

課題の説明および施工上の注意（第 60 回技能五輪全国大会電工職種競技課題）

課題の説明および施工上の注意（本紙）および電工職種競技規則にしたがって競技を行うこと。
標準時間 5 時間、打切り時間 5 時間 20 分とする。

全般

1. 電源供給用コンセント (F) および (G) への結線は別紙 1 にしたがうこと。
2. 課題図面のタイトル用紙およびイラスト用紙の貼り付け位置については、器具、配管等のバランスを考慮して、各自の判断により決定してよい。
3. ボックス内での電線相互の接続方法については競技当日決定する。
4. PF22 の 90 度曲げにおける内側半径を内径の 6 倍以上になるように施工すること。

動力設備配線工事

1. 押しボタンスイッチ (ON) を押すと電動機 (M) がスター運転で始動すること。その後、タイマ (TLR) で設定したスター運転時間および切替時間にしたがってデルタ運転に切り替わること。
2. スター運転用の電磁接触器およびデルタ運転用の電磁接触器は同時に動作しないようにすること。
3. 電動機 (M) は、いかなる運転状態においても、押しボタンスイッチ (OFF) を押すことで停止すること。
4. 表示灯 (PL1, 白色) は制御回路電源入力時に、表示灯 (PL2, 赤色) は電動機のサーマルリレー動作時に、表示灯 (PL3, 緑色) は電動機 (M) が停止している時に、表示灯 (PL4, 赤色) は電動機 (M) が運転している時に、それぞれ点灯すること。
5. 動力制御盤用ボックスのドアは右開きとすること。
6. 動力制御盤用ボックス内の機器の配置および端子台の指定については別紙 2 にしたがうこと。
7. 電動機 (M) に至る端子台の指定については別紙 3 にしたがうこと。
8. 制御回路の電源については、L1 および L2 から取ること。動力制御盤用ボックス内の端子台から、各表示灯および押しボタンスイッチに至る配線には 600V ビニル絶縁電線 1.6mm の赤線を使用すること。ただし、L2 に至る電線については 600V ビニル絶縁電線 1.6mm の白線を使用すること。
9. サーマルリレーの設定電流値、タイマの設定秒数（切替時間及びスター運転時間）については競技当日に決定する。

