

第3回若年者ものづくり競技大会 「電気工事」職種課題

I. 持参工具および設備基準

1. 競技内容

- (1) 競技は設備された木製板（立面）上に配線工事を行う。
- (2) 課題内容は、別紙公表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および測定器
- (2) パイプ万力（金属管の切断加工用）
- (3) 筆記用具
- (4) 作業用シート・清掃用具

ただし、公表競技課題の持ち込み禁止（加工寸法、回路図等も持ち込み禁止）とする。競技課題は競技当日配布する。

2. 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：概ね 1800 mm×1800 mmの立面
（移動式のため板面下部に隙間がある）

第 3 回若年者ものづくり競技大会

「電気工事」職種課題

課題の説明および施工上の注意

1. 競技課題は、単相 2 線式 100 V 回路の配線工事である。
2. 競技時間は 3 時間とする。

注意：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. 作業板上に課題図面で示した寸法基準点を基準として、1600 mm×1600 mmの枠を描いて作業を行うこと。これらの枠、墨入れ線（課題図上の指定寸法線）は描いたままにしておくこと。
注意 1：寸法基準点については、作業板上の任意点でかまわない。ただし、1600 mm×1600 mmの枠が描ける位置とする。
注意 2：墨入れ線（課題図上の指定寸法線）は枠線上に乗っていること。乗っていないと寸法採点上正確な測定が出来ないため、減点の対象とする。
2. 指定寸法については、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. 配管および配線については以下に従うこと。
 - ① 金属管、PF 管の 90 度曲げは、各箇所とも管の内側半径を 100 mmとする。
 - ② VF ケーブル配線の 90 度曲げは、各箇所ともケーブルの内側半径を 60 mmとする。
 - ③ 図面記号の凡例は課題図面にまとめて示した内容を参照すること。
4. 配線用遮断器の電源側配線については省略する。
5. 金属管およびアウトレットボックスの接地工事は省略する。
ただし、アウトレットボックス E の接地端子付コンセントの接地工事は、配線のみとしボックスから GV1.6 mmを 150 mm程度引き出しておくこと。GV 線の固定はしなくてよい。
6. 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つとめること。
7. 支給材料は原則的に追加支給をしない。
8. 作業中の水分補給、およびトイレについては制限しない。ただし、それにかかる時間は作業時間に含まれる。

競技課題の説明

1. 課題の図記号は JIS C 0303:2000「構内用電気設備の配線用図記号」に準拠して示してある。
2. 電源は、単相 2 線式 100 Vとする。
3. 電線の色別指定（ケーブルの場合は絶縁被覆の色）
 - ① 配線用遮断器から点滅器およびコンセントに直接至る非接地側電線の色は黒色とすること。
 - ② 接地側電線（中性線）の色は白色とすること。
 - ③ 接地工事用の接地線（GV 線）の色は緑色とすること。
 - ④ 3 路スイッチの 0 番端子には黒色の電線を、3 路スイッチおよび 4 路スイッチ間の専用配線には赤色の電線を使用すること。

4. 配線器具および照明器具への電線接続について
 - ① ランプレセプタクルの受金ねじ部（電球をねじ込むための金具）の端子には白色の電線。
 - ② 蛍光灯の接地側端子（NまたはWと表示）には白色の電線。
 - ③ コンセントの接地側端子（NまたはWと表示）には白色の電線を接続すること。
5. アウトレットボックスおよびVVFジョイントボックス内での電線相互の接続は、リングスリーブあるいは差込形コネクタを使用すること。リングスリーブには絶縁キャップを取り付けて絶縁処理を行うこと。

