

(360) 八幡熱延工場に於ける自動運転システム

新日本製鐵(株) 八幡製鐵所 小薮俊昭 ○篠 朝幸 那須政男 田代和幸
 薮田俊樹 田中正二 藤田紀久 菊間敏夫
 設技本部 副島孝由 志田邦明

I. はじめに

該熱延設備の駆動端の全自動運転を極限まで具現化した。これによって、高生産性、高品質、高歩留、並に省エネルギーの達成を可能ならしめた。

本自動運転制御に関する機能と特徴の概要について報告する。

II. 自動運転システムの機能概要

本システムは、ハイラーキ形の分散形システムにより、操作端を直接制御するDDC制御において、プラントコントローラー(PC)32台とリモートPIO(DRIO)20台、及びローカル多重伝送装置(MELPLX)3台を設けた。それぞれ又は上位とのプロセス情報データは一元的にこのシステムより入出力され、全システムが共有化している。

- (1) 加熱設備： スラブ受入搬送テーブルの制御とトラッキング、炉前テーブル搬送並に炉別スラブ挿入口の定位置停止と挿入、炉内WB制御とエキストラクタによる自動抽出の実施。
- (2) 粗圧延設備： VSB, R1, R2, E2F, R3, E3Fと各機間テーブルロールを完全ワンマンコントロールによる自動運転。主に各ミルの速度主幹制御、並にパスシーケンスコントロール、圧下APC等の設定制御、さらに長尺スラブについてはR₂~R₃間のFTCの実施。
- (3) 仕上圧延設備： デレーテーブル、クロップシャー、FE1, 6st'd仕上ミル(内4st'd 6Hiミル)の自動運転制御を行なった。主に各st'dツインドライブの速度主幹制御、油圧々下並に電動圧下、IMRシフト、WRシフト、F1~2間ルーパレス制御、他のルーパ制御、尻絞り防止制御等を高速演算制御する。ちなみに仕上ミルAPCループ数は75ループあり、従来ミルの約3倍に当る。又、自動ロール組替、並にオイルセラー、水処理設備をも制御対象としてDDC制御化し、信頼性、安定性、保全性の向上をはかった。
- (4) 巻取、コンベアー設備： ホットランテーブル(VVVV制御)、ピンチロール、マンドレル制御と巻取尾端定位置停止、自動コイルハンドリング等、完全に自動化に成功した。

III. コールドランシュミレータの導入

効率的なミル運転の自動々作のテスト機能として、トラッキング信号を自動発生させ、設備全体をコールドラン状態で動作シュミレーション確認ができる。

IV. EMMシステムの導入

大規模な電氣的システムの監視システムであって、運転情報の収集、設備異常アラーム等、統括処理ディスプレイする。

V. 結 び

本システムは、完全自動運転を具現化し順調な稼動で目的を達成している。

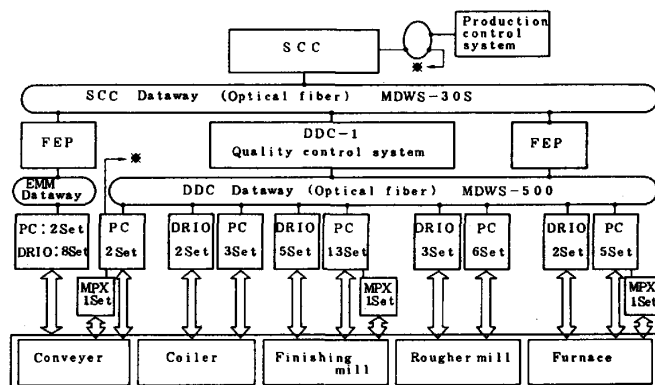


Fig. 1 DDC Computer control system configuration