HIROBO®

INSTRUCTION MANUAL
取扱説明書
ELECTRIC RC HELICOPTER
FOR ADVANCED PILOTS
中 上級者向 ラジオコントロール電動ヘリコプター

Lepton EX レプトンEX

■ 組立前に必ずこの説明書を最後まで、よくお読みになり、正しくお使い下さい。特に、「1.組立を始める前に必ずお読み下さい」は、組立前及び飛行前に必ず読んで下さい。
■ この説明書は、大切にお手元に保管して下さい。
※ 製品改良のため、予告なく仕様を変更する場合があります。

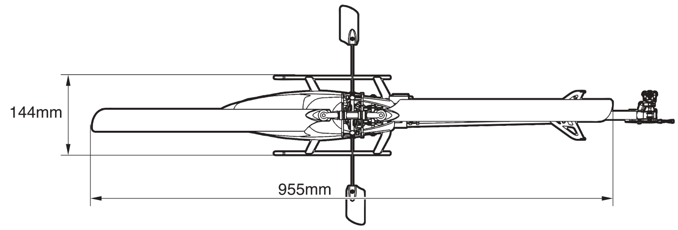
■ Before assembly, completely read this instruction manual. In particular, read the "1. Read before assembly" section before assembly and operating the unit.
■ Keep this instruction manual in a handy, safe place.
※ In order to make improvements to this product, the specifications is subject to change without prior notice.

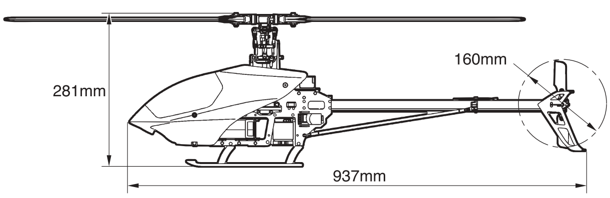
主要諸元

全備重量	/ 約1,600g（4セル:14.8V3200Ah使用時）
ギヤ比	/ 3.92:1:4（4セル）3.61:1:4（3セル）
無線機	/ ヘリ用プロポセット（PCM方式推奨）小型サーボ4個+1ジャイロ（別売）
適合モーター	/ LEXアウターローターモーター37/10T/890（KV890 最大電流45A/60S）
適合バッテリー	/ LEXリポバッテリー14.8V 3200mAh（リチウムポリマーバッテリー3200mAh4セルまたは3セル）
適合スピードコントローラー	/ LEX ESC60A BEC（3セル～4セル対応 最大60A BEC付）

Main features

Overall weight	/ Approximately 1,600 g (When using 4 cells: 14.8 V 3200 Ah)
Gear ratio	/ 3.92:1:4 (4 cells) 3.61:1:4 (3 cells)
Radio control device	/ Programmable transmitter set for model helicopters (Pulse Code Modulation (PCM) is recommended.) , four small servos and one gyro (Sold separately)
Compatible motor	/ LEX outer rotor motor 37/10T/890 (KV 890 maximum current 45 A/60 sec.)
Compatible battery	/ LEX Lithium polymer battery 14.8 V 3200 mAh (Lithium polymer battery 3200 mAh, 4 or 3 cells)
Compatible speed controller	/ LEX ESC60A BEC (3 cells to 4 cells compatible, maximum current 60 A, with BEC)





HIROBO LIMITED ©2006
MADE IN JAPAN No.10B10

目　次
Table of Contents

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

組立を始める前に安全のために必ずお守り下さい。

For safety reasons, observe the following precautions before assembly.

　このたびは、ヒロボー製品をお買上げいただき、ありがとうございます。
　安全にお使いいただくために、飛行前にこの取扱説明書を最後までよくお読みください。
　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付く可能性があります。

⚠ 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付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付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ご注意。

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.

⚠ 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 productís assembly, operation, or maintenance.

1. 組立てる前に説明書を良く読んで、おおよその構造及び組立手順を理解してから組立に入ってください。
2. 組立てる前に、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 unitís 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 userís card and send it with the name and description of the part(s) to Hiroboís Sales Department.

警告　WARNING

飛行の前に

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取除いてください。
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、各部品に損傷がないか十分点検し、正常に作動するか、また所定の機能を発揮するか確認してください。
   - ◆ 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。説明書に指示されていない場合は、お買上げ販売店、またはヒロボー(株)営業本部エンジニアリングサービスで修理を行なってください。
   - ◆ 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充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。
   - ◆ 操作を充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。

Before a flight

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 indicated in the manual, ask for repair service at the store from where you purchased the product or at the engineering services section of Hirobo's Sales Department.
   - ◆ Before starting the engine, make sure that there are no loose screws, that all specified locations are properly lubricated with grease or oil, and that the transmitter and receiver batteries are properly charged.
8. Use genuine parts.
   - ◆ 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

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取外してください。
   - ◆ 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、異常音や異常振動を発生したとき。
   - ◆ 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、適当に休憩を取るようにしてください。
   - ◆ 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にしてください。

While in flight

1. Do not operate in an awkward posture.
   - ◆ Do not operate seated or lying down.
   - ◆ Because slopes are slippery, exercise caution so as to not loose your footing.
2. 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

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取外してください。
   - ◆ 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、またはヒロボー(株)営業本部エンジニアリングサービスにお申し付けください。
   - ◆ 修理の知識のない方や専用工具を持っていない方が修理をすると、十分な性能を発揮しないだけでなく、事故や怪我の原因となります。
   - ◆ 修理、調整をするときは、バッテリーを取外してください。
   - ◆ 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。

After a flight

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。そのままで飛行していると、ローターの亀裂が大きくなり、毎分2600回前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.

電動模型の安全について　　For the safe operation of electric models

⚠ 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。
・直射日光があたるところ。
・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 that 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、小さなお子様が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 andparts 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.

⚠ 警告　WARNING

バッテリー、充電器の取扱いについて　Batter and charger handling

リチウムポリマーバッテリーは過充電、過放電、その他誤った取扱いをすると、機器の故障だけでなく、破裂、異常発熱、発火などの可能性があり、大変危険です。
下記の事項を必ず守り、正しく安全に使用してください。誤って使用された結果による事故、その他につきましては、当社では一切の責任を負いません。

- ⊘ 火の中に投入したり・加熱したりしないでください。また、分解したり改造したりしないでください。破裂、異常発熱、発火などによりケガ、ヤケドなどをします。
- ⊘ 高温になった車の中や炎天下、60℃以上のところに放置しないでください。
- ⊘ 強い衝撃を与えたり落としたりしないでください。
- ⊘ 水などでぬらさないでください。
- ⊘ プラス(＋)とマイナス(－)の端子をネックレスやクリップなどの金属類でショート(短絡)させないでください。
- ❗ 充電をしないときは充電器のプラグをコンセントから外して保管してください。
- ❗ 過放電させるとバッテリーが使用できなくなりますので飛行後は速やかに充電して保存してください。
- ⊘ バッテリーの使用中や充電中、保管時に異臭を感じたり、発熱、変形、変色したり、その他今までと異なることに気が付いた時には、直ちにコネクターを外し、使用をやめてください。
- ⊘ 一度異常の見られたバッテリーは使用せず、新しいバッテリーと交換してください。

If lithium polymer batteries are overcharged, over discharged or mistreated in any other way, not only could it cause the equipment to malfunction, it also could cause the battery to burst, get abnormally hot or ignite, which is very dangerous.
Always adhere to the following instructions and use the lithium polymer batteries properly and safely. Hirobo will in no way be held liable for accidents or other incidents occurring as a result of incorrect use of the batteries.

- ⊘ Never throw the batteries into a fire or heat them up in any way. Moreover, never disassemble or attempt to modify the battery. Such actions could cause the batteries to burst, get abnormally hot or ignite, which could cause injuries such as burns.
- ⊘ Never leave the batteries inside a car on a hot day where they can get very hot, or in places where the temperature exceeds 60°C.
- ⊘ Never hit the batteries or drop them.
- ⊘ Never allow the batteries to get wet.
- ⊘ Never short the batteries by connecting the positive (+) and negative (-) terminals with a metal object such as a necklace or paper clip.
- ❗ Always ensure the charger is kept with its plug removed from the power outlet at all times other than when charging.
- ❗ Always recharge the batteries and store them after flying because the batteries can no longer be used if they have been over discharged.
- ⊘ If during battery use, battery charging or during battery storage, a strange smell is noticed, or a battery begins to get hot, become misshapen or discolored, or you notice anything else that is different about the battery, disconnect the connector immediately and discontinue battery use.
- ⊘ Never use a battery that has shown any sign of abnormal performance. In such a case always replace the battery with a new one.

●バッテリーのリサイクルについて

使用できなくなったリチウムポリマーバッテリーは捨てないで、充電式電池リサイクル協力店にある充電式電池リサイクルBOXに入れてください。
リチウムポリマーバッテリーには、主な材料としてリチウムやコバルトなど希少な資源が使われています。限りあるこれらの資源の有効活用のため、ぜひリサイクルにご協力ください。
（小形充電式電池のリサイクルは、2001年4月より施行された資源有効利用促進法に基づき、有限責任中間法人JBRCにより行われています。）
有限責任中間法人JBRCのホームページでお近くのリサイクル協力店を検索する事が出来ます。
http://www.jbrc.com/

●Battery recycling

Do not throw the lithium polymer battery that can no longer be used away, but put it in the rechargeable battery recycle box located at stores assisting with battery recycling.
The lithium polymer battery contains scarce resources such as lithium and cobalt as main materials.
For the effective utilization of these limited resources, we ask for your cooperation with recycling. (Recycling of small rechargeable batteries is carried out by the Japan Portable Rechargeable Battery Recycling Center (JBRC) in accordance with the Law for the Promotion of Utilization of Recyclable Resources which was enacted in April 2001.)
Visit the JBRC Website to find your nearest store assisting with battery recycling.
http://www.jbrc.com/

組立前の注意

1. 組立て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、ヒロボー株式会社 ・ 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 Lock 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。

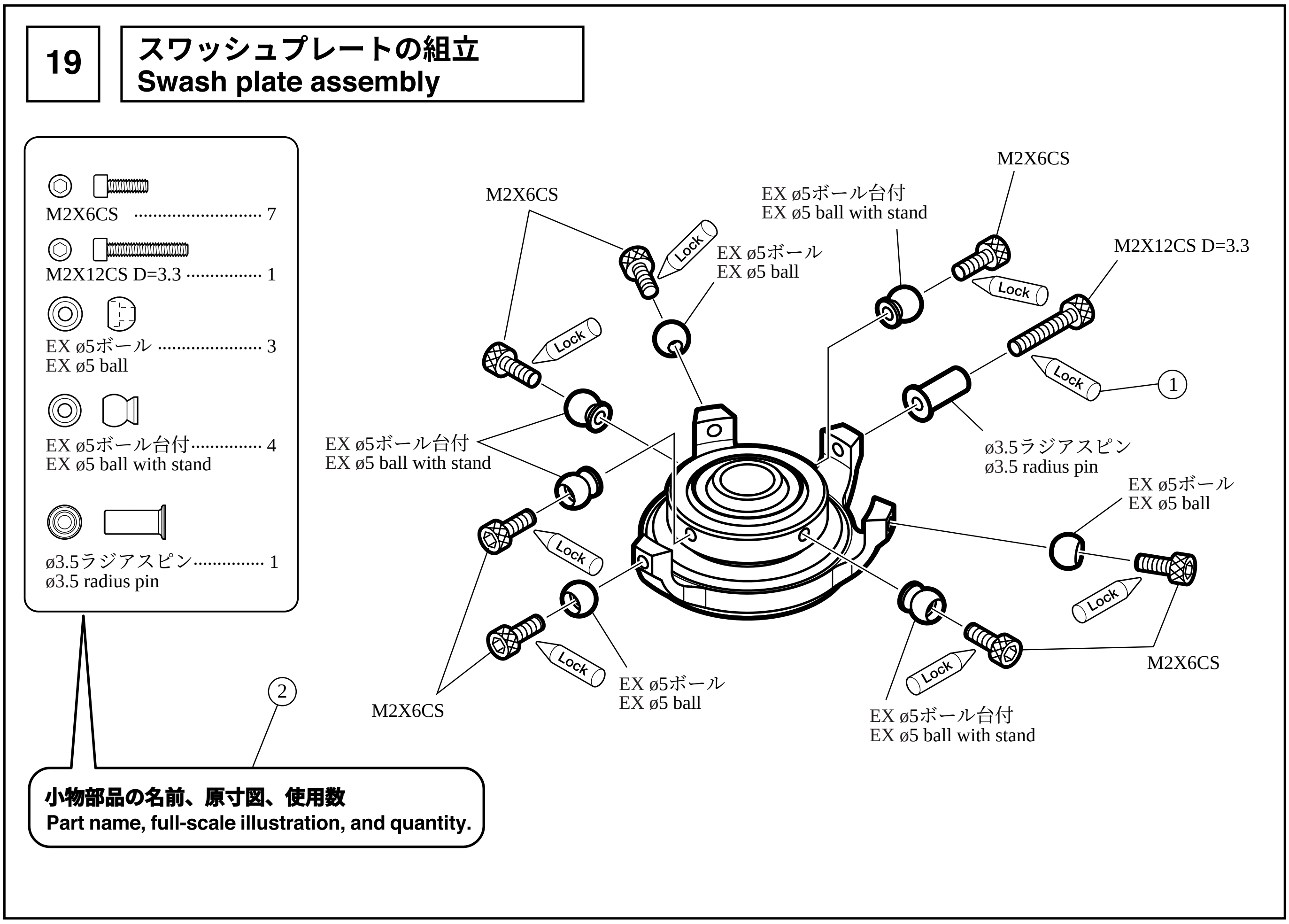
② 説明書の左欄を参考にして、小物類の数量チェックを行ってください。

Pre-assembly precautions

1. Before assembly, read the instruction manual thoroughly and familiarize yourself with the unit's structure and assembly procedures. Failure to assemble the unit properly may not only result in impaired performance but may also increase the risk of danger.
2. Before assembly, check the quantity of parts and their descriptions. After the packaging has been opened, parts cannot be exchanged or returned. In the event of any missing or defective parts, have the store 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 Apply Hobby Tight (thread locking agent) at each location indicated with Lock .

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



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。

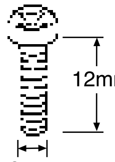
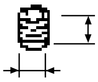
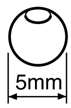
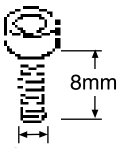
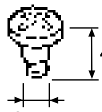
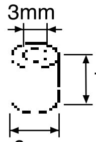
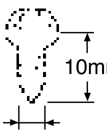
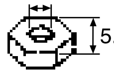
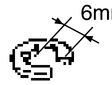
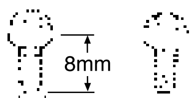
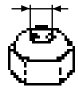
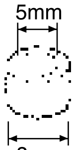
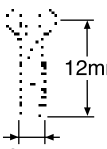
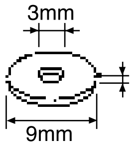
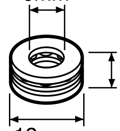
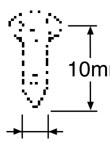
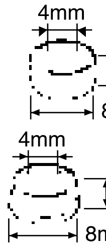
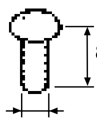
WARNING

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

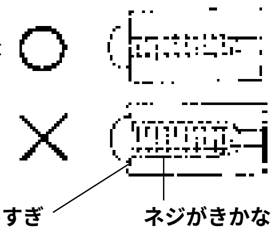
本説明書の文中に記載している記号は、次の約束になっています。
- 単位はミリメートルです。以下、文中で長さなどに表示されている単位はミリメートルです。

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	 12mm 3mm	**セットスクリュー** Set screw	 4mm 3mm	**ø5ボール** ø5 ball	 5mm
M3X12PH		M3X4SS		**ø5ボール** ø5 ball	
キャップスクリュー Cap screw	 8mm 3mm	**段付ビス** Shoulder screw	 4.5mm 2mm	**メタル** Bushing	 3mm 7mm 6mm
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	 10mm 3mm	**ナット** Nut	 3mm 5.5mm	**Eリング** E-ring	 6mm
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	 8mm 3mm **ミゾ付** Grooved	**ナイロンナット** Nylon nut	 3mm	**カラー** Collar	 5mm 5.5mm 8mm
M3X8TS-2		M3 **ナイロンナット** M3 nylon nut		**カラー**5X8X5.5 Collar 5X8X5.5	
皿ビス Countersunk screw	 12mm 3mm	**フラットワッシャー** Flat washer	 3mm 1mm 9mm	**スラストベアリング** Thrust bearing	 6mm 4.5mm 12mm
M3X12**皿ビス** M3X12 countersunk screw		FW 3X9X1T		Brg. ø6Xø12X4.5H	
皿タッピングビス Countersunk tapping screw	 10mm 3mm	**ベアリング** Bearing	 4mm 4mm 8mm 4mm 2.5mm 8mm	**ボタンボルト** Button bolt	 8mm 3mm
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)

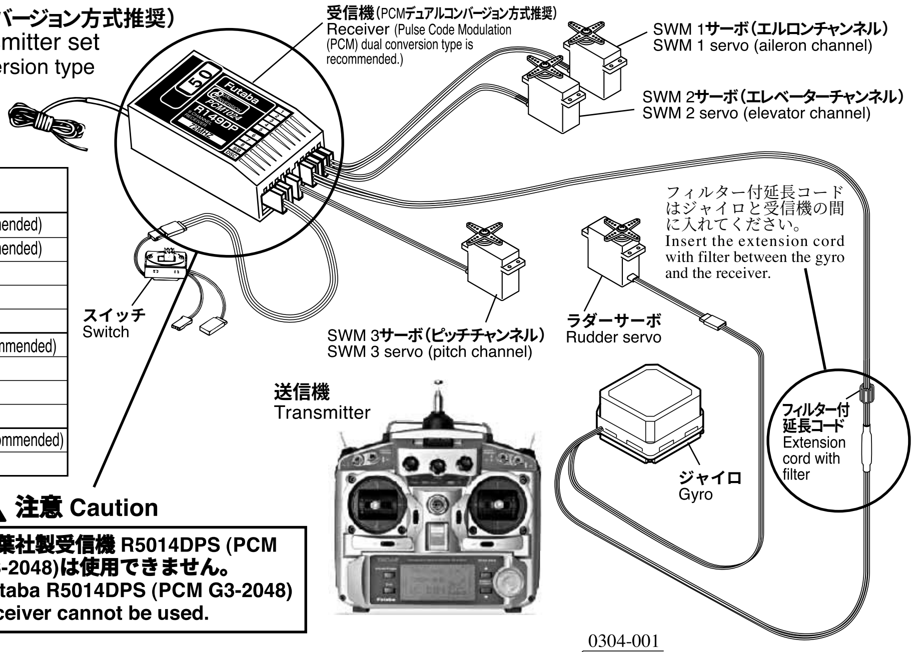
当機を楽しむためには、以下のものが必要です。（別売） The following items are necessary in order to use the unit. (sold separately)

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

■SWM対応プロポセット（PCMデュアルコンバージョン方式推奨）
SWM compatible programmable transmitter set
(Pulse Code Modulation (PCM) dual conversion type is recommended.)

使用可能サーボ ※2006年4月現在
Servos that can be used *As of April 2006

	SWM1, 2, 3サーボ用 For SWM 1, 2, 3 servos	ラダー用 For rudder
フタバ Futaba	S3102 (推奨) (Recommended)	S9650 (推奨) (Recommended)
	S3150 (推奨) (Recommended)	S9602 (推奨) (Recommended)
	S3101	S3102
		S3150
		S3101
JR	DS362 (推奨) (Recommended)	NES-3125 (推奨) (Recommended)
	DS361	DS362
	NES-341	DS361
		NES-341
サンワ Sanwa	SDX-762	SRM-141HRZ (推奨) (Recommended)
		SDX-762



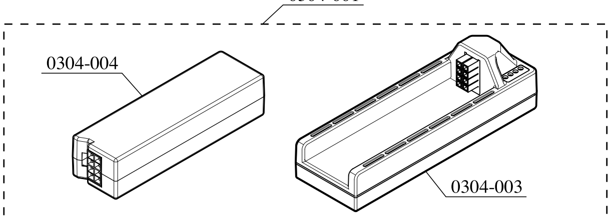
⚠ 注意 Caution

双葉社製受信機 R5014DPS (PCM G3-2048)は使用できません。
Futaba R5014DPS (PCM G3-2048) receiver cannot be used.

■バッテリー、充電器セット
Set of battery and charger

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

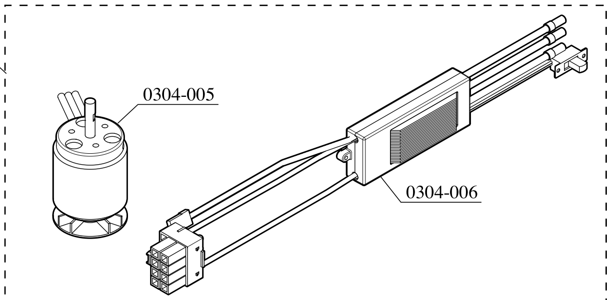
コードNo. Code No.	品名 Name	入数 Q'ty	税込価格（税抜価格）円 Price (Yen)
0304-001	LEX パワーパックBT+CH LEX power pack BT+CH	1式 1 set	44,100 (42,000)
0304-003	LEX DCチャージャー3-4セル LEX DC charger 3-4 cell	1	18,900 (18,000)
0304-004	LEX リポバッテリー14.8V3200mAh LEX lipo battery 14.8V3200mAh	1	28,350 (27,000)



■モーター、スピードコントローラーセット
Set of motor and speed controller

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

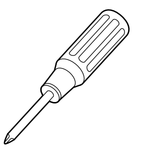
コードNo. Code No.	品名 Name	入数 Q'ty	税込価格（税抜価格）円 Price (Yen)
0304-002	LEX パワーパックM+ESC LEX power pack M+ESC	1式 1 set	51,450 (49,000)
0304-005	LEX アウターローターモーター37/10T/890 LEX outer rotor motor 37/10T/890	1	25,200 (24,000)
0304-006	LEX ESC60A BEC	1	28,350 (27,000)



組立に必要な工具 Tools necessary for assembly

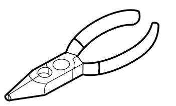
¥税込価格（税抜価格） * The prices in parentheses are the prices excluding consumption tax.

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

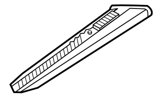


2513-093
2513-094

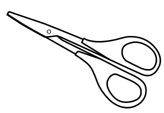
ラジオペンチ
Long-nose pliers



カッターナイフ
Cutter knife

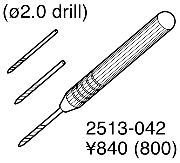


ハサミ
Scissors



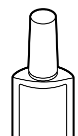
2513-045 ¥840 (800)（曲面/Curve）
2513-046 ¥630 (600)（ミニ/Mini）

ピンドライバー（ø2.0ドリル）
Pin driver (ø2.0 drill)

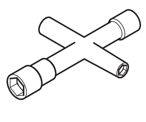


2513-042
¥840 (800)
ø1.2, ø1.8, ø2.0付
With ø1.2, ø1.8, ø2.0

瞬間接着剤
Instant adhesive

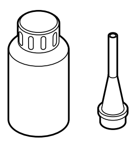


十字レンチ
Cross wrench



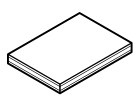
2513-044 ¥315 (300)
(4, 4.5, 5.5, 7mm)

ホビーオイル
Hobby oil



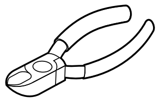
2515-003
¥315 (300)

両面テープ
Double-sided adhesive tape

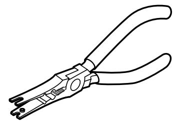


ネジロック剤
Thread locking agent

ニッパー
Nipper



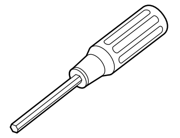
ロッドエンドペンチ
Rod-end (ball link) pliers



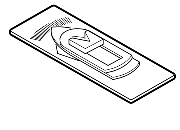
2513-041
¥3,675 (3,500)

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)



ピッチゲージ
Pitch gauge

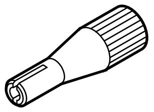


2513-040
¥2,940 (2,800)

あると便利な周辺用具　Useful tools

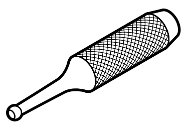
¥税込価格（税抜価格）* The prices in parentheses are the prices excluding consumption tax.

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

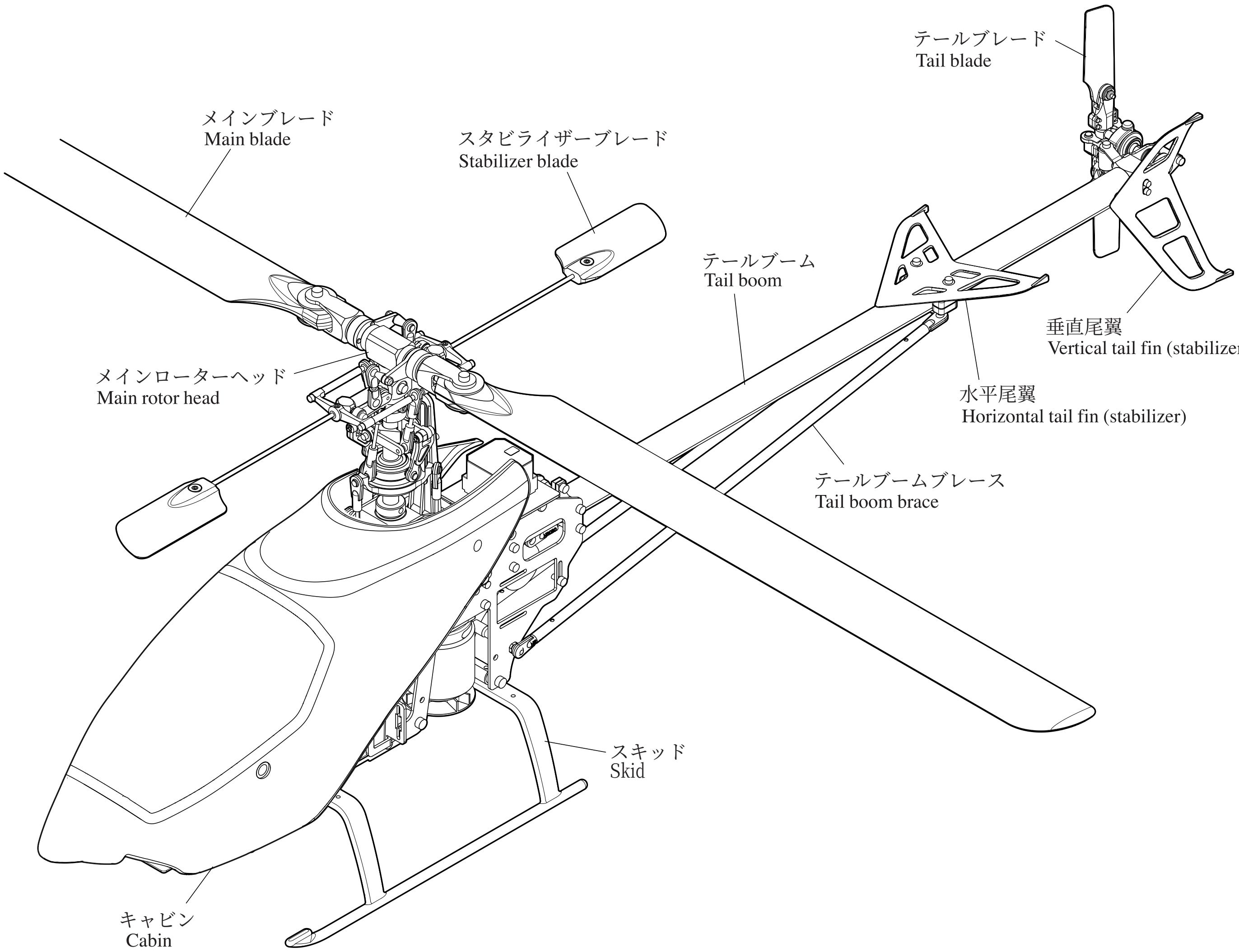


2513-075 ¥1,260 (1,200)

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

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	**ＲＣ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	**ＲＣアルコールスプレー** R/C Alcohol Spray	1,260 (1,200)	**ゴム及びシリコン部品にも使用出来ます（飲用不可）** Can be used rubber and on silicon components. (Not fit for drinking.)
2515-121	**ＲＣほこりとばしスプレー** R/C Dust Blower Spray	1,890 (1,800)	**強力エアーでほこりを一発除去** A strong jet of air that blows away dust in a single shot.
2515-123	**ＲＣグリススプレー** R/C Grease Spray	840 (800)	**たれ落ちないグリス、垂直面にもOK！** Grease that doesn't drip. Great for vertical surfaces too!
2515-124	**ＲＣ防錆潤滑スプレー** R/C Anti-rust Lubricating Spray	840 (800)	**さらっとした防錆潤滑剤** Anti-rust lubricant that leaves the surface smooth and not greasy.

各部の名称　Names of each component



2. 組立編 Assembly

1 SWMレバーの組立 SWM lever assembly

M2X6CS 6

M2X8CS 3

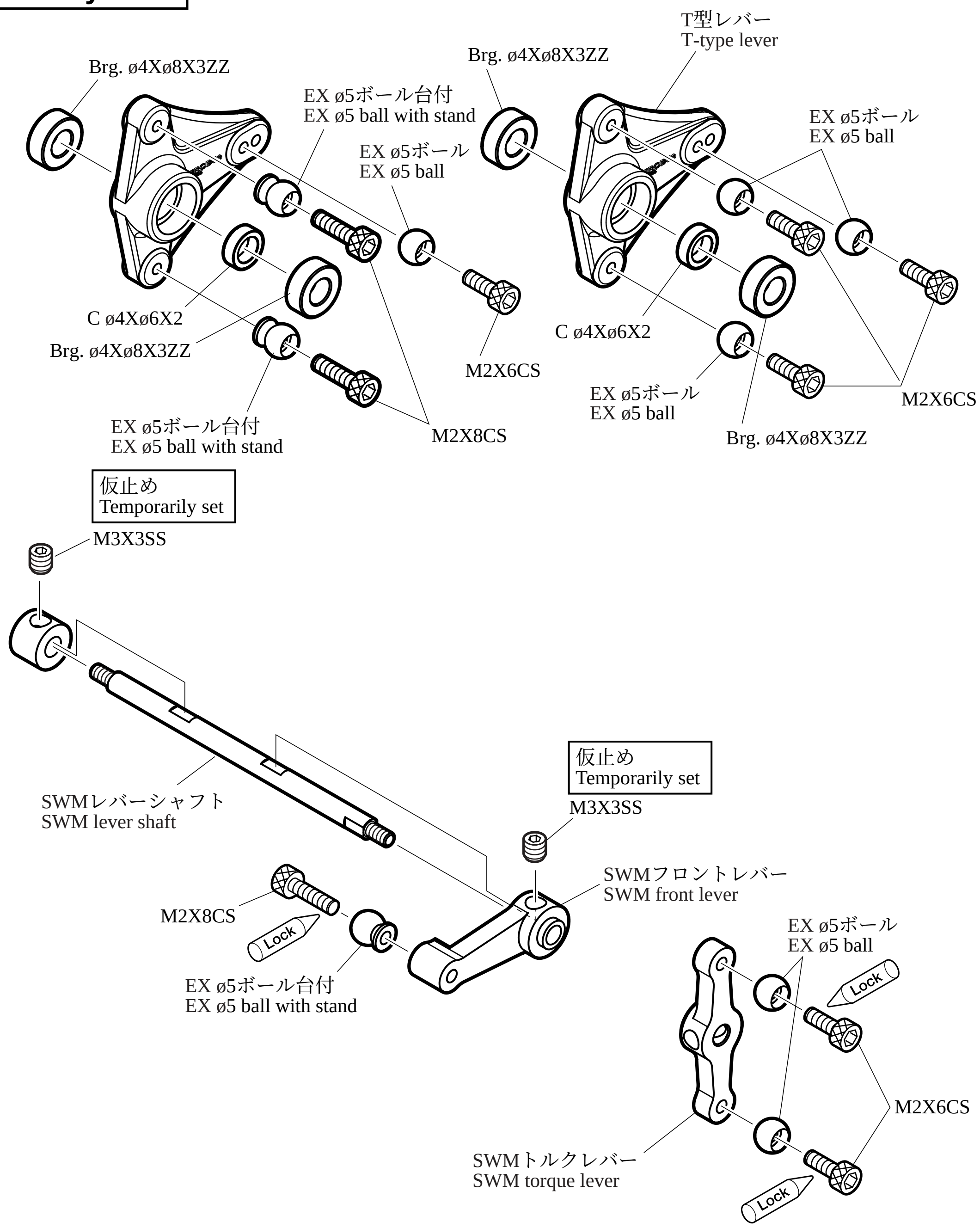
M3X3SS 2

EX ø5ボール 6
EX ø5 ball

EX ø5ボール台付............... 3
EX ø5 ball with stand

Brg. ø4Xø8X3ZZ 4

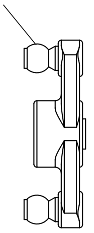
C ø4Xø6X2 2



2-1 フレームの組立-1 Frame assembly -1

⚠ 注意 Caution

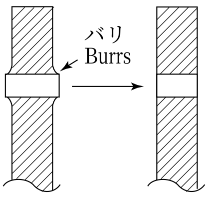
EX ø5ボール台付
EX ø5 ball with stand

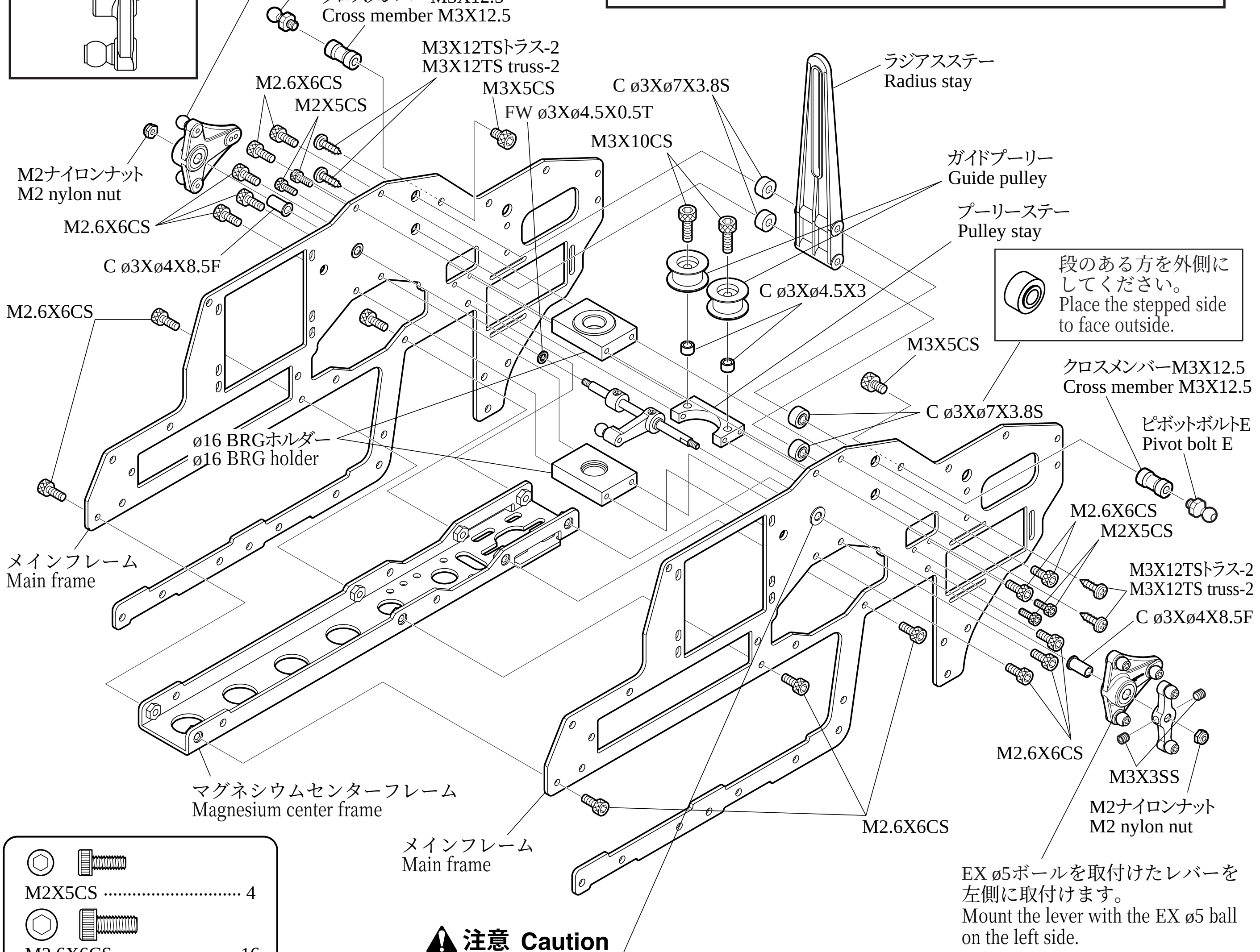


EX ø5ボール台付を取付けたレバーを右側に取付けます。
Mount the lever with the EX ø5 ball with stand on the right side.

⚠ 注意 Caution

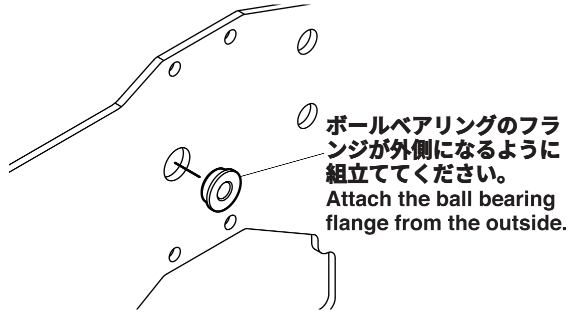
カーボンフレームは、カット、穴開け時に板面にバリなどが出ていることがありますので、外周やベアリングホルダー、クロスメンバーの取付け位置を紙ヤスリで平らにしてください。
Burrs may be present on the board surface after cutting or boring the carbon frame. Use sandpaper to smooth the periphery and areas where the bearing holder and cross member will be attached.





EX ø5ボールを取付けたレバーを左側に取付けます。
Mount the lever with the EX ø5 ball on the left side.

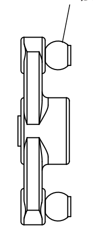
⚠ 注意 Caution



ボールベアリングのフランジが外側になるように組立ててください。
Attach the ball bearing flange from the outside.

