

KALT HELICOPTER



組立説明書 (メカニズム部)



- 組立の前に必ずこの組立説明書をお読み下さい。
- キットの梱包フィルムを開封する前に必ず内容をお確かめ下さい。

<目次>

梱包図	2, 3
パーツリスト	4, 5
組立ネジセット内容リスト	6
組立を始める前に	7
動力部の組立	10
テールピッチ、及びエンジンコントロールサーボの取付	12
エンジンコントロールとピッチコントロールの関係	17
テールギヤ一部の組立	19
燃料タンクの組立	22
テールギヤとトランスミッションの結合	23
テールピッチコントロールサーボのリンケージ	26
ランディングギヤの組立	27
組立後の調整	28
飛行調整	28
修理及び交換部品について	30

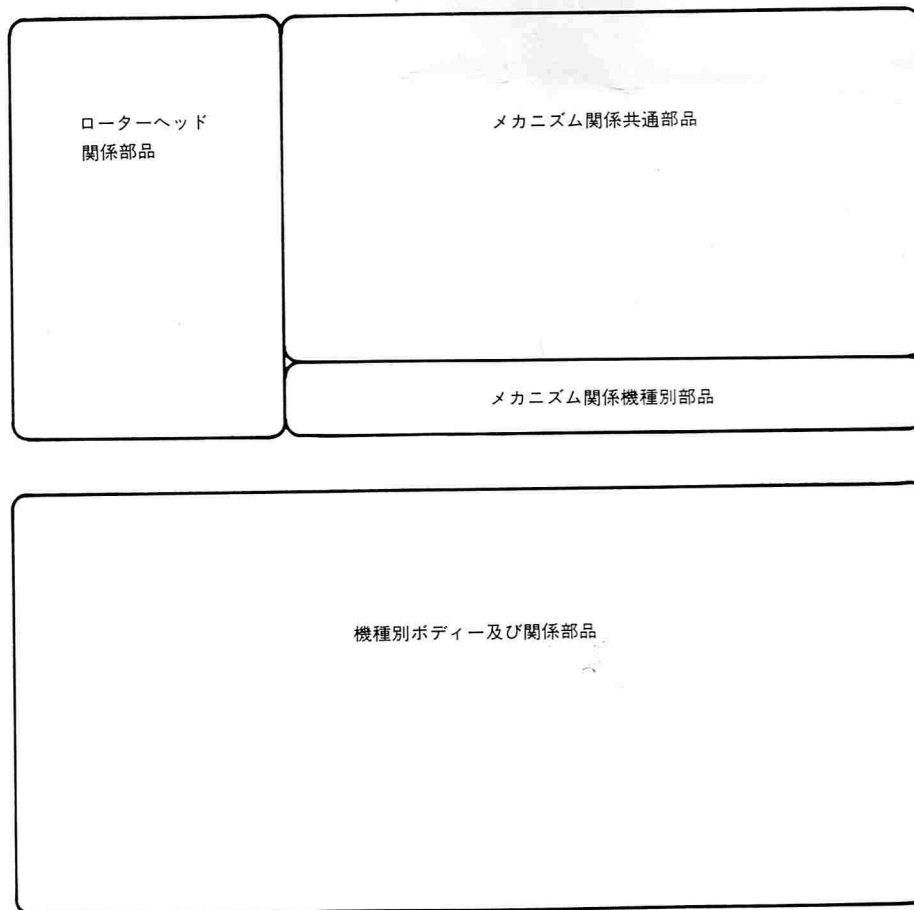
カルトヘリコプターをお求めいただき、誠にありがとうございます。本説明書は、トランスミッション型式のメカニズム関係について書かれております。ボディへの取り付けは各機種別の組立説明書を、又ローターヘッドの取り付け及び調整は各ヘッドの説明書を御参照下さい。

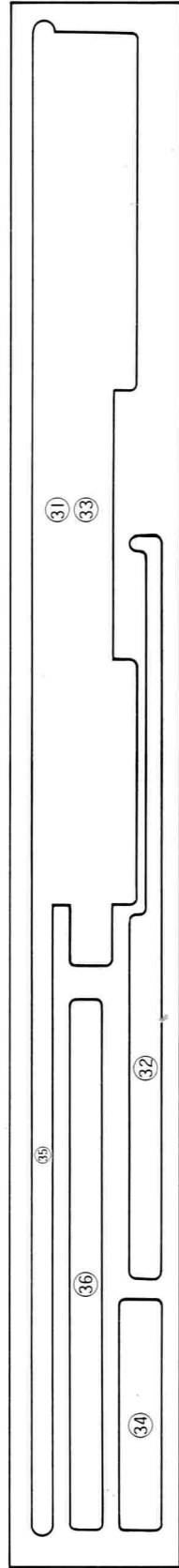
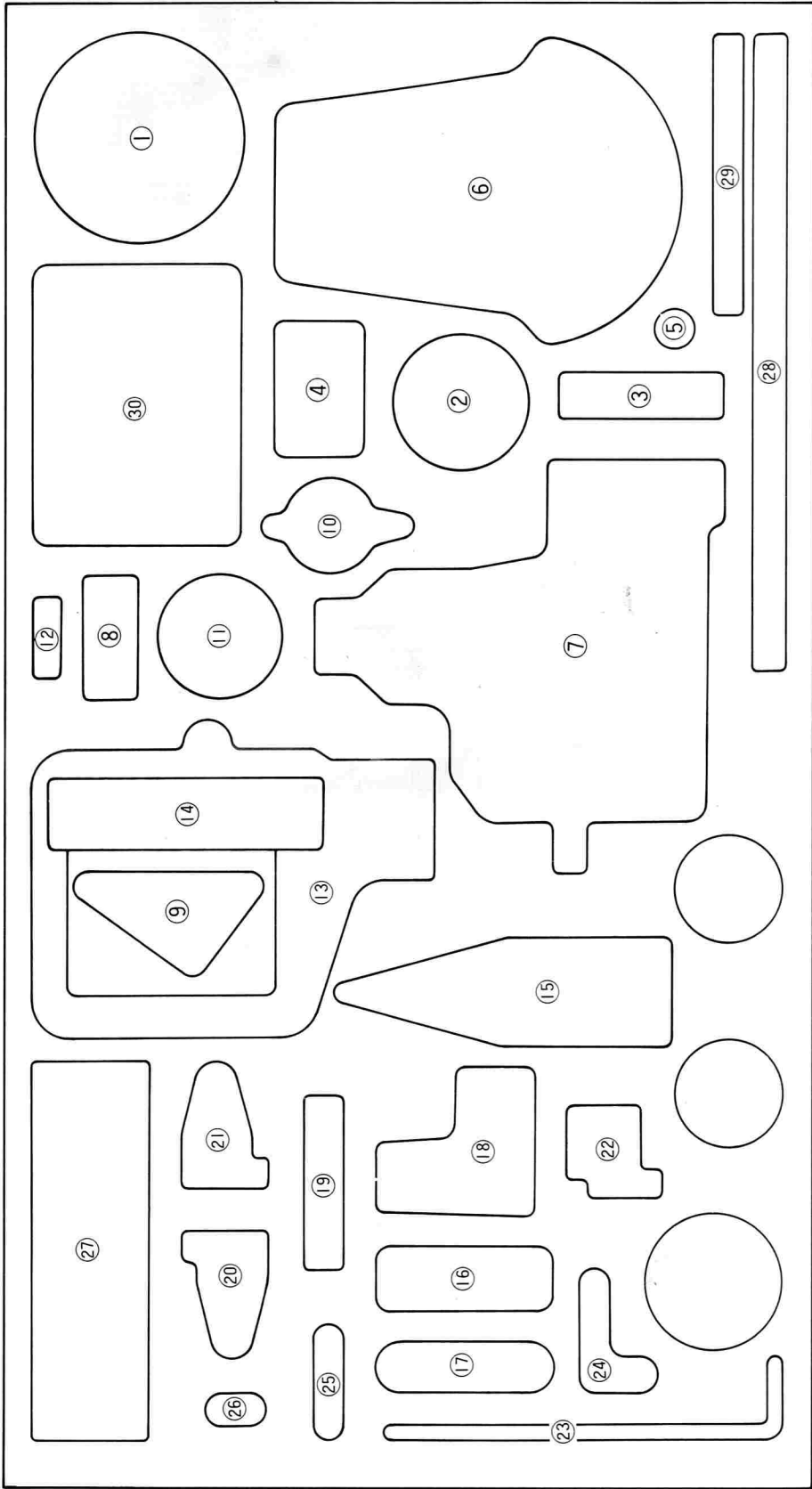
完全キットの説明書は下記の通りわかれております。

- メカニズム関係取扱説明書（本書）
- ボディ組立説明書（各機種別）ボディの組み立て、及びメカの取り付け。
- ローターヘッド取扱説明書（各ローターヘッド別）ローターヘッド関係のリンクージ及び調整。

完全キットの梱包は下図のようになっております。各梱包の内容及び数量は出荷時に十分検査をしておりますが、梱包フィルムを破る前に、各説明書のパーツリスト及び梱包図を参照の上お確かめ下さい。万一、部品の不足がありました場合は、お買い上げ店又は当社サービス部まで御連絡下さい。尚、梱包フィルムを破られた場合は当社の責は御容赦いただく場合があります。（ネジセット等、外部からの確認が困難な部品につきましてはこの限りではありません）キットの内容につきまして、お気づきの点がございましたら直接当社まで御連絡下さい。

