

# HIROBO®

# 10

# SCALE

# AIRPLANE

# SERIES

INSTRUCTION MANUAL  
取扱説明書

■組立前に必ずこの説明書を最後まで、よくお読みになり、正しくお使い下さい。特に、「安全のために必ずお守り下さい」は、飛行前に必ず読んで下さい。

■この説明書は、大切にお手元に保管して下さい。  
※製品改良のため、予告なく仕様を変更する場合があります。

■Please read this manual in its entirety before attempting to assemble the glider. In particular, please read the section entitled 'Always follow these rules for safety' before attempting to fly the glider.

■Keep this manual in a safe place.  
※Changes in product specifications may be effected without notice.

**零戦**  
**MUSTANG**  
*Spitfire*

HIROBO LIMITED ©1997  
MADE IN JAPAN

## 目次 Contents

目次 .....	P.1
はじめに .....	P.1
警告 .....	P.2~P.5
本機をフライトするためにキット以外に 必要なもの .....	P.6
組立に必要な工具・接着剤など .....	P.6
ネジの種類とサイズの見方 .....	P.7
組み立てる前に .....	P.7
組立編 .....	P.8~P.19
フライト編 .....	P.20~P.24
メンテナンス編 .....	P.25
補修パーツについて .....	P.26

Contents .....	P.1
Introduction .....	P.1
WARNING .....	P.2 ~ P.5
Items necessary for flying this model plane in addition to this kit .....	P.6
Tools and Adhesive necessary for assembly .....	P.6
Screw & reading sizes .....	P.7
Before Assembly .....	P.7
Assembling Section .....	P.8 ~ P.19
Flight Training Section .....	P.20 ~ P.24
Maintenance .....	P.25

## はじめに Introduction

このたびは、ヒロボ製品をお買い上げいただきありがとうございます。

安全にお使いいただくために、飛行前にこの取扱説明書を最後までよくお読み下さい。

飛行上の注意事項、本機の能力、飛行方法などを十分ご理解のうえ正しく、安全にルールやマナーを守って飛行くださるようお願いいたします。

Thank you for the purchase of a HIROBO product.

To ensure safety, please read this manual thoroughly before the first flight of the product.

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

### 『シンボルとシグナル用語』の意味について

注意文の頭部に表示の「シンボルとシグナル用語」の意味を説明します。

なお、**▲注意**に記載した事項でも、状況によっては重大な結果に結びつく可能性があります。

### The meaning of symbols and terms

Here is an explanation of the meaning of the symbol and term shown at the head of cautionary items.

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

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

(注)：製品の組立、操作、メンテナンスに関する重要なご注意。

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

(NOTE) : denotes important information regarding assembly, operation or maintenance.

### 安全のために必ずお守り下さい

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

### Always follow these rules for safety

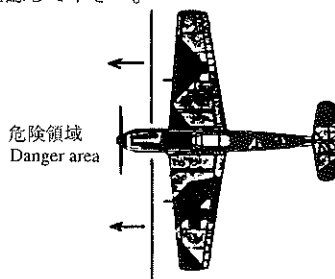
- In order to prevent fires, burns and other injuries, always follow the rules for safety shown herein.
- Before flying your model, be sure to read all cautionary items, and confirm that the model can be operated safely. Please enjoy operating your model responsibly.
- After reading this manual, store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

## エンジン始動の前に Before starting up the engine

1. 可能な限り、飛行場を清掃して下さい。
    - ◆ 小石、ガラス、くぎ、針金、ひも、浮遊物等の異物を飛行場から取り除いて下さい。
  2. 周囲の状況を考慮して下さい。
    - ◆ 強風、雨のとき、及び夜間は飛行させないで下さい。
    - ◆ 人が多い場所では飛行させないで下さい。
    - ◆ 家、学校、病院などの近くでは飛行させないで下さい。
    - ◆ 道路、線路、電線などの近くでは飛行させないで下さい。
    - ◆ 同じ周波数の無線操縦模型が近くにいる時は飛行させないで下さい。
  3. 次のような人、または状況下では飛行させないで下さい。
    - ◆ 子供。
    - ◆ 生理中、妊娠中の人。
    - ◆ 疲れている時、病気の時、酔っている時。
    - ◆ 薬物の影響、その他の理由で正常な操作ができない人。
    - ◆ 初心者の方や、他人の機材を借りる場合、あらかじめ模型を良く知っている人から安全指導を受けてから始めて下さい。
  4. 無理して使用しないで下さい。
    - ◆ 機能に適さない改造や加工をしないで下さい。
    - ◆ 使用限界が示されている物は、必ずその範囲で使用して下さい。
    - ◆ 空中撮影や薬剤散布には使用しないで下さい。
  5. きちんとした服装ではじめて下さい。
    - ◆ 長そで、長ズボンを着用して下さい。
    - ◆ 宝石や、物に引っかかりやすいものは、身につけないで下さい。
    - ◆ 長い髪は、肩までの長さに結わえて下さい。
    - ◆ 足下保護のため、必ず靴を着用して下さい。
    - ◆ 高温部に触る場合等は、必要に応じて手袋をして下さい。
  6. ドライバーやレンチ等の工具は取り外して下さい。
    - ◆ 始動する前に組立、取付、整備等に用いた工具類が取り外してあることを確認して下さい。
  7. 各部の点検をして下さい。
    - ◆ 始動前に、各部品に損傷がないか十分点検し、正常に作動するか、また所定の機能を発揮するか確認して下さい。
    - ◆ 可動部分の位置調整、及び各部のボルト、ナットの締付状態、部品の損傷、取付状態、その他飛行に影響を及ぼす全ての箇所に異常がないか確認して下さい。
    - ◆ 無線機器の電源電圧(電池の量)は十分か確認して下さい。
    - ◆ 損傷した部品、その他部品交換や修理は、説明書の指示に従って下さい。説明書に指示されていない場合は、お買上げ販売店、またはヒロボー(株)営業本部エンジニアリングサービスで修理を行なって下さい。
    - ◆ 始動前に、必ず各部のネジがゆるんでいないか、指定部への給油(オイル/グリス)、送・受信機用バッテリーが十分に充電されているかを点検して下さい。
  8. 純正部品を使用して下さい。
    - ◆ 本説明書、及びヒロボーカタログに記載されている、純正部品以外のものを使用しないで下さい。事故やけがの原因となる恐れがあります。
  9. エンジンを回さないで、各部の操作方法を練習して下さい。
1. Clear the airfield as much as possible.
    - ◆ Clear the airfield of pebbles, glass, nails, wire, rope and any other trash.
  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 interference on the radio frequency 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 instruction 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 for the airplane.
    - ◆ Do not use for aerial photography, or for the aerial application of chemicals.
  5. Wear appropriate clothing.
    - ◆ Please wear a long sleeve shirt and long trousers.
    - ◆ Do not wear jewelry, or other items that may easily become entangled.
    - ◆ Long hair should be bound to shoulder length.
    - ◆ Always wear shoes, to ensure good footing.
    - ◆ Wear gloves if necessary 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 the 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.
    - ◆ 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.
    - ◆ Always check to be sure that the electrical supply for the radio controls have been fully charged.
    - ◆ Repair or replace damaged or otherwise unusable parts per the instructions in the operating manual. For conditions not covered in the operating manual, consult your dealer, or our engineering service section.
    - ◆ Before starting up the engine, check the screws for any sign of loosening, lubrication (grease, oil) of specified points, and if the battery for the transmitter and the receiver is adequately recharged.
  8. Use official replacement parts.
    - ◆ Do not use parts other than those shown in this operating manual, or in Hirobo Catalogues. There is danger of accidents or injury.
  9. Practice the use of switches and the sticks without starting up the engine.

## 飛行中は During flight

- 無理な姿勢で操縦しないで下さい。
  - ◆ 寝転んだり、座り込んだりした姿勢で操縦しないで下さい。
  - ◆ 傾斜地は、滑りやすいので足下に十分注意して下さい。
- 次の場合は、エンジンを停止させて下さい。
  - ◆ 機体の調整および、送信機の調整を行なうとき。
  - ◆ 付属品および部品を交換するとき。
  - ◆ 機体の調子が悪かったり、異常音や異常振動が発生したとき。
  - ◆ その他危険が予想されるとき。
- エンジンを始動するときは、次のことに注意して下さい。
  - ◆ 周囲に人、動物、障害物がないか十分に確認してから始動して下さい。
  - ◆ しっかりと機体を固定または保持して下さい。
  - ◆ 送信機のスロットルコントロールのスティック位置が、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下さい。



- 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下さい。
- 飛行はゆとりとマナーを守ってお楽しみ下さい。
  - ◆ 一度に長時間の操縦や、連続して長時間の操縦は、疲労により判断力を鈍らせ、思わぬ事故の原因となりますので、適当に休憩を取るようにして下さい。
  - ◆ 本人の技量にあった飛行をして下さい。無理な飛行は思わぬ事故や怪我につながります。

- 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.
- Always stop the engine:
  - ◆ When adjusting the airplane body or transmitter.
  - ◆ When attaching or replacing parts.
  - ◆ When the airplane body requires repair, or when unusual noise or vibrations occur.
  - ◆ During any other potentially dangerous situation.
- When starting the engine, observe the following rules:
  - ◆ Make sure that there are no other people or obstacles in the area.
  - ◆ Hold the airplane body securely.
  - ◆ Check that the throttle control stick of the transmitter is at the slowest position (idling).

- Because of the danger of injury, never place your hand or any object near the rotating parts.
- Operate your model in a relaxed and courteous manner.
  - ◆ Fatigue from continuous operation over a long period of time can lead to impaired judgment and unexpected accidents. Always take sufficient rest periodically.
  - ◆ Always operate the airplane within the limits of your ability. Unreasonable maneuvers can lead to accidents and injury.

## 飛行後は After operating the airplane

- 注意深く点検をして下さい。
  - ◆ すぐに各部の点検を行ない、ネジのゆるみや脱落があれば必ず補修して下さい。
  - ◆ 油、よごれ、水滴等はすぐに拭き取って下さい。
  - ◆ 注油や部品の交換は、説明書に従って下さい。
- きちんと保管して下さい。
  - ◆ 乾燥した場所で、幼児の手の届かないところに保管して下さい。
  - ◆ 直射日光を避け、日陰などで保管して下さい。
  - ◆ 日中の車内等、高温になる場所に長時間放置しないで下さい。機体に変形する恐れがあります。
- 修理は、お買上げの販売店、またはヒロボー(株)営業本部エンジニアリングサービスにお申し付け下さい。
  - ◆ 修理の知識のない方や専用工具を持っていない方が修理をする、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下さい。
  - ◆ 損傷、故障箇所がある場合には、修理してから保管して下さい。この場合、部品は、指定の純正部品を必ず使用して下さい。

- Be sure to check the following items:
  - ◆ Check each section of the airplane, and tighten or replace screws as necessary.
  - ◆ Wipe clean any oil, dirt or water.
  - ◆ Always conduct lubrication and part replacement as described in the operating manual.
- Always store with care.
  - ◆ Store in a dry place, out of the reach of children.
  - ◆ Avoid direct sun. Keep it in the shade.
  - ◆ Do not leave it in a vehicle during the day or in a hot place for a long time in order to prevent distortion of the plane's shape.
- Consult your dealer, or our engineering service section regarding repairs.
  - ◆ 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 the designated genuine replacement parts to repair your model.

## ⚠ 警告 WARNING

- ◆ 本体及び周辺機器の加工や改造は、本来の性能を発揮できなくなる場合がありますので行なわないで下さい。
- ◆ 保管時や輸送時は、機体の破損や怪我を防ぐため、機体をしっかりと固定して下さい。

4. 使用不能になったニッカドバッテリーは、貴重な資源です。廃棄に際しては、ニッカドバッテリーリサイクル協力店へ持参し、再利用にご協力下さい。



リサイクル電池  
Recycle Battery  
Ni-Cd

- ◆ Remodeling or reconfiguration of the airplane body, or appurtenant 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.

4. The used Ni-Cd battery is an important resource. Do not just throw it away, but take it to a recycle shop with the following symbol.

### ●無線操縦模型飛行機について

先に、無線操縦模型として共通の注意事項を述べましたが、飛行機の場合、さらに次に述べる注意事項を守って下さい。

### ●Operation of a remote-Controlled model airplane

So far, this manual explained things common to remote-controlled model products in general. Observe the following which particularly apply to the use of a model airplane.

## ⚠ 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ありません。万一、人や車などにぶつかれば、事故や大怪我につながり、多大な迷惑を与えます。飛行中の事故は操縦者が責任者扱いされる場合がありますので、必ずラジコン保険に加入して下さい。詳しくは本機をお買い求めになった販売店へお問合せ下さい。

飛行の前や異常が発生した時には、必ず点検をして下さい。飛行中に、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れが発生していることがあります。そのまま飛行していると、プロペラの亀裂が大きくなり、毎分10000回前後の高速回転をしているプロペラが割れて破片が飛び散ったりする大事故になります。少しでも疑わしい状態が発生したら、すぐに部品交換をして下さい。部品は必ず純正部品を使用して下さい。

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

For accidents which occur during the 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 and in the case of an anomaly.

If the propeller of the model plane hits the ground or the plane's body during flight, there is a possibility of some minute cracks or loosened parts occurring in the structure even though there are no visible problems. 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 people around.

Immediately replace parts if any suspicious condition is noted. Be sure to use Hirobo parts.

