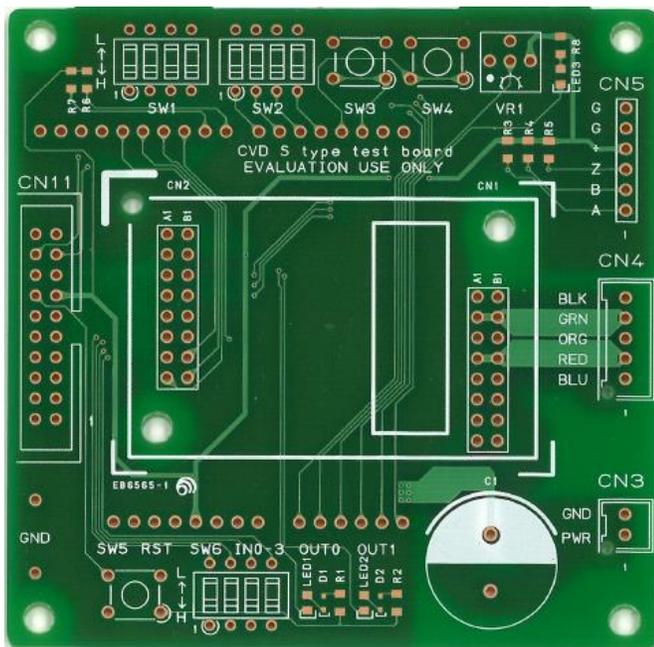


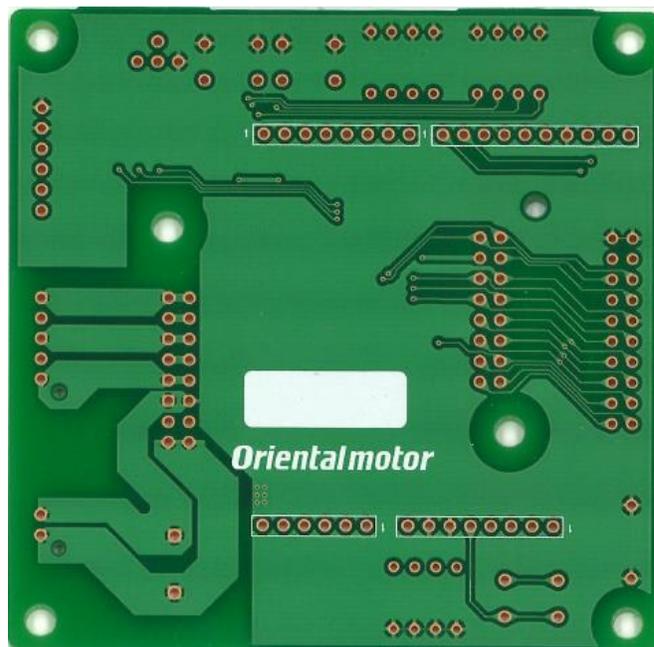
CVD-Sタイプ SPI通信対応(CVD□H-KSS) テストボードマニュアル

外観と機能

上位コントローラやarduinoを使って
CVD□H-KSSを動かすことができる接続基板です。



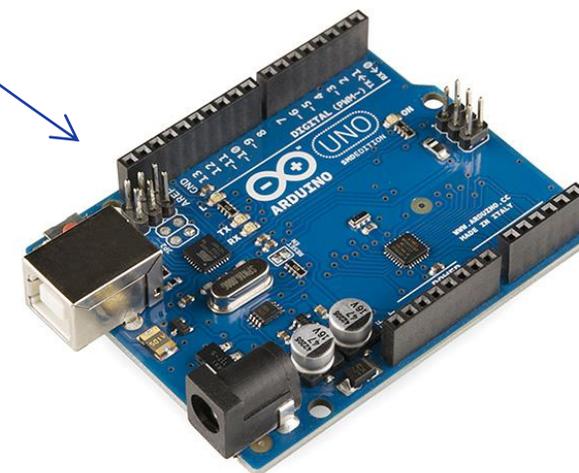
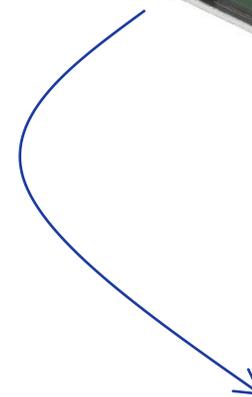
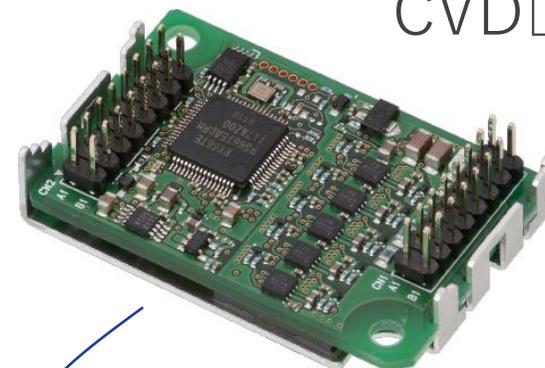
表



