

HIROBO

ORIGINAL HELICOPTER

BEST BASIC
BBC-STORK

● **INSTRUCTION MANUAL**

目次

はじめに	1
準備編 ①キットの内容、数量の確認	2
②キット以外に必要なもの	5
③組立に必要な工具	6
④ネジの種類とサイズの見方	7
組立編 ①部分組立	10
②全体組立	21
③ピッチアップ機構の組立	24
④プロポとサーボのセッティング	28
⑤最終組立	35
BBC-STORKの専用エンジンについて	38
安全メモ	43
補修パーツについて	44

Table of contents

Preface	1
Section for preparation	
[1] Checking the details and quantity of the kit	2
[2] Items necessary other than the kit	5
[3] Tools necessary for assembling	6
[4] Kind of screws and how to read the sizes	7
Section for assembling	
[1] Partial assembling	10
[2] Total assembling	21
[3] Assembling the pitch-up mechanism	24
[4] Setting the prop(radio) and servos	28
[5] Final assembling	35
Specialty engine for BBC-STORK	38
Memoranda for safety	43
Parts for repair and maintenance	44

本機の仕様は性能向上のため、予告なく変更する場合があります。

The Specification herein shall be subject to change without any prior notice for improvements.

はじめに

PREFACE

BBC-STORK^{STORK}

BEST BASIC

ヒロボーが10年余にわたり蓄積したノウハウをすべてつぎこんだフレームタイプ究極のRCヘリコプターです。

限りない発展性を秘めた基本の形をBEST・BASICと命名致しました。

テクニカル・データ

メインローター直径.....1,340mm(52.8")

テールローター直径.....250mm(9.8")

胴体長.....1,240mm(48.8")

全備重量.....4,000g(8.4lbs)

搭載サーボ、電池等の重量により多少変わります。

エンジン.....EX46VF-H・BBC-STORK専用エンジン

使用最適無線機.....5ch・ヘリコプター用無線機

5サーボ仕様

このたびは弊社製品「**BBC-STORK^{STORK}**」をお買い上げいただき誠にありがとうございます。本機は、最高の性能をどなたにも十分発揮していただける様に設計をされておりますが、正しい組立をしないと本来の性能を発揮出来なくなるばかりでなく大変キケンでもあります。本説明書を終りまでよく読んで、ヘリコプターの構造を十分に理解してから組立を始めて下さい。組立を始める前に部品の数・内容等をお確かめ下さい。パックの開封の後は、部品の交換・返品等については応じかねます。万一部品の不足・不良があった場合には、お手数ですが、愛用者カードに販売店の印をもらい、ヒロボー株式会社営業部まで部品名と内容を明記の上ご連絡下さい。

This BBC-STORK is one of our ultimate RC helicopters of boom & pod type in which we have assembled all the engineering know-hows that HIROBO has accumulated for these ten plus years. We have named the basical style, that has unlimited expandability, "BEST BASIC".

TECHNICAL DATA

Main rotor span ----- 1,340mm(52.8")

Tail rotor diameter ----- 250mm(9.8")

Fuselage length ----- 1,240mm(48.8")

Full-equipped weight ----- 4,000g(89.4 Lbs.)

This weight may change according to the weight of loaded servos and battery.

Engine ----- EX 46VF-H, Specialty engine of BBC-STORK

Optimum radio ----- 5ch Radio for helicopter

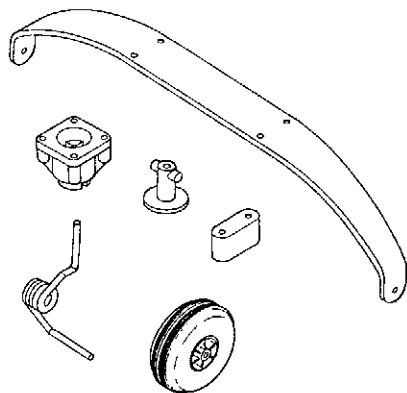
5-servo specification

Thank you very much for your having purchased HIROBO'S "BBC-STORK, BEST BASIC EDITION". This helicopter has been so designed that everyone can display full performance of this helicopter. However, unless you assemble it correctly, the designed performance can not be taken out. And also it is very dangerous. So, please carefully read this instruction/assembling manual from the beginning to the end. Before beginning to assemble, make sure of the quantity and specifications of the parts.

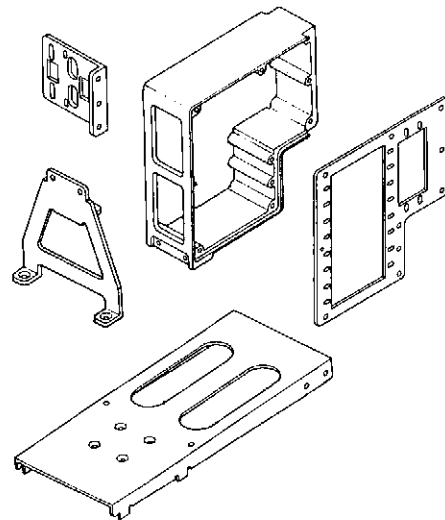
Once you open a parts pack, we are not able to accept a request of replacement of parts. Should there be any inconsistency in parts, please kindly send back the user's card to the SALES DEPT. of HIROBO LTD. after you have the and verified by hobby shop.

PARTS

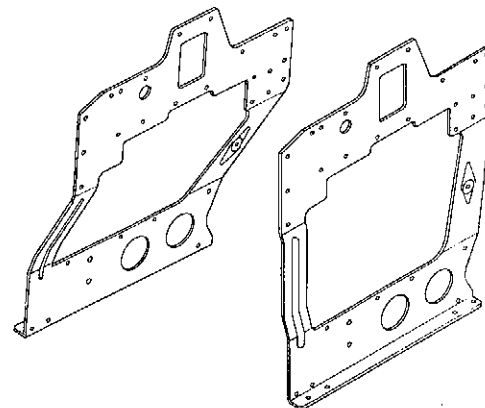
ランディングギヤーセット
Landing gear set



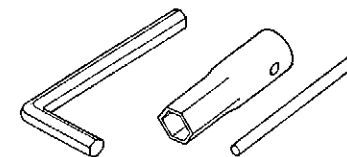
サーボマウントセット
Servo mount set



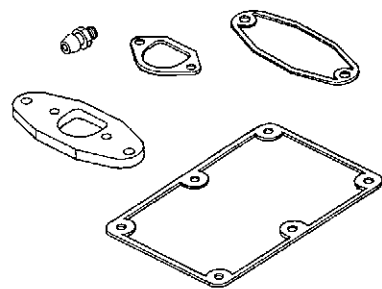
メインフレーム
Main frame



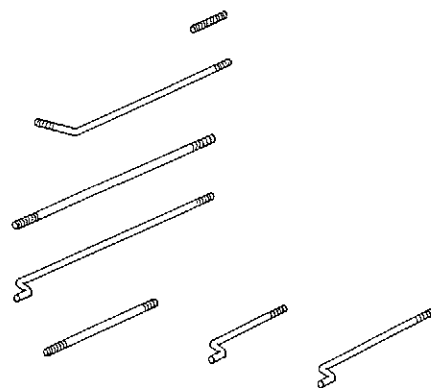
レンチセット
Wrench set



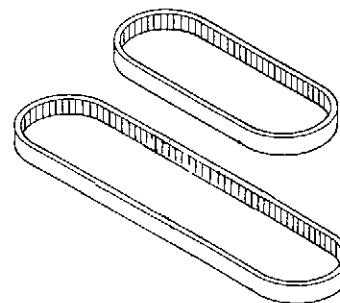
マフラーガスケットセット
Muffler gasket set



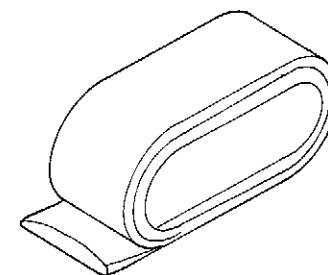
アジャストロッドセット
Adjust rod set



タイミングベルト
Timing belt
スターティングベルト
Starting belt

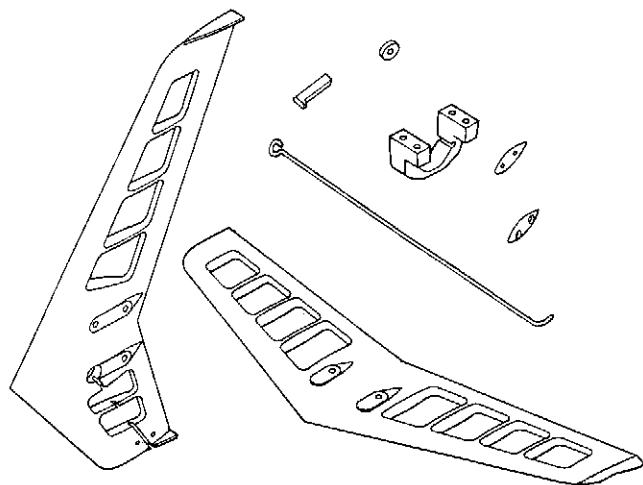


収縮チューブセット
Shrinkable tube set

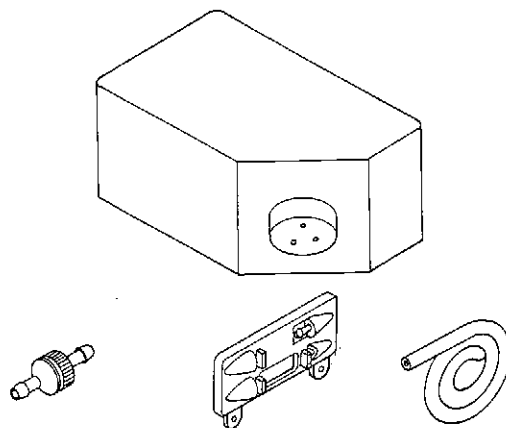


PARTS[®]

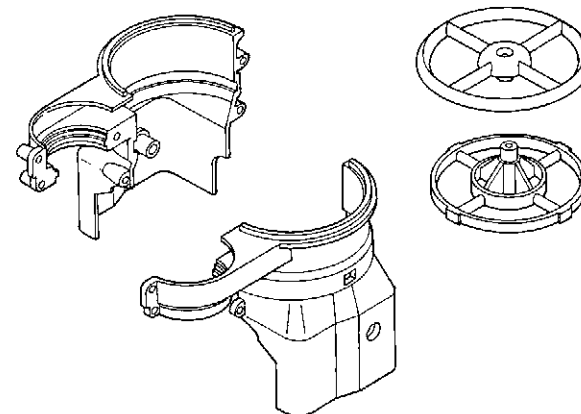
尾翼セット
Tail wing set



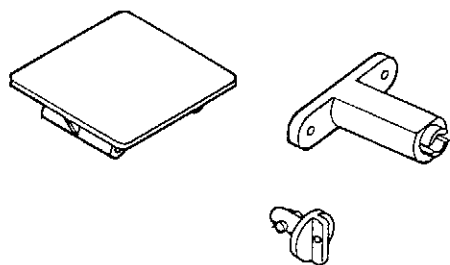
燃料タンクセット
Fuel tank set



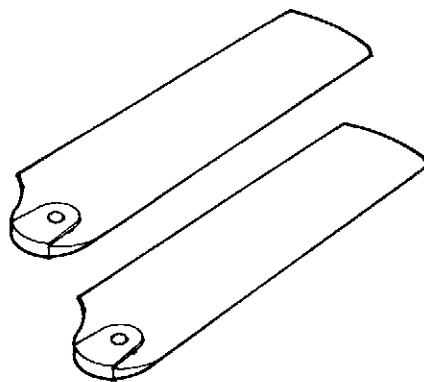
クーリングカバーセット
Cooling fan cover set



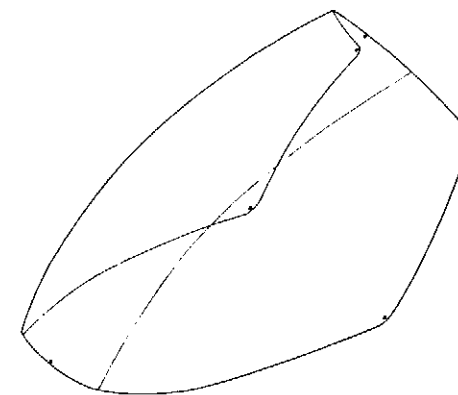
ジャイロマウントセット
Gyro mount set



テールブレードセット
Tail rotor blade set



キャノピー
Canopy



② キット以外に必要なもの

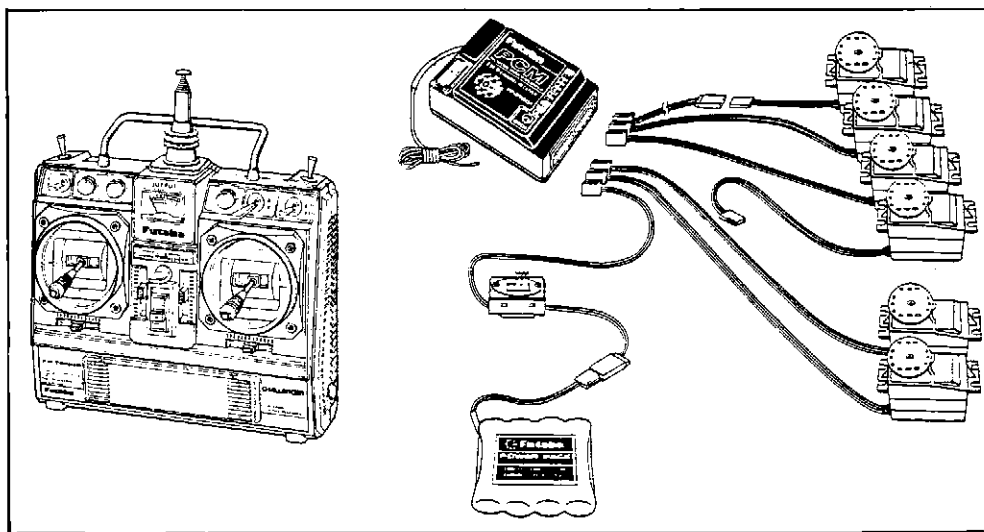
Items indispensable to this helicopter, excepting this kit

① 無線機

5ch以上のヘリコプター用プロボセットが最適です。
4サーボでも使用可能ですが、5サーボの使用をお勧め致します。
飛行機用プロボでも使用可能ですが、お推し出来ません。
操縦が難しいです。

Radio transmitter and receiver

A radio set for helicopter for 5 channels is optimal to this kit. 4-servo radio can be used. But it is highly recommended that 5-servo radio is used. A radio for airplane can be used. But it is very difficult to use for helicopter.

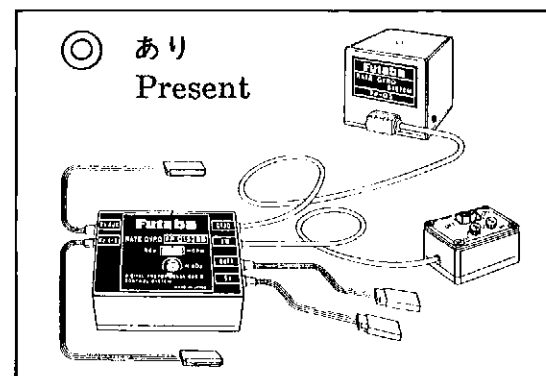


② ジャイロ

基本的にはジャイロはなくても飛行可能ですが、特に初心者の方はジャイロを取り付けた方が操縦が楽です。

Gyro

As a rule it is possible to fly this helicopter without a gyro. However, it is better especially for the beginners to provide a gyro.



◎ あり
Present

△
なし
Absent

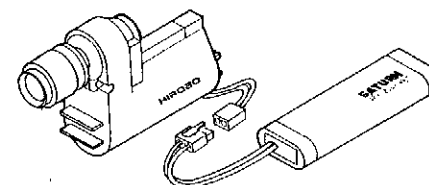
③ スターターとバッテリー

電動スターターとバッテリーが必要です。

Starter & battery

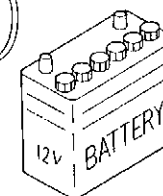
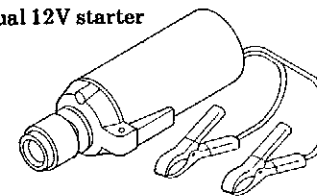
It is necessary to prepare an electric starter and a battery.

◎ ヒロボーZスターター & ヒロボーサターンバッテリー
HIROBO Z starter & HIROBO Saturn battery



○ 汎用スターター & 12V自動車用バッテリー
Ordinary starter & 12V automobile battery

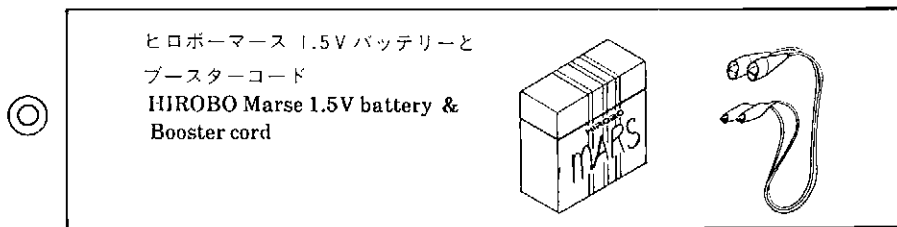
市販12V用スターター
Usual 12V starter



12V 40Ah
バッテリー
12V 40Ah battery

④始動用バッテリーとブースターコード

Battery for starting & Booster cord



ヒロボマース 1.5V バッテリーと
ブースターコード
HIROBO Marse 1.5V battery &
Booster cord

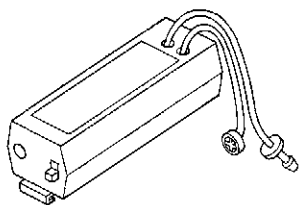
1.5V 大容量バッテリー・ブースターコード
1.5V large-capacity battery & Booster cord

⑤燃料と燃料ポンプ

メーカー製でニトロメタン含有が10~15%のものをお勧め致します。
使用オイルは合成系が良いと思います。

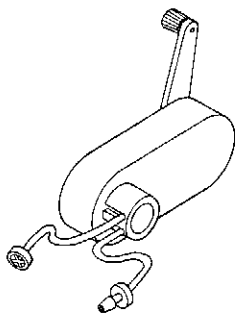
Fuel and fuel pump

Fuel shall be made by a reliable maker, and it highly recommended that fuel has nitromethane
by the ratio of 10 to 15%. It is better that the oil is synthetic.

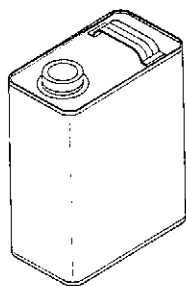


燃料ポンプ
(電動式)
Fuel pump
(Electric type)

又は
or



燃料ポンプ(手動式)
Fuel pump (manual type)

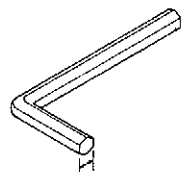


ヘリコプター用燃料
(ニトロメタン10~15%入り)
Fuel for helicopter
(containing nitromethane
by 10% to 15%).

③組立に必要な工具

Tools necessary for assembling

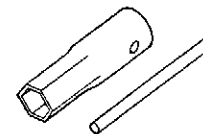
① L型レンチ 1.5 2.0 2.5 3.0mm
L-type wrench



(キット付属)
(attached to this kit)

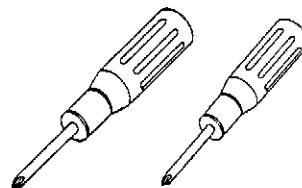
1.5~3.0mm

② プラグレンチ
Plug wrench

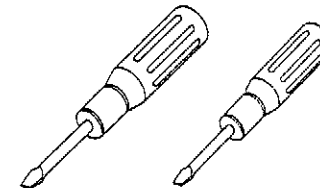


(キット付属)
(attached to this kit)

③ +ドライバー 2種類
1~2番
Plus-headed screw driver
No. 1 and No. 2



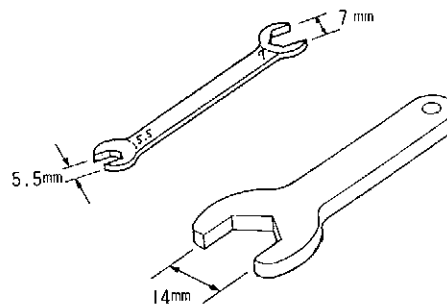
④ ドライバー 2種類
大 小
Minus-head screw driver
Large one and small one



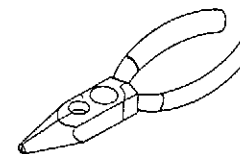
※受信機用スイッチ取付ネジ等は精密ドライバーが必要な場合があります。

A precision screw driver may be necessary for switch mounting screws of radio receiver.

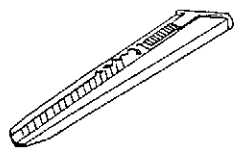
⑤ 両口スパナ
Double-headed wrench



⑥ ラジオペンチ
Radio pliers



⑦カッターナイフ
Cutter knife

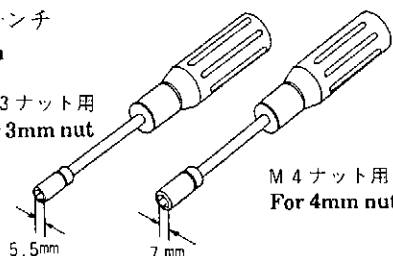


⑧ボックスレンチ
Box wrench



M 3 ナット用
For 3mm nut

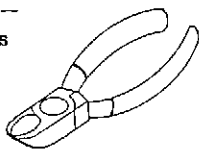
5.5mm



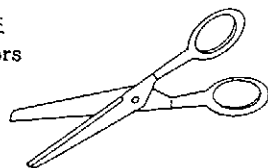
M 4 ナット用
For 4mm nut

7mm

⑨ニッパー
Nippers

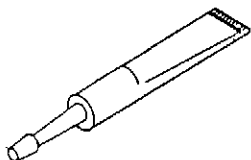


⑩ハサミ
Scissors

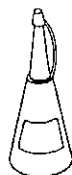


その他
組立に必要なもの
Other items necessary for assembling

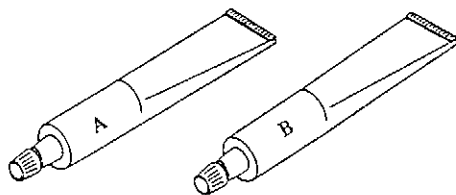
①ネジロック
Screw locking agent



②瞬間接着剤
Instant adhesive agent



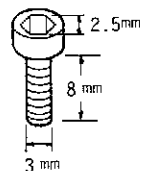
③エポキシ接着剤
30分用
Epoxy adhesive
For 30-minute



模型店で売っています。
To be available at a hobby model shop

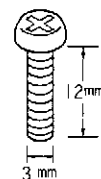
④ネジの種類とサイズの見方 Kinds of screws and how to see the sizes

①キャップスクリュー
Cap screw



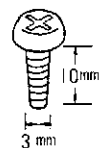
例. M 3 × 8 C S
Example
ネジの太さ 3mm
Dia. of screw
キャップスクリュー
Cap screw
ネジの長さ 8mm
Length of screw

②ナベ頭ビス
Pan head machine screw



例. M 3 × 12 P H
Example
ネジの太さ 3mm
Dia. of screw
ナベ頭ビス
Pan head machine screw
ネジの長さ 12mm
Length of screw

③タッピングビス (2種類あります)
Tapping screw (Two types are available)



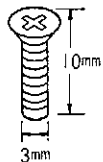
例. M 3 × 10 T S
Example
ネジの太さ 3mm
Dia. of screw
タッピングビス
Tapping screw
ネジの長さ 10mm
Length of screw



④ 皿ビス

Flush-head screw

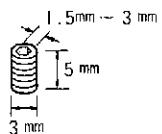
M 3 × 10 皿ビス
M3 x 10 Flush head screw



⑥ セットスクリュー

Set screw

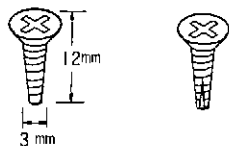
M 3 × 5 S S



⑤ 皿タッピングビス (2種類あります)

Flush-head tapping screw (Two types are available)

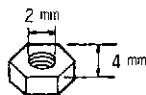
M 3 × 12 皿 T S
M3 x 12 flush head TS



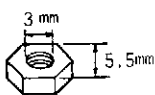
⑦ ナット

Nut

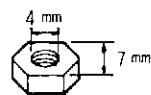
M 2 ナット
M2 nut



M 3 ナット
M3 nut



M 4 ナット
M4 nut



⑧ ナイロんなット

⑦のナットに緩み止めのナイロン部がついたナットです。
サイズは⑦と同じです。

Nylon nut

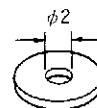
This is a nut which is furnished with a nylon section for prevention of loosening in addition to the nut of (7).



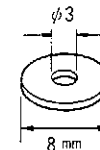
⑨ ワッシャー

Washer

φ 2 FW



φ 3 × 8 FW



組立編

ASSEMBLING SECTION

下記の順番で組立ててください。

Assemble the parts in the following procedures.

