

# ストレッチャーに対する二、三の考察

北 沢 陽 夫  
赤 塚 豊 一 郎  
柳 沢 良 雄

## まえがき

数年前から帯鋸の腰入れに「ヒートテンション」という方法が採用されはじめ、従来からの鋸身仕上げ最も重要な用具であるストレッチャーの役目がかなり軽減されている工場もあるようであるが、現在のところストレッチャーによる方法が最も一般的な鋸身仕上げ加工法と考えられる。ところでこのストレッチャーによる鋸身仕上げは、古くから熟練と感による極めて高度の技術を要する業といわれて来たもので、確かに鋸仕上げ加工の容易でないことは論をまたぬところではあろうが、ストレッチャーの不備、特に上下ローラーの磨耗による不均等な圧延加工等がその困難性を倍加している場合が案外多いと推察される。

現在当所鋸目立技術教室に6社のストレッチャーが備え付けられているが、その何れもが2~4年使用後調査したところかなりの磨耗の生じていることが判明したことから、37年6月全機のローラーを入れ替えそれらの磨耗の推移と腰入れとの関係を調査中であるが、今回はその調査の前段階において調査した結果についてお知らせしたいと思う。

## 1. 経 過

調査したストレッチャーの内1社(昭和36年据付)を除き他は総べて昭和33年10月当鋸目立教室所開所と同時に使用し始めたもので、調査期の昭和36年末迄の間の約3年間教習用に使用しており、特に調査期日に近い頃は片腰になる例が多く、(ロール掛けした部分がへこむ)又全般的な圧延効果も減少して来た傾向がうかがわれた。中でも2社の場合は少々のロール掛けでも水平が狂い、又他の2社のものは上下ローラーのスピンドルが移動し、かなり芯の外れた部分で接触するような状態のものも出現した。

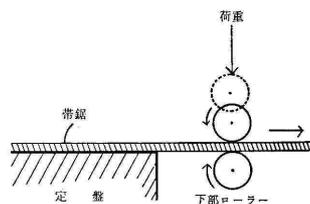
以上のような現象の確認からその発生原因(片腰になること)として一応次の4点を想定し検討を行った。

- (1) 上下ローラー接触点と定盤の高さとの関係
- (2) 上下ローラーの連動機構と従動機構との関係
- (3) 圧延時における圧縮力の逃げと圧延量との関係
- (4) ローラーの筒面の曲率変化と圧延状態

## 2. 調査結果

### (1) 上下ローラー接触点と定盤の高さの関係

第1図において、定盤の延長上に下部ローラーの上面があれば正常であると見做し、それぞれの機種について調査した結果すべて1mm以内の差に止まり、それらを調整しても従前と同様の傾向(片腰)がうかがわれた。



第1図 上下ローラーと定盤の高さ

### (2) 上下ローラーの連動機構と従動機構との関係

ローラーの回転様式には上下ローラーが常時回転している連動機構のもの下部ローラーだけは常時回転して上下ローラーが接触したときに上部ローラーが回転する従動機構の2種がある。

調査した6社の内1例だけが従動で他の5例は連動になっているが、従動の場合圧延結果については特に支障は認められなかったが、この両種の可否、長短という事になると今回の調査では結論を見出し得なかった

