

(419)

厚板ミルセットアップ制御システム

(厚板ミル新制御システムの開発 - 第1報)

住友金属工業 制御技術センタ 横井玉雄 角 裕之
和歌山製鉄所 ○久保多貞夫 川畑友明 山本康博

1 緒言

S. 56年4月に油圧AGC及び γ 線厚み計を導入したが、有効に活用するには計算機のレベルアップを図る必要があった。今回和歌山製鉄所厚板工場のミル制御用計算機をリブレースし、圧延精度向上を図ることができたので、以下に内容を報告する。

2 ハードウェア

Fig. 1にハードウェア構成の概要を示す。ミルシーケンス制御、適応制御、パススケジュール計算等重要ソフトウェアを常駐エリアに置くため大容量高性能計算機を導入した。また、大量のデータ解析用として周辺機器を大幅に増強した。

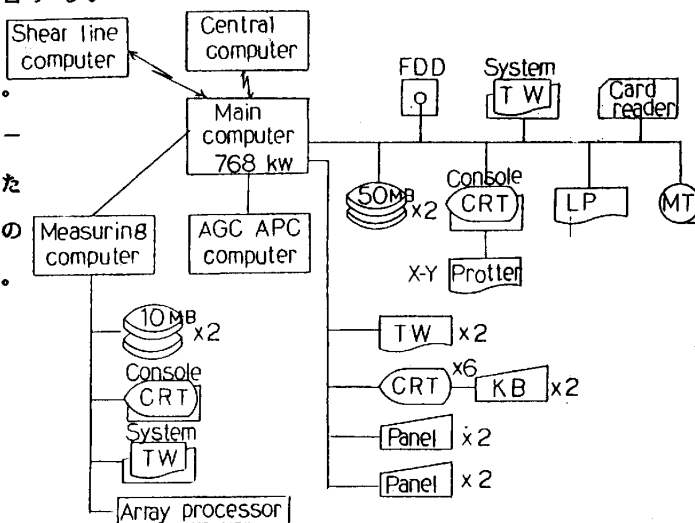


Fig 1 Outline of computer system

3 ソフトウェア

3.1 パススケジュール計算

以下の特徴を備えている。

- ①低温4点制御材の自動圧延
- ②ミルデスク等水冷を考慮した伝熱モデル及び板クラウンモデルの採用
- ③デスク後実測温度を基本とした初期温度の決定
- ④オンライン中の加熱炉内スラブのシミュレーション機能

3.2 適応制御

Fig. 2に示すように先端対後端対応を基本としたポイントトラッキングを採用した。このため主ロール高精度回転計及び高速HMDの採用による先進率補正を行い、測長精度の向上を図った。この結果、適応制御係数(ZA)が、Fig. 3に示すように大幅に改善された。また、 γ 線厚み計近接化に伴い、パス間圧下ゼロ点フィードバックを採用し、ゲージメータ精度が大幅に向上した。

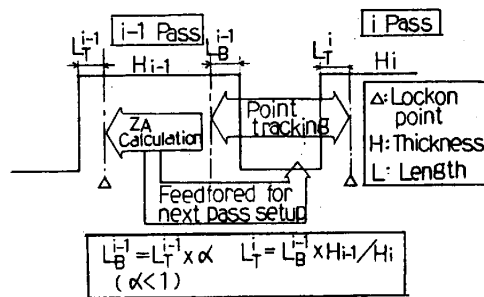


Fig.2 Point tracking

3.3 オペレータインターフェース

制御難度の高い特殊鋼圧延を考慮し、本システムではオペレータインターフェース機能を大幅に強化した。またグラフィックCRTによるオペレータガイダンスも実施している。

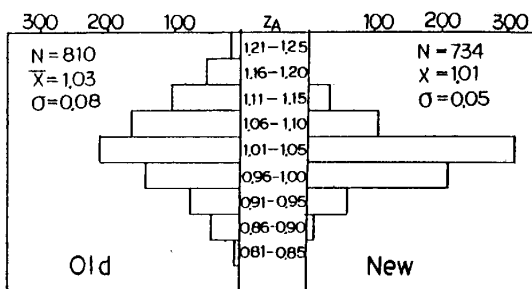


Fig 3 Accuracy of predicted roll force model

4 結言

S. 58年5月に導入して以来極めて順調に稼働しており、大幅な歩留り向上など品質向上に大きく貢献している。