

H.プレトナ設計のF3A競技機をサイズダウン



OK模型

4C90クラス準完成スタント機

ミスティック90

安藤 由隆

■F3A世界選手権で通算6回の優勝経験をもつ巨匠ハンノ・プレトナ。OK模型のミスティック90は、プレトナ氏の'93年度世界選手権出場機を4サイクル90クラスにサイズ・ダウンしたEZ工法の準完成機です。「名機」の誉れ高い本機の製作、フライトをご紹介します。

EZ初の4C専用スタント機!?

EZ方式のスタント専用機は、これまでに何機も発売されていますが、ミスティック90のような4サイクル・エンジンに完全にマッチした機体というのは、OK模型としても初めてではないでしょうか？

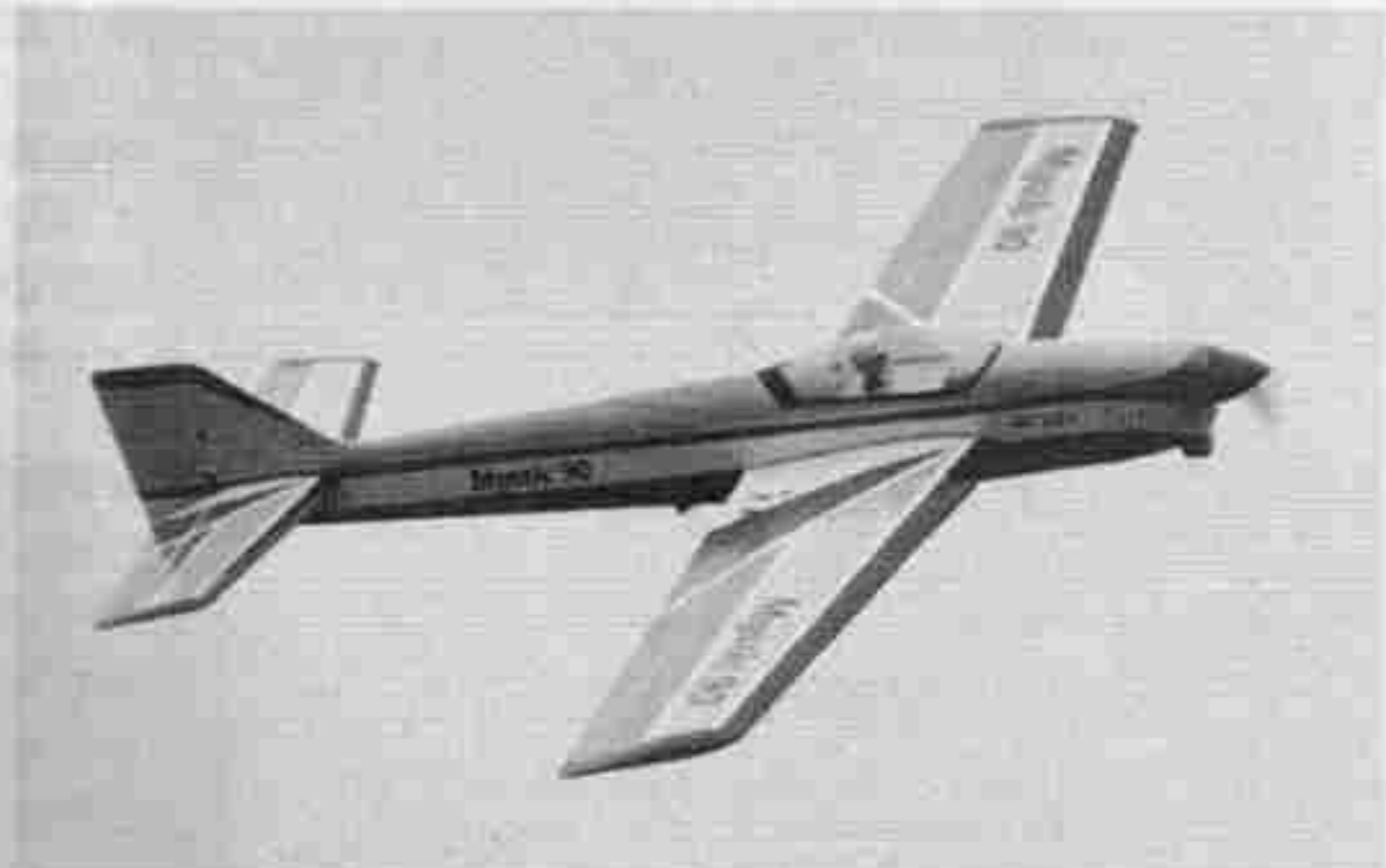
4C90クラスを専用として簡単に搭載できる機種は、他にMKから出てい

るサイレント90以外、目につきませんので、スタント・マニアの側から見れば、ミスティック90の存在は大変ありがたいことだと思います。

さて、私個人としても本機の飛びがいかなるものなのか大変気になるところでもあります。と言うのも、私は1991年のオーストラリアにおける世界選手権を見学、ハンノ・プレトナ氏のミスティックの飛びを目のあたりにした経

テクニカル・データ

全長	.....	1350mm
全幅	.....	1576mm
主翼面積	.....	42.2dm ²
主翼翼型	.....	完全対称
全備重量	.....	3130g
エンジン	.....	OS FS-91S
RC装置	.....	フタバPCM1024A



緯があるからです。調整不足とは言え、そのときの機体の飛びは、けっして悪い物ではなかったと思います。その性能を受け継いだ90サイズですから、興味を持つのも当たり前かもしれません。

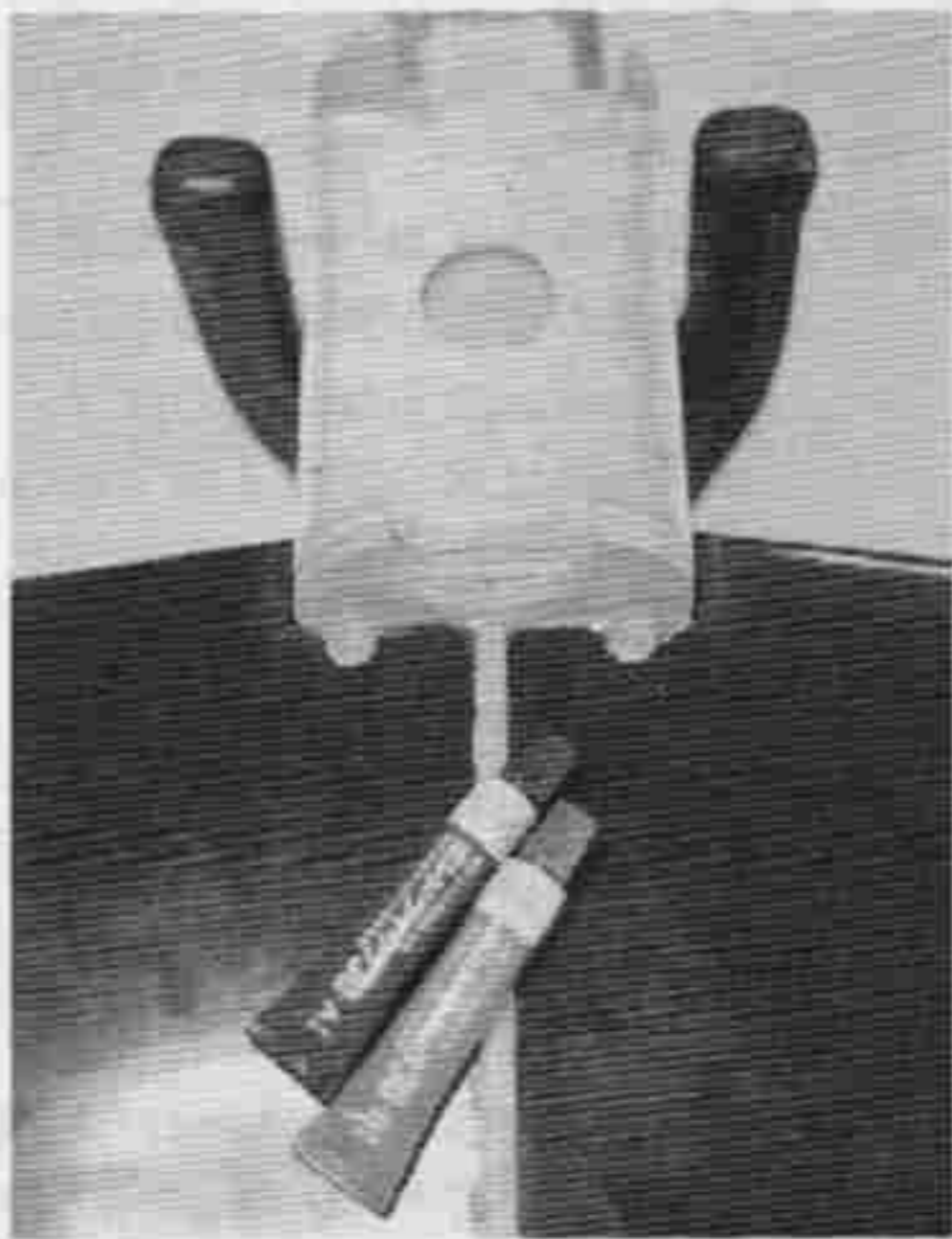
組立箇所は意外に多い

さて、この機体はEZでは珍しく組立部品が多くなっています。たとえばプラスチック・カバー類はほとんど自分で接着するようになっており、また可動翼のヒンジも取り付けられていません。これが不親切と思う向きもあるかもしれませんが、私にとってはかえって好都合でした。

