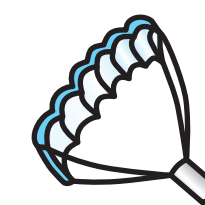


Group B



搭載物

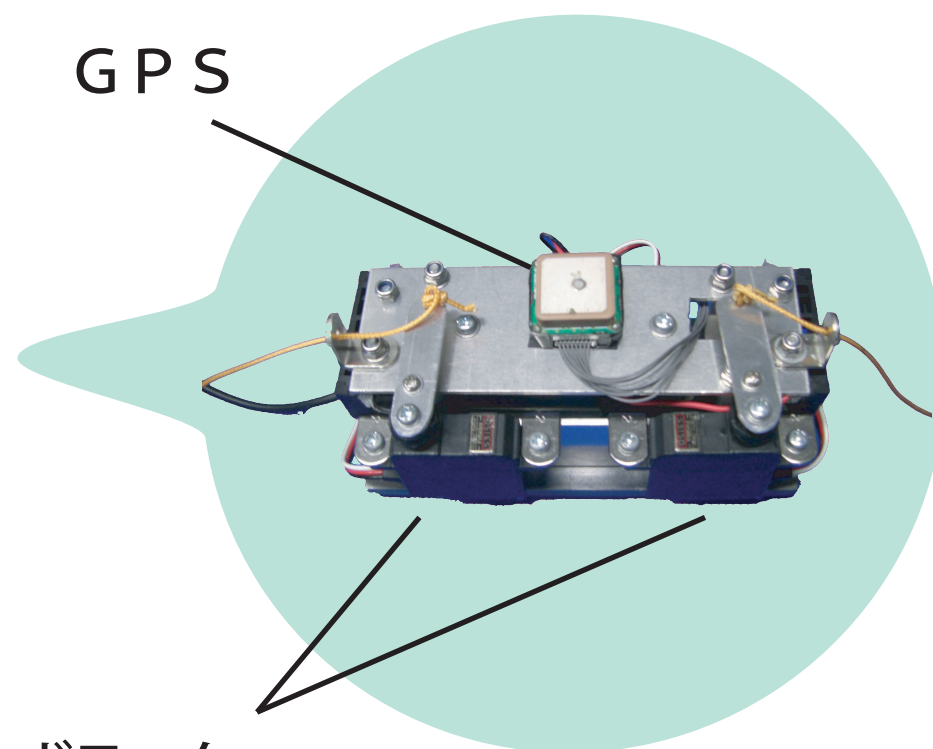
外装
(350ml缶サイズ)



