

神栄スモールスケインについて

神栄生糸株式会社 塩 田 健 介

1. スモールスケインの経過

最初にスモールスケインの研究および発展経過を説明申し上げることが、神栄スモールスケインの全ぼうがわかりやすいと思います。昭和31年4月に製糸作業の合理化をはかるため、揚返、捻造工程を省略し、しかも機屋さんの準備工程が省略できる、いわゆる一石二鳥をねらった生糸の製造方法である小梓直繰法の研究に着手いたしました。当時の構想として次の3点を考えておりました。

1. 総姿は人絹のケーキをモデルとしたい。
2. 1総の目方は1ポンド巻(454g)としたい。
3. ロットはダンボール箱詰にし、婦女子でも扱える15kgとしたい。

この構想に向つて約2年間基礎研究および特許申請等に費やしまして、32年の暮によく販売可能な、スモールスケインが製造できる見通しがつきましたので、33年2月に、綾部工場の多条繰糸機24台を改造して工業生産を始めました。販売価格は、標準のキロ30円アップと決め、おもに丹後縮緬原糸として販売いたしました。当初は何分にも新製品のことゆえ、種々とクレームを生じましたが、これを次々と解決いたし、漸次実用化を高めてまいりました。これは当社研究所員の努力もありますが、反面、丹後産地で質量共に有力な機屋さんである大啓産業KKの相根社長と丹後繊維KK販売担当の小西氏の熱心な協力と助言により、実用化を促進したものと感謝しております。こうして、漸次丹後地方には、神栄スモールスケインの名が広まつて行きましたが、同じ後染産地の長浜および東北産地では一応試織の段階で停とんいたしたのであります。これはスモールスケインが単糸のため、いまだ機屋さんの準備工程の一部省略に過ぎなかつたことと、新しい製品を了解させる努力が足りなかつた、ためと考えました。ここにおいて単糸でなく、合糸サイジングまで加工度を進めた、スモールスケインにすれば、準備工程のほとんどが省略できると考えまして、33年の暮から、その研究に着手いたしました。翌34年の2月、綾部工場に、神栄式合糸サイジング機20台を設置し、合糸スモールスケインの製造販売を始めたところ、機屋さん也大巾な工程省略の有利性がわかつてまいりまして、丹後地方は急速に需要がふえてまいりました。

じらい、この需要に伴つて遂次設備を増設してまいりました。一方東北産地にも、ロールバックに努めたところ、ようやく、その効果が認められる気運になつてまいりました。当初の構想で揚返工程を省略したのに、再び1工程を加える結果になりましたが、この工程により、加工度を高めたため、従来単糸の場合、標準糸価の30円高が100円高に販売できるようになりました。

2. スモールススインの特長と効果

従来の生糸は周囲1.5mの長総捻造りであるのに対し、スモールスケインは名の通りケーキ型の周囲0.41mの短総で束装を行なわないものであります(見本参照)。更に次表で

明らかな通り機屋さんでは従来、長総の場合行なわねばならなかつた、ソーキング、繰返、あるいは糊付、合糸、およびこの工程に附随する乾燥、繰返等、煩雑な準備工程一切を省略して、直ちに整経あるいは管巻に使用できる完成原糸であります。しかもその糸質はややバルキー性を保持していることも特長であります。このように準備工程の省略は、人件費、資材、設備、場所等、大巾な節減が可能となり、同時に仕掛品が極度に減少できますから、資金的にも有利となり、更に風合の改善も期待できるものであります。一方製糸業者は、繰糸機の一部改造と揚返工場を合糸工場に変えることにより、従来と大差はない手間で加工度が上げられ、今日まで困難とされていました超特太生糸が、間接的に考えて、自由に生産できるのであります。

織物別準備工程一覧表

●単糸S使用の場合

◎合糸S使用の場合

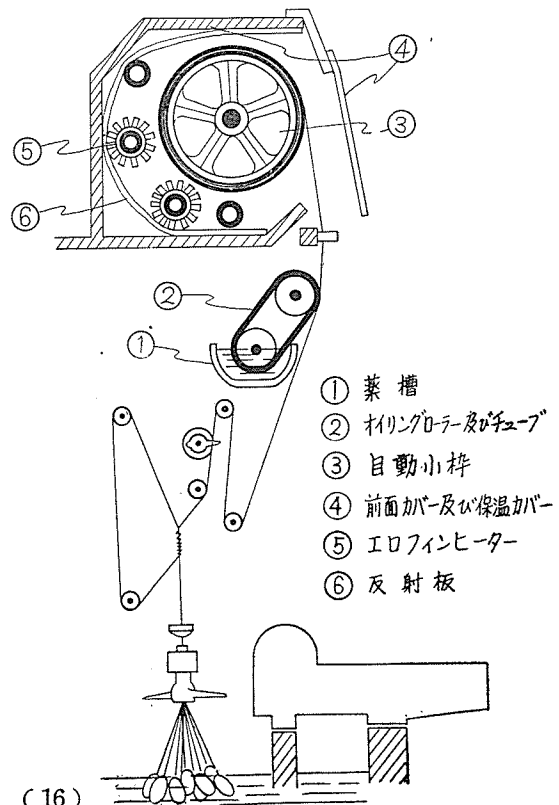
織物別	糸使い	区分	準備工程
後染織物	経糸	A型	糸繰●—合糸糊付—乾燥—繰返—整経◎
		B型	細糊付—乾燥—糸繰—整経◎
	緯糸	A型	ソーキング—乾燥—糸繰—合糸●—緯煮—下管巻—撚糸◎
		B型	ソーキング—乾燥—糸繰—水漬—合糸管巻◎
先染織物	経緯糸		ソーキング—乾燥—糸繰—合糸(合撚)●—撚糸…精練染色◎

