

# HIROBO



sst-Eagle Freya X-spec shown with optional parts not included in kit, but available separately:

- 0414-159 EX Tuned Muffler
- 0414-226 SSZ-2 Blade holder x 2
- 0414-227 0 degree Pitch arm x 2
- 0414-228 SSZ-2 Mixing arm x 2
- 0404-121 EX Swashplate
- 0404-683 EX Washout Control arm x 2
- 0404-723 EX FRP Horizontal fin
- 0404-724 EX FRP Vertical fin
- 0404-817 EX Stabilizer Control arm x 2

## Instruction Manual

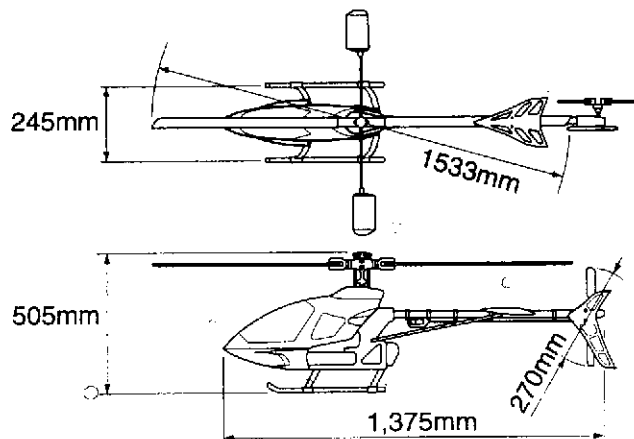
取扱説明書

# sst-eagle FREYA X-spec

sst-イーグル フレイヤX SPEC.

- 組立前に必ずこの説明書を最後まで、よくお読みになり、正しくお使い下さい。特に、「安全のために必ずお守り下さい」は、飛行前に必ず読んで下さい。
- この説明書は、大切にお手元に保管して下さい。
- ※ 製品改良のため、予告なく仕様を変更する場合があります。
- Before assembly, make sure to completely read this instruction manual. In particular, make sure to read the "Follow these rules to ensure safety" section before operating the unit.
- Keep this instruction manual in a handy, safe place.
- ※ In order to make improvements to this product, specifications may be altered without prior notice.

主要諸元	Main features	
ギヤ比	Gear ratio	/ 9.5 : 1 : 5
		7.91 : 1 : 5
無線機	Radio control device	/ ヘリ用プロボセット (別売) Programmable transmitter set for model helicopters (Sold separately)
適合エンジン	Compatible engine	/ 60-90クラス (別売) 60-90 class engine (Sold separately) ※(マフラー別売) (Muffler isn't included)



HIROBO LIMITED ©2002  
MADE IN JAPAN No.10912

# 目次 Table of Contents

1. 組立を始める前に必ずお読み下さい .....	1	1. Read before assembly .....	1
2. 組立編 .....	11	2. Assembly .....	11
3. フライト編 .....	46	3. Flight .....	46
4. メンテナンス編 .....	56	4. Maintenance .....	56
パーツリスト .....	61	Parts list .....	61

# 1. 組立を始める前に必ずお読み下さい Read before assembly




**組立を始める前に安全のために必ずお守り下さい。**      **For safety reasons, observe the following precautions before assembly.**




このたびは、ヒロボー製品をお買上げいただき、ありがとうございます。  
安全にお使いいただくために、飛行前にこの取扱説明書を最後までよくお読み下さい。  
飛行上の注意事項、本機の能力、飛行方法などを十分にご理解のうえ正しく、安全にルールやマナーを守って飛行くださるようお願いいたします。

We would like to express our sincerest thanks for purchasing a Hirobo product. For safe usage of this product, please carefully read this instruction manual prior to flight. We would also like to ask you to familiarize yourself with the flight precautions, the unit's capabilities, and the best way to fly it while observing the safety rules and manners.

【シンボルとシグナル用語】の意味について  
注意文の頭部に表示の「シンボルとシグナル用語」の意味を説明します。  
なお、**▲ 注意**に記載した事項でも、状況によっては重大な結果に結びつく可能性があります。

The meaning of symbols and signal words.  
Explains the meaning of symbols and signal words indicated at the head of cautionary notes. Even comments marked with **▲ CAUTION** may result in serious harm depending on the circumstances.

 <b>警告</b>	誤った取扱をしたときに、死亡や重傷等の重大な結果に結びつく可能性が大きいもの。
 <b>注意</b>	誤った取扱をしたときに、状況によっては重大な結果に結びつく可能性があるもの。
 <b>禁止</b>	絶対に行わないで下さい。

 <b>WARNING</b>	Mishandling due to failure to follow these instructions may result in severe injury or death.
 <b>CAUTION</b>	Mishandling due to failure to follow these instructions may result in serious harm.
 <b>FORBIDDEN</b>	Do not attempt under any circumstances.

(注)：製品の組立、操作、メンテナンスに関する重要なご注意。

(NOTE)： Implies important information regarding this product's assembly, operation, or maintenance.

1. 組立る前に説明書を良く読んで、おおよその構造及び組立手順を理解してから組立に入ってください。
2. 組立る前に、部品の数・内容をお確かめ下さい。バック開封の後は、部品の交換、返品等については応じかねます。万一部品の不足・不良があった場合には、お手数ですが、愛用者カードに販売店の印をもらい、ヒロボー株式会社・営業部まで、部品名と内容を明記の上ご連絡下さい。

1. Before assembly, read the instruction manual thoroughly familiarizing yourself with the unit's structure and assembly procedures.
2. Before assembly, check the quantity of parts and their descriptions. After the packaging has been opened, parts cannot be exchanged or returned. In the event of any missing or defective parts, have the store of purchase stamp your user's card and send it with the name and description of the part(s) to Hirobo's Sales Department.



## 警告 WARNING

## エンジン始動の前に

## Before starting the engine

1. 可能な限り、飛行場を清掃して下さい。
    - ◆ 小石、ガラス、くぎ、針金、ひも、浮遊物等の異物を飛行場から取り除いて下さい。
  2. 周囲の状況を考慮して下さい。
    - ◆ 強風、雨のとき、及び夜間は飛行させないで下さい。
    - ◆ 人が多い場所では飛行させないで下さい。
    - ◆ 家、学校、病院などの近くでは飛行させないで下さい。
    - ◆ 道路、線路、電線などの近くでは飛行させないで下さい。
    - ◆ 同じ周波数の無線操縦模型が近くにいる時は飛行させないで下さい。
  3. 次のような人、または状況下では飛行させないで下さい。
    - ◆ 子供。
    - ◆ 生理中、妊娠中の人。
    - ◆ 疲れている時、病気の時、酔っている時。
    - ◆ 薬物の影響、その他の理由で正常な操作ができない人。
    - ◆ 初心者の方や、他人の機材を借りる場合、あらかじめ模型を良く知っている人から安全指導を受けてから始めて下さい。
  4. 無理して使用しないで下さい。
    - ◆ 機能に適合しない改造や加工をしないで下さい。
    - ◆ 使用限界が示されている物は、必ずその範囲で使用して下さい。
    - ◆ 空中撮影や農薬散布には使用しないで下さい。
  5. さちんとした服装ではじめて下さい。
    - ◆ 長そで、長ズボンを着用して下さい。
    - ◆ 宝石や、物に引っ掛かりやすいものは、身につけないで下さい。
    - ◆ 長い髪は、肩までの長さに結わえて下さい。
    - ◆ 足下保護のため、必ず靴を着用して下さい。
    - ◆ 高温部に触る場合等は、必要に応じて手袋をして下さい。
  6. ドライバーやレンチ等の工具は取り外して下さい。
    - ◆ 始動する前に組立、取付、整備等に用いた工具類が取り外してあることを確認して下さい。
  7. 各部の点検をして下さい。
    - ◆ 始動前に、各部品に損傷がないか十分点検し、正常に作動するか、また所定の機能を発揮するか確認して下さい。
    - ◆ 可動部分の位置調整、及び各部のボルト、ナットの締付状態、部品の損傷、取付状態、その他飛行に影響を及ぼす全ての箇所に異常がないか確認して下さい。
    - ◆ 無線機器の電源電圧(電池の量)は十分か確認して下さい。
    - ◆ 損傷した部品、その他部品交換や修理は、説明書の指示に従って下さい。説明書に指示されていない場合は、お買上げ販売店、またはヒロボー(株)営業本部エンジニアリングサービスで修理を行なって下さい。
    - ◆ 始動前に、必ず各部のネジがゆるんでいないか、指定部への給油(オイル/グリス)、送・受信機用バッテリーが十分に充電されているかを点検して下さい。
  8. 純正部品を使用して下さい。
    - ◆ 本説明書、及びヒロボーカタログに記載されている、純正部品以外のものを使用しないで下さい。事故やけがの原因となる恐れがあります。
  9. エンジンを回さないで、各部の操作方法を練習して下さい。
    - ◆ エンジンを始動させる前に、各部の操作方法を練習してください。
    - ◆ 操作を充分に修得するまではエンジンを始動させないでください。
    - ◆ 機械の動きに異常がみられる場合もエンジンを始動させないでください。
1. Clear as much debris from the airfield as possible.
    - ◆ Clear away pebbles, glass, nails, wire, rope, floating objects, or other trash from the airfield.
  2. Consider the circumstances of the surrounding area.
    - ◆ Do not fly in strong winds, rain, or at night.
    - ◆ Do not fly in a crowded area.
    - ◆ Do not fly near homes, schools, or hospitals.
    - ◆ Do not fly near roads, railways, or power lines.
    - ◆ Do not fly near another radio controlled unit that uses the same frequency.
  3. This unit must not be operated by:
    - ◆ Children.
    - ◆ Menstruating or pregnant women.
    - ◆ Tired, sick, or inebriated individuals.
    - ◆ Individuals under the influence of drugs or for some other reason incapable of operating the unit normally.
    - ◆ Beginners or individuals operating a borrowed unit should proceed only after having received safety instructions from someone familiar with the model.
  4. Do not use the unit improperly.
    - ◆ Do not perform any remodeling or configuration unsuitable for the unit's functions.
    - ◆ Make sure to use within the range of the limitations indicated for the unit.
    - ◆ Do not use for aerial photography or crop dusting.
  5. Wear appropriate clothing.
    - ◆ Wear a long-sleeve top and trousers.
    - ◆ Do not wear jewelry or object that may get easily entangled.
    - ◆ Long hair should be bound to shoulder length.
    - ◆ Shoes should be worn for solid footing.
    - ◆ Wear gloves should it become necessary to touch hot components.
  6. Put away screwdrivers, wrenches, or other tools.
    - ◆ Before starting the engine, check that any tools used in the assembly, installation, or maintenance of the unit have been put away.
  7. Inspect each part.
    - ◆ Before starting the engine, check for any damaged parts and make sure that the unit operates normally with all its functions in order.
    - ◆ Adjust the positioning of moveable parts and check that all bolts and nuts are fastened, that there are no damaged or improperly installed parts, and that there are no abnormalities that would adversely affect the flight of the unit.
    - ◆ Check that the power supply voltage (charge of the batteries) in the remote control is sufficient.
    - ◆ The exchange or repair of damaged parts should be performed according to the instruction manual. In the event that the desired operation is not indicated in the manual, have it performed at the store of purchase or at the engineering services section of Hirobo's Sales Department.
    - ◆ Before starting the engine, make sure that there are no loose screws, that all specified locations are properly lubricated with grease or oil, and that the transmitter and receiver batteries are properly charged.
  8. Use genuine parts.
    - ◆ Do not use parts other those shown in this instruction manual or in Hirobo catalogs to reduce the risk of accidents or injury.
  9. Leaving the engine off, practice how to operate each part.
    - ◆ Before starting the engine, practice how to operate each part.
    - ◆ Do not start the engine before having acquired sufficient handling skill.
    - ◆ Do not start the engine in the event that any abnormalities are noticed in the movement of the mechanisms.

**警告****WARNING****燃料について****FUEL**

1. 模型用エンジンは模型専用のグロー燃料が必要です。
  - ◆ ガソリンや灯油は使用できません。
  - ◆ グロー燃料は揮発性が高く引火しやすいので取り扱いには十分注意してください。
  - ◆ エンジンのタイプ(ABC又はリング付/用途別)により使い分けをしてください。
2. ガソリンエンジンの場合は、ガソリン25に対し2サイクルエンジンオイル1の割合で混合させたものを、必ず使用してください。
3. 燃料を補給するときは、必ずエンジンを停止させて、十分冷えてから行なって下さい。
4. 火気の近くでは、絶対に燃料補給しないでください。特にタバコを吸いながらの作業は行わないでください。
  - ◆ 燃料はこぼさないように補給し、こぼれた時は必ず拭き取ってください。
  - ◆ 燃料の蒸気、排気ガスは有害ですので、必ず屋外で取り扱ってください。
  - ◆ 空缶は火中には投入しないでください。爆発の恐れがあります。
5. 燃料は間違えて、飲んだり目に入ると有害です。
  - ◆ 万一事故が起きた場合には、吐かせる、洗眼するなどをした後すぐに医師の診察をうけてください。
6. 給油後は、給油場所から3m以上離れて、エンジンを始動して下さい。
7. 燃料はキャップをしっかりとめ、幼児の出手の届かない冷暗所に保管してください。

1. Only use GLOW fuel for model engines.
  - ◆ Gasoline or kerosene may not be used.
  - ◆ GLOW fuel is highly volatile and flammable. Handle with care.
  - ◆ Use properly in accordance to the engine type of this unit. (ABC or ring fitted)
2. If the engine uses gasoline, make sure to use a 1:25 mixture of 2-cycle engine oil and gasoline.
3. Stop the engine and let it cool down sufficiently before refueling.
4. Do not refuel near a naked flame and especially not while smoking.
  - ◆ Refuel in a way as to prevent spilling and make sure to wipe up any spilled fuel.
  - ◆ Because fuel vapors and exhaust gas are hazardous, make sure to handle the fuel outdoors.
  - ◆ To reduce the risk of explosions, do not incinerate empty fuel cans.
5. It is harmful to drink the fuel or get it in the eyes.
  - ◆ In the event of an accident, induce vomiting or thoroughly wash out the eyes and see a doctor immediately.
6. After refueling, start the engine in an area 3m or more away from where the refueling took place.
7. Fasten the cap on the fuel can tightly and keep in a cool, dark place out of the reach of children.

**飛行中は****While in flight**

1. 無理な姿勢で操縦しないでください。
  - ◆ 寝転んだり、座り込んだりした姿勢で操縦しないでください。
  - ◆ 傾斜地は、滑りやすいので足下に十分注意してください。
2. 次の場合は、エンジンを停止させてください。
  - ◆ 機体の調整および、送信機の調整を行なうとき。
  - ◆ 付属品および部品を交換するとき。
  - ◆ 機体の調子が悪かったり、異常音や異常振動が発生したとき。
  - ◆ その他危険が予想されるとき。
3. エンジンを始動するときは、次のことに注意してください。
  - ◆ 周囲に人、動物、障害物がないか十分に確認してから始動してください。
  - ◆ しっかりと機体を固定または保持してください。
  - ◆ 送信機のスロットルのスティック位置及び、エンジンのキャブレター開度が、最スローの位置(アイドリング状態)にあることを確認してください。
4. 怪我の恐れがありますので回転部分に手や物を入れないでください。
5. 飛行はゆとりとマナーを守ってお楽しみください。
  - ◆ 一度に長時間の操縦や、連続して長時間の操縦は、疲労により判断力を鈍らせ、思わぬ事故の原因となりますので、適当に休憩を取るようになってください。
  - ◆ 操縦しているときは、あまり機体に近づかないでください。
  - ◆ 本人の技量にあった飛行をしてください。無理な飛行は思わぬ事故や怪我につながります。
6. エンジン始動後はもとより停止直後は、マフラーやエンジン本体は高温になっております。火傷防止のためマフラーやエンジンに降れないようにしてください。

1. Do not operate in an awkward posture.
  - ◆ Do not operate seated or lying down.
  - ◆ Because slopes are slippery, exercise caution so as to not loose your footing.
2. Stop the engine in the following situations:
  - ◆ When adjusting the unit's body or the transmitter.
  - ◆ When replacing accessories or parts.
  - ◆ When the body of the unit is out of alignment or when abnormal noises or vibrations occur.
  - ◆ Whenever some kind of danger is anticipated.
3. Exercise the following precautions when starting the engine.
  - ◆ Check that there are no people, animals, or obstructions in the surrounding area.
  - ◆ Hold the unit securely in a stationary position.
  - ◆ Check that the position of the transmitter's throttle stick and the engine carburetor are at their lowest positions (idling).
4. To reduce the risk of injury, do not insert hands or objects in rotating parts.
5. Enjoy the flight's operation while observing safety rules and manners.
  - ◆ Fatigue brought upon by continuous operation for long periods at a time may result in impaired judgment or accidents. Be sure to take sufficient rests.
  - ◆ When operating, do not get too close to the unit.
  - ◆ Operate the unit within the limits of your ability. Operating the unit improperly increases the risk of accidents or injury.
6. The engine and muffler become very hot after starting the engine and remain hot immediately after shut down. To prevent burns, do not touch the engine or muffler.



## 飛行後は

## After a flight

1. 注意深く点検をしてください。
  - ◆ すぐに各部の点検を行ない、ネジのゆるみや脱落があれば必ず補修してください。
  - ◆ 油、よごれ、水滴等はすぐに拭き取ってください。
  - ◆ 長時間保管する場合には燃料タンク、キャブレター内の燃料をすべて抜き取ってください。
  - ◆ 注油や部品の交換は、説明書に従ってください。
2. きちんと保管してください。
  - ◆ 乾燥した場所で、幼児の手の届かないところに保管してください。
3. 修理は、お買上げの販売店、またはヒロボ- (株) 営業本部エンジニアリングサービスにお申し付けください。
  - ◆ 修理の知識のない方や専用工具を持っていない方が修理をすると、十分な性能を発揮しないだけでなく、事故や怪我の原因となります。
  - ◆ 修理、調整をするときは、エンジンを停止して行なってください。
  - ◆ 損傷、故障箇所がある場合には、修理してから保管してください。この場合、部品は、指定の純正部品を必ず使用してください。
  - ◆ 本体及び周辺機器の加工や改造は、本来の性能を発揮できなくなる場合がありますので行なわないでください。
  - ◆ 保管時や輸送時は、燃料の損失、破損や怪我を防ぐため、機体をしっかりと固定してください。

### 騒音について

飛行に際し、周囲に迷惑をかけないように十分に消音効果のあるマフラー(サイレンサー)を必ず装着してください。

1. Conduct a thorough inspection.
  - ◆ Immediately inspect each part and retighten or replace any screws that may have become loose or fallen out.
  - ◆ Wipe away any oil, dirt, or water.
  - ◆ If storing for an extended period of time, completely remove the fuel from the tank and carburetor.
  - ◆ Lubricate or replace parts according to the instruction manual.
2. Store the unit properly.
  - ◆ Store in a dry place out of the reach of children.
3. Inquire about repairs at the store of purchase or at the engineering services section of Hirobo's Sales Department.
  - ◆ Individuals lacking proper knowledge or tools necessary for repairs may not only impair the performance of the unit but may also increase the risk of accidents or injury.
  - ◆ Turn off the engine before performing any repairs or adjustments.
  - ◆ Repair all damaged parts before storage. Make sure to use only designated, genuine parts.
  - ◆ Do not perform any remodeling or reconfiguration of the unit's body or peripheral equipment. Doing so may impair the unit's performance.
  - ◆ When storing or transporting the unit, secure it firmly so as to prevent fuel loss, damage, or injury.

### Noise

When in flight, be sure have the muffler (silencer) attached to the unit in order to avoid disturbing people in the surrounding area.

## 無線操縦ヘリコプターを安全に お取り扱いいただくために

## For safe handling of the radio controlled helicopter

先に、無線操縦エンジン模型として共通の注意事項を述べましたが、ヘリコプターの場合、さらに次に述べる注意事項を守ってください。

In addition to the standard precautions previously mentioned regarding radio controlled engines, please observe also the following precautionary items specific to helicopters.



警告

WARNING

実機の場合、飛行前には厳しい点検が義務付けられています。無線操縦(R/C)ヘリコプターは小型で手軽に飛行させることができますが、空を飛ぶことは実機と何ら変わりありません。万一、人や車などにぶつかれば、大けがや破損につながり、多大な迷惑を与えます。

飛行中の事故は操縦者が責任者扱いされる場合がありますので、必ずラジコン保険に加入して下さい。詳しくは本機をお買い求めになった販売店へお問合せください。

飛行の前や異常が発生した時には、必ず点検をして下さい。飛行中に、ローターブレードで地面をたたいた場合、何も損傷がないようでも、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、毎分1200~2000回転後の高速回転をしているローターの内部からウエイトが飛び出したり、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なります。

少しでも疑わしい状態が発生したら、すぐに部品交換をして下さい。部品は必ず純正部品を使用して下さい。

For real, actual-size aircraft, strict pre-flight inspections are mandatory. The radio controlled helicopter when in flight is essentially no different from a real aircraft even though it is small and can be flown easily. It may be a great nuisance to others and, should it strike a person or vehicle, may cause severe injury or damage.

The operator of a radio controlled unit may be held liable for accidents occurring during flight. For this reason, inquire about special insurance that may be taken out for radio controlled devices at the store of purchase.

Make sure to inspect the unit thoroughly before flight or in the case of any abnormality. If the rotor blades should strike the ground during flight, there may be tiny cracks or loosening in various places even though there may not be any visible damage. If flown in this condition, the cracks may enlarge and cause severe accidents such as the weight flying off from the rotor's interior or the rotor itself, which spins at a speed of 1200~2000 rpm, may fly off from the blade holder.

If in doubt about the condition of any part, replace it immediately using only genuine parts.

## フライト前の始業点検

## Pre-flight inspection

1. 初心者の方は、指導できる方から安全及び技術指導を受けてください。独学は非常に危険です。
2. 各部のナットやボルトにゆるみ、脱落がないか確認してください。
3. リンケージのロッドやアジャスターにガタやゆるみがないか確認してください。
4. エンジンマウントのボルトにゆるみがないか確認してください。
5. ローターブレードに傷や亀裂がないか、ブレードホルダー周辺は入念に確認してください。
6. ローターブレードのウエイトは安全に固定されているか確認してください。
7. 送信機、受信機、スターター、プラグヒート用のバッテリー容量は十分か確認してください。
8. 燃料及び配管の状態を確認してください。燃料チューブの折れ曲がりやフィルターの日づまり、又、特に古くなった燃料等は始動性が悪いばかりではなく、飛行中のエンジン停止から墜落事故につながる場合があります。
9. グロープラグの状態を確認してください。特に古くなったプラグは始動性が悪いばかりではなく、飛行中のエンジン停止から墜落事故につながる場合があります。
10. 電波の届く距離を確認してください。
11. 全てのサーボがスムーズに動作するか確認してください。誤動作やムリな動作は操縦不能の原因となり、たいへん危険です。
12. ジャイロは正しく作動するか確認してください。特に初期状態においては動作方向を確認してください。
13. テールローターの駆動ベルトのテンションは適当か確認してください。
14. 機体各部の潤滑油の給油を確認してください。

1. Beginners should receive safety and technical guidance from a capable individual. Teaching yourself is extremely dangerous.
2. Check that there are no missing or loose nuts or bolts.
3. Check that there is no rattle or loosening in the linkage rods or adjusters.
4. Check that there are no loose bolts in the engine mount.
5. Carefully check that the rotor blades are not damaged or cracked especially in the vicinity of the blade holder.
6. Check that the rotor blade weight is safely fastened.
7. Check that the batteries for the transmitter, receiver, starter, and the plug heat are sufficiently charged.
8. Check the condition of the fuel and fuel line. Bent tubes, clogged filters, and especially old fuel may not only render the engine difficult to start but may also cause it to stall mid-flight resulting in crashes.
9. Check the condition of the glow plugs. Old plugs may not only render the engine difficult to start but may also cause it to stall mid-flight resulting in crashes.
10. Check the reach of the radio waves.
11. Check that the servos operate smoothly. Their malfunction may cause a loss of control and increase the risk of danger.
12. Check that the gyro is operating properly and, especially, in the right direction while starting the engine.
13. Check the tension of the tail rotor belt drive.
14. Check that each part of the unit's body is sufficiently lubricated.

**警告****WARNING****フライト中の安全確認**

1. エンジンを始動するときは周辺に当たるものや、巻き込まれそうなものがないか確認してください。
2. 周囲に同じ周波数の使用者がいないことを確認して、送信機→受信機の順番にスイッチを入れ、送信機のスロットルスティック及びトリムをエンジン始動の位置にセットしてください。このとき送信機によっては、アイドルアップ/スロットルホールド/フライトモード等のスイッチ位置によりキャブレターの開度がエンジン始動位置にない場合がありますので、必ず始動位置に戻してください。
3. エンジン始動には、必ずローターヘッドをしっかりと回転しないように手で押さえてください。
4. エンジン始動後は、エンジン及びマフラー部が高温になりますので、火傷に注意してください。
5. 飛行をはじめるとヘリコプターの位置は、エンジン始動位置および、操縦者より15m以上離れた場所で行なってください。また、周囲の状況を十分把握し、飛行場内に他の人や危険物、障害物がないか確認してください。
6. 機体が浮かび上がる直前に、トラッキング(各ローターの軌跡)調整を行なってください。トラッキングを確認する場合でも、機体から5m以内に近づかないで下さい。
7. 飛行中に異常な振動や、異常な音が発生した場合、すぐに着陸させ、エンジンを停止させ原因を確認してください。
8. 無理な飛行や無謀な操縦は、事故や怪我の原因となりますので、ルールやマナーを守り、安全に責任をもって楽しみください。

**In-flight safety check**

1. Check that there are no objects in the surrounding area that may get entangled or struck by the unit.
2. Check that there are no other operators in the surrounding area using the same frequency and, after turning on first the transmitter and then the receiver consecutively, set the transmitter's throttle stick and trim to their engine start-up positions. Depending on the transmitter unit, the carburetor may not be in its engine start-up position due to the positioning of the idle-up, throttle-hold, or flight-mode switches. Make sure to return them to their start-up positions.
3. When starting the engine, make sure to hold the rotor head firmly by hand so as to not let it rotate.
4. Because the engine and muffler become hot immediately after the engine is started, exercise caution so as to prevent burns.
5. When taking off, the unit should be positioned 15 meters or more away from the operator. Be aware of the conditions of the surrounding area and check that there are no other people nor dangerous obstacles.
6. Just before take-off, adjust the tracking (each rotor's track). Even when checking the tracking, do not get nearer than 5 meters from the unit.
7. In the event that abnormal noises or vibrations should occur, land the unit immediately, stop the engine, and check the cause of the problem.
8. Because operating the unit improperly or recklessly may cause accidents or injury, observe all safety rules and manners and enjoy operating the unit safely and responsibly.

**フライト後の安全点検**

1. 飛行が終わったら、すぐに各部の点検を行ってください。ネジのゆるみや脱落があれば、必ず補修してください。各部に傷や破損があれば、交換してください。
2. 油污れ等をきれいに拭き取ってください。
3. 長時間(期間)飛行させない場合は、燃料タンク及びキャブレター内の燃料を抜き取ってください。

**After-flight safety inspection**

1. After a flight, immediately inspect each part. Be sure to replace or retighten missing or loose screws and replace any damaged parts.
2. Wipe-up any oil or dirt.
3. If the unit will not be flown for a long period of time, empty the fuel from the tank and carburetor.

**保管場所**

1. 直射日光のあたる場所、高温になる場所(車内等)に放置しないでください。必ず風通しのよい日陰で保管してください。
2. タンクに燃料を補給したままヘリコプターを保管しないでください。

**Storage area**

1. Do not store in an area exposed to direct sunlight nor where temperatures may rise (i.e.: in a car). Instead, store it in a shaded, well ventilated area.
2. Do not store the unit with fuel in its tank.

**注意****CAUTION**

1. エンジン始動後は、必ず送信機のスロットルトリム最スローの位置でエンジン停止が行なえることを確認してください。
2. エンジンのスロー絞りの調整をアイドリング中に行なう場合は、必ずローターヘッドが回転しないようにしっかりと押さえて、行なってください。また、排気ガスには十分注意してください。

1. After starting the engine, check if the engine stalls when the transmitter's throttle trim is at its lowest position.
2. When adjusting the engine's low throttle speed while idling, be sure to hold down the rotor head firmly so as to prevent it from rotating. Be careful of exhaust fumes.

組立前の注意

Pre-assembly precautions

1. Before assembly, read the instruction manual thoroughly and familiarize yourself with the unit's structure and assembly procedures. Failure to assemble the unit properly may not only result in impaired performance but may also increase the risk of danger.

2. Before assembly, check the quantity of parts and their descriptions. After the packaging has been opened, parts cannot be exchanged or returned. In the event of any missing or defective parts, have the store of purchase stamp your user's card and send it with the name and description of the part(s) to Hirobo's Sales Department.

① Apply Hobby Tight (thread locking agent) at each location indicated with

① Apply Hobby Tight (thread locking agent) at each location indicated with

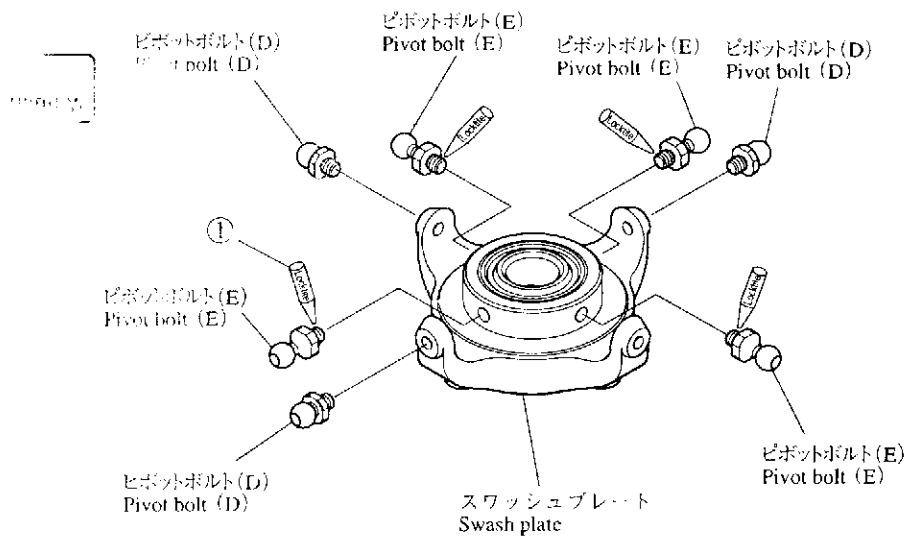
② In the instruction manual, refer to the column on the left-hand side to check the type and quantity of small parts.

② In the instruction manual, refer to the column on the left-hand side to check the type and quantity of small parts.

スワッシュプレート部の組立

注意 Caution

ピボットボルトがスワッシュプレートに締めにくい場合は、はじめにM3CS等のネジを使い、ネジ山を切っておくと、締め込み易くなります。
If the pivot bolts are difficult to fasten on the swash plate, use a 3mm screw and cut threads in the holes beforehand to make the fastening of the bolts easier.



Warning

Due to a lack of proper testing, please acknowledge that Hirobo will not take responsibility for accidents resulting from the replacement of parts with those not manufactured by Hirobo or from remodeling the unit.



# ネジの種類とサイズの見方

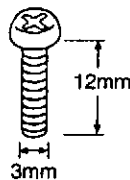
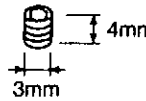

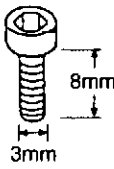
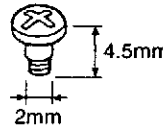
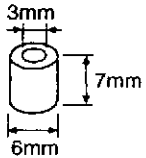
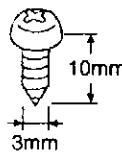
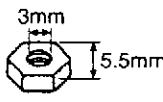
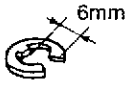
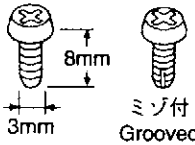
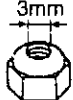
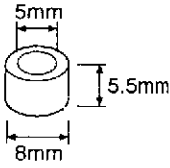
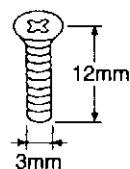
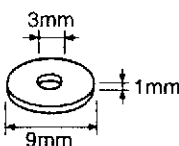
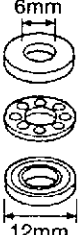
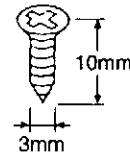
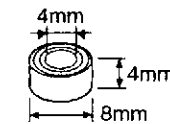
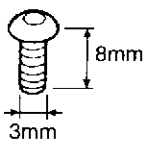
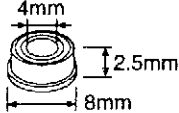
# How to read part types and sizes

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。

● 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。

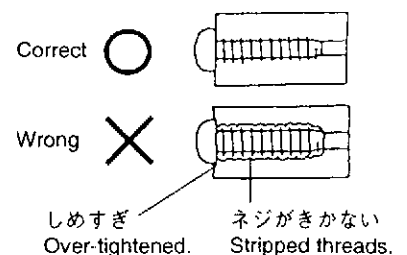
The symbols shown in this instruction manual as shown as below:

The unit of measurement is the millimeter. The lengths, etc. shown in the following are indicated in millimeters.

ナベ頭ビス Pan head screw		セットスクリュー Set screw		EX ø5ボール EX ø5 Ball	
M3X12PH		M3X4SS		EX ø5ボール EX ø5 Ball	
キャップスクリュー Cap screw		段付ビス Shoulder screw		メタル Bushing	
M3X8CS		M2X4.5段付 M2X4.5 shoulder screw		S3X6X7	
タッピングビス1種 Tapping screw 1		ナット Nut		Eリング E-ring	
M3X10TS-1		M3 ナット M3 nut		ø6 Eリング ø6 e-ring	
タッピングビス2種 Tapping screw 2		ナイロンナット Nylon nut		カラー Collar	
M3X8TS-2		M3 ナイロンナット M3 nylon nut		C ø5Xø8X5.5	
皿ビス Countersunk screw		フラットワッシャー Flat washer		スラストベアリング Thrust bearing	
M3X12皿ビス M3X12 Countersunk screw		FW ø3X9X1T		Brg. ø6Xø12	
皿タッピングビス Countersunk tapping screw		ベアリング Bearing		ボタンボルト Button bolt	
M3X10皿TS-1 M3X10 Countersunk TS-1		Brg. ø4Xø8X4 Brg. ø4Xø8X2.5F		ボタンボルトM3X8 M3X8 button bolt	

TPビスは、部品にネジを切りながら締めつけるビスです。しめこみが固い場合がありますが、部品が確実に固定されるまでしめこんでください。ただし、しめすぎるとネジがきかなくなりますので、部品が変形するまでしめないでください。

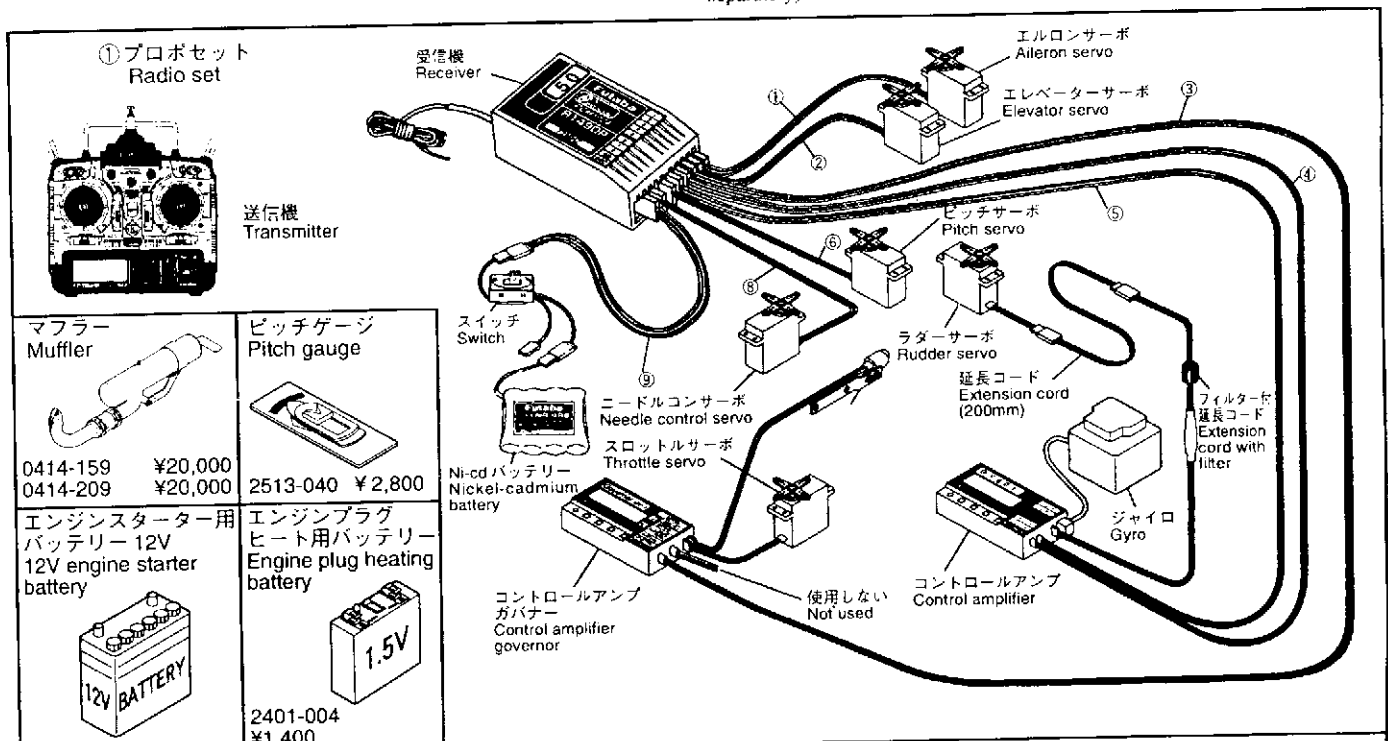
Tapping screws cut threads in the holes of the parts. When screws are difficult to tighten, fasten the screw until the part is properly set. However, do not over-tighten the screw to the point of stripping the threads or warping the part.



