

電気通信研究部

缶サット甲子園に出場する為に、モデルロケットと缶サット（模擬人工衛星）を製作しています。缶サット甲子園とは、自作ロケットを利用し缶サット（約 300g）を上空 120m で放出し、オリジナルのミッションを競う競技です。昨年度は全国大会で準優勝しました。

エコデンカーレースにも参加しています。この大会は、自作した車両（尼ホーク）を用いて、原付バイクに搭載されているバッテリー 1 個で 40 分間にどれだけ走行できるかを競うレースです。

缶サット甲子園、エコデンカーレース共に毎年順位を上げています。



自作ロケットの発射

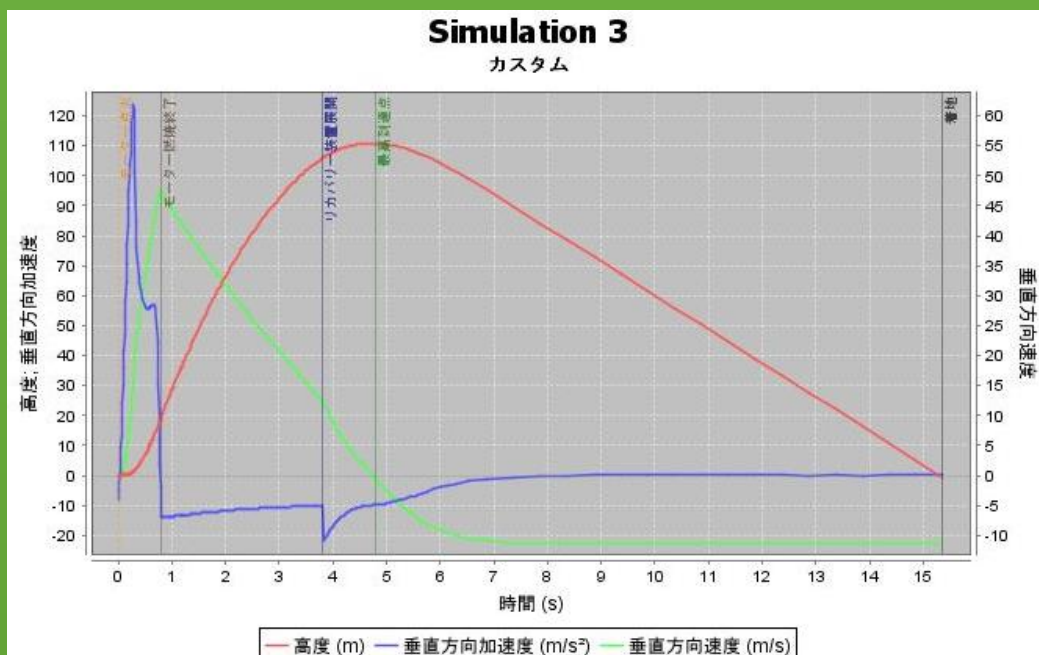


缶サットの降下



缶サットの着地

自作ロケットはコンピュータで設計し、飛行高度をシミュレーションさせてから設計しています。ロケットでの打ち上げが失敗すると、本来の目的である缶サットのミッションも失敗することになります。昨年度に作成したロケットは、缶サットを搭載し 110m まで上昇するシミュレーション結果に基づいています。実際での飛行高度も 100m 前後であったと目視で確認できました。



R1 模擬人工衛星

兵庫県立尼崎工業高等学校
電気通信研究部

1. 目標と意義

「上空からブレのない 360°

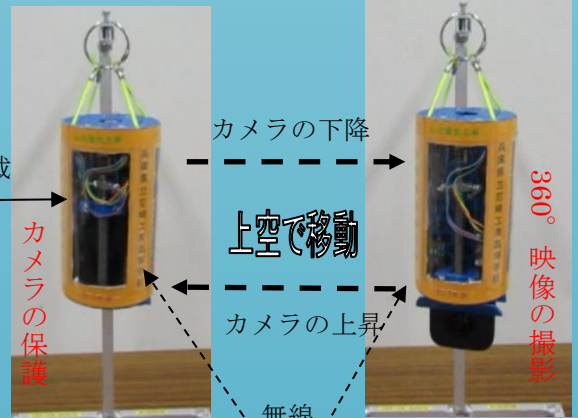
VR 観測システムの開発」

上空からの 360° 映像は、全方位の観測が可能であるため、狙ったポイントはもちろん、予定していなかったポイントの記録もできる。しかし、取得した映像がブレてしまうと、映像価値は全く無い。そこで、上空から取得する映像は、ブレのない 360° 映像を目標にし、取得した映像を VR で再生できるシステムの開発を行った。



