

往年の名機アストロホッグが

電動ミニで登場!?



↑筆者・安藤由隆氏とミニ-280。
こんなに小さくても、フライトはエンジン機顔負けだ。



オールバルサ・キット / 価格7,800円

トラス構造が美しい
高性能スポーツ機

発売元・プロト

ミニ-280

安藤 由隆

“アストロホッグ”と聞いて、「懐かしい」と思う人はかなりの模型飛行機マニア。そのかつての名機の雰囲気をも、今はやりの電動ミニ・プレーンで再現したのがここに紹介する“ミニ-280”だ。

近頃の280クラスの電動ミニ・プレーンには目を見張ることばかりです。スティックプレーンの練習機から上級者向けのスタント機オーロラまで、スケール機あり、スタント機あり、まさに何でもござれという感じは誰もが抱いていることではないでしょうか。280クラスの電動プレーンには欠かすことのできないモーターやプロペラなどのオプショ

ン・パーツ類、そして新しいキットなども意欲的に発表され、今ではなくてはならないRCプレーンの、ひとつのジャンルと言えるでしょう。

しかし、この定着した電動プレーンも、ただ自然に発展したものではなく、多くのメーカーやマニアの協力と努力によってここまで成長してきたものだと思身は確信しています。そして今後もより大きな発展を

望みたい、いや、望める！と考えております。やがてこの電動プレーンが日本の中で普及し、そして近い将来、世界でも普及することによって、小規模でも楽しい世界大会が行なわれれば…と考えている次第です。

ムード満点の
ストリンガー、トラス構造

さて今回、電動ミニ・プレーンの

●テスト機のテクニカル・データ 全長580mm 全幅856mm 全備重量455g (7.2V600mAhニッカド・バッテリー搭載、4ch仕様時)
主翼面積10.8dm² 主翼翼型13.5%準対称 モーター エア-サプライ ミニトリックスロング ギヤ比3:1 プロペラ エア-サプライ
フォールディングプロペラ (スタント スポーツ用) バッテリー ユニオンモデル7.2V600mAh コントローラ フタバFP-MCR-4A
RC装置フタバ チャレンジャー4N MCR 仕上げ 絹張りラッカー塗装

人気を裏づけるかのように、大変ユニークなバルサ・キットのミニ-280がプロトより発売されました。古い読者の方には、あの往年の名機アストロホッグを思い出させるようなスタイルです。

本機は、主翼翼端や垂直尾翼、そして水平尾翼に丸みを持たせるとともに、胴体後部はストリンガーにトラス構造という形式を採用し、ノスタルジックなムードのある形にまとめられています。また、ストリンガー、トラス構造からくる軽量化も見逃がせません。

このストリンガー、トラス構造は一見すると製作が大変そうですが、実際にはそれほど難しいところはありません。作るのが好きな人は、むしろ楽しみながら組み立てられ、物足りないくらいかもしれません。

