

公表**課題の説明および施工上の注意(第51回技能五輪全国大会電工職種競技課題)**

競技課題は、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公表および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

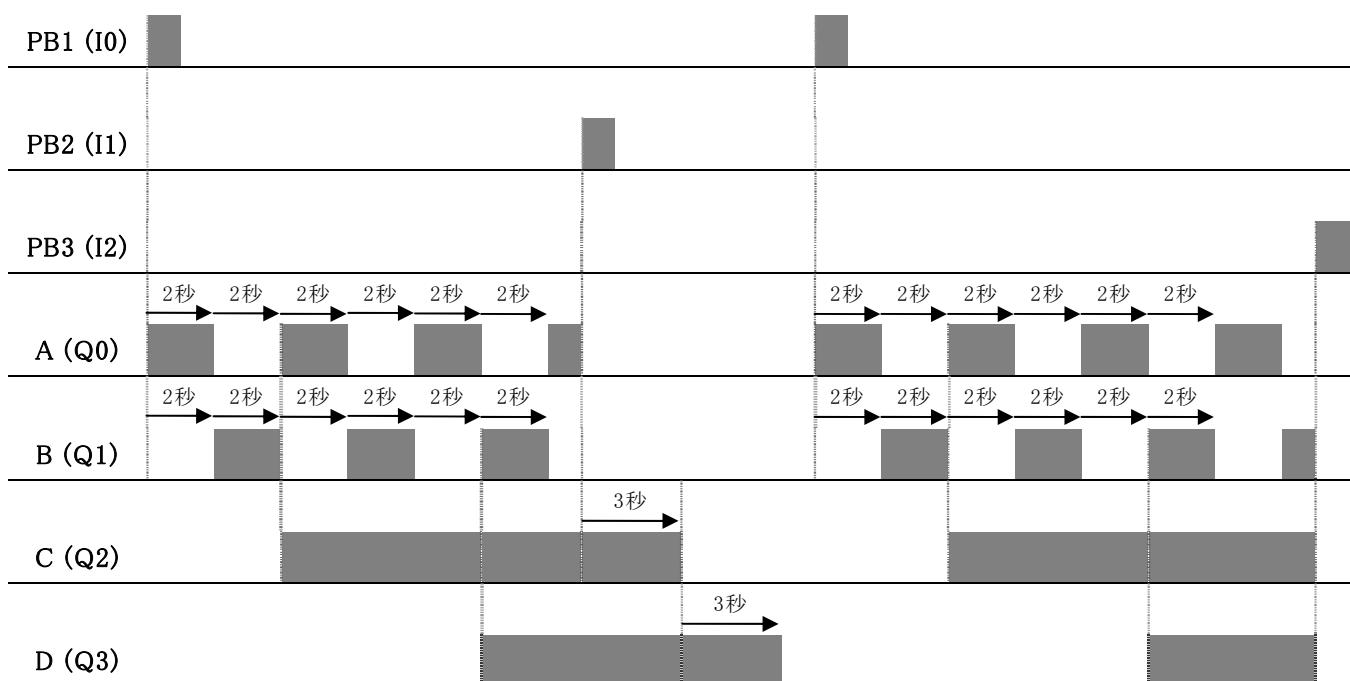
1. 正面および左側面の作業板上に課題図面で示した基準点を基準として、正面作業板上に1750 mm×1750 mmの枠を、左側面作業板上に870 mm×1750 mmの枠を描いて作業を行うこと。これらの枠、墨入れ線、障害物および屈曲半径の図は描いたままにしておくこと。
2. 指定寸法は、器具相互ならびに器具とボックスおよび管路等それぞれの中心間の寸法とする。
3. 各配管・配線工事は以下に基づき施工をすこと。
 - ① 配管の90度曲げにおける内側半径を120 mm、ケーブル配線の90度曲げにおける内側半径を仕上がり外径の6倍以上になるように施工すること。なお、配管路、配線等が平行の場合、各箇所の曲げについては、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参照すること。
4. 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(E)および(H)まで配線・接続すること。電源供給用コンセント(E)および(H)の施工の詳細は別紙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。
5. 制御盤内の回路の配線には、600Vビニル絶縁電線1.25 mm²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 mm²を使用し、色別については動力設備配線工事8項、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。
6. CVVケーブルがダクト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。
7. ダクトとメタルモールの接続には、コンビネーションコネクターを使用すること。
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插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、插入口の加工を行うこと。
11. 作業板上に対して横及び斜めにした状態で取り付ける器具については、器具の上側を左に向か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(E)および(H)まで配線すること。また、金属管、メタルモール及びコントロールボックスの接地工事は、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、各端子間を電気的に接続すること。詳細については、別紙2、別紙10を参考にして行うこと。
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。
17. 作業終了時には電球を取り付けて終了すること。
18. 作業終了後、選手立会いの下で金属管と合成樹脂管の残材測定と動作確認を行う。

動力設備配線工事

1. 押しボタンスイッチ(PB2)及び、タイマ(TLR)により、電動機M1、M2の順次起動順次停止運転制御及び押しボタンスイッチ(PB1)により停止が出来るように配線すること。
2. 押しボタンスイッチ(PB2)のONを操作すると、電動機M1が起動し、タイマ(TLR)設定時間経過後電動機M2が起動する。押しボタンスイッチ(PB2)のOFFを操作すると、電動機M1は停止し、タイマ(TLR)設定時間経過後電動機M2が停止する。
3. 電動機はいかなる運転動作状態にかかわらず押しボタンスイッチ(PB1)のOFFで停止できる。
4. 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。
5. 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。
6. 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) は電動機M1が運転時に点灯
 - (PL3) は電動機M2が運転時に点灯
 - (PL4) は電動機M1のサーマルリレーが動作した時に点灯
 - (PL5) は電動機M2のサーマルリレーが動作した時に点灯
 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。負荷側の高容量引掛けコンセント(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. 接地線は、600Vビニル絶縁電線1.6 mmの緑線を使用し、接続場所については別紙2を参照にして接続すること。
12. 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小型PLCに入力すること。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。
※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)、(B)が2秒ごとに点滅(フリッカ)する。
- ②電灯(A)が2回点灯すると、電灯(C)が点灯する。
- ③電灯(B)が3回点灯すると、電灯(D)が点灯する。
- ④PB2を押すと、電灯(A)、(B)が消灯する。
- ⑤電灯(A)、(B)消灯後、3秒後に電灯(C)が消灯し、3秒後に電灯(D)が消灯する。
- ⑥PB3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(F)および(G)は常時給電する。また、コンセント(F)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)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。なお、リングスリーブには、持参した絶縁キヤ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み型コネクタを使用すること。ボックス内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色とする。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色とする。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り付けたものを持参し、競技当日に取り付けること。
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。

