

武高 Cansat - project

～3年間の活動記録とARLISS2009報告～



佐賀県立武雄高等学校 科学部

2年 橋口 礎 吉松 純平 山口 優太

報告内容

• 缶サット甲子園2008

• 缶サット甲子園2009

• 缶サット甲子園2010

• ARLISS 2009

缶サット2008

・機体の特徴

- ①滞空時間の確保
(大きめのパラシュートを作成)
- ②SunSPOTを用いた開放機構
- ③動画撮影



・結果

- ①失敗(日本海に流された)
- ②失敗(前日に故障。自然開放)
- ③失敗(打ち上げ直前に電池切れ)

2009年度の設計目標

①. 確実に回収⇒パラシュートを小さくした

②. 動画撮影⇒安定させるために、
パラシュート中央に穴を開けた。
⇒防水加工

③. SunSPOTによるデータ取得

パラシュート

2008年度

2009年度



全体の直径79cm
穴の大きさ9cm

缶サット

秋田で実際に使用された缶サット

缶の蓋に穴を開け
無線機のアンテナ
を出す



中に無線機
プリショット(基板)
電池が積んである



外部に穴を開けその
穴から操作する



映像



結果発表

武雄高校		内部記録		無線記録	
	付与ポイント	ターゲット数	得点	ターゲット数	得点
1~2秒	1	失敗	0	3	3
2~3秒	3		0	6	18
3~4秒	5		0	5	10
4~5秒	10		0	3	30
5秒以上	20		0	21	420
		小計	0	小計	481
					合計 481pt

