

ベニヤの主翼で製作は簡単ながら

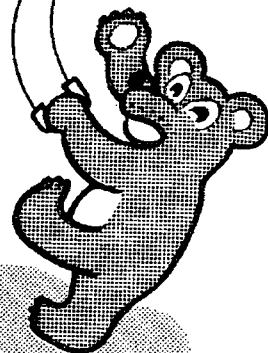
第1種曲技もやってのける

練習機

15クラス

スタント・トレーナー

スーパージョイ



ベニヤ翼について

藤沢 淳

私もそうでしたが、スタントを始めた頃の頃にだれもが思う事は、『早く上達したい』という事だと思います。これにつけこんだのかどうかは知りませんが、キットの分野をみても、スタント・トレーナー的な機体がかなり多数をしめているようです。

ところで一口にスタント・トレーナーと言っても様々な種類があるわけで、プロフィール型、スクラッパー型などと分けられています。ところがよくよく考えてみると、これらはみな胴体の特徴を表わすもので、逆に言えば主翼はどれもこれも似たようなものだ…という事になるでしょう。ですから、胴体の簡素化が来るべき所へ来た以上(？)、今後の課題は主翼にあるというわけです。

たいへんまわりくどくなりましたが、『ベニヤ翼』というのはまさにその線を狙ったものなのです。もちろん、そのための性能低下はさげられま

せん。しかし、それは思ったよりも小さいものでした。これは、『ベニヤ翼』の性能が良いというのではなく、今までスタント・レーナーに使ってきたような翼がそもそもたいしたものじゃないからなのです。

以前、RC技術において、「ブランクしない翼の場合、リブの間隔がコードの40%位になると、その翼の性質は板きれ同様になってしまう。」というようなことが書かれていましたが、この考えに従えば、前述したことも十分納得できるのではないのでしょうか。

◆本機の主要諸元

全 長	610mm	重 量	560~580g
全 幅	750mm	重心位置	26~28%
主翼面積	14.05 dm ²	翼面荷重	40~41g/dm ²
尾翼面積	3.5 dm ²	エンジン	15~20クラス

設計について

このような動機から、私は今までに約10機ほどの実験機を作ってまいりました。本機は、第2種スタントの練習を目的として製作したのですが、それらの中には、FAIパターンをこなす程の性能を持つものもありました。

ところが、この『ベニヤ翼』という奴はなかなかやっかいな代物で。私としては、その性質といったものがいまだによくわからないような状態なのです。そんなわけで、ここでは堅い話はぬきにして、ごく表面的に説明してゆくことにします。

●翼面積

こいつを大きくしてやりますと、翼面荷重が小さくなって性能は良くなるはずですが、実際には、曲技中の機体スピードが低下し、失速しやすくなってしまいました。これも『ベニヤ翼』のしわざで、本機が主翼面積 14dm^2 という小さな値を取っているのもそのためです。『ベニヤ翼』は、一見スピードが出そうに見えますが、迎角を取ってしまって、かえってスピードが出ないものなのです。

●アスペクト・レシオ

アスペクト・レシオの大小はもちろん性能にもかわってきますが、それ以上、考えなければならなかったのは、むしろ強度面においてでした。というのは、アスペクト・レシオの大きい機体は、宙返りで翼が反ってしまうからなのです。そして、実験の結果、アスペクト・レシオ3.5以下では反らなくなるという事がわかりました。本機

