

令和3年11月9日

第59回技能五輪全国大会
電工職種 参加企業・団体 各位

競技主査 職業能力開発総合大学校
清水 洋 隆

第59回技能五輪全国大会 電工職種 公表競技課題等に対するQ&A(修正版)

【注意】黄色い網掛けになっている部分が変更になっています。また、「5. 保留としていた照会事項とその回答」および「6. 追加」が追加されています。

1. 公表課題の修正, 追記に関するもの

照会事項 1-1: 動力制御盤用板の寸法(別紙2)が実際の板の寸法に合っていない。

回答 1-1: 課題を修正しました。

照会事項 1-2: 膜付きグロメットはどこに使用する想定なのか。

回答 1-2: 膜付きグロメットを材料表から削除しました。

照会事項 1-3: 照明器具の直管型LEDの型式が記載されていない。

回答 1-3: 直管型LEDの型式を材料表に追記しました。

照会事項 1-4: 「課題の説明および施工上の注意」の「動力設備配線工事 6」で「タイマ(TLR1)および(TLR1)」とあるが、後者は「TLR2」ではないか(カテゴリー1のみ)。

回答 1-4: 当該部分を修正しました。

照会事項 1-5: 材料表 No. 39 のLED電球の型式にメーカーが表記されていないので表記したほうがいいと思います。

回答 1-5: 材料表に追記しました。

照会事項 1-6: 材料表に No. 137 が2項目ありそのまま番号がズレているので修正お願いいたします。

回答 1-6: 材料表を修正しました。

照会事項 1-7: 材料表 28 番のカチコネ PF 管用ボックスコネクタの型式が PFK16K になっている。PFK16Z ではないか?

回答 1-7: 材料表を修正しました。

照会事項 1-8: 材料表 20 番のねじなし露出スイッチボックスの型式が DS70191 になっている。DS07191K ではないか?

回答 1-8: 材料表を修正しました。

照会事項 1-9：材料表 27 番のカチコネ丸ボックスの型式が RPF2GHW になっている。RPFZGHW ではないか？

回答 1-9：材料表を修正しました。

照会事項 1-10：材料表 127 番の DIN レールの型式が TXDA3 になっている。TXDA2 ではないか？

回答 1-10：材料表を修正しました。

照会事項 1-11：競技課題図面の動力制御盤用ボックスに付く PL の水平位置がボックスの中心でない。

回答 1-11：別紙 6 に合わせ、課題図面を修正しました。

その他：課題図面の凡例に、接続箱を追記しました。

2. 課題の内容に関するもの

照会事項 2-1：小型 PLC は全ての入出力端子を使用した課題となるのか。

回答 2-1：小型 PLC の入出力端子をすべて使用するかどうかは非公表とします。なお、入出力数については、課題全体のボリュームを考慮して決定します。

照会事項 2-2：今回の競技課題はどこまでが非公表でしょうか？今ある部分に追加されてくのか、今の部分も変更が加わる可能性があるのか？

回答 2-2：公表されている以外の部分すべてが非公表課題の対象部分と考えてください。また、公表されている部分が当日変更される可能性もあります。

照会事項 2-3：競技課題図面の正面作業板右下の障害物と金属管は平行に加工する必要があるか。

回答 2-3：配管、配線を障害物と平行になるように施工するという規則はありません。特に指示がなければ、配管の 90 度曲げにおける内側半径を 120 mm としてください。