① 部分組立

1. ローターヘッド部
①～⑪
2. ①スワッシュプレート
②W型ウォッシュアウト
3. エレベーターロッドと
エレベーターレバー
4. エンジン部 ①～④
5. カウンターギヤー
6. テール部 ①～⑦
7. サーボマウント部
8. フロントフレーム部
9. 燃料タンク

② 全体組立

- 1、①-1～①-5
メインフレーム (R) (L)
ジャイロマウント
カムロックベース
テールブームホルダー
クロスメンバー
6800ベアリングホルダー
696ベアリングホルダー
スターティングベルト
メインギヤー
メインマスト
マストロック

の組立

- 2、②-1、①-6～①-9
テールブームサポート
ランディングギヤ

の組立

① PARTIAL ASSEMBLING

1. Rotor head section
(1) to (11)
2. (1) Swash plate
(2) W-type wash out
3. Elevator rod and elevator lever
4. Engine section (1) to (4)
5. Counter gear
6. Tail section (1) to (7)
7. Servo mount section
8. Front frame section
9. Fuel tank

② TOTAL ASSEMBLING

1. ASSEMBLING OF
①-1～①-5
Main frame (R) and (L)
Gyro mount
Cam-lock base
Tail boom holder
Cross member
6800 bearing holder
696 bearing holder
Starting belt
Main gear
Main mast
Mast lock

③ ピッチアップ機構の組立

1. ピッチアップ機構の組立
2. 各部のリンケージ
3. ジャイロの取付
4. 受信器とジャイロのスイッチ取付
5. 電池と受信器の取付
6. アンテナの取付

③ ASSEMBLING THE COLLECTIVE PITCH UP MECHANISM

2. ASSEMBLING OF
②-1、①-6～①-9
Tail boom support
Landing gear
1. Assembling the pitch-up mechanism
2. Linkage of each part
3. Mounting the gyro
4. Mounting the receiver and the gyro switch
5. Mounting the battery and the gyro switch
6. Mounting the antenna

④ プロポとサーボのセッティング

1. サーボの動作確認
2. スティックの基本操作
3. エルロンのリンケージ
4. エレベーターのリンケージ
5. ラダーのリンケージ
6. スロットルのリンケージ
7. ピッチコントロールのリンケージ
8. ミキシングアームのリンケージ
9. スタビライザーコントロールアームの調整

⑤ 最終組立

1. キャビンの組立
2. メインローター組立、取付
3. テールブレードの取付
4. キャビンの取付

④ SETTING THE PROP (RADIO) AND SERVOS

1. Checking the movement of servos
2. Checking the basical operation of sticks
3. Linkage of aileron
4. Linkage of elevator
5. Linkage of rudder
6. Linkage of pitch control
7. Linkage of mixing arm
9. Adjustment of stabilizer control arm

⑤ FINAL ASSEMBLING

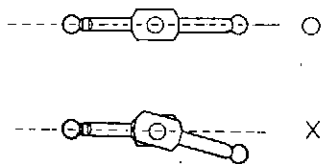
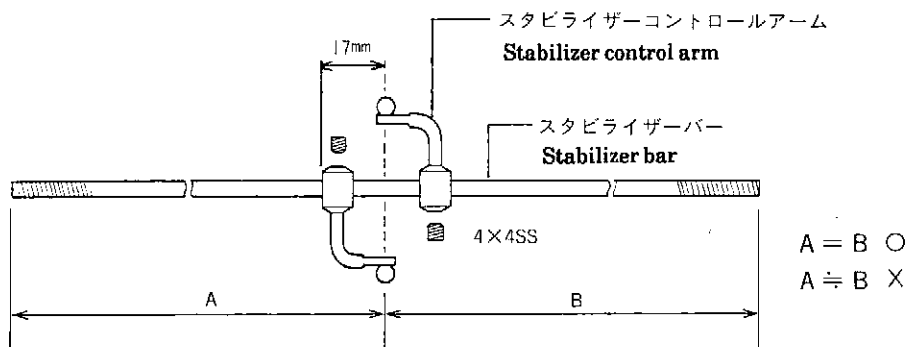
1. Assembling the pitch-up mechanism
2. Assembling and mounting the main rotor
3. Mounting the tail blade
4. Mounting the cabin.

1 部分組立

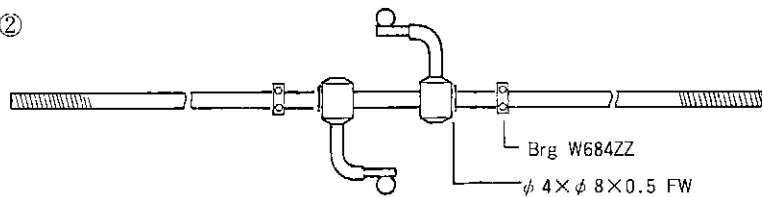
Partial assembling

1. ローターヘッド部 ROTOR HEAD SECTION

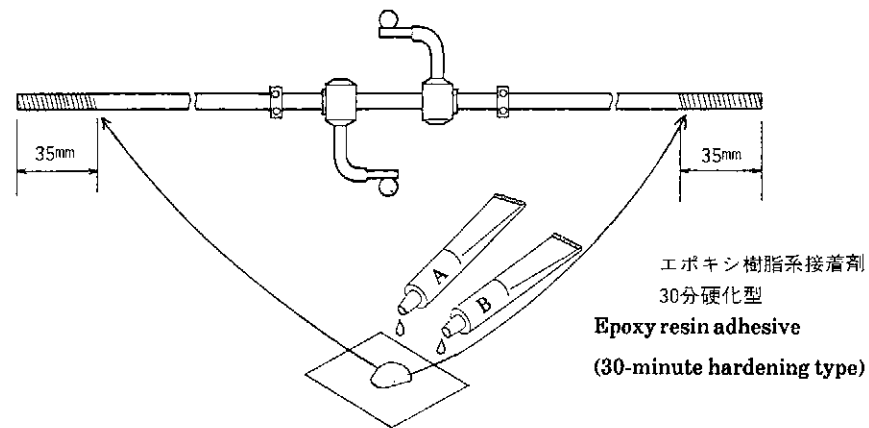
①



②

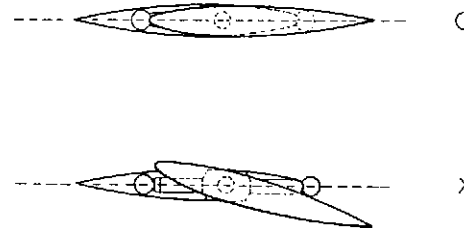
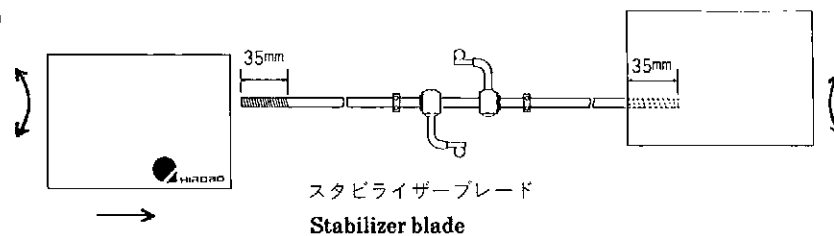


③

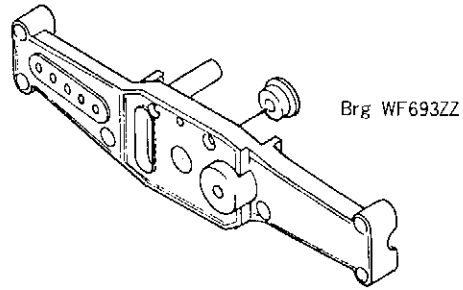


AとBを同量使用し、よくねりませてから使用して下さい。
(くわしくは接着剤の取扱説明書を見て下さい。)
Use A and B at the same mixing ratio, and mix them well.
For further details, see the instruction of adhesive agent.

④



⑤



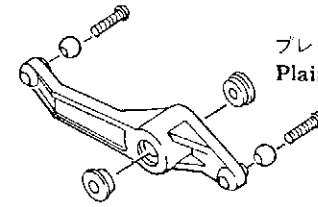
Brg WF693ZZ



シーソー
Seesaw

フランジが平になるまで圧入して下さい。
PLEASE PRESS FLANGE UNTIL IT SHOULD
BE FLAT

⑦



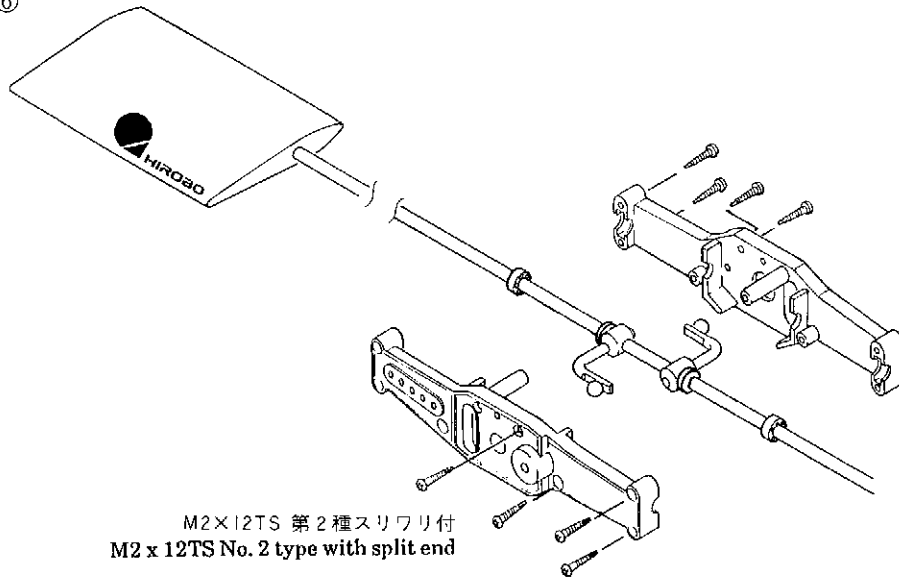
プレーンベアリング 3×7×3.5
Plain bearing

M2×10PH

φ5 ボール
φ5 ball

ミキシングアーム
Mixing arm

⑥

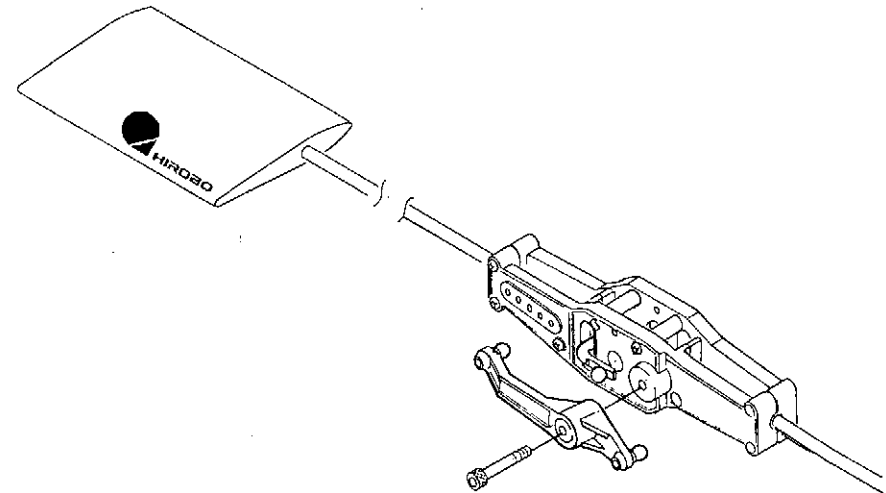


M2×12TS 第2種スリワリ付
M2 x 12TS No. 2 type with split end

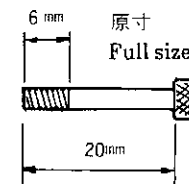
φ4FWはコントロールアームに密着させて、
シーソープレートの内側になる様に取付けます。

Mount the φ4FW so that it may stick to the control arm
and can come inward of the seesaw plate.

⑧



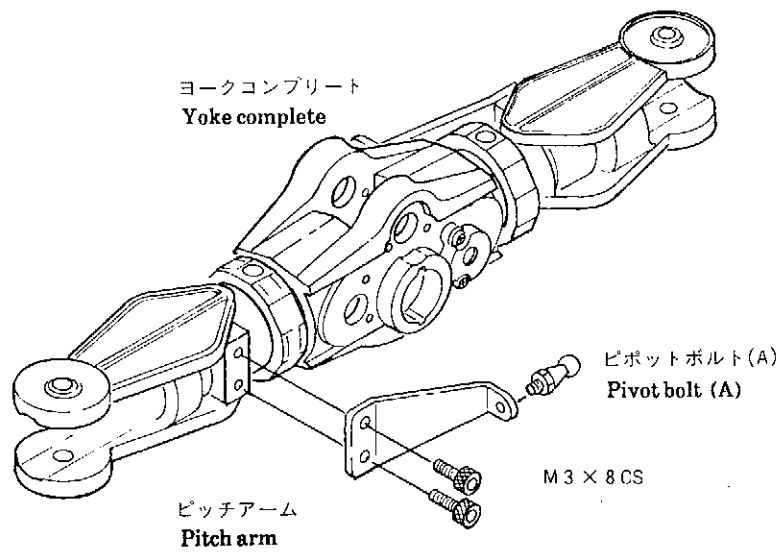
M3×20(A) CS



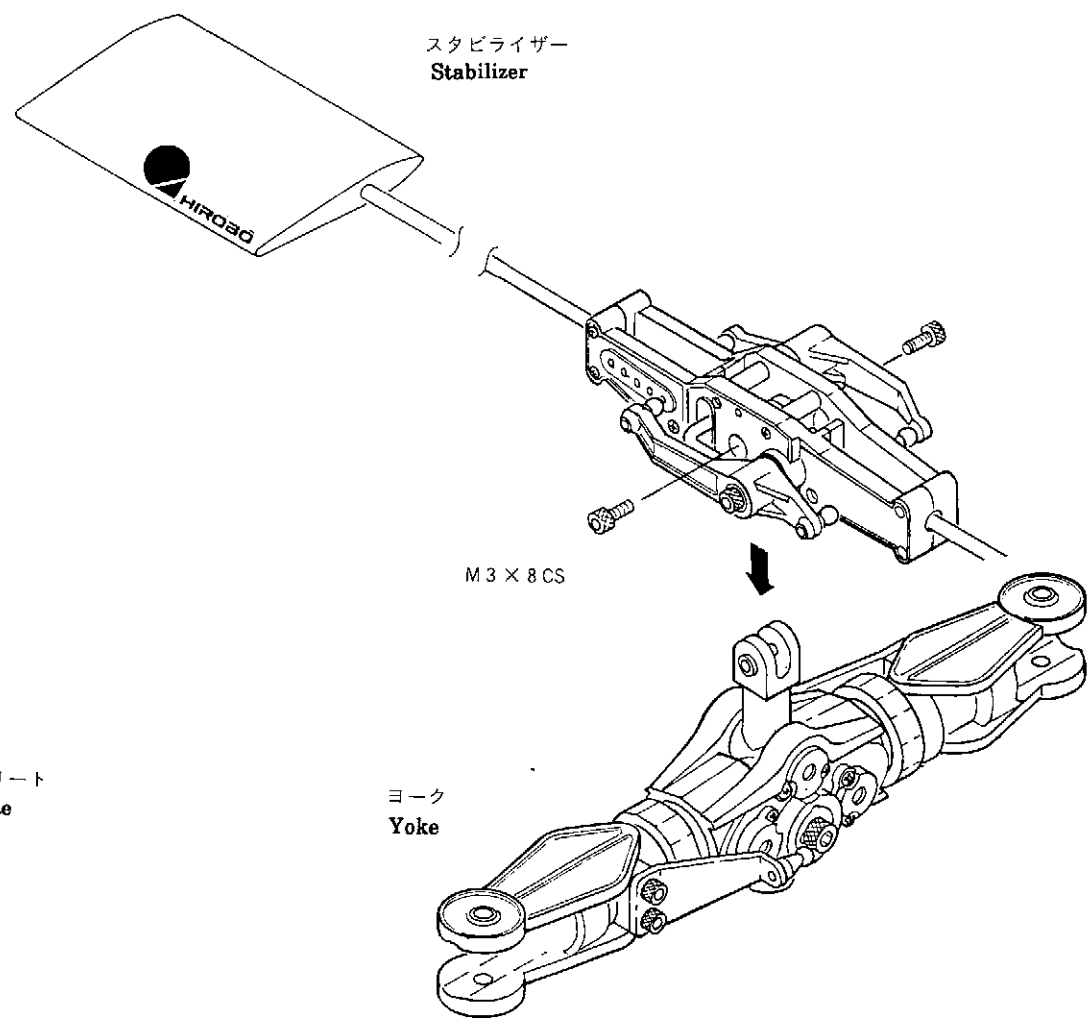
6mm 原寸
Full size

20mm

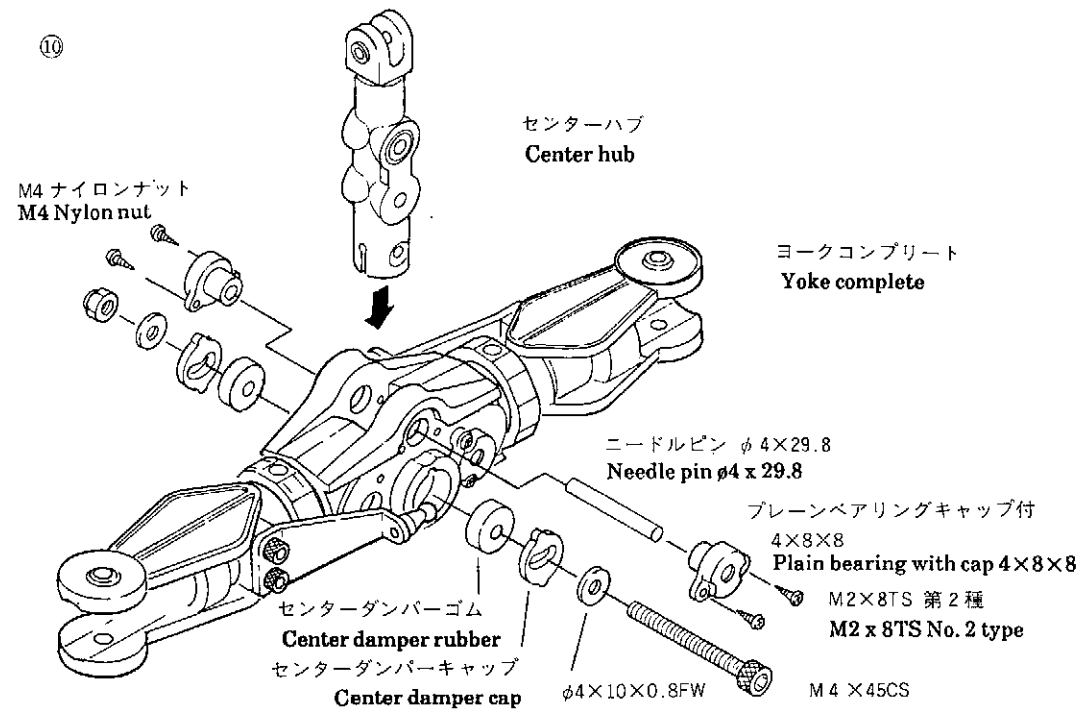
⑨



⑪

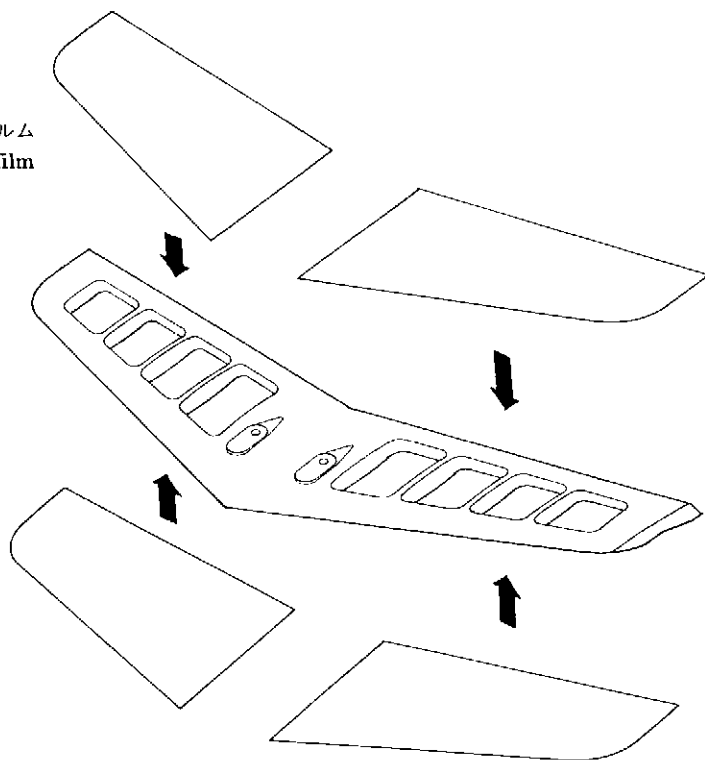


⑩

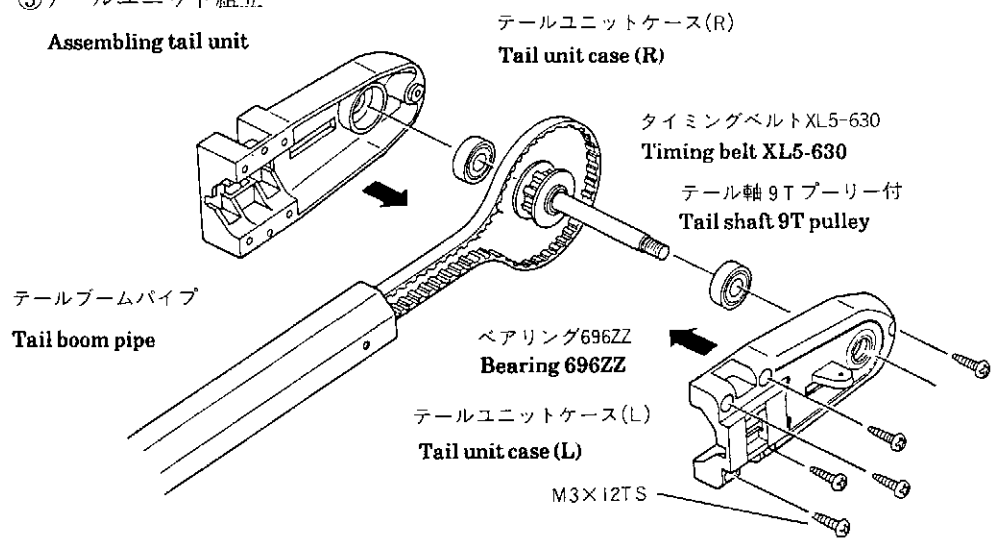


② 水平尾翼
Horizontal tail wing

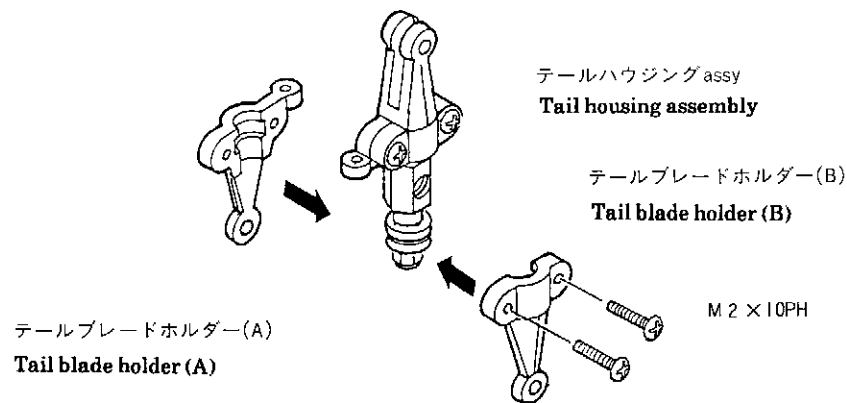
水平尾翼フィルム
Horizontal tail wing film



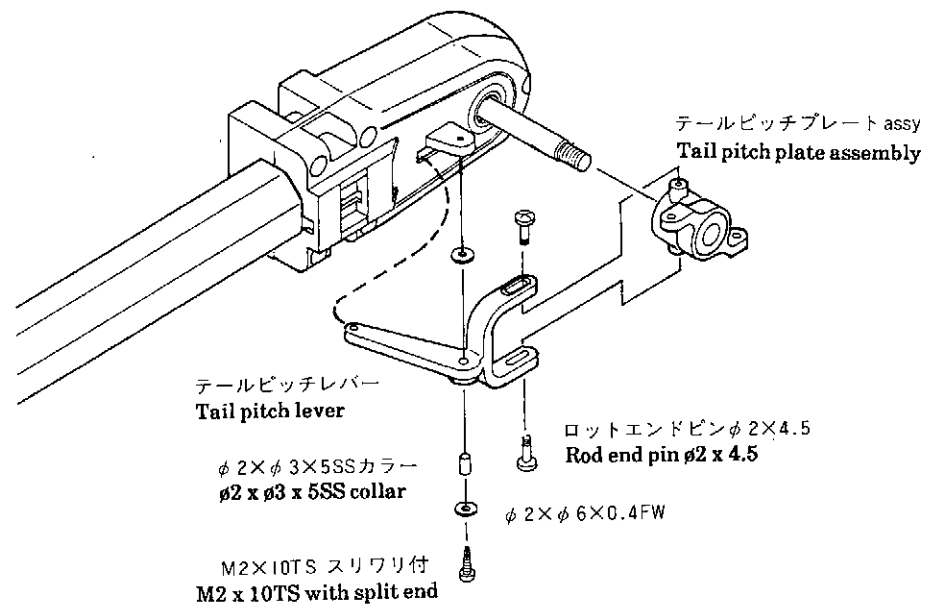
③ テールユニット組立
Assembling tail unit



④ テールブレードホルダー
Tailblade holder



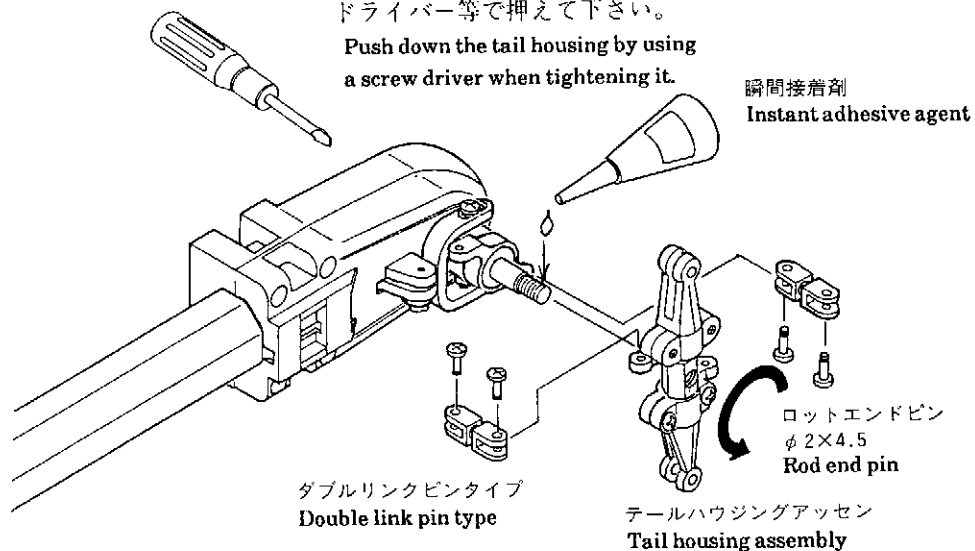
⑤



⑥

テールハウジングを締める時に
ドライバー等で押えて下さい。

Push down the tail housing by using
a screw driver when tightening it.