⚠ 注意 Caution

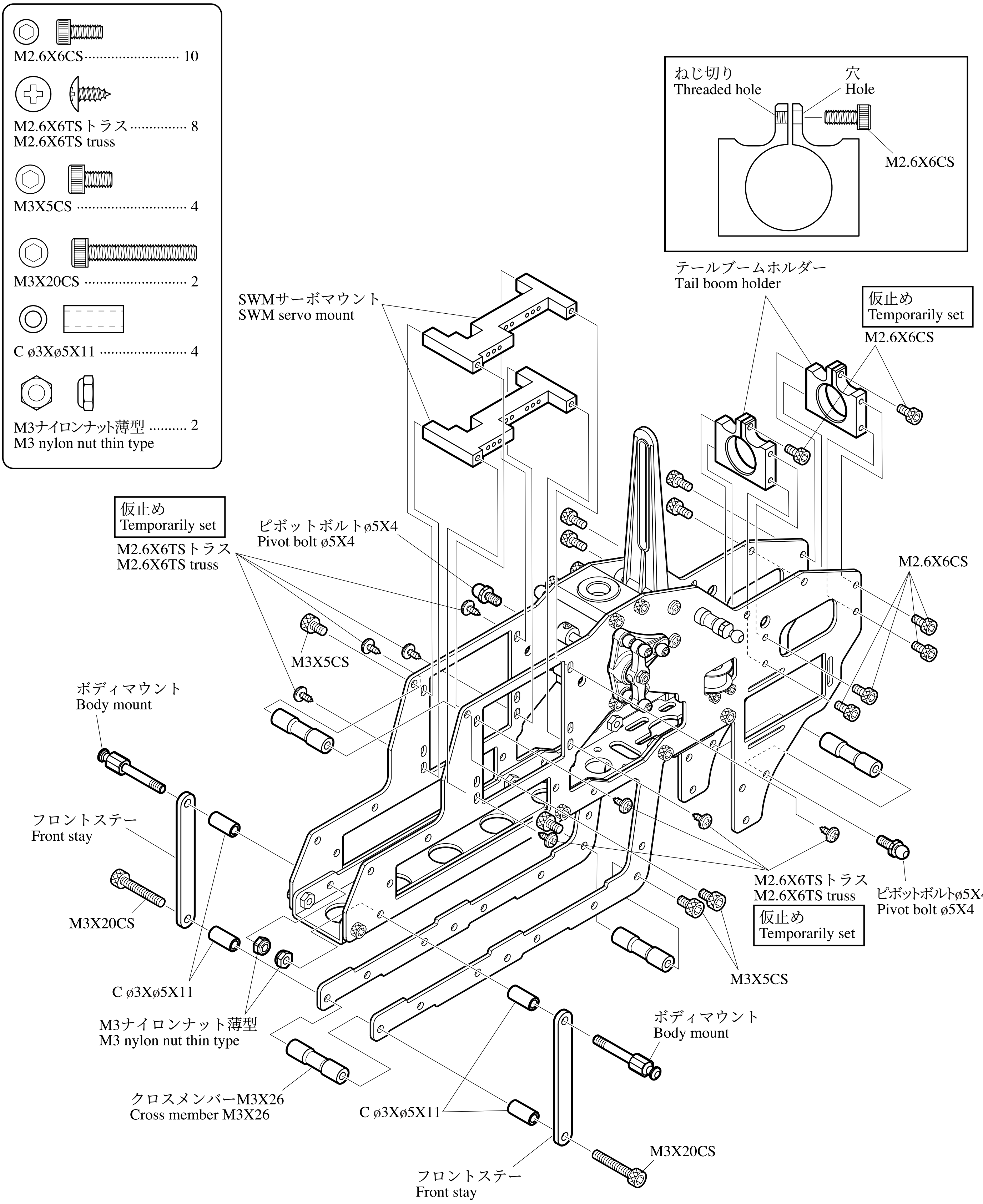
EX ø5ボール
EX ø5 ball



- M2X5CS 4
- M2.6X6CS......................... 16
- M3X5CS 2
- M3X10CS 2
- M3X12TS トラス-2 4
  M3X12TS truss-2
- FW ø3Xø4.5X0.5T............. 1
- M2ナイロンナット 2
  M2 nylon nut
- M3X3SS 2
- ピボットボルトE 2
  Pivot bolt E

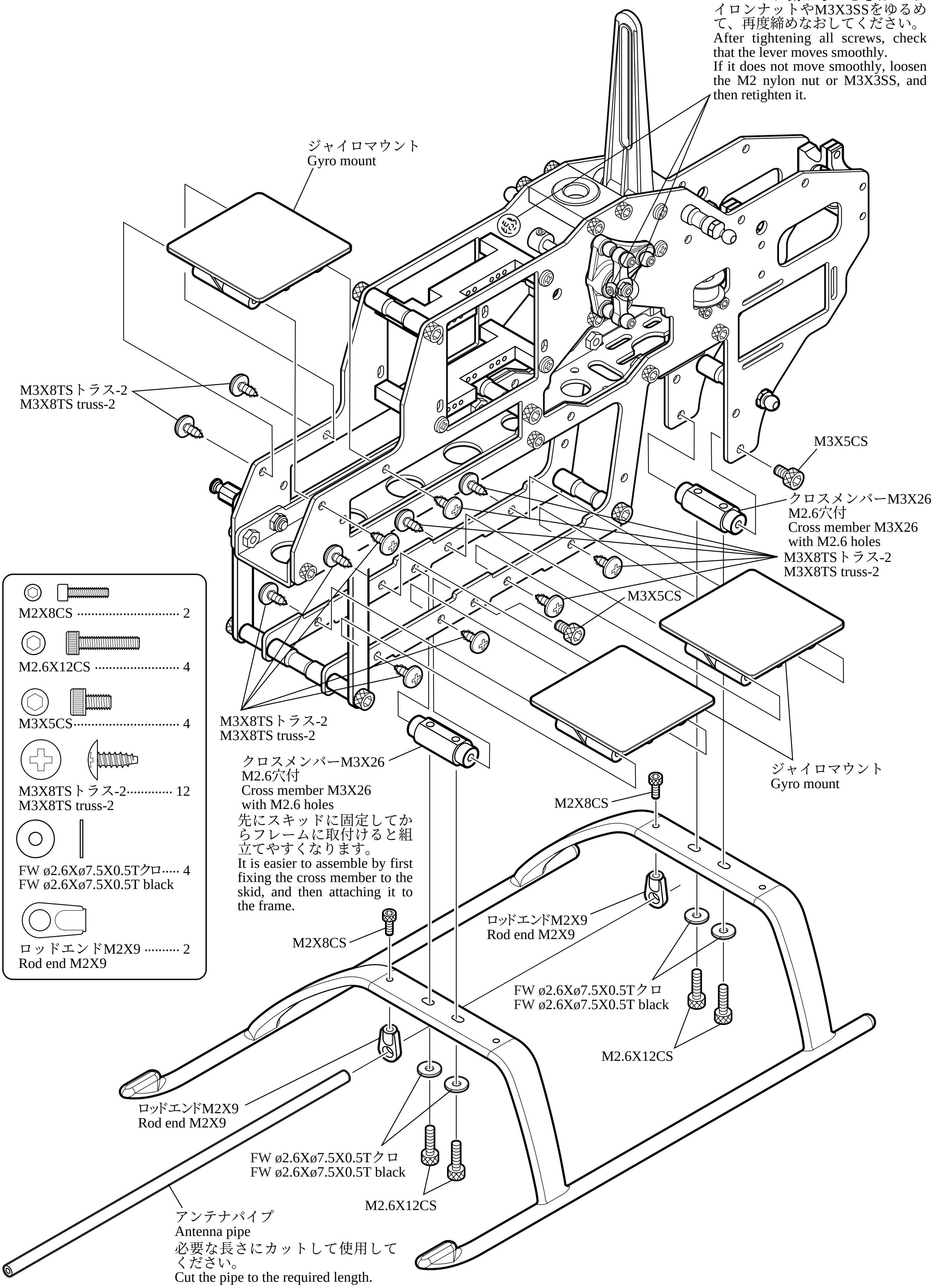
- C ø3Xø4.5X3 2
- C ø3Xø7X3.8S 4
- C ø3Xø4X8.5F 2

2-2 フレームの組立-2
Frame assembly -2



3 ランディングギヤの取付 Landing gear installation

すべてのネジを締めた後、レバーがスムーズに動くか確認してください。
スムーズに動かないときはM2ナイロンナットやM3X3SSをゆるめて、再度締めなおしてください。
After tightening all screws, check that the lever moves smoothly.
If it does not move smoothly, loosen the M2 nylon nut or M3X3SS, and then retighten it.

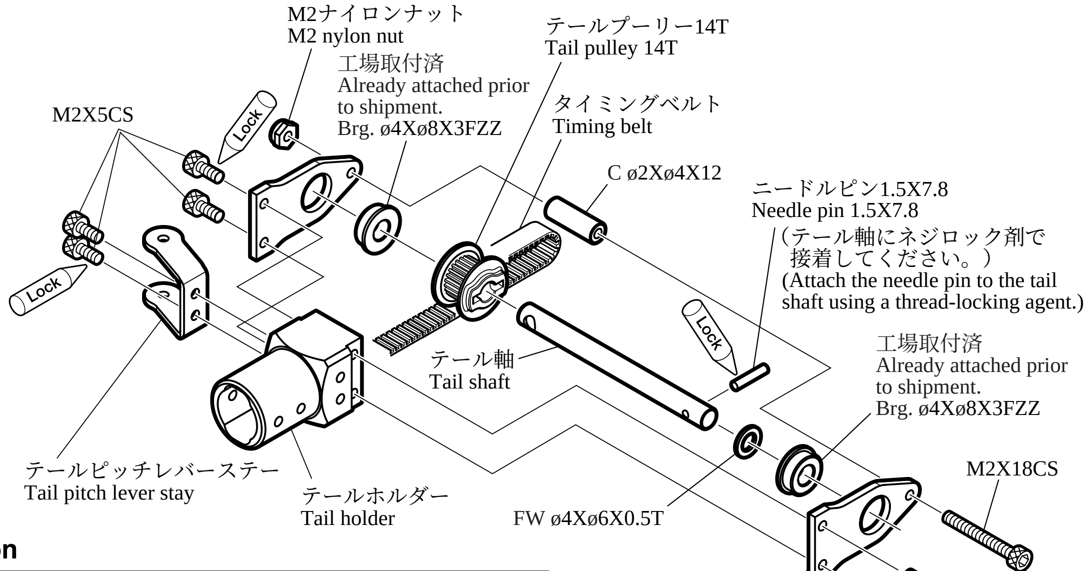


先にスキッドに固定してからフレームに取付けると組立てやすくなります。
It is easier to assemble by first fixing the cross member to the skid, and then attaching it to the frame.

必要な長さにカットして使用してください。
Cut the pipe to the required length.

4 ケース部の組立
Case assembly

M2X5CS 6
M2X18CS 1
FW ø4Xø6X0.5T................ 1
C ø2Xø4X12 1
M2ナイロンナット 1
M2 nylon nut

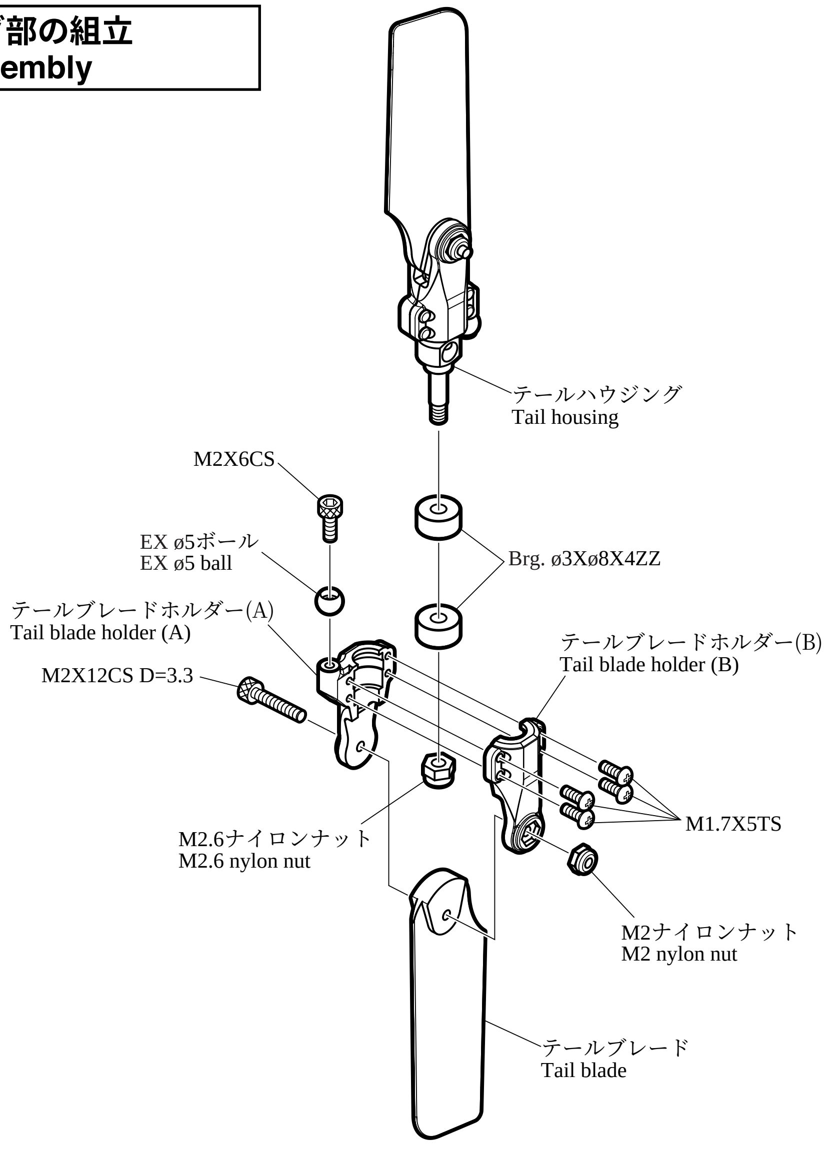


⚠ 注意 Caution

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

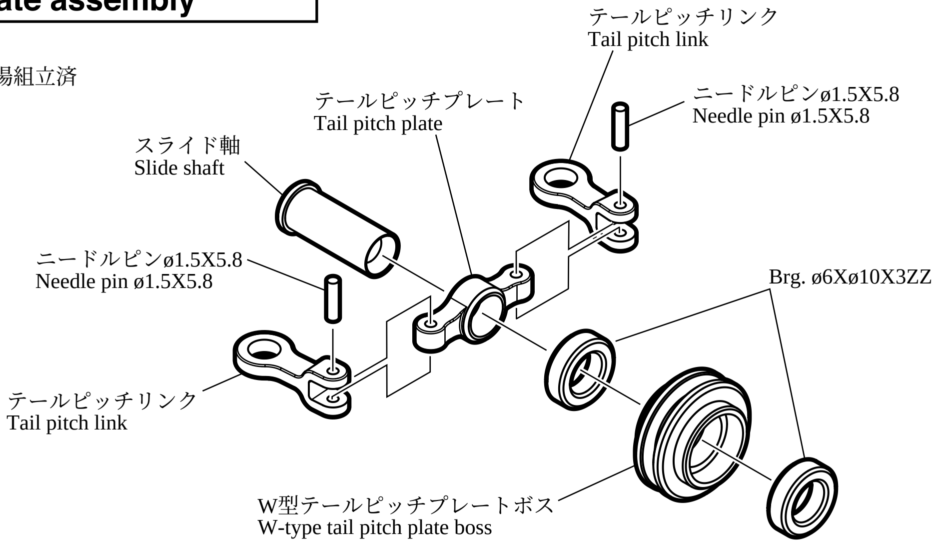
5 テールハウジング部の組立
Tail housing assembly

M1.7X5TS........................... 8
M2X6CS 2
M2X12CS D=3.3 2
EX ø5ボール...................... 2
EX ø5 ball
Brg. ø3Xø8X4ZZ 4
M2ナイロンナット 2
M2 nylon nut
M2.6ナイロンナット 2
M2.6 nylon nut



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

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

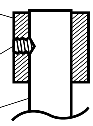


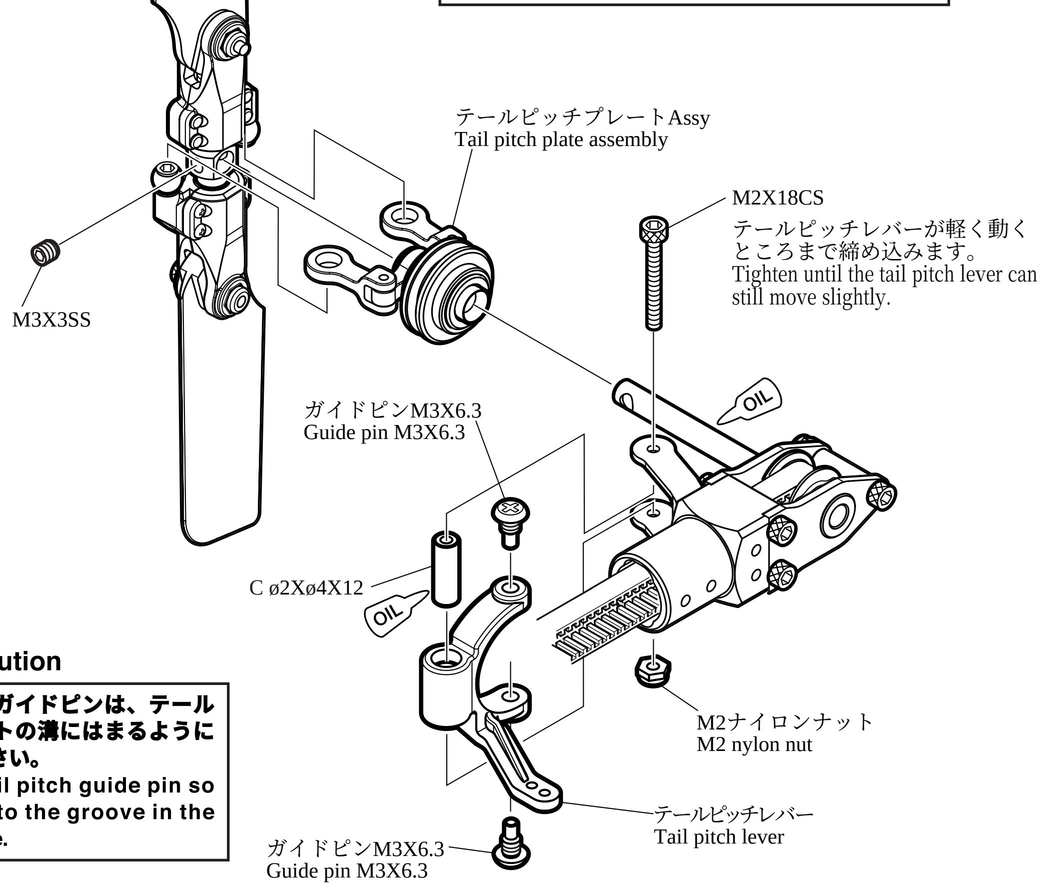
7 テールハウジング部の取付
Tail housing installation

M2X18CS	1
M3X3SS	1
ガイドピンM3X6.3 Guide pin M3X6.3	2
M2ナイロンナット M2 nylon nut	1
C ø2Xø4X12	1

⚠ 注意 Caution

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

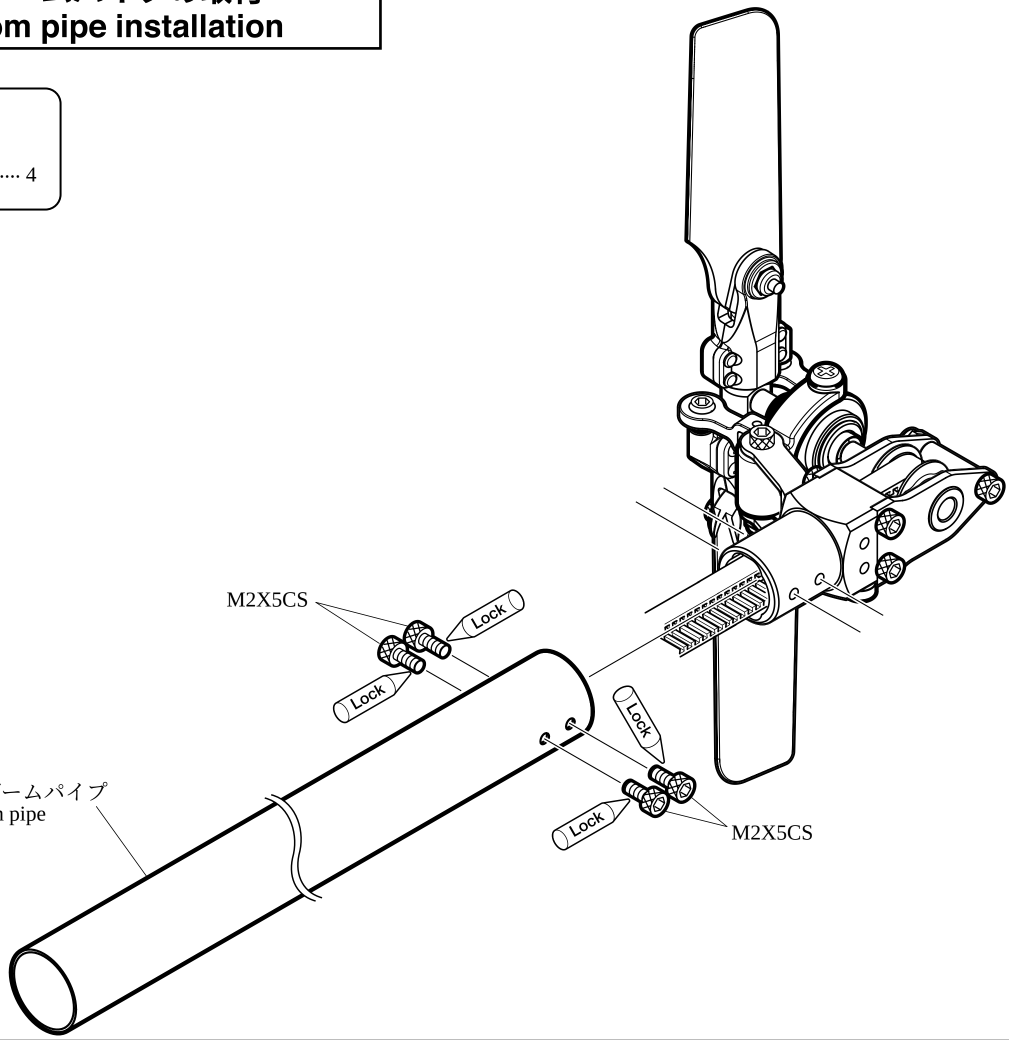




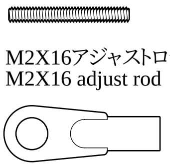
⚠ 注意 Caution

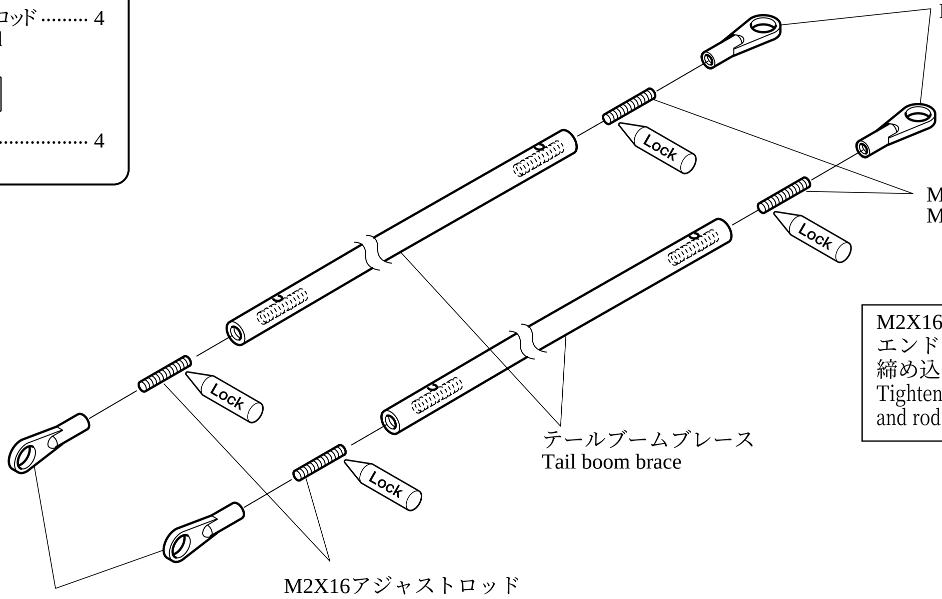
テールピッチガイドピンは、テールピッチプレートの溝にはまるように取付けてください。
Install the tail pitch guide pin so that it fits into the groove in the tail pitch plate.

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



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



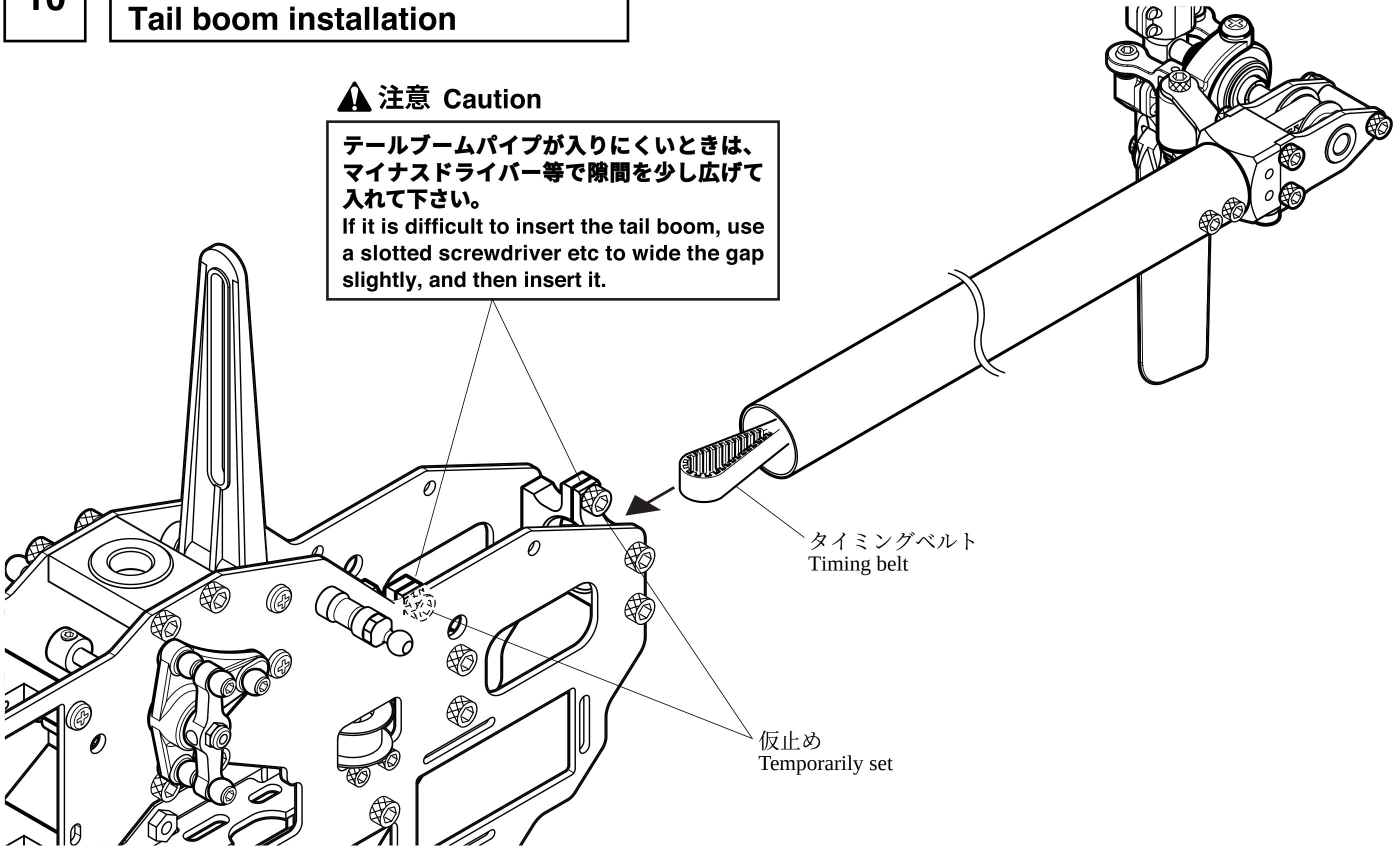


M2X16アジャストロッド、ロッドエンドは入るところまでしっかり締め込んでください。
Tighten the M2X16 adjustment rods and rod ends securely all the way in.

10 テールブームの取付
Tail boom installation

⚠ 注意 Caution

テールブームパイプが入りにくいときは、マイナスドライバー等で隙間を少し広げて入れて下さい。
If it is difficult to insert the tail boom, use a slotted screwdriver etc to wide the gap slightly, and then insert it.

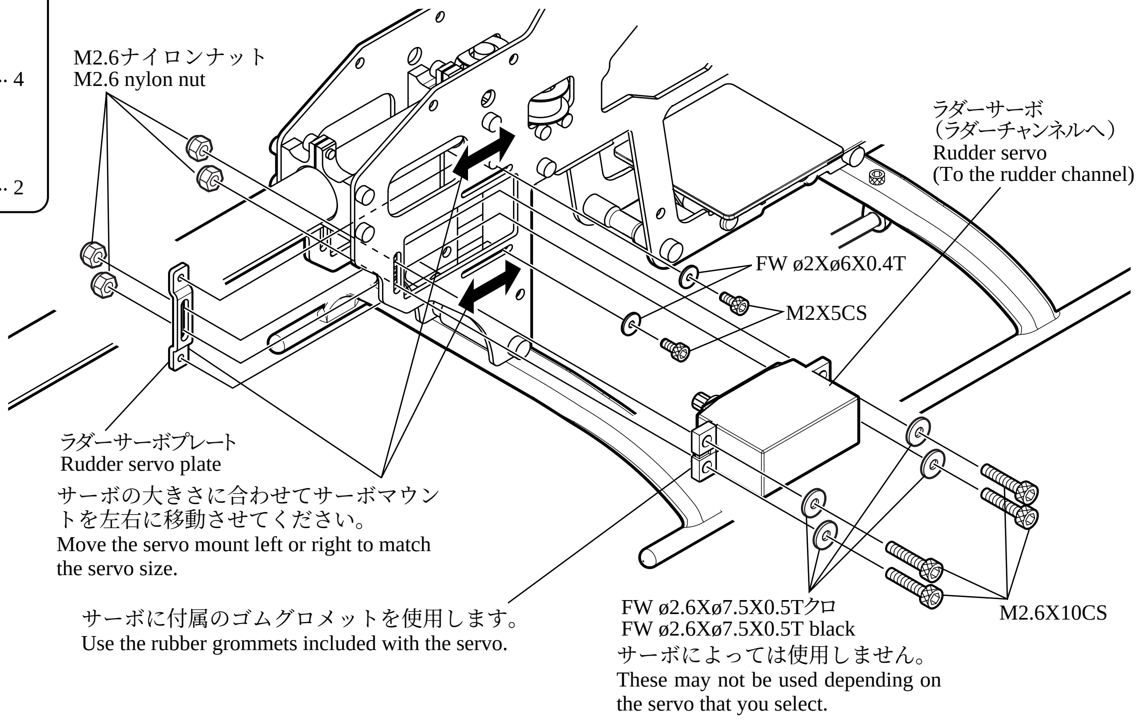


11 ラダーサーボの取付
Rudder servo installation

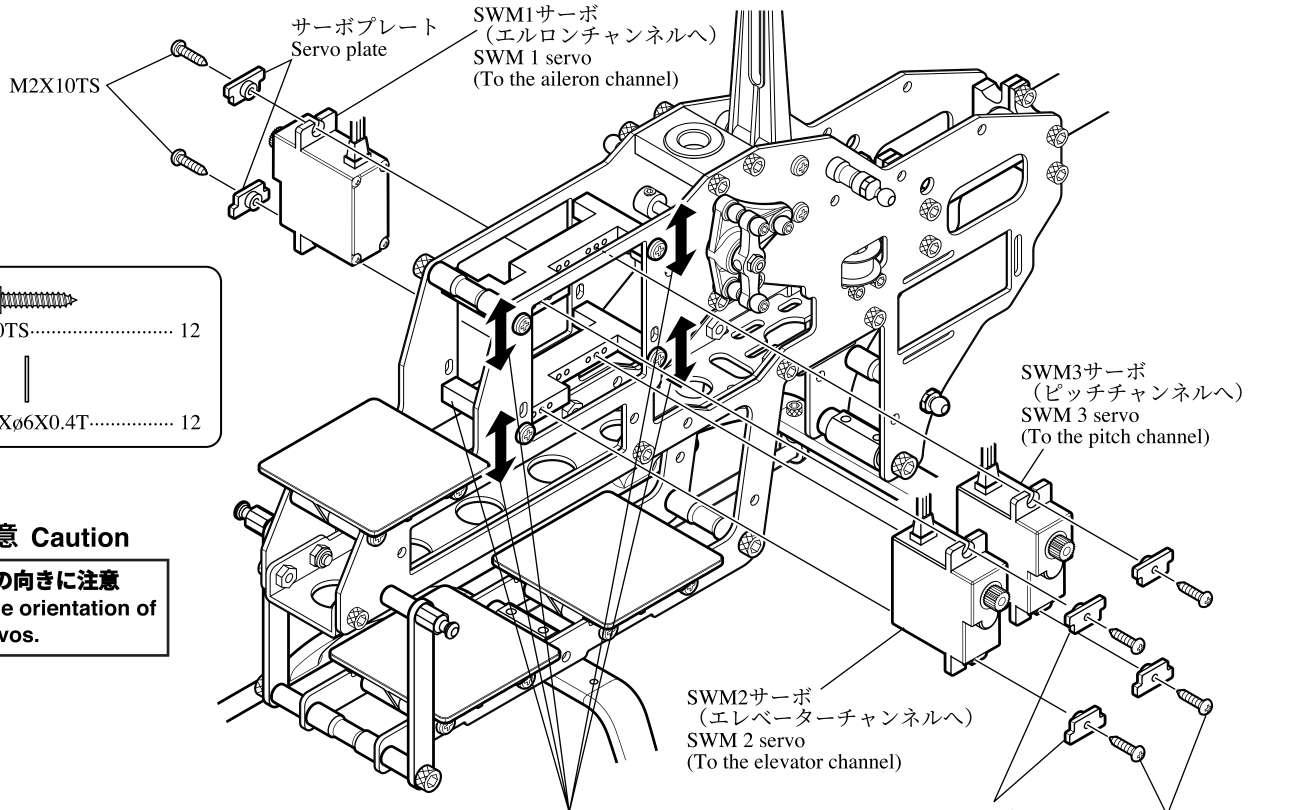
M2.6X10CS·· 4
M2.6ナイロンナット ········ 4
M2.6 nylon nut
M2X5CS ···································· 2
FW ø2.6Xø7.5X0.5Tクロ····· 4
FW ø2.6Xø7.5X0.5T black
FW ø2Xø6X0.4T················· 2

⚠ 注意 Caution

ラダーコントロールサーボと受信機又はジャイロアンプの間に、ノイズフィルターを取付けてください。
Install the noise filter between the rudder control servo and the receiver or gyro amp.



12 SWMサーボの取付
SWM servo installation

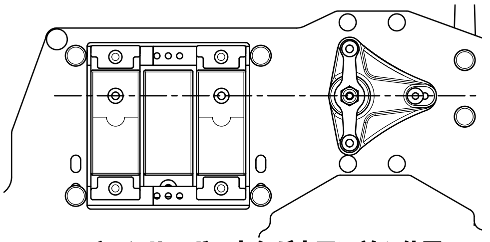


M2X10TS··························· 12

FW ø2Xø6X0.4T················ 12

⚠ 注意 Caution

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



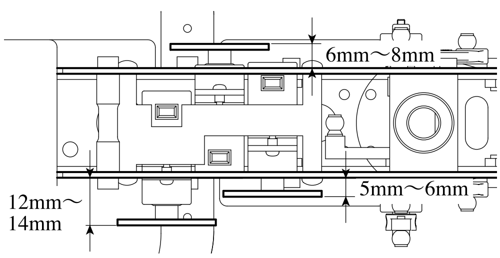
SWMレバーとサーボの中心が水平に並ぶ位置で、仮止めしていたM2.6X6TSトラスを本締めします。
Securely tighten the M2.6X6TS truss, which had previously been temporarily tightened, so the center of the servo is in a horizontal position relative to the SWM lever.

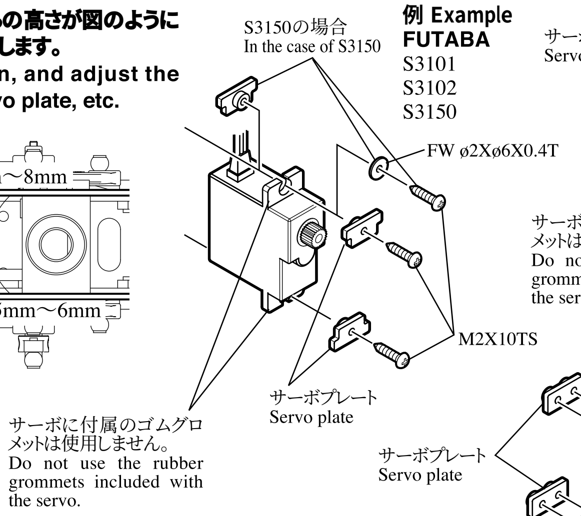
⚠ 注意 Caution

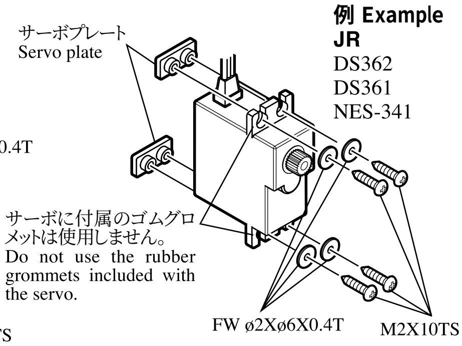
使用する送受信機のセット内容や設定でサーボと受信機の接続方法は異なります。送受信機の説明を参考にしてください。
The way the servos are connected to the receiver to vary with the contents and settings of the transmitter-receiver set. Please refer to the transmitter-receiver instruction manual.

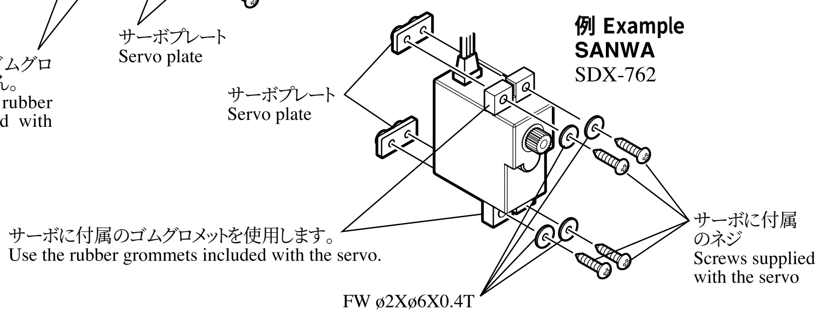
⚠ 注意 Caution

サーボホーンを仮に取付け、フレームからの高さが図のようになるようサーボプレート等を使用して調整します。
Temporarily mount the servo horn, and adjust the height as shown above using a servo plate, etc.









