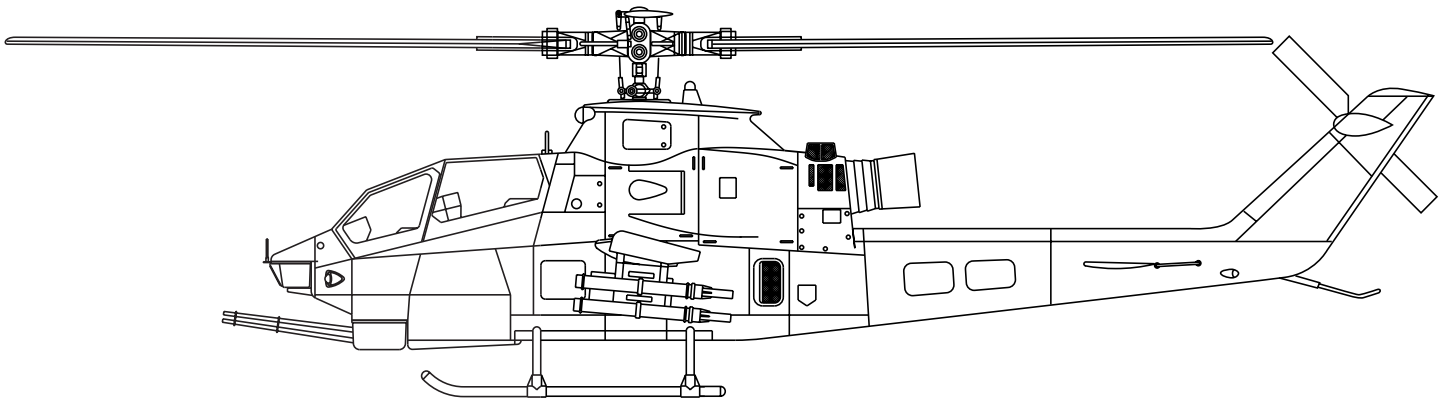


60 class

HIROBO®

SCALE HELICOPTER TOWCOBRA AH-1SIII BODY KIT 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。

この説明書は「TOWCOBRA」専用の部分についてのものです。「60スケールシリーズ」共通の部分は、メカニカルキット説明書をお読み下さい。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 helicopter.

This manual explains the parts exclusive to TOWCOBRA. For parts common to the 60 scale series, please read the mechanical kit manual. In particular, please read the section entitled 'Always follow these rules for safety' before attempting to fly the helicopter.

Keep this manual in a safe place.

Changes in product specifications may be effected without notice.



マフラーは0414-263 S60-II後方排気マフラー（ボックスタイプ）をご使用下さい。その他のマフラーは使用できません。Use a 0414-263 S60-II rear exhaust muffler (box type). Other mufflers can not be used.

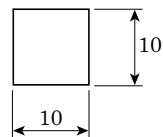
HIROBO LIMITED ©2002
MADE IN JAPAN

目次

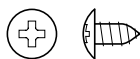
Contents

① トップカバーの取付	P.2	① Attaching the top cover	P.2
② スキッドの組立・アンダーカバーの加工	P.3	② Skid assembly and undercover preparation	P.3
③ テールスキッドの取付	P.4	③ Attaching the tail skid	P.4
④ エアインテークの取付	P.4	④ Attaching the air intake.....	P.4
⑤ 水平尾翼の取付	P.4	⑤ Attaching the horizontal tail fin.....	P.4
⑥ コクピット・トップカバーの組立	P.5	⑥ Cockpit and top cover assembly	P.5
⑦ アクセサリーの取付 -1	P.6	⑦ Attaching the accessories-1	P.6
⑧ テールギヤ ASSY の組立	P.7	⑧ Tail gear assembly	P.7
⑨ ドライブシャフトの組立	P.8	⑨ Drive shaft assembly	P.8
⑩ テールとラダーリンケージの取付	P.9	⑩ Attaching the tail and rudder linkage.....	P.9
⑪ メインフレームの取付	P.10	⑪ Attaching the main frame	P.10
⑫ アクセサリーの取付 -2	P.11	⑫ Attaching the accessories-2	P.11
⑬ 各カバーの取付	P.12	⑬ Attaching the covers	P.12
⑭ デカールの貼付	P.13	⑭ Affixing the decals	P.13
⑮ 塗装について	P.14	⑮ Painting.....	P.14
補修パーツについて	P.15	Repair parts	P.15
パーツリスト	P.16 ~ 19	Parts list	P.16 ~ 19

1 トップカバーの取付 Attaching the top cover



補強ベニヤ 16



M2.6×6トラスTS..... 16
M2.6×6 truss TS

片側 8ヶ所、左右計 16 本のビスで取付けます。

図を参考に下部胴体に取り付ビス位置をマジックペン等で記します。

内側に補強ベニヤ 10 × 10mm を接着します。接着にはエポキシ(30分以上硬化型)を使用します。接着前に接着面をサンドペーパーでサンディングし、アルコールで油分を拭きとります。

上部下部胴体がピッタリ合う様に上部胴体外周をヤスリ等で修正します。

マスキングテープ等で上下胴体を固定します。

図の部分に 1.8の穴をあけ、M2.6トラスTSで取付けます。(左右同時)(上部下部胴体の前側が、ピッタリ合っている事を確認してください)

後の方へ順々に同じ作業を行います。

注: しっかり上下を固定してから作業しないと歪みが出て修正出来なくなります。

Attach the 16 screws (8 on each side).

Referring to the figure, mark the position of the screws on the bottom of the body with a marker pen etc.

Attach a 10 × 10mm piece of reinforcement plywood to the inside with epoxy (30 minute hardening type). Sand the contact surfaces with sanding paper and wipe any oil away with alcohol before attaching.

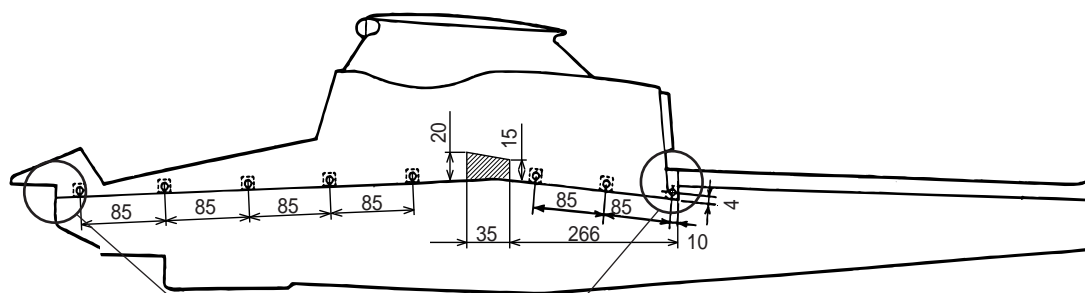
In order to ensure that the upper and lower halves of the body fit together perfectly, use a file to file the outside edge of the upper half of the body.

Fix the upper and lower halves of the body together with masking tape.

Open a 1.8 hole as show in the figure, and attach with a M2.6 truss TS. (Left and right simultaneously) (Check that the front part of the body fits together perfectly.)

Repeat the same operation towards the back of the body.

Note: If the upper and lower halves of the body are not fitted together perfectly, it may lead to some skewness which can not be corrected.

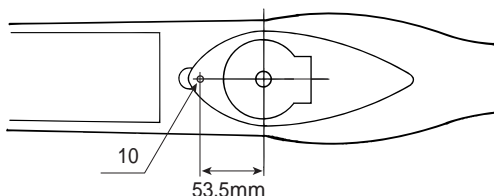


前から順に穴あけをします。
Open the holes starting at the front and working towards the back.

⚠ 注意 Caution

トップカバーとボディがぴったり合う様に合わせ面をヤスリ等で修正します。

In order to ensure that the top cover and body fit together perfectly, use a file to file the contact edges.



スターターシャフト式の場合はスターターシャフト用の穴 10 をトップカバーにあけます。

In the case of a stator shaft model, open a stator shaft 10 hole in the top cover.

