

パーソナルウェアにおける マーキングの適正化

指田 矩男

1. はじめに

私どもの会社ではインナーウェア商品（ブラジャー、ガードル、スリッパ、ショーツ等）、パーソナルウェア商品（ネグリジェ、パジャマ、ローブ等）を含め、女性のボディファッションに関する商品を生産している。取り扱う材料は原則として柔軟布であり、機械的に取り扱うことができないものが対象である。また生地幅が一定でないため生地幅に合わせ、適正なマーキングにしないとロスが発生する。機能性を追求するに必要な材料、感覚を追求する材料等付加価値の高い材料を使用するためマーキングの適正化ということが非常に重要となり、また生産のスタートという点から適正かつ迅速な対応が必要となってくる。これらの意味でこのテーマをとりあげてみたい。

2. 商品のできる工程フロー（図1）

このフローの中でマーキングと裁断の工程をさらに分解すると次のようになる。（図2）

3. 取り扱い材料

織物、編物、厚いもの、薄いもの、伸びるもの、伸びないもの、毛並みの有無、打ち込み本数の多少、組成の違い等があり、それぞれ扱い方が

違う。用途に応じてこのようないろいろな材料を使うわけであるが、種類的に見てみると、たとえばパーソナルウェア関係だけで約300種類前後を使用している。これら材料の幅を見てみると、規格としては、92 cm, 112 cm, 150 cm, 167 cm, 180 cm があり、実際に入荷してくる現物は規格に対して±5 cm 前後のものである。このため、

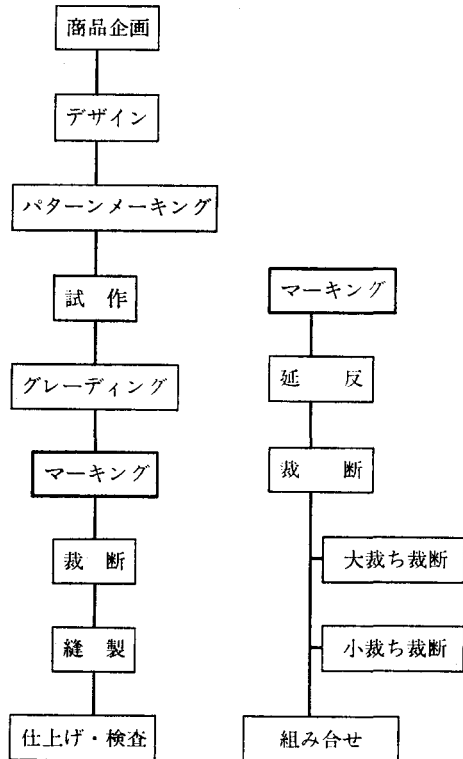


図1 商品のできる工程フロー

図2 裁断工程フロー

さしだ のりお ㈱ワコール 中央研究所
〒600 京都市下京区七条御所ノ内中町7

この幅を確認してからマーキングを行なわないとロスが発生する。しかも布目斜行、湾曲、カーリング等があるため、非常に取り扱いが困難であるということが大前提となる。

4. マーキングの手順

マーキングは、次のような手順で行なっている。(図3)

5. マーキングの実例

パーソナルウェアの実例を以下に示す。(図4～図6, 表1)

ユーティリティの違いはマーキングシートを見ればおわかりいただけると思う。パターンの

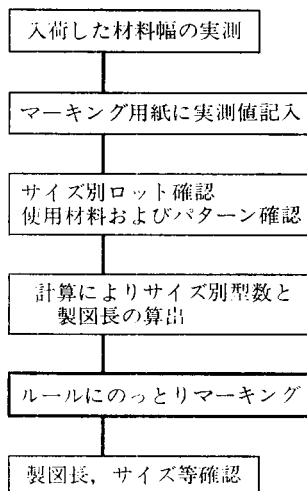


表1 実例のユーティリティ

| | 生地幅 | ユーティリティ (有効率) |
|----|-------|------------------|
| 図4 | 105cm | 74.53% |
| 図5 | 107cm | 79.99% |
| 図6 | 99cm | 83.42% |

