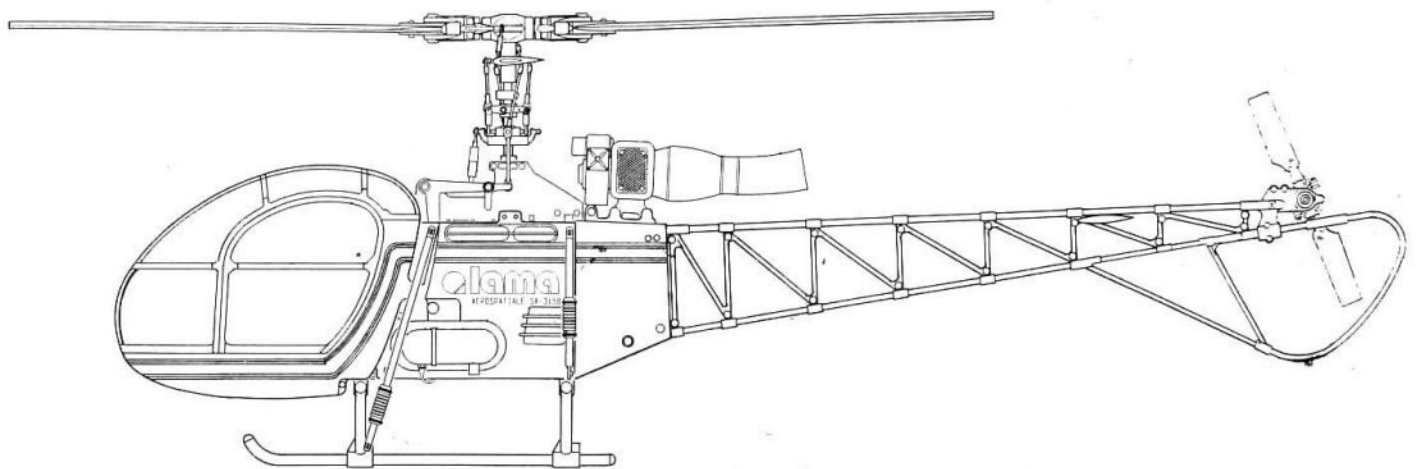


HIROBO® lama

AEROSPATIALE SA-315B

組立説明書

ASSEMBLY & MAINTENANCE MANUAL



仕様諸元

胴体全長	1200m/m
胴体全幅	270m/m
全高	430m/m
メインローター	1240m/m
テールローター	215m/m
ギヤー比	9.625:1:5.5
全備重量	3600g
ジャイロ	要
無線機	4ch 5サーボ

Specifications

Full length of fuselage	1200m/m
Full width of fuselage	270m/m
Total height	430m/m
Main rotor	1240m/m
Tail rotor	215m/m
Gear ratio	9.625 : 1 : 5.5
Fully equipped weight	3600g
Gyro	Needed
Radio controller	4-channel and 5-serve

はじめに Preface

昨今の実機のヘリコプターの普及には目覚ましいものがあります。ことに面積の狭い日本には適した航空機として、民間での活用が急速に増えています。機種も軍用色の強いものから、高級乗用車並みに豪華装備のVIP向けヘリコプターが、最近よく見られるようになってきました。

一方、ラジオコントロールにて操縦される模型のヘリコプターは1965年フランス人の手により、初めて飛行に成功しました。以来多くの人の手により改善され、今は実機をはるかにしのぐ性能をもつまでに発展してきました。

特に実機と同様、フライトエリアの関係から日本での普及はめざましく、世界中の市場に深く浸透しています。そしてさらに、一部は農薬散布、空撮など産業用ヘリとして実用化の道をたどり始めているのがRCヘリコプターの現状です。

Nowadays, real helicopters have been widely employed in various fields. Helicopters are in wide use in Japan and other parts of the world for short haul transportation. The Lama SA315B differs from military helicopters, because it is fully equipped, just like a luxury car, and therefore quite suited to VIP transportation.

The first radio controlled model helicopter was successfully flown by a French engineer in 1965. Since that time, many people have improved the design of these model helicopters to such a degree that the model helicopter has overcome many of the limitations of a real helicopter.

The popularity of the model helicopter has grown because of its ability to fly in smaller areas. A helicopter does not require a long runway. This advantage had led to the development of radio control helicopters for industrial uses, such as, spreading agricultural chemical, aerial panoramic photography, movies, and many other uses.

目次 Index

1. はじめに	P.1
2. 目次	P.1
3. ご注意	P.1
4. ネジの種類とサイズの見方	P.2
5. キット以外に必要なもの	P.3~4
6. 各部の名称	P.4
7. 組立編	P.5
8. フライト編	P.29
9. 補修パーツとアフターサービス	P.40
10. パーツリスト	P.41

1. Preface	P.1
2. Index	P.1
3. Note	P.1
4. Kinds of screws how to determine their size	P.2
5. Tolls necessary for flight of Lama SA315B ...	P.3
6. Tool necessary for assembling	P.4
7. Name of each part	P.4
8. Assembling section	P.5
9. Flight section	P.29
10. Parts for repair & after-sales service	P.40
11. Parts list	P.41

ご注意 Note

RCヘリコプターを安全にお楽しみいただくために、

- * ヘリコプターは **回転翼が高速で回りますので、大変危険**です。
- * 周辺に入らない所でお楽しみ下さい。
- * 指導の出来る方と一緒に飛ばして下さい。
- 独学は非常に危険です。**
- * 電波は約1km以上先まで届きます。エリア内で他にRCを楽しんでいる人がいないか確認が必要です。(同一電波の場合2km以上距離をおかないと電波干渉が起き危険です。)

To use your helicopter safely, you must be aware that

- * A helicopter can be dangerous, because the blades are turning at very high speed. A rotating blade is capable of cutting off a hand.
- * Helicopter flights should be made away from spectators.
- * Beginners should learn to fly with the assistance of an instructor who can teach you how to fly, and how to handle your machine.
Self instruction can be dangerous.
- * A radio check should always be performed before flight, not only for range, but for interference. Interference can come from many things.
- * A preflight check should always be done before each flight, checking to make sure all the nuts and bolts are tight, as vibration can cause things to come loose.

ネジの種類とサイズの見方

Kinds of screws how to determine their sizes

本説明書の文中に記載している記号は、次の約束になっています。

The codes and symbols used in this assembling manual are based on the following premises.

- 単位はミリメートルです。以下、文中で長さなどに表示されている単位はミリメートルです。

- The unit herein means millimeter. Hereinafter, the unit indicated in the sentences is millimeter.

1	キャップスクリュー Cap screw	表示 Symbol	CS
		M3×8CS / ネジ径 ネジ長 Screw dia. Screw length	

7	セットスクリュー Set screw	表示 Symbol	SS
		M3×5SS / ネジ径 ネジ長 Screw dia. Screw length	

2	ナベ頭ビス Pan head machine screw	表示 Symbol	PH
		M3×12PH / ネジ径 ネジ長 Screw dia. Screw length	

8	ナット Nut	表示 Symbol	ナット Nut
		M3 ナット M3 nut / ネジ径 Screw dia.	

3	タッピングビス1種 Tapping screw No. 1 type	表示 Symbol	TS-1
		M3×8TS-1 / ネジ径 ネジ長 Screw dia. Screw length	

9	ナイロンナット Nylon nut	表示 Symbol	ナイロンナット Nylon nut
		M3 ナイロンナット M3 nylon nut / ネジ径 Screw dia.	

4	タッピングビス2種 Tapping screw No. 2 type	表示 Symbol	TS-2
		M3×10TS-2 / ネジ径 ネジ長 Screw dia. Screw length	

10	フラットワッシャー Flat washer	表示 Symbol	FW
		φ3×9×1FW / 内径 外径 厚さ I.S. O.S. Thickness dia. dia.	

5	皿ビス Countersunk screw	表示 Symbol	CSS
		M3×10皿ネジ / ネジ径 ネジ長 Screw dia. Screw length	

11	ベアリング(ストレート) Bearing (Straight)	表示 Symbol	Brg.
		Brg. 3×8×4 / 内径 外径 全長 I.S. O.S. Full dia. dia. length	

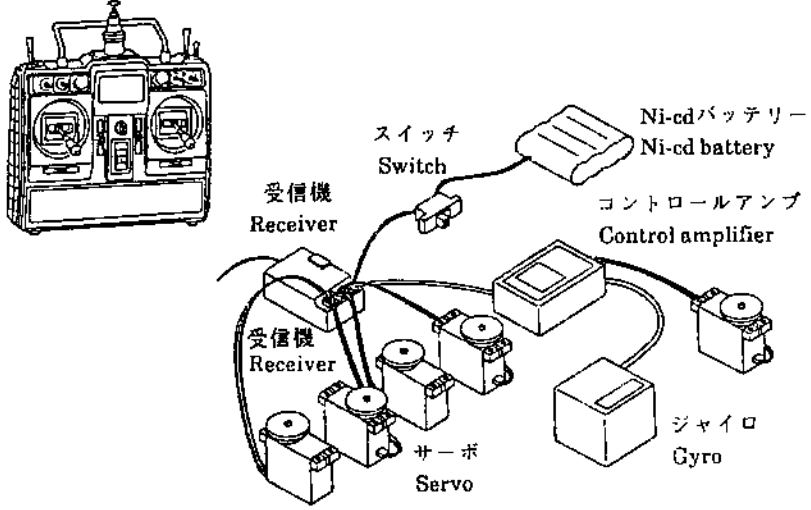
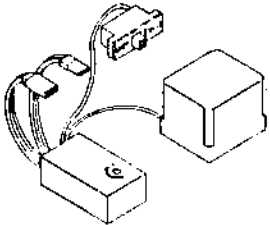
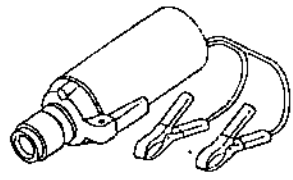
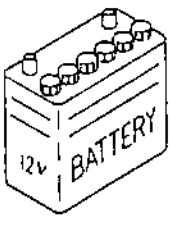
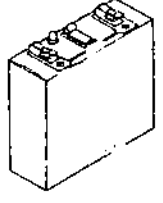
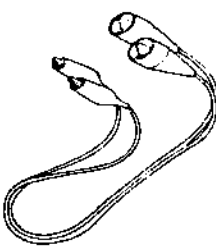
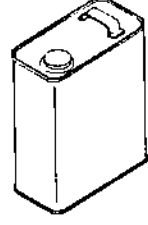
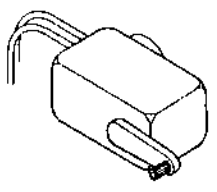

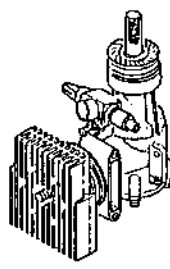
6	皿タッピングビス Countersunk tapping screw	表示 Symbol	CTS
		M3×10皿TS / ネジ径 ネジ長 Screw dia. Screw length	

12	ベアリング(フランジ付) Bearing (With flange)	表示 Symbol	Brg. F
		Brg. 3×8×4F / 内径 外径 全長 I.S. O.S. Full dia. dia. length	

Lama SA315Bをフライトするためのキット以外に必要なもの(別売)
Tools necessary for flight of lama SA315B (Optional extra)

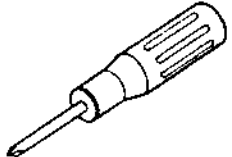
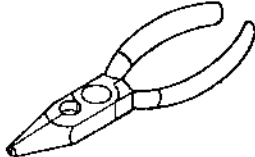
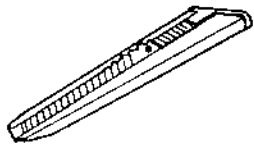

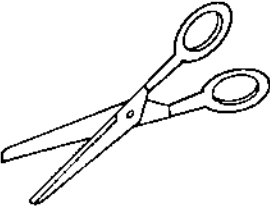
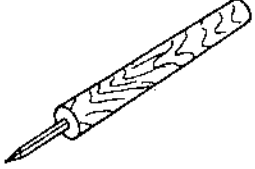
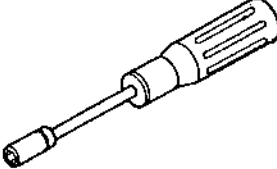
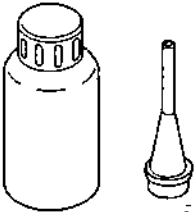

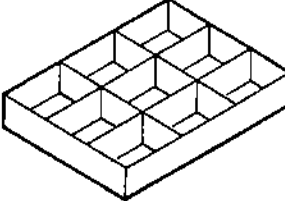
当機を楽しむためには、以下のものがが必要です。(別売)

The following equipment is necessary to fly this helicopter.
(Optional extra)

<p>① プロポセット Radio transmitter set</p> <p>送信機 Radio transmitter</p>  <p>受信機 Receiver</p> <p>スイッチ Switch</p> <p>Ni-cd バッテリー Ni-cd battery</p> <p>コントロールアンプ Control amplifier</p> <p>受信機 Receiver</p> <p>サーボ Servo</p> <p>ジャイロ Gyro</p>	<p>② ジャイロ Gyro</p> 	
<p>④ スターター Starter</p> 	<p>⑤ エンジンスターター用バッテリー Battery for engine starter</p>  <p>バッテリー Battery</p>	<p>⑥ エンジンプラグヒート用バッテリー Battery for engine plug heat</p> 
<p>⑦ プラグブースターコード Plug booster cord</p> 	<p>⑧ 模型用燃料 Fuel for model</p> 	<p>⑨ 燃料ポンプ Fuel pump</p> 
<p>⑩ 燃料フィルター Fuel filter</p> 	<p>⑪ エンジン 30~46クラス Engine Class 30~46</p>  <p>OSMAX 32FH OSMAX 46FH ENYA SS35 SUPER TIGRE 34H</p> <p>※ 40クラスのときは46パーツセットが必要です。 ※ In case of 40 class engine, you need 46 parts set.</p>	

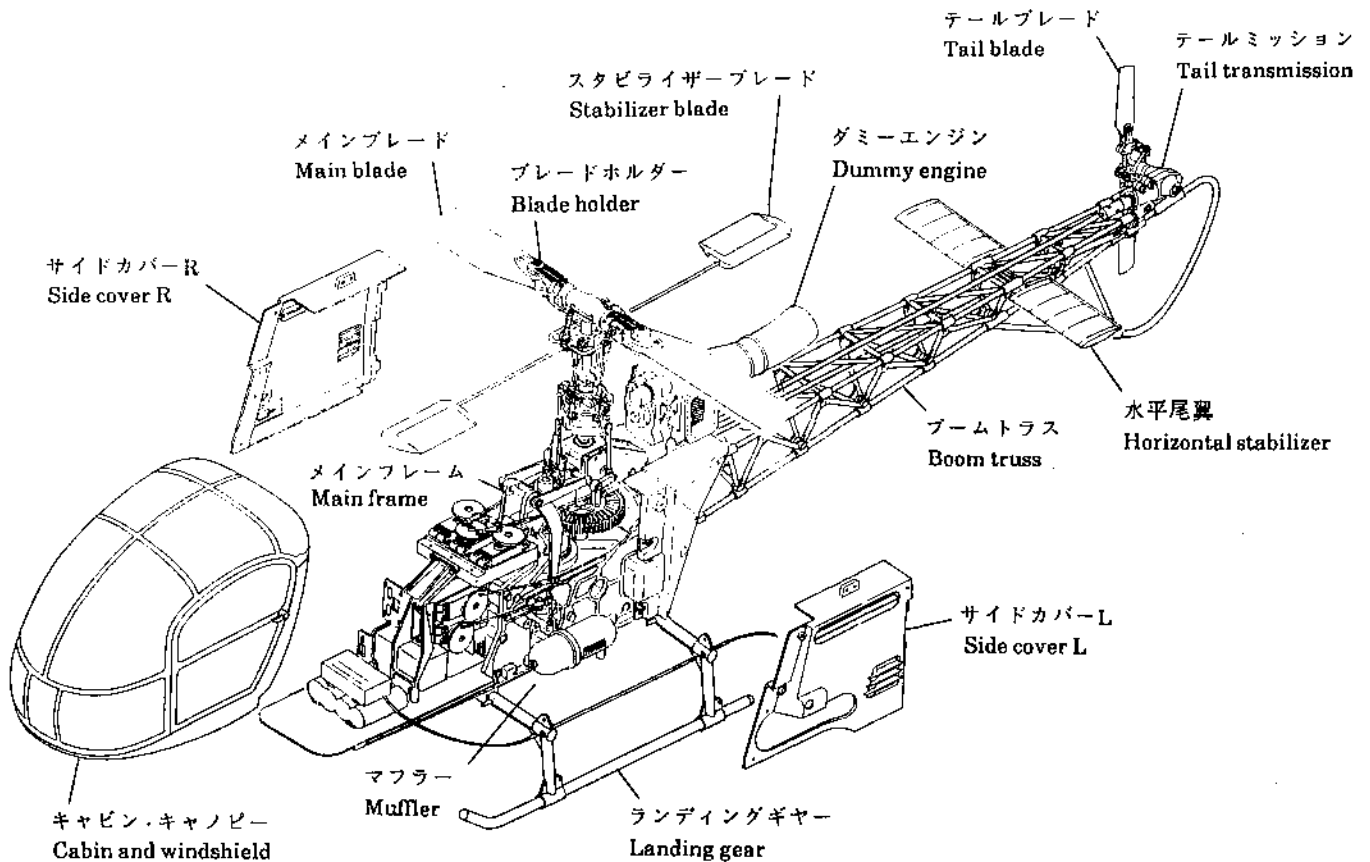
組立に必要な工具

Tool necessary for assembling

<p>① +ドライバー 大・中 Phillips screw drive (large and small)</p> 	<p>② ラジオペンチ Pliers</p> 	<p>③ カッターナイフ Modeling knife</p> 	<p>キットに付属の工具 Tools provided with the kit</p> <p>⑩ L型レンチ(1.5, 2.0, 2.5mm) Allen wrench</p> 
<p>④ ハサミ Scissors</p> 	<p>⑤ 四ツ目キリ Four sided gimlet</p> 	<p>⑥ 5.5mmボックスドライバー M3用 5.5mm nut driver (for 3mm nuts)</p> 	
<p>⑦ ホビーオイル Hobby oil</p> 	<p>⑧ 瞬間接着剤 Cyanoacrylate glue</p> 	<p>⑨ パーツトレイ Parts tray</p> 	

各部の名称

Name of each part



イラスト図の中で部品に付けている番号は、パーツコードを示します。
 巻末のパーツリストとあわせて、パーツをご注文されるときご利用下さい。
 The number attached to the parts in the illustration means a parts code number. Please use this part code number when you place an order for parts with reference to the parts list at the end of this manual.

組立編 ASSEMBLING SECTION

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。本説明書を終わりまでよく読んで、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。

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。※電話等での問い合わせは必ず処理No.を連絡して下さい。

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.

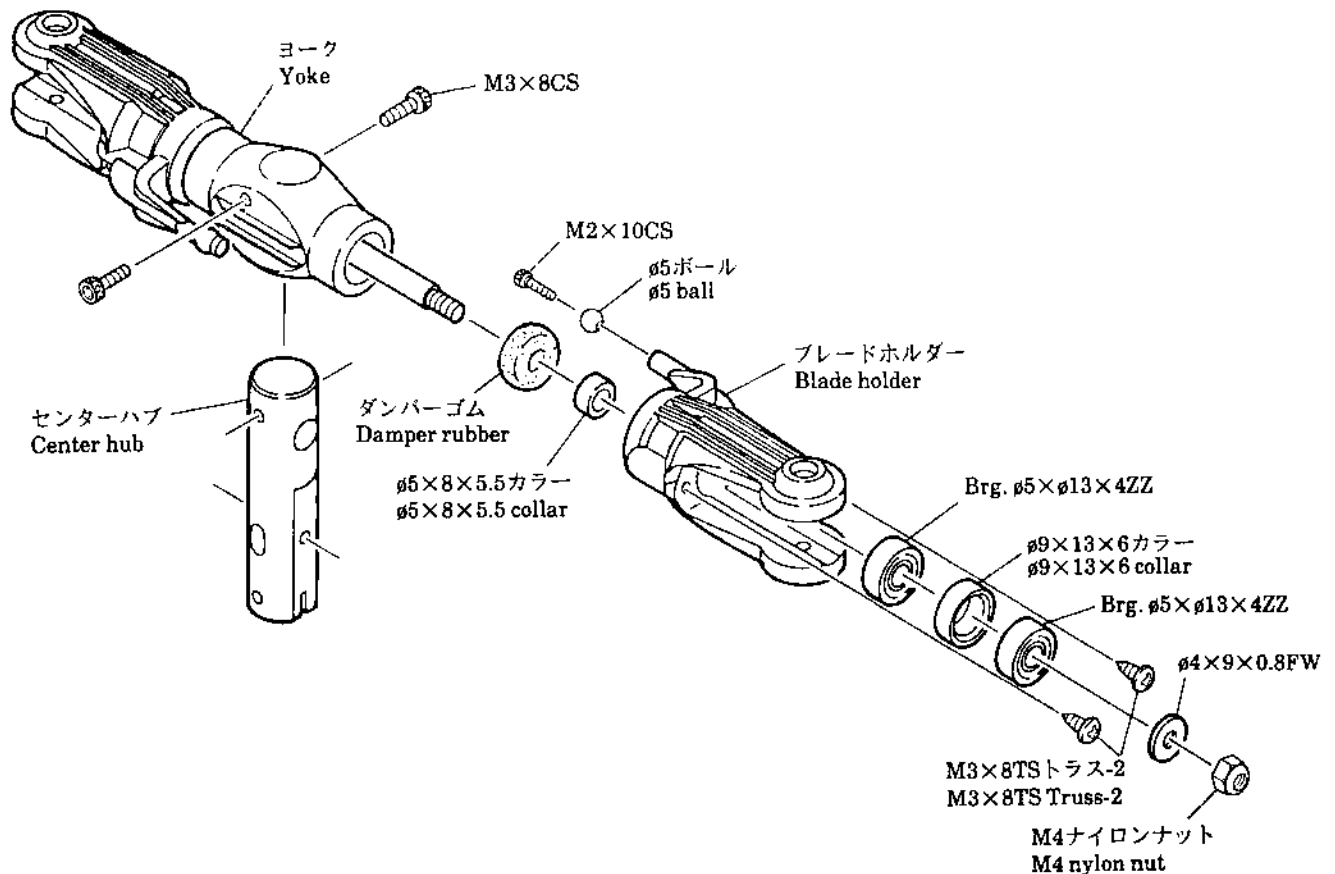
Once you open a parts pack, we are not able to accept a request of replacement of parts. Should there be any inconsistency in parts, please kindly send back the user's card to the SALES DEPT. of HIROBO LTD., after you have the and verified by hobby shop.

1

ヨークブレードホルダー部 Yoke blade holder section

No.1の袋詰をします
Use parts in bag No. 1

このセクションは工場組立済です。
This section has been assembled in our workshop.

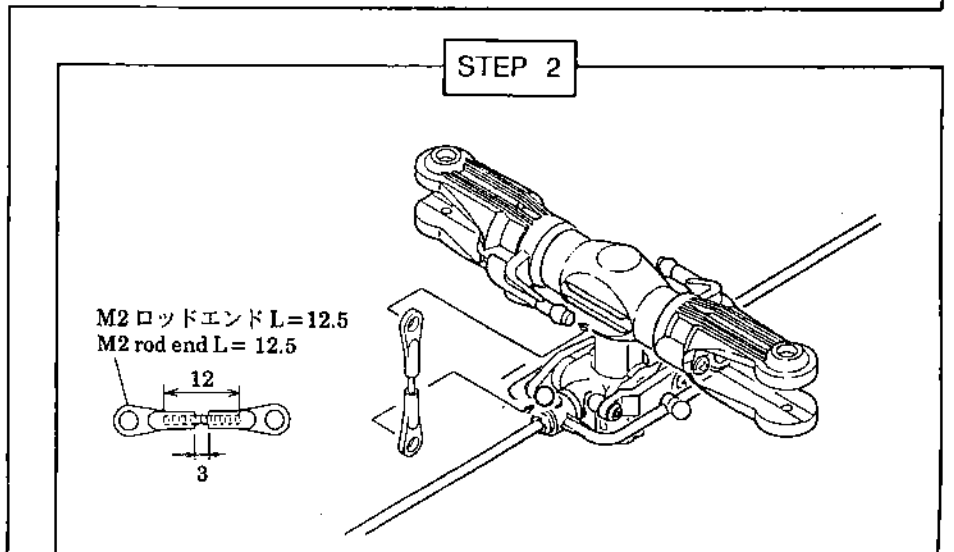
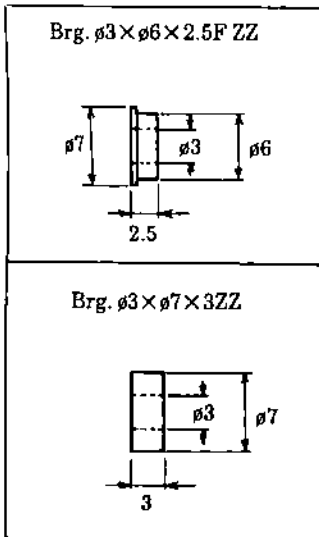
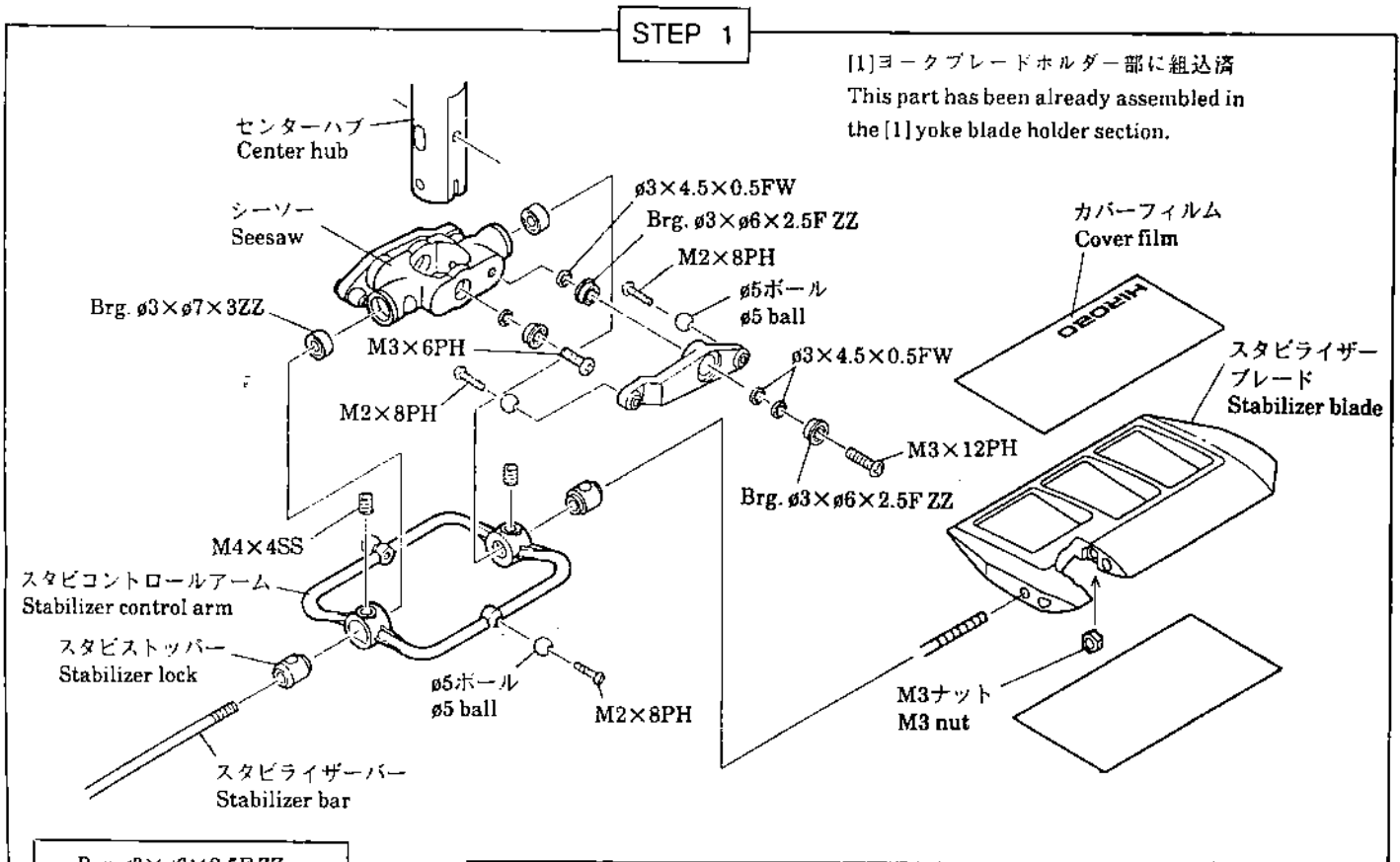


<組立のポイント>

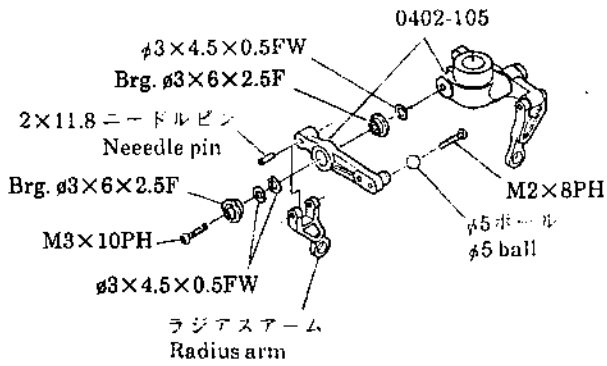
1. スタビライザーブレードは左右の平行をだすことが大切です。目視で合わせ、M3ナットを瞬間接着剤で固定して下さい。バーにはネジ込み量25~27mmの位置に印をつけ、左右が合うようにネジ込んで下さい。
2. スタビライザーコントロールアームのφ5ボールのセンターとスタビライザーブレードのセンターが平行になるようセットし、M4×4SSで固定して下さい。
3. スタビライザーバーのバランスはブレードの内側とコントロールアームの外側の長さで調整します。0.5mm以内の差で振りわけて決定して下さい。

<Points for assembling>

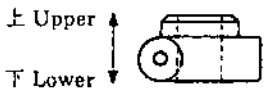
1. It is very important to secure the parallelism between the right and the left stabilizer blades. At first, secure the parallelism by checking it with your eyes and cement a M3 nut with cyanoacrylate glue. The bar should be furnished with a marking showing the threading distance at a position of 25 to 27mm, and screw in the blades so that both the right and the left lengths may become the same.
2. Set so that the center of φ5 ball of the stabilizer control arm can be aligned with the center of the stabilizer blade, and fix them with M4×4SS.
3. Adjust the balances of the stabilizer bar by controlling the length of the inside of the blade and that of the outside of the control arm, and share the length within a tolerance of less than 0.5mm and determine it.