本キットの仕様は改良の為、予告無く変更する事があります。





パ ー ツ リ ス ト

梱包場所 梱包図No.	部 品 名	数	備 考
1	クーリングファン	1	
2	クラッチプーリー	1	HK0609ベアリング付
3	クラッチボルト	2	
〃	クラッチスプリング	2	
4	クラッチシュー	2	
5	クラッチ用Eリング	2	E-3
〃	クラッチ用プレートワッシャー	2	M 4
6	クーリングファンカバー	1	
〃	スターティングベルト	1	
7	トランスミッション	1	クラッチベル付オートロー仕様又はスタンダード
8	サーボフレームボルト	3	
9	スライドリングリテーナー	1	
10	スライドリングAss'y	1	
11	マストハウジングAss'y	1	L-1910ベアリング付
12	ポスト&ボール	1	
13	サーボフレーム	1	
14	サーボフレームアタッチメント	2	
15	カルトミッションオイル	1	
16	テールギヤーインプット	1	シャフト付
〃	〃 アウトプット	1	〃
17	ベアリング1350ZZ, OPEN	各2	
18	テールギヤーケース上下	1組	
19	テールローターハブ	1	R-1030 OPEN, スペーサー組立済
20	テールピッチハウジング	1組	アーム付、アーム無各1
21	〃 〃 〃	〃	〃 〃 〃
22	テールPCブラケット	1	
23	テールPCレバー	1	
24	テールPCクランク	1	
25	テールPCプレート	1	
26	テールPCストッパー	2	
27	テールローターブレード	1組	
28	コントロールロッド	4	M2.3×200片ネジロッド
29	M2.3×35全ネジロッド	1	

梱包場所 梱包図No.	部 品 名	数	備 考
29	M2.3×17全ネジロッド	2	
30	ユニバーサルリンク	11	
〃	クイックリンク	3	(ロッドアジャスター先端)
〃	ジョイントボール	5	
〃	〃 プラスチック製	1	黒 色
〃	組立ネジセット	1組	別表参照
〃	シリコンチューブ	1	

31	マウンティングプレート	1組	50 用
32	シーソーライドロッド	1	機種別
33	マスト	1	機種別
34	テールジョイント	2	ピアノ線用又はフレキシブル用
〃	テールジョイントスペーサー	2	フレキシブル用は不要
35	スタビライザーバー	1	長さ450mm
36	M2.3×120両ネジロッド	1	
〃	シーソーロッドA (M2.3×85)	2	

組立ネジセット内容リスト

梱包状態	寸法及び名称	数
1 袋	M3×6 CAP B.	2
"	M3×10 "	4
"	M3×12 "	5
"	M3×15 "	10
	M3×25 "	1
	M4×10 "	1
1 袋	M3 ナイロンナット	27
"	M3 プレートワッシャー	8
"	M3 スプリングワッシャー	6
1 袋	M3×20 CAP B.	8
	M3 爪付ナイロンナット	8
1 袋	M3 ナット	4
	M3×15 SET B.	4
	M2.3×8 プラスボルト	6
	M2.3 ナット	4
1 袋	M2.6×12 プラスボルト	20
	M2.6 サーボマウンティングナット	20
1 袋	M3×4 SET B.	4
	M4×4 SET B.	8
1 袋	M2×10 プラスボルト	14
	M2 プレートワッシャー	3
	M2 ナット	14

組立を始める前に

カルトヘリコプターを組み立て、飛行させる為には完全キットの他に以下のものがが必要です。

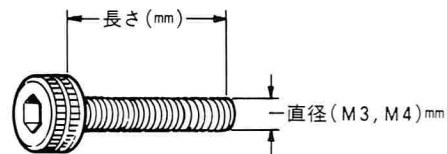
- 4チャンネル以上の送受信機（なるべくヘリコプター専用）及びその付属品 一式
- サーボ（トルクなるべく大きい、且つ動作の速いもの） 4～5台
- エンジン 機種に合ったクラスで、次に指定するものの中いずれか 一台
E N Y A 49X、60X O S 50F S R、60F S R
- マフラー 機種に合ったカルト純正マフラー 一台
- 燃料フィルター カルト純正スペシャル燃料フィルター 一個
- その他エンジン始動用具（バッテリー、スターター等）
- 組み立てに必要な工具類

⊕ドライバー（小さい物）、ラジオペンチ、5.5mmナット廻し（ボックスドライバー）
ハンドドリル又は電気ドリル、及び2φ、2.6φ、3.2φ、4φ等ドリル刃、プライヤ
ー、モンキーレンチ、カッター、ヤスリ、プロペラリーマー、ビニールテープ、瞬
間接着剤及びエポキシ系接着剤等。

◆ボルト、ナット類について

ヘリコプターは一本のボルトが弛んでも墜落は免がれません。従って、本キットには以下に説明する、特殊なボルト、ナット類が使われています。

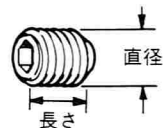
- キャップボルト



図のように六角穴のついたボルトで専用の六角レンチで締めつけます。（黒色）
説明書には次の記号で書かれています。

(例) $M3 \times 15$ CAP B.
 直径 3 mm ————
 長さ 15mm ————
 キャップボルト

- セットボルト



図のように六角穴のついた押しネジで頭がありません。（黒色）

(例) $M4 \times 4$ S.E.T B.
 直径 4 mm ————
 長さ 4 mm ————
 セットボルト

● ナイロンナット



図のように弛み止めのナイロンがはいったナットで、本体はクロメイトメッキ仕上げの鉄製です。

(例) $\frac{M3}{3mm}$ $\frac{N.N.}{}$ ナイロンナット

M3のナイロンナットの締つけには、5.5mmのナット廻し(ボックスドライバー)又は、モンキーレンチ等を使用して下さい。

● 爪付ナイロンナット (マウンティングナット)



図のように、廻り止めの爪がついたナイロンナットで、マウンティングプレートを取り付ける時に使用します。

● タッピングボルト



図のようなセルフタッピングのネジで、機種によりキャノピー(透明の風防)等をボディに取り付ける時に使用します。下穴は2φのドリルであけて下さい。

● プラスボルト

丸頭のボルトで締つけにはプラスドライバーを使用して下さい。

● 菊座金



図のように歯のついたワッシャーで弛み止めに使います。

● その他普通のナット及びワッシャーにはネジの直径を表わすM2、M3の指定がしてあります。

● 六角レンチについて

本キットには四種類の六角レンチがセットされております。キャップボルト及びセットボルトにはそれぞれ次表の六角レンチを使用して下さい。

	キャップボルト	セットボルト
M3	2.5レンチ	1.5レンチ
M4	3レンチ	2レンチ

本説明書の各行程の終りに、その行程で使用するボルト、ナット類が書かれています。キットには組立てに必要な数量しか含まれておりませんので、長さの異なったボルト等を間違えて使用しないよう、御注意下さい。

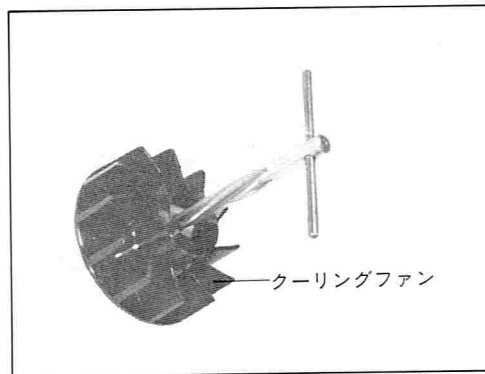
(例) [M3×8 CAP B.……4] M3×8のキャップボルト4本使用
各ページの上部にスケールが書かれていますので、ボルトの長さの確認に御利用下さい。



■動力部の組立

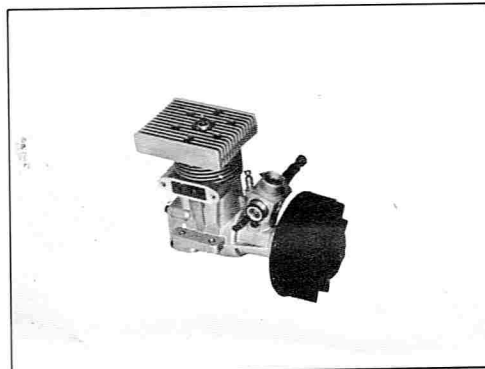
1

クーリングファンの内径を、使用するエンジンのシャフトに合わせ、ガタの無いよう、プロペラリマーを使用して広げる。



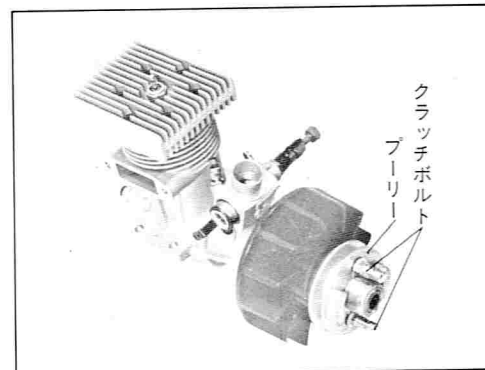
2

①のクーリングファンをエンジンのシャフトに入れ、エンジンのナットで十分に締めつける。この時、エンジンのプロペラワッシャーは使用しない。



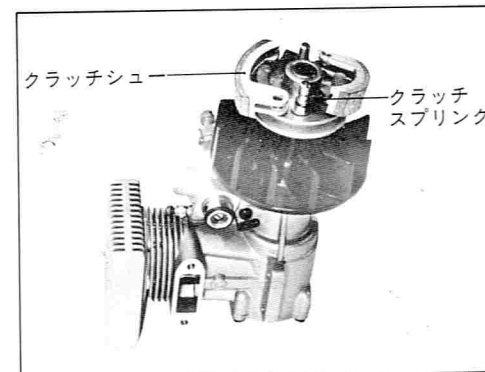
3

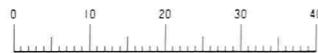
②のクーリングファンにプーリーを取り付け、プレートワッシャー（シンチュウ製）を介して、クラッチボルトで締めつける。