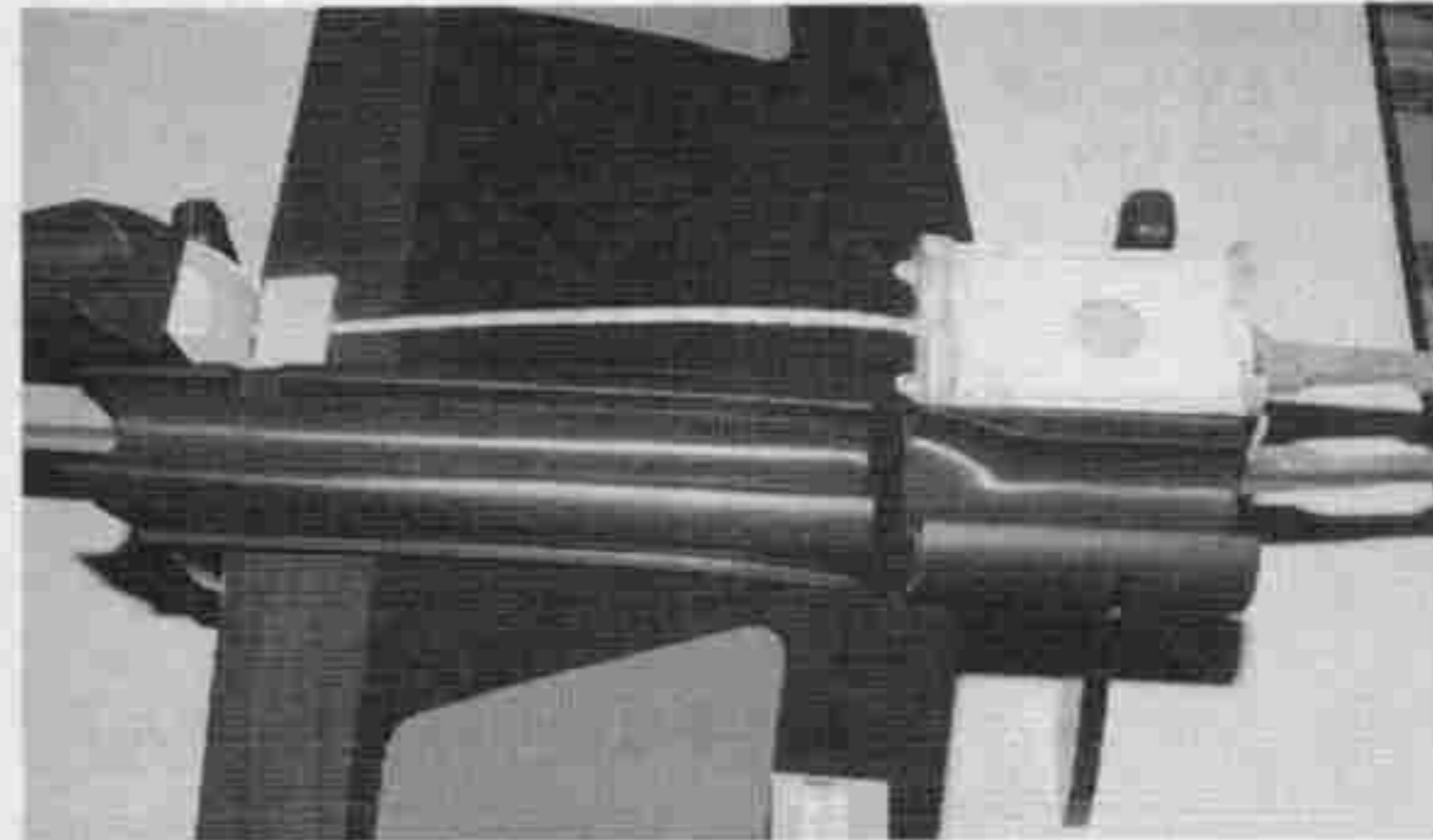
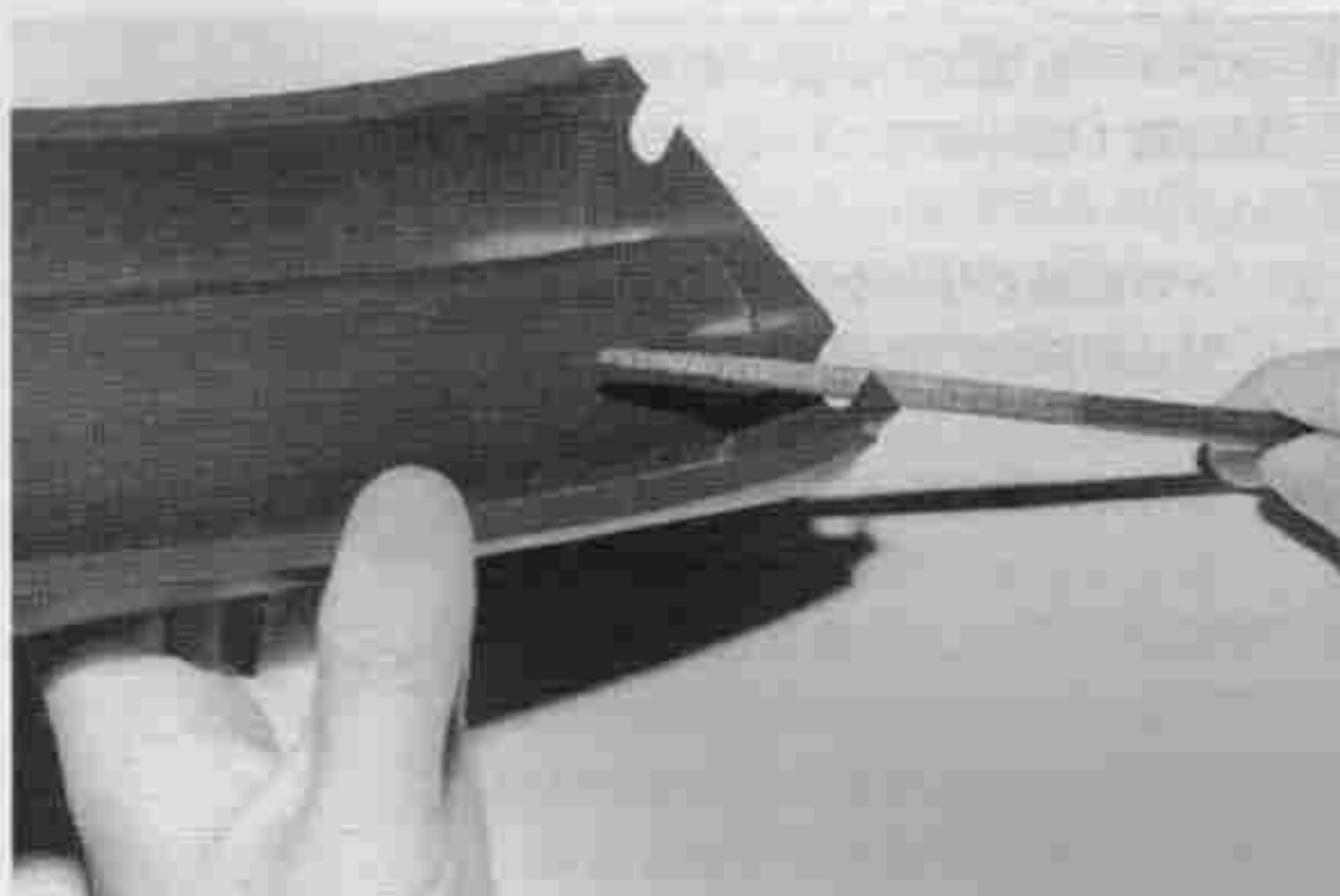
なぜかと言えば、EZ機に多く使われているメタル・ヒンジは、長く飛ばしていると「カタ」が発生してきますが、私はこの部分に樹脂製のノイズレス・ヒンジを用いることができましたし、プラスチック・カバーが取り付けられていない部分は内部が見えますから、エポキシ系接着剤などでさらに補強を行なうことができたからです。これで手間はかかるものの、愛機をより長持ちさせることができるのではないのでしょうか。

