

異次元30クラスヘリ

ショッカー SP

取り扱い説明書

v 1 . 0 1



この度は、クイック製ラジコンヘリコプターキット「ショッカーSP」をお買い求めいただき、誠にありがとうございました。

本製品を安全に飛ばしていただくために、はじめに本取り扱い説明書を最後までお読みください。

また、本商品は金属の切削部品を多用した商品で、飛行性能も中上級者にあわせたものとなっております。破損した場合の修理等、初心者用とされるプラスチック部品を多用したものと違い、高額になってしまいます。初心者には向きませんのでご了承ください。

また、本取扱説明書もラジコンヘリコプターをフライトされた経験をお持ちの方を対象に制作されております。

本製品は、ラジコンヘリコプター本体のみのキットです。飛行までには組み立ておよび本品に必要なものが別途必要です。エンジン、メインローター、ラジコン操縦装置、燃料、工具等は含まれておりません。



クイック

五百部商事(有)クイックRC事業部

TEL 028-645-9129

FAX 028-659-5897

本製品の特徴

本製品は、低価格にも限らず多くの部品を工作機械により切削加工された製品で、コストパフォーマンスに優れております。

可動部のほとんどには、ボールベアリングが使用されております。

スワッシュプレートのコントロール方式には、120度タイプのスワッシュコントロールシステムを採用し、ガタの少ないコントロールを実現しております。

本製品のサポート情報およびアップデート情報は、弊社インターネットサイトで公表しておりますので、ご覧ください。アドレス <http://www.9129.co.jp>

本キット以外に必要なもの

プロポセット

ラジコンヘリコプター用のプロポセットで、120度タイプのスワッシュコントロールモードがついているものがが必要です。また、サーボは5個必要で、ジャイロセンサーも取り付けを推奨致します。

エンジン

グロー2サイクル30クラスエンジンで、ラジコンヘリコプター用のものがが必要です。(OS37エンジン推奨)

マフラー

上記エンジンに合ったマフラーが必要です。

特に37エンジンでは、37エンジンにあった容量のものをご利用ください。

メインローター

木製、またはグラスファイバー製の550ミリメインローターが必要です。

エンジン始動用具

プラグをヒートするための電源およびコード、エンジンをスタートするためのスターターおよびスタートシャフト(6ミリの6角タイプ)、電源が必要です。

燃料およびポンプ

燃料タンクに給油するための燃料ポンプおよび、上記エンジンに合ったグロー燃料が必要です。

工 具

このキットにはドライバーなどの工具は付属しておりません。

お手持ちのものをご利用いただくか、別途お買い求めください。

ご注意

ラジコンヘリコプターは、その使用方法を間違えますと大変危険な場合があります。また、ご使用方法等を熟知しないままご利用されると、けがをする場合もあります。本商品ご利用の際には、これらのことを十分ふまえて、ご利用ください。また、人家の近くや人の集まる場所に近いところなど、たいへん危険ですのでご利用はさけてください。

ラジコンヘリコプターは、多くの部品が消耗品となります。経験を生かして十分な点検を絶えず行い、部品の消耗が確認された場合は速やかに交換してください。特にベアリング等が消耗した際には、ノイズ等も出る場合があります。もう少し使えると思った場合でも、早めの交換をお願い致します。

本キットの組み立て

本キットには、各部ネジを締め付ける際にゆるみ止め防止用のネジロック剤が必要です。キットには付属しておりませんので、別途お買い求め戴き、必ずご使用ください。

なお、各部でのネジロック剤の仕様は、明記いたしませんので、各箇所ですべて確実にご使用ください。

(1) フレーム部の組み立て

1 - 1 アッパーフレームサーボの搭載



アッパーフレーム右

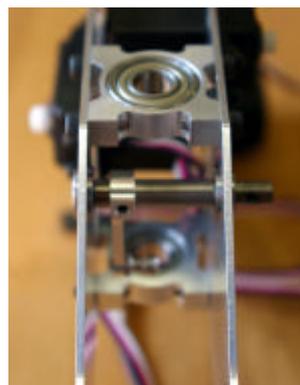


アッパーフレーム左

アッパーフレーム左右それぞれにサーボを搭載します。サーボの搭載は、サーボにラバーグロメットおよびフランジ(サーボに付属のもの)を取り付けた後、キット付属のM2.6 - 12プラスビスとナットで、ワッシャーを両面に介し締め付けます。

取り付け方向は上記の写真を参考に行ってください。

1 - 2 アッパーフレーム左右の結合



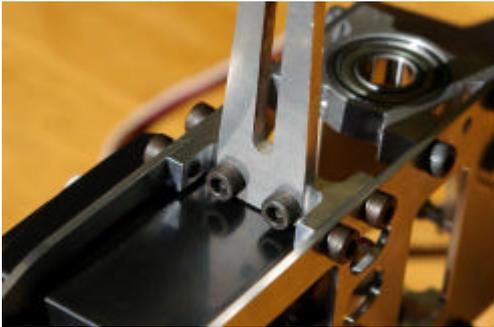
上記写真中央のように、まずエレベータコントロールシャフトにアームINを取り付け、先端にピボットL6をねじ込みます。左右のフレームをマストベアリングハウジング2個で組み付けます。マストベアリングハウジング下側の前の締め付けには、M3 - 12SETを使い、後ほどボディマウントを取り付けます。

