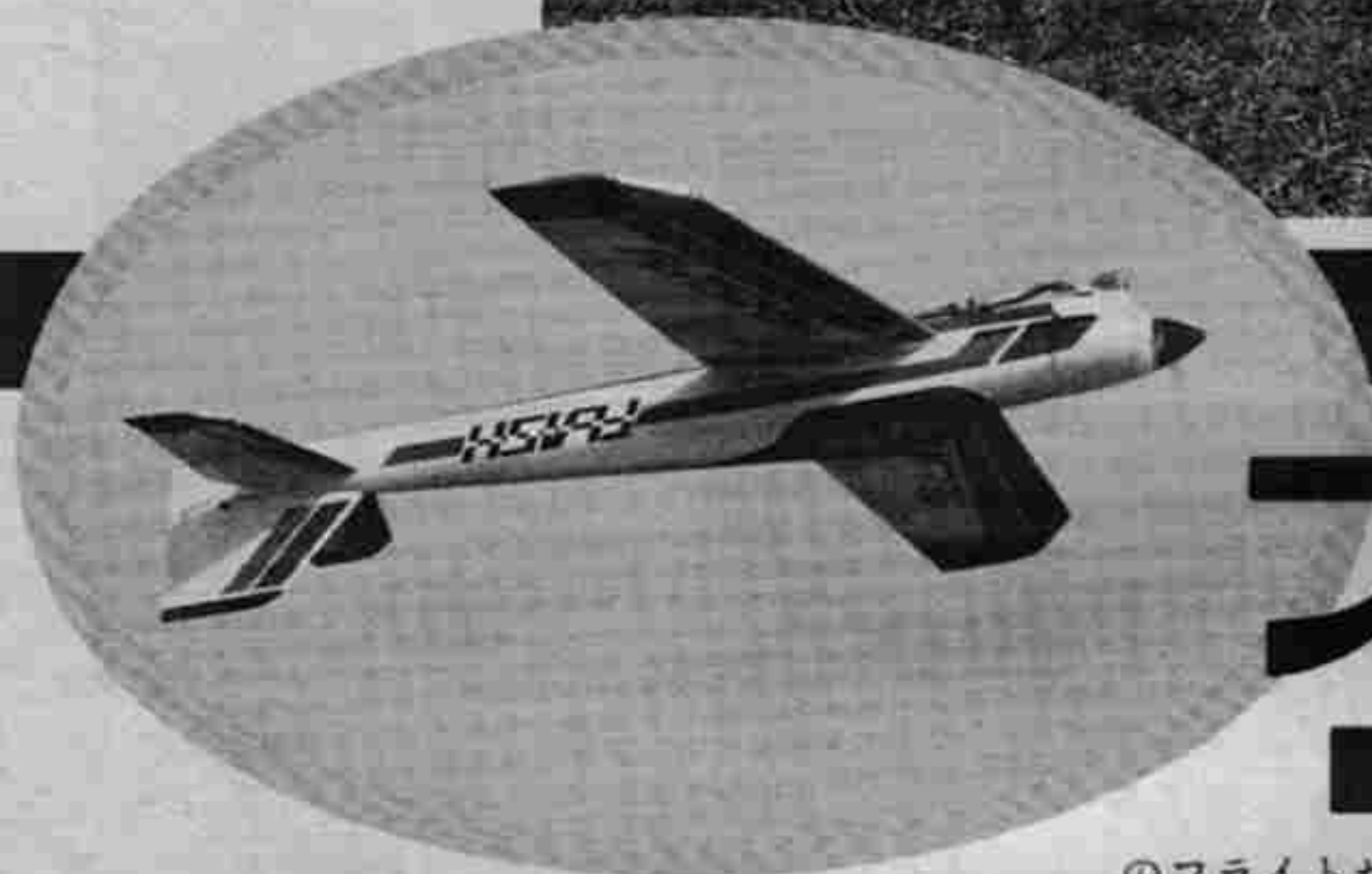


TNT翼の
採用で精悍な
スタイル

スポーツ・フライトから 脱皮した純スタント機



ヨシオカ・モデルファクトリー大翔

フラッシュプロ45

安藤 由隆

フラッシュと言えば、もうみなさんには十分に定着した名前ではないでしょうか。本シリーズは、軽量スポーツ・スタント機で、気軽にスタントを行う合い間に好きなアクロ飛行も楽しめるという、一石二鳥の機体です。

私も以前に「フラッシュRS」(エンジンはOS-91サーパス)を製作し、飛ばしたことがあります。ナイフエッジ・ループや低空でのスロー・ナイフエッジなどを楽に行うことができ、大変気に入った機体の一つとなりました。ただし軽量すぎる機体ゆえに、F3A

のフライトが十分にできても、競技会や検定会では使いにくい面を持っていることも確かです(純粋なスタント機ではないので仕方ありませんが…)。

しかし「フラッシュ」に引込脚を取り付け、全体の重量配分を考えるなどして、スタント専用機にしたなら「良い飛びをするのでは…」と考えた人は少なくないのではないのでしょうか!?

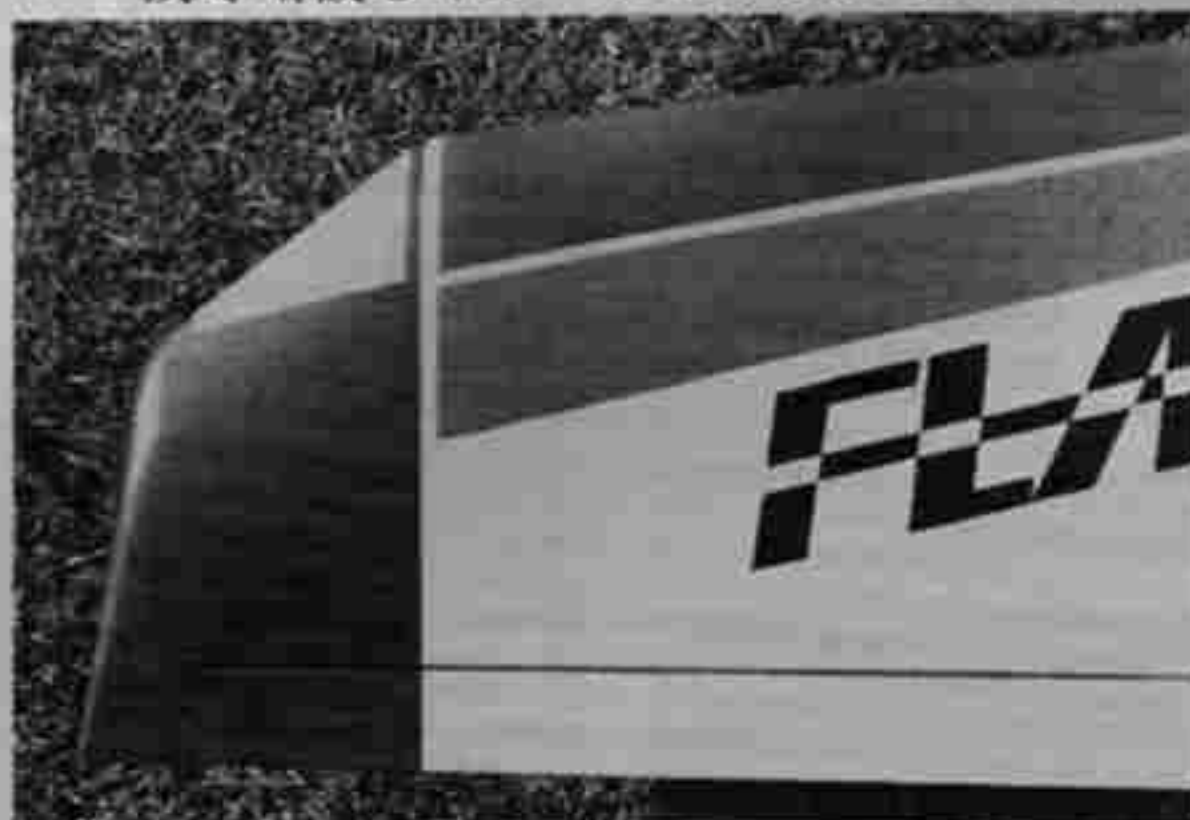
今回ヨシオカ・モデル・ファクトリーから発売された「フラッシュ・プロ45」は、まさにその期待に応えた製品で、スポーツ的フライトから脱皮したスタント専用機となりました。また、TNT翼を採用してスタイル的にも曲技専用機をイメージさせる形となり、

ぜひ一度飛ばしてみたいという気を起こさせます。

エンジンの選択について

フラッシュ・プロ45は、図面を見るとフラッシュ45を基本にした機体であるのが判ります。そのためにエンジンも45度マウントと倒立マウントが選べるようになっており、エンジン・サイズについても多種類の選択ができるようになっています。しかしスタント専用機を考えるならば、2C(サイクル)45か、4C(サイクル)70クラスが最適ではないかと思えます(4C70クラスはマウント材の制約で倒立のみの搭載方法となります)。

