

6

# アパレル CAD

## 6.1 アパレルCAD

### 6.1.1 アパレルCADとは

CADとは、Computer Aided Designの略で、コンピュータ支援による設計ということである。

コンピュータは、高速処理、正確である、記憶ができる、さらにデータ通信が可能という特長がある。

とくに、アパレルCADは、パターンの形状をX、Yの座標点で表現することから、データ量が多く、その上、パターンメイキングの手順、グレーディングルール等を記憶させておく必要があることから、コンピュータの高速処理と大容量の記憶装置を必要としている。

アパレルCADの発展をみると、第1表の通りで、1970年が開発期、1975年から1985年が導入期、1986年より普及期に入った。

表-1 我が国のアパレルCADの発展

|            | 使用コンピュータ                | ソフトウェア開発          |
|------------|-------------------------|-------------------|
| 開発期 1970年～ | 大型コンピュータ                | グレーディング、マーキング     |
| 導入期 1975年～ | ミニコンピュータ                |                   |
| 普及期 1986年～ | ミニコンピュータ パソコン           | パターンメイキング         |
| 1990年～     | EWS(エンジニアリング・ワークステーション) | 3次元CAD<br>縫製仕様書作成 |

コンピュータも開発期には、大型コンピュータを利用して、主に、グレーディング、マーキングソフトウェアの開発が行われた。

大手アパレル企業への導入期には、ミニ・コンピュータが採用され、普及期には、中小アパレル企業、大手縫製企業、ファッション専門学校等に、ミニ・コンピュータ、パソコン採用のアパレルCADが導入され、パターンメイキングソフトウェアも開発されてきた。

1990年には、新たに、EWS(エンジニアリング・ワークステーション)が登場し、より一層高速化、大容量化し、従来の平面(2次元)パターン作成から立体(3次元)パターン作成が可能となり、

アパレルCADの機能がより高度化になってきた。

### 6.1.2 アパレルCADのシステム構成

アパレルCADは、衣服パターンをコンピュータ処理できるよう数値化する、いわゆる入力装置(座標読取装置)と、入力装置で数値化されたパターンデータをパターンメイキング、グレーディング、縫しろ付け、マーキング処理するEWSまたはパソコンと、一連の処理結果からサイズ別工業用パターンを作成する立型プロッター・カッター、生地裁断用のマーカースシートを作成するマーカプロッターという機器から構成されるハードウェア(第1図)と、これらのハードウェアを作動させ、パターンメイキング、グレーディング、縫しろ付け、マーキングなどのジョブを実行するソフトウ

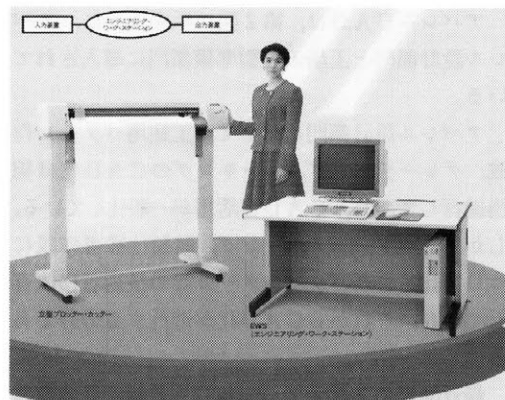


図-1 アパレルCADのハードウェア

表-2 アパレルCADのシステム構成

|                            |                                |
|----------------------------|--------------------------------|
| ◇ハードウェア                    |                                |
| 入 力:                       | 座標読取装置, 自動読取装置                 |
| 処 理:                       | エンジニアリング・ワークステーション             |
| 出 力:                       | 型紙製図・裁断機(立型, 平型)<br>: マーカプロッター |
| ◇ソフトウェア                    |                                |
| パターンメイキングプログラム(対話, 手順登録)   |                                |
| グレーディングプログラム(移動量指定, 文字式)   |                                |
| 縫い代付けプログラム                 |                                |
| マーキングプログラム(対話, 自動, ライブラリー) |                                |
| パーソナルオーダープログラム             |                                |
| ◇システムマネジメントノウハウ            |                                |

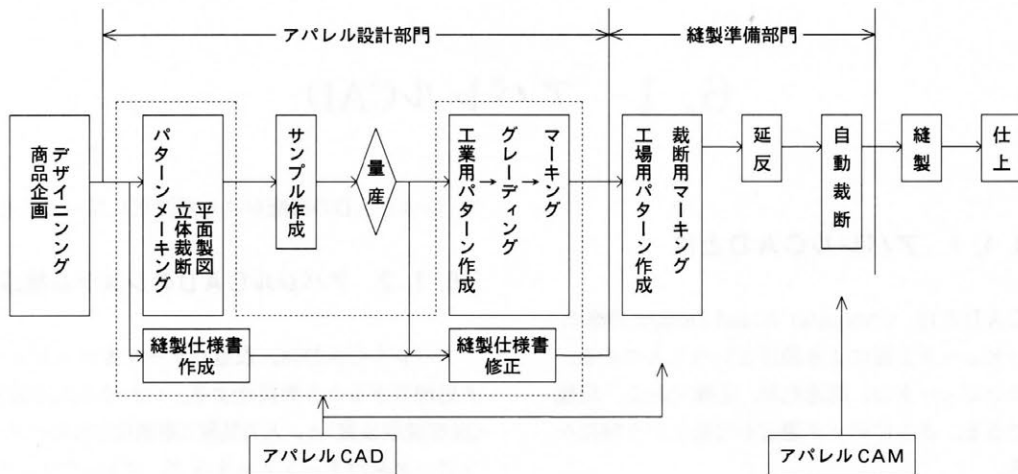


図-2 アパレルCADの適用分野

エア、それに、パターンメイキング手順、グレーディングルール等の作成と運用のシステムマネジメントノウハウの3つから構成されている(第2表)。

### 6. 1. 3 アパレルCADの適用分野

アパレルCADは、第2図に示すように、アパレル設計部門と工場の縫製準備部門に導入されている。

アパレル設計部門において、工業用パターン作成、グレーディング、マーキングのCAD化は相当進行しており、CADの活用が一般化している。しかし、パターンメイキング、縫製仕様書作成については、まだパターンメカ等の技術者に依存しており、これからCAD化が進行する分野である。