1 - 3 アッパーフレームその他の部品



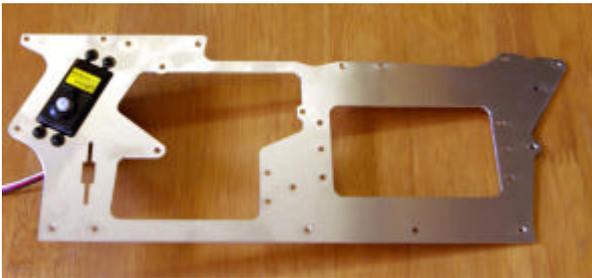
ジャイロマウントを、アッパーフレーム前部にM3 - 6 C A P 4本で取り付けます。

ラジアスステーマウントは、フレームにM3 - 5 C A P 4本で、ラジアスステーはM3 - 6 C A P 2本でマウントに取り付けます。



また、エレベータコントロールシャフトに、エレベータコントロールアームO U TをM3 - 3 S E Tで固定し、ピボットL 4をねじ込みます。

1 - 4 ロアフレームサーボの搭載



ロアフレームは左右同じです。エンコンサーボを写真の位置に取り付けます。

通常は内側より取り付けますが、ニードルコントロールサーボ等を逆側に取り付けたい場合、外側より取り付けます。

1 - 5 左右ロアフレームの結合



メカプレートおよびロアベアリングハウジングで左右のフレームを結合します。ネジはすべてM3 - 6 C A Pを使用します。

フレームは平行を出すため、平らな定盤の上で組み立てると、精度良く組み立てることができます。

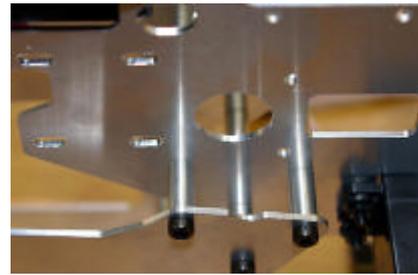
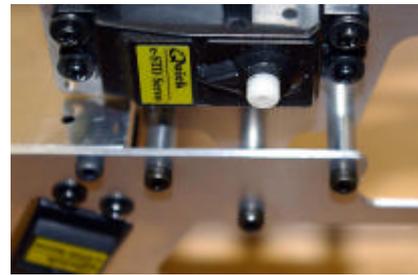
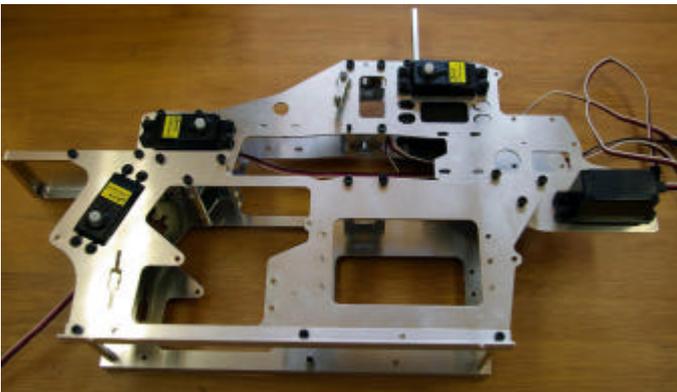
1 - 6 ロアアングルの取り付け



ロアアングルをロアフレームに取り付けます。左右がありますので、ご注意ください。

前後部はフレーム間にクロスメンバー54をそれぞれ介しM3 - 8CAPで取り付け、中心部はM3 - 10CAPとナイロンナットを使用します。

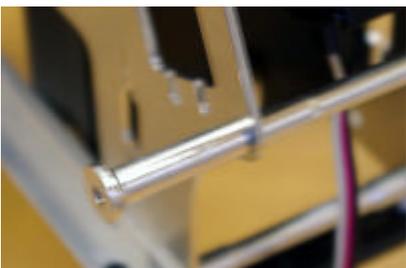
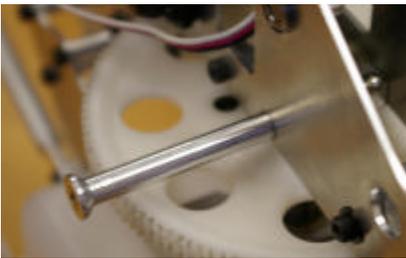
1 - 7 上下フレームの連結



