

繊維デザインの開発システム化(第2報)

繊維工業指導所

図案部

長田 武

技術指導部

井沢 徹

望月 政夫

1. 緒言

結城紬と石下織物に使われる設計図案の緋の作図は、比較的、単純な繰返し作業であり、従来手作業によって時間を費やして描かれていた。

この製図作業をコンピュータとプロッタを利用し、迅速かつ正確に作図ができるよう、昭和57年度技術指導施設費補助事業により緋織物設計図の作図合理化において、図形処理プログラムの開発、研究を行った。その結果CAD システムが構築され実用化が可能となったので、前年度は、これらのCAD システムを用い基礎的な研究に取り組んだ。

本年度は、更に実用的に対応できるようプログラムの開発を行ったので、実際に試行をしてみたところ、前より迅速かつ正確に作図可能となった。以下それらの内容について述べる。

2. これまでの経過

前年度において、次の各点について研究を行った。すなわち、設計図案作図の迅速化、正確化が図れるよう、緋パターンの作図法、基本図形および単一文様の登録、入カパターンの展開と構成について研究を行った。

2.1 緋パターンの作図法

各種の作図法について検討し、結城紬および石下織物設計図案の構成に適合した手法による作図の研究。

2.2 基本図形および単一文様の登録

設計図案作図のスピードアップを図るため、結城紬および石下織物に应用できる幾何的・絵画的文様の資料を収集し、登録原図を作成して、基本図形250種と単一文様300種の登録を行った。

2.3 入カパターンの展開と構成

登録した図形をもとに、その組み合わせ、配列などを検討し、各種の緋柄の試作を行い、さまざまなパターンを作り出すことができた。

3. 内容

3.1 パターンの作成方法

新しく開発した緋コピープログラムおよび緋展開プログラムを応用したパターンの作成は、以下の方法である。

- (1) パターンの原形をデジタイザ上より入力、または、ディスクより呼び出した後、緋の割付けを行いグラフィックディスプレイ上に出力して基本図形とする。
- (2) 基本図形をコピーする場合、
 - ①コピーしたい区画(基本図形)を任意のところに緋コピーする方法、
 - ②コピーしたい任意の領域に緋展開する方法の2 つがある。
- (3) ①は、図1 のフローチャートに従って
 - ①作業メニュー1 のコピーを選択
 - ②基本図形の区画および基準点を指示
 - ③コピーの展開方法(1.ヘイコウ 2.ウエシタ 3.サユウ 4.ハンテン)を指定し、繰り返し緋コピーを行いパターンを構成する。

