

弘川口～木ノ本	36.7km	昭15・8・10 開業
西浜～知内～近江今津	8.8	昭27・2・1
北深清水～中庄東口～知内	3.5	昭38・12・1
牧野線		
蛭口～北牧野	3.9	昭15・8・10
北牧野～海津	8.1	昭27・2・1
小荒路～路原	4.2	昭29・2・11
敦賀線		
塩津北口～曾々木	10.9	昭26・10・8

本路線は昭和38・5・5 若江線から分離した。

2 営業範囲
旅客および手小荷物の取扱いをしている。

3 使命
北陸本線と湖西地方とを連絡する唯一の交通機関として地方産業、文化の発展助長を使命としている。

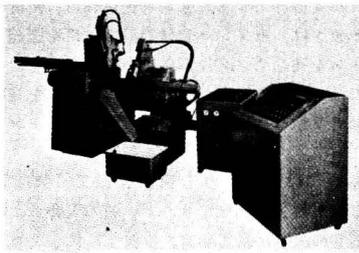
4 特長
琵琶湖北岸をほとんど岸辺伝いに運行しており、大崎をはじめ景勝の地が多い。牧野には牧野スキー場がある。

(佐野 実)

ピンせんぱん ピン旋盤 (英) automatic pin lathe マガジン装置から供給される鍛造品の素材を、自動的にチャッキングし、ピンの外径の旋削、面削り、端面削りなどの各作業を自動的に行ないうる機械である。

ピン旋盤は、ベッド上に、主軸台・心押し台、往復台・突切り台・マガジン装置などを備えている。

1 主軸台
主軸台には、11KWの電動機で駆動される主軸があり、その回転数は500～1600rpmで6種に変換できる。また、主軸の先端には、マニピ



ピン旋盤

ュレータから送られる素材を自動的につかむエアチャックが取り付けられている。

2 心押し台
心押し台には、回転センタを持つ心押し軸がある。心押し軸は油圧でしゅう(摺)動してワークをささえるが、この出入には安全装置として、プリセットした寸法だけ動かない場合、またはそれをこえた場合には、自動サイクルが停止するようにしている。

3 往復台
往復台およびその上の刃物台は、油圧によって駆動し、切削行程が終了すると、急速に原位置に復帰する。

4 突切り台
突切り台は、ベッド前面のしゅう動面にクランプできる構造で、突切り台上の刃物台には、面削り、端面削り、面取り用の各バイトが、ピンの長さに応じて取り付けうるようになっている。

5 マガジン装置

マガジン装置は、空気圧駆動で材料を供給し、マニピュレータは供給された素材をチャックまで移動させる作業を行なうもので、位置決め調整装置を備えている。加工終了のピンは、ホッパーに受け入れ案内とい(樋)により、衝撃なく受け箱に運ばれる。

ピン旋盤は、苗穂・長野・小倉の3工場に設置されているが、小倉工場では、センタドリルユニット、コッタ穴あけユニット、高周波焼入ユニットと組み合わせられて、*ピントランスファマシンを構成している。(白石岱治)

ピントランスファマシン (英) pin transfermachine 車両部品の中で比較的多量に使用されるピン生産の合理化のために、その製作の全工程を自動的に行なうトランスファマシンで、1962年に国鉄小倉工場に設置された。

従来のピン製作工程は、材料切断(のこぎり盤)→頭付け(鍛造機)→コッタ穴あけ(プレス)→外径削り、面取り、突切り(旋盤)→焼入れ(高周波焼入機または浸炭炉)という順序で、それぞれの工程に1人の作業者が必要であった。

ピントランスファマシンでは、頭部を成形した素材を送出し装置にたくわえておけば、最後の焼入れまでを1人の作業者の操作によって加工できる。

ピントランスファマシンは、次の五つのステーションその他で構成されている。

1 送出し装置 チェーン方式で、約20個の素材をたくわえることができ、油圧シリンダの動きを利用したホルダが素材を受けて第2ステーションのバイスに固定する。

2 センタリング・ドリルユニット 油圧バイスで固定された素材のセンタ穴加工とドリル加工(コッタ穴の下穴)を同時に行なう。

3 コッタ穴あけ機 ガス切断方式で、空気圧によって火口を下穴の真上に送り、自動点火の後、マグネットトレーサにより吹管を一定速度で駆動して、コッタ穴の切断をする。

4 *ピン旋盤 ピンの外径加工と突切り・面取り加工を行なうステーションで、各刃物台・サドル・テーブルストックの作動は油圧駆動、チャッキングはエアチャックで行なう。

5 高周波自動焼入機 チャックとテールストックによってささえられたピンを低速で回転し、リング状の高周波コイルを一定速度で送って焼入れを行ない、終わればシュートによって製品受けに送る。

6 マニピュレータ 各ステーションの間を「コの字」状に運動してピンを搬送する機構で、油圧によって駆動され、スプリングでつかみ放しを行なう。

7 総合監視盤 各ステーションならびにマニピュレータの動作の監視を行なう。また、1本のワークのみを加工する調整用試運転、連続加工を行なう連動運転、サイクルを一時中断する一時停止、非常停止などの操作スイッチがあり、表示盤には、各ステーションのおもな動作を示す指示ランプが点滅する。警報装置としては、送出し装置のマガジンにワークが不足した場合に鳴るベルがあり、作業者に注意をうながすようになっている。

加工できるピンの寸法は、直径19～55mm、長さ65～365mmで、タクトタイムは、ピンの寸法によって異なるが、だいたい、60～110秒程度が普通である。

機械の能力はロット数によって変わってくるが、年間約6万本で、作業人員は、従来の6名が1名ですんでいる。

(白石岱治)