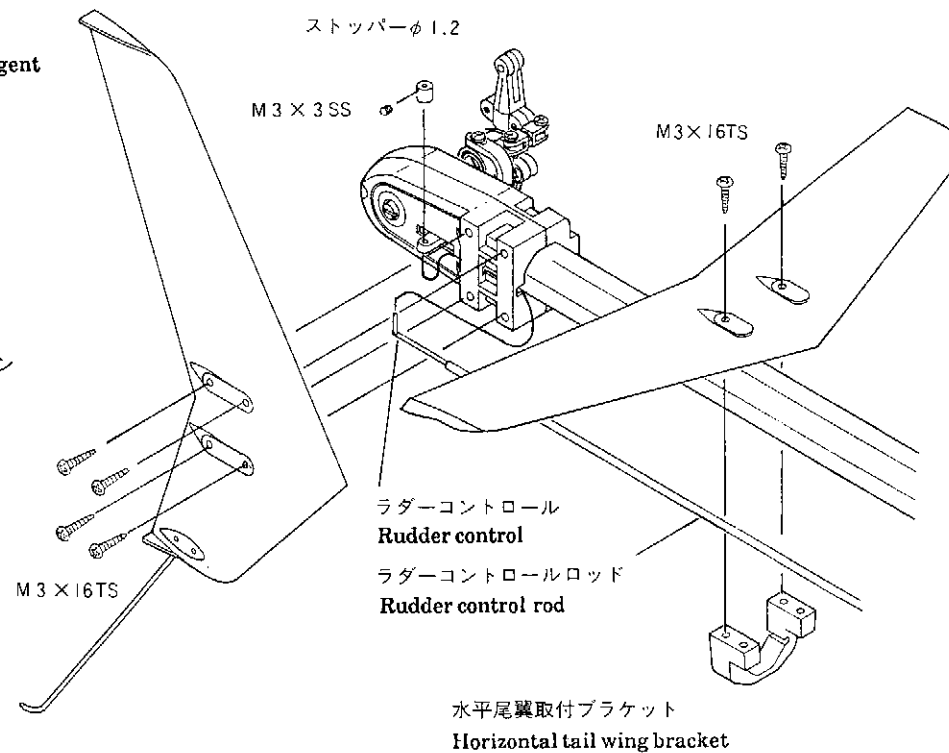
注意

テールシャフトとテールハウジングは
逆ネジですから左に回すと締まります。

Note

As reverse-threaded screw is adopted for
tail shaft and tail housing, they are tightened
by turning it in the anticlockwise direction.

⑦



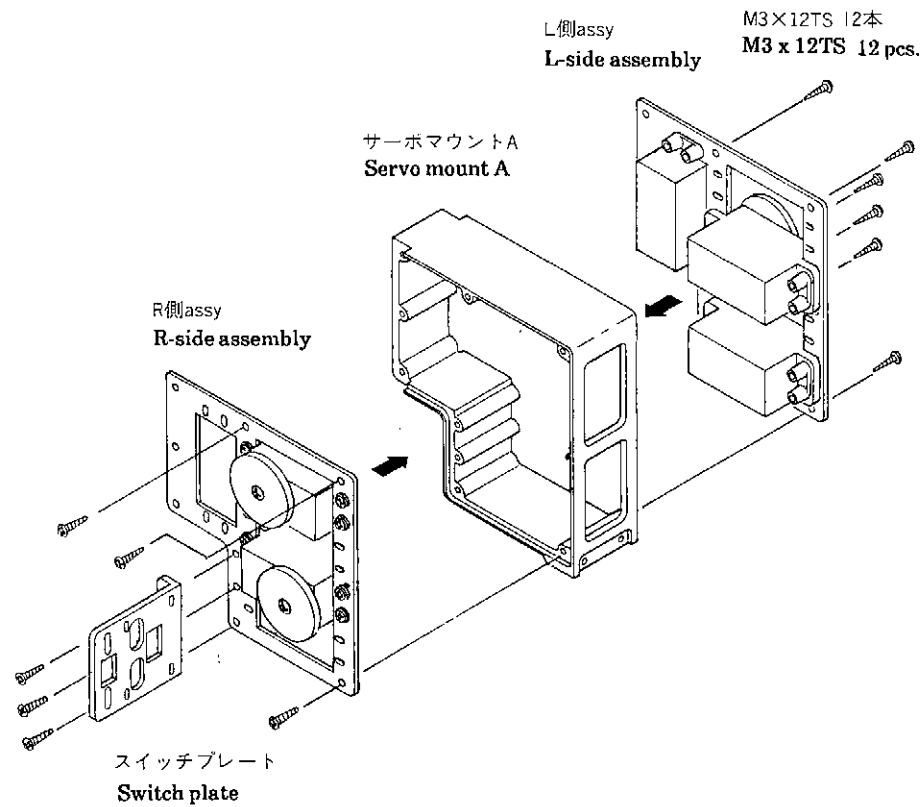
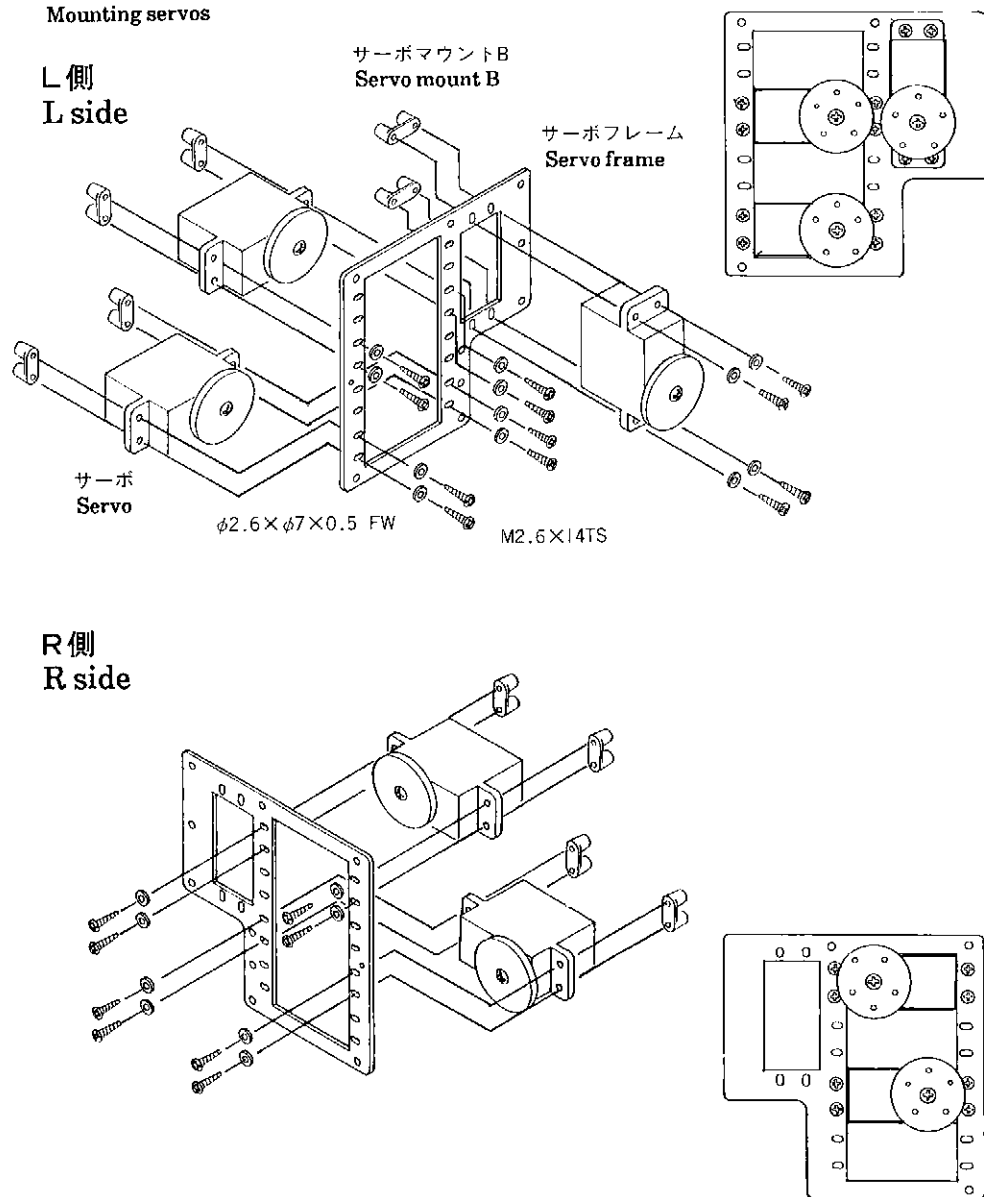
ピアノ線はテールユニットケースのミゾの中を
通る様にします。

Pass a piano wire through the groove of the tail unit case.

7. サーボマウントの組立

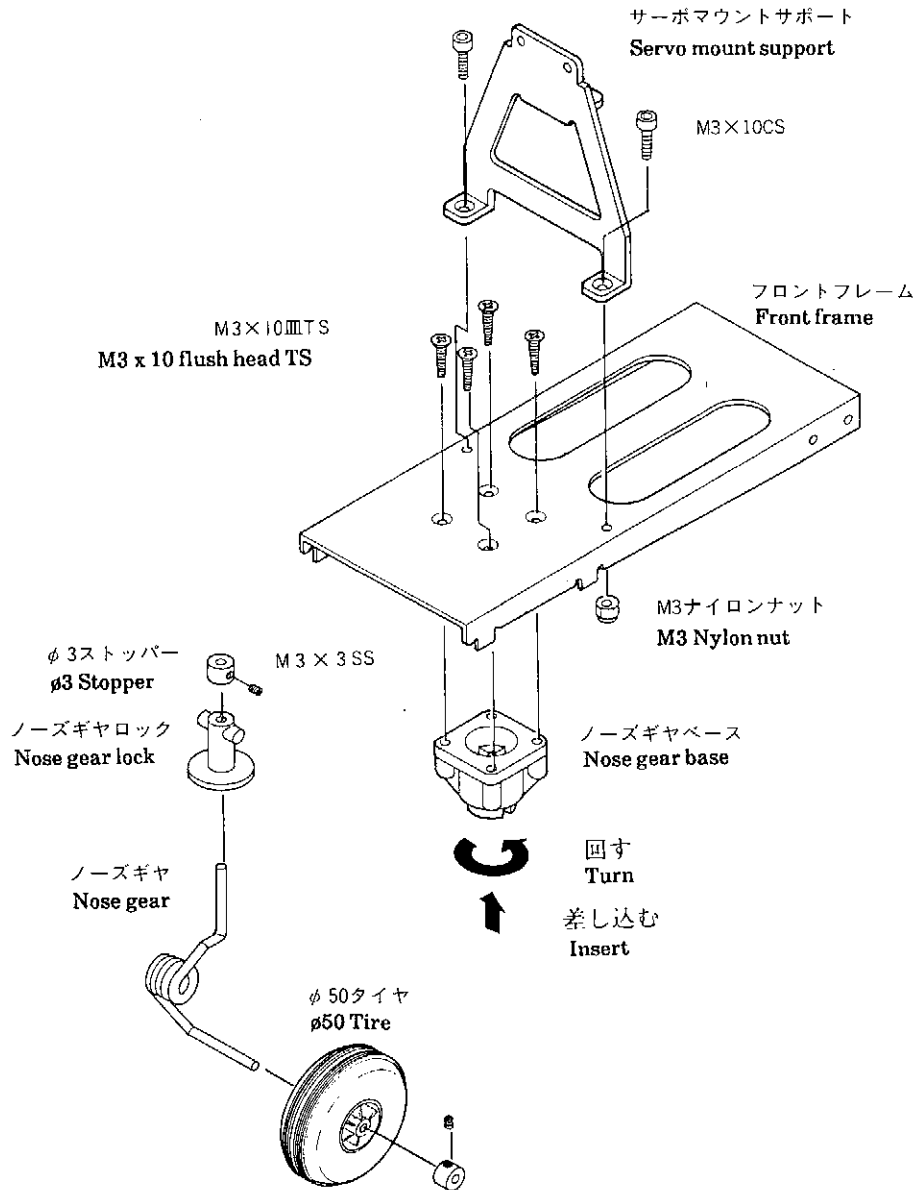
ASSEMBLING THE SERVO MOUNT

- ① サーボの取付
Mounting servos



8. フロントフレーム・ランディングギヤ組立

ASSEMBLING THE FRONT FRAME LANDING GEAR

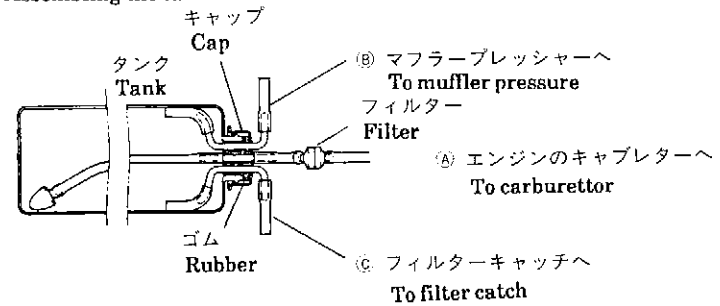


9. 燃料タンク組立

ASSEMBLING THE FUEL TANK

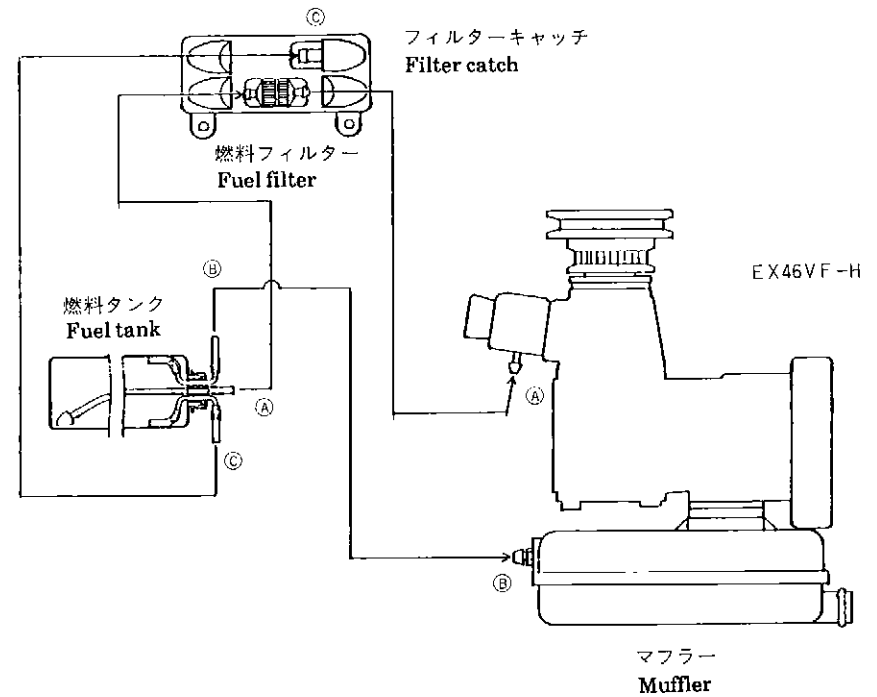
① タンクの組立

Assembling the tank



② 燃料パイプの配管の仕方

How to route pipes for fuel



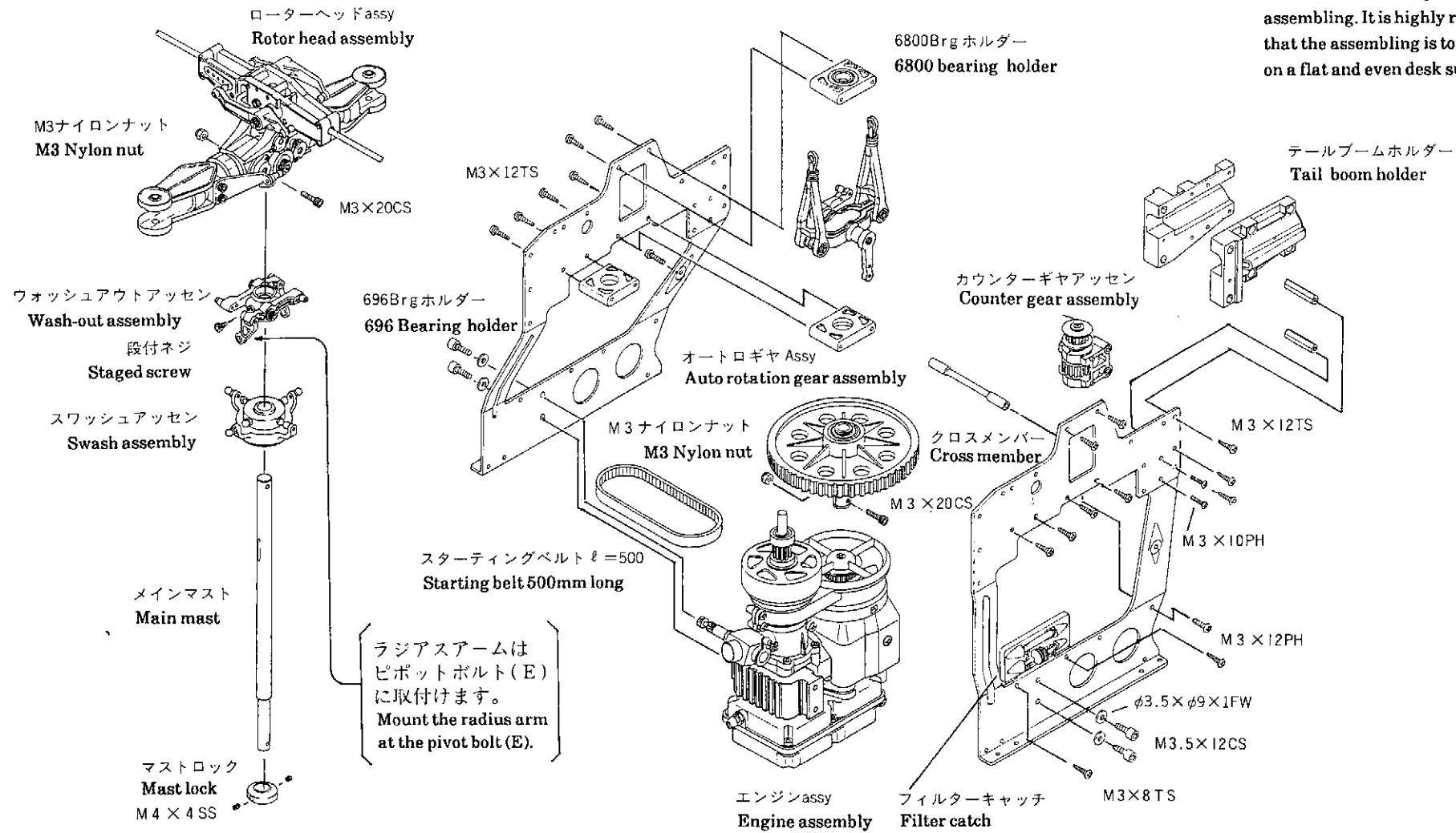
② 全体組立

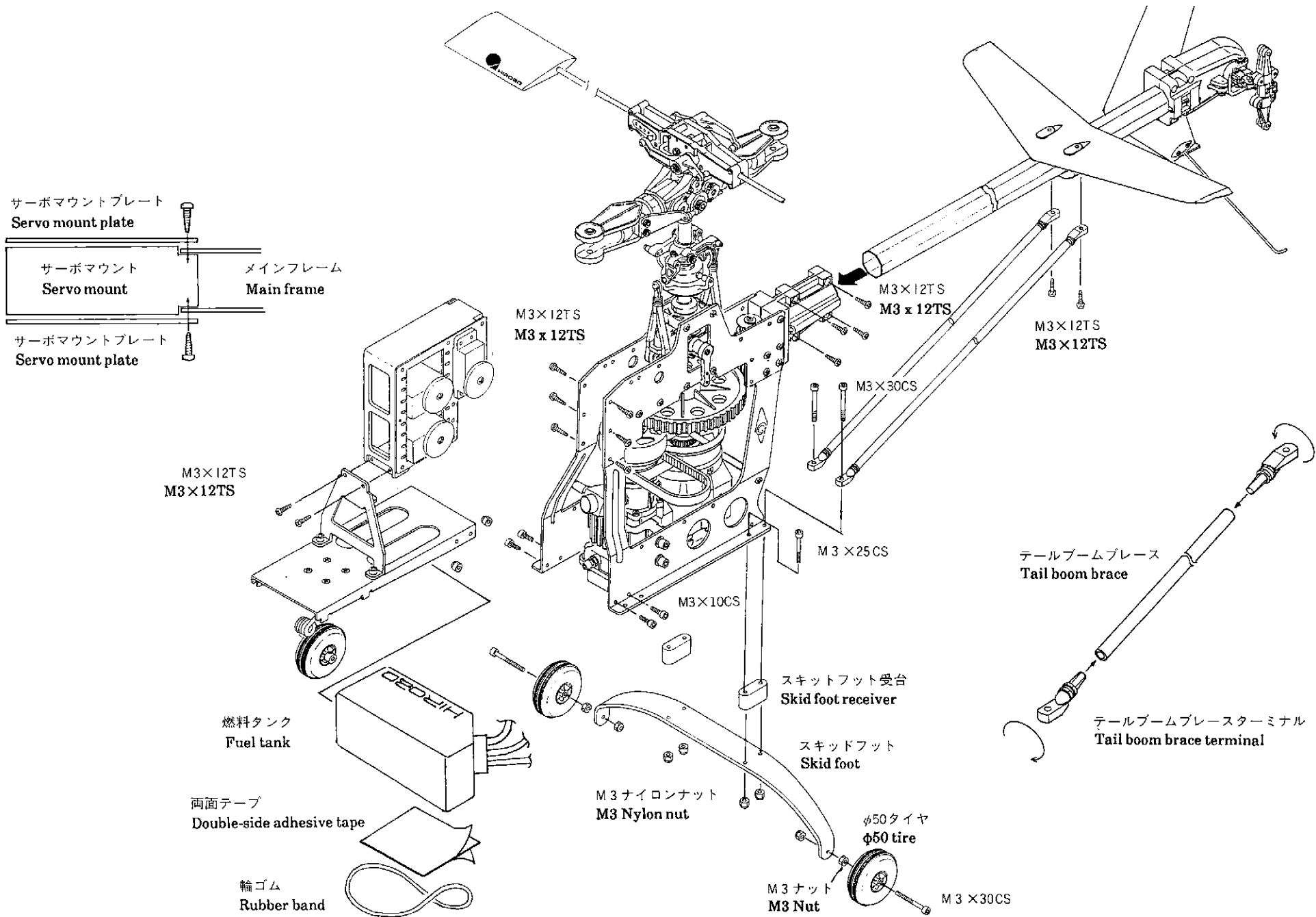
Total assembling

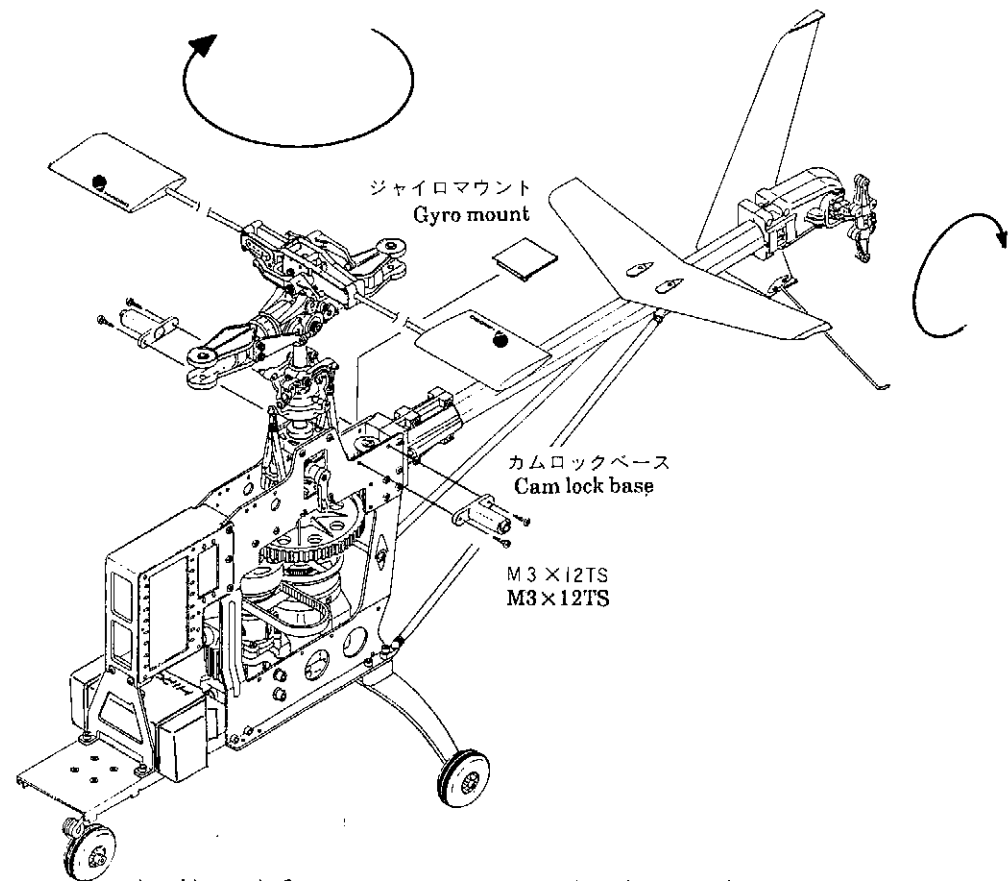
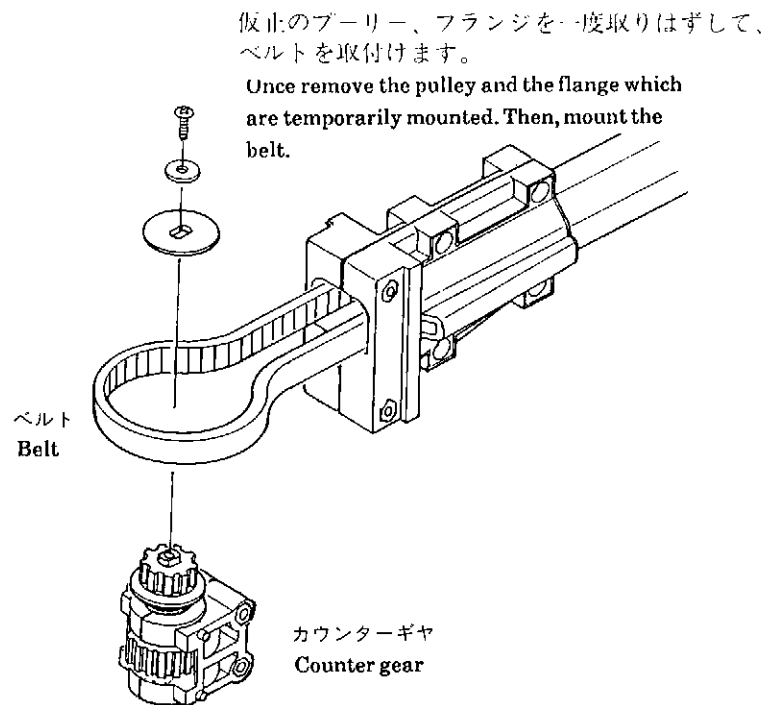
注意
 平らな机の上などで平行に
 注意して組立ててください。

Note

Be careful about the parallelism when
 assembling. It is highly recommended
 that the assembling is to be conducted
 on a flat and even desk surface.







メインギヤを手で回して、ローターヘッドが右に回る時にテールが右に回る様に取付けます。

Mount so that the tail can rotate clockwise when the rotor head turns clockwise, by manually turning the main gear.