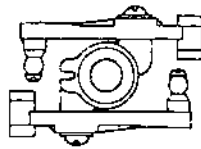
STEP 1



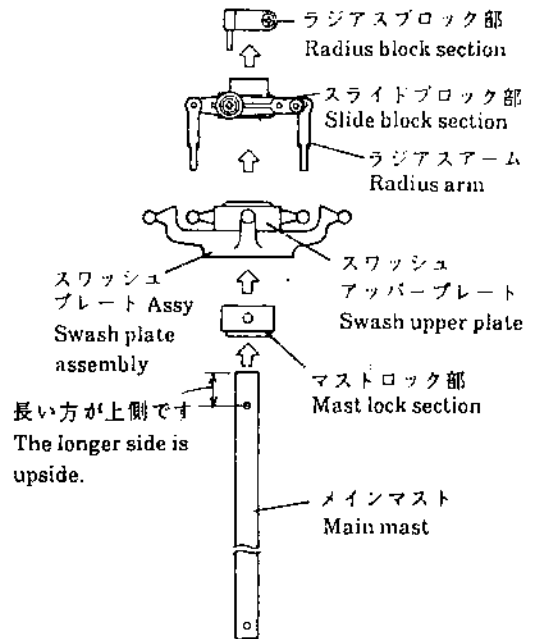
スライドブロックの方向
Direction of the slide block



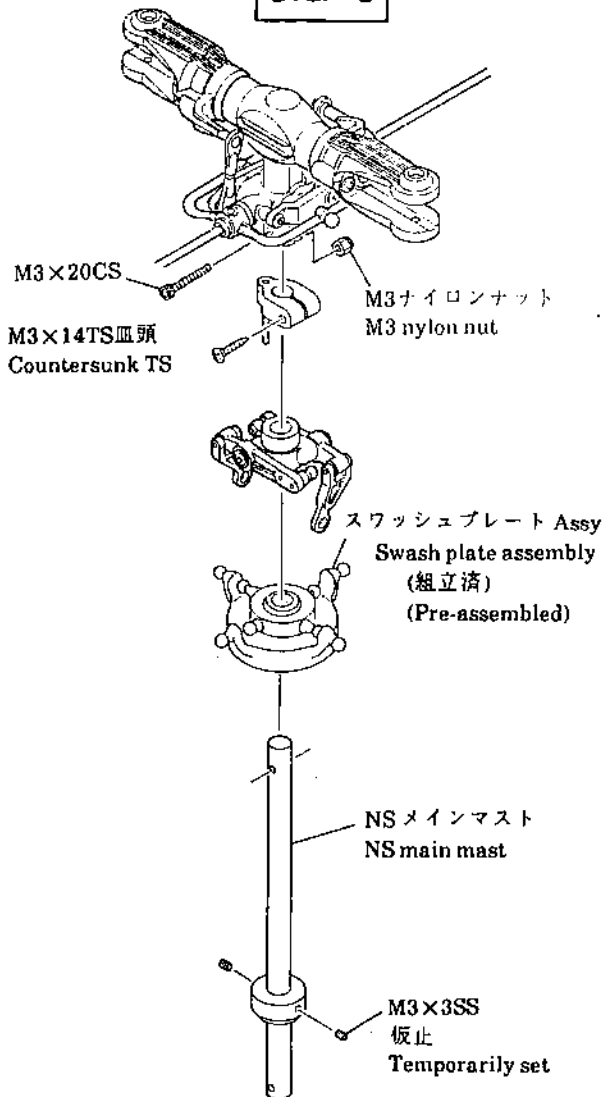
コントロールアームの取付方向
Mounting direction of the control arm



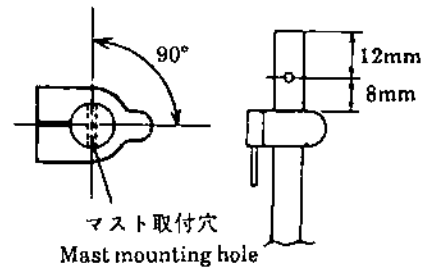
各部の位置合わせ
Positioning of each part



STEP 2

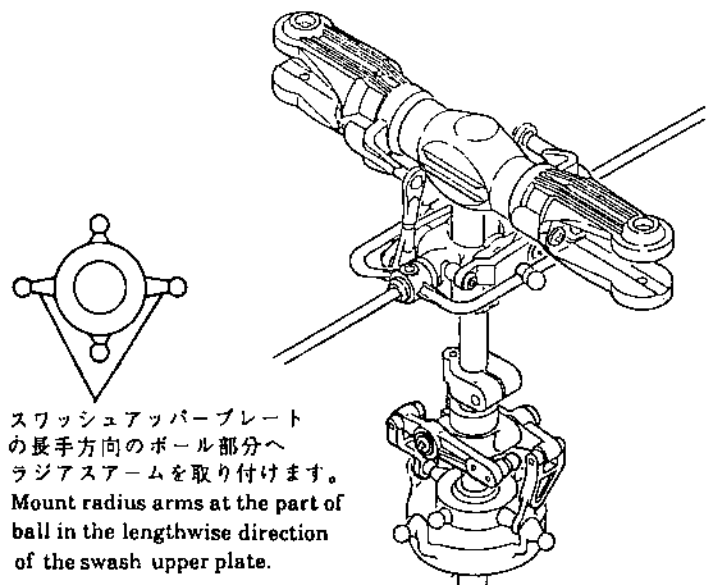


ラジアスブロックの取付方向・位置
Mounting direction and position of the radius block



STEP 3

ラジアスアームとスワッシュプレートの結合
Linkage of the radius arm and the swash plate



テールミッションの組立 Assembling the tail transmission

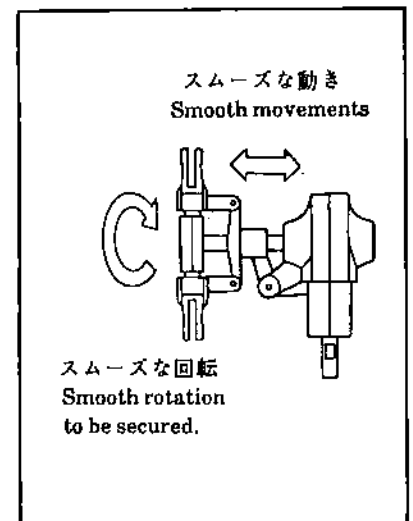
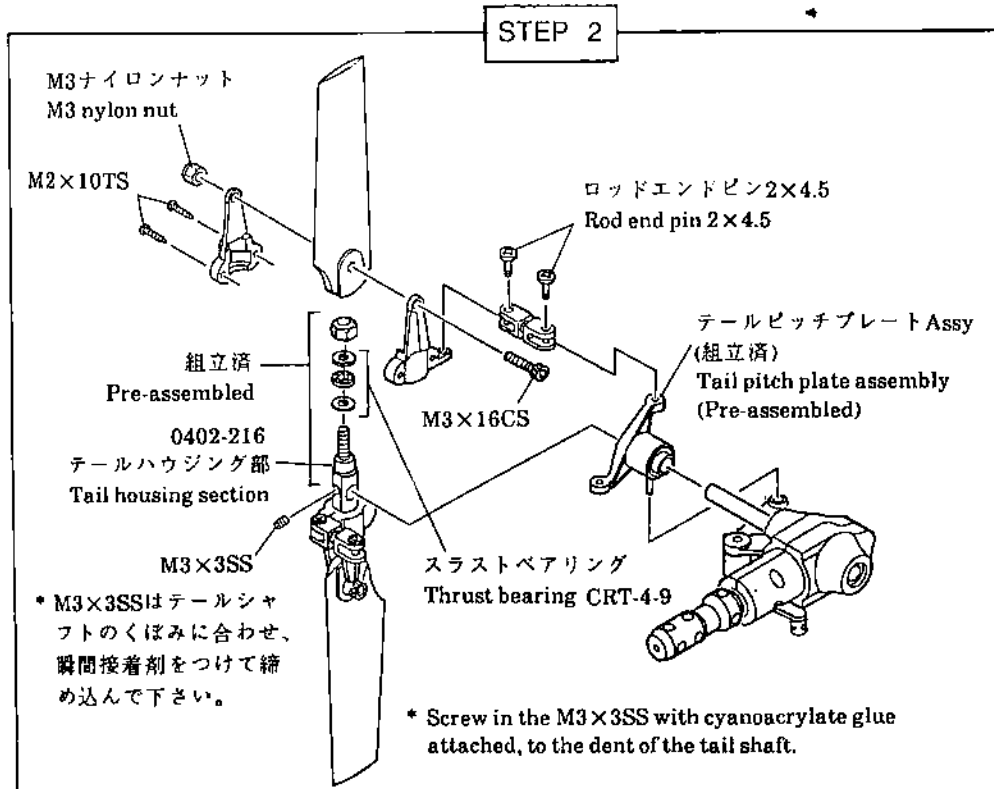
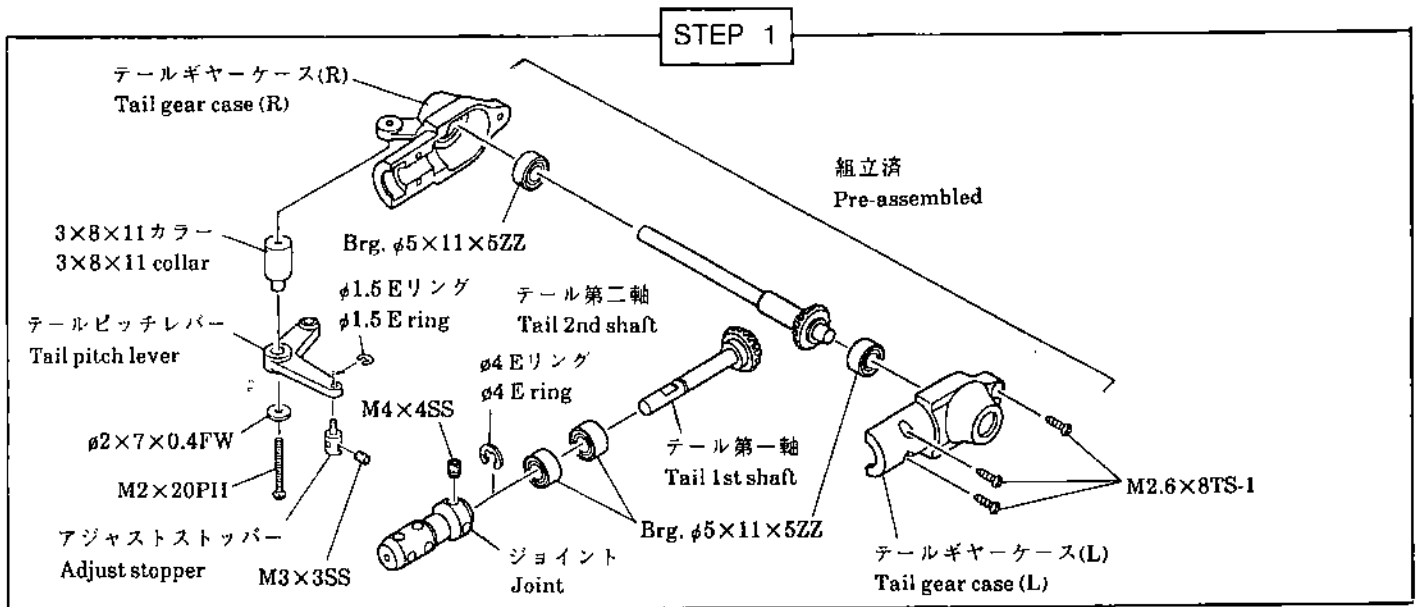
No.2の袋詰を使います
Use parts in bag No. 2

<組立のポイント>

1. テールハウジング部(組立済)0402-216にテールブレードホルダー0402-216を組合せ、M2×10TSで取り付けます。
2. テールギヤーAssy(組立済)に0402-205テールピッチプレートAssyを入れます。
3. 1で組立をしたテールハウジング部を組合せ、M3×3SSで締め込みます。(ネジロック剤を使用)
4. テールピッチレバーをφ3×8×11カラー、φ2×7×0.4FWとM2×20PHで取り付けます。
5. Wリンクピンタイプとロッドエンドピン2×4.5を取り付けます。(スムーズに動く事)
6. ジョイントをテール第一軸に取り付け、M4×4SSで取り付けます。

<Points for assembling>

1. Combine a tail blade holder 0402-216 with the tail housing section (pre-assembled) 0402-216, and mount the tail blade holder with M2×10TS.
2. Mount a tail pitch plate assy 0402-205 at the tail gear assy (Pre-assembled).
3. Combine the tail housing section assembled in the point 1 with the tail gear assy, and set them with M3×3SS (Use a screw locking agent).
4. Mount the tail pitch lever at the tail gear case (R) with a φ3×8×11 collar, φ2×7×0.4FW and M2×20PH.
5. Mount a double pin type and ball link pin 2×4.5 at the tail blade holder and the tail pitch plate assy.
6. Mount the joint at the first axis of the tail, and tighten it with M4×4SS.

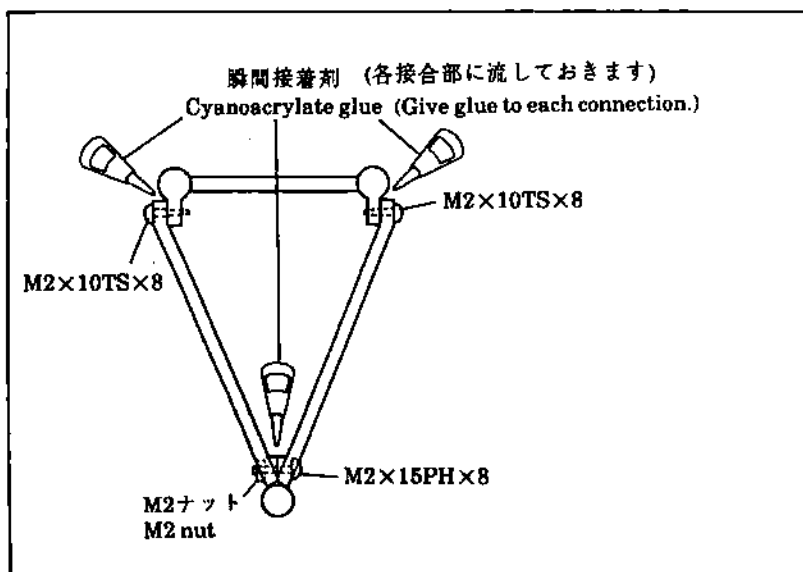
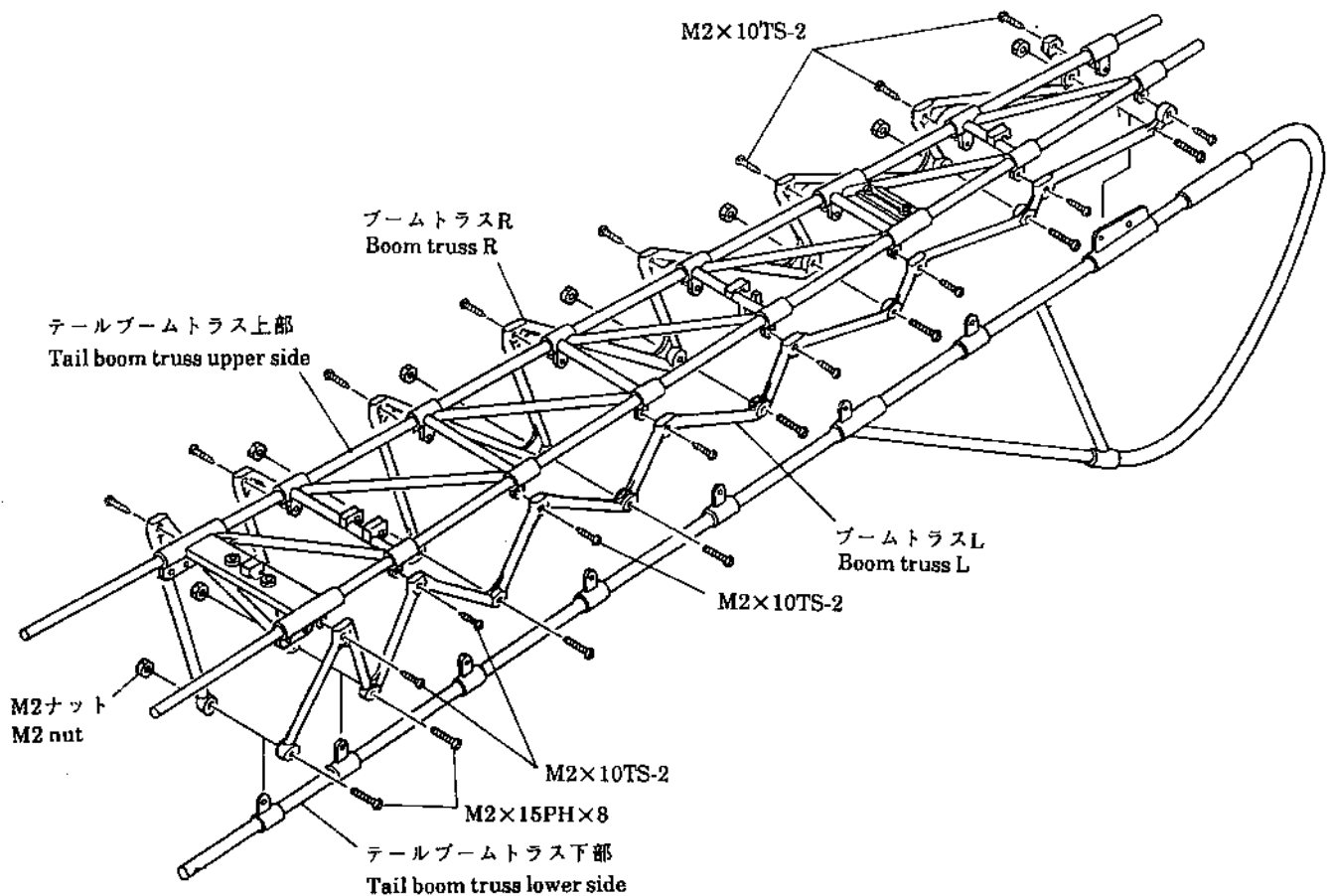


<組立のポイント>

1. テールboomトラス下とboomトラスR,Lを取り付け、M2×15PHとM2ナット 8本で締め込みます。
2. テールboomトラス上とboomトラスR,Lを組合せ、M2×10TS 16本で締め込みます。
3. 組立後に瞬間接着剤をつけます。
4. トラス組立後は、必ずウレタン塗装をして下さい。

<Points for assembling>

1. Combine the tail boom truss lower side and boom trusses R and L. Then, tighten them with eight pieces of M2×15PH and M2 nut.
2. Combine the tail boom truss upper side and boom trusses R and L. Then, tighten them with sixteen pieces of M2×10TS.
3. After assembling, give a coat of cyanoacrylate glue to the joints.
4. After truss assembling, carry out urethane painting.



テールの組立 Assembling the tail

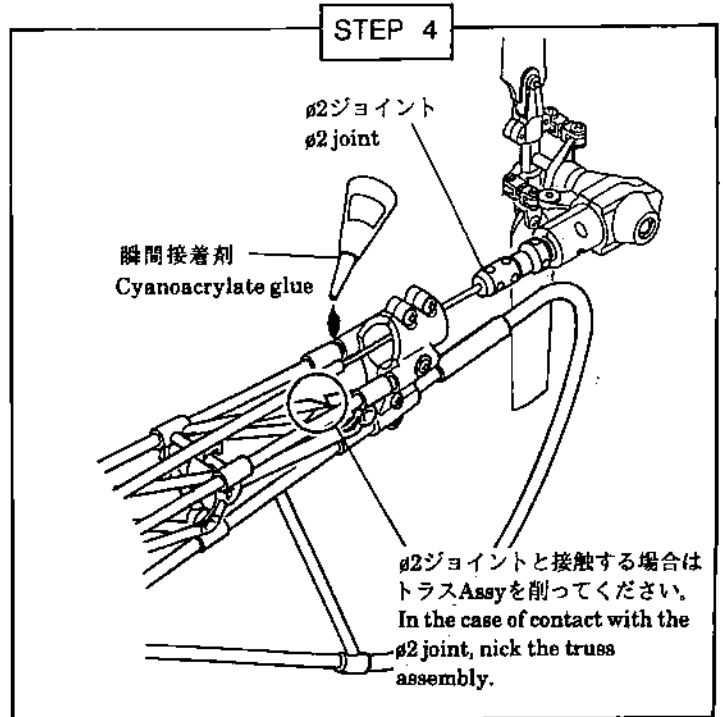
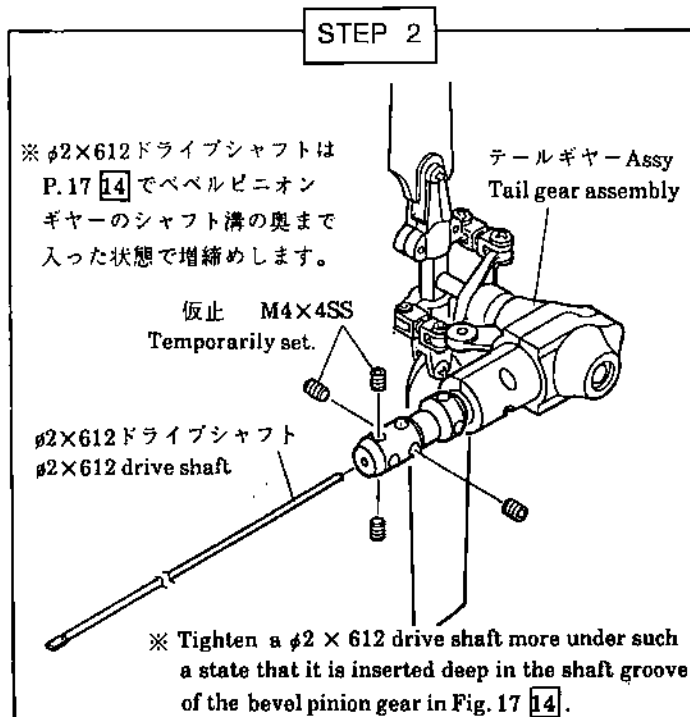
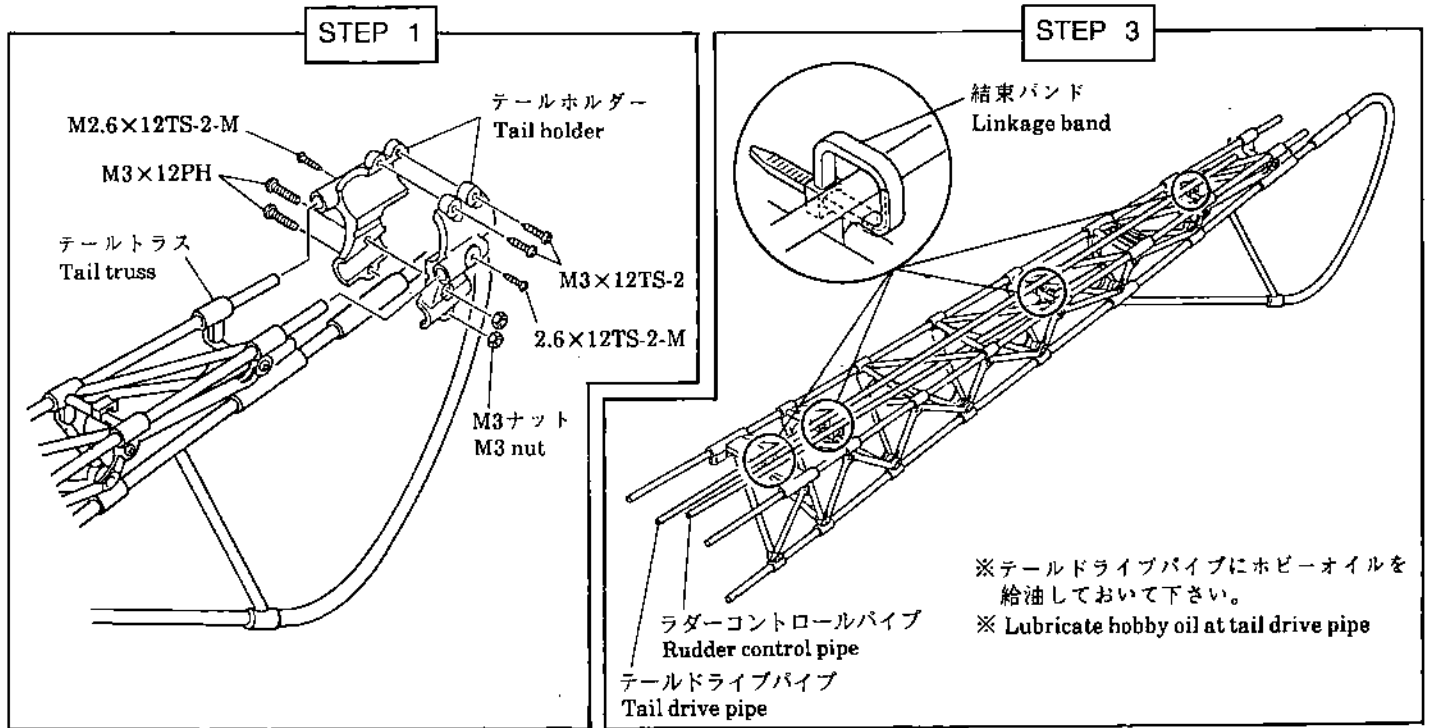
No.3,4の袋詰を使います
Use parts in bag No. 3 and 4

<組立のポイント>

1. テールトラスにテールホルダーを取り付け、M3×12PH, M3ナット, M2.6×12TS-2-Mでネジを締めます。
2. テールミッションAssyにφ2×615ドライブシャフトを取り付け、M4×4SS4コで締め付けます。(ネジロックを使用)
3. テールトラスAssyにテールドライブパイプを結束バンドで取り付けます。(テールドライブパイプにホビーオイルを流し込んで下さい。)
4. [4]で組み立てたテールギヤAssyを取り付け、M3×12TS-2で締め付けます。
(ネジシメ後瞬間接着剤で接着します。)

<Points for assembling>

1. Attach the tail holder to the tail truss, and tighten the tail holder with M3×12PH, M3 nut, M2.6×12TS-2-M.
2. Mount φ2×615 drive shaft at the tail mission assy. Tighten the drive shaft with four M4×4SS. (Use a screw locking agent.)
3. Mount the tail drive pipe at the tail truss assy with a linkage band. (Lubricate hobby oil at tail drive pipe.)
4. Mount the tail gear assy assembled in the section [4] at the tail holder and tighten the tail holder with M3×12TS-2. (After screwing, cement with cyanoacrylate glue.)



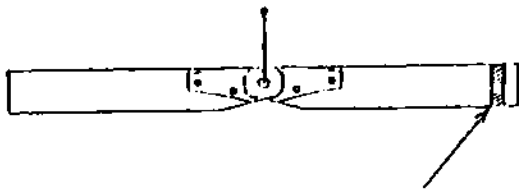
7

メインブレードの組立 Assembling the main rotor blade

<組立のポイント>

○ 組立手順

- ルートエンドの取付け
- ↓
- 重量バランスチェック
(2枚のメインブレードの重量差は、0.5g以内にして下さい。)
- ↓
- トラッキングテープの貼付
(軽い方のブレードに貼り付けて下さい。)
- ↓
- メインブレードのバランスを取ります。
Balance the main rotor blade.



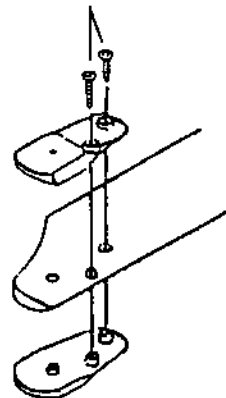
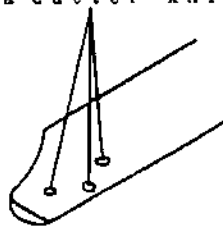
軽い方にテープ、デカール等を貼きます。
Wrap the lighter main rotor blade with tracking tape or a decal to bring it into balance with the heavier blade.

● ルートエンドの組立は、以下の様に行なってください。

● Assemble the main blade according the root end the following process.

ルートエンドの取付穴にあたる部分のカバーフィルムを
カッターナイフ等で切取って下さい。
Please cut off the cover film
at the part of three small round
holes with a cutter-knife.

M3×12皿
M3×12 flush head screw



▲ 注意

● ローターブレードで地面を叩いた場合、外見上は何も損傷が無いようでも、各部に微細な亀裂やゆるみが発生していることがあります。そのまま飛行していると、ローターの亀裂が大きくなり、回転しているローターの内部からウエイトが飛出したり、ローターがブレードホルダーから抜けたりする大事故につながります。一度でも地面を叩いたローターは、決して使用しないでください。

▲ Caution

● Hitting the blades on the ground during a flight, might not cause visible damage, but it can cause damage such as a minute crack near the blade holder or the weights to come loose. When vibration starts, cracks on the blade can open up or the weight come loose from the blade, and if the blade separates from the blade holder or the weight separates from the blade, either becomes a dangerous projectile. With the blades turning at around 1,500RPM, either will have the potency of a bullet. So do not use any blades which have hit on the ground even if only once. If in doubt, replace the blade.