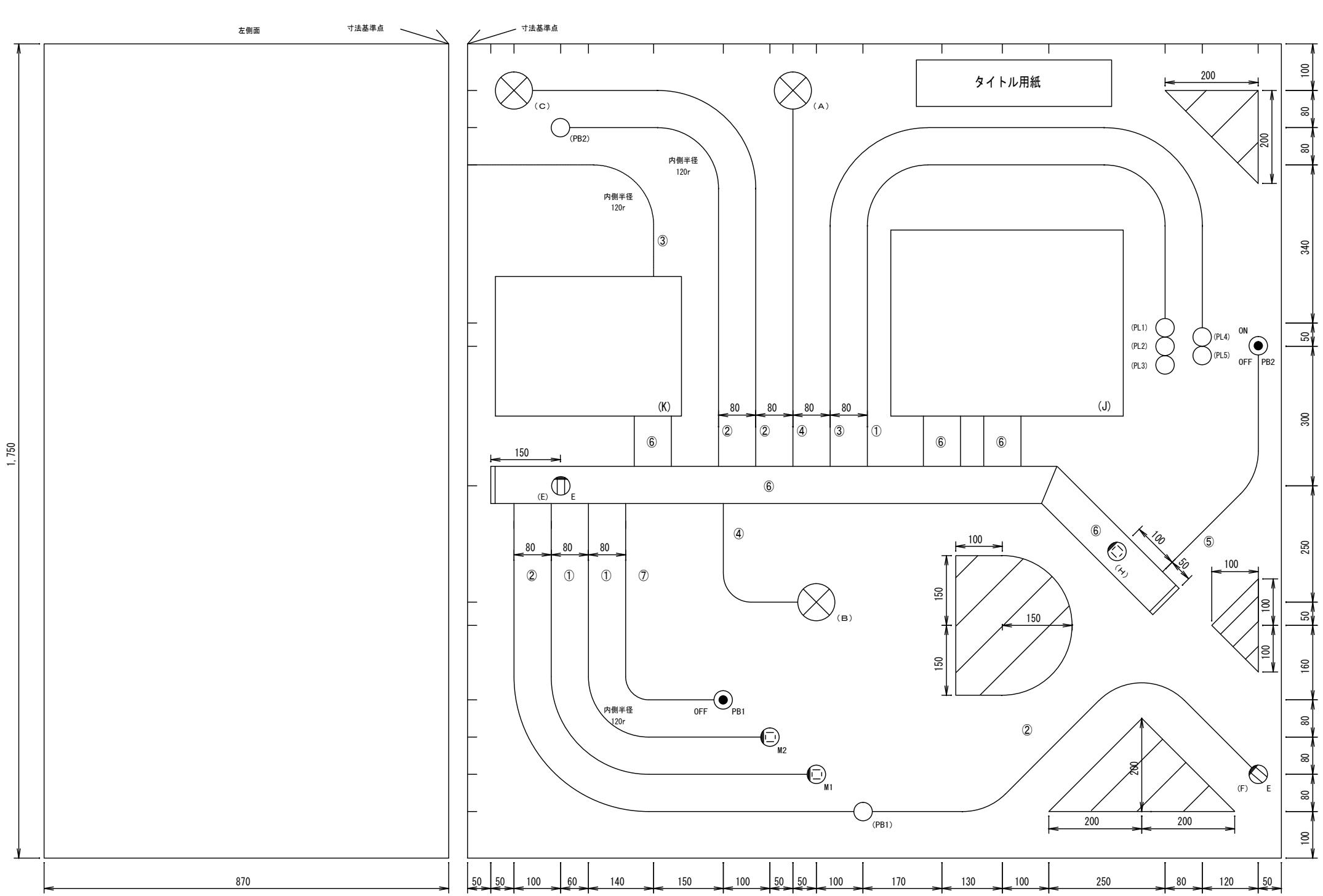
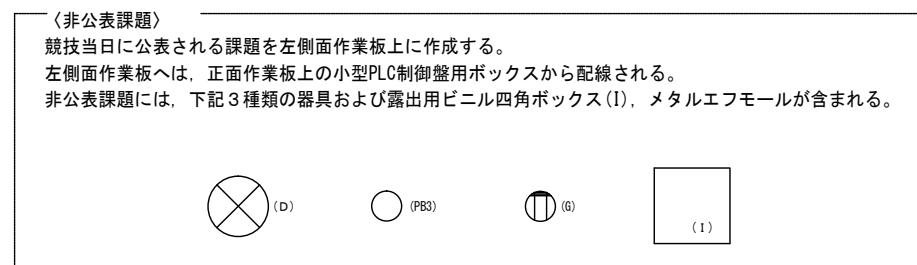
非公表課題

1. 当日公表される課題を左側面作業板上に作成すること。
2. 左側面作業板へは、正面作業板上の小型PLC制御盤用ボックスから配線される。
3. 非公表課題で使用する器具には、ランプレセプタクル(電灯D)、押しボタンスイッチ(PB3)、コンセント(G)が含まれる。コンセント(G)については、埋込み用あるいは露出用のどちらかを使用する。
4. 課題の作業内容については、正面作業板での内容に加え、露出用ビニル四角ボックスおよびメタルエフモールの作業が含まれる。