緋コピーの展開方法は、基本図形の区画内で展開され、それを任意のところにコピーする形をとっている。また、緋コピーできる数は最高80 個である。

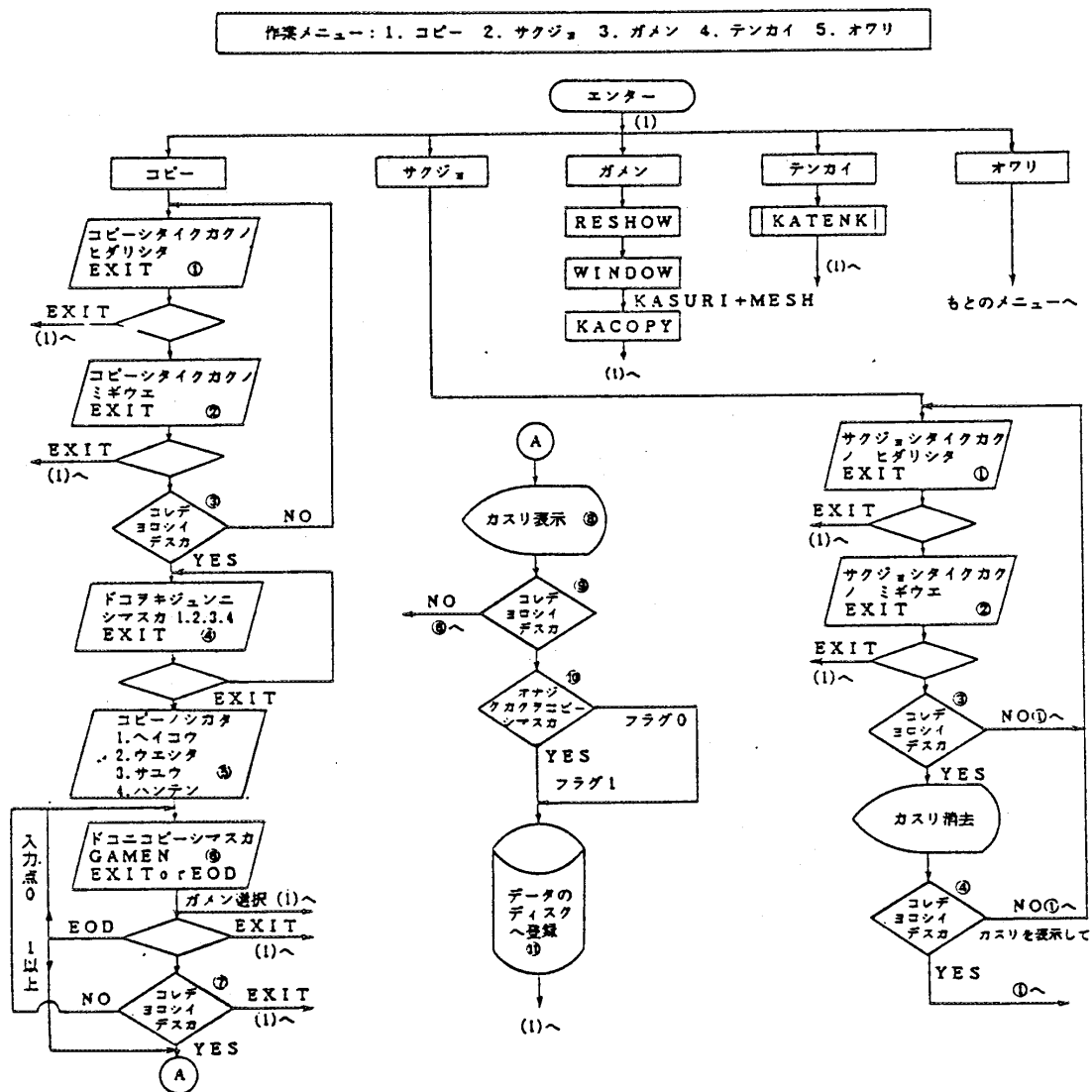


図1 緋コピーフローチャート

(4) ②の併展開は、作業メニュー4 のテンカイを選択、図2 のフローチャートに従って、

①基本図形の区画を指示

②展開したい任意の領域(主なポイント)を指示

③併展開の仕方

(1. 1/4, 2. ヘイコウ, 3. 1/2H, 4. ハンテン, 5. サユウ, 6. 1/2V) を指定

④併展開の始点を指示すると、基本図形が展開されパターンを構成する。

併展開したい任意の領域(主ポイント)の入力点数は35 点が限度で、これを超える複雑なものについては任意の領域を分割して併展開を行う。

(5) (3)・(4)の方法により、入力したデザイン情報をプロットデータに書き替え、Yプロッタで本場結城紬およびいしげ結城紬に使用する方眼紙上に出力する。上記の方法により作成したものが(写真1～写真8)である。

