




第48回大会技能五輪全国大会「機械組立て」職種 Q&A

- Q. 課題説明文の「2. (4)ユニットA組立て機能について」の①～④に記述されている位置決めの定義を説明して下さい。
- A. 課題説明文では「部品01-10で位置決めした時に…」という表現で説明してありますが、実際に位置決めを行う状況では、厳密には部品01-03と部品01-12が平行になっている状態では部品01-10を挿入しにくいのが実状かと思えます。
- そこで、ユニットA組立図のハンドル側（図中のZ視）から見て、所定の位置決め角度から右に約5°前後回転させてから部品01-10を挿入し、その後ハンドルを左回転させて部品01-10に当てた状態を「位置決め」と定義します。この状態で課題説明文の機能が満たせるように調整を実施して下さい。
- Q. 持参工具についてお尋ねします。Vブロックの製作を考えていますが、45度と30度のVブロックは高さ、幅、奥行き等の寸法が指定されるのでしょうか。それとも任意の寸法で製作してもよいのでしょうか。
- A. 30-60度Vブロックの参考図面を配布（2010年6月8日に課題提案企業様から）させていただきましたのでご参照願います。ただし、これはあくまでも参考であり、各社様とも様々なサイズのものを用意されています。関連して、サイズや規格について持参工具一覧表に記載のないものは任意でかまわないとご理解下さい。なお、持参工具一覧表のなかで、競技中に絶対使用することのない工具は持参しなくても結構です。持参工具一覧表の工具は標準工具としての目安です。持参の有無は各社様のご判断によります。
- なお、工具展開日に競技委員が持参工具点検を行います。その折に、持参していない工具については「使用しません」と答えてくれれば結構です。ただし、持参工具一覧表に記載された工具以外は持ち込み禁止ですので、競技条件を公平に統一するためにも、そのような工具があれば申告していただき、その場でお引取りいただいております。
- Q. 作業台の範囲でレイアウトすることが原則だとは思いますが、作業台脇に洗浄用缶や切削油スプレーなどを下げるなどしてもよいのでしょうか。
- A. かまいません。そのほか、工具棚の側面を有効活用して、ハンマーなどの各種工具を装備されている企業様も見られますので、創意工夫していただければと思います。なお、図面立てやZライト等の照明類は作業台の範囲を超える場合がありますが、選手の競技エリアに過度のはみ出しがなく収まっていれば許容されます。過度のはみ出しがあり、競技に支障を来すと判断される場合は、工具展開日に競技委員が指摘しますので、その場合には修正を行っていただくことになります。
- Q. 作業バイス（万力）の大きさですが、当社では125mmのバイスを使用しますが、会場設置の作業台のバイス穴位置は150mm用となっています。そこで、持込用の天板にだけ固定することは許いただけますでしょうか。
- A. 作業バイスのサイズが小さい場合に、同様の工夫をされている参加企業様もあります。変換アダプタ的な発想は許容範囲内ですので、段取りしやすい方法でご対応下さい。
- Q. 作業台の高さについてお問い合わせします。会場準備の作業台高さは740mmですが、床面に木を置いて高さ調整をしてもよいのでしょうか。
- A. 作業台の床面での高さ調整は不可です。作業台は脚部にアジャスタがついており、水平出しと高さ調整が可能です。下記を遵守して下さい。
- ①禁止事項：脚部直下の床面に木や台を置いて高さ調整をしてはなりません。
- ②許容事項：脚部を楔、敷きゴム、ガムテープ等で床面に固定し、作業台が動かぬようにしてよい。現状では、作業台の重量が100kg以上あるため、このような対策を施す参加企業はほとんど見られません。

