

Futaba

SkyLeaf *Leader* *g*

F3A 競技用電動 RC プレーン



組み立て説明書

スカイリーフ Leader g

上級者向け F3A 競技用電動 RC 飛行機

組立説明書

スカイリーフ Leader g 注意事項

このたびは スカイリーフ RC プレーンをお買い上げいただきまして誠にありがとうございます。ご使用前に、この注意事項をお読みのうえ、正しく安全にお楽しみください。

この飛行機は初心者には組立・飛行できません。

本機は F3A 競技機の組立、飛行を十分マスターした上級者が対象となっています。F3A 競技機は特有の組立、飛行技術が必要です。未経験の方には組立や飛行することができません。未習熟の方の飛行中の事故に関しては弊社は一切責任をおいませぬ。

飛行のために必要な物

このセットは、飛行機の半完成キットです。飛行するためには RC 送受信機、サーボ、F3A 競技機用モーター・バッテリー・モーターコントローラー・充電器などが別に必要です。また組立には接着剤や工具が必要です。

機体の精度について

この飛行機は半完成キットのため、若干の寸法誤差があります。組み立てには多少の加工や調整が必要になります。また、フィルムは温度、湿度などによってシワ、はがれがおこる場合があります。

注意事項

⚠危険

- ❗ この製品は完成機ではありません。お客様自身で正確に組み立て自己の責任にて安全にお楽しみください。組立不良による事故に関しては弊社は一切責任をおいませぬ。
- ❗ この飛行機は飛行性能を向上させるために、極力軽量化しています。そのため機体強度は最低限となっています。機体を強く握ったり、上にものを乗せたりすると破損することがあります。機体の取扱いには十分な注意が必要です。
- ⊘ 模型用以外に使用しないでください。
- ⊘ 各配線の金属部に直接触らないでください。
■高電圧部に触れると感電して死亡・大ケガする恐れがあります。
- ⊘ エンジンを搭載しないでください。
■本機は電動モーター専用です。エンジンを搭載すると破損する危険性があります。
- ⊘ 雨の日、風の強いときや夜間は絶対に飛行させないでください。
■機体内部に水が入り空中分解したり、操縦不能となったり、また、見失ったりして墜落します。

表示の意味

本書の中で次の表示がある部分は、安全上で特に注意する必要のある内容を示しています。

- ⚠危険 この表示を無視して誤った取り扱いをすると、使用者または他の人が死亡または重傷を負う危険が差し迫って生じることが想定される場合。
- ⚠警告 この表示を無視して誤った取り扱いをすると、使用者または他の人が死亡または重傷を負う可能性が想定される場合。または、軽傷、物的損害が発生する可能性が高い場合。
- ⚠注意 この表示を無視して誤った取り扱いをすると、使用者または他の人が重傷を負う可能性は少ないが、傷害を負う危険が想定される場合。ならびに物的損害のみの発生が想定される場合。

図記号：⊘；禁止事項 ⚡；必ず実行する事項

- ⊘ 疲れているとき、病気の時、酔っぱらっているようなときは飛行させないでください。
■集中力を欠いたり、正常な判断ができないため思わぬ操作ミスをおかして墜落します。
- ⊘ 次のような場所では飛行させないでください。
 - ・人の近くや上空
 - ・法律、条令で飛行が禁止されている場所
 - ・家屋、学校、病院、道路など人の集まる場所の近く
 - ・高圧線、高い建造物または通信施設の近く
 - 電波の混信や障害物などにより墜落したり、万一、プロポや機体の故障により墜落した場合、人命を奪ったり、家屋等の損傷をひきおこします。
- ⊘ 使用中、使用直後には、モーター、モーターコントローラー、バッテリー等には触れないでください。
■高温になっているためヤケドします。
- ⊘ 急降下等でスピードを上げすぎないでください。
■高速になりすぎるとフラッターで機体が破損し墜落します。
- ⊘ 高速時に急なエレベーター操作をしないでください。
■失速して操縦不能になります。また、過度の G がかり空中分解して墜落します。

- ⊘ 過度の低速状態にしないでください。
■失速して操縦不能になり墜落します。
- ⊘ 人や建物・自動車に向かって飛行しないでください。
■激突して死亡や大ケガ、器物破損の恐れがあります。
- ⊘ 機体・バッテリー・プロポ等を幼児の手の届く所に放置しないでください。
■触って作動させたり、バッテリーをなめたりすると、ケガをしたり、化学物質による被害を受けます。
- ⊘ 機体・バッテリーを火の中に投入したり、加熱したりしないでください。
■爆発、破裂、異常発熱、漏液、有毒ガス等により、ケガ、ヤケド、失明等を行います。
- ⊘ プロペラの回転面、前方、側面に、手や体を置かないでください。
■プロペラに触れたりプロペラが破損した場合、死亡や大ケガのおそれがあります。

⚠危険

- 動力用リチウムポリマーバッテリーに関する注意事項
- ❗ 購入されたバッテリーメーカーの安全に関する注意事項をよくお読みください。
- ⊘ 一般にリチウムポリマーバッテリーは、墜落や衝突などで機体に強い衝撃が加わった場合に発火する可能性があります。
- ❗ 墜落や衝突の際に使用していたリチウムポリマーバッテリーは再使用しないでください。
- ❗ 墜落や衝突などで機体に強い衝撃が加わった場合は、すぐに機体からバッテリーを取り外して防火できる場所に保管してください。