裏

※評価ボードは基板のみの提供となります。
コネクタ，スイッチ，電解コンデンサなどの部品やarduinoを
ご使用になる場合はお客様でご用意ください。

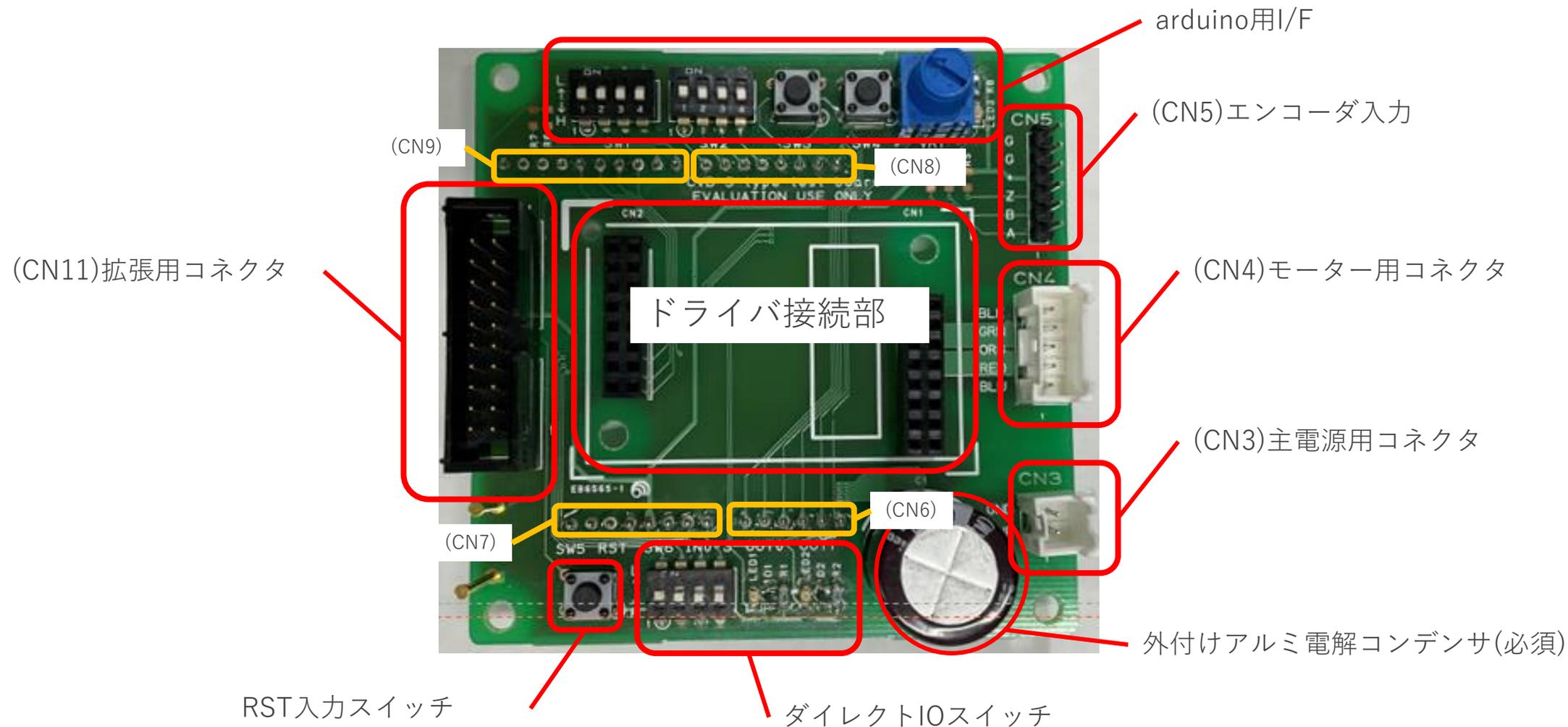
CVD□H-KSS



arduino Uno

各部の名称

ドライバの向きにご注意ください。(銘板と評価ボード上のシルクが合うように接続してください。)
必要な部品を実装してお使いください。



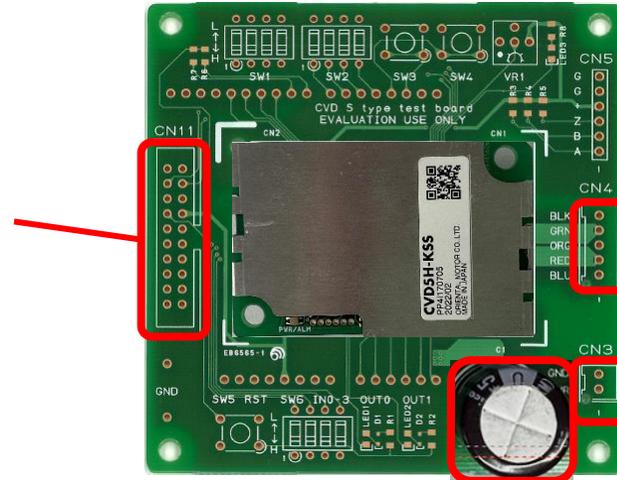
※CN6～CN9：arduino Uno専用ピンヘッダです。
ピンヘッダは裏面に実装してください