写真2 / ヒートン台に7個の下穴を開けて可変式にする

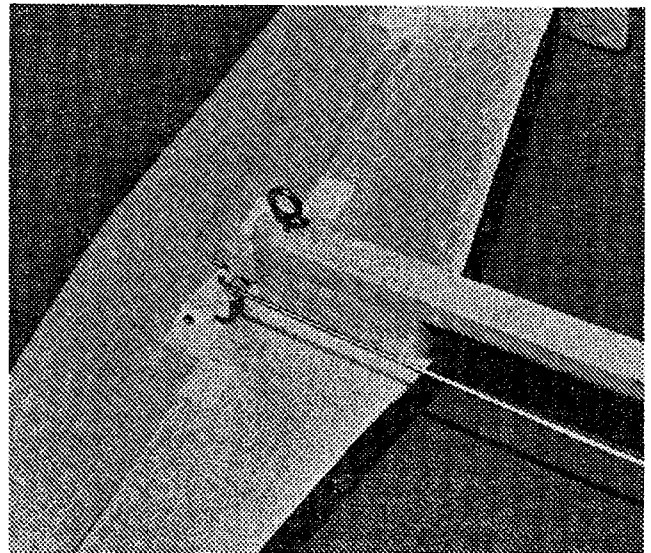
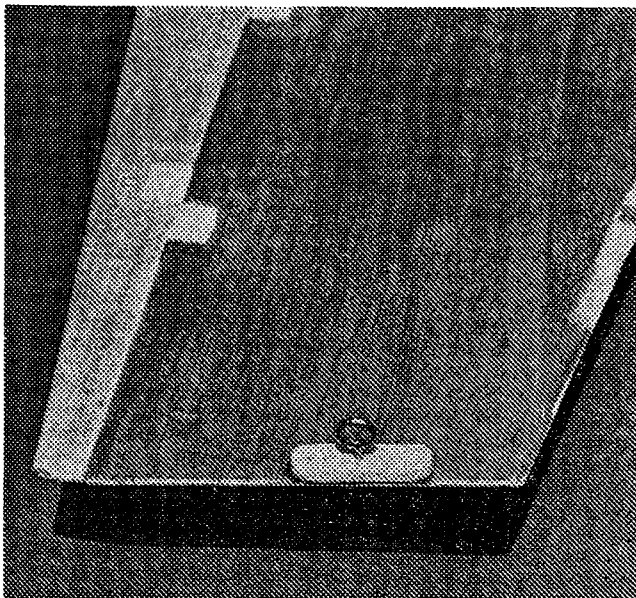


写真1 / ソフト・バルサ・ブロックに水平尾翼を固定

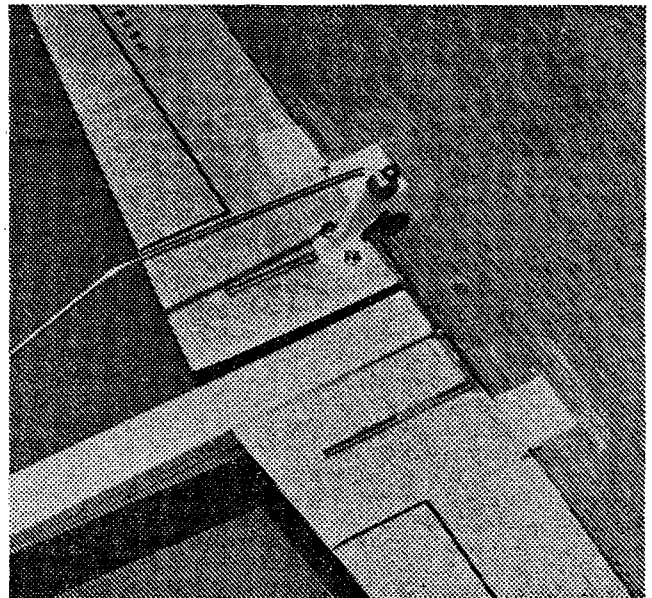
では、モーメントの関係で約3.8としましたが、これは多少の反りならほとんど性能に影響しないからです。

●尾翼

尾翼容積も最終的には、各種のテストをした上で決定しました。その結果、一見『パカデカイ』ものとなりましたが、これは重心位置を後ろへ下げたかったこと、フラップを大きくしたことなどによるものです。

ところで尾翼といえば、その根本が一段高くなっているのが目につくと思いますが、(写真1参照)ここにわざわざソフト・バルサ・ブロックを使ったのは次の理由からです。すなわち、①垂直尾翼の保護。②リンケージがやりやすい。③万一、墜落してもここから折れるため、修理が容易で水平尾翼の保護にもなる。