⚠警告

- ⊘ 小さなお子様のいる場所で組立はしないでください。
■小さな部品やビニール袋などをくちに入れる危険性があります。
- ⊘ 換気の悪い場所で接着剤や洗浄剤を使用しないでください。
■中毒になる危険性があります。
- ❗ 正確に組み立ててください。
■組立不良や改造をすると空中分解や墜落する危険性があります。
- ❗ 各舵の動作方向を十分に確認してください。
■舵の動作方向を間違えると操作不能で墜落します。
- ❗ リンケージは軽くスムーズにひっかかりのないようにしてください。
■リンケージが渋かったりひっかかりしたまま飛行すると操縦不能で墜落します。
- ❗ 安全のため、常に機体が視認できる状態で飛行してください。
■建物等の大きな障害物の背後への飛行は見えないばかりでなく、通信品質も低下し機体のコントロールができなくなる恐れがあります。
- ❗ 飛行前には必ず機体の点検を実行してください。
■機体、プロポ等のどこかに一つでも異常があれば墜落します。
* 毎回飛行前に、機体各部の点検をおこなってください。各舵を動作させてみて、各舵が追従動作するこ

とを確認します。追従動作しない場合や異常な動作をする場合は飛行しないでください。

- ❗ 安全上、必ずフェイルセーフ機能の設定を行ってください。
■スロットルのフェイルセーフ設定は通常の場合最もスローになるように設定します。また、状況に合わせて安全な位置に設定してください。正しく電波を受信できなくなった場合に、フルハイで墜落すると大変危険です。
- ❗ 機体やプロポの調整を行うときは、必ず動力用バッテリーの接続を外してください。
■不意にプロペラが回転した場合、死亡や大ケガをします。
- ❗ カッターやドリル、キリ、ニッパーなどを使用する場合は、けがに十分に注意してください。
■組立には工具が必要です。危険なものもありますので十分注意してください。

⚠注意

- ⊘ 機体は次のような場所に保管しないでください。
 - ・火気のあるところ。
 - ・極端に暑い (30℃以上)、寒い (-10℃以下)。
 - ・直射日光があたる場所。
 - ・湿気の多いところ。
 - ・振動の多いところ。
 - ・ほこりの多いところ。
 - ・蒸気や熱があたる場所。
- 上記のようなところに保管すると、火事や機体の変形・故障の原因となります。
- 暑い日に日の当たる場所に機体を置いておくと、変形したり、フィルムにシワが発生したりします。機体は日陰に置くようにしましょう。
- ❗ 使用しない場合は、バッテリーを機体から取り出して、湿気の少ない場所に保管してください。
■そのまま放置すると、電池の漏液により、機体の性能や寿命を低下させます。
- ❗ バッテリーの充電は、かならず機体からはずして、はなれた場所でおこなってください。
■機体に搭載したまま充電すると火災の危険性があります。
- ❗ ラジコン保険に加入してください。
■ラジコン保険の加入申し込みはラジコン操縦士登録代行店に問い合わせてください。

ラジコンカスタマーサービス

お問い合わせは下記の弊社ラジコンカスタマーサービスへどうぞ。
<受付時間/ 9:00 ~ 12:00・13:00 ~ 17:00、土・日・祝日および弊社休業日を除く>
双葉電子工業 (株) ラジコンカスタマーサービス
〒 299-4395 千葉県長生郡長生村藪塚 1080
TEL.(0475)32-4395

(この製品の修理はおこなっておりません。)

組み立て説明書注意事項

- 本組み立て説明書は前作の Leader と重複しているヶ所に関しましては、写真が前作の Leader となっております。ご了承ください。

必要なパーツに関して

- 必要なパーツ（Futaba 製品の場合）
- BLS173SVi×6（エルロン / エレベーター）
- BLS175SV×1（ラダー）
- R7008SB/R7003SB など使用する送信機に対応した受信機
- MC9100A（ESC）
- ESW-1J（受信機スイッチ）
- FR2F900（受信機用バッテリー）
- S.BUS 中継ボックス（6ターミナル）
- 延長コード（200J×4本、S.BUS 二又コード 120-70mm×2本、S.BUS 三又ハブ 1,000mm×1本）
- 延長コード エルロン接続用（300J、400J 各1本）
- ESC 接続用延長コード（400J×1本）
- マジックストラップ ×1 set

エルロン、エレベータ、ラダー ヒンジ 取付

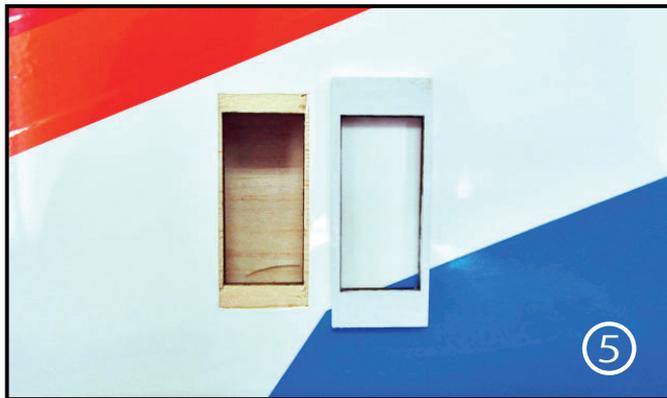
- ここではエルロンヒンジの取付を例に挙げて説明しますが、エレベーター、ラダーヒンジも同じように取り付けてください。
- エルロンを主翼から取り外すとヒンジが付いていますので、全てのヒンジをエルロン側または主翼側に半分差し込み低粘度瞬間接着剤をしみ込ませて接着します。全てのヒンジを接着後主翼にエルロンを差し込みエルロンと主翼に隙間が無い事を確認後、接着されていない側ヒンジを低粘度瞬間接着剤で接着、取り付けます。
- 接着後エルロンがスムーズに動くことを必ず確認します。
（写真①～④参照）





