

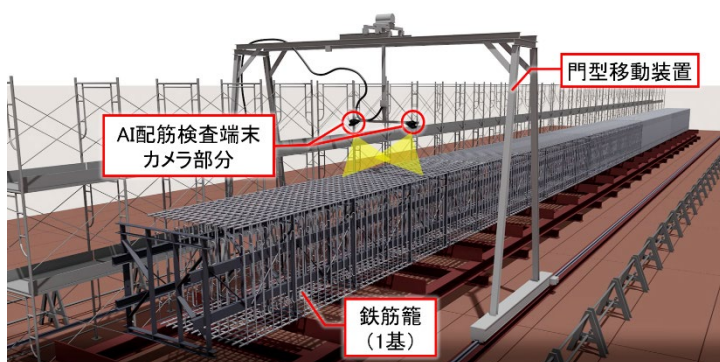
## 移動式 AI 配筋検査システムを開発

### RC 地中連続壁の鉄筋籠の立会検査時間 70%削減

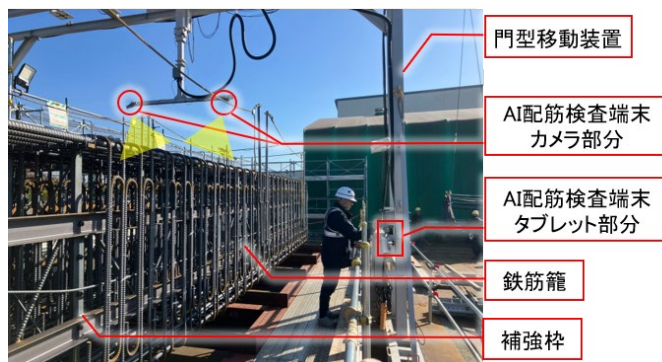
鹿島(社長:桐生雅文)は、三菱電機エンジニアリング株式会社(東京都港区、社長:竹野祥瑞)と共同で、移動式 AI 配筋検査システム(以下、本システム)を開発し、このほど大深度掘削時の山留めや止水壁として用いられる RC 地中連続壁の長大な鉄筋籠を対象に適用しました。

本システムは、従来の可搬型 AI 配筋検査システム※を発展させたもので、2 台のステレオカメラで撮影した画像を 1 台のタブレットで制御し、統合処理することができます。さらに、本システムを門型移動装置と組み合わせることで、長大な鉄筋籠全体を対象とした配筋検査が可能です。このたび、関西高速鉄道株式会社発注工事(以下、本工事)で初適用した結果、発注者の立会検査時間を約 70%削減するとともに、検査要員の削減を実現しました。さらに、検査関係者が鉄筋籠の上を歩く必要がなくなったことで、安全性も向上しました。

※ 1 台のステレオカメラとタブレットから構成され、AI による画像処理技術を用いて、撮影した配筋画像から鉄筋の本数、径、間隔などを自動で計測する配筋検査システム  
NETIS 登録技術(登録番号:KT-230164)、これまでの採用実績は 300 社以上



移動式 AI 配筋検査システムのイメージ



移動式 AI 配筋検査システムによる検査の様子

#### 【開発の背景】

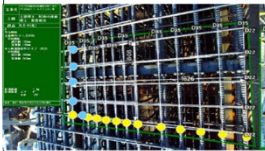
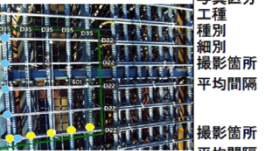
コンクリート構造物における配筋検査の省力化は、長年にわたり建設現場の共通課題とされています。2023 年に、国土交通省により「デジタルデータを活用した鉄筋出来形計測の実施要領(案)」が制定され、当社が施工した橋梁上部工をはじめ、多くのコンクリート構造物において、AI 配筋検査システムを活用した配筋検査が実施されています。

一方で、RC 地中連続壁工法で建込みする長大な鉄筋籠の配筋検査の場合、従来の AI 配筋検査システムでは、鉄筋を籠状に配筋する作業進捗に沿って検査要員が移動しながら撮影を行う必要があり、膨大な時間がかかっていました。また、多段で幅のある立体的な配筋を、1 台のステレオカメラで撮影すると死角が生じるケースもありました。さらに、組立スペースが確保できない場合など施工条件によっては、鉄筋籠を施工エリア外で先組みする必要があり、輸送効率化のための分割製作による検査箇所の増加、受発注者の移動負担などが課題になります。このような背景から、長大な鉄筋籠の配筋検査を省力化できる手法が求められていました。

