

鉄道模型用定速スピードコントローラ

(PIC16F18325 Power Pack Controller)

取扱説明書 (20200520) Soft Rev1.1

1. 概要

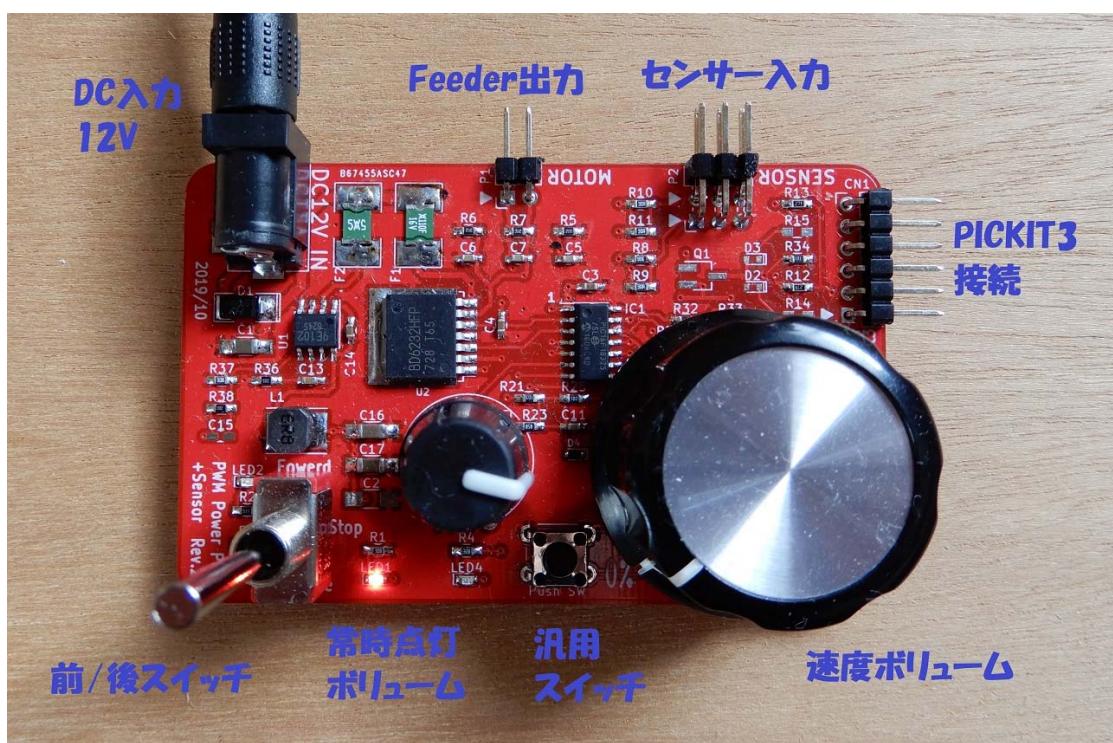
このパワーパックは、PIC16F18855 の MPU を搭載し PWM モータードライバーを駆動することで車両を走らせることが出来る他、出力電圧のフィードバックも得ることが出来ますので一定速制御も可能となっています。

線路からのセンサー入力も 2 点搭載していますので、車両がセンサーを通過することで、速度切り替え、停車、方向切り替え等の自動運転を行うことも可能です。

自動運転を行うには MPU のソフトを書き換える必要がありますので、簡単に書き換えできるよう PICKIT3 用のコネクタも装備しています。

パワーパックとして高機能な製品の他に、C 言語の開発ツールや学習ツールとしても役立ちます。

2. パワーパックキット各部説明



① DC 入力 12V コネクタ

プラグタイプ $\phi 5.5 \times 2.1$ のサイズが接続できます。

電源容量は走行させる車両により変わります。

N ゲージ 1 両程度であれば 1A 以上で十分です。

② センサー入力 コネクタ

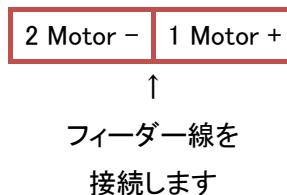
光センサーの入力コネクタです。

5 Photo_T1	3 GND	1 Photo_D1	←Sensor1 を差し込みます
6 Photo_T2	4 GND	2 Photo_D2	←Sensor2 を差し込みます

キバンの横から見た図

③ モーター出力コネクタ

車両駆動用 x1 とポイント駆動用 x2 の出力コネクタです。



④ PICKIT3 接続 コネクタ

ファームウェアのダウンロード、デバック時に使用するコネクタです。

Microchip 社の PICKIT3 を直接接続できます。

⑤ 前/後切り替えスイッチ *1

前進/停止/後進の切り替えスイッチ

⑥ 常時点灯用ボリューム *1

車両の常時点灯を調整するボリューム

⑦ 汎用スイッチ *1

フィードバック走行用 Gain 設定変更スイッチ

⑧ 速度ボリューム *1

速度調整用ボリューム

⑨ 前後切り替えスイッチ横 LED (LED2 LED3)