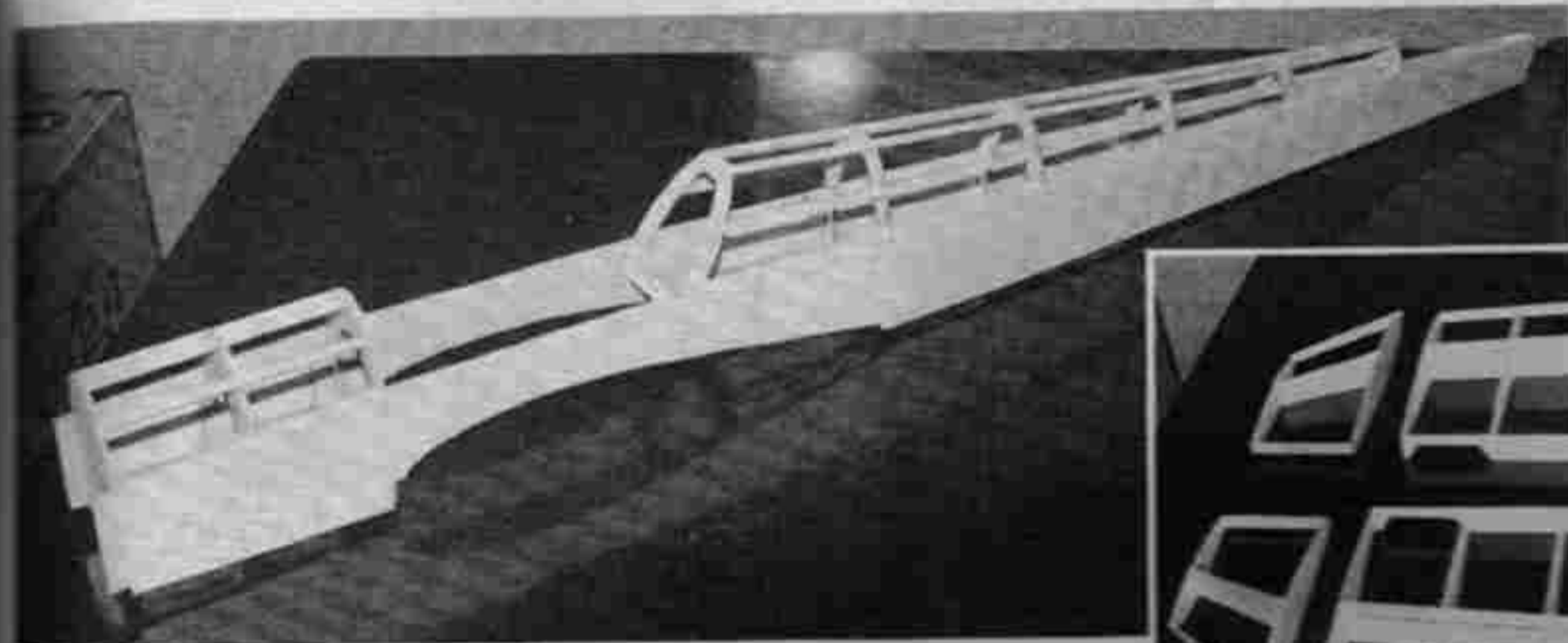
ただし、20クラスから40クラスのスタント機にステップアップされる方には、4C50クラスか2C45クラスの低パワーのものを使用し、機体をフィルム張り等で軽量化に仕上げ練習することをおすすめします。これは、いくら4Cのエンジンとは言え、70クラスともなると大馬力でセッティングにも少々コツが必要となり、場合によっては



←主翼、水平尾翼とも翼端部前縁を斜めにカットしたTNT翼を採用。誘導抗力の低減に大きな効果がある。

テクニカル・データ

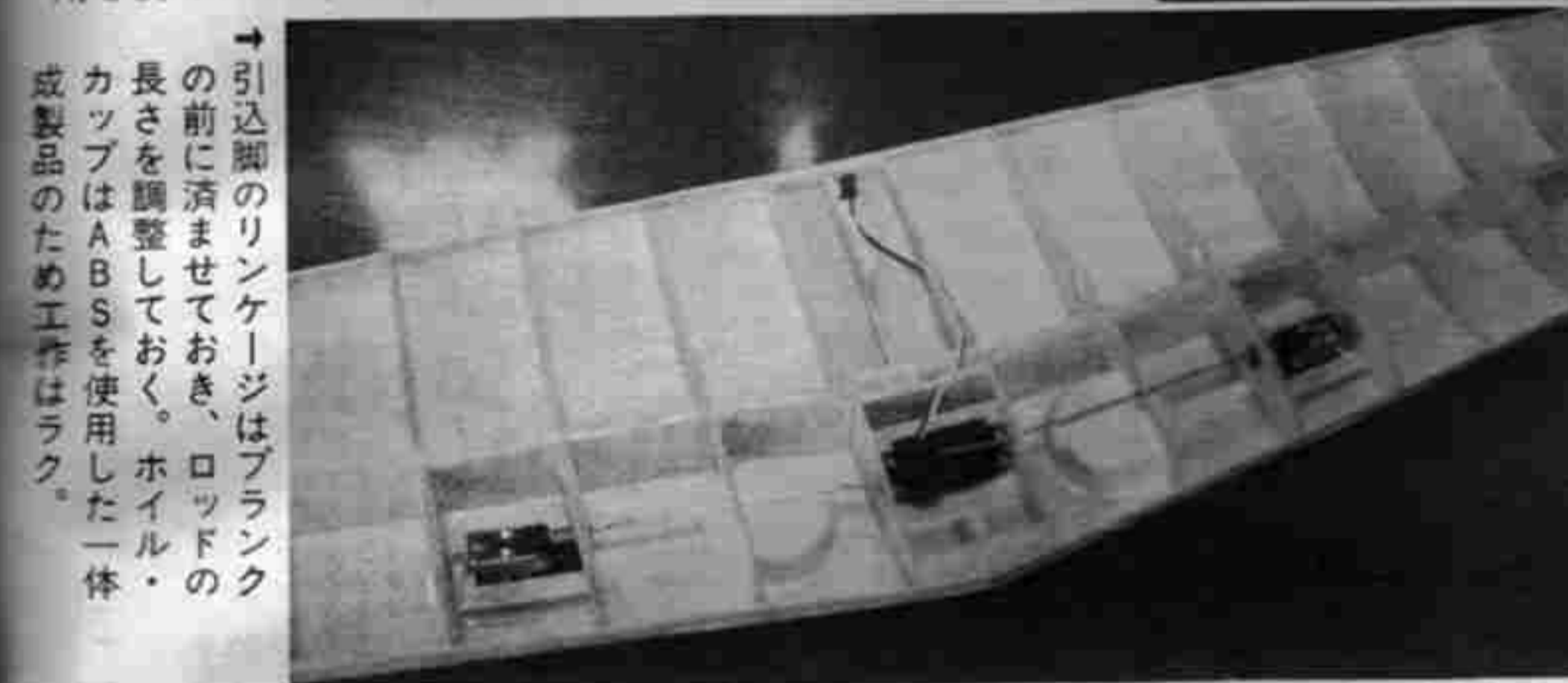
全 幅	1485mm
全 長	1360mm
主翼面積	36dm ²
エンジン	OS・FS-70サーパス
全備重量	2770g
プロペラ	ヨシオカ11.3×8.2
RC装置	5ch6サーボ
	エルロン(サーボ2基)、ラダー、エレベーター、エンコン、引込脚



↑骨組みを完了した胴体。胴枠および縦通材（ストリンガーとも言う）の接着は、すべて低粘度タイプの瞬間接着剤を使用した。強度は十分だ。



↓主翼の骨組状態。従来のフラッシュと異なるのは、翼端のTNT部分のみ。後縁材には組立を正確に行うための突起が加工…。



→引込脚のリンケージはブランドの前に済ませておき、ロッドの長さを調整しておく。ホイール・カップはABSを使用した一体成型品のため作業はラク。

扱いにくいものとなるためです。

ちなみに私は、4CのOS70サーパスを選択しました。これは飛ばし慣れた40クラスの機体から考えると、軽量で少々小ぶりのイメージですので、これがベスト・マッチと思ったからです。

使用接着剤と用途

接着剤については、4種類を使用して組み上げました。

1. エポキシ系（30分硬化型）

エンジン・マウント、翼結合、キャノピー取付、そしてギヤ・マウントなど、強度の必要な部分。

2. 木工用ボンド（水性）

翼のプランク（私はオール・プランクにしたので使用した）、そして胴体内張りベニア。

3. セメダインC

プランク材（主・尾翼プランク材を張る前に幅広にしておく）。

4. 瞬間接着剤

上記以外の全般の接着に使用しますが、硬木用とパルサ用を準備すると便利です。

以上ですが、それでは早速製作にかかってみましょう。

組立の段取りを行う

フラッシュ・シリーズはダイカット・パーツが多く、個々に組み上げていくと工程が増えることとなります。そこで私は胴体や主・尾翼に関係なく、組み上げる部品については先に仕上げしておく方法としました。例えば……

- エンジン・マウント・ベニアや、ギヤ・マウントの張り合わせ。
- 胴体の接合と内張り補強。
- 主翼スパーの組み上げ。
- 主・尾翼プランク材の接合（尾翼プランク材のカット寸法は第1図を参照）。

