

# HIROBO®

95-96、97-98 F3A世界チャンピオン 成家儀一設計

ストリーム

# STREAM 50

組立・取扱説明書

INSTRUCTION MANUAL

中・上級者向け

For intermediate- and  
advanced-level users

● Giichi Naruke

F3A WORLD CHAMPION

1995 - 1996, 1997 - 1998,

F3A JAPAN CHAMPION

1978, 1979, 1980, 1982, 1983  
1984, 1985, 1986, 1988, 1989  
1990, 1991, 1992, 1996, 1998

※本製品は中・上級者向けですので初心者には製作も飛行も出来ません。

※This product is intended for intermediate- and advanced-level users. Beginners should not attempt to assemble or fly this model.



## ▲ 注意 CAUTION

■組立前に必ずこの説明書を最後まで、よくお読みになり、内容を充分理解した上で作業を進めて下さい。

■本製品は半完成キットであり、全てが寸分の狂いもなく合うわけではありません。加工が必要な部分があるキット内容です。

■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。

■Please read this manual in its entirety before attempting to assemble the model.

■This product is a semi-finished kit. Some parts may require processing and alignment.

■Keep this manual in a safe place.

※Product specifications may change without notice.

- 全長 Fuselage length / 1,410mm
- 全幅 Wing span / 1,370mm
- 主翼面積 Wing area / 37.0dm<sup>2</sup>
- エンジン Engine / 4C-52~53, (2C-32)  
(4サイクルエンジンを推奨)  
(A 4-cycle engine is recommended.)
- 全備重量 Overall weight / 2.4-2.6kg
- 適合RCプロポ Suitable transmitter / 5ch6S

HIROBO LIMITED

©2000 PRINTED IN JAPAN

平成12年2月 初版発行  
First Printing Feb. 2000  
NO. 50251  
不許複製  
All rights reserved.



## 目次 Contents

目次	P.1
はじめに	P.1
警告	P.2~5
1-1 エルロンの組立	P.6
1-2 主翼の組立と接合	P.7
1-3 エルロンサーボの取付	P.8
1-4 引込脚の取付	P.8~9
1-5 胴体との合わせ	P.10
1-6 ベリーパンの取付	P.10~11
2-1 エンジンマウントの取付とエンジンの取付	P.11~13
2-2 燃料タンクの組立	P.13
2-3 燃料タンクの組込と配管	P.14
2-4 カウリングの取付	P.14~15
3-1 尾翼の取付	P.15~17
4-1 キャノピーの取付	P.17
5-1 メカ積み、リンケージの参考	P.18
6-1 マフラーの取付	P.19
7-1 参考舵角	P.19
8-1 デカール、仕上げ	P.20
8-2 その他の工夫	P.20
フライト・メンテナンス編	P.21~25

Contents	P.1
Introduction	P.1
WARNING	P.2~5
1-1 Assembly of the aileron	P.6
1-2 Assembly and connection of the main gear	P.7
1-3 Attachment of the aileron servo	P.8
1-4 Attachment of the retractable gear	P.8~9
1-5 Alignment with the fuselage	P.10
1-6 Attachment of the belly pan	P.10~11
2-1 Attachment of the engine mount and engine	P.11~13
2-2 Assembly of the fuel tank	P.13
2-3 Mounting of the fuel tank and piping	P.14
2-4 Attachment of the cowling	P.14~15
3-1 Attachment of the fin	P.15~17
4-1 Attachment of the canopy	P.17
5-1 Reference of mechanical mounting, linkage	P.18
6-1 Attachment of the muffler	P.19
7-1 Reference control angle	P.19
8-1 Decals, finish	P.20
8-2 Other hints	P.20
Flight and Maintenance Section	P.21~25

## はじめに Introduction

このたびは、ヒロボ-製品をお買い上げいただき、ありがとうございます。  
安全にお使いいただくために、飛行前にこの取扱説明書を最後までよくお読み下さい。  
飛行上の注意事項、本機的能力、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。

## 安全のために必ず守ること Always follow these rules for safety

- ◆ ここに示した注意事項は、安全に関する重大な内容を記載していますので、必ず守って下さい。  
表示とその意味は次のようになっています。

『シンボルとシグナル用語』の意味について

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

<b>▲警告</b>	誤った取扱をしたときに、死亡や重傷等の重大な結果に結び付く可能性が大きいもの。
<b>▲注意</b>	誤った取扱をしたときに、状況によっては重大な結果に結び付く可能性があるもの。

**(注)** 製品の組立、操作、メンテナンスに関する重要な注意点。

安全のために必ずお守り下さい。

- 火災、火傷、ケガなどの事故を少なくするため、次に述べる安全上の注意を必ず守って下さい。
- 飛行前に、これら全ての注意事項を読み、安全を確認してから責任をもってお楽しみ下さい。
- お読みになった後も、お使いになる方がいつでも見られる所に必ず保管して下さい。

## ラジコン製品をお使いいただく上での注意事項 Cautionary items regarding the use of radio controlled models

- ◆ 当社のラジコン製品はお使いになる方が組立・調整し、遠隔制御にて模型を操縦されるようになってきました。したがって機体の故障、電波の混信などが直ちに人命や家屋の損傷につながる大きな危険を備えています。製品の各部の機能を熟知され、毎日の点検・調整を行ない、電波の障害や事故が起きないよう細心の注意を払ってお使いいただくようお願い致します。
- ◆ ご不明の点がありましたら下記へご連絡下さいますよう、お願い致します。  
連絡先：〒726-8614 広島県府中市本山町530-214  
ヒロボ-株式会社  
営業部  
TEL(0847)41-7400 FAX(0847)41-9361

## 修理について About repairs

- ◆ お買い上げの販売店、または当社営業部にご相談下さい。
- ◆ 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。
- ◆ 損傷、故障箇所がある場合には、修理してから保管して下さい。
- ◆ 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下さい。
- ◆ 保管時や輸送時は、燃料の損失、破損や怪我を防ぐため、機体をしっかりと固定して下さい。

Thank you for the purchasing of a HIROBO product.

To ensure safety, please read this manual thoroughly before flying the model.

We request that you make yourself familiar with the cautions, when flying the capacity of this model plane, how to fly it, and use of this product while observing safety rules and flying manners.

- ◆ The items shown herein are of the utmost importance for safe assembly and operation of the model and should always be strictly observed.  
The following symbols are used as shown below:

"Symbols and terms"

Herein is an explanation of the meanings of the symbols and terms shown at the head of cautionary items.

Even items marked **▲Caution** can result in serious harm, depending on the circumstances involved.

<b>▲Warning</b>	Failure to follow these instructions may result in severe injury or even death.
<b>▲Caution</b>	Failure to follow these instructions may result in serious harm.

**(Note)** Indicates important notice/attention regarding assembly, operation or maintenance.

Always follow these rules for safety

- In order to prevent fires, burns and other injuries, always follow the rules for safety shown herein.
- Before flying your model, be sure to read all cautionary items, and confirm that the model can be operated safely. Please enjoy operating your model responsibly.
- After reading this manual, store it where it can easily be used for reference.

- ◆ Our radio controlled models are to be assembled, adjusted, and operated per remote control by the user. Accordingly, there is always the danger that malfunctions, radio interference or other problems can result in damage to personal property or personal injury. We therefore recommend that you become well acquainted with the operation and functions of the model, perform inspections and maintenance on a regular basis, and make certain there is no danger of radio interference or accidents when operating the model.

- ◆ Should you have any questions regarding your model, please contact:

HIROBO LIMITED  
530-214 MOTOYAMA-CHO, FUCHU-SHI  
HIROSHIMA-PREF., JAPAN 〒726-8614  
TEL: 0847-41-7400 FAX: 0847-41-9361

- ◆ Consult your distributor, or our Sales Department.
- ◆ Repairs not performed by qualified service personnel may result not only in poor flight performance, but could result in accidents or injury.
- ◆ Should the model become damaged or need repair, perform the necessary work before storing it.
- ◆ Never remodel or otherwise modify the model, or its other devices; doing so could result in impaired flight performance.
- ◆ Always secure the model firmly when storing or transporting it. Failure to do so could result in loss of fuel, damage or injury.

# 警告 WARNING

実機の場合、飛行の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)飛行機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、事故や大怪我につながり、多大な迷惑を与えます。

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

飛行の前や異常が発生した時には、必ず点検をして下さい。

1度でもプロペラで地面や機体をたたいた場合、外観上何も損傷がないようでも、各部に微細な亀裂やゆるみが発生していることがあります。そのまま飛行していると、プロペラの亀裂が大きくなり、毎分10000回前後の高速回転をしているプロペラが割れて破片が飛び散ったりする大事故になります。

少しでも疑わしい状態が発生したら、すぐに部品交換をして下さい。

Strict pre-flight inspections are mandatory for actual planes. Although the R/C airplane is small and can be flown with ease, it does not differ from an actual plane in that it flies through the sky and if it strikes a person or a vehicle, it may cause much trouble and lead to severe injury or damage.

For accidents which occur during flight, the pilot may be responsible. Therefore, be sure to have radio control insurance. For details, refer to the shop where you purchased this airplane.

Be sure to inspect the airplane before flight for an abnormality.

Once the propeller of the model plane strikes the ground or the plane's body, there is a possibility of minute cracks or loosened parts occurring in the structure even though there are no visible indications. If there is a crack in the propeller, which turns at about 10,000 times per minute, the crack develops, causing the propeller to shatter during flight and inflicting grave injury to persons in the surrounding area.

Immediately replace parts if any suspicious condition is noted.

## エンジン始動の前に

## Before starting the engine

- 可能な限り、飛行場を清掃して下さい。
    - ◆ 小石、ガラス、くぎ、針金、ひも、浮遊物等の異物を飛行場から取り除いて下さい。
  - 周囲の状況を考慮して下さい。
    - ◆ 強風、雨のとき、及び夜間は飛行させないで下さい。
    - ◆ 人が多い場所は飛行させないで下さい。
    - ◆ 家、学校、病院などの近くでは飛行させないで下さい。
    - ◆ 道路、線路、電線などの近くでは飛行させないで下さい。
    - ◆ 同じ周波数の無線操縦模型が近くにいる時は飛行させないで下さい。
  - 次のような人、または状況下では飛行させないで下さい。
    - ◆ 子供。
    - ◆ 生理中、妊娠中の人。
    - ◆ 疲れている時、病気の時、酔っている時。
    - ◆ 薬物の影響、その他の理由で正常な操作ができない人。
    - ◆ 初心者の方や、他人の機材を借りる場合、あらかじめ模型を良く知っている人から安全指導を受けてから始めて下さい。
  - 無理して使用しないで下さい。
    - ◆ 機能に適さない改造や加工をしないで下さい。
    - ◆ 使用限界が示されている物は、必ずその範囲で使用して下さい。
    - ◆ 空中撮影や農業散布には使用しないで下さい。
    - ◆ 指定されたエンジンの大きさ以外のものを使用しないで下さい。
  - きちんとした服装ではじめて下さい。
    - ◆ 長そで、長ズボンを着用して下さい。
    - ◆ 宝石や、物に引っ掛かりやすいものは、身につけないで下さい。
    - ◆ 長い髪は、肩までの長さで結わえて下さい。
    - ◆ 足下保護のため、必ず靴を着用して下さい。
    - ◆ 高温部に触る場合等は、必要に応じて手袋をして下さい。
  - ドライバーやレンチ等の工具は取り外して下さい。
    - ◆ 始動する前に組立、取付、整備等に用いた工具類が取り外してあることを確認して下さい。
  - 各部の点検をして下さい。
    - ◆ 始動前に、各部品に損傷がないか十分点検し、正常に作動するか、また所定の機能を発揮するか確認して下さい。
    - ◆ 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く、適正に機能し、作動しているか確認して下さい。
    - ◆ 可動部分の位置調整、及び各部のボルト、ナットの締付状態、部品の損傷、取付状態、その他飛行に影響を及ぼす全ての箇所異常がないか確認して下さい。
    - 特に、エンジンマウントのボルトにゆるみがないか確認して下さい。
    - ◆ 無線機器の電源電圧(電池の量)は十分か確認して下さい。
    - ◆ 損傷した部品、その他部品について、又は修理についてのお問い合わせはヒロボ- (株)営業部あてにお願い致します。
    - ◆ 始動前に、必ず各部のネジがゆるんでいないか、指定部への給油(オイル/グリス)、送・受信機用バッテリーが十分に充電されているかを点検して下さい。
    - ニッカドバッテリーについては、ご使用の充電器の充電方法に基づいて正しく充電を行って下さい。
  - エンジンを回さないで、各部の構造、機能の理解と操作方法を練習して下さい。
  - 飛行に適した気温は0~40℃です。この範囲から外れた気温での飛行は危険ですから中止して下さい。
  - 飛行にあたっては、指導できる方から安全及び技術指導を受けて下さい。独学は非常に危険です。
  - 電波の届く距離を確認して下さい。
  - 全てのサーボがスムーズに動作するか確認して下さい。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。
- Clear the airfield as much as possible.
    - ◆ Clear the airfield of pebbles, glass, nails, wire, rope and any other debris.
  - Give sufficient consideration to your surroundings.
    - ◆ Do not fly the airplane in strong winds, rain, or at night.
    - ◆ Do not fly the airplane in an area where there are many people.
    - ◆ Do not fly the airplane near homes, schools or hospitals.
    - ◆ Do not fly the airplane near roads, railways or electrical lines.
    - ◆ Do not fly the airplane where there is the possibility of radio frequency interference from another airplane.
  - The airplane should not be operated by:
    - ◆ Children.
    - ◆ Anyone who is menstruating, or pregnant.
    - ◆ Anyone who is tired, sick or inebriated.
    - ◆ Anyone who is under the influence of drugs, or whose judgment is otherwise impaired.
    - ◆ If you are a beginner, or if you have borrowed someone else's airplane, be sure that you are familiar with the model, and have received safety instructions before starting.
  - Do not use the airplane for purposes it was not designed for.
    - ◆ Do not remodel or reconfigure the airplane.
    - ◆ Always operate within the designated limitations of the airplane.
    - ◆ Do not use for aerial photography, or for aerial application of chemicals.
    - ◆ Do not use any engine other than those with the designated dimensions.
  - Wear appropriate clothing.
    - ◆ Please wear a long sleeve shirt and trousers.
    - ◆ Do not wear jewelry, or other items that may easily become entangled.
    - ◆ Long hair should be bound at shoulder length.
    - ◆ Always wear shoes, to ensure good footing.
    - ◆ Wear gloves when it is necessary to touch hot sections.
  - Always put away screwdrivers, wrenches and other tools.
    - ◆ Before starting, always check that tools used in assembly, or maintenance of the airplane have been put away.
  - Check each section of the airplane.
    - ◆ Before starting, always check to be sure that there is no damage to any part, and that the model operates and functions properly.
    - ◆ Check the linkage rod and the adjuster for any sign of loosening or play. Make sure that they function properly.
    - ◆ Always check to be sure that all moving parts have been positioned properly, all nuts and bolts have been tightened properly, and that there is no part that is damaged or improperly attached, or any other part or place in a condition that would adversely affect the flight of the airplane. Check, especially, the bolts that hold the engine mount in place.
    - ◆ Always check to be sure that the electrical supply for the radio controls has been fully charged.
    - ◆ For inquiries about damaged and other parts, as well as repair, contact the HIROBO Sales Department.
    - ◆ Before starting up the engine, check the screws for any sign of loosening, lubrication (grease, oil) of specified points, and that the battery for the transmitter and receiver is adequately recharged.
    - Be sure to recharge the Ni-Cd battery properly in accordance with the instructions.
  - Understand the structure and function of each part and practice the operational method without starting the engine.
  - Operate the plane within a temperature range from 0 to 40 °C (32 to 104°F). Do not operate it outside this range as it may be dangerous.
  - During flight, receive safety and operating instructions from someone who is capable. Trying to teach yourself is extremely dangerous.
  - Check the operating distance, i.e. the distance over which the remote control is effective.
  - Check to be sure that all servos operate smoothly. Operating mistakes and malfunctions can result in loss of control and is dangerous.

### 燃料について

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

### About the fuel

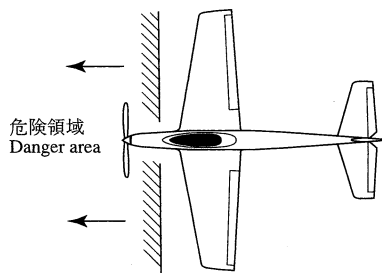
1. Use only GLOW fuel for model glow engines.
  - ◆ Do not use gasoline or kerosene to operate this engine.
  - ◆ GLOW fuel is a powerful and highly flammable substance, always use with care.
  - ◆ Use as appropriate for your engine type.
2. Always wait until the engine has cooled down before refueling.
3. Never refuel near an open flame. Never smoke while refueling.
  - ◆ Be careful not to spill the fuel, but should a spill occur, wipe the model clean with a rag.
  - ◆ Inhaling fuel and exhaust fumes can be harmful. Always refuel in a well ventilated area.
  - ◆ Do not incinerate empty fuel cans, as they may explode.
4. Be careful not to accidentally drink or to allow fuel to contact the eyes.
  - ◆ Should an accident occur, induce vomiting or wash the affected area as necessary and consult a physician immediately.
5. After refueling, restart the engine in an area at least 3 meters from the spot of refueling.
6. Cap the fuel can tightly and store in a cool, dark place out of the reach of children.
7. For further information on handling of fuel, follow the instructions of the fuel manufacturer.