### エンジン始動の前に Before starting the engine

1. 飛行に適した気温は0～40℃です。この範囲から外れた気温での飛行は危険ですから中止して下さい。
2. 初心者の方は、指導できる方から安全及び技術指導を受けて下さい。独学は非常に危険です。
3. 各部のナットやボルトにゆるみ、脱落がないか確認して下さい。特に、エンジンマウントのボルトにゆるみがないか確認して下さい。
4. 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、適正に作動しているか確認して下さい。
5. プロペラや機体に傷や亀裂がないか入念に確認して下さい。
6. 送信機、受信機用の電源電圧は十分か確認して下さい。ニッカドバッテリーについては、ご使用の充電器の充電方法に基づいて正しく充電を行って下さい。
7. 電波の届く距離を確認して下さい。

1. Operate the plane within a temperature range from 0 to 40℃. Do not operate it outside this range as it may be dangerous.
2. Beginners should receive safety and operating instruction from someone capable. Trying to teach yourself is extremely dangerous.
3. Check to be sure that there are no loose or missing nuts and bolts. Check, especially, the bolts that hold the engine mount in place.
4. Check the linkage rod and the adjuster for any sign of loosening or play. Make sure that they function properly.
5. Thoroughly check the propeller and the fuselage for any sign of troubles.
6. Check if the power voltage is enough for the transmitter and the receiver.  
Be sure to recharge the Ni-Cd battery properly in accordance with the instructions.
7. Check the operating distance, i.e. the distance over which the remote control is effective.

## ⚠ 警告 WARNING

8. 全てのサーボがスムーズに動作するか確認して下さい。誤動作やムリな動作は操縦不能の原因となり、たいへん危険です。

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

### エンジン始動から飛行まで From engine start to flight

1. エンジンを始動するときは周辺に当たるものや、巻き込まれそうなものがないか確認して下さい。
2. 周囲に同じ周波数の使用者がいないことを確認して以下の順序に従って操作して下さい。
  - ① 送信機→受信機の順番にスイッチを入れて下さい。
  - ② 送信機のスロットルコントロールスティックを最スローに、トリムをフルハイの位置にセットして下さい。
  - ③ プラグのヒートを行い、エンジンを始動して下さい。
3. エンジン始動時には、必ず胴体が動かないようにしっかりと手で押さえて下さい。
4. 飛行中に異常な振動や、異常な音が発生した場合、すぐに着陸させ、エンジンを停止させ原因を確認して下さい。
5. 無理な飛行や無謀な操縦は、事故や怪我の原因となりますので、ルールやマナーを守り、安全に責任をもって楽しみ下さい。
6. 近くに人、人家、電線、道路、線路、その他飛行の障害になるもの等がないことを確認してから飛行を始めて下さい。

1. Before starting the engine, check to be sure that there are no objects nearby that might be hit by, or become entangled in the propeller.
2. First, be sure that nobody around you is using the same operating frequency as yours.
  - ① Turn on the transmitter switch, and then the receiver's.
  - ② Set the throttle control stick of the transmitter for the slowest operation and the trim at Full-High.
  - ③ Heat the plug, and start the engine.
3. Before starting up the engine, steady the plane's body with your hand.
4. Should unusual vibrations or noise occur during flight, land the airplane, stop the engine and investigate the source of the problem immediately.
5. Reckless operation can result in accidents and injury. Please follow all rules and enjoy the safe and responsible operation of your model.
6. Before letting the plane fly, make sure that there are no obstacles around you such as people, houses, electric power lines, roads, and train tracks.

### 飛行の後で After operating the airplane

1. 飛行直後はエンジンが高温になっています。火傷しないよう取扱いに注意して下さい。
2. 飛行が終わったら、すぐに各部の点検を行って下さい。機体のキズ、ネジのゆるみや脱落があれば、必ず補修して下さい。
3. 汚れ等をきれいに拭き取って下さい。
4. 水洗いは、しないで下さい。

1. The engine of the plane is very hot immediately after each flight. Handle it with care.
2. Check the plane for any sign of troubles immediately after the flight. Be sure to repair any damage to the plane, loosened or missing bolts or screws, and other irregularities.
3. Clean the plane.
4. Do not wash it.

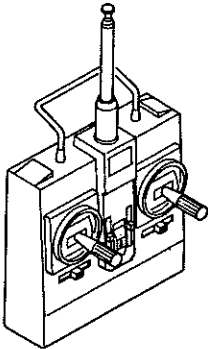
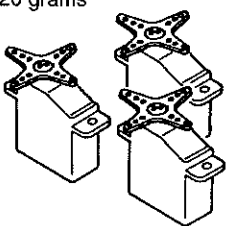
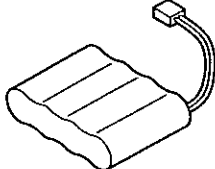
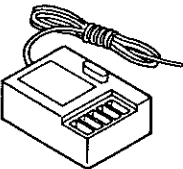
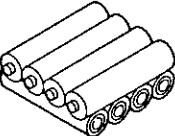
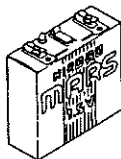
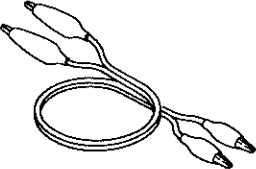
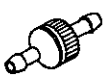
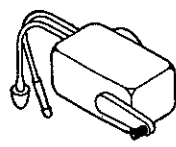
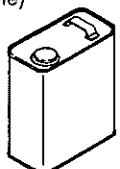
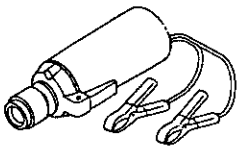
## ⚠ 注意 CAUTION

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

After the engine is started, check without fail that it can be stopped by setting the throttle control stick of the transmitter for the slowest operation and the trim at Full-Slow.


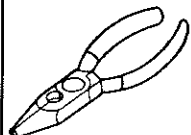
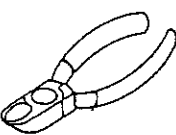
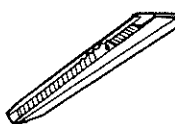



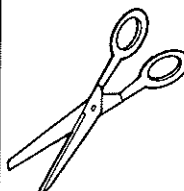
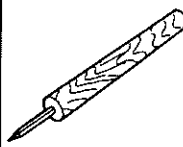

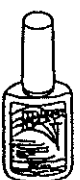
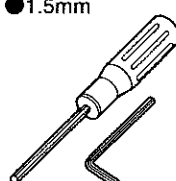
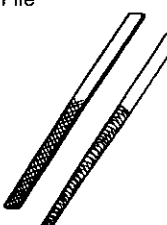

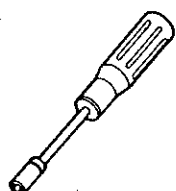
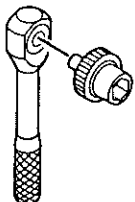
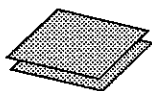


本機をフライトするためにキット以外に必要なもの(別売)

Items necessary for flying this model plane in addition to this kit (accessories)

<p>①送信機(プロポ) 4チャンネル以上の 飛行機用の送信機 Transmitter (proportional) Transmitter for a model plane with 4 or more channels (40MHz-77.85 72MHz)</p> 	<p>②サーボ 1個20g以下の サーボを3個 Three servos whose single weight is less than 20 grams</p>  <p>受信機用 ニッカドバッテリー Ni-Cd battery for the receiver</p>  <p>Ni-Cd バッテリー Ni-Cd Battery</p>	<p>③ 受信機 30g以下の受信機 Radio receiver whose weight is less than 30 grams</p>  <p>単3電池又はニッカド バッテリー(送信機用) Unit III battery or Ni-Cd battery (for the transmitter)</p> 	<p>エンジンプラグヒート用 バッテリー Battery for engine plug heating</p> <p>マース MARS</p>  <p>2400-004 ¥1,400</p> <p>プラグブースターコード Plug booster cord</p>  <p>燃料フィルター Fuel filter</p>  <p>2513-038 ¥300</p>	<p>燃料ポンプ Fuel pump</p>  <p>2513-036 ¥2,800</p> <p>模型用燃料 Fuel for model (for airplane)</p>  <p>エンジン始動用スターター Engine starter</p> 
--	--	--	--	---

組立に必要な工具・接着剤など

Tools and Adhesive necessary for assembly

<p>十ドライバー 大・中 Screwdriver large and medium</p> 	<p>ラジオベンチ Needle nose plier</p> 	<p>ニッパー Nipper</p> 	<p>カッターナイフ Cutter knife</p> 	<p>マスキングテープ Masking tape</p> 	<p>マチ針 (数本) Marking pin (Several pieces)</p> 	<p>定規 (15cm程度のもの) Scale (Approx. 15cm)</p> 
<p>ハサミ Scissors</p> 	<p>四つ目ギリ Cross gimlet</p> 	<p>瞬間接着剤 ZAP A GAP CA+</p>  <p>2515-011 ¥1,000</p>	<p>高粘度接着剤 SLO-ZAP CA CA+</p>  <p>2515-012 ¥1,000</p>	<p>●2.5mm: M3用 六角レンチ 2.5mm: For M3 Allen wrench ●1.5mm</p> 	<p>ヤスリ File</p> 	<p>エポキシ樹脂 Z-POXY FORMURA</p>  <p>5分 5 MINUTE 2515-019 ¥1,300</p> <p>30分 30 MINUTE 2515-020 ¥1,900</p>
<p>8mm: プロペラ ナット用 ボックスドライバー 8mm: For propeller nut box driver</p> 	<p>プラグレンチ Plug wrench</p>  <p>2513-025 ¥2,500</p>	<p>サンドペーパー (#400~#600程度 のもの) Sand paper (About #400~#600)</p> 	<p>キャノピーボンド FORMURA 560</p>  <p>2515-021 ¥800</p>	<p>おもり (ウェイト調整用の) 鉛など Weight (Lead for weight adjustment, etc.)</p> 		

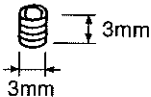
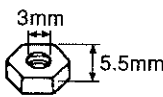
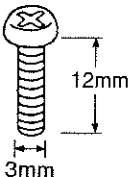
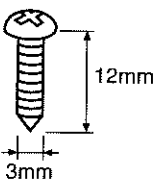

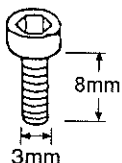
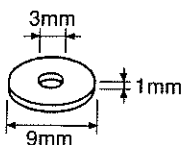
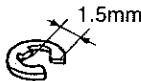
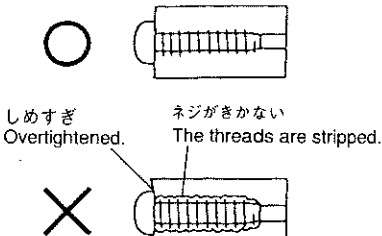
## ネジの種類とサイズの見方 Screws & reading sizes

本説明書の文中に記載している記号は、次の約束になっています。

- 単位はミリメートルです。以下、文中で長さなどに表示されている単位はミリメートルです。

Symbols used in this explanatory pamphlet are indicated as follows.

- Unit of measurement-millimeters.

セットスクリュー Set screw		ナット Nut		ナベ頭ビス Pan head screw	
M3×3SS		M3 ナット M3 Nut		M3×12PH	
タッピングビス2種 Truss		ナイロんなット Nylon nut		キャップスクリュー Cap screw	
M3×12トラス M3×12Truss		M3 ナイロんなット M3 Nylon nut		M3×8CS	
フラットワッシャー Flat washer		Eリング E-ring			
φ3×9×1FW		φ1.5 Eリング φ1.5 E-ring			

### タッピングネジについて

タッピングネジはパーツにネジを切りながら締めつけていくネジです。締めつける時、ネジ部がプラスチック部品や板にかくれ、締めつけがきつくなったらやめて下さい。それ以上締め込んでいくとプラスチックや木の部分が壊れてネジがきかなくなりますので注意して下さい。

### Tapping screw

The tapping screw cuts threads in a part as it is tightened. Stop tightening the screw when it is screwed all the way into plastic or wooded parts and it becomes difficult to tighten it any more. Further tightening may damage the cut threads, rendering the tightening of the screw ineffective.

