

10

運搬荷役機械

Material Handling Machinery

国際社会において、主要国では自国経済の保護主義がますます強まり、我々の事業の方向性も社会情勢に合わせていく必要がある。

国内では各業種で選択と集中が進んでおり、住友重機械搬送システム株式会社を取り巻く事業環境も、中長期のメガトレンドであるESGやDXに沿った設備投資が中心となっている。このような状況のなかで、クレーンの国内トップメーカーとして社会課題の解決により一層貢献できる製品を提供することが必要となる。

選別投資が進むなかで鉄鋼セグメントは、脱炭素関連投資が優先的に実施され、さらに安全性および生産性向上への要望を背景とした自動化・遠隔操作化などに対する投資が見込まれる。電力・エネルギーセグメントは、バイオマスや洋上風力などの再生可能エネルギー発電関連への投資が集中している。港湾セグメントは、主要港での計画的な設備更新が堅調であり、将来のゼロエミッションに向けた取組みが加速している。造船セグメントは、補助金の活用を背景とした設備

更新が一時的に加速し、それとともに遠隔操作化の計画が広がっている。

こうした動きに対応すべく、住友重機械搬送システムでは鉄鋼、電力・エネルギー、港湾、造船をはじめとした国内外の幅広い顧客に、高機能で高い環境性能や信頼性を有する門形クレーン、水平引込クレーン、ジブクレーン、天井クレーンなどの各種クレーンを納入し、顧客や社会の課題解決に貢献している。

なお、クレーンの運転作業環境および安全性の向上、安定操業を実現すべく、すべてのクレーンに遠隔・自動化技術を順次搭載し、顧客や社会のニーズに応えている。

また、サービス事業では点検、部品交換、オーバーホールなどに加え、設備・余寿命診断やリモートメンテナンスなどにより、納入した設備の健全化を図り、安定操業に貢献している。2024年はリモートモニタリングシステム(SIRMS：技報209号に掲載)を上市し、顧客の生産性向上に貢献できるサービスを開始している。

※「SIRMS」は、住友重機械搬送システム株式会社の登録商標です。

200t門形クレーン

本機は、JFEエンジニアリング株式会社笠岡モノパイル製作所に設置された200t門形クレーンで、洋上風力用モノパイルの製作作業に使用される。

本機は、工場建屋内で稼働するクレーンであり、工場新建造に合わせて設置することから、組立ては現地バラ組工法で実施した。

巻上・横行・走行の各装置の駆動制御はインバータを採用している。また、同一レール上の隣接クレーンとの衝突や接触を避けるべく衝突防止装置も設置して安全性を高めている。さらに、走行レールおよび車輪つばの摩耗抑制と走行の蛇行防止対策として、揺脚側走行装置と剛脚側走行装置を個別駆動とする揃速制御、剛脚と揺脚に絶対位置検出装置を設置して相互の移動距離差を規定値以内に補正する制御を採用している。

