

## 公表

## 課題の説明および施工上の注意(第50回技能五輪全国大会電気職種競技課題)

競技時間は、6時間20分(標準時間5時間30分、材料点検を含む)とする。

課題の中には競技当日に決定する部分がある。それ以外の部分についても、競技当日一部(20%以内)変更される可能性がある。

## 全般

1. 正面および左側面の作業板上に課題図面で示した基準点を基準として、正面作業板上に1750 mm×1750 mmの枠を、左側面作業板上に870 mm×1750 mmの枠を描いて作業を行うこと。これらの枠、墨入れ線、障害物および屈曲半径の図は描いたままにしておくこと。
2. 障害物の左右の位置は任意とし、障害物内の斜線の本数については3本以上とする。向きと間隔は問わない。
3. 指定寸法は、器具相互ならびに器具とボックスおよび管路等それぞれの中心間の寸法とする。ただし、動力制御用ボックスと小型PLC制御盤については、上側面をダクトと接触させた状態とすること。
4. 各配管・配線工事は以下に基づき施工を施すこと。
  - ① 配管の90度曲げにおける内側半径を120 mm、ケーブル配線の90度曲げにおける内側半径を仕上がり外径の6倍以上になるように施工すること。なお、配管路、配線等が平行の場合、各箇所曲げについては、相互が平行になるように努めて施工すること。
  - ② 障害物や他の配線器具と接触することおよび重なることを避けること。
  - ③ 指定項目以外の施工については図面に沿って行うこと。特に寸法指定のない箇所は各自の判断で行うこと。
  - ④ 図面記号の凡例については、課題図面および別紙4にまとめて示したものを参照すること。
  - ⑤ ケーブルと管相互の交差曲げについてはケーブル配線で飛び越しを行うこと。
  - ⑥ ダクト直角部分における加工は、平面マガリを使用して直角接続を行うこと。
5. 配線用遮断器の電源側については、ダクト上のDCホルダーとDCフレームに固定されている電源供給用コンセント(G)および(H)まで配線・接続すること。電源供給用コンセント(G)および(H)の詳細は別紙9を参考にして行うこと。また、電源供給用コンセント(H)についてはコンセントプレートを取り付けること。配線用遮断器への接続についてはすべて単線を輪作りして行うこと。
6. 制御盤内の回路の配線には、600Vビニル絶縁電線1.25 mm<sup>2</sup>を用い、接続にはY型圧着端子を用いること。ただし、主回路には600Vビニル絶縁電線1.6 mmを使用し、色別については動力設備配線工事9項、10項および照明・コンセント設備配線工事6項にしたがうこと。
7. CVVケーブルが動力制御盤用ボックスおよびコントロールボックスから出入りする箇所には、コードグリップを取り付けてCVVケーブルを保護すること。
8. 接続箱内の電線接続については、各自持参の差込み型コネクタあるいはリングスリーブを用いて行うこと。また、スイッチボックスおよび丸ボックス内で接続がある場合には、差込み型コネクタを使用すること。ダクト内での電線相互の接続は行わないこと。
9. 丸ボックスにランプレセプタクルを取り付ける場合は、丸ボックスの蓋へナット付きビスで固定すること。
10. ケーブル配線のランプレセプタクルにはケーブル挿入口を加工して設け、直接造営材へ木ビスで固定すること。また、ビニルボックス、ダクトへのケーブル配線を行う場合には、挿入口の加工を行うこと。
11. 作業板上に対して横にした状態で取付ける器具については、上側を右とした状態で取り付けること。
12. 接地線は、電源供給用コンセント(G)および(H)まで配線すること。また、コントロールボックスおよび金属管の接地工事は、動力制御盤用ボックス内のハーモニカ端子(接地部)に接続し、両端子間を電氣的に接続する。
13. ハーモニカ端子(接地部)には、当日指定された通りにテプラシールを貼り付けること。
14. 支給材料の点検は競技開始後すぐに行い、不足・不良等があった場合には、競技開始後20分以内に申し出ること。それ以降の支給は減点の対象とする。
15. 支給材料の中には余るものもあるが、できるだけ材料節約に努めること。
16. 課題図面のタイトル用紙と、イラスト用紙の貼り付けについては、各自の判断により器具や配管とのバランスを考えて行うこと(課題図面に示されたものは参考である)。
17. 作業終了時には電球を取り付けて終了すること。各電球の色別は、別紙3と別紙5に従うこと。
18. 作業終了後、選手立会いの下で金属管と合成樹脂管(グレー)の残材測定と動作確認を行う。動作確認については選手による動作説明と操作によって行う。なお、説明間違いや操作ミスについては採点対象外とする。

自由課題

1. 課題図面に記載された自由課題器具3個と、ボックス(J)を、各自の判断で左側面の任意の位置および向きで配置し、ボックス(I)より配管・配線の設計を行い、施工すること。コンセント(F)については、埋込み型もしくは露出型どちらか一方を選択し施工すること。ただし、合成樹脂管、PF管およびVVFケーブルをそれぞれどこかには使用すること。ボックス(I)から左側面に至る配管については、自由課題の合成樹脂管に含まれるものとする。
2. 各配管・配線の曲げ回数は自由課題全体で7箇所以上とする。また、一箇所以上90度曲げの部分の設けること。ボックス(I)から左側面に渡る部分の曲げについては、曲げ回数に含まないものとする。
3. 障害物は、A5用紙(縦)2枚、A4用紙1枚とし、任意の位置に貼り付けること。A4用紙には、自由課題のアピールポイントを記入し各自持参すること。
4. 自由課題では、共通材料と自由課題材料を使用すること。
5. 管相互および管とケーブルの交差曲げは、水平配管、垂直配管のどちらで行っても良いものとする。
6. 自由課題部分についても、他の部分と同様に採点し、最終成績に反映させる。ただし、配管の90度曲げにおける内側半径については、内径の6倍以上、ケーブル配線の90度曲げの内側半径については、仕上がり外径の6倍以上であればよいものとする。材料節約についての採点を行わない。自由課題で必要とする墨入れ線および屈曲半径の図は採点の対象外とする。