フライトについては後述しますが、F3A曲技では、かなりのポテンシャルを秘めた飛行を行ないます。現在製

→写真1 / ダウエル補強材は、主翼を胴体にセットした状態で接着する。このとき、後にバスコーク処理を行なうことを考えて主翼と胴体との間に1.5mmの厚紙をはさんでおく。

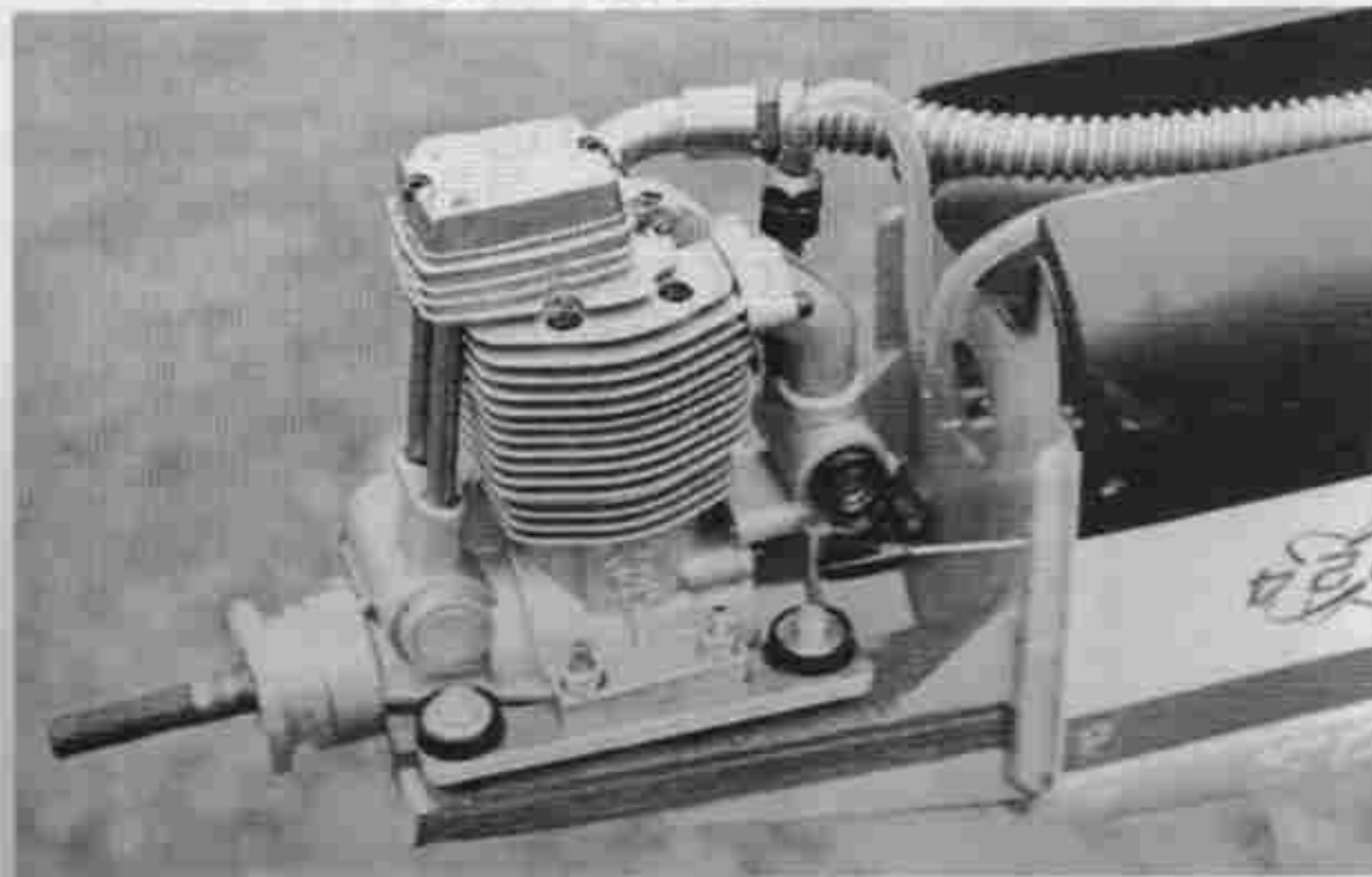


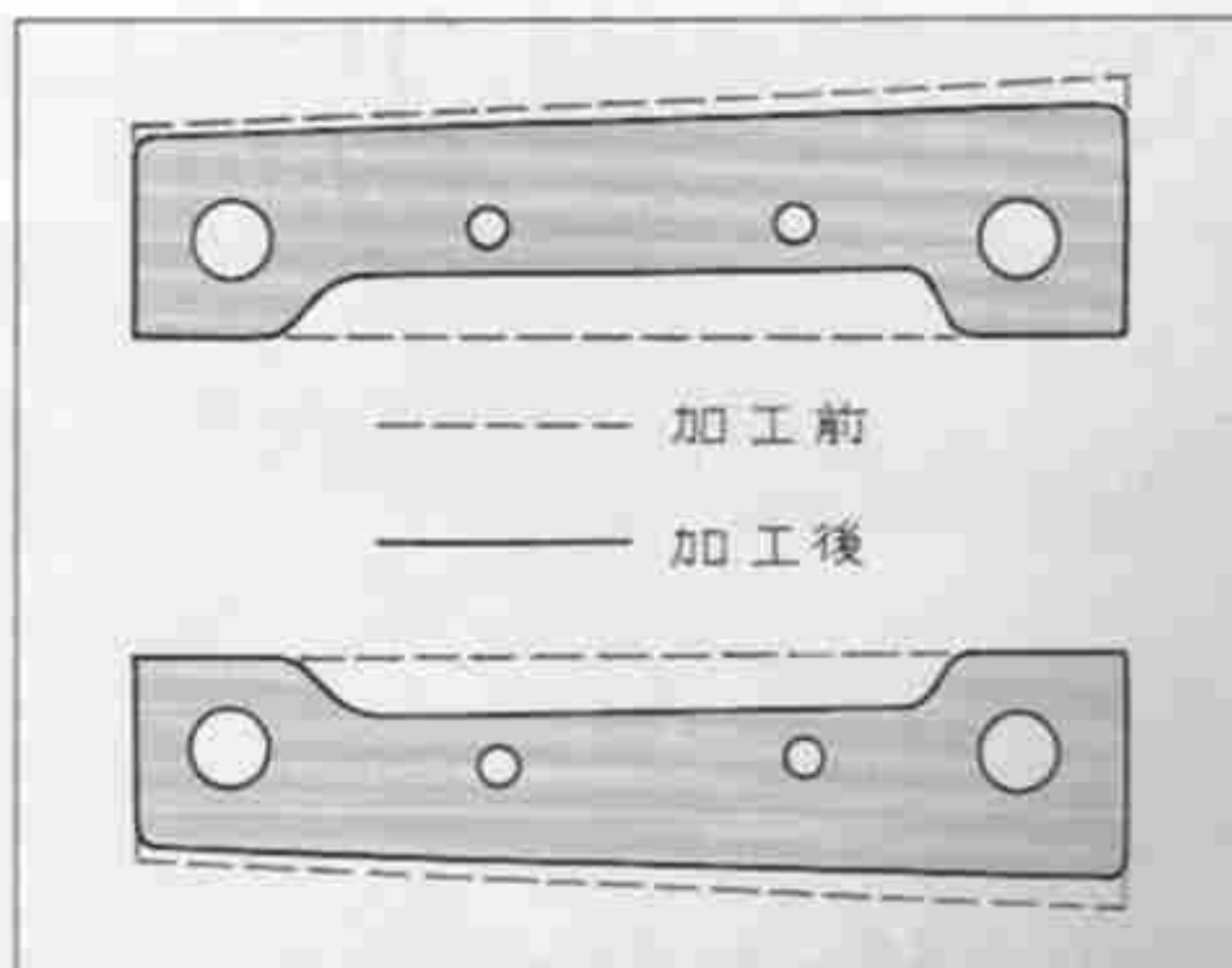
↓写真2 / プラスチック・カバーの穴開け部分は棒ヤスリなどを使ってスムーズに仕上げる。