2

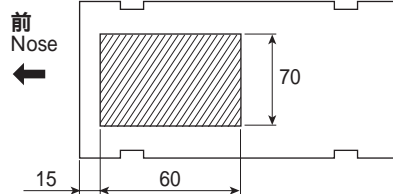
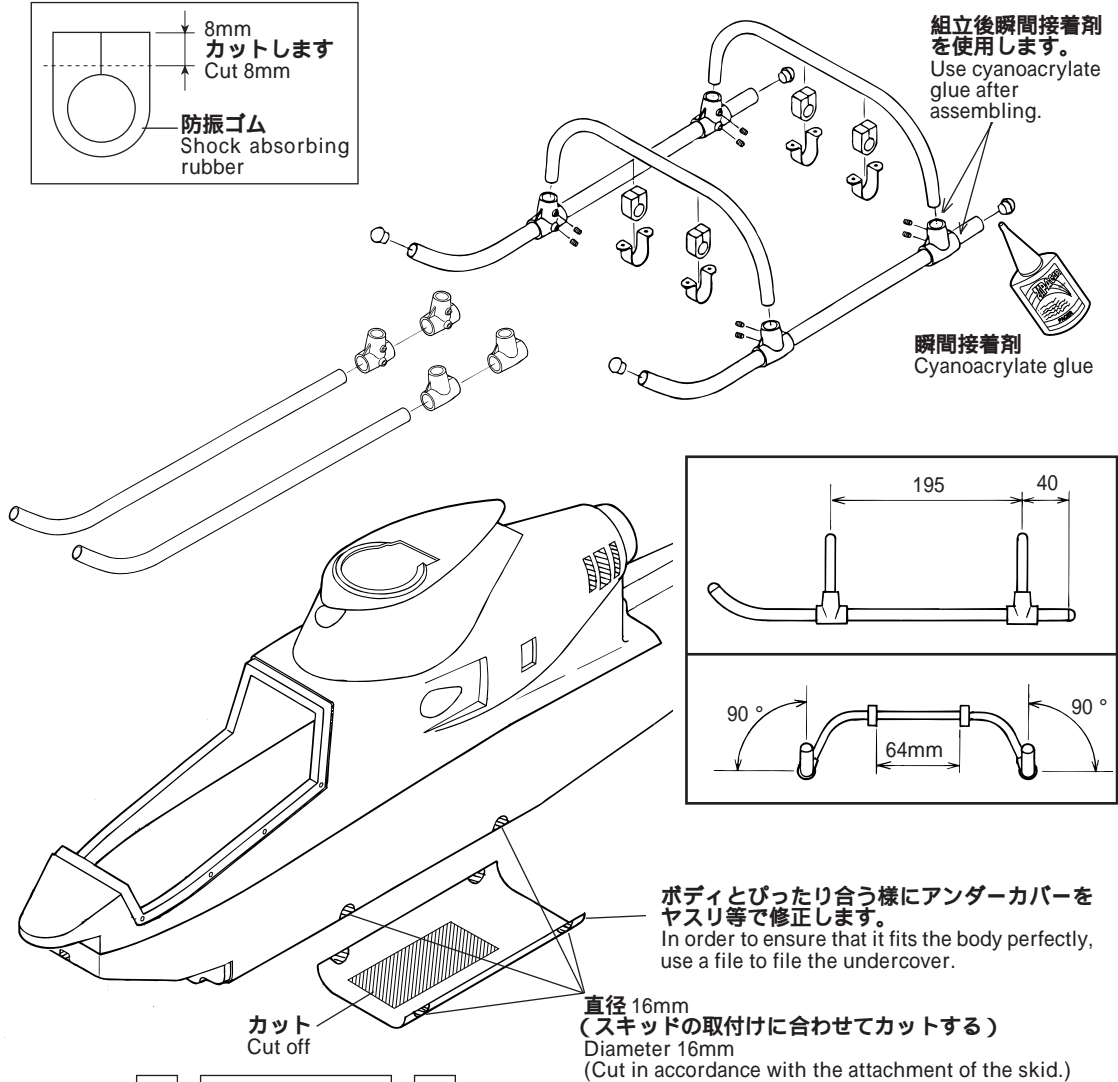
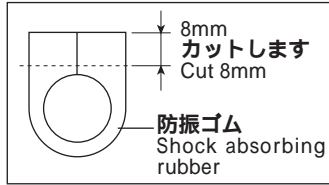
スキッドの組立・アンダーカバーの加工

Skid assembly and undercover preparation

M3×5SS 8

M2.6×6トラスTS 8
M2.6×6 truss TS

M3×8TS 8



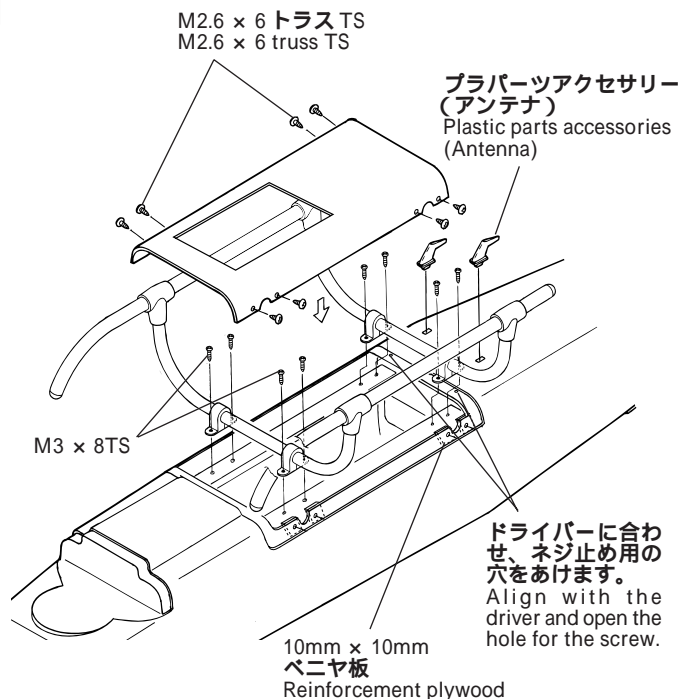
エンジンクーリング用にカットします。
Cut for engine cooling.

アンダーカバー取付ビス位置をマーカーなどで記し、ボディ内側に10mm×10mm補強ペニヤを貼付けます。接着にはエポキシ(30分以上硬化型)を使用し、接着前に接着面をサンディングしアルコールで油分を拭きとります。

1.8の穴をあけM2.6×6トラスTSで取付けます。

Mark the position of the undercover attaching screws with a marker pen etc, and attach a 10×10mm piece of reinforcement plywood to the inside of the body with epoxy (30 minute hardening type). Sand the contact surfaces with sanding paper and wipe any oil away with alcohol before attaching.

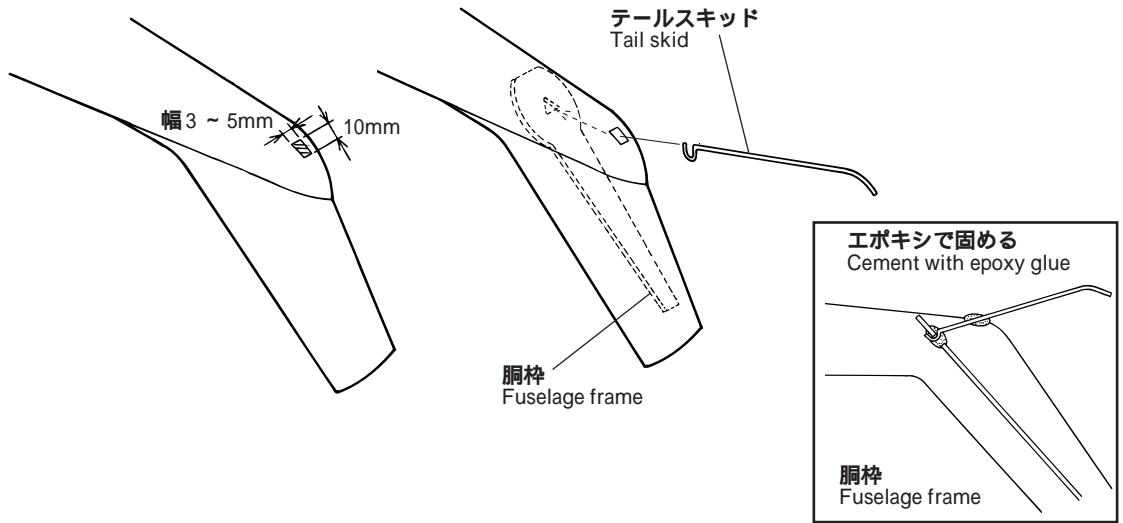
Open a 1.8 hole and attach with a M2.6×6 truss TS.



3

テールスキッドの取付 Attaching the tail skid

テールスキッド取付用穴をあけます。
Tail skid mounting hole.

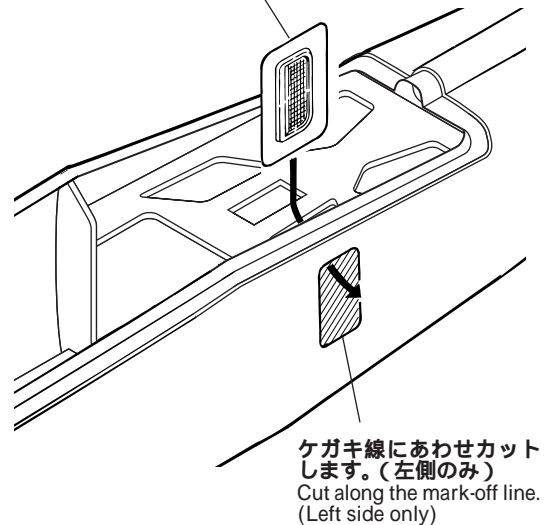
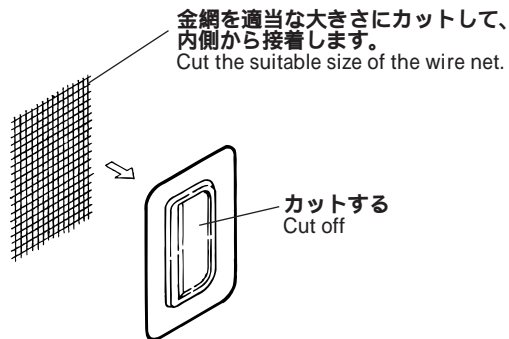


4

エアインテークの取付 Attaching the air intake

胴体内側より取り付ける。
Mount air intake from inside.