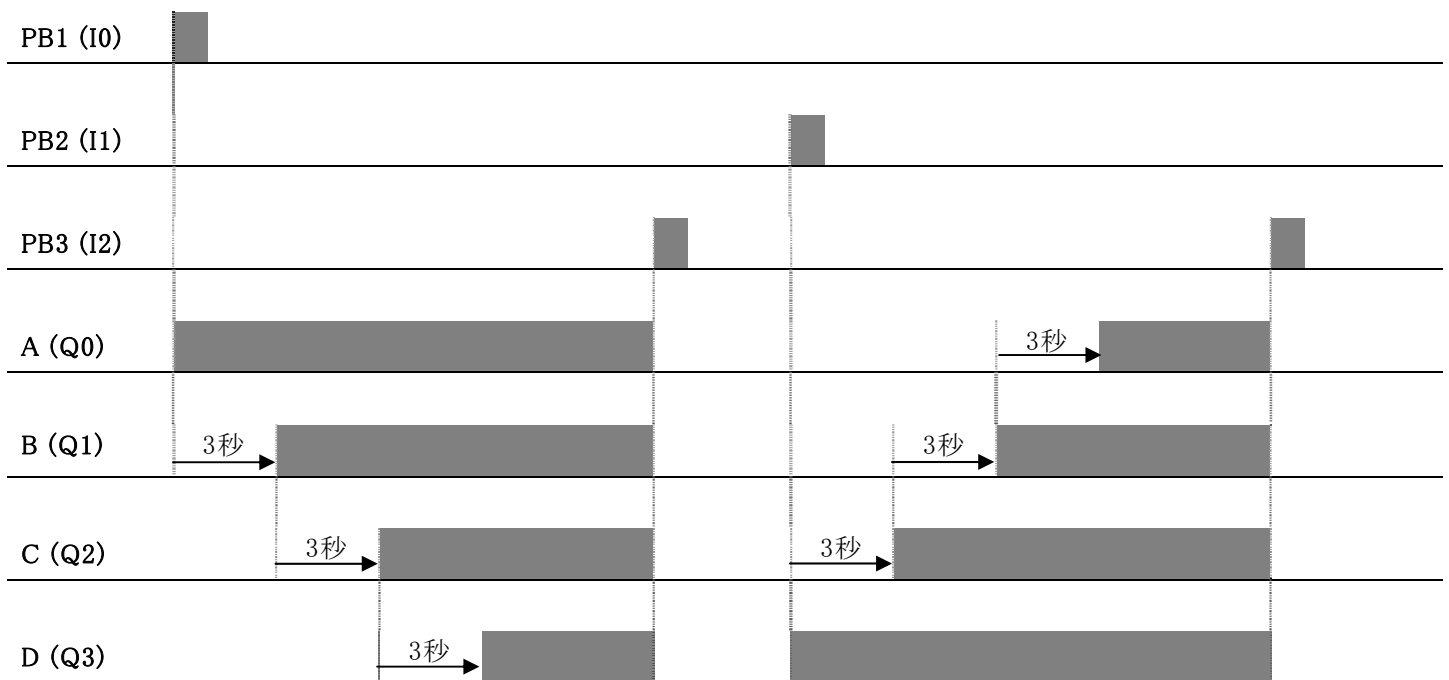
動力設備配線工事

1. 以下に示すように、リミットスイッチLS1およびLS2、押しボタンスイッチを操作することにより電動機の可逆運転制御ができるように配線すること。動力制御盤の器具配置については別紙1を、端子台の接続指定については別紙2を、配線については別紙3をそれぞれ参照すること。また、詳しい動作は下記の通りである。
2. 押しボタンスイッチPB(ON)を押すと電動機は正転運転を行い、リミットスイッチLS1により停止する。タイマの設定時間経過後、電動機は逆転運転を行い、リミットスイッチLS2により停止する。
3. 電動機は運転動作状態にかかわらず押しボタンスイッチPB(OFF)で停止できる。
4. リミットスイッチLS1およびLS2には、押しボタン(常開形)を代用する。
5. サーマルリレーの設定電流値、タイマの設定秒数については競技当日決定する。
6. 配線用遮断器、電磁接触器、サーマルリレー、ヒンジ型リレー、タイマ、レール式端子台および押しボタンスイッチは、組み立てずに持参し使用すること。
7. 表示灯の点灯条件については、以下のとおりとする。  
 (PL1) は制御回路電源入力時に点灯  
 (PL2) はサーマルリレーが動作した時に点灯  
 (H1) は電動機が正転運転時に点灯  
 (H2) は電動機が逆転運転時に点灯  
 各表示灯の色別は、別紙3に従うこと。
8. 動力制御盤内のハーモニカ端子(表示灯部)から、各表示灯に至る配線には1.6 mmの赤線を使用し、共通となるL2相に至る配線については1.6 mmの白線を使用すること。
9. 電源側の配線用遮断器から負荷側に至るまで相をあわせて配線すること。電源は左からL1(赤)、L2(白)、L3(青)とし、動力制御盤のハーモニカ端子は左からU(赤)、V(白)、W(青)とする。負荷側の引掛埋込コンセント(接地3P)はX端子にU(赤)、Y端子にV(白)、Z端子にW(青)とする。電線の色別は( )内の色とする。
10. CVVケーブルの色別は問わないものとするが、接地に使用する線には緑色の端子用キャップを、その他には黒色の端子用キャップを使用すること。
11. 電磁接触器とサーマルリレーの端子については、どちら側を一次側(あるいは二次側)としてもよいものとする。
12. 接地線は、600Vビニル絶縁電線1.6 mmの緑線を使用し、ハーモニカ端子の左側をE端子として接続すること。動力制御盤用ボックスは穴を開けた状態で持ち込むものとする。穴あけ寸法については別紙7を参照すること。

## 照明・コンセント設備配線工事

1. 当日配布されるタイムチャートおよび説明文の通りに動作するプログラムをPLCに入力すること。

※下記のタイムチャートは参考である。



### 説明(例)

- ①PB1を押すと、電灯(A)が点灯する。
- ②電灯(A)が点灯してから3秒後に電灯(B)が点灯し、その3秒後には電灯(C)が、更に3秒後には電灯(D)が点灯する。
- ③PB2を押すと、電灯(D)が点灯する。
- ④電灯(D)が点灯してから3秒後に電灯(C)が点灯し、その3秒後には電灯(B)が、更に3秒後には電灯(A)が点灯する。
- ⑤PB3を押すと、いかなる点灯状態でも電灯は消灯する。

2. 配線は別紙5を参照とすること。
3. コンセント(E)および(F)は常時給電する。また、コンセント(E)は接地極付コンセントとする。
4. すべてのボックスに至る電線条数は最小条数とすること。
5. 電線相互の接続はすべてボックス内で行い、ボックス(I)および(J)内での電線相互の接続は、リングスリーブあるいは差込み型コネクタを使用すること。どちらの材料を使用するかは競技当日決定する。リングスリーブには、持参した絶縁キャップをかぶせること。また、スイッチボックスおよび丸ボックス内での接続は差込型コネクタを使用すること。ただし、ボックス内での接続が必ずしも必要でない場合は、「素通し」してもかまわない。
6. 電灯回路用配線用遮断器には1.6 mmの絶縁電線を使用し、電灯回路用配線用遮断器のライン側(L)からスイッチおよびコンセントまでの電線の色は黒線とする。電灯回路用配線用遮断器のニュートラル側(N)から各負荷までの電線の色は白線とする。また、それ以外の配線に関しての電線の色は赤色(VVFケーブルでの施工の時は黒色)とする。
7. コンセントの接地側およびランプレセプタクルの口金部分に接続する電線は白線を使用すること。

### 小型PLC制御盤

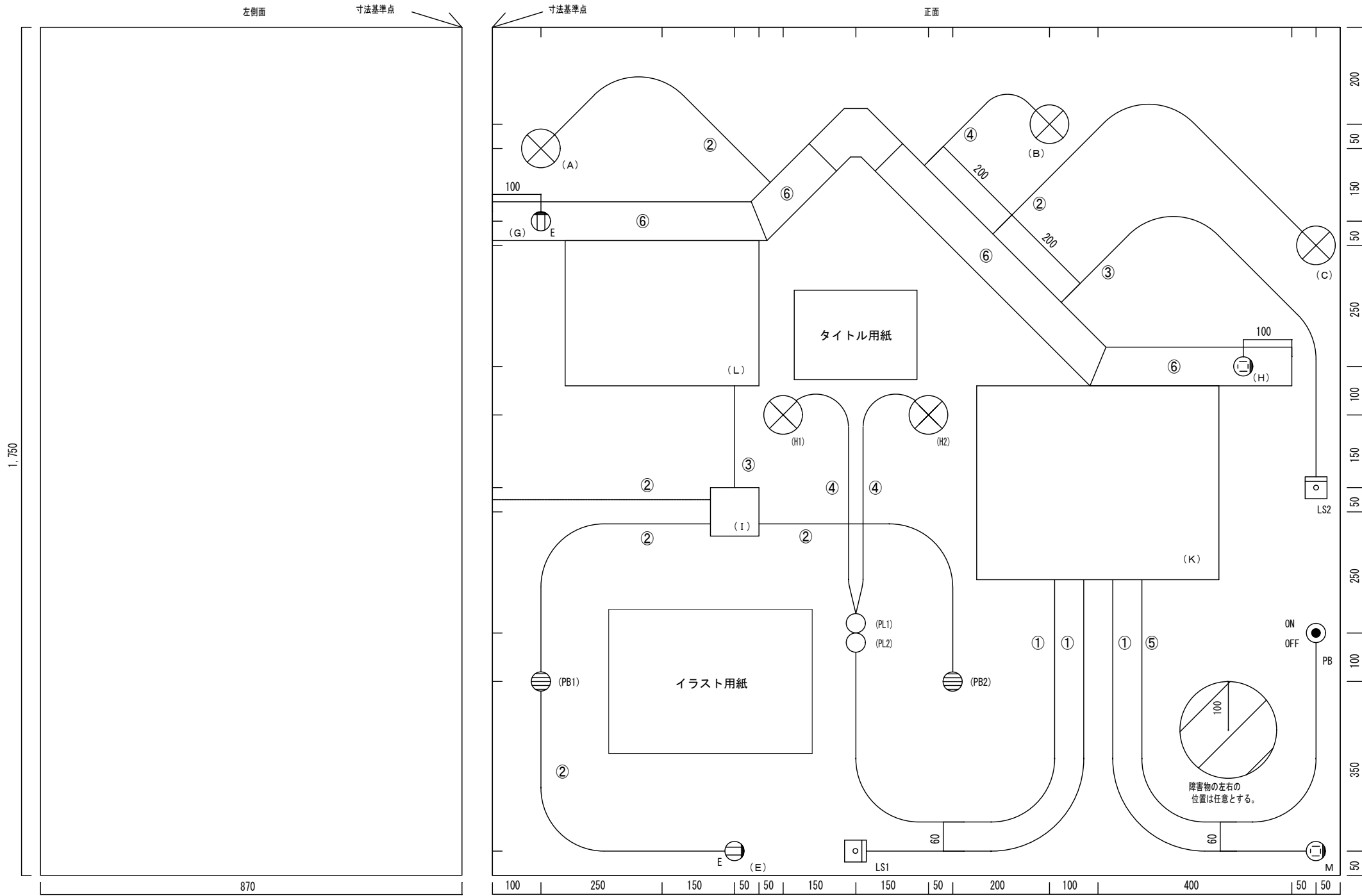
1. 小型PLC制御盤の配置、および配線は別紙6を参照とすること。なお、制御盤は、各自配線して小型PLC制御盤用ボックスに取付けたものを持参し、競技当日に取付けること。
2. 採点対象部は外部配線のみとする。
3. 小型PLC制御盤用ボックスは穴を開けた状態で持ち込むものとする。穴あけ寸法については別紙8を参照すること。
4. 作業時間の間に、別途配布するメモリカセットにデータを転送しておくこと。
5. 作業終了時は、PLCをRUNモードにしておくこと。なお、カウンタ回路がある場合は、カウントをリセットしておくこと。