<Points for assembling>

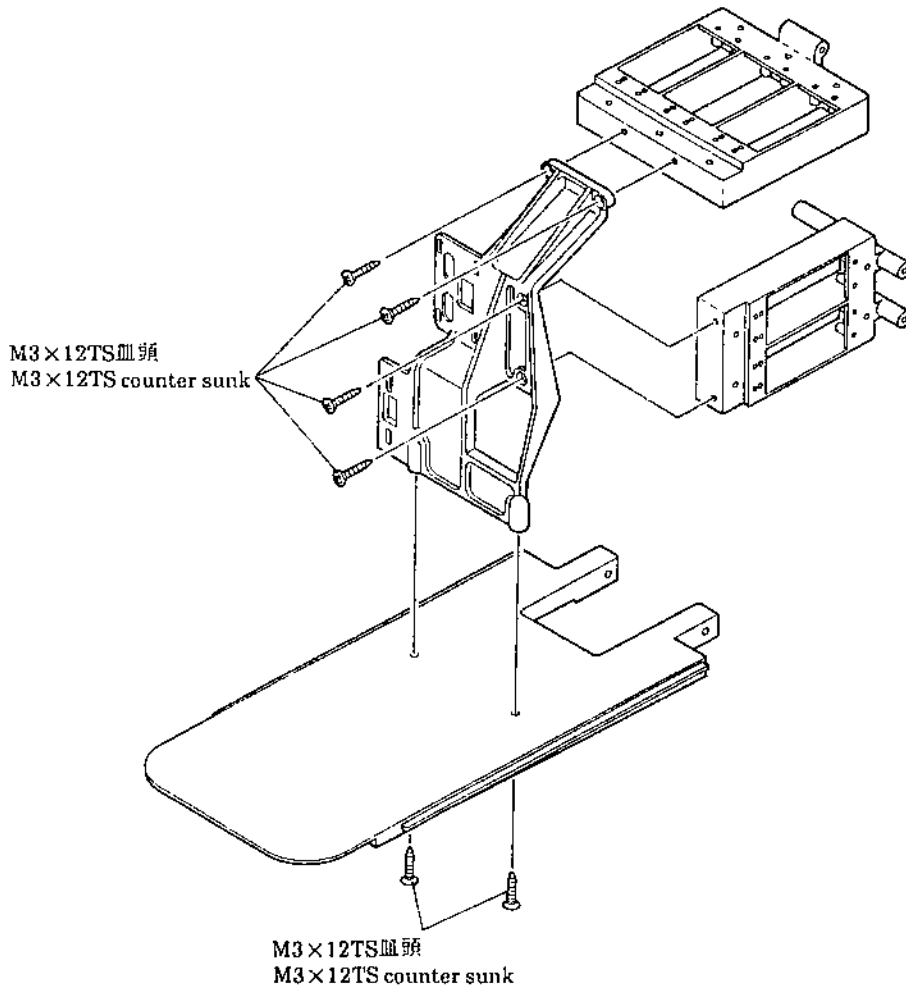
- Root end installing
- ↓
- Weight balance check
(The imbalance of the weight of two blades shall be smaller than 0.5g.)
- ↓
- Tracking taping (to the lighter blade)

8

サーボマウントの組立 Assembling the servo mount

No.7の袋詰をします

Use parts in bag No. 7



9

燃料タンクの組立 Assembling the fuel tank

No.6の袋詰をします

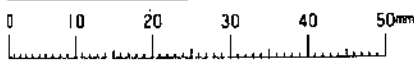
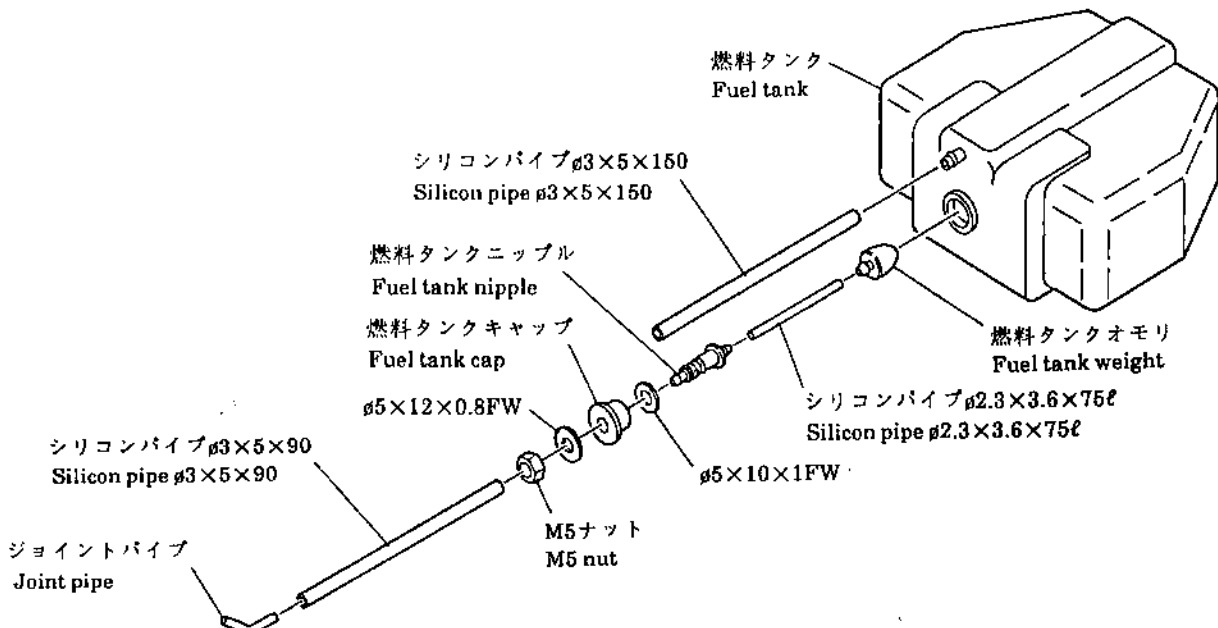
Use parts in bag No. 6

<組立のポイント>

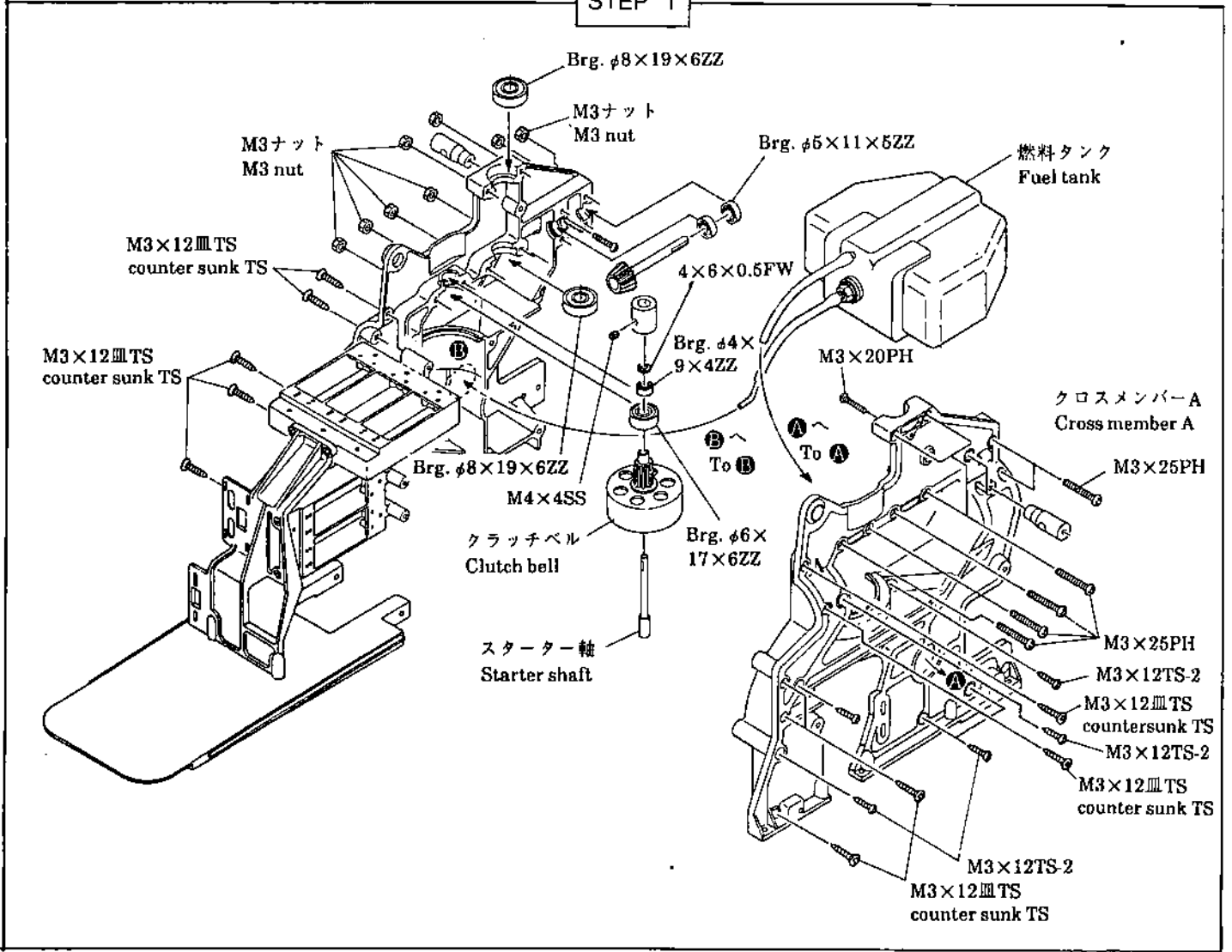
1. 図に従って、燃料タンクを組み立てます。
2. キャップを取り付けた後、ナットを十分に締め込む。
3. エンジン及びマフラーへの配管はP19でお願いします。

<Points for assembling>

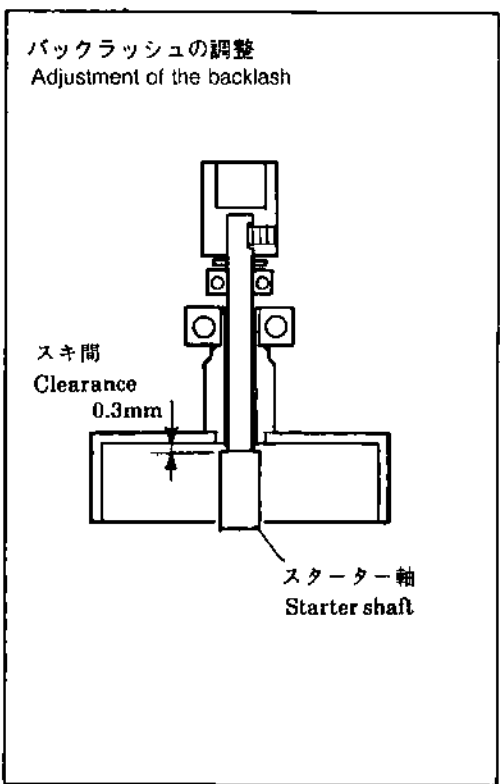
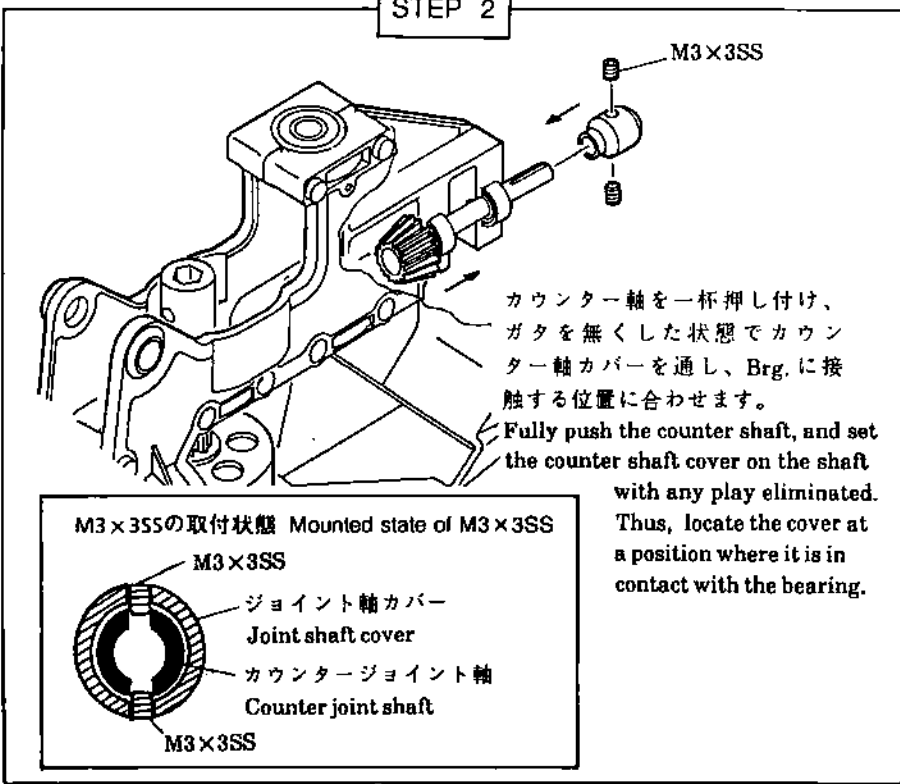
1. According to the illustration, assemble the fuel tank.
2. After the cap is mounted, sufficiently screw in the nut.
3. The piping to the engine and to the muffer shall be routed exactly according to the illustration.



STEP 1



STEP 2



STEP 1

ドライブナット(エンジンに付属)
Drive nut (part of engine)

フライホイール用座金
Fly wheel washer

SEフライホイール
SE fly wheel

クーリングファン
Cooling fan

M3×6mm
M3×6 flush head screw

OSエンジンに付属
(Part of OS engine)

テーパカラー
Taper collar

注意 Caution

エンジンによって、フライホイール用座金が入りにくい事があります。その様な時は、クランクシャフトのネジ部分を軽くヤスリがけて下さい。

If it is difficult to install the flywheel washer onto the crankshaft, please file the shaft slightly.

ドライブワッシャー
(エンジンに付属)
Drive washer
(Part of engine)

ドライブワッシャー
を取外します。
Remove drive washer

ニードルに付属
Included in needle

クランクシャフト
Crank shaft

延長ニードル
Extended needle

エンジンマウント
Engine mount

M3×12CS

M3×12CS

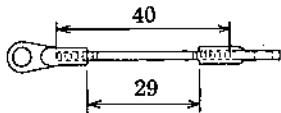
テーパカラーの種類
Types of taper collar



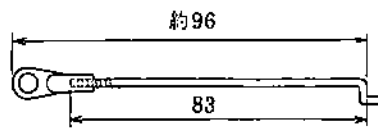
- OS
- ENYA
- スーパータイガー
Super tiger
- マグナム
Magnum

ロッド組立図
Assembling view of the rod

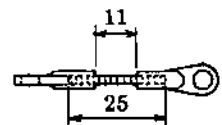
ミキシングアームロッド (2セット)
Mixing arm rod (2 sets)



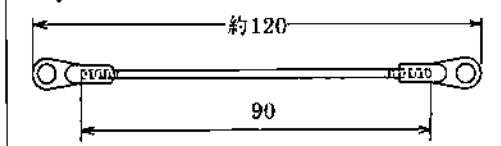
エレベーターロッド
Elevator rod



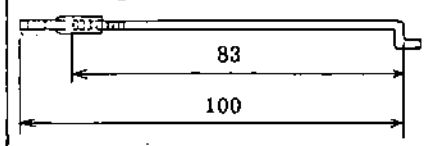
スタビライザーコントロールロッド
Stabilizer control rod (2セット)



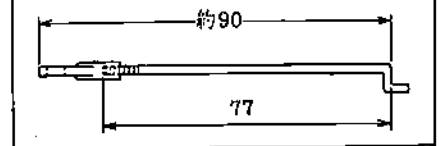
エルロンロッド (2セット)
Aileron rod (2 sets)



エンジンコントロールロッド
Engine throttle control rod

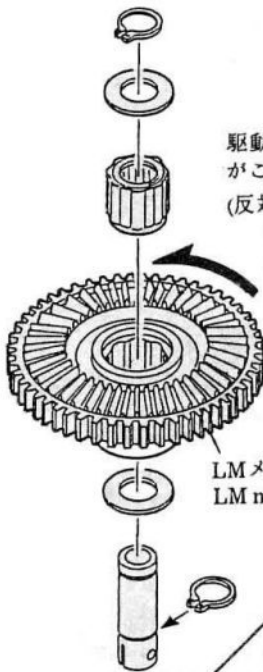


コレクトピッチロッド
Collective pitch rod



STEP 2

0402-016 工場組立済
Pre-assembled

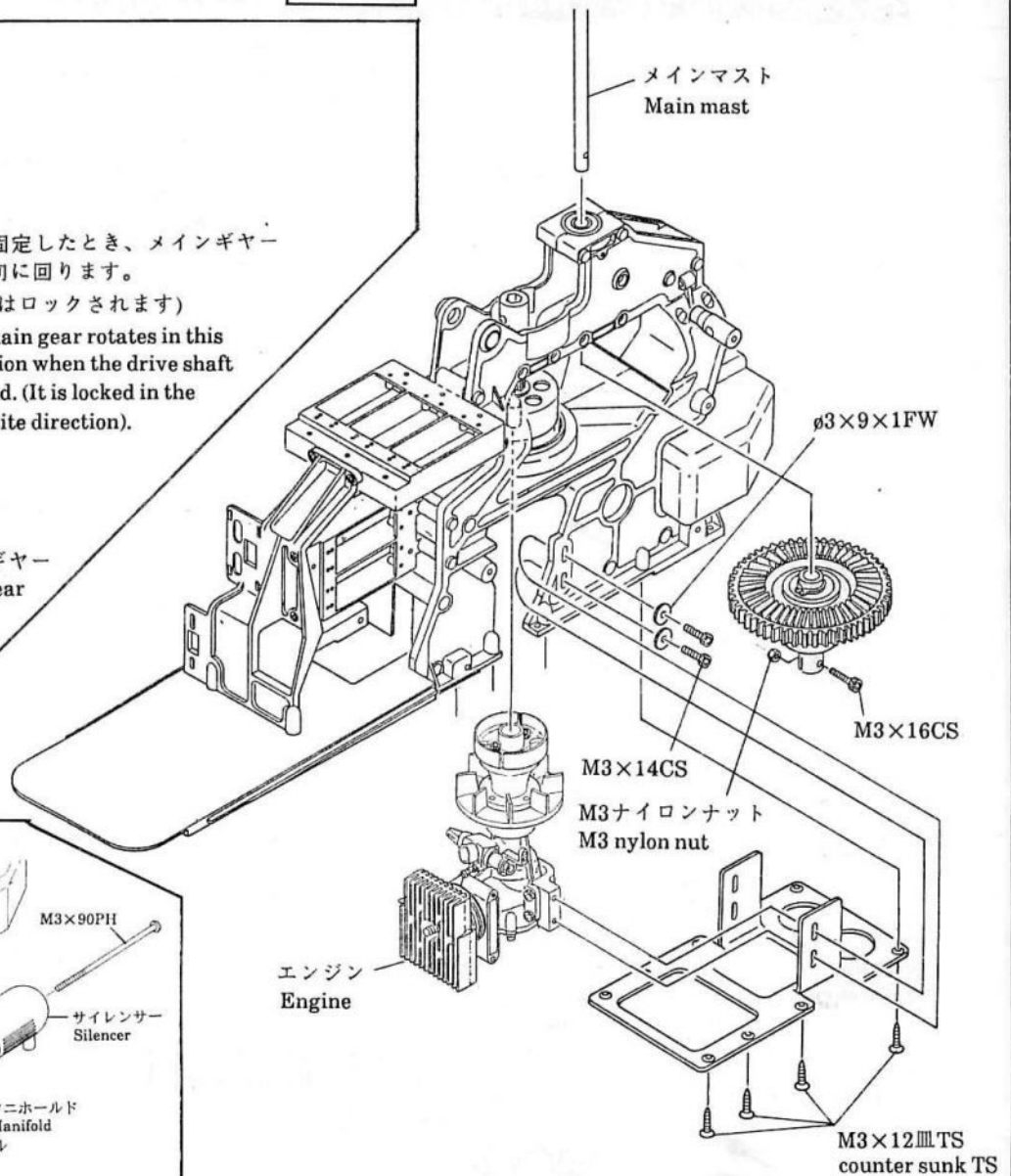


駆動軸を固定したとき、メインギヤー
がこの方向に回ります。
(反対方向はロックされます)

The main gear rotates in this
direction when the drive shaft
is fixed. (It is locked in the
opposite direction).

LMメインギヤー
LM main gear

メインマスト
Main mast



ø3×9×1FW

M3×16CS

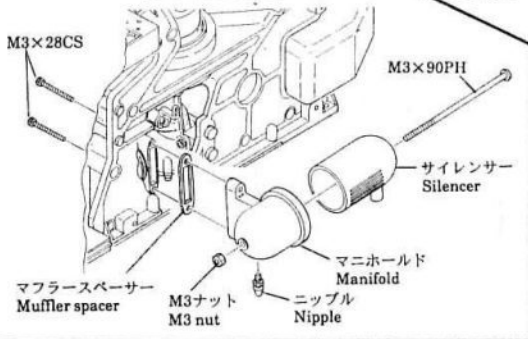
M3×14CS

M3ナイロンナット
M3 nylon nut

エンジン
Engine

M3×12mm TS
counter sunk TS

STEP 3



M3×28CS

M3×90PH

サイレンサー
Silencer

マフラスペース
Muffler spacer

M3ナット
M3 nut

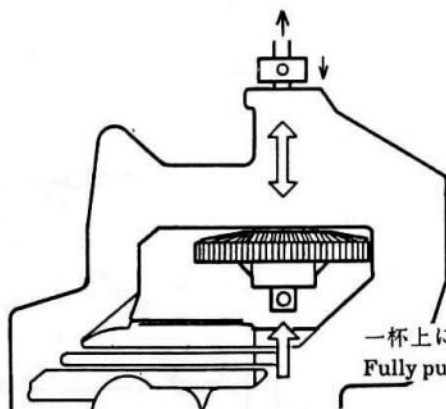
ニップル
Nipple

マニホールド
Manifold

マストロックの取付位置
Mounting position of the mast lock

メインフレームにマストを通し、メインギヤーを取り付けた
状態でマストを引き上げ、ガタを無くした状態でマストロ
ックを通し、フレームのBrg.に接触する位置に合わせます。

Pass a mast through the main frame, and lift up the mast with
the main gear mounted to the mast. Pass a mast lock through
the mast under such a condition that any play can be
eliminated, and match to the position where the mast lock is
brought into contact with the bearing of the frame.



※ マストにガタがないこと。

(メインフレームのBrg.にすきまなく押し付けた位置にマスト
ロックを取り付けます)

※ There shall be no play in the mast.

(Mount a mast lock at the position where the main gear is fully
pushed to the bearing of the main frame without any clearance.)

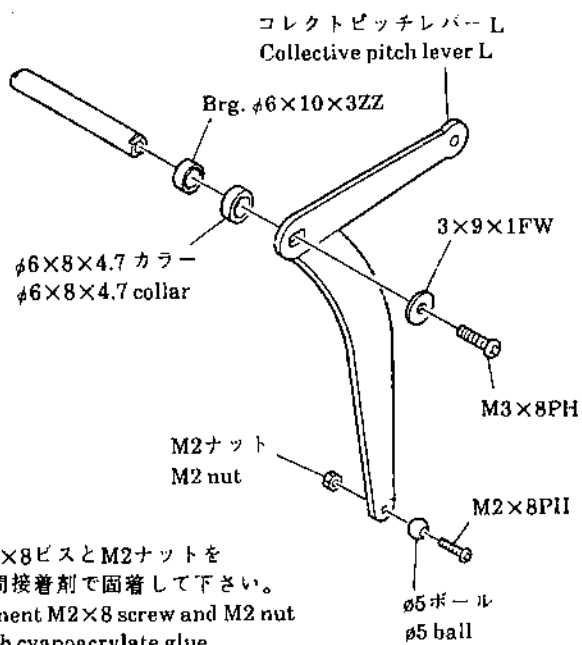
一杯上に押し付ける。
Fully push it upwards.

No.7の袋詰をします

Use parts in bag No. 7

STEP 1

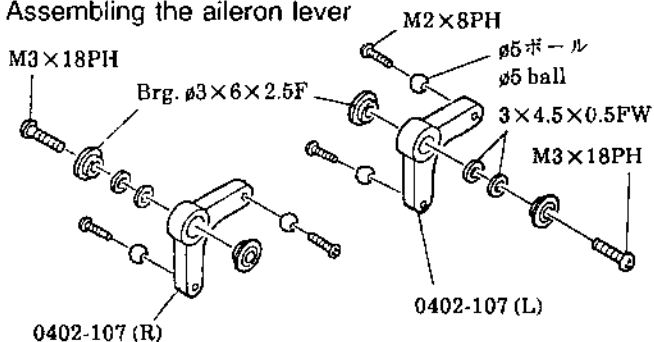
コレクトピッチレバー(L)部の組立
Assembling the collective pitch lever (L) portion



- ※ M2×8ビスとM2ナットを瞬間接着剤で面着して下さい。
- ※ Cement M2×8 screw and M2 nut with cyanoacrylate glue.

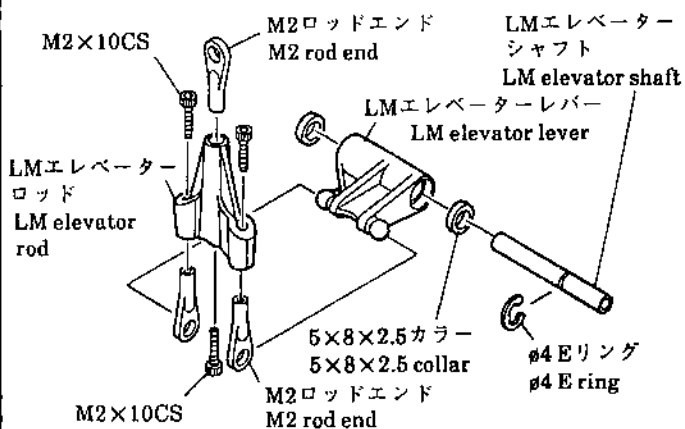
STEP 2

エルロンレバーの組立
Assembling the aileron lever



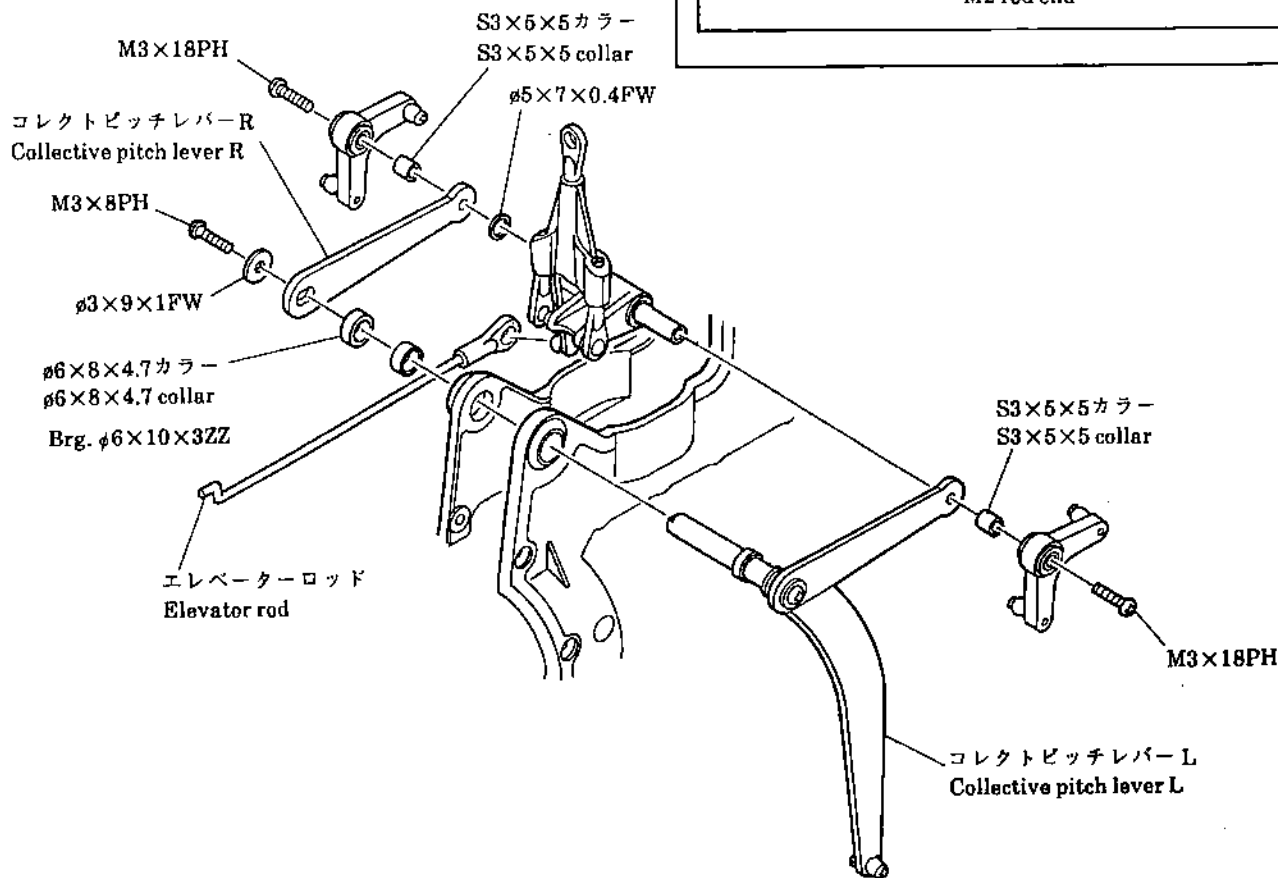
STEP 3

エレベーターレバー部の組立
Assembling the elevator lever portion



STEP 4

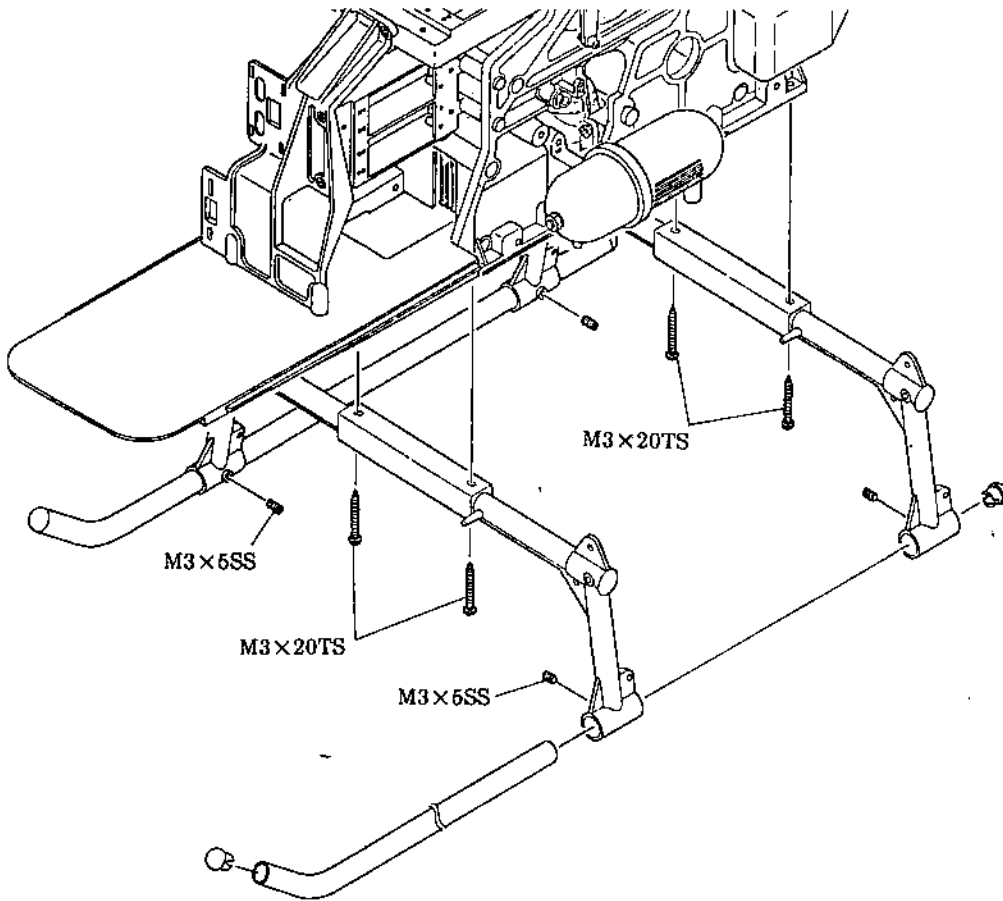
コレクトピッチレバー部の組立
Assembling the collective pitch lever portion