## 組立てる前に Before Assembly

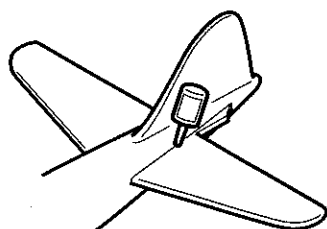
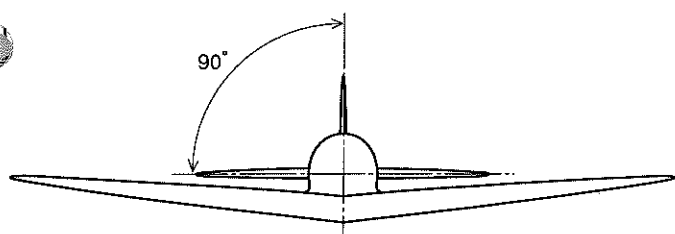
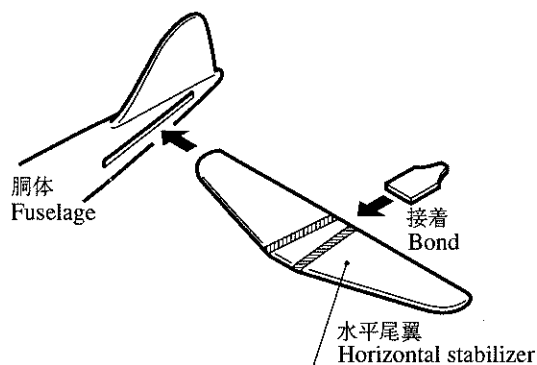
- ◆ 説明書をよく理解して下さい。  
説明書は終わりまで良く読み、理解した上で組立ると作業がスムーズに進みます。
- ◆ キット内のパーツを確かめて下さい。  
各パーツが説明書の内容通り入っているか良く確かめて下さい。  
組立を始めてからの商品の返品や交換はできませんが、組立前に欠品や不良部品がありましたら愛用者カードに販売店の印をもらい、パーツ名をはっきり書いてヒロボー(株)営業本部まで御連絡下さい。
- ◆ パーツの向きと取付け位置を確かめて下さい。  
イラストでパーツの向きや取付け位置を確認すること。  
組み上げる前にパーツどうしを仮組みして不具合がなければ作業を進めましょう。  
組立ごとにパーツをそろえて下さい。  
パーツは組立ごとに取り出して、ネジ及びナットは寸法を確認して下さい。
- ◆ 組立の途中で、調整、動作確認の為に、充電された送信機・受信機用ニッカドバッテリーが必要となりますので、組立前に用意して下さい。

- ◆ Read the manual carefully.  
Good understanding of the procedures and instructions written in the manual will facilitate the assembly of the product.
- ◆ Check the parts in the kit.  
Check if the parts specified in the manual are included.  
If any parts are missing or if there are defective parts, contact the Business Department of Hirobo Ltd. before you start assembling them. Be sure to have your user card stamped at the store where you have bought the product, clearly indicate the name of the parts in question and send it to the above-mentioned office. Please note that no items can be returned or replaced once the assembly procedures have been started.
- ◆ Parts direction and position  
Check the directions and positions of the parts by referring to the illustrations. First, assemble the parts temporarily. If there is no problem, proceed with the assembly procedures.
- ◆ Prepare parts necessary for each assembly process  
Get the parts ready for each assembly process. Check the size of the screws and nuts.
- ◆ Get a recharged Ni-Cd battery for the transmitter and the receiver ready before starting the assembly as it will be needed for adjustment and checking the functions.



1

## 水平尾翼の取付け Attaching the horizontal stabilizer



- ① 水平尾翼を胴体のスリットへ差し込みます。  
この時、尾翼が入りにくい場合や主翼との位置関係を修正する場合、ヤスリなどでスリット穴を削って下さい。
- ② 取付部(斜線部)は、接着しやすいようにサンドペーパーなどで表面を粗して下さい。

### 注意

図は零戦の場合を示しています。

- ① Insert the horizontal stabilizer into the slit of the fuselage. If it is difficult to insert, or if its position with the main wing has to be adjusted, smooth or enlarge the slit using a file.
- ② Using sandpaper, rough the mounting surfaces (shaded) for bonding.

### Caution

The illustrations show Zero Fighter parts.

### 注意

主翼との位置関係を確認する。  
機軸方向に対して、左右、前後のズレがないことを確認する。

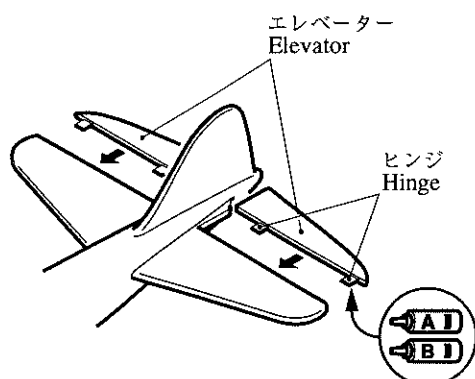
### Caution

Check the horizontal stabilizer's relative position with the main wing.  
Make sure it is not out of axial position, laterally or longitudinally.

- ③ 水平尾翼を瞬間接着剤などを利用して、取り付けて下さい。
- ③ Attach the horizontal stabilizer using quick drying glue or the like.

2

## エレベーターの取付け Attaching the elevator



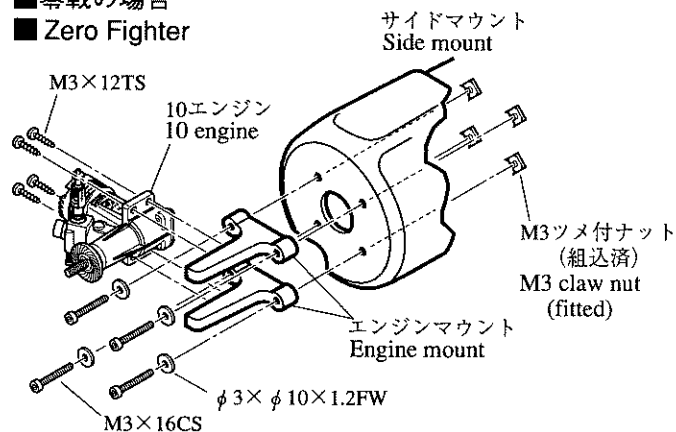
- ① 水平尾翼とエレベーターのスリットに、ヒンジをエポキシ接着剤で接着します。
- ② 接着剤硬化後に、エレベーターが軽く上下に動くことを確認して下さい。

- ① Using epoxy adhesive, bond the hinges into the slits of the horizontal stabilizer and the elevator.
- ② After the adhesive has cured, check to see that the elevator moves slightly up and down.

### 3

## エンジンの取付け Attaching the engine

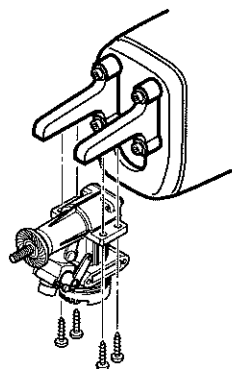
### ■ 零戦の場合 ■ Zero Fighter



- ① エンジンマウントをM3×16CSとM3ツメ付ナットを使用して、胴体にしっかりと固定して下さい。
- ② 10エンジンをM3×12TSでエンジンマウントへ固定して下さい。

- ① Using M3 × 16CS and M3 claw nut, attach the engine mount firmly to the fuselage.
- ② Using M3 × 12TS, attach the 10 engine to its mount.

### ■ ムスタング/スピットファイヤーの場合 ■ Mustang / Spitfire



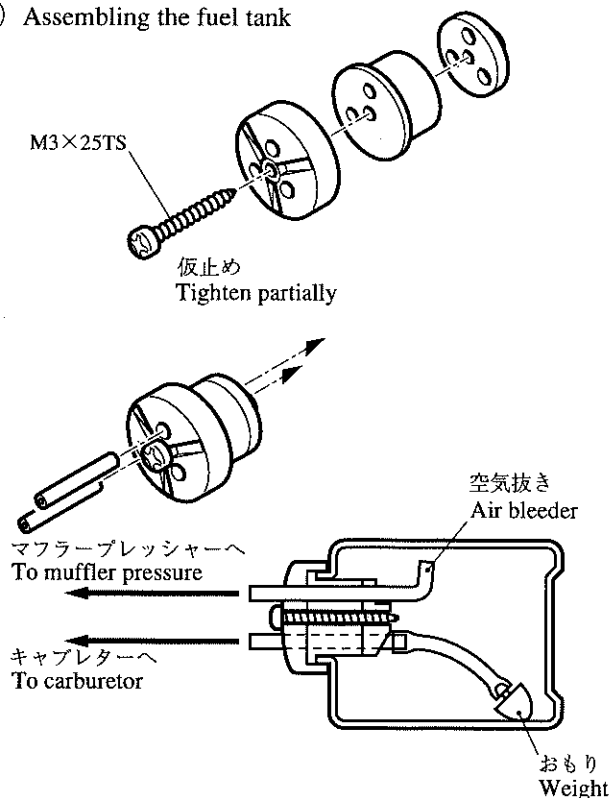
- ① エンジンマウントを零戦と同様の方法で取り付けます。
- ② エンジンを倒立にしてM3×12TSでエンジンマウントへ固定して下さい。

- ① Attach the engine mount in the same manner as for the Zero Fighter.
- ② With the engine held upside down, attach it to the engine mount using M3 × 12TS.

### 4

## 燃料タンクの組込 Installing the fuel tank

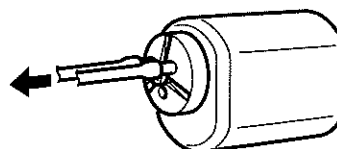
- (1) 燃料タンクの組込
- (1) Assembling the fuel tank



- (2) 燃料タンクの組込
- (2) Installing the fuel tank

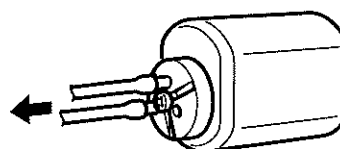
### ■ 零戦/スピットファイヤーの場合 ■ Zero Fighter / Spitfire

- ① キャップが上向きの方で胴体へ組み込みます。
- ① Install it in the fuselage with the cap facing up.



### ■ ムスタングの場合 ■ Mustang

- ① キャップが下向きの方で胴体へ組み込みます。
- ① Install it in the fuselage with the cap facing down.



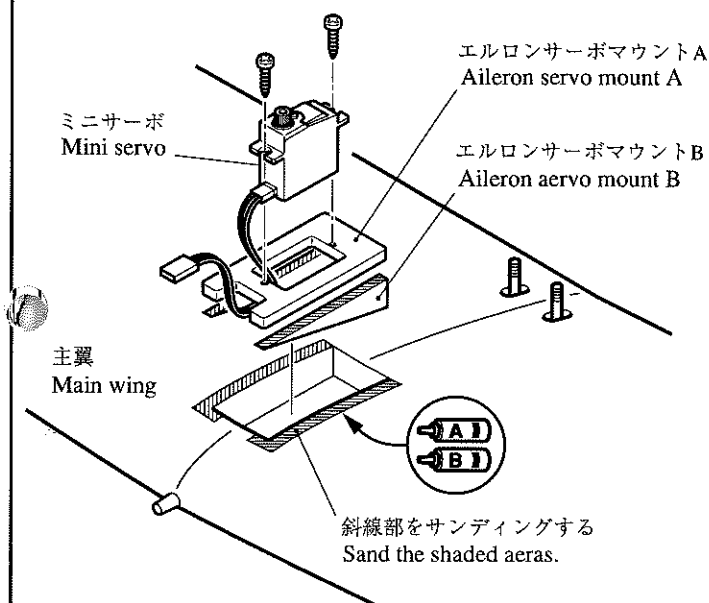
## 5

# サーボの取付け Attaching the servo

- サーボの取付の前に各プロポの説明書に従って、サーボがニュートラル(中立の位置)にあることを確認して下さい。
- Before attaching, refer to the Instruction Manual for each proportional transmitter and confirm that the servo is in NEUTRAL.

## (1) エルロン・サーボの取付 (1) Attaching the aileron servo

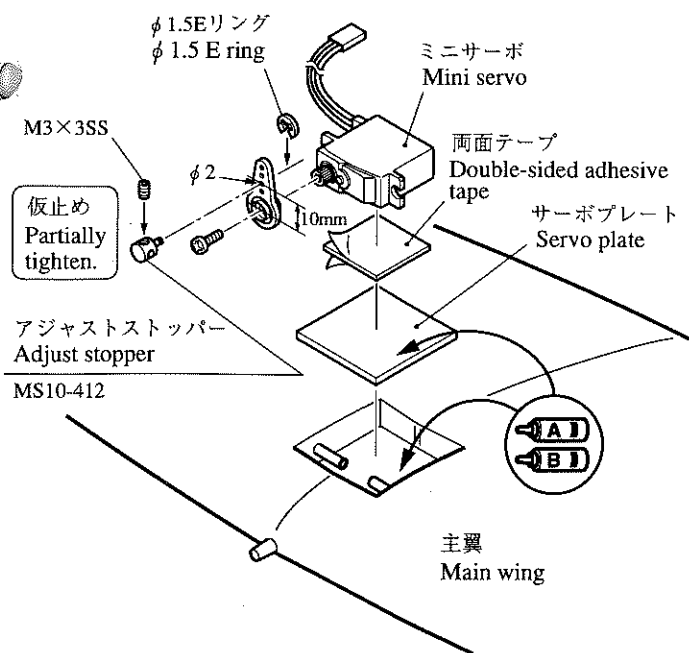
### ■零戦/ムスタングの場合 ■ Zero Fighter / Mustang



- ① ミニサーボに合わせてサーボマウントA,Bを仮組みし、取付位置を確認して下さい。
- ② 位置が決まったら、サーボマウントをエポキシ接着剤で主翼に接着して下さい。
- ③ サーボマウントを接着し、乾燥後サーボを仮組みします。
- ④ サーボの取付穴に合わせて四ツ目キリなどで下穴を開けた後で、ネジを締めるようにします。  
(サーボ付属のネジを使用して下さい。)

- ① Assemble servo mounts A and B temporarily to fit the mini servo and confirm where to mount them.
- ② When the mounting locations have been determined, bond the servo mounts to the main wing using epoxy adhesive.
- ③ After the adhesive applied to the servo mounts is cured, mount the servos temporarily.
- ④ Using a square cross gimlet or the like, open holes which match the servo-mounting holes, then turn in the screws.  
(Use the screws furnished with the servos.)