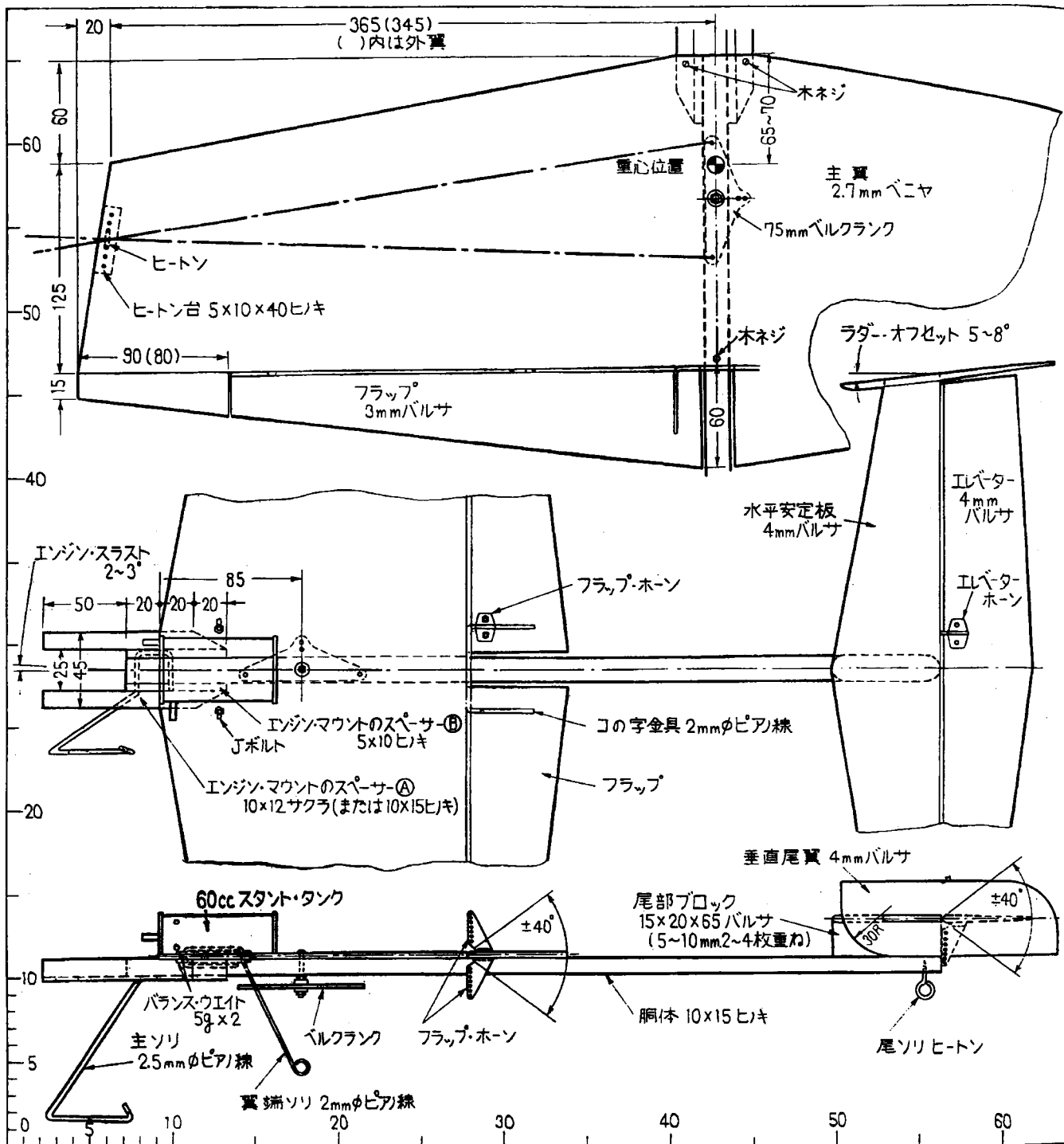
写真3 / 中心位置に注意してコの字金具を取り付ける



◆主翼に合板を使用したスタント・トレーナーの新作機◆

15クラス・スタント・トレーナー『スーパー・プライ』設計図

設計/藤沢 洋



15クラス・スタント・トレーナー『スーパー・プライ』の材料表

主翼関係		胴体関係		エレベーター・ホーン, プッシュ・ロッド, コの字金具 (2mmφピアノ線), フラップ・ホーン×2, リードアウト・ワイヤー, 主ソリ (2.5mmφピアノ線, 翼端ソリ (2mmφピアノ線), 尾ソリ (ヒートン), 60ccスタント用燃料タンク, Jボルト, エンジン止めビス, エポキシ系接着剤, 工具類, その他
主翼基本部	2.7mmベニヤ	エンジン・マウント	10×12サクラ (または10×15ヒノキ)	
フラップ	3mmバルサ	エンジン・マウントのスペーサー	5×10ヒノキ	
ヒートン台	5×10×40ヒノキ	胴体基本部	10×15ヒノキ	
バランス・ウエイト	5g×2	尾部ブロック	15×20×65バルサ	
水平, 垂直尾翼関係		その他		
水平安定板	4mmバルサ	ベルクランク, ヒートン (1個),		
エレベーター	4mmバルサ			
垂直尾翼	4mmバルサ			

製作のポイント

製作は非常に簡単なので、そのポイントとなる所のみ説明します。なお、接着剤はエポキシ系のものをすべての場所に使用して下さい。

●材料について