**sst-eagle FREYA をフライトするためにキット以外に必要なもの (別売)** **Items necessary for flying the sst-eagle FREYA model not included in this kit (sold separately)**

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 items are necessary in order to enjoy the unit's operation. (sold separately)



マフラー Muffler  
0414-159 ¥20,000  
0414-209 ¥20,000

ピッチゲージ Pitch gauge  
2513-040 ¥2,800

エンジンスターター用バッテリー 12V 12V engine starter battery

エンジンプラグヒート用バッテリー 1.5V Engine plug heating battery  
2401-004 ¥1,400

ブースターコード Booster cables

燃料ポンプ Fuel pump

プラグレンチ Plug wrench  
2513-025 ¥2,500  
2513-026 ¥1,000

ヒロボ RC 燃料 HIROBO RC Fuel For Helicopter & Airplane  
15%ニトロメタン (オイル約20%)  
15%Nitromethan (approx.20%oil)  
2515-200 ¥4,000  
23%ニトロメタン (オイル約20%)  
23%Nitromethan (approx.20%oil)  
2515-201 ¥5,000  
30%ニトロメタン (オイル約20%)  
30%Nitromethan (approx.20%oil)  
2515-202 ¥6,000  
30%ニトロメタン F3C コンテスト (オイル量約10%、低オイル仕様)  
30%Nitromethan F3C Contest (approx.10%oil, Low oil specification)  
2515-203 ¥6,000

スターシャフト Starter shaft  
2513-053 ¥3,800  
0404-403 ¥2,000

エンジン始動用スターター Engine starter

エンジン 60~91 クラス 60-91 class engine

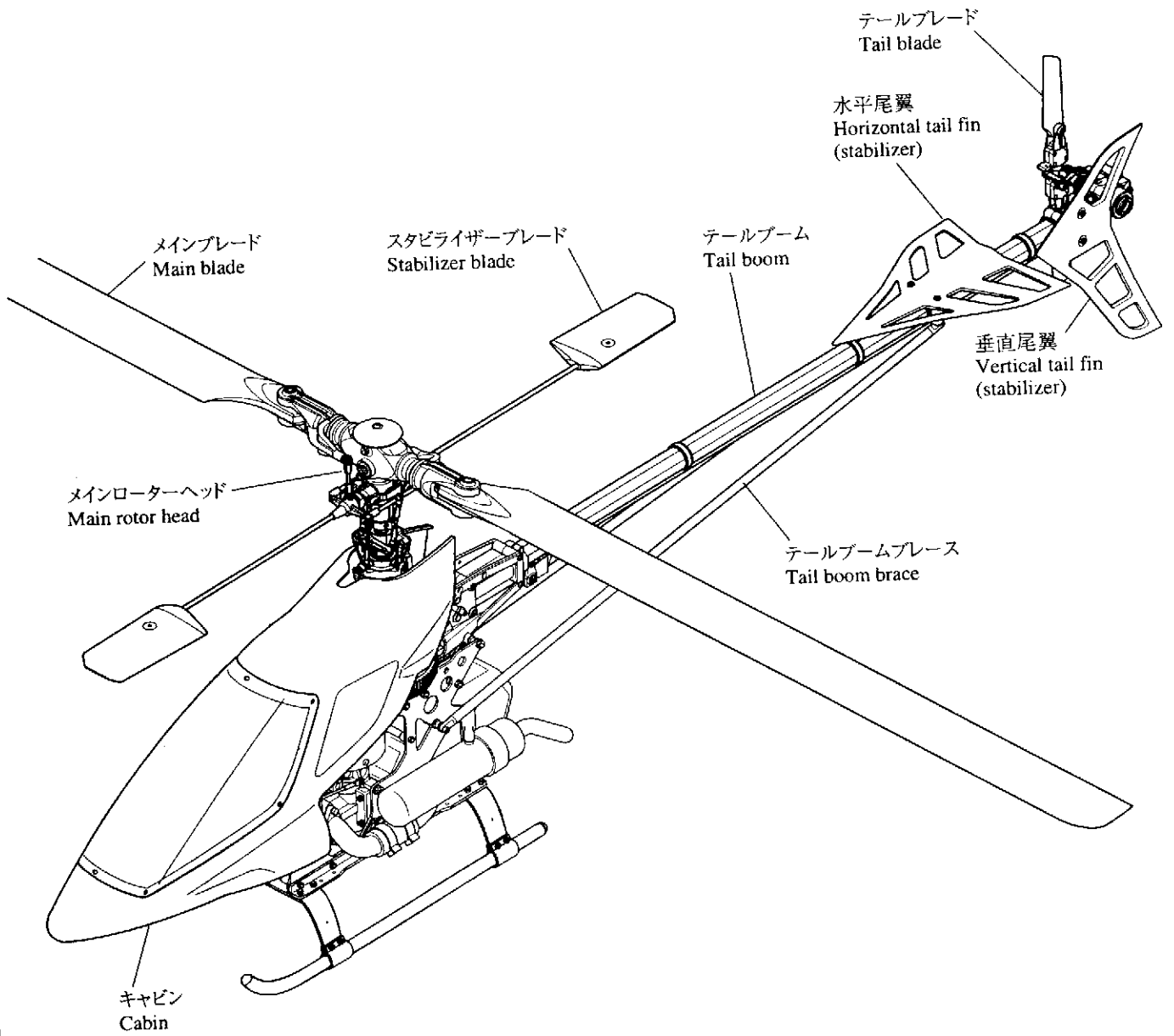
燃料フィルター Fuel filter  
2513-038 ¥300

**組立に必要な工具 Tools necessary for assembly**

<p>十ドライバ 大・小 Large and small Phillips screwdrivers</p>	<p>ラジオペンチ Long-nose pliers</p>	<p>カッターナイフ Cutter knife</p>	<p>ハサミ Scissors</p> <p>2513-045 ¥800 (曲面 / Curve) 2513-046 ¥600 (ミニ / Mini)</p>	<p>ピンドライバー Pin driver</p> <p>2513-042 ¥800</p>	<p>モリブデングリス Molybden grease</p> <p>2515-127 ¥1,000</p>	<p>十字レンチ Cross wrench</p> <p>2513-044 ¥300</p>
<p>瞬間接着剤 Instant adhesive (ZAP A GAP CA +)</p> <p>低粘度 low viscosity 2515-010 ¥1,000 高粘度 high viscosity 2515-011 ¥1,000</p>	<p>ハードタイプネジロック剤 Z-42 hard type thread locking agent</p> <p>2515-016 ¥500</p>	<p>ニッパー Nipper</p>	<p>エポキシ樹脂 Epoxy-resin (Z-POXY)</p> <p>5分 5 minute 2515-019 ¥1,300 30分 30 minute 2515-020 ¥1,900</p>	<p>ロッドエンドドライバー Rod-end (ball link) driver</p> <p>2513-024 ¥600</p>	<p>ロッドエンドペンチ Rod-end (ball link) pliers</p> <p>2513-041 ¥3,500</p>	<p>六角レンチ Allen hex socket driver 1.5mm 2513-054 ¥900 2mm 2513-055 ¥900 2.5mm 2513-056 ¥900 3mm 2513-057 ¥900</p>

各部の名称

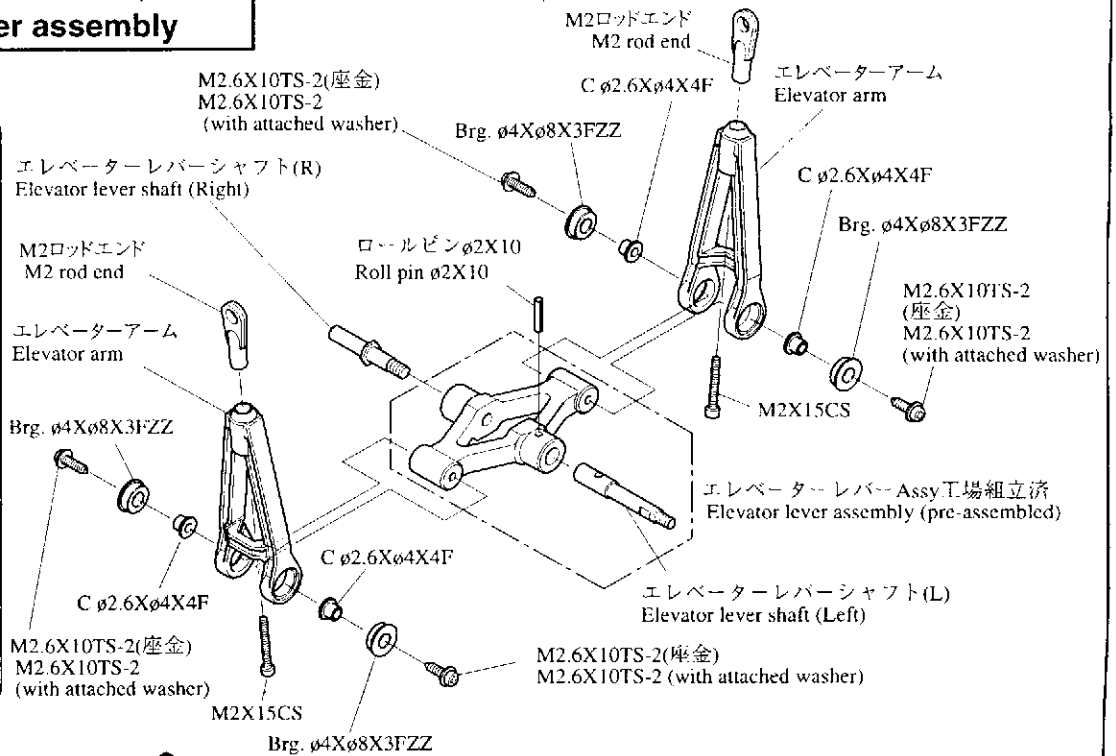
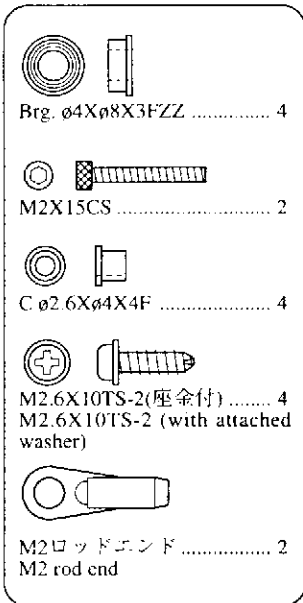
COMPONENTS



# 2. 組立編 Assembly

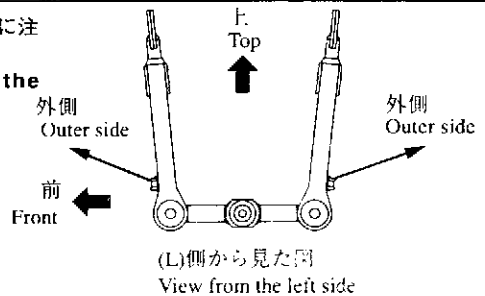
1

## エレベーターレバーの組立 Elevator lever assembly



### 注意 Caution

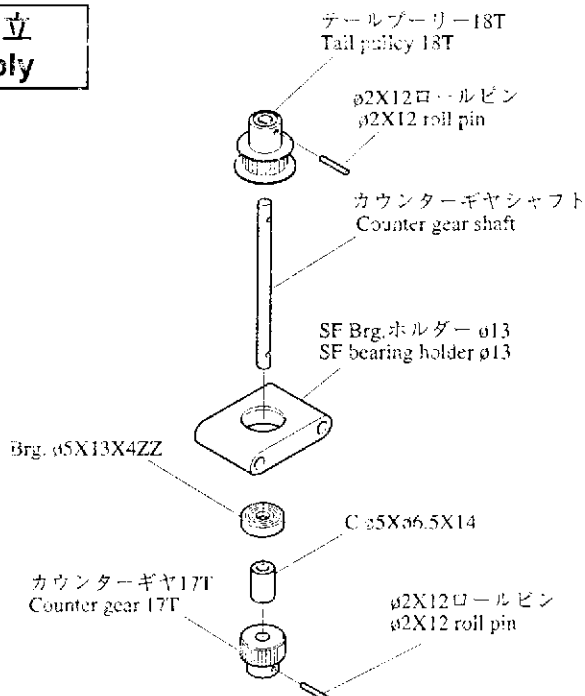
エレベーターアームの向きに注意してください。  
Note the direction of the elevator arm



2

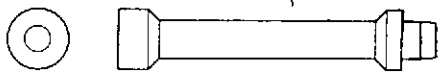
## カウンターギヤ部の組立 Counter gear assembly

カウンターギヤ Assy 工場組立済  
Counter gear assembly  
(pre-assembled)

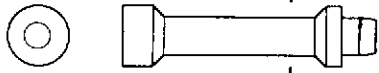


3

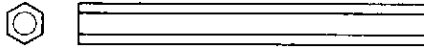
サーボフレームの組立 -1  
Servo frame assembly



キャビンクロスメンバー M3X43 ..... 2  
Cabin cross member M3X43



キャビンクロスメンバー M3X34.5 ..... 4  
Cabin cross member M3X34.5



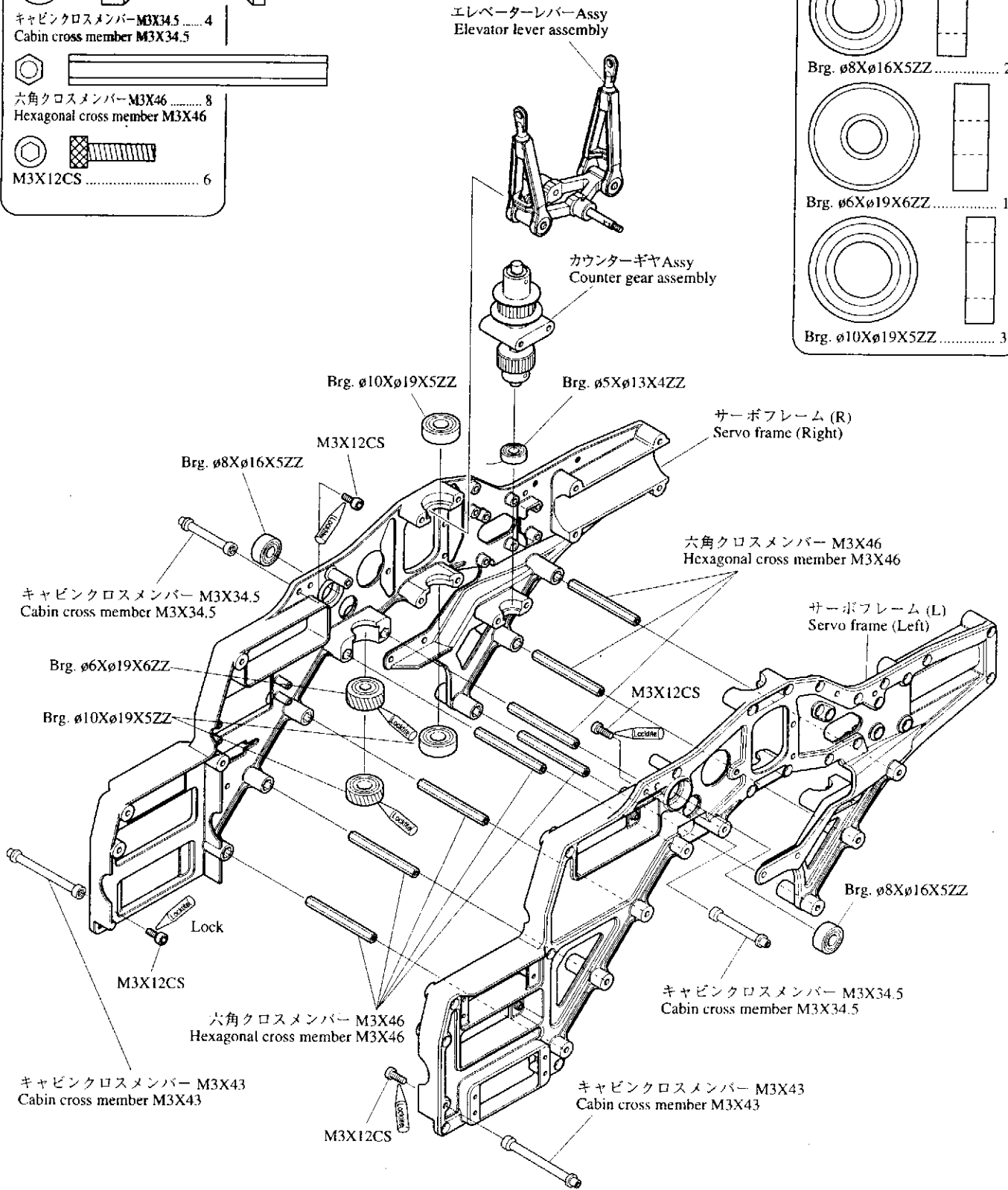
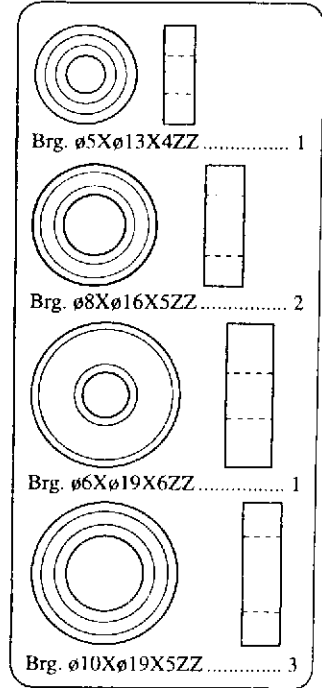
六角クロスメンバー M3X46 ..... 8  
Hexagonal cross member M3X46



M3X12CS ..... 6

注意 Caution

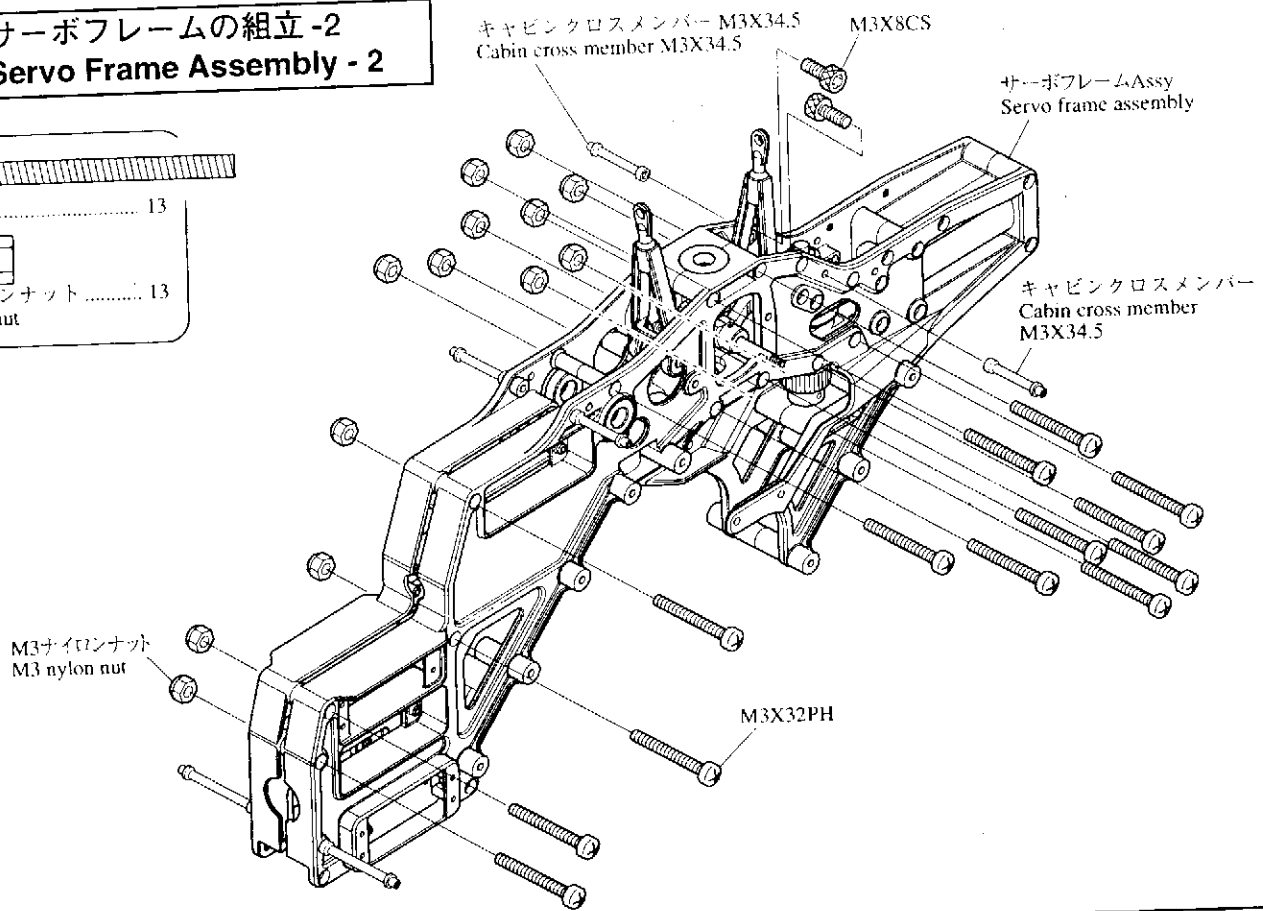
エレベーターレバー Assy の向きに  
注意してください。  
Note the direction of the elevator lever  
assembly.



4

サーボフレームの組立-2  
Servo Frame Assembly - 2

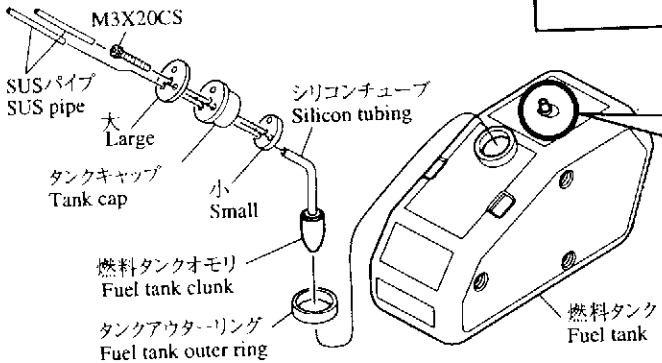
- M3X32PH ..... 13
- M3ナイロンナット ..... 13  
M3 nylon nut



5

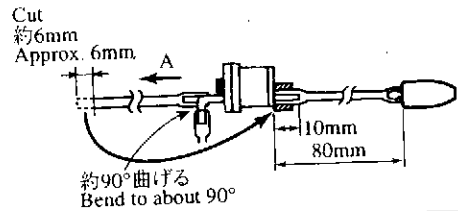
燃料タンクの組立  
Fuel tank assembly

- M3X20CS ..... 1



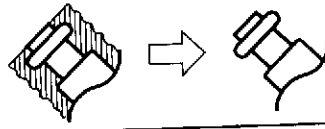
注意 Caution

抜け防止のためA側のシリコンチューブを6mmほど使用してカバーする。  
To prevent detachment, use about 6mm of the silicon tube to cover the pipe on the clunk side.

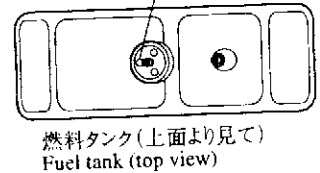


注意 Caution

バリがある場合はカッターなどで切り取って下さい。  
In the case of a burr, remove it with a modeling knife.

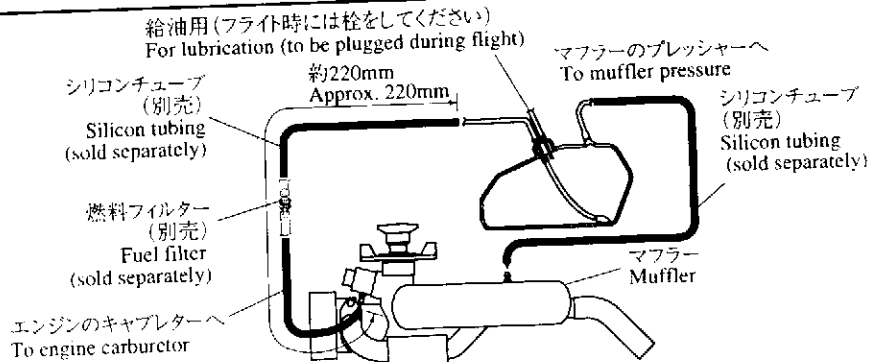


燃料タンクオモリのついたチューブの取出口。  
Opening for the tube which holds the fuel tank clunk.



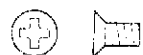
注意 Caution

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ください。  
The fuel pipe arrangement varies depending on the kind of engine used or whether or not the unit uses muffler pressure. Refer to the instruction manual for your engine.



6

エンジン部の組立  
Engine assembly



M3×6 皿ビス ..... 4  
M3×6 countersunk screw



M4×15CS ..... 4



M4×16CS ..... 2



EX φ5ボール ..... 1  
EX φ5 ball



M2×6CS ..... 1



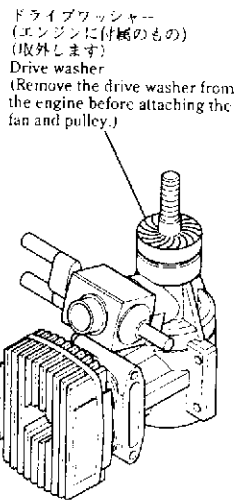
M2ナット ..... 1  
M2 nut



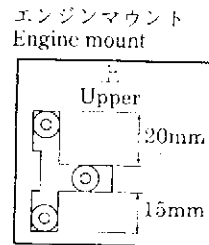
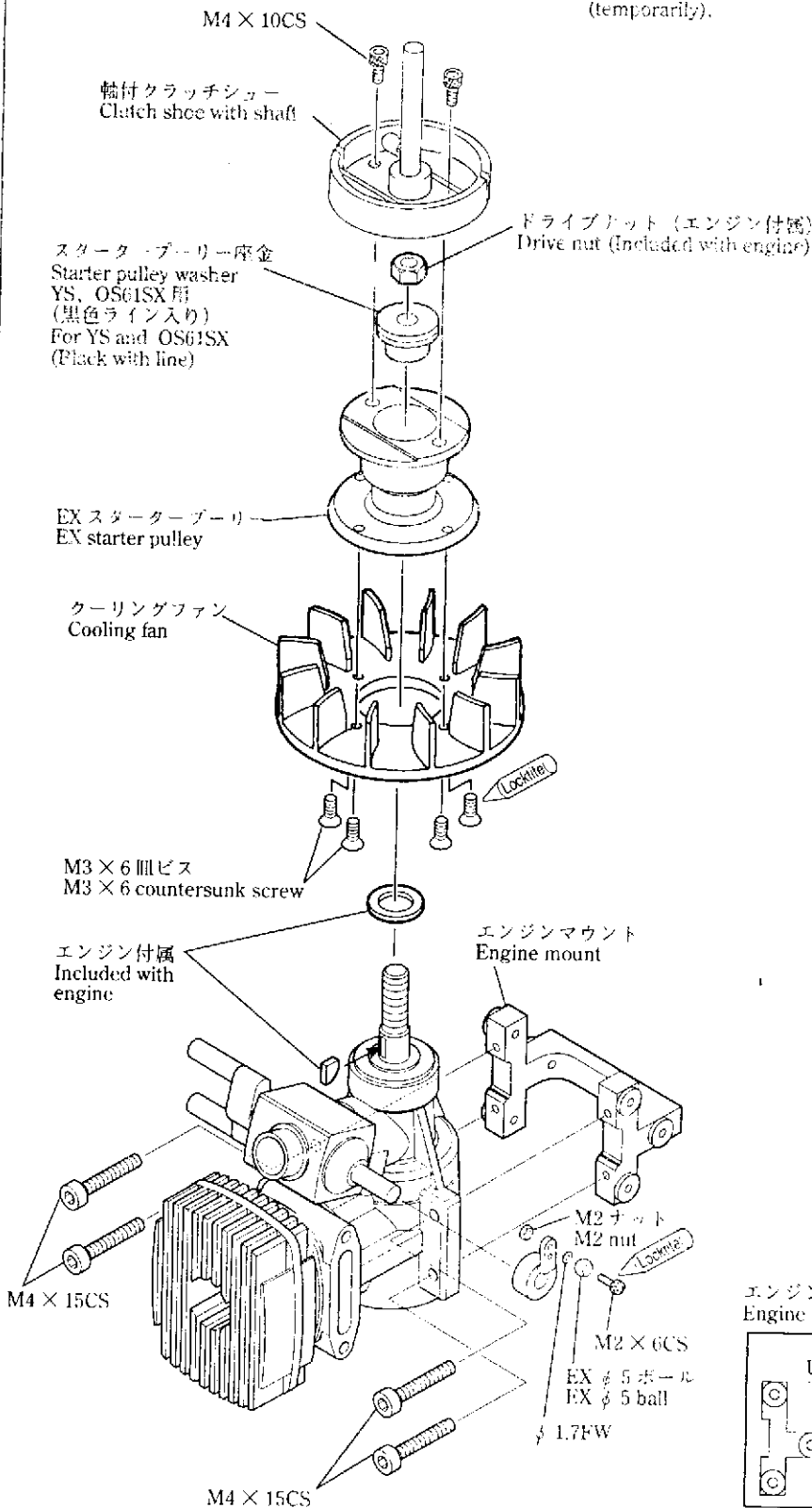
φ1.7FW ..... 1

- ① エンジン付属のドライブワッシャーを除外します。
- ② エンジン軸にスタータープーリー・スタータープーリー座金を入れ、エンジン付属のドライブナットで締付けます。
- ③ クラッチシューを M4 × 10CS で取付けます。
- ④ φ5ボールをスロットレバーに M2 × 6CS, M2ナットで取付けます。(ロックタイト)
- ⑤ エンジンマウントを M4 × 15CS で取付けます。(仮組)

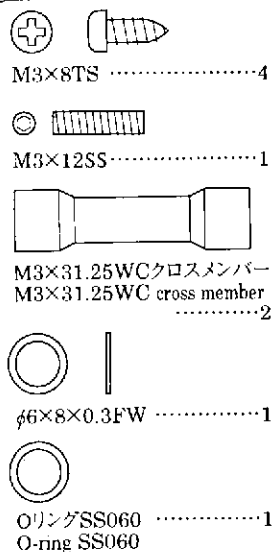
- ① Remove drive washer which is attached to engine.
- ② Put starter pulley and starter pulley washer on engine axis and fasten them with drive nut which is part of the engine component.
- ③ Install clutch shoe with M4 × 10CS.
- ④ Install φ5 ball to throttle lever with M2 × 6CS and M2 nut. (Thread locking agent)
- ⑤ Install engine mount with M4 × 15CS (temporarily).



ドライブワッシャー  
(エンジンに付属のもの)  
(除外します)  
Drive washer  
(Remove the drive washer from  
the engine before attaching the  
fan and pulley.)

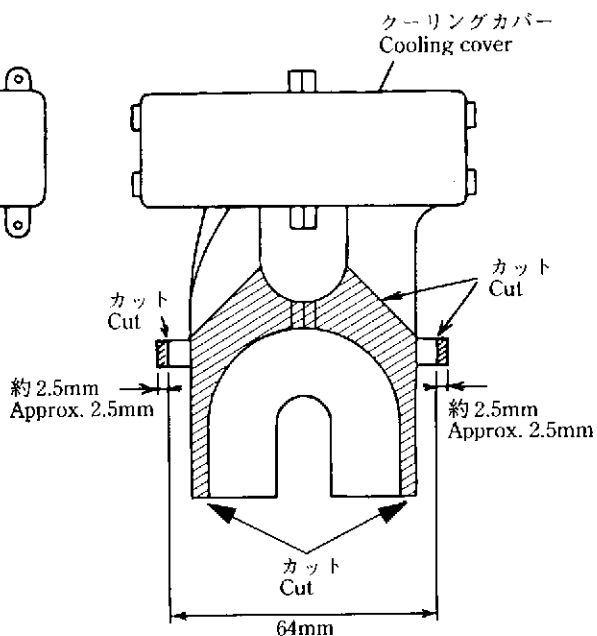
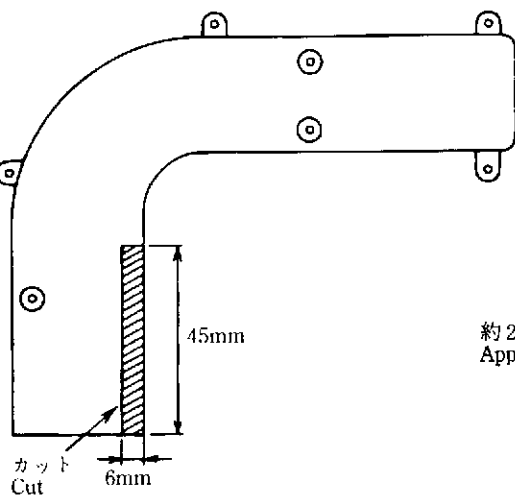


# クーリングカバーの取付 Attachment of cooling cover



- ① エンジンキャブレター部のクーリングカバーを下図の様にカットします。
- ② クーリングカバー R・L 部を約2.5mm カットします。
- ③ その他の部分で、ご使用になるエンジンとクーリングカバーの干渉が生じる場合は、その部分のカットも行なって下さい。

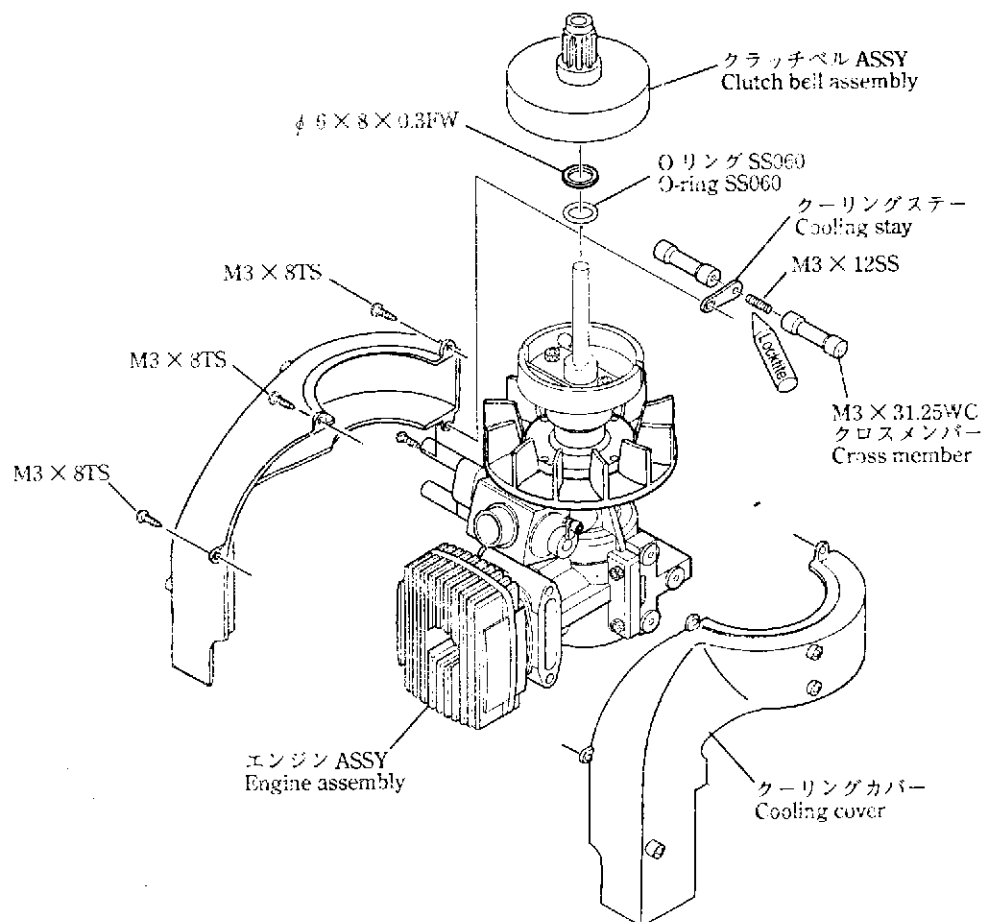
- ① Trim the cooling cover to clear the carburetor as shown below.
- ② Cut cooling cover at its R and L boss areas by approx. 2.5mm.
- ③ If interference of the engine and the cooling cover occurs in other parts, trim the relevant portions too.



組立てた状態で64mmになるようにして下さい。  
Cut so as to have a 64mm width.

- ④ クーリングカバーをM3×8TSで取付けます。

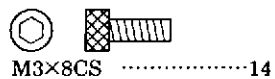
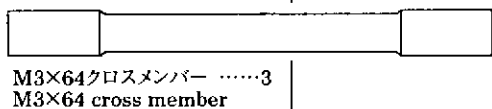
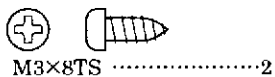
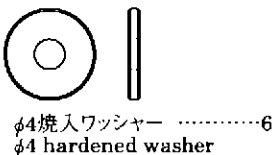
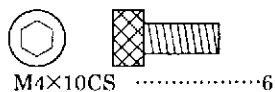
- ④ Install cooling cover with M3×8TS.





8-1

フレームの組立  
Frame assembly



■メインフレームの組立

○ エンジンASSY、M3×64クロスメンバー、(L)アングルを下岡ネジで締付けます。このとき、燃料タンクをメインフレームに取り付けます。(ネジはすべて仮組です。)

※ ↓マークのところに燃料タンク防振ゴムを接着して下さい。

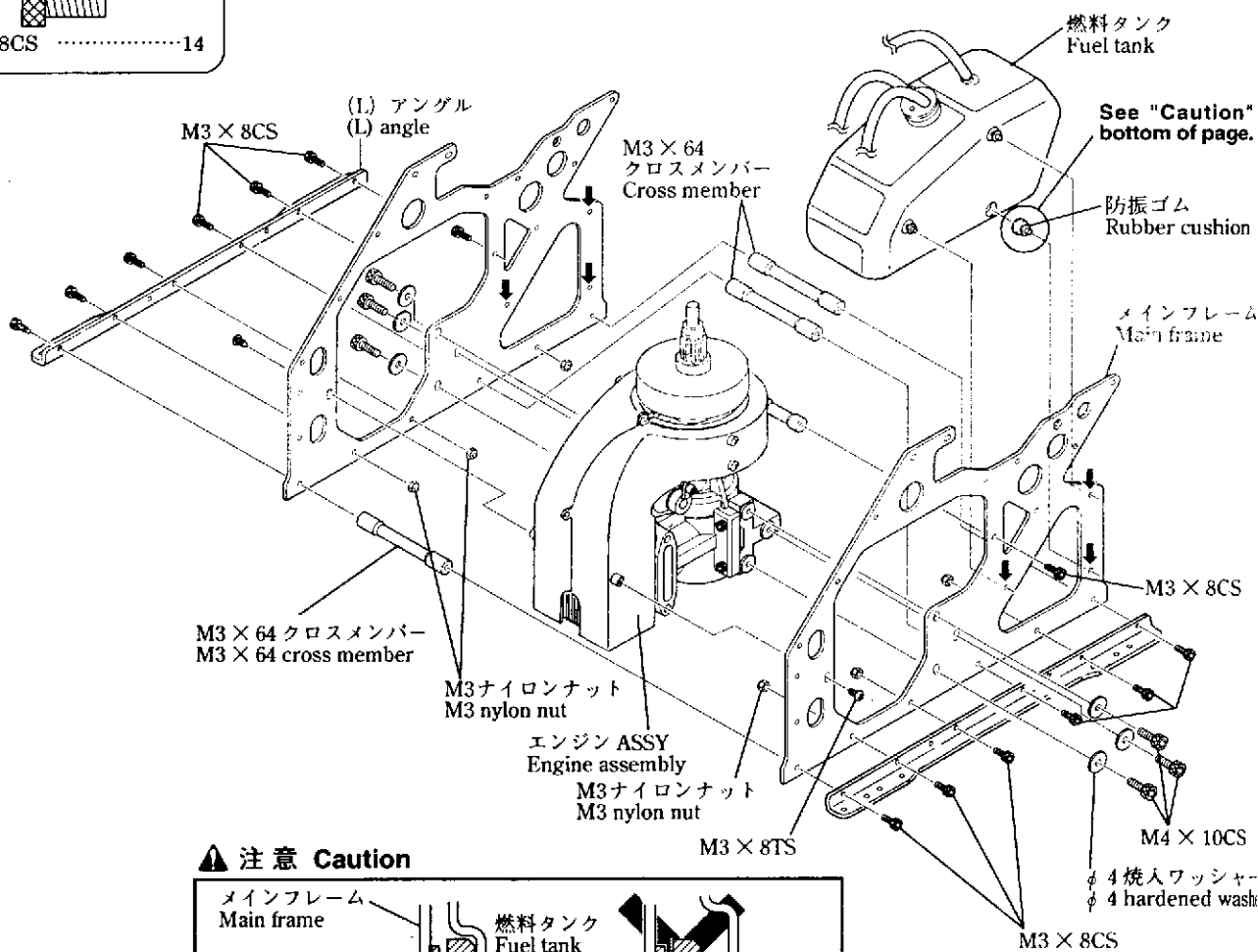
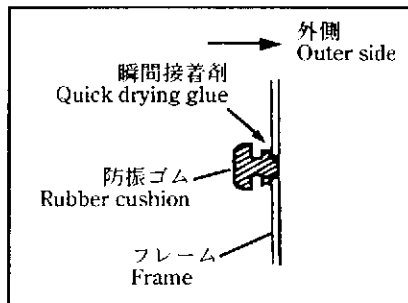
■ Main frame assembly

○ Fasten the engine assembly, the M3×64 cross members and the (L) angles onto the main frame with the screws shown below. Attach the fuel tank to the main frame at this time. (All screws are fastened provisionally.)