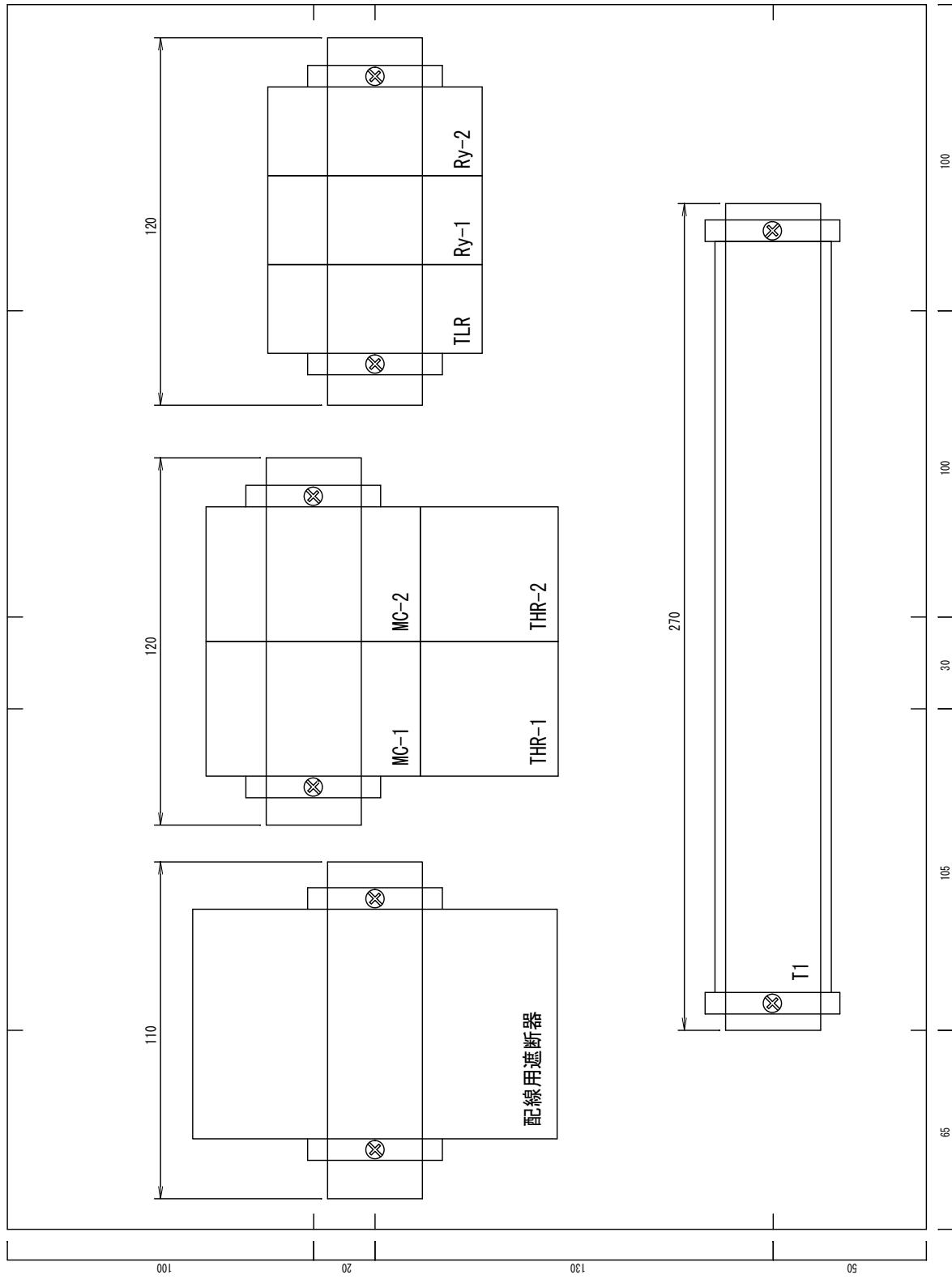
(以上)

