

パーソナルコンピュータによる簡易CADソフトの作成

新技術応用部 永井 剛 渡辺 久*
鎌田 一之**

1. 緒言

現在パーソナルコンピュータは、事務計算、生産管理あるいは技術計算などに使用されるなど、企業における普及率もかなり高くなっている。今年度は、これらパーソナルコンピュータを使用した簡易CADソフトの作成を行ったので報告する。

2. 内容

2.1 プログラムの概要

今回作成したCADのプログラムは、CADとしての操作生を重視し以下の様な構成とした。

- ・コンピュータと対話型で作図できるシステムとする。
- ・作図用の各コマンドは、マウスの移動によりスクリーンから選択するため、階層構造にする。
- ・座標の入力は、値による入力はキーボードから行い、他の場合はスクリーン上のカーソルから行う。
- ・図形要素の選択（消去の場合など）は、カーソルでスクリーン上の各要素をピックアップすることにより行う。
- ・図形要素（点、線分、円弧）は、それぞれ別ファイルに登録する。
- ・図面の保存は、各図形要素のファイルとウィンドウなどの図面情報をもったファイルとで保存する。
- ・図面をプロッタに出力する場合は、ウィンドウの中心を用紙の中心に合わせ、スケールを指定して出力する。

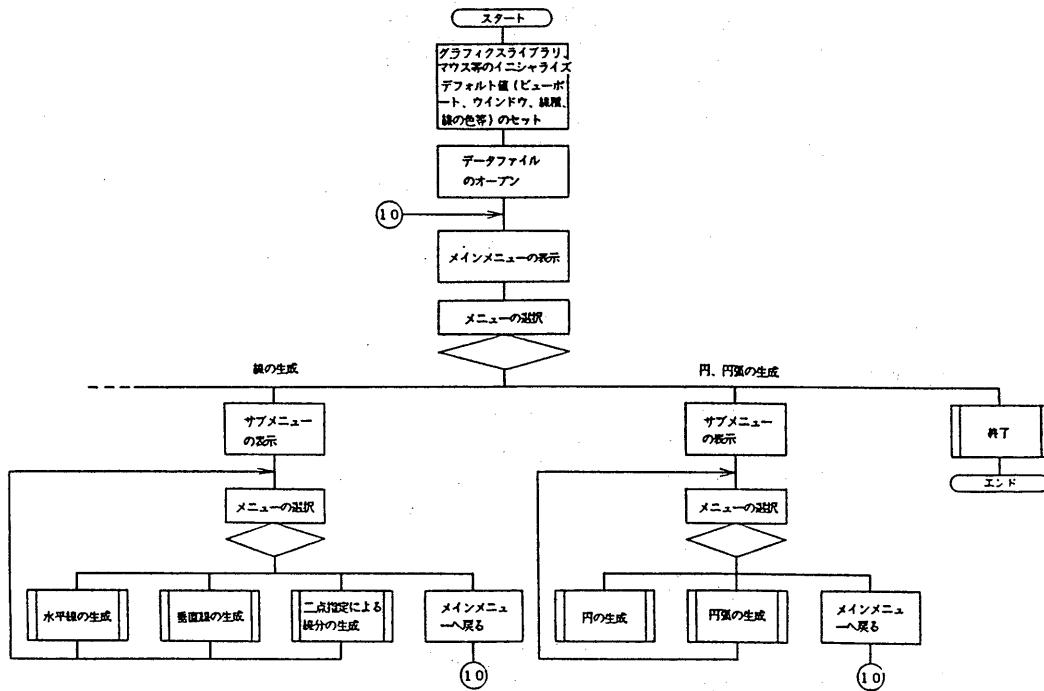
2.2 プログラム開発環境

パソコン本体：PC9801VM2（NEC）
プリンター：NM-9900（NEC）
プロッタ：MP3200（グラフィテック）
オペレーティングシステム：MS-DOS
言語：C言語