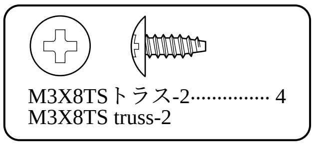
13　受信機、ジャイロの取付
Receiver and gyro installation

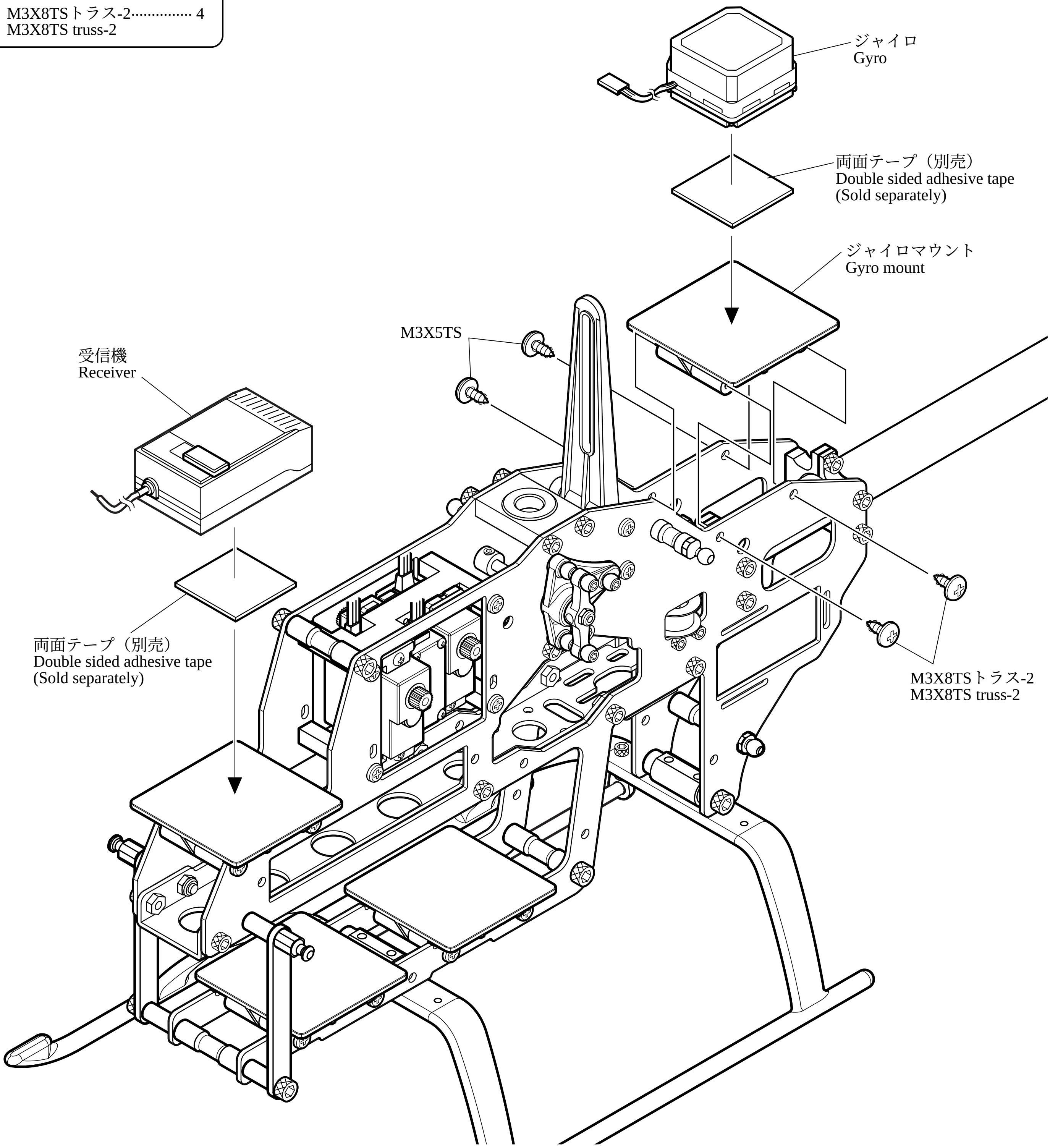
⚠ 注意 Caution

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付けてください。
Gyro sensor components should be installed as per the directions according to the manufacture of your gyro.
Be sure to check the gyro's directions for proper operation and set up.

⚠ 注意

テープを貼付ける前に、貼付け部分の汚れなどを十分に拭き取ってください。
Before adhering double sided tape to any mounting surface, clean the area thoroughly with alcohol or similar cleaning solution.





14 送信機の初期設定とサーボの動作確認 Transmitter initial setting and servo movement

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。
ここでは各リンケージのプリセットを行なうため、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。

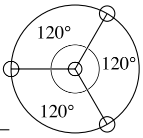
Swash mode requires the initial setting of the transmitter for swash mixing. This section explains the initial setting of the transmitter in accordance with the data sheets of each manufacture's transmitter in order to carry out the presetting of each linkage.

チェック **Check**

ピッチカーブ、スロットルカーブの入力は 32 でおこないます。
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 in 32
Inputting the pitch curve and throttle curve first during a servo horn installation may shift the neutral position.

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.



機首方向 Nose

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

送信機別データシート
Transmitter data sheets

FUTABA FF9-H Super

PARAMETER		TYPE	HELI(SR-3)

SWASH AFR	AIL	+55%
	ELE	-55%
	PI	+50%

		1ch(AIL)	2ch(ELE)	3ch(THR)	4ch(RUD)	5ch(GYR)	6ch(PIT)
END POINT	(R/U)	100%	100%	100%	90%	100%	100%
	(U/D)	100%	100%	100%	90%	100%	100%
REVERSE		NOR	NOR	REV	NOR	NOR	REV

SANWA STYLUS

SWASH	CP3F

		AILE	ELEV	PITCH
CP-EPA	H	50%	50%	50%
	L	50%	50%	50%

		1)THRO	2)AIL	3)ELEV	4)RUDD	5)GYRO	6)PIT
REV		NOR	NOR	REV	NOR	NOR	REV
EPA	(H/L/D)	100%	140%	140%	100%	100%	120%
	(L/R/U)	100%	140%	140%	100%	100%	100%

JR PCM9X

SWASH TYP	3s120 °

SWASH Mix	AILE	-50%
	ELEV	50%
	PITCH	-50%
	EXP	INH

		THRO	CH2	CH3	RUDD	GEAR	CH6
REVERSE SW		NORM	REV.	REV.	NORM	NORM	NORM
TRAVEL ADJUST	(H/L/D)	100%	100%	100%	140%	100%	100%
	(L/R/U)	100%	100%	100%	140%	100%	100%

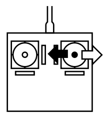
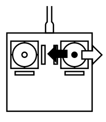
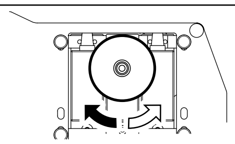
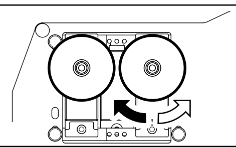
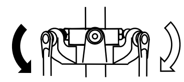
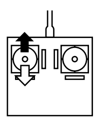
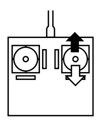
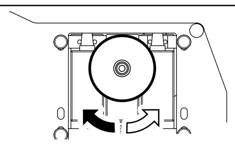
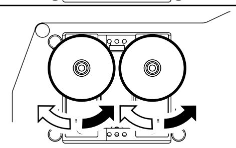
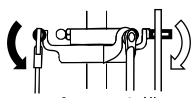
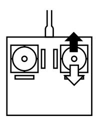
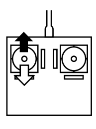
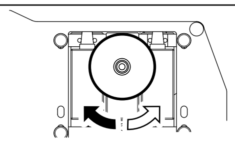
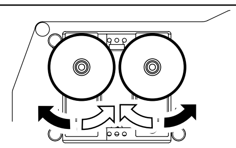
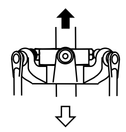
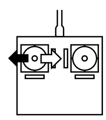
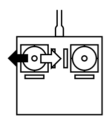
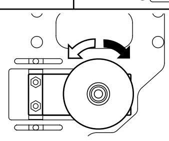
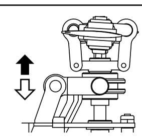
入力のしかたは各送信機の説明書をご覧下さい。
また、数値は送信機、受信機、サーボ、ジャイロ等の組合わせや機体により、値が変わりますので、個々の微調整を行って下さい。

Refer to each transmitter's manual for how to input.
In addition, the values change depending on the combination of transmitter, receiver, servo, gyro, etc., and machine type, and fine adjustment for each needs to be done.

サーボの動作確認
Setting and Servo Movement

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。

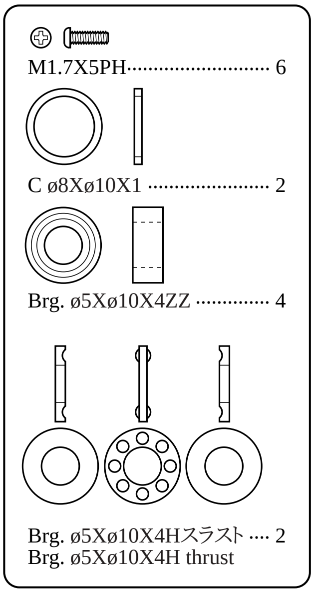
After the transmitter initial setting is completed, check to see that the servo drives in the proper direction. Temporarily attaching the servo horn facilitates seeing the driving direction.

	モードI	MODE II	サーボホーンの動き Servo horn movement		確認する箇所 Check points
エルロン Aileron					 スワッシュプレートを後ろから見た図 Back view of the swash plate
エレベーター Elevator					 スワッシュプレートを横から見た図 Side view of the swash plate
ピッチ Pitch					
ラダー Rudder					

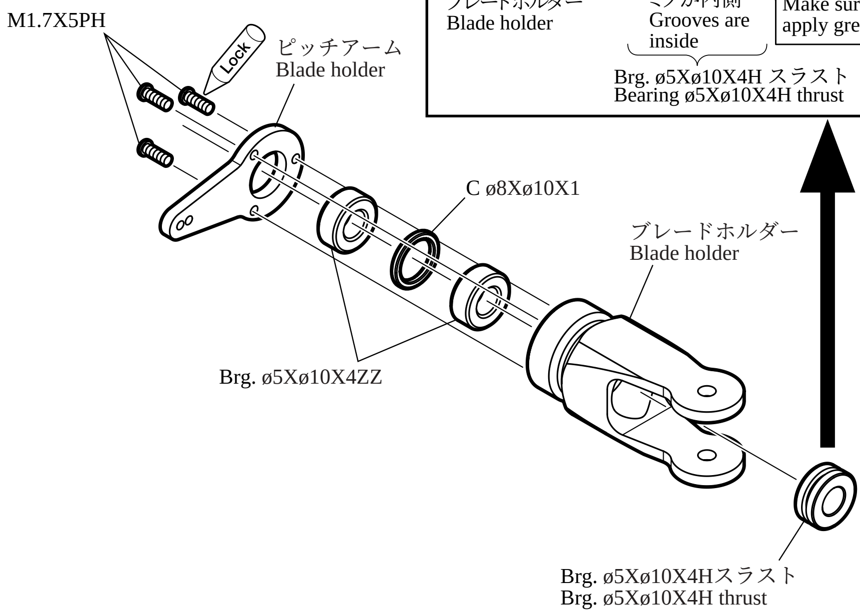
図と動きが一致しないときは、サーボの回転方向が逆になっています。その場合、送信機側でリバーススイッチの設定をしましょう。エルロン、エレベーター、ピッチの場合はその他にミキシング量の調整が必要となります。（各送信機の説明書を参考にセッティングして下さい。）

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).

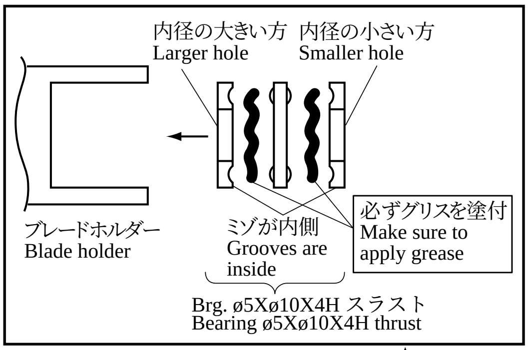
15 ブレードホルダーの組立 Blade holder assembly



工場組立済
Pre-assembled

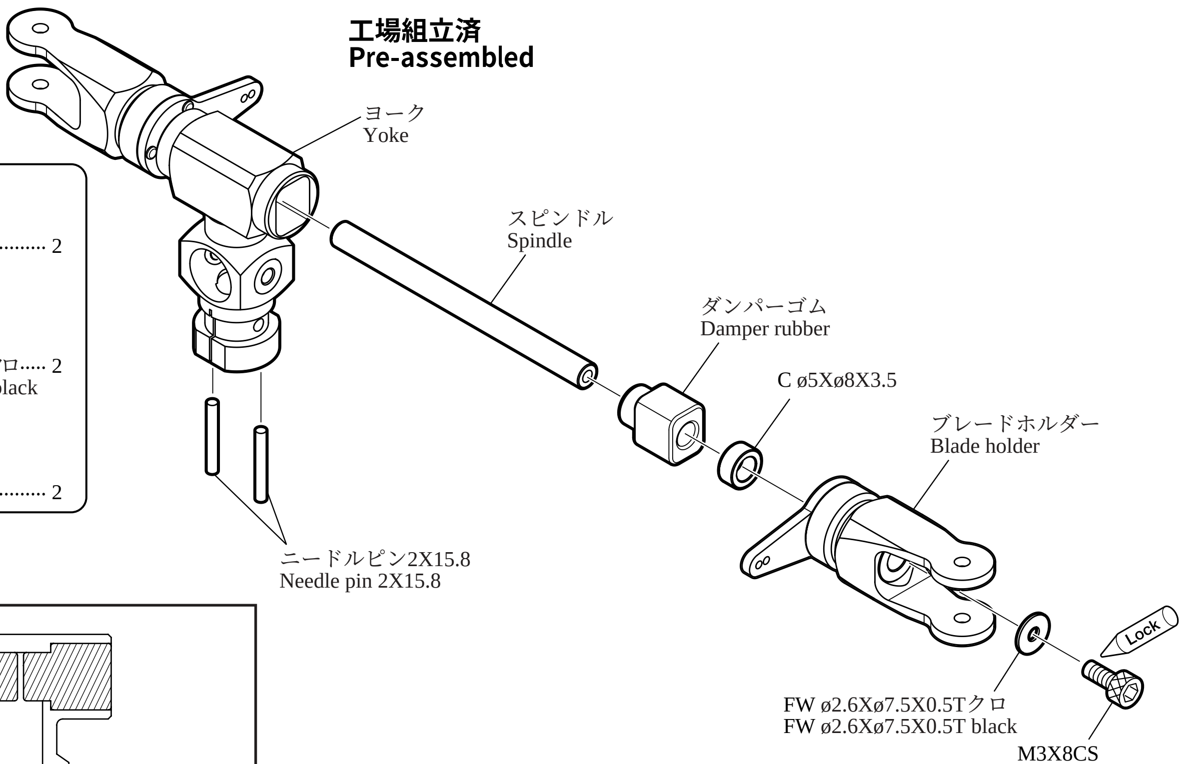


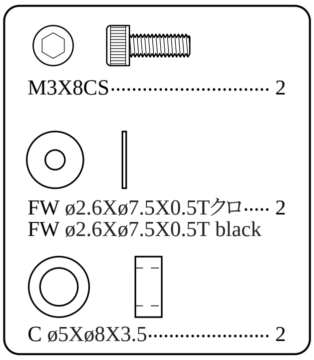
⚠ 注意 Caution



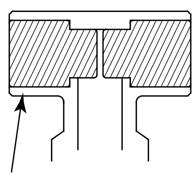
16 ヨーク/ブレードホルダー部の組立 Yoke and blade holder assembly

工場組立済
Pre-assembled





⚠ 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.

17 シーソー部の組立
Seesaw assembly

M2X6CS 4

M2X10CS 2

M2X12CS D=3.3 2

M2.6X6CS........................... 2

Brg. ø2Xø5X2.3 2

Brg. ø2Xø5X2.3FZZ 4

C ø2.6Xø3X3.4 F5X0.5 2

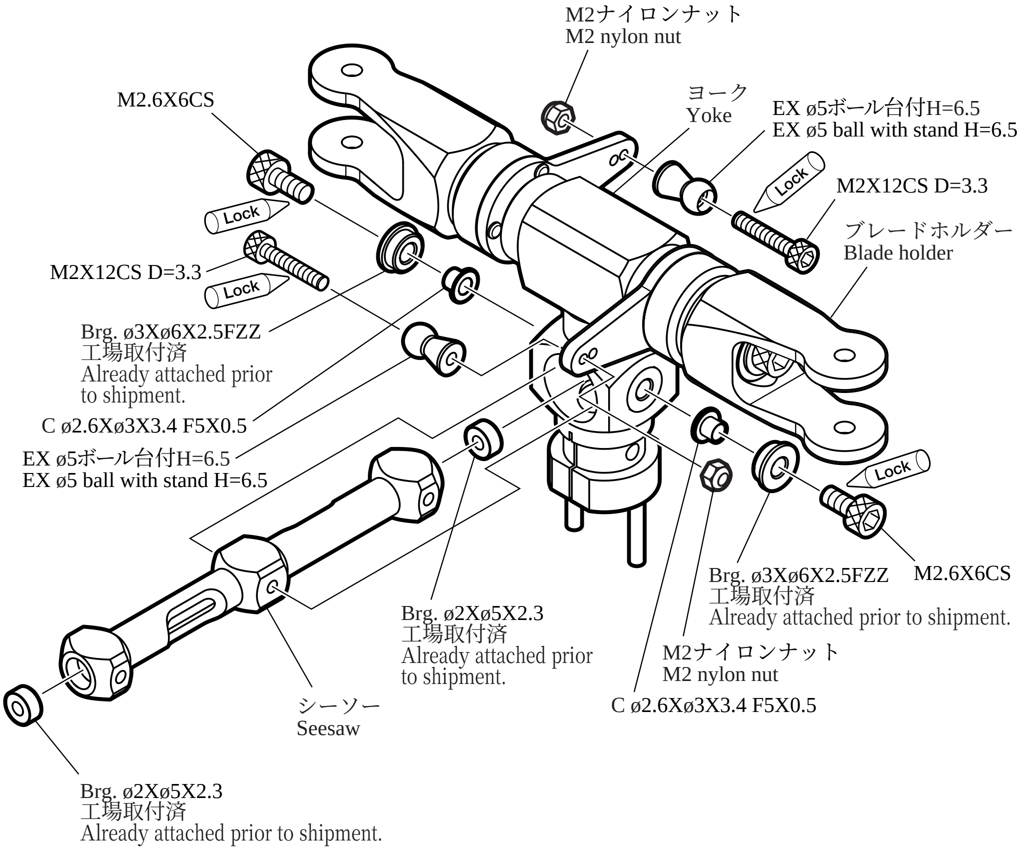
C ø2Xø3.2X1.8 2

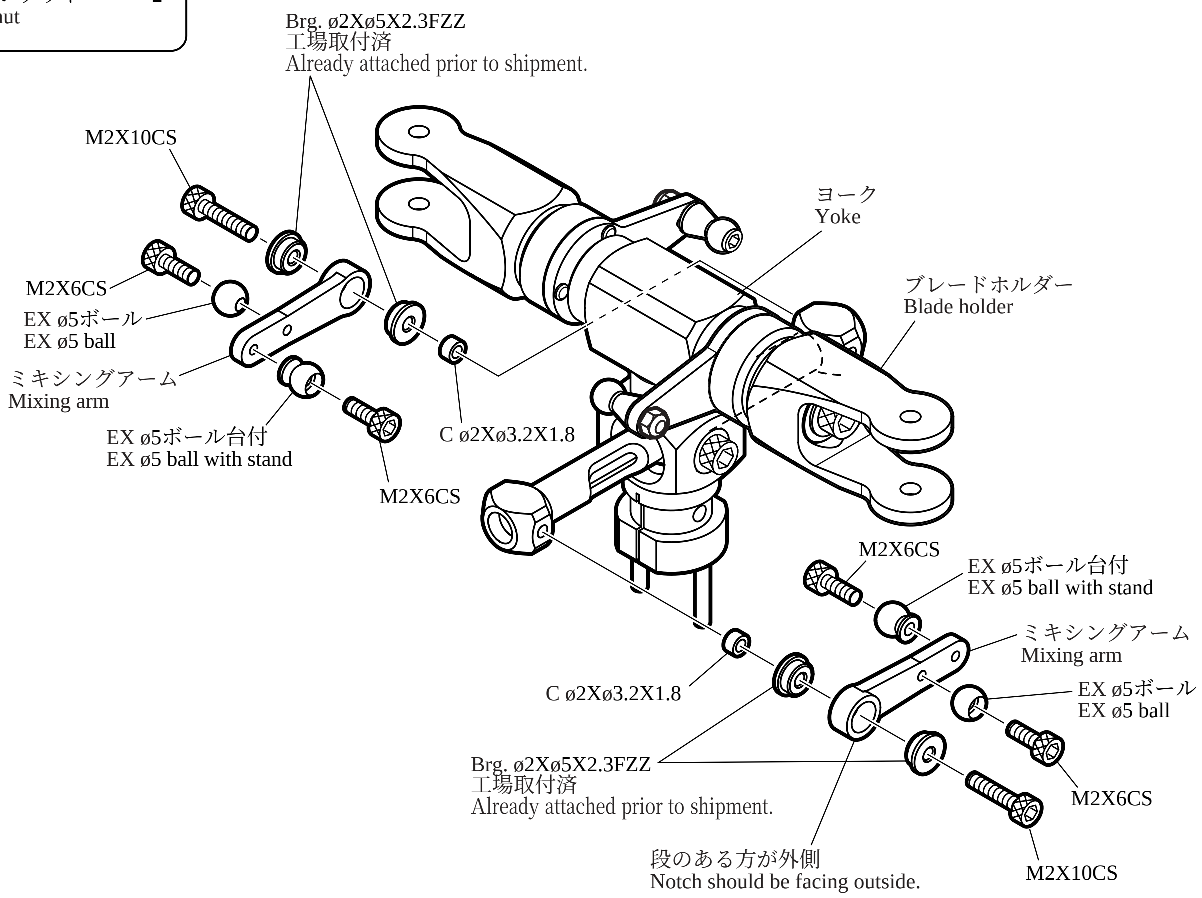
EX ø5ボール 2
EX ø5 ball

EX ø5ボール台付............... 2
EX ø5 ball with stand

EX ø5ボール台付H=6.5...... 2
EX ø5 ball with stand H=6.5

M2ナイロンナット............ 2
M2 nylon nut

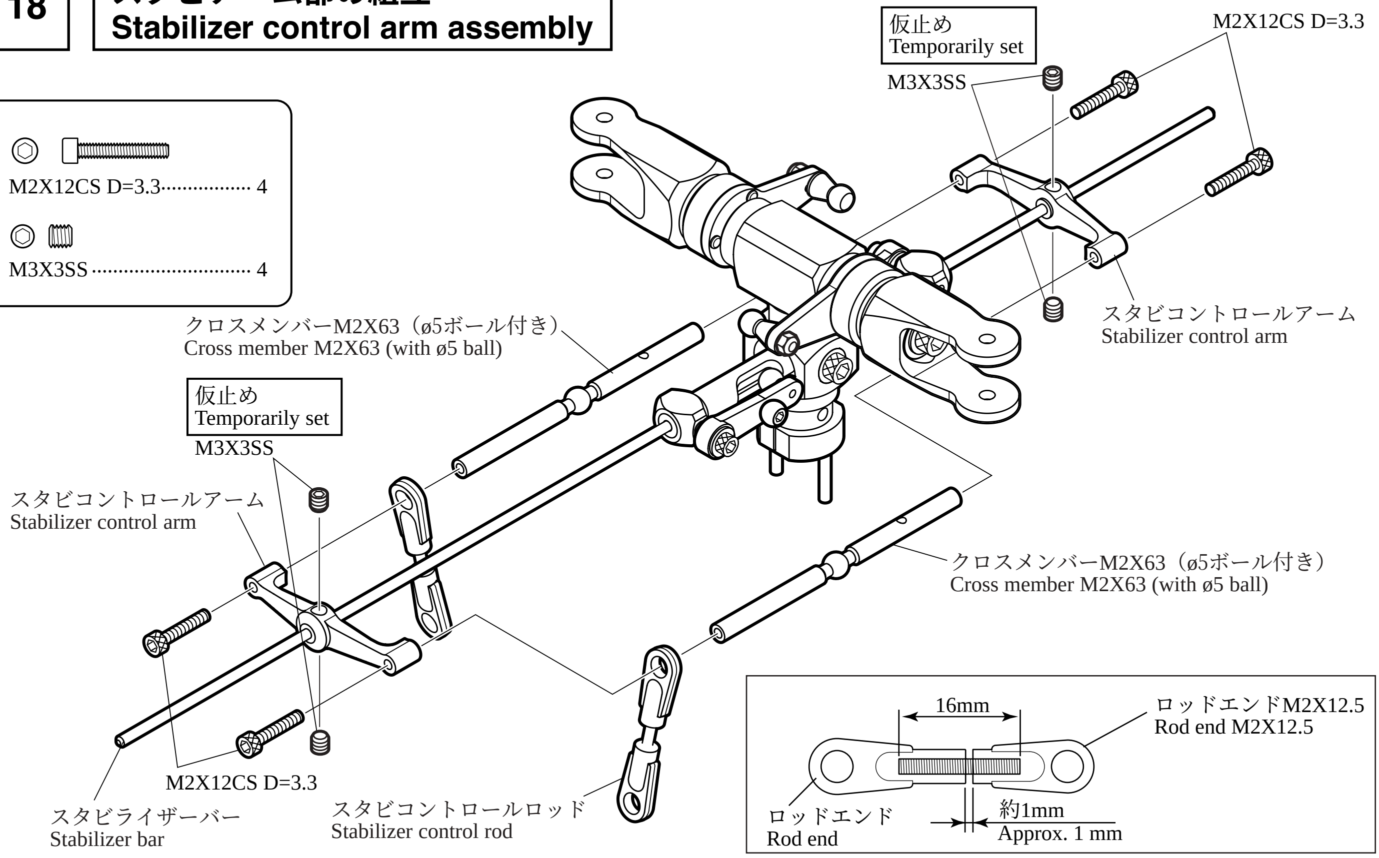




18 スタビアーム部の組立 Stabilizer control arm assembly

M2X12CS D=3.3 ················ 4

M3X3SS ································ 4



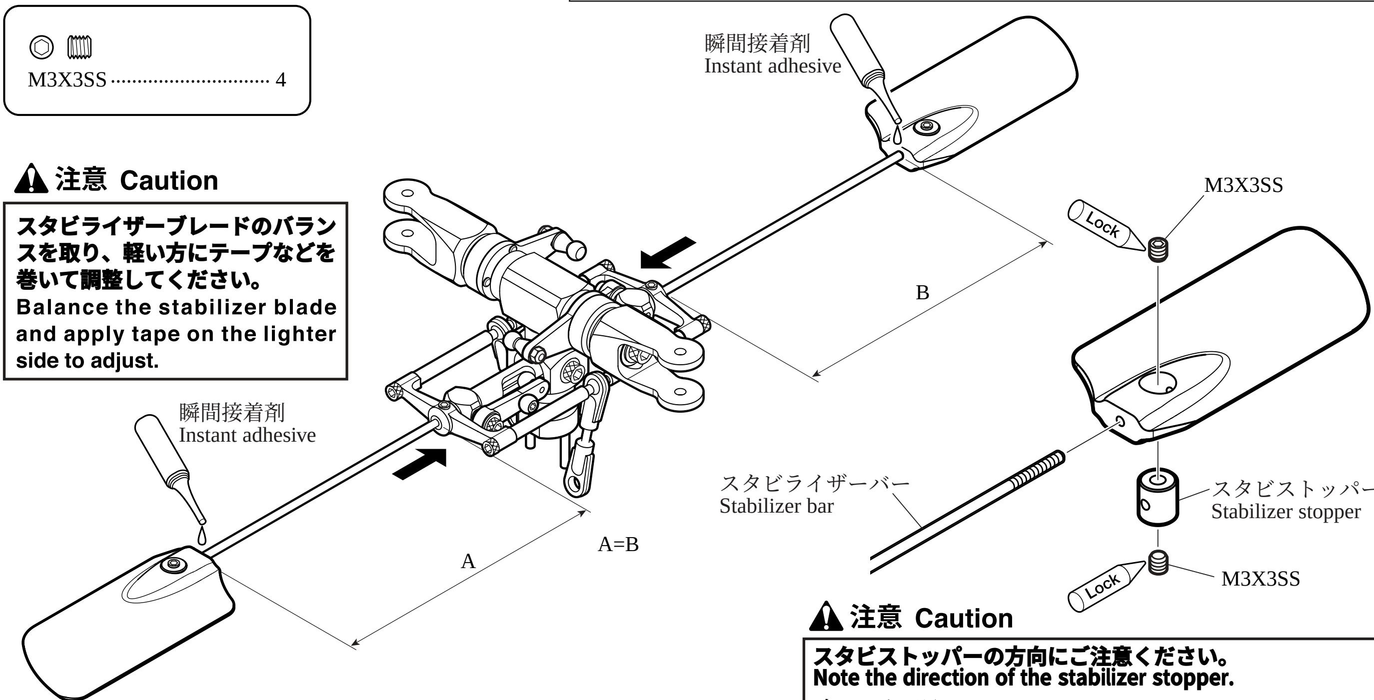
19 スタビブレード部の組立 Stabilizer blade assembly

スタビコントロールアームとシーソーの間にガタが出ないよう、スタビコントロールアームを矢印の方向に押さえながら仮止めしてあるM3X3SS を締めて下さい。
To ensure that there is no play between the stabilizer control arm and seesaw, tighten the M3X3SS while pressing the stabilizer control arm in the direction of the arrow.

M3X3SS ································ 4

⚠ 注意 Caution

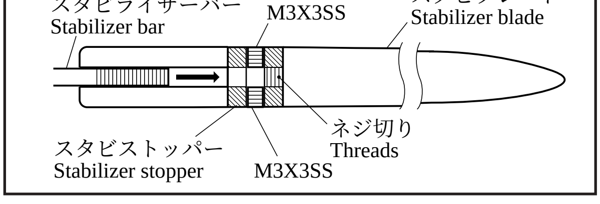
スタビライザーブレードのバランスを取り、軽い方にテープなどを巻いて調整してください。
Balance the stabilizer blade and apply tape on the lighter side to adjust.



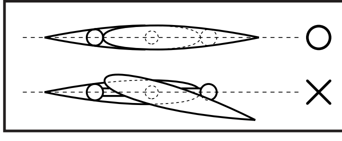
⚠ 注意 Caution

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

奥までネジ込みます。
Screw the bar all the way in.



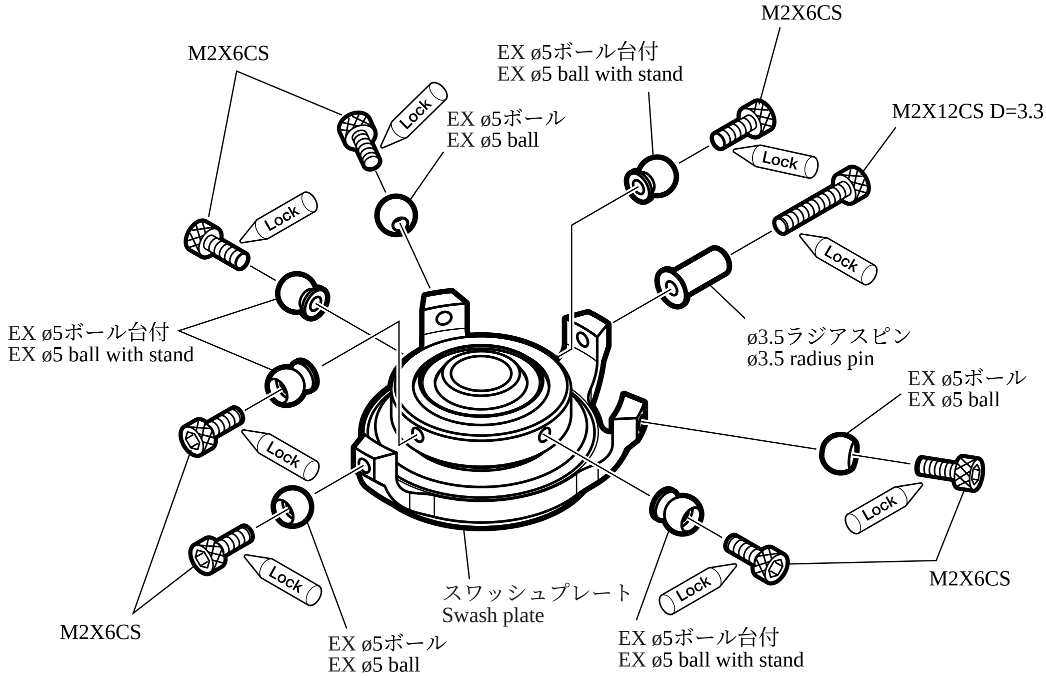
⚠ 注意 Caution



スタビライザーブレードとスタビライザーコントロールアームは平行であること。
The stabilizer blade and the stabilizer control arm must be parallel.

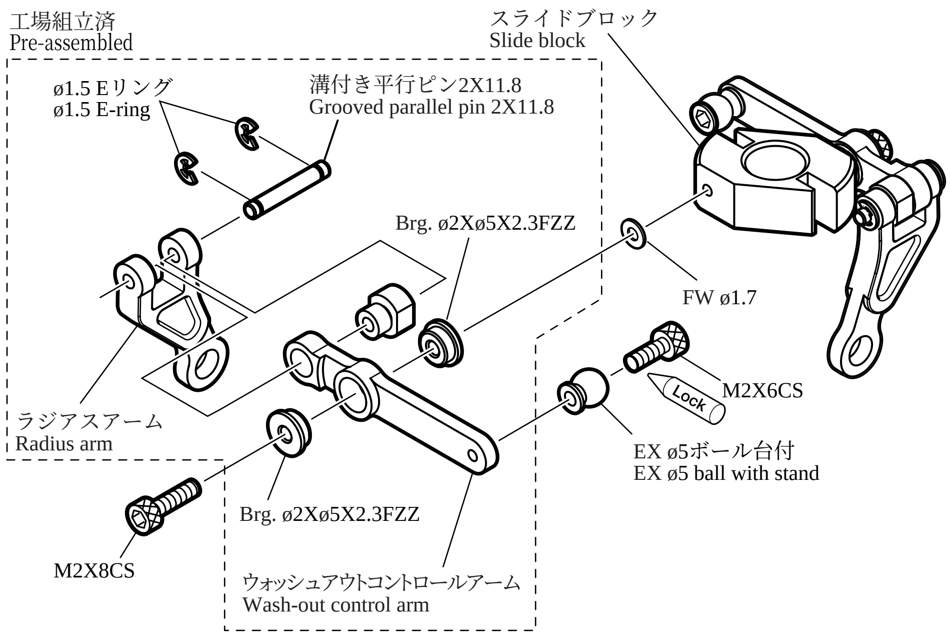
20 スワッシュプレートの組立 Swash plate assembly

M2X6CS 7
M2X12CS D=3.3 1
EX ø5ボール 3
EX ø5 ball
EX ø5ボール台付............... 4
EX ø5 ball with stand
ø3.5ラジアスピン............... 1
ø3.5 radius pin



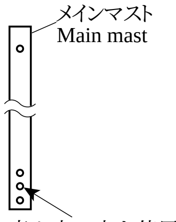
21 ウォッシュアウト部の組立 Wash-out assembly

M2X6CS 2
M2X8CS 2
FW ø1.7 2
EX ø5ボール台付............... 2
EX ø5 ball with stand
Brg. ø2Xø5X2.3FZZ 4
ø1.5 Eリング 4
ø1.5 E-ring

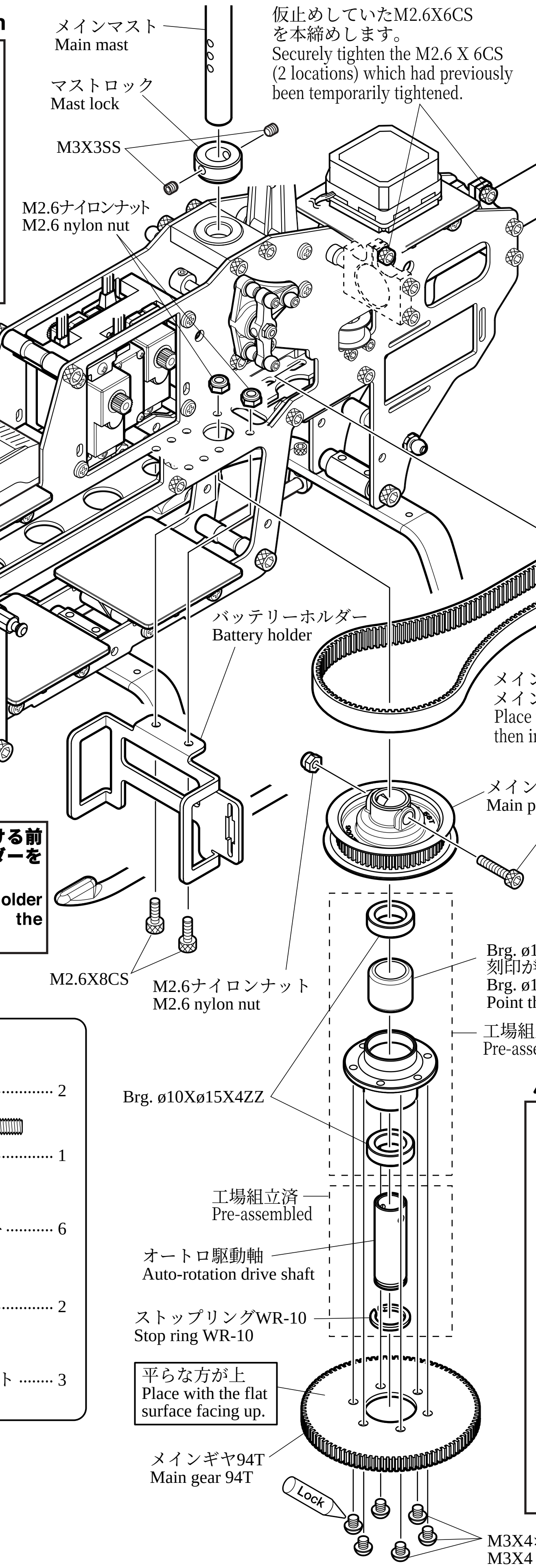


22	メインギヤの取付 Main gear installation

⚠ 注意 Caution



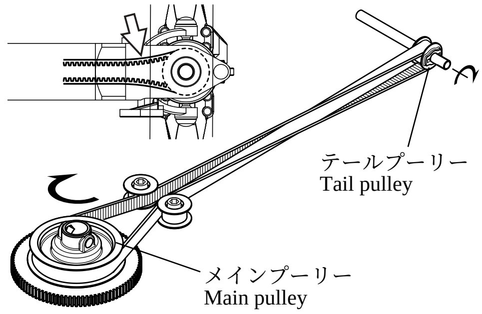
真ん中の穴を使用してください。
Use the holes positioned at center.



⚠ 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、わずかにたわむ程度に張ります。**
2. **ベルトの回転方向を確認します。**

1. **To set proper belt tension, using the round shaft portion of a screw driver, lightly press on the side of the belt and check that the belt does not deflect pass the center line of the main frame. The belt should not "twang" or fit loose enough to easily jump teeth.**
2. **Check for correct belt direction movement. See adjacent diagram.**



ポイント Point

メインギヤを取付ける前にバッテリーホルダーを取付けてください。

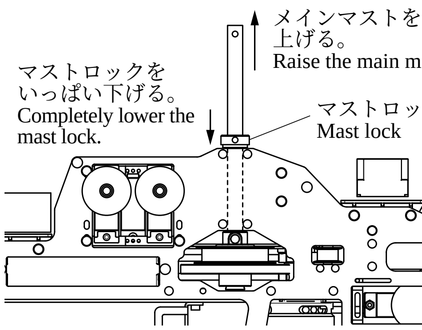
Mount the battery holder before mounting the main gear.

M2.6X8CS	2
M2.6X15CS	1
M3X4ボタンボルト M3X4 button bolt	6
M3X3SS	2
M2.6ナイロンナット M2.6 nylon nut	3

⚠ 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で締付けます。

Pull the main mast up through the mast lock and fasten with M3X3SS.



注： マストが上下にあそびがない事。

Note: Make sure mast assembly has no end play.

