

7. 面取り加工

準備項目：保護具

- ・安全メガネ

1) 準備

(1) ボール盤テーブルの万力（回され防止ボルト）固定ボルトを外し，工具BOXへ戻す。

面取り刃物は片刃なので，面取り加工時に既成穴と芯が合わない（片方に寄せる）。

このため加工時に若干・振舞わされるので倣う為，万力固定しない。

(2) 面取り専用刃物を用意する（2種類）

大：φ14 穴用（鉄材の1箇所）。最初に加工する。

小：他の穴 47 箇所（鉄材，アルミ材の両方・裏表の加工）。

(3) 切削油も使用しない。

(4) ボール盤回転数を合わせる。表から確認し，Vベルトの変更をする。

(5) 図面の確認。「1C」面取り＝深さ 1 mm まで加工する。

(6) 面取刃物の固定。チャック奥止まりまで入れチャックハンドルで固定する。

万力固定ボルトの取り外し



2) 鉄材φ14 穴の面取り・その他の面取り加工

(1) HITACHI ボール盤の場合（ブレーカー切りの状態）。

① 面取刃物をφ14 ザグリ穴中に合わせ材料まで下げる。

② ボール盤右上ダイヤル（回転式）の目盛を見る。

③ 切りの良い値に合わせる。

④ テーブル上下ハンドルで調整しながら合わせる。

※ 面取刃物は（φ14 ザグリ穴の）材料に当てて置く事。

⑤ これで一目盛り切込むと「1mm 前進位置」になり「面取り：1C」になる。

⑥ ブレーカーON⇒ドリル回転スイッチ入り。

⑦ 先に明けたφ14 ザグリ穴に沿って刃物を下降する。

⑧ ソフトタッチで材料に当てる⇒荷重を掛け切削する。

（有る程度負荷を掛けないと「ビビリ」が発生する）

※ 指導時：主軸下降ハンドルと一緒に手を添えて送り負荷を体感させる）。

⑧ 一目盛り下降で深さ 1 mm 加工（1C）になるので刃物を上昇，加工済み。

(2) KIRA ボール盤の場合（ブレーカー切りの状態）。

① 面取刃物をφ14 ザグリ穴中に合わせ材料まで下げる。

② ボール盤右上目盛り付き固定具の「ダブルナット^{※1}」は締めたままにする。

面取り用カッター



面取りカッター本体



ブレーカーレバー部拡大



- ③ 厚さ 1 mm の合わせブロック（専用で使用：アルミ製）をストッパー部とナットの間に当てる。
- ④ ナットで挟んだ状態でテーブルを上昇させる⇒面取刃物をφ14 ザグリ穴に合わせ材料に当てる。
- ⑤ これで 1 mm の専用ブロックを外し、切り込むと「ダブルナット」がストッパーに当たり下降ハンドルが停止する（1 mm 加工できる）。
- ⑥ ブレーカーON。ドリル回転スイッチ入り。
- ⑦ 先に明けたφ14 ザグリ穴に沿って刃物を下降する。
- ⑧ ソフトタッチで材料に当てる。
- ⑨ 荷重を掛け切削する。（有る程度負荷を掛けないと「ビビリ」が発生する）
 ※ 指導時：主軸下降ハンドルと一緒に手を添えて送り負荷を体感させる）
- (3) 面取刃物を小に変え、残りの穴の面取り（裏側も加工する）をする
- (4) 鉄材の加工が（全員）終わったら、ボール盤周りの鉄系切粉を清掃し片付ける
 （アルミ合金と鉄の分別収集の実施⇒再利用する際に分別する（売却単価も違う）
- (5) 研修者全員済んだら、アルミ材の面取り実施する
- (6) アルミ材の加工が（全員）終わったら、ボール盤周りのアルミ系切粉を清掃し片付ける。
 （アルミ合金と鉄の分別収集の実施⇒再利用する際に分別する。売却単価も違う。）

