

**HIROBO**

BEST BALANCE

**BBL-HAWK** ホーク

ORIGINAL HELICOPTER

● 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	4
[3] 組立に必要な工具	5
[4] ネジの種類とサイズの見方	6
組立編 [1] 部分組立	9
[2] メインフレーム組立(全体組立)	11
[3] ピッチアップ機構の組立	18
[4] プロポとサーボのセッティング	21
[5] 最終組立	26
安全メモ	29
補修パーツについて	30

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。

## 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	4
[3] Tools necessary for assembling	5
[4] Kind of screws and how to read the sizes	6
Section for assembling	
[1] Partial assembling	9
[2] Total assembling	11
[3] Assembling the pitch-up mechanism	18
[4] Setting the prop(radio) and servos	21
[5] Final assembling	26
Memoranda for safety	29
Parts for repair and maintenance	30

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

# はじめに

PREFACE

BEST BALANCE

## BBL-HAWK

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 BALANCE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	1,500mm(59.1")
テールローター直径	280mm(11.0")
胴体長	1,330mm(52.3")
全備重量	4,300g(9.48bs)

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	60~61用
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「BBL-HAWK ホーク」をお買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、正しい組立をしません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。本説明書を終わりでよく読んで、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。

パックの開封の後には、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。※電話等での問合せは必ず処理No.を連絡して下さい。

This BBL-HAWK 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-BALANCE".

### TECHNICAL DATA

Main rotor span	1,500mm(59.1")
Tail rotor diameter	280mm(11.0")
Fuselage length	1,330mm(52.3")
Full-equipped weight	4,300g( 9.48 bs)

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

Engine	For 60 to 61
Optimum radio	5ch・Radio for helicopter 5-servospecification

Thank you very much for your having purchased HIROBO'S "BBL-HAWK". 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.

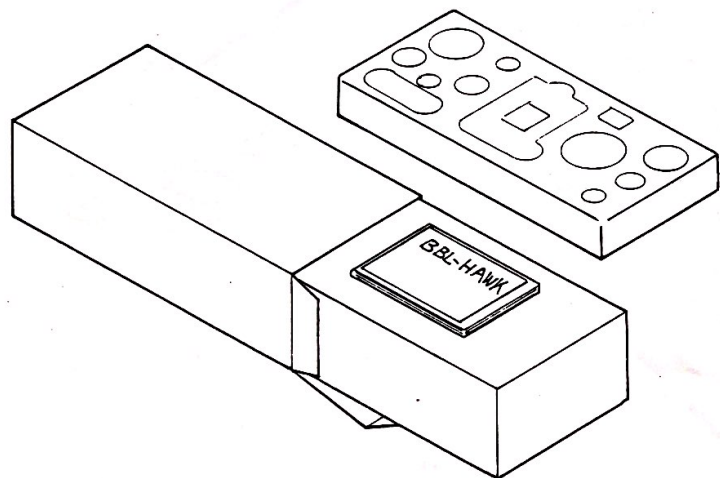
Before beginning to assemble, make sure of the quantity and specifications of the parts.

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.

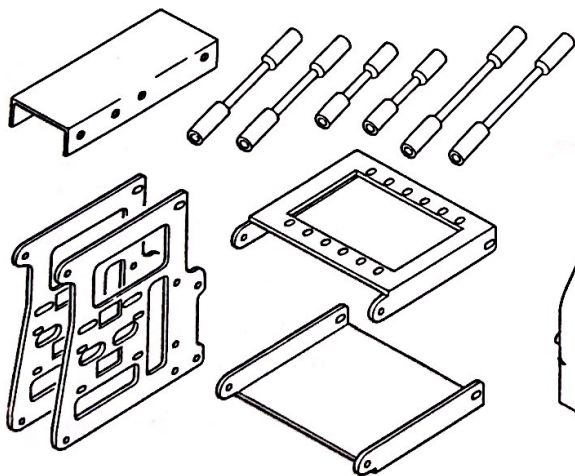
# 準備編

## PREPARATION SECTION

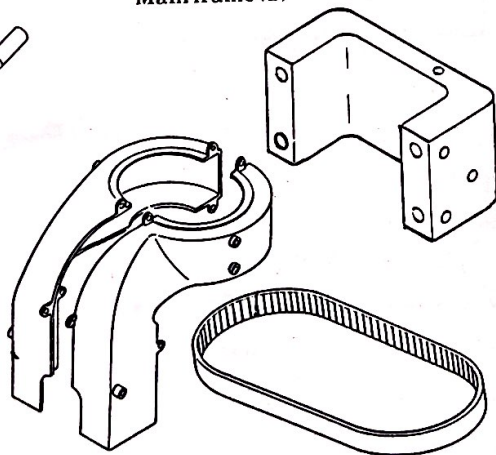
[1] キットの内容、数量の確認をお願いします。  
Check the details and the quantity of this kit



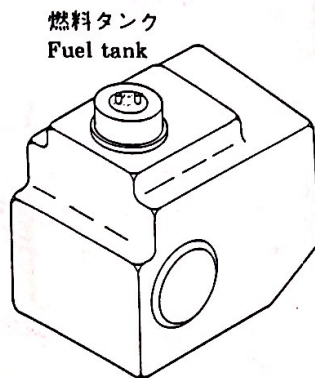
メインフレーム(1)  
Main frame (1)



メインフレーム(2)  
Main frame (2)

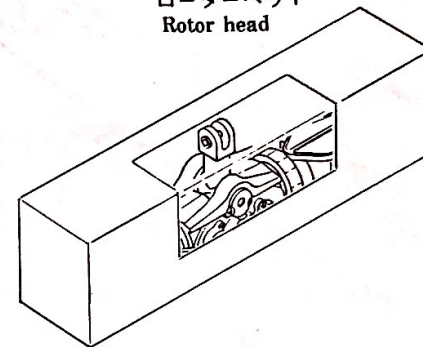


メインフレーム(3)  
Main frame (3)

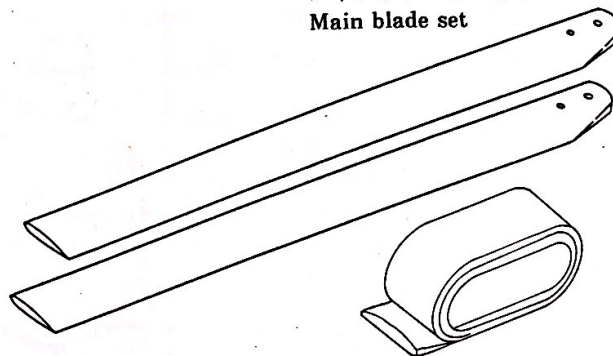


燃料タンク  
Fuel tank

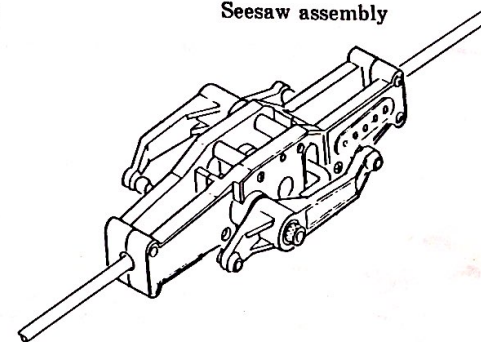
ローターヘッド  
Rotor head



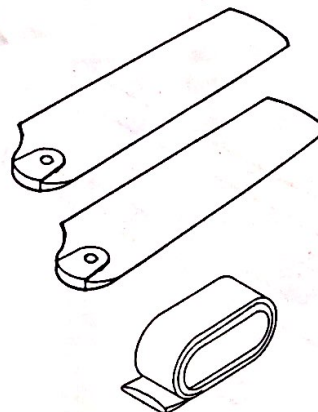
メインブレードセット  
Main blade set



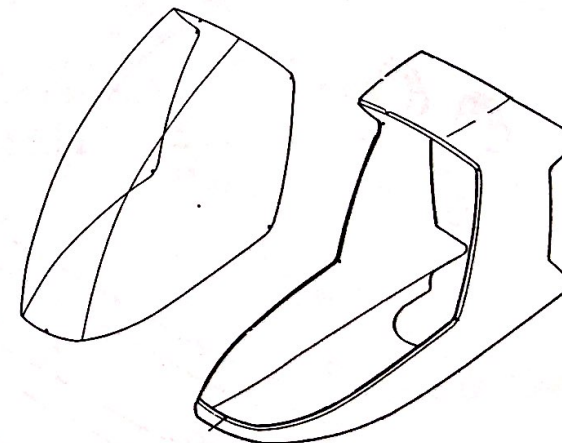
シーソー Assy  
Seesaw assembly



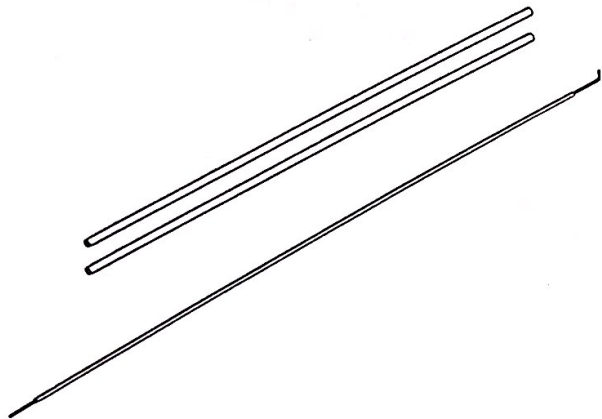
テールブレード  
Tail blade



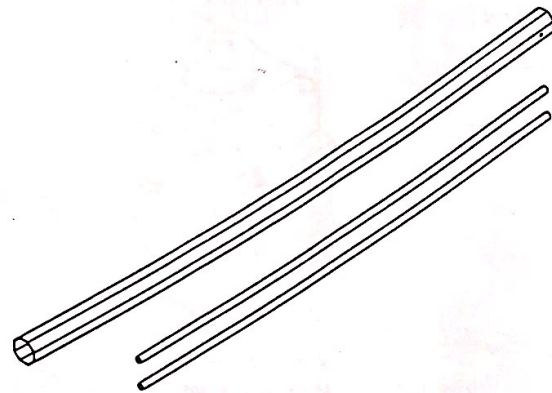
キャノピー・キャビン  
Canopy · Cabin



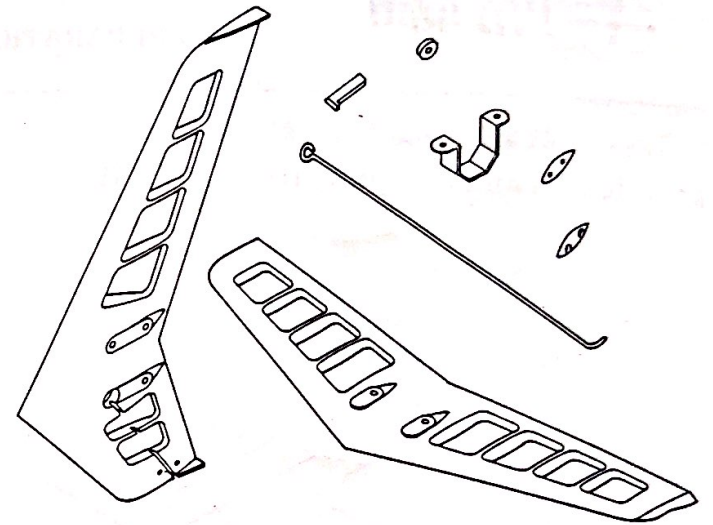
ラダーコントロールシャフト  
Rudder control shaft



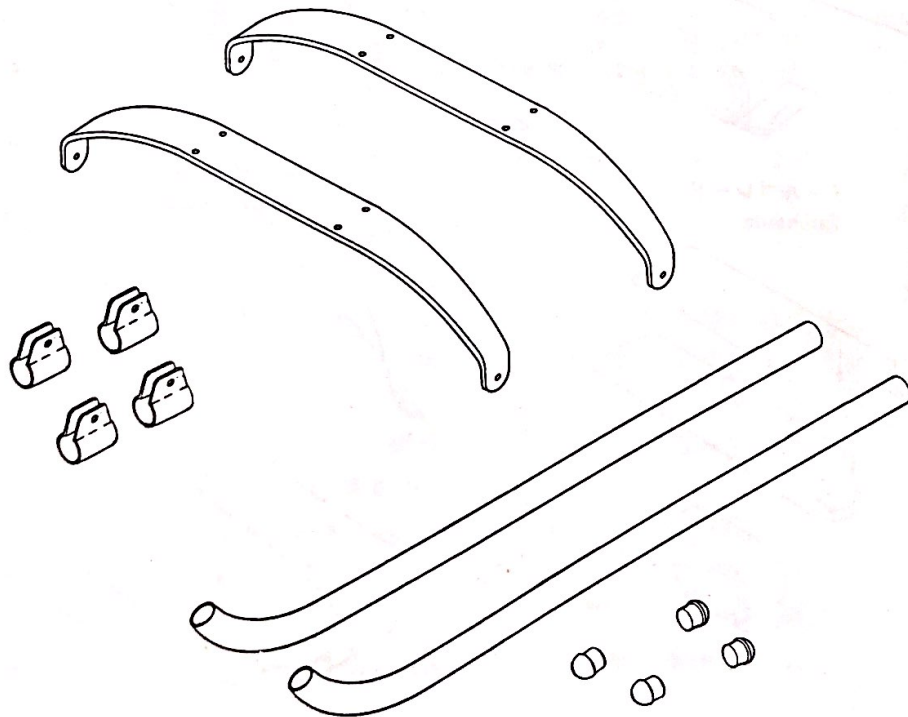
テールパイプ  
Tail pipe



テール(8)  
Tail (8)



ランディングギヤー  
Landing gear



[2] キット以外に必要なもの

Additional items needed to complete your SST-EAGLE helicopter.

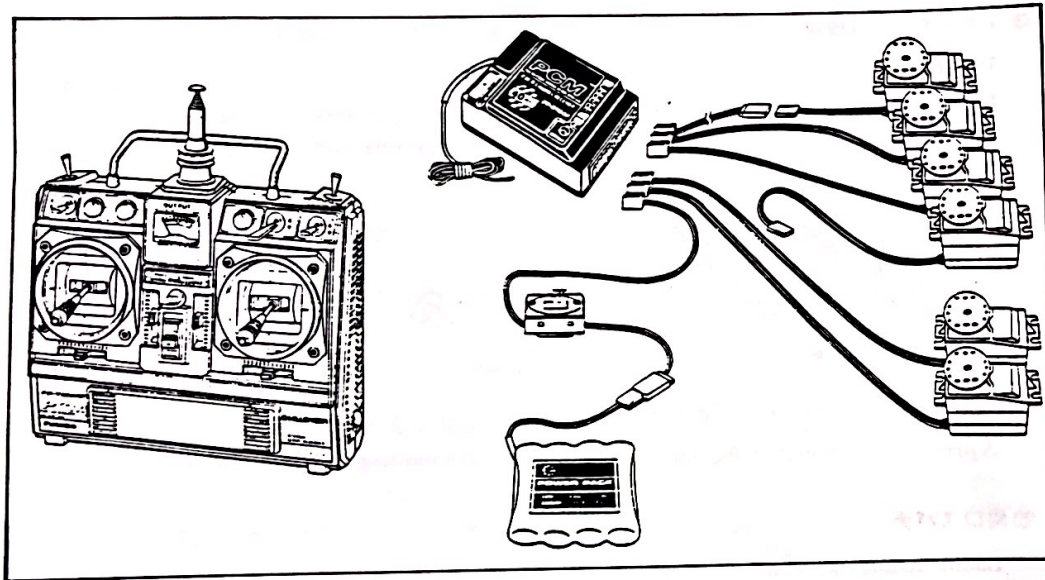
① 無線機

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

Radio Control System

A minimum of 5 channel helicopter radio is best of this kit.

An airplane radio can be used but it should be installed to use 5 servos. A 4-servo system will not allow the best performance from your sst-eagle and is not recommended.



② ジャイロ

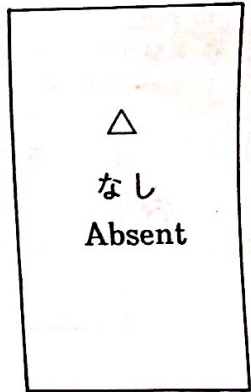
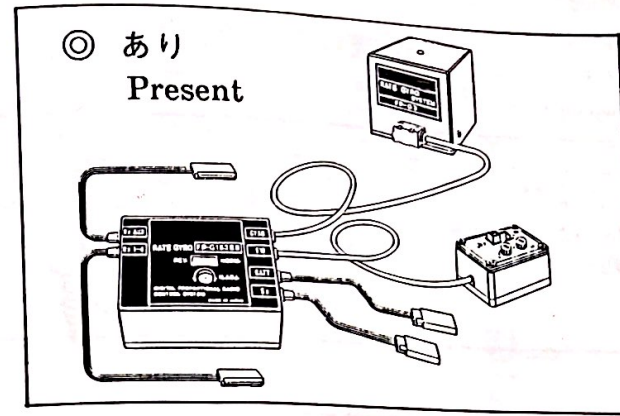
基本的にはジャイロはなくても飛行可能ですが、特に初心者の方はジャイロを取り付けた方が操縦が楽です。

Gyro

This helicopter may be flown without a gyro. However, gyros are relatively inexpensive and easy to install. The improvement obtained by using a gyro will enable the beginner to learn more quickly, and the expert to produce better flight. It is therefore recommended that one be installed.

GYRO

◎ あり  
Present



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。

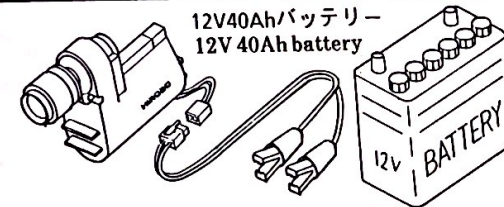
Starter and Battery

You will need an electric starter motor and a suitable high capacity battery. The starter must be provided with a pulley which will operate properly with the belt start system of your BBL-HAWK. The Hirobo "Z" starter and Hirobo Nicad battery are a very good combination. The standard airplane starter, with a 12 volt automobile battery is also satisfactory.

◎

ヒロボーZスターター & 12Vアダプターコード  
HIROBO Z starter & 12V adapter code

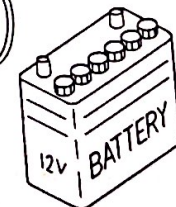
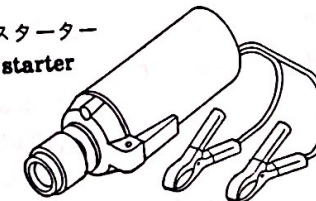
Zスターター(別売)  
¥6,800  
12Vアダプター(別売)  
¥1,000



○

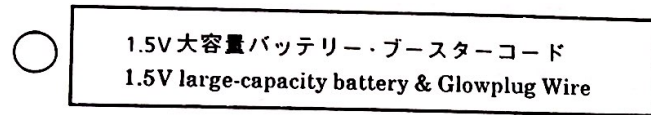
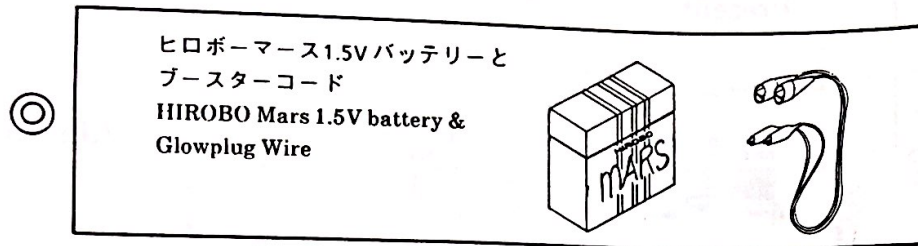
汎用スターター & 12V自動車用バッテリー  
Ordinary starter & 12V automobile battery

市販12V用スターター  
Usual 12V starter



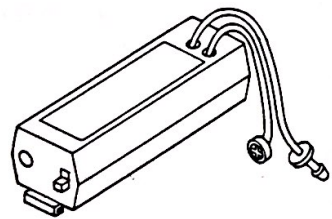
12V 40Ah  
バッテリー  
12V 40Ah battery

④ 始動用バッテリーとブースターコード  
Battery for starting & Glowplug Wire



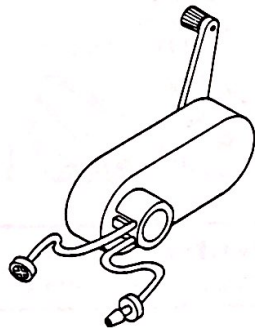
⑤ 燃料と燃料ポンプ  
メーカー製でニトロメタン含有が10~15%のものをお勧め致します。  
使用オイルは合成系が良いと思います。

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.

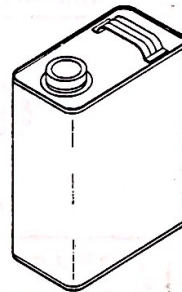


燃料ポンプ  
(電動式)  
Fuel pump  
(Electric type)

又は  
or



燃料ポンプ(手動式)  
Fuel pump (manual type)

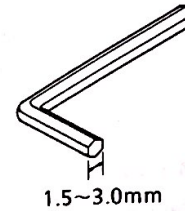


ヘリコプター用燃料  
(ニトロメタン10~15%入り)  
Fuel for helicopter  
(containing by 10% to 15%  
Nitromethane)

⑥ エンジン、マフラー  
Engine and Muffler

[3] 組立に必要な工具  
Tools necessary for assembling

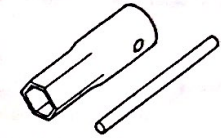
① L型レンチ1.5, 2.0, 2.5, 3.0mm  
L-type wrench



(キット付属)  
(Included in Kit)

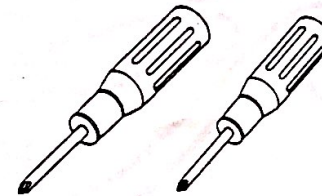
1.5~3.0mm

② プラグレンチ  
Plug wrench

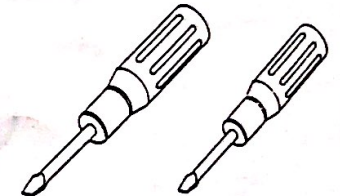


別売

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

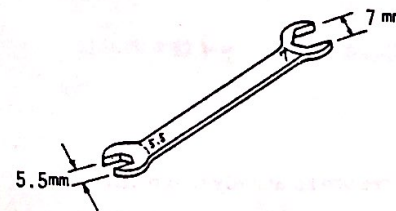


④ -ドライバー 2種類  
大小  
Flat Blade screw driver  
Large one and small one

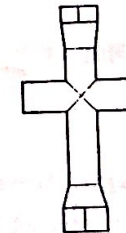


※ 受信機用スイッチ取付ネジ等は精密ドライバーが必要な場合があります。  
A precision screw driver may be necessary for switch mounting screws of radio receiver.

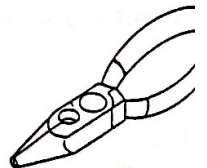
⑤ 両ロスバナ  
Double-headed wrench



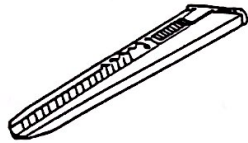
⑥ 十字レンチ



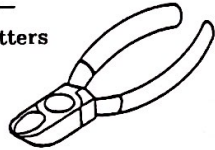
⑦ ラジオペンチ  
Needle-Nose pliers



⑨カッターナイフ  
Modelling knife

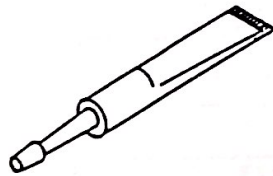


⑩ニッパー  
Side cutters

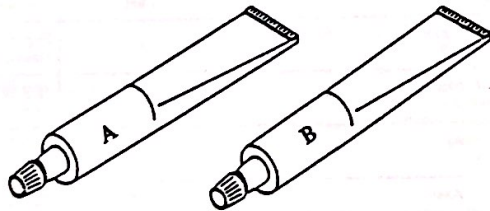


その他  
組立に必要なもの  
Other items necessary for assembling

①ネジロック  
Thread locking agent

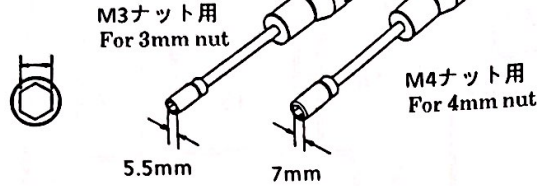


③エポキシ接着剤  
30分用  
Epoxy glue for  
30-minute

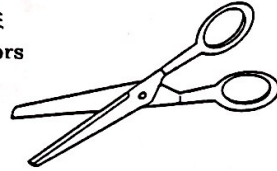


模型店で売っています。  
Available at a hobby model shop

⑨ボックスレンチ  
Nut driver



ハサミ  
Scissors

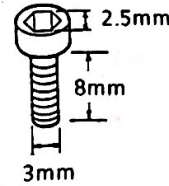


②瞬間接着剤  
Cyanoacrylate glue



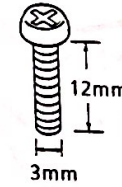
#### [4] ネジの種類とサイズの見方 Kinds of screws and how to see the sizes

① キャップスクリュー  
Cap screw (CS)



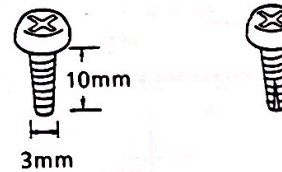
例. M3 × 8 CS  
Example  
ネジの太さ 3mm  
Dia. of screw  
ネジの長さ 8mm  
Length of screw  
キャップスクリュー  
Cap screw

② ナベ頭ビス  
Pan head machine screw (PH)



例. M3 × 12 PH  
Example  
ネジの太さ 3mm  
Dia. of screw  
ネジの長さ 12mm  
Length of screw  
ナベ頭ビス  
Pan head machine screw

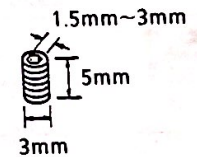
③ タッピングビス(2種類あります)  
Tapping screw (Two types are available)(TS)



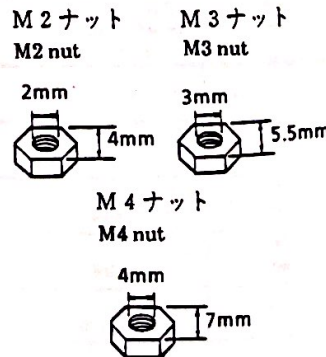
例. M3 × 10 TS  
Example  
ネジの太さ 3mm  
Dia. of screw  
ネジの長さ 10mm  
Length of screw  
タッピングビス  
Tapping screw

④ セットスクリュー  
Set screw (SS)

M3 × 5 SS

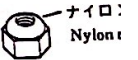


⑤ ナット  
Nut



⑥ ナイロンのナット

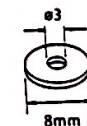
⑤のナットに緩み止めのナイロン部がついたナットです。  
サイズは⑤と同じです。  
Nylon nut  
This is a nut which is furnished with a nylon insert to prevent loosening under vibration conditions.