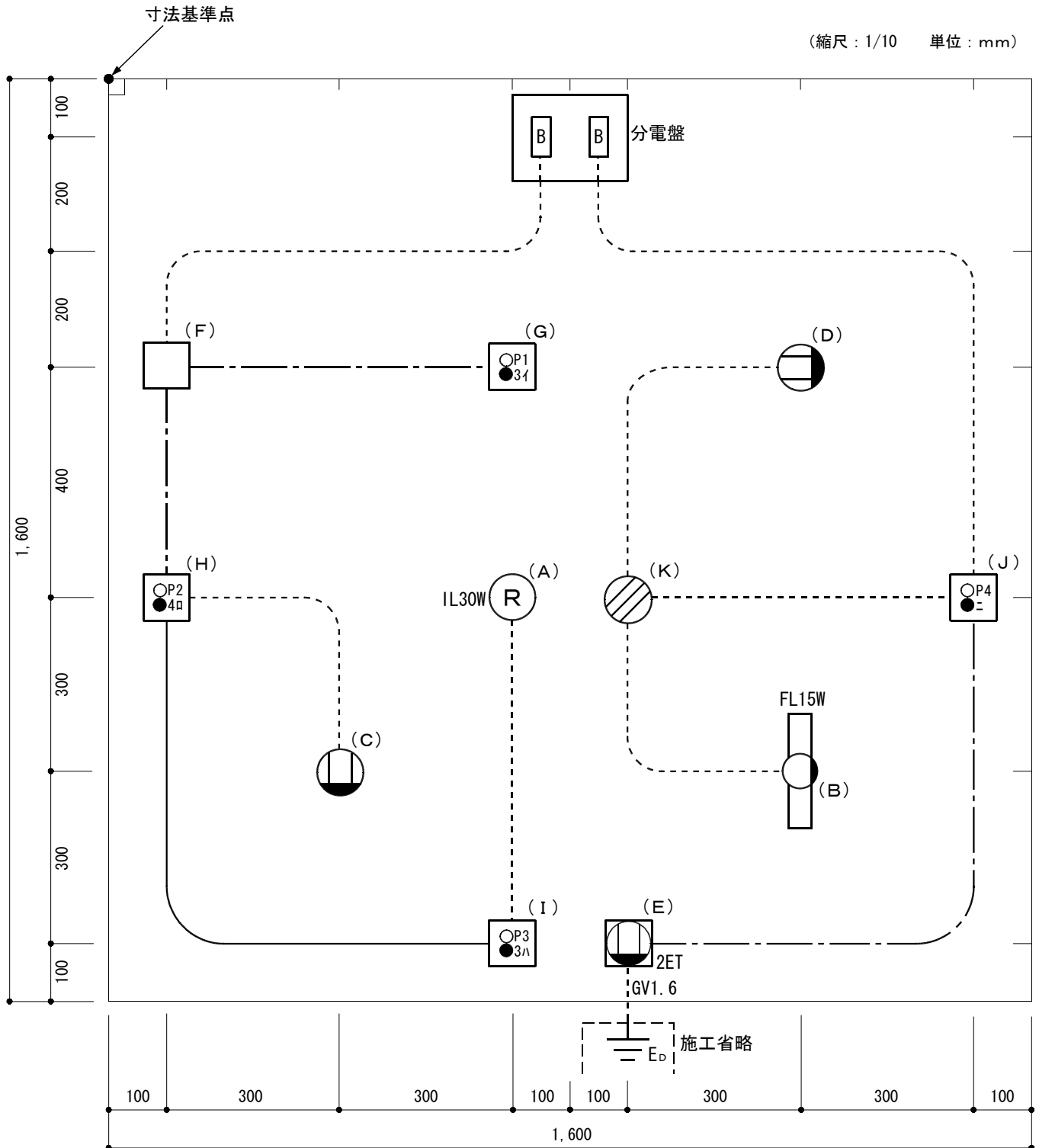
注意：どちらの材料を使用するかは競技当日決定する。ただし、すべてリングスリーブまたは差込形コネクタという選択はない。必ず両方使用する。
6. 各配線の電線条数は、最小条数とする。ボックス内での接続の有無は各自の判断に任せる。

電気回路

1. 課題図別紙1の分電盤レイアウト図および電気回路（参考図）をもとに、各自回路を考えること。
2. 配線用遮断器No.1回路は、ランプレセプタクルAを3路スイッチ（イ、ハ）と4路スイッチ（ロ）を用いて3箇所点滅回路とすること。このときパイロットランプP1、P2は位置確認表示灯（交互点滅）とすること。なお、P3の点滅方式については競技当日決定する。
3. 配線用遮断器No.2回路は、蛍光灯Bを単極スイッチ（ニ）を用いて点滅させること。このときパイロットランプP4は動作確認表示灯（同時点滅）とすること。
4. 両回路に設置されるコンセントC、DおよびEについては常時充電とする。

