開智高等学校サイエンス部

登録メンバー　　青木　大樹，岸野　伊吹、長谷　海紀，福田　哲平

サポートメンバー　田中　大智

ミッション目標

開智高校サイエンス部の缶サット甲子園の最後の参加は４年前で、久しぶりの参加であること、ミッションを始めた時期が５月初旬ということから、今回のミッションは内容を限定し、ロケットの作成・缶サットの作成を行い各種センサからのデータをＳＤカードに保存し、缶サット動作確認用に Wi-Fi モジュールを用いることとした。具体的なミッション目標としては、次の４目標である。

1. ロケット機体の作成／パラシュートの作成
2. 加速度センサ／温湿度センサを用いた測定
3. データを SD カードに保存
   データ保存用のプログラムを組み、データを地上で回収する。
4. Wi-Fi を用いた動作確認

   WA-MIKAN をステーションモードで使用し、ロケットに缶サットを収容した後、正常に稼働しているかどうかを確認するために Wi-Fi モジュールを搭載する。

使用マイコンボードについて

我々は中学校１年生より、和歌山県のきのくに ICT の企画に取り組み、中学３年生において、ArduinoUno+ ESP-WROOM-02 の組み合わせで、リモート制御の車を制作した。きのくに ICT の報告会において、WA-MIKAN についての説明をうけ、今回のミッションを計画するにあたり、これまでの経験を活かしつつ缶サットに使用できるもの（Arduino との互換性）として、「GR-CITRUS : ルネサス　エレクトロニクス株式会社」と「WA-MIKAN : Wakayama.rb／ESP-WROOM-02（ESP8266/ Espressif Systems 社製）」の組み合わせで回路を構成することとした。このため上記目標を達成するための具体的な作業として、ArduinoUno+ ESP-WROOM-02 で使用したプログラムを GR-CITRUS＋WA-MIKAN への移植を行った。

GR-CITRUS

WA-MIKAN

使用センサについて

中学生のとき「きのくにＩＣＴ」取り組んだセンサの信号はすべてアナログ信号のものであった。今回、デジタル出力のセンサの実装に取り組んだ。具体的な作業としては、Arduino用のサンプルプログラムを GR-CITRUS＋WA-MIKAN で動作するようにコードを書き換えた。

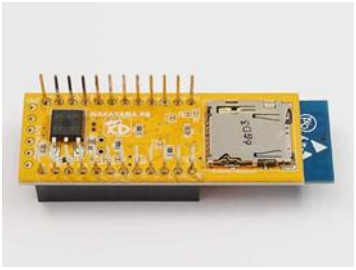
加速度センサ：秋月電子通商
BOSCH 社　BMX055 使用　9 軸センサモジュール AE-BMX055

温湿度センサ：秋月電子通商
SENSIRION 社　SHT35-DIS 使用　I²C バスインターフェース
温湿度センサモジュールキット

使用 SD カード
HIDISC　microSD　（WA-MIKAN 仕様）

加速度センサ

温湿度センサ



SD カード（WA-MIKAN）