

形削盤 (Shaper) 使用説明書

1998 年 7 月
航空工学教室

1. はじめに

形削盤とは、直線往復運動するラムに取り付けられたバイトで、工作物の表面を削る機械である。平面のほか、溝や翼型などを削り出すのに適している。使用に際しては、必ず平川技官に相談してから取り付けなどの操作を行うこと。

2. 全体の構成

ラム

機械頭部の往復運動する部分。機械内部のドラムの回転によって往復運動する。左端にバイトが取り付けられる。

- ⊖ たとえ停止しているときでも、ラムの移動方向の延長上には絶対に立たない。

テーブル

水平および垂直に移動できる。広い平面を削り出す場合など、ラムの運動に同期させて、自動送りをかける。

バイス

工作物を固定する。

- ⚠ 切削方向と並行にはさむ形式のため、工作物の固定が不十分だと、滑ってバイトに持って行かれてしまう。工作物は確実に固定すること。

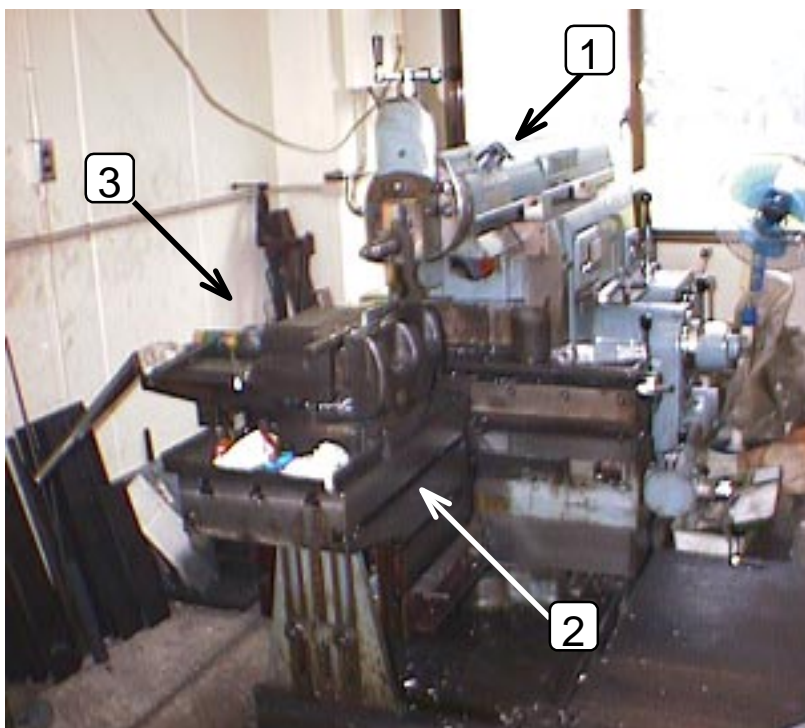


図 1 形削盤・全体写真

3. 操作部の説明

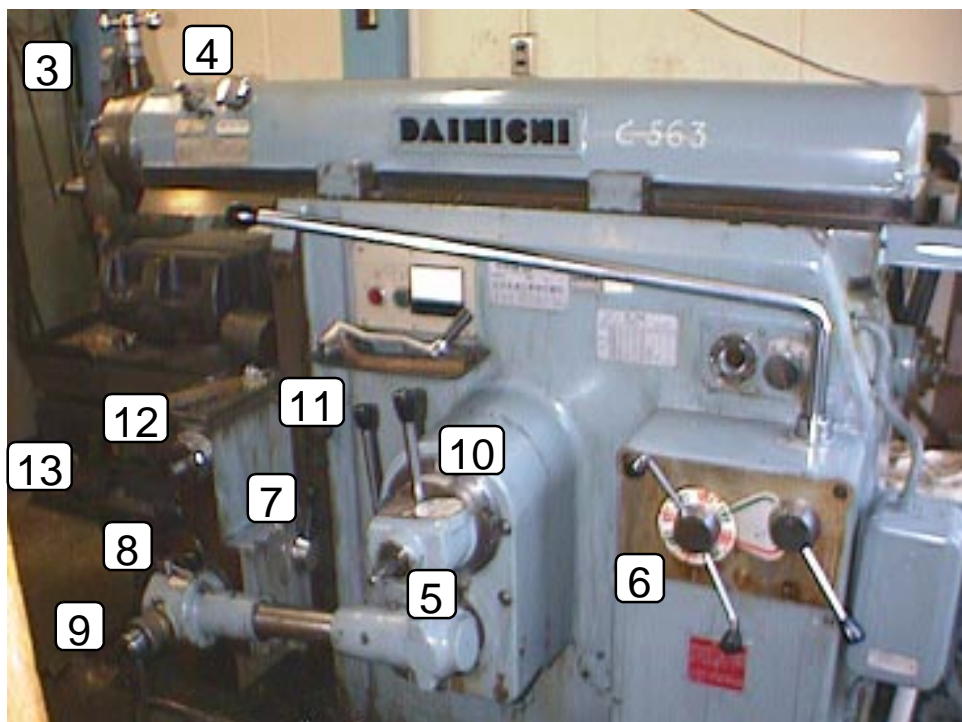


