

第55回技能五輪全国大会 旋盤職種 Q&A

質問①

試し削りにおける部品⑥の加工において、限界加工径 $\phi 60$ の部分の長さ寸法が、※印の任意寸法であり、注意事項には、仕上げ面精度不問とあり、加工の状態も指示されていないことから、同部品の内径 $\phi 44$ 加工限界の部分を加工せず、 $\phi 38$ の貫通とし、 $\phi 60$ 部の加工限界部分をローレット加工を含む $\phi 68 \times L20.5$ の加工を行っても良いか？

回答①

指摘のとおり、試し削り図面における 図面の指示  については、仕上げ面精度、表面性状についての指示はありませんので、旋盤職種であれば、一般的に旋盤による旋削加工によって加工された表面性状であれば、問題は無いことになります。しかし、ローレット加工による加工表面にしても良いという解釈にはなりません。

「試し削り」の趣旨は、粗削りを別日に実施することで、競技時間を短縮し、選手の1日あたり負担を軽減することが目的であり、最終的な仕上げ寸法まで加工することを目的としていません。そのため、直径方向には充分な加工しろが残してあります。該当の任意の寸法は、各選手の荒削り工程を想定し、できるだけ自由な工程を組むことに影響が無いように、任意の寸法としています。

一般的なローレット加工は転造を主体とした加工方法であり、切削加工ではないと解釈されます。特別な加工や状態を表面に施す場合や、表面にローレット加工を行う指示をするのであれば、その部分にローレット加工（アヤ目）の図示を行います。しかし、今回の試し削り図面にはローレット加工の表面模様の図示や、指示はありません。

以上の理由から、ローレット加工の表面を、試し削りの最終形状に残すことはできません。試し削りの時間中にローレット加工の試しを行い、その後切削加工によってローレット加工部分を全て除去する場合は、これには該当しません。

質問②

試し削りにおける部品①の加工において、 $\phi 50$ の部分の長さ寸法がは※印の任意寸法であることから、0mmとして、限界外径 $\phi 45$ で全て加工しても良いか？最終的に $\phi 45$ と $\phi 30$ の2段となっても良いか？

回答②

部品①用として支給される材料は $\phi 50 \times 128$ の黒皮のこ切断材料ということと、部品①の試し削り図面を再度確認してください。 $\phi 50mm$ の部分の表面性状の指示は  となっています。この指示は、

「除去加工をしない。又は、除去加工を許可しない。」という意味です。つまり、 $\phi 50mm$ の部分における長さは自由であっても、全て加工によって除去されることは許可されていません。したがって、最終的に $\phi 45$ と $\phi 30$ の2段とすることはできません。該当の任意の寸法は、各選手の荒削り工程を想定し、できるだけ自由な工程を組むことに影響が無いように、任意の寸法としています。

質問③

実施要領14.圧縮エア(高圧流体)について に記述によれば、今大会より、コンプレッサによる圧縮エアを供給することになっているようですが、「14名が一斉に、かつ、多量に圧縮エアを使用した場合は、各供給先に充分な圧力と流量を供給する保障はできません。」と記述されています。この記述のとおりの保障されない状態の圧縮エアの供給では、当社は使用に対して不安があり、使用したくありません。この圧縮エアを必ず使用しなければならないのでしょうか？

回答③

供給に不安があり、使用することができないのであれば、使用していただかなくて結構です。支給されたエアの接続口に、何も接続をしないようにお願いします。

沖縄大会に向けてのトライアルを兼ねていますので、それなりの使用時の想定を行い、供給量を確保し、配管経路やエアタンクの設置を行う予定です。しかし、各参加選手に対して、ある程度の制限は行うことは可能ですが、エアブローガンの分間使用量、使用圧力、競技時の連続使用時間、同時に使用する人数は不確定であり、充分な供給量の完璧な計算は不可能です。したがって、実施要領の記述の「保障」となります。

「配給されるエアの供給が不安定で、競技時間に影響が生じた」「作業が一時的に停止した」などの抗議は認めないとという解釈をしてください。

現在の予定では、11月初旬の事前練習時に、エア供給ができる状態になる予定です。近年の事前練習には、ほぼ全選手が参加していることから、協力して事前練習時に確認して下さい。