上下フレームを連結します。前後各3カ所計6カ所で固定します。

アッパーフレーム間にクロスメンバー26mmを使用し、アッパーとロアの間にクロスメンバー12.5mmを使用します。ネジはM3 - 22CAPを計12個使用します。

1 - 8 上下ボディマウントの取り付け

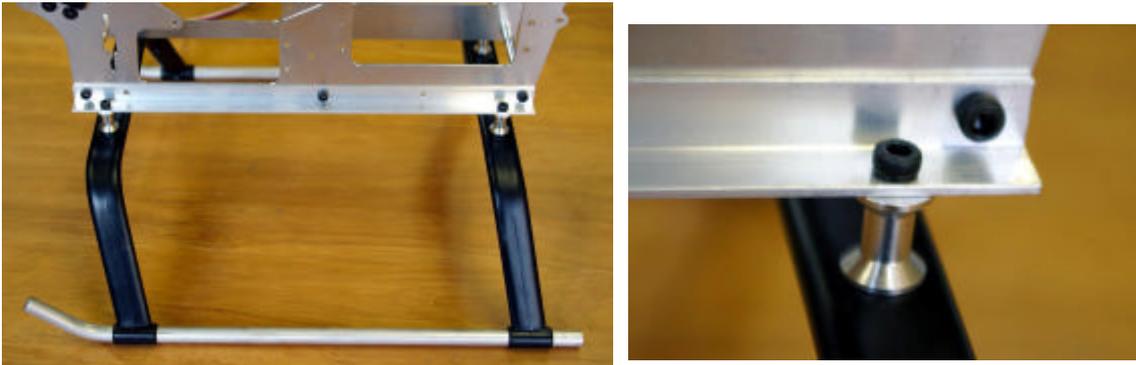


アッパーボディマウントは、長い側です。アッパーフレーム上部のマストBRGハウジングのSETネジ部にねじ込みます。

ローボディマウントは、短いものです。ローフレームエンコンサーボの前側に取り付けます。フレーム間はクロスメンバーを使用し、両サイドにM3 - 12のSETネジをねじ込み、ボディマウントを取り付けます。取り付けは、ラジペン等でボディマウントをくわえて締め付けます。



1 - 9 スキッドの取り付け

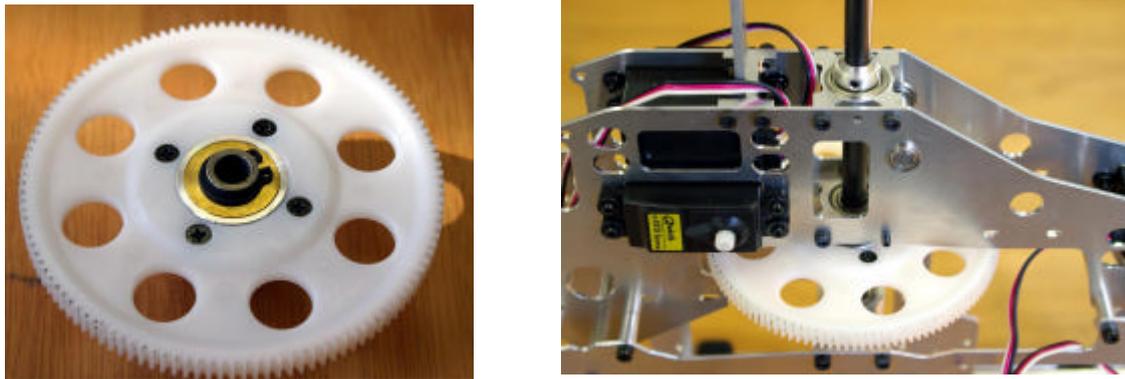


スキッドをまず組み立てます。プレスは後掲になるようにします。

完成したスキッドを、スキッドスペーサーを介してM3 - 28CAPおよびナイロンナットでロアアングルに取り付けます。

(2) 動力部の組み立て

2 - 1 メインギヤの組み立てと取り付け



ワンウェイハウジングにワンウェイシャフトを通し、Gリングで固定します。シャフトの長い方が下側になります。組み立てたワンウェイユニットにメインギヤを取り付けます。写真左のように、ワンウェイ上側よりギヤを挿入し、M3 - 6皿ネジで固定します。

完成したメインギヤをフレームに挿入し、マストを上から通してM3 - 18CAPとM3ナイロンナットで固定します。マストをいっぱいまで上に引き上げたところで、マスト上部よりマストロックを挿入しM3 - 3SET4個で固定します。マストを上下に動かしてみ、動かないことを確認してください。

2 - 2 クラッチベル部の組み立てと取り付け

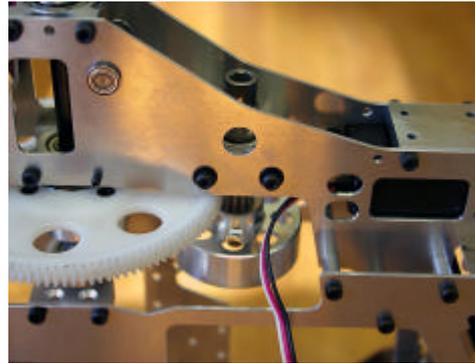


クラッチベルにピニオンギヤを取り付けます。確実に固定してください。クラッチベル内面にライニングを貼り付けます。エポキシ系接着剤で固定します。あらかじめ多少長くなっておりますので、少しずつ切り確認して取り付けます。



ギヤにスパーBRGハウジングを取り付けます。この際ネジロックでベアリングとギヤを接着すると耐久性があがります。ベル下部よりスタートシャフトを通して、上側にてスタートコーンで固定します。M4 - 4SETは、確実にスタートシャフトのDカット部に当たるよう確認してください。

できあがったクラッチベルAssyを、メインフレームに取り付けます。取り付け部メインフレームは長穴になっておりますが、後ほどエンジン取り付け後にバックラッシュ調整を行いますので、この際は仮止めとします。M3 - 8CAPをM3プレートワッシャーを介して取り付けます。

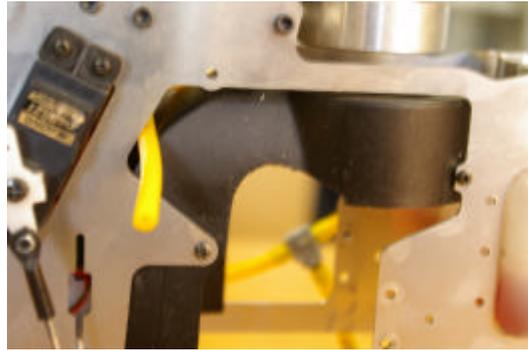
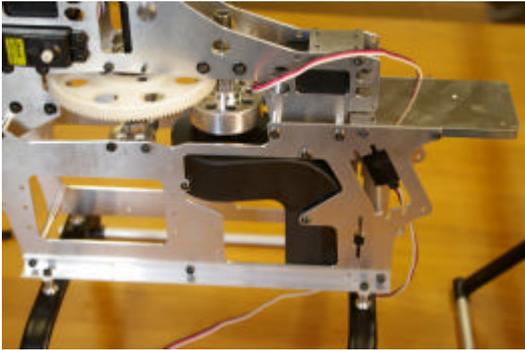


