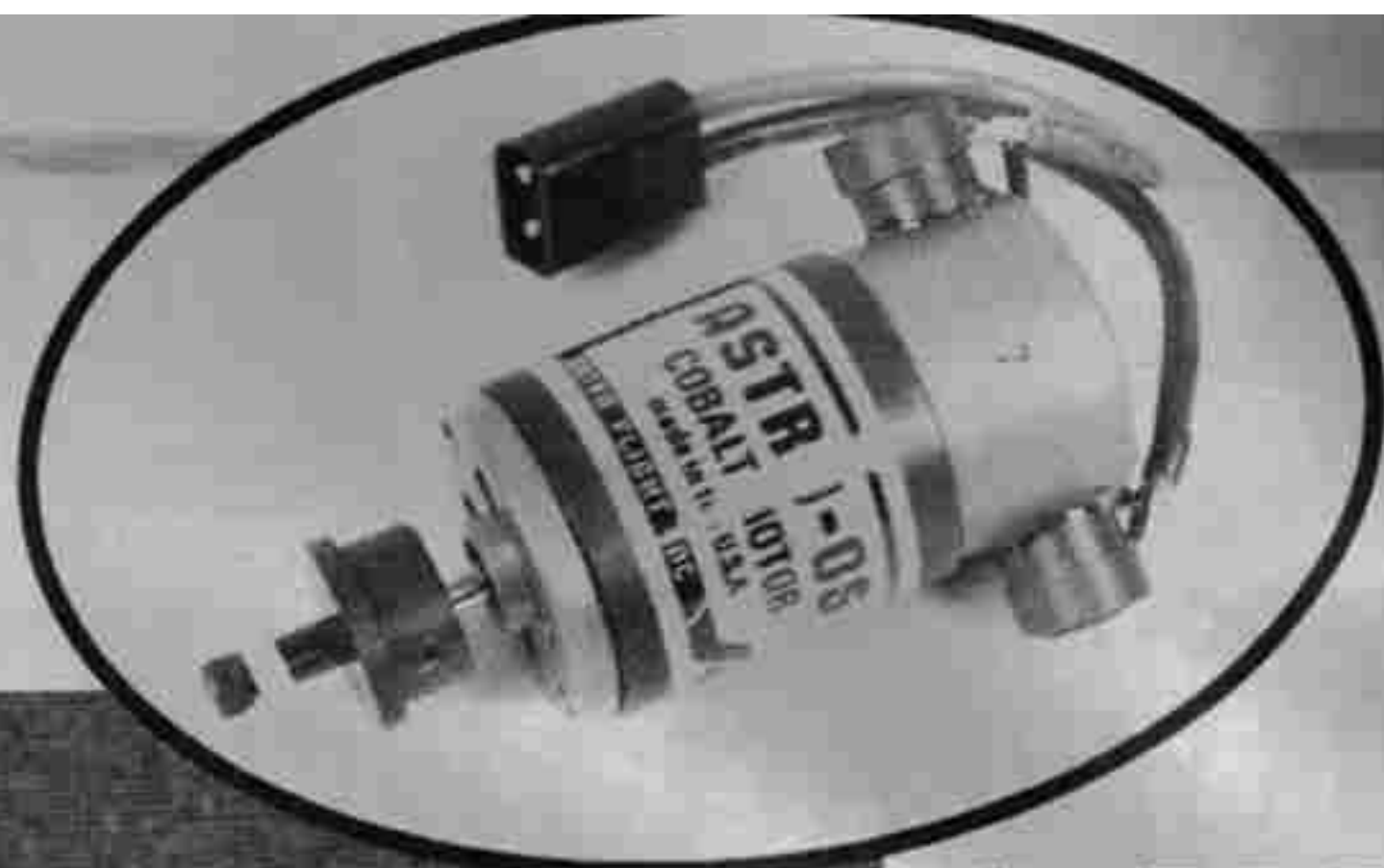


# アメリカ生まれの 電動双発スケール機



■世界の電動ブレーンの分野をリードするアメリカ・アストロフライト社。その優れた製品を国内販売するのがK&Kアソシエイツだが、今回は双発仕様のP68ビクターを紹介しよう。

コバルト05モーターが作り出す

軽快なスポーツ・フライト!

## テクニカル・データ

全 幅	.....1,230 mm
全 長	.....950 mm
翼 弦 長	.....200 mm
翼 面 積	.....24.3dm <sup>2</sup>
全備重量	.....2,080 g
翼面荷重	.....85.5g/dm <sup>2</sup>
翼 型	.....エッブラーE-387
モーター	.....アストロ・コバルト05 (2基使用)
プロペラ	.....APC 7×4
バッテリー	.....8.4V1,000mAh×2
RC装置	.....4ch 3サーボ

## 手軽な電動スポーツ双発機

電動ブレーンの分野が大きく開けてから、誰でも手軽にRC飛行機が楽しめるようになったことは、大変喜ばしい限りです。特に日本では電動グライダーが人気を呼んで、競技会が各地で実施されるようになりました。また、日本に限らず欧米でもかなりの電動ブレーン・ファンがいることは、本誌の情報などでも皆さんご存知のことと思います。

さて、今回紹介するモデルは、アメリカの電動関係の分野では、一番の実績と規模を誇るアストロフライト社の「パートナビアP-68ビクター」です。

安藤 由隆

パートナビア

# P-68ビクター

製造元：アストロフライト

輸入元：K&Kアソシエイツ

これは、アストロ・コバルト05モーター2基を使用した、双発のフライング・スケール機ですが、スポーツ電動ブレーンの盛んなアメリカならではのモデルです。

本モデル、P-68ビクターの実機は、6名のお客を乗せることができる小型双発機で、イタリアで開発された機体のようです。斬新なデザインとスタイルは、機体の外観だけではなく、動翼にはフラップペロンやフライング・テール方式が採用されています。

さて“エキサイティングな電動ミニ双発の新作スケール”と銘打った本モデルは、そもそもアストロフライト社でキット化される前に、電動モデラーのボブ・ブッチャーさんが製作。そのプロトタイプを参考にして再設計し、

1/9.6スケール・モデルとしてキット化したのが本機だということです。

さすが Made in USA!?

本キットの箱を開けると、英文で書かれた2種類の説明書らしきものが入っていますが、本機で使用する説明書は、写真のないほうです。そして写真入りで説明されたものは、ボブ・ブッチャー氏の最初のプロトタイプについて書かれたものですので、写真は参考程度に見ておいて下さい。

と言うのもモーターが1クラス下の035クラスが使用されており、さらにナセルの形状が違っていたり、水平尾翼がフライング・テール方式になっているからです。また、外観上もナセルの作りが実機と同様にスマートになって





←写真1 / 今回使用した瞬間接着剤は、サテライト社のUFO。硬化促進剤のKICK-IT、HOT-SHOTと併用すれば、効果は絶大。

→写真2 / 主翼は図面上にサララップを敷いて組み上げる。

↓写真3 / 主翼には上面ブランクを行う前に、モーター配線用のシリコン・コードを通しておく。

います。

これは本キットではコバルト05仕様の設計となっていますので、ナセルが多少前方に伸びて、少々角ばった形となっていますが、プロトタイプの写真を参考に、改造してみるのも一考かもしれませんね。

さて、次に箱の中の材料を見てみますと「さすがアメリカ製」の声が漏れてしまいます。何せ加工された材料は、胴体側板、胴枠、リブ、そしてテーバーのエロン材くらいで、後は棒材と板材ばかり…といったところですが、しかし、本機は見た目よりも構造は簡単ですので、是非楽しみながら製作してみてください。