### エンジン始動から飛行まで

1. 周囲に同じ周波数の使用者がいないことを確認して以下の順序に従って操作して下さい。
  - ① 送信機→受信機の順番にスイッチを入れて下さい。
  - ② 送信機のスロットルコントロールスティックを最スローにセットして下さい。
  - ③ プラグのヒートを行い、エンジンを始動して下さい。
2. エンジン始動時には、必ず機体が動かないようにしっかりと手で押さえるか機体を保持する道具を使用して下さい。
3. 飛行中に異常な振動や、異常な音が発生した場合、すぐに着陸させ、エンジンを停止させ原因を確認して下さい。
4. エンジンが回転中、危険な状態となった場合、いつでも直ちにエンジンを停止できる様に送信機のスイッチを設定して下さい。
5. 無理な飛行や無謀な操縦は、事故や怪我の原因となりますので、ルールやマナーを守り、安全に責任をもって楽しみ下さい。
6. 近くに人、人家、電線、道路、線路、その他飛行の障害になるもの等がないことを確認してから飛行を始めて下さい。
7. 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。
8. 次の場合は、エンジンを停止させてください。
  - ◆ 機体の調整および、送信機の調整を行なうとき。
  - ◆ 付属品および部品を交換するとき。
  - ◆ 機体の調子が悪かったり、異常音や異常振動が発生したとき。
  - ◆ その他危険が予想されるとき。
9. エンジンを始動するときは、次のことに注意してください。
  - ◆ 周囲に人、動物、障害物がないか十分に確認してから始動してください。

### From engine start to flight

1. First, be sure that nobody around you is using the same operating frequency.
  - ① Turn on the transmitter switch, and then the receiver switch.
  - ② Set the throttle control stick of the transmitter at the slowest position.
  - ③ Heat the plug, and start the engine.
2. Before starting the engine, steady the plane's body firmly with your hand or use a tool to keep hold of it, so that the body will not move.
3. Should unusual vibrations or noise occur during flight, land the airplane, stop the engine and investigate the source of the problem immediately.
4. Set the switch of the transmitter, so that you can immediately stop the engine at anytime if any dangerous condition should occur during the running of the engine.
5. Reckless operation can result in accidents and injury. Please follow all rules and enjoy safe and responsible operation of your model.
6. Before flying the plane, make sure that there are no obstacles around you such as people, houses, electric power lines, roads, and train tracks.
7. Maintain a good posture.
  - ◆ Do not operate while sitting or lying on the ground.
  - ◆ It is easy to lose your footing on slopes. Please take care.
8. Always stop the engine:
  - ◆ When adjusting the plane's body or transmitter.
  - ◆ When attaching or replacing parts.
  - ◆ When the plane's body requires repair, or when unusual noise or vibrations occur.
  - ◆ During any other potentially dangerous situation.
9. When starting the engine, observe the following rules:
  - ◆ Make sure that there are no other people or obstacles in the area.



- ◆ しっかりと機体を固定または保持してください。
  - ◆ 送信機のスロットルのスティック位置及び、エンジンのキャブレター開度が、最スローの位置(アイドリング状態)にあることを確認してください。
10. 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。
  11. 飛行はゆとりとマナーを守ってお楽しみください。
    - ◆ 一度に長時間の操縦や、連続して長時間の操縦は、疲労により判断力を鈍らせ、思わぬ事故の原因となりますので、適当に休憩を取るようになってください。
    - ◆ 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。
  12. エンジンの取扱についてはエンジンメーカーの指示に従って下さい。
  13. 騒音について
 

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

    - ◆ Hold the plane's body securely.
    - ◆ Be sure that the transmitter throttle and engine carburetor are in their slowest positions (idling position).
  10. Because of the danger of injury, never place your hand or any object near rotating parts.
  11. Operate your model in a relaxed and courteous manner.
    - ◆ Fatigue from continuous operation over a long period of time can lead to impaired judgment and unexpected accidents. Always take sufficient rest periodically.
    - ◆ Always operate the plane within the limits of your ability. Unreasonable maneuvers can lead to accidents and injury.
  12. For handling of the engine, follow the instructions of the engine manufacturer.
  13. About noise
 

During flight, never fail to attach an effective muffler/silencer in order to avoid disturbing people nearby.

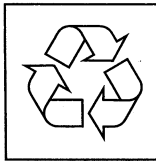
# 警告 WARNING

## 飛行後は

## After operating the airplane

1. エンジン始動後はもとより停止直後は、マフラーやエンジン本体は高温に当たっています。火傷防止のためマフラーやエンジンに触れないようにしてください。
2. 注意深く点検をしてください。
  - ◆ 飛行が終わったら、毎回すぐに各部の点検を行って下さい。機体のキズ、ネジのゆるみや脱落があれば、必ず補修して下さい。
  - ◆ 油、よごれ、水滴等はすぐに拭き取ってください。
  - ◆ 長時間保管する場合には燃料タンク、キャブレター内の燃料をすべて抜き取ってください。
  - ◆ 飛行後の充分なメンテナンスは機体の耐久性に大きく影響しますので念に行ってください。メンテナンス用品は当社「ケミカルセレクション」をご使用下さい。
3. 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。
4. 修理、パーツ等についてのお問合せはヒロボー（株）営業部までお願い致します。
  - ◆ 修理の知識のない方や専用工具を持っていない方が修理をすると、十分な性能を発揮しないだけでなく、事故や怪我の原因となります。
  - ◆ 修理、調整をするときは、エンジンを停止して行なってください。
  - ◆ 損傷、故障箇所がある場合には、修理してから保管してください。この場合、部品は、指定の純正部品を必ず使用してください。
  - ◆ 本体及び周辺機器の大幅な改造は、本来の性能を発揮できなくなる場合がありますので行わないでください。
  - ◆ 保管時や輸送時は、燃料の損失、破損や怪我を防ぐため、機体をしっかりと固定してください。
5. 水洗いは、しないで下さい。
6. 使用不能になったニッカドバッテリーは、貴重な資源です。廃棄に際しては、ニッカドバッテリーリサイクル協力店へ持参し、再利用にご協力下さい。

1. Because of the danger of burns, do not touch the engine or the muffler after starting or immediately after stopping the engine.
2. Be sure to check the following items:
  - ◆ Check the plane for any sign of trouble immediately after every flight. Be sure to repair any damage to the plane, loosened or missing bolts or screws, and other irregularities.
  - ◆ Wipe clean any oil, dirt or water.
  - ◆ When storing for long periods of time, always remove any remaining fuel from the carburetor and fuel tank.
  - ◆ Perform detailed maintenance after each flight, which affects the durability of the plane's body greatly. **For maintenance articles and tools, use HIROBO "Chemical Selection".**
3. Always store with care.
  - ◆ Store in a dry place, out of the reach of children.
4. For inquiries about repair and the parts, contact Sales Dept., HIROBO.
  - ◆ Repairs undertaken by persons without sufficient knowledge, or lacking the proper tools, can result in impaired performance, leading to accidents or injury.
  - ◆ Always stop the engine before making repairs or adjustments.
  - ◆ Should your model be damaged, always repair it before storing. Always use designated genuine replacement parts to repair your model.
  - ◆ Drastic remodeling or reconfiguration of the plane's body, or other parts can result in impaired performance and should not be attempted.
  - ◆ When storing or transporting your model, always secure it firmly to avoid loss of fuel, damage or injury.
5. Do not wash it.
6. A used Ni-Cd battery is an important resource. Do not just throw it away, but take it to a recycle shop that has the following symbol.



リサイクル電池  
Recycle Battery  
**Ni-Cd**

# 注意 CAUTION

通常の飛行の場合、エンジン始動後は、必ず送信機のスロットルコントロールスティックが最スローでトリムがフルスローの位置でエンジン停止が行えることを確認して下さい。

During normal flight after the engine is started, check without fail that it can be stopped by setting the throttle control stick of the transmitter to the slowest position and the trim at Full-Slow.

## 当機をフライトするためにキット以外に必要なもの (別売) Necessary items not included in this kit (Not included)

- |  |   |
|--|---|
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. プロポセット…………… 5ch以上のコンピュータ式プロポ<br/>サーボ数：5サーボ+引込脚専用低型サーボ1個<br/>この他、延長コード等が必要。</li> <li>2. エンジン…………… 4サイクルエンジンの場合、52-53クラス。<br/>2サイクルエンジンの場合、32クラス。</li> <li>3. サイレンサー、マフラー… 下表を参照し、ご使用の参考にして下さい。</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Transmitter set…………… Computer type transmitter with 5 ch or more<br/>Number of servos: 5 servos + 1 low profile special model<br/>with retractable gears<br/>In addition, an extension cord is needed</li> <li>2. Engine…………… For a four-cycle engine 52-53 class.<br/>For a two-cycle engine 32 class.</li> <li>3. Silencer, muffler……… Use the table below as a usage reference.</li> </ol> |
|--|---|

	4C-OS52	4C-YS53	2C-32
マニホールド Manifold	OS製 #72108400 OS Made #72108400 インカウル マニホールド In cowl manifold	ハットリ製 #577 YS53用 Hattori Made #577 for the YS53 内装用マニホールド Built-in manifold	エンジンに合わせてお選び下さい。 Choose one to match the engine
サイレンサー Silencer	ハットリ製 #530 48-70用 Hattori Made #530 for the 48-70	ハットリ製 #530 48-70用 Hattori Made #530 for the 48-70	ハットリ製 #300 30-35用 Hattori Made #300 for the 30-35

- |   |  |
|---|--|
| <ol style="list-style-type: none"> <li>4. シリコンチューブ、フィルター等のアクセサリ……………1式</li> <li>5. プロペラ… 4C-52, 53の場合…11×7～12×7、2C-32の場合…10×7～12×6<br/>ただし、あくまで参考ですのでフライトフィーリングに合わせて<br/>選定して下さい。</li> <li>6. 始動用具、燃料等……………必要に応じて、1式をご用意下さい。</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>4. Silicon tube, filter, etc. accessories……………1 set</li> <li>5. Propeller… For 4C-52, 53…11×7～12×7 / For 2C-32…10×7～12×6<br/>The above is just a reference. Select one in accordance with your flight<br/>taste.</li> <li>6. Tools for starting, fuel, etc……………Have one set ready as needed.</li> </ol> |
|---|--|

## 組立に必要な工具 Tools and adhesive necessary for assembly

- |  |  |
|--|--|
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 本組立説明書をご覧になって、必要と思われる工具をご用意下さい。</li> <li>2. 接着剤                     <ul style="list-style-type: none"> <li>・エポキシ系接着剤</li> <li>・低粘度、中粘度瞬間接着剤</li> <li>・シリコンコーキング剤</li> </ul> </li> </ol> <p>※工具、接着剤等はヒロボーオリジナルパーツをご使用下さい。<br/>詳しくは、お求めの販売店またはヒロボー(株)営業部までお問い合わせ下さい。</p> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Read through this assembly manual and have on hand any tools you think will be necessary.</li> <li>2. Adhesive                     <ul style="list-style-type: none"> <li>・Epoxy type adhesive</li> <li>・Low viscosity, medium viscosity quick bonding adhesive</li> <li>・Silicon caulking adhesive</li> </ul> </li> </ol> <p>※Use Hirobo original parts with tools and adhesive.<br/>For details contact the store where you made your purchase or the Sales Dept., Hirobo.</p> |
|--|--|

**組立時の注意事項**  
Caution before assembling

輸送時の気温の変化等により、機体表面のフィルムにシワやタルミが発生している場合があります。  
このような場合には、組立前にフィルム張用のアイロンを使用して機体表面のフィルムにシワやタルミを伸ばした状態にしてから組立を行ってください。  
Some wrinkles or slacks may occur in the film on the body because of a change in temperature during transport.  
In this case, be sure to iron them out with an iron for film stretching before assembling.

- 本キットは半完成機キットであります。それぞれの部品が寸分の狂いもなく合うわけではありません。各キット、パーツには誤差があり、多少の加工、現物合わせ等の作業も必要です。

**注意**

各部品につきましては、万全のチェックをしておりますが、キットを組み立てる前に各パーツをもう一度目視にて確認していただき、万一、異常がございましたら、必ず組み立てる前にヒロボー（株）営業部まで御連絡ください。

**接着剤の表示**  
Adhesive

組立に関しましては、当社接着剤ZAPシリーズをご使用下さい。  
For assembling, use HIROBO ZAP series of adhesives.

エポキシ接着剤を使用する場合  
When using epoxy adhesive

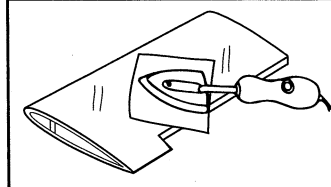


瞬間接着剤を使用する場合  
When using quick drying glue



**注意 Caution**

粗悪な接着剤や経時劣化した接着剤では十分な接着が得られず、事故等の原因となります。  
Poor-quality and deteriorated adhesives do not work effectively and may cause an accident, etc.



あて布をしたアイロンを低温であて、必要に応じて温度を上げて下さい。  
温度を上げすぎるとフィルムが溶けるので注意して下さい。  
Use an iron covered with a cloth! Start at a low setting. Increase the setting if necessary. If it is too high, you may damage the film.

- This product is a semi-finished kit. Some parts may require alignment. Each kit or part has variations, and requires some processing or adaptation.

**Caution**

Each part has been fully checked, however, make a visual check again before assembling the kit. Should any abnormal condition be found at that time, contact HIROBO before assembling.

**パーツの分類について**  
Parts grouping

本キットのパーツは、その組立部分ごとに分けられて入っています。ビス等がまとめて入ってはいません。各部分毎に必要なパーツが袋に入っていますのでご注意ください。

Parts for this kit are separated for each assembled portion. Take note that screws are not all packed together. Each bag includes necessary parts number for each portion.

コードNo. Code No.	品名 Name of Parts	価格(円) Price (Yen)	備考 Remarks
2515-010	超低粘度瞬間接着剤 ZAP-CA	1,000	バルサやプラスチックに最適の超希薄タイプ瞬間接着剤です。 Diluted quick drying glue, suitable for balsa and plastic.
2515-011	瞬間接着剤(中粘度) ZAP-A-GAP-CA+	1,000	木、バルサ、コルク、ラバー、革、プラスチック等ほとんどの材質に使用できます。 Can be used for most materials, wood, balsa, cork, rubber, leather, plastic, etc.
2515-012	高粘度接着剤 SLO-ZAP-CA	1,000	特にヒノキ、ベニアに最適。隙間を埋めたり、盛り上がりを作る事ができます。 Especially suitable for cypress and plywood. Can be used to fill in clearance and create swollen parts.
2515-017	注入パイプ Z-ENDS	600	細かな作業、または隙間にZAP接着剤をつける時に便利です。 Useful for minute work and when applying ZAP glues in clearance.
2515-018	速乾剤 ZIP-KICKER	900	瞬間接着剤の接着効果を促進し、接着時間を早めます。 Facilitate adhesive effect of quick drying glues and shortens drying time.
2515-019	5分硬化エポキシ接着剤 Z-POXY 5MINUTE FORMULA	1,300	完全硬化約5分 Completely hardens in approx. 5 minutes
2515-020	30分硬化エポキシ接着剤 Z-POXY 30MINUTE FORMULA	1,900	ショックや振動に強く、縮まないで特に砂を固めたり隙間を埋めるのに最適です。完全硬化約30分 Resistant to shocks, vibrations, shrinkage. Suitable for setting sand and filling in clearances. Completely hardens in approx. 30 minutes
2515-021	キャンピーボンド CANOPY GLUE	800	特にキャンピーの接着に便利。水溶性で硬化前は水で洗い流します。24時間完全硬化。 Especially useful for adhering canopy. Water-soluble, can be raised before hardening. Completely hardens in approx. 24 minutes

**ワンポイントアドバイス [参考]**

**フィルム貼りをきれいに保つコツ**

必ずしも実行しなくても良いですが、フィルム部分に下記の作業をしておくとフィルムのはがれ防止と機体の耐久性向上に役立ちます。

**警告**

ただし、この作業は火気の無い、換気の良い場所で行ってください。

1. 完成した機体にもう一度アイロンをあて、シワやたるみをとります。この時、温度に注意し、フィルムが溶けない様に注意してください。また火傷にも注意してください。
2. 機体のフィルム部分をシンナーを染み込ませたきれいなウエスで拭いて、手あか、油分を除去します。
3. 耐燃料性の2液性ウレタン塗料を塗料の説明書に従って混合してください。
4. 混合したウレタン塗料を1、ウレタン専用シンナーを7の割合で混合してください。例：ウレタン塗料10gにウレタン専用シンナーを70g
5. 幅30ミリ程度の毛の抜けない平ハケで機体全体にさっと1度だけハケ塗りをしてください。
6. 一度に全部塗らず、主翼の表を行った後、乾燥してから裏という様に、部分的に分けると作業がやりやすいでしょう。

**One-point advice [reference]**

**How to keep the film from peeling off**

Although not necessarily required, carrying out the work below for the film part will be useful in preventing the film from peeling and improving the durability of the

**Warning**

However, carry out the work below in a well-ventilated place with no flame.

1. Iron out wrinkles or slacks of the completed body with the iron again for film stretching. Be careful of the setting of the iron at this time, so as not to damage the film. In addition, take care not to burn your hands.
2. Wipe the film part of the body with a clean cotton cloth dampened with thinner to clean a well-thumbed spot or to remove oil.
3. Mix the anti-glow fuel two-fluid urethane coating in accordance with the instructions.
4. Mix the urethane coating mixed above and the thinner specifically for urethane in proportions of 1:7. (E.g., urethane coating 10g: thinner specifically for urethane 70g)
5. Put a coat over the entire body with a new flat brush with a width of about 30 mm, once and quickly.
6. Do not spread all at one time. It will be easier to divide the work such as by coating on the face of the main wing and drying before doing the back.

**ネジの種類とサイズの見方の例**  
Example of screw sizes & reading 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。

Symbols used in this explanatory pamphlet are indicated as follows.

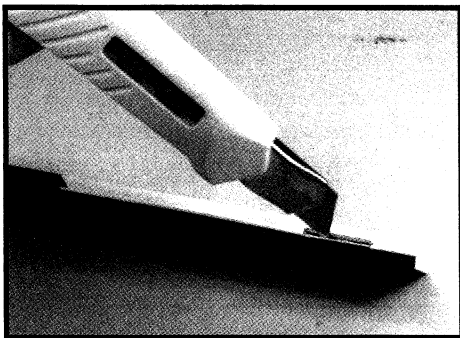
- Unit of measurement-millimeters.