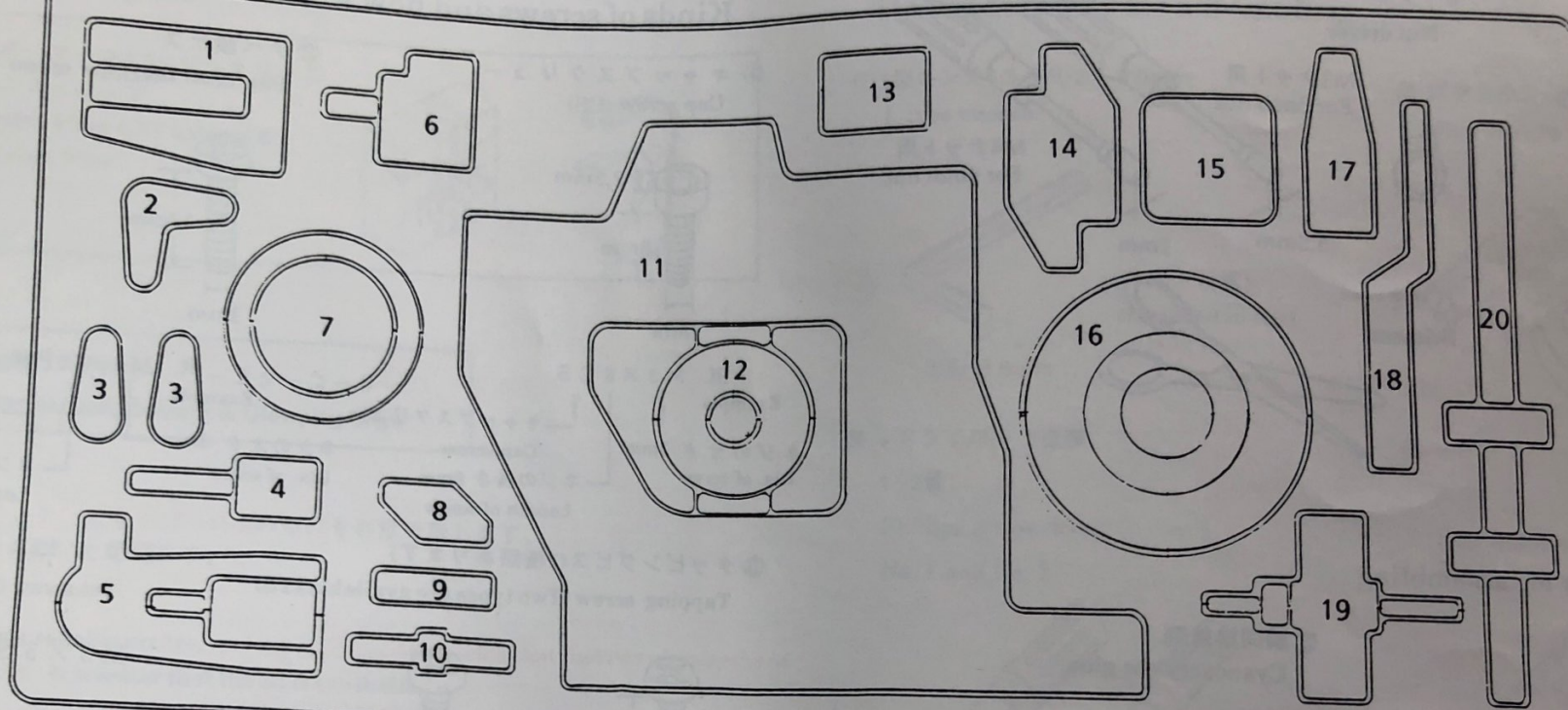
⑦ ワッシャー  
Washer  
φ2 FW  
Flat Washer (FW)



φ3 × 8 FW  
Flat Washer (FW)







部品位置 Parts position	名称 Name of parts	入数 Quantity	備考 Remarks
1	テールブームホルダー Tail boom holder	各 1 1 for each	六角クロスメンバー付 With hexagonal cross member
2	L型レバー L type wrench	1	Brg. 圧入済 Bearing pressure fit
3	I型レバー I type lever	2	Brg. 圧入済 Bearing pressure fit
4	テール軸 Tail shaft	1	タイミングプーリー付 With timing pulley
5	テールユニットケース (R)(L) Tail unit case (R) and (L)	各 1 1 for each	
6	カウンターギヤ Assy Counter gear assembly	1式 1 set	組立済 Preassembled
7	クーリングファン Cooling fan	1	
7	スタータープーリー Starter pulley	1	
8	テールピッチプレート Assy Tail pitch plate assembly	1式 1 set	組立済 Preassembled
9	テールハウジング Assy Tail housing assembly	1式 1 set	組立済 Preassembled
10	ピッチレバーシャフト Pitch lever shaft	1	Brg. ×◎付 With bearing ◎

部品位置 Position of parts	名称 Name of parts	入数 Quantity
11	メインフレーム (A)(B)(C) Main frame (A), (B)(C)	各1式 1 set, each
12	クラッチシュー Assy Clutch shoe assembly	1式 1 set
12	クラッチベル Assy Clutch bell assembly	1式 1 set
13	W型ベアリングホルダー φ19 W-type bearing holder φ19	1
14	W型ウオッシュアウト Assy W-type wash out assembly	1式 1 set
15	スワッシュプレート Assy Swash plate assembly	1式 1 set
16	オートロ付メインギヤ Assy Main gear assembly with automatic rotation	1式 1 set
17	エレベーターロッド Elevator rod	2
18	コレクトピッチレバー (A)(B) Collective pitch lever (A)(B)	各1 1 for each
19	エレベーターレバー Elevator lever	1
20	メインマスト Main mast	1
20	ベアリンクホルダー Bearing holder	2

# 組立編

## ASSEMBLING SECTION

下記の順番で組立ててください。

### 1 部分組立

- [1] ローターヘッド部①②
- [2] スワッシュプレート
- [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
- [8] テール部①~⑦

### 2 全体組立

- [5] メインフレーム部
- [6] ローターヘッドの組み込み
- [7] サーボマウント組み込み①②
- [9] テールユニット組み込み①~③
- [10] ランディングギヤ組み込み①②

### 3 ピッチアップ機構の組立

- [11] ① ピッチアップ機構の組立
- ② 各部のリンクージ
- 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

### 4 プロポとサーボのセッティング

- [12] 1. サーボの動作確認
- 2. スティックの基本操作
- 3. エルロンリンクージ
- 4. エレベーターリンクージ
- 5. ラダーリンクージ
- 6. スロットルリンクージ
- 7. ピッチコントロールリンクージ
- 8. ミキシングアームリンクージ
- 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

- [13] 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

Please assemble the sections of this helicopter in the following order;

### 1. Partial assembling

- [1]. Rotor head ① and ②
- [2]. Swash plate
- [3]. Elevator rod and elevator lever
- [4]. Engine section
- [8]. Tail sections ① to ⑦

### 2. Total assembling

- [5]. Main frame section
- [6]. Set-up of rotor head
- [7]. Set-up of servo mount ① and ②
- [9]. Set-up of tail unit sections ① to ③
- [10]. Set-up of landing gear ① and ②

### 3. Assembling the pitch-up mechanism

- [11]. ① Assembling the pitch-up mechanism
- ② Linkage of each part
- ③ Mounting the gyro
- ④ Mounting the receiver and the switch of gyro
- ⑤ Mounting the battery and the receiver

### 4. Setting the prop and servo

- [12]. ① Checking the movements of servos
- ② Basic operations of sticks
- ③ Linkage of aileron
- ④ Linkage of elevator
- ⑤ Linkage of rudder
- ⑥ Linkage of throttle
- ⑦ Linkage of pitch control
- ⑧ Linkage of mixing arm
- ⑨ Adjustment of stabilizer control arm

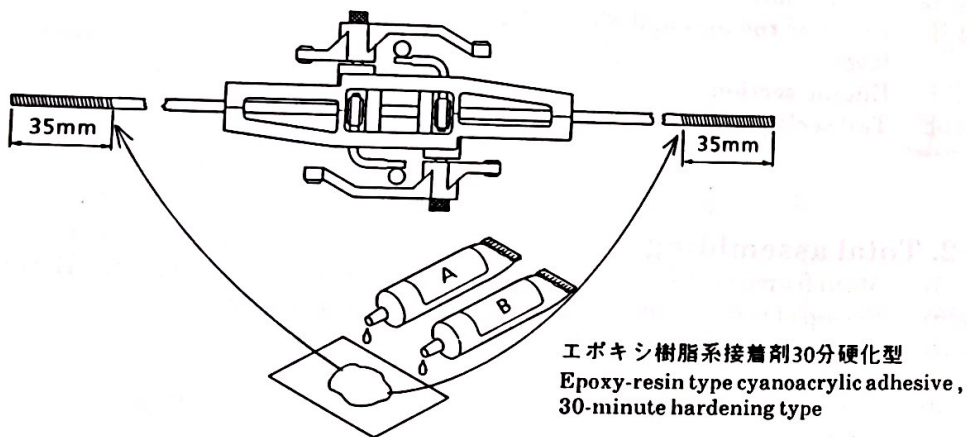
### 5. Final assembling

- [13]. ① Assembling the cabin
- ② Assembling and mounting the main rotor
- ③ Mounting the tail blade
- ④ Mounting the cabin

[1] ローターヘッド部の組立  
Assembling the rotor head section

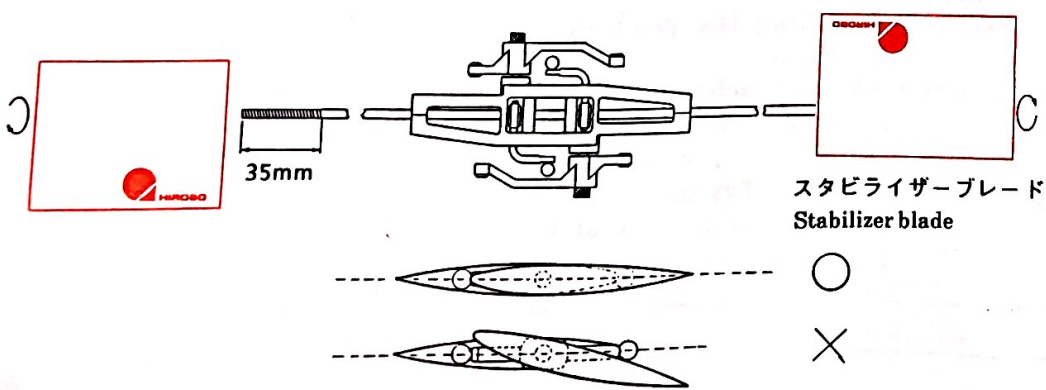
BBLローターヘッドとネジセットとシーソー部を使います。  
Use the BBL rotor head, screw set and seesaw.

- ① スタビライザーブレードの組立 (シーソー部工場組立済)  
 ・エポキシ系接着剤をスタビライザーバーに適量を付けてスタビライザーブレードを35mm/mネジ込みます。  
 (注) スタビライザーブレードとスタビコントロールアームがそれぞれ平行になる様に組立ててください。  
 ② Assembling the stabilizer blade  
 \* Give a suitable drop of epoxy-resin cyanoacrylic adhesive to the stabilizer and screw in a stabilizer blade 35mm.  
 Note: Assemble the stabilizer blade and the stabilizer roll arm so that they can be parallel each other.

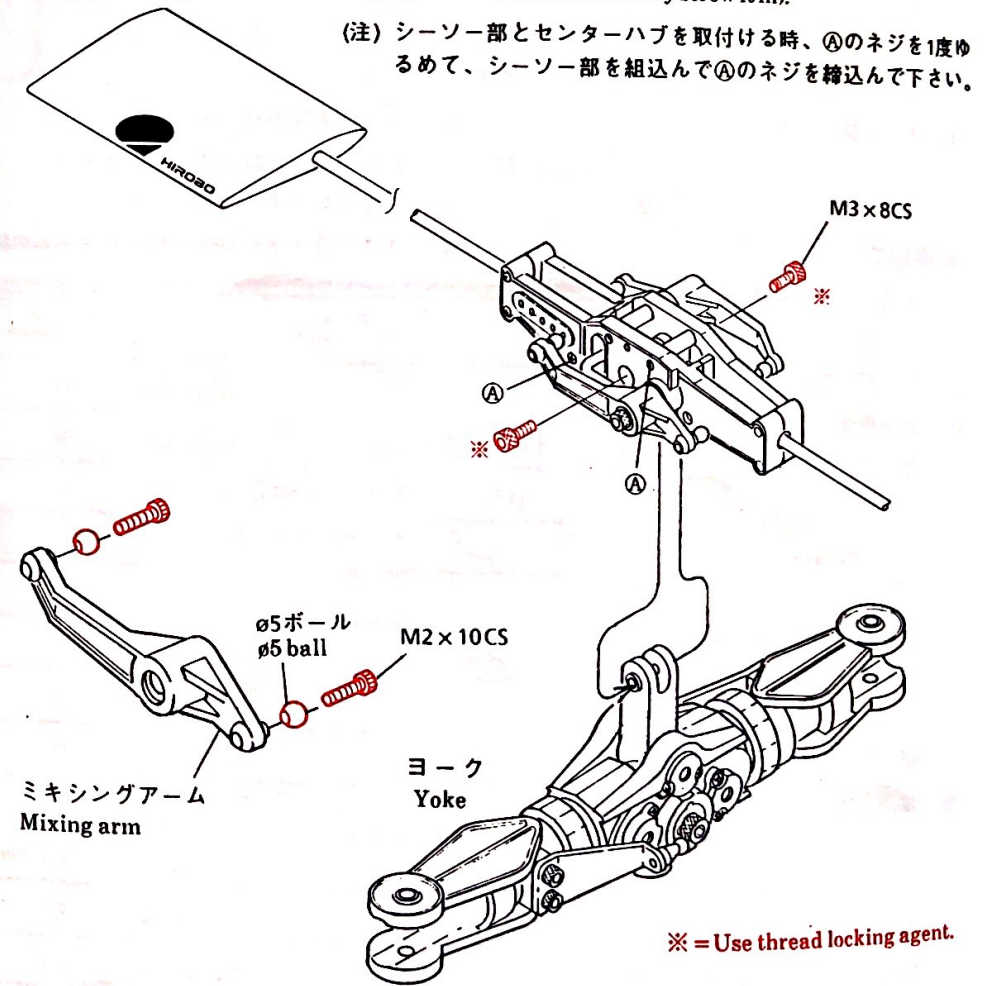


AとBを同量使用し、よくねりませってから使用して下さい。  
(くわしくは接着剤の取扱説明書を見てください。)

Use both (A) and (B) at the same ratio and blend them sufficiently. (For further details, please refer to the instruction manual of the adhesive).



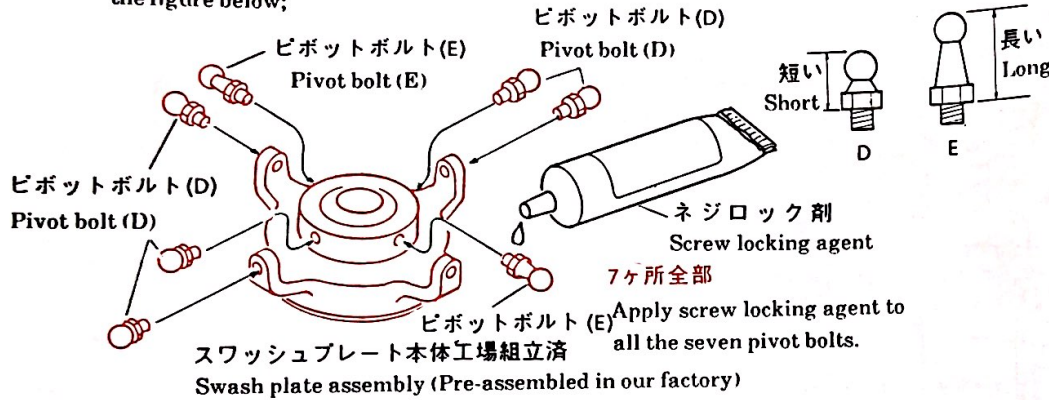
- ③ シーソー・ヨークの組立  
 ・ミキシングアームにM2×10CSでφ5ボールを取付けます。  
 ・①で出来たシーソー部とヨークブレードホルダーコンプリートをM3×8CSで組立てます。(ネジを仮止めてスタビライザーのバランスを取り軽い方にテープ等をまいて調整して下さい。調整が終わったらビスにネジロック剤をつけてしっかりと固定して下さい)  
 ④ Assembling the seesaw and yoke  
 \* Furnish the mixing arm with φ5 ball with a M2x10CS.  
 \* Assemble the seesaw which has been assembled in the step ③, together with the yoke blade holder complete, with M3x8CS. (At first, temporarily tighten the screws for getting the balance. If either side is lighter, adjust the balance by providing tapes at the light side. After that, give a screw locking agent to the screw and firmly screw it in).



## [2] スワッシュプレートの組立 Assembling the swash plate

ブリスター15のパーツとNo.9の袋詰をします。  
Use brister-pack #15 and parts in bag No.9.

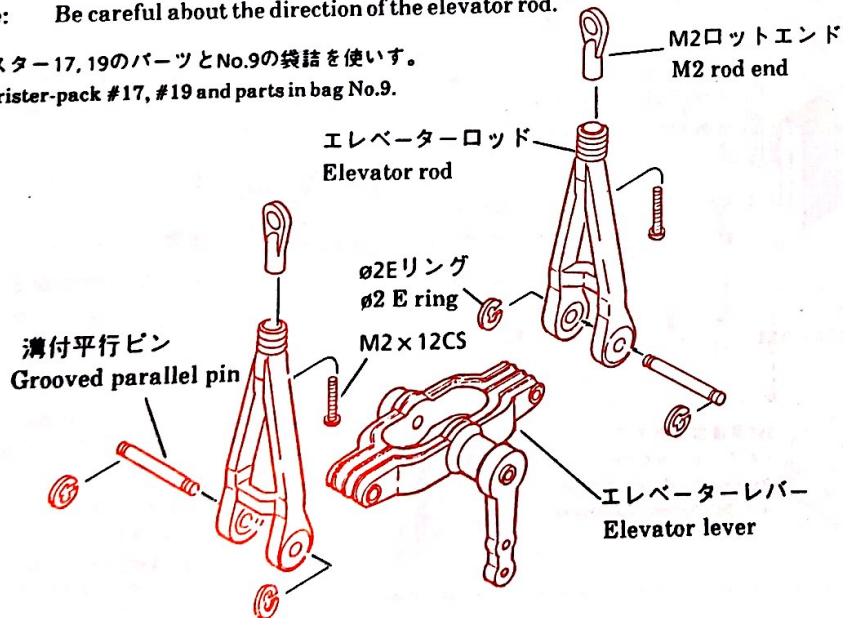
- スワッシュプレート本体に図のようにピボットボルト(D)とピボットボルト(E)を取付けます。
- Furnish the swash plate with a pivot bolt (D) and another pivot bolt (E) as shown in the figure below;



## [3] エレベーターロッドとエレベーターレバーの組立 Assembling the elevator rod and the elevator lever

- エレベーターロッドにM2×12CSでM2ロッドエンドを取付けます。
  - エレベーターレバーとエレベーターロッドを溝付平行ピンとφ2Eリングで組立てます。
- 注 エレベーターロッドの方向に注意して下さい。
- Mount a M2 rod at the elevator rod with M2 x 12CS.
  - Assemble the elevator lever and the elevator rod with a grooved parallel pin and φ2 E ring.
- Note: Be careful about the direction of the elevator rod.

ブリスター17, 19のパーツとNo.9の袋詰をします。  
Use brister-pack #17, #19 and parts in bag No.9.



## [4] エンジン部の組立 Assembling the engine section

ブリスター7のパーツとNo.1,2の袋詰をします。  
Use brister-pack #7 and parts in bag No.1 and No.2.

- エンジン軸のドライブナット、ドライブワッシャー、コレットを取り外します。
- エンジン軸にテーパースペーサーとクーリングファンとスタータープリーをに入れ更にエンジンに合った座金を入れてドライブナットで十分に締め付けて下さい。

注 締め付けはファンにタオル等を巻き押さえて十字レンチ等でドライブナットを確実に締め付けて下さい。

- 軸付クラッチシューをM4×10CSでしっかりと組立ています。
- エンジンマウントにM3×10CSでクーリングカバー止金具を取付けます。
- エンジンとエンジンマウントをM4×15CSで取付けます。
- スロットルレバーにM2×8PHでφ5ボールを取付けます。

- Remove the drive nut, drive washer and collet from the engine shaft.
- Set a taper spacer, a cooling fan and a starter pulley at the engine shaft. Furthermore, set a washer which suits to the engine. Then, sufficiently tighten them with a drive nut.

NOTE: When tightening the drive nut, wind a towel or the like around the fan and depress

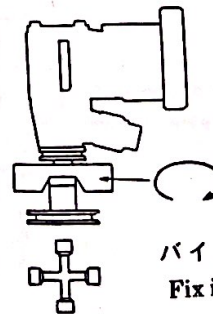
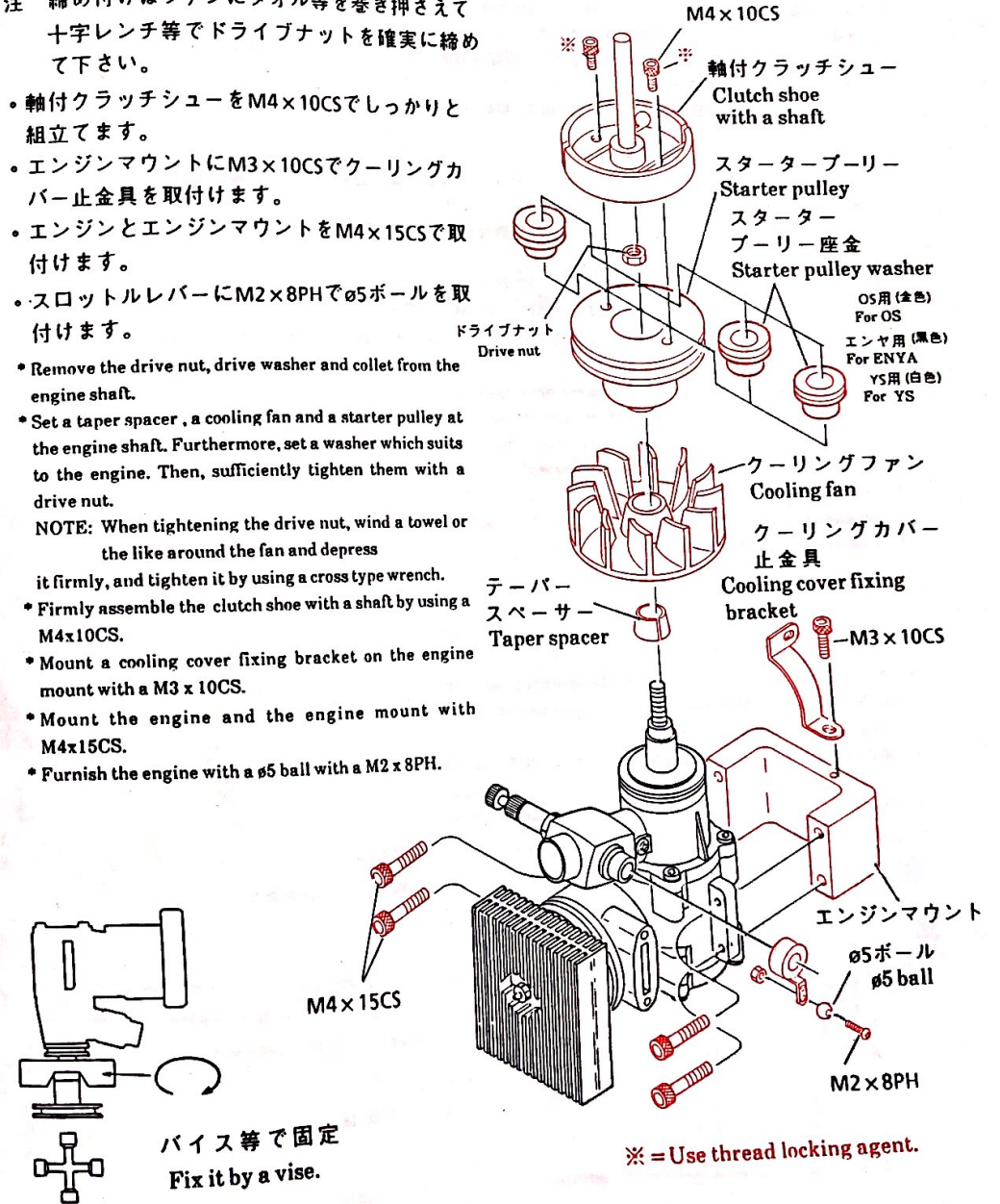
it firmly, and tighten it by using a cross type wrench.

- Firmly assemble the clutch shoe with a shaft by using a M4x10CS.

- Mount a cooling cover fixing bracket on the engine mount with a M3 x 10CS.

- Mount the engine and the engine mount with M4x15CS.

- Furnish the engine with a φ5 ball with a M2 x 8PH.



# [5] メインフレームの組立 Assembling the main frame

ブリスターパーツ 1, 6, 11, 12, 13, 20 とNo.1, No.2の袋詰をします。  
Use blister-pack #1, 6, 11, 12, 13, 20 and parts in bag No.1 and No.2.

