーザーによっては、複数のFocusソリューションを固定して連携させる方法を採用していますが、Scheuerleは単一のスキャナーを使用し、スキャン対象のオブジェクトの周囲に配置しています。

これに続いて、3次元測定ソフトウェアであるFARO BuildIT Metrologyから生成された品質レポートを含む、完全に自動化された点群処理と分析が行われます。このソフトウェアは、カスタマイズされたアライメント、構築、および検査用途の自動化を可能にします。このソリューションは携帯性が高いため、Scheuerleは部品がある場所で測定するという柔軟性を得ることができます。これに対して据置型三次元測定機が設置してある検査室へ部品を移動する方法は、時間とコスト、人的エラーによるリスクを伴う可能性があります。

「当社は18年間FAROのユーザーであり、これまでFARO Vantageレーザートラッカーを活用して、平面度、ねじれ、中心距離を検査してきました」と同氏は説明します。「多くの場合、組立工程の後半で品質欠陥が見つかって再作業が必要になり、コストがかかったり納期に影響を与えていました。部品が欠落していたり、取付位置が間違っていたり、組立が正しく行われていなかったりすることが頻発していました。FARO Focusと自動化機能は、それらの問題に対する最適なソリューションでした。正確で、高速なデータ取得と評価、そして測定プロセスのガイダンスを提供してくれます。」

予想以上の成果

FARO Focusをワークフローに導入して以来、Almohammad氏はエラー率が約40%減少したと推定し、総作業時間約50%の削減を実現しています。以前はFARO Vantageレーザートラッカーを使ってコンポーネントの検査に1つあたり約8時間を要しており、最終的に完全な検査は目視によるものに限られていました。Focusレーザースキャナーの予想を上回る精度を考慮すると、このソリューションはScheuerleが部品の視覚検査を自動化できるだけでなく、従来レーザートラッカーで実施されていた高精度測定の一部を置き換えることも可能にします。

ただし、これはレーザートラッカーが役に立たなかったという意味ではありません。まったく逆です。ただ、異なるツールはそれぞれ異なる作業に最も適していることを強調しているだけです。また、ポータブルスキャニングソリューションのFocusシリーズは、レーザートラッカーのように一度に1点を測定するだけでなく、1秒間に最大2,000,000点を測定するため、スピードと精度の理想的なバランスを実現できる場面が多々あります。

さまざまな位置から連続してスキャンを行い、その後自動的にデータ分析とレポート生成が完了

自動化スキャンの最適化

スキャナーの移動を最小限に抑えることで、スキャニング時間が短縮され、点群データが正確に取得されます。また、スキャナーを配置する際は、各スキャン同士が重なる位置に配置し、特定のターゲットとして使用できる要素と高精度な追跡可能な3Dターゲットの両方を含むようにすることが重要です。ほとんどの場合、360度のフルスキャンは必要ありません。同様に、壁などの障害物がある場合は、スキャン位置を調整して、対象物の周囲すべてのスキャンデータを確実に取得する必要があります。したがって、複数のスキャンを行う際には、スキャンエリアが障害物の両サイドで重なっていることが重要です。

対象物の周囲さまざまな位置から複数のスキャンを実行すると、完全な3D画像が得られます。スキャナーは、必要な要素を確実にスキャンできるように、対象オブジェクトに対して角度をつけて位置決めし、スキャンに重なるエリアが含まれるようにするのが最善の方法です。言うまでもありませんが、論理的な順序でスキャンすると、登録がはるかに簡単になります。

複数のスキャナーを同時に使用する場合にも同じ工程が適用されます。これは、固定された複数のFocusレーザースキャナーを用いて部品を同時にスキャニングすることでさらなる時間短縮を実現するために、多くの製造メーカーが採用する方法です。

待ち受ける明るい未来

FARO Focusのような製品が組立検証の課題解決に成功すると、その効果は好循環を生み出します。Scheuerleの有能な作業者はこの利点を活用しています。

「データは迅速に簡単に取得できます」とAlmohammad氏は言います。

「これにより、時間を大幅に節約でき、溶接組立の欠陥を早期に特定し、後工程での不良品や再加工を防ぐことができます。その結果、インドの子会社にもこのシステムを導入しました。ポータブルスキャナーを使えば、すぐに簡単に組立部品のある場所に行って確認できます。」

Saad Almohammad - 品質管理スペシャリスト

「さっそくFAROと協力して、スキャンデータの処理とそれに対応するプログラミングを最初から準備しました。FAROのサービスにより、すぐにソリューションを使用することができました。自動化されたデータ処理と分析のプログラミングは、ソリューションの一部でした。」

重機運搬車両は、現代の産業輸送における陰の功労者と言えるかもしれません。ScheuerleやFAROのような企業が協力することで、そのサブセクターの知名度はますます高まるでしょう。

「私たちはサプライヤーに対し、同じソリューションを使用することを推奨しています。これにより、組み立て品が当社に要求される品質で納品されるようにするためです」とAlmohammad氏は付け加えました。

ソリューションについて詳しくはお問い合わせください。組立ワークフローでのFARO Focusレーザースキャナーと FARO Vantageレーザートラッカーの活用についてご相談ください。

デモをリクエスト

REV06/30/2025

© 2025FARO Technologies, Inc. All Rights Reserved. この導入事例は、情報提供のみを目的としております。FAROは明示あるいは黙示を問わず、この導入事例に関する保証を一切行わないものとします。FAROは米国およびその他の国でFARO Technologies, Inc.の登録商標です。