

ファルコンスリーエイト
FALCON 888



上級者向スタントトレーナーヘリコプター

STANT TRAINER HELICOPTER FOR EXPERTS



主ローター直径	1,510mm
テールローター直径	280mm
胴体長	1,360mm
全備重量	4,600g
エンジン	60~61クラス
無線機	4ch.5サーボ(4S)

Main rotor diameter	1,510mm (59-11/25")
Tail rotor diameter	280mm (11-1/50")
Fuselage	1,360mm (53-27/50")
Full-equipped weight	4,600 grams
Engine	60 - 61 class
Radio	4 channels, 5 servos (4S)



取扱説明書

INSTRUCTION MANUAL

技術で拓く真心のクオリティー
ヒロボ株式会社
 モデル事業部
 広島県福山市花園町1-1-30
 〒720 TEL:(0849)32-1600(代)
 TELEX:643577

HIROBO LIMITED

1-1-30 HANAZONO-CHO, FUKUYAMA-SHI, HIROSHIMA, PREF., JAPAN. 〒720
 TEL:0849-32-1600 TELEX:643577 HIROBO J CABLE:HIROBO FUKUYAMA

はじめに

このたびは、弊社製品ファルコン 888 を、お買い上げいただきまして、誠にありがとうございました。

本キットは、ファルコンクラスの最高級スタント機としてあらゆる R/C ヘリコプターマニヤの皆様にご満足いただける様にと、全ての箇所に新しい技術とアイデアを注ぎ込んでいます。この説明書は、本キットの目的を理解しやすくするために、ステップごとに説明してありますので、説明順序に従って、内容を十分に理解しながら組み立てて下さい。

目次

組立ての前に	.....	P. 1
ステップA. メインフレームの組立て	イラストA	..... P. 3
ステップB. サーボマウントの取付け	イラストB	..... P. 5
ステップC. エンジン部の組立て	イラストC	..... P. 6
ステップD. エンジンクーリングカバーの取付け	イラストD	..... P. 6
ステップE. ランディングギヤの組立て	イラストE	..... P. 7
ステップF. ブレードの加工	イラストF	..... P. 8
ステップG. テールパイプの組立て	イラストG	..... P. 9
ステップH. テールミッション分解図	イラストH	..... P. 9
ステップI. 尾翼の取付け	イラストI	..... P. 10
ステップJ. メカ部の組立て	イラストJ	..... P. 11
ステップK. サーボの取付け	イラストK	..... P. 12
ステップL. マフラーの取付け	イラストL	..... P. 12
ステップM. ローターヘッドの組立て	イラストM	..... P. 13
ステップN. ローターヘッドの取付け	イラストN	..... P. 14
ステップO. 機体左側のリンゲージ	イラストO-1	..... P. 15
機体右側のリンゲージ	イラストO-2	..... P. 16
ステップP. キャビン・キャノピーの加工	イラストP	..... P. 17

組立ての前に

1. 本キットの他に必要なもの

- (1) プロポ
 - ヘリ用プロポ一式(4チャンネル4~5サーボ)
 - ジャイロセンサー(必要に応じて)
- (2) エンジン
 - 60~61ヘリ用エンジン
 - プラグ
 - 60~61用ヘリ用マフラー(ヒロボー製50~61用角型マフラー・ファルコン後方排気マフラー)
- (3) エンジン始動工具・電動スターター
 - プラグヒート用バッテリー(1.5V)
 - シリコン系チューブ
 - ブースターコード
 - フィルター
 - 燃料(ニトロメタン15%位)
 - スターター用バッテリー
 - 燃料ポンプ
 - (12V 6AH以上)
- (4) 組立用工具
 - ドライバー(+・-)、ラジオペンチ、カッター、ドリル、サンドペーパー(200・300・800番)、ハサミ、接着剤(エポキシ系、瞬間、シリコン系)、モンキーレンチ、ボックスレンチ(5.5・7)、プラグレンチ、モノサシ、塗料セット、マスキングテープ、ビニールテープ、ドライブワッシャー抜き、両面テープ(3mm厚)、ネジロック剤

2. エンジンのブレークインについて

使用エンジンのブレークインは、エンジン付属の取扱説明書に従って行なって下さい。通常は、ヘリコプターの調整フライト(ホバリング)段階で燃料タンク2~3タンク位で良いかと思えます。

3. プロポについて

本キットには、4チャンネル4~5サーボのヘリ専用ミキシング付プロポが必要です。組立説明文では、標準の5サーボについて説明しています。また、サーボの種類については、

イ. 4サーボ使用

リバース式の付いているプロポ	サーボ	4個
リバース式の付いてないプロポ	正転サーボ	2個
〃	逆転サーボ	2個

ロ. 5サーボ使用

リバース式の付いているプロポ	サーボ	5個
リバース式の付いてないプロポ	正転サーボ	2個
〃	逆転サーボ	3個

ハ. リバース式の付いてないプロポのサーボは

4サーボ使用	エルロン	逆転サーボ
	エレベーター	〃
	ピッチコントロール	} 正転サーボ
	スロットル	
	ラダーコントロール	〃
5サーボ使用	エルロン	逆転サーボ
	エレベーター	〃
	ピッチコントロール	〃
	スロットル	正転サーボ
	ラダーコントロール	〃

4. ジャイロについて

本キットは、ジャイロなしで十分に飛行を楽しむことができますが、ジャイロの搭載をされる方は、本説明書のイラストKで位置を表示してありますので参考にしてください。また、ジャイロスイッチは、プロポ受

信機のスイッチと同じ場所に取付けると便利でしょう。なお、ジャイロの取扱説明書を十分に理解して下さい。

5. その他

- スイッチ取付位置は、フロントステーにベニヤ板などでスイッチ台を付けると良いでしょう。
- 水平尾翼と垂直尾翼の塗装の際、塗料によっては不適当なものがありますので本説明書の「尾翼の取付け」を参考にしてください。

6. 本説明書は、ネジ部品に次の記号を約束します。

記号	名称	サイズ
Cs	キャップスクリュー	首下の長さ
PH	ナベ頭ビス	〃
Ss	セットスクリュー	全長
Ts	タッピングスクリュー	首下
FW.	平ワッシャー	径(内径)の大きさ
Brg.	ベアリング	
BS	真鍮	

サイズ合わせは、寸法を計って間違いない様にして下さい。

7. 本説明書は、各組立ブロックごとに必要なパーツを表示しています。本文の各部品は部品番号と名称を連記しています。説明文を十分に読んでから、組立てにかかって下さい。

また、問合わせ、部品の注文については、機種名と部品番号・名称・数量を明記下さい。

(例)	部品番号	名称	必要数量(ヶ)
	A-1	メインフレーム	1

- 弊社では品質、詰込に関して十分な注意をしておりますが、万一不足等の御問い合わせがありましたら、必ず同封の愛用者カードに記入してある処理Noと御買上げ店名を明記の上、御連絡願います。

もし処理No、御買上げ店名のない場合には御要望に御答え致しかねますので御留意下さい。

- 本仕様は改良のため、予告なく変更される場合があります。

お願い

本キットには各部にメーカー組立済となっている箇所がありますが、フライトの前には必ずこれ等の部分についても点検を行って下さい。点検不良に依るトラブルに関しては、メーカーとして責任を負いかねますので、あらかじめ御了承下さい。

それでは、次ページから組立編です。説明書の順序に従って組立てに入ります。

Thank you very much for your having purchased Hirobo's FALCON 888.

New ideas and engineering know-hows have been built in every point of this helicopter as one of the highest class expert stant helicopter so that all the R/C helicopter maniacs can be satisfied with it. This instruction manual are so edited that the assembling sections may be described step by step in order to easily understand this helicopter. Please assemble this kit after having sufficiently understood the instruction herein.

TABLE OF CONTENTS

	Page
Before assembling	1
STEP A. Assembling the main frame	
Illustration A	3
STEP B. Mounting the servo mounting	
Illustration B	5
STEP C. Assembling the engine section	
Illustration C	6
STEP D. Mounting the engine cooling cover	
Illustration D	6
STEP E. Assembling the landing gear	
Illustration E	7
STEP F. Working the blade	
Illustration F	8
STEP G. Assembling the tail pipe	
Illustration G	9
STEP H. Disassembling view of tail transmission	
Illustration H	9
STEP I. Mounting the tail blade	
Illustration I	10
STEP J. Assembling the mechanical section	
Illustration J	11
STEP K. Mounting the servo	
Illustration K	12
STEP L. Mounting the muffler	
Illustration L	12
STEP M. Assembling the rotor head	
Illustration M	13
STEP N. Mounting the rotor head	
Illustration N	14
STEP O. Linkage at the left side of helicopter	
Illustration O-1	15
Linkage at the right side	
Illustration O-2	16
STEP P. Working the cabin and canopy	
Illustration P	17

BEFORE ASSEMBLING

1. Tools and devices necessary for assembling this kit.
 - 1). Prop
 - * One set of prop for helicopter (4-channel 4 to 5 servos)
 - * Gyro sensor (if necessary)
 - 2). Engine
 - * Engine for 60 to 61 helicopter
 - * Plug
 - * Muffler for 60 to 61 helicopter (Hirobo genuine 50 to 61 square type muffler, FALCON backward exhaust muffler)
 - 3). Engine starter (Electro-starter)
 - * Battery for plug heat (1.5V)
 - * Booster cord
 - * Fuel (Nitrometane 15% about)
 - * Fuel pump
 - * Silicone-oriented tube
 - * Filter
 - * Battery for starter (12V6AH or more)
 - 4). Tools for assembling
 - * Screw drivers (+,-), Radio pliers, Cutter, Chisel, Drill, Sand paper (200, 300 and 800 meshes), Scissors, Adhesive (Epoxy-oriented, Instant and Silicone-oriented), Monkey wrench, Box wrench (5, 5.7), Plug wrench, Measure Paint set, Masking tape, Vinyl tape, Drive washer puller, Double-side stickable tape (3mm thick), Screw-locking agent, etc.
2. For break-in of the engine

Please break in the engine in accordance with the instruction manual of the engine itself. Usually, it is enough to run the engine under non-load on the stage of the adjustment flight (hovering) of a helicopter until two of three tanks of its fuel tank is consumed.
3. Prop

It is necessary to prepare a mixing type prop of 4-channel and 4 to 5 servos for helicopters. The description herein deals with the standard type of prop of 5 servos.

For the kind of props,

 - (a). In case of using 4 servos
 - Prop having a reverse type
 - Servo 4 pcs.
 - Prop not having a reverse type
 - Clockwise turn servo 2 pcs.
 - Counterclockwise turn servo ... 2 pcs.
 - (b). In case of using 5 servos
 - Prop having a reverse type
 - Servo 5 pcs.
 - Prop not having a reverse type
 - Clockwise turn servo 2 pcs.
 - Counterclockwise turn servo ... 3 pcs.
 - (c). Servos of the prop not having a reverse type:
 - In case of using 4 servos
 - Aileron Reverse turn servo
 - Elevator Reverse turn servo
 - Pitch control Normal turn servo
 - Throttle Normal turn servo
 - Rudder control Normal turn servo

In case of using 5 servos

- Aileron Reverse turn servo
- Elevator Reverse turn servo
- Pitch control Reverse turn servo
- Throttle Normal turn servo
- Rudder control Normal turn servo

The receiver antenna should be taken out of the body through a hole drilled on the cabin so that it may not come into contact with any metal parts of the helicopter. Please carefully read the instruction manual of a prop.

4. Gyro

You may sufficiently enjoy flying your helicopter without any gyro. However, if you want to furnish your helicopter with a gyro, refer to the description of STEP K in this instruction manual, where the position of a gyro is shown. And it is very convenient to mount a switch of the gyro at the same position as the switch of the prop receiver. In this case, please carefully read the instruction manual of the gyro which you will furnish.

5. Others
 - * It is convenient to mount a switch board, made of veneer plate, at the front stay, and you install the switches on the switch board.
 - * There are some unsuitable paints for painting the horizontal blades and vertical blades. So, before painting, please carefully read the description of "MOUNTING THE TAIL BLADES" herein.

6. The following symbols are used to specify the parts and screws below in this instruction manual;

Symbol	Name of screws	Size
Cs	Cap screw	Length below the neck.
PH	Pan head machine screw	"
Ss	Set screw	Total length
Ts	Tapping screw	Total length
FW	Flat washer	Size of inner dia.
Brg	Bearing	
Bs	Brass	

To determine the size of respective screws or other parts, please measure it case by case so that you may not make a mistake in assembling.

7. This instruction manual shows the parts necessary for respective STEP of assembling and their necessary quantity.

The description in this manual shows the specified name and the parts number altogether. So, begin assembling after carefully reading the description of this manual.

FOR INQUIRY AND PLACING AN ORDER FOR PARTS, PLEASE SPECIFY THE MODEL/TYPE OF YOUR HELICOPTER, PARTS NUMBER, NAME OF PART AND QUANTITY.

For example:

Parts No.	Name	Q'ty
A-1	Main frame	1

* If there is anything inconvenient in your purchased kit though every possible attention has been paid to the quality control and packaging, please contact us together with the filing no. and the name of a shop where you have bought. If you don't write them down, we may not meet your requirement.

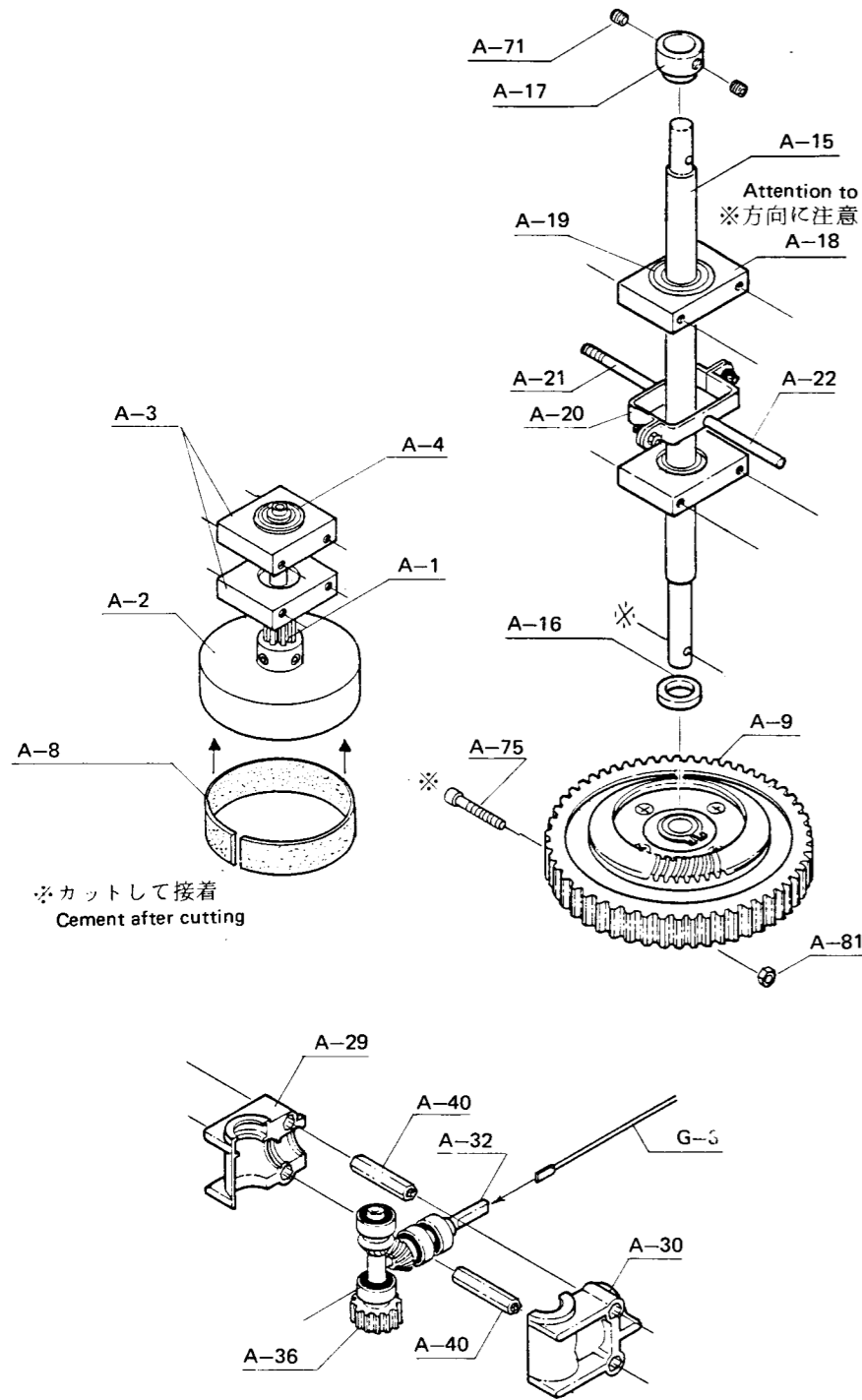
* The specification herein shall be subject to change without notice for improvements.

NOW, THE FOLLOWING PAGES ARE FOR THE DETAILED ASSEMBLING. PLEASE ASSEMBLE AND PUT THE PARTS TOGETHER IN ACCORD WITH THE SEQUENCE OF THE INSTRUCTION.

REMARKS

Some parts of this helicopter have been already assembled in our workshop. However, you must check and inspect these parts, too. If you neglect these checks and inspection, we will not be responsible for any damages if any occurs.