等々、先に“段取り”を行っておけば、後の大ものの組立は、生地完成ま

で大変スムーズとなります。

さて、これで本格的な組立に入っていくわけですが、図面にも丁寧に組立説明が書かれていますので、本項では、ポイントのみを記述することとしますのでご了承下さい。

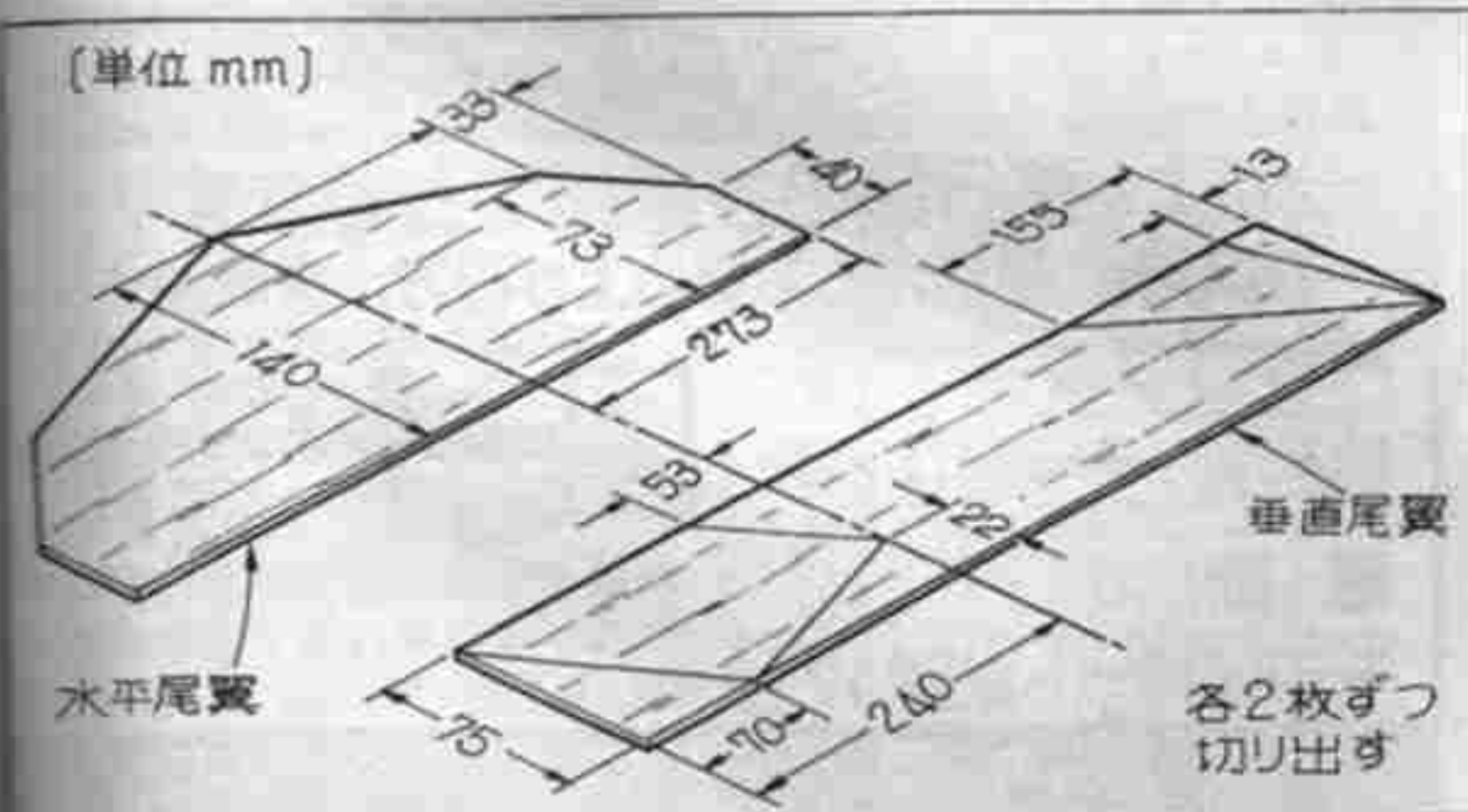
胴体の組立

まっすぐな胴体は、スタント機にかかせませんが、本機の場合は側板の下側がほぼ直線ですから、定板の上に図面を置いて、その上で尾部の方から胴枠を接着して組み上げれば、正確な仕上がりが得られます。

それからエンジン・マウントは、私の場合、倒立を選択しましたので、EM1Aの胴枠を使用しますが、これは2C後方排気用に下部に切り込みがあります。これは4Cでは実際に必要ないのですが、私の場合、多少エンジン冷却に役立つかも(!?)と考えて、そのまま凹みを付けて仕上げました。

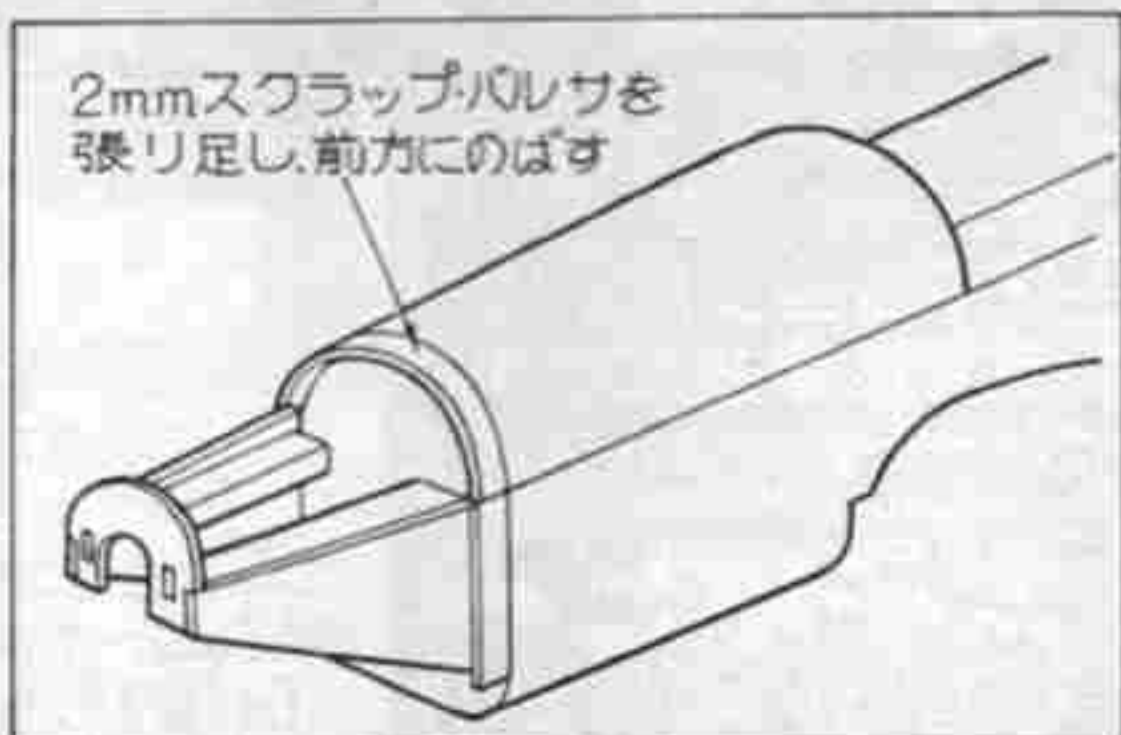
また、マウントのEM2L&Rは、70サーパスを使用すると、左右を2.5mmずつ広げる必要がありますので、胴体に取り付ける前に削っておくと後が楽になります。私は削るのを忘れて接着したために、エンジン搭載時に余計な手間をくってしまいました。

これで上・下面のプランクを行いますが、特にノーズ上面の曲面プランク時は第2図を参考にして下さい。これは70サーパスを使用すると、カウリングが胴体前方ギリギリに取り付くために、少々不安となり、工夫することに