筐体

GPS

サーボモータ

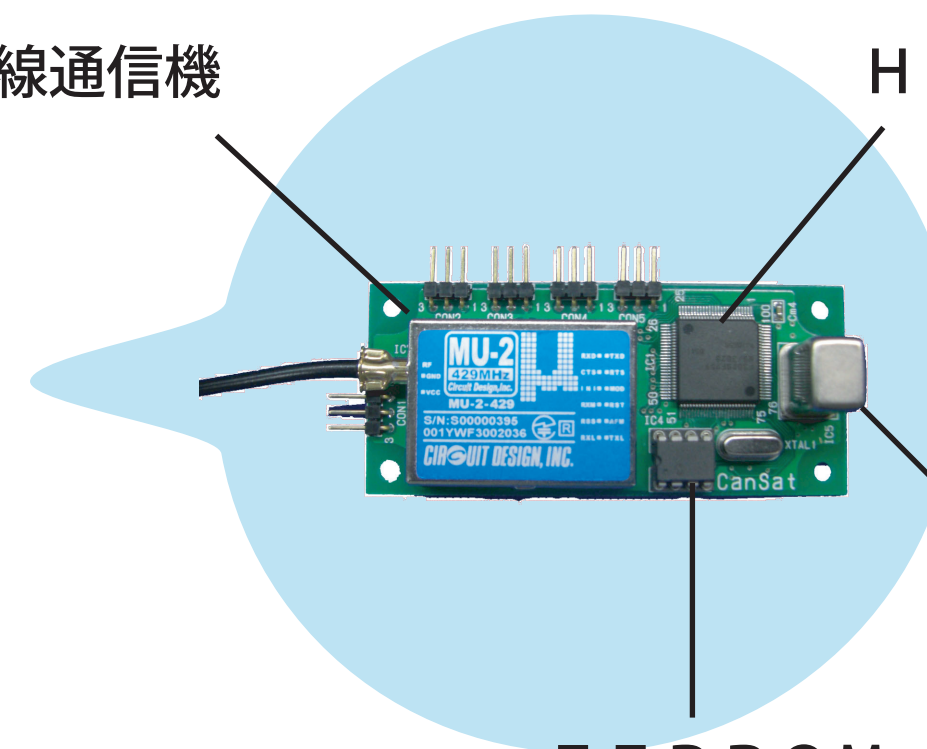


基板

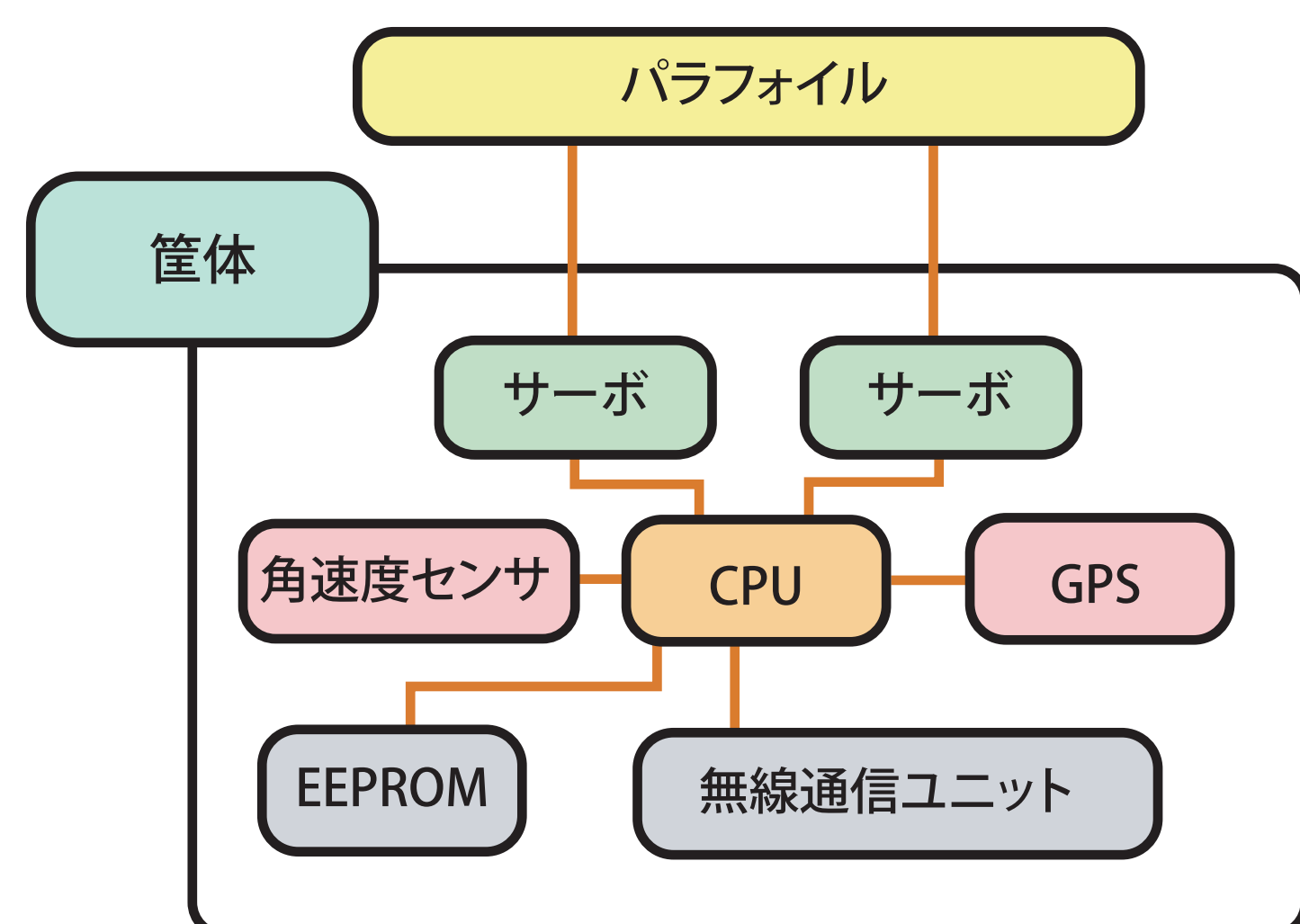
無線通信機

H8マイコン

EEPROM 角速度センサ



システムブロック図



搭載物説明