エルロンサーボトレイ 取付

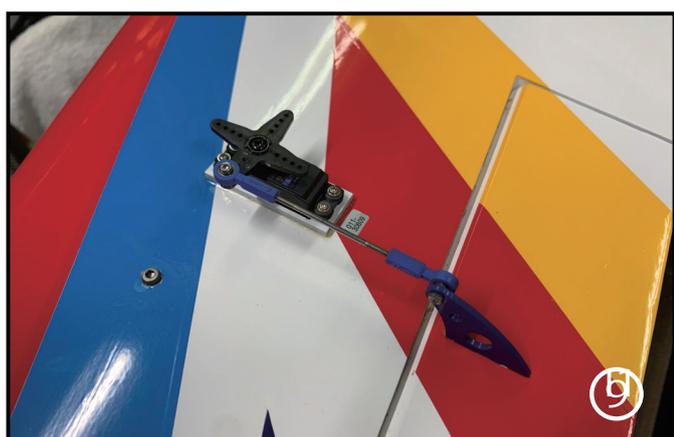
- 上下主翼の下面側のエルロンサーボ取付穴のフィルムを切り取り開口します。エルロンサーボ取付台を同梱プレカット 3mmベニアから外し、好みにより色を塗ります。サンプルでは白色に塗ってあります。サーボ取付台を開口部にあて先細のマジックなどで外形をフィルムに書き、その1mm程内側のフィルムを切り取りはがします。サーボ取付台を開口部に合わせ中粘度等の瞬間接着剤等で接着します。(写真⑤～⑥参照)



エルロンサーボ 取付、エルロンリンケージ等

- ここでは Futaba BLS 173SVi サーボ搭載、S.BUS 機能使用を前提に説明します。サーボ搭載に際し用意するものは BLS 173SVi サーボ4個、200mm延長コード4本、S.BUS 二又コード 120mm-70mm 2本、紐の先に重りを付けた延長コードを主翼内に通すガイド紐です。
- 主翼中央部の延長コード出口のフィルムを切り取り開口します。サーボに付属の延長コードを差し込み取付け、その先に 200mmの延長コードを取り付けます。コネクタはテープ等で必ず抜け防止策を行ってください。次に延長コードのガイドに使う紐の先に重りを付けたものをサーボ側から主翼内部に通し中央の開口部から取り出します。リブに開いている穴があまり大きくないので通りにくい場合が有りますが間違いなくリブに穴が開いていますので通りにくい場合は根気よく通してください。ガイド紐が通ったら延長コードの先を紐で縛りテープで円錐状にしコネクタのリブ穴通過を良くして中央から引き出してください。左右の延長コードを主翼に通した後、引き出した延長コードを S.BUS 二又コードにつなぎ、テープ等で必ず抜け防止策をします。
- サーボをサーボトレイに取り付けますが、サーボマウントの止めネジの穴には低粘度瞬間接着剤をしみ込ませ補強しておきます。

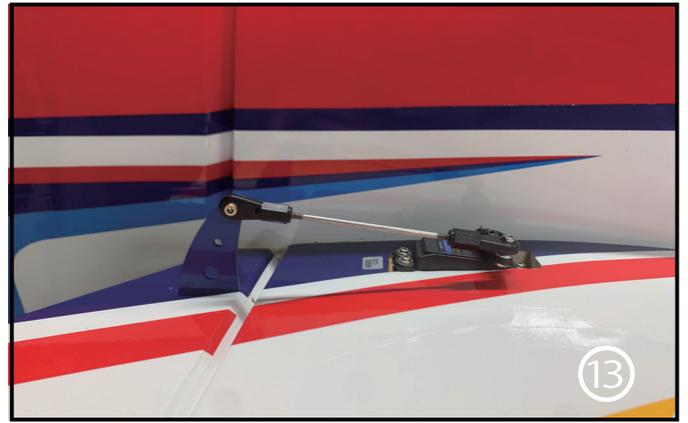
- エルロンホーンの取り付けは、エルロンロッドがサーボと平行になる位置に同梱のホーン取付治具を使用しホーン取付位置を決めた後、治具穴に沿って2mmドリルで穴をあけそれをガイドにエルロンにホーン取付穴を掘ります。ホーンの接着面をサンドペーパー等で粗し低粘度瞬間接着剤またはエポキシ接着剤でホーンをエルロンに取り付けます。
- エルロンロッドは同梱のロッドとボールジョイントを組上げ接続します。サーボホーンは4本足外側を使用、ロッドをホーンに通す前に2mmドリルで軽く通しておきます。主翼上下をつなぐストラットが入るスロット部分のフィルムを切り取り開口し、ストラットがスムーズに取付できるか確認します。
(写真⑦～⑩参照)



エレベーターサーボ取付、エレベーターリンクージ等

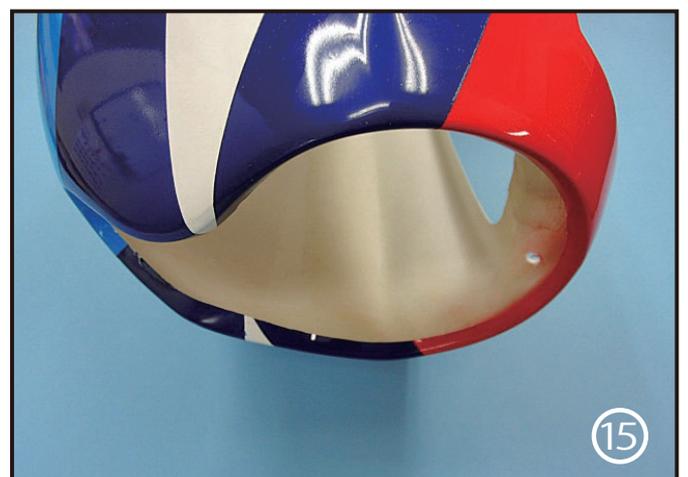
- ここでは Futaba BLS 173SVi サーボ搭載、S.BUS 機能使用を前提に説明します。サーボ搭載に際し用意するものは BLS 173SVi サーボ 2 個です。
- 最初にサーボ搭載箇所のフィルムを切り取り、サーボを水平尾翼に搭載します。サーボ取付ビス穴は低粘度瞬間接着剤で補強します。サーボを受信機に接続しニュートラル位置にし、Aタイプ十字ホーンを取り付け、ニュートラル位置を探し、他の余分なホーンを切り落とします。
- エレベーターホーン取り付けは、エレベーターロッドがサーボと平行になる位置にエルロンホーン取付と同じ手順で取り付けます。
(写真⑪～⑬参照)