# 第50回技能五輪全国大会 電気職種 課題図面

図に示す配線工事を与えられた材料を使って行いなさい (制限時間: 6時間20分)

## 〈自由課題〉

下記の3個の自由課題器具とボックス(J)を左側面の任意の位置に配置し、ボックス(I)より配管又は配線の設計を行い、施工すること。  
障害物の取り付け方法及び配置については競技当日発表とする。

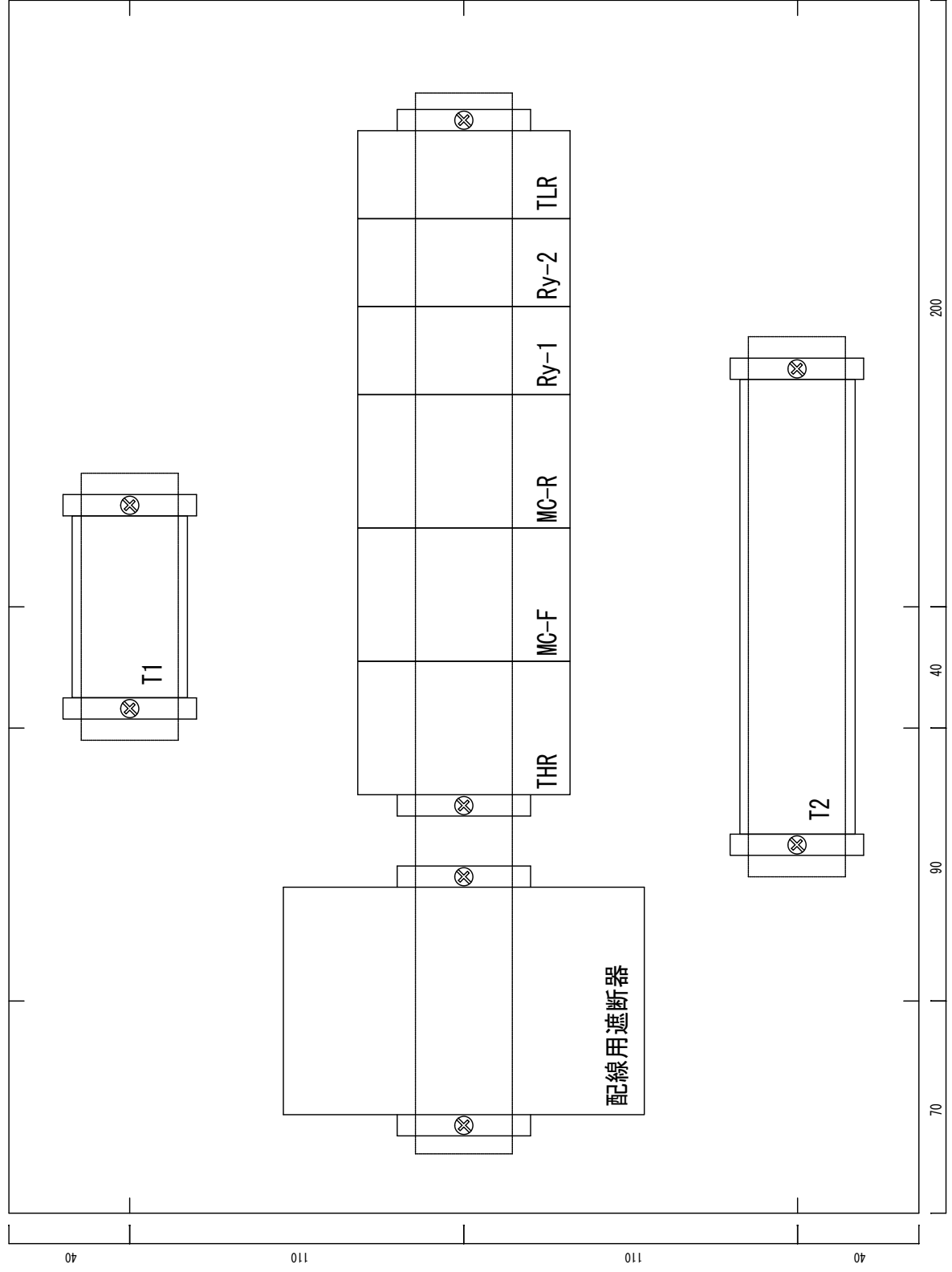


## 競技課題図 凡例

記号	名称
①	金属管
②	合成樹脂管
③	P F 管
④	V V F ケーブル
⑤	C V V ケーブル
⑥	ダクト
	平面マガリ (直角)
	接続箱
(K)	動力制御盤用ボックス
(L)	小型 P L C 制御盤用ボックス
	ランプレセプタクル
	押しボタンスイッチ (100V用)
	押しボタンスイッチ (200V用)
	リミットスイッチ
	コンセント
	埋込み接地コンセント
	高容量引掛けコンセント
	パイロットランプ
	障害物

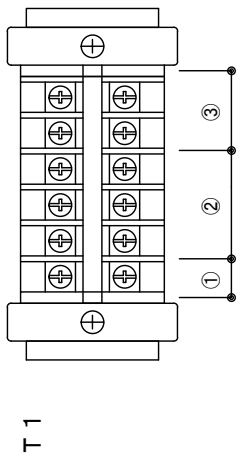
(縮尺: 1/10, 単位: mm)