[エアインテーク]
[Air intake]



5

水平尾翼の取付 Attaching the horizontal tail fin

ボディにぴったり合うように、水平尾翼の接着面をサンディングします。

胴体に 2 の穴をあけます。

水平尾翼に 2 の穴をあけます。

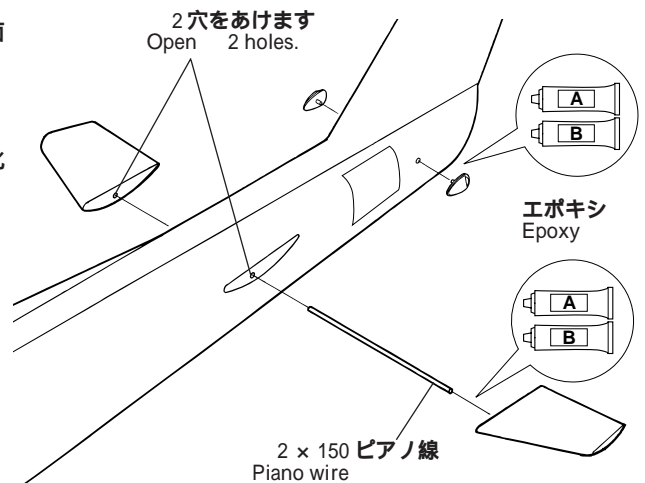
2 × 150 ピアノ線を通し、エポキシ（30分硬化型）で接着します。

Sand the contact surface of the horizontal tail fin so that it fits perfectly with the body.

Open a 2 hole in the body.

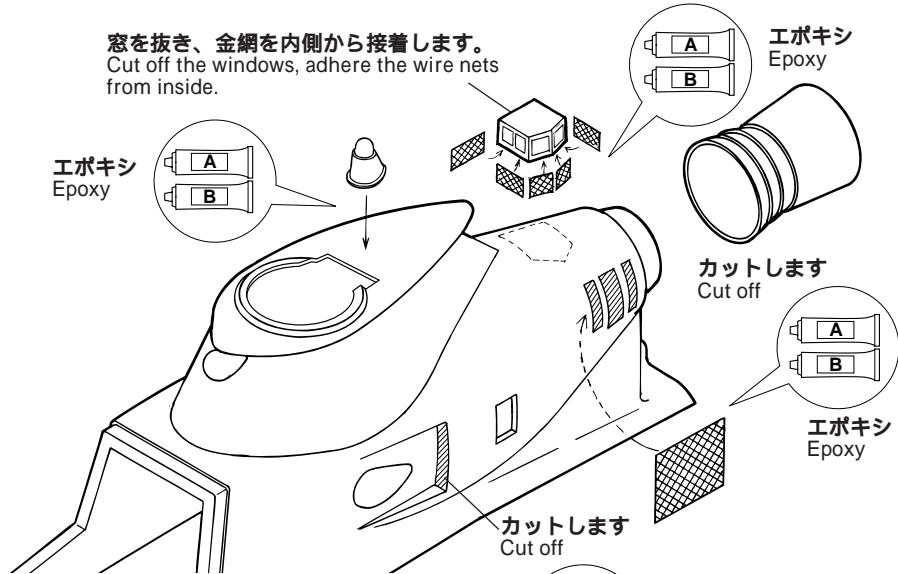
Open a 2 hole in the horizontal tail fin.

Pass a 2 × 150 piano wire through the hole and fix it with epoxy (30 minute hardening type).



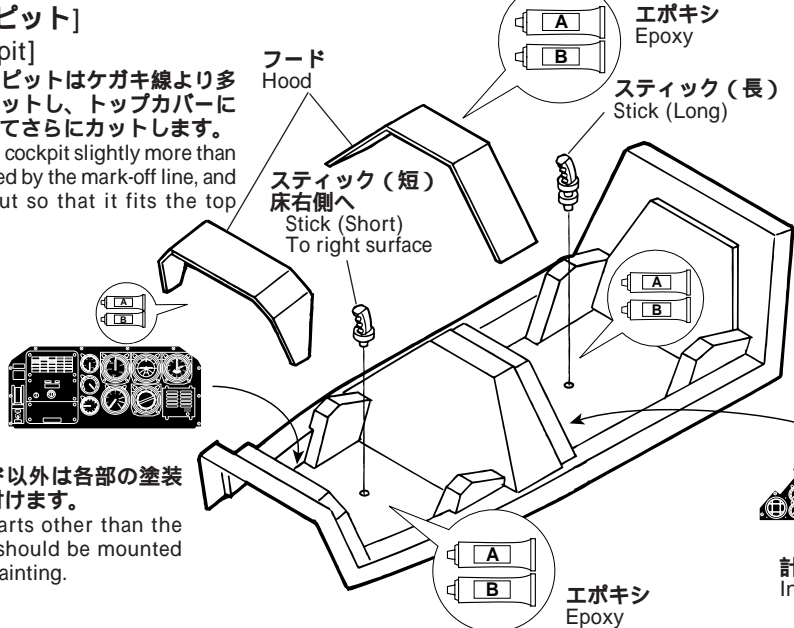
6

コクピット・トップカバーの組立
Cockpit and top cover assembly



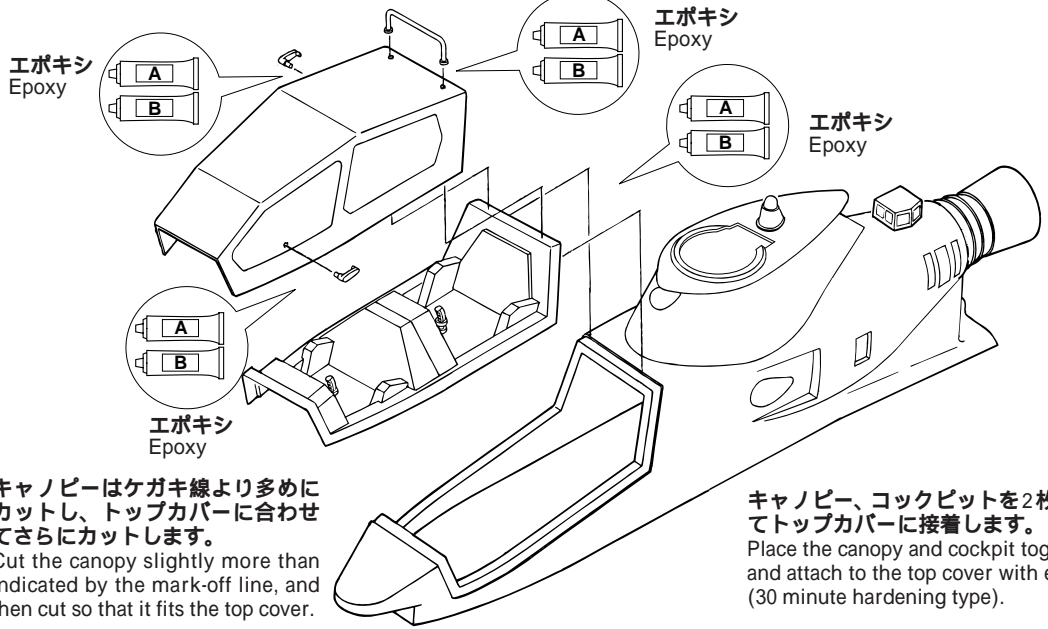
[コクピット]
[Cockpit]

コクピットはケガキ線より多めにカットし、トップカバーに合わせてさらにカットします。
Cut the cockpit slightly more than indicated by the mark-off line, and then cut so that it fits the top cover.






フード以外は各部の塗装後取付けます。
The parts other than the hood should be mounted after painting.

[コクピット・キャノピーの組立]
[Assembling the cockpit and canopy]

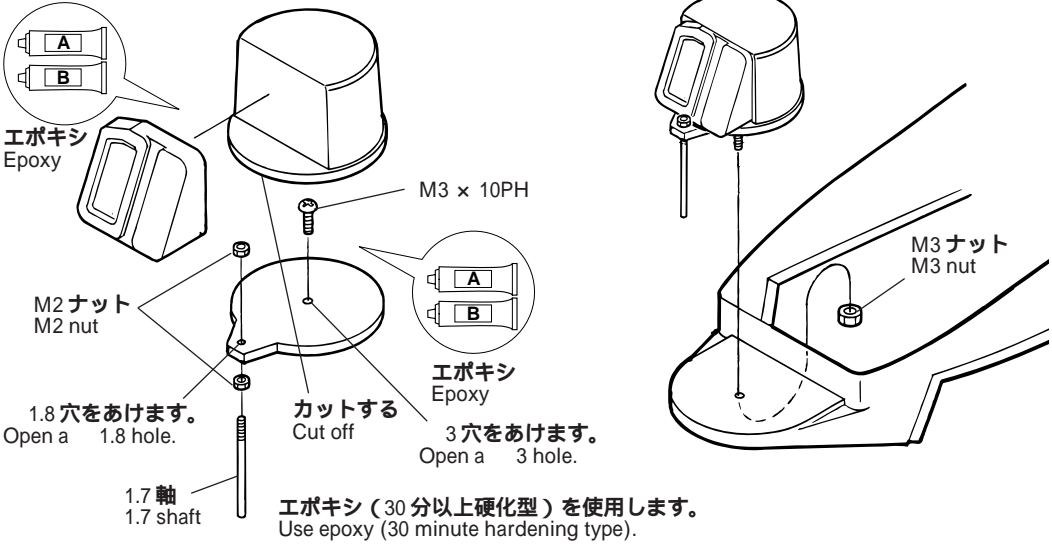


キャノピーはケガキ線より多めにカットし、トップカバーに合わせてさらにカットします。
Cut the canopy slightly more than indicated by the mark-off line, and then cut so that it fits the top cover.