### ■スピットファイヤーの場合 ■ Spitfire



- ① サーボプレートを主翼のエルロンサーボ取付位置にエポキシ接着剤で接着します。
- ② 両面テープがつきやすいようにサーボプレート上面にエポキシ接着剤を薄く均一に塗って下さい。
- ③ エルロンサーボのニュートラルを出して、サーボホーンを固定して下さい。
- ④ アジャストストッパーをサーボホーンに取り付けます。
- ⑤ エルロンサーボを両面テープでサーボプレートに貼って下さい。(この時、サーボホーンが主翼中央になるように固定します。)

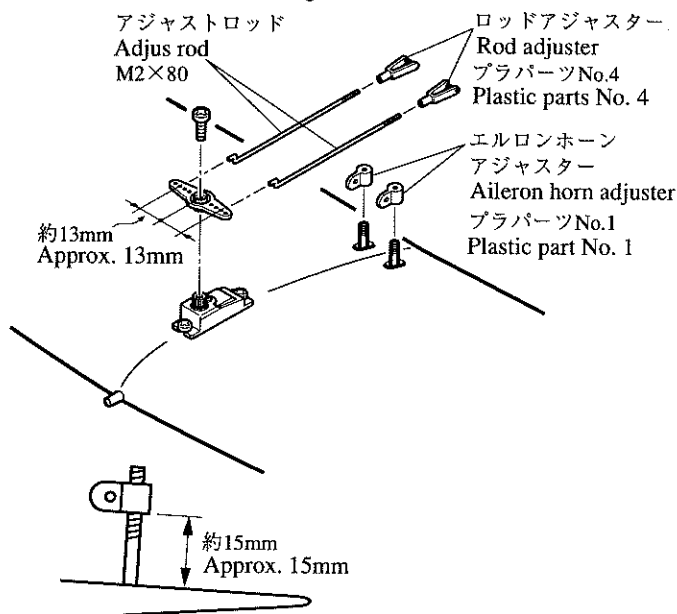
- ① Using epoxy adhesive, bond the servo plate to the aileron servo mounting position.
- ② Apply a thin coat of epoxy evenly over the servo plate to facilitate bonding by double-sided adhesive tape.
- ③ Set the aileron servo to NEUTRAL and set the servo horn in place.
- ④ Attach the adjust stopper to the servo horn.
- ⑤ Using double-sided adhesive tape, affix the aileron servo to the servo plate. (Affix it so that the servo horn will be located in the center of the main wing.)

## (2) エルロンのリンケージ

### (2) Aileron linkage

#### ■ 零戦 / ムスタングの場合

#### ■ Zero Fighter / Mustang

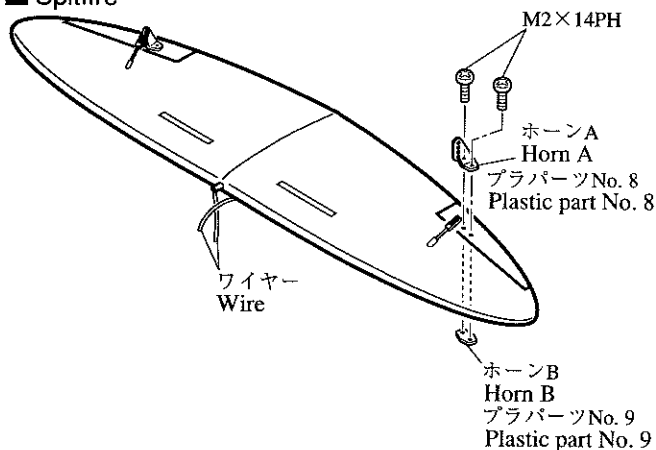


- ① エルロンホーンアジャスターをエルロンホーンにねじ込みます。
- ② M2×80アジャストロッドにロッドアジャスターをねじ込みます。
- ③ サーボホーンにアジャストロッドを通してエルロンホーンにつなぎます。

- ① Turn the aileron horn adjuster onto the aileron horn.
- ② Turn the rod adjuster onto the M2×80 adjust rod.
- ③ Pass the adjust rod through the servo horn and link it with the aileron horn.

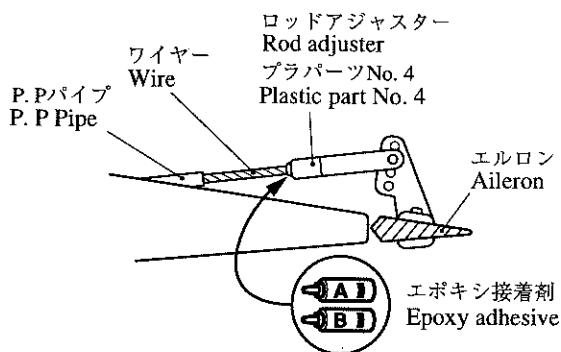
#### ■ スピットファイヤーの場合

#### ■ Spitfire



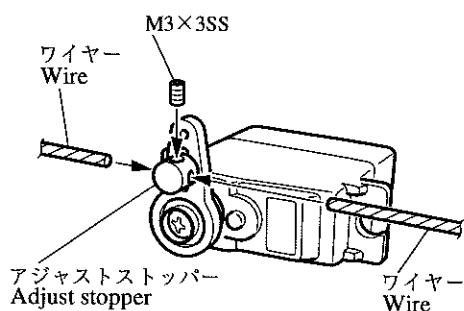
- ① 主翼内のP.Pパイプにエルロンリンケージ用のワイヤーを通します。
- ② ワイヤーをエルロン側まで伸ばして、ホーンAの取付位置を決めて下さい。
- ③ ホーンAの取付位置が決まったら、エルロンにネジ穴を開けてM2×14PHでホーンA,Bを取り付けます。

- ① Pass the aileron linkage wire through the PP pipe in the main wing.
- ② Extend the wire as far as the aileron side and determine where to attach horn A.
- ③ When a horn A attaching position is decided, open the holes in the aileron and attach horns A and B using M2×14PH screws.



- ④ ロッドアジャスターにワイヤーを差し込み、エポキシ接着剤でしっかりと接着します。

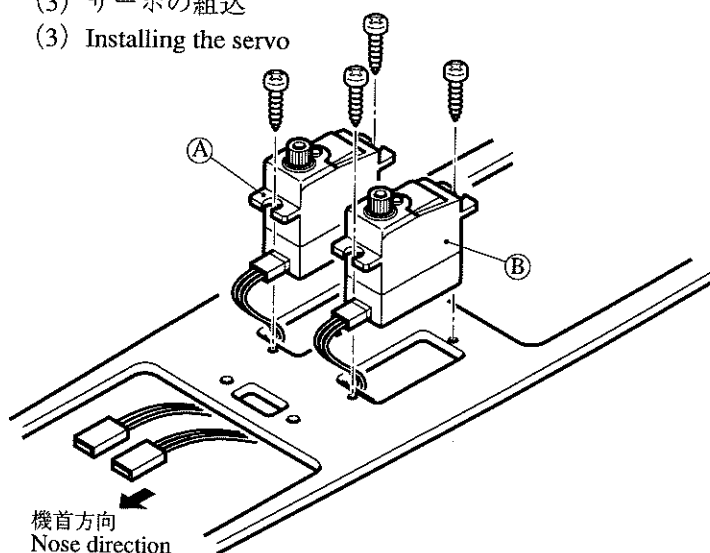
- ④ Insert the wire into the rod adjuster and bond it firmly using epoxy adhesive.



- ⑤ アジャストストッパーにエルロン用ワイヤーを通します。
- ⑥ ワイヤーの余分な長さはニッパーで切って下さい。
- ⑦ 左右エルロン舵面のニュートラルを確認して、ワイヤーをM3×3SSでしっかりと固定して下さい。

- ⑤ Pass the aileron wire through the adjust stopper.
- ⑥ Cut off any surplus length of the wire with nippers.
- ⑦ Check both left and right aileron rudder faces are in NEUTRAL and set the wire firmly using M3×3SS.

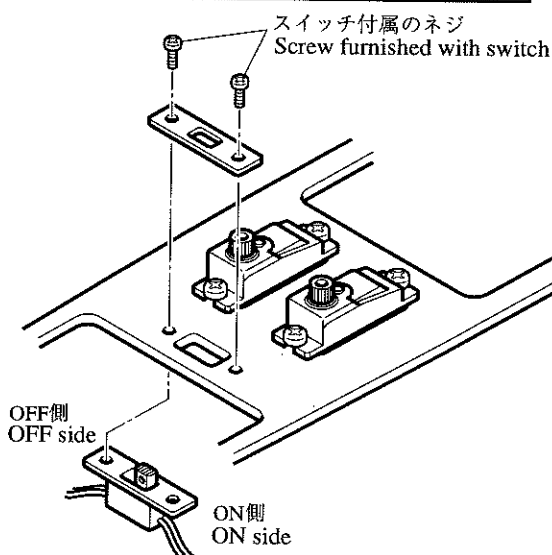
(3) サーボの組込  
(3) Installing the servo



- ① サーボ取付用の穴をサーボに合わせて四ツ目キリで下穴を開けます。
- ② サーボはサーボ付属のネジで取り付けて下さい。
- ① Using a cross gimlet, open the servo-attaching holes that match the servo screw holes.
- ② In attaching the servo, use the screws furnished with the servo.

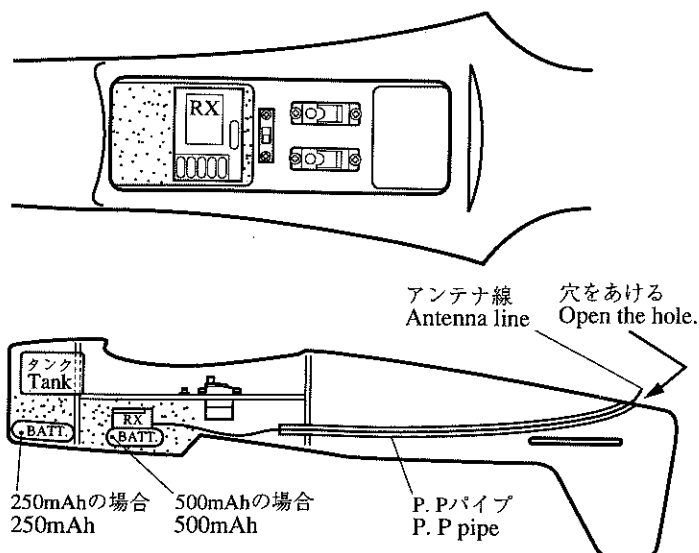
	Ⓐ	Ⓑ
零戦 Zero Fighter	エレベーター用 For elevator	スロットル用 For throttle
ムスタング Mustang スピットファイヤー Spitfire	スロットル用 For throttle	エレベーター用 For elevator

6 スイッチの取付け  
Attaching the switch



- ① スイッチのON/OFF動作を確認してスイッチの取付穴を四ツ目キリなどで開けて下さい。
- ② 取り付けはスイッチ付属ネジを使用して下さい。
- ① Check out switch ON/OFF action and open the switch-attaching holes using a cross gimlet or the like.
- ② In attaching the switch, use the screws furnished with the switch.

7 バッテリー/受信機の搭載  
Installing the battery/receiver



- ① 受信機へ各サーボのリード線とバッテリー、スイッチを接続して動作確認を行って下さい。
- ② 小型のバッテリーの場合 (250mAh)  
燃料タンクの上側へスポンジなどを介して組み込んで下さい。
- ③ 500mAhの場合は受信機と合わせてメカプレート前方へ組み込みます。
- ④ 受信機のアンテナ線はP.Pパイプを通して、胴体の外に出します。

⚠ 注意

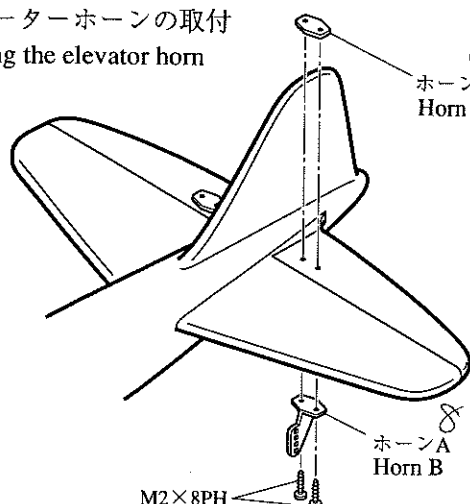
アンテナ線及びP.Pパイプは後工程のエレベーターリンクageと干渉しないようにします。

- ① Connect each servo's lead, battery, and switch to the receiver, and check out the function.
- ② In the case of a small battery (250 mAh), install it through sponge or the like to the top of the fuel tank.
- ③ In the case of a 500 mAh battery, install it together with the receiver to the area forward of the mechanical plate.
- ④ Pass the receiver antenna line through the PP pipe and let it out.

⚠ Caution

Take care that the antenna line and PP pipe will not contact with the elevator linkage in the subsequent process.

- (1) エレベーターホーンの取付  
(1) Attaching the elevator horn



- ① エレベーター舵面にホーン取付用の穴を四ツ目キリなどで開けて下さい。(左右2ヶ所)  
② ホーンA,BをM2×8PHでエレベーターに取り付けます。(左右2ヶ所)  
① Open the horn attaching holes on the elevator face using a cross gimlet or the like (right and left, two places).  
② Attach horns A and B to the elevator using M2×8PH (right and left, two places).

