

マルチメディアを応用したドビー組織編集システムの開発

開発技術部 島上祐樹、太田幸一、森実恵利

1. はじめに

織物の良し悪しを左右する最も重要な織物設計の要素として、織物規格や織物組織が挙げられる。ドビー織物の設計の場合、糸使い、オサ引き込み、綜統棒数の制限、組織癖の有無等を考慮して組織設計していくには、十分な経験と技術が必要となってくる。また、ドビー織物の需要は多く、現在そのような技術を持った熟練技術者が減少しており、より簡単にドビー織物の設計ができるような支援システムの開発が重要な課題の一つとなっている。また、ここ数年来、パソコンの普及が急速に進み、中小企業においてもコンピュータもしくはコンピュータネットワークの導入が容易な状況になってきている。

そこで、汎用パソコンで使える操作性の良いマルチメディアを応用したドビー織物編集システムの構築を行った。

2. システムの特徴

本システムは、Microsoft Windows95®に対応しており、ドビー織物における組織展開、リピート並びに紋枠図、経通し図及び組織図の編集が簡単にでき、しかも組織癖の検討が容易に行えることを特徴としている。また、シミュレーション機能により簡単な織り上がりイメージを表示することができるので、組織や縞割の検討に活用できる。

システムの基本構成を図1に示した。

3. 各機能について

3.1 入力機能

紋枠図、経通し図及び組織図への浮き点の入力は、マウスによって行う。各領域上にマウスを持っていき、塗りつぶしたい格子上でクリックするとその格子が塗りつぶされる。紋枠図及び組織図

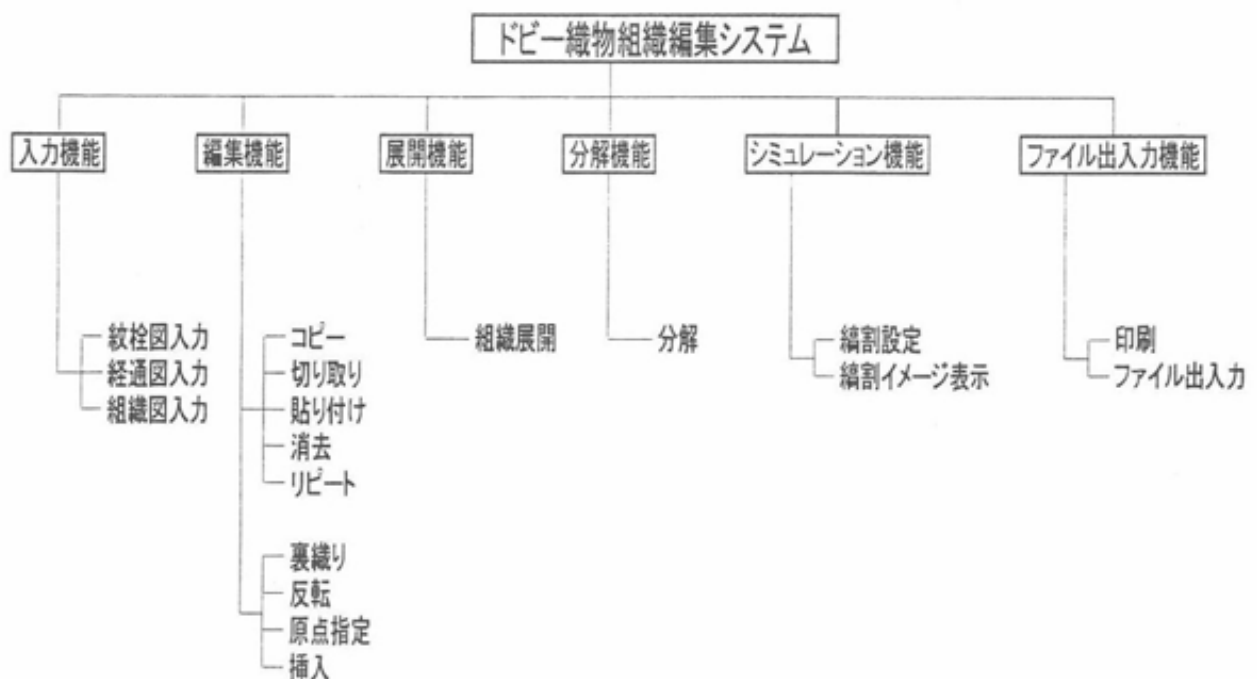


図1 ドビー織物組織編集システムの基本設計図

については、再度クリックすると塗りつぶしが解除される。経通し図については、1列に1ヶ所しか塗りつぶすことができないようになっている。経通し図上の塗りつぶしを解除するには右クリックする。