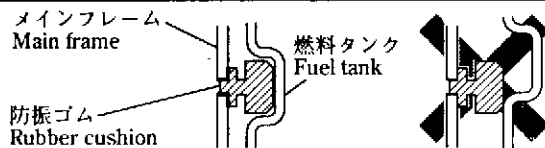
※ Glue on the rubber cushion for the fuel tank at the position marked with " ↓ ".

ワンポイント  
One point

燃料タンクにチューブをあらかじめ差しておきましょう。組んだ後では差しにくくなります。  
Prepare the fuel tank with the fuel tubing attached. After assembly, fuel tubing attachment becomes difficult.



▲ 注意 Caution



メインフレームの穴部に防振ゴムをはめ込み瞬間接着剤で接着し、燃料タンクの凹部をはめ込んでください。

Place rubber cushion into the hole of the main frame where the tank sits and bond them with an instant adhesive glue. Then install the tank ensuring the dimples in the sides of the tank are aligned with the rubber cushion.

8-2

フレームの組立  
Frame assembly

六角スターターカップリング  
Hexagonal starter coupling

M3×15CS .....20

M3×30CS .....2

φ3×8×7カラー .....22  
φ3×8×7 collar

M4×4SS

サーボフレーム Assy  
Servo frame assembly

M3×8TS

▲ 注意 Caution

Attach radio tray first before installing servo frame assy to the main frame.

M3×8TS

メカプレート  
Mechanical plate

サーボフレーム Assy  
Servo frame assembly

φ3×8×7 カラー  
φ3×8×7 collar

Brg.ホルダー φ19  
Bearing holder φ19

M3×15CS






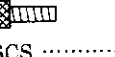






M3×30CS  
(仮組み)  
(Temporarily)

φ3×8×7 カラー  
φ3×8×7 collar

M3×15CS

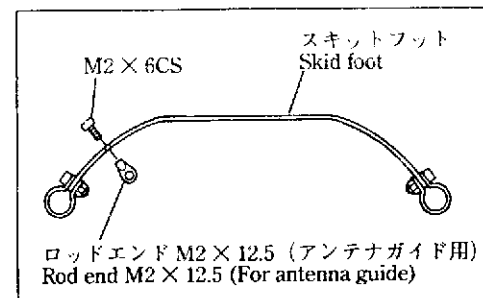
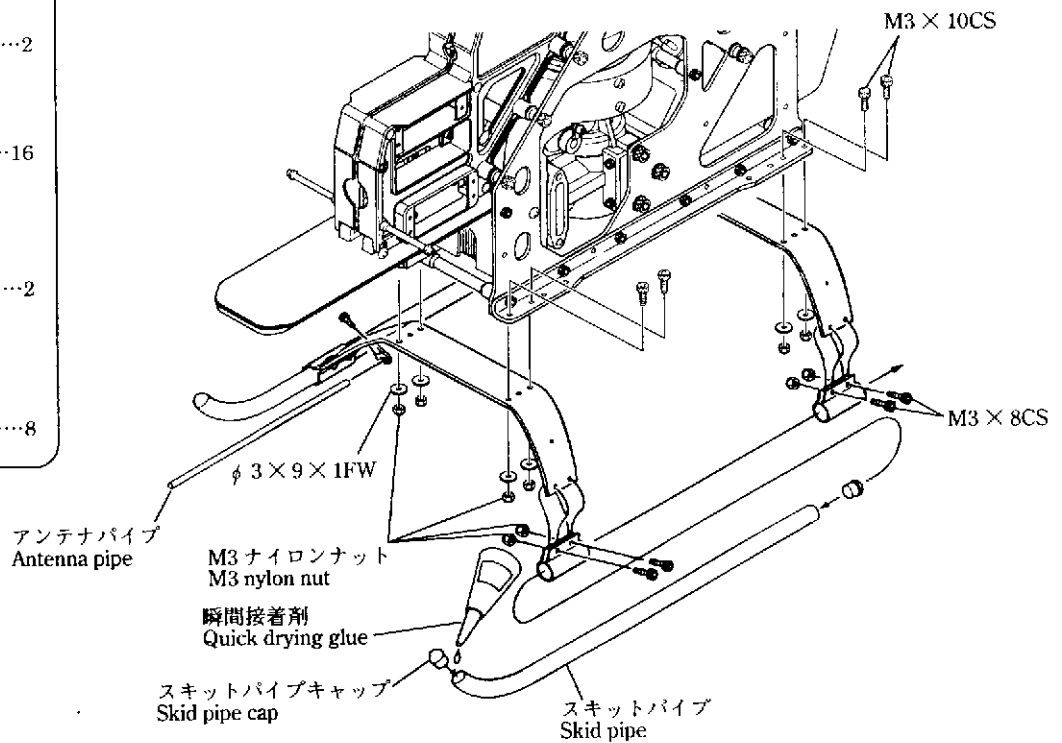
# ランディングギヤの組立

## Landing gear assembly

		M3×10CS	.....8
		M3×8CS	.....8
		M2×6CS	.....2
		M3ナイロンナット M3 nylon nut	.....16
		ロッドエンドM2×12.5 Rod end M2×12.5	.....2
		φ3×9×1FW	.....8

- ① スキットフットにM2×6CSでロッドエンドM2×12.5を固定します。(アンテナガイド用)
- ② スキットバンドにスキットパイプを通し、M3×8CS、M3ナイロンナットで固定します。
- ③ ロッドエンドM2×12.5にアンテナパイプを通します。

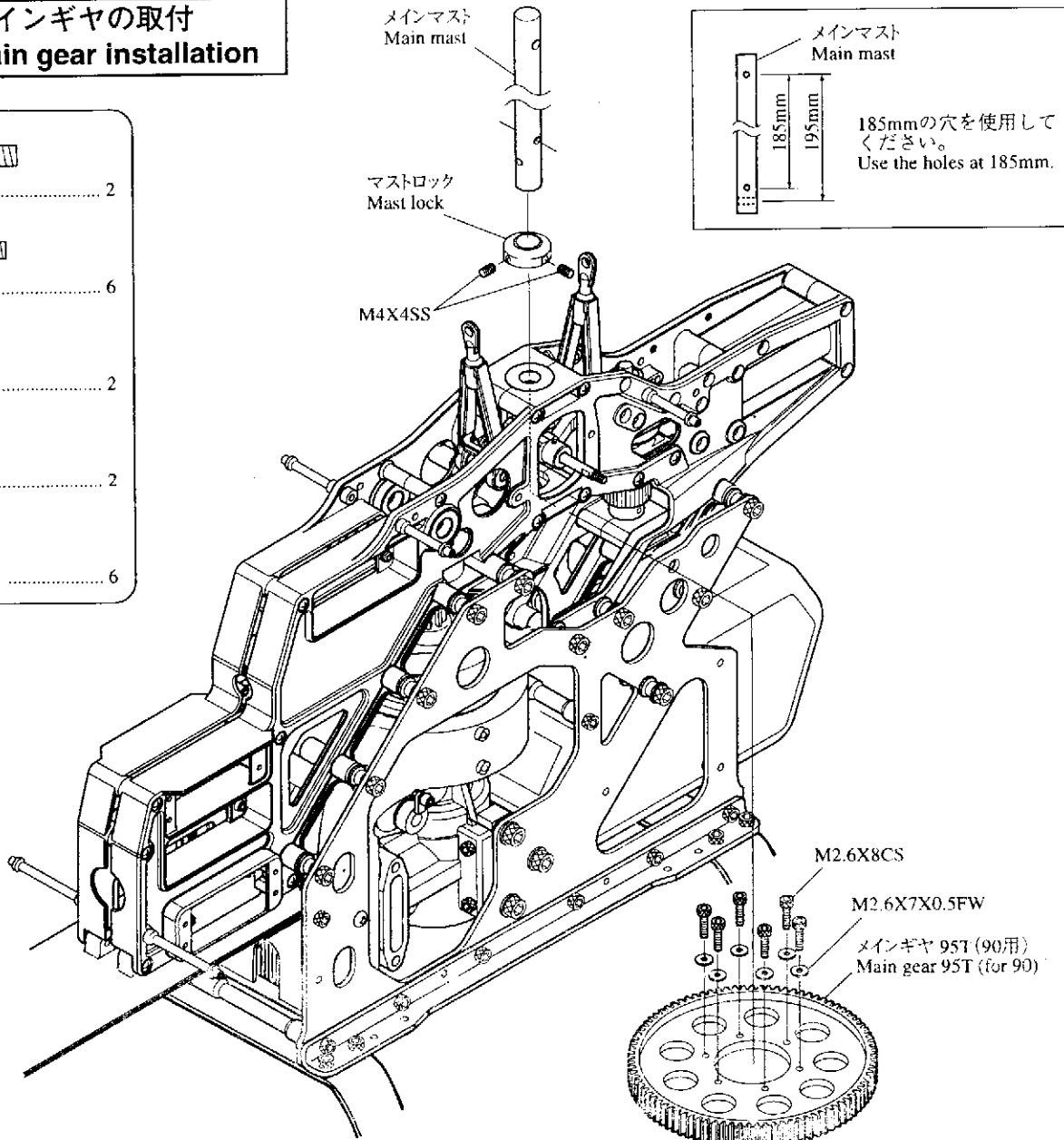
- ① Attach rod ends M2×12.5 (for the antenna guide) to the skid foot with M2×6CS.
- ② Pass the skid pipes through the skid bands and fix with M3×8CS and M3 nylon nuts.
- ③ Pass the antenna pipe through the rod end M2×12.5.



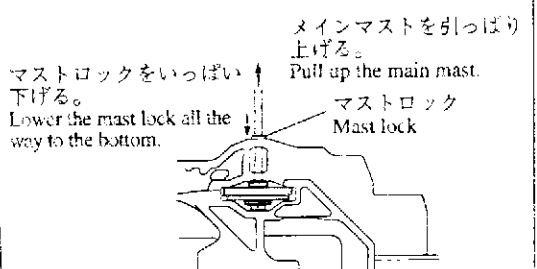
10

メインギヤの取付  
Main gear installation

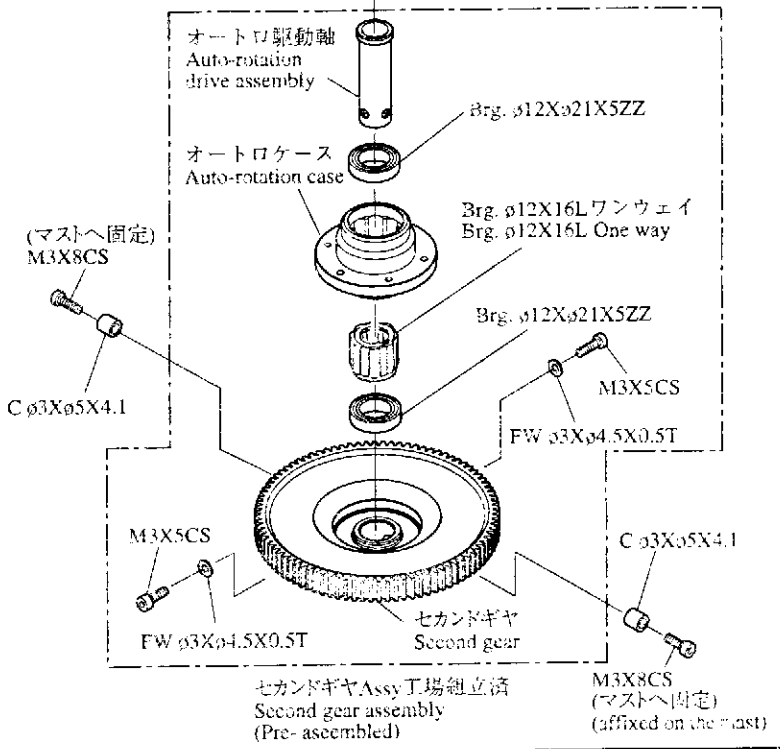
	M3X8CS	2
	M2.6X8CS	6
	M4X4SS	2
	C ø3Xø5X4.1	2
	ø2.6X7X0.5FW	6



メインマストをいっぱい引っぱり上げ、マストロックを通しM4X4SSで締付けます。  
Pull the main mast up through the mast lock and fasten with M4X4SS screws.

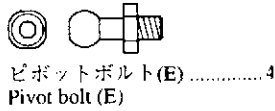
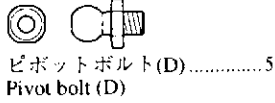


注：マストが上下にあそびがない事。  
Note: Make sure that there is no vertical play in the mast.

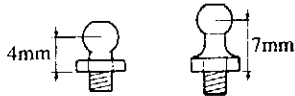


11

## スワッシュプレート部の組立 Swash Plate Assembly



ピボットボルトの見分け方  
How to distinguish between pivot bolts (E) and (D).



ピボットボルト(D)  
Pivot bolt (D)

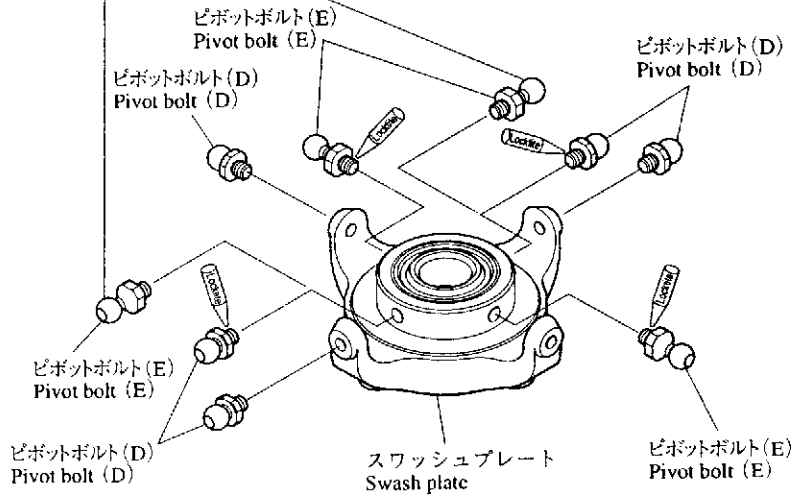
ピボットボルト(E)  
Pivot bolt (E)

予備で2種類のピボットボルトが入っています。  
標準……ピボットD  
舵を敏感にしたい場合はピボットEを使用して下さい。

**Set up note**  
Two types of spare pivot bolts are provided.  
Standard ... Pivot bolt D  
Use the Pivot Bolt E for a more active controlling response.

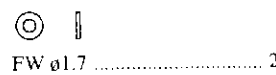
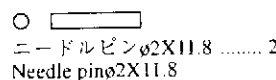
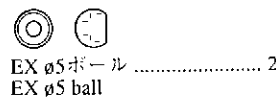
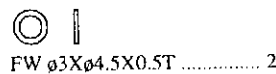
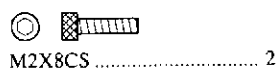
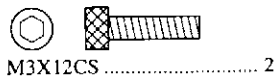
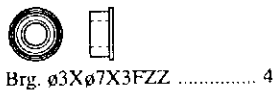
### 注意 Caution

ピボットボルトがスワッシュプレートに締め込みにくい場合は、はじめにM3CS等のネジを使い、ネジ山を切っておくと、締め込み易くなります。  
If the pivot bolts are difficult to fasten on the swash plate, use a 3mm screw and cut threads in the holes beforehand to make the fastening of the bolts easier.



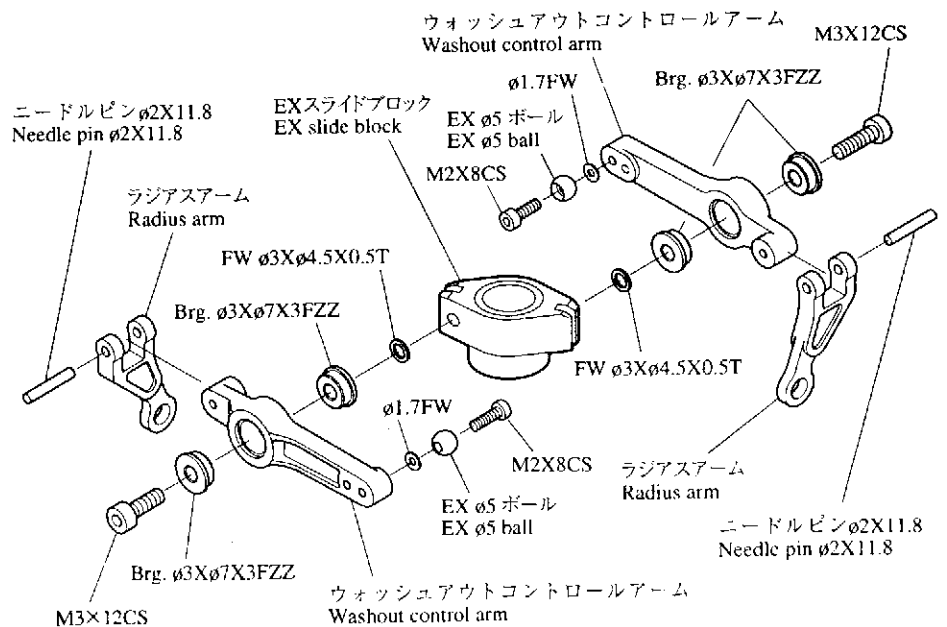
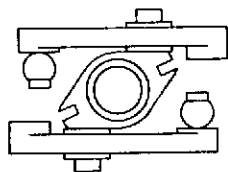
12

## ウォッシュアウト部の組立 Washout assembly



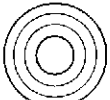




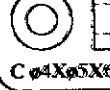
### 注意 Caution

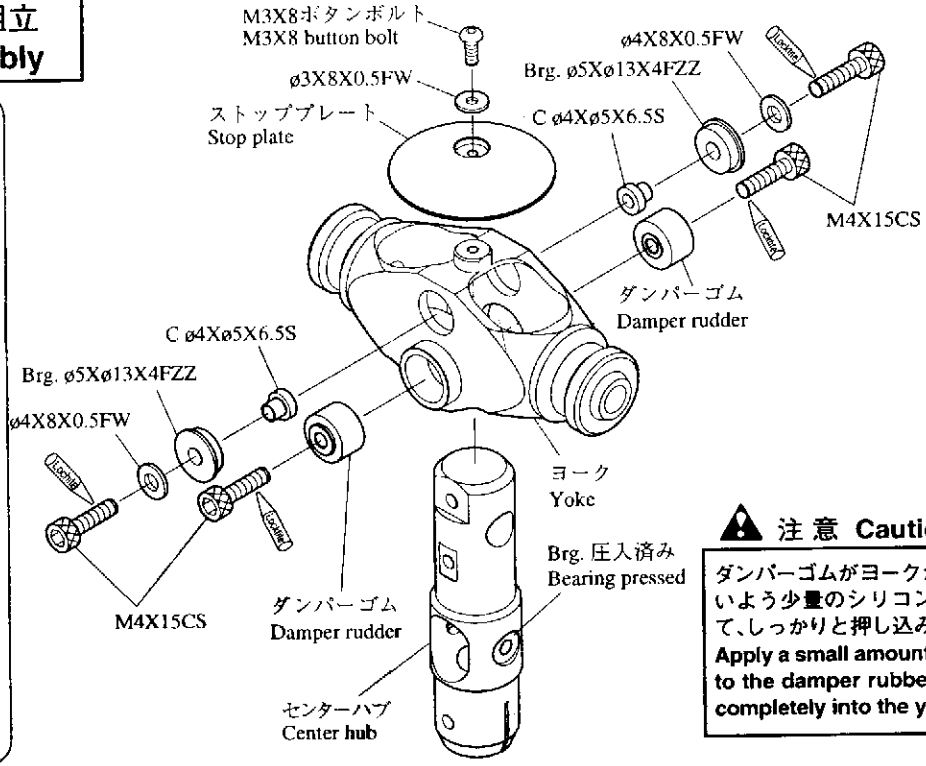
ウォッシュアウトコントロールアームの向きに注意してください。  
Note the direction of the washout control arm.



13

ヨーク部の組立  
Yoke assembly


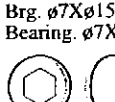



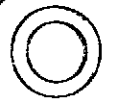
-  Brg. ø5Xø13X4FZZ ..... 2
-  M4X15CS ..... 4
-  ボタンボルト M3X8 ..... 4  
Button bolt M3X8
-  ø3X8X0.5FW ..... 1
-  ø4X8X0.5FW ..... 2
-  C ø4Xø5X6.5S ..... 2

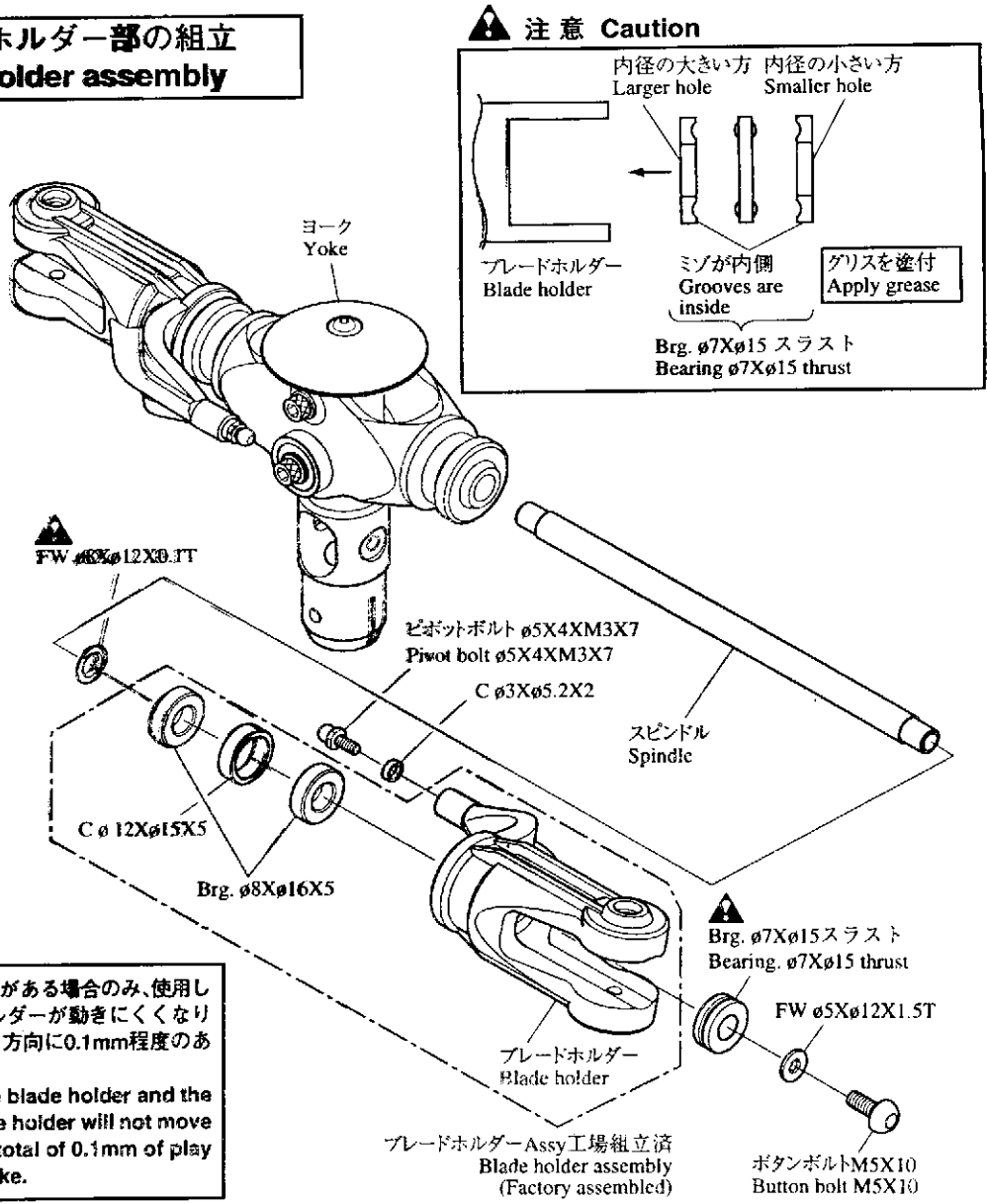


**注意 Caution**  
 ダンパーゴムがヨークから出っ張らないよう少量のシリコンオイルをつけて、しっかりと押し込みます。  
 Apply a small amount of silicone oil to the damper rubber and insert it completely into the yoke.

14

ヨーク/ブレードホルダー部の組立  
Yoke and blade holder assembly

-  Brg. ø7Xø15スラスト ..... 2  
Bearing ø7Xø15 thrust
-  ボタンボルト M5X10 ..... 2  
Button bolt M5X10
-  FW ø5Xø12X0.5T ..... 2
-  C ø3Xø5.2X2 ..... 2
-  ピボットボルト ..... 2  
Pivot bolt
-  FW ø8Xø12X0.1T ..... 4  
(調整用) (For adjust)

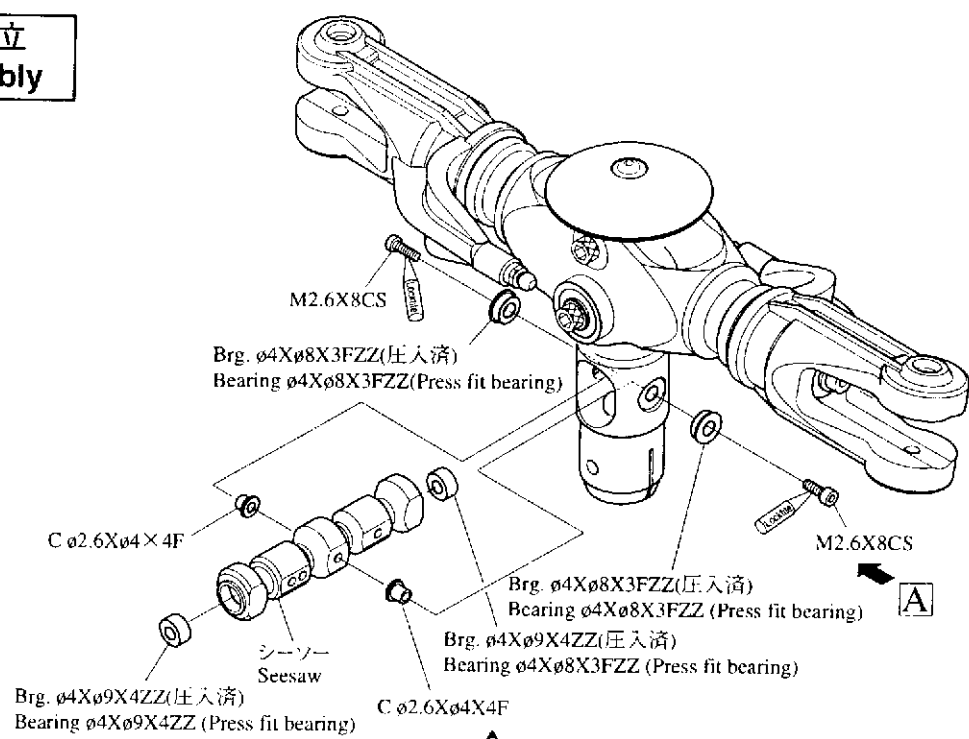


**注意 Caution**  
 内径の大きい方 (Larger hole) / 内径の小さい方 (Smaller hole)  
 ミゾが内側 (Grooves are inside) / グリスを塗付 (Apply grease)  
 Brg. ø7Xø15 スラスト (Bearing ø7Xø15 thrust)

**注意 Caution**  
 ブレードホルダーとヨークの間にスキ間がある場合のみ、使用してください。入れすぎると、ブレードホルダーが動きにくくなります。必ずブレードホルダーはスラスト方向に0.1mm程度のあそびを残しておいてください。  
 Use only if there's a gap between the blade holder and the yoke. If inserted too deeply, the blade holder will not move smoothly. Make sure to leave up to total of 0.1mm of play between the blade holder and the yoke.

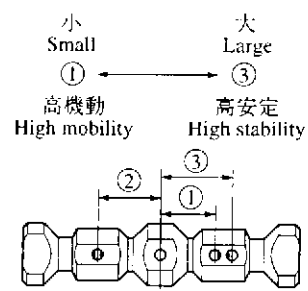
シーソー部の組立  
Seesaw assembly

	Brg. ø4Xø8X3FZZ	4
	Brg. ø4Xø9X4ZZ	2
	M2.6X15CS	2
	M2.6X8CS	2
	M2X6CS	4
	C ø2.6Xø4X12S	2
	C ø2.6Xø4X4F	2
	EX ø5ボール EX ø5 ball	4
	FWø1.7	4

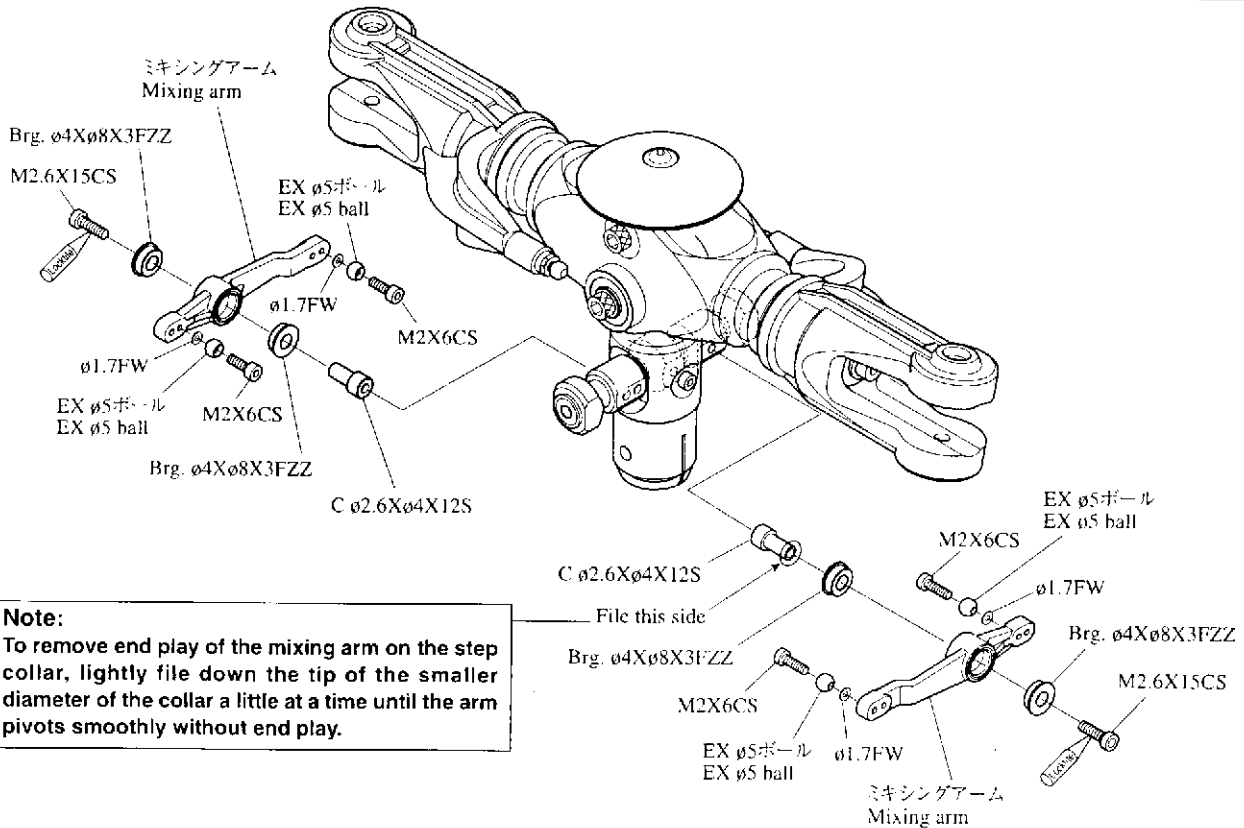
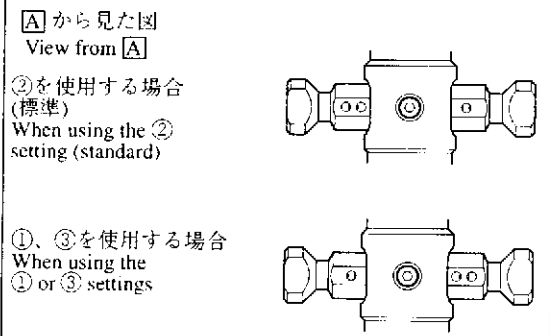


**注意 Caution**

ミキシングアームの取付位置はお好みに合わせて選んでください。  
Set the position of the mixing arm in any way desired.





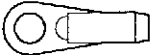
シーソーの取付向きにご注意ください。  
Note the direction of the seesaw.

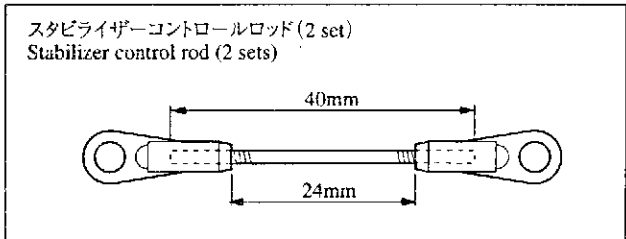
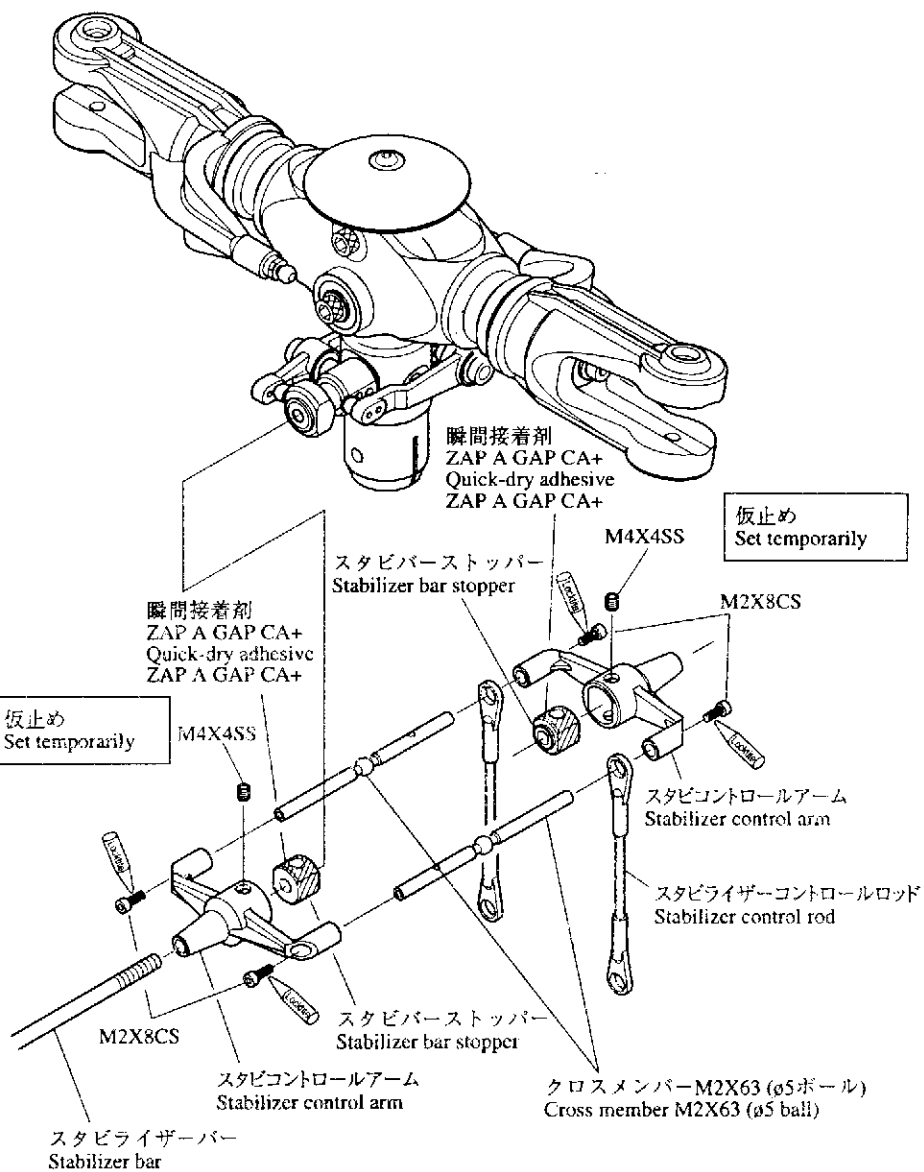


**Note:**  
To remove end play of the mixing arm on the step collar, lightly file down the tip of the smaller diameter of the collar a little at a time until the arm pivots smoothly without end play.