13

ランディングギヤの取付
Mounting the landing gear

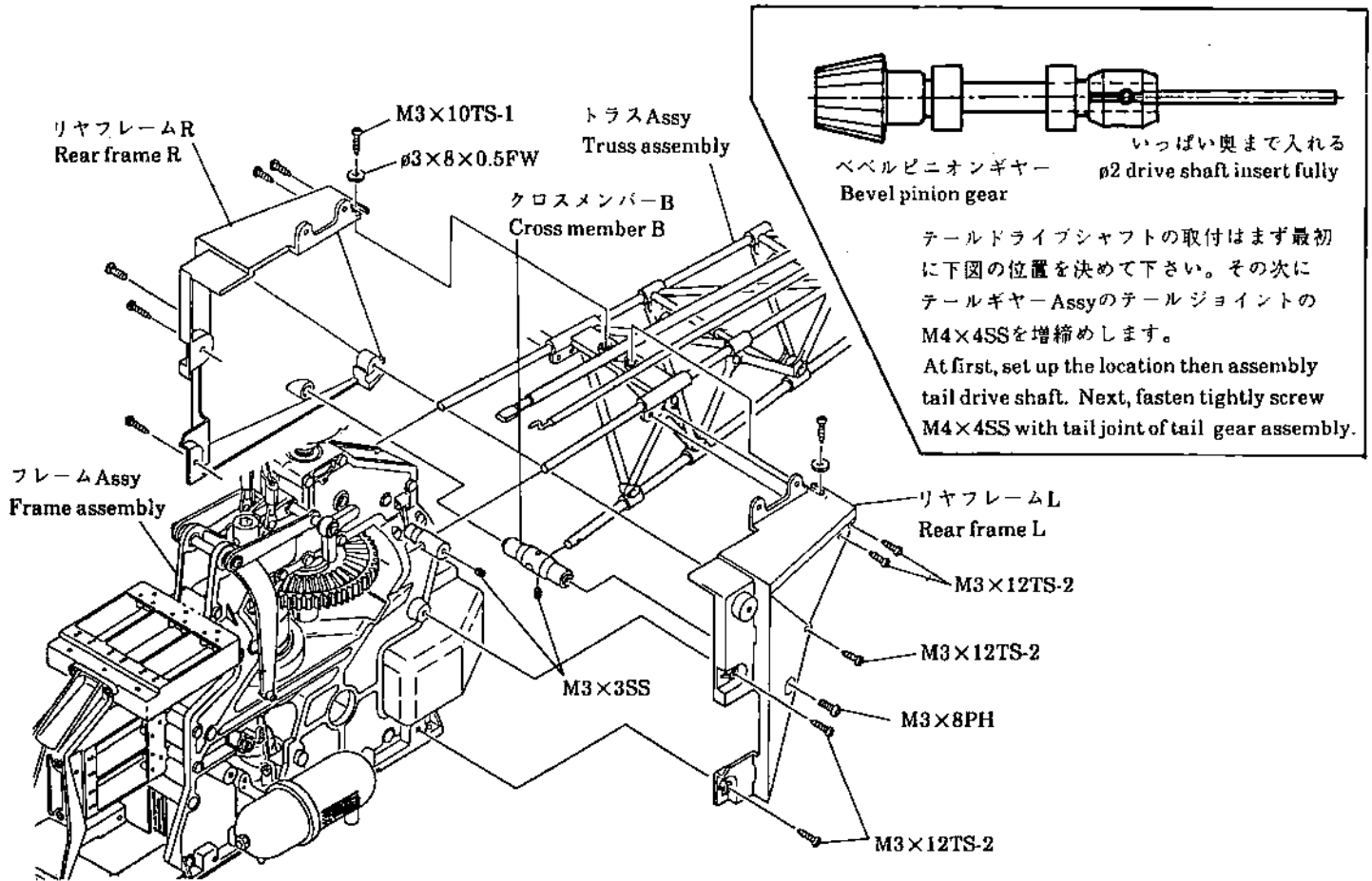
No.12の袋詰を使います
Use parts in bag No. 12



14

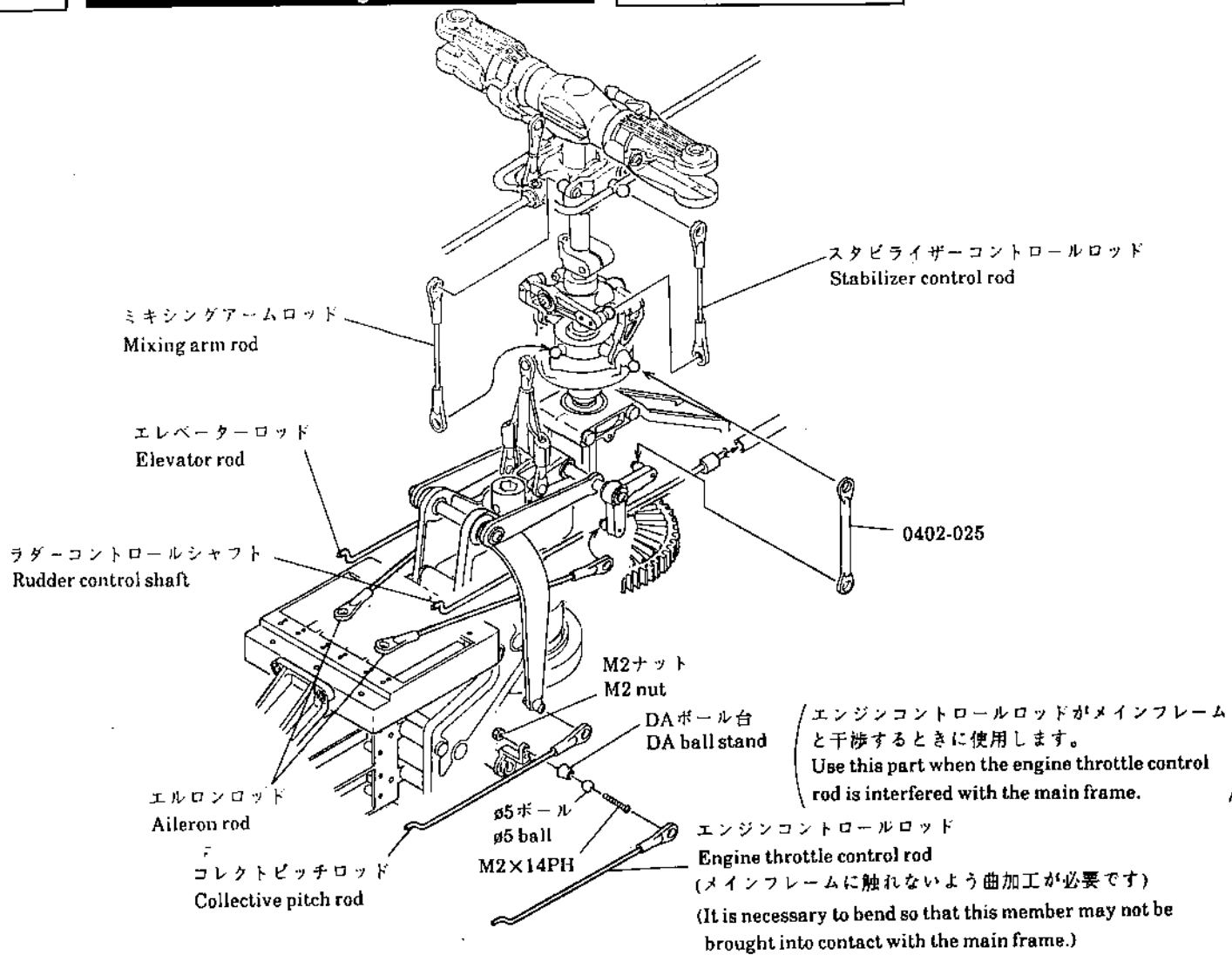
テールトラス、リヤフレームの取付
Mounting the tail truss and rear frame

No.11の袋詰を使います
Use parts in bag No. 11



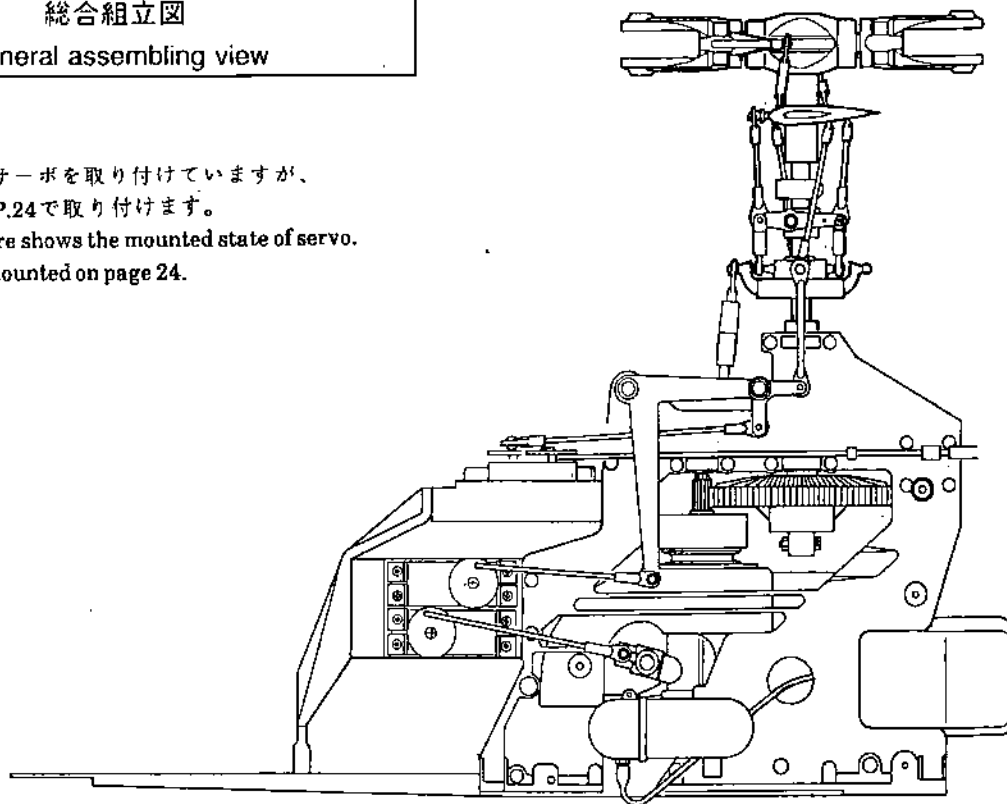
ベベルピニオンギヤー $\phi 2$ drive shaft insert fully
Bevel pinion gear

テールドライブシャフトの取付はまず最初に下図の位置を決めて下さい。その次にテールギヤーAssyのテールジョイントのM4x4SSを増締めします。
At first, set up the location then assembly tail drive shaft. Next, fasten tightly screw M4x4SS with tail joint of tail gear assembly.



総合組立図
General assembling view

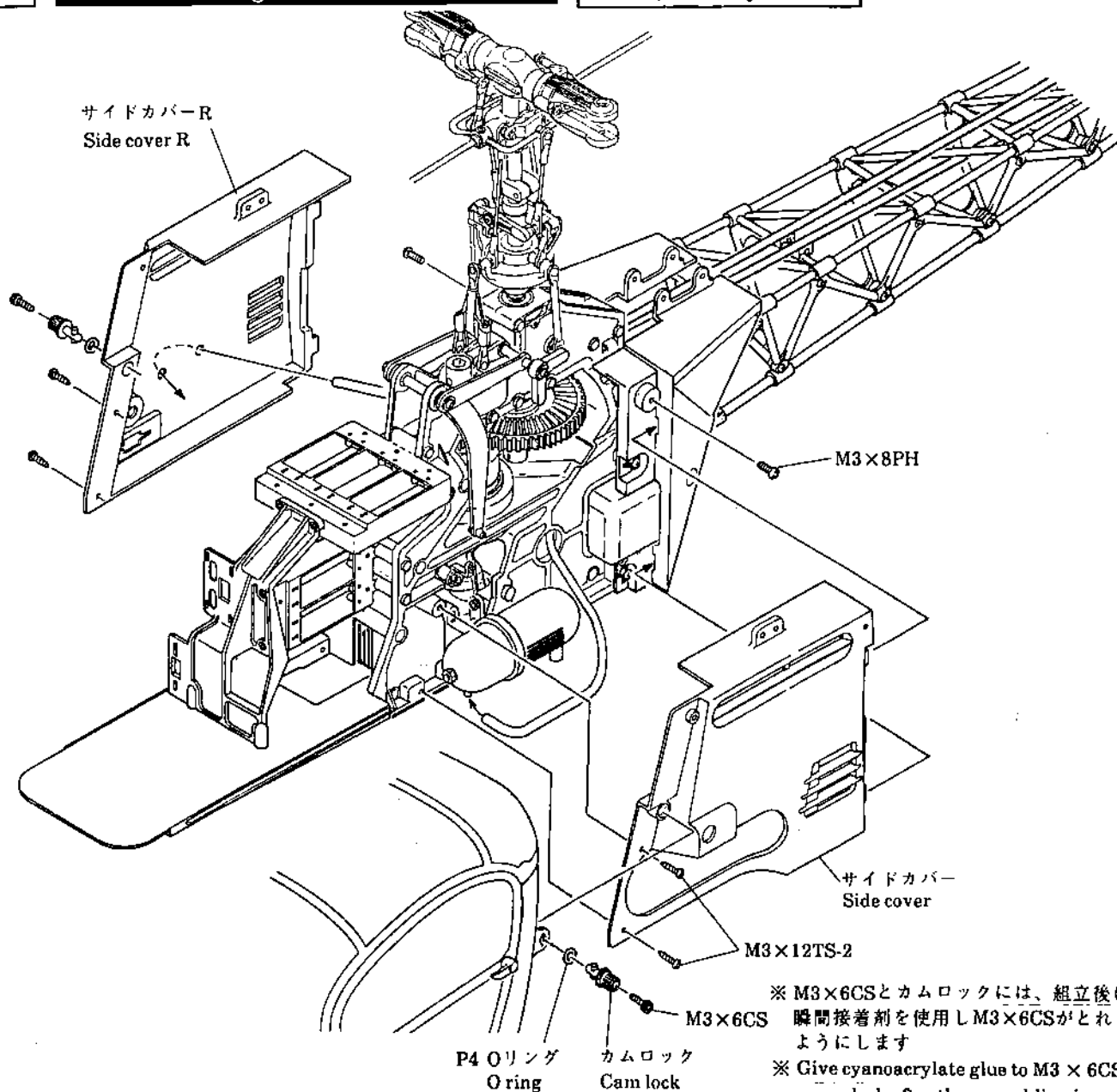
※この図はサーボを取り付けていますが、
サーボはP.24で取り付けます。
 ※ This Figure shows the mounted state of servo.
But it is mounted on page 24.



サイドカバーの取付
Mounting the side cover

No.11の袋詰を使います

Use parts in bag No. 11



※ M3×6CSとカムロックには、組立後に瞬間接着剤を使用しM3×6CSがとれないようにします

※ Give cyanoacrylate glue to M3 × 6CS and a cam lock after the assembling is over, so that the M3 × 6CS can not be taken off.

配管図
Piping diagram

キャブレターニップルへ
To the carburetor nipple

ジョイントパイプ
Joint pipe

マフラーニップルへ
To the muffler nipple

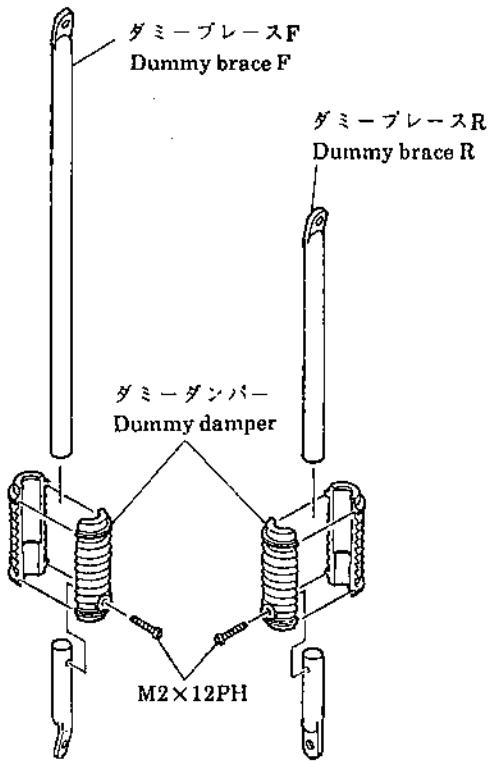
フィルター(別売)
Filter (Optional extra)

キャブレターへの中間部にフィルター(別売)を入れられる事をおすすめします。

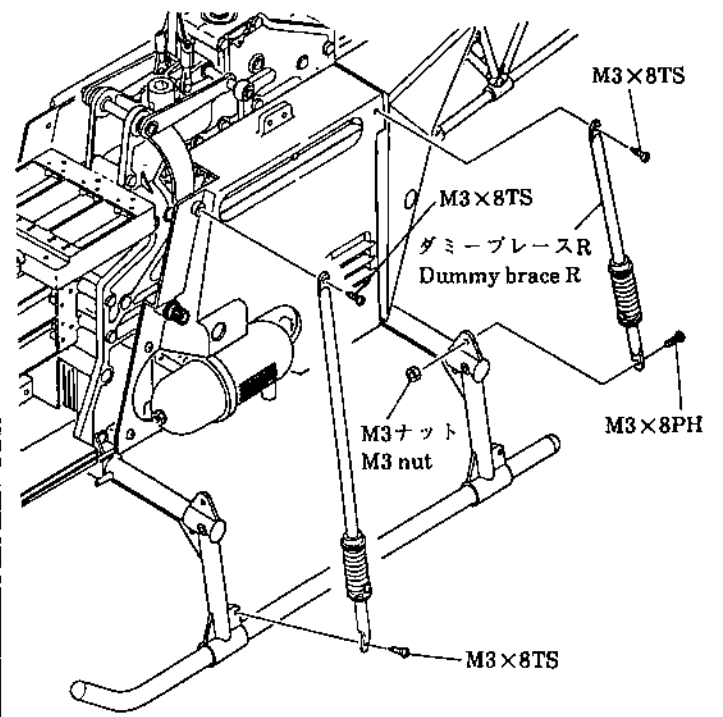
It is highly recommended that a fuel filter (optional extra) be provided at the intermediate portion of the carburetor.

ダミーブレースの組立・取付
Assembling and mounting the dummy brace

STEP 1



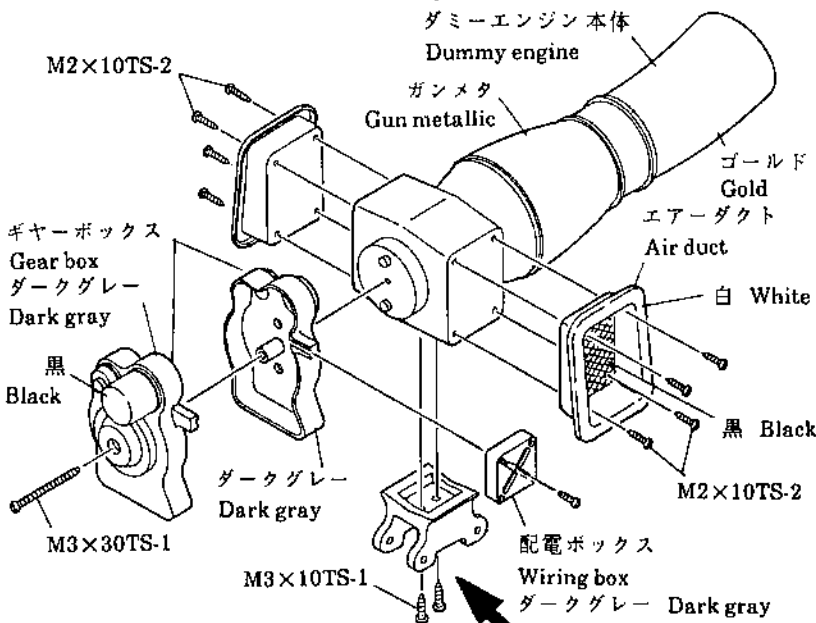
STEP 2



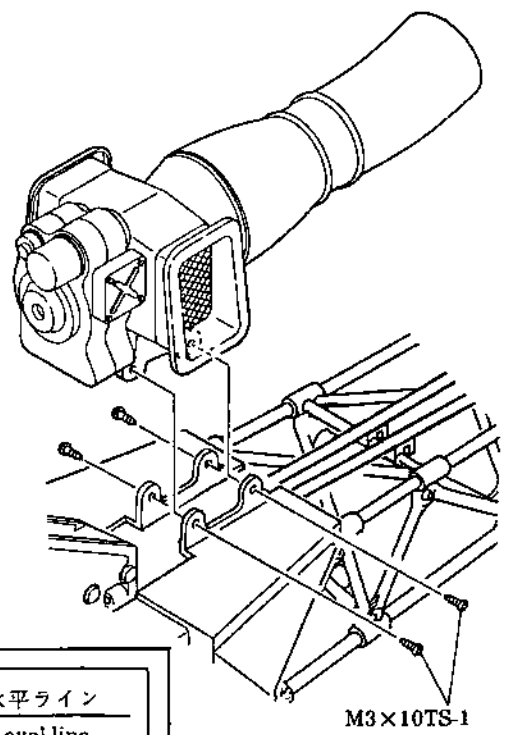
ダミーエンジンの組立
Assembling the dummy engine

No.13の袋詰をします
Use parts in bag No. 13

STEP 1

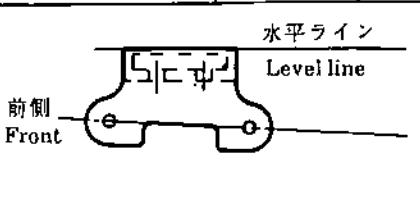


STEP 2



※組立後に瞬間接着剤を使用して下さい。
※塗装をしますとさらにスケール感が増します。塗装は各単体パーツで行ない、乾燥後組立てます。

※After assembling, use cyanoacrylate glue.
※Painting is carried out for each of independent parts. After the painting is completed, assemble them.

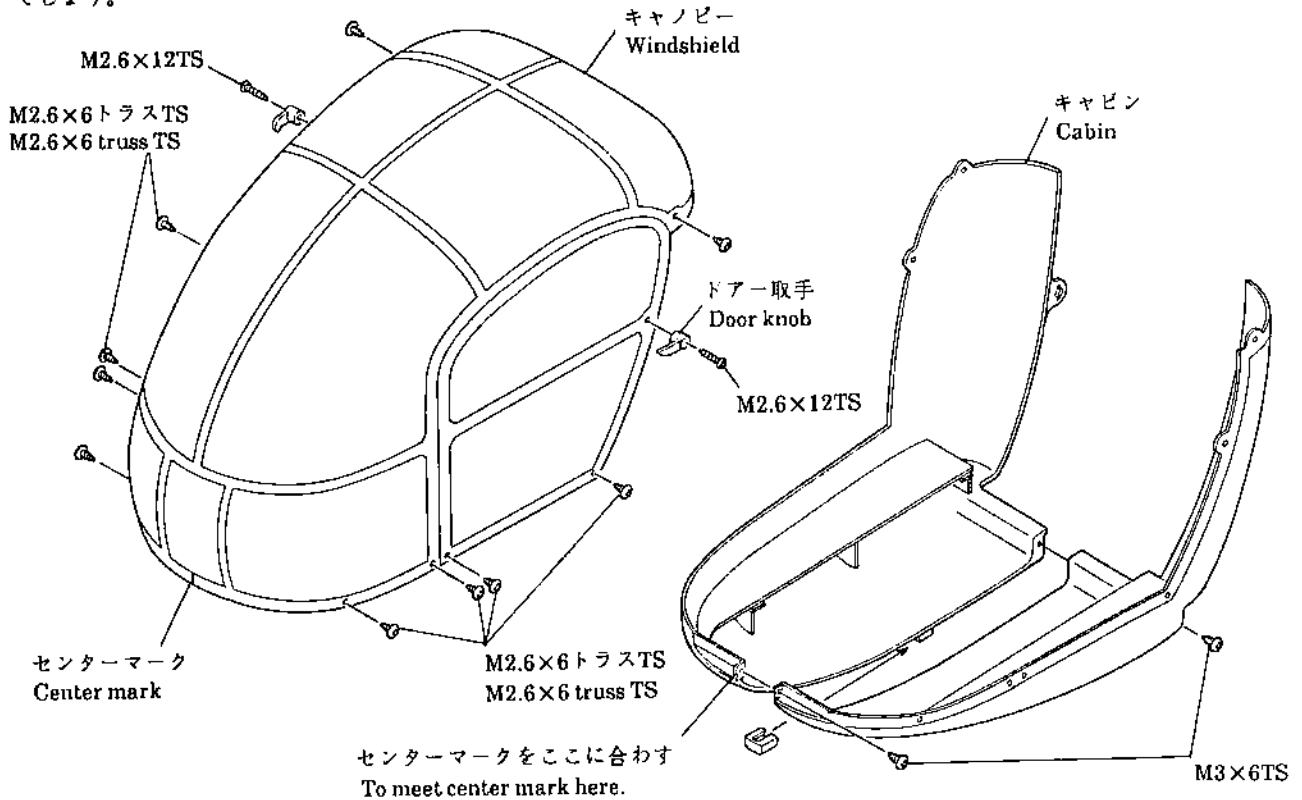


<組立のポイント>

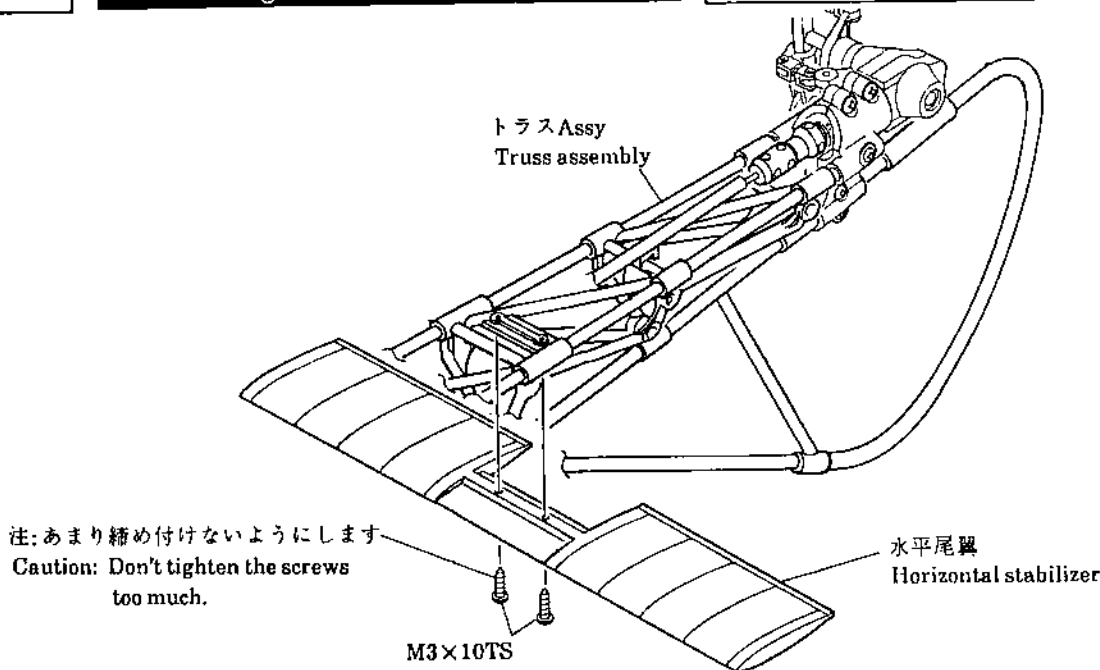
1. キャンピーは少し大きめにカットしています。
カットラインにそってカットして仕上げてください。
2. キャビンとの合わせかたは、セロテープなどで仮止めし
キャビンの取付穴に合わせてキャンピーに穴をあけます。
そのとき、中心がずれないように前部のセンターマークを合
わせて下さい。
3. ネジ締めはP.22 [22] のデカールを貼ったあとで行ないま
す。ここでは指定の位置に穴をあけておいて下さい。
4. キャンピーとキャビンは瞬間接着剤で固定されるとよい
でしょう。

<Points for assembling>

1. Windshield being cut by a bit large, to finish along cutting line.
2. To hold temporarily with cellophane tape, and adjust cabin
setting hole then drill to center mark correctly.
3. Tighten the screws after the decal of page 22 [22] is attached.
Here, drill a hole at an appointed position.
4. Cement the cabin and windshield together with cyanoacrylate
glue.



No.13の袋詰をします
Use parts in bag No. 13



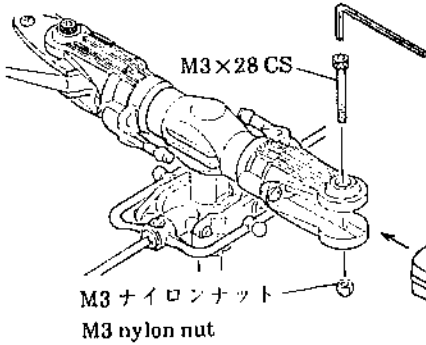
21

メインブレードの取付 Mounting the main rotor blade

<組立のポイント>

ナットのゆるみ防止のためナイロンナットになっています。ナイロン部分までボルトがくるように少し固めに締め込んで下さい。ゆるいとメインブレードが回転中に飛んでしまい、思わぬ事故を起こしかねません。念入りにチェックして下さい。

左右のボルトは、同じ硬さに締め付けて下さい。

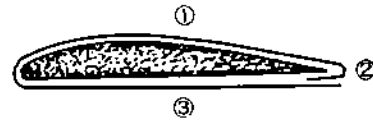


<Points for assembling>

Nylon lock nuts are used to prevent them from being loosened by vibration. A little firmly tighten all bolts until they protrude through the nylon section.

If the bolt is not firmly tightened, a main blade may be lost while running.

This is very dangerous, so please very carefully check the security of all bolts.



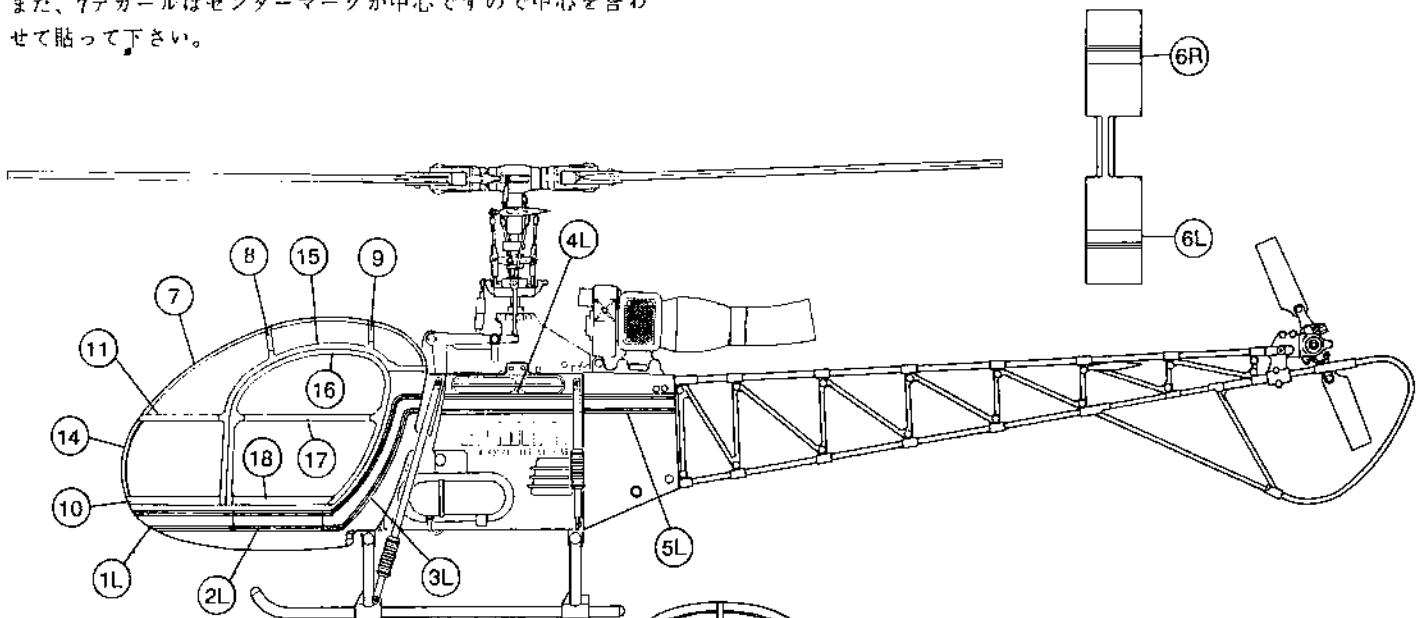
翼端にはトラッキングテープを貼っておきます。①②③の順に貼ります。
Position the tracking tape at the top of the main blades in the order ①, ② and ③ as shown.

22

デカールの貼付 How to adhere decal

まず、15,16のドアサッシ部をラインに合わせて貼ります。8,9,10,11を今貼った15,16のデカールの合わせ部に合わせて貼ります。10,11は中心で左右に分かれています。また、7デカールはセンターマークが中心ですので中心を合わせて貼って下さい。

To adhere 15, 16 door sash along the line 8, 9, 10, 11 adhere to meet with 15, 16 decal 10, 11 left, right are separated by center 7 decal to adhere center mark to the center.



