

(192) 新日鐵 君津製鐵所における新溶融亜鉛メッキラインのプロセス・コンピュータについて  
(新溶融亜鉛メッキ技術の開発-2)

新日本製鐵 君津製鐵所 森本 磨堯雄 尾崎 康二〇前原 一雄 小田 機東  
本社 技術開発部 安藤 成海

## 1 緒言

新日本製鐵 君津製鐵所の $\phi$ 3連続亜鉛メッキラインは、昭和49年11月に営業運転に入った。このラインは堅型炉の採用と本格的なプロセスコンピュータの導入が主な特徴であり種々の新技術を結集して建設された最新鋭設備である。プロセスコンピュータは新技術、新設備の特徴を十分活用して省資源、省エネルギー、省力化の各面で所期の成果を達成している。

## 2 システム概要

君津製鐵所では生産管理やプロセス制御のためコンピュータ・ハイラキが形成されており、その中で $\phi$ 3連続亜鉛メッキラインのプロセス制御用として、プロセス・コンピュータが導入されている。機能としては、データ伝送、トラッキング、亜鉛付着量制御、自動設定、焼鈍サイクル制御、ロギングモニタリングがあげられる。コンピュータはコア24KW、ディスク256KWである。

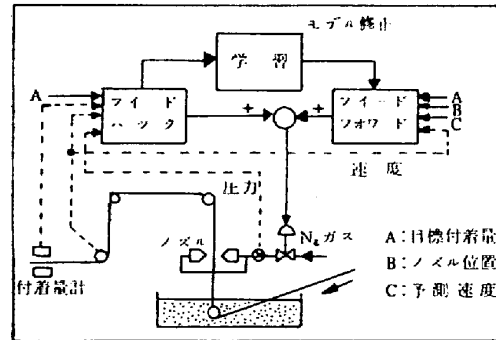
## 3 機能概要

### 3・1 データ伝送、トラッキング

生産管理コンピュータから、オンラインリアルタイムに材料情報、注文情報が伝送されてきて、4個の溶接検出器、パルス発信器、捲取長さ計等の信号をベースにトラッキングを行ない、ストリップの伸びや溶接点の誤動作の修正をして、信頼性を高くしている。

### 3・2 亜鉛付着量制御

亜鉛付着量、ラインスピード、ノズルギヤ 図1 亜鉛付着量制御ブロック図  
ップ、窒素ガス圧力による数学モデルをつくり、フィードフォワード制御を実施している。更に付着量計がノズルから数10m離れていることも考慮してフィードバック制御を行ない、更に実績データにより学習制御も実施している。図1にブロック図を示す。



### 3・3 自動設定

自動プリセットを適切なタイミングで行なっている。自動プリセットとしては、炉内張力、中央ラインスピード、ケミカル処理液選択、ケミカル・エアナイフ圧力、捲取張力、製品長さ、製品板巾計基準値設定を行なっている。

### 3・4 焼鈍サイクル制御 (テストラン中)

メッキに適した板温と表面性状を得るため、各炉のヒートサイクルを決め、数学モデルによりラインスピード、各炉の設定温度、クーリング・ファン台数を計算して設定している。

### 3・5 ロギング、モニタリング

プロセスデータを取込み、加工編集してタイプタにプリントし、実績等をCRTに表示している。

## 4 成果

次のような成果があがっている。①従来ラインより操業要員が30%減少 ②均一で安定した亜鉛付着量、亜鉛原単位削減 ③操業の安定 ④操業技術の高度化