A. メインフレームの組立て ASSEMBLING OF THE MAIN FRAME

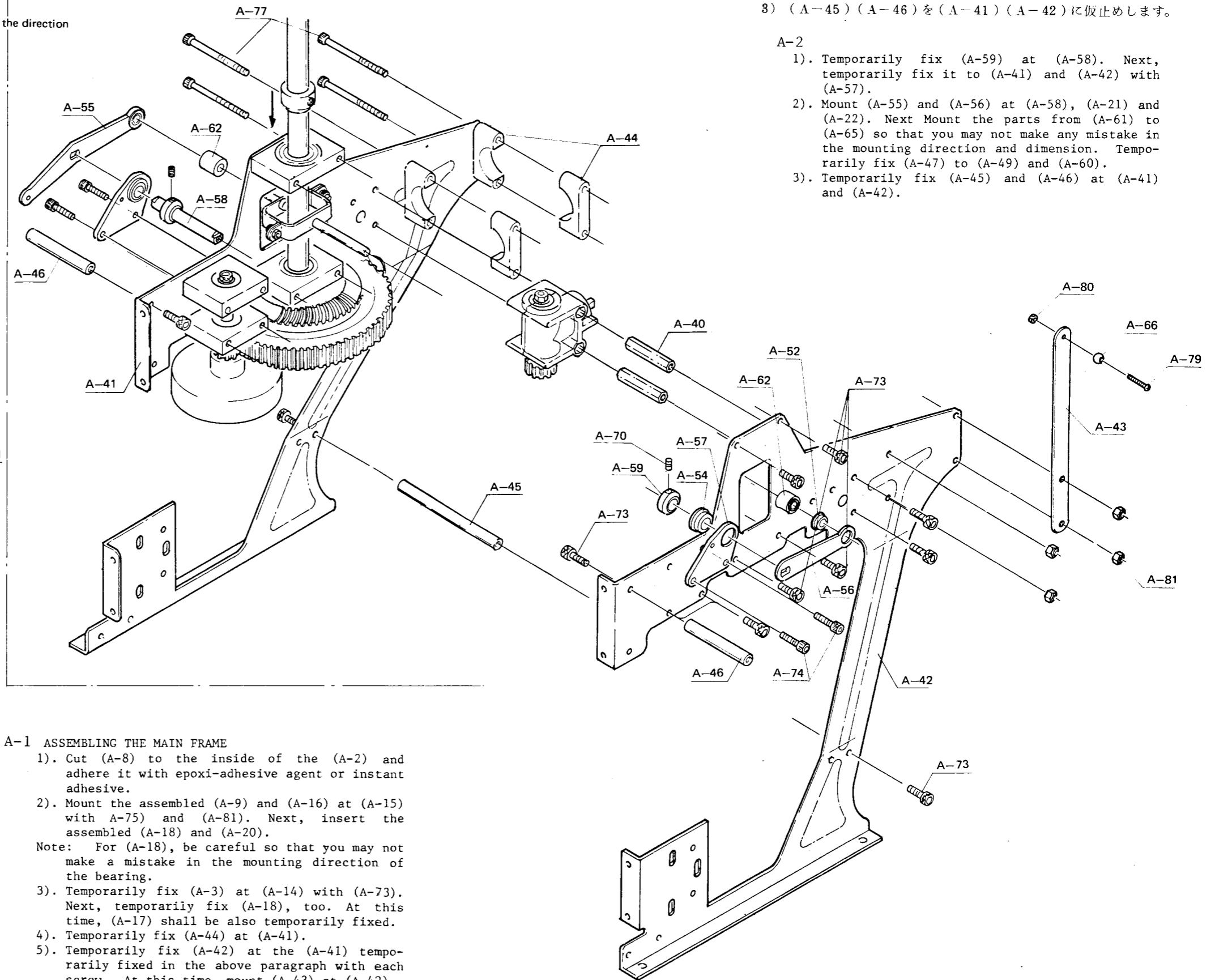


A-1. メインフレーム部の組立て

- 1) (A-8)を(A-2)の内側に合わせてカットし、エポキシ系接着剤か瞬間接着剤で貼り付けます。
- 2) (A-15)に(A-9)組立済と(A-16)を(A-75)と(A-81)で取付けます。次に(A-18)組立済と(A-20)組立済を入れます。
(注) (A-18)はBrg.の方向を間違えない様にして下さい。
- 3) (A-41)に(A-3)を(A-73)で仮止めします。次に(A-18)も仮止めします。この時に(A-17)も仮止めします。
- 4) (A-29)組立済を(A-41)に仮止めします。
- 5) (A-41)に(A-44)を仮止めします。
- 6) 前項で仮止めした(A-41)に(A-42)を各ネジで仮止めします。この時に(A-43)を(A-42)に取付けます。

A-1 ASSEMBLING THE MAIN FRAME

- 1). Cut (A-8) to the inside of the (A-2) and adhere it with epoxi-adhesive agent or instant adhesive.
 - 2). Mount the assembled (A-9) and (A-16) at (A-15) with A-75) and (A-81). Next, insert the assembled (A-18) and (A-20).
- Note: For (A-18), be careful so that you may not make a mistake in the mounting direction of the bearing.
- 3). Temporarily fix (A-3) at (A-14) with (A-73). Next, temporarily fix (A-18), too. At this time, (A-17) shall be also temporarily fixed.
 - 4). Temporarily fix (A-44) at (A-41).
 - 5). Temporarily fix (A-42) at the (A-41) temporarily fixed in the above paragraph with each screw. At this time, mount (A-43) at (A-42).



A-2.

- 1) (A-58)に(A-59)を仮止めし、次に(A-57)で(A-41)(A-42)に仮止めします。
- 2) (A-58)と(A-21)(A-22)に(A-55)(A-56)を取付けます。次に(A-61)~(A-65)を寸法と方向を間違えない様にして取付け、(A-47)~(A-49)と(A-60)を仮止めします。
- 3) (A-45)(A-46)を(A-41)(A-42)に仮止めします。

A-2

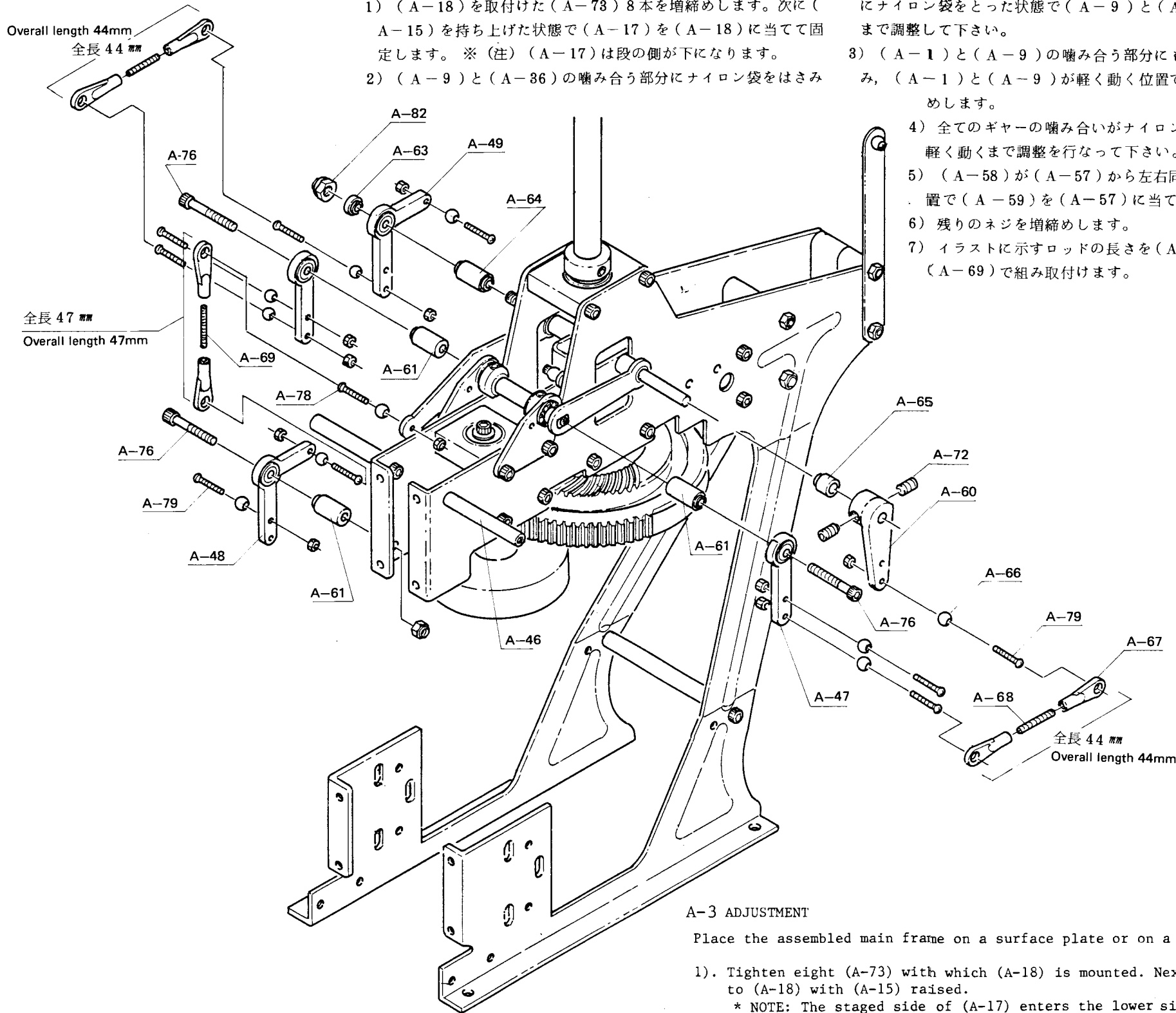
- 1). Temporarily fix (A-59) at (A-58). Next, temporarily fix it to (A-41) and (A-42) with (A-57).
- 2). Mount (A-55) and (A-56) at (A-58), (A-21) and (A-22). Next Mount the parts from (A-61) to (A-65) so that you may not make any mistake in the mounting direction and dimension. Temporarily fix (A-47) to (A-49) and (A-60).
- 3). Temporarily fix (A-45) and (A-46) at (A-41) and (A-42).

A-3. 調整

定盤か平らな机の上に、組上がったメインフレームを置きます。
 1) (A-18)を取付けた(A-73)8本を増締めします。次に(A-15)を持ち上げた状態で(A-17)を(A-18)に当てて固定します。※(注)(A-17)は段の側が下になります。
 2) (A-9)と(A-36)の噛み合う部分にナイロン袋をはき

(A-29)(A-30)を(A-73)4本で増締めします。この際にナイロン袋をとった状態で(A-9)と(A-32)が軽く動くまで調整して下さい。
 3) (A-1)と(A-9)の噛み合う部分にもナイロン袋をはき

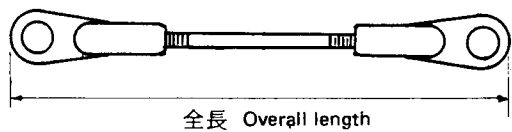
み、(A-1)と(A-9)が軽く動く位置で(A-3)を増締めします。
 4) 全てのギヤの噛み合いがナイロン袋をとった状態で軽く動くまで調整を行なって下さい。
 5) (A-58)が(A-57)から左右同寸法に外に出る位置で(A-59)を(A-57)に当てて固定します。
 6) 残りのネジを増締めします。
 7) イラストに示すロッドの長さを(A-67)(A-68)(A-69)で組み取付けます。



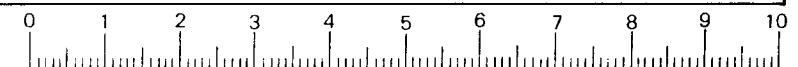
A-3 ADJUSTMENT

Place the assembled main frame on a surface plate or on a plain desk.

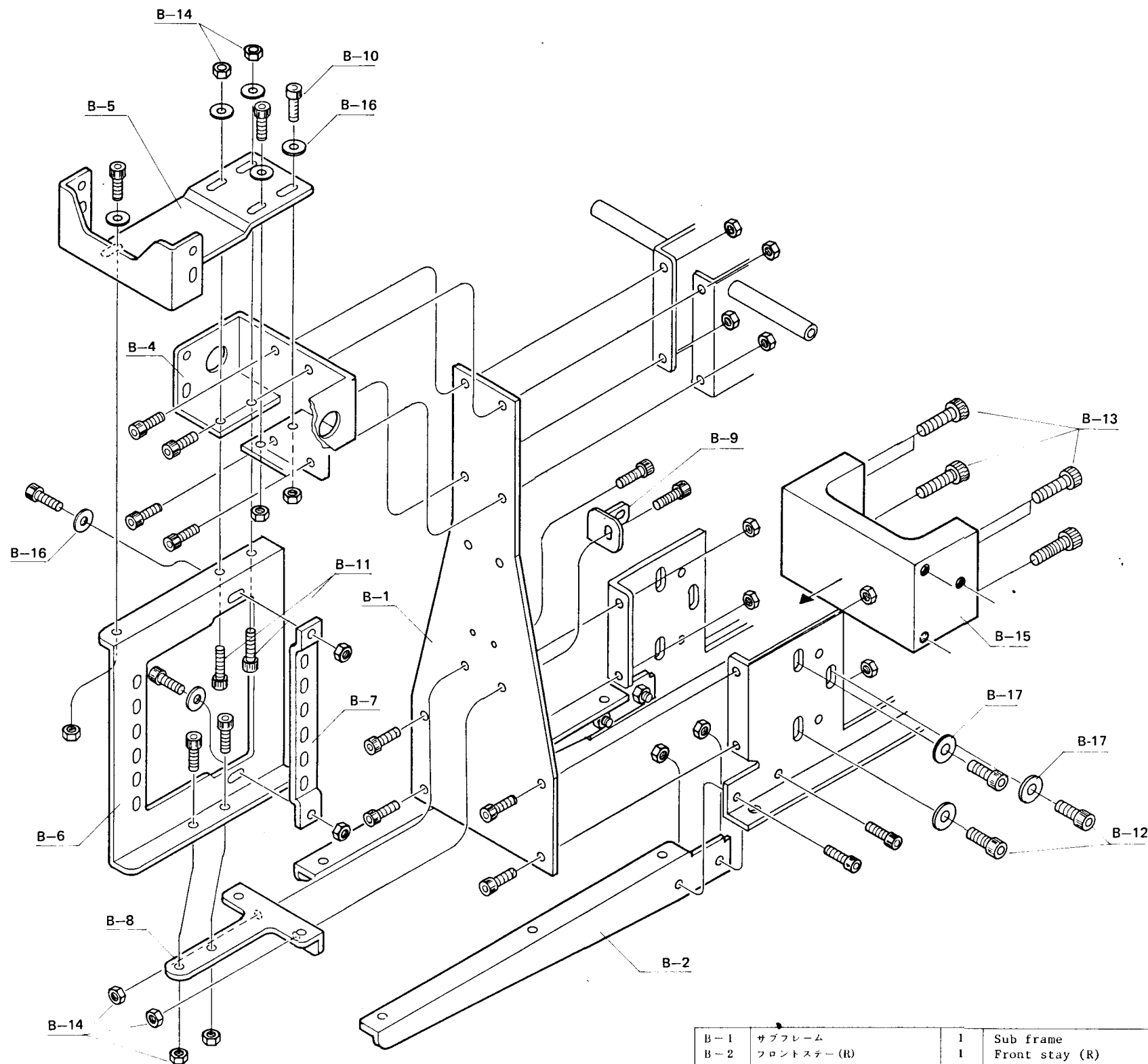
- 1). Tighten eight (A-73) with which (A-18) is mounted. Next, fix (A-17) to (A-18) with (A-15) raised.
 * NOTE: The staged side of (A-17) enters the lower side.
- 2). Place a nylon sack in the portion which (A-9) is engaged with (A-36) and tighten (A-29) and (A-30) with four (A-73). At this time, adjust (A-9) and (A-32) so that they can smoothly move without the nylon sack removed.
- 3). Place another nylon sack in the portion which (A-1) is engaged with (A-9). And tighten (A-3) where (A-1) and (A-9) can smoothly move.
- 4). Adjust all the gears so that they can smoothly operate with the nylon sack removed.
- 5). Fit and fix (A-59) to (A-57) where both right and left (A-58) can come outwards from (A-57) only by the same dimension.
- 6). Tighten all the remaining bolts more.
- 7). Mount the rod (A-68) shown in the illustration with (A-67) and (A-69).