最近開発の3次元アパレルCADは、立体設計を指向しており、この開発によりパターンメイキングのCAD化が進行するものと期待されている。

(佐藤隆三)

## 6.2 パターンメイキングシステム

### 6.2.1 パターンメイキングシステムとは

アパレルCADによるパターンメイキングは、第1図のように、オペレーターがグラフィックディスプレイの表示画面との対話あるいは自動方式により、原型スローパーからデザイン画の要素を加味し、デザインパターンを作成し、さらに、デザインパターンに修正を加え工業用パターンを作成するというものである。

近年、衣服デザインの多様化により、デザインパターン作成業務は増大し、それだけ、パターンメイキングシステム活用のニーズは高まっている。

以下、パターンメイキングシステムの機能と活用例、および最新の3次元アパレルCADによる衣服ダミー内蔵型立体設計システムー3次元PDS(パターン・デザイン システム)によるパターンメイキングを紹介する。



図-1 アパレルCADによるパターンメイキング

#### 1. パターンメイキングシステムの機能

アパレルCADのパターンメイキングシステムの機能として、基本機能、複合機能、ガイド機能、手順登録・実行機能、縫しろ付け機能がある。次に、それぞれの機能の概要を述べる。

##### ① 基本機能

パターン展開を行うための基本機能として、点をとる、線をひく、切る、合わせる、長さを測る等、パターン製図を行う約100種類の機能

が用意され、第2図に示すように、グラフィックディスプレイの画面上にその機能が表示されている。これらの基本機能を選び、パターン製図が行われる。

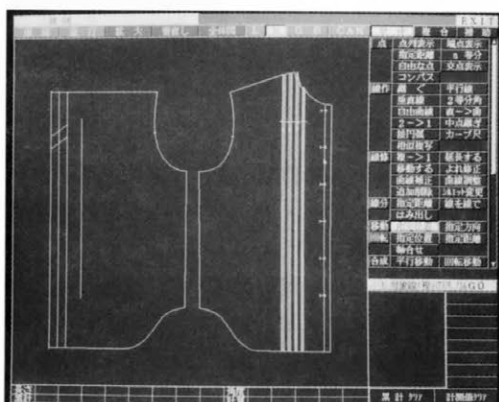


図-2 アパレルCADの基本機能

また、第3図に示すように、登録しているカーブ尺による曲線の作成や、パターンメーカーのイメージに合ったシルエットを直接、第4図のワークテーブルより入力する機能も含まれている。

このように、パターンメーカーがパターン機の上で、製図するのに必要なツールが基本機能として完備されている。

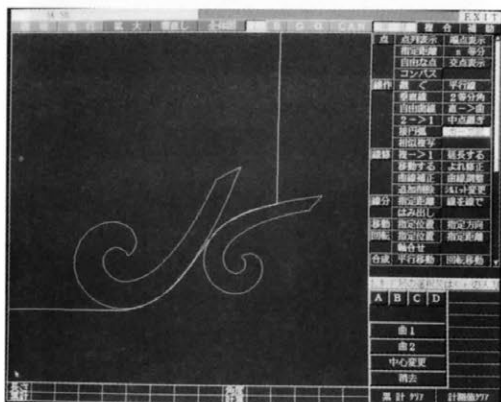


図-3 カーブ尺による曲線作成



図-4 ワークテーブルによるパターン形状入力

## ② 複合機能

ボタンホールの作成、ダーツ展開、ギャザー展開、ピンタック・プリーツ等を自動処理する複合機能がある。

この複合機能を用いれば、巾、位置、長さの数値入力によりスピーディに、自動的にパターン展開ができる。例えば、ピンタックの作成は、第5図に示すように、ピンタックの位置、本数、タタミ方向、タタミ間隔を指定するだけで自動的に作成することができる。

