

手仕上げ

実習の目的

- 1. 主な手仕上げ道具について学習する**
- 2. 加工操作が及ぼす、仕上がりへの影響を体感する**

手仕上げ

□ 意味

手作業による加工のこと (⇔機械加工)

□ 特徴

• 人の感覚を加工に
フィードバックしやすい

→ 複雑繊細な作業ができる

• 大がかりな機械が不要

→ 研究・開発における試作にも便利

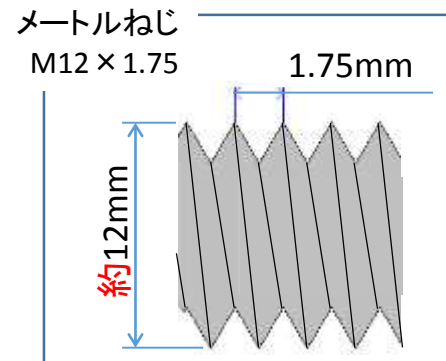
□ 代表的な手仕上げ

- やすりがけ
- けがき
- 穴あけ
- ねじ切り

などがある

実技方法

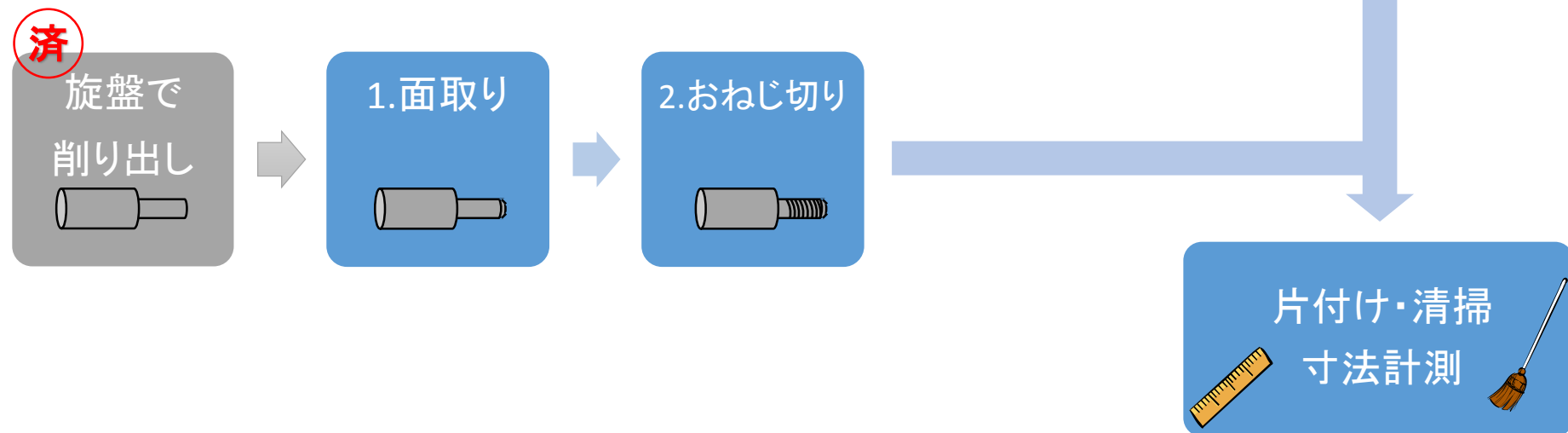
S45Cの丸棒から M12×1.75-6gのボルト
SS400の角棒から M12×1.75-6Hのナット を製作する



○ナット製作工程○



●ボルト製作工程●



やすりがけ

- やすりとは
研削加工するための道具


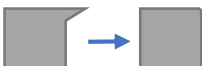



棒やすり



紙やすり

- やすりがけの目的

- 表面磨き 
- ばり取り 
- 材料の成形 

- やすりによる表面磨き

「つるつるにする」のではない、
「均一なキズを付ける」のである。

棒やすりの種類と選定



断面形状

加工する形状により使い分け

平(平たい長方形)