A-1	軸付スパーギヤ	1	Spur gear with shaft	組立済	Pre-assembled
A-2	金属製クラッチベル	1	Metal clutch bell		
A-3	606 金属製 Brg.ホルダー	2	606 metal Brg. holder	組立済	Pre-assembled
A-4	Brg. 606ZZ	2	Brg. 606ZZ		
A-5	M3 x 10 Cs	1	M3 x 10 Cs	組立済	Pre-assembled
A-6	φ3 x 9 x 1 FW.	1	φ3 x 9 x 1 FW.		
A-7	M4 x 6 Ss	2	M4 x 6 Ss	組立済	Pre-assembled
A-8	金属製クラッチベルライニング	1	Metal clutch bell lining		
A-9	オートロ用ベベル付スパーギヤ	1	Spur gear with bevel for auto rotation	組立済	Pre-assembled
A-10	ファルコン用オートロクラッチ	1	Auto rotation clutch for FALCON		
A-11	オートロ駆動軸	1	Auto rotation drive shaft	組立済	Pre-assembled
A-12	S-12 ストリップリング	2	S-12 Strip ring		
A-13	M3 x 10 皿ビス	4	M3 x 10 Flush head screw	組立済	Pre-assembled
A-14	φ12 x 18 x 0.5 FW.	1	φ12 x 18 x 0.5 FW.		
A-15	888 メインマスト	1	888 Main mast	組立済	Pre-assembled
A-16	φ10 x 15 x 8.5 オートロカラー	1	φ10 x 15 x 3.5 Auto rotation collar		
A-17	φ10 マストロック	1	φ10 Mast lock	組立済	Pre-assembled
A-18	6900 金属製 Brg.ホルダー	2	6900 Metal Brg. holder		
A-19	Brg. 6900ZZ	2	Brg. 6900ZZ	組立済	Pre-assembled
A-20	エレベーターレバー	2	Elevator lever		
A-21	エレベーターレバーシャフト(A)	1	Elevator lever shaft (A)	組立済	Pre-assembled
A-22	エレベーターレバーシャフト(B)	1	Elevator lever shaft (B)		
A-23	φ2 FW.	4	φ2 FW.	組立済	Pre-assembled
A-24	M2 x 10 Cs	2	M2 x 10 Cs		
A-25	M2 ナット	2	M2 Nut	組立済	Pre-assembled
A-26	φ5 焼入ボール	2	φ5 Hardening ball		
A-27	φ2.5 FW.	2	φ2.5 FW.	組立済	Pre-assembled
A-28	M2.6 x 8 Cs	2	M2.6 x 8 Cs		
A-29	ファルコン・カウンターギヤケース(R)	1	FALCON counter gear case (R)	組立済	Pre-assembled
A-30	ファルコン・カウンターギヤケース(L)	1	FALCON counter gear case (L)		
A-31	ファルコン・カウンター軸	1	FALCON counter shaft	組立済	Pre-assembled
A-32	ファルコン・ジョイント軸	1	FALCON joint shaft		
A-33	ファルコン・ジョイント軸 Brg.カラー	1	FALCON joint shaft Brg. collar	組立済	Pre-assembled
A-34	マイタギヤ(H)左	1	Miter gear (H) Left		
A-35	マイタギヤ(AB)右	1	Miter gear (AB) Right	組立済	Pre-assembled
A-36	カウンターギヤ 17T	1	Counter gear 17T		
A-37	Brg. R1340ZZ	1	Brg. R1340ZZ	組立済	Pre-assembled
A-38	Brg. 695ZZ	3	Brg. 695ZZ		
A-39	M3 ナット	1	M3 Nut	組立済	Pre-assembled
A-40	ファルコン・カウンターギヤクロスメンバー	2	FALCON counter gear cross member		
A-41	ファルコン・外向曲げメインフレーム(R)	1	FALCON outward-bent main frame (R)	組立済	Pre-assembled
A-42	ファルコン・外向曲げメインフレーム(L)	1	FALCON outward-bent main frame (L)		
A-43	ラジアスアームステー	1	Radius arm stay	組立済	Pre-assembled
A-44	テールブームホルダー	1	Tail boom holder		
A-45	メインフレーム補強シャフト	1	Main frame reinforcement shaft	組立済	Pre-assembled
A-46	888 風防取付シャフト	2	888 Wind shield mounting shaft		
A-47	金属製 I 型レバー (Brg.入)	2	Metal I type lever (ind. Brg.)	組立済	Pre-assembled
A-48	金属製 L 型レバー φ3 (Brg.入)	1	Metal L type lever φ3 (ind. Brg.)		
A-49	金属製 L 型レバー φ4 (Brg.入)	1	Metal L type lever φ4 (ind. Brg.)	組立済	Pre-assembled
A-50	Brg. LF730	3	Brg. LF730		
A-51	Brg. L730	3	Brg. L730	組立済	Pre-assembled
A-52	Brg. LF740	3	Brg. LF740		
A-53	Brg. L740	1	Brg. L740	組立済	Pre-assembled
A-54	Brg. LF1060ZZ	2	Brg. LF1060ZZ		
A-55	EX コレクトピッチレバー(A)(Brg.入)	1	EX collect pitch lever (A)(ind. Brg.)	組立済	Pre-assembled
A-56	EX コレクトピッチレバー(B)(Brg.入)	1	EX collect pitch lever (B)(ind. Brg.)		
A-57	EX ピッチマウントプレート(Brg.入)	2	EX pitch mount plate (ind. Brg.)	組立済	Pre-assembled
A-58	EX ピッチレバーシャフト	1	EX pitch lever shaft		
A-59	シャフトロック	2	Shaft lock	組立済	Pre-assembled
A-60	エレベータートルクレバー	1	Elevator torque lever		
A-61	レバーカラー(B)内径=3, 長さ=13	3	Lever collar 3mm inner dia., 13mm long	組立済	Pre-assembled
A-62	レバーカラー(E)内径=4, 長さ=9	2	Lever collar 4mm inner dia., 9mm long		
A-63	Brg.カラー(A)内径=4, 長さ=1.5	1	Brg. collar (A) 4mm inner dia., 1.5mm long	組立済	Pre-assembled
A-64	Brg.カラー(B)内径=4, 長さ=13	1	Brg. collar (B) 4mm inner dia., 13mm long		
A-65	Brg.カラー(E)内径=4, 長さ=6	1	Brg. collar (E) 4mm inner dia., 6mm long	組立済	Pre-assembled
A-66	φ5 焼入ボール	11	φ5 Hardening ball		
A-67	ロッドエンド	6	Rod end	組立済	Pre-assembled
A-68	M2 x 16 アジャストロッド	2	M2 x 16 Adjust rod		
A-69	M2 x 25 アジャストロッド	1	M2 x 25 Adjust rod	組立済	Pre-assembled
A-70	M3 x 3 Ss	2	M3 x 3 Ss		
A-71	M4 x 4 Ss	2	M4 x 4 Ss	組立済	Pre-assembled
A-72	M4 x 6 Ss	2	M4 x 6 Ss		
A-73	M3 x 10 Cs	20	M3 x 10 Cs	組立済	Pre-assembled
A-74	M3 x 12 Cs	4	M3 x 12 Cs		
A-75	M3 x 16 Cs	1	M3 x 16 Cs	組立済	Pre-assembled
A-76	M3 x 25 Cs	3	M3 x 25 Cs		
A-77	M3 x 35 Cs	4	M3 x 35 Cs	組立済	Pre-assembled
A-78	M2 x 8 PH	1	M2 x 8 PH		
A-79	M2 x 10 PH	10	M2 x 10 PH	組立済	Pre-assembled
A-80	M2 ナット	11	M2 Nut		
A-81	M3 ナイロンナット	5	M3 Nylon nut	組立済	Pre-assembled



B. サーボマウントの取付け MOUNTING OF THE SERVO MOUNT



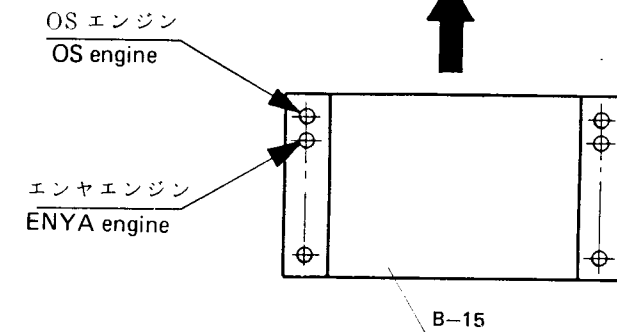
B. サーボマウントの取付け

- 1) 前項で組上がったメインフレームに、(B-2)(B-3)をイラストに表示する位置に(B-10)と(B-14)で取付けます。
- 2) (B-1)と(B-4)をメインフレームに取付けます。
- 3) (B-5)と(B-6)を(B-4)に取付けます。この際に(B-11)2本の方向に注意して下さい。
- 4) (B-8)と(B-9)を(B-1)に仮止めします。
- 5) (B-7)を(B-6)に仮止めします。
- 6) (B-15)を方向に注意してメインフレームに仮止めします。

B. MOUNTING THE SERVO MOUNT

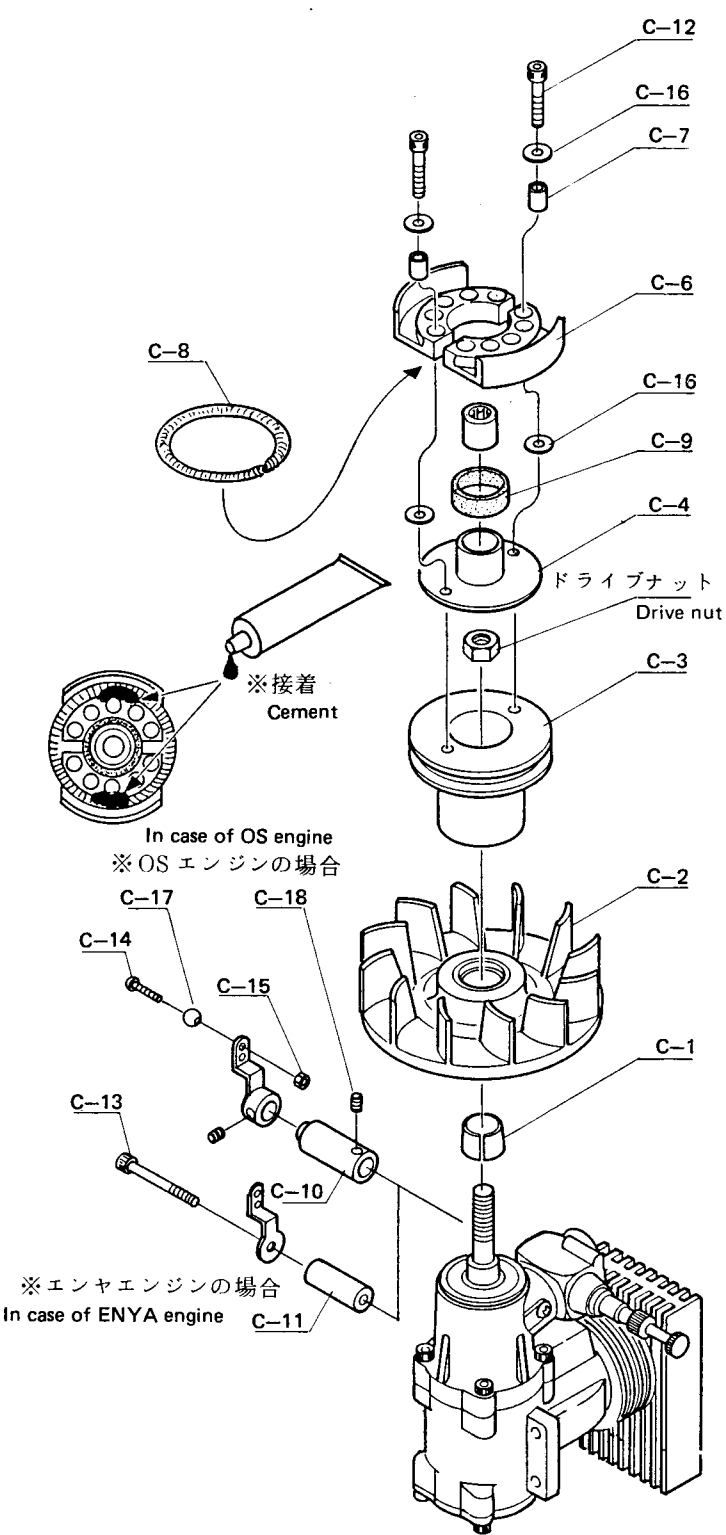
- 1). Mount (B-2) and (B-3) at the main frame assembled in the former clause with (B-10) and (B-14).
- 2). Mount (B-1) and (B-4) on the main frame.
- 3). Mount (B-5) and (B-6) at (B-4). At this time, be careful for the direction of two (B-11).
- 4). Temporarily fix (B-8) and (B-9) at (B-1).
- 5). Temporarily fix (B-7) to (B-6).
- 6). Being careful for the direction of (B-15), temporarily fix it on the main frame.

エンジンの取付け位置 Engine mounting position



B-1	サブフレーム	1	Sub frame
B-2	フロントステー(R)	1	Front stay (R)
B-3	フロントステー(L)	1	Front stay (L)
B-4	サーボマウント(A)	1	Servo mount (A)
B-5	サーボマウント(B)	1	Servo mount (B)
B-6	サーボマウント(C)	1	Servo mount (C)
B-7	サーボ取付バー	1	Servo mounting bar
B-8	サーボマウントステー	1	Servo mount stay
B-9	888クーリングカバー取付金具	1	888 Cooling cover mounting member
B-10	M3×10 Cs	21	M3 x 10 Cs
B-11	M3×12 Cs	2	M3 x 12 Cs
B-12	M4×10 Cs	6	M4 x 10 Cs
B-13	M4×15 Cs	4	M4 x 15 Cs
B-14	M3ナイロンナット	22	M3 Nylon nut
B-15	60~61用エンジンUマウント	1	Engine U mount for 60~61
B-16	φ3 FW.	7	φ3 FW.
B-17	φ4 FW.	6	φ4 FW.

C. エンジン部の組立て ASSEMBLING OF THE ENGINE SECTION



C-1	テーパースペーサー	1	Taper spacer
C-2	クーリングファン	1	Cooling fan
C-3	スタータープーリー(L)	1	Starter pulley(L)
C-4	金属製クラッチハウジング	1	Metal clutch housing
C-5	Brg. HK0609	1	Brg. HK0609
C-6	金属製クラッチシュー	2	Metal clutch shoe
C-7	金属製クラッチシューカラー	2	Metal clutch shoe collar
C-8	金属製クラッチシュースプリング	1	Metal clutch shoe spring
C-9	ゴムリング	1	Rubber ring
C-10	OS用キャブレターカラー	1	Cab lever collar for OS
C-11	エンヤ用キャブレターカラー	1	Cab lever collar for ENYA
C-12	M3×16 Cs	2	M3 x 16 Cs
C-13	M3×25 JIS Cs	1	M3 x 25 JIS Cs
C-14	M2×10 PH	1	M2 x 10 PH
C-15	M2ナット	1	M2 Nut
C-16	φ8 FW.	4	φ8 FW.
C-17	φ5焼入ボール	1	φ5 Hardening ball
C-18	M3×8 Ss	1	M3 x 8 Ss

C. エンジン部の組立て

本キットは、60～61ヘリ用エンジン仕様になっています。

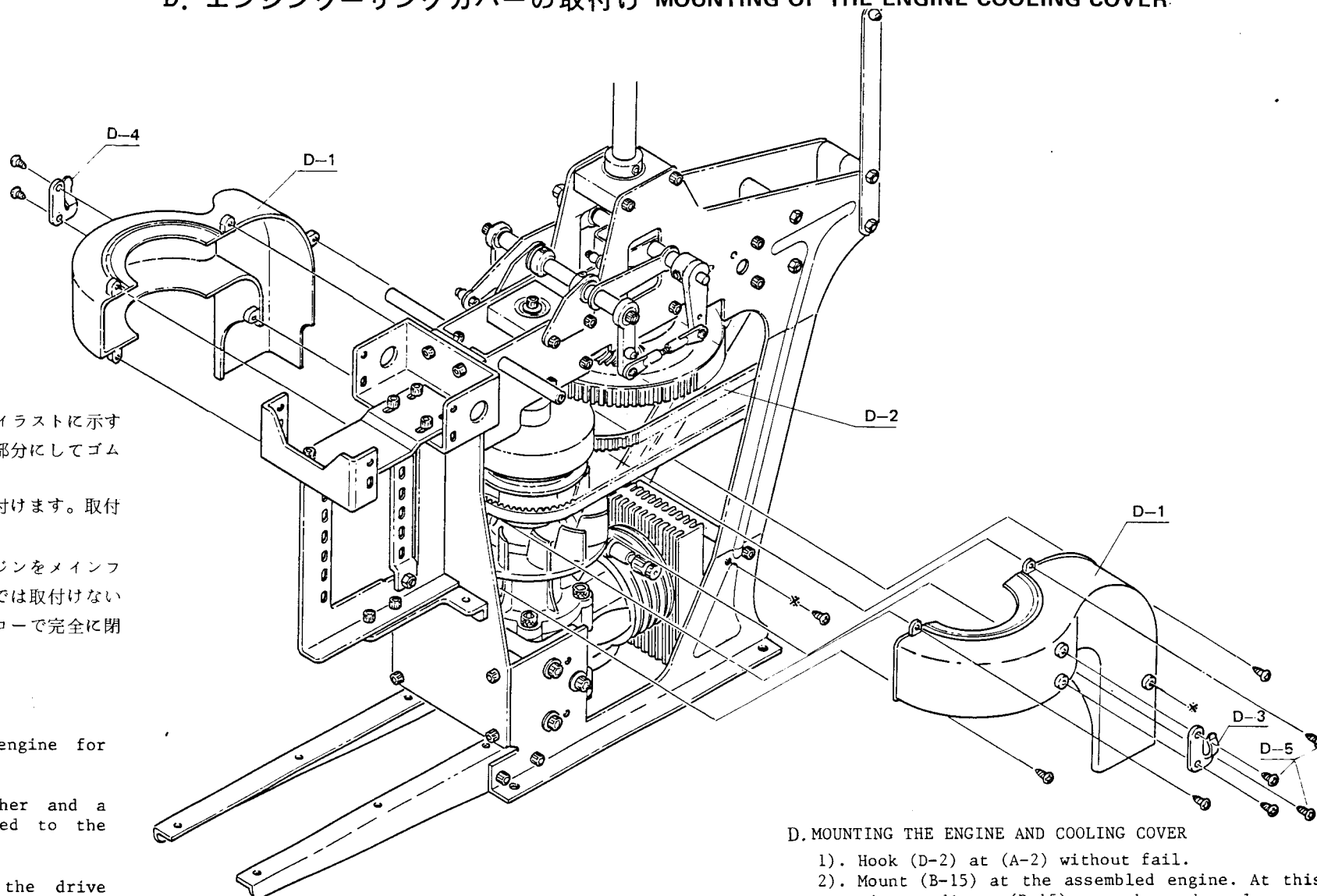
- 1) エンジンに付いているドライブナット、ドライブワッシャー、コレットを取外します。
(注) ドライブワッシャーを簡単に外すことが出来ない場合には、ドライブワッシャー抜きを使って下さい。
- 2) (C-1)(C-2)(C-3)の順に入れ、ドライブナットで締め付けます。締め付けは、十字レンチを使い、十字レンチの力を加える部分に長めの棒を入れ、(C-2)にタオル等を巻き(C-2)を回して十分に締め付けます。
- 3) (C-6)に(C-8)を入れます。この際にイラストに示す様に(C-8)のつき目部分を(C-6)の中央部分にしてゴム系接着剤で固定します。
- 4) (C-3)に(C-4)組立済(C-6)を取付けます。取付けは、(C-12)2本を均等に締め付けて下さい。
- 5) ニードルと(C-10)または(C-11)はエンジンをメインフレームに取付ける際に邪魔になりますので、ここでは取付けないでおきます。ただし、エンジンのスロットルがスローで完全に閉まることを確認しておいて下さい。

C. ASSEMBLING THE ENGINE PORTION

This kit is for a 60 to 61 class engine for helicopter.

