



SHM-system
FL ROTOR HEAD

Instruction Manual

取扱説明書

Shuttle Plus⁺² SX EP

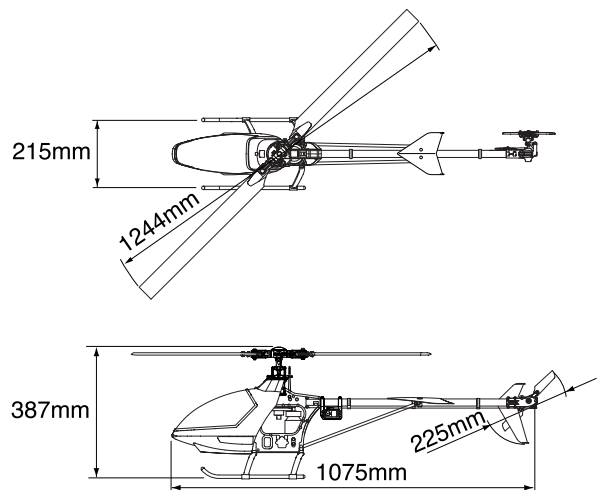
- 組立前に必ずこの説明書を最後まで、よくお読みになり、正しくお使いください。特に、「安全のために必ずお守りください」は、飛行前に必ず読んでください。
- この説明書は、大切にお手元に保管してください。
- ※ 製品改良のため、予告なく仕様を変更する場合があります。
- Before assembly, make sure to completely read this instruction manual. In particular, make sure to read the "Follow these rules to ensure safety" section before operating 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.

別売品 Sold separately

- 無線機：ヘリ用プロポセット
3サーボ+ラダーサーボ 3軸(エルロン・エレベーター・ラダー)ジャイロ
- バッテリー：リチウムポリマーバッテリー 6 cell 22.2V-4000mAh 20C
搭載可能サイズ(幅53mm、高さ55mm、長さ200mm)
- ESC (アンプ)：リチウムポリマー6 cell 対応60A以上推奨
- メインブレード：0402-621 SEメインブレードL=550 (FRP)
- Radio control device: Programmable transmitter set for model helicopters
3 servos + rudder servo and 3 axis (aileron, elevator and rudder) gyro
- Battery: Lithium polymer battery 6 cell 22.2V-4000 mAh 20C
Mountable size (Width 53 mm, height 55 mm, length 200 mm)
- ESC (amp): Lithium polymer 6 cell 60A or greater recommended
- Main blade: SE main blade L=550 (FRP)

主要諸元 Main features

- ギヤ比 Gear ratio / 9.625 : 1 : 5.5
- モーター Motor / ヒロボ・スコピオン890KVモーター
Hirobo Scorpion 890KV motor



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
・ネジの種類とサイズの見方 8	・Screws and measurements 8
・キット以外に必要なもの 9	・Necessary items not included in this kit 9
2. 組立編 11	2. Assembly 11
3. フライト編 38	3. Flight 38
4. メンテナンス編 47	4. Maintenance 47
5. 補修パーツについて 52	5. Repair Parts 52
パーツリスト 53	Parts list 53

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い上げいただき、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ください。

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。

Thank you very much for purchasing a Hirobo product. In order to be able to use this product safely, please read this manual before flying the helicopter. Please fly the helicopter safely observing all rules and manners after having fully understood the flight precautions, the unit's capabilities, and the best way to fly it.




『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

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

 警告	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。
 注意	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。
 禁止	絶対に行わないでください。

(注)：製品の組立、操作、メンテナンスに関する重要なお注意。

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

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

1. 組立の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. 組立の前に、部品の数・内容をお確かめください。パック開封の後には、部品の交換、返品等については応じかねます。万一部品の不足・不良があった場合には、お手数ですが、愛用者カードに販売店の印をもらい、ヒロボー株式会社・営業部まで、部品名と内容を明記の上ご連絡ください。

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 from where you purchased the product 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

飛行の前に

Before a flight

1. 可能な限り、飛行場を清掃してください。
 - ◆ 小石、ガラス、くぎ、針金、ひも、浮遊物等の異物を飛行場から除去してください。
 2. 周囲の状況を考慮してください。
 - ◆ 強風、雨のとき、及び夜間は飛行させないでください。
 - ◆ 人が多い場所では飛行させないでください。
 - ◆ 家、学校、病院などの近くでは飛行させないでください。
 - ◆ 道路、線路、電線などの近くでは飛行させないでください。
 - ◆ 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ください。
 3. 次のような人、または状況下では飛行させないでください。
 - ◆ 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ください。
 4. 無理して使用しないでください。
 - ◆ 機能に適さない改造や加工をしないでください。
 - ◆ 使用限界が示されている物は、必ずその範囲で使用してください。
 - ◆ 空中撮影や農薬散布には使用しないでください。
 5. きちんとした服装ではじめてください。
 - ◆ 長そで、長ズボンを着用してください。
 - ◆ 宝石や、物に引っ掛かりやすいものは、身につけないでください。
 - ◆ 長い髪は、肩までの長さに結わえてください。
 - ◆ 足下保護のため、必ず靴を着用してください。
 - ◆ 高温部に触る場合等は、必要に応じて手袋をしてください。
 6. ドライバーやレンチ等の工具は取外してください。
 - ◆ 始動する前に組立、取付、整備等に用いた工具類が取外してあることを確認してください。
 7. 各部の点検をしてください。
 - ◆ 始動前に、各部分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ください。
 - ◆ 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ください。
 - ◆ 無線機器の電源電圧(電池の量)は十分か確認してください。
 - ◆ 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ください。説明書に記載されていない場合は、お買上げ販売店、または直接弊社にて修理を行なってください。
 - ◆ 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ください。
 8. 純正部品を使用してください。
 - ◆ 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ください。事故やけがの原因となる恐れがあります。
 9. モーターを回さないで、各部の操作方法を練習してください。
 - ◆ モーターを回す前に、各部の操作方法を練習してください。
 - ◆ 操作を十分に修得するまではモーターを回さないでください。
 - ◆ 機械の動きに異常がみられる場合もモーターを回さないでください。
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 objects that may get easily entangled.
 - ◆ Long hair should be bound to shoulder length.
 - ◆ Wear shoes 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 nuts and bolts 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 described in the manual, ask for repair service at the store from where you purchased the product, or contact us directly.
 - ◆ 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.
 - ◆ To reduce the risk of accidents and injuries, do not use parts other than those shown in this instruction manual or in Hirobo catalogs.
 9. With the motor off, practice how to operate each part.
 - ◆ Before starting the motor, practice how to operate each part.
 - ◆ Do not start the motor before having acquired sufficient handling skill.
 - ◆ Do not start the motor in the event that any abnormalities are noticed in the movement of the mechanisms.

**警告****WARNING****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、電源スイッチを切ってバッテリーを外してください。
 - ◆ 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. 電源スイッチを入れるときは、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が、最スローの位置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、適度に休憩を取るようしてください。
 - ◆ 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. 飛行直後は、モーターやスピードコントローラーは高温になっております。火傷防止のためモーターやスピードコントローラーに触れないようしてください。
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 lose your footing.
 2. Turn the power off and remove the battery in the following cases.
 - ◆ 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. When turning the power on, observe the following cautions.
 - ◆ Check that there are no people, animals, or obstructions in the surrounding area.
 - ◆ Hold the unit securely.
 - ◆ Check that the transmitter's throttle stick is at the lowest position.
 4. To reduce the risk of injury, do not insert hands or objects in rotating parts.
 5. Enjoy the flight 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 motor and speed controller become extremely hot immediately after flight. To avoid burns, do not touch them.

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バッテリーを外してください。
 - ◆ 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、または直接弊社まで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、バッテリーを外してください。
 - ◆ 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、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。
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, remove the battery.
 - ◆ 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 from where you purchased the product 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.
 - ◆ Remove the battery 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 damage or injury.

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 models, please observe also the following precautionary items which are 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がありません。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ください。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、必ず点検をしてください。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2600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ください。部品は必ず純正部品を使用してください。

For real 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 at the store of purchase about special insurance that may be taken out for radio controlled devices.

Make sure to inspect the unit thoroughly before flight and 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 increase in size 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 2600 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. モーターやギヤ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、受信機のバッテリー容量は十分か確認してください。
 8. 電波の届く距離を確認してください。
 9. 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。
 10. 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。
 11. 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。
 12. 機体各部の潤滑油の給油を確認してください。
1. Beginners should have safety and technical guidance from an experienced 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 motor or gear.
 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 and receiver are sufficiently charged.
 8. Check the reach of the radio waves.
 9. Check that the servos operate smoothly. Their malfunction may cause a loss of control and increase the risk of danger.
 10. Check that the gyro is operating properly and, especially, in the right direction while starting the engine.
 11. Check the tension of the tail rotor belt drive.
 12. 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****In-flight safety check**

1. 飛行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、送信機のスロットルスティックを最スローにして、送信機→受信機の順番にスイッチを入れてください。
 3. 電源スイッチを入れるときは、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. 飛行中は、モーター及びスピードコントロー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、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ください。
 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、バッテリーのコネクターを抜いて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お楽しみください。
1. Check that there are no objects in the surrounding area that may get entangled or struck by the unit during flight.
 2. Check that there are no other operators in the surrounding area using the same frequency, set the transmitter's throttle stick at the lowest position, and then turn on first the transmitter and then the receiver.
 3. When turning the power on, make sure to hold the rotor head firmly by hand to prevent it from rotating.
 4. Because the motor and speed controller become hot during flight, exercise caution 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 or 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 during the flight, land the unit immediately, remove the battery connector, 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**After-flight safety inspection**

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. 油汚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、バッテリーを取外してください。
1. Immediately inspect each part after every flight. Be sure to replace or retighten missing or loose screws and replace any damaged parts.
 2. Wipe away any oil or dirt.
 3. If the unit will not be used for a long period of time, remove the battery.

保管場所**Storage area**

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. バッテリーのコネクターをスピードコントローラーに繋いだままヘリコプターを保管しないでください。
1. Do not store in an area exposed to direct sunlight or 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 the battery connector connected to the speed controller.



警告

WARNING

ご使用の前に

Before using the unit

- ⊗ 送信機、乾電池、バッテリー、充電器、機体等を幼児や子供の手の届くところに放置しないでください。
さわって作動させたり、電池をなめたり、小さな部品を口にいられたりすると、ケガや化学物質による被害を受ける可能性があります。
- ⊗ 本書で指定した箇所以外の分解、改造を行わないでください。
感電、ケガ、機器の故障やそれに伴う火災の原因になります。
- ⊗ 送信機、バッテリー、充電器、機体を次のような場所に保管しないでください。
このような場所に保管すると変形や故障、機器の故障に伴う火事やケガの原因となります。
・40℃以上になる暑いところ、-10℃以下になる寒いところ。
・直射日光があたる場所。
・湿気、振動、ほこりの多いところ。
・水分や蒸気、熱が当たるところ。
- ⊗ 次のような場所では飛行させないでください。
1. 水気のある場所
防砂・防水対策が行われていません。装置内部に砂や水が入ると誤動作して墜落したり、故障の原因になります。
2. 他のラジコン飛行場の近く(3km 程度以内)や高圧線・通信施設の近く電波の混信などにより墜落したり、万一プロポや機体の故障により墜落した場合、衝突によるケガや物損の原因になります。
- ⊗ 同じ周波数の機体を同時に飛行させないでください。電波が混信して墜落します。
※変調方式(AM,FM,PCM 方式など)が違っていても周波数が同じ場合は混信します。
- ⊗ 使用中、使用直後には機体に搭載されているモーター、ピニオンギヤ、スピードコントローラーには触れないでください。
高温になっているためヤケドします。

- ⊗ Never leave equipment such as the transmitter, dry battery, battery, charger or flying unit in a location that can be accessed by the inquisitive hands of infants or children.
They can accidentally activate operation, or put the battery or small parts in their mouth; any of such actions could result in injury or damage caused by chemical substance.
- ⊗ Never disassemble or attempt to modify anything other than what is specified by this manual.
Doing so could cause electric shock, an injury, equipment breakdown or a subsequent fire.
- ⊗ Never store the transmitter, battery, charger, or flying unit in the following places. Storing such equipment in these places could cause shape distortion, breakdown and subsequent injury or fire as a direct result of equipment breakdown.
・ Hot places that exceed 40 °C or cold places that fall below -10 °C
・ Places exposed to direct sunlight
・ Places with high humidity, vibration, or lots of dust
・ Places with moisture or steam or where exposed to a source of heat
- ⊗ Never fly this product in the following places.
1. Places where there is moisture
This product does not have any protection against grit or water. If grit (sand dirt, etc.) or water were to penetrate the inner part of the unit, it would cause faulty operation, a crash or breakdown.
2. Close to other flying fields for radio controlled aircraft (3 km radius) or close to high voltage lines or communications installations
This will cause a crash due to signal interference, if a crash occurs due to breakdown of the flying unit or transmitter, the collision could cause an injury or some kind of property damage.
- ⊗ Always refrain from flying units that use the same radio frequency at the same time. The radio signal interference will cause a crash.
* The radio signal interference will still happen when the radio frequency is the same even if a different modulation type is used (AM, FM, PCM etc).
- ⊗ Always refrain from touching parts that are installed in the flying unit, namely the motor, pinion gears and speed controller during use or directly after use.
These parts heat up to high temperatures and can cause burns.



注意

CAUTION

- ⊗ 混雑した所(建物、人、ペットなどの近く)では飛ばさないでください。
- ⊗ 分解したり改造したりしないでください。故障の原因となります。
- ⊗ 回転部分には手や顔を近づけないでください。思わぬケガの恐れがあります。
危険回避のため、本製品をイスや床に座った姿勢で操作しないでください。
万が一のときに素早く移動できるように立って操作しましょう。
- ⚠ 送信機から手を放す時は必ず機体と送信機のスイッチをOFFにしてください。
電源スイッチONのまま、放置すると不用意なスティック操作による事故の原因となる恐れがあります。
- ⊗ 回転部分や電気による事故の危険がありますので、小さなお子様には絶対に使用させないでください。
- ⚠ 本製品は精密機器ですので誤使用や落下などにより壊れる恐れがあります。
性能維持のため、この取扱説明書をよく読み、正しく安全にお使いください。
- ⊗ 安全のため、破損、変形した部品は、使用しないでください。
- ⚠ 部品は機能上の必要性から、小さいもの、鋭い形状のもの、金属でできたものを使用している場合がありますので、小さなお子様か口に入れたりケガなどしないように十分注意してください。万一、お子様が飲み込んだ場合は、ただちに医師と相談してください。また、部品が入っていた袋類も手の届かない所に捨ててください。
- ⊗ 商品の価格、仕様、形状等は予告なく変更する場合があります。


- ⊗ Never fly in a place cluttered with obstacles (near buildings, people, pets, etc.).
- ⊗ Never disassemble or attempt to modify the product. It will cause a breakdown.
- ⊗ Never put hands or face close to rotating parts. Doing so creates the risk of unexpected injury.
To avoid such risk, never operate this product while sitting on the floor or on a chair. Operate this product in a posture that allows you to quickly get out of the way if necessary.
- ⚠ Always switch off both the flying unit and transmitter when leaving the transmitter unattended.
If the power switch is left on, it is possible that unintended stick operation causes accidents.
- ⊗ Never allow young children to use this product due to the risk of accidents or injuries caused by contact with rotating parts, short circuits, or electric shocks, etc.
- ⚠ Always use this product in a way that is proper and safe to maintain its performance. To do this you must read this instruction manual thoroughly.
This product is a precision machine that can easily be broken if dropped or used incorrectly.
- ⊗ Never use parts that are damaged or have altered shape in this product to ensure safe practice.
- ⚠ Always pay attention to the fact that much functionality is required of this product's parts and parts include small items, sharp items and items made from metal. Prevent any possibility of a small child putting these parts in their mouth or getting injured by these parts. If a child swallows a part, seek urgent medical advice. Always discard the packaging of the parts in a place out of reach of children.
- ⊗ The cost, specifications and dimensions of products can change without prior notification.


組立前の注意

Pre-assembly precautions

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。正しい組立を行わないと、本来の性能を発揮できなくなるばかりでなく、大変危険です。
2. 組立てる前に、部品の数・内容をお確かめください。パック開封の後は、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、ヒロボ株式会社・営業本部まで、部品名と内容を明記の上ご連絡ください。


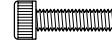
















1. Before assembly, read the instruction manual thoroughly and familiarize yourself with the unit's structure and assembly procedures. Failure to assemble the unit properly may not only result in impaired performance but may also increase the risk of danger.
2. Before assembly, check the quantity of 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 from where you purchased the product stamp your user's card and send it with the name and description of the part(s) to Hirobo's Sales Department.

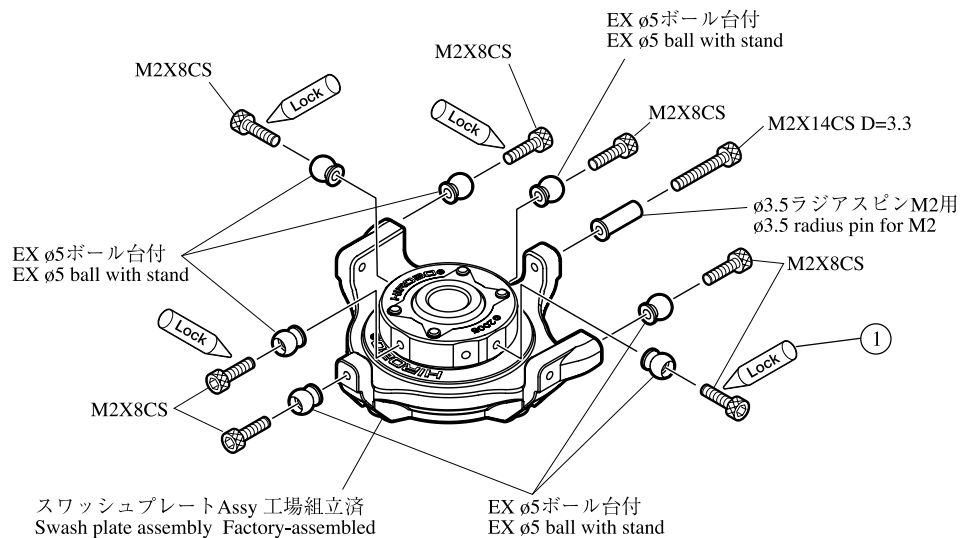
- ①  のマークがある箇所は、ホビータイト(ネジロック剤)を使用してください。
- ② 説明書の左欄を参考にして、小物類の数量チェックを行ってください。

- 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.

12

ロータヘッド部/ウォッシュアウト部/スワッシュプレート部の取付
Rotor head, wash-out and swash plate installation

		M3X18CS..... 1
		M2X14CS D=3.3..... 1
		M2X8CS 7
		M3ナイロンナット 1
		M3 nylon nut
		EX ø5ボール台付..... 7
		EX ø5 ball with stand
		ø3.5ラジアスピンのM2用 1
		ø3.5 radius pin for M2



スワッシュプレート Assy 工場組立済
Swash plate assembly Factory-assembled

②
小物部品の名前、原寸図、使用数
Part name, full-scale illustration, and quantity.

 警告

本製品の改造、又、弊社以外の部品交換について、十分なテストを行っていませんので、事故発生の可能性もあります。その場合、一切の責任を負いかねますのでご了承ください。

 WARNING

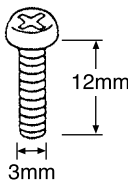
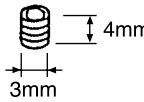
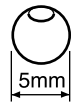
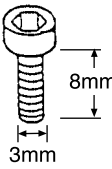
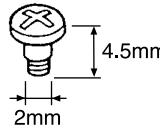
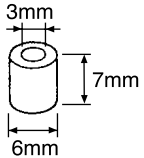
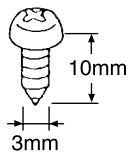
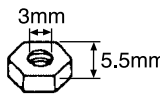
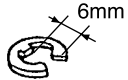
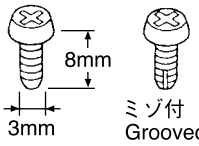

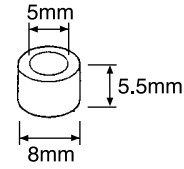
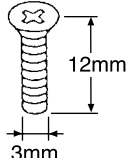
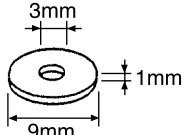
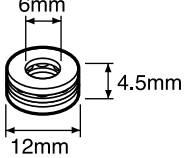
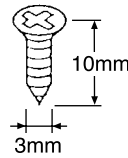
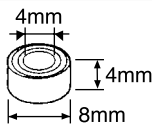
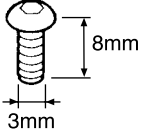
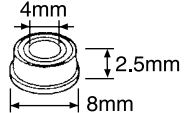
Due to a lack of proper testing, please acknowledge that Hirobo will not take responsibility for accidents resulting from remodeling the unit or from the replacement of parts with those not manufactured by Hirobo.

ネジの種類とサイズの見方

How to read part types and sizes

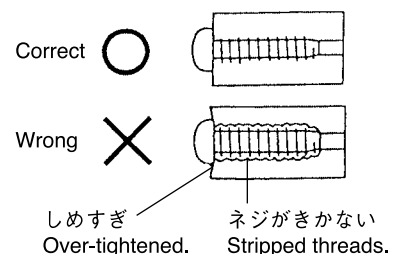
本説明書の文中に記載している記号は、次の約束になっています。
 ● 単位はミリメートルです。以下、文中で長さなどに表示されている単位はミリメートルです。

The symbols shown in this instruction manual are 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		ø5ボール ø5 ball	
M3X12PH		M3X4SS		ø5ボール 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		カラー3X6X7 Collar 3X6X7	
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ylonナット M3 nylon nut		カラー5X8X5.5 Collar 5X8X5.5	
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 3X9X1T		Brg. ø6Xø12X4.5H	
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. ø4Xø8X4ZZ Brg. ø4Xø8X2.5F ZZ		M3X8ボタンボルト M3X8 button bolt	

タッピングビスは、部品にネジを切りながらしめつけるビスです。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.



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 this model not included in this kit (Sold separately)

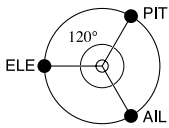
当機を楽しむためには、以下のものがが必要です。(別売) The following items are necessary in order to use the unit. (sold separately)

¥税込価格 (税抜価格) * The prices in parentheses are the prices excluding consumption tax.

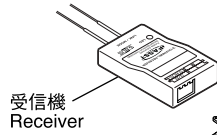
スワッシュモード対応プロポセット
Swash mode compatible
programmable transmitter set



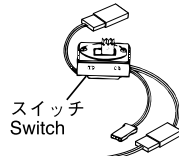
送信機
Transmitter



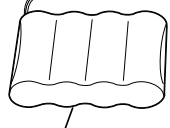
120°スワッシュモード
機能が付いた送信機が
必要です。
A transmitter with a
120° swash mode is
required.



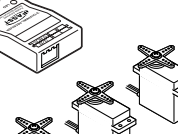
受信機
Receiver



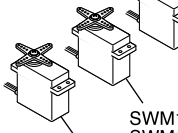
スイッチ
Switch



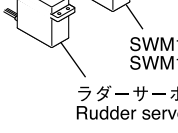
受信機用バッテリー
Battery for receiver



SWM3サーボ (ピッチチャンネル)
SWM3 servo (Pitch channel)

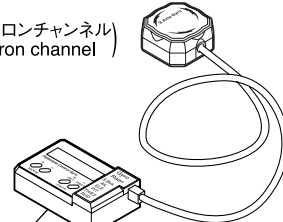


SWM2サーボ (エレベーターチャンネル)
SWM2 servo (Elevator channel)



SWM1サーボ (エルロンチャンネル)
SWM1 servo (Aileron channel)

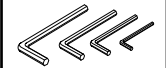
ラダーサーボ
Rudder servo



3軸 (エルロン・エレベーター・ラダー) ジャイロ
3 axis (aileron, elevator and rudder) gyro

付属品 Accessories

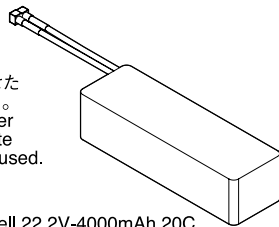
L レンチ
L Wrench
1.5 2.0 2.5 3.0



接続方法については各プロポおよびジャイロの説明書をご参照ください。
For connection, refer to each instruction manual for gyros and programmable transmitters.

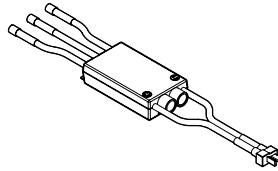
バッテリー Battery

※バッテリーに合わせた
充電器が必要です。
※ Prepare a charger
that is appropriate
for the batteries used.



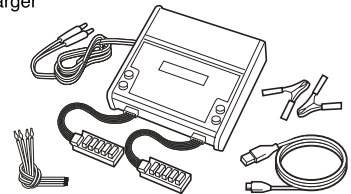
リチウムポリマーバッテリー 6 cell 22.2V-4000mAh 20C
搭載可能サイズ (幅53mm、高さ55mm、長さ200mm)
Lithium polymer battery 6 cell 22.2V-4000 mAh 20C
Mountable size (Width 53 mm, height 55 mm, length 200 mm)

ESC (アンプ) ESC (amp)

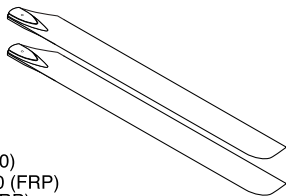


リチウムポリマー6 cell 対応60A以上推奨
Lithium polymer 6 cell 対応60A or greater
recommended

充電器 Charger

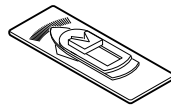


メインブレード Main blade



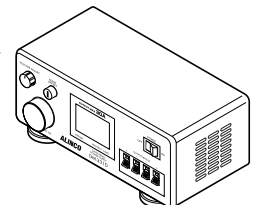
0402-621 ¥7,875 (7,500)
SEメインブレードL=550 (FRP)
SE main blade L=550 (FRP)

ピッチゲージ Pitch gauge



2513-040 ¥2,940 (2,800)

安定化電源 Regulated power supply

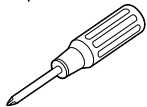


組立に必要な工具

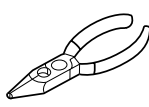
Tools necessary for assembly

¥税込価格 (税抜価格) * The prices in parentheses are the prices excluding consumption tax.

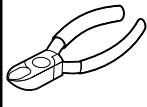
十ドライバー 大・小 Large and small Phillips screwdrivers



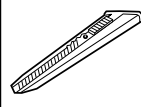
ラジオペンチ Long-nose pliers



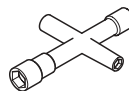
ニッパー Nipper



カッターナイフ Cutter knife

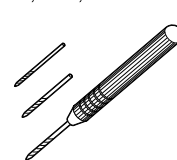


十字レンチ Cross wrench



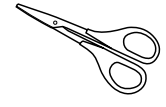
2513-044 ¥315 (300)

ピンドライバー Pin driver ø1.2, ø1.8, ø2.0



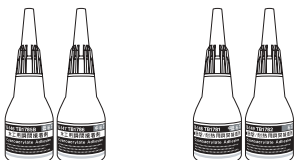
2513-042 ¥840 (800)

ハサミ Scissors



2513-045 ¥840 (800)
(曲面/Curve)
2513-046 ¥630 (600)
(ミニ/Mini)

瞬間接着剤 Instant adhesive



木工用 (低粘度) 2515-146
For woodworking
(low viscosity) 2515-146
¥1,575 (1,500)
木工用 (中粘度) 2515-147
For woodworking
(medium viscosity) 2515-147
¥1,575 (1,500)

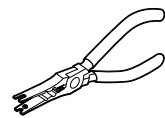
耐衝撃/耐熱用 (低粘度) 2515-148
For impact/heat resistance
(low viscosity) 2515-148
¥1,575 (1,500)
耐衝撃/耐熱用 (中粘度) 2515-149
For impact/heat resistance
(medium viscosity) 2515-149
¥1,575 (1,500)

ネジロック剤 Thread locking agent



242 (中強度) 2515-150
242 (medium strength) 2515-150
¥945 (900)
262 (高強度) 2515-151
262 (high strength) 2515-151
¥945 (900)

ロッドエンドペンチ Rod-end (ball link) pliers



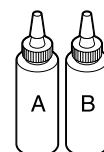
2513-041 ¥3,675 (3,500)

ホビーオイル Hobby oil



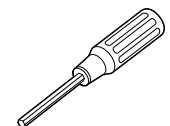
2515-003 ¥315 (300)

エポキシ接着剤 Epoxy adhesive



六角レンチ Allen hex socket driver


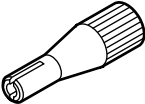
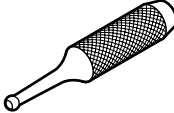

1.5mm 2513-054 ¥945 (900)
2mm 2513-055 ¥945 (900)
2.5mm 2513-056 ¥945 (900)
3mm 2513-057 ¥945 (900)



あると便利な周辺用具

Useful tools

¥税込価格 (税抜価格) * The prices in parentheses are the prices excluding consumption tax.

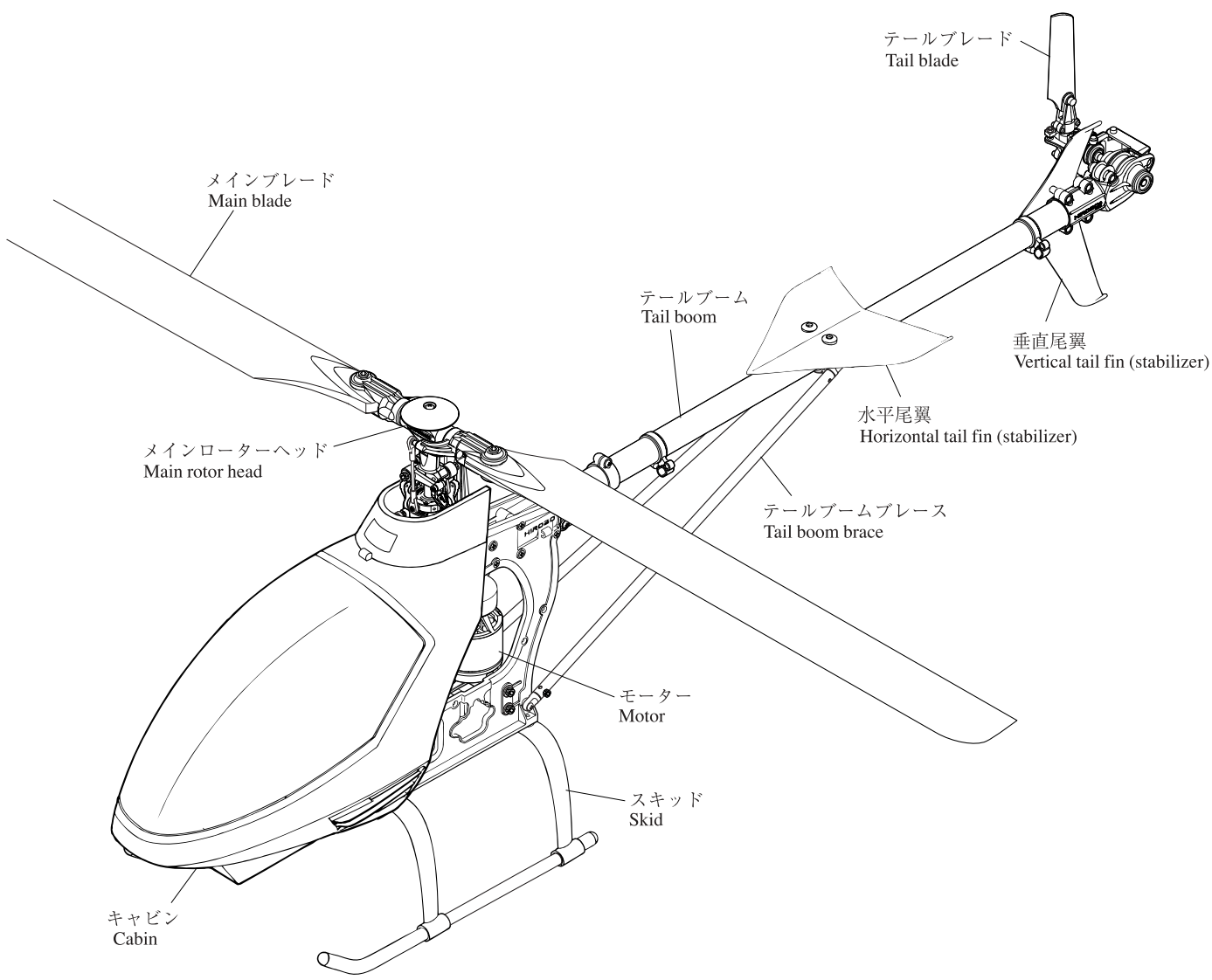
ブレードサポート Blade support  2513-039 ¥525 (500)	ロッドエンドドライバー Rod-end (ball link) driver  2513-024 ¥630 (600)	ロッドエンドトリマー Rod end trimmer  2513-075 ¥1,260 (1,200)	バッテリーチェッカー Battery checker  2410-003 ¥3,465 (3,300)
---	---	--	---

Below items are not available for export.

