

## 第62回技能五輪全国大会 旋盤職種 二次予選会 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、競技時間内に課題図面に示す部品を製作し、組立調整時間内に指定された組立図に組み付けて、提出しなさい。

支給材料：S 4 5 C （支給材料図面参照）

①  $\phi 60 \times 150$  ②  $\phi 65 \times 80 - \phi 25$  穴貫通 ③  $\phi 60 \times 57 - \phi 25$  穴貫通

なお、課題図および各種説明用語類は最新のJIS規格にもとづいているが、一部において旧JIS規格や慣例的な表現方法を用いている場合がある。

1. 競技時間………2時間55分

組立調整時間………10分（製品提出期限………競技終了合図の15分後）

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

- 指示のない寸法の公差は $\pm 0.2$ とする。また、下記（2）に示す組立方法により組立可能かつ組立寸法を満足するように、公差内で調整すること。
- 端面に中心がある部品は、センタ穴を加工すること。ただし、センタ穴には角度 $60^\circ$ の面を残し、端面の中心にあること。
- 指示なき角はC0.2からC0.3の糸面取りをすること。すみ部はR0.3mm以下のRが残ってもよい。
- テーパ 1 : 3は現物合わせとする。
- ねじの切り始めと切り終わりは $30^\circ$  または $45^\circ$  の面取りをすること。
- 全ての部品加工は、四つ爪単動チャックを用いた、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。

説明中の左右方向については、課題図面の製品組立状態における左右の方向を示す。

- 部品③の内径 $\phi 50$ 側に、部品①の右M30側を挿入し、部品①と部品③のM48を嵌め合わせ、部品①の $\phi 45$ 右端面と部品③の内径 $\phi 39$ 左側端面を当てる。
- 組立部品①③に部品②を挿入し、部品①と部品②のM30を嵌め合わせ、部品①の $\phi 36.7$ ローレット右端面に部品②の $\phi 32$ 左側端面を当て、締付ける。
- 次に、部品②の内径 $\phi 39$ 左側端面に部品③の $\phi 48$ 右側端面を当て、締付ける。  
（組立図A）
- 組立部品①②③を、上記a～cと逆の手順で3部品に分解する。
- 部品②のテーパ側に部品①の $\phi 25.7$ ローレット側を挿入し、部品①と部品②のM30を嵌め合わせ、部品①と部品②のテーパを当て、締付ける。
- 部品③の内径 $\phi 50$ 側に組立部品①②を挿入し、部品①と部品③のM48を嵌め合わせ、部品①の $\phi 45$ 右端面と部品③の内径 $\phi 39$ 左側端面を当て、締付ける。  
（組立図B）

（3）組立寸法について

組立図A、組立図Bの状態において以下の組立寸法を満足すること。

- 組立図Aの状態において、部品②外径 $\phi 50$ 側端面を測定用受け治具に直立させ、その治具の上面を測定基準面（イ）としたとき
  - 測定基準面（イ）から、部品① $\phi 25.7$ ローレット部上側端面までの寸法は  $175 \pm 0.02$
  - 部品② $\phi 58$ 下側端面と、部品① $\phi 34$ テーパ部上側端面までの寸法は  $124 \pm 0.02$
  - 部品② $\phi 63$ ローレット部上側端面から、部品③ $\phi 58$ 上側端面までの寸法は  $84 \pm 0.02$
  - 部品① $\phi 26$ 外径部と、部品② $\phi 50$ 外径部をVブロックで受けたとき、部品③ $\phi 48$ の外径の振れは  $0.02$ 以内

- b. 組立図Bの状態において、部品②外径 $\phi 58$ 左側端面を測定用受け治具に直立させ、その治具の上面を測定基準面（ロ）としたとき
- ア) 測定基準面（ロ）から、部品①M30上側端面までの寸法は  $171 \pm 0.02$
- イ) 部品② $\phi 58$ 上側端面と、部品① $\phi 36.7$ ローレット部上側端面までの寸法は  $117 \pm 0.02$
- ウ) 部品② $\phi 63$ ローレット部下側端面と、部品③ $\phi 58$ ローレット部上側端面までの寸法は  $75 \pm 0.02$
- エ) 部品① $\phi 32$ 下側端面と、部品③ $\phi 48$ 上側端面までの寸法は  $25 \pm 0.02$
- オ) 部品① $\phi 15$ の中心軸と、部品② $\phi 58$ の同心度は  $\phi 0.02$ 以内
- カ) 部品① $\phi 15$ 外径部と、部品② $\phi 48$ 外径部をVブロックで受けたとき、部品③ $\phi 58$ の外径の振れは  $0.02$ 以内

### 3. 競技規則

- (1) 安全は何よりも優先すること。保護具（帽子、保護眼鏡、安全靴）は必ず着用して作業すること。また、競技中に行う部品のはめあわせや組み立て時にも注意を怠らないこと。
- (2) 部品を組み合わせた状態では、いかなる切削加工も行ってはならない。
- (3) 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。
- (4) 指定以外の刃具・工具・測定具は使用してはならない。
- (5) 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。
- (6) 高速回転からの主軸の正転・逆転による主軸の停止や、ノーブレーキによる回転方向の変更は行なわないこと。但し、高速回転とは、概ね $300\text{min}^{-1}$ 以上とする。
- (7) 持参工具の範囲内での刃具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。
- (8) 部品の切削加工中において、明らかに冷却を主目的とした加工部品への冷却油等の使用は禁止する。
- (9) 部品①用の支給材料は、機械の精度検査を兼ねて工具展開の時間中に、試し削り図面に示すように加工を行うことができる。許容限界寸法は $\phi 53 \times 148$ である。
- (10) 組立調整時間終了までに組立図Aおよび組立図Bの組み立て確認を行い、その後一旦分解し、部品②は単体、部品①と部品③を組立図Aの状態に組み付け提出場所へ持参する。
- (11) 組立図Aの状態確認と組立図A→組立図Bへの変更検査を行い、最終的に組立図Bの状態で提出する。
- (12) 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。