- ① ・メインフレームの(R)及び(L)の(A)(B)(C)をM3×10CSとM3ナイロンナットで仮組みをします。
- ・メインフレームのR側にフロントクロスメンバーブロックと6800Brg.ホルダーとW型Brg.ホルダーとクロスメンバーM3×26及びM3×64をM3×10CSで仮組みをします。
- ・クーリングカバーにベルトフックをM3×8TSで取付けします。
- ・エンジン部にクーリングカバー(R)(L)をM3×8TSで取付けします。  
(1ヶ所クーリングカバー止金具を取付けて下さい)
- ・エンジン部にクラッチベルAssyを組み合せて、仮組み出来たメインフレーム(R)にエンジン部をM4×10CSとφ4FWで仮組みをします。(スターティングベルトL=400を入れ忘れないようにして下さい)
- ・メインフレームL側をR側に合わせてM3×10CSとM4×10CS(エンジン部)で仮止めします。

④注) メインフレーム(R)(L)を組み合わす時、エレベーターレバーAssyを入れ忘れないようにして下さい。

- ・全体の仮組みが出来ましたら、平らな定板の上にメインフレームを立て、平行及び直角を出して各部のネジを本締めを行います。(図1)
- ・カウンターギヤAssyをM3×10CSとφ3×9×1FWで取付けて下さい。(後でギヤのかみ合わせを調整しますので仮止めして下さい。)
- ・テールブームホルダーをM3×10CSとM3×12TSで取付けて下さい。
- ・クーリングカバーをメインフレームに2ヶ所M3×8TSで取付けます。

- ② ・ Temporarily assemble (A), (B) and (C) of the main frames (R) and (L) with M3 x 10CS and M3 nylon nut.
- ・ Temporarily assemble the front cross member block, 6800 bearing holder, W-type bearing holder and a cross member M3×26 and M3×64 at the right side of the main frame with M3 x 10CS.
- ・ Mount the cooling covers (R) and (L) at the engine with M3 x 8TS.  
(Mount a part of the cooling cover together with the cooling cover fixing bracket.)
- ・ Temporarily assemble the engine and the clutch bell assembly at the main frame (R) which has been temporarily assembled, using M4 x 10CS and φ4 FW.
- ・ Temporarily fix the main frame (L) at the engine with M3 x 10CS and M4 x 10CS, matching to another main frame (R).

## NOTE:

When combining the main frames (R) and (L) together, please never fail to place the elevator lever assembly and the starting belt L=500 in a position.

- ・ After all the assemblies have been temporarily assembled, stand the main frames on a plain surface plate in order to get the parallelism and the rectangularity. After that, tighten the screws of each part completely. (Fig.1)
- ・ Mount the counter gear assembly with M3 x 10CS and φ3 x 9 x 1FW. (At this moment, temporarily mount it because the engagement of gears shall be adjusted later).
- ・ Mount the tail boom holder with M3 x 10CS and M3 x 12TS.
- ・ Mount the cooling cover at two points of the main frame with M3 x 8 TS.

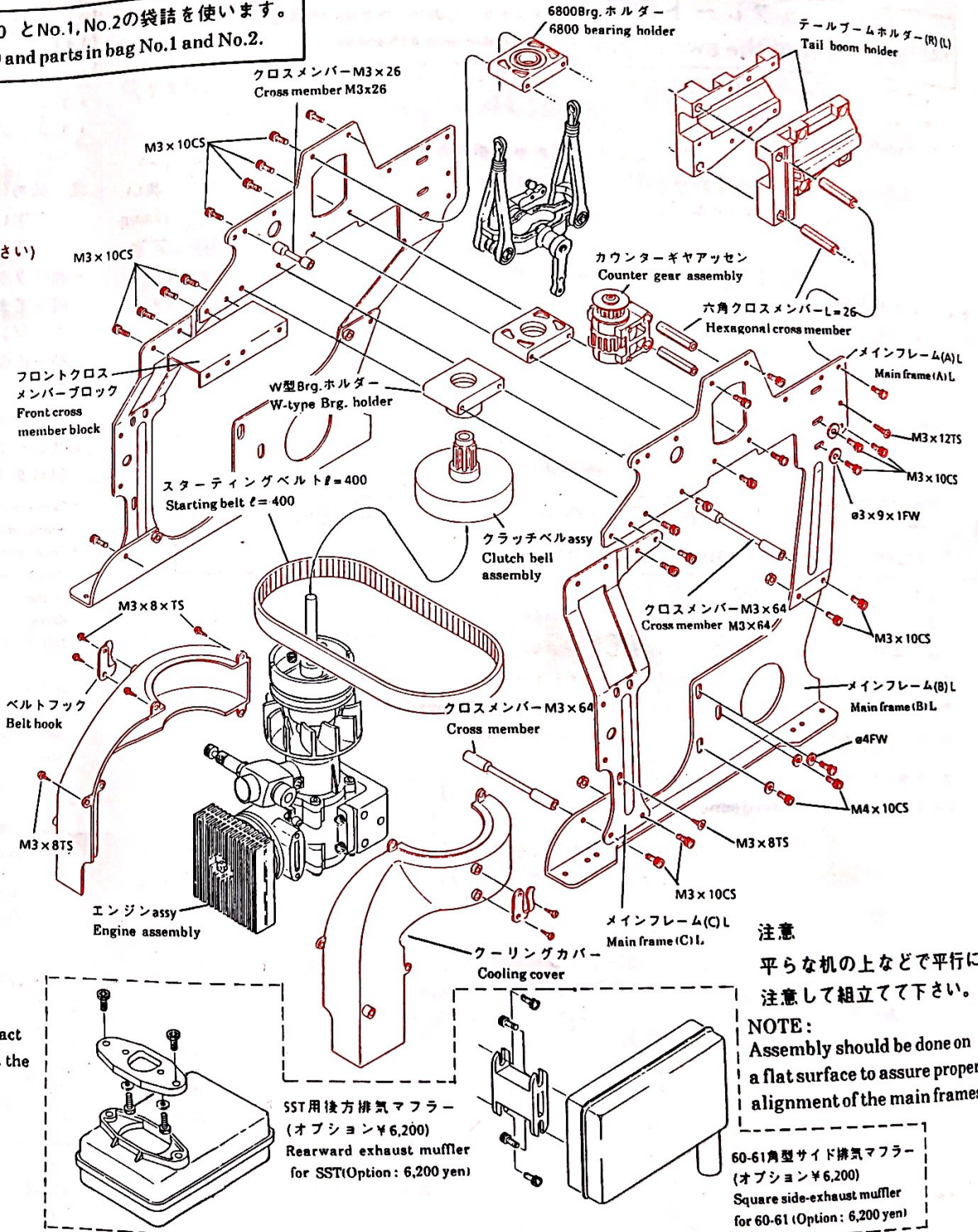
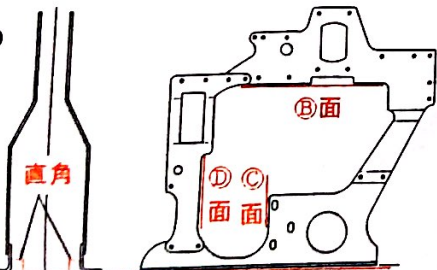
④注) エンジンの種類によりキャブレターがクーリングカバーに接触するものがあります。その場合はクーリングカバーをカットして下さい。

## NOTE:

As a carburettor may be brought into contact with the cooling cover in some engines, cut the cooling cover a little in these cases.

A B 面は平行  
C D 面は直角

(図1)  
(Fig.1)



注意  
平らな机の上などで平行に  
注意して組立てて下さい。

NOTE:  
Assembly should be done on  
a flat surface to assure proper  
alignment of the main frames.

60-61角型サイド排気マフラー  
(オプション¥6,200)  
Square side-exhaust muffler  
for 60-61 (Option: 6,200 yen)

SST用後方排気マフラー  
(オプション¥6,200)  
Rearward exhaust muffler  
for SST(Option: 6,200 yen)

## [6] ローターヘッドとオートロギヤの取付 Mounting the rotor head and autorotation gear

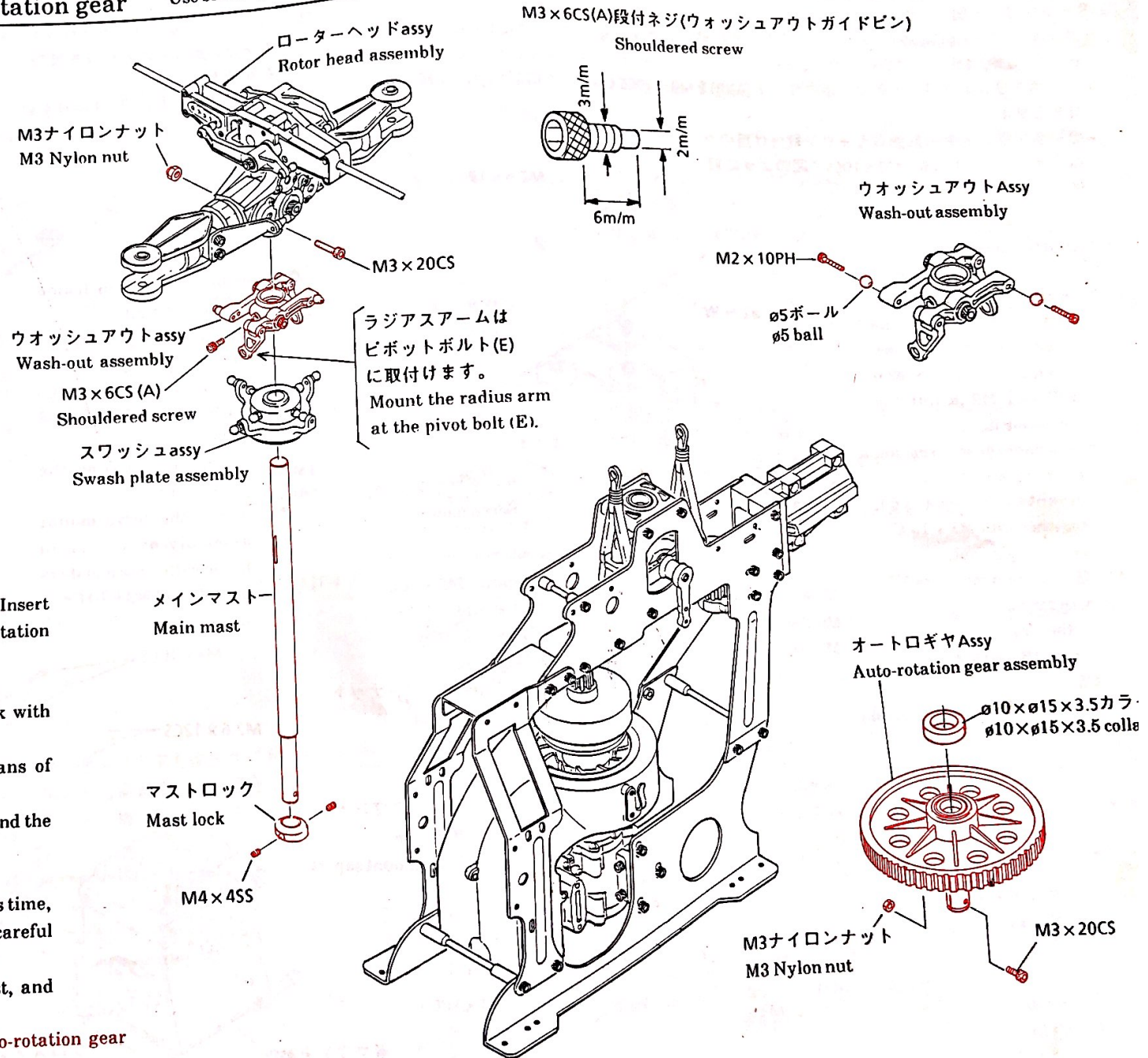
ブリスターパーツ14, 16, 20とNo.1の袋詰を  
Use brister-pack #14, 16, 20 and parts in bag No.1.

- メインフレームAssyにメインマストを通し  $\phi 10 \times \phi 15 \times 3.5$  カラーを入れオートロギヤAssyと組合わせてM3×20CSとM3ナイロンナットで締め付けます。
- メインマストをいっぱい上に引き上げてマストロックをM4×4SSで固定して下さい。
- ウォッシュアウトAssyにM2×10PHで $\phi 5$ ボールを取付けします。
- スワッシュプレートAssyとウォッシュアウトAssyをメインマストに通します。(方向を間違えない様に注意)
- ラジアスアームはピボットボルト(E)(長い方)に取付けます。
- M3×6CS(A)をウォッシュアウトのスライドブロックにネジ込み、メインマストの溝に合わせてネジ込みます。(絞めすぎないように注意して下さい)
- ローターヘッドAssyをメインマストに組合わせて、M3×20CSとM3ナイロンナットで締め付けます。

**注** オートロギヤとカウンターギヤのカミ合わせは、ビニール袋の切れ端をギヤの間にカミ合わせて、カウンターギヤAssy側のM3×10CSで調整して下さい。

- \* Pass the main mast through the main frame assembly. Insert a  $\phi 10 \times \phi 15 \times 3.5$  collar and combine it with the auto-rotation gear. Then, tighten them together with M3×20CS.
- \* Fully pull the main mast and fix it with the mast lock with M4×4SS.
- \* Furnish the wash-out assembly with  $\phi 5$  ball by means of M2×10PH.
- \* Pass the main mast through the swash plate assembly and the wash-out assembly.
- \* Mount a radius arm at the longer pivot bolt (E).
- \* Screw M3×6CS(A) in the slide block of wash-out. At this time, screw it in along with the groove of the main mast. Be careful so that it may not be tightened too much.
- \* Combine the rotor head assembly with the main mast, and tighten them with M3×20CS and M3 nylon nut.

**NOTE:** For adjusting the engagement between the auto-rotation gear and the counter gear, insert a cut piece of vinyl sack between them and adjust it by means of M3×10CS.



# [7] サーボマウントの組立 Assembling the servo mount

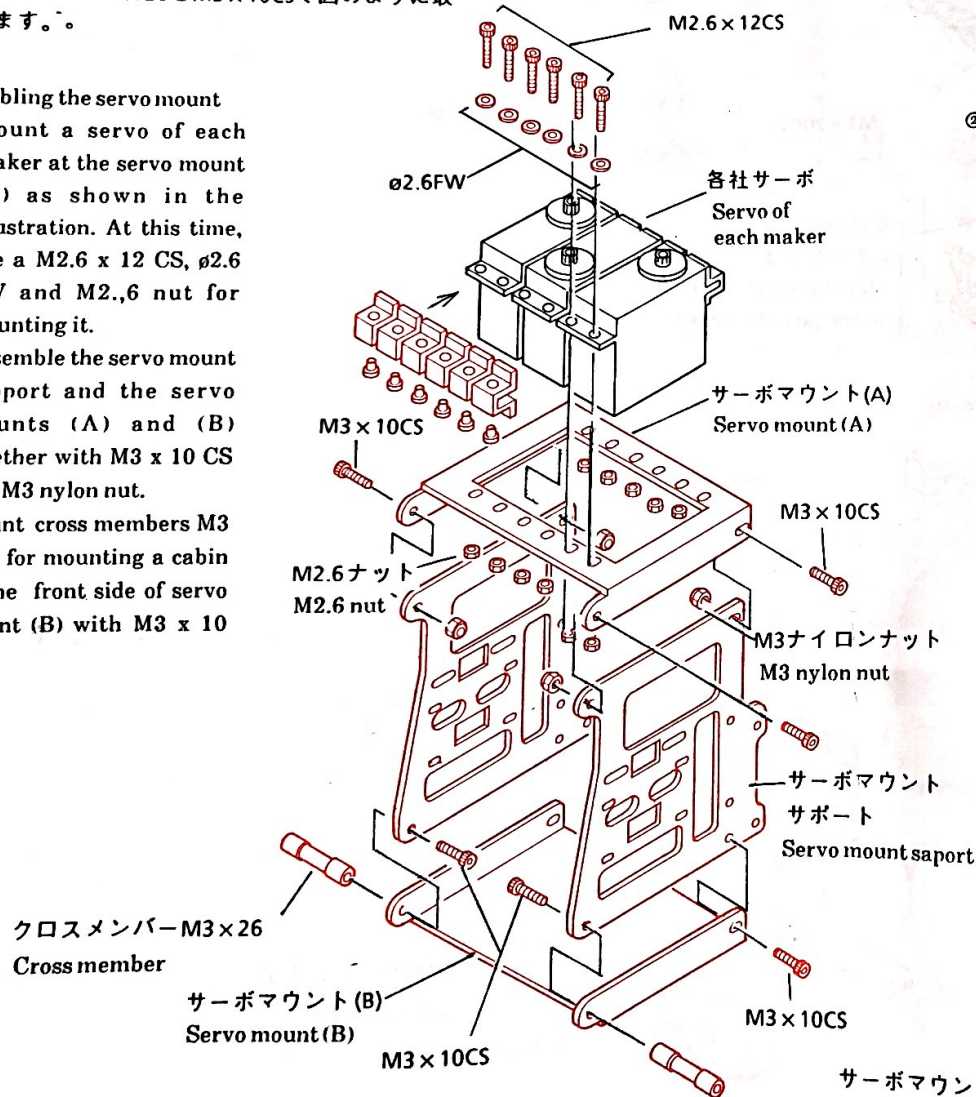
No.1の袋詰を使います。  
Use parts in bag No.1.

## ① サーボマウント組立

- サーボマウント(A)に各社のサーボを図のように取付けます。このとき、M2.6×12CSとφ2.6FWとM2.6ナットで取付けます。
- サーボマウントサポートとサーボマウント(A)(B)をM3×10CSとM3ナイロンナットで組立てします。
- サーボマウント(B)の前側はキャビン取付け用のクロスメンバー-M3×26とM3×10CSで図のように取付けます。

## ② Assembling the servo mount

- \* Mount a servo of each maker at the servo mount (A) as shown in the illustration. At this time, use a M2.6 x 12 CS, φ2.6 FW and M2.6 nut for mounting it.
- \* Assemble the servo mount support and the servo mounts (A) and (B) together with M3 x 10 CS and M3 nylon nut.
- \* Mount cross members M3 x 26 for mounting a cabin at the front side of servo mount (B) with M3 x 10 CS.

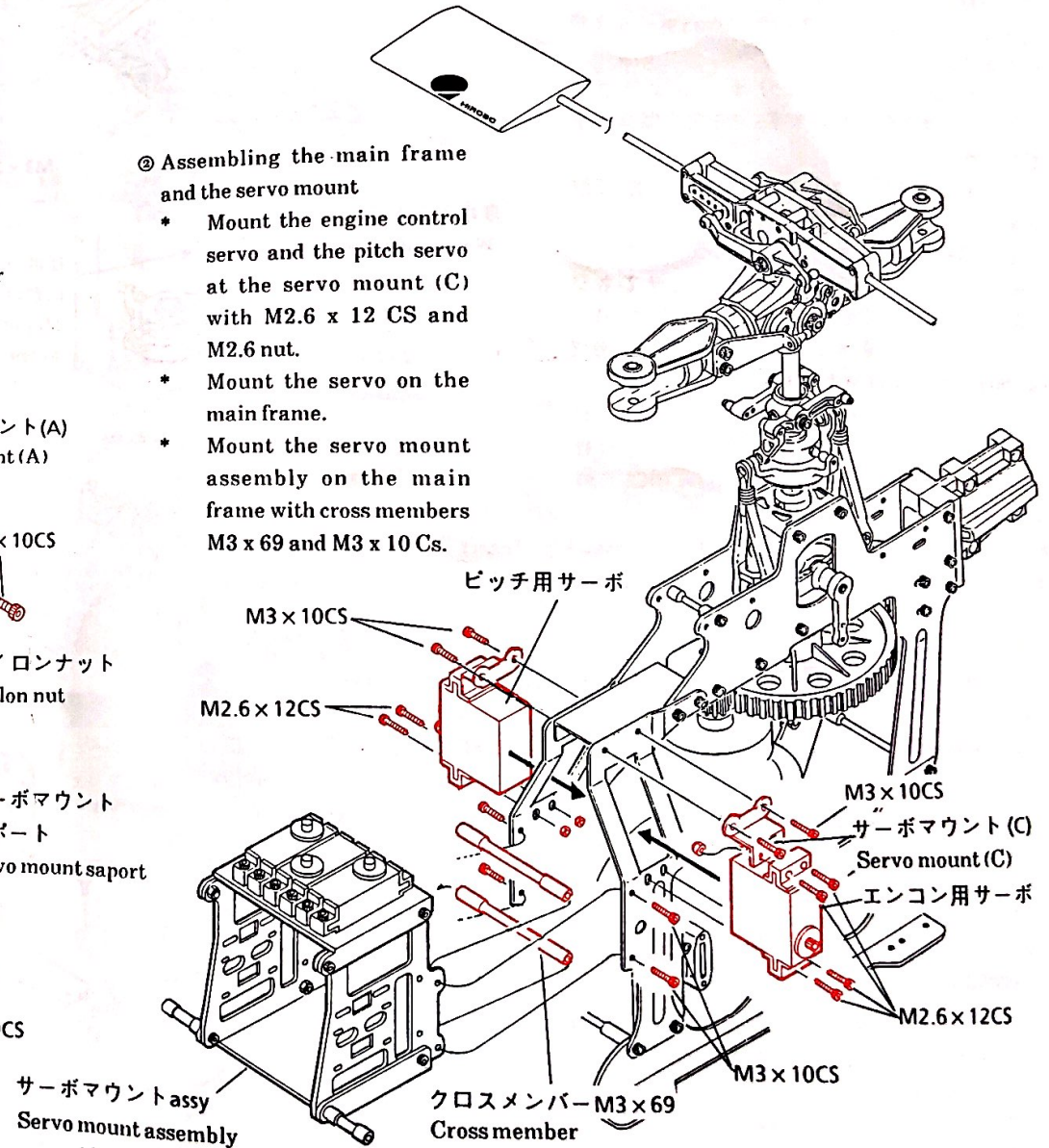


## ② メインフレームとサーボマウントの組立

- エンコン用サーボとピッチ用のサーボをサーボマウント(C)にM2.6×12CSとM2.6ナットで組合わせませす。
- メインフレーム(C)にサーボを取付けます。
- メインフレームにサーボマウントAssyをクロスメンバー-M3×69とM3×10CSで取付けます。

## ③ Assembling the main frame and the servo mount

- \* Mount the engine control servo and the pitch servo at the servo mount (C) with M2.6 x 12 CS and M2.6 nut.
- \* Mount the servo on the main frame.
- \* Mount the servo mount assembly on the main frame with cross members M3 x 69 and M3 x 10 Cs.



**[8] テール部の組立**  
**Assembling the tail section**

ブリスターパーツ4, 5, 8, 9とNo.4, No.5, No.8の袋詰を使います。  
 Use blister-pack #4, 5, 8, 9 and parts in bag No.4, 5, 8.

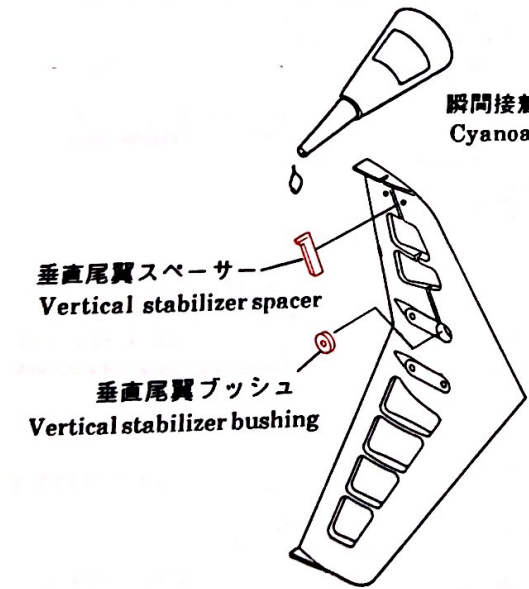
① 垂直尾翼の組立

- 垂直尾翼にテールスキッドを組合わせ、テールスキッドストッパー(A)・(B)とM2×12PHとM2ナットで組立てます。
- 垂直尾翼フィルムを貼ります。(尾翼を塗装するとフィルムがはがれやすくなります。)

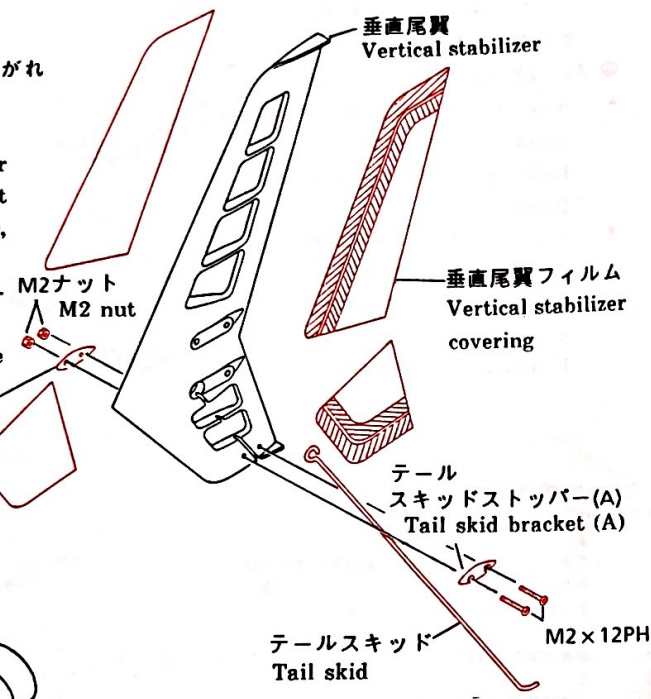
② Assembling the vertical stabilizer

- \* Combine the vertical stabilizer with a tail skid, and assemble it with tail skid stoppers (A) and (B), M2×12PH and M2 nut.
- \* Adhere a vertical stabilizer covering to the stabilizer. (As the stabilizer is painted, the film may be apt to be peeled off.)

テールスキッドストッパー(B)  
 Tail skid bracket (B)

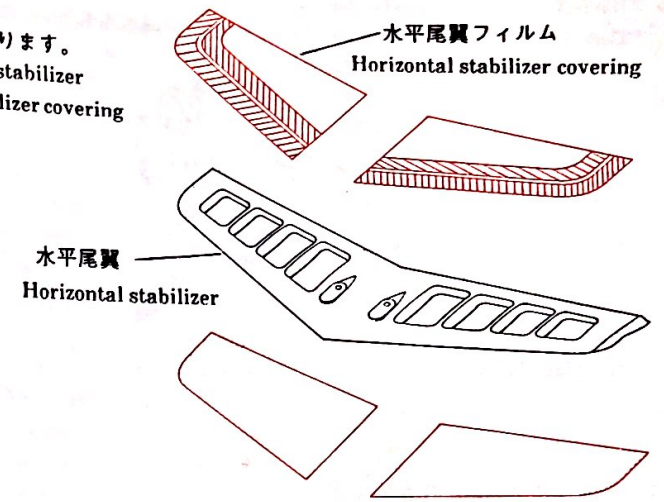


◎垂直尾翼は上下を逆向きにも取付けが出来ます。この場合はイラストのように取付けて下さい。  
 The vertical stabilizer can be mounted upside down. In this case, it shall be mounted as shown in the illustration.



② 水平尾翼の組立

- 水平尾翼のフィルムを貼ります。
- ② Assembling the horizontal stabilizer
- \* Adhere a horizontal stabilizer covering to the stabilizer.