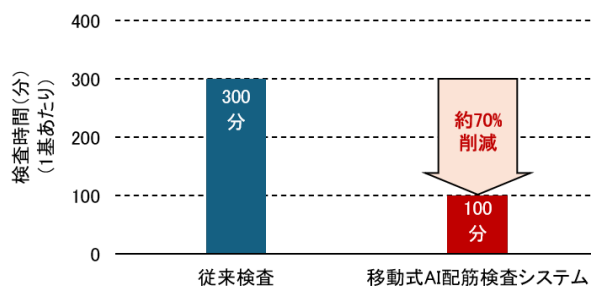
## 【本システムの概要と効果】

本システムは、2 台のステレオカメラと 1 台のタブレット端末から成る AI 配筋検査システムを門型移動装置に固定したものです。門型移動装置を鉄筋籠に沿って移動させながら 2 台のステレオカメラが連続的に撮影・計測を行い、1 台のタブレットが取得した撮影データを統合処理することで、長大な鉄筋籠全体をスピーディに検査することが可能です。

本工事の RC 地中連続壁は鉄筋籠 30 基で構成されており、各鉄筋籠は 5 ロットに分割された鉄筋籠で構築されています。本システムを用いて、ロットごとに撮影・計測を行い、配筋検査を実施しました。鉄筋組立作業の進捗に合わせて、下段鉄筋、上段鉄筋の順に組み上がった箇所から段階的に検査する運用とすることで、検査待ちによる工程遅延を防止しました。その結果、従来のスケール等を用いた検査方法と比較して鉄筋籠 1 基あたり約 300 分から約 100 分へ発注者が立会検査に要する時間を短縮、約 70%の時間を削減するとともに、検査要員の削減を実現しました。さらに、検査関係者が鉄筋籠の上を歩く必要がなくなり、安全性も向上しました。

| 検査画像                                                                               |                        |
|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| 工事名 なにわ筋線南海新難波分岐 T 及び千日前通シールド T 土木工事(本体工事)                                         |                        |
| 発注者名 鹿島・鴻池・飛島特定建設工事共同企業体                                                           |                        |
| 自主検査 実施日 2025/12/18~                                                               |                        |
| 立会検査 実施日                                                                           |                        |
| 検査画像                                                                               | 画像情報                   |
|  | 写真区分 出来形管理写真           |
|                                                                                    | 工種 土留壁工                |
|                                                                                    | 種別 RC地中連続壁工            |
|                                                                                    | 細別 鉄筋組立                |
|  | 撮影箇所 6.E-6(北) H2-1-1.2 |
|                                                                                    | 平均間隔 設計値:150mm         |
|                                                                                    | 実測値:149mm              |
|                                                                                    | 撮影箇所 6.E-6(北) S2-2.2'  |
|                                                                                    | 平均間隔 設計値:200mm         |
|                                                                                    | 実測値:203mm              |
| 1台目カメラ 2台目カメラ                                                                      |                        |

本システムによる検査データ(帳票)



立会検査時間の削減効果

## 【今後の展開】

鹿島は今後、本システム及び従来の可搬型 AI 配筋検査システムを現場のニーズに合わせて適用します。また、AI 技術を様々な施工管理業務に活用することで、さらなる省力化・省人化を実現するとともに、建設現場全体の安全性および生産性向上に貢献してまいります。

## 【工事概要】

工事名称 : なにわ筋線南海新難波分岐 T 及び千日前通シールド T 土木工事(本体工事)

工事場所 : 大阪府大阪市

発注者 : 関西高速鉄道株式会社

施工者 : 鹿島・鴻池・飛島特定建設工事共同企業体

工期 : 2025 年 4 月~2029 年 3 月

工事諸元 : RC 地中連続壁 24 エLEMENT(鉄筋籠 30 基)

鉄筋籠 1 基あたり 5 ロット、全長 54.2m、最大幅 2.7m

鉄筋径(範囲)D16~D51、ピッチ(主筋)150~300mm、ピッチ(配力筋)150/200mm

(参考)

土木技術 ICT・DX 施工計画・管理(その他共通) AI 配筋検査システム

[https://www.kajima.co.jp/tech/civil\\_engineering/ict/construct\\_others/tech125/](https://www.kajima.co.jp/tech/civil_engineering/ict/construct_others/tech125/)