4

クラッチシューの小さい穴にクラッチスプリングの小さい方の輪を引っ掛け、大きい方の輪をクラッチボルトの六角側の溝に入れる。





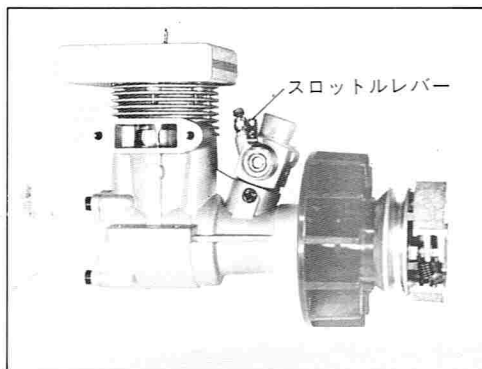
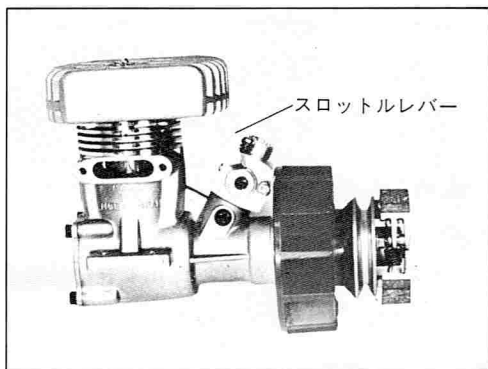
5

4 のクラッチシューをそれぞれクラッチホルトに入れ、Eリングをクラッチホルトの溝にはめ込み、固定する。



6

エンジンのスロットルレバーを写真のように上向きにする。

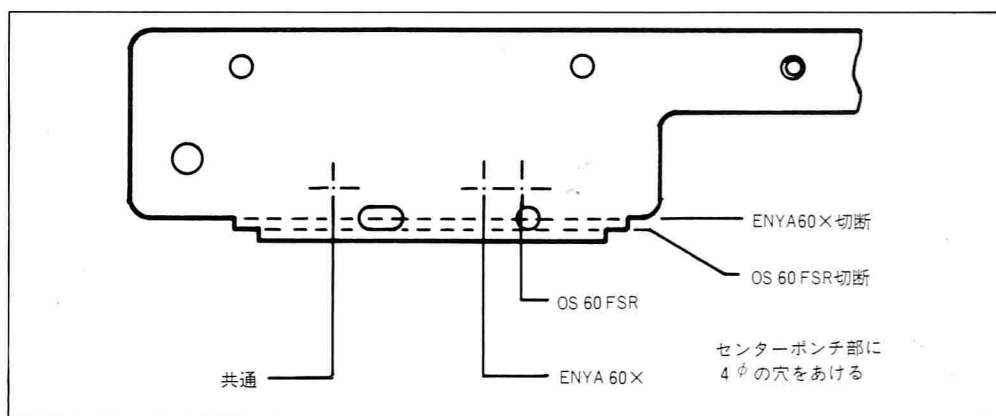


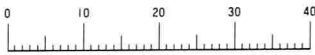
7

トランスミッションにマウンティングプレートを取り付ける。この時エンジンを仮付けし、2枚のマウンティングプレートの幅を合わせてからトランスミッションの取り付けボルトを締める。

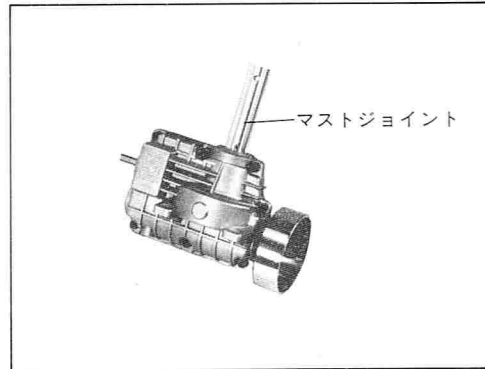
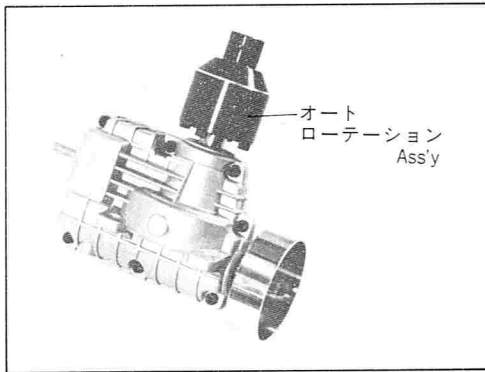
M3×15	CAP B.	.....	8
M3	N.N.	.....	8

注 マウンティングプレートにはOS50FSR、ENYA49Xエンジンはそのまま取り付ける事ができます。ENYA60X又はOS60FSRを搭載する場合は、下図のように加工して下さい。





又、トランスミッションは、写真のようにオートローテーション仕様と、スタンダード仕様の2種類があります。以下の説明写真はオートロー仕様トランスミッションを使用しています。



■ テールピッチ、及びエンジンコントロールサーボの取付

本キットのサーボフレームには幅22mm以下のサーボは3台取り付ける事ができます。5チャンネルを使用して、エンジンコントロールとピッチコントロールを分ける場合は、このサーボフレームにテールピッチコントロールサーボと合わせて、3台取り付けます。使用するサーボの幅が23mm以上の場合はテールピッチコントロールサーボを、ボディの適当な位置（例えば機首部）に取り付けて下さい。

4チャンネル使用の場合は、エンジンコントロールとピッチコントロールは1台のサーボで連動させます。以下の工程No. **8** ~ **9** は4チャンネル、No. **10** ~ **11** は5チャンネルを使用する場合の説明です。

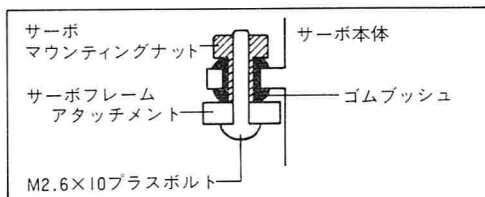
8

サーボフレームアタッチメントにサーボの大きさに合わせ、取り付け穴 (2.6φ) をあける。

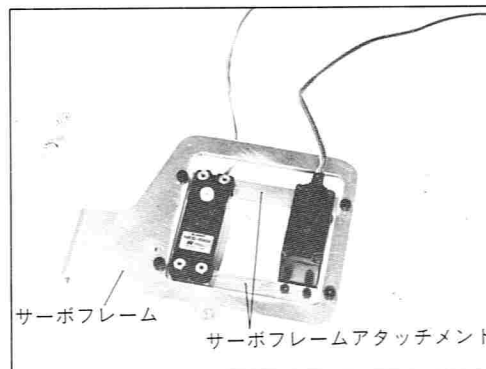
注 サーボフレーム及びアタッチメントは各サーボのケースに直接触れないよう、0.5mm~1mm位の隙間をとって取り付けるよう、穴をあけて下さい。

9

写真のように、サーボフレーム及びアタッチメントに取り付け穴 (3φ) をあけ、サーボを取り付ける。サーボマウンティングナットは、図のように使用する。



M3×10 CAP B.	4
M3 N.N.	4
M2.6×10 プラスボルト	8
M2.6 サーボマウンティングナット	8



10

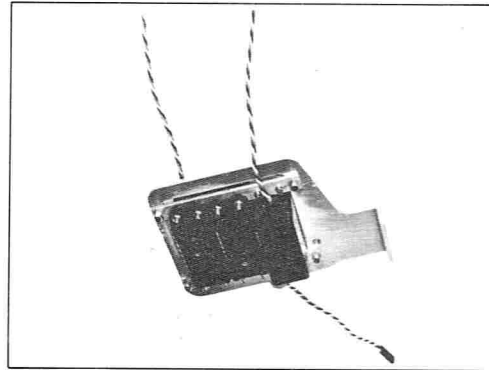
サーボフレームアタッチメントにサーボの大きさに合わせ、取り付け穴 (2.6φ) をあける。

注 8 の注を参照。

11

写真のように、サーボフレーム及びアタッチメントに取り付け穴 (3φ) をあけ、サーボを取り付ける。サーボマウンティングナットは 9 を参照して使用する。

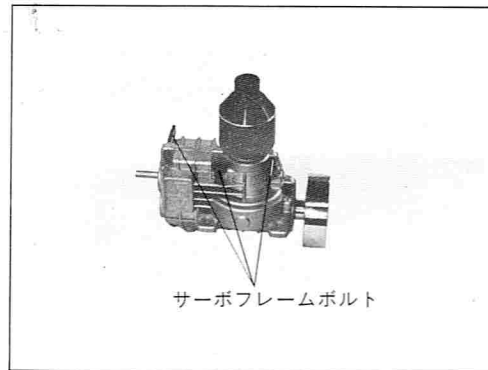
M3×10 CAP B.	4
M3 N.N.	4
M2.6×10 プラスボルト	8
M2.6 サーボマウンティングナット	8



12

トランスミッションの上部のボルト (3本) を外し、写真のようにサーボフレームボルト (3本) を取り付ける。

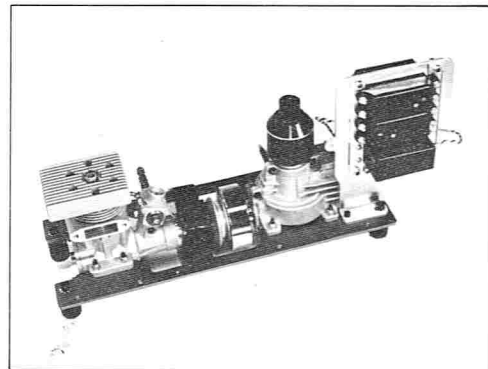
M3 N.N.	3
---------	---



13

9 又は 11 でサーボの付いたサーボフレームを写真のように、マウンティングプレート、及び 12 のサーボフレームボルト (最後部) に取り付ける。又、サーボフレーム底部の 4φ の穴に M4×10CAP ボルトを使用し、同時にランディングダンパーも取り付ける。

