

超小型人工衛星 PJ

1. ARTSAT KIT の詳細

ARTSAT KITの詳細

キットに含まれるもの

- ・ ARTSAT基板一式（電子部品実装済み、4枚）
- ・ デスクトップテスト用基板
 - ・ 電源供給用USBケーブル
 - ・ 開発用太陽電池（民生品）
 - ・ デジトーカー用スピーカー
 - ・ アンテナ一式
 - ・ リチウムイオン電池
 - ・ 日本語組立てマニュアル
- ・ 衛星設計仕様書（約350ページ）
- ・ ソフトウェアソースコード（Github経由）
 - ・ 衛星構体作成用3DCADデータ

※打上げ費用はキットには含まれません。
※打上げ時は電波免許申請や振動試験、電波試験など専門的な手続きが必要です。弊社にてサポートいたします<

キットの内容・成立ちについて

この人工衛星キットは、2014年2月28日にH2Aロケットによって打ち上げられ、同年9月2日に大気圏に再突入するまで宇宙空間で動作し続けた、世界初の芸術衛星「INVADER」をベースとして企画されました。ARDUINO互換のCPUを採用した「Morikawa」と名付けられたミッションハードウェアは、C++で実装されたSDKを使って簡単にプログラミングすることが可能です。

- ☆製作には基礎的な電子工作の知識を必要とします
- ☆ソフトウェアの変更のためにはプログラミングの知識を必要とします
- ☆実際に宇宙で動作させる為の宇宙用の太陽電池、通信モジュールは別売りです
- ☆衛星基板を組み付ける衛星構体は3Dプリンターなどで別途作成が必要です
- ☆打上げのコストは代金に含まれません
- ☆本キットは宇宙空間での動作を保証するものではありません

2. ハードウェアスペック詳細

ハードウェアスペック詳細

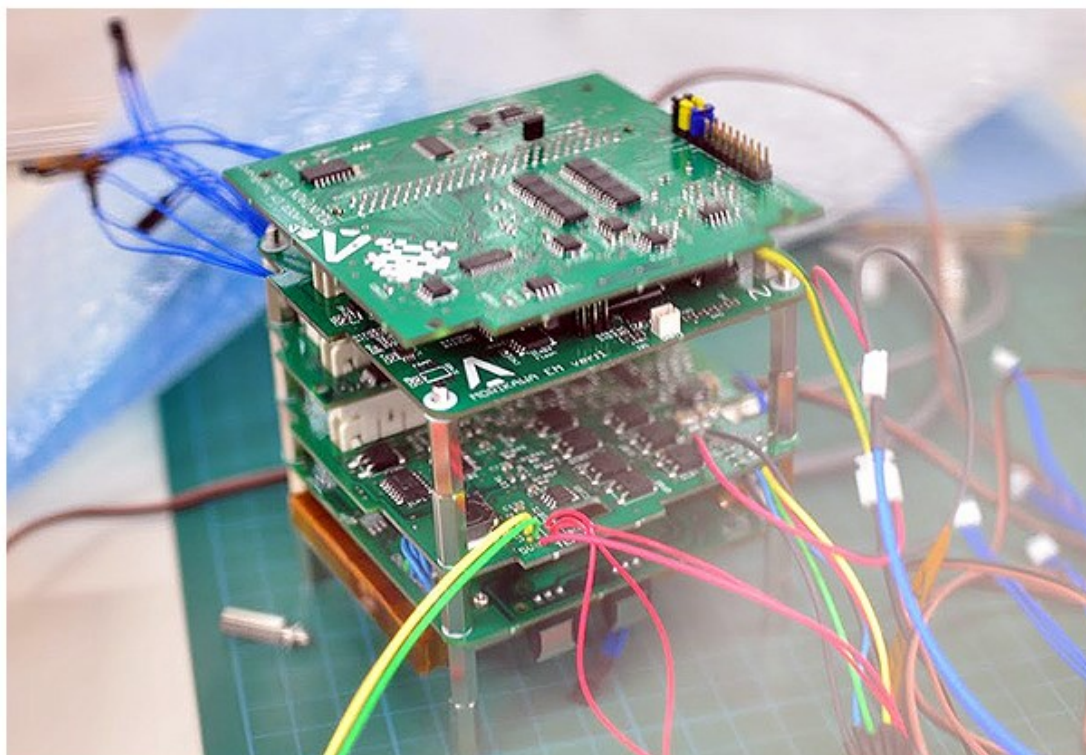
- ・ メインコンピュータ H8/3069 25MHz
- ・ パワーコンピュータ PIC16F877 20MHz
- ・ ミッションコンピュータ ATMEGA 2560(Arduino) 16MHz
- ・ ジャイロ CRM100、CRM200 3軸 測定範囲 最大±1000°/s
- ・ 地磁気センサ AM305 磁気感度 300 LSB/gauss
- ・ 温度センサ LM19 測定範囲 -50°~125°
- ・ カメラ QQVGA(160×120ピクセル)
- ・ 通信系/Downlink
 - ・ アンテナの形式: 半波長ダイポール
 - ・ ビーコン系 (Downlink): 最終段出力 100mW
 - ・ ビーコン系変調方式: Continuous Wave, モーリス符号
 - ・ テレメトリ系 (Downlink): 最終段出力 800mW
 - ・ テレメトリ系変調方式: FSK, AX.25 1200bps
- ・ 通信系/Uplink
 - ・ アンテナの形式: 半波長モノポール
 - ・ 周波数: 145MHz帯
 - ・ 変調方式: FSK, AX.25, 1200bps