本機の主翼は、一枚の板から出来ているため、その材料であるベニヤ板(2.7mm厚)は、特にねじれの少ないものを選ばなければなりません。また、厚さについても、一般的な3mm厚のものは重量に問題があり使いものにならないので注意が必要です。材木屋で手に入るベニヤは、一枚400円位で十機以上作れる大きさですので、最も良い所を選んで使ったり、仲間と共同で買ったりできて便利です。

材料という点で、大切な場所がもう一つあります。それは、エンジン・マウントなのです。ここは折れたときの修理が難しいため、いいかげんな材料は禁物です。必ず、サクラ材(10×12)を使って下さい。サクラ材が手に入らなくてヒノキ材で代用する場合は、10×15のものを使用します。

●主翼について

主翼のベニヤ板は、ノコギリなど使わずに大型カッターを用いれば簡単に切り抜くことが出来ます。もちろん面取りもしておいて下さい。

内翼端につくヒートン台(5×10×40ヒノキ)には、5mm間隔で7個の下穴を開けて下さい(写真2参照)。これは可変式にするためです。なお、ヒートンは一個なので、リード・アウト・ワイヤーは絶対に使ってはいけません。宙返りなどでねじれると操縦不能になるからです。

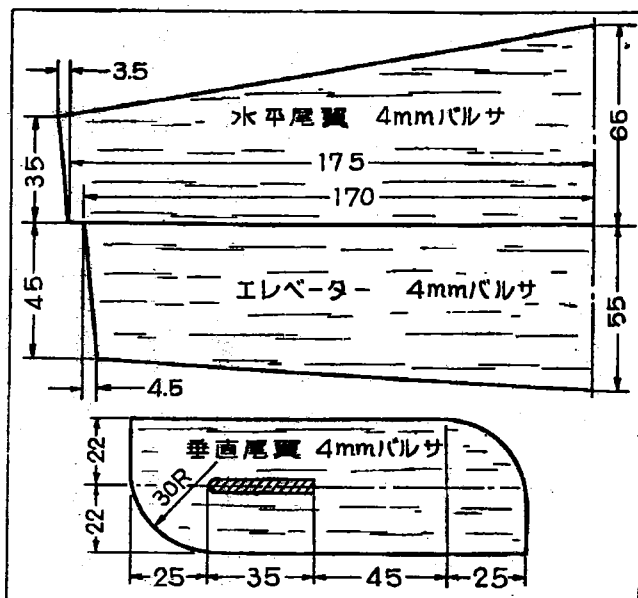
フラップの接続は、コの字金具を、L字形に切り抜いたフラップにはめこみ、エポキシ系接着剤で充填するという方法で工作します。そして、固まるまでセロテープなどを張っておけば、平らに仕上がるというわけです。(写真3参照)