なお、入力可能な格子数は、組織図、紋栓図及び経通し図に対し、それぞれ320×320、320×24、24×320（垂直方向×水平方向）である。

3.2 編集機能

紋栓図及び組織図上の組織点は、コピー、カット、貼り付け、消去といった基本的なウィンドウズの機能を用いて編集ができる。まず、ウィンドウ左の一番上のアイコン  をクリックし、入力モードから選択モードに切り換える。その後、編集したい領域を囲い、その領域を編集する。貼り付け機能については、コピーもしくはカットした領域が貼り付け範囲よりも小さい場合、貼り付け範囲内で、繰り返し貼り付けられるようになっている。

また、基本的な編集機能に加え、本システムでは各種の応用機能を装備した。

裏織り機能は、組織図を裏織り状態に変換したい場合に用いる組織点の白黒が反転する機能である。(図3)

反転機能は、紋栓図においてのみ適用される機能で、紋栓図を左右もしくは上下に反転させる機能である(図3)。この上下反転機能と裏織り機能を併用することで、経通しを変更することなく、裏織りにすることができるため、経通し作業が終了した後に急きょ裏織りに変更する必要に迫られた際、即座に対応することができる。

原点指定機能は、経通し図のスタート位置を変更したい場合に利用する機能である。この機能を利用するには、まずウィンドウ左にある上から3番目のアイコン  をクリックして、原点指定モードに切り換える。その後、経通し図上でスタート位置にしたい場所をクリックするとスタート変換位置が指定されるので、原点位置を確認後、原点指定を行う。

挿入機能は、各領域における行もしくは列の挿

入を行うものである。

リピート機能は、組織の上下左右のつながを確認するために用いる機能で、組織図においてのみ適用される(図3-3)。まず、表示されている組織図を1リピートの範囲として指定する。その後、上下方向、左右方向、斜め右方向もしくは全方向に対して、リピートを行うことができる。

3.3 組織展開機能及び分解機能

組織展開機能は、紋栓図及び経通し図を入力した後、組織図上に展開するものである。この機能を用いることで組織癖等を簡単に検討することができる。

分解機能は、組織図上に入力された組織を紋栓-経通し図へ分解する機能である。

3.4 シミュレーション機能

縞割り設定機能は、設計した組織に対し、縞割りを設定する機能である(図3-5)。糸色の設定は、縞割り設定ウィンドウ中のカラーバーをダブルクリックするとカラーパレットが表示されるので、そこで決定する。糸色は、12色まで設定できる。糸配列は、縞割り設定ウィンドウ中の縞割り表に入力する。配列にはタグを付けてグループ化する。配列を設定後、プログラムを入力する。これは、先に設定した糸配列をどう繰り返すかを設定するものである。これらの設定を行った後、OKボタンをクリックすると、縞割りデータがメモリに格納される。この設定は、タテ、ヨコ糸それぞれについて設定できる。

縞割りイメージ表示機能は、縞割り設定された組織の織り上がりイメージを表示する機能である。この機能は、糸番手、オサ引き込み密度の情報は入っていないので、厳密な織り上がりシミュレーションとはなっていないが、縞割りイメージの簡単な検討は可能である。

3.5 ファイル入出力機能

入力された紋栓-経通し図は、ファイルへ出力できるので、入力したドビー組織をデジタルデータとして保存することができ、保存したデータを再度読み込ませ編集することができる。プリント出力は、A4ヨコサイズに収まる大きさに印刷さ