- 1). Remove a drive nut, a drive washer and a collet, all of which are attached to the engine.
NOTE:
When it is not easy to remove the drive washer, please use the tool for removing a drive washer.
- 2). Insert (C-1), (C-2), and (C-3) in this order and tighten them with the drive nut. Use a cross-head wrench for tightening. Attach a long bar to the side of the wrench to which force is added for tightening. Wind a towel on (C-2) and turn it to sufficiently tighten.
- 3). Insert (C-8) in (C-6). At this time, placing the joint of (C-8) at the central portion of (C-6) as shown in the illustration, tighten it with rubber-oriented adhesive.
- 4). Mount (C-4) and (C-6) at (C-3). When mounting them, uniformly fix two (C-12).
- 5). As needle and (C-10) or (C-11) become an obstacle when mounting the engine on the main frame, they are not mounted in this step. However, check that the engine throttle can be completely closed with the engine SLOW.

D. エンジンクーリングカバーの取付け MOUNTING OF THE ENGINE COOLING COVER.



D. MOUNTING THE ENGINE AND COOLING COVER

- 1). Hook (D-2) at (A-2) without fail.
- 2). Mount (B-15) at the assembled engine. At this time, adjust (B-15) so that the clearance between (A-2) and (C-3) may become parallel and 1.5mm.
NOTE:
If the clearance is not fixed, vibrations may occur and the gears may be damaged. Therefore, turning (A-2) manually, measure the clearance and mount (B-15) accurately.
- 3). Tighten (B-15) on the main frame without fail at the position where the clearance between (A-2) and (C-3) becomes fixed.
- 4). Determine (C-10) or (C-11) according to the kind of the engine used. At this time, when the throttle rotor of the engine is fully open, set the carburetor lever so that it may be positioned right above 45° from the perpendicular line when the throttle rotor of the engine is fully opened and set it so that it may be positioned left above 45° from the perpendicular line when the throttle rotor is fully closed.
- 5). Being careful for the direction of (D-1), mount (D-3) and (D-4).
- 6). Place (D-1) in the main frame and combine right and left (D-1).
- 7). Mount (D-1) to (B-9). Next, mount (D-1) on the main frame.

D. エンジンとクーリングカバーの取付け

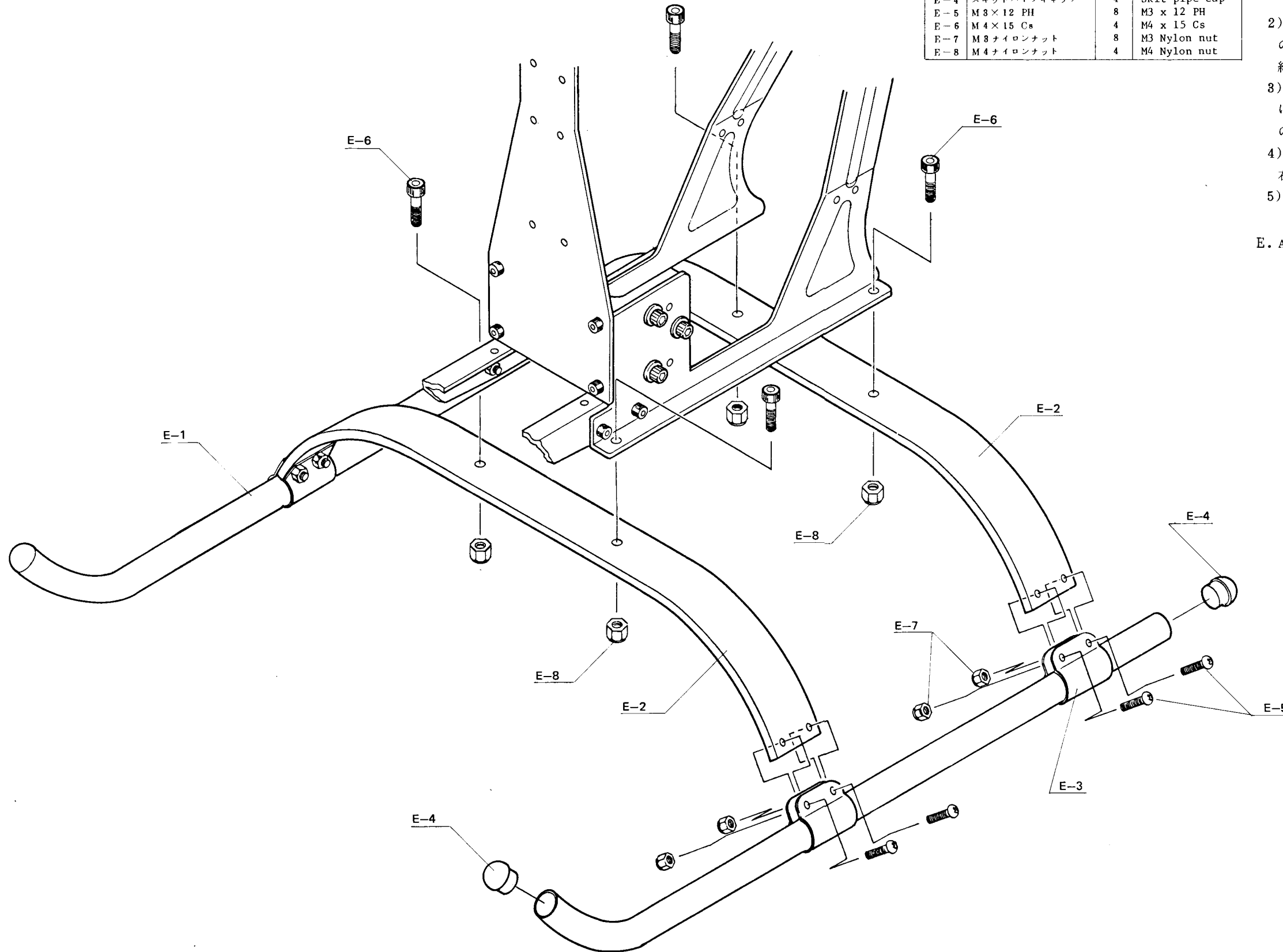
- 1) (D-2)を忘れない様に(A-2)に掛けておきます。
- 2) 組上がったエンジンを(B-15)に取付けます。この際に(A-2)と(C-3)の間隔が1.5mmで平行になる様に(B-15)を調整して下さい。
(注) 間隔が一定でないと、振動やギヤの破損等の障害が起きますので(A-2)を手で回転させながら間隔を計り、正確になる様に取付けます。
- 3) (A-2)(C-3)の間隔が一定になった位置で(B-15)をメインフレームに確実に締め付けます。
- 4) 使用するエンジンによって(C-10)か(C-11)を取付けます。この際に、エンジンのスロットルローターが全開の時に、キャブレターが垂直線上から右上に45°の位置に、スロットルローターが全開の時にキャブレターが垂直線上から左上に45°の位置になる様にセットし、取付けます。
- 5) (D-1)に方向を注意して(D-3)(D-4)を取付けます。
- 6) (D-1)をメインフレームの中に入れ、左右の(D-1)を組み合わせます。
- 7) (B-9)に(D-1)を取付け、次にメインフレームに(D-1)を取付けます。

D-1	クーリングカバー	1	Cooling cover
D-2	スターティングベルト(L)	1	Starting belt(L)
D-3	スターティングベルトフック(R)	1	Starting belt hook(R)
D-4	スターティングベルトフック(L)	1	Starting belt hook(L)
D-5	M3×8 Ts	11	M3 x 8 Ts



E. ランディングギヤの組立て ASSEMBLING OF THE LANDING GEAR

E-1	スキットパイプ	2	Skit pipe
E-2	スキットフット	2	Skit foot
E-3	スキットバンド	4	Skit band
E-4	スキットパイプキャップ	4	Skit pipe cap
E-5	M3×12 PH	8	M3 x 12 PH
E-6	M4×15 Cs	4	M4 x 15 Cs
E-7	M3ナイロンナット	8	M3 Nylon nut
E-8	M4ナイロンナット	4	M4 Nylon nut



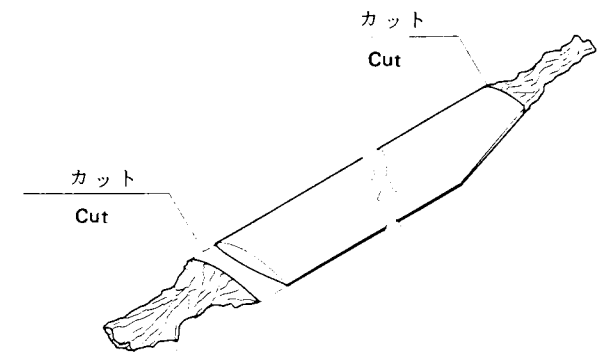
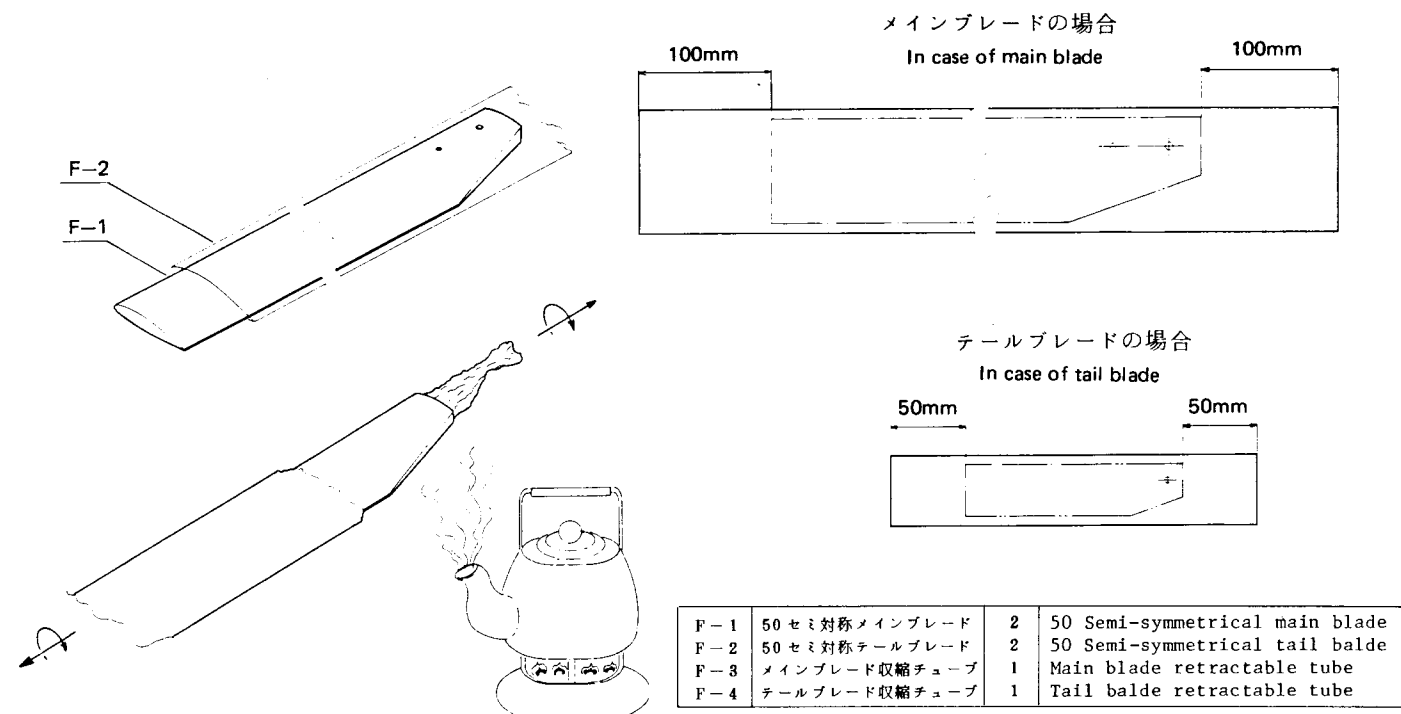
E. ランディングギヤの組立て

- 1) (E-3)のネジ取付部を、ドライバー等で少し広げて(E-1)に入れ易くします。
- 2) (E-1)に(E-3)を片側2個ずつ入れます。(E-1)の曲がっていない側から入れる(E-3)は(E-1)の端から約3mm位の位置が良いでしょう。
- 3) (E-2)をメインフレームに(E-6)と(E-8)で取付けますが、メインフレームの後方に使用する(E-6)は仮止めの状態にしておきます。
- 4) (E-2)に(E-3)を取付けます。(E-1)の先端が左右ともに同じ方向になる様に注意して下さい。
- 5) (E-4)を(E-1)に瞬間接着剤で取付けます。

E. ASSEMBLING THE LANDING GEAR

- 1). Widen the screw-mounted part of (E-3) by using a screw driver or the like to insert it in (E-1) easily.
- 2). Insert two (E-3) in each side of (E-1). Insert them from the non-bent side. It is good that (E-3) is positioned about 3mm from the end of (E-1).
- 3). Mount (E-2) on the main frame with (E-6) and (E-8). But (E-6) which is used at the rear side of the main frame should be temporarily fixed here.
- 4). Mount (E-3) on (E-2). Be careful so that both left and right ends of (E-1) may be placed at the same direction.
- 5). Mount (E-4) to (E-1) with an instant adhesive.

F. ブレードの加工 FINISHING THE BLADE

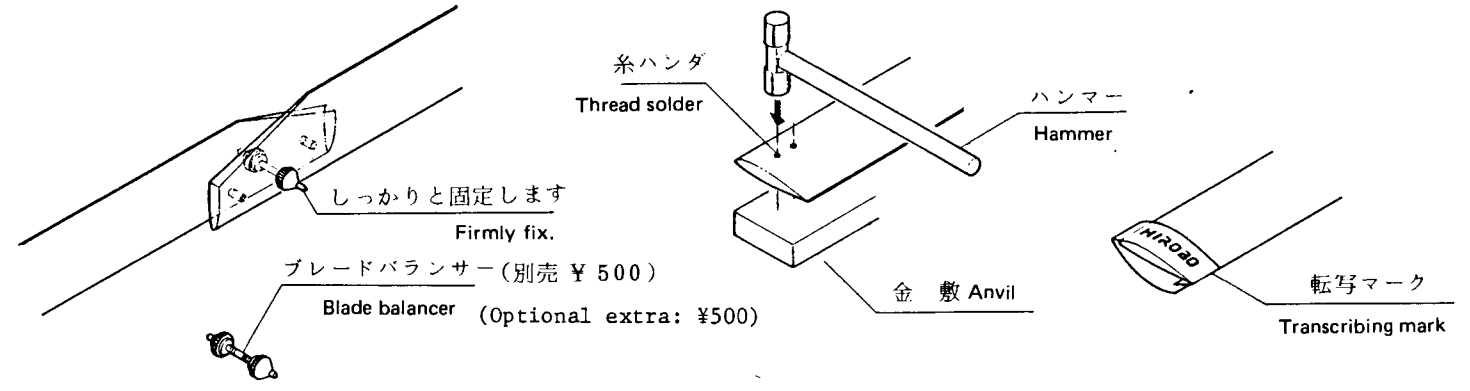


F-1. ブレードの加工

- (F-1) (F-2) の表面を 300 番位のサンドペーパーで研磨し滑らかな表面に仕上げます。
- ① (F-3) に (F-1) を 1 枚入れ、イラストに表示する寸法で (F-3) をカットします。もう 1 枚の (F-1) も同様にします。
② (F-4) も同様に (F-2) に施します。
- ヤカン・鍋等に湯を沸騰させ、イラストに表示する様に (F-3) の両端を引っ張って、裏表同じ様に蒸気に直接 (F-3) を端の方からゆっくりと当てていきます。完全にブレード面に密着するまで行って下さい。
- 出来上がった (F-1) (F-2) 両端の (F-3) (F-4) を (F-1) (F-2) の両端にそろえてカットします。
(注) 数週間たって (F-1) (F-2) に気泡が出てきた時には、上記と同様のことを行って下さい。
- カットした部分の (F-3) (F-4) と (F-1) (F-2) の間に瞬間接着剤をつけ接着しておきます。

F-1. FINISHING THE BLADE

- Polish the surface of (F-1) and (F-2) with sand paper of about 300 meshes to finish it smoothly.
- (1). Put one (F-1) in (F-3) and cut off (F-3) to the dimension shown on the illustration. Cut the other (F-1) as well as above.
(2). Put one (F-2) in (F-4) as well as the above.
- Now, boil water in the pot. Pulling both ends of (F-3) as shown in the illustration, slowly apply both surface and rear sides of (F-3) directly to the steam coming from the boiled water. Do this until (F-3) completely sticks to the surface of the blades.
- Cut off (F-3) and (F-4) at both ends of the finished (F-1) and (F-2) according to both ends of (F-1) and (F-2).
NOTE: If any bubble comes out in several weeks, do the same as above.
- Pour an instant adhesive between (F-3), (F-4) and (F-1) and (F-2) in order to cement them together.



F-2. バランス調整

(F-1) (F-2) のバランス調整を行ないます。バランス調整はヘリコプターの飛行においては、最も重要なポイントになりますので確実に行なって下さい。

- バランス調整には、弊社オプションのブレードバランサーか、M3×30 PH または、M3×30 全ネジと M3 ナット 2 個が必要です。ここでは、ブレードバランサーを使用したのバランス調整を行ないます。
- ① (F-1) の M3 と M4 の穴をキリ等を使用して (F-3) にあけます。
② イラストに表示する様に (F-1) の M3 穴にブレードバランサーの軸を通して、両端のナットで 2 枚の (F-1) をはきんでしっかりと締め付けます。このとき、(F-1) がブレードバランサーの軸のほぼ中心に位置し、2 枚の (F-1) が、ブレードバランサーの両端を持った時に一直線上になる様にします。
- ブレードバランサーの両端を指で持ち上げてみます。
- ① 2 枚の (F-1) が水平状態で止まっていれば、2 枚の (F-1) のバランスはとれています。いずれか一方の (F-1) が下がってくればバランスはとれていないこととなります。
② 軽い方の (F-1) に、ナット Cs 等を糸で翼端から 20 mm の位置にぶら下げて、2 枚の (F-1) が水平状態になるまで行ないます。(F-2) も同様に行ないます。
③ 水平状態になった時のナット Cs 等の重さを計り、同じ重さの糸ハンダを用意します。
- 軽い方の (F-1) の翼端から 20 mm で一番肉厚のある部分に、キリ・ドリルで $\phi 2 \sim 3$ の穴を垂直にあけ、4-③ で計った糸ハンダを (F-1) の肉厚より少し大きめに切り、ハンマーでたたき込み瞬間接着剤で固めます。(F-2) にも同様にします。穴が完全に糸ハンダでふさがれる様にして下さい。
- 糸ハンダを入れた部分に、付属の (Q-3) にある赤か青のトラッキングテープをイラストに表示する様に 2 枚の (F-1) (F-2) に貼ります。左右の (F-1) のトラッキングテープは、トラッキング調整で色別しやすくするために、色分けした方が良いでしょう。

F-2. BALANCE ADJUSTMENT

Now, the balance of both (F-1) and (F-2) is to be adjusted. This balance adjustment is one of the most important points for any of helicopter to fly in safety.