第3回若年者ものづくり競技大会 「電気工事」職種課題

課題図



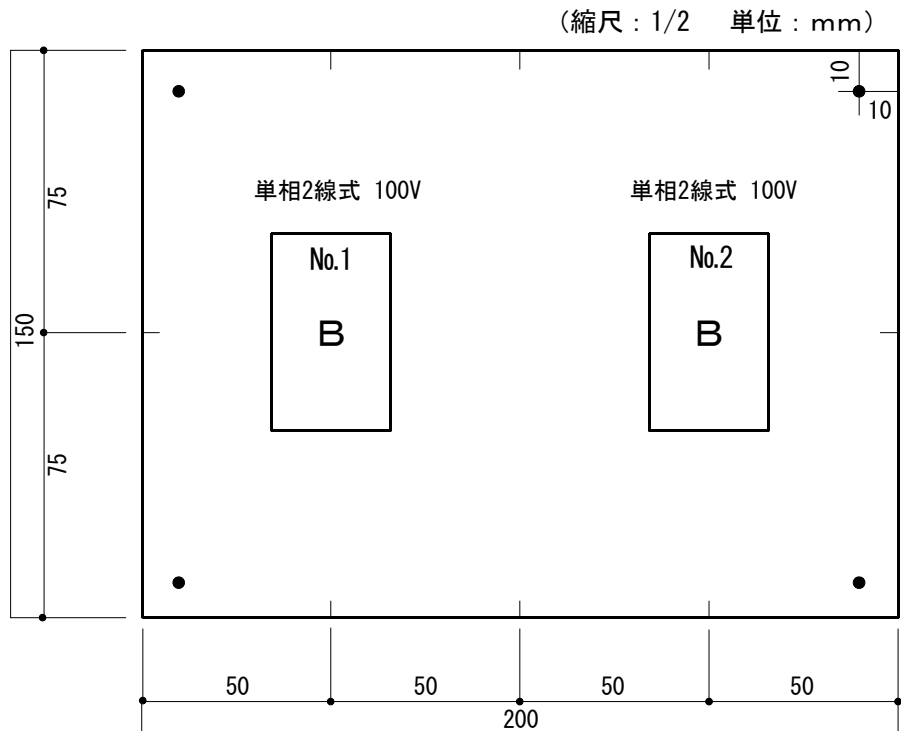
課題図 凡例

記号	名称
——	金属管工事
— · — ·	P F 管工事
-----	V V F ケーブル工事
□	接続箱およびアウトレットボックス

記号	名称
(R)	ランプレセプタクル (IL40W)
⊠	蛍光灯 (FL40W)
●	単極スイッチ
●3	3 路スイッチ

記号	名称
●4	4 路スイッチ
○	パイロットランプ
⊞	コンセント
⊘	V V F ジョイントボックス

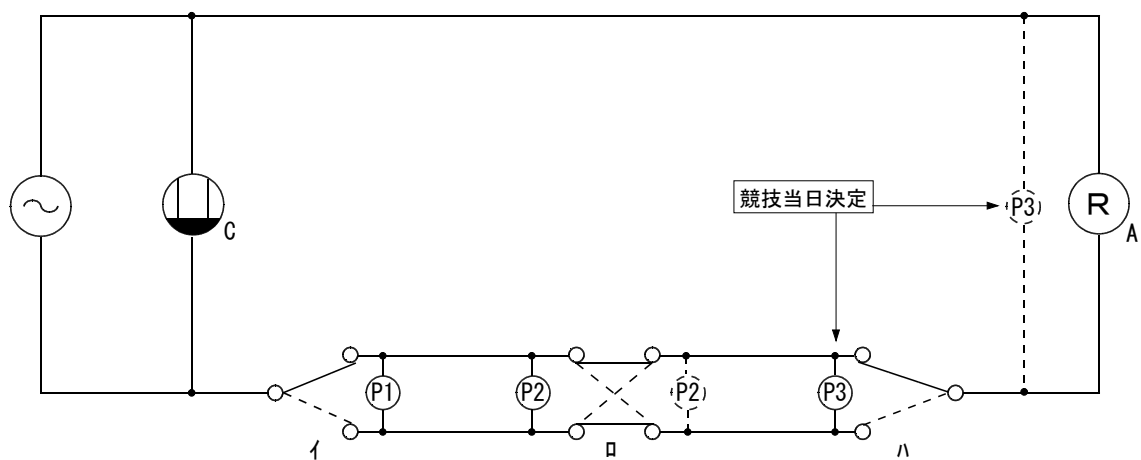
分電盤レイアウト図



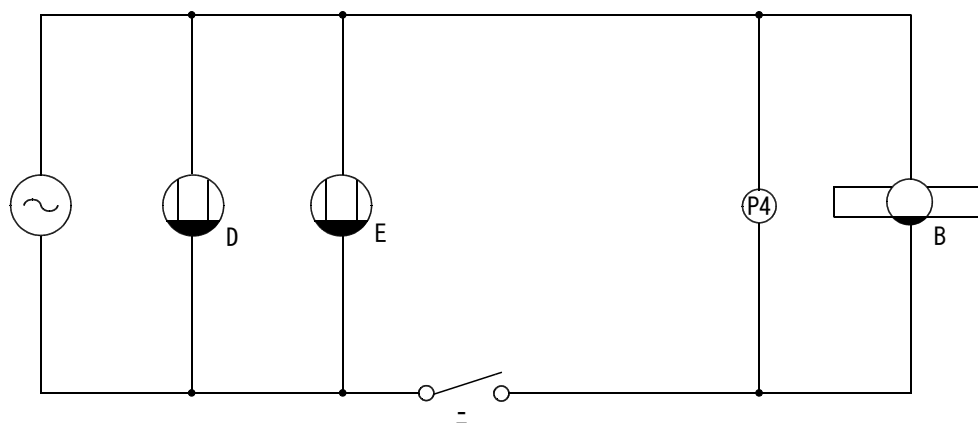
仕様
 ・ラワンベニヤ
 ・縦150mm×横200mm×厚12mm
 ・ケント紙張り
 ・取り付け穴φ4mm×4箇所
 加工済み

電気回路 (参考図)

配線用遮断器No. 1 回路



配線用遮断器No. 2 回路



材 料 表

No.	品 名	規 格	数量	単位	備 考
1	600Vビニル絶縁電線 黒	IV1. 6mm	4. 0	m	
2	600Vビニル絶縁電線 白	IV1. 6mm	5. 0	m	
3	600Vビニル絶縁電線 赤	IV1. 6mm	8. 0	m	
4	600V接地用ビニル絶縁電線 緑	GV1. 6mm	0. 3	m	
5	ビニル外装ケーブル平形	VVF1. 6mm-2C	8. 0	m	
6	ビニル外装ケーブル平形	VVF1. 6mm-3C	1. 0	m	
7	ねじなし金属管	E19	1. 2	m	松下 DW819K
8	鉄サドル	19mm用	4	個	松下 DS1619
9	ねじなしボックスコネクタ	E19用	2	個	松下 DS02192
10	絶縁ブッシング	19mm用	2	個	松下 DS1719
11	合成樹脂製可とう電線管	PF16	2. 5	m	松下 DM316