キャノピーデカールの前部の位置関係は図の通りです。No.10,11はセンターを合わせます。14デカールは上下位置を注意して下さい。貼る前にラインデカールのセンターマーク(黒印)をよく確かめて下さい。

Canopy decal front position is this No.10, 11 to meet center.

No.14 decal be careful with up, down position, before adhere check up with center mark (Black mark) of line decal.

Lama SA315Bに使用するサーボの数は、基本的に4サーボですが、5サーボを搭載することもできます。

4サーボの場合

スロットルコントロールとピッチコントロールをひとつのサーボで兼用します。

5サーボの場合

スロットルコントロールとピッチコントロールをそれぞれ別のサーボで行います。オートローテーション着陸の練習には5サーボが必要です。

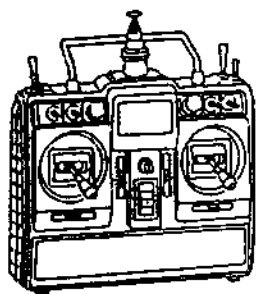
The quantity of servos which are use in this Lama SA315B is basically four. But it is possible to mount five servos.

Four servos

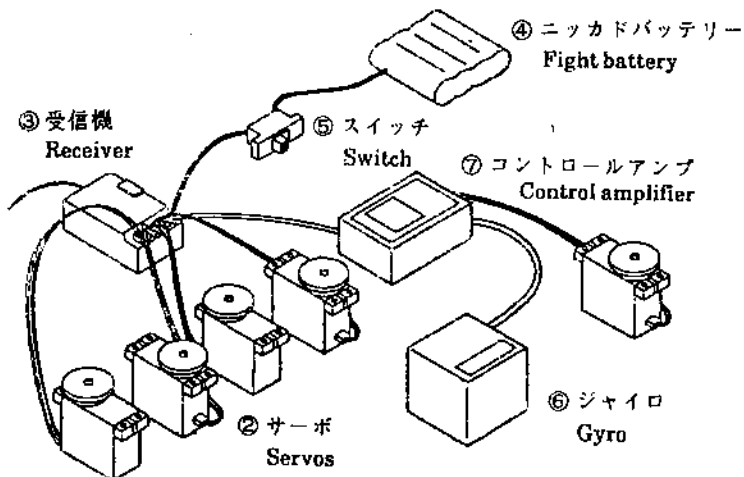
In this case, a throttle and collective pitch can both be controlled by one servo.

Five servos

Throttle and collective pitch are independently controlled by individual servos. It is necessary to mount five servos for flying and landing if you intend to use the automatic rotation feature.



① 送信機
Transmitter



サーボの動作確認
Checking servo movements

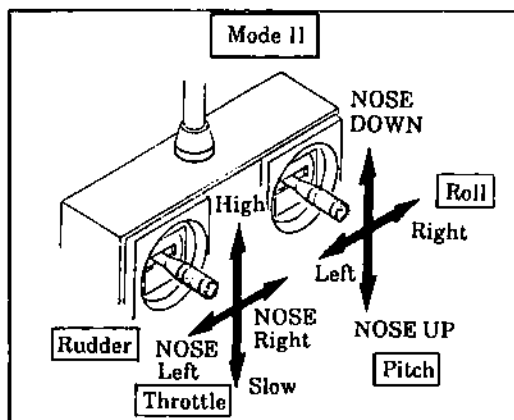
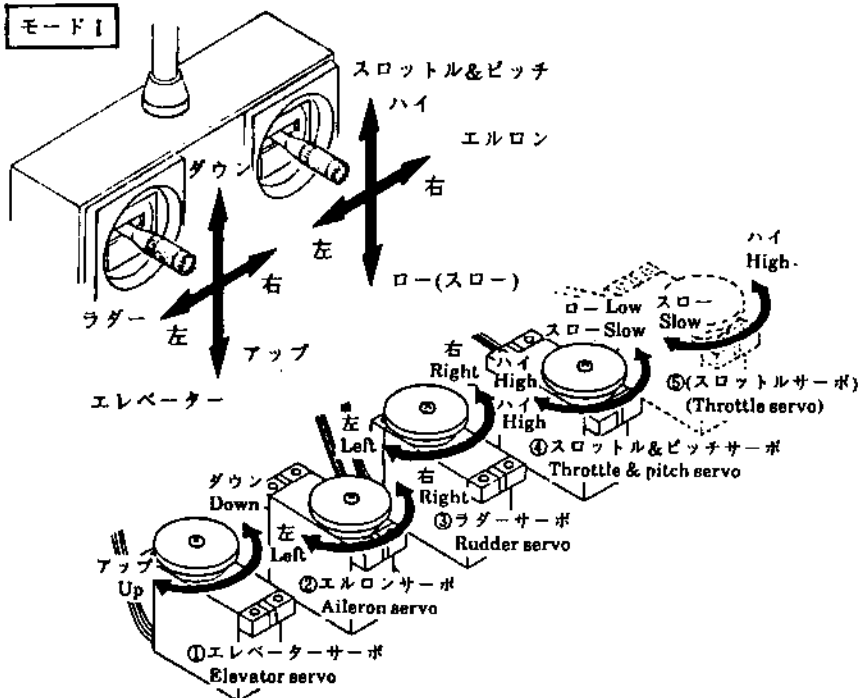
ここでは送信機、受信機、サーボを接続し、スイッチを入れてスティックとサーボの回転方向を確認します。

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、指定の通り動くよう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 reversing switch on your transmitter to change the direction of each servo. If your radio does not have a servo reversing switch, then you must use a reverse servo.

モードI



●エルロン/エレベーター/ラダー

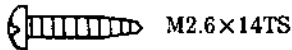
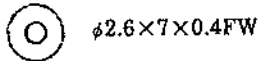
サーボのゴムグロメットは、各プロポの説明書通りに取り付けておきます。(しんちゅうのハトメは使いません)ピッチコントロール、スロットルサーボも同様。

チェックポイント

- サーボの取り付け方向に注意して下さい。
- タッピングビスは、サーボマウントに直接ネジ込まれて固定されますので、力を入れてネジ込んで下さい。

PLEASE CHECK

- That the servos are mounted with the output arms in the position shown.
- The attachment screws are screwed into the servo mount directly. Check that they are driven in securely but be careful of over tightening each screw since the threads in the frame holes could be stripped as a result.



●ピッチコントロール/エンジンコントロール

4サーボの場合

サーボマウント上部に1個取り付け、ピッチとエンジンを同時にコントロールします。

5サーボの場合

上下に2個取り付けます。

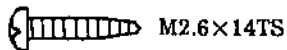
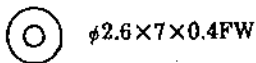
- 上 ピッチコントロール
- 下 エンジンコントロール

チェックポイント

サーボを取り付ける位置と方向に注意します。

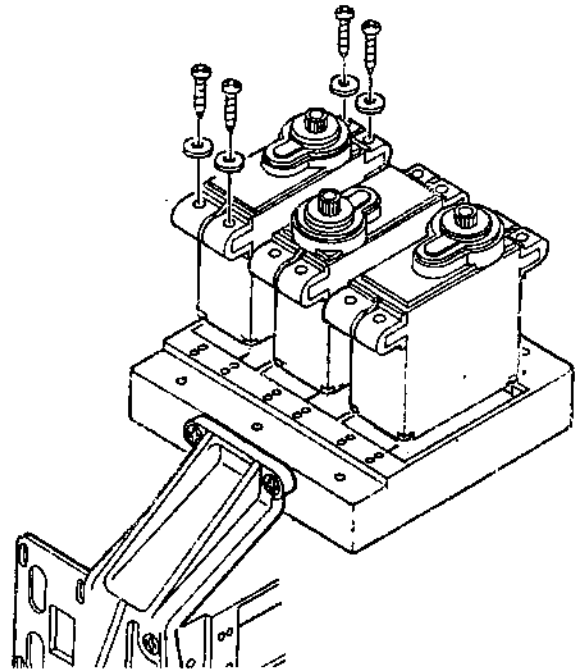
PLEASE CHECK

That the servos are mounted with the output arms in the position's shown.



●Aileron / Elevator / Rudder

Mount a rubber grommet of a servo as described in your radio instruction manual. Do not use brass eyelets. Do the same as above for both the collective pitch control servo and the throttle control servo.



●Collective pitch control / Engine control

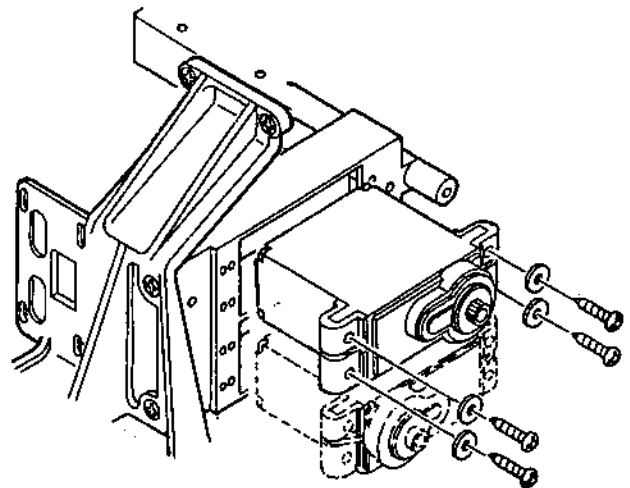
Four servos

Mount a servo for collective pitch control and engine control at the upper part of the servo mount. It can control both the pitch and the engine at the same time.

Five servos

Mount two servos at the upper and the lower parts.

- Upper Collective pitch control
- Lower Engine control



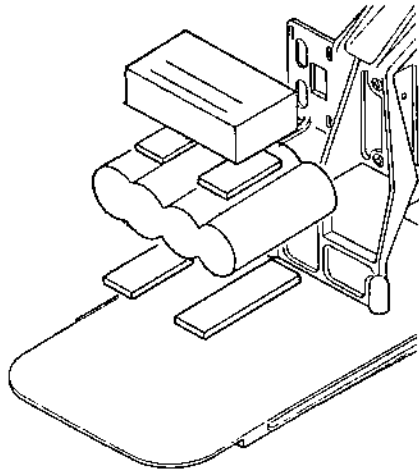
受信機、バッテリー、スイッチの取付
Mounting the receiver, Battery and Switch

チェックポイント

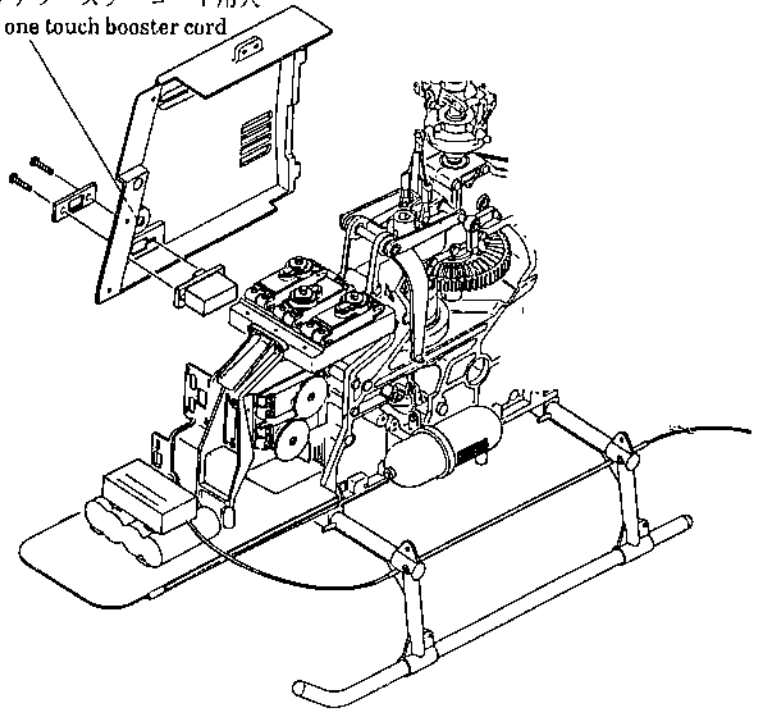
- 受信機とバッテリーは付属の両面テープで固定して下さい。
- アンテナ線がガイドパイプを通りづらい時は、パイプ内に少量の水などを通すと楽に入ります。

PLEASE CHECK

- Fix the receiver and the battery with an accessory double-sided adhesive tape.
- If it is difficult to pass the antenna wire through the guide tube, lubricate the wire with a little water.



ワンタッチブースターコード用穴
Hole for one touch booster cord



- ※ エンジンのプラグヒートにはワンタッチブースターコード(0402-065)(別売)をご使用下さい。
- ※ Please use one touch booster cord (0402-065) in need of plug heat of engine.

エルロンのリンケージ
Roll linkage

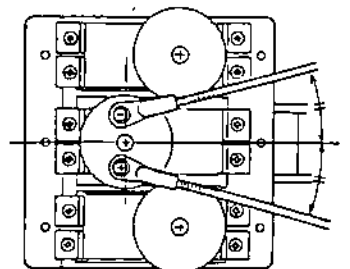
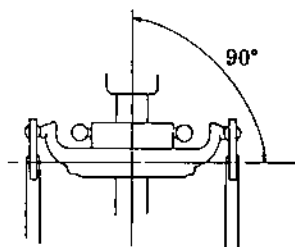
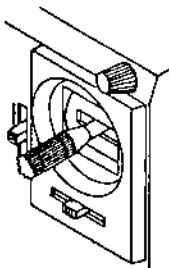
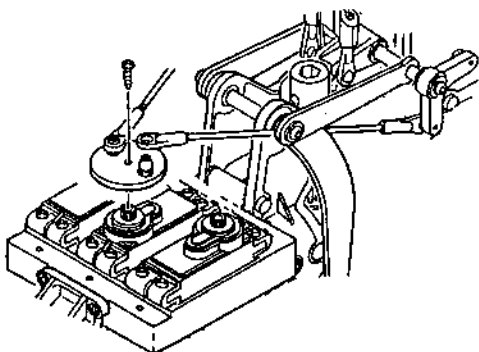
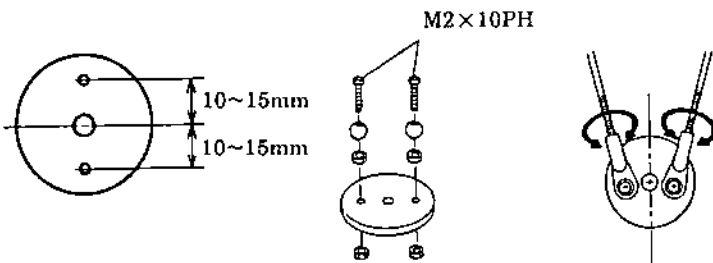
チェックポイント

- サーボがニュートラルの時、スワッシュプレートに左右の傾きがでないよう、ロッドエンドで調整しておきます。スワッシュプレートが水平かどうかの確認は、前後からよく見て、目測でチェックして下さい。
- エルロンロッドとエレベーターロッドがサーボの取付位置、大きさのため干渉する場合がありますので、そのときはエルロンロッドを曲げ加工してください。

PLEASE CHECK

- Set the swash plate, by adjusting the length of the control rod, so that it is lever (horizontal) with the servo positioned at neutral.
- Check that a full movement of the transmitter throttle/collective pitch stick is not restricted by the control rod adjustments. If it is, then adjust both aileron rods equally to remove the restriction.
- Be sure that the swash plate stays level when it is moved from the low to high position.

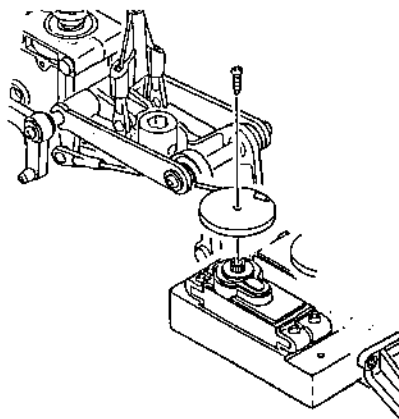
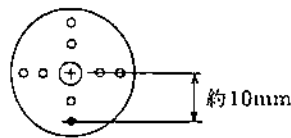
In case aileron & elevator rod are not suitable for them, due to setting position of servo, scale, please make bending of it for use.



エレベーターのリンケージ
Pitch linkage

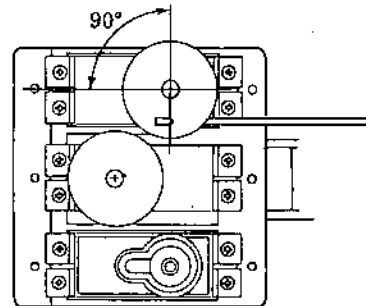
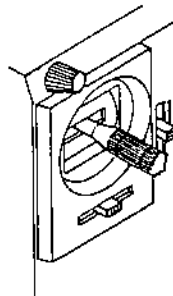
チェックポイント

- ロッドを通すサーボホーンの穴は、少々キツメぐらいが丁度良い大きさです。決してガタが出るほど大きくしないで下さい。操縦性に影響が出てしまいます。



PLEASE CHECK

- That the hole in the servo arm through which the control rod is passed, has no play. An oversized hole can adversely effect your control ability and hence the flight accuracy.



スロットル & ピッチのリンケージ (I)
Throttle and Collective pitch linkage

- Lama の性能を左右する箇所ですから、正確に作業を進めて下さい。

① ピッチコントロール

4サーボ仕様の場合

1個のサーボでピッチとエンジンを操作します。サーボホーンは円盤型のもを使います。

<ピッチコントロール>

スティック及びトリム共にハイにしておいて図の位置に穴をあけます。

チェックポイント

- スティックをいっぱい動かした時、サーボが無理なく、しかも必要なだけ動きますか？
いっぱい動作させた時、サーボが突っ張るようでしたら、ストロークが大き過ぎるので、サーボホーンの穴を少し内側にあげ通して下さい。無理なくフルスロットルが動くようにして下さい。

This section is particularly important in it's influence on the performance of the lama, so please do your setup work very accurately.

① Collective pitch control

Four servos

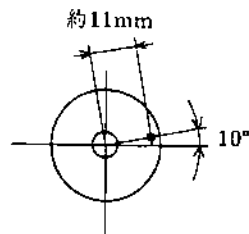
A single servo can be used to control both the collective pitch and throttle of your helicopter. The servo arm should be of a disk type.

<Collective pitch control>

Drill a hole at the position shown in the illustration with both the transmitter stick and the trim set to the high position.

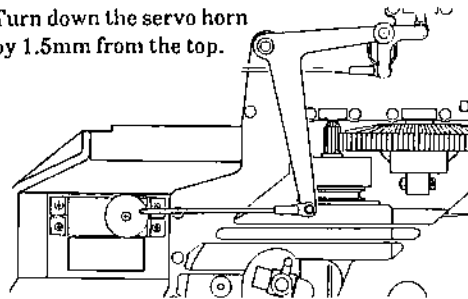
PLEASE CHECK

- Does the servo move freely and can it move through it's full control range? If any control rod moves too much it can strain the linkage & cause excessive current drain. In this case, re-drill the hole in the wheel a little closer in, so that the servo movement matches the movement of the collective servo arm.

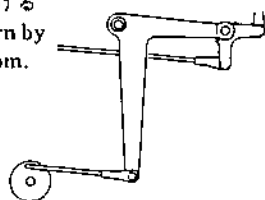


直径1.8mmの穴をあけます。
Drill a hole with a diameter of 1.8mm (1/16").

- ① 最上部から1.5mm下げる
Turn down the servo horn by 1.5mm from the top.

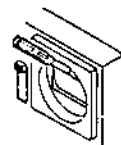


- ③ 最下部から1.5mm上げる
Turn up the servo horn by 1.5mm from the bottom.



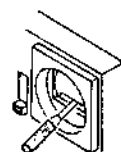
- ② スティック ハイ
トリム ハイ

When the stick and the trim are set to HIGH.



- ④ スティック スロー
トリム スロー

When the stick and the trim are set to LOW.



スロットル & ピッチのリンケージ (II) Throttle and Collective pitch linkage

② エンジンコントロール

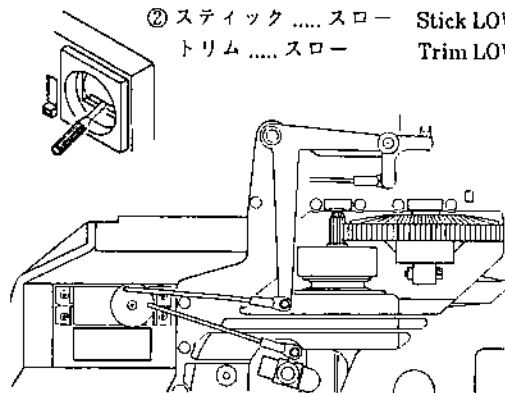
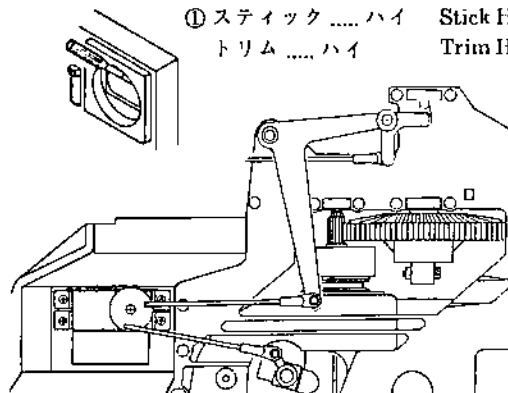
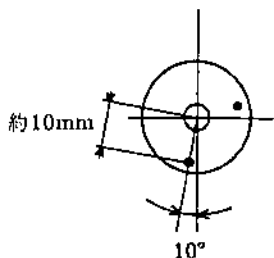
①のピッチコントロールはそのまま、スロットルのリンケージをします。スティック、トリム共にハイのとき図の位置に穴をあけます。

② Engine control

Connect the throttle control rod with the collective pitch control rod as shown. Drill a hole at the position shown in the illustration wheel both the stick and the trim are set to HIGH.

① スティック ハイ Stick HIGH
トリム ハイ Trim HIGH

② スティック スロー Stick LOW
トリム スロー Trim LOW



5サーボの場合 Five servos

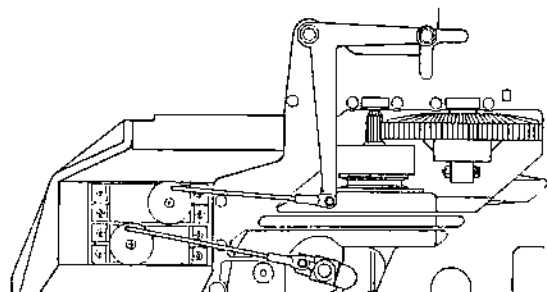
ピッチとスロットルを別々のサーボでコントロールします。リンケージは4サーボ仕様と全く同じ手順で行います。

Five servos

Collective pitch and throttle can be independently controlled by separate servos. The linkage are the same as that of four-servo specification, except that each linkage is attached to an individual servo.

本機の場合、メインローターのピッチは+8°~-1.5°まで変化するのが標準的セッティングです。

The normal setting for the pitch of the main rotor blades is such that the pitch of the main rotor blades will vary from about negative 1.5 degrees to positive 6 degrees.



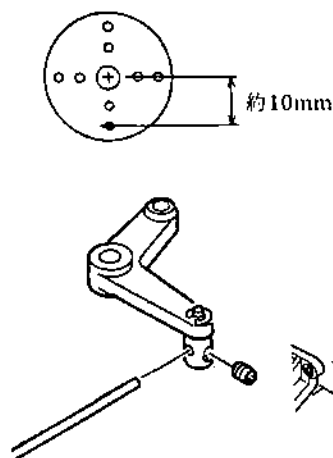
ラダーのリンケージ Tail rotor control linkage

チェックポイント

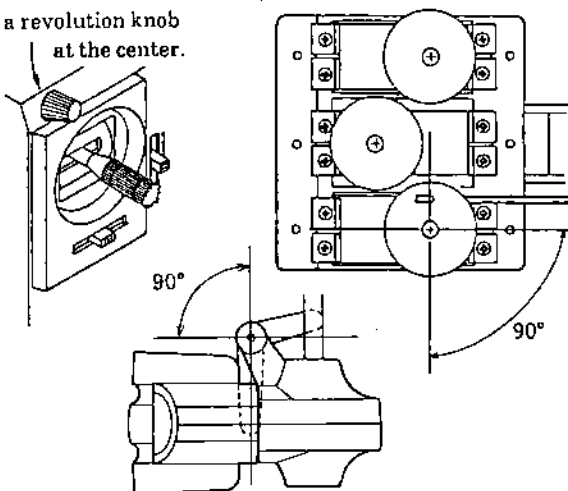
- 送信機のレボリューションミキシングツマミとスロットルスティックそしてラダースティックとトリムを、真ん中ぐらゐの位置にしておきます。(ご使用プロボの説明書に従って、ミキシングがかからない状態でラダーサーボのニュートラルを出して下さい。)ラダーサーボのニュートラルを出してから、サーボホーンを取り付けます。

PLEASE CHECK

- Set the rudder revolution mixing knob (if fitted), the throttle stick, the rudder stick and the trims of the transmitter to central position. Mount a servo arm in the central position when the servo is neutral.



レボリューションツマミを中央にセット
Set a revolution knob
at the center.



ジャイロの搭載 Mounting a gyro

より安定したフライトのために、ジャイロのご使用をおすすめします。ジャイロを使用することで、ラダー操作が半自動化され、フライトしやすくなります。

★ ジャイロ使用時のご注意点

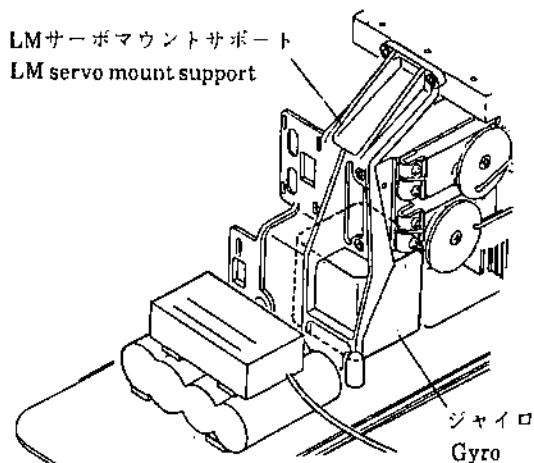
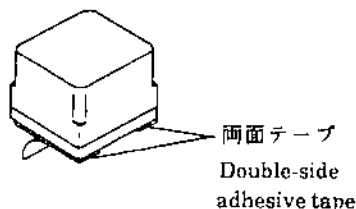
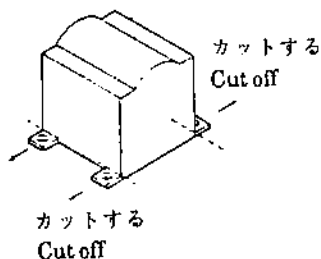
受信機、サーボ電源とジャイロ用電源を共用する場合は、各プロメーカー純正のニッカドパックをご使用されることをおすすめします。

チェックポイント

- ジャイロのケースがLMサーボマウントサポートに接触しないように取り付けて下さい。

PLEASE CHECK

Mount a gyro so that its casing may not be brought into contact with the LM servo mount support.



It is highly recommended that a gyro is used for improved yaw control in flights. With a gyro built in, the tail rotor operation will be semi-automated. Then, flying will become much easier because there will be one less channel to worry about.

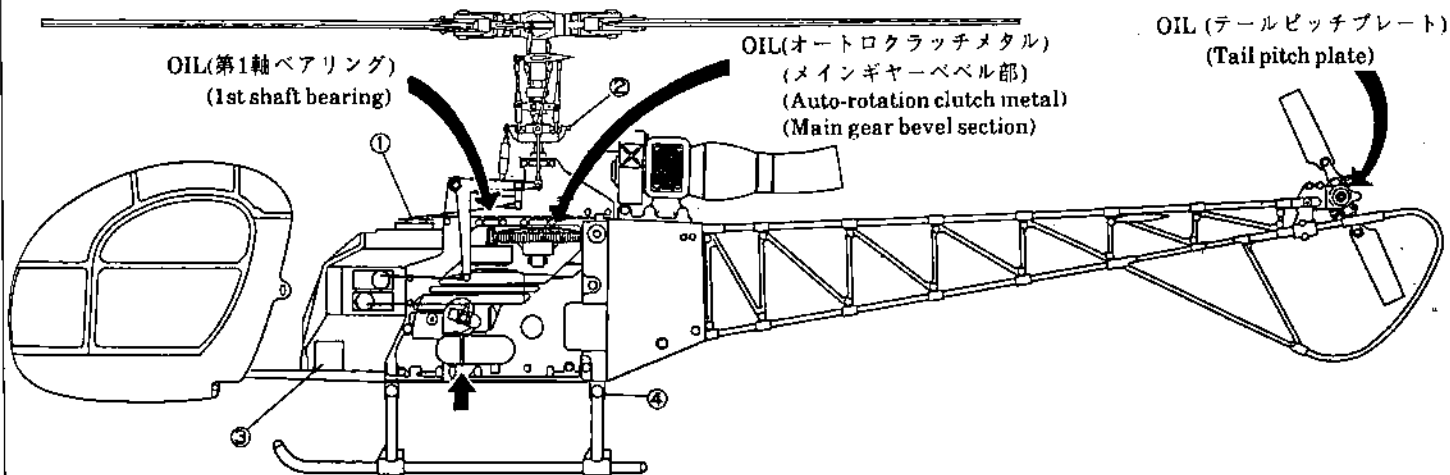
★ When a gyro is used.

If one battery is used for a receiver, servos and gyro, it is recommended that a good capacity (minimum of 500 MAH) genuine nickel-cadmium battery from your radio manufacturer is used.

完成チェック Checking final assembly

- ① サーボの取り付け方向は間違っていないか?
- ② スティックの操作通り各舵は動いていますか?
(サーボの回転方向と各ロッドとの接続を確認して下さい)
- ③ ジャイロのケースが本体に触れていませんか?
- ④ スキッドはしっかり取り付けられていますか?

- ① Check to see if there is no mistake in the mounting direction of each servo.
- ② Set if each servo can move as per operation of the sticks. (Be sure of the rotation direction of each servo and connection of each rod.)
- ③ Insure that the gyro case does not touch the body/canopy.
- ④ Check that the skids are firmly mounted in the correct position.



※排油もれ対策としてエンジン・マフラーにコーキング剤でシールして下さい。

※ Seal up the engine muffler with a caulking agent as countermeasure against leakage of waste oil.

※メインギヤーのベベルギヤーベベルピニオンギヤーに付属のプラスチック用グリースを給油してください。

※ Lubricate attached plastic grease with bevel gear, bevel pinion gear.

さあ、これで Lama SA315B は完成です。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。

Now, this is all for completing the Lama SA315B. As the main rotor and the tail rotor rotate at the high speed in a helicopter, be careful about the safety when flying it. Then, enjoy flying it.

フライト編

FLIGHT SECTION

★ 安全メモ

1. Lama SA315B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いない事を確かめて下さい。
2. 新しいうちはビス類も緩みがちです。一フライトごとに必ずチェックして下さい。緩みやすいビスには必ず緩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」の加入をお勧めします。詳しくは、お買い求めの販売店でお聞き下さい。

Points for safety

1. The lead edge speed of the main rotor Lama SA315B exceeds 200km per hour. Make sure that no people is in the vicinity of the helicopter.
2. When the helicopter is still new, screws, nuts and other tightening means are apt to be loosened. Check them for loosening of them after every flight. If some screws or the like are often loosened, they should be provided with screw locking agent.
3. It is highly recommended that you apply for the insurance of radio control helicopters. For further details, consult a dealer shop.