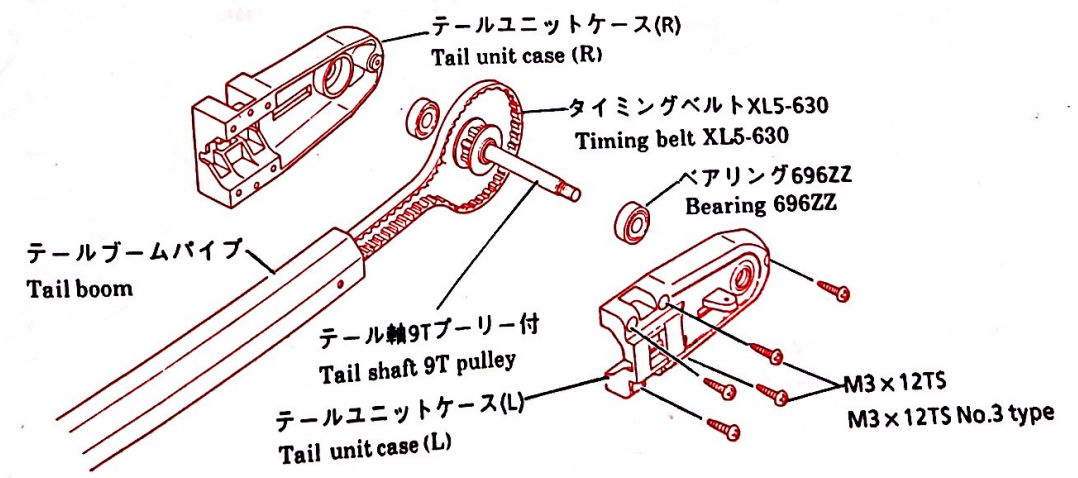
③ テールユニット組立

- タイミングベルトをテールブームパイプに通します。
- テール軸9TプーリーにBrg.696ZZを組合わせて、タイミングベルトを組合わせテールユニットケース(R)(L)を組立てます。M3×12TSでネジ締めをします。  
 注 テールパイプの穴とテールユニットケースの凸部をハメ合わせ事。

③ Assembling the tail unit

- \* Pass a timing belt through the tail boom pipe.
- \* Combine a tail shaft 9T pulley with a bearing 696ZZ. And combine them with a timing belt. After that, combine the tail unit cases (R) and (L) together. Then, tighten them with a M3 x 12 TS.

Note: Fit the hole of tail pipe to the projection of the tail unit case.



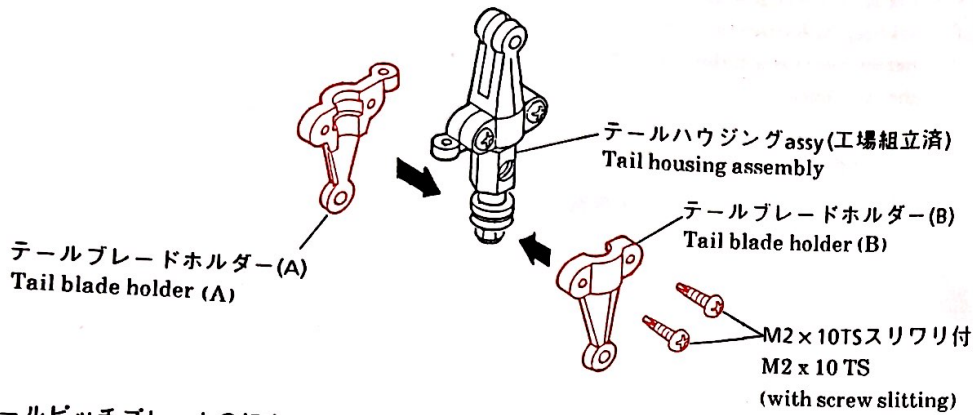


④ テールブレードホルダーの組立

- テールハウジング Assy にテールブレードホルダー (A)(B) を組合わせ、M2×10TS で組立てます。

④ Assembling the tail blade holder

- \* Combine the tail housing assembly with the tail blade holders (A) and (B) together and assemble them with M2 x 10TS.



⑤ テールピッチプレートの組立

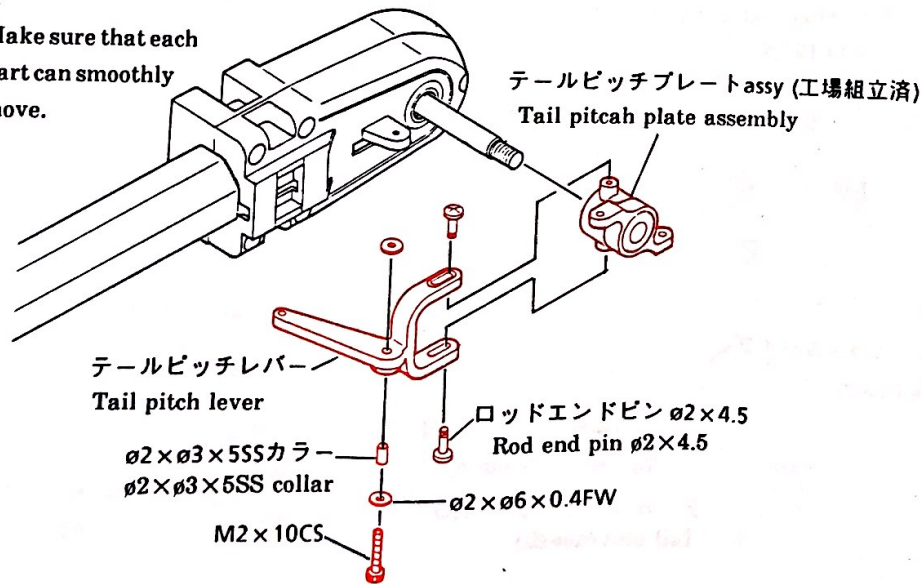
- テールユニットケース (L) にテールピッチレバーを組合わせ、 $\phi 2 \times \phi 3 \times 5$  カラを入れて、 $\phi 2$ FW と M2×10CS で取付けます。

- テール軸にテールピッチプレート Assy を組合わせ、ロッドエンドピン  $\phi 2 \times 4.5$  で取付けます。

⑤ Assembling the tail pitch plate

- \* Combine the tail unit case (L) with a tail pitch lever, and insert a  $\phi 2 \times \phi 3 \times 5$  collar. Then, mount them with a  $\phi 2$  FW and M2 x 10CS.
- \* Attach the tail pitch plate assembly to the tail shaft and mount it with a ball link pin  $\phi 2 \times 4.5$ .

Note: Make sure that each part can smoothly move.



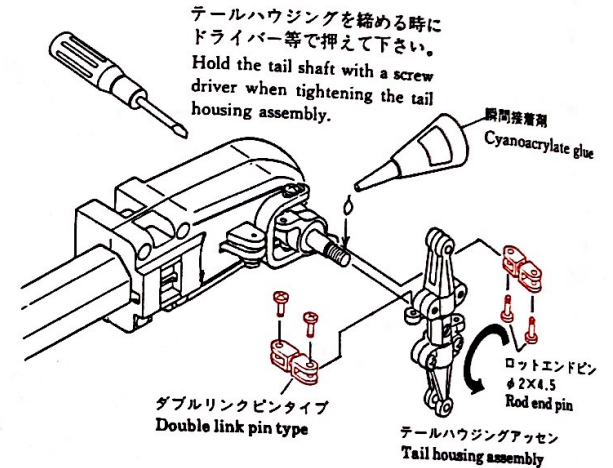
⑥ テールハウジングの組立

- テールハウジングをテールシャフトにネジ込みます。(ネジロックを使用して下さい)
- ロッドエンドピンタイプとロッドエンドピン  $\phi 2 \times 4.5$  でテールピッチプレートとテールブレードホルダーを組合わせます。

⑥ Assembling the tail housing

- \* Screw the tail housing in the tail shaft. (Use a screw locking agent at this time).
- \* Assemble the tail pitch plate together with the tail plate holder by means of ball link pin type and a ball link pin  $\phi 2 \times 4.5$ .

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 a left-hand threaded screw are used for tail shaft and tail housing, they are tightened by turning them counterclockwise.

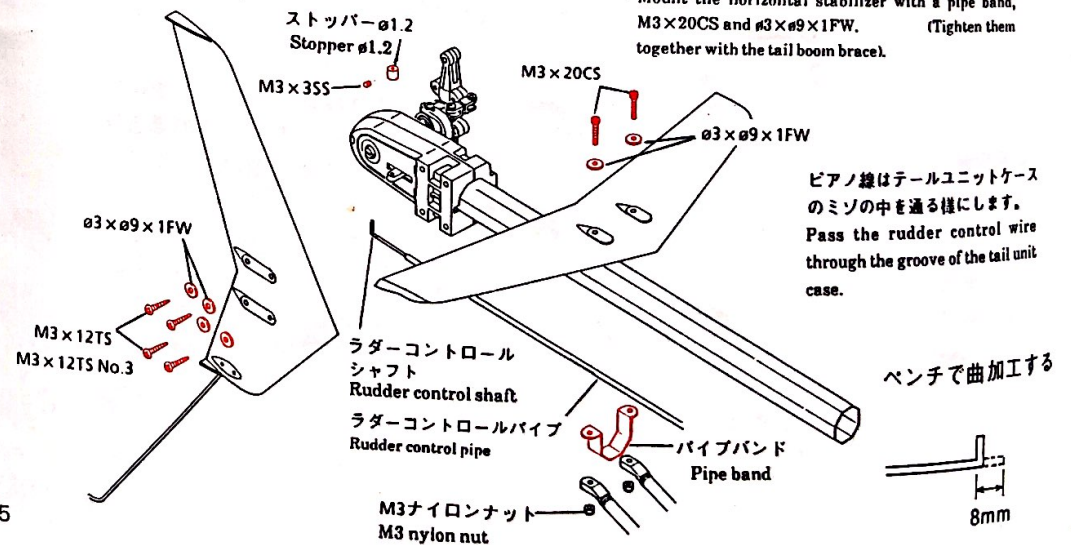


⑦ 水平・垂直尾翼の取付

- ラダーコントロールシャフトを曲げ加工をします。
- ラダーコントロールシャフトをラダーコントロールパイプに通し、テールユニットケースに通し、テールピッチレバーに組合わせます。
- ストッパー  $\phi 1.2$  と M3×3SS で固定します。
- 垂直尾翼を  $\phi 3 \times \phi 9 \times 1$ FW と M3×12TS で取付けます。
- 水平尾翼をパイプバンドと  $\phi 3 \times \phi 9 \times 1$ FW と M3×20CS で取付けます。(テールboomブレースと共締めして下さい)

⑦ Mounting the horizontal stabilizer and the vertical stabilizer

- \* Bend the rudder control shaft.
- \* Pass the rudder control shaft through the rudder control pipe and pass them through the tail unit case. After that, combine them with the tail pitch lever.
- \* Fix it with a stopper  $\phi 1.2$  and M3 x 3SS.
- \* Mount the vertical stabilizer with M3 x 12TS and  $\phi 3 \times \phi 9 \times 1$ FW.
- \* Mount the horizontal stabilizer with a pipe band, M3 x 20CS and  $\phi 3 \times \phi 9 \times 1$ FW. (Tighten them together with the tail boom brace).



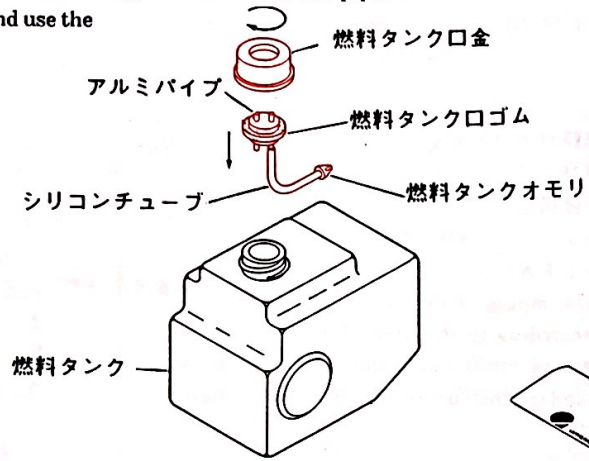
**[9] テールユニット部の組立** No.3, No.7の袋詰を使います。  
Use parts in bag No.3 and No.7.

① 燃料タンクの組立

- ロゴムにアルミパイプを通し、1本はシリコンチューブをハメ込みオモリを取付けます。もう1本はプレッシャー用に使用して下さい。

② Assembling the fuel tank

- \* Pass aluminum pipes through a rubber ring. Furnish one of the pipes with a silicon tube and provide it with a weight, and use the other one for giving pressure.

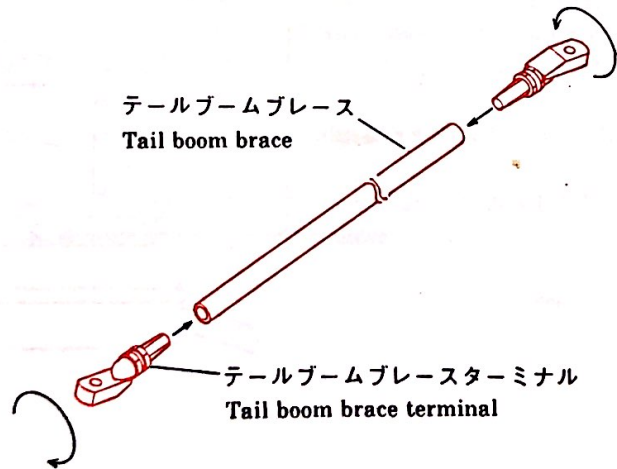


③ テールブームブレースの組立

- テールブームブレースにテールブームブレースターミナルをネジ込みます。(テールブームブレースターミナルの方向が逆になるようにして下さい)

④ Assembling the tail boom brace

- \* Screw the tail boom brace terminal in the tail boom brace. (The sides of tail boom brace terminal shall be reversed).



⑤ テールユニットの取付

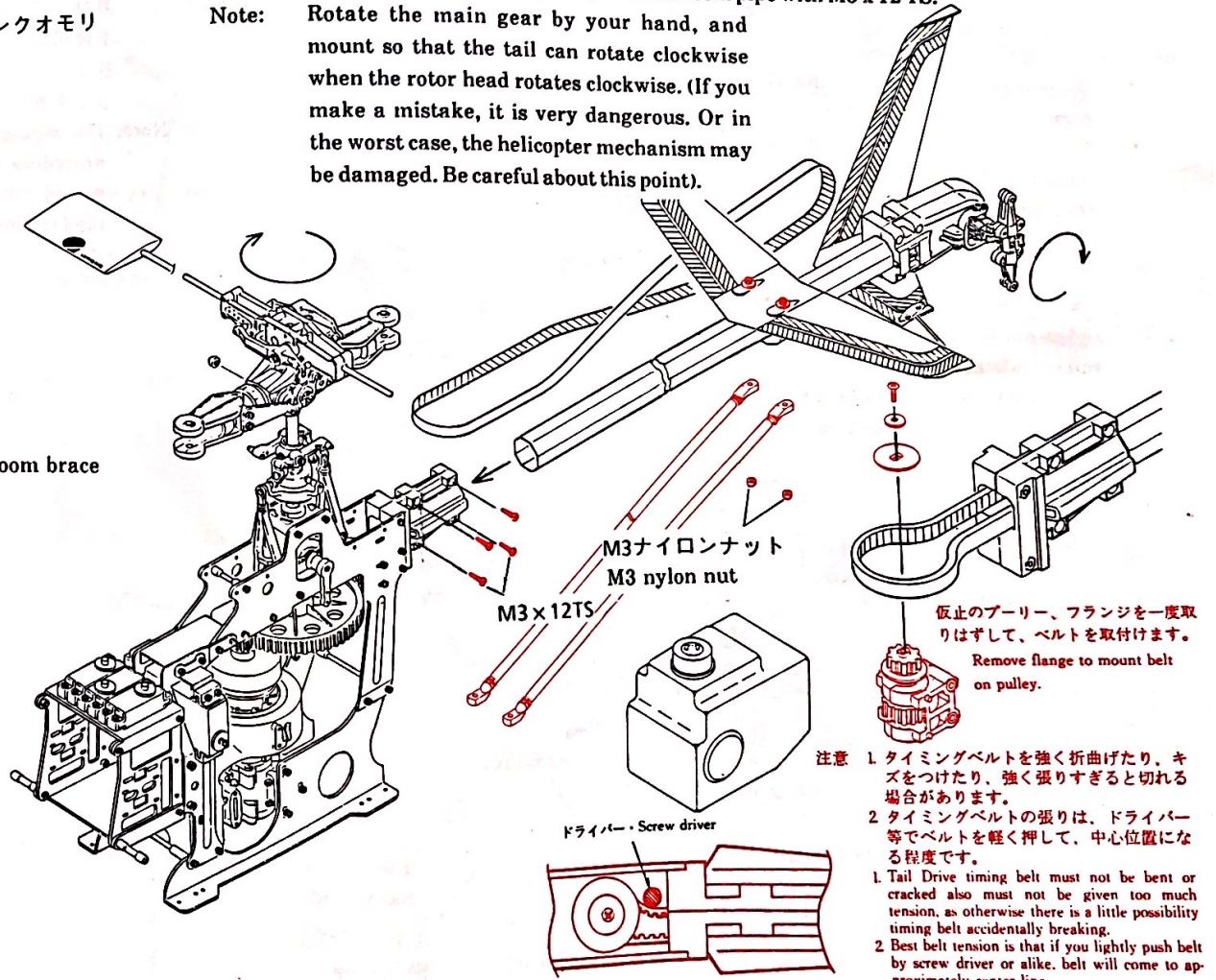
- メインフレームに燃料タンクのセットを組み込みます。
- テールブームパイプをテールブームホルダーに通し、仮止のプリーフランジを一度取りはずして、ベルトを取り付けます。ベルトを組合せたらプリーフランジをしっかりと固定して下さい。
- タイミングベルトの張りを調整してM3×12TSで、テールブームパイプを固定します。

- 注 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[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。十分に注意して下さい]

⑥ Mounting the tail unit

- \* Assemble the fuel tank set on the main frame.
- \* Pass the tail boom pipe through the tail boom holder, and remove the pulley flange which has been temporarily set. Then, mount a belt.
- \* Adjusting the tension of timing belt, fix a tail boom pipe with M3 x 12 TS.

Note: Rotate the main gear by your hand, and mount so that the tail can rotate clockwise when the rotor head rotates clockwise. (If you make a mistake, it is very dangerous. Or in the worst case, the helicopter mechanism may be damaged. Be careful about this point).



仮止のプリー、フランジを一度取りはずして、ベルトを取付けます。  
Remove flange to mount belt on pulley.

- 注意
1. タイミングベルトを強く折曲げたり、キズをつけたり、強く張りすぎると切れる場合があります。
  2. タイミングベルトの張りは、ドライバー等でベルトを軽く押して、中心位置になる程度です。
1. Tail Drive timing belt must not be bent or cracked also must not be given too much tension, as otherwise there is a little possibility timing belt accidentally breaking.
2. Best belt tension is that if you lightly push belt by screw driver or alike, belt will come to approximately center line.

[10] Assembling the landing gear

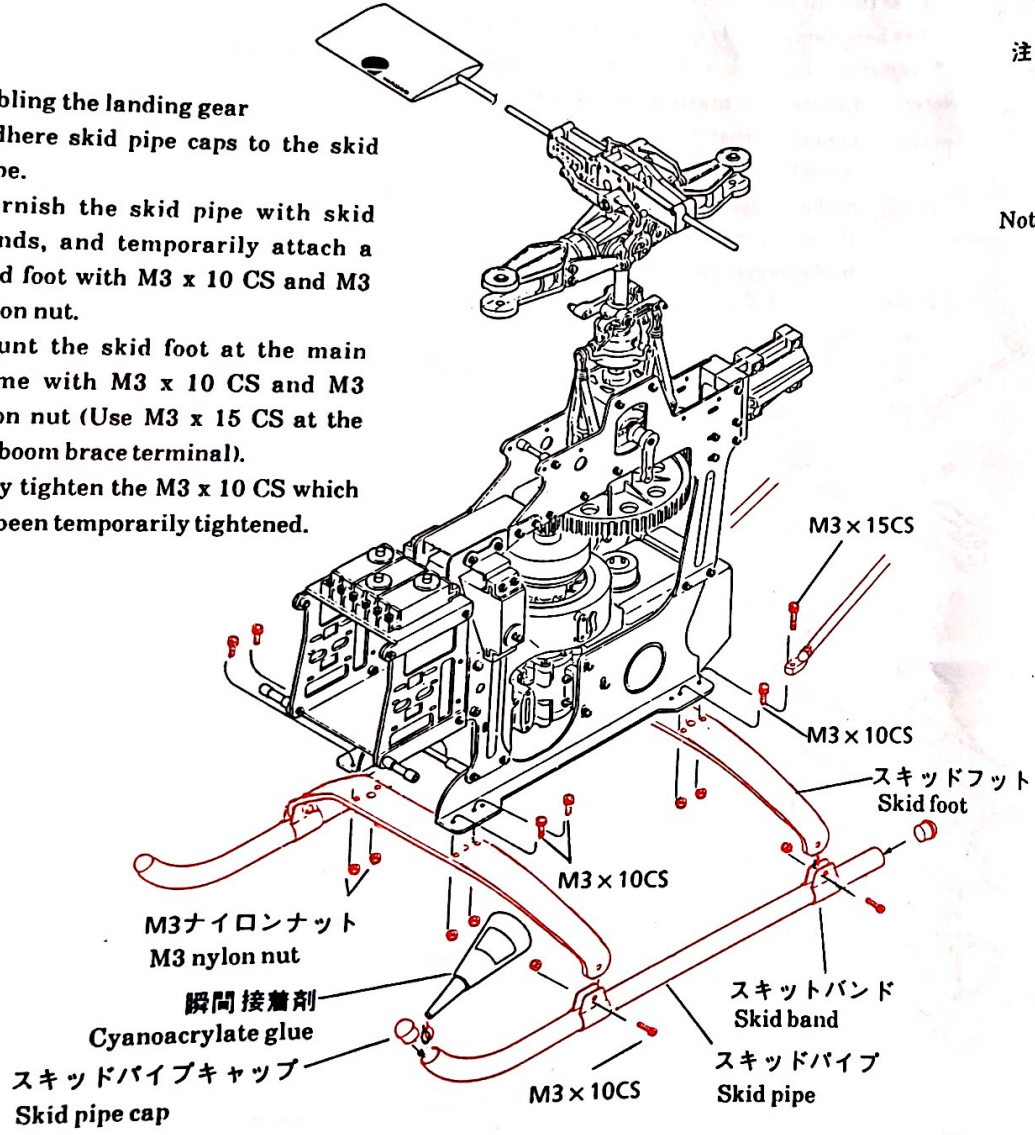
No.10の袋詰を使います。  
Use parts in bag No.10.

① ランディングギヤの組立

- メインフレームにスキッドフットをM3×10CSとM3ナイロンナット(テールブームブレースターミナル部はM3×15を使用)で取付けます。
- スキッドパイプにスキッドパイプキャップを接着します。
- スキッドパイプにスキッドバンドを通し、スキッドフットとM3×10CSとM3ナイロンナットで取付けます。

Assembling the landing gear

- Adhere skid pipe caps to the skid pipe.
- Furnish the skid pipe with skid bands, and temporarily attach a skid foot with M3 x 10 CS and M3 nylon nut.
- Mount the skid foot at the main frame with M3 x 10 CS and M3 nylon nut (Use M3 x 15 CS at the tail boom brace terminal).
- Fully tighten the M3 x 10 CS which has been temporarily tightened.

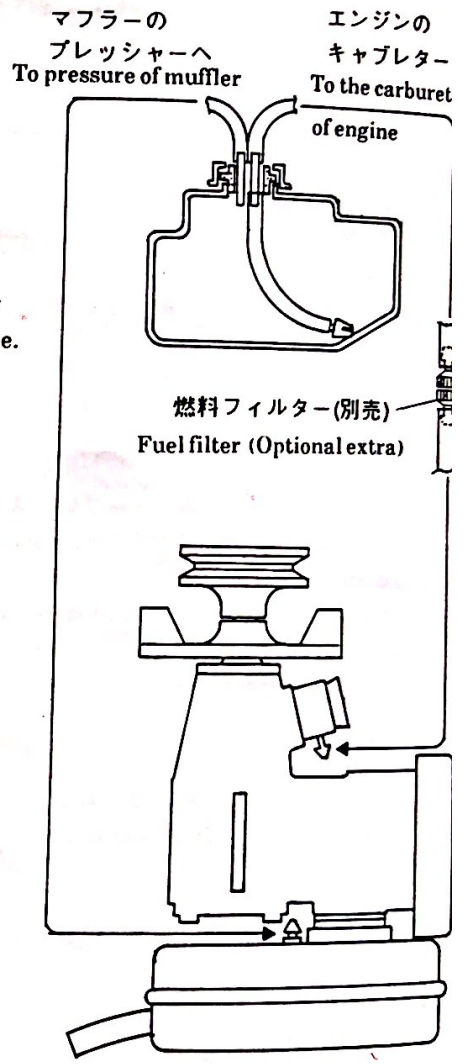


② 燃料パイプの配管をします。

- 燃料タンクのおモりの付いたパイプにシリコンパイプをハメ込みエンジンのキャブレター続します。(別売の燃料フィルターを付けると良いでしょう)(シリコンパイプは別売)
- ② Piping the fuel pipe
  - \* Fit a silicon pipe to the pipe having a weight, of the fuel tank. Lead it to the carburettor engine. (It is better to provide a fuel filter, which is one of the optional extras).

注 燃料パイプの配管はエンジンの種類及びマフラープレッシャーの使用、不使用によっても異なります。各エンジンの説明書をよく読んで行って下さい。

Note: The piping of fuel tank may differ according to the kind of engine and/or use of muffler pressure. Please carefully read the instruction manual of each engine.



[11] ピッチアップ機構の組立  
Assembling the pitch up mechanism

ブリストーパーツ2, 3, 10, 18とNo.9の袋詰を 사용합니다。  
Use brister-pack #2, 3, 10, 18 and parts in bag No.9.