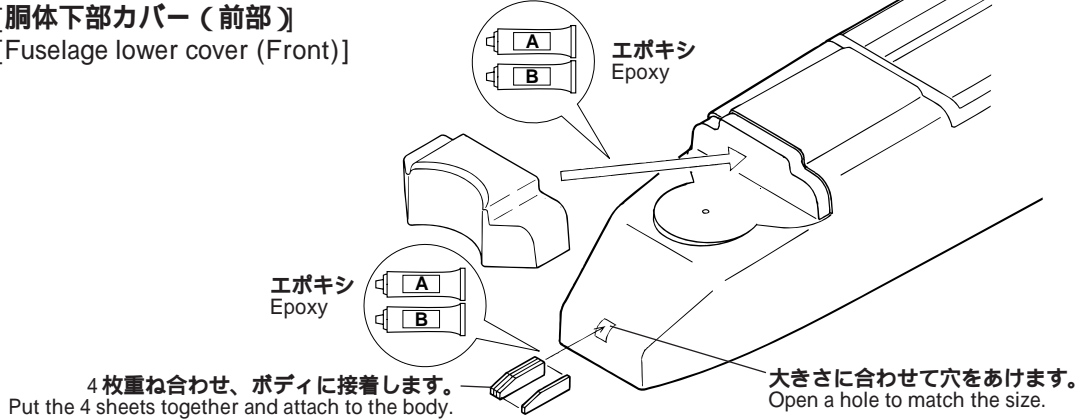
7 アクセサリーの取付 -1 Attaching the accessories -1

-  M3×10PH 2
-  M2ナット 2
M2 nut
-  M3ナット 2
M3 nut

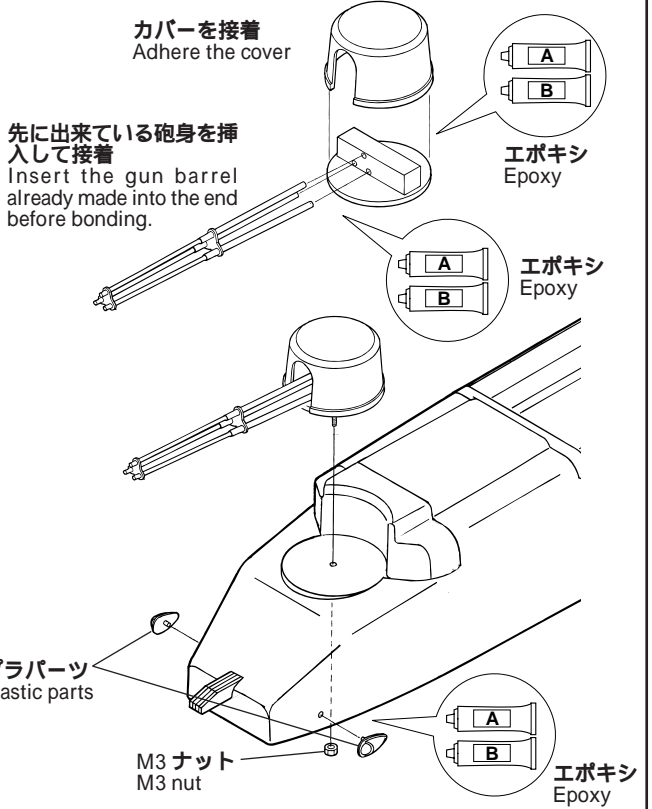
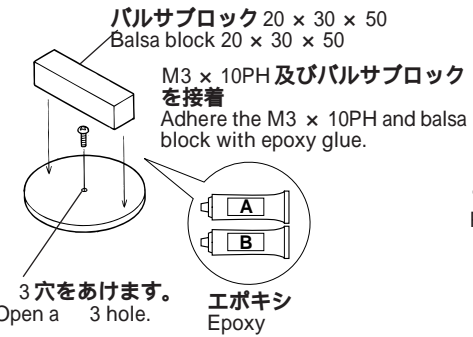
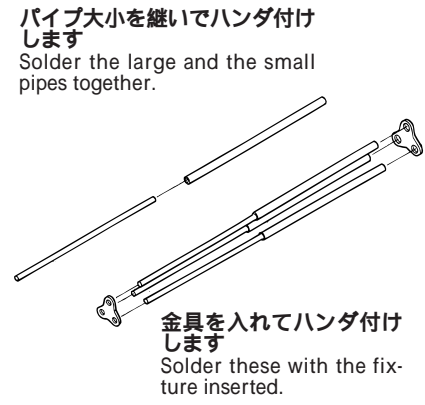
[レーダーサイト] [Rader sight]



[胴体下部カバー (前部)] [Fuselage lower cover (Front)]



[ガトリング砲] [Gatling gun]






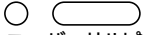
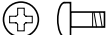



8

テールギヤ ASSY の組立

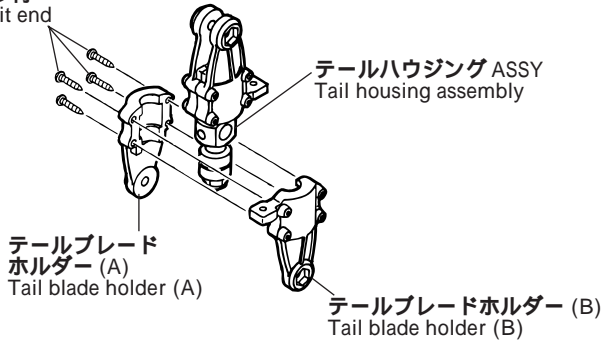
Tail gear assembly

ユニバーサルジョイントにユニバーサルピンを固定
します。(ネジロック剤使用)

Secure the universal pin to the universal joint. (Use
the screw lock equipment.)

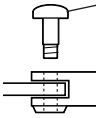
-  M2×10TS-2 8
-  M4×4SS 1
-  M3×3SS 1
-  ユニバーサルピン 1
Universal pin
-  M2×4.5ロッドエンドピン ... 4
M2×4.5 rod end pin
-  M3×5SS 1
-  M3×16CS 2
-  M3ナイロンナット 2
M3 nylon nut

M2 × 10TS スリワリ付
M2 × 10TS with split end

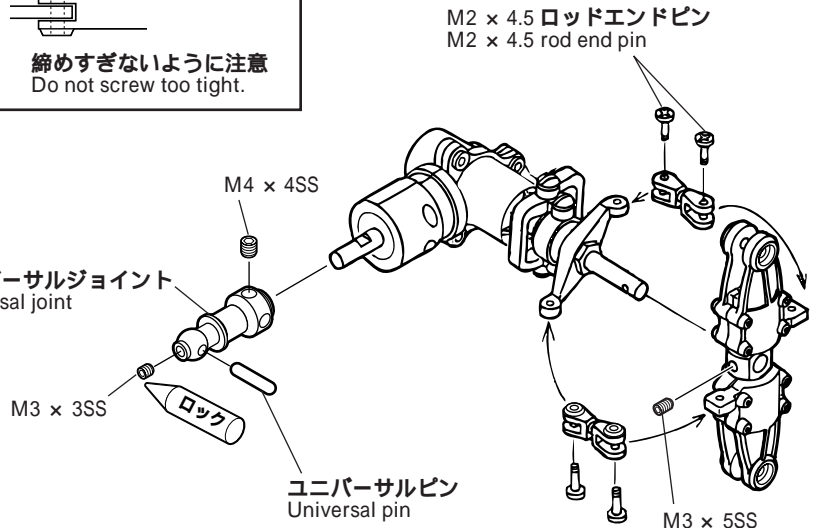


方向に注意
ボスの無い側から

Check the direction of the screw. The head of the screw sits against the side of the link without the boss.



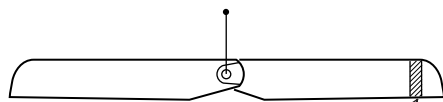
締めすぎないように注意
Do not screw too tight.



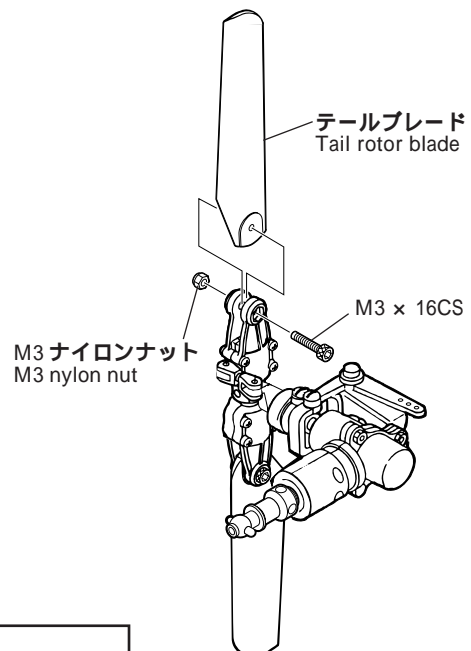
テールブレードの取付
Attachment of tail rotor blade.