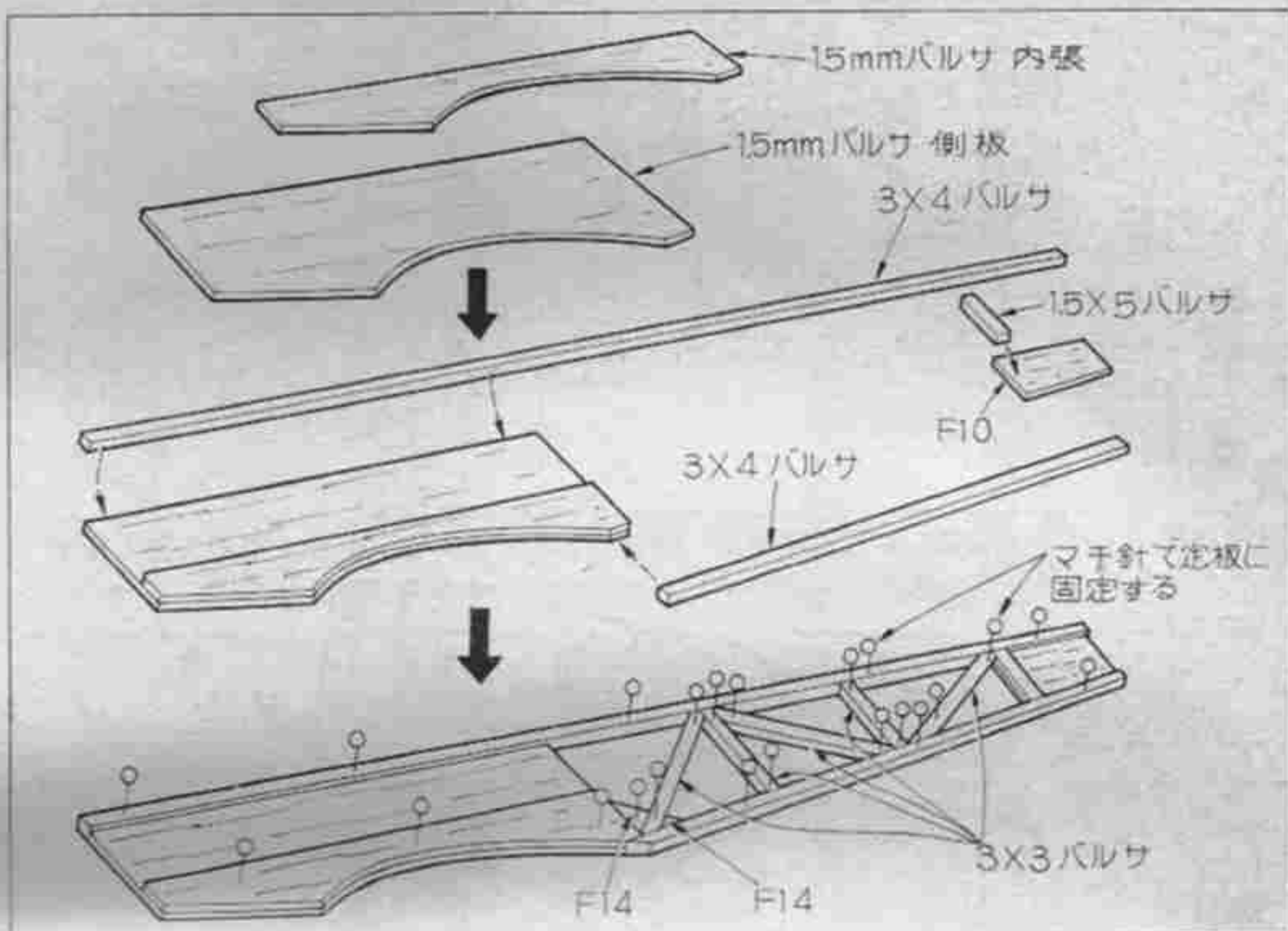
それでは、さっそくこのミニ-280の製作に取りかかってみましょう。

片方の胴体側板に合わせてもう片方を作ると正確

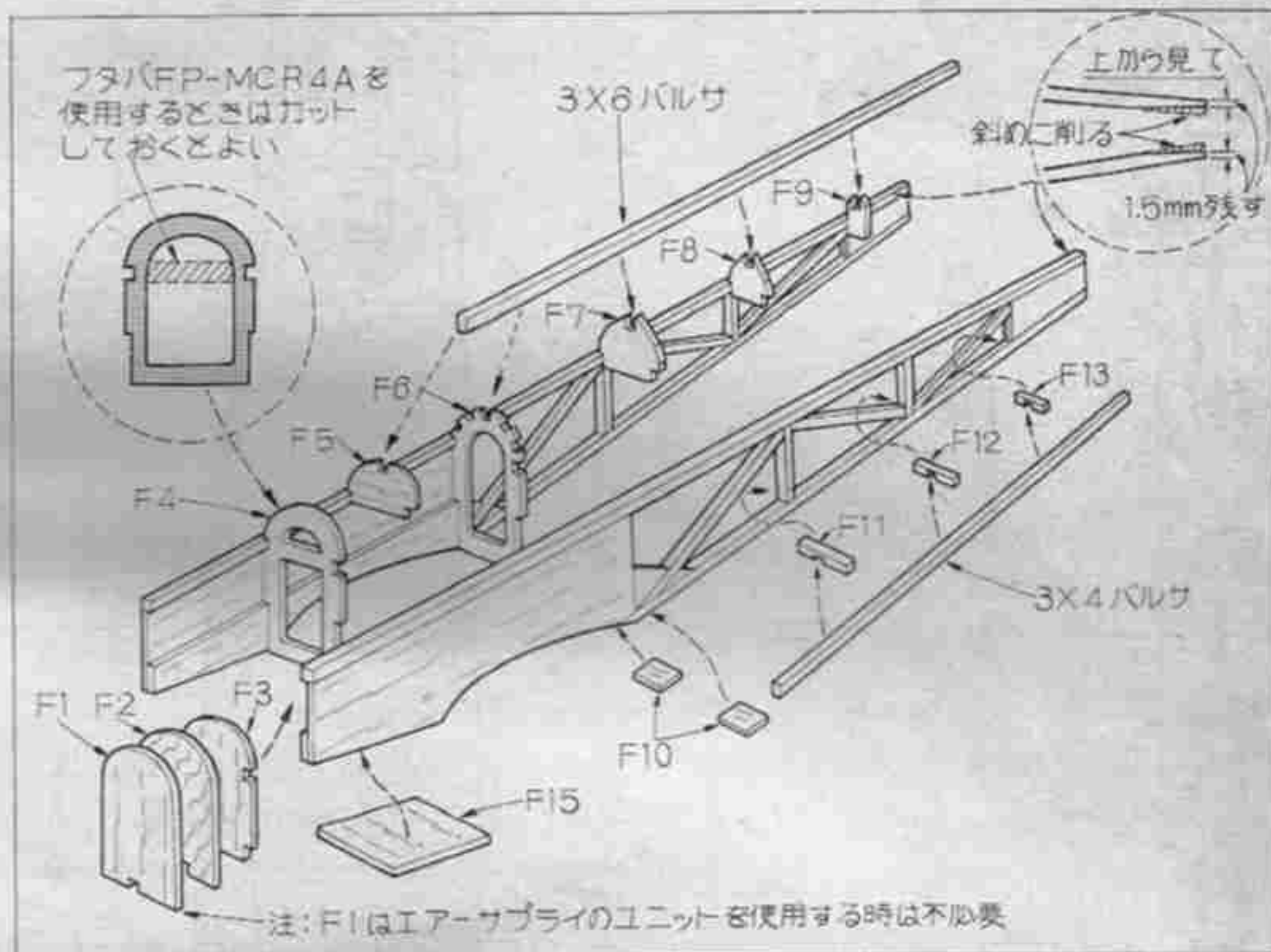
このキットの一番の特徴であり、また、作りごたえのある所は、やはりこの胴体のようなですね。しかし難しく考えることはありません。まず、設計図の上で右側板を第1図のように瞬間接着剤で仕上げます。次に、この右側板を治具にして左側板を製作します。

つまり、左側板は、右側の側板に合わせてF10と3×4バルサ、そして1.5mm側板を瞬間接着剤で接着して外形を作れば、後は設計図の上に置いて3×3バルサ・トラスの位置決めと接着ができるわけです。これで左右とも、狂いのない胴体側板に仕上がります。

側板が出来れば、胴体の組み上げです。これは第2図を参考にして下さい。また、胴体後部のストリンガーは、設計図の胴体断面図F6～F9を参考にして、第3図のように仕上げればよいでしょう。



↑第1図/側板の組立。設計図にサランラップを敷き、その上に各パーツをマチ針で固定していき、瞬間接着剤で仕上げる。出来上がった側板をもとに、もう片方を作る。



↑第2図/側板に胴枠を組み、胴体の基本形を作る。ユニット取付部の機首胴枠にはダウン・スラストのみがつく。テストの結果では、サイド・スラストは必要ないようだ。

主翼は準対称。構造的にはペーサー-280とほぼ同じだ

主翼は軽量化のため、中央部と前縁部上面のみブランクする構造で、前縁部下面のブランクは省略されています。

翼型はスポーツ・フライトに適した準対称(13.5%)ですが、組立はすべてハメコミ式のため、狂いも少なく正確に作れると思います。ただ

し、リブには主翼中央部分のW1とそれ以外のW2の2種類がありますので、注意して下さい。また、車輪取付用のベニヤ・マウントの組み込みに瞬間接着剤を使用する時は、マイクロバールを併用してガッチリと接着しておくと思います。

全体の組立は、第4図を参考にして下さい。翼端部の組立については、設計図の説明を見れば充分理解できると思います(写真1)。

それからエルロン・ホーンですが、エルロンをニュートラルにした状態では第5図のように左右が揃っていませんが、これは別に不具合ではありませんので、曲げ直す必要はありません。これはサーボの取付方法によるエルロンの差動を無くすために考えられたもので、親切なメーカーさんの知恵ではないでしょうか。