↑写真3 / 主翼下面カバーは位置をよく確かめたうえで、OKボンドMPで接着する。

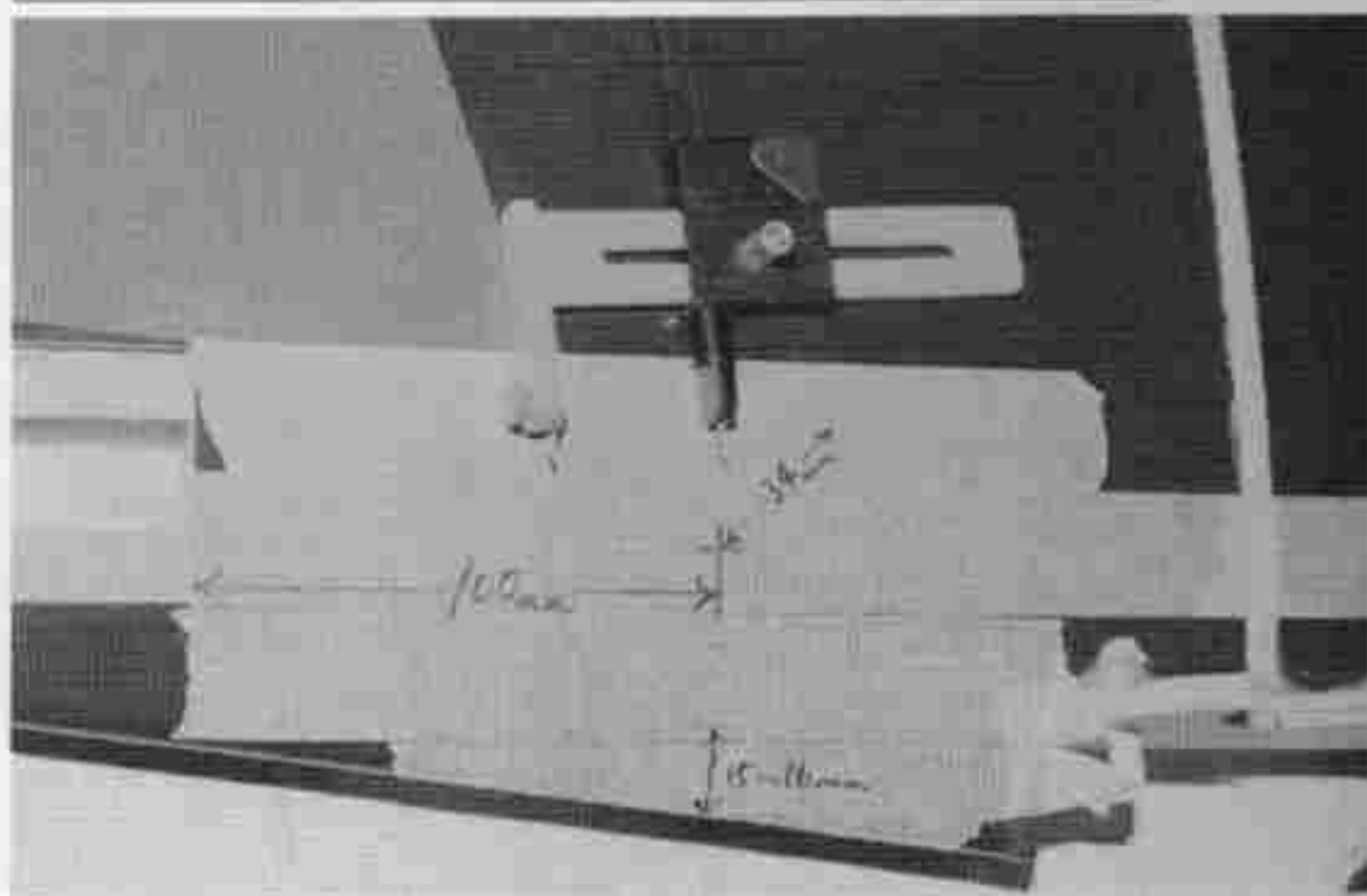
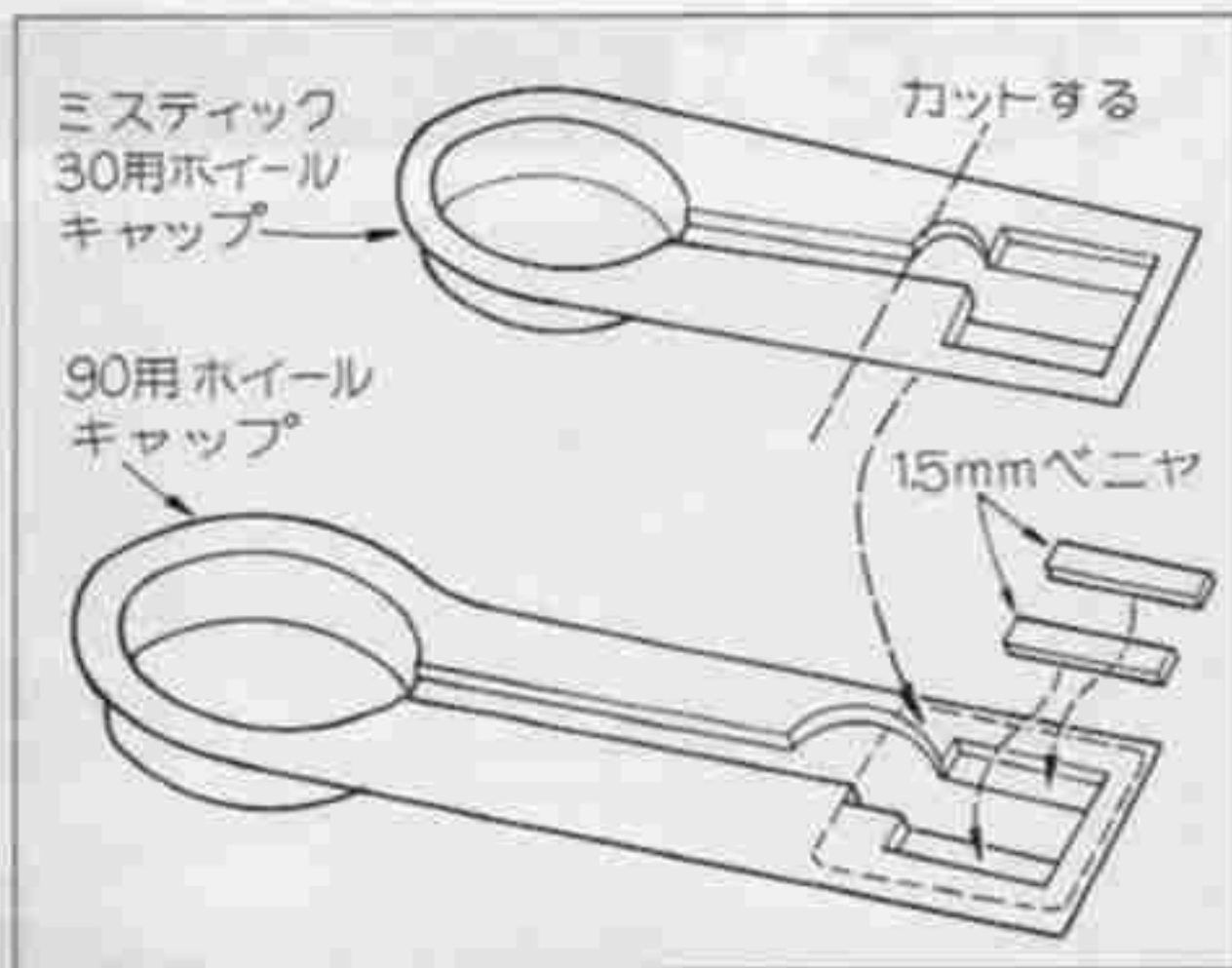
↓写真4 / OS FS-91Sを倒立にマウントした機首部。ゴム・グロメットを介した防振構造のため、騒音ノイズは低い。





←第1図/本機は2サイクル45クラスのエンジンも搭載可能。4サイクル90エンジンを載せる場合は、図のようにアルミ・マウントを削るとよい。

→第2図/主翼の軽量化のため、テスト機の引込脚はスーブラリトラクト20を使用した。この場合、ホイール・キャップには若干の加工が必要。



↑写真5/ホイール・キャップの穴開け位置を示す。主翼の裏面に紙テープを貼り、位置を描くとよい。

作中の方は、ぜひプラスチック・カバーを接着する前に、木工ボンドで接着された部分や接着剤の少ないと感じる部分をエポキシ系接着剤で補強しておくことをおすすめします。また、スチロールやバルサの露出した部分も同様にエポキシ系接着剤を塗って耐油対策を行なっておけば万全です。以上のことは、本機をスタント機としてハードに使用したい場合、ぜひとも励行していただきたいことです。

説明書を参考に工程を考える

私の場合は組立方法がキット説明書と異なっていますので、参考にして下さい。

説明書では、主翼は主翼、胴体は胴体というように個々に組み立てるようになっていますが、これは誰が見ても理解できる方法をとっているためです。しかしここでさらに正確な組立を行なうことを考えて、以下の順番で作業を進めて下さい。