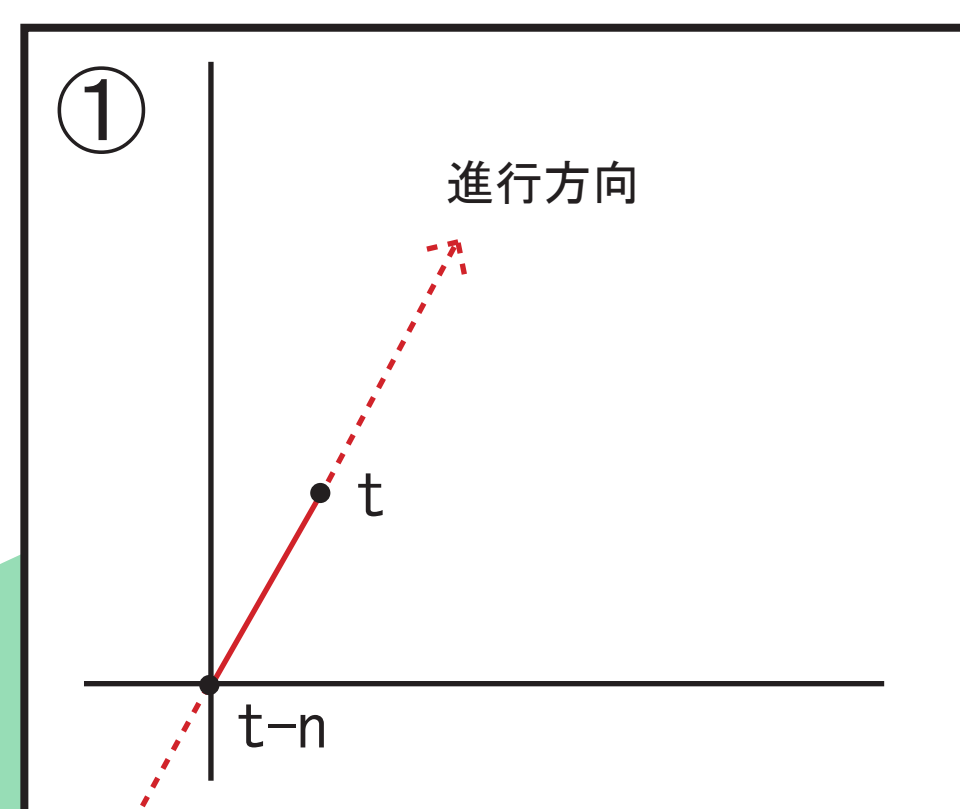
筐体

筐体では、現在位置を確認するためのGPSセンサと基板を搭載しセンシングを行う。その出力でサーボモータを2個用いてパラフォイルのラインを引き、飛行を制御する。また、機体の重量・バランスを合わせるための鉛製のおもりを配置した。