使用例

■部品を実装しない場合

配線を自由に行うことができます。

SPI通信線，制御電源などを引き出すことができます。
制御電源，SPI通信信号をCN11から入力する場合は
CN6,7,8,9にarduino unoを接続しないでください。
信号が衝突する恐れがあります。



モーターの励磁，運転を行う場合は
モーターを接続してください。

モーターの励磁，運転を行う場合は
主電源を入力してください。

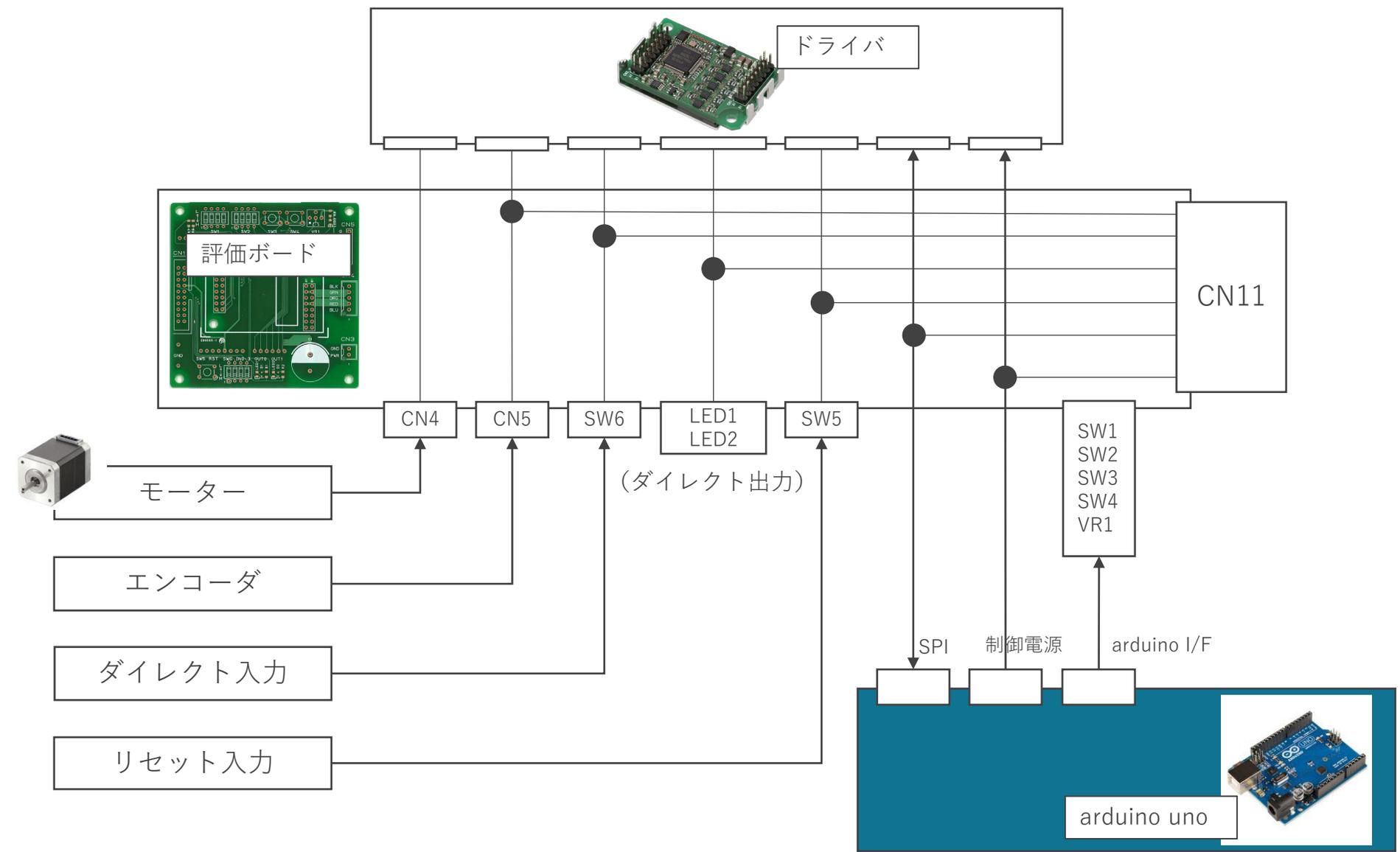
モーターの励磁，運転を行う場合は
電解コンデンサを**必ず**接続してください。

