

# (330) 水島厚板工場ショットプライマー設備の自動化

川崎製鉄(株) 水島製鉄所 ○西田俊一 岡田和彦 旭 一郎

国富秀文 直島徹夫

倉敷興産(株) 高田克巳

1. 緒言 当所厚板工場では、オフライン労働生産性の向上を主目的として、昭和61年3月にショットプライマー設備の大幅な自動化を実施した。以下にその概要を報告する。

## 2. システム構成と機能概要

稼働直数の削減およびポジション省力を図った上で、従来の生産量を維持できる処理能力を有したラインとするために、GPSを用いたシミュレーションモデルを作成し検討を進めた。その結果を元に設備改造方法を検討し、既存設備の自動化という条件下で、鋼板搬送速度アップ、複数枚連続通板(間隔300mm)、塗装機などの完全自動制御およびオペレータガイダンス機能の充実などの新機能を導入することにより目的達成が可能となった。ショットプライマーラインのレイアウトをFig.1に示す。

### (1) システム構成

ショットプライマーラインのシステム構成をFig.2に示す。今回あらたに制御用計算機を3台導入し、上位オンラインコンピュータとのリンケージを行なうことにより、大幅な自動化を図った。

### (2) 機能概要

ライン内の全鋼板を1枚ごとに完全トラッキングを実施している。このトラッキング情報をベースに下記の各種機能を達成している。

#### ① 塗装機完全自動制御

塗装有無、使用するガンなどを自動判別する。また、鋼板搬送時の斜行に対応した塗幅制御を実施している。

#### ② 通板スピードコントロール

狙い塗装膜厚に応じて、通板スピードを可変でコントロールする。加えて複数枚連続通板時の鋼板間隔を保持するために、テーブル制御のASR化を行った。

#### ③ 予熱炉、ダストクリーナ自動制御

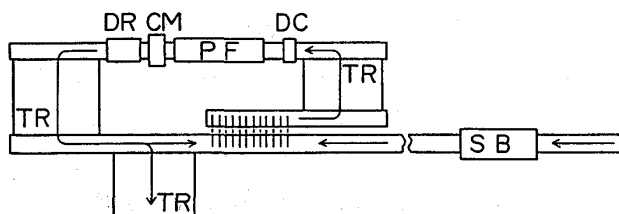
#### ④ トランスファ自動搬送

#### ⑤ 作業指示と実績収集

CRTなどを介して、各種情報をタイムリーにオペレータにガイダンスすることにより、円滑かつ無駄のない作業が可能となった。また、鋼板処理実績は上位コンピュータへリアルタイムで伝送されると同時に、操業管理用データとして集計され出力される。

## 3. 結言

ショットプライマー設備の自動化として、本システムの導入を図ることにより、省力22名を達成、加えて、塗料原単位の低減、品質保証体制の強化などの効果をあげることができた。



SB:Shot blast PF:Preheating furnace  
TR:Transfer CM:Coating machine  
DC:Dust cleaner DR:Drier

Fig.1 Layout of shot primer line

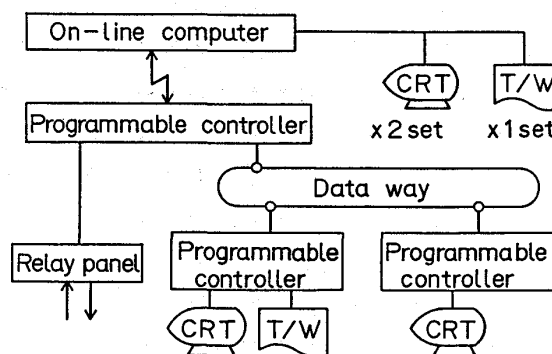


Fig.2 Computer control system