### 接着はシュンカンだけ

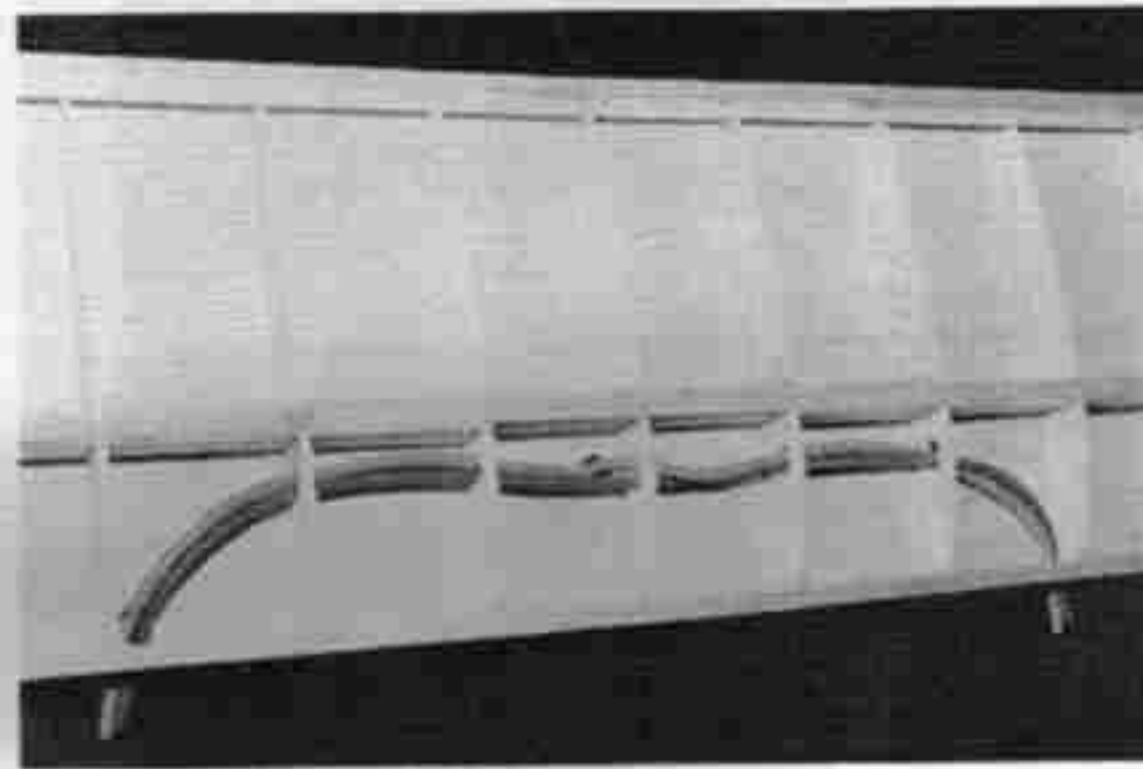
本機の製作に使用した接着剤は瞬間接着剤のみで、私はサテライト社の一社の“UFO”を使用しました。この瞬間接着剤は日本製のものより硬化時間が長く、落ち着いた作業ができます。また、場所によって硬化促進剤の“KICK-IT”か“HOT-SHOT”を使用しますと、瞬時に接着ができますので、使い慣れると大変便利です。それからUFOには、赤ラベル（低粘度）と緑ラベル（高粘度）があり、バルサには赤ラベル、堅木には緑ラベルを基本的に使用します。

#### ●使用例1 主翼のブランク

まずブランク材の接着面にHOT-SHOTをスプレーしておきます。次に主翼リブ、スパーなど、すべての接着面にUFO緑ラベルを流します。そして、ブランク材を位置決めしておいた方の端からゆっくりと張って行くと、あっという間にブランク作業が終了してしまいます。

#### ●使用例2 コーナー部の肉盛り

特に胴枠や垂直、水平尾翼などの接着には、赤ラベルのUFOを使用しますが、その後に強度アップを図るために、赤ラベルか緑ラベルの接着剤をコーナー部に流しておきます。しかし、そのままでは傾いた方へ流れてしまいますから、均等に接着剤が流れた状態



でKICK-ITをスプレーすると、その状態ですぐに硬化しますので、大変良い仕上がりとなります。

それから、この接着剤には白い“かぶれ”が全く発生しないこともメリットとして挙げられます。発煙や刺激臭がないのも最高ですね。

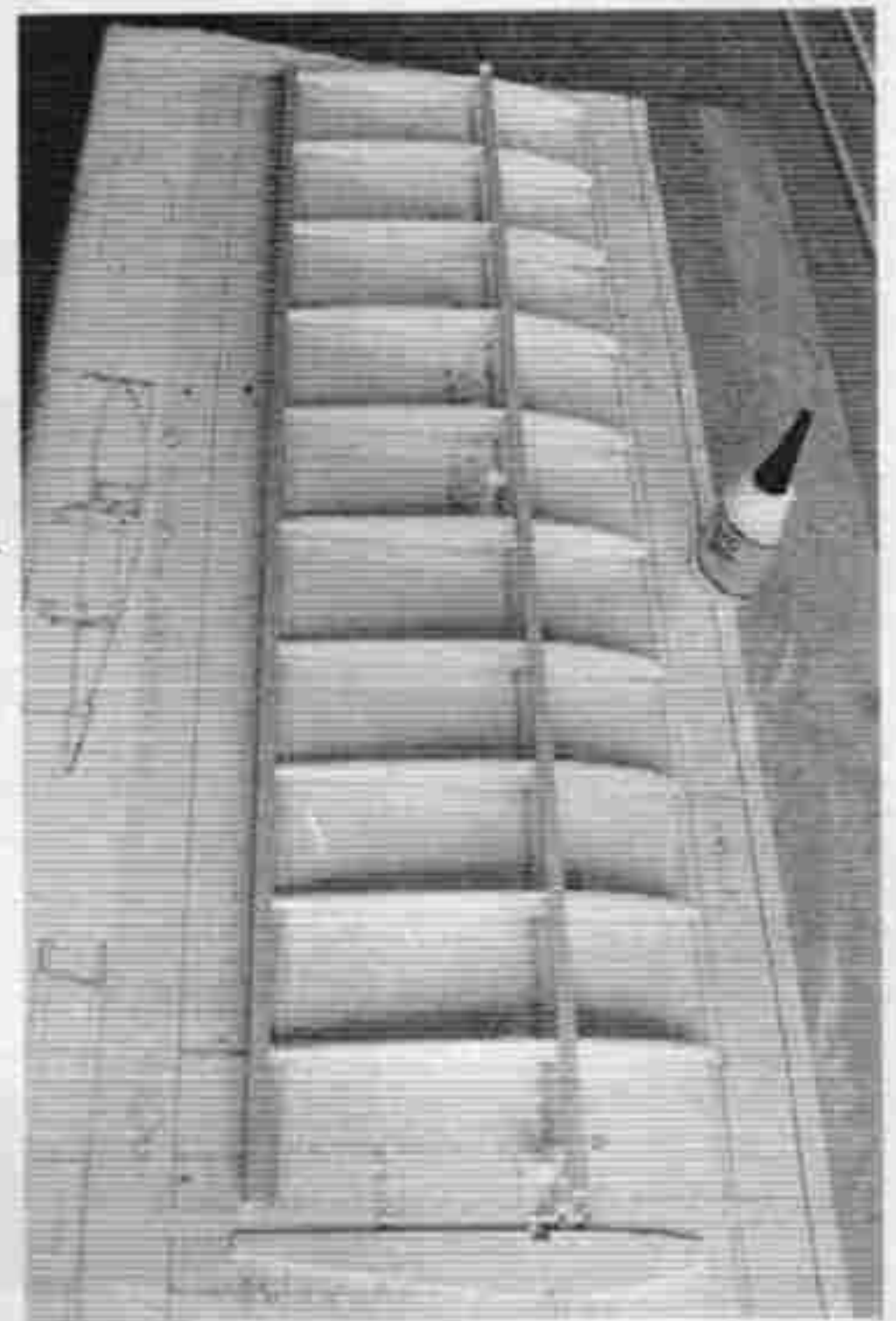
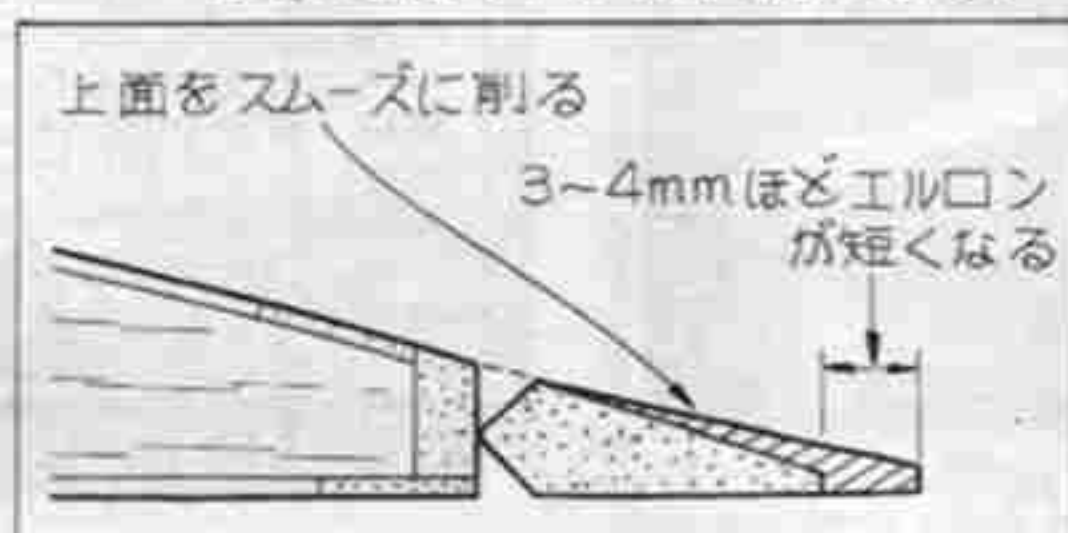
### 主翼の製作

構造はオーソドックスですので、むずかしいところはありません。これは写真2のように、図面上にサララップなどを敷いて組み上げて行きます。そして、下面ブランク材を接着後、左右翼の結合を図面の反角に合わせて行います。

