

2026 年 8 月 25 日

報道関係各位

株式会社 SKK

開発中の位置検知ソフトウェアにより、
浚渫船のクレーンの自動運転の適用範囲拡大に成功
～波浪や船体変動に対応し、実環境下で満船までの作業時間を約
26.5%短縮～

株式会社 SKK（高知県高知市、代表取締役：島内 宏 以下、SKK）は、6 月 16～19 日に名古屋港において、グラブ浚渫^{しゅんせつ}作業における自動運転の高度化に向けて、NEC ソリューションイノベータ株式会社（東京都江東区、代表取締役 執行役員社長：岩井 孝夫 以下、NEC ソリューションイノベータ）と共同開発を進めてきたソフトウェアについて、SKK のクレーン制御システムと連携した実証を実施しました。

本実証により、浚渫船(注 1)上で課題となっていた波浪や積載量変化による土運船位置の変動に追従したクレーン制御が可能となり、実環境下における自動運転の適用範囲を大きく拡大しました。

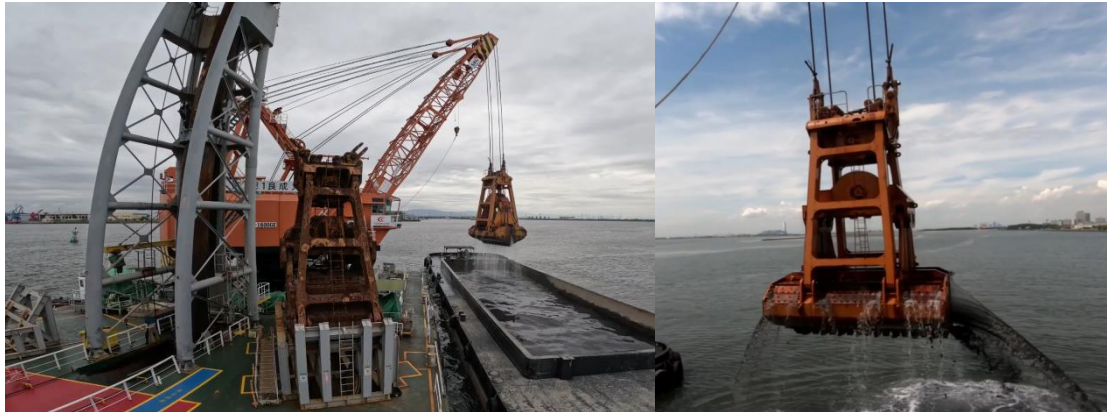
【背景】

港湾工事における浚渫作業は、潮汐や波浪、土運船(注 2)の動揺といった影響を受けやすく、高度なクレーン操作の技術を必要とします。また、熟練オペレーターの不足に伴う施工品質のばらつきや、労働負担の増加、安全リスクの増大が課題となっています。

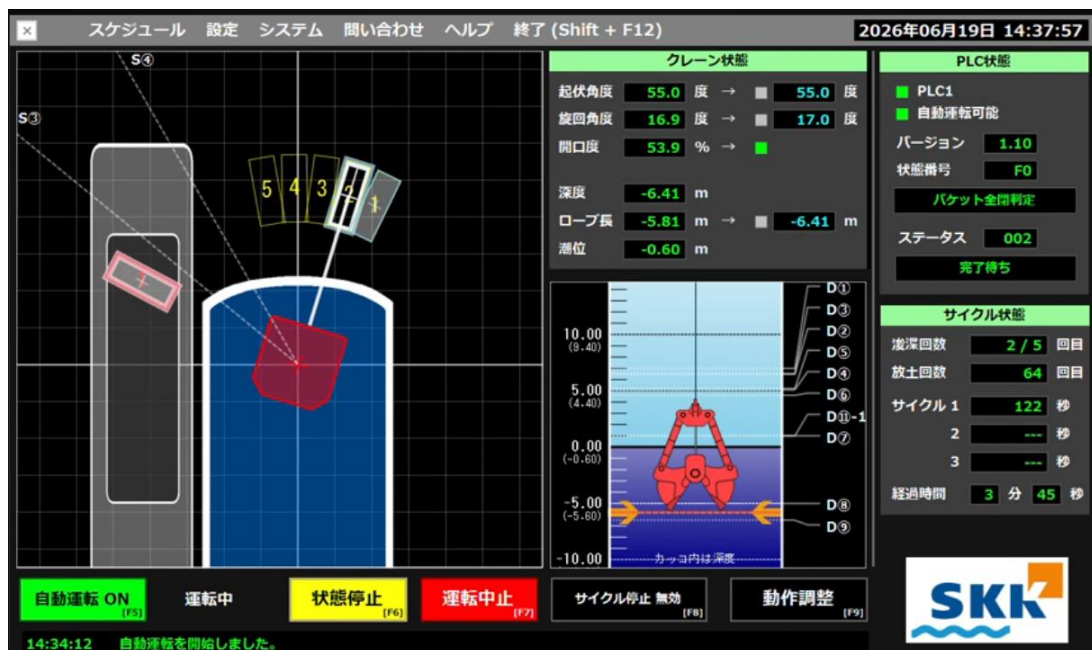
こうした課題から、浚渫工事の自動運転化に向けた取り組みが活発になっています。しかし、グラブ浚渫作業の自動運転においては、あらかじめ設定するグラブバケット等の位置情報に基づく動作が中心であり、波浪などで位置が変動してしまう環境への対応が難しく、実運用には大きな制約がありました。