照会事項 2-4：墨入れ線に乗っていない配管がダクトから出る部分について、特に指示がない場合どこから出てもよいか。

回答 2-4：課題図面から判断してください。

照会事項 2-5：寸法基準線よりも左手作業板（入隅）は採点範囲となりますか？

回答 2-5：正面および左側面作業板のすべての範囲が採点対象になります。

3. 施工方法に関するもの

照会事項 3-1：送り端子付きランプレセプタクルが支給されているが、今まで同様ボックス内で分岐可能な場合は使用しなくともよいか。

回答 3-1：ランプレセプタクルの送り端子を使用するかどうかは問いません。

照会事項 3-2：スパイラルチューブを使用しなくともよいか。

回答 3-2：スパイラルチューブを使用するかどうかは問いません。

照会事項 3-3：シリコンスプレー等による濡れについて競技規則から削除されたが、問われなくなったのか、濡れていれば減点となるのか。

回答 3-3：過度に濡れていれば減点の対象になる可能性があります。常識の範囲で判断すべき事項については競技規則から削除しています。

照会事項 3-4：照明器具の取付方法に特別な指示はあるか。左右のノック穴以外に穴加工する可能性はあるか。

回答 3-4：競技前日あるいは当日の指示にしたがってください。

照会事項 3-5：課題の別紙 4 の小型 PLC 制御盤の内部配線で(E) (L2) (N2)の渡り配線に、ショートバー（例えば、品番：TJ162B、パトライト社製(春日電機)）を使用してもよいか。

回答 3-5：材料表に記載のないものは使用しないでください。

照会事項 3-6：コントロールボックスに押し釦スイッチ(ON) (OFF)を取り付ける箇所でスイッチ間の渡り配線には、CVV ケーブルで配線されているため CVV ケーブルで行った方がよいでしょうか？IV1.6mm²もしくは制御回路なので IV1.25mm²でもよいでしょうか？

回答 3-6：いずれの電線を使用しても構いません。ただし、結線の方法については、使用する電線に応じて課題および競技規則にしたがってください。

照会事項 3-7：制御盤内の電線同士の接触と結束していい範囲はどの程度でしょうか。また、主となる回路とそこから電源をもらって動作させる制御回路で分けるのか。

回答 3-7：競技規則にしたがって判断してください。

照会事項 3-8：小型 PLC 制御盤用ボックスの側面に穴をあける際に内側の突起は削ってもよいでしょうか。またダクトの上部にある蓋を取り付けるためのものも削ってもよいでしょうか。

回答 3-8：どうしても削らざるを得ない場合であれば構いません。ただし、削る場合は最小限となるように努めてください。

照会事項 3-9：動力制御盤ボックスの蓋にパイロットランプがつき 1.25mm²黄色線で配線するが、ボックス側についている制御盤の 1.25mm²黄色線と蓋に配線している 1.25mm²黄色線は接触しても大丈夫でしょうか。

回答 3-9：競技規則にしたがって判断してください。

照会事項 3-10：公表部分に送り端子付きレセプタクルがあるがビスに輪づくりして接続する際、スペースの関係上ビスの座金に対し斜めに電線を接続するようになるのですが、電線被覆が座金に触れても大丈夫でしょうか？

回答 3-10：絶縁被覆を挟むことなく、適切に結線されていれば減点はありません。

照会事項 3-11：下記の使用は可能でしょうか。

回答 3-11：

- ・塩ビ管を加熱する際、配管を受ける台：構いません（競技規則 6 章表 3 参照）。
- ・塩ビダクトを加工する際の受け台：構いません（競技規則 6 章表 3 参照）。
- ・四角ボックス、丸形ボックスの穴あけ時に保持する固定治具（バイス等）：構いません（競技規則 6 章表 3 参照）。
- ・複数の作業台：構いません。
- ・配管の直角を確認する板（アングル、スケールを取り付けたもの）：構いません（競技規則 6 章表 3 参照）。
- ・合成樹脂管の入りをよくするため管端をすぼめる加工をするための治具：そのような治具の持ち込みは禁止です。ただし、競技中に支給材料を用いて作成した治具の使用は認められています。また、管端のこげ防止用の管・布類の使用も認められています（競技規則 6 章表 3）。
- ・合成樹脂管を S 字加工する治具：使用できません。
- ・合成樹脂管を作業板へ固定し直角曲げの形を整えるためのクランプ：構いません（競技規則 6 章表 3 参照）。
- ・金属管加工用の延長パイプ：構いません（競技規則 6 章表 1）。
- ・金属管ベンダーへの傷防止材：構いません（競技規則 6 章表 3）。
- ・穴あけ寸法ケガキ治具（四角ボックス・丸形ボックス等）、塩ビ管を均一に加熱する治具など：競技規則 6 章を参考にして判断してください。基本的には治具の持ち込みは禁止です。使用の可否が判断できない場合は、事前に競技委員に問い合わせてください。その場合は、外観や使用方法がわかるような情報もあわせてお知らせください。

