



H28年度

建設業・リサイクル業

- 代表者名 代表取締役社長 湯沢 基
- 設立年月日 1988年(昭和63年) 7月8日
- 所在地 〒400-0206
山梨県南アルプス市六科1186
- TEL 055-285-0041
- FAX 055-285-0084
- URL <http://yzw.co.jp/>
- 業 種 総合工事業
- 資本金額 2,000万円 ■ 従業員数 48人

インタビュー



常務取締役 湯沢 信

テーマ

3次元測量技術と建設機械を組み合わせた新たな手法による事業展開

地上式3Dレーザースキャナーとドローンを組み合わせた3次元データを建設機械に取り込むことで、災害対策工事など各種土木工事において、正確性や工期短縮、コストダウンの実現および事業領域を拡大する。



導入した3Dレーザースキャナー

湯澤工業株式会社が主とする土木工事は、災害対策工事や災害復旧工事など地域を災害から守るための工事が大半を占めている。なかには土砂崩れが発生しそうな場所、ゲリラ豪雨で増水している現場など危険な地域での測量や工事もある。こうした作業環境において重要なのが、工期短縮によるリスクの低減と、ミスによる手戻り（工事の二度手間）のない正確な測量と工事だ。

従来の土木工事の流れは、現地事前調査を行い、次に基準点測量、縦断測量、横断測量を実施。それを図化し、丁張作成、そして工事となる。現地調査と図化以外は測量機器を使用するが、それには一定の技術が必要であり、その後の工事の出来形（完成の形）や数量の算出などに影響を与える。

特に出来形不足はやり直しという事態を招き、工事の進捗とコストに大きな影響を及ぼす。また、重機は慎重な操作が求められ、少しのミスが事故につながることもある。

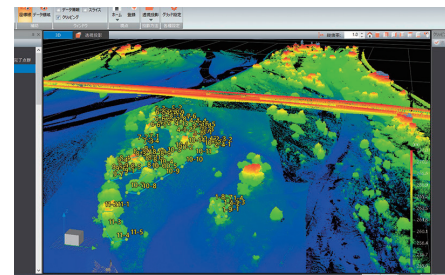
同社は、ミスのない正確な土木工事の実現と測量作業の効率化を解決するため、ものづくり補助事業を活用して3Dレーザースキャナーを導入した。このスキャナーと、既に所有しているドローンを併用したハイブリット測量を行い、土木工事用のGNSS（衛星測位システム）搭載建設機械に3Dデータを取り

込むことで建設現場を3次元管理し、ミスなく効率的な作業環境を確立し、生産性の高い工事の実現を目指した。

3Dレーザースキャナーは、立木などの支障物があるとその裏側の計測ができないという弱点があるが、ドローンで空中から撮影した画像を組み合わせることでこの弱点を補った。

検証の結果、3Dレーザースキャナーによる計測は精度7mm以下で行えることが確認できた。検証工事も行い、3Dレーザースキャナーを使用した計測時間は、目標の5時間を1時間短縮する約4時間で済み、点群データとして採取することができた。点群データをもとに3次元設計データを作成し、GNSS搭載建設機械に取り込んだことで、経験の少ないオペレーターでも掘り過ぎなどのミスをせず安全に、従来の8時間の半分に当たる約4時間で施工できることが分かった。

これらの結果から、従来の工事に必要だった縦断測量と横断測量をこのハイブリット測量に置き換えることができ、さらに車載モニターで可視化・建設機械の自動制御により、丁張が不要になり、少数の人員で高度な作業が短期間で行えることが実証できた。工期の短縮やミスのない正確な工事、重機周辺の作業員の安全確保は、今後の生産性の向上につながると期待される。



専用ソフトで作成した点群データの一例

国交省事業を含め年間20以上の現場を動かしている



GNSS搭載ブルドーザー

現場の3次元管理について、同社の湯沢信常務は「とても便利です。今までは平面図、縦断図、横断図という紙の図面を頭の中で3次元化していくという経験値が必要でした。さらにその作り上げたものを言葉で人に伝えていたわけですから」と振り返り、説明性の向上も利点に挙げる。

同社の創業は昭和33年。現社長の父・虎男さんが建材会社として立ち上げ、昭和51年に建設業許可を取得した。「元は下請けの専門工事が中心で

した」と湯沢常務。現在は国交省の仕事を中心に、大小合わせて年間20以上の現場を動かすまでに成長した。また産業廃棄物の中間処理とバイオマス事業も手掛けている。

「当社の強みは、自社受注、自社施工、およびリサイクルして現場で再利用できることにあります。また、熟練者から若手まで幅広く仲良く働いています。匠の技術（熟練者の知識と経験）と新技術（若手の新技術の取込み）が相乗効果となり、業績の向上に繋がっています。」



3Dデータを作成する社員

安全で新しい技術を積極的に取り入れ、若者が働きやすい職場に



3Dデータを取り込み、GNSSと連動させることで簡単に操作ができる

現在、スーパーゼネコンと言われる超大手の建設業者を除き、建設産業に携わる多くの事業者は、地域を基盤として事業を行っている。道路や橋梁の建設と維持、海岸や河川の護岸など社会インフラの整備・維持・更新の担い手となっている。災害時は初動対応から応急・復旧作業にいたるまで、現場の最前線で重要な役割を果たしている。

しかし、人口減少社会の到来と財政上の問題から、建設業界は今後、社会資本の拡充ではなく、「地域インフラメンテナンス」という、既にあるものを維持管理することへ軸足を移していかざるを得ないという。同社によると、公共・民間ともに建設投資は減少の一途をたどり、平成24年度はピーク時（平成4年度）の半分近くまで需要が落ち込み、価格競争による受注高の減少や利益率の低下が進んだことで、各企業の経営基盤の弱体化が指摘されている。

また、長く「3K」業種とされてきた建設業界は就業者の減少を定年延長や再雇用により補ってきたため、近年は技術者や技能工の高齢化が急速

に進んでいるという。各企業の事業の存続のためだけでなく、建設業界全体の維持のためにも、若年者の就職・定着と技術力の向上に取り組むことが喫緊の課題となっている。

同社は今後、3Dレーザースキャナーとドローンを組み合わせた測量技術と、3次元データと建設機械を連携させた施工を発展させていくと同時に、技術者を養成し、ほかの土木工事業者の3次元化への取り組みを支援するビジネス分野へ進出することを模索している。また、慎重な掘削や情報を細部に渡って収集することが求められる文化財の維持管理業務への活用も検討している。

「3Dレーザースキャナーなどの情報化技術は、若者離れに歯止めのかからない建設業界に安全面からみても非常に有効的なツールです。今後も新しい技術を積極的に取り入れ、開発していくことで若者に興味を持ってもらい、安全に働いてもらえる職場を目指したいです」と語る湯沢常務。同社が地道に積み重ねてきた確かな実績と柔軟で新しい発想力が、業界に明るい光をもたらすことを期待したい。



新時代を担う社員たち