<p>ナベ頭ビス Pan head screw</p> <p>M3×12PH</p>	<p>キャップスクリュー Cap screw</p> <p>M3×8CS</p>	<p>タッピングビス1種 Tapping screw 1</p> <p>M3×8TS-1</p>	<p>皿タッピングビス Countersunk tapping screw</p> <p>M3×10皿TS M3×10 countersunk screw</p>
<p>セットスクリュー Set screw</p> <p>M3×5SS</p>	<p>ナット Nut</p> <p>M3ナット M3 nut</p>	<p>ナイロンナット Nylon nut</p> <p>M3ナイロンナット M3 nylon nut</p>	

# 組立編 Assembling section

1-1

## エルロンの組立 Assembly of the aileron

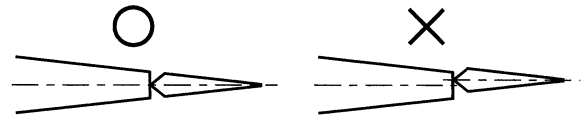


### ⚠ 注意 Caution

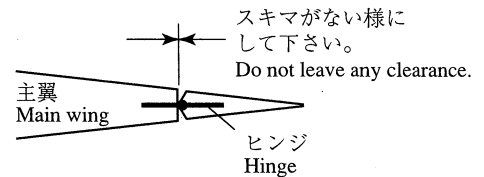
キットをご購入した際に取り付けられているのはボール紙であり、ヒンジではありません。ヒンジを取り付ける際には、抜いて捨ててください。  
It is not a hinge but cardboard that is attached when a kit is purchased. Remove the cardboard and throw it away when attaching a hinge.

エルロンと主翼のヒンジラインのセンターを確認します。この時センターがズレている場合は、カッターナイフ、ヤスリ等で修正します。

Check the centers of the hinge lines of the aileron and the main wing. If the centers deviate from each other, correct them with a cutter or a file.



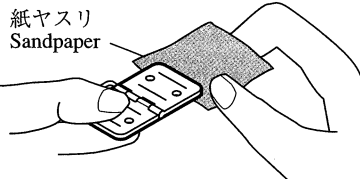
ヒンジのピンの部分が埋まるようにミゾを掘って下さい。  
Dig a groove so that a pin hinge can fill in the groove.



ヒンジの表面（接着面）を紙ヤスリ等で荒らします。  
Sandpaper the face of the hinge (adhesive surface).

### ④ 注 (Note)

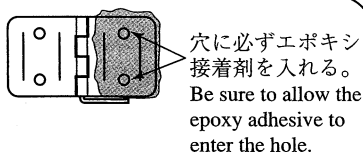
ヒンジには予めピンの部分にわずかにミシン油をつまようじの先などで付けておくと接着剤が付きにくくなります。  
Put a small amount of sewing machine oil on the pin part of the hinge using the edge of a toothpick, in advance. It will prevent the pin from being covered with adhesive.



### ⚠ 注意 Caution

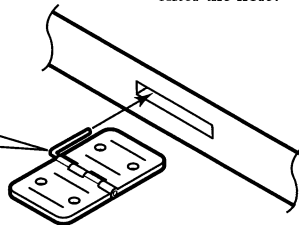
主翼とエルロン間にすき間が出来ぬ様にして下さい。また、はみ出した接着剤は必ず拭き取って下さい。  
Do not leave any clearance between the main wing and the aileron. In addition, be sure to wipe off the squeezed out adhesive.

ヒンジ穴の中に必ずエポキシ接着剤が入るようにヒンジ両面に適量の接着剤を塗り、主翼とエルロンを接着します。  
Apply the right amount of adhesive to both sides of the hinge so that an epoxy adhesive will, without fail, enter inside the hinge hole, and bond the main wing and aileron.



### ⚠ 注意 Caution

ヒンジピンの折り曲げ部分を必ずヒンジ溝に入れて接着して下さい。入れなかった場合、ピンが抜けてエルロンが脱落し、操縦不能となり、事故につながります。  
Be sure to insert the bent part of the hinge pin into the hinge groove. If it is not inserted properly, the pin will come loose, the aileron will fall off, operation will become impossible, and accidents will occur.



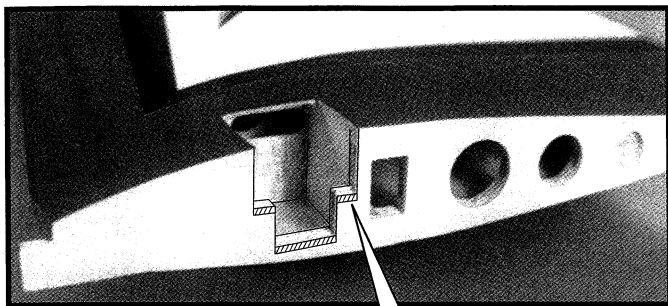
### ⚠ 注意 Caution

接着剤が完全に固まるまでエルロンと主翼をマスキングテープ等で固定しておいて下さい。（半乾きだとヒンジの動きが鈍くなる事があります。動きがスムーズでないと正しい飛行性能が得られません。）  
Fix the aileron and the main wing with masking shield tape until the adhesive has completely set. (If the adhesive is semi-dry, the movement of the hinge may become dull. Without smooth movement, adequate flight performance cannot be obtained.)

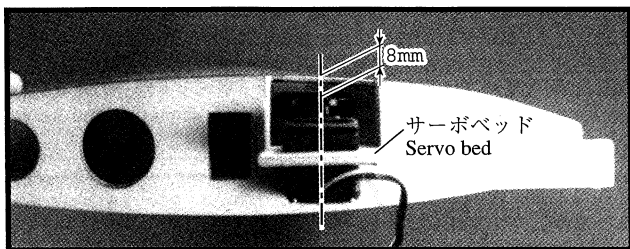


1-2

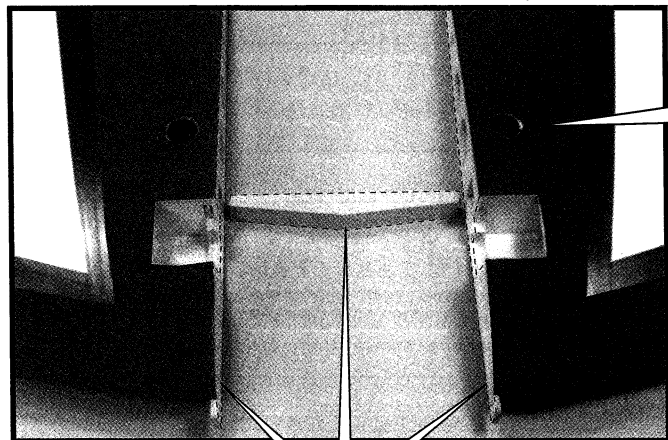
主翼の組立と接合  
Assembly and connection of the main wing



ナイフ等で削って下さい。  
File with a knife or similar tool.



8mm  
サーボベッド  
Servo bed



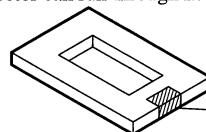
注意 Caution

全体にたっぷり付けて下さい。  
Fully apply to the entire areas.

左右の主翼を接着する前に引込脚サーボのマウント高さを決定します。  
Determine the mounting height of the retractable gear servo before adhering the right and left main wings.

サーボベッドの穴をご使用になるサーボに合わせて削って下さい。  
Align the hole of the servo bed with the servo to be used, and trim the hole.

引込脚のサーボベッドにサーボコネクタが通る様に穴をあけて下さい。  
Bore a hole in the retractable gear servo bed so that the servo connector can run through it.



サーボコード用の穴  
Hole for the servo cord

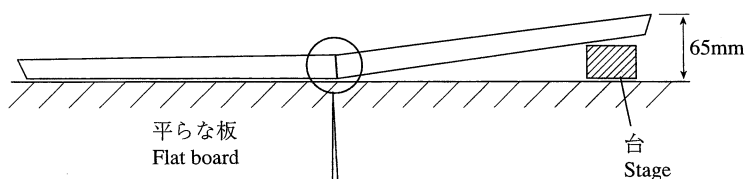
図のようにサーボホーンの中心上の高さが翼上面から8mmの高さになる様に高さを決めて下さい。  
Determine the center height of the servo horn so that it is at a height of 8 mm above the top face of the wing, as shown in the figure.

エルロンサーボのコード穴の部分のフィルムをはがしておきます。  
Peel off the film from the cord hole section of the aileron servo.

カンザシを介した左右翼を仮組し、接合面の位置合わせを確認し、スキマが少なくなる様に紙ヤスリ、カッターナイフ等で修正します。  
Temporarily assemble the right and left wings through the spar joint. Check the alignment of the joint surface, and correct it with sandpaper or a cutter so that there is less clearance.

警告 Warning

確実に接着して下さい。  
飛行中にはずれると操縦不能になり、事故につながります。  
Glue securely. If the wing should come off during flight, control of the airplane will be lost and an accident will occur.



平らな板  
Flat board

台  
Stage

上反角は図のように65mmとします。  
エポキシ系接着剤を十分に塗り、上反角に注意しながらテープ等で固定し、完全硬化させます。  
Regarding a dihedral angle, the height shown at the left is set to 65 mm.  
Apply a sufficient amount of epoxy adhesive. Considering the dihedral angle, fix the wing with tape and allow the adhesive to harden completely.

注意 Caution

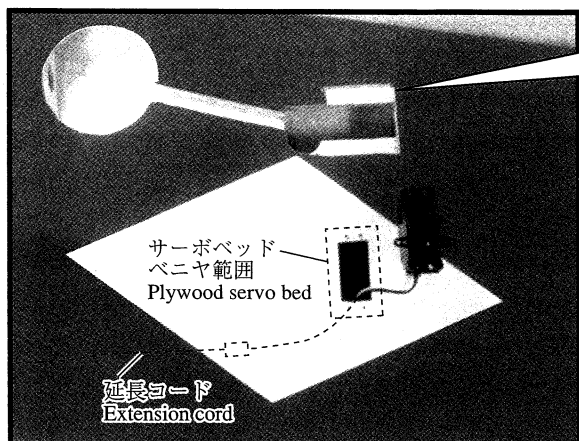
主翼の接合部分に少しでもスキマがある場合はエポキシ接着剤を充填してスキマが無い様にして下さい。スキマがあると空中分解の恐れがあります。  
If there is any clearance between the joint part of the main wing, fill in epoxy adhesive so as not to leave any clearance. If there is any clearance left, the wing may disintegrate in midair.

注 Note

エポキシ接着剤をヘアードライヤーで少しあたためながら流し込むとよいでしょう。  
While slightly warming with a hair dryer, fill in epoxy adhesive.

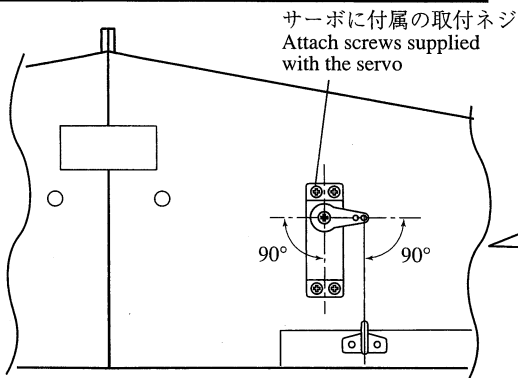
1-3

エルロンサーボの取付  
Attachment of the aileron servo



引き込み脚ユニットの部分のフィルムをはがしておきます。  
Peel off the film from the retractable gear unit.

主翼下面のサーボ取付穴を、使用するサーボの大きさに合わせ、削って下さい。  
サーボに延長コードを取り付け、取付穴に仮止めし、下穴をキリ等であけ、サーボに付属のビスで固定します。  
Align the hole for attaching the servo on the underside of the main wing with the size of the servo to be used, and trim it.  
Attach the extension cord to the servo, and temporarily set it in the mounting holes. Drill the lower holes, and fasten the servo with screws supplied with it.



⚠ 注意 Caution

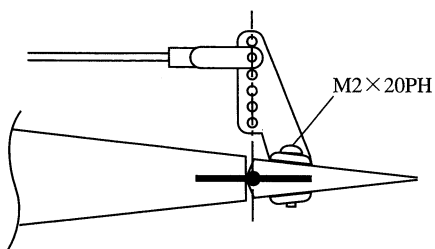
サーボを取付け可能な範囲は翼表面がベニヤのサーボベッド部分のみです。  
The range for which servo installation is possible is limited to the servo head section where the surface of the wing is veneer.

図の様にサーボがニュートラルで、サーボホーンとロッドが垂直になる様にして下さい。  
As shown in the drawing, with the servo in neutral, the servo horn and rod are perpendicular.

付属のピアノ線とロッドアジャスターを介し、サーボとエルロンを連結します。  
Connect the servo and the aileron via the piano wire and rod adjuster which are supplied together.

⚠ 注意 Caution

延長コードのコネクター部分は飛行中にはずれる事のない様、糸、テープ等で固定して下さい。また、作業の途中で、キリ、カッターナイフ等でサーボのコードをいためないよう注意して下さい。  
Fix the connector of the extension cord with string or tape so that it will not be disconnected during flight. In addition, be careful not to damage the servo cord with a drill or cutter halfway through the work.

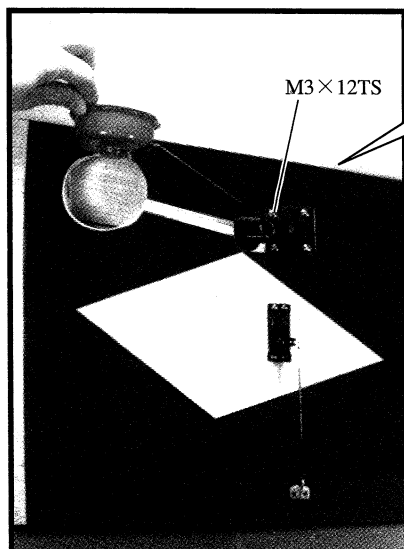


⚠ 警告 Warning

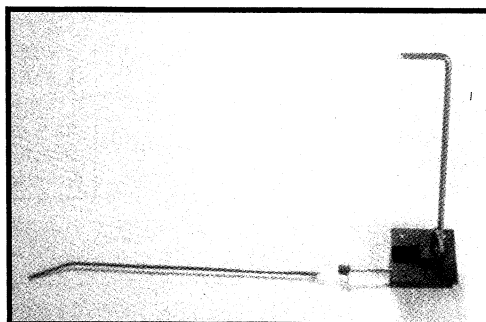
飛行中にはずれると操縦不能になり、事故につながります。  
If the connector should come off during flight, control of the airplane will be lost and an accident will occur.

1-4

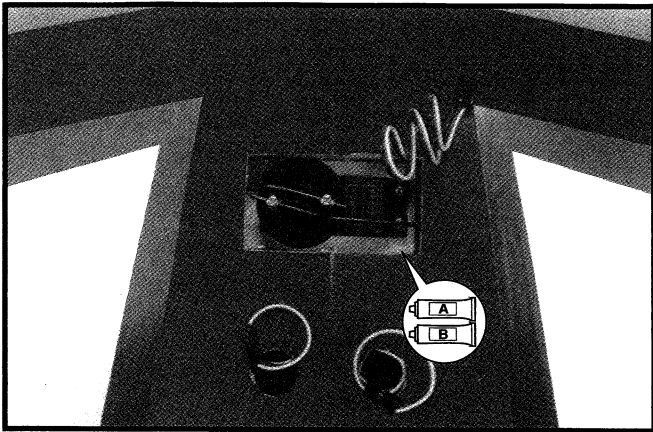
引込脚の取付  
Attachment of the retractable gear



引込脚を所定の位置に合わせ、取り付けます。  
ロッドがスムーズに動くか確認して下さい。  
Align the retractable gear in the specified position, and attach it.  
Check to be sure that the rod can move smoothly.

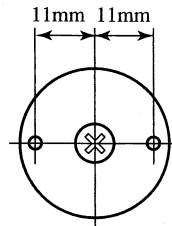


引込脚とサーボを結ぶリンクは写真の様な形となります。  
The linkage between the retractable gear and the servo will take the shape as shown in the photo.

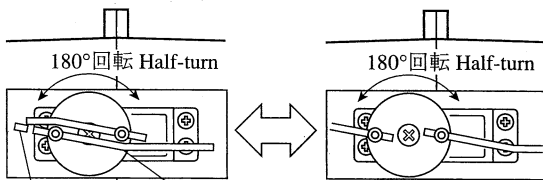


引込脚サーボベッドを取り付け接着します。  
1-2で決めた寸法の上から8mmの位置に高さを合わせ、接着して下さい。ストロークは22mmですので円盤ホーンの半径11mmのところのφ2.0の穴をあけて下さい。

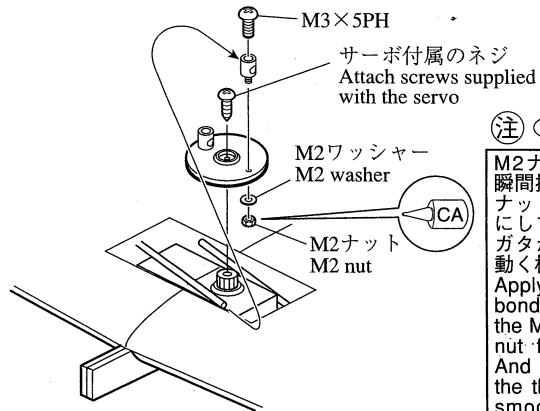
Attach and glue the retractable gear servo bed.  
Align the height at a position 8mm above the top face, which was determined in 1-2, and adhere the servo head. A stroke is 22 mm, so bore a hole of φ 2.0mm in the position at the disc-horn radius of 11 mm of the disc-horn.



付属のパーツを使用し、ホーンとパーツの干渉がなく、スムーズに180°回転する様にセットして下さい。  
Use the supplied part. Set it in such a manner so as to have no interference between the horn and the part and to make a half-turn smoothly.