① 主翼の結合

② 主翼と胴体の取付

上面カバーとバスコーク（後述）分の厚さを考慮して1.5mmの厚紙を主翼と胴体との間にはさみ、主翼の取付位置を決める。その状態で「グアエル補強材」を接着する（写真1）。そして後縁部の主翼取付ビスで翼を固

定する。

③ 尾翼の取付

胴体と主翼に合わせて正確に取り付ける（金尺や直角定規などを利用する）。

④ プラスチック・カバー類の取付

主・尾翼の位置が決まれば後はカバー類の取付となるが、プラスチック・カバー類に穴を開けるなどの加工が必要なときは、写真2のようにヤスリでスムーズに仕上げしておく。胴体、主翼下面のカバーは、写真3のように位置出しを充分に行なってから接着するように心掛ける。

⑤ エンジンの搭載

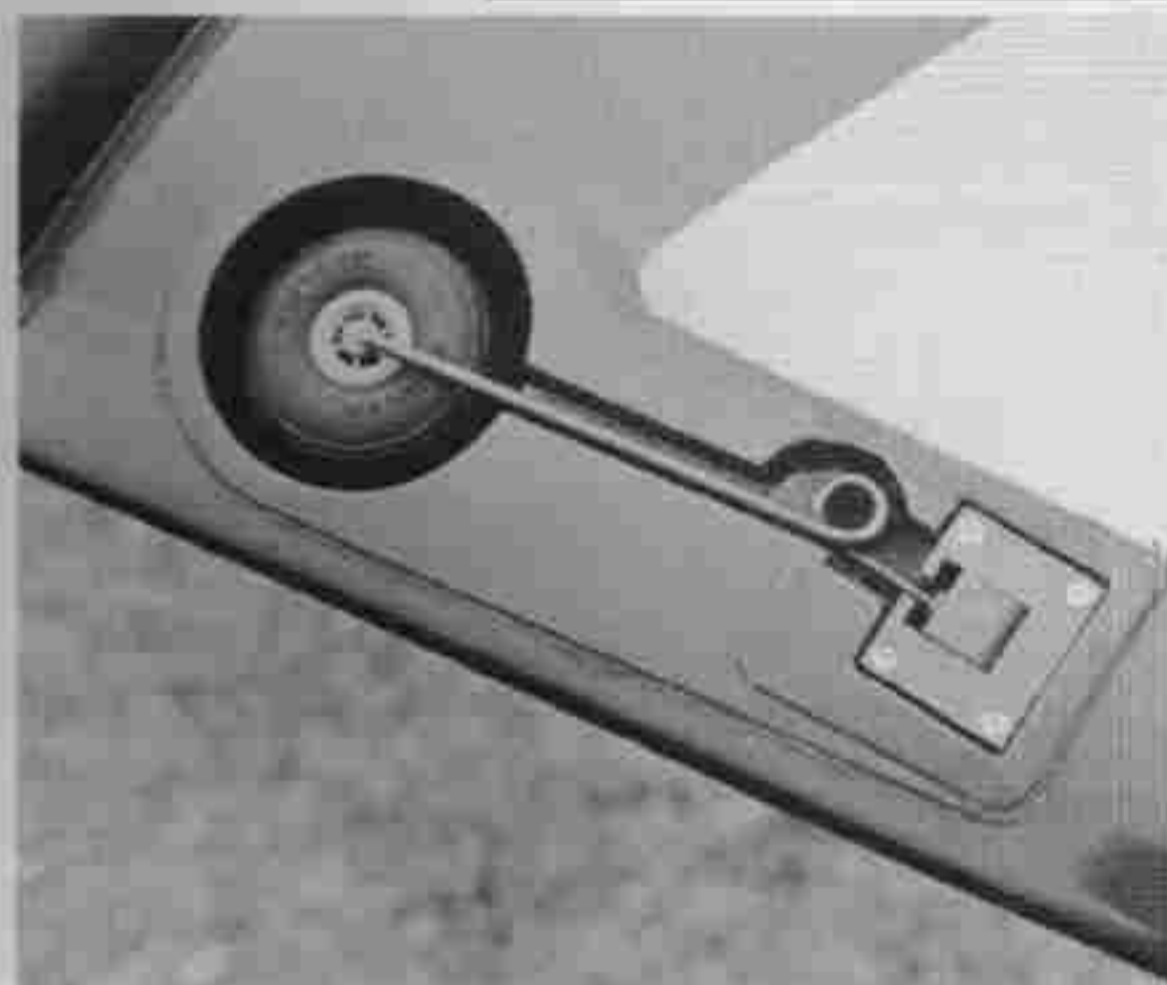
エンジン・マウントは2C45エンジンも使用できるようにマウント幅が狭められているので、4C90の場合は若干広げる必要がある。アルミ・マウントも加工の必要があるが、これは第1図を参考にさせていただきたい。

⑥ メカ搭載とリンクージ

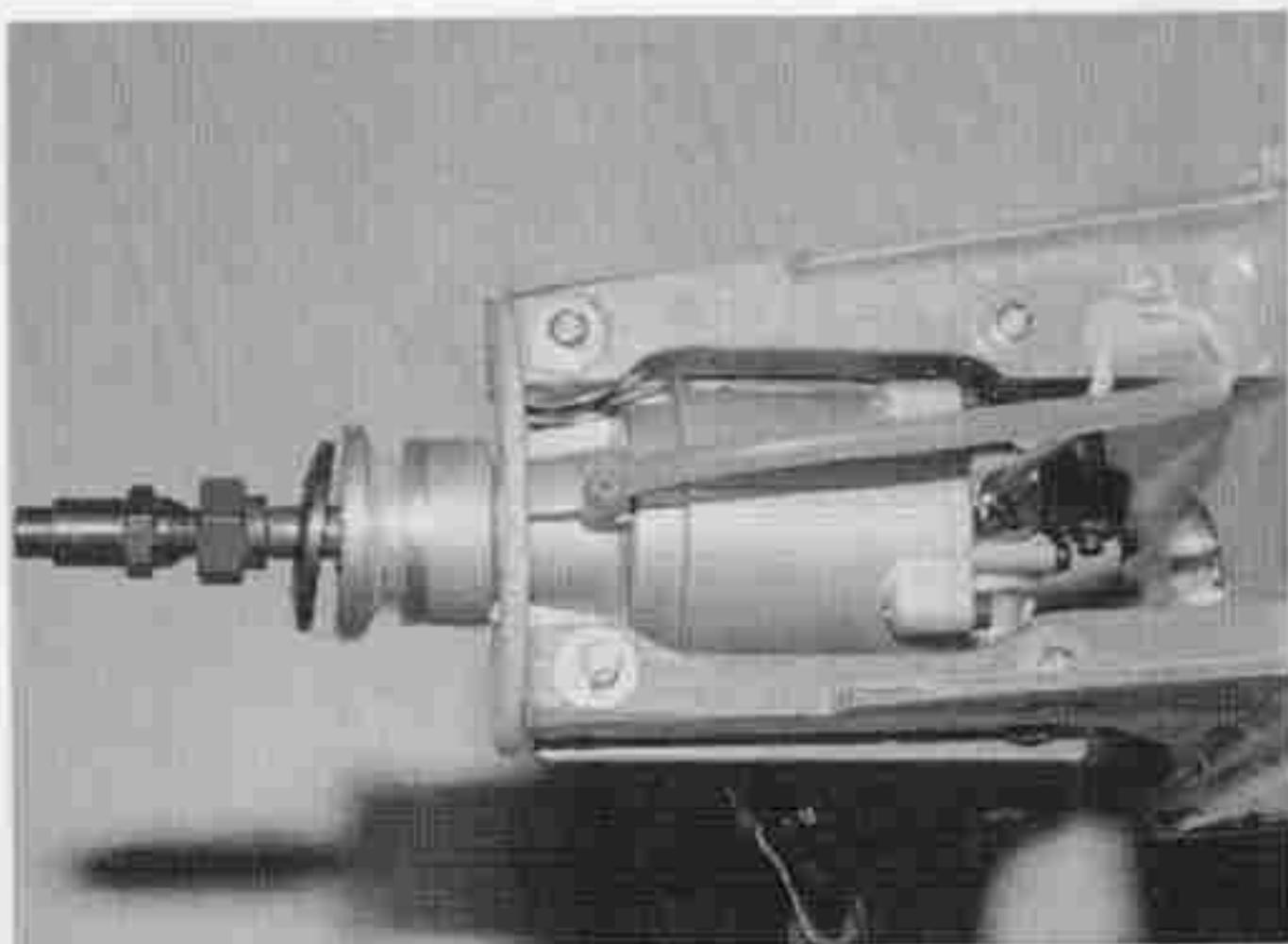
引込脚部分の穴開け寸法は、写真5を参照。

⑦ シールの貼付

エンジン・カウルのシール貼りは大変だが、根気よく貼り付ければ“シワ”は出ないのでがんばってほしい。もしどうしてもうまくいかない人は、エンビで塗装するという手もある。