照明コンセント設備配線工事

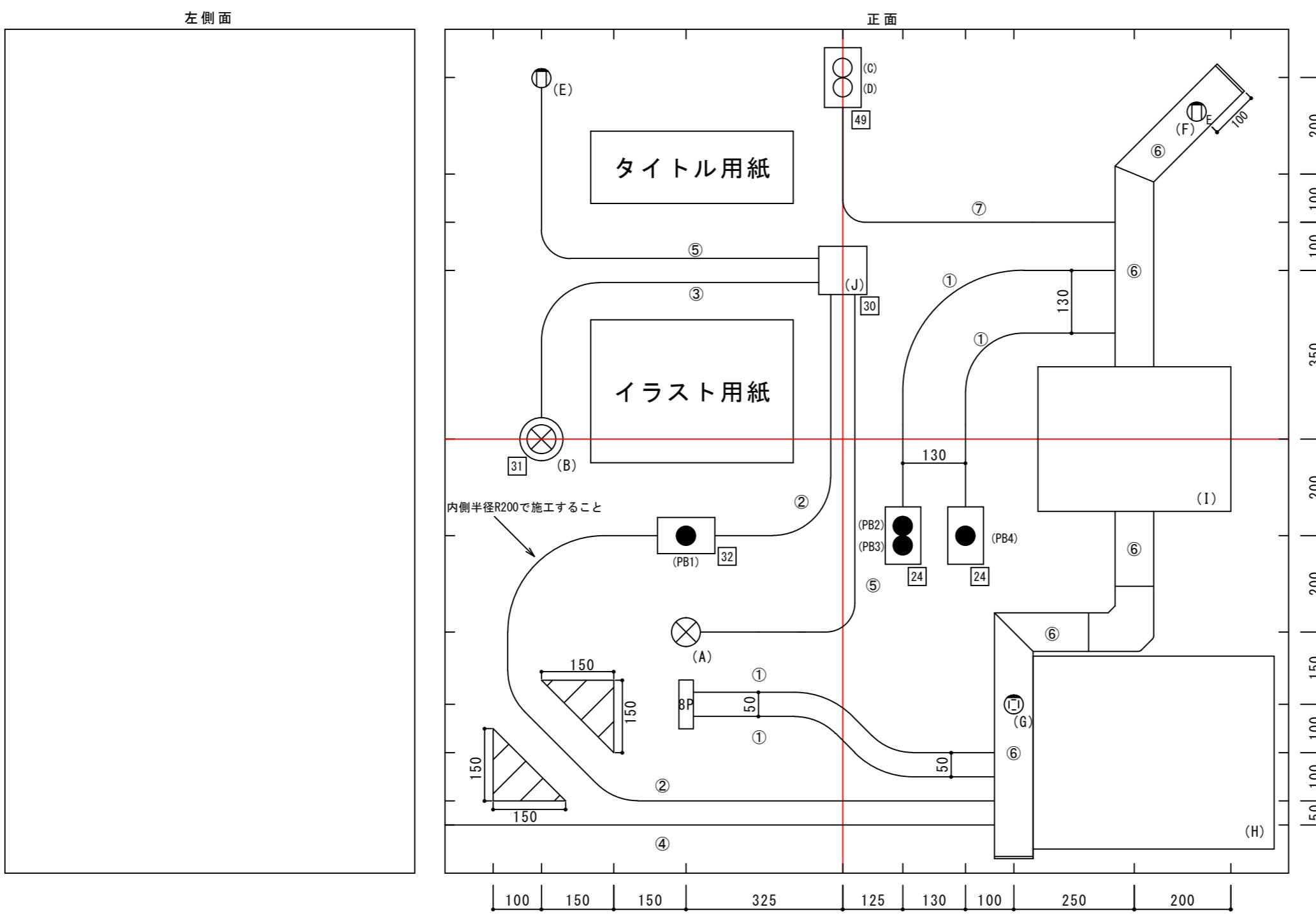
1. 競技当日に公表される指示にしたがって照明・コンセント設備配線工事を行うこと。
2. 競技当日に公表される制御内容通りに動作するプログラムを小型 PLC に入力すること。
3. 小型 PLC 制御盤用ボックスのドアは右開きとすること。
4. 小型 PLC 制御盤用ボックス内の機器の配置および端子台の指定については別紙 4 にしたがうこと。

