

平成 17 年 8 月 24 日（水）

愛知県産業技術研究所尾張繊維技術センター
開発技術室

担当 安藤、松浦、古田

電話 0586-45-7871

産業労働部産業技術課技術振興グループ

担当 加藤、渡辺

内線 3383、3384

（ダイヤルイン）052-954-6348

世界で初めて、織物の新しい柄出し装置を開発！

－ 技術の移転を希望する企業を募集します －

愛知県産業技術研究所 尾張繊維技術センターは、既設の織機 1) に取り付けるだけで、全く新しい柄の織物（インレー 2) 織物と呼びます）を製造できる装置を、世界で初めて開発し、平成 17 年 3 月 28 日に特許出願を行いました。（特願 2005-92191）開発した装置及びインレー織物には次のような特徴があります。

○織物の必要な部分にだけよこ糸を織り込むインレー織物は、これまで出来ませんでした。開発した装置を用いることにより可能になります。

○インレー織物の長所として、ジャカード織物 3) と比較して軽量、刺繍と比較して耐摩耗性に優れ、プリント柄と比較して高級感があります。

○インレー織物は、ジグザグ柄やダイヤ柄など、これまで織れなかった柄をパソコンで自由に描き、開発装置に指令して製造します。織機の操作そのものは従来と変わりありません。

地域の繊維業界において活用していただくため、業界向けに開発装置の解説、実演及び試作品の閲覧からなる普及講習会を平成 17 年 9 月 7 日に尾張繊維技術センターにて開催します。

技術移転を希望する企業の参加をお待ちします。

1. 研究の背景

今日、グローバルな生産体系が進んでいる中で、県内の織物業界では、価格競争に対抗するために、差別化・高品質化した新商品開発が急務となっています。現在の商品開発の主流は、新機能素材 4) の応用、織物の特殊加工 5) 等によって行われています。その一方で、他に模倣できない新しい柄出し方法等に係わる商品開発のニーズも強くあります。しかし、現状では、新規の設備投資を行う状況にはありません。

そこで、尾張繊維技術センターでは、こうした業界ニーズに応えるため、平成 15 年度から既設の織機を活用し、大きな改造を加えることなく取り付けるだけで、新しい意匠効果等を有する新規織物が製造できる装置の開発に取り組みました。

2. 研究内容の特徴

既設の織機を用い、必要な部分にだけよこ糸を織り込み、全く新しい柄織物を製造する特殊な装置（部分よこ糸挿入装置）の開発研究を行いました。

開発した装置で試作したインレー織物を図1に示しました。この織物と、従来柄織物として知られている、ジャカード柄、刺繍柄、プリント柄織物を比較すると表1に示すような特徴があります。また、図2に各柄織物の表裏の写真を示しました。

表1 柄織物の比較

| | 長所 | 短所 | コスト | |
|----------------|--|--|------|----|
| | | | 機械 | 製品 |
| ジャカード柄 | <ul style="list-style-type: none"> 複雑な柄ができる 柄の大きさは自由 | <ul style="list-style-type: none"> 専用の機械が必要 織物は厚地 | 高価 | 高価 |
| 刺繍柄 | <ul style="list-style-type: none"> 複雑な柄ができる 織物は厚地から薄地 | <ul style="list-style-type: none"> 専用の機械が必要 柄の大きさは小さい 摩耗に弱い | やや高価 | 安価 |
| プリント柄 | <ul style="list-style-type: none"> 複雑な柄ができる 大量に生産できる | <ul style="list-style-type: none"> 専用の機械が必要 高級感に乏しい 織物は薄地 | 高価 | 安価 |
| インレー柄 (開発柄) | <ul style="list-style-type: none"> 既設の織機が使える 織物は厚地から薄地 柄の大きさは自由 高級感がある | <ul style="list-style-type: none"> 複雑な柄への対応 (今後の課題) | 安価 | 安価 |

開発したインレー織物は、織物のたて糸の間に柄糸を部分的によこ糸として挿入し途中で折り返して柄を表現します（図3、4参照）。この柄糸は織物の柄の部分にだけ織り込まれていますので、出来上がった織物は、軽量で、柄が浮き出たような織物ができる特徴があります。

既設の織機に開発した装置を取り付けた全体図及び写真を図5、6に示しました。

開発した装置は、パソコンで描いた図柄データを基にして、織機の運転に同期して、様々な柄織物を自動的に織り上げることができます。

3. 波及効果

- ① 軽量で意匠性に富んだ新たな柄織物
- ② 衣服用織物だけでなくインテリア等資材への応用も可能となる
- ③ 他に模倣されることのない差別化した商品の開発が可能