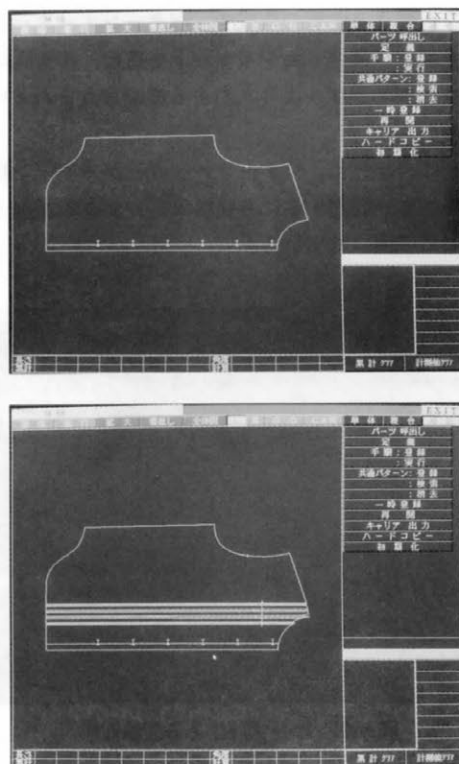


図-5 複合機能によるピンタックの作成

## ③ ガイド機能

オペレーションガイド図を、グラフィックディスプレイの右下に表示(第6図)するというガイド機能があり、オペレーターをサポートする。

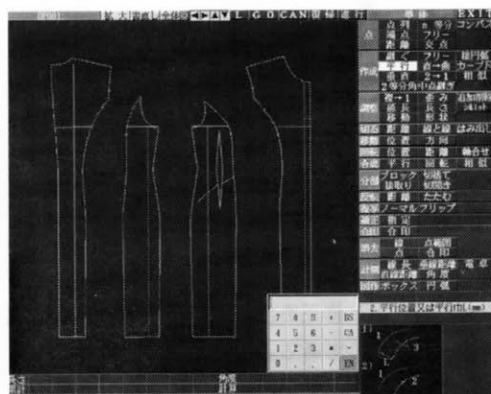


図-6 オペレーションガイドの表示(画面の右下)

## ④ 手順登録・実行機能

あらかじめパターンメイキングの作成手順を登録しておき、その手順を自動実行するという手順登録・実行機能がある。指定分量を変えて実行することができるので、様々なデザインパターンを瞬時に作成することができる。

例えば、上衣身頃の身返しと裏地パターン作成の手順を、第7図に示すように登録しておく。その手順を用いて、第8図のように、指定分量を変更して、実行することができる。

この手順登録・実行機能により、第9図に示すように、イメージのちがうテラードカラーを容易に作成することができる。

手順名=L-JKM

|                                                |                                                |                                              |                                               |                                               |
|------------------------------------------------|------------------------------------------------|----------------------------------------------|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------|
|                                                |                                                |                                              |                                               |                                               |
| 1. 点 - 指定距離<br>2. 線作 - 平行線<br>3. 線作 - 平行線      | 4. 線修 - 延長する<br>5. 線分 - はみ出し<br>6. 点 - n等分     | 7. 線分 - 指定距離<br>8. 点 - 端点表示<br>9. 線作 - カーブ尺  | 10. 消去 - 線消去<br>11. 消去 - 点範囲<br>12. 分割 - ブロック | 13. 線作 - 平行線<br>14. 線作 - 平行線<br>15. 分割 - ブロック |
|                                                |                                                |                                              |                                               |                                               |
| 16. 分割 - ブロック<br>17. 消去 - 線消去<br>18. 合成 - 平行移動 | 19. 線分 - 指定距離<br>20. 消去 - 線消去<br>21. 線修 - 延長する | 22. 線分 - はみ出し<br>23. 線作 - 平行線<br>24. 線作 - 継ぐ | 25. 線作 - 継ぐ<br>26. 消去 - 線消去<br>27. 線分 - 指定距離  | 28. 線作 - 継ぐ                                   |

|     |                                                                      |     |       |
|-----|----------------------------------------------------------------------|-----|-------|
| 作成日 | H. 4 年 1 月 24 日                                                      | 手順名 | L-JKM |
|     |                                                                      |     |       |
| 変数名 | MIKAESHI-HABA(NP) = 35.0<br>MIKAESHI-HABA(SUSO) = 70.0<br>KISE = 3.0 |     |       |

図-7 パターンメイキング手順登録の例



図-8 パターンメイキング手順の実行例



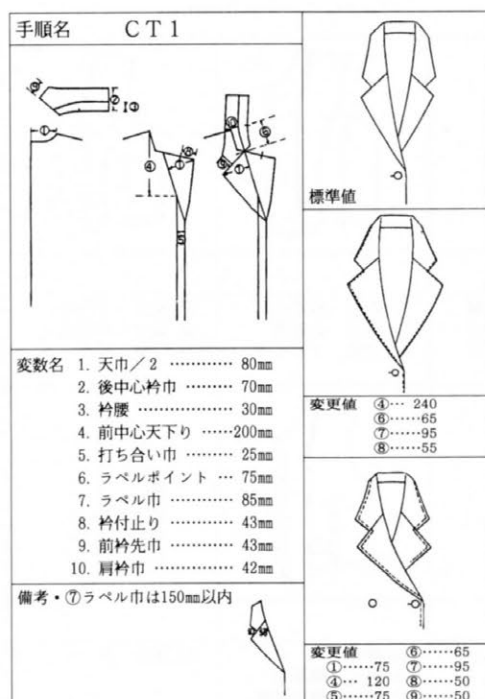


図-9 手順登録・実行によるテラードカラーの作成

## ⑤ 縫しろ付け機能

作成したデザインパターンに縫しろを付ける機能で、グラフィックディスプレイ画面を見ながら角処理、縫しろ巾を指示していく対話方式と定型化による自動方式の2つがある。縫しろの角処理タイプとしては、第10図のものがある。

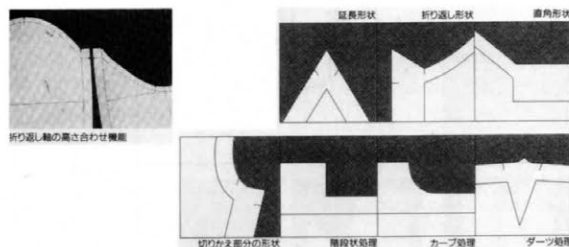


図-10 縫しろの角処理例

## 2. パターンメイキングシステムの運用

1で述べたパターンメイキングシステムによるデザインパターンの作成は、第11図のフローで実行される。

すなわち、システムに内蔵されているシルエットパターンを用いて、スケッチデザインのイメージに合うよう先に述べた種々の機能を使ってパターン展開し、デザインパターンを作成する。

