

タワークレーン運転支援システムの共同研究開発契約を三井住友建設と締結

～施工情報・自動経路生成・自動誘導の共同研究開発に着手～

株式会社 IHI(所在地:東京都江東区, 社長:井手 博, 以下「IHI」)とグループ会社である IHI 運搬機械株式会社(所在地:東京都中央区, 社長:村上 晃一, 以下「IUK」)は、このたび、三井住友建設株式会社(所在地:東京都中央区, 社長:近藤 重敏, 以下「SMCC」)と、高層ビル建築現場において使用されるジブクライミングクレーン(タワークレーン, 以下「JCC」)の運転支援システム(以下「本システム」)の共同研究開発契約を締結し、開発に着手しました。

高層ビル建築現場では、近年、労働力人口の減少により JCC の熟練運転手不足が深刻化するとともに、運転手の技量不足・技量のムラによる建築現場の作業効率の低下が発生し、熟練運転手の確保が課題となっています。IHIとJCCのリーディングカンパニーであるIUKは、このような課題を解決するため、2017年度より同じ三井グループであるSMCCとワーキンググループを組成して、JCCの高度化による建築現場の課題解決に向けた意見交換を行ってきました。SMCCとの協働により、ゼネコンが有する施工計画情報(宛先位置/方位・規制範囲)^{※1}と、IHIが有する自動化技術およびIUKが有するクレーン制御技術を組み合わせ、クレーンメーカーだけでは実現が困難であった、追従・振れ止め・位置合わせ・障害物回避・サイクルタイム向上等を考慮した最適な経路の自動生成と制御による運転支援が期待できることから、このたび、実装に向けた共同研究開発を開始しました。

本システムでは、まずSMCCが開発する「施工情報システム」からBIM^{※2}データを基にした施工計画情報がJCCに送信されます。次に、現場搬入資材の現在位置と向きが今回開発されるGPSを用いたシステムによりセンシングされ、JCCへデータが送信されます。これらにより、クレーンシステムは、予めBIMで設定された規制範囲などの情報を考慮した経路を自動生成し、最適経路を提示します。最後に、運転手が運転開始を指示することで、JCCは運転手が手を動かすことなく目標位置まで経路に沿って制御運転されます。本システムの活用により、経験の浅い運転手によるJCC操作が熟練運転手と同等レベルに引き上げられることで、高層ビル建築現場の生産性の向上が期待されます。

IHIとIUKは2022年3月末を期限とする共同研究開発契約をSMCCと締結し、今年度中に基本的な支援機能のシステム化を完了させる予定としています。2022年4月以降は、継続して本システムの性能改善を行うと同時にインターフェースの改善を進め、段階的に幅広いお客さまへの実装販売を目指します。

IHIとIUKは、本システム開発に含まれるクレーンの自動誘導機能および遠隔運転機能等の各種クレーンへの実装化により、自動化・省人化に向けた製品・サービスとネットワークを拡大しながら、お客さまの課題を解決する総合的な荷役ソリューション提供に取り組んでいきます。