この時点でモーターの配線を写真3のように行っておきます。配線に使用するコードはシリコン製で、模型屋さんで売っている一番芯線の多いものを選びました。そしてこの後、上面のブランクを行い、翼端ブロック、エロンなどを取り付けて整形すれば、でき上がりとなります。また、前縁中央上面のベニヤとブロックは、胴体の製作時に合わせて同時に工作して下さい。

ところで私の場合、後縁からエロン材に続くラインが図面どおりになら

↓第1図 / エロン部の加工。主翼から続く上面ラインを滑らかにする。



ず、第1図のように整形することになりました。これで203mmのコード（翼弦長）が短くなって、200mmちょうどくらいになりました。これで、翼面積は25dm<sup>2</sup>から24.3dm<sup>2</sup>に減ったこととなりますが、これは致し方ないところでしょう。

### 胴体の製作

胴体は箱型構造でシンプルな作りとなっています。まず、写真5のように水平尾翼の取付穴を開けておきます。その後、側板の両端に図面に合わせて指定の角材を接着します。ところで私の場合、この角材を軽量化のために三角材に加工して使用しました。これで5~10gしか軽くなりませんが、これもマニアの心意気とご理解下さい。

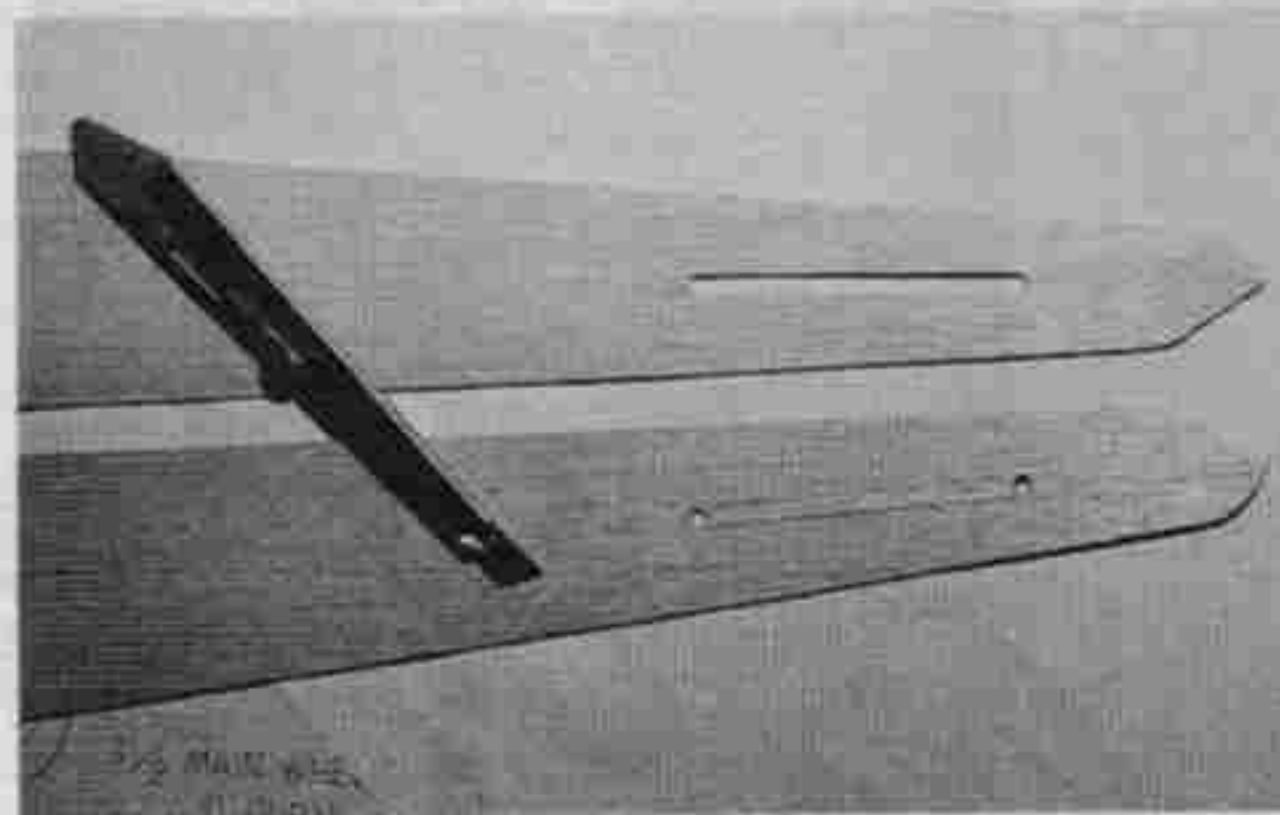
さて、側板の準備ができましたら、写真6のように胴枠と一緒に組み上げます。そして上下面のブランクとなりますが、上面の最も前方のブロックを接着する前に、写真7を参考にして、ノーズ・ギヤとステアリングのリンケージを行っておきます。また、胴体下面のクーリング用の穴のカバーも取り付けておくと良いでしょう。