これをまちがうと大変キケンです。
又、機体がこわれる場合があります
ので、十分に注意して下さい。

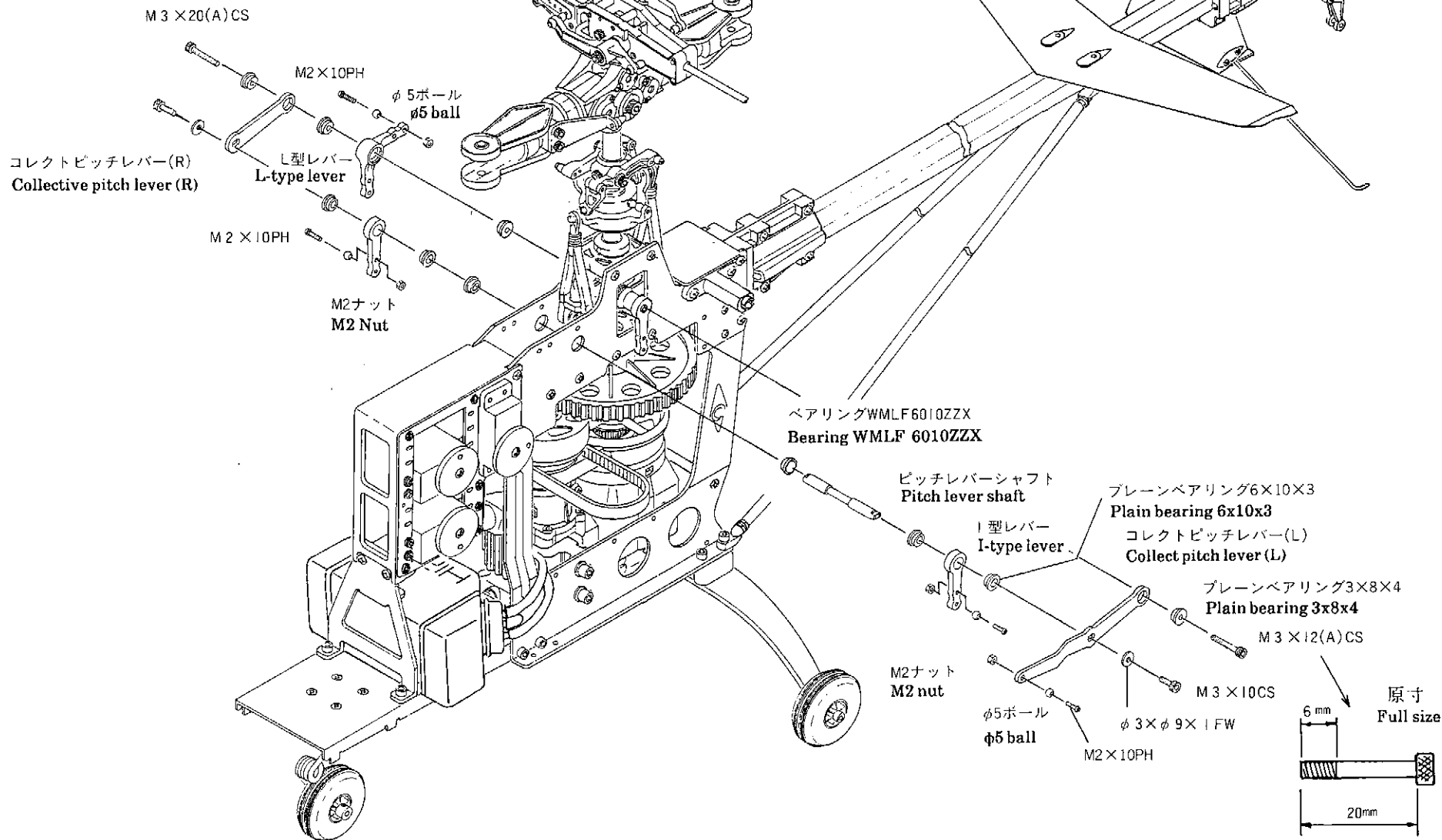
If you makes a mistake in this matter,
it is very dangerous. In the worst case,
the helicopter body may be damaged.

③ ピッチアップ機構の組立

Assembling the collective pitch up mechanism

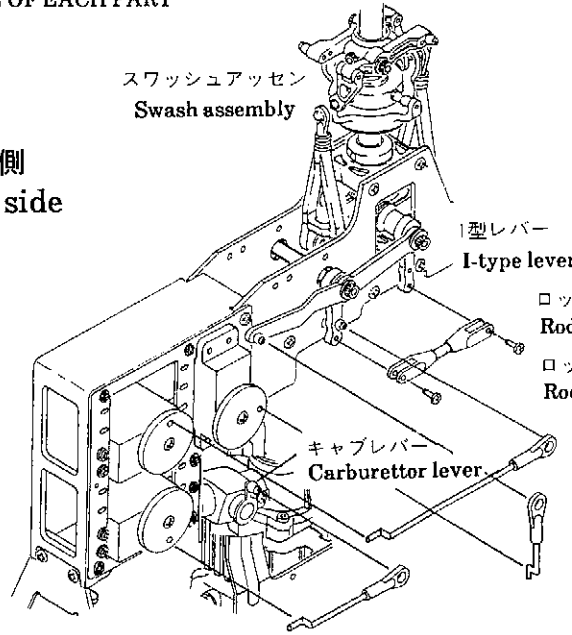
1. ピッチアップ機構の組立

ASSEMBLING THE COLLECTIVE PITCH UP MECHANISM



2. 各部のリンケージ
LINKAGE OF EACH PART

L側
L side



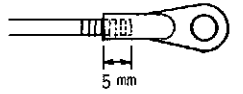
スワッシュアッセン
Swash assembly

I型レバー
I-type lever

キャブレターレバー
Carburettor lever

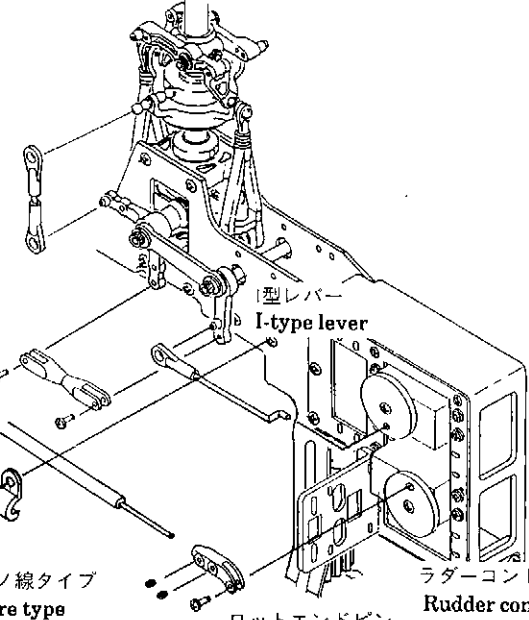
ロッドエンドピンタイプ
Rod end pin type
ロッドエンドピン
Rod end pin

アジャストロッド
Adjust rod



ロッドエンド
Rod end

R側
R side



I型レバー
I-type lever

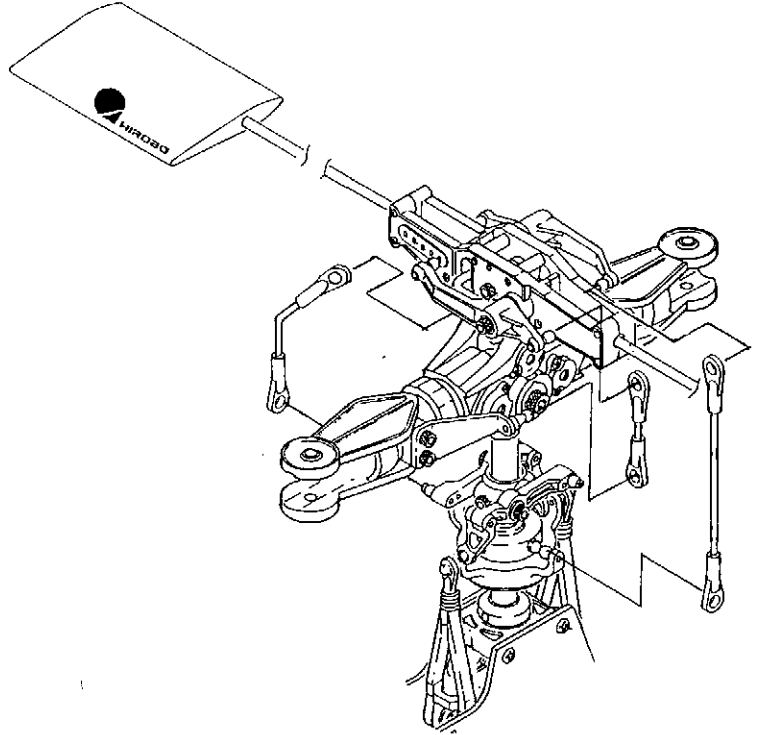
ロッドエンドピンタイプ
Rod end pin type
ロッドエンドピン
Rod end pin
パイプ押え金具
Pipe clamp bracket

ロッドエンドピアノ線タイプ
Rod end piano wire type

M3×3SS

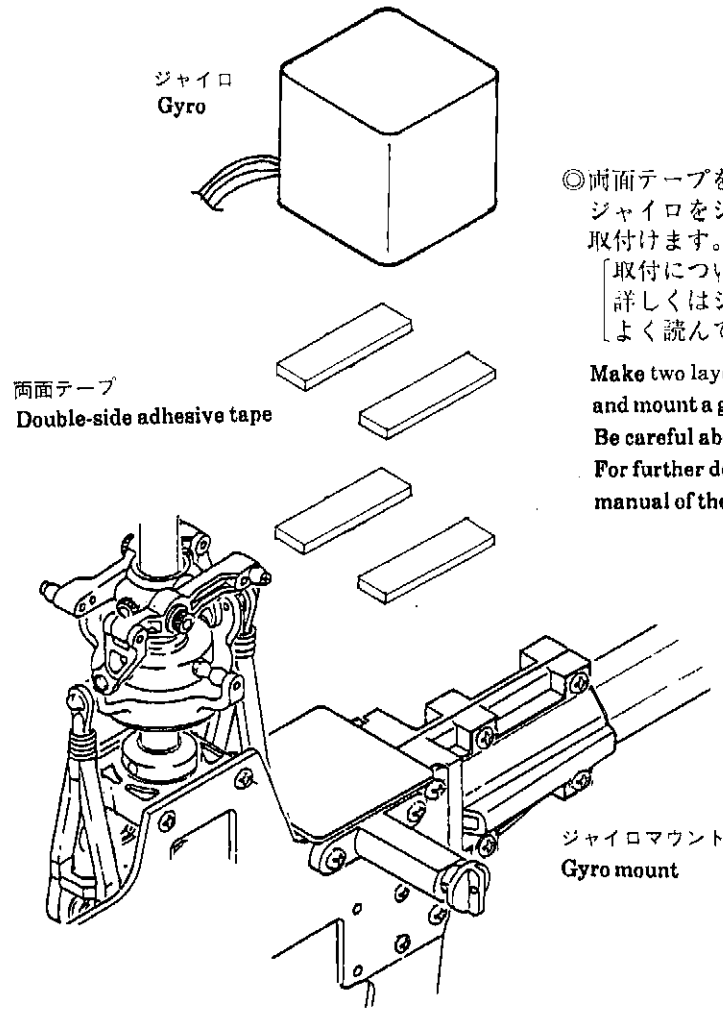
ロッドエンドピン
Rod end pin

ラダーコントロールシャフト
Rudder control shaft



M3×12TSを1度取りはずして
共締めします。
Once loosen M3 x 12 Ts, and tighten
them altogether.

3. ジャイロの取付 MOUNTING THE GYRO

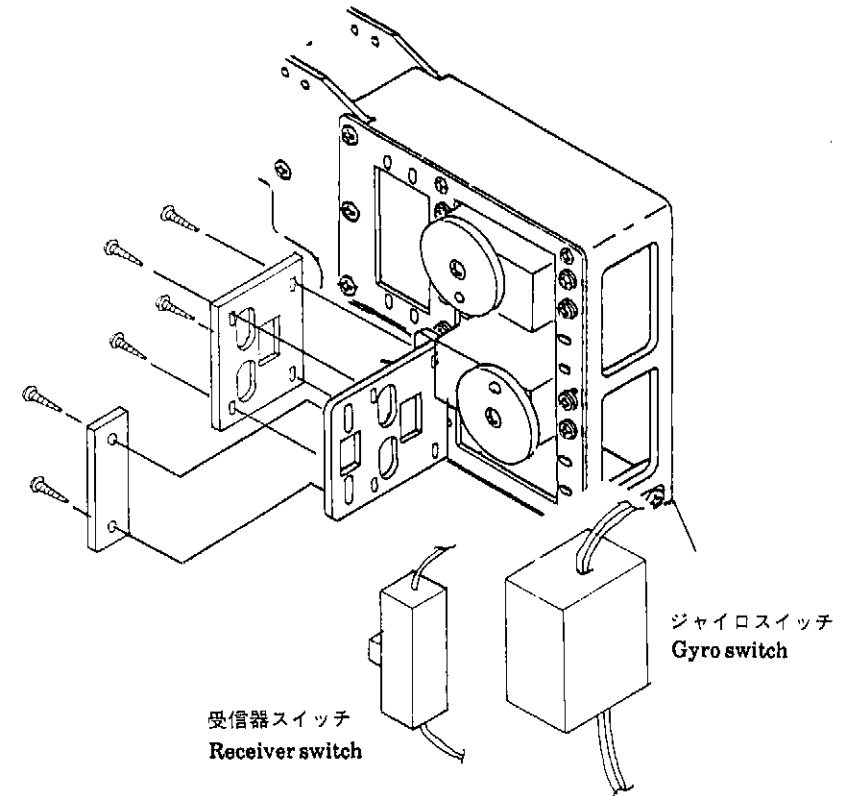


◎両面テープを2枚重ねて
ジャイロをジャイロマウントに
取付けます。

〔取付については方向があります。
詳しくはジャイロの取扱説明書を
よく読んで下さい。〕

**Make two layers of the double-side adhesive tape
and mount a gyro on the gyro mount.
Be careful about the mounting direction.
For further details, please refer to the instruction
manual of the gyro.**

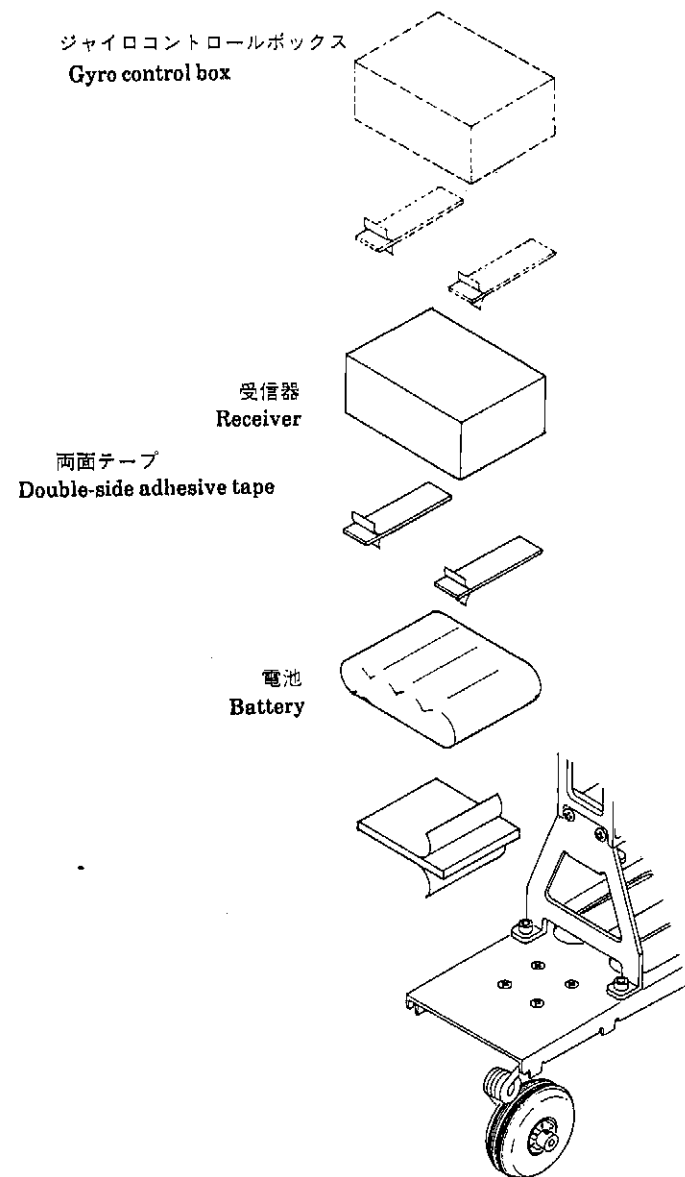
4. 受信器、ジャイロスイッチの取付 MOUNTING THE RECEIVER AND THE GYRO SWITCH



ネジは、無線機に付いている物を使用して下さい。
Use screws which are attached to the radio.

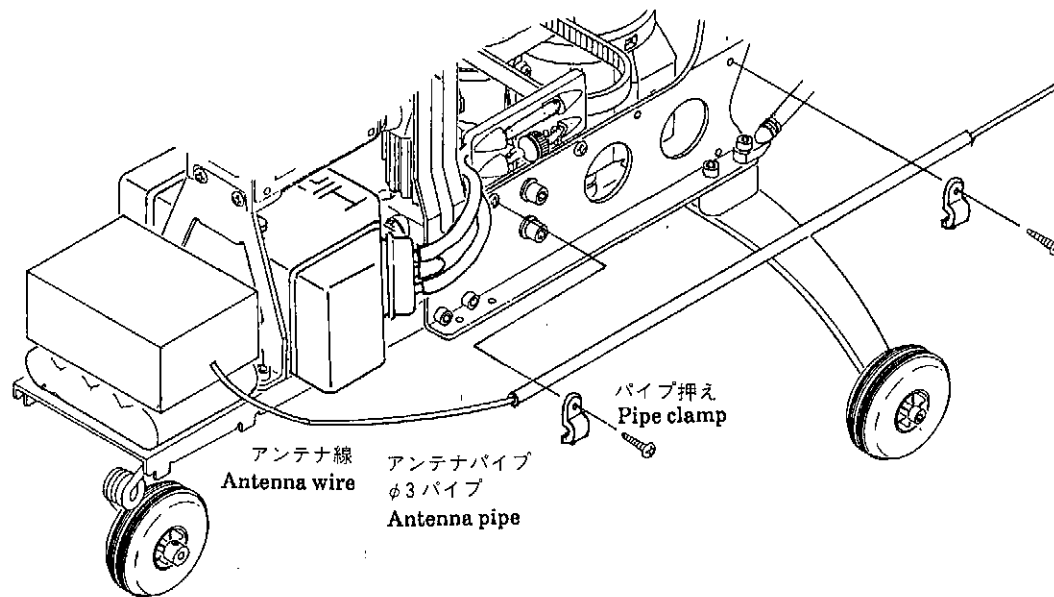
5. 電池、受信器等の取付

MOUNTING THE BATTERY AND THE RECEIVER



6. アンテナパイプの取付

MOUNTING THE ANTENNA PIPE



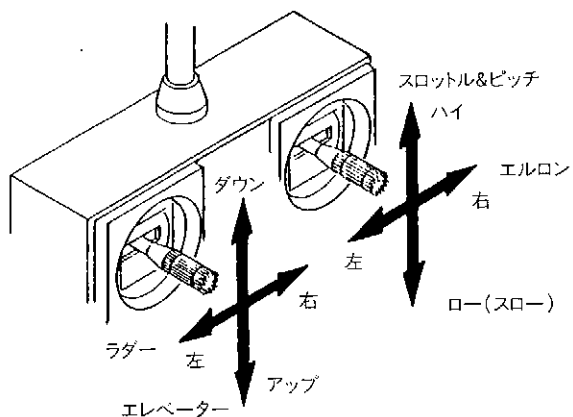
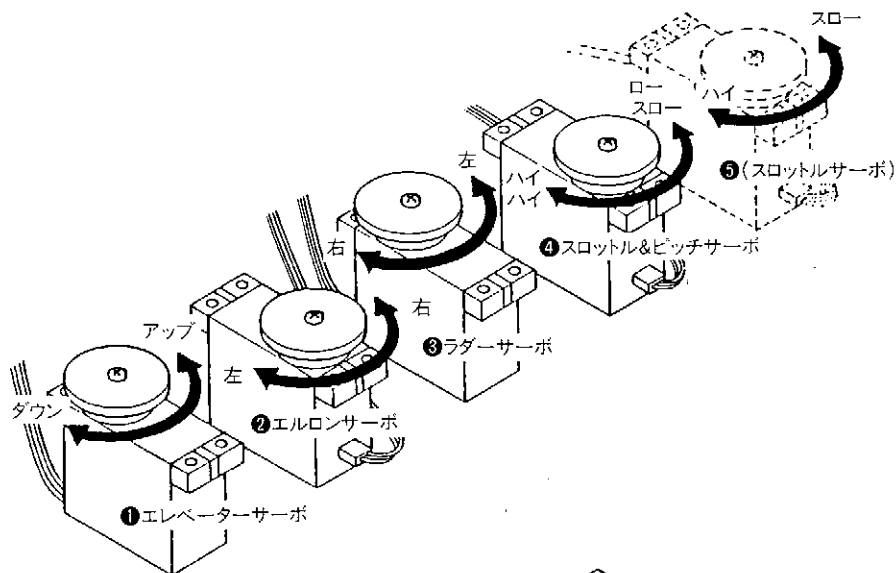
※サーボのコード類は付属の結束バンドで止めておきます。
Fix cords of the servo by using a linkage band.

4 プロポとサーボのセッティング

Setting the prop (radio) and servos

1. サーボの動作確認(モード I)

CHECKING SERVO MOVEMENTS (MODE 2)



ここでは送信機、受信機、サーボを接続しスイッチを入れてスティックとサーボの回転方向を確認します。

回転方向が逆の場合は、送信機のリバーススイッチを切り替えて、指定の通り動く様にセットして下さい。(リバーススイッチのないプロポセット使用の場合は逆転サーボを使用して下さい。)

Connect up your transmitter, receiver switch harness, battery and servos. Turn on the switch, and check the rotation direction of the servos as you move the transmitter stick. If the rotation direction is incorrect, use the reverse switch of the transmitter. Your radio does not have servo reversing switches, use a reverse servo when the rotation direction is wrong.

SERVO	STICK	ROTATION
Throttle/Collective servo	UP	Clockwise
Pitch (elevator) servo	DOWN	Clockwise
Roll (aileron) servo	LEFT	Clockwise
Rudder servo	LEFT	Clockwise

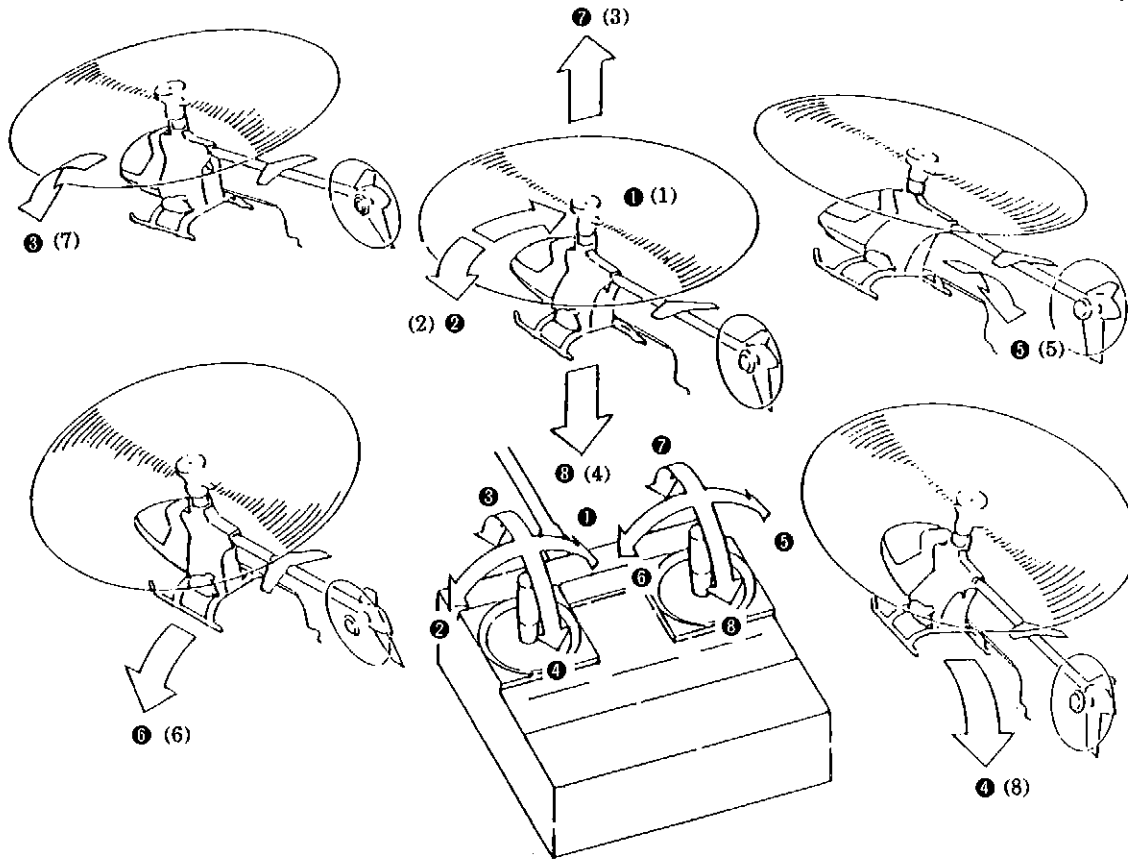
If you use a Mode 1 arrangement rearrange the table accordingly.
For further details, please refer to page 16, and 17.

