

コンピュータ利用によるニット製造工程の合理化に関する研究

今津千竹・石川泰子・内藤 融・初鹿広美・中島 俊

Study on the Rationalization in Knit Manufacturing Process by Personal Computer

Chitake IMAZU, Taiko ISHIKAWA, Touru NAITO, Hiromi HATSUSIKA and Toshi NAKAJIMA

要 約

パターン・メーカー（型紙作成）の手描き技術を標準化し、コンピュータを用いて、迅速化とデータ保存の容易な、簡易システムを試作した。

本研究で得られた結果は、以下のとおりである。

- (1) 試作したシステムは、手描きの所要時間に対して、約4分の1時間に短縮できた。
- (2) 作成パターンのデータ保存と、パターンの再利用の簡易化がはかれ、保存スペースの縮小にもなった。
- (3) パーソナル・コンピュータとXYプロッタ・カッターで、両身頃・袖の実寸大パターンが得られる。
- (4) 未熟なパタンナーでも、曲線部の作図以外は同一歩調で出来た。

1. はじめに

ニット企業は、多品種・高品質・高感度・短納期・少量生産に伴い、サンプル試作は1社で年700型にも達している。しかもアパレルのサンプルの確認を得るために、パターンは、その都度、修正されることから実数は増大する。熟練のパタンナーでも1日4型が限度である。

このようなことから、パターン・メーカー技術の内容をできるだけ標準化し、未熟な技術者にも熟練者の水準で実務が可能な、コンピュータを用いた迅速化が求められている。

そこで平成元年度は、パターンの直線部を自動描画し、曲線部はデザイン画を具現化するためにパタンナーの感性によって作図できるコンピュータ・パターン・メーカーの簡易システムを試作した。

2. パターン・メーカー・システム

本システムの基本構想は、図1に示すように、アパレルで企画した、デザイン指示書と寸法指示書に基づいて、直線と曲線を円や円弧を用いてパターン・メーカーすることである。

なお、システムの構成は、表1及び表2のとおりである。

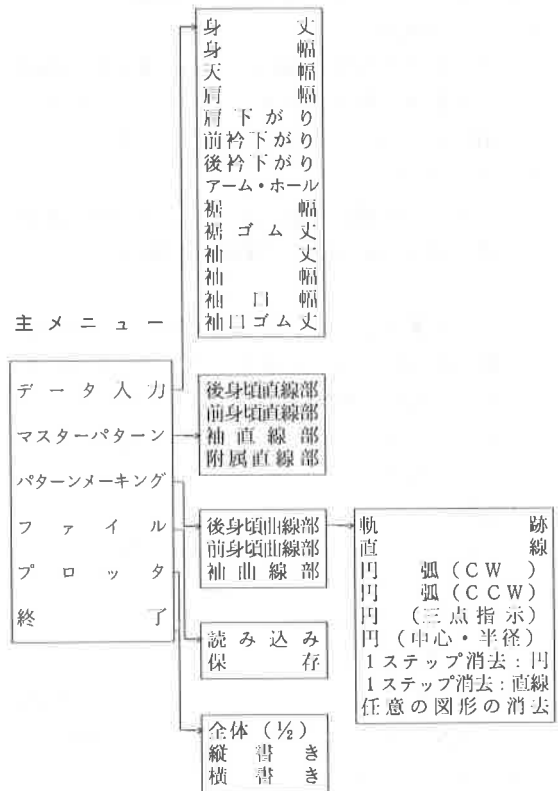


図1 パターン・メーカー・システム

表1 ハードウェアの構成

名 称	型 名
パーソナル・コンピュータ	NEC PC-9801RA
マウス	NEC PC-9872U
プロッタ	武藤 IP-500

表2 ソフトウェア構成

ソフトウェア名	型 式
O S	NEC MS-DOS Ver 3. 3
BASIC	NEC N88-日本語 BASIC (86) Ver 6. 1

2-1 主メニューのコマンド説明

(1) データ入力

データの入力には14項目として、身丈から袖口ゴム丈まで順次入力する。(センチメートル単位またはミリメートル単位で入力する)

(2) マスターパターン

パターン作成の手順に従って、後身頃、前身頃、袖の直線部分を自動的に描画する。

(3) パターン・メーカー

マウスを駆使して、衿ぐり・袖ぐり・袖山脇線の曲線部分を、デザイン指示書に基づいて自由な曲線で作図する。

パターン・メーカーのコマンドは以下のとおりである。

①軌跡

プロットした1点1点を線で結ぶ機能。

②直線

点と点を直線で結ぶ。

③円弧 (CW)

CWはクロック・ワイズ (時計方向) の略で、3点をプロットしてできる右回りの円弧。

④円弧 (CCW)

CCWはカウンター・クロック・ワイズ (反時計方向) の略で、3点をプロットしてでき

る左回りの円弧。

⑤円 (3点指示)

3点をプロットしてできる円。

⑥円 (中心・半径)

