

4. ポンチ打ち作業

準備項目：

- ・材料ケガキ作業済み（鉄材，アルミ材）人数分
- ・センターポンチ
- ・ハンマ（鋼材）

1) ケガキ線交点確認：ポンチ打ちの準備

（作業台の小形万力・2箇所を使用し輪番作業で進める）

(1) 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。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。

(2) ケガキ線交点からズレて打ってしまった時（失敗した時）の修正方法。

- ① テスト品を用いてポンチ位置ズレ修正練習する。
- ② 意識的にズラしたポンチ穴からケガキ線交点に修正する。



練習作業

2) ポンチ穴の大きさ説明（直径 1～2 mm）

使用ドリル一覧

鉄材			アルミ材		
M6 下穴	M8 下穴	段付き	M6 下穴	M8 下穴	貫通穴
φ 5.1	φ 6.8	φ 9.0-14	φ 5.1	φ 6.8	φ 9.0

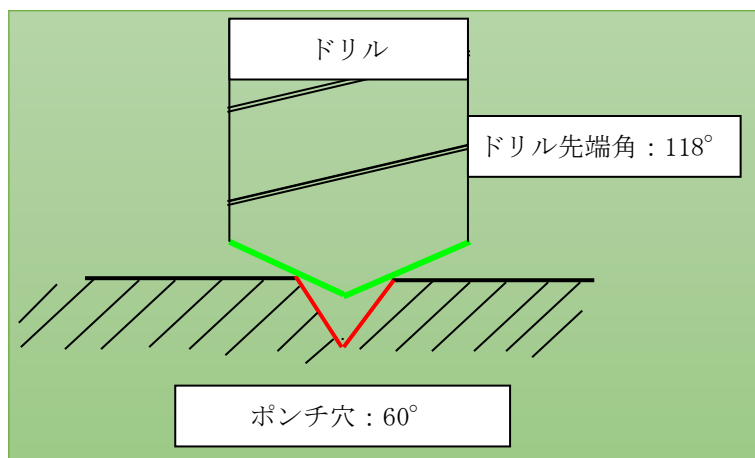


ハンマ+センターポンチの拡大写真



課題へポンチ打ち

- (1) ドリルのチゼルエッジ部がポンチ穴に入る様に芯合わせする。
- (2) 下図の様に芯合わせする。

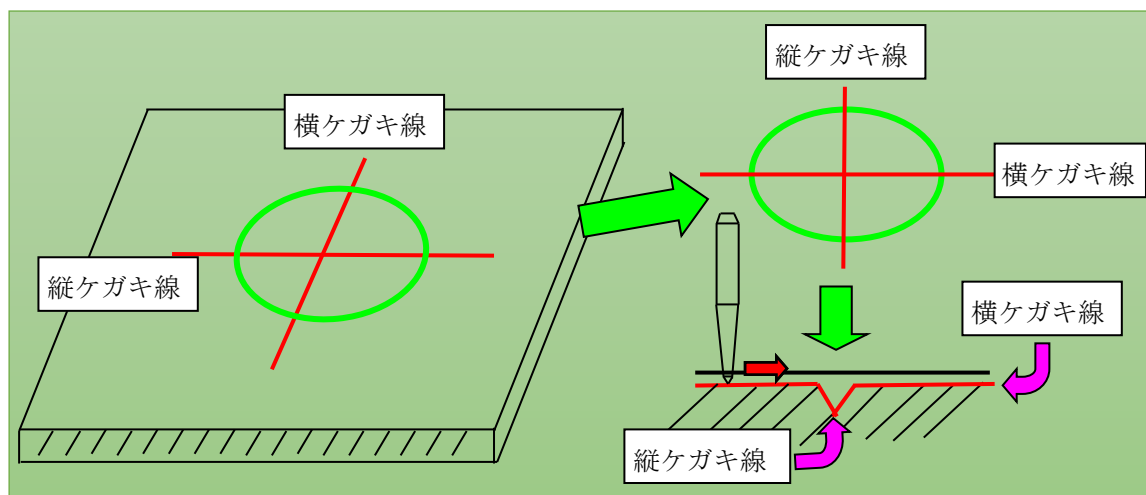


- (3) ポンチ穴 (60°) が小さいと大きい径のドリル先端 (118°) が穴に入らない場合がある。この様な事にならないようにセンターポンチ穴径は 1~2 mm にする。

