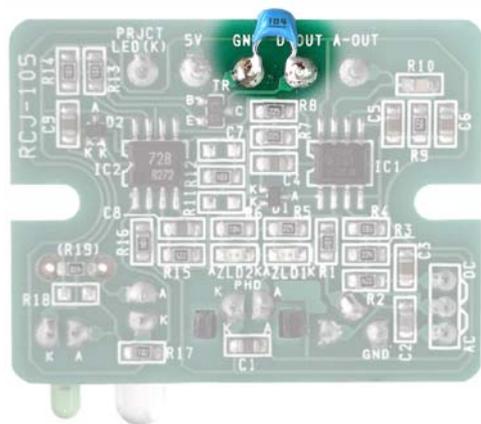


## パルス式の赤外線(IR)を MR-9152 の IR センサーで検出する方法

ロボカップジュニアのサッカー競技のルールが 2009 年より大幅に変更され、その中で赤外線発光ボールの規格も初めて改められました。従来の規格は赤外線が常発光(連続で光りっぱなし)でしたが、外光に含まれる赤外線の影響を非常に受けやすいという問題があるため、パルス変調方式になりました。このため、パルス光に対応したセンサーを使わなければ、ボールを検出することができなくなります。

MR-9152 の IR センサー(RCJ-105)はモード切替によりパルス光も検出できます。ただし、ビーコン検出用のため、DIGITAL OUT に変調波形がそのまま出てきてしまいますので、そのままでは TileDesigner2 では使用できませんが、コンデンサを 1 個追加(はんだ付け)するだけでボールの検出用に使用することができます。

- ① 電子部品店で  $0.1\mu\text{F}\sim 0.47\mu\text{F}$  (耐圧は 10V 以上あれば OK) のコンデンサを、センサー 1 個につき 1 個お買い求め下さい。コンデンサの種類は問いませんが、積層セラミックコンデンサなどが小形で良いでしょう。
- ② IR センサー(RCJ-105)の”DIGITAL OUT”～”GND”間にコンデンサをはんだ付けします。



- ③ 検出モード(SENSING MODE)のジャンパーソケットを”AC”モードにします。また、センサーにつなぐ 3 本のコードはよくねじり合わせておくか、三つ編みにすると、モーターなどからの電磁ノイズの影響を受けにくくなります。(AC モードは、電磁ノイズの影響を受けやすくなるので、ノイズ対策が必要になる場合があります。センサーの誤動作対策ノウハウを参考にして下さい。)



### [注意]

- ◆ 上記コンデンサ追加により、新方式のボール RCJ-05 の A モードのほか、C モード、D モードも検出できます。
- ◆ TileDesigner2 でのプログラム上では、検出するためのタイルは従来のままで、変更の必要はありません。
- ◆ ANALOG OUT を利用する場合はコンデンサの追加は必要なく、また追加しても悪影響はありません。
- ◆ ロボカップジュニアでは、2009 年は移行期間のためオーストリアのグラーツでの世界大会以外では、従来の非変調方式(常光方式)で開催される大会も多い見込みですが、従来方式(RCJ-05 の B モードや RCJ-04 など)を検出するときは、SENSING MODE を DC にするだけでよく、追加したコンデンサを取り外す必要はありません。
- ◆ コンデンサを追加すると、ゴールマーカー(RCJ-03)の信号が検出できなくなります。ビーコン式の競技をする場合には追加したコンデンサは外して下さい。
- ◆ 上記で指定したコンデンサの容量値( $0.1\mu\text{F}\sim 0.47\mu\text{F}$ )は MR-9152 に使用する場合の最適値で、それ以外のロボットに流用される場合には適当でない可能性があります。
- ◆ コンデンサの追加などはお客様の自己責任のもとで実施いただきますようお願いいたします。

### [ウラ技]

- ◆ SENSING MODE を”DC”にしておくと、パルス光のボールに対して至近距離でないと反応しません。逆にこれを利用して、ボールがすぐ近くであることを判別させることもできます。