23

尾翼の取付
Stabilizer installation

M2X8CS 2

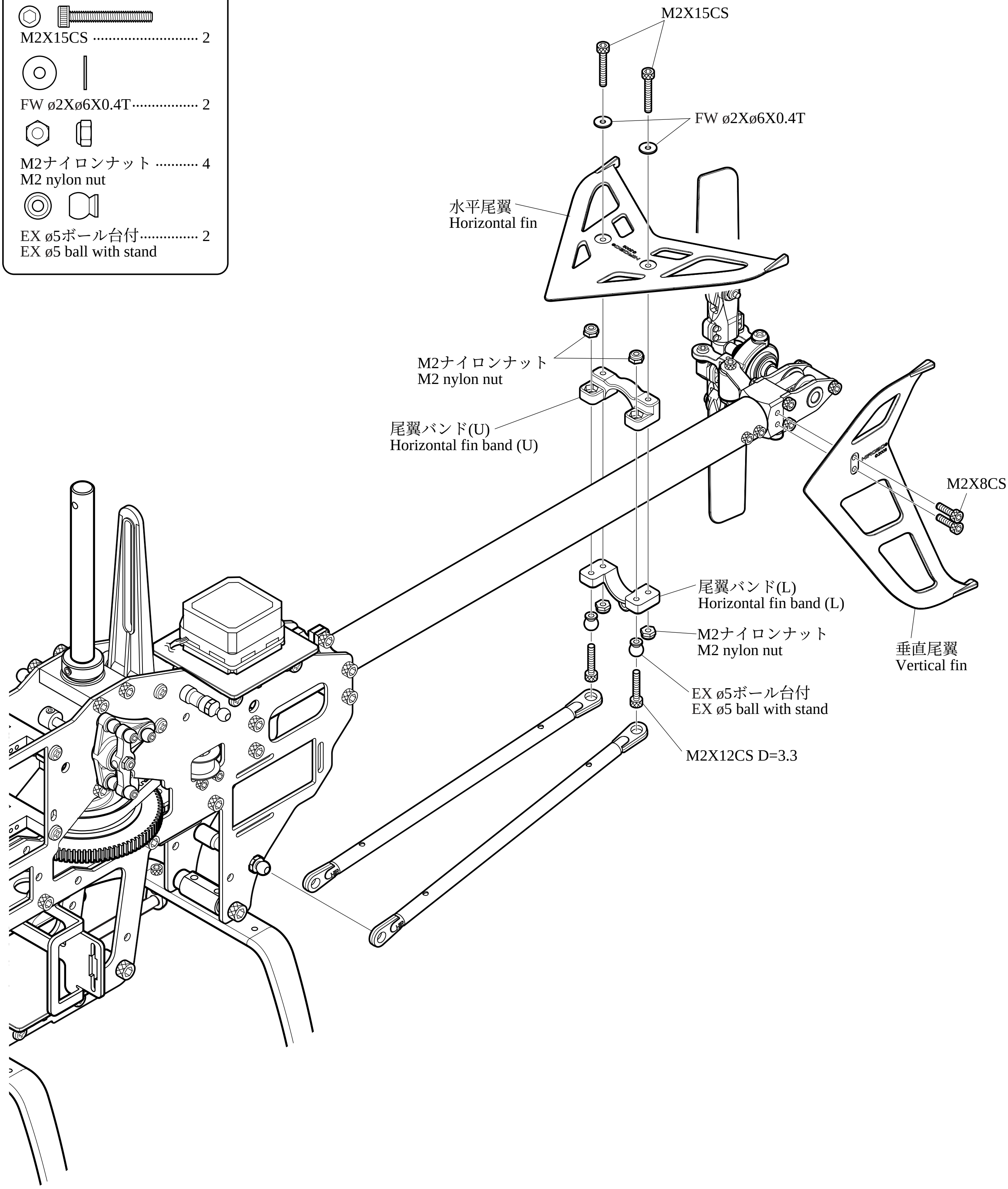
M2X12CS D=3.3 2

M2X15CS 2

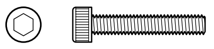
FW ø2Xø6X0.4T................ 2

M2ナイロンナット 4
M2 nylon nut

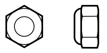
EX ø5ボール台付.............. 2
EX ø5 ball with stand



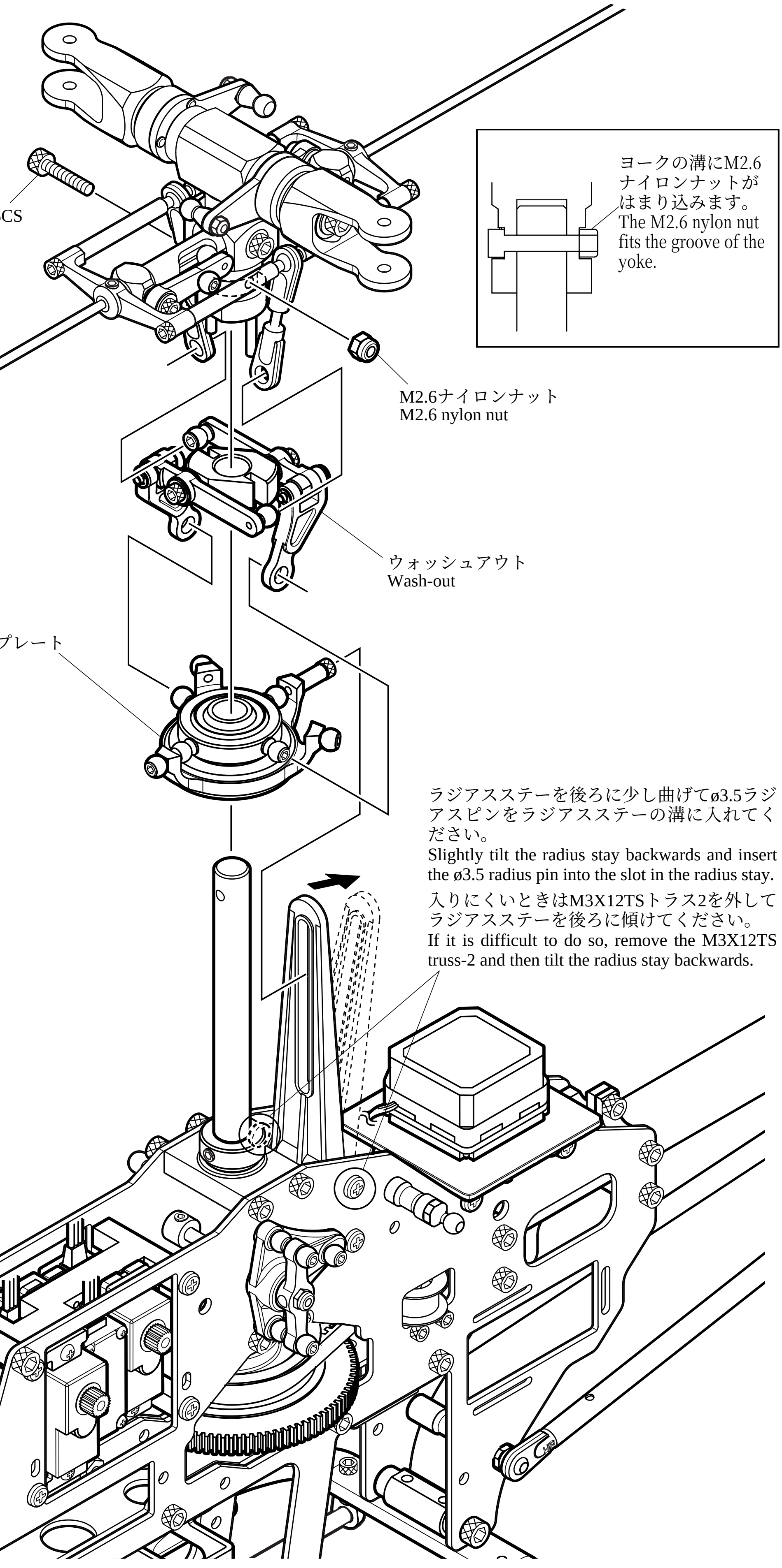
24　ローターヘッド部/ウォッシュアウト部/スワッシュプレート部の取付
Rotor head, wash-out, and swash plate installation



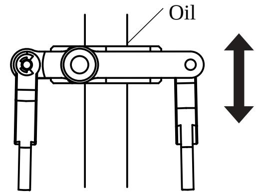
M2.6X15CS························ 1



M2.6ナイロンナット ········ 1
M2.6 nylon nut

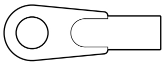


⚠ 注意 Caution

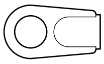


スライドブロックの動きが堅い場合は、メインマストに通して上下に動かし慣らしてください。
If the slide block does not move smoothly, pass it over the main mast and move it up and down until it moves smoothly.

25 ローターヘッド部のリンケージ
Rotor head linkage

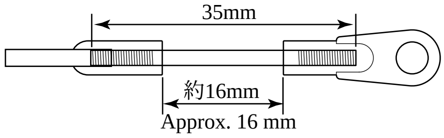


ロッドエンド 10
Rod end

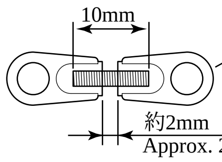


ロッドエンドM2X9 4
Rod end M2X9

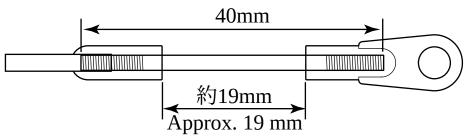
ミキシングアームロッド(2セット)
Mixing arm rod (2sets)



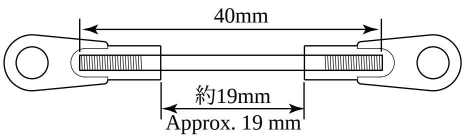
ピッチロッド(2セット)
Pitch rod (2sets)



SWMフロントレバー/スワッシュロッド
SWM front lever / swash rod

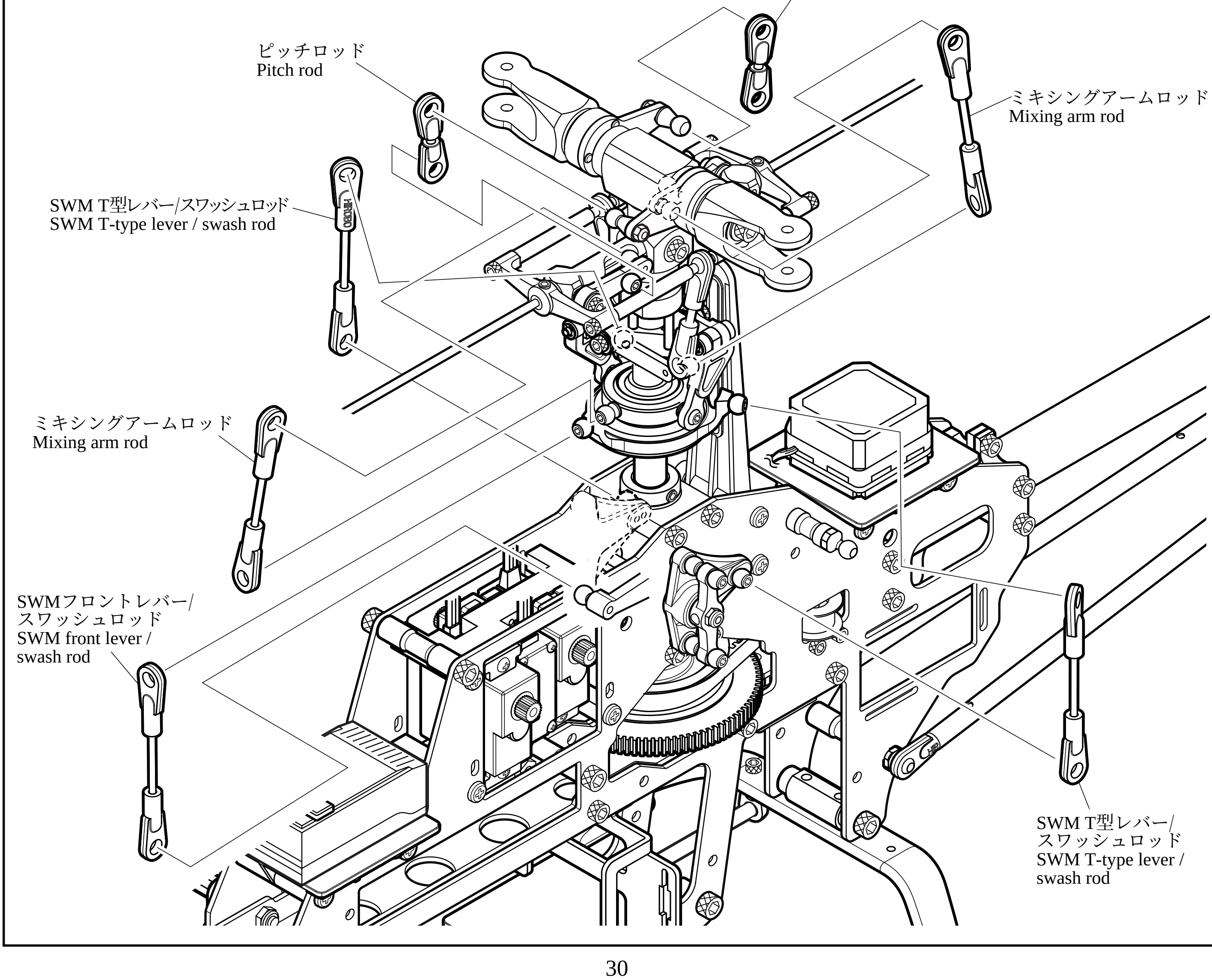


SWM T型レバー/スワッシュロッド(2セット)
SWM T-type lever / swash rod (2sets)



⚠ 注意 Caution

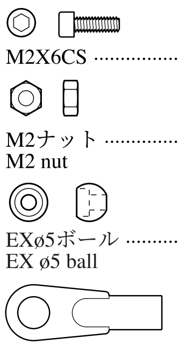
メインブレード取付後、実際にピッチを測って再調整を行います。
After installing the main blade, measure the pitch and readjust.

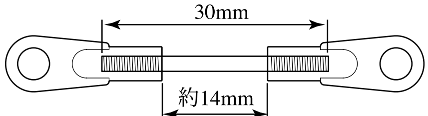


26 SWMのリンケージ-1
SWM linkage -1

ポイント
Point

リチウムポリマーバッテリーの過放電を防ぐため、リンケージの設定を行う場合、受信機用電源は各送信機メーカー付属のバッテリー等を利用するとよいでしょう。
To prevent overdischarge of the lithium polymer battery, use the manufacturer-supplied battery that comes with the transmitter to power the receiver when setting the linkage.

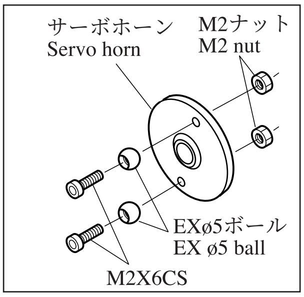

M2X6CS 2
M2ナット 2
M2 nut
EXø5ボール 2
EX ø5 ball
ロッドエンド 4
Rod end

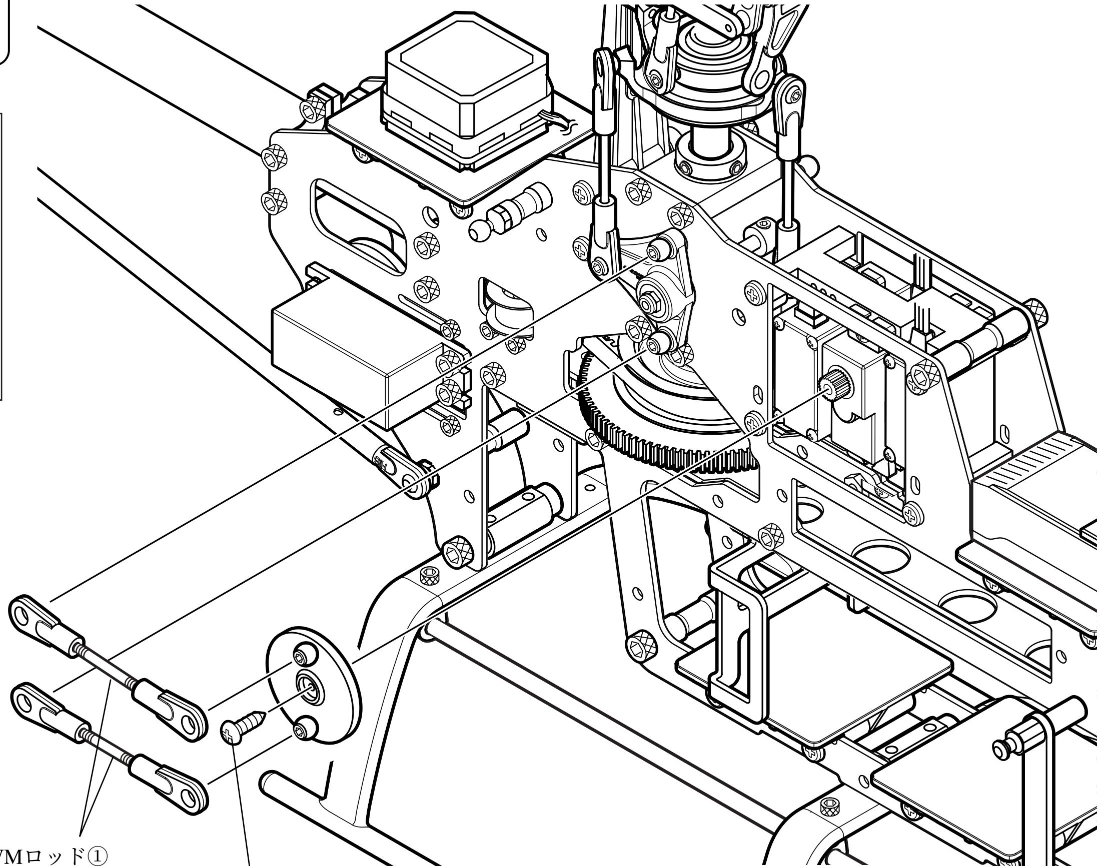


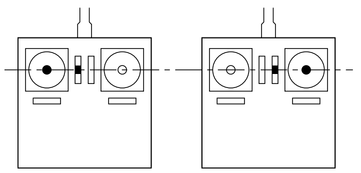
SWMロッド① (2セット)
SWM rod ① (2sets)

⚠ 注意 Caution

使用するサーボによって、ロッドの長さは多少変わりますので、サーボに合わせて微調整を行ってください。
The lengths of the rods vary to some degree depending on the servos used. Fine-tune them accordingly.

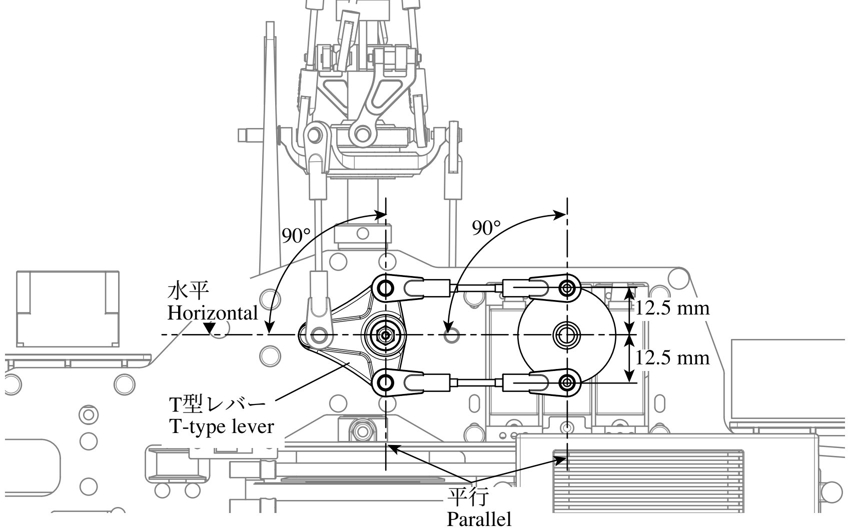






送信機のスティックの位置
Position of the transmitter stick.

- 送信機のエルロン、エレベーター、スロットルの各スティック、およびトリムがニュートラルの時、右図のように、T型レバーが水平のときにサーボホーンとT型レバーのボールの位置が平行になるように、ロッドの調整をしてください。
- With the transmitter's aileron, elevator, and throttle sticks as well as the trim in neutral, refer to the diagram in the right and adjust the rod so that the servo horn and T-type lever ball positions are aligned in parallel when the T-type lever is horizontal.



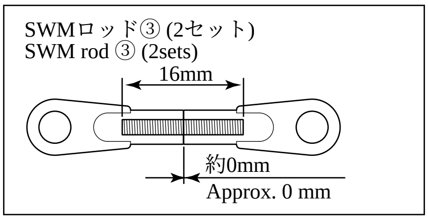
27 | **SWMのリンケージ-2**
SWM linkage -2

M2X6CS 2

M2ナット 2
M2 nut

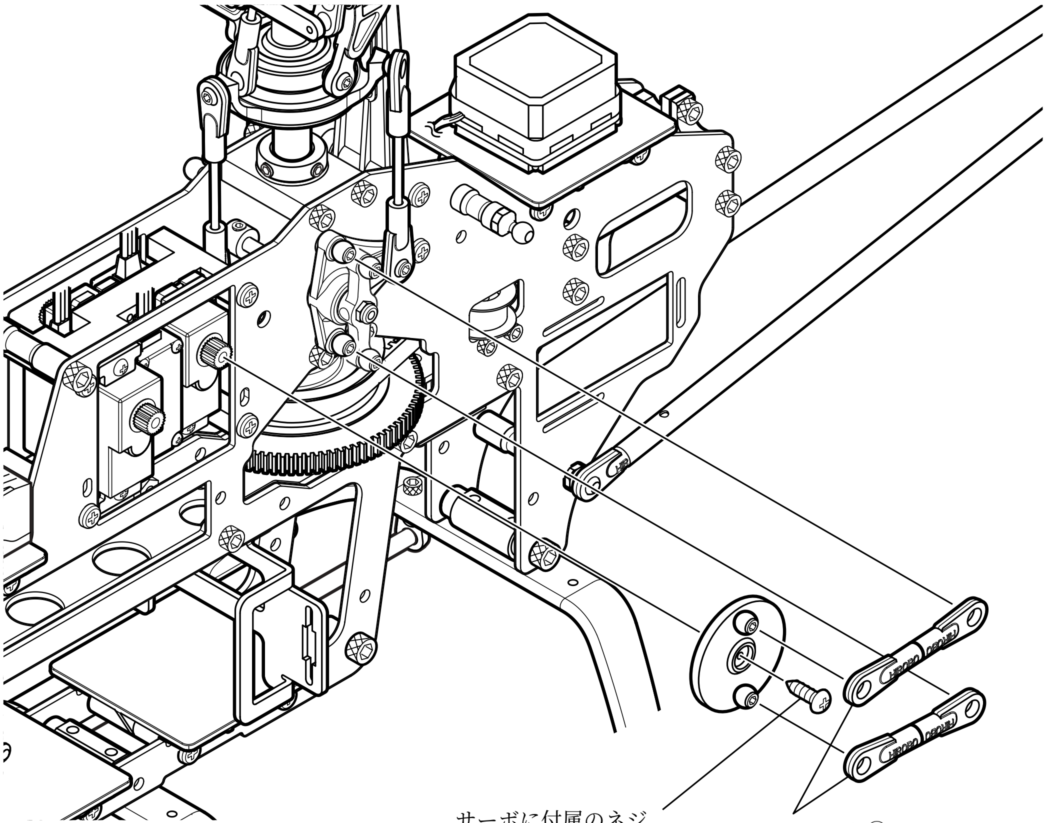
EXø5ボール 2
EX ø5 ball

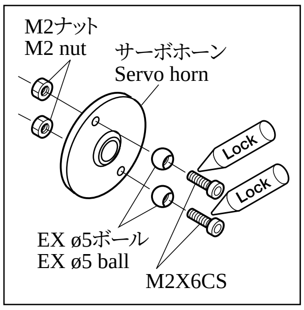
ロッドエンド 4
Rod end



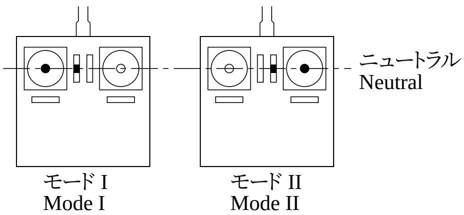
⚠ 注意 Caution

使用するサーボによって、ロッドの長さは多少変わりますので、サーボに合わせて微調整を行ってください。
The lengths of the rods vary to some degree depending on the servos used. Fine-tune them accordingly.

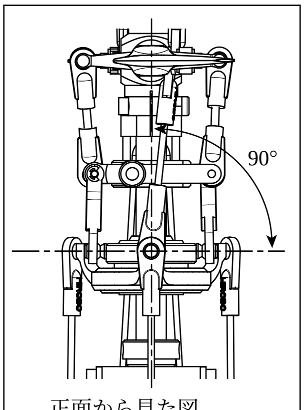




- SWMロッド③を取付調整後、機体を正面から見て、スワッシュプレートがマストに対して直角であることを確認してください。
- 傾いている場合は 25 で取付けたSWM T型レバー/スワッシュロッドの長さを調節し、直角にしてください。
- After having conducted installation adjustments on the SWM rod ③, looking at the unit from the front, make sure the swash plate and the mast are perpendicular to each other.
- When inclined, adjust the length of the SWM T-type lever/swash rod installed in section 25 and set it perpendicular.

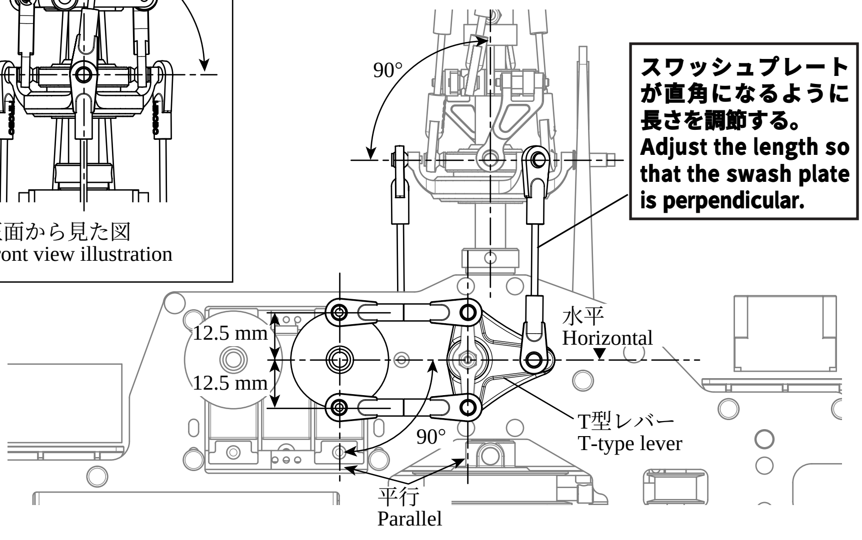


送信機のスティックの位置
Position of the transmitter stick.



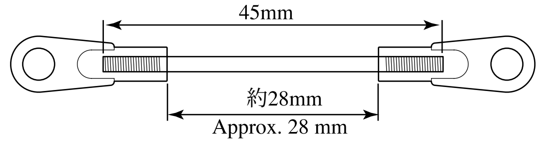
正面から見た図
Front view illustration

- 送信機のエルロン、エレベーター、スロットルの各スティック、およびトリムがニュートラルの時、右図のように、T型レバーが水平のときにサーボホーンとT型レバーのボール位置が平行になるように、ロッドの調整をしてください。
- With the transmitter's aileron, elevator, and throttle sticks as well as the trim in neutral, refer to the diagram in the right and adjust the rod so that the servo horn and T-type lever ball positions are aligned in parallel when the T-type lever is horizontal.



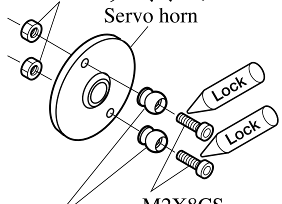
28 SWMのリンケージ-3
SWM linkage -3

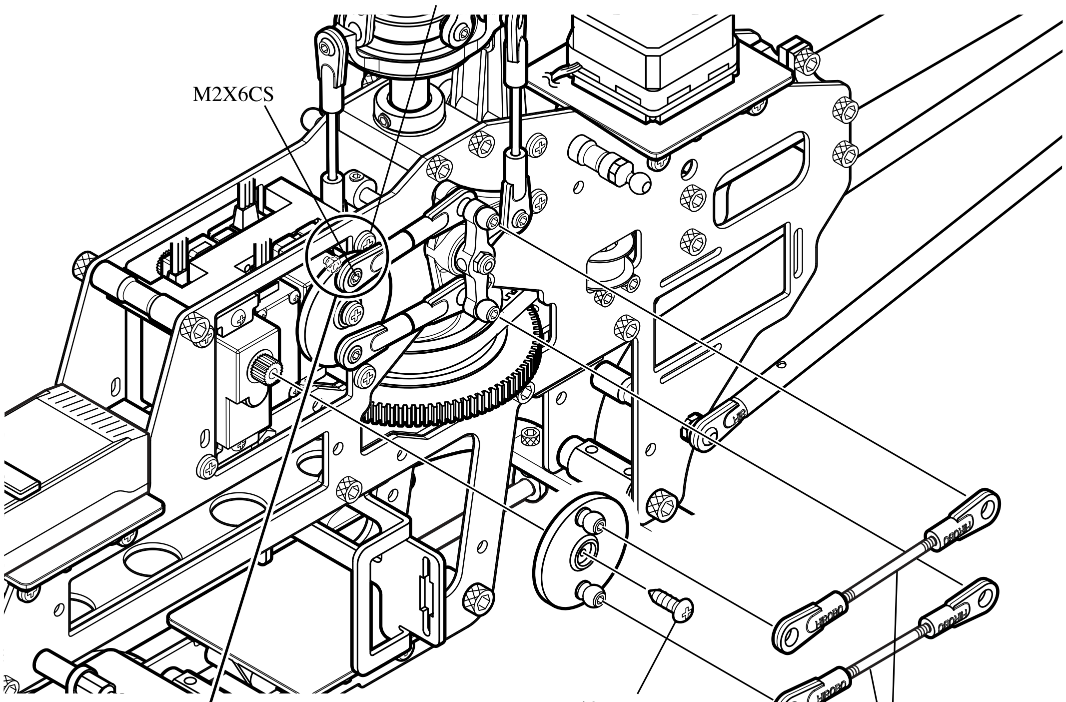
M2X8CS 2
M2ナット 2
M2 nut
EX ø5ボール台付.............. 2
EX ø5 ball with stand
ロッドエンド 4
Rod end



⚠ 注意 Caution

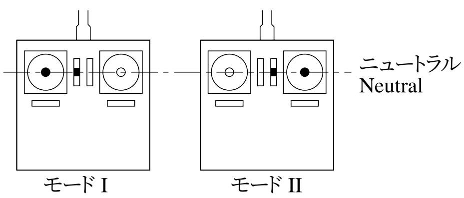
使用するサーボによって、ロッドの長さは多少変わりますので、サーボに合わせて微調整を行ってください。
The lengths of the rods vary to some degree depending on the servos used. Fine-tune them accordingly.





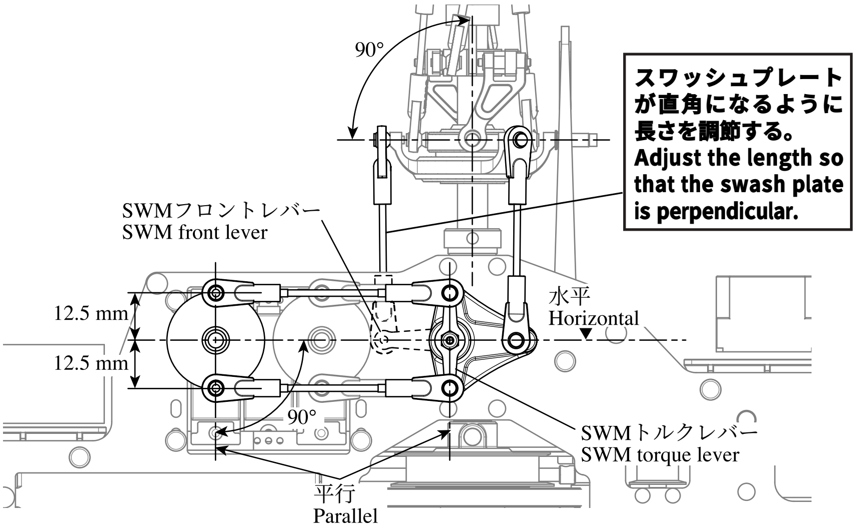
M2.6X6TSトラスとM2X6CSが干渉する場合は、サーボプレートの向きを変えて高さを調整するか、M2X6CSの先端を削ってください。
When the M2.6X6TS truss touches the M2X6CS, adjust the height by changing the direction of the servo plate, or file down the tip of the M2X6CS.

- SWMロッド②を取付調整後、機体を横から見て、スワッシュプレートがマストに対して直角であることを確認してください。
- 傾いている場合は 25 で取付けたSWMフロントレバー/スワッシュロッドの長さを調節し、直角にしてください。
- After having conducted installation adjustments on the SWM rod ②, looking at the unit from the side, make sure the swash plate and the mast are perpendicular to each other.
- When inclined, adjust the length of the SWM front lever/swash rod installed in section 25 and set it perpendicular.



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

- 送信機のエルロン、エレベーター、スロットルの各スティック、およびトリムがニュートラルの時、右図のように、SWMフロントレバーが水平のときにサーボホーンとSWMトルクレバーのボール位置が平行になるように、ロッドの調整をしてください。
- With the transmitter's aileron, elevator, and throttle sticks as well as the trim in neutral, refer to the diagram in the right and adjust the rod so that the servo horn and SWM torque lever ball positions are aligned in parallel when the SWM front lever is horizontal.



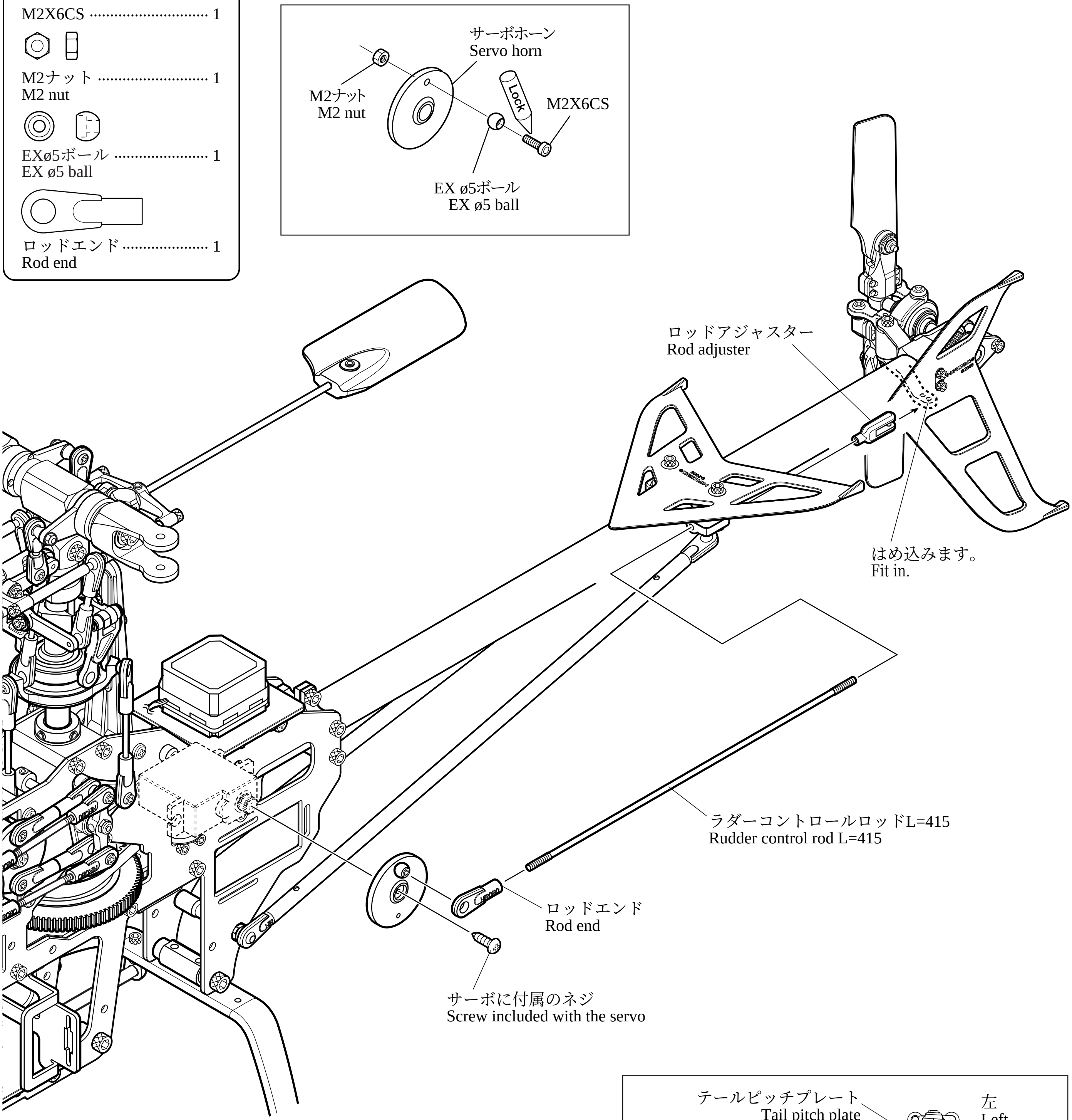
29 ラダーのリンケージ Rudder linkage

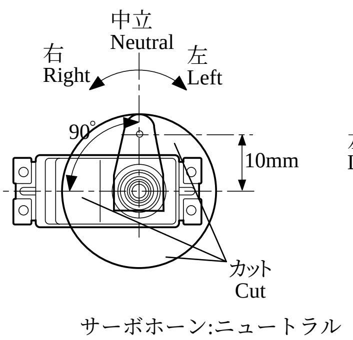
M2X6CS 1

M2ナット 1
M2 nut

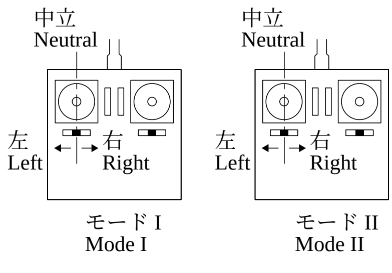
EXø5ボール 1
EX ø5 ball

ロッドエンド 1
Rod end

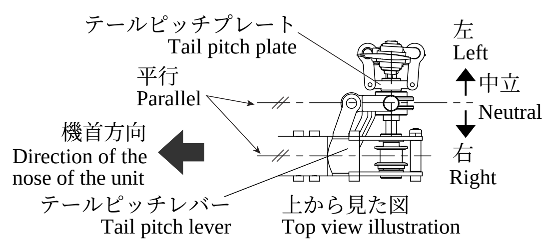




サーボホーン:ニュートラル
Servo horn: neutral



プロポ
スティック、トリム:ニュートラル
Transmitter
stick / trim: neutral



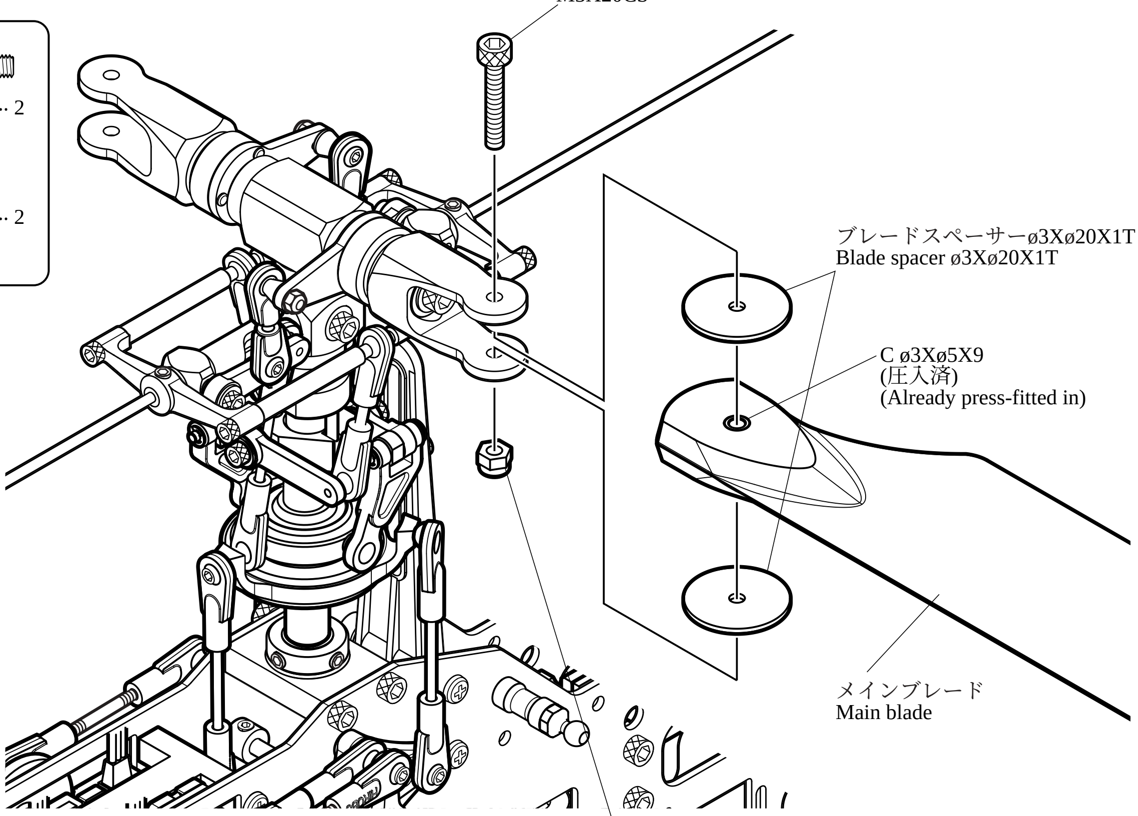
テールブームパイプに対して平行の位置（初期設定）
Positioned at parallel to the tail boom pipe (initial setting)

ホバリングの回転数によって変化しますので、フライトをして調整します。
Because it changes depending on the number of rotations when hovering, first fly the unit and then make adjustments.