質問④

会場の照度が低いこと、水銀灯の照明、照明の設置と機械の配置によって、ケガキ線の確認が難しいことも考えられるため、照明等と拡大鏡（ルーペ）が一体化したものを使用しても良いか？

また、工具の刃先等の状態確認とケガキ線の位置確認用に、拡大鏡や持参したパーソナルコンピュータや端末にUSB接続する簡易顕微鏡を使用しても良いか？

回答④

各選手の既設照明による照度については、会場の照明の設置位置と機械の設置場所の位置関係は実際に配置しなければ詳細は分かりません。機械の配置場所を優先し、建物設備の改修や変更は行えないことから、恐らく各選手によって状態が異なります。競技会場の施設で事前に開催される職種説明会や、事前練習期間に各自で確認し、照度が不足すると感じられた場合は、指定された容量と数量の範囲内での、持参照明器具で対応をしてください。

上記のとおりの既設照明設備であることから、照明と機械の位置関係、確認部位と目線の位置関係、光線の角度については、どのような状態になるかは、事前に判断できませんので、拡大鏡付きの照明器具や、簡易顕微鏡の使用を認めます。

質問⑤

第55回大会も、刃物台を旋回している状態や、旋回時に、バイトの「主となるシャンク部」を使用した、心出し、旋回角度の設定作業を行っても良いか？

また、その後このバイトの取付状態を維持したまま、旋回台をの（0°）に戻し、再度刃物台の旋回の角度設定にこのバイトを使用して心出し作業を行っても良いか？

回答⑤

バイトの平行シャンク部を使用した心出し作業（図1、図2）については、従来どおり禁止事項には含まれない。ただし、以下の図3に示す作業や、持参工具は禁止であるため、注意すること。