1. ピッチアーム機構の組立

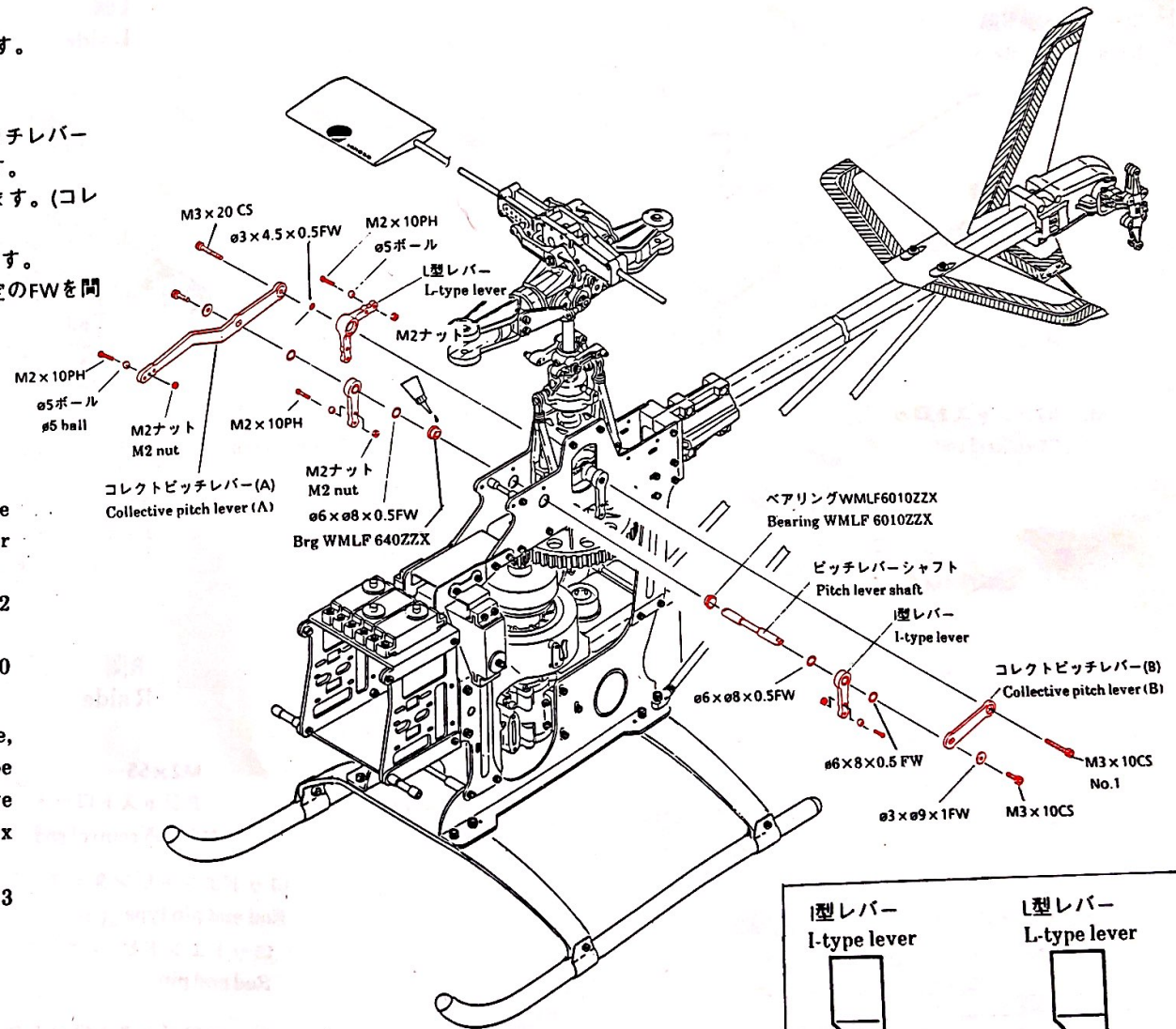
- メインフレームにBrg. WMLF6010ZZXを図のように外側から組み込み接着します。  
(接着する時はピッチレバーシャフトを通して芯を出して下さい)
- コレクトピッチレバー(A)に $\phi 5$ ボールをM2 $\times$ 10PHとM2ナットで取付けます。
- I型レバー, L型レバーに $\phi 5$ ボールをM2 $\times$ 10PHとM2ナットで取付けます。
- メインフレームに接着したBrg.にピッチレバーシャフトを通し、両側に $\phi 6 \times \phi 8 \times 0.5FW$ を入れI型レバーを通し $\phi 6 \times \phi 8 \times 0.5FW$ を入れコレクトピッチレバー(A)及び(B)をそれぞれ組込みます。 $\phi 3 \times \phi 9 \times 1FW$ とM3 $\times$ 10CSで取付けます。
- L型レバーをエレベーターレバーに $\phi 3 \times 4.5 \times 0.5FW$ とM3 $\times$ 20CSで取付けます。(コレクトピッチレバー(A)側)
- コレクトピッチレバー(B)をM3 $\times$ 10CSでエレベーターレバーに取付けします。
- イラストに従い全体の組付けを行います。それぞれのレバー間には指定のFWを間違いないで入れて下さい。

注・各部分がスムーズに動くことを確認して下さい。

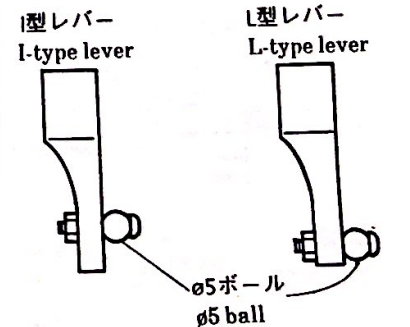
③ Assembling the pitch-up mechanism

- \* Build a bearing WHLF 6010ZZX to the main frame from outside at the main frame, and adhere it. (When adhering, provide it with a pitch lever shaft to take out the core).
- \* Furnish the collective pitch lever (A) with  $\phi 5$  ball with M2 x 10 PH and M2 nut.
- \* Furnish the L type lever and I type lever with a  $\phi 5$  ball by means of M2 x 10 PH and M2 nut.
- \* Pass the pitch lever shaft through the bearing adhered to the main frame, and provide it with  $\phi 6 \times \phi 8 \times 0.5 FW$  at both the sides. Then, pass I type lever through them. Place  $\phi 6 \times \phi 8 \times 0.5 FW$  and assemble the collective pitch lever (A) and (B), respectively. Mount it with  $\phi 3 \times \phi 9 \times 1 FW$  and M3 x 10 CS.
- \* Mount the L-type lever at the elevator lever with  $\phi 3 \times 4.5 \times 0.5 FW$  and M3 x 20 CS. ((A) side of the collective pitch lever)
- \* Mount the collective pitch lever (B) at the elevator lever with M3 x 10CS.

Note: \* Make sure that each part can smoothly move.



注・各レバーの $\phi 5$ ボールの方向に注意して下さい。  
Note: \* Be careful about the direction of  $\phi 5$  ball.

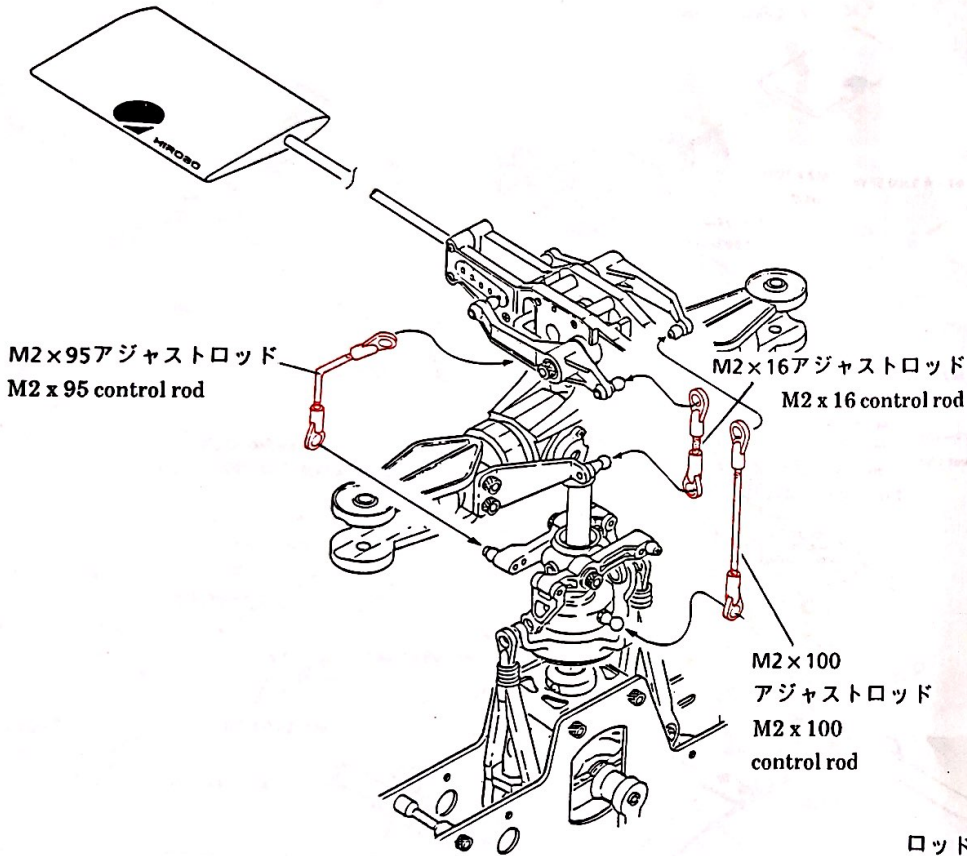


## 2. 各部のリンケージ

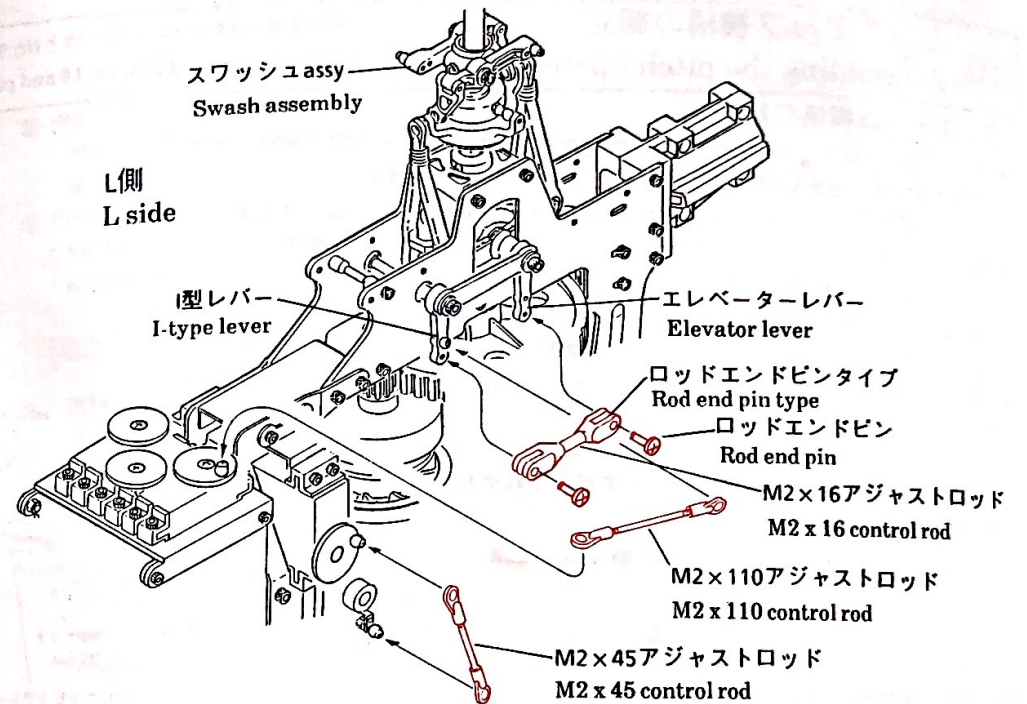
Linkage of each part

- それぞれのアジャストロッドにロッドエンドをネジ込みます。
- \* Screw ball link in respective control rods.

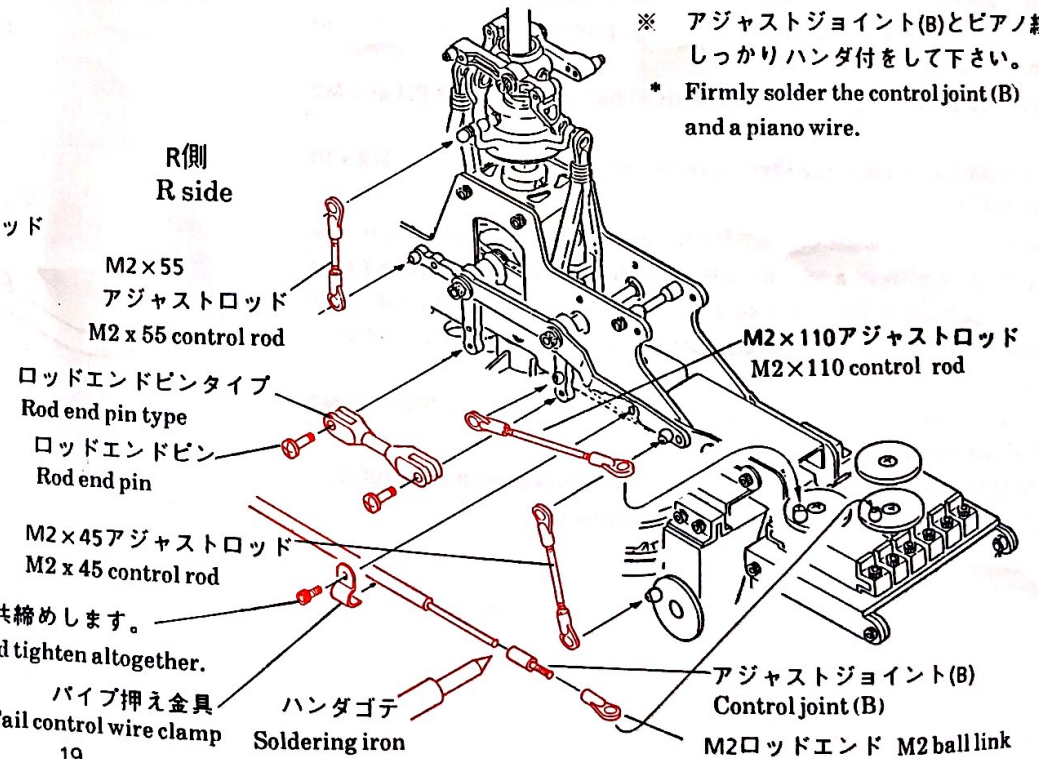
ローターヘッド部  
Rotor head section



アジャストロッド  
Control Rod



R側  
R side



- \* アジャストジョイント(B)とピアノ線はしっかりハンダ付をして下さい。
- \* Firmly solder the control joint (B) and a piano wire.

M3 x 10CSを一度取りはずして共締めします。  
Remove the M3 x 10 CS once and tighten altogether.

パイプ押え金具  
Tail control wire clamp

ハンダゴテ  
Soldering iron

### 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。

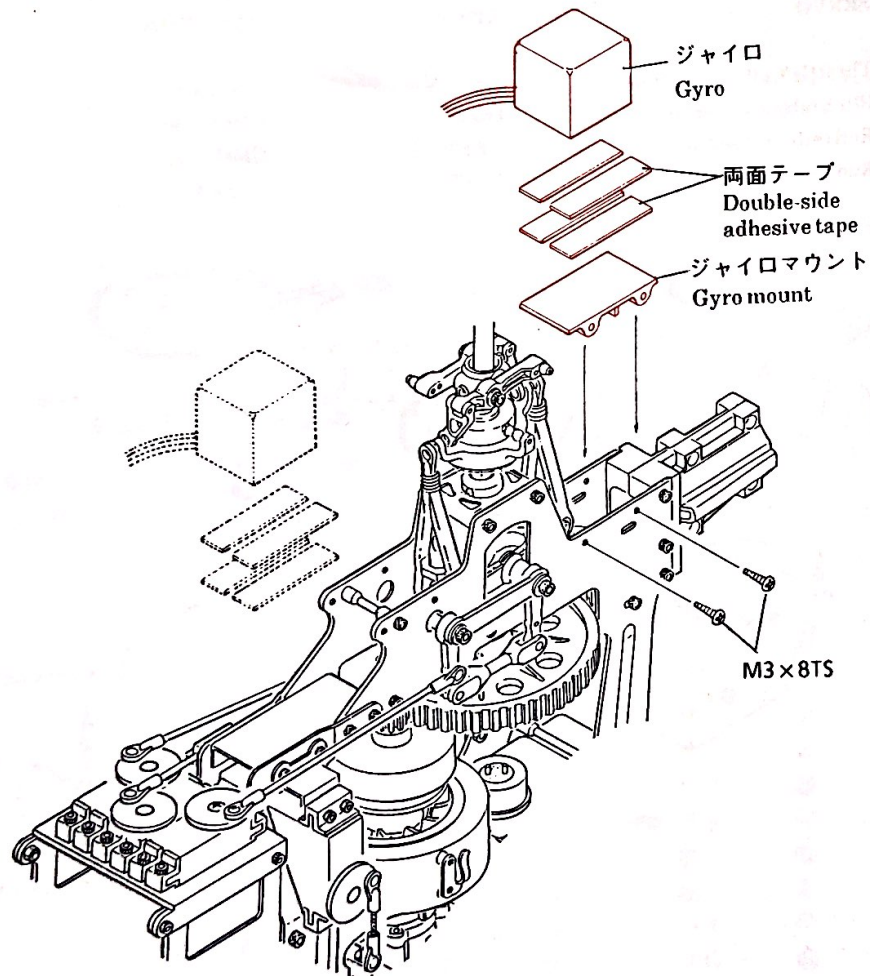
取付けについては方向があります。  
詳しくはジャイロの取扱説明書を  
よく読んで下さい。

- ジャイロの取付位置は機体の重量バラ  
ンスによって位置を決めて下さい。

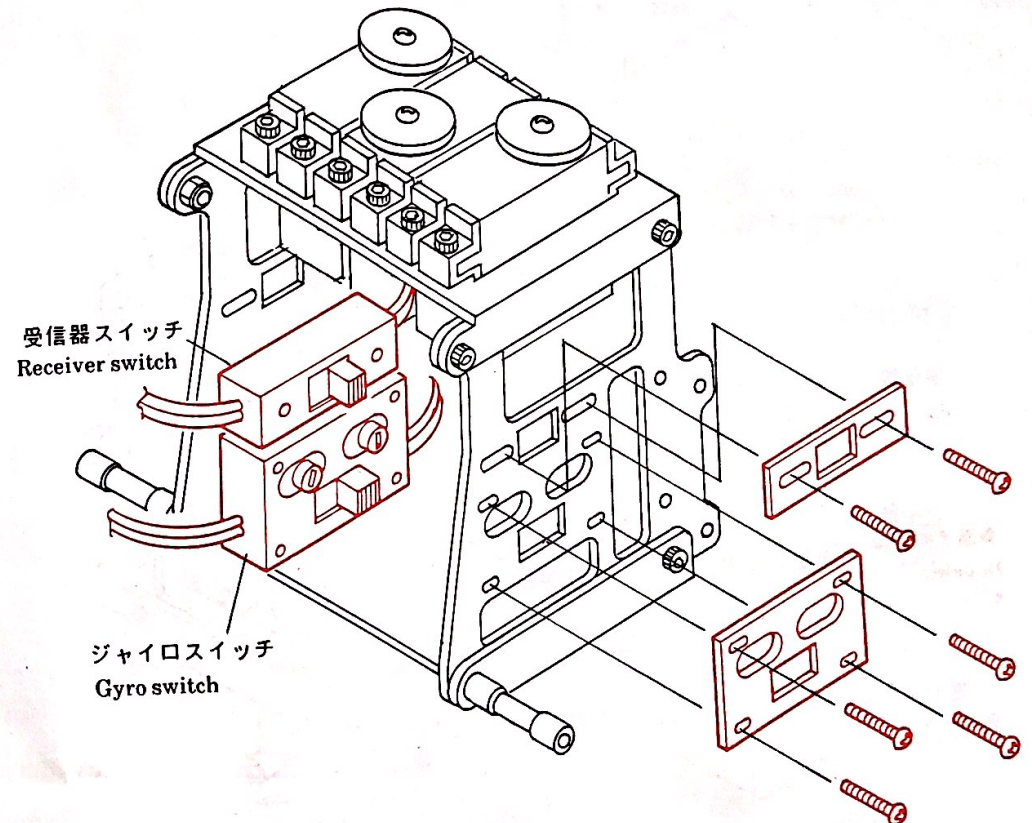
Make two layers of the double-side  
adhesive tape and mount a gyro on  
the gyro mount.

Be careful about the mounting di-  
rection.

For further details, please refer to the  
instruction manual of the gyro.

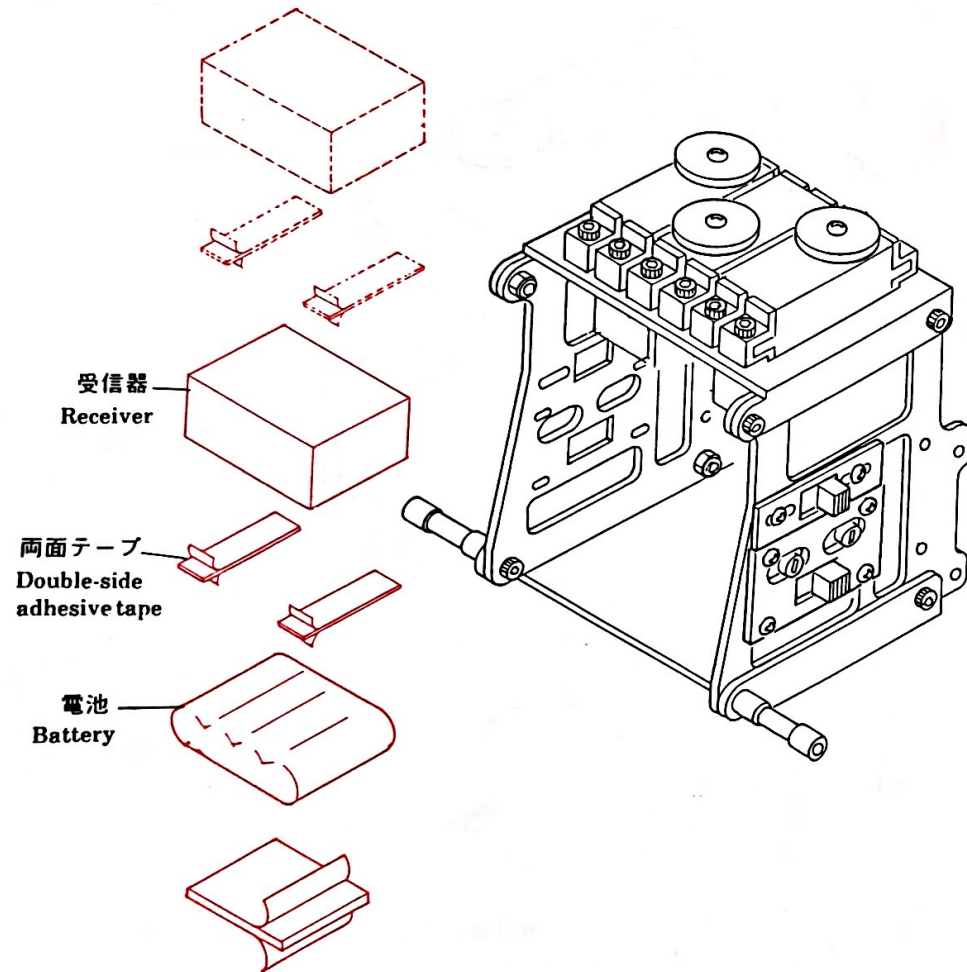


### 4. 受信器, ジャイロスイッチの取付 MOUNTING THE RECEIVER AND THE GYRO SWITCH



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 provided with the radio.

5. 電池, 受信器等の取付  
MOUNTING THE BATTERY AND THE RECEIVER



※ 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  
Use a tie-wrap to secure servo cables.

プロポとサーボのセッティング  
[12] Setting the radio and servo

1. サーボの動作確認(モード1)

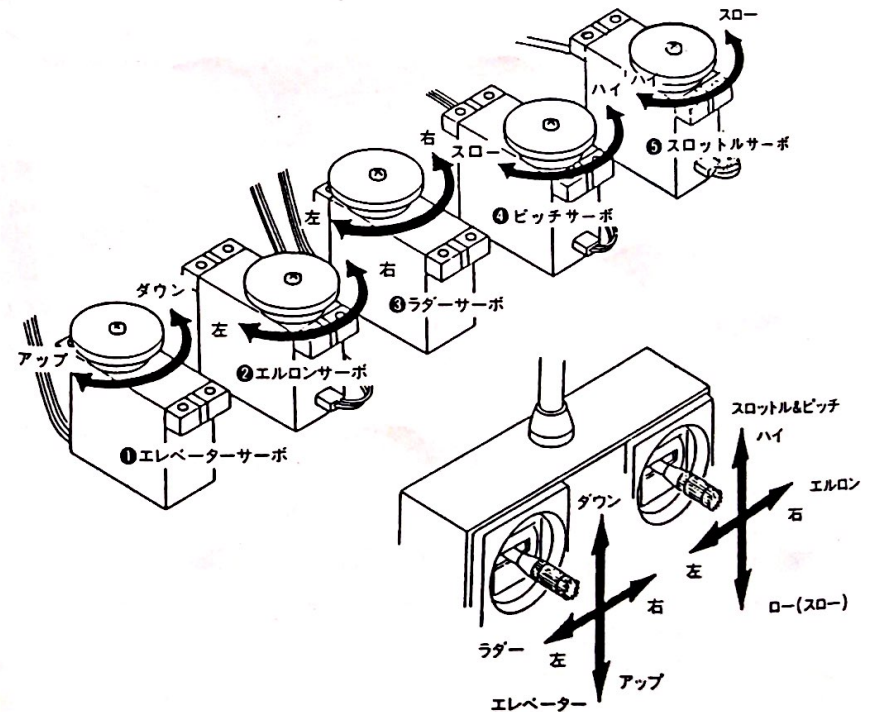
CHECKING SERVO MOVEMENTS (MODE 2)

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.