■部品を実装してarduinoを直結する場合

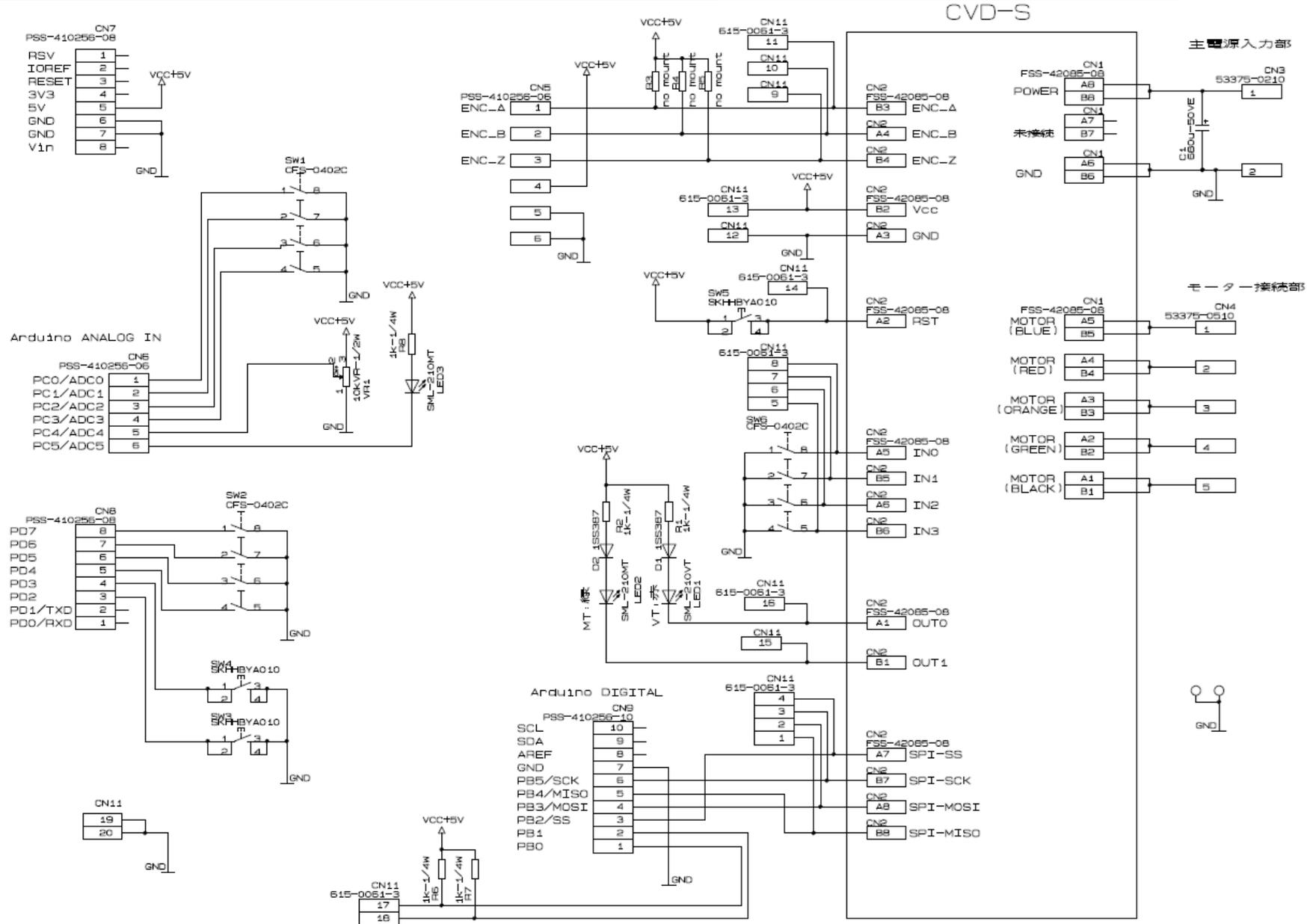
arduino unoと評価ボードを直結できます。
arduino⇔CVDドライバのSPI通信を行うには
arduinoのスケッチ(プログラム)の作成が必要です。