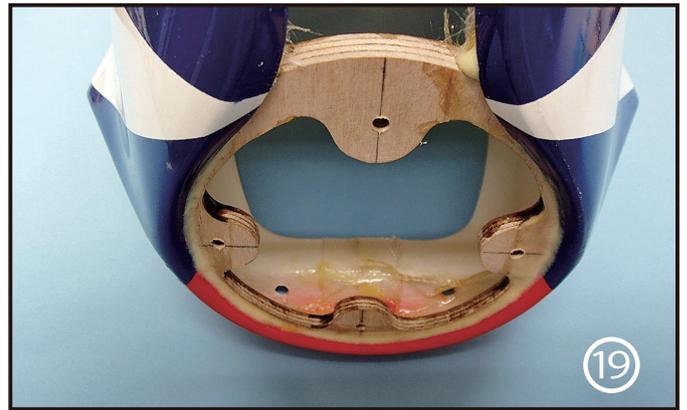
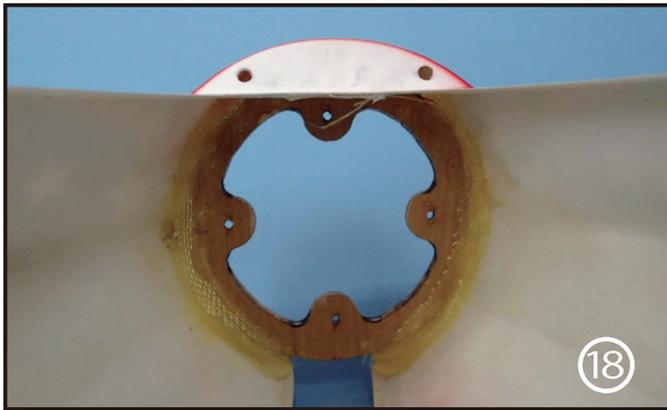
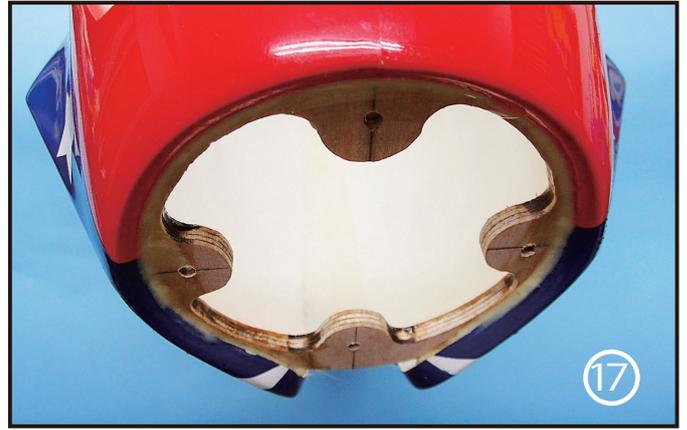
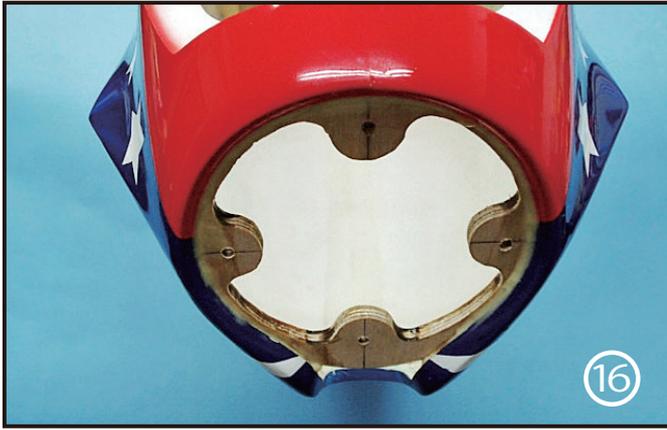