スイッチが倒れている方向側の LED が点灯します。

⑩ パワーLED (LED1)

電源(5V)が入っている時に点灯する LED です。

⑪ センサー検出 LED (LED4) *1

センサーを検出した時に LED が点灯します。

*1 印のスイッチ、ボリュームは全て MPU のポート接続となっていますので、ファームの変更にて自由に割り当ては可能です。

3. サンプルソフト簡易説明及びサンプルソフトのダウンロード

http://ps-tec.jp/PowerPack_PIC01.htm

に記載ありますので確認お願ひいたします。

4. サンプルソフトの書き込みについて

サンプルソフトは、Microchip 社から提供されている MPLAB X IDE v5.25 で作製しています。

プロジェクトをそのままアップしていますので、MPLAB でそのまま開けます。

ボードへのダウンロードは PICKIT3 をボードに接続し、コンパイル後に MPLAB から書き込みます。

5. 保障

ハードについて設計上の問題が発生した場合には 6 ヶ月間保障いたします。

その他故障の修理等には個別の話し合いにて処置を決定いたします。

6. その他

当製品についての問い合わせは以下までご連絡お願い致します。

S&Whf

〒325-0025 栃木県那須塩原市下厚崎 267-34

高野 聰

e-mail: takano@ps-tec.jp

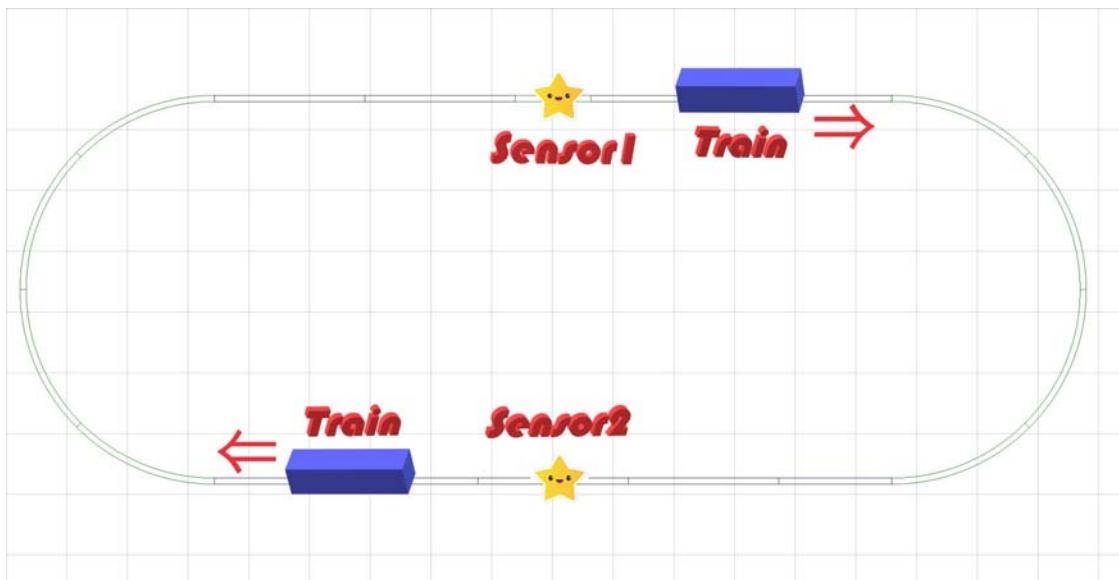
●サンプルソフトでの自動運転動作

以下自動動作モードは電源投入時に汎用スイッチを押したままDCジャックを挿入して下さい。

起動時にスイッチの状態をチェックしてモードが切り替わります。

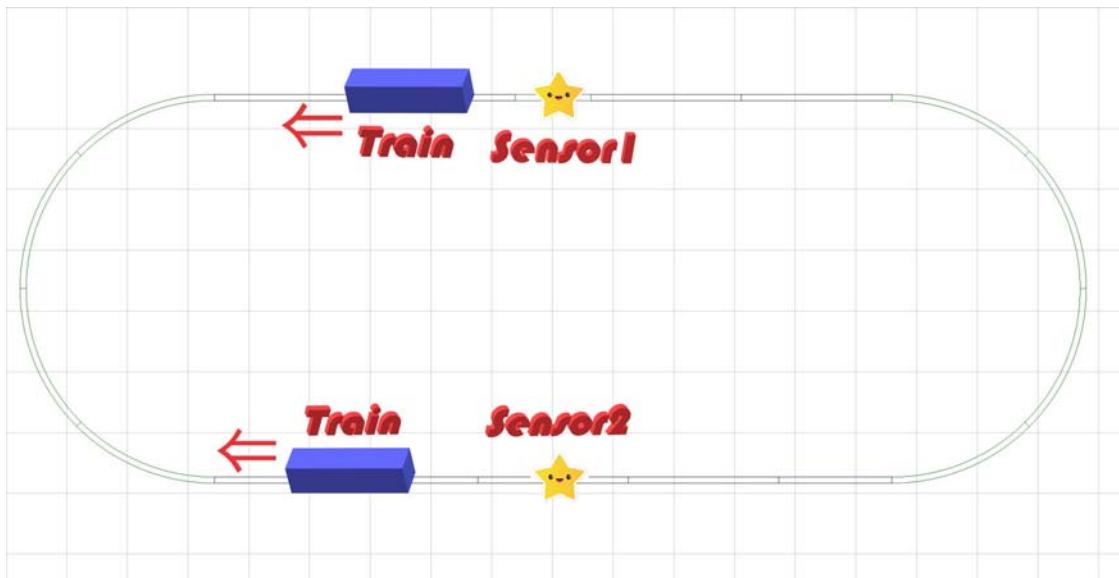
この状態は EEPROM に保存されますので、次回、電源投入時に汎用スイッチを押すまで保持します。

★自動動作 1 (駅停車モード)



- (1). センサーは円形レイアウトの 2箇所に配置して下さい。
- (2). 通常の進行方向スイッチを前か後にし、走行ボリュームを上げると走り出します。
- (3). 車両がセンサーに差し掛かると停止し、5秒間その場で停車しています。