れるように設計した（図3-4）。

4. おわりに

本システムは、ドビー織物組織の編集及び簡単な織り上がりシミュレーションができるものである。このシステムを用いることで組織癖の検討が容易に行えるようになる等、これまでかなりの手間と十分な経験が必要であったドビー織物の設計がより簡単にかつ迅速にできるようになるものと考えられる。また、このシステムは、Microsoft Windows95®に対応しているため、汎用性が高いことも大きな特徴の一つである。更に、ドビー組

織情報をデジタルデータとして保存することができるようになったことから、設計した組織の再編集が可能となった。

次年度計画しているドビー織物データベースの構築の際にも、本システムを利用してデジタルデータ化された紋栓—経通し情報を利用することでこれらの情報の取り扱いがよくなったことに加え、より高度なデータベース構築への応用が期待される。

今後は、運用を重ねていく中で、より操作性の優れたシステムへ改良していくとともに、音声による入力についても検討していきたい。

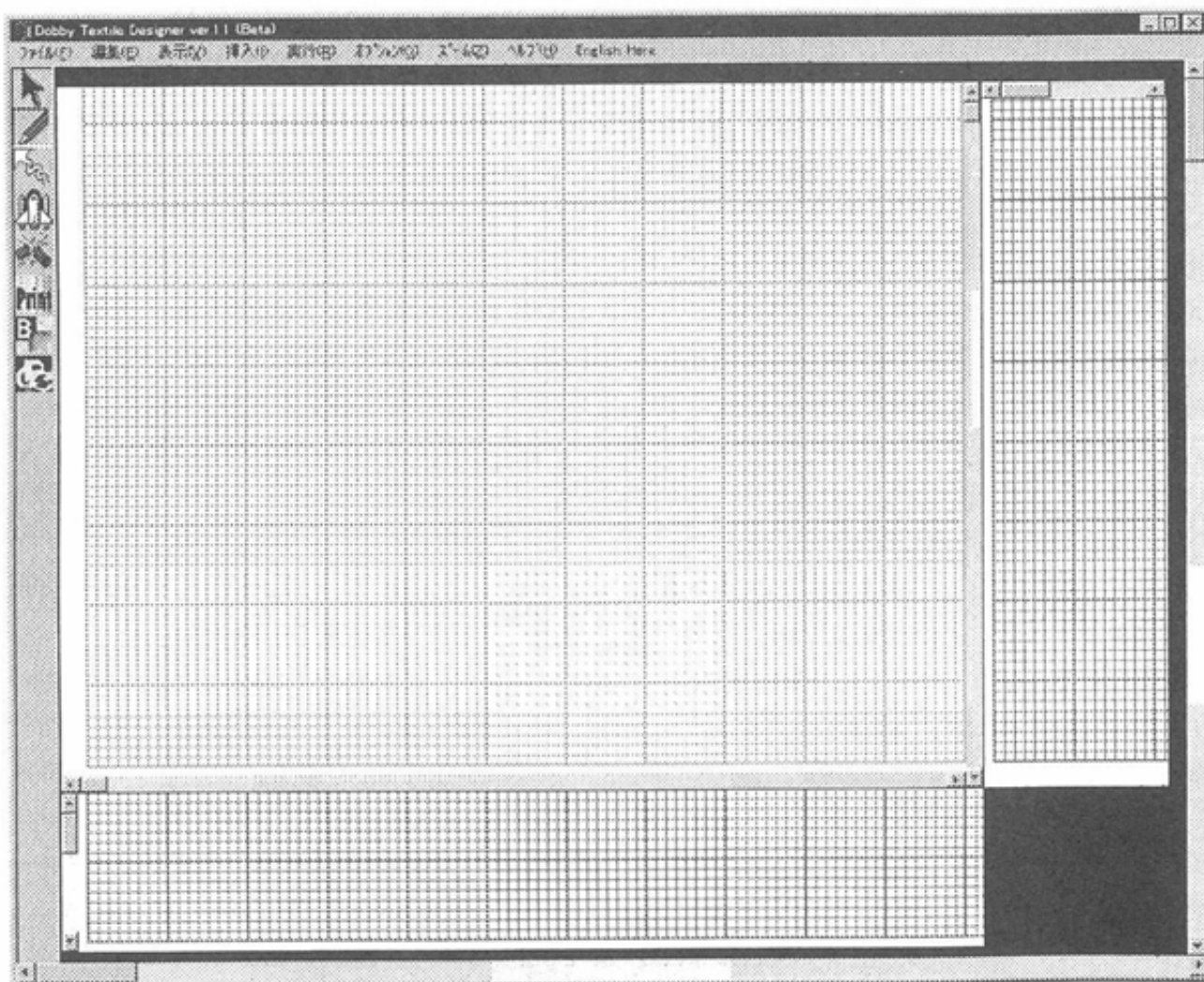
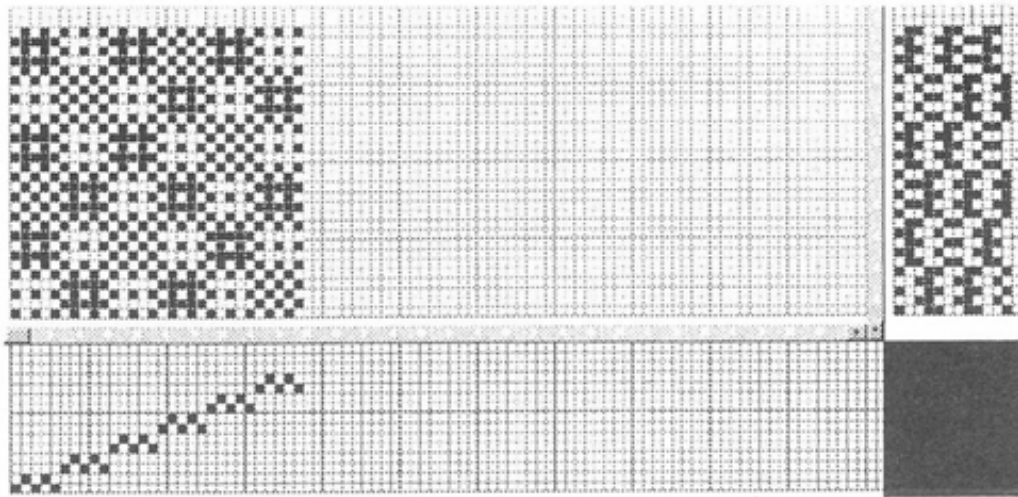
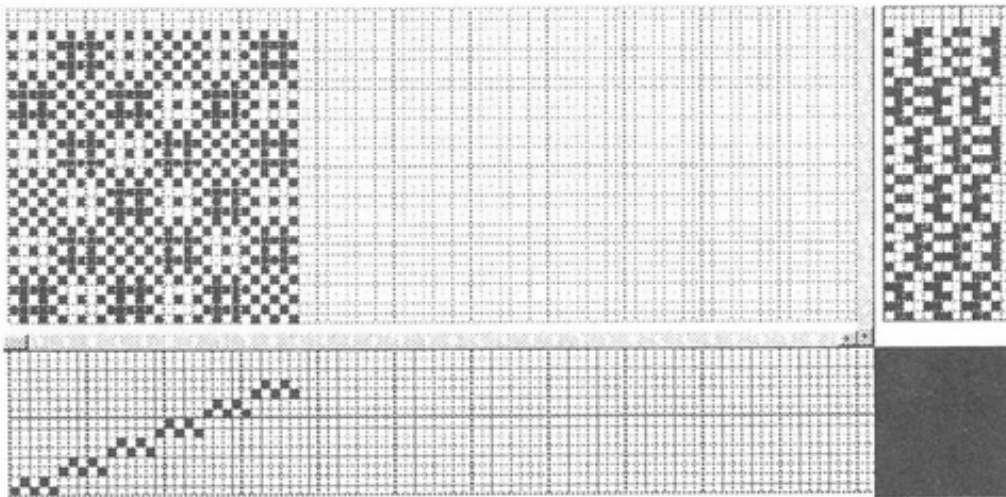


