# HIROBO

# 組立·取扱説明書

# INSTRUCTION MANUAL

# 中・上級者向け

For intermediate- and advanced-level users

- ※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.

旧日本海軍局地戦闘機 三菱J2M3



0014-900 雷電21型 25/EP 0014-901 雷雷21型 50/EP

- ●本説明書は2機種の組立・取扱説明書です。お買求め頂いた機種に該当する内容の項目をよくお読みになってから作業してください。
- This instruction manual covers both planes. Please read the instructions carefully corresponding to your model before starting operation.
- ●25、50クラスではパーツ、機体などの形が多少ちがう部分がありますが現物に合わせて製作してください。

# 「フライトについての警告」

が破損したり空中分解し、墜落して事故につながります。

# "Warning regarding flight"

常識を外れた急降下やエンジン、モーターにパワーをかけての降下飛行では、機体 Steep dives or descending while powering the engine motor will lead to accidents such as fuselage fractures, mid-air breakups and crashes.

# ▲ 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ください。

本キットの組立、製作、整備に関しましては、ラジコン飛行機を正しく 指導できるお店、又は弊社にご相談ください。

- ■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ください。
- ※製品改良のため、予告なく仕様を変更する場合があります。
- Please read this manual in its entirety before attempting to assemble the model.
  - Please contact us or other shops competent in guiding assembly, production, or maintenance of the kit.
- 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.

#### **RAIDEN25/EP RAIDEN50/EP**

●全長 Fuselage length / 915mm 1,190mm

●全幅 Wing span / 1,060mm 1,400mm ●主翼面積 Wing area / 19.6dm<sup>2</sup> 32.5dm<sup>2</sup>

●適合エンジン Suitable Engine / 2C-25 class (別売 not included) 4C-30 class 2C-46~50class 4C-52~70class

●適合RCプロポ Suitable transmitter/飛行機用 5ch5s 飛行機用 5ch6s~6ch6s (別売 not included) For airplane For airplane

●全備重量 Overall weight / 1,400g~1,700g 2,700g~3,200g

※重量はあくまでも目安であり、概ねこの範囲に入っていれば問題ありません。 ※This weight range is just a reference, and it is sufficient that the weight is approximately within the range.

## はじめに

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。

# Introduction

Thank you for purchasing HIROBO product.

To ensure safety, please read this manual thoroughly before flying the model. We request that you make yourself familiar with the cautions, the capacity of this model plane, and how to fly it, and use this product while observing safety rules and flying manners.

# 安全のために必ず守ること

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 ってください。

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。

# ▲ 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。

(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ください。

- ●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 てください。
- ●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 ください。
- ●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ください。

# Always follow these rules for safety

The items shown here 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 **ACaution** can result in serious harm, depending on the circumstances involved.

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

Note Indicates an important notice regarding assembly, operation or maintenance.

Always follow these rules for safety

- ●In order to prevent fires, burns and other injuries, always follow these rules for safety.
- •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
- ●After reading this manual, store it where it can easily be used for reference.

# ラジコン製品をお使いいただく上での注意事項

◆ 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 れるようになっています。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。

# Cautionary items regarding the use of radio controlled models

♦Our radio controlled models are designed to be assembled, adjusted, and opened by remote control by the user. Accordingly, there is always the danger that malfunctions, radio interference or other problems can result in personal injury or damage to property. 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

# ▲ 注意

本、取り扱い取説書は、ラジコン模型における全ての知識、構造、取り扱い方法、注意 事項を完全に解説もしくは、説明しているものではありません。

本製品を組み立て、取り扱う上では、RCインストラクターの指導、販売店や飛行クラブ などの指導、ラジコン模型の指導や取り扱いに関する媒体(書籍、映像など)を十分に 受け、理解し、承認したうえで使用してください。

模型エンジン、電動モーター、電池の取り付け、取り扱い、充電、放電に関しても、十分 にその危険性を理解し、承認したうえで使用してください。

万一、誤った取り扱いをした場合、大きな被害や死亡につながる事故となります。

# Caution

This manual does not cover complete knowledge, structure, handling, or notices about RC models.

Please make sure to have safety and handling lesson from RC instructor, shops, books, or flying club and fully understand how to assembly and handle RC models.

Please be careful about handling/assembly/charging/discharging/refueling of engines or motors, and batteries. If these equipments are used in wrong way, they could cause major damage or fatal accident.

#### 修理について

- ◆ お買上げの販売店、または当社営業部にご相談ください。
- ◆ 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。
- ♦ 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。
- 本体及び周辺機器の加工や改造は、本来の性能を発揮できなくなる場合がありま すので行なわないでください。
- ▶ 保管時や輸送時は、燃料の損失、破損や怪我を防ぐため、機体をしっかりと固定し てください。

# About repairs

- 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。

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ください。

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

- 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り除いてください。
- 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。
  - ◆ 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。
  - ◆ 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り外してください。
  - ◆ 始動する前に組立、取付、整備等に用いた工具類が取り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。
  - ◆ 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。 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、その他部品について、又は修理についてのお問い合わせはヒロボー(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充分に充電されているかを点検してください。 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ください。
- 8. 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ください。
- 9. 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ください。
- 10. 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ください。独学は非常に危険です。
- 11. 電波の届く距離を確認してください。
- 12. 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。

# Before starting the engine

- 1. Clear the airfield as much as possible.
  - ◆ Clear the airfield of pebbles, glass, nails, wire, rope and any other debris.
- 2. 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.
- 3. 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.
- 4. 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.
- 5. 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.
- 6. 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.
- 7. 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.
  Because to recharge the Ni Cd bettery preparely in accordance with the
  - Be sure to recharge the Ni-Cd battery properly in accordance with the instructions
- 8. Understand the structure and function of each part and practice the operational method without starting the engine.
- 10. During flight, receive safety and operating instructions from someone who is capable. Trying to teach yourself is extremely dangerous.11. Check the operating distance, i.e. the distance over which the remote
- control is effective.

  12. Check to be sure that all servos operate smoothly. Operating mistakes and malfunctions can result in loss of control and is dangerous.

About the fuel

with care.

ventilated area.

of refueling.

manufacturer

children.

Ise only GLOW fuel for model glow engines.

Use as appropriate for your engine type.

2. Always wait until the engine has cooled down before refueling.

Do not incinerate empty fuel cans, as they may explode.

necessary and consult a physician immediately.

# 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ください。
- 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。

エンジン始動から飛行まで

する道具を使用してください。

せ原因を確認してください。

てから飛行を始めてください。

7.無理な姿勢で操縦しないでください。

送信機のスイッチを設定してください。

り、安全に責任をもってお楽しみください。

8.次の場合は、エンジンを停止させてください。

◆付属品および部品を交換するとき。

◆その他危険が予想されるとき。

◆機体の調整および、送信機の調整を行なうとき。

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。

312

◆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。

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くだ

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

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

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

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

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

- 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ください。
- 6. 燃料はキャップをしっかりしめ、幼児の出手の届かない冷暗所に保管してください。

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ください。

①送信機→受信機の順番にスイッチを入れてください。

◆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。

◆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。

◆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。

◆傾斜地は、滑りやすいので足下に十分注意してください。

③プラグのヒートを行い、エンジンを始動してください。

# From engine start to flight

1. First, be sure that nobody around you is using the same operating

◆Do not use gasoline or kerosene to operate this engine. ◆GLOW fuel is a powerful and highly flammable substance, always use

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

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

5. After refueling, restart the engine in an area at least 3 meters from the spot

6.Cap the fuel can tightly and store in a cool, dark place out of the reach of

7. For further information on handling of fuel, follow the instructions of the fuel

- Turn on the transmitter switch, and then the receiver switch.
- 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.
- 危険領域 Danger 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。
  - 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。
  - 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ください。
- 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 一)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's 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.

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

# **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ください。

During nomal 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.

# ⚠ 警告 WARNING

# 飛行後は

- 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なっております。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ください。機体のキズ、ネジのゆるみや脱落があれば、必ず補修してください。
  - ◆ 油、よごれ、水滴等はすぐに拭き取ってください
  - ◆ 長時間保管する場合には燃料タンク、キャブレター内の燃料をすべて抜き取ってく ださい。
  - ◆ 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入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」をご使用ください。

- 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なわないでください。
- ◆ 保管時や輸送時は、燃料の損失、破損や怪我を防ぐため、機体をしっかりと固定してください。
- 5. 水洗いは、しないでください。
- 6. 使用不能になったニッカドバッテリー(ニッケル水素)は、貴重な資源です。廃棄に際しては、ニッカドバッテリー(ニッケル水素)リサイクル協力店へ持参し、再利用にご協力ください。

#### After operating the airplane

- 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.



Recycle Battery リサイクル電池

# Ni-Cd Ni-MH

# 愛用者カードについて

キットに付属しております愛用者カードに適切にご記入の上、お送りいただきますとユーザー登録させていただきます。

愛用者カードは必ずご送付ください。

Please fill out the questionnaire card attached to the kit and send it to us so that user registration will be completed.

Please be sure to send it.

# About the questionnaire card



# 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)

#### ●エンジン機機として製作の場合

25クラスの場合

2C-25クラスのエンジン、または4C-30クラスのエンジン

エンジンに適合するサイレンサー(マフラー)

エンジンに適合するプロペラ:9×5~10×4

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選定してください。

5ch以上のプロポ、エルロンサーボ1個、エレベータサーボ1個、ラダーサーボ1 個、リトラクトサーボ1個

受信機、スイッチ、サーボ延長コード、受信機用バッテリー、スピンナー、スポンジ、 メカクッション、マジックテープ、結束バンド、収縮チューブなど

#### 50クラスの場合

20-46~50クラスのエンジン、または40-52~70クラスのエンジン

エンジンに適合するサイレンサー(マフラー)

エンジンに適合するプロペラ:10×7~13×6

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選定してください。

5ch以上のプロポ、エルロンサーボ2個、エレベータサーボ1個、ラダーサーボ1 個、リトラクトサーボ1個または2個

受信機、スイッチ、サーボ延長コード、受信機用バッテリー、スピンナー、スポンジ、 メカクッション、マジックテープ、結束バンド、収縮チューブなど

#### ●電動機として製作の場合

電動機用パーツ、モーター、電池、アンプなどは全てお客様ご自身で選択し別途お 買い求めください。

5ch以上のプロポ、エルロンサーボ(25クラスは1個、50クラスは2個)、エレベ -タサーボ1個、ラダーサーボ1個、リトラクトサーボ(25クラスは1個、50クラス は1個または2個)、アンプ(スピードコントローラー)、受信機、スイッチ、サーボ延 長コード、受信機用バッテリーモーター、モーターマウント、プロペラアダプター、 動力用バッテリー、ケーブル、コネクター、充電器、適合プロペラ、プロペラやプロ ペラアダプターに適合するスピンナー、スポンジ、メカクッション、マジックテープ、 結束バンド、収縮チューブなど

# Necessary items not included in this kit (Not included)

#### ■その他、材料

バルサ材、ベニヤ材など

■工具(各種大きさ、サイズ)本組立説明書をご覧になって、必要と思われる工具を ご用意ください。

プラスドライバー、マイナスドライバー、六角レンチ、レンチ、ラジオペンチ、キリ、 ドリル、はさみ、カッターナイフ、プライヤー、マスキングテープ、30分硬化型のエ ポキシ接着剤、瞬間接着剤、セメダインスーパーX2、ネジロック剤、シリコンコー キング剤、半田ごてなど

#### HIROBO製品接着剤

·木工用低粘度瞬間接着剤 低粘度	2515-146 ●1,575
·木工用中粘度瞬間接着剤 中粘度	2515-147 ●1,575
・ネジロック剤ロックタイト242 中強度	2515-150 ●945
・ネジロック剤ロックタイト262 高強度	2515-151 ●945

#### あると便利なHIROBO工具

・十字レンチ(8・9・10・12)	2513-047 ●630
•RCグラスタ <b>ー</b>	2515-219 ●945
・RCアルコールスプレー	2515-120 ●1.260

#### ヒロボーオリジナル電動飛行機パーツ

飛行機用ESC70A OPT 2410-008 •13.125

※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。 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。 ヒロボー(株)営業部 TEL.0847-45-2834 FAX.0847-47-6108

# 接着剤の表示

## **₫** 🔼 **₫** B

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

# Caution

Adhesive



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

# 🛕 注意

粗悪な接着剤や経時劣化した接着剤では充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.