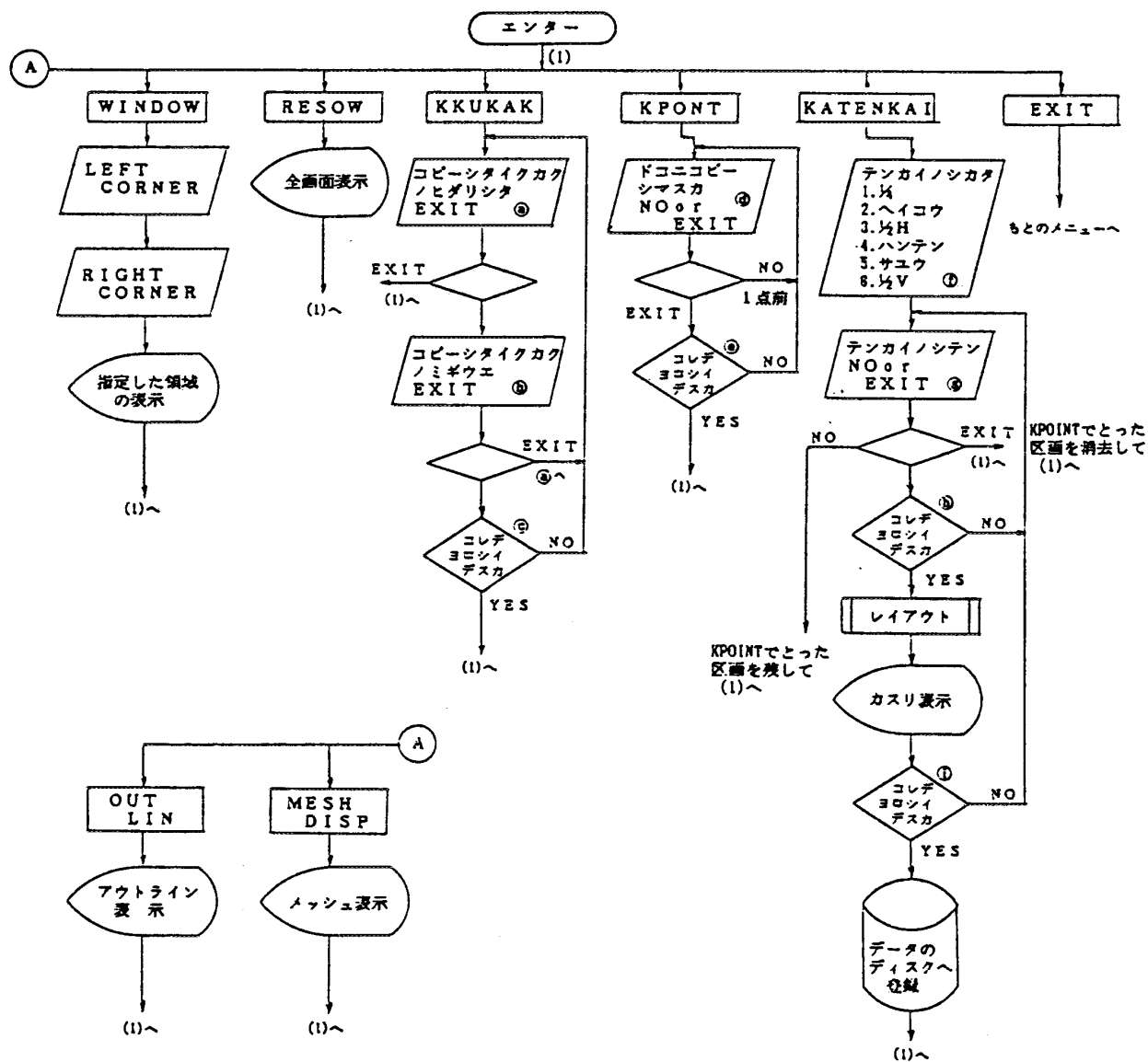


図 2 併展開フローチャート

3.2 パターンの作成結果

ある基本パターンを画面全体に展開した図案を作成する場合、第1年度の研究では、ディジタイザ上でグラフィックディスプレイと対話しながらパターンの展開(コピー)を行った。

この方法では、絵際の緋の仕上がりだが、基本図形と展開したパターンとは必ず一致するとは限らず、グラフィックディスプレイ上に緋を表現し、修正(基本図形と同じに)しなければならない。このため、修正の手間が大きかった。

今回開発したプログラムを使ってディジタイズ入力した基本図形をもとに、グラフィックディスプレイ上で、緋コピー、緋展開を試みたところ、修正するパターンは基本パターンだけですみ、緋がすべて完全に一致した。このため修正の手間が大幅に短縮でき、図案作成の正確化、迅速化が図られた。また、緋コピー、緋展開を下記の方法で行うということで、変化のあるパターンをより速く作成することが可能となった。

- ・同じ柄の配列でも、緋コピープログラムを応用し展開(ヘイコウ、ウエシタ、サユウ、ハンテン)を行い任意のところに緋コピーすることで異なったパターンが短時間で作成できる。

(写真1, 写真2)

- ・緋展開プログラムを応用することで、ディジタイザ上で展開不可能な任意の領域に短時間で展開可能となった。(写真3)

- ・四方連続、二方連続(垂直方向、水平方向)、市松等にひとつの素材をもとにして文様を構成して行くときは、緋コピープログラムを応用することで、短時間で正確なパターンが作成できる。

(写真4～写真6)

- ・ディジタイズと緋展開を使いわけたパターンの入力により、変化のある図案を短時間で正確に作成することができる。(写真7, 写真8)

4. 結 言

以上今年度開発した緋コピープログラム、緋展開プログラムを応用した本場結城紬・いしげ結城紬の作図について検討し、各種の図案を試作した。

この展開・構成により、図案作成の正確化・迅速化はもちろん、図柄においてもかなり趣きの異なった図案作成が可能となった。これらのパターン展開事例は、CAD 研究会を通して業界に普及指導を行い、小幅着尺のデザイン企画に活用され産地の製品開発に役立っている。