2 - 3 カウンターギヤの組み立てと取り付け



カウンターギヤシャフトにストップピンを通し、カウンターギヤを差し込みます。上から写真中のようにカウンターギヤプーリーを差し込み、M3 - 4SET1本で、シャフトの穴位置にあわせ固定します。それぞれベアリングが内側になるようにカウンターギヤBRGハウジングを挿入し、左写真のフレーム位置に固定します。向きはカウンターギヤが上側になり、プーリーが下側です。後ほどテールベルトをプーリーに通しますので、ここでは仮組にしておきます。

2 - 4 ファンカバーの取り付け



ファンカバーをフレームに取り付けます。写真右の様に、OS37エンジンの場合はキャブレターがファンカバーに当たりますので、カットする必要があります。

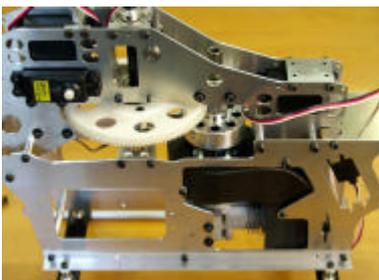
2 - 5 エンジンの取り付け



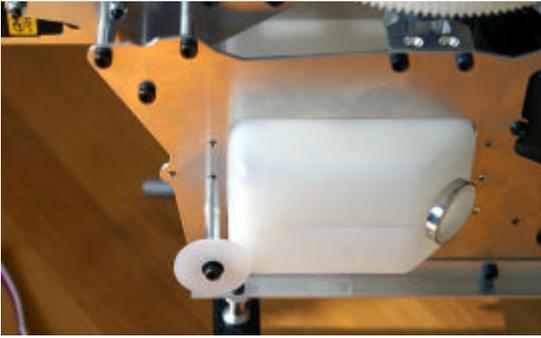
エンジンに、エンジンマウントをM3 - 10CAPで取り付けます。また、ファンベースにメタルファンをM3 - 6皿ネジで取り付けます。ファンをエンジンにねじ込みエンジン付属のナットで完全に締め付けて固定します。この際、エンジンに付属のワッシャーやドライブワッシャー等はすべて取り外してください。



ファンベースの先端に、M3 - 8CAPでクラッチを取り付けます。アセンブリが終了したエンジン一式をフレームに取り付けますが、エンジンをフレームに挿入しクラッチをクラッチベルに挿入する際、途中で先ほど取り外しておいたキャブレターを取り付けます。クラッチおよびベルのセンター出しをしながらメインギヤとのバックラッシュ調整を行い、ちょうど良い位置でエンジンマウントをフレームにM3プレートワッシャーを介してM3 - 10CAPで取り付けます。



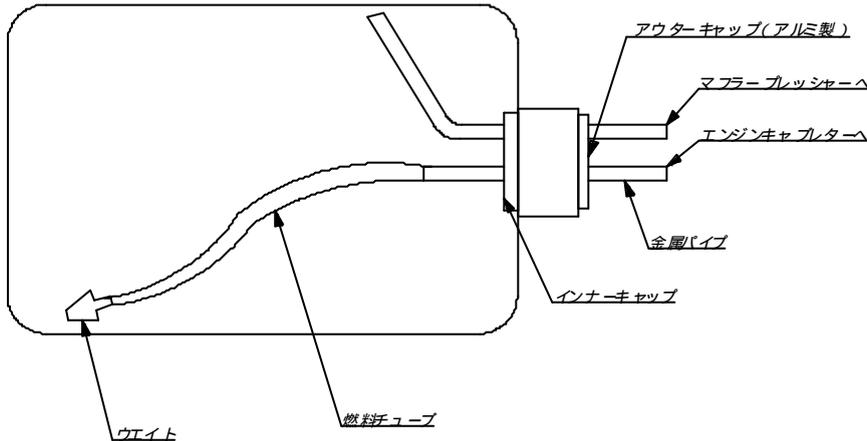
2 - 6 燃料タンクの取り付け



燃料タンクをフレームに差し込みます。後方からヘリをみて、左側に短い方のタンクホルダーで燃料タンクと止めます。ネジはM3 - 18とナイロンナットを使用し、プレート外側にM3プレートワッシャーを介します。同じように右側では長い方を使用し、M3 - 8CAP2本で固定します。

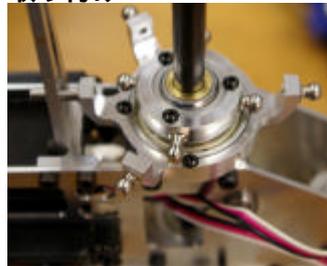
燃料タンク内部の組み立てです。燃料タンク内部は下記図の様に配管を行ってください。

燃料タンクのゴムの固定は、M2.6 - 12プラスネジで締め付けますが、締め付けすぎるとタンクからゴムが外れやすくなりますので、ある程度の締め付けで終了してください。