図3 マーキングフロー

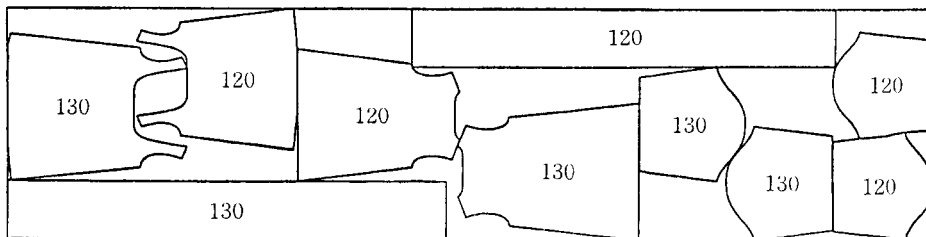


図4 マーキングの実例

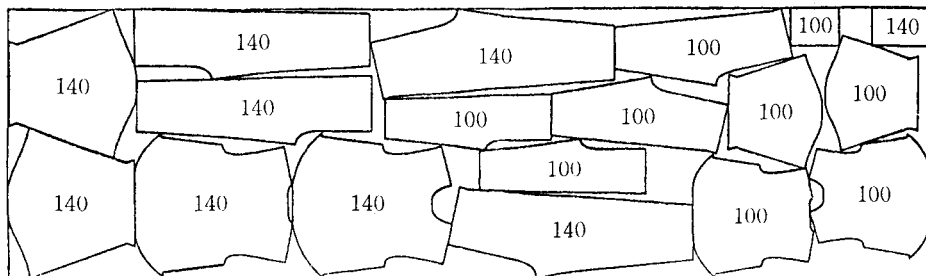


図5 マーキングの実例

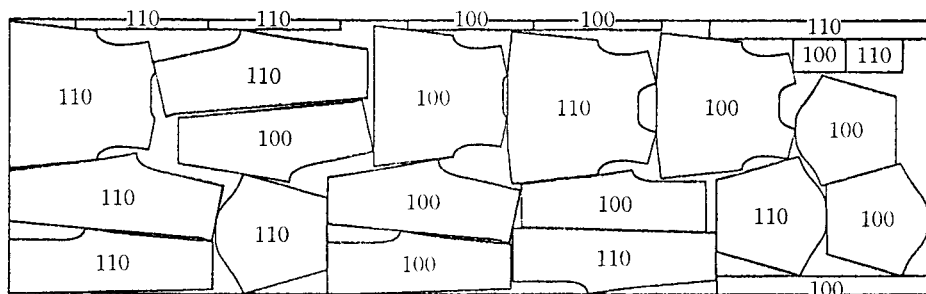


図6 マーキングの実例

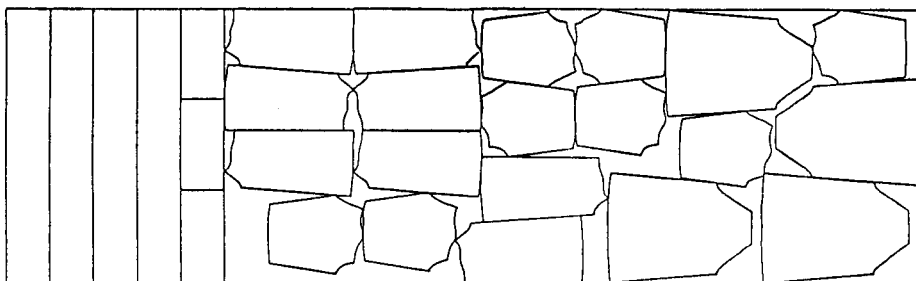


図 7 改善前

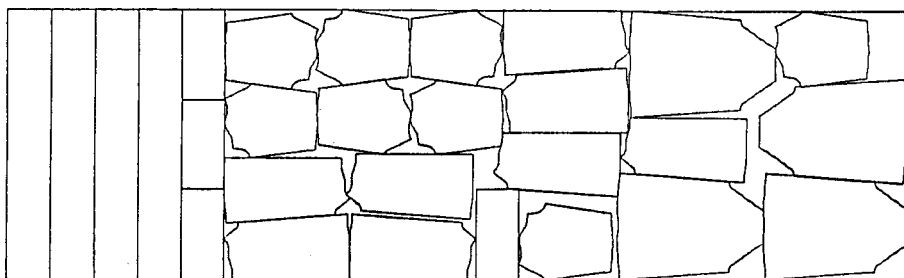


図 8 改善後

組合せ（サイズ，部位＝パターン面積の大小および形状等）によってユーティリティは変化する。次にユーティリティを高めた改善例を見てみよう。（図 7，図 8，表 2）

図 7 の方は図 8 に比べすき間が目につくため，パターンを入れ替えたものである。改善後は 5.8 cm の製図長が短くなり，ユーティリティは 0.07 % 向上している。（図 8 はまだ最適ではない）