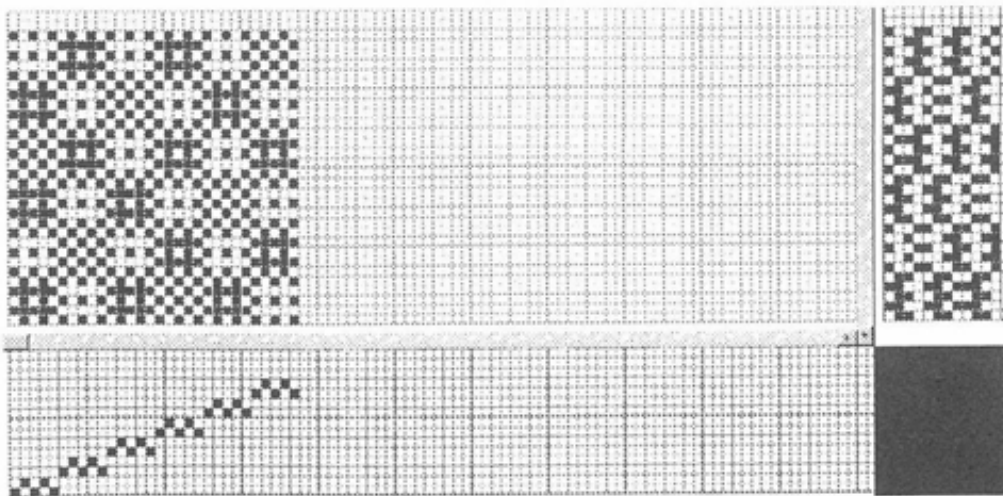
図2 ドビー組織編集システムの基本画面



(a) 基本画面



(b)



(c)

図3 裏織り機能 (b) 及び反転機能 (c)