- (2) エレベーターリンケージロッドの組立  
(2) Assembling the elevator linkage rod

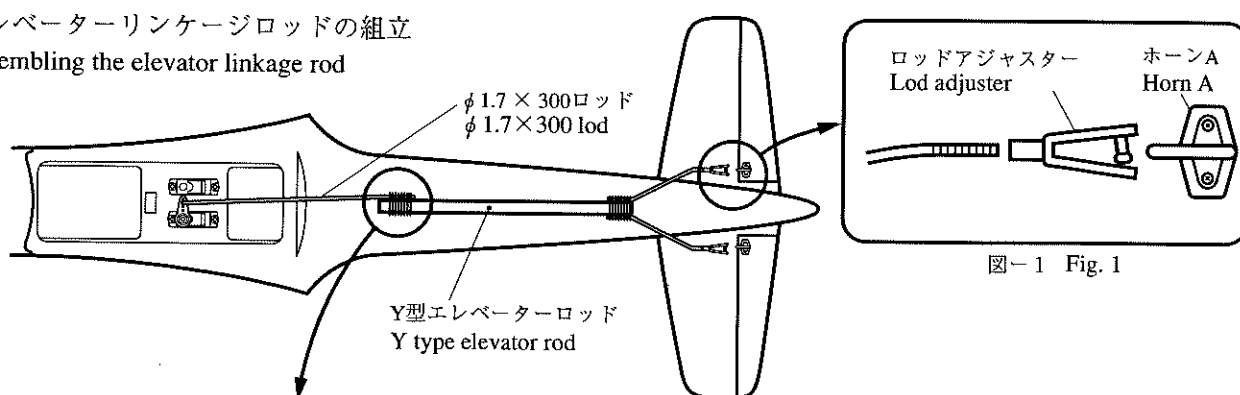


図-1 Fig. 1

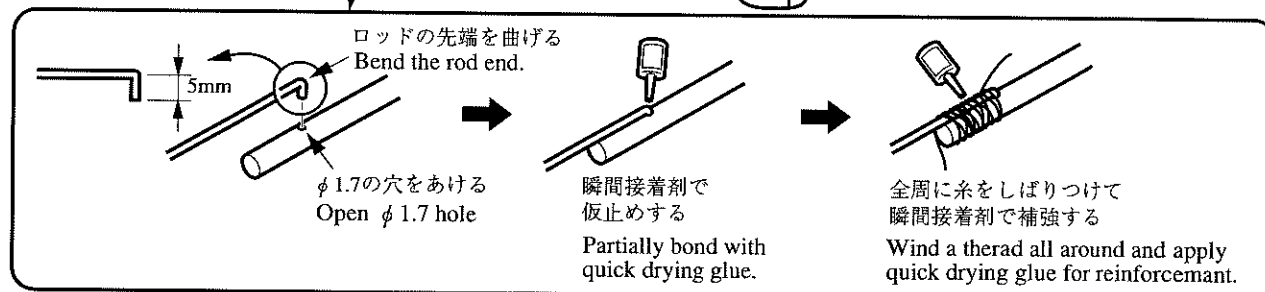
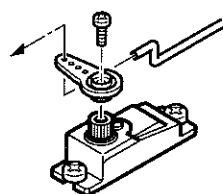


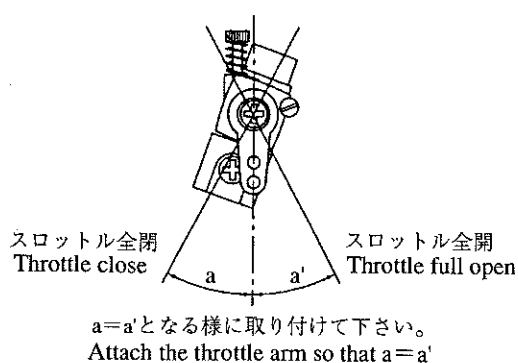
図-2 Fig. 2

- ① Y型エレベーターロッドとφ 1.7×300ロッドを機体に合わせます。  
② エレベーターサーボからホーンAまでの長さに合わせてφ 1.7×300ロッドを適度な長さにカットして、先端を90°に折り曲げて下さい。  
③ 図-2の手順でリンケージロッドを完成させます。  
④ リンケージロッドを胴体内に通して、先端にロッドアジャスターをねじ込みます。  
⑤ エレベーターサーボがニュートラルの位置でサーボホーンにロッドを通し、サーボホーンを付属のネジで固定して下さい。  
⑥ エレベーター舵面が水平になるようにロッドアジャスターの長さを調整して、ホーンに取り付けて下さい。  
⑦ サーボを動作させて無理なくエレベーターが動くように調整して下さい。

- ① Fit the Y type elevator rod and the φ 1.7×300 rod in place on the fuselage.  
② Cut off the φ 1.7×300 rod by a length so that it will match the distance between the elevator servo and horn A, and bend its end 90°  
③ Assemble the linkage rod according to the procedure shown in Fig. 2.  
④ Pass the linkage rod in the fuselage and screw the rod adjuster on its end.  
⑤ With the elevator servo in NEUTRAL, pass the rod through the servo horn and fix it using the furnished screw.  
⑥ Adjust the rod adjuster length to make the elevator rudder face horizontal, and attach it to the horn.  
⑦ Operate the servo and make adjustment so that the elevator will move smoothly.

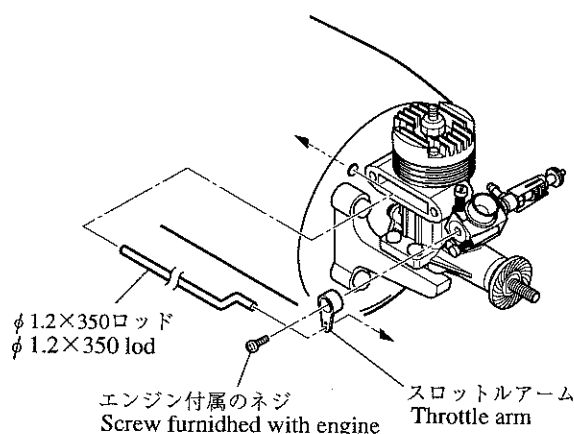


# スロットルのリンケージ Throttle linkage

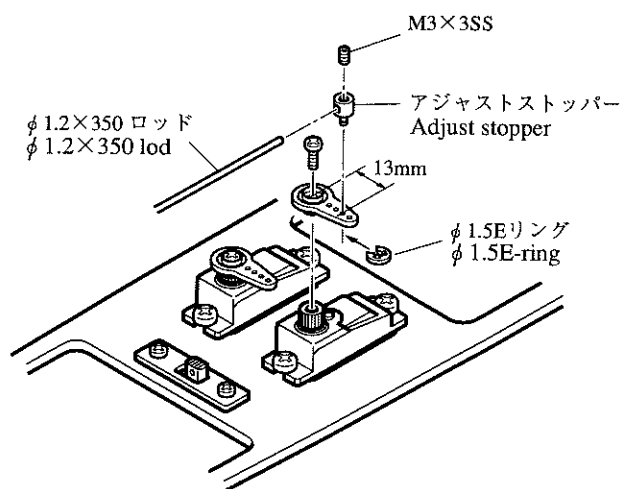


- ① エンジンからスロットルアームをはずします。
- ②  $\phi 1.2 \times 350$  ロッドを胴体内に通します。
- ③ ロッドにスロットルアームを通して、図-1の動作になるようにスロットルアームを固定します。

- ① Remove the throttle arm from the engine
- ② Pass the  $\phi 1.2 \times 350$  rod through the fuselage.
- ③ Pass the rod through the throttle arm, and fix the throttle arm so that the Fig. 1 operation can be performed.

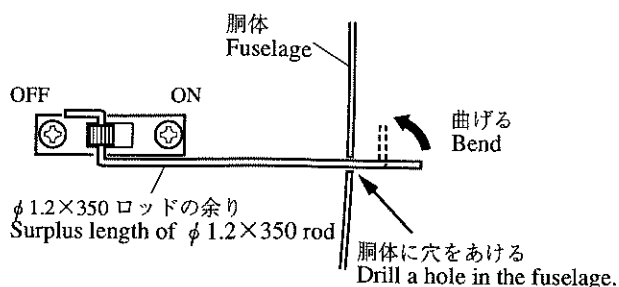


- ④ スロットル用サーボホーンに中心から13mm位のところに $\phi 2$ 穴を開けます。
- ④ Open a  $\phi 2$  hole in the throttle servo horn at 13 mm or so from its center.



- ⑤ サervoホーンにアジャストストッパーを通し $\phi 1.5E$ リングで取り付けます。
- ⑥  $\phi 1.2 \times 350$  ロッドをアジャストストッパーに通してストローク調整(フルハイ $\leftrightarrow$ スロー $\leftrightarrow$ ストップ)を行い、ロッドの余分な長さをカットします。
- ⑦ 位置が決まったら、M3×3SSで固定します。

- ⑤ Pass the adjust stopper through the servo horn and attach it using the  $\phi 1.5 E$ -ring.
- ⑥ Pass the  $\phi 1.2 \times 350$  rod through the adjust stopper, and adjust its stroke (full-high  $\leftrightarrow$  slow  $\leftrightarrow$  stop), then cut off a surplus length of the rod.
- ⑦ When the rod position has been determined, fix it using the M3×3SS.



- ⑧  $\phi 1.2 \times 350$  ロッドの余りを利用して、スイッチON/OFFレバーを作成して下さい。

- ⑧ Using the surplus of the  $\phi 1.2 \times 350$  rod, make the switch ON/OFF lever.

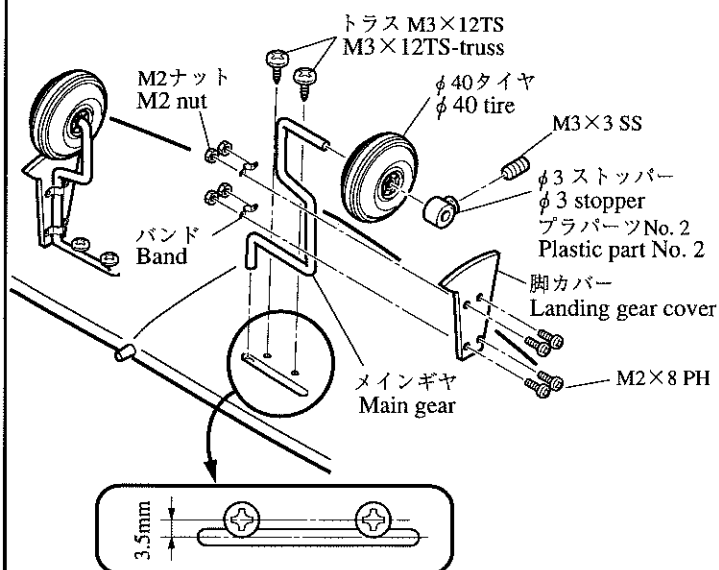
# 脚の取付け Attaching the landing gear

## (1) メインギヤ

### (1) Main gear

#### ■零戦/ムスタングの場合

#### ■Zero Fighter / Mustang

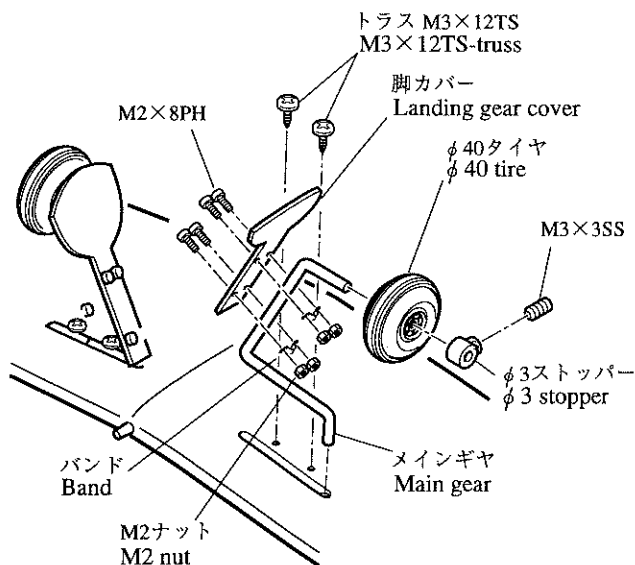


- ① メインギヤにφ40タイヤを通します。
- ② プラパーツφ3ストッパーをM3×3SSで固定します。
- ③ 脚カバーの取付位置を決めます。
- ④ バンド取付用の穴を開けて下さい。
- ⑤ 脚カバーをM2×8PHでメインギヤに取り付けます。
- ⑥ メインギヤ取付用M3×12TSの下穴を四ツ目キリなどで開けて下さい。
- ⑦ M3×12TSトラスでメインギヤを主翼に固定します。

- ① Fit the φ40 tire onto the main gear.
- ② Fix the plastic part φ3 stopper using M3×3SS.
- ③ Determine the landing gear attaching position.
- ④ Open the band attaching hole.
- ⑤ Attach the landing gear cover to the main gear using the M2×8PH.
- ⑥ Using a cross gimlet or the like, open the hole for the M3×12TS.
- ⑦ Using the M3×12TS-truss, fix the main gear to the main wing.

#### ■スピットファイヤーの場合

#### ■Spitfire

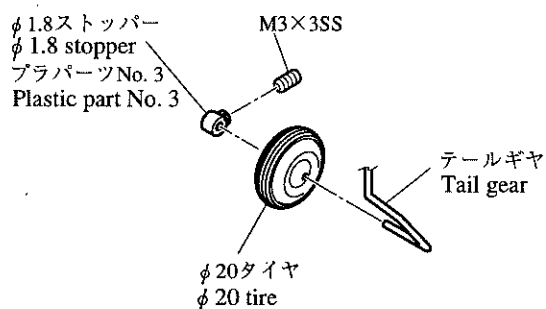


手順は零戦/ムスタングと同じです。

The procedure is the same as for Zero Fighter/Mustang.