# ネジの種類とサイズの見方の例

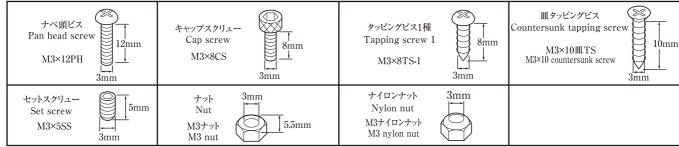
本説明書の文中に記載している記号は、次の約束になっています。

●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。

# Example of screw sizes & reading sizes

Symbols used in this explanatory pamphlet are indicated as follows.

Unit of measurement-millimeters.



キットに付属しているビスと取説に記載されているビスのサイズ・種類が多少違う場 合がありますが、製品改良、変更など、やむ終えない場合に実施する場合があります。 ご了承ください。

Note In some cases, there is a difference in the sizes and types of screws included in the kit and those described in the instruction manual. Please understand that products are subject to continued improvements or modifications.

# リンケージパーツについて

キットにはリンケージパーツが付属していますが、お好みに合わせて別売品をご使用い ただけます。別途お買い求めください。

## About the linkage parts

If you do not want or are dissatisfied with the linkage parts provided in the kit, you can decide not to use them. If so, please purchase other linkage parts separately.

#### Caution before assembling

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ください。

温度を上げすぎるとフィルムが溶けるので注意してください。



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.

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の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。

また機体を直射日光に長時間さらすとフィルムにシワやたるみが発生します。これはフィルムは熱により伸びたり縮んだりするためであり防止できないものです。フィルムにシワやたるみが発生した場合にはアイロンやヒートガンを使用して少しずつシワをとってください。

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、各部のマッチングを仮組みして合わせてみてください。

「キット構成部品についての注意点〕

手作りのキットのため、性能には影響のない程度の寸法誤差があります。

(例)エルロンの厚みと主翼後縁の厚みの差や少しの反りなど機体構成部品の取付の際の位置ずれなど。

万一、異常や御不明な点がございましたら、必ず組み立てる前にヒロボー(株)営業部までご連絡ください。

Wrinkles or waviness may occur on the fuselage surface film due to temperature changes, etc., during transportation.

In order to avoid the above cases, iron out the film wrinkles or waviness on the fuselage surface film with a smoothing iron for film application before assembly

Moreover, wrinkles or waviness of the film will occur if the fuselage is subjected to direct sunlight for a long time. This is due to the film having the unavoidable properties of expansion and contraction due to heat. In the case where wrinkles or waviness occur, remove them one at a time by using a smoothing iron or heat gun.

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, and check the matching by temporarily assembling each part.

[Points to notice regarding the kit components]

As a handmade kit, there are tolerable dimensional errors that do not affect the performance,

(e.g.) Positional errors when attaching the components of the fuselage due to thickness errors between the aileron and rear edge of the main wing, and warning, etc.

Should any abnormal condition be found or any questions occur at that time, please contact the sales department of HIROBO before assembly.

# フィルム面の艶消し塗装に関してのご注意

本キットのフィルムにはつや消し処理のためのウレタン塗料によるコーティング処理をしております。この処理により、より実機感を増しスケール感を演出しております。よって機体の製作やフィルム面の清掃には注意が必要となります。

この艶消し塗装はフィルム面への接着力があまり強くありません。

製作時、仮止めなどで、塗装面には強力なテープやマスキングテープは使用しないでください。艶消し塗装がはがれる場合があります。

仮止めにはマチ針などをお使いください。

グラスター、アルコール、シンナーなどでフィルム面を清掃すると、つや消しのコーティングがはがれツヤが出てしまいます。

フィルム面の清掃にはウエスなどを水で濡らして固くしぼり拭いてください。

※つや消しコーティングがなくても飛行性能には影響ありません。

※艶消し塗装の剥がれに関しましては、弊社では責任を負いかねますので、ご了承ください。

本機に使用されている塗料は、完全な耐燃料性ではありません。高二トロ燃料や、生燃料、オイル、高温度の排気ガスなどが付着すると、侵されるおそれがあります。ご注意ください。より耐燃料性を向上させたい場合は、ご自身でウレタン塗装などを行なってください。

# フィルムについて

本機に使用されているフィルムは、ヒロボー・オリジナル・フィルムです。大きな修理などの場合は、市販のフィルムの中から、合う色をお選びいただき、別途お買い求めください。 なお、弊社ではフィルムの受注、販売はいたしておりませんので、ご了承ください。

# 参考書籍 ラジコン飛行機に関しましての詳しい内容については、下記の書籍をお読みになって、充分理解してください。



電波実験社 RCエアロバティックス (基礎編)(中・上級編)



電波実験社 ラジコン飛行機工作 ハンドブック



電波実験社 ラジコン飛行機入門



世出版社 エアロバティックス機を 上手く飛ばしたい



世出版社 ラジコン飛行機をはじめる時に 読む本



世出版社 まるごと電動機がわかる本

上記の他にも書籍、ビデオがありますので参考にしてください。なお、書籍、ビデオのご購入につきましては発行元におたずねください。

発行元:(株)電波実験社/〒154-0002 東京都世田谷区下馬6-15-4TEL.03-3418-4111

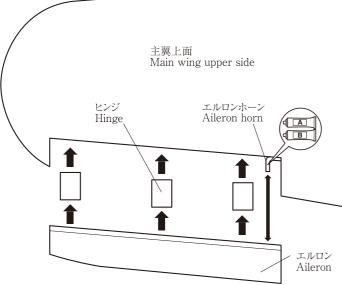
# 組立編 Assembling section

# 注 Note

本説明書に描かれているイラストは寸法関係が正確に合っているものではありません。わかり易くイラストにしてありますので実際のものとは見た感じが違う場合があります。 The dimensions of the illustrations in this manual are not actual and correct. The illustrations are for easy understanding, so that they may be different from the actual views of the parts.

# 1-1 エルロンの組立 Assembly of the aileron

# 25クラスの場合 25class



主翼後縁とエルロンの厚さは多少、寸法の誤差がありますが性能には影響ありません。ご了承ください。

Although there may be a slight difference in thickness between the main wing rear edge and aileron, it will not affect performance.

エルロンにヒンジを低粘度の瞬間接着剤で接着します。

エルロンホーンとエルロンをエポキシ接着剤で接着し、マチ針などで固定しておきます。

図は左翼を示していますが、右翼も同様に組み立てます。

Using low viscosity quick drying glue, bond the hinge to the aileron. Using epoxy adhesives, bond the aileron horn and the aileron together, and fix them with Pin.

The left wing is shown here. Assemble the right wing in the same way.

# 注 (Note)

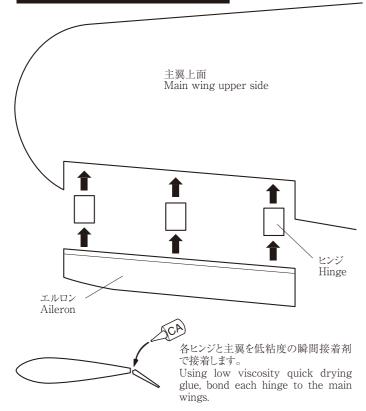
この艶消し塗装はフィルム面への接着力があまり強くありません。 製作時、仮止めなどで、塗装面には強力なテープやマスキングテープは使用しないでください。艶消し塗装がはがれる場合があります。仮止めにはマチ針などをお使いください。



各ヒンジと主翼を低粘度の瞬間接着剤で接着します。

Using low viscosity quick drying glue, bond each hinge to the main wings.

# 50クラスの場合 50class

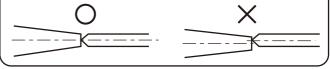


- ※主翼後縁とエルロンの厚さは多少、寸法の誤差がありますが性能には影響ありません。ご了承ください。
- \*\*Although there may be a slight difference in thickness between the main wing rear edge and aileron, it will not affect performance.

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.



エルロンにヒンジを低粘度の瞬間接着剤で接着します。

Using low viscosity quick drying glue, bond the hinge to the aileron.

# ▲ 注意 Caution

エルロンが脱落すると、操縦不能となり、事故につながります。

主翼とエルロンの間に隙間ができないようにヒンジを接着してください。はみ出した接着剤は、きれいに拭き取ってください。

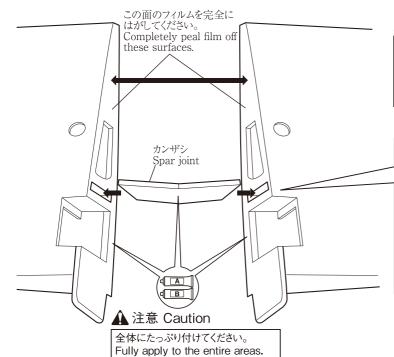
If the aileron fall off, operation will become impossible, and accidents will occur.

Bond the hinges so that there is no gap between the main wing and the aileron.

Completely remove excessive epoxy adhesives.

# 主翼の組立と接合

# Assembly and connection of the main wing



# ⚠ 注意 Caution

フィルムが残っていると接着が完全ではなく、空中分解の恐れがあり

The remnants of the covering film may cause insufficient adhering and consequently the main wing may come apart during the flight.

カンザシを介した左右翼を仮組し、接着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。

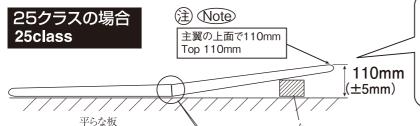
Temporarily assemble the right and left wings through the spar joint. Check the alignment of the joint surface, and correct it with sandpaper of a cutter so that there is less clearance.

# ⚠ 警告 Warning

確実に接着してください。

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



上反角は図の様に110mm(±5mm)とします。

エポキシ系接着剤を充分に塗り、上反角に注意しながらマチ 針等で固定し、完全硬化させます。

Regarding a dihedral angle, the beight shown at the left is set to 110mm (±5mm).

Apply a sufficient amount of epoxy adhesive. Considering the dihedral angle, fix the wing with pin 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.

込むとよいでしょう。 While slightly warming with a hair dryer, fill in epoxy adhesive.

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

(注) (Note)

Flat board

50クラスの場合 50class

(注) (Note)

主翼の上面で125mm Top 125mm

Stage

台

A

₫ Bi

Stage

125mm (±5mm)

平らな板 Flat board

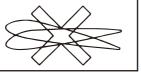
上半角が合わない場合は、主翼の合わせ面を少しずつ削って合わ せてください。

# ⚠ 注意 Caution

(注) (Note)

左右翼のネジレ注意

Be careful about the twisting of both right and left wings.