12	合成樹脂製可とう電線管用コネクタ	PF16用	6	個	松下 DMP16K
13	合成樹脂製可とう電線管サドル	PF16用	8	個	松下 DM3916
14	金属製アウトレットボックス (G19三つ穴側面)	中浅型	6	個	松下 DS37443
15	塗りしろカバー (10mmボデビス付き)		5	個	松下 DS4611
16	VVF用端子なしジョイントボックス	中	1	個	松下 WJ3107
17	直付形蛍光灯 (ランプ付FL015011)	FL15W	1	台	松下 FA11031ZGM
18	ランプレセプタクル		1	個	松下 WW3402
19	白熱電球	1L30W	1	個	松下 LL003107
20	露出形コンセント		2	個	松下 WK1012W
21	埋込連用単極スイッチ		1	個	松下 WN5001
22	埋込連用3路スイッチ		2	個	松下 WN5002
23	埋込連用4路スイッチ		1	個	松下 WN5004
24	埋込アースターミナル付ダブルコンセント	2ET	1	個	松下 WN1532K
25	埋込連用パイロットランプ		4	個	松下 WN3031WK
26	連用取付枠		4	枚	松下 WN3700
27	配線用遮断器 (100V用) 取付ビス付	20A2P1E	2	個	松下 BS1112
28	分電盤用板 (縦150×横200×厚さ12mm)	表面ケト紙仕上	1	枚	
29	差込形コネクタ	2本用	8	個	ニチフ QL2
30	差込形コネクタ	3本用	2	個	ニチフ QL3
31	差込形コネクタ	4本用	2	個	ニチフ QL4
32	リングスリーブ	小	12	個	ニチフ E小
33	絶縁キャップ	小	12	個	ニチフ VAC小
34	木ねじ (分電盤用板)	皿3. 5×25mm	4	本	
35	木ねじ	皿3. 5×20mm	50	本	
36	ステップル	No.1	28	本	
37	ステップル	No.2	3	本	
38	ゴムブッシング	19mm用	7	個	