余分をカットする。Cut off excess.      ロッドがあたる場合は、曲げる。If rod interferes, bend linkage rod

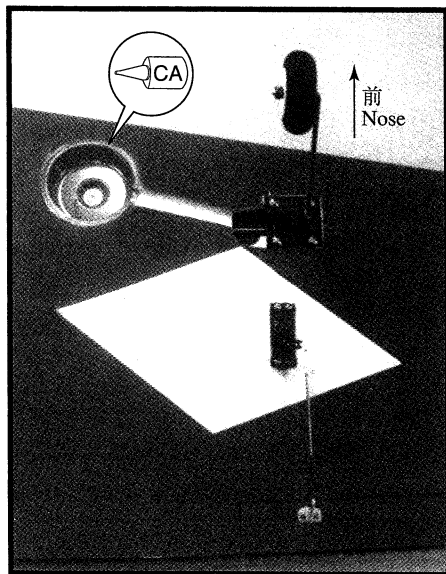


**注 Note**

M2ナットにわずかに瞬間接着剤をつけて、ナットがはずれない様にして下さい。また、ガタがなくスムーズに動く様にして下さい。  
Apply a little quick bonding adhesive to the M2 nut to keep the nut from coming off. And make sure that the throttle rod moves smoothly without clattering.

**注意 Caution**

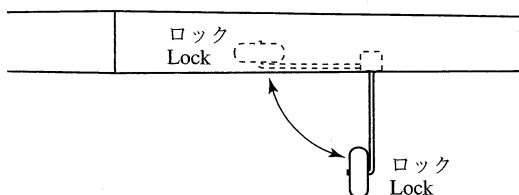
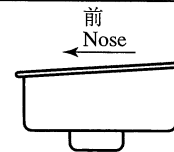
サーボに無理な力がかかっているとトラブルの原因になります。サーボが180°回転し、引込脚がスムーズに動作するかよくご確認ください。  
Applying excessive force to the servo can cause trouble. Carefully check that the servo rotates 180° and that the retractable gears operate smoothly.



タイヤカップを接着し、タイヤを取り付けて下さい。  
Adhere the tire cup, and attach the tire.

**注 Note**

タイヤカップには方向があります。厚さの薄い方が前です。  
The tire cup has a direction. The thinner part is the nose.



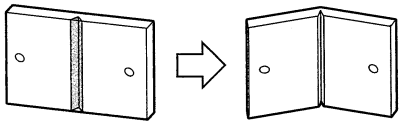
引込脚を出した時、入れた時それぞれにサーボモーターに無理がかからずに確実にロックできているか確認して下さい。  
Check to be sure that the retractable gear is securely locked without straining the servo motor when drawing and retracting the gear, respectively.

**注意 Caution**

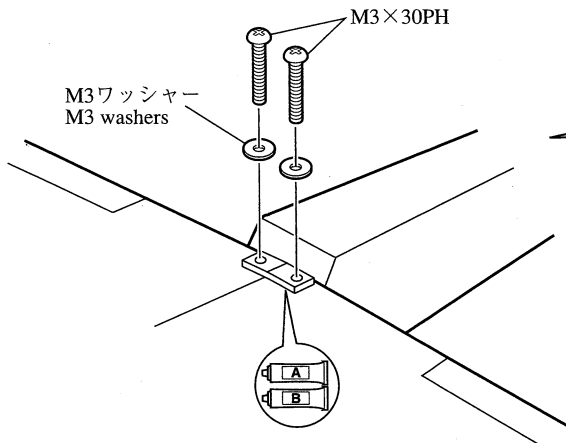
ロックできていないと離着陸時に脚が入ってしまい機体を破損する恐れがあります。  
If it is not locked, the gear may enter and damage the fuselage during takeoff or landing.

1-5

胴体との合わせ  
Alignment with the fuselage



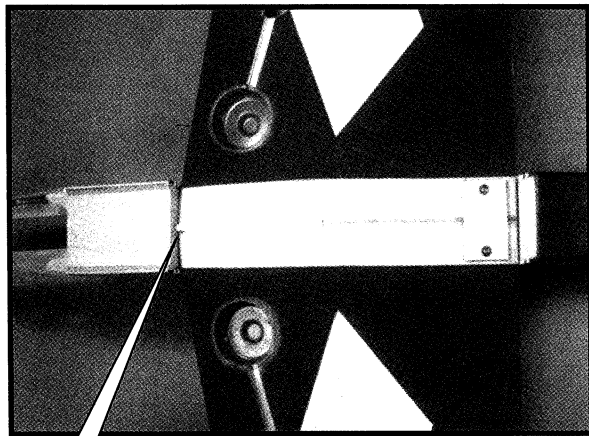
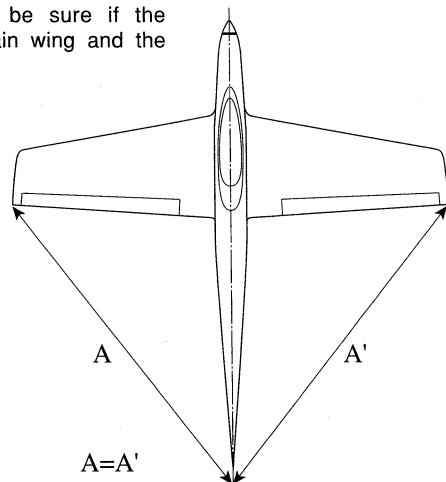
ウイングボルト補強板の中央にナイフでV字型のミゾを入れて、わずかに折り曲げます。  
Dig a V-shape groove in the center of the wing-bolt reinforcing plate, and slightly bend the plate.



主翼を胴体に合わせてみます。このとき、ピッタリ合わなければ胴体のダウエル用の穴を少しずつヤスリで削ってピッタリとガタのない様に調整します。  
ウイングボルト補強板にエポキシを付け、同時にウイングボルトを締めていき、接着剤が固まるまで待ちます。  
Align the main wing with the fuselage. If they do not fit each other completely, file the hole for the fuselage dowel gradually, not to leave any play.  
Apply an epoxy adhesive to the wing-bolt reinforcing board, and fasten the wing bolts one at a time. Wait until the adhesive has set.

⚠ 注意 Caution

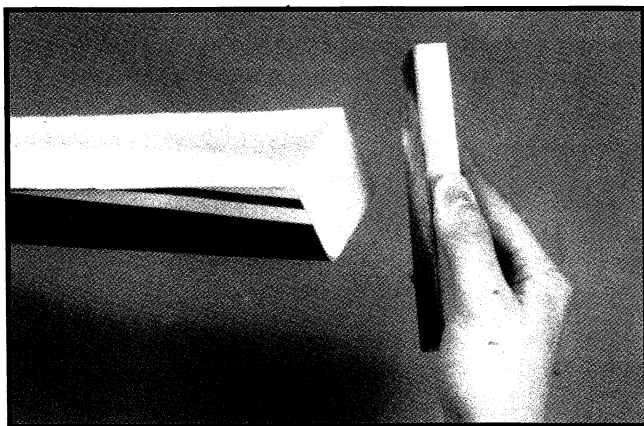
主翼と胴体が正確な寸法になっているか充分確認して下さい。  
Check sufficiently to be sure if the dimensions of the main wing and the fuselage are correct.



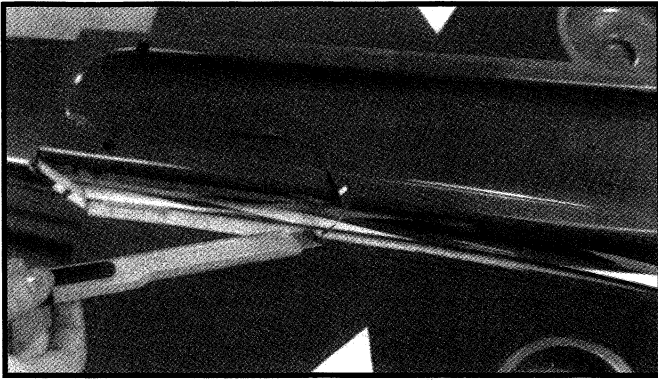
主翼と胴体をぴったり合わせるため、胴体側のダウエル穴を少しずつ削る場合もあります。  
In order to precisely align the main wing with the fuselage, it may be necessary to file the dowel hole in the fuselage a little at a time.

1-6

ベリーパンの取付  
Attachment of the belly pan



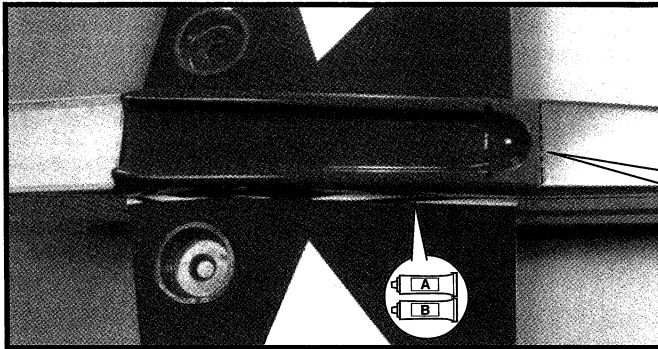
1-5で胴体と合わせた状態で、ベリーパンを仮に付けてみます。ピッタリ合う様にヤスリ、サンドペーパー等で少しずつ合わせて下さい。  
Temporarily attach the belly pan, with the fuselage aligned in 1-5. Trim the belly pan with a file or sandpaper gradually for complete alignment.



ベリーパンの接着する面のフィルムをていねいにナイフではがして下さい。  
Carefully peel off the film on the surface to which the belly pan adheres, with a knife.

**⚠ 注意 Caution**

このとき、バルサを傷つけない様にして下さい。バルサを切ると空中分解の恐れがあります。  
Do not damage the balsa at this time. If the balsa is cut, the wing may disintegrate in midair.

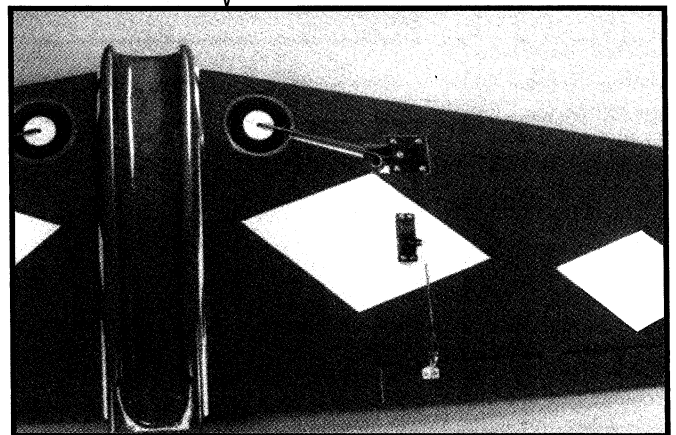
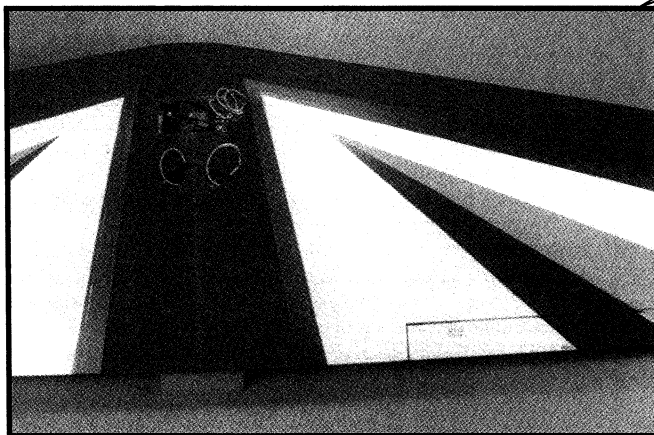


エポキシ接着剤でベリーパンを接着し、固まるまでマスキングテープ等で固定しておきます。はみ出したエポキシ接着剤はきれいにふき取して下さい。  
Adhere the belly pan with an epoxy adhesive, and fix it with masking tape until the adhesive has set. Wipe off the squeezed-out epoxy adhesive completely.

**注 Note**

ベリーパンを主翼に接着する際にこの部分の高さを合わせて下さい。  
When attaching the belly pan to the main wing, align the heights of these parts.

主翼を胴体から外します。  
これで主翼はほぼ完成しました。  
Remove the main wing from the fuselage.  
The main wing is now almost completed.



**2-1**

**エンジンマウントの取付とエンジンの取付  
Attachment of the engine mount and engine**

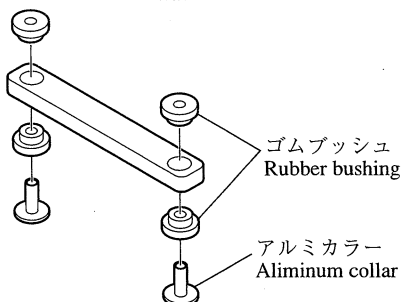
**注**

本機は4サイクルエンジンを使用した場合に本来の性能が得られるようになっております。従って、この組立説明書では4サイクルエンジンの搭載について解説していきます。2サイクルエンジンをご使用の方は本組立説明書を参考にし、ご使用になるエンジンに合わせて組み立てて下さい。

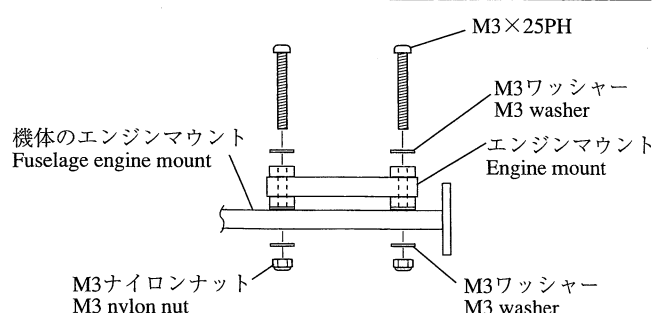
**Note**

This machine will achieve its full performance potential when using a four-cycle engine. Therefore, in these assembly instructions we will proceed to explain how to mount a four-cycle engine. If you are using a two-cycle engine, proceed with assembly using these instructions as a reference.

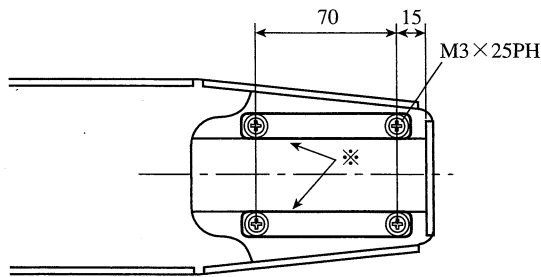
フローティングマウント本体の組立 (OS, YS共通)  
Assembly of the floating mount main unit (common to OS and YS)



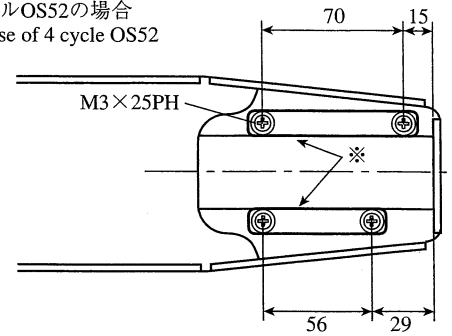
フローティングマウント本体と機体マウントとの取付  
Attachment of the floating mount main unit and fuselage mount



4サイクルYS53と2サイクル32エンジンの場合  
In the case of 4 cycle YS53 or 2 cycle 32 engine



4サイクルOS52の場合  
In the case of 4 cycle OS52

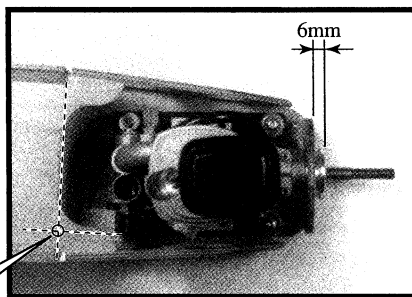


YS53をご使用の方は左図の寸法に、OS52をご使用の方は図右の寸法に合わせて電気ドリルで機体のマウント部分に $\phi 3.2$ の穴をあけてM3×25ボルトで仮止めして下さい。  
※はフローティングマウントと機体のマウントを同じ幅で平行になる様に取付けて下さい。

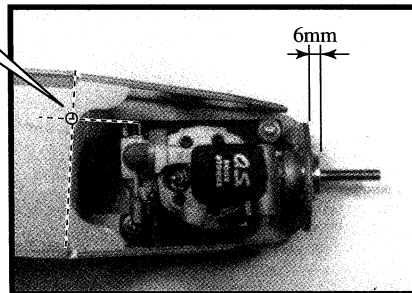
Bore holes of  $\phi 3.2$ mm in the body mount part with an electric drill, following the dimensions of the left figure for users of YS53 and the dimensions of the right figure for users of OS52. Temporarily set with M3 x 25 bolts.  
Attach ※ in such a manner that the floating mount becomes parallel with the body mount with the same width.

**注 (Note)**

スロットルレバー延長線上にエンコンリンケージ用穴 $\phi 3.2$ をあけておきます。  
Drill a  $\phi 3.2$ mm hole for the throttle linkage on a line extending from the throttle lever.



YS53の場合  
In the case of YS53



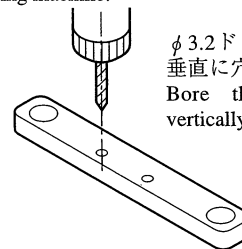
OS52の場合  
In the case of OS52

**注意 Caution**

燃料タンクとエンコンリンケージが干渉しないか確認してから位置合わせして下さい。  
Confirm that the fuel tank does not come into contact with the engine control linkage and determine the hole position.

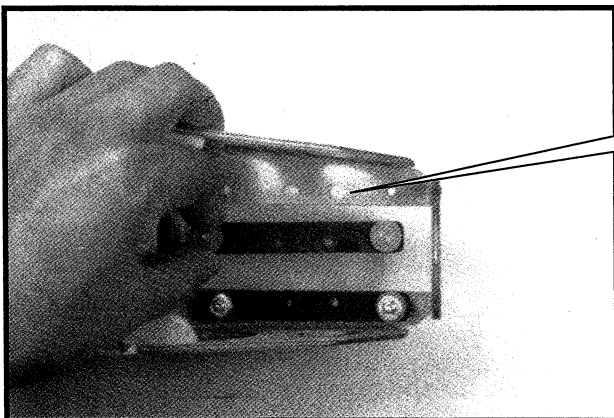
YS, OS共にエンジンをマウントと平行に沿う様にきちんと仮置きして下さい。  
ドライブワッシャー面がフロントのベニヤ板リングから6mm出るように様にして下さい。  
In both the cases of YS and OS, temporarily place the engine properly in such a manner that it becomes parallel with the mount.  
Allow the drive washer face to protrude from the blockboard ring on the front by 6 mm.