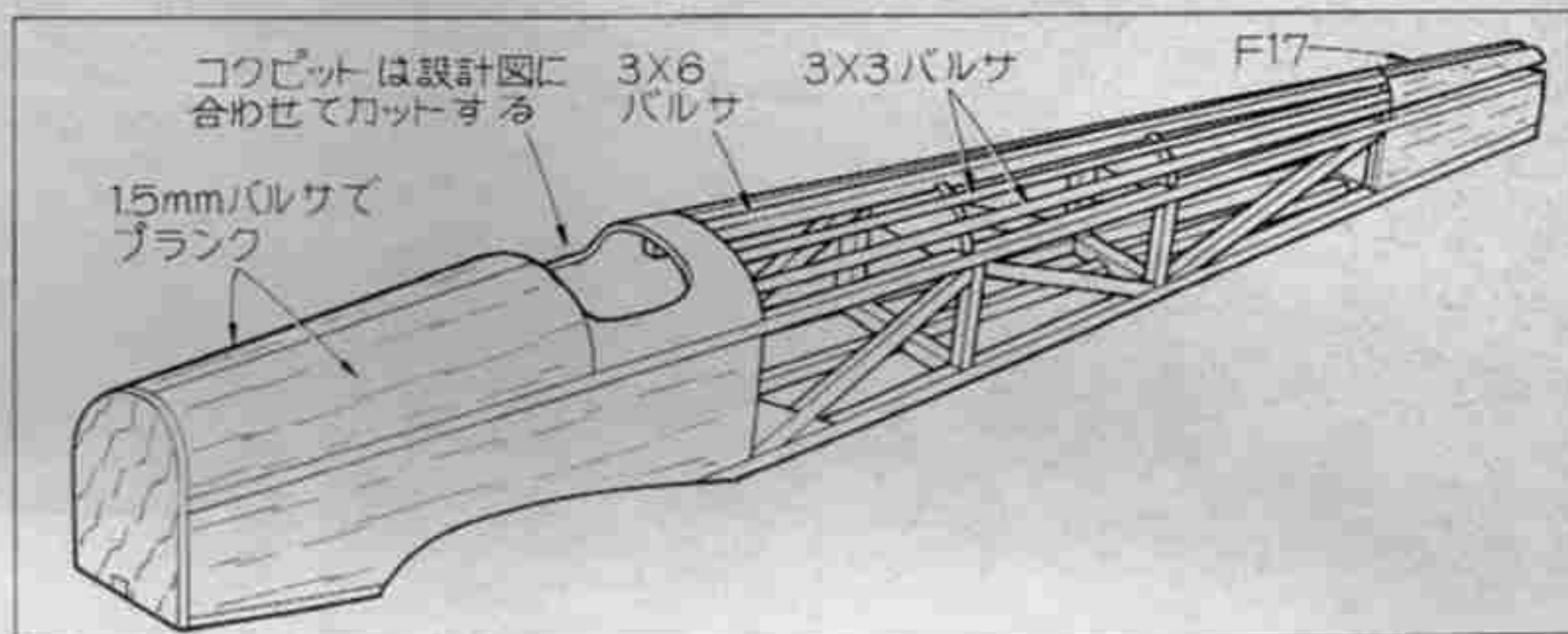
尾翼の取付は正確に！ 小型機の狂いは致命的

水平、垂直尾翼は設計図の上で組み上げれば正確に仕上がりますので、とやかく書くほどのこともないと思います。ただ、胴体へ取り付ける時は十分に注意して狂いのないように気を配って下さい。小型機における機体の狂いは致命的です。たとえば、20クラスの機体とこの電動クラスの機体が見た目で同じくらいの狂いに見えた場合、これは同じ程度の狂いだと思ってしまうのは大変な間違いなのです。20クラスの機体と同じ狂いは、このクラスでは、まずその倍の狂いだと考えて下さい。

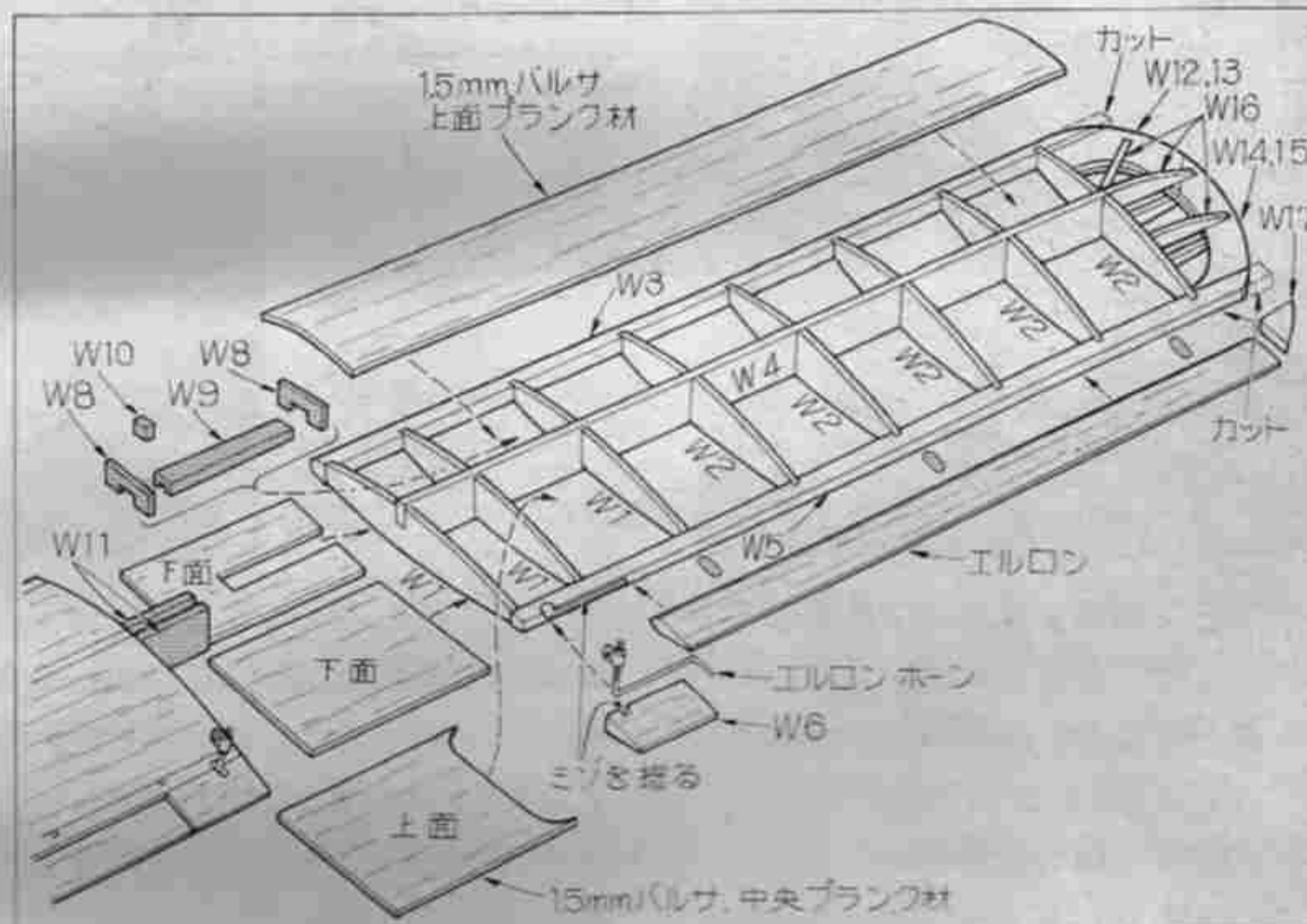
カウリング、車輪スパッツ、そしてヘッドレストは極薄のABS成型品です。これらはカットラインが入っていますので、そのラインに合わせて切り取れば、ほとんど修正の必要がなく機体に取り付けることが出来ました。