M3×12 CAP B.	1
M3 N.N.	2
M4×10 CAP B.	1



注 ランディングダンパーはボディー梱包内のランディングギヤースセットに含まれます。

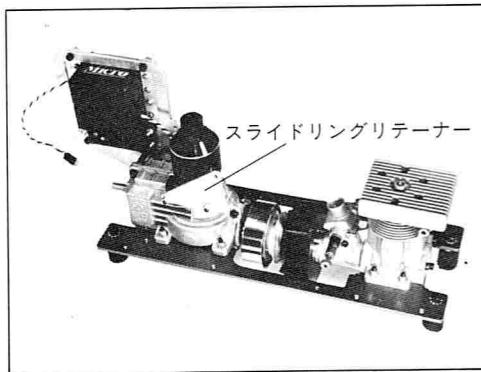
14

マウンティングプレートの 4φ の穴に 13 の写真のように、ランディングダンパーの残りの 3 個を取り付ける。

15

スライドリングリテーナーを写真のように取り付ける。

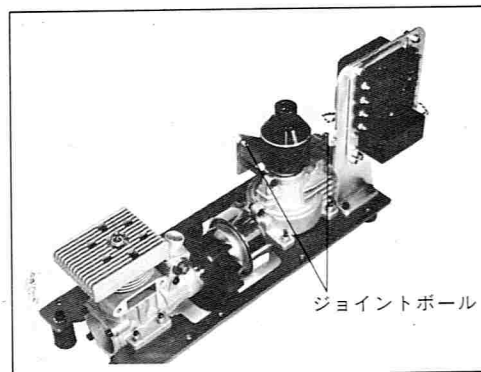
[M3 N.N. 2]



16

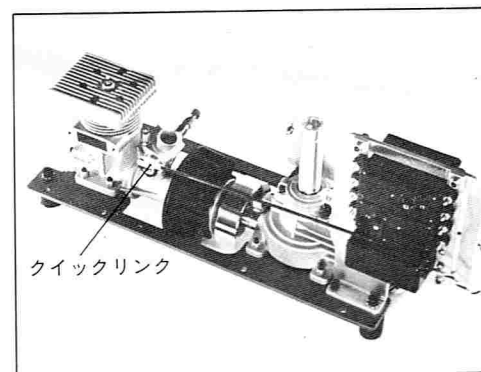
サーボフレームとスライドリングリテーナーの2φの穴に、ジョイントボールを取り付ける。先ずM2×10プラスボルトにボールを入れ、M2ナットで締め付け、それをサーボフレーム及びリテーナーの2φの穴に入れナットで取り付ける。このナットは接着剤で必ず固定しておく事。

[M2×10 プラスボルト 2]
[M2 ナット 4]



17

エンジンコントロールサーボとスロットルレバーを連結する。写真のように、コントロールロッド (M2.3×200片ネジロッド) にクイックリンクを5mm以上ねじ込み、サーボ側はクランク状に曲げる。

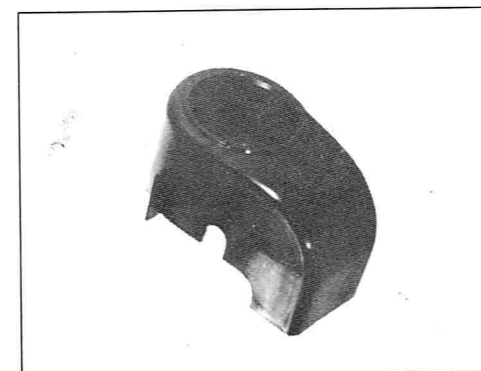


注 送信機のエンジンコントロールスティックとトリムレバーをいっぱい下げた状態でスロットルレバーを引き切るよう、又、いっぱい上げた時、スロットルレバーを押し切るように、サーボホーンの穴位置及びロッドの長さを調整して下さい。

18

クーリングカバーにエンジンのニードルバルブ及びエンジンコントロールロッドの出る穴をあける。

注 各穴位置は現物の寸法を正確に測定して決めて下さい。



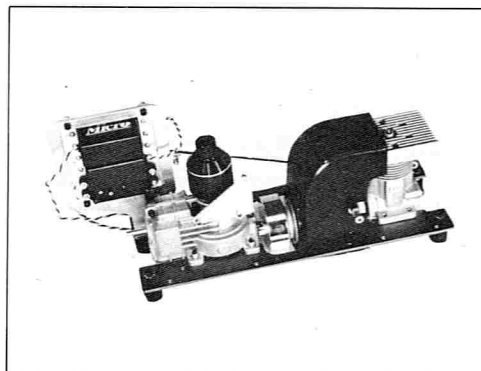
19

17 のエンジンコントロールロッドを外し、7 で仮付けしたエンジンを外す。

20

18 のクーリングカバーを写真のように入れエンジンを所定の位置に仮に載せ、ニードルバルブ及びエンジンコントロールロッドの位置を確認し、穴に当たるようであれば修正する。

注 クーリングカバーの前後位置は、エンジンにできるだけ近く、且つクーリングファンに当たらない所が最適です。次の 21 の加工も、位置に注意して行なって下さい。



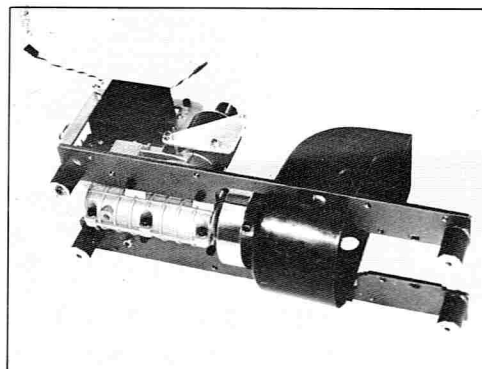
21

20 の注 の位置に注意し、クーリングカバーを保持し、マウンティングプレートのM3のネジが切っている穴の位置をカバーの取り付けつばに印をつけ、3φの穴をあける。

22

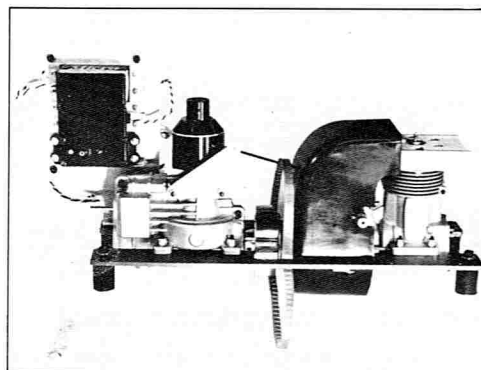
クーリングカバーを、キャップボルトにスプリングワッシャー、プレートワッシャーを介し、マウンティングプレートの下側に取り付ける。

M3×6 CAP B.	2
M3 プレートワッシャー	2
M3 スプリングワッシャー	2



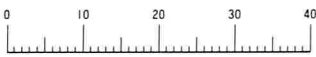
23

写真のようにベルトを入れ、エンジンを取り付け、エンジンコントロールロッドも取り付けてサーボホーンに連結する。



24

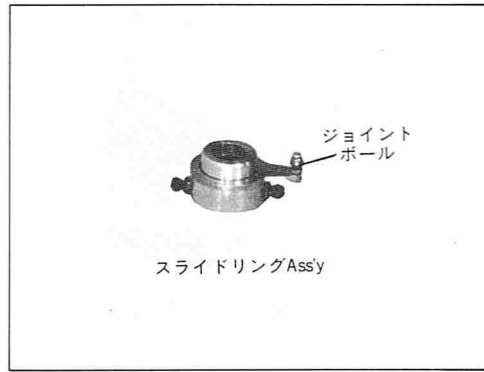
クラッチベルの取り付けボルト (M4×4セットボルトをゆるめ、クラッチベルをエンジン側に押し、止まった位置から約1mm、トランスミッション側に戻して締めつける。この時セットボルトは、シャフトの平らに削った面に合わせる事。



25

スライドリングAss'yのアームの一番外側の穴に、ジョイントボールを取り付ける。

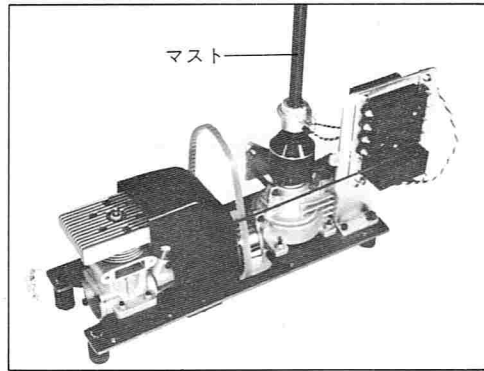
[M2×10 プラスボルト…………… 1]
[M2 ナット…………… 2]



26

スライドリングAss'yをマストに通し、マストをトランスミッションに仮付けする。

[M3×25 CAP B.…………… 1]
[M3 N. N.…………… 1]

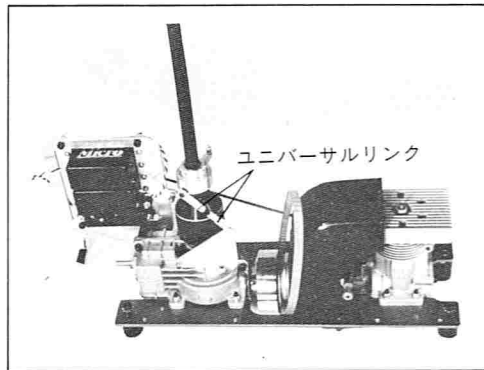


27

M2.3×17のネジロッド（2本）の両側にユニバーサルリンク（4個）をねじ込み、全長を約55mmにする。

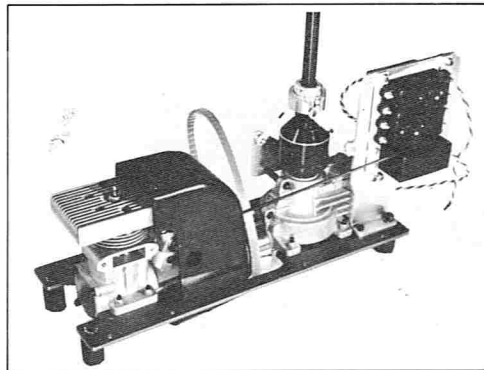
28

27のロッド1本で写真のように、16で取り付けたジョイントボールと、スライドリングAss'yのボールとを連結する。



29

27のロッドの残りの1本を写真のように取り付ける。この時、スライドリングAss'yのアームが真横になった時に、ユニバーサルリンクがボールに正しく合うように、ロッドの長さを調整する。