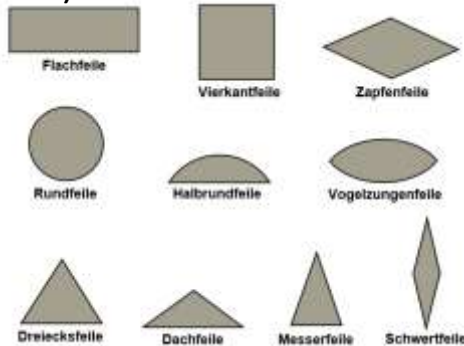
四角

丸

半円

三角

など



目の粗さ

仕上げたい粗さにより使い分け

粗目
中目
細目
油目



粗い

細かい

刃の方向

ワークの材質により使い分け

単目
複目
波目

など



サイズ

加工部の大きさにより使い分け

100mm

150mm

200mm

300mm

400mm

など

けがき

□ けがきとは

加工の目印をワークにつけること

□ けがき方法

- 引っかけキズ ⇒ けがき針、コンパス、ハイトゲージ などを利用



- くぼみ ⇒ センタポンチとハンマーを利用

➤ 穴あけ中心の目印に

➤ 引っかけキズでは心許ないときに



くぼみにドリルが案内される！

穴あけ

□ 穴あけ道具



キリ(ドリル)

+



ボール盤

□ 穴あけの道のり

製作図面より

- ・ワーク材質
- ・穴径 を確認

推奨周速度表より
ドリル周速度決定

テキストP16

ボール盤銘板より
ボール盤回転数選定

ボール盤回転数算出

$$N = \frac{1000V}{\pi D}$$

N: 回転数[rpm]

V: 切削速度[m/s]

D: ドリル径[mm]

ドリル径
決定

※ドリル径は
0.1mm刻み

メートルねじ

呼 び	ドリル
	2 級 用
M 1 ×0.25	0.75
M 1.1 ×0.25	0.85
M 1.2 ×0.25	0.95
M 1.4 ×0.3	1.1
M 1.6 ×0.35	1.3
M 1.7 ×0.35	1.4
M 1.8 ×0.35	1.5
M 2 ×0.4	1.6
M 2.2 ×0.45	1.8
M 2.3 ×0.4	1.9
M 2.5 ×0.45	2.1
M 2.6 ×0.45	2.2
M 3 ×0.5	2.5
M 3.5 ×0.6	2.9
M 4 ×0.7	3.3
M 4.5 ×0.75	3.8
M 5 ×0.8	4.2
M 6 ×1	5.0
M 7 ×1	6.0
M 8 ×1.25	6.8
M 9 ×1.25	7.8
M 10 ×1.5	8.5
M 11 ×1.5	9.5
M 12 ×1.75	10.3
M 14 ×2	12.0
M 16 ×2	14.0
M 18 ×2.5	15.5
M 20 ×2.5	17.5
M 22 ×2.5	19.5
M 24 ×3	21.0
M 27 ×3	24.0
M 30 ×3.5	26.5
M 33 ×3.5	29.5
M 36 ×4	32.0
M 39 ×4	35.0
M 42 ×4.5	37.5
M 45 ×4.5	40.5
M 48 ×5	43.0

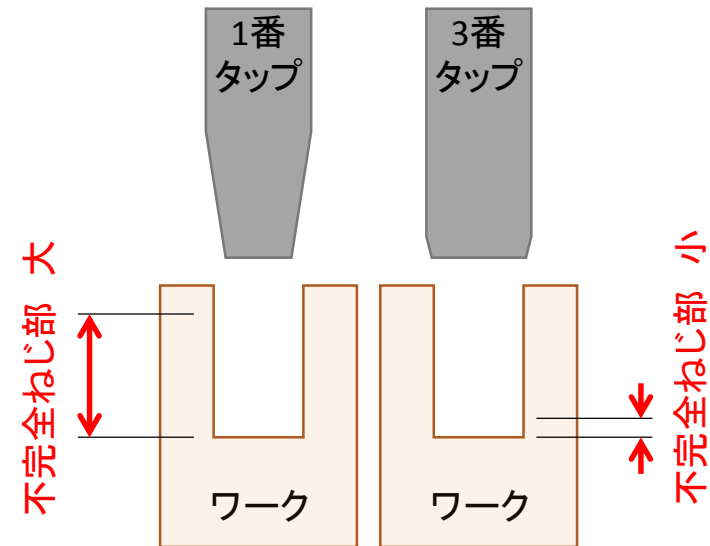
タップ

□ タップとは

めねじを切削加工する工具 下穴が必要⇒「タップ下穴表」を参考に

□ 特徴

通常3本一組となっている



	1番タップ	2番タップ	3番タップ
ワークへの食いつき	◎	△	×
タップ先端でのねじ形成	×	△	○

ダイス

- ダイスとは

おねじを切削加工する工具

- 特徴

タップ同様食いつきやすさがある

ただし「○番ダイス」などがあるわけではない