これで上面とノーズのブロックを接着して、一気に#60~#100のペーパーと

↓写真4 / 主翼前縁中央部。ベニヤ及びブロックの加工は、胴体製作時に取付部分を合わせながら行うと良い。



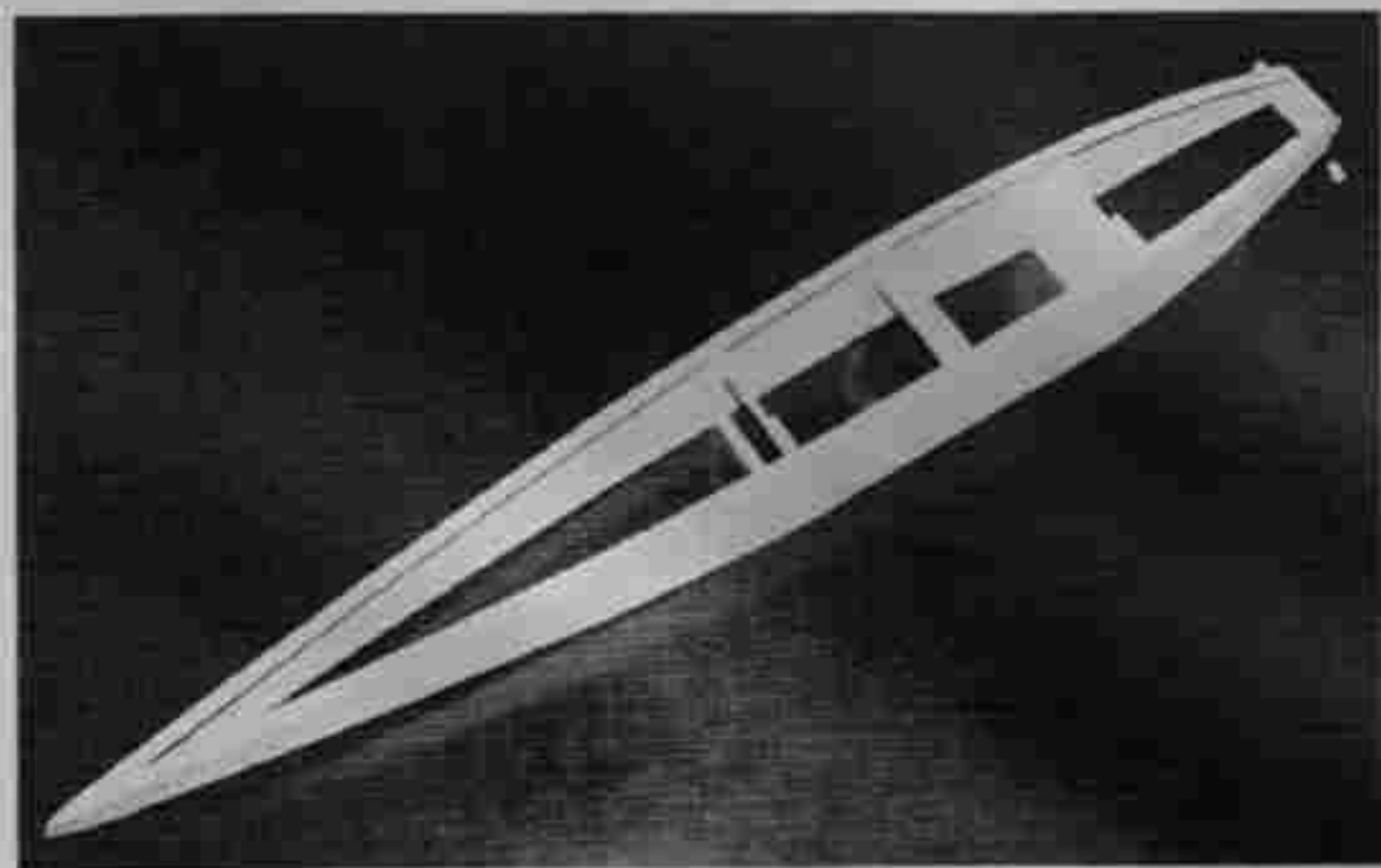




←写真5 / 胴体側板に、水平尾翼取付穴を開ける。

→写真6 / 製作途中、上下のブランクを行う前の胴体。

↓写真7 / 胴体最前部は、ブロックを接着する前にノーズ・ギヤのリンクージュを行っておく。



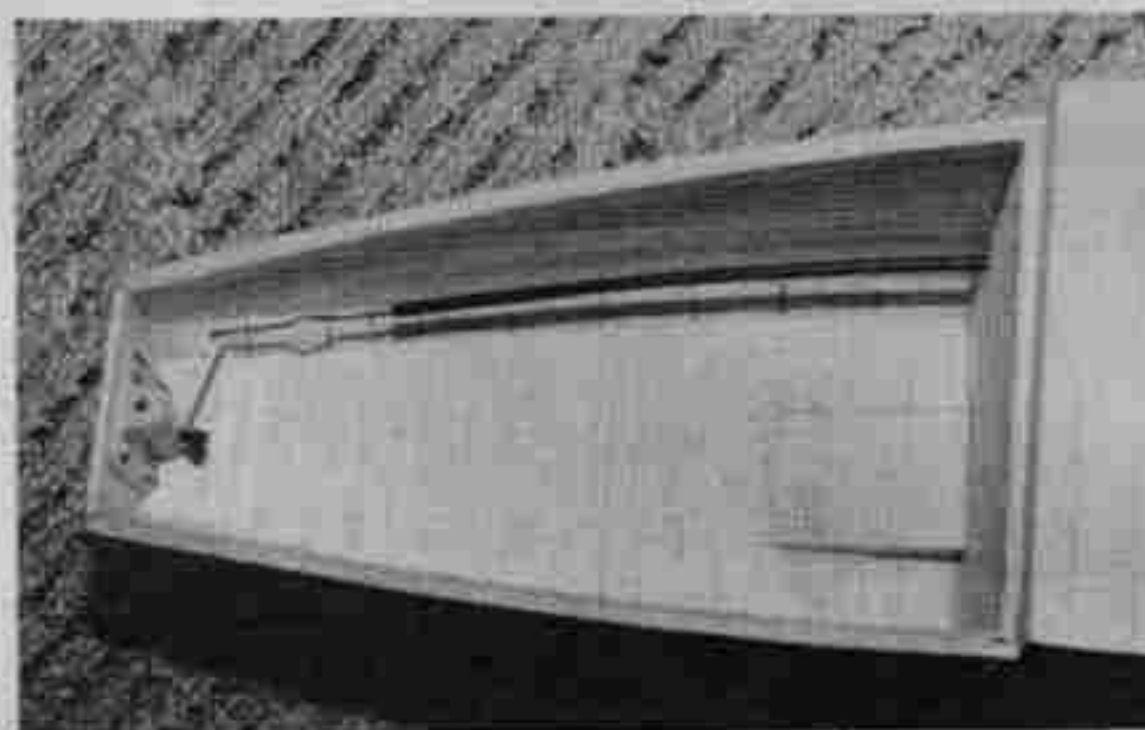
バルサ・カンナを併用して整形を行います。

それから主翼の取付部は、写真8を参考にしてください。特にウイング・ボルト用のベニヤは、大きく切り取っておきました。また、本キットに入っているナイロン製のボルトはインチ・サイズとなっていますので、もし同サイズのタップが手に入らない場合は、MKやテトラ製のウイング止めセットに変更するのも一案かもしれません。

さて、最終的に#320程度のペーパーで仕上げを行います。その後、水平尾翼の取付のため、写真9のように後端を切り取っておきます（水平尾翼取付後、再接着する）。

## 尾翼の製作

尾翼はすべてバルサの板で作りますので工作は簡単です。ただ私の場合は、図面を見たときにエレベーターの面積が経験上少ないと思い、第2図のように約10mmほど幅を増やしておきました。これは実際のフライト時に“行っておいで良かった”と思いましたが、みなさんも是非実施しておいて下さい。



## ナセルの製作

この部分の材料は、キット内に側板（加工したもの）が4枚とモーター取付用のベニヤの枠、そして前方ブロック材しか見当たりませんので、後は図面から型紙などを利用して切り出すしかありません。

また、モーターのスラストは、上下左右方向とも0°で仕上げます。ここが電動の良いところで、エンジン機の場合は一発停止したときのことを最大限考慮して、外側へ向けて大きなスラストを付けなければなりません。しかし、電動では片方が止まることは皆無ですので、その必要はありません。

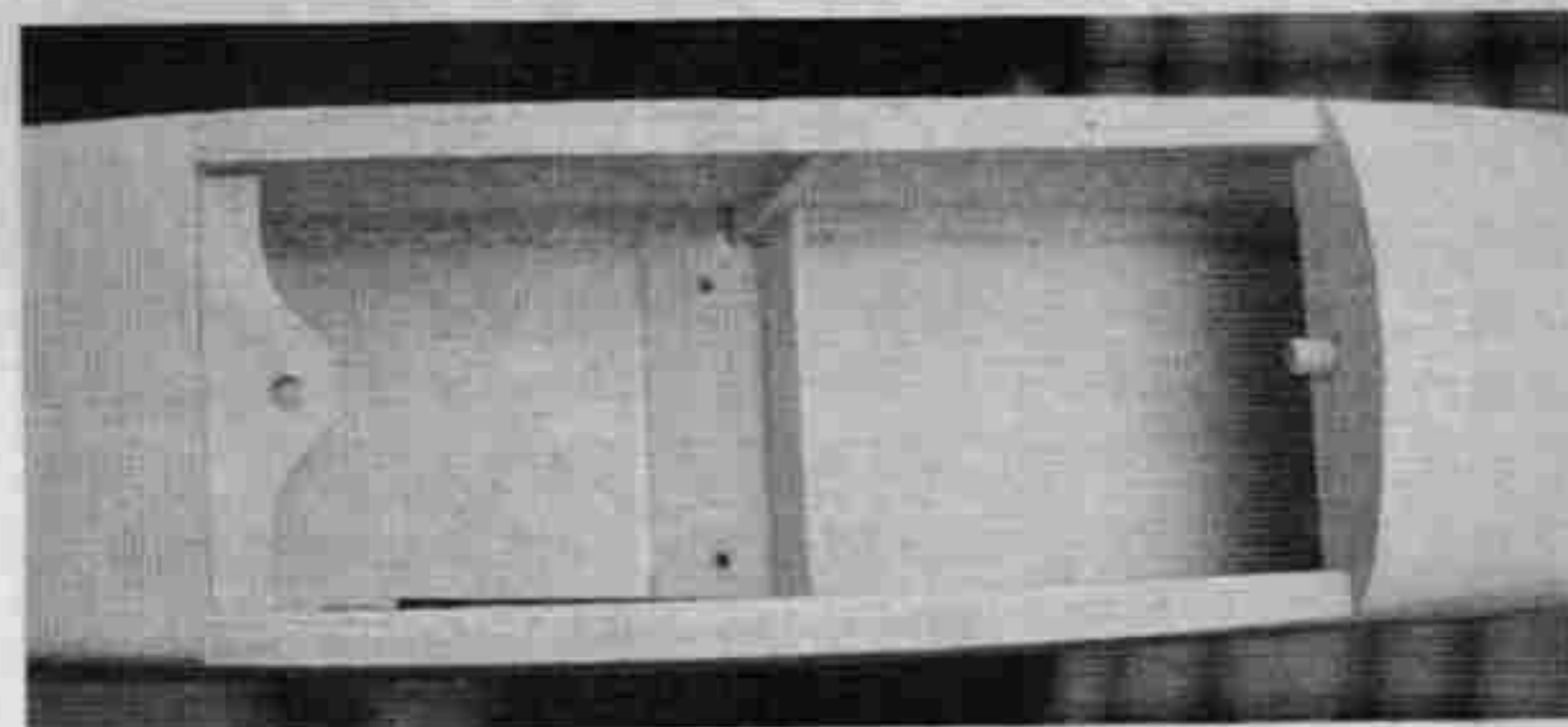
それから図面では明確に出ていませんが、モーターの着脱を考えて写真10のようにナセル下部にハッチを取り付けておきます。これで組み上がったなら整形して仕上げとなります。

## フィルム張り

これで主要部分の製作は終わり、写真11のように生地完成となります。写真ではエルロンなどの動翼が取り付けられているように見えますが、これは仮止めです。フィルム張りを行うときは、この部分も切り離して単体で仕上げます。