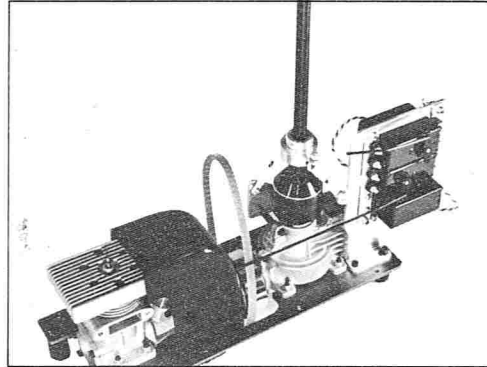


30

スライドリングAss'yのアームを前後に動かし、軽く上下するかどうか確認する。動きが重い場合は、**27**の2本のロッドの長さが狂っている事が原因なので、どちらか1本のユニバーサルリンクを外し、長さを調整して軽く上下に動くようにする。

31

スライドリングAss'yを必要量上下させた時のアーム先端のジョイントボールのストロークを測定し、そのストロークに合うように、ピッチコントロールサーボ（4サーボの場合はエンジンコントロールサーボと共用）のホーンの穴を決め、又、スライドリングAss'yのアームが真横の時、サーボホーンは中立になるように、コントロールロッドとユニバーサルリンクの長さを決めて、写真のように連結する。この時、エンジンコントロールスティックをハイにした時、スライドリングAss'yが上に動くよう、サーボと連結する事。



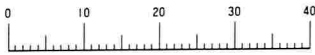
注 スライドリングAss'yの上下の動き量は使用するローターヘッド及び機種により異なりますので、それぞれのローターヘッドの説明書に従って下さい。一般的には8mm～12mmの間にセットしておきます。

尚、スライドリングAss'yのアームのジョイントボールは一番外側に取り付けるのが好ましく、ストロークはサーボホーンの大きい物を使って合わせて下さい。サーボのストロークがどうしても足りない場合は、スライドリングAss'yのアームのジョイントボールを内側に取り付ける事により、上下の動き量は増しますが、サーボ及びリンケージのガタの影響が出やすくなります。

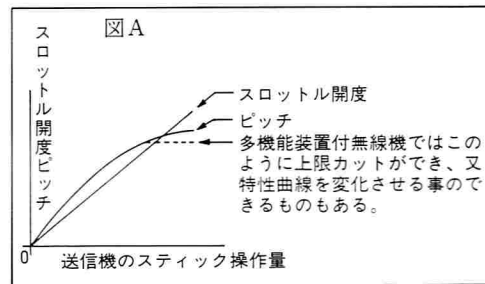
ピッチコントロール系統のリンケージはできるだけガタ、及びたわみの無いように行なって下さい。

■ エンジンコントロールとピッチコントロールの関係

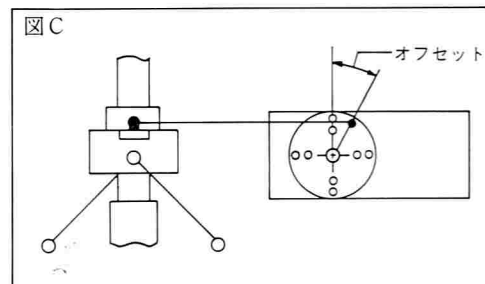
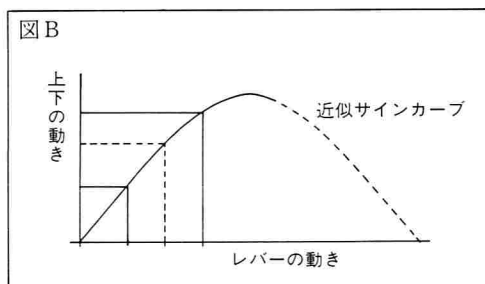
可変ピッチコントロールシステムのラジコンヘリにおいては、エンジンのスロットルレバーと連動してメインローターのピッチが変化するようにセットされております。実機のヘリコプターにおいては、メインローターの回転数を一定、又は、指定された回転数に保つため、操縦者がスロットルとピッチのレバーを同時に操作するか、又は、ガバナー（調速機）がスロットルを自動的にコントロールしております。高速回転型の模型エンジンを使用するラジコンヘリの場合は、送信機のスロットルスティックの動きに比例して上昇力が変化するようにセットする事が好ましく、メインローターの回転数を一定に保つという事は、現在の模型



エンジンを使用した、又トランスミッションのギヤー比が固定されたラジコンヘリでは解決されておりません。(メインローターの回転数を一定範囲内に保つという事は、サイクリックコントロールが一定の効きであるという事と、過大な回転数になった場合のメインローター部の破損を防ぐという重要な要素があり、ラジコンヘリにおいても大きな課題の一つです。)送信機のスティックに正しく比例して上昇力を変化させる為には、サーボの動きに対し、スロットルレバー、ピッチコントロール機構の両者をうまく差動をつけて連動させる必要があります。ヘリコプター専用の多機能装置を備えた無線機には、スティックの動きとピッチコントロールサーボの動きの特性曲線を変化させる事のできるものもあり、又同時に、オートローテーション時のスロットル開度及びピッチを調整できる装置も付加されています。このような多機能装置付きの無線機を使用する場合は比較的容易に調整が可能ですが、一般的にはスロットルスティックを上げるに従って、スロットルレバーは直線的に動き、ピッチは徐々に動きが小さくなるように差動をつける方法がとられています。模型エンジンは高速回転型ですから、急上昇が必要な場合は、メインローターのピッチをある程度以上は上げずに、回転数を上げ、(エンジンの回転数を上げ)、エンジンのパワーを十分引き出す事によって操縦レスポンスを得ているわけです。(図A参照)



本キットのピッチコントロール機構は、スライドリングAss'yのレバーを直線的に動かした場合、上下の動きは近似正弦曲線を描く事により、自動的に差動がつくようになっております。(図B参照) 差動をさらにつけたい場合は、図Cのようにサーボホーンの穴位置をずらしてセットして下さい。



注 27 のロッドの長さ、又は 31 のコントロールロッドの長さを変える事により、ピッチとエンジンコントロールとの差動はとれますが、他の部品との関連がありますので、27 のロッドの長さは、サーボが中立の時、(スライドリングAss'yのアームが真横の時)、27 のロッドはマウンティングプレート、又はマストに対して約45度になるように決定して下さい。

32

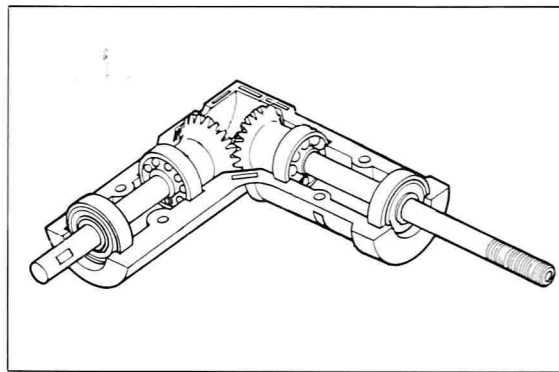
以上のサーボ関係及びテールピッチコントロールサーボ関係のホーン、リンケージロッド類が互いに当たらないかどうか、又ロッド類が他の部品に当たって動きを妨げられていないかどうか、又動作方向は合っているか、全サーボを全舵角動かし、十分確認する。

以上でマウンティング関係の組み立ては終了です。トランスミッションには、カルトミッションオイルを1本入れますが、ボディー関係の組み立てが終了、最後の仕上げが終わってからの方がオイルが漏れる事が無く、安心して作業ができます。(ミッションは逆さにするとオイルが漏れる事があります。)

■ テールギヤー部の組立

33

テールギヤーシャフトに図のように、ボールベアリングを入れ、片側のテールギヤーケースに入れる。



34

テールギヤーケースの他の片側でふたをし、この状態で各シャフトを外側に引っぱり、ベアリング (1350ZZ) とシャフトを少量の瞬間接着剤で接着する。

注 ベアリング内に接着剤がはいらないよう十分注意して下さい。

35

片側のケースを外し、ギヤー側のベアリング (1350OPEN) も同様にシャフトに接着する。

36

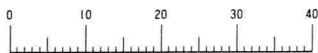
ギヤー部及びオープンベアリング部にグリスを塗布し、外したケース片側を取り付ける。

37

ケースの六角穴側にM2.3ナットを入れ、反対側からM2.3×8プラスボルトで締めつける。(4ヶ所)

M2.3×8プラスボルト	4
M2.3 ナット	4

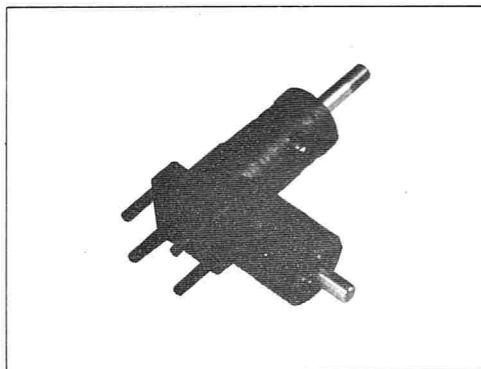
注 ボルトはケースが変形しないよう、あまり強く締めすぎないように注意し、必ずネジロック等で固定して下さい。