カットしたら一度、取付部分に合わせてみます。特にカウリング部分は、良くフィットするようにしておいて下さい。きつい時は胴体側を少々削って合わせます。

なお、設計図にはピアノ線にスパ



↑第3図/後部ストリンガー（3×3バalsa）の接着位置は、設計図に記載の胴枠F6～F9の断面図を参考にする。コクピットはなめらかな曲線にカットするとよい。



↑第4図/主翼前縁は上面のみバalsaする構造。これは電動ミニ・プレーンでは一般的な方法だ。組立は瞬間接着剤でOKだが、カンザシ部分はエポキシが望ましい。

ッツを取り付ける方法は示されていませんが、私の場合は第6図のように0.3mmアルミ板で金具を作り、2mmビスとナットで固定しました。

フィルムよりも 絹張りで仕上げたい

280クラスのバalsa・キットの機体は、カバーリングにフィルムを使用することが多いと思いますが、このミニ-280はトラス、ストリンガー構

造が見た目にも美しいので、フィルムで覆ってしまうのもさびしいと思います。私は絹張りラッカー仕上げとしました。

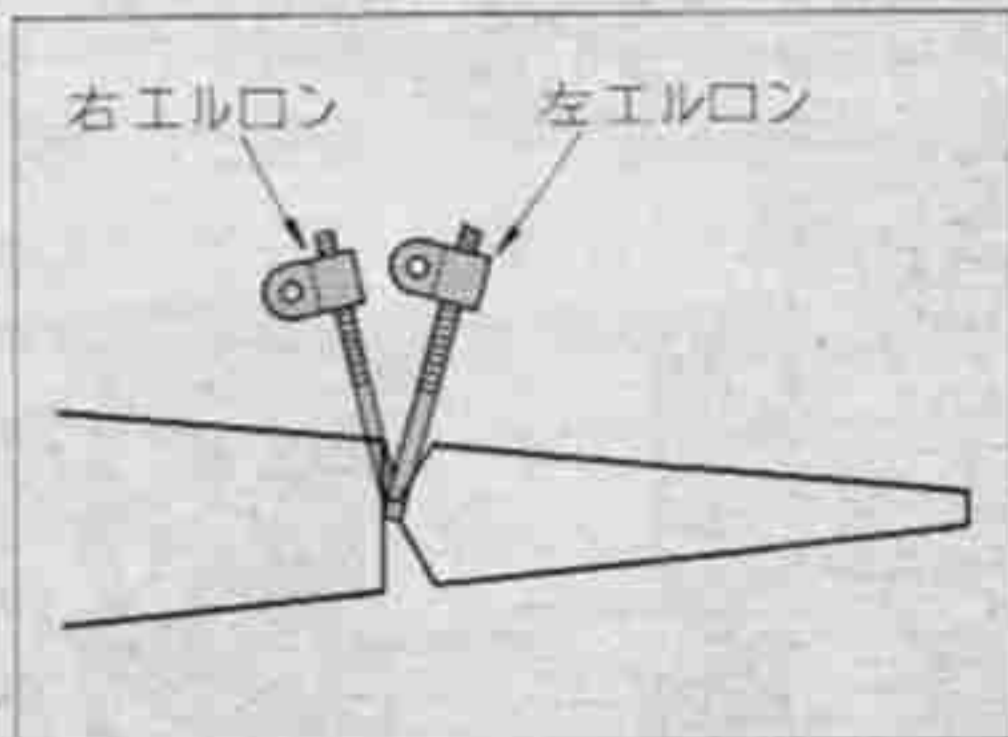
方法としてはまず、機体全体を320番のサンド・ペーパーで削り、シンナーで3倍に薄めたラッカーを3回程塗って下地を仕上げます。