コード Code	品名 Name	税込価格 (税抜価格) 円 Unit price in yen	備考 Remarks
2515-219	R/C グラスター R/C Glaster	945 (900)	汚れの除去とつや出しが一度にできるワックス入りクリーナー A cleaner that includes wax that lets you wash off the dirt and polish all at once
2515-120	R/C アルコールスプレー R/C Alcohol Spray	1,260 (1,200)	グロウエンジン内部及びシリコン部品にも使用出来ます (飲用不可) Can be used inside the glow engine and on silicon components. (Not fit for drinking.)

各部の名称

Names of each component



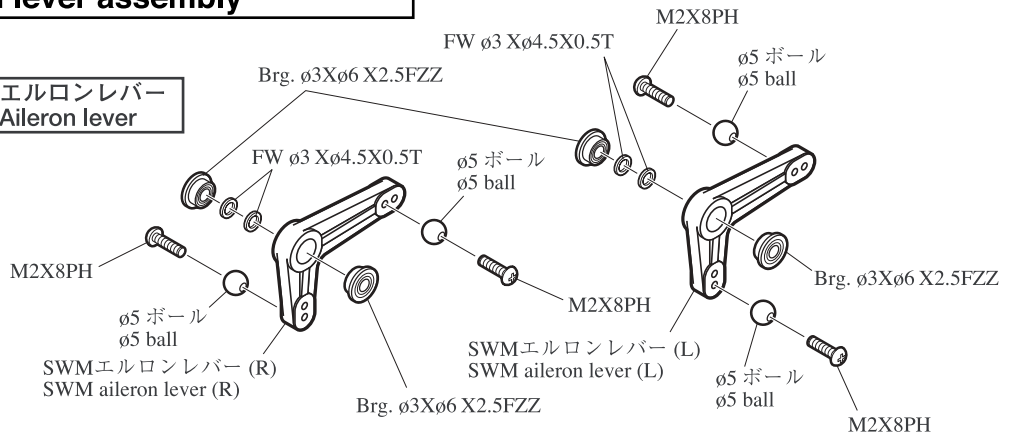
2. 組立編 Assembly

1

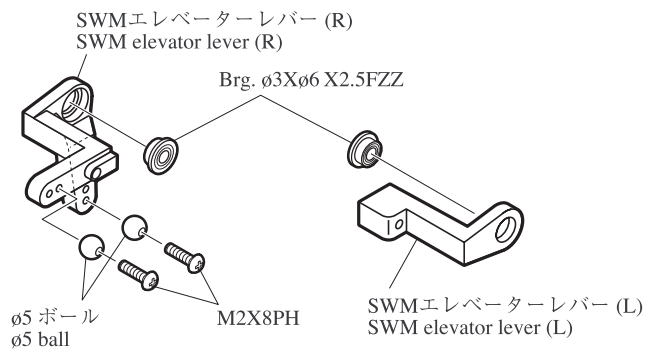
エレベーターレバー・エルロンレバーの組立 Elevator, aileron lever assembly

	M2X8PH	6
	ø5ボール ø5 ball	6
	Brg. ø3Xø6 X2.5FZZ	6
	FW ø3 Xø4.5X0.5T	4

エルロンレバー
Aileron lever



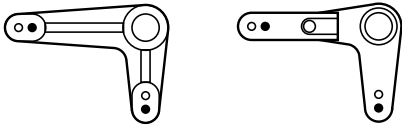
エレベーターレバー
Elevator lever



チェック

Check

ø5 ボールは各レバーの内側へ取り付けます。
Attach the ø5 ball inside each lever.



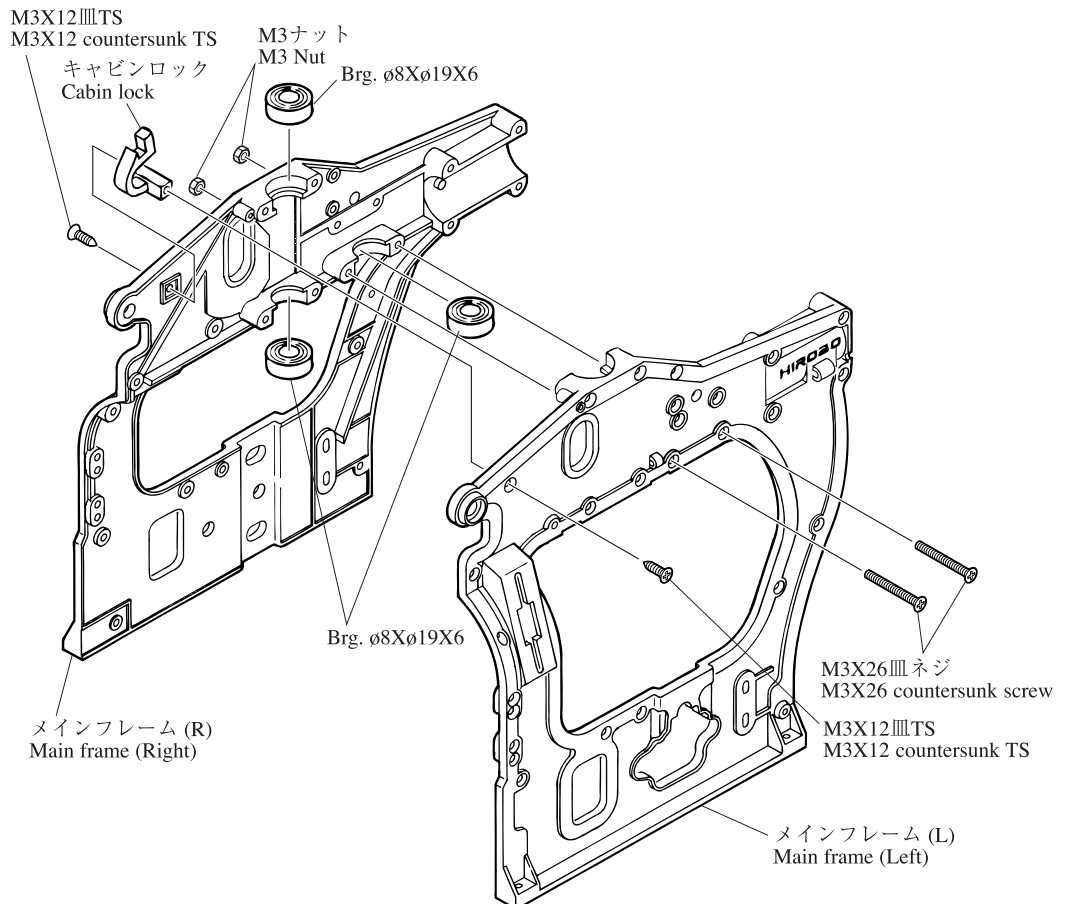
SWMエルロンレバー
SWM aileron lever

SWMエレベーターレバー (R)
SWM elevator lever (R)

2

メインフレームの組立 — | — Main frame assembly — | —

	M3X26 ねじ M3X26 countersunk screw	2
	M3X12 ねじ M3X12 TS	2
	M3ナット M3 nut	2
	Brg. ø8Xø19X6	3

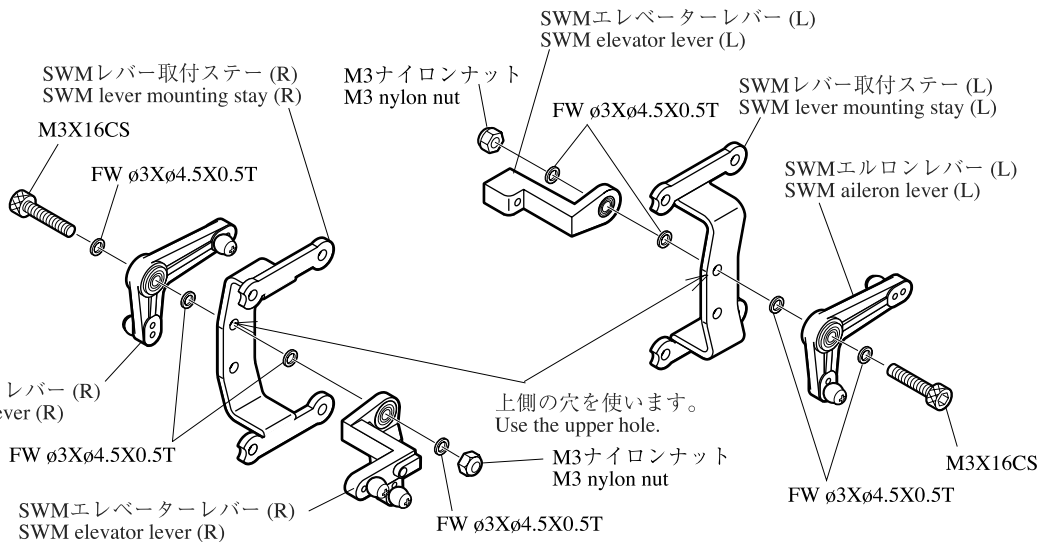


3

エレベーターレバー、エルロンレバーの取付
Elevator Lever, Aileron lever Installation

1. エレベーターレバー、エルロンレバーをステーに取付けます。
1. Mount the elevator lever and the aileron lever to the stay.

	M3X16CS..... 2
	M3ナイロンナット 2 M3 nylon nut
	FW ø3Xø4.5X0.5T 8



チェック

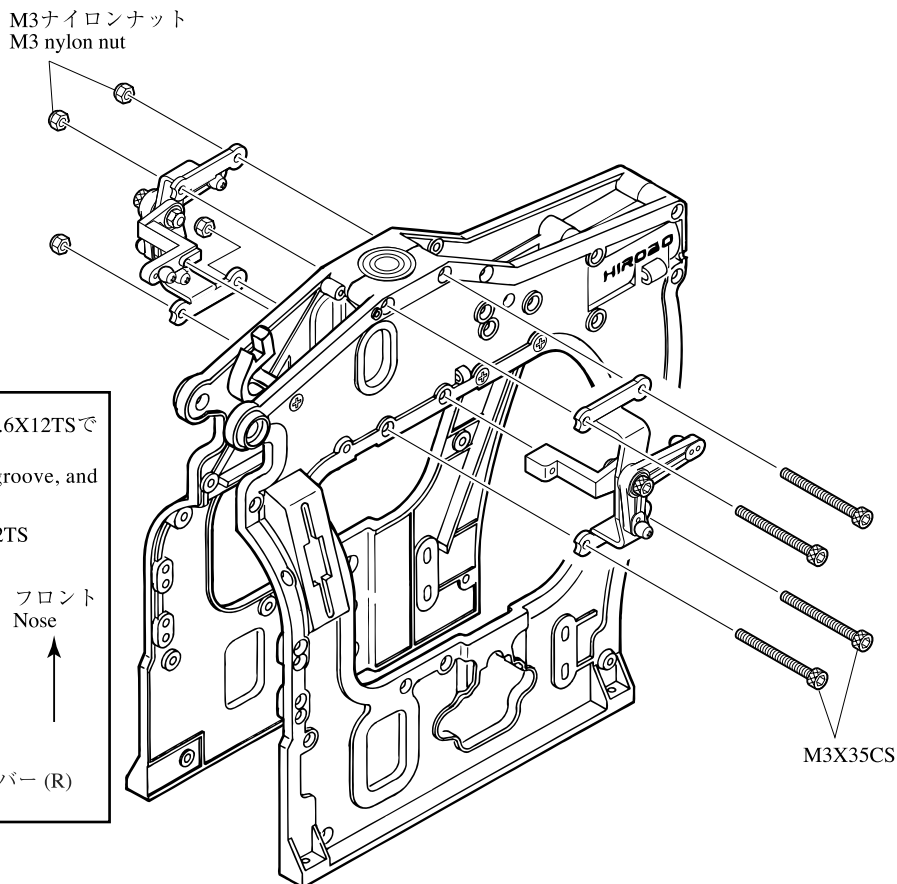
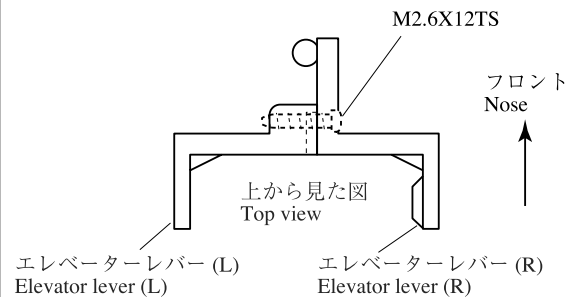
Check

前後左右の向きと使用する穴に注意して下さい。
Be careful with the direction of the parts and holes used.

2. フレームに取り付けます。
2. Mount the lever assembly to the frame.




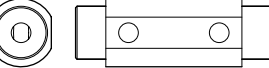

	M3X35CS 4
	M3ナイロンナット 4 M3 nylon nut
	M2.6X12TS-2 1

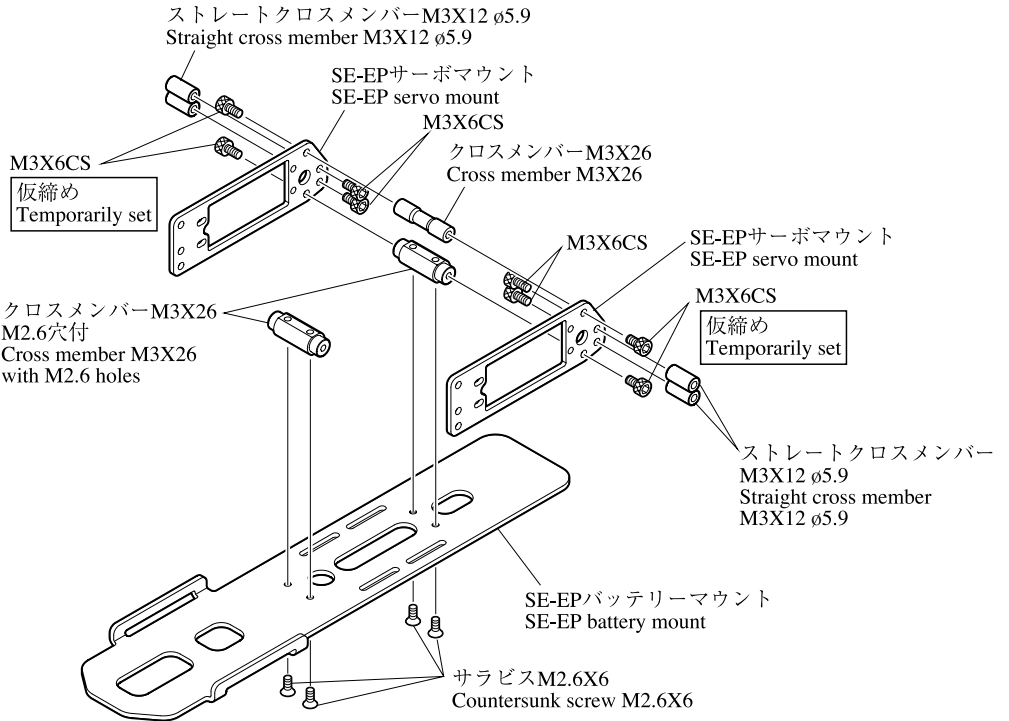
エレベーターレバー(L) (R)をミズで合わせ、M2.6X12TSで締め付けます。
Put together the elevator levers (L) and (R) at the groove, and attach them with M2.6X12TS.



4






サーボマウント部/バッテリーマウント部の組立 Servo mount and battery mount assembly

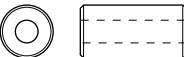
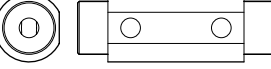
-  M3X6CS 8
-  サラビスM2.6X6 4
Countersunk screw M2.6X6
-  ストレートクロスメンバー-M3X12 φ5.9 4
Straight cross member M3X12 φ5.9
-  クロスメンバー-M3X26 M2.6穴付 2
Cross member M3X26 with M2.6 holes
-  クロスメンバー-M3X26 1
Cross member M3X26

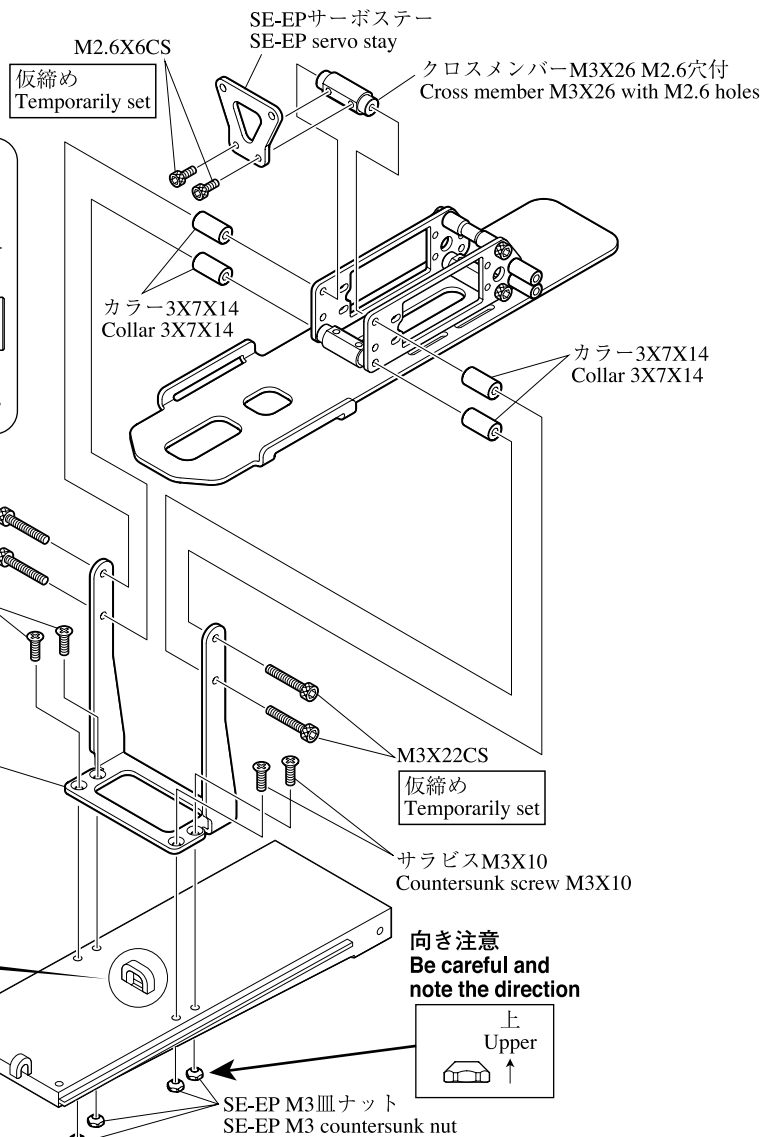


5

バッテリーフレーム部の組立 Battery frame assembly

-  M2.6X6CS 2
-  M3X22CS 4
-  サラビスM3X10 4
Countersunk screw M3X10
-  M3X10TS-1 2
-  SE-EP M3 Ⅲ ナット 4
SE-EP M3 countersunk nut

-  カラー-3X7X14 4
Collar 3X7X14
-  クロスメンバー-M3X26 M2.6穴付 1
Cross member M3X26 with M2.6 holes



6

サーボマウントの組立
Servo mount assembly



M3X10TS-1 2

サーボマウント
Servo mount

M3X10TS-1

7

メインフレームの組立 — || —
Main frame assembly — || —



M3X12TS 6
M3X12 countersunk TS



サラビスM3X12 4
Countersunk screw M3X12

M3X12TS
M3X12 countersunk TS

サラビスM3X12
Countersunk screw M3X12

M3X12TS
M3X12 countersunk TS

M3X12TS
M3X12
countersunk TS

サラビスM3X12
Countersunk screw M3X12




M3X12TS
M3X12 countersunk TS

ポイント
Point

フレームにゆがみがない事を確認しながら、各ネジを締め込みます。
While checking that there is no distortion on the frame, tighten and secure each screw.

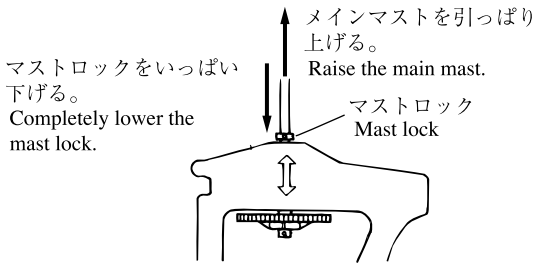
8

**メインギヤの取付
Main gear installation**

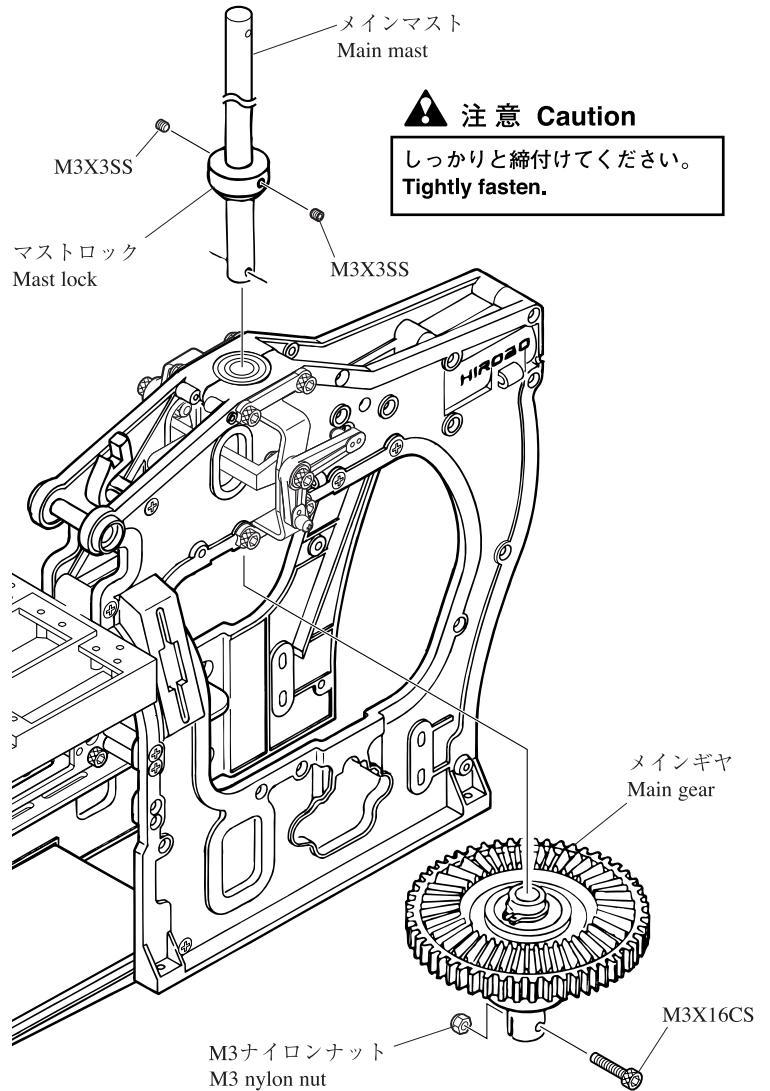
-  M3X16CS 1
-  M3X3SS 2
-  M3ナイロンナット 1
M3 nylon nut

注意 Caution

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M3X3SSで締め付けます。
Completely raise the main mast, insert the mast lock, and fasten with an M3X3SS screw.








注: マストが上下にあそびがない事。
Note : There is to be no vertical play in the mast.

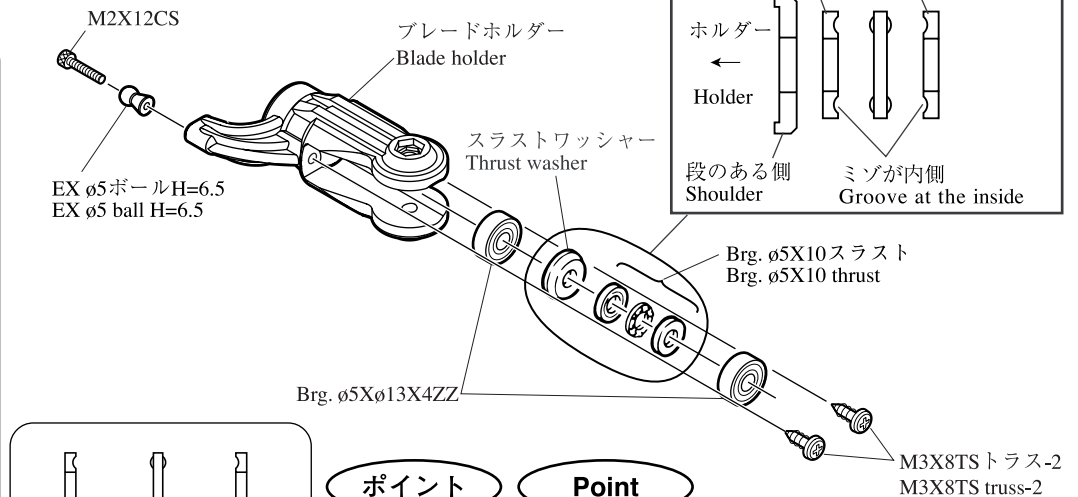


9

**ブレードホルダーの組立
Blade holder assembly**

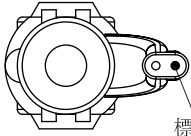
※2個組み立てます。
Two must be assembled.

-  M2X12CS 2
-  EX ø5ボールH=6.5 2
EX ø5 ball H=6.5
-  M3X8TS トラス-2 4
M3X8TS truss-2
-  Brg. ø5Xø13X4ZZ 4
-  スラストワッシャー 2
Thrust washer



ポイント Point


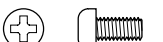

ø5ボール取り付け位置 ø5 ball mounting position
外側の穴が標準位置です。
The outer hole is the standard position.






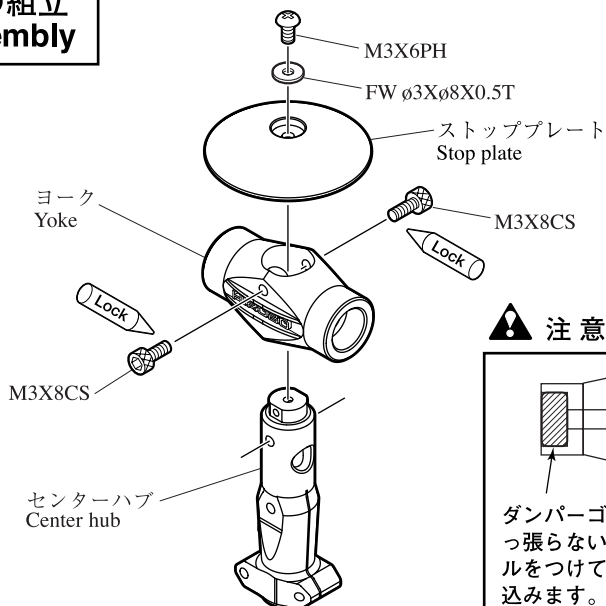
標準位置
Standard position

10

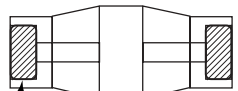
ヨーク/ブレードホルダー部の組立
Yoke and blade holder assembly

-  M3X8CS..... 2
-  M3X6PH..... 1
-  FW ø3Xø8X0.5T..... 1

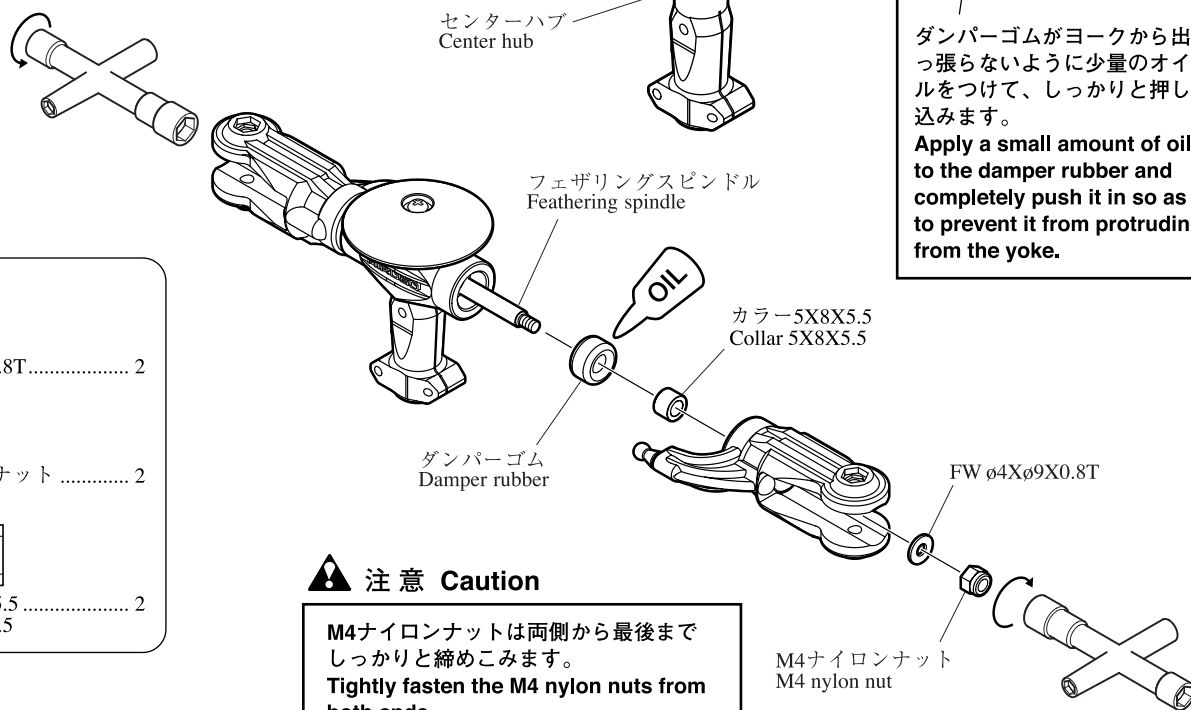
-  FW ø4Xø9X0.8T..... 2
-  M4ナイロンナット 2
M4 nylon nut
-  カラー5X8X5.5 2
Collar 5X8X5.5



注意 Caution



ダンパーゴムがヨークから出っ張らないように少量のオイルをつけて、しっかりと押し込みます。
Apply a small amount of oil to the damper rubber and completely push it in so as to prevent it from protruding from the yoke.


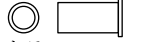


注意 Caution

M4ナイロンナットは両側から最後までしっかりと締めこみます。
Tightly fasten the M4 nylon nuts from both ends.