38

ギヤケース取り付け用セットボルトを写真のようにねじ込む。この時、ボルトは4 mm以上入れないように注意し、又傾きがないよう、ケース取付面と正しく直角にする。

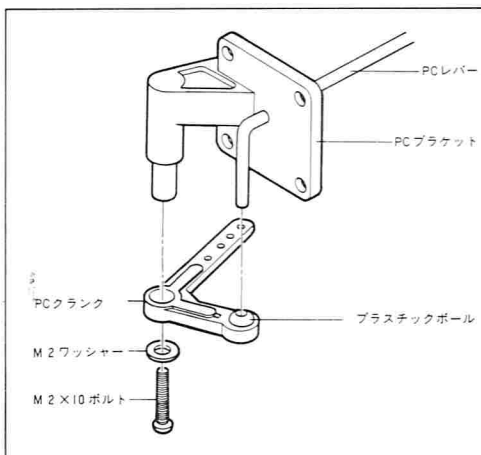
[M3×15 SET B.…………… 4]



39

PCクランクに、プラスチック製ジョイントボール(黒)をはめ込み、図のようにPCレバー、PCブラケット、PCクランクを組み立てる。

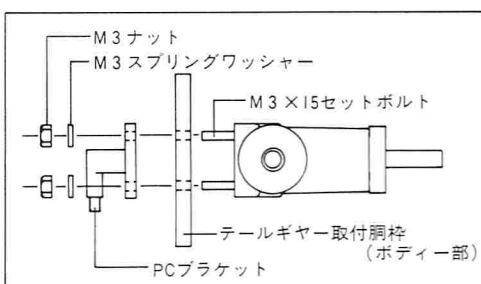
[M2×10 プラスボルト…………… 1]
[M2 ワッシャー…………… 1]



40

図のように、ボディにテールギヤケースを取り付ける。

[M3 ナット…………… 4]
[M3 スプリングワッシャー…………… 4]



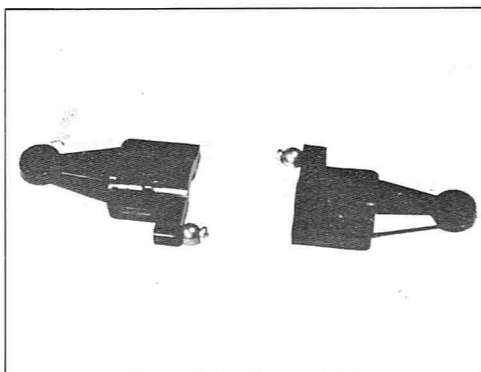
注 ボディへの取り付けは機種により異なりますので、それぞれのボディの説明書を参照して下さい。

41

テールピッチハウジング (アーム付) のアームに、ジョイントボールを取り付ける。

[M2×10 プラスボルト…………… 2]

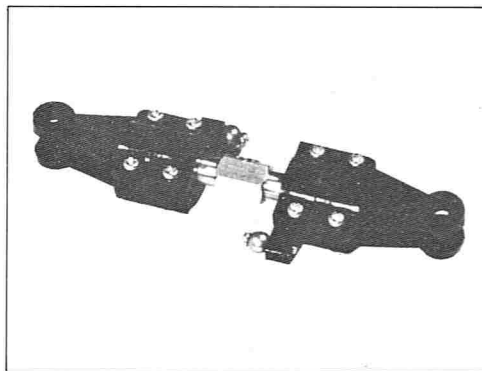
注 アームの穴にボルトをねじ込むだけで良く、ナットは必要ありません。



42

テールピッチハウジングを写真のようにテールローターハブのベアリング部に取り付け、ボルトナットで締めつける。

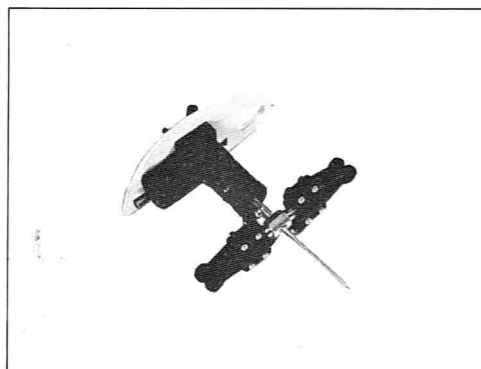
[M2×10 プラスボルト…………… 8]
[M2 ナット…………… 8]



43

42 のテールローターハブをボディに取り付けたテールギヤのシャフトにねじ込む。このネジは左ネジになっているので注意。

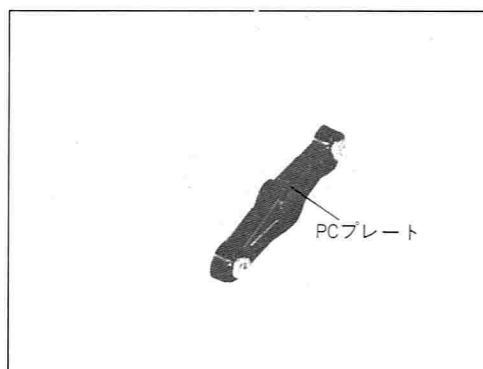
注 ネジは十分固く締め、ネジロック等で固定しておく。



44

PCプレートにユニバーサルリンク 2 個をボルトで取り付ける。

[M2×8 プラスボルト…………… 2]

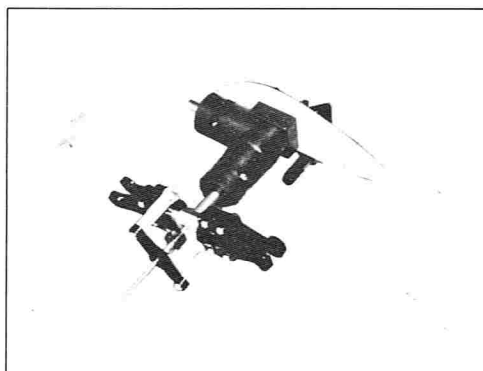


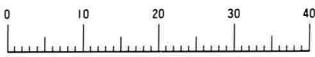
45

写真のようにPCレバーにPCストッパー、(2 個のうち 1 個)を通し、次にM2 ワッシャー、PCプレートを通し、ユニバーサルリンクを 41 で取り付けたジョイントボールにはめ込む。

[M2 ワッシャー…………… 1]

注 ピッチハウジングのボールの位置に注意。

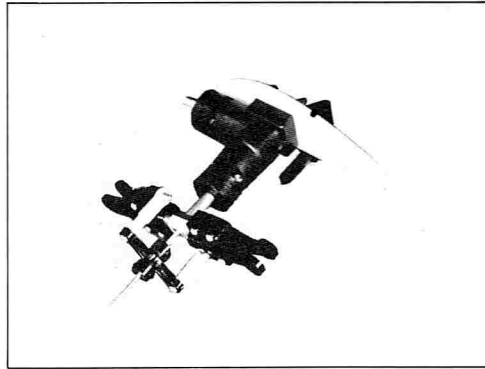




46

次にPCレバーにM2 ワッシャー、PCストッパーを通し、各PCストッパーをセットボルトで仮止めする。

M2	ワッシャー	.....	1
M3×4	SET B.	.....	4

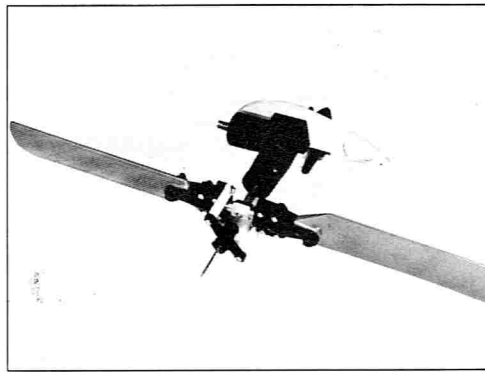


47

ピッチハウジングにテールローターブレードを取り付ける。

M3×15	CAP B.	.....	2
M3	N.N.	.....	2

注 テールローターの裏表に注意し、各ボルトは強く締めず、テールローターが回転した時に遠心力で引っぱられて動く事ができる程度にしておく。

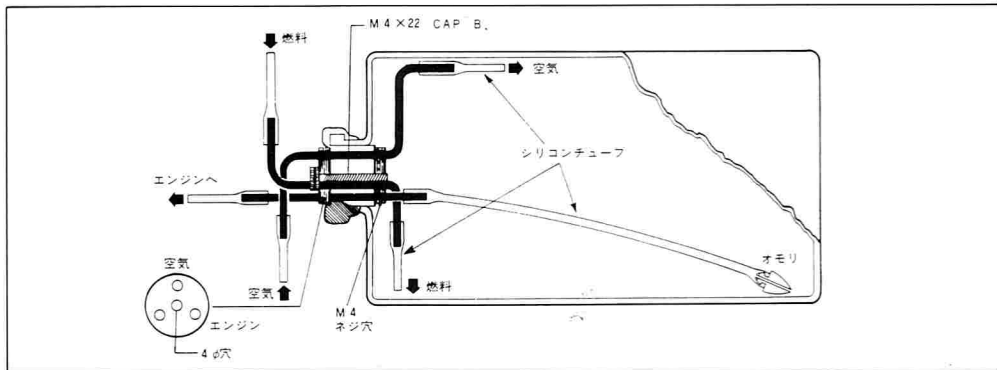


燃料タンクの組立

48

燃料タンクのキャップ部を図のように組み立て、タンクに十分差し込み、折り返してからボルトを締めて固定する。

注 各パイプ、ボルト類はタンクの中にはいってあります。尚ボルトはあまり強く締めないよう注意して下さい。



図の燃料注入のパイプはエンジンへ行くパイプを抜いて給油する方法をとる場合には必要ありませんので、ゴムキャップの穴は2ヶ所しか貫通しておりません。3本ともパイプを使用する場合は、パイプを強く押し込めば簡単に穴があきます。

