

(235) 鋼片オンライン精整技術の開発

新日本製鉄 室蘭製鉄所 神居詮正 西久保道夫
毛利良一 上田登信

I. 緒 言

昭和49年3月、新日本製鉄室蘭製鉄所で条鋼工場のリブレースとして建設した特殊鋼棒鋼工場の建設に合わせて、鉄鋼製造工程の中でも合理化の遅れていた鋼片(Billet)の精整作業に新しい考え方を数多く採り入れた自動連続設備を開発したが、計画ど通りに順調に操業を続けており、以下概要を報告する。

II. 設備概要

従来、一般に行われている鋼片処理作業は人海戦術で、使用されている諸設備は、各々単独に配置されており、生産性が低く、作業も煩雑で作業ミスの発生も起り易い。本設備は、図1の通り、①鋼片受入スキッド、②ショットブラスト、③超音波探傷機、④磁粉探傷機、⑤ロット編成スキッド、⑥自走台車、⑦⑧⑨⑩⑪⑫手入グラインダー、⑬再検査用走間磁粉探傷機、⑭再手入グラインダー、⑮鋼片払出スキッドの各設備が全てライン化されている。そして、これらの設備は、1台の計算機によって制御されている。

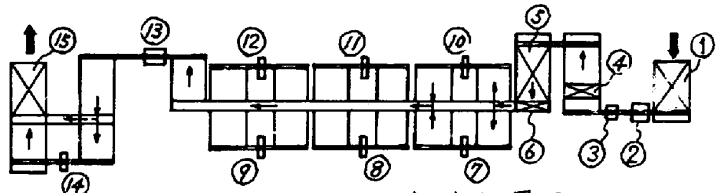


図1. 自動鋼片処理設備配置図

指定された置場からリフマグクレーンによって①の受入スキッドに乗せられた鋼片は、自動的に追跡されながら約240mの工程を流れ、欠陥を除去された良鋼片が⑮の払出スキッドに到達し、リフマグクレーンによって指定された場所に格納されるまで、クレーンによるハンドリングが全く必要がない。また、特に鋼片の落下、衝突、走行などに伴う騒音についても充分な配慮を施した。

III. 新設備、技術による成果

1. ライン化によるハンドリングの大幅減少と省力化
2. ライン化による作業流れの単純化と異材混入の防止
3. ライン化による安全の確保(クレーン作業は入口と出口のみで、ライン部分にはクレーン作業不要)
4. ライン化による中間材置場の不要とヤード効率の向上(計算機による)
5. Billet超音波探傷機のインライン化技術の確立
6. 計算機制御による多数グラインダーへの適正負荷配分と能率向上
7. 電動シリンダーのフル活用による設備の軽量化とコンパクト化
8. 水平チルター、自走台車、コンベヤーなどの新機軸採用による環境改善

IV. 結 言

圧延設備などに較べて合理化の遅れている鋼片精整設備に思い切った考え方を採り入れたが、前述の通りの数多くの成果があり、かつ、当初から極めて順調な操業を続けている。

本設備により、従来の鋼片処理設備のイメージを一変させることが出来たが、今後、計測機器や自動化機器の発達により、これらの作業の一層の発展を期待するものである。