2. スティックの基本操作

BASIC OPERATION OF YOUR TRANSMITTER STICKS (MODE 2)

スティックの基本操作はBBC-STORKだけでなく、大型のR/Cヘリも全く同じです。しっかり覚えて下さい。

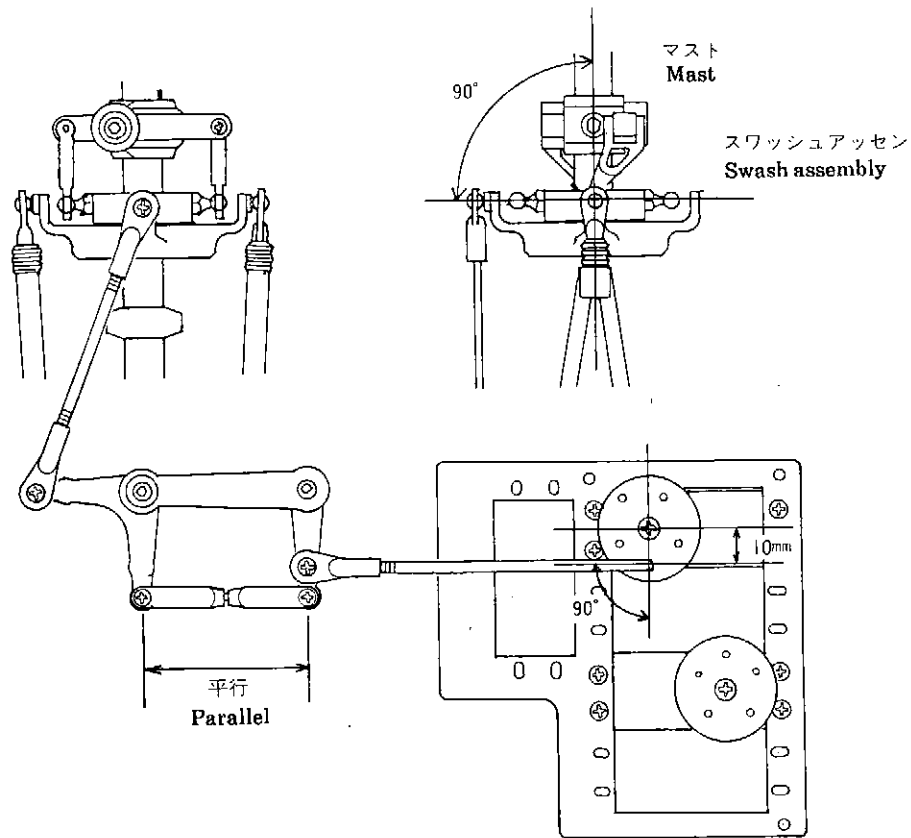
The basic operation of the transmitter sticks is the same for every kind of RC helicopter.



- | | | |
|-----|--------|-----|
| ①-① | ラダー | 左 |
| ②-② | ラダー | 右 |
| ③-③ | エレベーター | ダウン |
| ④-④ | エレベーター | アップ |
| ⑤-⑤ | エルロン | 右 |
| ⑥-⑥ | エルロン | 左 |
| ⑦-⑦ | エンコン | ハイ |
| ⑧-⑧ | エンコン | スロー |

- | | | |
|-----|------------------|-------------|
| (1) | Tail rotor | - RIGHT |
| (2) | Tail rotor | - LEFT |
| (3) | Throttle | - HIGH |
| (4) | Throttle | - LOW |
| (5) | Roll (Aileron) | - RIGHT |
| (6) | Roll (Aileron) | - LEFT |
| (7) | Pitch (Elevator) | - FORWARDS |
| (8) | Pitch (Elevator) | - REARWARDS |

3. エルロンのリンケージ LINKAGE OF AILERON



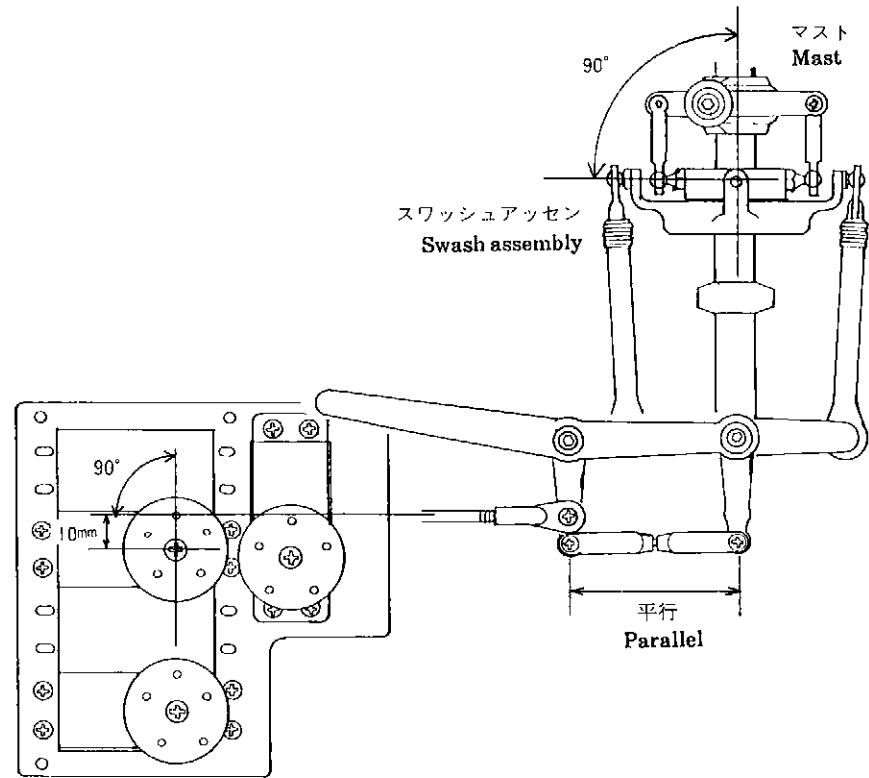
- ①送信機のスティック及中トリムがニュートラルの時にサーボホーンがI型レバーと平行となる位置で、サーボホーンを中心から10mmの所にロッドを取り付けます。
- ②I型レバーとL型レバーが平行になる様にします。
- ③スワッシュプレートがマストに対して90°となるようにロッドエンドで調整します。

Mount a rod at the position far by 10mm from the center of servo horn at the position the servo horn becomes parallel to the I type lever when the stick and trim of the transmitter at NEUTRAL.

Set the I type lever and the L type lever so that they can become parallel.

Adjust the swash plate by using a rod end so that the swash plate is positioned at 90° with the mast.

4. エレベーターのリンケージ LINKAGE OF ELEVATOR



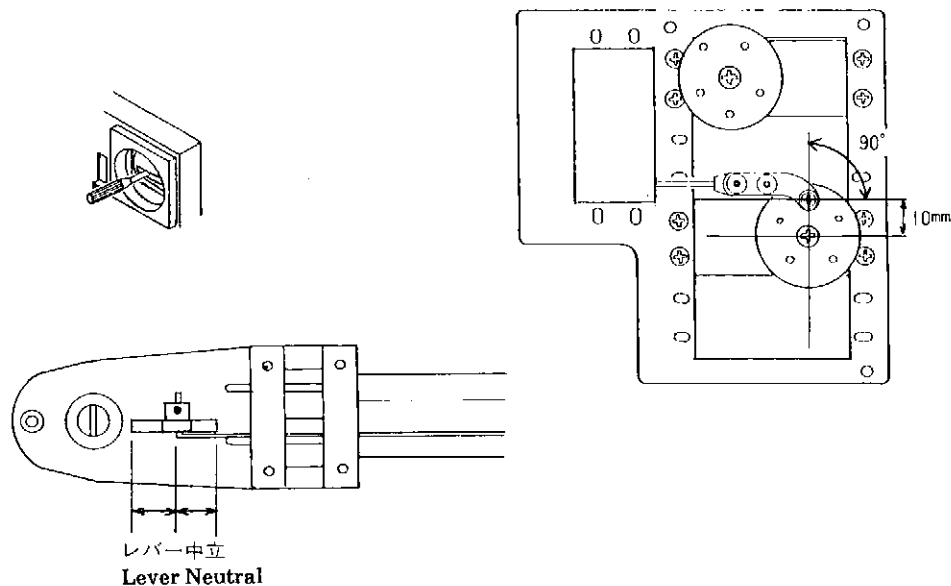
- ①送信機のスティック及トリムがニュートラルの時にサーボホーンがI型レバーと平行になる位置でサーボホーンを中心から10mmの所にロッドを取り付けます。
- ②I型レバーとL型レバーが平行になる様にします。
- ③スワッシュプレートがマストに対して90°になる様になります。

Where the servo horn becomes parallel to the I type lever when the stick and the trim of the transmitter are at NEUTRAL, mount a rod at the position far by 10mm from the center of the servo horn.

Set the I type lever and the L type lever so that they can become parallel.

Set the swash plate so that it can be positioned at 90° with the mast.

5. ラダーのリンケージ LINKAGE OF RUDDER



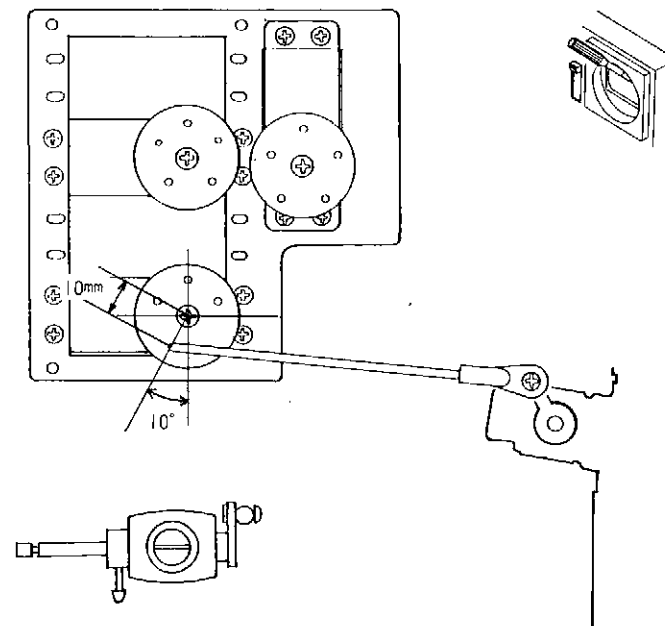
- ①送信機のエンコンスティックを中立にします。
そしてラダースティックとトリムがニュートラルになっている時にラダーコントロールシャフトとサーボホーンが90°になる位置でサーボホーンを中心から10mmの所にロッドエンドピアノ線タイプを取付けます。
- ②テールピッチレバーがミゾの中心の位置になる所でピアノ線をM3×3ss 2ヶで取付けます。

Set the engine control stick of the transmitter to NEUTRAL. And mount the piano wire type rod end at a position far by 10mm from the center of the servo horn at the position where the rudder control shaft is located at 90° with the servo horn when the rudder stick and the trim are at NEUTRAL.

Mount the wire with two pieces of M3x3SS at the position where the tail pitch lever is at the center of the groove.

6. スロットルのリンケージ LINKAGE OF THROTTLE

- ①スロットルハイの時
When the throttle is HIGH.

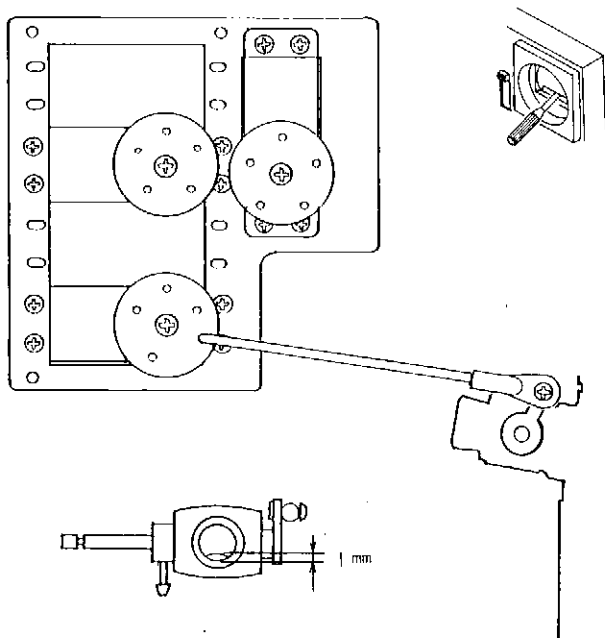


- (1)エンコンスティック及トリムをハイにした時にサーボホーンが10°で中心から10mmの所にロッドを取り付けます。
- (2)キャブレターのドラムが全開の位置になる様にロッドエンドで調整します。

Mount a rod at the position far by 10mm from the center with the servo horn at 10° when the engine control stick and the trim are HIGH.

Adjust the carburettor by using the rod ends so that the drum of the carburettor can be fully opened.

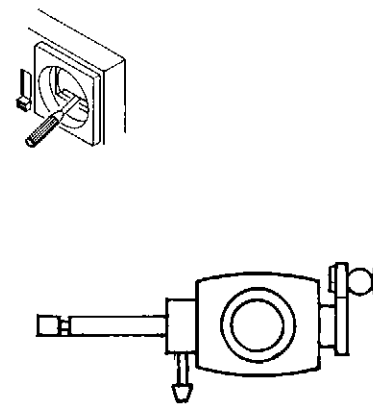
- ② エンコンスロットルスローの時 (アイドリング)
When the engine control throttle is SLOW (Idling).



エンコンスティックがスローでトリムはハイの時にキャブレターのドラムが1 mm位あく
様にします。

Set the drum of carburettor so that it can be opened by 1mm when the trim is HIGH with the engine
control stick at SLOW.

- ③ エンコンスロットルスローの時 (エンジンストップ)
When the engine control throttle is SLOW (Engine stops).



エンコンスティックがスローでトリムがスローの時にキャブレターのドラムが完全に閉
じる様にします。

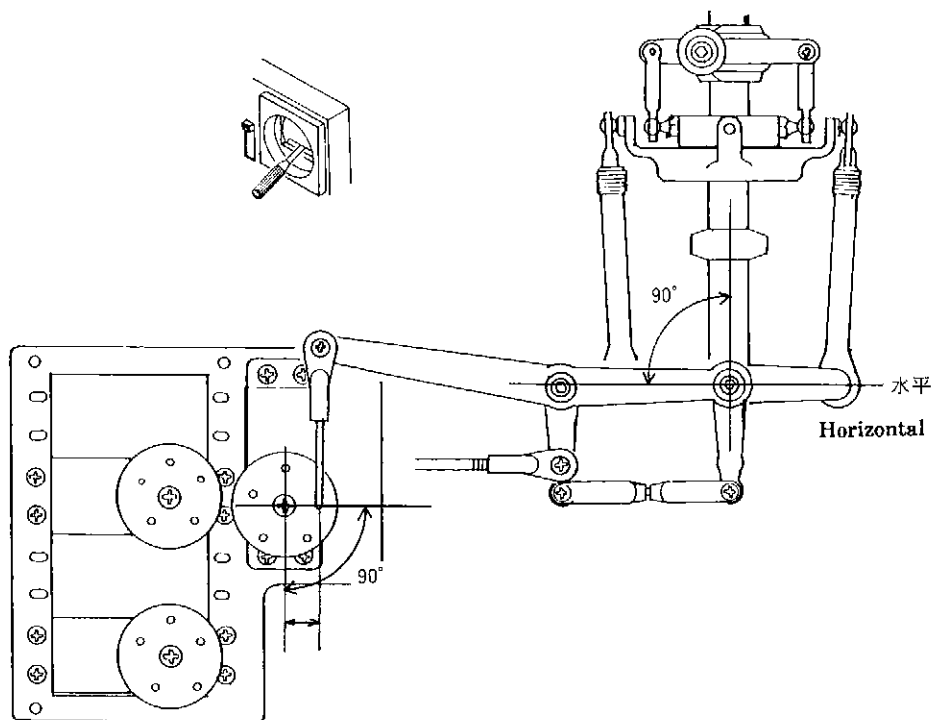
Adjust the drum of the carburettor so that it can be completely closed with the engine control stick at
SLOW and the trim at SLOW.

7. ピッチコントロールのリンケージ

LINKAGE OF PITCH CONTROL

①スティックスローの時

When the stick is SLOW.



エンジンスティックがスローの時にコレクトピッチレバーがマストと90°の位置（レバーが水平）になりサーボホーンが90°の位置となる様にロッドエンドでロッドの長さを調整します。

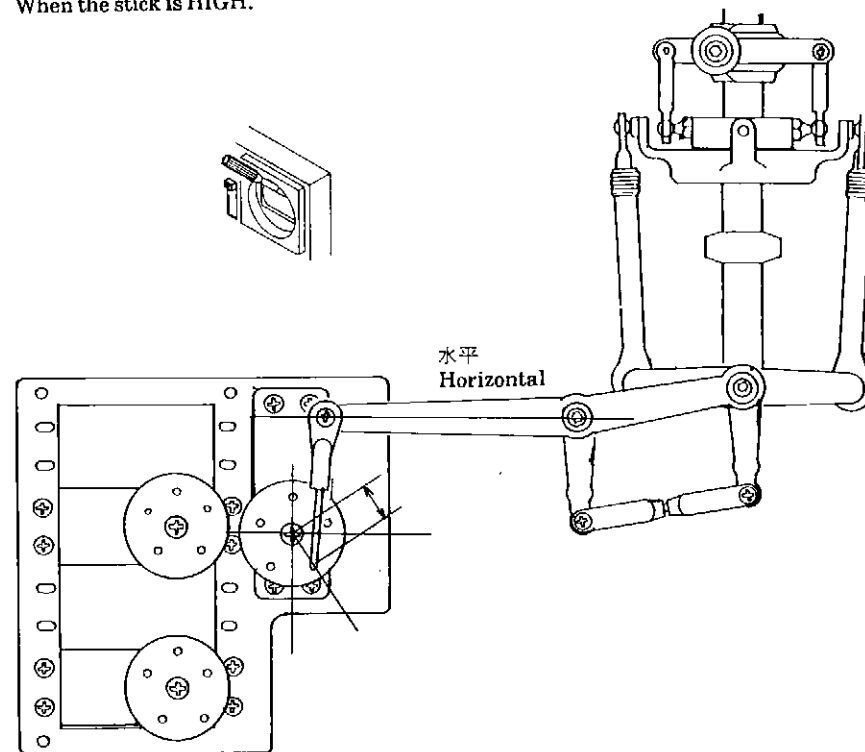
※この時はまだサーボホーンとロッドは取付けません。

Adjust the length of rod by using the rod ends so that the collective pitch lever is positioned at 90° (where the lever becomes horizontal) and the servo horn is at 90° when the engine control stick is at SLOW.

* At this time, don't mount the servo horn and the rod.

②スティックハイの時

When the stick is HIGH.



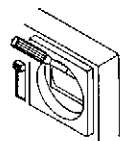
エンジンスティックがハイの時にコレクトピッチレバーの前側が水平になる様にして、サーボホーンの取付穴位置を決定し、ロッドを取り付けます。

スロットル及ピッチリンケージをする時に無線機によっては、送信機で調整出来る物もありますが、最初は機体側で調整を十分に行ってから送信機で微調整を行って下さい。くわしい調整方法は送信機の説明書を良く読んで下さい。

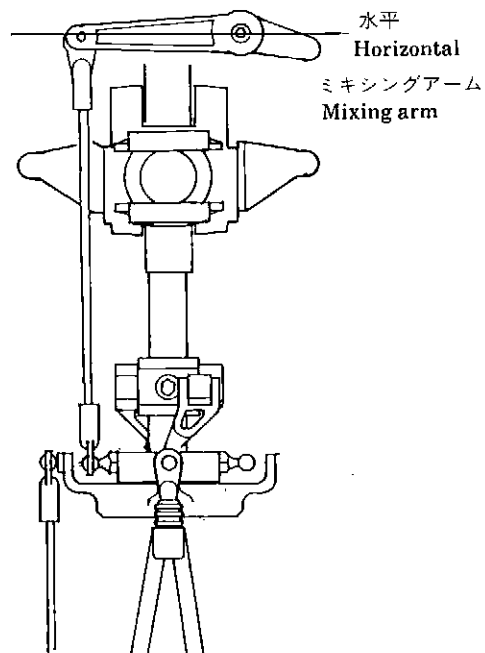
Making the front side of the collective pitch lever horizontal when the engine control stick is HIGH, determine the position of mounting hole of the servo horn. Then, mount the rod.

When linking the throttle with the pitch, adjustment shall be conducted at the transmitter in some radio. Firstly, adjust the linkage at the helicopter side well and micro-adjust the linkage at the transmitter side. For further details, please carefully read the instruction manual of the transmitter.

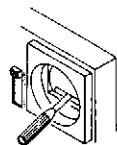
8. ミキシングアームのリンケージ LINKAGE OF MIXING ARM



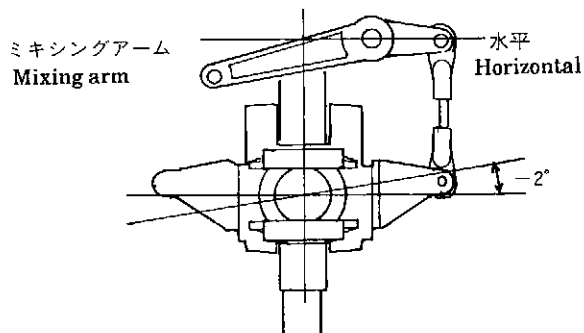
- ①エンコンスティックがハイの時にミキシングアームが水平になる様にロッドエンドで長さを調整します。
Adjust the length of rod by using the rod end so that the mixing arm can become horizontal when the engine control stick is HIGH.



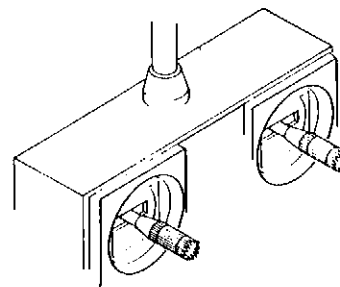
ピッチアーム部のリンケージ Linkage of pitch-up arm



- ①エンコンスティックがスローの時にミキシングアームの短い方が水平でメインローターのピッチが -2° になる様にロッドエンドを回して調整します。
Adjust by turning the rod ends so that the shorter side of the mixing arm can become horizontal and the pitch of main rotor becomes -2° when the engine control stick is HIGH.



9. スタビライザーコントロールアームの調整 ADJUSTMENT OF STABILIZER CONTROL ARM

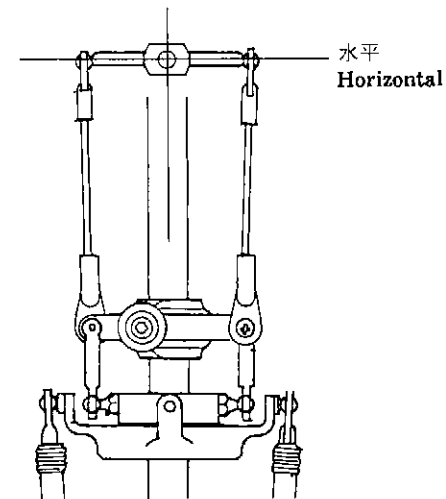


- ①エルロン、エレベータースティックがニュートラルの時にスタビライザーコントロールアームが水平になる様にロッドの長さを調整します。

★各部のロッドのリンケージ及びストロークの調整は、実際にフライトテストを重ねてベストの状態に各自で調整して下さい。

Adjust the length of the rod so that the stabilizer control arm can become horizontal when the aileron and elevator sticks are at NEUTRAL.

Adjust the linkage and stroke of each rod to the best conditions after measuring them through repeating flight tests some times.

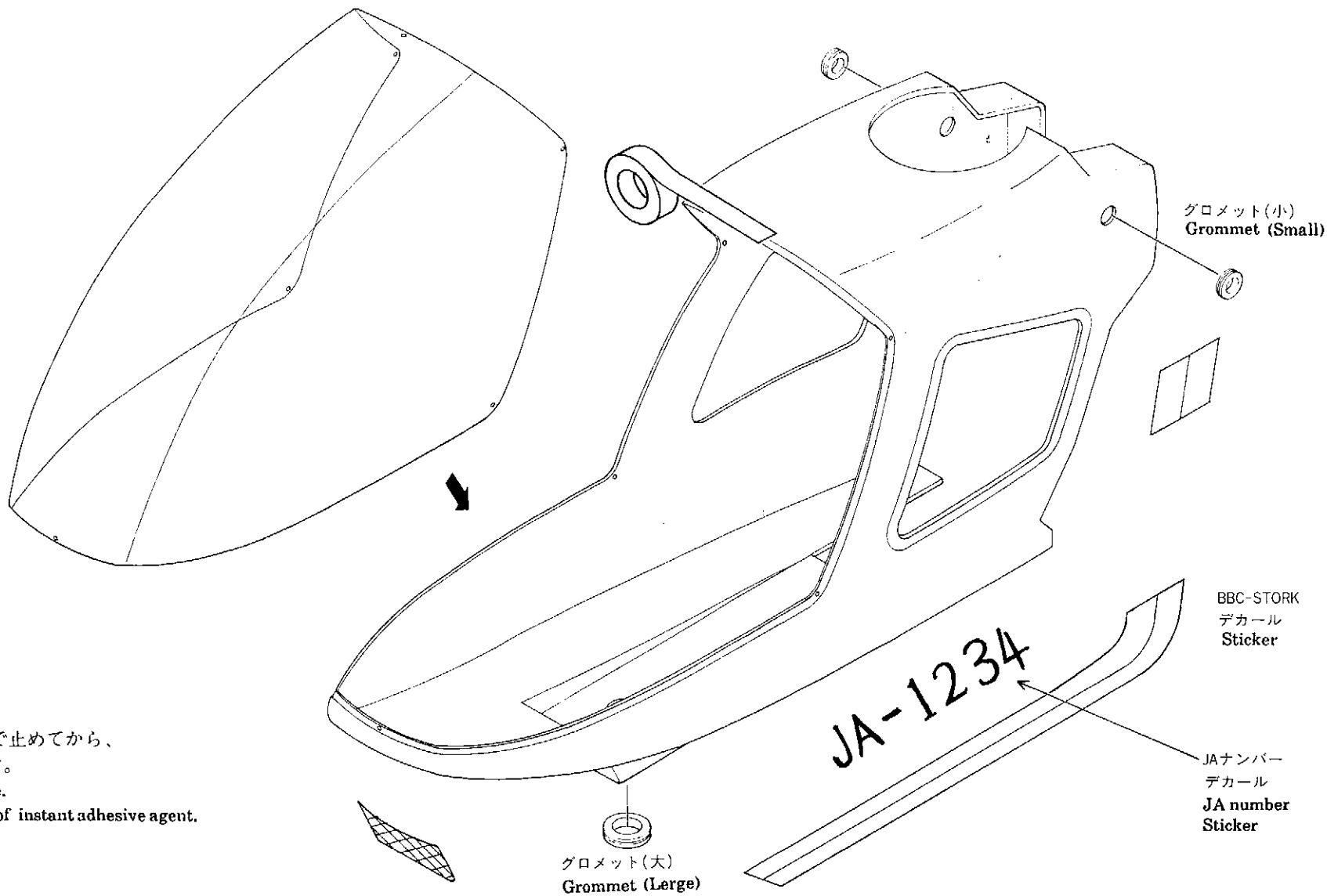
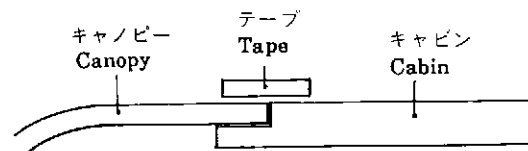


5 最終組立

Final assembling

1. キャビンの組立

ASSEMBLING THE CABIN



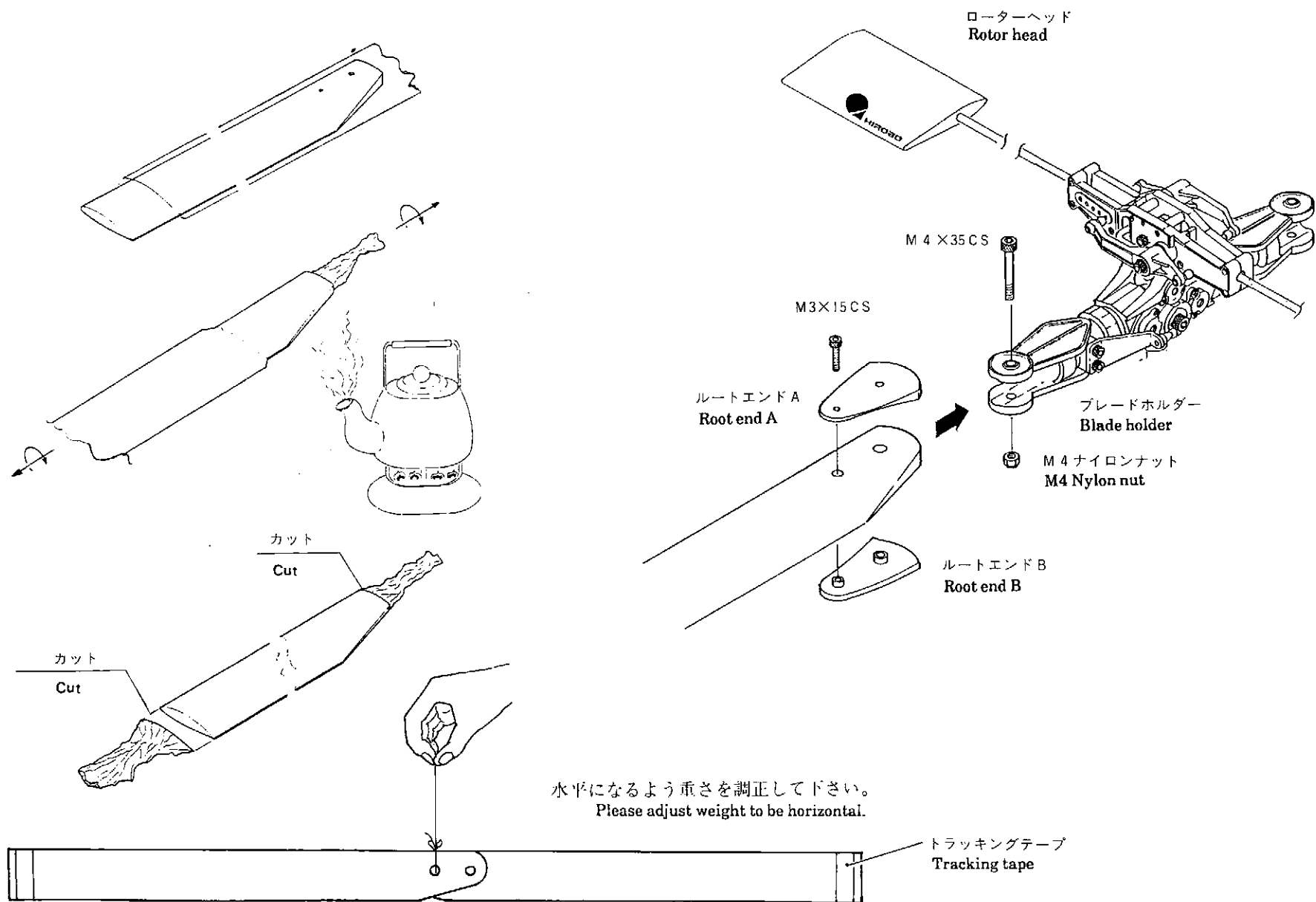
※キャンピーはテープで止めてから、
瞬間接着剤で止めます。

Set the canopy with tape.

