公 表

第５２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、支給材料を使って課題図面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。

支給材料 ：Ｓ４５Ｃ（黒皮ノコ切断）

①φ４０×９７　②φ６０×６０　③φ６０×４８　④φ８５×７６　⑤φ５０×５３

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．標準競技時間 ‥‥‥５時間１５分
打ち切り時間 ‥‥‥５時間２５分
製品提出最終時間･･･標準終了時間から２０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
ａ．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。
ｂ．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°の面を残し、端面の中心にあること。
ｃ．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。
ｄ．テーパ（1:4、30°）は現物合わせとする。
ｅ．ねじ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、四つ爪単動を用いた、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。
ａ．部品①に部品②をテーパが当たるまでねじ込む。
ｂ．部品④に組立部品①②を、部品②のφ44の端面が、部品④のφ50の端面に当たるまでねじ込む。
ｃ．組立部品①②④に、部品③のφ46の端面が、部品①のφ33.7の端面に当たるまでねじ込む。
ｄ．組立部品①②③④を、組立図Ａの基準面(ハ)を水平面におき、部品⑤を部品④のテーパに当たるまでねじ込む。（組立図Ａ）
ｅ．組立図Ａの状態から、部品⑤を緩め、組立部品①②③の外周面から部品⑤のφ22の端面を遠ざける。（約4.5回転以上緩める）
ｆ．この状態から、部品④を保持して、組立部品①②③を回転摺動させ、部品④と部品②のねじを完全に緩め、部品④と部品③の端面が当たるまで移動する。
ｇ．部品④および組立部品①②③のφ22の穴位置を確認し、マンドレルを挿入する。
ｈ．その状態で、部品⑤を組立部品①②③の外周面に当たるまでねじ込む。
ｉ．その状態で、マンドレルが固定される。（組立図Ｂ）

（３）組立機能・摺動チェックについて
次のような順序で各部品の摺動ができること。
ａ．組立図Ｂの状態で、組立部品①②③の方向を問わず、マンドレルが固定されていること。

ｂ．組立図Ｂの状態から、部品⑤を１回転緩めたとき、マンドレルがスムーズに回転すること。
ｃ．上記の状態からマンドレルを組立部品から抜き、組立部品①②③を180°回転させ、部品④および組立部品①②③のφ22の穴位置を確認し、マンドレルを挿入する。
この時、挿入したマンドレルはスムーズに回転すること。
ｄ．部品⑤を組立部品①②③の外周面に当たるまでねじ込む。（組立図Ｂ）
この時、マンドレルは固定されること。
ｅ．再び、部品⑤を１回転緩め、マンドレルを抜く。
ｆ．組立部品①②③を移動させ、部品②と部品④のねじを勘合し、端面が当たるまでねじ込み、締付ける。
ｇ．部品⑤を部品④のテーパに当たるまでねじ込み、組立図Ａの状態となること。
ｈ．受取検査における摺動および機能チェックでは、組立図Ｂの状態で持参し、検査を受けた後に、組立図Ａの状態で提出する。

（４）組立寸法について
ａ．組立図Ａの状態において、部品②のφ56左側端面を下にして測定基準面（イ）としたとき
ｱ）測定基準面（イ）から、部品③のφ55.7端面までの寸法は　140±0.020
ｲ）測定基準面（イ）から、部品③のφ56端面までの寸法は　112±0.020
ｳ）測定基準面（イ）から、部品④のφ82上側端面までの寸法は　95±0.020
ｴ）測定基準面（イ）から、部品⑤のφ48上側外径までの寸法は　94±0.020
ｵ）部品③のφ56端面と部品④のφ64上側端面までの寸法は　8±0.020
ｂ．組立図Ａの状態において、部品③のφ55.7右側端面を下にして測定基準面（ロ）としたとき
ｱ）測定基準面（ロ）から、部品④のφ64上側端面までの寸法は　108±0.020
ｃ．組立図Ａの状態において、部品④の横穴端面を、測定基準面（ハ）としたとき
ｱ）測定基準面（ハ）から、部品⑤のφ47.7上側端面までの寸法は　93.5±0.020
ｲ）測定基準面（ハ）から、部品③のφ56上側外径までの寸法は　62±0.020
ｄ．組立図Ｂの状態において、部品③のφ55.7右側端面を下にして測定基準面（ニ）としたとき
ｱ）測定基準面（ニ）から、部品④のφ64上側端面までの寸法は　100±0.020
ｲ）測定基準面（ニ）から、部品⑤のφ48上側外径までの寸法は　87±0.020
ｳ）測定基準面（ニ）から、ﾏﾝﾄﾞﾚﾙの上側外径(組立図Ｂ上側)までの寸法は　81±0.020
ｴ）測定基準面（ニ）から、ﾏﾝﾄﾞﾚﾙの上側外径(組立図Ｂ下側)までの寸法は　81±0.020
ｅ．組立図Ｂの状態において、部品④の横穴端面を、測定基準面（ハ）としたとき
ｱ）測定基準面（ハ）から、部品⑤のφ47.7上側端面までの寸法は　101±0.020
ｲ）測定基準面（ハ）から、部品②のφ44上側外径までの寸法は　57±0.020
ｳ）測定基準面（ハ）から、ﾏﾝﾄﾞﾚﾙの上側外径(組立図Ｂ右側)までの寸法は　46±0.020
ｴ）測定基準面（ハ）から、ﾏﾝﾄﾞﾚﾙの上側外径(組立図Ｂ左側)までの寸法は　46±0.020

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・ハンドラッパ類では、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、または、純正のカバーを取付けるものとする。
（５）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300rpm以上とする。
（６）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。

（７）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。
（８）選手の終了の合図以降、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をしてはならない。（ささばきさげややすりを用いたバリ取りも含む）
ただし、標準競技時間内、打ち切り時間内は、終了の合図を取消し、競技に復帰して、加工してもかまわないが、組立調整に要したロス時間も含めて競技した作業時間とする。
（９）標準競技時間終了から２０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Ｂの状態で持参し、組立状態を組立図Ｂ→組立図Ａへの変更と、マンドレルの貫通、回転、固定の各検査を受け、最終的に、組立図Ａの状態で提出する。
(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。