（以上）

第60回技能五輪全国大会 電工職種 競技課題

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: 5時間・打ち切り時間: 5時間20分)

特記事項

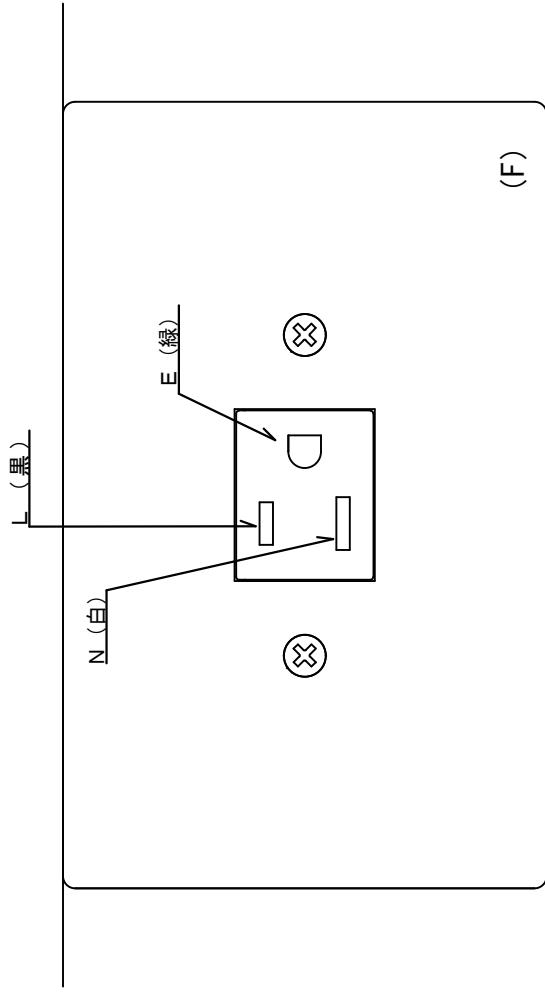
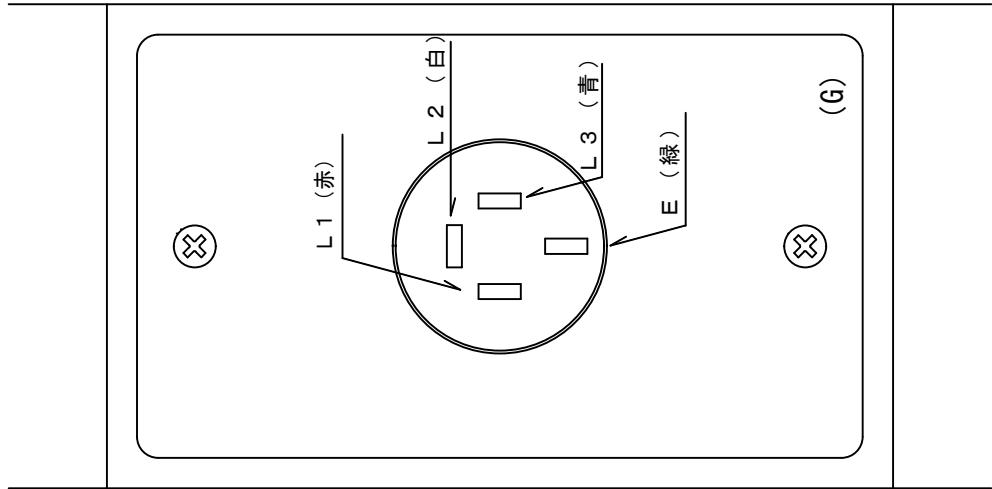


