

日本燃糸工業組合連合会で最近まとめた全国の燃糸機鍾数は、おおむね次のようである。

|             |           |
|-------------|-----------|
| 伊太利式燃糸機     | 6,064 千鍾  |
| リング式 //     | 5,038 //  |
| (合燃糸機を含む)   |           |
| アップツイスター    | 973 //    |
| (備前式燃糸機を含む) |           |
| 張 燃 式 燃 糸 機 | 64 //     |
| 長 谷 式 //    | 82 //     |
| 八 丁 式 //    | 42 //     |
| フライヤー式 //   | 9 //      |
| そ の 他       | 20 //     |
| 計           | 12,292 // |

以上のうち、生糸の燃糸加工に使用される燃糸機は、主として伊太利式、長谷式、八丁式のほか一部リング式と考えられるが、42年9月通商産業省の調べによると、120万鍾が絹燃糸用として稼働していると見られている。

そのうちでも伊太利式が主流をなしていることは周知の事実であつて、その歴史は長い。この伊太利式燃糸機の機構的な点についてみるに、ここ10数年来合成繊維加工糸の製造に利用されていた関係から、部分的な改良が加えられた点は認められるが、大きな変化はなく、労働力の豊富な時代に設計されたままであつて、いわば労働集約型の機械であるといいうる。したがつて今日のごとく労務不足がはなはだしくなるにつれて、企業形態はだんだんと縮少し、家内工業的な姿に変らざるをえなくなりつつある現状であるように考えられる。

かかる姿では品質管理も十分に行ないえないから、織機編機等の関連設備の高性能化が進むと、供給される原糸の良否が第一に問題となるので、管理不十分な燃糸では使用に堪ええないことになり、企業の存立に問題が生ずる。

ナイロン、テトロン等の原糸の品質についても、同じことがいいうるのであつて、原糸メーカーも競つて良質の使いやすい糸の供給に努力しつつあり、需要者側からの糸の良否についての批判も盛んになりつつある。

長繊維総生産量の40%以上、生糸については総需要量の80%以上が燃糸せられる現状で、燃糸業のみがその批判の圏外にあるわけにはゆかないので、そのため構造改善の必要が問題として取り上げられてきている。

もちろん構造改善の実施にはいろいろの問題があるのであるが、企業経営の面からみてメリットがなければ意味がないので、そのひとつに機械設備の改善が大きく考えられるわけである。機械設備の改善設計についての要点としては、品質向上のための精度、生産性、省力化等が考えられるが、機械の精度の向上はもちろんのこと、生産性の向上のためのラージパッケージ化、高速化はこんにちでは常識化された問題であつて、当然重要な要素であるべきであるが、こんにちおよび将来の労務事情を考えると、省力化機構の取り入れは最も重要な課題であると考えられる。

精度の上昇、ラージ化、高速化も省力化につながる問題であるが、省力化に最も関係のあるの

は工程であつて、工程の省略すなわち一連式機構が取り入れられることになれば、きわめて大きな経営上のメリットが生ずるものと考えられる。

一つの例であり、また使用設備の性能等によつて異つてくるが、生糸21中双撚の工程における労務の配分比率はおおむね、

|                 |        |
|-----------------|--------|
| ソーキング乾燥等の作業     | 3.1 %  |
| 繰返作業            | 22.0 " |
| 撚糸作業            | 12.6 " |
| 合糸作業            | 22.0 " |
| 揚返作業            | 28.0 " |
| 仕上検査作業（品質管理を含む） | 11.5 " |
| その他の作業          | 0.7 "  |

となつている。

今日撚糸加工賃のなかに占める人件費の割合は、21中二双の試算では約55%にも達すると考えられるが、さらに五年先の人件費の上昇と合わせ考える時、工程省略機構がコストの低減にいくかに大きなウェイトを持つかがわかる。