第51回技能五輪全国大会電工職種 課題図面

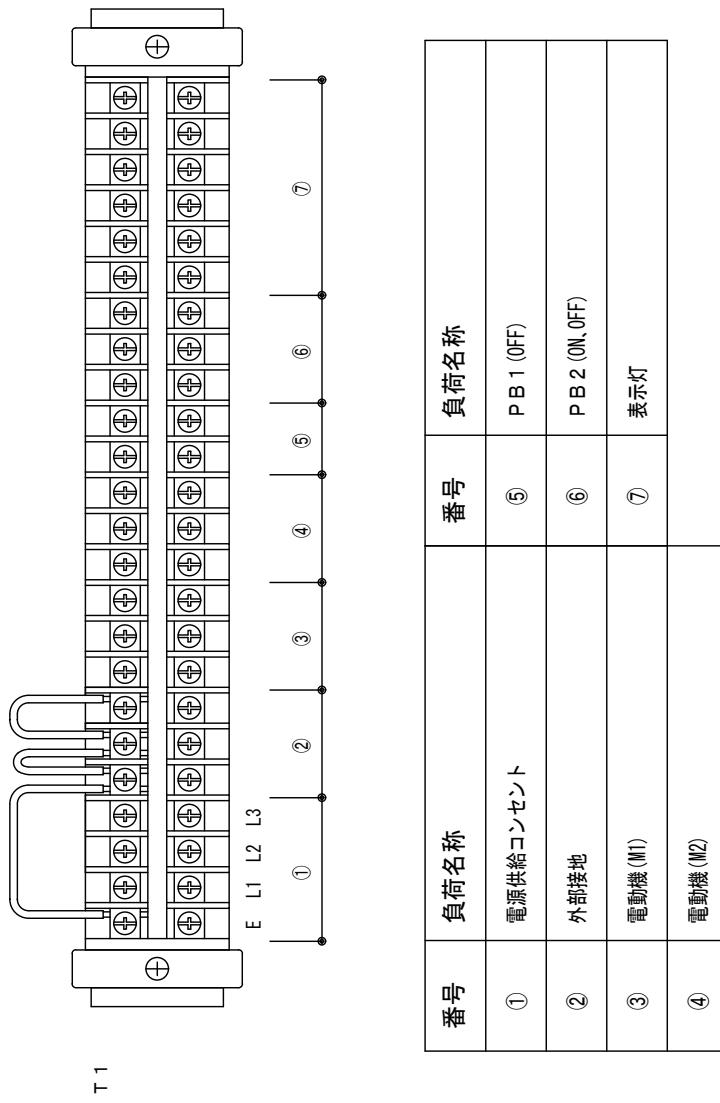
図に示す配線工事を与えられた材料を使って行いなさい（制限時間：6時間20分）



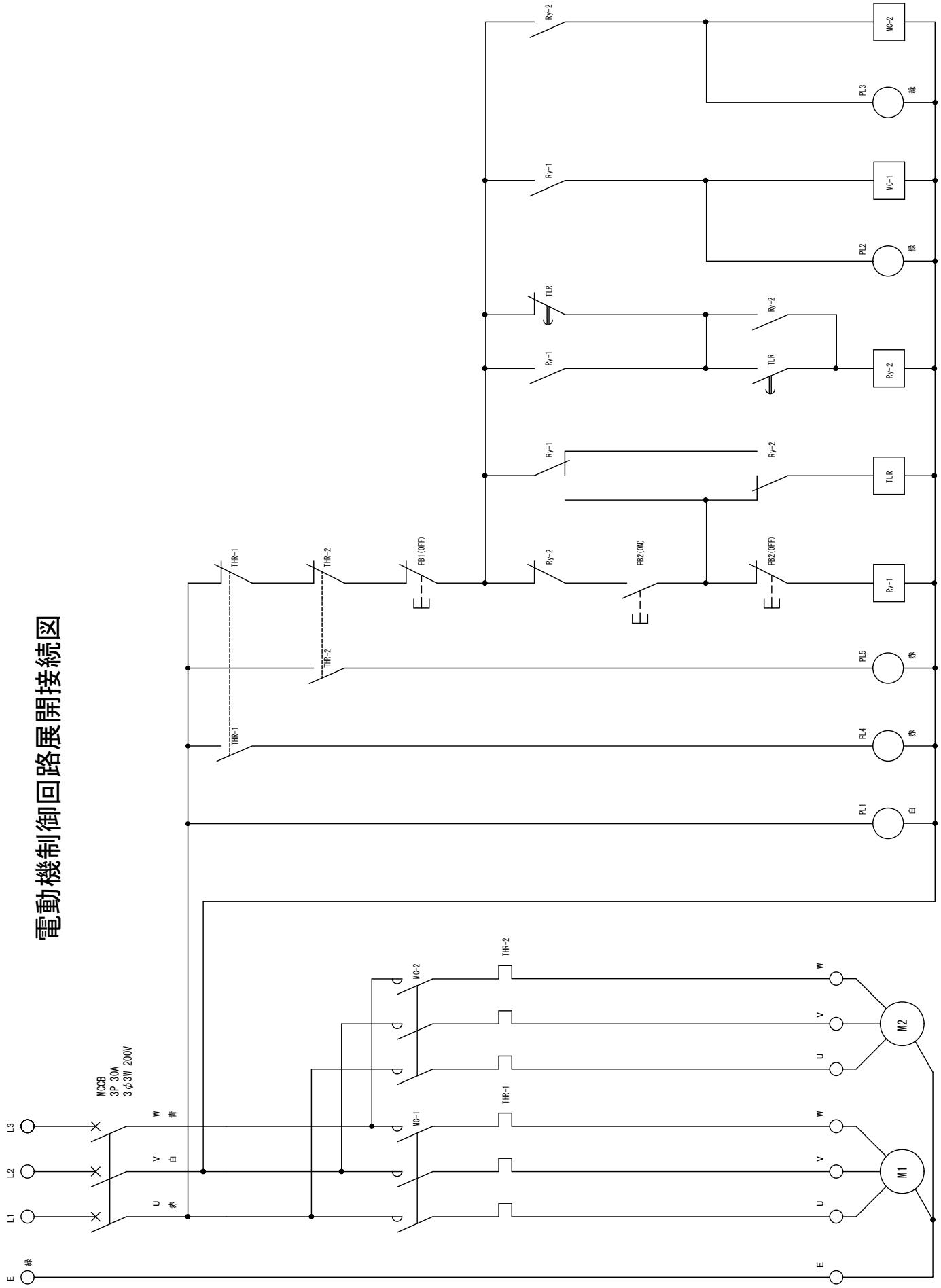
動力制御盤図



動力制御盤内端子台指定場所



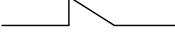
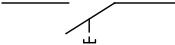
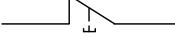
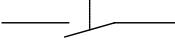