競技課題図 凡例

記号	名称
①	金属管
②	合成樹脂管
③	P F 管 (PF16)
④	P F 管 (PF22)
⑤	V V F ケーブル
⑥	ダクト
⑦	メタルモール
	平面マガリ
	接続箱
	動力制御盤用ボックス
	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)
	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
 8P	組端子台 (8P)
	障害物

電源供給用コントセント施工詳細図

- ・ 接地線 E の配線は100Vと200Vとを別々にすること。



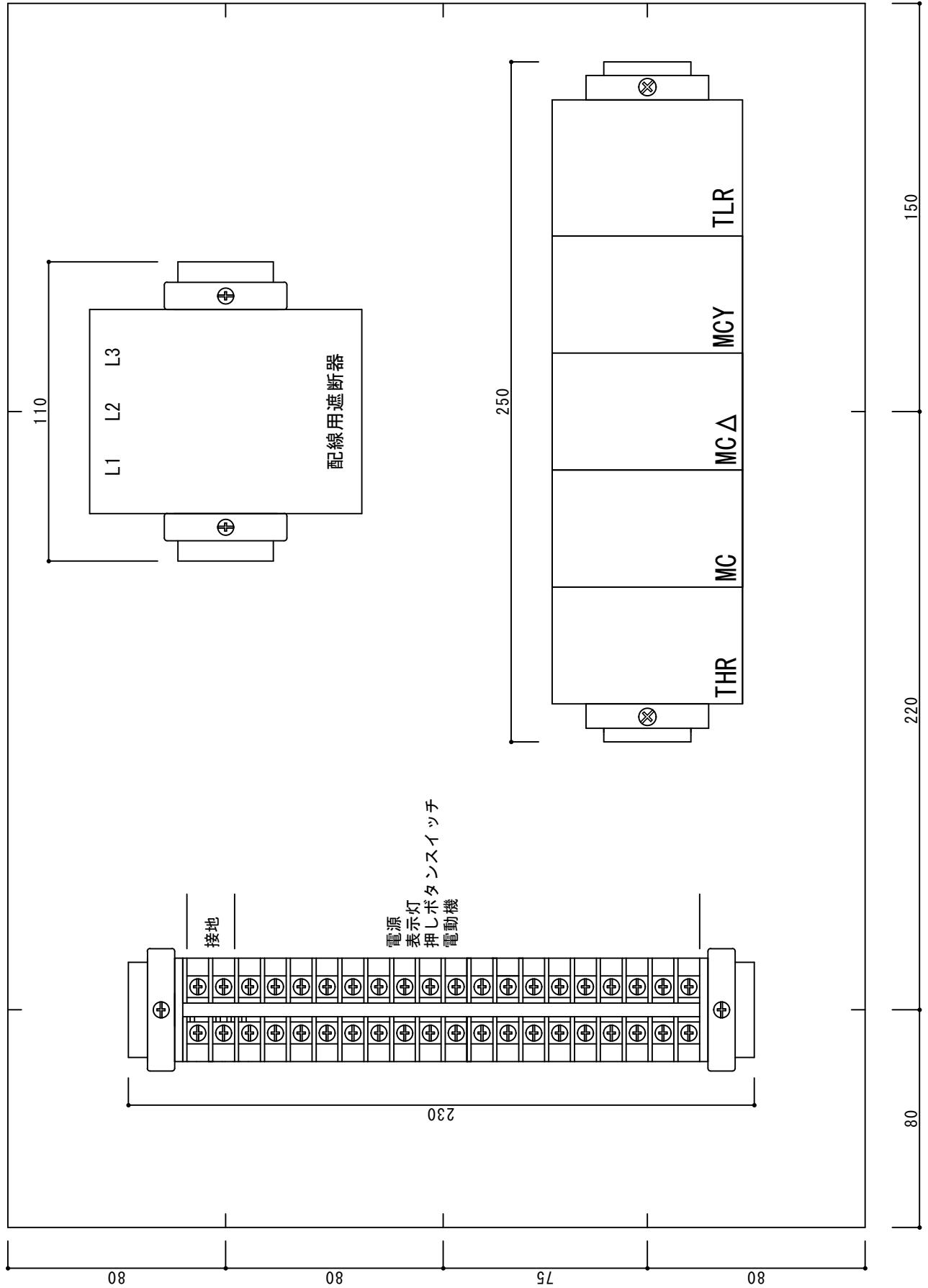
単相2線 100V用

三相3線 200V用

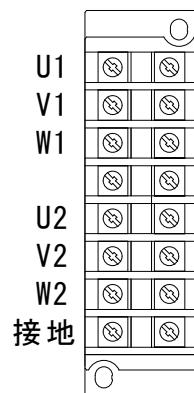
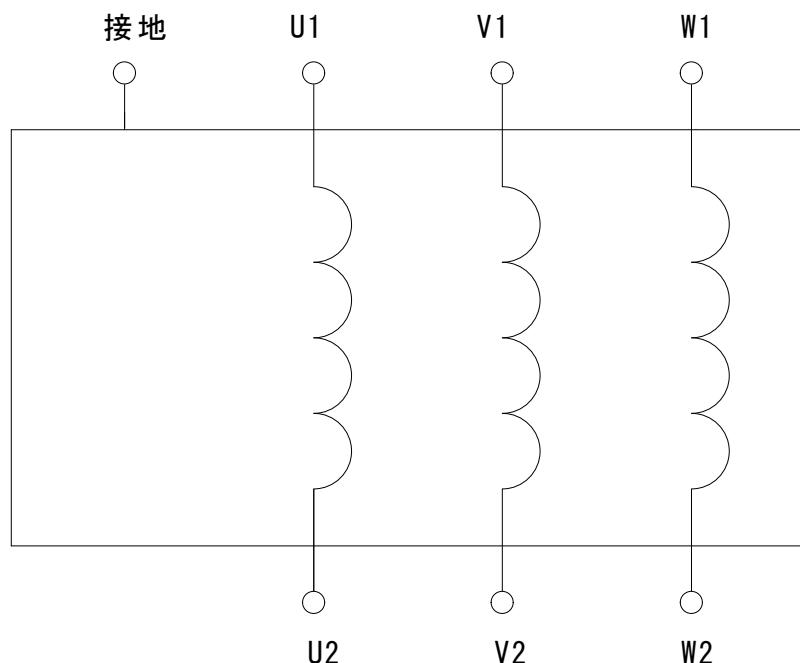
動力制御盤配置図

