

(404)

福山 2 熱延計算機システム
(直送圧延システムの開発—第3報—)

日本鋼管株式会社 大西英明
福山製鉄所 後藤桂三 竹腰篤尚
○山本正治 小土井章夫 荒木達人

1. 緒言 福山第2熱延工場は、第5連鋳機に直結し、定常的にHDR(Hot Direct Rolling;直送圧延)を実施している。このHDRの効果をも最大限に発揮し、加熱炉、仕上ミル、コイラー改造による品質精度向上を図るため59年11月に計算機システムを全面更新した。本報では、その概要を報告する。

2. システム構成と特徴 システム構成はFig. 1. に示す通りで以下の特徴をもつ。

- (1) 総括計算機の下に機能、メインテナンス性を考慮して CPU, PC, シーケンサー群で構成され、各CPU, PC間の伝送は信号の種類によりモデム、データウェイを使い分けている。
- (2) プロセス信号の入出力は、応答性、分散処理等パフォーマンスの観点から3系統のデータウェイ経由とし、必要に応じ複数台のCPU, PCからクロスコール可能とした。
- (3) 仕上張力制御用計算機(Fig.1. CPU-5)は、切換により総括計算機のソフトウェア開発をオンラインで実行可能とした。

3. システムの概略機能

- (1) 物流管理: Fig. 2. に示す如く加熱炉廻りの物流が煩雑となるため生産管理用計算機からの圧延指示, 5CCプロコンからの鋳造実績によりフレキシブルな圧延が可能となるようなCCHOT物流同期を最適化するミルペーシング機能を導入した。
- (2) ライン制御: テーブル運転, 各種自動運転設備へのプリセットを実施。特に, HDR材粗バー加熱装置への最適投入電力プリセット機能を有する。
- (3) 品質制御: AGCは, 専用CPU

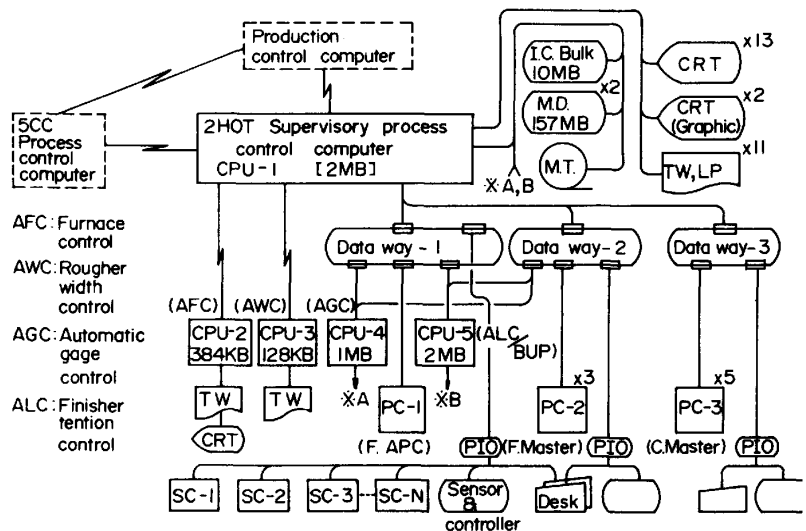


Fig.1 Configuration of Process Control system

1台で全スタンド(F1~F4:電動圧下, F5~F7:油圧圧下)のゲージメータ制御を分担しており, 塑性定数, ミル定数から計算される最適ゲインは, 総括計算機から設定される。仕上ミルプリセットは, プロフィール形状制御を目的として, ワークロールシフト量, ベンディング設定を追加し, ロールギャップ・回転に関しても制御モデルの充実を図っている。巻取温度制御は, 冷却パターン, 冷却過程御制を可能とし, 各バンク通過温度予測方式を採用している。

4. 結言 本システムは, 60年2月に仕上ミル改造に合せ増強を行なったが稼動当初から大きなトラブルもなく, HDR最拡大に寄与している。今後は HDR量・質の拡大によるスケジュールフリー化を目指し, 仕上ミルプリセット, プロフィール・形状制御による品質精度向上に向け 各種制御モデルのレベルアップを図っていく。

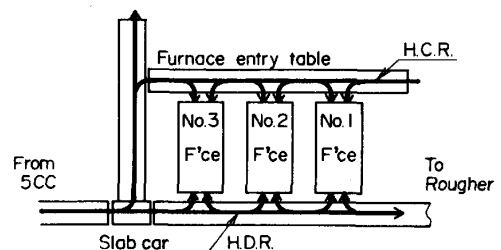


Fig. 2 Slab Flow of HDR and HCR