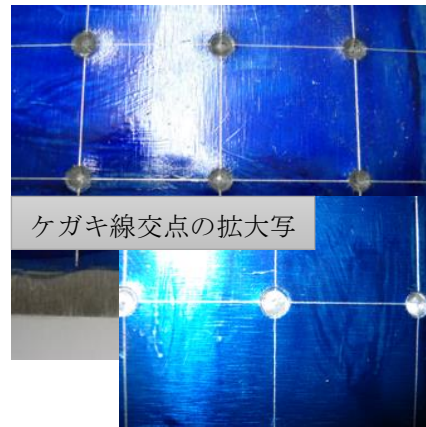
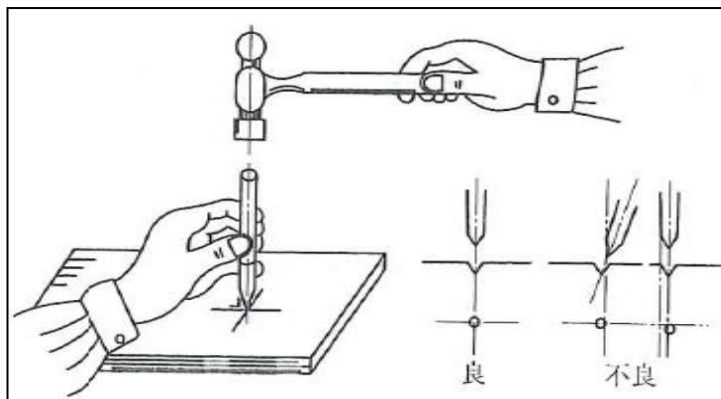
3) ケガキ線の交点探しを練習する⇒テストピースを用意する

- (1) 横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。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。



4) ポンチ打ち作業



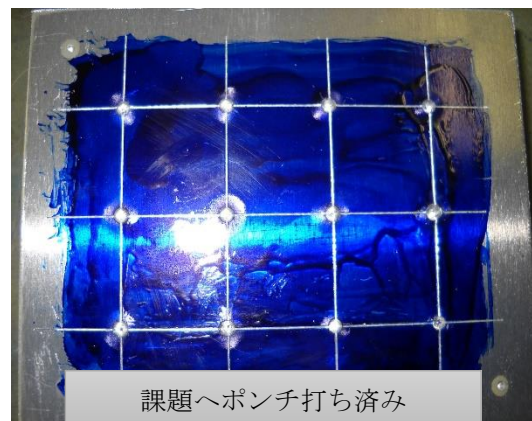
(1) 準備

- ① 作業台の小形万力・2箇所を使用し輪番作業で進める。
- ② 修正は HITACHI ボール盤架台も使用可能。
- ③ ポンチ打ち：12箇所仕上げる。
- ④ 講師が「位置」、「大きさ」などを確認し、ズレの方向・大きさなど修正を指示する。
- ⑤ ポンチ打ち修正は HITACHI ボール盤架台も使用可能。
- ⑥ 受講者人数・技量などでの作業進度で決める。
- ⑦ アルミ材は柔らかいのでハンマ打ちの力加減に注意する。(打ち過ぎると修正が難しくなる)



(2) 作業の準備する

- ① センターポンチ先端の損傷及び先端角度 60° を確かめる。
- ② (指先でポンチ先端に触れ、チクリと感じればOK)
- ③ センターポンチ及びハンマの油は拭き取る。」
- ④ ケガキ線を確認する。