エンジンの位置が決まったらフローティングマウントのプレートにマーキングして下さい。  
マーキングした位置にボール盤で垂直に $\phi 3.2$ の穴をあけて下さい。  
After determining the position of the engine, mark on the plate of the floating mount.  
Bore the holes of  $\phi 3.2$ mm in the marked position vertically with a drilling machine.



$\phi 3.2$ ドリルでボール盤を使い、垂直に穴あけをする。  
Bore the holes of  $\phi 3.2$ mm vertically with a drilling machine.

ここからは、OS, YS共に同じですのでYS53を例に解説していきます。  
The descriptions from here on are common to both OS and YS. Therefore, take YS53 as an example below.

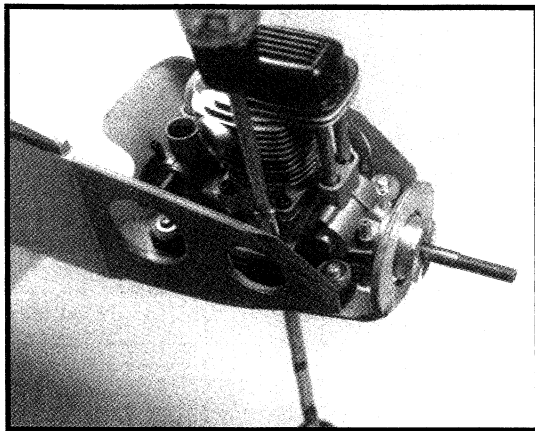
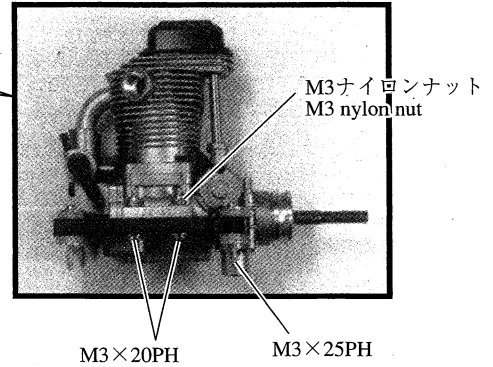


エンジン取付穴の真下にマーキングし、機体のマウント部分に $\phi 6$ の穴をあけます。  
Mark directly below the engine-mounting hole, and bore a hole of  $\phi 6$ mm in the body mount part.

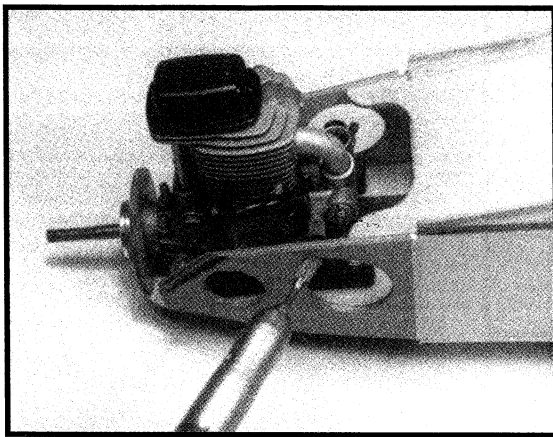
**注 (Note)**

この穴はドライバーを差し込む穴です。  
This hole is intended for insertion of a driver.

写真の様にマウントとエンジンを仮組みします。  
 このとき、付属のM3×20PHとM3ナイロンナット、ワッシャーを使用します。  
 Temporarily assemble the mount and the engine as shown in the photo.  
 At this point, use the M3×20PH, M3 nylon nuts, and washers that are included.



エンジンとマウントを仮組状態で機体へのせます。  
 エンジンのスラストが機体のマウントに平行であることと、ドライブワッシャーがフロントリングから6mm出る事を確認しながら各々のボルトを締め付けて下さい。  
 Mount the engine and the body mount in a temporarily assembled state.  
 Check to be sure that the engine thrust is in parallel with the body mount and that the drive washer protrudes from the front ring by 6 mm. After doing the above, fasten each bolt.



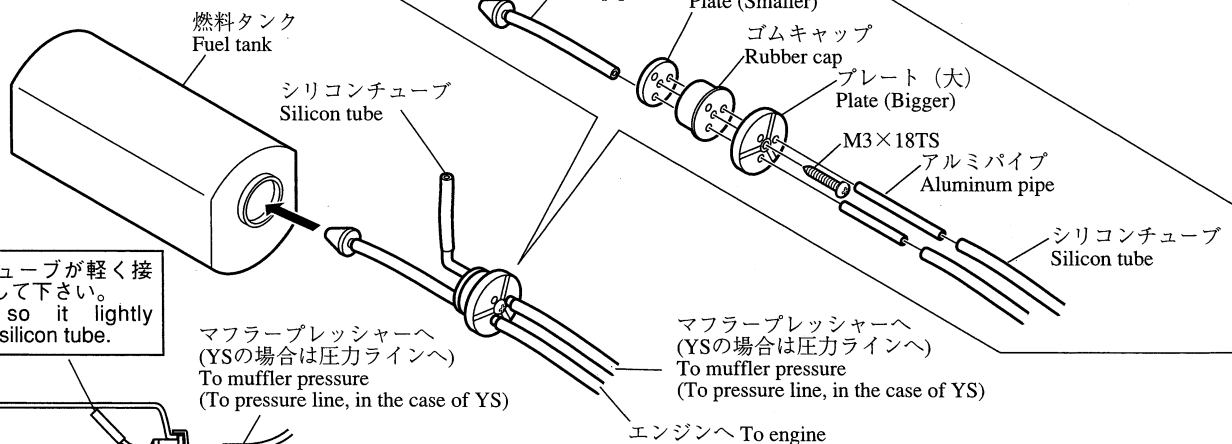
ニードルの部分などが当たる部分はヤスリ、ルーター等で削っておきます。  
 Trim the part with which the needle contacts with a file or a router.

**⚠ 注意 Caution**

削りカスがエンジン内部に入らない様にして下さい。わずかでも入るとエンジントラブルの原因となります。  
 Do not let dust enter inside the engine. Even if a small amount of dust enters, it causes trouble in the engine.

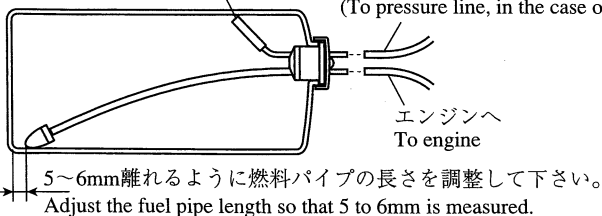
2-2

**燃料タンクの組立  
 Assembly of the fuel tank**



**注 Note**

シリコンチューブが軽く接触する様にして下さい。  
 Assemble so it lightly touches the silicon tube.



**⚠ 注意 Caution**

口金がしっかりと取り付けられているか確認して下さい。  
 燃料がもれると墜落事故等の原因となります。  
 圧力のもれがないかしっかりとチェックして下さい。  
 Check to be sure that the mouthpiece is securely attached.  
 Fuel leakage will cause the plane to crash.  
 Be sure to check that there are no pressure leaks.

**⚠ 注意 Caution**

燃料タンクの組立には2本配管と3本配管がありますが本図は2本配管の場合を示します。  
 For assembly of the fuel tank, there is a 2-pipe arrangement and 3-pipe arrangement. The figure above shows the former case.

**注 Note**

タンク組立の際にシリコンチューブを傷つけない様に充分注意して下さい。シリコンチューブに傷がついたり穴があくと正常に燃料がエンジンに供給されません。  
 Be especially careful when assembling the tank, not to scratch the silicon tube. If the silicon tube is scratched or has a hole punched in it, fuel supply to the engine will not be normal.

## 2-3

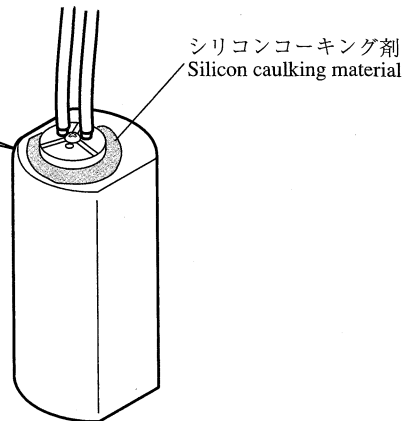
### 燃料タンクの組込と配管 Mounting of the fuel tank and piping

燃料タンクを組み込む前に2-1で穴あけしたエンコン用穴にエンコン用ピアノ線のPPパイプとエンコンリンケージを通しておきます。PPパイプは瞬間接着剤にて胴枠に固定して下さい。PPパイプの位置はご使用になるエンジンに合わせて再度適正に位置決め確認して下さい。

Before mounting the fuel tank, run the PP pipe of the piano wire for engine control and throttle linkage through the hole for engine control bored in 2-1. Fix the PP pipe on the fuselage frame with a quick drying glue. Appropriately position and check the PP pipe again for alignment with the engine for use.

燃料タンクを胴体内に差し込みます。図の様に口金部分にシリコンコーキング剤を塗っても良いでしょう。

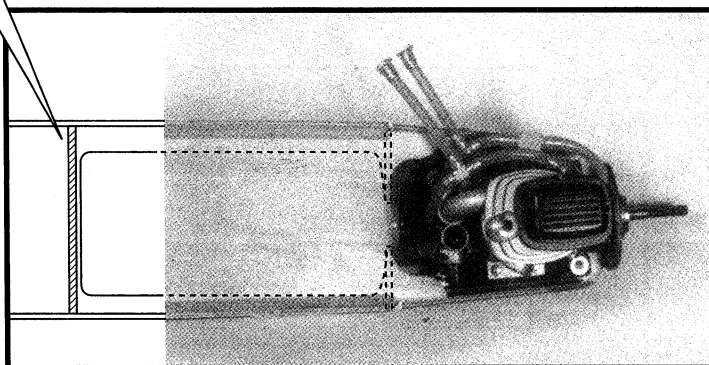
Insert the fuel tank into the fuselage. It is also appropriate to apply silicon caulking material to the mouthpiece, as shown in the figure.



シリコンコーキング剤  
Silicon caulking material

後ろをバルサ等でおさえて動かない様におきます。

Hold down the back with the balsa to fix it.

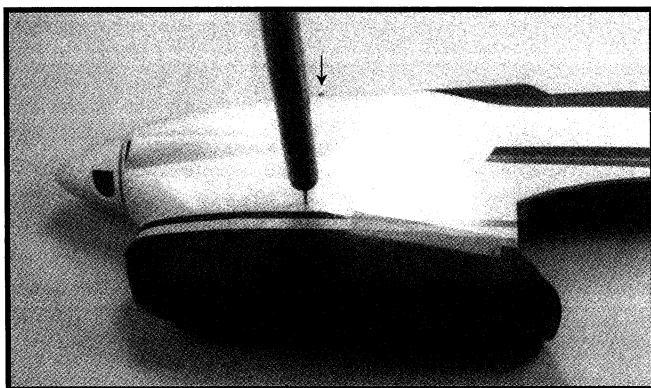


エンジンとの配管を行います。配管はご使用になるエンジンに適正な配管とエンジンメーカーの指示に従って行って下さい。※写真はYS53の場合を示します。

Make the pipe arrangement with the engine. Piping must be made properly complying with the engine for use, in accordance with the instructions of the engine manufacturer. ※The photo shows the case of YS53.

## 2-4

### カウリングの取付 Attachment of the cowling



①カウリングをマスキングテープで固定し、位置合わせを行い仮止めします。このとき、スピナーも仮付けてラインを合わせます。

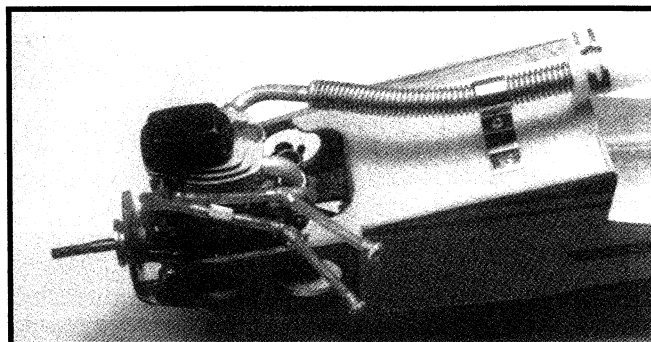
②キリ等でカウリング取付用の木ねじの下穴をあけて下さい。

③M2×8TSでカウリングを取付けたのち、再び取外します。

①Fix the cowling with masking shield tape. After alignment, temporarily set it. At this time, temporarily set the spinner, and make an alignment.

②Bore the lower hole of the wood screw to attach the cowling with a drill.

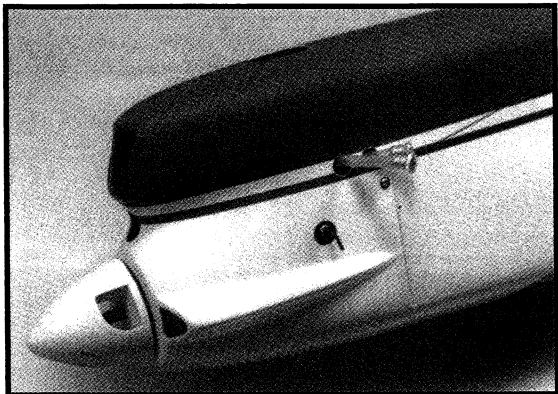
③Attach the cowling with M2×8TS, and remove it again.



マニホールド等エンジン、マフラー関係のパーツを取り付けて頂き、カウリングを合わせて必要な場所に穴あけを行います。

Attach the parts related to the engine and muffler such as the manifold. Align the cowling, and bore holes in the places required.





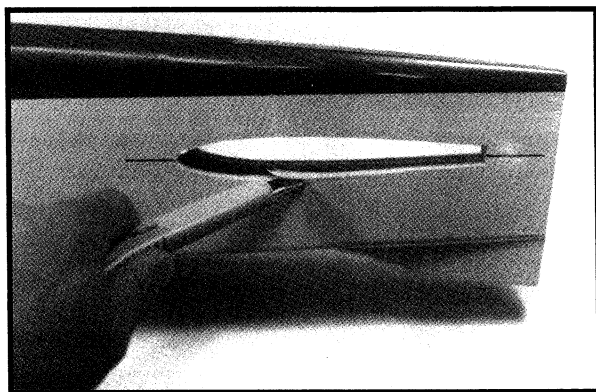
再び、M2×8TSでカウリングを取付けて、ノーズ部分は完成しました。  
Attach the cowling with M2×8TS again. The nose part is now completed.

**⚠ 注意 Caution**

キットの状態のとき、カウリングには最低限の穴しかあいておりません。ご使用になるエンジンや気候、気温を考慮し、オーバーヒートしない様に適宜ルーター等で追加穴あけを行って下さい。  
When in kit form, only a minimum number of holes have been drilled in the cowling. Depending on the engine you use, the climate and temperature where you are, you may need to drill additional holes with a suitable router to prevent overheating.

3-1

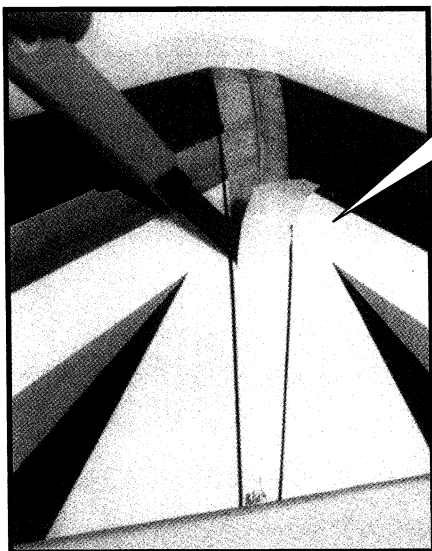
**尾翼の取付  
Attachment of the fin**



- ①尾翼の差込部分にサインペンでセンターラインを引いておきます。
- ②このセンターラインを基準に上下対称に少しずつ削って水平尾翼を差し込みます。
- ①Draw a center line with a marking pen on the injection part of the fin.
- ②Trim gradually in a vertically symmetrical way with the center line as the reference. Insert the horizontal fin.

**注 Note**

上下均等に少しずつ削っていきます。構造上、スキマが出来ますが、エポキシ接着剤で充填します。  
Trim a little at a time keeping the amount up and down even. Fill the clearance formed due to the structure with epoxy adhesive.



水平尾翼中央部の接着面のフィルムをはがします。  
Peel off the film on the adhesion surface in the central part of the horizontal fin.

**⚠ 注意 Caution**

バルサを傷つけない様にフィルムのみをはがして下さい。このとき胴体にぴったりのラインより約1mm内側をはがすと良いでしょう。  
Peel off only the film in such a manner so as not to damage the balsa. At this time, it is appropriate to peel off a little of the inside of the line to perfect fit the fuselage.

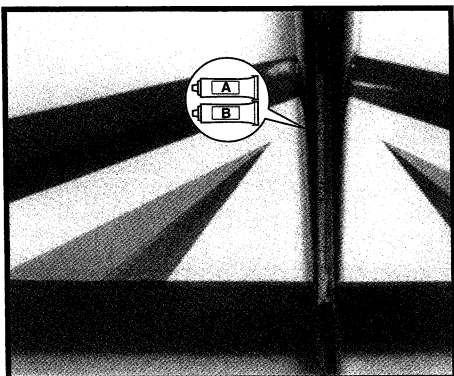
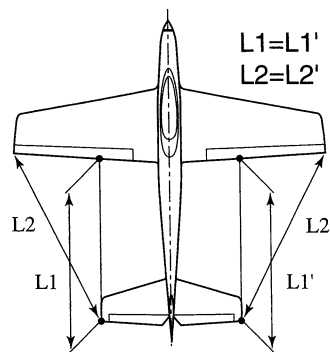
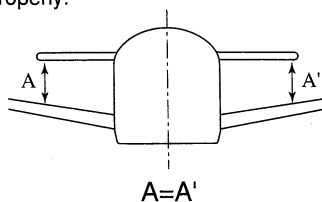
主翼を胴体に取り付け、水平尾翼を差し込んでエポキシ接着剤で接着します。  
Attach the main wing to the fuselage, insert the horizontal fin and adhere them with an epoxy adhesive.