照会事項 3-12：動力盤扉配線を固定する整線材料とはマウントベース等のことですか？

回答 3-12：その通りです。

照会事項 3-13：動力盤扉外径を基準とすると筐体外形のほうが小さいのでダクトとの間に隙間ができる。

ダクトと制御盤の間に隙間がある場合の処理はどのようにするのですか？

回答 3-13：ダクトの取付位置を基準とし、ボックス筐体がダクトに接するように取り付けてください。

照会事項 3-14：作業版へコンベックスをピン止めしているようですが実施してよいですか？

回答 3-14：現在、そのような作業は禁止されています。

照会事項 3-15：寸法基準線（作業版外枠）は事前に描けますか？

回答 3-15：外枠を描く場合は、競技が始まってからです。なお、外枠については描いても描かなくても構いません。

4. その他

照会事項 4-1：前回同様、感染対策のブースを区切る壁は今回もありますでしょうか？

回答 4-1：今大会も、競技ブース間は板で区切られる予定です。

照会事項 4-2：VEP 管が公表部分からなくなっていますが、管の種類はニチドウを使用するという事でよろしいでしょうか？

回答 4-2：合成樹脂管を使用する場合は、ニチドウ製を用いる予定です。

照会事項 4-3：例年使っていたシーケンス端子（大同端子 F1.25Y-5）が購入できません。代用品として（ニチフ 1.25Y-4S）を使用しているのですが、端子の先が短く奥まで挿入することが出来ません。ほかにも探しているのですがなかなか見つかりません。ニチフのものを使用することは可能でしょうか？

回答 4-3：適切に結線できるものでなければ減点の対象となります。

照会事項 4-4：持参材料のコントロールボックスが入手できない。相当品を紹介してもらえないか。

回答 4-4：富士電機製、パトライト（KASUGA）製のものなどが考えられます（入手可能かどうかは不明です）。

照会事項 4-5：材料点検中は観客や他の選手と接触してはならないとあるが、レーザーなどの受け渡しの対応はどうなるのか？

回答 4-5：競技委員を通じて受け渡しをしてください。

5. 保留としていた照会事項とその回答

照会事項 5-1：コードグリップをコントロールボックスに取り付けるにあたりどの穴の大ききで付けるべきでしょうか。（例 1：22mm であけて取り付けられるように少し拡張する。例 2：27mm であけて穴が全部隠れないが取り付け。この場合、ゴムのブッシングが中に入ってしまうことがある。）

回答 5-1：コントロールボックスに 27mm の穴を使う場合は、コードグリップのゴムパッキンを外して固定してください。このとき、しっかりと固定されていて、かつ、コードグリップの六角形の角が穴のへりにかかっている場合は、穴が見えていても減点としません。22mm の穴を使う場合は、金属用面取り器等の適切な工具を使用して穴を拡張し、コードグリップを挿入・固定してください。

照会事項 5-2：200V のパイロットランプ、押しボタンスイッチはコントロールボックス、動力制御盤の蓋に取り付ける際、「TOP」を上になければいけないでしょうか？

回答 5-2：上に向ける必要はありません。

照会事項 5-3：IDEC パイロットランプ、押しボタンスイッチに電線を接続する際、圧着端子は器具に対し直角に接続しなければいけないか？

回答 5-3：電線を結線する向きを変えられるような構造になっているものについては、どちら向きに結線しても構いません。

照会事項 5-4：小型 PLC 制御盤に自作の試験機を付けて PLC の課題を解こうと考えているのですが、試験機は使ってもよいでしょうか？

回答 5-4：小型 PLC の試験器を使用することを認めます。ただし、作品に使用する小型 PLC 以外の小型 PLC を組み込んだ試験器でプログラミングし、プログラムをメモリカセットで移動させることは禁止

