

■ミッションを達成するために現在考えている構想

現状

以前に提出した設計仕様書では、上空では飛行制御し、地上では走行できるスペースプローブの作成を考えていたが、現時点で、時間的な制約から地上で走行可能なスペースプローブの実現は難しいと考え、パラフォイルの展開と飛行制御をめざすことにした。

1.目的

上空では飛行制御し、地上では走行できるスペースプローブの作成

2.注目すべき点

いかに綺麗にパラフォイルを展開できるか、パラフォイルで正確に目標ポイントに到達できるか、いかに正確にローバーで第2目標ポイントに到達できるかなど

3.機体構成

- ・パラフォイルはポリエチレン製の自作のものを使用
- ・飛行制御はサーボモーター2個を使用してブレイクコードを引き、制御する
- ・地上に着地した後は、電熱線でパラフォイルを切り離しする
- ・走行はローテーションサーボの制御に切り替え、スポンジ製のタイヤで走行する

4.想定している確認/実験 内容

1)パラフォイル

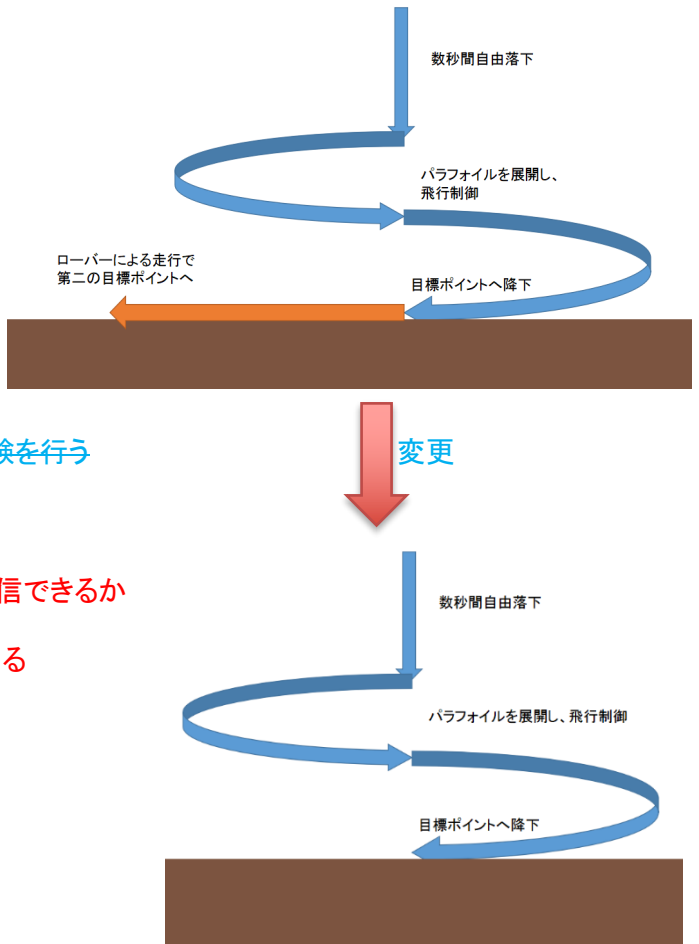
- 1-1 あたらしい形状のスペースプローブでパラフォイルを展開できるかどうか確認する
- 1-2 あたらしい形状のスペースプローブでパラフォイルを飛行できるかどうか確認する
- 1-3 あたらしい形状のスペースプローブでパラフォイルを制御できるかどうか確認する

2)ローバー

- 2-1 ローバーを作成し、地上で走行できるか確認する
- 2-2 ローバーが着地時の衝撃に耐えられるか落下実験を行う

3)機体

- 3-1 センサーからデータの取得ができるか確認する
- 3-2 取得したデータをスペースプローブからPCへ送受信できるか確認する
- 3-3 センサーの値に応じてサーボを動かせるか確認する



スペースプローブの動作概要

5.進行状況

7/25時点では、ローバー型のパラフォイルの作成を行っていて、展開実験と飛行実験を行う予定です。また、今後は走行できるローバーの作成を進めていきます。

9/1時点で、パラフォイルの展開、飛行実験を行った結果をふまえ、今後の実験の経過を見つつ、大会当日まで飛行制御の方法について、考えていきます。

また、地上を走行するローバーについて製作を行いました。分離する機構について、現段階で実現して

いないため、今回は、ローバーによる地上の走行を断念することにした。

■概要	申請値	単位	補足/備考
全長(機体の長さ、実測値)	280	mm	
最大長(突起部や畳んだパラシュートを含む、およその最大値)	約280	mm	
外径(機体の直径)	130	mm	
最大径(突起部や畳んだパラシュートを含む、およその最大値)	約150	mm	
重量(機体・構造部、バッテリー、パラシュートなど、全搭載物の合計。実測値)	900	g	
ロケット側への加工要望 (「有」/「なし」を記載。ロケットの発射/プローブ開放検出などの目的で、必要な加工があれば)	有		フライトピンを固定するためのΦ4~5mmの穴がロケット側に必要です
構造に関する備考 (ロケット搭載時の注意事項など)			
■減速機構について	申請値	単位	補足/備考
形状 (半球(パラシュート)、パラフォイル、翼状など)	パラフォイル		
材質	ポリエチレン		
直径(開いた状態での大きさ)		mm	1092×455の長方形です
降下速度(実験・実測値、6.0m/s以上)	約3.0	m/s	
減速機構に関する備考 (ロケット搭載時の注意事項など)			降下速度が6.0m/sに達していないため、一定時間自由落下してから展開します
■電源について	申請値	単位	補足/備考
電源電圧	11.1	V	リチウムポリマー 3セル
電源容量(バッテリーの仕様、電池の公称値など)	240	mAh	本番用のスペースプローブが完成していないため、必要な電源は不明です。変更する場合があります。
	240	mAh	
	450	mAh	
待機時の消費電流 (待機可能時間算出用。最大消費時ではなく、待機している状態を計測)		mA	本番用のスペースプローブが完成していないため、消費電力は不明です。
待機可能時間(ロケットに搭載後、打上げまでの待機可能な時間。 実測値、あるいは予想最短時間)		h	本番用のスペースプローブが完成していませんが、待機可能時間は、1時間を考えています。
搭載機器に関する備考 (上記以外の特記事項、ロケット搭載時の注意事項など)			
■無線機器について	申請値	単位	補足/備考

無線機器の使用(「有」/「なし」を記載) ※「有」の場合は以降を記載すること	<b>有</b>		
無線機器の種別 (Bluetooth/Xbee/Twe-lite/Wifiなど)	<b>Xbee</b>		無線機器も、本番用のスペースプローブが完成していないので、種別は決まっています。
	<b>Twe-lite</b>		
電波の周波数帯 (430MHz、920MHz、2.4GHzなど)	<b>2.4GHz</b>		周波数は、2.4GHzを使う予定ですが、場合によっては920MHzを使う可能性もあります。
使用するチャンネル(チャンネルが無い場合は“-”を記入)		ch	チャンネルについても、現段階では不明です。