- For the balance adjustment, a blade balancer (which is one of the optional extras supplied by HIROBO INDUSTRIAL CO., LTD.), M3 x 30PH or M3 x 30 all-threaded bar and two M3 nuts are required. Here in this clause, the explanation is made for the use of the blade balancer.
- (1). Drill M3 and M4 holes of (F-1) in the (F-3) by using a drill.
(2). Insert an axis of the blade balancer through the M3 hole of (F-1) as shown in the illustration. Then, sufficiently tighten the two nuts, putting two (F-1) between the balancers. At this time, locate (F-1) almost at the center position of the blade balancer and set two (F-1) so that they may be located on the same straight line when both ends of the blade balancer is held by your hand.
- Try to raise both ends of the blade balancer.
- (1) At this time, if (F-1) stops horizontally, it can be said that accurate balance of (F-1) has been secured. If either of the two blades comes down, no balance is secured.
(2). Add a weight like a small cap screw or the like to the position 20mm inwards of the end of a lighter (F-1) until both two (F-1) becomes completely horizontal. Do the same for both two of (F-2).
(3). When perfect horizontality is secured, weigh the weight of the total added cap screws. And prepare a solder of the same weight of the added cap screws.
- Drill a hole of $\phi 2$ to 3mm dia. at the thickest part 20mm inwards from the top end of the lighter (F-1). Cut off the thread solder weighed in the clause 4).(3) a little longer than the thickness of (F-1) and tap it in the blade by using hammer, and fix it with an instant adhesive. Do the same for (F-2). The drilled hole should be completely stopped up with the thread solder.
- Stick a red or blue tracking tape of the transcribing marks (Q-3), which are one of the standard accessories, to two (F-1) and (F-2). The right and left tracking tape of different color should be used in order to easily distinguish the color when adjusting the tracking.



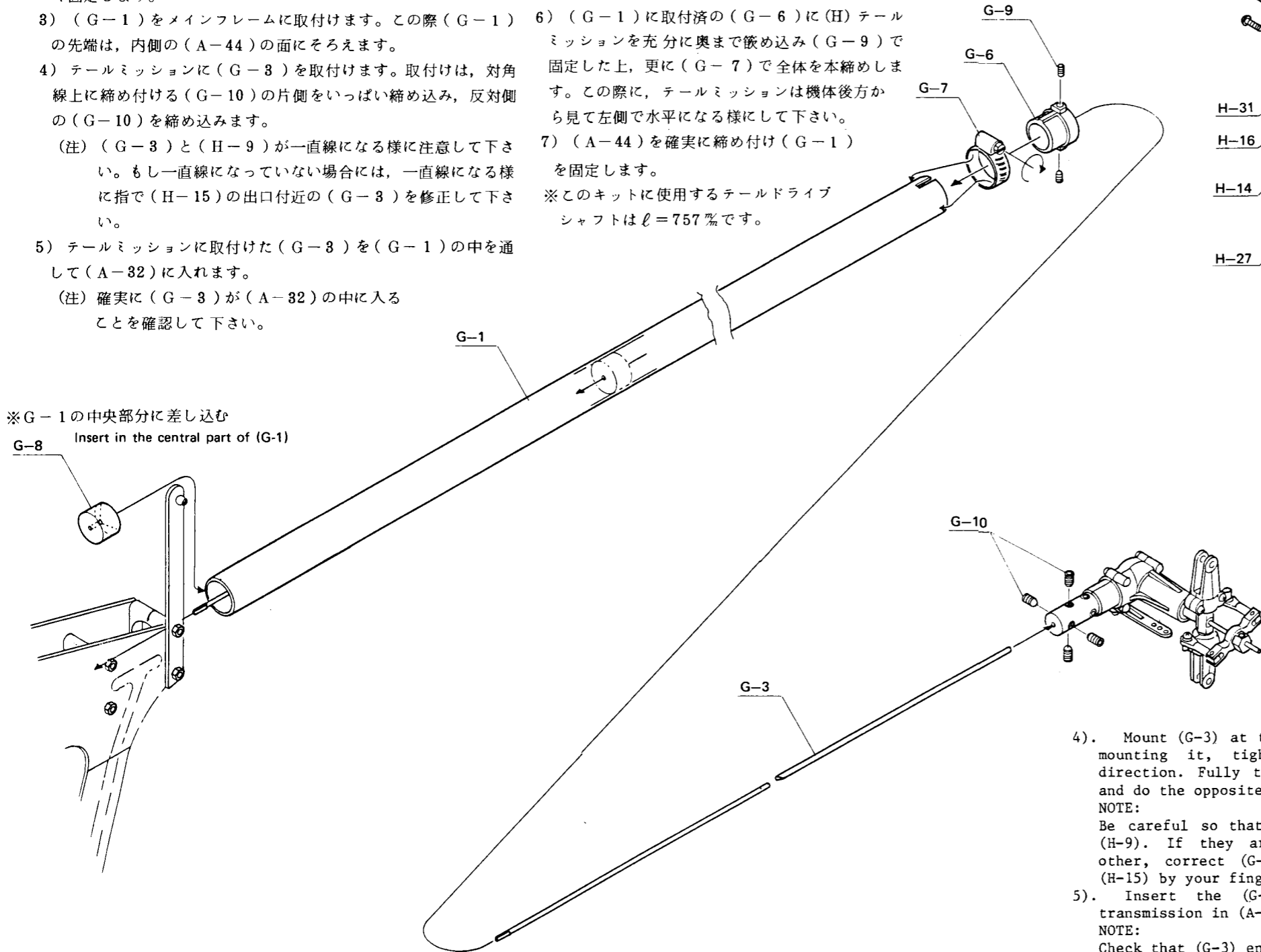
G. テールパイプの組立て ASSEMBLING OF THE TAIL PIPE

G. テールパイプの組立てと取付け

- (G-1)に(G-8)を入れます。(G-1)の切れ目のある側がテールミッション側で(G-8)のテーパになっている側がテールミッション側です。(G-8)は(G-1)の真中あたりまで丸棒などで押し込んで下さい。
- (G-1)の切れ目のある側に(G-6)を(G-7)でかく固定します。
- (G-1)をメインフレームに取付けます。この際(G-1)の先端は、内側の(A-44)の面にそろえます。
- テールミッションに(G-3)を取付けます。取付けは、対角線上に締め付ける(G-10)の片側をいっぱい締め込み、反対側の(G-10)を締め込みます。
(注) (G-3)と(H-9)が一直線になる様に注意して下さい。もし一直線になっていない場合には、一直線になる様に指で(H-15)の出口付近の(G-3)を修正して下さい。
- テールミッションに取付けた(G-3)を(G-1)の中を通して(A-32)に入れます。
(注) 確実に(G-3)が(A-32)の中に入ることを確認して下さい。

G-1	テールパイプ(L)	1	Tail pipe (L)
G-2	テールブームブレース	2	Tail boom brace
G-3	テールドライブシャフト $\phi 2 \times 757$	1	Tail drive shaft $\phi 2 \times 757$
G-4	ラダーコントロールシャフト $\phi 1.2 \times 1,000$	1	Rudder control shaft $\phi 1.2 \times 1,000$
G-5	ラダーコントロールパイプ $\phi 3 \times 920$ PP	1	Rudder control pipe $\phi 3 \times 920$ PP
G-6	テールホルダー	1	Tail holder
G-7	$\phi 19$ パイプクランプ	1	$\phi 19$ Pipe clamp
G-8	テールドライブガイド	1	Tail drive guide
G-9	M3 x 5 Ss	2	M3 x 5 Ss
G-10	M4 x 4 Ss	4	M4 x 4 Ss

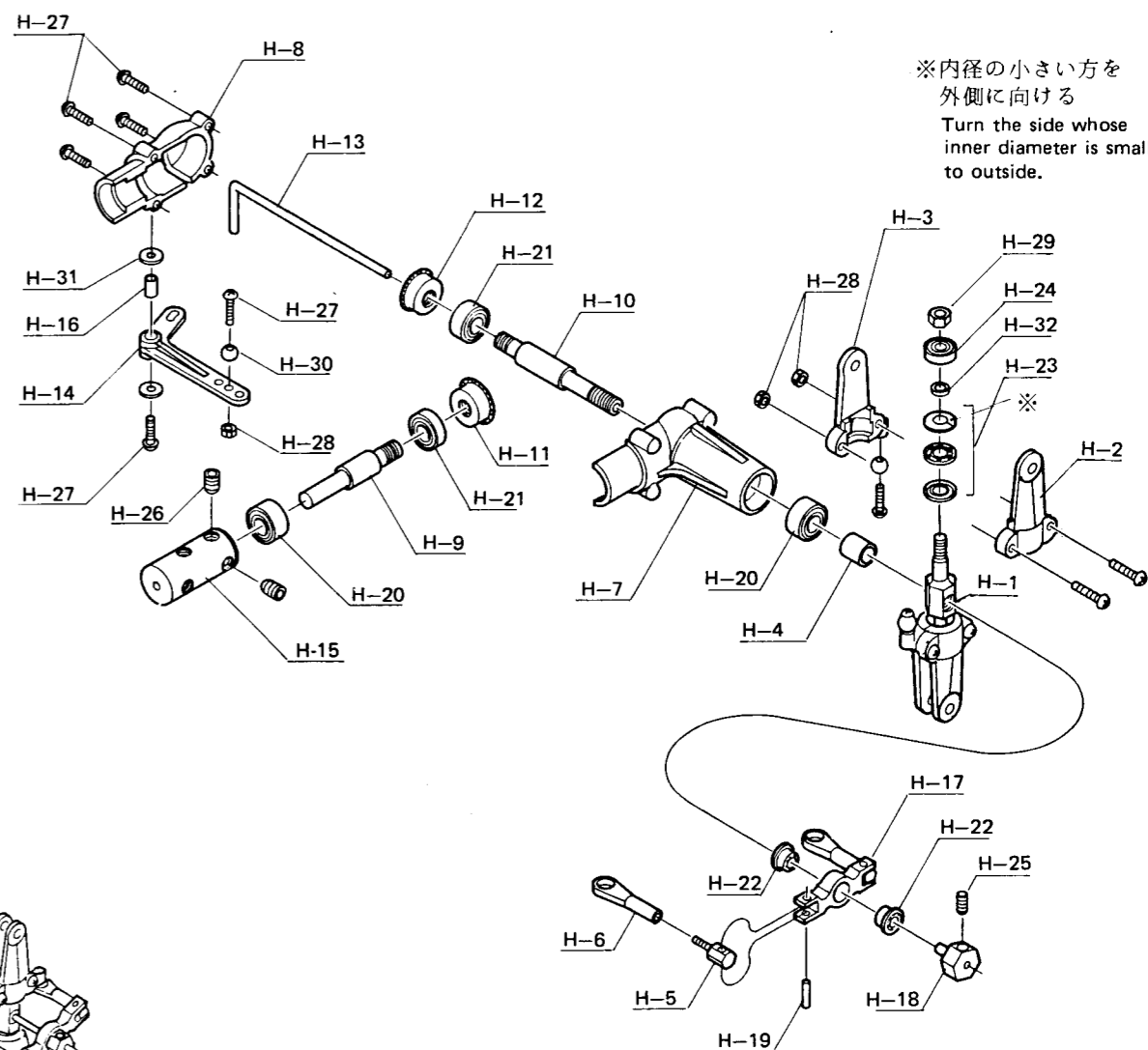
- (G-1)に取付済の(G-6)に(H)テールミッションを充分に奥まで嵌め込み(G-9)で固定した上、更に(G-7)で全体を本締めします。この際に、テールミッションは機体後方から見て左側で水平になる様にして下さい。
- (A-44)を確実に締め付け(G-1)を固定します。
※このキットに使用するテールドライブシャフトは $l=757$ mmです。



G. ASSEMBLING & MOUNTING THE TAIL PIPE

- Put (G-8) in (G-1). The notched side of (G-1) is for the tail transmission side and the tapered side of (G-8) is also for the tail transmission side. Push (G-8) to the center part of the (G-1) by using a round bar.
- Prove the notched part of (G-1) with (G-6) and (G-7).
- Mount (G-1) at the main frame. At this time, the edge of (G-1) should be trued up with the face of inside (A-44).

H. テールミッション分解図 DISASSEMBLING VIEW OF THE TAIL TRANSMISSION



※内径の小さい方を
外側に向ける
Turn the side whose
inner diameter is small,
to outside.

- Mount (G-3) at the tail transmission. When mounting it, tighten it in the diagonal direction. Fully tighten one side of (G-10) and do the opposite (G-10).
NOTE:
Be careful so that (G-3) may be aligned with (H-9). If they are not aligned with each other, correct (G-3) at the outlet part of (H-15) by your fingers.
- Insert the (G-3) mounted on the tail transmission in (A-32) through (G-1).
NOTE:
Check that (G-3) enters (A-32) without fail.
- Place the tail transmission (H) extremely in (G-6) already mounted at (G-1) and fix it with (G-9). Further tighten all with (G-7). At this time, adjust the tail transmission so that it may become horizontal at the left side when observed from the rear part of the helicopter.
- Completely tighten (A-44) to fix (G-1).

* The length of piano wire used in this kit is 757mm long (equivalent to 30 inches).

H-1	新テールハウジング	1	New tail housing
H-2	新テールブレードホルダー(R)	2	New tail blade holder (R)
H-3	新テールブレードホルダー(L)	2	New tail blade holder (L)
H-4	$\phi 7 \times 7$ カラー	1	$\phi 7 \times 7$ collar
H-5	新テールピッチヒンジ	2	New tail pitch hinge
H-6	ロッドエンド	2	Rod end
H-7	テールギヤ Box (A)	1	Tail gear Box (A)
H-8	テールギヤ Box (B)	1	Tail gear Box (B)
H-9	テール第一軸	1	Tail 1st shaft
H-10	テール第二軸	1	Tail 2nd shaft
H-11	マイタギヤ(H)左	1	Miter gear (H) Left
H-12	マイタギヤ(H)右	1	Miter gear (H) Right
H-13	テールピッチロッド	1	Tail pitch rod
H-14	テールピッチレバー	1	Tail pitch lever
H-15	$\phi 2$ ジョイント	1	$\phi 2$ joint
H-16	$\phi 3 \times 5$ カラー	1	$\phi 3 \times 5$ collar
H-17	テールピッチプレート	1	Tail pitch plate
H-18	テールピッチプレートストッパー	1	Tail pitch plate stopper
H-19	$\phi 2 \times 8.8$ ニードルピン	2	$\phi 2 \times 8.8$ Needle pin
H-20	Brg. 685ZZ	2	Brg. 685ZZ
H-21	Brg. 685OP	2	Brg. 685OP
H-22	Brg. LF3-6	2	Brg. LF3-6
H-23	Brg. CRT4-9	2	Brg. CRT4-9
H-24	Brg. SS3-9	2	Brg. SS3-9
H-25	M3 x 3 Ss	1	M3 x 3 Ss
H-26	M4 x 4 Ss	2	M4 x 4 Ss
H-27	M2 x 10 PH	12	M2 x 10 PH
H-28	M2 ナット	5	M2 Nut
H-29	M3 U ナット	2	M3 U nut
H-30	$\phi 5$ 焼入ボール	3	$\phi 5$ Hardening ball
H-31	$\phi 2$ FW	2	$\phi 2$ FW
H-32	$\phi 3 \times 5 \times 0.5$ FW	2	$\phi 3 \times 5 \times 0.5$ FW

I. 尾翼の取付け MOUNTING THE TAIL BLADE

I. 尾翼の取付け

(I-1)(I-3)の塗装は、発泡用スプレーかプラモデル用スプレー以外は不適当です。

1) (I-1)(I-2)にイラストに表示する様に角度をつけ、(I-5)を取付ける穴をあけます。(I-3)(I-4)も同様に穴をあけます。

2) (I-3)をイラストに表示する位置に取付けます。

(注) (I-3)は機体後方から見て、右側でテールミッションと直角になる様に取付けて下さい。

3) ① (I-8)を「ランディングギヤの組立て」の3項で仮止めした(E-6)と(E-8)で取付けます。

② (I-8)に(G-2)を取付け接着します。次に(G-2)のもう一方にも(I-8)を同様に取付けますが、(I-8)に(I-5)を取付けますので方向に注意して下さい。