図2 操作部

電源スイッチ

機械内部のドラムの回転スイッチ。緑で回転，赤で停止。

起動ハンドル

ラムと回転ドラムとの、クラッチ接続と切り離しを行う。レバーを手前に引くと、ラムが往復運動を開始する。

刃物高さ調整

バイトの上下位置を調整する。設定したらクランプで固定する。

◆ クランプしないと切削中にバイトが下がってくる。

ラム位置調整

ラムロック用ノブを弛めてからラム位置調整軸を回し、バイトの往復位置の調整を行う。

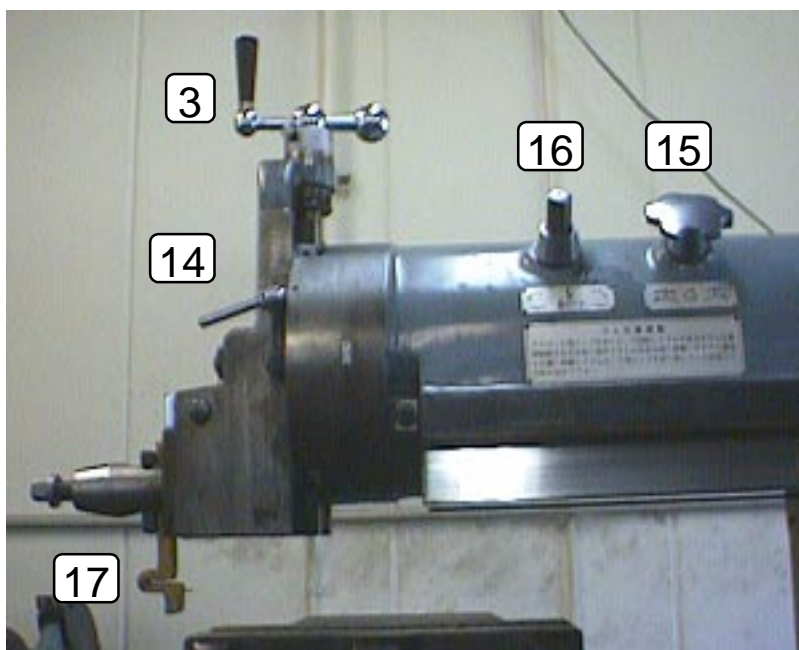


図3 ラム頭部拡大

切削行程調整ハンドル

ラムの往復運動の振幅を調整する。(最大 700mm)
と を操作して、バイトの行程が工作物の幅をカバーし、加えて左側へ 20~25mm、右側へ 30~40mm の行程を持つように調整する。(図 4)

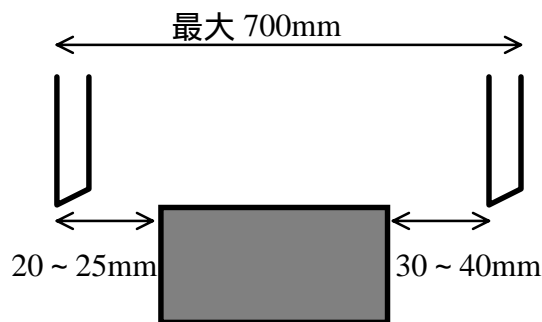


図 4 行程の設定

変速ハンドル

ダイヤルと High/Low レバーで、ラムの往復運動の速さを調整する。(10~110 往復/分)