電動機制御回路接続図



動力制御盤図 凡例

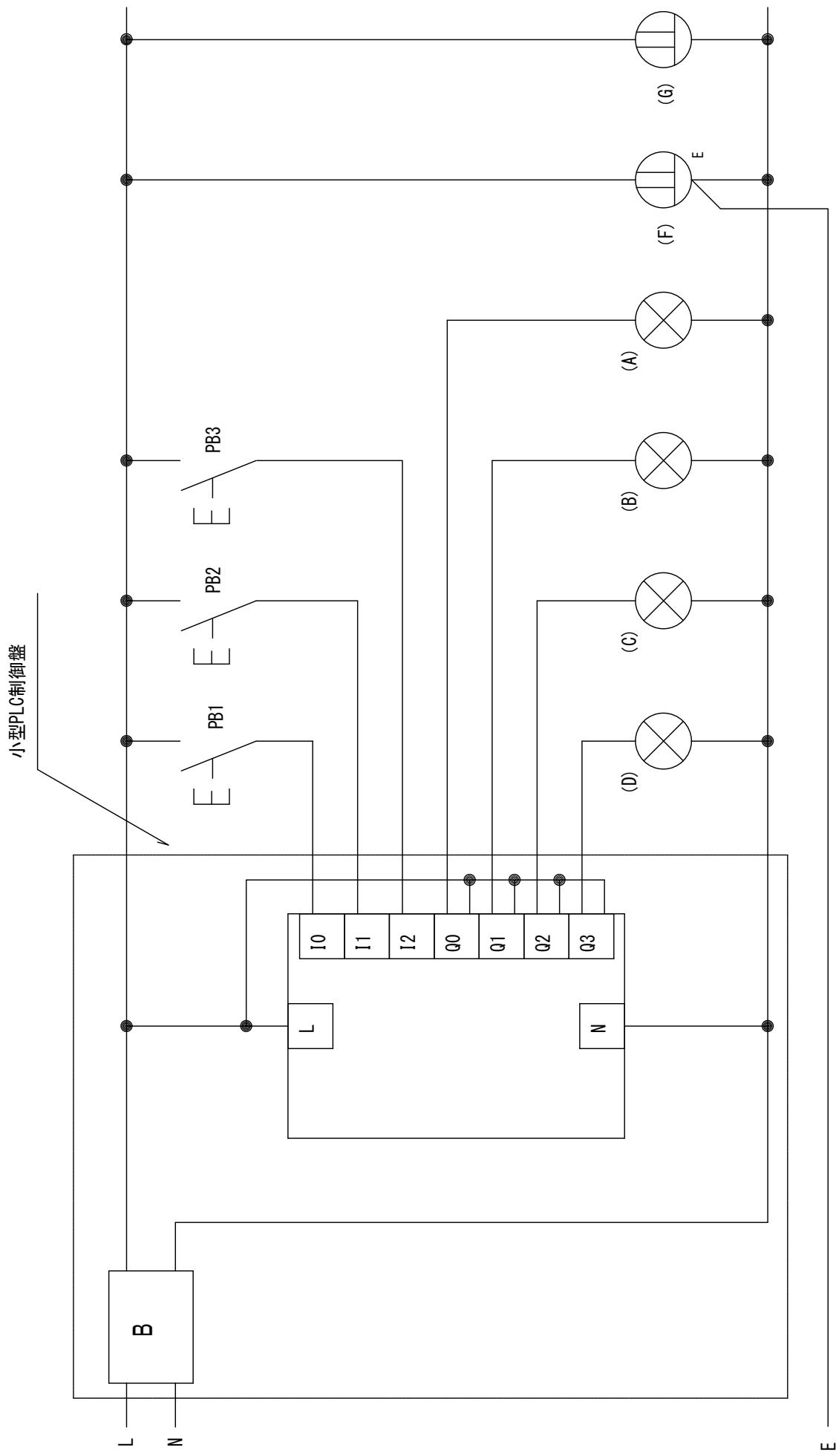
THR-1	サーマルリレー1
THR-2	サーマルリレー2
MC-1	電動機1運転用電磁接触器
MC-2	電動機2運転用電磁接触器
Ry-1	補助リレー
Ry-2	補助リレー
TLR	タイマ
T1	電源供給コンセント用 ハーモニカ端子 外部接地用 ハーモニカ端子 電動機(M1)用 ハーモニカ端子 電動機(M2)用 ハーモニカ端子 押しボタンスイッチ(PB1(OFF))用 ハーモニカ端子 押しボタンスイッチ(PB2(ON, OFF))用 ハーモニカ端子 表示灯用 ハーモニカ端子