始めの点が円の中心点になり、2点目が半径で描く円。

⑦1ステップ消去: 円

作図した円や円弧を1ステップだけ消去する。

⑧1ステップ消去: 直線

作図した直線を1ステップだけ消去する。

⑨任意の図形の消去

既に作図した直線や曲線を一部修正するための消去。

(4) ファイル

現在作成しているパターンの作図データを保存したり、保存されているパターンを読み出したりする。

(5) プロッタ

プロッタのサイズ (A1) 制約により、実寸大に出力する方法として、後身頃・前身頃・袖を別々に出力する。

2-2 システムの流れ

本システムの流れは、図2に示すように、A・B・C・Dの4ブロックから構成されている。

A・アパレルからのデザイン指示書と寸法指示書から新規のパターン・メーカーをする場合。

B・過去に作成したパターンを、今風にアレンジしてパターン・メーカーする場合。

C・過去に作成したパターンを、ダイレクトに使用する場合。

D・パターン・メーカーの作業を終了する。データを保存して終了する保存終了と、データを保存しないで強制的に終了する強制終了がある。

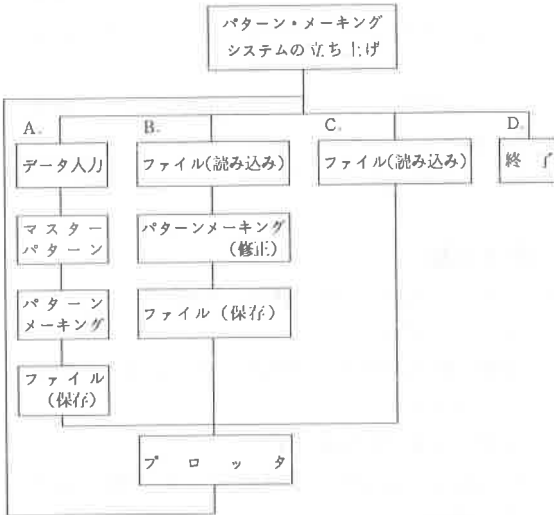


図2 処理の流れ

2-3 試作システムの成果

本システムを用いて、40型の手描きパターンと比較した結果、ほぼ手描きと同一のパターンを得る事が出来た。1型の作成に要した時間は、データ入力からプロッタ出力まで、平均30分程であった。よって、手描きの2時間に比べて、4分の1の時間でパターン・メイキングが出来た。

次にパターン・メイキングの1例を示す。データ入力は図3、マスター・パターンを図4、パターン・メイキング図5、プロッタ出力を図6に示す。

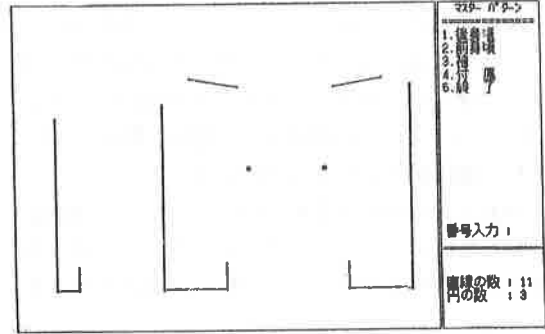


図4 マスターパターン例

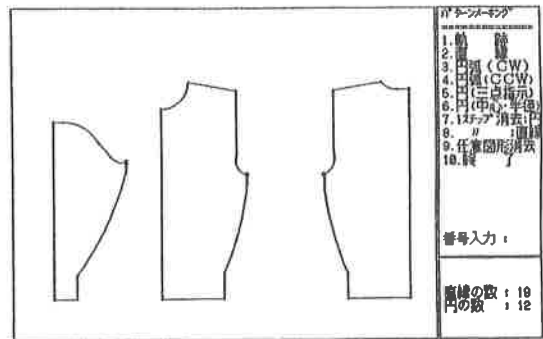


図5 パターンメイキング例

データ入力		
身丈	65	
身幅	52	
天幅	17	
肩幅	46	
肩下がり	2.5	
前衿下がり	8	
後衿下がり	2	
A. H	25	
裾幅	38	
裾ゴム丈	8	
袖丈	53	
袖幅	22	
袖口幅	7	
袖口リブ丈	7	

図3 データ入力例

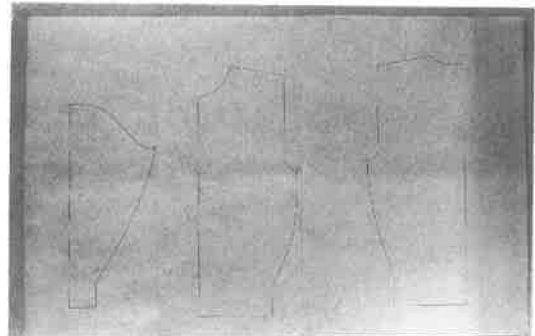


図6 プロッタ出力例

3. おわりに

パターン・メイキングの手描きの手順と技法を標準化し、コンピュータを用いて、迅速化とデータ保存のために、簡易システムの試作を行った。その結果、指示寸法に基づいて、各身体部位の寸法は、身丈から袖口ゴム丈までの14項目として、数値入力により、直線部分を自動的に描画できた。また、曲線部も、マウスを用いて、パタンナーの意のままに作図が出来た。縫い代は編糸や編組織、縫製方法によって寸法が異なるため、データ入力時に必要量をミリメートル単位で付加する方法を取った。

以上の事から、このシステムの実用化について手描き方法と遜色のない事が確認され、一型に要した時間は30分で、手描きの2時間に対して4分

の1に短縮できた。また、今回はA1プロッタを使ったが、AOプロッタ・カッタを使うと、両身頃と袖のパターンが同時に得られる。

今後の課題として、ラグラン袖やドルマン袖等が取り扱えるようにしながら、講習会や研究会等の機会に業界へ普及を図りたい。

参考文献

- 1) N88-日本語BASIC (86) (Ver6. 1) ユーザーズマニュアル
- 2) N88-日本語BASIC (86) (Ver6. 1) リファレンスマニュアル
- 3) N88-日本語BASIC入門
- 4) 石川泰子：山梨県工業技術センター研究報告 3 (1989)