

## AI 配筋検査端末 (Field Bar®)

|          |          |    |            |      |           |            |          |       |
|----------|----------|----|------------|------|-----------|------------|----------|-------|
| 取り組み事例分類 | 3D 測量    |    | UAV        |      | BIM/CIM   |            | VR・AR・MR |       |
|          | 自動・自律    |    | ICT 建機     |      | ロボット      |            | GNSS     |       |
|          | 遠隔臨場     |    | 情報共有システム   |      | 書類・掲示の電子化 |            | AI       |       |
|          | その他 ( )  |    |            |      |           |            |          |       |
| 適用施工プロセス | 測量       |    | 設計         |      | 施工        |            | 維持管理     |       |
|          | その他 (教育) |    | その他 (事務業務) |      |           |            |          |       |
| 発注者の採用効果 | 品質       | 施工 | コスト<br>縮減  | 工期短縮 | 安全性<br>向上 | 労働時間<br>短縮 | 普及効果     | PR 効果 |
| 受注者の採用効果 | 品質       | 施工 | コスト<br>縮減  | 工期短縮 | 安全性<br>向上 | 労働時間<br>短縮 | 普及効果     | PR 効果 |

## たったひとりでも配筋検査ができる時代へ

## 1. 事例概要

従来の配筋検査は事前準備から検査、報告書作成までを人手で行っていたため、非常に時間と労力を要していた。AI 配筋検査端末は、検査対象の配筋を撮影するだけで鉄筋の径、間隔、本数などを自動計測し、施工管理ソフトと連携することで、検査帳票を自動生成するものである。

従来作業で必要であったマーカー設置などの事前作業が不要となり、検査から帳票作成までの一連の流れをデジタル化することで省力化するのである。また、令和5年7月に国土交通省にて配筋検査の省力化を目的に策定された「デジタルデータを活用した鉄筋出来形計測の実施要領 (案)」の要件を満たしている。

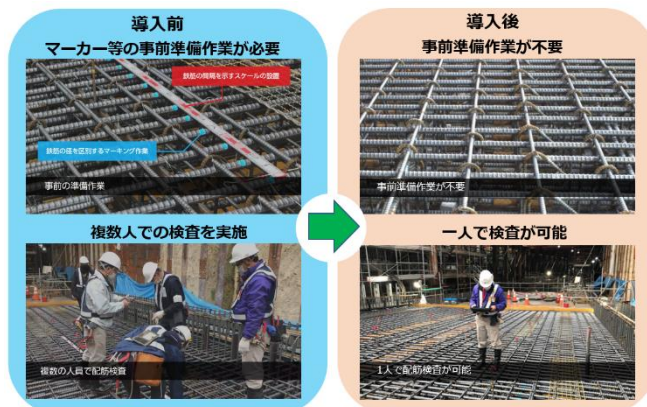


図1 導入イメージ

## 【機器・技術のスペック】

## (1) ハードウェア

ハードウェアは、2眼のステレオカメラとタブレットPCを一体化した構造 (図2) となっており、屋外での過酷な環境での使用を考慮し、耐衝撃性能を向上。雨天での使用を考慮した防塵防水構造 (IP65) とし、屋外の日差しが強い場所でも見やすいディスプレイ (1200Nit) を採用するとともに手袋を付けたままでの操作にも対応している。

表1 製品仕様

|        |                                  |
|--------|----------------------------------|
| 外形寸法   | W320mm × H210mm × D105mm         |
| 質量     | 約 2.4kg                          |
| 周囲温度   | -10℃～+40℃                        |
| 構造他    | JIS C 0920 保護等級IP65              |
| 鉄筋検出率  | 約100%<br>(ただし過検出を含む、撮影条件等による)    |
| 対象鉄筋   | D10～D51<br>(判定率 94%、ただし撮影条件等による) |
| 平均鉄筋間隔 | ±5mm (100mm計測時)                  |