神栄では21中を基準として、単糸をS、2本合糸を2S、3本合わせを3Sと呼称区分しており、現在8Sまで生産しております。

3. スモールスケインの製造方法

この生糸の製造には、前にもちょっと触れましたが、Sすなわち単糸スモールスケインと2S以上の合糸スモールスケインの2コースがあります。Sの場合は多条繰糸機に神栄特許の小枠（実物参照）を用い、繰糸中に略図の通りオイリングを施す直繰方式をとります。合糸スモールスケインの場合は、自動繰糸機、多条繰糸機、いずれにも、応用できるもので、略図のように繰糸中にオイリングを行なうこと、乾燥装置を強化するだけで、従来のように糸枠湿しを施さず、そのまま解じょいたしますので、これをダブリングサイズ

スモール・スケイン 繰糸略図



ング工程に移す方法をとります。繰糸方法手順等は、従来とほとんど異なりませんから、繰糸能率、糸歩、品質等には、全然影響ありません。しかし、先ほども申しました通り、枠湿しをせずに、ノーテンション近くで、しかも対1枠切断0.2~0.4回で解じさせる必要から繰糸巻取テンションの均一、膠着節、大節および小枠乾燥の管理を特に注意せねばなりません。このため織の統一、不良転車の取り換え等により、巻取テンションの均一化をはかり、次に糸道関係の清潔により膠着節の発生を防止しなければなりません。小枠乾燥は特に重要で、保温、反射設備あるいは重点的エロヒンの利用等により、従来式より熱効率はきわめて高く設計されていますが、乾燥斑をなくするため、一定圧の送蒸が肝要であります。機内温度50~55°C、湿度20~30%にして小枠糸条の乾燥程度は水分率9%を目標としております。11%以上が悪いことはもちろんですが6%以下も過乾の弊害を伴いますから注意を要します。これ等の条件が不良のときは、次工程において、切断を誘発し、あるいは異常テンションとなり、合糸能率の低下、糸屑の増加、更に後述のオチ糸、ネコ糸等、品質に著しく影響いたします。

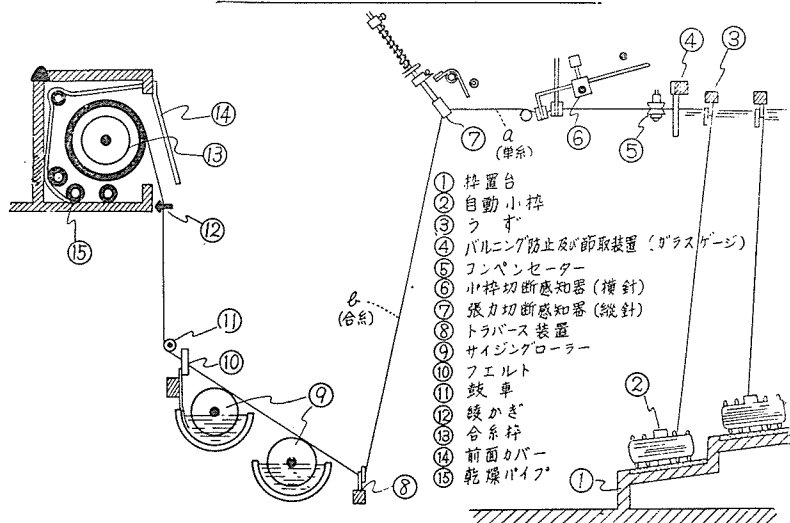
4. オイリングについて

オイリングはスモールスケインの生命ともいうべき重要な工程であります。オイリングの位置は略図で示す通り繰糸工程の末期で施すわけですが、このときのセリシンの状態はOH、NH₂、COOH等の活性基が多く油脂と結合が容易で、オイリング効果が最も高いときであります。すなわち乾糸で行なうソーキングと異なるわけであります。オイリング薬剤は神栄研究所と油脂会社との協同研究によるもので、現在カチオン系、アニオン系とも所有しており、織物用途別に使い分けております。室内の温湿度、繰糸速度等を勘案して薬剤の濃度、配合およびローラーの回転速度を調節して均一なオイリングを行なわないと、スモールスケインの特長を発揮させることができません。付着量は生糸対1%を標準としております。