## (2) テールギヤ

### (2) Tail gear



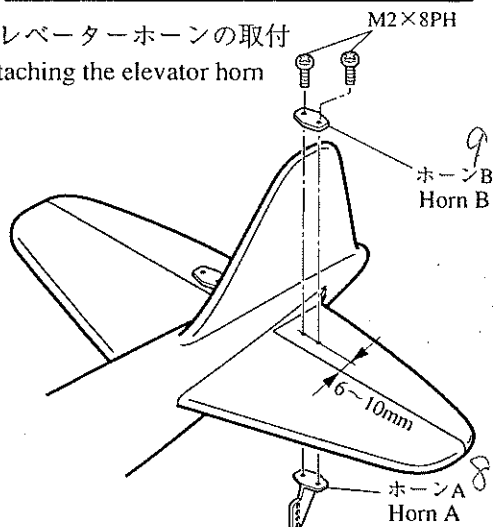
- ① テールギヤにφ20タイヤを通します。
- ② プラパーツφ1.8ストッパーをM3×3SSで固定します。
- ① Pass the φ20 tire onto the tail gear.
- ② Fix the plastic part, φ1.8 stopper using the M3×3SS.



# 8

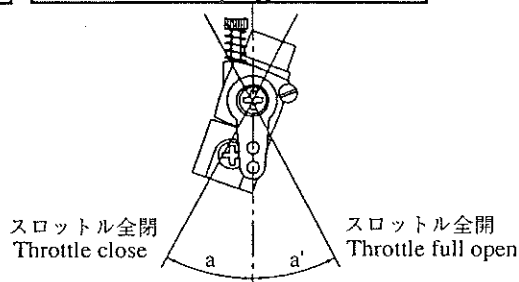
## エレベーターのリンケージ Elevator linkage

- (1) エレベーターホーンの取付  
(1) Attaching the elevator horn



# 9

## スロットルのリンケージ Throttle linkage



- ① エンジンからスロットルアームをはずします。
- ②  $\phi 1.2 \times 350$  ロッドを胴体内に通します。
- ③ ロッドにスロットルアームを通して、左図の動作になるようにスロットルアームを固定します。

### 注意

$\phi 1.2 \times 350$  ロッドがエンジンなどの金属に接触する場合、P.Pパイプを適度な長さにカットし、通してください。

- ① Remove the throttle arm from the engine
- ② Pass the  $\phi 1.2 \times 350$  rod through the fuselage.
- ③ Pass the rod through the throttle arm, and fix the throttle arm so that the Fig. 1 operation can be performed.

operation shown in the figure in the left

### Caution

If the  $\phi 1.2 \times 350$  rod touches metal parts such as the engine, pass the rod through a PP-pipe, cutting it in an appropriate length.

- ④ スロットル用サーボホーンに中心から 13 mm 位のところに  $\phi 2$  穴を開けます。

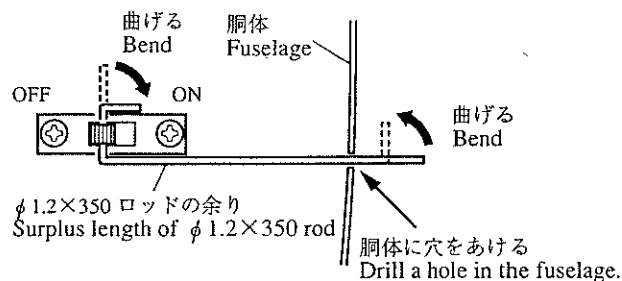
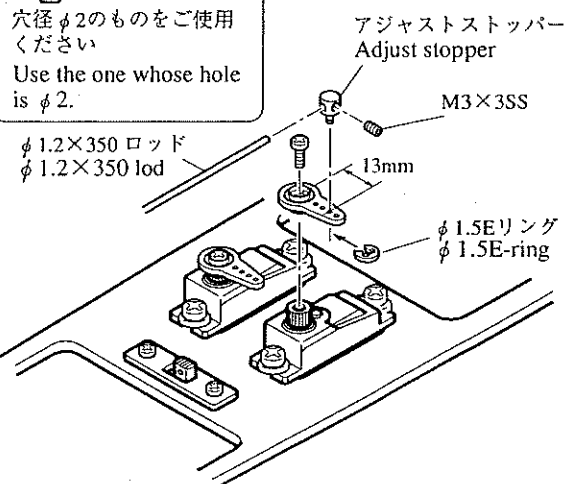
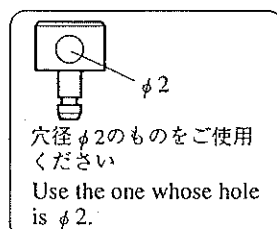
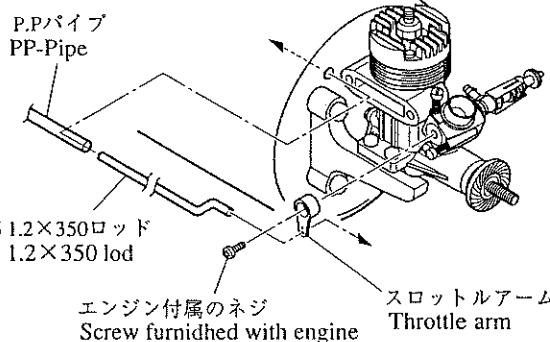
### 注意

$\phi 1.2 \times 350$  ロッドがスムーズに動くような曲げ加工を施してください。

- ④ Open a  $\phi 2$  hole in the throttle servo horn at 13 mm or so from its center.

### Caution

Bend the  $\phi 1.2 \times 350$  rod so that it moves smoothly.



## カウリングの取付け Attaching the cowling

# 13

- ① エンジンにマフラー(サイレンサー)を付属のネジで取り付けます。
- ② カウリングをM3x10T S トラスで所定の位置に固定して下さい。

- ① Attach the muffler (silencer) to the engine using the furnished screws.
- ② Fix the cowling in place using the M3 x 10TS-truss.

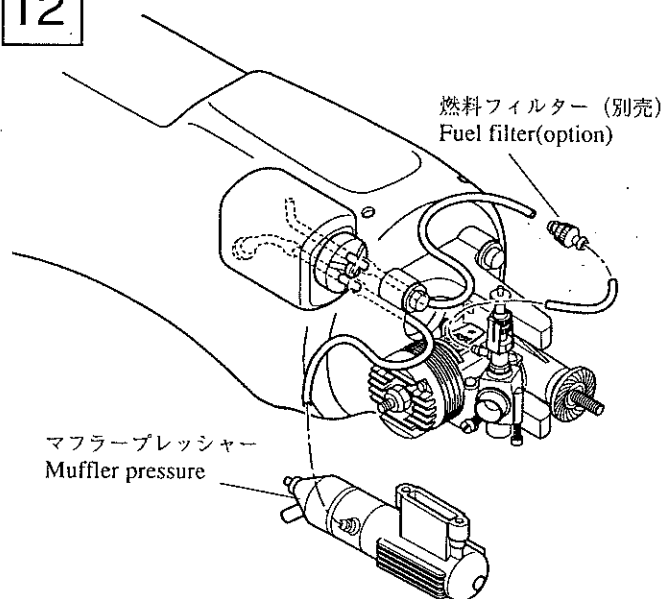
カウリングに内容物が干渉する場合は、ヤスリなどで加工して使用してください。

If the cowling interferes with the internal parts, process the cowling using a file.

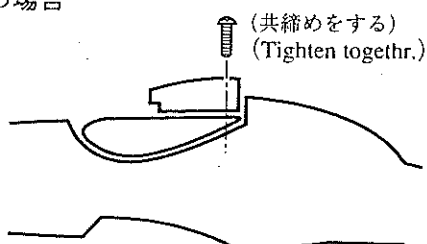
18

## 燃料タンクからエンジンへの配管 Diagram of piping from fuel tank to engine

12



■ ムスタングの場合  
■ Mustang



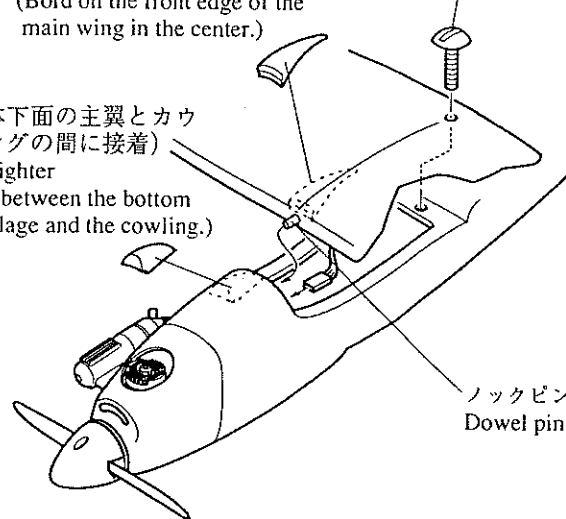
15

## 主翼の取付け Attaching the main wing

スピットファイヤー  
(主翼中央前縁の下面に接着)  
Spitfire  
(Bord on the front edge of the  
main wing in the center.)

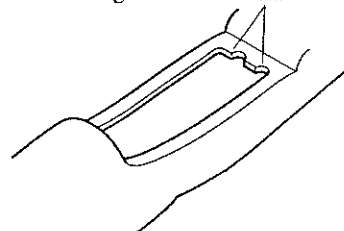
ウイングボルト M5×25  
Wing bolt M5×25  
(樹脂製)  
(Made from resin)

零戦  
(胴体下面の主翼とカウ  
リングの間に接着)  
Zero Fighter  
(Bord between the bottom  
of fuselage and the cowl.)



エルロンリンケージが干渉する場合は、  
ヤスリ等で削ってください

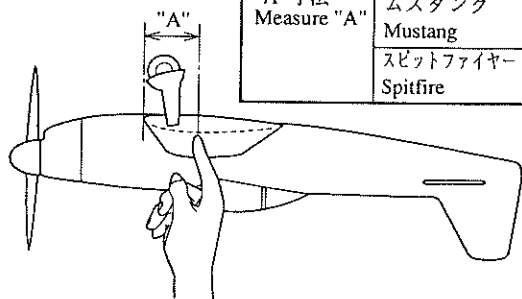
In case that the aileron linkage touches  
shave using a file and so on.



16

## 重心位置の調整 Adjusting the gravity center

	零戦	60mm~65mm
"A"寸法 Measure "A"	Zero fighter	60mm ± 5mm
	ムスタング	50mm~55mm
	Mustang	50mm ± 5mm
	スピットファイヤー	45mm~50mm
	Spitfire	70mm ± 5mm



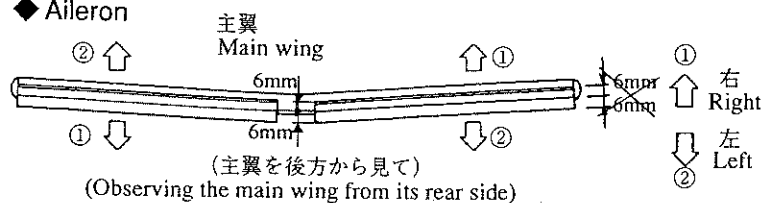
① 主翼中央前縁より "A"mm のところで機体が釣り合うように、ウェイトを搭載するなどで重心を合わせて下さい。

① When a place "A"mm from the front center edge of the main wing is held with a finger, the plane must be balanced. If not, adjust the gravity center using a weight.

17

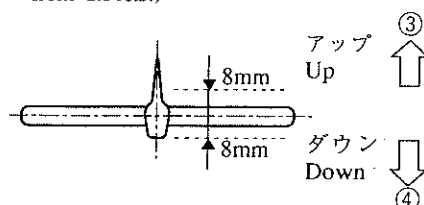
## 各舵の調整 Adjustment of each rudder

◆ エルロン  
◆ Aileron



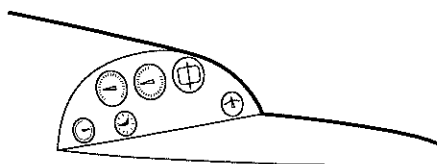
◆ エレベーター (後から見た図)  
◆ Elevator (rear view)

(水平尾翼を後方から見て)  
(Looking the horizontal stabilizer  
from the rear.)



## キャノピーの取付け Attaching the canopy

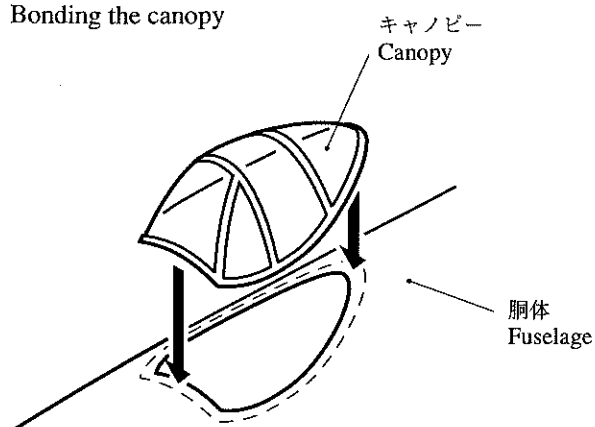
- (1) 計器類ステッカーの貼り付け  
(1) Affixing the instrument panel sticker



- ① 計器類のステッカーをハサミなどで切り取りコックピットに貼って下さい。  
(実機の資料などを参考にして下さい。)

- ① Cut out the instrument panel sticker using scissors or the like and affix it on the cockpit.  
(Make reference to the actual plane's data.)