16

スタビアーム部の組立  
Stabilizer control arm assembly

	M2X8CS	4
	M4X4SS	2
	ロッドエンド Rod end	4





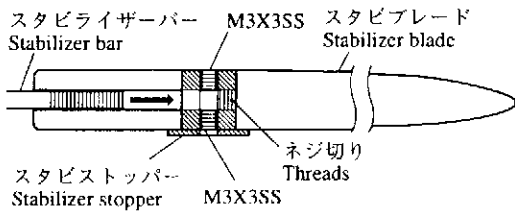
17

スタビブレード部の組立  
Stabilizer blade assembly

M3X3SS ..... 4

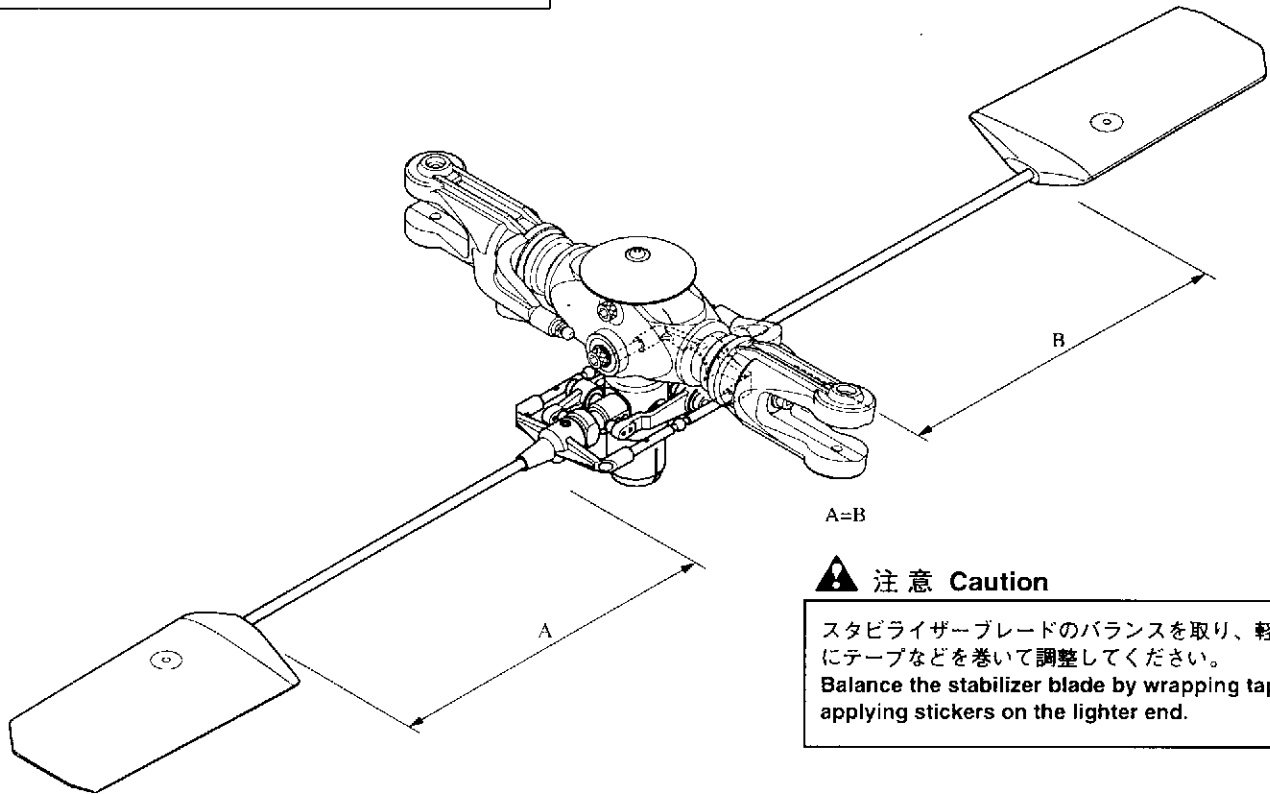
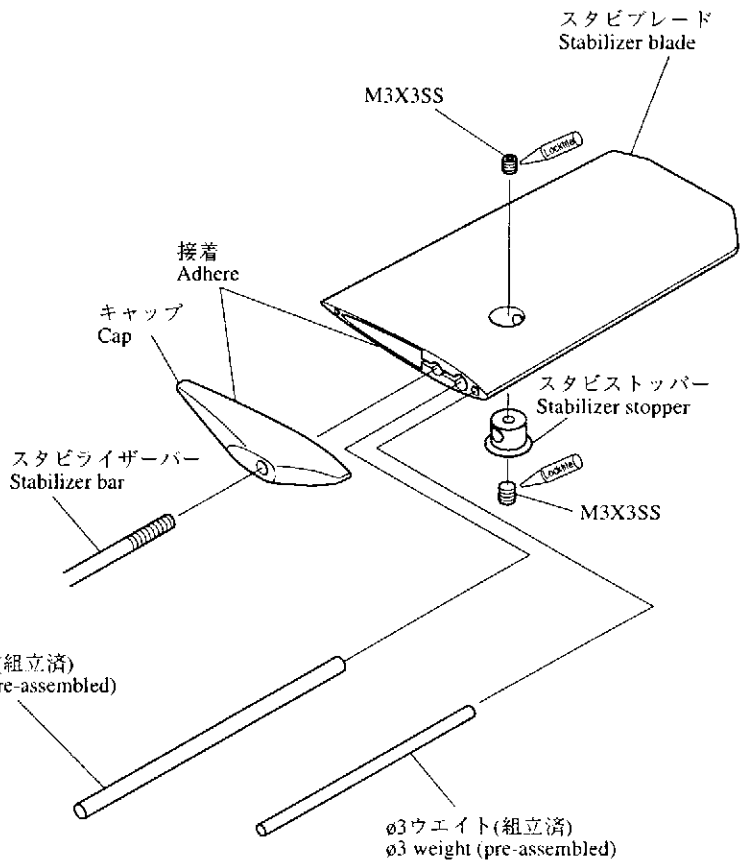
**注意 Caution**

スタビストッパーの方向にご注意ください。  
Note the direction of the stabilizer stopper.



**アドバイス Advice**

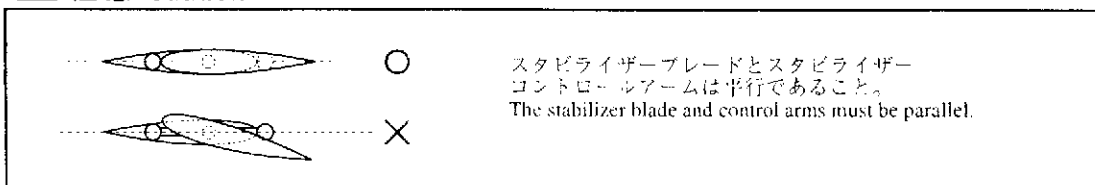
ウェイトは取り外しが可能です。  
飛行内容によってお好みの設定をしてください。  
It is possible to remove the weight and set it depending on the desired flight characteristics.



**注意 Caution**

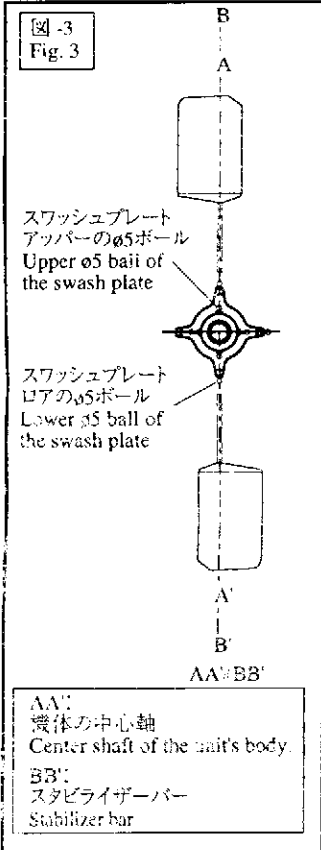
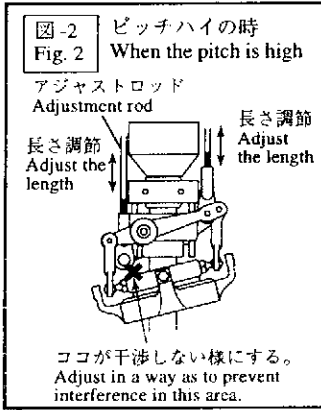
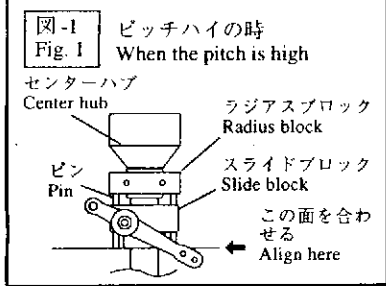
スタビライザーブレードのバランスを取り、軽い方にテープなどを巻いて調整してください。  
Balance the stabilizer blade by wrapping tape or applying stickers on the lighter end.

**注意 Caution**



ローターヘッド部/ウォッシュアウト部/スワッシュプレート部の取付  
Rotation gear, washout, and swash plate installation

	M4X10CS	2
	M2X8CS	2
	M2ナット M2 nut	2
	M3X3SS	2



ラジアスブロックは、リンケージ終了後、ピッチがフルハイの時に、スライドブロックの下端面と、ラジアスブロックのピンの端面が、同一面になる位置に取付を行ってください。(図-1)

次に、ピッチがフルHiの時にエレベーターをいっばいに切ってもスワッシュアッパープレートと、ウォッシュアウトコントロールアームのM2ロッドエンドに干渉が生じないようにアジャストロッドの長さを調節してください。(図-2)

以上の調節の後、機体を真上からみて、スワッシュプレートのロアとアッパーのφ5ボールが同一線上にあるとき、機体の中心軸に対してスタビライザーバーが平行になるよう、ラジアスブロックをM2X8CSとM2ナットで固定してください。(図-3)

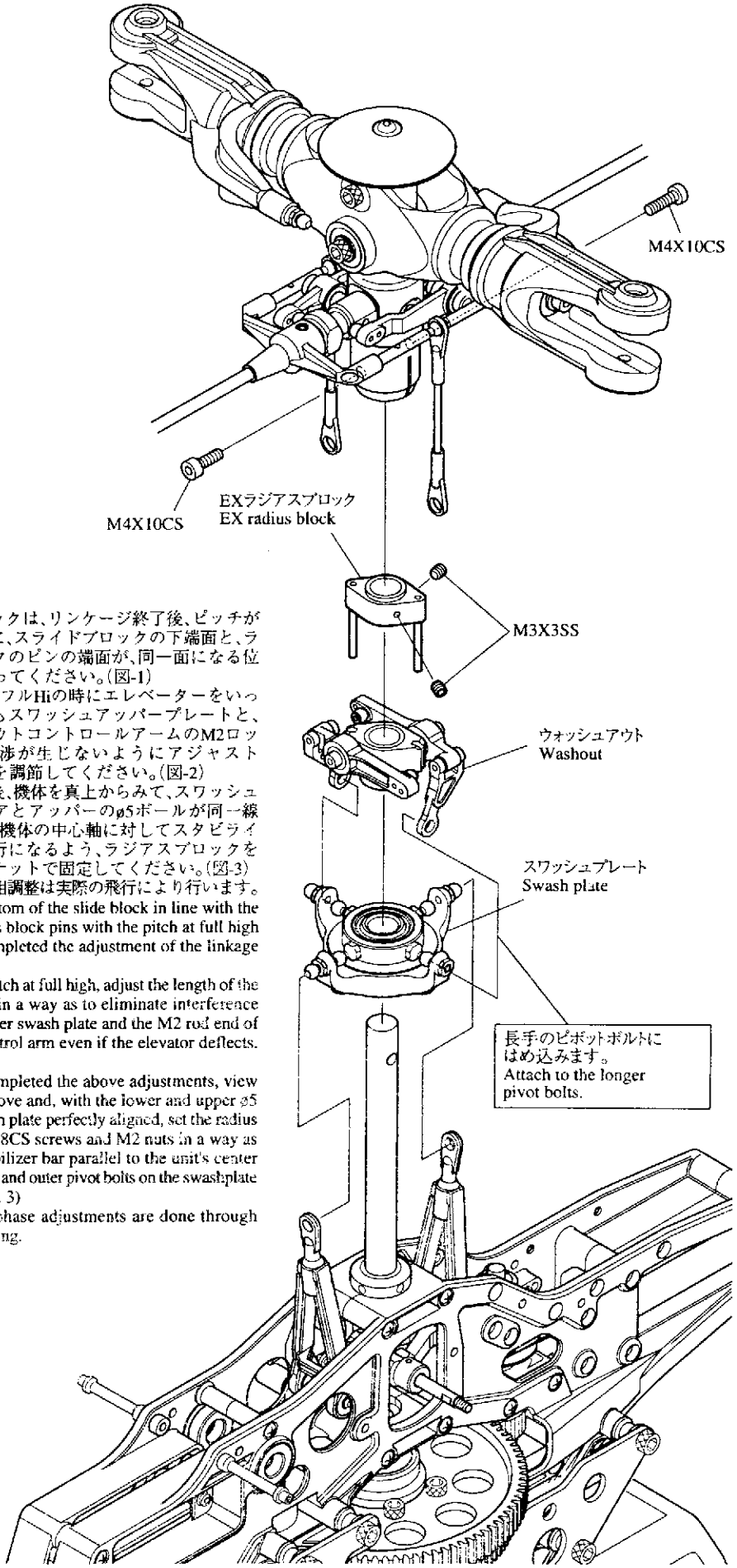
なお、正確な位相調整は実際の飛行により行います。

First, set the bottom of the slide block in line with the end of the radius block pins with the pitch at full high after having completed the adjustment of the linkage rods. (Fig. 1)

Next, with the pitch at full high, adjust the length of the adjustment rod in a way as to eliminate interference between the upper swash plate and the M2 rod end of the washout control arm even if the elevator deflects. (Fig. 2)

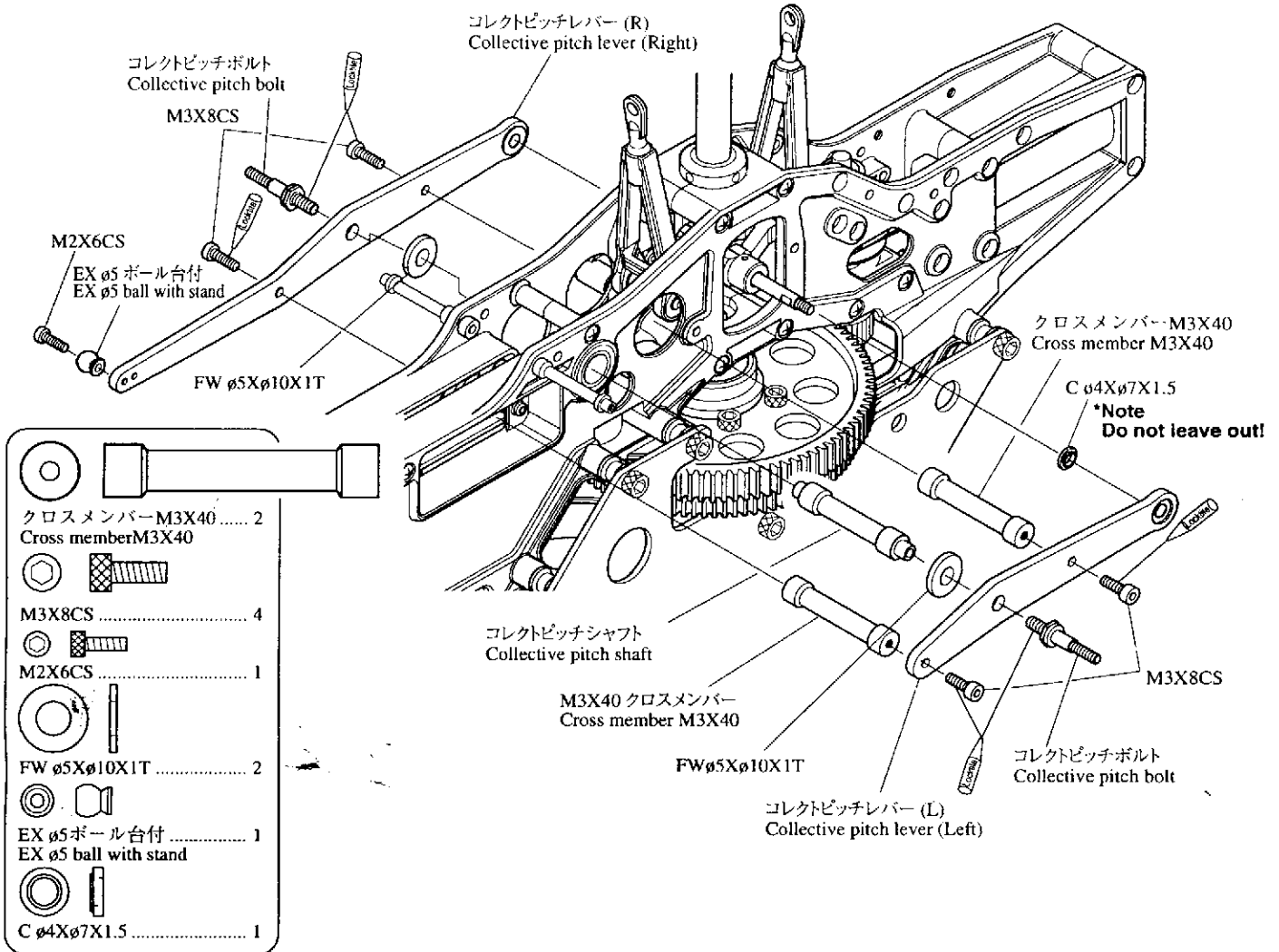
After having completed the above adjustments, view the unit from above and, with the lower and upper φ5 balls of the swash plate perfectly aligned, set the radius block with M2X8CS screws and M2 nuts in a way as to make the stabilizer bar parallel to the unit's center line and the inner and outer pivot bolts on the swashplate are aligned. (Fig. 3)

More accurate phase adjustments are done through actual flight-testing.



19

コレクトピッチレバーの取付  
Collective pitch lever installation



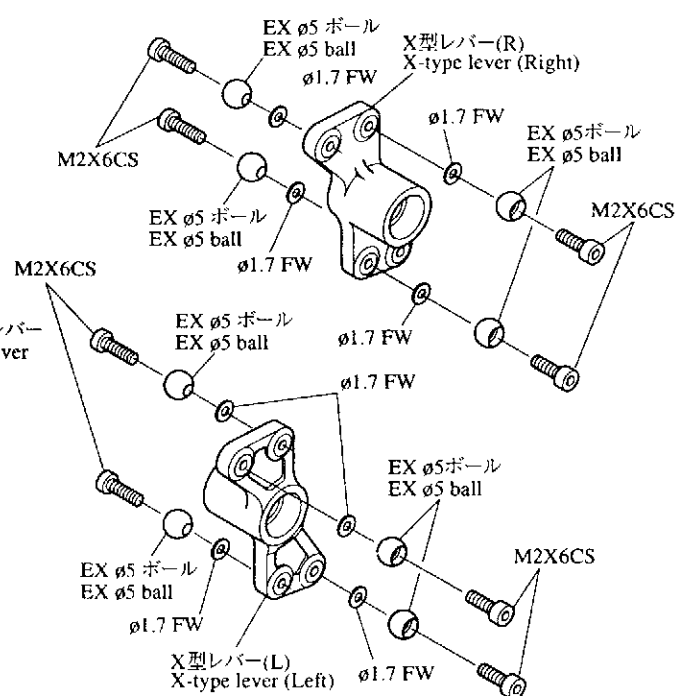
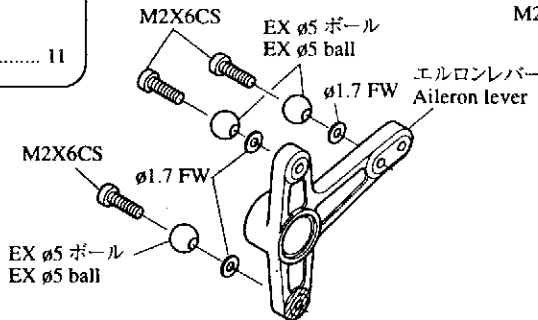
- クロスメンバー-M3X40 ..... 2  
Cross member M3X40
- M3X8CS ..... 4
- M2X6CS ..... 1
- FW ø5Xø10X1T ..... 2
- EX ø5 ボール台付 ..... 1  
EX ø5 ball with stand
- C ø4Xø7X1.5 ..... 1

20

X型レバー/エルロンレバーの組立  
X-type and aileron lever assembly

- M2X6CS ..... 11
- EX ø5 ボール ..... 11  
EX ø5 ball
- FW ø1.7 ..... 11

Be careful not to overtighten the M2 x 6CS as the plastic arms may break. Smug them so the balls cannot pivot (rotate) on the screw.












**注意 Caution**

リンケージの際、EX ø5ボールの取り付け側と反対側のボスがロッドエンドと干渉する場合は、ボス部をヤスリなどで削り取ってください。  
When adjusting the linkage, if the boss set on the opposite side of the EX ø5 ball interferes with the rod end, use a file or something similar to trim down the part of the boss that comes into contact with the rod end.

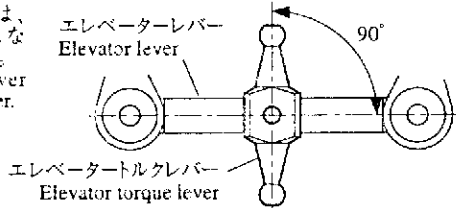
21

X型/エルロン/エレベータートルクレバーの取付  
X-type, aileron, and elevator torque lever installation

-  Brg. ø3Xø8X4ZZ ..... 2
-  Brg. ø4Xø8X3ZZ ..... 2
-  Brg. ø4Xø8X3FZZ ..... 2
-  M2.6X8CS ..... 1
-  M4X4SS ..... 1
-  C ø4Xø6X5 ..... 1
-  C ø4Xø6X2 ..... 2
-  C ø3Xø5X1 ..... 2
-  M3 nylon nut ..... 3

**注意 Caution**

エレベータートルクレバーは、エレベーターレバーと垂直になるように取り付けてください。  
Install the elevator torque lever perpendicular to the elevator lever.



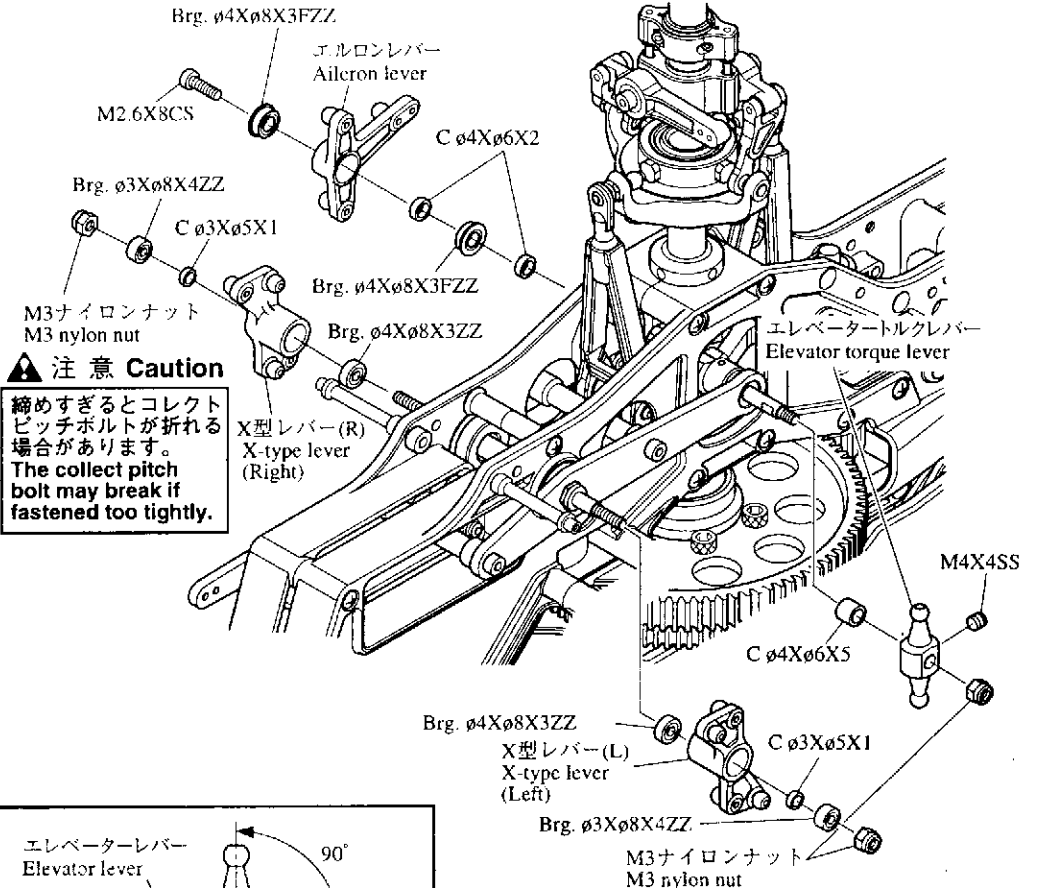
**注意 Caution**

締めすぎるとコレクトピッチボルトが折れる場合があります。  
The collect pitch bolt may break if fastened too tightly.

X型レバー(R)  
X-type lever (Right)





**注意 Caution**

締めすぎるとコレクトピッチボルトが折れる場合があります。  
The collect pitch bolt may break if fastened too tightly.



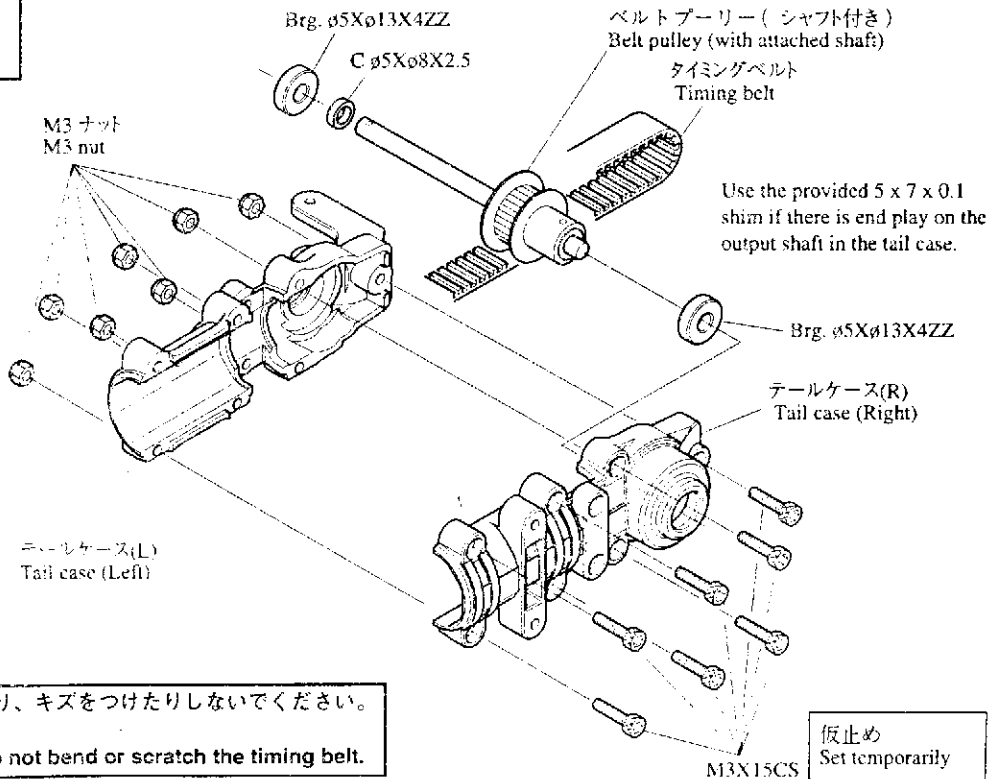
22

ケース部の組立  
Case Assembly

-  Brg. ø5Xø13X4ZZ ..... 2
-  M3X15CS ..... 7
-  C ø5Xø8X2.5 ..... 1
-  M3 nylon nut ..... 7

**注意 Caution**

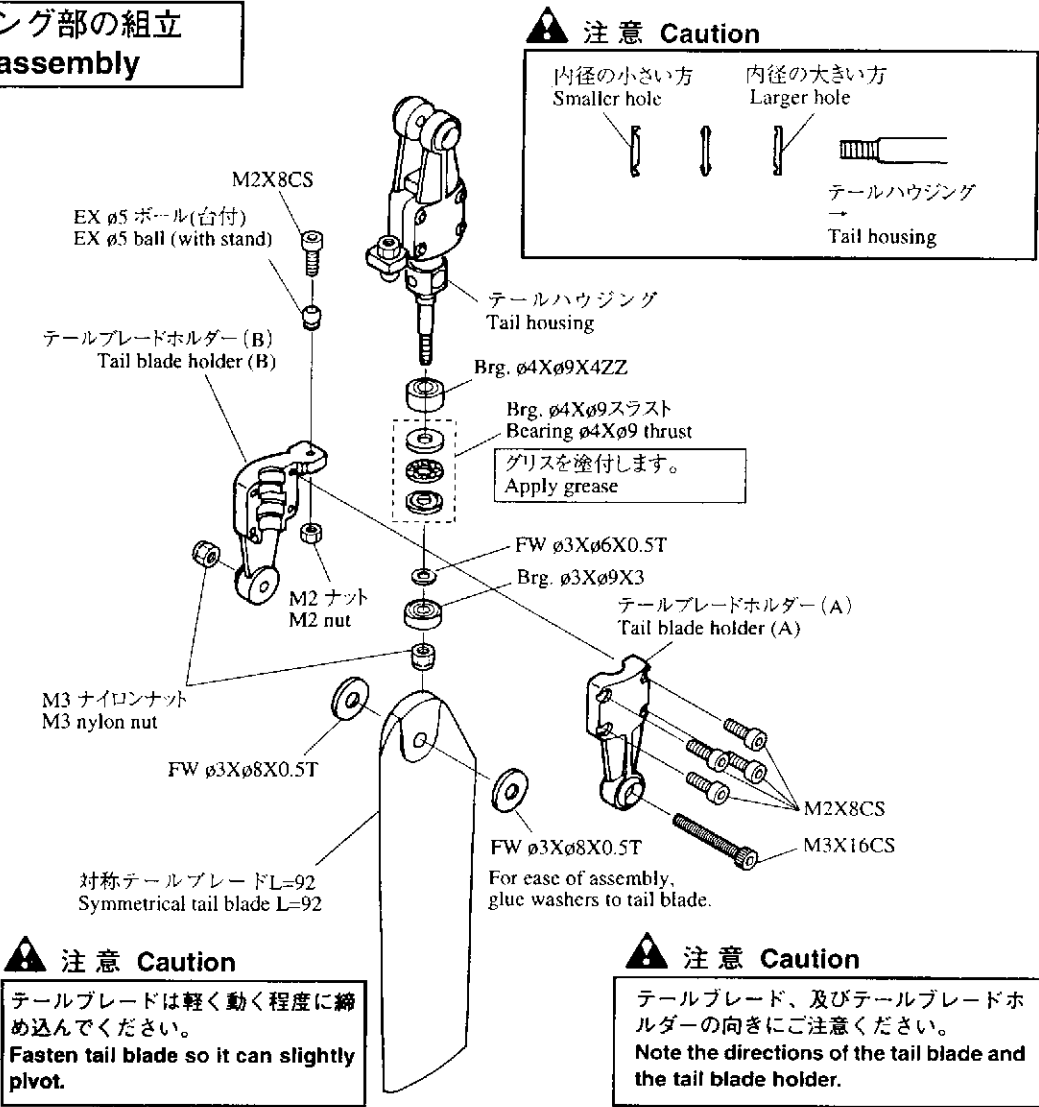
タイミングベルトは、折り曲げたり、キズをつけたりしないでください。  
破損の原因になります。  
To reduce the risk of damage, do not bend or scratch the timing belt.



23

テールハウジング部の組立  
Tail housing assembly

- Brg.  $\phi 4 \times \phi 9 \times 4 \text{ZZ}$  ..... 2
- Brg.  $\phi 4 \times \phi 9$  スラスト  
Bearing  $\phi 4 \times \phi 9$  thrust ..... 2
- Brg.  $\phi 3 \times \phi 9 \times 3$  ..... 2
- M2X8CS ..... 10
- M3X16CS ..... 2
- FW  $\phi 3 \times \phi 8 \times 0.5 \text{T}$  ..... 4
- FW  $\phi 3 \times \phi 6 \times 0.5 \text{T}$  ..... 2
- M2ナット  
M2 nut ..... 2
- M3ナイロンナット ..... 4
- M3ナイロンナット  
M3 nylon nut ..... 4
- EX  $\phi 5$  ボール台付 ..... 2
- EX  $\phi 5$  ボール台付  
EX  $\phi 5$  ball (with stand) ..... 2



**注意 Caution**

内径の小さい方  
Smaller hole

内径の大きい方  
Larger hole

テールハウジング  
Tail housing

**注意 Caution**

テールブレードは軽く動く程度に締め込んでください。  
Fasten tail blade so it can slightly pivot.

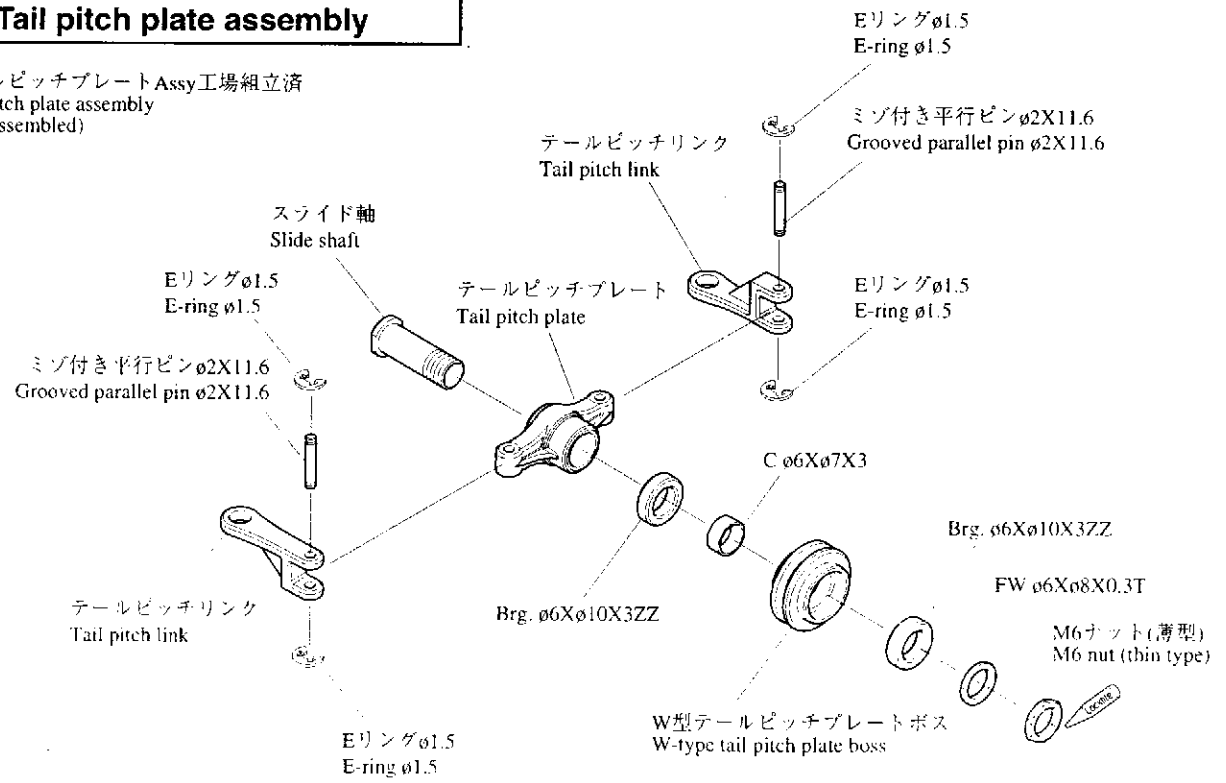
**注意 Caution**

テールブレード、及びテールブレードホルダーの向きにご注意ください。  
Note the directions of the tail blade and the tail blade holder.

24









テールピッチプレートの組立  
Tail pitch plate assembly

テールピッチプレート Assy工場組立済  
Tail pitch plate assembly  
(pre-assembled)



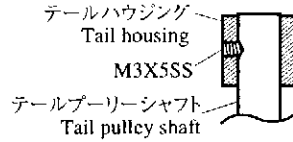
25

テールハウジング部の取付  
Tail housing installation

-  Brg.  $\phi 4 \times \phi 8 \times 3 \text{FZZ}$  ..... 2
-  M2.6X8CS ..... 2
-  M2X6CS ..... 1
-  M3X5SS ..... 1
-  FW  $\phi 4 \times \phi 6 \times 0.5 \text{T}$  ..... 2
-  EX  $\phi 5$  ボール  
EX  $\phi 5$  ball ..... 1
-  ガイドピン M3X6.3  
Guide pin M3X6.3 ..... 2
-  FW  $\phi 1.7$  ..... 1

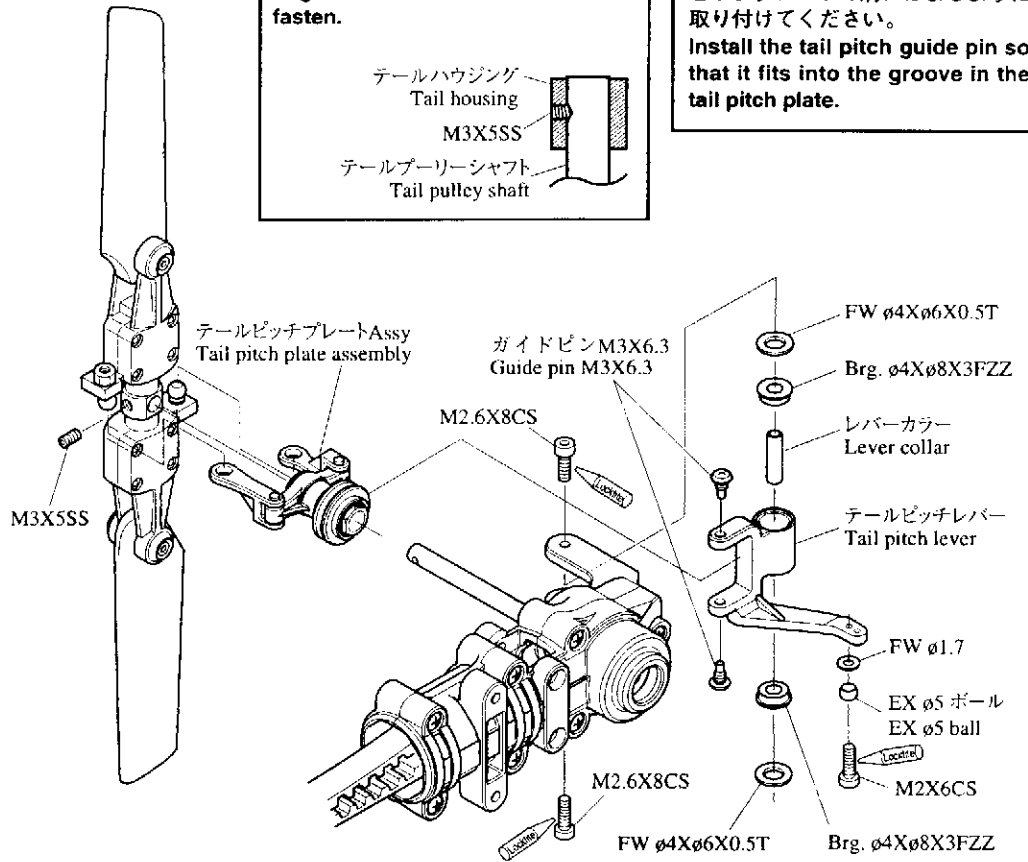
**注意 Caution**

シャフトのくぼみに合わせて締め込む。  
Align with the shaft's indentation and fasten.



