

(342) 対話型図形処理システムのロール・孔型設計への適用

新日本製鐵(株)

八幡製鐵所 荒川 勲, 岩本康男, ○小園東雄

1. 緒 言

ロール孔型設計は、条鋼圧延の生産能率、製品形状の良し悪しを決定づける圧延技術の要として、重要な位置を占めるが、経験と感に依存することが多く、設計システム化が困難とされていた。

比較的変形機構の簡単な丸鋼の孔型設計については体系化もかなり進んでおり、バッチシステムによる機械計算化の例が散見される。

本報の目的は数値制御加工システムへのつながりをもつ対話型設計システム (Computer-Aided Design) に図形入力の一装置として三次元座標測定機を配した構成と、形鋼、線材、丸鋼の孔型設計をはじめ、シームレス鋼管、電縫管などのロール孔型設計の機械化の概要をのべるものである。

2. 設計システムの概要

2-1 構成 (図-1. 参照)

№1コンピュータ (64Kバイト)、№2コンピュータ (160Kバイト)の主計算機は24Mバイトのディスクを分割共用し、対話型実時間ディスクオペレーティングシステムのもとで作動する。№1側は主に自動三次元測定機、自動製図機の制御を、№2側はグラフィックディスプレイ、ディジタイザを主に使う対話設計と前景でリモートバッチ、その他のプログラム開発等の単発の適用業務を同じく対話式に処理している。それぞれの計算機はシステムコンソール、プリンター、磁気テープ装置をもち、独立に対話型DOS (Disk Operating System) 計算機として使用できる構成としている。

2-2 ソフトウェア体系

本システムの図形データの入力方法には

- (1) あらかじめ各部分の寸法を可変とした孔型を図形パターンとして登録しておき実際の設計を行う時に設計データをパラメータとして入力し自動的に孔型をジェネレートさせる法 (図-2)

- (2) 図形の各部分の線分ごとの定義を行いながら図形をコンピューターに入力する方法

上記2種類があるがハンドリングの容易さから(1)の使用が圧倒的に多い。又ディジタイザ上には図形定義用ルーチンがワンタッチで起動されるメニューが設置され、各種処理のコントロールが極めて迅速、正確に行えるよう工夫されている。その他孔型設計に必要な圧延反動力等のプロセスモデルを豊富に用意しエンジニアリングをはじめ、プロセス研究のシュミレーションにも対処できるシステムとなっている。

3. 結 論

条鋼製造技術の要であるロール設計技術を最新のコンピュータ技術を駆使しロール設計手順の標準化、能率化に大きく貢献することができた。又本システムはロール設計以外の分野 (構造解析の前後処理) にも適用できる利用価値の高いものである。

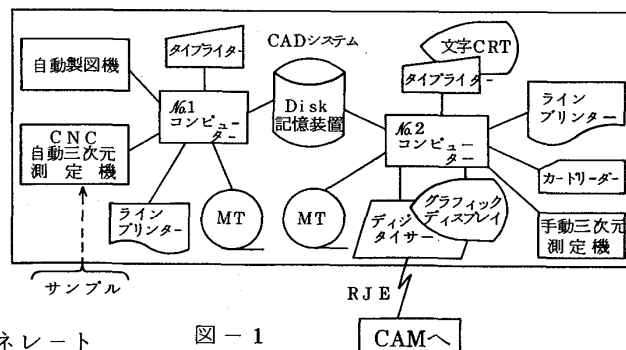


図-1

TYPE NAME = OVL
 $W = 164$
 $H = 116$
 $RG = 15$
 $R1 = 10$

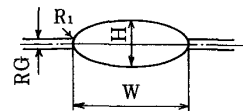


図-2