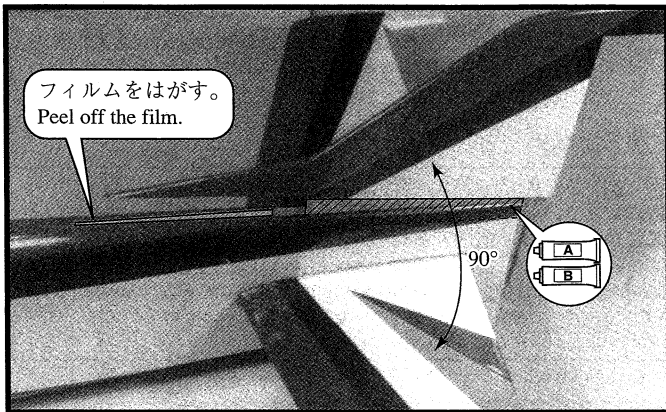
**注 Note**

ドライヤーでエポキシ接着剤を暖めながら作業すると良いでしょう。スキマのない様に充填して下さい。  
You can work while using a dryer to heat the epoxy adhesive. Fill in the epoxy adhesive so as not to leave any clearance.

**⚠ 注意 Caution**

この時、図の様に主翼との平行、胴体との直角を必ず合わせて下さい。少しでもずれていると正しい飛行性能が得られません。  
At this time, be sure to align parallel with the main wing and with a right angle to the fuselage, as shown in the figures. If they are off even slightly, the plane will not fly properly.





垂直尾翼前部のフィンを予め接着し、垂直尾翼を差し込みます。胴体に入る部分のフィルムをはがしてエポキシ接着剤で接着して下さい。

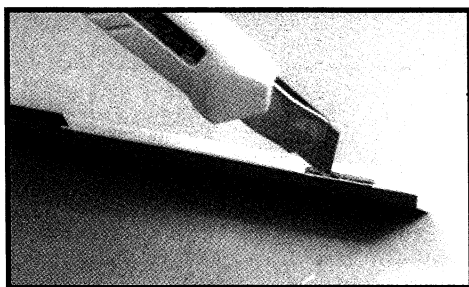
Adhere the fore part of the vertical fin in advance, and insert the vertical fin. Peel off the film on the part to be inserted into the fuselage, and bond with epoxy adhesive.

**注意 Caution**

バルサを傷つけない様にフィルムのみをはがして下さい。このとき水平尾翼との関係が垂直(90°)になっているかチェックして下さい。

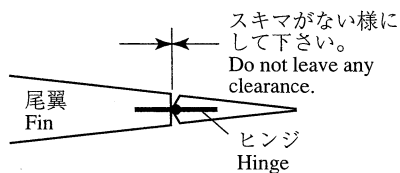
Peel off the film in such a manner so as not to damage the balsa.

At this time, check to be sure that the vertical fin and the horizontal fin form a right angle (90°).



エルロン同様にエレベーター、ラダー共にヒンジの入るところにミゾを掘っておきます。

Dig the groove for the hinges of the elevator and the rudder, as in the case of the aileron.

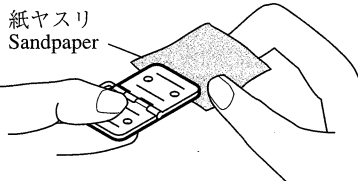


ヒンジの表面(接着面)を紙ヤスリ等で荒らします。 Sandpaper the face of the hinge (adhesive surface).

**注 Note**

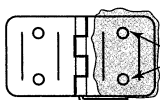
ヒンジには予めピンの部分にわずかにミシン油をつまようじの先などで付けておくと接着剤が付きにくくなります。

Put a small amount of sewing machine oil on the pin part of the hinge using the edge of a toothpick, in advance. It will prevent the pin from being covered with adhesive.



ヒンジ穴の中に必ずエポキシ接着剤が入るようにヒンジ両面に適量の接着剤を塗り、主翼とエルロンを接着します。

Apply the right amount of adhesive to both sides of the hinge so that an epoxy adhesive will, without fail, enter inside the hinge hole, and bond the main wing and aileron.

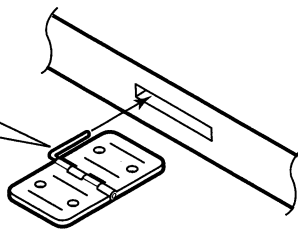


穴に必ずエポキシ接着剤を入れる。 Be sure to allow the epoxy adhesive to enter the hole.

**注意 Caution**

ヒンジピンの折り曲げ部分を必ずヒンジ溝に入れて接着して下さい。

入れなかった場合、ピンが抜けてエレベーター、ラダーが脱落し、操縦不能となり、事故につながります。 Be sure to insert the bent part of the hinge pin into the hinge groove. If it is not inserted properly, the pin will come loose, the elevator or rudder will fall off, operation will become impossible, and accidents will occur.



**注意 Caution**

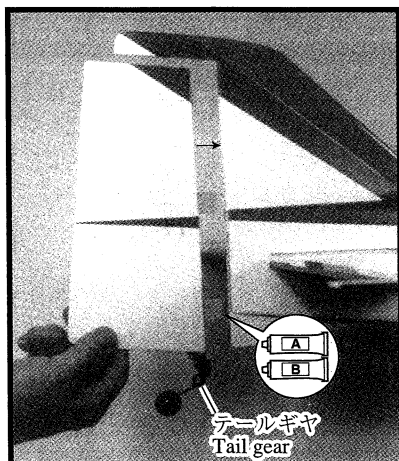
エレベーター、ラダーの舵面にすき間が出来ないようにして下さい。また、はみ出した接着剤は必ず拭き取して下さい。

Do not leave any clearance between the elevator and rudder. In addition, be sure to wipe off the squeezed out adhesive.

**注意 Caution**

接着剤が完全に固まるまでラダー、エレベーターをマスキングテープ等で固定しておいて下さい。(半乾きだとヒンジの動きが鈍くなる事があります。動きがスムーズでないと正しい飛行性能が得られません。)

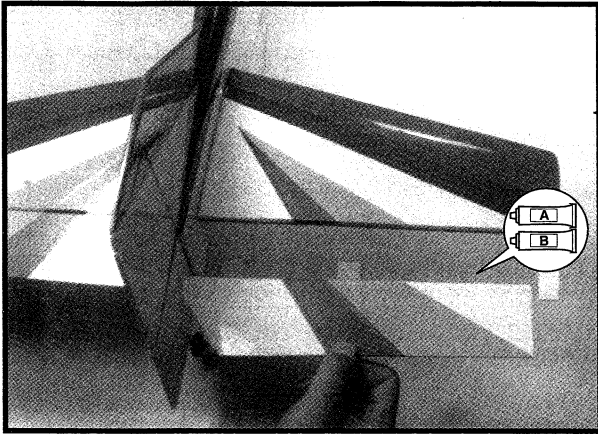
Fix the rudder and elevator with masking shield tape until the adhesive has completely set. (If the adhesive is semi-dry, the movement of the hinge may become dull. Without smooth movement, adequate flight performance cannot be obtained.)



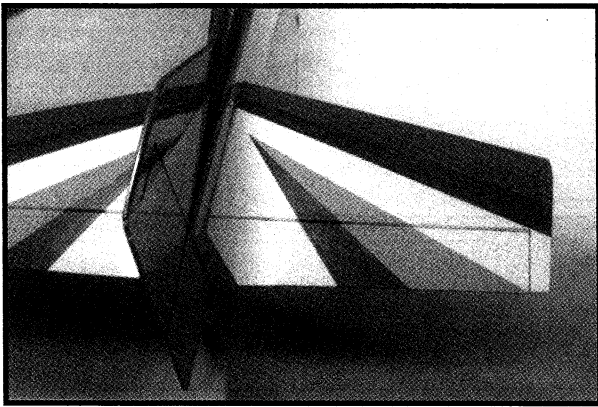
ラダーにヒンジとテールギヤを取り付け、垂直尾翼に取り付けます。ヒンジの溝がきちんと合うか一度仮付けして調整すると良いでしょう。

Attach hinges and the fin gear to the rudder, and attach it the to the vertical fin. It is appropriate to temporarily set it to check if it fits the groove for the hinge and to adjust it.

Fix the brackets of the fin gear with M3×10 countersunk TS.



エレベーターも同様にヒンジで取付けます。  
Attach the elevator with hinges, in the same manner above.



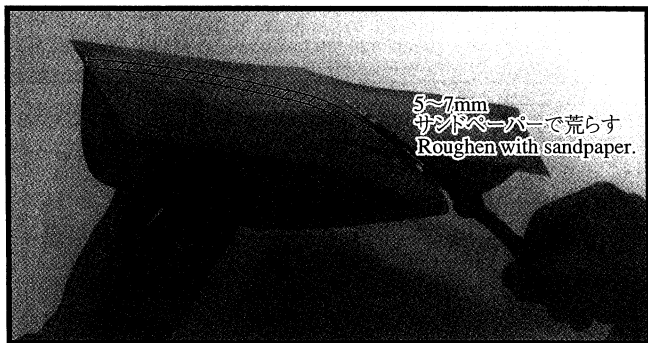
これで完成しました。  
Now it is completed.

**注 (Note)**

スムーズに動く様、十分に確認して下さい。  
Fully check if the fin, wing, and elevator move smoothly.

4-1

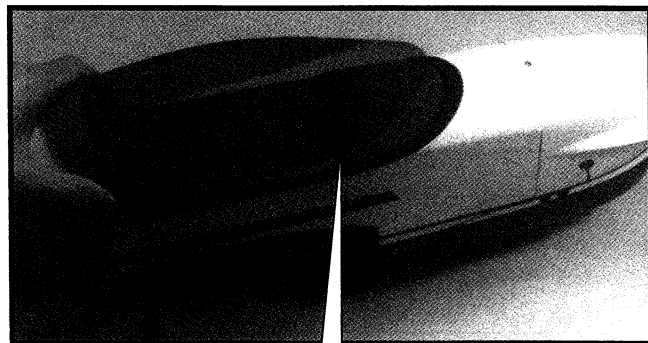
キャノピーの取付  
Attachment of the canopy



キャノピーはカットラインに沿ってハサミ等で切断して下さい。  
Cut the canopy along the cut line with scissors.

**注 (Note)**

よく切れるハサミで少しずつカットして下さい。  
Cut slowly with sharp scissors.



キャノピーを胴体に接着して下さい。シリコンコーキング剤、又は当社キャノピーボンドで接着すると良いでしょう。  
Adhere the canopy to the fuselage. It is appropriate to adhere it with a silicon caulking material or Hirobo's canopy glue.

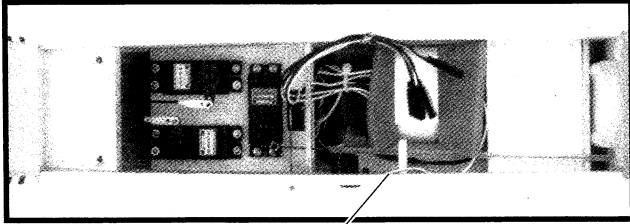
**注意 Caution**

接着するまではマスキングテープ等で仮止めして下さい。  
Temporarily set it with masking shield tape until the adhesive has set.

コックピット内にメーターパネルデカールを貼っておいて下さい。  
Adhere the meter panel decal in the cockpit.

5-1

メカ積み、リンケージの参考  
Reference of mechanical mounting, linkage



受信機アンテナ用パイプ  
Pipe for receiver antenna

胴体内のメカ積みの参考例を写真に示します。  
The photo shows an example of mechanical mounting inside the fuselage for reference purposes.

注意 Caution

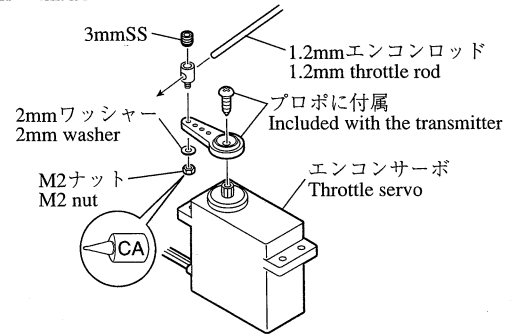
使用する機材等により異なりますので、絶対的なものではありません。プロポの取扱についてはプロポメーカーの指示に従ってください。  
The actual mounting depends on the equipment to be used, so this example is not absolute. Follow the instructions from the transmitter manufacturer when handling the transmitter.

エンコン、エレベーター、ラダーロッドは各々の図の様に組み立てます。  
Assemble the throttle, the elevator and the rudder rod as shown in the respective figures.

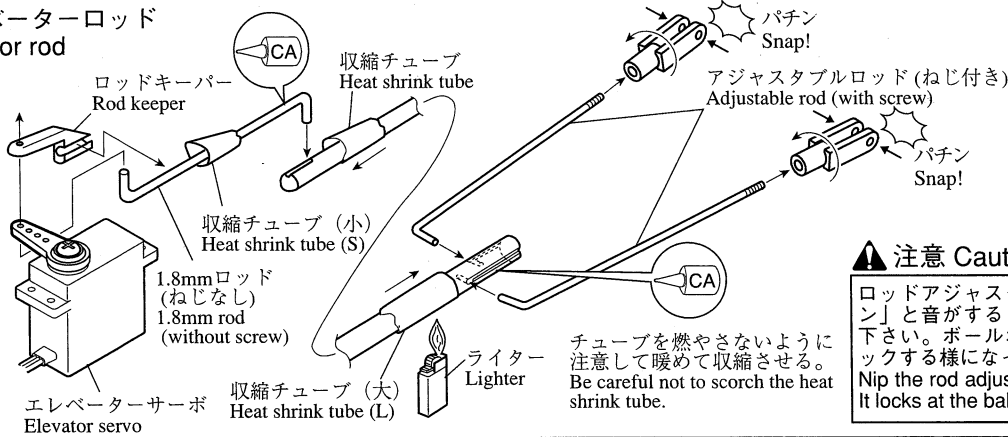
エンコンロッド  
Throttle rod

注 Note

M2ナットにわずかに瞬間接着剤をつけて、ナットがはずれない様にして下さい。また、ガタがなくスムーズに動く様にして下さい。  
Apply a little quick bonding adhesive to the M2 nut to keep the nut from coming off. And make sure that the throttle rod moves smoothly without clattering.

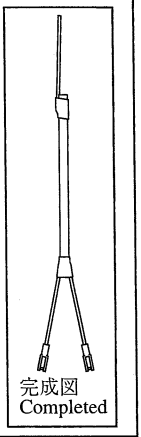


エレベーターロッド  
Elevator rod

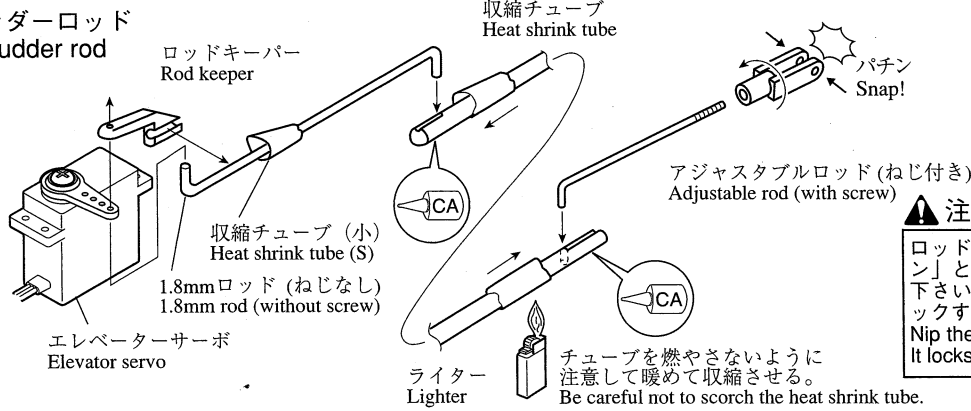


注意 Caution

ロッドアジャスターは「パチン」と音がするまで押さえて下さい。ボールポイントでロックする様になっています。  
Nip the rod adjuster to "snap". It locks at the ball point.

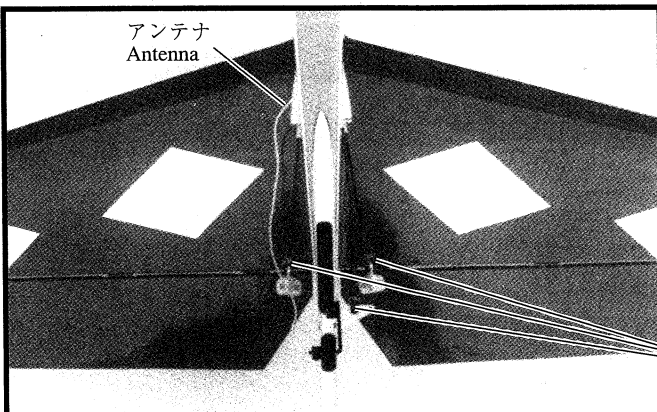
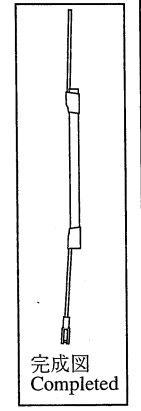


ラダーロッド  
Rudder rod



注意 Caution

ロッドアジャスターは「パチン」と音がするまで押さえて下さい。ボールポイントでロックする様になっています。  
Nip the rod adjuster to "snap". It locks at the ball point.