モーターマウント取付

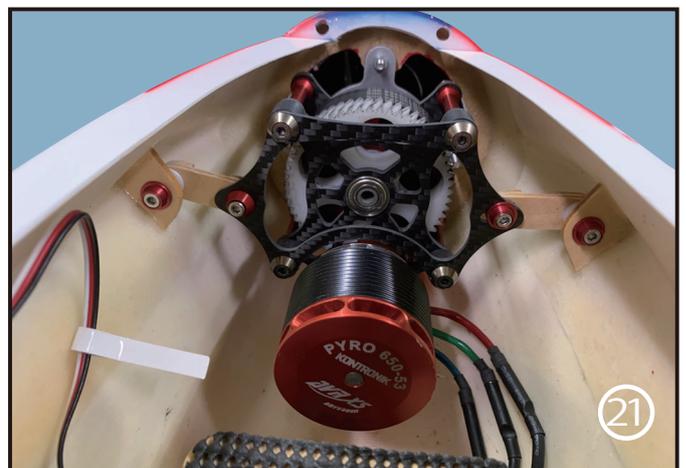
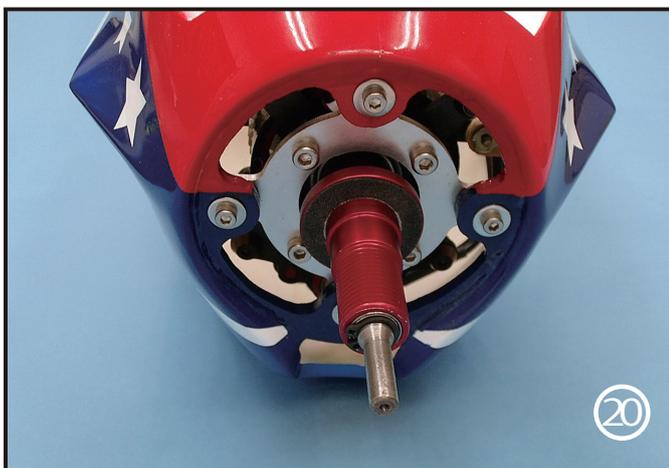
- モーターマウントを胴体に取り付けますが、使用モーターにより取付方法が異なります。ここではOSリダクションユニット、アドバルンコントラユニット等、フロントマウント方式での搭載を前提に説明します。モーターマウント取付に際し用意するものは、5mm～6mm厚カバベニア等堅い素材で作成したモーターマウント（サイズは巻末の資料参照）、60分硬化型エポキシ接着剤、エポキシ接着剤に混ぜるマイクロバルーン、ロービング又はグラスクロス、カーボンロービング、カーボンクロス等を少々です。
- 最初に胴体最前部の回り込み部分を使用モーターユニットのマウントからスピナープレートの距離を計り胴体と干渉しないよ3mm～5mm残し削りますが、OSリダクションユニット、アドバルンコントラユニットの場合、ダウンスラストは胴体前面に合わせる。OSリダクションユニットのような通常プロペラ使用の場合は胴体全面に対し右サイドスラスト3度程が付くようにします。コントラユニット使用の場合、サイドスラストは0度に設定します。
- 巻末資料図面から制作したフロントベニアマウントを取り付け面に当て接着面に隙間が無いことを確認し60分硬化型エポキシ接着剤にマイクロバルーンを混ぜたものでマウントを接着します。マイクロバルーンを混ぜすぎると接着強度が落ちるので混ぜすぎないようにします。胴体前部の凹み部分を予めバルサで埋めておくと接着材の量が少なくて済みます。マウント接着後マウント周りにロービングまたはグラスクロスを使用して補強します。
- モーターユニット取り付け3mmビス穴4か所はマウント板を胴体に取り付け後、モーターユニット付属のフロントマウントを利用してセンターを確認し開けます。3mmビス穴、その付近は低粘度瞬間接着剤を浸み込ませ補強しておきます。
(写真⑭～⑰参照)





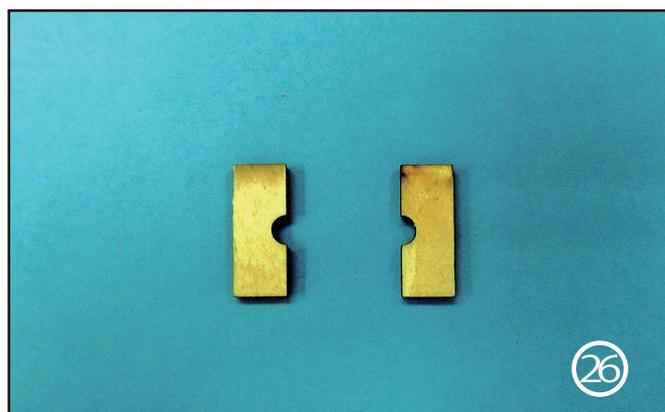
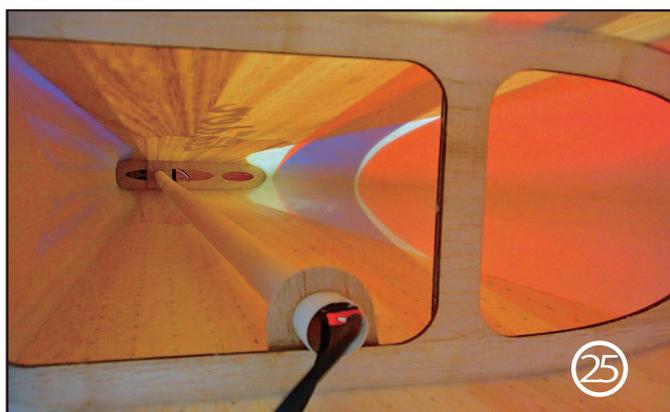
モーターユニットの取付

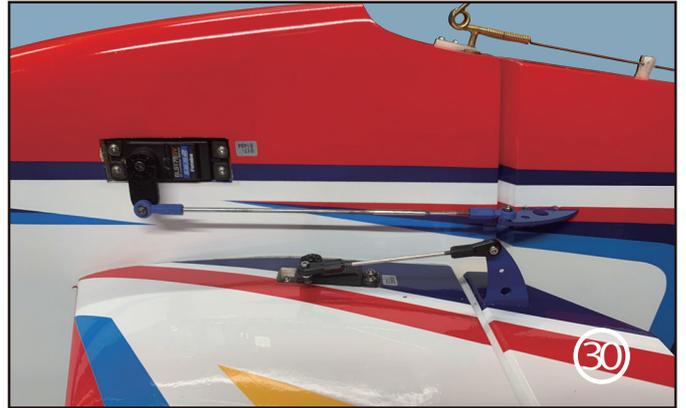
- モーターユニットをモーターマウントに取り付けますが、ここではアドバレンコントラ取付を例に挙げて説明します。モーターマウント前面はユニット取り付け前に市販のタッチアップペイント等で塗装しておくで見栄えが良くなります。
- モーターユニットにフロントマウント板を取り付け、3mmキャップネジで胴体マウントに取り付けます。取付ネジが長すぎるとモーターユニットと干渉する場合がありますので裏側を確認、ソフトマウントでモーターが動いても干渉しないことを確認します。また3mmキャップネジの頭とスピナーバックプレート間に十分余裕が有ることを確認します。もし余裕がない場合には、市販で低頭キャップネジが販売されていますのでそれを使用して取り付けてください。
リアーマウントは写真を参考に3mmベニアで制作し取付ます。
(写真⑳～㉑参照)