全体構成



回路図



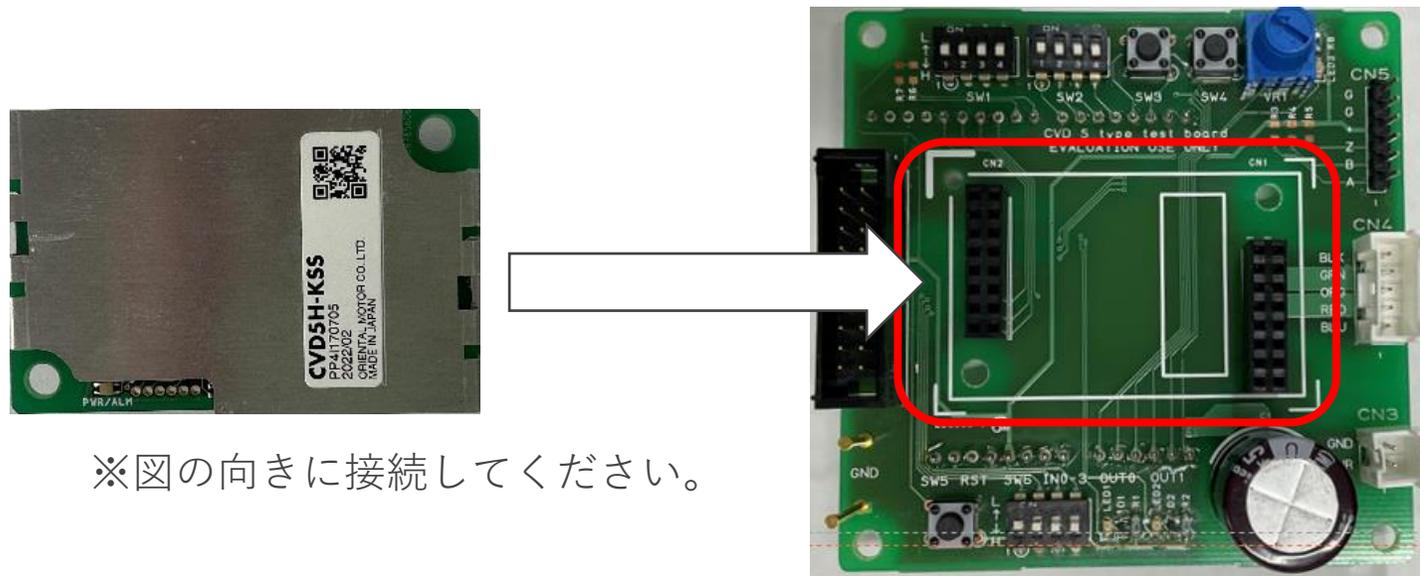
ピンアサイン

- ・ ドライバ接続(CN1, CN2)

ドライバを接続します。

銘板とシルク的位置が合う方向に接続してください。

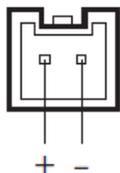
ドライバと評価ボードのソケットのピンをずらして接続しないようご注意ください。



※図の向きに接続してください。

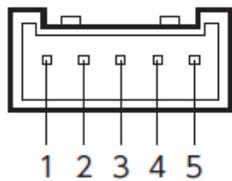
ピンアサイン

・主電源用(CN3)

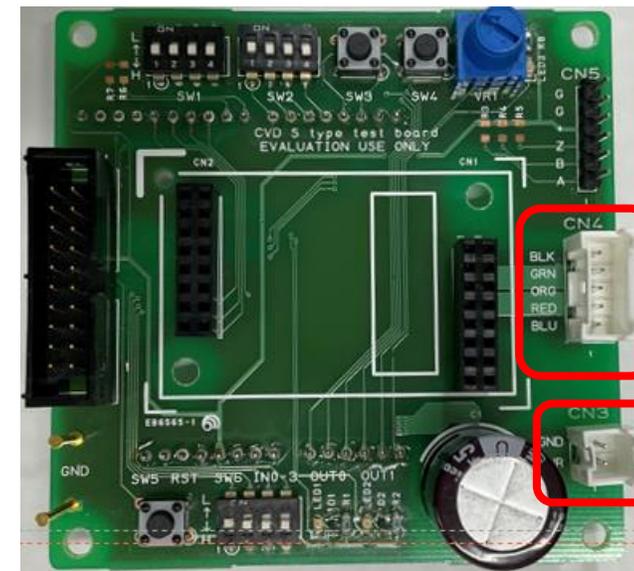


| ピンNo. | 信号名 | 説明 |
|-------|-------|--------|
| + | POWER | +DC24V |
| - | GND | GND |

・モーター用(CN4)



| ピンNo. | 信号名 | 説明 |
|-------|---------------|------------|
| 1 | MOTOR(BLUE) | 青色モーターリード線 |
| 2 | MOTOR(RED) | 赤色モーターリード線 |
| 3 | MOTOR(ORANGE) | 橙色モーターリード線 |
| 4 | MOTOR(GREEN) | 緑色モーターリード線 |
| 5 | MOTOR(BLACK) | 黒色モーターリード線 |



ピンアサイン

・エンコーダ入力(CN5)

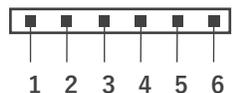
エンコーダ入力用の端子です。

エンコーダ入力はドライバの電気的特性を満たす信号を入力してください。

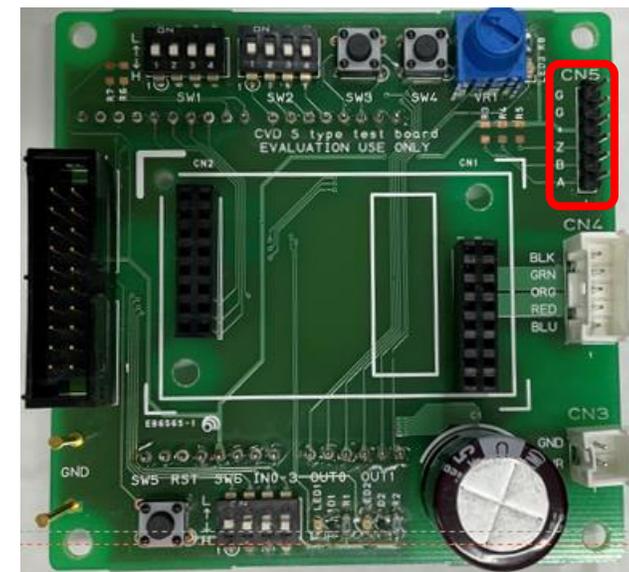
当社の販売している電圧出力のインクリメンタルエンコーダを接続できます。

(PKPモーターのエンコーダ部 品名が「R2E, R2F, R2G」と付くものが対象です。)