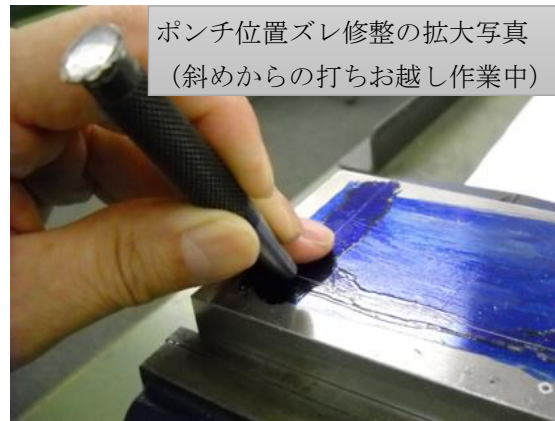


(3) 工具を持つ

- ① 左手にポンチを、図のように中指にほぼ直角に持つ。
- ② 右手に小ハンマの柄の端を握る。
(受講者の利き手に注意 ⇒ 作業位置の変更指示)

(4) ポンチを打つ

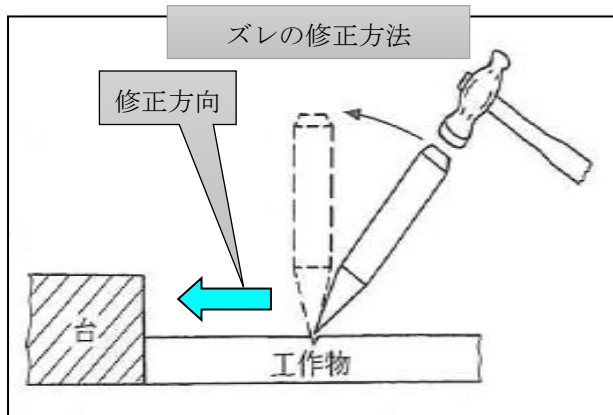
- ① 打刻位置近くに左手を置く。
- ② ポンチの先端をケガキ線の交点に当て、ポンチを垂直に立てる。
- ③ ポンチを軽く打つ（打撃方向がポンチの軸線と一致するようにする）。
- ④ ポンチ跡（穴）が正しくケガキ交点上にあるかどうか確認する。
- ⑤ ズれているときは、右写真と下図のようにポンチを叩きながら起こして修正する。
- ⑥ 正しい位置にあるときは、もう一度ポンチ跡に合わせて、手首のスナップを利かせて強く打つ（2回続けて打たない。1度打ったら位置を合わせる）。