上反角は図の様に125mm(±5mm)とします。

エポキシ系接着剤を充分に塗り、上反角に注意しながらマチ 針等で固定し、完全硬化させます。

Regarding a dihedral angle, the beight shown at the left is set to 125mm (±5mm).

Apply a sufficient amount of epoxy adhesive. Considering the dihedral angle, fix the wing with pin and allow the adhesive to harden completely.

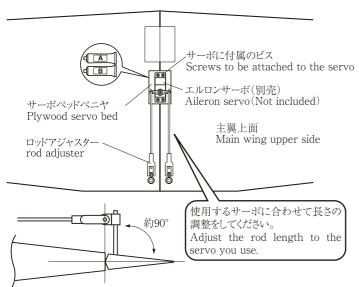
# ⚠ 注意 Caution

主翼は飛行機の中で一番大切な部分です。左右翼の接着 ズレは飛行性能に大きく影響し、接着不良は空中分解する可 能性もあります。左右翼の接着は、正確にしっかりと行って下 さい。

Main wing is one of the most important parts of air plane. Adhering slip-off between the right and the left wings may give a great influence upon the flying performance and your airplane may come apart while flying due to incomplete adhering. Accurately build the wings and completely adhere them.

# エルロンサーボとリンケージの取付 Attachment of aileron servo and linkage

# 25クラスの場合 25class



主翼上面のサーボベットベニヤの接着部分のフィルムを剥がしてください。サーボベットベニヤを主翼上面にエポキシ接着で接着してください。

Peel off the film from the servo bed veneer adhesion part on the top face of the main wings.

Bond the servo bed veneer to the top face of the main wings 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。

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

# 注 (Note)

サーボ取付穴はお手持ちのサーボに合わせて、多少加工が必要な場合があります。

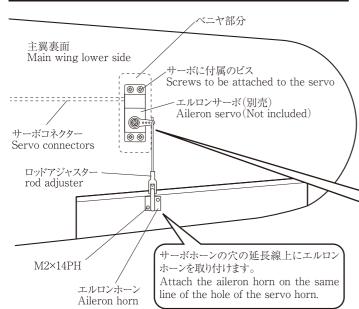
The servo attachment holes may need slight adjustment depending on servo type.

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.

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ください。

As shown in the drawing, with the servo in neutral, the servo horn and rod are perpendicular.

# 50クラスの場合 50class



主翼裏面のサーボ取付位置のフィルムをカッターで切り取ります。

# (注) (Note)

サーボ取付穴はお手持ちのサーボに合わせて、多少加工が必要な場合があります。

The servo attachment holes may need slight adjustment depending on servo type.

使用するサーボに合わせて長さの調整をしてください。 Adjust the rod length to the servo you use.

# ⚠ 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.

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.

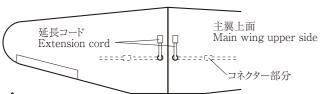
図の様にサーボがニュートラルで、サーボホーンとロッドが垂直になる様にしてください。

As shown in the drawing, with the servo in neutral, the servo horn and rod are perpendicular.

# ▲ 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.

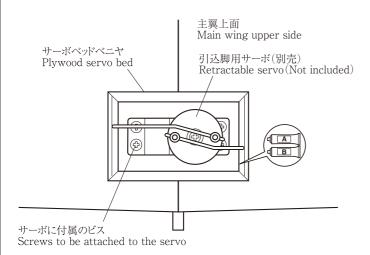


# ▲ 注意 Caution

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ください。

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.

# 引込脚の取付 Attachment of retractable gear



サーボベットが主翼に入るように主翼の穴を加工する場合があります。 主翼の引込脚サーボの取付位置にサーボベッドをエポキシ接着剤で接着します。

# 注 (Note)

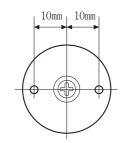
サーボ取付穴はお手持ちのサーボに合わせて、多少加工が必要な場合があります。

The servo attachment holes may need slight adjustment depending on servo type.

# 注 Note

50クラスの引込サーボは標準タイプをお使いください。 (例:フタバS136G) 25クラスの引込サーボは小型タイプをお使いください。

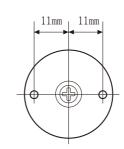
# 25クラスの場合 25class



ストロークは約20mmですので円盤ホーン半径10mmのところにφ2.0の穴をあけてください。

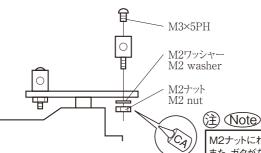
A stroke is 20mm, so bore a hole of  $\phi$ 2.0mm in the position at the disc-horn radius of 10 mm of the disc-horn.

# 50クラスの場合 50class



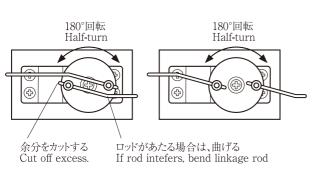
ストロークは約22mmですので円盤ホーン半径11mmのところに $\phi$ 2.0の穴をあけてください。

A stroke is 22mm, so bore a hole of  $\phi$ 2.0mm in the position at the disc-horn radius of 11 mm of the disc-horn.



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ください。 また、ガタがなくスムーズに動く様にしてください。

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.



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。

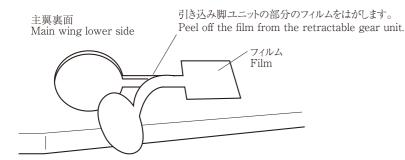
Use the supplied part. Set it in such a manner so as to have no interference between the horn and the part and to make a half-turn smoothly.

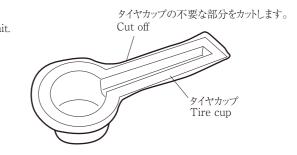
# ⚠ 注意 Caution

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。

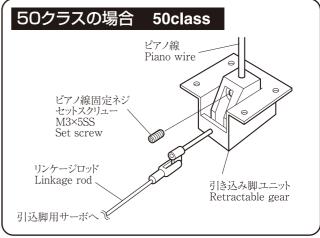
Applying excessive force to the servo can cause trouble. Carefully check that the servo rotates 180° and that the retractable gears poerate smoothly.

# 引込脚の取付 Attachment of retractable gear





# 25クラスの場合 25class ピアノ線 Piano wire ピアノ線固定ネジ セットスクリュー M3×5SS Set screw リンケージロッド Linkage rod 引込脚用サーボへ



ダミーカバー 25クラスは3mmカラー 50クラスは4mmカラー Dummy cover タイヤ  $M2 \times 8PH$ Tire M3×8PH **`** M2ナット M2nut ミーカバー タイヤストッパ 取付板 Press Plate M2ナット M2nut - M3×12TS 引き込み脚ユニット タイヤカップ Retractable gear Tire cup

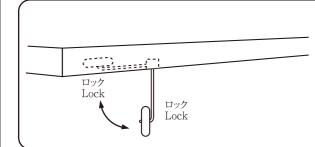
引込脚を所定の位置に合わせ、取り付けます。ロッドがスムーズに動くか確認してください。

Align the retractable gear in the specifierd position, and attach it.

Check to be sure that rod can move smoothly.

タイヤカップをエポキシ接着剤で接着し、タイヤを取り付けてください。 Adhere the cup, and attach the tire.

ダミーカバーをピアノ線に取り付けます。 Attach dummy cover to piano wire.



4 A

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確実にロックできているか確認してください。

ダミーカバー取付板があたる場合は削ってください

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

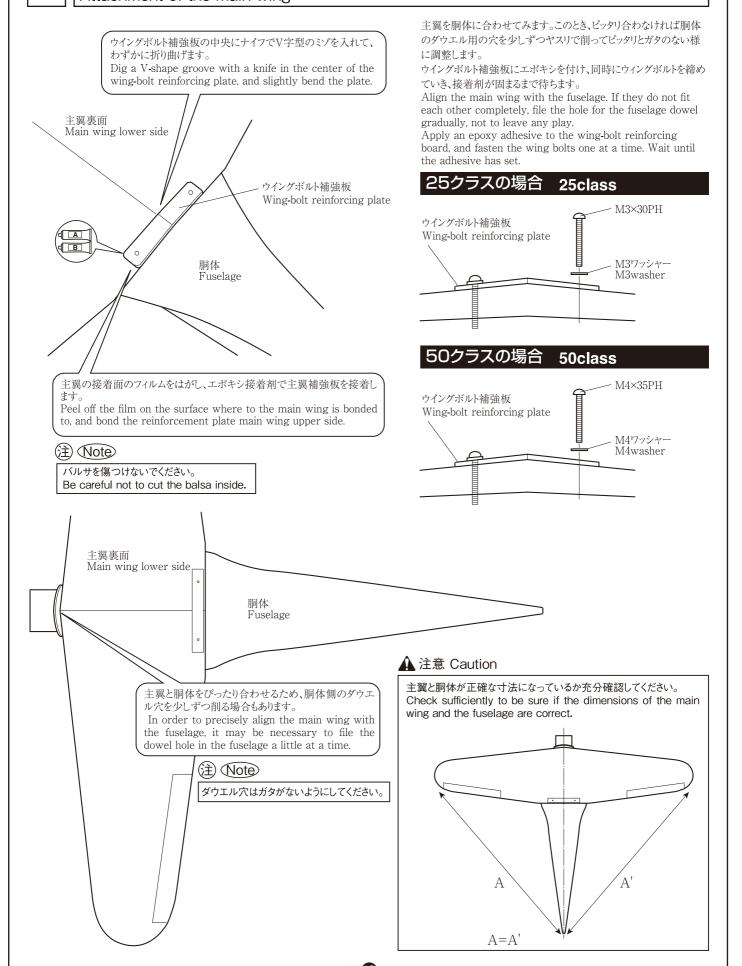
主翼裏面

Main wing lower side

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.

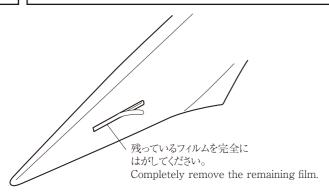
3

# 主翼の取付 Attachment of the main wing



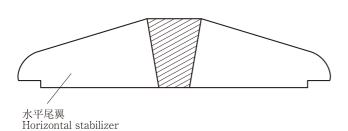
# 水平尾翼の取付

# Attachment of the horizontal stabilizer



水平尾翼取付部のフィルムをカッター等で丁寧に剥がします。

Using a cutter knife, peel off the film on the part where the horizontal stabilizer is attached.



水平尾翼の胴体との接着面のフィルムを上、下面ともカッター等で切り、丁 寧に剥がします。

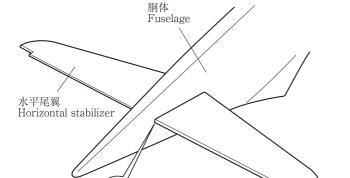
Using a cutter knife, cut the film (top and bottom) on the part where the horizontal stabilizer and body bond together, and peel



# ⚠ 注意 Caution

バルサを傷つけない様にして下さい。傷つけ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.



エポキシ系接着剤で水平尾翼を胴体に接着します。

Using epoxy adhesives, bond the horizontal stabilizer to the fuselage.



エポキシ接着剤はドライヤーであたためながら付けるとよいでしょう。 はみ出した接着剤は、きれいに拭き取ってください。

While slightly warming with a hair dryer, fill in epoxy adhesive.