49

タンクとエンジンを燃料フィルター（別売）を通し、シリコンチューブで配管する。

注 必ずカルト純正フィルターを通し、エンジン側パイプからタンクに給油する時はフィルターよりタンク側で行なって下さい。フィルターよりエンジン側で行なうと、給油時の異物がエンジンへ流れてしまい、フィルターの意味が無くなります。

■ テールギヤーとトランスミッションの結合

テールギヤーを回転させるシャフトは、フレキシブルワイヤーとピアノ線の二種類有り、機種により異なります。どちらを使用するかは、ボディーの説明書を参照して下さい。

以下の工程を行なう前に **32** までで完成したマウンティングプレート関係をボディーに仮付けする必要があります。同時に、マストハウジング及びポスト&ボール等をボディーに取り付けます。

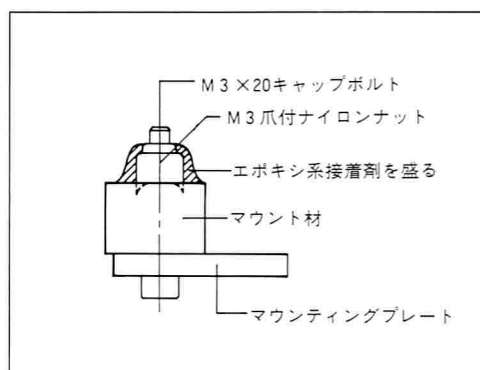
50

ボディーの所定の位置に、マウンティングプレートを入れ、マストが天板の穴の中心にくる様にマウンティングプレートの位置を決め、ボディーのマウント材（F-1）に取り付け穴（8ヶ所）を 3.2ϕ のドリルで直角にあける。

51

M3×20キャップボルトと爪付ナイロンナットで図のように、ボディーにマウンティングプレートを取り付け、爪付ナイロンナットの廻りをエポキシ系接着剤で固める。

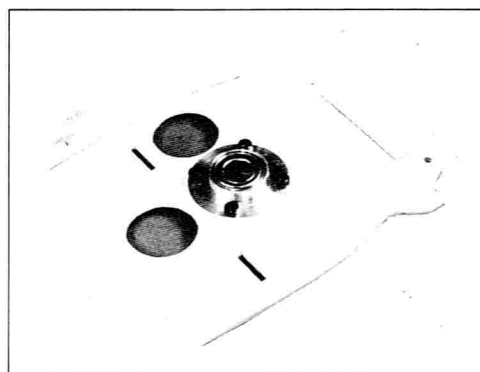
[M3×20 CAP B.…………… 8]
[M3 爪付 N.N.…………… 8]



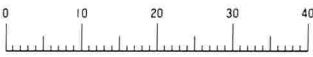
52

マスト上部よりマストハウジングを入れ、取り付け穴（4ヶ所）を 3.2ϕ のドリルであけ、ボルトナットで取り付ける。

[M3×12 CAP B.…………… 4]
[M3 N.N.…………… 4]
[M3 プレートワッシャー 4]



注 写真はわかりやすくする為、天板は外した物を使用しています。

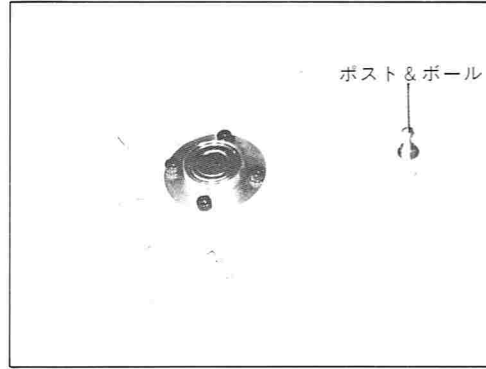


53

ポスト&ボールを写真のように取り付ける。

[M3 N.N. 1]
[M3 プレートワッシャー 2]

注 プレートワッシャーを天板の両側に入れて取り付ける事。



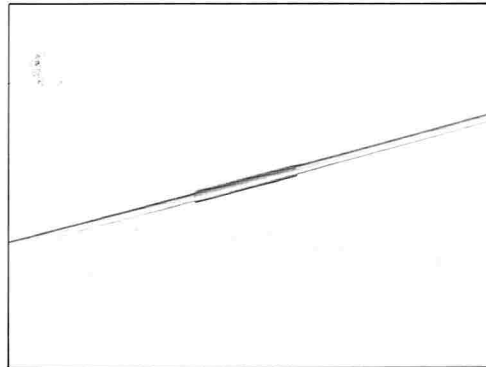
54

51 の爪付ナイロンナットの接着剤が十分硬化した事を確認してから、ボルトを外し、次の工程に備える。

- ピアノ線を使用する場合

55

シンチュウパイプを写真のようにハンダ付けして継ぐ。



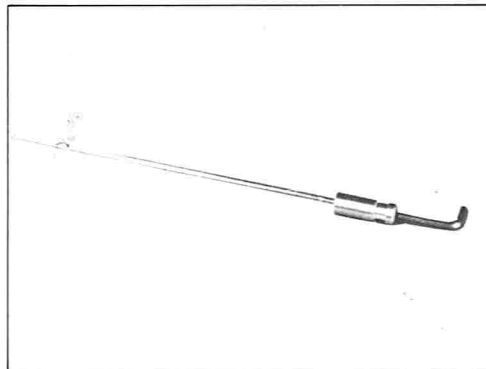
56

シンチュウパイプをボディ内部に入れ、できるだけ急な曲がりの無いように、又両端は、テールギヤのシャフト及びトランスミッションのシャフトに直線に向かうよう、パイプをエポキシ系接着剤で固定する。

注 トランスミッションのシャフトの位置は、マウンティングプレートを仮止めして確認して下さい。尚、パイプの両端はテールジョイントがはいるよう各シャフトとの間隔をとっておく事。

57

ピアノ線にジョイントスペーサーを、方向を間違えないように入れ、先端より5mmの所で直角に曲げる。

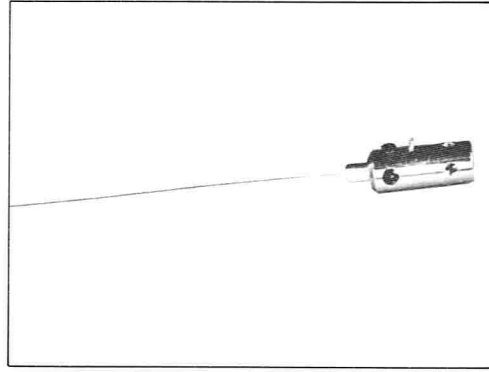


58

テールジョイントの 2ϕ の穴に、先を曲げたピアノ線を 2ϕ の穴が寄っている方から入れ、ジョイントスペーサーを入れてセットボルト2本で固定する。

[M4×4 SET B.……………2]

注 セットボルトはジョイントスペーサーの溝に合わせて、又2本のセットボルトはジョイントのネジ穴の 90° の位置関係に入れるようにして下さい。



59

56のシンチュウパイプのテールギヤ側から58のピアノ線を、テールジョイントの付いていない方の端から通し、テールジョイントをテールギヤのシャフトに取り付ける。

[M4×4 SET B.……………2]

注 セットボルトの位置はテールギヤシャフトの平らに削ってある面に合わせて下さい。

60

トランスミッションのシャフトにテールジョイントを、 2ϕ の穴の寄っている方と反対側から入れ、シャフトの平らな部分にセットボルトの位置を合わせて仮付けする。

[M4×4 SET B.……………2]

61

パイプから出ているピアノ線を、テールジョイントの 2ϕ の穴から5mm長い所で切断し、ジョイントスペーサーを通す。

注 ジョイントスペーサーは溝の寄っている方と反対側から入れる事。(57と同様)

62

ピアノ線を先端から5mmの所で直角に曲げる。この時61のジョイントスペーサーがはいている事を確認する事。

63

仮止めしたマウンティングプレートを外し、60で仮止めしたテールジョイントを外し、58と同様にテールジョイントを取り付ける。

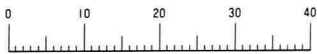
[M4×4 SET B.……………2]

● フレキシブルワイヤーを使用する場合

64

フレキシブルパイプをボディー内部に入れ、できるだけ急な曲がりの無いように、又両端はテールギヤのシャフト及びトランスミッションのシャフトに直線で向かうよう、パイプをエポキシ系接着剤で固定する。

注 トランスミッションのシャフトの位置は、マウンティングプレートを仮止めして確認して下さい。尚、パイプの両端はテールジョイントがはいるよう各シャフトとの間隔をとっておく事。



65

テールジョイント（フレキシブルワイヤー用）の細い方の穴（ 3.2ϕ ）にフレキシブルワイヤーを約12mm入れ、セットボルトを締めて固定する。

[M4×4 SET B.……………2]

66

64 のパイプのテールギヤ側から 65 のフレキシブルワイヤーを、テールジョイントの付いていない方の端から通し、テールジョイントをテールギヤのシャフトに取り付ける。

[M4×4 SET B.……………2]

注 セットボルトの位置はテールギヤシャフトの平らに削ってある面に合わせて下さい。

67

トランスミッションのシャフトに合わせて、フレキシブルワイヤーを切断する。

注 機種によっては長さが合っているので切断の必要はありません。

68

仮止めしたマウンティングプレートを外し、67 のフレキシブルワイヤーに、テールジョイントを約12mm入れ、セットボルトで固定する。尚ミッション側のセットボルトも仮付けておく。

[M4×4 SET B.……………4]

■ テールピッチコントロールサーボのリンケージ

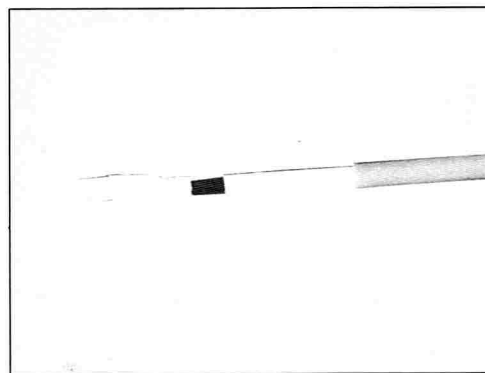
テール部のPCクランクとテールピッチコントロールサーボの連結は、サーボフレーム、（又はボディー）にサーボを取り付けてから、フレキシブルPPロッドで行ないます。