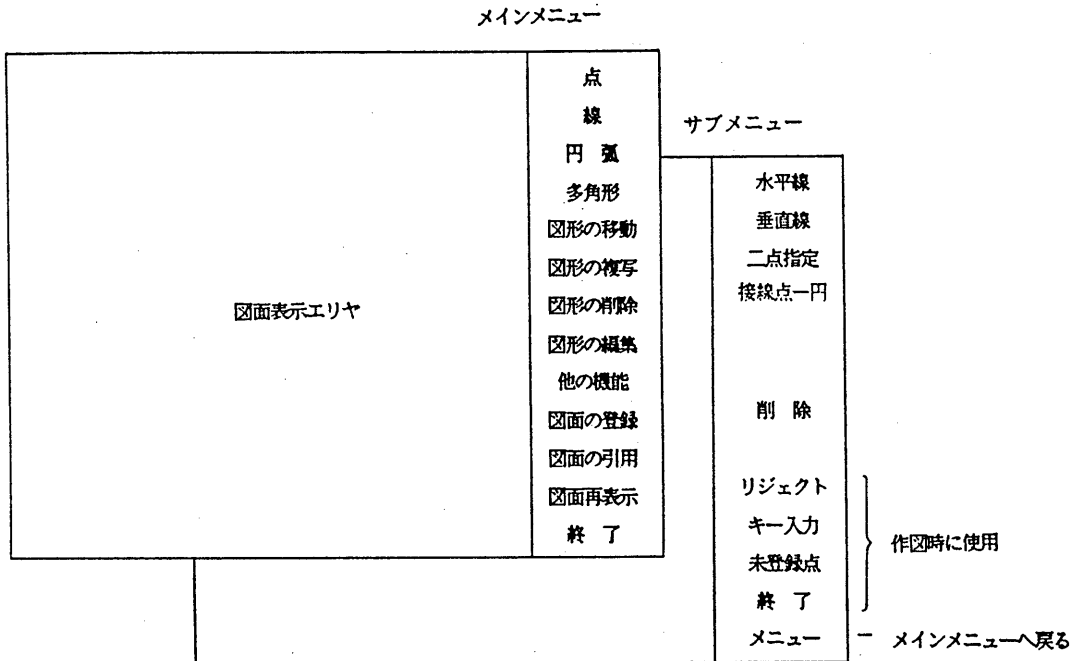
*新熱工業(株)