- ・接地線配線の取りまわしは参考とする。
- ・端子使用場所は枠内の配線を接続すること。接地線以外特に指定はない。

別紙2



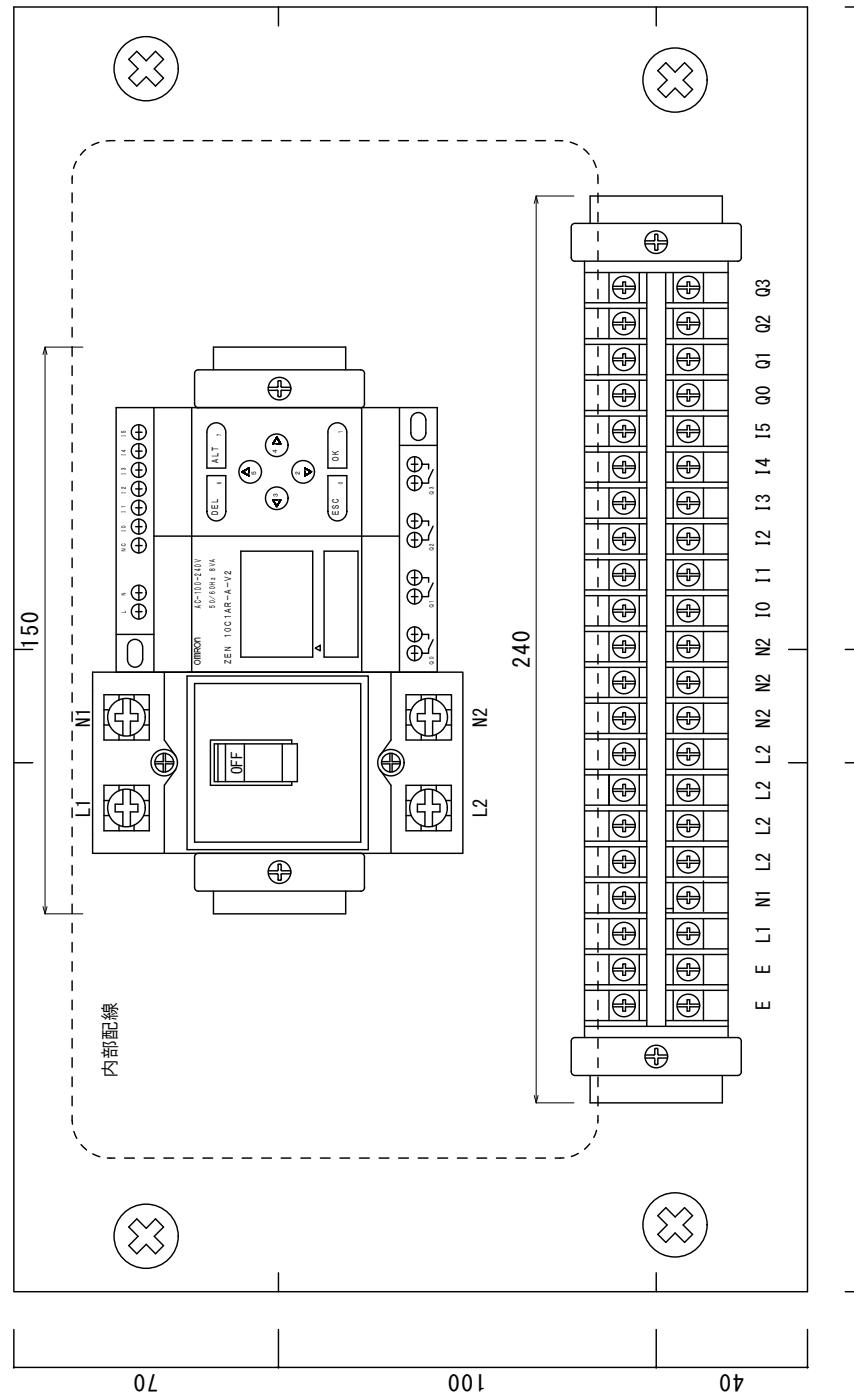
電動機に至る端子台説明図



電動機代用端子台に至る金属管の管端部分を「への字起こし」とし、
電線高さが25mm以上となるようにすること。
管端とハーモニカ端子の端との間隔を水平距離で40mm以下とすること。