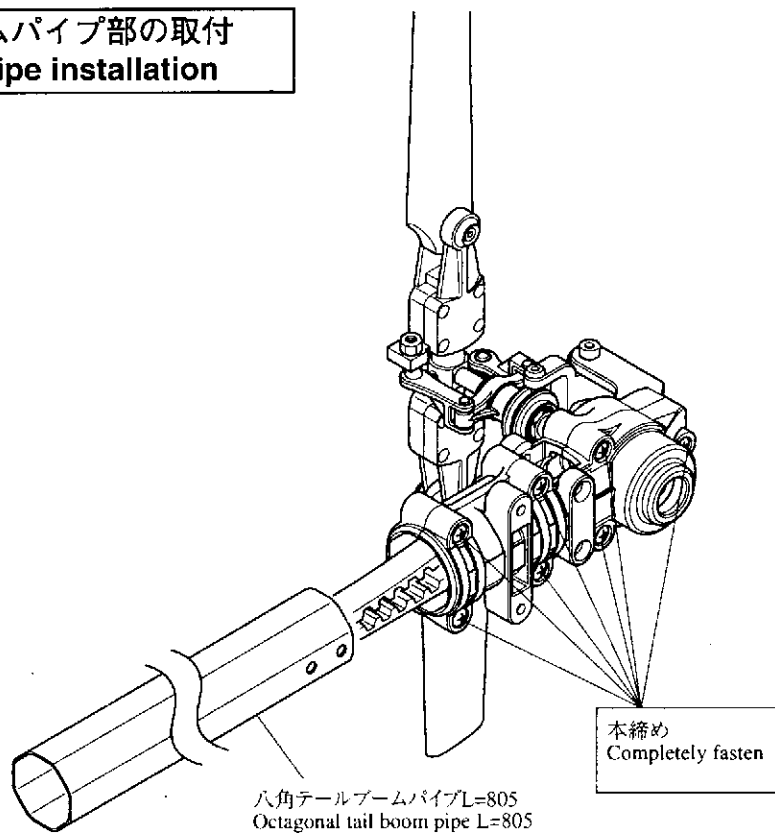
**注意 Caution**

テールピッチガイドピンは、テールピッチプレートの溝にはまるように取り付けてください。  
Install the tail pitch guide pin so that it fits into the groove in the tail pitch plate.



26

テールブームパイプ部の取付  
Tail boom pipe installation



27

テール部の取付  
Tail installation

	M2.6X12TS-2	3
	M3X12TS-2	2
	M3X32PH	4
	M3ナイロンナット M3 nylon nut	4

M3ナイロンナット  
M3 nylon nut

ラダーコントロールガイド  
Rudder control guide

M3X32PH

M3X32PH

M2.6X12TS-2

八角テールブームパイプL=805  
Octagonal tail boom pipe L=805

タイミングベルト  
Timing belt

M3X12TS-2

**注意**

- 1 タイミングベルトは、ドライバー等で軽く押して、接しない程度に張ります。
2. ベルトの回転方向を確認します。

**Caution**

1. Adjust the tension of the timing belt so that the two sides do not touch each other when gently pressed with a screwdriver or other tool.
2. Check the rotational direction of the timing belt.



テールプーリー  
Tail pulley

タイミングプーリー  
Timing pulley

28

テールブームブレース部の組立  
Tail boom brace assembly

	M2.6X8CS	4
--	----------	---

M2.6X8CS

M2.6X8CS

エポキシ接着剤  
Epoxy adhesive

M2.6X8CS

エポキシ接着剤  
Epoxy adhesive

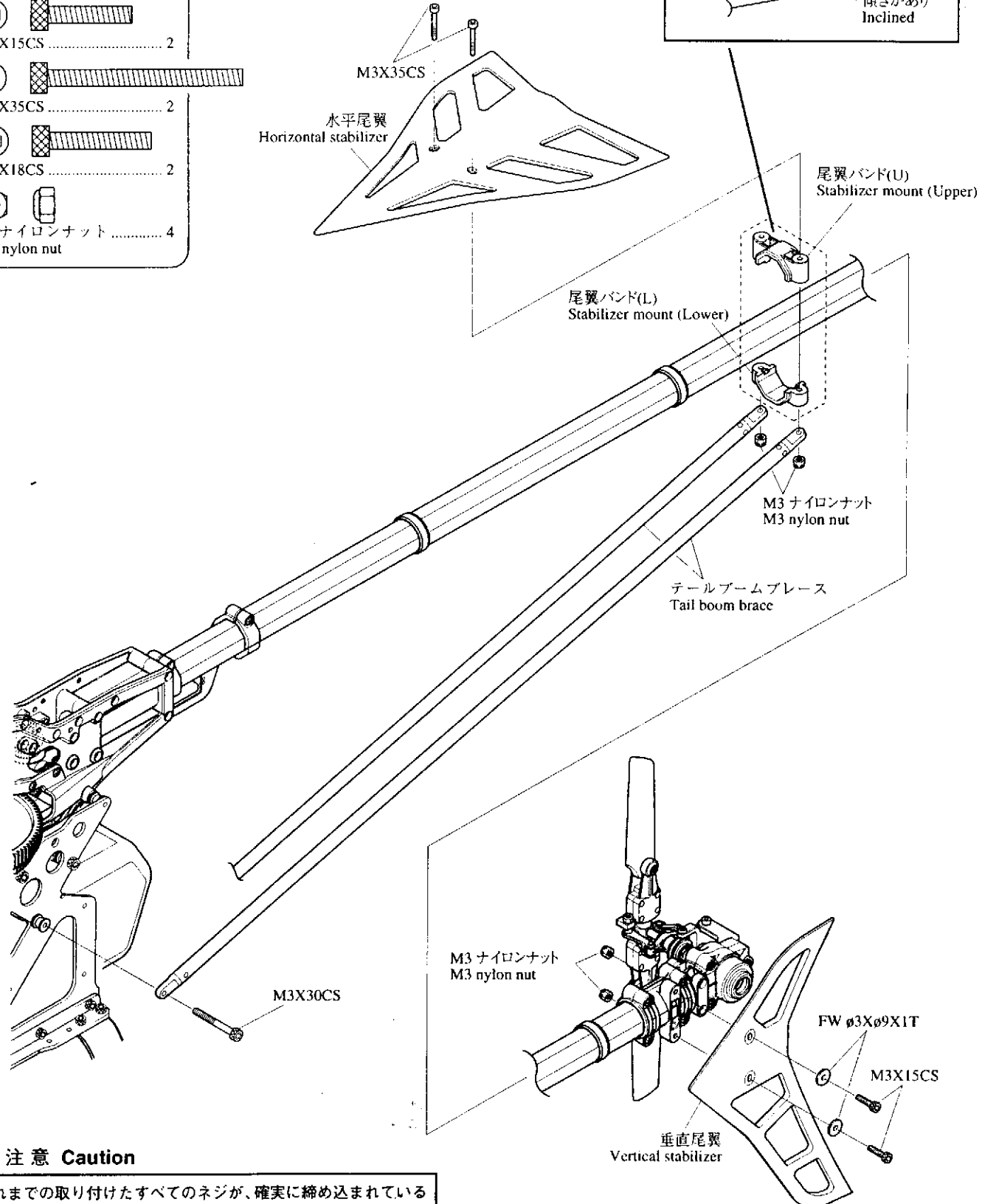
テールブームブレース  
Tail boom brace

テールブレースターミナル  
Tail boom brace terminal

尾翼の取付  
Stabilizer installation

	FW ø3Xø9X1T	2
	M3X15CS	2
	M3X35CS	2
	M3X18CS	2
	M3 ナイロンナット M3 nylon nut	4

**注意 Caution**  
 尾翼バンド(L)は下図のようになるように取り付けてください。  
 Install the stabilizer belt (Lower) as shown in the illustration below.



**注意 Caution**  
 これまでの取り付けたすべてのネジが、確実に締め込まれているか、確認してください。  
 Check that all screws installed until this point are properly tightened.



30

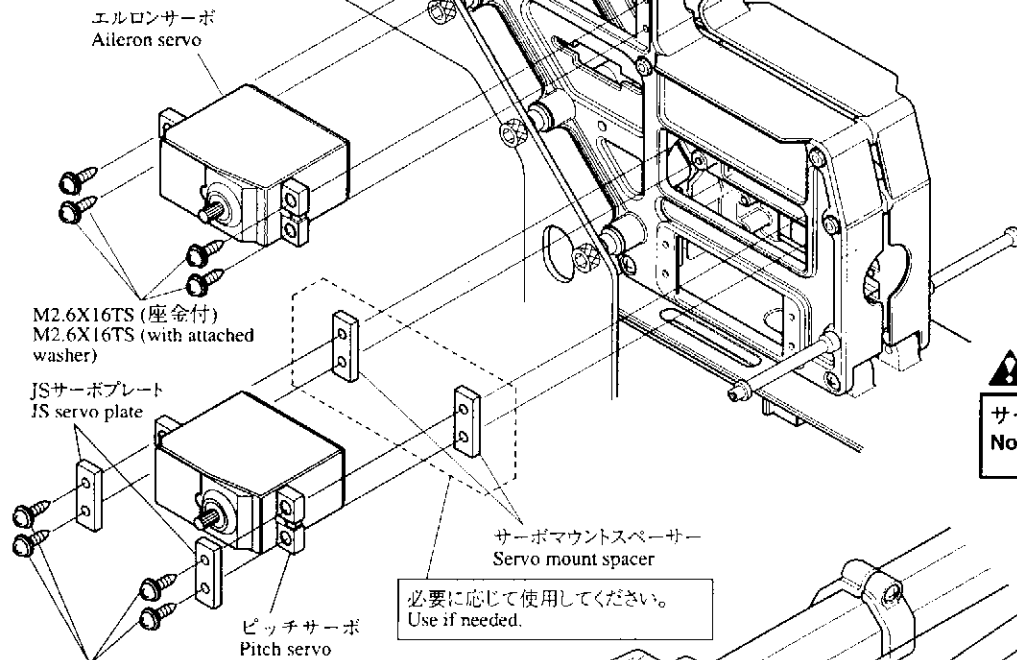
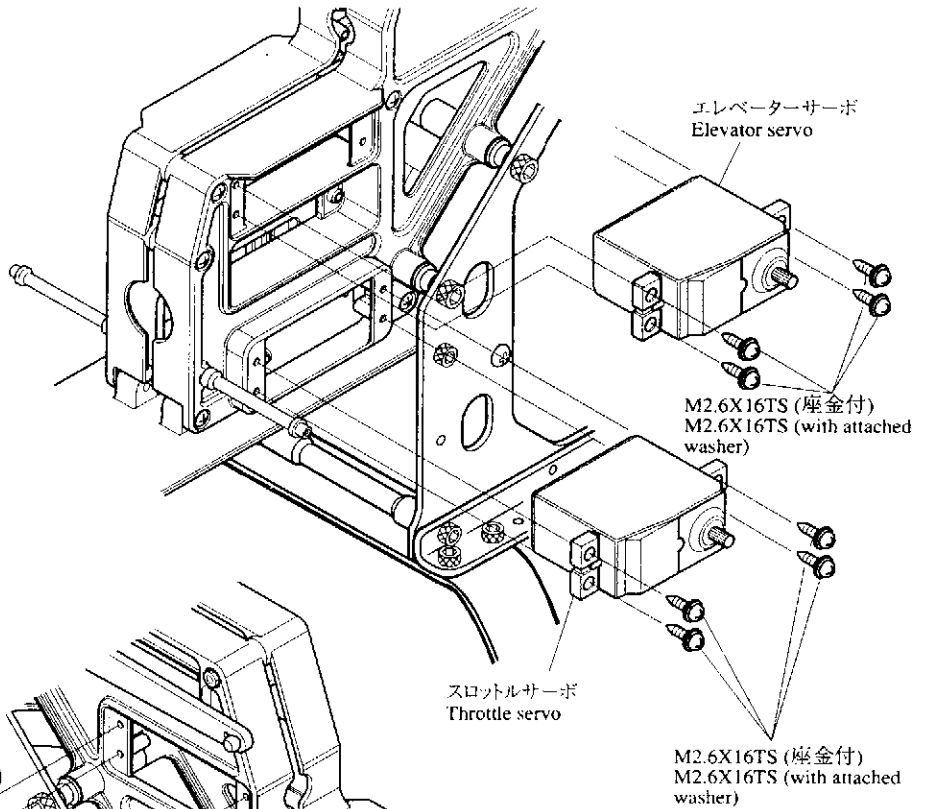
## サーボの取付 Servo installation



M2.6X16TS (座金付) ..... 20  
M2.6X16TS (with attached washer)

### 注意 Caution

ネジの締め付けはグロメットがつぶれないように、注意してください。  
Make sure not to damage the grommets when fastening the screws.

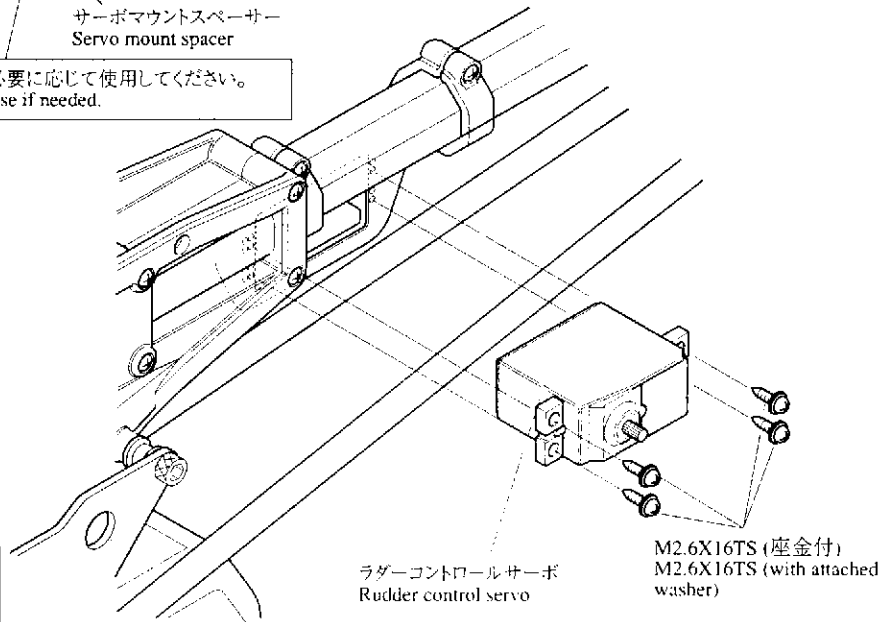


M2.6X16TS (座金付)  
M2.6X16TS (with washer)

Servo brass eyelets are not used on collective pitch servo only.

### 注意 Caution

サーボの向きに注意！  
Note the direction of the servos.



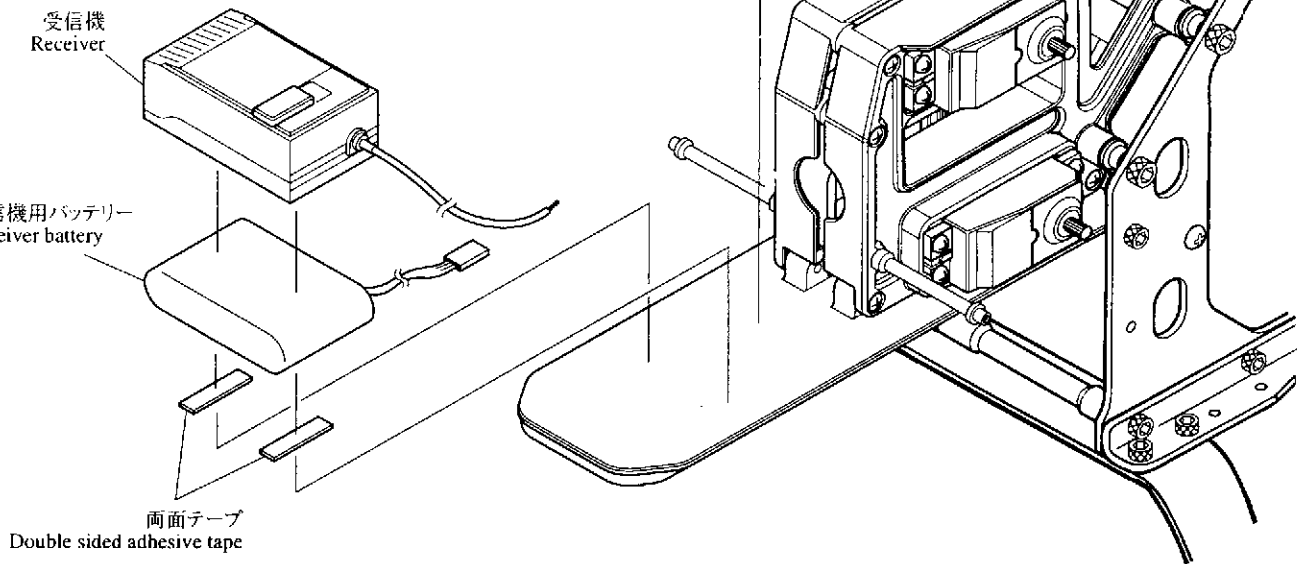
### 注意 Caution

ラダーコントロールサーボと受信機の間にはノイズフィルターを取り付けてください。  
Install a noise filter between the rudder control servo and the receiver.

受信機、ジャイロ等の取付  
Receiver and gyro installation

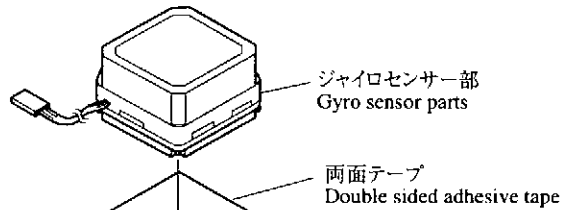
**注意 Caution**

受信機バッテリー等はラバーフォームなどに包み込み、ゴムバンドを掛けて搭載してください。  
Wrap the receiver battery with rubber foam (2513-052) and secure with an elastic band before mounting it.







**注意 Caution**

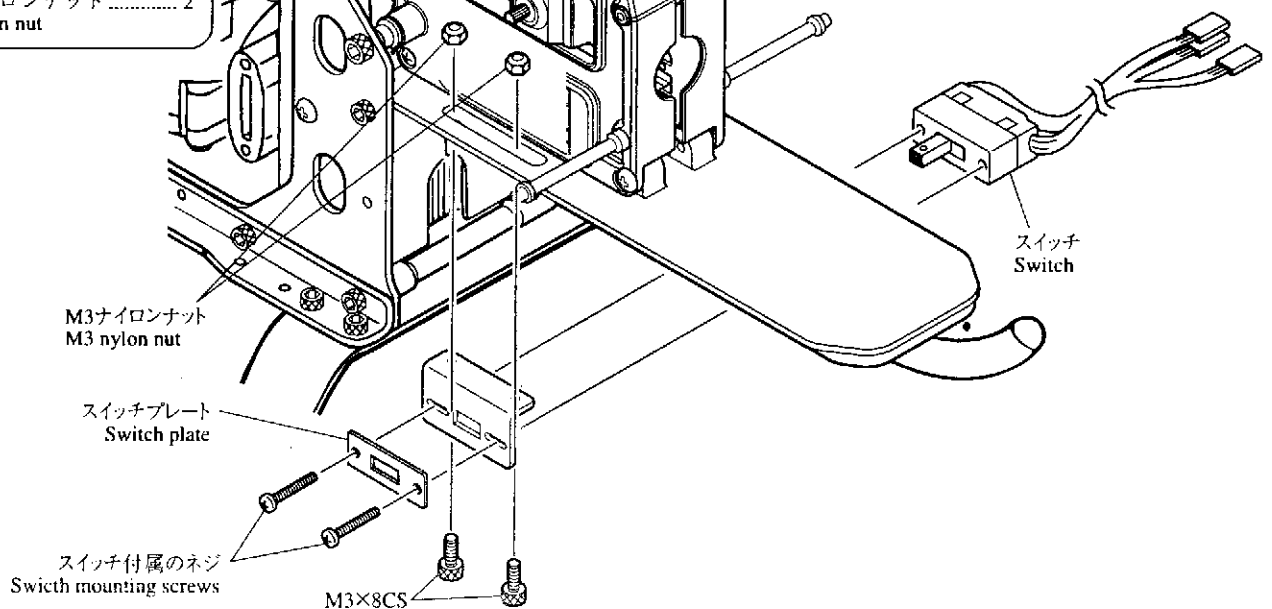
テープを貼り付ける前に、貼り付け部分の汚れなどを十分に拭き取ってください。  
Make sure to thoroughly clean any surface where any adhesive tape is to be applied.



**注意 Caution**

ジャイロセンサー部には取付方向があります。ジャイロの取扱説明書に従って取り付けてください。  
Note the proper direction of the gyro sensor. Install the gyro following the instruction manual.

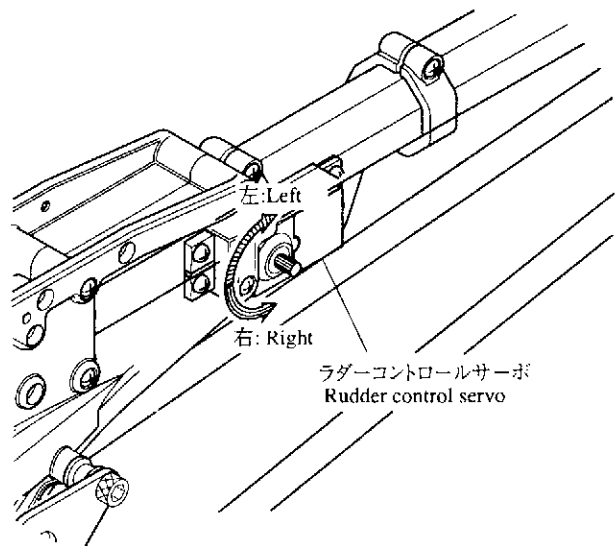
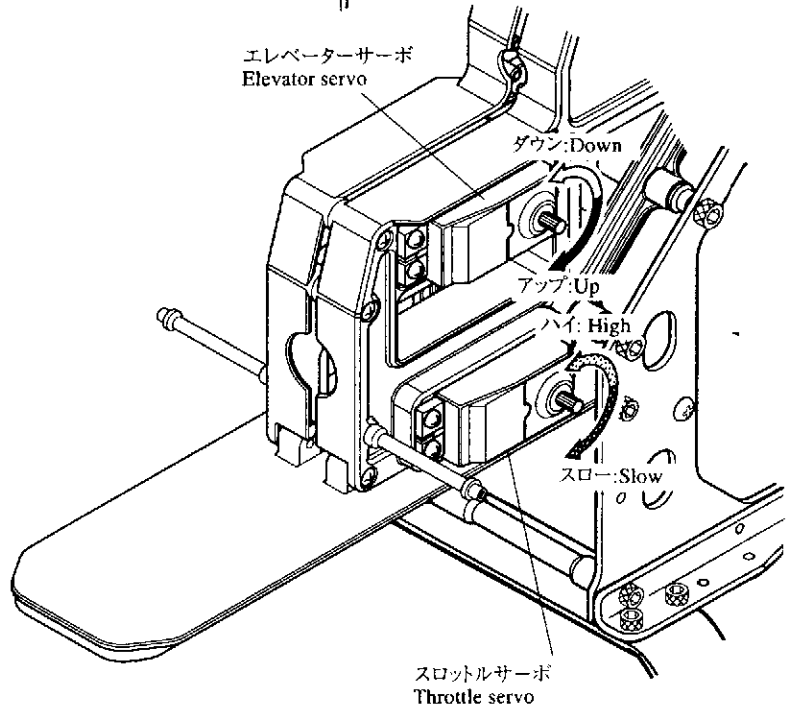
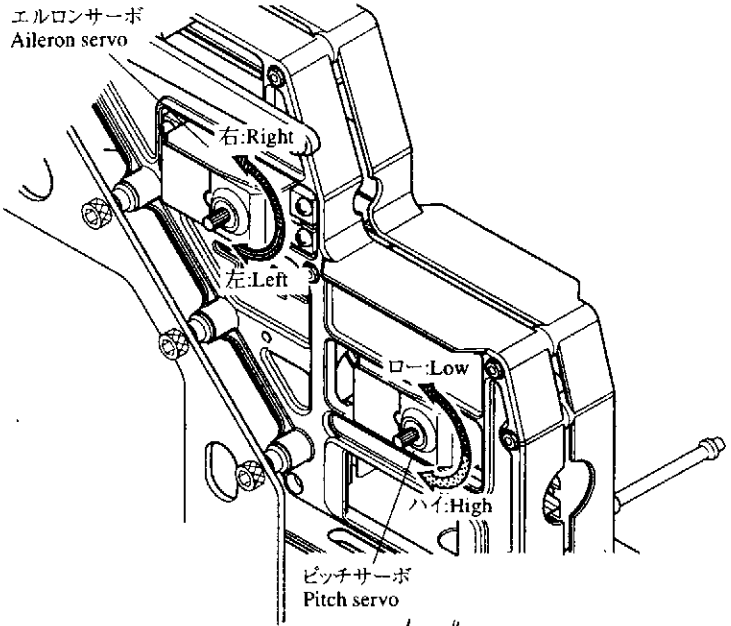
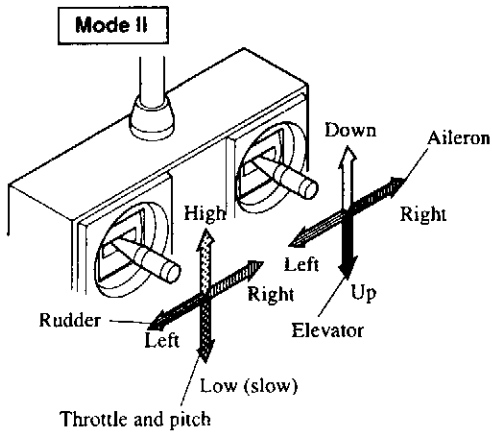
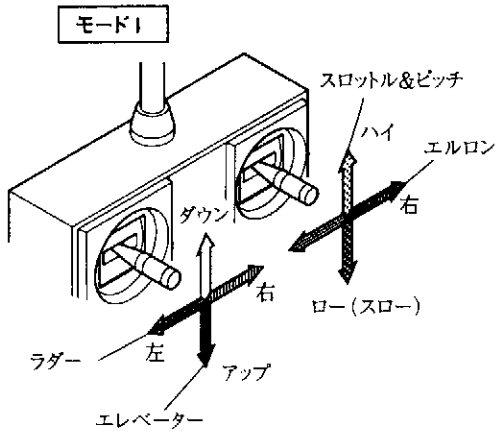
-   M3X8CS ..... 2
-   M3ナイロンナット ..... 2  
M3 nylon nut



サーボの動作確認  
Checking the movement of the servos

作業に入る前に送信機用のバッテリーの充電を行ってください。  
Make sure to fully charge the transmitter batteries before starting.

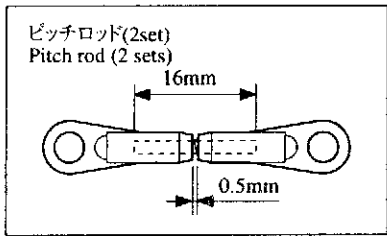
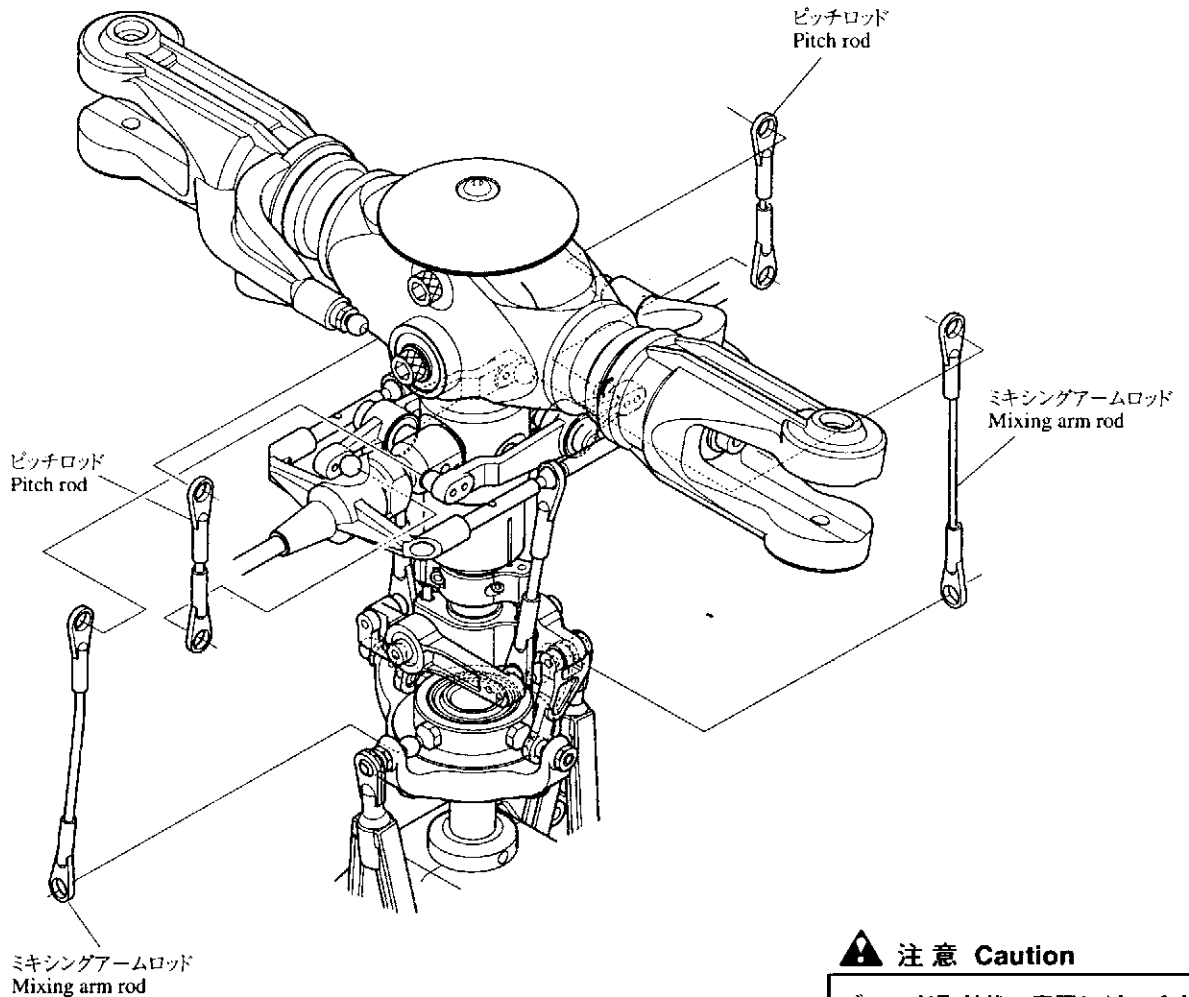
回転方向が逆の場合は、送信機のリバーススイッチを切り替えて、指定の通り動くようにセットしてください。  
If the servos are rotating in the opposite direction, use the transmitter's reverse switch and set them in the specified direction.



ロータヘッド周りのリンケージ  
Rotor head linkage

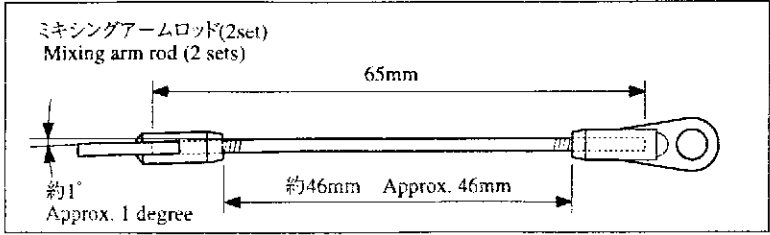


ロッドエンド ..... 8  
Rod end



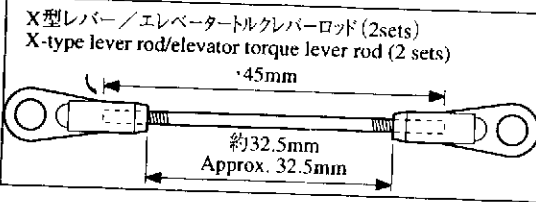
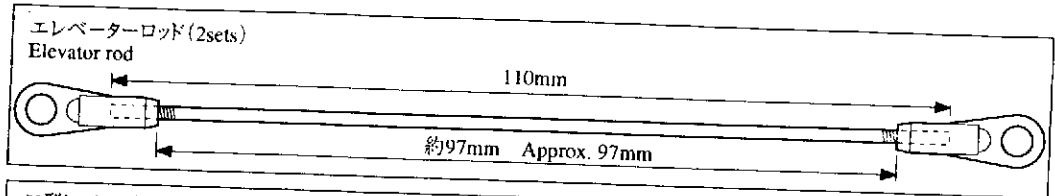
**注意 Caution**

ブレード取付後、実際にピッチを測って再調整を行います。  
After installing the blade, measure the pitch and re-adjust.



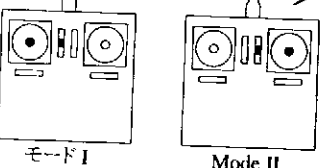
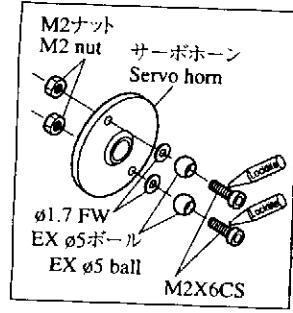
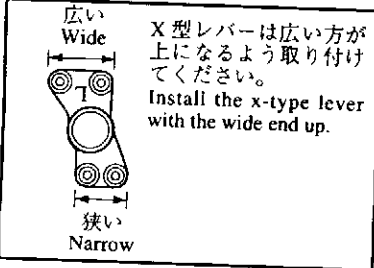
# エレベータのリンケージ Elevator linkage

- M2X6CS ..... 2
- M2ナット ..... 2  
M2 nut
- EX ø5ボール ..... 2  
EX ø5 ball
- ロッドエンド ..... 8  
Rod end
- FW ø1.7 ..... 2



**Caution**  
Make sure all rod ends pivot smoothly for optimum operation.

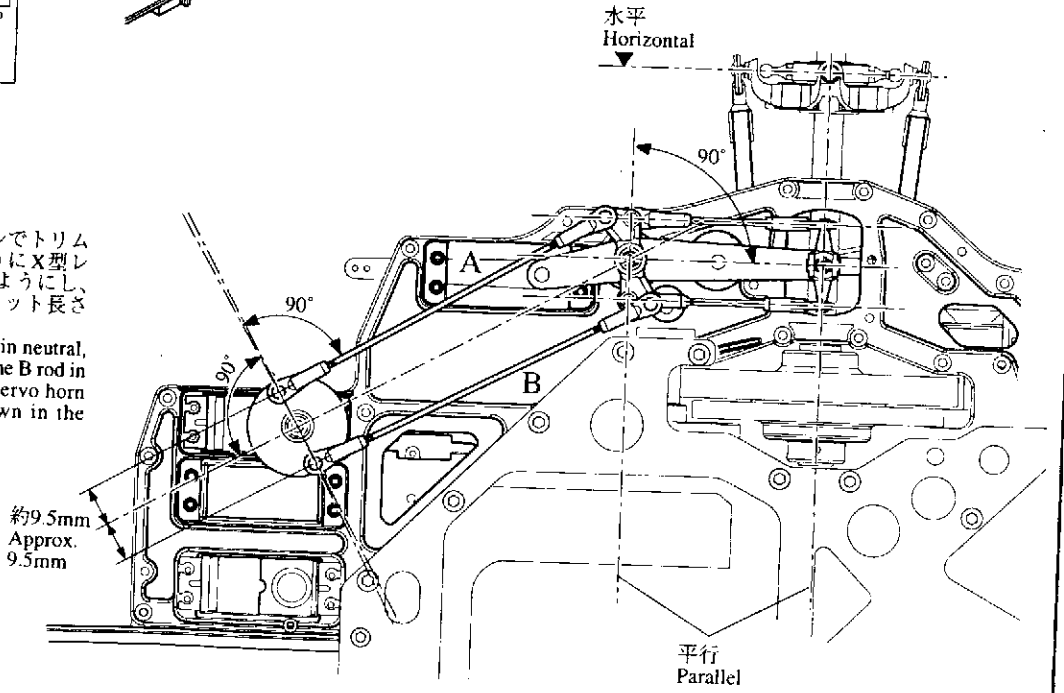
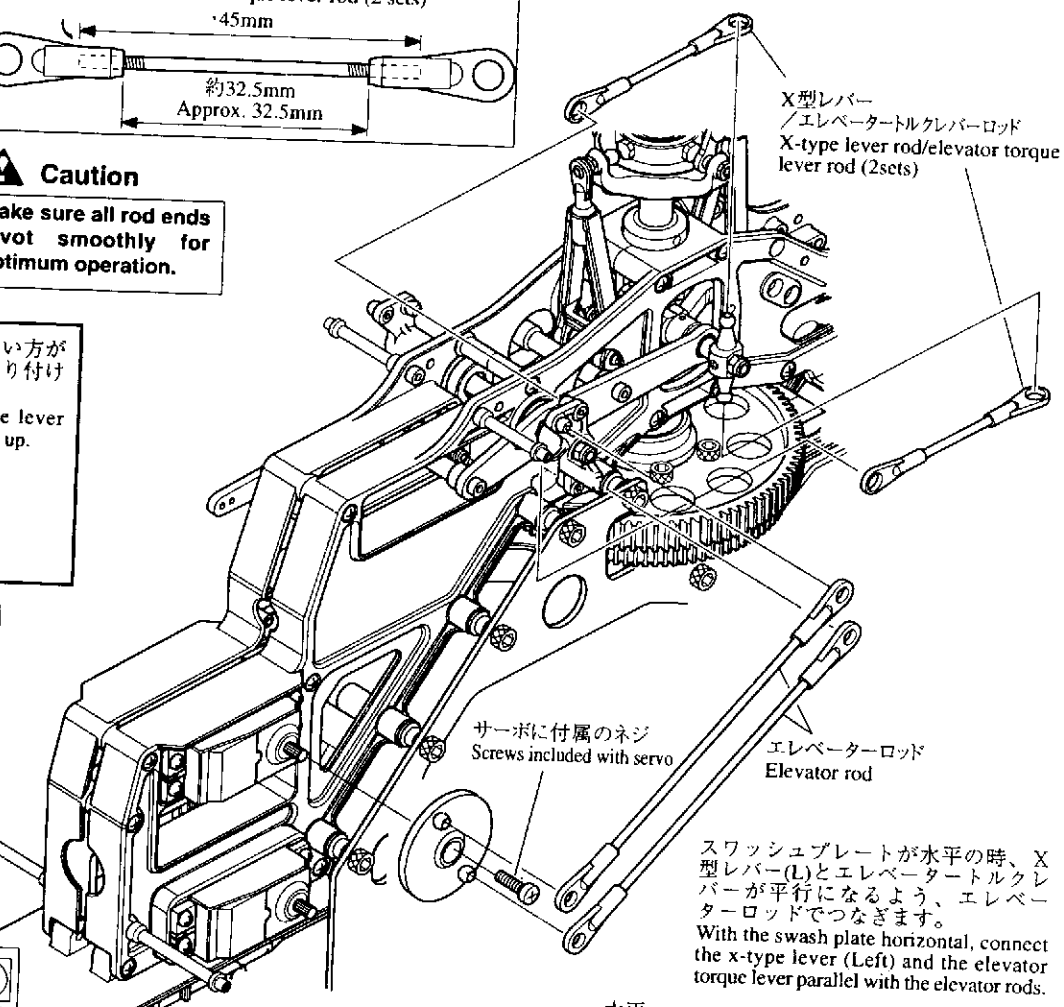
**注意 Caution**



送信機のスティックの位置  
Position of the transmitter stick.