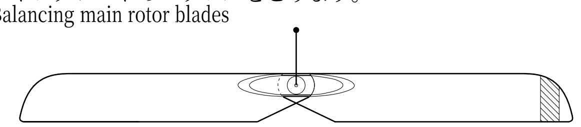
30	メインブレードの組立 Main blade assembly

M3X20CS ··························· 2

M3ナイロンナット ·········· 2
M3 nylon nut



メインブレードのバランスをとります。
Balancing main rotor blades

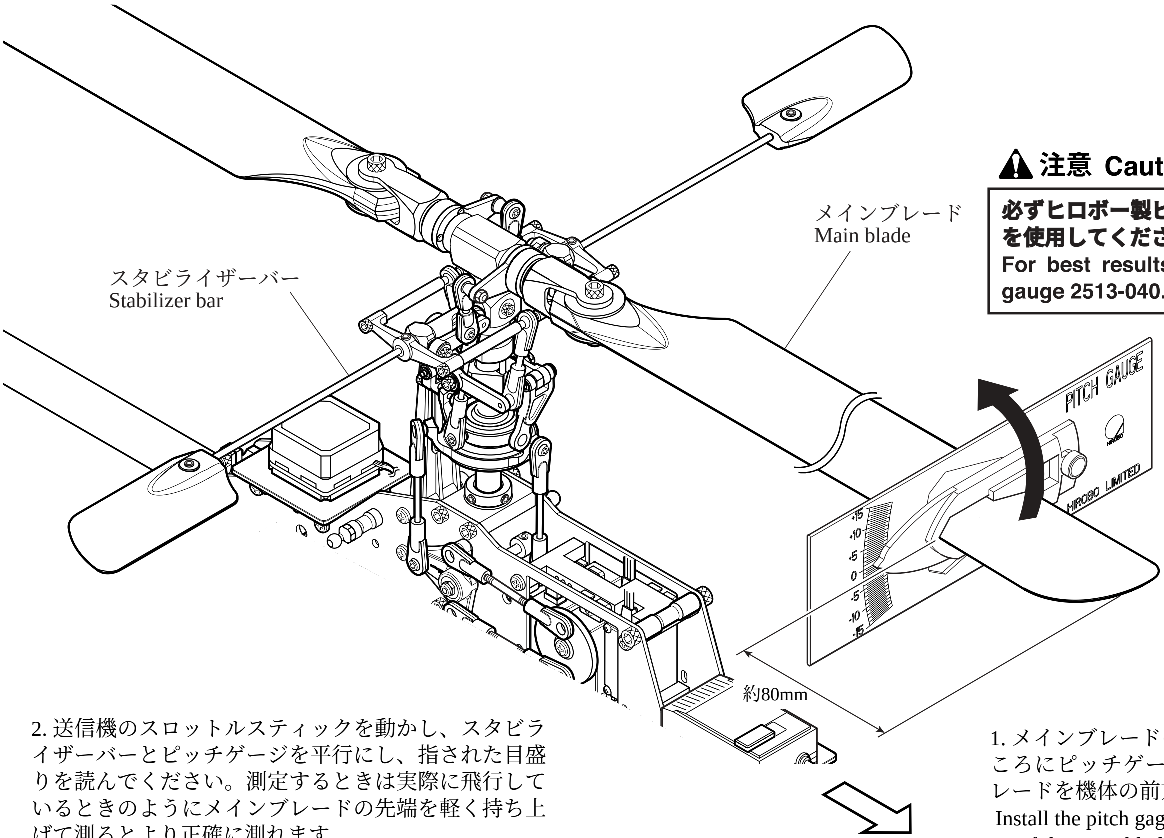


軽い方にテープ、デカールなどを巻きます。
Apply tape or decals to the lighter end.

⚠ 注意 Caution

メインブレードは軽く動くようにネジを締め付けます。
Tighten blades firmly but allow them to slightly swing with moderate pressure.

31 ピッチの測り方
Pitch measurement

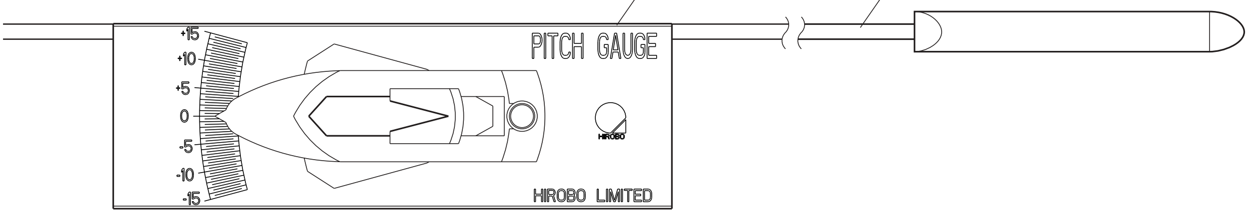


⚠ 注意 Caution

必ずヒロボー製ピッチゲージ(2513-040)を使用してください。
For best results, use Hirobo's pitch gauge 2513-040.

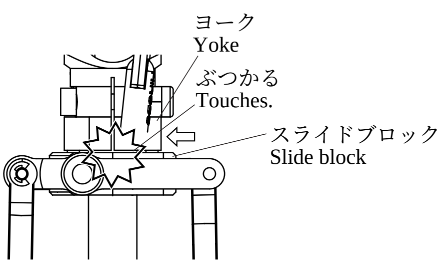
2. 送信機のスロットルスティックを動かし、スタビライザーバーとピッチゲージを平行にし、指された目盛りを読んでください。測定するときは実際に飛行しているときのようにメインブレードの先端を軽く持ち上げて測るとより正確に測れます。
Move the transmitter's throttle stick, make the stabilizer bar and pitch gage horizontal, and read the indicated graduations. When measuring, hold the tip of the main blade up slightly to simulate its position during flight for a more accurate measurement.

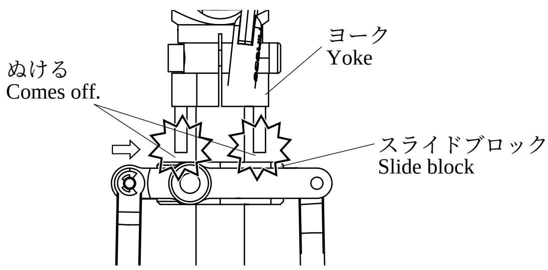
1. メインブレードの先端から約80mmのところにピッチゲージを取付け、メインブレードを機体の前方に向けてください。
Install the pitch gage at about 80mm from the tip of the main blade and point it towards the front of the unit.



⚠ 注意 Caution

ピッチを測るとき、スライドブロックとヨークが干渉したり、ピンから抜けないよう調整してください。
While measuring the pitch, adjust the length of the rods so that the slide block will not touch the yoke and it will not come off the pin.

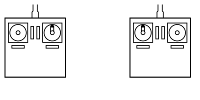




チェック **Check**

ハイピッチのとき、スライドブロックとヨークが干渉しませんか？
Check that the slide block does not touch the yoke when the throttle stick is at full high.

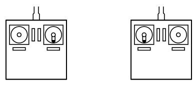
モードⅠ MODEⅡ



チェック **Check**

ローピッチのとき、ピンからスライドブロックが抜けることはありませんか？
Check that the slide block does not come off the pin when the throttle stick is at full low.

モードⅠ MODEⅡ



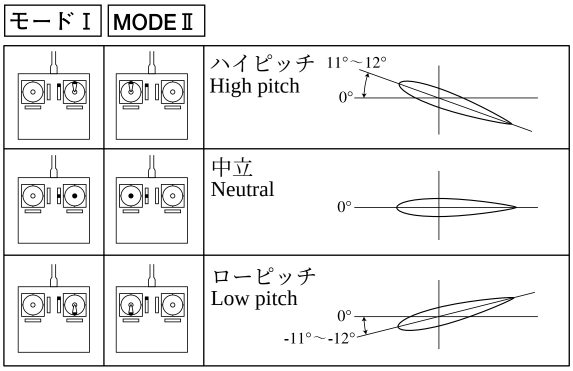
32 ピッチ/スロットルの設定 Pitch and Throttle setting

■ピッチの設定

① 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下さい。もし入力されている場合はデータを消去して下さい。（詳しくは送信機の説明書をご覧下さい。）
② 送信機のスロットルスティック中立のとき、メインブレードのピッチが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。
③ ピッチの全ストローク（ローピッチとハイピッチの差）が約22 °～24 °になっているか確認して下さい。例えばローピッチが–11 °の場合、ハイピッチが11 °ならば11 °– (–11 °) =22 °になります。もし全ストロークが22 °～24 °にならないときは送信機のスワッシュモード用舵角調整機能（スワッシュAFR、スワッシュミキシング、CP-EPA等）を使用して、22 °～24 °になるようデータを入力して下さい。

■Pitch setting

① Check that no data has been input into the pitch curve function of the transmitter. If any data has been input, delete it. (Refer to the transmitter instruction manual for the details.)
② Adjust the length of the pitch rods so that the main blade pitch is 0° when the transmitter throttle stick is at neutral.
* Adjust for both main blades.
③ Check that the full stroke (the difference between the low pitch and high pitch) is set to approximately 22° to 24°. For example, if the low pitch is set to –11° and the high pitch is set to 11°, then it is 11° – (–11°) = 22°. If the full stroke does not become 22° to 24°, use the transmitter's rudder angle adjustment functions for swash mode (swash AFR, swash mixing, CP-EPA, etc), and input data so that it becomes 22° to 24°.



メインローターの回転数の目安

ホバリング 1800rpm～1900rpm
3D 2500rpm～2600rpm

Standard number of rotations of the main rotor

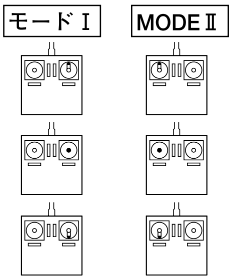
Hovering 1800rpm～1900rpm
3D 2500rpm～2600rpm

■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。）
各コンディションごとのピッチ角が下の表のようになるよう送信機のピッチカーブ機能にデータを入力して下さい。
※このデータはコンピュータプロポを使用のものです。
使用するモーター、スピードコントローラー、サーボ等により変化します。一般的な目安です。

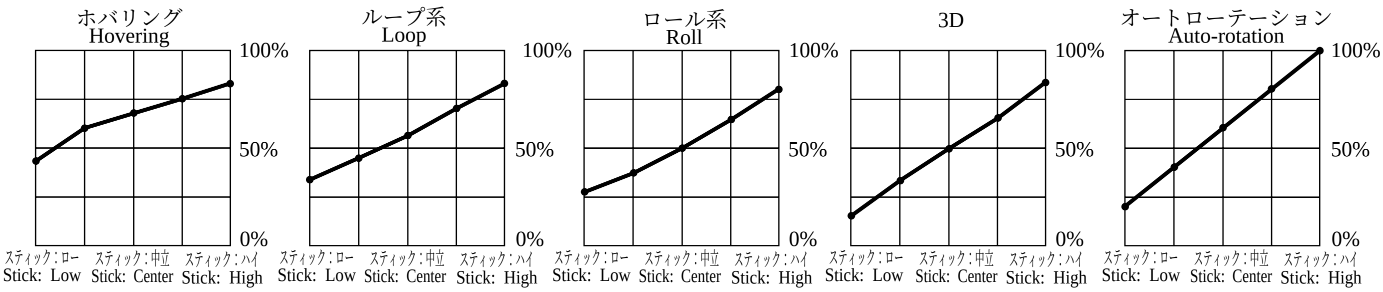
■Pitch curve setting

(Refer to your transmitter's instruction manual for radio specific pitch curve setting descriptions).
Adjust your radio's pitch curve percentages so the following suggested pitch curve degrees are measured on your helicopter at the low, mid and high points.
* Computer Propo is used for the data.
Note: Actual values can vary depending on your selection of motor, speed controller, or servos, etc., and this data is thereby a general guideline only.



コンディション Condition	N（ホバリング）Hovering	ID1（ループ系）Loop	ID2（ロール系）Roll	3D	オートローテーション Auto-rotation
ハイピッチ High pitch	7°	7° ～ 7.5°	7° ～ 7.5°	7.5° ～ 8°	11° ～12°
ニュートラル Neutral	5°	2°	0°～1°	0°	
ローピッチ Low pitch	-2.5° ～ -3°	-4°	-5°	-7.5° ～ -8°	-6° ～ -7°

ピッチカーブ（参考）
Pitch curve (reference)



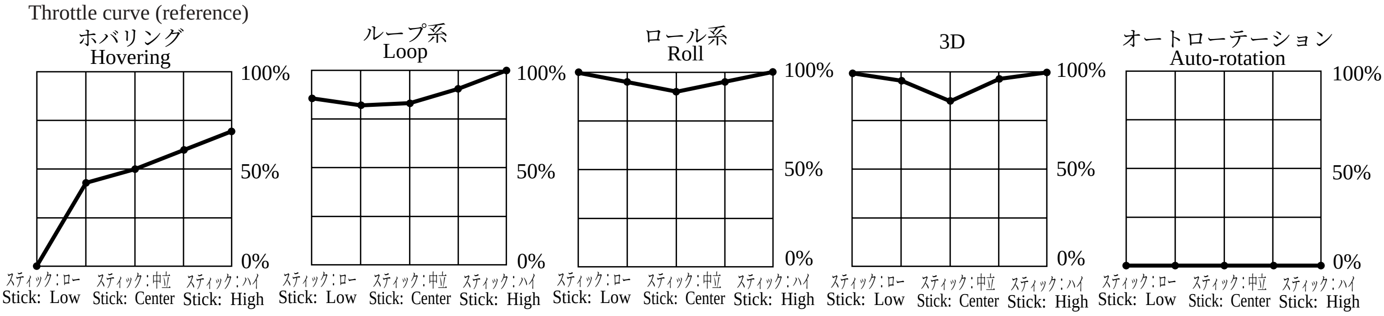
■スロットルカーブの設定

スロットルカーブは、バッテリー、モーター、スピードコントローラー、および気候等により変化します。下のグラフや巻末のデータシートを参考にデータを入力した後、実際にフライトをして微調整をして下さい。

■Throttle curve adjustment

A throttle curve can vary due to battery, motor, speed controller, weather, etc. The below graphs and data at the end of this manual are starting points only and will require finer tuning after first flights have been made.

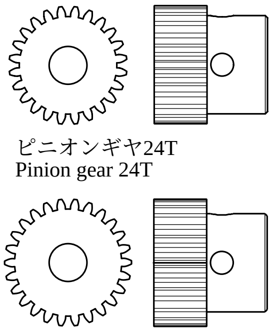
スロットルカーブ（参考）
Throttle curve (reference)

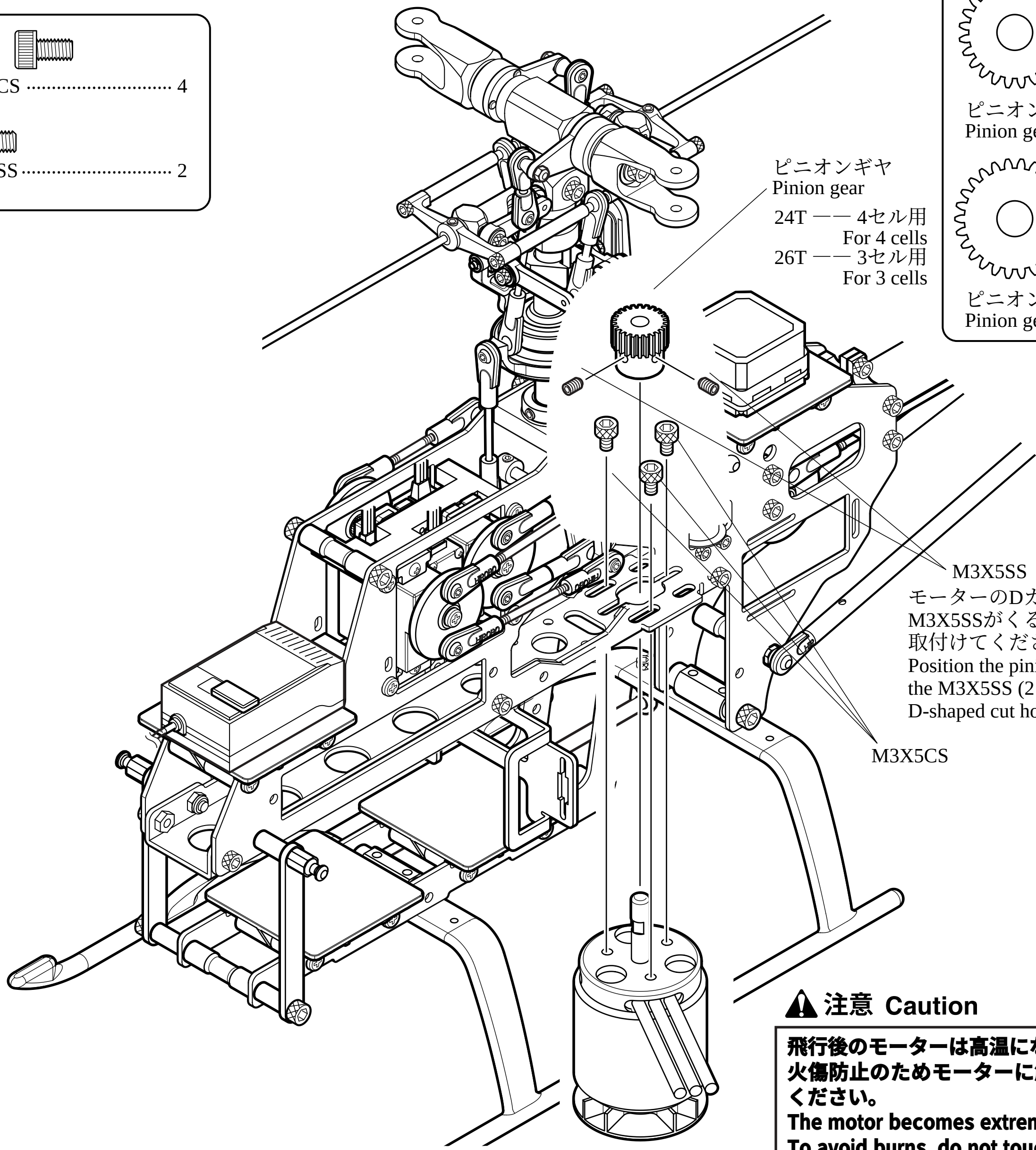


33 モーターの取付 Motor installation

M3X5CS 4

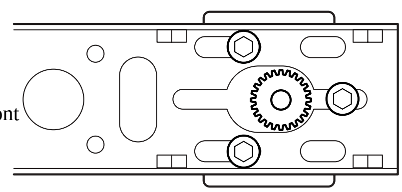
M3X5SS 2



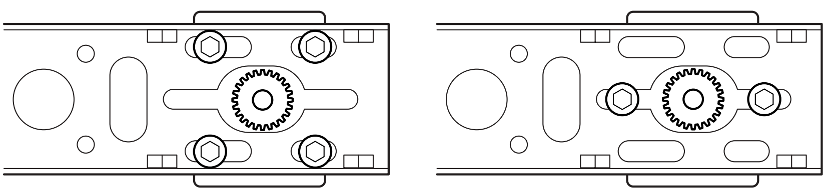


⚠ 注意 Caution

**飛行後のモーターは高温になっております。
火傷防止のためモーターに触れないようにしてください。
The motor becomes extremely hot after flight.
To avoid burns, do not touch the motor.**

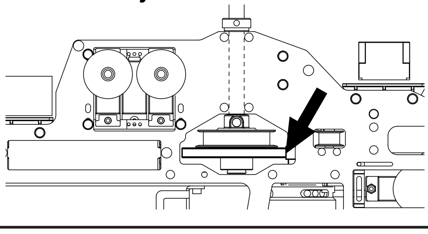


ヒロボー純正モーターを使用するときは
上図の3箇所でネジ止めしてください。
When using a genuine Hirobo motor, fix it by tightening the three screws as shown in the figure above.



他社製モーターを使用するときは各モーターに合う穴を選んでネジ止めしてください。
M3X5CSが締めにくい場合は、ボールポイントレンチを使用してください。
When using a motor other than Hirobo's, use screw holes that match the motor.
If it is hard to tighten the M3X5CS, use a ballpoint wrench.

**バックラッシュの調整
Backlash adjustment**



メインギヤとピニオンギヤの間にはわずかな隙間が必要です。
メインギヤとピニオンギヤの間にビニール袋の切れ端を噛み合わせた状態でモーターを固定してください。
A small gap is necessary between the main gear and pinion gear.
Fix the motor with a piece of plastic bag sandwiched between the main gear and pinion gear.

34 スピードコントローラーの取付
Speed controller installation

M3X12CS ···························· 2

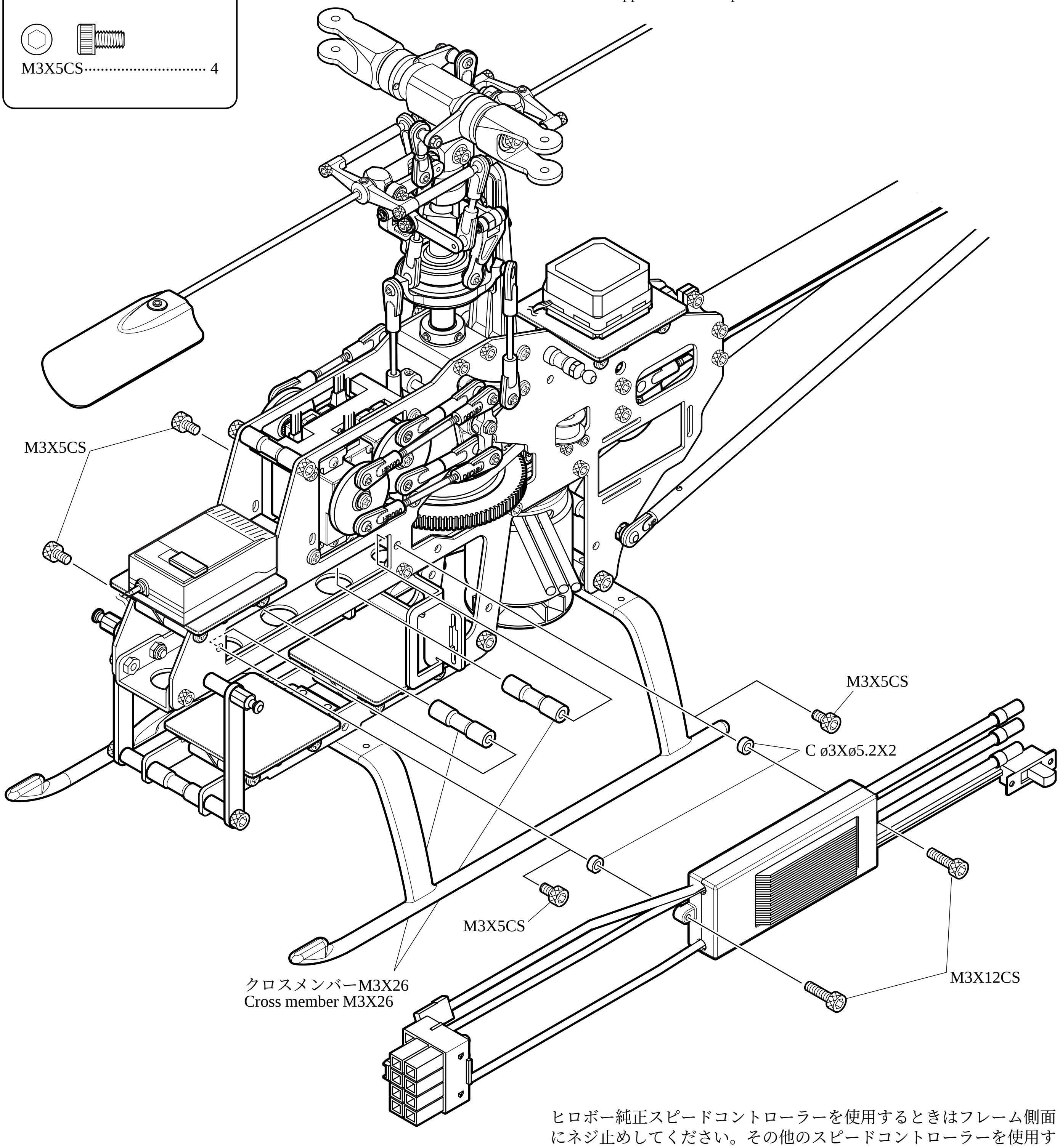
C ø3Xø5.2X2 ······················ 2

M3X5CS······························ 4

⚠ 注意 Caution

飛行後のスピードコントローラーは高温になっております。火傷防止のためスピードコントローラーに触れないようにしてください。
The speed controller becomes extremely hot after flight. To avoid burns, do not touch the speed controller.

スピードコントローラーの使用方法や設定の方法については、各スピードコントローラー付属の説明書をご覧ください。
For operation and setting of the speed controller, please refer to the operation manual supplied with the speed controller.

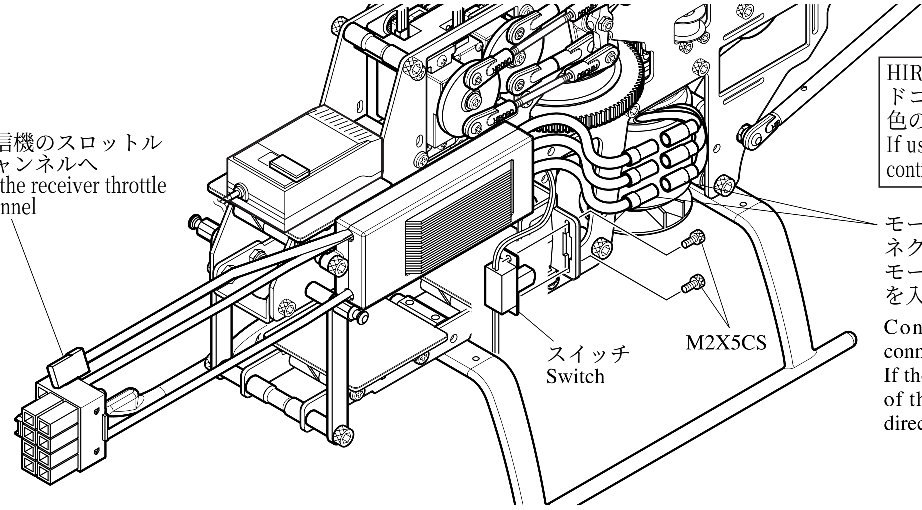


ヒロボー純正スピードコントローラーを使用するときはフレーム側面にネジ止めしてください。その他のスピードコントローラーを使用するときはメインフレームやマグネシウムセンターフレームに両面テープなどで固定してください。
When using a genuine Hirobo speed controller, fix it to the frame side face with screws.
When using a speed controller other than Hirobo’s, fix it to the mainframe or magnesium center frame with double-sided tape.

⚠ 注意 Caution

スピードコントローラーは最大電流60A以上のものを使用してください。
Use a speed controller with a maximum current of 60 A or higher.

35 配線とバッテリーの搭載 Wiring and battery mounting

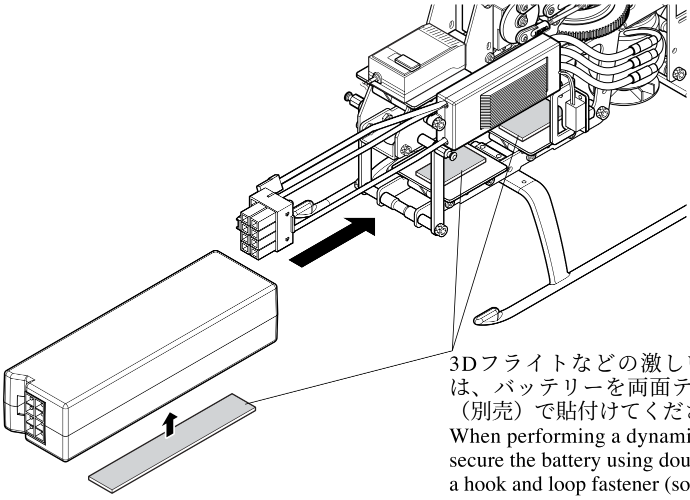


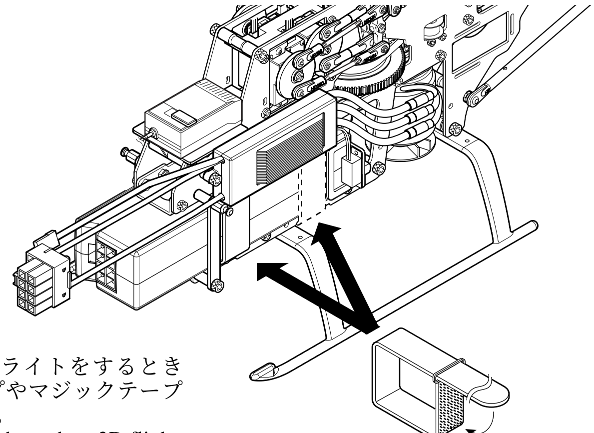
受信機のスロットルチャンネルへ
To the receiver throttle channel

スイッチ
Switch

HIROBO純正モーターおよび純正スピードコントローラーを使用する場合、同じ色のコネクターを接続します。
If using a Hirobo motor and a Hirobo speed controller, connect the same color connectors.

モーターとスピードコントローラーのコネクターを接続します。
モーターが逆回転するときは3本の内2本を入れ替えると回転方向が変わります。
Connect the motor and speed controller connector.
If the motor rotates in reverse, switching two of the three wires will change the rotation direction.

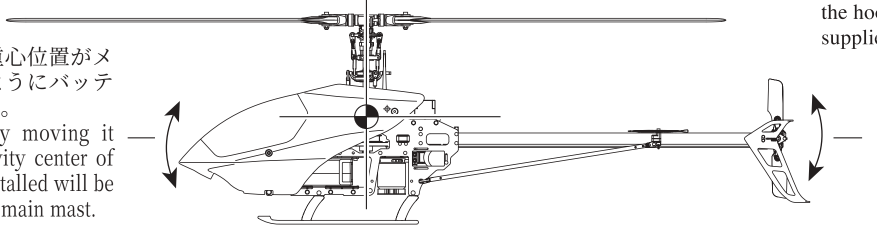


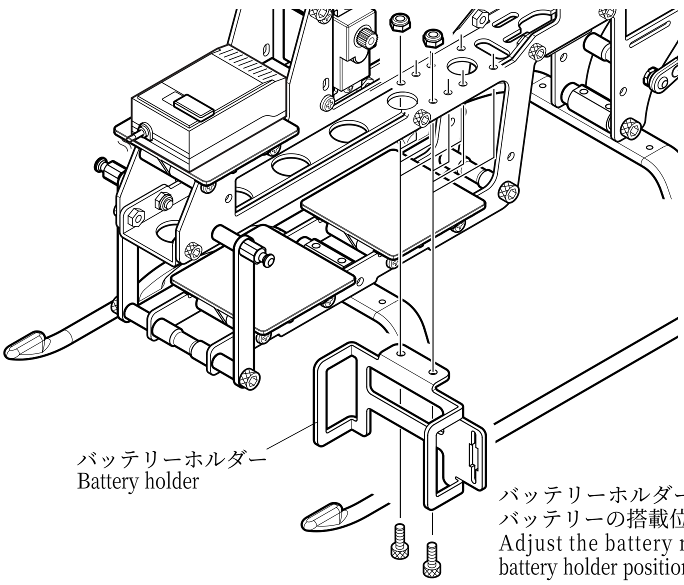


3Dフライトなどの激しいフライトをするときは、バッテリーを両面テープやマジックテープ（別売）で貼付けてください。
When performing a dynamic flight such as 3D flight, secure the battery using double-sided adhesive tape or a hook and loop fastener (sold separately).

付属のマジックテープでしっかりしばってください。
Securely fasten the battery with the hook and loop fastener supplied with the kit.

キャビンを取付けた状態で重心位置がメインマストの軸線上にくるようにバッテリーの前後位置を調整します。
Adjust the battery position by moving it back and forth so that the gravity center of the helicopter with the cabin installed will be aligned with the axis line of the main mast.





バッテリーホルダー
Battery holder

バッテリーホルダーの取付位置を前後に移動させ、バッテリーの搭載位置を調整することができます。
Adjust the battery mounting position by moving the battery holder position back and forth.

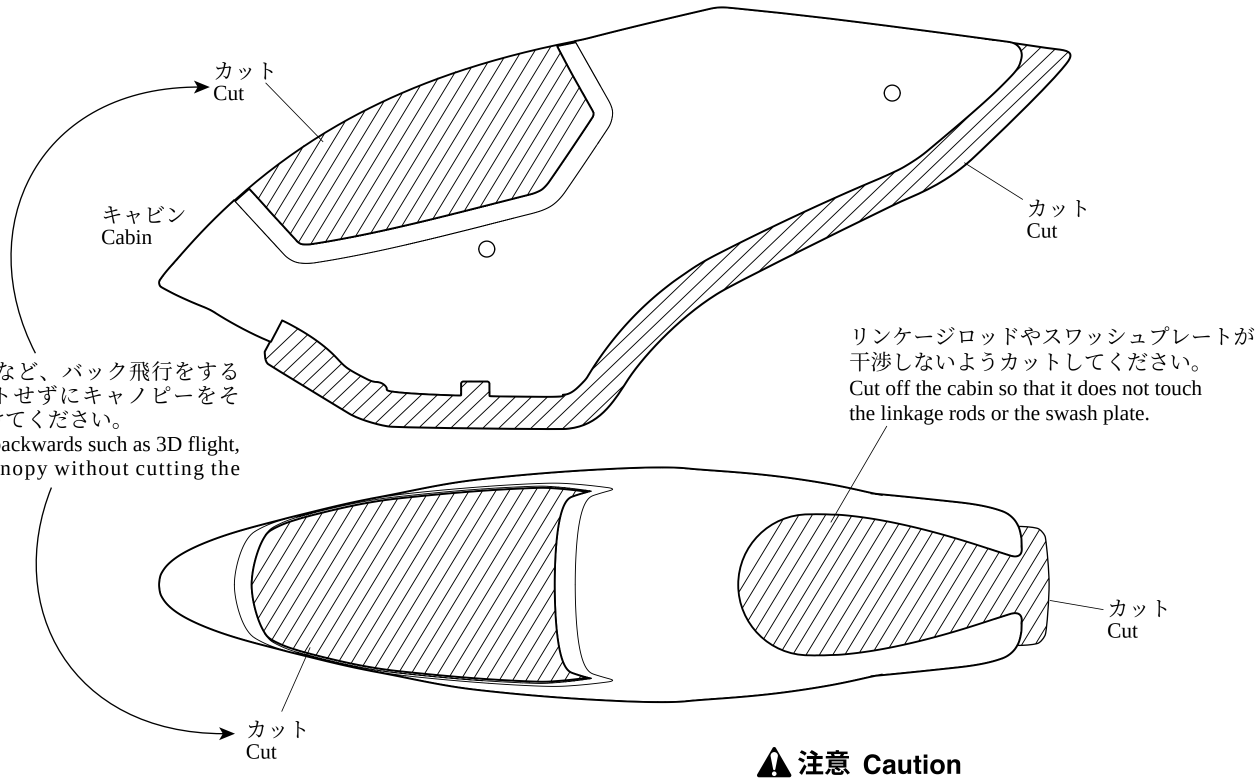
⚠ 注意 Caution

レプトン用純正バッテリー（LEXリポバッテリー14.8V 3200mAh）は1セルあたりの電圧が2.7V以下になると再使用（充電）できません。
使用後は必ずバッテリーとスピードコントローラーのコネクターを外してください。接続した状態での保管は、バッテリーが過放電し使用不能となります。
フライト中パワーダウンを感じたらすぐに使用を中止し充電をおこなってください。
A genuine battery for Lepton (LEX Lipo battery 14.8V 3200mAh) cannot be reused (recharged) when the voltage per cell becomes 2.7 V or less.
Be sure to disconnect the battery and the speed controller after using them. If the unit is stored without disconnecting the battery, the battery may be over-discharged and become unusable.
Stop using the battery at once and recharge it if you sense that the battery power is low during the flight.

36 キャビン/キャノピーの加工
Cabin and canopy preparation

キャビンの加工
Preparing the cabin

組立前に、キャビンの不要部分をカッターなどで切り取ってください。
Before assembly, use a cutter to cut off unnecessary sections of the cabin.

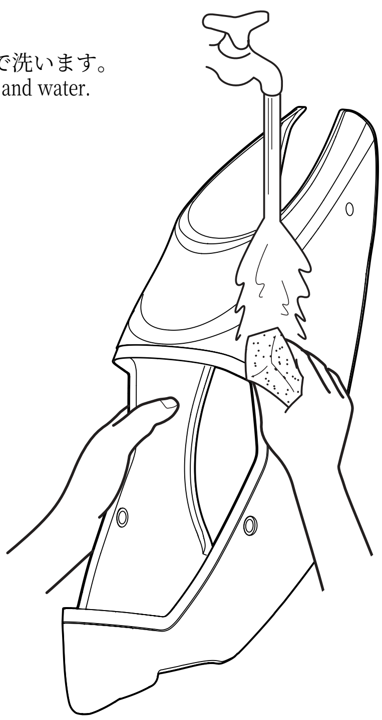


⚠ 注意 Caution

カッター等の刃物を使用する際は、ケガをしないよう十分に注意してください。
Be extremely careful when using sharp cutting tools for Cabin preparation.

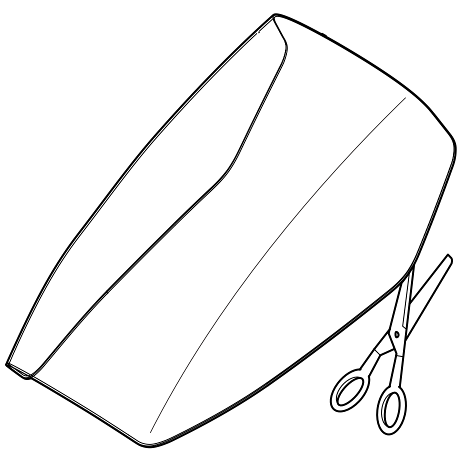
水洗い
Washing

キャビンをセッケン水で洗います。
Wash the cabin with soap and water.



