

3. ケガキ線作業

準備項目：

- ・材料（鉄材，アルミ材）人数分
- ・ハイトゲージ（アナログ式）
- ・当て金（ブロック）各1個

1) ハイトゲージ組み立て・図面説明・ケガキ交点確認

(1) 石定盤1台につき，各ハイトゲージ1台・当て金1個を用意する。

- ① 定盤，当て金は拭いて油膜を取る。
- ② ハイトゲージを用意する（箱から出す：2台）。
- ③ スクライパ（ケガキ刃）をスクライパクランプでジョウに固定する。

(2) 図面の前に集め説明する⇒基準面から追って高さ 20 mm ピッチでケガキを入れる。

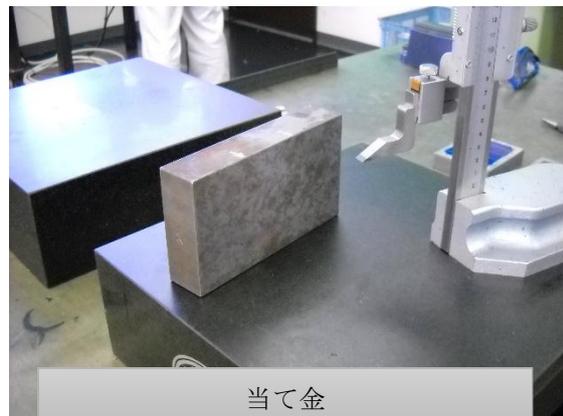
(3) ケガキ線の交点探しを練習する。 テストピースを用意する。

- ① ケガキ線の上にセンターポンチ先端をケガキ線の溝に落とす。
- ② そのままケガキ線上を滑らす。
- ③ 縦ケガキ線交点でさらに縦溝に落ちる。
- ④ この位置が交点になる。

※ この交点位置を手感で探れるように訓練を積む。



石定盤に乗ったハイトゲージと当て金



当て金

2) ハイトゲージ「0点」合わせ

(1) 事前準備：

- ① スクライパをジョウの固定をする。
- ② スライダクランプ，微動送りクランプを緩めバーニヤを下げる。

(2) スクライパ測定面を定盤面に付ける。

(3) ハイトゲージ基準面とスクライパ測定面を同一定盤上で合わせる。

(4) 本尺移動装置部分の調整。

- ① 外側の固定ナット（小さい方）を緩める。
- ② 内側の調整ナット（大きい方）を回すと本尺が上下する。
- ③ バーニヤ0線と本尺0線を一致させる。
- ④ 外側の固定ナット（小さい方）を締める⇒固定後，0線の一致を再確認する。

⑤ 0 線が一致するまで繰り返す。



3) ハイトゲージ「20 mm」寸法合わせ

(1) スライダクランプ、微動送りクランプを緩めバーニヤを上げる。

※ 微動送り固定とスライダの隙間 (5~10 mm) を確保する微動調整時必要。

(2) 本尺 20 mm 位置手前 2~3 mm にバーニヤ 0 線を合わせる。

(3) 微動送りクランプの固定 (締める)。

(4) 微動送り車 (つまみ) を回し、本尺 20 mm 位置にバーニヤ 0 線を合わせ、方向性を決める。

(5) 引き上げて 0 合わせする。

※ 0 点を通り過ぎてしまったら再度、微動送り車 (つまみ) で下に移動し、引き上げ方向で 0 に合わせる。

(6) 引き上げ方向、引き下げ方向のどちらかで統一し、0 点に合わせる。

(7) 微動送りネジのギャップ (噛合い隙間) を一定方向にし、誤差を無くす。

※ 誤差が無くても、誤差を無くす意味を理解させる。

(8) スライダクランプ固定する (締める)。

(9) 本尺 20 mm 位置にバーニヤ 0 線が合っているか確認する。

※ この作業はケガキ線位置、20, 40, 60, 80 mm の位置で繰り返す。

4) ケガキ線引き

(1) 事前注意: スクライパ (ケガキ刃) は刃物、手や腕などを切ることが有る。

※ 要注意

(2) 鉄材料基準面を下 (横線: 長手方向から引く⇒長手基準面下) にし、「当て金」に宛がう (寄せて、沿わせる)。

① 事前に定盤・材料などキレイに拭取り、材料は場合によりオイルストーンを掛ける。

② ハイトゲージのスベリが悪い場合が有る (油の付着などで密着する)。

③ 定盤・ハイトゲージベース基準面をアルコール、シンナーなどで拭取る。

(3) 左手で材料 (当て金も) を掴み、左手でハイトゲージベースを持ち、スクライパのエッジでケガキ線を引く (ケガキ線は 2~3 回重ね引き深い線に仕上げる)。