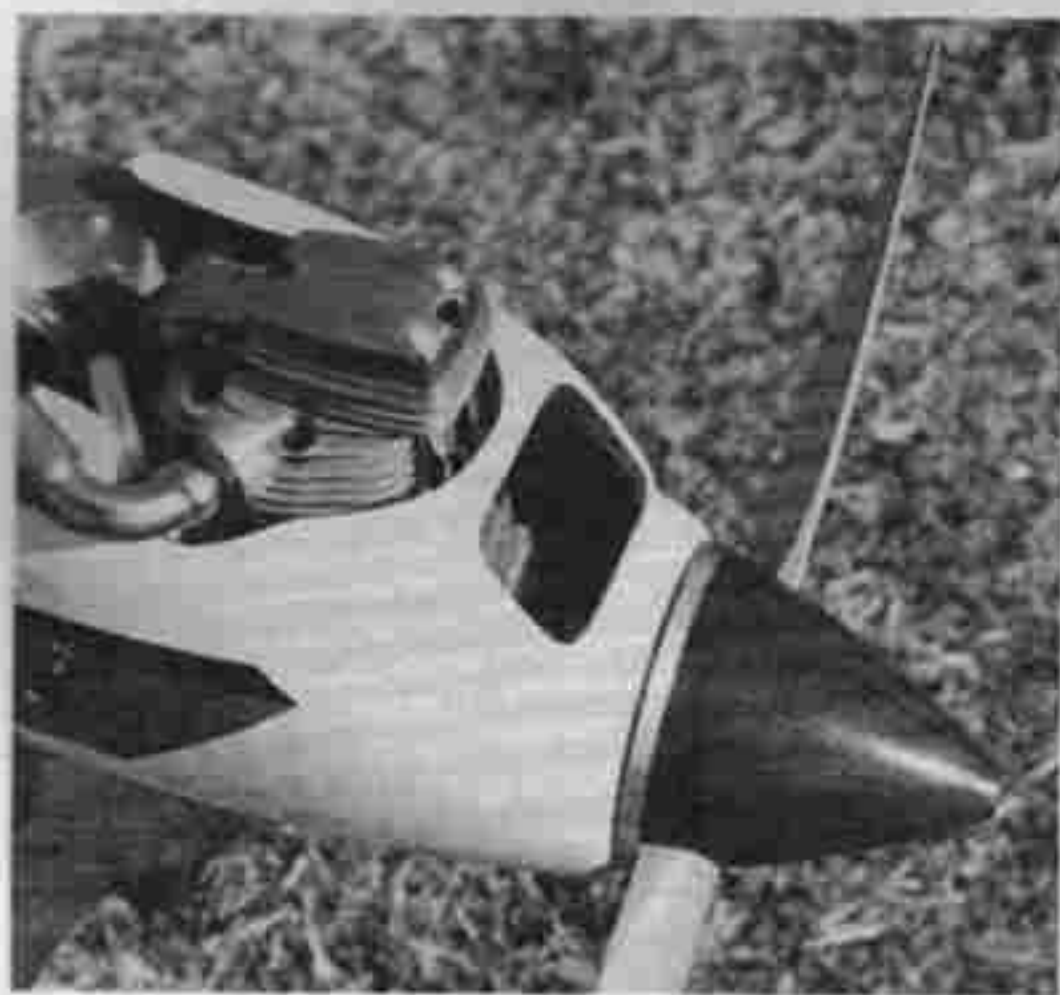


←第1図/尾翼プランク材の構造

→第2図/機首部のプランクはサーパス70搭載のため、カウリング取付部の長さを補う。



TNT翼を採用した純スタント機



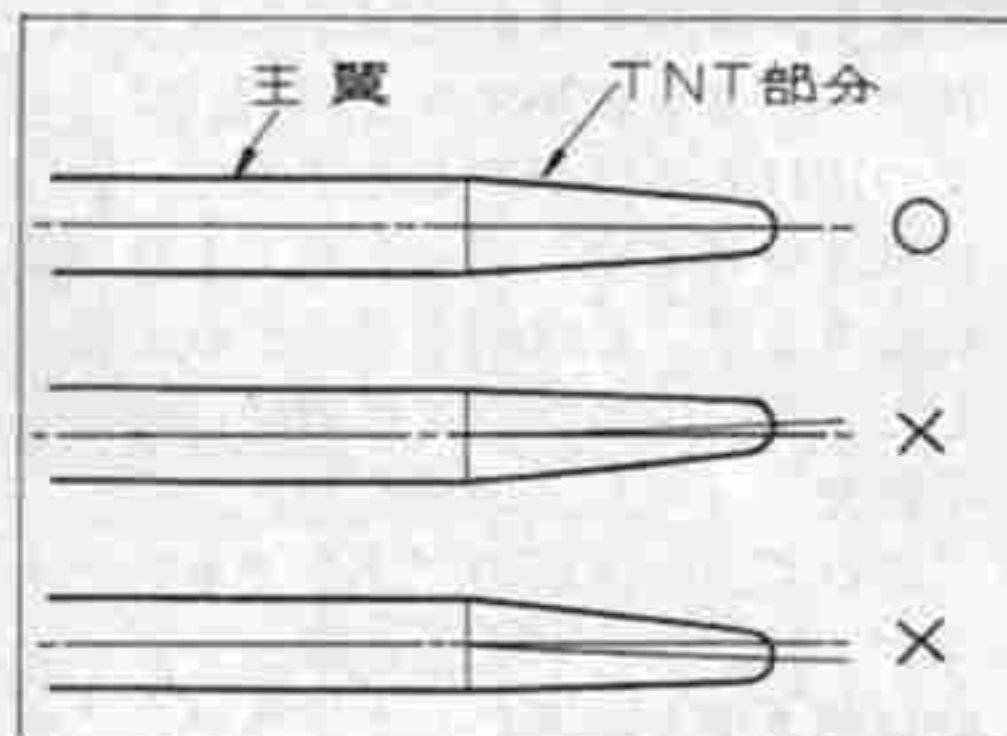
↑ OS・FS-70サーバスを倒立に搭載した機首部。カウリングの冷却気取入口はキット指定寸法より大きめ。

したためです。また、全体をサンディングする前に垂直、水平尾翼の間のTBを接着しておき、同時に加工、サンディングすれば胴体は生地完成となります。

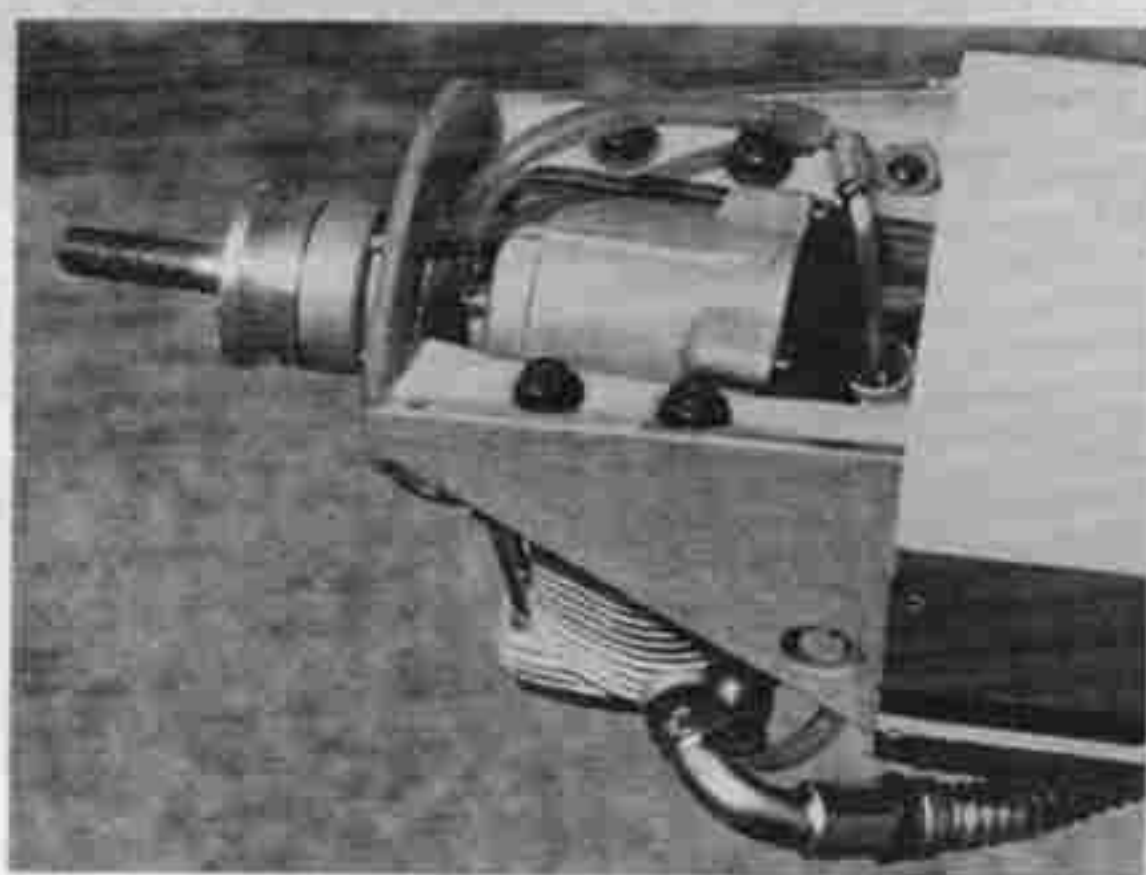
主翼の組立

ご承知のとおり、本機はTNT翼を採用しており、みなさんも構造的に興味があるのではないのでしょうか。ところが組立はいたって簡単です。まず、TNT翼の部分を除いたメインの主翼を製作しておき、そして別に組み立てたTNT翼を後から翼に接着するという方法です。

ただしTNT翼部分の組立は、ネジレやすいので、ブランク時に特に注意が必要です。また、メインの主翼に接着するときは、第3図を参考にして、翼の中心線が前方から見て一直線にな



← 第3図/主翼前縁から見て中心線は一直線に工作する



↑ ドレン・ニップルからの排出油をキャブヘリターンさせ、4Cエンジン特有の“排油汚れ”を防止。

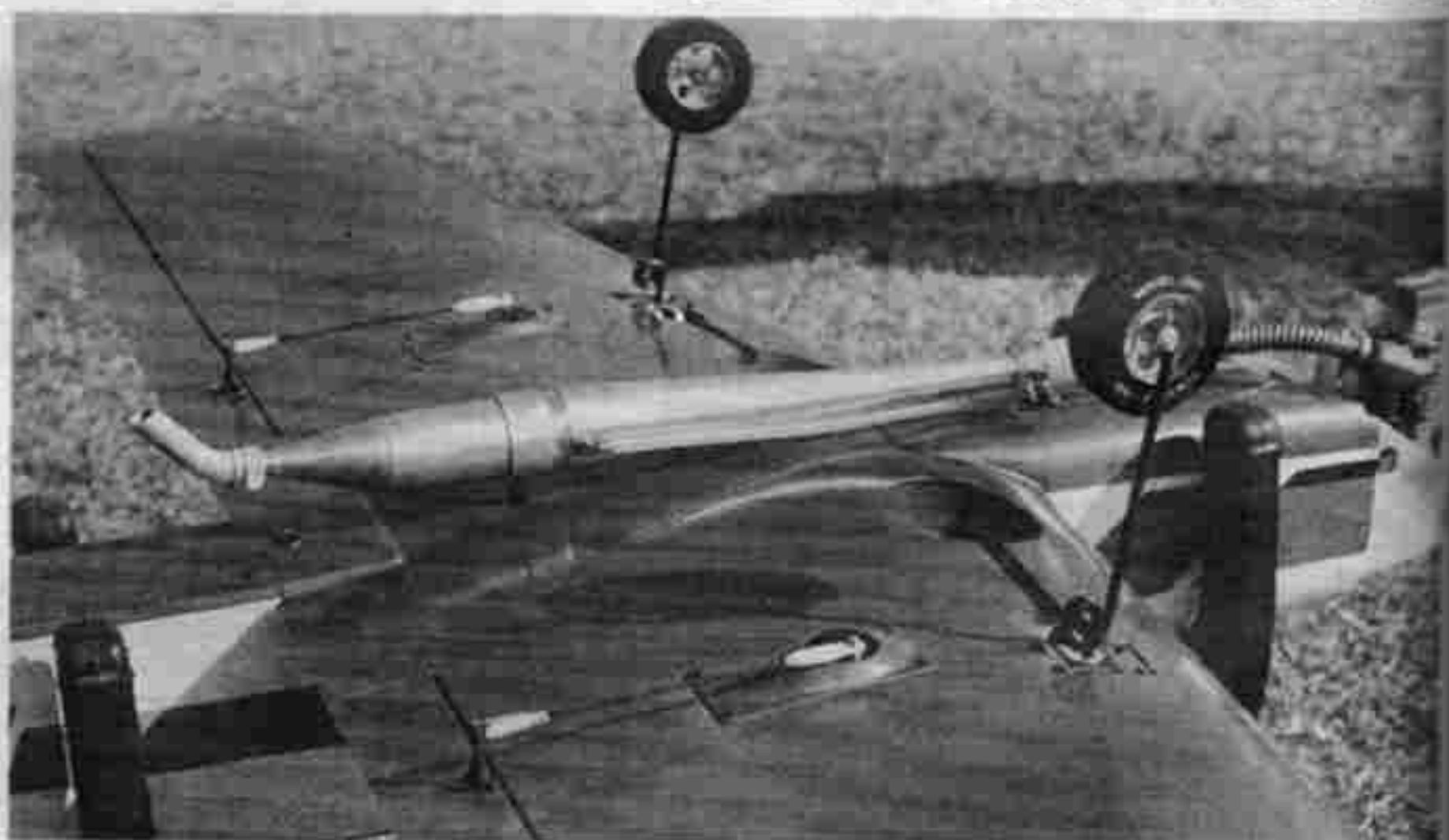
るように取り付けて下さい。

メインの主翼の組立は、通常の方法ですので特に説明しませんが、引込脚のマウントはヨシオカ・モデル・ファクトリー製のリトラクト・ギヤ用寸法ですので、他社のものを使用する場合は広げるなどの加工が必要となります。私は、ヨシオカ製のフラッシュ・プロ専用ピアノ線の折り曲げ加工されたものを使用しました。

