

鳥人間 航法用 GPSデバイス **このデバイスは旧バージョン deprecated です**

PONS Hardware v1,v2 (Software v0.2) 説明書 2024/7/25

PONS for HPA = Pilot Oriented Navigation System for Human-powered aircraft
人力飛行機用のパイロット(琵琶湖)に最適化したナビゲーションシステム



左 Hardware v1 約230g(単四 3本)

右 Hardware v2 約100g(LiPo1s or 単四 3本 いずれか)



使用している製品

GPS: GT-502MGG-N(MT3333)

TFT: Newhaven NHD-2.4-240320CF-CSXN#-F-ND

充電コントローラー: MCP73831

マイコン: RP2040-zero

GPS公称精度: 2.5m

機能

- 画面上部: 対地速度、航路(Magnetic Track)の表示。角度変化 deg/sec
- 画面下部: 琵琶湖プラットフォームまでの距離表示(km)/ 補足衛星数 / 電圧
 - **BAT_LOW** と表示される = 3.55V以下。電池交換推奨。表示されてから約30分以上は正常に動作する。v1の電池バージョンでは、1.2V*3=3.6Vがフル充電となるため、すぐにBAT_LOWが表示されるが3.0Vまで使えるので気にしないでOK
- 画面最下部: 緯度/経度/SD認識
 - SDカード正常認識=緑色。SDカードエラー=赤色。

鳥人間 航法用 GPSデバイス **このデバイスは旧バージョン deprecated です**

- 緯度/経度/時刻のSDカードへの保存（GPS位置捕捉時のみ、1秒に1度）
- SDカードからの読み込んだ独自の地図データの表示
- 設定画面
 - 画面の輝度調整
 - デモモード
 - NORTH UP(北が上) / TRACK UP(進行方向が上) の設定
 - GPSのコンステレーション表示(受信衛星)
- 琵琶湖付近にいる場合には、自動的にプラットフォームから離れる方向にピンク色で線が引かれる。
- タケシマ・北パイロン・西パイロンに向けて自動で線が引かれる。
- 航跡は黒色の線で引かれる。

追加地図(独自地図)の作り方・使い方

1. Google Earthでパスを作り、KMLファイルをダウンロードする。
2. kml_to_mapcsv.py を使うと(KMLファイル名を引数で渡す)、自動でmapdata.csvファイルを作成される。
最新版ファイルの場所:
https://github.com/MasaoC/GPS-TFT-Map_PONS/tree/main/tools
3. 作成された「mapdata.csv」ファイルをSDカードに追加する。

捕捉: Google Earth上でPATHの名前は英語で登録を。またPATH名から地図で引かれる線の色が決まる。r:RED,o=ORANGE,g=GRAY,m=MAGENTA,c=CYAN,b=BLUE

ログをGoogle Earthで可視化する方法

SDカードをシンプルに引っ張れば抜けます。SDカードのCSVファイルを手動でGoogle Earthに読み込む事もできるが、/tools/csv2kml4earth.py を使うと、指定フォルダにある複数のCSVをまとめてKMLに変換することができる。

本体のハードウェアについて

v1は、黄緑ゴムカバー付きの単四電池駆動バージョン。SDカードは外付けで簡単に付け外し出来る。SDカード保存時の電圧降下に伴い、毎秒ごとに画面が瞬間的に暗くなる特性がある。電源が3.0V以下になるとGPS受信できないため、電圧降下が少ないニッケル水素充電電池をオススメする。

ケース保護ゴムがあるが、SDカード部は保護されない。画面がやや暗い。

v2は、画面の暗さを大幅に改善、日光の下でもよく見える。LiPo駆動で電圧低下もしにくいいため画面のチラつきがない。ケースも軽いため、重量は半分以下。ただし、LiPo充電機能がついてないため、充電する際はバッテリーを外して別途充電器で充電してください。

低電圧の状態(補足)

3.0V未満の電圧に低下して使い続けた場合、GPSモジュールの動作電圧以下となりGPSが受信できなくなる。ただし画面は暗くなりつつも動作し続ける。

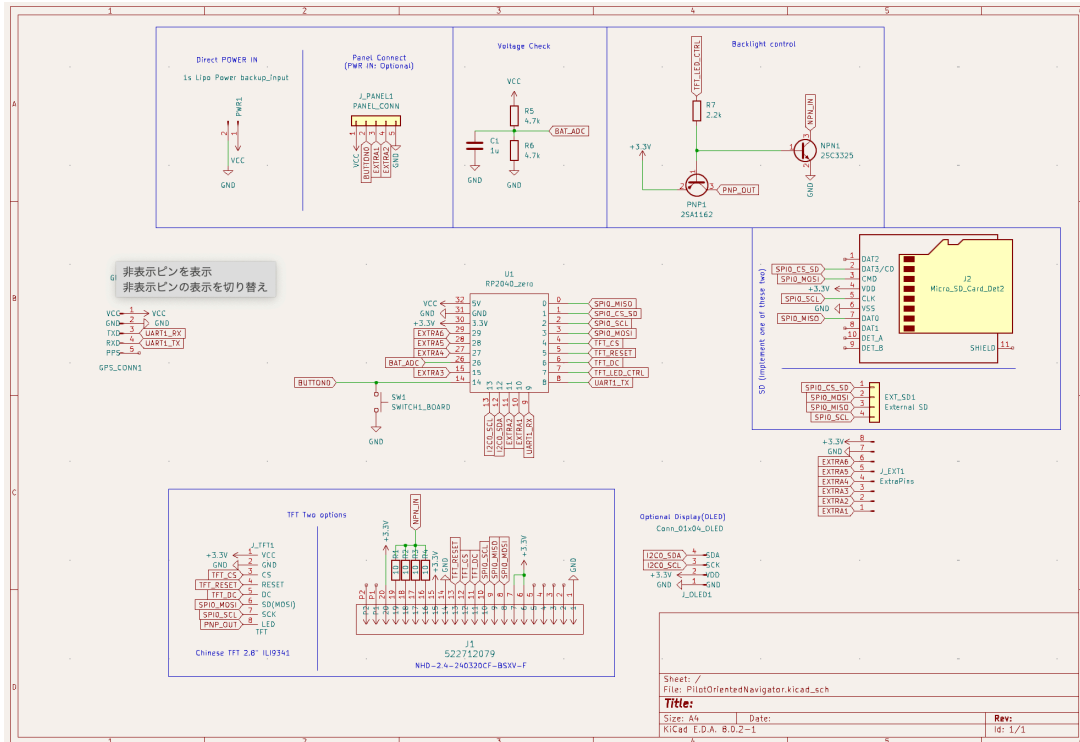
破棄する場合

鳥人間 航法用 GPSデバイス **このデバイスは旧バージョン deprecated です**

リチウム電池が入っているので、捨てる時は注意が必要です。可能なら開発者(地口)に返却をお願いします。問い合わせ: masaochiguchi@gmail.com

ソフトウェア : Github

https://github.com/MasaoC/GPS-TFT-Map_PONS



鳥人間 航法用 GPSデバイス このデバイスは旧バージョン deprecated です