4) (I-1)(I-2)を(I-5)と(I-8)で(G-1)に取付けます。

(注) (I-1)は、左右に傾きがない様に取付けて下さい。

5) (F-2)を(H-2)(H-3)に取付けます。

(注) 機体を左側面から見て時計回りに(F-2)は回転しますので(F-2)の前縁(肉厚の厚い方)が時計回りに向く様に取付けて下さい。

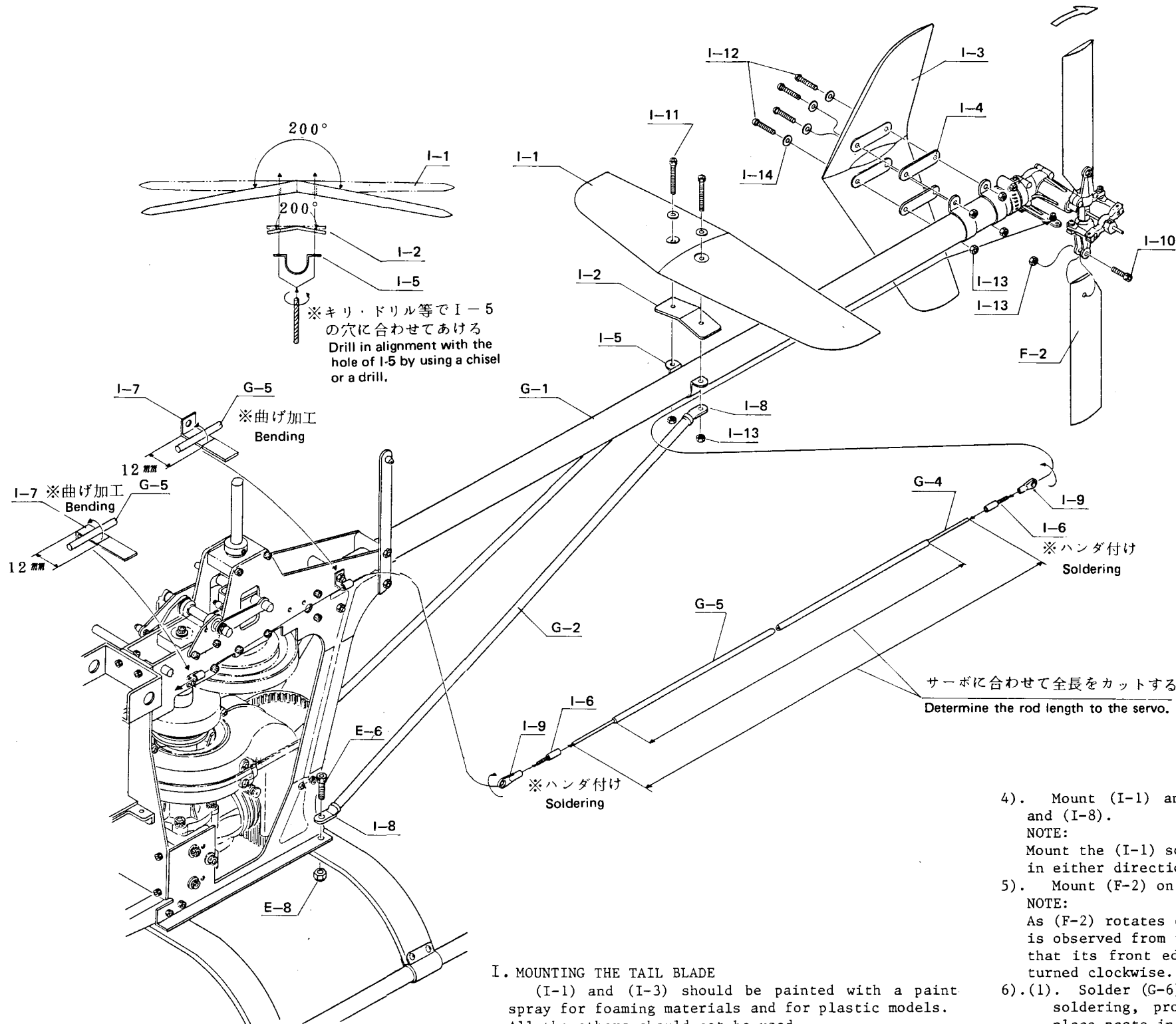
6) ① (G-4)の片側に(G-6)をハンダ付けします。ハンダ付けは(G-4)にハンダを付け(C-6)の中にペーストを入れ(G-4)のハンダを溶かしながら(G-6)に入れます。ハンダが飛び出さない様に注意して下さい。(G-4)のもう一方のハンダ付けは、サーボリネージの際に(G-4)をカットして同様に行なって下さい。

② (G-4)を(G-5)に通します。

7) (G-5)を(G-1)に2箇所、ビニールテープで止めますが(I-1)の1cm位前と(I-3)の2cm位前が良いでしょう。ただし、(G-5)はテールミッションの中心線から前に8cmまでのところで止め、それから後は(G-4)だけになる様にして下さい。

8) (I-7)をイラストに表示する様に加工して(G-5)を通し、メインフレームに(I-7)を取付けます。

9) (I-6)に(I-9)を取付け(H-14)に取付けます。



I. MOUNTING THE TAIL BLADE

(I-1) and (I-3) should be painted with a paint spray for foaming materials and for plastic models. All the others should not be used.

1). As giving some angle to (I-1) and (I-3) as shown in the illustration, drill holes for mounting (I-5). Drill the same holes on (I-3) and (I-4).

2). Mount (I-3) at the position shown in the illustration.

NOTE:

Mount the (I-3) so that it may be located right angle to the tail transmission at the right side when observed from the rear part of the helicopter.

3).(1). Combine (I-8) with (E-6) and (E-8) temporarily fixed in the paragraph 3 of the clause "Assembling the landing gear".

(2). Mount and adhesive (G-2) on (I-8). Next, mount another (G-2) on (I-8). But be careful for the direction because (I-5) is mounted on (I-8).

4). Mount (I-1) and (I-2) on (G-1) with (I-5) and (I-8).

NOTE:

Mount the (I-1) so that it may not be inclined in either direction.

5). Mount (F-2) on (H-2) and (H-3).

NOTE:

As (F-2) rotates clockwise when the helicopter is observed from the left side, mount (F-2) so that its front edge (thicker section) may be turned clockwise.

6).(1). Solder (G-6) at one side of (G-4). When soldering, provide (G-4) with solder and place paste in (G-6). Place (G-4) in (G-6) as melting the solder. Be careful so that no solder may not be splashed out. Solder the other side of (G-4) as well as above after cutting (G-4) when linking the servo linkage.

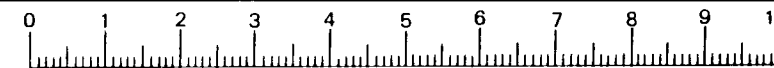
(2). Pass (G-4) through (G-5).

7). Fix (G-5) on (G-1) at two points with vinyl tape. It is better that (G-5) is fixed at the positions 1cm before (I-1) and about 2cm before (I-3). However, set (G-5) at the position 8cm before the centerline of the tail transmission. After the position, keep (G-4) alone.

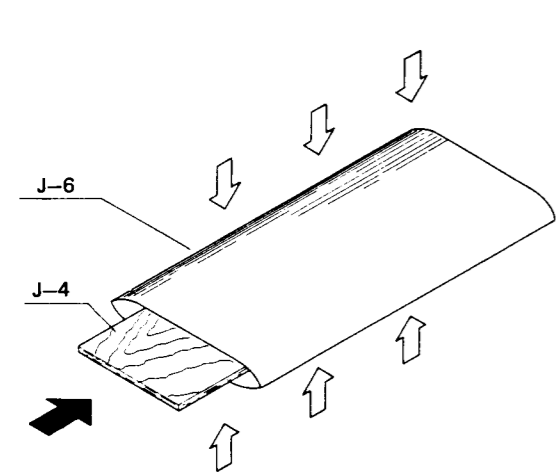
8). Finish (I-7) as shown in the illustration and pass it through (G-5). Mount (I-7) on the main frame.

9). Mount (I-9) on (I-6). Then, mount it on (H-14).

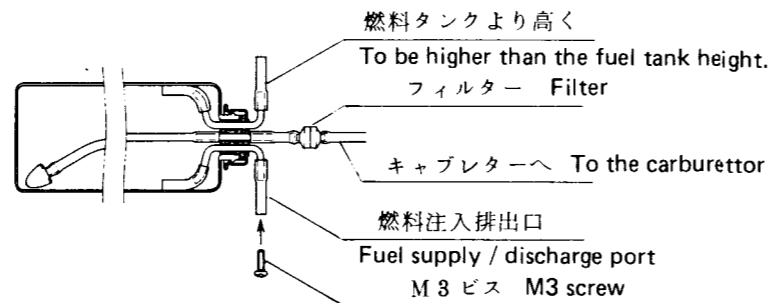
I-1	水平尾翼	1	Horizontal tail blade
I-2	水平尾翼補助板	1	Sub plate for horizontal tail blade
I-3	垂直尾翼	1	Vertical tail blade
I-4	垂直尾翼補助板	2	Sub plate for vertical tail blade
I-5	パイプバンド	3	Pipe band
I-6	アジャストジョイント(B)	2	Adjust joint (B)
I-7	ワイヤーステッカー	2	Wire sticker
I-8	テールブームブレースターミナル	4	Tail boom brace terminal
I-9	ロッドエンド	2	Rod end
I-10	M3×16 Cs	2	M3 x 16 Cs
I-11	M3×20 Cs	2	M3 x 20 Cs
I-12	M3×16 PH	4	M3 x 16 PH
I-13	M3 ナイロンナット	8	M3 Nylon nut
I-14	φ3 FW	6	φ3 FW



J. メカ部の組立て ASSEMBLING OF THE MECHANICAL PARTS

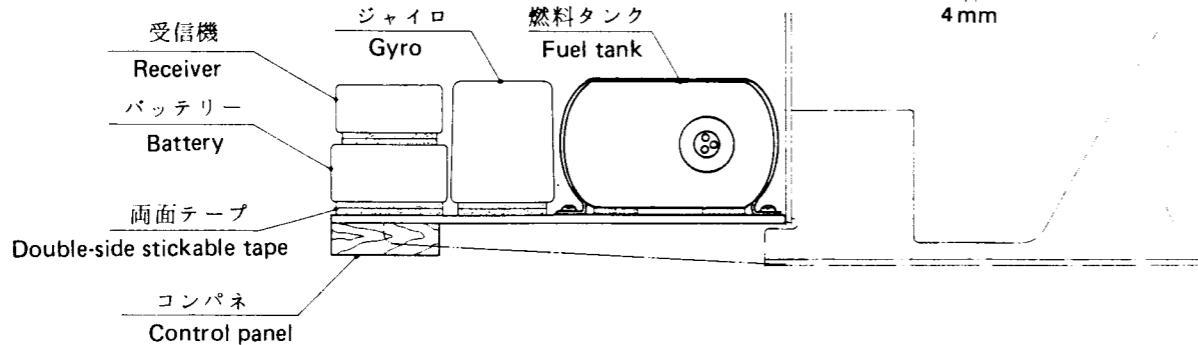
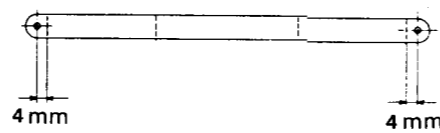


(注) メインブレードと同様に行なう
NOTE: Do the same as those for the main blades.



(注1) 燃料パイプはシリコンチューブを使用
(注2) 燃料タンクのアルミパイプは長い方を2分割して使用(計3本)
NOTE 1: Silicon tube is to be used as fuel pipe.
NOTE 2: A longer aluminum pipe of fuel tank should be cut off for use. (3 pipes in all).

燃料タンクバンドの加工
FINISHING THE FUEL TANK BAND



J. メカ部の組立て

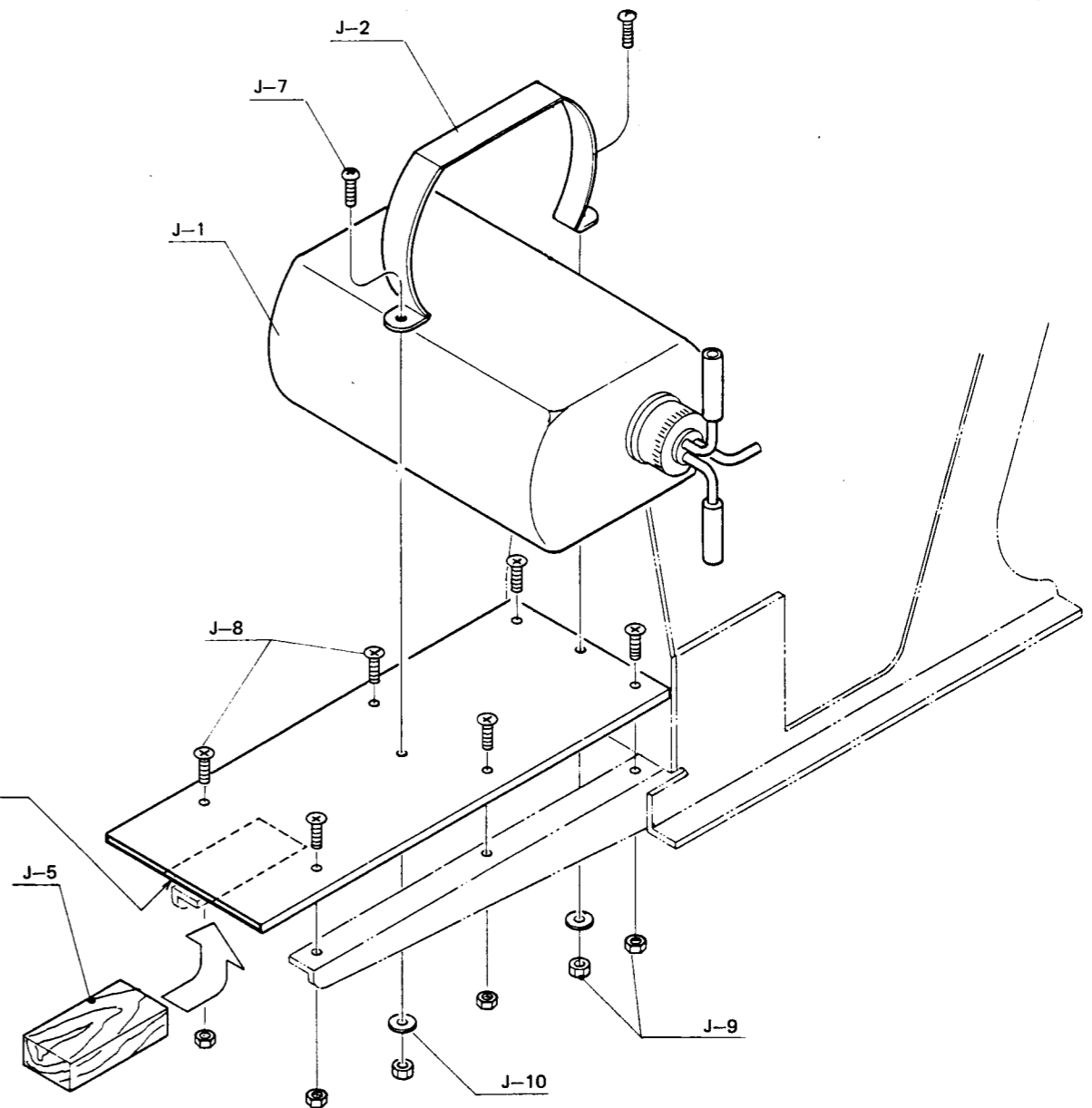
- (J-4)に(J-6)を入れて、F)「メインブレードの加工」で述べた方法でメカ部の台を作ります。
- 1)で作ったメカ部の台にイラストで表示する位置に(J-5)をエポキシ系接着剤で取付ける。
(注) (J-5)を取付ける箇所(J-6)はカットしておきます。
- ① メカ部の台を(B-1)に当て、(B-2)に取付ける為の(J-7)用のφ3穴をキリ等であけます。
② (J-7)(J-9)でメカ部の台を固定します。
- ① (J-2)をイラストで表示する寸法に曲げ加工をします。
② (J-1)を台にのせ(J-7)(J-10)(J-9)で取付ける。(燃料タンクを両面テープで止めておくと良いでしょう。)
(注) (J-1)の方向とメカ部の台の上下方向に注意して下さい。
- ジャイロの搭載は、イラストで表示する位置に3mm厚の両面テープを2枚重ね、ジャイロが燃料タンク・電池等に当たらない様に注意して取付けて下さい。
- 電池は、ジャイロと同じ様に3mm厚の両面テープを2枚重ね、(ジャイロと共通の電池を使用する場合には1000mAを使用)イラストの表示位置に置き、電池の上にも3mm厚の両面テープを2枚重ね、受信機を置きビニールテープで台ごと一諸に巻きます。
- ジャイロのアンプは、受信機の上に両面テープで固定すると良いでしょう。

J-1	燃料タンク 400cc	1	Fuel tank 400cc
J-2	燃料タンクバンド	1	Fuel tank band
J-8	燃料タンクパイプ	1	Fuel tank pipe
J-4	65×200×4 ベニヤ板	1	65 x 200 x 4 Veneer board
J-5	20×40×12 コンパネ	1	20 x 40 x 12 Control panel
J-6	メカプレート収納チューブ	1	Mechanical plate retractable tube
J-7	M 3 × 12 PH	2	M3 x 12 PH
J-8	M 3 × 10 皿ビス	6	M3 x 10 Flush head screw
J-9	M 3 ナット	8	M3 Nut
J-10	φ 3 FW.	2	φ3 FW.