今後は、縫いあがった着物上での柄配置ができるプログラムの開発を行い、より高度なデザイン作成に力を入れて行く考えである。

設計図案の作図例

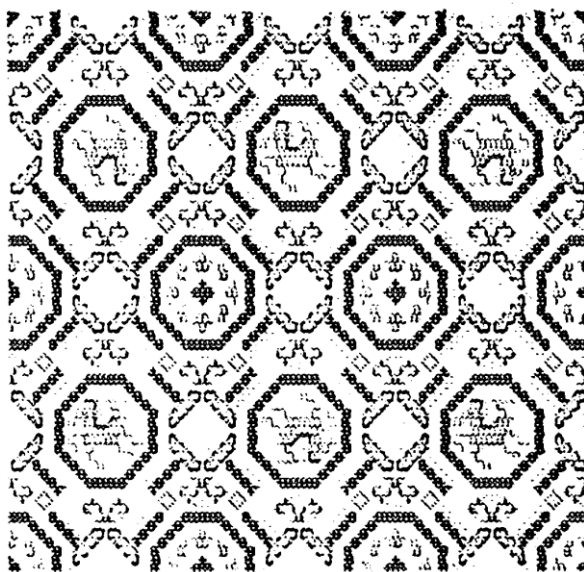


写真 1 基本図形を展開（反転・平行）させながら拵コピーして構成した連続模様

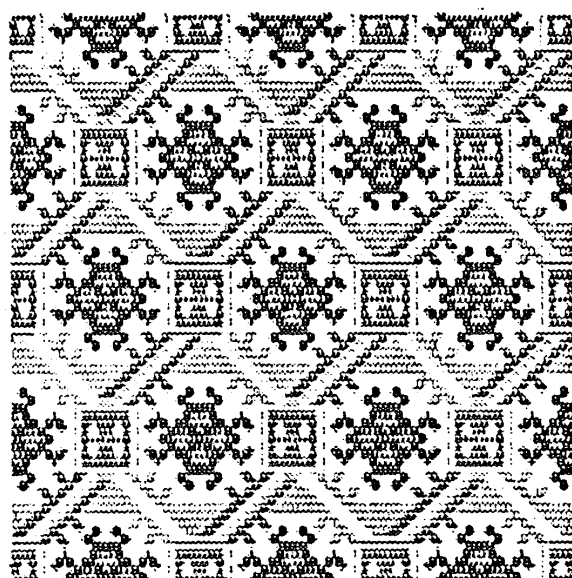


写真 2 基本図形（ $\frac{1}{2}$ ）を反転させながら拵コピーした菱形連続模様

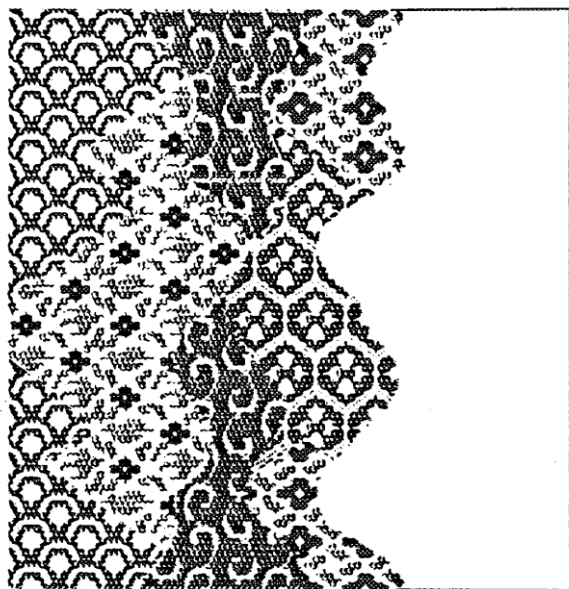


写真 3 5 種類の基本図形を任意の領域に拵展開した模様