# 動力制御盤図

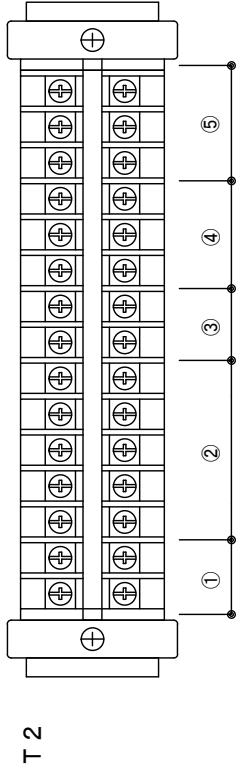


縮尺：1/2 单位：mm

## 動力制御盤内端子台指定場所

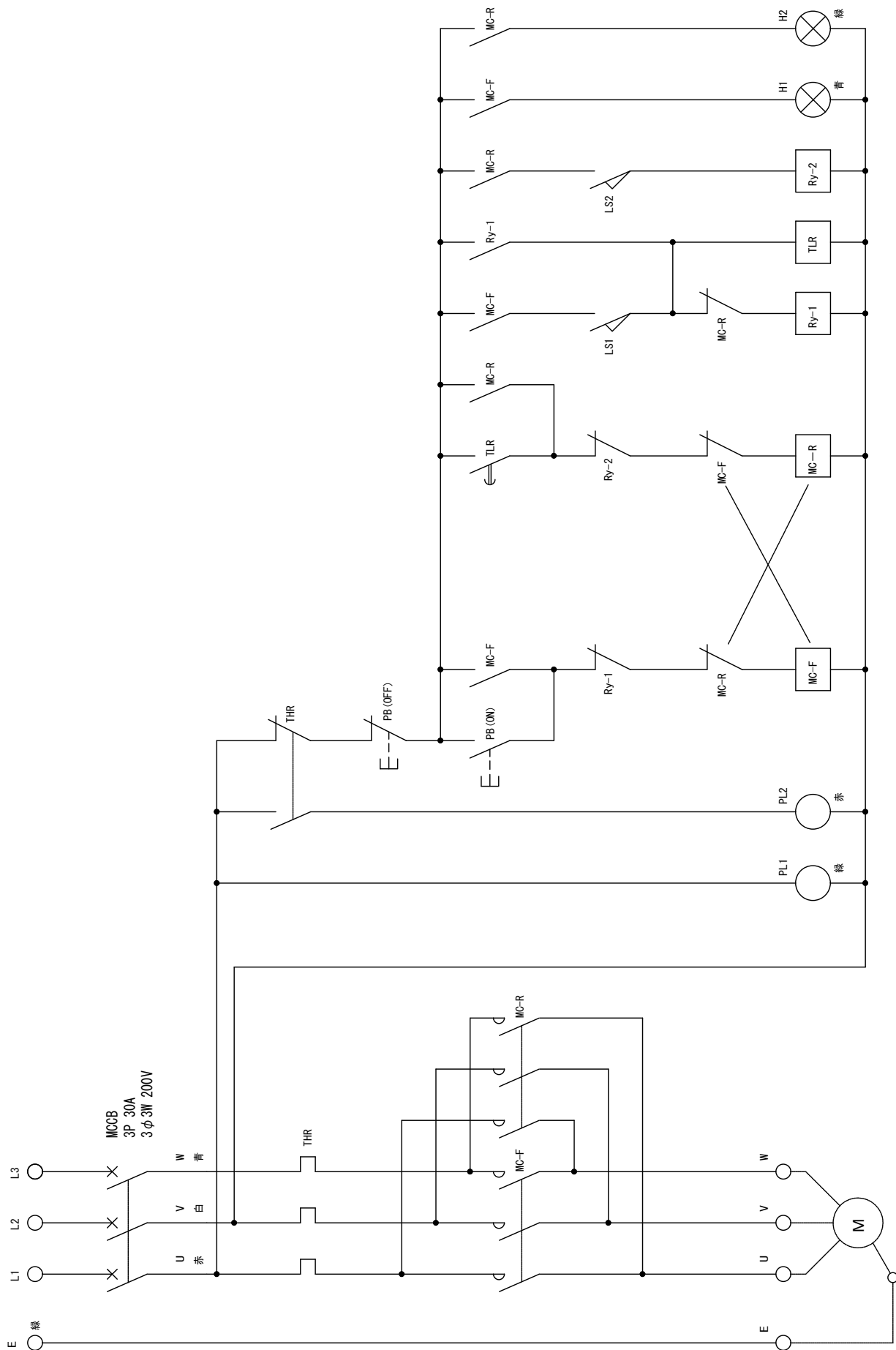


番号	負荷名称
①	接地
②	電源
③	リミットスイッチ (LS2)



番号	負荷名称
①	接地
②	表示灯
③	リミットスイッチ (LS1)
④	電動機 (M)
⑤	P B (ON、OFF)

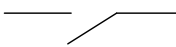
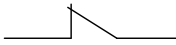

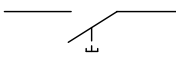
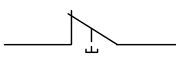

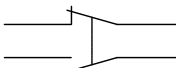


# 電動機制御回路展開接続図



## 動力制御盤図 凡例

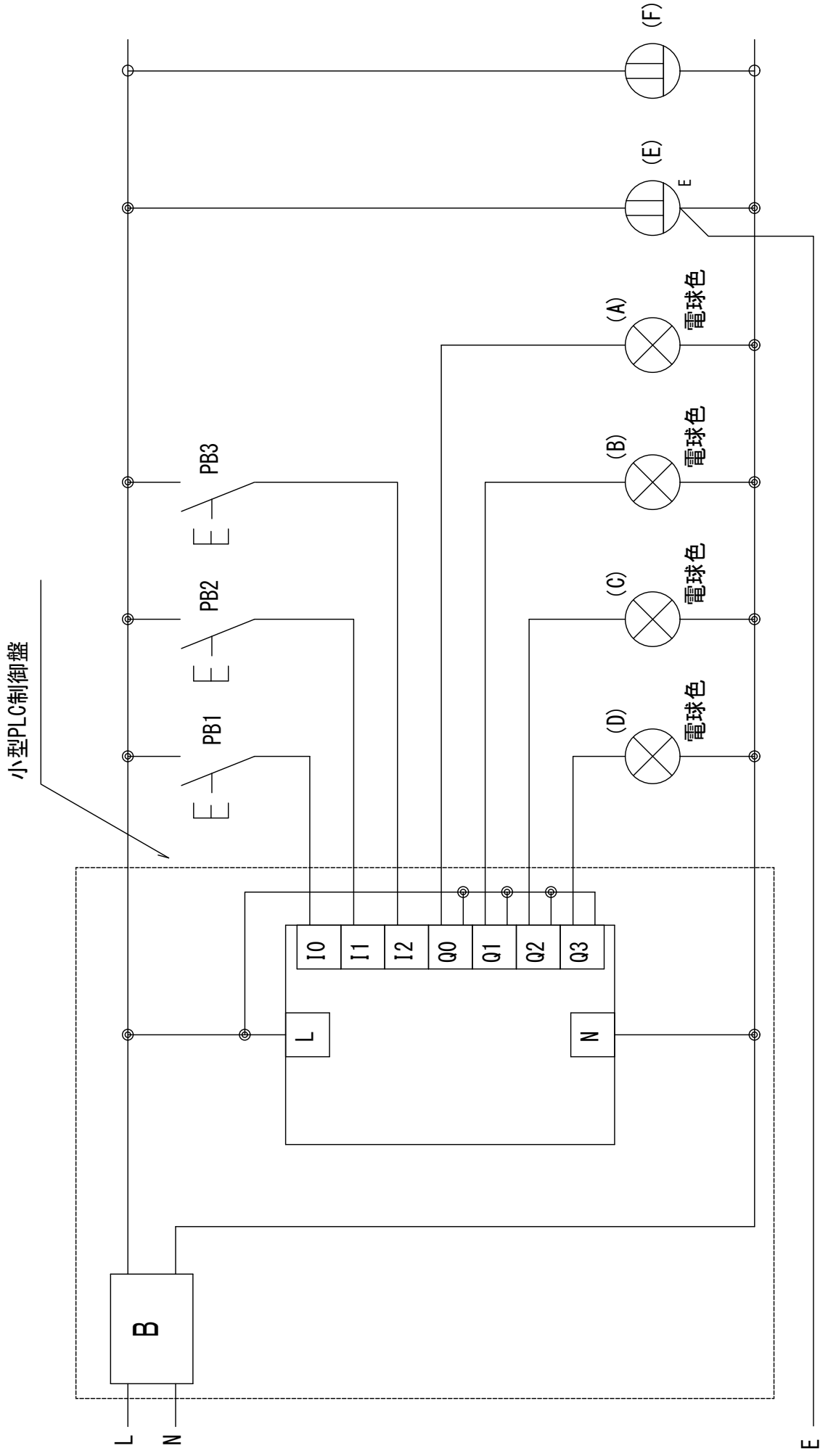
THR	サーマルリレー
MC-F	電動機運転用電磁接触器（正転）
MC-R	電動機運転用電磁接触器（逆転）
Ry-1	補助リレー（MC-Fの停止用）
Ry-2	補助リレー（MC-Rの停止用）
TLR	タイマ（MC-R運転用）
T1	電源用 ハーモニカ端子  リミットスイッチ（LS2）用 ハーモニカ端子  接地用 ハーモニカ端子
T2	表示灯用 ハーモニカ端子  リミットスイッチ（LS1）用 ハーモニカ端子  電動機用 ハーモニカ端子  押しボタンスイッチ用 ハーモニカ端子  接地用 ハーモニカ端子