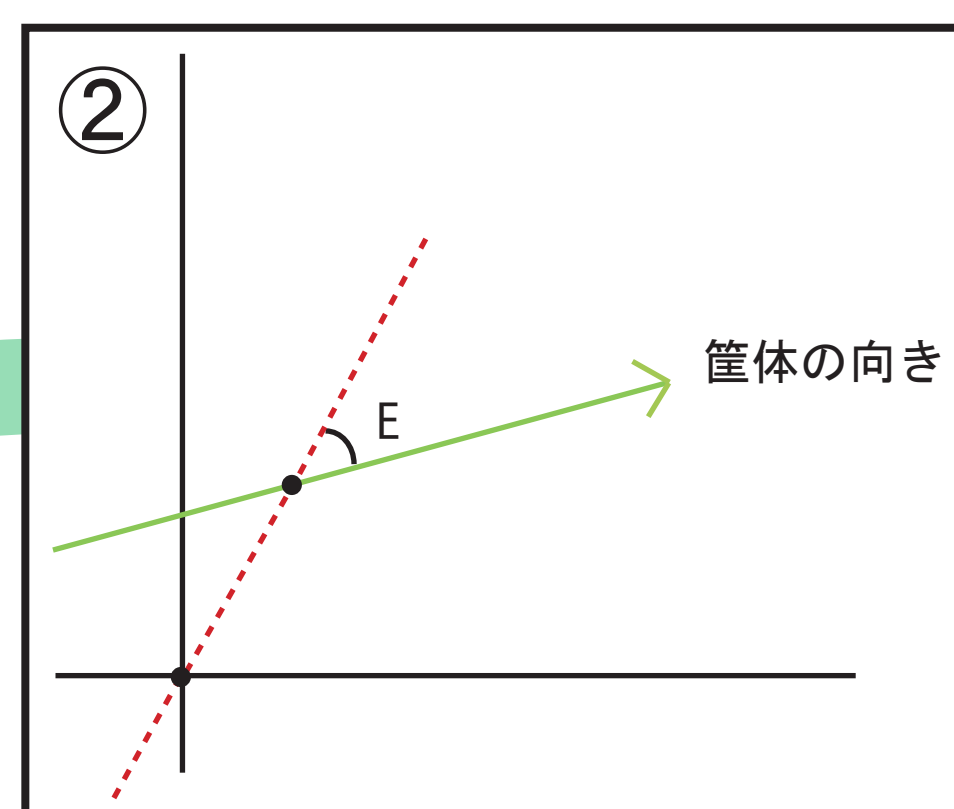
基板

基板は、角速度センサを搭載しGPSセンサからの入力と合わせてH8マイコンで演算処理しサーボモータへ信号を送る。また、それらのデータはEEPROMに保存され無線通信機によって地上局へと送信される。