2009年度の反省

①SunSPOTを使用できなかった。

②キャリアの開放機構を使用できなかった。

③SDカードには映像の記録ができなかったが、無事缶サットを回収でき、無線による撮影も成功した。

2010年度の設計目標

昨年度達成できなかった事

- ①SunSPOTによるデータの取得をする。
- ②キャリアに開放機構を搭載する。

昨年度から継続する目標

- ③安定した動画撮影を目指す。

会場（嘉瀬川河川敷）の様子

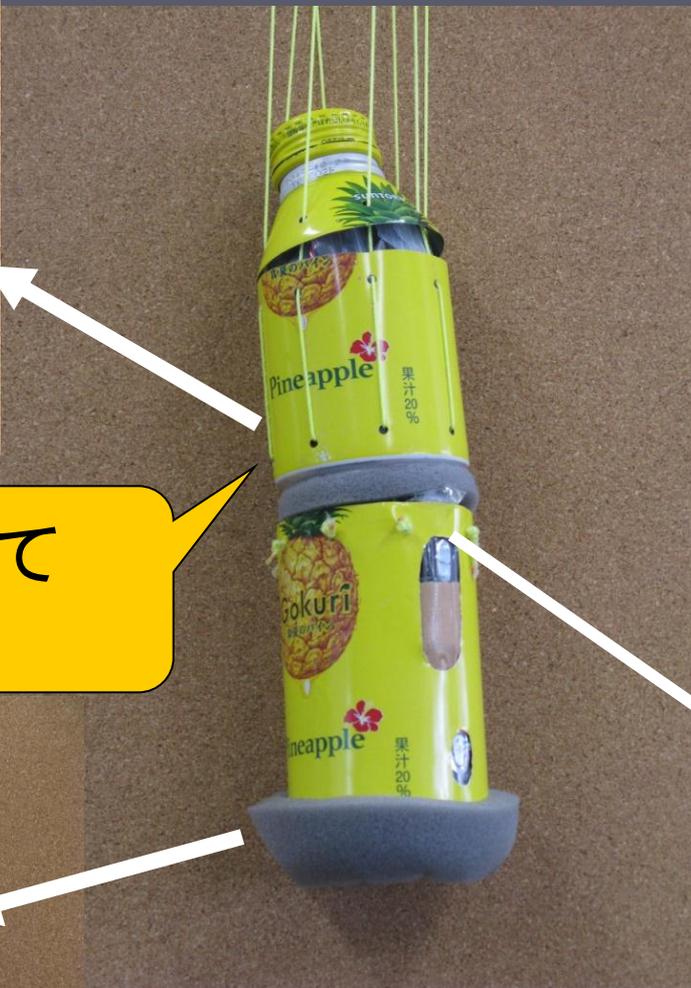
地方大会は秋田と同様にパラシュート降下中に地上のターゲットを撮影する。

付近には嘉瀬川が
流れている

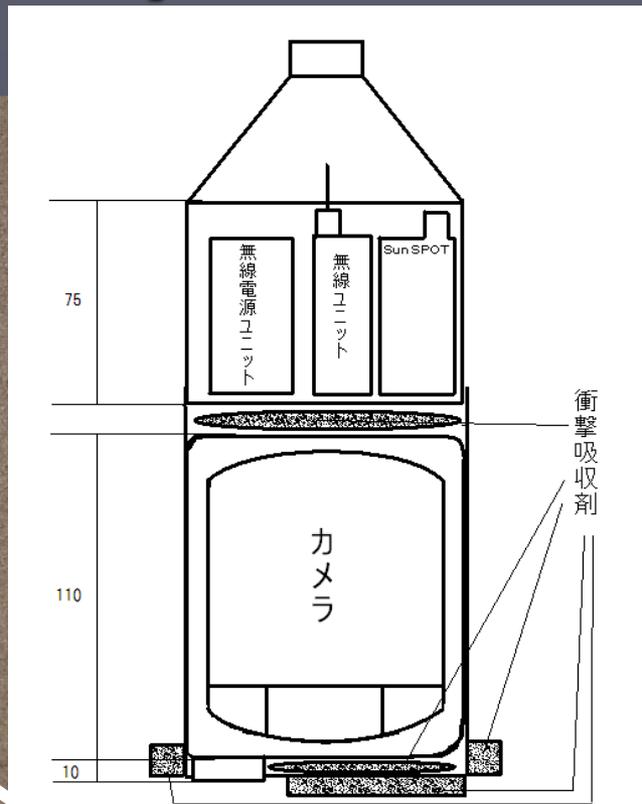