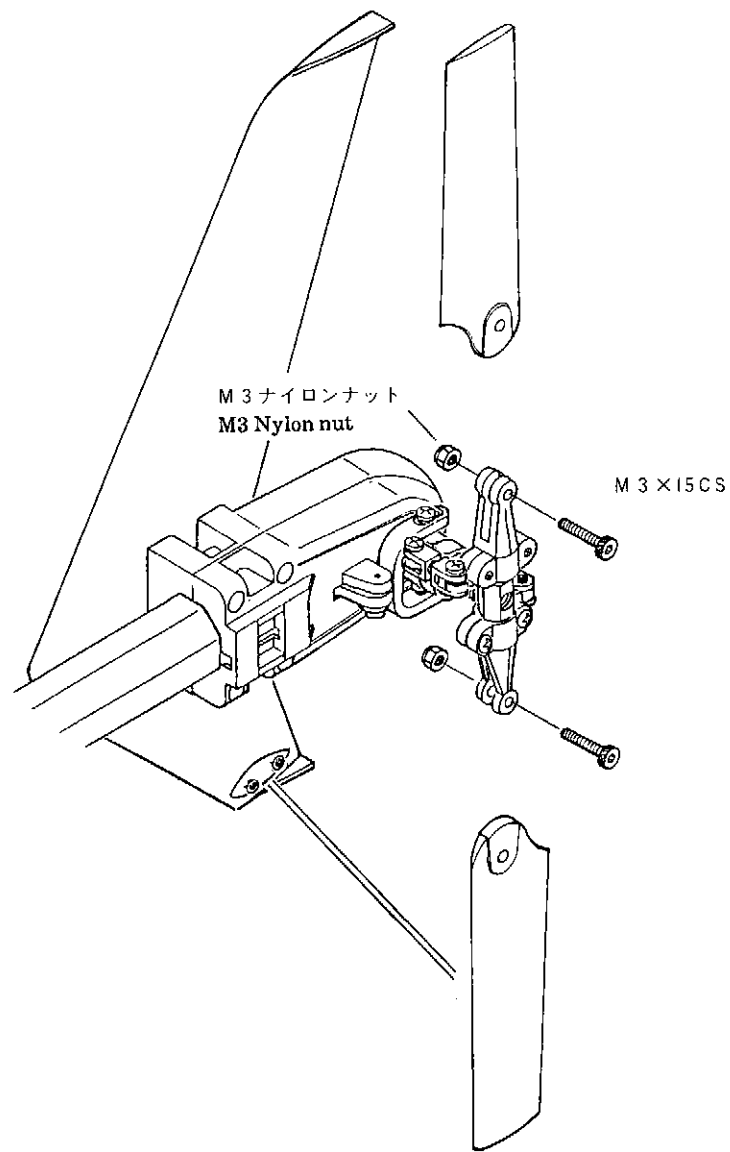
Then secure it by means of instant adhesive agent.

2. メインローター組立、取付

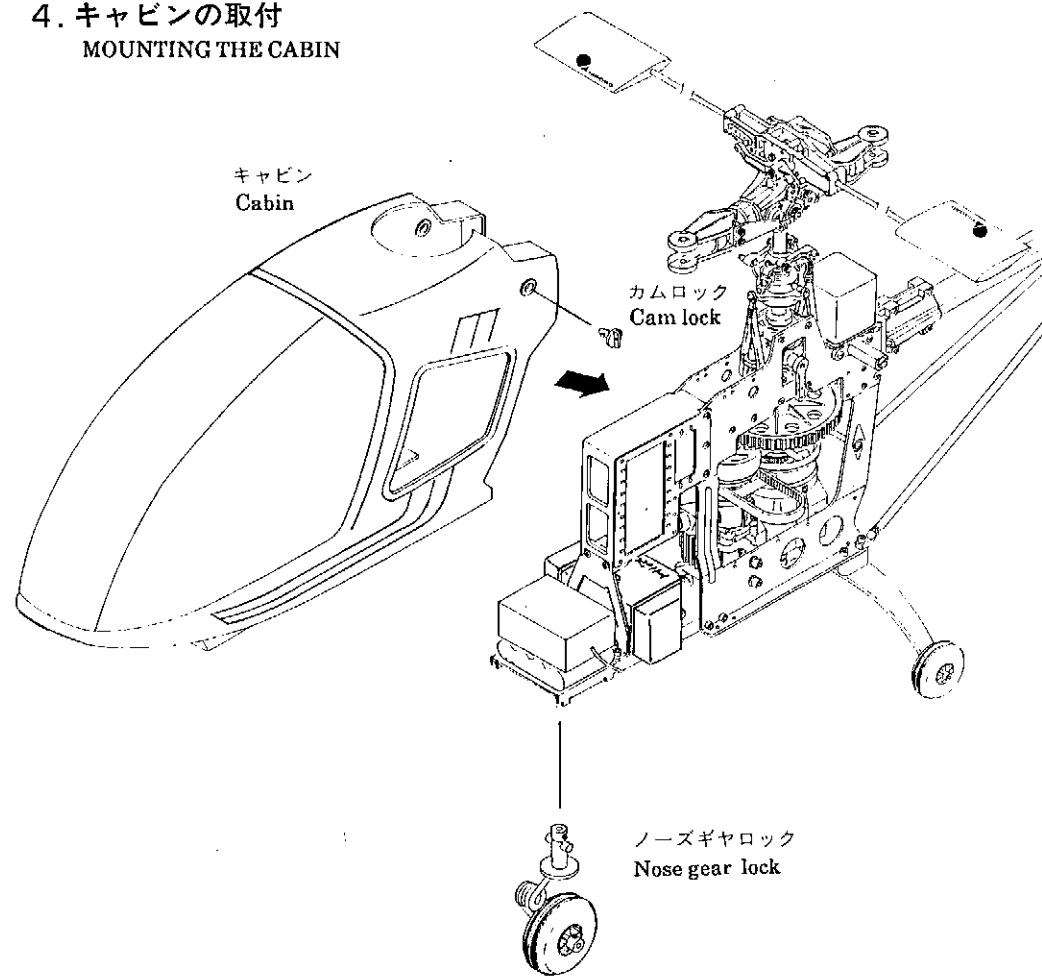
ASSEMBLING AND MOUNTING THE MAIN ROTOR BLADES



3. テールブレードの取付
MOUNTING THE TAIL BLADE



4. キャビンの取付
MOUNTING THE CABIN



BBC-STORKの専用エンジンについて

SPECIALTY ENGINE FOR BBC-STORK

“EX46VF-H”エンジンはヒロボ株式会社と小川精機株式会社によって共同開発され、最高の性能を発揮するヘリコプター専用エンジンです。取扱いについては下記の説明をよく読んで下さい。

ブレイクイン

このエンジンは高品質の材料で高精度に加工された部品で組立てられていますからテストベンチに取り付けてのブレイクインは必要ありません。しかしながらエンジンの高性能と耐久力を長く維持させるためにはある程度のブレイクインは必要です。次のように実際に使用しながらブレイクインをされるようおすすめいたします。エンジンをヘリコプターに取り付けてください。実際に使用される燃料で最初数回の飛行をニードル 2 回目位の混合気で運転してください。

ヘリコプターは固定翼機（普通の飛行機）と違ってスロットルが正味機体の上下（又は昇降）舵の働きをします。あまり濃い目の混合気（ニードルバルブを開きすぎ）にセットしますとエンジンのスロットルのレスポンス（反応）が悪くなったり、エンジンストップを起こします。

したがって濃い目とはいっても普通の場合より少し濃い目になるようにしてください。

もちろんニードルバルブを最初から絞るすぎでうす目の混合気で運転することはオーバーヒートの原因になりますから禁物です。

ブレイクイン中は、アイドリングと中速のホバリングやあまり負荷のかからない飛行を繰り返すというように、エンジンに回転変化を与え、エンジンの温度を変化させながら運転する方が効果的です。

燃料

一般にヘリコプター用として、市販されている燃料を使用してください。

潤滑油は、ひまし油系、合成系のどちらでもかまいませんが、合成系の方がバニッシュがつきにくく、汚れにくい等から一般的でしょう。また、ヘリコプターでは、固定翼機にくらべエンジンの冷却（効率）が悪くオーバーヒートしやすくなりエンジンの温度を上げないように濃い目のニードルセッティングが行なわれます。このため不足したパワーを補うためニトロ分が10～15%程度含んだ燃料を使用してください。

実際にテストのしほほ良いものがきまったらあまり燃料の種類を変えられないようおすすめします。長期間使いたれた燃料から他のものに変えた場合、変えてしばらくの間はエンジンは不調になりやすくエンジンストップ等を起こしやすくなります。

グロープラグ

燃料と共にヘリコプター用エンジンにとってグロープラグの適、不適は重要な問題です。このエンジンにはOS No.8 が付属しています。

グロープラグ

燃料と共にヘリコプター用エンジンにとってグロープラグの適、不適は重要な問題です。このエンジンにはOS No.8 が付属しています。プラグを交換される場合もNo.8 をご使用ください。

エンジンの調整（キャブレター調整）

このエンジンの調整箇所はニードルバルブとアイドルバルブですがブレイクインの項にあるようにエンジンのスロットル操作がヘリコプターの上昇、降下を正味受け持っているだけにその調整は飛行性能を大きく左右します。あせらず慎重に行なってください。

a) 最初のニードルバルブの位置

ニードルバルブはスロットルの中速域から最高速（スロットルローター $\frac{1}{2}$ 開～全開）における混合気の調整を受けもちます。

This “EX46VF-H” engine has been developed under cooperation between HIROBO INDUSTRIAL CO., LTD. and OGAWA Seiki Co.,Ltd. It is a specialty engine for helicopter to display full performance. For handling and operation, please carefully refer to the instruction below.

BREAK-IN

There is no need to break in the engine with being attached to the test bench as it has been assembled with high quality and high precision components. However, in order to maintain high performance and durability of engine for a long time, it is recommended that some break-in is conducted. Therefore, it is recommended that the engine is broken in as practically using it in the following manners.

Mount an engine and make several flights at the mixing ratio of the second level of the needle with fuel which is actually used.

Differing from an airplane (fixed plane), the throttle functions as vertical rudder (or elevation rudder). If the mixing ratio is set to a remarkably dense level (the needle valve is opened too much), the response of the engine throttle is worsened, causing the engine to stop. So, a little dense ratio in this case means only a little denser than usual. As a matter of course, if the engine is run with the throttle squeezed at the first stage, it will cause the engine to be overheated. This should be strictly prohibited. It is recommended that idling, medium speed hovering and/or half-loaded flight are conducted during break-in of the engine. Then, it will become effective to change the engine temperature by giving some changes to the revolution speed of the engine.

FUEL

Fuel which is available in the market as fuel of helicopter generally shall be used. The lubrication oil may be synthetic or castor oil-oriented. Synthetic oil is generally used because it causes the engine to be free from varnish and not to be contaminated. Differing from airplanes, the cooling effect of an engine in the helicopter is worse than that of airplane. Overheating is apt to occur. A little thicker needle setting is secured so that the engine temperature may not be increased. So, to compensate shortage of engine power, fuel containing nitro content at the ratio of 10 to 15% is generally used. Once a best-matched fuel is determined through the tests, it is highly recommended that fuel is not changed in further flights. If you should change a fuel from a well-accustomed fuel, the engine will be in a bad condition for a while and engine stop is apt to occur.

GLOW PLUG

A glow plug is one of the important factors for a helicopter engine as well as selection of fuel. As OS No.8 is adopted in this engine, use No.8 in further replacement of glow plugs.

スロットルが中速域からアイドルリング（最低速）の範囲ではニードルバルブによる燃料の制御はほとんど行なわれず、この回転域ではキャブレタースロットル内のアイドル調整バルブにより混合気が調整されます。言い換えればスロットル全開付近ではニードルバルブだけで混合気の調整が行われ、アイドルリング（スロットルほぼ全開）付近ではアイドル調整バルブのみで、そしてヘリコプターで一番多く使用する中速域ではニードルバルブとアイドル調整バルブの両方が混合気の調整を受けもっています。

このエンジンは、かなり濃い目の混合気でもヘリコプターを浮上させるに十分なパワーを持っていますが、あまり濃い目にセッティングすると中速（ヘリコプターの飛行のほとんどはこの状態ですが）で、混合気が濃くなりスロットルレスポンスが悪くなります。

従って、あまり濃い目（ニードルバルブを開きすぎ）のセッティングは良くありません。最初のニードル位置は、全開から1.5～2.0回開いた位置にしてください。

b) 最初のアイドルバルブ調整

キャブレターのアイドル調整バルブは工場ではほぼ最良の位置にセットされていますがヘリコプターの場合は、使用条件がかなり大きく変わりますのでそのままでは不都合な場合もありますが、まずそのまま運転した上で必要があれば再調整してください。

(注意) アイドリングの回転数はヘリコプターのクラッチが作動しない範囲でなるべく高い回転数にしてください。

アイドルリングにしたら約5秒間そのまま運転しスロットルを開いてみます。

この時排気口から白煙を多量に出し、もたつきながら回転が上昇するようでしたらアイドルリングにおける混合気が濃すぎるしるしです。もし判断しにくい場合は、アイドルリングでしておく時間を10秒にのばしてみてもスロットルを開いてください。

濃すぎる場合は、スロットルを開いてゆくと多量の白煙を出し回転が上がりかけに突然エンジンストップをしたり、アイドルリングの時間を長くすればエンジンの回転は徐々に低下しやがてストップしてしまいます。

逆にアイドルリングでの混合気がうすすぎる場合はアイドルリングからスロットルを開いてゆくと排気口からほとんど白煙が出ないまま力のなきような爆発音を出し、回転の上昇をほとんど見ないままかいったん上がりかけてすぐに回転が低下し、エンジンストップしてしまいます。

判断しにくい場合は、アイドルリングの時間をのばしてスロットルを開いてみてください。極端にうすすぎる場合は、アイドルリングのまま回転が次第に上がりエンジンストップをします。

以上の要領でアイドルリング時の混合気の状態（濃すぎるか、うすすぎるか）を確認してください。

b 1) アイドリングの混合気が濃すぎる場合はアイドル調整バルブを小さなドライバーで右方向（時計の針の回転方向）へ1/8～1/4回転ねじ込んでみてください。

(注意) アイドル調整バルブの調整は上記のように一回の調整を1/8～1/4回転ずつ行なうようにしてください。

b 2) アイドリングの混合気がうすすぎる場合はb 1) と逆に1/8～1/4回転左（反時計方向）へまわしてください。

(注意) アイドル調整バルブもニードルバルブも右へまわせば混合気がうすくなり左へまわせば濃くなります。

b 3) スロットルを操作して、もう一度アイドルリングでの混合気の状態を調べます。

ほぼ良い状態にアイドル調整がセットされておれば送信機のスロットルレバーの操作につれて回転が上昇するはずですが。

もし、まだ混合気が適当でなければb 1)、または、b 2)の要領でアイドル調整バルブを調整してください。この場合は、一回の調整範囲をもう少し少なめにしないでください。

c) スロットルのレスポンスの確認

上記a)の項のように高速でニードルバルブをb)の項のようにしてアイドルリングでアイドル調整バルブを調整すればa)及びb)の調整がほぼまちがいでなければそのホバリングでもほぼ正常な混合気が得られるようになっていますからほとんどの場合はそのまま、実際の飛行には支障ないはずですが。

しかしながら使用される燃料、ヘリコプター自体の調整違い等によりこれだけの地上調整だけでは満足できるスロットルレスポンスが得られないこともありますので、最終的には実際に飛行させて混合気の状態（スロットルレスポンス）を特にホバリングを中心としたスロットル全域について調べてみてください。

d) 飛行による調整

ヘリコプターで一番スロットルレスポンスが重要なのは、ホバリング前後の回転数です。

ADJUSTMENT OF ENGINE (ADJUSTMENT OF CARBURETTOR)

There are only two points to be adjusted, the needle valve and the idle valve, in the engine. Throttle operation of the engine fully takes care of elevation and descending of a helicopter. Therefore, the adjustment of the throttle is in close relation with the flight performance of helicopter. Please carefully adjust the throttle.

a). Initial needle valve position

The needle valve is in charge of controlling the mixing ratio in the range from medium speed zone to high speed zone (i.e., throttle rotor half-open to fully open) of the throttle. In the range from the medium speed zone to idling zone (minimum speed zone), fuel control is hardly secured by this needle valve. In this speed zone, the idle adjusting valve in the carburettor throttle takes care of controlling the mixing ratio. In other words, the mixing ratio of fuel is controlled only by the needle valve in the vicinity of the fully open position of the throttle and is controlled only by the idle adjusting valve in the idling speed zone (i.e., almost closed position of the throttle). In the medium speed zone, both the needle valve and the idle adjusting valve are in charge of controlling the mixing ratio of fuel in a helicopter.

This engine has sufficient power to elevate a helicopter at a considerably thick mixing ratio. However, if it is set to a thicker level, the mixing ratio of in the medium speed zone (in which a helicopter is most frequently used) will become pretty thick to cause the response of throttle to be worsened. Therefore, denser setting is not good. Namely, the initial setting position of the needle valve is that the needle valve is opened by 1.5 to 2.0 turns from the fully closed position

b). Adjustment of the initial position of idle adjusting valve

Though the idle adjusting valve of the carburettor has been set almost to the best condition in our factory before shipment, it can not be said that it is the best match according to the use condition because the use condition is remarkably changed for helicopters. So, if necessary, re-adjust the idle adjusting valve.

NOTE:

The revolution speed of idling shall be set to a higher level as much as possible in the range that the clutch does not operate.

Run the engine for about five seconds at idling, and try to open the throttle. If the engine emits a great deal of white smoke through the exhaust port and its speed goes up slowly, it can be said that the mixing ratio at the idling may be too thick. If it is difficult to judge, make idling run for about ten seconds, and open the throttle.

If the mixing ratio is too thick, a great deal of white smoke is emitted as opening the throttle, and the engine suddenly comes to a stop and if the idling is continued, the engine revolution speed gradually slows down. Finally it stops.

If the mixing ratio at the idling is too thin, almost no white smoke is emitted through the exhaust port as opening the throttle from the idling position, and powerless explosive noise is emitted. The engine speed will not go up but it comes to a stop. If it is difficult to judge, lengthen the idling time and try to

これはメインローターのヒッチはほぼ調整されている場合で、ヘリコプターの形式、フライヤー各自の調整等によって異なります。

実際に飛行させた上で、もしホバリングでスロットルレスポンスが悪い場合は次の要領で調整してください。
d 1) ほとんどの場合、ホバリング状態であるスロットルバルブの中間付近におけるレスポンスの悪さは、混合気が濃すぎる場合です。

この調整にてホバリングにおけるスロットルローターの開度により、調整箇所が変わります。

d 2) まずホバリングにおけるスロットルローターの開き具合を調べます。

ホバリング状態における送信機のエンジンコントロール用レバーの位置を確認してください。(操縦者自身でみにくい場合は助手の人に確認してもらいます。)ヘリコプターを着陸させ、エンジンを停止したら送信機のレバーを先程確認したホバリング位置に置き、キャブレターのスロットルローターの開度を調べます。スロットル全体の操作範囲の半分(中間)より、高速側(開き側)にあるか、低速側(閉り側)にあるかを確認してください。

d 3) ホバリングにおけるスロットルローターの位置が、半分より高速側にある場合は、ニードルバルブを右へ少し(1/8回転または15°ぐらい)まわしてみてください。この操作はエンジンを始動し、先程確認したホバリングの位置にセットした状態で、機体を地上に固定して行なってください。調整したら送信機のスロットルレバーを操作して、ホバリング付近のレスポンスをみてください。

右へまわすことにより、次第にレスポンスが良くなってくるとは思いますが、もとのニードルバルブの位置から1/2回転以上はまわさないでください。

ほとんどないと思いますが、もしホバリング状態で混合気がうすくうなっていれば、ホバリングを連続するとエンジンはオーバーヒート気味になります。

この時は上記と逆の調整が必要です。(混合気が濃すぎてもオーバーヒートの場合とよく似た現象を起こしますので、ニードルバルブを調整する場合、ホバリング付近のレスポンスの変化をよく調べてください。)

d 4) ホバリングにおけるスロットルローターの位置が半分より低速側にある場合は、ニードルバルブをさわずにアイドル調整バルブをごくわずか(5~10°)ずつ右へまわし、d 3)と同様スロットルレスポンスをみてください。この場合はもとの位置から1/8回転以上まわさないでください。

d 5) 以上の調整でホバリング付近での調子は良くなっていくはずですが、d 3)の場合はスロットル全開時の混合気がうすくなりますし、d 4)の場合はアイドルリングにおける混合気がうすくなります。

しかしながら正しく調整されたヘリコプターの場合、スロットル全開のまま、もしくはアイドルリングのまま連続して飛行させることはありません。従って上記のような調整をしても実用上支障はありません。ただホバリングでのレスポンスのみにとあわれすぎて、d 3)やd 4)の調整をやりすぎると、スロットル全開もしくはアイドルリングでエンジンストップを起こすもとになりますので、ある程度のところで妥協しなければなりません。

ホバリングにおけるスロットルローターの開度がほぼ半分の時は、d 3)とd 4)の両方の操作を行います。

調整の順序をここまでまとめますと、次のようになります。

- a) スロットル全開時の大体のニードルバルブのセット
- b) アイドリング時の大体のアイドル調整バルブのセット
- c) 地上でのスロットルのレスポンスの確認
- d) 飛行させてホバリング付近でのキャブレターの調整

エンジンが十分にブレイクインされてなれて来ると、最初の頃と調整位置を変える必要がありますので、時々上記の要領でキャブレタースロットルの調整を行なってください。(注意)ニードルバルブ、アイドルバルブ共、飛行できる範囲で、できるだけ濃い混合気になるようセットしてください。

アイドル調整バルブについて

スロットルの調整中むやみにアイドル調整バルブを動かし、それが混合気の調整範囲外にずれてしまうことがあります。その場合は次の方法でもとにもどしてください。

工場調整されたキャブレターのアイドル調整バルブは図のようにスロットルローターを全開にして上からのぞいて見て、アイドル調整バルブの段のついた部分(A)がローターの穴の接線(B)と一致する位置にセットしてあります。

したがって、もしもとの位置がわからなくなった場合はスロットルを全開にし、ローター穴からのぞきながら

open the throttle. If the mixing ratio is remarkably thin, the revolution speed goes as it is idling. Gradually, the engine comes to a stop.

Check the condition of the mixing conditions (thick or thin) on idling in the above manners.

b-1. If the mixing ratio of idling is too dense, turn the idle adjusting valve by 1/8 to 1/4 turns in the right direction (clockwise) by using a small screw driver.

NOTE: When adjusting the idle adjusting valve, turn the valve by 1/8 to 1/4 turns per time as shown above.

b-2. If the mixing ratio of idling is too thin, turn the valve 1/8 to 1/4 turns in the left direction (counterclockwise) reversely of the above description.