5. 合糸およびサイジングについて

略図で示すように、繰糸小枠を湿さないで、ダブリングとサイジングを連続にする方法は神栄の特許となっております。この工程で最も注意を要しますのは、オチ糸とネコ糸の防止と糊

台系装置略図



剤の管理および付着量の均一であります。オチ糸と申しますのは、目的本数に足りない部分のある糸のことで、製織すれば経筋あるいは緯筋欠点となりますから皆無でなくてはなりません。この対策として当社考案の（特許出願中）電磁式自動ストップ装置によりまして100%感知させております。次にネコ糸と申しますのは、解離異常テンション等のためにできる引き揃え不良糸のことで、整経、製織工程中にツケ切れの原因となり製織能率および品質に大きく影響いたします。これが対策として、引き揃え距離をできるだけ長くし、更に引き揃え前に単糸をコンベンセーターにより張力を調整し、なお異常テンションを生じた時は、自動ストップするように装置を設けております。糊剤については、従来機屋さんが各自秘密にされているようですが、当初考えていたほどのものではないようです。糊剤管理は経糸用と緯糸用とは異にして調剤しておりますが、その配合および調整方法等にはかなり綿密な管理が必要であります。付着量は合糸本数と巻取速度等を勘案して、ローラー回転数およびトラバース巾を調節して、均一な付着をはかつております。糊付は略図に示すように2段ローラーシステムを採用しており、できるだけ無用のテンションを避けるようにすることが肝要であります。このほかにシケ糸と称し、縹の両端で絡交がくずれることがあります。この対策としては、糸層が厚くなるにつれて自動的にトラバース巾を縮小する装置を設けております。この工程の管理上の計測器として、東京計器の回転式粘度計にて糊剤の粘度管理を行ない、張力管理には、中浅測器の張力計を使用しており、なおスモールスケインの水分測定には、日東電機の迅速水分測定機により、それぞれ品質管理を行なっております。スモールスケインの品質管理がなぜ特に必要かと申しますと、消費者が従来の生糸であれば、検定成績あるいは準備工程中にある程度の品質判断し、あるいは不良部分を除去する機会がありますが、スモールスケインは直ちに整経とか管巻工程に入りますため織物になつて初めて生糸の欠陥を知る危険があるためです。神栄スモールスケインは品質上のクレームが発生した場合は、直ちに社員を立ち合わせ、クレームの原因が当社にある場合は、無条件で糸の取り換えをするという責任をもった販売方針をとっております。

6. スモールスケインの仕上げ

単糸、合糸いずれも杵手伸縮装置を設けた杵周0.41mの杵に巻成した生糸の上下緒をテープに糊ではりつけ緒留を行ない、杵手を縮めてはずすとケーキとなります。これを底なし紙袋で包装し、二つに折りたたんで、ダンボール箱に詰め、シールチャッキングすれば一切仕上げは完了いたします。重量はSの場合120g、180 総詰、合糸Sの場合は330g、60 総詰でいずれも20kgを標準といたしております。機屋さんでは、これをケーキホルダーに紙袋のままはめこめばよいわけです。

7. スモールスケイン今後の見通しについて

長時間労働とチープレバーに頼って経営することが困難になつた今日は、ようやく機屋さんも、人手の節約の問題を真剣に考えられるときがまいりました。スモールスケインは、この時代の要請に100%マッチするものでなかろうかと、わたくしは考えております。ゆえに品質が安定し、価格が適正であれば今後需要は更に増大されるものと思います。一方製糸経営から見ても原料繭に制約される特殊性から考えて、生産量を拡大するよりも、加

工度を高める方向すなわち完成原糸の製造に更に前進すべき時代でなかろうかと考えております。神栄は現在、綾部工場は自動機2セット共、オールスモール化して月産100俵を生産し、需要は堅実に伸びております。石岡工場は自動機1セットをスモール化しております。この工場は単糸の時代のクレームと関東、東北産地の機業事情のため伸び悩んでおりましたが、近時問題を解決いたしましたので、現在は月産40俵であります。近い将来月産100俵に増産する計画をもっております。最後にこれまでの販売経験から申しまして、技術的に高い機業場ほど、スモールスケインに対し、積極的態度で受け入れようとされていますし、かつて人絹が綴からケーキに移向したように、最初は問題があつても、生糸も当然この方向に進むべきではなかろうかと異口同音に申しておられますことを申し添えて、皆様の御批判を賜りたいと存じます。なおこのスモールスケイン製造機械は、プリンス自動車工業さんに販売権利を移譲しておりますから、販売されるものと思います。