

ゼネコン21社「配筋検査システム共同研究開発」は 次のステージへ

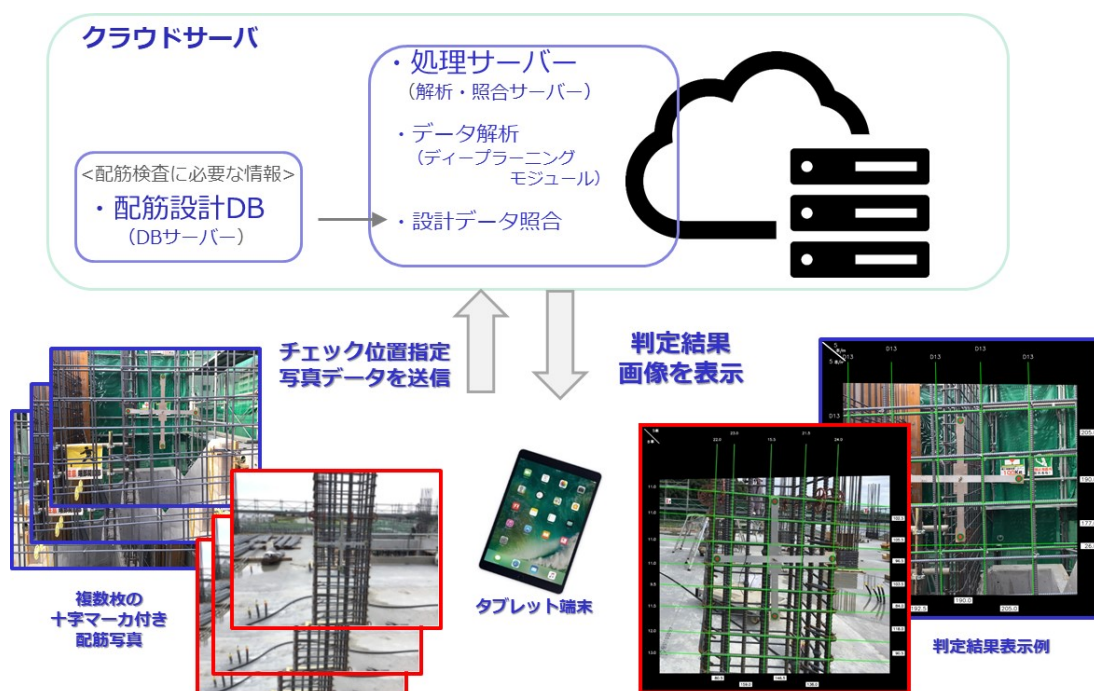
- 配筋チェック機能の現場試行を開始 -

ゼネコン21社は、施工現場の生産性を向上させるため、AIおよび画像解析を応用した「配筋検査システム」の共同研究開発を2019年4月から進めています。

本研究開発では、配筋工事の施工管理を支援する「配筋チェック機能」と、配筋検査の業務効率を改善する「配筋検査機能」の2つの機能を兼ね備えた統合システムの実現を目指しています。

今回、タブレット端末を用いた「配筋チェック機能」の現場試行を実施した結果、多様な施工環境において迅速かつ正確な配筋チェック作業が可能であることを確認し、有効性について一定の成果が得られました。これらの現場試行では、各社の配筋画像のAI分析結果を共有することで、効率的に開発を進めることが可能であることが分かりました。今後も現場試行を重ね、より汎用性の高いシステムの実現を目指します。

新型コロナウイルスの感染拡大防止に配慮し、人との接触を避けながら、施工品質を確実に確保するため、ゼネコン各社には、施工情報の効率的な共有と各施工段階での確実なチェックが求められています。共同研究開発に参画するゼネコン21社は、各社が培ってきた技術やノウハウを共有することで、急激な社会変化に対応していきます。



「配筋チェック機能」の概要図と検証結果例

1. 「配筋チェック機能」概要

「配筋チェック機能」に必要となる設計データは、本研究開発でフォーマット化した配筋設計データベースに格納されます。データベースの作成においては AI エンジンを活用し、効率的に設計データを変換します。

施工現場では、タブレット端末でチェック範囲を画面に表示させた後、その画面の中心に十字マーカーをセットしてから対象となる配筋写真を複数枚撮影し、写真データを処理サーバに送信します。サーバ内ではディープラーニング技術と画像処理を用いて、撮影された配筋の径と本数、ピッチ等が算出されます。算出結果は、設計データと照合され、予め設定された管理値に基づき正誤判定を行います。

検査者は、タブレット端末上で配筋画像に表示された判定結果を確認し、システムが指摘した鉄筋を目視で再確認します。これにより、人とシステムの二重チェックが可能になるため、ヒューマンエラーを低減できます。

2. 特長

「配筋チェック機能」は、クラウドサーバ内に実装されたディープラーニングモジュールで処理するため、検査者は、十字マーカーとタブレット端末があれば本機能を利用することができます。そのため、配筋作業後、すぐに配筋チェックができ、配筋ミスの見落としや、それに伴う手戻り工事等の発生を防止できます。

また、ディープラーニングモジュールはサーバ上に格納されており、システムを運用しながら、配筋の追加学習と学習モデルのバージョンアップを容易に実施できます。

3. 今後の展開

引き続き、各社でシステムの現場試行と検証に取り組み、システム改良を進めます。また、各社から得られた多様な検証結果を生かし、システムの性能向上に反映することで、様々な状況にも対応できるよう、適用範囲を拡大します。

なお、「配筋検査機能」については、来年度早々に現場試行を開始する予定です。

※共同研究参画会社(21社) (五十音順)

青木あすなる建設株式会社	株式会社浅沼組	株式会社安藤・間	株式会社奥村組
北野建設株式会社	株式会社熊谷組	五洋建設株式会社	佐藤工業株式会社
大末建設株式会社	高松建設株式会社	鉄建建設株式会社	東急建設株式会社
戸田建設株式会社	飛島建設株式会社	西松建設株式会社	日本国土開発株式会社
株式会社長谷工コーポレーション	株式会社ピーエス三菱	株式会社松村組	村本建設株式会社
矢作建設工業株式会社			

【本件に関する問合せ先】

株式会社奥村組

技術研究所 建築研究グループ

上 寛樹(うえ ひろき)

TEL:029-865-1813 / FAX:029-865-1522

E-mail:hiroki.ue@okumuragumi.jp