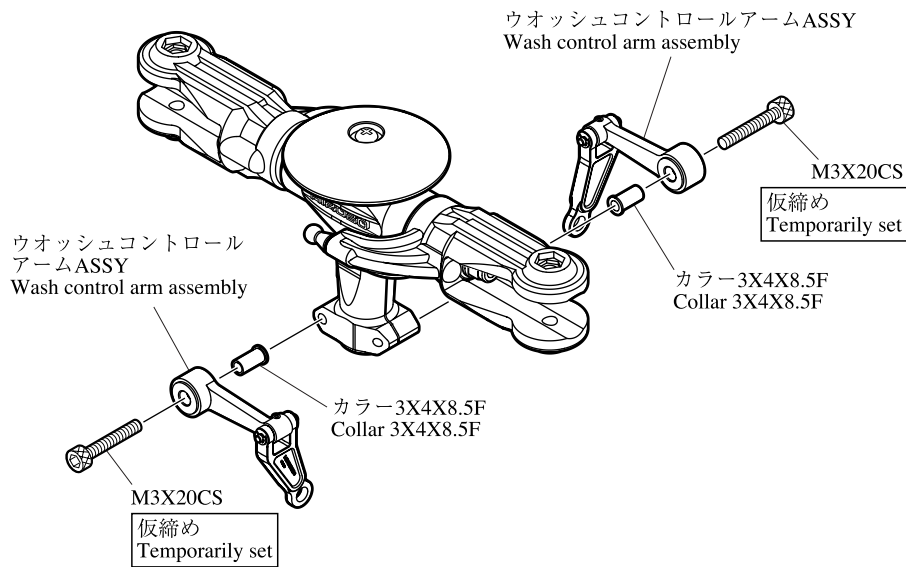
11

ウォッシュコントロールアームの取付
Wash control arm installation







-  M3X20CS 2
-  カラー3X4X8.5F 2
Collar 3X4X8.5F

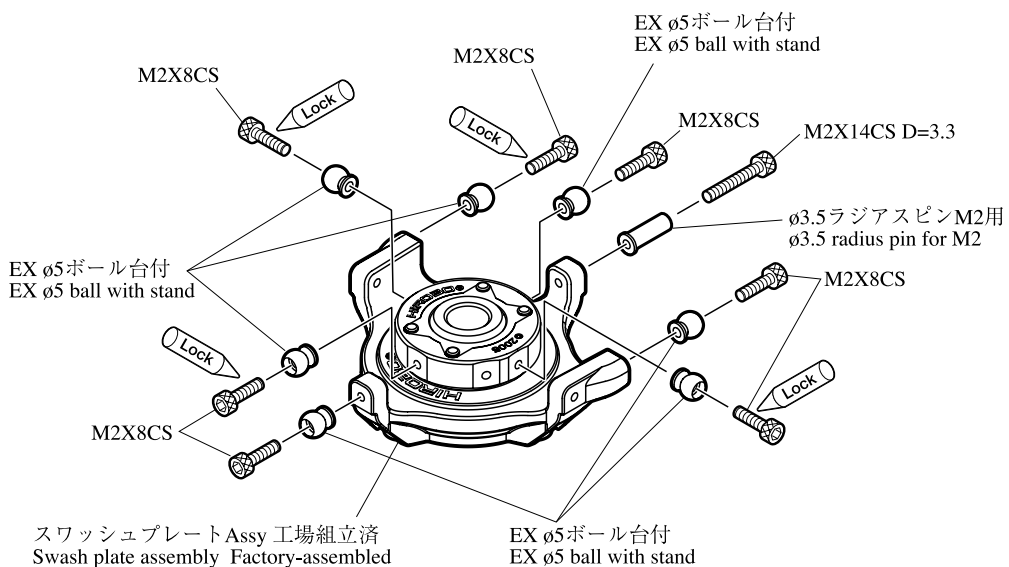
注意 Caution

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 orientation of the wash-out control arm.

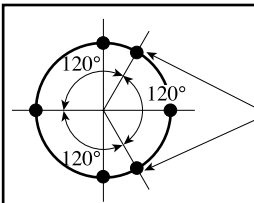
ロータヘッド部/ウォッシュアウト部/スワッシュプレート部の取付
Rotor head, wash-out and swash plate installation

-  M3X18CS 1
-  M2X14CS D=3.3 1
-  M2X8CS 7
-  M3 ナイロンナット 1
M3 nylon nut
-  EX ø5 ボール台付 7
EX ø5 ball with stand
-  ø3.5 ラジラスピン M2 用 1
ø3.5 radius pin for M2

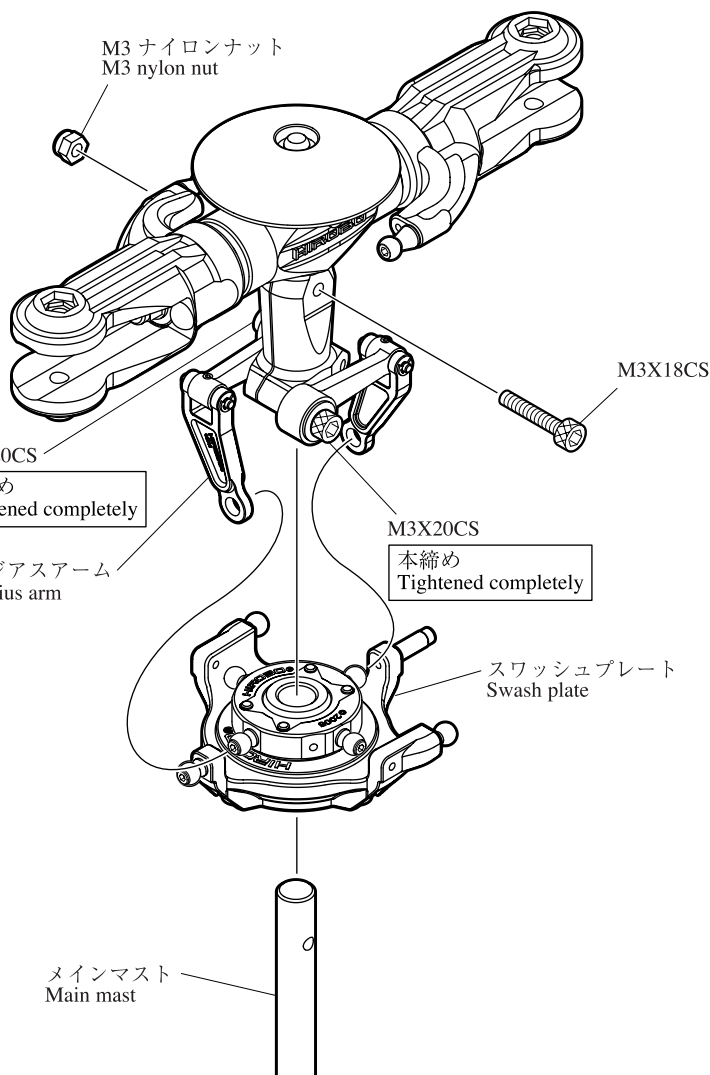


ポイント

Point

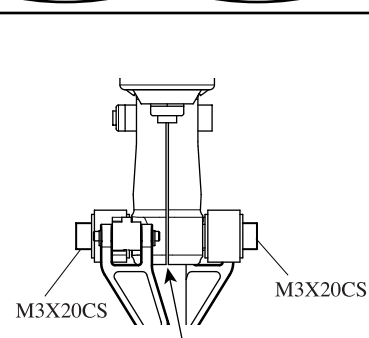


アッパープレート
の120°の穴は使用
しません。
**One-third of the
Upper Plate bore
is not used.**



ポイント






Point

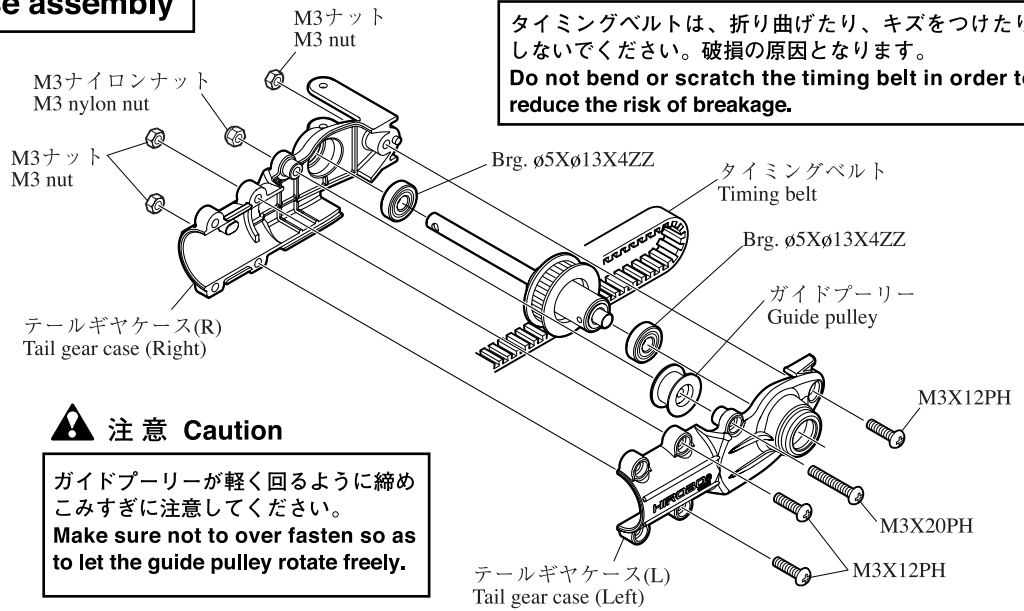


スキマが均等になるように締付けます。
**Tighten the screws in order to make
the gap even.**

13

テールギヤケースの組立
Tail gear case assembly

-  M3X12PH 3
-  M3X20PH 1
-  M3ナイロンナット 1
M3 nylon nut
-  M3ナット 3
M3 nut
-  Brg. ø5Xø13X4ZZ 2



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。破損の原因となります。
Do not bend or scratch the timing belt in order to reduce the risk of breakage.

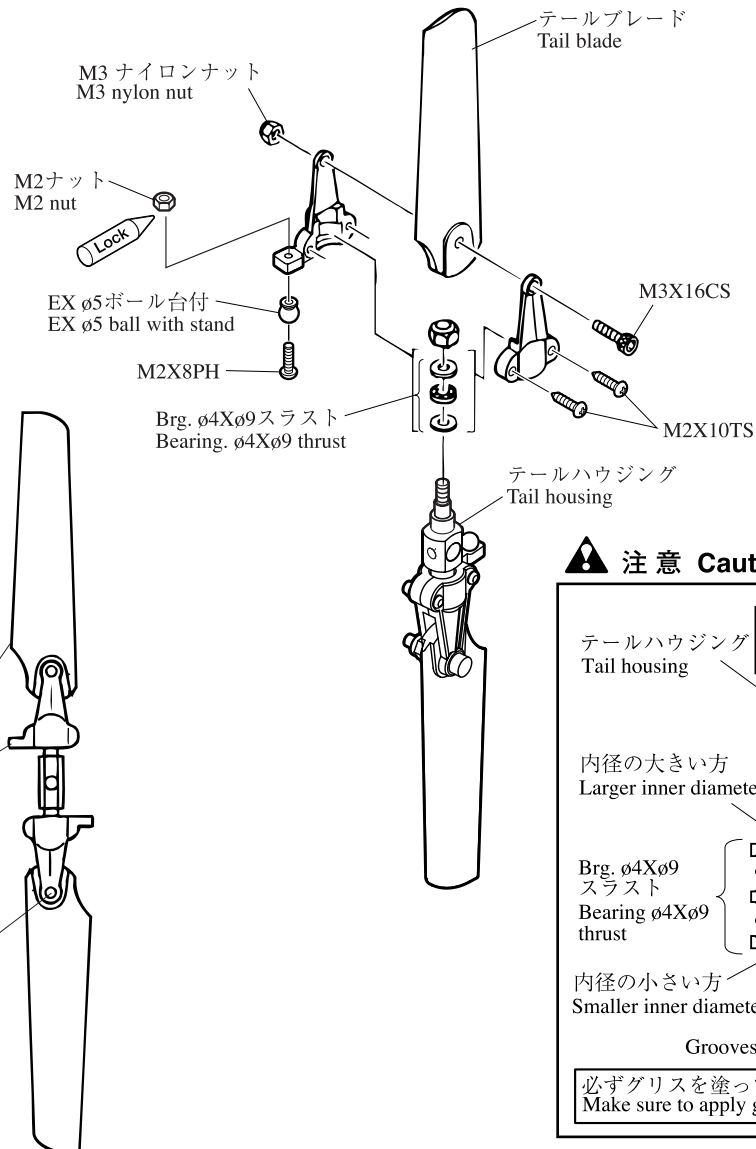
注意 Caution

ガイドプーリーが軽く回るように締めこみすぎに注意してください。
Make sure not to over fasten so as to let the guide pulley rotate freely.

14

テールハウジング部の組立
Tail housing assembly

-  M3X16CS 2
-  M3ナイロンナット 4
M3 nylon nut
-  M2X10TS-2 4
-  M2X8PH 2
-  M2ナット 2
M2 nut
-  EX ø5ボール台付 2
EX ø5 ball with stand
-  Brg. ø4Xø9スラスト 2
Bearing ø4Xø9 thrust



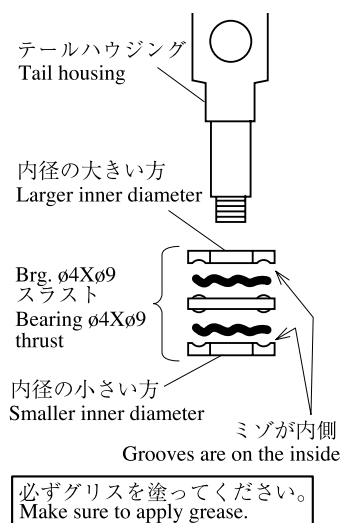
注意 Caution

テールブレードの向きに注意してください。
Note the orientation of the tail blade.

注意 Caution









テールブレードが軽く動く程度に締めこんでください。
Fasten in a way so as to let the tail blade move freely.

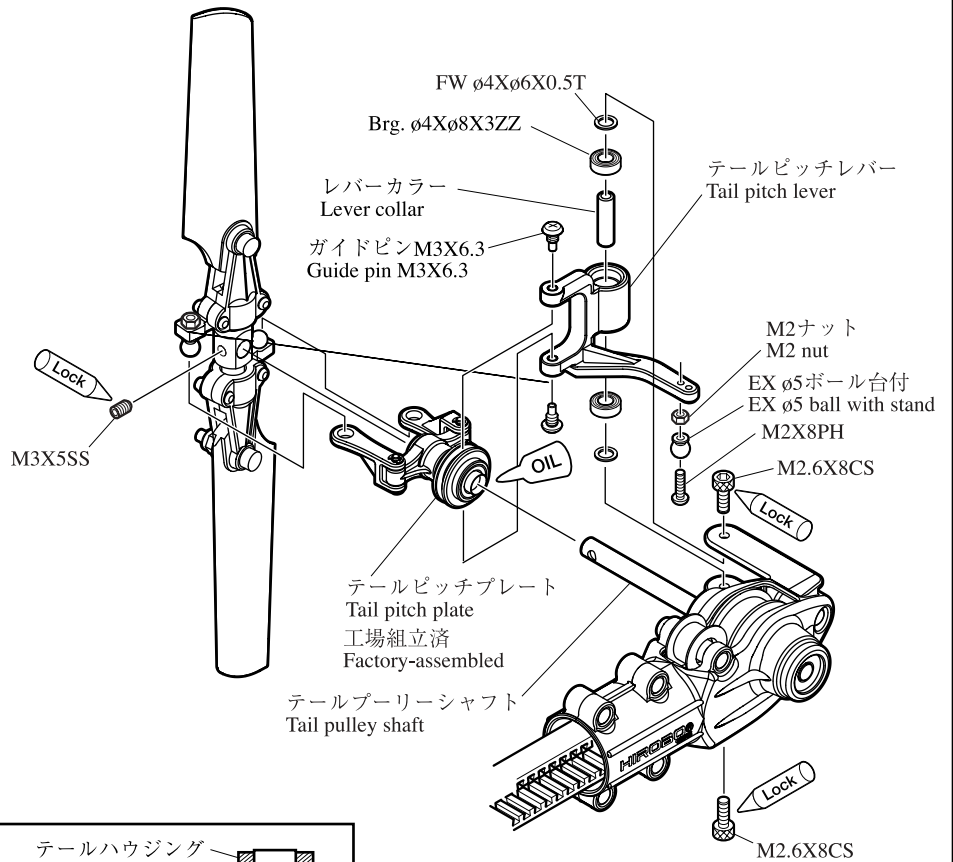
注意 Caution



15

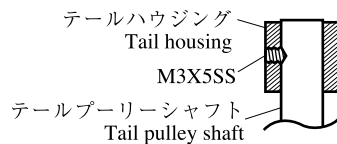
テールハウジング部の取付
Tail housing installation

-  M2.6X8CS 2
-  M3X5SS 1
-  M2X8PH 1
-  EX ø5ボール台付 1
EX ø5 ball with stand
-  ガイドピンM3X6.3 2
Guide pin M3X6.3
-  M2ナット 1
M2 nut
-  Brg. ø4Xø8X3ZZ 2
-  FW ø4Xø6X0.5T 2



注意 Caution

シャフトのくぼみに合わせて締め込む。
必ずネジロック剤を使用してください。
Align with the shaft's indentation and
fasten. Make sure to apply screw lock
adhesive.



工場組立済みのものは、ロックタイトでしっかりと固定されています。
取り外す際は、テールハウジングからベアリング・ブレードホルダーなどの部品
を全て外し、ライター等で熱してください。熱でロックタイトが緩み、取れやす
くなります。



The parts which are assembled at the factory before shipment are all fixed
with a thread-locking agent. When removing any of these parts, remove all
the parts such as the bearing and blade holders from the tail housing, and
heat them with a lighter. The thread-locking agent will be loosened due to
the heat and the parts will be easier to remove.

注意 Caution

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

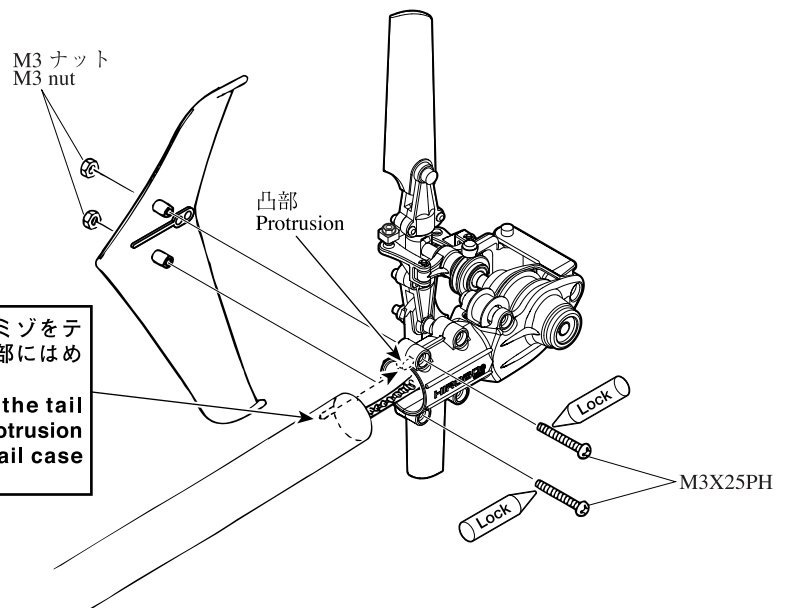
16

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

-  M3X25PH 2
-  M3ナット 2
M3 nut

注意 Caution

テールブームパイプのミゾをテ
ールケースの内側の凸部にはめ
込んでください。
Align the groove on the tail
boom pipe with the protrusion
on the inside of the tail case
and insert.



テール部の取付 Tail installation

★半完成をお買上げの場合

1. M4X4SSをゆるめてスターターカップリングをはずします。
2. M3X26皿ビスをはずし、φ13BRGホルダー、プーリーフランジをはずします。

★In the case that a semi-assembled product was purchased.

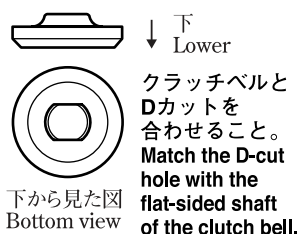
1. Loosen the M4X4SS screw and remove the starter coupling.
2. Unfasten the M3X26 countersunk screws and remove the φ13 bearing holder and pulley flange.

	M3X26皿 6
	M3X26 countersunk
	M3X12TS 2
	M2.6X12TS-2 3
	M3ナット 6
	M3 nut
	M4X4SS 1

	FW ø4Xø6X0.5T 1
	Brg. ø6Xø13X5ZZ 1

注意 Caution

取付方向
Mounting direction



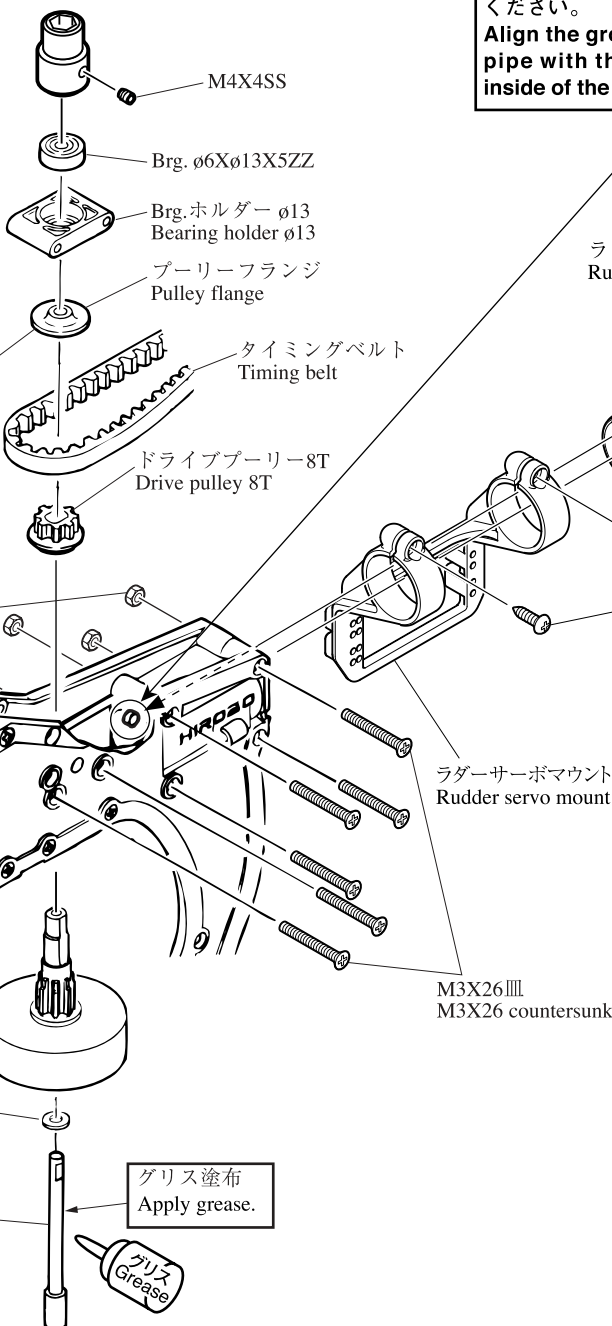
M3ナット
M3 nut

クラッチベル
Clutch bell

FW ø4Xø6X0.5T

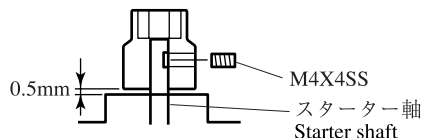
スターター軸
Starter shaft

グリス塗布
Apply grease.



注意 Caution

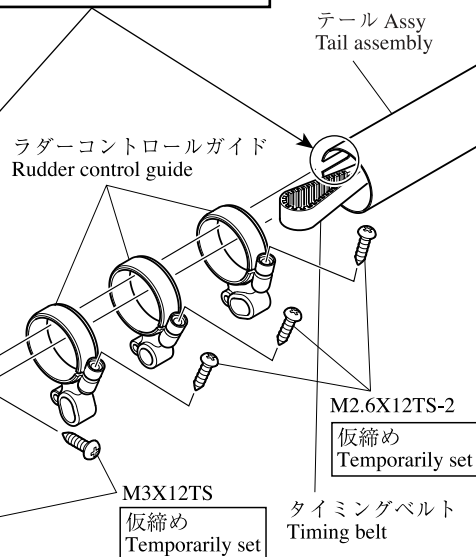
スターターカップリングは、スターターシャフトのDカットに合わせてM4X4SSで固定してください。
Align the starter coupling with the starter shaft's D cut and set with M4X4SS screws.



スターターカップリングとベアリングの間に0.5mm程度の隙間を作ってください。
Make a 0.5mm gap between the starter coupling and the bearing.

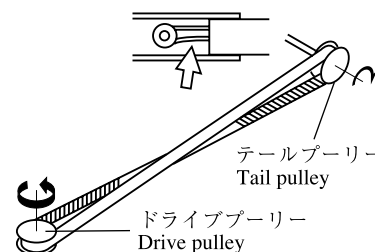
注意 Caution

テールブームパイプのミジをメインフレームの内側の凸部にはめ込んでください。
Align the groove on the tail boom pipe with the protrusion on the inside of the tail case and insert.



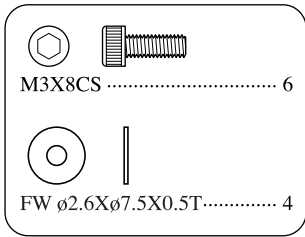
注意 Caution

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。
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 belt's rotational orientation.



18

モーター部の組立
Motor assembly



凹みがあるほうが上になります。
The side with the cavities faces up.

SE-EPブラシレスモーター890KV
SE-EP brushless motor 890KV

モーターの配線方向に注意
Be careful and note the direction
of the cables for the motor

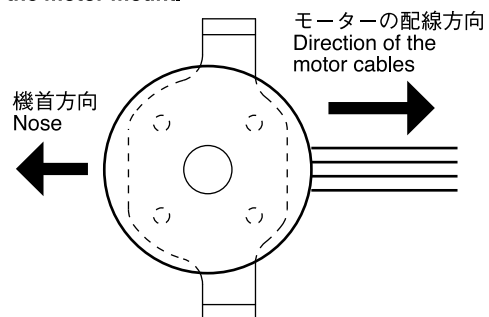
SE-EPモーターマウント
SE-EP motor mount

FW ø2.6Xø7.5X0.5T

M3X8CS
仮締め
Temporarily set

⚠ 注意 Caution

モーターからの配線が出ている方向に注意してモーターをモーターマウントに取付けてください。
Be careful and note the direction of the cables that come off the motor, and attach the motor to the motor mount.

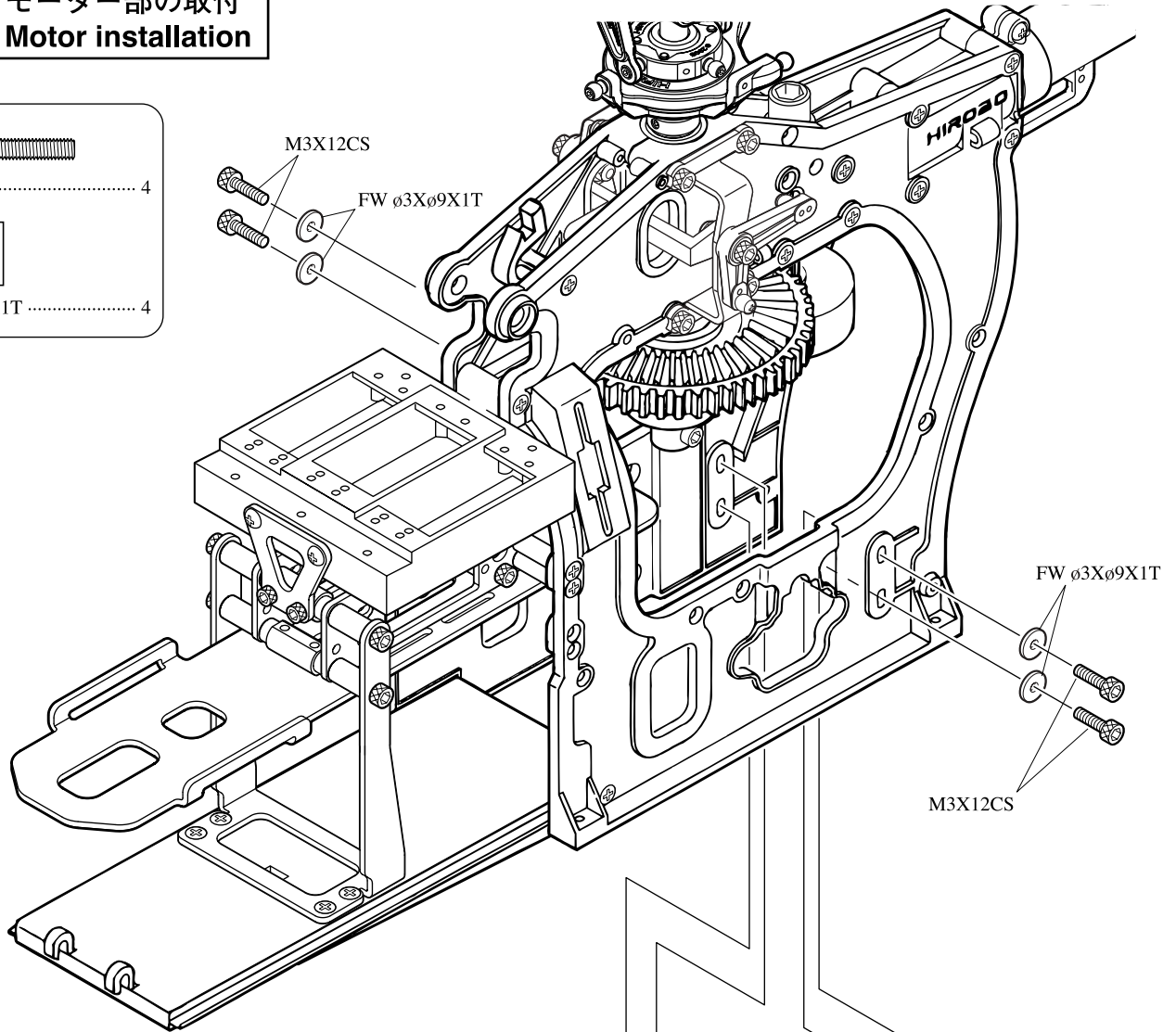
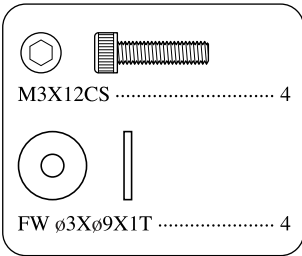


ポイント
Point

モーターの位置調整のため、M3X8CSを仮締めにしておきます。
Temporarily set the M3X8CS screws to hold it in place in order to adjust the position of the motor.

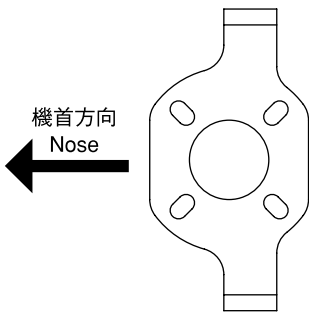
19

モーター部の取付
Motor installation



注意 Caution

モーターマウントの取付ける向きに注意してください。
Be careful and note the direction when installing the motor mount.

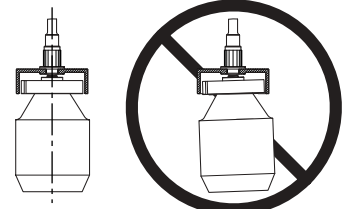


本締め
Tightened completely

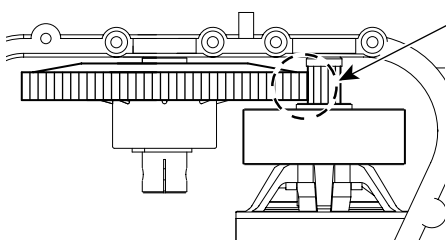
M3X12CS及びM3X8CSはモーターの位置を調整後しっかりと締付けてください。
Securely tighten screws M3X12CS and M3X8CS after adjusting the position of the motor.

注意 Caution

クラッチベルの軸とモーターのシャフトが一直線となるように調整します。
Adjust so that the clutch bell's axle is aligned with the motor's shaft.



ポイント
Point



ギヤのナメ防止と潤滑性の向上のため、必ずメインギヤとクラッチベルの部のギヤにシリコンスプレーを塗布してください。
In order to prevent gears from slipping and improve lubrication, always spray the main gear and clutch bell gear with silicone spray.

20

ラジアスアームステーの取付
Radius arm stay installation



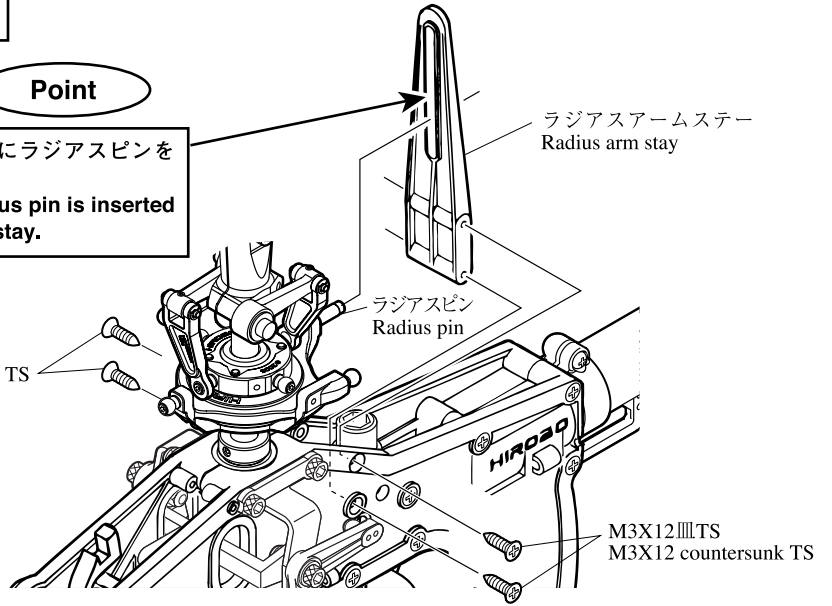
M3X12 III TS 4
M3X12 countersunk TS

ポイント

Point

必ずラジアスステーにラジアスピンを
通すこと。
Ensure that the radius pin is inserted
into the radius arm stay.