電動機制御回路展開接続図 凡例

MC-1	電動機1運転用電磁接触器
MC-2	電動機2運転用電磁接触器
Ry-1	補助リレー
Ry-2	補助リレー
TLR	タイマ
	a接点
	b接点
	タイマa接点
	タイマb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
	サーマルリレー
	パイロットランプ

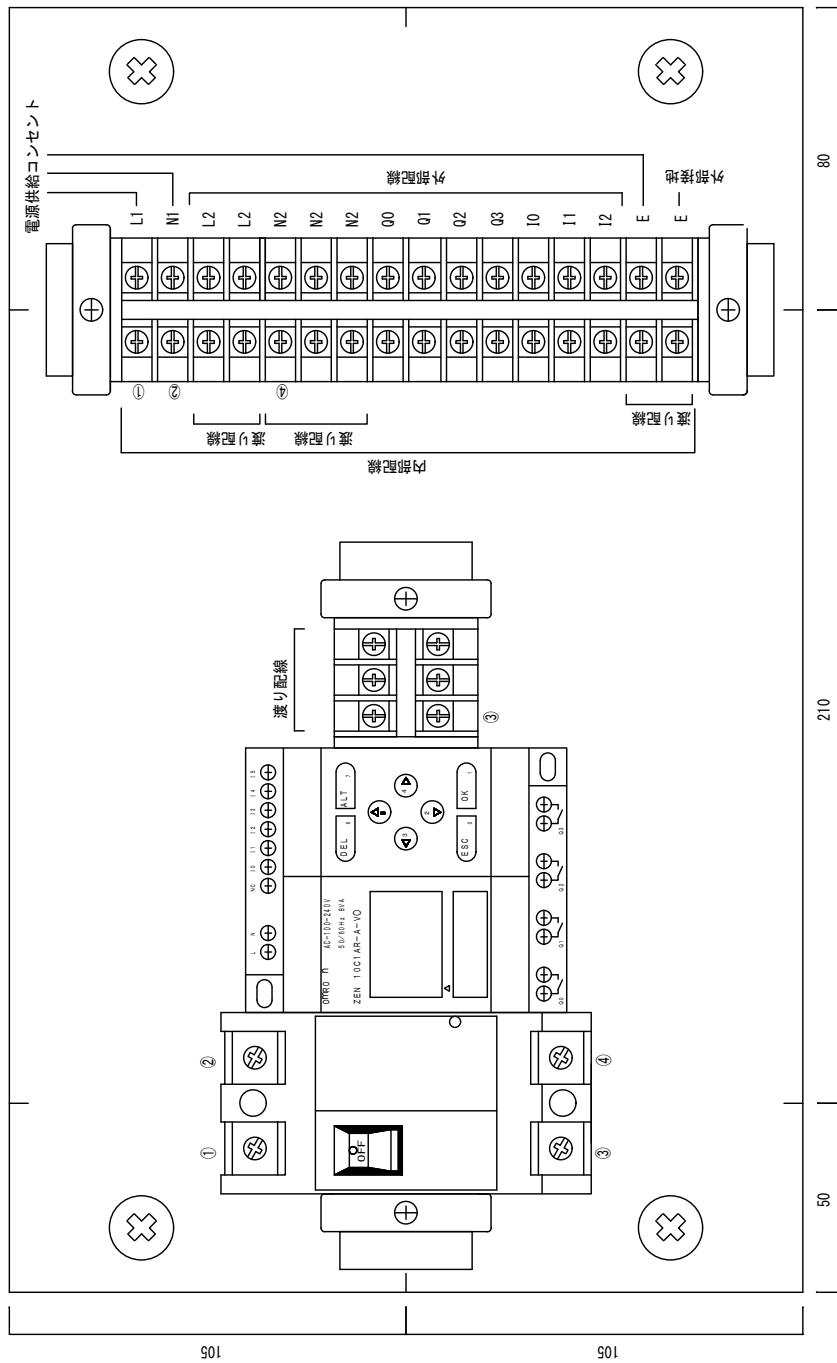
電灯回路展開接続図

別紙 5

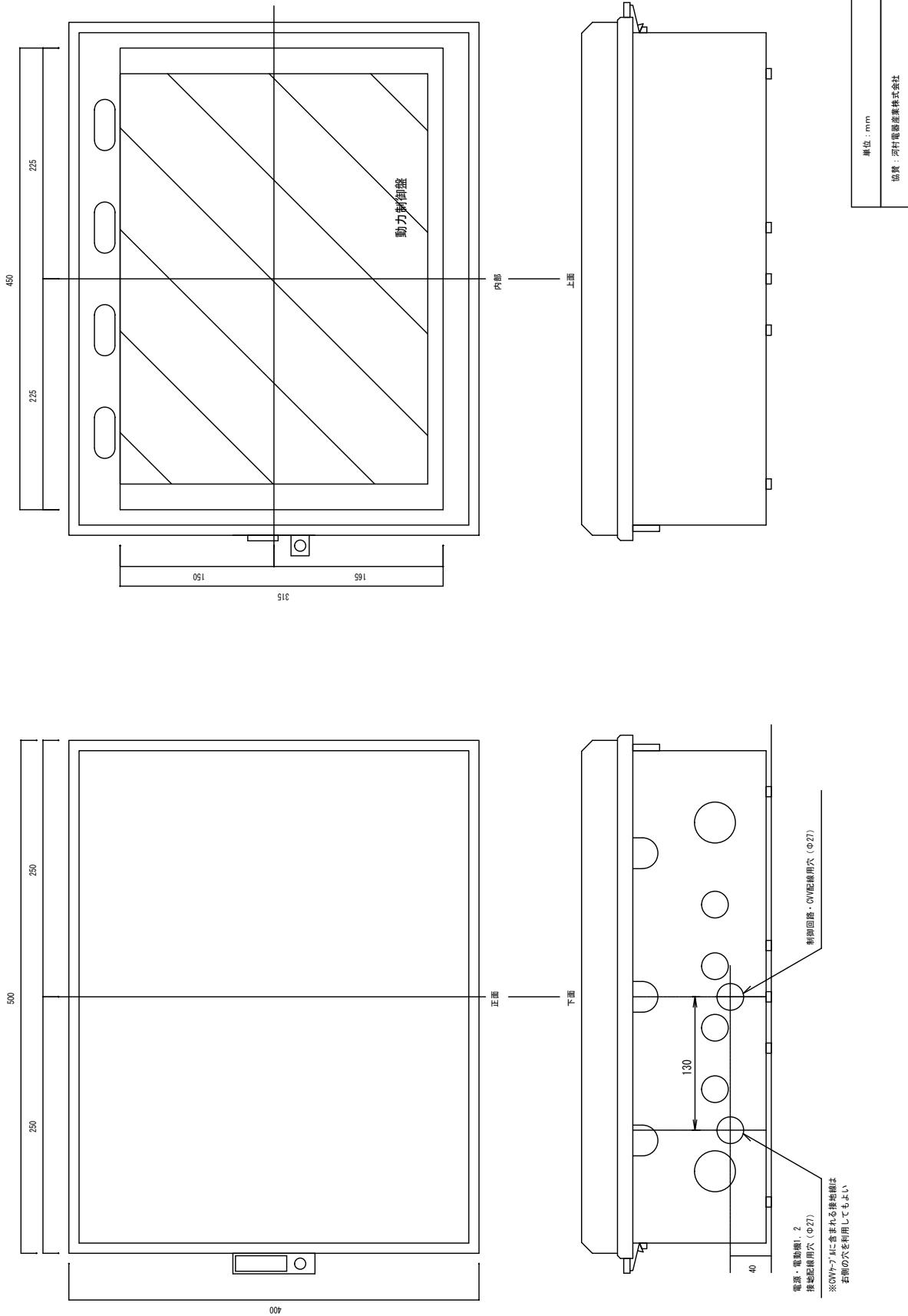


小型PLC制御盤図

- ・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、指定されたどおり接続すること。
 - ・PLC本体への接続は、より線を直接接続すること。
 - ・L2相・N2相、及び接地端子部は内部で渡り配線を行う。

