

揚返し仕上の合理化方策については大別して、現在一般に行なわれている揚返機により繻にして束装する技術の改善を積み重ねてゆくことが具体的に最も重要なことであるが、一方においては小枠に巻かつた糸を揚返機で大枠に巻き返すのは工程が単純であるためこれを省略して、小枠を大枠に替えたいわゆる直繰や織物工程に繻よりもより適合した束装を行なう技術の検討もとりあげられてきた。われわれも生糸の繻仕上において揚返しを省略するための直繰装置やこれに関連した事項について検討をしてきたので、本稿ではこれらを中心に話を進めてゆきたいと思う。

1. 直繰繰糸機による揚返工程の省略

まず結論的に述べるならば、現状では直繰装置は機構が複雑でも取扱いが極めて簡単なものが開発されるか、糸故障の極めて少ない繰糸技術が確立されない限り、直繰は可能であつても実用性には問題がある。

参考のため直繰装置が実用になるための問題点を述べると

大枠上の繻の硬直と枠角固着の防止： このために特に繰り糸に固着防止剤を塗り、よく乾かし張力を弛める三つの処置をほどこしながら大枠に巻取ることが必要であるが、このうちで繰り糸を乾かす場合、短い糸道間でじょうずに行なうには非常にむずかしいので、糸道の一部を引出して乾糸部を設けるが、乾糸効果が十分に得難く取扱いが非常に不便となつて実用性に欠ける。また大枠の巻取張力を弛めるためには糸を繰りあげて大枠へ送り出す方法がとられるが、終始 3 gr 以下の一定張力に保ちかつ取扱いが極めて簡便な送り出し装置ができていない。直繰繰糸機には現在の自動繰糸機の糸道に、前記の三つの処置のうち少なくとも二つの処置をほどこす装置が付加されなければならない、これらの装置は取扱いが簡単なほどよいわけであるが、繰糸者の作業の大部分が糸故障直しにとられている現状では極限まで簡単にならない限り実用的価値は生じないと思う。

絡交： 揚返機の絡交は綾乱れや再繰切断が少ないといわれる鬼綾がとられているが、直繰になると繰糸機の小枠が大枠にかわるから姫綾となる。これを鬼綾にするには緒ごとに独立した絡交をつけなければならないので機構が複雑になる。しかし機構が複雑であつても操作の簡単なものは期待できるから、前記の問題点ほど難問ではない。

枠交換と繻はずし： 小枠にくらべ大きく重い大枠の枠交換に対する処置と、個々別々になつた大枠からの繻はずしが揚返し大枠から 5 繻程度を同時にはずすのにくらべ、余分に手数のかかるおそれを考慮し対処しておかねばならない。

以上 3 項目の厄介な問題を十分解決したときはじめて現在の自動繰糸機、揚返機にとつてかわる直繰繰糸機が出現するであろうが、残念ながら第 1 の項目の中途を進みつつあるのが現状である。これは逆に繻仕上は簡単な専用機である揚返機を有効に使う方が有利であることを物語つていとも考えられる。これを打開してゆくには直繰の研究とあわせて、糸故障直しの簡易化や糸故障特に切断糸故障の減少等をはかる自動繰糸機の機構の研究をして、これを取り入れてゆく必要がある。

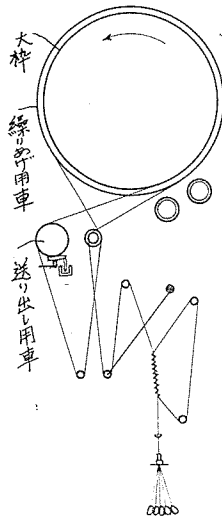
2. 揚返工程にかわるコーン巻

揚返工程で縋に巻きあげるかわりにコーンまたはチーズに巻きあげれば、織物工程に便利に使用できることから、こうした研究が各方面でとりあげられある程度の成果はあつたと思う。乾いた生糸をコーンまたはチーズに巻きあげると、生糸が曲げに対し硬さが大きいので強い張力をかけないとコーンまたはチーズの形が安定した固さにならず、これは糸質を脆くしてぐあいが悪い。したがって小枠から適度に湿った柔かい生糸を張力を低めてコーンに巻きあげ、乾燥して固めるようにする方法がとられ、コーンワインダーと呼ばれる揚返機にくらべ非常に精度の高い機械で巻きあげが行なわれる。この場合、巻きあげる生糸の湿りぐあいと巻き付いた生糸の乾燥ぐあいを終始適度に一定にしておかねばならず、完全な温湿度の調整された場所が必要になる。このようにしてできたコーン巻が現在普及しないのは、一般にコーン巻そのものに魅力がないのか、それとも魅力はあるが経済ベースに乗らないからであろうか。

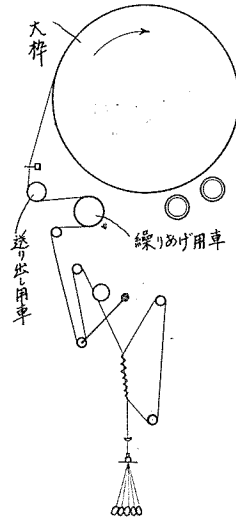
3. 直繰装置の一例

以上のように直繰、コーン巻は可能であつても現状の揚返しにとつてかわる力はなく、このことは直繰、コーン巻がその信頼性において完全でない点もあるが、それよりむしろ取扱いが面倒で合理化となる見通しがたちにくいからであると思う。われわれは直繰装置に対して実用的にさらに前進させるためには、機構は複雑でも動きが確実に取扱いが極めて簡単なものを追求してゆく必要性を痛感する。

次の図はわれわれが手がけてきた揚返工程省略を目標にした直繰装置の説明用概略図である。



第1図 直繰装置の概略説明図その1



第2図 直繰装置の概略説明図その2

この図のものはいずれも糸条を繰りあげて送り出す装置がつけてあるが、実用を主にして取扱いも簡便にできるように工夫されてはいるが繰り上げ用送り出し用の車に糸が巻きつくおそれが多くまだ十分とは言い得ない。