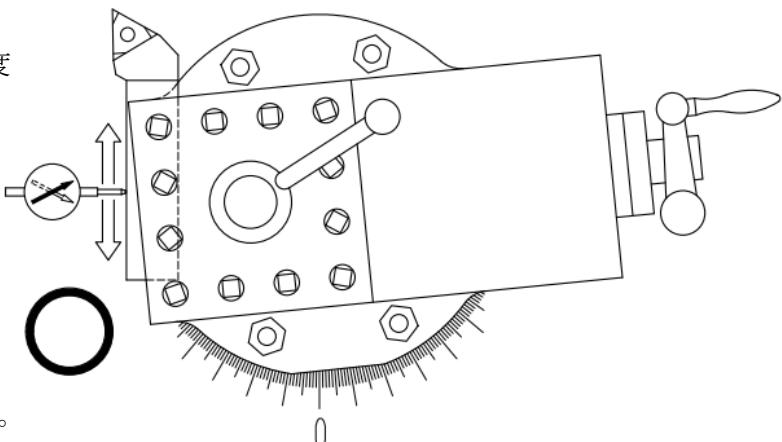


図1 刃物台旋回時の平行心出し等

刃物台の旋回時、非旋回時のいずれにおいても、バイトおよびホルダ類の主となるシャンク部以外の傾斜面を測定することは禁止する。

以上の禁止項目は、バイト、バイトホルダ、バイトスリーブ、敷板、受けリング、Vブロック、マグネットホルダも含めて適用するので、拡大解釈しないこと。

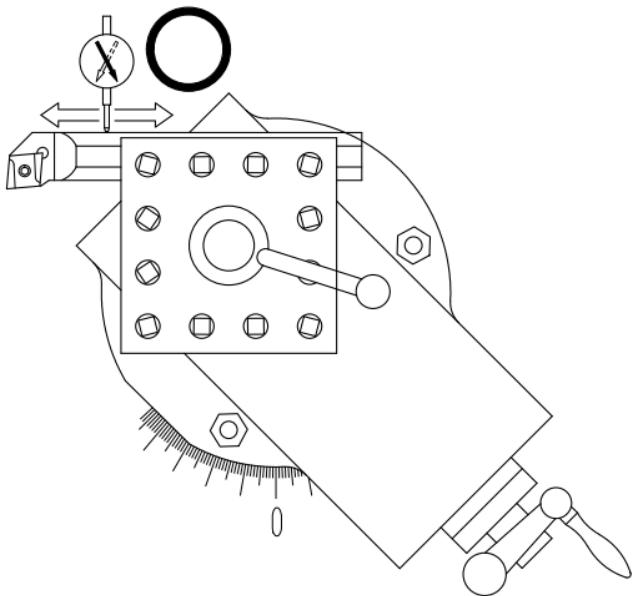
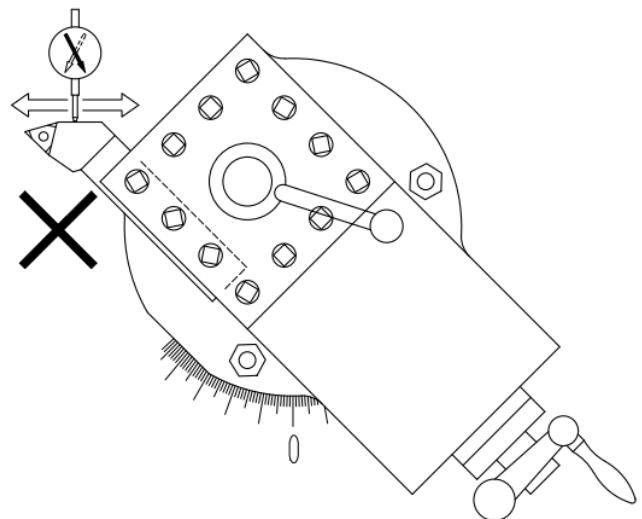


図2 刃物台旋回時の平行心出し等



傾斜面をもつ持参工具の測定は禁止
図3 固有の傾斜面測定の禁止

質問⑥

持参工具 No. 10 の横穴加工用口金・当て板を、製品の外径曲面に当てて保持する場合、第54回大会と同様に、当たり面は曲面ではなく、平面と製品曲面の線接触とすれば良いのか？

回答⑥

持参工具 No. 10 の横穴加工用口金・当て板の注意事項 注4を再度確認してください。第55回大会の持参工具の禁止項目の規定には、『・円筒の外径寸法と同一の凹形状をもつもの』がありません。したがって、横穴加工時に使用する当て板には、保持する製品の外径寸法と同一の円弧をもつものが使用できることから、面接触による保持が可能です。

第55回大会と第52回大会の課題では、横穴が十字方向に加工する課題です。1方向の横穴を加工した後に、他方の横穴を加工する場合、製品保持部分に横穴があり、保持が不安定になる可能性があります。そのため、線接触保持ではなく、面接触による保持が可能となるように、禁止規定が変更されています。

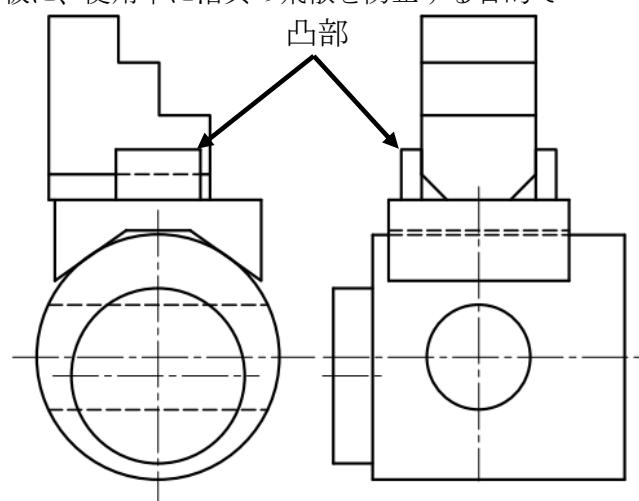
質問⑦

質問⑥と同じ持参工具 No. 10 の横穴加工用口金・当て板に、使用中に治具の飛散を防止する目的でチャック爪に掛かける凸部を設けることは良いのか？

回答⑦

持参工具 No. 10 の横穴加工用口金・当て板の注意事項 注4を再度確認してください。

『チャックの爪に沿うようなV溝、U溝、コの字溝の形状・・・』は禁止事項として規定されています。当て板にゴムバンド、針金、板などの付加は許可されていますが、完全に位置決めできるような『壁状』の凸部の付加は許可されません。『板の付加』の「板」とは、チャック用保護板と同じ厚さまでを意味してい