ラダーサーボ取付、ラダーリンクージ、尾輪取付等

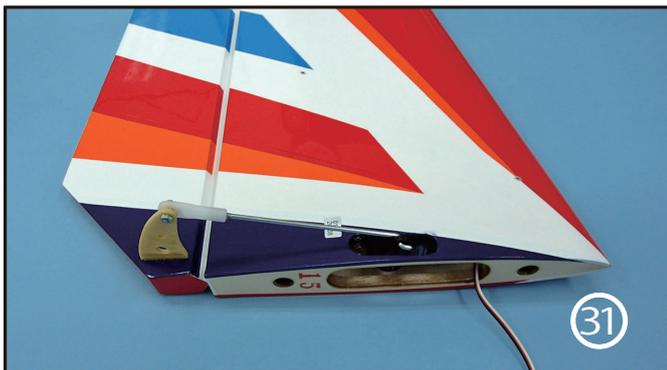
- ここでは Futaba BLS 175SV サーボ搭載、S.BUS 機能を使用を前提に説明します。まず胴体内に S.BUS 三又延長コードを通す紙パイプを胴体内に取付けます。パイプはケント紙等で制作し、後ろ側に同枠に固定する長方形の薄いバルサをパイプに接着しておきます。前側は同じくバルサで作りますが、後ろ側を固定後に長さを合わせて接着しますので、ここでは固定しません。先ずパイプ後側を同枠に接着しますが、セメダインX2等を固定バルサ板の接着面につけ胴体に差し込み接着します。その後前側パイプ止めバルサ板を瞬間接着剤で同枠に固定した後、固定バルサと紙パイプを瞬間接着剤で固定します。パイプが固定出来たら、S.BUS 三又延長コードをパイプに通しておきます。
- ラダーサーボ取付台をサーボBOX内に取り付けます。サーボ固定台は同梱のプレカット3mmベニアから外し上下をサーボ内に収まるよう削りBOX内に固定します。ラダーサーボコードをBOX内の穴に通し胴体内に引き込み、S.BUS 三又延長コードに接続し、サーボを取付台に固定しますが、サーボ止めビス穴は低粘度瞬間接着剤で事前に補強しておきます。
- ラダーホーンはサーボにAタイプ十字ホーンを取付、仮にプッシュロッドを取付、ホーン取付位置を確認し、エルロン、エレベータホーン取付と同様にラダーに取付穴を掘り接着固定します。写真ではホーンを青色に塗ってあります。
- 尾輪は写真を参考に同梱の尾輪を取り付けてください。また参考に市販のニシオカホビーアシスタント製尾輪を取り付けた写真も掲載してあります。
(写真②②～③①参照)





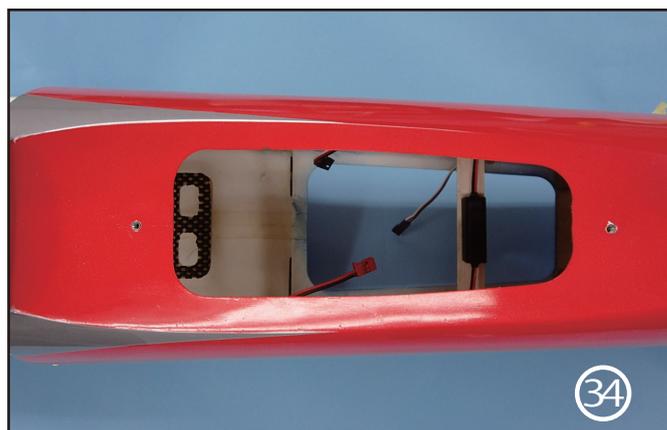
水平尾翼取付等

- 水平尾翼はカーボンかんざしパイプを介して胴体に取り付けますが、パイプ片側は水平尾翼に接着、もう一方はタッピングビスで水平尾翼を固定します。ここでは全て水平尾翼を下面から見ての説明です。
- 左水平尾翼の固定ビス穴をフィルムの上から探し穴を開けます。右水平尾翼に前後カーボンパイプを接着せずに差し込み仮に胴体に取り付けます。胴体と水平尾翼の間に隙間が無いことを確認しながらカーボンパイプが右側水平尾翼の一番奥まで差し込まれていることを確認します。次にパイプに胴体左側面をマークして一旦パイプを水平尾翼から抜き、左水平尾翼にマークした位置まで差し込みカーボンパイプが左側水平尾翼止めネジ位置まで届いていることを確認します。前後共にパイプが止めネジ位置まで届いたらパイプを右側水平尾翼に差し込み低粘度瞬間接着剤で固定します。もしパイプが止めネジ位置まで届いていない場合、パイプを右側水平尾翼からネジ位置に届くまで外側にずらし固定します。
- 水平尾翼の胴体への取り付けは、先ずサーボコードを S.BUS 三又延長コードに接続しテープ等で抜け止めを施し、胴体内でコードが暴れないようスポンジ等を入れて処理にします。次に水平尾翼を胴体に取り付け水平尾翼固定タッピングビス穴をカーボンパイプに開け、タッピングビスで水平尾翼を固定します。
(写真③①～③②参照)