(3) コントロール部の組み立て

3 - 1 スワッシュプレートの取り付け

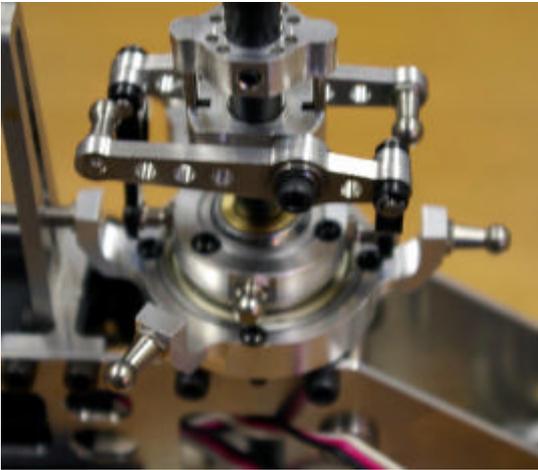


スワッシュアッパー側にピボットL4とL6をそれぞれ対角に取り付けます。また、ロア側には120度おきにピボットL8を3個、残りの1カ所にラジアスピンを取り付けます。組み立てたスワッシュをマストに差し込み、一度ラジアスステーを取り外しラジアスピンに挿入した後、再度固定します。(写真ではロア側にはピボットL4が付いていますがピボットL8をご利用ください)

3 - 2 ウオッシュアウトの組み立て



ウオッシュベースに、アームをM3 - 10 C A Pで取り付けます。この際アームとベースの間に、M3切削ワッシャーを介してください。取り付けしたアームに、ピボットL8およびウオッシュアウトリンクを取り付けます。リンクはリンクシャフトで取り付け、Eリングでシャフトを固定します。



完成したウオッシュアウトをマストに挿入します。ウオッシュアウトリンクは、スワッシュアッパーのピボットL6と連結します。

また、ラジアスブロックをマストに挿入します。この際ウオッシュアウトベースの溝とラジアスブロックのピン部をあわせて挿入し、後ほど位相調整を行い固定しますので、ここではラジアスブロックは仮止めとしてください。

(4) ヘッド部の組み立て

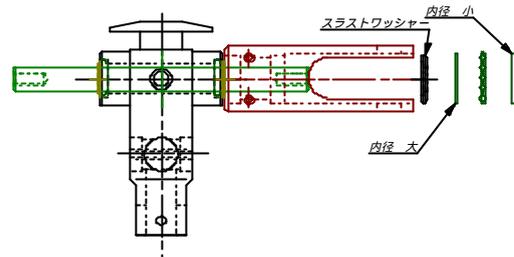
4 - 1 センターハブにシーソーとヘッドボタンの取り付け



センターハブにヘッドボタンをM3 - 8 C A Pで取り付けます。

センターハブにL1050ZZベアリングを2個挿入し、シーソーをシーソーカラーを介しM3 - 8 C A Pで取り付けます。シーソーの先端にはピボットL6を取り付けます。

4 - 2 ブレードグリップの取り付け



ダンパースペーサーの短い側にダンパーを2個挿入し、センターハブにダンパーを挿入します。

ブレードグリップに、ラジアルベアリング、スラストスペーサー、スラストプレート（内径大）スラストベアリングボール、スラストベアリング（内径小）の順に挿入し、ベアリング端面をM2トラスネジ2本で固定します。

スピンドルをダンパースペーサーに挿入し、ブレードグリップをそれぞれ両端より挿入、M4ナイロンナットで固定します。ローター取り付け用のボルトも取り付けておきます。



4 - 3 ピッチアームとミキシングアームの取り付け



ピッチアームをブレードグリップにM3 - 8CAP 2本でそれぞれ取り付けます。

ピッチアーム先端に、ミキシングアームをM3切削ワッシャーを介して、M3 - 10CAPで取り付けます。フランジ側が手前になります。アーム先端にはそれぞれピボットL4を取り付けてください。

できたヘッドをM3 - 20CAPとM3ナイロンナットでマストに取り付けます。

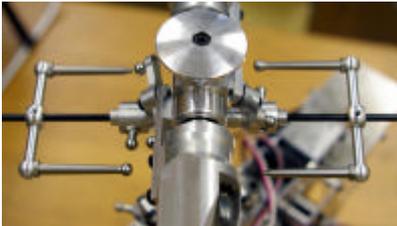
この際マストに軽く止めた状態で、ヘッドを上を持ち上げ、ネジを締め付けてください。これでがたが最小限に抑えられます。

4 - 4 スタビライザー部の取り付け



まず、ヒラーコントロールアームに、レバーオス、メスをそれぞれ写真の様に取り付けます。2組作ります。

下記の写真の様に、スタビライザーバーをシーソーに通し、左右よりヒラーコントロールレバーカラー、先に組み付けたヒラーコントロールレバーを挿入します。



スタビライザーバーが左右均等になるように位置を調整し、ヒラーコントロールアームをM3 - 3 SETで固定します。この際後ほどリンクageをしますので、動かせるよう片側は仮止めとします。



スタビライザーブレードを左右からねじ込みます。約25mm程度ねじ込むことができますので、あらかじめメスの先端から25mmの位置に印を付けておくと良いでしょう。ヒラーコントロールアームとブレードは水平になるように調整します。