また、システムに内蔵の実績パターンを一部変

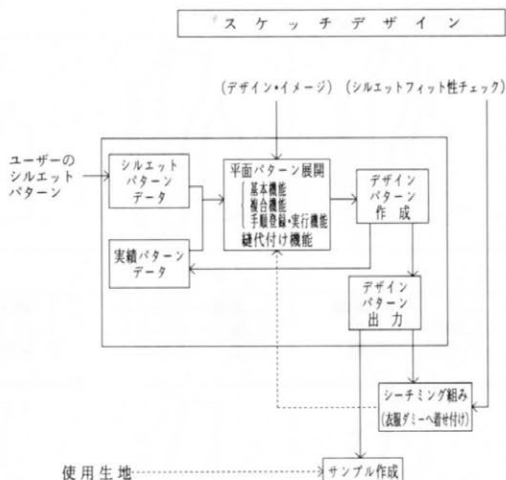


図-11 パターンメイキングシステムの運用

更し、デザインパターンを作成する場合もある。

作成されたデザインパターンは、立型プロッター／カッターに出力され(第12図)、シーチングでシルエット、フィット性のチェックを行い、デザインパターンに修正を加えて、サンプル縫製に送られる。

平面製図をベースにしたパターンメイキングシステムの場合には、シーチングによる立体チェックが不可欠である。



図-12 デザインパターンの出力

## 3. 3次元PDSによるパターンメイキング

最近、従来の平面(2次元)製図をベースにしたパターンメイキングシステムから立体(3次元)設計によるデザインパターン作成システムー3次元PDSの開発が進められている。

このシステムは、第13図に示す通りで、あらかじめユーザー使用の衣服ダミーを3次元計測機でデータ化し、衣服ダミーを創成する。(第14図)そして、第15図に示すように、シルエットパターン

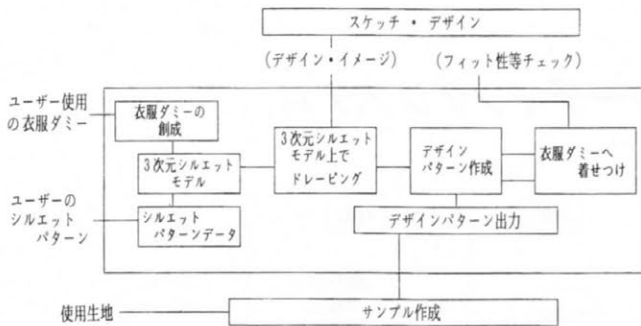


図-13 3次元(Pattern Design System)の概要

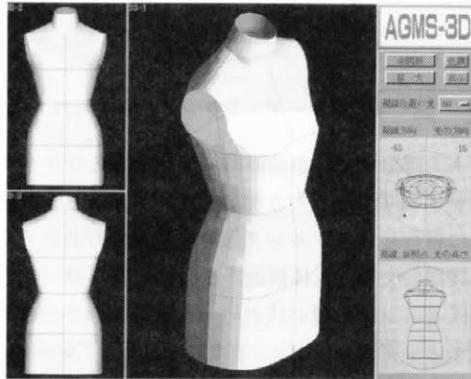


図-14 衣服ダミーの創成

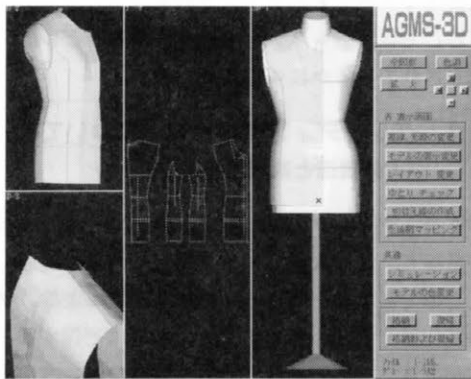


図-15 3次元シルエットモデル上でのドレーピング

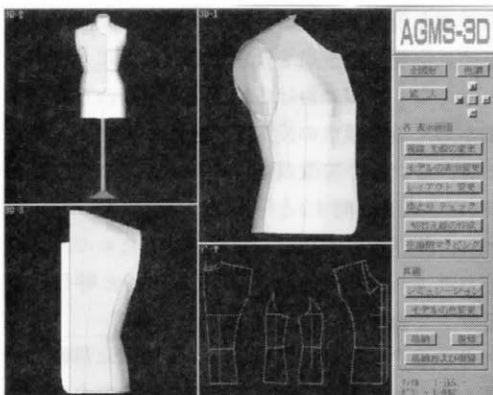


図-16 3次元シルエットモデル上でのドレーピング

を衣服ダミーに着せつけ、3次元シルエットモデルを作成し、デザインイメージ、バランスを、3次元シルエットモデル上でドレーピングしていく。(第16図)

このドレーピング情報は、自動的に平面パターンに伝達される。

袖、衿のパターンメイキングは、ドレーピング情報をもとに、第17図に示すように、パターンメイキング手順登録・実行機能により自動作成される。

作成されたデザインパターンを衣服ダミーに着せつけると、第18図の通りで、完成したデザインパターンの着せつけ状態を確認することができる。

この3次元PDSは、3次元シルエットモデル上でのドレーピングとパターンメイキングシステムの手順登録・実行機能を含んでおり、より高性能化されている。

#### パターンメイキング手順書

|     |           |     |              |
|-----|-----------|-----|--------------|
| 作成日 | 1993年 月 日 | 手順名 | WING-COLLAR1 |
|     |           |     |              |
| 変数名 |           |     |              |