送信機のスティックがニュートラルでトリムがニュートラルの時、上の図のようにX型レバーとサーボホーンが90°になるようにし、Aのロッドの長さを調整後、Bのロッド長さを調整してください。  
With the transmitter stick and the trim in neutral, adjust the length of the A rod and then the B rod in order to get the x-type lever and the servo horn perpendicular to each other as shown in the illustration.

**注意 Caution**  
AとBの長さはサーボによって異なります。  
The lengths of the A and B rods vary depending on the servo.



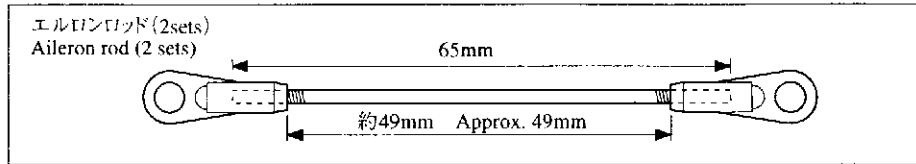
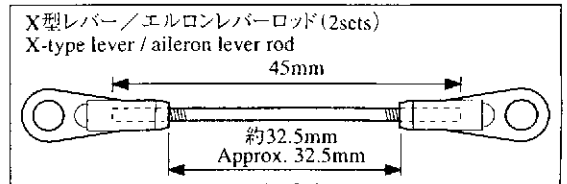
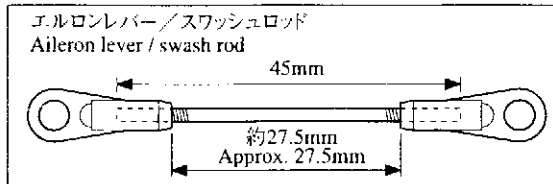
# エルロンのリンケージ Aileron linkage



**Caution**

Make sure all rod ends pivot smoothly for optimum operation.

- M2X6CS ..... 2
- M2ナット ..... 2  
M2 nut
- EX ø5ボール ..... 2  
EX ø5 ball
- ロッドエンド ..... 10  
Rod end
- FW ø1.7 ..... 2



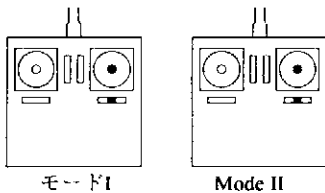
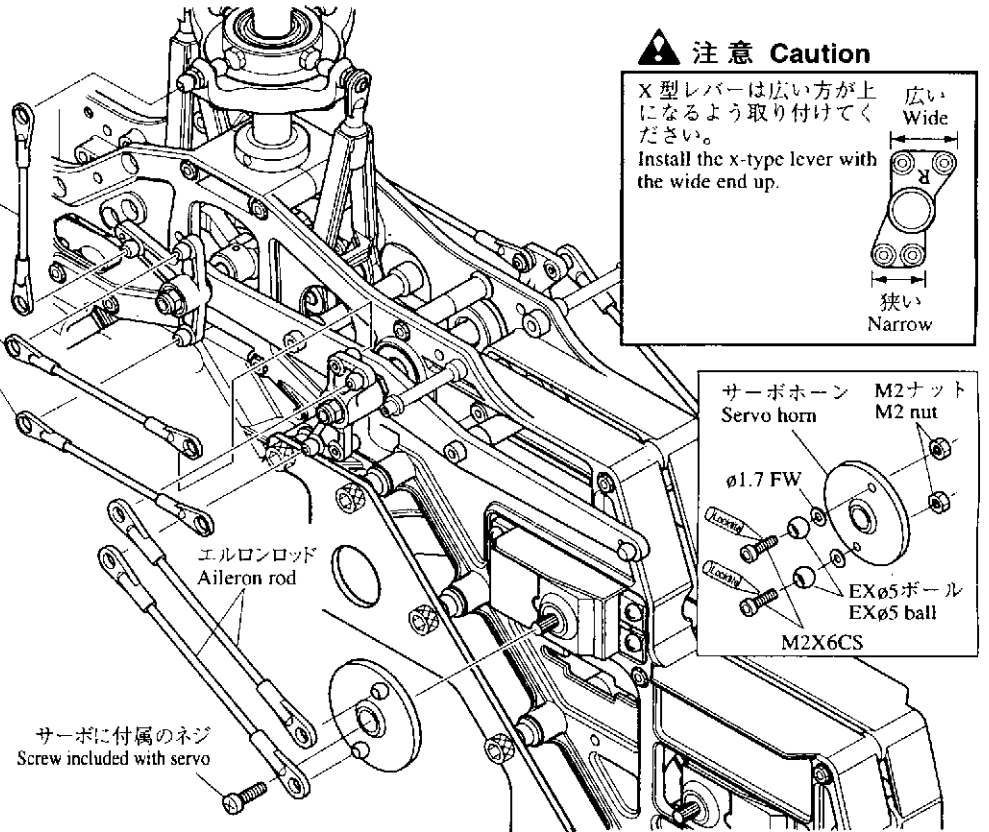
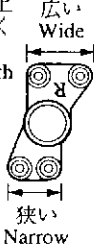
エルロンレバー/スワッシュロッド  
Aileron lever / swash rod  
X型レバー/エルロンレバーロッド  
X-type lever / aileron lever rod

X型レバー(R型)とエルロンレバーが平行になるように、エルロンロッドでつなぎます。  
X型レバーが垂直の時、前から見てスワッシュプレートが水平になるよう、エルロンレバーとスワッシュプレートをエルロンレバー/スワッシュロッドでつなぎます。  
Connect the x-type lever (R-type) and the aileron lever parallel to each other with the aileron rod. With the x-type lever vertical, connect the aileron lever and the swash plate with the aileron lever/swash rod in order to have the swash plate horizontal when viewed from the front.



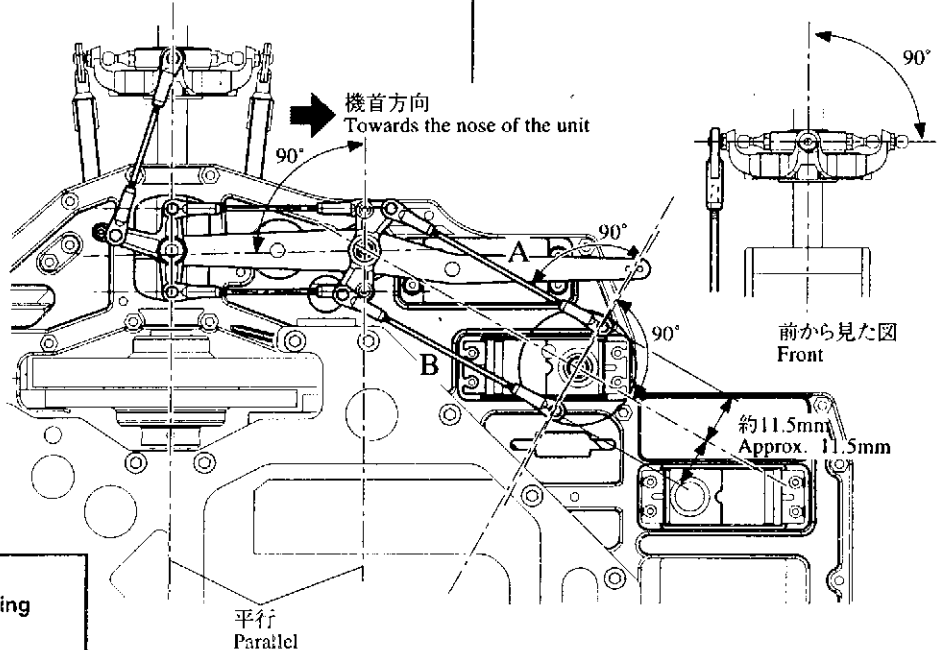
**注意 Caution**

X型レバーは広い方が上になるよう取り付けてください。  
Install the x-type lever with the wide end up.



送信機のスティックの位置  
Position of the transmitter stick.

送信機のスティックがニュートラルでトリムがニュートラルの時、上の図のようにX型レバーとサーボホーンが90°になるようにし、Aのロッドの長さを調整後、Bのロッド長さを調整してください。  
With the transmitter stick and the trim in neutral, adjust the length of the A rod and then the B rod in order to get the x-type lever and the servo horn perpendicular to each other as shown in the illustration.

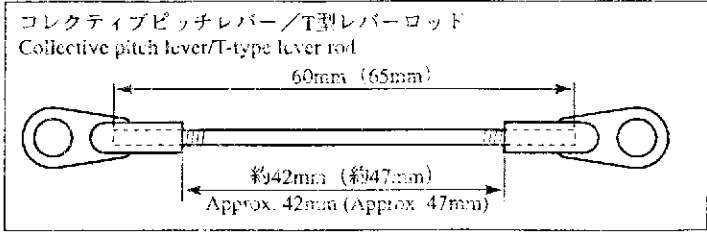
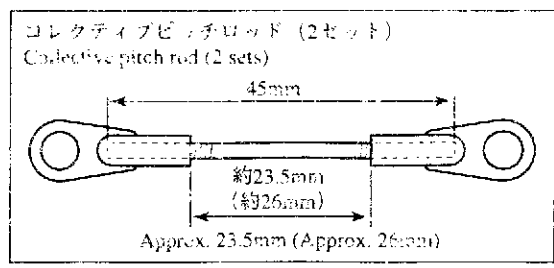
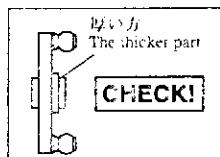
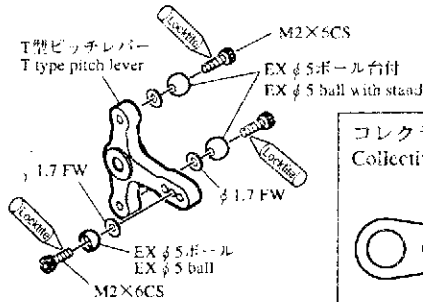


**注意 Caution**

AとBの長さはサーボによって異なります。  
The length of the A and B rods vary depending on the servo.

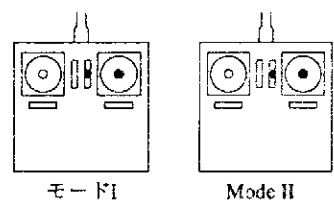
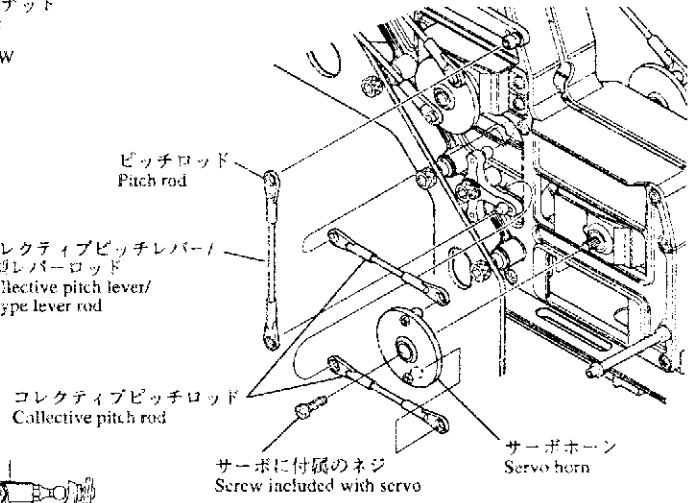
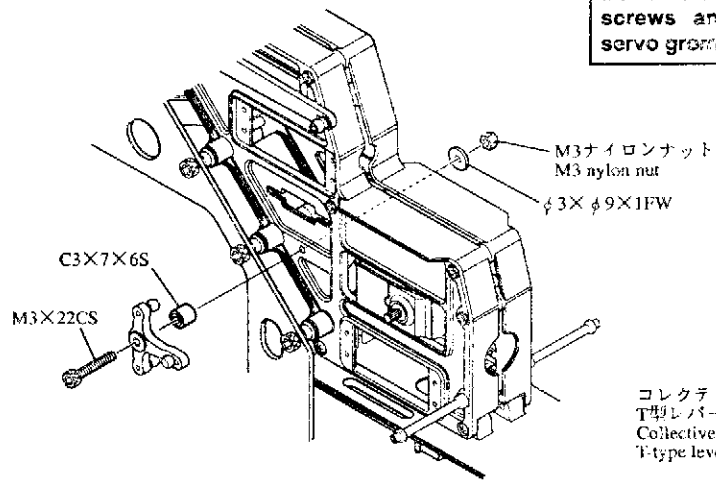
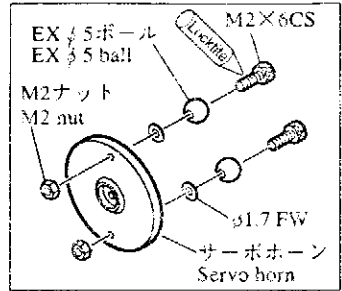
コレクティブピッチのリンケージ  
Collective pitch linkage

- M2X6CS ..... 5
- M2ナット ..... 2  
M2 nut
- EX φ5ボール ..... 5  
EX φ5 ball
- ロッドエンド ..... 6  
Rod end
- FW φ1.7 ..... 5



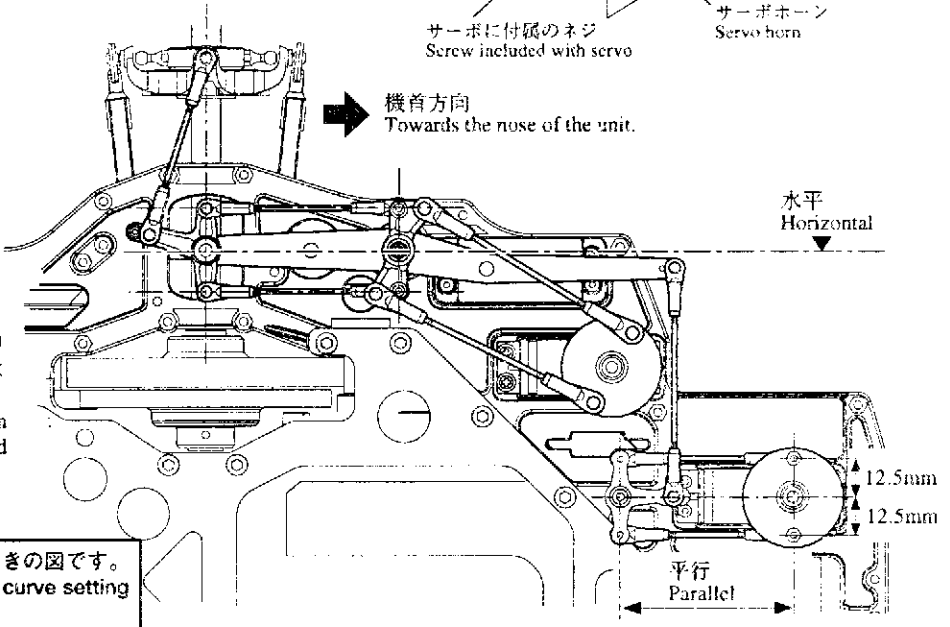
sst-eagle FREYAの場合は ( ) 内の長さにして下さい。  
For the sst-eagle FREYA, refer to the length in parentheses.

**注意 Caution**  
ネジの締め付けはグロメットがつぶれないように、注意してください。  
Be careful to not over tighten the screws and possibly damaging the servo grommets.



送信機のスティックの位置  
Position of the transmitter stick.

送信機のスティックがニュートラルで、トリムがニュートラルの時、右図のようになるようにコレクティブピッチを調整してください。  
Adjust the rod collective pitch as shown right when the throttle stick of the transmitter is in neutral and the trim is in neutral.

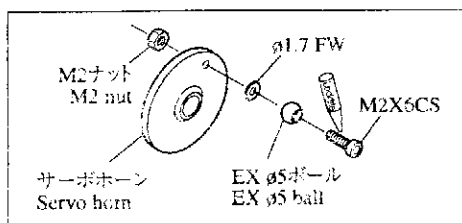


**注意 Caution**  
送信機のピッチカーブ設定が50%の位置のときの図です。  
This drawing shows a state when the pitch curve setting of the transmitter is set at 50%.

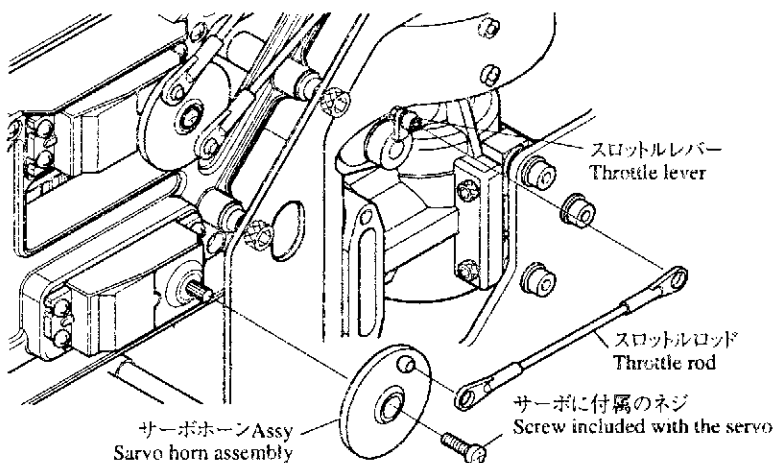
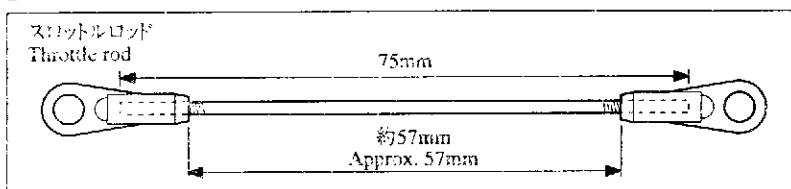
スロットルのリンケージ  
Throttle linkage

- M2X6CS ..... 1
- M2ナット ..... 1  
M2 nut
- EX ø5ボール ..... 1  
EX ø5 ball
- ロッドエンド ..... 2  
Rod end
- FW ø1.7 ..... 1

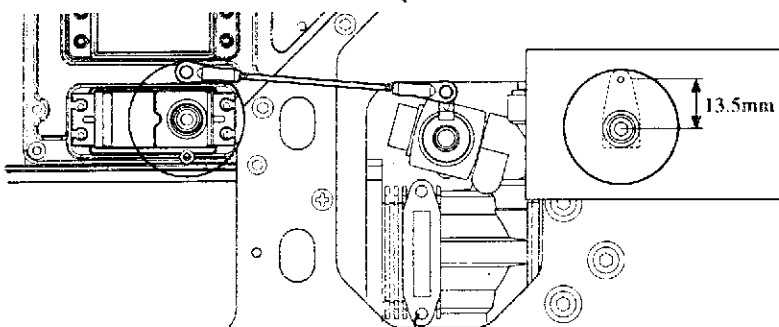
- ① サーボホーンにEX ø5ボールを取付ます。
- ① Install EX ø5 ball to the servo horn.



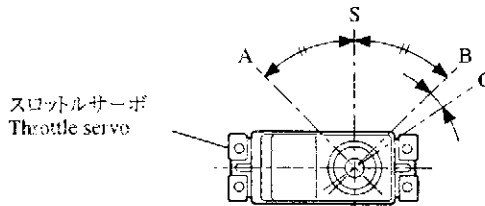
- ② スロットルロッドを取り付けます。
- ② Install the throttle rod



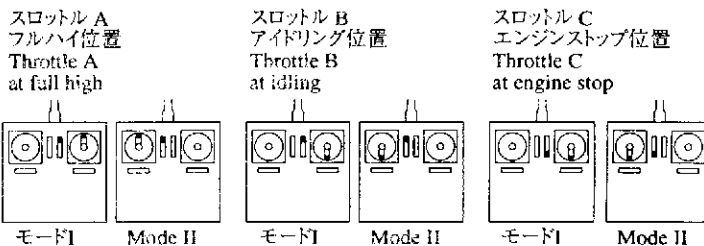
機首方向  
Towards the nose of the unit



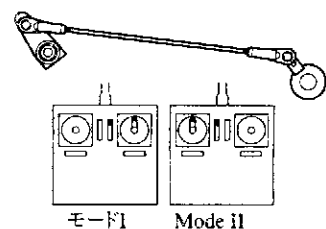
スロットルサーボホーンの位置を調整します。サーボホーンのスプラインで角度を合わせます。Sを中心にAとBは同じ角度にします。  
Adjust the position of the throttle servo horn. Adjust the angle using the spline of the servo horn. The angles A and B from the point S should be equal.



送信機のスティックとトリムとスロットルサーボの動作関係が下図のようになること。  
The relation between the positioning of the transmitter stick, the trim, and the throttle servo is as shown below.

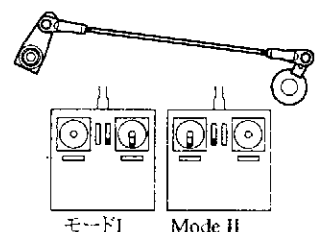


- ③ 送信機のスロットルスティックをフルハイにした時、スロットルレバーがフルハイになるように、スロットルロッドの長さを調整します。
- ③ With the transmitter stick at full high, adjust the length of the throttle rod so as to get the throttle lever at full high.








- ④ 送信機のスロットルスティックをスローにし、スロットルトリムをスローにしたとき、スロットルレバーが完全にスロー側になるように、送信機フタバ ATV JR TRVL ADJ サンワ EPA スローの数値で合わせてください。標準値 70%~80%

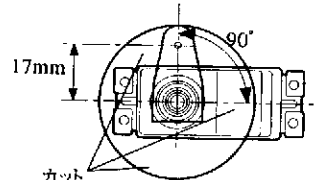
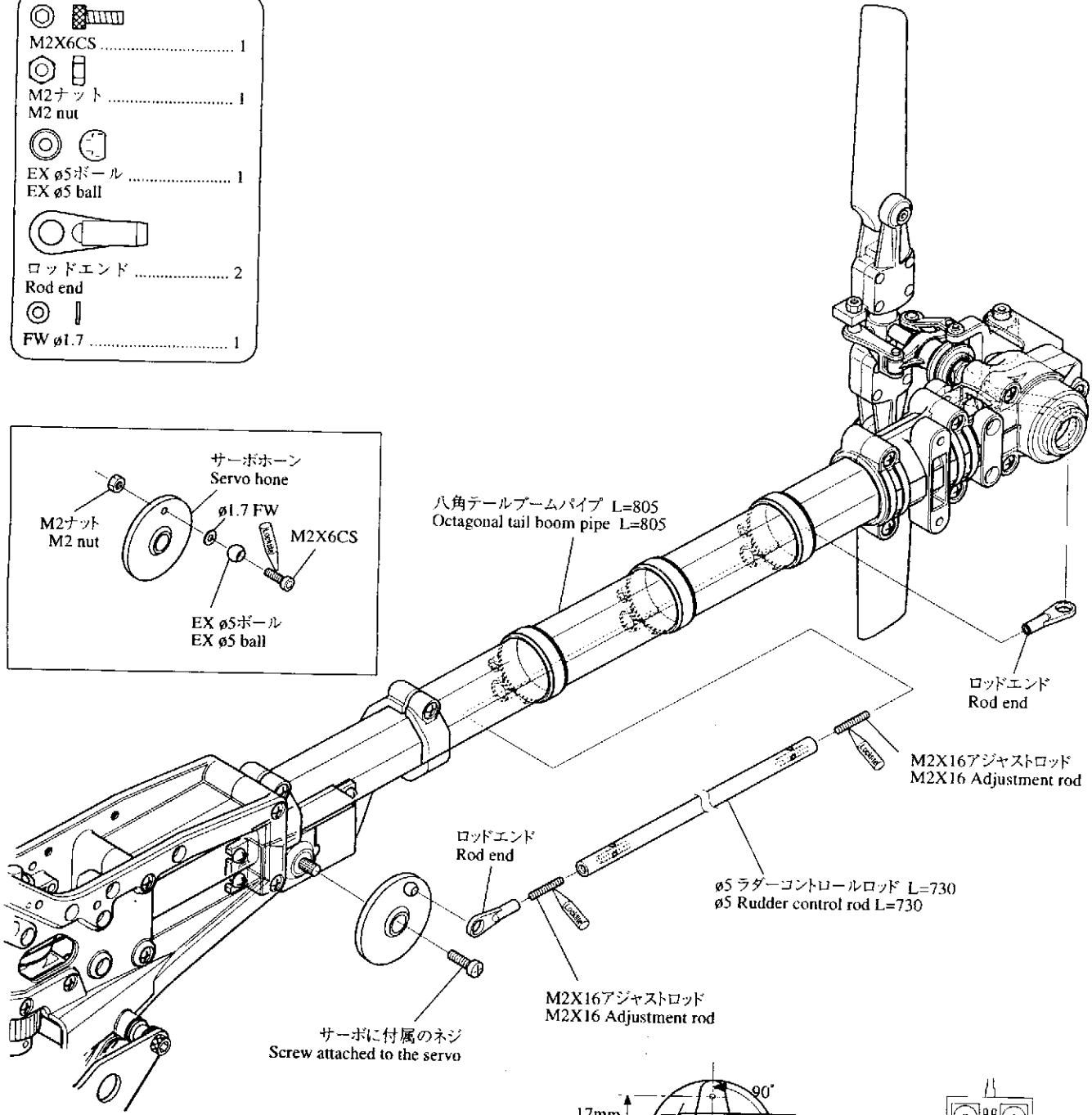
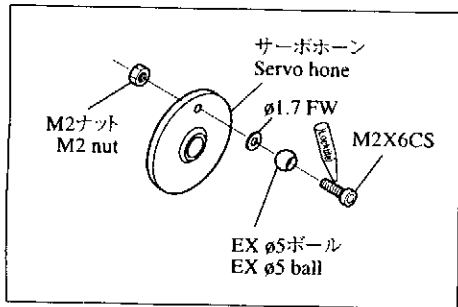
- ④ Put the transmitter's throttle stick at slow and, with the throttle trim also at slow, set the transmitter values (FUTABA, ATV, JR, TRVL ADJ, SANWA, and EPA) so as to get the throttle lever precisely at slow. Standard value: 70%~80%



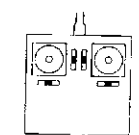


ラダーのリンケージ  
Rudder linkage

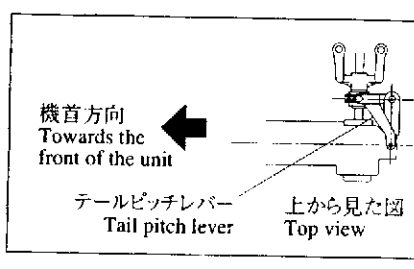
	M2X6CS	1
	M2ナット M2 nut	1
	EX ø5ボール EX ø5 ball	1
	ロッドエンド Rod end	2
	FW ø1.7	1



サーボホーン:  
ニュートラル  
Servo horn:  
neutral



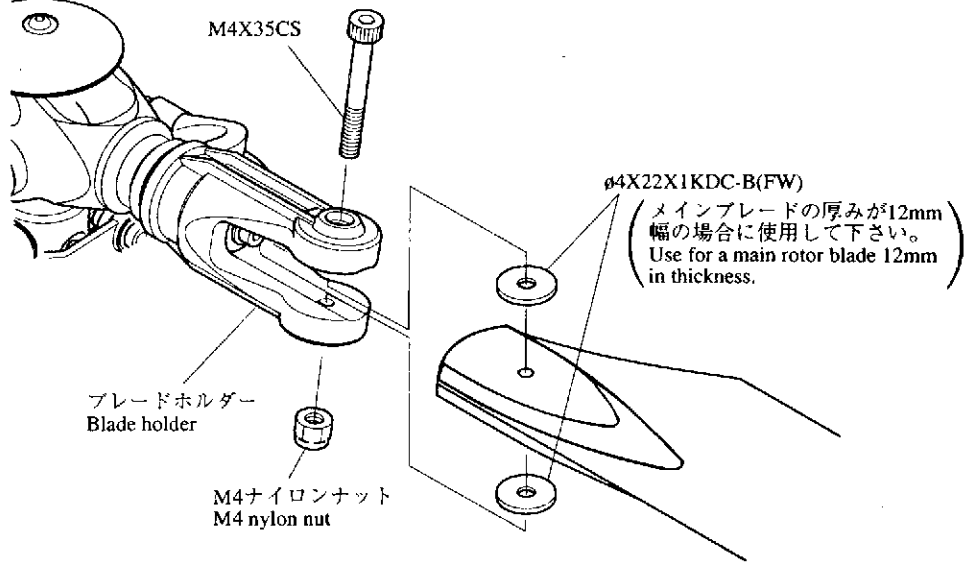
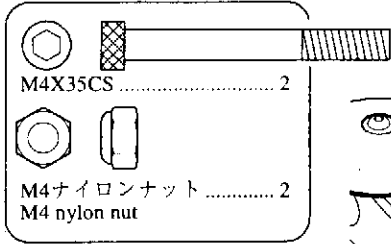
プロポ  
スティック、トリム:  
ニュートラル  
Programmable  
transmitter  
Stick and trim: neutral



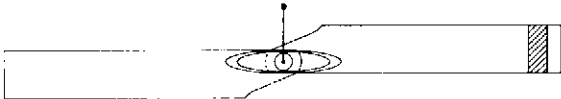
テールブームパイプに対して直角の位置 (初期設定)  
Perpendicular to the tail boom pipe (initial setting)  
ホバリングの回転数によって変化しますので、フライト  
をして調整をします。  
Position changes depending on the rotation speed (rpm) when  
hovering. Fly the unit and adjust accordingly.

39

メインブレードの組立  
Main blade assembly



メインブレードのバランスをとります。  
Balance the main rotor blade.



軽い方にテープ、デカールなどを巻きます。  
Apply tape or decals to the lighter end.

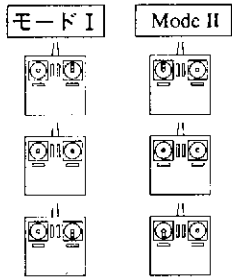
**注意** Caution

メインブレードは軽く動くようにネジを締め付けます。  
Tighten the main blade bolt snugly so the main blade can pivot slightly in the grip.

# ピッチ/スロットルの設定 Pitch and Throttle Setting

**ピッチの設定**  
(このデータはコンピュータプロボを使用のものです。)  
※エンジン、燃料、マフラー等により変化します。  
一般的な目安です。

**Pitch setting**  
(This data originated from the use of a programmable transmitter.)  
\*Varies depending on the engine, fuel, muffler, etc.



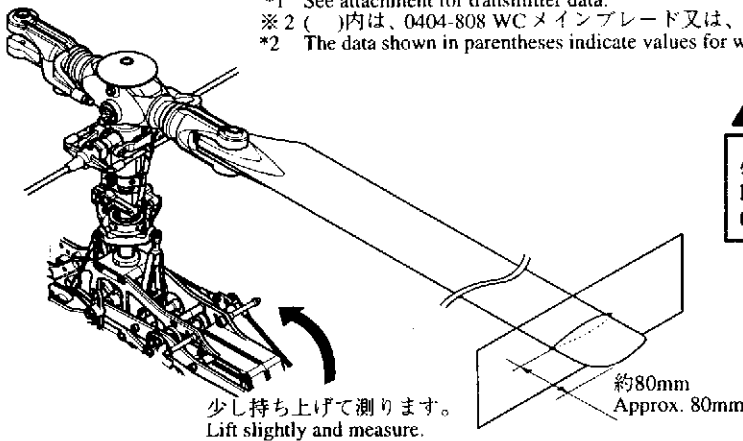
コンディション Condition	ホバリング Hovering	ループ系 Loop	ロール系 Roll	3D	オートローテーション Auto-rotation
ハイピッチ High pitch	8.5 ~ 10°	8.5 ~ 9°	6.5 ~ 7°	8.5 ~ 9°	11°
ホバリング Hovering	4.5 ~ 5° ( 3.5 ~ 4.5°)	3°	-1°	0	
ローピッチ Low pitch	-4°	-5.5°	-6.5°	-8.5 ~ -9°	-6 ~ -7°

※1 別頁 送信機別データシートを参照してください。

\*1 See attachment for transmitter data.

※2 ( )内は、0404-808 WCメインブレード又は、0404-809 EXメインブレード使用時のものです。

\*2 The data shown in parentheses indicate values for when the 0404-808WC or the 0404-809EX main blades are used.



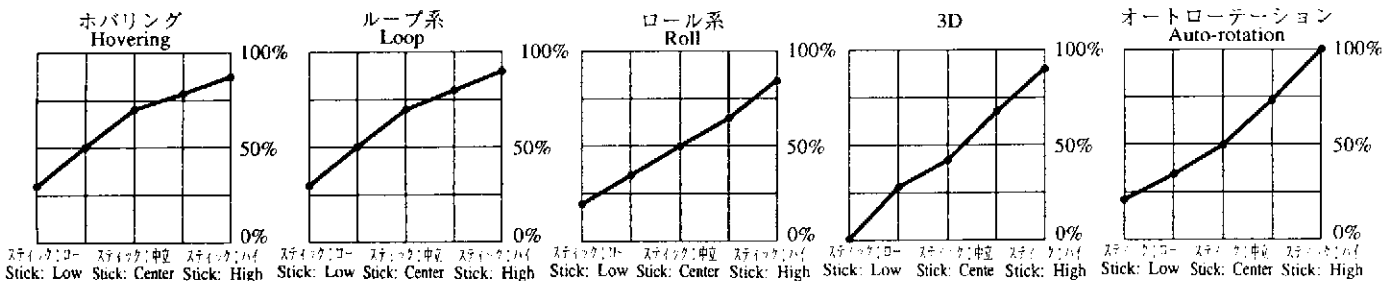
## 注意 Caution

必ずヒロボ製ピッチゲージ(2513-040)を使用してください。  
Make sure to use only Hirobo manufactured pitch gages (2513-040).

ピッチゲージをメインブレードの先端から約80mmに取り付け、スタビライザーバーを水平にしてピッチゲージで測ります。  
(メインブレードを少し持ち上げて測ります。)  
Install the pitch gage at approx. 80 mm from the end of the main blade having the stabilizer bar horizontal and measure with the pitch gage. (Lift the main blade slightly and measure.)

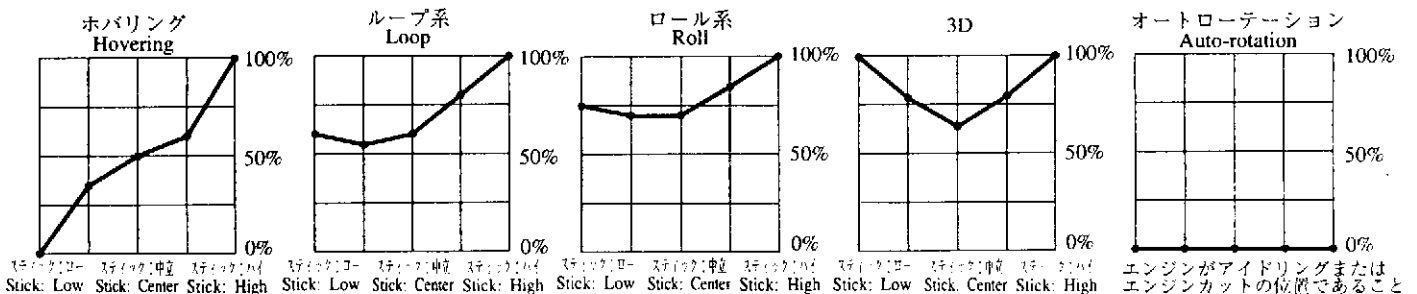
**ピッチカーブの設定**  
設定の行い方は、ご使用のプロボの説明書をご覧ください。

**Pitch curve setting**  
For the setting method, refer to the instruction manual of the transmitter used.



**スロットルの設定**  
(このデータはコンピュータプロボを使用のものです。)  
※エンジン、燃料、マフラー等により変化します。  
一般的な目安です。

**Throttle setting**  
(This data originated from the use of a programmable transmitter.)  
\*Varies depending on the engine, fuel, muffler, etc.  
General guideline.



## 注意 Caution

この設定は一般的なピッチカーブです。  
(コンピュータプロボ使用時のものです。)  
エンジン、機体、燃料、マフラー等によっては異なる場合があります。  
フライトをして調整してください。

This setting is for a common pitch curve.  
(Obtained when using a programmable transmitter.)  
May vary depending on the engine, fuel, muffler, etc.  
First fly the unit and then adjust.

