

3眼カメラと独自のアルゴリズムで、配筋検査を省力化。建設現場の働き方改革を支援

3眼カメラ配筋検査システムを開発



3眼カメラ配筋検査システムの使用イメージ

シャープは、清水建設株式会社（東京都中央区、代表取締役社長：井上和幸、以下、清水建設）と共同で、建設現場での配筋検査の省力化を実現する3眼カメラ配筋検査システムを開発しました。

配筋検査は、コンクリート構造物の構築において、鉄筋が正しく配置されていることを確認する品質管理業務の一つです。構造物の強度や耐久性に関連する重要なプロセスである一方、準備から検査、報告書作成まで非常に多くの時間と労力を要することが、昨今の労働力不足の中で課題となっています。

本システムは、3つのカメラで対象範囲の鉄筋の配置状況を3方向から撮影することで、奥行きを含めた3次元情報を取得。その3次元撮影データを、当社が推進する「8Kエコシステム」関連技術を発展させた独自の画像解析アルゴリズムで抽出・分析し、検査結果をわずか7秒程度*で表示します。また、その結果を検査帳票として使用できるデータに変換し、通信回線を介して遠く離れた場所と共有することも可能です。

本システムは2019年3月より実施してきた有用性の検証を経て、今後、清水建設による自主検査に展開される予定です。当社は、建設現場の働き方改革をはじめ、さまざまな職場における業務変革を支援すべく、「8Kエコシステム」関連技術を活かしたソリューションの開発に取り組んでまいります。

■ 主な特長

1. 3眼カメラで撮影した映像から、独自のアルゴリズムで3次元情報を抽出
2. 配筋検査のプロセスを大幅に省力化
3. 分析データを帳票用データに変換。通信回線を介して、離れた場所と共有可能

※ 検査対象範囲により、必要な時間は変化します。

■ 主な特長

1. 3眼カメラで撮影した映像から、独自のアルゴリズムで3次元情報を抽出

本システムは、3つのカメラで、異なる方向から同時に対象範囲の鉄筋の配列状態を撮影し、縦・横・奥行き3次元情報を取得します。その3次元画像データから、当社独自の画像解析アルゴリズムにより、画像内の鉄筋の径や配筋間隔、本数を高精度に計測。わずか7秒程度で、検査結果を表示します。このアルゴリズムは、映像や画像から対象物を検出する技術で、当社が推進する「8Kエコシステム」の一環として開発・発展させたものです。

2. 配筋検査のプロセスを大幅に省力化

従来の配筋検査では、複数の作業者がスケール（業務用物差し）で対象範囲の鉄筋を計測した後、必要事項を記入した小黒板や検尺ロッドなどの道具を配置した上で、検査実施を証明する写真を撮影することから、準備から撮影完了までに一定の時間を要しました。一方、本システムでは、それらのプロセスは不要となり、1人の作業者のカメラ撮影で、計測と証明写真撮影ができるので、検査工程が大幅に省人化・省力化されます。

また、複数の撮影画像が自動で合成されるため、従来の方法よりも、短時間で広範囲の検査をすることができます。



従来の検査



本システムを使用した検査

3. 分析データを帳票用データに変換。通信回線を介して、離れた場所と共有可能

本システムは、検査結果を調査報告書作成に使用可能なデータとして出力できるので、検査後の報告書作成の手間を軽減します。また、通信回線を経由することで、検査結果のデータを遠く離れた場所にいる人と共有することも可能です。