図-17 パターンメイキング手順登録・実行による衿パーツの作成

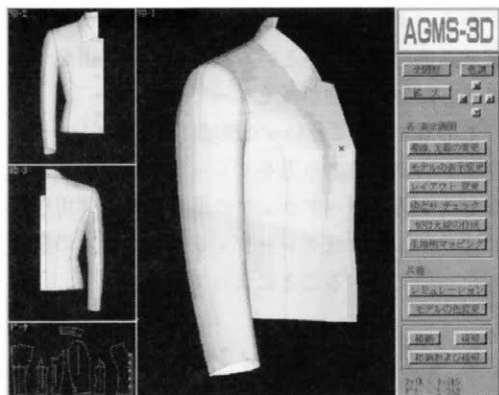


図-18 デザインパターンの着せつけ

(佐藤隆三)



## 6.3 パターングレーディングシステム

### 6.3.1 はじめに

最近、国内消費動向の変化や近隣アジア諸国での生産拡大等により日本におけるアパレル設計工程や生産工程に対する考え方が変化しつつある。国内消費動向では、衣服に対して個性化の促進、高品質のものをできるだけ安価でといった消費者意識が高揚してきた。こういった消費者ニーズに対応するために一部の生産を人件費が安い近隣諸国にシフトすることによって原価低下を推進しているアパレルメーカーも少なくない。このような状況にあって国内の縫製工場では、生き残るべく製品の差別化(高品質、高感度、等)、クイックレスポンス等あらゆる手段を駆使している。これからは、アパレルメーカーと縫製工場が一体となって企画から販売までが製品指向型のシステム化への移行(リエンジニアリング)が必須となるであろう。

このような背景にあって、アパレルCADのあり方についても、今変化の時期をむかえている。現在までアパレルCADは、グレーディング、マーキングといったアパレル設計工程の中で比較的量産に対応し易い部分に普及してきた。しかし、ここにて、企画から販売までの全工程を通じてのタクトタイムに対する意識が高まり、デザインングからパターンマーキングへ、マーキングから自動裁断機(CAM)へとといったトータル運用をベースとした導入形態が多くなってきた。

この章では、こういった環境におけるグレーディングシステムのあり方をグレーディングの基本的な部分から、ハードウェアの進歩に伴う運用形態の変化、さらにはグレーディングシステムの発展性について述べることによって示す。

### 6.3.2 グレーディングシステム

#### 1. グレーディング処理の流れ

グレーディングシステムは、大きく分けて入力部分、処理部分、出力部分の3工程に分類される(図1)。

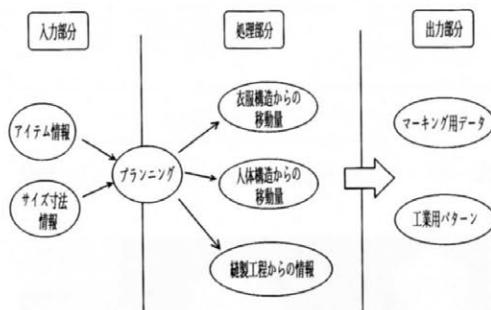


図-1 グレーディングシステムの流れ

入力部分では、企画段階で決定されるアイテムとサイズ寸法が入力され、グレーディングシステムに特有なプランニングという作業が行われる。処理部分では、人体構造、衣服構造から導いた計算式とノッチや縫い代といった縫製工程からの情報によってグレーディングが行われる。グレーディングされたパターンは、マーキングシステム用、工業用パターンとして出力される。

ここでは、グレーディングシステムがどの様に確立されているかについて述べる。

#### 2. グレーディングポイントについて (人体構造と衣服構造)

グレーディングとは、本来、商品のデザイン性を重視し、かつ人体のサイズ変化に的確に対応したものである。そのため、まずサイズによる人体の変化量、すなわち人体構造を十分に把握する必要がある。具体的には、骨格や筋肉の付き方から運動時の各部分の動きを把握すること、次に、この要素を着実に衣服のパターン形状に反映させるために必要な特徴点を設定するとともに人体構造だけでなく衣服における特徴点、すなわち衣服構造からくる特徴点の設定をすることである。東レでは、これらの特徴点を、グレーディングポイント(以上GPと略す)と呼んでいる。このGPは、人体、及び衣服構造の特徴点となるための、それぞれユニークな名前(メジャールールと呼び数字3ケタで表す)を付ける(図2)。

このGPを座標系でいうとXY方向に移動させるわけだが、人体、及び衣服構造を表現するためには、単にGPのXY移動量だけでなく、GP同

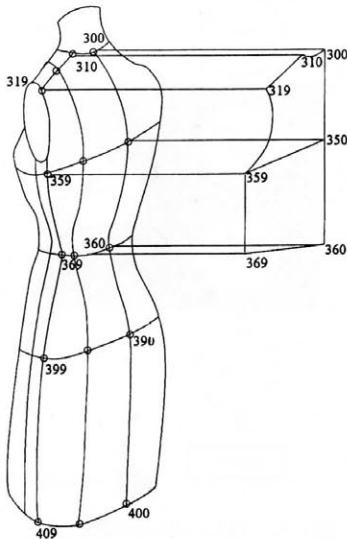


図-2 基本的なグレーディングポイントの考え方

士の関連や縫合位置を合わせるためのパーツ間の長さ管理等も必要となってくる。

この様に東レグレーディングシステムでは、人体、及び衣服構造に基づく処理を行っていて、ダミー内臓自動グレーディングと呼んでいる。

### 3. 縫製工程からの情報

グレーディングシステムでは、縫い代付けやノッチの管理も同時に処理している。工業用パターンとは、生産部門に必要でかつ効率化が図れる情報(縫い代幅や形状、ノッチ位置や形状)をもつものである。工業用パターンに必要な形状を表現するため東レでは、ノッチや縫い代形状をいくつか持っている。

