

スライドニードル編機による新製品開発

—ホールガーメント製品の開発—

金丸 勝彦

Development of New Garments Using a Slide Needle of Knitting Machine

—Development of Non-garment Manufacture Knit Product—

Katuhiko KANEMARU

要 約

無縫製の婦人用タートルネックラグランセーターを同産無縫製コンピュータ横編機を利用して編成した。編成したセーターには、ウエストの部分に減らしと増やしを入れ、脇の部分から両袖が身頃に接続するよう設計した。

編地の風合いに影響するループ長を見本編みから見つけ、その値を基にその他の部分のループ長を調整して編成した。

1. 緒 言

編機開発技術の進展によって無縫製ニットを作る技術が現実化し、裁断及び縫製工程の省略できる可能性が生まれしてきた。それに伴い、ニット製造業は労働集約的製造形態からの脱却が徐々にではあるが図れるようになり、新しいものづくりの形態に変化しつつある。

県内のニット製造業の中にも海外生産品に対抗する新しい国内生産の形態と受け止め、無縫製コンピュータ横編機を設備するメーカーが出てきている。

当センターもこうした業界の流れを察知し、平成10年度に革新編機（㈱島精機製作所製）を2機種設置した。昨年は、swg FIRST-184Sタイプを使って、今まで難しかったリブ編みの増やしや減らしについて試編みを行った。

本年度は、swgFIRST-184Lタイプ（前後のベットの間隔が広いので前と後の両身頃を引き下げ機構で引ける）を用いて、付属の汎用パッケージソフトを駆使しながら、柄組から無縫製ニット（ホールガーメント）[※]の編成までを短時間にできる技術の確立を目的として編成実験を試みた。

2. 試作手順

2-1 使用編機及び素材等

使用編機	swg FIRST-184 L
柄組ニットCAD	ATD・KN
使用素材	毛（100%） 2/48番手・4本合わせ

試作品

婦人物タートルネックラグラン
長袖セーター

2-2 試作手順

1) 適正ループ長の設定

使用素材の適正風合いになるループ長を調べるため風合い見本として次の5種類を試編みした。

ループ長 9.80, 10.15, 10.50, 10.85, 11.20 (mm)

試編み見本を風合いから評価した結果、10.85 (mm) がよいことが判ったので、地の平編みのループ長は 10.80 (mm) に決めた。

2) ラグランセーターのサイズ設定

ニットペイントソフト（柄組用ソフト）を利用し、寸法入力により、製作するラグランセーターに近い型紙を選らび、表1に示す寸法に調整し型紙を設定した。

表1 編成寸法 (cm)

(身頃部)

身丈	52	身巾	49
ウエスト位置	38	ウエスト巾	40
前下がり	8	裾巾	49
		天巾	18

(袖部)

袖丈	68	袖巾	34
袖口巾	16		

3) 元絵の作成

① ニットペイントの進行に従って、前記した適正風合い

※) (株) 島精機製作所の登録商標

の縦と横の日数をパラメータに使い、仮の圧縮柄の図形を得る。(縦60ウェール12.3cm, 横70コース20.0cm)

② 仮の圧縮柄の図形をSペイントに読み出し、ホールゲームメントなので前後の身頃を同時に編むので横方向を2倍に拡大する。

③ セータ柄作成参考資料(針抜き)マニュアル¹⁾の説明に従って、パッケージ展開できるように登録色に塗り分け、必要に応じ若干の補正を許し圧縮柄を完成させる。

圧縮柄は、図1に示すようになり、各部は次のようになっている。

- ・裾、袖口部は1×1リブ(7ゲージ風合い)
- ・身頃、袖部は平編み(7ゲージ風合い)
- ・袖並びに身頃の増やし、4コース1日増やし
- ・袖と身頃の減らし、1コース1日減らし
- ・袖と身頃の接続、2日重ね
- ・接続後の身頃と袖つまり肩の減らし、1コース2日減らし
- ・タートルネック、2×1リブ
- ・最後は、捨て糸を付けて終わる



