



ARLISS 2012

報告書

チーム名	九州工業大学 KINGS
所属名	九州工業大学
Project Manager 氏名	弥栄 信宏
メールアドレス	k104308n@tobata.isc.kyutech.ac.jp

目次

1. 概要.....	エラー! ブックマークが定義されていません。
2. 特徴.....	エラー! ブックマークが定義されていません。
2.1 機体.....	4
2.2 システム.....	エラー! ブックマークが定義されていません。
3.成果	エラー! ブックマークが定義されていません。
3.1 1st フライト	エラー! ブックマークが定義されていません。
3.2 2nd フライト	エラー! ブックマークが定義されていません。
4. まとめ.....	エラー! ブックマークが定義されていません。
5. 今後の課題.....	エラー! ブックマークが定義されていません。
6. 感想.....	エラー! ブックマークが定義されていません。

1. 概要

本年度の私たちのロボットは、カムバックコンペティション専用で製作されたフライバックタイプのものである。高度約 3000[m]でロケットから放出された後、パラシュートを用いて姿勢の安定を量り、それからパラフォイルを展開し、目的地への自立飛行を行う。

2. 特徴

2.1 機体

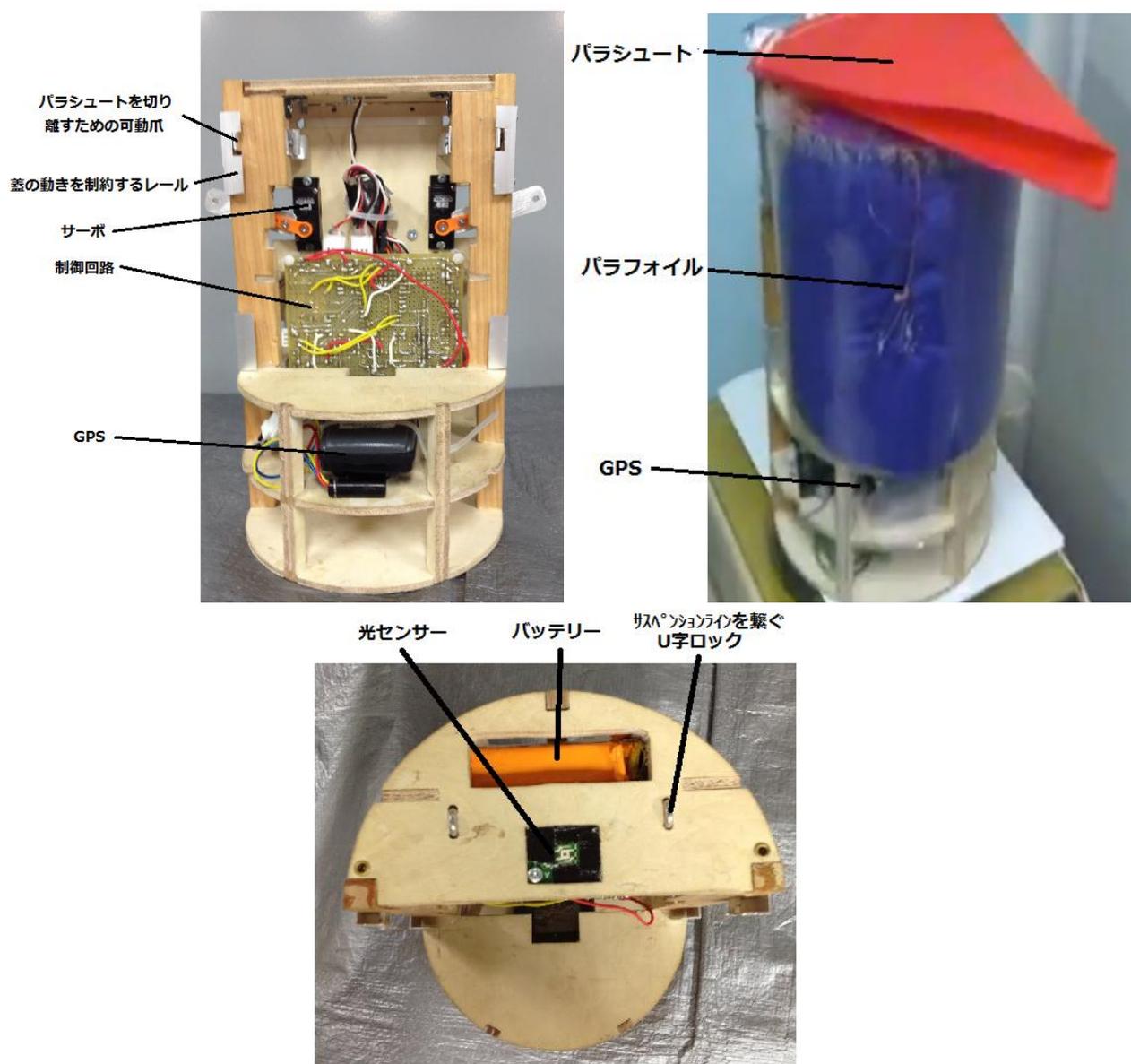


図 1 機体外観

表 1 : 機体諸元

出場クラス	Open Class	
タイプ	フライバック	
重量	907 [g]	
サイズ	内径	140 [mm]
	高さ	239 [mm]
減速機構	パラシュート、パラfoil	