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

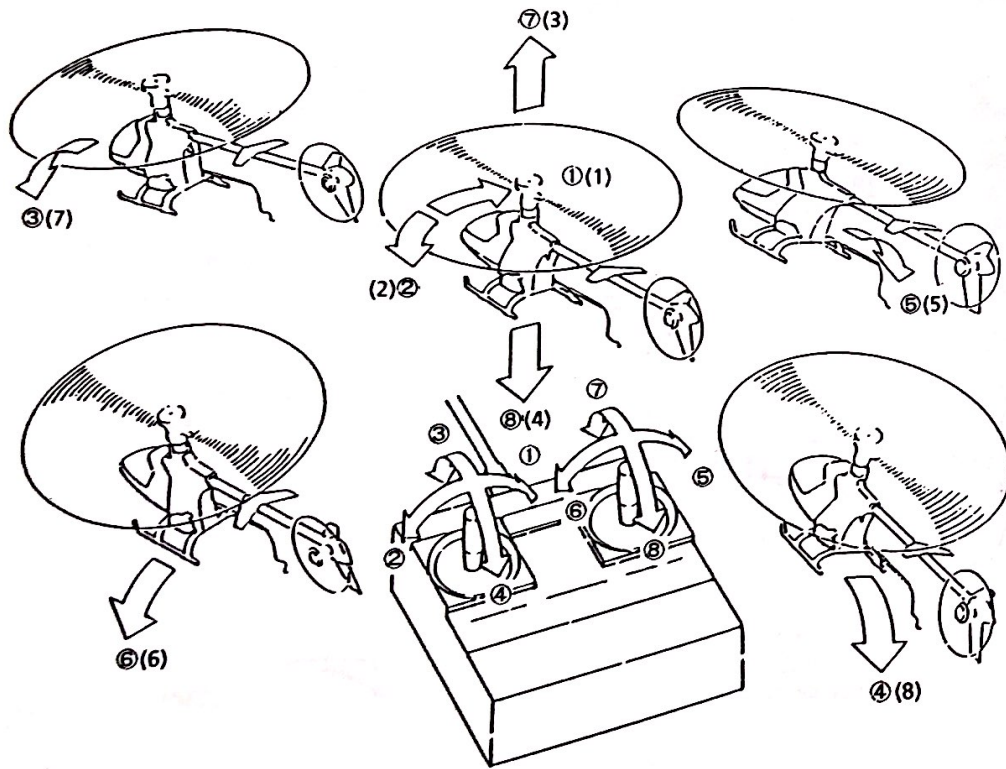


## 2. スティックの基本操作

### BASIC OPERATION OF YOUR TRANSMITTER STICKS (MODE 2)

スティックの基本操作はBBL-HAWK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。

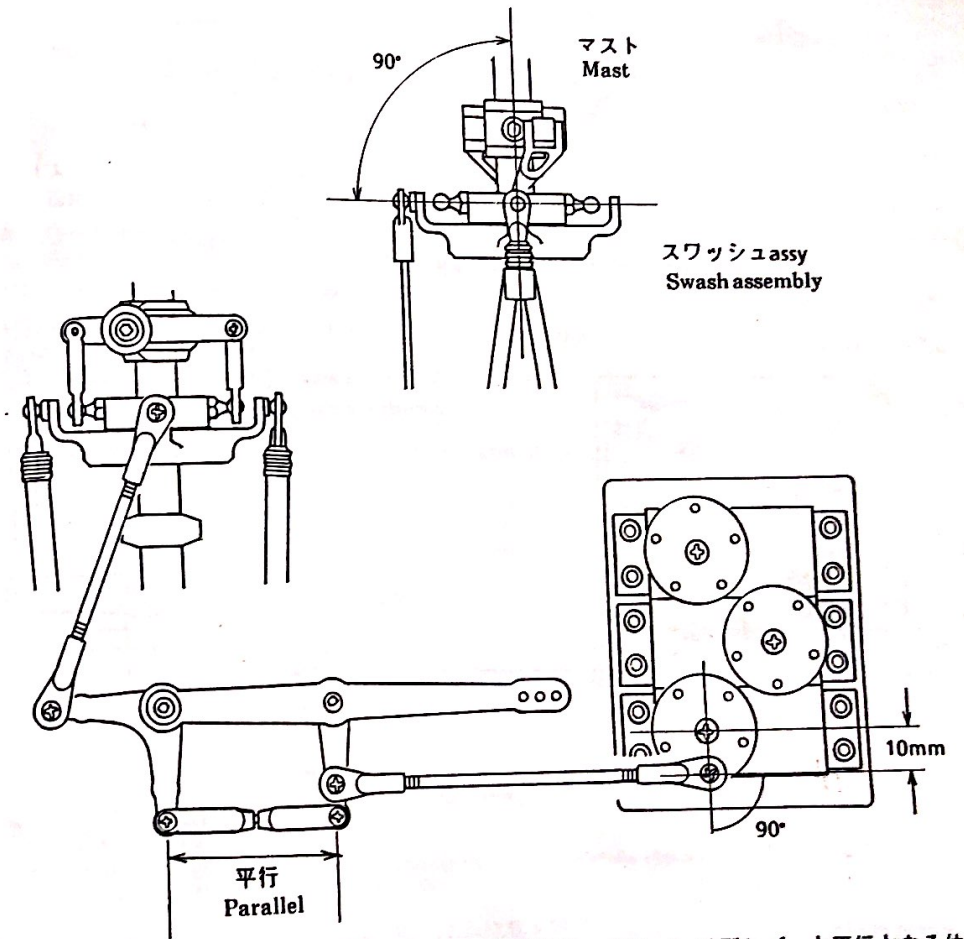
The basic operation of the transmitter sticks is the same for every kind of RC helicopter.



- |                      |           |
|----------------------|-----------|
| (1) Tail rotor       | Right     |
| (2) Tail rotor       | Left      |
| (7) Throttle         | High      |
| (8) Throttle         | Low       |
| (5) Roll (Aileron)   | Right     |
| (6) Roll (Aileron)   | Left      |
| (3) Pitch (Elevator) | Forwards  |
| (4) Pitch (Elevator) | Rearwards |

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

## 3. エルロンのリンケージ AILERON LINKAGE

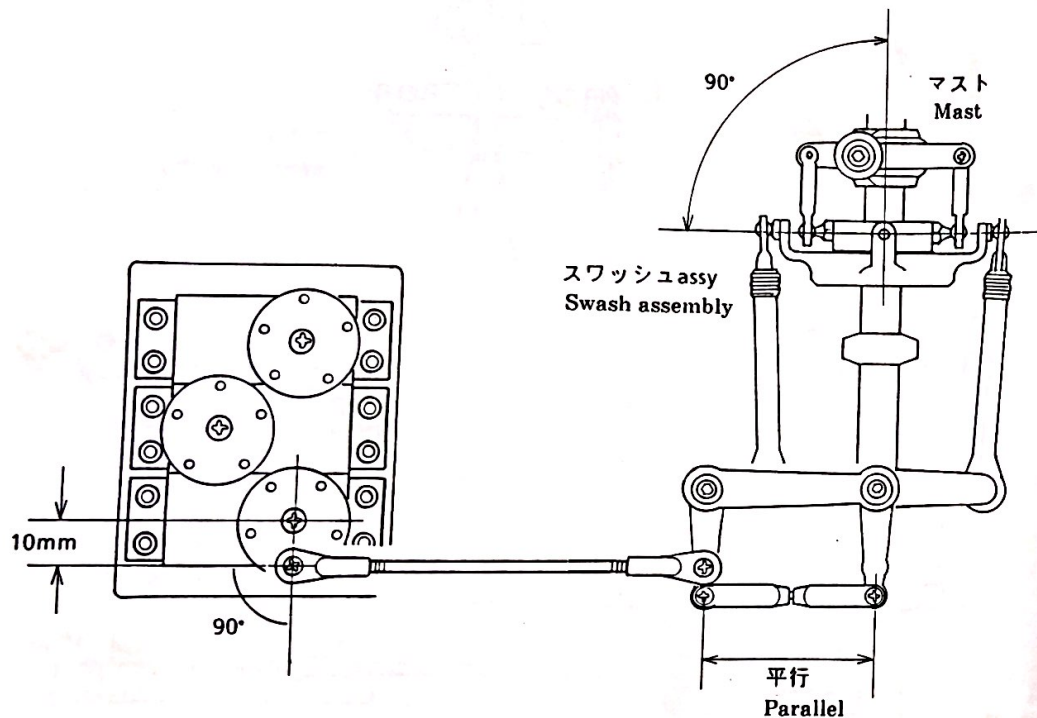


- ① 送信機のスティック及中トリムがニュートラルの時にサーボホーンがI型レバーと平行となる位置で、サーボホーンを中心から10mmの所にロッドを取付けます。
- ② I型レバーとL型レバーが平行になる様にします。
- ③ スワッシュプレートがマストに対して90°となるようにロッドエンドで調整します。

Mount control rod as shown.



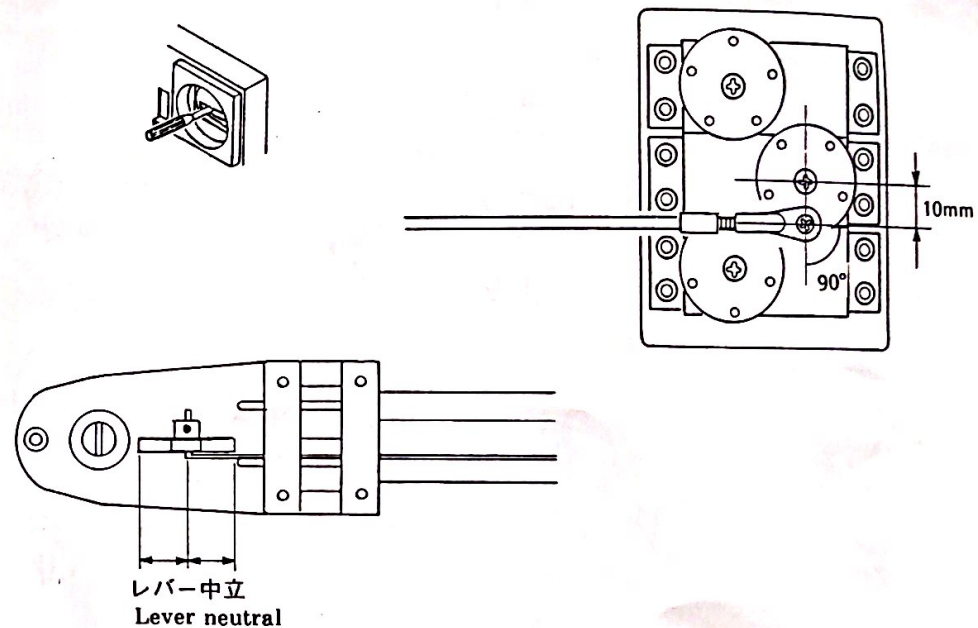
4. エレベーターのリンケージ  
ELEVATOR LINKAGE



- ① 送信機のスティック及び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の所にロッドを取付けます。
- ② I型レバーとエレベーター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°になる様にします。

Mount control rod as shown.

5. ラダーのリンケージ  
RUDDER LINKAGE

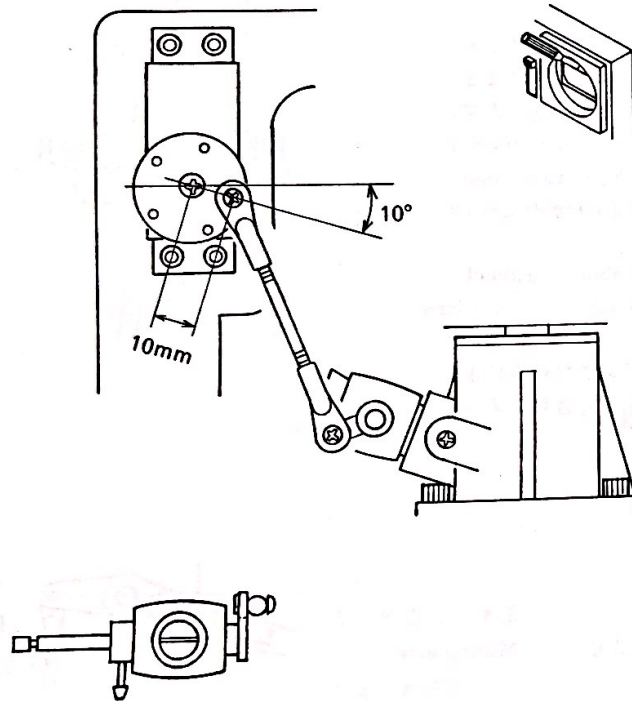


- ① 送信機のエンコンスティックを中立にします。そしてラダースティックとトリムがニュートラルになっている時にラダーコントロールシャフトとサーボホーンが90°になる位置でサーボホーンを中心から10mmの所にφ5ボールを取付けます。
- ② テールピッチレバーがミゾの中心の位置になる所で、ロッドエンドの長さを調整し、取付けます。

Mount rudder control wire as shown in diagram with rudder stick in neutral position on transmitter.

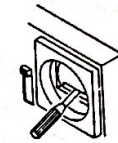
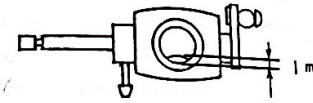
## 6. スロットルのリンケージ THROTTLE LINKAGE

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



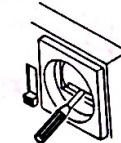
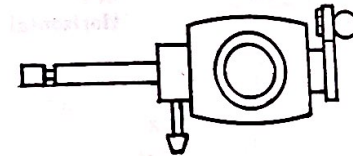
- (1) エンコンスティック及びトリムをハイにした時にサーボホーンが10°で中心から10mmの所にロッドを取付けます。(使用プロポにより若干異なります。)  
(2) キャブレターのドラムが全開の位置になる様にロッドエンドで調整します。  
Adjust the carburettor using the ball link so that the barrel of the carburettor can be fully opened.

- 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 LOW (Idling).

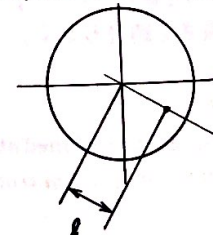


- エンコンスティックがスローでトリムはハイの時にキャブレターのドラムが1mm位あく様になります。  
Set the carburettor barrel so that it will be opened by 1mm when the trim lever is HIGH and the engine control stick is LOW.

- 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 throttle trim is LOWEST (Engine stops).



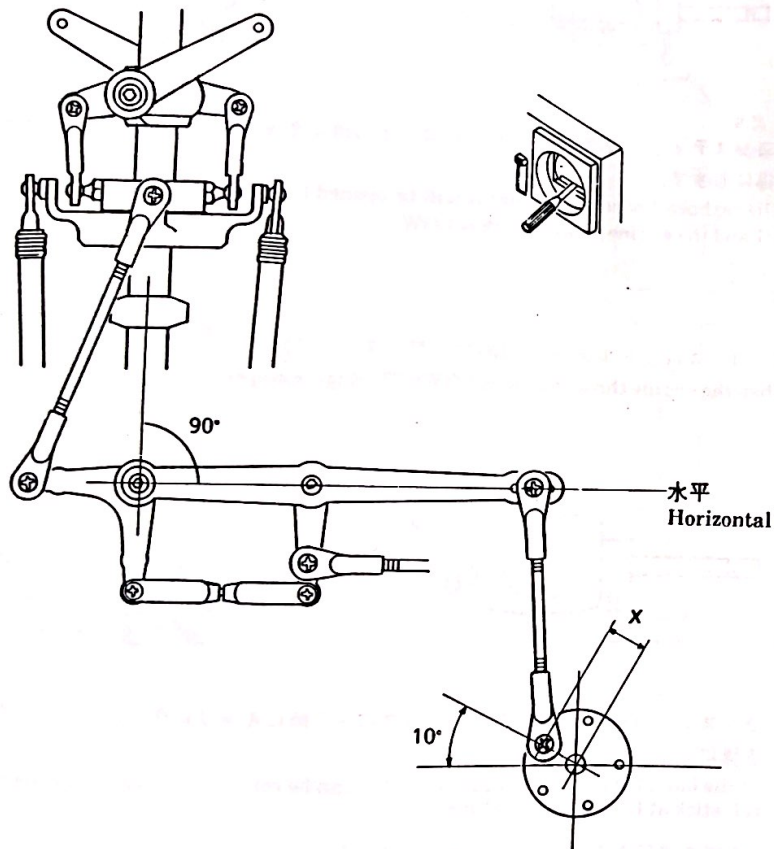
- エンコンスティックがスローでトリムがスローの時にキャブレターのドラムが完全に閉じる様になります。  
Adjust the barrel of the carburettor so that it can be completely closed with the engine control stick at LOW and the trim at LOW.  
以上全てを満足する様にφ5ボールの取付ける位置を調整します。  
Adjust the mounting position of φ5 ball so that all the above conditions can be satisfied.



- ℓを大きくするとストローク大  
ℓを小さくするとストローク小  
The stroke is large if "ℓ" is made large.  
The stroke is small if "ℓ" is made small.

7. ピッチコントロールのリンクージ  
PITCH CONTROL LINKAGE

- ① スティックスローの時  
When the stick is SLOW.



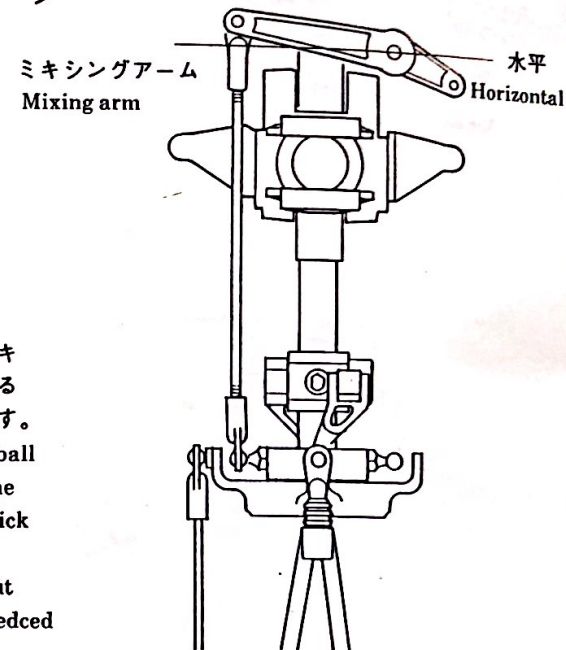
エンコンスティックがスローの時にコレクトピッチレバーがマストと90°の位置(レバーが水平)になりサーボホーンが10°の位置となる様にロッドエンドでロッドの長さを調整します。(ストローク量はエンジンや燃料に合わせてセットして下さい)

※ 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 A by using the ball link so that the collective pitch lever is positioned at 90° (when the lever is horizontal) and the servo wheel/lever is at 90° when the engine control stick is at LOW.

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

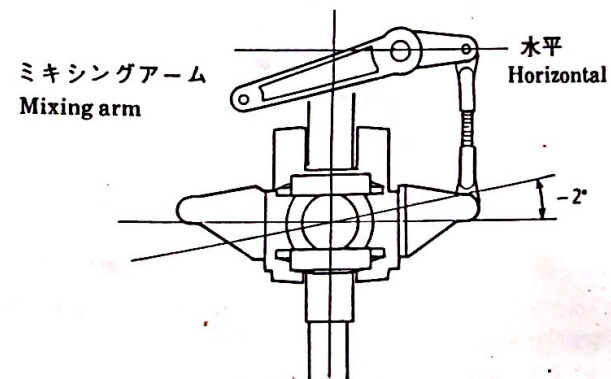
8. ミキシングアームのリンクージ  
MIXING ARM LINKAGE



- ① エンコンスティックが高い時にミキシングアームが水平より少し上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 ball link so that the mixing arm can become horizontal when the engine control stick is HIGH.

Main rotor blade pitch should be about +8°HIGH stick position Adjust as needed in flight testing.

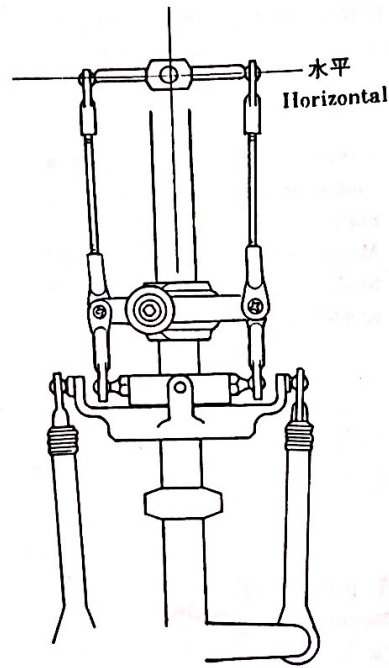
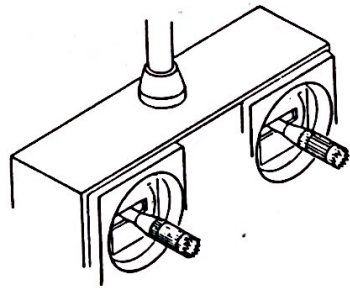
※ ストローク量はエンジンや燃料等によって違いますので、それぞれに合わせてセットして下さい。



- ② 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 ball link 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 LOW.

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,エンコン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。

② Adjust the ball link so that the stabilizer control arm may become horizontal when the engine control stick is at full throttle with the aileron, elevator stick at NEUTRAL position.

★ 各部のロッドのリンケージ及びビ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 is horizontal when the aileron and elevator sticks are at NEUTRAL.

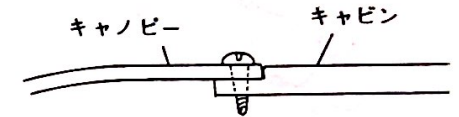
Main rotor blade pitch should be approximately +4° at HALF STICK.

最終組立  
[13] Final assembling

No.1の袋詰を使います。  
Use parts in bag No.1.

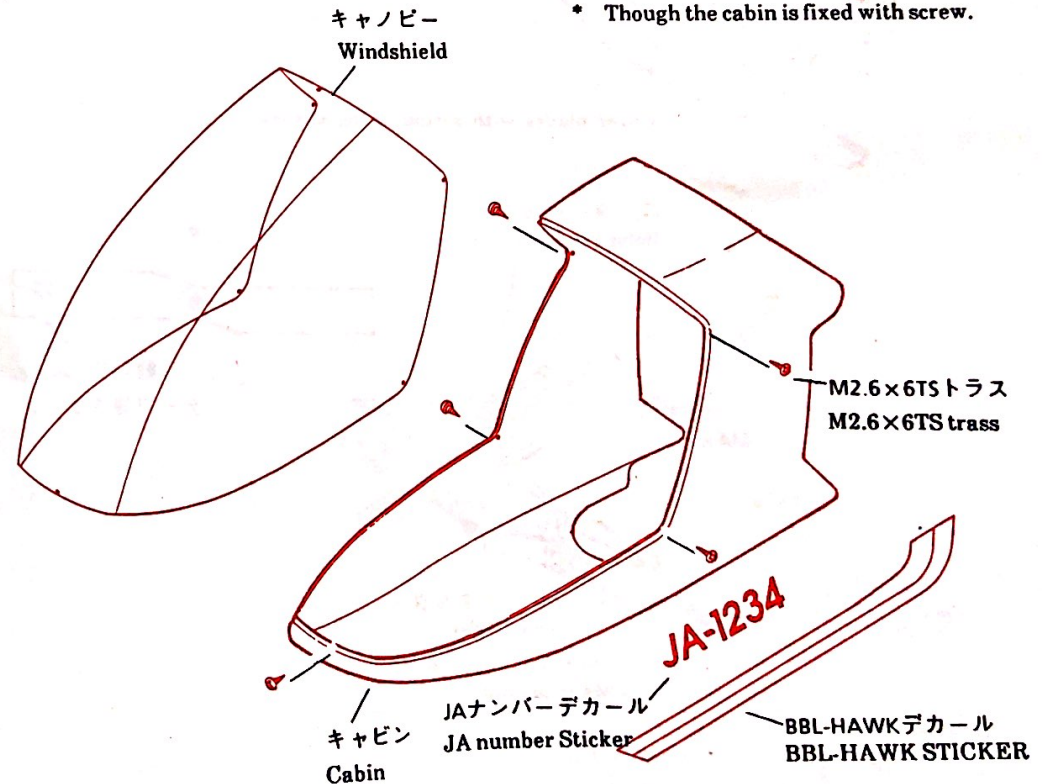
1. キャビンの組立  
Assembling the cabin

- キャビンとキャノピーを合わせてセロテープ等で仮止めします。
- $\phi 2$ 穴をあけてM2.6×6TSトラスで取付けます。
- \* Set the cabin and the canopy together and temporarily fix them with a cellophane tape
- \* Drill a hole of  $\phi 2$  Mount the canopy with M2.6 x 6 TS truss and canopy.



※ キャビンはビス止めですが瞬間接着剤で止めると良いでしょう。

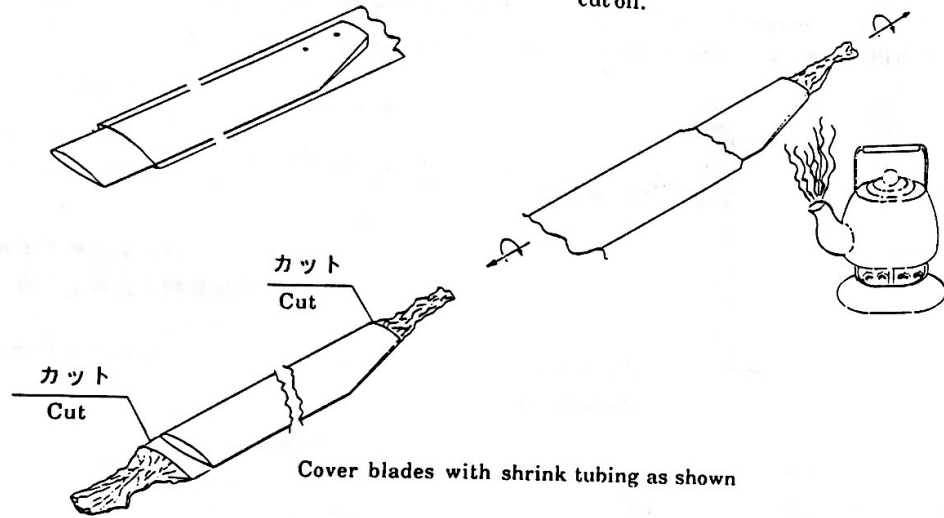
- \* Though the cabin is fixed with screw.



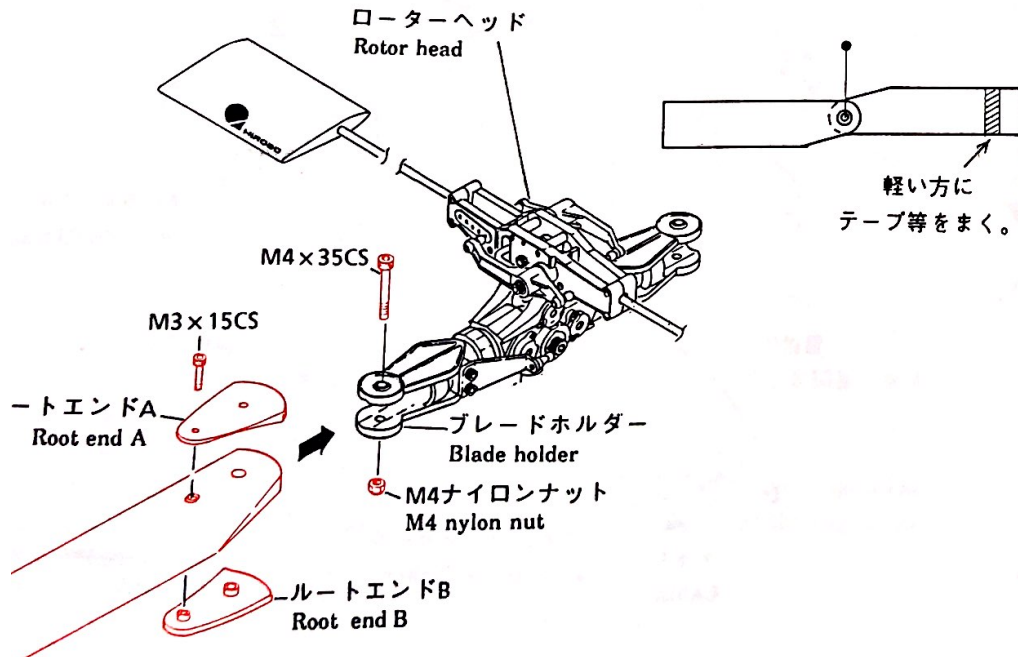
## 2. メインローター組立, 取付

- メインローターに収縮チューブをかぶせ、両側に10cmずつ余分にだします。
- お湯の蒸気で収縮させます。
- あまった所をカットします。
- メインブレードのバランスを取ります。

- \* Cover the main rotor with a contractible tube, and secure allowance of 10mm at both the ends.
- \* Then, contract the tube, using a steam of boiled water.
- \* Unnecessary allowance shall be cut off.