ラインドライバには対応していませんのでご注意ください。



| ピンNo. | 信号名 | 説明 |
|-------|-------|-----------|
| 1 | ENC-A | エンコーダ入力A相 |
| 2 | ENC-B | エンコーダ入力B相 |
| 3 | ENC-Z | エンコーダ入力Z相 |
| 4 | VCC | +DC5V |
| 5 | GND | GND |
| 6 | GND | GND |



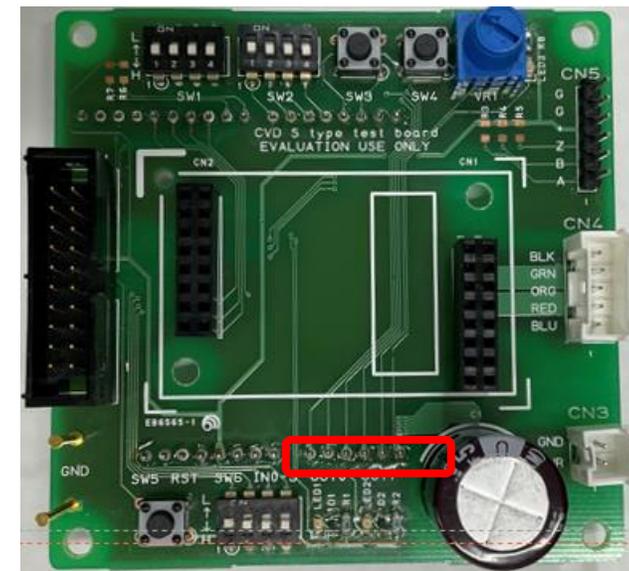
ピンアサイン

- arduino接続ピン(CN6)

arduinoに直結しているSW類です。

スケッチを変更することで自由に使用できます。

| ピンNo. | 信号名 | 説明 | arduinoピンアサイン |
|-------|--------|---------------------|---------------|
| 1 | SW1(1) | SW1のDIPSWに接続されています。 | A0 |
| 2 | SW1(2) | | A1 |
| 3 | SW1(3) | | A2 |
| 4 | SW1(4) | | A3 |
| 5 | VR1 | VR1可変抵抗に接続されています。 | A4 |
| 6 | LED3 | LED3に接続されています。 | A5 |

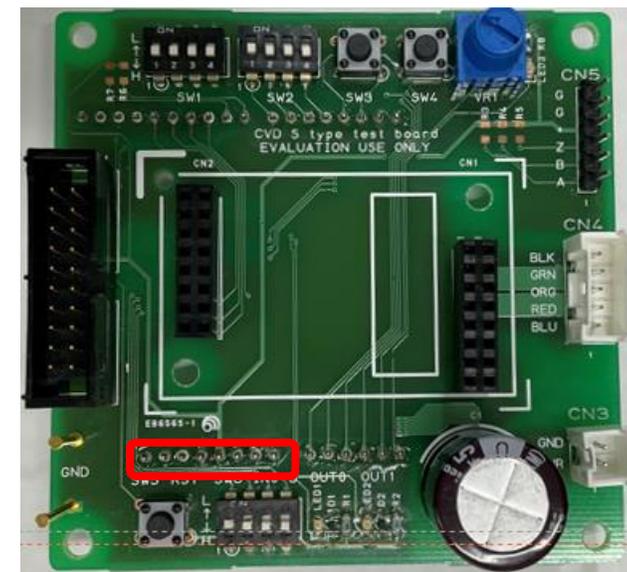


ピンアサイン

- arduino接続ピン(CN7)

arduinoからドライバの制御電源とエンコーダの電源(5V)を供給するためのピンです。

| ピンNo. | 信号名 | 説明 | arduinoピンアサイン |
|-------|-----|----------------------------------|---------------|
| 1 | - | 未接続 | RSV |
| 2 | - | 未接続 | IOREF |
| 3 | - | 未接続 | RESET |
| 4 | - | 未接続 | 3.3V |
| 5 | 5V | arduinoからドライバ制御電源とエンコーダへ供給する5Vです | 5V |
| 6 | GND | GND | GND |
| 7 | GND | GND | GND |
| 8 | - | 未接続 | Vin |

