



FAROは次のステージへ。従来型の建設会社のための新しいコンピテンシーを実現します

通常は、建設プロジェクトは竣工すれば仕事は終わりです。けれど、より大きな枠組で見れば、プロジェクトの竣工は建物の全体的な建設ライフサイクルにおける次の段階の始まりにすぎません。建設業界では、この新しい視点を取り入れて、建設段階の先にある機会—たとえばリノベーションや運営管理、安全モニタリングを含めたプロジェクト—に狙いを定めるケースが増加しています。

この前向きなアプローチに賛同する会社のひとつが、中国・上海を拠点とする定評ある建設企業、舜元建設(集団) 有限公司です。2005年5月に設立された舜元建設は、認定を受けた全国的なハイテク企業であり、BIMの実施モデル企業にも指定されています。同社の工学研究所は、従来型の建設技術を基礎にして、BIMに基づいた情報管理を実施するための革新的な手法を積極的に探っています。舜元建設は、建設管理、プロジェクト統合、最適化の分野でのデジタル設計の活用を推進することで、ムダのない管理と技術革新を特色とする技術工学企業になるという同社のビジョンを実現したいと考えています。

業界

- ・ 建設・土木

用途

- ・ 3Dデジタルドキュメント化
- ・ 再建
- ・ 施設管理

メリット

- ・ 3D点群インターフェイスによる施設運営とシステムメンテナンス
- ・ 再建のための現状コンディションのデータ取得

新しい機会を見抜く力

上海ディズニーリゾートや上海タワーといった大規模プロジェクトが相次いで竣工したことで、上海での同規模の開発需要は減少しています。しかし一方で、古い建物のリノベーションや施設の維持管理を含めたプロジェクトの需要は急速に高まっています。こうした市場トレンドに対応するため、舜元建設はリノベーションプロジェクトの精査を始めました。

同業他社との交流を通して、舜元建設はリノベーションプロジェクトの予備的な理解を得るとともに、3Dレーザースキャン技術に強い関心をもつようになりました。舜元建設のバーチャル設計・建設（VDC）センターの部門責任者を務めるJin Ge氏は、レーザースキャナーに取り組み始めた頃のチームの経験をふり返り、「延安路トンネルのプロジェクトでは、トンネルが1980年代に作られていたせいで図面が手に入りませんでした。情報がなかったために、維持管理や再建の実施が非常に困難な状態でした。最終的なわが社のソリューションは、レーザースキャナーを活用して現在の状態のスキャン画像を手に入れることでした。そうしてようやく必要な再建作業が実施できたのです」と語りました。

またJin氏は、「しばらくして、今度は浦東にある5つ星ホテルのリノベーションプロジェクトに参加しました。当時、ホテルの施設の多くは老朽化していて、地階はぼろぼろ、自動駐車システムはともに機能しませんでした。こうしたことは、どれも高級不動産という位置づけに似つかわしくありませんでした。このときも、図面が欠けているという同じ問題に遭遇しました。実際の現場状況が竣工図に示されているものとまったく違っていたのです。実際、こうしたことは中国ではよくあります。わが国の建物は築20年以上の古いものが多いですから」と話しました。

徹底した調査を踏まえて、舜元建設の工学研究所のチームは、計測ニーズを満たすために3Dレーザースキャナーに投資することを決断しました。チームは最初から、FAROの3Dレーザースキャナーについて問い合わせました。ほかのプロジェクトを運営しているときに知っていたからです。Jin氏は、「リノベーションプロジ



FARO 3Dレーザースキャナーで室内空間をスキャンしているところ。

エクトの差し迫ったニーズに応えるためにレーザースキャナーを購入しましたが、その決断の背後にはもっと大きな動機がありました。われわれの研究チームは当社の将来的な機会を見いだそうとしており、レーザースキャナーを使ってさらなる応用の可能性を探ろうとしたのです」と話しました。

リノベーションプロジェクトへの応用

舜元建設が最近引き継いだリノベーションプロジェクトで、チームは、数年前に完成しながらまだ入居が行われていないオフィスビルに取り組みました。上海・閔行区にあるこのビルは、総床面積1万㎡以上、地下1階、地上6階の建物です。舜元建設のチームはまもなく、ビルの実際の状況と竣工図にずれがあることを発見しました。しかも、ビルの配管の一部は設計仕様通りになっていなかったのです。



軽量のFARO 3Dレーザースキャナーを現場検査で使用。

こうした理由から、プロジェクトのオーナーは、レーザースキャナーを使って現場の点群モデルを作ってほしいと言ってきました。そうすれば、リノベーションプロセスでBIM技術を活用し、電気機械の配管やあき高などが最適化できるからです。