←写真6/スーブラリトラクト20を装備した主翼裏面前縁部。テスト機のタイヤはφ51mm。

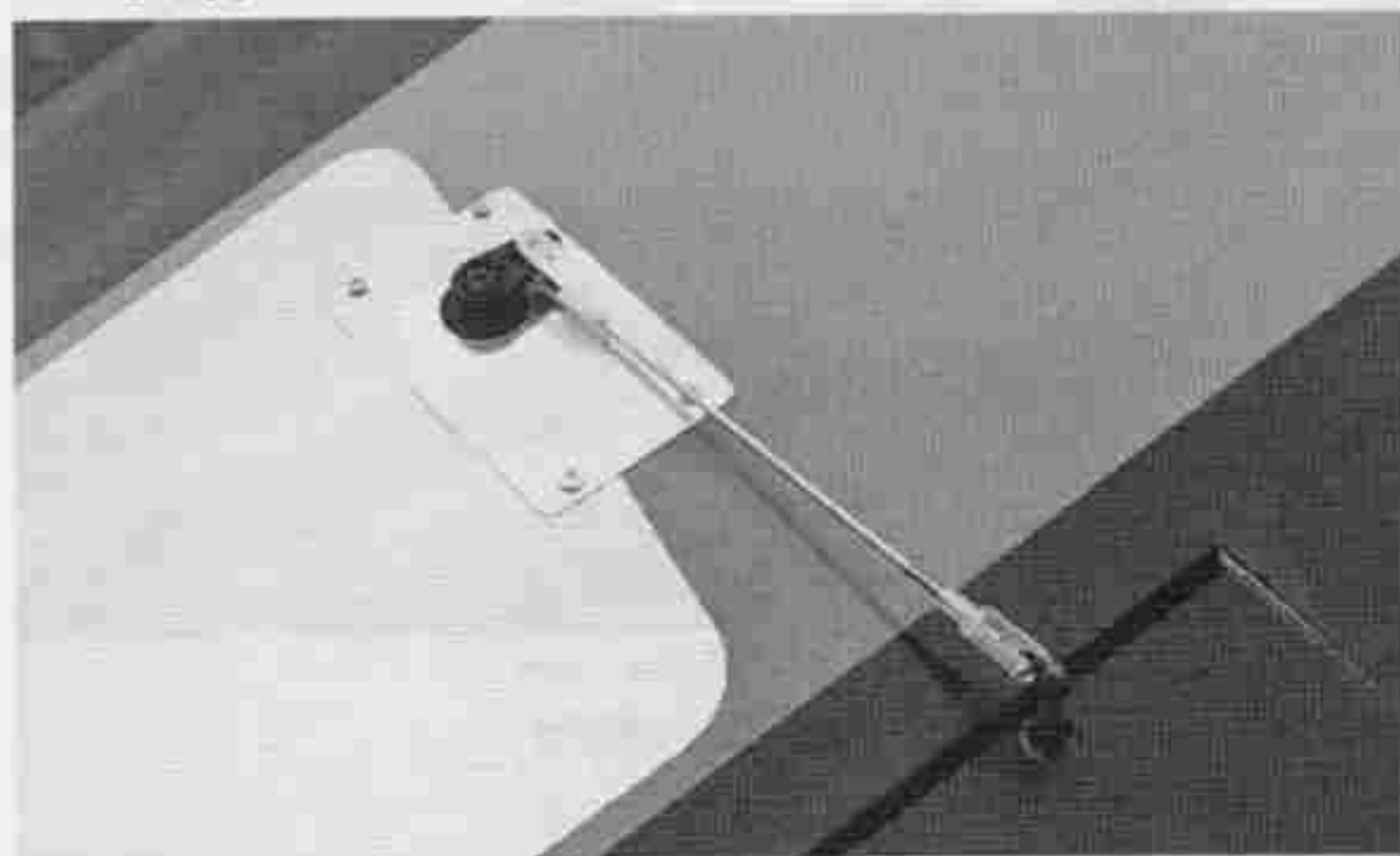


←写真7/ブリーザーから排出されるドレン・オイルをキャプテターへ誘導し、機体の油汚れを防いでいる。

→写真8/樹脂製のパイロット人形もキットに付属。好みの塗装で仕上げよう。



↓写真9/エルロン・サーボは片翼に1個ずつ装備。テスト機はサーボをアルミ板でカバー、エルロン・ホーンはφ3mmのボルトを動翼へ埋め込む方式とした。



←写真10/カウリングは同社のヘリ・ボディにも採用されているタフレックス製の丈夫なもの。ただしABSに比べ若干肉厚が薄いので、テスト機では内部にグラスクロスを間接着剤で貼り、補強してみた。

以上の説明は大まかな流れを書いたもので、燃料タンクの搭載やマフラー取付マウントなどの作業は、適宜判断して作業を進めて下さい。

本機のシェイプアップ法

つぎに、私個人で特に手を加えた部分について述べてみたいと思います。

ア. 20クラスの引込脚を流用

軽量化の一貫として20用スーブラリトラクトを使用し、3.5mmピアノ線が取り付けられるように軸穴を広げた。取付時は、第2図のようにミスティック30用のホイール・キャップをカットしてマウント部に接着した。

イ. 引込脚マウントの強度アップ

我々のクラブの飛行場のように草が2~3cmくらい生えている場所では、マウントの接着強度が弱いと思ったので、6時間硬化型のエポキシ系接着剤をタププリ流し込んで、主翼の向きを変えながら2日間がかりで強度アップを図った。

ウ. 油汚れの対策

エンジンのブリーザーからの排油はキャプテターの入口に導いて油汚れを防いだ。ただしこの方法だとプロパイガスを吸入することになるの

で、気に入らない人は他の方法を考えてほしい(写真7)。

エ. 人形にお化粧

風防内はアクリル・ラッカーのシルバーで塗装し、人形はプラカラーで仕上げた(写真8)。

オ. リンケージ方法の変更

私の機体は動翼部のバルサが硬めだったので、写真9のように動翼の根元に直接3mmのドリルで穴を開け、ヘッドをカットしたボルトを6時間硬化型のエポキシ系接着剤で接着して取り付けた。ホーンを取り付けるアジャスターはヨシオカモデルファクトリーから発売されている物を使用した(バルサがソフト気味の時は真似をしないで下さい)。

エルロン・サーボは小型の物を使用してアルミ・プレートでカバーする方法とした。

ラダーのワイヤー・リンケージは説明書と異なり、水平尾翼の上側を通し、ラダーの中央に近づけた。

カ. バスコークで防振対策

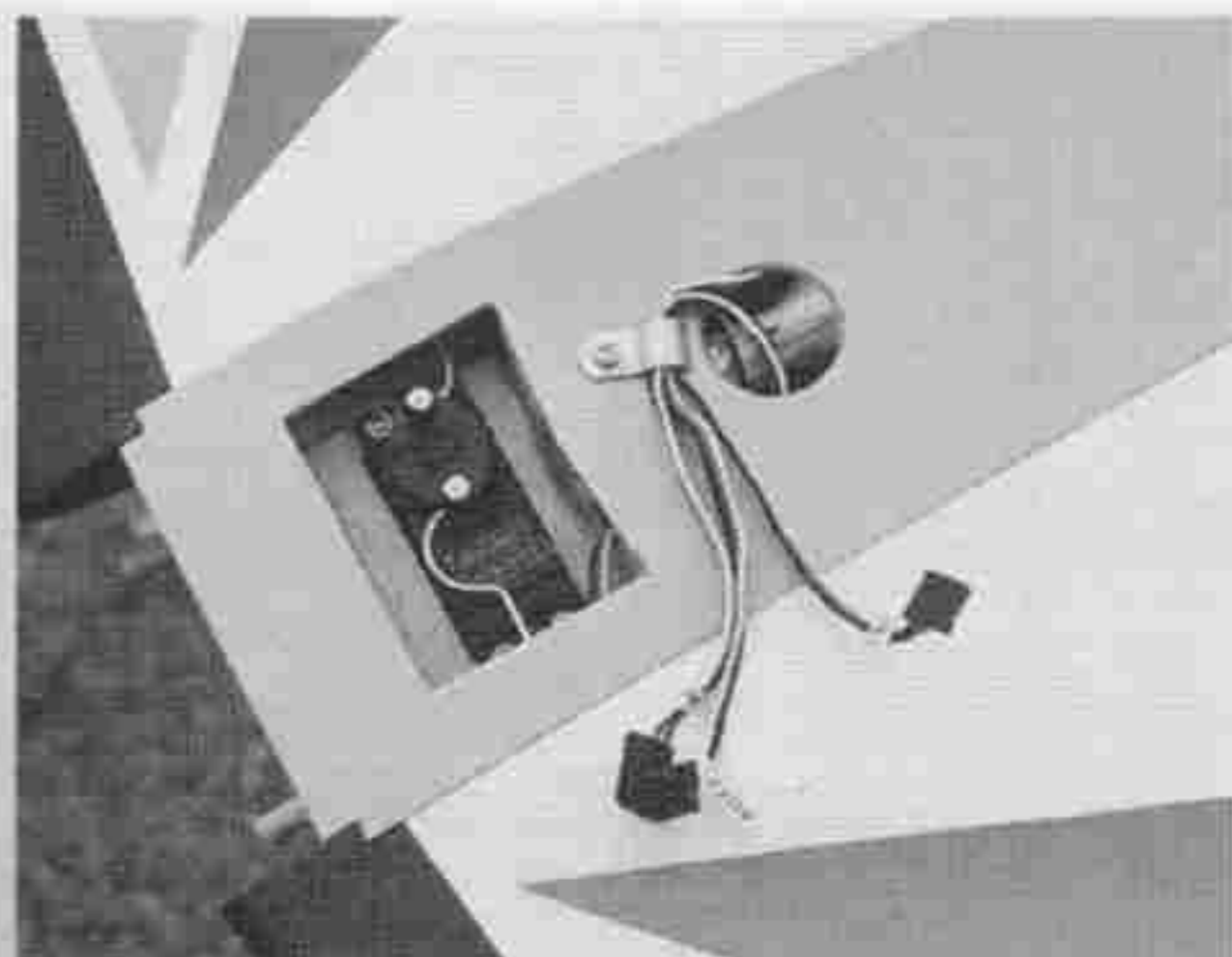
前述のように、ダウエルの取付時に主翼と胴体の間にスキ間を作っておき、バスコーク処理を行なった。