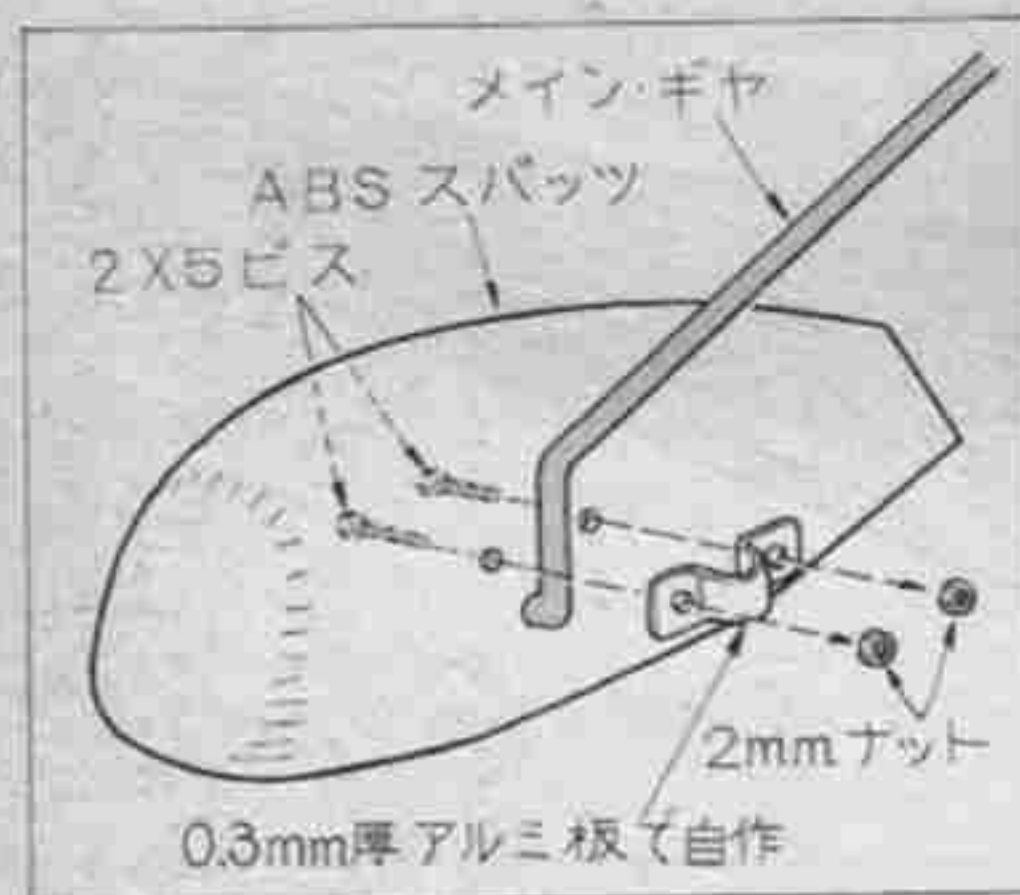
下地が仕上がったら絹を張りますが、張る時は絹を十分に水でぬらして良く伸ばした状態で張らないと、



←写真1/本機のスタイルを特徴づける楕円形の翼端。ていねいに工作したい部分だ。前・後縁材は翼端材を接着してから余分をカットする。前もって切り取らないように注意しよう。

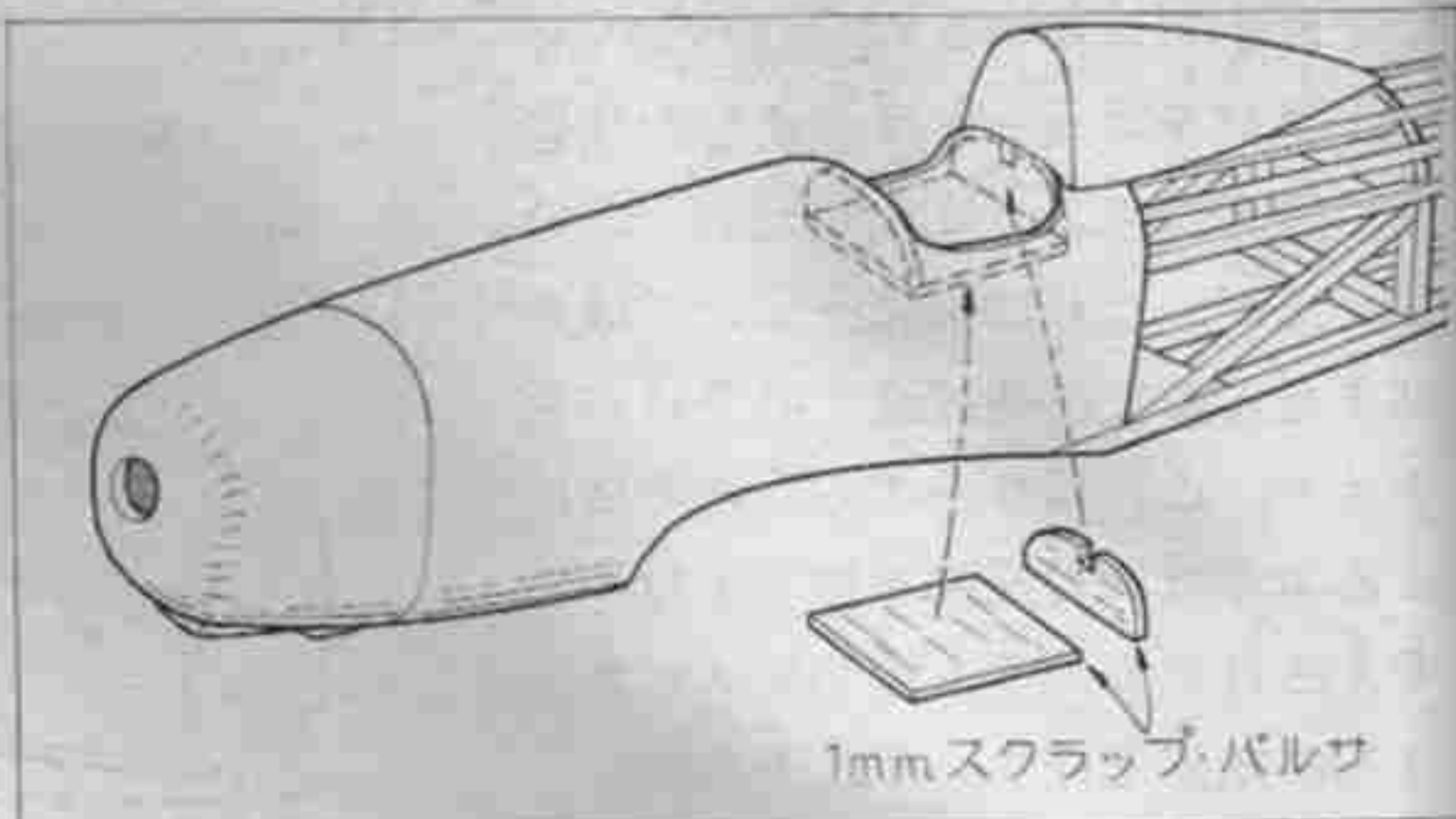
→第5図/エルロン・サーボは斜めに横積みされるため、左右のエルロン・ホーンはあらかじめオフセットされている。