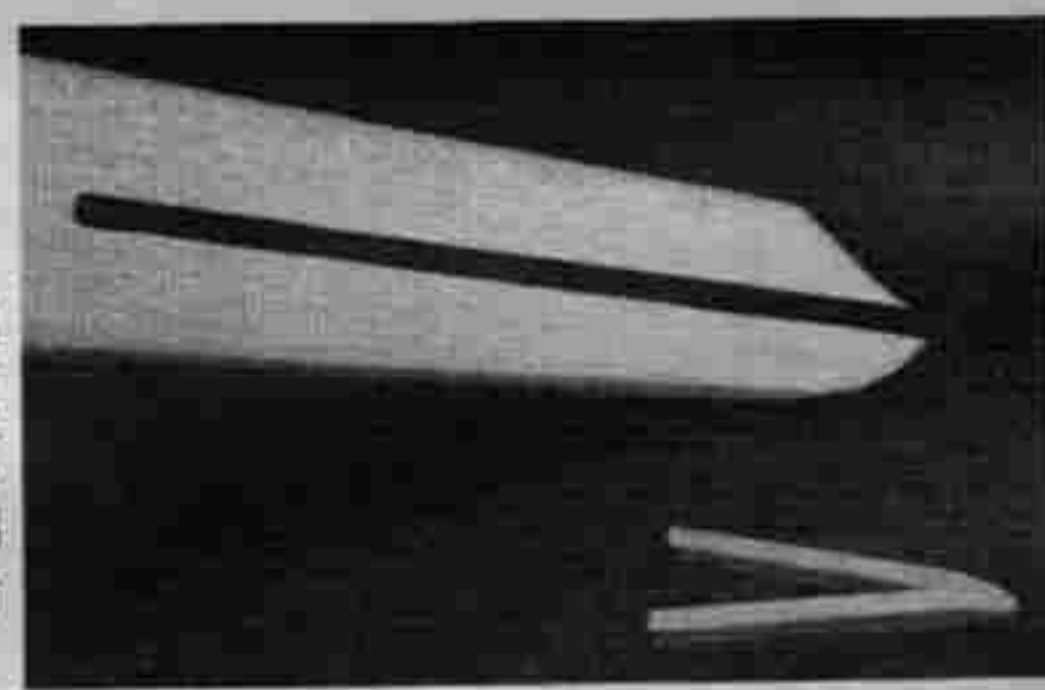
私の場合は、エクセルコートのをベースに仕上げました。そして、今回トップフライト社から発売されているフィルム・スマート・カッターを使用してみました。大変便利な道具で美しい仕上がりとなりました。

それから窓や胴体のラインは、赤と青のフィルムを好みに合わせてカットして張り付けました。フィルム張りが完了しましたら、水平・垂直尾翼、ナセルを接着します。また、動翼はオリエント社のクリアーヒンジを用いて取り付ければ良いでしょう。

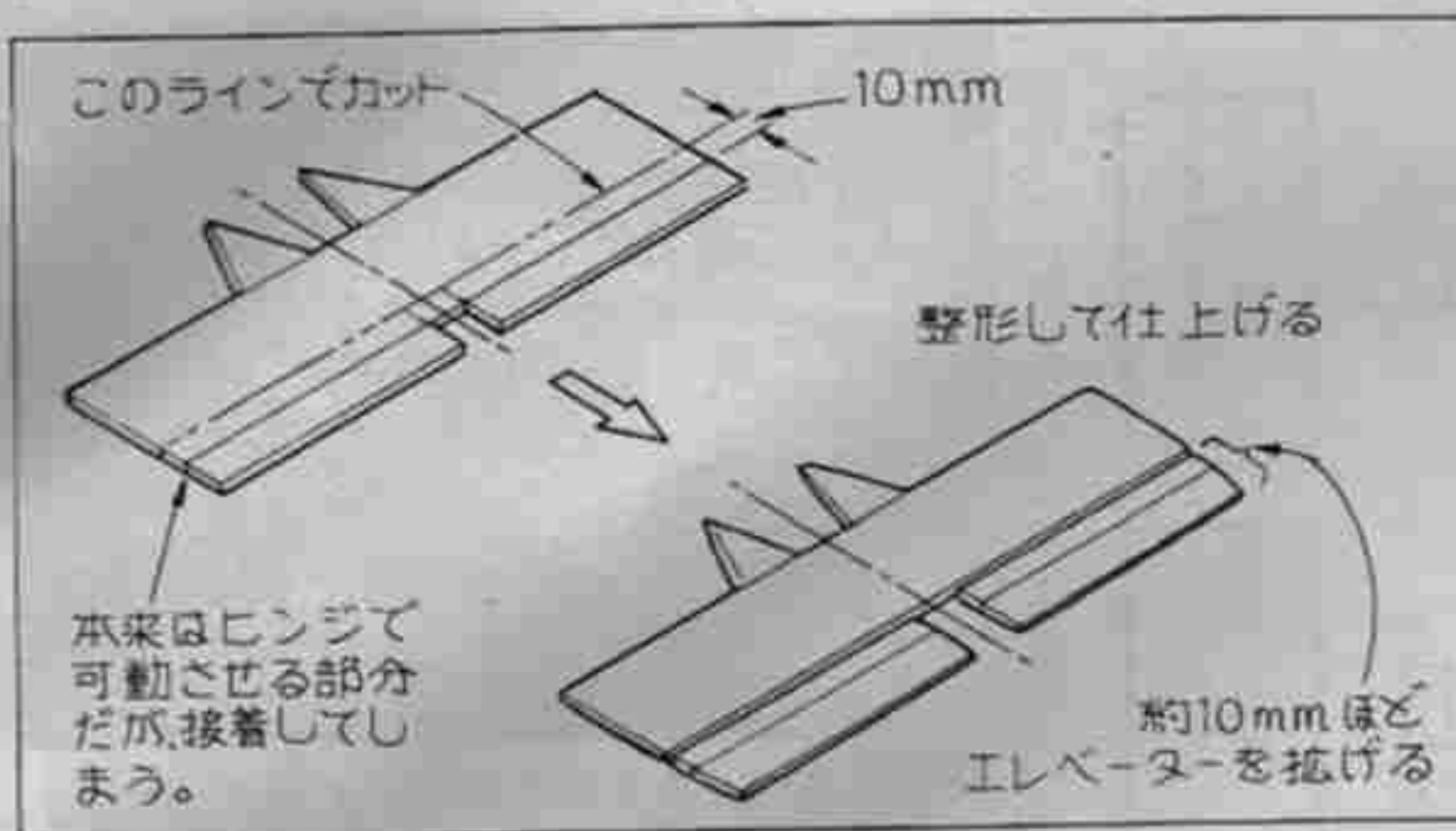


←写真8 / 胴体上面、主翼の取付部分。

→写真9 / 水平尾翼取付のため切り欠いた胴体尾部。画面下に見える後端は、水平尾翼取付後、再接着する。



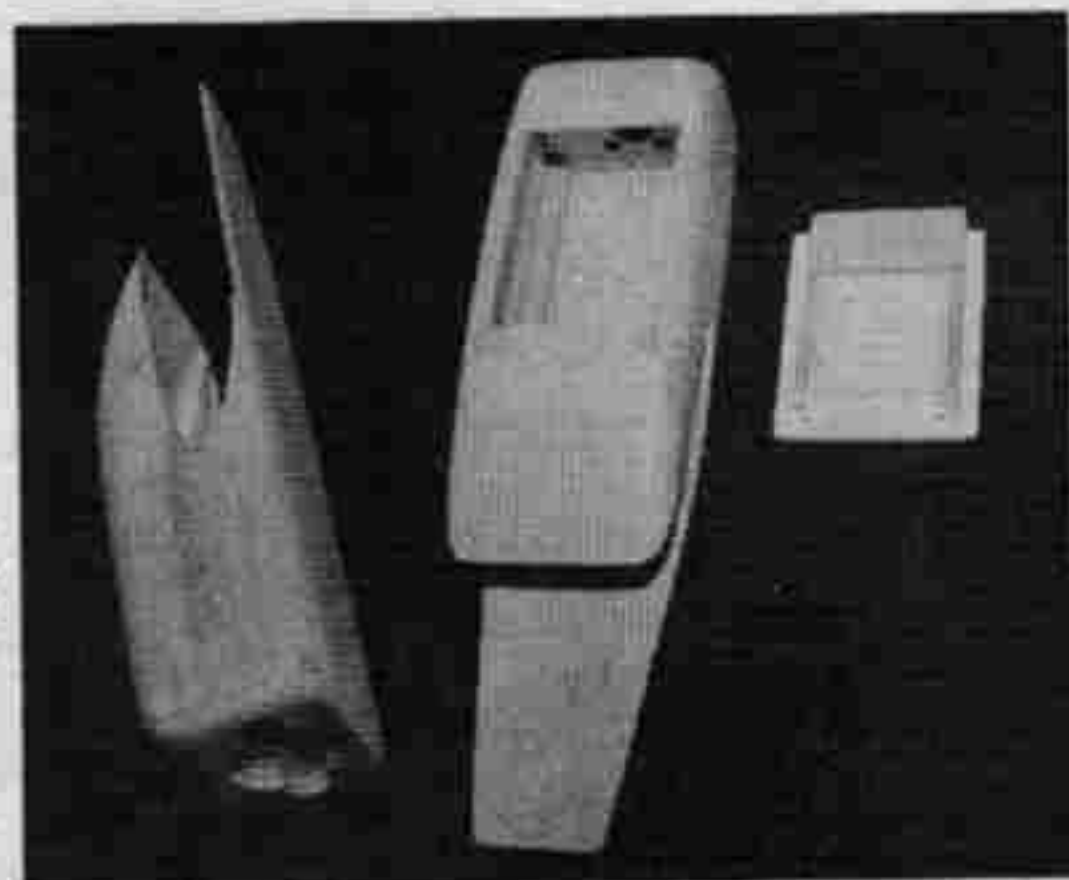




←第2図/エレベーターの面積を増やすため、10mmほど幅を拡げた。

→写真10/モーター・ナセルには、下部にハッチを設け脱着式とした。

↓写真11/各部が生地完成となった本機。



## リンクージとメカ積み

リンクージは、バルサ棒とピアノ線方式のオーソドックスな方法ですので、特に述べることはありません。またサーボは双葉電子のFP-143、受信機はFMの小型のものを使用しました。そして、受信機用バッテリーは250mAhを使用し、軽量化に務めました。