## 電動機制御回路展開接続図 凡例

MC-F	電動機運転用電磁接触器（正転）
MC-R	電動機運転用電磁接触器（逆転）
Ry-1	補助リレー（MC-Fの停止用）
Ry-2	補助リレー（MC-Rの停止用）
TLR	タイマ（MC-R運転用）
	a接点
	b接点
	タイマ a接点
	押しボタンスイッチ a接点
	押しボタンスイッチ b接点
	リミットスイッチ a接点
	サーマルリレー
	パイロットランプ
	ランプレセプタクル

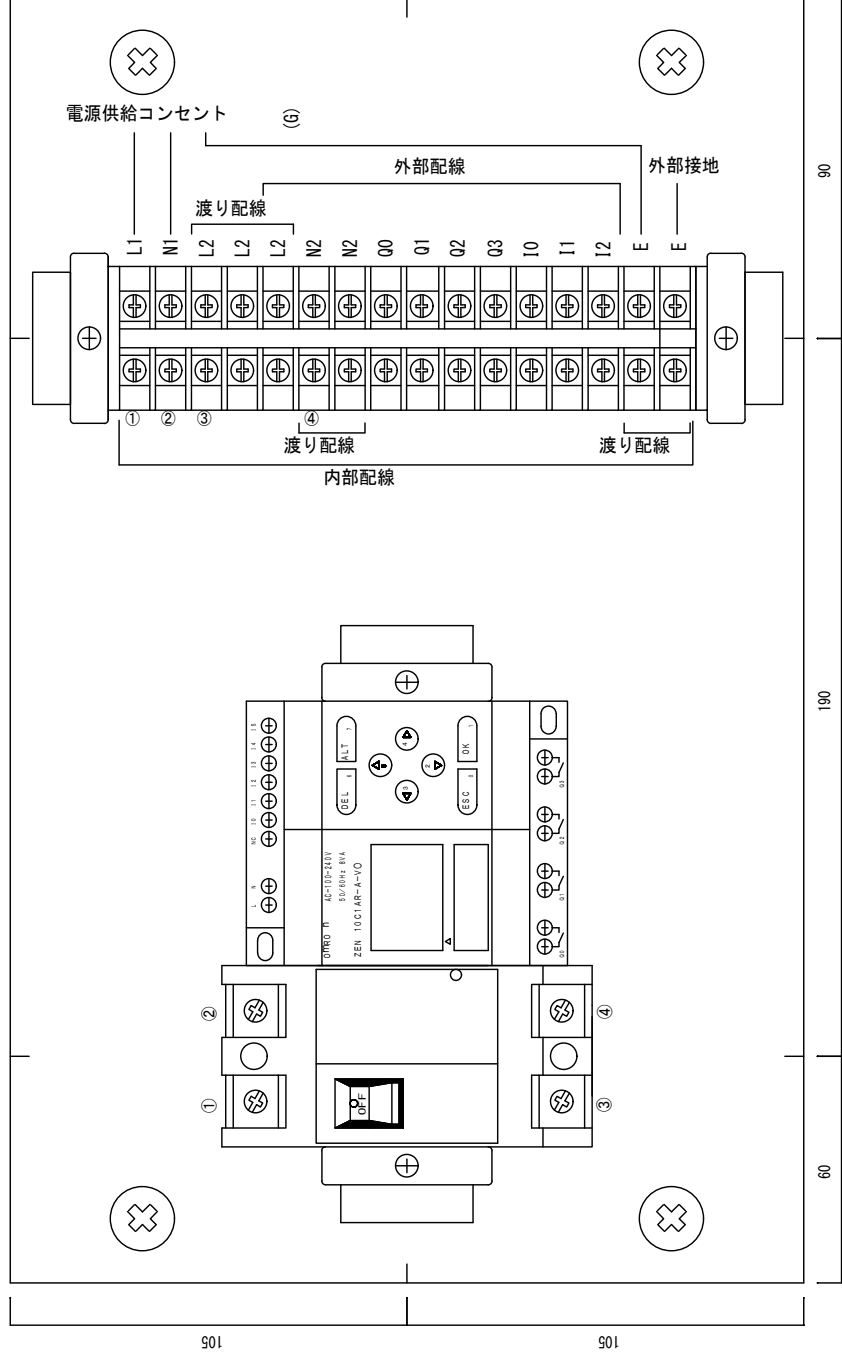


# 電灯回路展開接続図



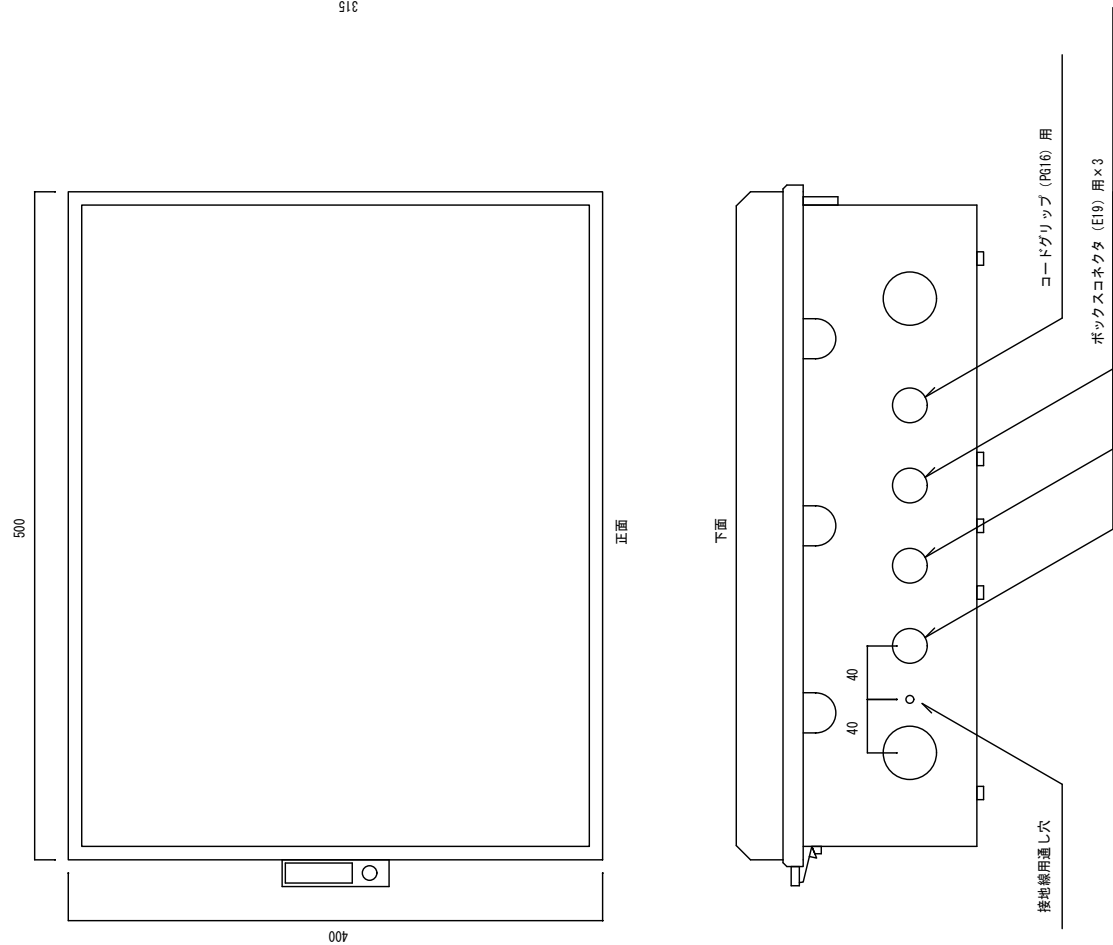
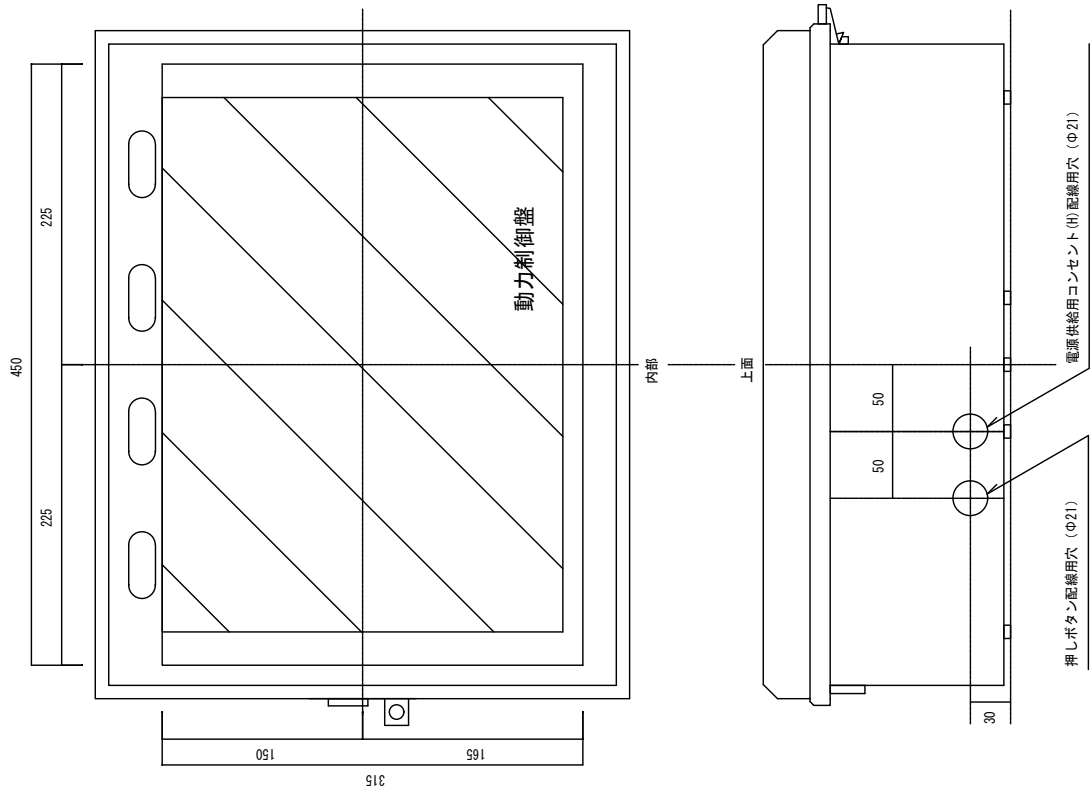
## 小型PLC制御盤図

