

# 第 2 3 回熊本県高校生ものづくりコンテスト

電気系 電子回路組立部門

チェックリスト

\* 競技開始前に以下の項目について確認を行って下さい。

① 書類（課題・参考資料等）の確認（本ページ含まず）

1 : 提出課題用紙：競技終了後提出する事。

（ゼッケンNo. 学校名 氏名を記入する事）

2 : コンテスト当日課題：入力回路基板の設計仕様及び製作仕様

3 : コンテスト 実施要項(概要)

付図：制御対象基板回路図（第 2 5 回全国大会仕様）

ページ数	確認
1 枚	
2 枚	
4 枚	

② 入力回路製作用電子部品の確認（以下の部品を使って当日課題を製作する）

	記号	部品名	品番・仕様	数量	確認
1		ユニバーサル基板	ICB-293	1 個	
2	PSW1	タクトスイッチ（黒）	DTS-6	1 個	
3	TSW1	トグルスイッチ	2MS1-T1-b4	1 個	
4	ENC	ロータリーエンコーダ	EC12E2420801	1 個	
5	JOY	ジョイスティック	AE-JY-DIP（組立済み）	1 個	
6	CN1	コネクタ 1 0 Pin	XG4C-1031	1 個	
7	CN2	コネクタ 3Pin	RH-1X3SG	1 個	
5~8	R1~4	抵抗 1 0 kΩ	1/4W	4 個	
9		鉛フリーはんだ	Φ0.8鉛フリーはんだ	適量	
10		すずメッキ線	Φ0.5すずメッキ線	適量	

③ 入力装置(アセンブリー)

測距モジュール(入力回路CN2に接続)・反射板

数量	確認
1 セット	

④ 出力装置 (アセンブリー)

D Cギヤードモーター・ステッピングモーター・フォトインタラプタ

数量	確認
1 セット	

参考資料 下記の動作チェッカー及び部品の詳細資料を、審査員席に準備しています。

1 : 入力回路基板動作確認チェッカー：1 台

2 : 出力回路動作チェッカー：1 台

3 : 電子部品仕様書：ステッピングモーター/サーボモータ/ジョイスティック  
トグルスイッチ・タクトスイッチ等の参考資料

\* 上記資料等使用時は、挙手の上審査員用机上で利用する事

# 第23回熊本県高校生ものづくりコンテスト

電気系 電子回路組立部門

当日課題

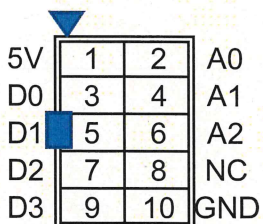
## 入力回路基板の設計・製作

- \*下記設計仕様に基づいて入力回路を設計、及び支給された部品を用いてユニバーサル基板上に電子回路を製作する事。
- \*設計した回路図を提出用課題用紙に作図して競技終了後提出する事。
- \*製作した入力回路基板も競技終了後提出する事。
- \*製作した入力回路が正常に動作しない場合、競技開始1時間以上経過時点で、予備基板の貸し出しが可能：但し減点対象となります。

## 入力回路設計仕様

- 1 : 入力回路に使用する部品は、チェックリストに示す支給部品一覧による。
- 2 : \*入力回路基板①のコネクターCN1より、ケーブルAにて制御用コンピュータに接続する  
CN1 (10Pinボックスコネクター) 接続仕様

コネクター接続  
CN1



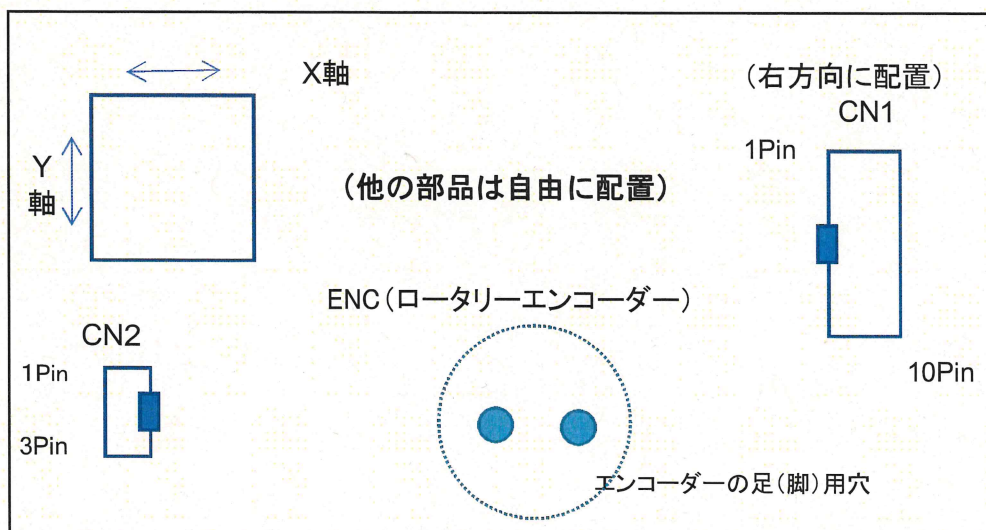
Pin No.	記号	名称・部品	動作条件
1	5V	Vcc	制御用コンピュータより供給
2	A0	JOY(X)	右側=MAX 左側=MIN
3	D0	TSW	レバー上側: Hi 下側: Lo
4	A1	JOY(Y)	上側=MAX 下側=MIN
5	D1	ENC(B)	クリック点: 規定せず
6	A2	測距モジュール	CN2(Vout)に接続
7	D2	ENC(A)	クリック点: Hi
8	NC		
9	D3	PSW	解放: Hi 押下げ: Lo
10	GND	GND	共通アース