小型PLC制御盤図

- 内部配線については別紙5（小型PLC制御盤内部配線接続図）で指定された通り行うこと。

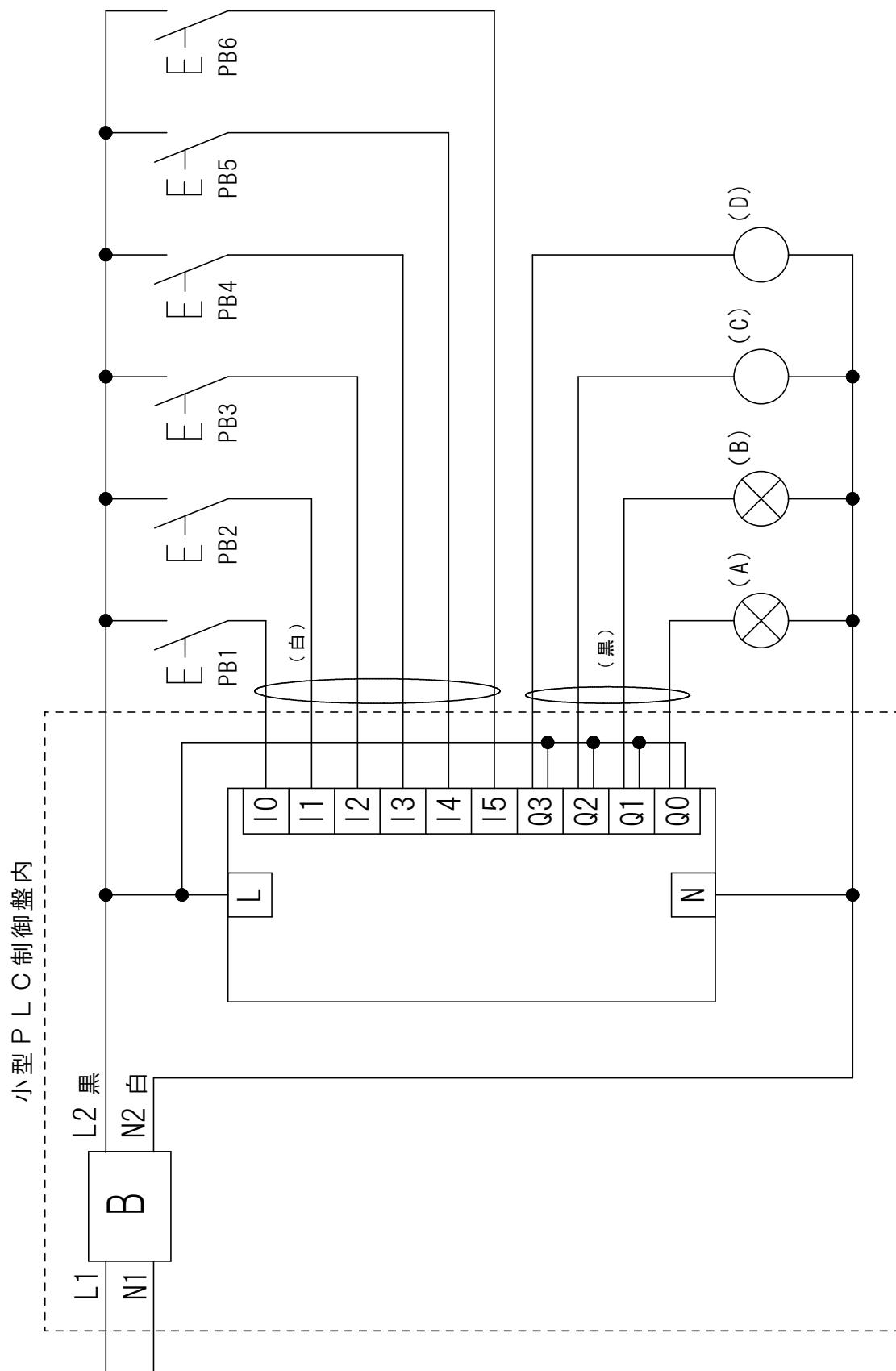


縮尺:1/2, 単位:mm

小型PLC制御盤内部配線接続図

・()内でVVVFケーブルでの配線の場合は()内の色とする。

別紙5



材料表

支給材料・器具(非公表課題に使用する材料・器具については競技前日に公表)