【今回の実証について】

本実証では、NEC ソリューションイノベータが保有する 3D-LiDAR(注 3) 技術を活用した高精度な位置検知ソフトウェアと、SKK のクレーン制御システムを連携させ、以下の実現を確認しました。



< 実証の様子 >



< クレーン制御システム画面イメージ >

【本実証のポイント】

1. 実環境に対応する自動制御で、作業時間の短縮に寄与

3D-LiDAR 技術により、土運船、汚濁防止枠(注 4)、グラブバケットおよびワイヤー位置を 3 次元で計測します。これにより、海象条件の変化や積載量による船体の動揺で変動する掘削・積込位置をリアルタイムに検知し、クレーンの自動制御を可能にしました。

本実証の環境下では、位置情報の設定変更に要する時間を、従来比で 100 分から 10 分へ削減し、約 90%の削減を確認しました。この結果から、従来の人手による設定変更と比較して、設定作業時間の大幅な短縮が期待されます。

2. 設定作業時間の短縮により、自動運転稼働率の向上に貢献

自動運転の適用範囲が広がったことで、本実証の環境下では、満船までに要する作業時間を 340 分から 250 分へ 90 分（約 26.5%）の時間短縮効果を確認しました(注 5)。これにより、オペレーターの介入頻度を低減し、稼働率の向上が見込まれます。

3. 安全性の向上

本実証においても、異常時の安全停止制御は従来同様に機能することを確認しました。さらに、グラブバケットや土運船との位置関係を常時監視することで、衝突リスクの低減を図れるため、より安全性に配慮した制御を実現しています。

SKK は今後も NEC ソリューションイノベータとともに、本技術の実用化・商用化に向けて、さらなる検証を進めるとともに、自動化対象工程の拡張、操作の簡便化、データ連携による施工最適化を強化・推進し、港湾工事における生産性向上と安全性向上に貢献していきます。

以上

(注 1) 浚渫船：海底の土砂をすくい取るためにクレーンを取り付けた船

(注 2) 土運船：浚渫船ですくい取った土砂を運ぶ船

(注 3) 3D-LiDAR (Light Detection And Ranging)：レーザー光を照射し物体からの反

射光を捉えることでその物体までの距離を測定する技術。開発したソフトウェアは、浚渫船に設置した 3D-LiDAR の出力データを元に、土運船、汚濁防止柵、バケット(土砂をつかみ取る器具)ワイヤーの位置を、3次元座標値でリアルタイムに算出することで、浚渫作業中の土砂のつかみ上げと土運船への積み込みの自動運転を制御します。

(注 4) 汚濁防止柵：海洋を主とする公有水面での浚渫工事や埋立工事等において、発生する汚濁の拡散を物理的に防止し、周辺へ濁りの影響を与えないようにするために、作業区域を囲むように設置される膜材とそれを吊り下げる正方形または長方形に組まれた浮力体で構成される器具

(注 5) 工事实績によると、土運船を満船にするための基本作業時間は、浚渫作業 150 分(10 か所×浚渫 5 回×3 分)、前進時間 90 分(前進 9 回×10 分)、設定時間 100 分(10 か所×10 分)の合計 340 分である。導入後は、設定作業が土運船交代時の初回設定(10 分)のみとなるため、設定時間を 90 分短縮できる。これにより、満船に要する作業時間は 340 分から 250 分となる。したがって、作業時間の削減率は次式のとおりである。

$100 - (250 \div 340 \times 100) = \text{約 } 26.5\%$

以上より、自動運転による満船に要する作業時間を約 26.5%削減できる見込みである。

※記載されている会社名および製品名は、各社の商標または登録商標です。

※本ソフトウェアは、特許出願済の技術を採用しています。

< 本件に関するお客様からのお問い合わせ先 >

SKK 営業部

E-Mail : sales@skk-crane.co.jp

< 本件に関する報道関係からのお問い合わせ先 >

SKK 代表

E-Mail : kanri@skk-crane.co.jp