Completely remove excessive epoxy adhesives.

# ⚠ 注意 Caution

確実に取付けてください。

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。

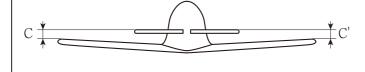
Glue securely. If the wing should come off during flight, control of the airplane will be lost and an accident will occur.

# ▲ 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ください。 少しでもずれていると正しい飛行性能が得られません。

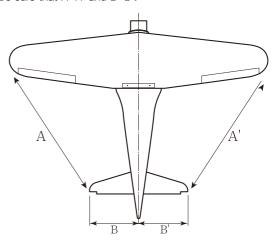
At this time, be sure to align parallel with the main wing and with a right angle to the fuselage, as shown in the figures. If they are off even slightly, the plane will not fly properly.

> C=C'となるように水平尾翼を取付けます。 Be sure that C=C'

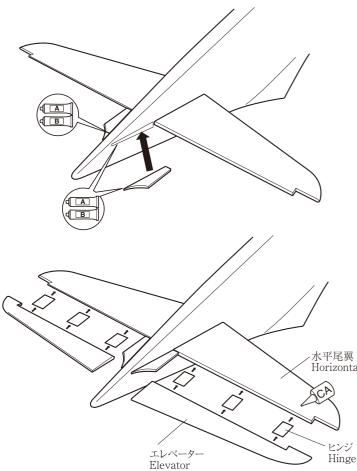


 $A=A' \\ B=B'$  となるように水平尾翼を取付けます。

Be sure that A=A' and B=B'.



# 水平尾翼の取付 Attachment of the horizontal stabilizer



胴体の尾翼パーツの接着面のフィルムをはがします。 尾翼パーツを胴体にエポキシ接着剤で接着します。

エレベーターにヒンジを低粘度の瞬間接着剤で接着します。

エレベーターを水平尾翼にヒンジを介して差し込み、隙間から低粘度の瞬間接着剤を流して固定します。

Using low viscosity quick drying glue, bond the hinge to the elevator.

Attach the elevator to the horizontal stabilizer by inserting the hinges. Then apply low viscosity quick drying glue into a gap between them to fix.

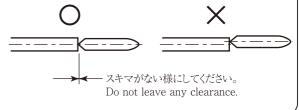
水半尾翼 Horizontal stabilizer



尾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 tail stabilizer.

If the centers deviate from each other, correct them with a cutter or a file.

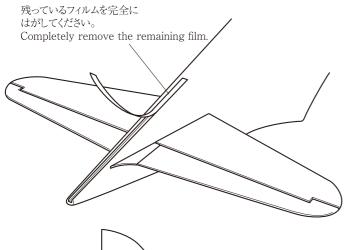


# 注 Note

スムーズに動く様、充分に確認してください。

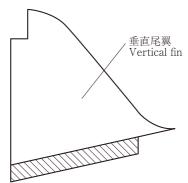
Fully check if the fin, wing, and elevator move smoothly.

# 水平尾翼の取付 Attachment of the horizontal stabilizer



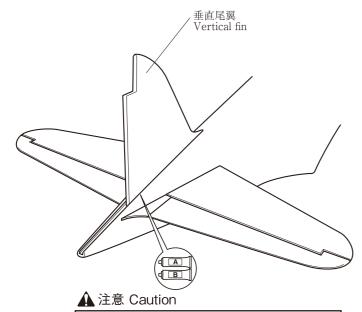
垂直尾翼取付部のフィルムをカッター等で丁寧に剥がします。

Using a cutter knife, peel off the film on the part where the horizontal stabilizer is attached.



垂直尾翼および胴体接合部のフィルムをカッター等で切り、丁寧に剥がします。

エポキシ系接着剤を接合部に塗って垂直尾翼を胴体に接着します。 Using a cutter knife, peel off the film on the part where the vertical stabilizer fin and the fuselage are bonded together. Apply epoxy adhesives to the joint part, bond the vertical fin to the fuselage.



# ▲ 注意 Caution

バルサを傷つけない様にしてください。傷つけ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.

エポキシ系接着剤で垂直尾翼を胴体に接着します。

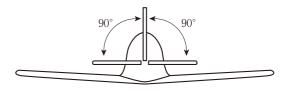
Using epoxy adhesives, bond the vertical fin to the fuselage.

# 注 Note

エポキシ接着剤はドライヤーであたためながら付けるとよいでしょう。はみ出した接着剤は、きれいに拭き取ってください。

While slightly warming with a hair dryer, fill in epoxy adhesive.

Completely remove excessive epoxy adhesives.

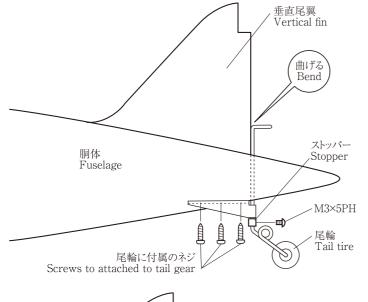


垂直尾翼と水平尾翼が直角(90°)になるように多少削って調整する場合があります。

# 確実に取付けてください。

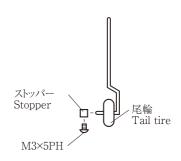
飛行中にはずれると操縦不能になり、事故につながります。 Glue securely. If the wing should come off during flight, control of the airplane will be lost and an accident will occur.

# 水平尾翼の取付 Attachment of the horizontal stabilizer

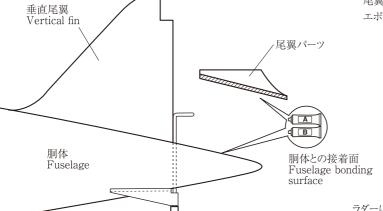


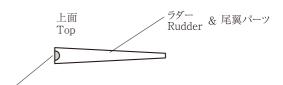
ラダーと取り付ける前に尾輪を取り付けます。

ストッパーをピアノ線に通して、胴体下部より尾輪を差し込み、ラダーに連結 する部分を尾輪に対して平行に、垂直尾翼に対して直角に曲げます。ピア ノ線が長い場合は余分な長さを切り取ります。尾輪の台座は付属のネジで 胴体に固定します。



尾翼パーツの胴体に接着する部分のフィルムをはがします。 エポキシ接着剤で胴体と接着します。





テールギヤのピアノ線が埋まる様にミゾを掘ってください。 Scrape a groove for the tail gear piano wire to fit in.

ラダーにヒンジを低粘度の瞬間接着剤で接着します。

ラダーを垂直尾翼にヒンジを介して差し込み、隙間から瞬間接着剤を流して 固定します。

Using low viscosity quick drying glue, bond the hinge to the

Attach the rudder to the vertical stabilizer by inserting the hinges. Then apply low viscosity quick drying glue into a gap between

# ▲ 注意 Caution

確実に固定してください。

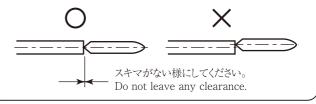
飛行中にはずれると操縦不能になり、事故につながります。

Glue securely. If the wing should come off during flight, control of the airplane will be lost and an accident will occur.

尾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 tail stabilizer.

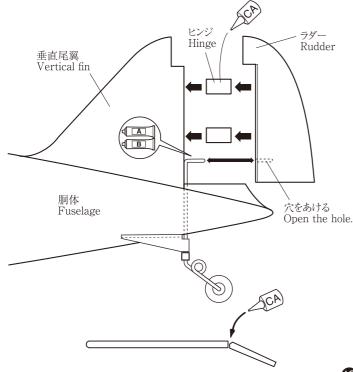
If the centers deviate from each other, correct them with a cutter or a file.





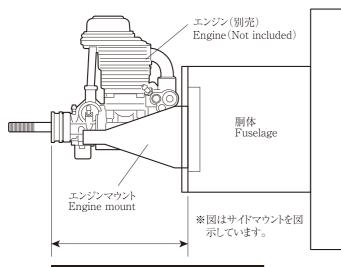
スムーズに動く様、充分に確認してください。

Fully check if the fin, wing, and elevator move smoothly.



# エンジンの取付位置合わせ

# Alignment of the installing position for the engine



25クラスの場合 25class

約76mm Approx. 76mm

#### 50クラスの場合 50class

約105mm Approx. 105mm

エンジンによって多少変化しますが性能には影響ありません。

エンジンとエンジンマウント仮組みし、位置を決めます。

エンジン取り付け角度は約90°(サイドマウント)です。この角度はエンジンによ って多少異なる場合があります。

仮組みする際にはエンジンマウントにエンジンを両面テープなどで固定し位 置を決めます。

位置が決まったらマーキングします。

Temporarily assemble the engine and engine mount, and position them.

The engine mounting angle is approximately 90°, which varies with engines.

When assembling temporarily, position by fixing the engine to the engine mount with double-faced tape etc.

Mark after positioning.

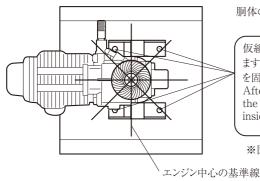
# ▲ 注意 Caution

\_\_\_\_\_ エンジンの取付位置は、エンジンの種類によって違ってきます。エンジンマ ウントに取付用の穴を開ける前に必ず仮組みをして、取付位置を決めてく ださい。

指定サイズ以上のエンジンは絶対に使用しないで下さい。強度が不足 し、事故につながります。

The installing position of the engine depends on its type. Be sure to determine the installing position by assembling temporarily before open a hole to install.

Never use an engine the size of which exceeds the designated one. Lack of strength will result in an accident.

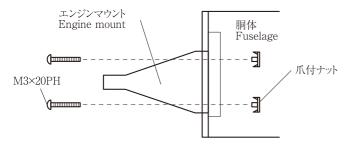


胴体のケガキ線に合わせてエンジンが中央に配置するように位置を決めます。

仮組ができ、位置に間違いがなければ胴体にめ3.5のドリルで穴あけをし ます。爪付ナットを胴体の内側から取り付けM3×20PHでエンジンマウント を固定します。

After temporary assembly, if the position is OK, make holes in the fuselage with a  $\phi 3.5$  drill. Mount the claw nuts from the inside of the fuselage, and fix the engine mount with M3×20PH.

※図はサイドマウントを図示しています。



※エンジンマウントは2つとも同様に取り付けます。 ※幅はエンジンの幅に合わせます。

# 注 (Note)

エンジンマウント部分は予め、サイドスラスト、ダウンスラストが設定されて いますので、エンジンを取り付けるだけです。ただし、フライトフィーリングに 合わせて調整が必要です。

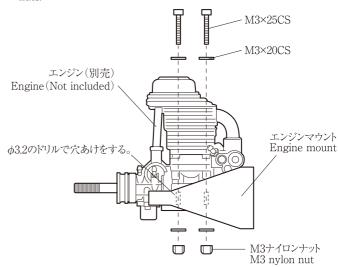
The engine mount portion is preset with a side thrust and down thrust. However, adjustment may be necessary depending on the flight feeling.

エンジンマウントに 63.2のドリルで穴あけをします。

M3×25CSとM3ナイロンナットでエンジンをエンジンマウントに固定します。

Make holes in the engine mount with a  $\phi$ 3.2 drill.

Fix the engine to the engine mount with M3×25CS and M3 nylon



※エンジンの取付は左右とも取り付けます。

# プロペラの取付 Attachment of the propeller



スピンナーの切り欠きとプロペラのスキマは1mm以上必ずあける様にスピンナーを削ってください。当たっているとスピンナーが破損して大変危険です。

Scrape the spinner so as to secure a space of at least 1mm between the spinner notch and the propeller. If these make contact with each other, a dangerous situation where the spinner is broken will occur.