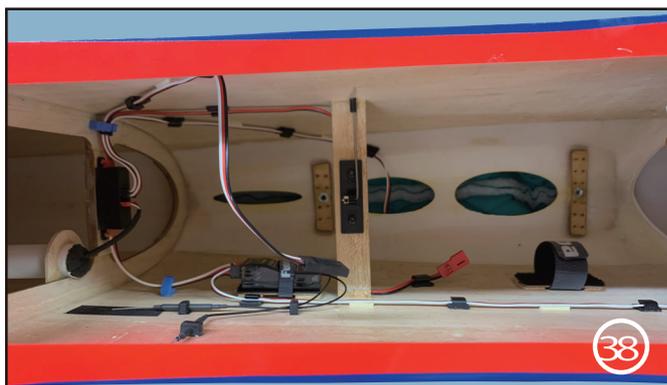
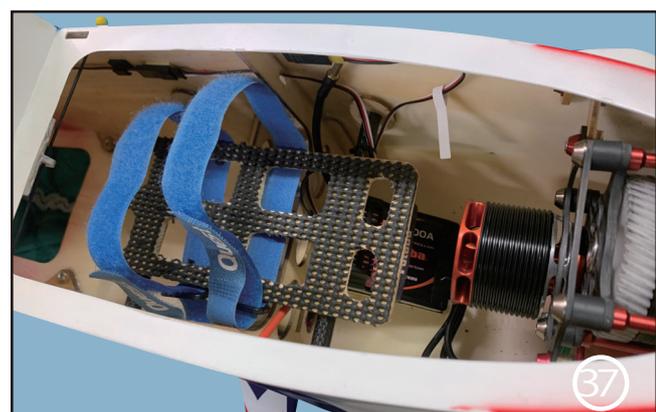
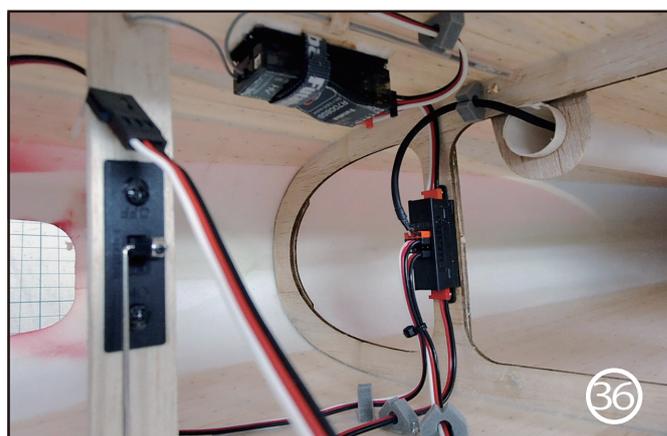
上主翼止め爪付ナット取付

- 下主翼取付用 3 mmビス穴 3 カ所のフィルムに穴を開けた後、補強板を位置合わせし接着しますが、補強板より少し小さめにフィルムを切り取り確実に接着できるようにします。
上主翼取付 3 mm爪付ナットの取り付けは、上主翼取付用 3 mmビス穴部分のフィルムに穴を開け上主翼
- を胴体に置き、穴位置が胴体の爪付ナット取付穴位置とずれていないことを確認した後取り付けます。穴位置がずれてる場合は穴位置を修正後取り付けてください。
(写真③③～③④参照)



受信機、ESC等搭載

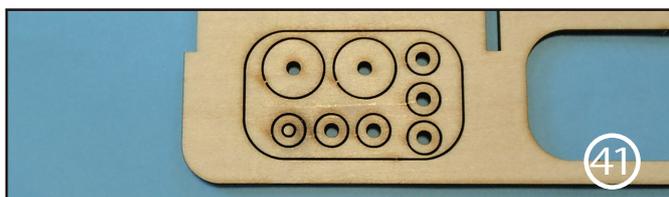
- 受信機等の搭載は写真を参考にして搭載します。延長コードは要所を胴体側面等に止め空中配線を避けます。
(写真③⑤～③⑧参照)



脚組立、取付

- 脚の組立は、先ず胴体内側に固定用爪付ナットをエポキシ接着剤等で固定します。
- 脚を胴体に3mmビスで固定しますが、胴体の開口部が少し小さいので、脚に合わせ超音波カッター、やすり等で修正した後、前後のビス長に注意して取り付けます。
- スパッツとタイヤ部分の組立は、同梱のベニヤワッシャー等を使いタイヤがスパッツのセンターになるよう組み立てます。

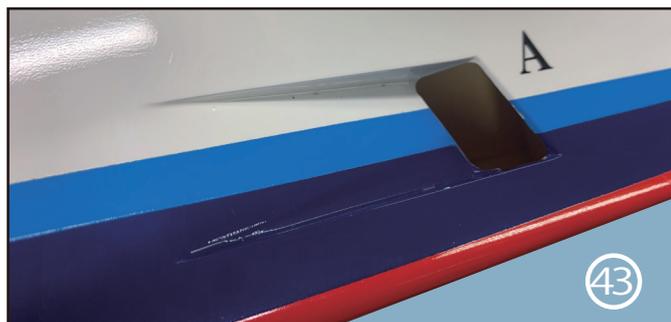
(写真③⑨～④②参照)



冷却空気給排出口加工

- モーターユニット、ESC等の冷却のため、キャノピー上部、胴体側面に空気排出穴を必ずあけてください。

(写真④③～④④参照)



