

エチュードにおける受信機感度の簡易測定

2012.08
吉川 博樹

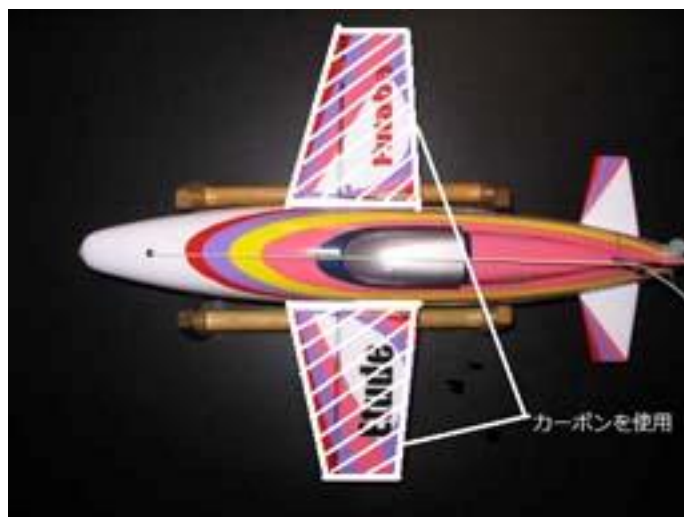
水中でラジコン飛行機(スタント機)と同じような動きができないかと始めた飛行機型もエチュードで4作目になりました。エチュードは予想以上の運動性能を発揮してくれましたが、困ったことに極めてノーコン(制御不能)に陥りやすいことが明らかになりました。理由は、

- (1) 艇体の長さが短くアンテナの這い回しが困難。
- (2) 翼にカーボンファイバーを使用した(右写真のハッチング部分)。
- (3) 姿勢の変化が激しい。

ことが主な原因と思われます。艇体の長さはシーガルと同じなのでノーコンは主に(2)(3)が原因ではないかと考えられます。

1. アンテナ線の処理

シーガルではアンテナ線の這い廻しをセミドライハルの内側段差にコイル状に這わしています。今回の受信感度の比較でもアンテナの内部処理としてデータ化しました(下左の写真)。最も長いコロナの受信機では2周以上巻くことになります。アンテナ線を外部に引き出した物はアンテナの外部処理としてデータ化しています(下右の写真)。



アンテナ線が長い物は外部に引き出す前に艇体内を這わせています。次ページ左の写真のように受信機のアンテナを若干の余裕を持たせセミドライハルの内側段差を通しセミドライハル後部からセミドライハルの外部に引き出します。それを右側の写真のようにハッチの上を蛇行させて前部に導き、上側ハルに孔を開けて艇体外に引き出しています。

アンテナ線が短い物はセミドライハルの前部からアンテナ線を引き出しました。

今回はこれに加え、たもつ模型さんから発売されているブースターも試してみました。但し、Hitec の受信機だけは借り物なのでブースターを使ったデータはありません。



2. 受信感度の測定

受信感度はフタバのFF9のアンテナを縮め下図のような配置で受信が不安定になったりバタついたりした一歩手前の距離を測定しました。5m以下は巻き尺で測定していますが、それ以上はアバウトです。実際に距離が伸びた物はバタつきの発生が不確かで受信距離の同定が困難でした。



使用した受信機は、

- (1) フタバ F156F
- (2) フタバ R146iP
- (3) 京商 AFR-14
- (4) GWS R-6N II /H
- (5) Hitec Eather
- (6) JETi REX5Plus
- (7) コロナ RS810 II

の7種類です。コロナ RS810 II は手持ちの新品5台を比較してみました結構バラツキが大きく、アンテナを外部に出した状態で7m～10mでした。データは最も距離が伸びた物を使用しました。

