

第3 1回技能グランプリ 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なさい。

材料 S 4 5 C (黒皮ノコ切断)

① $\phi 60 \times 138$ ② $\phi 60 \times 47$ ③ $\phi 80 \times 51$ ④ $\phi 80 \times 51$ (③と④は同一)

1. 標準競技時間 5時間30分 打ち切り時間 5時間45分

2. 各部品の製作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

a. 特別に指示のない寸法の寸法公差は ± 0.2 とする。

組立機能、組立寸法を満足するように、各自の判断において公差内で調整すること。

b. 部品①の両端面にはセンタ穴を加工すること。

すべてのセンタ穴は角度 60° のあたり面を残し、端面をなす円筒の中心にあること。

c. 指示なき角は $C0.1$ から $C0.3$ の面取りをすること。すみ部は $R0.3$ 以下の R が残ってもよい。

d. テーパ (1:3、1:5) は現物合わせとする。ただし、テーパの先端および終端の径は上記 a. で指示する公差を満足すること。

e. ネジの切り始めと切り終わりは 30° または 45° の面取りをすること。

f. 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。

(2) 組立方法、手順、摺動について

a. 部品を次のような順序で組み付けて、組立図Aの状態にできること。

ア) 部品②と部品④をねじで嵌合させて、部品④のねじ逃げ溝端面と部品②のM50端面が当るまで摺動させて締め付ける。

イ) 部品①に部品③を嵌合させて、部品①と部品③のテーパを当て、締め付ける。

ウ) 組立部品②④に組立部品①③を挿入し、部品①と部品②のテーパを当て、締め付ける。組立図A

b. 上記組立図Aの状態から、次のような順序で組み換えて、組立図Bの状態にできること。

ア) 部品②と部品④のねじを緩め、部品④を摺動させて、部品①のM48ねじ端面と部品④の $\phi 64$ 内径端面を当て、締め付ける。

イ) 部品①と部品③のねじを緩め、部品③を摺動させて、部品④の $\phi 64$ 内径端面と部品③の $\phi 62$ 端面を当て、締め付ける。組立図B

(3) 組立寸法について

a. 組立図Aの状態において、部品②の $\phi 54$ ローレット部端面を基準 (イ) としたとき

ア) 部品② $\phi 54$ ローレット端面から部品① $\phi 40$ ローレット端面までの寸法は 142 ± 0.04

イ) 部品② $\phi 54$ ローレット端面から部品③ $\phi 78$ ローレット右側端面までの寸法は 82 ± 0.03

ウ) 部品① $\phi 56$ 端面から部品③ $\phi 68$ 端面の差は 0 ± 0.02

b. 組立図Aの状態において、部品①の $\phi 40$ ローレット端面を基準 (ロ) としたとき

ア) 部品① $\phi 40$ ローレット端面から部品④ $\phi 76$ ローレット右側端面までの寸法は 94 ± 0.03

c. 組立図Aの状態において、部品④の $\phi 66$ 端面を基準 (ハ) としたとき

ア) 部品④ $\phi 66$ 端面から部品③ $\phi 68$ 端面までの寸法は 93 ± 0.03

d. 組立図Aの状態において、部品① $\phi 36$ と部品② $\phi 38$ をVブロックで支持したときの部品④ $\phi 66$ の振れは 2 ± 0.02

e. 組立図Bの状態において、部品②の $\phi 54$ ローレット端面を基準 (イ) としたとき

ア) 部品② $\phi 54$ ローレット端面から部品③ $\phi 78$ ローレット左側端面までの寸法は 98 ± 0.03

イ) 部品② $\phi 54$ ローレット端面から部品④ $\phi 76$ ローレット右側端面までの寸法は 54 ± 0.03

f. 組立図Bの状態において、部品④のφ66端面を基準（ハ）としたとき

ア) 部品①φ56端面から部品④φ66端面までの寸法は

87 ± 0.03

g. 組立図Bの状態において、部品①φ36と部品②φ38をVブロックで支持したときの部品③φ62外径部の振れは 0.02以下

3. 競技規則

- (1) 部品を組み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、刃具の研削やバリ取り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) 持参工具の範囲内でのバイト類の再研削は認めるが、グラインダ等による再研削は認めない。
- (5) 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。
- (6) 終了の合図以後、および、打ち切り時間以降は、金属製切削工具による切り屑の出る加工（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、打ち切り時間内であれば終了合図を取り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。
- (7) その他、競技実施要領を参照のこと。