## 動力部の搭載

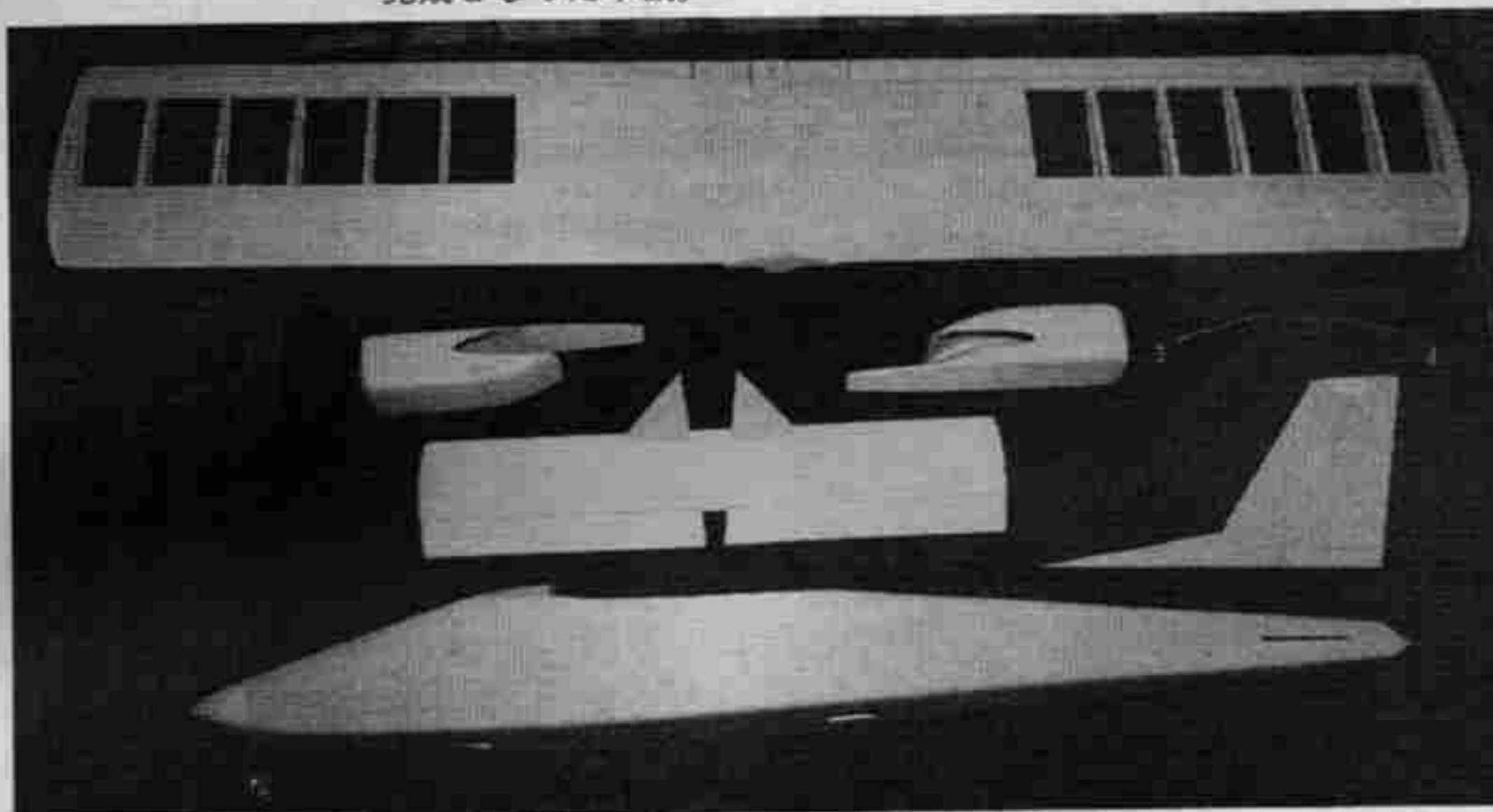
### ①モーターの取付

アストロ・コバルト05モーターは、7極仕様でかなりの高回転が期待できそうです。さて、このモーターの取付はインチ・ネジとなっておりますので、注意が必要です。また、プロペラ用のアダプターは、やはりイモネジがインチ・サイズですので、キャップ・レンチをお持ちでない方は、2.6mmサイズのものをヤスリで削って作ると良いでしょう。

プロペラはAPCの7×4を使用します。そして、スピナーはMKの40mmを取り付けることにしました。しかしこの方法ですと、プロペラ止めのキャップ・スクリューが少々短くなって危険ですので、2~3mm長めのものに交換する必要があります。

### ②アンプの搭載

私はアストロフライト社の#207のスピード・コントローラーを使用しました。これは最大32セルまで使用でき、コネクター、ワイヤーを含む重量は90gとなっています。本機ではバッテリーは14セルを使用することにしました。



### ③バッテリーと配線

バッテリーは説明書では1,200mAhを使用することになっていますが、機体重量を考えると、怖くて搭載する気になれません。そこで、私は京商から発売されている8.4V1,000mAhを2パック直列に接続（2個のモーターも直列に接続）して使用することにしました。また、配線については第3図を参考にしてください。そして配線の際はロスなく電流を流すために、やはりアストロフライト社から発売されている“ゼロロス・コネクター”を使用しました。

ところで、私の場合は配線図に書かれている点線枠内のスイッチを使用しませんでした。本当は安全のために付けると良いのですが、適当なものが手に入らなかったのと同時に、軽量化の一助になればと考えたからです。それに送・受信機のスイッチを切っておけば、動力コネクターを継がないでも