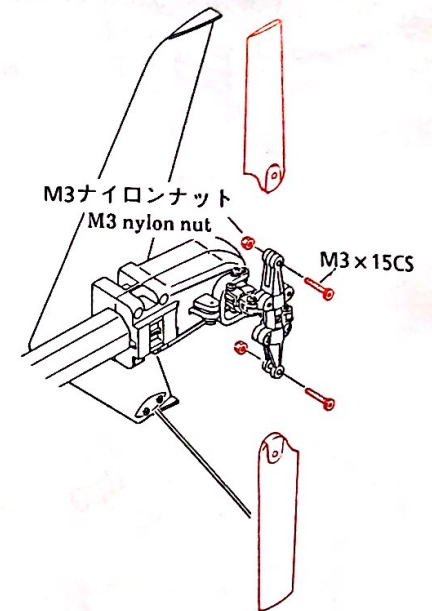
Cover blades with shrink tubing as shown



## 3. テールブレードの取付

- テールブレードもメインローターと同様に収縮チューブをかぶせます。
- テールブレードホルダーにテールブレードをM3 x 15CSとM3 ナイロンナットで取付けます。

- \* Cover the tail blade with a contractible tube as well as the main rotor.
- \* Mount a tail blade at the tail blade holder with a M3 x 12 CS and M3 nylon nut.

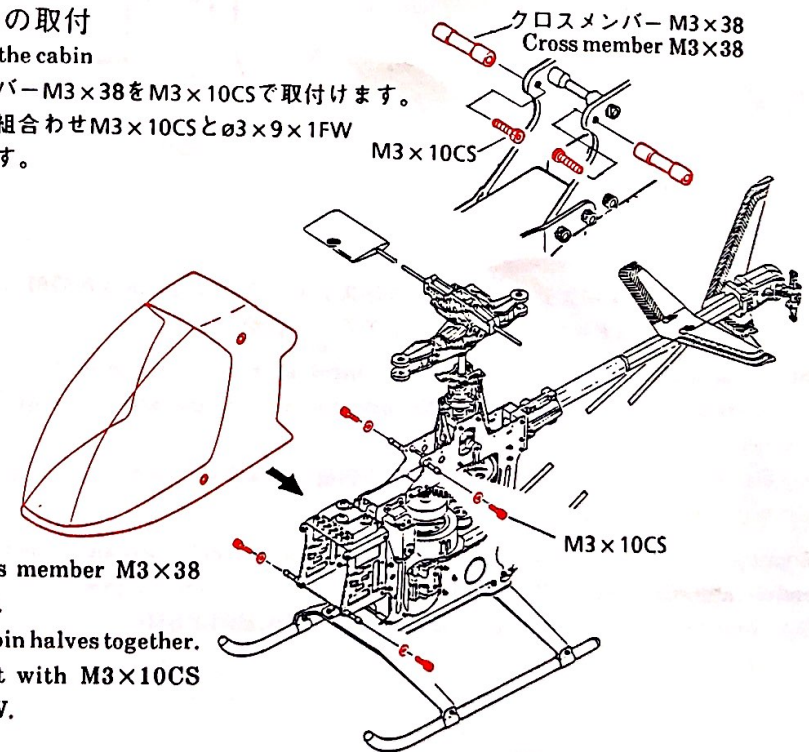


## 4. キャビンの取付

Mounting the cabin

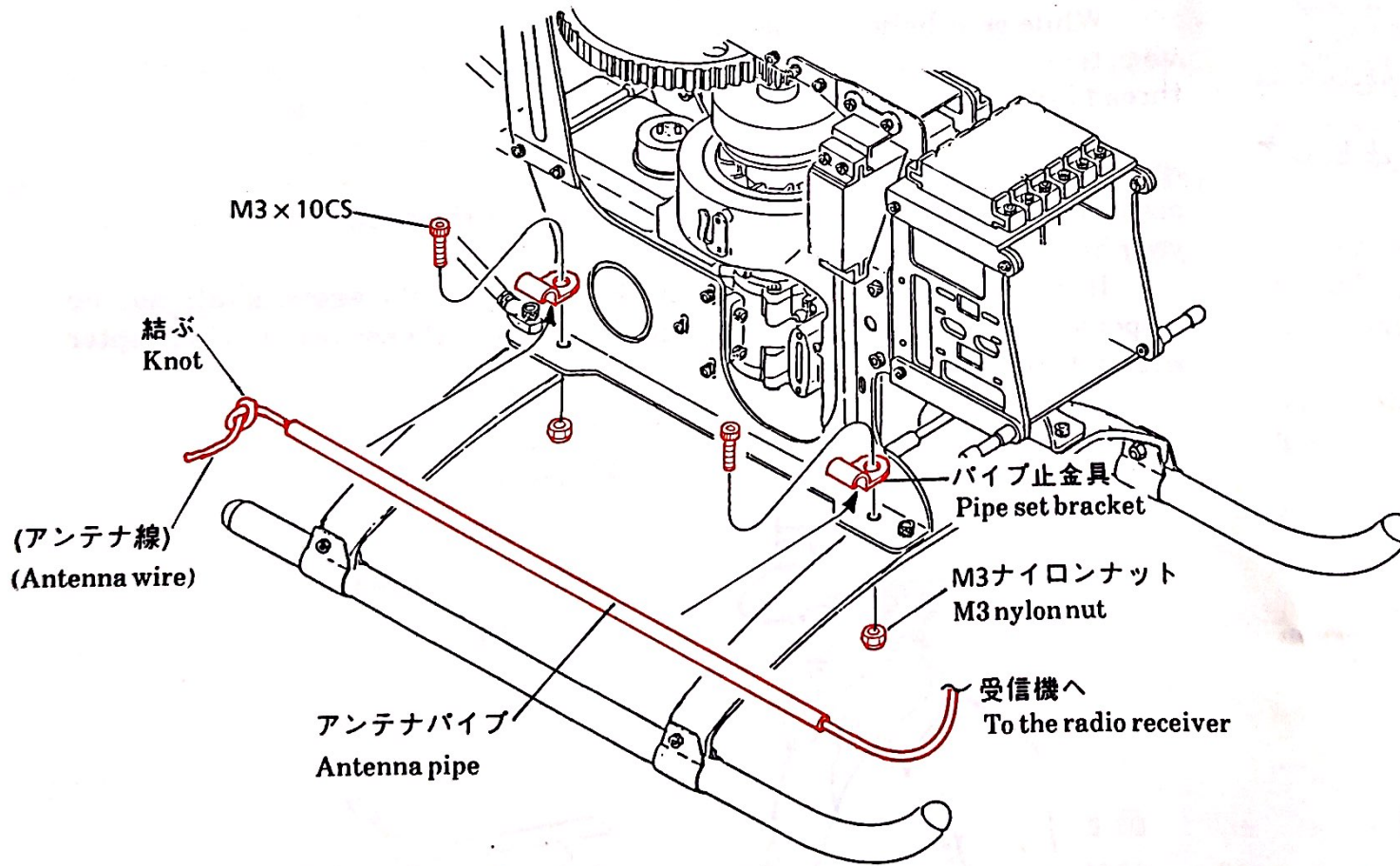
- クロスメンバー-M3 x 38をM3 x 10CSで取付けます。
- キャビンを組合わせM3 x 10CSとφ3 x 9 x 1FWで取付けます。

- \* Mount the cross member M3 x 38 with M3 x 10CS.
- \* Combine the cabin halves together. Then, mount it with M3 x 10CS and φ3 x 9 x 1FW.



スキッドフットを取付けてあるM3×10CSを一度取り外し、パイプ止金具でアンテナパイプを機体右側に取付けます。

Remove M3×10CS, by which the skid foot is mounted, once. Mount the antenna pipe with a pipe set bracket at the right side of the body.

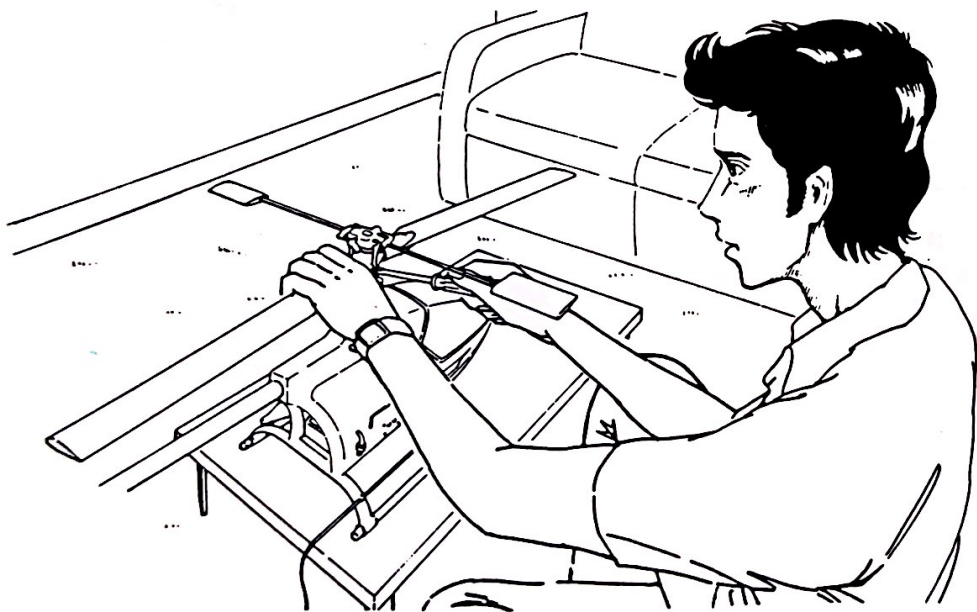


# 安全メモ

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 BBL-HAWK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。一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「BBL-HAWK」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。



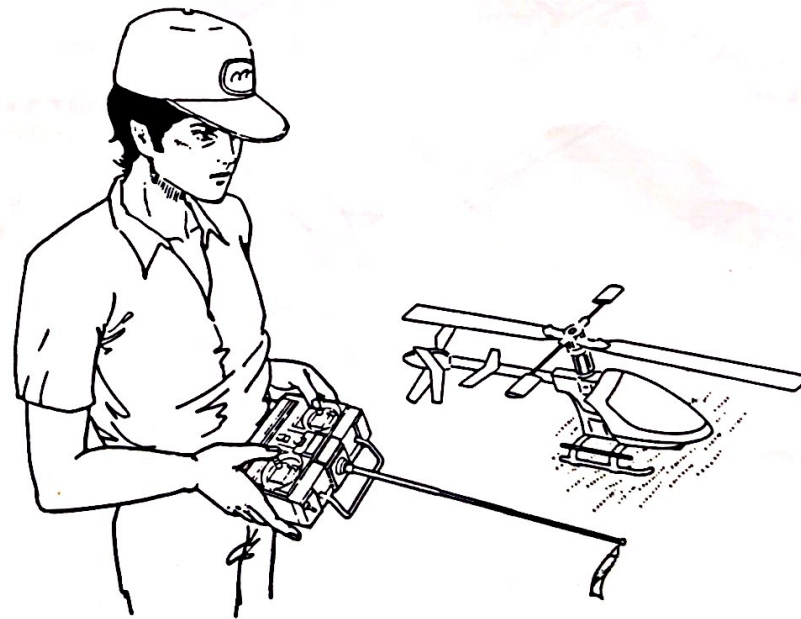
## IMPORTANT SAFETY NOTICE

As you know, the main and tail rotor blades of a model helicopter rotate at a high speed. The top speed of the main rotor blades reaches **more than 200km per hour (120 MPH)** in this BBL-HAWK **make sure that there are no people close to the helicopter when the blades are in motion.**

While your helicopter is still new, **screws, nuts, etc., may loosen due to vibration. check that they are secure after each flight.** The careful use of a thread locking agent will help to minimize loosening.

**It is highly recommended that you avail yourself of any in-surance offered by your local modelling club or national modelling association.** For further details, please contact the shop where you bought your helicopter.

If any accident occurs, HIROBO LTD., or its agent shall not be responsible for any loss and/or personal damages. Please use this helicopter with extreme care.



# 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コード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、直接ヒロボー(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、必要なコード番号、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、一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、納期は④(価格表の納期欄)は注文をいただいてから10日間前後でお届けします。③は注文をいただいてから30日間前後でお届けします。

◎ 送料については、昭和62年6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  
ヒロボー(株)営業部  
TEL 0847-41-7400

## 注文例

			定価		送料
0404-049	セミ対称メインブレード L=655	2セット	3000	= 6000	1500
0404-050	八角テールブームパイプ L=735	1セット	1600	= 1600	800
0403-103	メインマスト	2セット	1000	= 2000	350
			計	9600	1500

合計11,100-

## FOR PURCHASE OF PARTS

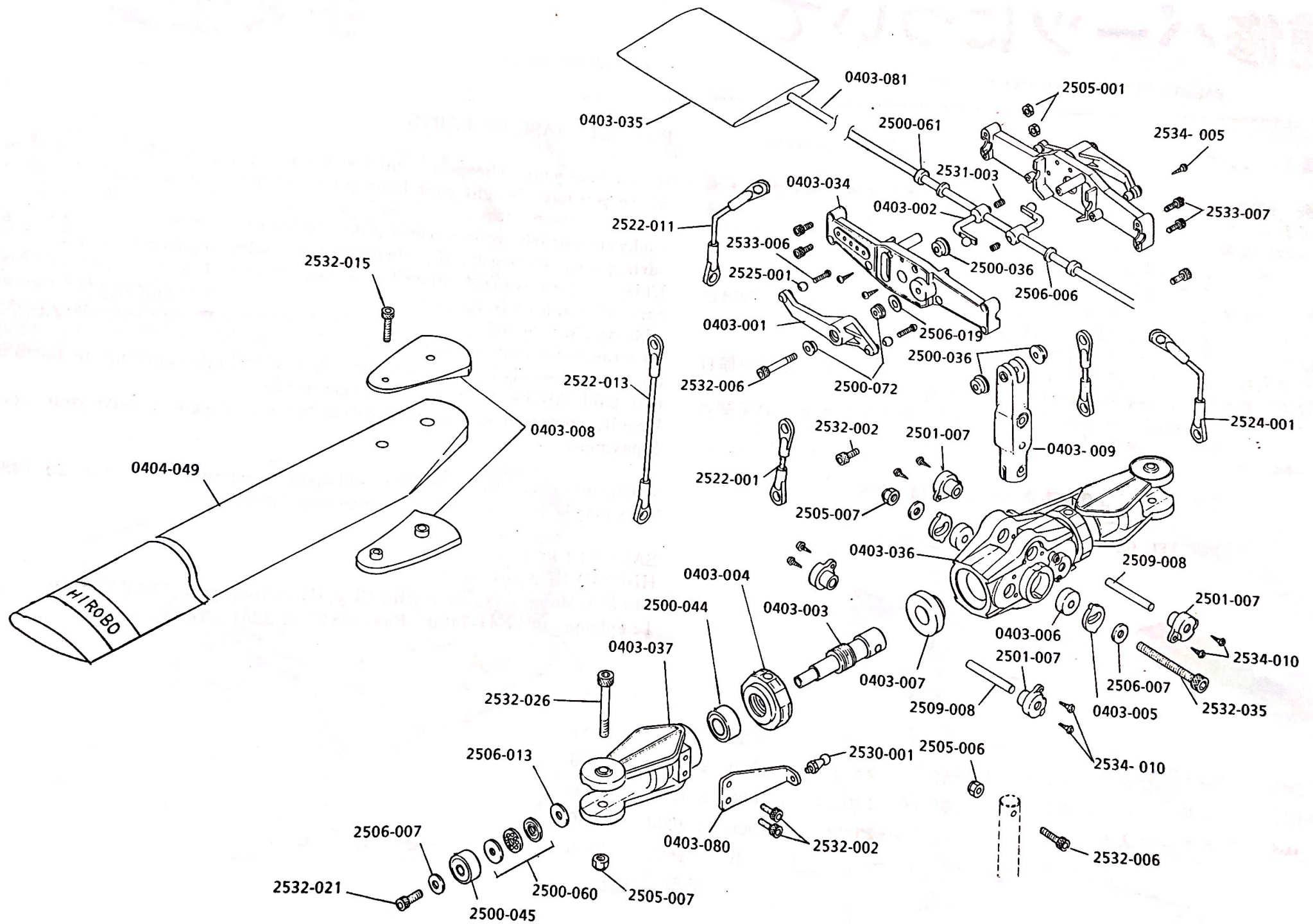
If a parts of your helicopter is missed or damaged, please buy it at a shop where you have bought your helicopter. At this time, please tell a shop clerk the parts number and the name of a corresponding parts. If there is no hobby shop nearby your house or if it is difficult to obtain the corresponding parts, please place order of parts directly to "Sales Department of HIROBO LTD., or your contry's distributor, together with remittance of this partsprice and its freight charges. In this case, please clarify your name, address, zip code 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 Jun. 20, 1987. They may be subject to change in the near future.

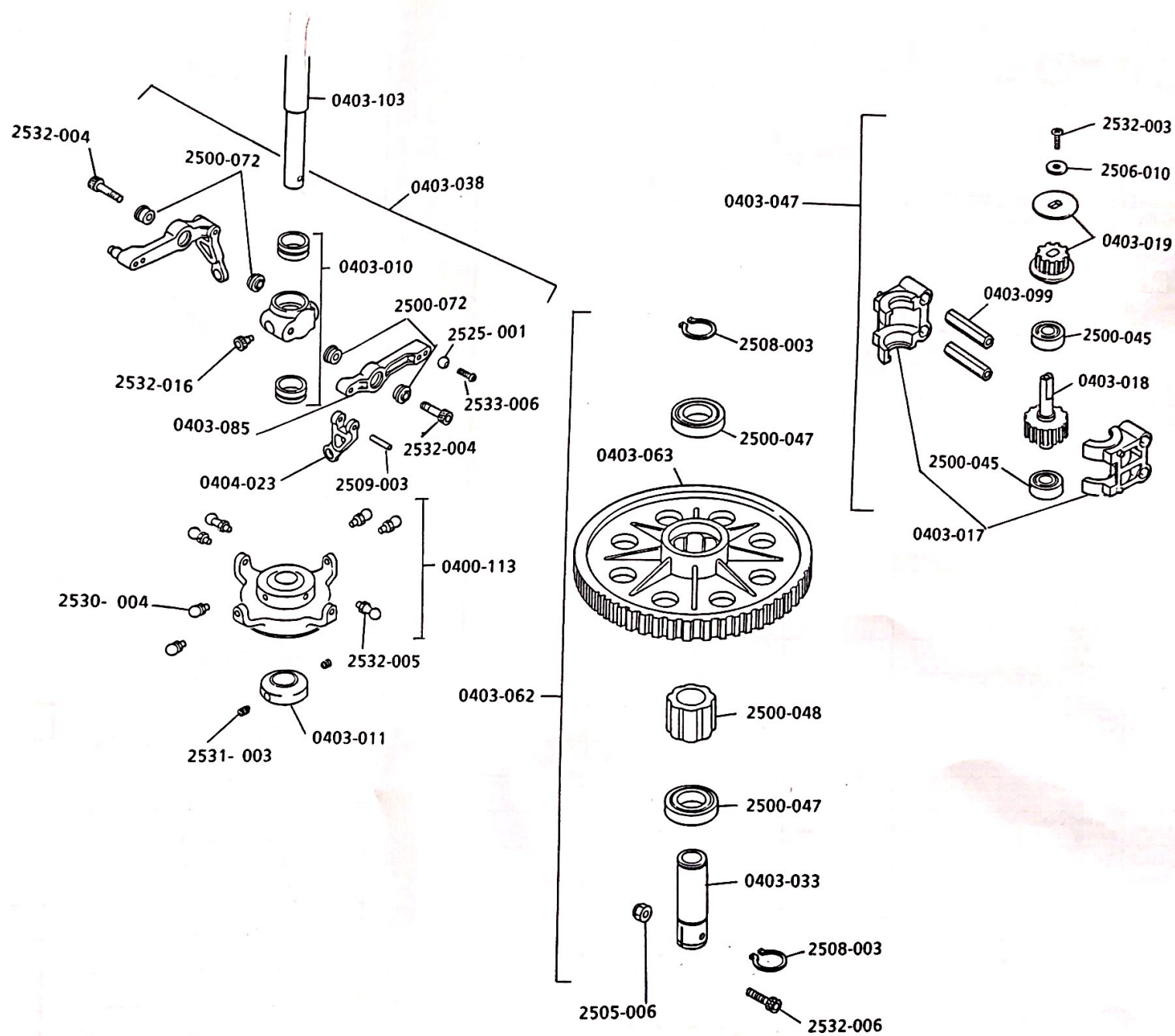
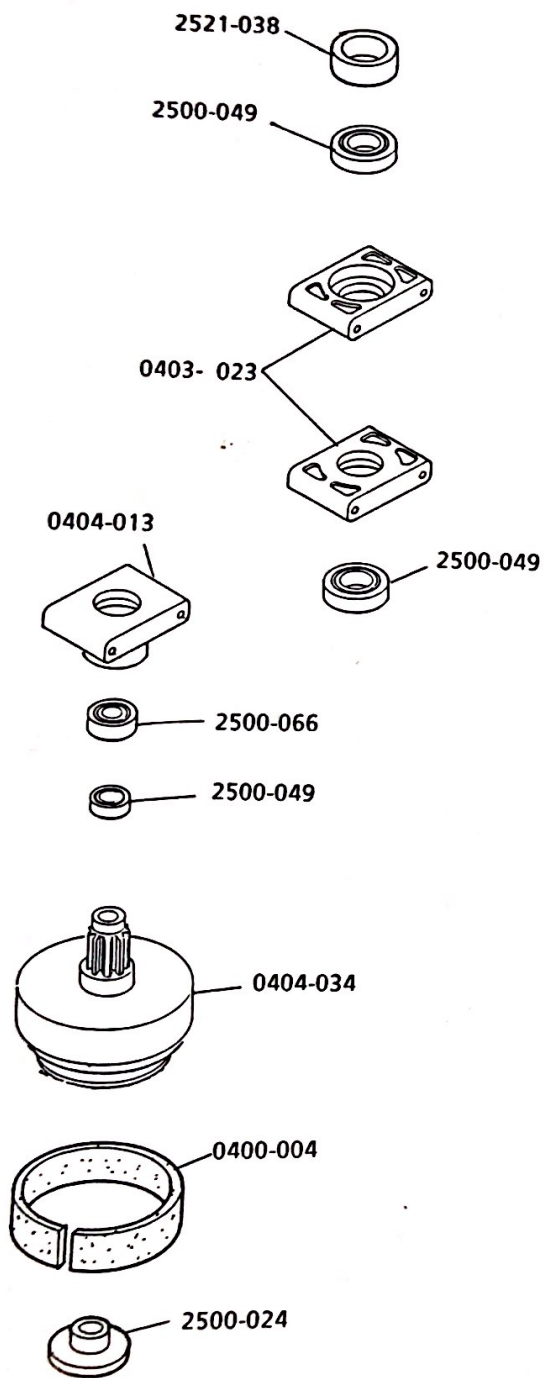
SALES DEPARTMENT,  
HIROBO LTD.,  
530-214, Motoyama-cho, Fuchu-City, Hiroshima-pref., 726 JAPAN  
Telephone: 0847-41-7400 Fax: 0847-41-9361 Telex: 645760