J. ASSEMBLING THE MECHANICAL PARTS

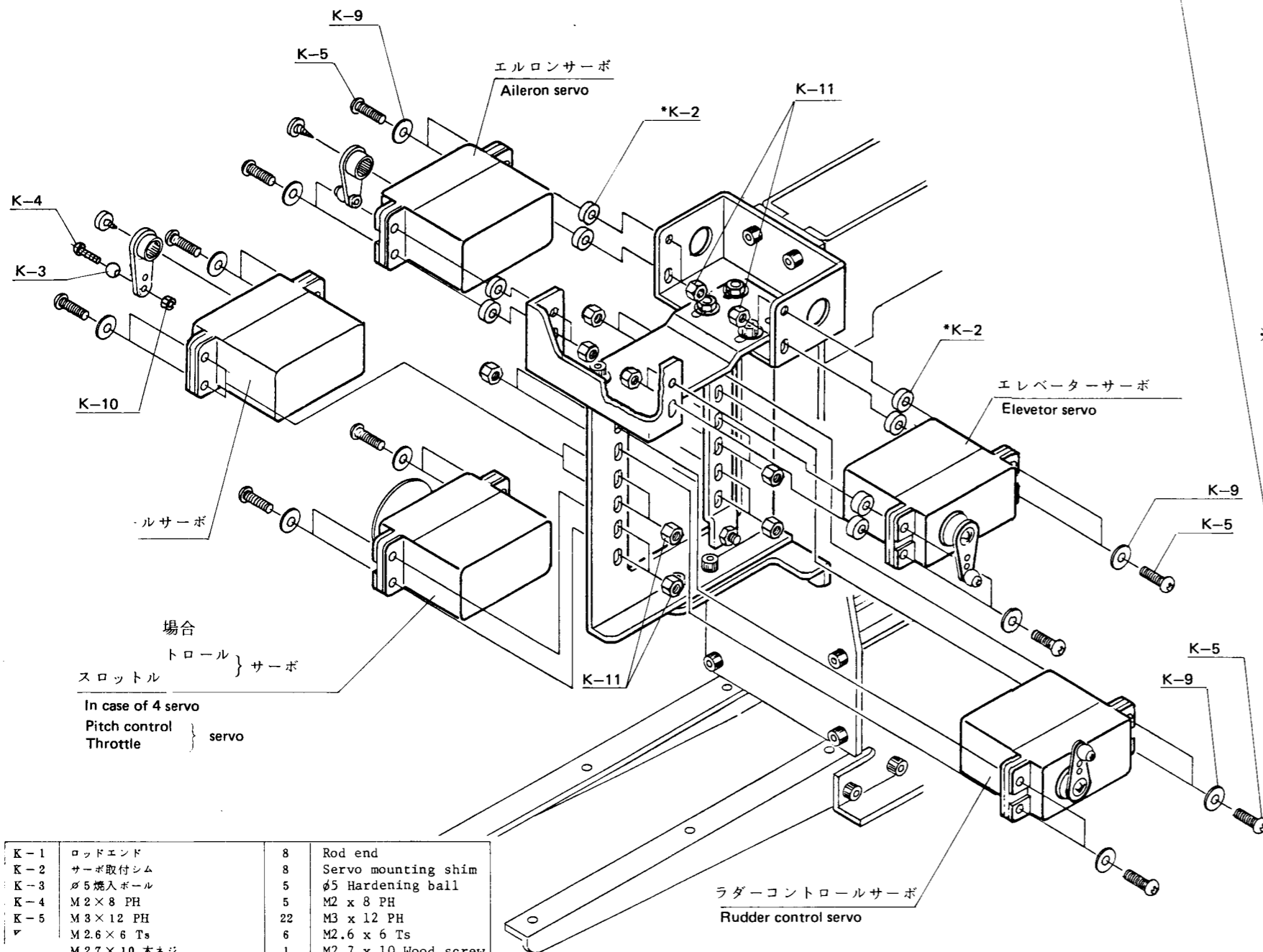
- Insert (J-4) in (J-6) and make a base plate of the mechanical parts in accordance with the method described in the clause F) "FINISHING THE MAIN BLADE".
- Adhere (J-5) to the position shown on the illustration of the base plate made in the above clause 1), with an epoxy-oriented adhesive.
NOTE: Cut off the retractable tube to be applied to the section where (J-5) is to be mounted.
- (1). Fitting the base plate of the mechanical parts to (B-1), drill holes of 3mm dia. for (J-7) for mounting it on (B-2).
(2). Fix the base of the mechanical part with (J-7) and (J-9).
- (1). Bend (J-2) to the dimension shown on the illustration.
(2). Place (J-1) on the base plate with (J-7), (J-9) and (J-10). (It is better that the fuel tank is fixed with double-side stickable tape).
NOTE: Be careful for the direction of (J-1) and for the vertical direction of the base plate for the mechanical parts.

接着面のJ-6を切り取る
Cut off J-6 of the cementing surface



- When loading a gyro compass, pile double-side stickable tape 3mm thick doubly at the position shown on the illustration. Mount it so that it may not come into contact with the fuel tank and/or the battery.
- When mounting a battery, pile double-side stickable tape 3mm thick doubly at the position shown on the illustration as well as the gyro (If the battery is commonly used for the gyro, 1000mA battery is to be used). Also pile double-side stickable tape 3mm thick doubly on the battery. And place the receiver on it and wind the battery and receiver with a vinyl tape together with its base.
- It is good that the amplifier of the gyro is placed on the receiver and is fixed with the double-side stickable tape.

K. サーボの取付け MOUNTING THE SERVOS



K-1	ロッドエンド	8	Rod end
K-2	サーボ取付シム	8	Servo mounting shim
K-3	φ5 焼入ボール	5	φ5 Hardening ball
K-4	M2×8 PH	5	M2 x 8 PH
K-5	M3×12 PH	22	M3 x 12 PH
	M2.6×6 Ts	6	M2.6 x 6 Ts
	M2.7×10 木ネジ	1	M2.7 x 10 Wood screw
	φ2.5 FW.	6	φ2.5 FW.
K-9	φ3 FW.	23	φ3 FW.
K-10	M2ナット	5	M2 Nut
K-11	M3ナイロンナット	20	M3 Nylon nut
K-12	M2×60 アジャストロッド	1	M2 x 60 Adjust rod
K-13	M2×110 アジャストロッド	3	M2 x 110 Adjust rod

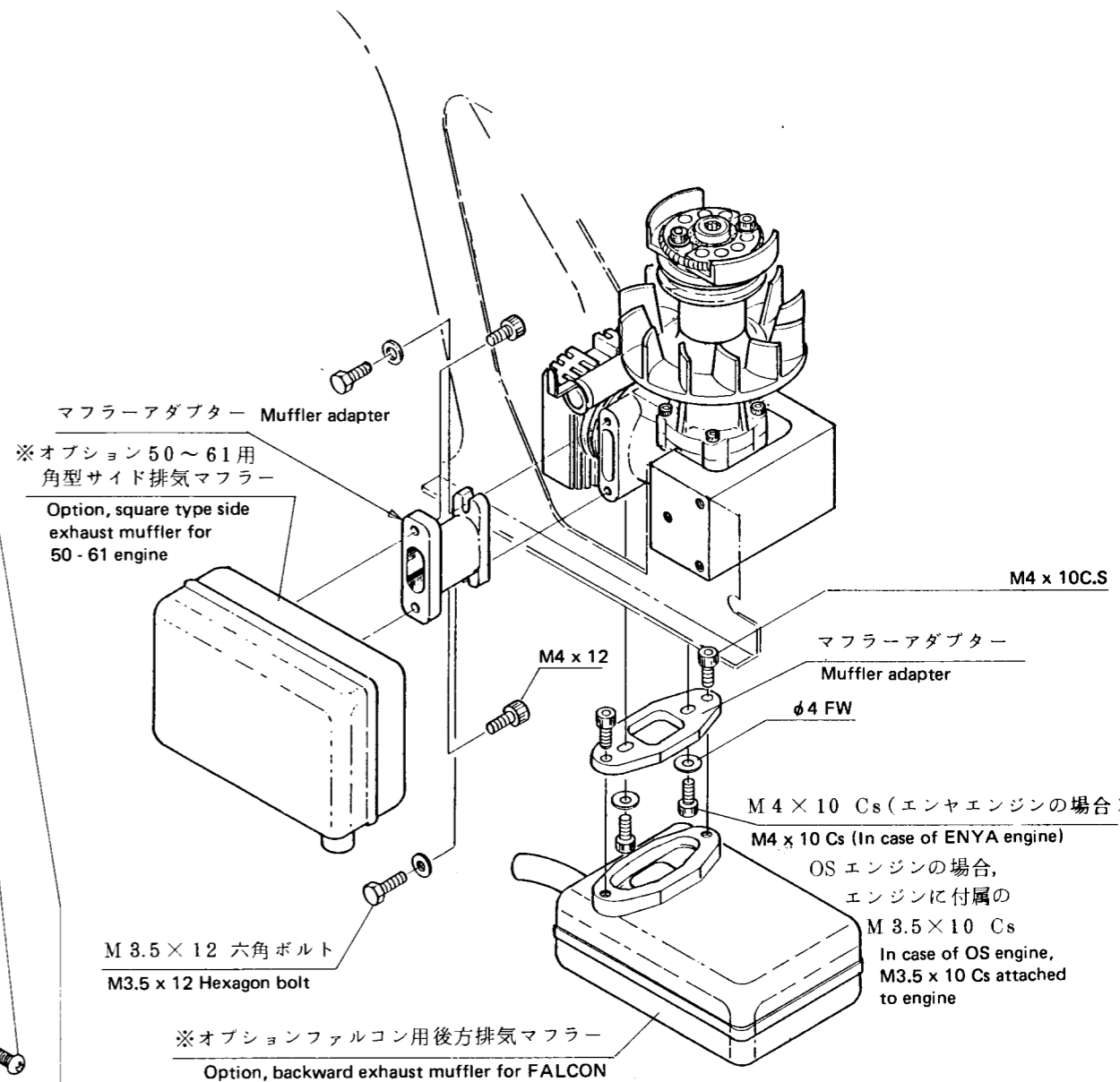
K. サーボの取付け

- 1) サーボに付いているサーボホーンをとってイラストに表示する位置に各サーボを (K-5) と (K-11) で方向を注意して取付けます。
(注) 4サーボ仕様と5サーボ仕様に注意して下さい。
- 2) 各サーボを取付けた後は、(B-7)を締め付けます。
- 3) 各サーボのリード線を受信機に連結したあと、リード線はテープなどでひとまとめにしておくとい良いでしょう。
(注) エレベーターサーボとエルロンサーボが接触する場合には (K-2) を使用して下さい。

K. MOUNTING THE SERVOS

- 1). Remove every servo horn from the servos and mount the servos at the position shown on the illustration with (K-5) and (K-11). At this time, be careful for the mounting direction.
- 2). After each servo is mounted, tighten (B-7).
- 3). After the lead wire of each servo is connected to the receiver, bind all the lead wires with vinyl tape.
NOTE:
If the elevator servo comes in contact with the aileron servo, it is recommended that (K-2) is used.

L. マフラーの取付け MOUNTING THE MUFFLER



L. マフラーの取付け

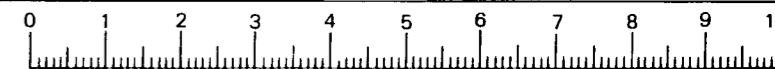
本キットは、60～61クラスのエンジン仕様になっています。エンジンに合わせて、弊社製オプションマフラーの使用をおすすめいたします。

- ファルコン用後方排気マフラー ￥6,200-
- 50～61用角型サイド排気マフラー ￥6,200-

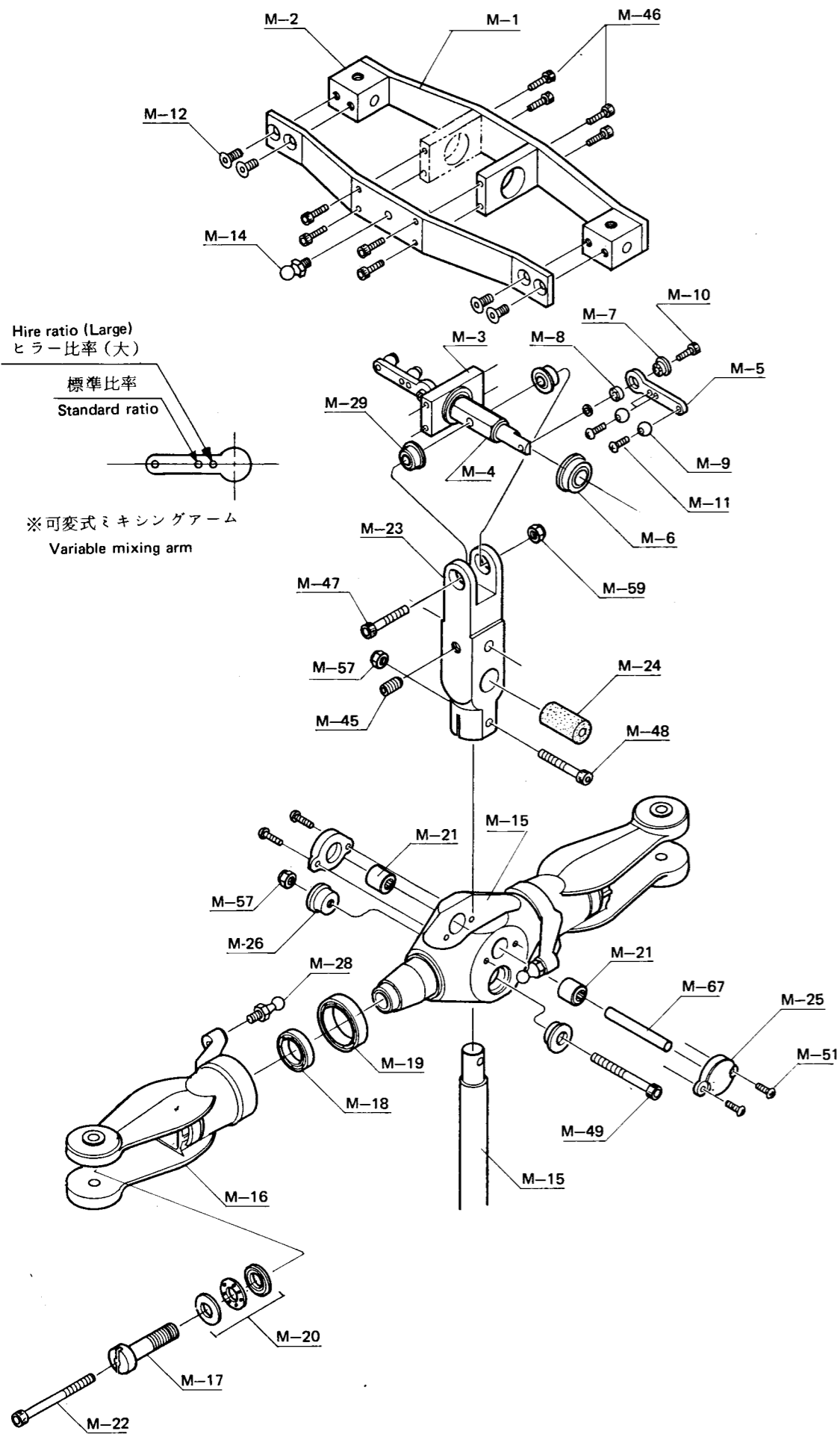
L. MOUNTING THE MUFFLER

This kit is for 60 to 61 class engine. Therefore, it is highly recommended that Hirobo's Muffler of one of the optional extras is used in your kit, too.

- Rearward exhaust muffler for FALCON .. ¥6,200.
- Square type side exhaust muffler for 50 to 61 class engine¥6,200.