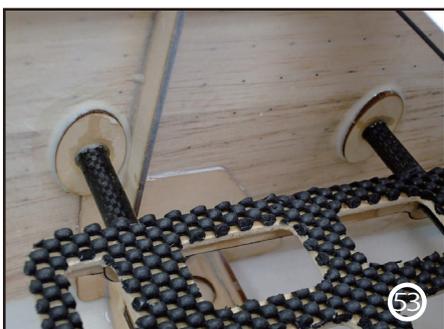
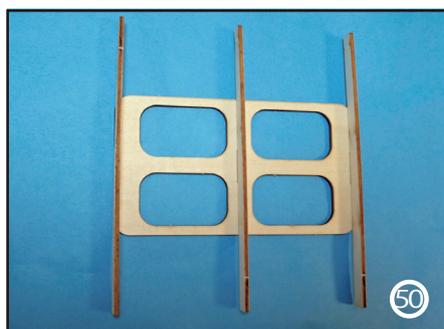
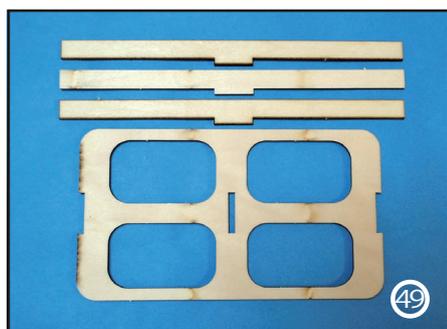
フロント上カバー止め具取付

- 同梱の細いカーボンロッドのカバー止め部品を胴体に取り付けますが、取付前にバルサ三角材等でカーボンロッド裏側胴体を写真を参考にし補強します。補強後カーボンロッドを所定の位置に通し左右端にプラスチックボールを瞬間接着剤で接着、センターを確認しながらカーボンロッドセンターも接着します。(写真④⑤～④⑥参照)



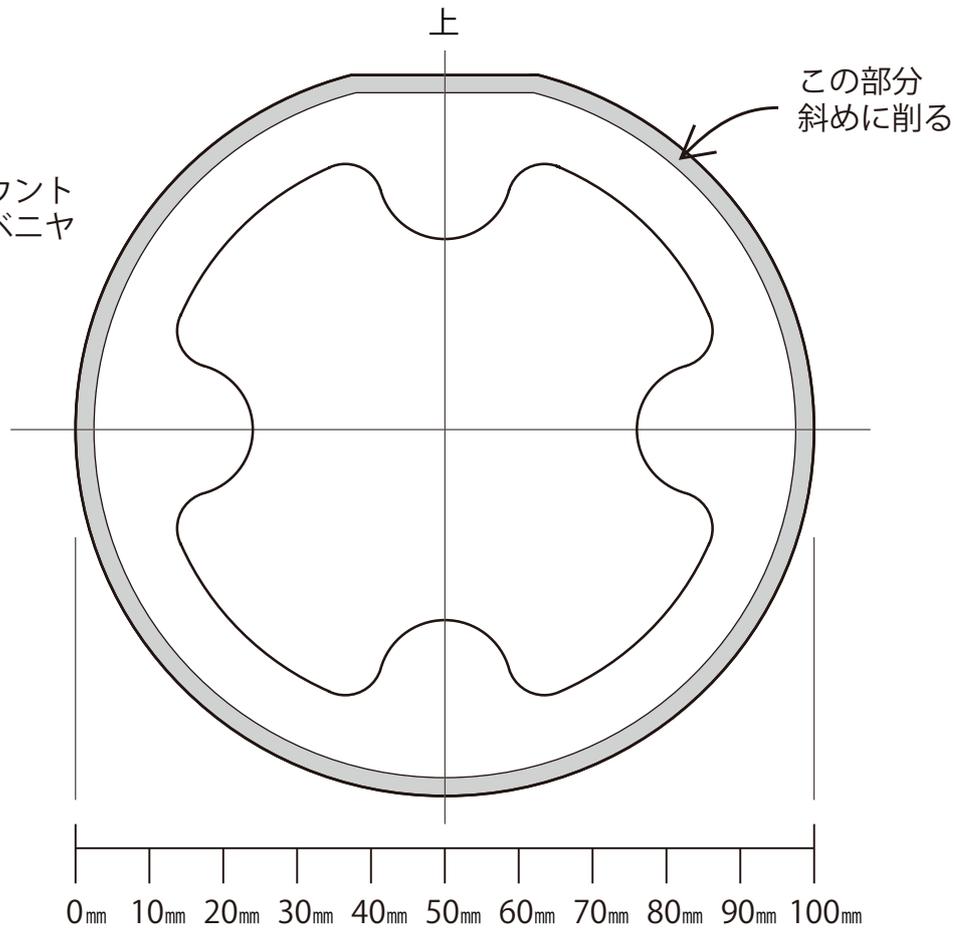
バッテリートレイ取付、重心位置

- 同梱のバッテリートレイを組立、取り付けます。同梱のバッテリートレイの長さが短いのでオプションとして資料図のトレイを3mmベニヤで制作し10mmカーボンパイプを介して取り付けることもできます。オプションで制作したトレイを取り付ける場合は同梱の楕円形マウント取付部品の穴をカーボンパイプ外形に合わせ10mmドリルで開けなおします。
- 機体に全ての装備品を取付、機体を組み上げ後、バッテリートレイ（バッテリー）を前後に移動しながら重心位置を確認し取り付けてください。重心位置は上翼中央前縁より190mm付近ですが、最初は前重心で飛行し、飛行しながらバッテリーを前後に移動し好みの位置に調整してください。(写真④⑨～④⑭参照)



資料図

- フロントモーターマウント
5mm~6mmカバベニヤ
等堅い素材で制作



- オプション バッテリートレー図 3mmベニヤから制作