NOTE:

If the idle adjusting valve or the needle valve is turned clockwise, the mixing ratio is made thin. Turning it in counterclockwise, the mixing ratio is made dense.

b-3. Operating type throttle, check the mixing ratio of the idling once again. If the mixing ratio of the idling is set to almost good condition, the engine speed goes up in accompanying with operation of the throttle lever of the transmitter. If the mixing ratio is not good still, adjust the idle adjusting valve in the procedure described in the above clause b-1 and b-2. In this case, the adjusting range per time shall be set to a smaller value.

c). Checking the response of the throttle

If the needle valve is adjusted as shown in the above clause a) and the idle adjusting valve is adjusted as shown in the clause b), almost good mixing ratio can be secured even in a hovering if the adjustments in the clauses a) and b) are good. In almost all the cases, there will be no problem in actual flights.

However, as satisfactory throttle response will not be able to be secured only with on-ground adjustment due to difference in the kind of fuel and in adjustment of the helicopter itself. Therefore, finally, look into the conditions of the mixing ratio (throttle response) in the whole range of throttle centering around hovering by making actual flights.

d). Adjustment through actual flights

The importance of throttle response in a helicopter is around the revolution speed around hovering. This may change according to the type of helicopter and the adjustments of each flier even when the pitch of the main rotor is adjusted.

If the response of the throttle is not good in the hovering when making actual flights, adjust it in the following procedures;

d-1 The reason why the throttle response is bad in the hovering conditions is that the mixing ratio is too dense in almost all the cases. The adjusting point may change according to the opening degree in the hovering in this adjustment.

アイドル調整バルブを右にねじ込んでゆき、アイドル調整バルブの段のついた部分(A)がローター穴の中に出てくるようにします。次にゆっくり左へまわし(A)の部分がローター穴の接線(B)と合致する位置までまわしてください。

一般にヘリコプターに搭載してしまうとスロットルローターの穴がみえなくなる場合が多いのでできればエンジンをヘリコプターに搭載する前に次の方法でこの位置を確認しておくとい良いでしょう。

スロットルバルブを全開にし、工場で調整されたアイドル調整バルブをその位置から右へゆっくりねじ込んでゆきます。何回まわしたか確認しながら動かしてください。やがてアイドル調整バルブはそれ以上まわらない位置で止まるはずですが、この点までにねじ込んだ回数を記憶しておきます。そうすれば、もしアイドル調整バルブの位置がわからなくなった時はいっばいに止まるところまでアイドル調整バルブをねじ込み、先に記憶している回数だけ左へもどせば良いわけです。

(注意)この回数は個々のキャブレターにより若干異なりますのでエンジン毎に個々に確認してください。実際に使用されて最良の位置にセットできた場合もその位置から上記の方法でいっばいねじ込んだ位置までの回数を確認しておくのも良いでしょう。

保証

小川精機株式会社では、全製品の完成に至るまで、各工程において厳密な品質管理を行なっております。本製品をご使用中正しい取り扱いをされた上の故障で発生した事故につきましては、それが製造上の不備等に起因するものと小川精機株式で判断した場合に限り、お求めいただきました本製品のみ^の無料修理または同等の保証をいたします。それ以上の責はご容赦ください。

この場合故障までの使用状態の詳細な通知をそえて、出来るだけ早期にそのままの状態^で直接小川精機株式会社係へご送品くださるようお願いいたします。

ただし、不必要な分解等をされたり、改造された製品につきましては、保証の対象となりません。

アフターサービス

- 使用中墜落等をさせてエンジンが破損した場合は、よく洗滌して故障時の状態及び修理希望事項を記入のうえ、小川精機株式会社係までお送りください。受付と同時に修理完成予定日をお知らせし、原則として10日以内に修理完了致します。なお修理品は、修理の内容及び注意事項を書いた修理カードを添えてご返送します。
- 交換部品ご希望の方はこの製品を購入してください。もし販売店にストックのない場合は、弊社から直接購入することが出来ます。
- この場合、品名コード、品名、数量、住所、氏名をはっきりと書いて小川精機株式会社係宛ご注文ください。
- エンジンを分解されたり、組み立てたりすることにあまり経験のない方には、部品の交換はおすすめ出来ません。そのような場合は直接小川精機株式に返送されることをおすすめします。

小川精機株式会社

〒546 大阪市東住吉区今川三丁目6-15

TEL. 06-702-0225

d-2 First of all, check for the opening degree of the throttle rotor in the hovering. Confirm the lever position for engine control of a transmitter in hovering. (If the flier himself can not check it, please ask an assistant to check the lever position). Land your helicopter and the engine comes to a stop. After that, place the lever of transmitter at the position of hovering which has been checked now and check for the opening degree of the throttle rotor of the carburettor. Namely, check to see if the throttle rotor is placed at a high speed side (opening side) or at a low speed side (closing side) from the half position of the operating range of the throttle

d-3 If the throttle rotor in hovering is positioned at a high speed side from the half position, try to turn the needle valve a little clockwise (in the right direction) (by about 1/8 turn, i.e., 45°). This operation shall be done with the helicopter fixed on the ground under such a condition that the throttle rotor is set to the position of hovering that has not confirmed after the engine is started. After the adjustment is completed, operate the throttle lever, and check for the response around the hovering. Turning it in the right direction, the response will become sensitive gradually. But turn it more than half turn from the original position.

Should the mixing ratio becomes thin in hovering though it is very rare, the engine may be overheated if the hovering is continued. At this time, it is necessary to conduct the reverse adjustment of the above. (If the mixing ratio is too dense, a phenomena similar to overheating may occur. When adjusting the needle valve, carefully check the change of the response around the hovering).

d-4 If the throttle rotor in hovering is positioned at a low speed from the half position of the rotor, turn the idle adjustment valve in the right direction little by little (5° to 10°) without touching the needle valve. In this case, never turn it more than 1/8 turns from the original position.

d-5 It is sure that the condition of hovering may be good through the above adjustment. In case of the clause d-3, the mixing ratio for full throttle becomes thin and in case of the clause d-4, the mixing ratio for idling becomes thin.

However, as for a helicopter whose adjustment has been accurately completed, there is no case for the helicopter to be flied as its throttle is fully open or to be continuously flied as it is idling. Therefore, if too much attention is paid to the response of hovering and the adjustment in the clause d-3 and d-4 have been made too much, the engine may come to a stop at full throttle or at idling. So, stop adjusting at a certain good condition.

When the opening degree of the throttle rotor is almost half in hovering, make operation of both d-3 and d-4.

Summarizing the adjusting procedures,

- a). Set the needle valve roughly when the throttle is fully open.
- b). Set the idle adjusting valve roughly when the engine is idling.
- c). Confirm the response of the throttle on the ground.
- d). Adjust the carburettor around hovering when flying your helicopter.

As the engine is sufficiently broken in and is accustomed to revolution, it becomes necessary to change the adjusting position from the initial condition. So, adjust the carburettor throttle in compliance with the above procedures. NOTE: set the needle valve and the idle adjusting valve so that the mixing ratio may become as dense as possible in the range in which the helicopter can be flied.

IDLE ADJUSTING VALVE

If the idle adjusting valve comes off out of the adjusting range of the mixing ratio as the idle adjusting valve carelessly moves during adjustment of the throttle. In this case, return it to the correct range in accordance with the following procedures;

The idle adjusting valve of a carburettor that has been adjusted in our factory before shipment is set to such a position that the staged portion (A) of the idle adjusting valve may be aligned with the tangential line (B) of the rotor hole when observed from the above with the throttle lever fully opened as shown in the figure.

Therefore, if it is not clear to understand the original position, fully open the throttle and turn the idle adjusting valve in the right direction as observing through the rotor hole. Then, make the staged portion (A) of the idle adjusting valve come to in the rotor hole. Next, slowly turn it in the left direction until the portion (A) becomes aligned with the tangential line (B) of the rotor hole.

Generally, as the throttle rotor hole can not be seen with the engine mounted in a helicopter, it is better that to confirm this position in the following method before mounting an engine in a helicopter.

Fully open the throttle valve and slowly the idle adjusting valve that has been adjusted in our factory before shipment, in the right direction from the position. Turn it as checking how many times the valve is turned. Soon, the idle adjusting valve comes to a position where it can not be turned any more. Memorize the number of times that the valve has been turned up to this position. And when the position of the idle adjusting valve becomes unclear, screw in the valve up to the position where the valve comes to a stop. Turn it back in the left direction by the number of times that is memorized before.

NOTE;

As this number of times may differ more or less according to a carburettor, check it at every engine. When the idle adjustment valve is adjusted to the best condition generally, it is better to memorize the number of times that the valve is screwed in according to the above procedure.

GUARANTEE

In OGAWA SEIKI CO., LTD., strict quality control is employed in every process from parts to a complete set. In case we judge that a trouble or a fault is due to poor workmanship or improper material, the engine will be replaced with a new one or will be repaired free of charge. We shall not be responsible for anything furthermore. Please send a troubled or faulty engine to the servicing department of OGAWA SEIKI CO., LTD. as early as possible as it is troubled or faulty, together with the detailed description concerning a trouble or fault. However, if you modify or add some parts to

the engine or disassemble it, we shall not be responsible for that.

AFTER-SALE SERVICE

- * If your engine is damaged due to a fall during flight, carefully clean it up and send it to the servicing department of our company together with the description of the repair that you want. As soon as we receive it, we will advise you of the data when the repair will be completed. As a rule, we will send it back to you within ten days after repair., together with the repair card describing the detailed repair.
- * If you want to buy some replacement parts, please place orders at a shop where you have bought this engine. If he has no stock, we will send it to you directly.
- * In this case, please clearly write down the code no. of product, name of the product, quantity and specification together with your name and address.
- * If you are not experienced in disassembling and assembling the engine, it is not recommended that parts replacement is done by yourself. In this case, return your engine to the servicing department of our company for replacement.

OGAWA SEIKI CO., LTD.

6-15, 3-chome, Imagawa, Sumiyoshi-ku, Osaka, 546, Japan

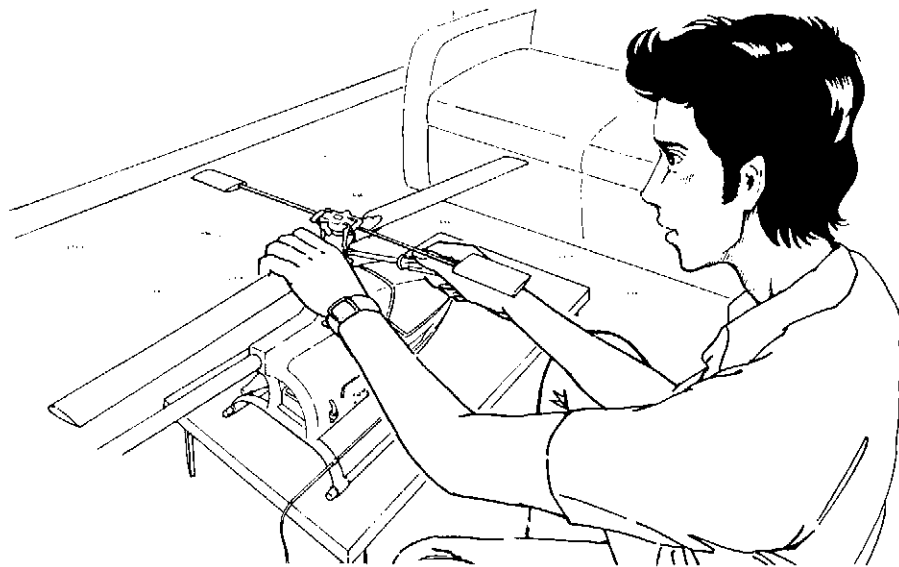
Telephone: 06-702-0225

安全メモ

MEMORANDA FOR SAFETY

ヘリコプターは、メインローター、テールローターが高速で回転します。飛行に際しましては十分に安全に注意してフライトをお楽しみ下さい。

- ① BBC - STORK のメインローターの先端スピードは時速200km以上になります。フライトの際には近くに人が居ない事を確かめて下さい。
- ② 新しいうちはビス類もゆるみがちです。…フライトごとに必ずチェックして下さい。ゆるみやすいビスには必ずゆるみ止めの処置をして下さい。
- ③ 万が一にそなえて「ラジコン保険」の加入をおすすめします。詳しくは「BBC-STORK」お買求めの販売店でお聞き下さい。
- ④ 事故が発生致しましても当社では責任をおいかねますので十分に注意して使用して下さい。



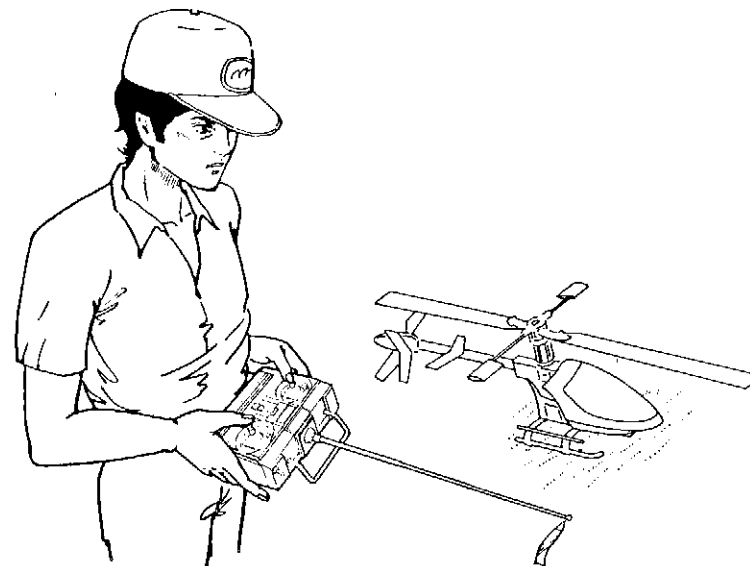
As you know, the main rotor and the tail rotor rotate at a high speed. Please be careful about the safety during flight.

As the tip end speed of the main rotor becomes more than 200Km per hour in this BBC-STORK, make sure that there is no person around the helicopter.

While your helicopter is still new, screws and nuts or the like may be apt to be loosened. Make sure that they are not loosened every time after you make a flight. If some of them are apt to be loosened, furnish them with screw locking means.

It is highly recommended that you insure persons and your helicopter for loss. For further details, please contact the shop where you have bought your helicopter.

If any accident occurs, HIROBO LTD. shall not be responsible for any loss and personal damages. Therefore please carefully use this helicopter.



補修パーツについて

PARTS FOR REPAIR AND MAINTENANCE

《部品の購入について》

部品を紛失、破損された時には、キットを購入された模型店へパーツ番号と名称を言ってお買い求め下さい。近くに模型店がなく手に入りにくい場合は、直接ヒロボ-（株）営業部あてにパーツの合計代金に荷造送料を加えた金額を切手、又は現金書留でお送り下さい。この時には、住所、氏名、郵便番号、電話番号を明記の上、必要なパーツ番号、名称、数量をはっきりと記入して下さい。又、2点以上のパーツを同時に注文される場合の荷造送料は、1番高い送料を加えて下さい。

他の送料はサービスさせていただきます。

通常、注文をいただいてから10日間前後でお届けします。

◎送料については、昭和61年7月20日現在のもので法規改正にともない変更となる場合があります。

〒726 広島県府中市本山町530-214
ヒロボ-（株）営業部
TEL 0847 - 41 - 7400

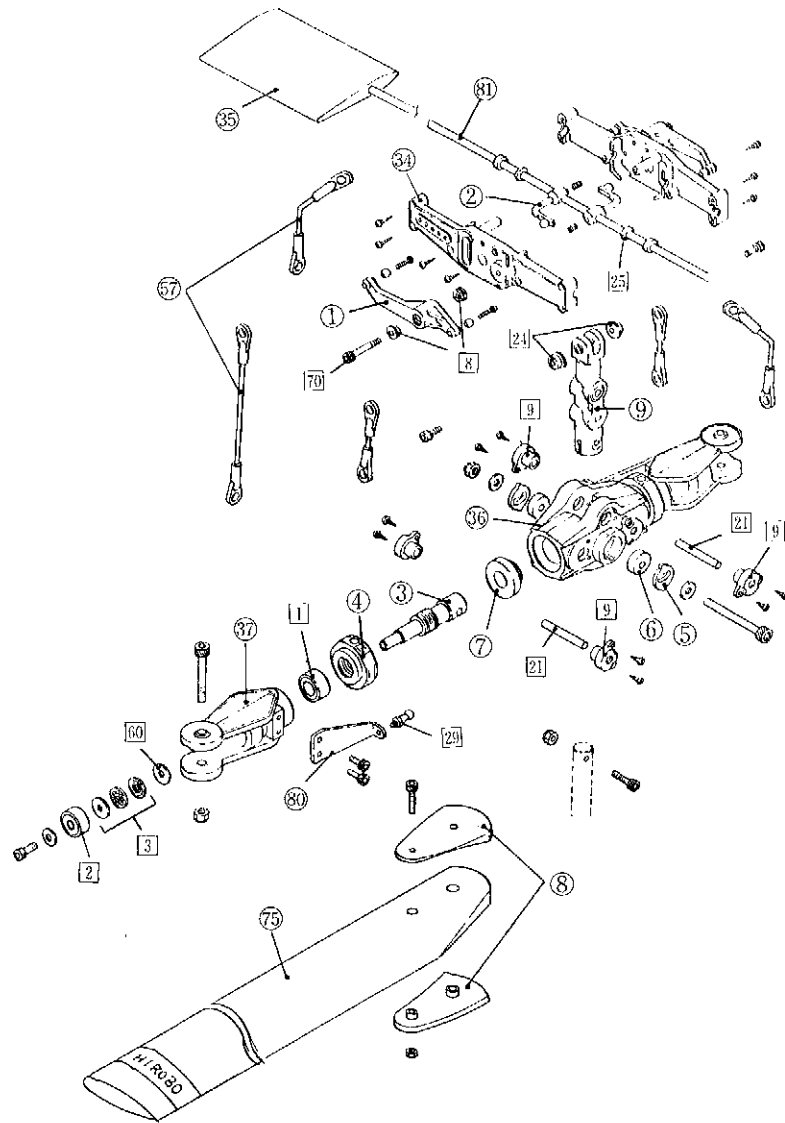
FOR PURCHASE OF PARTS

If a part of your helicopter is missed or damaged, please buy it at a shop where you have bought your helicopter. At this time, please tell a shop clerk the parts number and the name of a corresponding part. If there is no hobby shop nearby your house or if it is difficult to obtain the corresponding part, please place order of parts directly to "Sales Department of HIROBO LTD. together with remittance of the parts price and its freight charges. In this case, please clarify your name, address, zip code no., and telephone number together with your necessary parts no. name and quantity. If your order covers more than two kinds of parts at the same time, only the freight charge that is the highest among the parts is to be paid. All the other freight charges are free. Usually, parts will be forwarded within ten days after we receive your order & payment.

The freight charges herein are based upon the current rate of July 20, 1986. They may be subject to change in the near future.

SALES DEPARTMENT,
HIROBO LTD.
530-214, Motoyama-cho, Fuchu-City, Hiroshima-pref., 726 JAPAN
Telephone: 0847-41-7400 Fax: 0847-41-9361 Telex: 645760

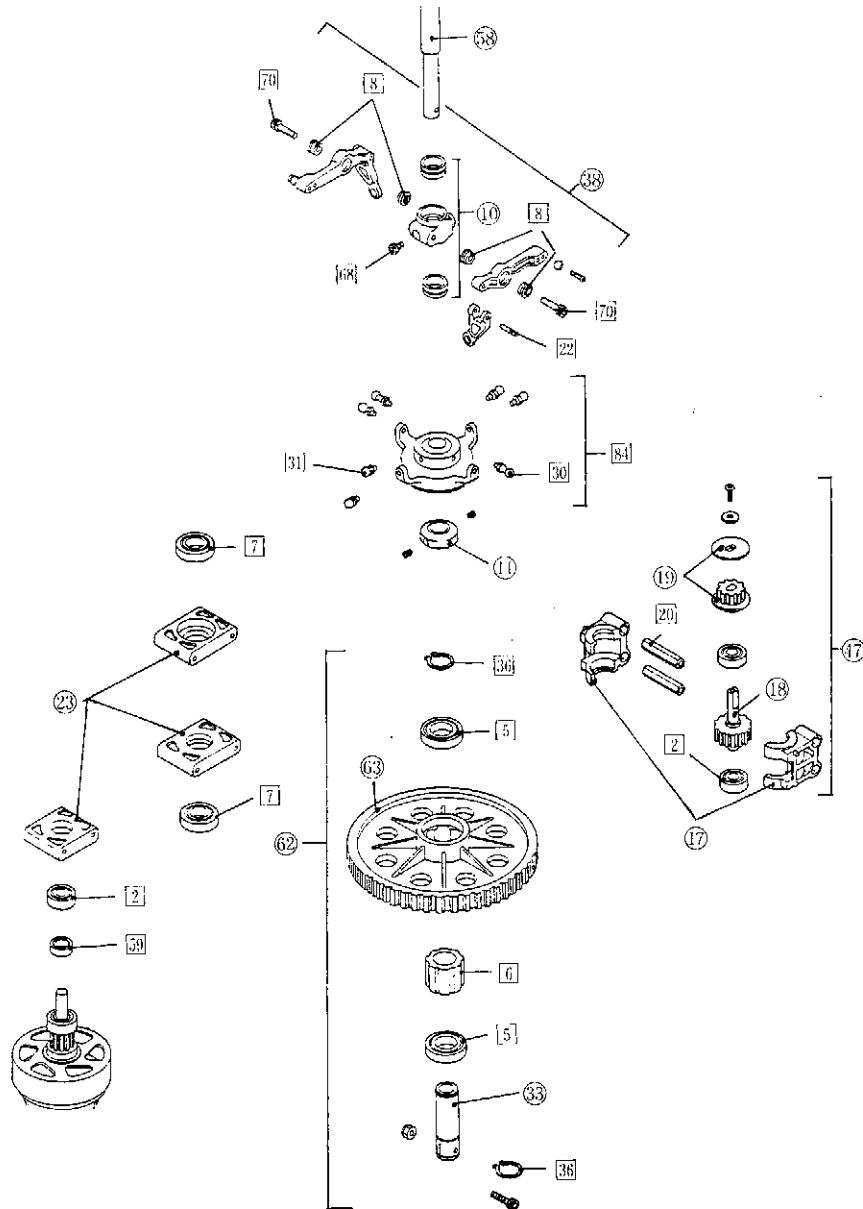
ローターヘッド
ROTOR HEAD



パーツNo. Parts. No.	品名 Particulars	入数 Q'ty	価格(円)	送料	セット内容 Details of set
JJ-①	ミキシングアーム Mixing arm	2	350	170	
JJ-②	スタビライザーコントロールアーム Stabilizer control arm	2	1,000	170	φ5ボール付 With φ5 ball
JJ-③	フェザリングスピンドル Feather ring spindle	2	1,500	240	
JJ-④	フラッピングダンパーカラー Flapping damper collar	2	1,800	170	
JJ-⑤	センターダンパーキャップ Center damper cap	2	300	170	
JJ-⑥	センターダンパー Center damper	4	300	70	
JJ-⑦	フラッピングダンパー Flapping damper	2	200	120	DDF用と共通 common to DDF
JJ-⑧	ルートエンド Root end	2	800	170	(A),(B)各2 (A),(B) 2 for each
JJ-⑨	センターハブ Center hub	1	2,500	240	
JJ-③④	シーソー Seesaw	2	800	170	
JJ-③⑤	スタビライザーブレード Stabilizer blade	2	1,600	240	
JJ-③⑥	ヨーク Yoke	1	1,000	240	
JJ-③⑦	ブレードホルダー Blade holder	2	1,200	240	
JJ-⑦⑤	メインブレード Main blade	2	3,000	1,500	
JJ-③⑧	ピッチアーム Pitch arm	2	600	170	DDF用と共通 common to DDF
JJ-③⑧①	スタビライザーバー Stabilizer bar	2	1,000	1,500	DDF用と共通 common to DDF

(共通部品は最後のページのリストを見て下さい。)
For common parts, please refer to the list of the final part.

ウォッシュアウト
WASH OUT

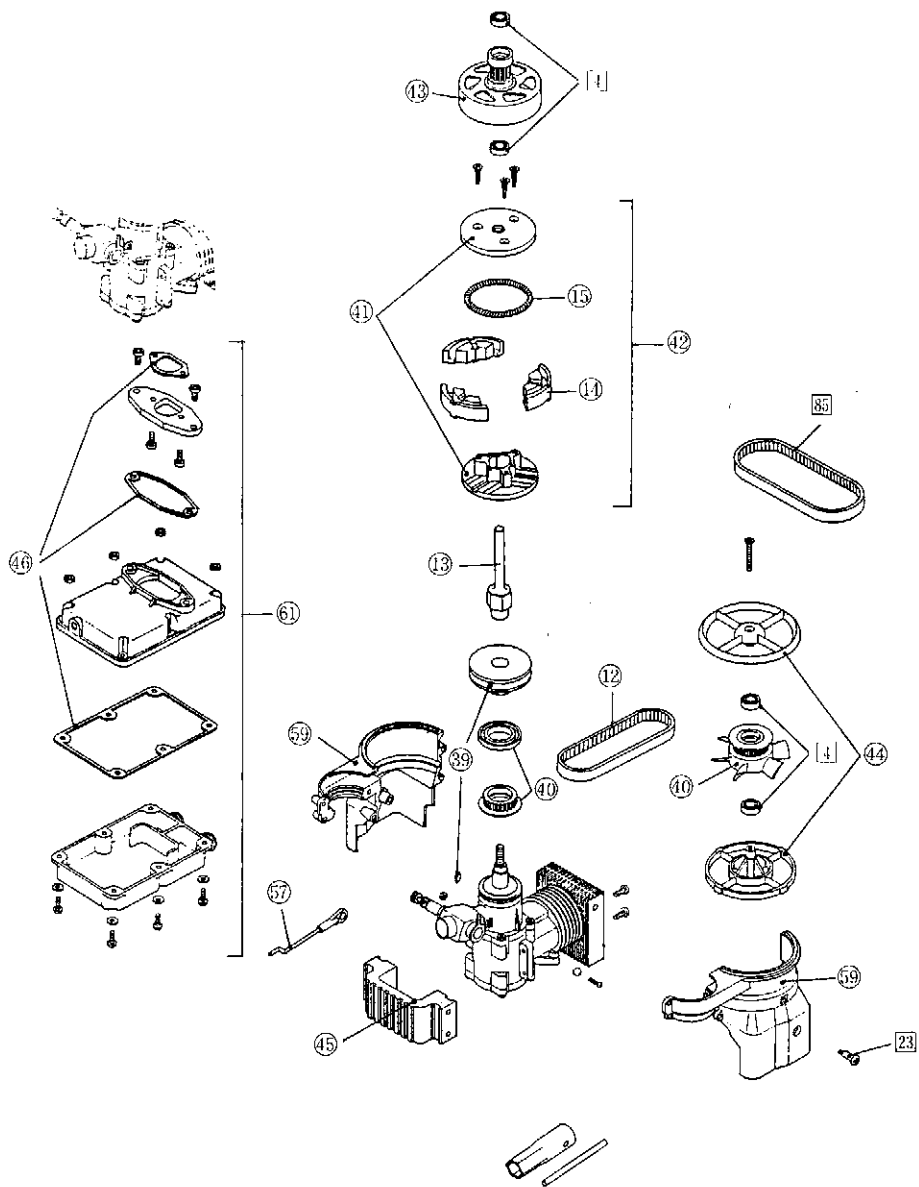


パーツ No. Parts. No.	品名 Particulars	入数 Q'ty	価格(円)	送料	セット内容 Details of set
JJ-⑩	スライドブロックセット Slide block set	1	1,000	170	メタル付 With bushing
JJ-⑪	マストロック Mast lock	1	300	120	
JJ-⑰	カウンターギヤケース Counter gear case	2	800	170	
JJ-⑱	カウンターギヤ18T Counter gear 18T	1	1,300	170	
JJ-⑲	タイミングプーリー9T Timing pulley 9T	1	300	170	
JJ-⑳	ベアリングホルダーセット Bearing holder set	1式 1 set	800	170	6,800×㊸, 696×㊸
JJ-㉓	オート回転駆動軸 Auto-rotation drive shaft	1	1,800	170	ストップリングS-12付 With Stop ring S-12
JJ-㉘	W型ウォッシュアウト W-type wash out	1	3,000	240	一式組立済 One set pre-assembled
JJ-㉟	カウンターギヤセット Counter gear set	1式 1 set	3,800	240	
JJ-㊵	メインマスト Main mast	1	1,000	350	
JJ-㊶	オート回転付メインギヤ97T Main gear with automatic rotation	1式 1 set	5,000	350	組立済 Pre-assembled
JJ-㊷	メインギヤ97T Main gear 97T	1	1,200	240	

(共通部品は最後のページのリストを見て下さい。)

For common parts, please refer to the list of the final part.