CN2



測距モジュールをCN2に接続する

- 3 : ユニバーサル基板上の部品配置
  - \*部品配置は下図を参考に大まかな配置が合っていれば良い
  - \*記入された部品以外の部品配置は自由とする
  - \*配線時ジャンパー線が必要な場合5本以下とする



4: 入力基板の初期状態について

記号	PinNo.	名称	初期状態	出力	備考
A0	2	JOY(X)	中央	約2.5V	*注1
A1	4	JOV(Y)	中央	約2.5V	*注1
A2	6	測距モジュール			*注2
D0	3	TSW	下側	Lo	
D1	5	ENC(B)	クリック点	規定せず	*注3
D2	7	ENC(A)	クリック点	Hi	*注3
D3	9	PSW	解放	Hi	

\*注1 ジョイスティック(A0/A1)の動作: 電源電圧約5Vの場合

A0	JOY(X)	中央=2.5V 左=約0V 右=約5V
A1	JOV(Y)	中央=2.5V 上=約5V 下=約0V

\*注2 測距モジュール (参考値です)

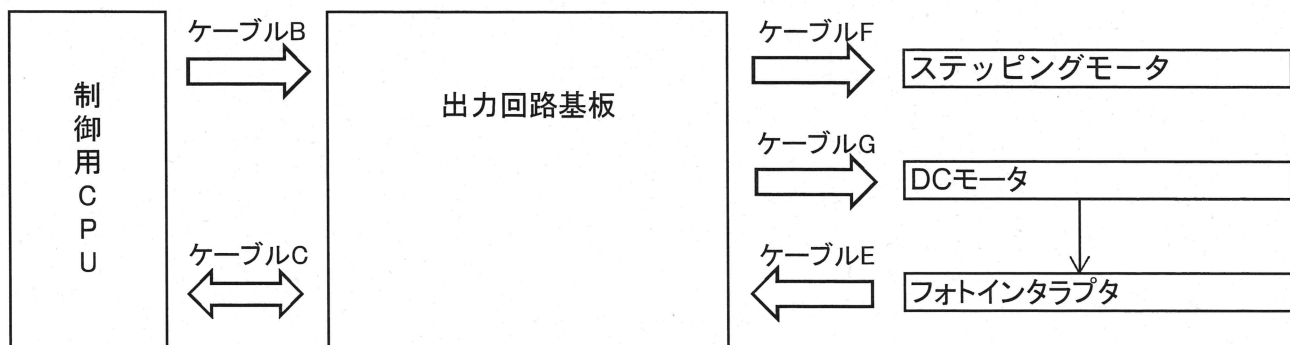
A2	Vout	約5cmでの出力: 約2.1V
		約10cmでの出力: 約1.9V
		約20cmでの出力: 約1.5V

\*注3 ロータリーエンコーダ

D1	B	クリック点に於ける出力は規定せず
D2	A	クリック点に於ける出力はHi

5: 出力アクチュエータの接続および初期状態について

アクチュエータ	初期状態	接続
ステッピングモータ	静止	出力回路基板よりケーブルFにて接続
DCモータ	静止	出力回路基板よりケーブルGにて接続
フォトインタラプタ	規定せず	出力回路基板よりケーブルEにて接続



第23回熊本県高校生ものづくりコンテスト

電子回路組立部門

ゼッケンNo.

学校名:

氏名:

\* 提出課題用紙：入力回路設計

\* 回路の作図はフリーハンド又は定規・テンプレート等を使用しても構わない

図記号：下記に指定した図記号を用いる事、部品記号・抵抗値・コネクタPinNo.も記入する事  
(図記号の記入例は全国大会の仕様に準じたものとする)

タクトSW	トグルSW	抵抗	ロータリー エンコーダ	ジョイスティック	コネクタ10P	コネクタ 3P	VCC	接続
PSW1	TSW1	R1~4	ENC	JOY	CN1	CN2		
							GND	交差

\* 自由作図：部品配置・配線引き回し等（審査対象外です）