マーキングはただ単に個人の知識だけで組み合わせては非効率であり，適正という面ではバラツキが大きくなってしまう。そこで適正化に向けてマーキングのためのルールが必要になる。

6. マーキングの基本ルール

(1) 地の目を合わせること

材料にはタテ地，ヨコ地，バイアス地があり

表 2 改善例

| | | 製図長 | ユーティリティ |
|-----|-----|---------|---------|
| 改善前 | 図 7 | 5.832 m | 88.22 % |
| 改善後 | 図 8 | 5.774 m | 89.09 % |

パターンに記入されている地の目線を材料に合わせる。

(2) ブロッキング量

隣接するパターンの間隔は，カッティングが可能な間隔（基本的には 1～3 mm）とする。ただし，直線と直線の隣接は間隔なし。カッティング後収縮する材料については大裁ちの時に間隔を調整する。

(3) 柄や方向に指定のある場合，指定にしたがうこと

(a) 方向に指定のない場合（図 9）

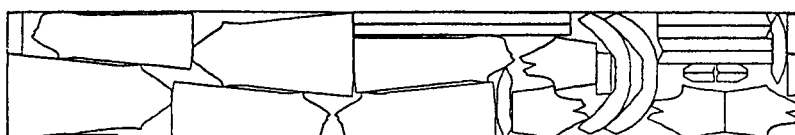


図 9 方向に指定のない場合

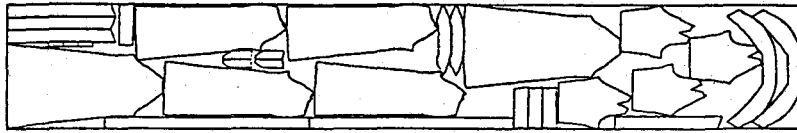


図 10 一方向に指定のある場合

地の目線が合っていればパターンはどのように置いてよい。

(b)一方向に指定のある場合

特に毛のように一方向に流れているもの(毛並み方向)は、前後左右すべての部分が同じ方向に縫合されねばならないため、パターンを同じ方向にする。(図10)

(4) 面積の大きいパターンから順にマーキングを行なう。面積の小さいパターンは大きいパターンのすき間に入れるか、最終の調整として後から入れる。

(5) マーキングのスタートおよびエンドは直線にする。(図11)

(6) パターンの特徴を生かした配列にする。(図12)

(7) 生地幅の有効利用をする。(図13)

生地端に耳と呼ばれる部分があり、この部分が使用できるかどうかで、ユーティリティに影響する。通常耳は使用しないが、縫製時に

カットされてしまう仕様であれば使用できる。

以上が代表的な基本ルールであり、他にも細かなルールがあるが、紙面の都合上割愛させていただきます。

7. 今後

今まで述べてきた内容は現状CADを使用しCRT画面上で、オペレーターがルールにのっとりマーキングをしている。(紳士服やワイシャツのようにほとんどデザインが変わらない場合は、現在自動マーキングができる)

このマーキングシートを生産現場へ送っているのが現状である。この場合、最初に材料幅の情報がないと現実合ったマーキングにならず、生産現場で手直しが必要となることもある。また、前述したように材料が柔軟で、テンションをかければ伸び、またそれが縮み、しかも布目斜行、湾曲、生地端のカーリング等があるため、固い材料