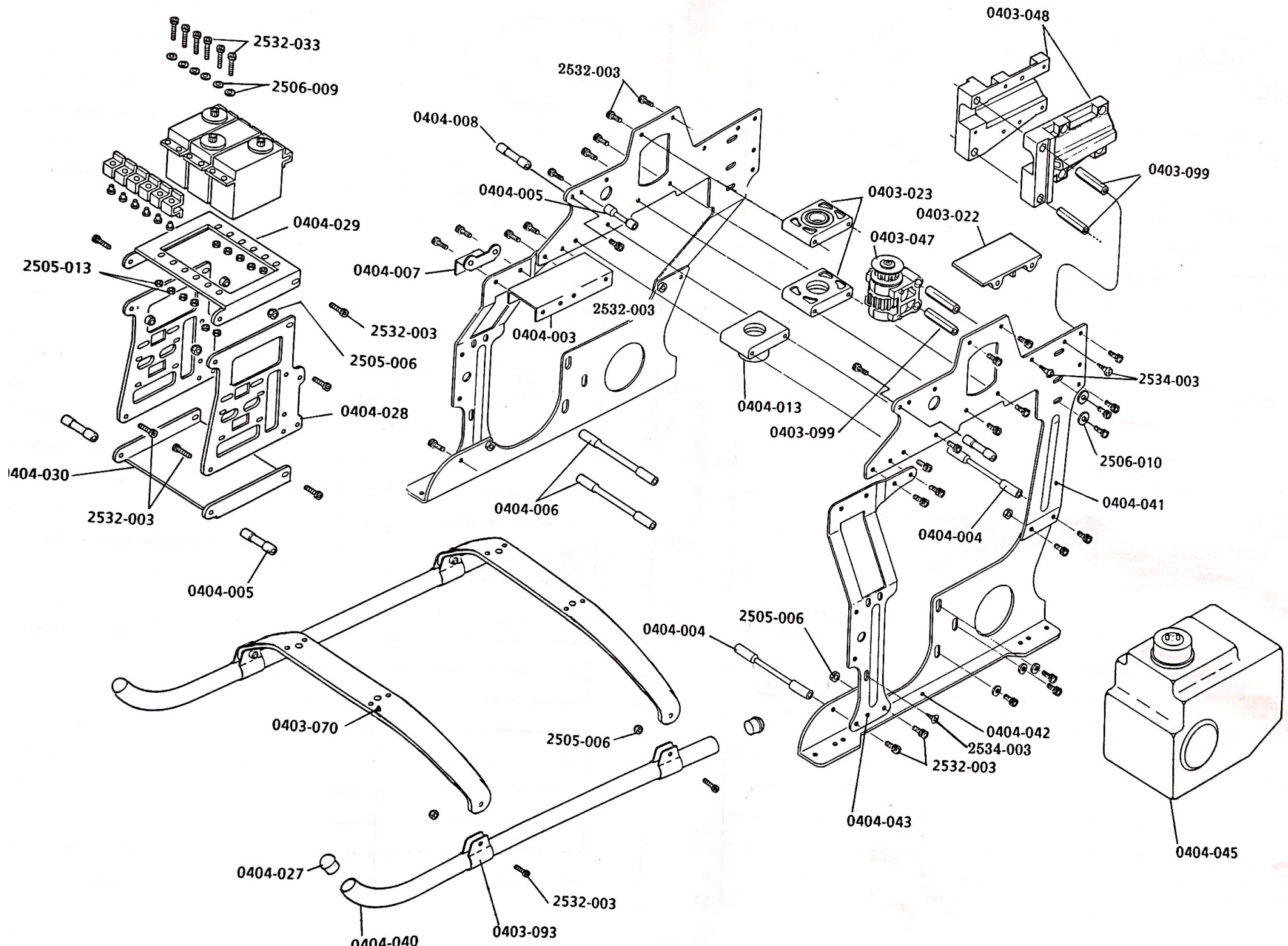
コートNO Cord No.	品名 Name of parts	セット内容 Description	入数 Q'ty	定価 Price	送料 Freight charge	納期 Deliv- ery	使用可能機種 Applicable models
0403-001	ミキシングアーム Mixing arm		2	350	170	A	BBC
0403-002	スタビライザーコントロールアーム Stabilizer control arm	φ5ボール付 With φ5 ball	2	1,000	170	A	BBC
0403-003	フェザリングスピンドル Feathering piston		2	1,500	240	A	BBC
0403-004	フラッピングタンパーカラー Flapping damper collar		2	1,800	170	A	BBC
0403-005	センタータンパーキャップ Center damper cap		2	300	170	A	BBC
0403-006	センタータンパー Center damper		4	300	70	A	BBC
0403-007	フラッピングタンパー Flapping cover		2	200	120	A	BBC・DDF
0403-008	ルートエンド Root end	(A),(B)各2 2 for each (A),(B)	2	800	170	A	BBC・SST-E
0403-009	センターハブ Center hub		1	2,500	240	A	BBC
0403-034	シーソー Seesaw		2	800	170	A	BBC
0403-035	スタビライザーブレード Stabilizer blade		2	1,600	240	A	888・DDF BBC・SST-E
0403-036	ヨーク Yoke		1	1,000	240	A	BBC
0403-037	ブレードホルダー Blade holder		2	1,200	240	A	BBC
0403-080	ピッチアーム Pitch arm		2	600	170	A	BBC・SST-E・ DDF
0403-081	スタビライザーバー Stabilizer bar		2	1,000	1,500	A	BBC・SST-E・ DDF
0404-049	セミ対称メインブレード L=655 Semi-symmetrical main blade L=655		2	3,000	1,500	A	888・SST-E
0403-083	シーソーセット Seesaw set		1式 1 set	7,400	350	B	BBC
0403-082	BBCヨークコンプリート BBC yoke complete		1式 1 set	12,000	0	B	BBC・SST-E
2500-072	Brg. 3×7×3F Bearing		2	1,200	120	A	
2500-061	Brg. 4×9×4 Bearing		2	1,200	120	A	
2500-044	Brg. 8×16×5 Bearing		2	1,200	170	A	
2500-045	Brg. 6×15×5 Bearing		2	1,000	170	A	
2500-060	Brg. スラスト 6×12 Thrust bearing 6 x 12		2	1,200	170	A	
2500-036	Brg. 3×8×4F Bearing		2	1,200	120	A	
2501-007	プレーンベアリング φ4×8×8 Plain bearing φ4×8×8		6	600	120	A	
2509-008	ニードルピン φ4×298 Needle pin φ4×298		2	400	70	A	
2530-001	ピボットボルト(A) Pivot bolt (A)		2	300	70	A	
2506-013	平ワッシャ φ12×φ62×1.5 Flat washer φ12×φ62×1.5		5	500	70	A	
2506-006	平ワッシャ φ4×8×0.5 Flat washer φ4×8×0.5		20	100	70	A	

コートNO Cord No.	品名 Name of parts	セット内容 Description	入数 Q'ty	定価 Price	送料 Freight charge	納期 Deliv- ery	使用可能機種 Applicable models
2506-007	平ワッシャ φ4×10×0.8 Flat washer φ4×10×0.8		20	100	70	A	
2506-019	平ワッシャ φ3×4.5×0.5 Flat washer φ3×4.5×0.5		10	200	70	A	
2505-001	M2 ナット M2 nut		20	200	70	A	
2505-006	M3 ナイロンナット M3 nylon nut		10	200	70	A	
2505-007	M4 ナイロンナット M4 nylon nut		10	200	70	A	
2522-001	M2×16 アジャストロッド M2 x 16 adjusting rod		5	500	70	A	
2522-011	M2×90 アジャストロッド M2 x 90 adjusting rod		5	500	70	A	
2522-013	M2×100 アジャストロッド M2 x 100 adjusting rod		5	500	70	A	
2524-001	M2 ロッドエンド M2 rod end		5	250	70	A	
2525-001	φ5 焼入ボール φ5 hardened rod		5	250	70	A	
2531-003	セットスクリュー M4×4 Set screw M4x4		10	300	70	A	
2532-002	キャップスクリュー M3×8 Cap screw M3 x 8		10	400	120	A	
2532-015	キャップスクリュー M3×15 Cap screw M3 x 15		10	400	120	A	
2532-006	キャップスクリュー M3×20 Cap screw M3 x 20		10	400	120	A	
2532-021	キャップスクリュー M4×10 Cap screw M4 x 10		10	600	120	A	
2532-026	キャップスクリュー M4×35 Cap screw M4 x 35		10	600	120	A	
2532-035	キャップスクリュー M4×45 Cap screw M4 x 45		10	600	120	A	
2533-006	ナベ頭ビス M2×10 Pan head machine screw M2 x 10		20	100	120	A	
2533-007	ナベ頭ビス M2×14 Pan head machine screw M2 x 14		20	100	120	A	
2534-010	タッピングスクリュー M2×8 2種 スリワリ Tapping screw (Split type) M2 x 8 2- kinds		10	100	70	A	
2534-005	タッピングスクリュー M2×10 2種 スリワリ Tapping screw (Split type) M2 x 10 2- kinds		10	100	70	A	



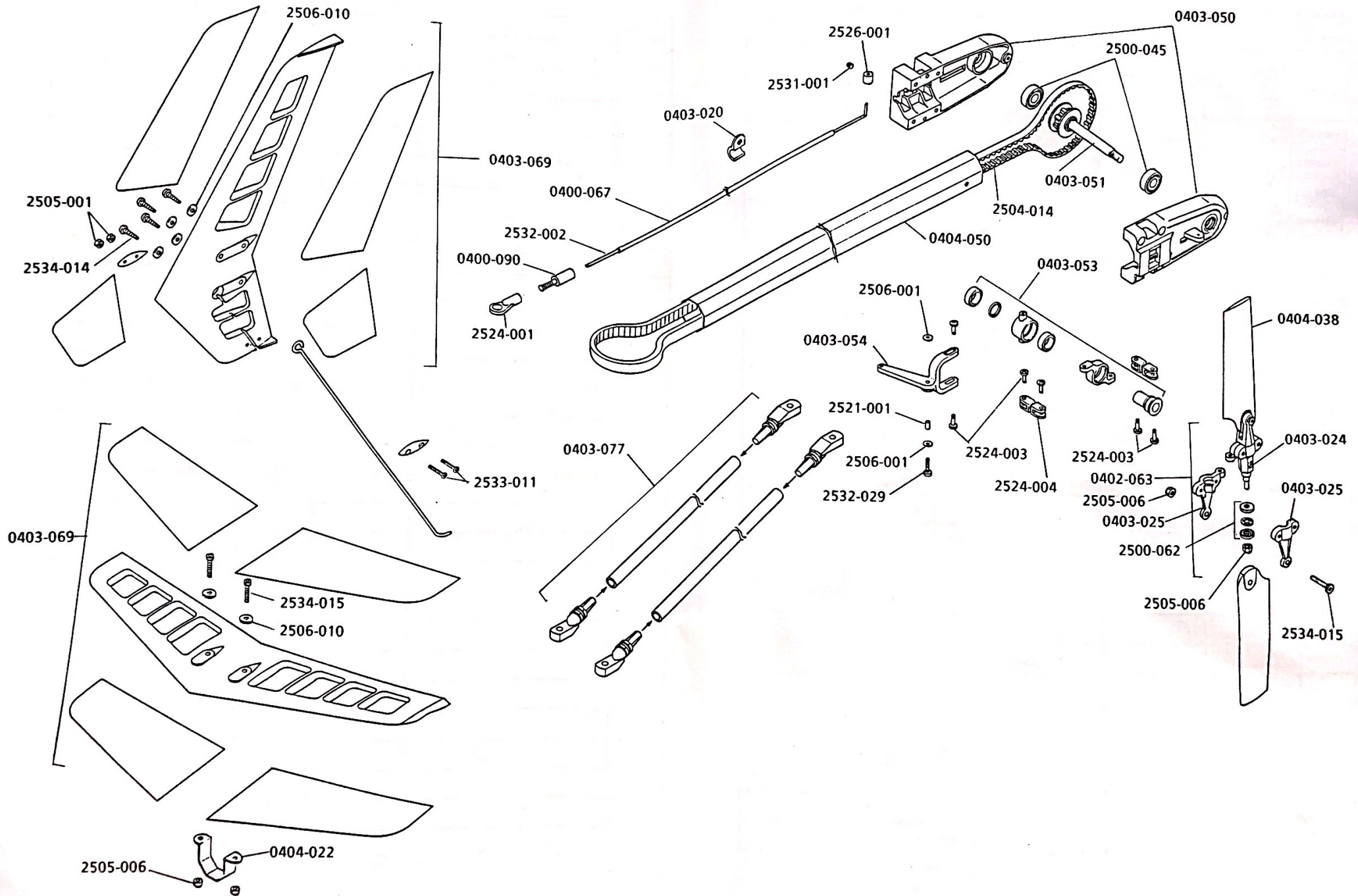


メインフレーム部



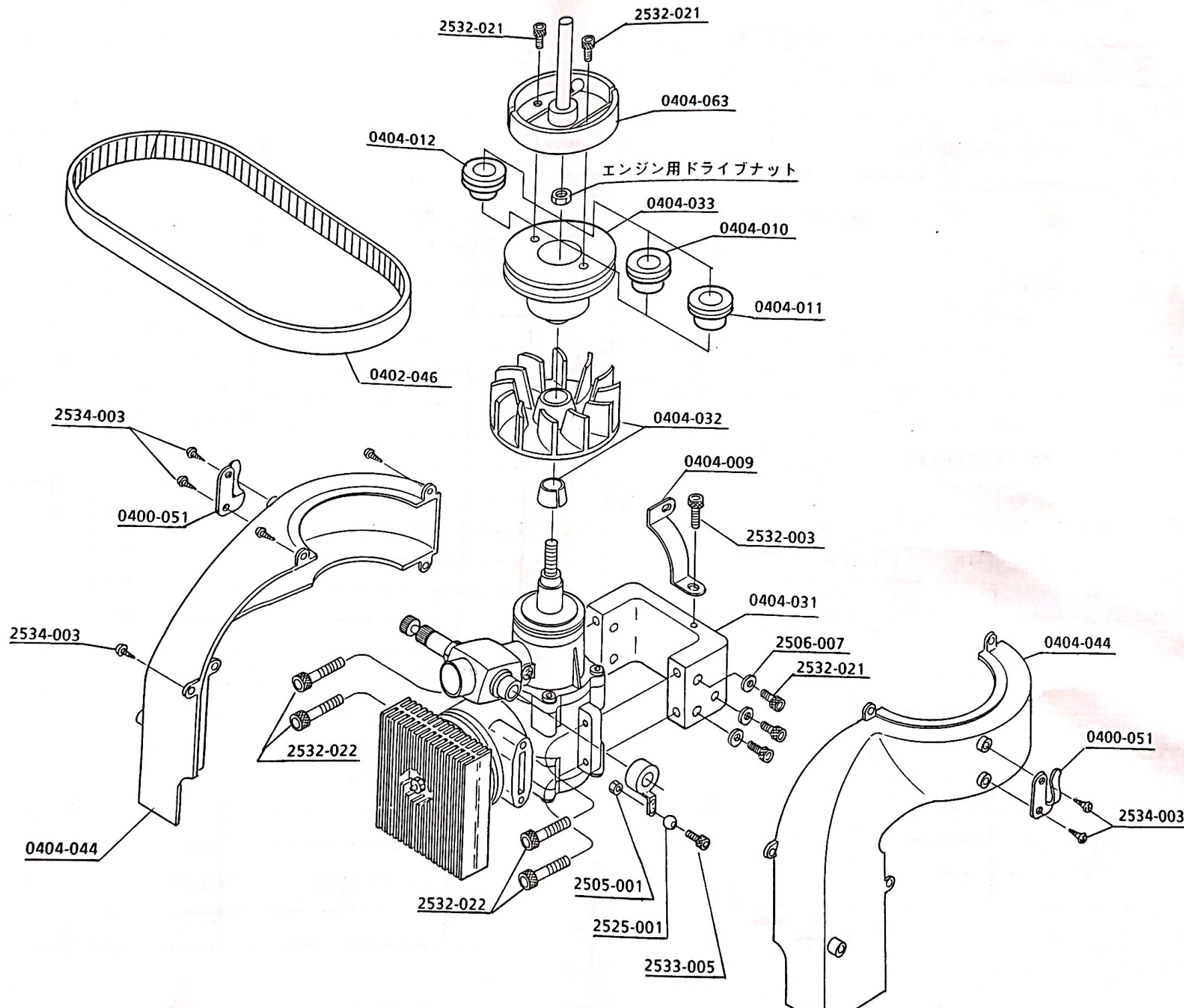




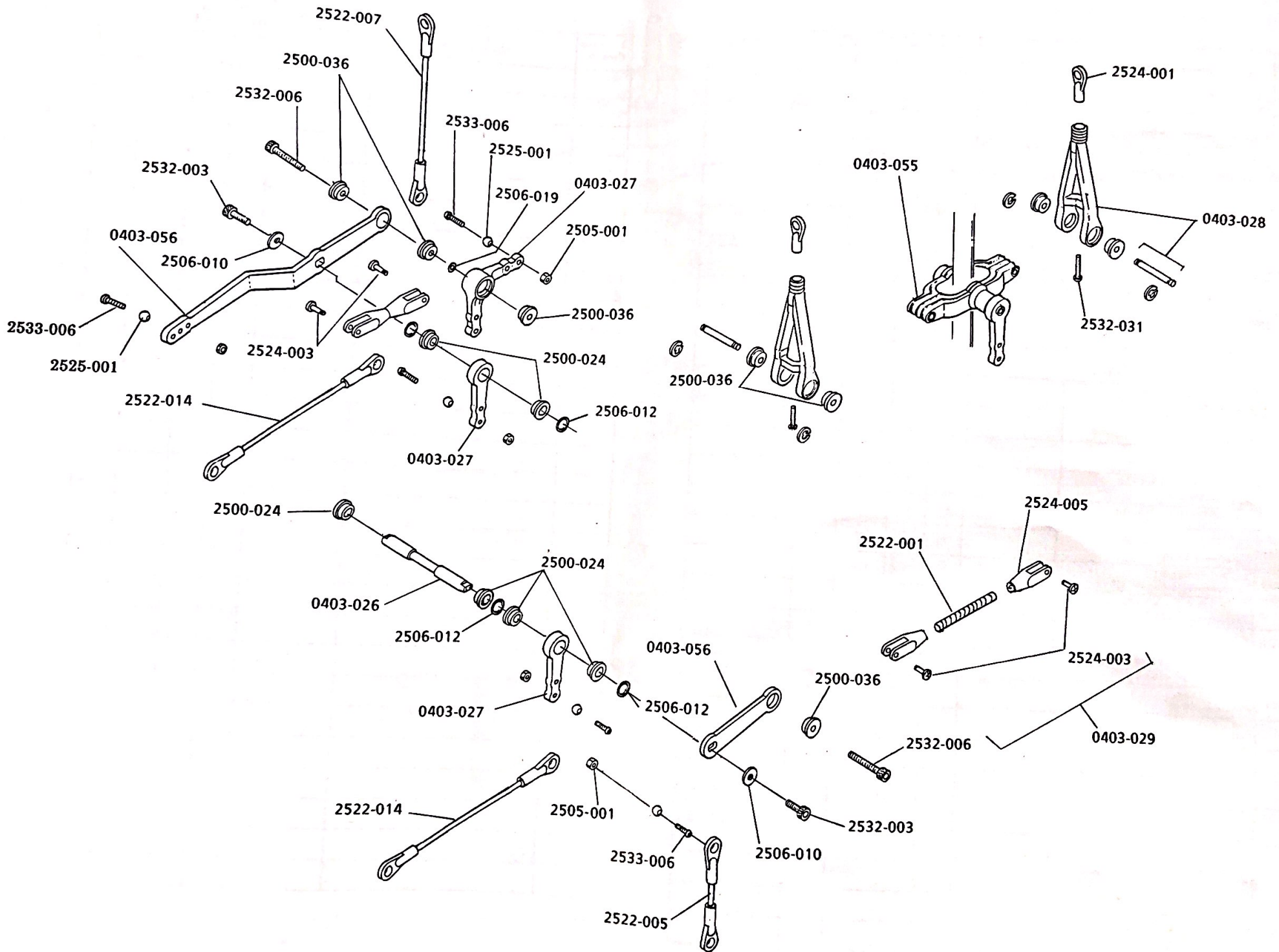








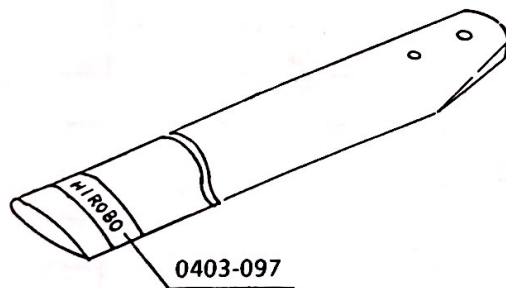
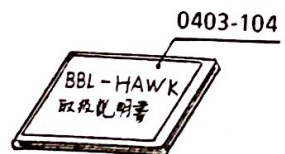
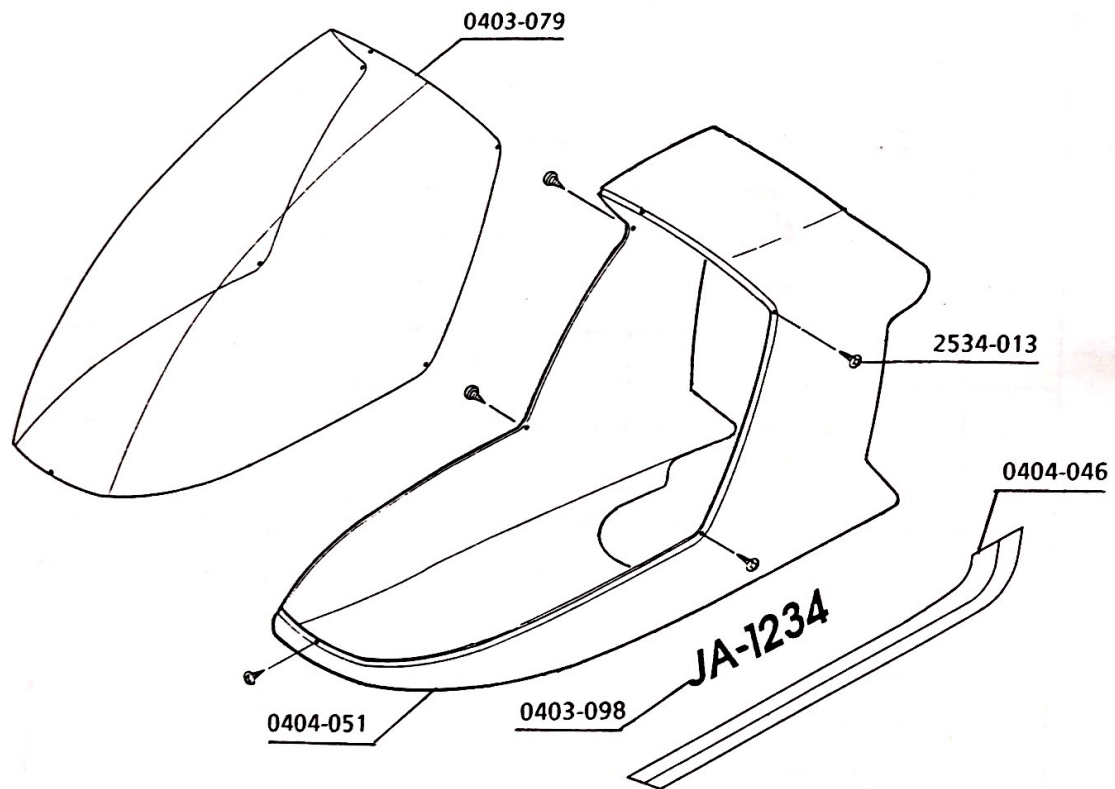






キャビン・その他  
Cabin · Others

オプションパーツ  
Optional parts



コードNO Cord No.	品名 Name of parts	セット内容 Description	入数 Q'ty	定価 Price	送料 Freight charge	納期 Deliv- ery	使用可能機種 Applicable models
0403-079	キャノピー Canopy		1	1,600	1,500	A	BBC・SST-E
0404-051	キャビン Cabin		1	7,800	1,000	A	SST-E
0404-046	BBL-IIAWK 転写マーク BBL-IIAWK Transcribing mark		1	900	240	A	SST-E
0403-104	取扱説明書 Instruction manual		1	1,000	240	B	
2513-002	L型レンチセット L-type wrench set	1.5・2.0・2.5・3.0	各1 1 for each	200	70	B	
0403-098	識別番号用転写マーク Transcribing mark for identification numbers		1	500	240	A	BBC・SST-E
0403-097	トラッキングテープ Tracking tape		1	500	240	A	BBC・SST-E
2534-013	タッピングスクリュー M2.6×6 トラス 2種 Tapping screw M2.8 x 6 Truss, two kinds		10	200	70	A	
	オプション Option						
0400-059	メインプレート収縮チューブ(黒) Main blade contractible tube (Black)	2m	1	300	120	A	
0400-060	メインプレート収縮チューブ(赤) Main blade contractible tube (Red)	2m	1	300	120	A	
0400-061	メインプレート収縮チューブ(白) Main blade contractible tube (White)	2m	1	300	120	A	
0400-062	テールプレート収縮チューブ(黒) Main blade contractible tube (Black)	1m	1	200	120	A	
0400-063	テールプレート収縮チューブ(赤) Tail blade contractible tube (Red)	1m	1	200	120	A	
0400-064	テールプレート収縮チューブ(白) Tail blade contractible tube (White)	1m	1	200	120	A	
0400-171	プレートカバー (M) 青 Blade cover (M) Blue		1式 1 set	2,500	240	B	
0400-172	プレートカバー (M) 赤 Blade cover (M) Red		1式 1 set	2,500	240	B	
0400-173	プレートカバー (M) 緑 Blade cover (M) Green		1式 1 set	2,500	240	B	
0403-086	Brg. 付ミキシングアーム Mixing arm with bearing		1式 1 set	1,800	170	B	
0403-096	金属製シーソーセット Metal-made seesaw set	組立済 Preassembled	1式 1 set	9,800	240	B	
0403-101	スターターコーン Starter cone	ネジ付 With screw	1	1,000	170	B	
0404-060	コーンスターター用クラッチセット Clutch set for cone starter		1式 1 set	3,000	600	B	
0404-053	スラスト入 Brg. ホルダー Thrust bearing holder		1式 1 set	3,000	120	B	
0403-082	ヨークプレートホルダーコンプリート Yoke blade holder complete		1式 1 set	12,000	1,000	B	
0403-087	Brg. 付 L型レバー L-type lever with bearing		1式 1 set	1,800	170	A	

オプション Option

コードNO Cord No.	品名 Name of parts	セット内容 Description	入数 Q'ty	定価 Price	送料 Freight charge	納期 Deliv- ery	使用可能機種 Applicable models
0403-088	Brg. 付 I型レバー I type lever with bearing		1式 1 set	1,800	170	A	
0403-089	Brg. 付エレベーターロッド Elevator rod with bearing		1式 1 set	2,100	170	A	
0403-090	Brg. 付コレクトピッチレバーセット Collect pitch lever set with bearing	(A), (B)	1式 1 set	2,600	170	A	
0403-091	Brg. 付 W型ウォッシュアウト W-type wash-out with bearing		1式 1 set	4,800	240	A	
0404-055	EX W型ウォッシュアウト EX W type wash-out		1式 1 set			B	
0403-102	リンケージ Brg. セット Linkage bearing set		1式 1 set	12,000	170	A	
0403-092	ランディングギヤセット (白色) Landing gear set (White)		1式 1 set	4,500	800	A	
0400-124	50-61 角型サイド排気マフラー 50-61 square type side exhaust muffler		1式 1 set	6,200	800	A	
0401-095	SST用後方排気マフラー Rear exhaust muffler for SST		1式 1 set	6,200	800	A	
0401-103	OS61SFH用サイド排気マフラー Side exhaust muffler for OS61SFH		1式 1 set	6,200	800	A	
0401-104	OS61SFH用マフラーアダプター Muffler adapter for OS61SFH		1	1,200	170	A	
0403-061	BBC 後方排気マフラー BBC rear exhaust muffler	タイキャスト製 46VF字用プレ- ット付 With die- cast plate for 46V letters	1式 1 set	4,300	800	A	BBC
2400-001	1.5V マースバッテリー 1.5V Mars battery		1	1,400	800	A	
2400-002	Z スターター Z starter		1式 1 set	6,800	1,000	A	
2400-005	Z スターケースセット Z starter set	(R), (L)	各1 1 for each	700	800	B	
2400-006	Z スタータースピナー用アダプター ゴム Adapter rubber for Z starter spinner		1	300	240	B	
2400-007	Z スタータースイッチセット Z starter switch set		1式 1 set	400	120	B	
0400-018	カウンターギヤ 17T Counter gear 17T		1	1,500	120	B	
0400-125	ブレードバランサー Blade balancer		1	500	120	B	
	ドラッグメタル Drag metal		4				
0404-014	金属製 6800 Brg. ホルダー φ19 Metal bearing 6800 holder φ19		1	1,000	170	A	
0404-059	軽量エンジンマウント Light type engine mount		1	2,400	600	B	
0404-054	クロスメンバー M3×74 Cross member M3 x 74		1	600	70	B	