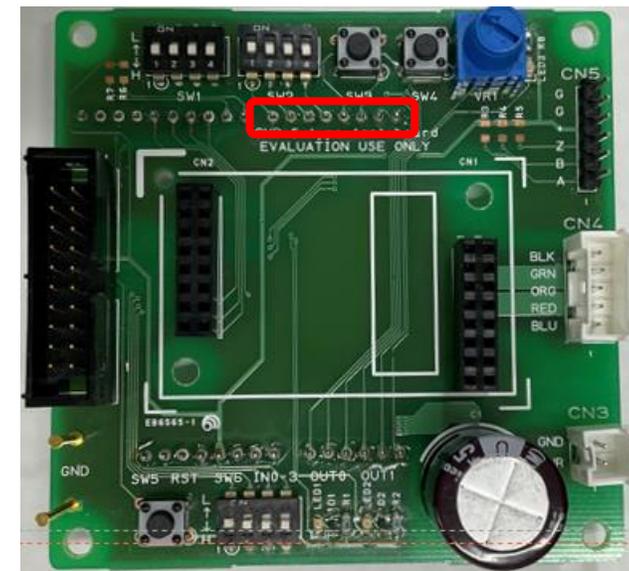


ピンアサイン

• arduino接続ピン(CN8)

arduinoに直結しているSW類です。
スケッチを変更することで自由に使用できます。

| ピンNo. | 信号名 | 説明 | arduinoピンアサイン |
|-------|--------|------------------------|---------------|
| 1 | RSV | 未接続 | 0→R1 |
| 2 | RSV | 未接続 | 1←TX |
| 3 | SW3 | プッシュSW3に接続されています。 | 2 |
| 4 | SW4 | プッシュSW4に接続されています。 | 3 |
| 5 | SW2(4) | SW2のディップスイッチに接続されています。 | 4 |
| 6 | SW2(3) | | 5 |
| 7 | SW2(2) | | 6 |
| 8 | SW2(1) | | 7 |



ピンアサイン

- arduino接続ピン(CN9)

SPI通信の信号が割り当てられているピンです。

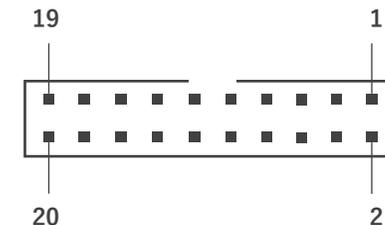
| ピンNo. | 信号名 | 説明 | arduinoピンアサイン |
|-------|----------|--------------|---------------|
| 1 | - | arduino直結 | 8 |
| 2 | - | arduino直結 | 9 |
| 3 | SPI-SS | SPI通信のSS信号 | 10 |
| 4 | SPI-MOSI | SPI通信のMISO信号 | 11 |
| 5 | SPI-MISO | SPI通信のMISO信号 | 12 |
| 6 | SPI-SCK | SPI通信のSCK信号 | 13 |
| 7 | GND | GND | GND |
| 8 | - | 未接続 | AREF |
| 9 | - | 未接続 | SDA |
| 10 | - | 未接続 | SCL |



ピンアサイン

・ 拡張用コネクタ(CN11)

ドライバの信号を取り出すことができます。
オシロスコープ等で信号を確認する際にご利用ください。



CN6,7,8,9にarduinoを接続している場合は、拡張用コネクタからの信号入力はしないでください。
信号が衝突する恐れがあります。

| ピンNo. | 信号名 | 説明 | 方向※1 |
|-------|----------|-------------|------|
| 1 | SPI-MISO | SPI通信用 | 出力 |
| 2 | SPI-MOSI | SPI通信用 | 入力 |
| 3 | SPI-SCK | SPI通信用 | 入力 |
| 4 | SPI-SS | SPI通信用 | 入力 |
| 5 | IN3 | ダイレクト入力 | 入力 |
| 6 | IN2 | ダイレクト入力 | |
| 7 | IN1 | ダイレクト入力 | |
| 8 | IN0 | ダイレクト入力 | |
| 9 | ENC-Z | エンコーダ入力信号A相 | 入力 |
| 10 | ENC-B | エンコーダ入力信号A相 | 入力 |

| ピンNo. | 信号名 | 説明 | 方向※1 |
|-------|------------|-------------|------|
| 11 | ENC-A | エンコーダ入力信号A相 | 入力 |
| 12 | GND | GND | - |
| 13 | VCC | VCC | 入力 |
| 14 | RST | RST入力 | 入力 |
| 15 | OUT1 | ダイレクト出力 | 出力 |
| 16 | OUT0 | ダイレクト出力 | |
| 17 | 8(arduino) | ドライバ未接続※2 | - |
| 18 | 9(arduino) | ドライバ未接続※2 | - |
| 19 | GND | GND | - |
| 20 | GND | GND | - |