モーターは回転することはありません。ただし、くれぐれも受信機側のスイッチが切れていることを確認してからコネクターを継ぐようにして下さい。

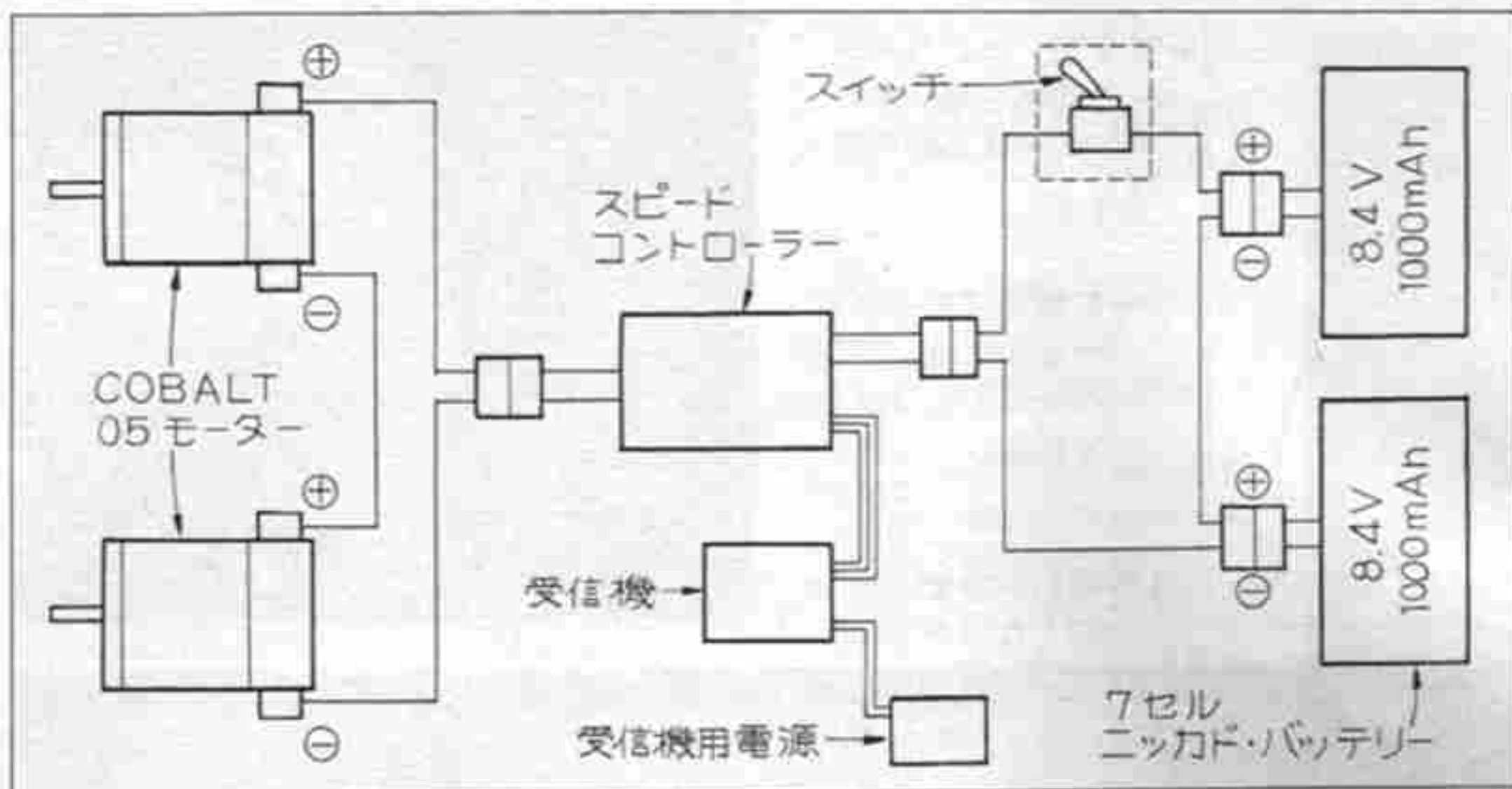
なおバッテリーの搭載に当たっては、メカ室内の仕切りベニヤを一部カットします。そして、固定はアンプや受信機を含めてマジック・テープ止めとしました。

## プリフライト・チェック

さて、すべて仕上がった機体は全備重量2,080gとなりました。翼面荷重は約86g/dm<sup>2</sup>となり、このクラスでは重量級となります。そして、重心位置はオモリなしでピッタリと合っています。それから動翼も調整してニュートラルを出しておきます。舵角については第1表を参考にしてください。

次は動力側の点検を行います。バッテリーの充電が終わったら、コネクタ





一を継がないでアンプのニュートラル調整を行います。このとき、モーターが急に回り出すことがありますので、プロペラは付けずに置いて下さい。

まず、アンプのゲイン調整ネジを反時計方向にいっぱい回します。そして、次に送信機のエンコン・トリムを完全にハイ側にセットし、レバーはアイドルにホールドしてスイッチを入れます。それから受信機側のスイッチを入れます。

このときモーターが回転することがありますが、低回転ですので問題ありません（高回転で回る場合は送信機のサーボ・リバースを切り換えます）。この状態でアンプのニュートラル・ネジを回して、モーターが回転する寸前で停止する位置にセットします。後はトリム・レバーを中立にしておけば良い

↑第3図/本機の結線図。2個のバッテリーは直列に接続してあるが、モーターも直列なので、モーター1個当たりにかかる電圧は8.4V。それぞれを並列に接続するより、回路全体に流れる電流は半減し、制御しやすい。

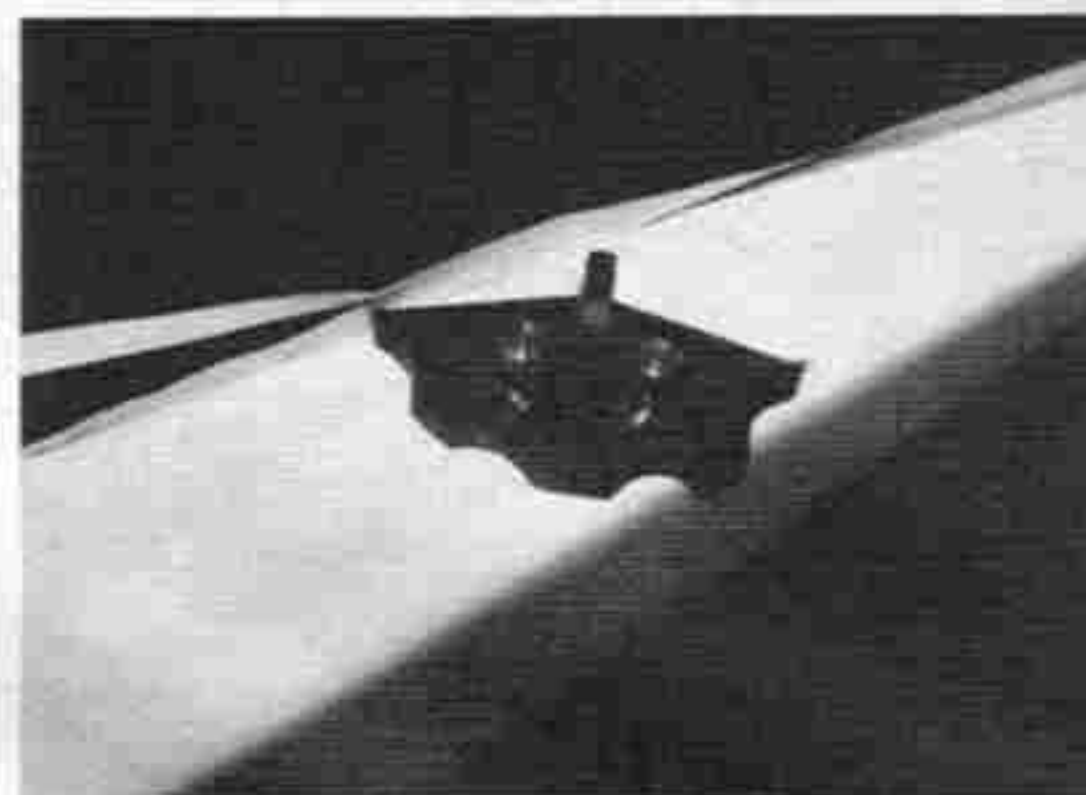
でしょう。

アンプの調整が済んだら、次にモーターの回転データを取って見ましたが、私の場合、第2表のようになりました。また、バッテリーがドロップして急激に回転が落ちるまでの時間は、この時点では2分30秒でした。

## フライトインプレッション

### ●エンジン機なみの離陸と飛行

飛行当日はやや曇り気味の状態でしたが、風はほとんどありません。14セルのニッカドも一度充電が完了した後



↑写真12/筆者が使用したトップフライト社のフィルムスマート・カッター。



↑写真13/アストロフライト社のゼロロス・コネクター。

に、もう一度ダメ押し充電を行いました。クラブの飛行場は1~2cmほどの草地となっており、40mmφ程度のタイヤでは少々無理のような気がします。

しかしダメでもともと、スロットルスティックを上げて行くと、意外に簡単に走り始めました。加速も充分で難なく離陸しました。まずはトリム合わせですが、エルロンを右に2コマ、エレベーターをアップ側へ16コマほど動かして水平飛行が安定しました。