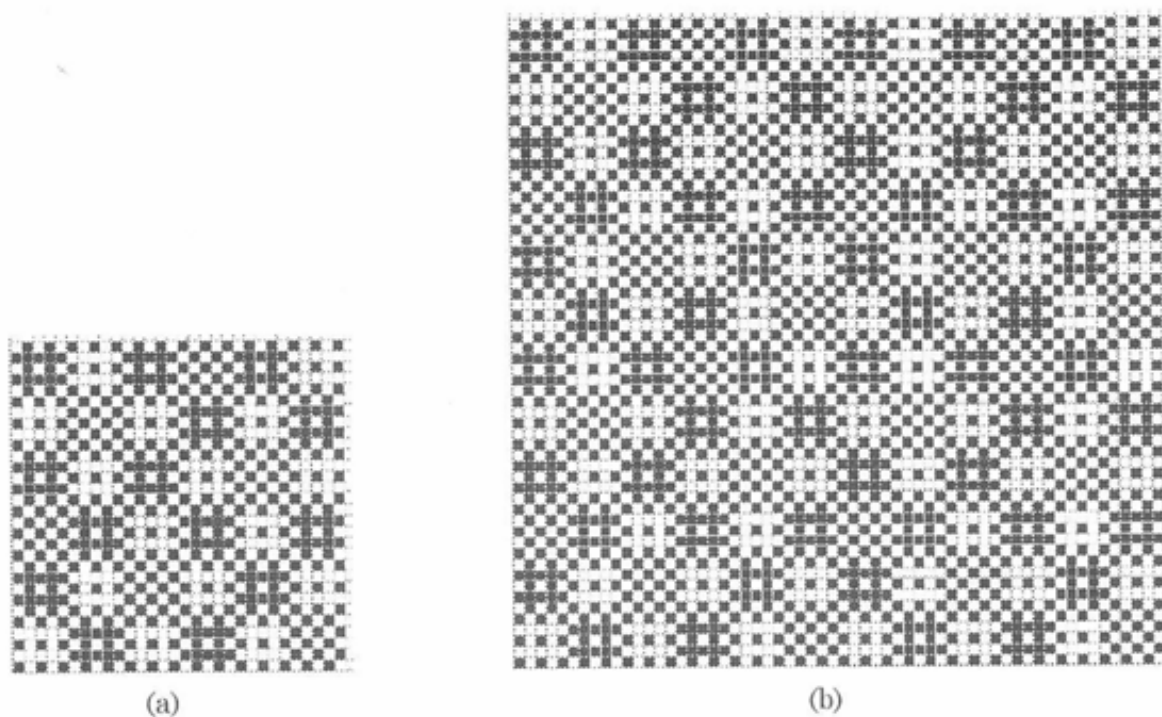


図4 リPEAT機能
 (a) 1 リPEAT (b) 右、上、右上方向にリPEAT展開したもの

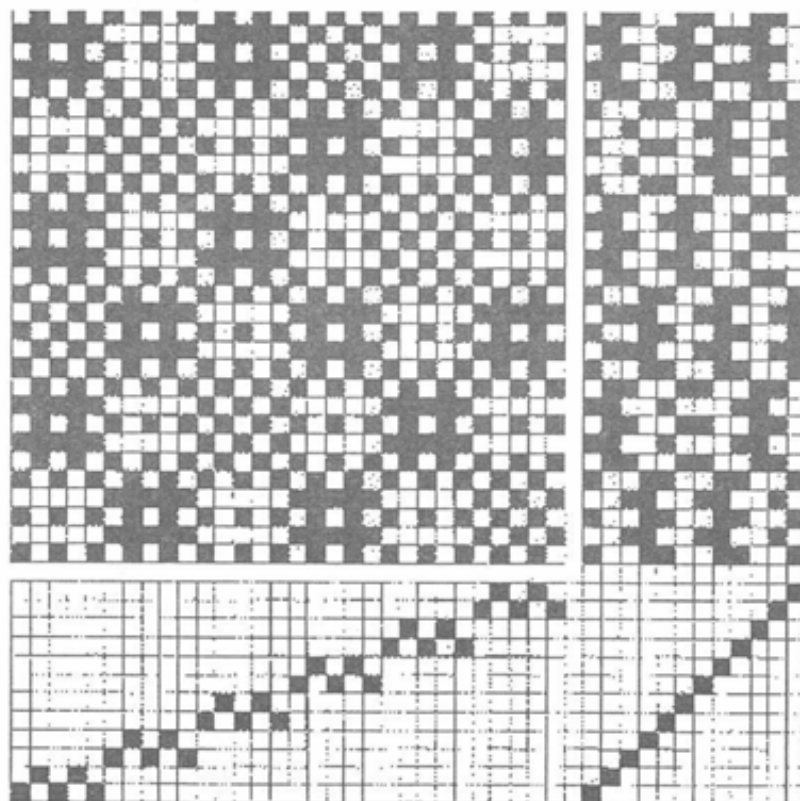
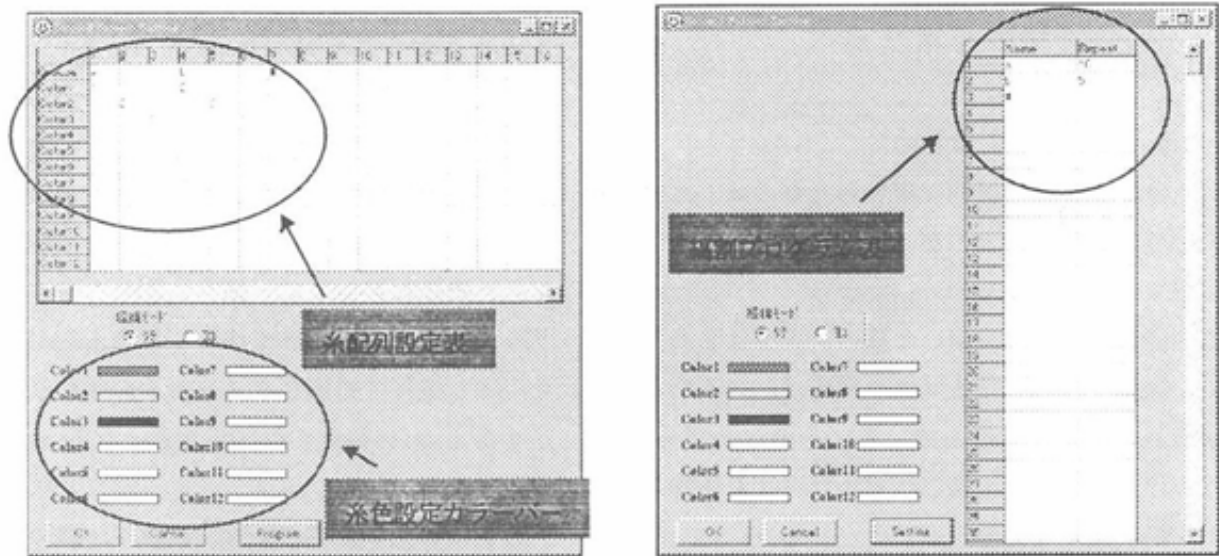