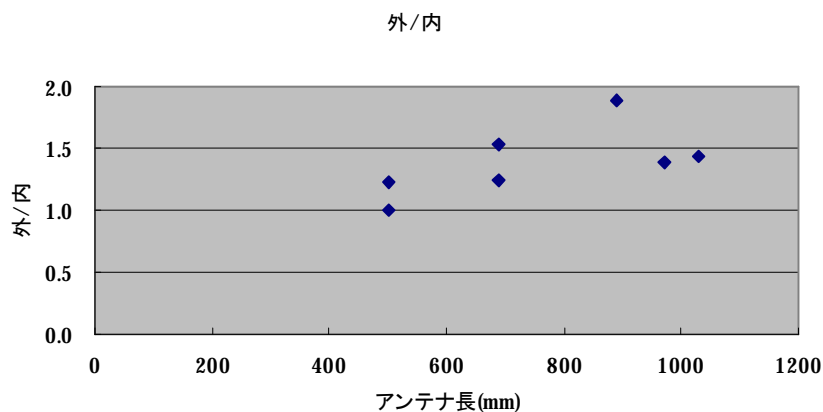
3. 測定結果

測定結果を下表に示します。単位はアンテナ長が mm で受信距離は m です。

メーカー	型式	ch数	アンテナ長	内部処理	外部処理	ブースター使用
フタバ	R156F	6	690	1.7	2.6	5
フタバ	R146iP	6	690	5.6	7	9
京商	AFR- 14	5	890	0.9	1.7	4
GWS	R-6N II /H	6	500	2.6	2.6	4
hitec	Feather	4	970	2.6	3.6	-
JETi	REX5 plus	5	500	2.6	3.2	9
コロナ	RS810 II	8	1030	7	10	9

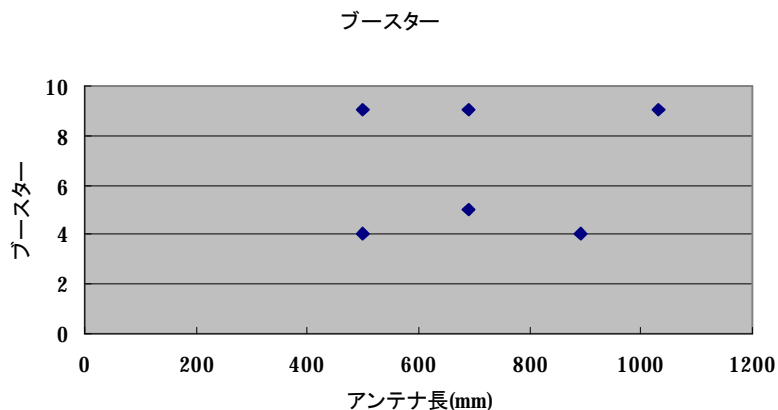
(1)アンテナの内部処理と外部処理の差

一般的に外部処理の方が受信距離は伸びますが、アンテナ長が長いほど顕著になります。外/内=1.9 と飛びぬけて高いのは京商ですが、内部処理の値が 0.9m と非常に悪く外部処理にしても 1.7m と最低なので選択肢には入りません。



(2)ブースターの効果

ブースターはパークプレーン用の受信機の受信距離を倍以上に伸ばします。しかしもともと長距離用のコロナでは効果がありませんでした。JETi REX5Plus やフタバ R146iP と組み合わせるとパークプレーン用を長距離用として使えそうです。



4. 結論

京商 AFR-14、GWS R-6NⅡ/H、フタバ R156F の性能が芳しくありませんでしたが、京商以外中古でかつ個数が1個と一般化するだけのデータ量はありません。参考程度に読み取って頂きたいと思います。

今回はスペースの関係もあり長距離用のコロナ RS810Ⅱを選別して使いました。RS810Ⅱは標準サイズのクリスタルが付きませんが、コロナのミニサイズのクリスタルはバラツキが大きいようでフタバのTxと相性が悪い物がありました。RS810Ⅱのカタログにウルトラ・ナローとあるのでクリスタルの精度をもっと上げてもらいたいものです。今回の測定ではGWSのミニサイズのクリスタルを用いましたが、実際の使用ではフタバの標準サイズのRxをハンダ付けして使っています。

以上の結果は、大型艦でアンテナを伸ばして使える状況であればまた異なった結果になる場合もあると思いますので、あくまでもエチュードという特別な場合における結果と理解して頂きたいと思います。

以 上