図2 製品外観

## (2) ソフトウェア

A I 配筋検査端末の操作画面の通りに計測箇所を撮影するだけで、鉄筋の径、間隔、本数を自動で計測（判別）でき、自動計測の結果データが表示され（図3）、工事写真として保存できる。

また、本装置にて保存される工事写真は国土交通省の「デジタル写真管理情報基準

（R5.3）」に明記されたSVG形式での出力に対応しており、一般社団法人 施工管理ソフトウェア産業協会（以降、J-COM S I Aと表記）が定める「小黑板情報連携機能」及び「信憑性確認機能（改ざん検知機能）」を満たしている。

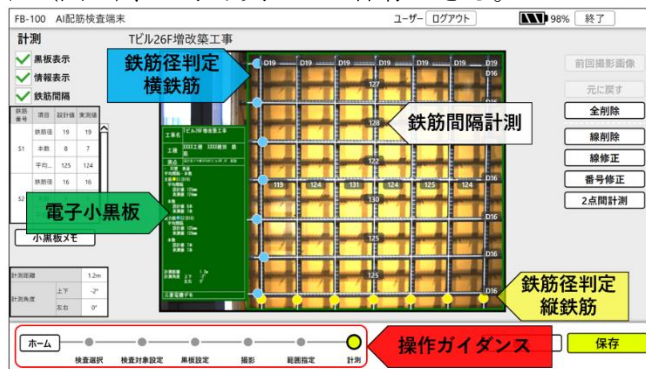


図3 計測画面

## 2. 採用の効果

### (1) 生産性の向上に関する効果

標準的な鉄道高架橋工事を想定して検査1回あたりの工数を算出し、従来の配筋検査と比較した。

従来手法と比較して、準備・計測・検査に要する時間を1/3に短縮できることに加えて、計測結果がデジタルデータとして検査報告書に自動的に反映できるため、検査報告書作成時間も1/4に短縮できる。マーカースケールスタンプ無しで検査が可能となるため、事前の準備、計測・検査にかかっていた人数を3人から1人に削減することができる。また、検査時の画面をリアルタイムで共有することで監督員が現場に移動する時間を削減することができる。



図4 導入効果

### (2) 品質に関する効果

工事写真（計測結果写真）は、J-COM S I Aが提供する信憑性確認機能（改ざん検知機能）に対応しており、施工誤りや改ざんを検知できるため、品質が向上する。

### (3) 安全性に関する効果

配筋検査時間が短縮されることによって、高所作業場所での検査作業時間が短縮される。加えて本システムは、足場の手すりなどを除外して対象鉄筋の計測が可能であるため、鉄筋から離れた足場のような安全が確保できる位置からの撮影・計測が可能である。また本システムでの撮影時には、マーカースケールなどの設置作業が不要であるため、設置上の危険性がなくなり、安全性も向上する。

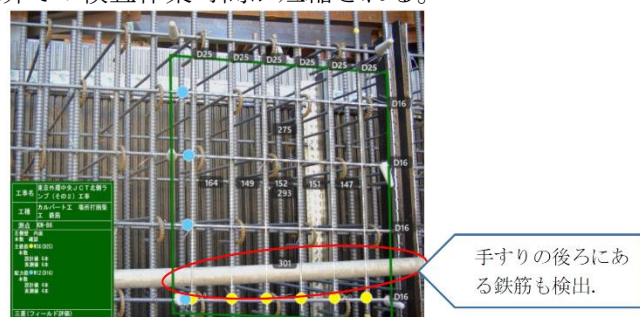


図5 足場からの計測

## 3. 課題

検査範囲が広い場合、複数枚の写真を連続して撮影する必要があり、撮影に掛かる時間の短縮が現状の課題である。

## 4. 他社への提供が可能な技術

本製品に関する各種のお問い合わせ内容はA I 配筋検査端末サポートデスクにて承ります。

【お問い合わせ先】A I 配筋検査端末 サポートデスク

メールアドレス：aihaikin\_support@melsc.jp

専用電話：03-5460-3717