- ・ブレーカから端子台への接続は、下図に示すように、同じ丸数字相互を接続すること。
- ・その他、小型PLCから端子台への接続は、指定されたとおり接続すること。
- ・PLC本体への接続は、より線を直接接続すること。
- ・接地端子部は内部で渡り配線を行う。



# 動力制御盤用ボックス詳細図

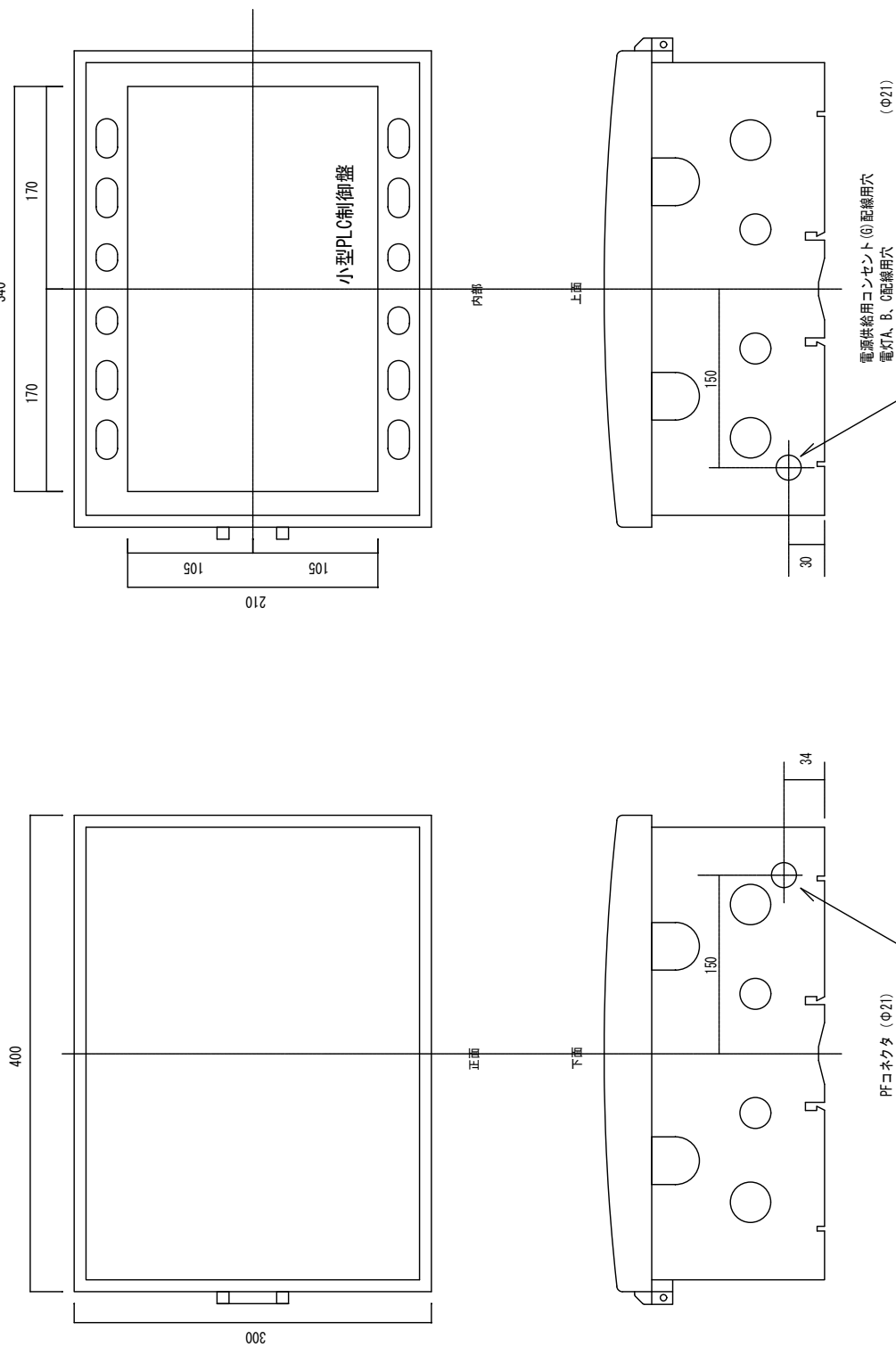
別紙 7



縮尺：1/5	単位：mm
協賛：河村電器産業株式会社	

# 小型PLC制御盤用ボックス詳細図

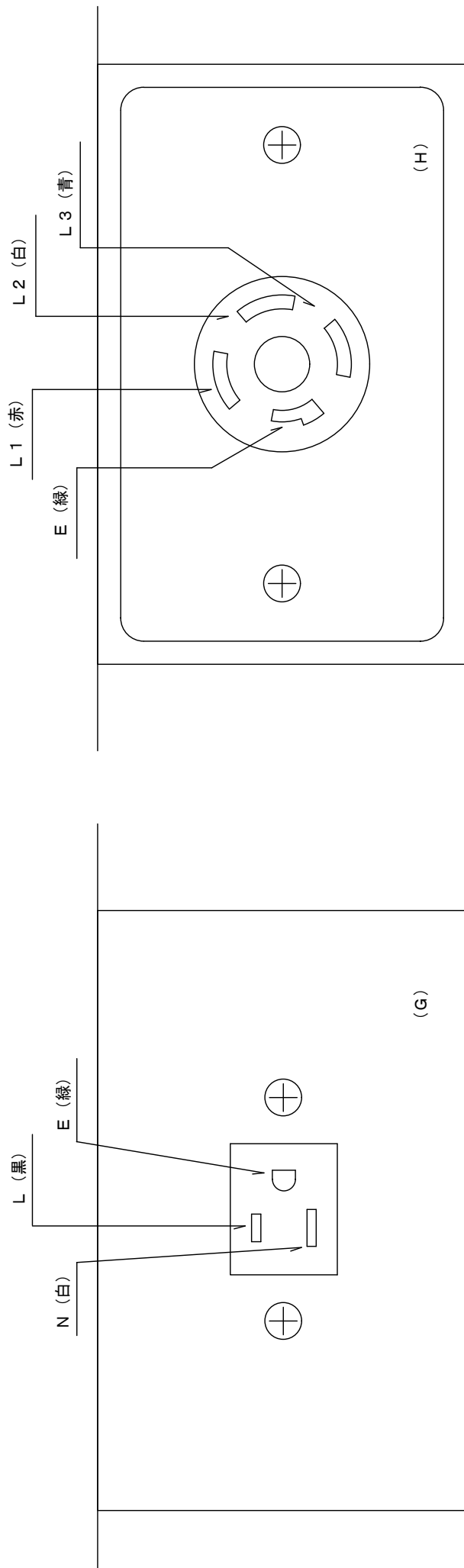
別紙 8



縮尺：1/5	単位：mm
協賛：河村電器産業株式会社	

# 電源供給用コンセント施工詳細図

- ・ 接地用コンセント (G) については、DCホルダーに同梱されている取付枠を使用すること。
- ・ 高容量引っ掛けコンセント (H) については、コンセントプレート (新金属プレート) を取り付けること。
- ・ DCホルダーおよびDCフレーム以外のダクト部分には蓋をすること。
- ・ 接地線Eの配線は100Vと200Vを別々にすること。



单相 2 線 100V 用

三相 3 線 200V 用

# 材料表

(1/3)  
(第50回技能五輪全国大会 競技課題)

## 公表課題材料

品名	仕様	型式	数量
600Vビニル絶縁電線(青)	1.6mm	一般品(指定なし)	7 m
600Vビニル絶縁電線(黄)	制御用1.25mm <sup>2</sup>	一般品(指定なし)	12 m
平型ビニル外装ケーブル(VVF)	1.6mm-2C(グレーシース)	一般品(指定なし)	4 m
平型ビニル外装ケーブル(VVF)※	1.6mm-2C(ブルーシース)	一般品(指定なし)	2 m
丸型ビニル外装ケーブル(CVV)	2.0mm <sup>2</sup> -4C	一般品(指定なし)	2.5 m
ランプレセプタクル	6A 250V(送り端子なし)	WW3402(パナソニック)	5 個
押し釦スイッチ	10A 300V	WN5401K(パナソニック)	4 個
埋込み接地極付コンセント	15A 125V	WN1101(パナソニック)	2 個
高容量引っ掛けコンセント	20A 250V(接地3P)	WF2420WK(パナソニック)	2 個
埋込み用パイロットランプ(赤)	200V	WN3032RK(パナソニック)	1 個
埋込み用パイロットランプ(緑)	200V	WN3032GK(パナソニック)	1 個
連用取付け枠ワンタッチ		WN3710020(パナソニック)	6 枚
コンセントプレート	新金属プレート	WN9514(パナソニック)	1 枚
ねじなし電線管	E19mm	DW819K(パナソニック)	2 本
ねじなし露出スイッチボックス	19mm用 1個用1方出	DS70191(パナソニック)	2 個
1コ用スイッチボックス	カバー付	DS4911K(パナソニック)	1 個
ボックスコネクタ	E19mm	DS02192(パナソニック)	4 個
キャップ付絶縁ブッシング(鋳鉄製)	E19mm	DS1519(パナソニック)	4 個
リングレジュース	C25-C19	DS5325K(パナソニック)	6 枚
薄鋼電線管用サドル	19mm用	DS1619(パナソニック)	13 個
合成樹脂管	16mm	VEP16K(クボタシーアイパイプ)	2 本
露出用ビニル四角ボックス	110×110×50mm	4B50(ニチドウ)	1 個
露出用ビニル丸ボックス	露出用 一方出 16mm用	R161(ニチドウ)	2 個
合成樹脂管用スイッチボックス	露出用 一方出 16mm用	SW1161Z(ニチドウ)	3 個
合成樹脂管用2号コネクタ	16mm用	2K16(ニチドウ)	4 個