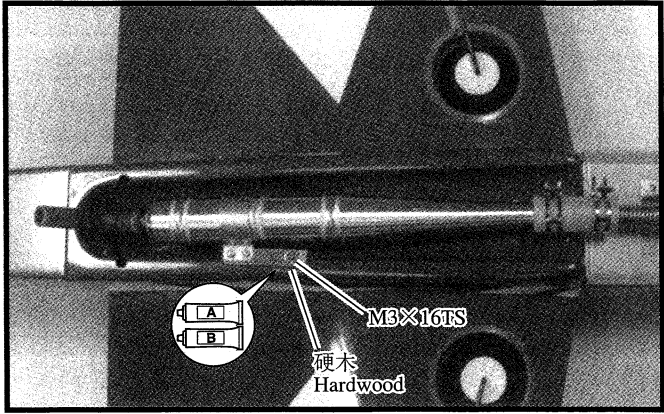
尾翼まわりのリンケージの参考を写真に示します。  
The photo shows an example of the linkage around the fin for reference purposes.

注意 Caution

受信機のアンテナは矢印の部分に出口がありますので、この穴から外部へ出して下さい。  
The receiver antenna has an outlet in the place indicated by the arrow, so pull out the linkage from this opening.

パチンと音がし、外れない様にロックされている事を確認して下さい。  
Check that all rod adjusters snapped and are firmly locked.

6-1 マフラーの取付  
Attachment of the muffler



マフラーの取付の参考を示します。  
硬木をFRPベリーパンに埋め込み、エポキシ接着剤で接着して下さい。マフラーの取付には付属のM3×16TSを使用して下さい。硬木の高さはマフラーに合わせて下さい。  
The photo shows an example of attaching the muffler for reference purposes.  
Embed hardwood in the FRP belly pan, and adhere it with an epoxy adhesive. Use M3×16TS to attach the muffler. Adjust the hardwood height to the muffler.

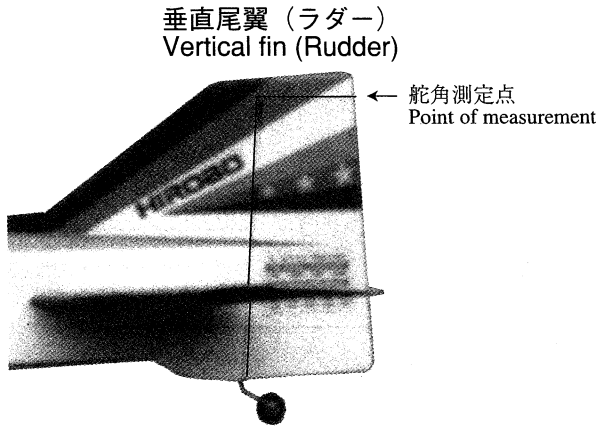
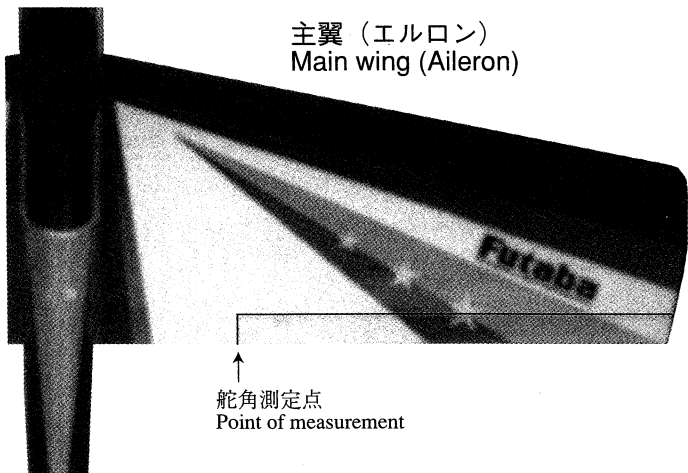
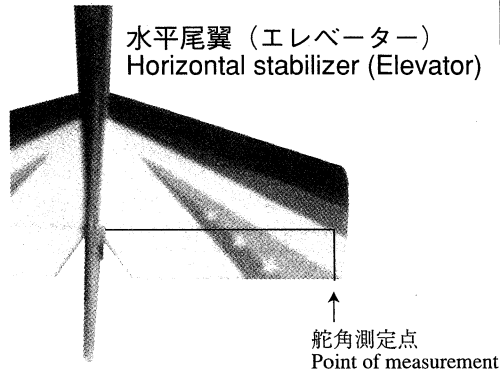
**注 (Note)**  
マニホールド、マフラーに無理な力がかからない様にセットして下さい。  
Set the manifold and muffler so that excessive force is not applied.

7-1 参考舵角  
Reference control angle

例として、フタバFF-8でのデータを示します。  
As an example, data of FUTABA FF-8 is shown below.

※舵角はあくまでも参考ですのでお好みにより調整、加減して下さい。  
※The control angle is only for reference. You can adjust it, increasing or decreasing it as you please.

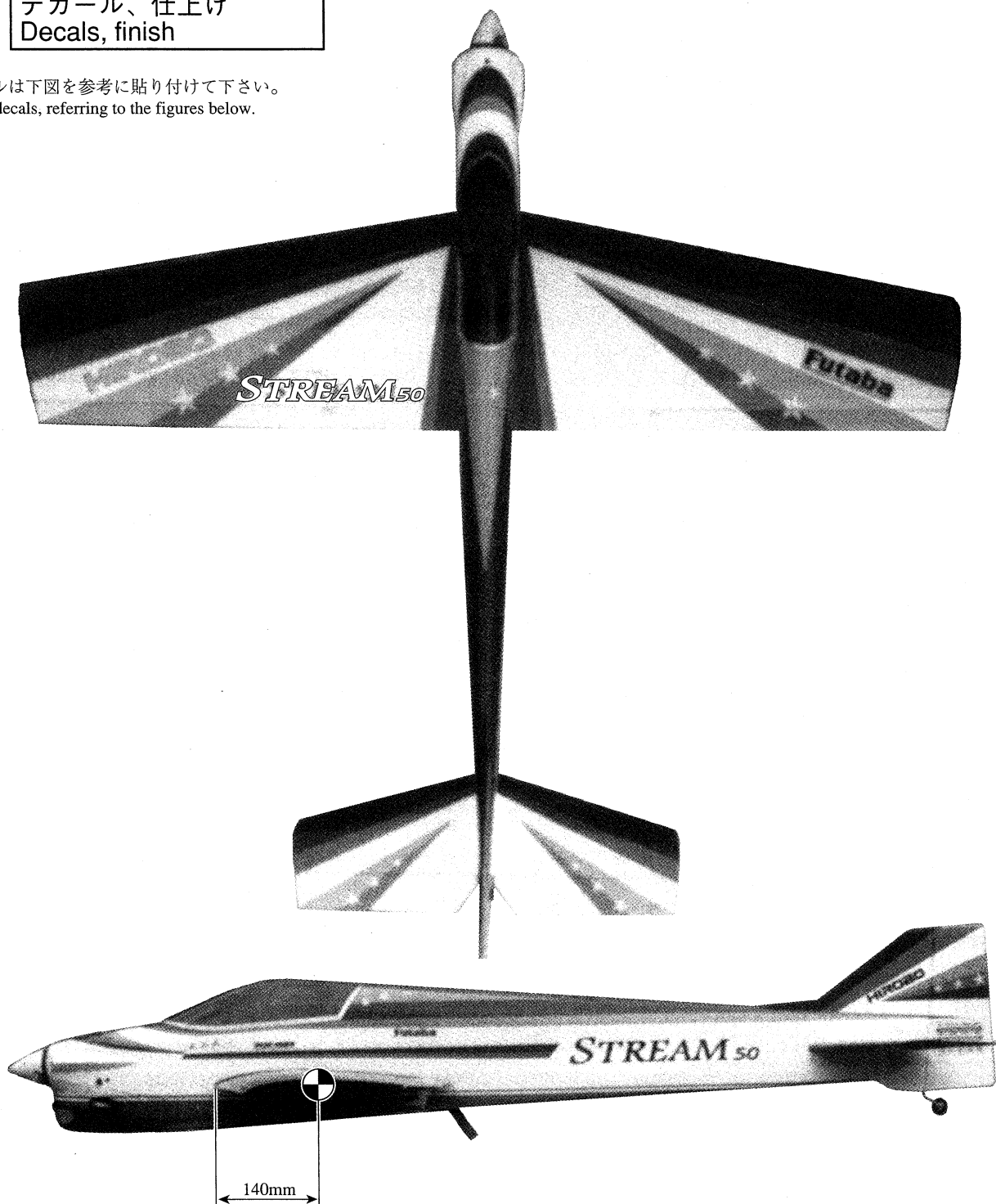
	舵角 (mm) Control angle	EXP (%)
エルロン上下 Aileron UP and DOWN	8.5mm	-54
エレベーター上 Elevator UP	12mm	-20
エレベーター下 Elevator DOWN	14mm	-15
ラダー左右 Rudder RIGHT and LEFT	43mm	-40



8-1

## デカール、仕上げ Decals, finish

デカールは下図を参考に貼り付けて下さい。  
Adhere decals, referring to the figures below.



重心位置は前縁から140mmの位置に合わせて下さい。  
Align the center of gravity in a position 140 mm from the front edge.

### ▲ 注意 Caution

重心位置は使用する機材によって異なりますので、サーボ、バッテリーを移動したりバラストを積む等して合わせて下さい。  
The center of gravity depends on the equipment to be used. Align it by moving the servo or battery, or by loading ballast.

8-2

## その他の工夫 Other hints

主翼と胴体の合わせにバスコーク処理を行うと耐久性が向上します。  
食品用ポリエチレンラップ等を使って施工すると良いでしょう。

When aligning the main wing and fuselage, you can increase the durability of your plane with silicon caulking process. Use polyethylene food wrap to do this.

# フライト・メンテナンス編 Flight and Maintenance Section

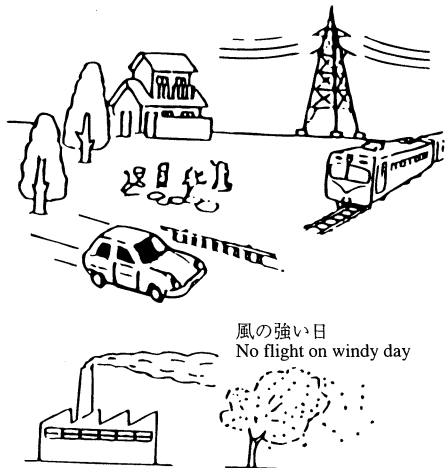
## 安全対策

万が一に備えて、必ず「ラジコン保険」への加入をして下さい。  
詳しくは本機をご購入になった販売店へご相談下さい。

## 飛行の場所

以下に示すような、他人に迷惑をかけたたり危険と思われる場所での飛行は、絶対に行わないで下さい。

- ① 人が大勢集まっている場所
- ② 特別に許可を受けていない公園等、公共の広場
- ③ 高压電線、電話線、街灯、電波塔等が近くにある場所
- ④ 鉄道、高速道路、交通の頻繁な道路等の付近
- ⑤ 民家、公共の建物等の付近
- ⑥ 空港、飛行場及び航空標識等の施設の付近
- ⑦ その他、危険と判断される場所
- ⑧ 風の強い日または、風の流れが安定せずに乱れている場所  
(風の方向が一定しない。風速3m/sec以上)
- ⑨ 山や土手から吹き下ろしているような場所
- ⑩ 悪天候(雨や雪・雷などの日)



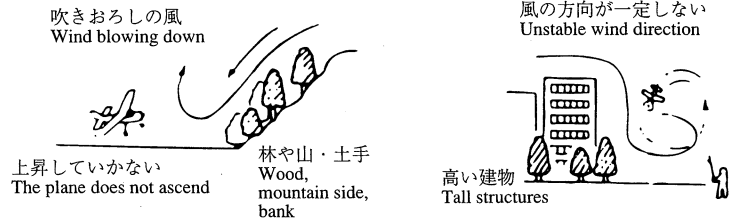
## Safety method

If your national modelers organization provides insurance against accidents for your model airplane, enter without fail.  
For further details, contact the shop where your model airplane was purchased.

## Flight Field

Never fly the model plane in the following places where by other people may be inconvenienced or injured.

- ① Where a large number of people are gathered.
- ② Parks and other public places where you have not obtained permission to fly the plane.
- ③ Where there are high-voltage lines, telephone lines, streetlights, radio towers, etc. close by.
- ④ Where there are railroad tracks, highways, or roads with busy traffic nearby.
- ⑤ Where there are homes and public structures nearby.
- ⑥ Where there is an airport, an airfield, or flight signs nearby.
- ⑦ Other places where flying the model plane can be dangerous.
- ⑧ When there is strong wind, or where air flow is unstable (wind changes direction, wind speed of 3 m/sec. or more)
- ⑨ Where there is wind blowing down the mountainside or banks.
- ⑩ When the weather is bad (rain, snow, etc.)



## 飛行場では

- ① 単独飛行は危険ですので安全上おすすめできません。必ずR/C飛行機経験者と一緒に飛ばして下さい。
- ② 近くでR/C(ヘリ、飛行機、自動車、ヨット等)をやっている人がいる時は、同一バンド(周波数)かどうか確認して下さい。同一バンドの人がいたらお互いに話し合って順番を決めて下さい。
- ③ 飛行させるたびごとに安全を確かめて下さい。
- ④ 機体・プロポを高温になる場所(炎天下の車の中、暖房機器、火のそば等)に置かないで下さい。
- ⑤ 飛行させない時は必ず、送・受信機のスイッチを切っておきましょう。
- ⑥ 無理な飛行は避け、危険と感じた時には直ちに降りし安全を確保して下さい。危険な飛行は機体を壊すばかりか、他人や周辺に迷惑をかけます。
- ⑦ 万が一電線等危険な場所にひっかかってしまったら、無理をせずに公共機関に連絡をとり回収して下さい。

## Keeping the following in mind at the flying site

- ① Refrain from flying the plane alone as it is dangerous to do so. Make sure to be with someone who has experience in flying a remote-controlled plane.
- ② When there are others operating remote-controlled models (airplane, automobile, yacht, etc.) nearby, check if they are using the same frequency. If so, talk with them and decide on turns.
- ③ Check the safety each time you fly the model.
- ④ Do not leave the plane or the proportional transmitter in a place where the temperature gets very high (inside a car under direct sunlight, near heating equipment or fires, etc.).
- ⑤ When not flying the model, be sure to turn off the receiver and the transmitter.
- ⑥ Do not push yourself in flying the model. When you sense danger, put the plane down immediately for safety. Dangerous flights may not only destroy your plane, but also be a hazard to other people and facilities nearby.
- ⑦ If your plane gets stuck in electric lines or other dangerous places, contact appropriate officials for recovery.

## 機体の点検

- ① 各部のネジが確実に締まっていますか。→振動や部品損失の原因となります。
- ② R/Cメカは正しく固定されていますか。しっかり固定されているか指で触って確認して下さい。
- ③ 機体に破損箇所はないですか。→破損状況によっては、墜落の恐れがあります。確実に修理をして下さい。
- ④ 受信機用のニッカドバッテリーの充電は完全ですか。→不完全な充電は墜落の原因となります。
- ⑤ 送信機の電源電圧は不足していませんか。→不足しているときは、新品の電池と交換するか、充電して下さい。
- ⑥ サーボは正常に作動していますか。
- ⑦ モーターは正常に作動しますか。→異音が発生する時は、モーターの故障も考えられます。

## Inspection of the model airplane

- ① Check all screws for looseness → Loose screws will cause vibration and a loss of parts.
- ② Check if the remote control mechanism is firmly in place. Check by hand.
- ③ Check if there is any damage to the plane. → The plane may crash depending on the severity of the damage. Make sure that the damage is repaired before flight.
- ④ Check if the Ni-Cd battery for the receiver is adequately recharged. → The plane may crash with an inadequately recharged battery.
- ⑤ Check if there is enough power voltage for the transmitter. → If not, replace the battery with a new one or recharge it.
- ⑥ Is the servo functioning properly?
- ⑦ Check if the engine is functioning properly. → If there is any abnormal noise, it may suggest engine trouble.

## 出かける前に

出かける前にイメージフライトしてみましよう。

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

1. 部屋の真真中に機体を置きます。(電源は“OFF”の状態)
2. エルロン左右、ラダー右・左、エレベーターアップ・ダウン、スロットルコントロールハイ・スロー」と声を出しながらスティック操作を練習します。
3. 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。くどい位に反復練習しましょう。
4. カセットレコーダーに操作を吹き込んでおき、それによって練習するのも効果的です。

## フライトに出かけよう

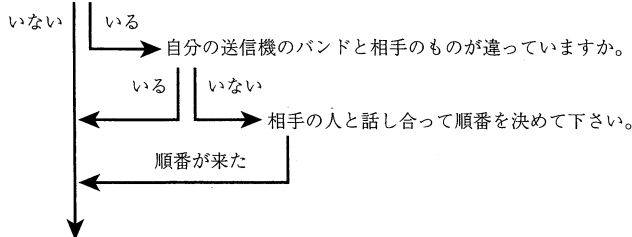
フライトに出かける前にもう一度、下記のことを確認しましょう。

- ① 各部のネジのゆるみはないか。
- ② ニッカドバッテリーの充電は完全か。
- ③ 送信機の電源電圧は充分か。
- ④ 必要な機材、工具はそろっているか。

## 飛行場に着了いたら

飛行場についたら、下記の事を必ず確認して下さい。

1. 近くにR/Cで遊んでいる人がいますか。



2. 動作の確認をしましょう。

- ① はじめに、機体のスイッチを“OFF”にし、送信機のトリムがニュートラルであることを確認して下さい。また、機体に破損箇所がないかよく調べて下さい。
- ② 送信機のアンテナを伸ばし、スイッチを“ON”にします。
- ③ プロペラの近くに障害物がないことを確認してから機体を固定し、機体のスイッチを“ON”にします。
- ④ エルロン、ラダー、エレベーターが正常に作動し、ニュートラル位置を保っているかどうか確認します。
- ⑤ 詳しくはプロポメーカーの指示に従って下さい。

## 周波数の変更

あなたが飛ばしている近くに同じバンドの人がいたり、友人と一緒に飛ばしたい時に、友人があなたと同じバンドであったならば、クリスタルを交換して、周波数を変えることができます。

クリスタルは模型店で販売しています。必ず、送信機と受信機は同じバンドであることを確認して下さい。また、クリスタルは壊れやすいので取扱いには十分注意して下さい。

クリスタルを交換したら送信機のリボン(周波数帯)またはプレートの交換も必ず行って下さい。

40MHz帯と72MHzの互換性はありませんのでご注意下さい。

詳しくはプロポメーカーの指示に従って下さい。



## Before heading to the flying site

Do some image flight training beforehand before going out.