** (株)飯塚電機工業

2.3 プログラムのフローチャートの概要



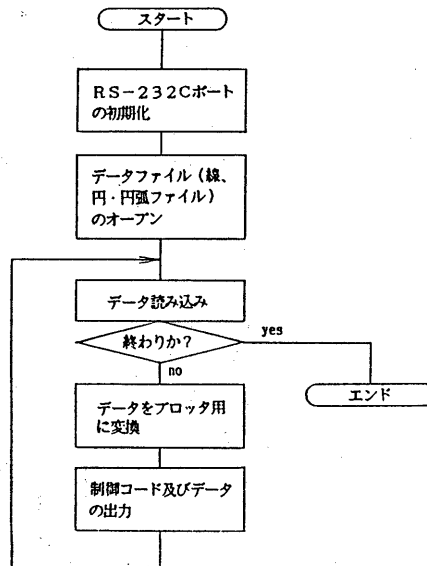
2.4 メニュー画面の一例



2.5 今回作成したコマンドの構成

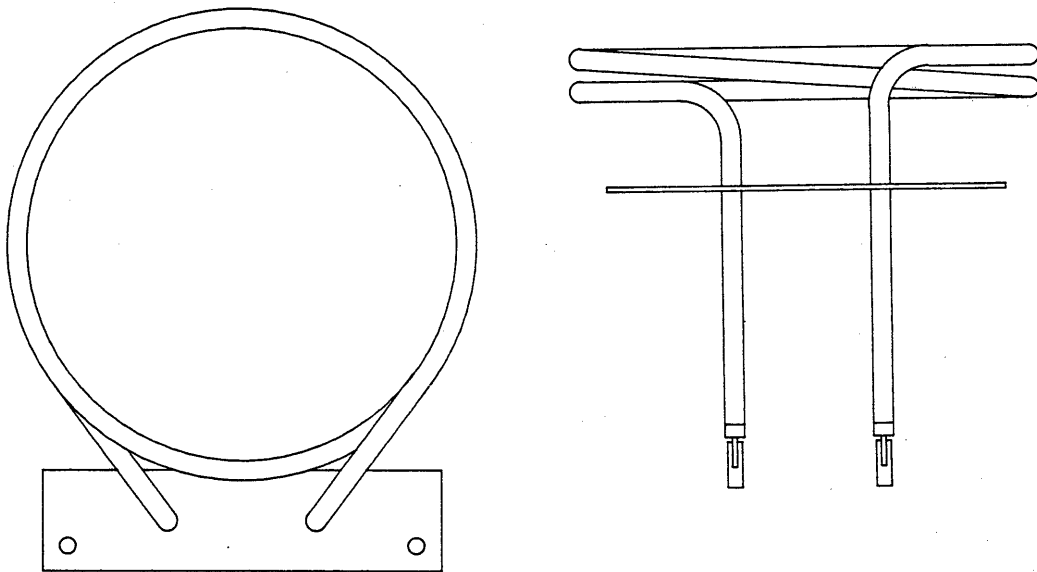
点	<ul style="list-style-type: none"> ├── 未登録点 (既存点でない点の生成) ├── 線の両端 (既存線分の両端に点を生成) ├── 線円の交点 (線分と円弧の交点を生成) ├── 二線の交点 (線分と線分の交点を生成) └── 点の表示 (既存点の表示)
線	<ul style="list-style-type: none"> ├── 水平線 (水平線の生成) ├── 垂直線 (垂直線の生成) ├── 二点指定 (二点の指定による線分の生成) └── 接線点-円 (ある点から円に接する線分の生成)
円弧	<ul style="list-style-type: none"> ├── 円中径 (中心と半径を指定して円を生成) └── 弧中径 (中心、半径、始角、終角を指定して円弧を生成)
多角形	<ul style="list-style-type: none"> ├── 四角形二点 (対角する二点を指定して四角形を生成) └── 四角形距離 (一点と相対距離を指定して四角形を生成)
図形の複写	<ul style="list-style-type: none"> ├── 点-平行 (ある線に対して点を平行にコピーする)
図形の削除	<ul style="list-style-type: none"> ├── 線の消去 (指定した線分の消去) ├── 円弧の消去 (指定した円、円弧の消去) ├── 点の消去 (指定した点の消去) ├── 全点の消去 (全ての点の消去) └── 全画面消去 (全ての図形要素の消去)
図形の編集	<ul style="list-style-type: none"> ├── トリミング (交差する二線分のトリミング) ├── 丸め処理 (交差する二線分の丸め処理) ├── 円の中抜き (円周上の二点を指定した円の中抜き) └── 線分の分割 (一点を指定した線分の分割)
他の機能	<ul style="list-style-type: none"> ├── ウィンドウ (画面の大きさの設定) ├── ズーム (画面上の2点を指定したズーム) └── 線種の変更 (線の色と種類の変更)
図面の登録	
図面の引用	(基準点を指定した図面の引用)
図面再表示	(登録した状態で図面を引用する)

2.6 プロッタ出力用プログラムのフローチャート



2.7 今回作成したCADのプログラム及びプロッタ出カプログラムを使用して作成したシーズヒー

タの図面



3. 結果

以上報告の通り素面の入力から出力までのプログラムを作成することができたが、

1. 寸法，文字の記入ができない。
2. 作図，編集コマンドの種類がまだ不十分である。
3. 図形要素の検索に時間がかかる。

などいくつかの課題を残した。

なお，今回作成したプログラムは，全部で60関数，約130Kバイト（リストで約130頁）である。