●尾翼について

水平尾翼、エレベーター、垂直尾翼は、第1図をよく見て切り出して下さい。特に、双尾翼機のラダー・オフセットの方向は、非常に間違えやすいものです。

●エンジン・マウント

マウントのサクラ材(10×12)は、強度を考えて縦に使うようになってます。その結果、胴体と2mmの段がつかますので、必ずその段が下面にく



第1図/水平、垂直尾翼を4mmパルサで製作する

るように接着して下さい。ヒノキ材(10×15)を使う場合は、横にして使ってもけっこうです。

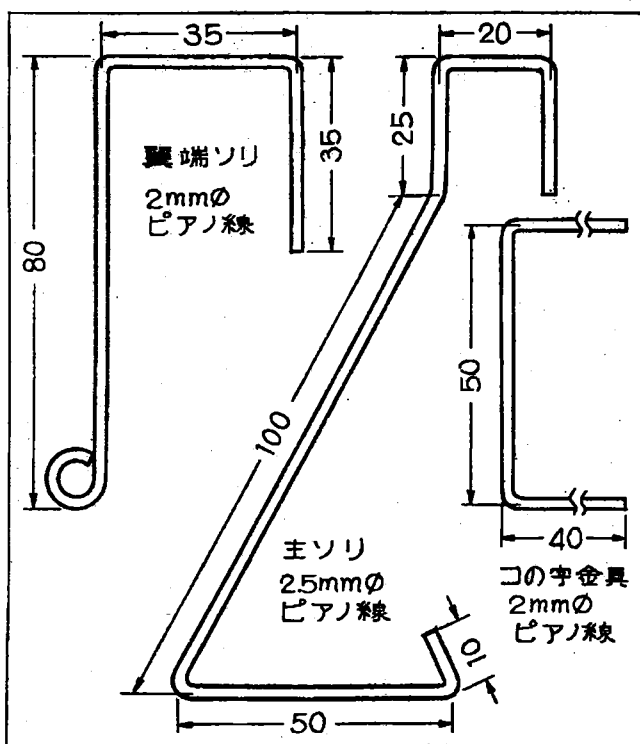
●その他

機首のソリ(第2図参照)は、脚止め金具を用い、(写真4参照)翼端ソリは、バランス・ウエイトの穴を利用して、(写真5参照)それぞれしっかりと固定します。尾ソリはヒートンで十分でしょう。

フラップのホーンは、リンケージの都合で、上下両方に取り付けることになります(第3図参照)。

タンクの両脇には、Jボルトを上下からのナツ

第2図/それぞれのソリは丈夫なピアノ線で製作する



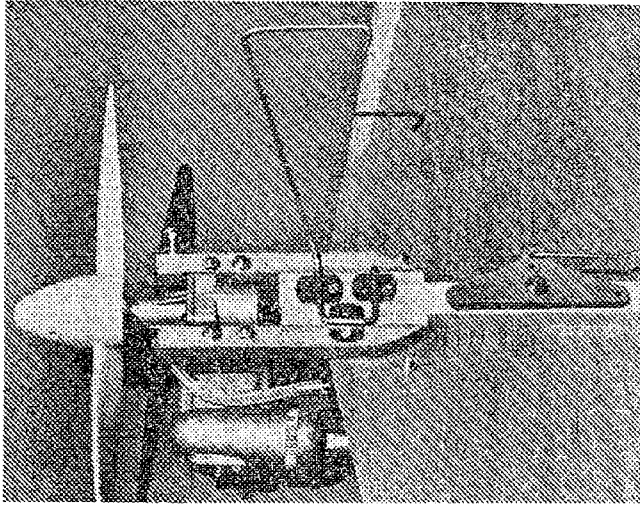


写真4 / 主ソリを機体にしっかりと固定する

トで固定し、そこにゴムバンドをかけてタンクを取り付けます。

全体の組み立てが終わったら、ひととおりサンド・ペーパーをかけておきます。塗装は必要ありません。

各部の調整と飛行

●飛行以前のこと

Uコン機製作のポイントは、操縦装置であると言われますが、スタントをする機体においては最も大切なことなのです。安定性が悪いとか手についてこないというのは、舵の堅さやガタが原因となっていることが多いようですし、加速現象によって舵が効かなくなるというのはロッドのたわみのせいなのです。これらの事は、特に重要な事なので、十分に注意してリンケージを行って下さい(写真6参照)。舵角は、ベルクランク60°のときフラップ、エレベーター共に40°位が標準となります。