それから上反角の設定ですが、チューンド・マフラーを使用する場合は、図面のように中央で9mm、また4Cやノーマル・マフラーの2Cエンジンを用いる場合は、1.4mmになるように、正確に決めて下さい。

もしノーマル・マフラーで少なめの上反角を設定してしまうと、ナイフエ

→ JEX 20用チューンドマフラーは、内部容積も十分に消音効果は抜群。ただ、やブレッシュャー圧が不足気味か…。



ッジ時に寝グセが出るといいます。これはフラッシュに限って言えることではなく、全般に上反角をキットの図面より少なく作ってしまう人が多いようですが、そのような機体は、ほとんど寝グセが発生していますので気をつけて下さい。

ところで本機の主翼は前縁のみのブランク方式ですが、私の場合は塗装仕上げを選びましたので、オール・ブランクとしました。

尾翼の組立

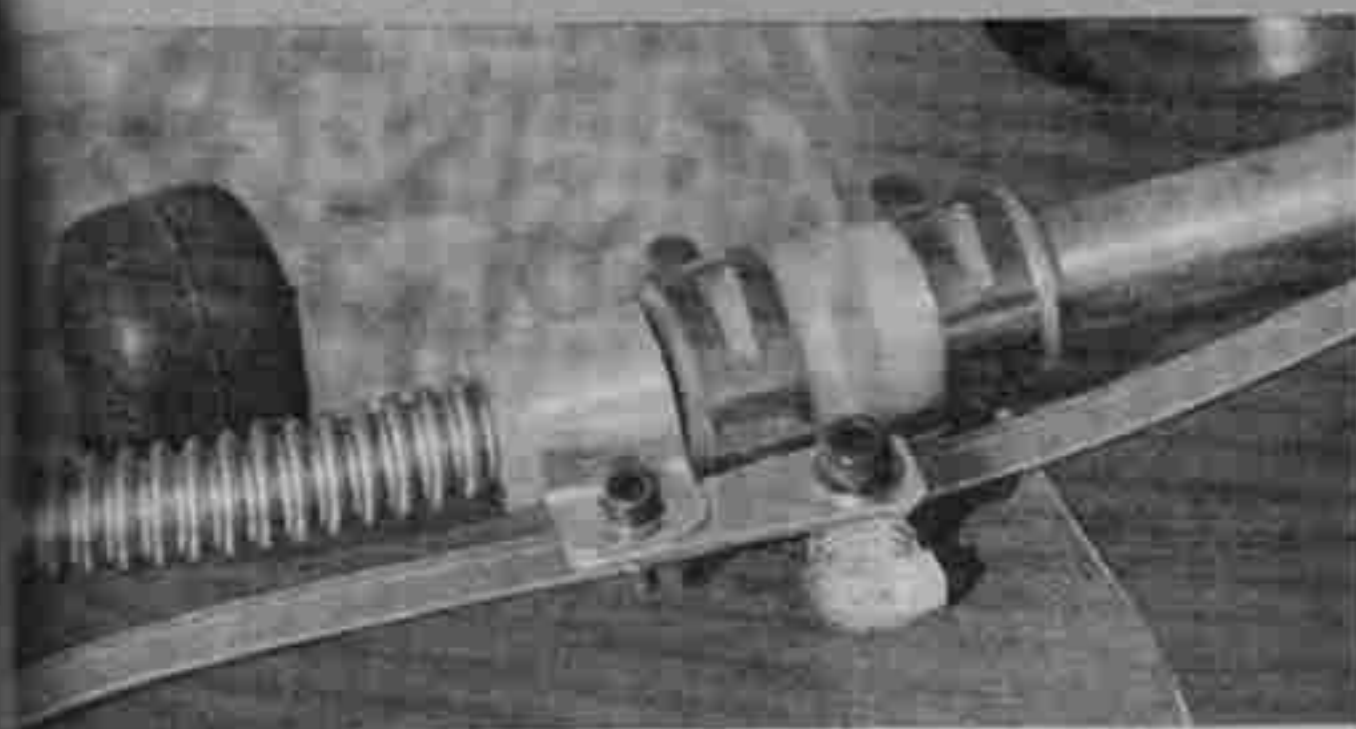
本機は、水平も垂直尾翼も2mmバルサでブランクする方式で、少々手間をくいますが、丈夫で軽く仕上げるように設計されています。

組立については、前述のように段取りの時点で準備した尾翼のブランク材を図面の上に置き、この上で直接ワク組みを行って仕上げれば正確にでき上ります。そしてサンディングして胴体に取り付けますが、フィルム仕上げの場合は、フィルム張りを終わってから取り付けると良いでしょう。私の場合は塗装ですので、この時点で胴体と主翼を正確にセットしておき、狂いのないように尾翼を接着しました。

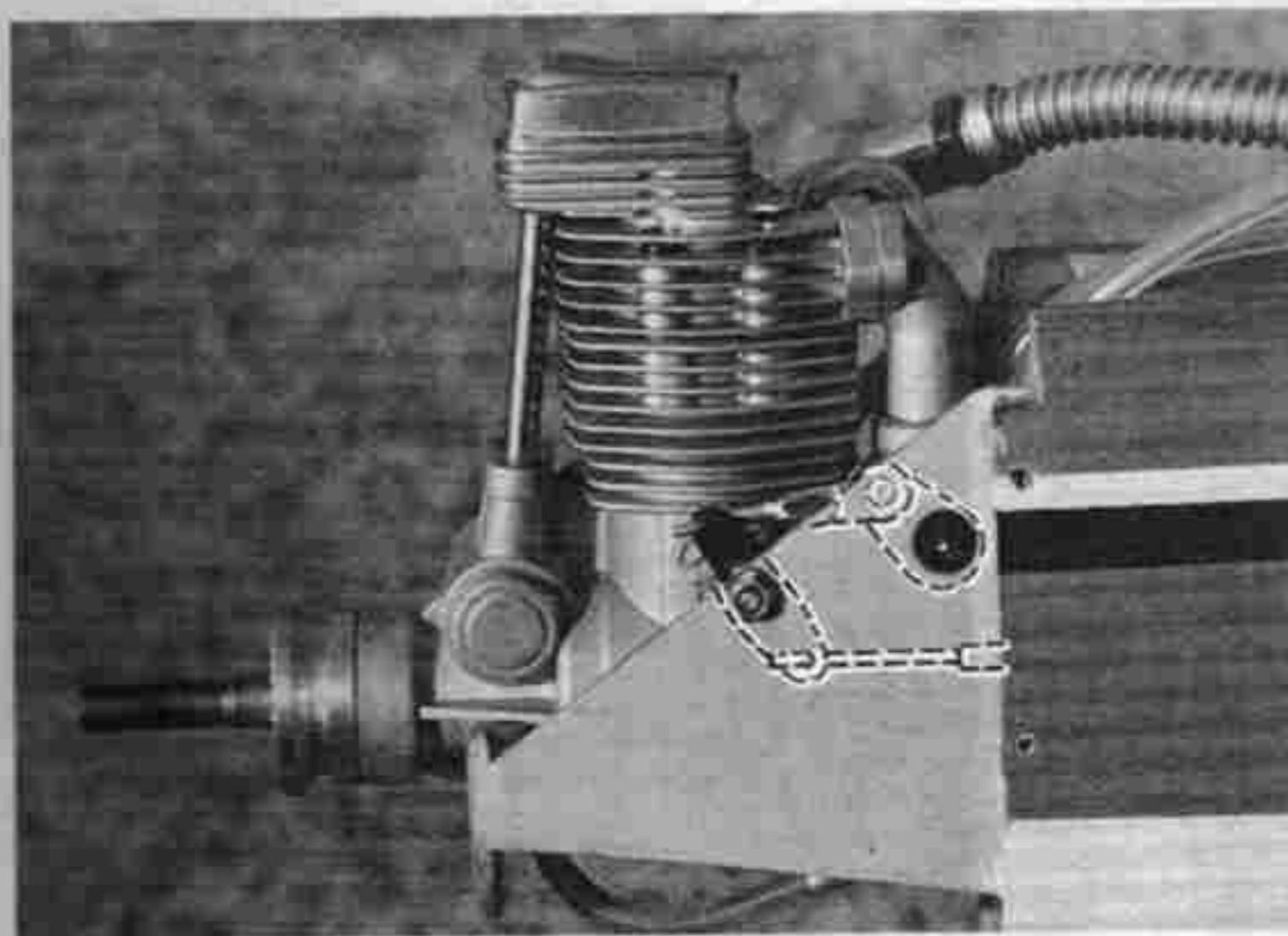
人形、キャノピーの取付

キットには人形が入っているので、搭載してみるのも楽しいものです。私

フラッシュプロ45



←マフラー前端的支持部をアルミ板でフローティングさせ、マニホールドを振動から保護。



→4Cエンジンの場合、スロットル・アームと防火壁との間が狭く、ロッドの動きに無理が生じる。そこでテスト機では、1アームを介してロッドをリターンさせ、スムーズなスロットル・ワークを実現。

の場合は万年召使いのワイフの、「私を乗せて」との強い希望で、顔だけはバルサで作りました。本人いわく「うわー、私に似てる！」と一言（私じゃ全然似てないと思うのですが...）。またインパネのシールも入っていますので、取り付けると一段とコックピットのイメージが盛り上がります。