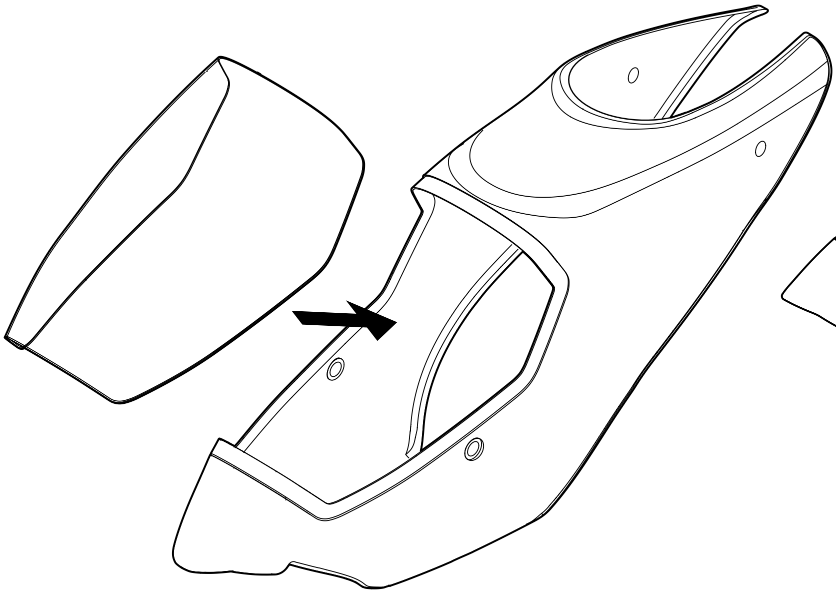
キャノピーの加工
Trimming the canopy

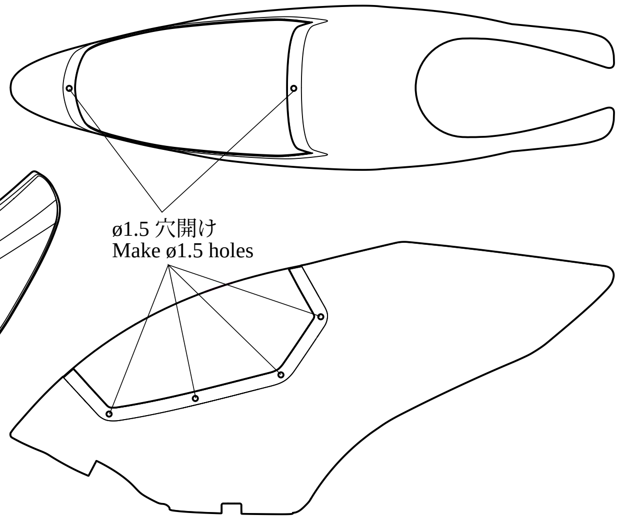
キャノピーをカットラインに合わせてカットします。
Cut the canopy along the lines.

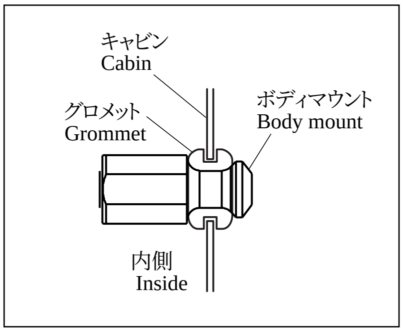


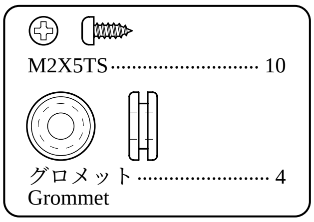
37 キャビン/キャノピーの取付
Cabin and canopy installation

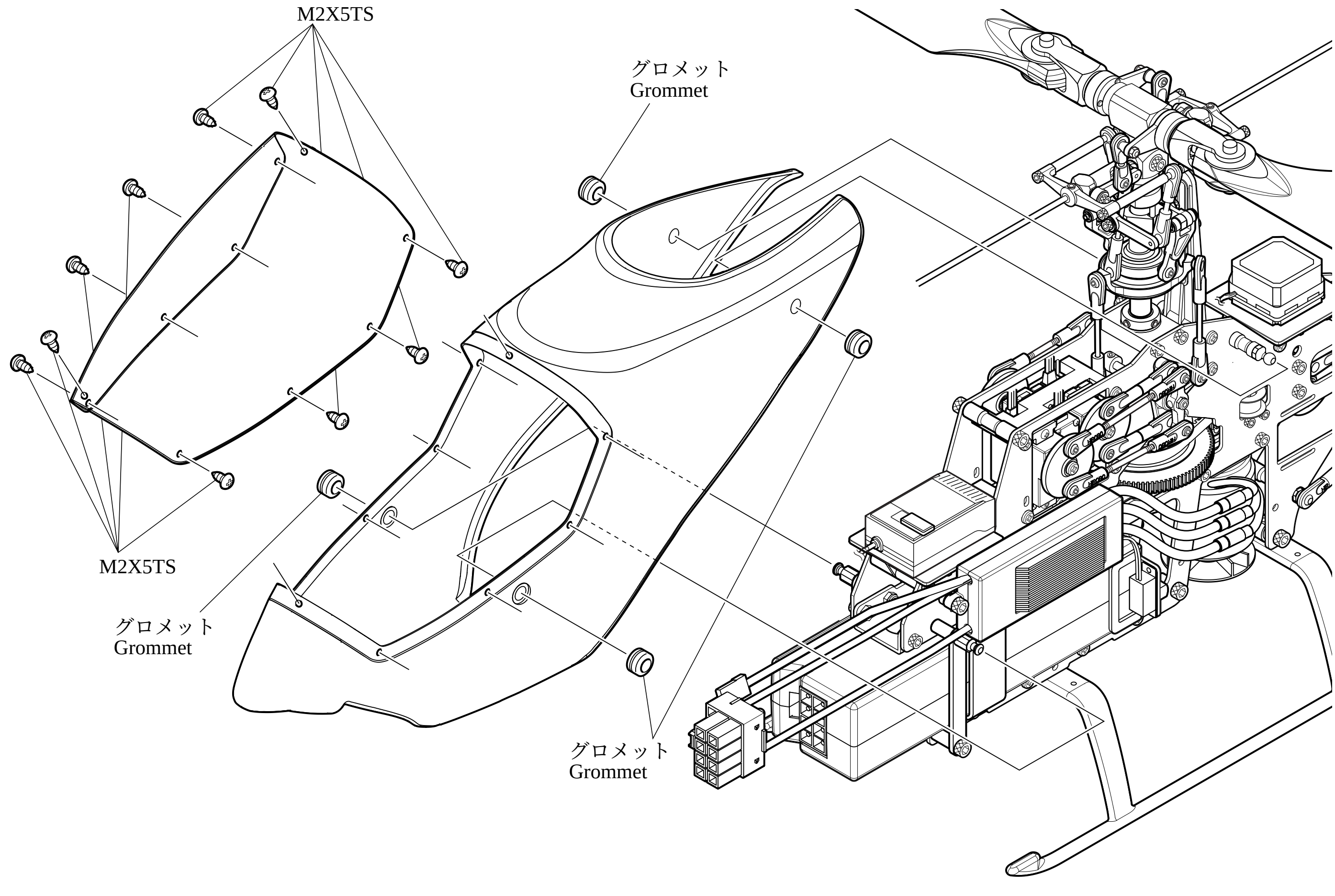
キャビン・キャノピーの組立
Cabin and canopy assembly





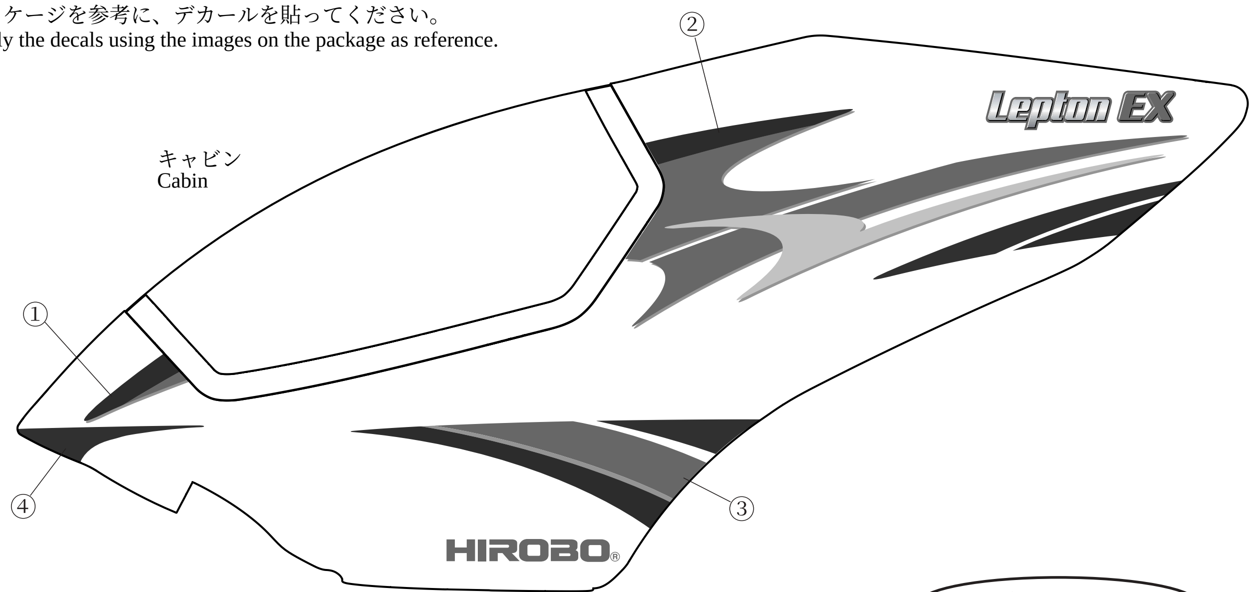




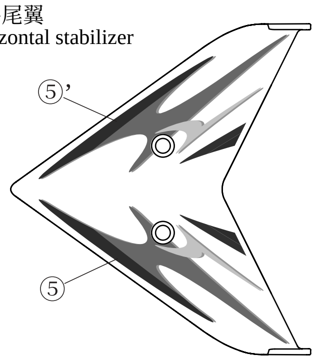


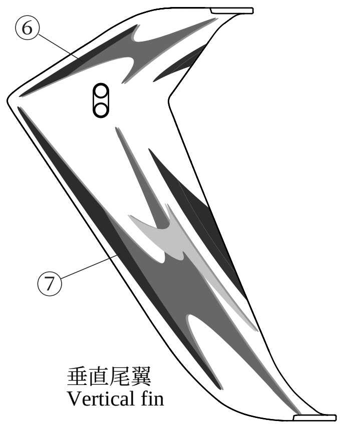
38 デカールの貼付け Affix decals

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



水平尾翼
Horizontal stabilizer





垂直尾翼
Vertical fin

アドバイス Advice

大型のデカールを貼る際には、デカールの粘面とキャビンの両方に薄いセッケン水や、市販の自動車用品ウィンドフィルム貼りスプレー等を吹きかけてください。
デカールの位置決めが容易になり、また気泡ができにくくなるので、きれいに美しく貼ることができます。
When affixing the large decals, apply a thin layer of soapy water or commercially available wind-film affixing spray for cars to both the cabin and adhesive side of the decals. This will ensure that the decals are easy to position, won't form air bubbles, and can be affixed beautifully.

デカール
Decal

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 batteries and battery 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なうとよいでしょう。

※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。十分に反復練習を行ないましょう。

● パソコンのRCフライトシミュレーターも各舵の動きを覚えるのに有効な練習方法です。

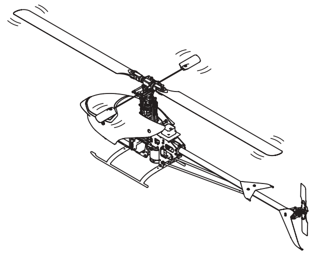
Imaginary flight

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

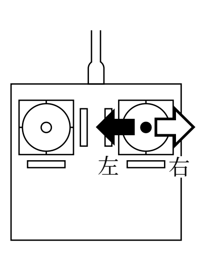
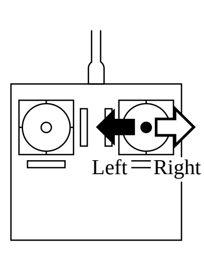
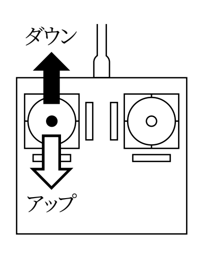
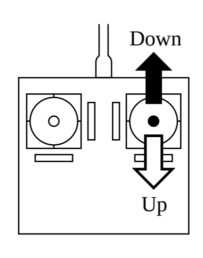
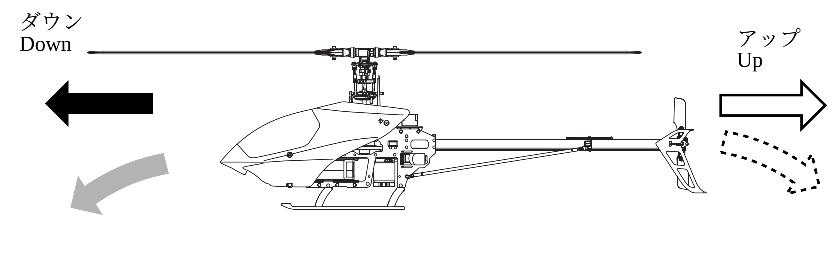
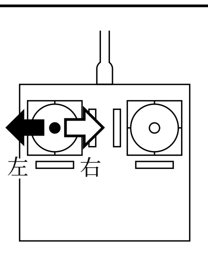
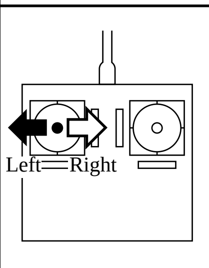
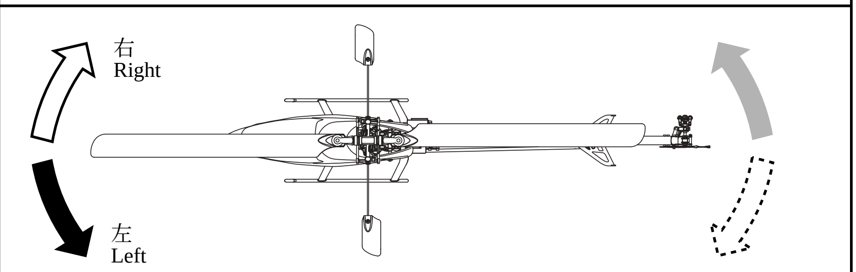
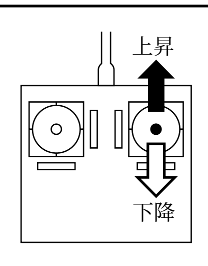
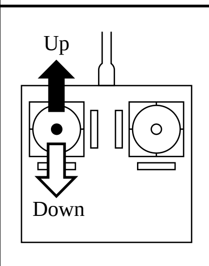
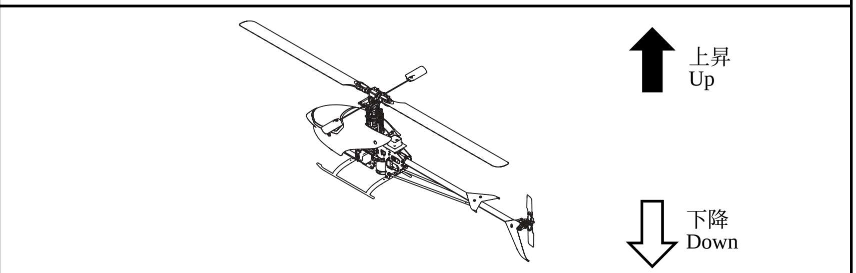
1. Place the unit on the ground and stand behind it, holding the transmitter.
(Make sure the transmitter power is turned off.)
2. Practice operating the stick while saying out loud, “aileron left/right”, “rudder left/right”, “elevator up/down”, “throttle up/down” and so on. As you move the control sticks,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

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

● RC flight simulator for PCs is a good practice tool to learn each rudder movement.



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?
☆送信機用のバッテリーはそれぞれ充分に充電されていますか?

忘れずに持っていくもの

① 送信機：バッテリーは充分に充電されていますか?
② バッテリー
③ 充電器
④ 充電用12Vバッテリー
⑤ 工具 ※P.10 フライトするために必要なものを見て確認しましょう。

Let's go to the airfield!

Double-check

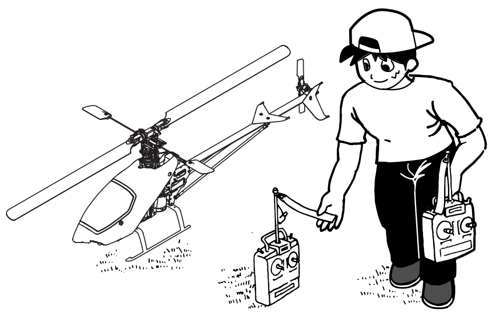
☆ Check again → Are the screws firmly tightened?
☆ Are the transmitter and receiver batteries fully charged?

Don't forget to bring:

① Transmitter: make sure there is enough battery life
② Battery
③ Charger
④ 12 V rechargeable battery
⑤ Tools (Check the list of necessary items on page 10)

飛行場に着いたら

周波数の確認をしてください。
Check the frequency.



When arriving at the airfield

警告 Warning

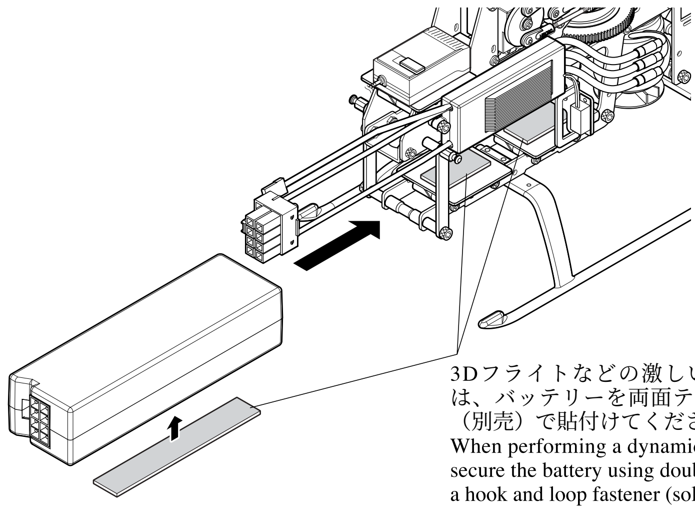
近くにラジコン模型で遊んでいる人がいたら、必ず使っている周波数を確認します。また、自分の使う周波数を相手に伝えます。同じ周波数を同時に使用した場合、誤作動・操縦不能などの事態が発生し大変危険です。墜落による機体の破損から、重大な事故を引き起こす恐れがあります。
If other people using radio-controlled devices are nearby, make sure to check the frequency you are using, and be sure to give them this information. If both parties are 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

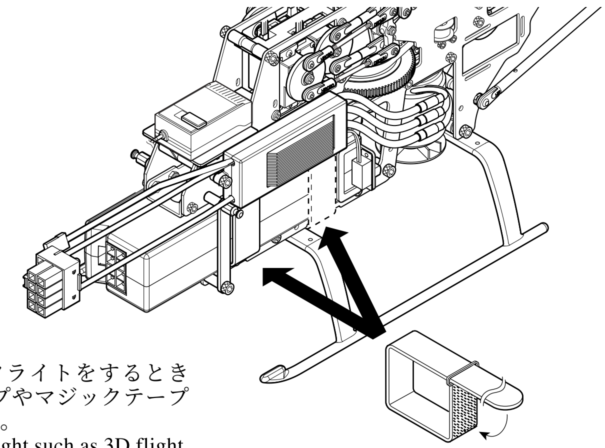
初心者の練習の場合、風が強い日は避けてください。無風〜微風のときに行いましょう。
Beginners should not attempt to practice if there is a strong wind. Wait until there is no wind or only light winds.

バッテリーの搭載

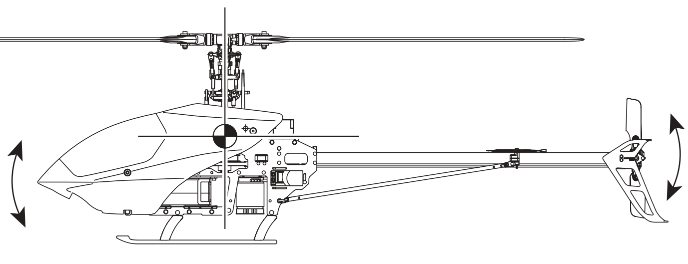
Battery mounting



3Dフライトなどの激しいフライトをするときは、バッテリーを両面テープやマジックテープ（別売）で貼付けてください。
When performing a dynamic flight such as 3D flight, secure the battery using double-sided adhesive tape or a hook and loop fastener (sold separately).



付属のマジックテープでしっかりしばってください。
Securely fasten the battery with a hook and loop fastener.



重心位置がメインマストの軸線上にくるようにバッテリーの前後位置を調整します。
Adjust the battery position by moving it back and forth so that the gravity center of the helicopter with the cabin installed will be aligned with the axis line of the main mast.

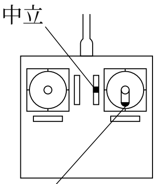
電源を入れる順番

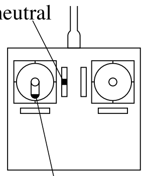
Procedures for turning the power ON

①スロットルスティックを最スローの位置にします。
Place the throttle stick in the lowest position.

モードI | **Mode II**

トリム: 中立 | Trim: neutral





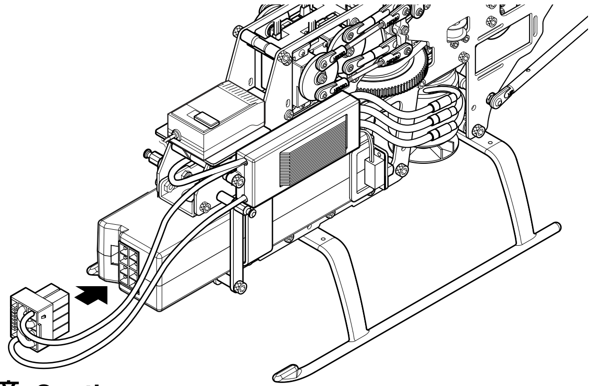
注 意

スロットルスティックは最スローの位置

Caution

The throttle stick is in its lowest position.

②受信機の電源スイッチがOFFになっていることを確認し、スピードコントローラーにバッテリーを接続します。
Check that the power switch is turned off, and then connect the battery to the speed controller.

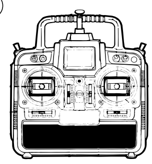


注意 Caution

レプトン用純正バッテリー（LEXリポバッテリー14.8V 3200mAh）は1セルあたりの電圧が2.7V以下になると再使用（充電）できません。
使用後は必ずバッテリーとスピードコントローラーのコネクターを外してください。接続した状態での保管は、バッテリーが過放電し使用不能となります。
フライト中パワーダウンを感じたらすぐに使用を中止し充電をおこなってください。

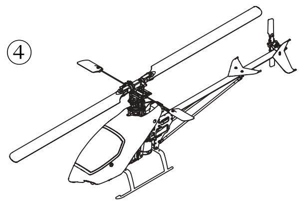
A genuine battery for Lepton (LEX Lipo battery 14.8V 3200mAh) cannot be reused (recharged) when the voltage per cell becomes 2.7 V or less.
Be sure to disconnect the battery and the speed controller after using them. If the unit is stored without disconnecting the battery, the battery may be over-discharged and become unusable.
Stop using the battery at once and recharge it if you sense that the battery power is low during the flight.

③



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

④

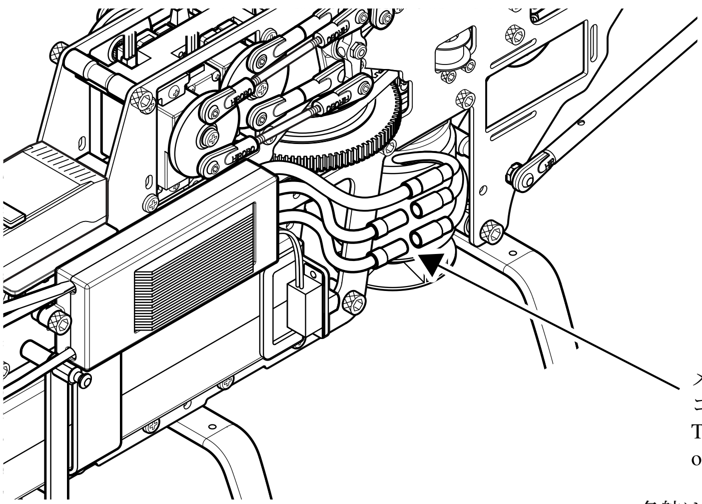


受信機 の電源スイッチをON
Turn on the receiver

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

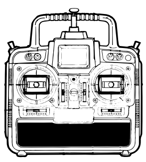
動作確認を行います。

Check the movement.

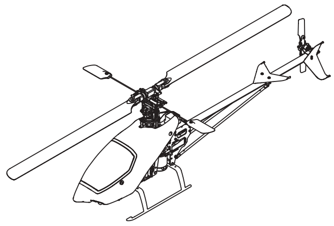


メインローターが回転しないよう、モーターのコネクターを2本以上抜いてください。
To prevent the main rotor from rotating, remove two or more motor connectors.

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.

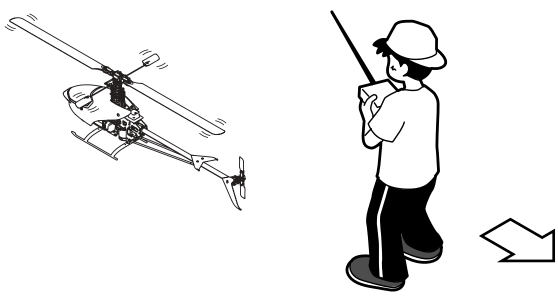


送信機の電源スイッチをON!
Turn on the transmitter



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



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程離れて行ないます。

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のピッチロッド → ロッドの長さを縮める
B: 軌跡の低いブレード側のピッチロッド → ロッドの長さを伸ばす

⚠ 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

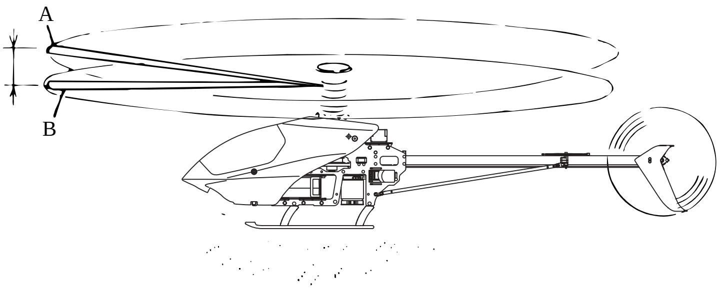
Make sure to adjust the tracking at a distance of at least 10m away from the unit to reduce the risk of danger.

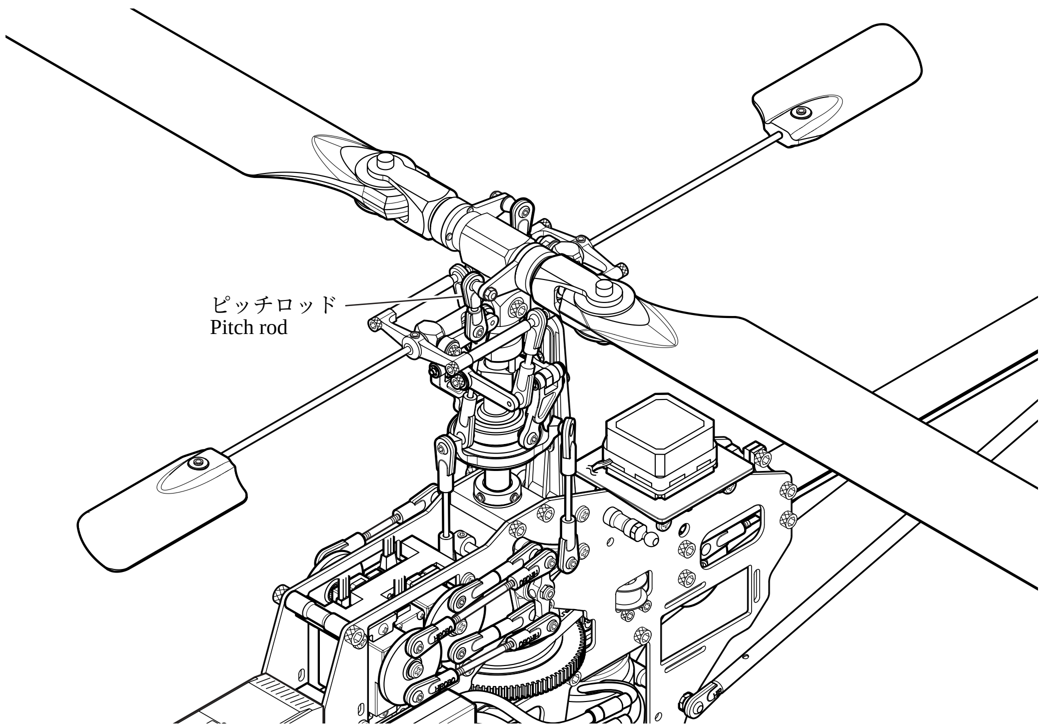
1. Slowly raise the throttle stick to its high position and stop just before the unit lifts-off the ground.
   Observe the rotation of the rotor from the side of the unit.
2. Carefully observe the path of the rotor.
   If both blades appear to move through the same path, it does not need adjustment. 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
→ Reduce the length of the rod.
B: Pitch rod of the blade spinning with a lower path
→ Increase 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。

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スローに戻します。

Speeding up the Motor

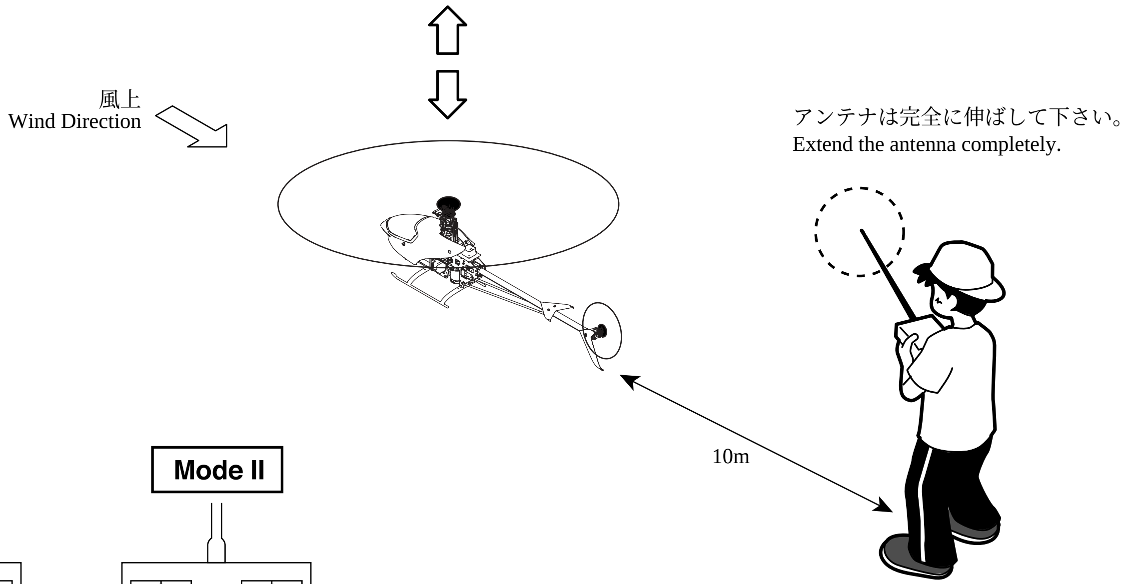
Caution

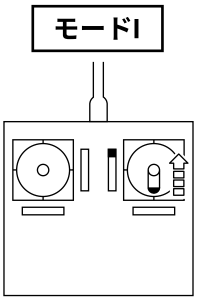
Make sure that there are no people or obstructions in the vicinity.

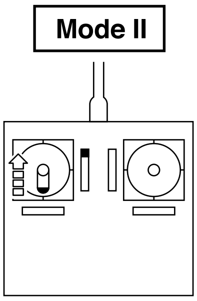
Warning

Beginners should not attempt to take off suddenly. Move the throttle stick slowly and under no circumstances should you move it suddenly.

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.







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.

トリムの調整

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

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.

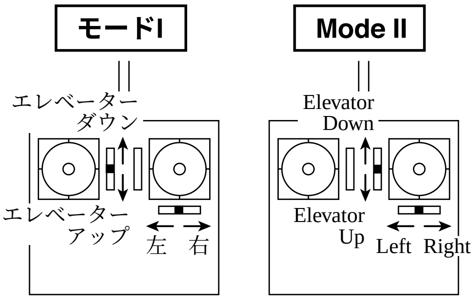
エルロン・エレベーターのトリム調整

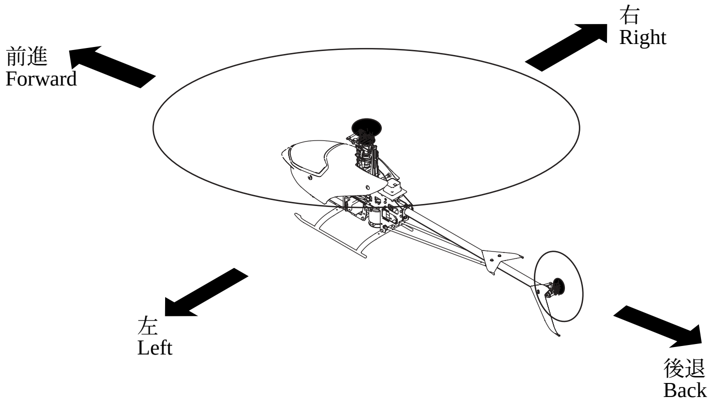
1. モーターを停止させ、送信機のスティック、トリムを中立にしてスワッシュプレートを真横・真正面から見て、傾いていないか確認してください。
   傾いている場合はリンケージロッドの長さ調整をして水平にします。
2. 再びモーターを回してみて、まだ機体が傾くようであれば送信機のトリムレバーを使って調整します。

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.

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





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。

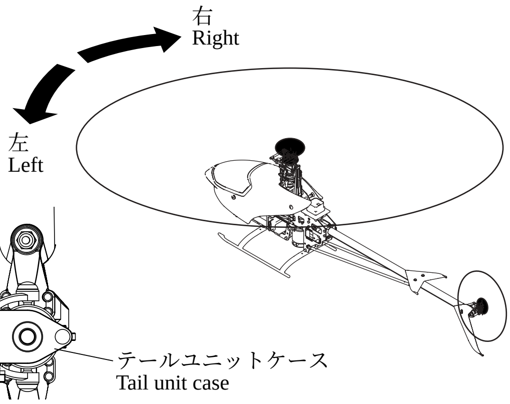
1. ラダーコントロールロッドのロッドアジャスターを回して調整します。

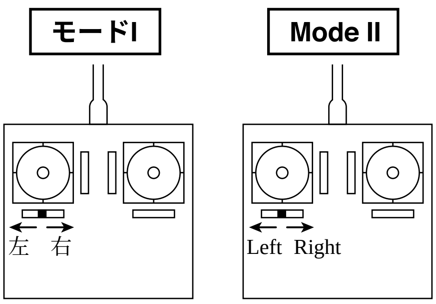
Rudder trim adjustment

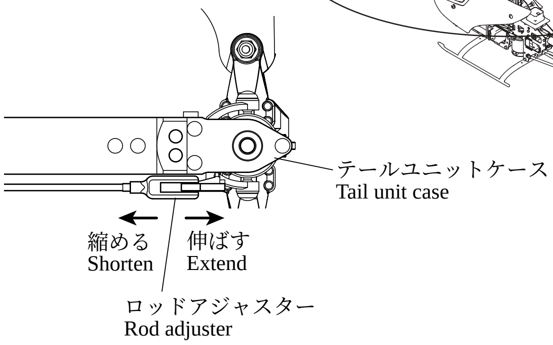
Perform this operation with the gyro tail lock function turned off.

1. Adjust the trim by rotating the rod adjuster of rudder control rod.

左の方向へ向く Turns towards left	ロッドアジャスターを縮める Shorten the rod adjuster
右の方向へ向く Turns towards right	ロッドアジャスターを伸ばす Extent the rod adjuster







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。

Caution

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

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

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。

Corrective steering and hovering practice

Important　Corrective steering and hovering

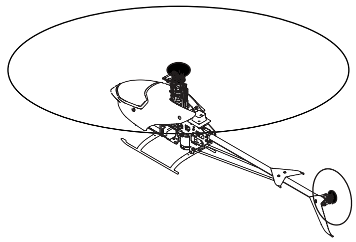
Due to the design of the helicopter, even after adjusting the trim settings, the unit will not rise straight up into the air simply by pushing the throttle stick. However, by steering in the opposite direction of the drift, you can keep the unit balanced, make it go straight up, or keep it stationary. 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.

⚠ 注 意

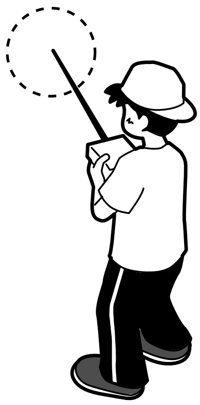
周囲に人のいないことを確認して下さい。
周囲に障害物がないことを確認して下さい。

⚠ Caution

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



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

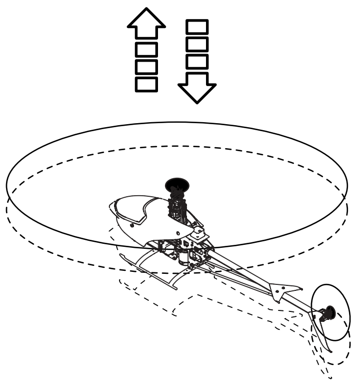


練習するときは機体の斜め後方10mぐらい離れたところに立ちます。
When practicing, stand approx. 10m diagonally behind the unit.

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.

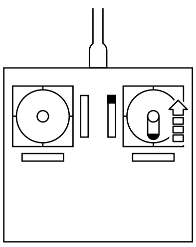
Step. 1　スロットル操作の練習
Throttle operation practice



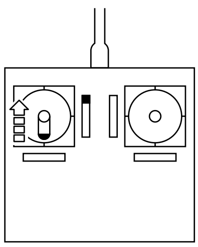
機体が少し上昇したら、スロットルスティックをゆっくりと下げ、機体を着陸させて下さい。
When the unit begins to lift-off the ground, slowly lower the throttle stick and bring the unit back down.

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.

モードI

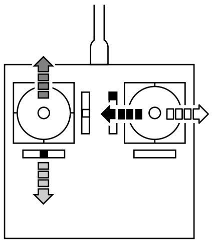


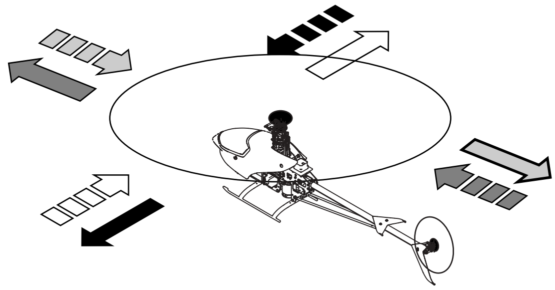
Mode II



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.

Step. 2 エルロン・エレベーター操作の練習
Aileron and elevator operation practice

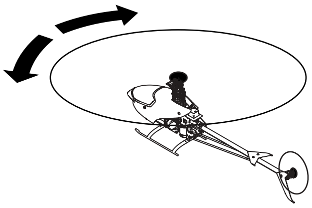




1. スロットルスティックをゆっくりと上げます。
2. 機体が前後左右に動いたら、動いた方向と逆にエルロン、エレベータースティックを少しずつ動かし、元の位置にもどるようにしましょう。

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.

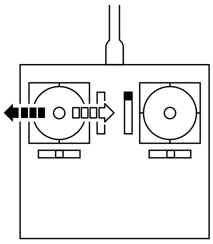
注 意 Caution



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。

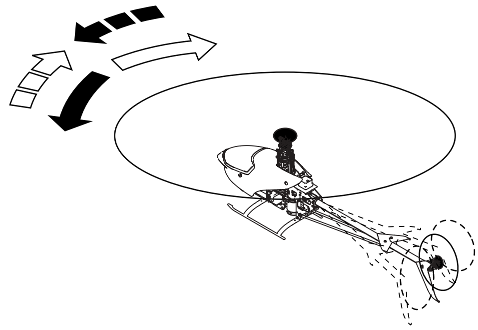
If the nose of the unit moves, lower the throttle stick and land the unit. Reposition yourself diagonally behind the unit and continue practicing. If the unit flies too far away from you, land the unit, get to about 10m behind it, and continue practicing.

