

## 受賞業績の概要

受賞名	受賞業績名	受賞者名
大賞部門 最優秀賞	3眼カメラによる配筋検査システムの開発	清水建設(株) シャープ(株)

**業績の概要:** 鉄筋コンクリート構造物を構築する際、設計で定められた鉄筋が配置されていることを確認・記録する配筋検査は、構造物の品質を確保するために必要不可欠で重要な検査である。配筋検査は、検査帳票作成や検査用具準備、自主検査および段階確認など複数人で多くの時間を要するため、検査の精度維持と省人化・省力化の両立が課題となっていた。課題解決のため、長年、様々な技術開発が行われ、特に近年は進化が著しいICTを活用した配筋検査手法の開発が進められているが、これらの技術の多くは、操作性、設備機器、精度、検査に要する時間などの点で実用段階にまでは至っていない。

そのような状況の中で、本技術は、1人で撮影ボタンを押す簡単な作業で、現場でリアルタイムに現場で検査帳票が作成できるシステムであり、すでに多くの現場に導入されていることから、実用性ととも汎用性はきわめて高い。生産性向上だけでなく、高所作業の短時間化や省人化による新型コロナウイルス感染症対策など安全性向上にも貢献できることも確認されている。また、専門知識が不要で操作が極めて簡単なこと、通信機器や計算サーバーなども不要なため、導入時のハードルも低い。

以上のことから、本技術は、鉄筋コンクリート工における配筋検査を画期的に替え、生産性・安全性向上に大きく寄与する可能性がある。

**業績の特徴:** 本技術は、3つのカメラで同時に撮影した画像データから、三角測量の原理を応用して、約7秒で配筋情報を算出し、検査帳票を作成でき、クラウド上で情報共有が可能である。本技術は、以下のような特長を有する。

●高い計測精度

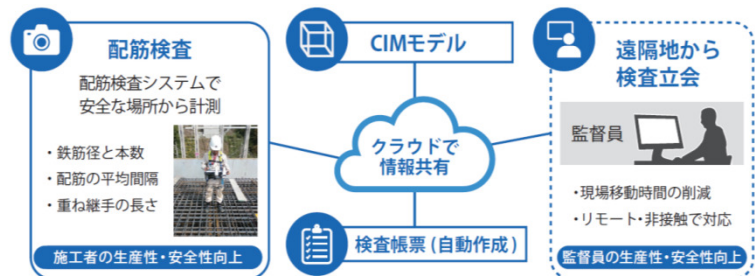
日照や天候条件によらず、高精度に計測可能である。橋梁上下部工、開削トンネルなど20現場、延べ40回以上の現場実証の結果、国土交通省の測定項目である鉄筋の平均間隔のスケールとシステムの計測誤差は鉄筋径によらず5mm以内であった。

●高い現場適用性

1人で撮影するだけで、自動で鉄筋径、本数、間隔などの検査結果を約7秒で表示できる。結果はクラウドサーバーに蓄積され、タブレットやパソコンからリアルタイムに確認できる。重量3キロ、幅300×高さ200×奥行き150(mm)で、足場の昇降にも支障がない。防水機能や照明があるため雨天時や暗所、また寒冷地でも使用可能である。

●高い信頼性

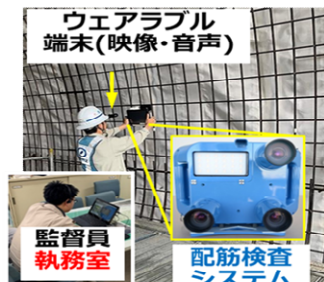
検査結果の改ざんは、システムで結果算出に用いる元データとなる3枚のカメラ画像の編集が必要である。その作業は極めて困難であるため、改ざん防止が図れる。



配筋システム概要



従来の配筋検査



システム検査



配筋システム外観