図1 圧縮柄

④ 圧縮柄にパッケージ展開過程を経て元絵を完成する。元絵を図2に示す。

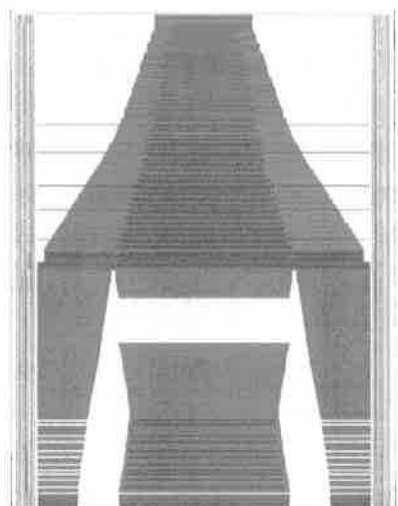


図2 元絵

4) 試験編み

swg FIRST-184 Lに合う自動制御処理をかけ制御データに変換する。

制御データを編み機に読み込ませ、引き下げ張力やループ長等を調整し連続して製造できる条件を見つけることになる。

地組織の平編みのループ長は、1)で得た適正ループ長として編成する。

3. 編成結果

3-1 ループ長

主要箇所のループ長は、試行錯誤の結果、表2に示す値で試編みした。

表2 編成ループ長

設定位置	通常値 (mm)	調整値 (mm)	
身頃部(後)	10.00	10.80	} 適正 ループ長
身頃部(前)	10.00	10.80	
裾ゴム(後)	10.19	9.00	
裾ゴム(前)	10.19	9.00	
タートル衿(後)	10.19	9.00	
タートル衿(前)	10.19	9.00	
脇つなぎ(ゴム)	10.62	10.20	

身頃部のループ長は風合いから選定した結果、通常値に比べ粗くなったが、その他の裾ゴムやタートル衿はしっかりした収縮を得るため密に調整した。脇の接続部に使われた補強のリブもしっかりしたものがよいと考え、小さくする方向で調整した。

3-2 試作品

写真1に示す婦人タートルネックラグランセーターを編成した。編成時間は50分前後を要する。

さらに同様な進め方で、写真2に示すでノースリーブベストも試作した。編成時間は45分前後を要する。

写真1 婦人タートルネックラグランセーター



写真2 婦人ノースリーブベスト



3-3 編成時の課題（留意点）

- ① 寄せ編み動作の使用頻度が多く、移しや振りの動きが増えるので、ループ長の設定が製品の仕上がりに大きな影響を及ぼす。
- ② 身頃と袖の最初の接合部（脇下）は補強編みを行う必要がある。
- ③ 衿廻りなどの最後の留め編みは、1目1目伏せ編みを行った場合、相当の時間を要するので、試験ではタートルネックで捨て編みで処理したが、熱溶着糸を用いて仮留めし、衿とリンクングする方法も考えられる。
- ④ 安定した目移しで編成するため糸取りは双糸の左右両側からの1本取りが最良となるので、本試験編みの場合は、2/26番手の毛糸が編みやすい結果となった。
- ⑤ 完成した自動制御プログラムを後日編む時、度口の補正プログラム（ループ長ルーチン）を実行したほうがよ

い。

- ⑥ 身頃と袖の接合や、衿部の成形など編成の難しい箇所が編成時間の後半に集中しており、機械調整に苦勞と時間を要する。
- ⑦ 針の微妙な変形でも目移しのミスが発生し、不良針の確認が難しい。
- ⑧ 針やバットが折れた場合、キャリッジを外して分解して破片を見つけなければならない、課題が残る。

4. 結言

今回の試編みを通して、シンプルでプレーンなセーターなら、糸素材と型紙があれば、1日以内での柄組そして約1時間前後の編成時間による短期間での製造が可能であることが判った。

しかし、一回の元絵データ作成では、ミスのない自動制御データを作ることは相当の経験が必要であり、なおかつ、編み機の調整にも多大な試行錯誤の時間が必要となることが判った。さらに、糸素材や編成環境が変わると、完成した自動制御データでも不具合が発生することもあった。

これらの製造過程をより短時間にするには、新たに開発されているホールガーメントのための編み方を試験し、蓄積しながらそれらを組み合わせて新商品開発を進めると伴に、独自の効率的でミスの少ない編み方を考案していかなければならない。

今後は、柄組が複雑で編機の調整が難しいセットインタイプは無縫製ニット製品について、柄組から編成まで試験編みを実施し習熟に努める。

参考文献

- 1) セーター柄作成参考資料（針抜き）： 森島精機製作所、第7版（2000）