←第6図/筆者が行なったABSスパッツの固定方法。しっかりと固定でき、少々ラフ・ランディングでもビクともしない。

→第7図/操縦席部分はキットではカットするだけになっているが、1mmスクラップ・バルサを利用して床板を作ると人形を乗せることもできるし、ゴミの侵入も防げる。



←写真2/エアサプライ・ギヤダウン・ユニットにミニトリックスロング・モーターを搭載。7.2Vニッカドとの組み合わせで絶妙なパワーを発揮。

→写真3/エアサプライ・フォールディング・プロペラを装備。折りたたみ式なので、脚を取り外してフライトを行っても着地時にプロペラを傷めることなく好都合。



後でシワになりますので注意して下さい。そして3倍に薄めたラッカーを刷毛で塗り、絹を機体に止めるようにします。

絹張り後はかなり薄めのラッカーで目止めをしますが、やはり塗りすぎは機体の重量増を招くので気を付けて下さい。絹だけの部分が目止めできれば、もうそれで充分だと思います。あとは機体全体のカラーリングを行ないますが、自分の好みに合わせてラッカーまたはエンビ等で仕上げれば良いでしょう。ドープは乾燥後の引っ張りが強いので、本機のようなストリンガー構造の小型機には不向きだと思います。

そのほか、私はカラーリング後に操縦席が少々さびしく見えたので、

第7図のようにスクラップ・バルサで床板を製作し、自作のバルサ製人形を乗せることにしました。これで重量5g程の増加ですが、仕方ないでしょう。その代わり一段とムードあふれる機体になりました。

モーターはミニトリックスのロング・タイプを使用

本機のパワー・ソースにはミニトリックスロング・モーター(写真2)と、そのギヤダウン・ユニットを使用しました。プロペラは同じくエアサプライのフォールディング・プロペラ(スタント用の折ペラー写真3)を使用し、ユニットのギヤ比は3:1に設定しています。

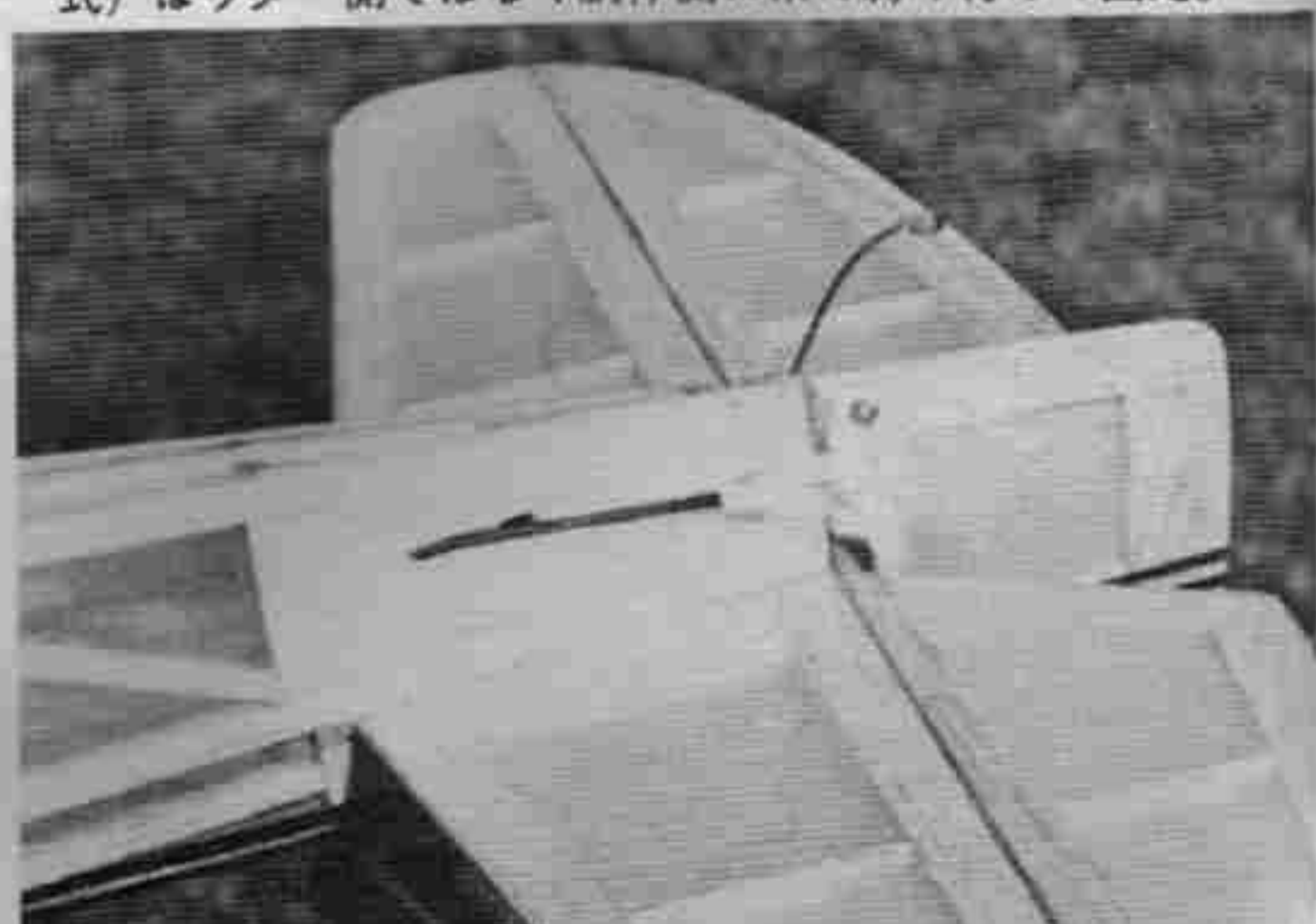
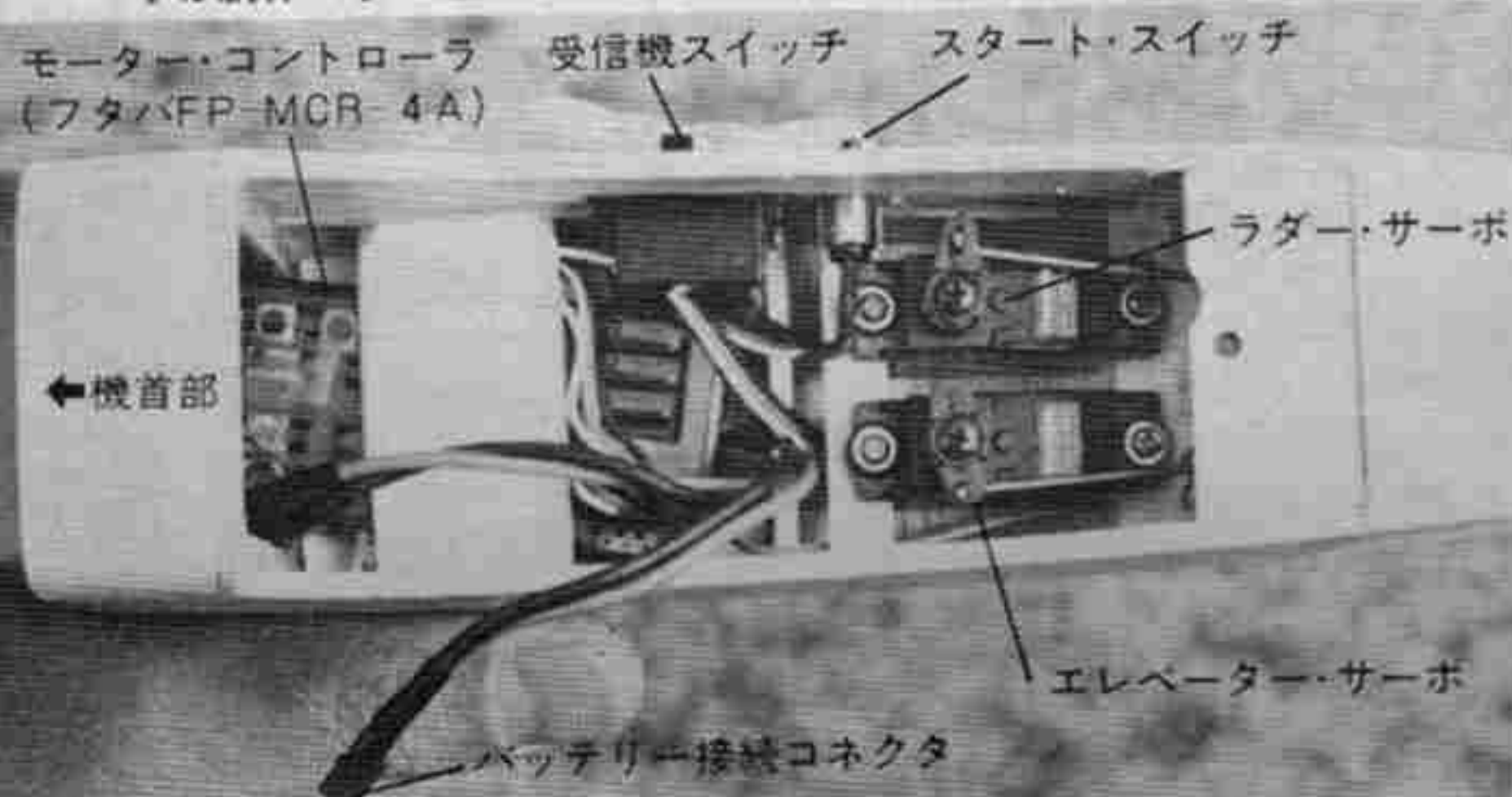
RC装置はフタバ・チャレンジャ