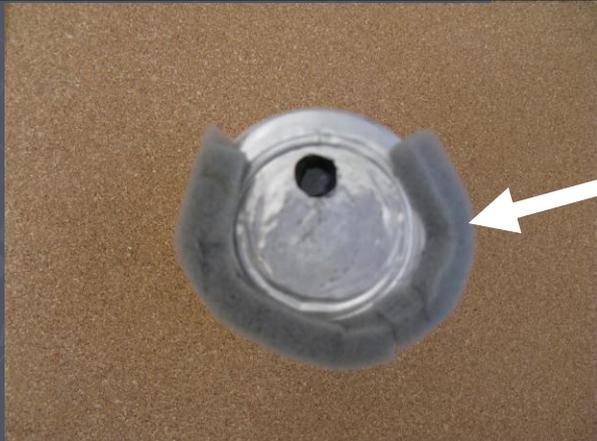
草が生い茂っている



缶サット甲子園(九州大会)



缶を二つ繋げて
製作した。



九州大会 結果

○ 達成できた △ 概ね達成できた × 達成できなかった

▶ 缶サットの回収

○

▶ カメラによるターゲットの撮影

×

▶ SunSPOTによるデータの取得

×

▶ 缶サットの安定性

×

▶ 全体の達成度

×

全国大会 設計目標

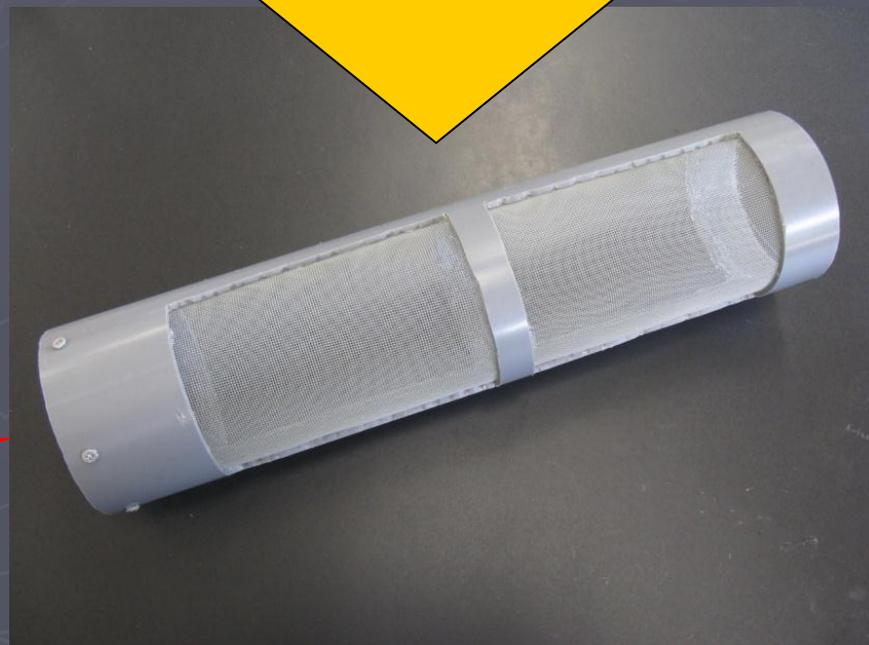
- ①地方大会でのパラシュートの紐が長すぎたため長さを調節する。
- ②キャリアを軽量化し、さらに開放機構を搭載する。
- ③SunSPOTを使用してデータを取得する。