合成繊維の発達により、原糸の供給形態は従来の繰仕上げの観念を変えつつあると考えられ、人造絹糸、ベンベルグ等そのほとんどが従来繰仕上げであつたものが、コーン、チーズの姿に変わりつつあり、もちろん合成繊維糸はパーンの姿で供給せられつつあるので、繰返し、巻返しの工程を省略して次工程に進みうることは織物、編物の合理化に役立つており、撚糸作業においても同様であつて、仮撚機がこんにちのごとく高性能を発揮するまでに至つたのも、原糸の姿に負うところが大きく、パンアップツイスター、ダブルツイスターの発達においても同様のことがいえる。

仮撚機は特殊な加工糸の製造専門機であつて、一般の撚糸機とはいささか異なり、またパンアップツイスター、ダブルツイスターも精度の面、省方面ではきわめて高度の機械であるが、現状では汎用性に欠けるところがあり、また価格の面でいまだ考慮の余地があるとされ、広く用いられるには至つていないが、その機構は原糸の供給形態とあわせ、かなりの省力化が現われている。

たとえば、繰返しすなわち撚糸ポビンへの巻返しの不要、撚台上での合糸可能、コーンまたはチーズ仕上げにかわるべき巻上げ機構の採用等が挙げられるのである。

さらには巻上げ機構にオーバヘッド方式を取り入れることより、チーズ染色に必要なソフトワインドも可能にしつつある。

また合糸しつつ巻上げられたチーズは、直ちに上撚機に仕掛けることも可能としている。このような機構はこんにちではすでに目新しいものではなくなつてはいるけれども汎用性があり、一般に採用しやすい撚糸機としては生れ変つていないのが現況である。

目下石川県下の機械メーカーを中心に、これらの構想をもとにして、改良機の試作が進められているところであり、その実現には大いに期待しているところであるが、その実現に当つては、化合繊維関係ではさほどの抵抗はないけれども、従来から撚糸業として、最もなじみの深い生糸に対してはいろいろと考えさせられる点があり、一部の業者間では、絹撚糸に対しては構革機械は生れがたい。いいかえれば絹撚糸業界では、構造改善に対するメリットは少ないとまでいわれている。

その一つは、機械が高性能になれば、糸質の良否がまず問題となるが、今の生糸の品質では機

械は進んでも、十分に性能を発揮できないではないか。原糸の供給が総であつては、パンアツプツイスターのようなスピンドル廻りの構造の改良も意にまかせないではないか。これを総でなくボビンまたはチーズのごとき巻姿で供給を受けるにしても、その前提としてソーキングはいかにするのか。

巻取り資材であるボビン等の異動に伴う取引上の問題、さらには生糸取引自体の問題をいかにするか。また輸送の問題、検査の問題等と長年の生糸取引上の慣習の上に立つて、心配される面が多々あるように思われる。これらの問題は、今に至つて考えられること自体遅きに過ぎることであつて、原糸の供給者とその需要者との間の研究不足によるものであり、解決できない事からは考えられない。

当製糸試験所で先に発表されている『繰枠から直接生糸を合糸、撚糸する方法について』の研究は、そのような意味からすれば、誠に貴重な研究であつて、製糸工場内での操作の改善に止めないで、汎用性ある研究に推進してゆく必要があると思う。

その第一は生糸の供給形態の改善であるとする。

すなわち生糸のチーズまたはボビン巻姿への仕上の研究ということになるが、それには前処理としてのソーキングの問題、繰糸時のテンションの問題、巻取量の問題等種々解決しなければならない事項があるが、目下石川県工業試験場にて研究の進められている撚糸時における巻量巻姿は、鍔付ボビンの 500<sub>g</sub> 巻であり、このような形態が実用化されるとすれば、需要サイドの合理化につながるばかりでなく、製糸サイドの合理化にも役立つものとする。

従来撚糸は総仕上が唯一のもののごとく考えられていたが、最近はコーンまたはチーズ巻の姿で取引されるものが多くなりつつある。

このため撚糸作業においては省力となり、ユーザーサイドでの合理化にも寄与しつつある事實は、分析してみる必要があるので、是非製糸サイドでもこの観点から仕上形態を研究していただきたいと思う。