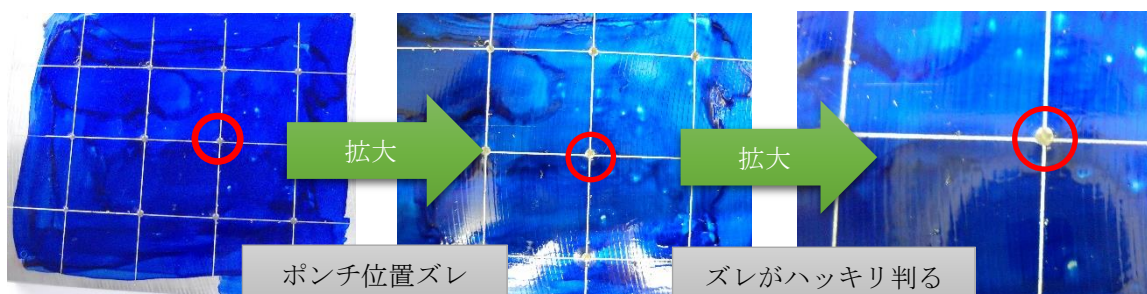
※ ポンチ位置 12 箇所打つ。この時ズレたら修正しておく。

(5) 正しい位置（12 箇所）にポンチ打ち出来たら、順次ポンチ穴を大きくして仕上げる。

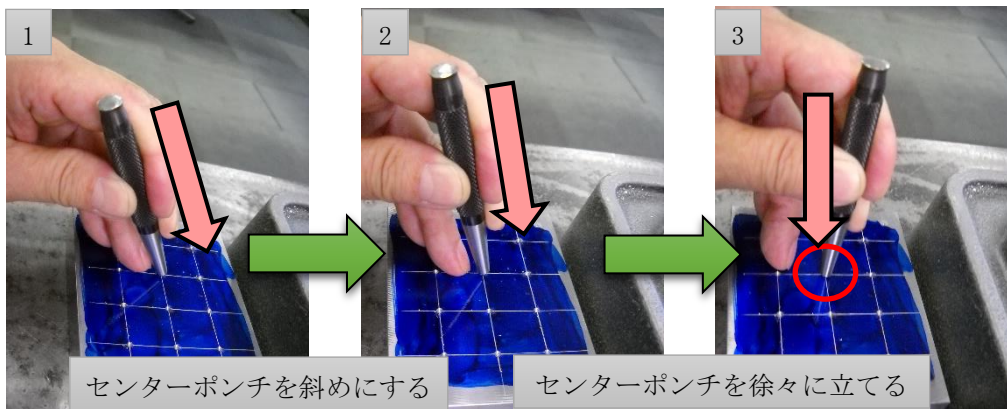
5) ポンチマークが位置ズレした場合の修正



ケガキ線の交点より上にズレている。

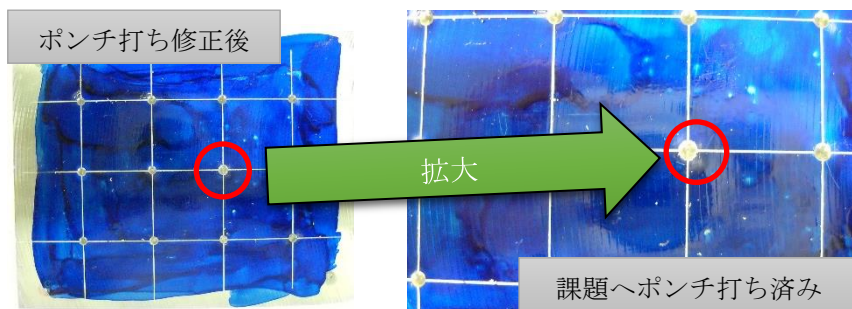


- (1) ズれた方向に合わせてポンチの先端を合わせる。
- (2) ポンチマークを移動する方向に先端を向け、斜めからハンマで打つ。
- (3) センターポンチを起こしながら打つ。
- (4) ケガキ線の交点にポンチマークが来るまで修正する。



(5) ケガキ線のセンタに合ったら、もう一度ポンチ打つ。

- ① センターポンチによる変形を修正する意味でセンターポンチを垂直に立ててハンマで打ち、ポンチマークの円形を整える。



※ 作業資料：ポンチうち作業

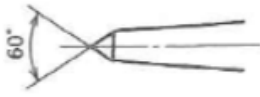


図 1.

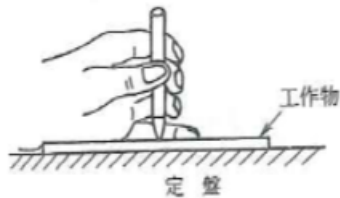


図 2.

作業手順 1：準備

- ① ポンチ先端の損傷および角度 60° を確かめる。
- ② ポンチおよびハンマの油はふき取る。
- ③ ケガキ線を確認する。

作業手順 2：工具を持つ

- ① 左手にポンチを、図 2 に示すように中指にほぼ直角に持つ。
- ② 右手で小ハンマの柄の端を握る。

作業手順 3：ポンチを打つ

- ① 図 2 のように打刻位置近くに左手を置く。
- ② ポンチの先端をケガキ線の交点に当て、ポンチを垂直にたてる。
- ③ ポンチを軽く打つ。打撃方向がポンチの軸線と一致するように打つ。
- ④ ポンチの印（痕）が正しく交点上にあるかどうかを確認する。
- ⑤ ずれているときには、図 3 のようにポンチを叩きながら起こして、修正する。
- ⑥ 正しい位置にあるときには、もう一度ポンチ印（痕）に合わせて、手首のスナップをきかせて強く打ち、印（痕）を大きくする。（1～2 mm の大きさが目安になる。）

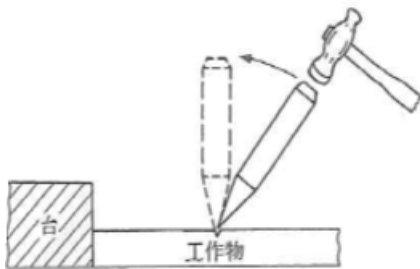


図 3.