3) テーブル、万力、ベース、台、機械周り（ボール盤）の清掃（切粉掃除）

- (1) この面取り加工で課題ボール盤作業は終わる。
- (2) ボール盤周りの清掃，工具類の片付け，など実施。
- (3) 材料のエアーブロー※2：タップたての準備。

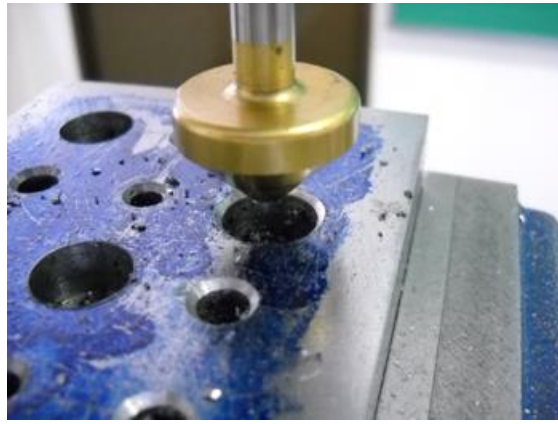
※1 ダブルナット

受講生の中には「ダブルナット」の意味が解らない人もいたので、解説する必要がある。ナットとナットをお互いに締め付け（ツツパリ合って）緩み止めをする事。

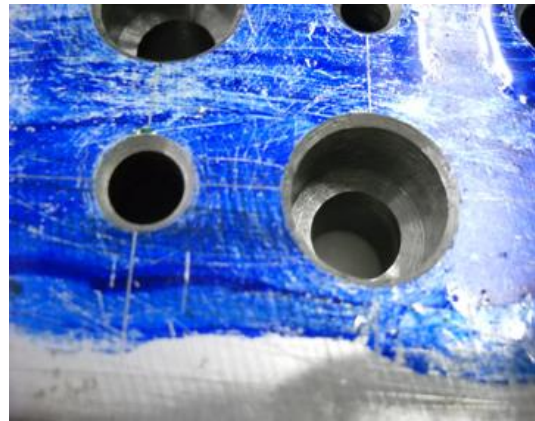
※2 エアーブロー

専用の BOX 内で行う。切粉が廻りに飛び散る。タップ立てのタップにも行うがタップグリスや切粉が壁に飛び散り見苦しい。

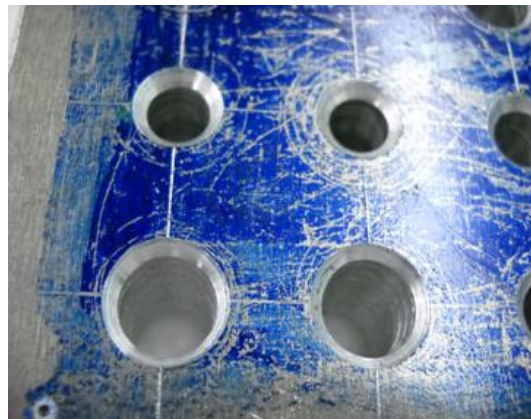
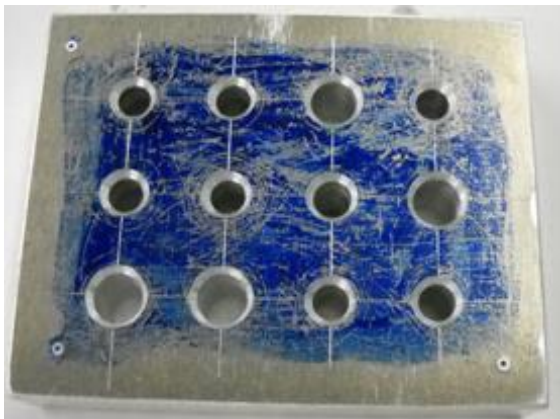
※ 実習写真



鉄材 φ14 面取り加工中



鉄材面取り加工済み



アルミ材面取り加工済み