1

スティックの基本操作

The basic operation of the control stick(s)

スティックの基本操作は lama SA315B 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。

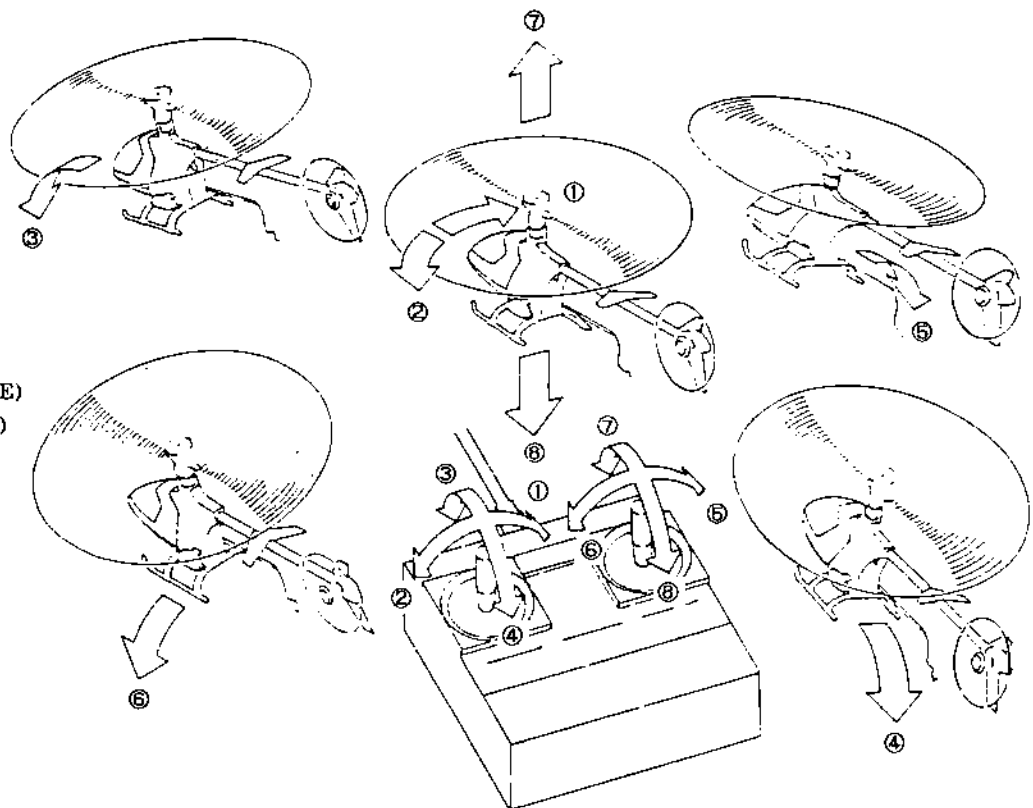
The basic operation of the control sticks is the same in every R/C helicopter including the Lama SA315B. Please master the operations of control sticks.

モード I Mode I

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

モード II Mode II

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



2

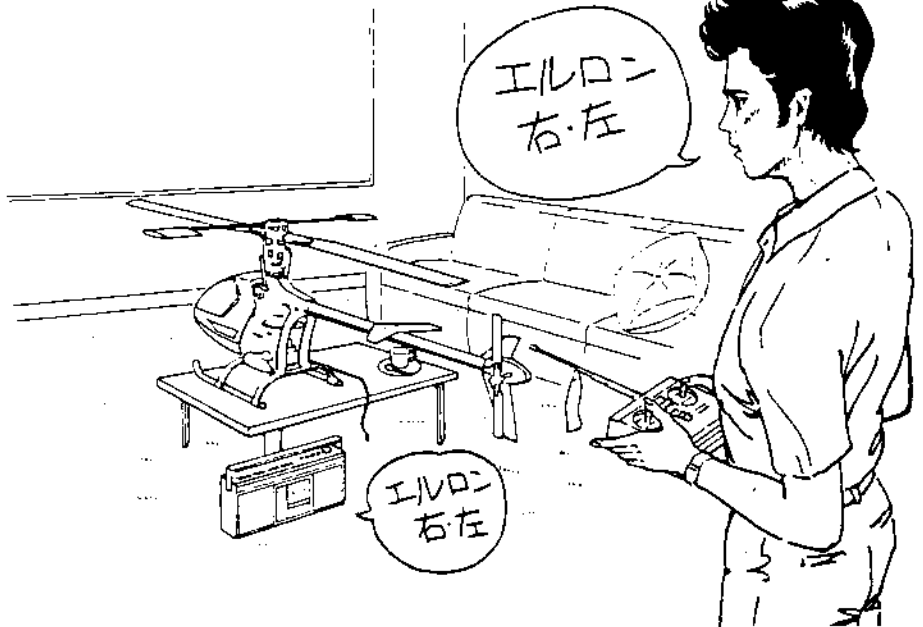
まず家中でのイメージフライト Pre-flight familiarization

★ ここでは操縦の基本となる各舵の動きを指先に覚え込ませます。自然に指が動くようになるまで練習!!

- ① 部屋の真ん中に Lama 315B を置きます。
- ② 「エルロン右・左、ラダー右・左、エレベーターアップ・ダウン、エンジン(エンジンコントロール)ハイ・スロー…」と声を出しながらスティック操作を練習します。

★ Learn the movements of each rudder, which will be elementary for control, with your finger tips. Exercise your finger tips so that they can move naturally.

- ① Place your helicopter Lama SA315B in the middle of your room.
- ② Exercise the stick operation, actually saying "Aileron Right, Left", "Rudder Right, Left", "Elevator UP, Down", "Engine control High, Slow".
- ③ This simulated exercise will have a great effect on your actual flight performance. Repeat this simulation often. It is not recommended to start the motor in a room, because of the fumes and exhaust emissions, which can cause nausea, as well as wreck your furniture. Even if you consider the room well ventilated, if the helicopter were to get loose, and crash into something, the flying pieces would be very hazardous.



③ このイメージ練習は後のフライトで必ず目に見た効果を発揮してきます。くどいくらいに反復練習しましょう。

④ カセットレコーダーに操作を吹き込んでおき、それに従って練習するのも効果的です。

④ Record the stick operations in your tape recorder. And exercise the stick operation according to the recordings.

3

飛行場に行く前の準備 Preparations before a flying site

- ★ まずもう一度チェック
ネジ類は確実にしまっていますか?
- ★ プロポの電池(ニッカド)は十分に充電されていますか?
乾電池の場合は新品を入れて下さい。
<忘れずに持って行くもの>
- ★ 送信機
 - ・ 乾電池は入っていますか?
 - ・ ニッカド電池の場合は、十分に充電してありますか?

- ★ 燃料ポンプ 手動又は電動式
- ★ スターター(Zスターター)
- ★ スターター用バッテリー
- ★ プラグヒート用1.5V電池(マース始動用乾電池)
- ★ 工具一式
- ★ 燃料

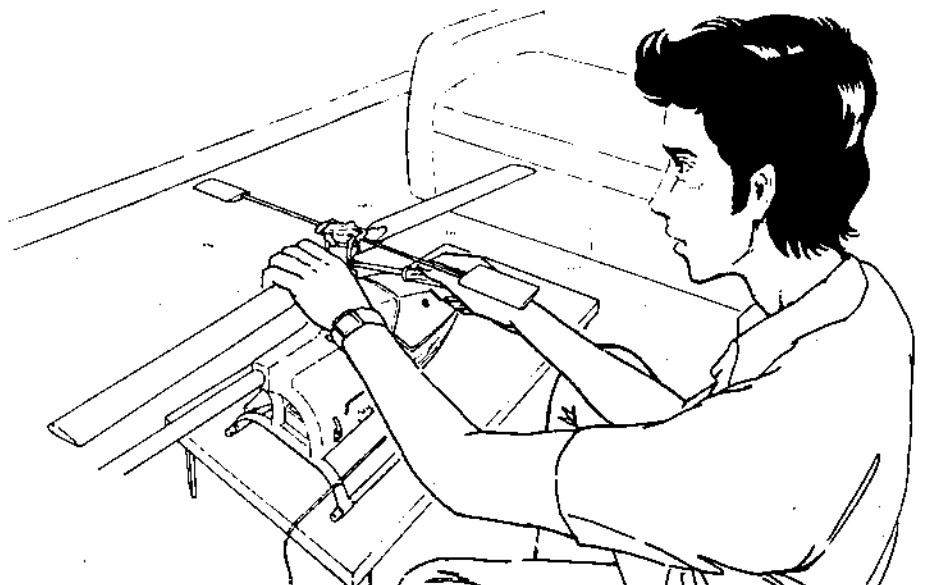
★ Check all of the screws, nuts, and other parts that must be secured.

★ Check if the radio batteries (receiver and transmitter) are fully charged. Dry batteries are not recommended, because you will never know how much power the battery contains, and you cannot measure it. We recommend rechargeable nickel cadmium batteries for the receiver and transmitter.

<Things to be taken with you>

- ★ Radio transmitter
 - ・ Nickel cadmium battery, is it fully charged?
 - ・ Manual type or electric type

- ★ Fuel pump
- ★ Starter (Z starter)
- ★ Battery for starter
- ★ 1.5V battery for glow plug starting
- ★ A set of tools
- ★ Extra glow plug
- ★ Fuel



4

飛行場についたら・・・(フライト前点検)

When you arrive at the flying site (Checking before flight)

- 初心者の練習は、そよ風が適当です。安全のため風が強いときのフライトは避けて下さい。
- 同じ周波数(バンド)が使われているときは、絶対に送信機のスイッチは入れてはいけません。
- 送信機から発射される電波は約2km先まで届きます。その範囲内で同一波(バンド)を使用すると混信の為、機体を壊す事につながりますので、注意が必要です。
- 同一地区で複数の人と楽しむ場合は、同一バンドの人とお互い連絡を取り合うようにしましょう。

If you are just a beginner, a breeze is suitable. If the wind is strong, avoid flying your helicopter for safety.

If a radio transmitter whose frequency (or band) is the same as that of yours is used, never switch on your radio transmitter.

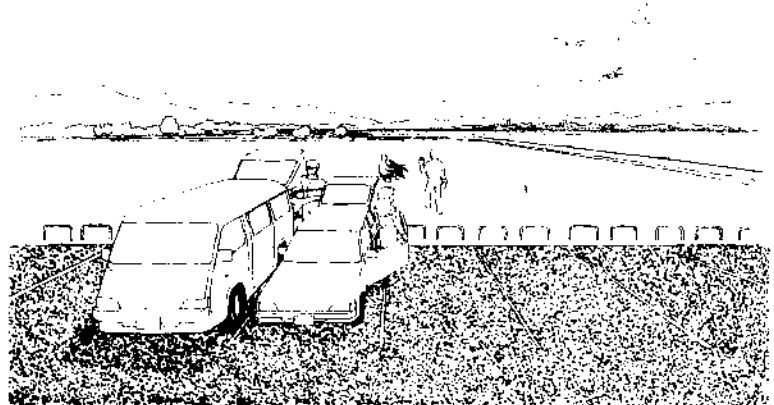
The radio waves transmitted from a radio transmitter reach a 2km distance. If another radio transmitter is used, whose frequency (or band) is the same as yours, both transmissions will be interfered with, and both aircraft will be uncontrollable. Check to make sure that no one is using your frequency. When flying in the vicinity of other modelers, communication and security measures must be taken to insure that no two people turn on their radios on the same frequency.

Places prohibited for flying

- ① Where there are people assembled.
- ② Parks or public yards not approved by the authorities.
- ③ In the vicinity of high voltage or telephone lines.
- ④ In the vicinity of railways, expressways, public roads, or commercial airports.
- ⑤ In the vicinity of houses or public buildings.
- ⑥ In the vicinity of aircraft beacons, microwave towers, or commercial radio transmitters.
- ⑦ Anywhere that could be dangerous to people or objects should you lose control of the helicopter.

飛行が禁止されている場所

- ① 人の大勢集まっている場所
- ② 特別に許可を受けていない公園等、公共の広場
- ③ 高圧線、電話線等が近くにある場所
- ④ 鉄道、高速道路、交通の頻繁な道路等の付近
- ⑤ 民家、公共の建物等の付近
- ⑥ 飛行場及び、航空標識等の施設の付近
- ⑦ その他、危険と判断される場所



5

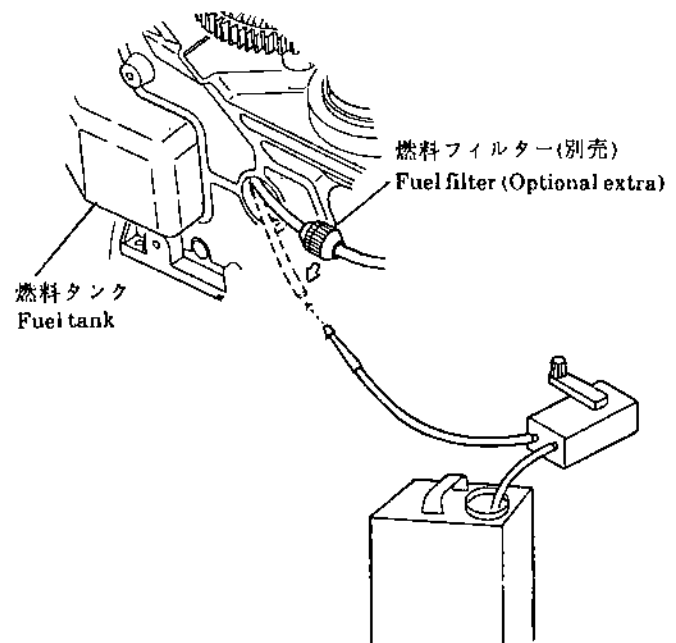
給油
Fueling

- 燃料は、ニトロ成分15%以上のものがが必要です。
- 給油の際、ゴミ等異物の混入を防ぐ為にフィルターの取り付けをお奨めします。

- Step 1 給油缶にポンプを接続します。
- Step 2 給油ノズルの先端を清浄し、給油チューブに接続します。
- Step 3 ポンプを回し給油します。
- Step 4 タンクが一杯になったら給油を中止します。(マフラーから燃料が流れ出す)
- Step 5 給油が完了したら、キャブレター側チューブに、タンク側給油チューブをつなぎます。


- Fuel whose nitro content is more than 15% is needed.
- When fueling, it is highly recommended that a filter is provided at the fueling port to prevent foreign substances from being mixed.

- Step 1 Connect a pump to the fuel tin.
- Step 2 Clean the nozzle, and connect it to the fueling tube.
- Step 3 Rotate the pump for fueling.
- Step 4 As the tank becomes full, stop fueling (Fuel comes out from the muffler).
- Step 5 On completion of fueling, link a tank fueling tube to the carburetor tube.



- 周囲で同じバンドを使っていない事を確認しスイッチを入れます。
- スイッチは最初に送信機側を、次に受信機(機体)側のスイッチを入れます。
- サーボが勝手に動く時は、別の電波が入っていることが考えられますので、直ちにスイッチを切り、様子を見て下さい。

Step 1 距離テストを行う。

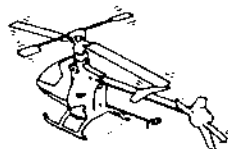
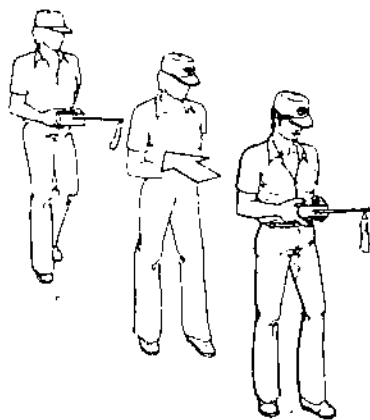
 スティックを動かし機体から、2~30m離れて行き機体のサーボがスムーズに動く事を、他の人に見てもらいます。

Step 2 各サーボの動き、リンケージの動きに異常がないかチェックする。

Step 3 スロットルレバーを最スローに同トリムを最ハイにする。


異常がある場合は絶対に飛ばさないで下さい。

When abnormality occurs absolutely no flying of the helicopter.



- Make sure that no one is using your transmitter frequency, in your vicinity, and switch on your radio transmitter.
- Once the transmitter is switched on, turn on the receiver in the helicopter body.
- If your servos move erratically, then you have radio interference or another transmitter is on the same frequency. Immediately switch off your receiver and transmitter, or you may cause another flyer to crash.

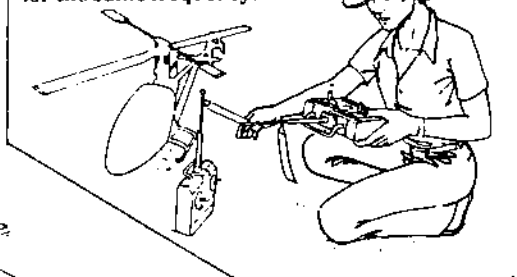
Step 1 Make a range check.

 Move the sticks and walk about 30 meters (100 feet) from the helicopter with the transmitter antenna down. (Check your radio instruction manual for exact transmitter antenna position for this check.) Have another person verify that the servos move correctly.

Step 2 Check to see if the movements of the servos and linkages are correct.

Step 3 Set the throttle lever to the slowest position and the throttle trim to the highest position.

同じ周波数(バンド)のチェック
Checking the radio transmitter
for the same frequency.



- エンジンの始動性及びスロー安定をとるために十分ならし運転を行って下さい。
- エンジンの始動はスターシャフトを使って行います。
- エンジンをかけるときには、ローターヘッドから絶対に手を離さないで下さい。

Step 1 電動スターターにスターシャフトを差し込みます。

Step 2 シャフトの芯出しの為に少し廻して、芯出しを行います。


Step 3 最初はプラグに通電しないで、10~15秒エンジンを廻し、燃料を呼び込みます。

Step 4 マフラーからガスが出てきたらプラグをつなぎ、再度スターターで回転を与えるとエンジン始動します。

Step 5 ローターヘッドを押さえたままで、スロットルを2~3回30%くらい上げ下げします。

Step 6 プラグヒート用ブースターコードを外します。

Step 7 スロットルトリムを最スローに下げると、エンジンは停止します。
止まらないときは、燃料パイプを抜きエンジンを緊急停止します。

 リンケージの再調整

- Carry out the warm-up operation sufficiently.
- For starting the engine, use a starter shaft.
- When starting the engine, never release your hand from the rotor head.

Step 1 Insert a starter shaft in the electric starter.

Step 2 Turn the shaft to assure perfect centering.

Step 3 At first, do not supply battery current to the plug. Rotate the engine for 3-10 seconds to feed fuel into the fuel line. Make sure the throttle lever on the transmitter is set to the LOW position.

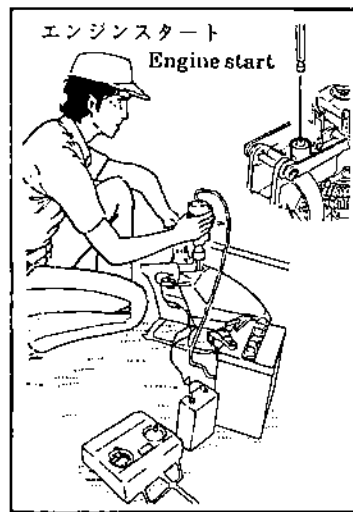
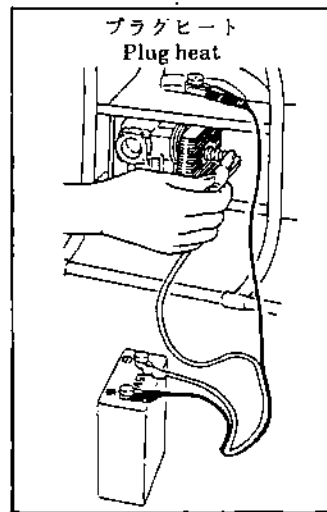
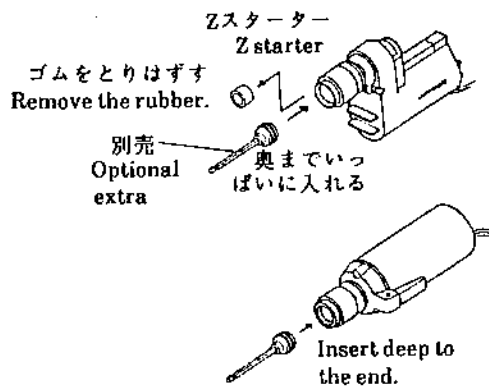
Step 4 Connect the plug. Using the electric starter, the engine will now start.

Step 5 Retaining the rotor head, move the throttle up and down by about 30%, two or three times.

Step 6 Remove the glow plug battery cord.

Step 7 Move the throttle to the slowest position to stop the engine. If the engine does not stop, squeeze with your fingers or in an emergency pull out the fuel line to stop the engine.

 Readjust the linkage.



- 注意。スターターにスターターシャフトを差し込んだ状態でカラ回ししないで下さい。シャフトの先端が大きクフれて危険です!!
- エンジン説明書を良く理解して下さい。

- Caution。Never idle the engine or apply power to the engine while the starter shaft is attached. Otherwise, the shaft can swing wildly and can be extremely dangerous.
- And please understand well the engine manual.

8

エンジンがかからない場合 When the engine does not start

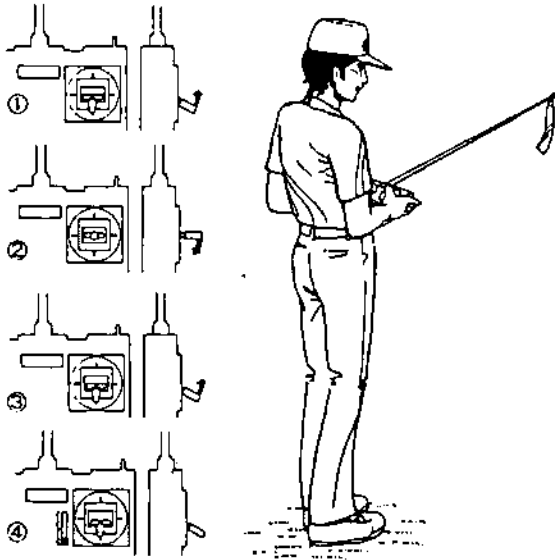
症状	原因	対策
1. エンジンは回るが爆発音がしない	<ul style="list-style-type: none"> ● 燃料がきていない ● プラグが赤熱していない ● スターターが逆回転している 	<ul style="list-style-type: none"> ● ニードルが1.5~2回転開いているかどうかチェック ● プラグをはずして赤熱しているかチェック(使用プラグ OS-No.8) ● ブースターコードの接触不良チェック ● 回転チェック +-を入れかえる
2. 爆発音はするが回転が続かない	<ul style="list-style-type: none"> ● スターターが逆回転している ● スロットルが開き足りない 	<ul style="list-style-type: none"> ● 回転チェック +-を入れかえる ● エンコンスティックを1~2コマ上げてみる ● プラグを交換してみる
3. エンジンが回転しない	<ul style="list-style-type: none"> ● エンジン内に燃料が入りすぎている ● スターターがまわらない 	<ul style="list-style-type: none"> ● プラグをはずしておいてスターターをまわし燃料を排出する ● バッテリーの接続の確認
4. スターターの回転が弱い	<ul style="list-style-type: none"> ● バッテリーが弱い 	<ul style="list-style-type: none"> ● バッテリーを充電する

Conditions	Cause	Troubleshooting
1. Through the engine turns, it does not fire.	<p>No fuel.</p> <p>Plug does not heat.</p> <p>Rotation of the starter is reversed.</p> <p>Check that the direction is counter clockwise (When viewed from the front of the helicopter).</p>	<p>Check that the main needle is opened one and a half turns.</p> <p>Reverse the wires if wrong.</p>
2. Though engine fires it does not keep running.	<p>Rotation of the starter is reverse.</p> <p>The throttle is not opened enough.</p>	<p>Reverse the wires if wrong.</p> <p>Raise the throttle stick. Change plug.</p>
3. The engine will not turn over.	<p>Engine is flooded.</p> <p>Starter is not turning.</p>	<p>Turn the engine.</p> <p>Turn the engine over with glow plug removed to clean engine out.</p> <p>Check starter connections.</p>
4. The rotation of the starter is weak.	<p>Battery is weak.</p>	<p>Charge starter battery.</p>

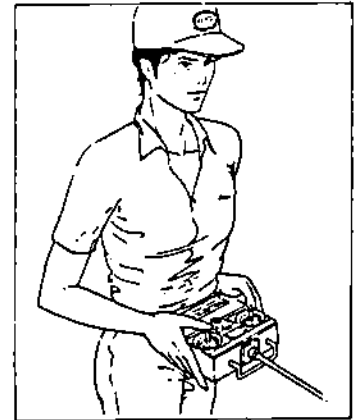
9

エンジンの回転をあげてみましょう Run up the engine

- 機体を広場の中央へ持って行き、周囲に人のいない事を確かめて下さい。
 - 機体のななめ後ろ2~3mに立ちます。心を落ち着ける為此で“深呼吸”
1. エンコンを徐々にハイにしていきます。
 2. 浮き上がりそうになったら再びスローに戻します。
 3. この操作を繰り返し練習して下さい。(5~10回)
 4. いったんエンジンを止めて休憩しましょう。
 5. 機体が震動していましたか? 次のページのトラッキングの調整で、この点を説明していますので、この段階では気にしないで下さい。
 6. 機首の左右への動きもこの段階では気にしないで下さい。



- Place your helicopter at the center of the flying site. confirm that there are no people close to the helicopter.
 - Please stand at least 10 to 15 feet back and to one side of the helicopter. Draw a deep breath and try to relax.
1. Gradually increase the engine control stick setting.
 2. Return the engine control lever to LOW when your helicopter is about to take off.
 3. Repeat this operation (about 5 to 10 times).
 4. Stop the engine and have a rest.
 5. Is your helicopter vibrating? This point is explained in the paragraph "Adjustment of Tracking" on the next page. If the vibration is small, do not worry about it at this time. If the vibration is strong, then stop flying immediately and check for bent shafts, loose screws, etc.
 6. Don't worry about lateral movements of the bow at this stage.



10

トラッキングの調整 Adjustment of tracking

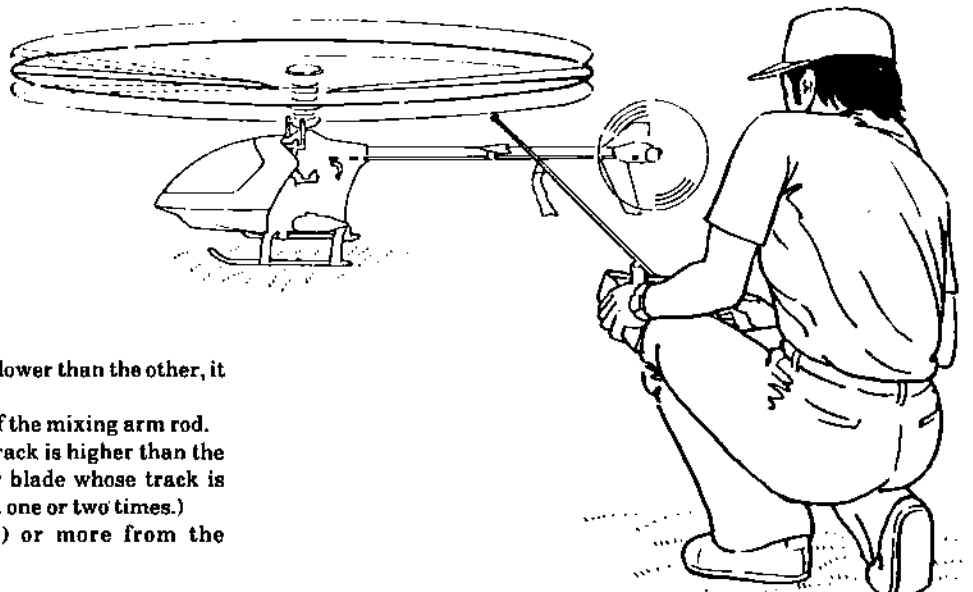
- トラッキングのチェックの際危険をとまないので機体から5m以上離れて下さい。
1. 機体が浮かび上がる直前までエンジンをハイにしていき、真横から見て下さい。
 2. ローターの通る軌跡をよく見て下さい。2枚のローターが同じ所を通過していればOKですが、上下にずれている場合はトラッキング調整が必要です。

It is important to check and if necessary adjust the tracking of the main rotor blades before flight.

METHOD

1. Gradually raise the engine control lever towards a HIGH setting until the helicopter is just about to take off. Stand in a position to the rear and side of the helicopter.
 2. Carefully watch the tracking of the rotor blade tips. If both rotors blades are the same track, it is all right.
- However, if the track of one blade is higher/lower than the other, it is necessary to adjust the tracking.
3. To adjust tracking, remove the rod end of the mixing arm rod.
 4. Shorten the rod end of the blade whose track is higher than the other. Elongate the rod end of another blade whose track is lower than the other. (Turn each rod end one or two times.)
- ★ Keep yourself apart by 5m (17 feet) or more from the helicopter.

3. トラッキング調整は、ミキシングアームロッドのロッドエンドをはずしてまわし、伸縮させて行います。
 4. 軌跡の高いブレード側を縮めるか、低いブレード側を伸ばします。(約1~2回転程度ずつ)
- ★ トラッキングのチェック、調整はフライトの度に行う様、心がけて下さい。



各トリムの調整 Adjustment of each trim

- ラダーのミキシングは、各プロポの説明書に従って調整して下さい。

エンコンスティックをゆっくり上げてゆき、機体が浮き上がろうとする時の機体のかたむきを各トリムで修正します。ラダー、エレベーター、エルロン順に行います。

機体のかたむき		トリムの修正		
機首	→右に向く	ラダーのトリム	左	①
	→左に向く		右	②
機体	→前に傾く	エレベーターのトリム	アップ	③
	→後に傾く		ダウン	④
機体	→右に傾く	エルロンのトリム	左	⑤
	→左に傾く		右	⑥

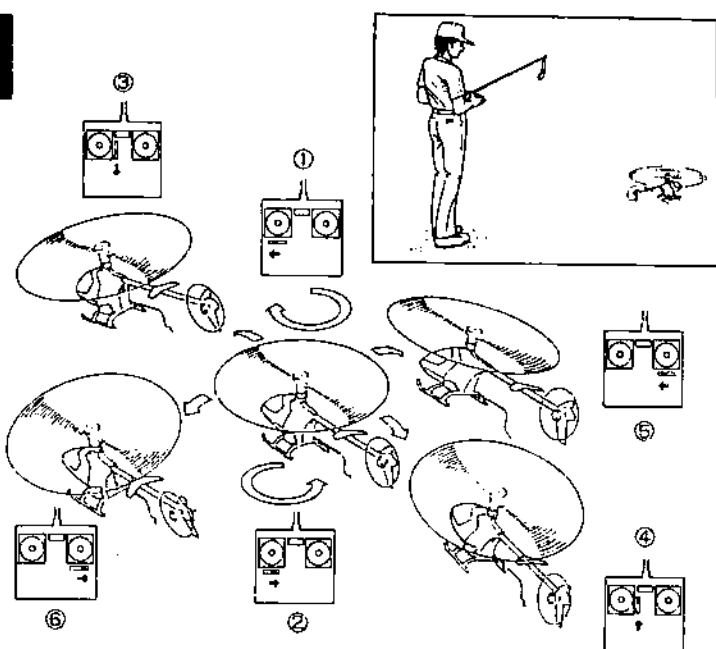
- メインローターの回転数を1280~1300rpmになるように合わせて下さい。

- Adjust each control lever & trim in accordance with the instruction manual of your radio.

Slowly raise the engine control lever to HIGH. Correct the inclination of your helicopter when it is just about to take off, by using each trim lever.

Adjust trim of the tail control, the pitch and the roll in this order.

