

(382) 水島棒線工場のプロコンシステム

川崎製鉄㈱ 水島製鉄所 飯田永久○鳥越英俊 西島真也
野田昭雄

1. 緒言

当水島製鉄所においては、老朽化した線材ミルのリフレッシュをはかるべく、既設棒鋼ミルの下流に1ストランドのノンツイストブロックミルを備えた線材ラインの増設が行われ、昭和59年9月より営業生産を開始した。これに伴って新たな生産管理システムと共にプロコンシステムが稼動した。ここではプロコンシステムの構成と機能の概要について報告する。

2. システム構成

本プロコンシステムはFig.1に示すごとく、主メモリ4MBを持った2台の計算機でデュプレックスシステム（1台は予備系）を構成しており、上位生産管理用計算機及び下位制御用コントローラとリンクしている。

3. 機能概要

加熱入側より精整（コイル）までをカバーしており、およそ以下のような機能をもっている。

- (1) 加熱自動運転； 加熱炉装入、及び炉内搬送タイミング制御を実現しており、将来機能として抽出ピッチ制御を予定している。
- (2) 加熱実績計算； 各ビレット単位に三次元熱伝導偏微分方程式を差分法によって解き、平均温度、均熱度、スキッドマークなどのデータをCRT表示して操業の指針としている。
- (3) ミルライン設定；ストアスケジュール方式によりミル回転数、シャー、ブロックミル制御などの初期設定を行い、下位DDCにて自動運転を実現している。また、線材ラインでは水冷制御、ならびにステルモアでの空冷制御を行っている。
- (4) フックライン制御；コイル精整ラインにP&F方式のフックラインを設置しており、コイル積込、移載、秤量、結束、アンロードなどの制御を行っている。
- (5) 品質合否判定； 加熱温度、圧延温度、巻取温度、製品径、疵などに関して製造命令で規定された条件と実績値を比較して製品品質の合否を自動判定しており、その結果を上位生産管理用計算機に通知している。
- (6) 操業実績収集； 操業・技術・品質管理及び解析用のデータとして1ビレット当りに8000桁、時系列単位に1000桁の実績データを製鉄所中央計算機に送信してデータベースを構築している。また、実験データとして圧延ライン上のデータを0.2秒周期で収集する機能ももち合わせている。

4. 結言

昭和59年10月の立上げ後順調に稼動しており、製品品質向上、歩留向上、生産能率向上に寄与している。

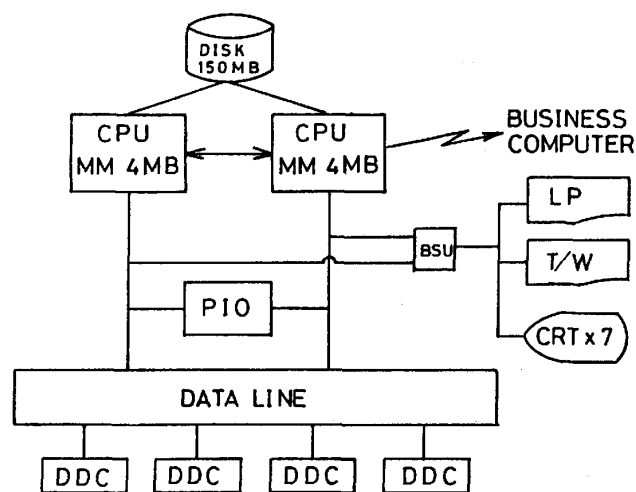


Fig.1 Constitution of the computer system