●飛行について

プロペラは8×6を使用、ワイヤーは少し短め
第3図 / フラップ・ホーンを2個重ねてフラップに固定

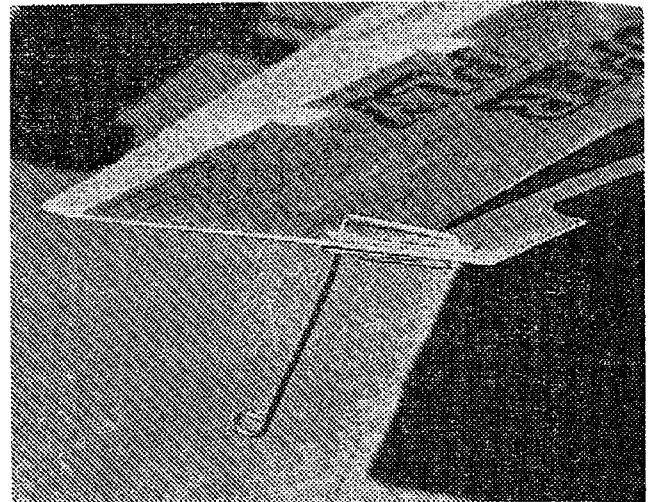
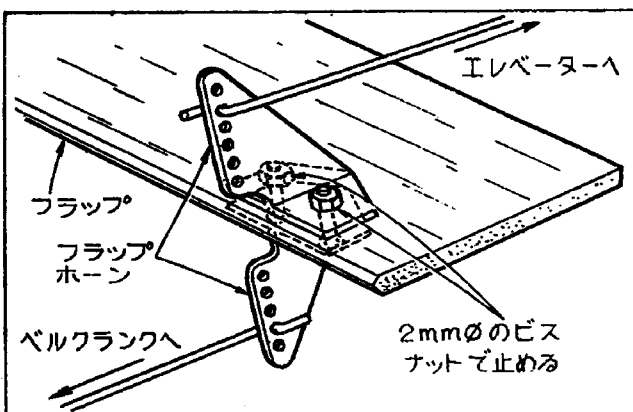


写真5 / 簡単で丈夫な翼端ソリの取り付け方法

の15mくらいが適しているようです。まず、この状態で飛ばしてみても各部の調整をしてみまじょう。本機は、薄翼(?)を採用しているため、風には強いはずです。

●調整について

機体の内・外傾およびニュートラルの狂いは、何よりも先に完全に修正しておくようにしてください。ついでに、ハンドルについて言っておきますと、本機のように外装式の機体については、現在、流行っている可変式ハンドルよりもむしろニュートラルの調整が出来るものの方が便利なようです。

スタント・トレーナーとしては、以上の基本的な調整だけで十分ですが、ある程度のスタント性能を望む人は、次の点についても十分調整しておいて下さい。

一つはライン・ガイドの位置です。これは基本的には重心との位置関係によって決めます。そして、飛行させてみてワイヤーがたるみやすいようであれば後ろへずらし、水平飛行中小刻みに波状飛行させてヨーイングするようであれば前へずらします。

もう一つは、舵角についてです。試しに連続曲技を行なってみて下さい。ここで、もし一回目よりも二回目の方が機速が落ちてしまってやりづらいようであれば、重量が重いかエンジンのパワー不足なのです。この場合は、フラップの舵角のみ小さくしてやります。しかし、本機に限っては、あまり小さくすると目立って性能が低下してしまいますので、何回も飛行させて最適の位置を見つけるようにして下さい。