The trim shown in the illustration is for the model specification.



Inclination of helicopter		Correction of trim		
Nose	Turns right.	Trim the tail control channel	Left	①
	Turns left.		Right	②
Body	Inclined forwards.	Trim of the pitch channel	DOWN	③
	Inclined backwards.		UP	④
Body	Inclined right.	Trim of the roll channel	Left	⑤
	Inclined left.		Right	⑥

- Adjust the revolution speed of the main rotor so that it can become 1,280 through 1,300 r.p.m.

ホバリングの基本操作 Basic hovering

- 送信機のミキシングボリュームを50%
- ジャイロの感度を70%を基準としてホバリングの練習に入して下さい。
- 初めのうちは絶対に高度を上げないで下さい。

ヘリコプターを安全に飛行させるための基本はホバリングです。

十分に練習して下さい。

- Set the mixing volume of the radio transmitter to 50%.
- Begin hovering exercise with the sensitivity of the gyro set to 70% of maximum.
- At the beginning, never fly the helicopter too high. One of the basic elements of correct and safe helicopter flights is HOVERING.

Take the time to become accomplished at hovering.

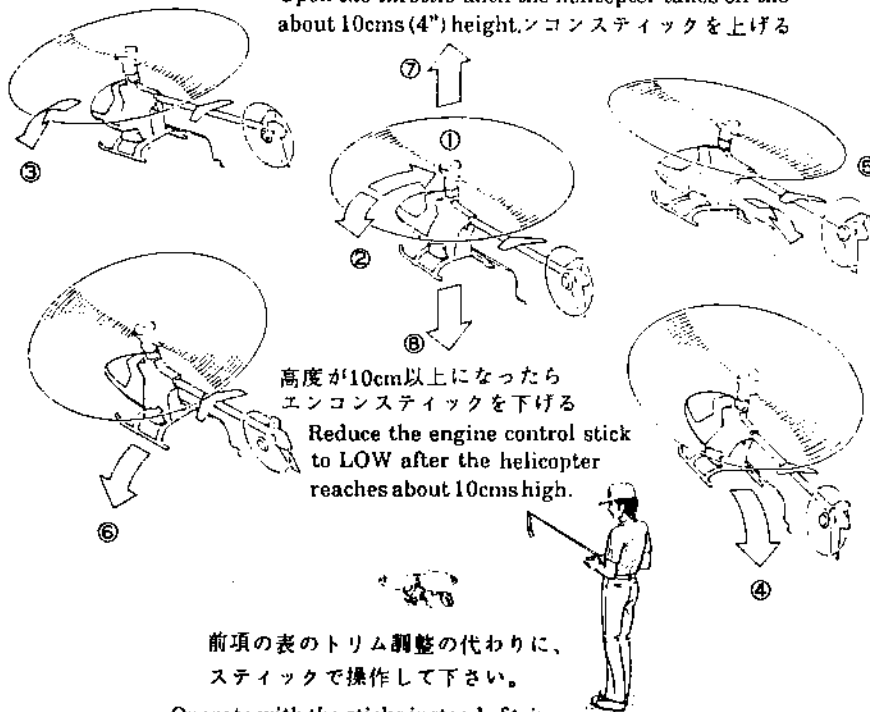
1. Open the throttle and allow the helicopter to lift off slowly. As soon as the helicopter reaches 5 to 10 centimeters (2-4") in height, reduce the throttle setting and land. Repeat this operation until you can accomplish this procedure with ease.

2. The next stage is to master the maneuvers shown in the illustrations one by one.

The above exercise is to maintain the helicopter at a fixed position. These are the basic maneuvers for HOVERING.

1. 機体を浮上させます。高度が5~10cmまで浮上したらすぐエンコンをスローにして着陸させます。上記の操作を何度もくり返し慣れましょう。
2. 次の段階で左図の様な操作を1つ1つ覚えましょう。
3. 以上の操作で機体を一定の位置に保つ様になります。これがホバリングの基本操作です。

10cmくらい浮くまでエンコンスティックを上げる
Open the throttle until the helicopter takes off the about 10cms (4") height. エンコンスティックを上げる



高度が10cm以上になったらエンコンスティックを下げる
Reduce the engine control stick to LOW after the helicopter reaches about 10cms high.

前項の表のトリム調整の代わりに、スティックで操作して下さい。

Operate with the sticks instead of trim adjustment on the table of the last section.

前進及び横移動
Forward and cross flying

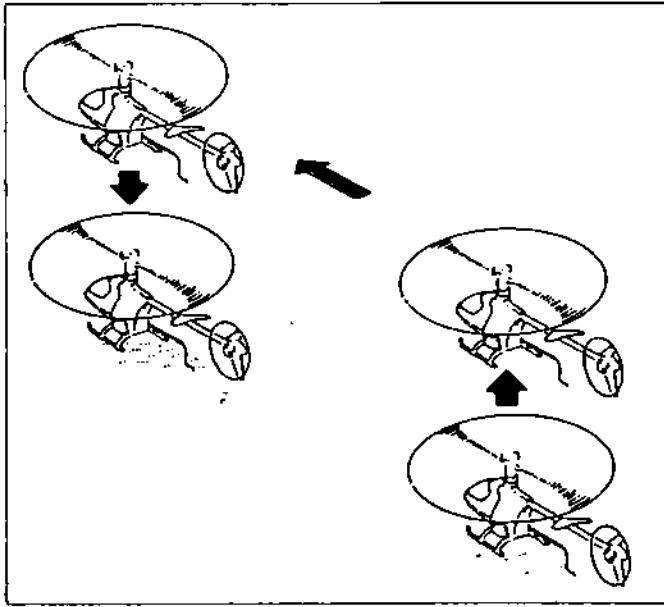
- ホバリング、前進、横移動、いずれの時も着陸の時にはエレベーターを少しダウン気味で行う習慣をつけましょう。
- 前ページの練習を充分に行った後で、このページの練習をして下さい。高度もだんだん高く(2m)して下さい。

低高度でのホバリングが出来る様になったら前後左右に移動したり、高度を少し上げる練習をしましょう。スティック操作は右図のようにします。最初の内は高度を10cm位で移動距離は0.5~1m位が良いでしょう。だんだん高く速くする練習をしましょう。

ホバリング時のピッチ角度は+4.5°、ローター回転数は1550rpmを目安として下さい。

- Whether hovering, moving forward, or cross flying, become accustomed to landing your helicopter with the elevator slightly down.
- After sufficient exercising has been done, exercise according to the instruction on this page. Fly your helicopter higher little by little (2m high).

Begin your advanced exercises in hovering by moving the helicopter forwards or backwards, right or left, and raising the height slightly each time. In the beginning it is recommended to maintain a height of about 10cm (4") and a traveling distance of about 0.5 to 1 meter (18"-36"). Raise the flying height step by step and increase the forward flying speed as you progress. It is standard that the pitch angle be +4.5 degrees and the number of revolutions of the rotor be 1,550 R.P.M. when hovering.

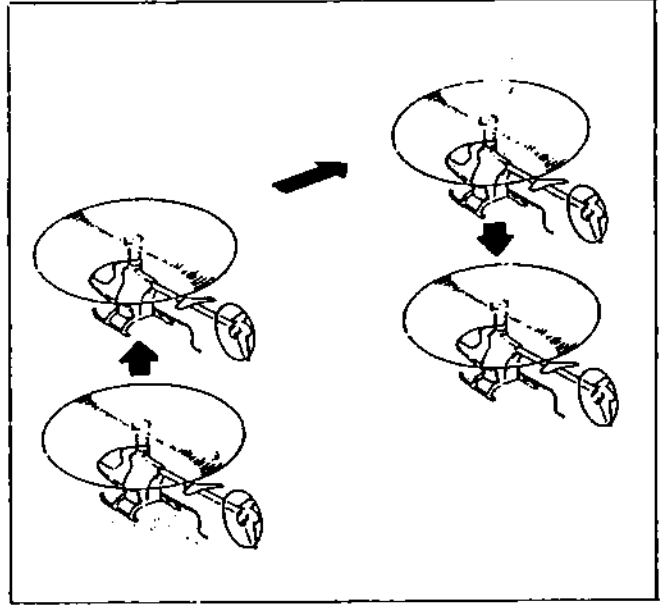


「前への移動」"エレベーターの操作"

離陸 —— 前進 —— 停止 —— 着陸
離陸 —— 後進 —— 停止 —— 着陸

Fly forwards "Operate the 'pitch' stick"

Take off —— Forward —— Stop —— Land
Take off —— Backward —— Stop —— Land



「横への移動」"エルロン及びラダーの操作"

離陸 —— 右移動 —— 停止 —— 着陸
(エルロン右) (エルロン左)
(ラダー左)

Fly sideways "Operate both the aileron (roll stick) and the 'tail rotor' stick."

Take off —— Move right —— Stop —— Land
(Roll Right) (Roll Left)
(Tail rotor Left)

ホバリングの応用練習(ラダー操作) Advanced hovering exercise (Rudder control)

- ラダーの操作で機首の向きを変えてホバリングを続ける練習です。
- ラダーの操舵は、キャビンを見て左右の判断を行います。

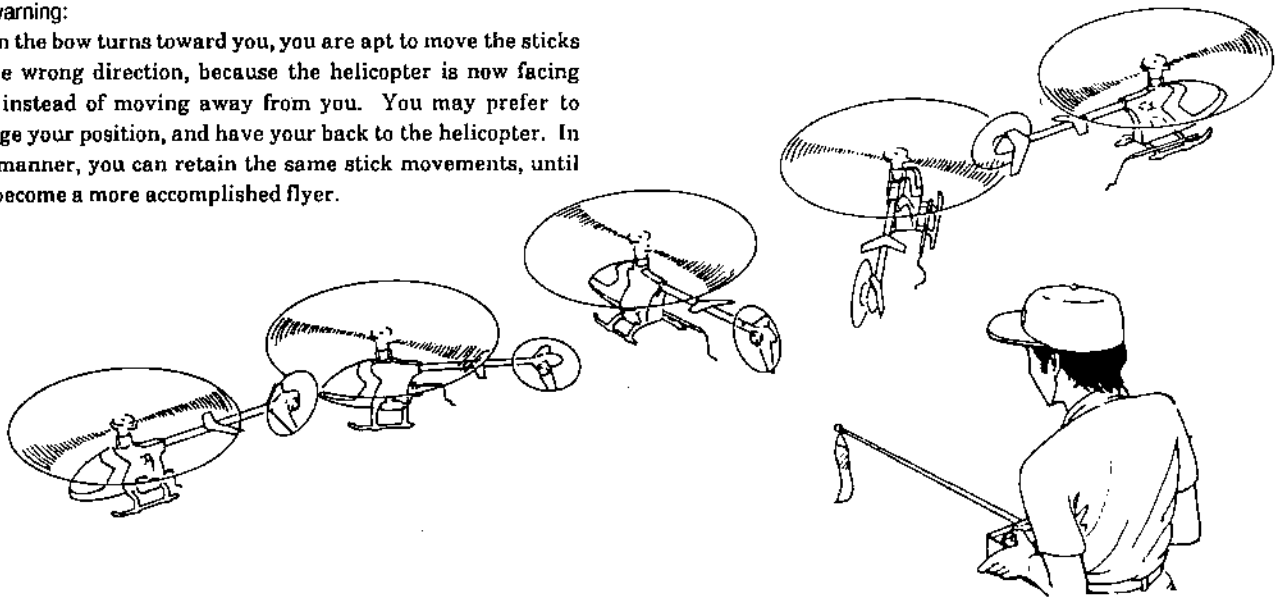
左側、右側のどちらでも出来るように練習して下さい。この練習では自分の立つ位置と、機体の位置が常に変化しますので、スティックを間違わないように注意します。

安全メモ

- 機首が自分の方を向いた時には、各舵を逆に打ち易くなります(錯覚)ので充分注意して下さい。

Safety warning:

- When the bow turns toward you, you are apt to move the sticks in the wrong direction, because the helicopter is now facing you, instead of moving away from you. You may prefer to change your position, and have your back to the helicopter. In this manner, you can retain the same stick movements, until you become a more accomplished flyer.



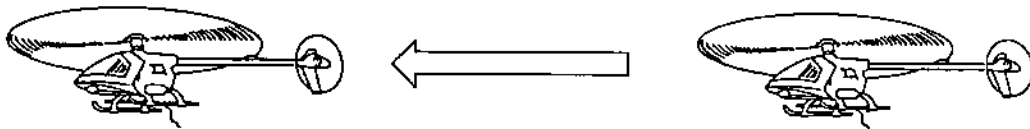
直線飛行 Linear flying

- ホバリング、前進、横スライド、ラダー操作ができれば、上空直線飛行にチャレンジしてみましょう。

最初は高度1~2mで自分の得意とする方向(風上に向けるのがベスト)へ飛ばしましょう。5m, 10m, 20mと距離を延ばして行きましょう。高度10m、距離20mをゆっくりと水平に飛行できれば合格です。

- After you have mastered hovering your helicopter, while moving forward, reverse, laterally side to side, and rudder control, experiment flying higher in a linear direction.

At first fly your helicopter in the direction to which you feel most comfortable (It is best to fly in the windward direction). Fly it in 5, 10, and 20 meter lengths (15, 30 and 60 feet). If you can fly slowly and horizontally at a height of 10 to 20 meters (30 to 60 feet), you are flying successfully.



16

旋回飛行の練習 Exercise in turning flight

● 左廻り、右廻りどちらの方向でも出来るように練習しましょう。

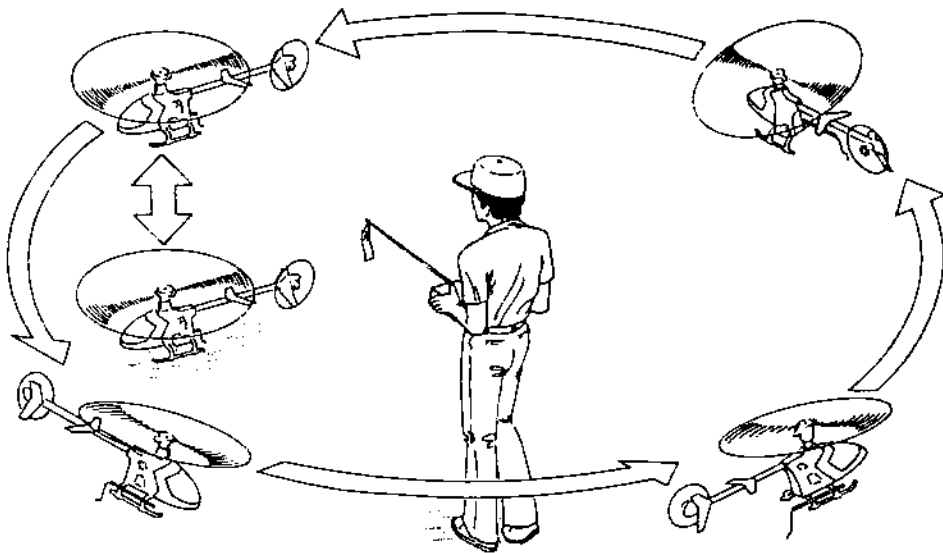
自分を円の中心にしてホバリングの位置を少しずつ移動する練習をします。

少しずつ円を大きく高く、速度もだんだん速くする練習をしましょう。左右の傾きに注意します。最初は風の弱い日にしましょう。風があっても丸い円がかかる様に練習しましょう。自分中心に360°旋回が出来たら、次の前方での360°旋回の練習を行いましょう。

Exercise turning in flight until you fly the helicopter in either direction.

Place yourself in the center of the intended flight circle of the helicopter, and move the hovering position forward slowly while turning (using the rotor control) to move in a continuous circle. Gradually make the circle larger, while raising the height and increasing the flying speed. Be careful to control the lateral motion so that the helicopter retains the same circle diameter. In the beginning, learn this exercise on a calm day. When you have accomplished this exercise, you will be able to fly on a windy day also.

Having accomplished flying in a circle, learn to swivel the helicopter 360 degrees, centering around yourself. Then try swiveling it 360 degrees in the next forward position.

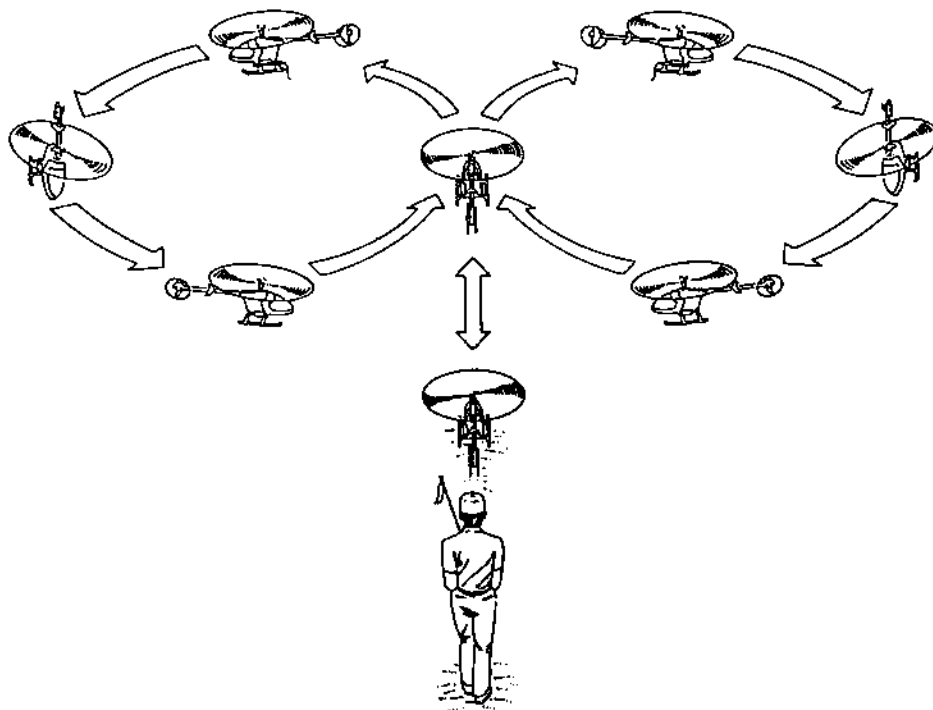


17

8字旋回 8-shaped swivel

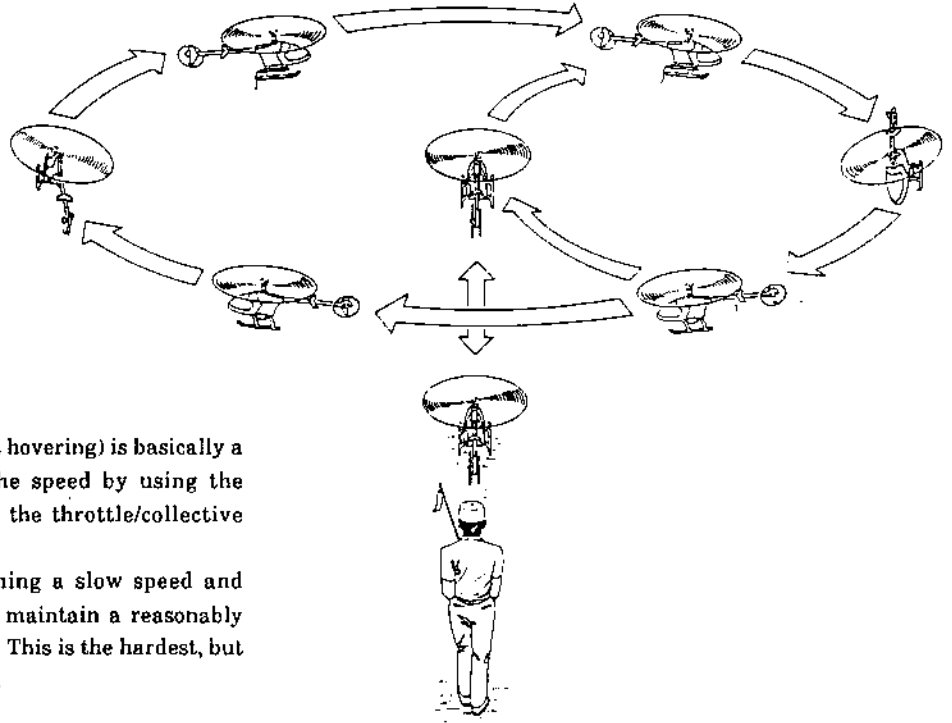
● 360°旋回が出来ようになったら、前方横8字を描く、飛行の練習を行います。エルロン、ラダーを飛行経路上で、左右と常に操舵するので非常に難易度の高いフライトです。

● After you have succeeded in swiveling your helicopter 360 degrees, try flying in a figure "8" while maintaining the same ground height. This exercise is very difficult, as it requires moving the aileron and rudder sticks in multiple directions at the same time.



上空フライト
Forward flight at altitude

上空飛行といっても基本的にはホバリング移動の連続です。速度が出過ぎないようにエレベータースティックとエンコンスティックでコントロールします。速度を出すのは簡単ですが、減速し止めるのはなかなか難しいものです。最初は、微速前進から始め最後は全速飛行もしてみましよう。



Forward flight at a higher altitude (not hovering) is basically a continuation of hovering. Control the speed by using the (Elevator) stick and the altitude with the throttle/collective pitch stick.

Going faster is simple. But maintaining a slow speed and stopping are difficult. At first, try to maintain a reasonably slow forward speed for your helicopter. This is the hardest, but the most necessary maneuver to master.

上空でエンストしてしまった時の緊急着陸 (オートローテーション降下)
When the engine stops while in flight (Use of automatic rotation)

- 上空でエンジンが止まってしまった場合でもオートローテーション降下により、緊急着陸をさせ機体を大破からまぬがれることもできます。

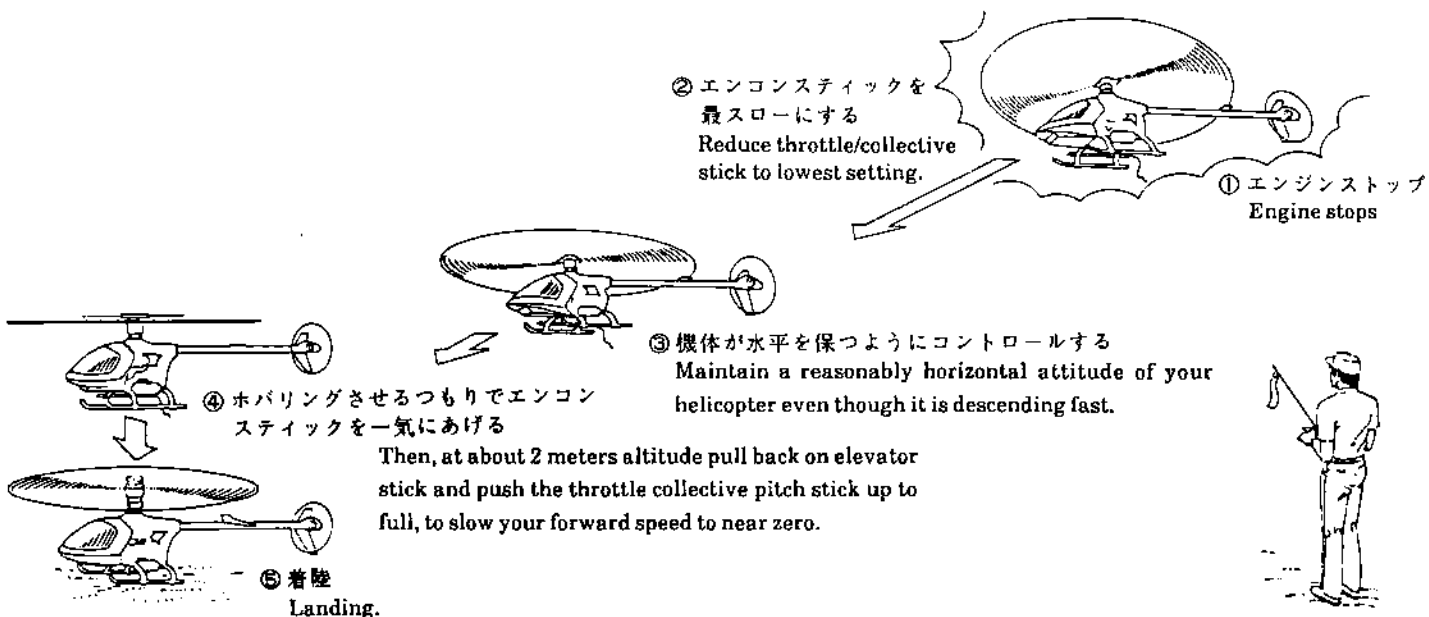
安全メモ

- エンジンが止まった状態では、ヘリはいつまでも飛んでいられません。大きな声で周囲の人に注意をして下さい。

- It may be possible to save your helicopter from damage, by making an emergency landing, using auto-rotation. This is done by descending and landing without power (Should the engine stop during flight).

Safety Point:

- When the engine has stopped, the helicopter cannot fly long, and a verbal warning should be shouted, to alert people in the vicinity of the potential danger (The helicopter is a falling object, and has no power to rise or respond totally as you might wish).



補修パーツとアフターサービス
Parts for repair & After-sales service

「Lama SA315B」の補修パーツは、キットを約60点に分解した状態のセミアッセンとしました。次ページの分解図(イラスト)及びパーツ価格表を参考にご購入ください。

補修パーツのご購入は、お近くの「Lama SA315B」取扱店にてお求めいただきますようお願い致します。

尚、ご購入がいちじるしく困難な場合は、直接当社宛に現金書留にてお申し込みいただいても結構です。

パーツご注文の場合は、次の点にご注意願います。

- ① 郵便番号、住所、氏名、電話番号を明記の上、必要なコード番号、名称、数量を忘れずお書き下さい。
- ② 表示価格には消費税は含まれておりませんのでパーツ価格×1.03+送料(円未満は四捨五入)にてご送金下さい。

例 0402-001 スタビライザーコントロールアーム
1セット ¥600 送料 ¥175の場合

ご送金額=600×1.03+175=¥793 となります。

2点以上のご注文の場合の送料は、いづれか高い方のみご負担願います。

個人宛のパーツの発送は、日本国内のみに対応させていただきます。

<修理・整理等において>

ご購入いただきました「Lama SA315B」を、正しく、安全にお楽しみいただく為には、お近くの模型店でご指導を受けられることをおすすめ致します。練習中に機体などを破損された場合もパーツの入手が容易に行えます。

- ① 補修パーツはセミアッセンとなっています。記載以外の分割販売はいたしかねます。
- ② 表示の価格および送料は、日本国内での標準金額を示してあります。
- ③ パーツの構成又は、価格等はお断りなく変更する事がございますので御了承下さい。

パーツのご注文は、下の注文書の太線内に必要事項を記入の上、合計代金(切手又は現金書留)と共にヒロボー(株)営業部までお送り下さい。

注意: 2点以上のパーツを注文される場合、その中で最も高い送料のみを加えて下さい。他の送料はサービスさせていただきます。

※注文書はコピーしてお使い下さい。

The parts for repair of Lama SA315B are classified into about 60 semi-assemblies. When purchasing them, please refer to the disassembly illustration of next page and the price list of parts assembly. Please buy the parts for repairs at the nearest shop which is one of the dealers of Lama SA315B.