### 4. プランニングについて

GPにメジャールールを付けたり、縫い代ルールを付けたりする作業を東レでは、プランニングと呼んでいる。プランニング時には、その他の入力項目(アイテム、サイズ寸法)の指示も同時に行う。

### 5. グレーディングの効率化

以上の様な考え方に基づいたグレーディングシステムの目的は、できるだけ少ない情報を与えるだけで高品質のグレーディング処理を行うことにあった。さらに今後は、スピーディにかつ正確にグレーディング作業を行えることが課題となっている。

このための方法の一つとして東レでは、重ねティーチプランニング機能を提案している。前述した様にアイテムによって決定された衣服パターンの特徴点は、衣服のシルエットが変わってもパターン上のほぼ同じ位置に存在する。そこで、まず基本となるプランニングされたパターンをアイテム別に登録しておき、次に新しくプランニングを行うパターンにすでに登録されているプランニング済の基本パターンを利用して自動的にグレーディングルールを付けることができる機能を開発した。これを重ねティーチプランニング機能と呼んでいる(図3)。

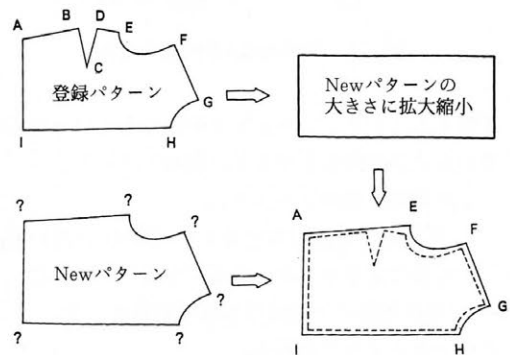


図-3 重ねティーチプランニング機能

この重ねティーチプランニング機能では、パターンの大きさや線形状の違い、GPの数の制限を受けることなく使用できるため、グレーディング作業の効率化に大きな力を発揮するであろう。

### 6.3.3 運用形態の変化

CADを構成するハードウェアは、技術進展にともなって、ミニコンピュータ、パーソナルコンピュータ、EWS(エンジニアリングワークステーション)といった変化をとげてきた。この変化によってコンピュータは、日々高性能化が進められている。このハードウェアの変化は、アパレルCADの運用形態の変化をもたらしめた。

ミニコンピュータ時代のCADにおけるグレーディング作業は、スケールメリット、すなわち量産をキーワードとした運用形態が主流となっていた。したがって、図4の各作業にそれぞれ専門職をつけ、デジ入力(座標読取装置を使ってパターン形状をX-Y座標系に置き換えてコンピュータに入力する作業)をする人、グレーディング処理

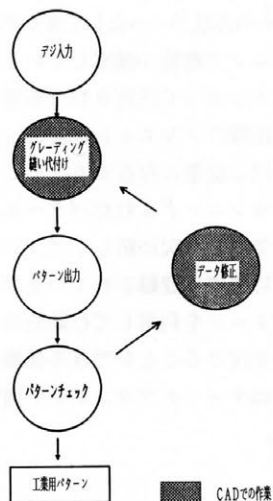


図-4 従来のCAD作業の流れ

を行う人、パターンチェックを行う人といった形でいかに生産性を上げるかに終始していた。

この運用形態のメリットは、

1. 各作業が分割しているため標準化が行い易く各作業をマスターするにも短時間で済む。
2. 毎日確実に一定量の生産性が見込める。

といったところであろう。

しかし、アパレル業界では、多品種、少量生産が日常となり、さらにクイックレスポンスが最も重要な課題となってきた。前で述べた量産体制では、日々ある程度の生産数量を保つことができるが、どの製品のパターンがいつ完成するか把握しにくいといったことが起こり得る。

また、コンピュータ分野では、パーソナルコンピュータ、EWSの性能向上により、処理速度がミニコンピュータを凌駕する速さに進歩した。

市場におけるニーズに合わせ、コンピュータの進歩とソフトウェアの開発により、リアルタイム処理といったことが可能になってきた。これは、コンピュータと直結したグラフィックディスプレイに画面上ですべての作業を瞬時に行うようにすることである。すなわち画面上でグレーディング処理を瞬時にやり、画面上で形状の確認を行い、データの修正も画面上で行って、完璧になった状態で出力する(図5)といった運用が可能になったことを意味する。このような運用形態は、クイックレスポンスに対し、かなりの威力を発揮する。入力されたパターンは、リアルタイムにグレーディングされ工業用パターンとなる。作業管理を行う上でパターン完成時が正確に把握できることは即ク

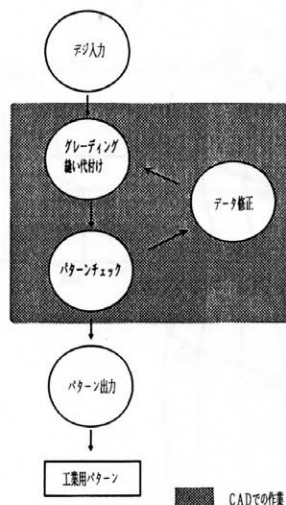


図-5 新しいCAD作業の流れ

イックレスポンス対応に生かされる。

このような運用には、アパレルCADの使い方、人員配置等も変える必要が出てくる。まず必要となるのが多能工的なオペレーターである。前で述べたように、グレーディング作業はすべて画面上で行うため、グレーディングからチェックまで、すなわちCAD操作もパターンの知識ももっているオペレーターの育成が必要とされる。一方、ソフトウェアでは、ヒューマンインターフェイスの充実やプランニング作業の自動化といった操作性の向上により、システムをできるだけ簡単にマスターできるよう機能を充実させている。