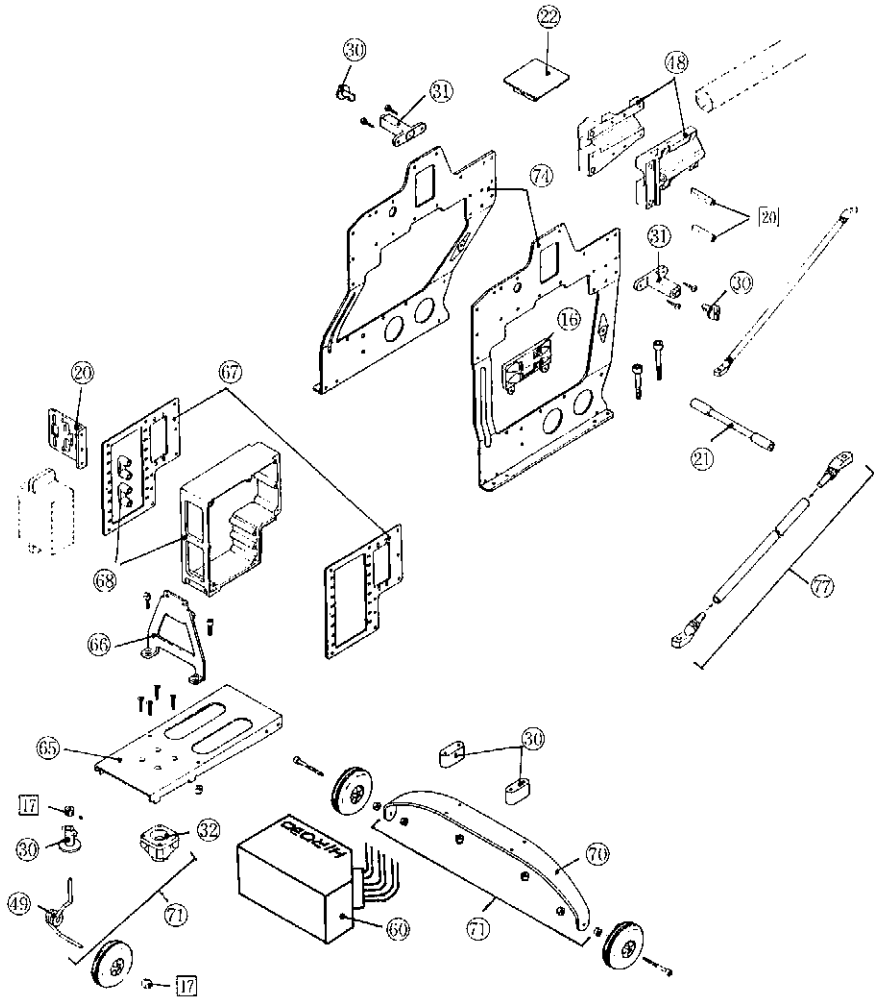
エンジンユニット
ENGINE UNIT



パーツNo. Parts. No.	品名 Particulars	入数 Q'ty	価格(円)	送料	セット内容 Details of set
JJ-(12)	タイミングベルト Timing belt	1	600	120	クーリングファン駆動用 With cooling fan drive
JJ-(13)	クラッチ軸 Clutch shaft	1	1,500	240	
JJ-(14)	クラッチシュー Clutch shoe	3	600	240	
JJ-(15)	クラッチスプリング Clutch spring	1	300	170	
JJ-(39)	スタータープーリー Starter pulley	1	2,300	350	半月キー付 With semi-circular key
JJ-(40)	クーリングファンセット Cooling fan set	1	800	240	
JJ-(41)	クラッチハウジングセット Clutch housing set	1	800	240	
JJ-(42)	クラッチセット Clutch set	1	1,500	240	
JJ-(43)	クラッチベル Clutch bell	1	3,500	600	ベアリング付 With bearing
JJ-(44)	クーリングファン軸受 Cooling fan bearing	各1 1 for each	500	240	軸受(A),(B) Bearing (A) & (B)
JJ-(45)	エンジンマウント Engine mount	1	1,500	350	
JJ-(46)	マフラーガスケットセット Muffler gasket set	1式 1 set	300	170	(A),(B)(C)各1 (A),(B),(C) 1 for each
JJ-(59)	クーリングファンカバー Cooling fan cover	各1 1 for each	1,500	600	(R),(L)各1 (R),(L) one for each
JJ-(61)	後方排気用マフラー Rear exhaust muffler	1式 1 set	4,300	800	46VF専用本体プレートガスケット付 exclusive for 46VF With body plate gasket

(共通部品は最後のページのリストを見て下さい。)
For common parts, please refer to the list of the final part.

メインフレーム
MAIN FRAME

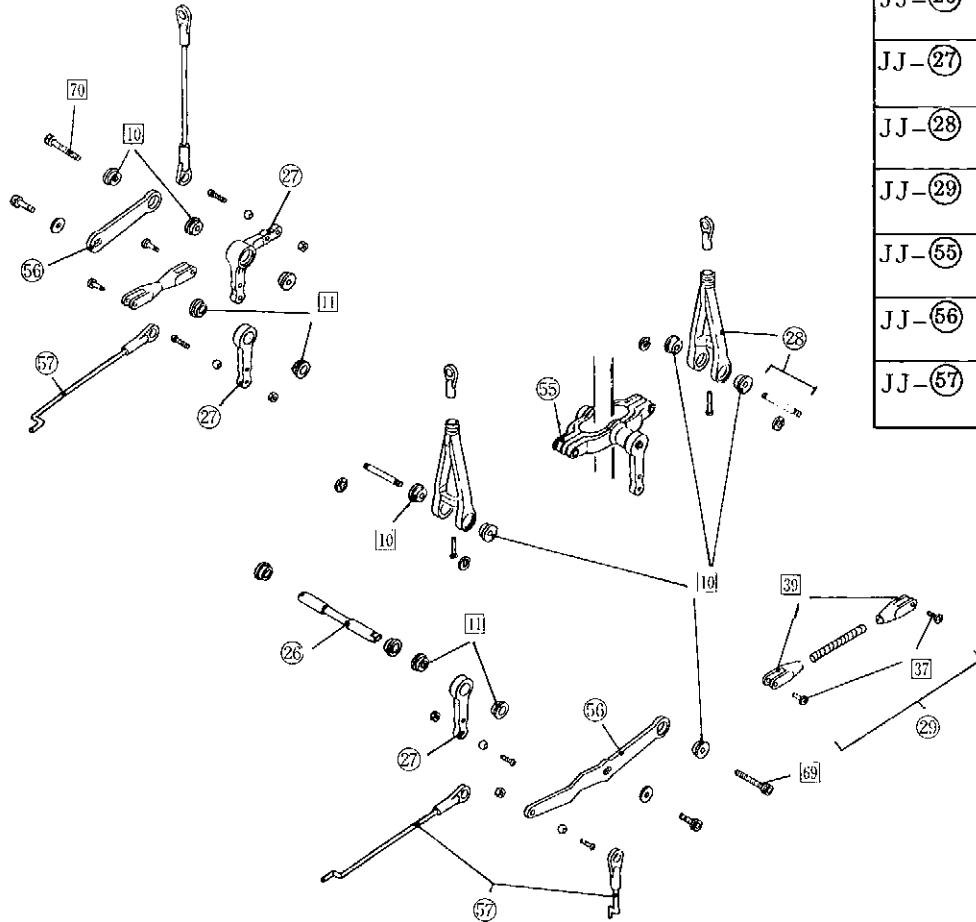


(共通部品は最後のページのリストを見て下さい。)
For common parts, please refer to the list of the final part.

パーツNo. Parts. No.	品名 Particulars	入数 Q'ty	価格(円)	送料	セット内容 Details of set
JJ- (16)	燃料フィルターキャッチ Fuel filter catch	1	200	800	
JJ- (20)	スイッチプレート Switch plate	1	500	170	
JJ- (21)	クロスメンバー ℓ=70 Cross member	1	300	170	
JJ- (22)	ジャイロマウント Gyro mount	1	300	240	
JJ- (30)	カムロックセット Cam lock set	1式 1set	400	170	
JJ- (31)	カムロックベース Cam lock base	2	300	170	
JJ- (32)	ノーズギヤベース Nose gear base	1	250	170	ネジ付 With screw
JJ- (48)	テールブームホルダー Tail boom holder	各1 1 for each	1,200	240	(R), (L)各1 (R), (L) 1 for each
JJ- (49)	ノーズギヤ Nose gear	1	800	240	
JJ- (60)	燃料タンクセット Fuel tank set	1式 1 set	800	600	タンク,口金,パイプ付 With tank, snap and pipe
JJ- (65)	フロントフレーム Front frame	1	1,200	240	
JJ- (66)	サーボマウントサポート Servo mount support	1	600	240	
JJ- (67)	サーボフレーム Servo frame	2	1,600	600	
JJ- (68)	サーボマウントセット Servo mount set	1式 1 set	1,200	240	(A)×⊙, (B)×⊙
JJ- (70)	スキットフット Skit foot	1	1,200	600	
JJ- (71)	ランディングギヤセット Landing gear set	1式 1set	2,500	800	スキットフット,ノーズギヤ,受台 Skit foot, noze gear, receiver
JJ- (74)	メインフレーム Main frame	各1 1 for each	6,200	240	(R), (L)各1 (R), (L) 1 for each
JJ- (77)	テールブームブレースセット Tail boom brace set	1式 1 set	1,000	800	

ピッチアップ
PITCH UP

パーツNo. Parts. No.	品名 Particulars	入数 Q'ty	価格(円)	送料	セット内容 Details of set
JJ-(26)	ピッチレバーシャフト Pitch lever shaft	1	350	120	
JJ-(27)	L,I型レバーセット L & I-type lever set	1式 1 set	600	120	L型×②, I型×② L type×②, I type×②
JJ-(28)	エレベーターロッドセット Elevator rod set	1式 1 set	600	120	ピン,Eリング付 With pin & E-ring
JJ-(29)	リンクageセット Linkage set	1式 1 set	600	120	
JJ-(55)	エレベーターレバー Elevator lever	1	500	170	
JJ-(56)	コレクトピッチレバー Collective pitch lever	各1 1 for each	800	170	(R), (L)各1 (R), (L) 1 for each
JJ-(57)	アジャストロッドセット Adjust rod set	1式 1 set	1,000	170	(A), (B), (C)他一式 (A), (B), (C)

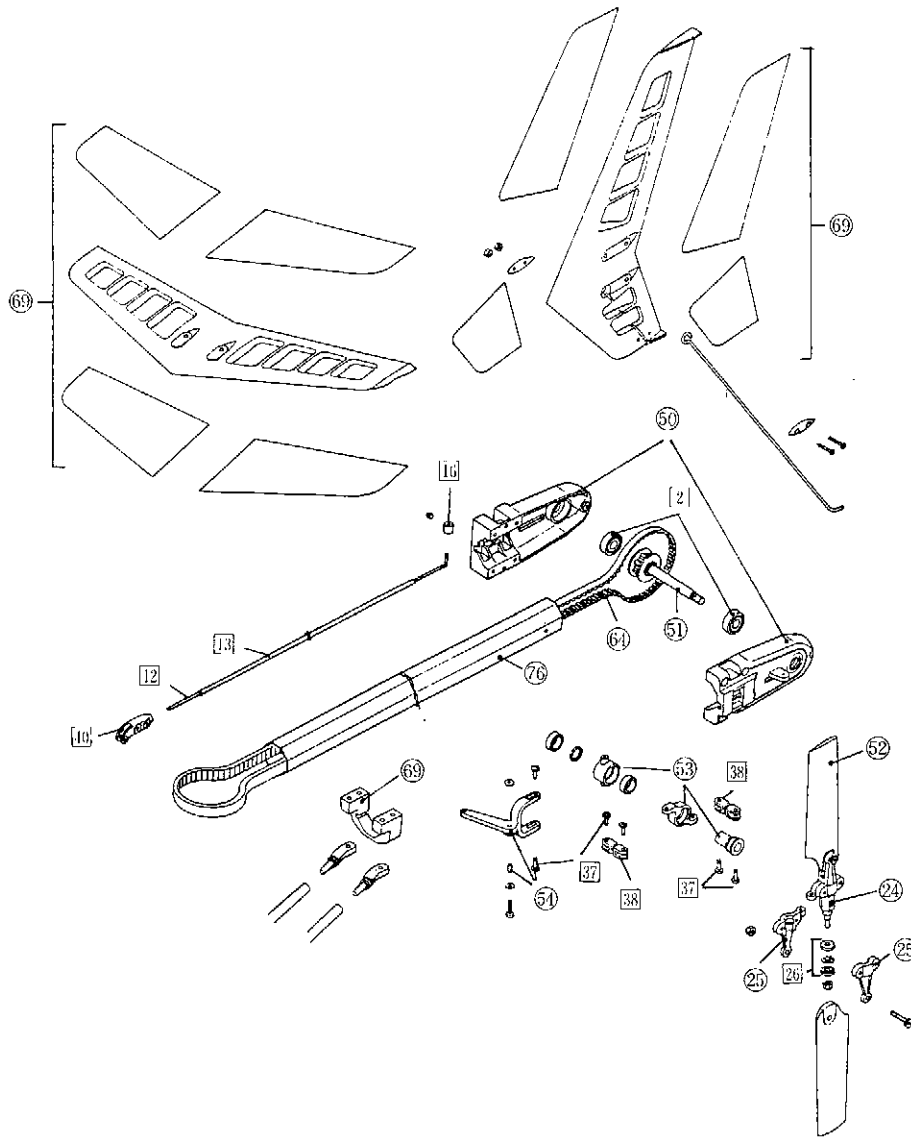


(共通部品は最後のページのリストを見て下さい。)

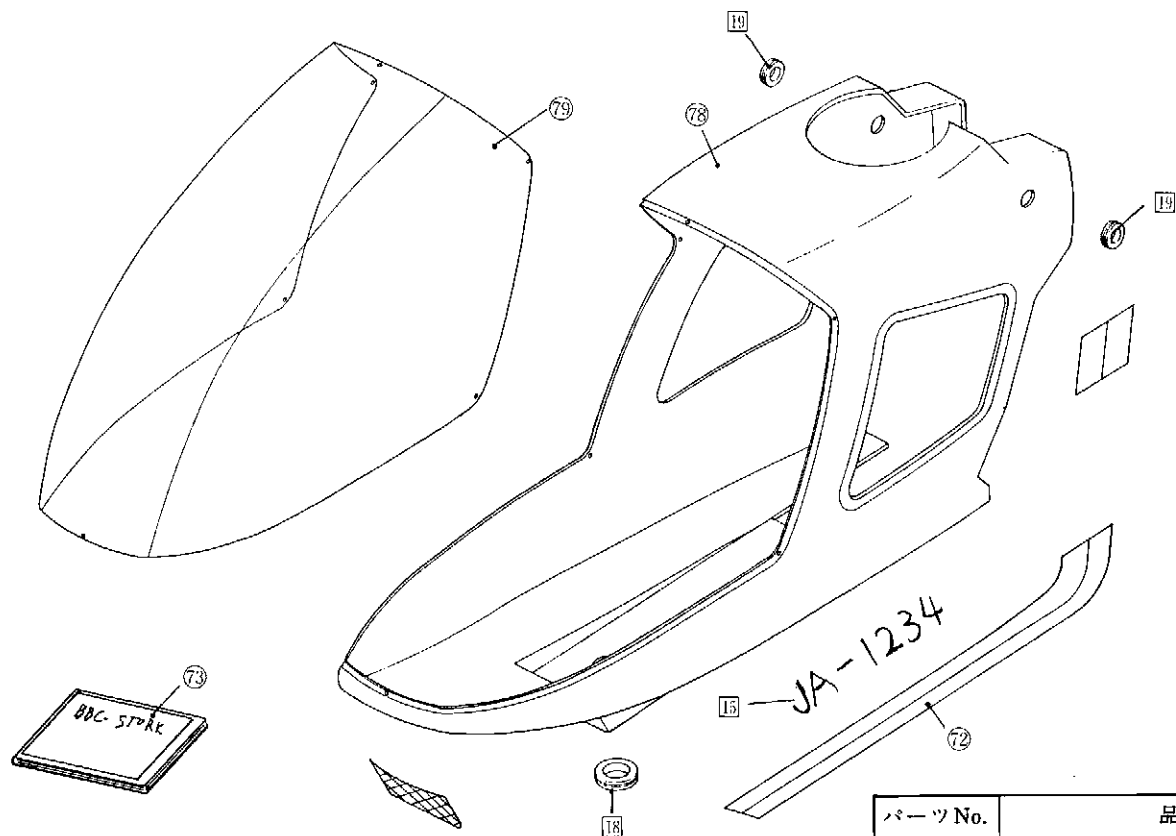
For common parts, please refer to the list of the final part.

テールユニット
TAIL UNIT

パーツNo. Parts. No.	品名 Particulars	入数 Q'ty	価格(円)	送料	セット内容 Details of set
JJ-(24)	テールハウジング Tail housing	1	600	120	
JJ-(25)	テールブレードホルダー Tail blade holder	各2 2 for each	250	70	(A),(B)各2 (A),(B) two for each
JJ-(50)	テールユニットケース Tail unit case	各1 1 for each	800	240	(R),(L)各1ヶ (R),(L) one for each
JJ-(51)	テールシャフト Tail shaft	1	700	240	9Tプーリー付 With 9T pulley
JJ-(52)	テールブレード Tail blade	2	500	120	
JJ-(53)	テールピッチプレート Tail pitch plate	1式 1 set	2,500	170	組立済 Pre-assembled
JJ-(54)	テールピッチレバー Tail pitch lever	1	400	170	
JJ-(64)	タイミングベルト Timing belt	1	1,800	240	XL-5 630XL
JJ-(69)	尾翼セット Tail wing set	1式 1 set	1,500	800	水平,垂直,フィルム,テールスキット Horizontal, Vertical film, Tail skit
JJ-(76)	テールブーム Tail boom	1	1,500	1,500	



(共通部品は最後のページのリストを見て下さい。)
For common parts, please refer to the list of the final part.



キャビン
CABIN

パーツ No. Parts. No.	品 名 Particulars	入数 Q'ty	価格(円)	送料	セット内容 Details of set
JJ-(72)	BBC-STORK転写マーク BBC-STORK Transcribing mark	1	800	240	
JJ-(73)	取扱説明書 Instruction manual	1	1,800	240	
JJ-(78)	キャビン Cabin	1	8,000	1,500	
JJ-(79)	キャノピー Canopy	1	1,600	1,500	カット済 Pre-cut

(共通部品は最後のページのリストを見て下さい。)
For common parts, please refer to the list of the final part.

BBC-STORK共通パーツリスト
BBC-STORK COMMON PARTS LIST

パーツNo. Parts No.	品名 Particulars	入数 Q'ty	価格(円)	送料	セット内容 Details of set
P-1	ベアリング Bearing	2	1,200	170	
P-2	"	2	1,000	170	
P-3	" スラスト Thrust bearing	2	1,200	170	
P-4	"	2	1,200	170	
P-5	"	2	1,600	170	
P-6	" ワンウェイ One-way bearing	1	1,500	170	
P-7	"	2	1,600	170	
P-8	プレーンベアリング Plain bearing	4	400	120	
P-9	"	6	600	120	キャップ付 With cap
P-10	"	4	400	120	
P-11	"	4	400	120	
P-12	ラダーコントロールロッド Rudder control rod	10	1,500	1,000	
P-13	" パイプ Tail control pipe	10	2,000	1,000	
P-14	トラッキングテープ Tracking tape	1	500	240	
P-15	識別番号用転写マーク Number tag transcribing mark	1	500	240	
P-16	ストッパー Stopper	2	350	70	ネジ付 With screw
P-17	"	2	350	70	ネジ付 With screw
P-18	グロメット Grommet	4	200	70	
P-19	"	4	200	70	
P-20	六角クロスメンバー Hexagon cross member	2	400	170	

パーツNo. Parts No.	品名 Particulars	入数 Q'ty	価格(円)	送料	セット内容 Details of set
P-21	ニードルピン Needle pin	2	400	70	
P-22	"	2	300	70	
P-23	段付ネジ Staged screw	5	500	70	
P-24	ベアリング Bearing	2	1,200	120	
P-25	"	2	1,200	120	
P-26	" スラスト Thrust bearing	2	1,200	120	
P-27	φ5ボール φ5 ball	5	250	70	
P-28	ロッドエンド Rod end	5	250	70	
P-29	ピボットボルト (A) Pivot bolt	2	300	70	
P-30	" (D)	2	300	70	
P-31	" (E)	2	300	70	
P-32	アジャストロッド Adjust rod	5	500	70	
P-33	"	5	500	70	
P-34	"	5	500	70	
P-35	"	5	500	70	
P-36	ストップリング Stop ring	5	500	70	
P-37	ロッドエンドピン Rod end pin	10	300	70	
P-38	ダブルリングピンタイプ Double link pin type	5	300	70	
P-39	ロッドエンドピンタイプ Rod end pin type	5	250	70	
P-40	" ピアノ線タイプ Rod end piano wire type	5	250	70	
P-41	L型レンチセット L-type wrench set	各1 1 for each	200	70	

パーツNo. Parts. No.	品名 Particulars	入数 Q'ty	価格(円)	送料	セット内容 Details of set
P- <u>42</u>	ホビーオイル Hobby oil	1	300	170	
P- <u>43</u>	M2×10TS 2種スリワリ No. 2 type with split end	10	100	70	
P- <u>44</u>	M2.6×12TS 2種 No. 2 type	10	100	70	
P- <u>45</u>	M2.6×6TS 1種 No. 1 type	10	100	70	
P- <u>46</u>	M2×8TS 2種スリワリ No. 2 type with split end	10	100	70	
P- <u>47</u>	M3×12皿TS disk TS	10	100	70	
P- <u>48</u>	M3×12TS	10	100	70	
P- <u>49</u>	M3×8TS	10	100	70	
P- <u>50</u>	M3×10皿TS disk TS	10	100	70	
P- <u>51</u>	M3×16TS	10	100	70	
P- <u>52</u>	M3×12PH	10	100	70	
P- <u>53</u>	M3×10PH	10	100	70	
P- <u>54</u>	平ワッシャー Flat washer	φ2.6×φ7×0.5	20	100	70
P- <u>55</u>	平ワッシャー Flat washer	φ3×φ9×1	20	100	70
P- <u>56</u>	"	φ3.5×φ9×1	20	100	70
P- <u>57</u>	"	φ4×φ8×0.5	20	100	70
P- <u>58</u>	"	φ4×φ10×0.8	20	100	70
P- <u>59</u>	"	φ6×8×0.5	5	500	70
P- <u>60</u>	"	φ12×φ6.2×1	5	500	70
P- <u>61</u>	キャップスクリュー M3×8 Cap screw	10	400	120	
P- <u>62</u>	" M3×10	10	400	120	
P- <u>63</u>	" M3×12	10	400	120	

パーツNo. Parts. No.	品名 Particulars	入数 Q'ty	価格(円)	送料	セット内容 Details of set
P- <u>64</u>	キャップスクリュー M3×15 Cap screw	10	400	120	
P- <u>65</u>	" M3×20	10	400	120	
P- <u>66</u>	" M3×25	10	400	120	
P- <u>67</u>	" M3×30	10	400	120	
P- <u>68</u>	" M3×6(A)	5	200	120	
P- <u>69</u>	" M3×12(A)	5	200	120	
P- <u>70</u>	" M3×20(A)	5	200	120	
P- <u>71</u>	" M3.5×10	10	500	120	
P- <u>72</u>	" M3.5×12	10	500	120	
P- <u>73</u>	" M4×10	10	600	120	
P- <u>74</u>	" M4×35	10	600	120	
P- <u>75</u>	セットスクリュー M3×3 Set screw	10	300	70	
P- <u>76</u>	" M4×4	10	300	70	
P- <u>77</u>	ナイロンナット M3 Nylon nut	10	200	70	
P- <u>78</u>	" M4	10	200	70	
P- <u>79</u>	ナベ頭ビス M2×8 Pan head machine screw	20	100	120	
P- <u>80</u>	" M2×10	20	100	120	
P- <u>81</u>	" M2×12	20	100	120	
P- <u>82</u>	ナベ頭ビス M2×14 Pan head machine screw	20	100	120	
P- <u>83</u>	ナット M2 Nut	20	200	70	
P- <u>84</u>	同軸スワッシュASSY Co-axial swash assembly	1	7,500	240	
P- <u>85</u>	スターティングベルト ℓ=500 Starting belt 500mm long	1	900	170	



技術で拓く真心のクオリティー

ヒロボ株式会社

モデル営業課

広島県府中市本山町1530-214 〒726
TEL. (0847)41-7400代 FAX. 41-9361
TELEX 645760 HIROBO J

HIROBO LIMITED

530-214 MOTOYAMA CHO, FUCHU-SHI, HIRO-
SHIMA-PREF. JAPAN 〒726 TEL. 0847-41-7400
FAX. 0847-41-9361 TELEX. 645760 HIROBO J
CABLE HIROBO FUCHU HIROSHIMA