クレーンの運転は、テレコン操作による巻上・横行・走行操作が可能であり、クレーンへの給電は建屋側壁に設置した絶縁トロリ線からコレクタで集電する方式としている。

このほか、リフティングマグネット荷役にも対応しており、マグネットを永電磁石にすることにより電源喪失時には吊り荷の落下を防止することができる。



25tリフティングマグネット付き門形クレーン

本機は、株式会社大島造船所に設置された25tリフティングマグネット付き門形クレーンで、水切りされた鋼板の運搬作業に使用される。

本機にはトロリがないことから基本動作は走行と巻上のみで、各駆動装置にはインバータ制御を採用し、操作性の向

上を図っている。

走行定格速度は100 m/minで、本機への給電は剛脚側に設置のトロリ線からコレクタで集電する方式としている。

本機は、株式会社大島造船所において板切り工程の効率化に重要な役割を担うことが期待されている。



〈住友重機械搬送システム株式会社〉

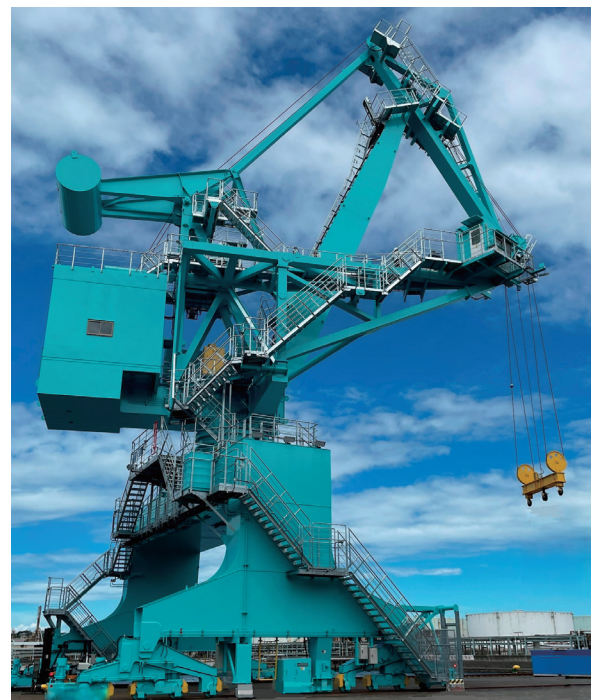
35tダブルリンク式水平引込みクレーン

本機は、日鉄物流株式会社横浜営業所に設置されたダブルリンク式水平引込みクレーンで、主にコンテナやコイル、その他重量物の船積みや工場内の運搬に使用される。

吊上げ能力は作業半径16mで定格荷重35t、作業半径26mで定格荷重24tを吊ることができ、最適な速度と加減速時間の選択により荷振れの少ない運転が可能となっている。

メンテナンス面ではインバータ制御を採用し、機器類の更新頻度に対して省力化を支援している。

吊り具として旋回フックブロックおよびコイルリフトを取り付けることができ、多目的な運用を可能としている。



〈住友重機械搬送システム株式会社〉

40t水平引込み式塔形ジブクレーン

本機は、常石造船株式会社構内にて船舶の修繕作業用として設置された塔形ジブクレーンである。

吊上げ能力は、作業半径30mまでが40t、50mで25t、最大作業半径57mで5t吊りが可能である。

定格巻上速度は0.133m/sで、荷重により定格速度2倍速まで対応可能としており、軽荷重時の作業性を向上させた。

旋回速度は作業半径によらず、0.333r/minとし、各動作にはインバータ制御を採用することにより、スムーズな起動・停止および微速運転による吊り荷の高精度な位置合わせを可能とした。

本機は常石造船株式会社において、船舶の修繕作業の効率化に重要な役割を担うことが期待されている。



〈住友重機械搬送システム株式会社〉

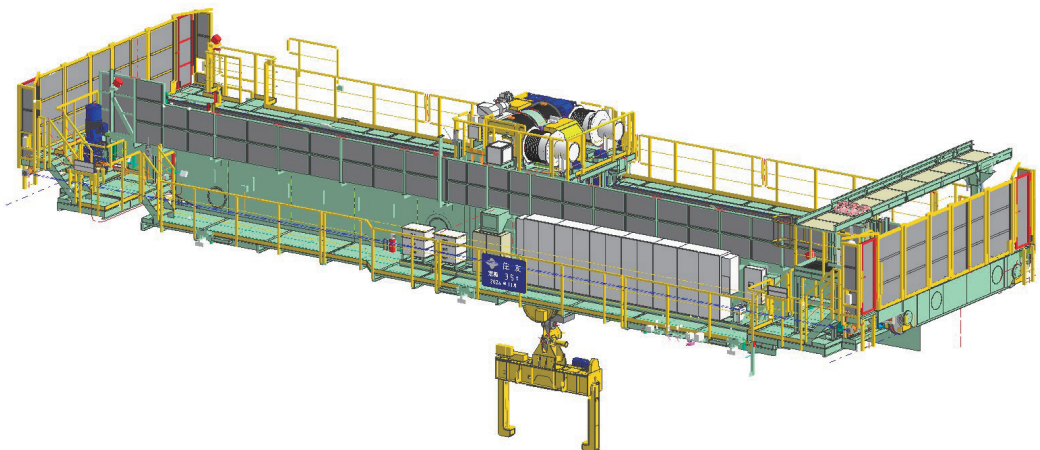
35t回転フック付き天井クレーン

本機は、日本製鉄株式会社九州製鉄所八幡地区に設置された天井クレーンで、コイルリフタを使用してコイルの運搬を行う。

本機は巻上・横行・走行にインバータ制御を採用したことで静音性が高い。また、吊り具には電動旋回装置を備えており、荷役をスムーズに行えるようにしている。

コイルリフタと回転フックのケーブル接続部は、旋回による切断や干渉を防ぐ干渉防止構造となっている。

安全性については、横行では寄り限界位置で減速・停止が行えるようにリミットスイッチを設置しているほか、隣接クレーンとの衝突防止装置も設置している。さらに、互いのクレーンが接近した際には警報が鳴り、安全性を高めている。クレーンおよびクラブの扉は電子錠により施錠されている。扉の開放時にはクレーン運転が不可となるようにしており、また、主回路電源が入っている状態では扉は施錠され、乗込みの際に作業者がクラブに挟まれないように対策を講じている。