以上のように、ハードウェア、ソフトウェアの進歩により、よりユーザーニーズに合致した運用が可能になってきた。

### 6.3.4 グレーディングシステムの展望

ここまで述べてきたグレーディングシステムをさらにクイックレスポンス対応型にするためには、他分野における技術の利用が必須となる。

例えば、前述した重ねティーチプランニング機能をさらに進めて、パターン形状を入力するのみで完全自動により各サイズの工業用パターンが作成できるシステムが考えられる。この新しいシステムには、他分野である形状認識技術が必要となる。今後このようにグレーディング技術が他分野の技術と融合した技術が、アパレル分野に数多く開発されると期待できる。

(久保忠博)

## 6.4 マーキングシステム

### 6.4.1 はじめに

最近、国内の縫製業界では、海外生産とのすみ分けを行うため、高品質、クイックレスポンス等の対策を図ってきている。クイックレスポンス対応としてCAMに対する注目度が高まっている。CAMの注目度の高揚に伴い、アパレルCADのマーキングシステムに対してもCAM用マーキングとしての構築が求められている。アパレルの設計部門と生産部門の自動化及び統合化すなわちCIM化へのマーキングシステムの例として、東レ柄合わせマーキングについて述べることにする。

### 6.4.2 柄合わせマーキング

実際に縫製工場で扱われる生地のは、1つの反物の中でも多少のバラツキがみられ、縮じゅう状態、延反状態によって柄合わせ裁断時に注意をする必要がでてくる。できるだけ柄物生地を有効に使うことを考え、後身頃をマーキングして、その後身頃に合う様に前身頃を配置し、その前身頃に合わせてポケットを配置するといった手順を通る衣服1着分内での柄合わせを行う例も少なくない。

この様な柄合わせ裁断の現場の実例をふまえて、より正確性と効率性のある柄合わせマーキングシステムについて述べる。

生地側の条件、柄合わせの目的を考慮し、実際の柄合わせ裁断に対応できる様に以下に示す設定機能を設けた。これらの設定は、基本的にマーキングを行う前に設定を行うが、マーキングしている途中での変更も可能にしている。

#### 1. 主柄線と副柄線

柄合わせマーキングの土台となる生地には、X軸とY軸方向に柄線が存在する。柄線は、ストライプの生地の様に主要となる柄線(主柄線)のみのものだけでなく、タータンチェックの様に主柄線の他にいくつかのこまかい柄線(副柄線)をもったものがある。東レ柄合わせマーキングでは、1本の主柄線と数本の副柄線が設定できる(図1)。

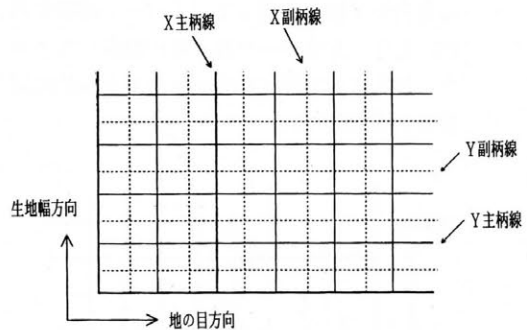


図-1 主柄線と副柄線

また、マーキング作業時にこの主柄線、副柄線間のパーツの移動も簡単にできるようになっている。

#### 2. 柄点設定

柄点には、主柄点、パーツ間対称柄合わせ点とパーツ間相対柄合わせ点の3タイプを設定できる様にした。

##### A. 主柄点

主柄線、副柄線は、生地のX軸、Y軸方向にそれぞれ位置している。この主柄線、副柄線上にパーツの柄合わせを行う点(主柄点)を合わせる。この柄合わせを行う方法は、X軸の柄線に合わせる、Y軸の柄線に合わせる。X軸とY軸の柄線の交点に合わせるといった3タイプの中から選択できる様になっている。(図2)

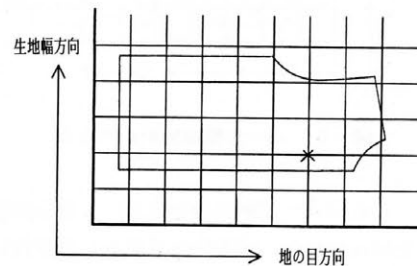


図-2 主柄点

また、実際にマーキングを行っている時に主柄間、副柄間のXY移動がスムーズに行え

ることも東レマーキングシステムの特長となっている。

#### B. パーツ間対称柄合わせ点

柄合わせマーキングを行う時、ポケット等の左右対称パーツがある場合、片方のパーツに柄合わせ指示を行って、1パーツ配置すれば、もう一方のパーツは、先に配置したパーツと対称になる様に柄合わせ点が自動的に計算される(図3)。

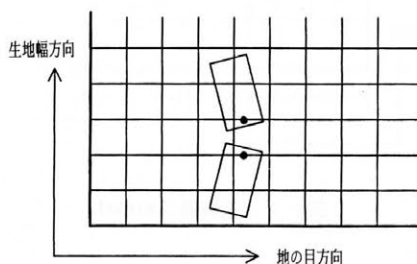


図-3 パーツ間対称柄合わせ点

#### C. パーツ間相対柄合わせ点

例えば、ジャケットの後身頃と細腹のパーツを柄合わせせる場合、グレーディングを行ったりすると柄合わせ点の動きが把握できない時がある。この様な場合、まず後身頃と細腹のそれぞれのパーツ上で柄が合う点を指示し、後身頃を配置した後細腹の柄点を自動的に計算して配置することができる(図4)。