No.	品 名	仕 様	型 式	数 量
1	600Vビニル絶縁電線(赤)	1.6mm	一般品(指定なし)	47 m
2	600Vビニル絶縁電線(白)	1.6mm	一般品(指定なし)	23 m
3	600Vビニル絶縁電線(黒)	1.6mm	一般品(指定なし)	20 m
4	600Vビニル絶縁電線(青)	1.6mm	一般品(指定なし)	6 m
5	600Vビニル絶縁電線(緑)	1.6mm	一般品(指定なし)	12 m
6	600Vビニル絶縁電線(黄)	制御用1.25mm ²	一般品(指定なし)	11 m
7	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
8	配線用遮断器	3P3E 30A 200V	NL63E-30(河村電器産業)	1 個
9	ランプレセプタクル	6A 250V(送り端子なし)	WW3402(パナソニック)	2 個
10	埋込み用押しボタンスイッチ	ワイド型 10A 300V 常時開	WT5461(パナソニック)	4 個
11	埋込みスイッチハンドル(シングル)	ワイド型	WT3001W(パナソニック)	2 個
12	埋込みスイッチハンドル(ダブル)	ワイド型	WT3002W(パナソニック)	2 個
13	埋込みスイッチ絶縁取付枠	ワイド型用	WT3710K(パナソニック)	3 枚
14	埋込みスイッチプレート	ワイド型 1連用	WTC7101W(パナソニック)	3 枚
15	露出用コンセント	15A 125V	WK1012W(パナソニック)	1 個
16	埋込み接地極付コンセント	15A 125V	WN1101(パナソニック)	1 個
17	接地3P15A 埋込コンセント	15A 250V(接地3P)	WF1415WK(パナソニック)	1 個
18	コンセントプレート	新金属プレート	WN9513(パナソニック)	1 枚
19	埋込み用パイロットランプ(白)	100V	WN3031WK(パナソニック)	2 個
20	連用取付け枠ワンタッチ		WN3710020(パナソニック)	1 枚
21	フルカラーモダンプレート	ミルキーホワイト 2コ用	WN6002W010(パナソニック)	1 枚
22	組端子台	20A 250V	T10 08(パトライト)	1 個
23	ねじなし電線管	E19mm	DW819K(パナソニック)	1 本
24	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
25	ボックスコネクタ	E19mm	DS02192(パナソニック)	4 個
26	プラブッシング	E19mm	DS1719(パナソニック)	4 個
27	ねじなしブッシング	E19mm	DS5419(パナソニック)	2 個
28	薄鋼電線管用サドル	19mm用	DS1619(パナソニック)	16 個
29	合成樹脂管	16mm	VEP16GHW(ニチドウ)	1 本
30	露出用ビニル四角ボックス	110×110×50mm	4B50GHW(ニチドウ)	1 個
31	カチコネ丸ボックス	無方出(グレー)	RPFZGHW(ニチドウ)	1 個
32	カチコネ露出スイッチボックス	無方出(グレー)	SW140ZGHW(ニチドウ)	1 個
33	合成樹脂管用2号コネクタ	16mm用	2K16GHW(ニチドウ)	2 個
34	カチコネ2号コネクタ	16mm用	2K16ZGHW(ニチドウ)	2 個
35	合成樹脂管用サドル	16mm用	S16GHW(ニチドウ)	11 個
36	PF管	パナフレキ 16mm(ウォームグレイ)	DM316KH(パナソニック)	1.5 m
37	PF管	パナフレキ 22mm(ウォームグレイ)	DM322KH(パナソニック)	2 m
38	PF管用コネクタ	16mm用	DMP16K(パナソニック)	1 個
39	PF管用コネクタ	22mm用	DMP22K(パナソニック)	1 個
40	カチコネPF管用コネクタ	16mm用	PFK16Z(ニチドウ)	1 個
41	PF管用サドル	16mm用	DM3916(パナソニック)	4 個
42	PF管用サドル	22mm用	DM3922(パナソニック)	3 個
43	エムケーダクト	グレー	MD31(マサル工業)	1 本
44	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
45	エムケーダクト用平形マガリ	グレー	MDM131(マサル工業)	1 個
46	エムケーダクト用DCホルダー	グレー	DHF311(マサル工業)	1 個
47	エムケーダクト用DCフレーム	グレー	DCF11(マサル工業)	1 個
48	メタルモール	ホワイト	S1182(マサル工業)	1 本
49	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
50	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
51	メタルモール用コンビネーションコネクタ	ホワイト A型用	A1072(マサル工業)	1 個
52	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
53	メタルモール用アースバー		AB1(マサル工業)	1 個
54	動力制御盤用ボックス		SP4050-18TC(河村電器産業)	1 個
55	小型PLC制御盤用ボックス		SPN3040-18T(河村電器産業)	1 個
56	LED電球	100V 4.7W(電球色)	LDA5LDGSZ4(パナソニック)	2 個