M3X12 III TS
M3X12 countersunk TS



21

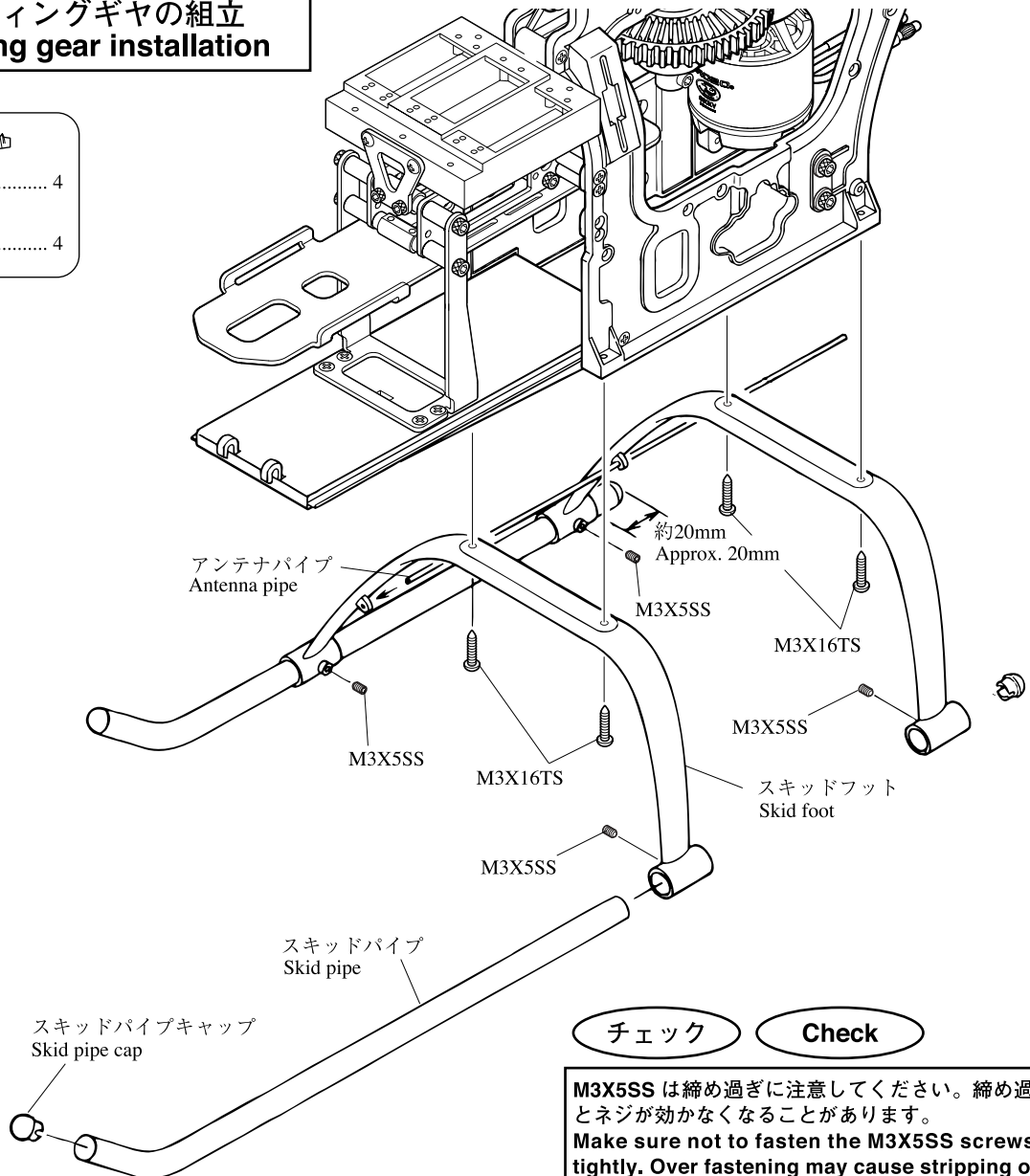
ランディングギヤの組立
Landing gear installation



M3X16TS-2 4



M3X5SS 4



チェック

Check

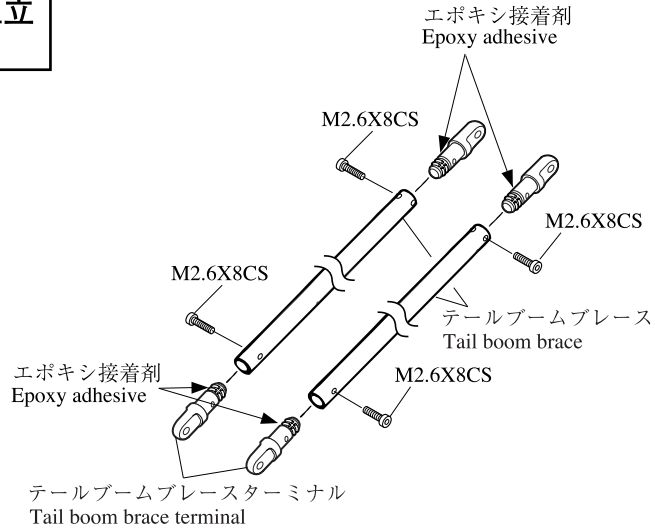
M3X5SS は締め過ぎに注意してください。締め過ぎるとネジが効かなくなることがあります。
Make sure not to fasten the M3X5SS screws too tightly. Over fastening may cause stripping of the threads.

22

テールboomブレース部の組立 Tail boom brace assembly



M2.6X8CS..... 4

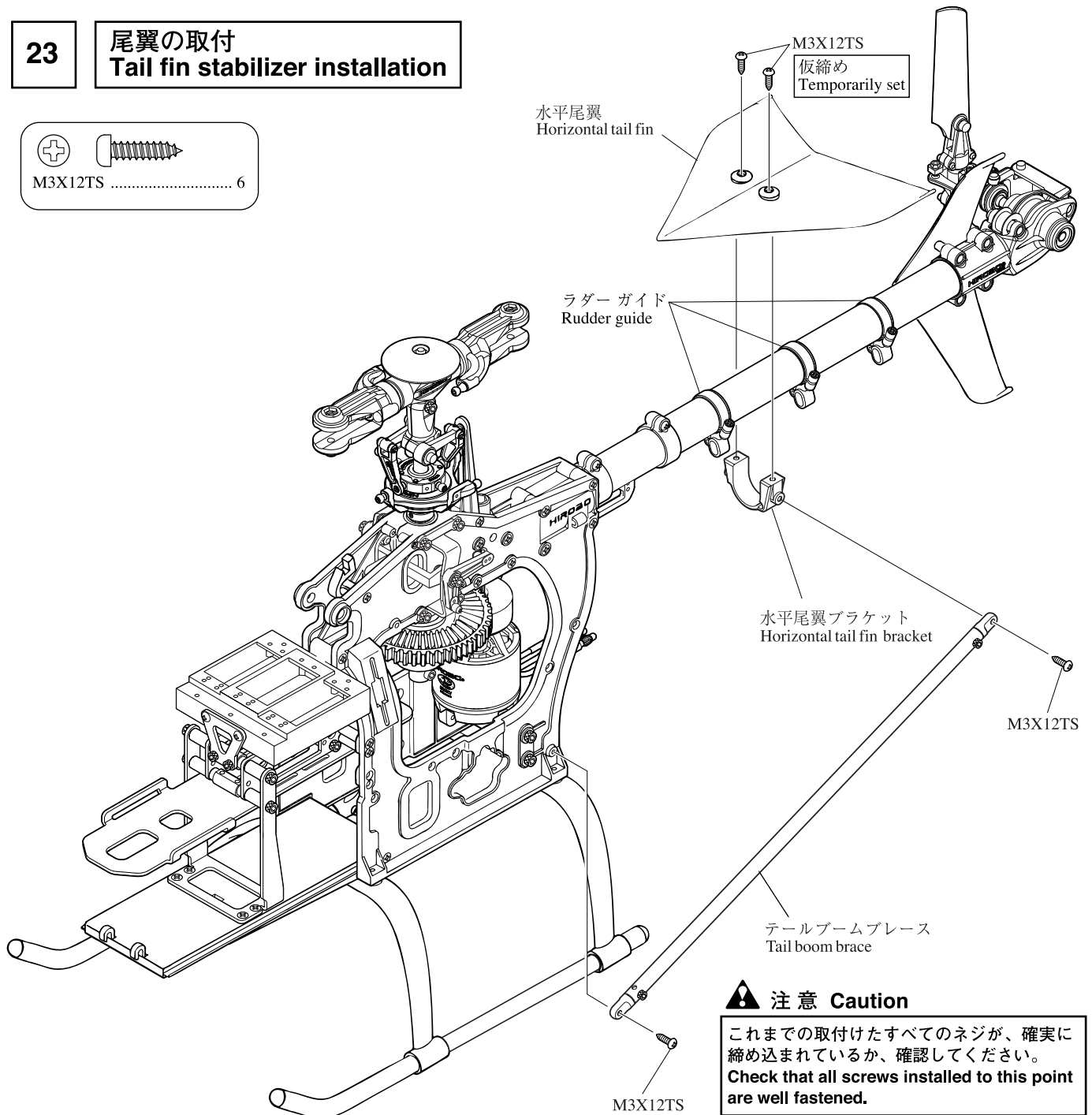


23

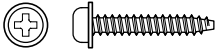
尾翼の取付 Tail fin stabilizer installation



M3X12TS 6



サーボの取付
Servo installation



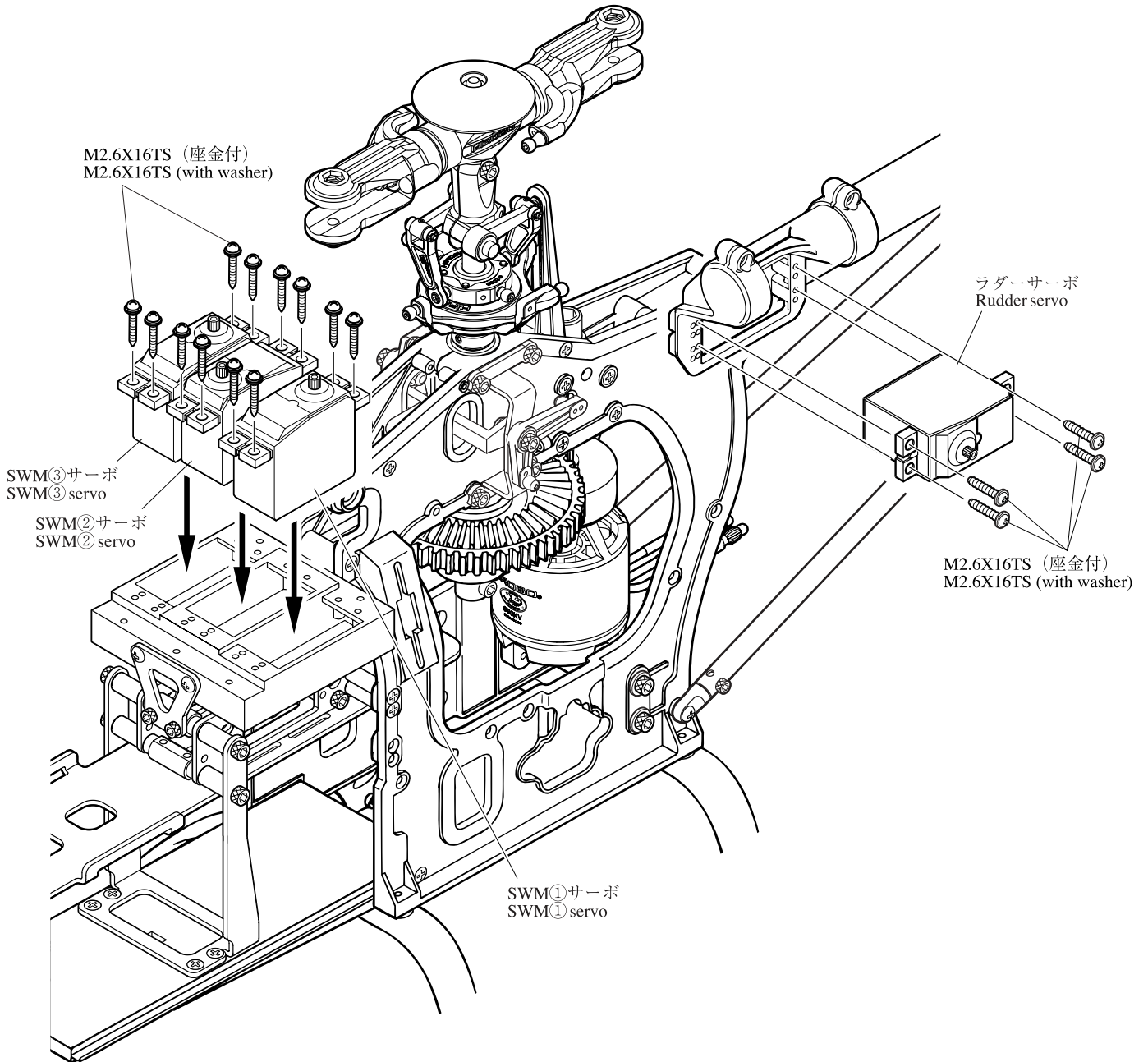
M2.6X16TS (座金付) 16
M2.6X16TS (washer attached)

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。
Fasten the screws making sure not to break the grommet.

注意 Caution

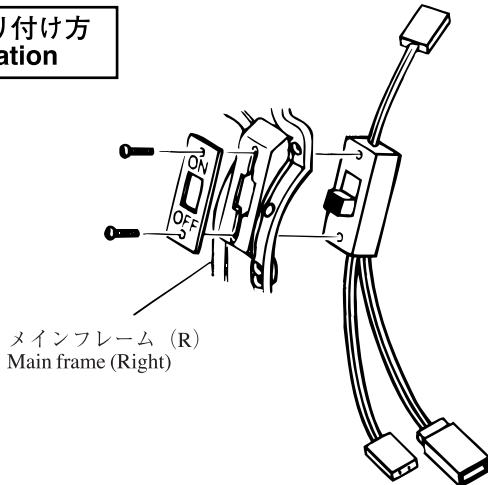
サーボの向きに注意してください。
Note the orientation of the servo.



25

ジャイロ、受信機、受信機用バッテリーの取付 Gyro, receiver and receiver battery installation

スイッチの取り付け方 Switch installation



注意 Caution

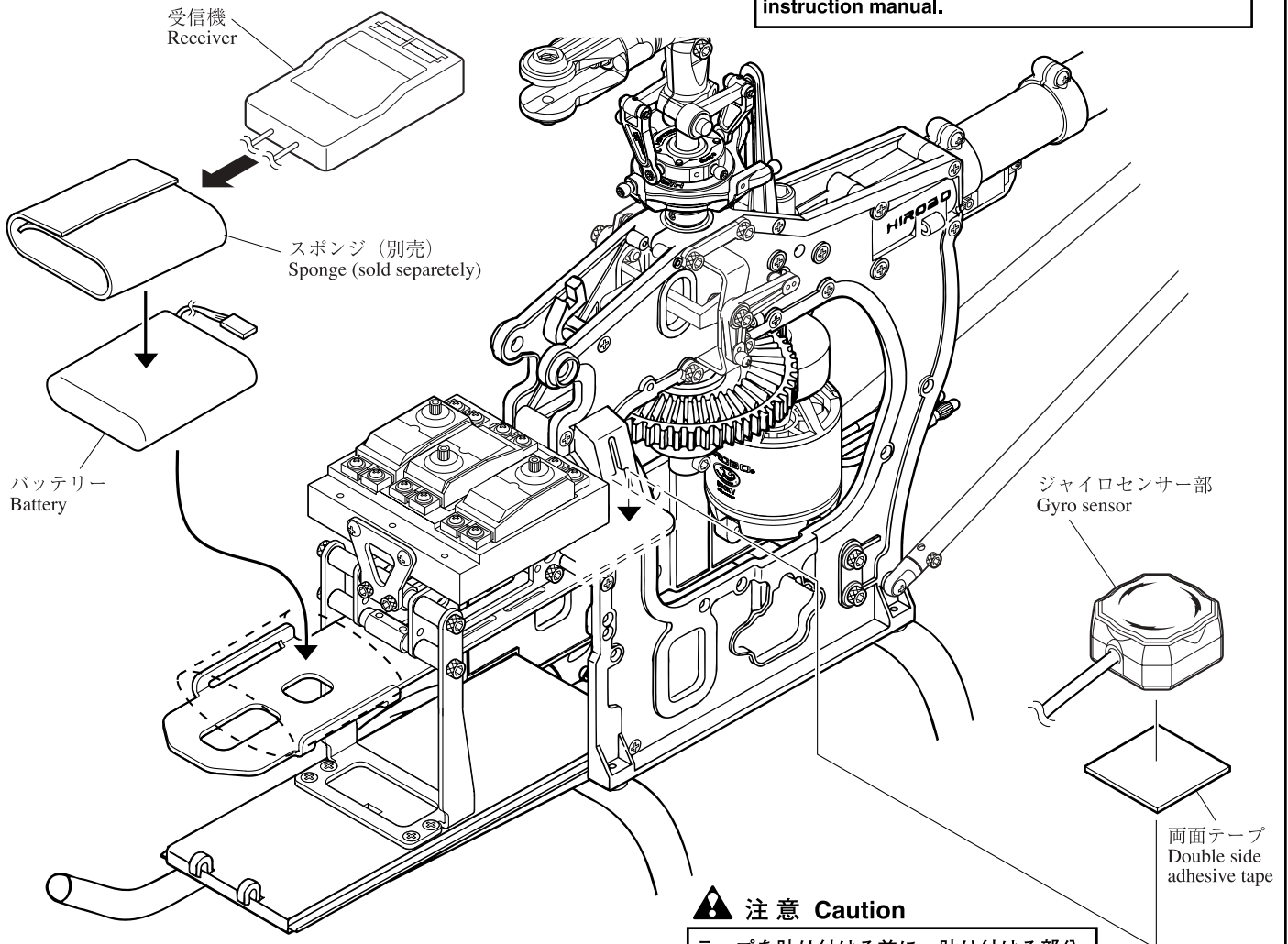
マウント上に受信機またはバッテリーを搭載する場合は、動かないようスポンジで全周をくるみ、マジックテープ等で固定してください。
If installing the battery or the receiver onto the mount, wrap them around with sponge so it does not move, and secure it with Velcro fasteners, etc.

注意 Caution

ジャイロのケースとメインフレーム等が接触しないように注意してください。
Make sure not to let the gyro case come into contact with the main frame.

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。
The gyro sensor must be installed with the correct orientation. Install it according to the gyro's instruction manual.



注意 Caution

テープを貼り付ける前に、貼り付ける部分の汚れ等を十分に拭き取ってください。
Before applying tape, make sure the surface is wiped clean of dirt.

ESC (アンプ) ・モーター用バッテリーの取付 ESC (amp) and motor battery installation

下記の図はESC (アンプ)、モーター用バッテリーの取付例です。で、必要に応じて取付位置の調整又は変更を行ってください。

An installation example is explained below for the ESC (amp) and the motor battery. Adjust the position of the ESC (amp) and battery as necessary.

注意 Caution

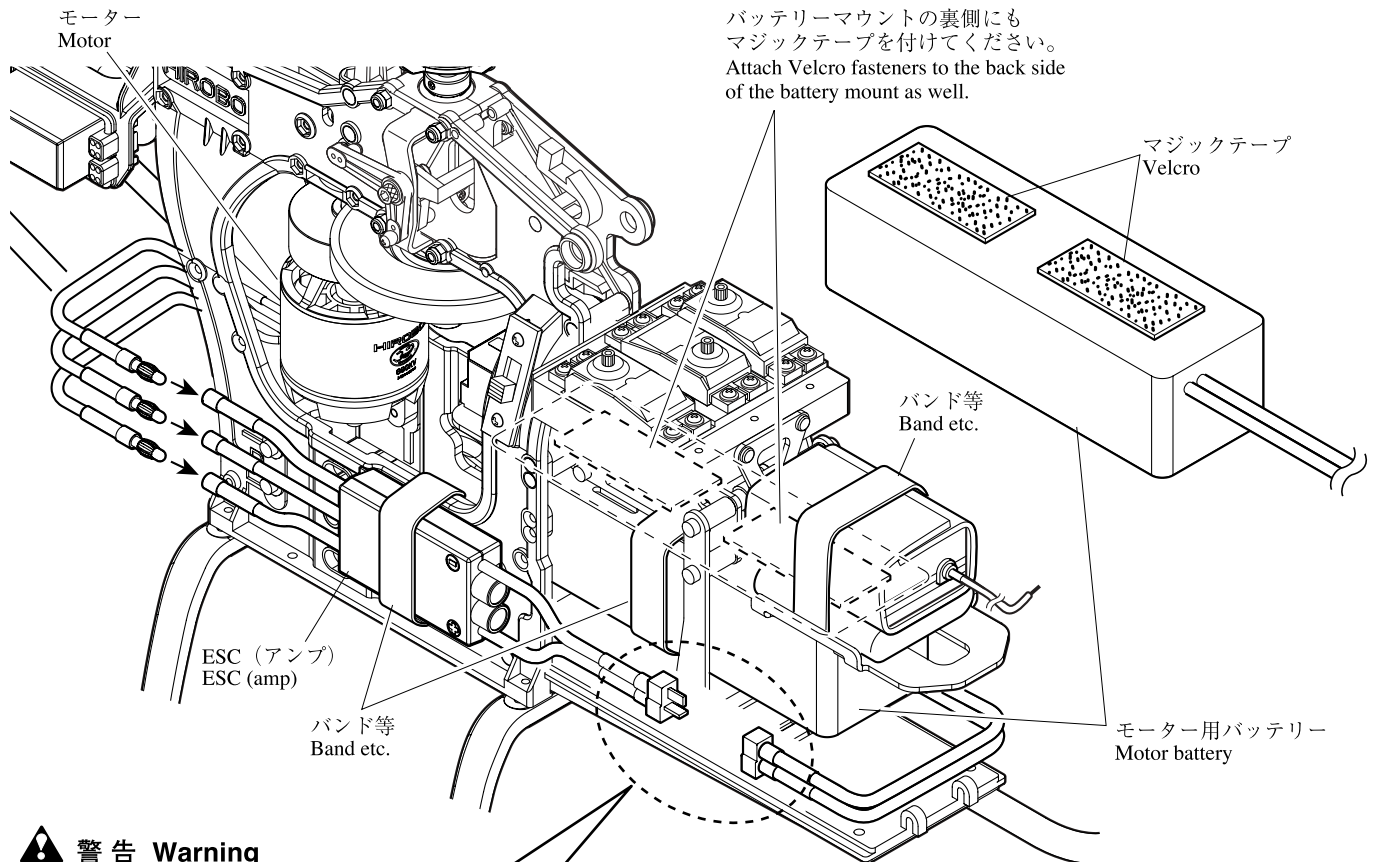
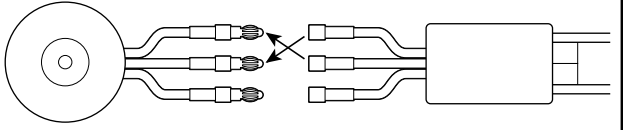
バッテリー、ESC (アンプ) はマジックテープ、バンド等でしっかり固定してください。
Secure the battery and ESC (amp) well with Velcro fasteners and bands, etc.

ポイント Point

ESC (アンプ) 及びバッテリーは取付けた状態で機体の重心バランスが確認されているか確認し、あていない場合は搭載位置を調整して重心を合わせてください。
Once the ESC (amp) attached with battery is installed, check that the main unit is centered and balanced, if not, readjust the installation position so it is centered and balanced.

ポイント Point

モーターが回っているのにローターヘッドが回らない場合はモーターが逆回転しています。モーターとESC (アンプ) をつなぐ3本の線のうち2本をつなぎ替えるか又はESC (アンプ) の設定でモーターの回転方向を変えてください。
If the motor is rotating but the rotor head does not, the motor is rotating in the opposite direction. Reconnect 2 of the 3 cables that connect the motor and ESC (amp), or change the rotation direction of the motor with the ESC (amp) settings.



バッテリーマウントの裏側にもマジックテープを付けてください。
Attach Velcro fasteners to the back side of the battery mount as well.

警告 Warning

思いがけない事故を防ぐために、バッテリーとESC (アンプ) はフライトする直前に接続し、フライトが終わったらただちにコネクタを外してください。
In order to avoid potential accidents, connect the ESC (amp) and battery right before performing a flight, and once the flight is finished, immediately disconnect the connector.

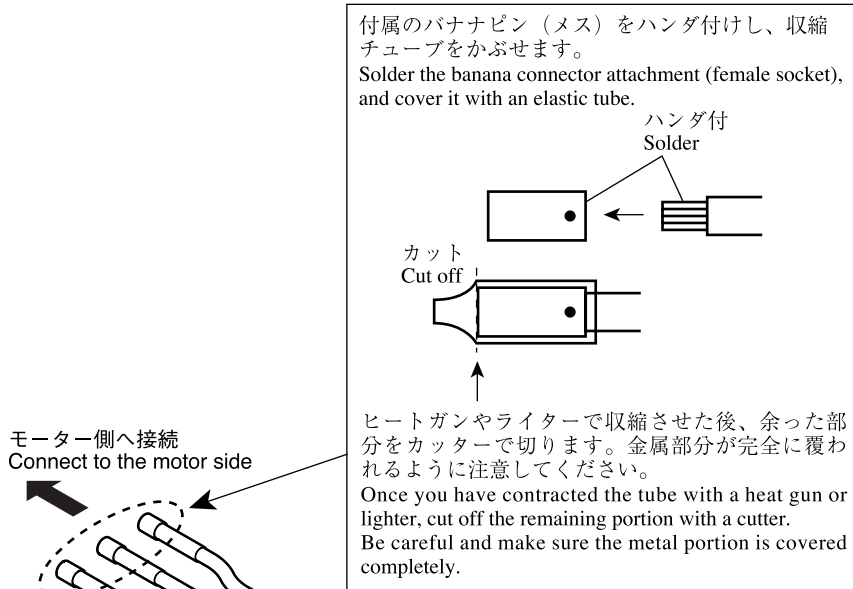
RCメカクッションパッド、RCメカクッションバンドの詳細についてはP.61～P.62パーツリストをご覧ください。
Refer to the Parts List on pages 61 and 62 for the details of the RC mechanical cushion pad and the RC mechanical cushion band.

*The prices in parentheses are the prices excluding consumption tax.

コードNo. Code No.	品名 Name	入数 Q'ty	税込価格 (税抜価格)円 Price (Yen)
2513-052	RCメカクッションパッド (ピンク) RC mechanical cushion pad (Pink)	1	525 (500)
2513-062	RCメカクッションパッド (キイロ) RC mechanical cushion pad (Yellow)	1	525 (500)
2513-098	RCメカクッションバンド RC mechanical cushion band	1	840 (800)

ESC (アンプ) とバッテリーの接続について ESC (amp) and battery connection

ESC (アンプ) 及びバッテリーはT型コネクタ等を半田付けしてから下記の図を参考に配線してください。
After soldering the T-type connector, etc., for the ESC (amp) and battery, connect the cables referring to the diagram below.



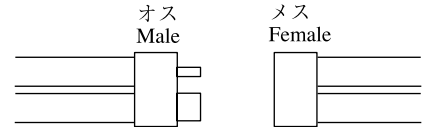
モーター側へ接続
Connect to the motor side

ESC (アンプ) (別売)
ESC (amp) (sold separately)

(例) (Example)

コネクタの逆接続を防ぐためT型コネクタの使用をお勧めします。
We recommend using a T-type connector to prevent accidentally performing a reverse connection with the connector.

T型コネクタ
T-type connector



警告 Warning

思いがけない事故を防ぐために、バッテリーとESC (アンプ) はフライトする直前に接続し、フライトが終わったらただちにコネクタを外してください。

In order to avoid potential accidents, connect the ESC (amp) and battery right before performing a flight, and once the flight is finished, immediately disconnect the connector.

注意 Caution

ESC (アンプ) およびバッテリーは、それぞれの取扱説明書を参照し、正しく安全にお使いください。
Refer to the instruction manuals for the ESC (amp) and battery, and make sure you are using it properly and safely.

リチウムポリマーバッテリー (別売)
Lithium polymer battery (sold separately)

ESC (アンプ)、バッテリーの推奨サイズ

バッテリー：リチウムポリマーバッテリー6 cell 22.2V-4000mAh 20C
搭載可能サイズ (幅53mm、高さ55mm、長さ200mm)
ESC (アンプ)：リチウムポリマー6 cell対応60A以上推奨

Recommended sizes for the ESC (amp) and battery

Battery: Lithium polymer battery 6 cell 22.2V-4000 mAh 20C
Mountable size (Width 53 mm, height 55 mm, length 200 mm)
ESC (amp): Lithium polymer 6 cell 60A or greater recommended

サーボの動作確認
Servo movement check

スワッシュモードでは、スワッシュミキシングのための送信機の初期設定が必要です。
ここでは各リンクエージのプリセットを行うため、各社送信機のデータシートを基に送信機の初期設定を行います。

Swash mode requires the initial setting of the transmitter for swash mixing. This section explains the initial setting of the transmitter in accordance with the data sheets of each manufacturer's transmitter in order to carry out the pre-setting of each linkage.

チェック

Check

ピッチカーブ、スロットルカーブの入力は最後におこないます。
先にピッチカーブ、スロットルカーブを入力すると、サーボホーン取付の際、ニュートラルがずれるおそれがあります。

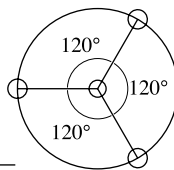
Inputting the pitch curve and throttle curve is carried out last. Inputting the pitch curve and throttle curve first during a servo horn installation may shift the neutral position.

チェック

Check

送信機にデータを入力する際は、まず最初にスワッシュタイプを選択して下さい。

Before inputting data to the transmitter, first select the swash type.



スワッシュタイプは図のようになっています。
The swash type is shown in the drawing.

機首方向 Nose ←

プロポの初期設定が済んだら、サーボが正しい方向に動作するかチェックしましょう。仮にサーボホーンを付けると、動く向きがわかりやすくなります。

After the transmitter initial setting is completed, check to see that the servo drives in the proper direction. Temporarily attaching the servo horn facilitates seeing the driving direction.