- Let your fingers/thumbs learn the movements of each channel which are the basics of the operation. Repeat practicing until the fingers/thumbs move naturally.

1. Place the model plane in the center of your room. (Power OFF)
2. Speaking “Aileron RIGHT, LEFT, Rudder RIGHT, LEFT, Elevator UP, DOWN, Throttle Control HIGH, LOW” Operate the sticks accordingly.
3. This imaginary flight control will help you to improve performance in subsequent real flights. So, we suggest you exercise the imagined flights.
4. Record some of your operations on a cassette tape recorder. It is a very effective way to speed up your learning process.

## Let's start flying!

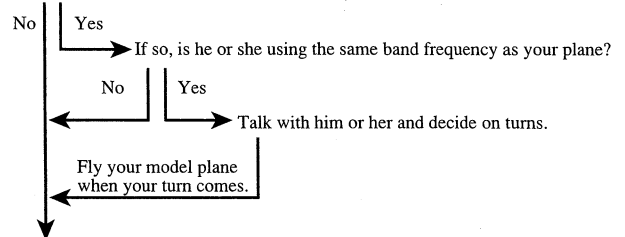
Before handing out for a flight, check the following once more.

- ① Check the screws for any sign of loosening.
- ② Is the Ni-Cd battery adequately recharged?
- ③ Is the power voltage for the transmitter adequate?
- ④ Are all necessary implements and tools prepared?

## When you arrive at a flying site

Arriving at the place to fly your model plane, be sure to check the following.

1. Is there anybody nearby with a remote-controlled plane?



2. Check the functions.

- ① First, turn off the switch on the plane and check that the trim of the transmitter is at NEUTRAL. Check the plane for any damage.
- ② Extend the transmitter antenna and turn on the switch.
- ③ Check that there are no obstacles near the propeller. Secure the fuselage and turn on the switch on the plane.
- ④ Check the movement of the aileron, and the elevator and whether they maintain the neutral position.
- ⑤ For details, follow the transmitter manufacturer's instructions.

## Frequency change

If there are other people nearby using the same band or if you are with friends using the same band, the flight frequency of your model plane can be changed by replacing the crystal.

The crystal can be purchased at a model shop. Be sure that the transmitter and the receiver have the same band. Handle the crystal with care as it can easily break.

After crystal replacement, be sure to also change the transmitter's ribbon (bandwidth) or the plate.

Note that there is no interchangeability between the 40 MHz range and the 72MHz range.

上空用バンド表 Flight band table

40MHz			72MHz		
周波数 Frequency	バンド Band	プレート Plate	周波数 Frequency	バンド Band	プレート Plate
40.77	77	黄 Yellow	72.13	17	青 Blue
40.79	79		72.15	18	
40.81	81		72.17	19	
40.83	83		72.19	20	
40.85	85		72.21	21	
		72.79	50		
		72.81	51		
		72.83	52		
		72.85	53		
		72.87	54		

(平成8年4月1日より)

(Effective as of April 1, 1996)



## 燃料について

1. 模型用エンジンは模型専用のグロー燃料が必要です。
  - ◆ ガソリンや灯油は使用できませんので注意してください。
  - ◆ グロー燃料は揮発性が高く引火しやすいので取り扱いには十分注意してください。
2. 燃料補給は、必ずエンジンを停止させて、十分冷えてから行なって下さい。
3. 火気の近くでは、絶対に燃料補給しないでください。特にタバコを吸いながらの作業は行なわないでください。
  - ◆ 燃料はこぼさないように補給し、こぼれた時は必ず拭き取ってください。
  - ◆ 燃料の蒸気、排気ガスは有害ですので、必ず屋外で取り扱ってください。
  - ◆ 空缶は火中には投入しないでください。爆発の恐れがあります。
4. 燃料は間違えて、飲んだり目に入ると有害です。
  - ◆ 万一事故が起きた場合には、吐かせる、洗眼するなどをした後すぐに医師の診察をうけてください。
5. 給油後は、給油場所から3m以上離れて、エンジンを始動して下さい。
6. 燃料はキャップをしっかりとしめ、幼児の手の届かない冷暗所に保管してください。
7. 燃料の取扱については燃料メーカーの指示に従って下さい。

## 飛行に関して

1. 離陸、着陸は風上に向かって、安全を第一に行ってください。
2. 本機は曲技機であり、その目的、ルールに従った飛行を行ってください。機体に異常な力のかかる無理なアクロバット飛行はしないで下さい。
3. 本機の機体には製造上の誤差や個体差、キットの製造上の誤差や個体差があります。また、使用する機材によっても飛行性能の差が出てくるものです。機体の性能や特性、クセをよく把握して安全に飛行して下さい。

## 飛行後

飛行後は、必ず点検・整備を行いましょう。いつまでも性能を保つために欠かせないことです。

- ① 砂や泥はきれいに取り除きましょう。
- ② 各部に割れや傷がないか確認して下さい。プロペラや機体に発生した割れや傷は、危険ですので交換して下さい。
- ③ クランクシャフトの変形はないか確認して下さい。曲がったクランクシャフトは墜落の原因となりますので交換して下さい。
- ④ 受信機やサーボが断線していないか確認して下さい。断線している時は修理又は交換をして下さい。
- ⑤ 機体、エンジンのメンテナンスには当社の「ケミカルセレクション」をご使用下さい。

## 注意

- 飛行直後、エンジンはかなり発熱しています。やけどの原因になりますので、絶対に触らないで下さい。
- R/Cメカニズム・エンジン・バッテリーは水にぬれたり、湿気が多いと故障の原因になります。水にぬれた場合は、よく水分を拭き取って、風通しのよい所で乾燥させて下さい。

## 概要

日常のメンテナンスをすることにより、飛行中の事故やトラブルを少なくでき、飛行性能をより長く良い状態で維持できます。

## 送信機

飛行前後に必ず電源電圧を確認して下さい。確認方法は、送信機の機種によって異なります。各送信機の説明書を参考にして下さい。もし、十分な電圧でない場合は、電池を交換するか又は送信機用バッテリーを充電して下さい。新しい電池に交換しても、十分な電圧が得られない場合は、正常に作動していないので、そのままの使用を避け修理して下さい。詳しくはプロポメーカーの指示に従って下さい。

## 受信機

受信機が固定されているか、確認して下さい。受信機の固定が緩んでいたらスポンジ付の両面テープを使って、しっかりと固定して下さい。また、各コネクターが外れていないか確認して下さい。詳しくはプロポメーカーの指示に従って下さい。

## About the fuel

1. Use only GLOW fuel for model engines.
  - ◆ Do not use Petrol or kerosene to operate this engine.
  - ◆ Glow fuel is a powerful and a highly flammable substance, always use with care.
2. Always wait until the engine has cooled down before refueling.
3. Never refuel near an open flame. Never smoke while refueling.
  - ◆ Be careful not to spill the fuel, but should a spill occur, wipe the model clean with a rag.
  - ◆ Inhaling fuel and exhaust fumes can be harmful. Always refuel in a well ventilated area.
  - ◆ Do not incinerate empty fuel cans, as they may explode.
4. Be careful not to accidentally drink or to allow the fuel to contact the eyes.
  - ◆ Should an accident occur, induce vomiting or wash the affected area as necessary and consult a physician immediately.
5. After refueling, restart the engine in an area at least 3 meters from the spot of refueling.
6. Cap the fuel can tightly and store in a cool, dark place out of the reach of children.
7. For handling of fuel, follow the instructions of the fuel manufacturer.

## Concerning flight

1. Take off from the ground and make a landing upwind, giving top priority to safety.
2. This plane is intended for acrobatic flight, so fly it in accordance with its purposes and rules. Do not perform such unreasonable aerobatics as to exert unusual force on the fuselage.
3. The fuselage of this plane has aberrations and individual differences in manufacturing, as well as aberrations and individual differences in manufacturing the kit. In addition, the flight performance depends on the equipment to be used. Grasp the performance capabilities and characteristics of the fuselage, as well as its specific behavior, for a safe flight.

## After flight

Be sure to inspect and maintain the model plane after each flight. Constant maintenance is essential for keeping the plane in good condition for a long time.

- ① Clean the plane of sand and mud.
- ② Inspect the plane for cracks or scratches. Cracks or scratches in the propeller or the fuselage are dangerous. Replace when these occur.
- ③ Check if the crank shaft is distorted. A bent crank shaft may cause the plane to crash.
- ④ Check the receiver and the servos for any sign of a circuit break. Repair or replace the circuit if there is a problem.
- ⑤ For maintenance of the body and engine, use HIROBO "Chemical Selection".

## Caution

- Never touch the engine immediately after flight as it is very hot.
- The remote control mechanism, the engine, and the battery may malfunction when they are wet or kept in a humid place. If they get wet, dry them in a well ventilated place.

## Outline

Daily maintenance minimizes in-flight accidents and troubles and keeps the model plane in good condition for a long period of time.

## Transmitter

Be sure to check the power voltage before each flight. How to do this differs depending on the type of transmitters, so read your transmitter manual. If there is not enough voltage, replace the battery or recharge it.

If voltage does not increase to the required level even after battery replacement, there is something wrong with the transmitter. Do not use it for a flight, but have it repaired first.

For details, follow the transmitter manufacturer's instructions.

## Receiver

Check that the receiver is firmly in place. If it is loosely secured, keep it firmly in place by means of double sided adhesive tape with sponge. Be sure that no connectors are disconnected.

For details, follow the transmitter manufacturer's instructions.

## 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 機体の油污れ等は、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 タンクに残った燃料は、全て排出して下さい。また、キャブレターは閉まった状態で保管して下さい。
- ④ 保管の際、メインブレードは取り外し、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③の状態、風通しのよい場所で保管して下さい。
- ⑦ 機体、エンジンのメンテナンスについては当社の「ケミカルセレクション」をご使用下さい。

## 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。
- ◆ 石油燃焼機器類(燃料タンク等)は、必ず燃料を抜いてから、廃却する。
  - ◆ 素材によって分別して廃却する。
  - ◆ 使用済みのニカド電池は、貴重な資源です。廃棄に際しては、ニカド電池リサイクル協力店へ持参し、再利用にご協力下さい。

## Cleaning and storage

- ① After finishing your flight, be careful to follow these steps when cleaning your model.
- ② Do not wash the model body with water. Damage to the radio controls or rusting of metal parts will result. Wipe the body with a rag, or spray the body with alcohol and wipe with a rag.
- ③ Remove all leftover fuel from the fuel tank. Also, close the carburetor to store.
- ④ Be sure to remove the main blades and turn the switch to off when storing your model.
- ⑤ Avoid storing your model in direct sunlight or leaving it in your car for long periods of time. This could result in discoloration or distortion of the body.
- ⑥ When storing for long periods of time, be sure to follow step 3, and then place in a well ventilated area.
- ⑦ For maintenance of the body and engine, use HIROBO "Chemical Selection".

## Disposal and recycling

- Please follow these rules when disposing of your old parts:
- ◆ Always remove any leftover fuel from old fuel tanks.
  - ◆ Separate metal from plastic, etc.
  - ◆ Used nickel-cadmium batteries are a valuable resource. Always take used nickel-cadmium batteries to a shop that participates in a recycling program.

## 〈補修パーツのご購入について〉

※ The parts are available for direct sales from HIROBO, but only in Japan.

- 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番号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、直接当社へ下記要領にてお申し込み下さい。

### ●お届け

商品は小包にて、ご注文受付日から3日～7日後にお届けいたします。  
週末、年末年始、GW、お盆休み中のご注文は、休み明けから3日～7日後とさせていただきます。  
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。あらかじめご了承下さい。

### ●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(0847-41-7400) パーツ係までご連絡の上、ご返送下さい。返送料は当社で負担いたします。  
お客様のご都合による返品・交換は受け付けておりませんので、コードNo、品名、数量をご確認の上、ご注文ください。  
※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内容をご確認ください。

### ●お申し込み方法 (現金書留または代金引換にてお受けしております)

#### 1 現金書留

注文書同封の上、お申し込みください。  
消費税(5%)、送料が必要です。  
(お釣りの要らないようにお願いします)  
※切手でのご注文はお受け出来ません。

#### ・送料

品代金	500円未満	一律	¥525
	500円以上	一律	
沖縄・離島			¥2,520

#### 2 代金引換

FAX、封書、お電話でお申し込み下さい。  
消費税(5%)、代引送料(代引手数料込)が必要です。

#### ・代引送料(代引手数料込)

地区	品代金		
	1万円未満	1万円以上 3万円未満	3万円以上
北海道	¥2,310	¥2,415	¥2,625
東北、関東、信越	¥1,575	¥1,680	¥1,890
北陸、東海	¥1,470	¥1,575	¥1,780
近畿、中四国	¥1,365	¥1,470	¥1,680
九州	¥1,470	¥1,575	¥1,785
沖縄	¥2,310	¥2,415	¥2,625

コードNo. Code No.	品名 Name of Parts	入数 Qty	価格(円) Price (Yen)	備考 Remarks	
0004-054	フローティングマウントST Floating mount ST	1機分 One unit	2,500	YS53, OS52パーツ付 With YS53, OS52 parts	
0004-056	ラダーホーン(L) Rudder horn (L)	2	300		
0004-059	ナイロンピンヒンジ Nylon pin hinge	10	600		
0004-064	ロッドアジャスター(L) Rod adjuster (L)	2	300		
0004-070	ロッドキーパー Rod keeper	5	400		
0004-071	アジャスターストッパー Adjuster stopper	2	400	φ1.8ピアノ線用穴、エンコン、引込脚リンケージ用パーツ φ1.8 piano wire hole. For engine control and retractable gear linkage.	
0004-075	φ51白スピナー φ51 white spinner	1	600		
0004-080	φ20mmタイヤ φ20mm tire	1	250		
0004-085	φ50タイヤ φ50 tire	2	1,000		
0004-091	270cc燃料タンク 270cc fuel tank	1	900		
0004-094	引込脚セット Retractable gear set	1機分 One unit	6,000	ストリーム用曲済ピアノ線入り、タイヤ無し With ready-curved piano wires for STREAM, without tire	
0004-095	引込脚ピアノ線セット Retractable gear piano wire set	1機分 One unit	800	ストリーム用曲げ済 Ready-curved for STREAM	
0004-096	テールギヤ Tail gear	1機分 One unit	1,000		
※以下のパーツにつきましては事前に在庫の有無をお問い合わせ下さい。生産の都合により在庫無き場合もあります。 ※Please check in advance for availability at our warehouse for the following parts. Depending on production, they may be out of stock.					
	エンジンカウリング Engine cowling	1	5,000	FRP塗装済 FRP painted	
	ベリーパン Belly pan	1	4,000	FRP塗装済 FRP painted	
	キャノピー Canopy	1	1,500		
	胴体セット Fuselage set	1機分 One unit	20,000	胴体のみ エンジンカウリング、ベリーパンを除く。 Only fuselage. Without engine cowling and belly pan.	
	尾翼セット Tail stabilizer set	1機分 One unit	13,000	水平、垂直尾翼一式 ヒンジ無し Horizontal stabilizer and vertical fin, without hinge	
	主翼セット Main wing set	1機分 One unit	25,000	ヒンジ無し Without hinge	
	タイヤカップ、ロッド出口(ABS) Tire cup, Rod exit (ABS)	1機分 One unit	1,500	左右各1個 Left and right 1 each	
	デカール Decal	1	1,500		
メンテナンス用品 Maintenance articles	2515-118	RCグラスター RC GLASTER	1	1,000	汚れの除去とつや出しが一度に出来るワックス入りクリーナー。 Cleaner with wax, for cleaning dirt and glossing at one time
	2515-119	RC脱脂クリーナー RC OIL CLEANER	1	1,000	グローエンジン内部及びシリコン部品の洗浄には使用できません。 Not used for cleaning inside a glow engine or silicon parts.
	2515-120	RCアルコールスプレー RC ALCOHL SPRAY	1	1,200	グローエンジン内部及びシリコン部品の洗浄にも使用できます。(飲用不可) Used for cleaning inside a glow engine or silicon parts. (Not edible)
	2515-121	RCほこりとはしスプレー RC AIR DUSTER	1	1,800	強力エアードホコリを一発除去。 Powerful air completely blows away dust with one spray.
	2515-122	RC冷却スプレー RC COOL SPRAY	1	1,800	冷却スプレー瞬間的にマイナス温度に冷却、エンジンのオーバーヒート、ニッカドバッテリーの急速冷却に有効。 Cooling spray cools below the cooling point in a moment. Useful for momentarily cooling overheated engines and NiCd batteries.
	2515-123	RCグリススプレー RC GREASE SPRAY	1	800	たれ落ちないグリス、垂直面にもOK! Grease free from dripping. Can be used for vertical faces!
	2515-124	RC防錆潤滑剤スプレー RC ANTI LUST SPRAY	1	800	さらっとした防錆潤滑剤。 Silky and light antirust lubricating compound

注文書 (コピーしてお使い下さい)

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
フリガナ				日祝日配達	希望する・希望しない
お名前				指定時間	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	

ヒロボー株式会社 (パーツ係)

広島県府中市本山町530-214 〒726-8614  
TEL:(0847) 41-7400(代) FAX:41-9361

①パーツ代金の合計

②消費税 (5%)

③送料/代引送料 (代引手数料込)

お支払金額 (①+②+③)



技術で拓く<sup>DE</sup>真心のクオリティ  
ヒロボ株式会社  
広島県府中市本山町530-214 〒726-8614  
TEL:(0847)41-7400(代) FAX:41-9361

HIROBO LIMITED  
530-214 MOTOYAMA-CHO, FUCHU-SHI,  
HIROSHIMA-PREF., JAPAN. 〒726-8614  
TEL:0847-41-7400 FAX:0847-41-9361

## 注意 Caution

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

平成12年2月  
First printing

初版発行  
February, 2000