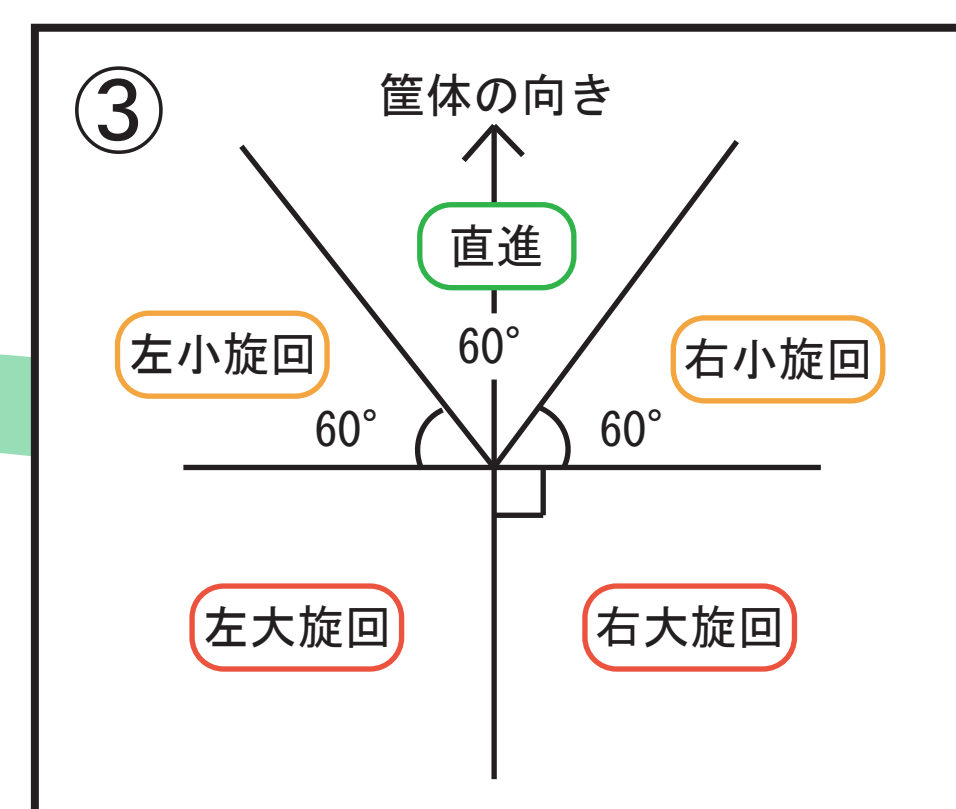
誘導アルゴリズム



GPSによって得た現在の位置とn秒前の位置から進行方向を割り出す

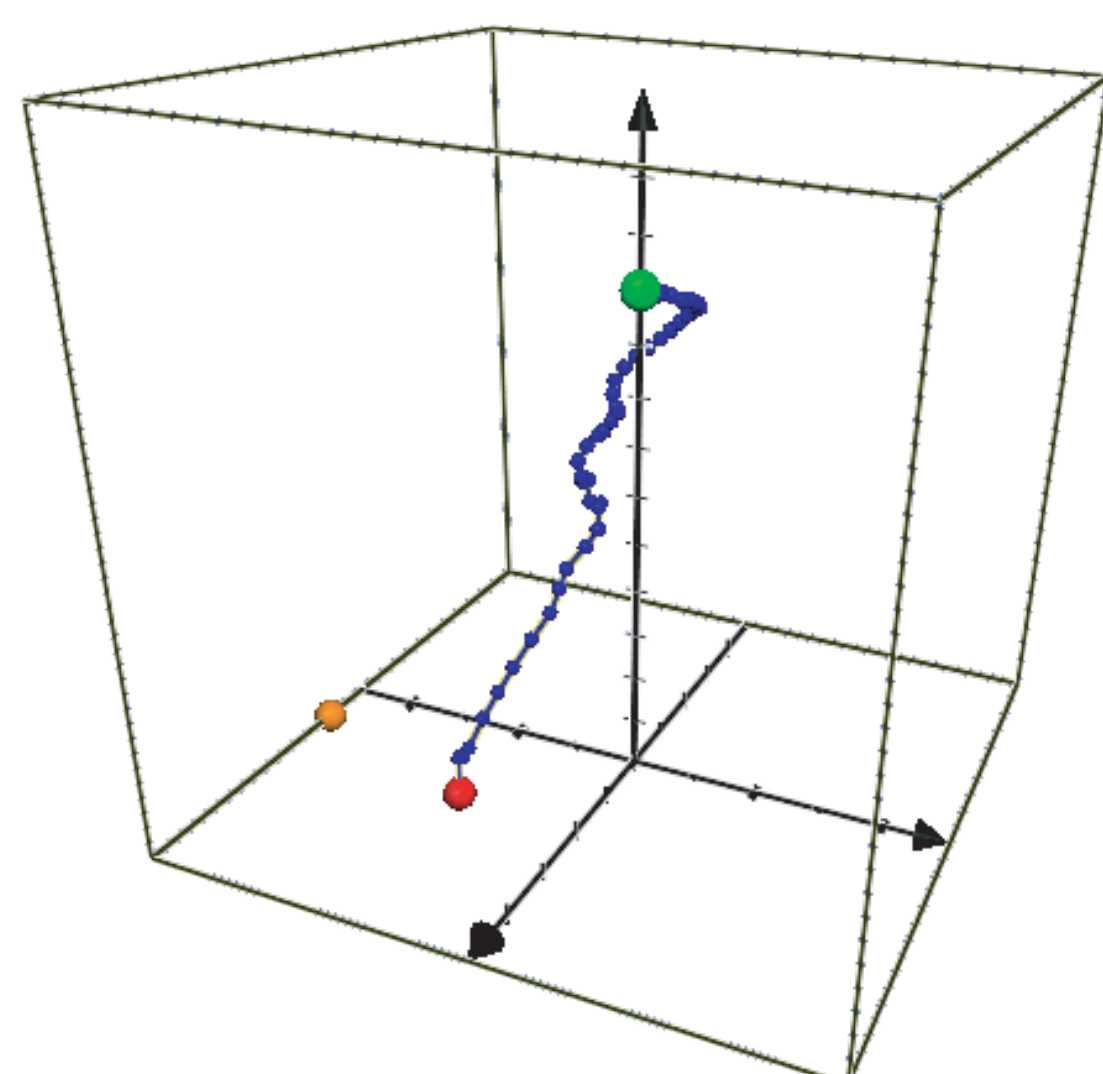


角速度センサにより、筐体がn秒間に回転した角度Eを求め、進行方向に対する筐体の向きを算出する



筐体の向いている方位から目標のある位置に応じてサーボモータを制御する

結果と考察



- 開始地点
- 落下地点
- 目標地点

石狩実験におけるフライトログ

結果

大樹町における最終実験でロケットの打ち上げに失敗したため、最終的な成果物のデータを取ることができなかった。従って、ここでは石狩実験における結果と考察を述べる。石狩実験では高度約300メートルから降下を行ったが、パラフォイルは正常に展開せず、ラインが絡まりスパイラル状態となっていた。誘導アルゴリズムは正常に動作していた。左図で示した試行では目標地点から177メートルの地点に到達した。

考察

スパイラル状態になった原因は、パラフォイルのたたみ方によるものと考えられる。角速度センサを用いた空中での誘導アルゴリズムについては、十分な検証を行うことができなかった。