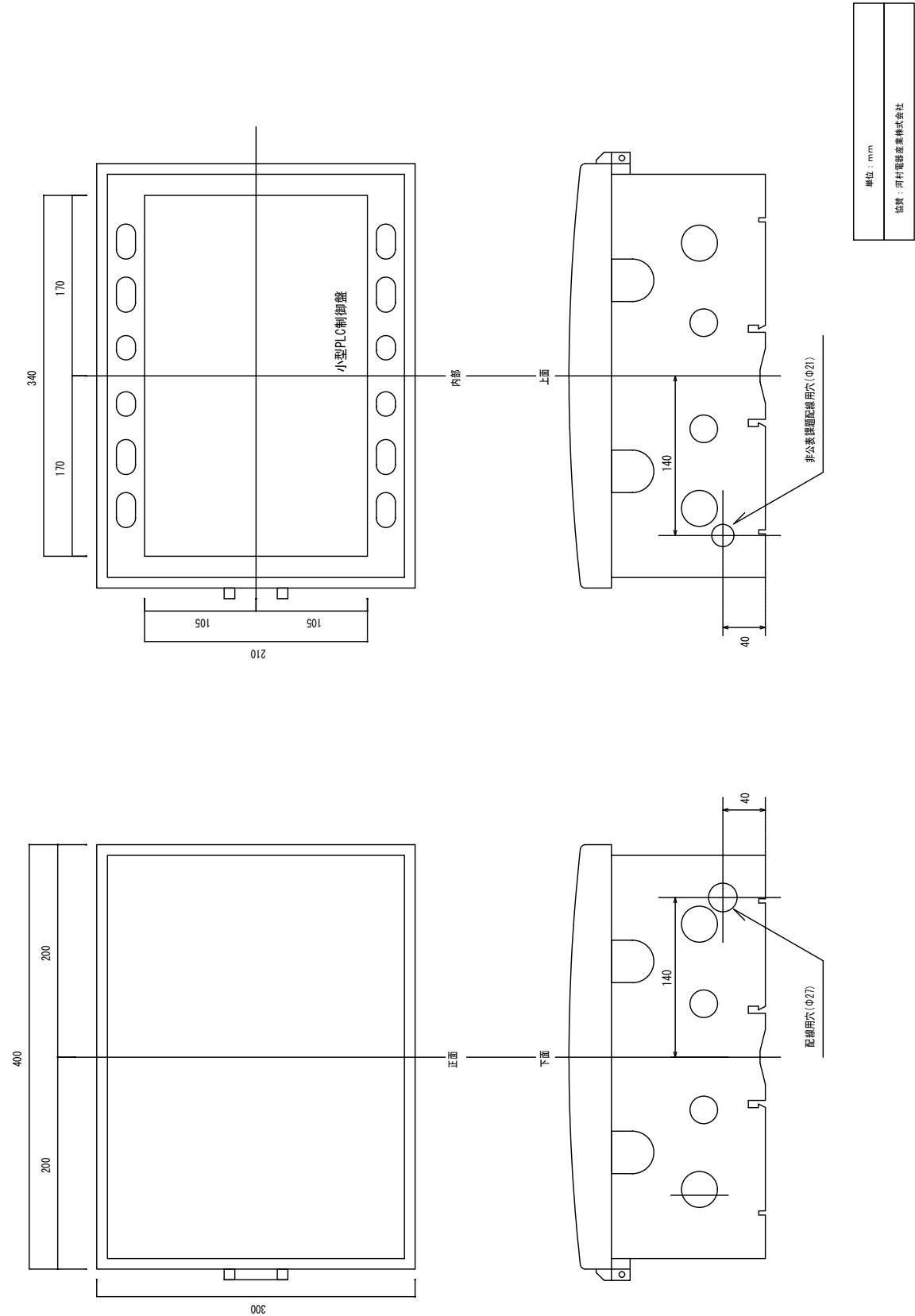


動力制御盤用ボックス詳細図



小型PLC制御盤用ボックス詳細図

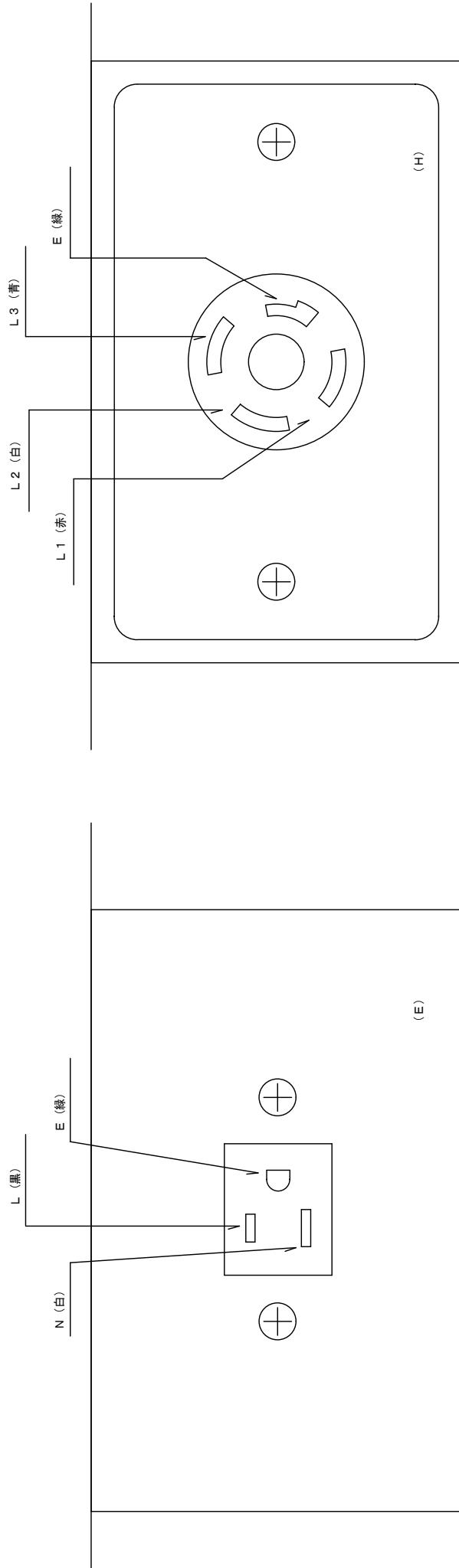
別紙 8



電源供給用コンセント施工詳細図

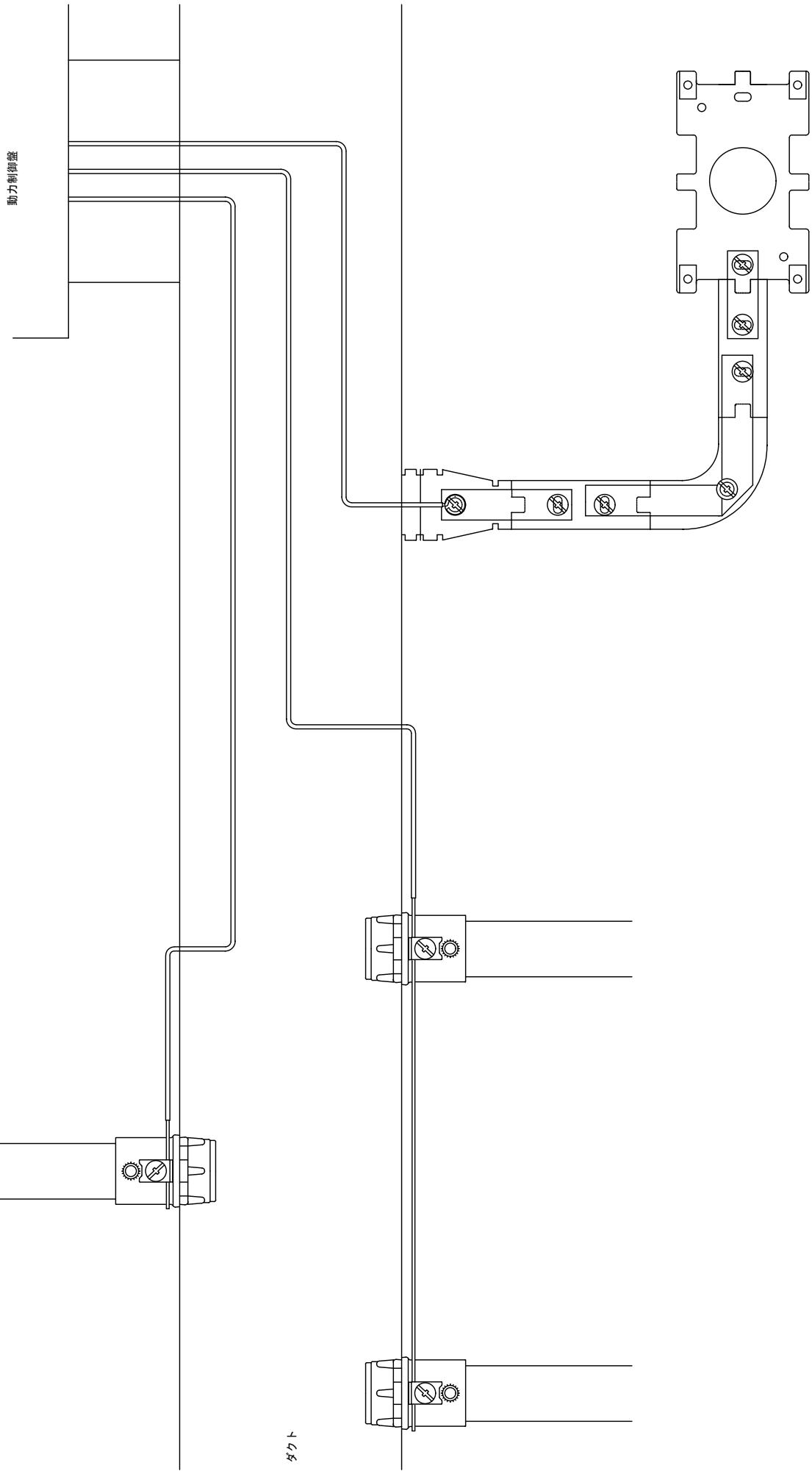
別紙 9

- ・接地用コンセント（E）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。



接地施工詳細図

- ・木ビスでメタルモール及び付属品を、アースバーを使用して接続すること。
- ・金属管及び、コンビネーションコネクターから動力制御盤内の接地端子に至る配線は、1.6mm²の緑線を使い接続すること。
- ・金属管の接地線をダクト内に引き込む為の穴空け位置は、任意とする。



材料表

(1/2)

(第51回技能五輪全国大会 競技課題)