(最初にセンサーに掛ると自動運転のモードに入ります。センサーに掛らないと手動モードのままで普通のパワーパックと操作は同じです。)
- (4). その後、進行方向はそのままに再度走り出します。
- (5). センサーに掛る事に、停止、発車の繰り返しになります。

★自動動作 2 (反転往復モード) *センサー間を行き来するモードですので直線の両端にセンサーを配置してもOKです。



- (1). センサーは円形レイアウトの 2箇所に配置、もしくは直線路の両端に配置して下さい。
- (2). 通常の進行方向スイッチを前か後にし、走行ボリュームを上げると走り出します。
- (3). 車両がセンサーに差し掛かると停止し、5秒間その場で停車しています。
(最初にセンサーに掛ると自動運転のモードに入ります。センサーに掛らないと手動モードのままで普通のパワーパックと操作は同じです。)
- (4). その後、進行方向が逆転し、反対方面に走り出します。
- (5). センサーに掛る事に、停止、反対方面への発車の繰り返しになります。

★フィードバックゲインの調整

- (1). 前後スイッチは真ん中の停止にして下さい。
- (2). 常時点灯ボリュームは左一杯まで回して下さい。
- (3). 走行用ボリュームも左一杯まで回して下さい。
- (3). 汎用スイッチを”押したまま”にすると、LED4が点灯します。
- (4). 常時点灯ボリュームを回すとLEDが点滅を始めます。右に回せば回すほど早い点滅となります。
- (5). 一番右に回すとフィードバックが一番強くかかります。一番左だとフィードバックはOFFとなります。
(デフォルトは真ん中。)
- (6). 設定したい所で常時点灯ボリュームを固定し、汎用スイッチから手を放すことで、設定が保存されます。
(ゲインの設定は、Frashに保存されますので、電源再投入後も維持されます。)

注。。。自動運転でフォトセンサーを使う場合、電源投入時にはセンサーのイニシャルを行いますので、車両はセンサー上に置かないようにして下さい。

注。。。自動運転でフォトセンサーを使う場合、必ずセンサー検出ができるように**車両側の底に白色テープを張つて**下さい。

注。。。本サンプルは特定状況専用となっていますので、各レイアウトや動かしたい動作状態に合わせてプログラムを変更して下さい。

注。。。この自動運転プログラムもまだバグが含まれています。注意して走行お願いたします。