テールブレードのバランスを取ります。
テールブレードを M3 × 16CS、M3 ナイロンナット
で固定します。この時、テールブレードが手で軽く
動く程度に締めて下さい。

Balance the tail blades.
Secure each tail blade with a M3 × 16 CS and M3 lock
nut.
Fasten the tail blades tight enough so they can be
moved slightly by hand.



軽い方にテープ等を巻く。
Wind tape at a lighter side.



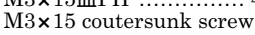



▲ 注意 Caution

テールブレードは必ず純正品を使用して下さい。
純正品以外の物を使用しますと、破損、墜落の恐れがあります。
Always use Hirobo brand tail blades for best performance. If
another brand is used, damage or a crash may result.

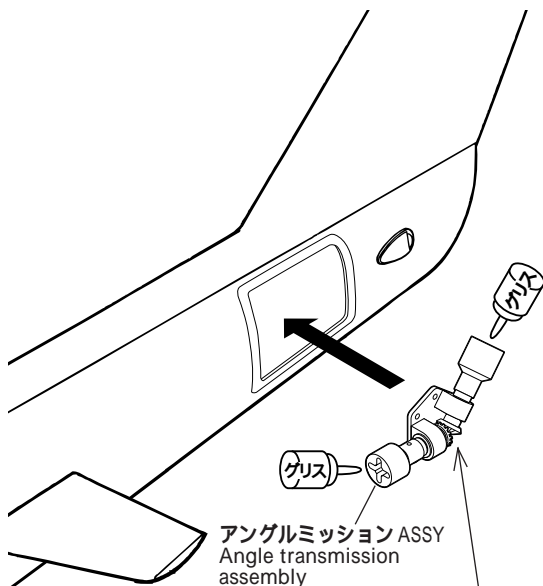
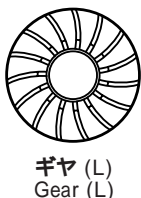
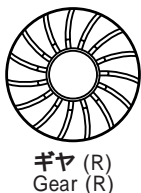
9

ドライブシャフトの組立 Drive shaft assembly

-  M2.6 x 8CS 4
-  M3 x 15 PH 4
-  M3 x 15 countersunk screw
-  M3 x 5SS 2

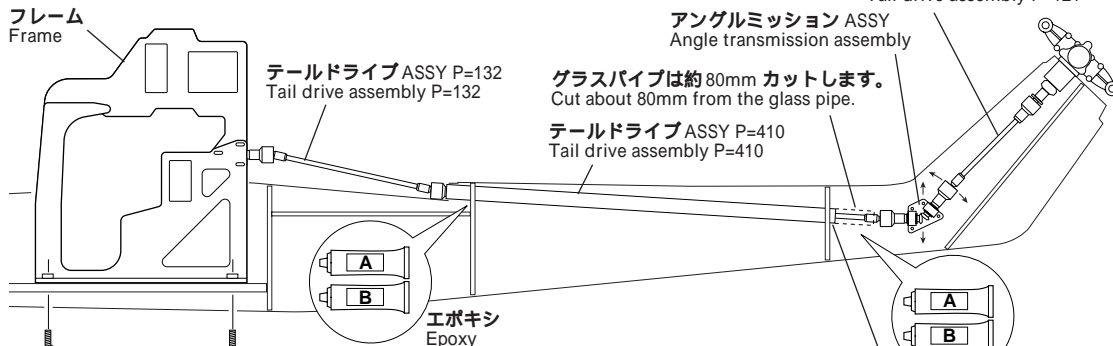
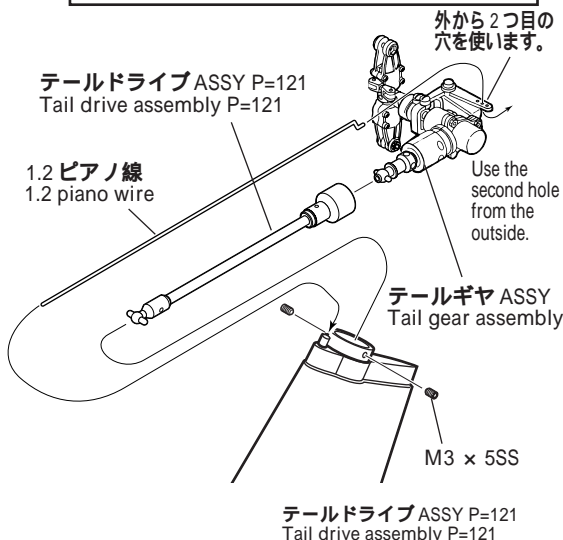
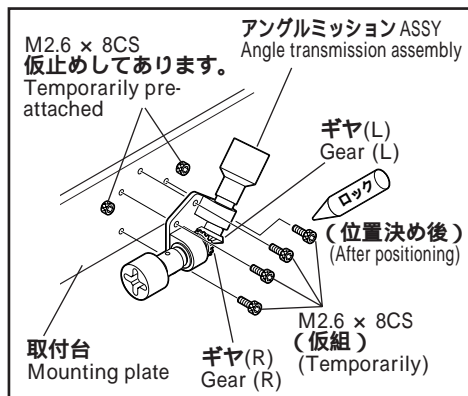
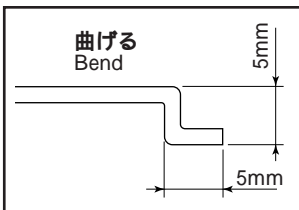
アングルミッションASSYをM2.6 x 8CSで固定します。(仮組)
 フレーム、テールドライブASSY P=132、テールドライブASSY P=410、テールユニットASSY、テールドライブASSY P=121の仮組をします。
 テールドライブASSY P=410を胴体に通し、スムーズに回転するようにテールドライブASSY P=410とアングルミッションASSYの位置を決めます。
 位置が決まりましたら、テールドライブASSY P=410と胴体をエポキシ(30分以上硬化型)で接着します。仮組したM2.6 x 8CSをネジロック剤で接着します。

Fix the angle transmission assembly with the M2.6 x 8CS. (Temporary assembly)
 Temporarily assemble the frame, tail drive assembly P=132, tail drive assembly P=410, tail unit assembly and tail drive assembly P=121. Pass the tail drive assembly P=410 through the fuselage frame, and decide the positions of the tail drive assembly P=381 and angle transmission assembly so that it rotates smoothly.
 When the positions are decided, fix the tail drive assembly P=410 and body with epoxy (30 minute hardening type).
 Fix the temporarily assembled M2.6 x 8CS with a thread-locking agent.



ギヤに、付属のモリブデングリスを塗布して下さい。また、定期的にグリスを継ぎ足して下さい。ユニバーサルハブ内にも必ずグリスを塗布して下さい。
 Apply the supplied molybdenum grease to the gear. Replenish the grease periodically. Also apply grease to the inside of the universal hub.

1.2 x 1200 ピアノ線を図のように曲げ加工して下さい。
 Bend the 1.2 x 1200 piano wire as shown in the illustration.



- M3 x 15 PH
- M3 x 15 countersunk PH

ポイント Point
 メインギヤを回してテールローターがスムーズに回転するようにテールドライブASSY P=410とアングルミッションASSYの位置を調整します。それぞれのユニバーサルハブとテールドライブシャフトは一直線上にならず、角度がつくようになります。
 Rotate the main gear and adjust the position of the tail drive assembly P=410 and angle transmission assembly so that the tail rotor rotates smoothly. Their universal hubs and tail drive shafts are set at an angle and not in a straight line.

ベニヤワッシャーをはめて、エポキシ(30分以上硬化型)で接着します。
 Install a plywood washer and adhere it with epoxy (30 minutes hardening type).





10


テールとラダーリンクージの取付 Attaching the tail and rudder linkage


ラダーサーボを取付けます。

Attach the rudder servo.

 M2 x 6CS1

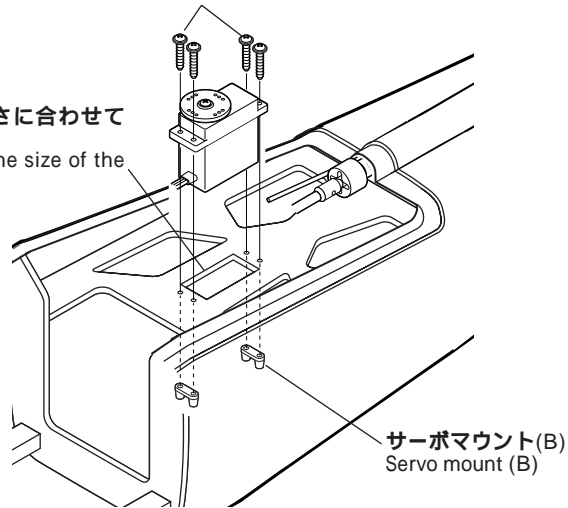
 EX 5ボール1
EX 5 ball

 1.7FW1

 M2ナット1
M2 nut

M2.6 x 16TS-2 座金付

サーボの大きさに合わせて
カットします。
Cut to match the size of the
servo.