	モード I	Mode II	サーボホーンの動き Servo horn movement	確認する場所 Check points
エルロン Aileron				
エレベーター Elevator				
ピッチ Pitch				
ラダー Rudder				

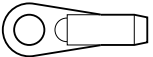
図と動きが一致しないときは、サーボの回転方向が逆になっています。
その場合、送信機側でリバーススイッチの設定をしましょう。エルロン、エレベーター、ピッチの場合はその他にミキシング量の調整が必要となります。

(各送信機の説明書を参考にセッティングして下さい。)

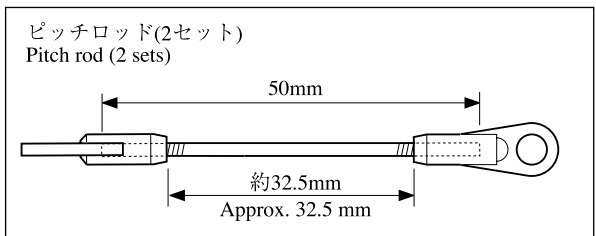
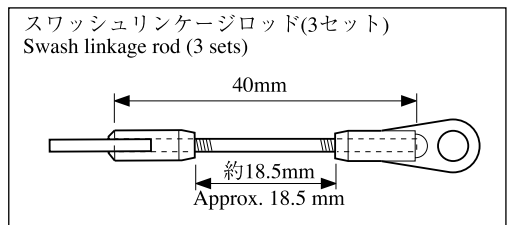
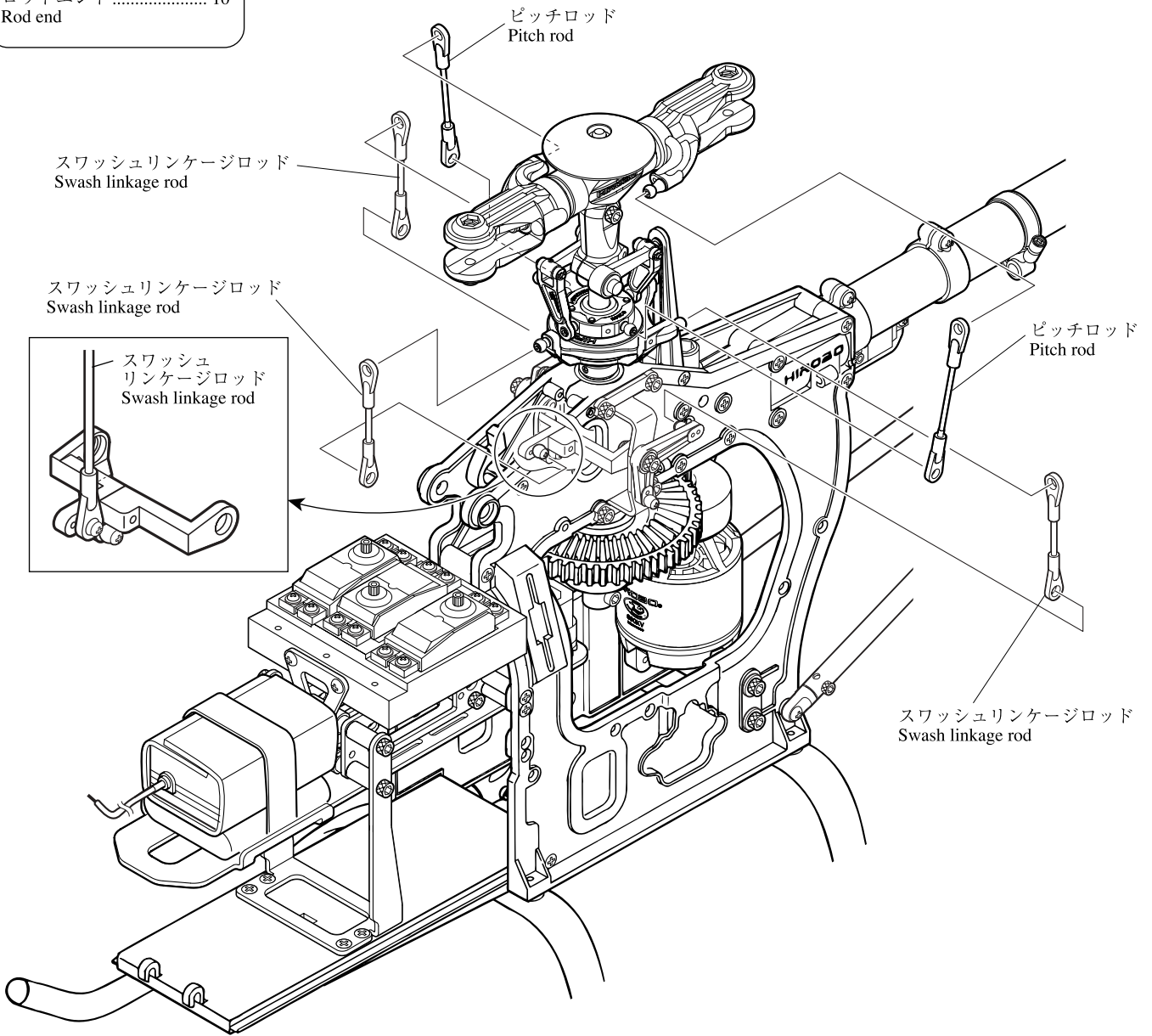
When the movement does not agree with the figures, the rotation direction of the servo is reversed.

Adjust the rotation direction with the reverse switch of the transmitter. Besides that, adjustment of the mixing is required for the aileron, elevator, and pitch. (refer to the manual of each transmitter).

ローターヘッド部のリンケージ
Rotor head linkage



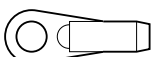
ロッドエンド 10
Rod end



注意 Caution

ピッチロッドはメインブレードを取付後、実際にピッチを測って再調整をします。
After installing the main blade, measure the pitch and readjust the pitch rod.

SWMのリンケージ-1
SWM linkage-1



ロッドエンド 4
Rod end



M2X8PH 2

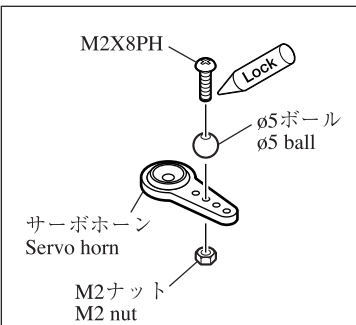
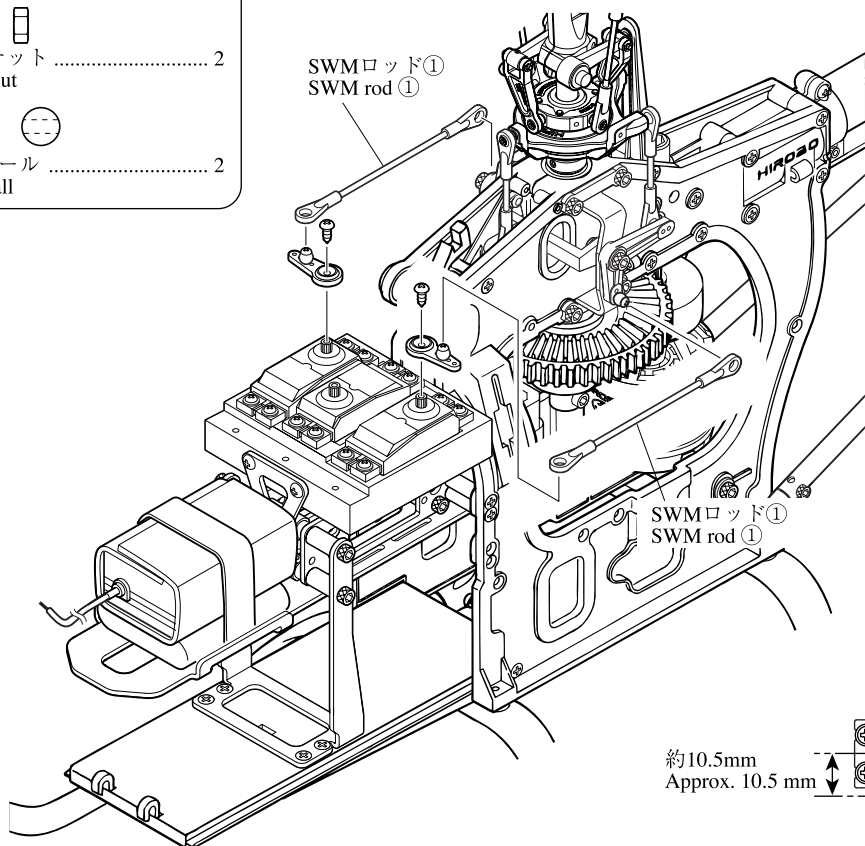
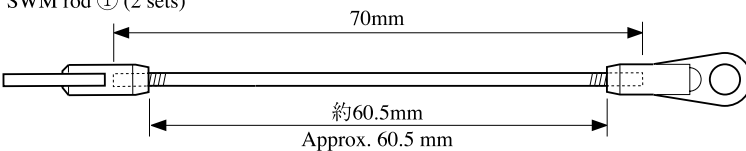


M2ナット 2
M2 nut

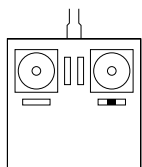
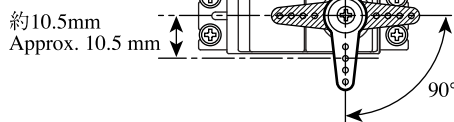


ø5ボール 2
ø5 ball

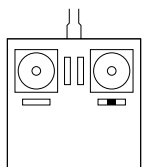
SWMロッド① (2セット)
SWM rod ① (2 sets)



不要な部分はカットする
Cut out any unnecessary parts.



モード I
Mode I



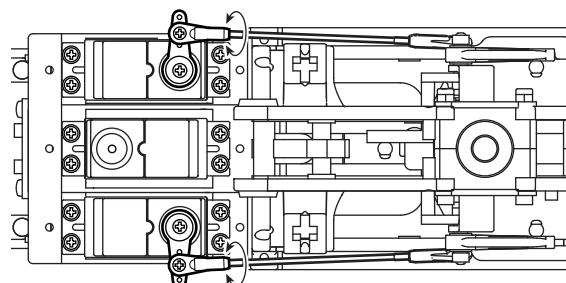
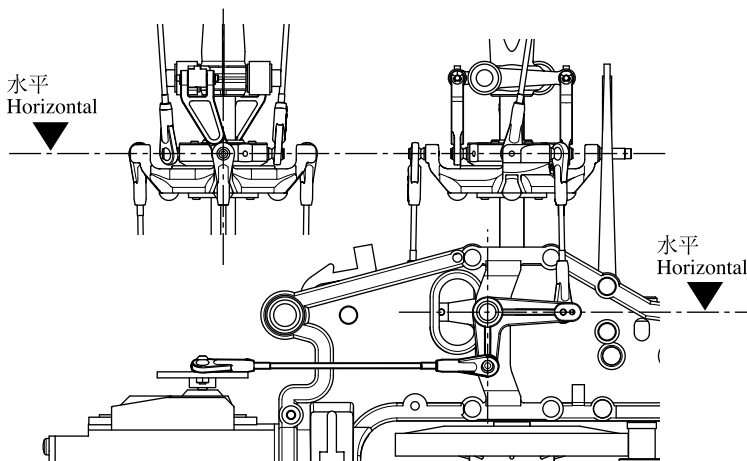
モード II
Mode II

送信機のエルロンスティックとトリムがニュートラルにあることを確認してください。
Check that the transmitter's aileron stick and trim are in neutral.

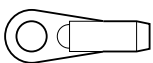
注)
送信機のピッチカーブ機能にデータが入力されていないことを確認してください。もし入力されている場合はデータを消去してください。(詳しくは送信機の説明書をご覧ください)

Note:
Verify that no data is input in the transmitter's pitch curve function. If any data is input, delete it. (Refer to the transmitter instruction manual for details.)

送信機のスティックとトリムがニュートラルの時、機体前方から見てスワッシュプレートが水平になるように、エルロンロッドの長さを調整してください。
With the transmitter's stick and trim in neutral, view the unit from the front and adjust the length of the aileron rod so that the swash plate is horizontal.



SWMのリンケージ-2
SWM linkage-2



ロッドエンド..... 2
Rod end



M2X8PH..... 1

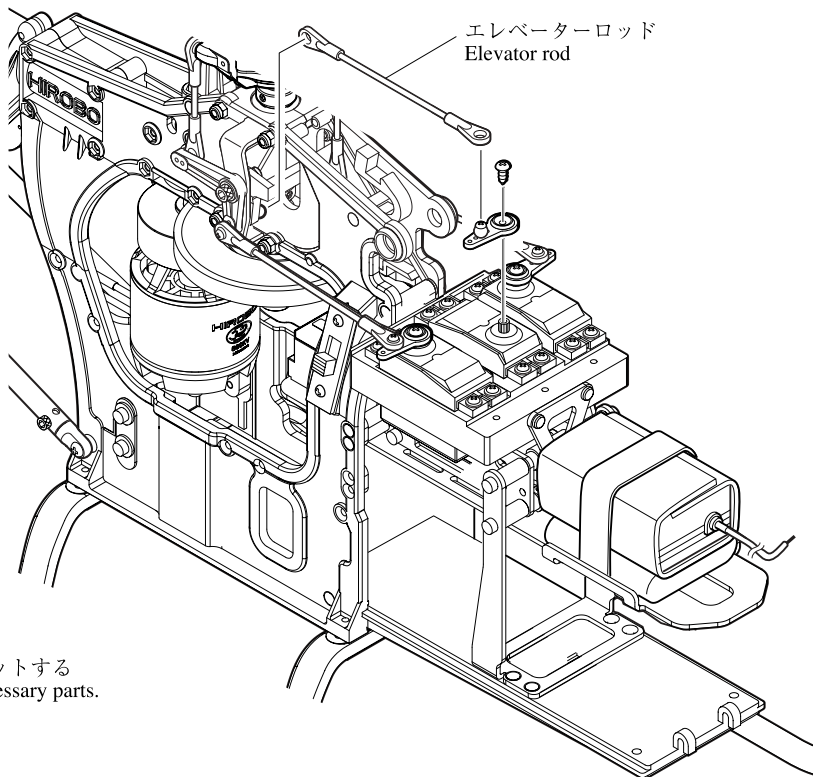
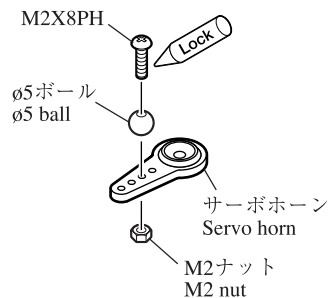
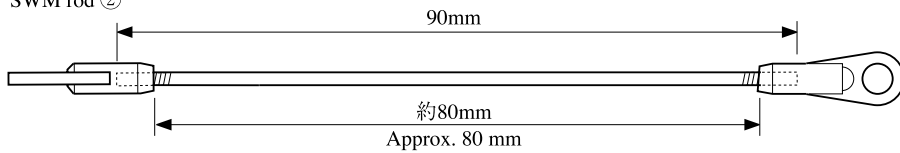


M2ナット..... 1
M2 nut



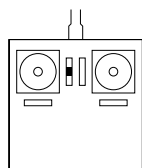
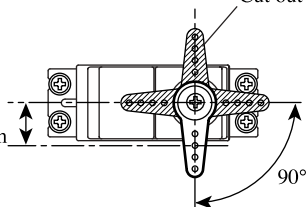
ø5ボール..... 1
ø5 ball

SWMロッド②
SWM rod ②

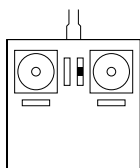


不要な部分はカットする
Cut out any unnecessary parts.

約10.5mm
Approx. 10.5 mm



モードI
Mode I



モードII
Mode II

送信機のエレベータスティックとトリムがニュートラルにあることを確認してください。

Check that the transmitter's elevator stick and trim are in neutral.

注)

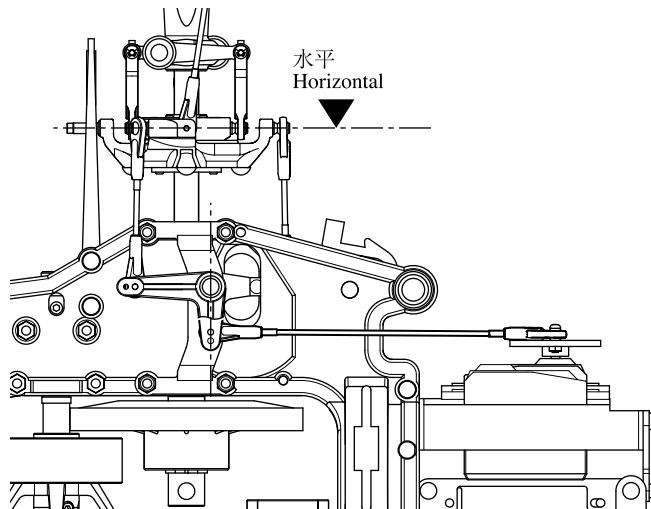
送信機のピッチカーブ機能にデータが入力されていないことを確認してください。もし入力されている場合はデータを消去してください。(詳しくは送信機の説明書をご覧ください)

Note:

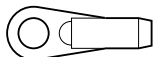
Verify that no data is input in the transmitter's pitch curve function. If any data is input, delete it. (Refer to the transmitter instruction manual for details.)

送信機のスティックとトリムがニュートラルのとき、機体側面から見てスワッシュプレートが水平になるようにエレベーターロッドの長さを調整してください。

With the transmitter's stick and trim in neutral, view the unit from the side and adjust the length of the elevator rod so that the swash plate is horizontal.



ラダーのリンケージ
Rudder linkage



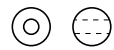
ロッドエンド 2
Rod end



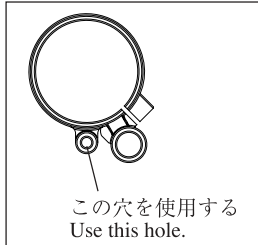
M2X8PH 1



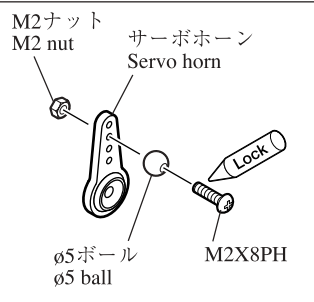
M2ナット 1
M2 nut



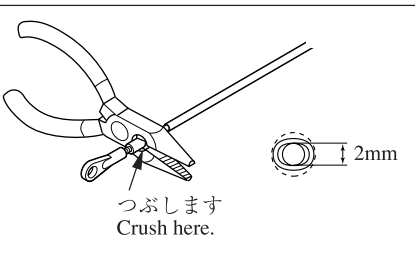
ø5ボール 1
ø5 ball



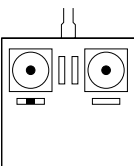
この穴を使用する
Use this hole.



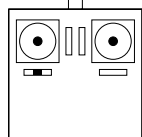
M2ナット
M2 nut サーボホーン
Servo horn
ø5ボール
ø5 ball M2X8PH



つぶします
Crush here.

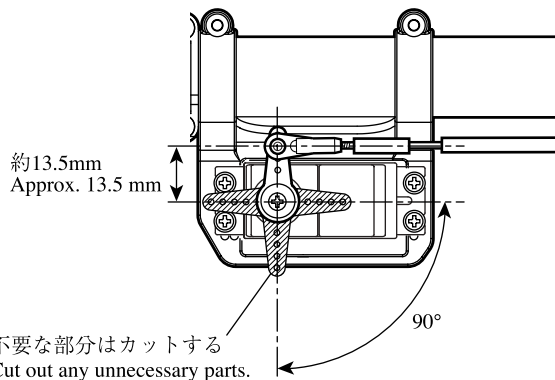


モードI
Mode I

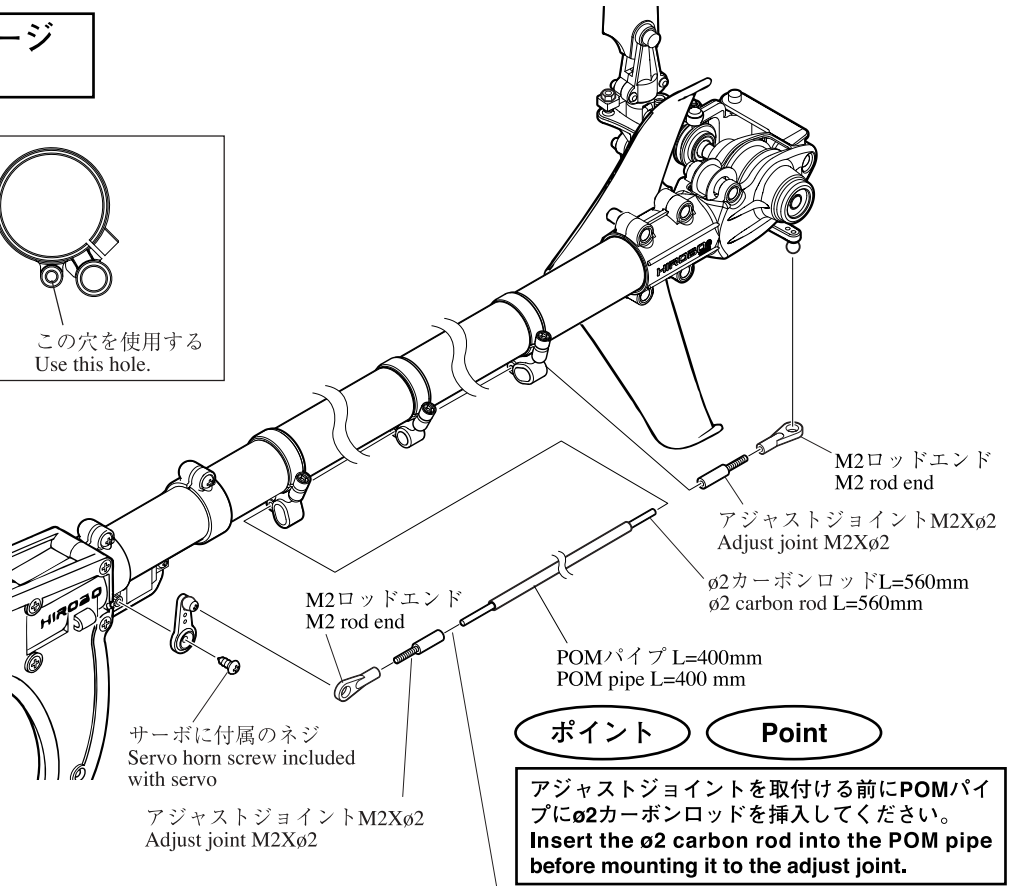


モードII
Mode II

送信機のエレベータとスロットルのスティックとトリムがニュートラルにあることを確認してください。
Check that the stick and trim of the transmitter's elevator and throttle are in neutral.



約13.5mm
Approx. 13.5mm
不要な部分はカットする
Cut out any unnecessary parts.



サーボに付属のネジ
Servo horn screw included with servo

アジャストジョイントM2Xø2
Adjust joint M2Xø2

ポイント

Point

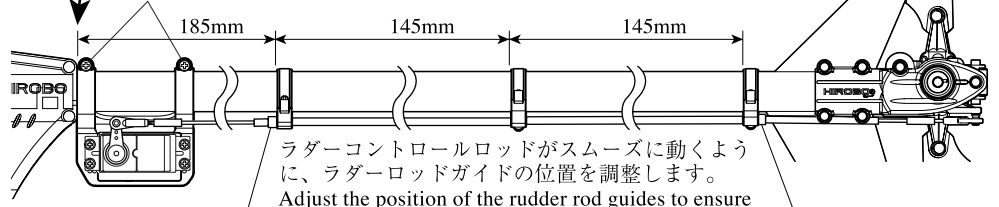
アジャストジョイントを取付ける前にPOMパイプにø2カーボンロッドを挿入してください。
Insert the ø2 carbon rod into the POM pipe before mounting it to the adjust joint.

エポキシ接着剤 (30分以上硬化型) で接着します。
Bond them with (30 minute type) epoxy adhesive.

メインフレームのさきまで寄せて締付けてください。
Before tightening the screws, move the rudder servo mount so that it is located right next to the main frame.

本締め
Tightened completely

M3X12TS

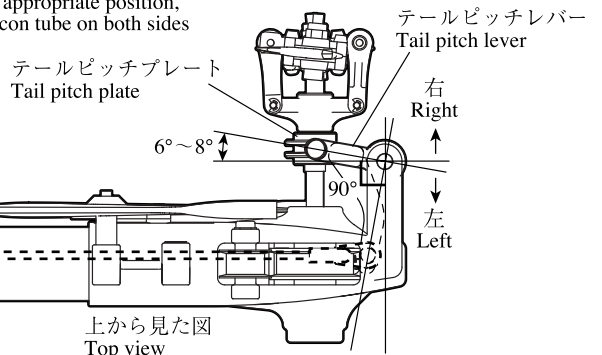


シリコンチューブ
Silicon tube

ラダーコントロールロッドがスムーズに動くように、ラダーロッドガイドの位置を調整します。
Adjust the position of the rudder rod guides to ensure the rudder control rod can move smoothly.

シリコンチューブ
Silicon tube

ラダーガイドの両側に5mm程の長さにカットしたシリコンチューブをはめて固定します。
In order to secure the POM pipe in its appropriate position, attach approximately a 5 mm long silicon tube on both sides of the rudder guide.



テールピッチプレート
Tail pitch plate

テールピッチレバー
Tail pitch lever

右
Right

左
Left

上から見た図
Top view

ニュートラルの時にテールピッチレバーが90°の位置から6~8°角度がつくようにM2ロッドエンドで調整します。
Position the M2 rod end so that the tail pitch lever is within 6° to 8° of being perpendicular to the tail pitch plate.

※あくまでも初期設定です。実際にフライトをして調整します。
Note: This is merely an initial positioning. You will need to make further adjustments once you attempt actual flight.

各舵の動作確認
Rudder movement check

	モード I	Mode II	確認する場所 Check points	
エルロン Aileron				スワッシュプレートを機体後方から見たとき。 When viewing the swash plate from the rear of the unit.
エレベーター Elevator				スワッシュプレートを機体側面から見たとき。 When viewing the swash plate from the side of the unit.
ラダー Rudder				テールケースを上から見たとき When viewing the tail case from the top.
ピッチ Pitch				スワッシュプレートを見たとき When viewing the swash plate.

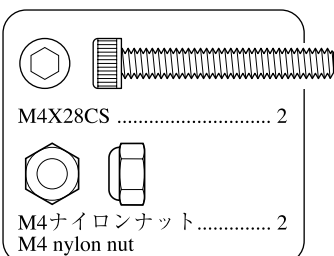
左図と動きが一致しないときは、サーボの回転方向が逆になっています。送信機のリバース機能で回転方向を合わせましょう。(各送信機の説明書を参考にしてください。)
If the movement does not match the illustration on the left, the rotational orientation of the servos is reversed. Switch the rotational orientation with the transmitter's reverse function. (Refer to the instruction manual for each transmitter.)

メインブレードの取付
Main blade installation

注意 Caution

ナットはゆるみ防止のため、ナイロンナットになっています。キャップスクリューのねじがナイロン部分まで届くまで締めこんでください。ネジがゆるむと飛行中にメインブレードが外れて飛んでしまうなど、思わぬ事故を起こす可能性がありますので入念に確認してください。

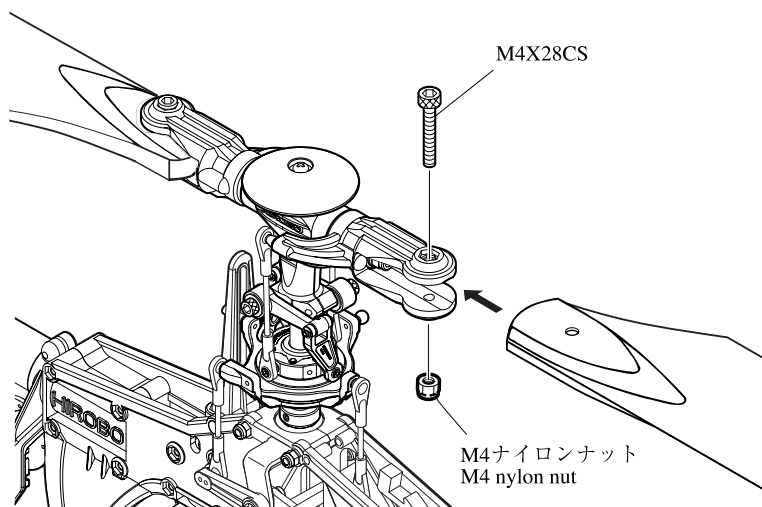
Nylon nuts are used in order to prevent loosening. Completely tighten the cap screws so that they touch the nylon part. Loose screws could cause the main blade to fly off when the unit is in flight greatly increasing the possibility of a serious accident. Please exercise caution.



注意 Caution

キャップボルトは、メインブレードが軽く動く程度に、左右の均等に締付けてください。

Fasten the cap bolts evenly on the left and right so as to let the main blade move freely.



ピッチ/スロットルの設定 Pitch and throttle setting

■ピッチの設定

- ① センターハブのM3X6PHをゆるめ、ストッププレートを外し、 $\phi 2X180$ ピッチ水平ロッドを取付け、M3X6PHを再度締付けます。
- ② 送信機のピッチカーブ機能にデータが入力されていないことを確認してください。もし入力されている場合はデータを消去してください。(詳しくは送信機の説明書をご覧ください。)
- ③ 送信機のスロットルスティックが中立のとき、(送信機のピッチカーブの設定が50%または0%のとき)メインブレードのピッチ角が 0° になるように、ピッチロッドの長さを調整します。
*必ず両方のメインブレードを調整してください。
- ④ メインブレードのピッチ角が 0° のとき図-3のようにSWMレバー、スワッシュプレート、ウォッシュアウトコントロールアーム、ピッチアーム、ピッチ水平ロッドがそれぞれ水平になっていることを確認してください。
- ⑤ 水平になっていない場合、ピッチロッド、スワッシュロッドの長さを調整します。
- ⑥ ピッチの設定とリンケージの調整後は必ず、 $\phi 2X180$ ピッチ水平ロッドを取外し、M3X6PHをしっかりと締付けてください。

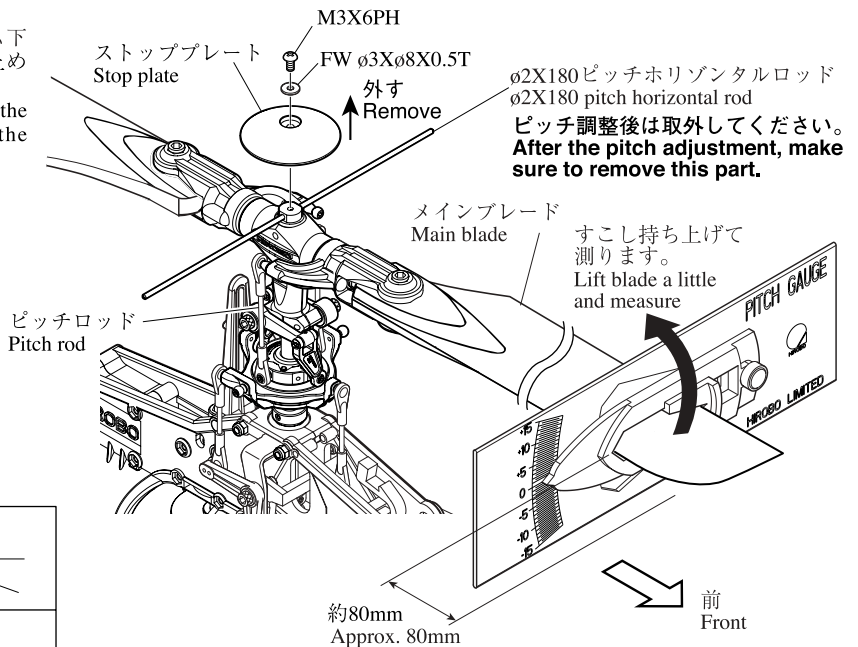
$\phi 2X180$ ピッチ水平ロッドをヨークのドーム下の穴に差し込み、M3X6PHで動かない程度に軽く止めます。
Insert the $\phi 2X180$ pitch horizontal rod into the hole on the bottom of the yoke dome and lightly fasten using the M3X6PH so that it doesn't move.

⚠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。
For best results, use Hirobo's pitch gauge 2513-040.

■Pitch setting

- ① Loosen the M3X6PH screw on the center hub. Remove the stop plate and attach the $\phi 2X180$ pitch horizontal rod. Finally, retighten the M3X6PH screw.
- ② Verify that no data is input in the transmitter's pitch curve function. If any data is input, delete it. (Refer to the transmitter instruction manual for details.)
- ③ When the transmitter throttle stick is in neutral (when the transmitter pitch curve is at 50% or 0%), adjust the pitch rod length so that the main blade pitch angle is 0° .
* Make sure to adjust both main blades.
- ④ When the main blade pitch angle is 0° , verify that the SWM lever, swash plate, washout control arm, pitch arm and pitch horizontal rod are all level as shown in Figure-3.
- ⑤ If they are not level, adjust the pitch rod and the swash rod length.
- ⑥ After adjusting the pitch setting and linkage, ensure that the $\phi 2x180$ pitch horizontal rod is removed and that the M3X6PH screw is securely tightened.