キャリア



肉抜き

軽量化



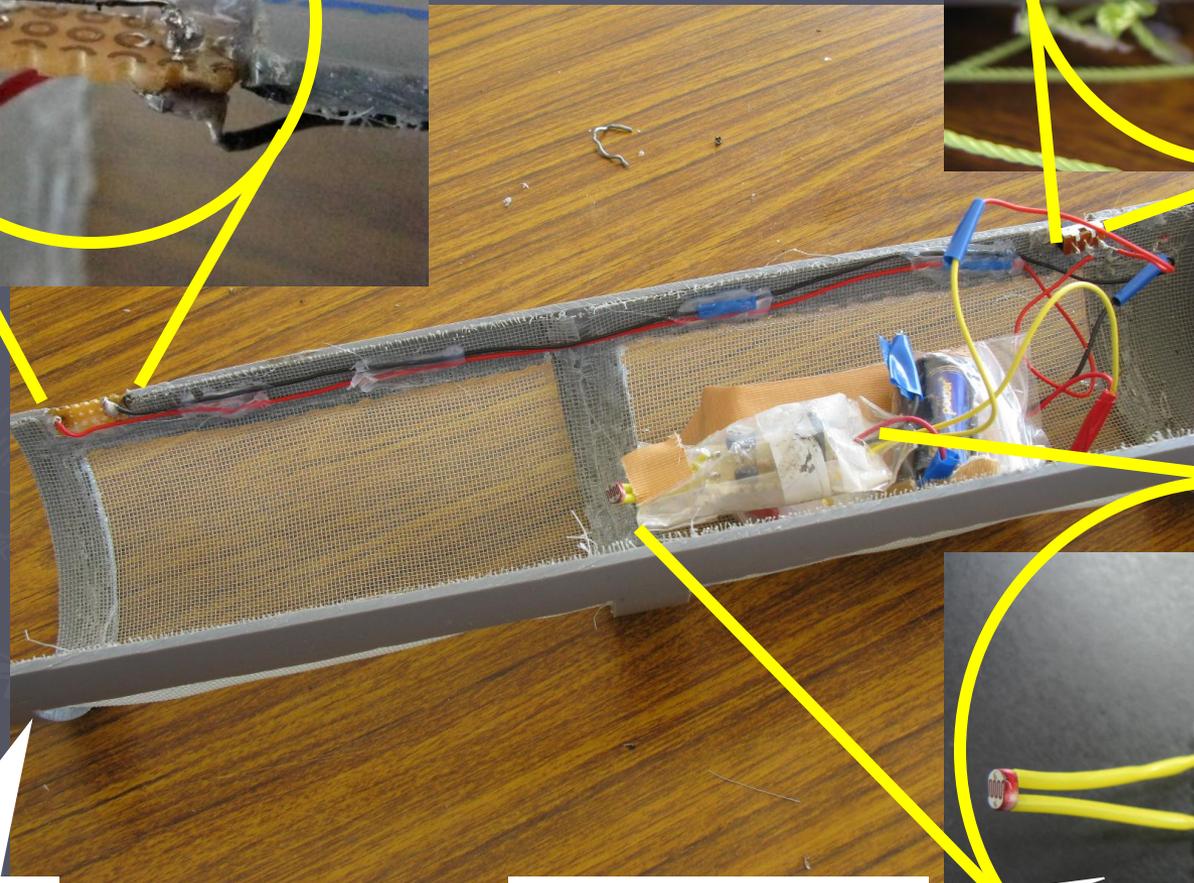
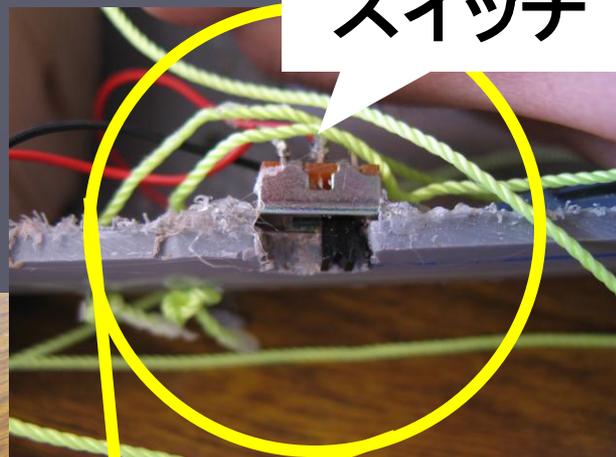
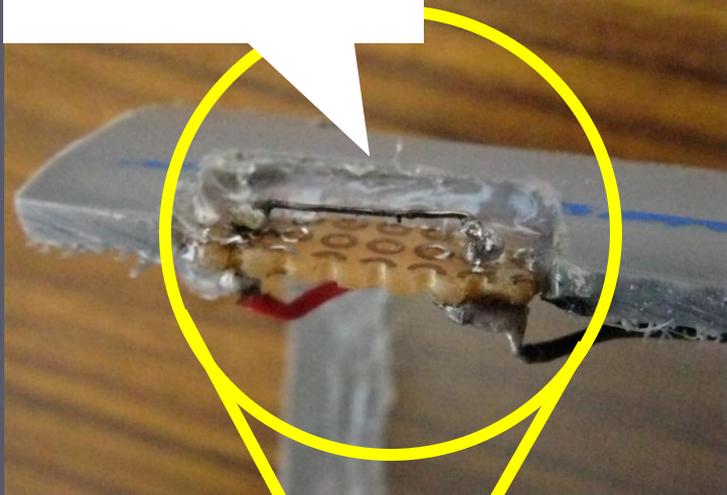
432g→231g