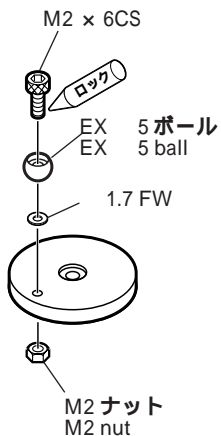


1.2 x 1200 ピアノ線は、ニュートラルをチェッ
クして、長さを決定してからカットして下さい。

1.2 x 1200 ピアノ線とアジャストジョイントB
をハンダ付けします。

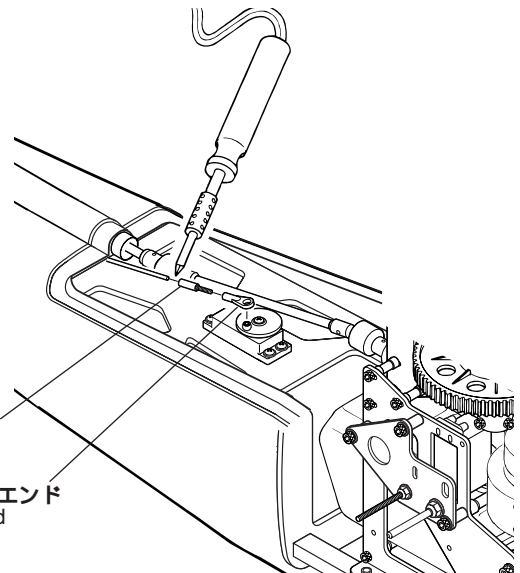
Cut the 1.2 x 1200 piano wire after determining the
neutral position of the rudder control system.

Solder together the 1.2 x 1200 piano wire and ad-
just joint B.



アジャストジョイントB
Adjust joint B

M2 ロッドエンド
M2 rod end

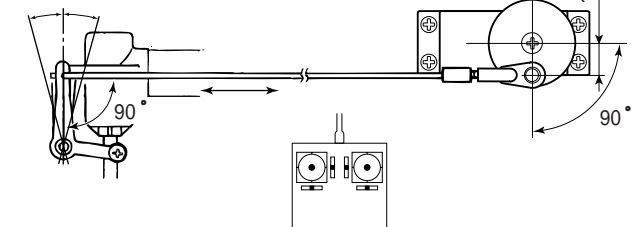


ラダーのリンクージ Rudder linkage

ラダーのニュートラル位置は、ローター回転
数、ジャイロ等で変わりますからフライトテ
ストをして調整して下さい。

The rudder neutral position, gyro, etc., change
according to rotor rpm. Therefore, perform
test flights and make adjustments.

レバー中立
Lever neutral



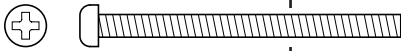
送信機のエンコンスティックを中心にします。
そしてラダースティックとトリムがニュートラルになっ
ている時にラダーコントロールシャフトとサーボホーンが
90°になる位置に取り付けます。

Set the throttle control stick of the transmitter to neutral.
Attach the linkage rod to the servo horn and position the
servo horn at 90° when rudder stick and trim are in their
respective neutral positions.

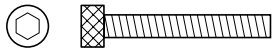
11 メインフレームの取付 Attaching the main frame

胴体にメインフレームを組み込みます。フレームを固定する前にテールドライブ ASSY P=132 をテールドライブ ASSY P=410 に差し込んでおきます。

Install the main frame into the fuselage. Before mounting the frame, insert the tail drive assembly P=132 into tail drive assembly P=410.



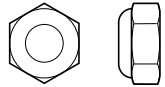
M3×40PH 2



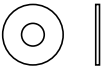
M3×22CS 6



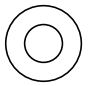
M3ナイロンナット 2
M3 nylon nut



M5ナイロンナット(薄型) ... 2
M5 nylon nut



3×8×0.5FW 8

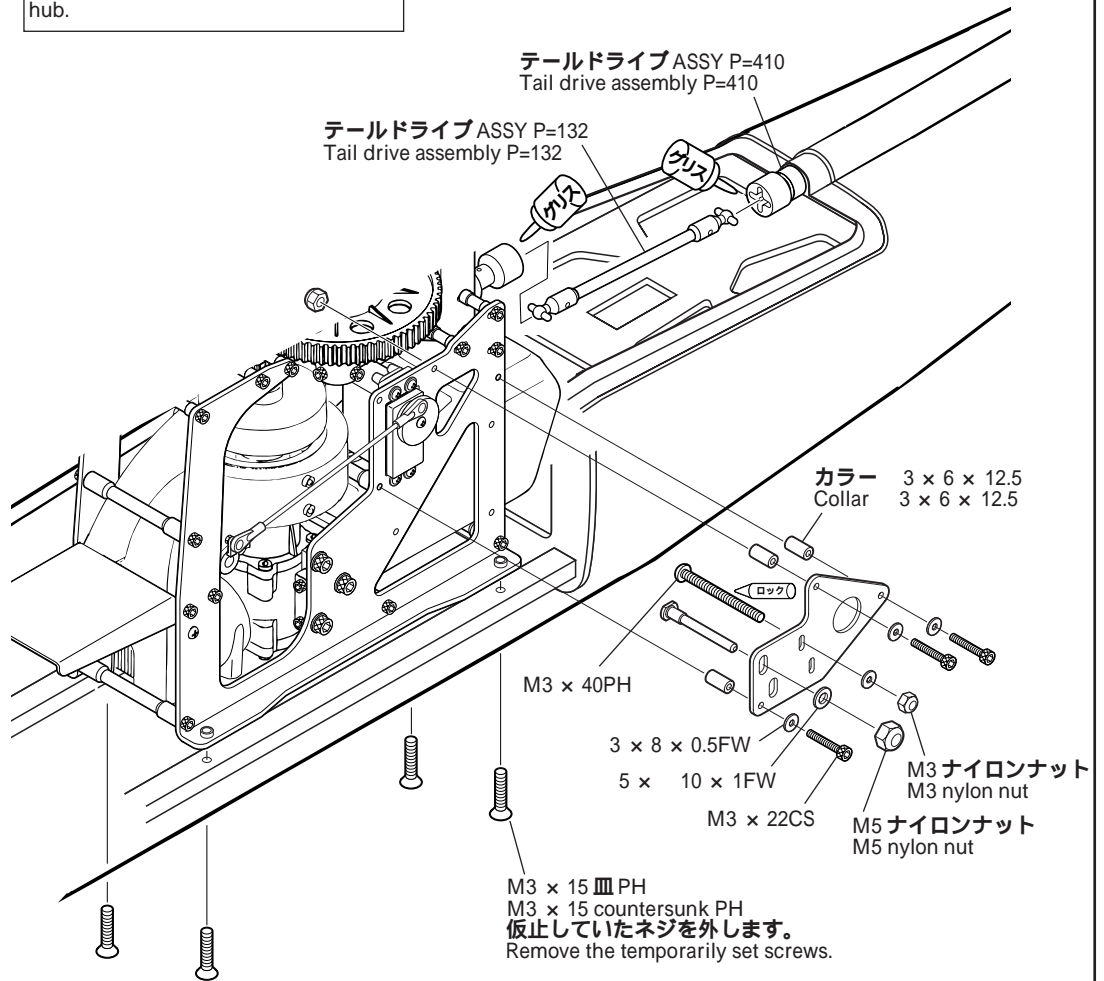


5×10×1FW 2



カラー 3×6×12.5 6
Collar 3×6×12.5

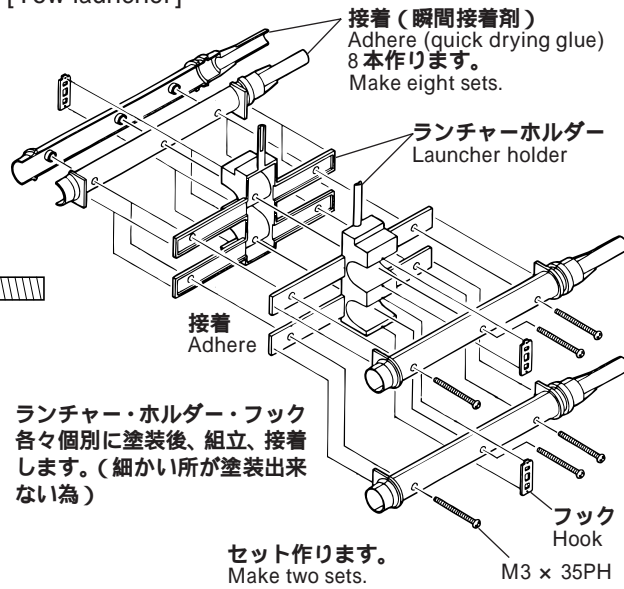
ユニバーサルハブの中に必ずグリスを塗布して下さい。
Apply grease to the inside of the universal hub.