クランクシャフトにバックプレート、プロペラ、プロペラワッシャをプロペラナットで確 実に固定してください。

スピンナーを付属のネジで、バックプレートに取り付けてください。

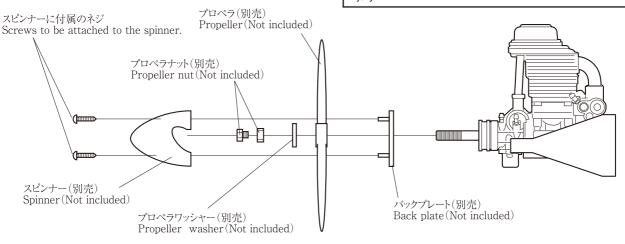
Fasten securely the backplate, propeller, and propeller washer to the crankshaft with the propeller nut.

Attach the spinner to the backplate with screws to be attached to the spinner.

# ▲ 注意 Caution

プロペラはスパナ等で確実に取付けてください。回転中に外れると大けがの 原因になります。

Use a spanner, etc., to securely attach the propeller. If the propeller comes off during rotation, it may result in a serious injury.





# ⚠ 注意 Caution

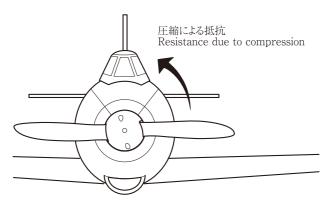
プロペラの向きを間違えないでください。

Be sure that the propeller is set in the correct direction.

# ⚠ 警告 Warning

プロペラが緩むと大変危険です。

It is very dangerous if the propeller loosens.

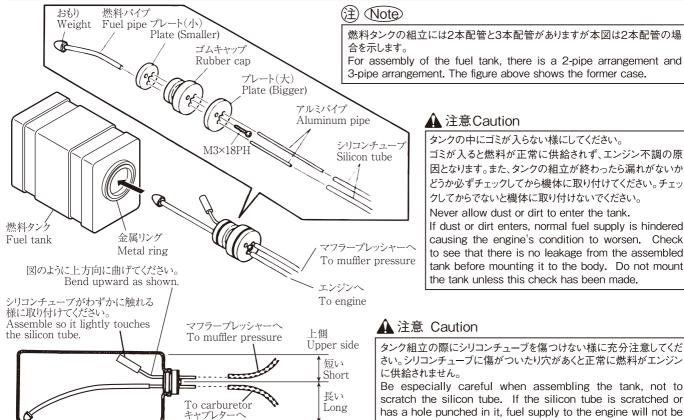


機体を前方から見て、プロペラを反時計方向にゆっくり回し、プロペラが水平になる位置から圧縮による抵抗を感じるようにプロペラを固定してください。

Looking from the front of the plane, slowly rotate the propeller counterclockwise, and fasten it so that you can feel resistance from the compression of the engine.

# 燃料タンクの組立

# Assembly of the fuel tank



⚠ 注意Caution

タンクの中にゴミが入らない様にしてください。

ゴミが入ると燃料が正常に供給されず、エンジン不調の原 因となります。また、タンクの組立が終わったら漏れがないか どうか必ずチェックしてから機体に取り付けてください。チェッ クしてからでないと機体に取り付けないでください。

Never allow dust or dirt to enter the tank.

If dust or dirt enters, normal fuel supply is hindered causing the engine's condition to worsen. Check to see that there is no leakage from the assembled tank before mounting it to the body. Do not mount the tank unless this check has been made.

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くだ 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

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.

下側

Lower side

注)(Note)

エンジンへの配管はエンジンメーカーの指示に従ってください。

Piping must be made properly complying with the engine for use, in accordance with the instructions of the engine manufacturer.

# ⚠ 注意 Caution

口金と金属リングがしっかりと取り付けられているか確認してください。 燃料がもれると墜落事故等の原因となります。

5~6mm離れるように燃料パイプの長さを調整してください。

Adjust the fuel pipe length so that 5 to 6mm is measured.

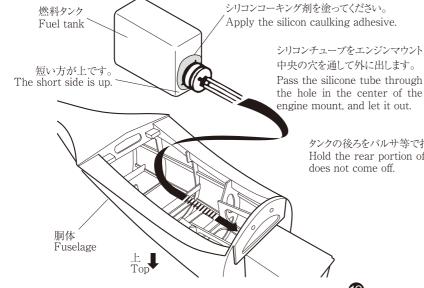
圧力のもれがないかしっかりチェックしてください。

Check to be sure that the mouthpiece and metal ring are securely attached. Fuel leakage will cause the plane to crash.

Be sure to check that there are no pressure leaks.



# 燃料タンクの組込 Installing of the fuel tank



注)(Note)

タンクをスポンジ等でくるんで水平になる様にしてください。 ※スポンジはキットに含まれていません。

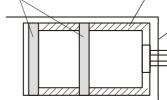
Keep the tank level by wrapping it with sponge sheets, etc.

スポンジ

Sponge

Sponge is not included in this kit.

タンクの後ろをバルサ等で押さえて抜けない様にしてください。 Hold the rear portion of the tank with balsa so that it does not come off.



胴体 Fuselage

# モーター、アンプ、バッテリーの取付

# Attachment of the motor amp battly

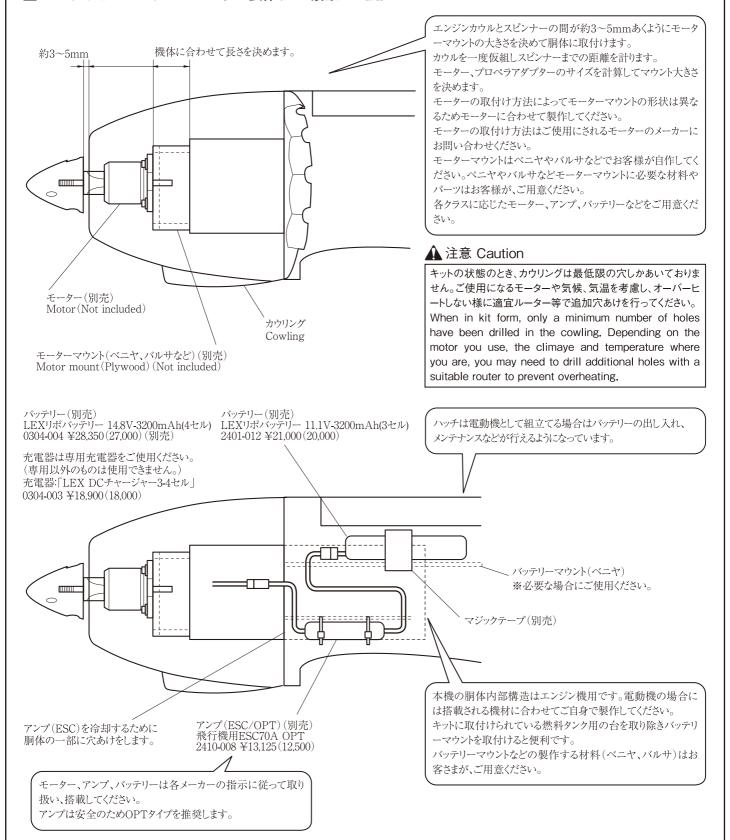
本製品は、エンジンの搭載を前提に設計されております。

電動機にする場合、搭載する機材、パーツ、モーター、バッテリー、アンプなどは全てお客様ご自身で選択し別途お買い求めください。

モーター、アンプ、バッテリーを搭載される方は各メーカーの指示に従って搭載してください。

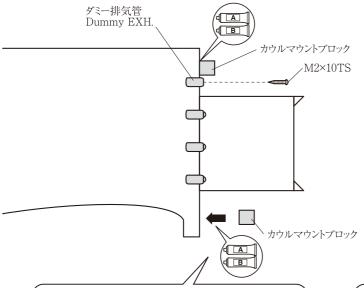
モーターなどの取り付けにはベニヤ、バルサをご自分でご用意いただき組み立てます。取付けに必要な物は別途ご用意ください。 リポバッテリーやアンプの取付けに関しては冷却を充分に考慮して取付けてください。

# ■ベニヤなどでモーターマウントを製作する場合。 [例]バックマウントタイプ



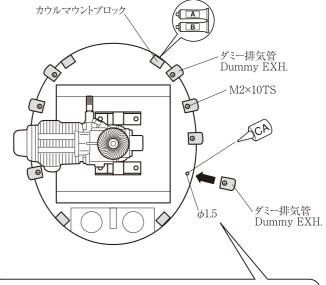
# 7

# カウリングの取付 Assembly of the cowling



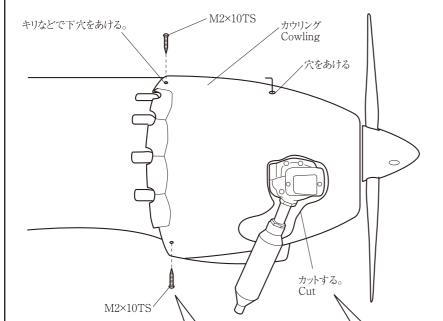
胴体前面にエンジンカウル取り付け用のブロックをエポキシ 接着剤で接着します。

取り付け位置はエンジンカウルに仮組みして決めてください。



ダミー排気管を胴体前面にキリでφ1.5の穴を開けてM2×10TSで取り付けます。取り付け位置はエンジンカウルを仮付けして決めてください。

一度ネジを外して取り付け穴に瞬間接着剤を一滴たらします。乾いてからも う一度取り付けます。



# 注 (Note)

付属の透明ダミーカウリングを使い予め穴をあけたりカット する部分を決めておくと便利です。

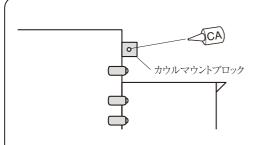
カウリングをマチ針で固定し、位置合わせを行い仮止めします。このとき、スピンナーも仮付けしてラインを合わせます。 キリ等でカウリング取付用の木ねじの下穴をあけてください。 M2×10TSでカウリングを取り付けます。

Fix the cowling with pin. After alignment, temporarily set it. At this time, temporarily set the spinner, and make an alignment.

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

Attach 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 ebgine and muffler such as the maniforld. Align the cowling, and bore holes in the places required.

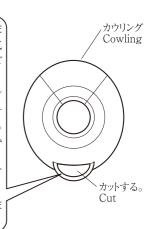


一度ネジを外して取り付け穴に瞬間接着剤を一滴たらします。 乾いてからもう一度取り付けます。 FRPカウリングの塗料は、完全な耐燃料性ではありません。高ニトロ燃料や、生燃料、オイル、高温度の排気ガスなどが付着すると、侵されるおそれがあります。ご注意ください。

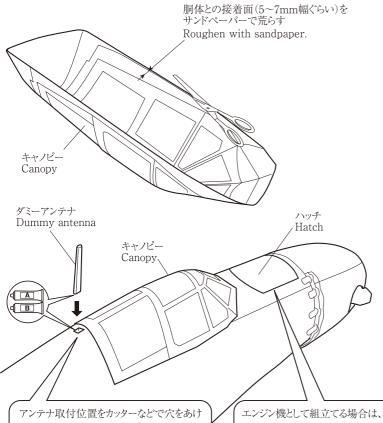
より耐燃料性を向上させたい場合は、ご自身でウレタン 塗装などを行なってください。また、カウル内側から燃料 が付着すると、表面の塗装が侵されることがあります。 防止するためには、燃料の付着しそうな部分に内側か らFRP樹脂などを塗っておくと良いでしょう。

カウリングの穴あけは電動ルーターなどで少しずつ丁 寧に行なってください。

また、穴をあけた部分には瞬間接着剤などを染み込ませて塗装がはがれないようにしてください。



# キャノピーの取付 Attachment of the canopy



# ▲ 注意 Caution

キャノピーはプラスチック製ですので、高温にさらされたり、薬品などが付きますと変形や変色が起こります。

Since the canopy is made of plastic, it may deform and discolor when it is exposed to high temperatures or if chemicals stick to it.