と の組み合わせで切削速度が決まる。本体に記載されている計算表を参考に、適切な切削速度となるよう調整する。

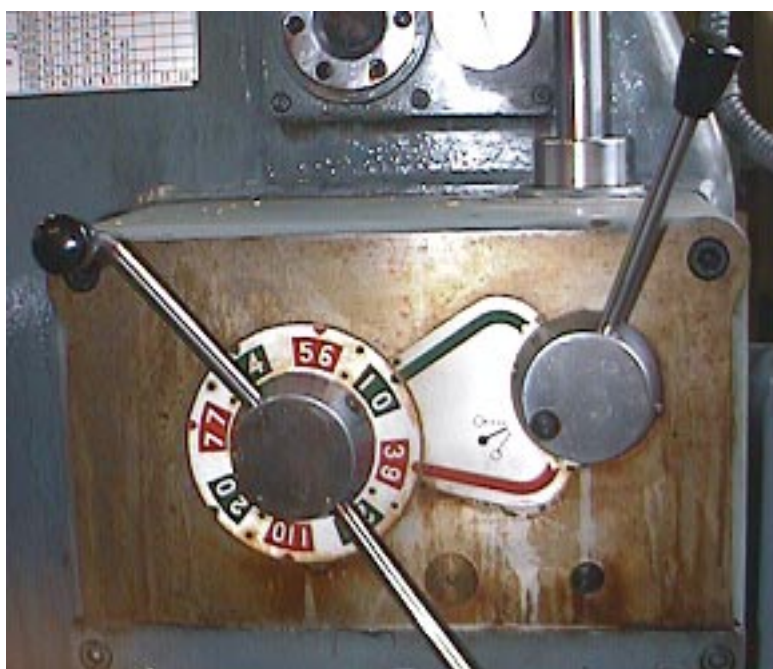


図 5 変速ハンドル拡大

水平・垂直切換レバー

テーブルの送り方向を、水平か垂直か切り換える。レバーを上げると水平移動、下げると垂直移動。

垂直に移動する時にはテーブルの固定ボルトをはずし、クランプを弛める。

⊘ 自動送り中に操作してはならない。

前後（上下）切換レバー

の設定が水平の時は「後退 ニュートラル 前進」の切換、

垂直の時は「上昇 ニュートラル 下降」の切換となる。

手動送りハンドル

テーブルを手動で移動させる。これを使うときにはをニュートラルにする。

⚠ このハンドルはバネで押し戻されて、フリーになるようになってはいるが、自動送り中に連動して回転する危険がある。巻き込まれないよう注意する。

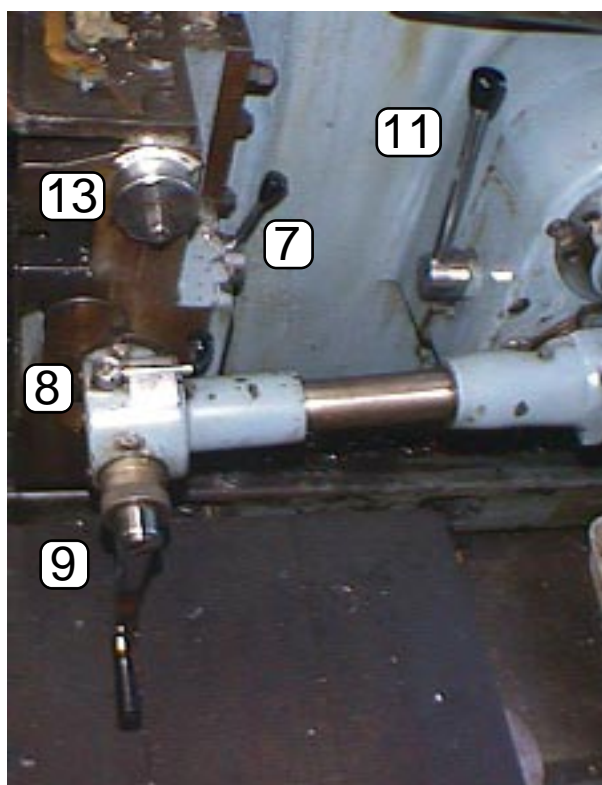


図6 送り操作部

自動送り幅調整

テーブルを自動送りする場合の、ラム1往復あたりの送り幅を調整する。(最大3.0mm/回)

早戻しレバー

手前に引くと、テーブルの自動送り方向と逆に早送りされる。

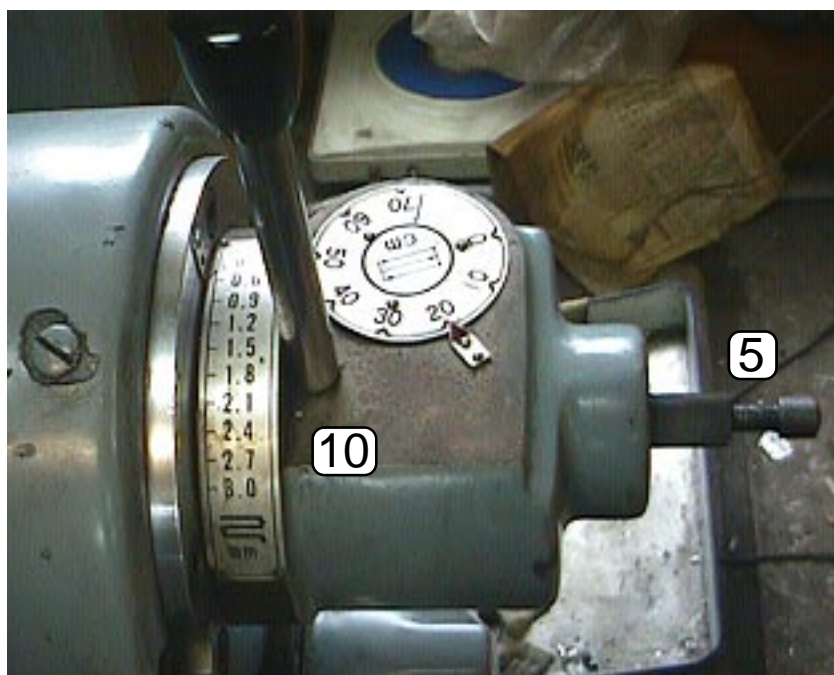


図7 切削行程と送り幅の調整