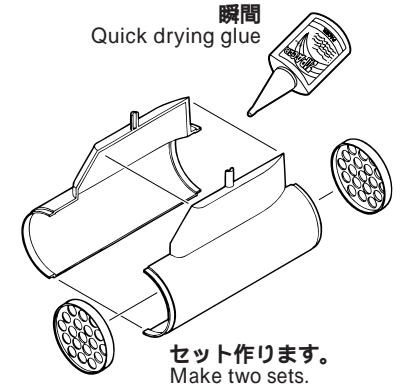
12

アクセサリーの取付 -2 Attaching the accessories -2

[トウランチャー]
[Tow launcher]



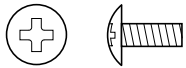
[ロケット弾ポッド]
[Rocket bomb pod]



Assemble the launcher, the holder and the hook separately after painting, and then bond them together. (To avoid the difficulty in painting small portions.)



M3 x 35PH 12



M3 x 8 truss PH 2
M8 x 8 truss PH

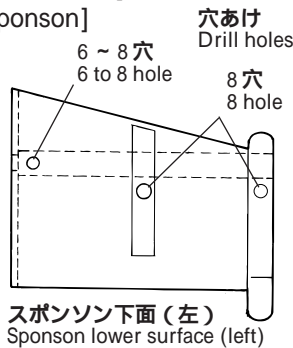


M2 x 8TS 4

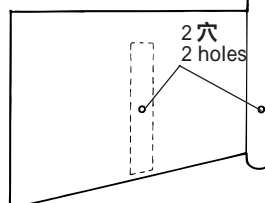


M3 x 3SS 2

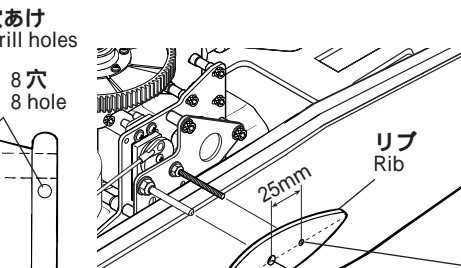
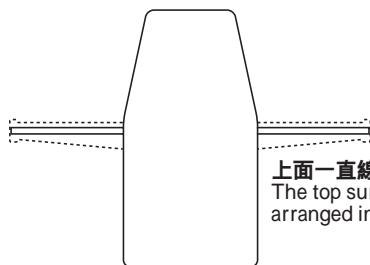
[スポンソン]
[Sponson]



スポンソン下面 (左)
Sponson lower surface (left)

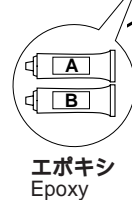


スポンソン上面 (左)
Sponson upper surface (left)



スポンソンマウントの M3 x 40PH に合わせて 3穴をあけます。あける位置によってスポンソンに角度をつける事が出来ます。機体側面図を参考にして穴位置を決めて下さい。Open a 3 hole to match the sponson mount M3 x 40PH. Depending on where the hole is made, the sponson can be put at an angle. Decide the position of the hole by referring to the figure of the side of the fuselage.

3穴をあけます。
Open a 3 hole.



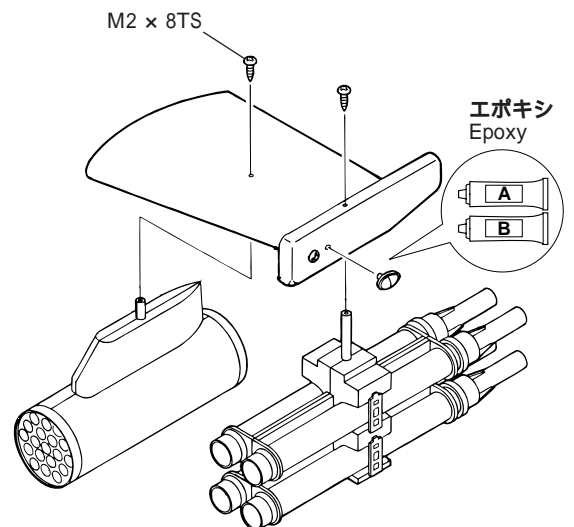
エポキシ
Epoxy

左右一対
Right and left in a pair.

M3 x 3SS

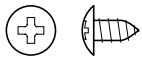
M3 x 8トラスPH
M3 x 8 truss PH

[トウランチャー、ロケット弾ポッドの取付]
[Mounting the tow launcher and rocket bomb pod]

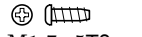


13

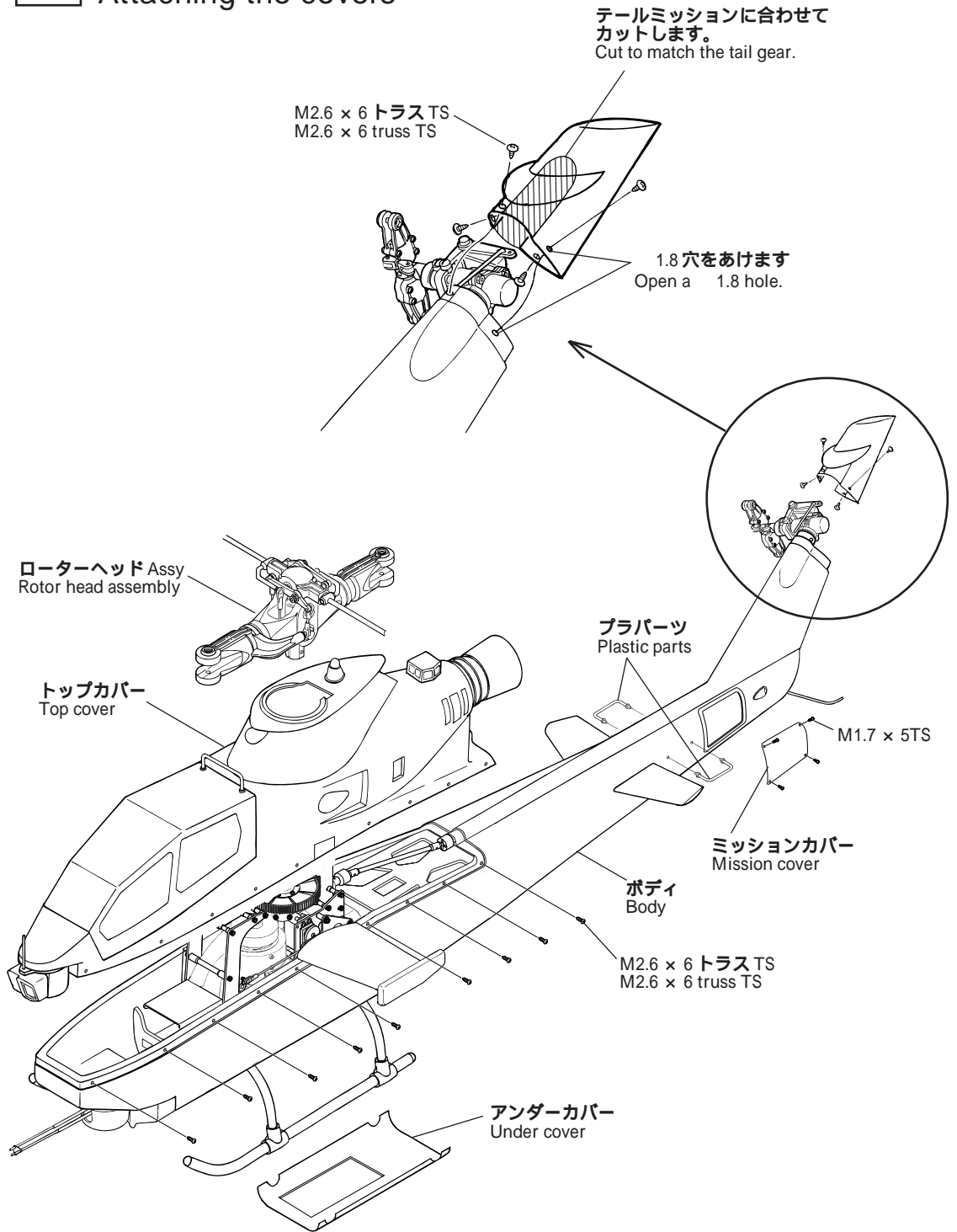
各カバーの取付 Attaching the covers



M2.6×6トラスTS 4
M2.6×6 truss TS



M1.7×5TS 4



組み終わったら、リンクージヤスワッシュプレート、テールピッチプレートなどがボディと当たったり、こすれたりしていないか入念にチェックします。もし、干渉しているところがある場合はヤスリ等で削ります。

When the assembly is complete, do a thorough check for any contact or rubbing between the body and linkage, swash plate, or tail pitch plate. If you discover any interference, trim the offending portions using a file or suitable tool.