## キャビン/キャノピーの加工 Cabin and canopy treatments

### ■ キャビンの加工

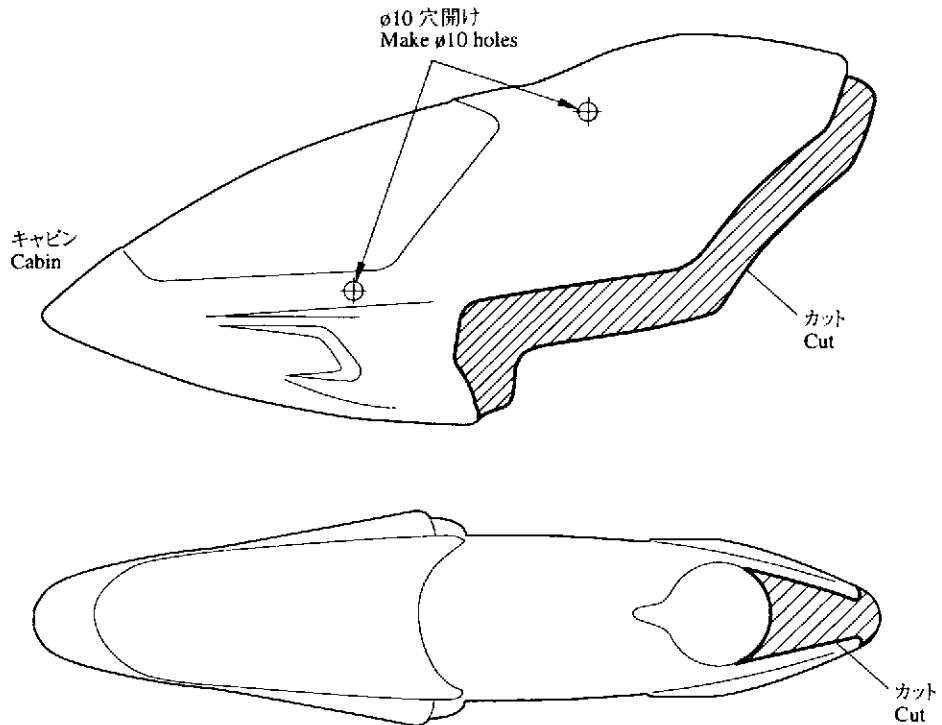
#### Treating the cabin

組立前に、キャビンの不要部分をカッターなどで切り取ってください。

Before assembly cut off unnecessary parts from the cabin with a cutter knife.

### ▲ 注意 Caution

この穴位置は、あくまでも目安です。始めに小さめの穴を開け、キャビン取付用クロスメンバーとの位置関係を確認しながら、徐々に穴を拡げてください。  
The hole positions are to be used as a guide. First, make a small hole and, while checking the position of the cabin's cross members relative to the holes, gradually make the holes bigger.

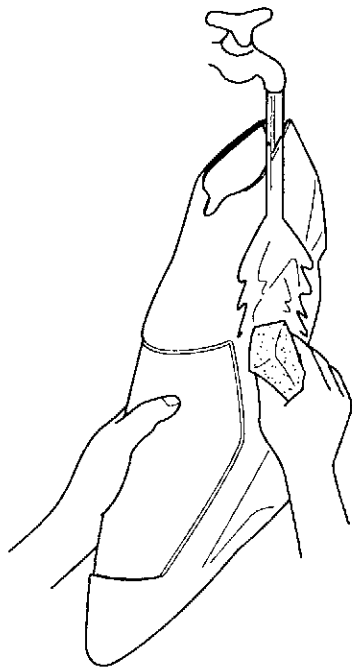


### ■ 水洗い

#### Washing

キャビンにセッケン水で洗います。

Wash the cabin with soap and water.

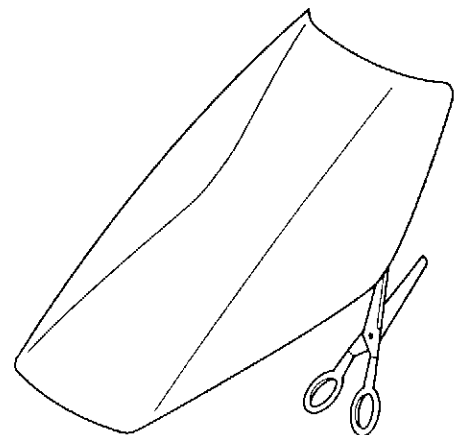


### ■ キャノピーの加工

#### Treating the canopy

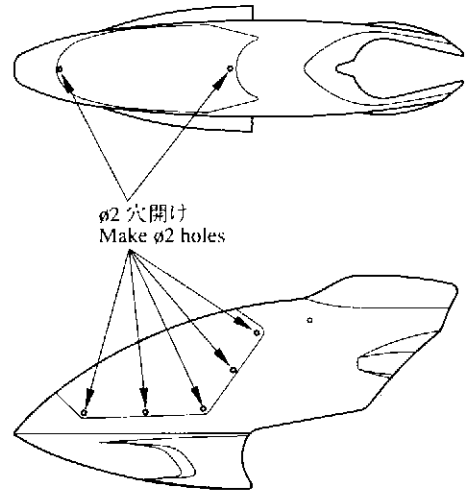
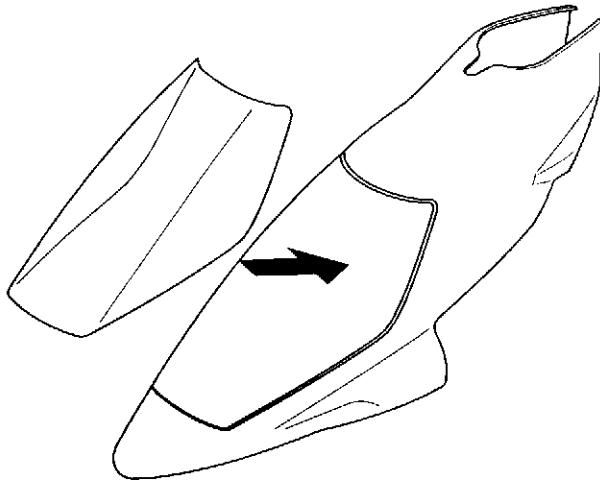
キャノピーをカットラインに合わせてカットします。

Cut the canopy along the lines.

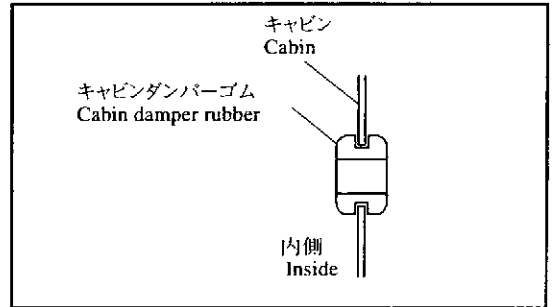


キャビン/キャノピーの取付  
Cabin and canopy installation

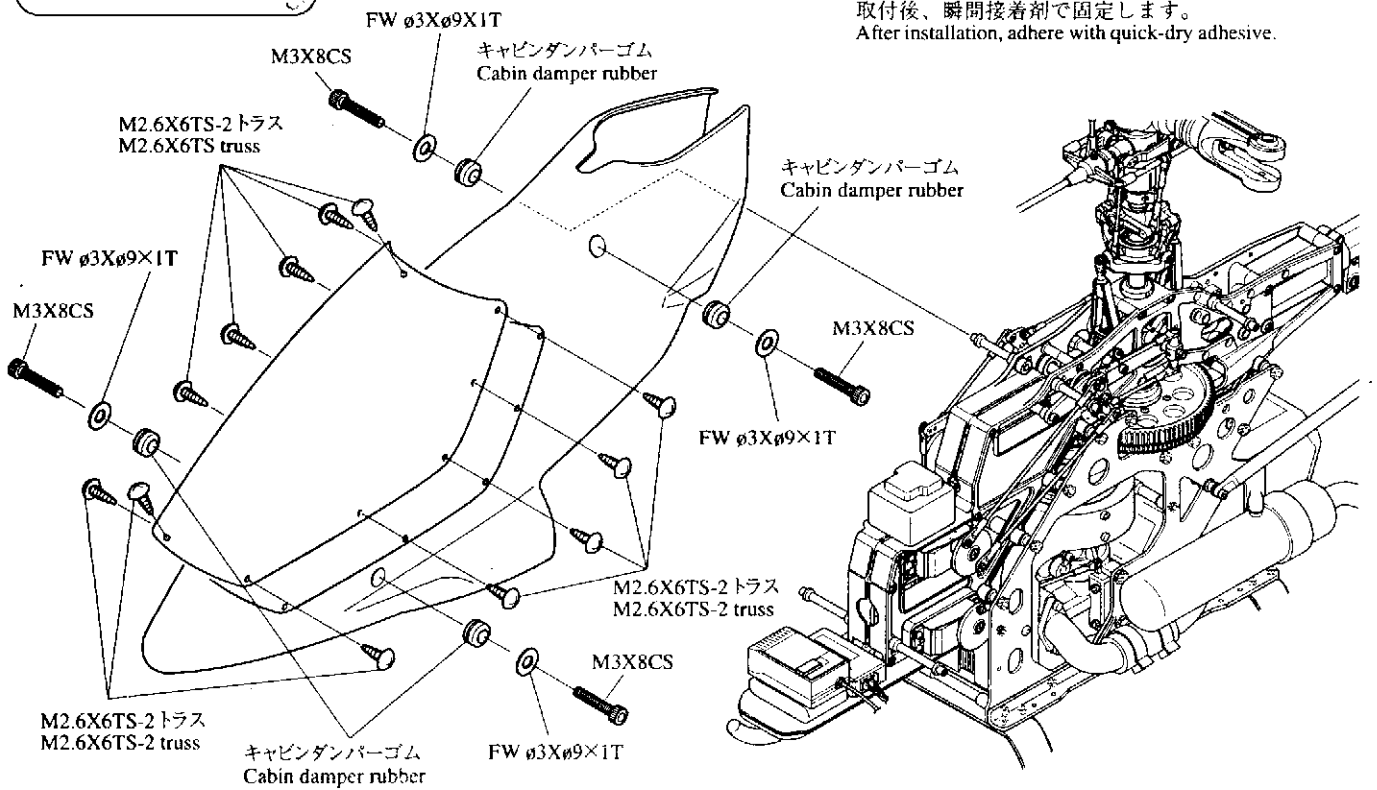
■ キャビン・キャノピーの組立  
Cabin and canopy assembly



		4
		12
		4



取付後、瞬間接着剤で固定します。  
After installation, adhere with quick-dry adhesive.



デカールの貼付け  
Decal application

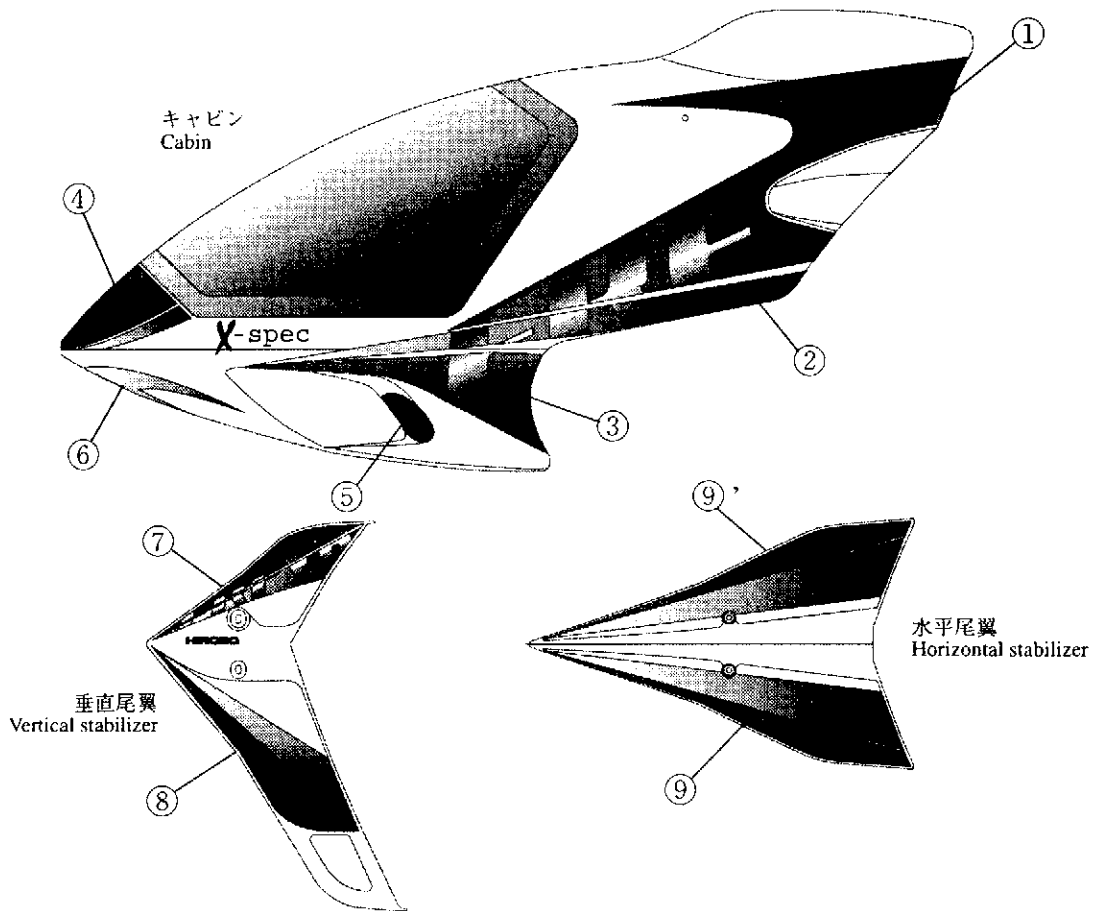
パッケージを参考に、デカールを貼ってください。  
Apply the decals using the images on the package as reference.

ワンポイント

One point

大型のデカールを貼る際には、デカールの粘面とキャビンの両方に薄いセッケン水や、市販の自動車用品ウィンドフィルム貼りスプレー等を吹きかけてください。  
デカールの位置決めが容易になり、また気泡ができにくくなるので、きれいに美しく貼ることができます。

When affixing the large decals, wipe on a thin layer of soapy water or commercially available wind-film affixing spray for cars. The decals are easy to position, won't form air bubbles, and can be affixed beautifully.

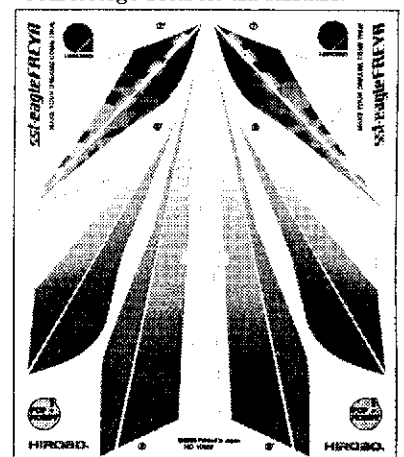


■ デカール  
Decal

フレイヤロゴデカール (キャビン用)  
FREYA logo decal for cabin



フレイヤロゴデカール (尾翼用)  
FREYA logo decal for tail stabilizer



## I. メインマストの交換

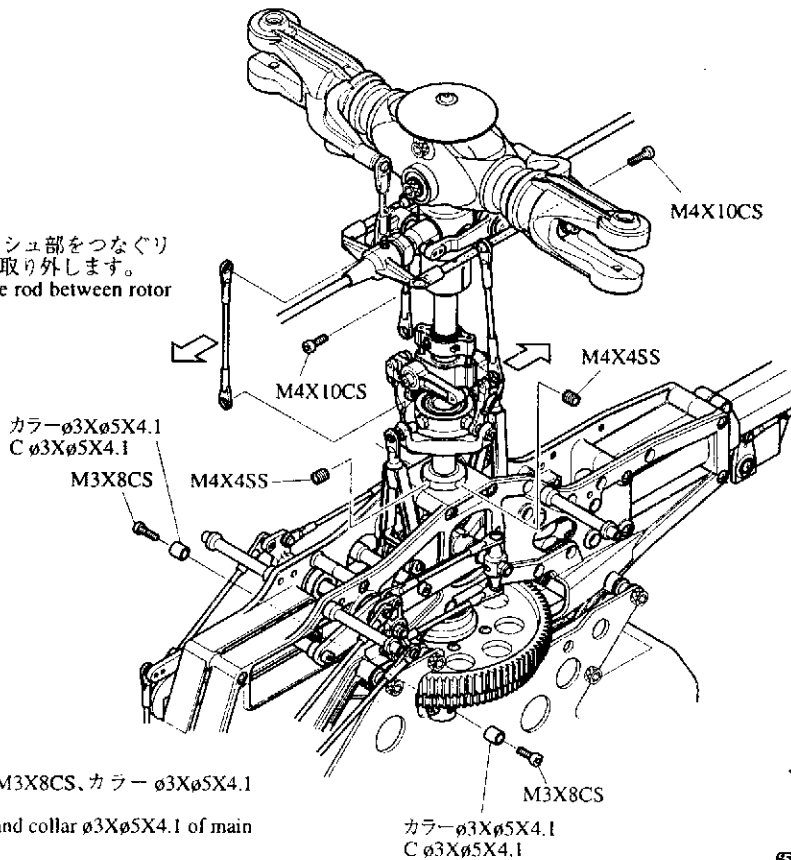
◀ ロック ▶ のマークが付いているネジは、組み立てる時に、ホビータイト (ネジロック剤) をつけて下さい。

## I. Main Mast Replacement

Use thread locking agent to the screw marked ◀ ロック ▶ before assembling.

1. ヘッド部とウォッシュ部をつなぐリンクロッドを取り外します。  
Remove the linkage rod between rotor head and wash-out.

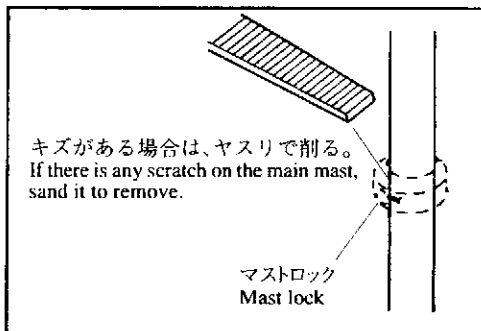
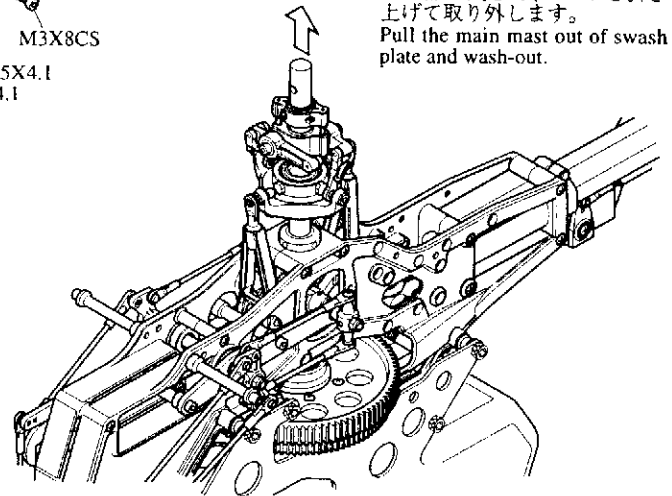
2. ローターヘッド Assy の M4X10CS を取り外します。  
Unscrew M4X10CS of rotor head assembly.



3. マストロックの M4X4SS を取り外します。  
Unscrew M4X4SS of the mast lock.

4. メインギヤ Assy の M3X8CS、カラー φ3Xφ5X4.1 を取り外します。  
Unscrew M3X8CS and collar φ3Xφ5X4.1 of main gear assembly.

5. スワッシュプレート、ウォッシュ部は残して、マストを引き上げて取り外します。  
Pull the main mast out of swash plate and wash-out.



キズがある場合は、ヤスリで削る。  
If there is any scratch on the main mast, sand it to remove.

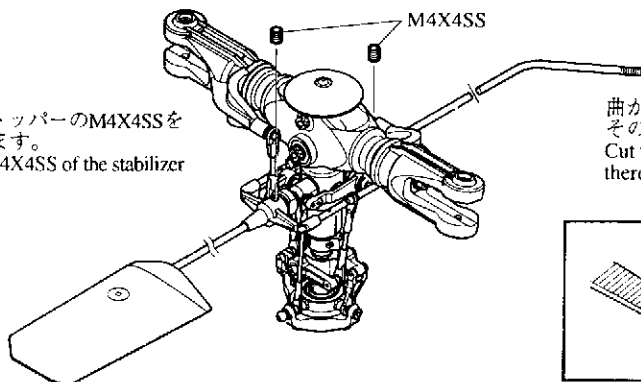
マストロック  
Mast lock

## II. スタビライザーバーの交換

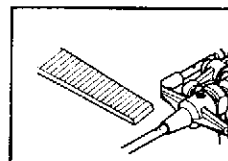
## II. Stabilizer Bar Replacement

1. スタビストッパーの M4X4SS を取り外します。  
Unscrew M4X4SS of the stabilizer stopper.

2. スタビブレードの片方を取り外します。  
Remove one of the stabilizer blades.

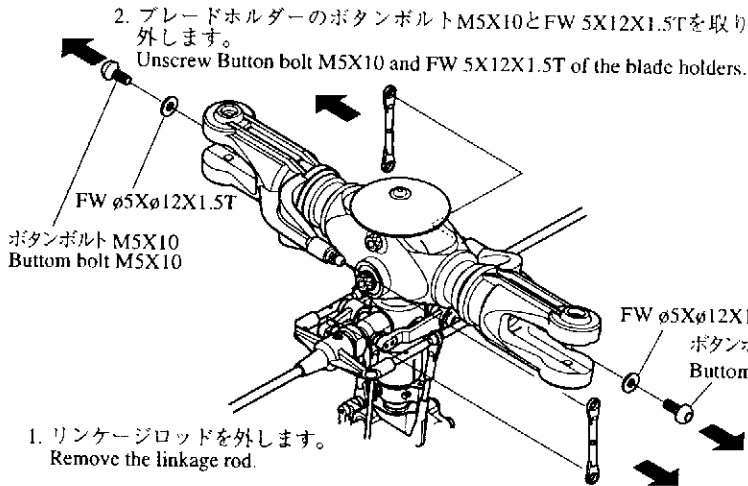


曲がり方がひどい時は、手前でカットすると抜きやすくなります。その時、切断面にバリが残ったら、ヤスリで取り除きます。  
Cut the stabilizer bar if it is enormously bent. Then, sand the end of the bar if there is any scratch.

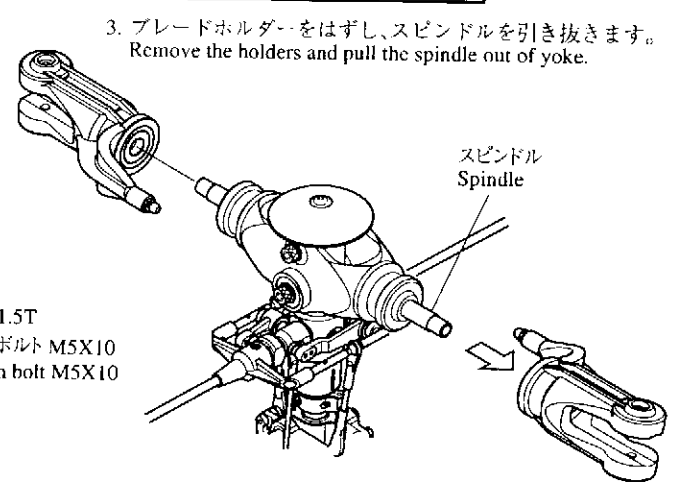


M4X4SS の取り付け個所がキズとなっている時は、ヤスリで削ります。  
If there is any scratch of M4X4SS on stabilizer bar, sand it to remove.

### III. スピンドルの交換

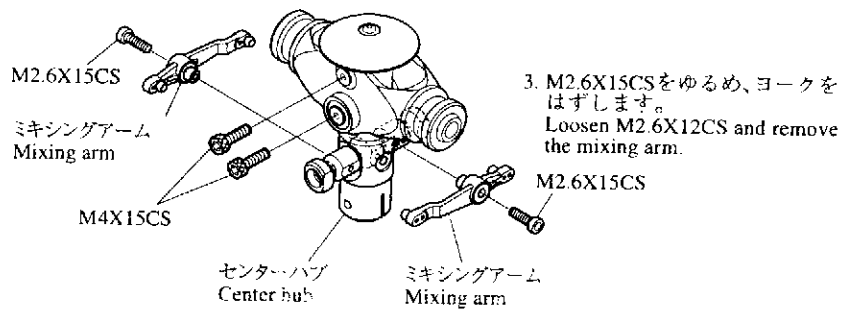


### III. Spindle Replacement



### IV. センターハブの交換

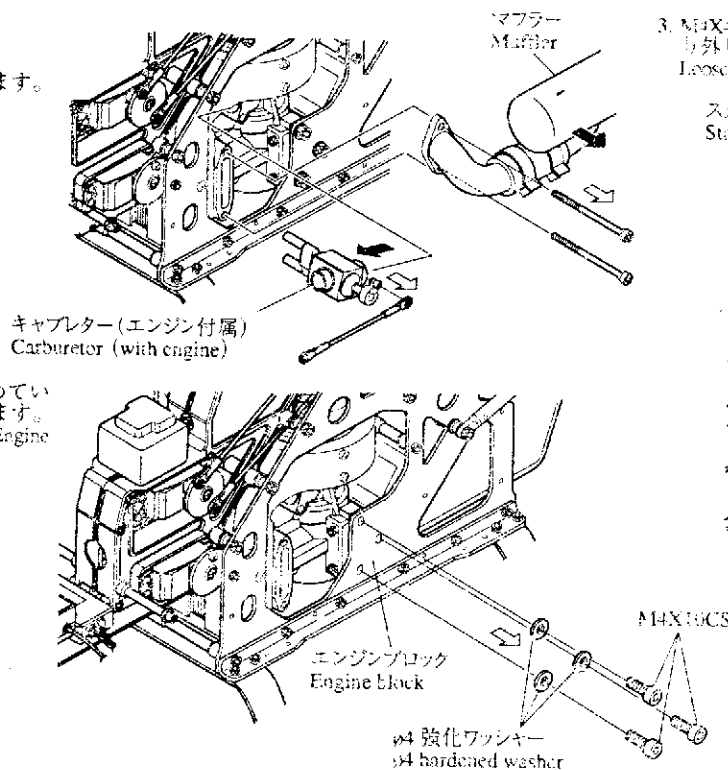
- IIを参考にスタビライザーバー、スタビアームを取り外します。  
Remove the stabilizer bar and the stabilizer arm with reference to II.
- IIIを参考にブレードホルダー、スピンドルを取り外します。  
Remove the blade holder and the spindle with reference to III.
- ヨークのM4X15CSをゆるめ、ヨークを取り出します。  
Loosen M4X15CS of yoke mounting and remove the yoke.



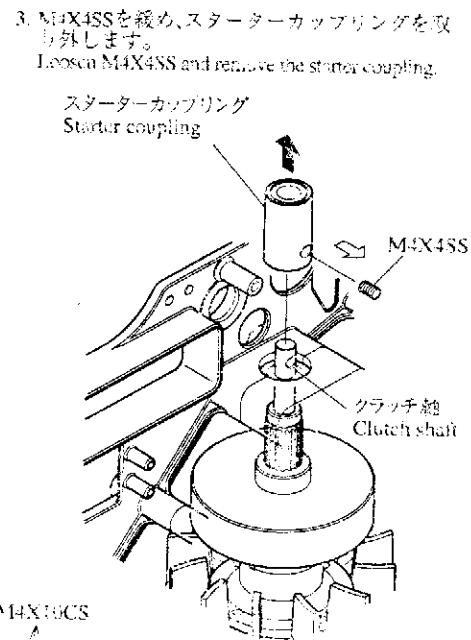
### IV. Center Hub Replacement

### V. エンジンの脱着

- マフラーを取り外します。  
Remove the muffler.
- キャブレターを取り外します。  
Remove the carburetor.
- エンジンブロックを留めているM4X10CSを取り外します。  
Remove the M4X10CS of Engine blocks.



### V. Engine Replacement



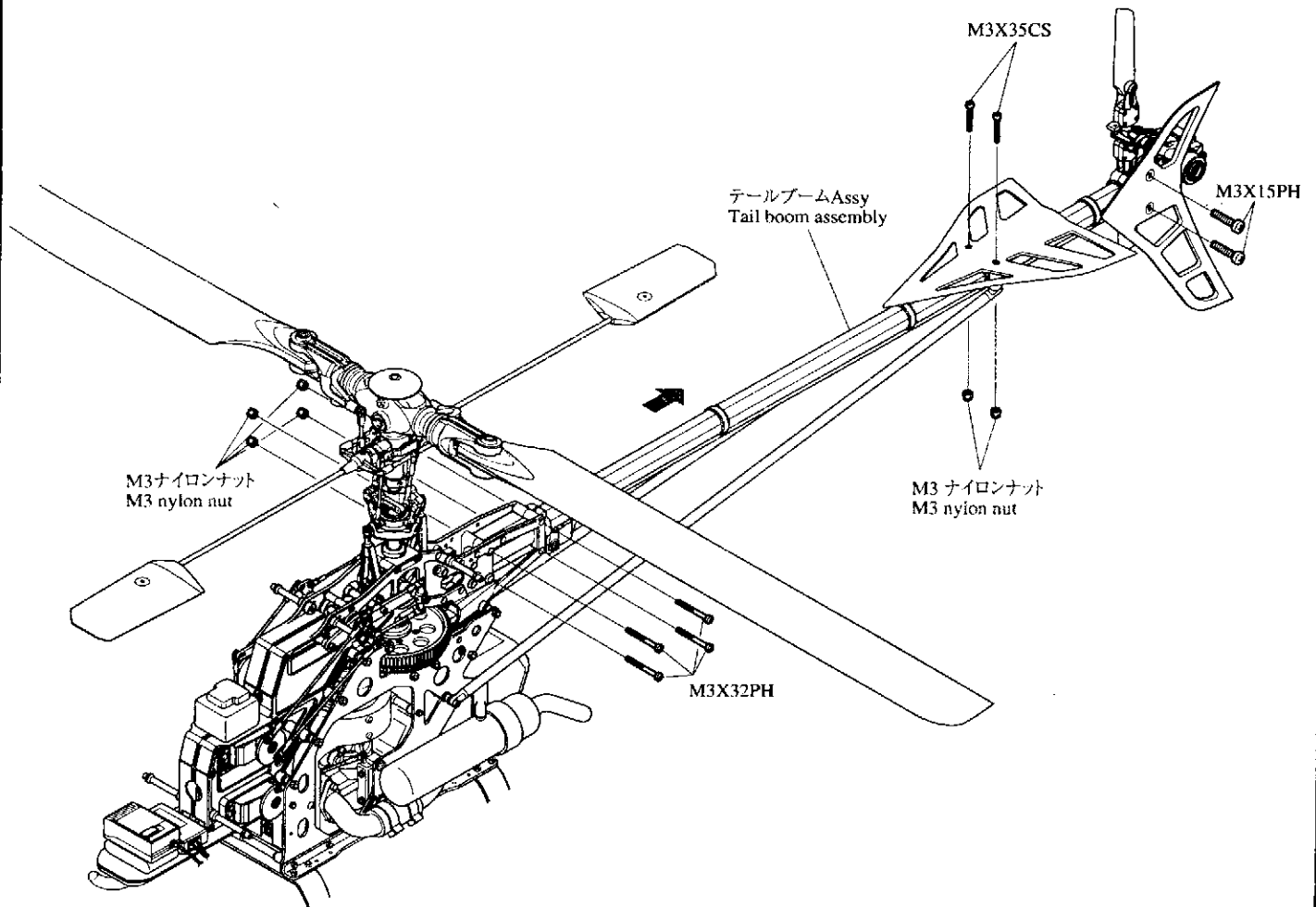
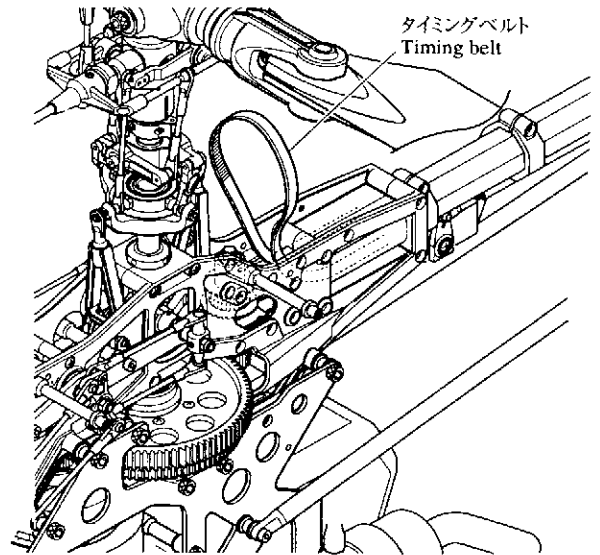


## VI. テールブームの交換

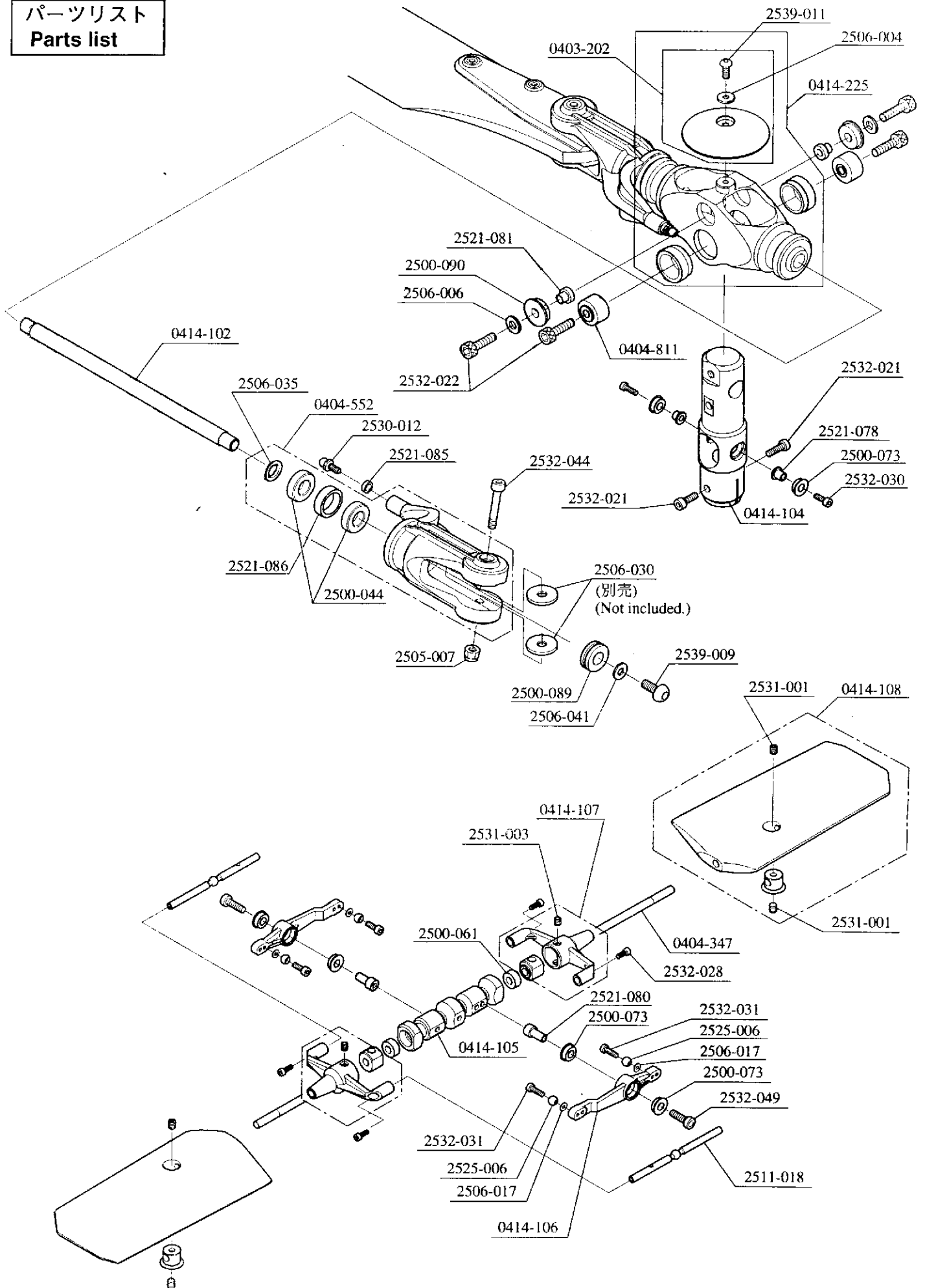
1. はじめに、M3X32PHをゆるめて、テールブームAssyを少し前に寄せてプーリーからタイミングベルトを取り外します。  
At first, remove the timing belt from pulley loosening M3X32PH and moving the tail boom assembly a little forward.
2. M3X35CSとM3ナイロンナットをはずし、水平尾翼を取り外します。  
Unscrew M3X35CS and M3 nylon nut to remove horizontal stabilizer.
3. M3X15PHをはずし、テールケースを引き抜きます。  
Unscrew M3X15PH and remove the rod end to take the tail unit case off the end of tail boom.
4. M3X32PHとM3ナイロンナットをはずし、テールブームを引き抜きます。  
Unscrew M3X32PH and M3 nylon nut to remove the tail boom.