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ください。 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ください。 Cut slowly with sharp scissors.

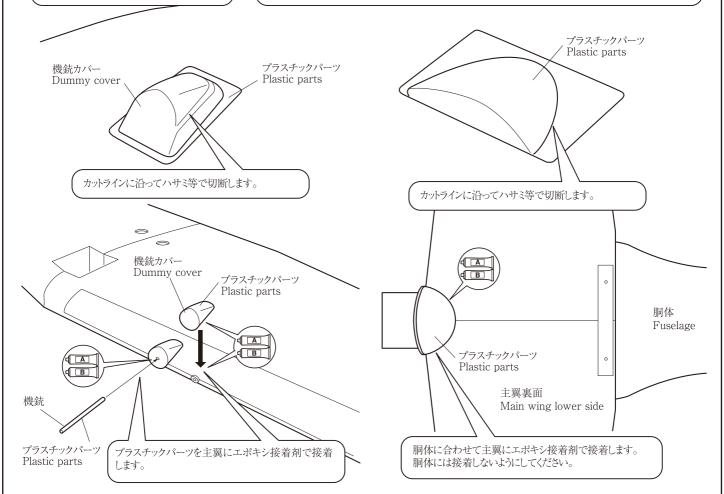
キャノピーを胴体に接着してください。シリコンコーキング剤、又は当社キャノピーボンドで接着すると良いでしょう。

Adhere the canopy to the fuselage. It is appropriate to adhere it with a silicon caulking material or Hirobo's canopy glue.

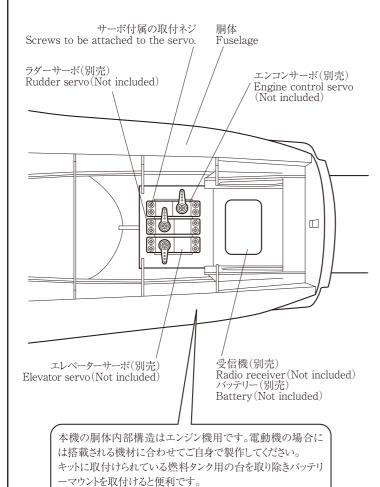
# ▲ 注意 Caution

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

アンテナ取付位置をカッターなどで穴をあけ エポキシ接着剤で接着します。接着面の余 分なフィルムは、はがしておきます。 エンジン機として組立てる場合は、ハッチを胴体にエポキシ接着剤で接着します。 電動機として組立てる場合はバッテリーの出し入れ、メンテナンスなどが行えるようになっています。 バッテリーやESCのマウントは組み込むバッテリーやESCなどの機材に合わせてご自身で製作してください。



# サーボの取付 Attachment of the servos



注 (Note)

使用するエンジンによってサーボの取付位置がちがってきますので、メカ 積みの際には必ず一度仮合わせ、仮置きして重心位置が合うかどうか確 認して下さい。バラスト、ウエイトが最小限ですむ様に配置してください。 メカ積みの際にはサーボ同士の干渉やリンケージの干渉に充分注意してください。

When mounting the mechanisms, make sure to carry out temporary assembly and positioning so as to check the center of gravity. Proper arrangements can minimize ballast and weight. When mounting the mechanisms, pay great attention to ensure that there are no obstructions between servos and linkages.

# ▲ 注意 Caution

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。 For attaching the transmitter, follow the corresponding instructions provided by the manufacturer.

サーボヘッドを図の位置に仮組みし、取付位置を確認します。

サーボに合わせて穴を削ってください。サーボが小さい場合はベニヤのパッチ等をあててください。

位置合わせができたら、胴枠、胴体とエポキシ接着剤で接着します。

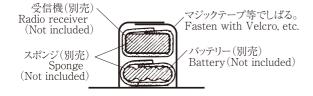
サーボの取付位置を決めて、キリ等で下穴を開けて付属のネジで取り付けます。

Assemble the servo head temporarily as shown, and confirm its installing position.

Scrape the holes corresponding to the servo size. If the servo is too small, apply a plywood patch, etc.

After the determination of the position, bond the frame and the fuselage using epoxy adhesives.

After the determination of the servo installing position, open holes using cross gimlet, and install the servo with screws.



バッテリーマウントなどの製作する材料(ベニヤ、バルサ)は別

途お買い求めください。

受信機、およびバッテリーを、左図のようにスポンジ等で防振対策をして積 み込みます。

飛行中に移動しない様に、しばって下さい。

受信機のアンテナはアンテナ用パイプを通すとよいでしょう。

Put the radio receiver and the battery, which are protected from a shock by anything like sponge, into the unit.

Fasten the radio receiver and battery so they do not shift during flight.

Get the antenna of the radio receiver out of the fuselage.

# 注 Note

受信機、バッテリーは大きさや重心位置合わせのため、図の位置ではない場合があります。現物合わせで搭載位置を決めてください。

Battery position in the drawing can be changed to maintain the correct center of gravity.

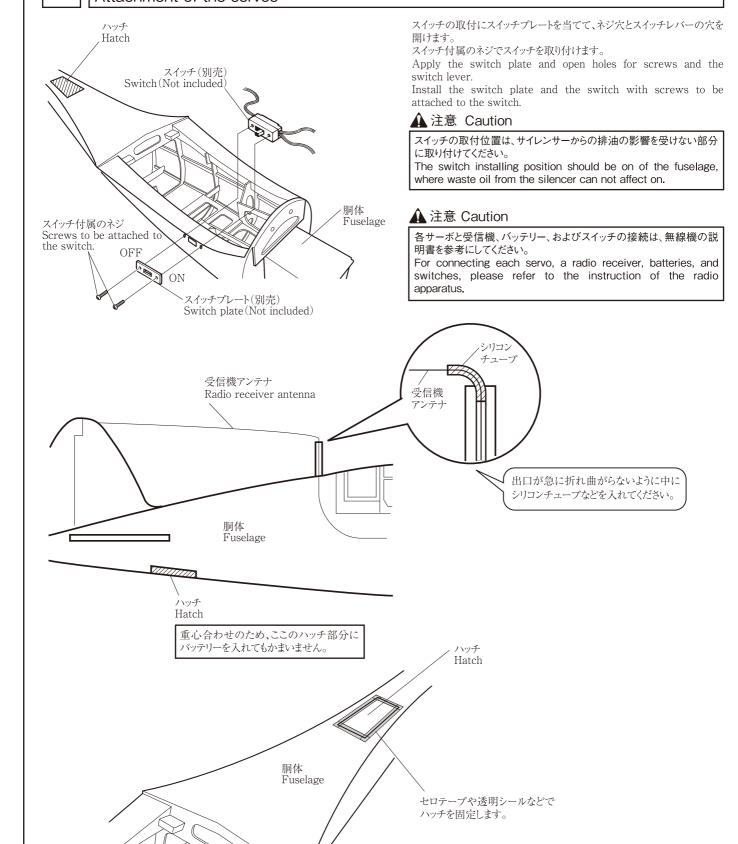
# ⚠ 注意 Caution

各サーボと受信機、バッテリー、およびスイッチの接続は、無線機の説明書を参考にしてください。

For connecting each servo, a radio receiver, batteries, and switches, please refer to the instruction of the radio apparatus.



# サーボの取付 Attachment of the servos



# メカ積み、リンケージの参考

# Reference of mechanical mounting, linkage

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。

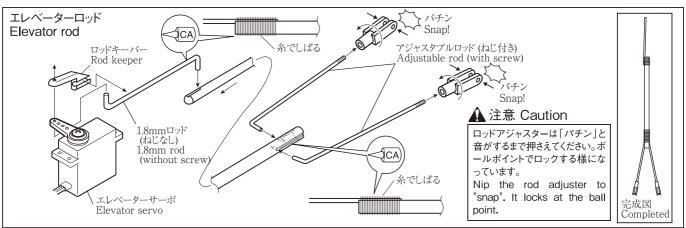
Bore  $\phi$ 2mm holes with a cross gimlet.

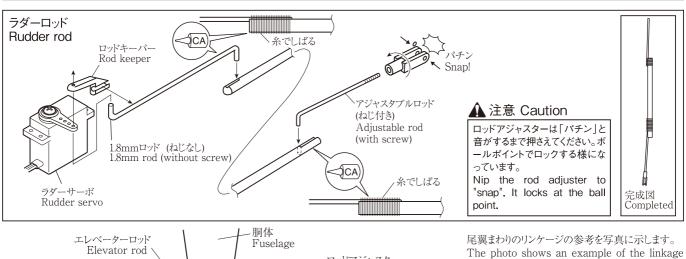
Assemble the throttle, the elevator and the rudder rod as shown in the respective figures.

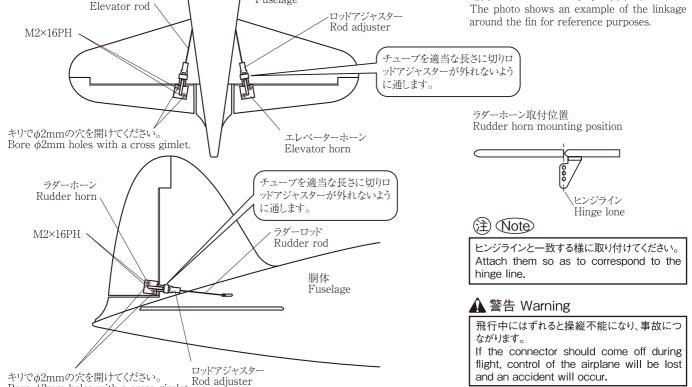
# ▲ 注意 Caution

エレベーターとラダーには大きな空気抵抗がかかりますので、サーボはトルクが3.0kg・cm以上のものをご使用ください。

The elevator and rudder receive great air resistance, so use servos with a torque of 3.0kg·cm or more for them.





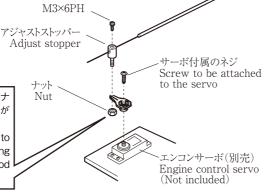


# スロットルのリンケージ Throttle linkage



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ください。また、ガタが なくスムーズに動く様にしてください。

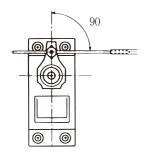
Apply a little quick bonding adhesive to the M2 nut to keep the nut from coming off. And make sure that the throttle rod moves smoothly without clattering.



# ⚠ 注意 Caution

スロットルリンケージについては、エンジンメーカ 一の指示に従ってください。本説明はあくまで参 考です。

For the throttle linkage, follow the instructions given by the engine manufacturer, since this instruction is for your reference only.