14 デカールの貼付 Affixing the decals

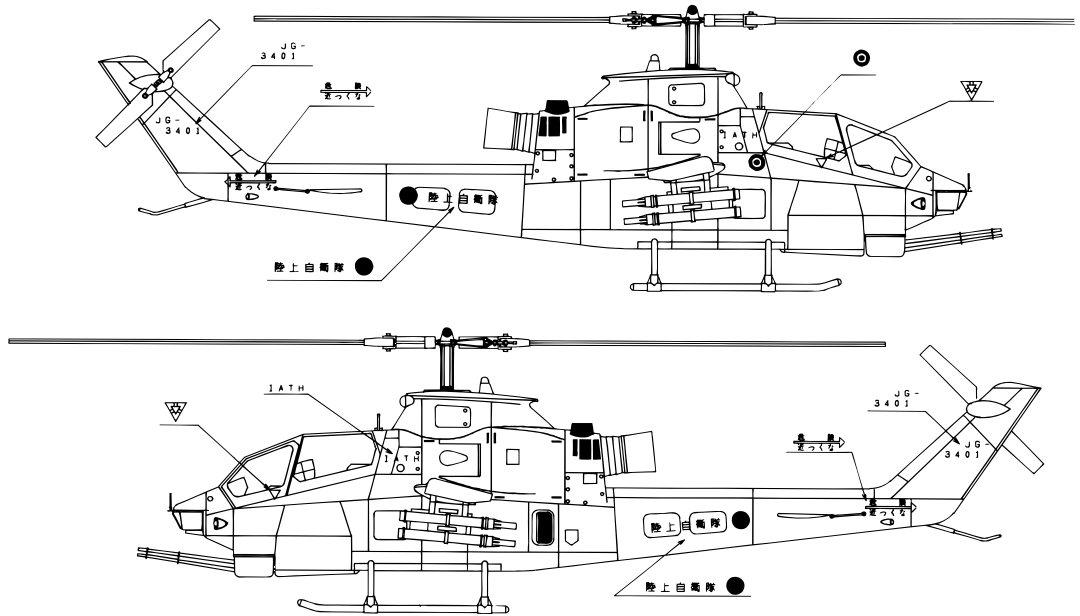
[重心位置について]

ローターヘッドを持ち上げた時、スキッドパイプが床から水平に持ち上がるまで機首に鉛等のバラストを積んで下さい。

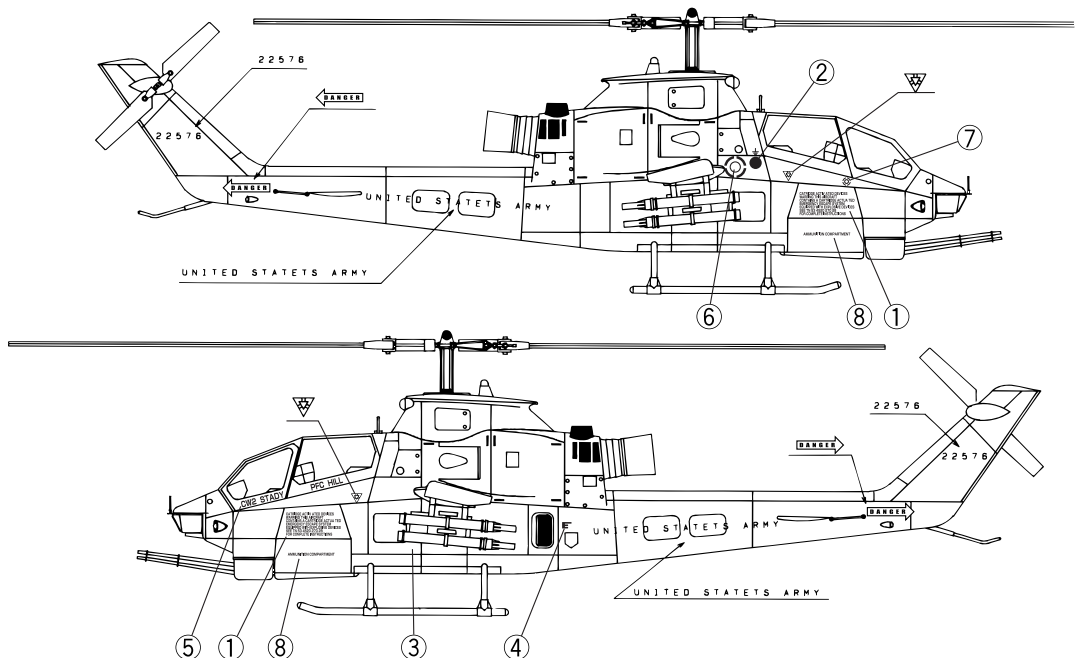
[Determining the center of gravity]

Load the ballast such as lead into the nose so that the skid pipe can be lifted level with the floor when the rotor head is up.

陸上自衛隊仕様
Ground Self-Defense Force specifications



アメリカ軍仕様
US military specifications



塗装について Painting

組上がった機体を一度分解して各部分ごとに塗装します。

FRP 部品はキズ、ピンホール等の修正後石鹸水と #300 ~ 400 位の耐水ペーパーでまんべんなく磨きます。磨きすぎるとピンホールが出て来ますので注意が必要です。

一度薄目に溶いた色塗料を軽く吹き付け、乾かしますとピンホール等が良く見えますので大きなものはポリパテ、小さなピンホール(1~2ヶ)であれば瞬間接着剤等で押さえ、また磨いておきます。

もう一度軽く塗ってピンホール等のチェックをします。

OK であれば本塗装を行います。

デカール等を貼り付けた後でツヤ消のクリアウレタンまたはエポキシ系の塗料で仕上げます。

もちろん最初からウレタンまたはエポキシ系の塗料を使っても OK です。

別売の 0414-261 リベットシール 1.0、 1.4 ¥2,500 を使うとリベットを再現することが出来、よりスケール感が UP します。

コード No.	品名	入数	価格
0414-261	リベットシール 1.0, 1.4	1	¥2,500

First disassemble the completed fuselage and paint each section individually.

FRP parts should be sanded smooth with soapy water and 300-400 grit sandpaper after pinholes and other flaws have been fixed.

Be sure not to polish them too hard because new pinholes may be made.

Lightly spraying a primer coat of paint and then letting it dry completely highlights the appearance of pinholes and other flaws. Along with polishing, larger pinholes should be filled with filling putty and smaller ones fixed with instant glue.

Apply another light coat of paint checking for more pinholes or flaws.

If none are found and the base finish is acceptable, finish painting the model.

After the paint is dry affix the decals as indicated in the manual, and cover with matte clear urethane or epoxy paint.

Of course, urethane or epoxy paints can be used from the beginning of painting process if desired.

With the 0414-261 1.0 and 1.4 rivet seals (sold separately, 2,500 yen), the sense of scale can be improved by recreating the appearance of rivets on the model.

Code No.	Name of parts	Q'ty	Price
0414-261	Rivet seals 1.0, 1.4	1	¥2,500

Data sheet

Transmitter:FUTABA FF9-H

		1ch(AIL)	2ch(ELE)	3ch(THR)	4ch(RUD)	5ch(GYR)	6ch(PIT)
ATV	(R/U)	100%	100%	100%	100%	100%	100%
	(L/D)	100%	100%	80%	100%	100%	100%
D/R	UP	100%	100%	-----	100%	-----	-----
	DN	70%	70%	-----	100%	-----	-----
EXP	UP	0%	0%	-----	0%	-----	-----
	DN	0%	0%	-----	0%	-----	-----
F/S		NORM	NORM	30%	NORM	NORM	NORM
REVERS		NORM	NORM	REV	NORM	NORM	REV
PARAMETER		TYPE:HELI(SR-3)			ATL:ON		
SWASH AFR		AIL	-50%	ELE	-50%	PIT	+55%
			POS1	POS2	POS3	POS4	POS5
TH-CRV		NORM	0%	35%	50%	65%	100%
PI-CRV		NORM	0%	25%	50%	65%	80%
		HOLD	0%	25%	50%	75%	100%

Transmitter: JR X-3810

		THRO	AIL	ELEV	RUDD	GEAR	PIT
TRAVEL ADJUST		H100%	L100%	D100%	L100%	+100%	H100%
		L 80%	R100%	U100%	R100%	-100%	L100%
D/R	UP	-----	100%	100%	100%	-----	-----
	DN	-----	70%	70%	100%	-----	-----
REVERS		NORM	REV	REV	NORM	NORM	NORM
SWASH Mix		TYPE:3S			EXP:INH		
SWASH GAIN		AIL	-50%	ELE	+50%	PIT	-70
			L	1	2	3	H
TH-CRV		NORM	0%	35%	50%	65%	100%
PI-CRV		NORM	0%	25%	50%	65%	80%
		HOLD	0%	25%	50%	75%	100%



技術で拓く真心のクオリティー
HIROBO 株式会社
広島県府中市府川町138 〒726-0004
TEL: (0847) 40-0088(代) FAX: 45-7670
<http://model.hirobo.co.jp/>

HIROBO LIMITED
138 FUKAWA-CHO, FUCHU-SHI,
HIROSHIMA-PREF., JAPAN. 〒726-0004
TEL: 0847-40-0088 FAX: 0847-45-7670
<http://model.hirobo.co.jp/>

注意 Caution

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。
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。
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。
運用した結果については、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。
Reproduction of this manual, or any part thereof is strictly prohibited.
The contents of this manual are subject to change without prior notice.
Every 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.
Item notwithstanding, we cannot be responsible for events related to the operation of your model.

平成14年8月
First printing

初版発行
August, 2002