組み立てるときは、タイミングベルトの回転方向及びねじれに注意してください。(P30を参照)  
When assembling, make sure that the direction of timing belt rotation is correct. (Refer to Page: 30)

## VI. Tail Boom Replacement

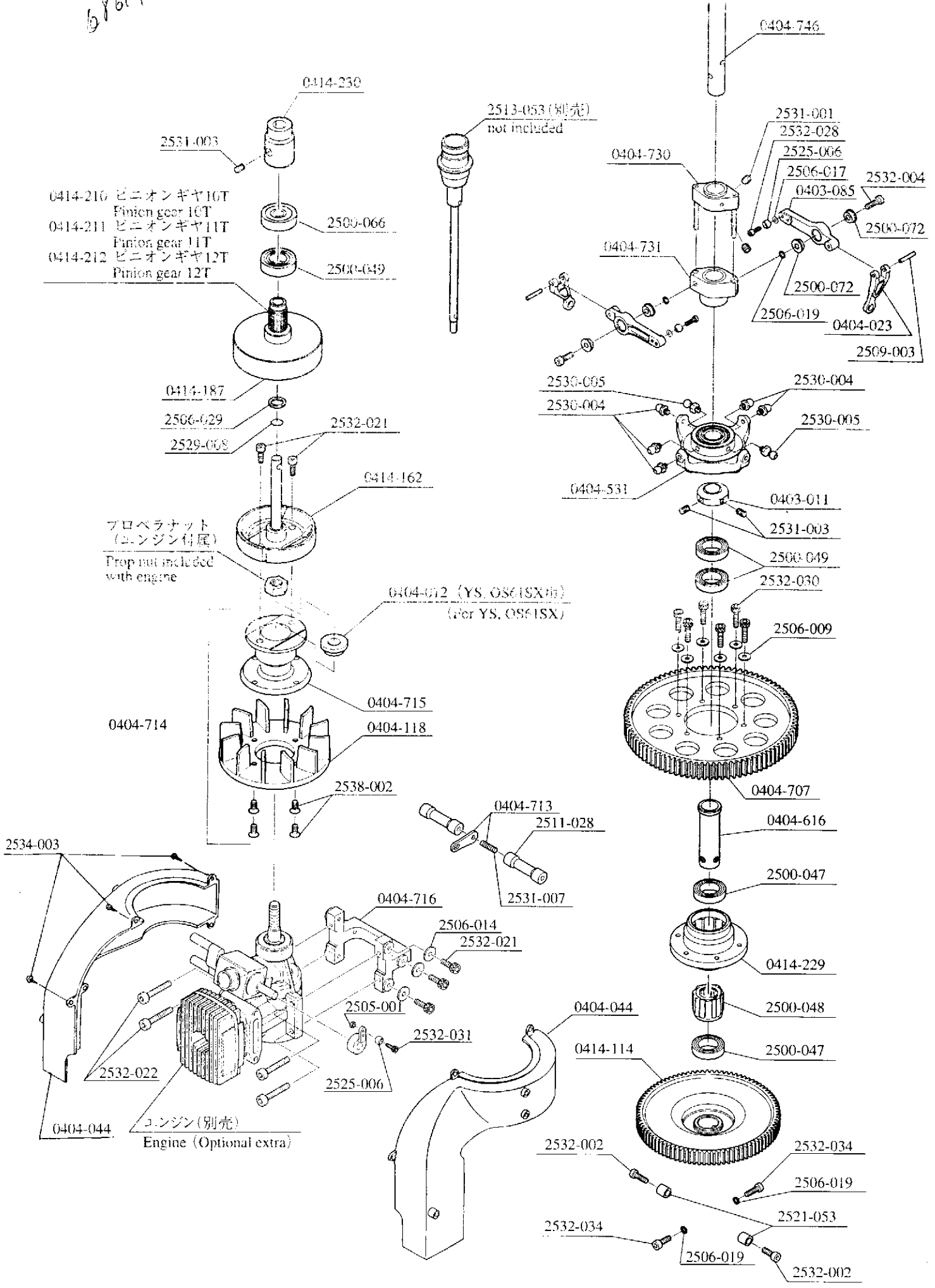


パーツリスト  
Parts list

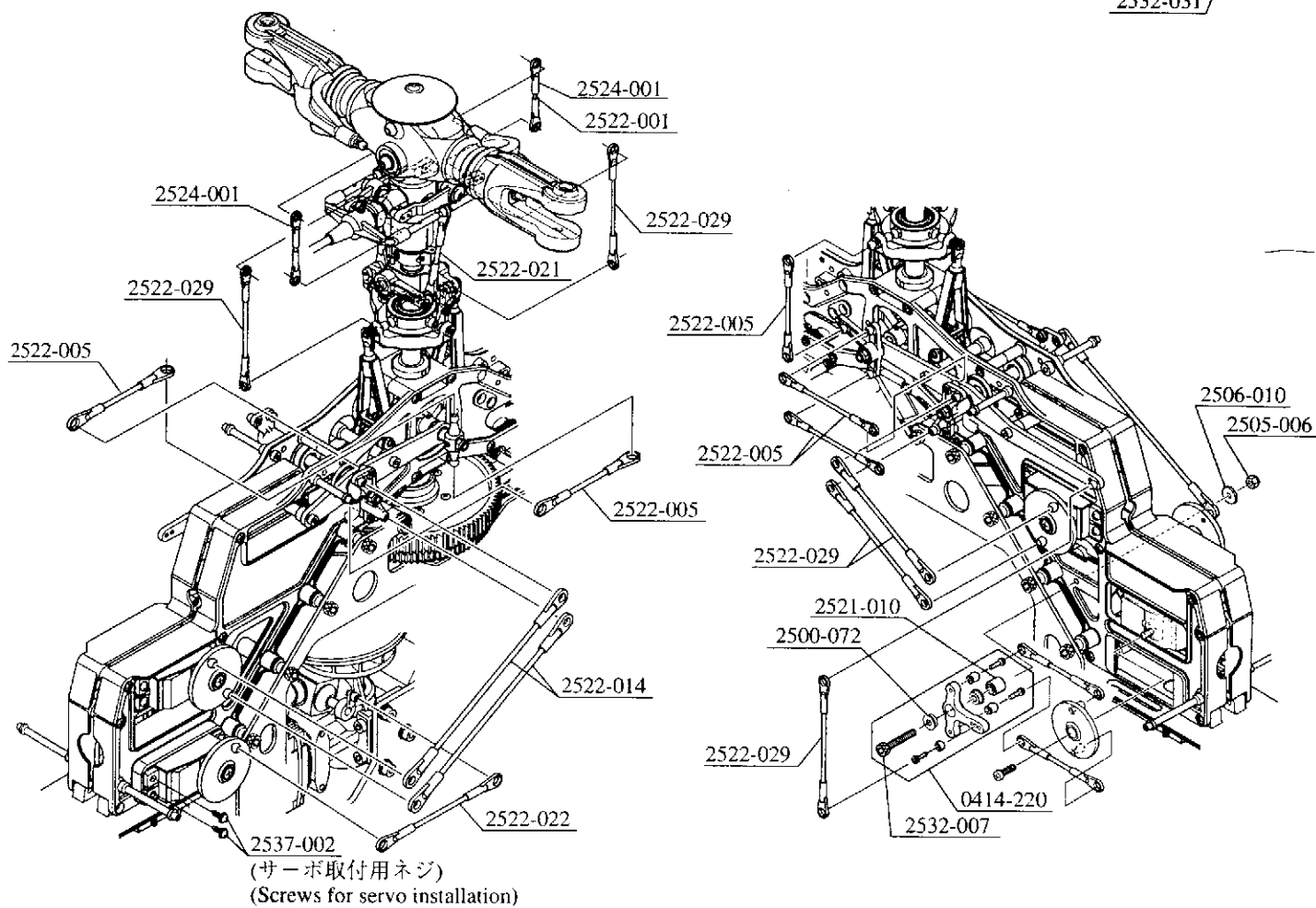
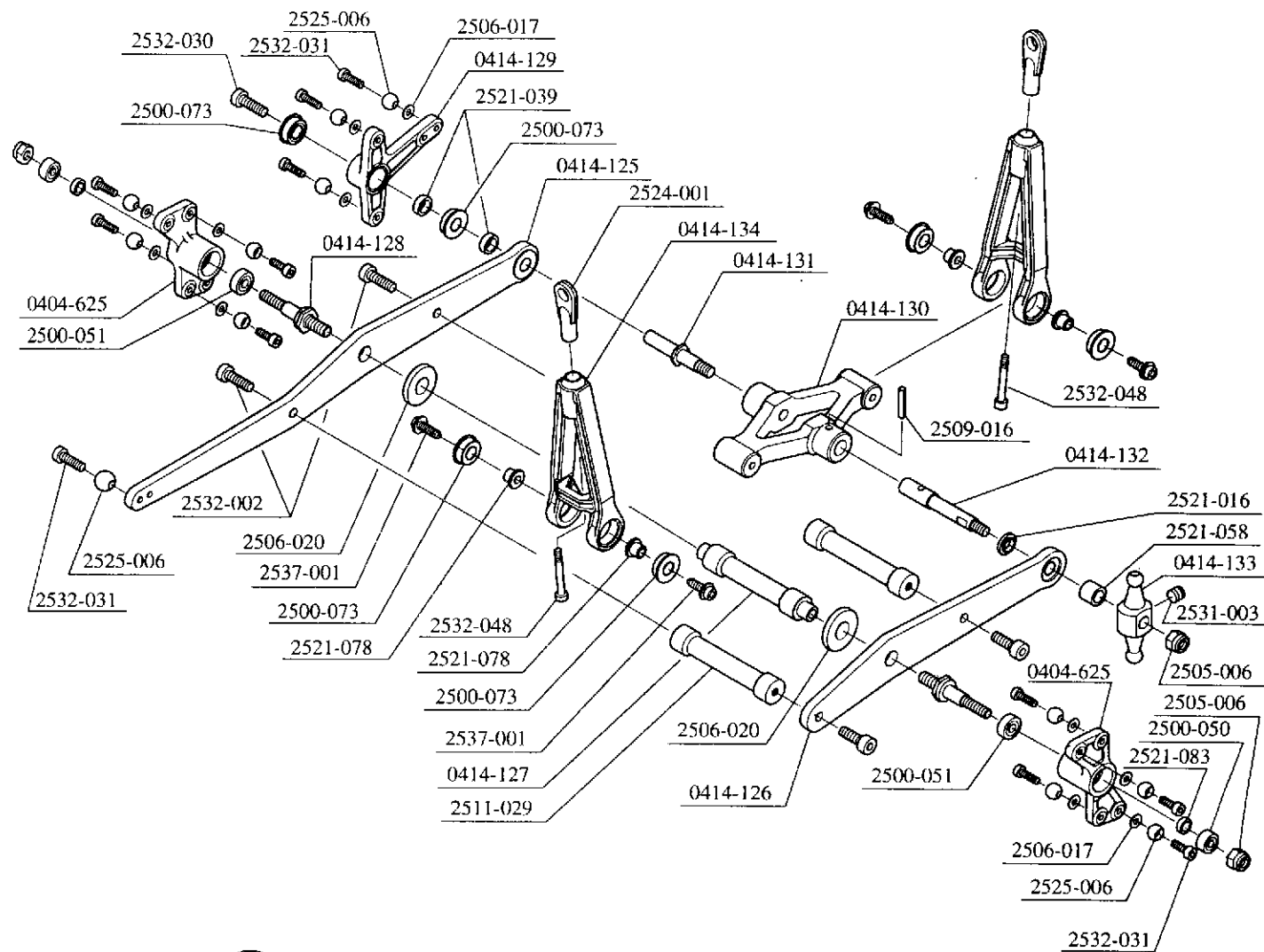


コード No. Cord No.	品名 Name of Parts	人数 Qty	備考 Remarks
0403-202	ストッププレート Stop plate	1	
0404-347	WCスタビライザーバー (490mm) WC Stabilizer ber (490mm)	2	セットスクリュー M4 X 5 Set screw M4 X 5
0404-552	SX ブレードホルダー Brg 付 SX Blade holder with Bearing	1	スラストBrgは別途必要 Thrust bearing is necessary to purchase.
0404-811	SSR-V ダンパーゴム #70 SSR-V Damper rubber #70	2	
0414-102	FFZ-II スピンドル FFZ-II Spindle	1	ネジ、FW付 with screw and FW
0414-104	FFZ-II センターハブ FFZ-II Center hub	1	Brg. 圧入済 Bearing pressed
0414-105	FFZ-II シーソー FFZ-II Seesaw	1	
0414-106	FFZ-II ミキシングアーム FFZ-II Mixing arm	2	
0414-107	FFZ-II スタビコントローラーム FFZ-II Stabilizer control arm	2	ストッパー、ネジ付 with stopper and screw
0414-108	FFZ-II スタビブレード FFZ-II Stabilizer blade	2	ストッパー、ネジ付 with stopper and screw
0414-225	SSZ-II ヨーク SSZ-II yoke	1	
2500-044	Brg. $\phi 8 \times \phi 16 \times 5ZZ$	2	
2500-061	Brg. $\phi 4 \times \phi 9 \times 4ZZ$	2	
2500-073	Brg. $\phi 4 \times \phi 8 \times 3FZZ$	2	
2500-089	Brg. スラスト $\phi 7 \times 15$ Bearing thrust $\phi 7 \times 15$	2	
2500-090	Brg. $\phi 5 \times \phi 13 \times 4FZZ$	2	
2505-007	M4 ナイロンナット M4 nylon nut	10	
2506-004	FW 3 X 8 X 0.5T	20	
2506-006	FW 4 X 8 X 0.5T	20	
2506-017	FW $\phi 1.7$	20	
2506-030	FW 4 X 22 X 1T	4	(別売) (Not included.) グリップ厚12mm メインブレード用スペーサー These blade spacers (for main blade) are adjustment in order that the thickness of grip comes 12mm.
2506-035	FW 8 X 12 X 0.1T	10	
2506-041	FW 5 X 12 X 1.5T	5	
2511-018	クロスメンバー M2 X 53 (15ボール付) Cross member M2 X 53 (with $\phi 5$ ball)	1	
2521-073	カラー 2.5 X 4 X 4F Collar 2.5 X 4 X 4F	2	
2521-080	カラー 2.6 X 4 X 12S Collar 2.6 X 4 X 12S	2	
2521-081	カラー 4 $\phi$ X 5 X 6.5S Collar 4 $\phi$ X 5 X 6.5S	2	
2521-085	カラー 3 X 5.2 X 2 Collar 3 X 5.2 X 2	2	
2521-086	カラー 12 X 15 X 5 Collar 12 X 15 X 5	2	
2525-006	EX $\phi 5$ ボール EX $\phi 5$ ball	10	
2530-012	ピボットボルト M5 X 4 Pivot bolt M5 X 4	2	
2531-001	セットスクリュー M3 X 3 Set screw M3 X 3	10	
2531-003	セットスクリュー M4 X 4 Set screw M4 X 4	10	
2532-021	キャップスクリュー M4 X 10 Cap screw M4 X 10	10	
2532-022	キャップスクリュー M4 X 15 Cap screw M4 X 15	10	
2532-028	キャップスクリュー M2 X 8 Cap screw M2 X 8	10	
2532-030	キャップスクリュー M2.6 X 8 Cap screw M2.6 X 8	10	
2532-031	キャップスクリュー M2 X 6 Cap screw M2 X 6	10	
2532-044	キャップスクリュー M4 X 35 (焼入) Cap screw M4 X 35 (hardened)	2	
2532-049	キャップスクリュー M2.6 X 15 Cap screw M2.6 X 15	10	
2539-009	ボトムボルト M5 X 10 Bottom bolt M5 X 10	2	
2539-011	ボトムボルト M3 X 8 Bottom bolt M3 X 8	2	

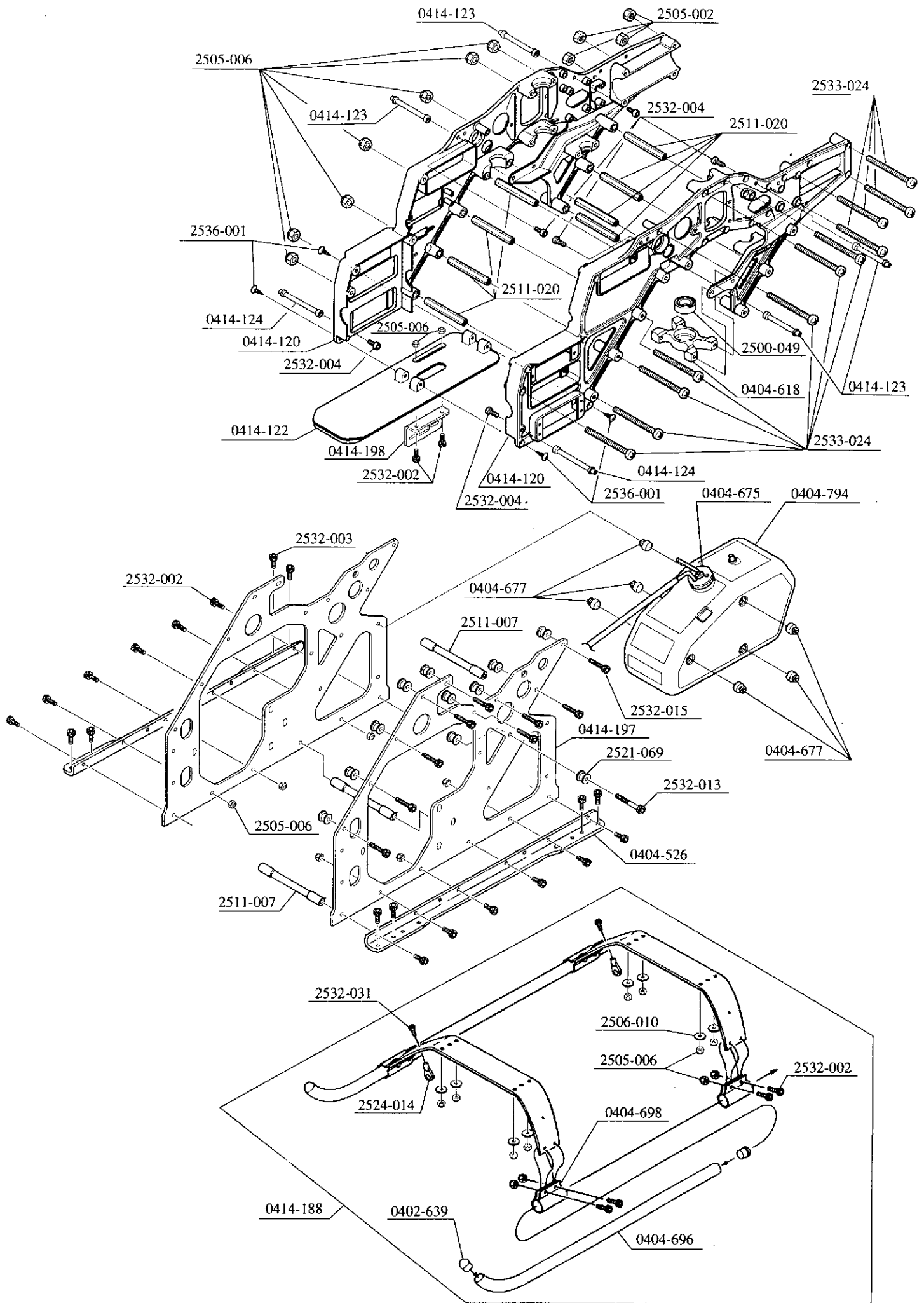
68619



コード No. Code No.	品名 Name of Parts	数量 Qty	備考 Remarks
0403-011	マストロック Mast lock	1	
0403-085	JJ-85W型ウォッシュアウトコントロールアーム JJ-85 W-type wash-out control arm	2	
0404-012	スタータープully-駆送 YS, OS61SX用 Starter pully washer (for YS, OS, 61YS)	1	
0404-023	ラジウスアーム Radius arm	2	
0404-034	ギヤ付クラッチベル Clutch bell with gear	1	
0404-044	分割式クーリングカバー Divisional type cooling cover	R, L各1 R, L each 1	
0404-118	EXクーリングファン EX cooling fan	1	
0404-531	SXスワッシュプレートセット SX swash plate set	1	ピボットボルト付 with pivot bolt
0404-616	オート回転軸 Drive auto-rotation	1	
0404-707	EXメインギヤ95T EX main gear 95T	1	
0404-713	WCクーリングカバースレー WC cooling cover stay	1	
0404-714	WCフライホイールセット WC fly wheel set	1式 1 set	
0404-715	WCフライホイール WC fly wheel	1	
0404-716	WCエンジンマウント WC engine mount	1	
0404-730	EXラジウスブロック EX radius block	1	
0404-731	EXスライドブロック EX slide block	1	
0404-746	φ10メインマスト P=195 L=220 (SUS) φ10 main mast P=195 L=220 (SUS)	1	
0414-114	セカンドギヤ86T Second gear 86T	1	カラー、ネジ付 with collar and screw
0414-162	軸付クラッチシュー Clutch shoe with shaft	1	
0414-187	ギヤ付クラッチベル (12T) Clutch bell with gear (12T)	1	
0414-210	ピニオンギヤ10T Pinion gear 10T	1	
0414-211	ピニオンギヤ11T Pinion gear 11T	1	
0414-212	ピニオンギヤ12T Pinion gear 12T	1	
0414-229	EXオート回転ケース EX auto-rotation case	1	ネジ付 with screw
0414-230	六角スターターカップリング (60-90用) Hexagon starter coupling (for 60-90)	1	80-90エンジンには必ず使用 Must be used for 80-90 engines.
2500-047	Brg. φ12 X φ21 X 5ZZ	2	
2500-048	Brg. φ12 X 16L ワンウェイ Brg. φ12 X 16L one way	1	
2500-049	Brg. φ10 X φ19 X 5ZZ	2	
2500-066	Brg. φ6 X φ19 X 6ZZ	2	
2500-072	Brg. φ3 X φ7 X 3FZZ	2	
2505-001	M2ナット M2 nut	20	
2506-014	FWφ4焼入れ FWφ4 hardened	5	
2506-009	FW 2.6 X 7 X 0.5T	20	
2506-017	FW φ1.7	20	
2506-019	FW 3 X 4.5 X 0.5T	10	
2509-003	ニードルピン 2 X 11.8 Needle pin 2 X 11.8	2	
2511-028	WCクロスメンバー M3×31.25 WC cross member M3×31.25	2	
2513-053	ワンウェイスターターシャフトDH One-way starter shaft DH	1	
2521-053	カラー 3 X 5 X 4.1 Collar 3 X 5 X 4.1	2	
2525-006	EX φ5ボール EX φ5 ball	10	
2529-008	Oリング SS060 O ring SS060	5	
2530-004	ピボットボルト(D) φ5 X 5 X M3 Pivot bolt (D) φ5 X 5 X M3	2	
2530-005	ピボットボルト(E) φ5 X 7 X M3 Pivot bolt (E) φ5 X 7 X M3	2	
2531-001	セットスクリュー M3 X 3 Set screw M3 X 3	10	
2531-003	セットスクリュー M4 X 4 Set screw M4 X 4	10	
2531-007	セットスクリュー M3 X 12 Set screw M3 X 12	10	
2532-002	キャップスクリュー M3 X 8 Cap screw M3 X 8	10	
2532-004	キャップスクリュー M3 X 12 Cap screw M3 X 12	10	
2532-021	キャップスクリュー M4 X 10 Cap screw M4 X 10	10	
2532-022	キャップスクリュー M4 X 15 Cap screw M4 X 15	10	
2532-028	キャップスクリュー M2 X 8 Cap screw M2 X 8	10	
2532-030	キャップスクリュー M2.6 X 8 Cap screw M2.6 X 8	10	
2532-031	キャップスクリュー M2 X 6 Cap screw M2 X 6	10	
2532-034	キャップスクリュー M3 X 5 Cap screw M3 X 5	10	
2534-003	タッピングスクリュー M3 X 8 黒 Tapping screw M3 X 8 black	10	
2538-002	M3×6皿ビス M3×6 countersunk screw	10	

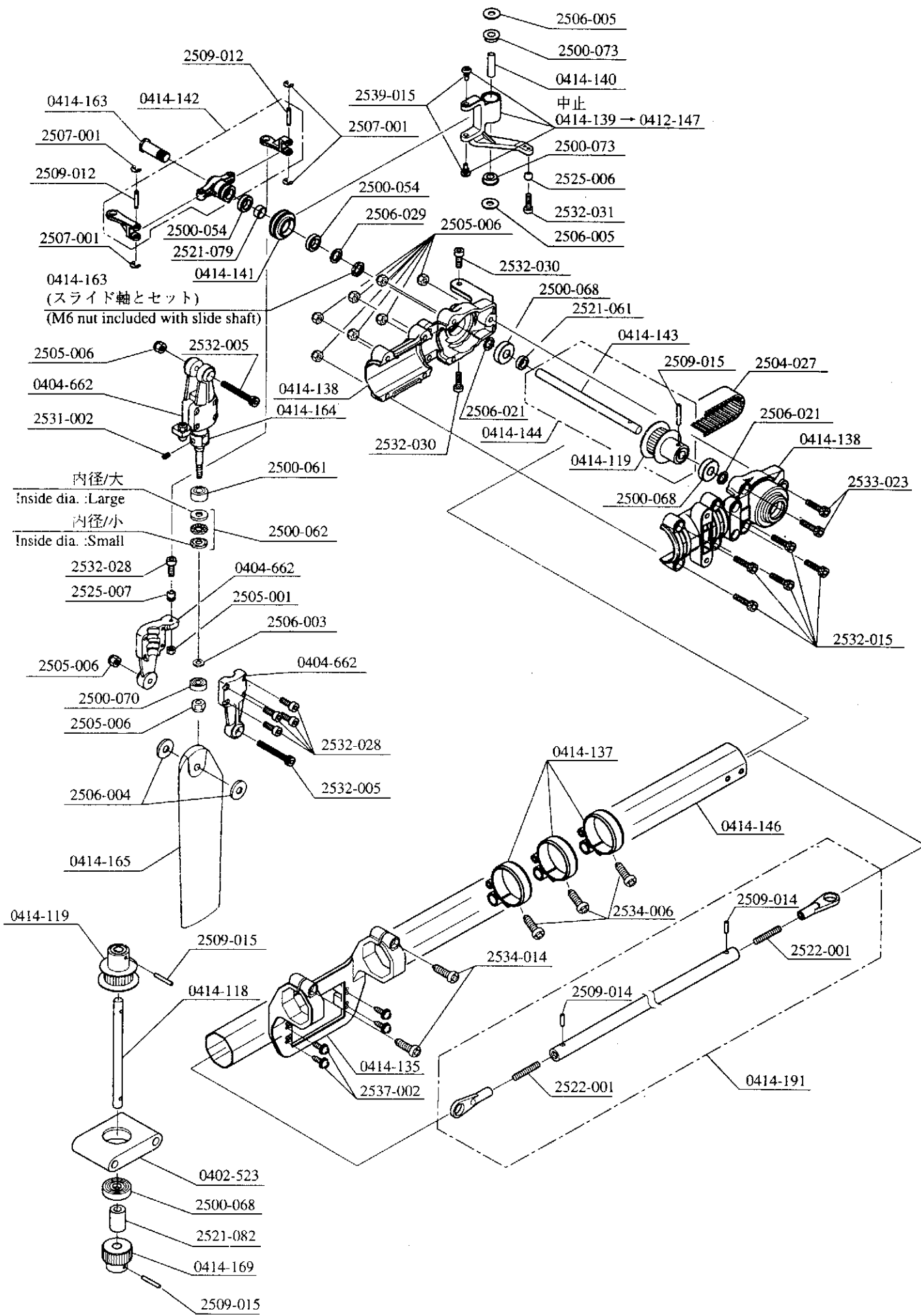


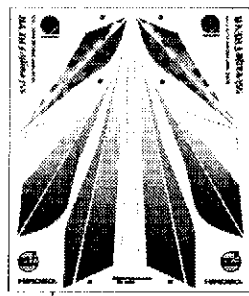
コード No. Cord No.	品名 Name of Parts	入数 Qty	備考 Remarks
0404-625	コントロールレバーセット Control lever set	各1	
0414-125	コレクトピッチアーム(R) Collective pitch arm (R)	1	Brg. 圧入済 Bearing pressed
0414-126	コレクトピッチアーム(L) Collective pitch arm (L)	1	Brg. 圧入済 Bearing pressed
0414-127	コレクトピッチシャフト Collective pitch shaft	1	
0414-128	コレクトピッチボルト Collective pitch bolt	1	
0414-129	エルロンレバー Aileron lever	1	Brg. 別売 Not bearing
0414-130	エレベータレバー Elevator lever	1	ロールピン付 with roll pin
0414-131	エレベータレバー シャフト(R) Elevator lever shaft (R)	1	
0414-132	エレベータレバーシャフト(L) Elevator lever shaft (L)	1	ロールピン付 with roll pin
0414-133	エレベータトルクレバーピボットφ4 Elevator torque lever pivot φ4	1	SS付 with set screw
0414-134	エレベータアーム Elevator arm	2	
0414-220	T型ピッチレバーセット T type pitch lever set	1式 1 set	
2500-050	Brg. φ3 X φ8 X 4ZZ	2	
2500-051	Brg. φ4 X φ8 X 3ZZ	2	
2500-072	Brg. φ3 X φ7 X 3FZZ	2	
2500-073	Brg. φ4 X φ8 X 3FZZ	2	
2505-006	M3ナイロンナット M3 nylon nut	10	
2506-010	FW 3 X 9 X 1T	20	
2506-017	FW φ1.7	20	
2506-020	FW 5 X 10 X 1T	20	
2509-016	ロールピンφ2 X 10 Roll pin φ2 X 10	10	
2511-029	クロスメンバ M3 X 40 Cross member M3 X 40	2	
2521-010	カラー 3 X 7 X 6 Collar 3 X 7 X 6	1	
2521-016	カラー 4 X 7 X 1.5 Collar 4 X 7 X 1.5	1	
2521-039	カラー 4 X 6 X 2 Collar 4 X 6 X 2	2	
2521-058	カラー 4 X 6 X 5 Collar 4 X 6 X 5	2	
2521-078	カラー 2.6 X 4 X 4F Collar 2.6 X 4 X 4F	2	
2521-083	カラー 3 X 5 X 1 Collar 3 X 5 X 1	2	
2522-001	アジャストロッド M2 X 16 Adjust rod M2 X 16	5	
2522-005	アジャストロッド M2 X 45 Adjust rod M2 X 45	5	
2522-014	アジャストロッド M2 X 110 Adjust rod M2 X 110	5	
2522-021	アジャストロッド M2 X 40 Adjust rod M2 X 40	5	
2522-022	アジャストロッド M2 X 75 Adjust rod M2 X 75	5	
2522-023	アジャストロッド M2 X 65 Adjust rod M2 X 65	5	
2524-001	M2ロッドエンド M2 rod end	10	
2525-006	EX φ5ボール EX φ5 ball	10	
2531-003	セットスクリュー M4 X 4 Set screw M4 X 4	10	
2532-002	キャップスクリュー M3 X 8 Cap screw M3 X 8	10	
2532-007	キャップスクリュー M3 X 20 Cap screw M3 X 20	10	
2532-030	キャップスクリュー M2.6 X 8 Cap screw M2.6 X 8	10	
2532-031	キャップスクリュー M2 X 6 Cap screw M2 X 6	10	
2532-048	キャップスクリュー M2 X 15 Cap screw M2 X 15	10	
2537-001	座付タッピングスクリュー M2.6 X 10 2種 Tapping screw with washer M2.6 X 10 type 2	10	
2537-002	座付タッピングスクリュー M2.6 X 16 Tapping screw with washer M2.6 X 16	10	



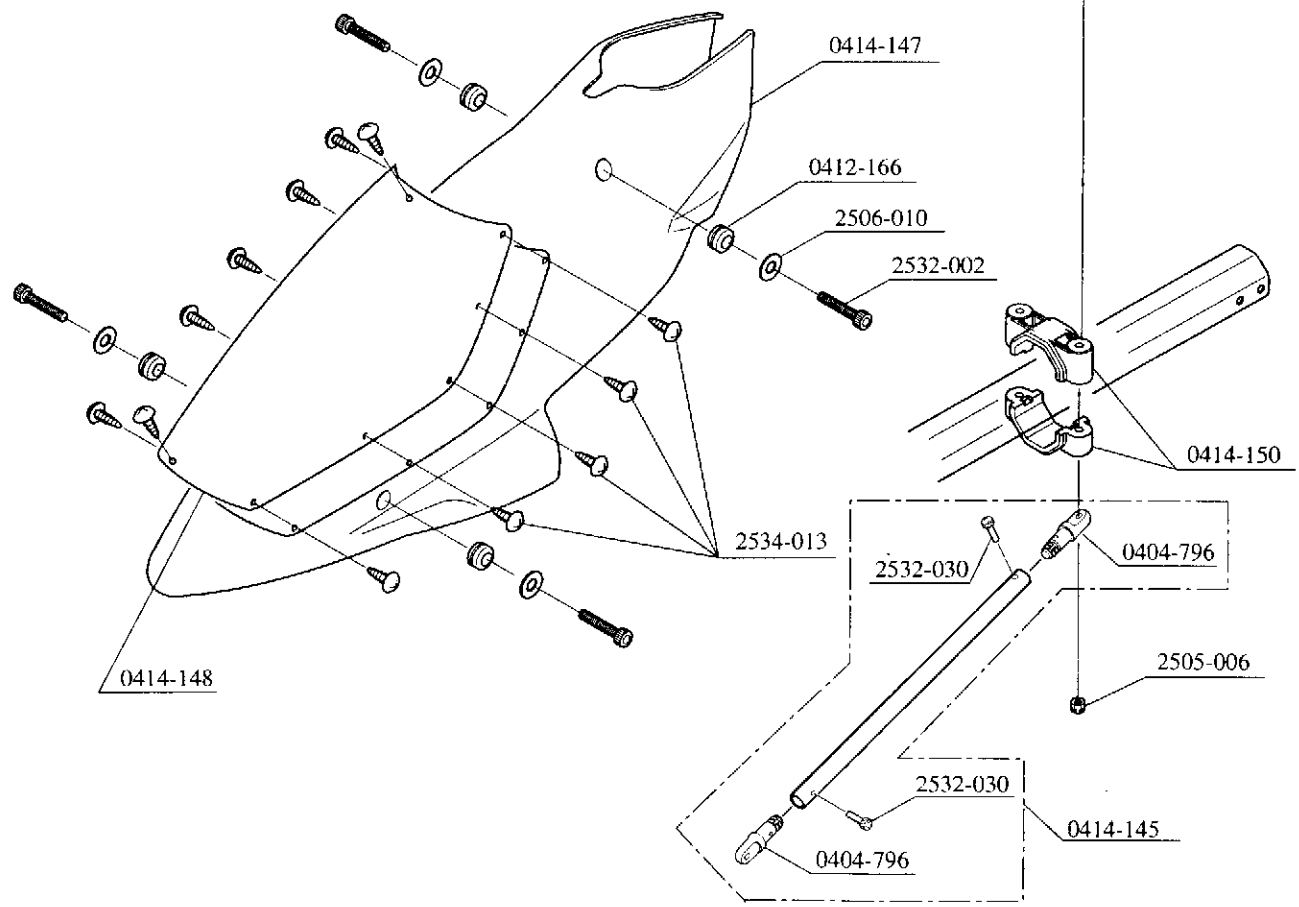
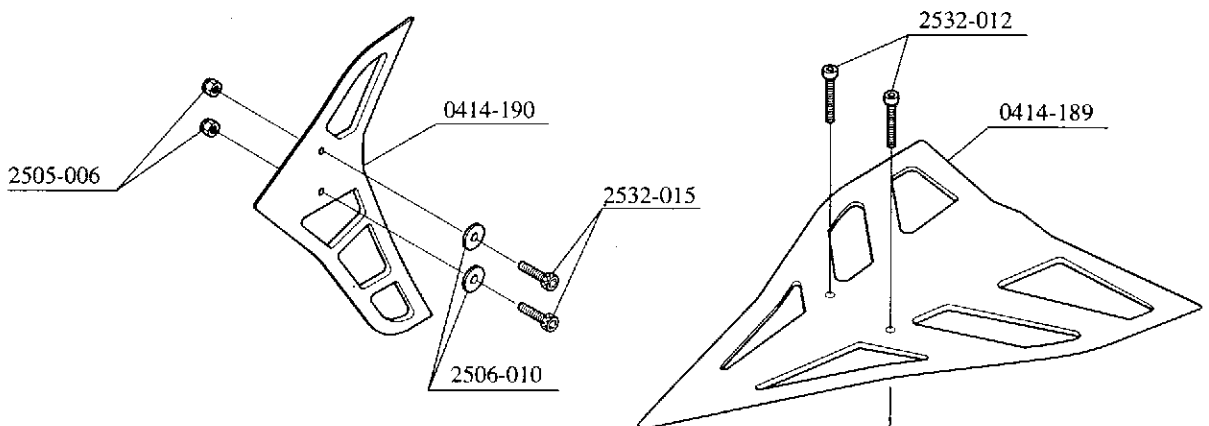


コード No. Cord No.	品名 Name of Parts	入数 Qty	備 考 Remarks
0402-639	スキッドパイプキャップφ8 Skid pipe cap φ8	4	
0404-526	SX(L)アングル SX(L) angle	2	
0404-618	Brg.ホルダーφ19 Rearing holder φ19	1	
0404-675	燃料タンクキャップ Fuel tank cap	1 式 1 set	SUSパイプ、タンクキャップ SUSpipe, Tank cap
0404-677	タンク防振ゴム Fuel tank rubber cushion	6	
0404-696	EXスキッドパイプ EX skid pipe	2	キャップ付 with cap
0404-698	EXスキッドバンド EX skid band	4	
0404-794	EL燃料タンクセット (540cc) 軽量タイプ EL fuel tank (540cc) light type	1 式 1 set	
0414-120	サーボフレーム Servo frame	1 式 1 set	ネジ付 with screw
0414-122	メカマウント Mechanical mount	1 式 1 set	ネジ付 with screw
0414-123	キャビンクロスメンバー M3 X 34.5 Cabin cross member M3 X 34.5	2	
0414-124	キャビンクロスメンバー M3 X 43 Cabin cross member M3 X 43	2	
0414-188	WCランディングギヤセット WC landing gear set	1 式 1 set	スキッドのみの販売はありません。 Skid is not separately available.
0414-197	EXメインフレーム (カーボン) EX main frame (carbon)	2	
0414-198	スイッチプレート Switch plate	1	
2500-049	Brg. φ10 Xφ19X 5Z.Z	2	
2505-002	M3ナット M3 nut	20	
2505-006	M3 ナイロンナット M3 nylon nut	10	
2506-010	FW 3 X 9 X 1T	20	
2511-007	クロスメンバー-M3 X 64 Cross member M3 X 64	2	
2511-020	六角クロスメンバー M3 X 46 Hexagon cross member M3 X 46	2	
2521-069	カラー-3 X 8 X 7 Collar 3 X 8 X 7	2	
2524-014	ロッドエンドM2 X 12.5 Ball link M2 X 12.5	10	
2532-002	キャップスクリュー- M3 X 8 Cap screw M3 X 8	10	
2532-003	キャップスクリュー-M3 X 10 Cap screw M3 X 10	10	
2532-013	キャップスクリュー- M3 X 40 Cap screw M3 X 40	10	
2532-031	キャップスクリュー-M2 X 6 Cap screw M2 X 6	10	
2532-038	キャップスクリュー M3 X 18 Cap screw M3 X 18	10	
2533-024	ナベ頭ビス M3 X 32 Pan head screw M3 X 32	10	
2636-001	タッピングスクリュー M3 X 8 Tapping screw M3 X 8	10	





0414-174



コード No. Cord No.	品名 Name of Parts	入数 Qty	備考 Remarks
0404-796	テールブームブレースターミナル98 Tail boom brace terminal 98	4	
0412-166	キャビンダンパーゴム Cabin damper rubber	4	
0414-145	テールブームブレースセットL=560 Tail boom brace	2	
0414-147	キャビン Cabin	1	ダンパーゴム付 with damper rubber
0414-148	キャノピー Wind shield	1	
0414-150	水平尾翼バンド Horizontal fin band	1式 1 set	
0414-174	FREYAロゴデカール FREYA logo decal	1式 1 set	
0414-189	FREYAカーボン水平フィン FREYA carbon horizontal fin	1	
0414-190	FREYAカーボンバネティカルフィン FREYA carbon vertical fin	1	
2505-006	M3 ナイロンナット M3 nylon nut	10	
2506-010	FW3 X 9 X 1T	20	
2532-002	キャップスクリュー M3 X 8 Cap screw M3 X 8	10	
2532-012	キャップスクリュー M3 X 35 Cap screw M3 X 35	10	
2532-015	キャップスクリュー M3 X 15 Cap screw M3 X 15	10	
2532-030	キャップスクリュー M2.6 X 8 Cap screw M2.6 X 8	10	
2534-013	タッピングスクリュー M2.6 X 6 2種トラス Tapping screw M2.6 X 6 type 2 truss	10	