以下の説明は機種により若干異なる部分がありますので、ボディーの説明書を参照して下さい。

69

フレキシブルPPロッドの先端とクイックリンクを写真のように、M2.3×17ネジロッドを使って連結する。

注 ネジ部は両方とも約5mmねじ込む事。



70

ボディー内部にフレキシブルPPロッドを入れ、PCクランクの外側の穴にクイックリンクをはめ込み、サーボとの距離を合わせ、サーボ側も 69 と同様にクイックリンクで結合する。

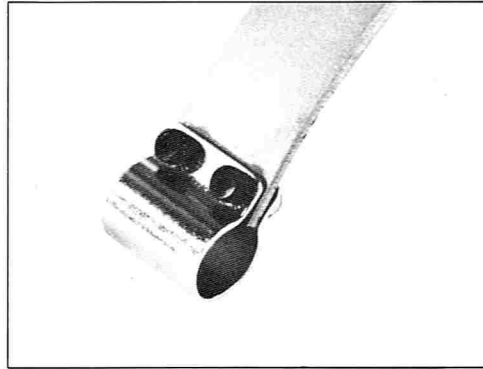
注 フレキシブルPPロッドは、ボディー図面を参照し、所定の胴棒の穴を通し、たわみがでないようにエポキシ系接着剤を要所に盛って固定して下さい。

■ ランディングギヤーの組立

71

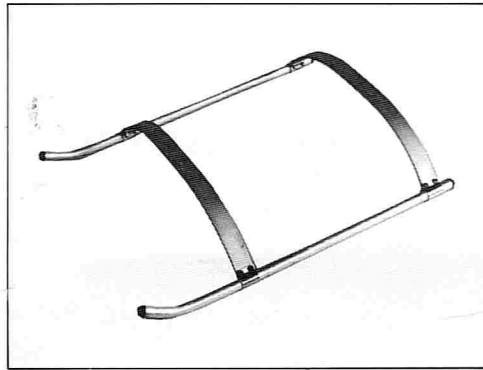
ランディングギヤーブレースの先端にクランプを取り付ける。ボルト、ナットはまだ締めないで仮付けしておく。

M3×10 CAP B. 8
M3 N.N. 8



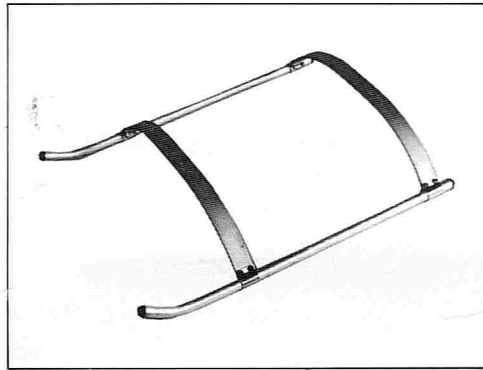
72

ランディングギヤースキッドを写真のように差し込み、ボルトを締めて固定する。



73

スキッドの前後にゴムキャップをゴム系接着剤をつけて差し込み、固定する。



74

機体に取り付けたランディングダンパーに、組み上ったランディングギヤーを取り付ける。

注 機種により、ランディングダンパー Spacer を使用する場合は、必ずマウンティングプレート側に取り付け、ランディングギヤー側にランディングダンパーを取り付けて下さい。

■ 組立後の調整

組み立てが終わったら飛行調整の前に、もう一度全行程を確認し、組み立てミスやボルト類の締め忘れが無いかどうか、又全サーボを動かし、リンケージの不都合が無いかどうか十分に点検して下さい。又送受信機の充電も十分に行ない（電池式の場合は新しい物と取り替え）、次の飛行調整にそなえて下さい。

- 重心位置の確認
ヘリコプターの重心位置は大変重要です。飛行前のセットは燃料を入れない状態で、マスト前方5mmからマストまでの範囲にしておきます。実際にはマスト部を持ち、機首が僅かに下がるようにバラストを積み、飛行後操縦者の好みに合わせて調整します。搭載したバラストは飛行中に移動しないよう確実に機体に固定して下さい。
- メイン、テールローターのピッチ
メインローターのピッチは、ローターヘッドの取扱説明書を参照して調整して下さい。実際は機体重量やエンジンのパワー、メインローター直径等により又特に操縦者の好みにより、かなり変わってきますので飛行させながら調整して下さい。組み立て時の一応の目安として、エンジンスローの時0度、エンジンハイの時8度前後にセットしておきます。
テールピッチも飛行させて調整しますが、組立時には、ラダースティックを左いっぱいにした時、僅かにマイナスピッチになるようにセットします。

■ 飛行調整

以下の調整は必ずラジコンヘリの経験者の指導のもとに行なって下さい。尚、万一の危険に備え、エンジンを始動したら周囲の第三者又は器物から十分な距離をとってローターを回転させるようにし、操縦者本人も回転しているメイン、テールローターはもちろんの事、各回転面の延長にはできるだけ近寄らないように心掛けて下さい。又ローターを回転させた時、ヘリコプターが異常に振動したり、異音が発生する事が無いかどうか十分注意し、もし異常が認められたら直ちにエンジンを停止し、原因を調べて下さい。

- トラッキング調整
スロットルを徐々に上げて行き、機体が浮き上がりそうになる時にメインローターの回転面を横から見て2枚のローターの軌道が一致しているかどうか確認します。軌道が一致せず二重に見える時は、各ローターのピッチを調整し、一致するように調整して下さい。尚この調整はヘリコプターから5m以上離れてローターを見るよう特に注意して下さい。
- エンジン調整
エンジンのニードルバルブ及びスロー調整装置は一応エンジンメーカーの説明書に従ってセットしておき、飛行させながらエンジンの調子に合わせて微調整を行なって下さい。

エンジンの調整は、使用する燃料、機体の重量又飛行する場所の標高や気象条件等により、大きく変化しますので、ベテランの指導者に依頼して行なって下さい。

○ テールピッチ調整

機首を風上に向けて地上（草地より、堅い土又はコンクリートの所が良い）に置き、エンジンの回転を徐々に上げて行き、ヘリが浮き上がりそうになる時テールが振れるようであればテールピッチの調整を行ないます。（送信機のラダースティック及びトリムはニュートラルにしておく）テールが右（機首が左）に振れる時は、テールローターのピッチが不足しているので、PCストッパーを動かし、ピッチを増す。逆にテールが左（機首が右）に振れる時は、ピッチを減らす。

■ お 願 い

ラジコンヘリの調整は大変複雑で、調子の良い状態にするには全体的に見て各部の調整を合わせて行なう必要があります。初心者の場合、このトータルバランスをとる事がなかなか困難ですので、ベテランに指導を受けて行なって下さい。尚、ラジコンヘリは調整や取り扱いを誤ると大変危険ですので、安全には十分注意して飛行するよう、常に心掛けて下さい。万一転倒や墜落等で破損した場合は全ての部品の点検を十分行ない、少しでも疑問がある部品は絶対に使用しないよう御注意下さい。又微弱な電波を使用したラジコンの無線機で操縦しているという事を念頭に、人、建物の近くや上空の飛行は絶対に避け、操縦もあまり近くで行なわないように心掛けて下さい。

■ 修理及び交換部品について

当社のキットに使われている部品は、どのような交換部品も個々単体で販売しております。転倒又は墜落等によりヘリコプターが破損した場合は、キットをお求めの模型店で交換部品を入手する事ができます。破損頻度の高い部品は模型店に在庫がありますが特殊な部品で在庫されていない場合は、部品の正式な名称、機種名、エンジンクラス等を明記の上、模型店に御注文下さい。当社ではマニアの方々に御迷惑をおかけしないよう交換部品の出荷には十分な体制を整えておりますが、模型店での入手に時間がかかる場合は当社に御相談下さい。尚、カルト用と称する交換部品が市場に出まわっておりますが、カルト純正部品をお使いになる様お薦めいたします。当社のヘリコプターは全体的に強度及び耐久力を考慮して設計されておりますので、一部の部品を補強したり、他社製の部品を使用する事は大変危険です。万一純正部品以外の物を使用されて不都合が生じた場合には当社では保障いたしかねますので御注意下さい。

修理、調整時には組み立て時と同様に本説明書に従って部品の交換を行なって下さい。

尚本キットのトランスミッションは組み立て済みとなっておりますが、故障した場合は、次のように分解修理する事ができます。

- オイルを抜き、すべてのボルトを外す。
- ミッションケースの合わせ目にカッターの刃等を当て、軽くたたいて広げて行く。四方から広げて行くとケースが外れるので、不良になった部品を外し、交換部品と入れかえる。
- 各シャフトのベアリングはエポキシ系接着剤で固定されているので、交換部品を同様に接着剤をつけて入れ、ケースの合わせ面にも切れ目の無いように接着剤を塗り組み立てる。この時、ベアリング、ギヤー、シャフトには絶対に接着剤がつかないように、接着剤を少な目に使用し、且つオイルが漏れないように、ケース合わせ面及びシャフトが外へ出る部分のベアリング受け面には切れ目無く接着剤をつけるよう注意する。
- 使用する接着剤は必ず24時間硬化型エポキシ系の物を使用する。

修理が出来無い場合は、当社へお送りいただければ、修理、点検の後約一週間でお返ししております。この場合、故障の状態を明記し、オイルを抜いて洗浄の上、郵便小包でお送り下さい。

本説明書の無断引用、転載を禁ず

カルトヘリコプターの主要部分及びデザインは全て、特許、実用新案、意匠登録等、登録又は出願済みとなっております。