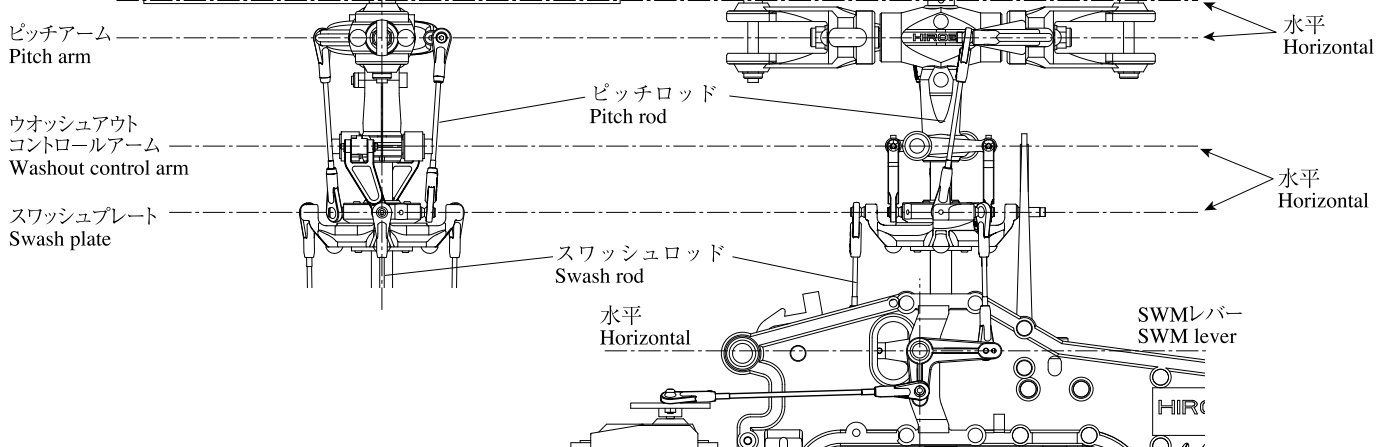


ピッチゲージをメインブレードの先端から約80mmに取付け、 $\phi 2X180$ ピッチ水平ロッドを水平にしてピッチゲージで測ります。(メインブレードを少し持ち上げて測ります。)
Set pitch gauge about 80mm from the main rotor blade tip and measure. Be sure to keep the $\phi 2X180$ pitch horizontal rod level.
Measure pitch while lifting up a little on the blade for positive pitch measurement and down a little for negative pitch measurement.

② モード I MODE II

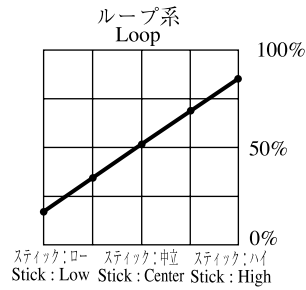
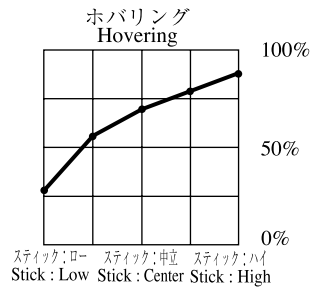
		ハイピッチ High pitch 12° 0°
		中立 Neutral 0°
		ローピッチ Low pitch 0° -12°

$\phi 2X180$ ピッチ水平ロッド
 $\phi 2X180$ pitch horizontal rod



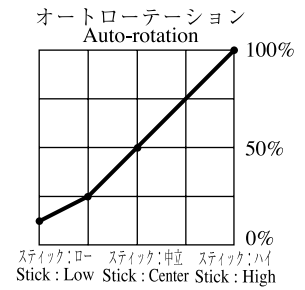
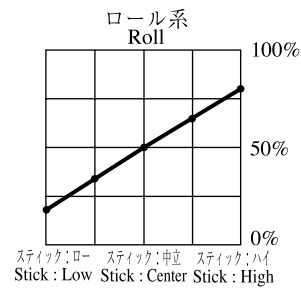
■ピッチカーブの設定

設定の行い方はご使用の送信機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.



■スロットルカーブの設定

⚠ 注意 Caution

ESC (アンプ) はスロースタート機能付きのものを必ず使用してください。スロースタート機能がないESC(アンプ)を使用した場合、モーター始動時に急激にローター回転が上がり、機体が破損する恐れがあります。

■Throttle curve setting

Please make sure to use an ESC (amp) with a slow start function. If your ESC (amp) does not have a slow start function, the speed of the rotor may become extremely high when the motor is started, potentially damaging the main unit.

ここではJETI製ESC (アンプ) を使用した場合の設定例を説明します。

(このデータはコンピュータプロポを使用したものです。)

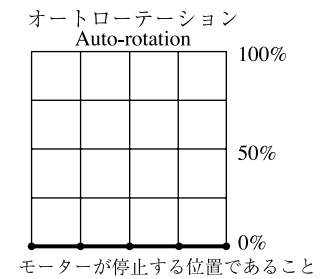
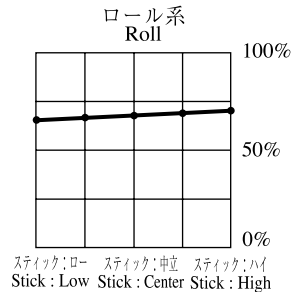
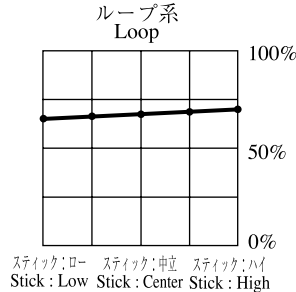
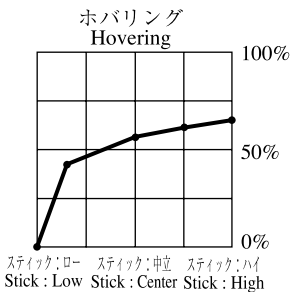
※ESC (アンプ)、機体、電池等により変化します。
一般的な目安です。

A setting example is explained here if using a JETI made ESC (amp).

(This data is for when a programmable transmitter is used.)

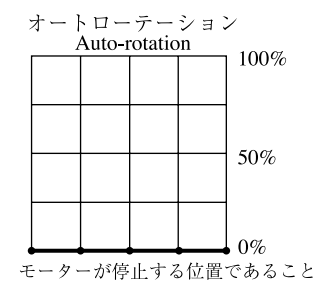
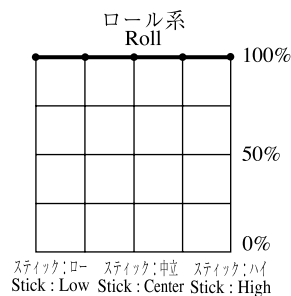
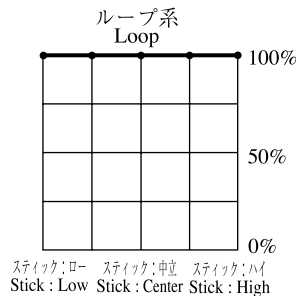
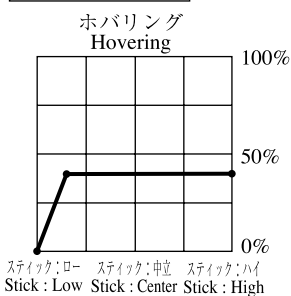
*It may vary depending on the ESC (amp), main unit and battery.
General guidelines.

ガスモード Gus mode



ガバナーモード Governor mode

Max回転数 (rpm) 2000rpmの場合
When max rotational speed is 2000 rpm



⚠ 注意 Caution

この設定は一般的なピッチカーブ、スロットルカーブです。
(コンピュータプロポ使用時のものです。)
ESC(アンプ)、機体、電池等によって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 and throttle curve.
(Obtained when using a programmable transmitter.)
It may vary depending on the ESC (amp), main unit and battery.
First fly the unit and then adjust.

⚠ 注意 Caution

ローター回転数は2000rpm以下で使用してください。

Use with a rotor speed of 2,000 rpm or less.

35

キャビンの取付 Cabin installation

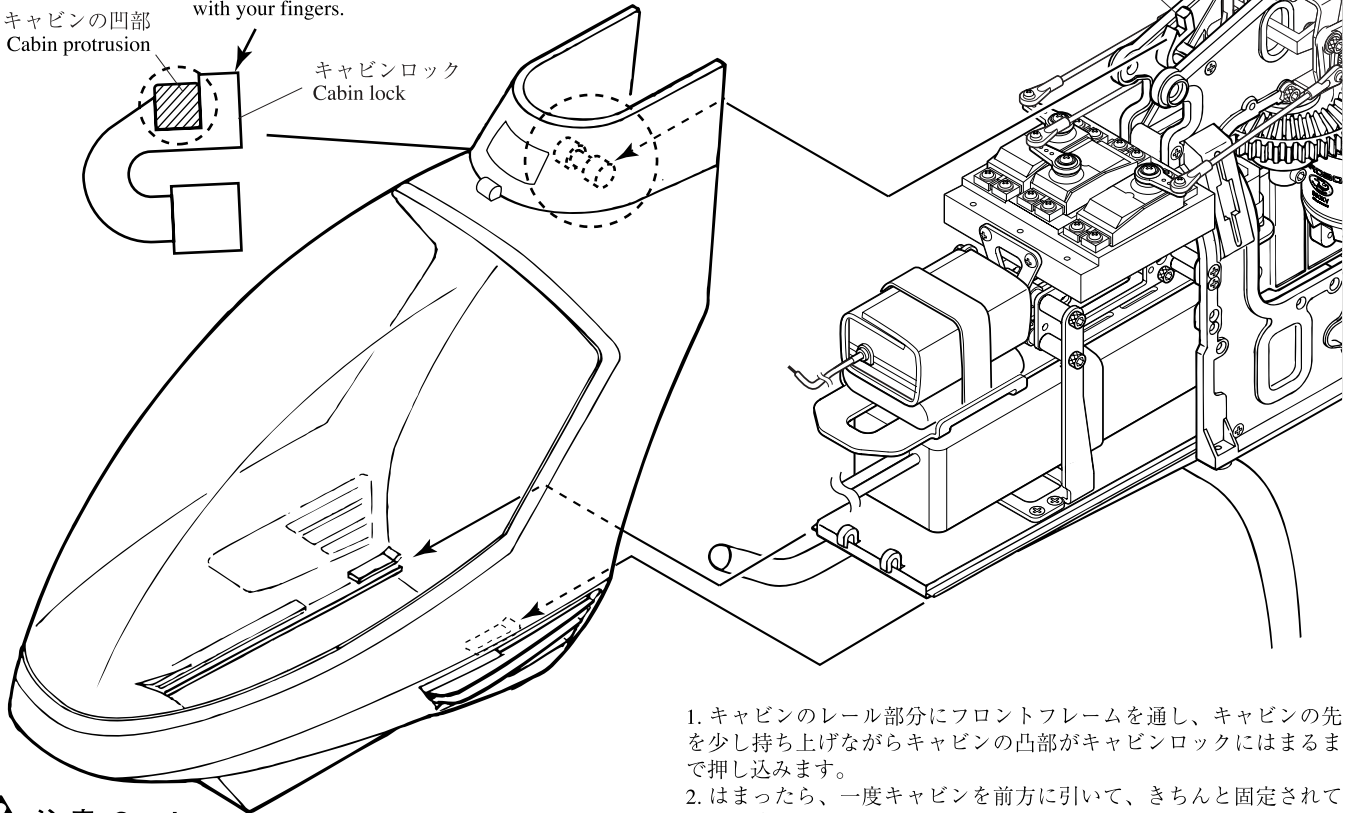
キャビンはずすときは、ここを指で抑えながらキャビンを機体前方へ引っ張ります。

When removing the cabin, pull it towards the front while holding here with your fingers.

キャビンの凹部
Cabin protrusion

キャビンロック
Cabin lock

キャビンロック
Cabin lock



注意 Caution

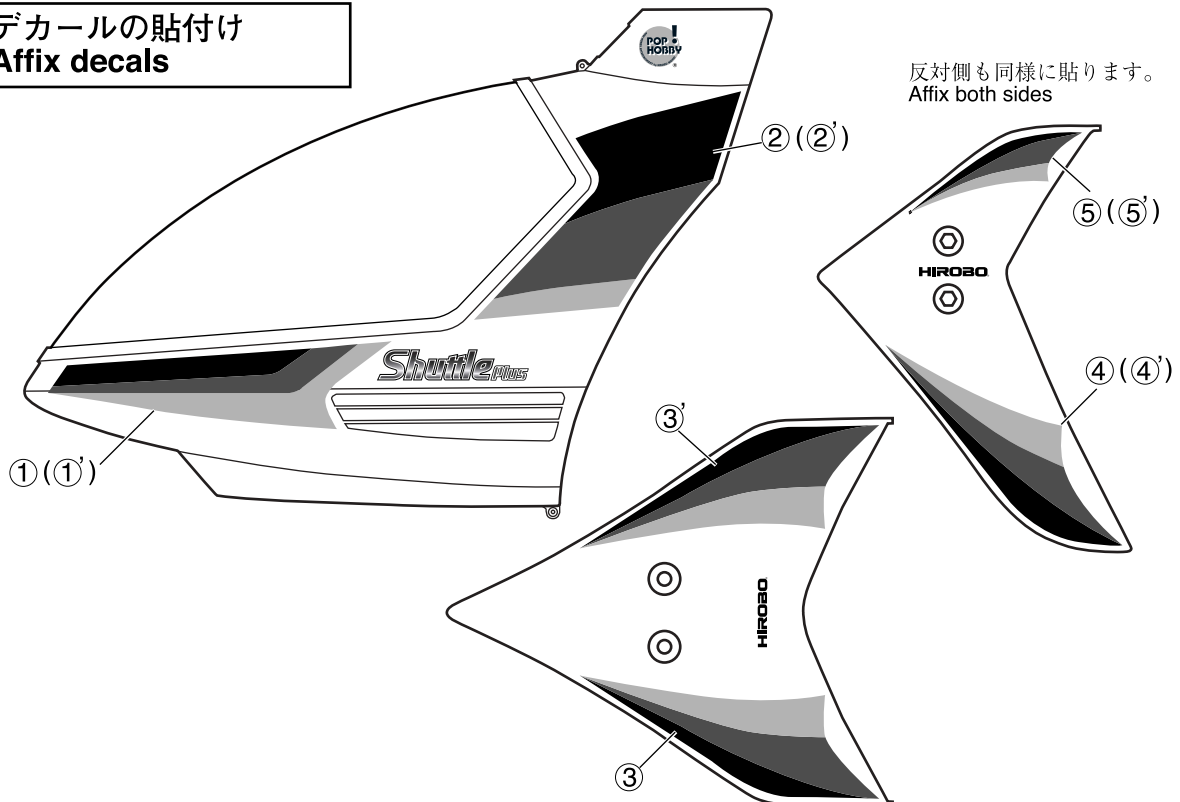
キャビンのレール部からフロントフレームがはずれていると、キャビンが脱落したり、ひび割れることがあります。
If the front frame comes out of the cabin rail, the cabin may fall out and be damaged.

1. キャビンのレール部分にフロントフレームを通し、キャビンの先を少し持ち上げながらキャビンの凸部がキャビンロックにはまるまで押し込みます。
2. はまったら、一度キャビンを前方に引いて、きちんと固定されているか確認してください。

1. Insert the front frame into the cabin's rail and, while holding the front of the cabin up slightly, push the cabin protrusion into the cabin lock.
2. Make sure the cabin is set firmly by pulling the cabin pin out towards the front once more after having been inserted

36

デカールの貼付け Affix decals



反対側も同様に貼ります。
Affix both sides

3. フライト編 Flight

ヘリコプターは、メインローター、テールローターが高速で回転します。飛行には次の事に十分注意し、安全なフライトをお楽しみ下さい。

The helicopter's main and tail rotors spin at very high speeds. Make sure to follow these instructions for a safe and enjoyable flight.

機体の運搬

飛行場までの機体の運搬で、車内で機体が倒れたりすることのないよう、きちんと固定して下さい。きちんと固定していないと、部品の破損につながり、安全なフライト性能が得られなくなる可能性があります。

Transporting the unit

When transporting the unit to an airfield, secure it in a way so as to prevent it from falling over to reduce the risk of breakage of the components which would compromise flight performance and safety.

警告

飛行の場所 飛行させてはいけない所

- 近くに人がいる
- 近くに建物がある
- 線路、幹線道路、電線などに近い所

Warning

The airfield

- Near people
- Near buildings
- Near roads, railway tracks, or power lines



注意

飛行前の機体の点検

- ネジが確実に締まっているか、もう一度確認して下さい。新しいうちは、ビス類もゆるみがちです。フライトごとに必ずチェックして下さい。
- 送信機の電池及び受信機用バッテリーの充電、電圧は十分か確認して下さい。

Caution

Checking the unit before flight

- Check that all of the screws are well fastened. New units tend to have many loose screws. Make sure to check them before every flight.
- Check that the transmitter and receiver batteries are fully charged.

安全対策

万が一に備えて、「ラジコン保険」の加入をおすすめします。詳しくは本製品をお買い求めになった販売店へお問い合わせ下さい。また、安全に使用するために、本取扱説明書の「1.組立を始める前に必ずお読みください」のページをもう一度よくお読みください。

Safety measures

To be prepared in the event of an accident, we recommend that you take out an insurance policy for radio controlled model aircraft. For more details, contact your dealer.

Furthermore, in order to ensure safe use of this product, please reread the "Read before assembly" contained in this instruction manual one more time.

イメージフライト

● 操縦の基本となる各舵の動きを指先に覚え込ませます。自然に指が動くようになるまで反復練習しましょう!!

1. 機体を置き、送信機を持って機体の後ろに立ちます。
(送受信機の電源は“OFF”の状態)
2. 「エルロン右・左、ラダー右・左、エレベーターアップ・ダウン、スロットルハイ・スロー・・・」と声を出しながらスティック操作を練習します。
このとき、スティック操作とともに、機体の動く方向をイメージしながら行くとよいでしょう。
※このイメージ練習は後のフライトで必ず目に見えない効果を発揮します。十分に反復練習をおこなしましょう。



Imaginary flight

● Familiarize your fingers with the basic steering controls used to operate this unit. Practice repeatedly until your fingers move naturally.

1. Place the unit on the ground and stand behind it, holding the transmitter.
(Make sure the transmitter power is turned off.)
2. Practice operating the stick while saying out loud, “aileron left/right”, “rudder left/right”, “elevator up/down”, “throttle up/down” and so on. As you move the control sticks, try to visualize how the unit will move in response.

Note: This visualization training is very effective and should be practiced repeatedly.

送信機のスティックと機体の動き Transmitter Sticks and Unit Movement

	モード I	Mode II	
エルロン Aileron			
エレベーター Elevator			
ラダー Rudder			
スロットル Throttle			

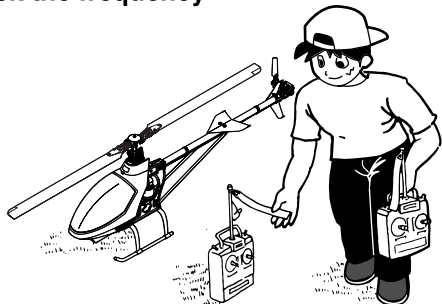
フライトに出かけよう

再確認をしましょう

- ☆もう一度チェック → ネジは確実に締まっていますか?
- ☆送信機用・受信機用のバッテリーはそれぞれ十分に充電されていますか?

飛行場に着いたら

周波数の確認をしてください。
Check the frequency.



警告 Warning

近くにラジコン模型で遊んでいる人がいたら、必ず使っている周波数を確認します。また、自分の使う周波数を相手に伝えます。同じ周波数を同時に使用した場合、誤作動・操縦不能などの事態が発生し大変危険です。墜落による機体の破損から、重大な事故を引き起こす恐れがあります。

If other people using radio-controlled devices are nearby, make sure to check the frequency you are using, and be sure to give them this information. If both parties are using the same frequency, there is a high risk that unit will not respond correctly to the controls or may not respond at all. This can lead to the unit crash-landing, or other, more serious, accidents.

警告 Warning

初心者の練習の場合、風が強い日は避けてください。無風～微風のときに行いましょう。

Beginners should not attempt to practice if there is a strong wind. Wait until there is no wind or only light winds.

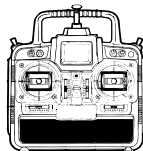
Let's go to the airfield!

Double-check

- ☆ Check again → Are the screws firmly tightened?
- ☆ Are the transmitter and receiver batteries fully charged?

When arriving at the airfield

動作確認を行います。
Check the movement.



送信機の電源スイッチをON!
Turn on the transmitter



受信機の電源スイッチをON
Turn on the receiver



OFFは、逆の順序
Reverse the above order to turn off

各舵は、スティック通りに動いていますか。
プロポの説明書に従って距離テストを行ないます。
Are the rudders moving in accordance with the controls?
Perform a range test following the transmitter's instruction manual.



トラッキング調整

⚠ 注意

トラッキングの調整は危険ですので、機体から10m程離れて行かないです。

1. スロットルスティックをゆっくりとハイ側に動かし機体が浮かび上がる直前に止めます。
ローターの回転面を真横から見ます。
2. ローターの軌跡をよく見て下さい。
2枚のローターが同じ所を通っていればOKですが、上下にずれている場合、トラッキング調整が必要です。
3. トラッキング調整はピッチロッドのロッドエンドを回して調整します。
A: 軌跡の高いブレード側 → ロッドの長さを伸ばすのピッチロッド
B: 軌跡の低いブレード側 → ロッドの長さを縮めるのピッチロッド

⚠ 注意

トラッキングがずれていると振動の原因になります。確実に合うまで何度も繰り返します。
トラッキング調整を行ったあとでもう一度、ホバリングでのピッチ角を確認して下さい。

Adjusting the tracking

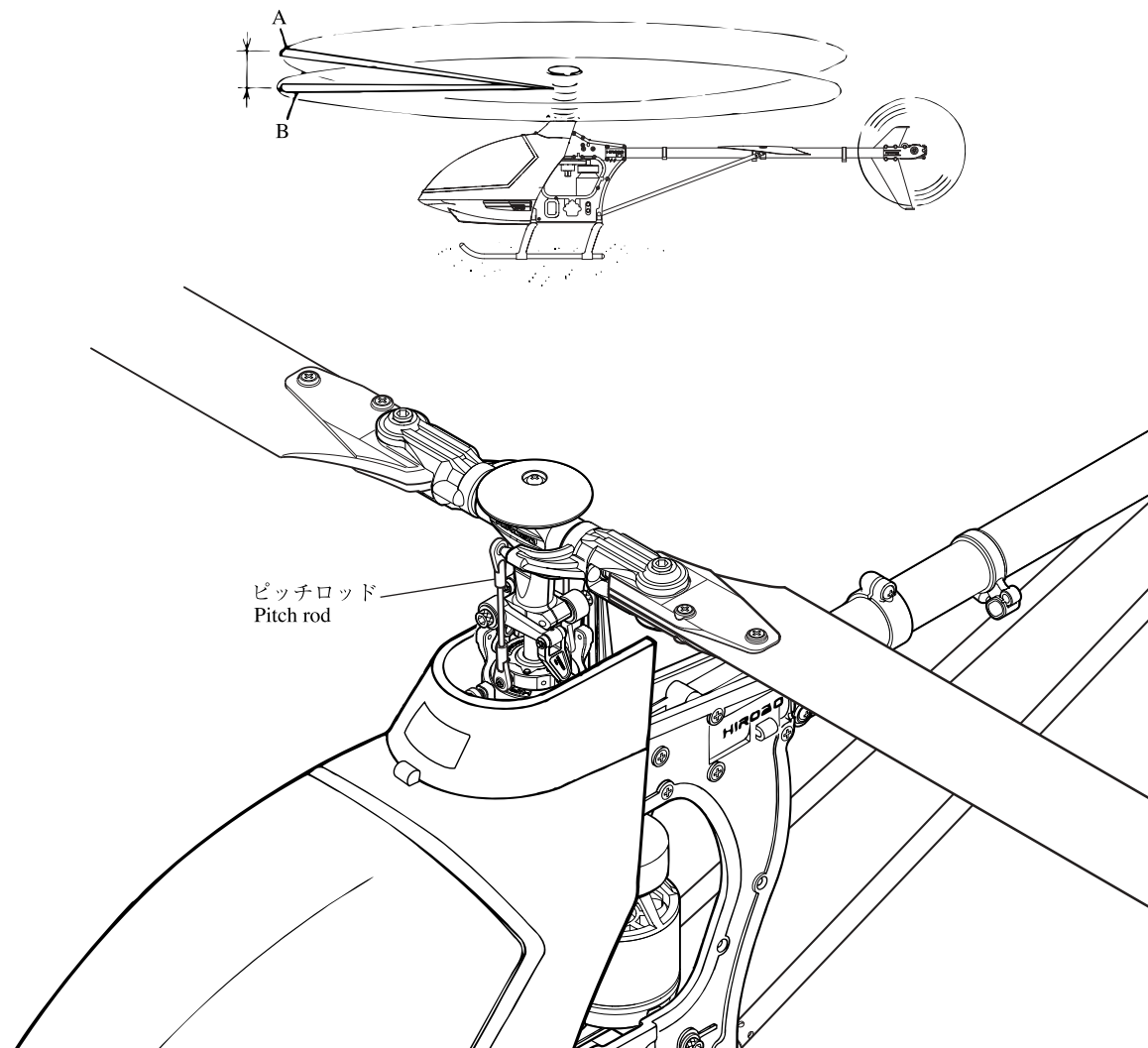
⚠ Caution

Make sure to adjust the tracking at a distance of at least 10m away from the unit to reduce the risk of danger.

1. Slowly raise the throttle stick to its high position and stop just before the unit lifts-off the ground.
Observe the rotation of the rotor from the side of the unit.
2. Carefully observe the path of the rotor.
If both blades appear to move through the same path, it does not need adjustment. However, if one blade is higher or lower than the other, immediate adjustment of the tracking is necessary.
3. The tracking is adjusted by turning the rod end of the pitch rod.
A: Pitch rod of the blade spinning with a higher path →
Increase the length of the rod.
B: Pitch rod of the blade spinning with a lower path →
Reduce the length of the rod.

⚠ Caution

Incorrect tracking causes vibrations. Repeat tracking adjustments over and over until the rotor is correctly aligned. After having adjusted the tracking, check once more that the pitch angle when the unit is hovering.



モーターの回転をあげてみましょう

⚠ 注意

周囲に人のいないことを確認して下さい。
周囲に障害物がないことを確認して下さい。

⚠ 警告

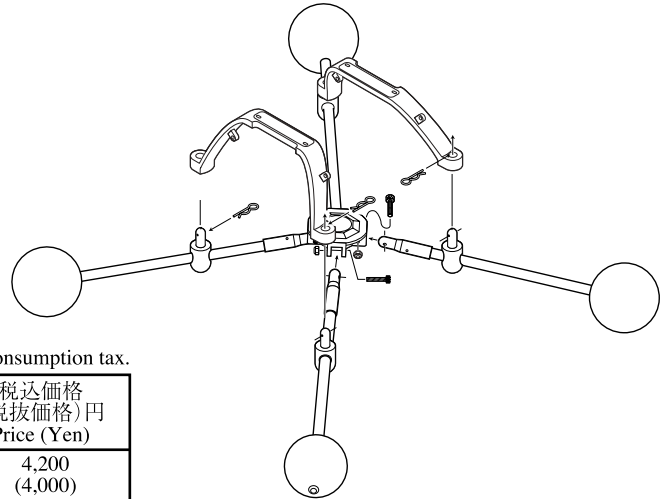
初めての方はいきなり地面から離れないようにしてください。
また、スロットルスティックは少しずつ操作するようにし、急激な操作は絶対にしてはいけません。

アドバイス

Advice

初めてラジコンヘリコプターを操縦される方は、転倒を防止する
0402-818 セーフティスキッドセット (オプション) の使用をお勧めします。

If this is your first time using a radio-controlled helicopter, we recommend using a safety skid set (Code No. 0402-818, optional part) to prevent any crash landings.

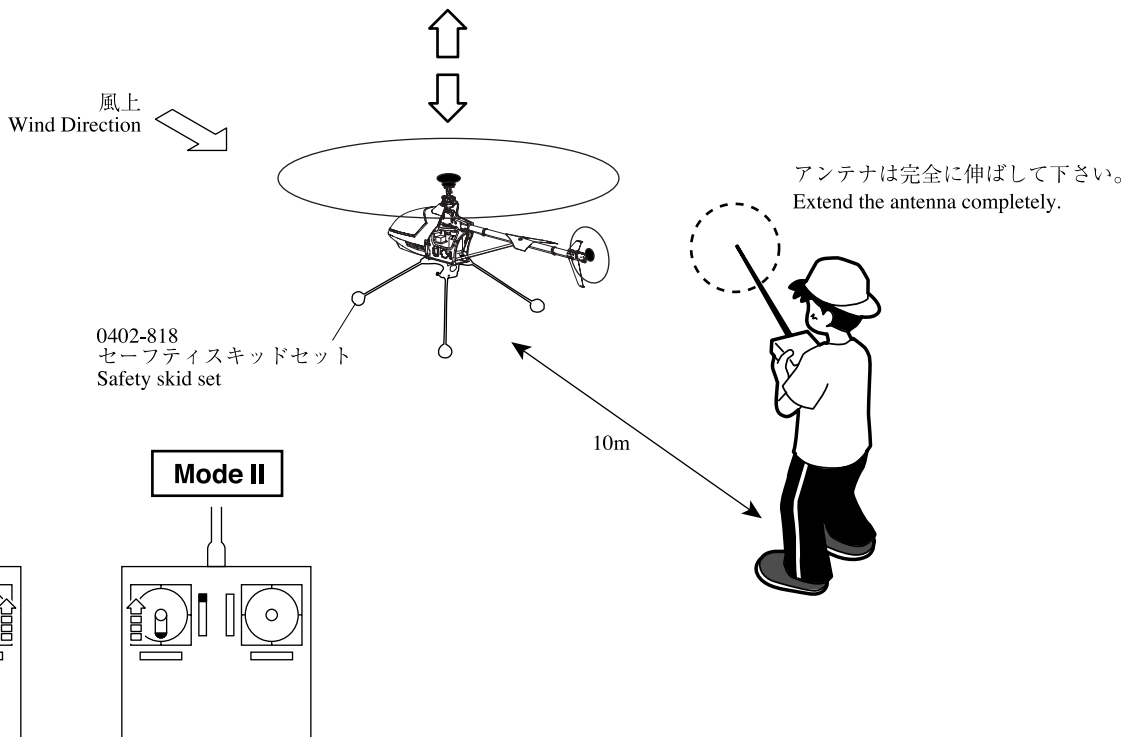


*The prices in parentheses are the prices excluding consumption tax.

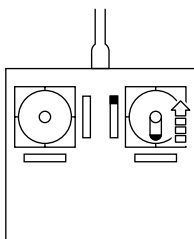
コードNo. Code No.	品名 Name	入数 Q'ty	税込価格 (税抜価格)円 Price (Yen)
0402-818	セーフティスキッドセット Safety skid set	1式 1 set	4,200 (4,000)

1. 機体は機首を風上に向けて置きます。
2. 機体のななめ後方10mほどのところに立ちます。
3. スロットルスティックをゆっくり上げていきます。
4. 機体が浮き上がりそうになったらスロットルスティックを最ローに戻します。

1. Point the nose of the unit directly into the wind.
2. Stand about 10m diagonally behind the unit.
3. Slowly push the throttle stick.
4. When it looks as though the unit is about to take off, return the throttle stick to the lowest position.

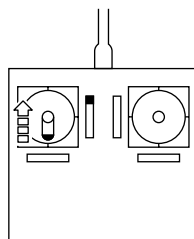


モード I



ゆっくりとスロットルスティックをハイ側に上げて下さい。

Mode II



Slowly raise the throttle stick towards its high position.

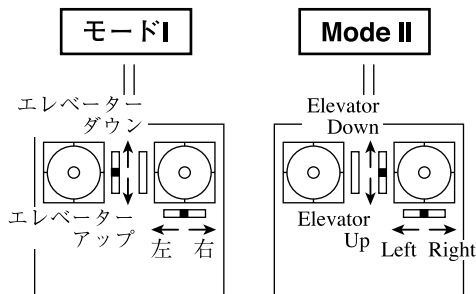
トリムの調整

機体が浮き上がろうとすると、機体はいろんな方向へ傾くはずで、この傾きを修正することをトリム調整といいます。

エルロン・エレベーターのトリム調整

1. モーターを停止させ、送信機のスティック、トリムを中立にしてスワッシュプレートを真横・真正面から見て、傾いていないか確認してください。
傾いている場合はリンクレジャロッドの長さ調整をして水平にします。
2. 再びモーターを始動させ、まだ機体が傾くようであれば送信機のトリムレバーを使って調整します。

左へ傾く Drifts left	トリムを右に動かす Move the trim towards right
右へ傾く Drifts right	トリムを左に動かす Move the trim towards left
前進する Drifts forward	トリムをアップに動かす Move the trim towards up
後退する Drifts back	トリムをダウンに動かす Move the trim towards down

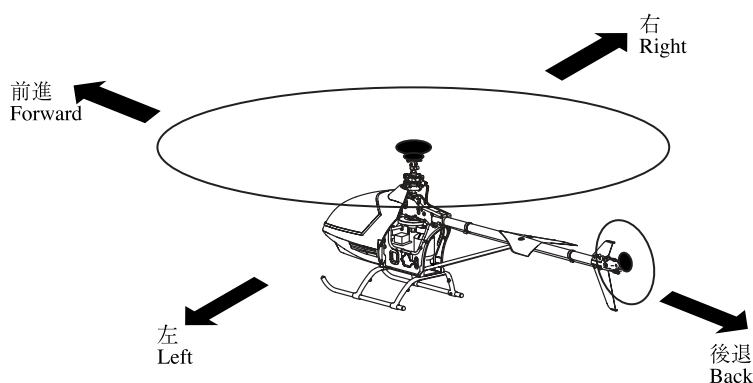


Adjustment of trim

When the unit is taking off, there may be a tendency for it to drift in one direction or another. Correcting this drift is called trim adjustment.