### (3) 圧延時における上部ローラーの圧縮力の逃げと圧延量との関係

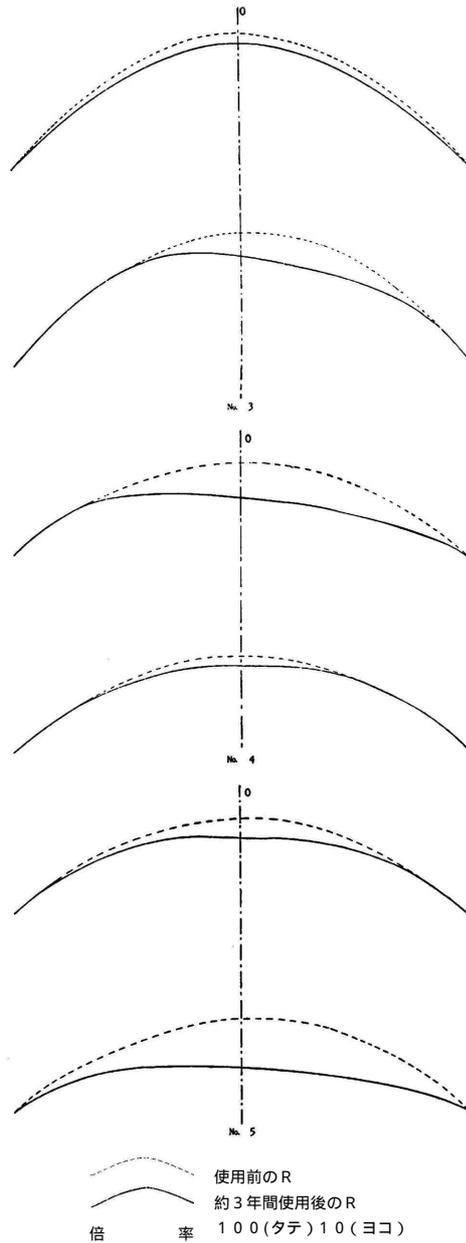
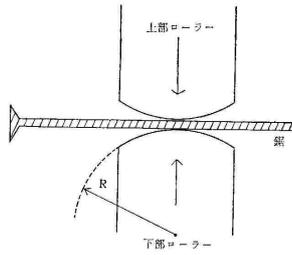
圧縮力の逃げの原因として考えられることはスピンドルの軸受並に締付ハンドルのネジのガタ或はフレームの脆弱、上下ローラーの芯の喰違い等が挙げられよう。本調査においてはスピンドルのガタにより上下ローラーの芯が不一致なため上下ローラーの中心を外れて接触していると思われるもの1例は確認されたが、その他次項中に掲げる図(第3図)で明かなようにスピンドルの移動例も含め3例が上下の中心以外で接触しているという意外な現象を発見した。又締付ハンドルのネジにガタがあって思うように腰入れ出来ないもの1例、更に締付ハンドルの不備により締付けた場合或位置で固定し容易にハンドルをゆるめられなくなる

もの等あった。

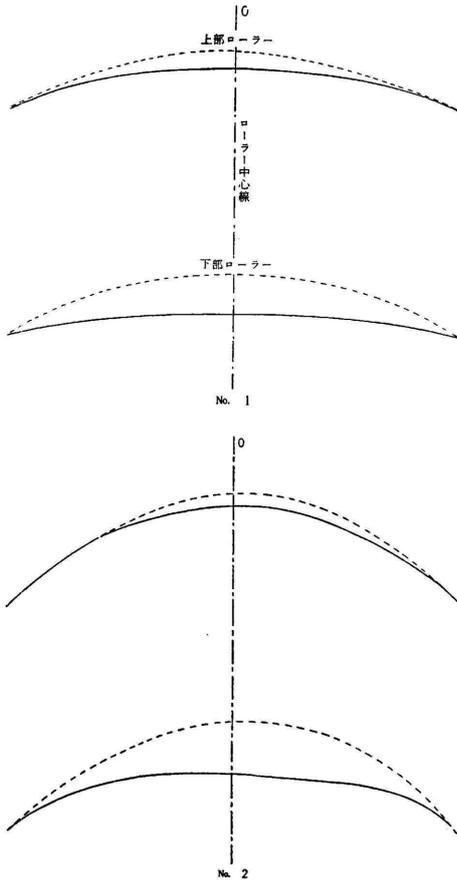
(4) ローラーの筒面曲率 (R) の変化と圧延状態について

上下のローラーはその直径が相等しく又筒面のRも同様、且つ適当な寸法であることが原則であり、それらの条件に不備があれば恐らく正常な腰入れ作業

を行うことは困難となる。既述の(1),(2),(3)については、その現われた状態を簡単な定規又は肉眼によって判定したが、このローラーの筒面のRについては単に肉眼的観察程度では判定困難であり、本調査ではアラサメータにより縦 100倍、横 10倍に拡大して磨耗の状態を調査した。第3図にその結果を示す(5社分)。



