

技術概要書（様式）

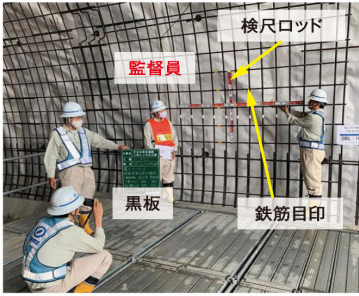
出展技術の分類	安全・防災 インフラDX 維持管理 環境 コスト 品質 （該当分類に○を付記）																
技術名称	3眼カメラ配筋検査システム「写らく」	担当部署	九州支店営業部														
NETIS登録番号		担当者	林 朋史														
社名等	清水建設株式会社	電話番号	092-716-2093														
技術の概要	1. 技術開発の背景及び契機																
	<p>国土交通省が推進しているインフラ分野のデジタル・トランスフォーメーション(DX)において、デジタルデータ活用や機械の自動化による日常管理や点検の効率化・高度化は大きなテーマとなっています。配筋検査は、鉄筋コンクリート構造物の品質を保証する上で欠かせない品質管理業務のひとつです。検査業務は構造物の規模にかかわらず、多くの手間と時間を要しており、検査結果の精度を保ちながら作業を効率化することが課題となっていました。この課題を解決すべく、人の手でしか行えなかった配筋検査のデジタル化に取り組みました。</p>																
	2. 技術の内容																
	<p>本システムは、3つのカメラで同時に撮影した画像データから瞬時に配筋情報を算出し、検査帳票を作成するものです。 L字の角に位置するカメラを基準の画像とし、縦方向、横方向に位置するカメラから撮影した画像と比較することでずれ量を計算します。その結果を元に三角測量の原理を応用して、対象物の縦・横・奥行の3次元情報を算出。次に制御ソフトが画像上の縦・横方向の鉄筋の太さや配筋の平均間隔、本数、重ね継手の長さを計測し、約7秒で検査帳票を自動作成します。一度の撮影で検査できる範囲は1m四方ですが、複数の撮影結果を合成することで、広範囲の検査結果としてまとめることも可能です。</p>																
	3. 技術の効果																
<ul style="list-style-type: none"> ・マグネット、検尺ロッドや黒板の準備・設置、スケールによる鉄筋間隔や鉄筋径の計測が不要になり、作業員1名で配筋検査を実施できます。 ・撮影後約7秒で検査結果が表示されます。また、事前準備が不要で、検査帳票も自動で作成するため、作業時間を70%削減できます。 ・検尺ロッドなどの機器の落下がなくなり安全性が向上します。 ・遠隔臨場（動画撮影用のウェアラブルカメラ等とWeb 会議システム等を利用した段階確認）にも対応可能です。 																	
4. 技術の適用範囲																	
コンクリート構造物の配筋検査が対象です。																	
5. 活用実績																	
<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15%;">国の機関</td> <td style="width: 15%;">2 件（九州</td> <td style="width: 15%;">0件</td> <td style="width: 15%;">、九州以外</td> <td style="width: 15%;">2件）</td> </tr> <tr> <td>自治体</td> <td>0 件（九州</td> <td>0件</td> <td>、九州以外</td> <td>0件）</td> </tr> <tr> <td>民間</td> <td>1 件（九州</td> <td>0件</td> <td>、九州以外</td> <td>1件）</td> </tr> </table>			国の機関	2 件（九州	0件	、九州以外	2件）	自治体	0 件（九州	0件	、九州以外	0件）	民間	1 件（九州	0件	、九州以外	1件）
国の機関	2 件（九州	0件	、九州以外	2件）													
自治体	0 件（九州	0件	、九州以外	0件）													
民間	1 件（九州	0件	、九州以外	1件）													

6. 写真・図・表

配筋検査に要する人員と時間を大幅に削減 3眼カメラ配筋検査システム「写らく」

同時に撮影した3枚の画像データから配筋情報を算出し、検査帳票を作成。配筋検査業務のさらなる信頼性向上と省力化を実現します。

従来の配筋検査



施工者3名・監督員1名

写らく



配筋検査

配筋検査システムで
安全な場所から計測

- ・鉄筋径と本数
- ・配筋の平均間隔
- ・重ね継手の長さ



施工者の生産性・安全性向上

施工者1名

カメラやWeb会議システム
などで情報共有

音声通話



現場画像・検査画面・検査帳票など



遠隔地から 検査立会

監督員



- ・現場移動時間の削減
- ・リモート・非接触で対応

監督員の生産性・安全性向上

簡単

3眼カメラで撮るだけで
高精度のデータを取得



早い

わずか7秒で
検査結果を表示



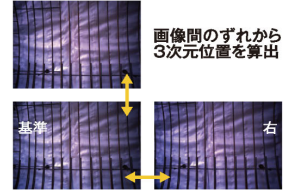
わかりやすい

設計値と比較することで
合否確認が可能

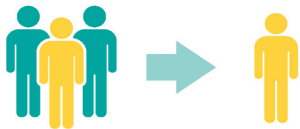


信頼性が高い

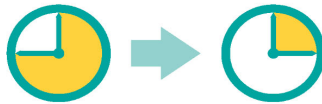
3枚の画像を用いるので
データ改ざんが困難



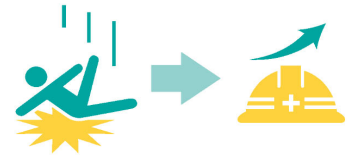
検査人員 1/3



検査時間 1/3以下



安全性向上



省人化・リモート・非接触での配筋検査で、新型コロナ感染対策にも有効

本システムは、シャープ(株)、(株)カナモトとの共同開発技術です。



WEBサイト「テクノアイ 清水建設の技術」で動画を視聴できます。
<https://www.shimztechnonews.com/hotTopics/news/2021/2021-03.html>