ー4N MCRを搭載し、ラダー可動の4ch装備としました。このプロポに付属の受信機内蔵型FETアンプ、MCR-4A(写真4)を使用する場合は、胴枠のF4を第2図のようにカットします。また、ラダーも使用するため、テール・スキッドの0.9mmピアノ線は、設計図とは変えて機体側に取り付けました(写真5)。

バッテリーはユニオンモデルから発売の7.2V 600mAhを使用することにしました(写真6)。バッテリーは主翼中央上部にマジックテープで止められるように、バッテリー側にマジックテープの一方を瞬間接着剤で張り付けておきます。この際、バッテリー側は少々長めに張っておくと、重心調整の時に便利です。

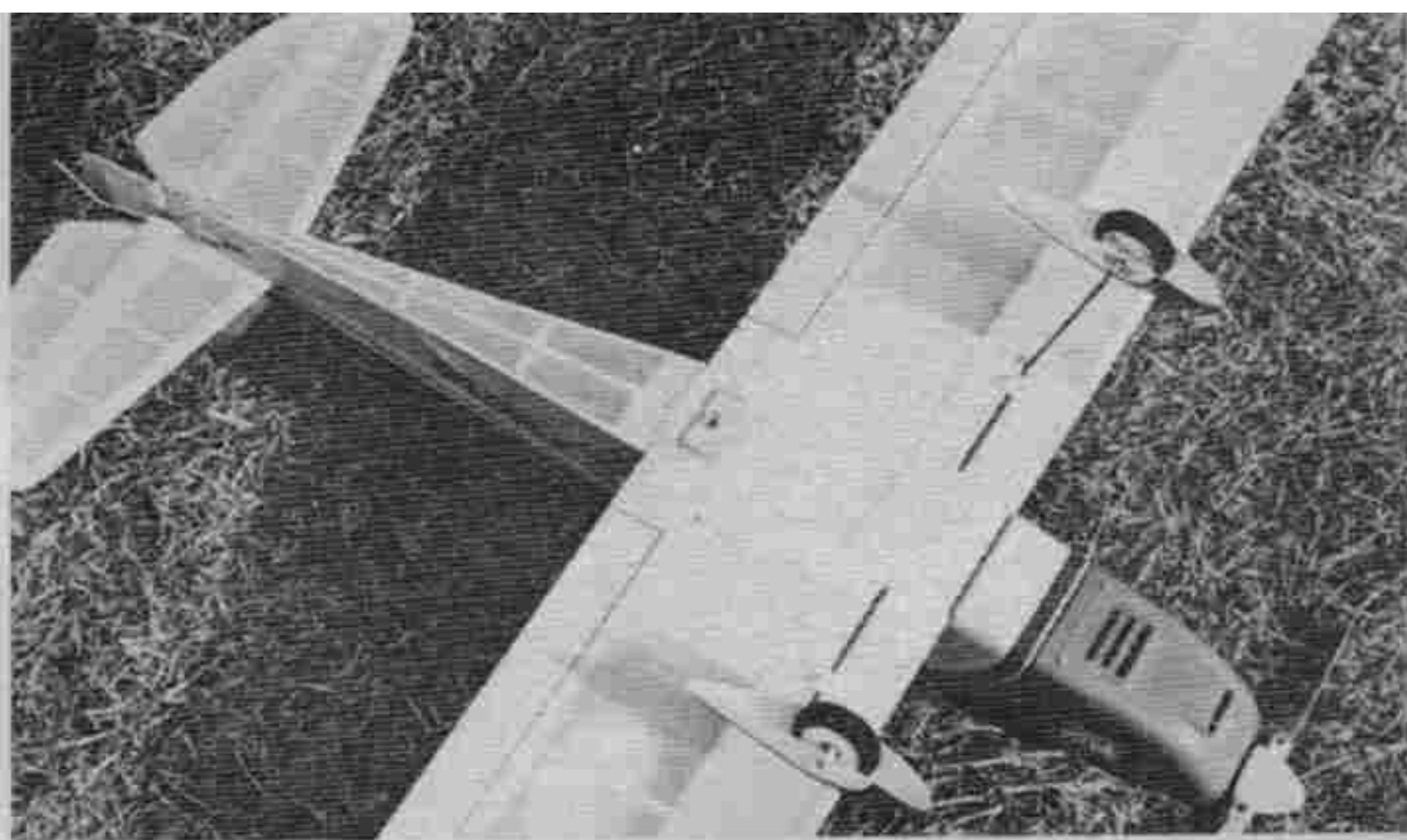
↓写真4/胴体中央部のRC装置搭載の様子。モーター・コントローラは胴体に取り付けたマジック・テープによりワンタッチで着脱可能。