お申し込み お名前	年月日	(才) 男/女
ご住所	〒	お電話() -

入金方法: 現金/切手 ¥		キット名:		金額
受注No.	コードNo.	品名	数量	単価
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
			合計 ㉠	¥
			送料 ㉡	¥
			総合計 ㉠×1.03+㉡	¥


※太線の中は必ずご記入して下さい。

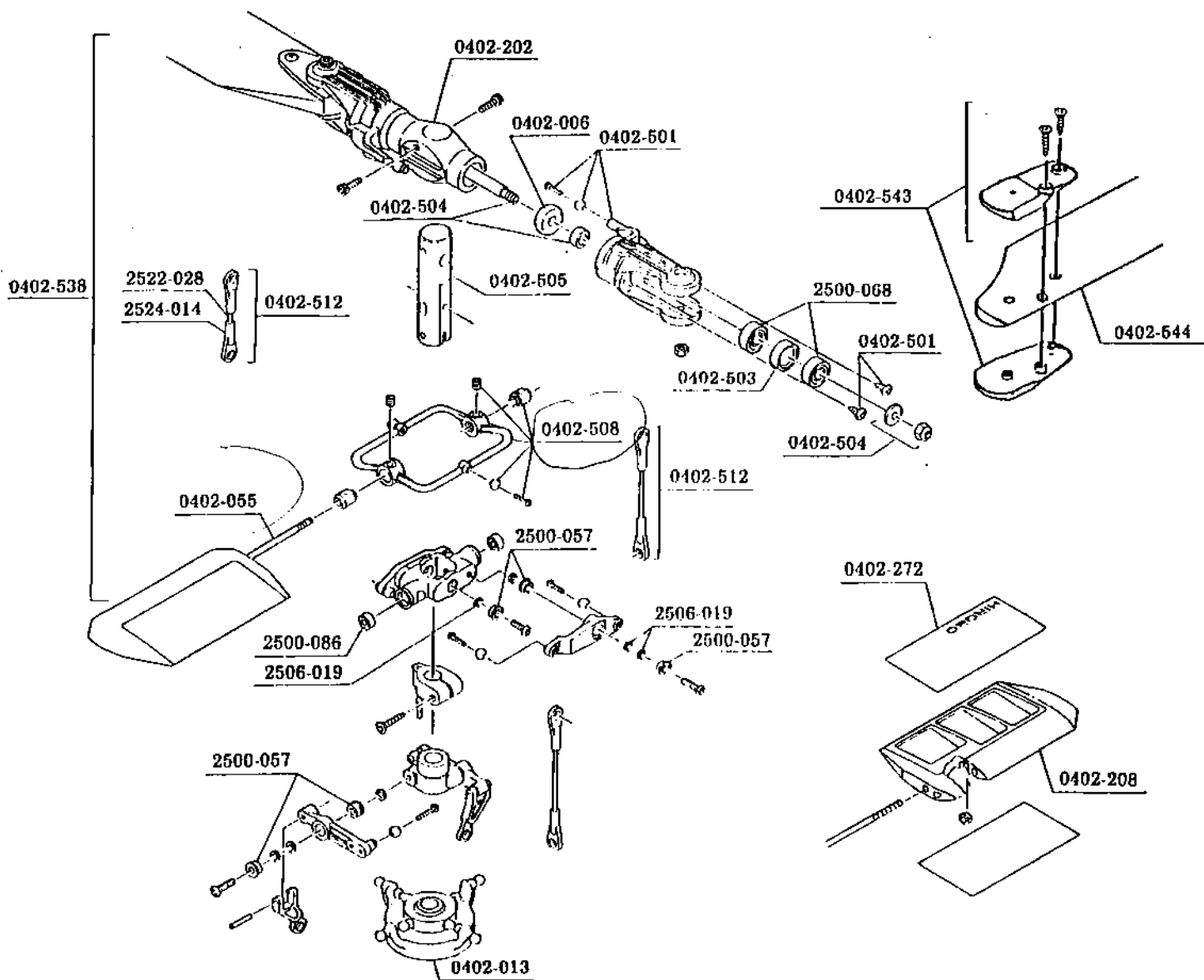
ご注文のときのお願ひ。

表示価格には消費税は含まれておりませんので、
パーツ価格×1.03+送料(円未満は四捨五入)に
てご送金下さい。
(例) パーツ価格 ¥1000
送料 ¥250 の場合
ご送金額=1000×1.03+250=¥1280となります。

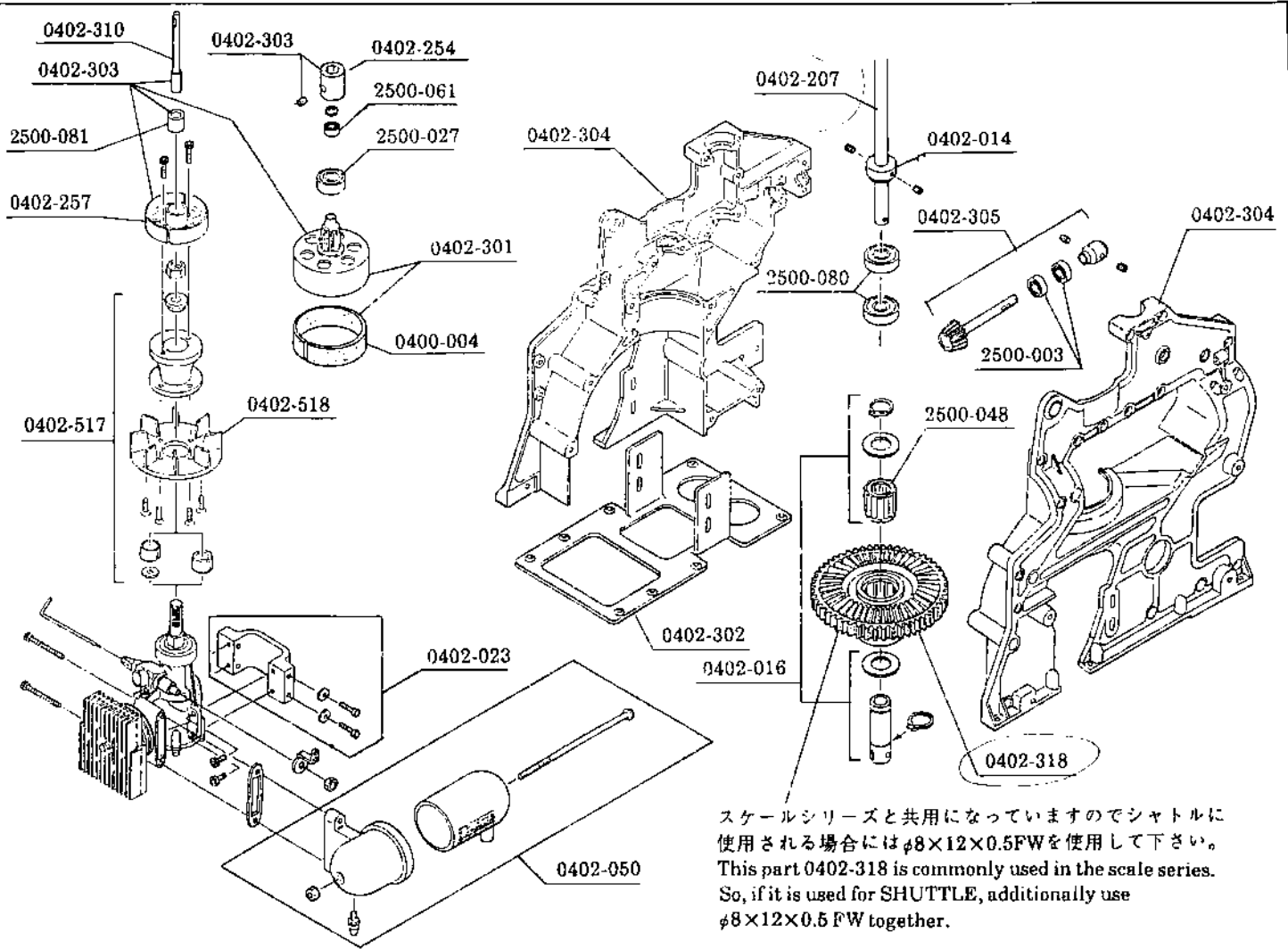
ご意見欄

技術で拓く真心のクオリティ
ヒロボー株式会社
モデル営業課
広島県府中市本町530-214 〒726
TEL:084741-74000 FAX:41-9361



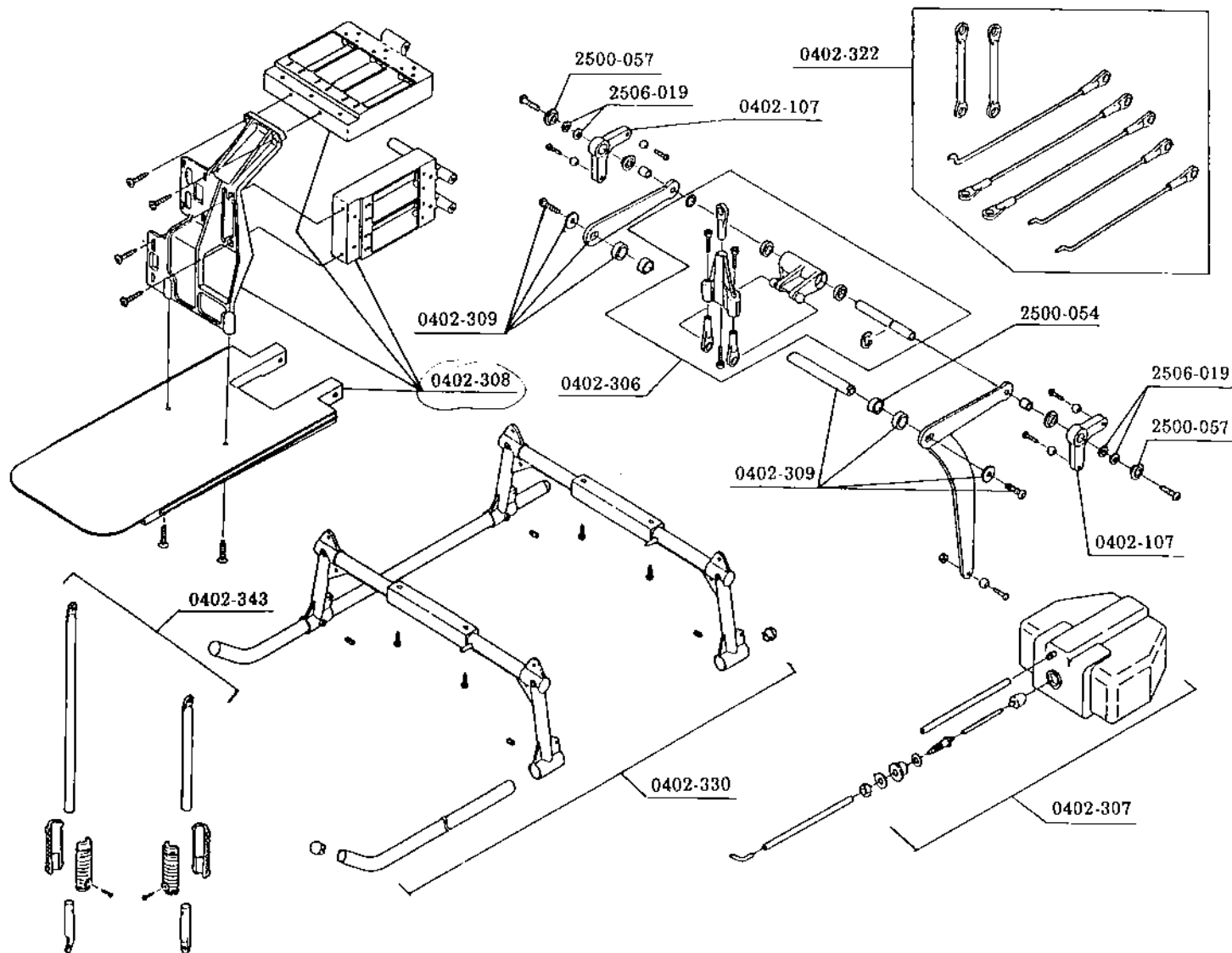


コードNo. Code No.	品名 Particulars	入数 Qty	価格(円) Price(Yen)	送料 Freight charge	備考 Remarks
0402-008	ダンパーゴム Damper rubber	4	400	130	
0402-543	SF ルートエンド SF root end	1式 1 set	800	190	3点支持タイプ ビス付 3-point support type With screws
0402-013	スワッシュプレート Assy Swash plate assembly	1	2,000	270	
0402-055	スタビライザーバー Stabilizer bar	2	800	1,150	
0402-544	SF メインブレード L=550 SF main blade L=550	1式 1 set	3,800	1,030	0402-543 SF ルートエンドと其で使用可 ウェイト入り 0402-543 SF root end is required. Including weigh
0402-202	ZS ヨーク ZS Yoke	1	700	270	
0402-209	スタビライザーブレード Stabilizer blade	2	1,200	270	M3 ナット付 With M3 nut
0402-272	スタビブレードカバーフィルム Stabilizer blade cover film	4	400	130	
0402-501	SF ブレードホルダー SF Blade holder	2	1,200	190	#5ボール, M3×8TS 1-ラス 2付, M2×10TS-2, C #9×13×6 #5 Ball, M3×8TS, Truss-2, M2×10TS-2, #9×13×6 collar
0402-503	BRG カラ #9×13×6 BRG collar #9×13×6	2	300	130	
0402-504	SF フェザリングスピンドル SF Feathering spindle	1	600	130	カラ #4 M4 ナイロンナット付 Collar, M4 Nylon nut
0402-505	SF センターハブ II=58 SF Center hub II=58	1	1,000	130	
0402-508	SF スタビコントローラームセット SF Stabilizer control arm set	1	600	130	スタビストップバー #5ボール, ビス付 Stabilizer lock, #5 Ball, Screws
0402-512	SF リンカージョイント (R/L/H) SF Linkage set (For rotor head)	1式 1 set	700	190	M2 ロッドエンド付 With M2 rod end
0404-538	FZ II ローターヘッド Assy FZ-II Rotor head assembly	1式 1 set	12,800	390	
2500-017	収縮チューブ (白) W60×L2000 Heat shrink tubing (white)	1	250	130	メインブレード用 For Main Blade
2500-057	BRG #3×#8×2 SF ZZ	2	1,200	130	
2500-068	BRG #5×#13×4	2	1,200	130	
2500-086	BRG #3×#7×3	2	1,200	130	
2506-019	#3×4.5×0.6FW	10	200	130	
2522-028	M2×12 アジャストロッド M2×12 Adjust rod	6	600	130	
2524-014	ロッドエンド (M2×12.5) Rod end	10	500	130	



スケールシリーズと共用になっていますのでシャトルに使用される場合にはφ8×12×0.5FWを使用して下さい。
 This part 0402-318 is commonly used in the scale series.
 So, if it is used for SHUTTLE, additionally use φ8×12×0.5 FW together.

コードNo. Code No.	品名 Particulars	入数 Qty	価格(円) Price(Yen)	送料 Freight charge	備考 Remarks
0400-004	金属製クラッチベルライニング Metal made clutch bell lining	2	200	90	
0402-014	φ8 マストロック φ8 mast lock	1	300	130	
0402-016	オートロクラッチセット Auto-rotation clutch set	1	3,000	270	
0402-023	エンジンマウント Engine mount	1	1,400	270	ビス付 With screw
0402-050	マフラーセット Muffler set	1	2,000	270	
0402-207	ZS メインマスト ZS main mast	2	1,000	390	
0402-254	SE スターターカップリング SE starter coupling	1	500	190	
0402-257	SE シャフトスタータークラッチシュー SE shaft starter clutch shoe	1	3,200	270	
0402-301	S-30 クラッチベル S-30 clutch bell	1	2,800	270	ライニング付 With lining
0402-302	S-30 エンジンプレート S-30 engine plate	1	2,800	270	ネジ付 With screw
0402-303	S-30 シャフトスターターセット S-30 shaft starter set	1	6,800	270	ライニング付 With lining
0402-304	S-30 メインフレームセット S-30 main frame set	1	3,300	1,150	ネジ付 With screw
0402-305	S-30 ベベルピニオンギヤセット S-30 bevel pinion gear set	1	600	190	
0402-310	スターターシャフト Starter shaft	1	800	130	
0402-318	ベベル付メインギヤ Main gear with bevel	1	700	270	
0402-517	SF クーリングファンセット(フライホイール付) SF Cooling fan set (with flying wheel)	1	2,500	270	
0402-518	SF クーリングファン SF Cooling fan	1	500	270	ビス付 With screws
2500-003	Brg. φ5×φ11×5ZZ	2	1,200	90	
2500-027	Brg. φ6×φ17×6ZZ	2	1,200	90	
2500-048	Brg. φ12×16Lワンウェイ Bearing φ12×16L one-way	2	1,500	190	
2500-061	Brg. φ4×φ9×4ZZ	2	1,200	90	
2500-080	Brg. φ8×φ19×6ZZ	2	1,200	90	
2500-081	Brg. φ6×12ワンウェイ Bearing φ6×12 one-way	1	1,200	90	



コードNo. Code No.	品名 Particulars	人数 Qty	価格(円) Price(Yen)	送料 Freight charge	備考 Remarks
0402-107	NS エルロンレバーセット NS aileron lever set	2	600	90	
0402-306	S-30 エレベーターレバーセット S-30 elevator lever set	1	1,000	190	
0402-307	S-30 300cc 燃料タンク S-30 300cc fuel tank	1	1,000	270	
0402-308	S-30 サーボマウントセット S-30 servo mount set	1	2,000	390	ビス付 With screw
0402-309	コレクトピッチレバーセット Collective pitch lever set	1	900	90	
0402-322	LM リンケージセット LM linkage set	1	1,200	90	ローターヘッド・リンケージ・サーボリンケージ・ロッド エンド入 With rotor head linkage, servo linkage and rod end
0402-330	LM ランディングギヤアッシー LM landing gear assembly	1	2,200	1,150	
0402-343	ランディングギヤブレースセット Landing gear brace set	1式 1 set	1,200	270	
2500-054	ベアリング #6×10×3ZZ Bearing #6×10×3ZZ	2	1,200	90	
2500-057	ベアリング WMLF3006ZZX Bearing WMLF3006ZZX	2	1,200	90	
2506-019	#3×4.5×0.5FW	10	200	90	

M2 ロッドエンド
M2 Rod end

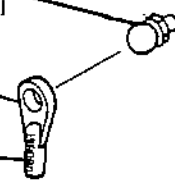
* 長期間の使用により「ガタ」が生じてきた場合は、早めに交換して下さい。

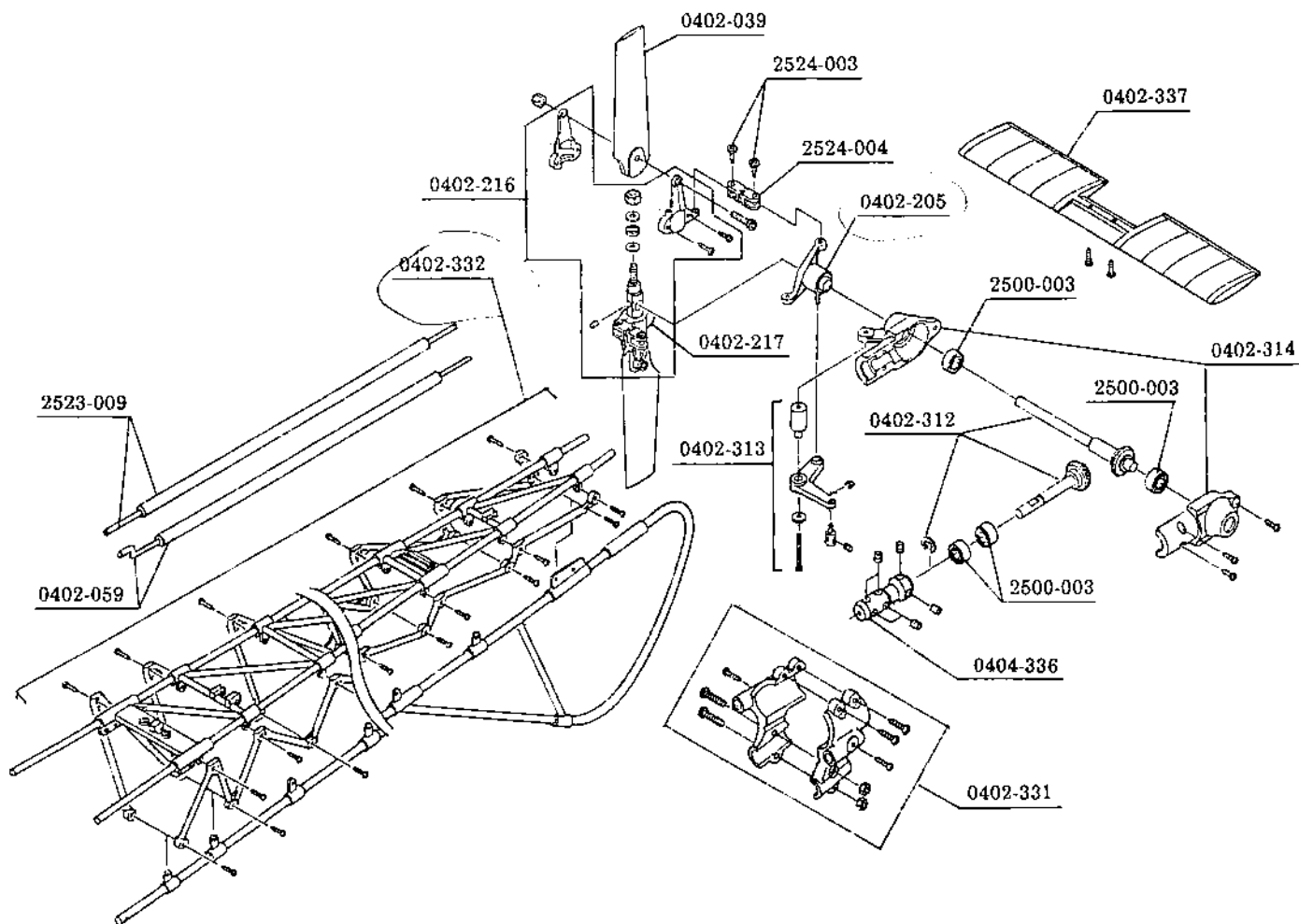
If you find too much sideplay between a ball and a rodend after longtime use, please exchange the rodend.

* ロッドエンドにはボールに入り易い方向と入りにくい方向があるので注意して下さい。

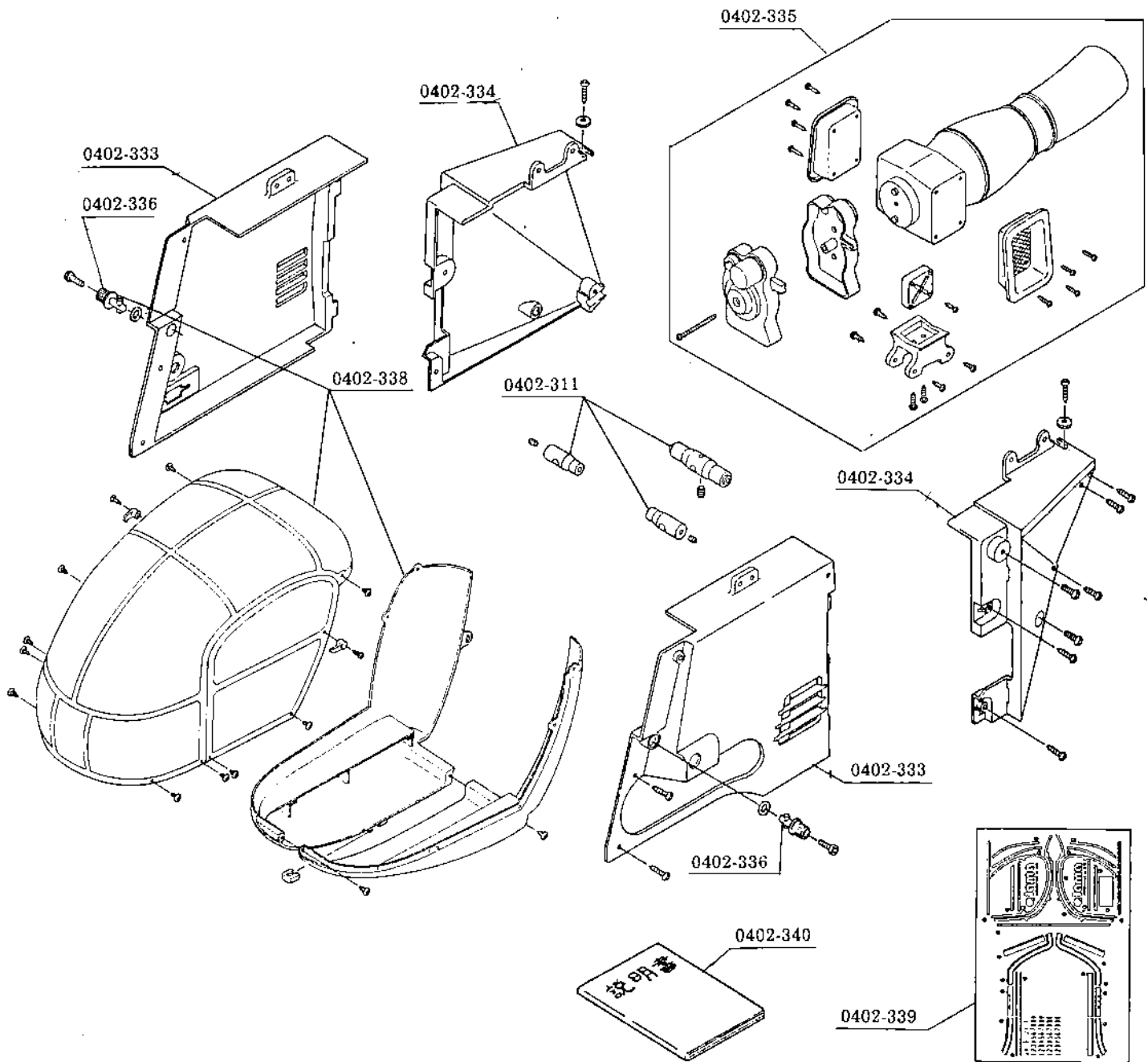
ピボットボルト 又は φ5ボール
Pivotbolt or φ5ball

M2 ロッドエンド
rodend
ロゴマーク logomark





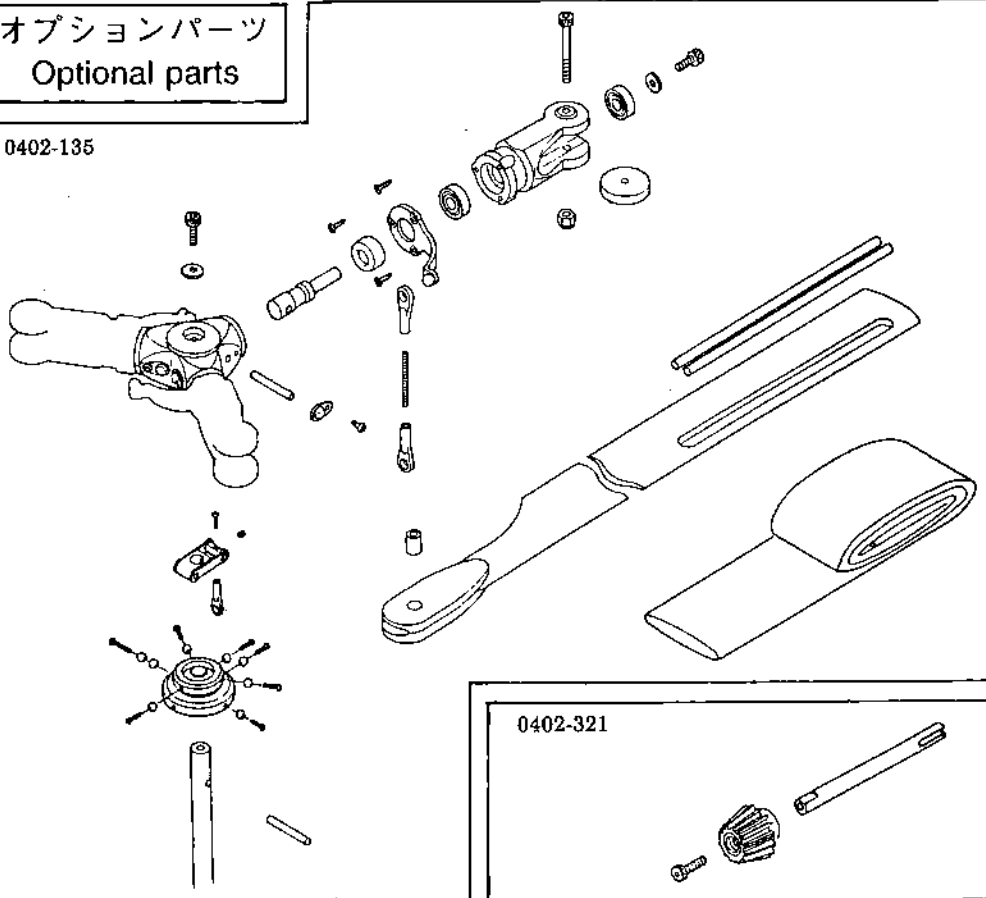
コードNo. Code No.	品名 Particulars	入数 Qty	価格(円) Price(Yen)	送料 Freight charge	備考 Remarks
0402-039	テールブレード Tail blade	2	600	90	
0402-059	S-30 ラダーコントロールシャフトセット S-30 rudder control shaft set	1	400	1,150	
0402-205	ZS テールピッチプレートセット ZS tail pitch plate set	1	1,600	190	
0402-216	テールハウジングアッセンブリ Tail housing assembly	1	2,500	190	テールブレードホルダーA, B, ピス付 With tail blade holder A, B and screw
0402-217	ZS テールハウジング ZS tail housing	1	600	90	
0402-312	S-30 テールギヤセット S-30 tail gear set	1	1,300	190	Eリング付 With E ring
0402-313	S-30 テールピッチレバーセット S-30 tail pitch lever set	1	500	90	ピス, カラー付 With screw and collar
0402-314	テールギヤボックスセット Tail gear box set	1	500	190	
0402-331	LM テールホルダーセット LM tail holder set	1	500	190	ネジ付 With screw
0402-332	LM テールブームトラスアッセンブリ LM tail boom truss assembly	1	3,000	1,150	ネジ付 With screw
0402-337	LM 水平 stabilizer LM horizontal stabilizer	1	800	270	ネジ付 With screw
0404-336	S-30 テールジョイント S-30 tail joint	1	700	190	M4×4SS付 With M4×4SS
2500-003	ベアリングφ5×φ11×5ZZ Bearing φ5×φ11×5ZZ	2	1,200	90	
2523-009	S-30 テールドライブシャフトセット S-30 tail drive shaft set	1	1,500	1,150	
2524-003	ロッドエンドピン Rod end pin	10	300	90	
2524-004	ダブルリンクピンタイプ Double link pin type	2	300	90	



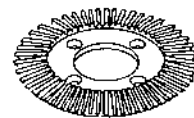
コードNo. Code No.	品名 Particulars	人数 Qty	価格(円) Price(Yen)	送料 Freight charge	備考 Remarks
0402-311	S-30 フレームクロスメンバー S-30 frame cross member	1	1,200	190	ネジ付 With screw
0402-333	LM サイドカバーセット LM side cover set	1	800	390	M3×12TS付 With M3×12TS
0402-334	リヤフレームセット Rear frame set	1	800	390	ネジ付 With screw
0402-335	LM ダミーエンジンセット LM dummy engine set	1	900	390	ネジ付 With screw
0402-336	LM カムロックセット LM cam lock set	1	300	90	ネジ付 With screw
0402-338	LM キャビンセット LM cabin set	1	7,500	1,150	ネジ付 With screw
0402-339	LM デカールセット LM decal set	1	1,800	190	
0402-340	取扱説明書 instruction manual	1	1,000	270	

オプションパーツ
Optional parts

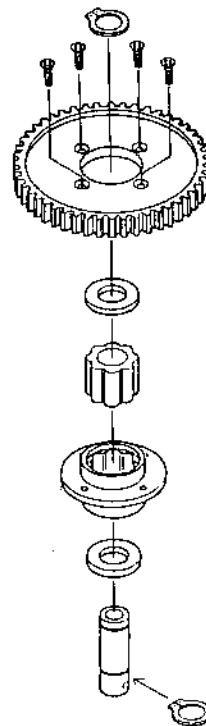
0402-135



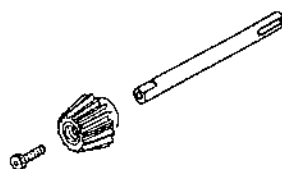
0402-319



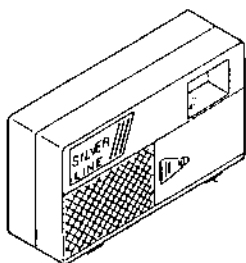
0402-243



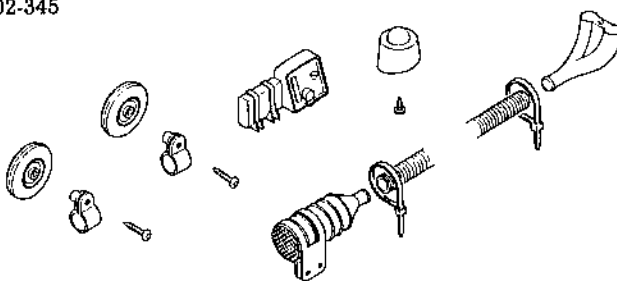
0402-321



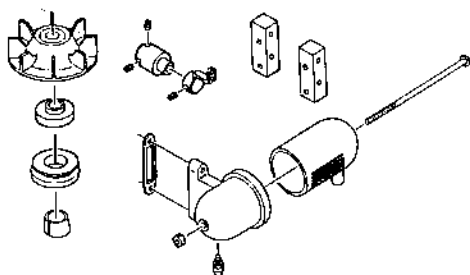
2410-001



0402-345



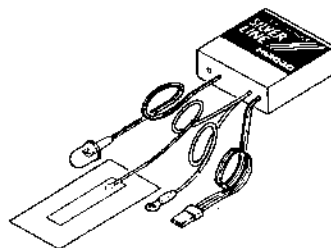
0402-323



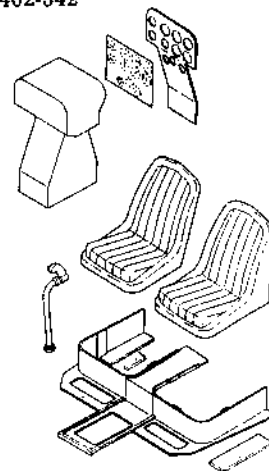
0402-271



2410-002



0402-342



コードNo. Code No.	品名 Particulars	人数 Q'ty	価格(円) Price(Yen)	送料 Freight charge	備考 Remarks
0402-135	MRB-III ローターヘッドコンバージョンセット MRB-III Rotor head conversion set	1式 1 set	15,000	1,150	
0402-243	SE メインギヤAsy SE main gear assembly	1式 1 set	6,800	390	
0402-271	スターターセット Starter set	1式 1 set	1,000	270	
0402-319	SE ベベルギヤ SE bevel gear	1	500	390	
0402-321	金属製ベベルピニオンギヤ Metal made bevel pinion gear		2,000	190	
0402-323	46 パーツセット {フライホイール} 46 parts set {Flywheel}	1式 1 set	5,800	1,150	
0402-342	LM コックピット擬装品セット LM cockpit dummy accessory set	1式 1 set	3,000	270	
0402-345	LM エクステリアセット LM exterior set	1式 1 set	2,800	270	
2410-001	レフカウンター Rev counter	1	24,800	390	
2410-002	バッテリーチェッカー Battery checker	1	4,800	270	



HIROBO

技術で拓く真心のクオリティー

ヒロボ株式会社

営業本部

広島県府中市本山町530-214 〒726
TEL 0847141-7400代 FAX 41-9361

HIROBO LIMITED

530-214 MOTOYAMA-CHO FUCHU-SHI
HIROSHIMA-PREF JAPAN 〒726
TEL 0847 41 7400 FAX 0847-41-9361