〈住友重機械搬送システム株式会社〉

固定吊りビーム付き天井クレーン(マグ下20t×38.5m)

本機は、川崎重工業株式会社構内に設置された20t天井クレーンで、専用の吊りビームを使用し、主に鋼板の搬送作業に使用される。

本機は、屋外岸壁で稼働するクレーンであることから、風雨に対する浸水対策として制御盤を2重にするとともに屋根を設けている。

巻上・横行・走行の各装置の駆動制御にインバータを採用し、操作性およびメンテナンス性の向上を図っている。

さらに、安全装置として横行・走行位置における寄り限界位置で減速・停止を行うリミットスイッチを設置して安全性を高めている。横行・走行の固定装置には状態を検出するリミットスイッチを配置し、クレーン運転操作とのインターロックを設けている。このほか、リフティングマグネット荷役中の停電対策として、リフティングマグネット用のバッテリーによる巻下げ退避を可能としている。



〈住友重機械搬送システム株式会社〉

25t回転フック付き天井クレーン

本機は、ヤマトスチール株式会社の圧延工場に設置された天井クレーンで、ブルームおよびビームブランクの搬送に使用される。

巻上の吊上げ能力は25tで、電動回転式フックを備えており、搬送物の段積みなどに使用される。

本機は、操作を行う運転室の視認性を確保すべく運転室前方の左部分に斜め向きの窓を設置している。

制御方法には巻上・横行・走行の各駆動装置に2次抵抗制

御、旋回には全電圧起動を採用し、既設機と同様の操作感としている。

フック下にはリフティングマグネットおよびビレットリフタが取り付けられ、搬送物に合わせた付替えを可能としている。また、搬送物が非常に高温であることから、リフティングマグネットには水冷タンクが設置されている。

さらに、電気品取付け部下面および運転室下面に防熱板を設置するなど、耐環境対策を施している。



〈住友重機械搬送システム株式会社〉

90/25tスクラップ装入クレーン

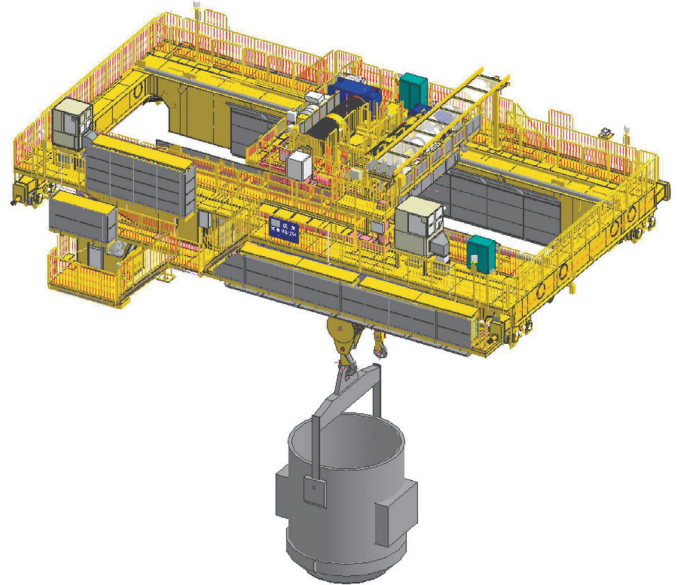
本機は、共英製鋼株式会社枚方事業所に設置されたスクラップ装入クレーンであり、電気炉へのスクラップ装入用として使用される。

本機は、防熱対策として炎の流れと電気品の保護を考慮した防熱板が設置され、輻射熱を避ける機器レイアウトとなっている。

制御方法は主巻上・補巻上、横行・走行にサイリスタ制御を採用し、熱影響によるトラブルの低減と操作性の向上を図っている。

スクラップバケットの受取りから装入までの操業運転を半自動化しており、搬送パターンを設定することで3カ所あるバケットから任意の順序および回数の半自動運転を可能としている。

操業中に電気炉内のスクラップが山盛り状態になり修正（山押し）が必要になった際には、選択した高さで場所の山押しを実行することが可能である。さらに、無線機を用いた電極棒接続、加炭材搬送などの無線機手動操作を半自動運転で補助するモードも備えている。



〈住友重機械搬送システム株式会社〉