県内の繊維産業の活性化に寄与できるものと期待しています。

また、現在のオリジナリティーを主張する消費者ニーズに合致した、軽量でファッション性に富んだ商品を提供することができます。

開発した装置を地域の繊維業界に活用していただくため、技術移転を希望する企業を募集しています。

5. 成果普及

テキスタイル技術講習会

日 時：平成17年9月7日（水）午後1時30分から

場 所：愛知県産業技術研究所 尾張繊維技術センター3号館 4階研修室
一宮市大和町馬引字宮浦 35

<用語集>

(1) 織機

たて糸とよこ糸を交錯させて織物を製造する機械。

(2) インレー (Inlay)

インレー (Inlay) とは、中に置かれる、中に横たえるという意味。ニットには「インレー編み」と言う編地があります。

(3) ジャカード織物

ジャカード織機で織られた織物で、大きな柄の織物です。カーテンなどのインテリア用の織物等として用いられています。

(4) 新機能素材

抗菌・防臭、吸汗・速乾・清涼などの特殊な機能を有する素材。

(5) 織物の特殊加工

撥水、防縮、防炎などの新しい機能を付与するための加工。

<参考資料>

5. 参考図面



(ア) ジグザグ柄



(イ) 丸柄

図1 インレー織物試作見本

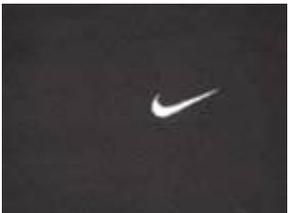
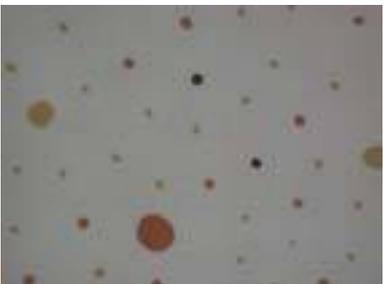
| | | | |
|----------------|---|--------------------------|---|
| ジャ カー ド柄 |  | 表の柄糸は柄以外の 部分は裏にある。 |  |
| 刺繍柄 |  | 表の柄糸は浮いてい て、裏で止まっている。 |  |
| プリ ント 柄 |  | 表の柄は裏まで色が 浸透していない。 |  |



図2 各種柄織物の表裏の比較

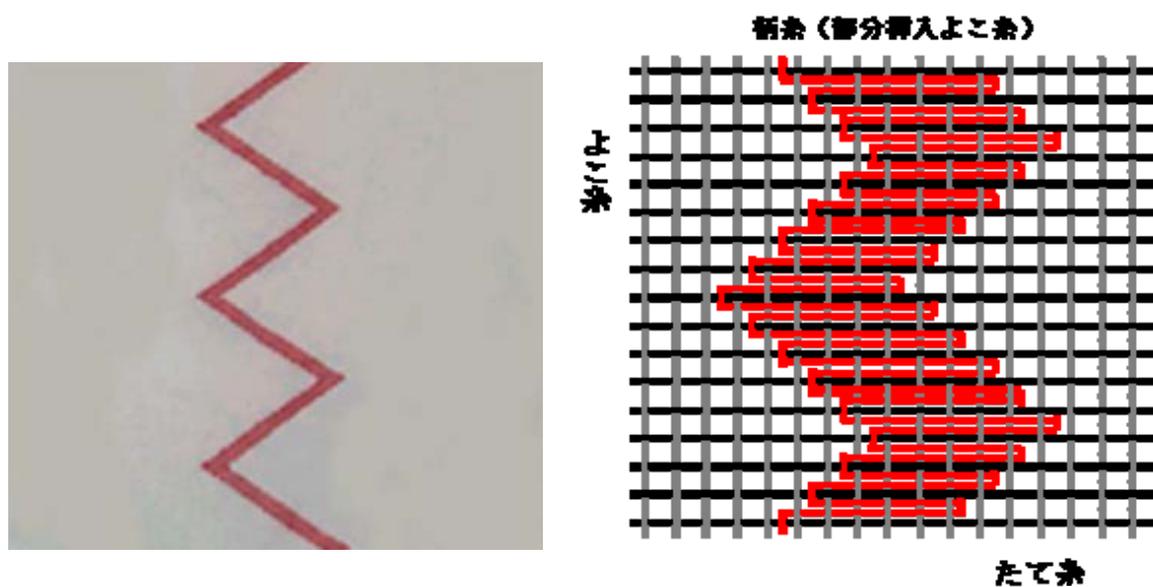
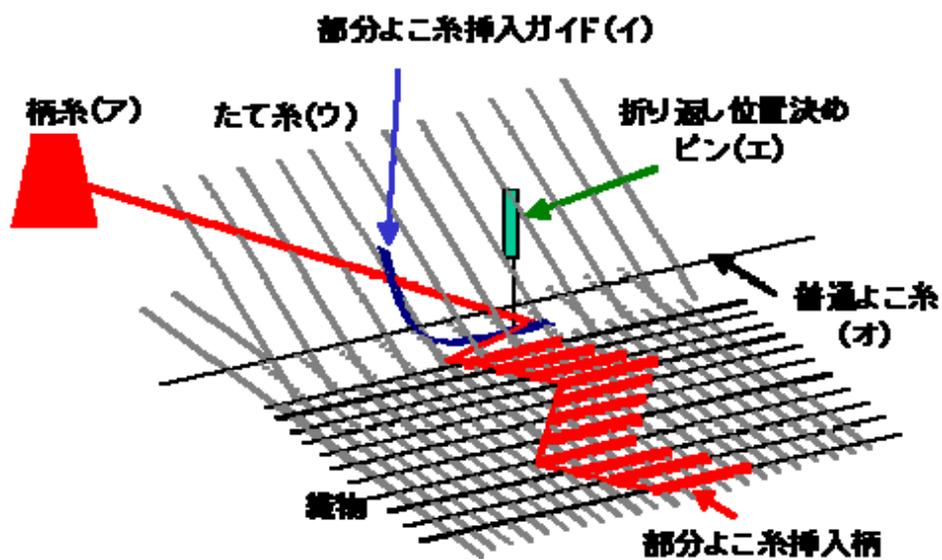