Step. 3 ラダー操作の練習
Rudder operation practice



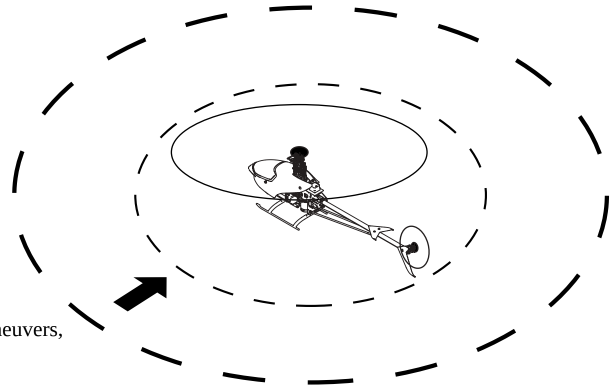
1. スロットルスティックをゆっくりと上げます。
2. 機首が左右に動いたら、動いた方向と逆にラダースティックを少しずつ動かし、元の位置にもどるようにしましょう。

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.

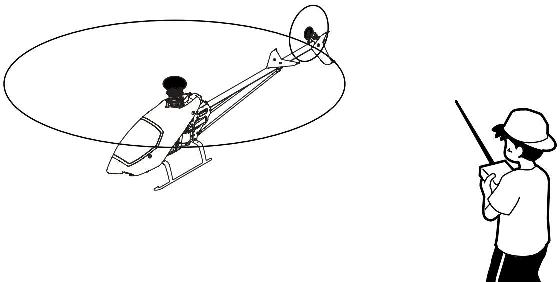


慣れたらだんだん円を小さくする
The more you feel accustomed to the maneuvers, the smaller you can make the circle.

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

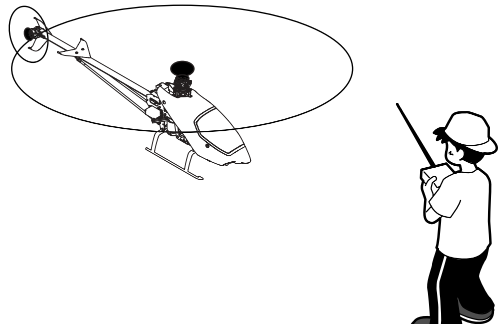
STEP. 1～4 を十分に練習したら、機体側面に立ち、 STEP. 1～4 と同じ練習をします。その後、機体の正面に立ち、同じように STEP.1～4 を繰り返し練習しましょう。

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1,800〜1,900rpmくらい) Adjust by extending the pitch rod. (The rotor should rotate at about 1,800 to 1,900rpm 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1,800〜1,900くらい) Adjust by retracting the pitch rod. (The rotor should rotate at about 1,800 to 1,900rpm 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下さい。
② 機体の油汚れ等は、決して水洗いはしないで下さい。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下さい。
③ バッテリーのコネクターを外し、機体から取外して保管してください。
④ 保管の際、メインブレードは取外し、またスイッチが、OFFの状態である事を確認して下さい。
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、注意して下さい。
⑥ 長期保管をする場合は、上記の状態で、風通しのよい場所で保管して下さい。

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 Remove the battery connector and then remove the battery from the body. Keep the battery 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。
○ 使用できなくなったリチウムポリマーバッテリーは捨てないで、充電式電池リサイクル協力店にある充電式電池リサイクルBOXに入れてください。
リチウムポリマーバッテリーには、主な材料としてリチウムやコバルトなど希少な資源が使われています。限りあるこれらの資源の有効活用のため、ぜひリサイクルにご協力ください。
（小形充電式電池のリサイクルは、2001年4月より施行された資源有効利用促進法に基づき、有限責任中間法人JBRCにより行われています。）
有限責任中間法人JBRCのホームページでお近くのリサイクル協力店を検索する事が出来ます。
http://www.jbrc.com/

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.
○ Do not throw the lithium polymer battery that can no longer be used away, but put it in the rechargeable battery recycle box located at stores assisting with battery recycling.
The lithium polymer battery contains scarce resources such as lithium and cobalt as main materials.
For the effective utilization of these limited resources, we ask for your cooperation with recycling. (Recycling of small rechargeable batteries is carried out by the Japan Portable Rechargeable Battery Recycling Center (JBRC) in accordance with the Law for the Promotion of Utilization of Recyclable Resources which was enacted in April 2001.)
Visit the JBRC Website to find your nearest store assisting with battery recycling.
http://www.jbrc.com/

4.メンテナンス編 Maintenance

墜落・横転した場合
In case of a fall or crash

必ずメインローターを交換してください
Replace the main rotor.

各部の点検
Check each section.

チェック！
部品にキズ、破損がないか
Check!
Parts have scratch or are broken.

YES NO

部品交換
Replace the parts.

チェックポイント
Check point
・スタビライザーバーの曲がり
・テールブームの曲がり、へこみ
・ラダーコントロールロッドの曲がり
- Bend of stabilizer bar.
- Bend of tail boom pipe.
- Bend of rudder control rod

ホバリングフライト
Hovering flight

チェック！
振動がないか
Check!
A vibration can be seen.

YES NO

（トラッキングを合わせます）
(Set the tracking.)

O K

メインマストの点検
Check the main mast.

チェック！
メインマストが曲がっていないか
Check!
The main mast is bent.

YES NO

メインマストの交換
Replace the main mast.

メインブレードの点検
Check the main rotor blade.

チェック！
バランスが合っているか
Check!
The main rotor blade is balanced.

NO YES

バランスを取る
Balance the main rotor blade.

テールブレードのバランス
Balance of the tail rotor blade.

チェック！
カケ、ワレ、キズがないか
バランスが合っているか
Check!
The tail rotor blade is balanced.

NO YES

バランスを取る（交換）
Balance the tail rotor blade (replace).

ローターヘッドの点検
Check the rotor head.

チェック！
フェザリングスピンドルが曲がっていないか
Check!
The yoke and feathering spindle are bent.

YES NO

スピンドル交換
Replace the spindle.

センターハブ点検
Check the center hub.

チェック！
センターハブが曲がっていないか
Check!
The center hub is bent.

YES NO

センターハブ交換
Replace the center hub.

お買上げ店へご相談下さい。
Consult your local distributor.

その他の原因
（チェック及び交換を必要とします。）
ダンパーゴムの摩擦・劣化
ブレードのそり

Other reasons:
(Checking and parts replacement required)
Damper rubber,
main rotor blade . . .

I. メインマストの交換

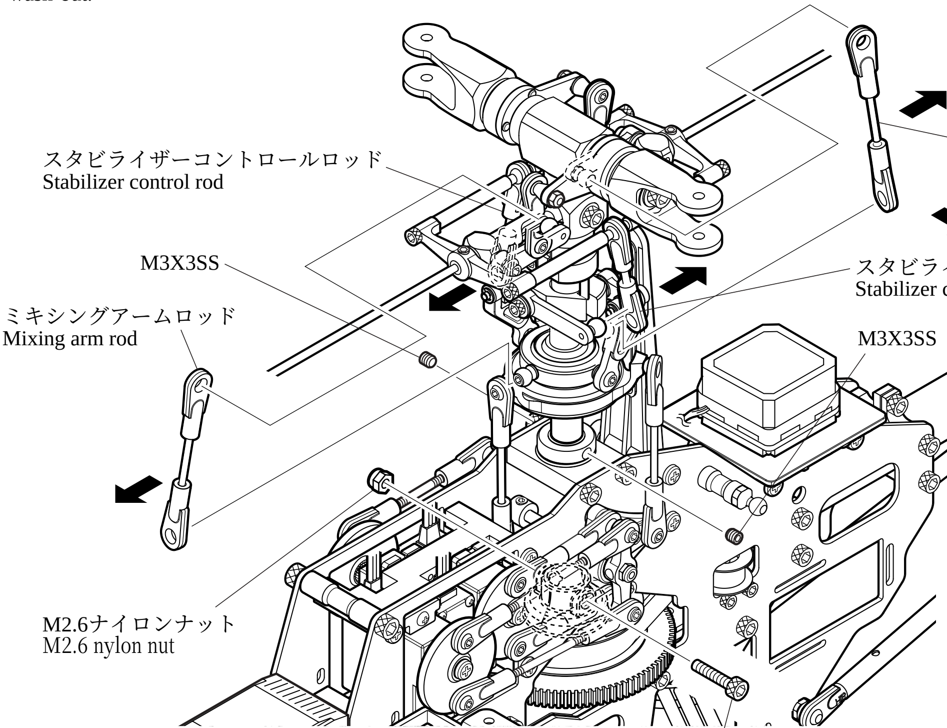
I. Main mast replacement

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。

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

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.

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

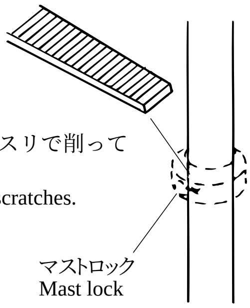


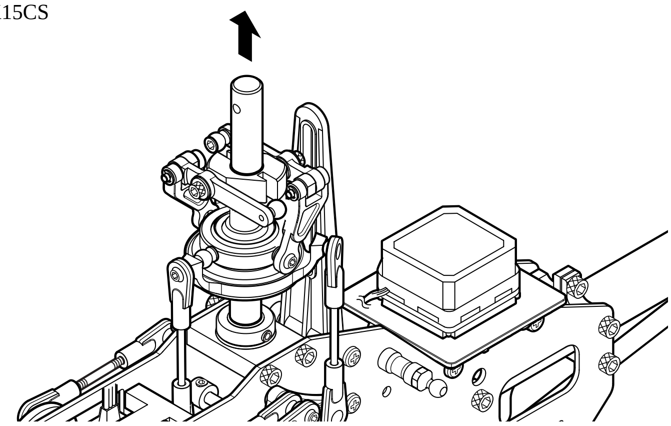
3. マストロックのM3X3SSを取外します。
3. Remove the mast lock M3X3SS.

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.

4. メインギヤAssyのM2.6X15CSを取外します。
4. Remove the main gear assembly M2.6X15CS.

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.

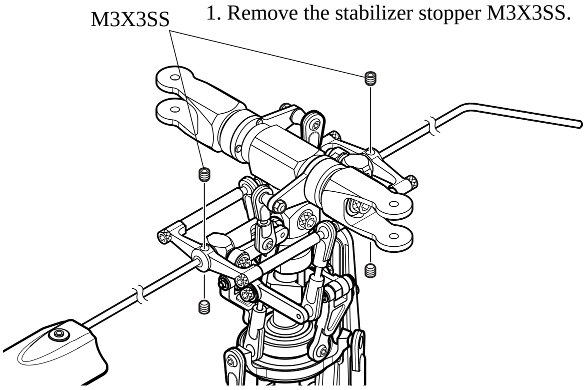




II. スタビライザーバーの交換

II. Stabilizer bar replacement

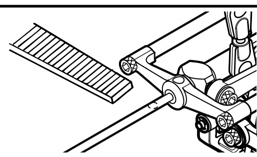
1. スタビストッパーのM3X3SSを取外します。
1. Remove the stabilizer stopper M3X3SS.



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

曲がり方がひどい時は、手前でカットすると抜きやすくなります。その時、切断面にバリが残ったら、ヤスリで取除きます。

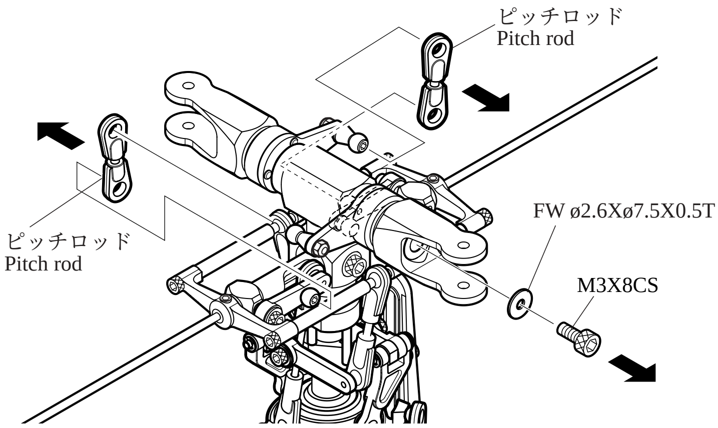
If the stabilizer bar is badly bent, cutting the end nearest you will make it easier to remove. Use a file to remove any burrs that may be left after the cutting.



M3X3SSの取付個所がキズとなっている時は、ヤスリで削ります。
Use a file to remove any scratches near the M3X3SS.

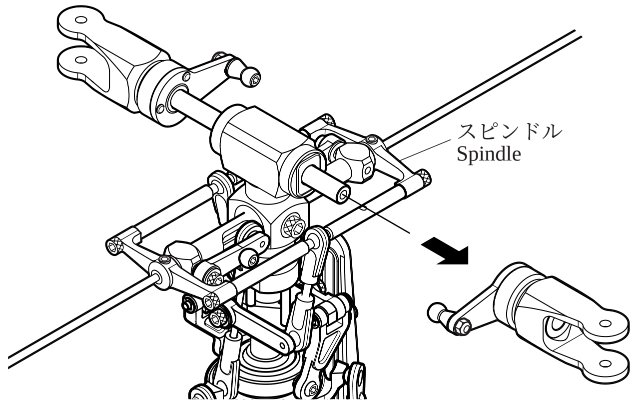
III. スピンドルの交換

2. ブレードホルダーのM3X8CSを取外します。
2. Remove the blade holder M3X8CS.



III. Spindle replacement

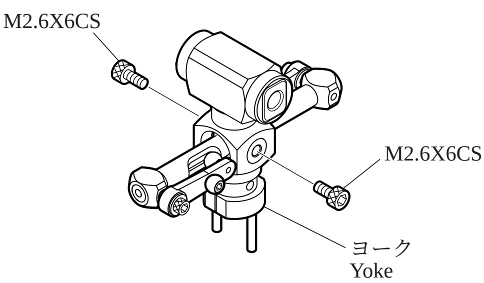
3. ブレードホルダーをはずし、スピンドルを引き抜きます。
3. Remove the blade holders and pull out the spindle.



IV. ヨークの交換

1. IIを参考にスタビライザーバー、スタビアームを取外します。
2. IIIを参考にブレードホルダー、スピンドルを取外します。
3. M2.6X6CSをゆるめ、シーソーをはずします。
1. Remove the stabilizer bar and stabilizer arm in accordance with II.
2. Remove the blade holders and spindle in accordance with III.
3. Loosen the M2.6X6CS and remove the seesaw.

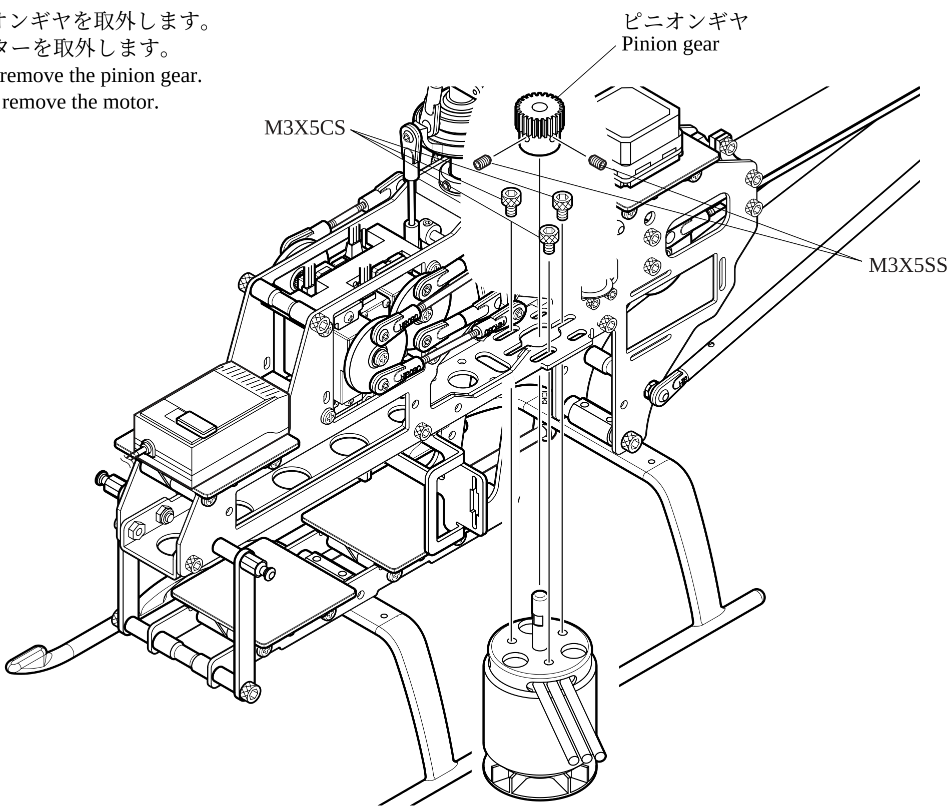
IV. Yoke replacement



V. モーターの脱着

1. M3X5SSを緩め、ピニオンギヤを取外します。
2. M3X5CSを緩め、モーターを取外します。
1. Loosen the M3X5SS and remove the pinion gear.
2. Loosen the M3X5CS and remove the motor.

V. Engine replacement



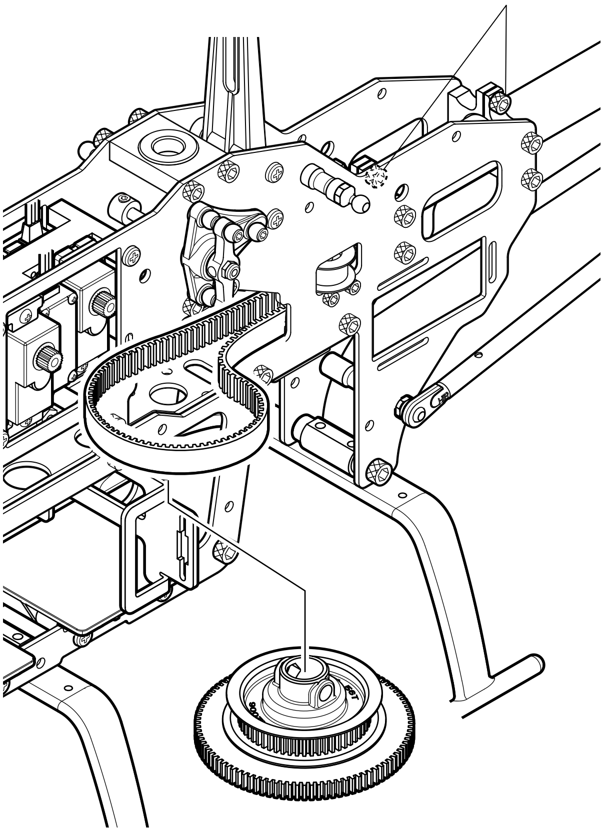
VI. テールブームの交換

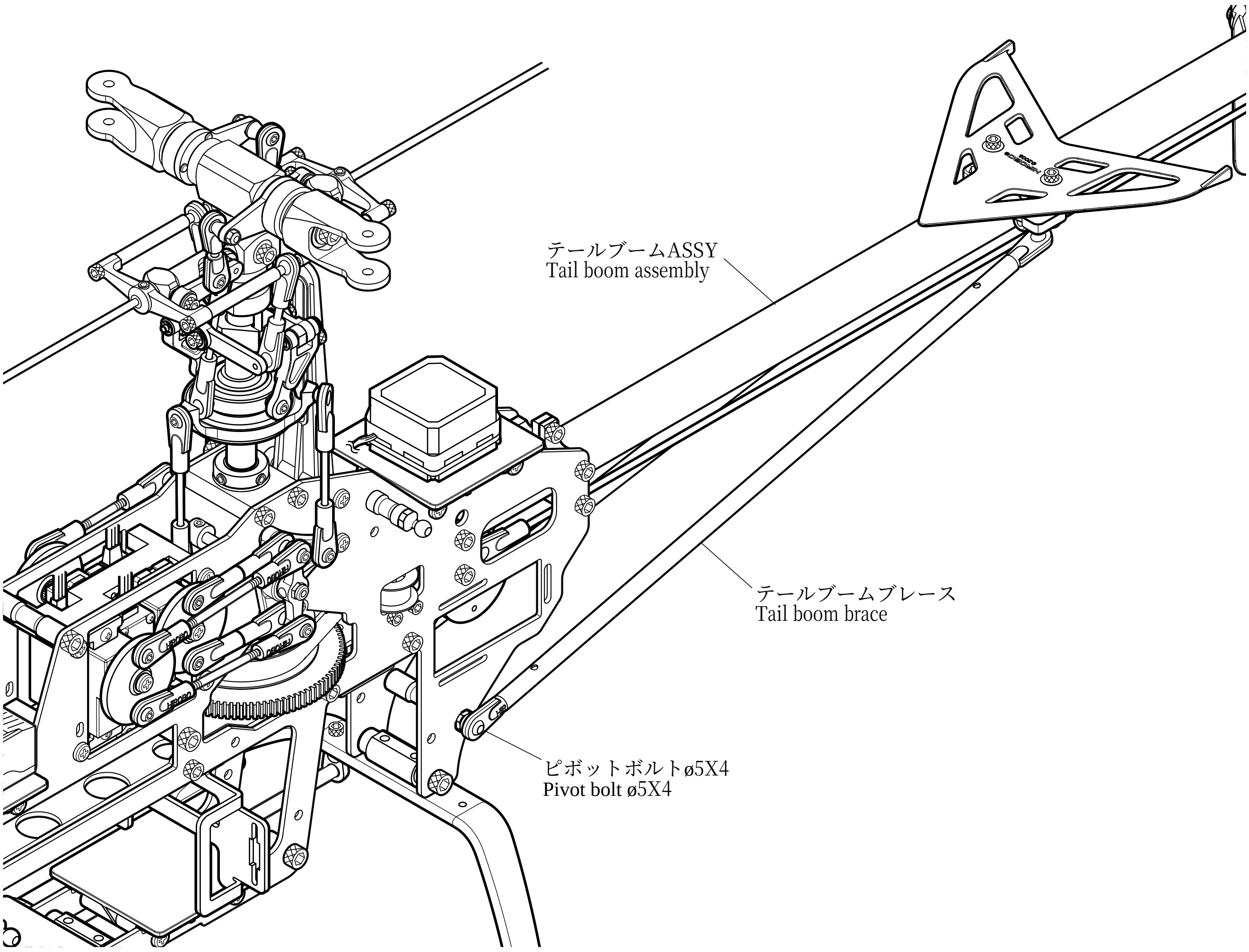
VI. Tail boom replacement

1. I. メインマストの交換を参考にローターヘッドとメインマストを取外します。
2. テールブームブレースをピボットボルトø5X4からはずします。
3. M2.6X6CSをゆるめて、テールブームAssyを少し前に寄せてプーリーからタイミングベルトを取外します。
4. テールブームASSYを引き抜きます。

1. Refer to the I. Main Mast Replacement for removing the rotor head and main mast.
2. Remove the tail boom brace from the pivot bolt ø5X4.
3. Loosen the M2.6X6CS, move the tail boom assembly slightly forward and then remove the timing belt from the pulley.
4. Pull out the tail boom assembly.

組立てるときは、タイミングベルトの回転方向及びねじれに注意してください。（22を参照）
When assembling, ensure that the timing belt is rotating in the correct direction and is not twisted. (Refer to page 22.)





5. 補修パーツについて Repair parts

●補修パーツのご購入につきましては、キットを購入された模型店へコードNO.と名称を言ってお買い求め下さい。
●上記の方法で購入が困難な場合は、直接当社パーツ係まで下記要領にてお申し込み下さい。

商品のお届け

商品は宅配便にて、ご注文受付から3日〜7日前後でお届けいたします。
まことに勝手ながら、土日祝日、年末年始、GW、お盆休み中のご注文は、休み明けから3日〜7日前後とさせていただきます。
また、月初めは棚卸しのため1日〜3日ほど余分にお時間をいただくこともあります。あらかじめご了承ください。

商品の交換

商品の不良、配送上の破損、ご注文と違う商品が届いた場合は、お手数ですが商品到着8日以内に
お電話(0847-40-0088) パーツ係までご連絡の上、ご返送ください。返送料は当社で負担いたします。
※コードNO、品名は商品に表示してあります。商品が届いてすぐに商品内容をご確認ください。
お客様のご都合による返品・交換は受付ておりませんので、コードNO、品名、数量をご確認の上、ご注文ください。

お申込方法

2004年1月改定

●お申込は FAX あるいは お電話 にて、お申し込みください。
●お支払は 代金引換 となります。商品がお手元に届いた際に、代金を宅急便の方にお支払ください。
商品合計額【①パーツ代金の合計+②消費税(5%)】+ ③送料(代引手数料込み)が必要です。
※なお、現金書留による送金、銀行振込、切手等による代金受付は、現在行っておりません。ご了承ください。

■送料(代引手数料込)※商品合計額とお住まいの地区によって異なります。

商品合計額 / 地区	1万円未満	1万円以上 3万円未満	3万円以上 10万円未満
北海道、沖縄、離島	¥1,575	¥1,680	¥1,890
東北	¥1,365	¥1,470	¥1,680
関東、信越、北陸、中部	¥1,155	¥1,260	¥1,470
関西、中国	¥1,050	¥1,155	¥1,365
四国	¥1,155	¥1,260	¥1,470
九州	¥1,050	¥1,155	¥1,365

(例)北海道にお住まいの方で、パーツ9,800円分ご注文の場合
商品合計額¥10,290【①パーツ代金の合計¥9,800 + ②消費税(5%) ¥490 】+ ③送料(代引手数料込)¥1,680
=お支払金額¥11,970 となります。

注文書(コピーしてお使い下さい)

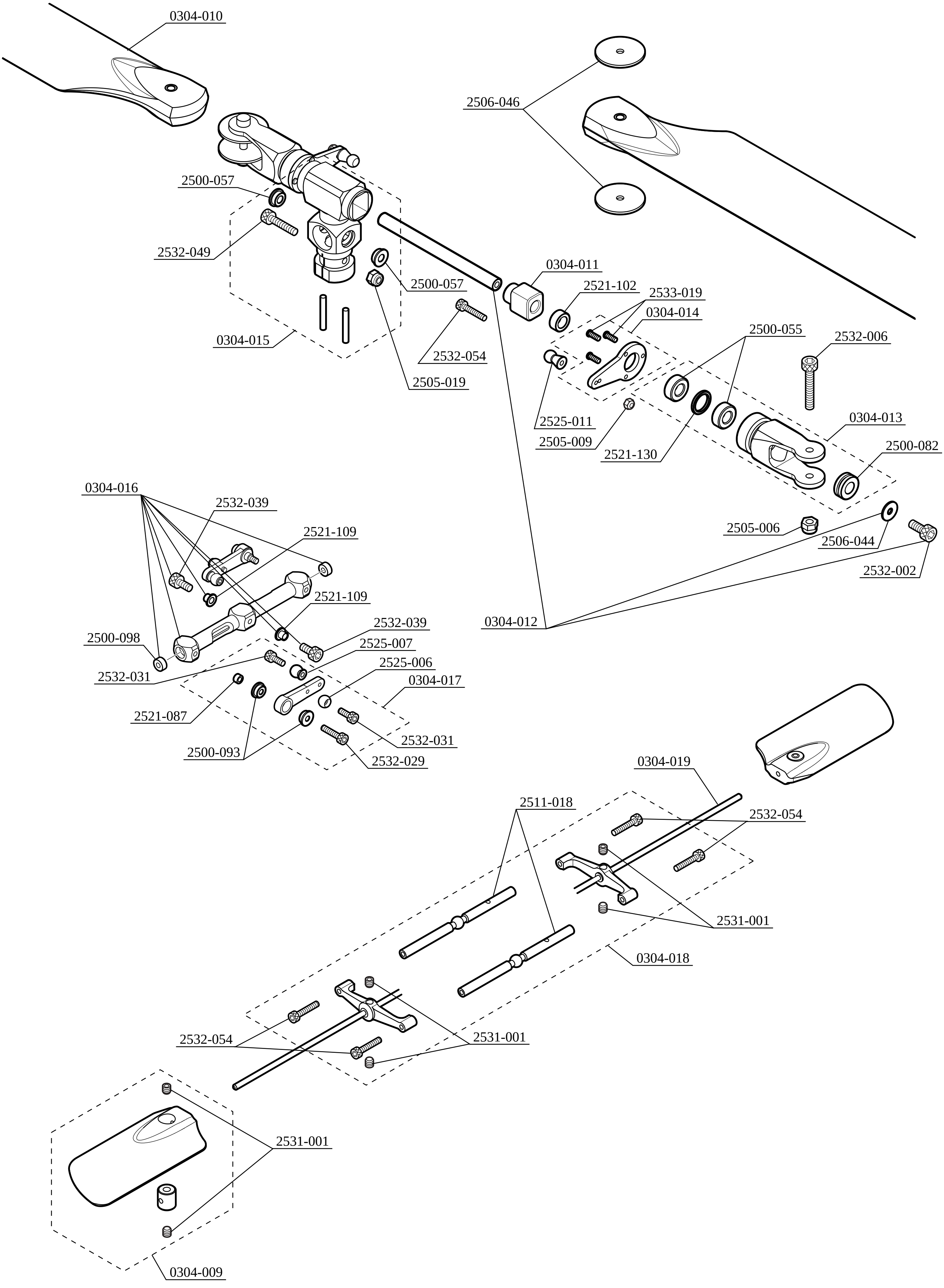
受付No.

お申し込み年月日	年　月　日	ご注文回数	はじめて・2回目以上
ふりがな		日祝日配達	希望する・希望しない
お名前		時間指定	無 ・ 有 (　　時頃)
ご住所	〒　　- 都・道 府・県　　市・郡 区		
TEL	(　　)	FAX	(　　)

コードNo	品名	単価	数量	金額
−				
−				
−				
−				
−				

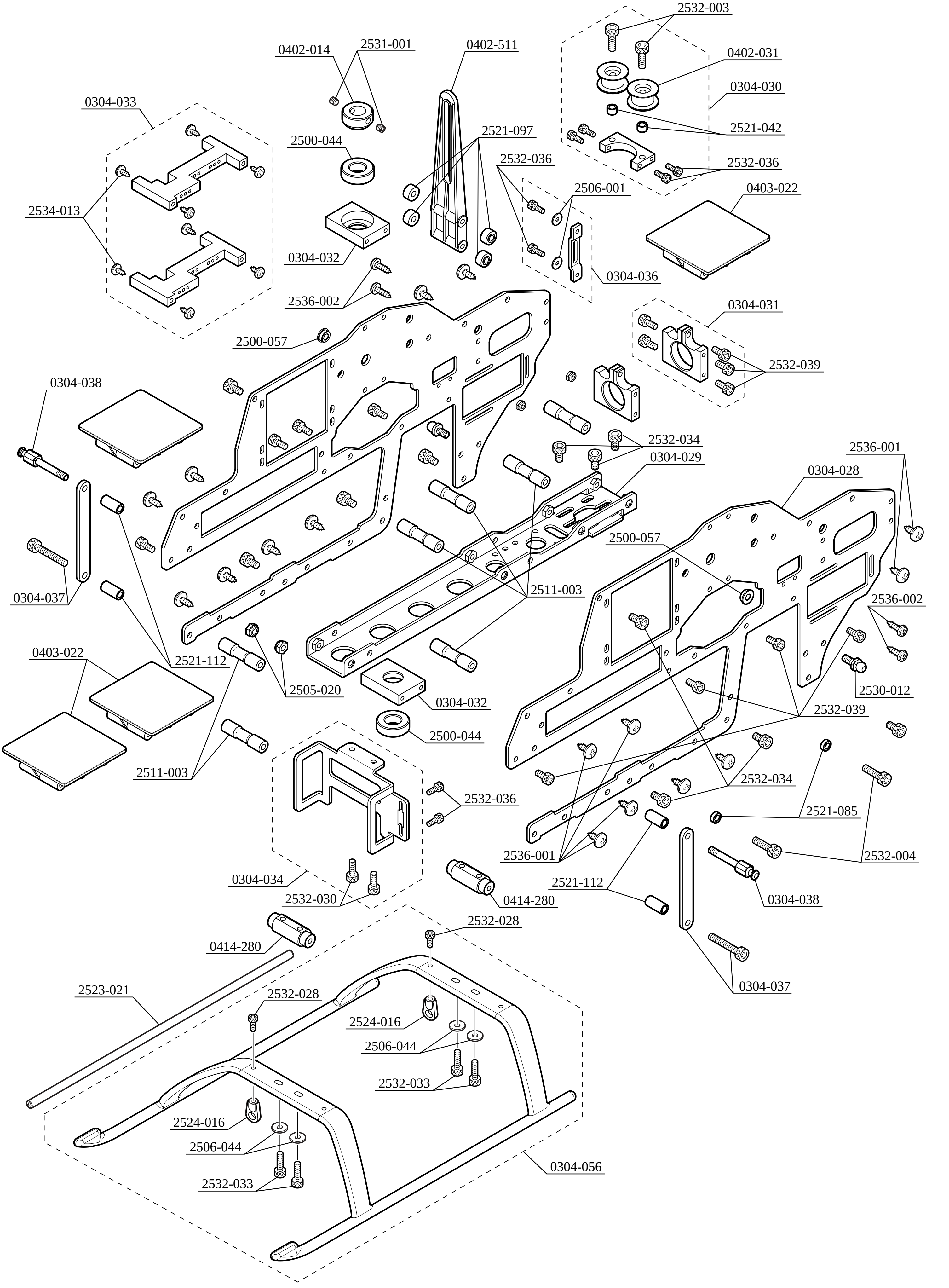
①パーツ代金の合計	
②消費税(5%)	
商品合計額(①+②)	
+	
③送料(代引手数料込)	
=	
お支払金額=商品合計額(①+②)+③	

ヒロボー株式会社(パーツ係)
〒726-0006 広島県府中市桜が丘3-3-1
TEL:(0847)40-0088(代)FAX:47-6108
http://model.hirobo.co.jp/


0304-010
2506-046
2500-057
2532-049
0304-011
2500-057
2521-102
2533-019
0304-014
0304-015
2532-054
2500-055
2532-006
2505-019
2525-011
2505-009
2521-130
0304-013
2500-082
0304-016
2532-039
2521-109
2505-006
2506-044
2532-002
2521-109
0304-012
2532-039
2500-098
2525-007
2532-031
2525-006
0304-017
2521-087
2532-031
2500-093
2532-029
0304-019
2511-018
2532-054
2531-001
0304-018
2532-054
2531-001
2531-001
0304-009

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

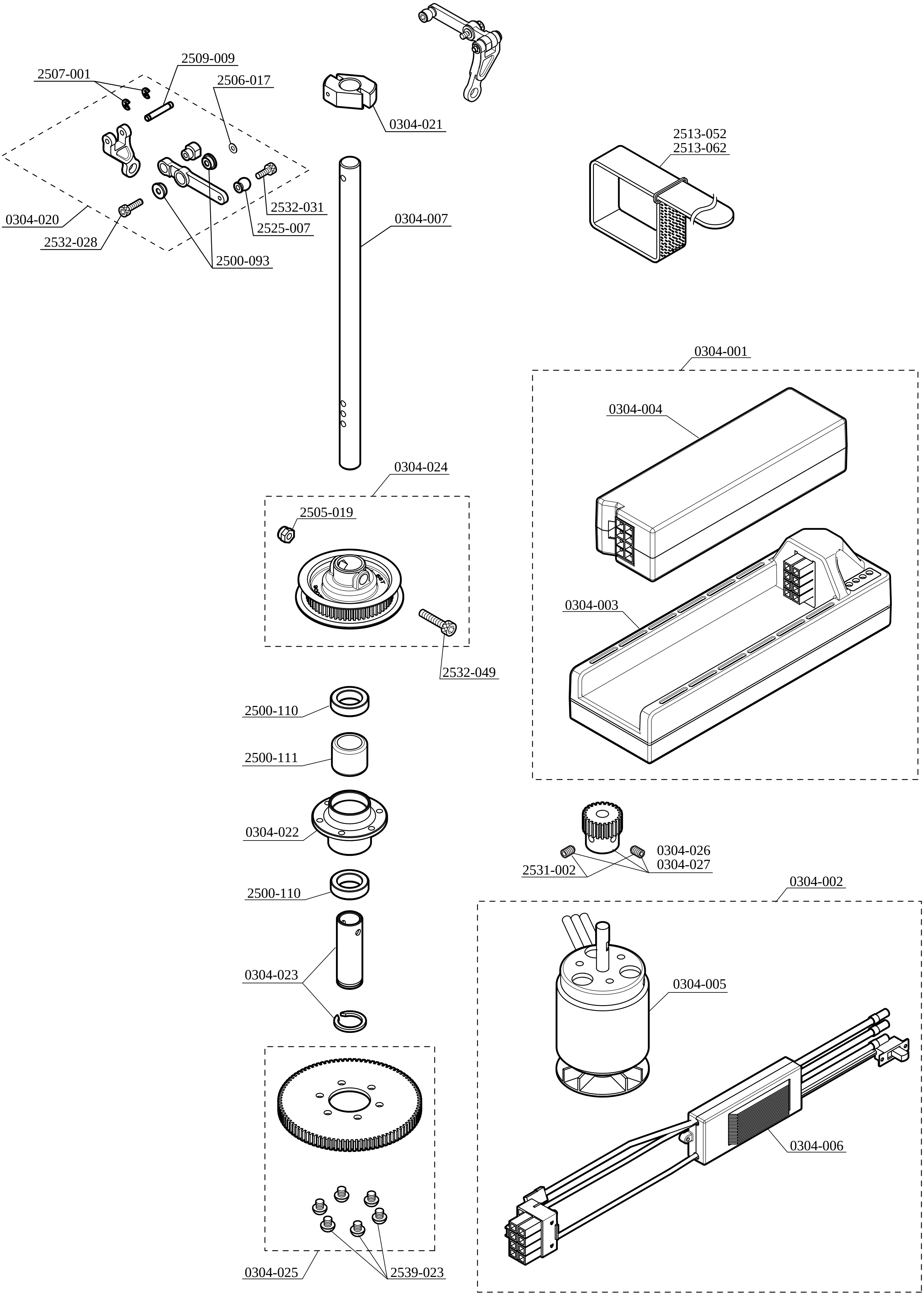
コードNo. Code No.	品名 Part	入数 Q'ty	税込価格 (税抜価格)円 Price (Yen)	備考 Remarks
0304-009	LEX スタビライザーブレード LEX stabilizer blade	1式 1 set	1,050 (1,000)	スタビストッパー　ネジ付 With stabilizer stopper and screws
0304-010	LEX FRP対称メインブレード L=425 LEX FRP main blade L=425 symmetry	1式 1 set	7,350 (7,000)	
0304-011	SZM ダンパーゴム SZM dumper rubber	4	420 (400)	
0304-012	SZM フェザリングスピンドル SZM feathering spindle	1	315 (300)	ネジ付 With screws
0304-013	SZM ブレードホルダー SZM blade holder	1	4,725 (4,500)	ベアリング付 With bearings
0304-014	SZM ピッチアーム SZM pitch arm	2	840 (800)	ネジ付 With screws
0304-015	SZM ヨーク SZM yoke	1式 1 set	4,725 (4,500)	ネジ BRG ピン付 With screws, bearings, and pins
0304-016	SZM シーソー SZM seesaw	1式 1 set	4,725 (4,500)	ネジ BRG付 With screws and bearings
0304-017	SZM ミキシングアーム SZM mixing arm	1	2,100 (2,000)	ネジ BRG付 With screws and bearings
0304-018	SZM スタビコントロールアームセット SZM stabilizer control arm set	1式 1 set	3,780 (3,600)	
0304-019	SZM スタビライザーバー SZM stabilizer bar	1	525 (500)	
2500-055	Brg.ø5Xø10X4ZZ	2	1,260 (1,200)	
2500-057	Brg.ø3Xø6X2.5F ZZ	2	1,260 (1,200)	
2500-082	Brg.ø5Xø10X4Hスラスト Brg.ø5Xø10X4H thrust	2	1,680 (1,600)	
2500-093	Brg.ø2Xø5X2.3F ZZ	2	1,260 (1,200)	
2500-098	Brg.ø2Xø5X2.3ZZ	2	1,260 (1,200)	
2505-006	M3ナイロンナット M3 nylon nut	10	210 (200)	
2505-009	M2ナイロンナット M2 nylon nut	10	840 (800)	
2505-019	M2.6 ナイロンナット M2.6 nylon nut	10	315 (300)	
2506-044	FW ø2.6Xø7.5X0.5Tクロ FW ø2.6Xø7.5X0.5T black	10	315 (300)	
2506-046	FW ø3X ø 20X1T KDC-B	4	840 (800)	
2511-018	クロスメンバーM2X63（ø5ボール付） Cross member M2X63 (with ø5 ball)	1	525 (500)	
2521-087	カラー2X3.2X1.8 Collar 2X3.2X1.8	2	315 (300)	
2521-102	カラー5X8X3.5 Collar 5X8X3.5	2	525 (500)	
2521-109	カラー2.6X3X3.4 Collar 2.6X3X3.4	2	525 (500)	
2521-130	カラー8X10X1 Collar 8X10X1	2	525 (500)	
2525-006	EXø5ボール EXø5ball	10	1,050 (1,000)	
2525-007	EXø5 ボール台付 EX ø5 ball with stand	10	1,050 (1,000)	
2525-011	ø 5ボール Ｈ＝6.5 ø 5 ball H=6.5	10	1,050 (1,000)	
2531-001	セットスクリューM3X3 Set screw M3X3	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)	
2532-029	キャップスクリューM2X10 Cap screw M2X10	10	840 (800)	
2532-031	キャップスクリューM2X6 Cap screw M2X6	10	840 (800)	
2532-039	キャップスクリューM2.6X6 Cap screw M2.6X6	10	420 (400)	
2532-049	キャップスクリューM2.6X15 Cap screw M2.6X15	10	840 (800)	
2532-054	キャップスクリューM2X12 D=3.3 Cap screw M2X12 D=3.3	10	840 (800)	
2533-019	ナベアタマビス M1.7X5 Pan head screw M1.7X5	20	210 (200)	