します。

照会事項 5-5: 器具(B)が取り付けられるカチコネ丸ボックスに VVF ケーブルが挿入されているがどのように施工するのが正しいのか。ダクトなどに VVF ケーブルを挿入する際のようにケーブル状に穴をけがくのが正しいのかブッシング等を使用するのか。

回答 5-5: VVF ケーブルの断面にあった穴加工をしてください。カチコネ丸ボックス側面のフタをはずして挿入した場合は減点の対象となります。

6. 追加

- ・照明器具内において電線の余長は必要か。→ボックス内の余長と同様の扱いとしてください。
- ・接地線（より線）を端子台に結線する場合も R 形の圧着端子を使用するのか。→端子台への結線には Y 端子を用いてもよいこととします。
- ・Y 形の圧着端子を端子台等に接続する場合、先端が奥突き当たっていなくてもよいか。→Y 形圧着端子がネジの根もとまで適切に挿入され、正面から見て先端が確認できれば構いません。
- ・持参材料でコントロールボックスと押しボタンスイッチとが別のメーカーでもよいか。→別メーカーでも構いませんが、相当品を使用する場合は事前に連絡・確認を取ってください。
- ・競技前日に関係者へも材料表を配布してほしい。→各社・各校に対し 1 部ずつ配布します。
- ・競技前日の材料点検中の選手との接触について確認したい。→選手以外は競技ブース内に入ってはいけません。レーザー墨出し器等、物品の受け渡しが必要な場合は、競技委員を介して行ってください。
- ・障害物用紙の貼り付け位置はタイトル用紙・イラスト用紙と同じ考えか。→競技課題で指示された位置に貼り付けてください。
- ・標準時間が 10 分延びたが、その分、課題のボリュームも増えるのか。→標準時間を長くしたことは、時間採点の配点を低くしたことと連動して設定したことです。標準時間の延長に合わせて積極的にボリュームを増やすということではありません。あくまでも課題のボリュームは全体のバランスを考えて設定されます。
- ・動力制御盤用ボックスに取り付ける金属管用ボックスコネクタ（カテゴリー1 についてはボックス No.21 に至る金属管、カテゴリー2 についてはボックス No.22 に至る金属管が対象）については、接地線取付用ビスを斜め上に向けて固定してもよいこととします（ビスを正面に向けて、ビスを締め付ける際にボックスの金具とドライバとが干渉して締め付けられないため）。
- ・パイロットランプ（キムラ電機製）に結線する際に使用できる圧着端子としては、R1.25-3S, R1.25-3.5S および Y1.25-3.5 であれば使用可能です。
- ・ステップドリルを用いての穴の拡張を認めます。
- ・支給材料のゴムブッシングは、コントロールボックスおよび照明器具に使用します。コントロールボックスに付属しているゴムブッシングがあれば、コントロールボックス用にそれを使用しても構いません。
- ・器具の取り付け配線終了後、PLC のデータ書き込み、動作試験及び動力盤の動作試験へ使用する電源供給はどのように行われるのか。→「操作確認用の測定器類一式」としてバッテリー、インバータおよびケーブル等を持参し、それを電源として利用してください（競技規則 6.1 表 3 参照）。なお、競技ブースのわきに設備されたコンセントは採点用であり、選手が使用してはいけません（競技規則

2.3 備考参照)

- ・参加企業として持参しなければならないものは何か。例えば、電源コンセントから電源供給を受けるためのコード類等はないか。→競技規則6に記載されている治工具、測定器および持参材料を持参してください。
- ・パイロットランプ（キムラ電機製）に対する事前作業について
現在入手が極めて困難であることから、下記の作業については競技前日の材料点検の際に行ってもよいこととします。
 - 動力制御盤用ボックスへの取り付け
 - パイロットランプの端子への電線の結線（動力制御盤用ボックスの端子台に結線する部分への圧着端子の取り付けはしないこと）作業にあたり、パイロットランプの取り付けに使用する工具（KX-16, キムラ電機製）および取付位置の図面を配布します。

(以上)