材料表

支給材料・器具(続き)

57	タイトル用紙			1 枚
58	イラスト用紙			1 枚
59	障害物用紙			2 枚
60	白紙	A4		5 枚
61	「E」シール			必要数
62	企業シール			1 個

材料表

持参材料・器具

No.	品名	仕様	型式	数量
151	木ネジ	各種	一般品(指定なし)	必要数
152	ボディビス	皿頭各種	一般品(指定なし)	必要数
153	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
154	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
155	ステップル	各種	一般品(指定なし)	必要数
156	結束バンド	全長約100mm以下	一般品(指定なし)	必要数
157	サーマルリレー	200V (1a1b)(7, 9, 11A使用)	TR-ON/3(富士電機)	1個
158	サーマルリレー単独設置ユニット		SZ-HB(富士電機)	1個
159	電磁接触器	200V (4a)	SC-03(富士電機)	3個
160	電磁接触器用補助接点	1a1b	SZ-A11(富士電機)	3個
161	スター・デルタタイマ		MS4SY-AP(富士電機)	1個
162	スター・デルタタイマタイマ用ソケット		TP48X(富士電機)	1組
163	レール式端子台	20A	TX10(春日電機)	20P
164	レール端子台用エンドプレート	TX7～TX20用	TXA1(春日電機)	2枚
165	端子台用カバー	L=196mm	TXB 2(春日電機)	1枚
166	DINレール	アルミ 35 長さL=110mm	TXDA2(春日電機)または相当品	1本
167	DINレール	アルミ 35 長さL=230mm	TXDA2(春日電機)または相当品	1本
168	DINレール	アルミ 35 長さL=250mm	TXDA2(春日電機)または相当品	1本
169	ストッパー		JTXE3(春日電機)	6個
170	コントロールボックス	Φ22 2点用	KGNW212Y(IDECA)	1個
171	押しボタンスイッチ	Φ22 平型(1a) 緑	HW1B-M110G(IDECA)	1個
172	押しボタンスイッチ	Φ22 平型(1b) 赤	HW1B-M101R(IDECA)	1個
173	制御用電線支持具		一般品(指定なし)	必要数
174	リングスリーブ	各種	一般品(指定なし)	必要数
175	リングスリーブ用絶縁キャップ	各種	ENDV-S(小), ENDV-L(中,大)(ニチフ)	必要数
176	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
177	圧着端子	R形およびY形各種	一般品(指定なし)	必要数
178	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(配線用遮断器については支給します)

No.	品名	仕様	型式	数量
179	600Vビニル絶縁電線(白)	1.6mm	一般品(指定なし)	必要数
180	600Vビニル絶縁電線(黒)	1.6mm	一般品(指定なし)	必要数
181	600Vビニル絶縁電線(黄)	制御用1.25mm ²	一般品(指定なし)	必要数
182	配線用遮断器	2P2E 20A 200V	NL52E-20(河村電器産業)	1個
183	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
184	レール式端子台	20A	TX10(春日電機)	21P
185	同上エンドプレート	TX7～TX20用	TXA1(春日電機)	2枚
186	ストッパー		JTXE3(春日電機)	4個
187	端子台用カバー	L=206mm	TXB 2(春日電機)	1枚
188	DINレール	アルミ 35 長さL=150mm	TXDA2(春日電機)または相当品	1本
189	DINレール	アルミ 35 長さL=240mm	TXDA2(春日電機)または相当品	1本

第 60 回技能五輪全国大会 電工職種 競技当日進行表

① 集合	8 時 00 分
② 説明・工具展開	8 時 00 分～ 8 時 29 分
③ 競技時間（午前）	8 時 30 分～11 時 30 分
④ 昼食時間	11 時 30 分～12 時 29 分
⑤ 競技時間（午後）	12 時 30 分～14 時 50 分
⑥ 作品公開	15 時 00 分～15 時 30 分
⑦ 解散	15 時 30 分

(以上)