※ ケガキ線は材料の両端 10 mm 以内ほどで引き終わる。

※ 勢い良く引いて材料から飛び出し (外れ)、スクライパでケガをする心配がある。

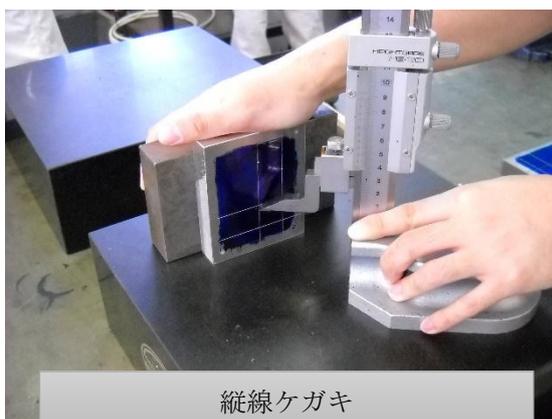
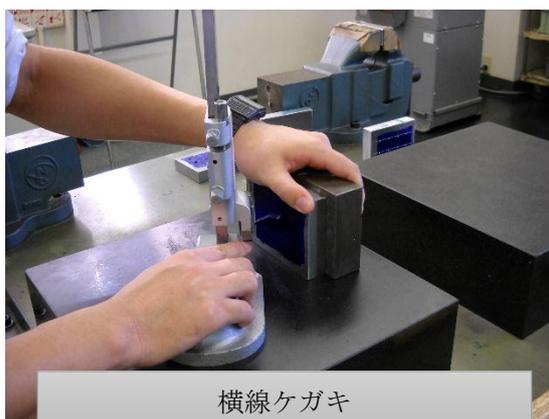
※ 定盤が狭いので要注意。

(4) 20 mm ケガキ線は鉄・アルミ材とも全部引き終わる。

① 縦、横の方向も全部引き終わる事：

鉄・アルミ材を両方、1度の位置合わせで引くのは、ケガキ位置のズレをなくす為、例えばケガキ線位置が若干ズレても鉄材・アルミ材とも、同様にズレルので、交点（穴）位置は一致する。

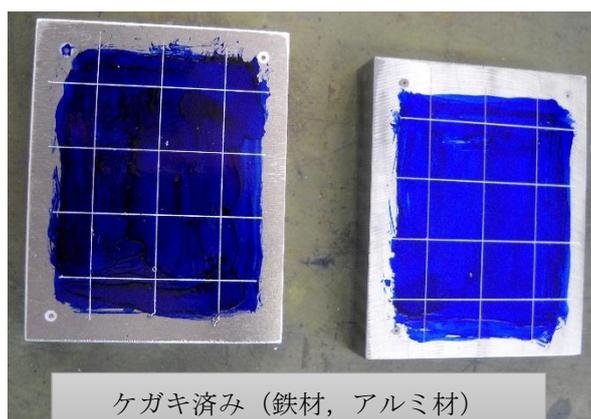
※ 完成点数は穴位置、タップ位置で鉄材・アルミ材でのズレ量で決まる。



(5) 同様に 40 mm, 60 mm, 80 mm 位置のケガキ線作業を行う。

※ 例：「0点」合わせは全員実施、各ケガキ位置合わせは交替（輪番）で行う。

- ① Aさん、20mm位置合わせ+ケガキ線引き（鉄、アルミ材）。
- ② Bさん、Cさんも続けて20mmケガキ線引き。
- ③ Bさん、40mm位置合わせ+ケガキ線引き（鉄、アルミ材）。
- ④ Cさん、Aさんも続けて40mmケガキ線引き。
- ⑤ 輪番で80mmまで繰り返す。



※ ハイトゲージの基礎*1)

- ⑥ ハイトゲージはアナログ式を使用する。生産現場ではデジタル式を使用している。
- ⑦ 受講者が「0」合せから習得できるように指導する。
- ⑧ 目盛の合せ（微調整送り車の回転方向）、バーニヤの読みも指導する。

※ 安全作業指導

⑨ スクライバは刃物なので手などに当たると裂傷になる。

※ 注意事項（検具の取扱）

⑩ 「ていねい」に扱う。倒したり，落したり，ぶついたりしない。

⑪ ハイトゲージがズレたり，精度が出ていなかったりすると加工品が寸法通りに仕上がらない。※ 品質保証出来ない。

*1) ハイトゲージ

ノギスの本尺を垂直に立てて安定したベースを持ち，高さ，深さの測定に用いられる。測定だけでなく加工物へのケガキにも利用される。

各部の構造と各称を下図に示す。

最近では本尺と副尺がある形式のものは少なく，ラック・ピニオン形式の直読式やデジタル式がほとんどである。

直読式の場合，1 mm ごとに機壇式のカウンタがついている。

スクライバの変わりにテコ式ダイヤルゲージをつけて測定することも多い。

ハイトゲージ図