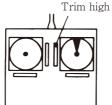


スロットルスティックが中立でトリムハイの位置にあるとき、サーボとサーボホ ーンが直角になるよう取り付けてください。 (使用するサーボにより若干異なります。)

Attach so that the servo and the servo horn are lined up when the throttle stick is in neutral and the trim is high. (may vary slightly depending on the servo)



川ムハイ

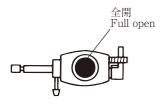


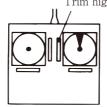
スロットルがハイの時

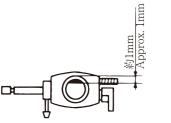
キャブレターのドラムが全開の位置になるようにアジャストストッパーで調整 します。

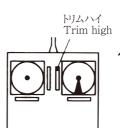
When the throttle is HIGH:

Adjust the carburetor linkage while it is closed at low throttle and low trim and adjust the stopper so that the barrel of the carburetor can be completely opened at high throttle stick.









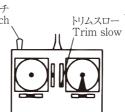
エンコンスロットルスローの時(アイドリング)

エンコンスティックがスローでトリムはハイの時にキャブレターのドラムが 1mm位開くようにします。

When the engine control throttle is LOW (idling):

Set the carburetor barrel so that it is opened by 1mm when the trim lever is HIGH and the engine control stick is LOW (General guide.)





エンコンスロットルスローの時(エンジンストップ)

エンコンスティックがスローでトリムがスローの時にキャブレターのドラムが完 全に閉じるようにします。

以上すべてを満足するようにロッドを取り付ける位置およびサーボホーンの 長さまで調整します。

When the engine control throttle is LOWEST (engine stops): Barrel of the carburetor can be closed at low throttle and low trim and can be completely closed at low throttle stick.

Adjust the mounting position of rod so that all the above conditions are satisfied.

# 注)(Note

スロットルカットスイッチを設定してもよいでしょう。 The throttle cut switch may be set.

# ⚠ 注意 Caution

メカ積み、リンケージが全て完成したら、全ての舵(エルロン、ラダー、エンコ ン)を操作させ、お互いのリンケージの干渉がないかチェックしてください。 もし干渉がある場合は、正常な動作とならないため、事故につながります。 必ず、全ての舵がスムーズに動く様にリンケージしてください。

After completion of mechanism mounting and linkage, operate all controls (the alleron, rudder, and engine controller) to check if the linkages are obstructing each other. If there is an obstruction, normal movement is hindered, which can cause an accident.

Never fail to build linkages so that all controls operate smoothly.

# 11

# 各舵の調整

# Adjustment of the each rudder

- ※ 舵角は、あくまで参考です。お好みにより調整してください。
- \* The rudder angle is just for your reference. Please adjust it as you like.

例としてフタバFF-10でのデータを示します。

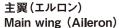
# As an example, deta of FUTABA FF-10 is shown below.

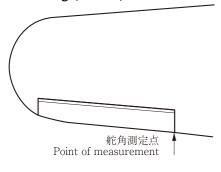
# 25クラスの場合 25class

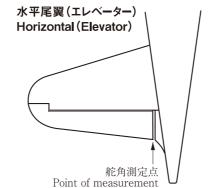
	舵角(mm) Control angle	EXP(%)
エルロン上下 Aileron UP and DOWN	約15mm Approx. 15mm	-25%
エレベーター上下 Elevator UP and DOWN	約15mm Approx. 15mm	-15%
ラダー左・右 Rudder RIGHT and LEFT	約20mm Approx. 20mm	-20%

# 50クラスの場合 50class

	舵角(mm) Control angle	EXP(%)
エルロン上下 Aileron UP and DOWN	約17mm Approx. 17mm	-25%
エレベーター上下 Elevator UP and DOWN	約18mm Approx. 18mm	-15%
ラダー左・右 Rudder RIGHT and LEFT	約25mm Approx. 25mm	-20%







垂直尾翼(ラダー)
Vertical fin (Rudder)

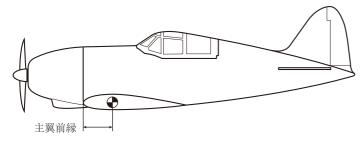
舵角測定点
Point of
measurement

※主翼翼端は製造誤差で多少のずれがある場合があります。ご了承ください。

# 12

# 重心位置

# Align the center of gravity



**25**クラスの場合 **25**class

約60~70mm

50クラスの場合 50class

約80~90mm

重心位置はあくまでユーザーの方の好みによりますので、最も良い位置は様々な演技に合わせてお好みにより決定してください。

However, the position depends on the user's preference, you can have your own positioning as you think the best.

# ▲ 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ください。

The center of gravity depends on the equipment to be used. Align it by moving the servo or battery, or by loading ballast.

# 注 Note

重心位置は、燃料が無い状態で測ってください。電動機の場合は バッテリーを取付けて測定し設定ください。

Measure the center of gravity with no fuel.

## 飛行機の重心位置についての解説

飛行機にとって「重心位置」は非常に大切で、性能の良し悪し、飛行特性を大きく左右します。このため、「重心位置」はきちんと測り、決めることが大切です。取扱説明書に記載している重心位置の取り方に加えて詳しく説明いたします。

飛行機にとって「重心位置」は非常に大切で、性能の良し悪し、飛行特性を大きく左右します。

このため、「重心位置」はきちんと測り、決めることが大切です。

ヒロボーの飛行機の場合、取説に記載してある「重心位置」は、やや前側に設定表記しています。これはやや前の場合には失速しづらくなるからです。

練習機やスケール機などでは、こういった特性でないと、着陸や旋回時に「失速」を起こし、危ない飛行状況やひどくなると墜落ということにもなりかねません。

反面、スポーツ機やスタント機では、最初は取説の「重心位置」で初飛行し、その後、スタント飛行やアクロバット飛行に慣れてきたら少しずつ後方にして「運動性」を向上させたほうが良い場合があります。「重心位置」はあくまで最初の参考ですので、「絶対にその重心位置でなければならない」というものではありません。±10~15mm程度であれば前後してもかまいません。機種によっては極端に変えてみてもまた違った特性が発揮できる場合があります。

「重心位置」は、ご自身の経験や好み、飛行しながらのフィーリングで 調整することが必要ですし、また楽しい部分でもあります。

なお、「重心位置」の測りかたは、

- ①飛行直前の燃料が無い状態
- ②主翼を取り付けて指で測ります。

# 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」への加入をしてください。 詳しくは本機をご購入になった販売店へご相談ください。

# 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.

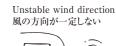
# 飛行の場所

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

- 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 高圧電線、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

Wind blowing down 吹きおろしの風 Wood, mountain side,bank 林や山・土手

The plane does not ascend 上昇していかない

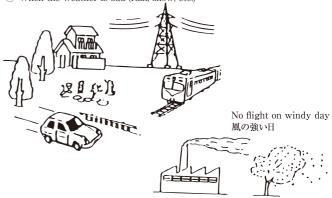




# Flight Field

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.
- 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.
- When there is strong wind, or where air flow is unstable (wind changes direction, wind speed of 3 m/sec. or more)
- 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 一緒に飛ばしてください。
- 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)かどうか確認してください。同一バンドの人がいたらお互いに話し合って順番 を決めてください。
- ③ 飛行させるたびごとに安全を確かめてください。
- 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
- 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ろし安全を確保してください。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けてしまったら、無理をせずに公共機関に連絡 をとり回収をしてください。

# 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.
- 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. Check the safety each time you fly the model.
- 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.).
- 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
- ① 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
- 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 実に修理をしてください。
- 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
- 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、充電してください。
- 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.
- 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?
- $\ensuremath{{\mbox{\scriptsize ?\!।}}}$  Check if the engine is functioning properly.  $\ensuremath{\mbox{\scriptsize \to}}$  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ょう。

- 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. 部屋の真ん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、それに従って練習するのも効果的です。

# 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.

# 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。

# Let's start flying!

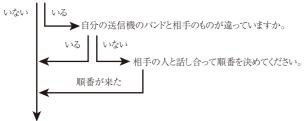
Before handing out for a flight, check the following once more.

- 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?

# 飛行場に着いたら

飛行場についたら、下記の事を必ず確認してください。

1. 近くにR/Cで遊んでいる人がいますか。

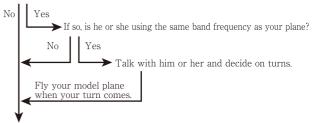


- 2. 動作の確認をしましょう。
  - ① はじめに、機体のスイッチを"OFF"にし、送信機のトリムがニュートラルであることを 確認してください。また、機体に破損箇所がないかよく調べてください。
  - ② 送信機のアンテナを伸ばし、スイッチを"ON"にします。
  - ③ プロペラの近くに障害物がないことを確認してから機体を固定し、機体のスイッチを "ON"にします。
  - ④ エルロン、ラダー、エレベーターが正常に作動し、ニュートラル位置を保っているかど うか確認します。
  - ⑤ 詳しくはプロポメーカーの指示に従ってください。

# 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.

# 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ください。 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ください。

40MHz帯と72MHzの互換性はありませんのでご注意ください。 詳しくはプロポメーカーの指示に従ってください。



# 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  $40~\mathrm{MHz}$  range and the  $72\mathrm{MHz}$  range.

For details, follow the transmitter manufacture's instructions.

# (日本国内のみ) only Japan.

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 40.79 40.81 40.83 40.85	77 79 81 83 85	黄 Yellow	72.13 72.15 72.17 72.19 72.21	17 18 19 20 21	青
2.4GHz帯 プロポメーカーを	を緊してくた	<b>さ</b> い。	72.79 72.81 72.83 72.85 72.87	50 51 52 53 54	Blue

(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ください。
- 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ください。
- 6. 燃料はキャップをしっかりしめ、幼児の出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ください。

# 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.

# 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ください。
- 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ください。

# Concerning flight

- 1. Take off from the ground and make a landing upwind, giving top priority to
- safety.

  2. Fly this plane in accordance with its purpose 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.

#### 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

- 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ください。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ください。
- ③ クランクシャフトの変形はないか確認してください。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ください。
- ④ 受信機やサーボが断線していないか確認してください。断線している時は修理又は 交換をしてください。
- 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」をご使用ください。

# 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

- 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".

# ▲ 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 に触らないでください。
- 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 てください。

# 🛕 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.

#### 概 要

# Outline

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。

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

#### 送 信 機

# 飛行前後に必ず電源電圧を確認してください。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ください。もし、充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ください。

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ください。

詳しくはプロポメーカーの指示に従ってください。

# 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.

#### 受 信 機

# 受信機が固定されているか、確認してください。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ください。また、各コネクターが外れていないか 確認してください。

詳しくはプロポメーカーの指示に従ってください。

# 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ください。
- ② 機体の油汚れ等は、決して水洗いはしないでください。無線機器の故障や金属部品のサビの原因となります。ウエスで拭き取るか、アルコールを霧状に散布して、かるくウエスで拭き取るようにしてください。
- ③ タンクに残った燃料は、全て排出してください。また、キャブレターは閉まった状態で保管してください。
- ④ 保管の際、主翼は取り外し、またスイッチが、OFFの状態である事を確認してください。
- ⑤ 日の当たる場所、また車内の長時間の放置は変色、変形の原因になりますので、注意してください。
- ⑥ 長期保管をする場合は、上記火の状態で、風通しのよい場所で保管してください。
- 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」をご使用ください。

# 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 wing 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.
- To maintenance of the body and engine, use HIROBO "Chemical Selection".