(5) テール部の組み立て

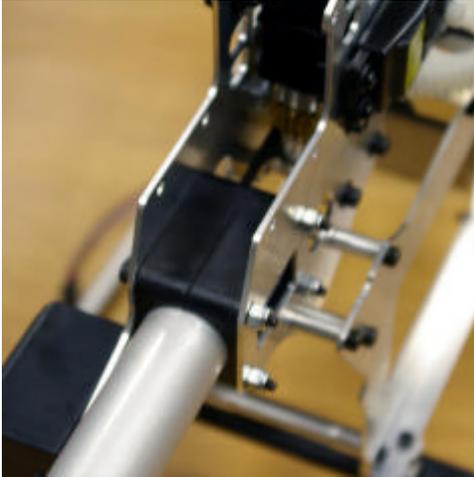
5 - 1 テールギヤケースの組み立て



テールパイプに、テールベルトを通します。ギヤハウジングにプレートを1枚M3 - 5CAPにて取り付け、写真右の位置にレバーマウントをM2 - 6精密小ネジで取り付けます。下記写真のように、テールアウトプットシャフトをプレートのベアリング部に通し、テールプーリーカラー、テールプーリーの順にギヤケース内側より挿入し、プーリーをM3 - 4SETにてシャフトに固定します。シャフトはSETネジ固定用の溝がありますが、溝から先端までの距離の長い側がプーリー固定用のものです。プーリーの取り付け後、反対側のプレートをM3 - 5CAPで取り付け、後部にテールギヤクロスメンバーをM3 - 6CAPで取り付けます。



5 - 2 テールパイプの取り付け



上記でテールギヤケースを取り付けたテールパイプをフレームに取り付けます。

あらかじめ仮止めしたカウンターギヤB R Gハウジングの下部を取り外し、テールパイプの先端から出したベルトをプーリーにかけます。この際、メインローターが回転時に、テールローター正面から見て右回転になるように90度ねじります。

また、ある程度ベルトにテンションをかけた状態

で、テールアウトプットシャフトが水平になるように位置をあわせ、M3 - 35CAPとナイロンナットでテールパイプホルダーを締め付けます。



5 - 3 テールPCプレートとレバーの取り付け



テールPCプレートにボールリンクおよびピボットL4を取り付けます。レバーにもピボットL6をつけます。

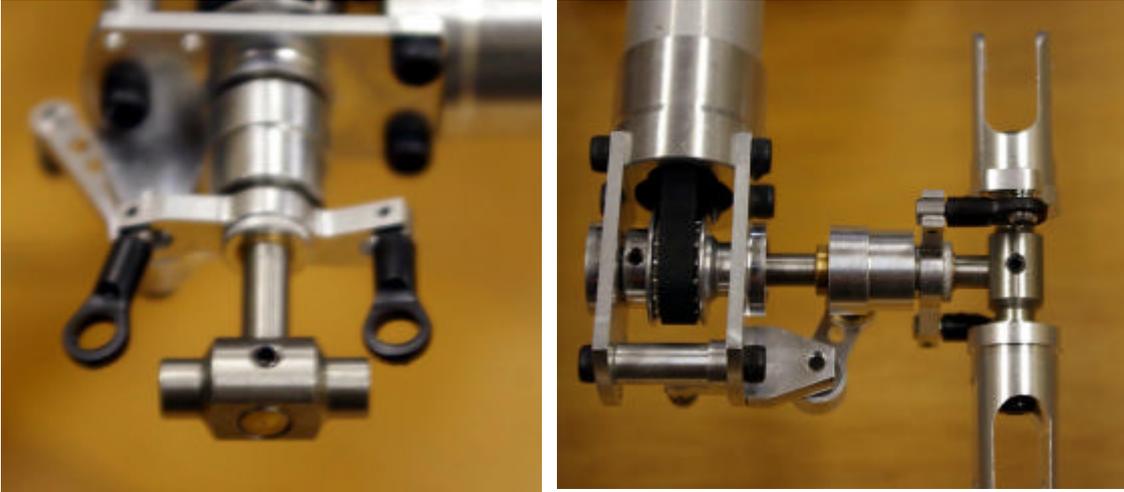


テールPCプレートをアウトプットシャフトに通し、テールPCレバーをM3 - 10CAPでM3切削ワッシャーを介してレバーマウントに取り付けます。この際レバーのカップにPCプレートのピボットL4を挿入します。



テールPCレバーを動かした際に、軽く動くか確認してください。また、ボールとカップラーにはグリスを塗布してください。昨今の高性能なジャイロおよびラダーサーボを使用すると、稼働が著しく高速で敏感なため、グリスが切れてしまうとヘリが速く耐久性が悪くなります。また、この部にはゴミ等が入らないように、ご注意ください。ゴミが入りますと摩耗が著しく早くなります。

5 - 4 テールブレードグリップの取り付け



テールアウトプットシャフト先端に、テールヨークをM3 - 4 S E Tで取り付けます。

ブレードグリップは、M3 - 1 2でヨークに取り付けます。右側写真の位置、テールブレードグリップのM2タップ部に、台付きボールをM2 - 8精密小ネジでしっかりと取り付けます。

テールP Cプレートのボールリンクを、ブレードグリップの台付きボールに連結しますが、軽く動くようにリンクリマーで削って調整するか、ボールリンク部をボールに入れたままラジペン等でつまんで調整してください。