ます。当て板と別製のもので、厚さ3mmまでのものを、付加したものが許可されます。付加されたものによって、位置決めや当て板が高精度で拘束されるものは、板厚が3mm以下であっても、許可はされません。

持参工具や実施要領は競技課題や開催会場等によって、毎大会ごとに規定が変更されます。充分に確認して準備をしてください。競技日や準備日に、禁止規定に触っていた場合、「知らなかつた」、

「見ていなかつた」、「気づかなかつた」では済ませません。選手だけでなく、付添い、指導者もしっかりと規定を熟知して、管理してください。

質問⑧

衝立、切りくず飛散防止カバー類、雑品整理用付加物等の安全対策持参品（前面フレーム）に平面部を設け、その上に加工前・後の製品又は横穴加工に用いる治具等の部品を一時的に仮置きする機構を設けても良いでしょうか？

また、上記不可の場合、前面フレームに設置・仮置き出来る物は何でしょうか？

回答⑧

持参工具No.46の切りくず飛散防止カバーが、質問されている方の「前面フレーム」に該当するものと考えられます。事項注14を仕様、機能について、しっかりと規定が明記されています。再度確認してください。

平面や置き場を設けることはできますが、規定に沿ったものしか置くことができません。質問された「No.10の横穴加工用口金・当て板」や「製品」については置くことが許可されていません。それらのものは、作業台、測定台などに保管することになります。持参工具注9の製品保管箱も関連する場合がありますので、再、再々度、しっかりと全ての規定（持参工具、実施要領）を見直してください。

設置や仮置きできる物品も『・収納が許可される物品』として明記されています。

質問された方だけでなく、2次予選会において、上記の『衝立、切りくず飛散防止カバー類』にダイヤルゲージ、ミニマグネットのてこ式ダイヤルゲージ、ノギスを置いている例が見受けられた。2次予選会でも同様に禁止されている項目です。作業の見直しをお願いします。

質問⑨

測定器の校正用に、専用の大きさの段付きブロックや、社内製のリングゲージで複数の内径のあるものを使用しても良いでしょうか？

回答⑨

使用の用途が、測定器の校正用であれば問題はありません。

質問⑩

心出し用マンドレルにおいて、熱処理工程の吊り金具に引っ掛けるための穴をマンドレルに空けても良いでしょうか？穴は非仕上げで、競技中の作業に使用するものではありません。

回答⑩

穴の加工目的や用途が競技以外であり、精度の無い穴であれば問題はありません。

質問⑪

部品⑥の横穴加工のためのチャック取付の段取り中に、スケールをチャックの端面に当て、そこに部品⑥を当てた後に、チャックの締め付け作業を行うことは、問題が無いのでしょうか？

回答⑪

持参可能なスケールをそのような用途で使用したところで、完全な精度で保持できるわけでもありません。したがって、何年も前からその作業を行っているはずですが、特に禁止することや、注意を行ったことはありません。ただし、以下の点に注意してください。

- ①持参工具に規定されたもの、指定数量以下であること。
 - ②スケールであれば目盛が刻まれていること。
 - ③敷板なら常識的な大きさであること。
 - ④取り付けたままの状態で加工しないこと。
- 敷板を横穴加工用の当て板（口金）として使用するのとは解釈が異なります。
- ④の項目が「口金・当て板」か、「スケールや敷板」との区別を行う判断基準になります。

質問⑫

ミツトヨの147シリーズ ハブマイクロメータ CSM-25は、持参工具一覧の標準外側マイクロメータの備考欄に記載された特殊品として取り扱われるのか？

回答⑫

「標準外側マイクロメータ」は「外側マイクロメータ」、「ハブマイクロメータ」は「ハブマイクロメータ」という区分けの商品です。つまり、標準型と異なる形状のものや、一般的に外側を測定するマイクロメータ以外は、「標準外側マイクロメータ」としてではなく、特殊品として取り扱います。
ハブマイクロメータは使用できません。