

(414) 完全無人化防錆冷却ヤードの設備と操業

日本鋼管(株)京浜製鉄所 関口克正 遠又英祐 生田修三  
倉田雅之 鈴木紘之 O渡辺雅二

1. 緒言：冷延工場合理化の一環として、完全無人化された防錆冷却ヤードを建設した。当設備は調質圧延前の冷延鋼板の錆発生を防止するとともに、冷延改造による9万T体制時のコイルヤードを、既存ヤード内で対応させることを主目的とし、さらに、徹底した省力化、省エネルギー化を図つたものである。以下、設備と操業の概要を述べる。

2. 設備の特徴：本設備のレイアウトを図1に示す。本設備の特徴は以下の点があげられる。

- (1) コイル冷却に強制冷却方式を採用し、従来(自然放冷)の必要ヤードの約2/3の面積で計算機管理されたコイル運用が可能となり、生産量増加にも従来のヤードスペース内で対応可能となつた。
- (2) ヤード内のコイルハンドリングを容易にするため、コイル配置をダウンエンドとし、ヤード内の2台のクレーンを自動化した。そして、ヤード内を冷却専用ヤードとストック専用ヤードに区分し省エネルギー、設備費の低減を図つた。
- (3) コイル冷却管理を計算機を用いた時間管理とし、工程管理を簡素化するとともに、防錆冷却ヤード内の完全自動化を達成した。
- (4) 省エネルギーのため、ヤード内の空調は外気対応方式とした。さらに除湿設備(液体式除湿法)の台数制御、廃熱回収装置等を採用した。

3. 操業：当設備の処理量は月間64,000tであり、コイル置場数は冷却ヤードで279ベース、ストックヤードで270ベースである。冷却ベースにコイルが置れると、ベースダンパー(図2)が開となり、冷却が開始される。コイル冷却時間(図3)は吹付空気温度、コイル形状によつて変化するが、夏場においても最大45hであり、従来の5日間より大巾に短縮された。冷却を完了したコイルは、直ちに配替ベースを經由して、ストックヤードへ搬送される。防錆ヤードからのコイル払出しは、次工程の請求順に行なわれる。なお、無人クレーンのサイクルタイムは最短25分、平均5分であり、直結した次工程であるテンパーミルの能率を阻害しないシステムとなつている。以上のように、防錆冷却ヤード内の作業は全て自動化され、無人ヤードとすることができた。

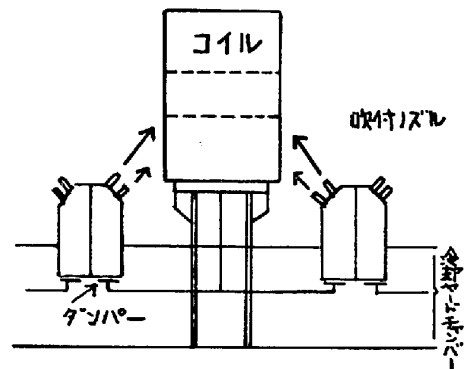


図2 冷却ベース概略図

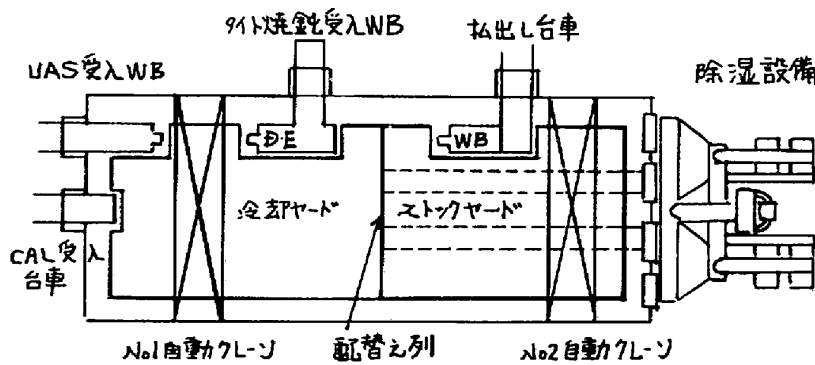


図1 防錆冷却ヤード全体レイアウト

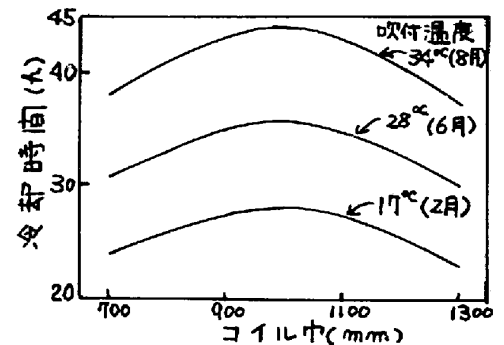


図3 コイル冷却時間