

# 高度計およびビーコン装置の仕様

2015年10月1日公開

2015年11月18日改訂

2016年9月14日改訂

2023年2月21日改訂

2023年8月7日改訂

種子島ロケットコンテスト レギュレーション WG

## 高度計

ロケットの最高到達高度の計測には、モデルロケット専用の小型高度計である、米 Jolly Logic 社の「AltimeterOne」と、米 Estes Industries LLC 社の「Altimeter 2246」を用意しています。通常は AltimeterOne を使用しますが、重くても Altimeter 2246 のほうがよいというチームがあれば申告してください。

下記リンク先に製品の仕様や取扱説明書（英語）があります。

AltimeterOne：<https://jollylogic.com/products/altimeterone/>

Altimeter 2246：<https://estesrockets.com/products/altimeter>

## 仕様

	Jolly Logic AltimeterOne	Estes Altimeter 2246
寸法	長さ 49, 幅 18, 厚さ 14.5 mm	長さ 55, φ 18 mm
質量	本体：9.9 g	本体：11.8 g（電池含む） 取付金具：0.25 g
センサ	気圧式（分解能 19 bit）	気圧式（分解能不明）
最大測定レンジ	29500 ft (9000 m)	9999 ft (約 3300 m)
最小測定高度	30 ft (9.1 m) <sup>[1]</sup>	不明
精度	1 ft (10000 ft 以下) 10 ft (10000 ft 以上) <sup>[2]</sup>	1 ft (3300 ft 以下) 3.3 ft (3300 ft 以上)
サンプリングレート	25 Hz	不明
電源	USB 充電	リチウム電池 <sup>[3]</sup>

注 1：打上げ以外の運動に反応させないための仕様です。

注 2：4桁表示のため。

注 3：国内で入手困難な規格の電池なので、使わないときはスイッチを OFF にして消耗を防いで下さい。

## 搭載方法

ロケットのノーズコーンまたは胴体内に収納します。正確な計測のためには、外気が入るように機体に空気抜き穴（ベントホール）を設けてください。密封されていると、ノーズ分離までは機体内圧が高いままなので、高度が低く計測される可能性があります。

## 搭載方法の例

- 高度計に穴がついているので、紐をとおして機体とつなぐ。パラシュートの紐でもよい。付属の取付金具を使うと着脱しやすい。ロケットから脱落して紛失しないように、しっかり繋いでください。
- スタイロフォームにこの高度計が収まる空洞をくりぬいて入れてもよい。通気性に注意すること。

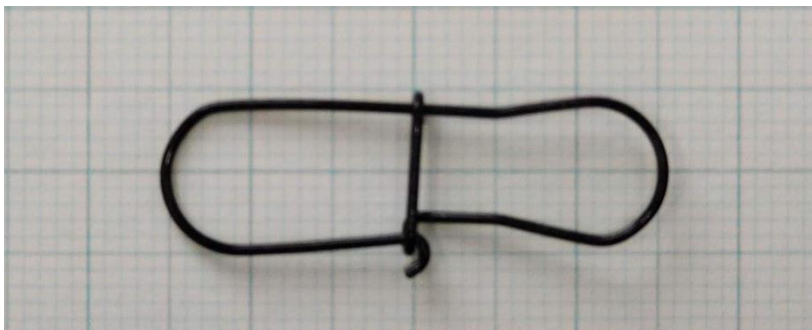
## Jolly Logic 製 AltimeterOne 外形



Estes 製 Altimeter 2246 外形



円柱を削いだような断面形です



取付金具 (0.25 g)

## ビーコン装置

高度種目のロケットには紛失対策として、(株)インタープロ (<https://www.hibeacon.jp/>) の「ハイビーコン スリム (HBS220BA)」を搭載します。ハイビーコンは「iBeacon」と呼ばれる、Bluetooth Low Energy (BLE) を利用した近距離通信技術を用いた商品のひとつで、対応 OS を搭載したスマートフォンやタブレット端末で検索できます。

### 仕様


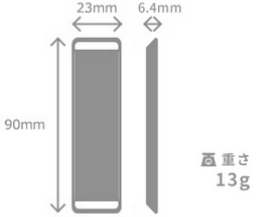
寸法：長さ 90×幅 23×厚さ 6.4 mm

質量：13 g

通信規格：Bluetooth 5 (iBeacon 仕様)

受信距離の目安：最大 450m (実用 225m)

### 外形 (商品ページより引用)

 <p>Hibeacon slim HBS220BA</p>	<p>👑 電波距離 ★★★★★</p> <p>電池寿命 ★★★★★</p> <p>耐水耐圧 ★★★★★</p> <p>小型軽量 ★★★★★</p>	<p>薄型軽量のスタンダード</p> <p>薄型、軽量でありながら、電波距離の長い高性能タイプです。</p> <ul style="list-style-type: none"><li>●最大450m (実用225m) ※非LR時</li><li>●電池寿命 1秒間隔発信=約12ヶ月 1分間隔発信=約22年 ※正規電池を使用した場合の理論値</li><li>●薄型で取り付け簡単</li><li>●用途 人・物品・室内・工場</li></ul>	 <p>90mm 23mm 6.4mm 重量 13g</p>
--	---	---	--

### ビーコン装置の ID

複数のビーコン装置を識別する ID には、UUID, Major/Minor, Mac アドレスがあり、使用するアプリによって、どれかが表示されます。大会で使用するビーコンの ID 情報は、大会までに連絡します。

### 受信用アプリ

iOS/Android とも「iBeacon」で検索すると無料アプリが多数見つかります。メーカー公式の簡易受信アプリ HibeaconLogger (<https://www.hibeacon.jp/application/> , Android 専用, 無料) もあります。

参加チームで、iBeacon 受信アプリ対応の携帯端末を持っているかたは、あらかじめ受信アプリをインストールしてきて、検索時に利用して下さい。機体審査の時に、ビーコン受信の動作チェックをしてください。高度種目の参加者以外でも、検索に協力いただけるボランティアを歓迎します。

受信アプリで分かるのは、ビーコンの ID 番号と、その受信強度です。位置や方位は分かりませんので、移動しながら受信強度が強くなる方向を探索してゆきます。複数人で展開して探索範囲を狭めてゆくとよいでしょう。