FARO 3Dレーザースキャナーを使って、舜元建設はプロジェクト現場で何度もスキャンを行い、ビル内外の実際の状況に関するデータを得ました。チームは、ビル全体のデータ収集プロセスをわずか10日で完了しました。FARO 3Dレーザースキャナーは携帯可能なため、プロジェクト現場のどこにでも簡単に持っていき、組立からスキャンまで1人で行うことができました。この特徴だけでも、使用者にとっては大きな時間の節約になり、労力の軽減となりました。



オフィスビルプロジェクトでFARO 3Dレーザースキャナーで取得したスキャン画像。

「全体としてのユーザー 経験にはたいへん満足しています」と語るのは舜元建設のプロジェクトエンジニア、Jiang Zigu氏です。Jiang氏は、「通常、わが社では1日8~9時間、10日間以上連続してスキャンを行います。そんな過密なスケジュールでもレーザー スキャナーのパフォーマンスはとても安定しています。これは予想以上のことでした」と話しました。



スキャンデータから生成した配管図。

FARO 3Dレーザー スキャナーはシール設計で、IP54規格に準拠しています。耐チップ機器は防塵・防水で耐久性も高く、砂漠や極地域のような苛酷な環境でもすぐれた性能を発揮します。

さらに、FARO 3Dレーザー スキャナーはその場での補正機能とHDRフォトオーバーレイ機能を搭載しているため、毎回確実に、高品質のスキャンデータが得られます。こうしたソリューションを使って、舜元建設のチームは、再現性の高い点群データと完成したビルデジタルモデルを得ることができました。このデータを使って完成後のビルの2D竣工図を作ることでもでき、プロジェクトのオーナーから託された要求に見事に応えることができたのです。

さらなる可能性を探る、運営管理のニーズ

リノベーションプロジェクト以外に、舜元建設の工学研究所チームは運営管理の仕事も研究しています。実験として、チームはFARO 3Dレーザー スキャナーを使って舜元センター（舜元企業発展大厦）全体の3D点群データを収集しました。将来のリノベーションや運営管理ニーズを予想してのことです。

1秒間に97万6,000点を集めることができ、色解像度は最大で1億6,500万画素というFARO 3Dレーザー スキャナーを使えば、ごく短時間で高品質なスキャンデータを得ることができます。この性能によって、さらなる可能性に向けた予備的なデジタル基盤がプロジェクトチームに提供されます。

新たに立ち上げられた舜元センターは、舜元建設による施設の運営管理分野への進出の縮図です。舜元建設は、同社が技術的に達成した様々なものを組み合わせることで、施設の運用管理のためのプラットフォームを独自に開発しました。このシステムは、敷地内全体のモデリングデータの運用をサポートするだけでなく、弱電系統と連動し、電気水道の消費量をリアルタイムで記録しな

がら、同時に従来型の不動産管理機能も引き受けます。

Jin氏は、「たとえばどこかの部屋の電球の調子が悪い場合、このシステムは自動的にアラームを作動させて、ビルの中の正確な場所を示してくれるのです」と語りました。

また、Jin氏は誇らしげに顔を輝かせ、「こうした仕事のほかに、また別のタイプの要望も受けています。なかにはFARO 3Dレーザー スキャナーと併せてドローンを使わなければならないものがあります。不動産のオーナーは、データの収集をわが社に委託しています。資産の3Dビジュアル管理に向けた中央管理プラットフォームに入力するためです。こうした試みは長期的なプロジェクトで、わが社では2~3年かかると見込んでいます。たいへんな数の不動産と複雑なデータが関わってくるでしょう。まだ予備段階ですが、うまくいくという自信は十分にあります」と話しました。

舜元建設（集団）有限公司の概要

舜元建設（集団）有限公司は、中国・上海を拠点とする定評ある建設会社です。2005年5月に設立された舜元建設は、認定を受けた全国的なハイテク企業であり、BIM実施のコンサルティングも行っていきます。同社の工学研究所は、従来型の建設技術を基礎にして、BIMに基づいた情報管理を実施するための革新的な手法を積極的に探っています。舜元建設は、建設管理、プロジェクト統合、最適化の分野でのデジタル設計の活用を推進することで、ムダのない管理と技術革新を特色とする技術工学企業になるという同社のビジョンを実現したいと考えています。

詳しい情報は www.sunyoungchina.cnまで

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、リアル化技術を提供する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ファクトリー - 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を置き、ペンシルバニア州エクストンに広さ約90,400平方フィートを誇る工場設備件テクノロジーセンターがあります。この施設では、FARO Laser Tracker とFARO Cobalt Array Imagerの研究開発、製造、保守サービスが行われます。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 Scanner Focus

小型軽量の3Dレーザースキャナー。建物や空間情報を、指1本で簡単に丸ごとスキャンします。大型のタッチスクリーンが、より直感的で快適な操作を実現します。建設・土木、測量、プラントエンジニアリングなどに最適。

詳しくはこちら www.faro.com/LaserScanner/jp

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: +81.561.631411 Fax: +81.561.631412

Email: japan@faro.com URL: www.faro.com/jp

© 2018 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.