

スペースプローブ 設計仕様書

チーム名：チーム岩井家

■ミッションを達成するために現在考えている構想

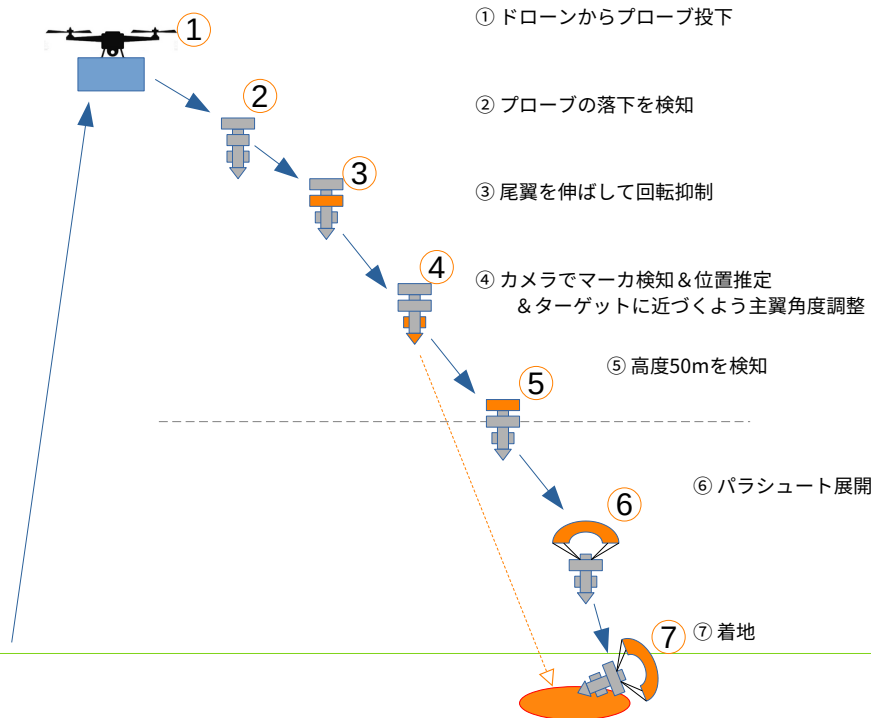
1. コンセプト 「画像解析による目標地点の推定と機体制御」

ポイント#1：伸長式尾翼による回転抑制

昨年の挑戦では、プローブ本体にはずみ車を内蔵し、はずみ車の回転/停止エネルギーでプローブの鉛直方向の回転を抑制することを試みました。
 今年は、落下中に尾翼をサーボを使って伸ばし、プローブの回転半径を大きく取ることで落下方向の回転抑制を試みます。

ポイント#2：画像解析による目標位置推定

昨年に引き続き、今年もカメラによる画像解析を試みます。
 今回はマーカーとしてターゲット付近にオレンジ色のシートを敷設して、マーカーが中央に捉えるように主翼の角度を制御します。
 ※現在鋭意開発中のため、今回は単純な角度の制御になります。



概要	申請値	単位	
全長 (機体の長さ、実測値)	300	mm	
最大長 (突起部や畳んだパラシュートを含む、おおよその最大値)	340	mm	
外径 (機体の直径)	70	mm	
最大径 (突起部や畳んだパラシュートを含む、おおよその最大値)	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)	550	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) ※穴あけ程度の簡単な加工に限る	なし		・加工は必要ありませんが、機体を格納容器中央に設置するための発泡スチロール製の固定台(ウマ)を粘着テープ等で固定して下さい。 ・格納容器内への固定方法については別紙「プローブ固定方法_チーム岩井家_2020.pdf」をご参照下さい ・固定台はプローブと併せて発送いたします。

構造に関する備考 (ロケット搭載時の注意事項など)	・プローブ格納前に、主翼(4枚)がプローブと水平方向に向いていることを確認して下さい。主翼がずれている場合は、固定ネジを緩めて調整をお願いします。 ・プローブを格納容器に設置する際、主翼が固定台や格納容器に当たらないよう注意して下さい。		
■減速機構について	申請値	単位	
形状 (半球(パラシュート)、パラフォイル、翼状など)	半円球		
材質	ナイロン		
直径 (開いた状態での大きさ)	600	mm	
降下速度 (実験・実測値、6.0m/s以上)	6.3	m/s	同一重量のダミーによる5回測定の平均値
減速機構に関する備考 (ロケット搭載時の注意事項など)	形状は添付写真(減速機構(パラシュート)_チーム岩井家.jpg)をご参照ください。		
■電源について	申請値	単位	
電源電圧	7.4	V	
電源容量 (バッテリーの仕様、電池の公称値など)	3600	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)	65	mA	
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)	35	h	電圧降下(実測値): 0.02v/h 動作最低電圧: 6v とした場合
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)	・最高到達高度から10m以上下がると落下開始と判定されるため、ドローンを上昇させた後、高度を10m以上下げようような動作を行わないで下さい。		
■無線機器について	申請値	単位	
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	あり		
無線機器の種別 (Bluetooth/Xbee/Twe-lite/Wifiなど)	Xbee		
電波の周波数帯 (430MHz、920MHz、2.4GHzなど)	2.4GHz		
使用するチャンネル (チャンネルが無い場合は"- "を記入)	-	ch	