-201g

ニクロム線

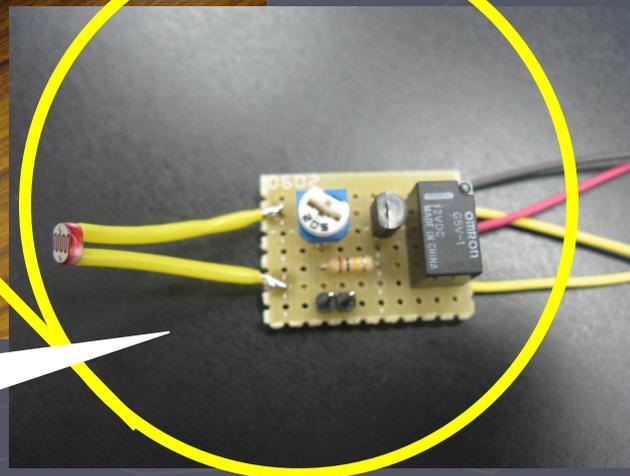
開放機構

スイッチ



キャリア

光センサー



減速機構（パラシュート）



大きさの変更

色の変更



直径79cm 穴の大きさ9cm

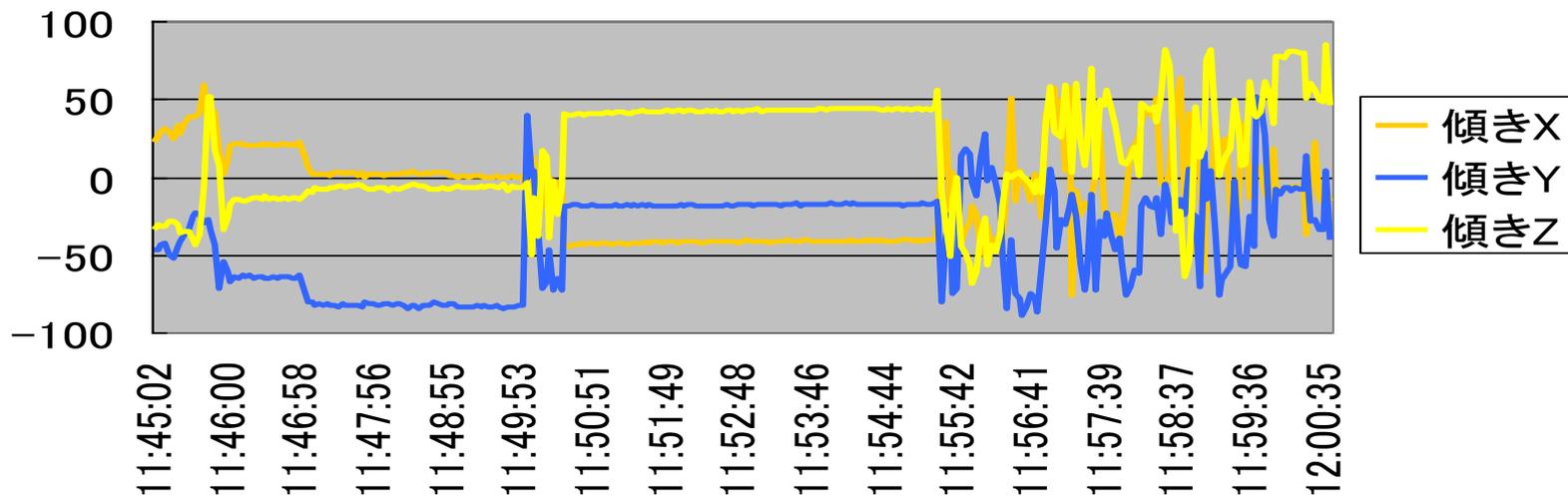
直径90cm 穴の大きさ11cm

打ち上げ動画

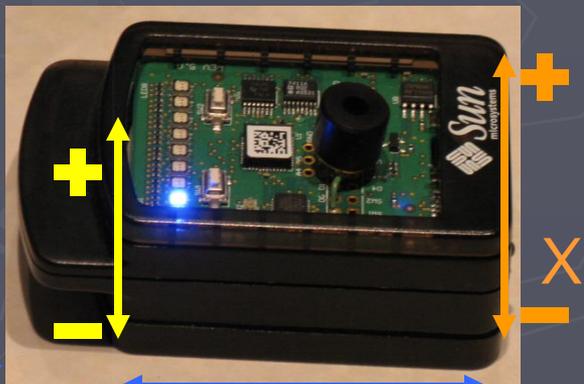
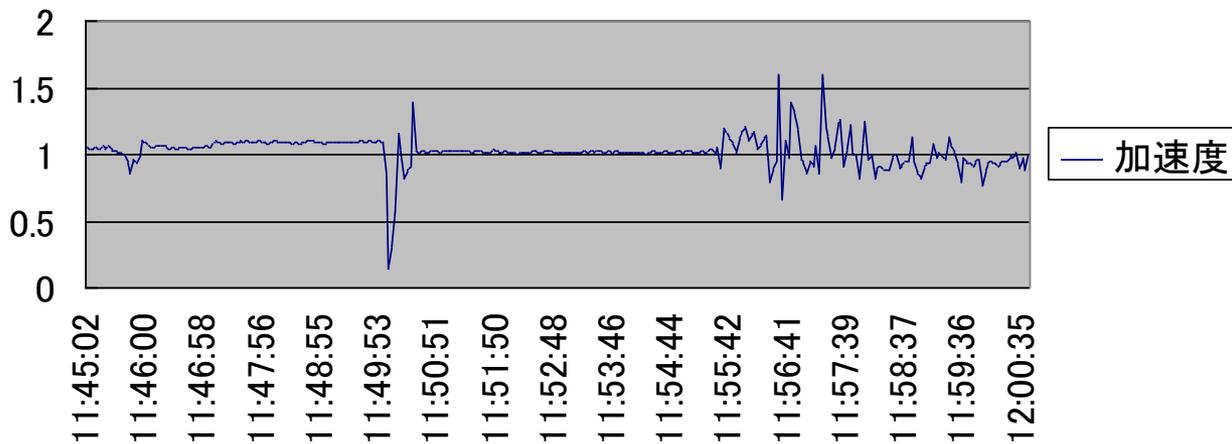