キ. エンジン・カウルの補強

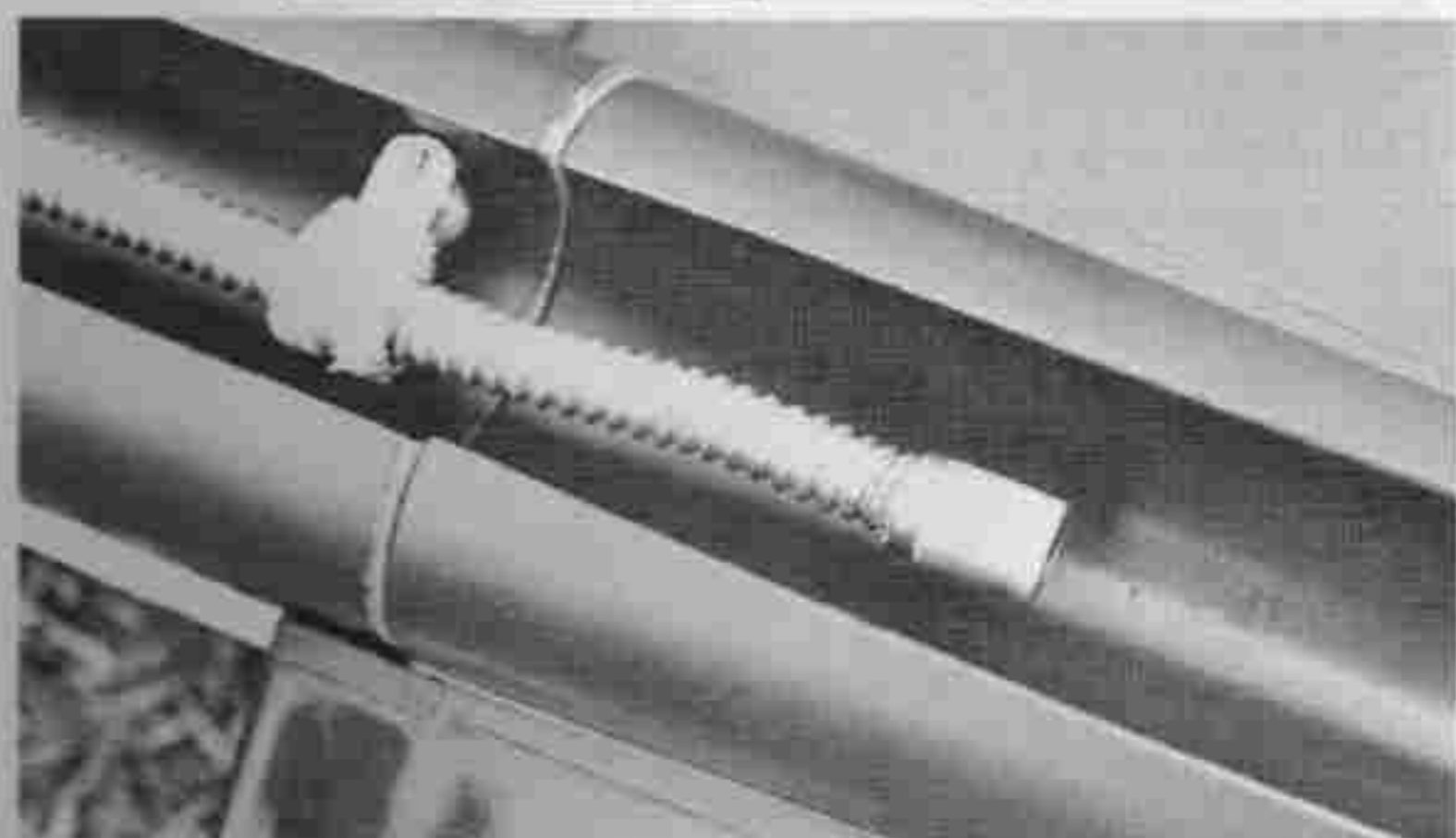


←写真11/カウリングの前面にエア・インテークを設けた。プロペラはA P C 12.5×10。

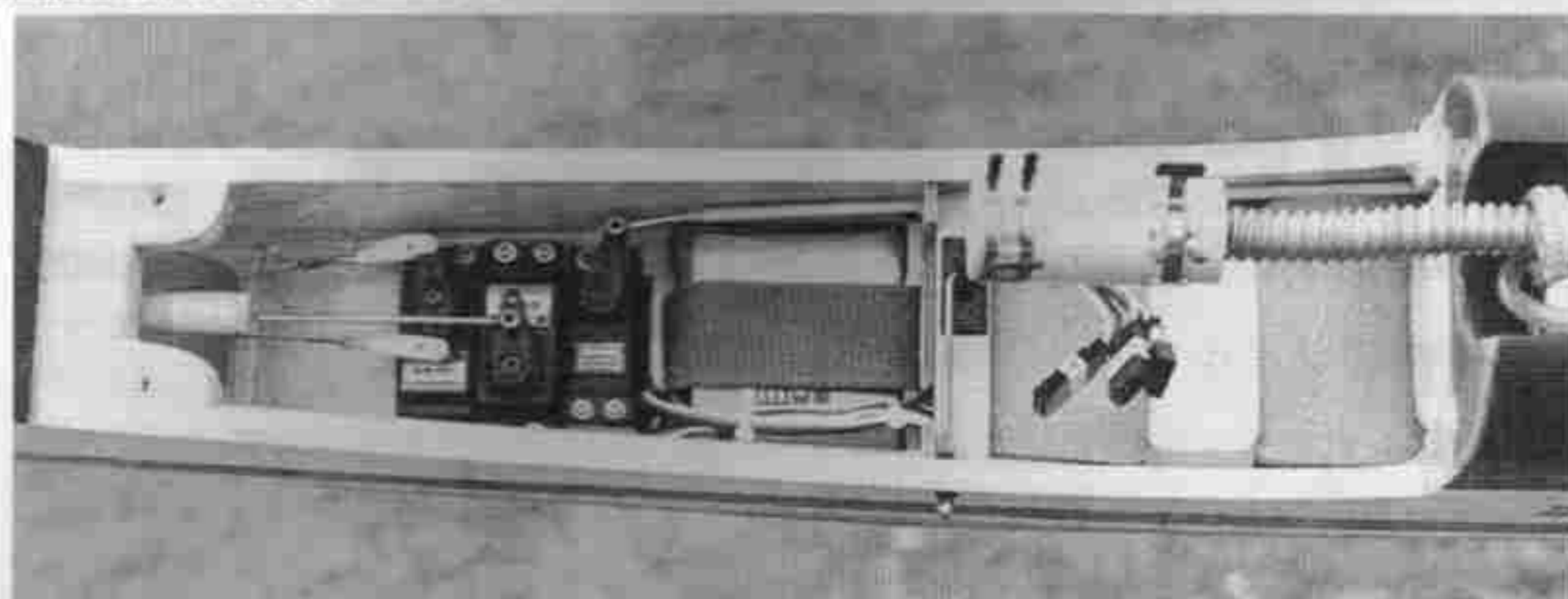
→写真14/主翼中央前縁部に引込脚サーボを搭載。テスト機はフタバ製ロープロファイル型を使用し縦積みで収めた。