最後にテールブレードをM3 - 1 8 C A Pおよびナイロンナットで、スペーサーをそれぞれ介して取り付けてください。

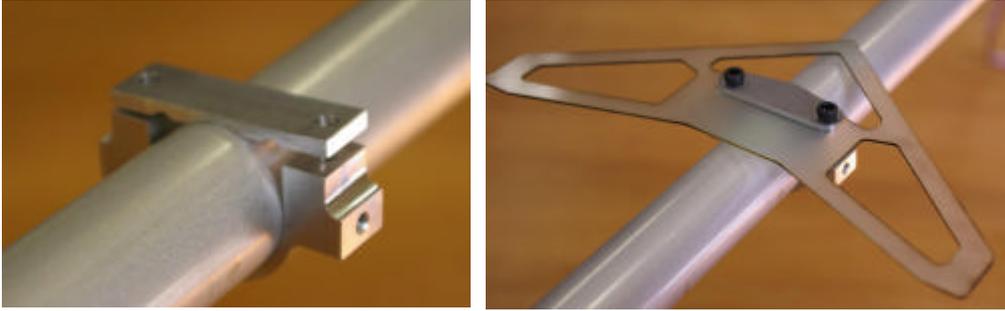


5 - 5 垂直尾翼の取り付け



垂直尾翼を取り付けます。写真の位置にホルダーをテールパイプにクランプする形で、M3 - 3 0 C A Pとナイロンナットで固定します。尾翼側には保護のためのプレートを介してください。

5 - 6 水平尾翼およびテールサポーターの取り付け



テールパイプに、水平尾翼ホルダーをクランプして、水平尾翼を乗せ保護プレートを紹介してM3 - 10CAPで仮止めします。



テールサポーター両端に、エンドをエポキシ系接着剤で接着します。フレームと水平尾翼マウントに、これを取り付け連結します。フレーム側はM3 - 12CAPとナイロンナットで、水平尾翼マウント側はM3 - 10CAPで取り付けます。水平尾翼の水平を出し、固定してください。あまり強く締めすぎないように注意してください。

(6) ボディの取り付け

6 - 1 ボディの取り付け



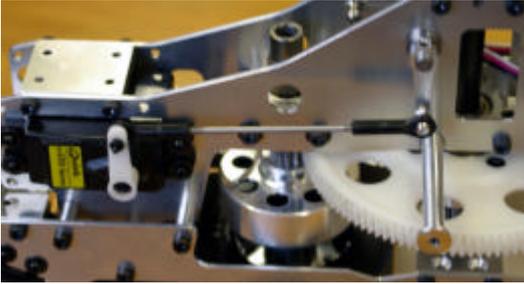
マウント位置にあわせ、ボディにラバーグロメットが差し込める穴を空けます。位置に十分ご注意ください。ラバーグロメットを瞬間接着剤等でボディに接着します。

ボディストッパーを介して、ボディをボディマウントにM3 - 10CAPで取り付けます。

キャノピーは、ボディを取り付けた後十分に脱脂してセロハンテープ等で取り付けてください。

(7) リンケージ

7 - 1 エレベータサーボのリンケージ



サーボホーンは中心より20mm程度のものをご利用ください。すべてのスワッシュにつながるサーボのサーボホーンは、同じ長さにする必要があります。

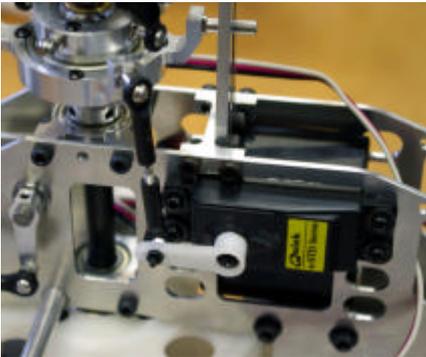
リンケージロッドは70mmを使用し、ボール間の長さは86mmとなります。



エレベータリンケージの内側は、M2.3 - 1.5 リンケージロッドを使用し、スワッシュプレートと連結します。

ボール間の長さは45mm前後とします。リンケージはロッドエンドがそれぞれ90度垂直になるようにねじ込む際に設定します。

7 - 2 スワッシュリンケージ左側

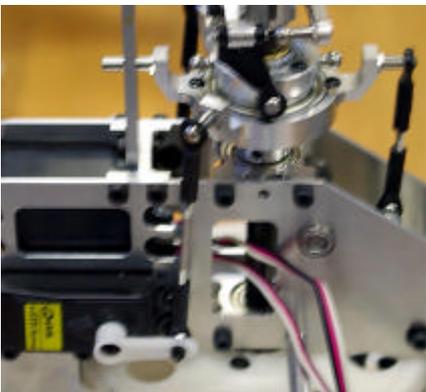


スワッシュプレートのフレーム左側(写真位置)のリンケージです。

ボール間の長さは45mmです。

M2.3 - 2.0 リンケージロッドを使用します。

7 - 3 スワッシュリンケージ右側



スワッシュプレートのフレーム右側(写真位置)のリンケージです。

ボール間の長さは66mmです。

M2.3 - 2.0 リンケージロッドを使用します。

上記3カ所のスワッシュまでのリンケージの長さは、スワッシュが平行になるように微調整します。また、ピッチの取り方により、多少変更した方が良いでしょう。

7 - 4 エンコンのリンケージ



リンケージロッドは、M 2 . 3 - 4 5 を使用します。

ロッドエンドはM 2 . 3 - Lを両端に使用し、サーボホーンのボールは、サーボ動作角をフルで使ってちょうど良い程度の位置で決めます。エンジンスロットル側も、ボールを取り付けてください。ボール間は6 8 mmです。