③高さ調整事例

事 例	説 明
	<p>作業台上に天板を置き、高さ調整を行っています。シャコ万で天板をしっかり固定しています。 ★留意事項：天板の大きさは作業台天板サイズを越えてはなりません。</p>
	<p>作業台上に厚めのハーフ天板を置き、作業バイスの高さ調整を行っている例です。 ★留意事項：ハーフ天板のボルト穴位置を作業台の穴位置と合わせることがポイントです。作業バイス固定用のボルトは長い専用のものを準備する必要があります。</p>
	<p>測定定盤や当たり定盤の脚長さを調整したり、置き台や棚を使って高さ調整をしたりしている例です。固定にはシャコ万やクランプを活用しています。 ★留意事項：作業バイスやクランプ類を除き、作業台の天板サイズ以内にすべて収まるのが原則です。</p>

Q. 当社の測定定盤に関することですが、ダイヤルゲージと一体タイプの仕様で作られています。しかしダイヤル高さ固定具が後方にあり締め付けでダイヤル高さが変わる問題があり、今回改善を行いました。ご教示いただきたいことは、改善の方法ではなく、このような機能を付ける行為は規定や持参部品欄に細かくは記載がありません。そうかといって、勝手に解釈して良いとも思っておりません。しかしながら、企業の自助努力の改善として大会で使用したいと考えております。そこで本件について主査にご判断を仰ぎたく問い合わせさせていただきました。

A. ご質問いただいた改善内容は、各社の工夫の範囲内であると考えられますので、全く問題ありません。同様の例は、バイスハンドルにクッション材を巻きつけていること、バイス取り付け時に穴位置違いを吸収するための変換アダプタを持参していること、身長に合わせてバイスの嵩上げ台を持参していること、工具を色分けして分かりやすくしていること、支給素材受取用の通い箱がバラバラであり素材を間違えないでセットできるようにスポンジに形状加工したものがあること、図面立ては各社独自のものであること、など様々な工夫が多数見受けられます。

お問い合わせの今回の改善では、ばねを利用して微調整を行いやすしようとするものですが、このような微調整機構は市販のマグネットスタンドにも多々見受けられ、微調整機構自体は既成の事実ですので全く問題ありません。また、職種規定には全く無関係のこととなりますので、改善を推進していただいかまいません。

ただし、当方の経験からコメントさせていただきますと、ばねの押し付け力によってダイヤル測定子の測定力が大きく変わります。特にばねの効きが弱いときは満足な測定力が得られず、ダイヤル全体が逃げてしまうこともあり、測定値が小さめに出るか、またはダイヤルの指示が非常に不安定になります。不等式で表すと、[測定子の測定力] > [ばねの押し付け力] の場合で、測定子の測定力によって微小ではありますがダイヤル全体が逃げる傾向にあります。逆にばねの効が強すぎると測定力が高くなりすぎて測定面に測定子による筋状の窪み傷が付きますとともに、押し付けすぎてしまう

ので測定値は一見して安定しているように見えますが、大きめの測定値が出る傾向にあります。不等式で表すと、[測定子の測定力] < [ばねの押し付け力] の場合で、測定子の実際の測定力は、実はそのほとんどがばねの押し付け力だったなどと笑えないことになります。これらの誤差は、もちろん 1000 分台の話ですが、精度を追求するようになればなるほど測定力の影響を無視できなくなってきます。

- Q. 加工部品 01-03「カム, A」の角穴に持参部品 01-13「カムシャフト」を挿入した状態で部品 01-03の外周を加工することは組立て状態での加工に該当しますか？
- A. 今回は組立て状態での加工に該当するため、加工は不可です。職種規定 H の 8-26 の通りであり、かつ、この規定の備考欄に該当する特例は、今回の課題説明文の 2 の(1)には記述がありません。
- Q. 持参部品 01-19「リンクシャフト, A」、01-21「ピン, A」、01-22「ピン, B」を脱着するねじを持参してもよいでしょうか？ →持参工具一覧表にボルト類に脱着用を含むと記載してありますので OKでいいかと思いますがいかがでしょうか？
- A. 持参工具一覧表の記述通りであり、持参していただいて OKです。