図5 プリNT出力結果



(a) 糸色設定及び糸配列設定ウィンドウ

(b) 縞割プログラム設定ウィンドウ

図6 縞割設定画面

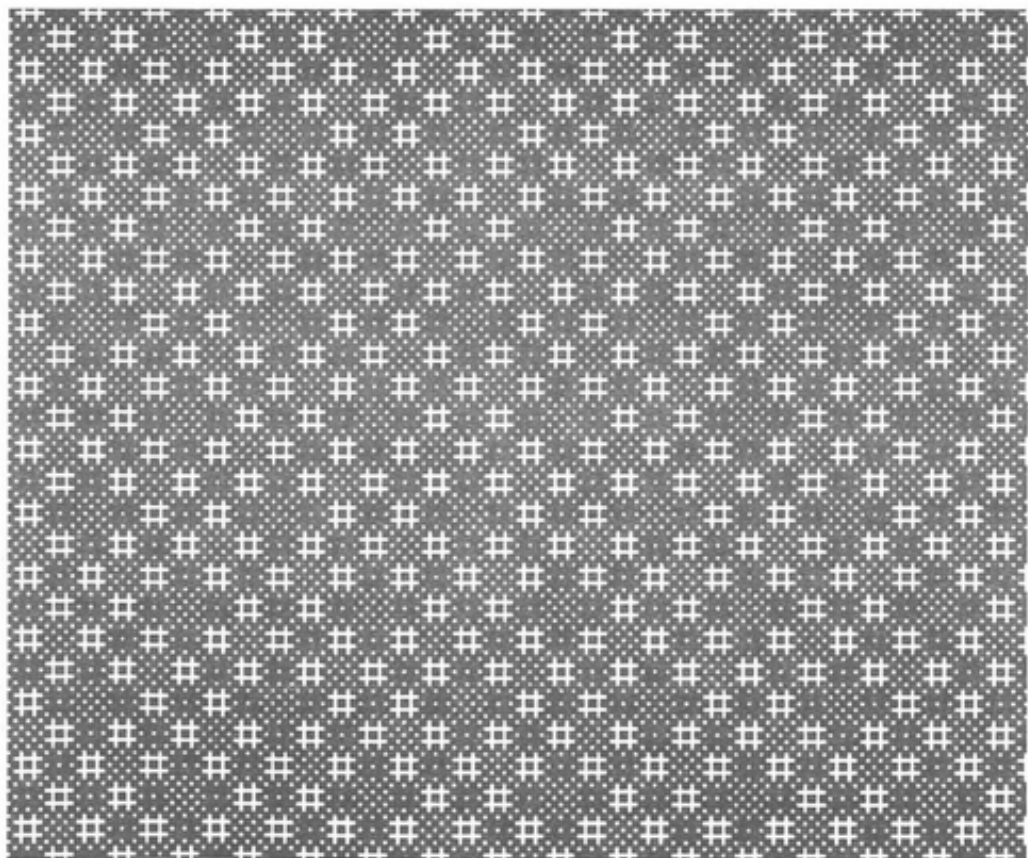


図7 織り上がリイメージ表示