SunSPOT data

傾き



加速度



全国大会 結果

○ 達成できた △ 概ね達成できた × 達成できなかった

▶ 開放機構によるキャリアの開放 ○

▶ SunSPOTによるデータ取得 ◎

▶ 缶サットの回収 ○

▶ キャリアの回収 ×

▶ カメラによるターゲット撮影 ×

▶ 缶サットの安定性 ×

▶ 全体の達成度 △

ARLISS2009



2009年9月16日

アメリカブラックロック砂漠

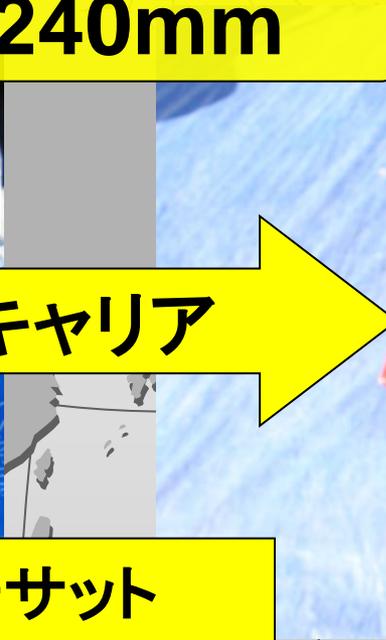
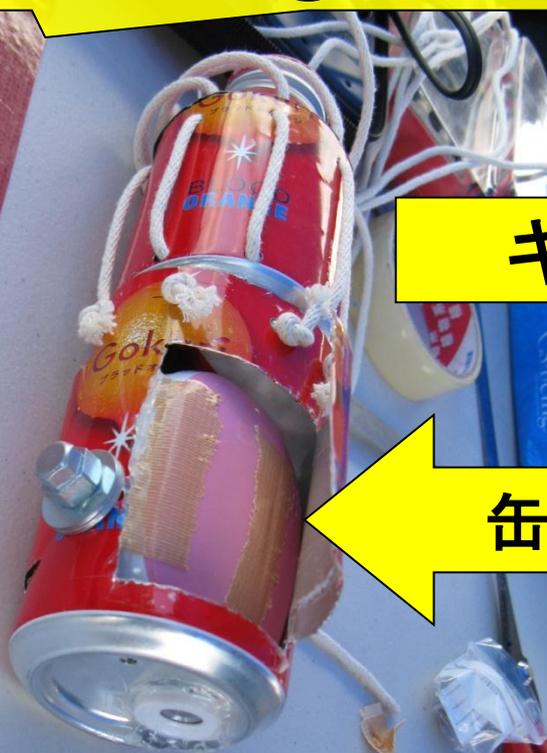
缶サット・キャリア