Aileron / elevator trim adjustment

1. Stop the motor, put the transmitter sticks and trims to the central positions, and look at the swash plate edge-on and head-on to check if there is any drift.
If there is any drift, adjust the length of the linkage rods to make them even.
2. Restart the motor, and if the unit still drifts, use the transmitter's trim levers to correct.

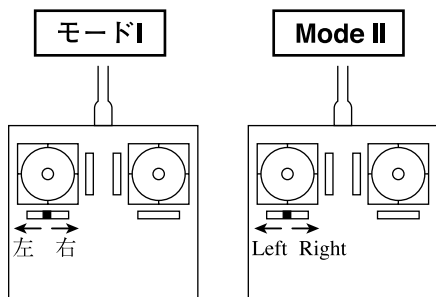


ラダーのトリム調整

ジャイロのテールロック機能をOFFにして行います。

1. ラダーコントロールロッドのM2ロッドエンドを回して調整します。

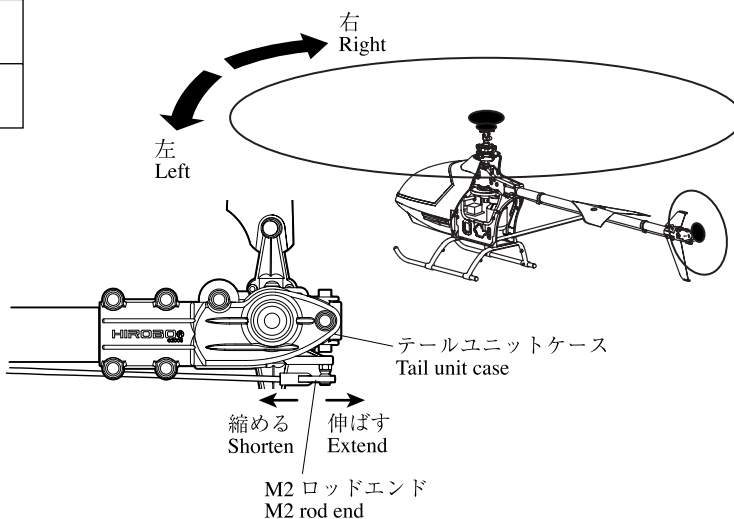
左の方向へ向く Turns towards left	M2ロッドエンドを縮める Shorten the M2 rod end
右の方向へ向く Turns towards right	M2ロッドエンドを伸ばす Extent the M2 rod end



Rudder trim adjustment

Perform this operation with the gyro tail lock function turned off.

1. Adjust the trim by rotating the M2 rod end of rudder control rod.



注意

テールロック式ジャイロを使用している場合は、送信機でのトリム調整を行いません。また、送信機のレボリューションミキシング機能をOFFにします。

注意

ラダーが大きくずれたり、回転してしまう場合は、ラダーサーボの動作方向もしくはジャイロの感度方向が逆方向になっている可能性があります。再確認してください。

Caution

You cannot perform trim adjustment with the transmitter with a tail locked gyro. Also turn off the transmitter's revolution mixing function.

Caution

If the rudder gets misaligned or rotates, it is possible the rudder servo direction or gyro detection has been reversed. Please double-check.

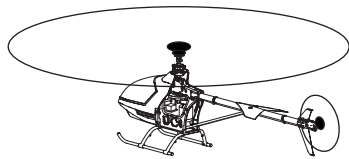
あて舵とホバリングの練習

重要 あて舵とホバリングについて

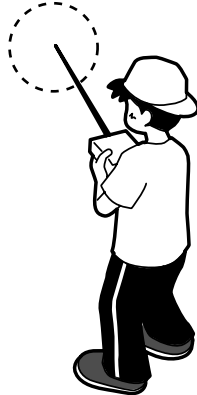
ヘリコプターの構造上、トリム調整をしても、スロットルスティックを上げただけで機体がまっすぐに上昇することはありません。しかし、機体が傾く方向と反対の舵を打ち、バランスを保つことで、機体をまっすぐに上昇させたり、同じ位置に静止させることができます。この舵のことをあて舵といい、機体を同じ位置に静止させることをホバリングといいます。機体を地面から離す前に、十分にあて舵の練習を行いましょう。このあて舵が打てるようにならないと、空中で姿勢を保つことはできません。

⚠ 注意

周囲に人のいないことを確認して下さい。
周囲に障害物がないことを確認して下さい。

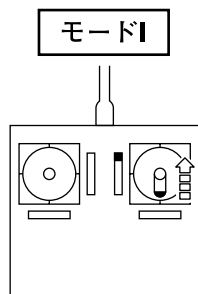
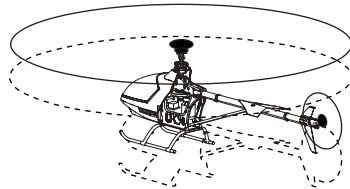
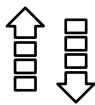


アンテナは完全に伸ばして下さい。
Extend the antenna completely.

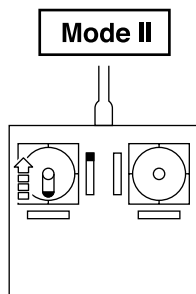


Step. 1

スロットル操作の練習 Throttle operation practice



ゆっくりとスロットルスティックをハイ側に上げて下さい。



Slowly raise the throttle stick towards its high position.

Corrective steering and hovering practice

Important Corrective steering and hovering

Due to the design of the helicopter, even after adjusting the trim settings, the unit will not rise straight up into the air simply by pushing the throttle stick. However, by steering in the opposite direction of the drift, you can keep the unit balanced, make it go straight up, or keep it stationary. This kind of steering is called corrective steering, and keeping the unit stationary is called hovering. Before attempting to fly the unit, practice corrective steering repeatedly. If you have not mastered this skill, you will not be able to keep the unit in the desired space in the air.

⚠ Caution

Make sure that there are no people or obstructions in the vicinity.

練習するときは機体の斜め後方10mぐらい離れたところに立ちます。
When practicing, stand approx. 10m diagonally behind the unit.

メインブレードの吹き降ろし風 Main Blade down draft

メインブレードの吹き降ろし風（地面効果）について
地面から1m程度までの高さでホバリングする場合、機体はメインブレードが吹き降ろした風の影響を受けてフラフラします。思い切って自分の目線の高さほどに上げてみてください。吹き降ろし風の影響を受けにくくなるため、姿勢が安定してとばしやすくなります。

Main Blade down draft (Ground effect)

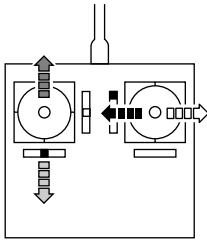
When hovering within 1m off the ground, the unit's main blade creates a down draft which can destabilize the unit. Firmly raise the unit until it is roughly at eye level. This will lessen the effect of the down draft and make the unit's position easier to maintain.

機体が少し上昇したら、スロットルスティックをゆっくりと下げ、機体を着陸させて下さい。
When the unit begins to lift-off the ground, slowly lower the throttle stick and bring the unit back down.

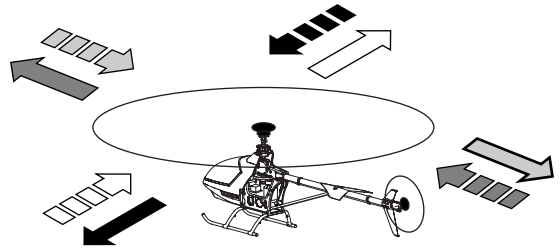
機体を上下させ、スロットル操作の感覚を身につけましょう。
Continue to practice raising and lowering the unit from the ground until you feel comfortable with the operation of the throttle.

Step. 2

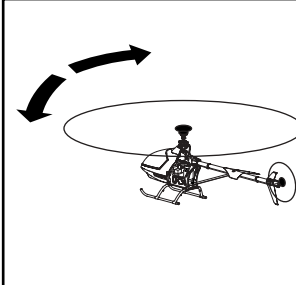
エルロン・エレベーター操作の練習 Aileron and elevator operation practice



1. スロットルスティックをゆっくりと上げます。
 2. 機体が前後左右に動いたら、動いた方向と逆にエルロン、エレベータースティックを少しずつ動かし、元の位置にもどるようにしましょう。
1. Slowly raise the throttle stick.
 2. When the unit moves in any direction back, forth, left, or right, gently move the aileron and elevator sticks in the opposite direction to return the unit to its original position.



注意 Caution

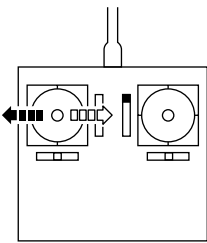


機首が動いてしまったときは、必ずスロットルスティックを下げ、着地させ、立ち位置を機体の斜め後方に移動して練習を再開しましょう。また、機体が遠くに離れてしまった時も一旦、機体を着地させ、機体から10mぐらいのところに近づき、練習を再開しましょう。

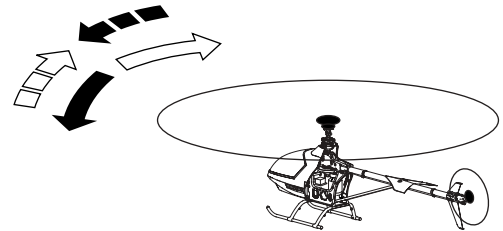
If the nose of the unit moves, lower the throttle stick and land the unit. Reposition yourself diagonally behind the unit and continue practicing. If the unit flies too far away from you, land the unit, get to about 10m behind it, and continue practicing.

Step. 3

ラダー操作の練習 Rudder operation practice



1. スロットルスティックをゆっくりと上げます。
 2. 機首が左右に動いたら、動いた方向と逆にラダースティックを少しずつ動かし、元の位置にもどるようにしましょう。
1. Slowly raise the throttle stick.
 2. If the nose of the unit moves left or right, gently move the rudder stick in the opposite direction to get the unit back in its original position.

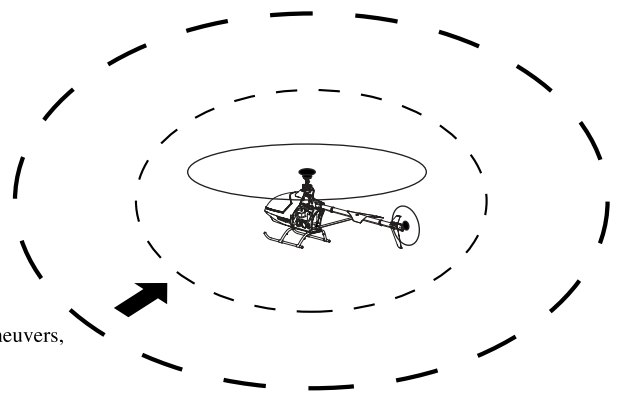


Step. 4

円の中で練習をする Practice circular movement

STEP. 1~3 の操作に十分慣れたら更に操作の精度を上げる為、地面に円などを描き、その円中で移動したりとどまる練習をしましょう。
After you feel comfortable with the maneuvers in steps 1 to 3, increase your accuracy by drawing a circle on the ground and practice flying the unit within the range of that circle.

慣れたらだんだん円を小さくする
The more you feel accustomed to the maneuvers, the smaller you can make the circle.

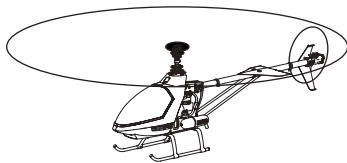


Step. 5

ヘリの方向を変えて、ホバリングの練習をする Change the unit's orientation and practice hovering

STEP. 1~4 を十分に練習したら、機体側面に立ち、STEP. 1~4 と同じ練習をします。その後、機体の正面に立ち、同じようにSTEP.1~4 を繰り返し練習しましょう。

After you feel comfortable with the maneuvers in steps 1 to 4, stand facing the side of the unit and continue practicing steps 1 to 4. Afterwards, repeat the same steps standing right in front of the unit's nose.



側面ホバリング
Hovering while standing to the side of the unit

※左側、右側両方行いましょう。
Practice standing on both the left and right-hand sides.



対面ホバリング
Hovering while standing in front of the unit

フライト時のトラブル脱出法

How to eliminate troubles during flight

	症状 Symptom	原因 Cause	対策 What you should do
トラッキング Tracking	合わない Out of alignment	ピッチロッドによる調整ができていない。 Adjustment using the pitch rods has not been done.	ピッチロッドの長さを調整してトラッキング調整を行ないます。 Adjust the length of the pitch rods.
ホバリング時の ローター回転数 Rotation of the rotor during hovering	回転が低い Low rotation	メインブレードのピッチ角が高い。 Pitch of the main blade is high.	ピッチロッドを伸ばして調整します。 (ホバリングでローター回転 1,450rpm くらい) Adjust by extending the pitch rod. (The rotor should rotate at about 1,450rpm during hovering.)
	回転が高い High rotation	メインブレードのピッチ角が低い。 Pitch of the main blade is low.	ピッチロッドを縮めて調整します。 (ホバリングでローター回転 1,450rpm くらい) Adjust by retracting the pitch rod. (The rotor should rotate at about 1,450rpm during hovering.)
ジャイロ感度 Sensitivity of the gyro	ホバリング時にテールが左右にふらつく The tail sways left and right during hovering.	ジャイロ感度が低い The sensitivity of the gyro is low.	感度を上げます Increase the sensitivity
	全速飛行中にテールが左右にふれる The tail sways left and right during flight at full speed.	ジャイロ感度が高い The sensitivity of the gyro is high.	感度を下げます Decrease the sensitivity

以上のことをお調べになって、それでも不具合があるときは使用を中止し、お買上げの販売店または、当社エンジニアリングサービスにご相談下さい。

Should you still have some doubts even after having tried the above, stop using the unit and consult your dealer or Hirobo's Engineering Service Section.

清掃・保管方法

- ① 1日のフライトが終了し、清掃をする際は次の点に注意して行ってください。
- ② 機体の油污れ等は、決して水洗いはしないでください。無線機器の故障や金属部品のサビの原因となります。ウエスで拭き取るか、アルコールを霧状に散布して、かるくウエスで拭き取るようにしてください。
- ③ 動力用バッテリーは必ず機体、スピードコントローラーから取り外して安全な場所で保管してください。
- ④ 保管の際、メインブレードは取外し、またスイッチが、OFFの状態であることを確認してください。
- ⑤ 日の当たる場所、また車内の長時間の放置は変色、変形の原因になりますので、注意してください。
- ⑥ 長期保管をする場合は、上記の状態、風通しのよい場所で保管してください。

Cleaning and storage

- ① After finishing your flight for the day, follow these steps when cleaning your model.
- ② To reduce the risk of damage to the radio controls or of the occurrence of rust on metal components, never wash oil or other stains with water. Wipe with a soft cloth or spray the surface with alcohol and wipe the stains off lightly with a soft cloth.
- ③ Be sure to first disconnect the batteries from the unit and the speed controller, and keep them in a safe place.
- ④ Make sure to remove the main blade and turn the switch to the OFF position when storing the unit.
- ⑤ To reduce the risk of discoloration or distortion of the body, make sure not to store the unit in direct sunlight or in a car for long periods of time.
- ⑥ When storing the unit for long periods of time, follow the steps above and store in a well-ventilated area.

廃棄方法とリサイクル

部品交換等で、いらなくなった部品の処分は、次の点に注意して下さい。

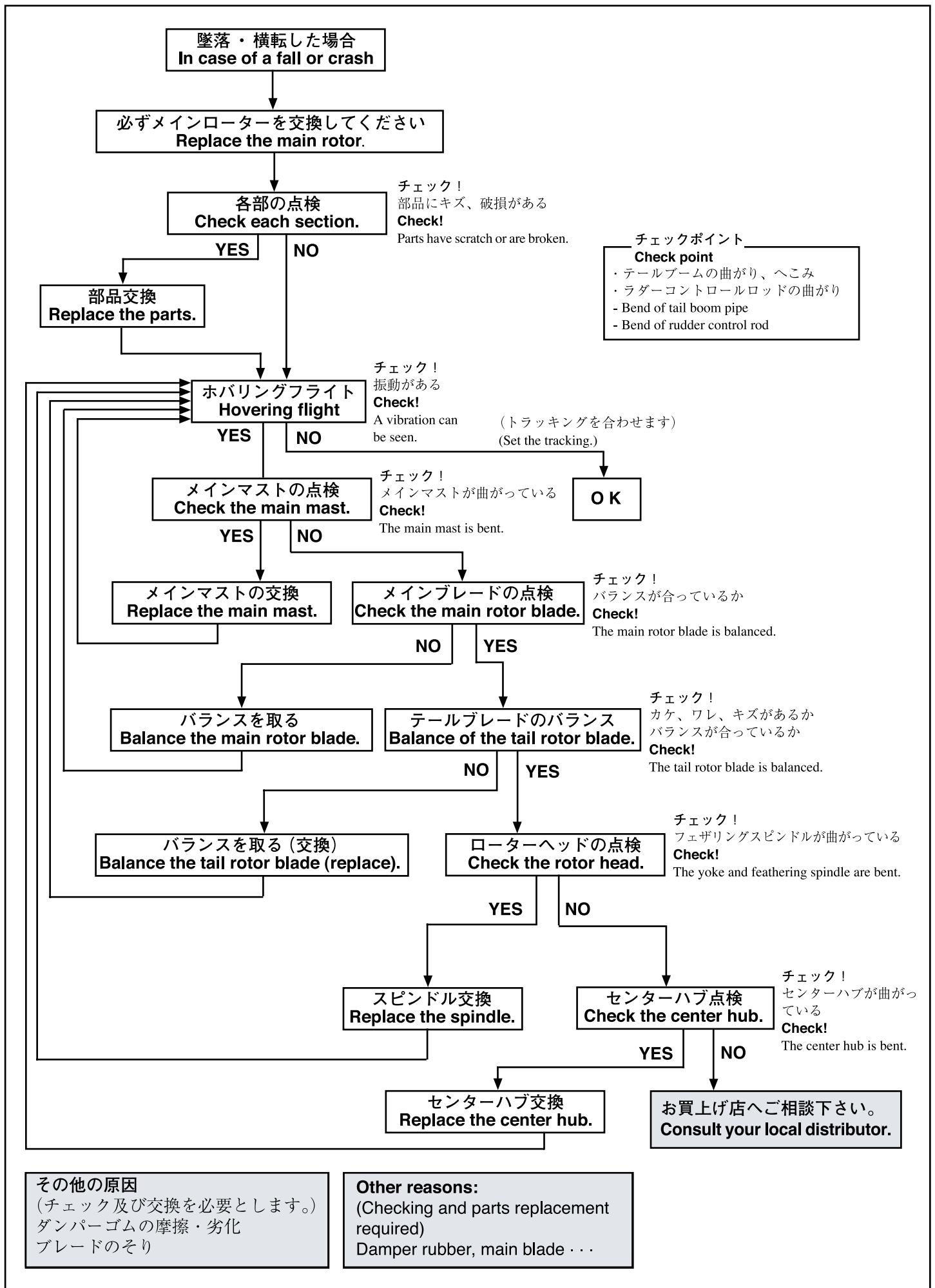
- 素材によって分別して廃却する。
- 使用済みのバッテリーは、貴重な資源です。廃棄に際しては、バッテリーリサイクル協力店へ持参し、再利用にご協力下さい。

Disposal and recycling

Make sure to follow these steps for the disposal of old parts when replacing with new ones.

- Separate objects according to the substances they are made of.
- Used batteries are a valuable resource. When disposing them, make sure to take them to a recycle shop.

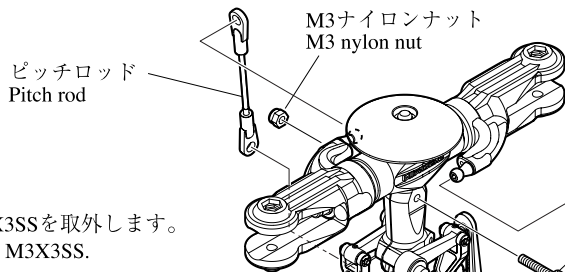
4.メンテナンス編 Maintenance



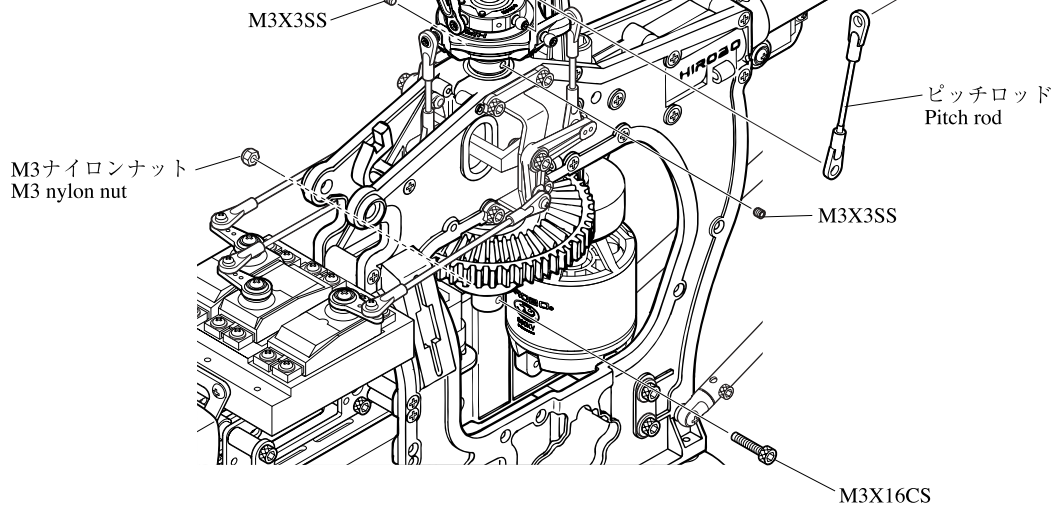
I. メインマストの交換

◀(Lock) マークが付いているネジは、ネジロック剤をつけてください。

1. ローターヘッド部とウォッシュアウト部をつなぐリンケージロッドを取外します。
1. Remove the linkage rod between the rotor head and wash-out.



3. マストロックのM3X3SSを取外します。
3. Remove the mast lock M3X3SS.



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

キズがある場合は、ヤスリで削ってください。
Use a file to remove any scratches.

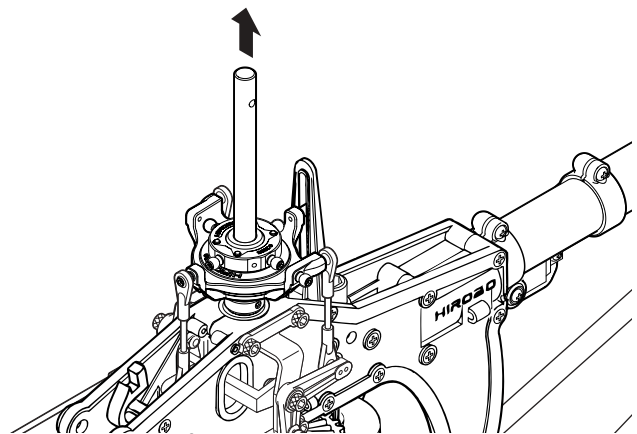
マストロック
Mast lock

I. Main mast replacement

Apply thread locking agent to the screws indicated with ◀(Lock) when assembling.

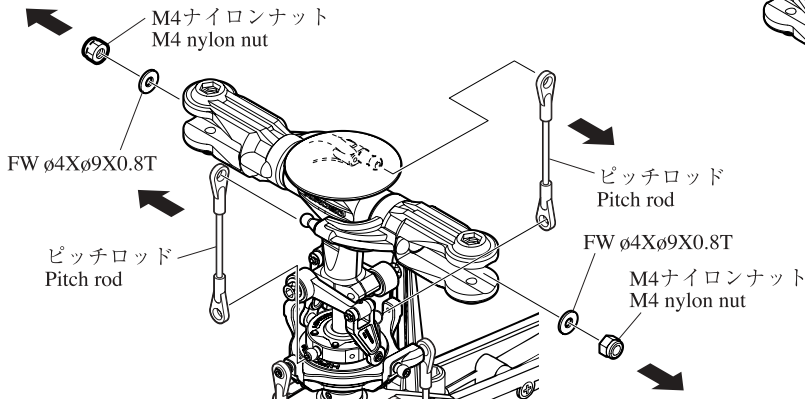
2. ローターヘッドAssyのM3X18CSを取外します。
2. Remove the rotor head assembly M3X18CS.

4. メインギヤAssyのM3X16CSを取外します。
4. Remove the main gear assembly M3X16CS.



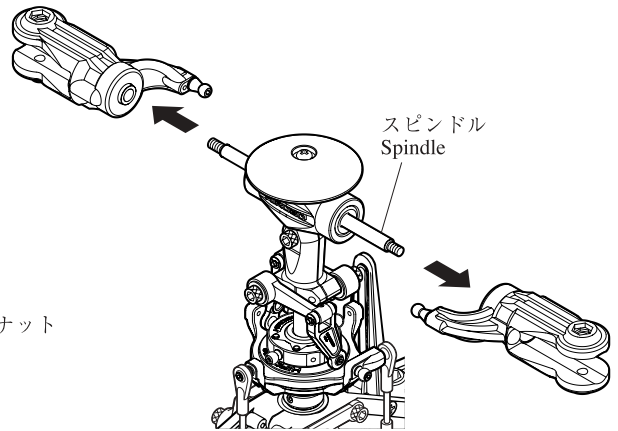
II. スピンドルの交換

1. ピッチロッドを取外します。
2. ブレードホルダーのM4ナイロンナットを取外します。



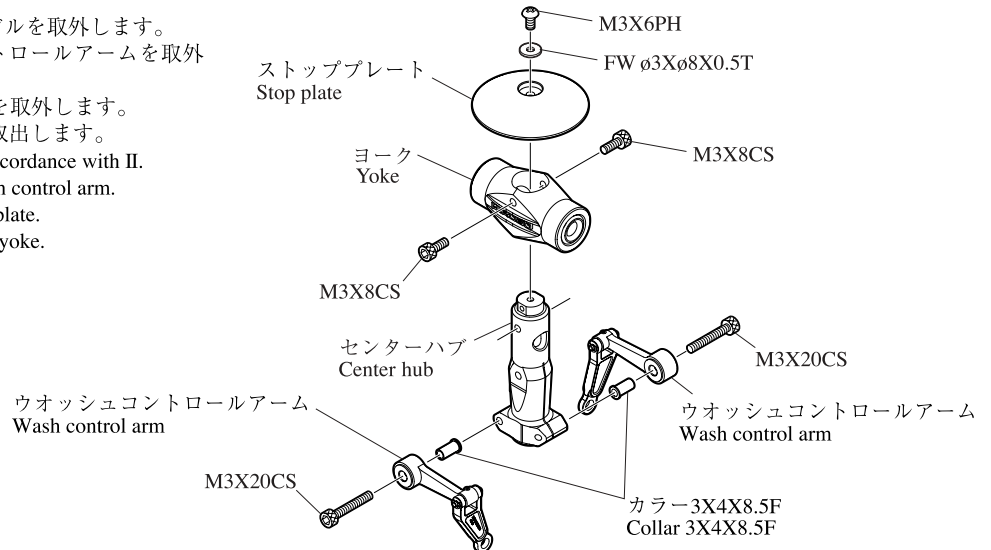
II. Spindle replacement

3. ブレードホルダーをはずし、スピンドルを引き抜きます。



III. センターハブの交換

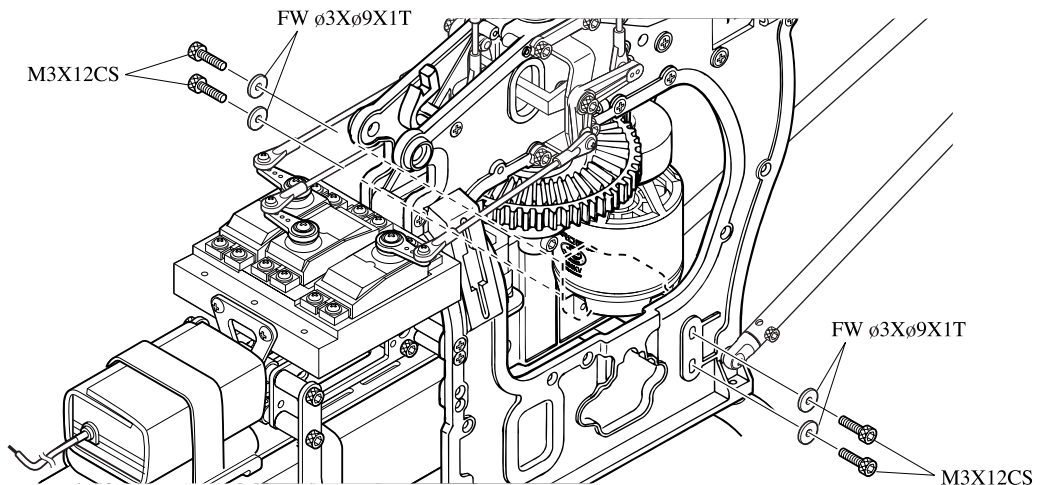
1. IIを参考にブレードホルダー、スピンドルを取外します。
2. M3X20CSをゆるめ、ウォッシュコントロールアームを取外します。
3. M3X6PHをゆるめ、ストッププレートを取外します。
4. ヨークのM3X8CSをゆるめ、ヨークを取出します。