第3図 ローラーの磨耗状態



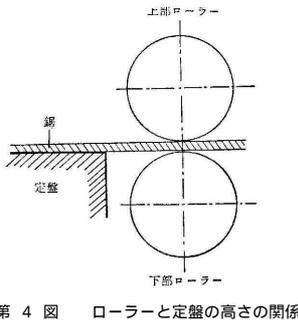
第3図のNo.1~No.2は概ね筒面の中央で上下ローラーが接触している例である。又No.1のみはローラーの駆動が従動式となっており、その事と直接関係があるかどうかは調査不十分の為言明出来ないが下部ローラーの上面が殆んど平らになっている。No.3, No.4, No.5は前項でも述べたように上下ローラーの中心を外れて接触している例で、このようなことが実際的には多く発生し、而も一般に気付かれ

ずただストレッチャーの調子がよくないという程度で簡単に片付けられている事例かとも想像される。尚調査した6社中5社のものは下部ローラーが多く磨耗しておりこの状態でロール掛けすると例外なく鋸上面の圧延効果が大きくなり、いわゆる「シャクレ」の状態になるが、No.4のみは上部ローラーの磨耗が多く、これでロール掛けしたとき鋸がフレ上る現象を呈する。この2つの現象、特に常時「シャクレ」の場合は鋸加工の過程で最も障害となるのではないかと思われる。

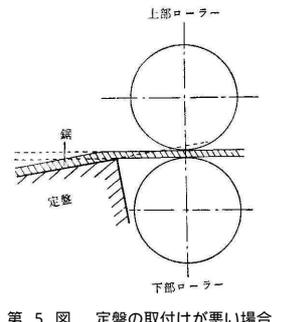
### 3. 対策

次に前項で記述した4点中の主な欠陥若しくは故障に対し一応考えられる幾つかの対策について簡単に述べてみたい。

(1) 上下ローラーの接触点と定盤の高さ一般的には定盤の高さが一致していなければならないことは当然であろうが、(第4図参照) ややもするとローラーに近接した端の高さと下部ローラーの高さは一致しても第5図のように定盤面の延長線とローラーの高さとがしばしば喰違っていることがある。これら不一致の発生原因は、床面不良又は木枠が据付後狂ったため傾いて生ずるものと思われ、かかる状態を発見したときは水糸をローラーで押え定盤上に張って合わせば容易に修正することが出来る。



第4図 ローラーと定盤の高さの関係



第5図 定盤の取付けが悪い場合

(2) 下部ローラーが片減りする場合これには次の理由が原因として考えられる。

- ) 定盤面の延長と上下ローラーの中心を結ぶ垂直線が直角でないとき
- ) 上下ローラーの取付不良で芯が合致していないとき
- ) 上下ローラーの何れか若しくは両方のスピンドルが前後に移動するとき
- ) 同一のローラーのカタサに大きなムラがあるとき
- ) 定盤面の延長と上下ローラーの垂直線が直角でないとき、換言すれば定盤若しくはストレッチャー本体が傾いているときで、この場合はその実態を確め定規、下げ振り、水糸等により簡単に修正出来る。
- ) 上下ローラーの芯が合致していないときはローラーの位置が問題で、先づスピンドルの位置を決定した後上下何れかのローラーを若干移動して合せなければならない。この場合殆んどローラーはスピンドルに焼バメになっている関係から移動しにくいので、その際はマシン油等で煮沸し木槌又は銅金槌で軽く叩いて移動させなければならない。
- ) スピンドルが移動するときはメタルの緩み或はメタルの磨耗等の際に見られる現象で、このようなときはメタルを締め直すか交換する必要があるが、注油欠除等のためスピンドル迄甚しく磨耗しているときはそれらも含めて修繕することが望ましい。
- ) ローラーのカタサに欠陥のある場合は上下ローラー並にスピンドルを同時に良品と交換する。

### 4. むすび

本稿に記述した内容の大半は当鋸目立技術者養成所において経験或は調査を通じて知り得た体験記録の一部である。繰り返してロール掛けしても水平の余り狂わないストレッチャーで作業が出来れば加工率は勿論仕上げられた鋸身の状態も亦申し分ないことだろうが、現実には以上のような不完全な作業条件で日常苦勞を重ねている人達が意外に多いのではなからうか。このような不完全条件にある故に鋸仕上げの技術的な価値の何割かが存在するとするならば、誠にナンセンスなことと考えられる。よりよい条件の元でより能率的により優れた鋸を仕上げることが鋸目立技術者としての最も賢明な進み方ではなからうか。

- 林指鋸目立技術教習所 -