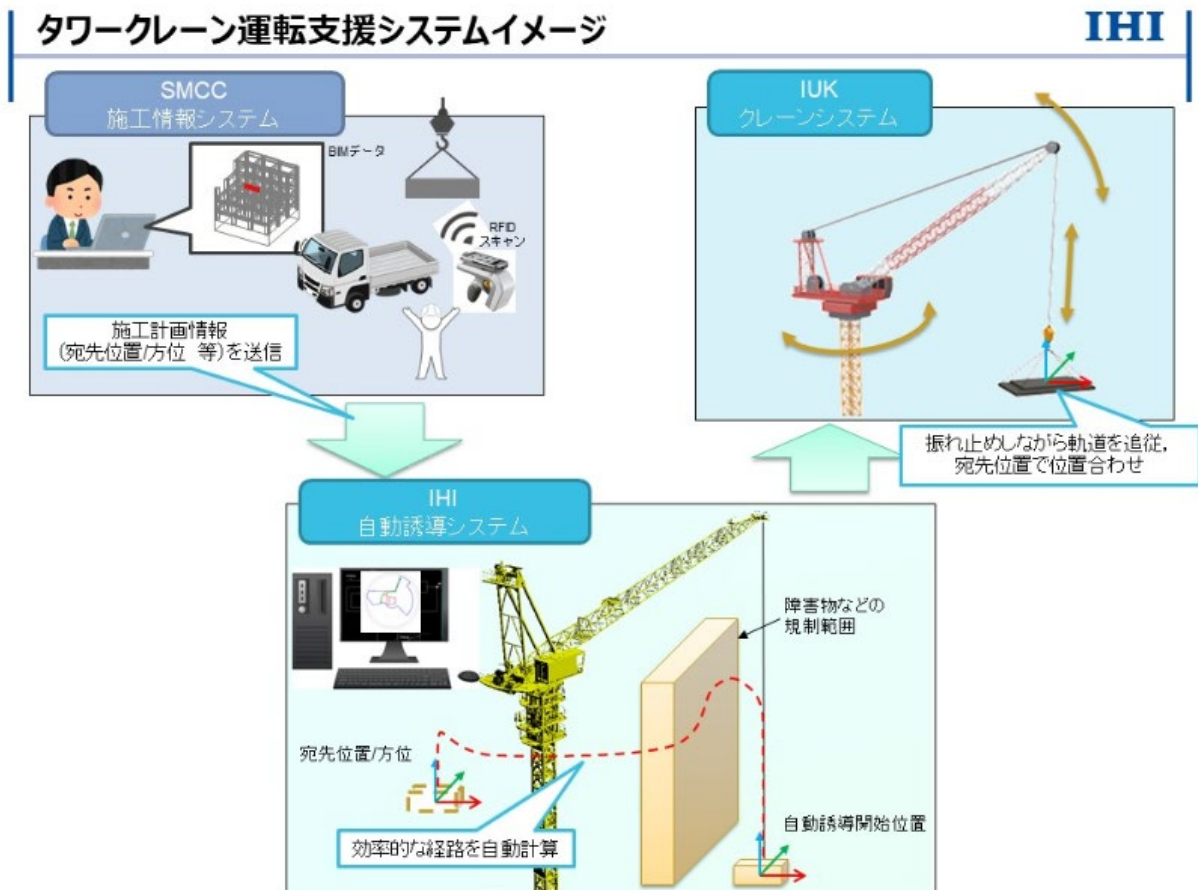
^{※1} クレーンで運ぶ建築部材の取り付け位置や取り付け方向に関する情報や、クレーン運転中のつり荷が通過禁止となっている領域に関する情報といった、自動誘導を計画するために必要な建築現場の情報のこと。

^{※2} Building Information Modeling(ビルディング インフォメーション モデリング)。建物を実際に建設する前に、コンピュータ上に現実と同じ建物の立体モデル(BIMモデル)を構築して、設計を行うシステム。BIMデータには建物形状、空間関係、地理情報、建物部材の数量や特性などが含まれている。

<本システムの特徴>

- ・施工計画情報と対象部材の形状・位置・向きといった情報から、現場の障害物や通過禁止エリアを回避した運転経路を自動で計算し、指定した場所へ精度よく届けることができます。
- ・運転前に運転手へ予想経路を提示し、安全を確認してから自動誘導を開始します。
- ・自動誘導中は独自の振れ止め制御により、つり荷の振れを抑制して運転します。
- ・運転手が操作ペダルを押している間だけ自動誘導を行うため、常に安全に自動誘導の中断や手動操作による介入が可能です。
- ・自動誘導の後に、つり荷の位置の微調整がしやすい「微速水平直交操作モード」で操作できます。
簡単な操作でつり荷を任意の方向に水平移動することができます。
- ・旋回や建て起こしといった各種つり治具との併用が可能です。
- ・目的地までの自動誘導だけでなく、部材を取り付けた後、荷取場へ自動で戻る「帰り運転」が可能です。

<本システムのイメージ>



以上

【本件に関するお問い合わせ先】 IHI 運搬機械株式会社 総務人事部総務グループ 広報担当 内山・猪飼
TEL: 03-5550-5321 e-mail: webmaster@iuk.co.jp URL: <http://www.iuk.co.jp/>