III. Center hub replacement

IV. モーターの脱着

1. モーターマウントを留めているM3X12CS取り外します。

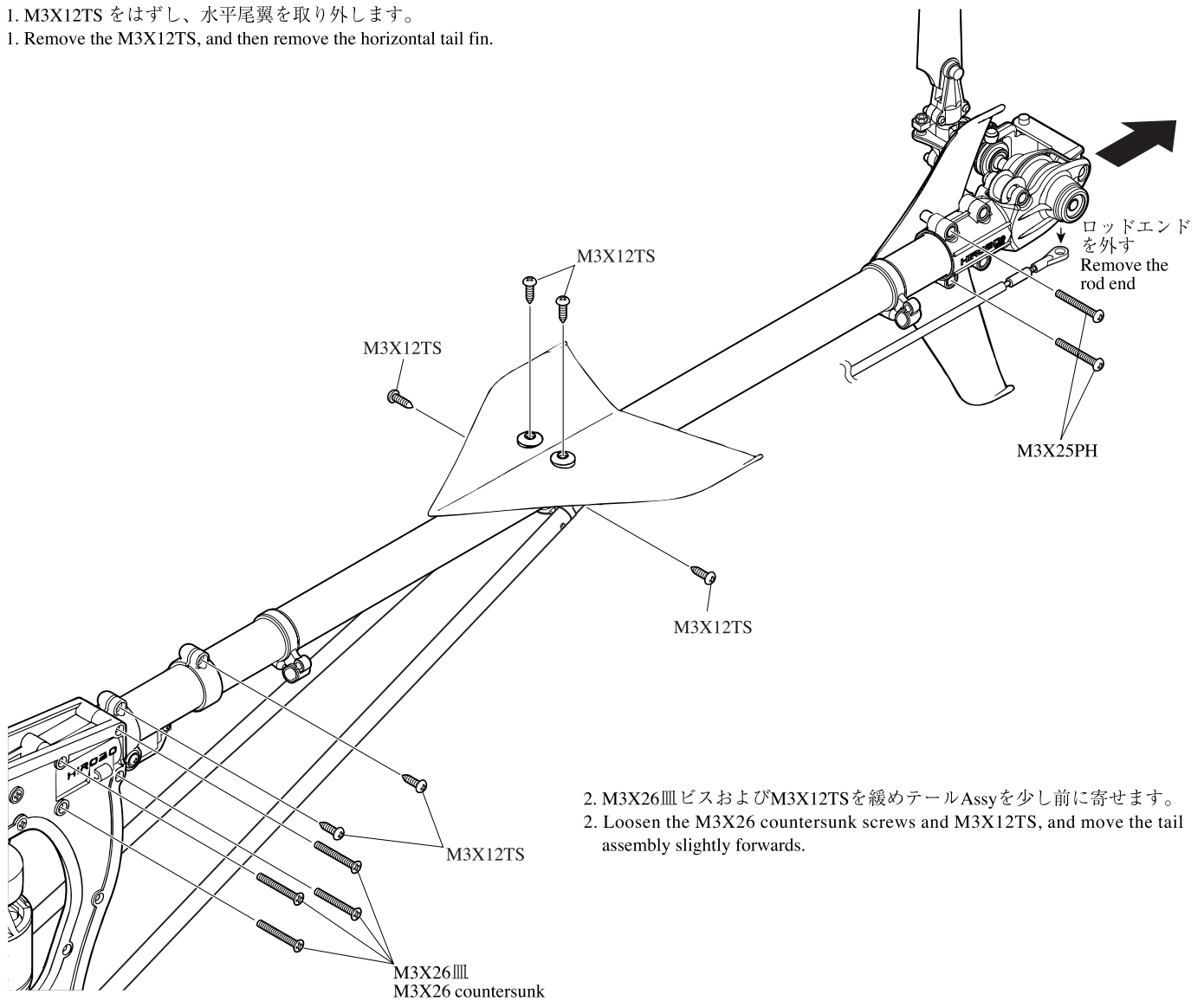


IV. Motor replacement

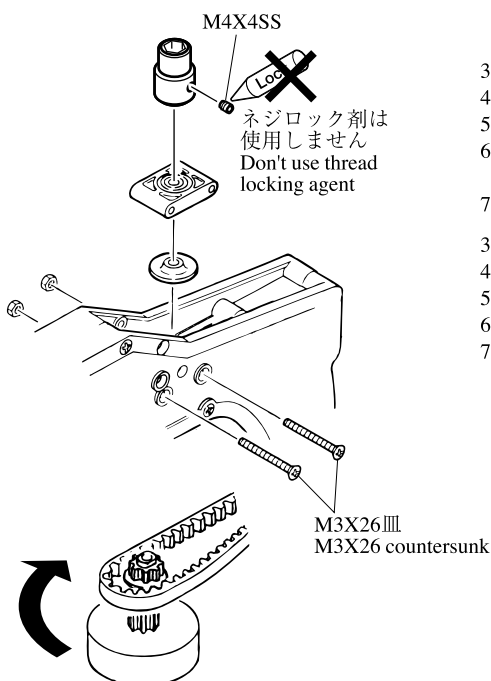
V. テールboomパイプの交換

V. Tail boom pipe replacement

1. M3X12TS をはずし、水平尾翼を取り外します。
1. Remove the M3X12TS, and then remove the horizontal tail fin.



2. M3X26 countersunk screws and M3X12TS are loosened, and the tail assembly is moved slightly forward.

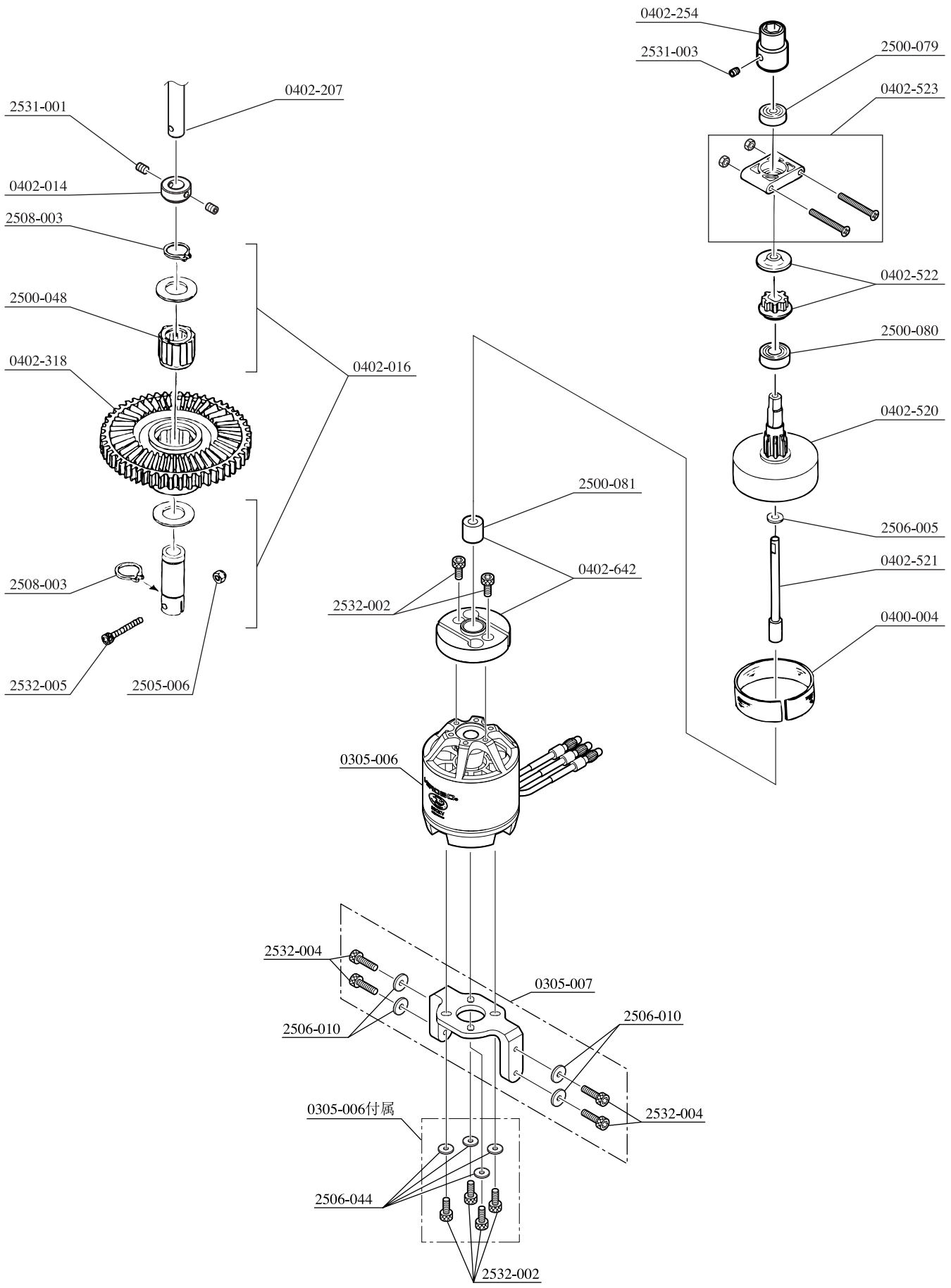


3. Loosen the M4X4SS on the starter coupling and remove.
4. Remove the M3X26 countersunk screws, and then remove the bearing holder.
5. Remove the flange from the guide pulley, and then remove the belt from the drive pulley.
6. Loosen the M3X25PH on the tail gear case and remove the rod end. Pull out the tail gear case.
7. Make sure that the rotational orientation of the timing belt is correct and that there are no distortions in the belt when assembling.

MEMO

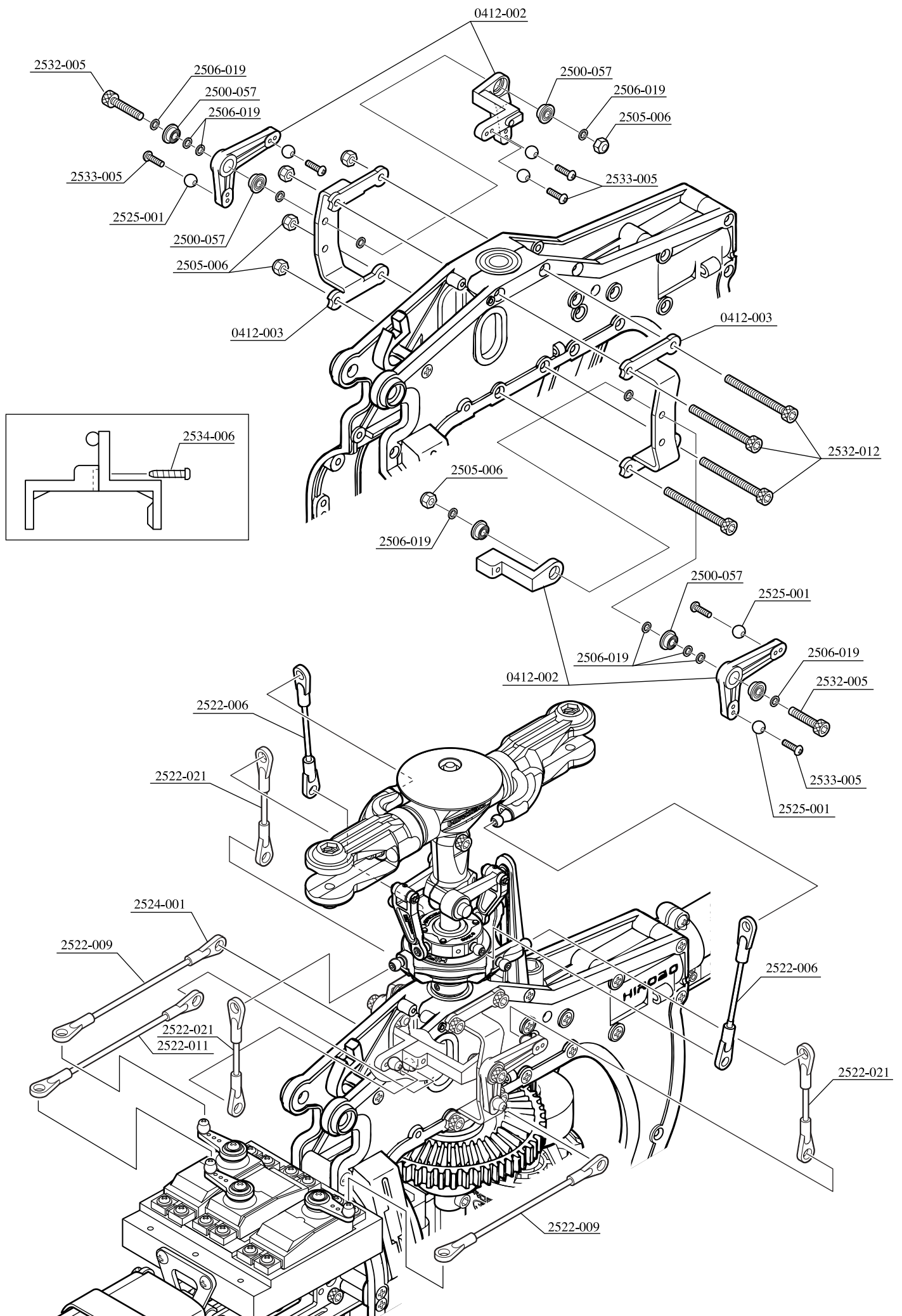
* The prices in parentheses are the prices excluding consumption tax.

コードNo. Code No.	品名 Particulars	入数 Qty	税込価格 (税抜価格) 円 Price (Yen)	備考 Remarks
0305-008	FL センターハブ FL center hub	1	5,250 (5,000)	
0402-006	ダンパーゴム Damper rubber	4	420 (400)	
0402-202	ZSヨーク ZS yoke	1	735 (700)	ネジ付 Screws attached
0402-502	スラストワッシャー Thrust washer	2	525 (500)	2500-082と共に使用可 May be used with 2500-082.
0402-503	BRG. カラーφ9X13X6 Brg. collar φ9X13X6	2	315 (300)	
0402-545	SFフェザリングスピンドル SF feathering spindle	1	315 (300)	ワッシャー, ナイロンナット付 washers, and nylon nuts attached
0402-621	SE メインブレード L=550 (FRP) SE main blade L=550 (FRP)	2	7,875 (7,500)	
0402-650	φ8スワッシュプレートASSY φ8 swash plate assembly	1式 1 set	2,100 (2,000)	旧シャトルプラスZXX等に使用可 Compatible with Shuttle Plus ZXX and other models.
0402-664	SF2 ブレードホルダー SF2 blade holder	2	1,260 (1,200)	メインブレード取付け穴φ4 Main blade with holes φ4
0402-665	ラジアスステーセット Radius stay set	1	525 (500)	
0403-202	ストッププレート Stop plate	1	420 (400)	ネジ、FW付属 With screw and FW
0414-467	ラジアスアームP25 Radius arm P25	2	315 (300)	
0414-543	SSLウオッシュアウトコントロールアーム SSL wash out control arm	1	4,200 (4,000)	
2500-068	Brg. φ5Xφ13X4ZZ	2	1,260 (1,200)	
2500-073	Brg. φ4Xφ8X3FZZ	2	1,260 (1,200)	
2500-082	Brg. φ5Xφ10X4Hスラスト Brg. φ5Xφ10X4H thrust	2	1,680 (1,600)	0402-502 別途必要 0402-502 is necessary
2505-006	M3ナイロンナット M3 nylon nut	10	210 (200)	
2505-007	M4ナイロンナット M4 nylon nut	10	210 (200)	
2506-004	FW φ3Xφ8X0.5T	20	105 (100)	
2507-001	φ1.5Eリング φ1.5E ring	10	105 (100)	
2509-009	溝付き平行ピンφ2X11.8 Grooved parallel pin φ2X11.8	2	315 (300)	
2521-094	カラー3X4X8.5F Collar 3X4X8.5F	2	525 (500)	
2521-103	カラー5X8X5.5 Collar 5X8X5.5	2	525 (500)	
2525-007	EX φ5ボール台付 EX φ5 ball with stand	10	1,050 (1,000)	
2525-011	φ5ボールH=6.5 φ5 ball H=6.5	10	1,050 (1,000)	
2525-014	φ3.5ラジアスピンM2用 φ3.5 radius pin for M2	1	525 (500)	
2531-006	セットスクリューM2X3(ユニクロ) Set screw M2X3 (Uni-chrome)	10	315 (300)	
2532-002	キャップスクリュー M3X8 Cap screw M3X8	10	420 (400)	
2532-006	キャップスクリュー M3X20 Cap screw M3X20	10	420 (400)	
2532-028	キャップスクリュー M2X8 Cap screw M2X8	10	840 (800)	
2532-038	キャップスクリュー M3X18 Cap screw M3X18	10	420 (400)	
2532-047	キャップスクリュー M4X28 Cap screw M4X28	2	630 (600)	
2532-054	キャップスクリュー M2X12 D=3.3 Cap screw M2X12 D=3.3	10	840 (800)	
2532-080	キャップスクリュー M2X14 D3.3 Cap screw M2X14 D3.3	10	840 (800)	
2536-001	タッピングスクリュー M3X8 トラス Tapping screw M3X8 truss	10	105 (100)	



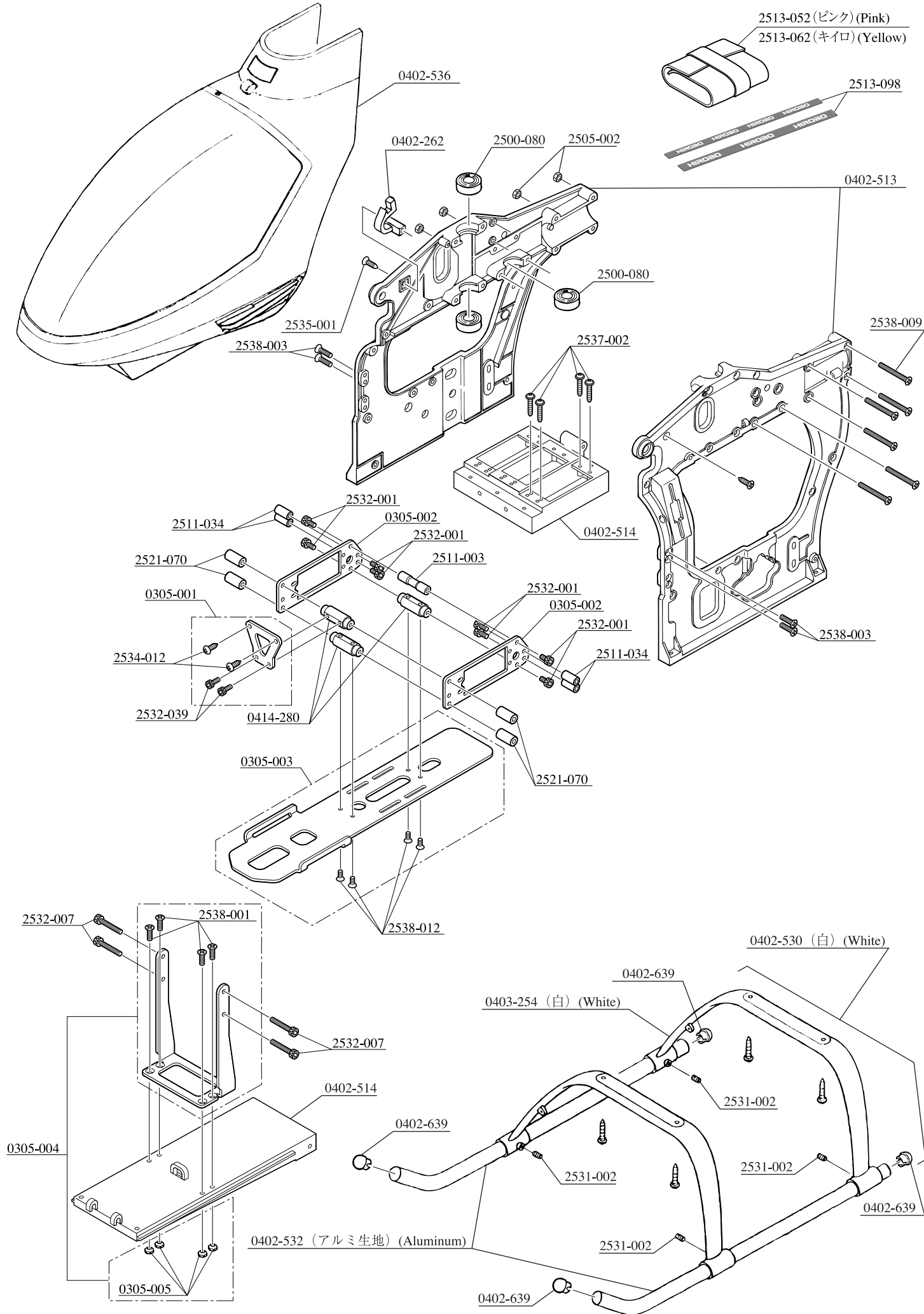
* The prices in parentheses are the prices excluding consumption tax.

コードNo. Code No.	品名 Particulars	入数 Qty	税込価格 (税抜価格) 円 Price (Yen)	備考 Remarks
0305-006	SE-EPブラシレスモーター890KV SE-EP brushless 890KV	1	21,000 (20,000)	
0305-007	SE-EPモーターマウント SE-EP motor mount	1	3,360 (3,200)	
0400-004	金属製クラッチベルラインニング Metal clutch bell lining	2	210 (200)	
0402-014	マストロックφ8 Mast lock φ8	1	315 (300)	ネジ付 Screws attached
0402-016	オートロックラッチセット Auto-lock latch set	1式 1 set	3,150 (3,000)	
0402-207	ZSメインマスト P=170 ZS main mast P=170	2	1,050 (1,000)	
0402-254	SEスターターカップリング SE starter coupling	1	525 (500)	ネジ付 Screws attached
0402-318	S-30メインギヤ S-30 main gear	1	735 (700)	
0402-520	SFクラッチベル SF clutch bell	1	3,675 (3,500)	組立済 Pre-assembled
0402-521	SFスターターシャフト (L=63) SF starter shaft (L=63)	1	735 (700)	
0402-522	SFドライブプーリー8T SF drive pulley 8T	1	420 (400)	フランジ付 Flange attached
0402-523	SF Brg.ホルダーφ13 SF bearing holder φ13	1	420 (400)	ネジ、ナット付 Screws and nuts attached
0402-642	SE2クラッチシュー SE2 clutch shoe	1	3,360 (3,200)	1 WC圧入済 Press-fitted 1WC
2500-048	Brg. φ12X16Lワンウェイ Brg. φ12X16 one way	1	1,575 (1,500)	
2500-079	Brg. φ6Xφ13X5ZZ	2	1,260 (1,200)	
2500-080	Brg. φ8Xφ19X6ZZ	2	1,260 (1,200)	
2500-081	Brg. φ6X12Lワンウェイ Brg. φ6X12 one way	1	1,260 (1,200)	
2505-006	M3ナイロンナット M3 nylon nut	10	210 (200)	
2506-005	FW φ4Xφ6X0.5T	10	105 (100)	
2506-010	FW φ3Xφ9X1T	20	105 (100)	
2506-044	FW φ2.6Xφ7.5X0.5T黒 FW φ2.6Xφ7.5X0.5T black	10	315 (300)	
2508-003	ストップリング S-12 Stop ring S-12	5	525 (500)	
2531-001	セットスクリュー M3X3 Set screw M3X3	10	315 (300)	
2531-003	セットスクリュー M4X4 Set screw M4X4	10	315 (300)	
2532-002	キャップスクリュー M3X8 Cap screw M3X8	10	420 (400)	
2532-004	キャップスクリュー M3X12 Cap screw M3X12	10	420 (400)	
2532-005	キャップスクリュー M3X16 Cap screw M3X16	10	420 (400)	



* The prices in parentheses are the prices excluding consumption tax.

コードNo. Code No.	品名 Particulars	入数 Q'ty	税込価格 (税抜価格) 円 Price (Yen)	備考 Remarks
0412-002	SWMレバーセット SWM Lever set	1式 1 set	840 (800)	SWMエルロン、SWMエレベーターレバー、ø5ボール、M2X8PH付属 With SWM Aileron, SWM Elevator lever, ø5 ball, M2X8PH
0412-003	SWMレバーステー SWM Lever stay	2	1,260 (1,200)	
2500-057	BRG. ø3Xø6X2.5FZZ	2	1,260 (1,200)	
2505-006	M3ナイロンナット M3 nylon nur	10	210 (200)	
2506-019	FW ø3Xø4.5X0.5T	10	210 (200)	
2522-006	アジャストロッド M2X50 Adjust rod M2X50	5	525 (500)	
2522-009	アジャストロッド M2X70 Adjust rod M2X70	5	525 (500)	エルロンロッド用 For aileron rod
2522-011	アジャストロッドM2X90 Adjust rod M2X90	5	525 (500)	エレベーターロッド(L)用 For elevator rod (L)
2522-021	アジャストロッド M2X40 Adjust rod M2X40	5	525 (500)	スワッシュロッド用 For swash rod
2524-001	M2ロッドエンド M2 rod end	10	525 (500)	
2525-001	ø5ボール (焼き入り) ø5 ball (hardened)	10	525 (500)	
2532-005	M3X16CS	10	420 (400)	
2532-012	M3X35CS	10	420 (400)	
2533-005	M2X8PH	20	105 (100)	
2534-006	M2.6X12TS-2	10	105 (100)	



* The prices in parentheses are the prices excluding consumption tax.

コードNo. Code No.	品名 Particulars	入数 Qty	税込価格 (税抜価格) 円 Price (Yen)	備考 Remarks
0305-001	SE-EPサーボステー SE-EP servo stay	1式 1 set	1,365 (1,300)	
0305-002	SE-EPサーボマウント SE-EP servo mount	1	1,890 (1,800)	
0305-003	SE-EPバッテリーマウント SE-EP battery mount	1	3,990 (3,800)	
0305-004	SE-EPバッテリーフレーム SE-EP battery frame	1式 1 set	5,040 (4,800)	
0305-005	SE-EP M3皿ナット SE-EP M3 countersunk nut	2	735 (700)	
0402-262	キャビンロック Cabin lock	1	315 (300)	ネジ付 Screws attached
0402-513	SFメインフレームセット SF main frame set	1式 1 set	2,100 (2,000)	ネジ, ナット付 Screws and nuts attached
0402-514	SFサーボマウントセット SF servo mount set	1式 1 set	2,100 (2,000)	ネジ付 Screws attached
0402-530	ランディングギヤセット (白) Landing gear set (white)	1式 1 set	1,890 (1,800)	ネジ, ワッシャ-付 Screws and washers attached
0402-532	スキッドパイプ(アルミ生地) Skid pipe (Aluminum)	2	840 (800)	キャップ付 Caps attached
0402-536	SFキャビンセット SF cabin set	1	3,150 (3,000)	キャビンロック, ネジ付 Cabin lock and screws attached
0402-639	スキッドパイプキャップø8 Skid pipe cap ø8	4	315 (300)	
0403-254	スキッドフット (白) Skid foot (white)	2	1,050 (1,000)	ネジ付 Screws attached
0414-280	クロスメンバー-M3X26 M2.6穴付 Cross member M3X26 with M2.6 hole	1	525 (500)	
2500-080	Brg. ø8Xø19X6ZZ	2	1,260 (1,200)	
2505-002	M3ナット M3 nut	20	210 (200)	
2511-003	クロスメンバー-M3X26 Cross member M3X26	2	525 (500)	
2511-034	ストレートクロスメンバー-M3X12 ø5.9 Straight cross member M3X12 ø5.9	2	525 (500)	
2513-052	RCメカクッションパット (ピンク) RC mechanical cushion pad (Pink)	1	525 (500)	
2513-062	RCメカクッションパット (キイロ) RC mechanical cushion pad (Yellow)	1	525 (500)	
2513-098	RCメカクッションバンド RC mechanical cushion band	1	840 (800)	
2521-070	カラー-3X7X14 Collar 3X7X14	2	315 (300)	
2531-002	セットスクリュー M3X5 Set screw M3X5	10	315 (300)	
2532-001	キャップスクリュー-M3X6 Cap screw M3X6	10	420 (400)	
2532-007	キャップスクリュー-M3X22 Cap screw M3X22	10	420 (400)	
2532-039	キャップスクリュー-M2.6X6 Cap screw M2.6X6	10	420 (400)	
2534-012	タッピングスクリュー-M3X10 Tapping screw M3X10	10	105 (100)	
2535-001	タッピングスクリュー-M3X12皿クロ Tapping screw M3X12 countersunk black	10	105 (100)	
2537-002	座付タッピングスクリュー-M2.6X16 Tapping screw M2.6X16 with washer	10	525 (500)	
2538-001	皿ビスM3X10 Countersunk screw M3X10	10	210 (200)	
2538-003	皿ビスM3X12 Countersunk screw M3X12	10	210 (200)	
2538-009	サラビス M3X26 Countersunk screw M3X26	10	210 (200)	
2538-012	皿ビスM2.6X6 Countersunk screw M2.6X6	10	210 (200)	

* The prices in parentheses are the prices excluding consumption tax.

コードNo. Code No.	品名 Particulars	入数 Q'ty	税込価格 (税抜価格) 円 Price (Yen)	備考 Remarks
0402-074	テールブームパイプ L=617 Tail boom pipe L=617	1	1,050 (1,000)	アルミ生地 Aluminum base
0402-216	ZS テールハウジング Assy ZS tail housing assembly	1式 1 set	2,625 (2,500)	テールブレードホルダー, ネジ, ナイロンナット付 Tail blade holder, screws, and nylon nuts attached
0402-217	ZS テールハウジング ZS tail housing	1	630 (600)	ネジ付 Screws attached
0402-528	SF テールブレード (L=77) SF tail blade (L=77)	2	525 (500)	
0402-529	SF テールブレードホルダー SF tail blade holder	2	525 (500)	ネジ付 Screws attached
0402-644	テールブームブレース L=350 Tail boom brace L=350	2	1,050 (1,000)	
0402-651	テールユニットケース Tail unit case	1式 1 set	840 (800)	
0402-652	テールプーリー 14T (シャフト付) Tail pulley 14T (with shaft)	1	735 (700)	
0402-654	シャトルプラス+2デカール Shuttle plus +2 decal	1	1,050 (1,000)	
0402-656	ガイドプーリー (BRG付) Guide pulley (bearing attached)	1	1,050 (1,000)	旧シャトルプラスZXX等に使用可 Compatible with Shuttle Plus ZXX and other models.
0402-712	RG 尾翼セット RG tail fin set	1式 1 set	945 (900)	水平尾翼ブラケット, ネジ, ナット付 Horizontal tail fin bracket, screws, and nuts attached
0404-796	テールブームブレースターミナル98 Tail boom brace terminal 98	4	420 (400)	
0412-146	SDテールピッチプレートセット SD tail pitch plate set	1式 1 set	1,890 (1,800)	
0412-147	SDテールピッチレバーセット SD tail pitch lever set	1式 1 set	1,050 (1,000)	
0412-157	テールピッチレバーカラー Tail pitch lever collar	1	525 (500)	
0412-316	SDXラダーコントロールガイドφ3.5 SDX rudder control guide φ3.5	1式 1 set	525 (500)	
0412-141	SD ラダーサーボマウント SD rudder servo mount	1	1,050 (1,000)	ネジ付 With screws
0414-141	テールピッチプレートボス Tail pitch plate boss	1	525 (500)	
0414-142	テールピッチリンクセット Tail pitch link set	1式 1 set	525 (500)	テールピッチプレート、平行ピン付 With tail pitch plate, parallel pin
0414-163	スライド軸 Slide shaft	1	420 (400)	M6ナット薄型付 With M6 nut shin type
1207-031	4X8X3Fオイルレスブッシュ 4X8X3F oilless bushing	2	210 (200)	
2500-051	Brg. φ4Xφ8X3ZZ	2	1,260 (1,200)	
2500-054	Brg. φ6Xφ10X3ZZ	2	1,260 (1,200)	
2500-062	Brg. φ4Xφ9X4Hスラスト Brg. φ4Xφ9X4H thrust	2	1,260 (1,200)	
2500-068	Brg. φ5Xφ13X4ZZ	2	1,260 (1,200)	
2504-015	タイミングベルト564XL020 Timing belt 564XL020	1	1,785 (1,700)	
2505-001	M2ナット M2 nut	20	210 (200)	
2505-002	M3ナット M3 nut	20	210 (200)	
2505-006	M3ナイロンナット M3 nylon nut	10	210 (200)	
2506-005	FW φ4Xφ6X0.5T	10	105 (100)	
2506-029	FW φ6Xφ8X0.3T	5	525 (500)	
2507-001	E-リングφ1.5 E-ring φ1.5	10	105 (100)	
2509-012	ミゾ付平行ピン2X11.6 Grooved parallel pin 2X11.6	2	315 (300)	
2521-079	カラー6X7X3 Collar 6X7X3	2	525 (500)	
2523-015	テールコントロールロッドL=1200 (カーボン) Tail control rod L=1200 (carbon)	1	3,150 (3,000)	
2523-022	POMパイプ2.5X3.5X1200 POM pipe 2.5X3.5X1200	2	630 (600)	
2524-001	M2ロッドエンド M2 rod end	10	525 (500)	
2524-015	アジャストジョイントφ2 Adjust joint φ2	2	420 (400)	
2525-007	EX φ5ボール 台付 EX φ5 ball with stand	10	1,050 (1,000)	
2531-002	セットスクリュー M3X5 Set screw M3X5	10	315 (300)	
2532-005	キャップスクリュー M3X16 Cap screw M3X16	10	420 (400)	
2532-030	キャップスクリュー M2.6X8 Cap screw M2.6X8	10	840 (800)	
2533-005	ナベ頭ビス M2X8 Pan-head screw M2X8	20	105 (100)	
2533-014	ナベ頭ビス M3X12 Pan-head screw M3X12	20	105 (100)	
2534-005	タッピングスクリュー M2X10 2種スリワリ Tapping screw M2X10 2 slots	10	105 (100)	
2534-006	タッピングスクリュー M2.6X12 2種 Tapping screw M2.6X12-2	10	105 (100)	
2534-007	タッピングスクリュー M3X12 クロ Tapping screw M3X12 black	10	105 (100)	
2534-014	タッピングスクリュー M3X12 2種 Tapping screw M3X12-2	10	210 (200)	
2539-015	ガイドピンM3X6.3 Guide pin M3X6.3	2	525 (500)	



ヒロボー株式会社

広島県府中市桜が丘3-3-1 〒726-0006
TEL:(0847)40-0088(代) FAX:47-6108

HIROBO LIMITED

3-3-1 SAKURAGAOKA, FUCHU-SHI,
HIROSHIMA-PREF., JAPAN 〒726-0006
TEL : 81-847-40-0088 FAX : 81-847-47-8902

注意 Note

- ①本書の内容の一部または全部を無断で転載することは禁止されています。
 - ②本書の内容については、将来予告なしに変更することがあります。
 - ③本書の内容について万全を期しておりますが、万一ご不審な点や誤り、記載もれなどお気付きのことがありましたら、ご一報くださいますようお願いいたします。
 - ④運用した結果については③項にかかわらず責任を負いかねますので、ご了承ください。
- ①Reproduction of this manual, or any part thereof, is strictly prohibited.
 - ②The contents of this manual are subject to change without prior notice.
 - ③Every effort has been made to ensure that this manual is complete and correct. Should there, however, be any oversights, mistakes or omissions that come to your attention, please inform us.
 - ④Item ③ notwithstanding, we cannot be responsible for events related to the operation of your model.

平成24年8月	初版発行
平成25年5月	第2版発行
First printing	August 2012
Second printing	May 2013