7 - 5 スワッシュアッパーよりミキシングアーム



スワッシュプレートアッパー部と、ヘッドピッチアームに取り付けたミキシングアーム中心より短い側を連結します。

リンケージロッドは7 0 mmを使用し、ボール間を9 5 mm程度にします。これを左右2 本作ります。

7 - 6 ウォッシュアウトとヒラーコントロールアーム

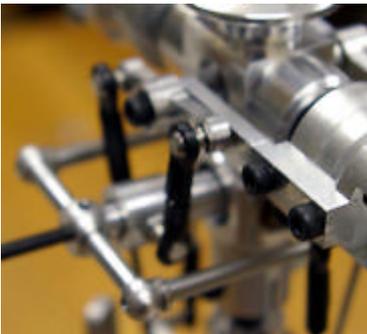


ウォッシュアウト先端部のピボットと、ヘッド部ヒラーコントロールアームのボール部を連結します。

リンケージロッドは2 . 3 - 3 0 mmを使用します。ボール間は4 9 mmになるようにします。

これを2 組作り、連結してください。

7 - 7 ミキシングアームとシーソー



シーソーとミキシングアームを連結します。リンケージロッドはM 2 . 3 - 1 0 mmを使用しロッドエンド2 . 3 S Sをそれぞれ2 個使用します。ボール間の長さは、2 4 mm程度にします。これを2 組作ります。

7 - 8 ラダーリンケージ



ピアノ線の片側に、ロッドエンドおよびボールリンクを取り付けます。ロッドエンドは瞬間接着剤もしくはエポキシ系接着剤で確実に接着します。

ラダーリンケージガイドを3カ所テールパイプに取り付けます。ガイドはあらかじめテールパイプにビニールテープを巻き、その上から瞬間接着剤で固定すると外れにくくなります。また、ガイドにプッシュをゴム系の接着剤で固定します。リンケージロッドはなるべく直線になるように位置決めしてください。

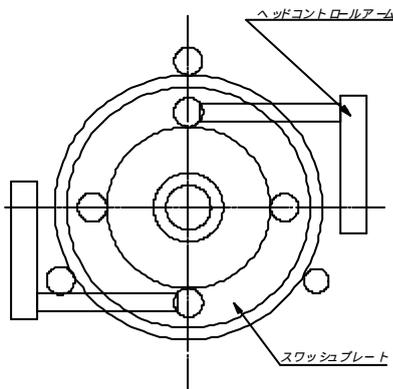
ラダーサーボにボールを取り付けますが、おおむね15mm程度から20mm程度のサーボホーンを使用すると良いでしょう。

リンケージの長さを決め、ピアノ線を切断し、ロッドエンドを取り付けボールリンクでサーボとレバーを連結します。

7 - 9 メカの搭載と重心位置

ジャイロはジャイロマウントに両面テープで貼り付けます。また、受信機、バッテリーはメカプレートに搭載します。振動対策に、受信機およびバッテリー等は、ラバーでくるんでください。また、機体の重心位置はマストを持ち上げた際に機体が地面と平行になる位置が最適と思われます。3Dを行う方は、バックのフライトを行いたい方などは、多少後ろを重くした方が良いでしょう。

7 - 10 位相の調整



位相調整の基本は、スワッシュプレートアッパー部に取り付けてあるウォッシュアウトのリンク部ボールと、ヘッドのコントロールパドルをコントロールするコントロールアームに取り付けたピポットが同一線上にくることが基本です。

はじめにフライトする際は、この位置になるようにラジアスブロックを固定してください。

以上で組み立ては完了です。

ご利用されるメインローター

本キットには、メインローターは付属しておりません。弊社製550カーボンローターを別途お買い求めになるか、他社製の550ミリ程度の長さのメインローターをお買い求めください。

本キットにて3Dフライトなどの過酷な飛行を行う際は、十分な強度を持ったローターをお選びください。カーボン製やグラスファイバー製がおすすめです。

初飛行

ラジコンのヘリコプターは、たいへん難しいものです。初心者の方が初めてフライトをする際は、必ずベテランの方に付き添って戴くことを強く推奨いたします。

また、周囲は十分広い場所で、万が一墜落をさせても影響の無い場所で行ってください。

フライト前には、必ず各部のネジの閉め忘れや、リンケージ等の間違えがないかよく確認してください。

ラジコン保険

操縦ミス等が無くても、電波障害や部品の破損等で予期せぬ事故を起こす場合があります。これらの場合に備えて、フライト前にラジコン保険にご加入されることを推奨いたします。

弊社からのお願い

通常有人のヘリコプターの場合、時間によりほとんどの部品が交換されるようになっております。しかし、ラジコンのヘリコプターの場合、飛ばし方や墜落の度合いなどの違いにより、一概に部品の消耗時間が特定できません。しかし、全ての部品は消耗品とお考えください。一定期間飛行後は、フライヤーの判断により各部品を交換してください。

弊社の責任により部品の不良が生じた場合は、当該部品の交換のみとさせていただきます。弊社の部品の責任により、墜落等が有っても、当該部品以外の保証は対象外とさせていただきます。ご注意ください。

飛行の前には、必ず各部の損傷、破損などが無いかご確認のうえ、飛行を楽しんでください。また、万が一の事故に備え、飛行する場所は民家、その他の工作物等の無い箇所でお楽しみください。

本製品に対するお問い合わせ先

クイック

五百部商事有限会社クイックRC事業部

TEL 028-645-9129

FAX 028-659-5897