さて、以上で機体についての説明を終わります

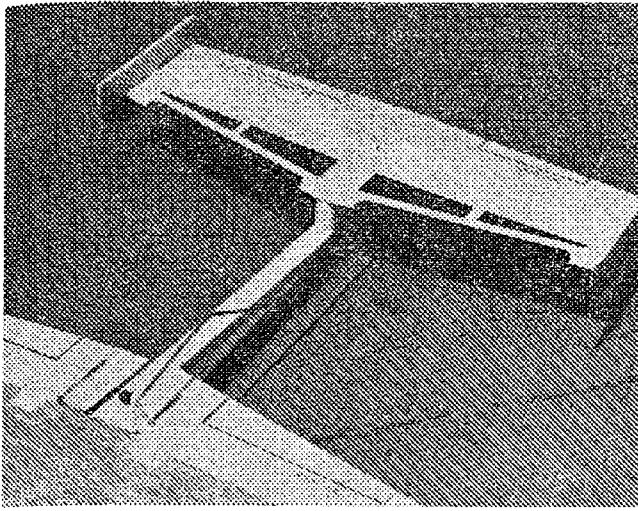


写真6/ロッドはたわみのでないように取り付けるが、最後に参考として、私達のクラブ(LAF)で実際に行っている背面飛行練習法を紹介することにします。

飛背面飛行の練習法

これは主に友人の遠藤君が指導に使っている方法なのですが、意外に効果が大きく、今までに10人ほどのクラブ員がこの方法で背面飛行をマスターしてきました。ところで、背面飛行が難しいといわれるのは、宙返りなどと違い、なかなかわかっていただけではできないからです。つまり、練習が必要となるわけです。そして、この方法はその点を考えて、段階的に練習できるようにしたものです。

●第一段階

まず、背面飛行独特のハンドルの持ち方に慣れなければなりません。まず、始めに水平飛行をやりながら、ときどき背面飛行時の持ち方に変えてみて下さい(手のひらを上、または下に向ける)。ハンドル操作は、背面飛行時のそれと同じになります。また、恐くなったらもとにもどせばよいわけです。

慣れてきたら、ゆるい上昇、下降などをやって

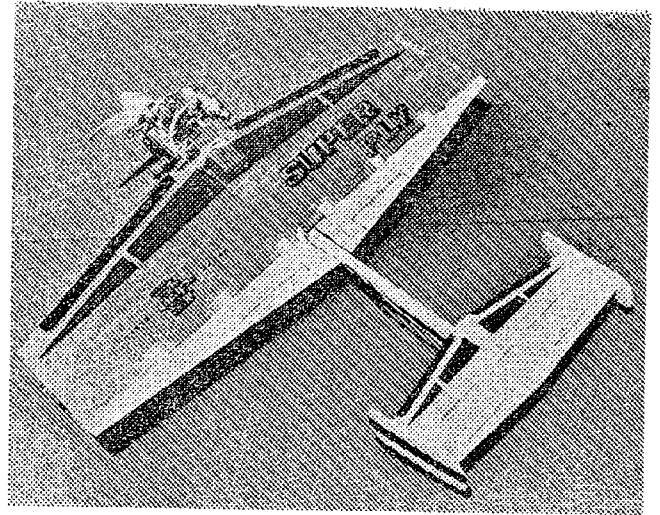


写真7/完成した『スーパー・プライ』。

みて十分自信をつけてから、次の段階へ移って下さい。

●第二段階

次は、逆回りの飛行に慣れるということです。指導者がいる場合は、手をそえてもらいながら背面飛行をやってもらいます。指導者がいない場合は、機体を逆回り用に改造するなどして逆回りの感覚を身につけて下さい。

●第三段階

以上の2つの練習が終われば、あとは思いきってやってみるのみです。ここで失敗例をあげてみますと…

①宙返りから背面飛行に移る際にチョコンとDOWNをうつのを忘れてしまい、そのまま急降下して接地。

②途中で危なくなったとき無意識にUPを引いてしまうなどです。

特に、②の場合は、指導者がいてもさげられません。ですから、成功への道はただ一つ。どんな場合でもUPは使わないということに尽きると思います。引き起こすとき多少高度が高くなっても必ずDOWNを使って下さい。では、成功を祈ります。

奈良県随一 Uコンなら専門店の 奈良模型へ

スツーカ (15~20用)
¥5,500

●通信販売のお問合せは〒100円同封のこと
●5000円以上お買上げの場合、送料は無料

近畿模型R/C専門店会々員 奈良市法蓮佐保川西町 TEL 23-4717

|||| 動力ゴム用潤滑剤 |||
シリコンオイル

1 ゴムの「マサツ」軽減
2 ゴムの耐久力増大
3 ゴムに無害

◎各種シリコンオイル
◎各種シリコングリース
◎各種シリコンパウダー

20g入1本 500円、送料: 1本のとき 100円、2本又は3本のとき 140円。送金は、切手代用でも可能です。
注: 機体のクラス(W級、室内機……等)を明記下さい。

発売元

双葉

製作所

東京都荒川区東尾久8-9-15
〒116 TEL 03-892-7686