- (2) キャノピーの接着  
(2) Bonding the canopy



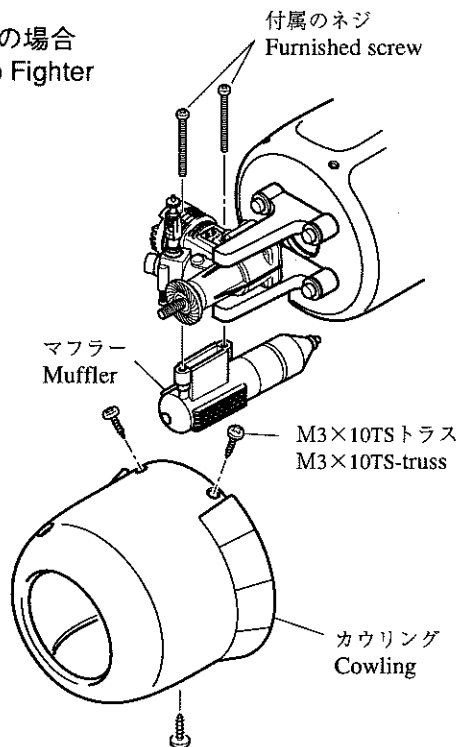
- ① キャノピーを胴体に合わせて、接着位置を確認して下さい。  
② 合わせが悪い場合には、ハサミなどでキャノピーを少しずつ切って合わせて下さい。  
③ エポキシ接着剤又は、キャノピー接着用ボンドなどを接着面に塗りキャノピーを胴体に接着します。この時キャノピーの端面が浮いたりする場合には、マスキングテープなどで押さえて下さい。

- ① Fit the canopy to the fuselage and confirm bonding position.  
② If it does not fit up well, trim the canopy little by little for fitting.  
③ Apply epoxy adhesive or canopy adhesive to the bond surface and bond the canopy to the fuselage. If the canopy edge is in poor contact, retain it with masking tape.

# 12

## カウリングの取付け Attaching the cowling

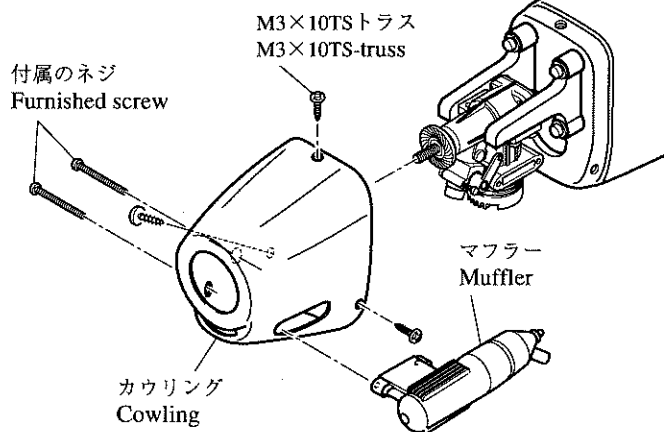
■ 零戦の場合  
■ Zero Fighter



- ① エンジンにマフラー(サイレンサー)を付属のネジで取り付けます。
- ② カウリングをM3×10TS トラスで所定の位置に固定して下さい。

- ① Attach the muffler (silencer) to the engine using the furnished screws.
- ② Fix the cowling in place using the M3 × 10TS-truss.

■ ムスタング/スピットファイヤーの場合  
■ Mustang / Spitfire

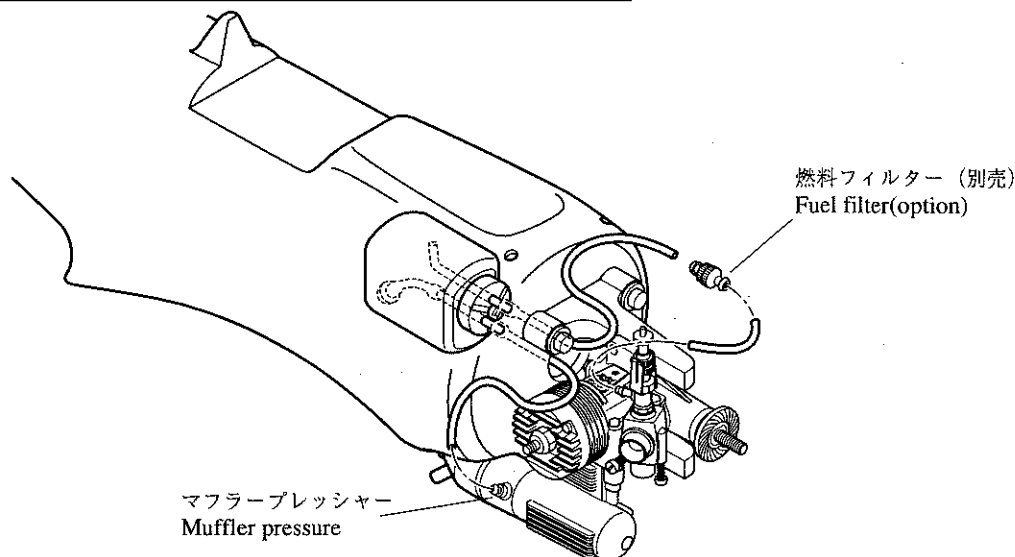


- ① エンジンにマフラー取付用ネジを仮組みしておきます。
- ② カウリングをM3 × 10TS トラスで胴体に取り付けて下さい。
- ③ マフラーをエンジンに付属のネジで固定して下さい。

- ① Partially tighten the muffler attaching screw to the engine.
- ② Attach the cowling to the fuselage using the M3 × 10TS-truss.
- ③ Fix the muffler to the engine using the furnished screws.

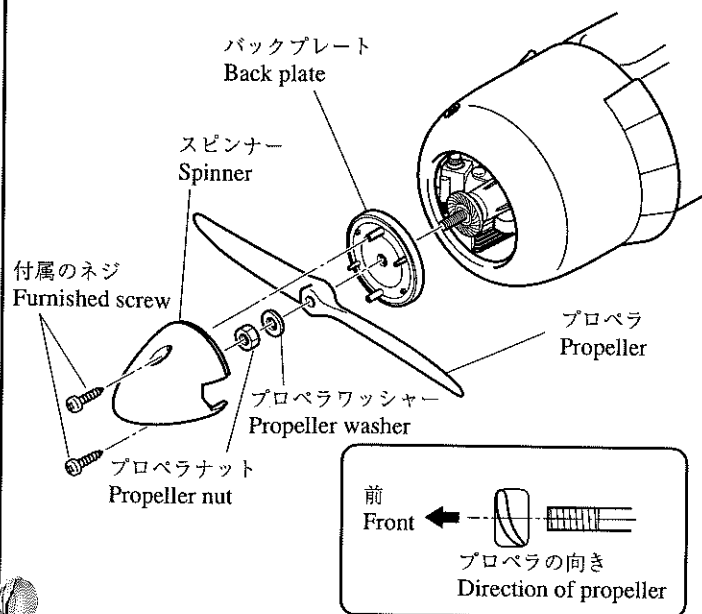
# 13

## 燃料タンクからエンジンへの配管 Diagram of piping from fuel tank to engine



14

## プロペラ/スピナーの取付け Attaching the propeller/spinner

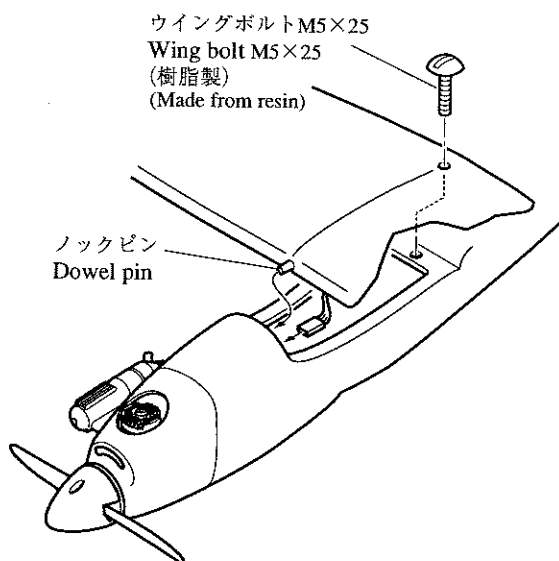


- ① エンジンクランクシャフトにバックプレート、プロペラワッシャーをナットで確実に固定して下さい。
- ② スピナーを付属のネジで、バックプレートに取り付けて下さい。

- ① Firmly fix the back plate and propeller washer to the engine crankshaft using the nut.
- ② Attach the spinner to the backplate using the furnished screws.

15

## 主翼の取付け Attaching the main wing

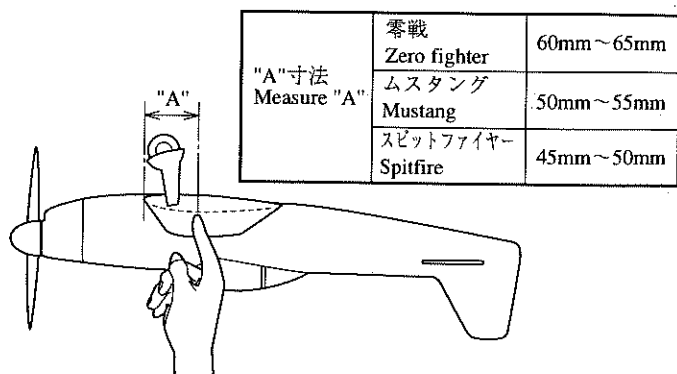


- ① エルロンサーボのコネクターを受信機へ接続します。
- ② 主翼のノックピンを胴体の穴に合わせて、ウイングボルトでしっかりと固定して下さい。

- ① Connect the aileron servo connector to the receiver.
- ② Fit the main wing dowel pin into the fuselage hole and tighten the wing bolt firmly.

16

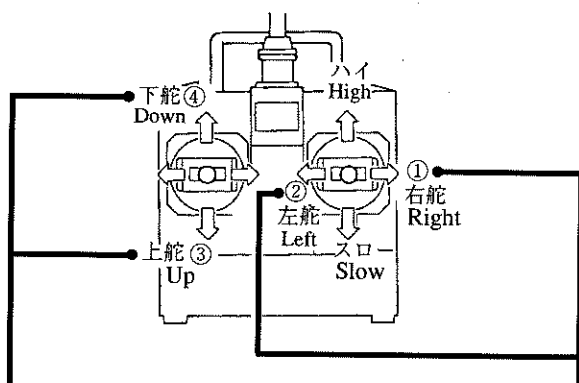
## 重心位置の調整 Adjusting the gravity center



- ① 主翼前線より "A"mm のところを支えて機体が水平になるように、ウェイトを搭載するなどで重心を合わせて下さい。

- ① When a place "A"mm from the main wing front edge is held with a finger, the fuselage must be kept horizontal. If not, adjust the gravity center using a weight.

# 各舵の調整 Adjustment of each rudder

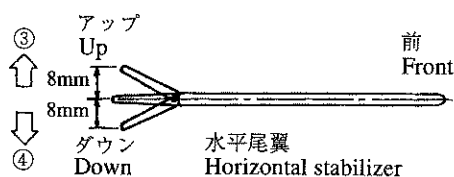


◆ 操舵の方向が合うようにして下さい。  
リバーススイッチを利用して下さい。

◆ Match the direction of steering.  
Use the reverse switch.

◆ エレベーター (横から見た図)

◆ Elevator (side view)



◆ プロポを操作をし、舵角の調整をします。

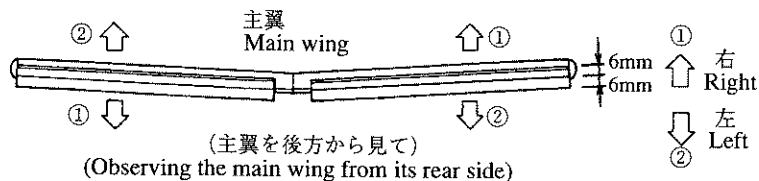
◆ Manipulate the proportional transmitter and adjust the rudder angle.

◆ 調整が終了したら、受信機、送信機の順に電源を“OFF”にしてください。

◆ When the adjustment is over, turn off the receiver and then the transmitter.

◆ エルロン

◆ Aileron



◆ 舵の中立を調整する時

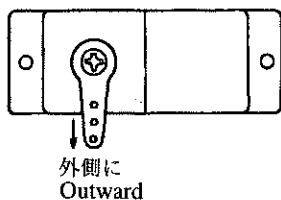
◆ Neutrality adjustment of the rudder



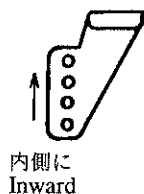
◆ 舵角を大きくする時 (舵角を小さくするときは逆になります。)

◆ When increasing the rudder angle (Do the opposite to decrease the rudder angle.)

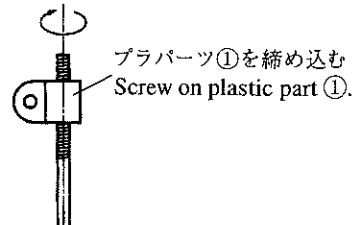
サーボ側  
Servo side



ホーン側  
Horn side



エルロンホーン側  
Aileron horn side



## 安全対策

万が一に備えて、「ラジコン保険」への加入をおすすめします。  
詳しくは本機をご購入になった販売店へご相談して下さい。

## 飛行の場所

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

- ① 人が大勢集まっている場所
- ② 特別に許可を受けていない公園等、公共の広場
- ③ 高圧電線、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



## Safety method

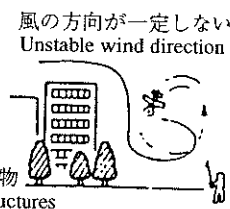
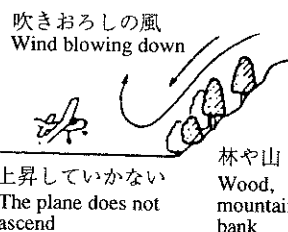
If your national modelers organization provides insurance against accidents with your model airplane, we strongly recommend to enlist as soon as you can.