コックピットが仕上がれば、次はキャノピーの取付となりますが、キャノピーの切り出しはカットラインよりも2~3mm多めに残るようにします。これは、カット時の割れや取付不良を用心するため、実際に胴体に合わせながら最終的にカットすると良いでしょう。

また、取付はキャノピーの厚さ分を胴体側で削っておくと段が付きませんので、少々手間はかかりますが仕上がりは上々です。

それから接着剤は30分エポキシをしますが、キャノピーの接着部を#120ほどのペーパーでキズを付けておくと

接着力が増します。

カウリングの補強

カウリングはABS製ですが、張り合わせ後にグラスで補強します。これはフラッシュRSで指定されている方法と同じですが、かなり丈夫になり大変に良い方法だと思います。当然エンジンに合わせてカットした後にしますが、ぜひ試してみてください（第4図）。

下地仕上げと塗装

私はスプレーガンを持っていないので、おのずと仕上げ方法が限定されてしまいます。結果的には絹張り→プライマー→缶スプレーカラー（アクリルラッカー）→ウレタン仕上げ（缶ス

プレー）となりました。

まず全体を#320の耐水ペーパーでスムーズにサンディングし、ドープを3回ほど塗ってから絹張りを行います（クリア・ラッカーでも良いでしょうし、自信のある方はプライマーで一気に張っても良いでしょう）。

その後K&Bのプライマーで目止めを十分に行います。そして下地が見えるくらいまで#240~#320のペーパーでサンディングを行います（プライマーを多く残すと重くなる）。これで下地が完了しますので、後は好みに合わせて着色し、最後にクリアのウレタンを塗って仕上げとなります。

エンジンと燃料タンクの搭載

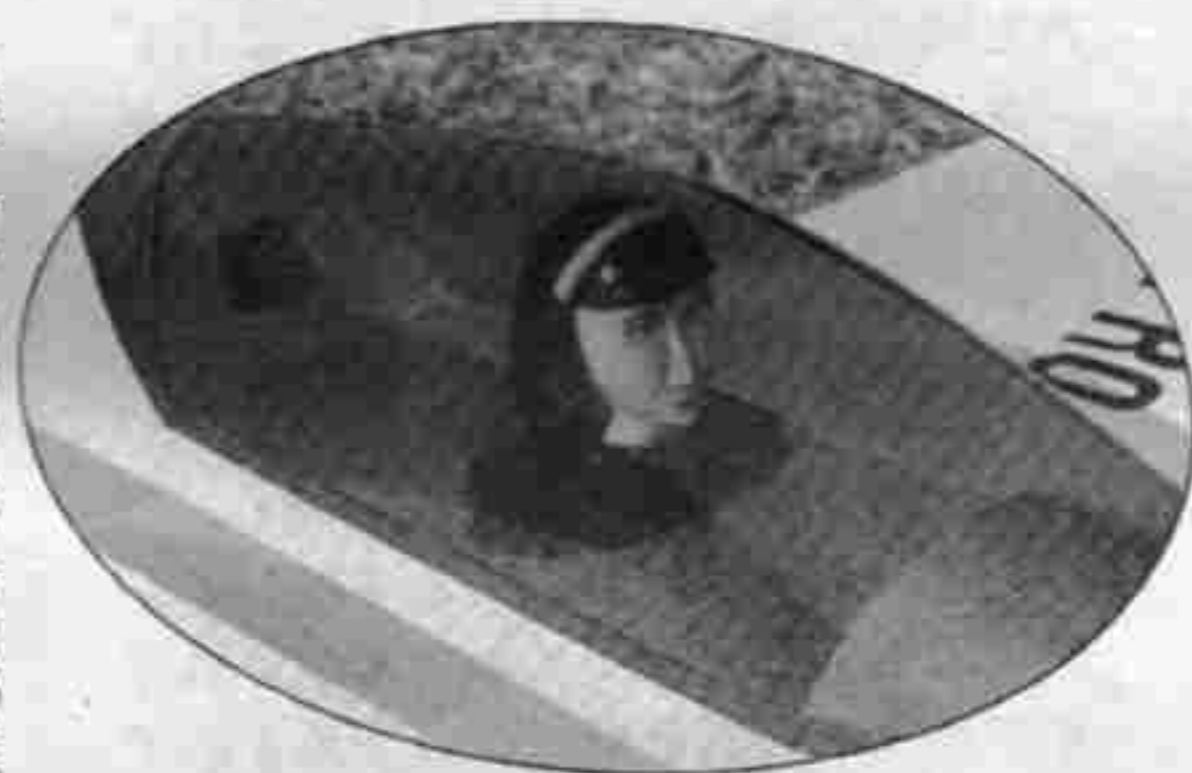
エンジンは前述のようにOS70サーパスを搭載しましたが、チョーク・バルブを取り外さないと取り付けません。これはエンジンをあまり前にするとカウリングが胴体に取り付かなくなるため、仕方のないところでしょう。また、私の場合は付属のマフラーを使用せずに、手もとにあったJEXの20用のチューンド・マフラーを取り付けて消音効果を高めることにしました。

それから4Cエンジンは油で汚れやすいので困るのですが、今回クランク・ケースの排油をキャブの入口に導いて処理する方法を試してみることになりました。キャブに排油を入れると言う



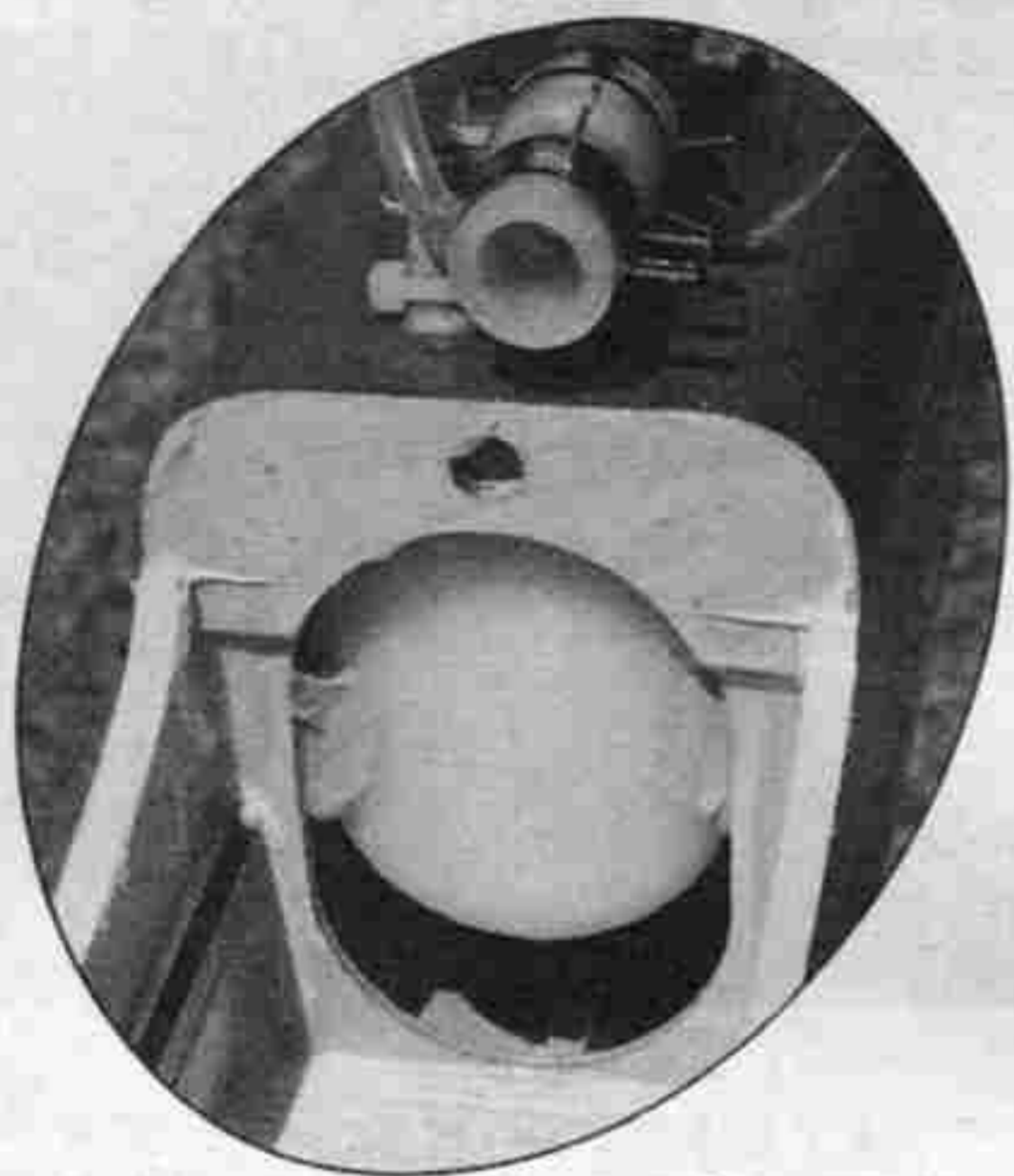
←第4図/カウリングは内部にグラスを張り大きめに開けた冷却気口を補強。

縁にグラスを瞬間接着剤で張り付ける



↑キットにはABSのダミー・パイロットが付属しているが、筆者はバルサで自作した（モデルは奥様）。コックピット後方の台形の穴は、空気抜き用。

TNT翼を採用した純スタント機



↑MKオーバル型270cc燃料タンクを使用。胴枠との接合部はバスコークでフローティグさせ、泡立ちを防止。

のはあまりいただけませんが、油污れからは解消されます。

燃料タンクはMKの270ccを使用しましたが、4Cは振動が大きくなりがちですので、直接胴枠に触れないようにバスコークなどで処理すると良いでしょう。もし振動を拾って燃料が泡だつとエンジン不調の原因となります。