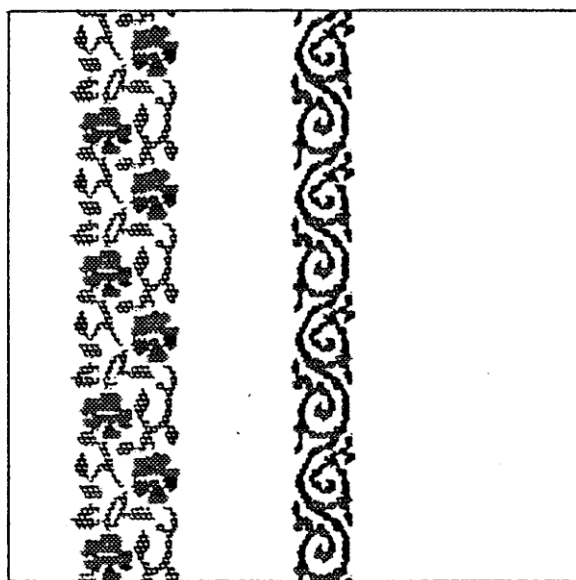


写真 4 基本図形を垂直方向に平行に拵コピーした二方連続模様

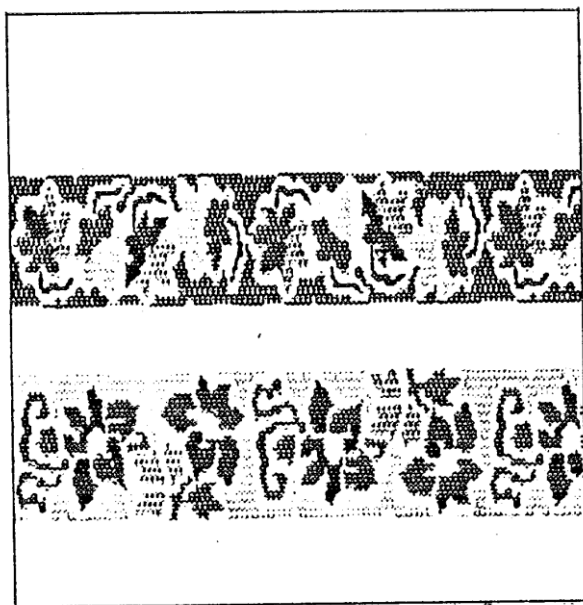


写真5 基本図形を水平方向に交互に変えながら緋コピーした二方連続模様

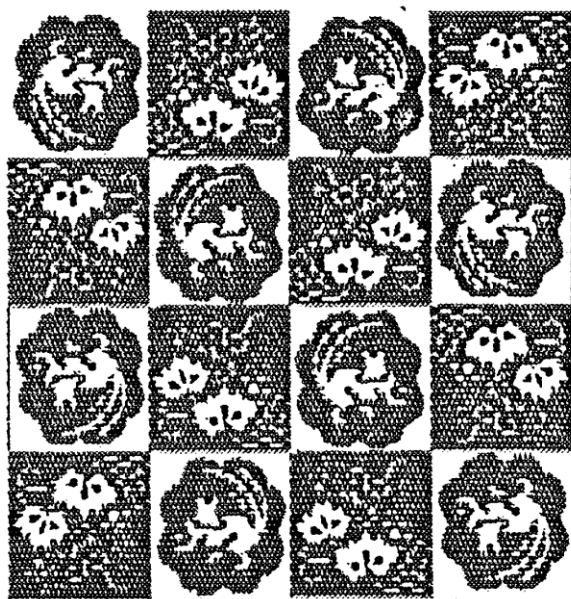


写真6 基本図形を展開（上下，左右，反転，平行）させながら緋コピーした市松模様

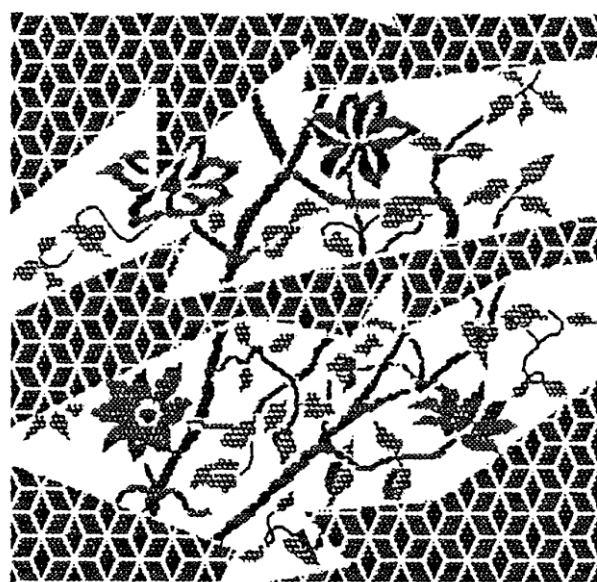


写真7・8 自然模様のディジタイズ入力と単位資料の緋展開を併用させた変化のある模様