公表および非公表課題共通材料・器具

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)	50 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)	20 m
600Vビニル絶縁電線(青)	1.6mm	一般品(指定なし)	15 m
600Vビニル絶縁電線(黄)	制御用1.25mm ²	一般品(指定なし)	10 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)	6.5 m
丸型ビニル外装ケーブル(CVV)	2.0mm ² -4C	一般品(指定なし)	2 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)	3 個
押し釦スイッチ	10A 300V 常時開	WN5401K(パナソニック)	2 個
押し釦スイッチ	10A 300V 常時閉	WN5460K(パナソニック)	1 個
埋込み接地極付コンセント	15A 125V	WN1101(パナソニック)	2 個
高容量引掛けコンセント	20A 250V(接地3P)	WF2420WK(パナソニック)	3 個
埋込み用パイロットランプ(白)	200V	WN3032WK(パナソニック)	1 個
埋込み用パイロットランプ(赤)	200V	WN3032RK(パナソニック)	2 個
埋込み用パイロットランプ(緑)	200V	WN3032GK(パナソニック)	2 個
連用取付け梓ワンタッチ		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)	3 個
ボックスコネクタ	E19mm	DS02192(パナソニック)	3 個
ブッシング	E19mm	DS1719(パナソニック)	3 個
薄鋼電線管用サドル	19mm用	DS1619(パナソニック)	14 個
合成樹脂管	16mm	VEP16K(クボ'ターシアイハイ')	3 本
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
合成樹脂管用丸型ボックス	露出用 一方出 16mm用	R161(ニチドウ)	1 個
合成樹脂管用2号コネクタ	16mm用	2K16(ニチドウ)	3 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)	17 個
PF管	パナフレキ 16mm(ウォームグレイ)	DM316SRH(パナソニック)	7.5 m
PF管用スイッチボックス	露出用 一方出 16mm用	DM38116(パナソニック)	1 個
PF管用ボックスコネクタ	16mm用	DMP16K(パナソニック)	2 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)	4 個
コードグリップ	7mm~14mm用	PG16(ニチフ)	2 個
ゴムブッシング	19mm	(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
メタルモール	ホワイト	S1202(マサル工業)	1 本
メタルモール用スイッチボックス	ホワイト 1個用 A型専用浅型	A3012(マサル工業)	1 個
メタルモール用ブッシング	ホワイト A型用	A1022(マサル工業)	1 個
メタルモール用コンビネーションコネクター	ホワイト A型用	A1072(マサル工業)	1 個
メタルモール用フラットエルボ	ホワイト A型用	A1032(マサル工業)	1 個
メタルモール用アースバー		AB1(マサル工業)	1.2 m
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
レール端子台用エンドプレート	TX7~TX20用(電磁接触器間のスペーサとして使用)	TXA1(春日電機)	1 個

材料表

(2/2)

(第51回技能五輪全国大会 競技課題)

非公表課題材料・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
露出用ビニール四角ボックス	110×110×50mm	4B50(ニチドウ)	1 個
カチコネ露出スイッチボックス	浅型 無方出(グレー)	SW140ZG(ニチドウ)	※
カチコネ丸ボックス	無方出(グレー)	RPFZG(ニチドウ)	
カチコネPF管用	16mm	PFK16Z(ニチドウ)	
メタルエフモール	ホワイト	MFT1182(マサル工業)	
マガリ	ホワイト A型用	MFMM12(マサル工業)	
コンビネーション	ホワイト A型用	MFMC12(マサル工業)	
ブッシング	ホワイト A型用	MFMB12(マサル工業)	

※使用するかどうか、使用する場合の数量については、競技当日公表します。

持参材料・器具

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(セプタクル用)	一般品(指定なし)	必要数
ワッシャー	4mm用(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)	必要数
結束バンド	全長約100mm以下	一般品(指定なし)	必要数
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)	2 個
電磁接触器	200V (4a)	SC-03	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)	24 P
レール端子台用エンドプレート	TX7~TX20用	TXA1(春日電機)	2 枚
端子台用カバー	L=235mm	TXB 2(春日電機)	1 枚
DINレール	アルミ 35 長さL=120mm	TXDA2(春日電機)	2 本
DINレール	アルミ 35 長さL=110mm	TXDA2(春日電機)	1 本
DINレール	アルミ 35 長さL=270mm	TXDA2(春日電機)	1 本
ストッパー		JTEXE3(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 ² 用	一般品(指定なし)	必要数
リングスリーブ	各種	一般品(指定なし)	必要数
リングスリーブ用絶縁キャップ	各種	VAキャップ(ニチフ)	必要数
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)		必要数
圧着端子	各種	一般品(指定なし)	必要数
小型PLC制御盤	組立てたもの		1 台

小型PLC制御盤用材料・器具

600Vビニール絶縁電線(黒、白)	1.6mm	一般品(指定なし)	必要数
600Vビニール絶縁電線(黄)	制御用1.25mm ²	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)	19 P
同上エンドプレート	TX7~TX20用	TXA1(春日電機)	4 枚
端子台用カバー	L=160mm	TXB 2(春日電機)	1 枚
端子台用カバー	L=35mm	TXB 2(春日電機)	1 枚
DINレール	アルミ 35 長さL=200mm	TXDA2(春日電機)	2 本
ストッパー		JTEXE3(春日電機)	4 個

第 51 回技能五輪全国大会 電工職種持参工具・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 51 回技能五輪全国大会電工職種競技課題)」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 11 を参照すること。また、治工具の制限については別紙 12 を参照すること。なお、別紙 11 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 11 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 51 回技能五輪全国大会電工職種競技課題)」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

(以上)

競技に必要な基本工具等

	工 具	備 考
1	電工ペンチ	
2	ニッパ	
3	ラジオペンチ	
4	トリッパ	電線用, ケーブル用
5	ウォーターポンプライヤ	
6	圧着工具	リングスリーブ用, 裸圧着端子用
7	電エドライバ	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	バーリンググリーマ	
17	クリックボール	
18	ペンド	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	チヨークライン	
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) ボックス、ダクト等への穴開け位置が決められる治具

(4) ダクト切断用の工具（ダクト固定用の台と切断用のことを一体として使用できるもの）

(5) その他

- ・競技課題でしか使用しないような治工具については、基本的に使用を禁止する。

例) 90度あるいは45度以外の特定の角度の線が描ける定規

同時に複数のサドルの下穴位置が決められる治具、等

- ・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が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）

第51回技能五輪全国大会 接続・締付トルク一覧(修正版)

○公表および非公表課題用材料(赤字:修正部分)

品名	形式	トルク[N·m]
ランプレセプタクル	WW3402(パナソニック)	0.8
押し鉗スイッチ	WN5401K(パナソニック)	1.0~1.2
"	WN5460K(パナソニック)	1.0~1.2
高容量引っ掛けコンセント	WF2420WK(パナソニック)	0.8~1.2

○持参材料

品名	形式	トルク[N·m]
配線用遮断器	D33CまたはD33D(富士電機)	2.3~2.8
サーマルリレー	TR-ON/3(富士電機)	0.8~1.0
電磁接触器	SC-03(富士電機)	0.8~1.0
ヒンジ型リレー用ソケット	PYF14A(OMRON)	0.78~1.18
レール式端子台	TX10(春日電機)	1.0~1.3
押し鉗スイッチ	B2F10G(春日電機)	0.8~1.0
"	B2F01R(春日電機)	"
コントロールボックス (接地端子)	BXA222(春日電機)	0.7~1.0*

*メーク推奨値より低いですがネジ穴等の破損を防ぐためこの値とします。

○小型PLC制御盤用材料

品名	形式	トルク[N·m]
配線用遮断器	D32CまたはD32D(富士電機)	2.3~2.8