2.2 システム

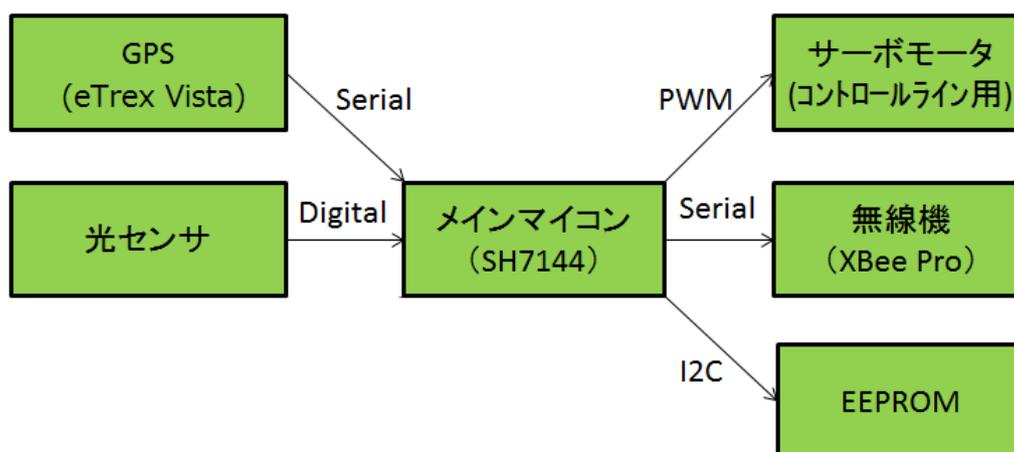


図 2.2 全体システム図

光センサーの出力でロボットがキャリアから放出されたかどうかを判断し、放出後は GPS から得た位置情報をもとにパラfoilのコントロールラインを結んでいるサーボモータを動作させてパラfoilを操舵し、目的地へ向かう。位置や進行方位、制御履歴などの情報は EEPROM に保存され、また、無線機(XBee Pro)によって地上局へダウンリンクされる。

3. 成果

3.1 1st フライト結果

制御開始高度 :	3167 [m]
制御開始距離 :	2906 [m]
平均降下速度 :	9.9 [m/s]
記録 :	4470 [m]

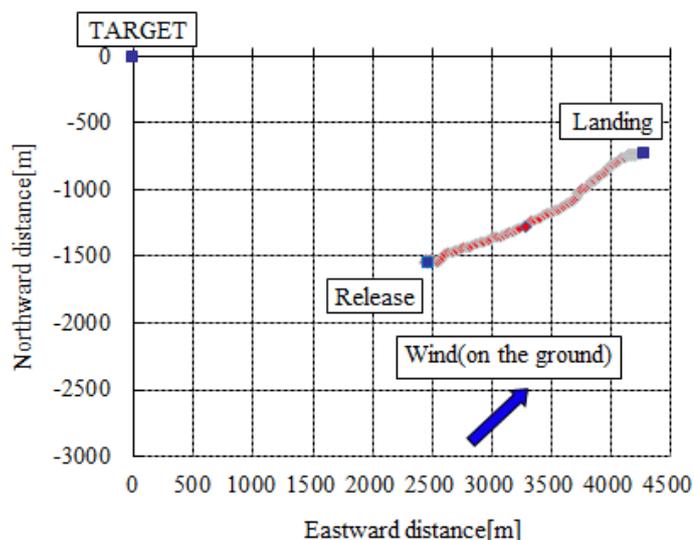


図 3.1 1st フライト軌跡

GPS による軌跡と平均降下速度より、その引き量が大きすぎて深いスパイラルに陥ってしまったか、パラfoilが正常に展開しなかったため風に流され続けたと考えられる。

3.2 2nd フライト結果

制御開始高度 :	2718 [m]
制御開始距離 :	1667 [m]
平均降下速度 :	6.0 [m/s]
記録 :	1643 [m]

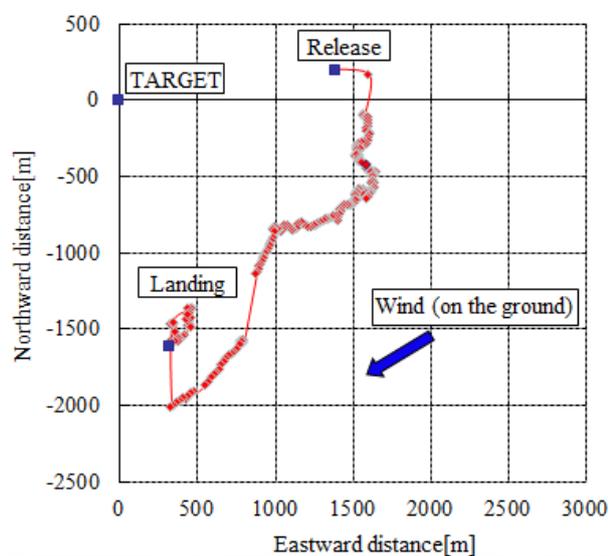


図 3.2 2nd フライト結果

パラfoilが正常展開し、CanSat がパラfoilを操舵して目的地へ向かおうとしているところを目撃することができた。しかし、必要以上に曲がりすぎたため、パラfoilのコントロールラインの操舵量が大きすぎたことが考えられる。

4. まとめ

本年度は、パラフォイルの正常展開に重点をおいて開発を行った。その結果、2nd フライトにおいて無事にパラフォイルを正常展開させ、パラフォイルを自律操舵することに成功した。

5. 今後の課題

フライバックに関しては、風が吹いても目的地にたどり着けるより正確な飛行方法の検討が今後の課題である。

6. 感想

本年度は、開発メンバー、現地メンバー共に全員初参加であったが、これまで正常展開しなかったパラフォイルを正常展開させることができ、そして考えてきた飛行方法の結果を得ることもでき、さらに記録も残せたことは大変嬉しい。しかしトロフィーが欲しかった。

プロジェクトマネージャー：弥栄