

平成 29 年度高校生ものづくりコンテスト中国地区大会
(第 17 回全国大会プレ大会) 電気工事部門 課題

1 競技課題

概ね、縦1,820×横1,820mmの垂直パネルに、電気設備の施工を想定した配線工事を行う。

2 競技時間

制限時間 120分

※ 以後の関係で、延長はしない。

※ 終了時間は、順位付けの資料とする。

3 作業条件

- (1) 課題の図記号は、JIS C 0303-2000に準拠して示してある。
- (2) 器具および材料の配置は課題図に従って行うこと。ただし、管工事(C・D)の金属管とPF管の配置および電灯(E・F)をどのスイッチで点滅させるかは、当日(競技上の注意の後、競技開始前)の抽選にて決定する。
- (3) 電源は単相2線式100Vである。配線用遮断器の一次側の配線は省略し、二次側から配線する。
- (4) 金属管、金属製ボックスのD種接地工事は省略する。
- (5) 寸法の基準点は、作業板面上に示してある基準点(パネルに×印があり、その交点とする)より、下げ振り等を用いて水平および垂直となる基準線を必ず引いておくこと。作業終了宣言までに基準点へ赤いピンを刺して表示すること(作業板は必ず水平・垂直がとれているとは限らない)。全ての墨は、完成後も残しておくこと(上質紙の墨や斜墨および補助線墨を含む)。この墨入れ線は作業中擦れや消えて見えにくくなっても減点の対象としない。
- (6) 指定寸法については器具、ボックスおよび電線、電線管などの中心寸法とする。
- (7) 金属管工事では、ねじなし電線管を使用する。金属管の曲げ作業において、曲げ半径は、課題図に記す半径とし、内側曲げ半径とする。また、S曲げ加工も行う。使用する金属管は、競技開始前に既に管端の処理が終わったものを使用し、競技中には切断作業は行わないこと。従ってスイッチボックスの取付け高さは任意とする。
- (8) ケーブル配線およびPF配管における曲げ半径は、課題図に記す半径とし、内側曲げ半径とする。
- (9) 電線の色別指定(VVFケーブルの場合は絶縁被覆の色)について
 - ア 接地側電線は、白色とする。
 - イ 点滅器は非接地側点滅とし電線は黒色とする。
 - ウ 次の器具の端子には、白色の電線を接続すること。
 - ・ランプレセプタクルの受金ねじ部の端子
 - ・コンセント・引掛シーリングの接地側端子
 - エ 3路スイッチの0番端子には黒色の電線を使用すること。また、金属管およびPF管工事において、3路・4路スイッチ間の専用配線は赤色の電線を使用すること。
- (10) 器具への電線接続について
 - ア アウトレットボックス内の電線で通し配線を行う場合は、ボックス内の余長はとってとらなくても良い。電線相互の接続を行う場合は終端接続とし、アウトレットボックス(A)はリングスリーブを使用する。この場合、接続端はヤスリがけを行い、絶縁キャップを取り付ける。また、アウトレットボックス(B)は差込形コネクタを使用する。
 - イ アウトレットボックスならびにスイッチボックスは、課題図に準じて打ち抜いて使用すること。
 - ウ 配線用遮断器は、分電盤を上質紙にて代用して取り付ける。この上質紙は作業開始後に選手が作業板へ画鋏で貼ること。この作業において配線用遮断器の取付けを補助するようなガイドなどの治具の使用は禁止する。
- (11) パイロットランプは、イの回路と異時点滅にする。
- (12) 特記のないことについては、電気設備技術基準および内線規程により施工すること。