重さ: 480g 全長: 240mm

キャリア

缶サット

木でできている



パラシュート

缶サット甲子園



- 全体の直径79cm
- 穴の大きさ9cm

ARLISS2009



- 全体の直径105cm
- 穴の大きさ17, 5cm

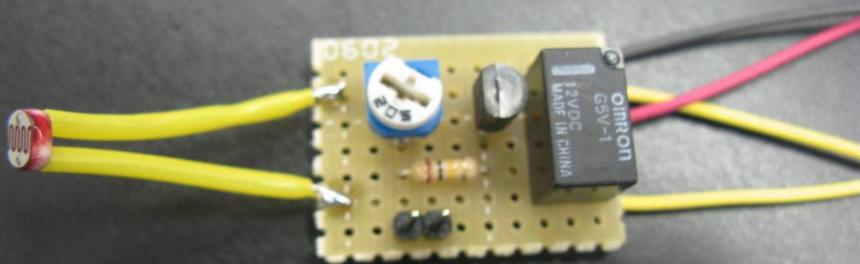
光センサー・エンジン

無線機の電源
が入らないようにした

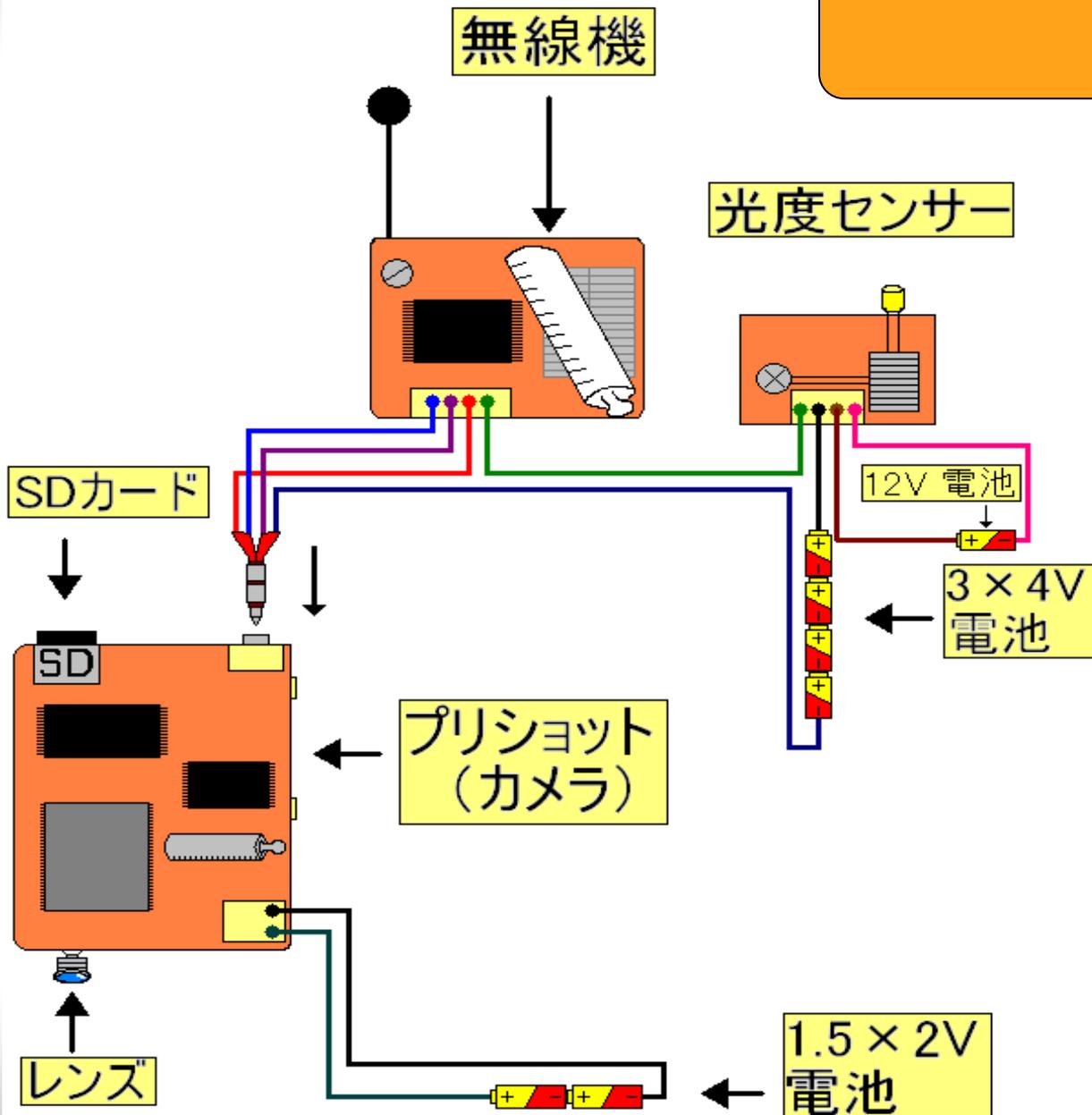


金属でできている

M型エンジン



回路図



会場の様子

・打ち上げ当日は晴天でとてもいい条件だった。



打ち上げ初日



打ち上げ映像

Daveさんのロケット



回収、撮影に成功

真っ白で砂漠しか撮れていない



二日目



二日目はカメラを二つ使用した



缶の側面に
カメラを搭載した

下部にカメラを搭載した



二日目に使用したロケット

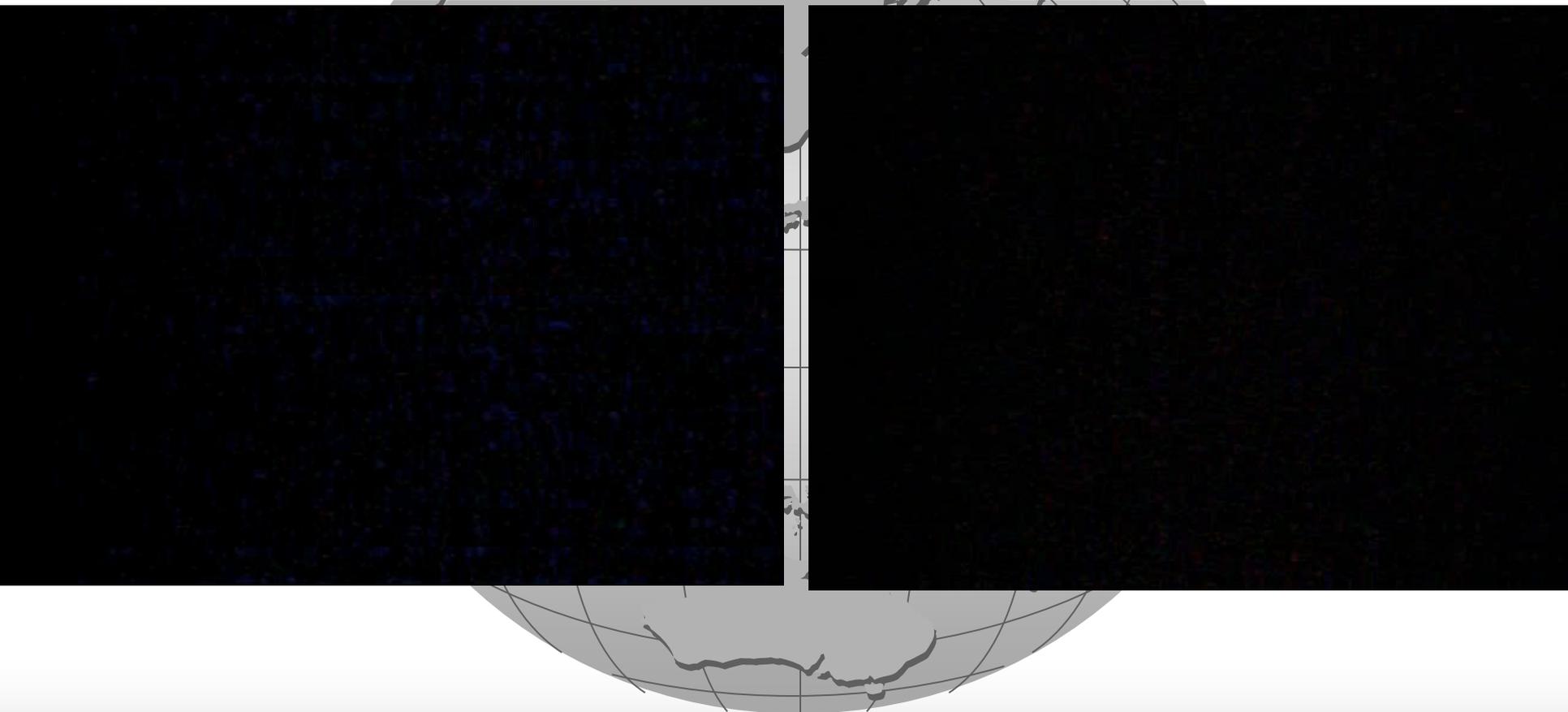


Steveさんのロケット

二日目も撮影に成功

側面の映像

下側の映像



GPS data

:!4052.52N/11907.72WS/-A=01191

:!4050.45N/11908.08WS/*A=01191

:!4050.46N/11908.08WS/-A=01191

:!4050.44N/11908.20WS/*A=04100

:!4050.49N/11908.20WS/*A=04049

:!4050.50N/11908.19WS/-A=04033

:!4050.54N/11908.22WS/*A=03972

高度

学んだこと



・物作りの大変さ

・チームワークの大切さ

・時間配分の大切さ

・大学生の精度の高さ

・専門知識の必要性

謝辞

- 「理数が楽しくなる教育」実行委員会の方々
- 宇宙少年団の長田様
- 和歌山大学の秋山先生
- セニオネットワークスの三上様
- プロキオンの松尾様
- 武雄高校同窓会、武雄高校PTAの方々

その他多くの方々にお世話になりました。
この場を借りて厚く御礼申し上げます。