2532-003
0402-031
0304-030
2521-042
2532-036
0402-014
2531-001
0402-511
0304-033
2500-044
2521-097
2532-036
2506-001
0403-022
2534-013
0304-032
0304-036
2536-002
2500-057
0304-031
2532-039
0304-038
2532-034
0304-029
2536-001
0304-028
2500-057
2511-003
2536-002
0304-037
0403-022
2521-112
2505-020
2530-012
0304-032
2532-039
2500-044
2511-003
2532-034
2532-036
2521-085
2536-001
2532-004
0304-034
2521-112
2532-030
0414-280
0304-038
2532-028
0414-280
2523-021
2532-028
0304-037
2524-016
2506-044
2532-033
2524-016
2506-044
0304-056
2532-033

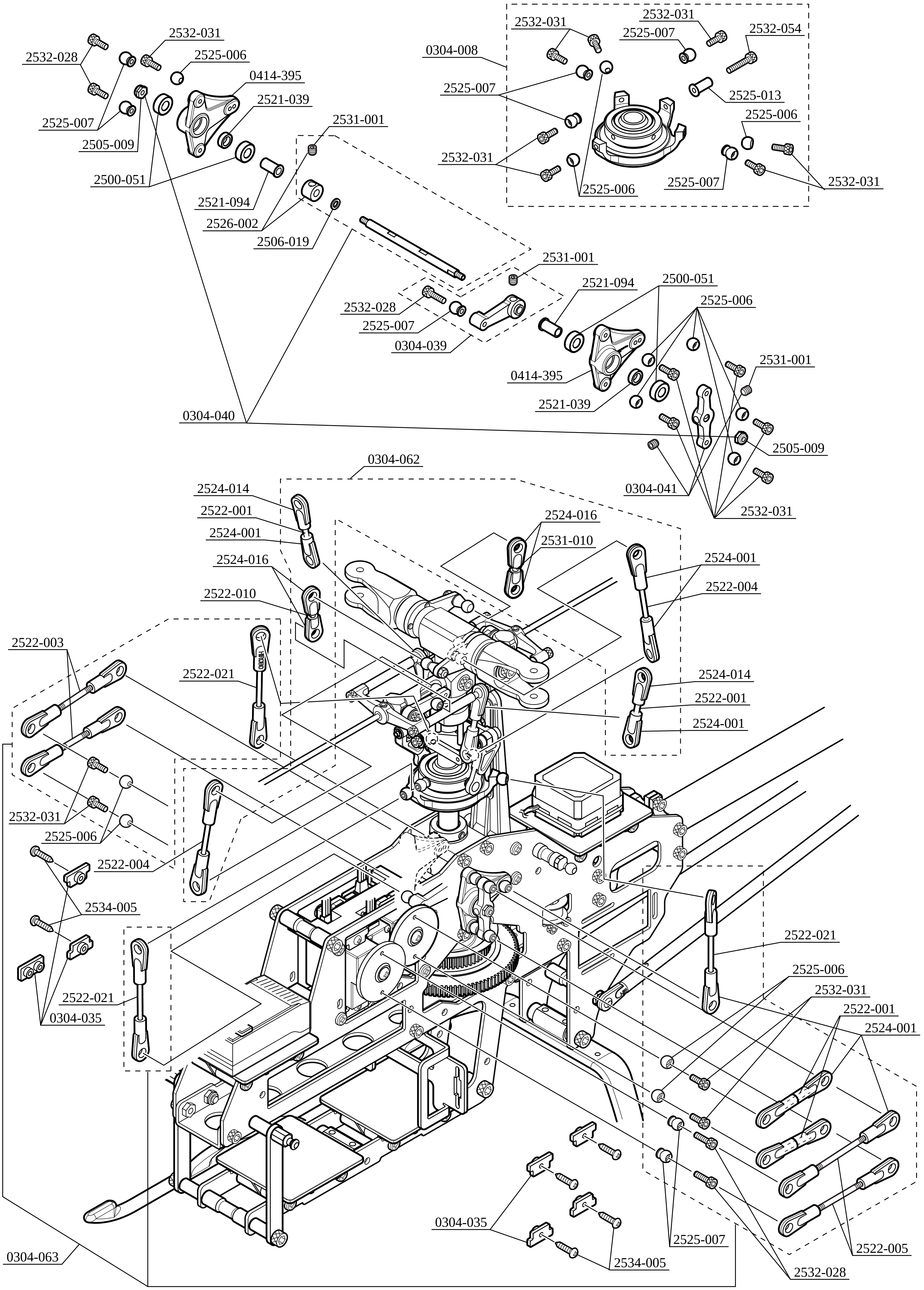
* The prices in parentheses are the prices excluding consumption tax.

コードNo. Code No.	品名 Part	入数 Q'ty	税込価格 (税抜価格)円 Price (Yen)	備考 Remarks
0304-028	LEX メインフレーム（カーボン） LEX main frame (carbon)	2	14,700 (14,000)	
0304-029	LEX マグネシウムセンターフレーム LEX magnesium center frame	1	4,200 (4,000)	
0304-030	LEX ガイドプーリーセット LEX guide pulley set	1式 1 set	2,100 (2,000)	ガイドプーリー ネジ付 With guide pulley and screws
0304-031	LEX テールブームホルダー LEX tail boom holder	1	1,575 (1,500)	ネジ付 With screws
0304-032	LEX φ16BRGホルダー LEX φ16BRG holder	1	1,050 (1,000)	BRG別売 BRG is sold separately.
0304-033	LEX SWMサーボマウント LEX SWM servo mount	1式 1 set	2,625 (2,500)	ネジ付 With screws
0304-034	LEX バッテリーホルダー LEX battery holder	1	630 (600)	ネジ付 With screws
0304-036	LEX ラダーサーボプレート LEX rudder servo plate	1	525 (500)	ネジ付 With screws
0304-037	LEX フロントステー LEX front stay	2	630 (600)	ネジ付 With screws
0304-038	LEX ボディマウント LEX body mount	2	735 (700)	
0304-056	LEX スキッド LEX skid	1	1,050 (1,000)	ネジ付 With screws
0402-014	JI-14マストロックø8 JI-14 mast lock ø8	1	315 (300)	
0402-031	JI-31ガイドプーリー Brg.付 JI-31 guide pulley with bearing	1	840 (800)	
0402-511	SF ラジアスアームステーセット SF radius arm stay set	1	525 (500)	
0403-022	JJ-22ジャイロマウント JJ-22 gyro mount	1	315 (300)	
0414-280	クロスメンバーM3X26 M2.6穴付 Cross member M3X26 with M2.6 hole	1	525 (500)	
2500-044	Brg.ø8Xø16X5ZZ	2	1,260 (1,200)	
2500-057	Brg.ø3Xø6X2.5F ZZ	2	1,260 (1,200)	
2505-020	M3ナイロンナット薄型 黒 M3 nylon nut thin type black	10	315 (300)	
2506-001	FW ø2Xø6X0.4T	20	105 (100)	
2506-044	FW ø2.6Xø7.5X0.5Tクロ FW ø2.6Xø7.5X0.5T black	10	315 (300)	
2511-003	クロスメンバーM3X26 Cross member M3X26	2	525 (500)	
2521-042	カラー3X4.5X3 Collar 3X4.5X3	2	210 (200)	
2521-085	カラー3X5.2X2 Collar 3X5.2X2	2	525 (500)	
2521-097	カラー3X7X3.8S Collar 3X7X3.8S	2	525 (500)	
2521-112	カラー3X5X11 Collar 3X5X11	1	525 (500)	
2523-021	P.P.パイプø3.5Xø4.5X1100 P.P. pipe ø3.5Xø4.5X1100	2	420 (400)	
2524-016	M2ロッドエンドL＝9 M2 rod end L＝9	10	525 (500)	
2530-012	ピボットボルトø5X4 Pivot bolt ø5X4	2	420 (400)	
2531-001	セットスクリューM3X3 Set screw M3X3	10	315 (300)	
2532-003	キャップスクリューM3X10 Cap screw M3X10	10	420 (400)	
2532-004	キャップスクリューM3X12 Cap screw M3X12	10	420 (400)	
2532-028	キャップスクリューM2X8 Cap screw M2X8	10	840 (800)	
2532-030	キャップスクリューM2.6X8 Cap screw M2.6X8	10	840 (800)	
2532-033	キャップスクリューM2.6X12 Cap screw M2.6X12	10	420 (400)	
2532-034	キャップスクリューM3X5 Cap screw M3X5	10	420 (400)	
2532-036	キャップスクリューM2X5 Cap screw M2X5	10	840 (800)	
2532-039	キャップスクリューM2.6X6 Cap screw M2.6X6	10	420 (400)	
2534-013	タッピングスクリューM2.6X6 トラス２種 Tapping screw M2.6X6 truss No.2 type	10	210 (200)	
2536-001	タッピングスクリューM3X8 Tapping screw M3X8	10	105 (100)	
2536-002	タッピングスクリューM3X12 トラス Tapping screw M3X12 truss	10	105 (100)	


2507-001
2509-009
2506-017
0304-021
0304-020
2532-031
2525-007
2532-028
2500-093
0304-007
2513-052
2513-062
0304-001
0304-004
0304-003
0304-024
2505-019
2532-049
2500-110
2500-111
0304-022
2500-110
0304-026
0304-027
2531-002
0304-002
0304-023
0304-005
0304-006
0304-025
2539-023

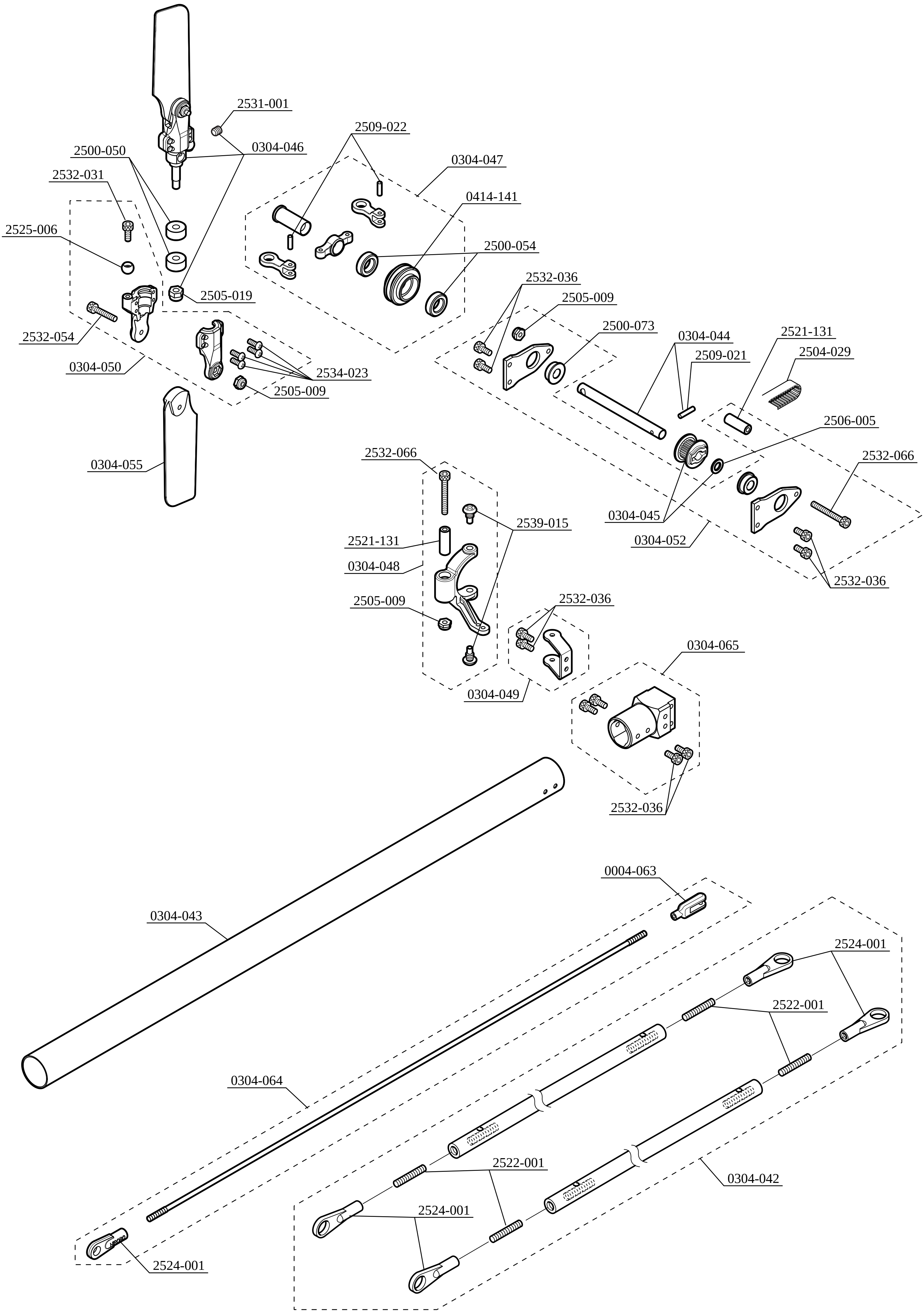
* The prices in parentheses are the prices excluding consumption tax.

コードNo. Code No.	品名 Part	入数 Q'ty	税込価格 (税抜価格)円 Price (Yen)	備考 Remarks
0304-001	LEX パワーパック　BT+CH LEX power pack BT+CH	1式 1 set	44,100 (42,000)	0304-003+0304-004のセット A set of 0304-003 and 0304-004
0304-002	LEX パワーパック　M+ESC LEX power pack M+ESC	1式 1 set	51,450 (49,000)	0304-005+0304-006のセット A set of 0304-005 and 0304-006
0304-003	LEX DCチャージャー3-4セル LEX DC charger 3-4 cell	1	18,900 (18,000)	
0304-004	LEX リポバッテリー14.8V3200mAh LEX lipo battery14.8V3200mAh	1	28,350 (27,000)	
0304-005	LEX アウターローターモーター37/10T/890 LEX outer rotor motor 37/10T/890	1	25,200 (24,000)	
0304-006	LEX ESC60A BEC	1	28,350 (27,000)	
0304-007	LEX メインマスト LEX main mast	1	2,310 (2,200)	超々ジュラルミン　ハードアルマイト仕上げ Extra super duralumin　Hard anodized
0304-020	SZM ウォッシュアウトコントロールアーム SZM wash-out control arm	1	2,940 (2,800)	組立済 ボール付 Assembled　With balls
0304-021	SZM スライドブロック SZM slide block	1	2,100 (2,000)	
0304-022	LEX オートロケース LEX auto rotation case	1	2,100 (2,000)	ケースのみ Case only
0304-023	LEX オートロ軸 LEX auto rotation shaft	1	1,575 (1,500)	リング付 With ring
0304-024	LEX メインプーリー56T LEX main pulley 56T	1	525 (500)	ネジ付 With screws
0304-025	LEX メインギヤ94T LEX main gear 94T	1	2,940 (2,800)	ネジ付 With screws
0304-026	LEX ピニオンギヤ24T LEX pinion gear 24T	1	1,050 (1,000)	ネジ付 With screws
0304-027	LEX ピニオンギヤ26T LEX pinion gear 26T	1	1,050 (1,000)	ネジ付 With screws
2500-093	Brg.ø2Xø5X2.3F ZZ	2	1,260 (1,200)	
2500-110	BRG.10X15X4ZZ	2	1,260 (1,200)	
2500-111	BRG.10X12Lﾜﾝｳｪｲ（HF） Brg.10X12L one way　（HF）	1	1,575 (1,500)	
2505-019	M2.6 ナイロンナット M2.6 nylon nut	10	315 (300)	
2506-017	FW ø1.7	20	105 (100)	
2507-001	E リング ø1.5 E-ring ø1.5	10	105 (100)	
2509-009	溝付き平行ピン ø2X11.8 Grooved parallel pin ø2X11.8	2	315 (300)	
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)	
2525-007	EX ø5 ボール台付 EX ø5 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)	
2532-028	キャップスクリューM2X8 Cap screw M2X8	10	840 (800)	
2532-031	キャップスクリューM2X6 Cap screw M2X6	10	840 (800)	
2532-049	キャップスクリューM2.6X15 Cap screw M2.6X15	10	840 (800)	
2539-023	ボタンボルトM3Ｘ4 Button bolt M3Ｘ4	2	315 (300)	


2532-031
2532-028
2525-006
0414-395
2521-039
2525-007
2505-009
2500-051
2531-001
2521-094
2526-002
2506-019
0304-008
2532-031
2525-007
2532-054
2525-007
2525-013
2525-006
2532-031
2525-006
2525-007
2532-031
2531-001
2532-028
2525-007
0304-039
2521-094
2500-051
2525-006
0414-395
2531-001
2521-039
0304-040
2505-009
0304-041
2532-031
0304-062
2524-014
2522-001
2524-001
2524-016
2531-010
2524-016
2524-001
2522-010
2522-004
2522-003
2522-021
2524-014
2522-001
2524-001
2532-031
2525-006
2522-004
2534-005
2522-021
2522-021
2525-006
2532-031
2522-001
2524-001
0304-035
0304-035
2534-005
2525-007
2522-005
0304-063
2532-028

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

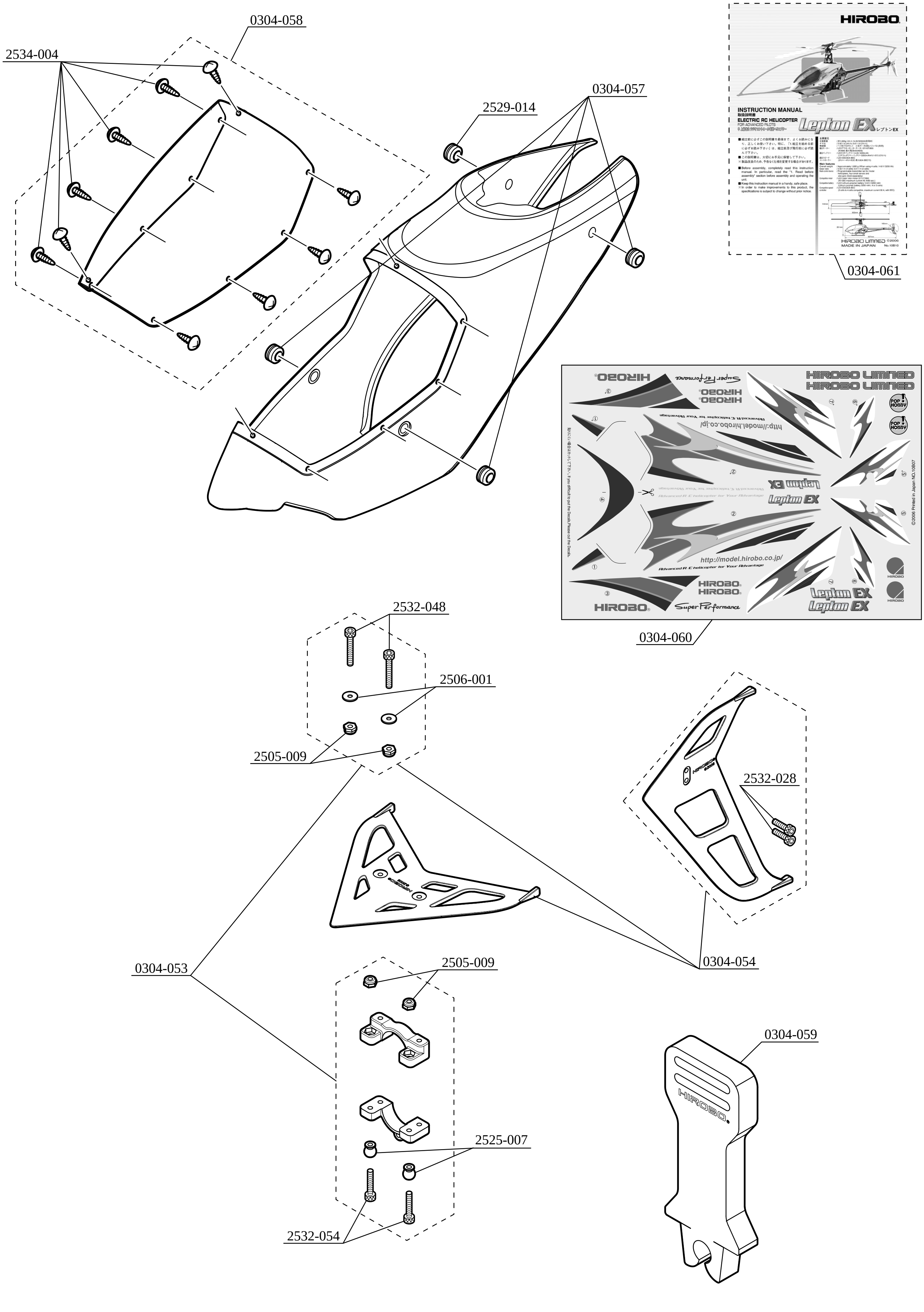
コードNo. Code No.	品名 Part	入数 Q'ty	税込価格 (税抜価格)円 Price (Yen)	備考 Remarks
0304-008	LEX スワッシュプレート120° LEX swash plate 120∞	1式 1 set	6,300 (6,000)	高精度アルミ切削 ボール付 High precision aluminum cutting With balls
0304-035	LEX サーボプレート LEX servo plate	1式 1 set	525 (500)	JR FUTABA用 各1台分 1 unit each for JR and FUTABA
0304-039	LEX SWMフロントレバー LEX SWM front lever	1	1,575 (1,500)	ボール ネジ付 With ball and screws
0304-040	LEX SWMレバーシャフト LEX SWM lever shaft	1	525 (500)	ø 3ストッパー ネジ ナット付 With ø3 stopper, screw, and nuts
0304-041	LEX SWMトルクレバー LEX SWM torque lever	1	1,365 (1,300)	ネジ付 With screws
0304-062	LEX リンケージセット（R/H用） LEX linkage set (for R/H)	1式 1 set	525 (500)	
0304-063	LEX リンケージセット(フレーム用) LEX linkage set (for frame)	1式 1 set	1,575 (1,500)	
0414-395	ELS05 T型ピッチレバー ELS05 T-type pitch lever	1	525 (500)	
2500-051	Brg. ø4Xø8X3ZZ	2	1,260 (1,200)	
2505-009	M2ナイロンナット M2 nylon nut	10	840 (800)	
2506-019	FW ø3Xø4.5X0.5T	10	210 (200)	
2521-039	カラー4X6X2 Collar 4X6X2	2	420 (400)	
2521-094	カラー3X4X8.5F Collar 3X4X8.5F	2	525 (500)	
2522-001	アジャストロッドM2X16 Adjust rod M2X16	5	525 (500)	
2522-003	アジャストロッド M2X30 Adjust rod M2X30	5	525 (500)	
2522-004	アジャストロッド M2X35 Adjust rod M2X35	5	525 (500)	
2522-005	アジャストロッド M2X45 Adjust rod M2X45	5	525 (500)	
2522-010	アジャストロッドM2X80 Adjust rod M2X80	5	525 (500)	
2522-021	アジャストロッド M2X40 Adjust rod M2X40	5	525 (500)	
2524-001	M2ロッドエンド M2 ball link	10	525 (500)	
2524-014	ロッドエンドM2X12.5 Rod end M2X12.5	10	525 (500)	
2524-016	M2ロッドエンドL＝9 M2 rod end L＝9	10	525 (500)	
2525-006	EXø5ボール EXø5 ball	10	1,050 (1,000)	
2525-007	EXø5 ボール台付 EX ø5 ball with stand	10	1,050 (1,000)	
2525-013	ø3.5ラジアスピン M2用 ø3.5 radius pin for M2	2	525 (500)	
2526-002	ストッパーø3 Stopper ø3	2	368 (350)	
2531-001	セットスクリューM3X3 Set screw	10	315 (300)	
2531-010	セットスクリューM2×10 SET SCREW M2X10	10	315 (300)	
2532-028	キャップスクリューM2X8 Cap screw M2X8	10	840 (800)	
2532-031	キャップスクリューM2X6 Cap screw M2X6	10	840 (800)	
2532-054	キャップスクリューM2X12 D=3.3 Cap screw M2X12 D=3.3	10	840 (800)	
2534-005	タッピングスクリューM2X10 2種スリワリ Tapping screw M2X10 No.2 type with slot	10	105 (100)	



2531-001
0304-046
2500-050
2532-031
2525-006
2505-019
2532-054
0304-050
2534-023
2505-009
0304-055
2509-022
0304-047
0414-141
2500-054
2532-036
2505-009
2500-073
0304-044
2509-021
2521-131
2504-029
2506-005
2532-066
0304-045
0304-052
2532-036
2532-066
2539-015
2521-131
0304-048
2505-009
2532-036
0304-049
0304-065
2532-036
0004-063
0304-043
2524-001
2522-001
0304-064
0304-042
2522-001
2524-001
2524-001

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

コードNo. Code No.	品名 Part	入数 Q'ty	税込価格 (税抜価格)円 Price (Yen)	備考 Remarks
0004-063	ロッドアジャアスター(S) Rod adjuster (S)	2	210 (200)	
0304-042	LEX テールブームブレース L=290 黒 LEX tail boom brace L=290 black	2	840 (800)	
0304-043	LEX テールブームパイプL=455 黒 LEX tail boom pipe L=455 black	1	840 (800)	
0304-044	LEX テール軸 LEX tail shaft	1	525 (500)	ピン付 With pin
0304-045	LEX テールプーリー14T LEX tail pulley 14T	1	420 (400)	ワッシャ付 With washer
0304-046	LEX テールハウジング LEX tail housing	1	525 (500)	ナット付 With nuts
0304-047	LEX テールピッチプレートセット LEX tail pitch plate set	1式 1 set	1,260 (1,200)	組立済
0304-048	LEX テールピッチレバー LEX tail pitch lever	1	525 (500)	ネジ カラー ナット付 With screws, collar, and nut
0304-049	LEX テールピッチレバーステー LEX tail pitch lever stay	1	525 (500)	ネジ付 With screws
0304-050	LEX テールブレードホルダー LEX tail blade holder	1式 1 set	630 (600)	ネジ ボール付 With screws and balls
0304-052	LEX テールBRGプレート LEX tail BRG plate	1式 1 set	2,100 (2,000)	ネジ ベアリング付 With screws and bearings
0304-055	LEX テールブレードL=54 LEX tail blade L=54	2	420 (400)	
0304-064	LEX ラダーコントロールロッドセット LEX rudder control rod set	1式 1 set	525 (500)	
0304-065	LEX テールホルダー LEX tail holder	1	2,625 (2,500)	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)	
2500-050	Brg. ø 3Xø8X4ZZ	2	1,260 (1,200)	
2500-054	Brg. ø6Xø10X3ZZ	2	1,260 (1,200)	
2500-073	Brg. ø 4Xø8X3F ZZ	2	1,260 (1,200)	
2504-029	タイミングベルト40S2M1166 Timing belt 40S2M1166	1	1,575 (1,500)	
2505-009	M2ナイロンナット M2 nylon nut	10	840 (800)	
2505-019	M2.6 ナイロンナット M2.6 nylon nut	10	315 (300)	
2506-005	FW ø4Xø6X0.5T	10	105 (100)	
2509-021	ニードルピン1.5X7.8 Needle pin 1.5X7.8	2	315 (300)	
2509-022	ニードルピン1.5X5.8 Needle pin 1.5X5.8	2	315 (300)	
2521-131	カラー2X4X12 Collar 2X4X12	2	525 (500)	
2522-001	アジャストロッドM2X16 Adjust rod M2X16	5	525 (500)	
2524-001	M2ロッドエンド M2 ball link	10	525 (500)	
2525-006	EX ø5ボール EX ø5 ball	10	1,050 (1,000)	
2531-001	セットスクリューM3X3 Set screw	10	315 (300)	
2532-031	キャップスクリューM2X6 Cap screw M2X6	10	840 (800)	
2532-036	キャップスクリューM2X5 Cap screw M2X5	10	840 (800)	
2532-054	キャップスクリューM2X12 D=3.3 Cap screw M2X12 D=3.3	10	840 (800)	
2532-066	キャップスクリューM2X18 Cap screw M2X18	10	420 (400)	
2534-023	タッピングスクリューM1.7X5 Tapping screw M1.7X5	20	315 (300)	
2539-015	ガイドピン M3X6.3 Guide pin M3X6.3	2	525 (500)	


0304-058
2534-004
0304-057
2529-014
0304-061
HIROBO
INSTRUCTION MANUAL
ELECTRIC RC HELICOPTER
Lepton EX
0304-060
HIROBO LIMITED
Super Performance
http://model.hirobo.co.jp/
Advanced R/C helicopter for Your Advantage
2532-048
2506-001
2505-009
2532-028
0304-053
0304-054
2505-009
0304-059
2525-007
2532-054

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

コードNo. Code No.	品名 Part	入数 Q'ty	税込価格 (税抜価格)円 Price (Yen)	備考 Remarks
0304-053	LEX 水平尾翼バンド LEX horizontal fin band	1式 1 set	630 (600)	ネジ ボール ナット付 With screws, balls, and nuts
0304-054	LEX 尾翼セット LEX tail fin set	1式 1 set	525 (500)	ネジ付 With screws
0304-057	LEX キャビン LEX cabin	1	2,310 (2,200)	グロメット付 With grommets
0304-058	LEX キャノピー LEX canopy	1	1,260 (1,200)	ネジ付 With screws
0304-059	LEX ブレードサポート LEX blade support	1	420 (400)	
0304-060	レプトンEX デカール Lepton EX decal	1	1,260 (1,200)	
0304-061	レプトンEX 説明書 Lepton EX instruction manual	1	2,100 (2,000)	
2505-009	M2ナイロンナット M2 nylon nut	10	840 (800)	
2506-001	FW ø2Xø6X0.4T	20	105 (100)	
2525-007	EX ø5ボール 台付 EX ø5 ball with stand	10	1,050 (1,000)	
2529-014	グロメット NG-937 Grommet NG-937	4	315 (300)	
2532-028	キャップスクリューM2X8 Cap screw M2X8	10	840 (800)	
2532-048	キャップスクリューM2X15 Cap screw M2X15	10	840 (800)	
2532-054	キャップスクリューM2X12 D=3.3 Cap screw M2X12 D=3.3	10	840 (800)	
2534-004	タッピングスクリューM2X5 クロ Tapping screw M2X5 black	10	105 (100)	

データシート
Data sheet

FUTABA FF9

PARAMETER	TYPE	HELI(SR-3)

			CH1(AIL)	CH2(ELE)	CH3(THR)	CH4(RUD)	CH5(GYR)	CH6(PIT)	
D/R,EXP	D/R	NORM	75%	75%		80%			SW Cond.
		IDL1	100%	90%		100%			
		IDL2	100%	90%		80%			
		IDL3	100%	100%		100%			
	EXP	NORM	0%	0%		0%			
		IDL1	0%	0%		-50%			
		IDL2	0%	0%		-50%			
		IDL3	0%	0%		-50%			
END POINT		(R/U)	100%	100%	100%	90%	100%	100%	
		(U/D)	100%	100%	100%	90%	100%	100%	
REVERSE			NOR	NOR	REV	NOR	NOR	REV	

THR-CUT	MIX	INH

SWASH AFR	AIL	+55%
	ELE	-55%
	PI	+50%

	CH1(AIL)	CH2(ELE)	CH3(THR)	CH4(RUD)	CH5(GYR)	CH6(PIT)
F/S	NOR	NOR	F/S(0%)	NOR	NOR	NOR

				POINT1	POINT2	POINT3	POINT4	POINT5
THR-CURVE	NORM			0%	42%	50%	60%	70%
	IDL1	MIX	ONまたはOFF ON or OFF	85%	80%	82%	90%	100%
	IDL2			100%	95%	90%	95%	100%
	IDL3			100%	95%	85%	95%	100%
PIT-CURVE	NORM			42%	60%	68%	75%	82%
	IDL1			32%	45%	57%	70%	82%
	IDL2			26%	37.5%	50%	63%	80%
	IDL3			15%	32%	50%	65%	82%
	HOLD			20%	40%	60%	80%	100%

REVO. MIX	MIX	INH

GYRO SENS	MODE	GY	
	MIX	ACT	
	NOR	AVC	75%
	IDL1	AVC	50%
	IDL1	AVC	50%
	IDL1	AVC	50%
	HOLD	NOR	60%
	SW	Cond.	

THR-HOLD	[THR-HOLD]	
	MIX	ONまたはOFF ON or OFF
	POSI	0%
	[RUD-OFST]	
	MIX	ONまたはOFF ON or OFF
	POSI	-10%

OFFSET ※オフセットは実際の飛行に合わせて調整して下さい。 Adjust the OFF-SET by actual flight.	MIX	ONまたはOFF ON or OFF
	SW	Cond.

※1. ジャイロはGY401を使用しています。
GY401 is applied to Gyro.

※2. 各コンディションは以下のような設定になっています。
The setting of each condition is following.

NORM	ホバリング Hovering
IDL1	ループ系 Loop
IDL2	ロール系 Roll
IDL3	3D
HOLD	オートローテーション Autorotation

JR PCM9X

SWASH TYP	3s120°

			AILE	ELEV	RUDD	AUTO	
D/R & EXP	Pos-0	D/R	80%	80%	90%	NORM	Pos0
			80%	80%	90%	ST-1	Pos1
		EXP	LIN	LIN	LIN	ST-2	Pos1
			LIN	LIN	LIN	ST-3	Pos2
	Pos-1	D/R	100%	90%	100%	ST-4	Pos2
			100%	90%	100%	HOLD	Pos0
		EXP	LIN	LIN	50%		
			LIN	LIN	50%		
	Pos-2	D/R	100%	100%	100%		
			100%	100%	100%		
		EXP	LIN	LIN	50%		
			LIN	LIN	50%		

		THR	CH2	CH3	RUD	GER	CH6
REV. SW		NORM	REV.	REV.	NORM	NORM	NORM
TRVL ADJ.	(H/L/D)	100%	100%	100%	140%	100%	100%
	(L/R/U)	100%	100%	100%	140%	100%	100%

Swash Mix	AILE	-50%
	ELEV	50%
	PIT.	-50%
	EXP	INH

THRO Hold	ACT	HOLD Pos.	STICK AUTO	Delay
		0%	INH	INH

		EXP	L	1	2	3	4	5	H
THRO CURV	NORM	OFF	0%	30%	43%	50%	INH	INH	70%
	ST-1	OFF	85%	INH	INH	82%	INH	INH	100%
	ST-2	OFF	100%	INH	INH	90%	INH	INH	100%
	ST-3	OFF	100%	INH	INH	85%	INH	INH	100%
	ST-4	OFF	100%	INH	INH	85%	INH	INH	100%
PIT. CURV	NORM	OFF	38%	56%	INH	68%	INH	INH	82%
	ST-1	OFF	32%	INH	INH	57%	INH	INH	82%
	ST-2	OFF	26%	INH	INH	50%	INH	INH	80%
	ST-3	OFF	15%	INH	INH	50%	INH	INH	82%
	ST-4	OFF	15%	INH	INH	50%	INH	INH	82%
	HOLD	OFF	20%	INH	INH	60%	INH	INH	100%

	THR	CH2	CH3	RUD	GER	CH6
Fail Safe	Pos.-172	HOLD	HOLD	HOLD	HOLD	HOLD

※1. **ジャイロはG410Tを使用しています。**
G410T is applied to Gyro.
※2. A.D.T.**は実際の飛行に合わせて調整して下さい。**
Adjust the A.D.T. by actual flight.
※3. **各コンディションは以下のような設定になっています。**
The setting of each condition is following.

NORM	**ホバリング** Hovering
ST-1	**ループ系** Loop
ST-2	**ロール系** Roll
ST-3	3D
ST-4	3D
HOLD	**オートローテーション** Autorotation

SANWA STYLUS

SWASH	CP3F

		AILE	ELEV	PITCH
CP-EPA	H	50%	50%	50%
	L	50%	50%	50%

		1)THRO	2)AIL	3)ELEV	4)RUDD	5)GYRO	6)PIT
REV		NOR	NOR	REV	NOR	NOR	REV
EPA	(H/L/D)	100%	140%	140%	100%	100%	120%
	(L/R/U)	100%	140%	140%	100%	100%	100%

		AI	EL	RU
D/R	N	75%	75%	80%
		75%	75%	80%
	1	100%	90%	100%
		100%	90%	100%
	2	100%	90%	80%
		100%	90%	80%
	3	100%	100%	100%
		100%	100%	100%
	4	75%	75%	80%
		75%	75%	80%
EXP	N	0%	0%	0%
	1	0%	0%	-50%
	2	0%	0%	-50%
	3	0%	0%	-50%
	4	0%	0%	0%

		(PL)	(P1 25%)	(P2 50%)	(P3 75%)	(PH)
PI-CURVE	N	42%	60%	68%	INH	82%
	1	32%	INH	57%	INH	82%
	2	26%	INH	50%	INH	80%
	3	15%	INH	50%	INH	82%
	4	20%	INH	60%	INH	100%
TH-CURV	N	0%	42%	50%	INH	70%
	1	85%	INH	82%	INH	100%
	2	100%	INH	90%	INH	100%
	3	100%	INH	85%	INH	100%

※1. **ジャイロは**SGL-01**を使用しています**
SGL-01 is applied to Gyro.

※2. **オフセットは実際の飛行に合わせて調整して下さい。**
Adjust the OFF-SET by actual flight.

※3. **各コンディションは以下のような設定になっています。**
The setting of each condition is following.

N	**ホバリング** Hovering
1	**ループ系** Loop
2	**ロール系** Roll
3	3D
4	**オートローテーション** Autorotation

HIROBO

技術で拓く真心のクオリティー
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㈹ FAX:47-6108
http://model.hirobo.co.jp/

HIROBO LIMITED
3-3-1 SAKURAGAOKA, FUCHU-SHI,
HIROSHIMA-PREF.,JAPAN 〒726-0006
TEL:81·847·40·0088 FAX:81·847·47·6108
http://model.hirobo.co.jp/english/

平成18年4月	初版発行
平成18年5月	第2版発行
平成18年9月	第3版発行
First printing	April 2006
Second printing	May 2006
Third printing	September 2006