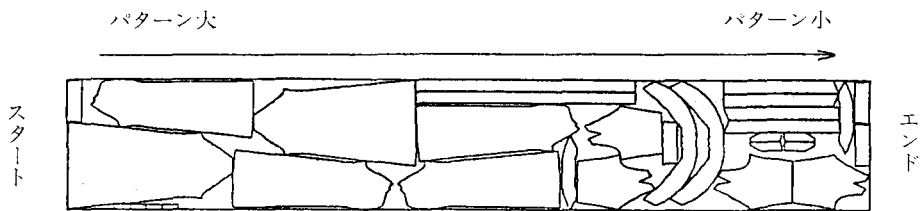


図 11 マーキングのスタートとエンド条件

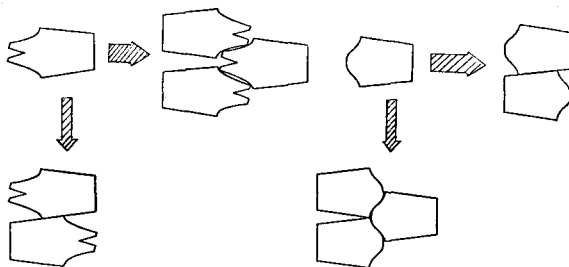


図 12 配列の配慮

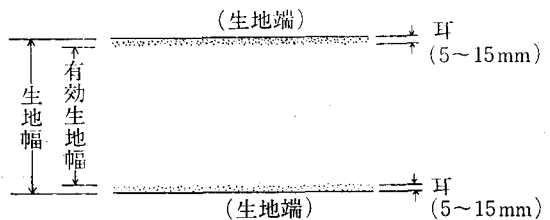


図 13 生地幅の有効利用

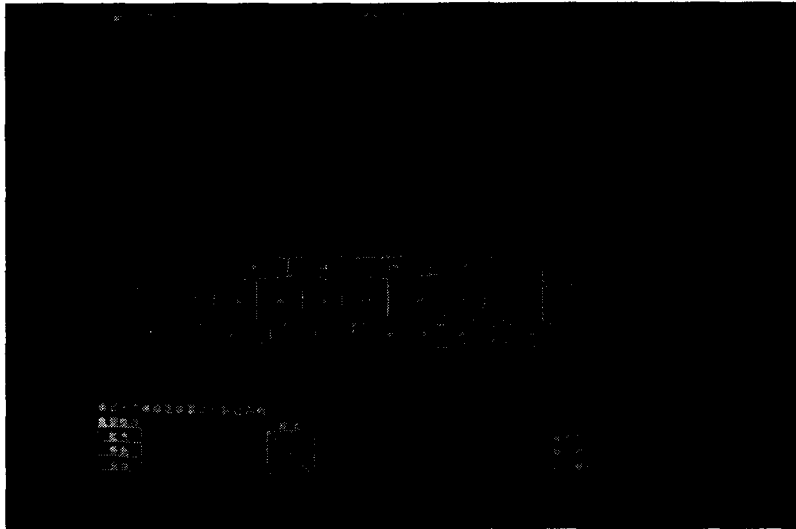


写真1 画面上でのマーキング

と同じように機械的に扱えない所に大きな悩みがあり問題となっている。今後マーキングの適正化と多種少量生産に対応していくために、生産現場の中でCAMと組み合わせたCAD/CAMの直接使用が望ましい方向であろう。国の大型プロジェクト「自動縫製システムの開発」が現在進行中であるが、成果が待たれる所である。マーキングに関しては、さらにルールを確立し、今までより以

上の各面での標準化を含め、これをコンピュータに置き替えていく作業が必要となろう。自動マーキングが簡単にできない現状を考えれば、常に最適のマーキングができるようなルールの確立とともに、人材の育成に力を入れるべきである。

最後にパーソナルウェアのマーキングについて諸兄よりアドバイス等がいただければ幸いです。

次号予告

特集 シミュレーション

- シミュレーションで何がわかるのか……………逆瀬川浩孝 (筑波大)
- 汎用生産システム専用シミュレータについて……………黒田 充 (青山学院大)
- シミュレーション利用状況調査と
シミュレーション言語に関する最近の話題……………森戸 晋, 他 (早稲田大)
- ヨークス製造システム評価のためのシミュレーションモデル
……………梯 一雄, 億 進一 (大阪ガス)

事例研究

- パソコン版ダンブトラック運行シミュレータ
の開発と走路区間のモデル化……………矢崎義行, 他 (早稲田大学)

解説

- 選挙区議員定数問題の数理……………大山 達雄 (埼玉大)