4 当日決定事項

大会当日の競技開始前に抽選で決めた競技者代表1名が抽選を行い、①か②を決定する。

	(C)	(D)	(E)	(F)
①	IV1.6(E19)	IV1.6(PF16)	ロ	イ
②	IV1.6(PF16)	IV1.6(E19)	イ	ロ

5 注意事項

- (1) 作業終了時には、配線用遮断器、電灯回路は全て「切」の状態とすること（配線用遮断器投入時に電灯が点灯しない状態。ただし、3路スイッチの1・3の位置および4路スイッチの1・4又は2・3の位置は指定しない。）。それぞれの状態は、回路計等でチェックすること。
- (2) 競技者間、監督・競技者間において工具の貸し借りはすべて禁止する。
- (3) 競技開始前に公開課題図面とメモ用紙（A4白紙）1枚を配布する。それ以外の図面やメモ類の持ち込みは禁止する。
- (4) 材料表には余りがあるが、競技中の材料の追加および取替えなどは減点の対象となる。（競技前の材料点検時は除く）ただし、リングスリーブ、タッピングビス、ステップル、画鋸は減点対象外とするが不足が生じたときのみ配布する。
- (5) 競技中のトイレについては競技委員に申し出ること。ただし、所要時間は作業時間に含まれる。
- (6) 作業エリア内を清掃し、整理・整頓しておくこと。（清掃時においても、工具、作業台等は作業エリア外には出さないこと。作業終了後もすべてエリア内に置いた状態で終了すること。清掃が行われていない場合は減点対象になる。）
- (7) 競技終了報告は記録係の見える位置まで移動し、手を挙げて「〇〇番、作業終了しました」と終了宣言し、これにより作業を終了したと見なし計時する。その後は作業エリアから離れ、一切の作業は禁止する。
- (8) 安全上の留意点
 - ア 作業中は、事故防止のため、作業服（長袖）、安全靴（運動靴可）、作業帽（ヘルメット可）を着用すること。作業手袋の着用は、ナイフを扱う作業、金属管の加工を行う作業、アウトレットボックス・スイッチボックスの穴あけの作業以外は任意とする。ただし、指抜きの手袋は使用できない。
 - イ 作業エリアを整理・整頓し、工具や材料の踏みつけや作業エリアからはみ出さないこと。
 - ウ 工具（水平器を除く）および材料を作業パネルに取り付けたアウトレットボックス等の器具の上に置いて作業をしないこと。
 - エ ステップルやビス、ネジ等を口にくわえて作業しないこと。
 - オ 作業中は、現場作業員としてふさわしい作業態度で、作業を行うこと。
 - カ 審査員、補助員が危険と感じた場合は口頭で注意し、指導を行うとともに減点の対象となる場合もある。
 - キ 熱中症対策のための飲料水の持込みは制限しない。

6 持ち込み工具等について

- (1) カッター、小刀、握り手が絶縁されていないペンチ等、電気工事作業に適切でない危険性がある工具は使用できない。また、レーザー光（墨出し等）を用いた工具は使用禁止とする。なお、競技者が持込んだ工具については競技前に確認して使用の可否の判断をする。
（例：ニッパ、ラジオペンチ、ワイヤーストリッパ、VVFストリッパ等は使用可能とする。）
- (2) 必要と思われる工具
電池式電動工具（バッテリードライバ）、電工ペンチ、電工ドライバ（+、-）、電工ナイフ、スケール（直尺、曲尺も可）、金槌、ウォータポンププライヤ、リングスリーブ用圧着ペンチ、平ヤスリ、金鋸の刃、キリ、工具用袋等とベルト、墨付け用具（チョークライン、下げ振り、水平器）、パイプベンダ、呼線挿入器またはバインド線（2m位・呼線挿入器の代用品として）、回路計、作業台、踏み台、ほうき、ちりとり、雑巾、バケツ、筆記用具
※ 電動ドライバについてはタッピングビスにのみ使用を許可する。他での使用は減点対象とする。
- (3) 競技会場には作業用の商用電源は使用できない。作業条件および注意事項に基づいて、選手各自で必要と思われる工具を持ち込むこと。
- (4) 脚立、踏み台については、安全性のあるもので高さ50cm程度までとする。
- (5) 競技会場には、ほうき・ちりとり・雑巾・バケツ・作業台および工具等の準備はしない。選手各自で持ち込むこと。持ち込み作業台については、作業エリア内に設置でき、作業に支障のないサイズとする。
- (6) 治具とは、作業板上に課題の寸法や器具、タッピングビスおよびステップル等の取付ける位置を割り出すために準備したものである。治具は以下のようにする。
 - ア 市販のスケールに穴を開けたもので、加工を施したスケールの持ち込みは1個とする。
ただし、開ける穴の数は1つのスケールに4個までとする。
 - イ ボックス、サドル、器具等の取付け位置用の寸法治具は使用可能とする。ただし、1枚の大きさをA4までとし、枚数は2枚までとする。
 - ウ 上のア、イ以外で競技開始前の段階では、予めマークしたスケール（メジャー）や作業板等の加工品は使用できない。競技開始後は、必要なマーク・穴開け等を行って使用しても良い。また、金属管等の曲げ作業に利用する作業板には屈曲半径確認を示す円弧のラインがあっても良い。
 - エ ケーブルおよび電線管の屈曲半径確認用治具の形状は1/4直角以下の扇形とする。
 - オ 既にS曲げ加工された金属管を治具として使用できない。また、持ち込みも禁止する。
 - カ その他、競技者が持込んだ治具については競技前に確認して使用の可否の判断をする。