
**日本製鋼所 M&E 株式会社 室蘭製作所の主力圧延設備を
最新のモータ・ドライブシステム及び制御・監視システムに更新
－79年間稼働した蒸気エンジンの電動機化により生産性・保守性・品質向上に貢献－**

東芝三菱電機産業システム株式会社(以下、TMEIC)(社長:山脇 雅彦)は、日本製鋼所 M&E 株式会社 室蘭製作所の主力圧延用動力設備に対し、設備の生産性と保守性、及び製品品質を向上させる最新のモータ・ドライブシステム及び制御・監視システムを納入しました。

室蘭製作所では、圧延用動力設備として1941年(昭和16年)から79年間の長きに渡り、蒸気エンジンが使用されてきましたが、主力製品であるクラッド鋼板※の競争力強化に向け、TMEIC製のモータ・ドライブシステムに全面更新されました。今回の電動化により圧延性能は安定化し、生産性が従来比30%改善、また設備のコンパクト化によりメンテナンス時間の短縮等によるコスト削減、保守性の向上にも貢献します。

※各種合金を鋼材に金属接合させた複合鋼材で、その強度と耐腐食性の高さから圧力容器やパイプラインに用いられる。

TMEICは、2019年2月に最新型のモータ・ドライブシステムと制御・監視システムを含む本工事を受注し、スムーズな現地立上げを経て2020年7月に工事完工しました。

今回納入したモータ・ドライブシステムと制御・監視システムの特長は以下の通りです。

1) 綿密なデータ解析から構築した最適なドライブシステム

79年間稼働した圧延ラインの動力用蒸気エンジンの電動化更新は実例が少なくTMEICとしても初めての取り組みでした。現存する蒸気エンジンの資料が少ない中、同社と検討を重ね、過去の運転パターン・トルク情報等からシミュレーションを実施、最適なドライブシステムを構築することで、生産性を向上させるオペレーションを実現しました。また、モータの運転状態での電磁界解析を行い、解析結果を同システムに組み込むことによりスムーズな現地立上げを実現しました。

2) 既設蒸気エンジンに比べコンパクト化し、保守性も向上

導入したモータは4800kW-25/50rpmという非常に大きなトルクを持つ同期モータで、圧延能力の改善による生産性向上はもとより、既設の蒸気エンジンに比べ非常にコンパクトとなり、メンテナンス時間の短縮化・回数減少による保守性向上を実現しました。また、エネルギー消費量も飛躍的に改善されることが見込まれています。

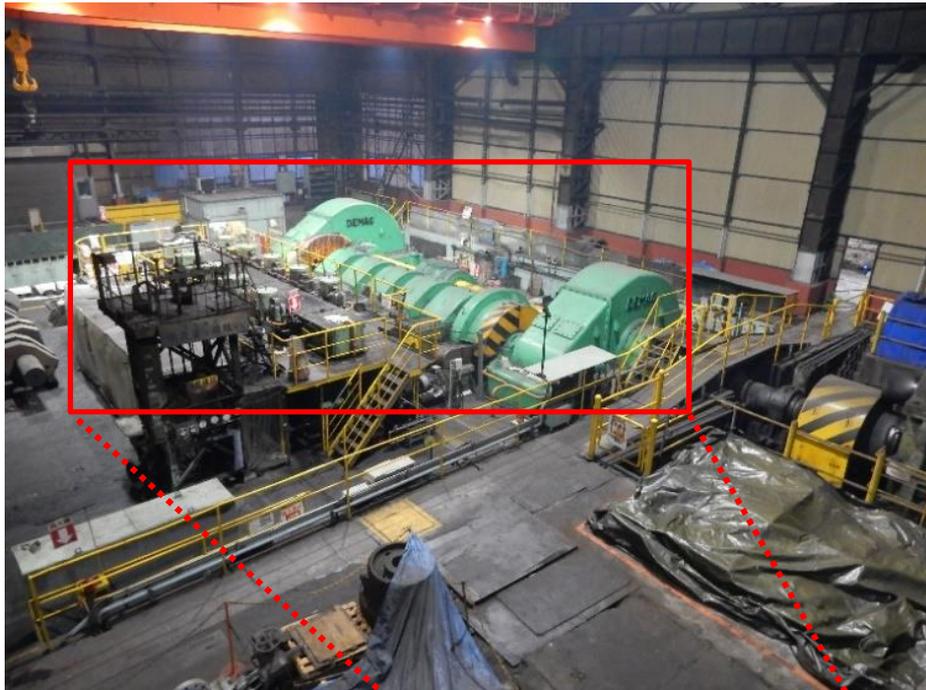
3) 圧延工程全体を可視化し、歩留まり・品質を改善する制御・監視システム

従来手動で運転していた設備をシーケンサ制御での運転操作に変更するとともに、今回同時に更新した GANG(搬送テーブル)の補機電動機とミルの連動操作を可能にしました。また、圧延工程全体のデータを可視化することで、歩留まり・製品品質の改善に貢献します。

産業第二システム事業部長 植草 和彦 コメント:

「蒸気エンジンから電動機への更新は TMEIC にとって初めての経験でもあり、日本製鋼所 M&E 株式会社の皆様と何度も検討を繰り返し、運転パターンなどからシミュレーションをしながら仕様を決めていきました。今回、お客様の『クラッド鋼事業の競争力強化に向けた圧延設備の生産性向上』という経営方針に対し、TMEIC が保有する制御技術・知見によりその実現に貢献できたことは大変光栄に思います。我々は、今後も保有する技術を最大限に提供し、プラントの効率化・高性能化に貢献していきます。」

【更新前】 蒸気エンジン



【更新後】 今回納入した同期電動機



写真 : 日本製鋼所 M&E 株式会社 室蘭製作所 クラッド鋼板用圧延ラインモータ室(更新前・後)

報道関係からのお問い合わせ先

東芝三菱電機産業システム株式会社 経営企画本部 ブランド企画グループ <https://www.tmeic.co.jp/>

〒104-0031 東京都中央区京橋3-1-1 東京スクエアガーデン Tel: 03-3277-4319 Fax: 03-3277-4578

TMEIC(ティーマイク)は、社会を支える基盤である「ものづくり」の現場ニーズにお応えするために、社会の発展と美しい地球環境とを調和させる産業システムインテグレータとして、「産業」「社会」「環境」の未来を常に見据えています。工場・プラントにおいて原動力となっている回転機、電力を変換・制御するパワーエレクトロニクス、そしてプラント全体を計画し実現するエンジニアリング、これらの技術をコアに、ものづくりと環境マネジメントに最先端の技術で貢献していきます。