# 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、次の点に注意してください。

- ◆ 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、再利用にご協力ください。

# 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.

# 解説

## ●飛行性能についての解説

- ・本機の飛行にあたっては飛行性能を充分把握し、飛行や着陸の際には失速に充分 注意し、フラッペロンを使用するなどして、安全に着陸してください。
- ・模型飛行機は脚部は様々な要因により、壊れやすい部分です。通常の滑らかに見える着陸でも衝撃が加わっている場合があります。衝撃が加わりますと、大きなモーメント(応力)がかかり、破損の恐れがあります。

離陸、着陸や運搬時には無理な力がかからな様に充分注意してください。

- ・なお、脚部の破損に関しましては、当社では責任を負い兼ねますので、ご了承ください。
- ・本機に使用されるエンジンは、充分に調整し、エンストしない様にしてください。本機は、エンストをした後の滑空飛行はほとんど出来ませんのでご注意ください。エンストをした場合、墜落の原因となります。墜落した場合には機体やエンジン、プロポ等は破損しますのでそのままでは再度の飛行が出来ません。完全に修理して安全が確認されてから飛行させてください。

# Explanation

#### Flight characteristics

- ·When flying the plane, grasp its flight characteristics, be careful of stalling during flight and landing, and use the flaperon for safe landing.
- 'The leg portions of the model plane break easily due to various factors. An inpact may be applied to the legs even when landing on land which seems to have a smooth surface.
  - Applying an impact will produce a large force of moment (stress) and cause a crash.
- Be careful to avoid excessive force during takeoff, landing, and flight.
- ·Please be aware that the Hirobo takes no responsibility for leg breakage.
- Sufficiently adjust the engine used in this plane in orber to adoid an engine stall. Be aware that after an engine stall it is almost impossible for the plane to glide. Engine stalling becomes a cause of crashes. Crashes will break the fuselage, engine, transmitter, etc., and flight is not allowed until ther are all repaired. Repair them completely to assure safety before carrying out flight again.

# ▲ 注意 Caution

機体構造上、エンジンがフルパワーで急降下する事や常識を外れた大きな 舵角でのフルパワー飛行はできません。機体破損の恐れがあり、大変危険 なため、絶対にしないでください。 The folloeing flights are structurally imposside:power-diving or flight with an adnormal full throttle and extreme tension of control surfaces. Since there is a fear of plane damage, and it is very dangerous, never try such maneuvers.

# 〈補修パーツについて〉

- ●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ください。
- ●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ください。

# 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、ゴールデンウィーク、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(0847-45-2834)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。商品が届いたら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。

# お申込方法

- ●お申込は FAX あるいは お電話 にて、お申し込みください。
- ●お支払いは 代金引換 となります。商品がお手元に届いた際に、代金を宅配便の方にお支払いください。 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。
- ■送料(代引手数料込)

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)北海道にお住まし	ハの方の場合						
	①パーツ代金の合計¥9,800							
	②消費税(5%)	····· ¥490						
	商品合計額	¥10,290						
	+							
	③送料(代引手数料込み)	¥1,680						
	=							
	お支払金額	··¥11,970						

# 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	3					年		月			日	ご注文回数	はじめて		2回目	以上
フリガナ			!		1	1		  -  -				1	日祝日配達	希望す	る・	希望	しない
お名前													指定時間	無・	有(	B	寺頃)
ご住所	〒						市・	郡区									
TEL		(	(		)					FAX	(		(	)			
コード	No.					Ę	a :	名					単 価	数量		金	額
_																	
_																	
_						·											
													(1) 10° 11/12	۸			

ご注文はFAXにてお願いします。

# 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 FAX:0847-47-6108

FAXをお持ちでない方はTEL:0847-45-2834までお電話ください。

①パーツ代金の合計 ②消費税(5%) 商品合計金額(①+②)

③送料(代引手数料込)	

お支払金額=商品合計額(①+②)+③



# パーツリスト

# ご注文の際には、必ずコードNo.をお書き下さい。

本製品は「特別限定生産」の飛行機です。補修パーツに関しては、在庫があるもの、無い物があり、生産できないものもあります。したがいまして、補修パーツにつきましては、弊社営業部に電話またはFAXでお問い合わせください。また、パーツに関しては、塗装、フィルムの色合いが大きく違ったり、線やデザインが合わないものがあります。ご了承ください。

# お問合せ先

**ヒロボー株式会社**(営業部 パーツ係)

TEL:0847-45-2834 FAX:0847-47-6108

- ●組み立て用のビス、ナットなどは、機体パーツに付属していない場合は、別途市販のものをお買い求めください。
- ●補修用フィルムはサービス品のためパーツ設定および販売はいたしておりません。ご了承ください。
- ●飛行機用のオプションパーツに関しては当社のHP(ホームページ)をご覧ください。

#### ■オプションパーツ Optional parts

ゼロ戦型スピンナー57mm(緑)	1	2,500 税込価格 incl. tax (2,625)本体価格 excl. tax	(0004-411)	雷電50/EPなど、日本の大戦機などに非常にマッチします。 スピンナーコーン・プラスチック製、バックプレート・アルミニウム削り出し製、センターボルト式
ゼロ戦型スピンナー57mm(茶)	1	2,500 (2,625)	(0004-412)	スピンケーコーン:フラステック製、ハックフレード:フルミーリム前り出し製、モンケーホルド式   ※スピンナーの大きさはお好みより、ご自身の機体に合わせ、見た目のバランスの良いもの
ゼロ戦型スピンナー63mm(緑)	1	3,000 (3,150)	(0004-415)	を使用してください。 ※プロペラナットはエンジン専用のものを別途お買い求めください。
ゼロ戦型スピンナー63mm(茶)	1	3,000 (3,150)	(0004-416)	※2枚ブレードの飛行用ですので、2ヶ所に切欠きがあります。
51ミリスピンナー(赤)	1	600 (630)	(0004-074)	雷電25/EP ※ゼロ戦型(砲弾型)ではありません。
51ミリスピンナー(白)	1	600 (630)	(0004-075)	雷電25/EP ※ゼロ戦型(砲弾型)ではありません。

## ■ヒロボーケミカルセレクション HIROBO CHEMICAL SELECTION

RCグラスター RC GLASTER	1	945 税込価格 incl. tax (900)本体価格 excl. tax		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。 つや消し塗装のフィルムや、つや消し塗装のカウリングなどには使用しないでください。 Cleaner with wax, for cleaning dirt and glossing at one time
RCアルコールスプレー RC ALCOHL SPRAY	1	1,260 (1,200)	(2515-120)	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)

# フィルムについて

本機に使用されているフィルムは、ヒロボー・オリジナル・フィルムです。大きな修理などの場合は、市販のフィルムの中から、合う色をお選びいただき、別途お買い求めください。なお、弊社ではフィルムの受注、販売はいたしておりませんので、ご了承ください。

# ラジコン愛好家の皆様へ

ラジコン操縦士登録によって、混信による事故を防ぎ、ラジコン運用の安全に心掛けましょう!! また、万一の事故に備えラジコン保険に加入してください。

飛行機、ヘリコプター等のラジコン模型を購入されたあなたが、もし当協会の「ラジコン操縦士登録証」をお持ちでなければ、下記の記入例に示してある様に所 定の事項を記入してお近くの郵便局で払込み手続きを行ってください。

## ラジコン操縦士登録・ラジコン賠償責任保険のご案内

「ラジコン操縦士」登録を行うと、自動的に「ラジコン保険(個人賠償責任保険)に加入できます。

健全なホビー「ラジコン」の安全な運用と普及発展のため、貴方も「ラジコン操縦士」登録を行い、行政機関や一般の方々の理解と協力が得られるようラジコン 電波の適切な運用の安全で楽しいラジコンライフを満喫しましょう!

1 登録の目的 ラジコン模型を操縦する一人一人が、希少な資源であり、国民の貴重な財産であるラジコン用電波を公平かつ能率的に運用する責任を 自覚し、ラジコン用電波の正しい知識と安全なラジコン操縦技術の向上に努め、ラジコン用電波の適切な運用とラジコンの健全な普及発 展を図ることを目的とします。

## 2 特典

・総務大臣杯争奪全日本ラジコン模型競技会に参加できます。

・ラジコン操縦士手帳、ラジコンステッカー、電波に関する周知等の配布が受けられます。

・混信や妨害が発生した場合に相談や支援が受けられます。

# 3 手続き

最寄りのラジコン操縦士登録代行模型店又は、郵便局に備付けてある「払込取扱票」必要事項を記載し、ラジコン操縦士登録料[ラジ コン保険(個人賠償責任保険)付]を郵便局から振り込んでください。

平成21年4月1日からラジコン操縦士登録料[ラジコン保険(個人賠償責任保険)付]は、2年間で4,500円です。

●補償限度額(対人・対物):1億円 ●自己負担額:5万円 ●補償条件:当協会までお問い合わせください。

財団法人 日本ラジコン電波安全協会は、ラジコン電波の適正な運用を目的として、ラジコン愛好者のラジコン操縦士登録を行 うことを条件に、ラジコン専用電波の使用を認めて貰っています。

日本ラジコン電波安全協会は、日本科学模型安全委員会、日本ラジコン模型工業会、全日本モデル・パワーボート連盟、日本模型ヨット協会、日本RCパイロン・レ ース協会、日本無線航空会、日本RC模型グライダー協会、関西模型クラブ連合会、日本RCへリコプター協会、日本モデル・ラジオコントロール・カー協会等と協力 し合って、ラジコン模型の素晴らしさを満喫できるよう努めています。

# ラジコン操縦士登録者の増加に応じて、ラジコン専用電波の増加が期待されます。

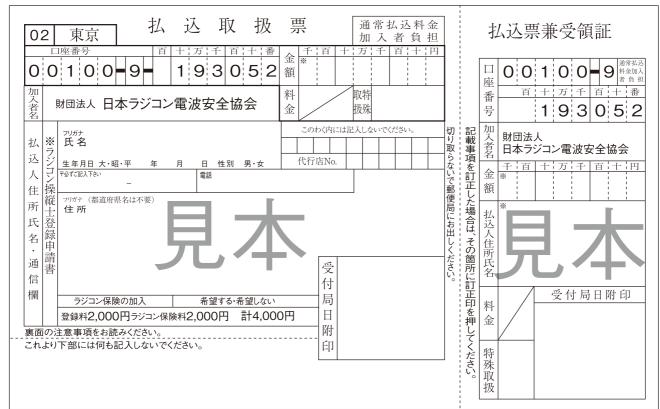
あなたが、既にラジコン操縦士登録をされている場合、あなたのお知り合いで、まだラジコン操縦士登録をされていない方が居られましたら、是非、登録をお勧め ください。

# 財団法人 日本ラジコン電波安全協会

〒111-0053 東京都台東区浅草橋4-10-8 T.F. Aビル10階 電話:03-3862-3148 FAX:03-3864-9176

# ※用紙は郵便局に備えてあるものをご使用ください。

専用申込書をご希望の方は当協会に請求頂ければ無料にてお送り致します。





# 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/

# ⚠ 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.
- 4 Item 3 not withstanding, we cannot be responsible for events related to the operation of your model.

# ©2010 PRINTED IN JAPAN

平成16年2月	初版発行
First printing	February,2004
平成16年3月	第2版発行
Second printing	March,2004
平成22年6月	第3版発行
Third printing	June,2010

DECO

All rights reserved. 不許複製

0014-900 雷電21型 25/EP 0014-901 雷電21型 50/EP