

第47回技能五輪全国大会 旋盤職種 競技課題

下記の課題説明文を満足するように支給材料を使って部品図に示す部品を製作し、組立図に示すようにはめ合わせて完成させなさい。

材料 S 4 5 C (黒皮ノコ切断)

① $\phi 55 \times 57$ ② $\phi 60 \times 117$ ③ $\phi 80 \times 65$ ④ $\phi 80 \times 54$ ⑤ $\phi 80 \times 46$

1. 標準競技時間 …………… 4時間50分

打切時間 …………… 5時間05分

製品提出最終時間 標準終了時間から30分後(延長した選手も含む全選手)

2. 各部品は次の事項を満足するように製作すること

(1) 部品加工について

- 特別に指示のない寸法の公差は ± 0.2 とする。また、下記(2)に示す組立方法により組立可能で、組立機能を満足するように、公差内で調整すること。
- 部品②の両端面および部品①のローレット側端面には、センタ穴を加工すること。ただし、センタ穴は角度 60° のあたり面を残すこと(穴位置は端面をなす円筒の中心である必要はない)。
- 指示なき角はC0.2からC0.3の糸面取をすること。すみ部はR0.3以下のすみRが残ってもよい。
- テーパ($2/3$ 、 60°)は現物合わせとする。
- ネジの切り始めと切り終わりは 30° または 45° の面取をすること。
- 全ての部品加工は、チャック作業または片センタ作業で行うこと。
- 部品①のM20ねじ逃げ溝端面にはドリル先端の加工跡が残ってもよい。

(2) 組立方法および組立手順について

次のような順序で組立ができること。

- 部品④に部品⑤をねじ込み、部品④の端面と部品⑤の端面を当て締付ける。
- 組立部品④⑤に部品③をねじ込み、部品③の端面と部品④の端面を当て締付ける。
- 組立部品③④⑤に部品①をねじ込み、部品①のテーパと部品③のテーパを当て締付ける。
- 組立部品①③④⑤に部品②をねじ込み、部品①の端面に部品②の端面を当て締付ける。
(組立図D)

(3) 組立機能・摺動チェックについて

- 組立図D(部品③と部品④の端面が当たっていること)の状態から、部品⑤を回転させ、部品③の端面に部品⑤の端面を当て、締付ける。(組立図C)。
- 組立図Cの状態から、部品④を回転させ部品②のテーパに部品⑤のテーパを当て、締付ける。
(組立図B)
- 組立図B(部品②と部品④のテーパが当たっていること)の状態から、部品⑤を回転させ部品④の端面に部品⑤の端面を当て、締付ける。(組立図A)

(4) 組立寸法について

- a. 組立図Aの状態において、基準面Aを受け面として直立させたとき
- ア) 部品②のφ33.7下側端面から部品①のφ33.7上側端面までの寸法は 144±0.020
 - イ) 部品②のφ33.7下側端面から部品③のφ65上側端面までの寸法は 122±0.020
 - ウ) 部品②のφ33.7下側端面から部品⑤のφ70上側端面までの寸法は 80±0.020
- b. 組立図Aの状態において、基準面Bを受け面として直立させたとき
- ア) 部品①のφ33.7下側端面から部品⑤のφ70下側端面までの寸法は 64±0.020
- c. 組立図Aの状態において、データムC-C' 軸を基準として支持したとき
- ア) 部品⑤のφ70右側円筒面の振れは 0.04以内
- d. 組立図Bの状態において、基準面Aを受け面として直立させたとき
- ア) 部品②のφ33.7下側端面から部品⑤のφ78上側端面までの寸法は 92±0.020
 - イ) 部品②のφ33.7下側端面から部品⑤のφ70下側端面までの寸法は 64±0.020
 - ウ) 部品②のφ33.7下側端面から部品④のφ74上側端面までの寸法は 39±0.020
- e. 組立図Bの状態において、基準面Bを受け面として直立させたとき
- ア) 部品①のφ33.7下側端面から部品④のφ74上側端面までの寸法は 117±0.020
 - イ) 部品④のφ66上側端面から部品②のφ55上側端面までの寸法は 0±0.020
- f. 組立図Cの状態において、基準面Aを受け面として直立させたとき
- ア) 部品②のφ33.7下側端面から部品④のφ74下側端面までの寸法は 33±0.020
- g. 組立図Cの状態において、基準面Bを受け面として直立させたとき
- ア) 部品①のφ33.7下側端面から部品④のφ66上側端面までの寸法は 116±0.020
 - イ) 部品①のφ33.7下側端面から部品⑤のφ70上側端面までの寸法は 80±0.020
- h. 組立図Cの状態において、データムC-C' 軸を基準として支持したとき
- ア) 部品⑤のφ70左側円筒面の振れは 0.04以内
- i. 組立図Dの状態において、基準面Aを受け面として直立させたとき
- ア) 部品②のφ33.7下側端面から部品⑤のφ78上側端面までの寸法は 73±0.020
- j. 組立図Dの状態において、基準面Bを受け面として直立させたとき
- イ) 部品①のφ33.7下側端面から部品⑤のφ70下側端面までの寸法は 58±0.020
- k. 組立図Dの状態において、データムC-C' 軸を基準として支持したとき
- ア) 部品⑤のφ70右側円筒面の振れは 0.04以内

3. 競技規則

- (1) 部品を組合わせた状態でいかなる切削加工も行ってはならない。
- (2) 油砥石・ハンドラップ類では、刃具の研削以外の作業を行ってはならない。
- (3) 指定以外の刃具・工具・測定具は使用してはならない。
- (4) 切屑の飛散がある場合（主に荒加工時）は切屑飛散防止カバーを使用すること。
切屑飛散防止カバーが無い場合は失格とする。
- (5) 主軸の正転・逆転でのブレーキは行わないこと。
ネジ切り作業において主軸の正転・逆転動作を行う際は、ネジ切り終わり位置でブレーキを使用し必ず主軸を停止させてから、逆転動作に移ること。
- (6) 持参工具の範囲内でのバイト類の再研削は認めるが、ツールグラインダ等による再研削は認めない。
- (7) 切削中、明らかに冷却を主目的とした冷却水や冷却油の使用は禁止する。また、加工した部品を冷却を目的に、洗い油に浸けることを禁止する。熱を帯びた部品の冷却は放熱板等を使用すること。
- (8) 終了の合図以後、および打切時間以降は、金属製切削工具による切りくずの出る加工（バリ取りも含む）はしてはならない。ただし、標準競技終了時間内、打切時間内であれば終了合図を取消して競技に復帰し、加工してもかまわないが、ロス時間も含めて競技時間とする。
- (9) 標準競技時間から30分以内に提出の準備を終えること。
- (10) 受取検査には組立図Dの状態を持参し、摺動は、組立図D→組立図C→組立図B→組立図Aの順で行う。最終的に、組立図Aの状態で提出すること。
- (11) その他の詳細については、別紙の競技実施要領を参照のこと。