

2024年3月28日

各 位

スマートフォンで「配筋自動検査システム」を実現 ー 建設会社4社で試行導入開始予定 ー

株式会社ピーエス三菱（本社：東京都港区、代表取締役：森拓也、以下「当社」）は、建設会社4社（北野建設、佐藤工業、東急建設、ピーエス三菱）と共同で土木現場用の配筋自動検査システムを開発、2024年度から随時、現場試行導入を開始します。

本システムは、スマートフォンまたはタブレット端末などの汎用品とマーカーのみで配筋検査が可能です。また、計測写真をサーバに送信して処理するため、遠隔立会時には、データ処理と同時に監督職員と計測結果帳票を共有することが可能となります。

これにより、事前準備なしで遠隔立会時に撮影から結果帳票の出力まで一連で処理され、業務効率の改善と品質確保の確実性の両立に貢献します。



図1 配筋自動検査システムの利用概念イメージ

土木現場の配筋写真撮影は、作業足場上等の狭隘な作業スペースにおいて実施されることが多く、検査に必要な資機材は最小限に留めたいとの要望がありました。そこで、容易に持ち運び可能なスマートフォンやタブレット端末で撮影可能とし、検査箇所に十字マーカーを設置するだけで検査が可能なシステムを開発しました。また、撮影された映像データは、公衆回線を用いて専用サーバにアップロードされるため、検査者や立会者はどこにいても検査結果の確認ができ、帳票出力まで自動で行うシステムとしています。



図2 配筋自動検査状況および帳票出力例

また、単眼カメラの弱点であった土木現場の過密配筋に対応するため、画像解析技術を追加して検査対象配筋とその他の配筋の識別機能を強化しました。これにより、検査時の確認修正作業が軽減され、業務効率が改善できるレベルまで到達いたしました。

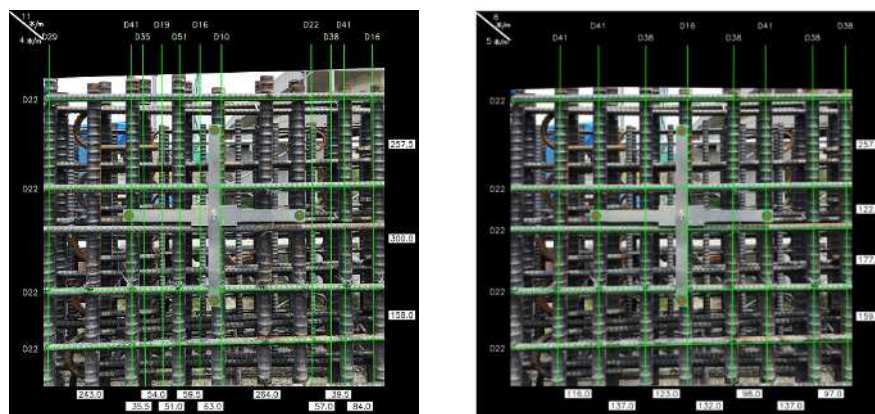


図3 配筋自動検査システムの改良前後比較結果例

共同開発企業における6現場での実験結果において、撮影時に天候や射光による環境の相違による配筋間隔および鉄筋径正答率に相違が見られませんでした。配筋間隔の精度確認結果は、すべての検証範囲で配筋径の30%の誤差範囲に収まっていることを確認しました。配筋径の正解率には課題が残るものの、1ランクずれを含むデータとして、平均90%の正解率を実現しています。

また、鉄筋径正答率の結果は、撮影者により変動することも明らかになったため、計測ガイド機能を実装し、計測者による計測精度のばらつきを抑制する機能を実装中です。

今後、共同開発企業各社で現場試行導入を実施し、撮影ガイド機能による計測精度のばらつきの抑制効果や業務効率の改善効果を確認していく予定です。この技術を活用することにより、人とシステムの二重チェックが実現でき、ヒューマンエラーの防止に貢献していきます。

共同開発企業 ※50音順

北野建設株式会社、佐藤工業株式会社、東急建設株式会社、株式会社ピーエス三菱

【本件に関する問合せ先】

株式会社ピーエス三菱 本社 建築本部 建築部 担当 立澤

TEL 03-6385-8032 FAX 03-6316-2328 E-mail: web_kenchiku@psmic.co.jp