↓写真5/ラダー可動の4ch仕様としたため、尾ソリ(固定式)はラダー側ではなく胴体側に糸で縛り付けて固定。





↑写真6 / 主翼はバッテリーを載せてから胴体に取り付ける。微妙な重心調整は、バッテリーを前後に移動して行なう。



↑写真7 / メイン・ギヤは主翼に固定する形式。飛行場が草地なら脚を取り外した方が飛行性能が向上するし、着陸もかえってスムーズ。



フライト・インプレッション



アクロも楽しめるスポーツ・プレーン

さて、いよいよ機体も仕上がり、初フライトです。私のミニ-280は、前述の仕様で455gで仕上がりましたが、少々重めかもしれません。目標は400g以下なのですが、私の技量では少々無理のようなのであきらめるしかありませんね!?

モーターを3Vで3時間程慣らしてから、飛行場へ向かいます。天気も良く、風も1~2m/S程の絶好のフライト条件です。

まずバッテリーを搭載し、重心をみてみます。バッチリ重心も出ています。次にモーターを回してみます。プロペラの引きも充分です。

満充電のバッテリーを積み込み、さっそくフライト。機体を風上に向けて軽く押し出しました。機体はグングン上昇します。充分な引きと、運動性の良さそうな手応えが伝わって来ます。

トリムを取って3回ほど直線飛行



←モーター回転を落とし、中速でローパス。
↑脚を取り外し、軽快なアクロを楽しむ…。

をしたところで軽いスタントにチャレンジ。宙返りなどは今の電動プレーンでは当たり前ですね!? まずは水平2回ロールです。少々ロール・レートが速いようですが、軸はそれなりに通っています。次に4ポイント・ロール。これもきれいに決まりました。ラダーを打っても起きグセや寝グセはありません。

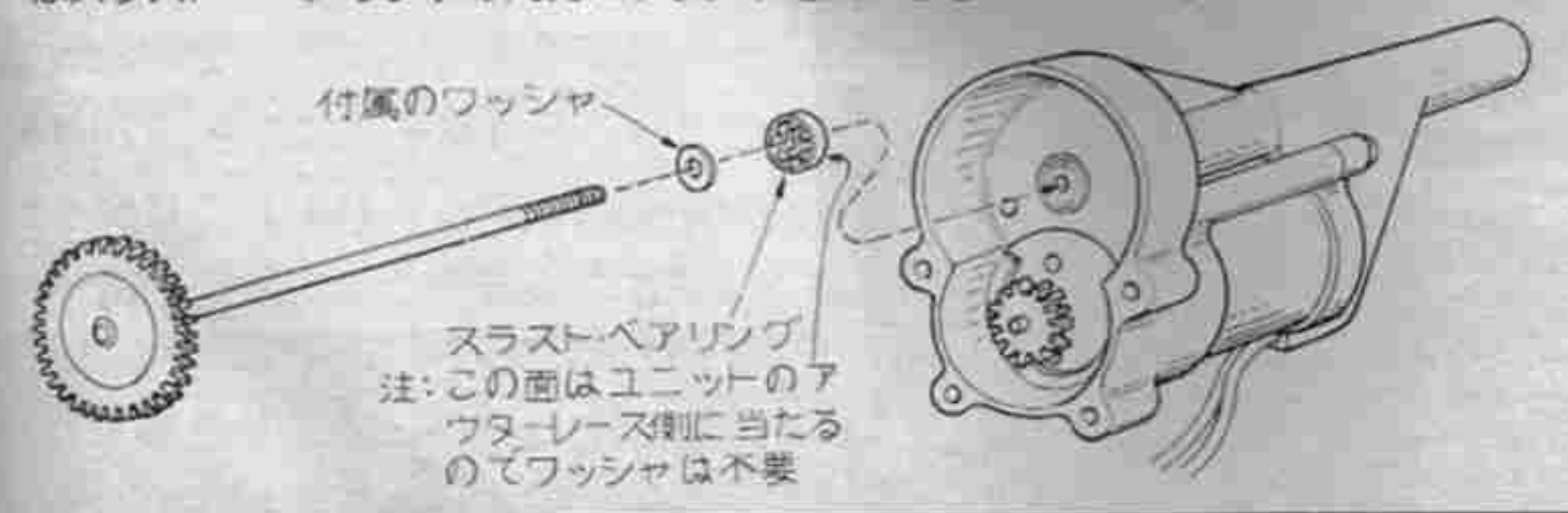
かなり良い感じですが、バッテリーが少々力尽きてきたようなので、安全をみてオートカットする前に着陸させました。

2フライトめは少々アクロパティックなことを行なってみました。連続スナップ・ロール、ストール・ターン、ノーバンク旋回、そしてなんとローリング・サークルまで行なえるではありませんか!!

地上にある時はムーディーな機体なのですが、一度空中に舞い上がると華麗なフライトをする…このミニ-280を、私は大変気に入ってしまいました。みなさんもぜひ作ってみてはいかがでしょうか!?

ユニオンモデル、KO製ギヤダウン・ユニットのライト・チューン法

今回のミニ-280にはエアーサブライ製ギヤダウン・ユニットを使用したが、ユニオンモデルやKO製ボール・ベアリング入りユニットを使用する場合、プロペラ・シャフトにスラスト・ベアリングを追加するとプロペラ回転中のギヤ中心部分の抵抗が減り、モーター・ランが長くなるようだ。スラスト・ベアリングは内径3mmφの電動機一用のものが最適で、私はABCホビーより発売のパーツを使用して好結果を得ている。下図はボール・ベアリング入りユニットの場合で、ベアリングのないユニットではスラスト・ベアリングの両側にワッシャを入れるとよいだろう。(安藤由隆)



280クラス電動ミニ・プレーン『ミニ-280』設計図

設計・栗原 正