※1：入力：マスター→ドライバ，出力：ドライバ→マスターを示します。

※2：ドライバには接続されていません。arduinoのPB0，PB1に接続されています。

SW類の機能割り当て

arduino用I/F

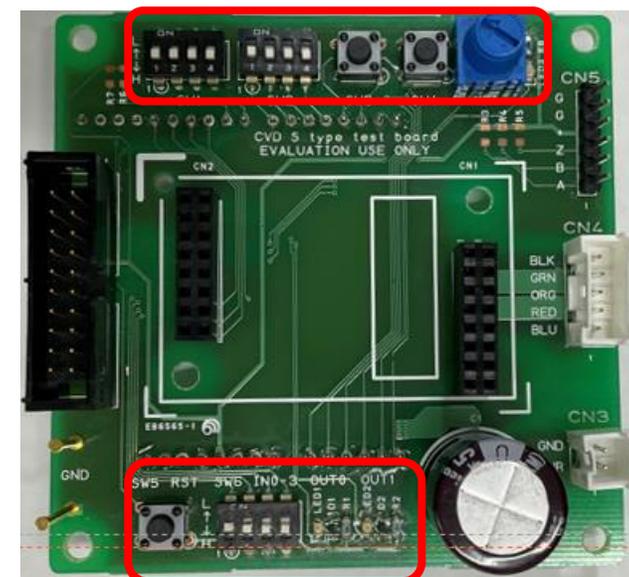
arduinoに直接接続されているSWです。

| 名称 | 説明 | 備考 |
|-----|----------|-----------|
| SW1 | DIPスイッチ | arduino直結 |
| SW2 | DIPスイッチ | |
| SW3 | プッシュスイッチ | |
| SW4 | プッシュスイッチ | |
| VR1 | 可変抵抗 | |

ドライバ入出力スイッチ

ドライバのダイレクト入出力, RST入力に接続されています。

| 名称 | 機能 | 説明 |
|------|----------|------|
| RST | リセット入力 | SW5 |
| IN0 | ダイレクト入力0 | SW6 |
| IN1 | ダイレクト入力1 | |
| IN2 | ダイレクト入力2 | |
| IN3 | ダイレクト入力3 | |
| OUT0 | ダイレクト出力0 | LED0 |
| OUT1 | ダイレクト出力1 | LED1 |



部品一覧(参考)

・評価基板

| リファレンス | 品名 | 品番 | メーカー名 | 使用数 |
|----------------|------------|-----------------|-------|-----|
| D1, D2 | ダイオード | 1SS387-TPH3 | 東芝 | 2 |
| CN3 | コネクタ | 53375-0210 | モレックス | 1 |
| CN4 | コネクタ | 53375-0510 | モレックス | 1 |
| CN11 | コネクタ | 615-0063-9-71 | ヒロセ | 1 |
| SW1, SW2, SW6 | ディップスイッチ | CFS-0402MC | コパル | 3 |
| VR1 | 可変抵抗器 | CT-6EV-103K | コパル | 1 |
| CN1, CN2 | コネクタ | FSS-42085-08 | 廣杉計器 | 2 |
| CN5, CN6 | コネクタ | PSS-410256-06 | 廣杉計器 | 2 |
| CN7, CN8 | コネクタ | PSS-410256-08 | 廣杉計器 | 2 |
| CN9 | コネクタ | PSS-410256-10 | 廣杉計器 | 1 |
| R1, R2, R6, R7 | 角型チップ抵抗器 | RK73H2ATTD1001F | KOA | 4 |
| SW3, SW4, SW5 | 押しボタンスイッチ | SKHHBYA010 | アルプス | 3 |
| LED2 | LED | SML-210MTT86 | ローム | 1 |
| LED1 | LED | SML-210VTT86 | ローム | 1 |
| C1 | アルミ電解コンデンサ | ECE1H681MMB1202 | ニチコン | 1 |

・ハウジング

| 用途 | ハウジング品番 | コンタクト品番 | メーカー |
|-------|------------|------------|-------|
| 主電源用 | 51103-0200 | 50351-8100 | モレックス |
| モーター用 | 51103-0500 | | |

※コネクタはCVDシリーズ パルス列入力タイプと同じです。
ケーブルセットLCS01CVK2(2相)、LCS04SD5(5相)が使えます。

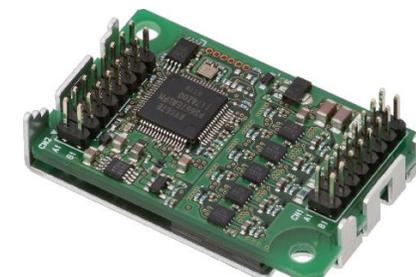
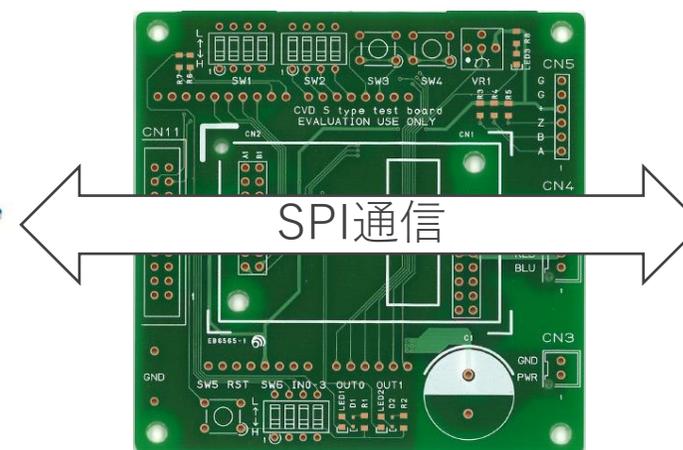
CN6,7,8,9にarduinoを接続する場合

評価基板はarduinoを直接接続することができます。

arduino⇔CVDドライバのSPI通信を行うにはarduinoのスケッチ(プログラム)の作成が必要です。



arduinoスケッチ(プログラム)の作成例



Oriental motor