

(399) (京浜製鉄所 熱延工場精整ラインの設備と操業-第1報)

野間吉之助 藪内 捷文

日本鋼管(株)京浜製鉄所 中村丈人 近藤勲平 ○土山邦夫

1. 結 言

京浜製鉄所熱延工場建設に当って、可能な限りの合理化の達成がその目標の一つであった。従来労働集約的で省力化が困難であるとされていた精整設備においても、自動化をベースにした種々の新技術の導入と効率的なレイアウトの採用により大幅な省力化に成功したので、ここにスキンプスおよび結束ラインを中心に、その概要を報告する。

2. 建設基本思想と方案

精整職場の機能は、熱間圧延されたコイルの冷却、スキンプス、結束(梱包)、表示、製品出荷等の作業およびこれらの作業にともなう物流ハンドリングに大別できる。

従来の精整作業の特徴は、たとえば、クレーン1台毎に運転者と玉掛者がはりつけとなる作業であり、一方梱包作業は多人数による手作業を主体とした、人手にたよる職場であった。また、精整職場で扱うコイルは多種多様で梱包姿も多岐にわたり、しかも、限られた時間内に作業を完了しなければならないという宿命から各作業にともなうハンドリング要員も含め、精整職場要員は膨大なものとなっていた。なお、こうした一連作業の繁雑さゆえに専用設備の開発は遅れ、合理化から取残された分野のひとつとなっていた。

京浜製鉄所熱延工場建設にあたっての基本思想は、上述のごとき旧来の労働集約的な作業形態を脱却し、大幅に機械化された機能的な設備とレイアウトで、最少要員により操業できる精整設備の建設であった。以下にその具体的方策を示す。

(1) 効率的なレイアウト

ハンドリング工程を最小とするために、コイル冷却ヤードとスキンプス、結束ラインと成品ヤードを直線上に配列するとともに、自動コンベアー、自動無人コイル台車、自動無人クレーン等の専用設備を開発し、実用化することによって、他作業との干渉、仮置等による余分なハンドリングが皆無となった。

(2) ラベル作成・貼付の自動化

結束、スキンプスを通過した熱延コイルの全てにつき、輸出・国内向ともセンターコンピュータよりの指示電送により自動プリントにて作成した、ラベルをコイルの内周面へ自動貼付する装置の実用化に成功した。

(3) 自動化機器の最大限の採用

自動無人クレーン、自動無人コイル台車、自動コイル移載機、自動コイル結束(梱包)機等の装置等により、ヤード管理、結束、表示作業等の各工程を専用機械化し、要員を最小限にとどめた。

3. 実施概要

表-1 要員対比

精整設備レイアウトを図1に示す。現在、表1のごとく高労働生産性ラインとして順調に稼働している。

	当工場 (S54建設)	A工場 (S46建設)
コイル受入作業(クレーン)	2人	11人
スキンプスライン運転	3	5
スキンプス 結束作業	1	5
結束・梱包作業	2	5
成品ヤードへの払出作業	1	4
計	9	30
生産量	145,000 t/月	189,000 t/月
労働生産性	16,100 t/人月	6,300 t/人月

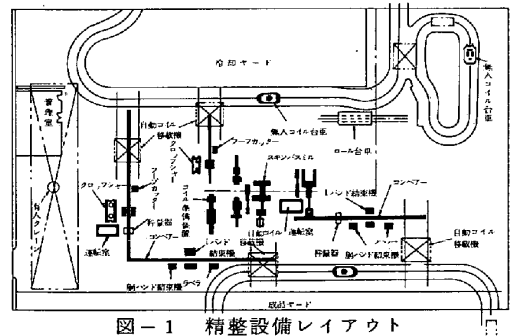


図-1 精整設備レイアウト