上記の無線部分の仕様は、ARTSAT1:INVADERに搭載された下記機種仕様を元にしております。

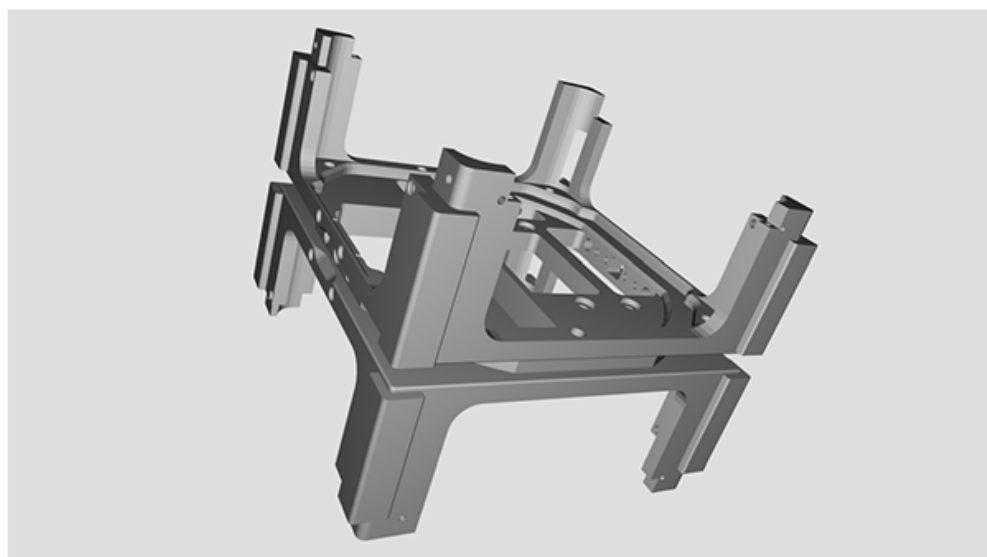
西無線研究所製301A型

※無線機がない状態でも、キットの受信機との接続端子とTNC又はコンピュータの音声出力を接続し、音声信号として有線でコマンドを送信することで、衛星を動作させることが出来ます。

3. 組み立てイメージ



4. 基板実装用の衛星構体の3Dデータ



基板実装用の衛星構体の3Dデータ
(GitHubにて公開済み)

本キットには衛星構体は付属しませんので、開発時は安価なプラスチックの3Dプリントで、実際に打上げる際は、金属の構体を削り出して作成するなど柔軟に対応可能です。

5. 行動計画

①技術研究

- ・ARTSAT KITを組み立て、ハードウェアとソフトウェアの各種動作試験を行う

②技術習得後に次の行う事を検討する。

以上