

建設現場の安全性と効率性を飛躍的に向上する ジブクライミングクレーン向け運転支援システムを開発

IHI 運搬機械株式会社(所在地:東京都中央区, 社長:赤松 真生)は、ジブクライミングクレーン(以下、「JCC」)の操作における安全性および効率性を飛躍的に向上させる運転支援システム(以下、「本システム」)を開発しました。本システムは、産業リーシング株式会社様(所在地:東京都千代田区, 社長:吉川 和宏)のご協力のもと、当社安浦工場にて実機を使用した検証を実施しております。

本システムは、少子高齢化に伴う建設業界の労働力不足や熟練者の減少といった課題への解決策として、以下の4つの機能(※1)を通して、JCC オペレーターの運転を支援し、非熟練者でも熟練者に劣らない安全・安定的・効率的な操業を実現することができます。

1. 微速巻上・巻下機能

吊荷の高さを精密に調整することで、作業の品質を大幅に向上させます。

2. 水平直交操作機能

基準線に対する位置合わせを簡易かつ正確に行えるようサポートし、作業効率を向上させます。

3. 宛先指定簡易自動運転機能

反復的な作業を自動化し、作業時間の短縮に加えオペレーターの負担軽減が期待できます。

4. 衝突防止機能

最先端のモニタリング技術を用いて、複数 JCC の稼働時における衝突リスクを未然に防ぎます。

本システムは、当社が販売する JCC に標準搭載することを予定しております。

また、本システムは JCC のみならず、造船業界や風力発電業界などで使用されるさまざまなタイプのクレーンへの適用も検討しております。

本システムの開発では、HILS(Hardware In the Loop Simulator)と3D デジタルツインを組み合わせ、実世界と仮想空間を融合したシミュレーションを行いました。これにより、制御システムの開発プロセスが効率化され、システムの信頼性向上に繋がりました。この技術は、橋梁工事や発電所、各種プラント工事の施工計画にも寄与できると期待しております。

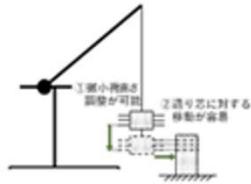
当社は、今後も革新的なソリューションを提供し続け、建設現場の安全性と効率性における新たな基準を確立し、業界のリーディングカンパニーとして社会に貢献してまいります。

以上

※1:本システムの概要

① 微速巻上・巻下機能

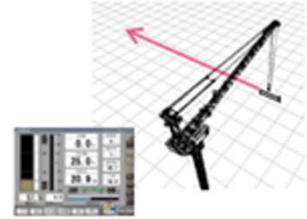
- 従来の操作レバーとは別の専用レバーを搭載
- 1ノッチ以下の微速での運転が可能
- 水平直交機能と組み合わせて利用することで位置合わせが容易



高さ方向の位置合わせがラクラク！

② 水平直交操作機能

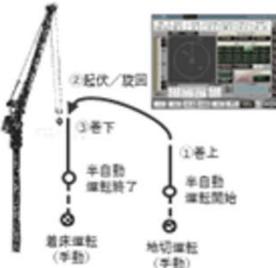
- 運転室タッチパネルで通り芯方向を指定
- ワンボタンで通り芯方向への運転が容易



通り芯方向への移動がラクラク！

③ 宛先指定簡易自動機能

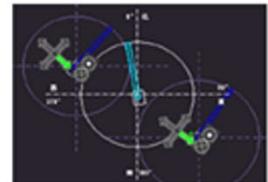
- 運転室タッチパネルで宛先を登録/指定
- 宛先指定位置に自動運転が可能
- センサレスによる振れ止め制御を採用し荷役中の荷振れを低減



注意散漫になりがちな繰り返し定常作業の代替に！

④ 衝突防止機能

- 対向機のモーション表示(水平移動の速度、巻上/下中)
- 対向機との接近距離に伴う自動減速/停止



クレーン複数運用の現場でも安心運転！

※2:HILS と3D デジタルツインを用いたシミュレーションの様子



※3:実機を使用した本システムの検証の様子