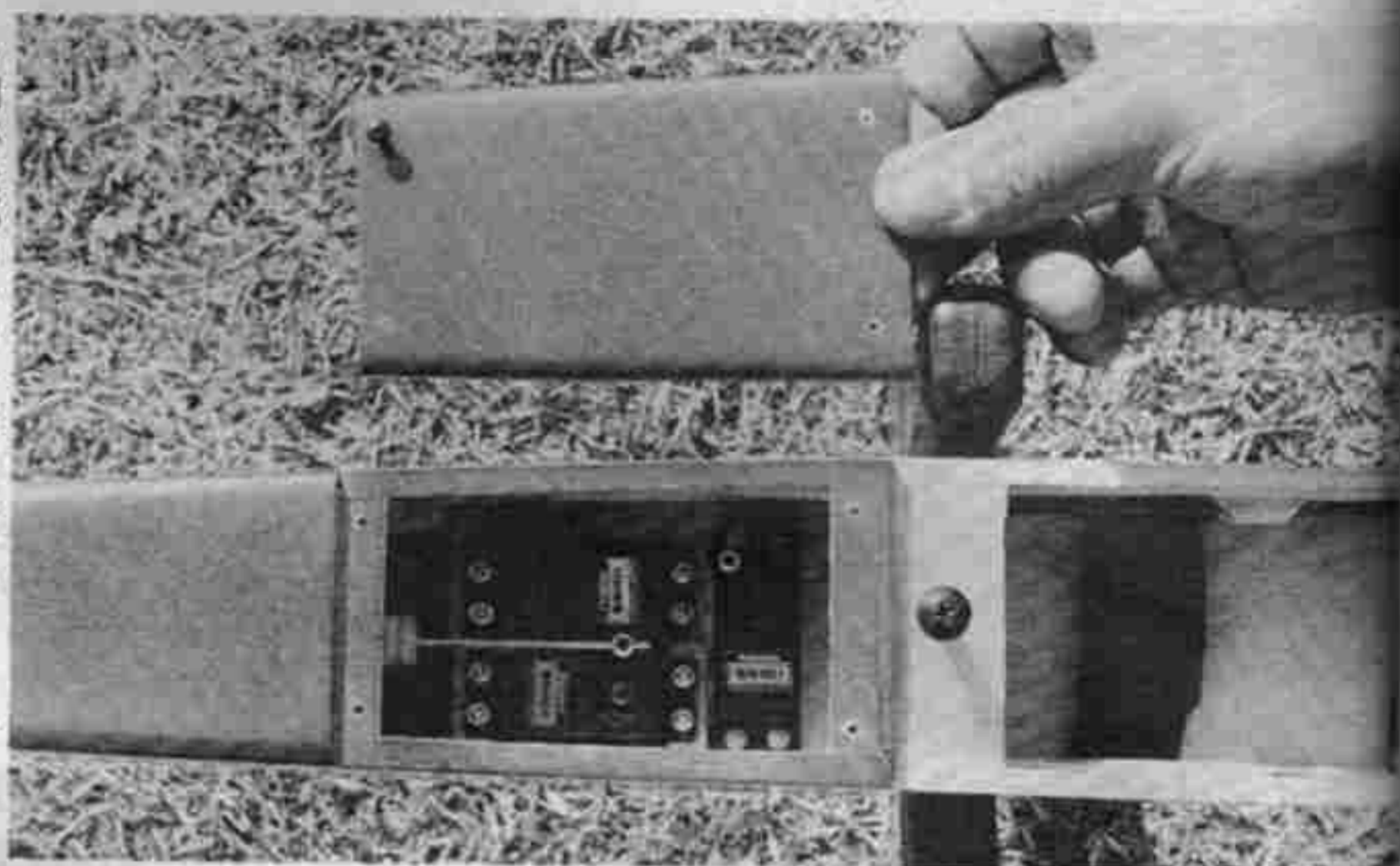
RC装置の搭載

リンケージは、どの機体でも丁寧に行わなければいけません、本機も同様に気を配って行って下さい。

まず引込脚ですが、私はいつも主翼の製作時、翼上面のプランクをする前にリンケージしておくことにしています。こうすると製作に時間がかかってしまうようですが、後が大変楽になります。それからエンコンのリンケージですが、私の場合はベルクランクをエンジン・マウント横のベニアに取り付け、それを介してコントロールする方法としました。

エルロンについては、サーボが左右独立の仕様となっており、ボックス状のサーボ・マウントを翼下面に埋め込む方式になっています。これは最後に

→胴体後部のハッチ内にエレベーター、エンコン、ラダーの各サーボ（フタバFPSS910）が収納。受信機、バッテリーは主翼固定部の胴体内に……



行っても良いのですが、できれば主翼の製作時に工作しておく引込脚と同様に後が楽でしょう。またラダーとエレベーターについては、一般的な方法ですので説明を省略します。

プリフライト・チェック

これで仕上がりとなりますが、できれば胴体の翼取付部にバスコーク処理を施しておくとい良いでしょう。

さて、仕上がった重量はいかほどか？私の家の台所計りで2,770gとなっています。少々重めのようなのですが、チューンド・マフラー、オール・プランク、そして塗料で約300gは重くなったようです。重心位置は、図面の位置より5mm後方ですのでOKとしました。

そして次に各舵のニュートラルと舵角を図面の指示に合わせます。これでフライト準備は万全です。後はエンジンの慣らしを行えば、初フライトを待つのみです。

エンジン調整に悩まされる

プリフライト・チェックを終え、いよいよフライトですが、その前にエンジンの慣らしを行っておきます。私は初フライトの数日前に、自宅近くのアキ地で2タンクほど回しました。慣らしは多少甘めて行いますが、このエンジンはリング入りなので、極端に甘くしても利点はあまりありません。むし

ろスムーズな回転が得られる程度の甘さの方が、エンジンには良いようです。

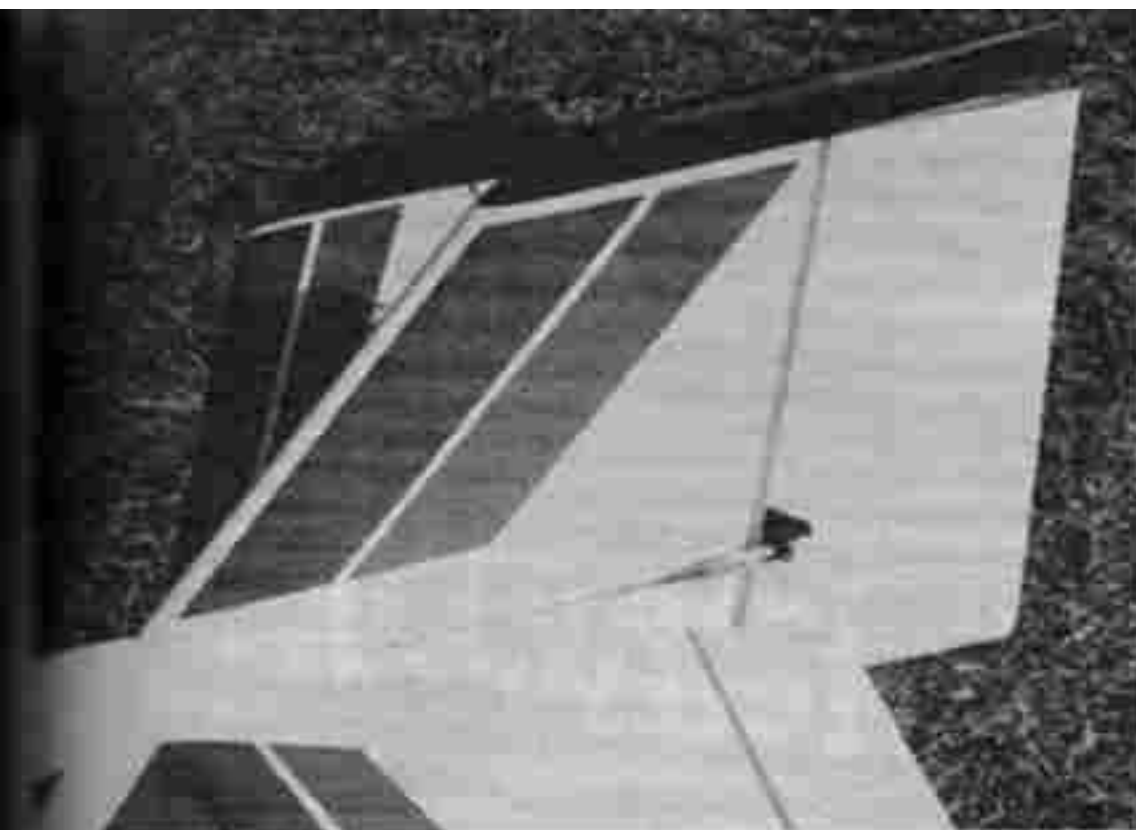
初フライトの当日は快晴で風は1-2mほどの微風です。まさに“絶好の初フライト日和”と言ったところでしょう。飛行場に到着後、まずは機体を組み上げて再度舵角や各部を点検しておきます。そして燃料を入れて、いよいよエンジン始動です。当日は、会社仲間の畑田恵一君が助手を務めてくれ機体をホールドしてくれましたが、最初のエンジン始動に手間取ってしまいました。

これは、エンジンのチョーク・バルブを取り外したために、その手法に苦勞したからです。スターターで始動すれば、一発で“OK”となるのですが、重いスターターを持ち運ぶのが嫌い（金と力がありません！）な私はハタキ棒（始動用スティック）で回さないと気がすまないのです。