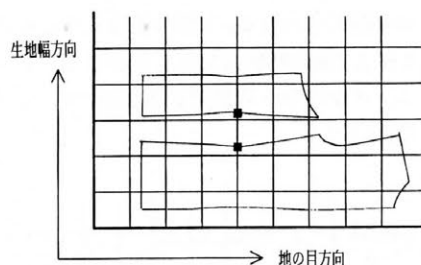


図-4 パーツ間相対柄合わせ点

このパーツ間柄合わせ点は、1着分内管理を行っており、同着分内で柄合わせを行い、生地の使用効率を上げることも可能である。

### 3. 柄ゾーン機能

実際に延反された柄物の生地には、各部分で柄のひずみやバラツキが存在する。そのひずみやバラツキがあっても、正確に裁断ができる様

に延反面をいくつかの領域(ゾーン)に分割し、それぞれのゾーンで最重要な1つの柄点を代表点として選定できる。

このゾーン毎に選定された柄点は、自動裁断機(CAM)に装備されたカメラによって認識し、自動裁断時にゾーン毎に微調整を行いながら裁断を行うことによって正確な柄合わせができる。ゾーンは、柄物の生地の良し悪しによって2～36分割まで管理することができる。

#### 6. 4. 3 まとめ

この章では、東レCADシステムの柄合わせマーキングについて説明してきた。内容からも理解できるように、できるだけ実作業に基づいて、ユーザーからの真の要望に答える形でCAD、CAMのソフトウェア、ハードウェアが進歩しつつあることを意味している。このユーザー指向型、商品指向型の考え方が今後も続くと思われる。

アパレル業界に求められているクイックレスポンス、高品質商品の生産等に対応するためには、企画、設計、生産、販売のそれぞれの連動体制がスムーズに行えるかどうか成功の鍵をにぎっている。アパレルの設計部門と生産部門の連動を行う上で重要となる一要因としてマーキング及び裁断システムがある。マーキングのデータをマルチメディアや電送技術を利用してリアルタイムネットワークにより、設計部門から生産部門に送り、生産部門では、このデータを自動裁断機を使って裁断を行う。このような作業の流れで企画の意図するところを正確にかつスピーディに物づくりに反映させることができよう。

(久保忠博)

## 6.5 縫製仕様書作成システム

### 6.5.1 縫製仕様書作成システムとは

アパレルの製品化には、設計図にあたるパターンと、素材・副資材、サイズ、縫製仕様、芯仕様等を明記した縫製仕様書が必要である。

近年、縫製仕様書がコンピュータ処理で作成されるようになった。

縫製仕様書作成にアパレルCADで処理するパターン情報が必要なことから、アパレルCADと同一のコンピュータが用いられている。

縫製仕様書作成システムは、コンピュータの中に登録している標準仕様データベースと、イメージスキャナーから入力されるデザイン画、縫製仕様部分図を組み合わせ、画面のメニューの問いかけに答えながら、縫製仕様書を作成するシステムである。(第1図)

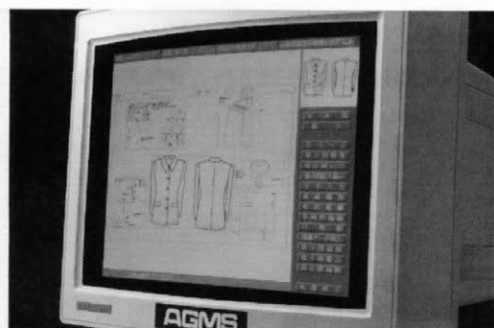


図-1 縫製仕様書作成システム

### 6.5.2 縫製仕様書作成システムのシステム構成

縫製仕様書作成システムのシステム構成は、次の通りである。(第2図)

(ハードウェア)

- 入力装置(スキャナー)  
デザイン画、縫製仕様部分図等の入力
- エンジニアリング・ワークステーション  
(EWS)またはパソコン
- 出力装置(レーザープリンター)

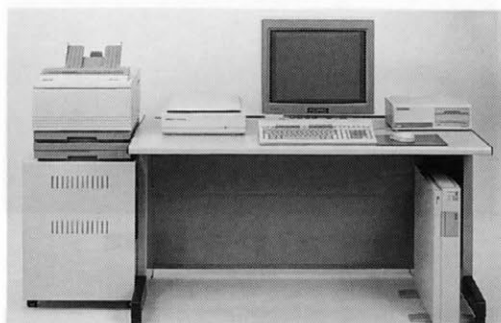


図-2 縫製仕様書システムのシステム構成

縫製仕様書の出力

(ソフトウェア)

- イメージデータ入力。編集プログラム
- データベース登録・検索プログラム
- 縫製仕様書作成プログラム
- 出力プログラム(日本語、中国語、英語対応)

このシステムにアパレルCADのソフトウェアを組み込むことが出来、パターン作成と縫製仕様書作成が同一システムで実行できる。

### 6.5.3 縫製仕様作成システムの運用

縫製仕様作成システムは、グラフィックディスプレイの問いかけ表示に応じていくだけで確実に作成できるメニュードライブ方式が採用されている。

縫製仕様書作成の手順を紹介しよう。

まず、アイテム(服種)を指定する。(第3図)、スキャナーでデザイン画を入力(第4図)、次いで、グラフィックディスプレイの問いかけ表示に従って〈縫製仕様〉を作成(第5図)、〈サイズ表〉〈芯仕様〉〈付属明細〉等を作成していく。(第6図)。そして、縫製部分図を作成(第7図)し、レーザープリンターにより縫製仕様書がアウトプットされる。(第8.9図)

最近では、アパレルの海外ソーシングに対応して、中国語、英語で出力するソフトウェアも開発されている。

(佐藤隆三)