↑写真12/サイレンサー（テスト機はハットリ製4 C 120用）は冷却性の高い半埋め込み式。



↑写真13/OS製エキゾースト・パイプの后端にアルミ・スリーブの接続アダプターを取り付けた。



←写真15/胴体内のサーボは左からラダー、エレベーター、エンコン用。燃料タンクは機首部に内装。

タフレックスで作られたカウルはABS製よりも薄く、強度に不安があったので、私の場合、カウルの裏側に写真10のようにグラスクロスを瞬間で接着して補強を行なった。

以上、ざっと改造箇所を述べてみましたが、特にプラスチック・パーツの接着後はスキ間に排油が入らないように再度点検して、硬木用の瞬間接着剤などで確実にスキ間をふさいでおくことをおすすめします。

なお、サイレンサーはOSのエキゾースト・パイプと、ハットリの4 C 120用（旧タイプ）を使用しました。

プリフライト（飛行前）の点検

はじめに重心位置を点検してみます。テスト機では説明書よりも5mm前方にありましたのでOKとしました。

次に気になる全備重量（燃料を含まず）ですが、我が家の台所計りで3130gを示しています。やはり強度アップのためのエポキシ系接着剤が、かなりの重量のようです（できれば3kgを切りたかった!!）。

舵角は、説明書の角度になるように合わせておきます（私のプロポはフタバ1024Aですが、調整はすべて送信機側で行なってOKとなりました）。

強風について初フライトを敢行

初フライトの当日は、かなりの強風で、休日にもかかわらずクラブ員も数名しか来ていません。さっそく機体を車から運び出し、組み上げて地上で1タンクほどエンジンの慣らしを行ないます。慣らしの回転数は、甘めで7500rpmほどでした。

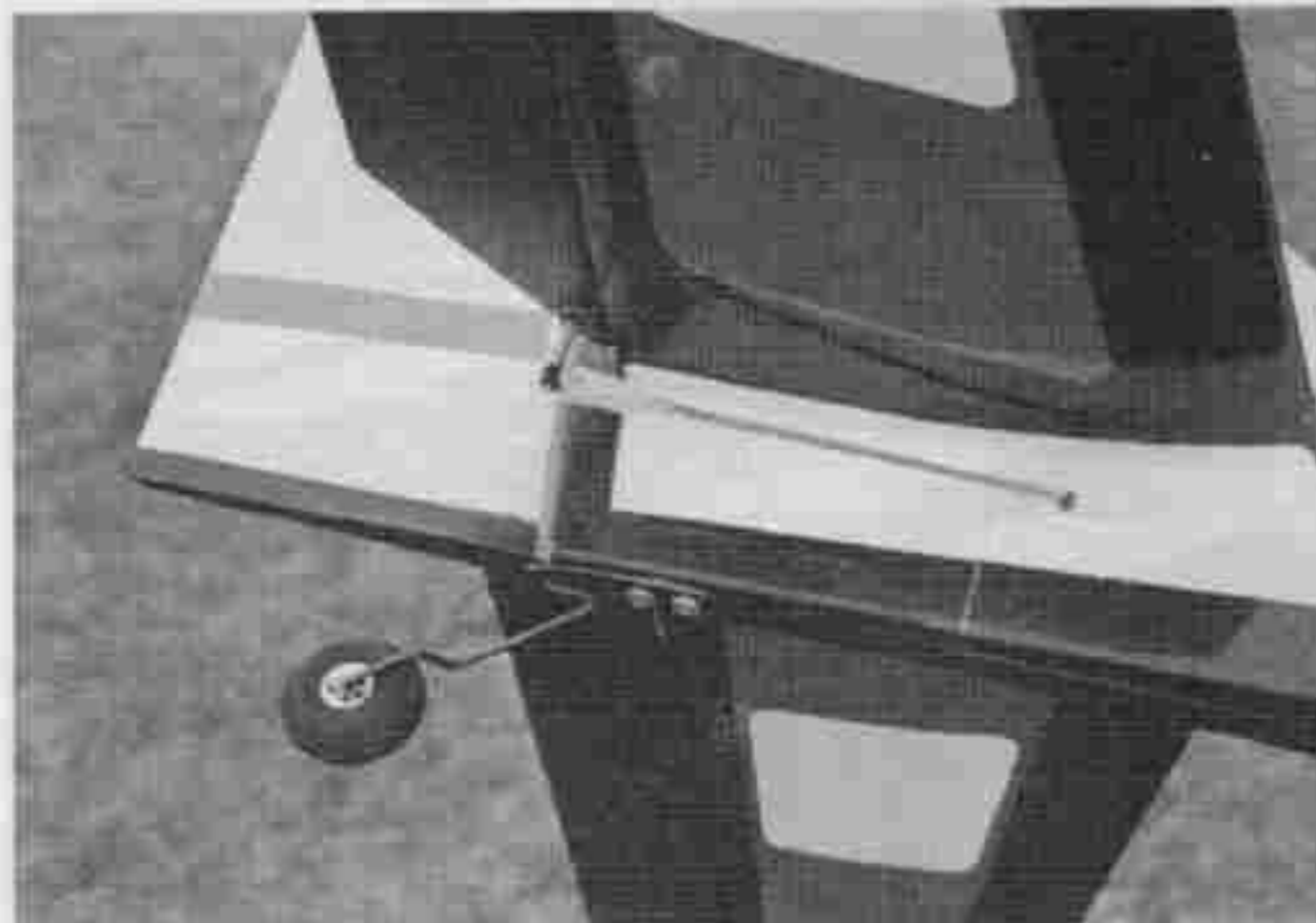
第1表/舵角の初期設定

エルロン	上13mm 下12mm(内側後縁部で測定)
エレベーター	上14mm 下15mm(外側後縁部で測定)
ラダー	左48mm 右45mm(上端後縁部で測定)
フラップペロン	上8mm (内側後縁部で測定)

第2表/エクスポネンシャルのセット

エルロン	V T R 32%
エレベーター	E X P -20%
ラダー	E X P -52%
スロットル	E X P -12%

(注)エクスポネンシャル量は、舵角調整のためのATVやフラップペロンの動作量(%)でフィーリングが変わってくるため、左記の設定値がそのままあてはまるとは限らない。



←写真16/ラダーと連動するテール・ギヤはキットに付属。エレベーター・リンクージは曲技機に多い両持ち式。

→写真17/ラダー・リンクージはワイヤーの両引き式。テスト機は水平尾翼の上側を通した。



2タンクめはさらに絞り込み、8100~8400rpmと多少安定した回転に落ち着いてきましたので、この時点でアイドルリングをみておきます。多少アイドルは高めですが、3タンクめで初フライトに臨むことにしました。燃料を満タンにして風の弱くなるのを待ちます。

多少風の弱まった所を見計らってエンジン・スタートです。機体を離陸位置にクラブ員が運んでくれました。スロットル・スティックを徐々に上げて加速させます。機体はやや左に取られて行きますので、ラダーで当て舵を打ちます。加速した機体は“チョン”とエレベーターをアップ側に打っただけで簡単に離陸してしまいました。

少々アップグセが強いようでトリムを4コマほどダウン側へ、エルロンは右2コマほどトリムを調整してOKの感じですが、この風では正確には分かりません。とりあえずエンジンのランニング・インを兼ねて水平飛行とリバース・キューバン・エイトでターンを繰り返します。

やがてガス欠になったのか？ エンストしてしまい、緊急着陸です。安全を考えて高度は高めだったので、目の前に無事に着陸しましたが、着地前に横風にあおられて一瞬“ドッキリ”としました。

曲技性能はサイレント以上!?

2回め以降のフライトは2週間後となりました。エンジンを再度調整して現在はAPCの12.5×10のプロペラで9300rpmほどで回っています。まだま

だ甘めですので、さらに回転は上がるように感じます。

フライトのほうは、3回めからF3Aの演技をエンジンに無理をかけないように軽く行なっていますが、機体自身の調整が決まるに従ってかなりのバランス向上を見せています。特に“横物”の4ポイント・ロールやスロー・ロールはサイレントよりも良い飛びなのではないかと思えます。

また、なかなか調整の難しい45°ダウン・ポジティブ・スナップ・ロールも、かなり“止まり”が良い方で、あまりの調子の良さに自分の顔がニンマリにやけてきそうな気がします。

現在はまだ本機を調整中といったところですが、とりあえず現時点での舵角や送信機(フタバ1024A)のセット値を第1、2表にまとめておきましたので、参考にして下さい。