カチコネ2号コネクタ	16mm用	2K16Z(ニチドウ)	1 個
合成樹脂管用サドル	16mm用	S16(ニチドウ)	18 個
PF管	パナフレキ 16mm(ウォームグレー)	DM316SRH(パナソニック)	2 m
PF管用スイッチボックス	16mm用	DM38116(パナソニック)	1 個
PF管用サドル	16mm用	DM3916(パナソニック)	9 個
ステンレスサドル	ケーブル用	LS3AV12(三桂製作所)	7 個
コードグリッパ	7mm~14mm用	PG16(ニチフ)	2 個
ゴムブッシング	19mm	(ホソダ)	1 個
ゴムブッシング	25mm	(ホソダ)	1 個
エムケーダクト	グレー	MD31(マサル工業)	1 本
エムケーダクト用エンドキャップ	グレー	KMDE31(マサル工業)	2 個
エムケーダクト用平面マガリ	グレー	MDM131(マサル工業)	1 個
エムケーダクト用DCホルダー	グレー	DHF311(マサル工業)	1 個
エムケーダクト用DCフレーム	グレー	DCF11(マサル工業)	1 個
動力制御盤用ボックス		SP4050-18TC(河村電器産業)	1 個
小型PLC制御盤用ボックス		SPN3040-18T(河村電器産業)	1 個
LED電球	100V 7.2W(電球色)	LDA7LG(パナソニック)	4 個
LED電球	200V(緑色)	PARATHOM・CLASSIC・A(三菱電機)	1 個
LED電球	200V(青色)	PARATHOM・CLASSIC・A(三菱電機)	1 個

※噴水部分に使用

# 材料表

(2/3)  
(第50回技能五輪全国大会 競技課題)

## 公表課題材及び自由課題共通材料

品名	仕様	型式	数量
600Vビニル絶縁電線(赤)	1.6mm	一般品(指定なし)	45 m
600Vビニル絶縁電線(白)	1.6mm	一般品(指定なし)	30 m
600Vビニル絶縁電線(黒)	1.6mm	一般品(指定なし)	20 m
600Vビニル絶縁電線(緑)	1.6mm	一般品(指定なし)	12 m
PF管用ボックスコネクタ	16mm用	DMP16K(パナソニック)	7 個

## 自由課題材料器具

品名	仕様	型式	数量
ランプレセプタクル	6A 250V(送り端子なし)	WW3402(パナソニック)	1 個
押し釦スイッチ	10A 300V	WN5401K(パナソニック)	1 個
埋込み用コンセント	15A 125V	WN1001010(パナソニック)	1 個
露出用コンセント	15A 125V	WK1012W(パナソニック)	1 個
連用取付け枠ワンタッチ		WN3710020(パナソニック)	2 枚

## 自由課題材料

品名	仕様	型式	数量
平型ビニル外装ケーブル(VVF)	1.6mm-2C(ホワイトシース)	一般品(指定なし)	3 m
PF管	パナフレキ 16mm(クリームグレー)	DM316SRN(パナソニック)	5 m
合成樹脂管	16mm 耐候仕様(アイボリー)	VEP16JHK(クボタシーアイパイプ)	1 本
露出用ビニル四角ボックス	110×110×50mm(アイボリー)	4B50J(ニチドウ)	1 個
カチコネ露出ボックス	浅型、無方出(アイボリー)	SW140ZJ(ニチドウ)	2 個
カチコネ丸ボックス	無方出(アイボリー)	RPFZJ(ニチドウ)	1 個
カチコネ2号コネクタ	16mm(アイボリー)	2K16ZJ(ニチドウ)	3 個
カチコネPF管用	16mm	PFK16Z(ニチドウ)	3 個
合成樹脂管用2号コネクタ	16mm用(アイボリー)	2K16J(ニチドウ)	6 個
合成樹脂管用サドル	16mm用(アイボリー)	S16J(ニチドウ)	15 個
PF管用サドル	16mm用(クリームグレー)	DM3916N(パナソニック)	15 個