図3 インレー織物及びイメージ図 (ジグザグ柄)



<挿入方法>

開発装置で柄糸を挿入する方法は、柄糸(ア)が部分よこ糸挿入ガイド(イ)に導か

れて、織物の幅方向の一部にたて糸(ウ)の間に挿入されます。次に、この挿入された柄糸の折り返し点を定める位置決めピン(エ)が挿入され、普通よこ糸(オ)といっしょに織り込まれます。なお、パソコンで描いたジグザグ柄やダイヤ柄などの様々な柄は、部分よこ糸挿入ガイド及び折り返し位置決めピンの挿入位置を自動的に制御することによりインレー柄を自由に織り上げることができます。

図4 部分よこ糸挿入方法

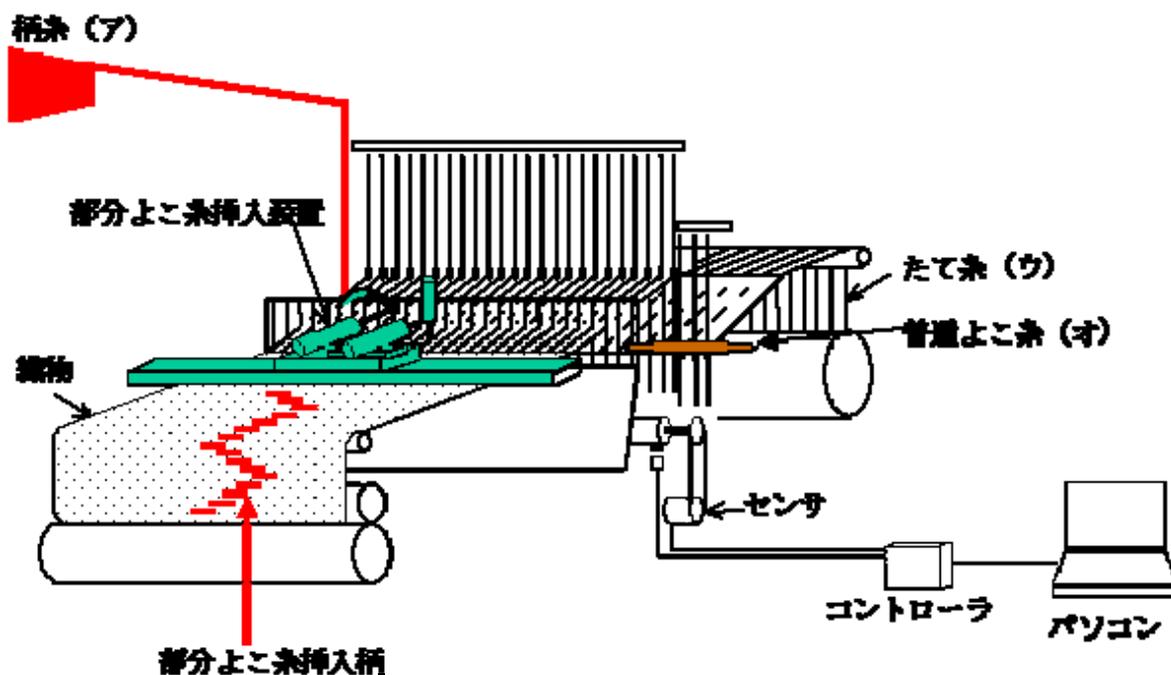


図5 既設の織機に部分よこ糸挿入装置を取り付けた全体図



図6 開発した部分よこ糸挿入装置の写真