エレベーターのトリム量が少々多いようですが、エレベーターの後縁で約

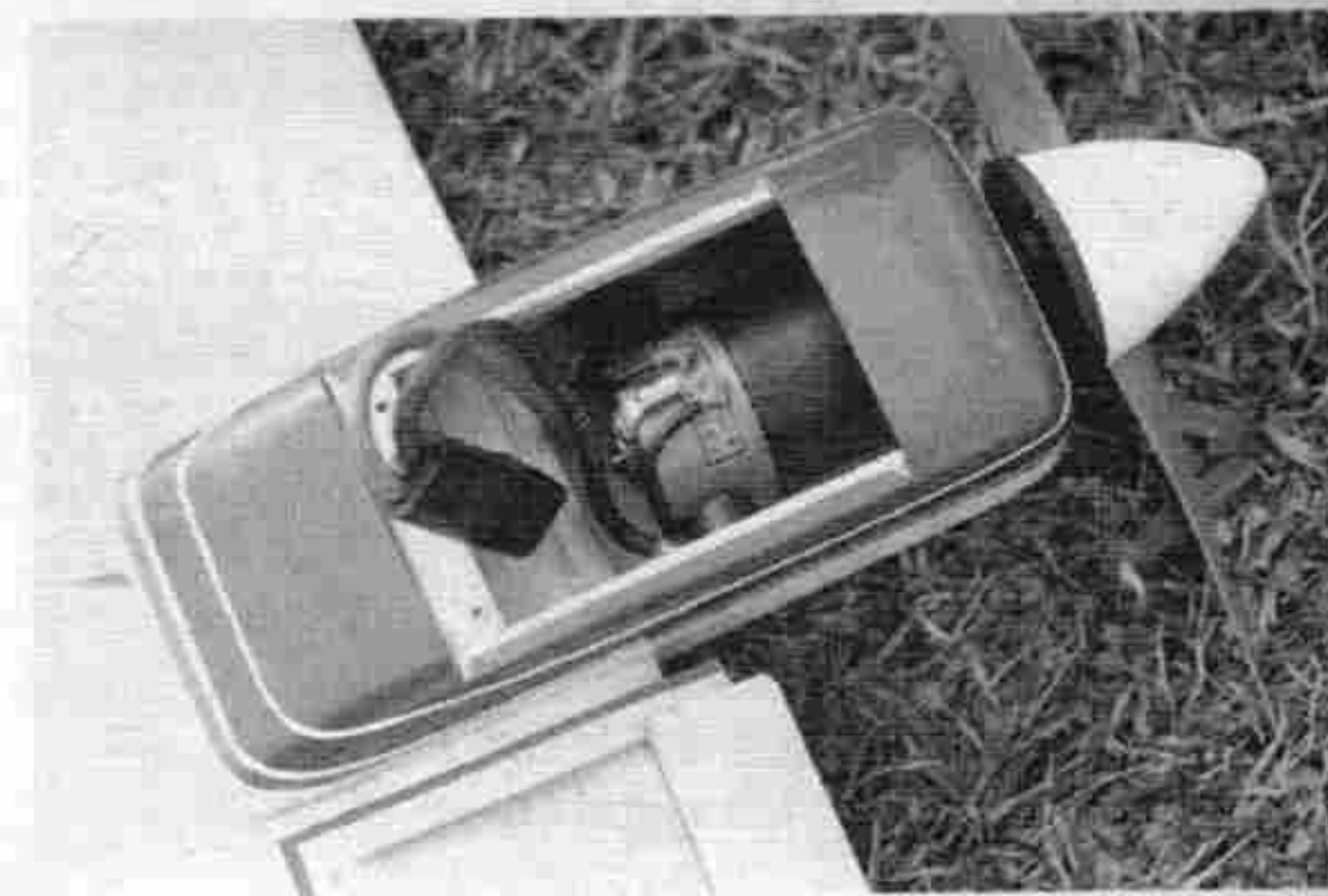
→第1表/筆者が設定した各舵の操舵量。

←写真14/ナセル下面のハッチを外したところ。モーターのメンテはここを外して行う。モーターにもゼロロス・コネクターを使用した。

→第2表/左右のモーターの地上テスト結果。回転数はほぼ揃っている。

エルロン	上5~6mm	下4~5mm
エレベーター	上12mm	下11mm
ラダー(下端)	左23mm	右23mm

経過時間	回転数 (rpm)	
	左モーター	右モーター
スタート	13,700	13,400
1分後	13,000	12,900
2分後	12,000	11,900







↑写真15/翼幅123cmと大きさは手頃。奥様を同行しての初飛行となった。

3mm弱のアップ量です。重心位置は図面の位置にピッタリですので、できれば水平尾翼の取付を-1~1.5にすれば、エレベーターがニュートラル位置になるでしょう。

さて、トリムが落ち着いて気持ちに余裕も出て来ましたが、小さい音ながらも双発の共鳴音が聞こえて来ました。この音はやはり双発でなければ味わうことはできません。また、エンジン機のようにニードルを合わせる苦勞がないのもいいですね!

そろそろ、電圧ダウンで機体の引きが急激に落ちました。モーターの回転をコントロールしながら、着陸進入を行います。やはり翼面荷重の影響でしょうか? 速度は速いようです。それでも舵は充分効いていますので、問

題ありません。無事に着陸しました。

#### ●何と飛行時間は7分

地上でモーターの回転テストを行ったときは、確かに2分30秒しかバッテリーは持たなかったのですが、これは新品バッテリーのため、ウォーミングアップ不足が原因だったのでしょうか。ともかく1回目のフライトでは、何だか長く飛んでいたような気がしてなりません。そこで2回目のときは、モーターのスタートからの時間を計測してみることにしました。

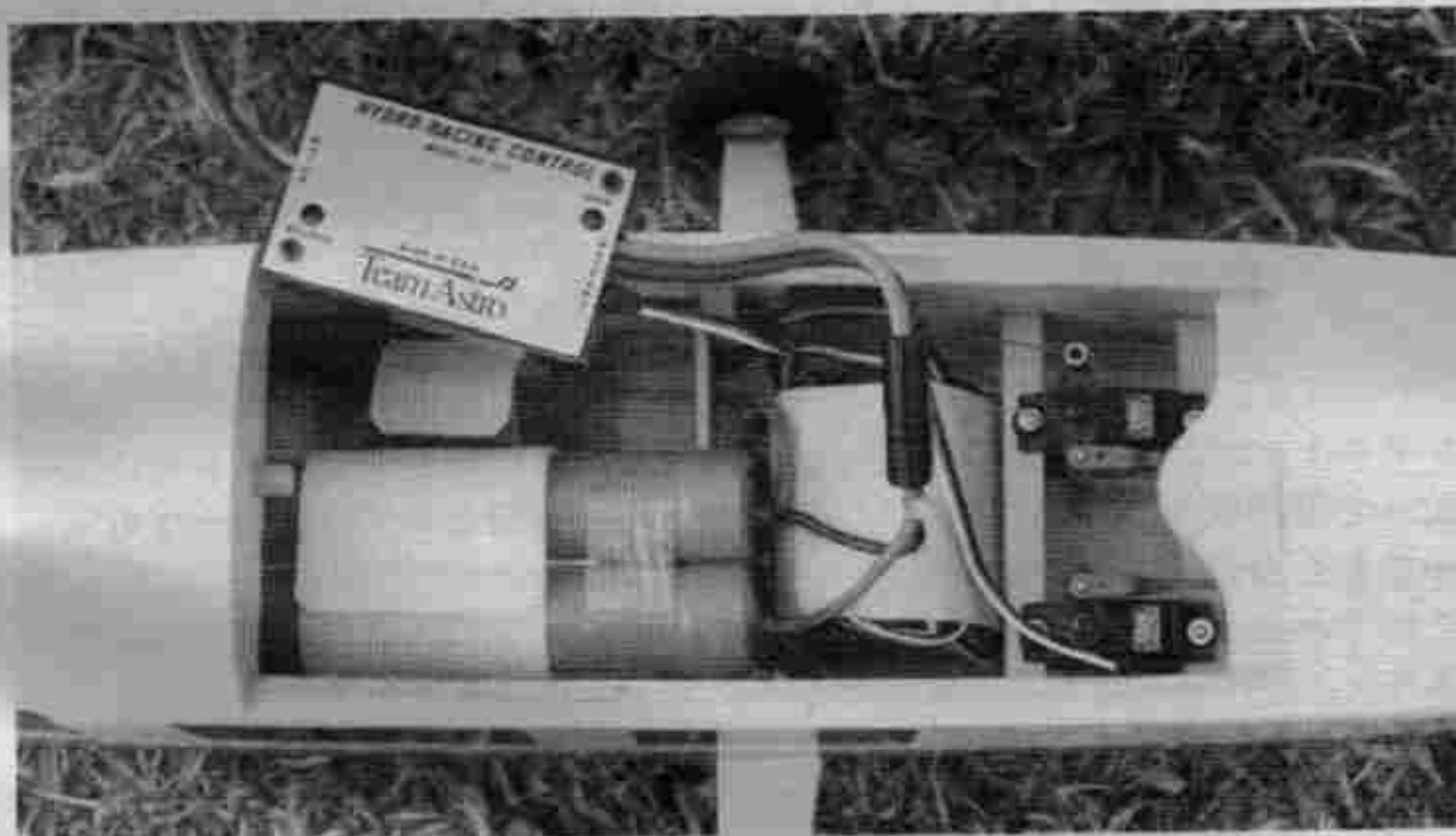
さて、その2回目のフライトは、自由に飛ばしてみました。ループも数回行いましたが、重量級の機体の割に軽々となしてしまいます。ロールや背面飛行も余裕です。そうこうしているうちに、機体の引きが急に落ちました。



何とその時間は6分50秒、あれだけループやロールでモーターに負担をかけたのに、7分近くも飛んでいたのです。

#### 終わりに

今回紹介した機体は、アメリカの電動ブレンとしては大変ポピュラーなもので、スポーツ電動フライトの多いアメリカを象徴していると思います。そして、このアストロフライト社の製品全般を、日本のK&Kアソシエーツが総代理店として取り扱っていますので、もしモーターなどで問題を抱えている方は、是非連絡してみてください。インチ・サイズのネジも手に入ることです。また接着剤に関しても、やはりK&Kアソシエーツで取り扱っていますので、一度使ってみてください。



←RC装置の搭載状況。スピード・コントローラーはアストロフライトの#207を使用した。

↓主翼中央部に取り付けたエルロン・サーボ。