# 材料表

(3/3)

(第50回技能五輪全国大会 競技課題)

## 持参材料

品名	仕様	型式	数量
木ネジ	各種	一般品(指定なし)	必要数
ボディビス	皿頭各種	一般品(指定なし)	必要数
ナット付ビス	4mm×20mm 皿頭(レセプタクル用)	一般品(指定なし)	必要数
ワッシャー	4mm用(レセプタクル取付け用)	一般品(指定なし)	必要数
配線用遮断器	3P 30A 200V(取付けネジ付)	D33CまたはD33D(富士電機)	1 個
ステップル	No.1	一般品(指定なし)	若干
結束バンド	全長約100mm以下	一般品(指定なし)	若干
サーマルリレー	200V (4a) (サーマル7.9.11A使用)	TR-ON/3(富士電機)	1 個
サーマルリレー単独設置ユニット		SZ-HB(富士電機)	1 個
電磁接触器	200V (4a)	SC-03	2 個
電磁接触器用補助接点	200V (2a2b)	SZ-A22(富士電機)	2 個
ヒンジ型リレー用ソケット		PYF14A(OMRON)	3 個
ヒンジ型リレー	AC200V	MY4N(OMRON)	2 個
ヒンジ型リレー用固定バネ		PYC-A1(OMRON)	2 組
タイマ	AC200V 0~10秒	H3Y-4(OMRON)	1 個
タイマ用固定バネ		Y92-H-3(OMRON)	1 組
レール式端子台	20A	TX10(春日電機)	21 P
レール端子台用エンドプレート	TX7~TX20用	TXA1(春日電機)	4 枚
端子台用カバー	L=60mm	TXB 2(春日電機)	1 枚
端子台用カバー	L=150mm	TXB 2(春日電機)	1 枚
DINレール	アルミ 35 長さL=90mm	TXDA2(春日電機)	1 本
DINレール	アルミ 35 長さL=180mm	TXDA2(春日電機)	1 本
DINレール	アルミ 35 長さL=350mm	TXDA2(春日電機)	1 本
ストッパー		JTXE3(春日電機)	8 個
コントロールボックス	φ22 2点用	BXA222(春日電機)	1 個
押し釦スイッチ	φ22 平形(1a)	B2F10G(春日電機)	1 個
押し釦スイッチ	φ22 平形(1b)	B2F01R(春日電機)	1 個
制御機器取付け用板	300×400×12mm(ケント紙を貼り付けたもの)	一般品(大きさの指定のみ)	1 枚
裸圧着端子用キャップ	2.0mm <sup>2</sup> 用	一般品(指定なし)	若干
リングスリーブ	各種	一般品(指定なし)	若干
リングスリーブ用絶縁キャップ	各種	VAキャップ(ニチフ)	若干
差込型コネクタ	各種 透明で電線先端が適切な深さまで挿入されていることが確認できるもの(指定なし)		若干
圧着端子	各種	一般品(指定なし)	若干
電灯回路用電源コード	平形ビニルコード(4m)の両端にプラグを接続したもの		1 本
小型PLC制御盤	組立てたもの		1 台

## 小型PLC制御盤用材料

600Vビニル絶縁電線(黒、白)	1.6mm	一般品(指定なし)	必要数
600Vビニル絶縁電線(黄)	制御用1.25mm <sup>2</sup>	一般品(指定なし)	必要数
配線用遮断器	2P 20A 100V(取付けネジ付)	D32CまたはD32D(富士電機)	1 個
小型PLC	ZEN(新品でなくても良いものとする)	10C1AR-A-V2(オムロン)	1 台
レール式端子台	20A	TX10(春日電機)	16 P
同上エンドプレート	TX7~TX20用	TXA1(春日電機)	2 枚
端子台用カバー	L=160mm	TXB 2(春日電機)	1 枚
DINレール	アルミ 35 長さL=160mm	TXDA2(春日電機)	1 本
DINレール	アルミ 35 長さL=200mm	TXDA2(春日電機)	1 本
ストッパー		JTXE3(春日電機)	4 個



## 第 50 回技能五輪全国大会 電気職種持参工具・設備基準

### 1. 競技内容

- (1) 競技は設備された木製板（立面：正面及び左側面）上に配線工事および小型 PLC へのプログラミングを行う。
- (2) 課題内容は、「課題の説明および施工上の注意(第 50 回技能五輪全国大会電気職種競技課題)」を参照のこと。

### 2. 競技参加者が持参するもの

#### (1) 競技課題に必要な一切の工具及び測定器

競技に必要な基本工具等については別紙 10 を参照すること。また、治工具の制限については別紙 11 を参照すること。なお、別紙 10 に掲げる基本工具等は、課題を実施するのにあたり最低限必要となる工具であるが、基本工具に代わってその作業を遂行できる機能を満たしている工具を使用する場合、記載以外の工具を使用して良い。ただし、別途会場の電源を必要とする工具（例えば、コード付き電動ドリルなど AC 電源を必要とする電動工具類）は従来通り使用できない。また、別紙 10 の基本工具等は、必ずしも持参しなければならない工具ではないが、競技中は工具の貸借は出来ないので留意すること。

#### (2) 持参材料

「課題の説明および施工上の注意(第 50 回技能五輪全国大会電気職種競技課題)」に示された材料表を参照すること。

#### (3) 筆記用具

注：持参した工具等の搬入および搬出のスケジュールは別途連絡する。

### 3. 設備基準（競技場に準備してあるもの）

#### (1) 作業板

- ・材料：合板
- ・寸法：(正面) 1820 mm×1820 mm, (左側面) 910 mm×1820 mm

#### (2) 間仕切り

- ・材料：合板

#### (3) 照明

- ・60W 蛍光灯

#### (4) 電源コンセント

- ・100V, 2A, 1 口

(以上)

## 競技に必要な基本工具等

	工 具	備 考
1	電工ペンチ	
2	ニツパ	
3	ラジオペンチ	
4	トリツパ	電線用, ケーブル用
5	ウォーターポンププライヤ	
6	圧着工具	リングスリーブ用, 裸圧着端子用
7	電工ドライバ	プラス, マイナス
8	電工ナイフ	
9	ハンマ	
10	コンベックスルール	
11	工具差しおよび腰袋	
12	パイプバイス	
13	金切りのこ	
14	油さし	
15	やすり	
16	バーリングリーマ	
17	クリックボール	
18	ベンダ	1本のみ使用可
19	チュービングカッタ	
20	面取り器	
21	トーチランプ	
22	加工板	
23	水おけ	
24	スポンジ	
25	呼び線挿入器	
26	電動工具	ドライバ, ドリル
27	ホルソ	
28	下げ振り	
29	チョークライン	
30	脚立	
31	筆記用具一式	
32	電卓	
33	定規	競技課題に限定した形状のものは不可
34	水平器	
35	回路チェック用測定器	
36	作業場所等保護シート	
37	収納箱	材料用, 工具用
38	作業用照明器具	
39	掃除道具一式	

## 治工具の制限について

下記の通り，治工具を制限する。本制限に反する治工具の使用を発見した場合は，競技委員が直ちにその使用を中止させ，その治工具を没収する。さらに，採点において減点の対象とする。

(1) 金属管曲げ加工用ベンダ

- ・競技で使用できるのは1本のみとする。
- ・金属管の「継ぎ管」は使用してもよい。
- ・溝等の加工およびすべり止め（ゴム等）の取付は認める。

(2) 合成樹脂管およびPF管加工用の治具

- ・90度曲げ用の扇形の型（半径100R以上，紙等で作成したものも含む）の使用を禁止する。

※ケーブルの90度曲げに使用する「扇形の型」については制限しない。

(3) その他

- ・上記以外であっても，特殊治工具とみなされる治工具の使用を発見した場合は，同様の取扱いとする。
- ・特殊治工具に該当するかどうかははっきりしない場合には，事前に競技委員に問合せ・確認すること。

(以上)