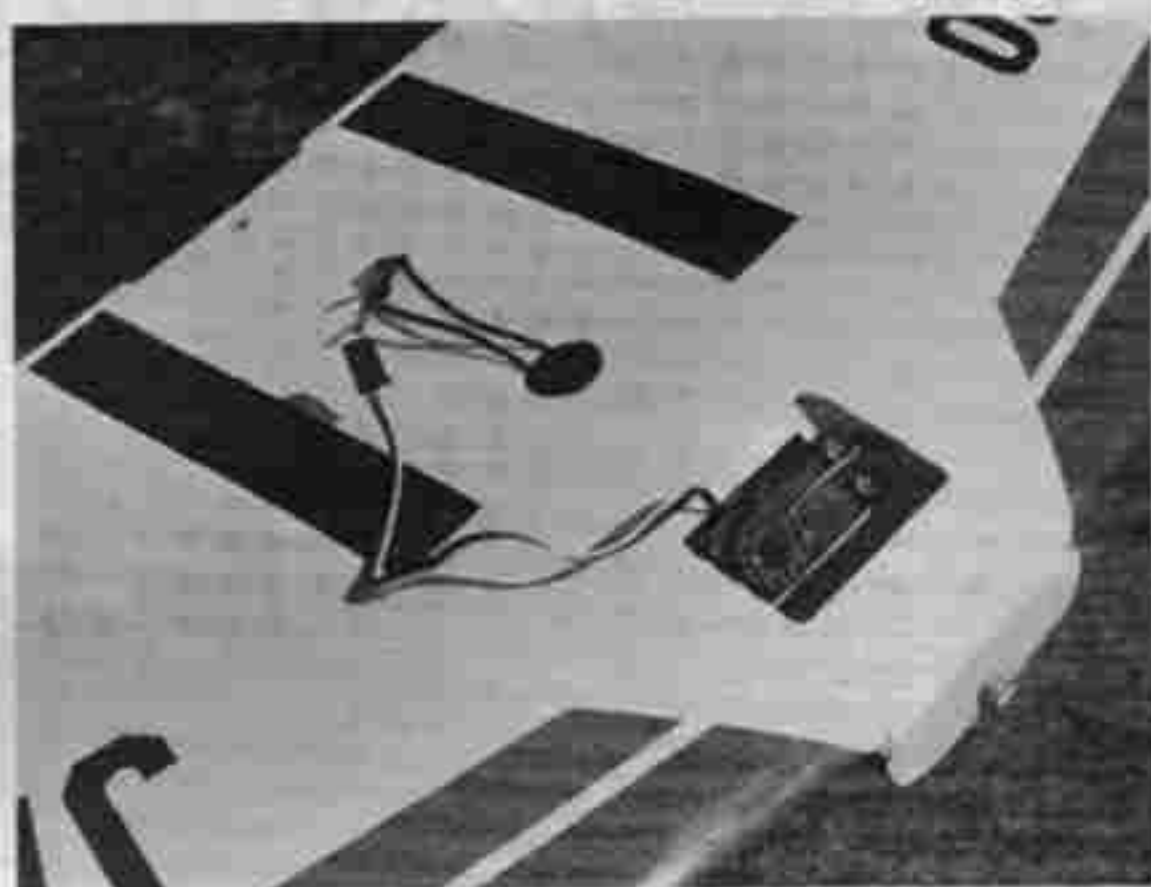
結果的には、マフラーの排気口を指でふさぎながらプロペラを回し、その排気圧でキャブにチョークする方法となりました。しかし私の機体は、マフラーが翼の下面にあるために、少々不便を感じます。

さてエンジンも回り、機体を風下側へ運んでもらいました。エンジンを徐々に全開へ…、機体は軽々と離陸しましたが、上空水平でトリムをセットしようとしたところでエンストです。原

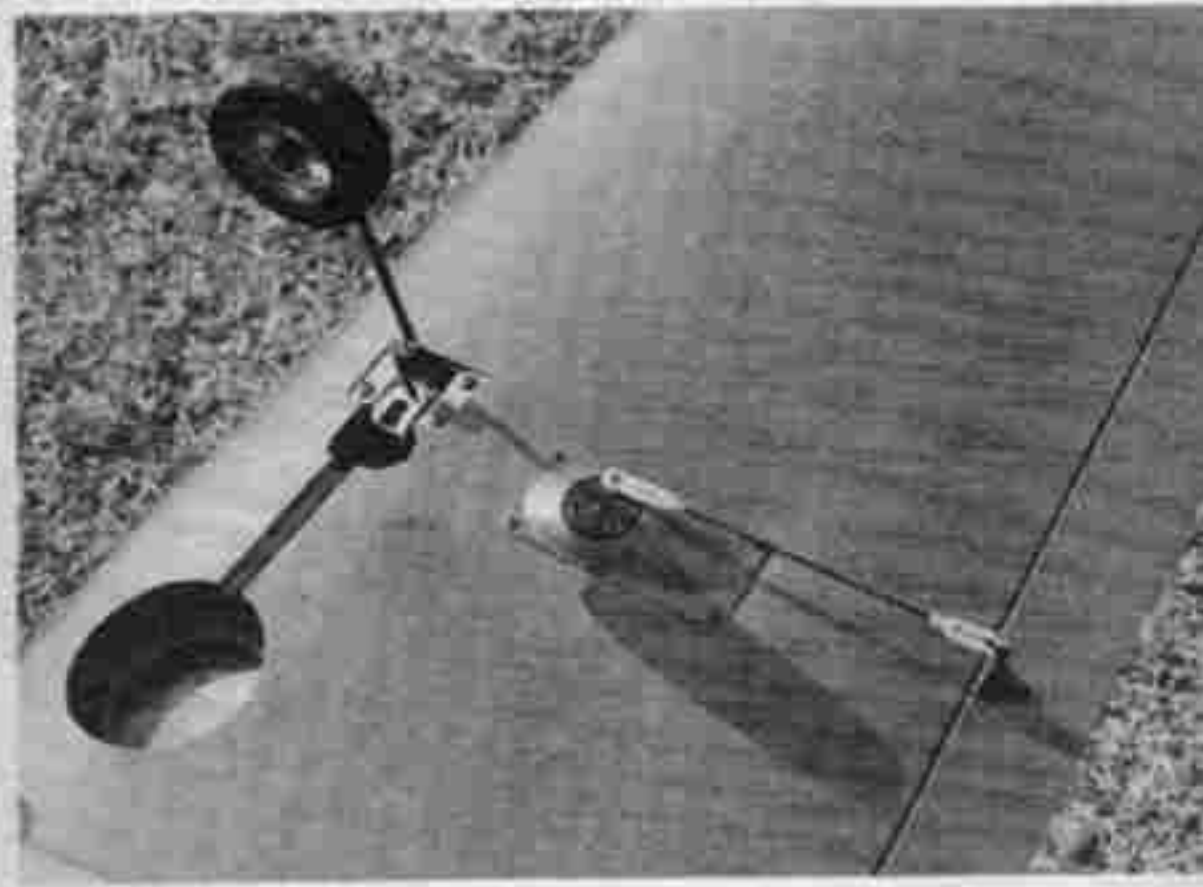
フラッシュプロ45



↑ラダー・リンケージはテトラM型ワイヤー使用のクローズド・ループ（両引き）式。ワイヤーの出口はノイズレス・パイプでスマートに処理。



↑メイン・ギヤ引込用サーボは斜めに固定。中央のコードはエルロン用ハーネス。



↑メイン・ギヤとエルロン・サーボの取付状態。エルロン・サーボは片翼に1個ずつ装備のため、エアブレーキなどのミキシングも可能だ。

因が判らず再度始動してニードル調整ですが、何となく以前に使ったノーマル・マフラー装備のエンジンとは勝手が違うような気がします。

とりあえず良いな、と思うニードル位置で2回めのフライトです。しかし今度は機首を引き上げると、エンジンが止まりそうになり、急ぎよ着陸です。さすがの私もこのエンジン不調には落胆してしまいましたが、さらに根性で入念なニードルのセッティングを行いました。

3度めは半信半疑の気持ちで離陸です。しかし今度は大丈夫のようでエンジンの気配はありません。おそらくマフラー（20用チューンド・マフラー）を取り付けたために音が小さくなり、普段とは違ったフィーリングとなったのが原因と判断していますが、現在はヨシオカの11.3×8.2のペラで、10,500rpm程度の回転で落ち着いています（少

々甘めの状態でピーク時は11,000～11,500rpmになる）。

マスターズ取得も夢じゃない

エンジンが落ち着けば上空でのフライト調整に入りますが、なかなかの飛びを見せてくれるようです。今のところプロポのメモリーは、舵角調整以外に何も入れていませんが、このままF3Aのパターンを行ってみました。

上昇時のエンジンの引きは、重量2,770g（ドライ・ウエイト）の機体のわりに上々で、余裕があるようです。機体の速度も手ごろで速すぎず遅すぎずと言ったところでしょう。特にマフラーにより音質がソフトになった分、飛びとよくマッチしている感じです。

最初の2回のフライトで落胆したのが“ウソ”のようで、ちびまるこ風シラケ顔から一気に、飛ばし焼けしたツヤ顔のオジサンに戻ってしまいました。

4フライトめはエルロンにEXP-36%を入力してみました。これはエルロンの小かじが目立つため、普通より多めです。しかし飛ばした感じでは、これくらいが私にはちょうどよいようです。

またエレベーターの舵角が少なめのようなので増やしました。ラダーはフラッシュのなごり、指定どおりではフルに切るとナイフエッジ・ループをしてしまいます。スタント専用を考

えるならば舵角を少々減らし、EXPにマイナスを入力するようにした方が良いでしょう。

今回はエンジンも安定しており安心して飛ばせましたが、そろそろ燃料もなくなってきましたので着陸です。エンジンを心配してアイドルを高めにセットしたのを忘れたために、少々のびてしまいましたが、無事に着陸しました。いよいよこれから飛びの調整に入りますが、仕上がりしだいで期待感を持てると思っています。

これは昨年、私がエキスパートを取得した検定会と関東クラブC対抗に出場した経験から感じるもので、マスターズCは十分に取得できる機体と判断しています。後は飛ばす人の技量ですが、私もガンバッテ練習することにしたと思っています。みなさんも本機を製作され飛ばしてみてください。きっとスタントが気軽に身近なものになるでしょう。

またTNT翼の飛びについて気になるころでしょうか、今回は記述しておりません。しかしTNT翼については私も興味を持っており、本機で3機めのTNT翼機のフライトを行うことになりましたので、後日その特徴と簡単な実験を取りまとめたものを報告したいと考えています。



↑神奈川県綾瀬市の相模RCクラブ専用飛行場をお借りしてテスト飛行を行う筆者