

鋼橋の出来形計測から帳票出力までをすべてワンマンで可能に 現場における出来形管理業務の大幅な省人化を実現！

株式会社横河ブリッジは、鋼橋の設計から製作、架設、維持管理を担う総合エンジニアリング会社であり、そのすべての生産過程においてDX（デジタルトランスフォーメーション）を積極的に推進しています。その一環として、2022年から架設現場における出来形管理業務の省人化に取り組んでおり、この度、出来形計測から帳票作成までをワンマンで実施可能なシステム「上部工ワンマン測量システム オートレポ」を株式会社ソーキ^{※1}と共同で開発し、特許出願を行いました。

1. 出来形計測のワンマン化

従来はレベルやトータルステーションを用いて、計測者とターゲット保持者の最低2名を必要としていましたが、計測者は自動追尾型1級トータルステーションを設置後、操作タブレットが一体となった360°プリズムを持つことでワンマンの出来形計測を可能としました。本システムでは出来形管理基準に定める測定項目^{※2}のうち、全長・支間長、通り、そりの計測を行うことができます。また、あらかじめ計測点の設計座標値を入力しておくことにより、計測者の移動時にトータルステーションがプリズムを見失った場合でも計測点を再認識しやすくしており、足場などの障害物がある場合でもスムーズな計測作業が行えます。

2. 帳票出力の自動化

さらに、計測結果は出来形管理帳票に自動出力させる仕様としました。従来は現場で計測したデータを現場事務所等で転記する必要があり、転記ミスが生じるリスクがありました。本システムでは、土木工事書類作成マニュアル^{※3}に示されたフォーマットに計測データが自動的に記録されるため、転記ミスや測り忘れを防止することができます。また、事前に入力した管理値との比較が可能となっており、出来形不足の洗い出しも容易となります。これらにより、計測から帳票作成までの作業時間を従来比で60%削減し、現場での出来形管理業務の大幅な省力化を実現しました。

3. 今後の取組み

本システムについては、更なる使用性向上や機能拡充などに取り組んでいきます。現行の「3次元計測技術を用いた出来形管理要領(案)^{※4}」においてトータルステーションによる“そり”の計測は適用外となっているため、デジタルレベルによるワンマン計測の開発を進めています。

当社は今後もこのような新技術を開発し、建設現場の生産性向上を進めるとともに、鋼橋業界のリーディングカンパニーとして更なる成長を目指していきます。

※1：株式会社ソーキは本システムの仕様等の技術的な開発を担う

※2：土木工事施工管理基準及び規格値 令和4年 国土交通省

※3：土木工事書類作成マニュアル 令和5年3月版 国土交通省

※4：3次元計測技術を用いた出来形管理要領(案) 令和5年3月版 国土交通省

掲載写真



写真-1 計測状況



写真-2 小型リモコンとタブレットにより操作性・視認性が向上



※明確は2主錠桁1徑間を規定

図-1 作業時間比較