

(390)

線棒ロール設計システムの開発

ロール設計システムの開発 (第1報)

川崎製鉄 (株) 水島製鉄所 田中輝昭 ○永広尚志 武田 了
有木 徹 青木光生 岩崎 健

1. 緒言 孔型形状の設計・圧延能力の検討などを行うロール設計の業務は、条鋼圧延技術の中で、重要な位置を占めるが、各種の予測計算によるデータのほかに、設計者の経験に基づく判断が必要となることが多く、そのシステム化は困難とされていた。しかし、近年、コンピュータによる図形処理技術・会話処理技術が著しく進歩し、その迅速な処理能力と設計者の判断力とを結合することが可能となった。本報では、第1段階として、変形機構の体系的な研究が進んでいる線棒圧延のロール設計業務をシステム化した概要を述べる。

2. システムの概要

2.1 ハードウェアの構成 ロール設計へのコンピュータの応用例としては、いくつかの報告があるが、いずれも専用の小型コンピュータを使用している。本システムでは、Fig. 1に示すような端末機器を大型コンピュータと通信線で結び、T.S.S. (時分割システム) で利用する方式を採用した。

2.2 ソフトウェアの特長

(1) ロール設計の作業が試行錯誤の繰返しであることを考慮し、Fig. 2に示すように、各作業ごとのサブシステムを並列に配置し、各サブシステム間のデータの伝達はファイルを介して行うようにした。次に行う作業の選択は設計者の判断による。

(2) 利用者が自分でシステムの変更・拡張を簡単にできるように、ファイルアクセス・演算処理・会話処理・図形処理などのルーチン群をブロック化し、サブシステムごとに階層的に組立て、最上位のコマンドプロシジャで全体の流れを制御する体系とした。

(3) 各サブシステムは、表示画面を単位とするモジュールから構成され、キャラクタ・ディスプレイでは、データの出入力をフルスクリーンモードで行うI.P.F.のソフトウェアを使用して会話性の向上と、データ入力ミスの減少を計っている。

(4) グラフィック・ディスプレイでは、その図形処理技術を活用し、圧延過程での材料断面変化の視覚的な検討を主に行う。

(5) 材料変形予測・圧延負荷予測をはじめとする各種の計算モデル式が組み込まれており、孔型圧延のみならず、カリバーレス圧延におけるプロセス研究のシミュレーションにも利用できるようにしている。

3. 結言 ロール設計システムの開発の第1段階として、線棒関係の業務をシステム化した。その結果、ロール設計業務を迅速・正確に処理できるようになっただけでなく、ロール設計手順の標準化、各種データの保存にも貢献した。続いて、形鋼関係のシステム化を進めるとともに、他のシステムとの結合によるレベルアップを計っている。

参考文献 1) 小園ら：製鉄研究 303 (1980) P15～
2) J. Metzendorf: Der kalibreuf 34 (1981) P29～

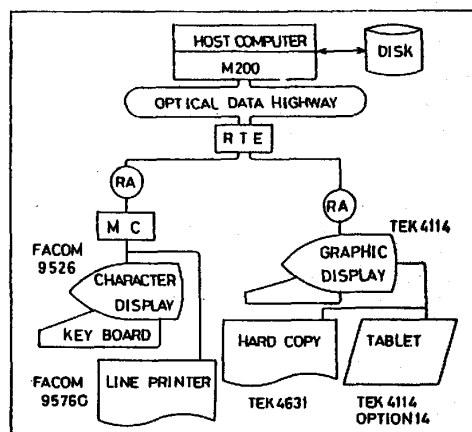


Fig.1 Hard ware

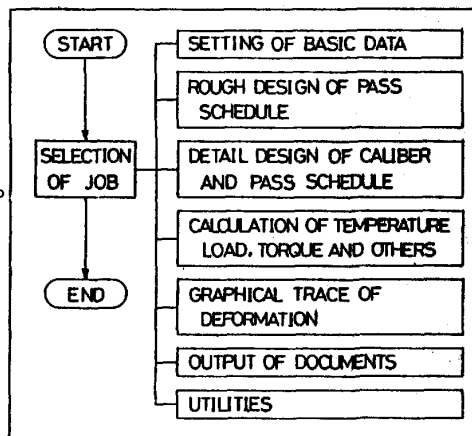


Fig.2 Structure of soft ware