For further details, contact the shop where your model airplane was purchased for the details.

## Flight Field

Never fly the model plane in the following places where 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, street lights, radio towers, etc. close by.
- ④ Where there are railroad tracks, highways, or roads with busy traffic nearby.
- ⑤ Where there are homes and public structures nearby.
- ⑥ Where there is an airport, an airfield, or flight signs nearby.
- ⑦ Other places where flying the model plane can be dangerous.
- ⑧ When there is strong wind, or where air flow is unstable (wind changes direction, wind speed of 3 m/sec. or more)
- ⑨ Where there is wind blowing down the mountainside or banks.
- ⑩ When the weather is bad (rain, snow, etc.)



## 飛行場では

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

## Keeping the following in mind at the place of flying

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

## 機体の点検

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

## 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。

## 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 受信機用の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。

## Inspection of the model airplane

- ① Check all the screws if they are not loose → Loose screws will cause vibration and a loss of parts.
- ② Check if the remote control mechanism is firmly in place. Check it with your finger.
- 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 the inadequately recharged battery.
- ⑤ Check if there is enough power voltage for the transmitter. → If not, replace the battery with a new one or recharge it.
- ⑥ Is the servo functioning properly?
- ⑦ Check if the engine is functioning properly. → If there is any abnormal noise, it may suggest engine trouble.

## Before going to the flying field

Before going out for a flight. Do some image flight before going out.

- Let your fingers/thumbs learn the movements of each channel which are the basics of the operation. Repeat practice 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 display improved 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 very effective way to speed up your learning process.

## Let's start flying!

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

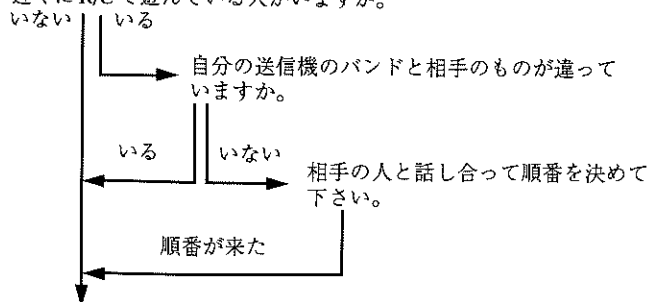
- ① Check the screws for any sign of loosening.
- ② Is the Ni-Cd battery for the receiver adequately recharged?
- ③ Is the power voltage for the transmitter adequate?



## 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下さい。

### 1. 近くに R/C で遊んでいる人がいますか。



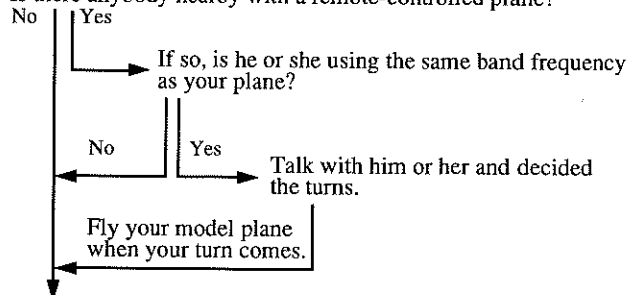
### 2. 動作の確認をしましょう。

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

## 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

### 周波数の変更

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

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

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

40MHz 帯と 72MHz の互換性はありませんのでご注意下さい。

### Frequency change

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

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

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

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

上空バンド表 Flight band table

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

(平成8年4月1日より)  
(Effective from April, 1 1996)



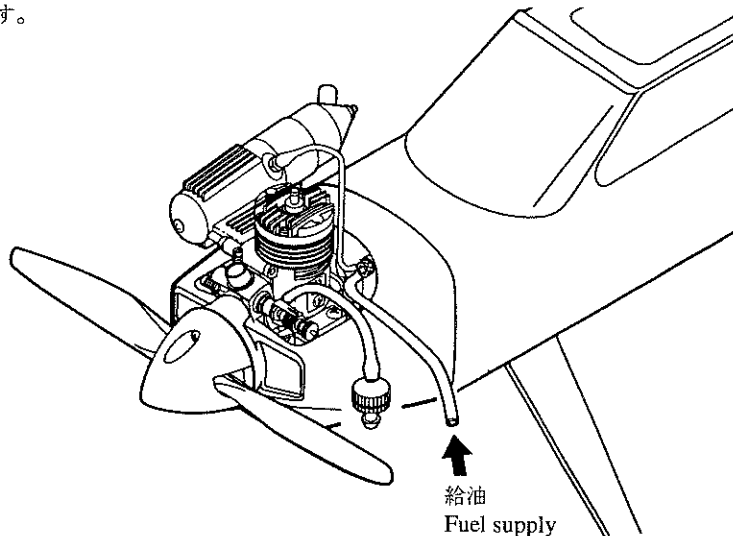
## エンジン始動の準備

### <給油>

燃料フィルターの燃料タンク側に取り付けたシリコンチューブをはずし、給油します。

ゴミが入らないように注意します。

燃料タンクがいっぱいになったら、給油をやめシリコンチューブを燃料フィルターにつなぎます。



## Supply of fuel & adjustment of needle

### < Fuel Supply >

Remove the silicon tube that leads to the fuel tank from the fuel filter to refuel the plane.

Be careful that no foreign material enters the fuel tank.

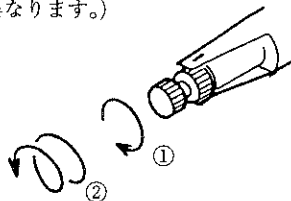
When the tank is full, re-attach the silicon tube to the fuel filter.

### <ニードル調整>

① ニードルをいっぱいしめます。

② ニードルを2½～3回転開きます。

(ニードルの開閉度合いは燃料によって異なります。)



### < Carburetor needle adjustment >

① Close the main needle valve.

② Open it by 2½～3 turns.

(Final adjustment depends on your fuel.)

ニードルが開き過ぎていると燃料が濃くなり、エンジンはかぶってしまいます。

逆に閉まり過ぎていると燃料は薄くなり、エンジンは焼けぎみになります。

If the needle valve is opened too much, the engine cannot get enough power due to thick fuel. If not open enough, the engine might over heat.

## 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下さい。
  - ◆ グロー燃料は揮発性が高く引火しやすいので取扱いは十分注意して下さい。
2. 燃料補給は、必ずエンジンを停止させて、十分冷えてから行って下さい。
3. 火気の近くでは、絶対に燃料補給しないで下さい。特にタバコを吸いながらの作業は行わないで下さい。
  - ◆ 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下さい。
  - ◆ 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下さい。
  - ◆ 空缶は火中には投入しないで下さい。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、はすぐに医師の診察を受けて下さい。
5. 給油後は、給油場所から3m以上離れて、エンジンを始動して下さい。
6. 燃料はキャップをしっかりとめ、幼児の手の届かない冷暗所に保管して下さい。

## About the fuel

1. Use only GLOW fuel for model engines.
  - ◆ Do not use gasoline nor kerosine to operate this engine.
  - ◆ GLOW fuel is a powerful and highly flammable substance, always use with care.
2. Always wait until the engine has cooled down before refueling.
3. Absolutely do not 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 nor to allow the fuel in contact with 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 reach of children.

## エンジン始動と停止

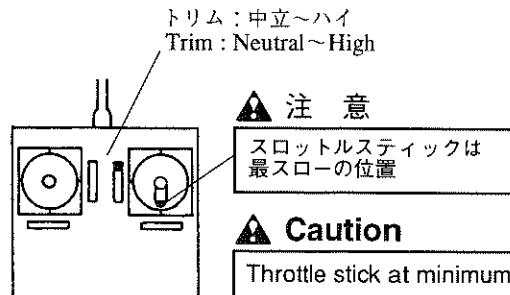
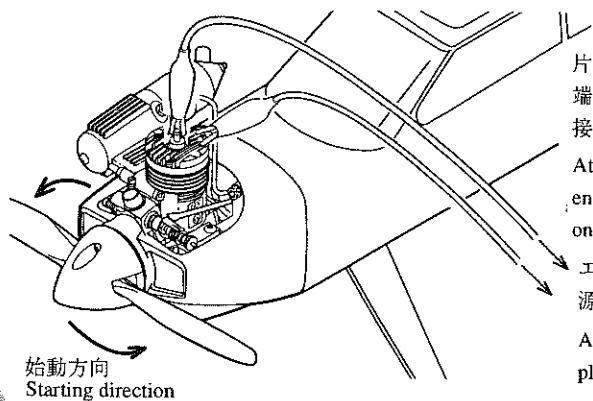
## Starting and stopping of engine

※ エンジンの説明書をよくお読みになり、理解してから始動して下さい。

1. ブースターコードを接続します。プラグ側のワニグチクリップは、エンジンと接触しないように注意して下さい。

※ Operate the engine after reading thoroughly and understanding well the instruction manual.

1. Attach the booster cord. Be careful that the alligator clip for the plug does not come in contact with the engine.



2. 機体を手で押さえ、エンジン始動用スターターまたは、セーフティスティックで、プロペラを勢いよくクランクして下さい。エンジンが始動したらブースターコードをはずします。
3. 機体を押さえたまま、スロットルトリムを最スローにしてエンジンが止まることを確認します。

2. Holding the fuselage with one hand, use an engine starter or a safety stick to start the engine firmly. One the engin starts, remove the booster cord from the engine.
3. Still holding the fuselage, turn the throttle trim to slowest, and verify that the engine stops.

止まらない時は、燃料パイプのジョイント部分をはずして、止めます。

止まらなかった時は、スロットルのリンケージを再調整して下さい。(P18を参照)

If the engine does not stop, remove the fuel pipe joint.

Adjust the throttole linkage.  
(Referring to Page: 18.)

### ▲ 注意

やけどする恐れがありますので、マフラーには、さわらないように注意して下さい。

### ▲ Caution

The exhaust pipe is extremely hot. Be careful not to burn yourself.

## 概要

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

## 送信機

飛行前後に必ず電源電圧を確認して下さい。確認方法は、送信機の機種によって異なります。各送信機の説明書を参考にして下さい。もし、十分な電圧でない場合は、電池を交換するか又は送信機用バッテリーを充電して下さい。

新しい電池に交換しても、十分な電圧が得られない場合は、正常に作動していないので、そのままの使用を避け修理して下さい。

## 受信機

受信機が固定されているか、確認して下さい。受信機の固定が緩んでいたらスポンジ付の両面テープを使って、しっかりと固定して下さい。また、各コネクターが外れていないか確認して下さい。

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

## 廃棄方法とリサイクル

部品交換等で、いらなくなった部品の処分は、次の点に注意して下さい。

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

## Outline

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

## Transmitter

Be sure to check the power voltage before each flight. How to do it differs depending on the type of transmitters-read the manual of your transmitter. 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.

## Receiver

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

## 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 should result. Wipe the body with a rag, or spray the body with alcohol and wipe with a rag.
- ③ Remove all left over fuel from the fuel tank. Also, close the carburetor to store.
- ④ Be sure to 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.

## Disposal and recycling

Please follow these rules when disposing of your old parts:

- ◆ Always remove any left over fuel from old fuel tanks.
- ◆ Separate metal from plastic, etc.
- ◆ Used Ni-Cd batteries are a valuable resource. Always take used Ni-Cd batteries to a shop that participates in a recycling program.

## 補修パーツについて

### ●部品の購入について

部品の紛失、破損された時には、キットを購入された模型店へコード番号と名称を伝えてお買い求め下さい。近くに模型店がない等、部品の入手が困難な場合は、直接ヒロボー(株)営業本部宛にパーツの合計代金に送料を加えた金額を切手、又は現金書留でお送り下さい。

この時には、住所、氏名、郵便番号、電話番号を明記の上、必要な部品のコード番号、名称、数量をはっきりと記入して下さい。又、2点以上のパーツを同時に注文される場合の送料は、1番高い送料を加えて下さい。

◎送料は、法規改正に伴い変更となる場合があります。

◎表示価格には消費税は含まれておりませんので、(パーツ価格×1.03)+送料(円未満は四捨五入)にてご送金下さい。

〒726 広島県府中市本山町530-214

ヒロボー(株)営業本部

TEL 0847-41-7400

FAX 0847-41-9361

コードNo. Cord No.	品 名 Name of Parts	入数 Q'ty	価格(円) Price	送料	備 考 Remarks
0001-004	プラパーツセット Plastic Parts set	2	500	190	
0004-031	10零戦 キャノピー 10 zero fighter canopy	1	1,000	190	
0004-032	10 Mustang キャノピー 10 mustang fcanopy	1	800	190	
0004-033	10スピットファイヤー キャノピー 10 spitfire canopy	1	800	190	
	プロペラ 7×4 Propeller 7×4				R/C 模型飛行機用を使用して下さい。 Use one for R/C modelo plane.
	スピナー φ45mm Supinner φ45mm				R/C 模型飛行機用を使用して下さい。 Use one for R/C modelo plane.
	メインタイヤ φ40mm Main tire φ40mm				R/C 模型飛行機用を使用して下さい。 Use one for R/C modelo plane.
	テールタイヤ φ20mm Tail tire φ20mm				R/C 模型飛行機用を使用して下さい。 Use one for R/C modelo plane.
0004-034	10スケール取扱説明書 10 scale Manual	1	1,000	270	