360° カメラ

搭載



カメラの下降

上空で移動

カメラの上昇

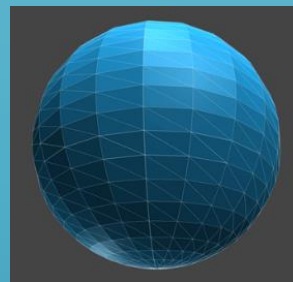
無線

カメラの保護

360° 映像の撮影



リモコン操作



ジオメトリ作成



レンダリング処理



映像を張り付け

神戸新聞に掲載 (2019.11.7)

2. ミッション内容

- (1) 360° カメラを保護できる筐体の製作
- (2) 安全装置を取り入れた制御回路設計
- (3) 360° カメラの昇降機構 (無線操作)
- (4) 開閉扉の機構
- (5) 360° VR 映像の再生・公開

3. 360° VR 再生システムの開発

- (1) 球体のジオメトリ作成



- (2) 映像をジオメトリ内側に貼り付け



- (3) 視点をジオメトリの中心に設定

- (4) レンダリング処理

⇒ 360° VR 映像を **ブラウザ** で再生

4. 360° VR 映像の公開

- ⇒ VR 再生システムは オンライン、オフライン で利用可能。
- ⇒ VR 映像を身近にするために、**全てのデバイス** で再生が可能。



Windows/Mac/iPhone/iPad/Androidで再生が可能に!

* iPhoneでの再生にはAloha (ブラウザアプリ) が必要です。

<http://www.eonet.ne.jp/~ysaku178/VR/index1.html>

【公開 URL】 <http://www.eonet.ne.jp/~ysaku178/VR/index1.html>

全国準優勝



模擬人工衛星 技術競う「缶サット」

尼崎工高が準V
1年生4人 軽量化など創意工夫

尼ホーク 2 改

兵庫県立尼崎工業高等学校
電気通信研究部

1. エコデンレースの目的

この大会は、全国自動車教育研究会が啓発活動の一環として、自動車交通におけるクリーンエネルギーの探求とその有効利用を目的として、高校生に提案する全国大会の競技会です。ミニバイクに搭載されている手のひらサイズのバッテリーを使用し、定められた時間内に移動する距離を競います。この競技を通して、「モノづくりの苦勞」「チームワークの大切さ」「エネルギーの尊さ」「ボランティア活動」を体験し、21世紀に生きる地球人として、環境・エネルギー問題に実践的な取り組みができる若者を育てることを目標としています。



尼ホーク 2 改

2. 車両規則

- (1) 車両サイズ：走行中の車両は全長 3.0m、全幅 1.2m、全高 1.6m 以内とする。
- (2) 車輪数：3 輪または 4 輪であり、それらは走行中に常に接地していること。
- (3) 運転姿勢：運転時、ドライバー頭部がつま先より前に位置してはならない。
- (4) ブレーキ：ドライバーが搭乗した状態で 8%の勾配で静止でき、2 系統のブレーキを備える。
- (5) ボディ：自作のものに限る。

3. 尼ホーク 2 の車両仕様

- (1) 車両サイズ：2340×700×490mm
- (2) 車両重量：21.4kg
- (3) ボディ材料：アルミ、プラスチック
- (4) シャシ材料：アルミ
- (5) ブレーキ：キャリパーブレーキ
- (6) ステアリング：アッカーマン方式
- (7) モーター：12 極 18 相ブラシレスモーター
- (8) コントローラ：ミツバ
- (9) 減速比：なし



運転パネル



後輪周り

4. 過去のエコデンカー