M. ローターヘッドの組立て MOUNTING OF THE ENGINE COOLING COVER

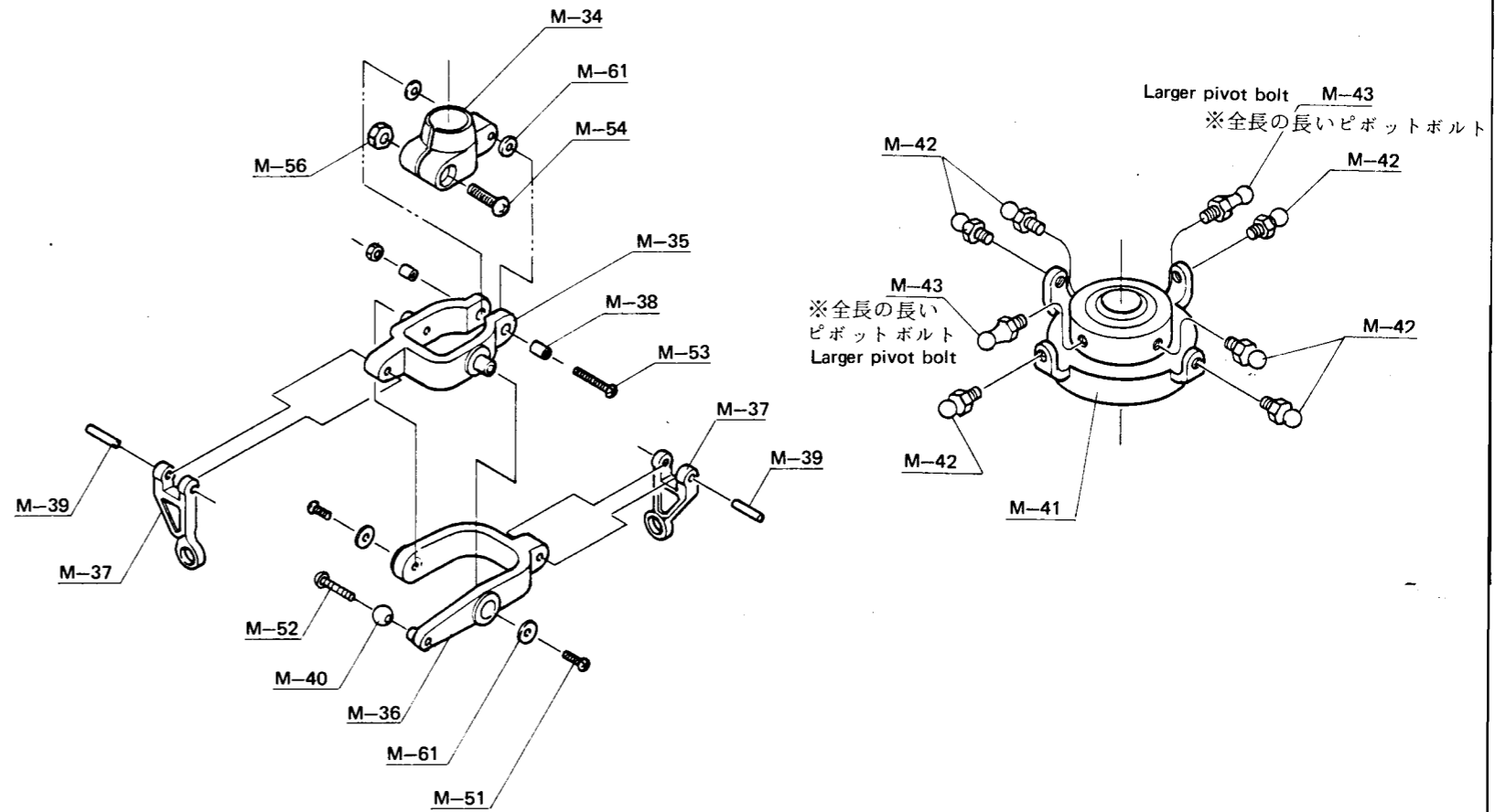


M. ローターヘッドの組立て

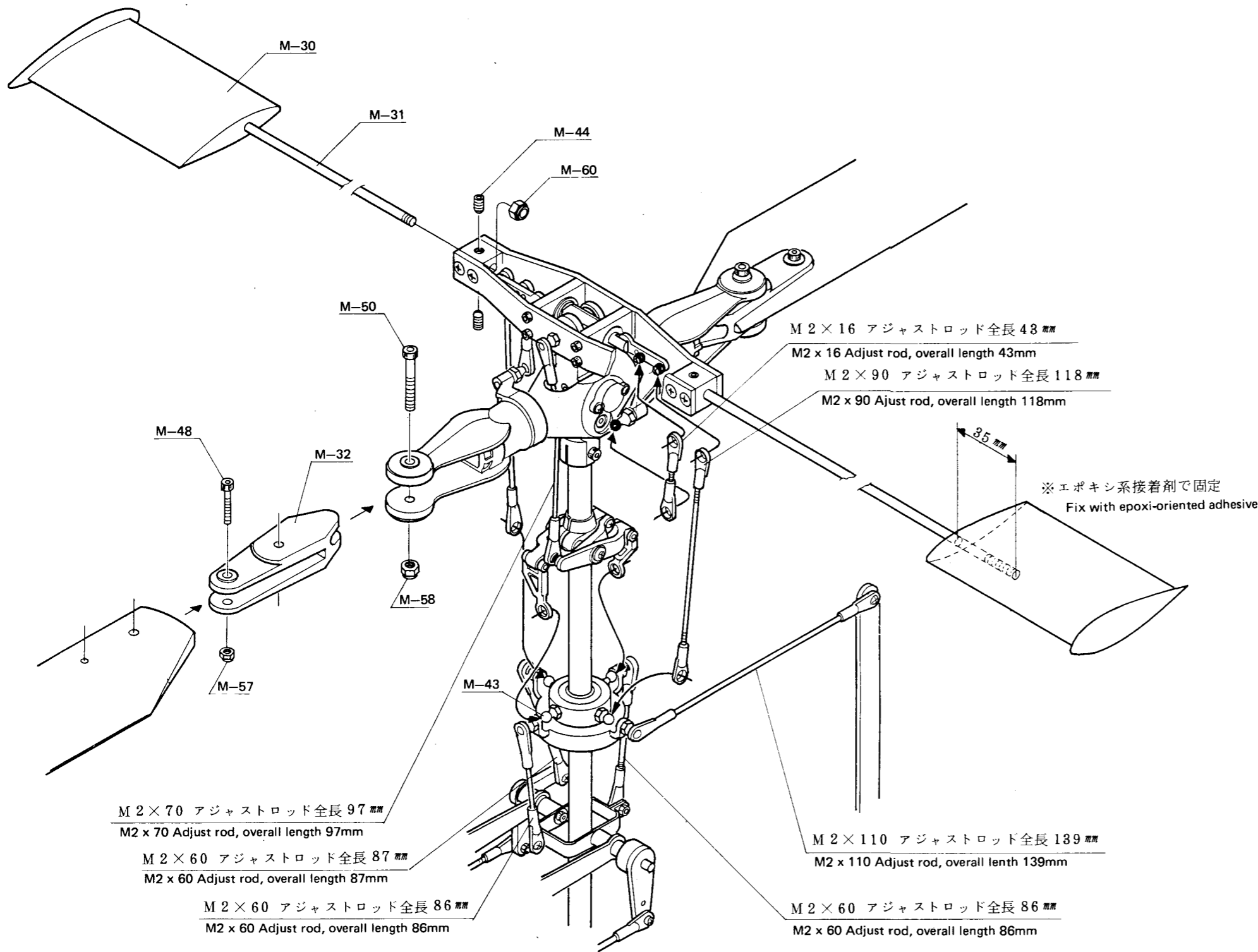
- 1) ① (M-23)に(M-24)を入れます。
- ② (M-23)を(M-15)に入れます。次に(M-67)を入れ(M-45)で固定します。そして(M-25)を左右から取付けます。
- ③ (M-26)(M-27)を(M-15)に(M-49)と(M-57)で取付けます。
- 2) ① (M-23)に(M-29)を入れ(M-4)組立済を(M-47)と(M-59)で取付けます。
- ② (M-23)と(M-29)の接した部分に瞬間接着剤を付けて(M-23)と(M-29)を接着します。
- (注) Brgの中に接着剤が入らない様に注意して下さい。
- 3) (M-1)組立済を(M-3)に取付けます。
当ローターヘッドは、ミキシング量の変更可能なミキシングアームを装備しています。キット内にはベル比率の大きい側にセットしてあります。
- 4) 新ウォッシュアウトをイラストに表示してある様に組立てて下さい。
- 5) 同軸スワッシュプレートに(M-42)(M-43)を取付けます。
この際に、(M-43)は、上側に2箇所対角線に取付けます。

M. ASSEMBLING THE ROTOR HEAD

- 1). (1). Insert (M-24) in (M23).
- (2). Insert (M-23) in (M-15). Next, insert (M-67). After that, fix all with (M-45). And mount (M-25) at both right and left sides.
- (3). Mount (M-26) and (M-27) on (M-15) with (M-49) and (M-57).
- 2). (1). Place (M-29) in (M-23) and mount the assembled (M-4) with (M-47) and (M-59).
- (2). Give instant adhesive to the contact face between (M-23) and (M-29) and cement (M-23) to (M-29).
- NOTE:
Be careful so that no adhesive may enter the bearing casing.
- 3). Mount the assembled (M-1) on (M-3).
This rotor head is provided with a mixing arm of variable mixing volume. It is set to the side where the bell ratio is greater.
- 4). Assemble the new swash wash-out as shown in the illustration.
- 5). Mount (M-42) and (M-43) on the co-axial swash plate. At this time, (M-43) is mounted on the upper part in the diagonal line.



N. ローターヘッドの取付け MOUNTING OF THE ROTOR HEAD



M-1	シーソープレート	2	Seesaw plate
M-2	スタビライザーバーホルダー	2	Stabilizer bar holder
M-3	シーソーBrg.ホルダー	2	Seesaw Brg. holder
M-4	ジンバルシャフト	1	Gimbal shaft
M-5	ミキシングアーム	2	Mixing arm
M-6	Brg. LF1260ZZ	2	Brg. LF1260ZZ
M-7	Brg. LFW520	2	Brg. LFW520
M-8	Brg. L520	2	Brg. L520
M-9	φ5焼入ボール	4	φ5 Hardening ball
M-10	M2 x 6 Cs	2	M2 x 6 Cs
M-11	M2 x 7 PH	4	M2 x 7 PH
M-12	M3 x 6 皿焼入ビス	8	M3 x 6 Flush head hardening screw
M-13	φ1.7 FW.	2	φ1.7 FW.
M-14	ピボットボルト (E)	1	Pivot bolt (E)
M-15	スタントヨーク	1	Stant yoke
M-16	新ブレードホルダー	2	New blade holder
M-17	スラストアジャストボルト	2	Thrust adjust bolt
M-18	Brg. 10-15	2	Brg. 10-15
M-19	Brg. 15-20	2	Brg. 15-20
M-20	Brg. CRT6-12	2	Brg. CRT6-12
M-21	Brg. HK0408	2	Brg. HK0408
M-22	M3 x 38 Cs	2	M3 x 38 Cs
M-23	スタントセンターハブ	1	Stant center hub
M-24	新ダンパーゴム	1	New damper rubber
M-25	ヨークダストキャップ	2	Yoke dust cap
M-26	ヨークダンパーカラー (A)	2	Yoke damper collar (A)
M-27	ヨークダンパーカラー (B)	1	Yoke damper collar (B)
M-28	ピボットボルト (A)	2	Pivot bolt (A)
M-29	Brg. RF830ZZ	2	Brg. RF830ZZ
M-30	エキスパートスタビライザープレート	2	Expert stabilizer blade
M-31	スタビライザーバー (B)	2	Stabilizer bar (B)
M-32	ロットエンド	2	Rot end
M-33	ロットエンド	18	Rot end
M-34	新ウォッシュアウト・マストブロック	1	New wash-out mast block
M-35	新ウォッシュアウト・ピボットアーム	1	New wash-out pivot arm
M-36	新ウォッシュアウト・コントロールアーム	1	New wash-out control arm
M-37	新ウォッシュアウト・ラジアアーム	2	New wash-out radius arm
M-38	2 x 3 x 3.1 BS カラー	2	2 x 3 x 3.1 BS collar
M-39	φ2 x 11.8 ニードルピン	2	φ2 x 11.8 Needle pin
M-40	φ5焼入ボール	1	φ5 Hardening ball
M-41	同軸スワッシュプレート 組立済	1	Coaxial swash plate Pre-assembled
M-42	ピボットボルト (D)	6	Pivot bolt (D)
M-43	ピボットボルト (E)	2	Pivot bolt (E)
M-44	M4 x 4 Ss	4	M4 x 4 Ss
M-45	M4 x 6 Ss	1	M4 x 6 Ss
M-46	M2.6 x 8 Cs	8	M2.6 x 8 Cs
M-47	M3 x 20 Cs	1	M3 x 20 Cs
M-48	M3 x 20 Cs	3	M3 x 20 Cs
M-49	M4 x 28 Cs	1	M4 x 28 Cs
M-50	M4 x 30 Cs	2	M4 x 30 Cs
M-51	M2 x 6 PH	6	M2 x 6 PH
M-52	M2 x 8 PH	1	M2 x 8 PH
M-53	M2 x 15 PH	1	M2 x 15 PH
M-54	M3 x 10 PH	1	M3 x 10 PH
M-55	M2 ナット	1	M2 Nut
M-56	M3 ナット	1	M3 Nut
M-57	M3 ナイロンナット	4	M3 Nylon nut
M-58	M4 ナイロンナット	2	M4 Nylon nut
M-59	M3 Uナット	1	M3U nut
M-60	M4 Uナット	2	M4U nut
M-61	φ2 FW.	4	φ2 FW.
M-62	M2 x 16 アジャストロッド	2	M2 x 16 Adjust rod
M-63	M2 x 60 アジャストロッド	3	M2 x 60 Adjust rod
M-64	M2 x 70 アジャストロッド	1	M2 x 70 Adjust rod
M-65	M2 x 90 アジャストロッド	2	M2 x 90 Adjust rod
M-66	M2 x 110 アジャストロッド	1	M2 x 110 Adjust rod
M-67	φ4 x 29.8 ニードルピン	1	φ4 x 29.8 Needle pin

N. ローターヘッドの取付け

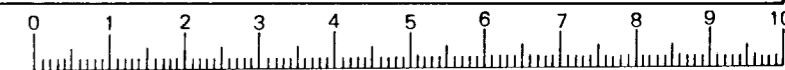
- ① (M-2) に (M-31) を入れ (M-60) で取付けます。
(注) (M-31) を外側に引っ張り (M-60) を (M-2) の内側に当てます。次に (M-44) で (M-31) を固定します。
- ① (M-31) の先端から 35 mm の位置に印を付けます。
② (M-31) にエポキシ系接着剤を付け (M-30) を回転させながら差し込みます。
(注) (M-31) の長さが均等になる様にし、また (M-30) の方向はイラストの表示を参考にし (M-1) 組立済を水平にした時に (M-30) も水平になる様にして下さい。

- (A-15) に、同軸スワッシュプレート、新ウォッシュアウト、前項で組上がったローターヘッドの順に入れ (M-48) と (M-57) で (A-15) と (M-23) を取付けます。
- (M-33) と (M-62) ~ (M-66) を使って、イラストに表示する寸法のロットを作り取付けます。
(注) 同軸スワッシュプレートの (M-43) と (M-37) を必ず接続して下さい。
- (F-1) に (M-32) を取付けておきます。
- オプションのW型ウォッシュアウトを使用する場合には、イラストの M2 x 70 のシーソーコントロールロッドを2本準備します。(この時ヨークの外側を通してセットします。)

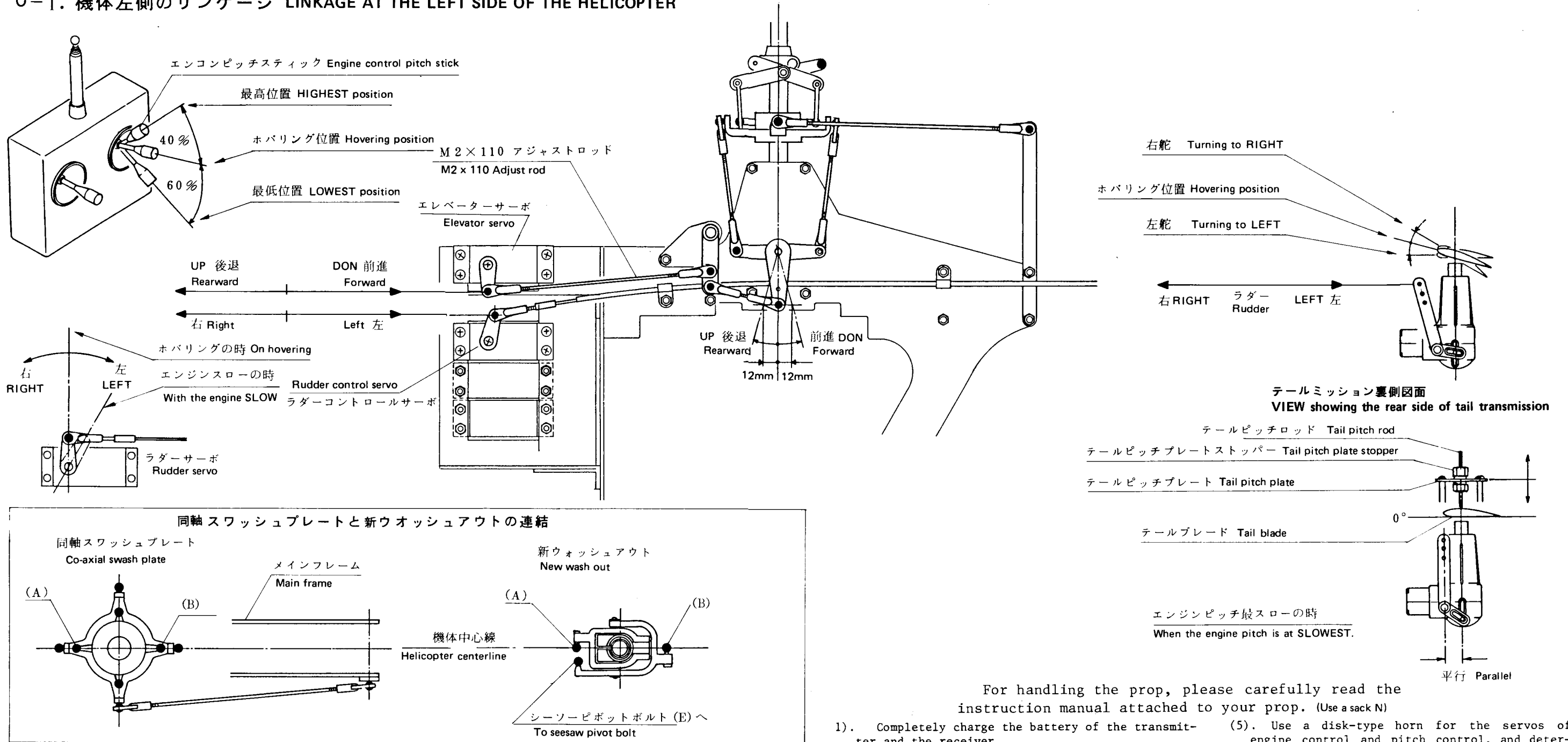
N. MOUNTING THE ROTOR HEAD

- (1). Place (M-31) in (M-2) and mount it with (M-60).
NOTE:
Pulling (M-31) outwards, fit (M-60) to inside of (M-2). Next, fix (M-31) with (M-44).
- (1). Mark the position far by 35mm from the tip end of (M-31).
(2). Give an epoxi-oriented adhesive to (M-31) and insert it as turning (M-30).
NOTE:
Keep the length of (M-31) equal. Referring to the indication in the illustration, the direction of (M-30) should be horizontal when keeping the assembled (M-1) horizontal.

- Insert the co-axial swash plate, new wash-out and the rotor head assembled in the former clause in the (A-15) in this order. Then, mount (A-15) and (M-23) with (M-48) and (M-57).
- Using (M-33) and (M-62) to (M-66), make a rod as per the indication on the illustration. Then, mount it in a position.
NOTE:
(M-43) and (M-37) of the co-axial swash plate should be connected each other without fail.
- Mount (M-32) at (F-1) in advance.
- When using a W-type wash-out of an optional extra, two see control rods of M2 x 70, shown in the illustration, are required. (At this time, set it, passing the rods outside the yoke).



0-1. 機体左側のリンゲージ LINKAGE AT THE LEFT SIDE OF THE HELICOPTER



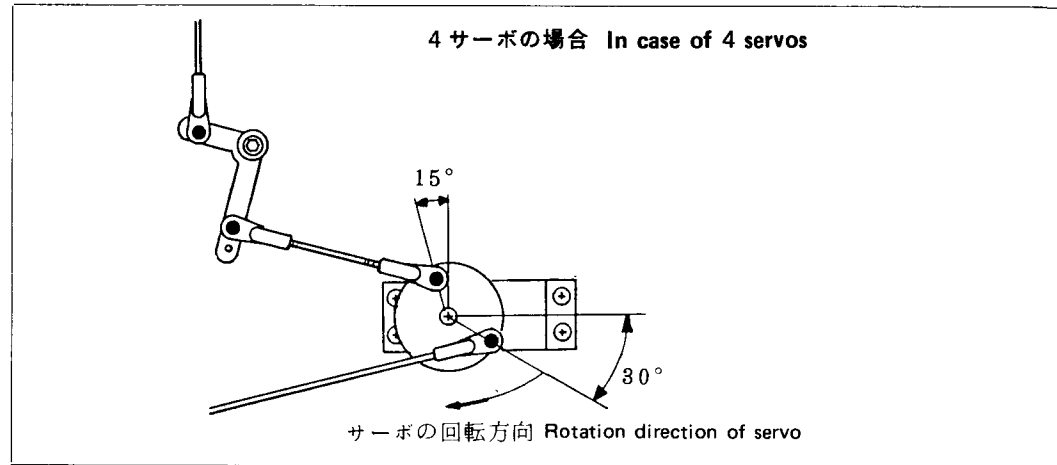
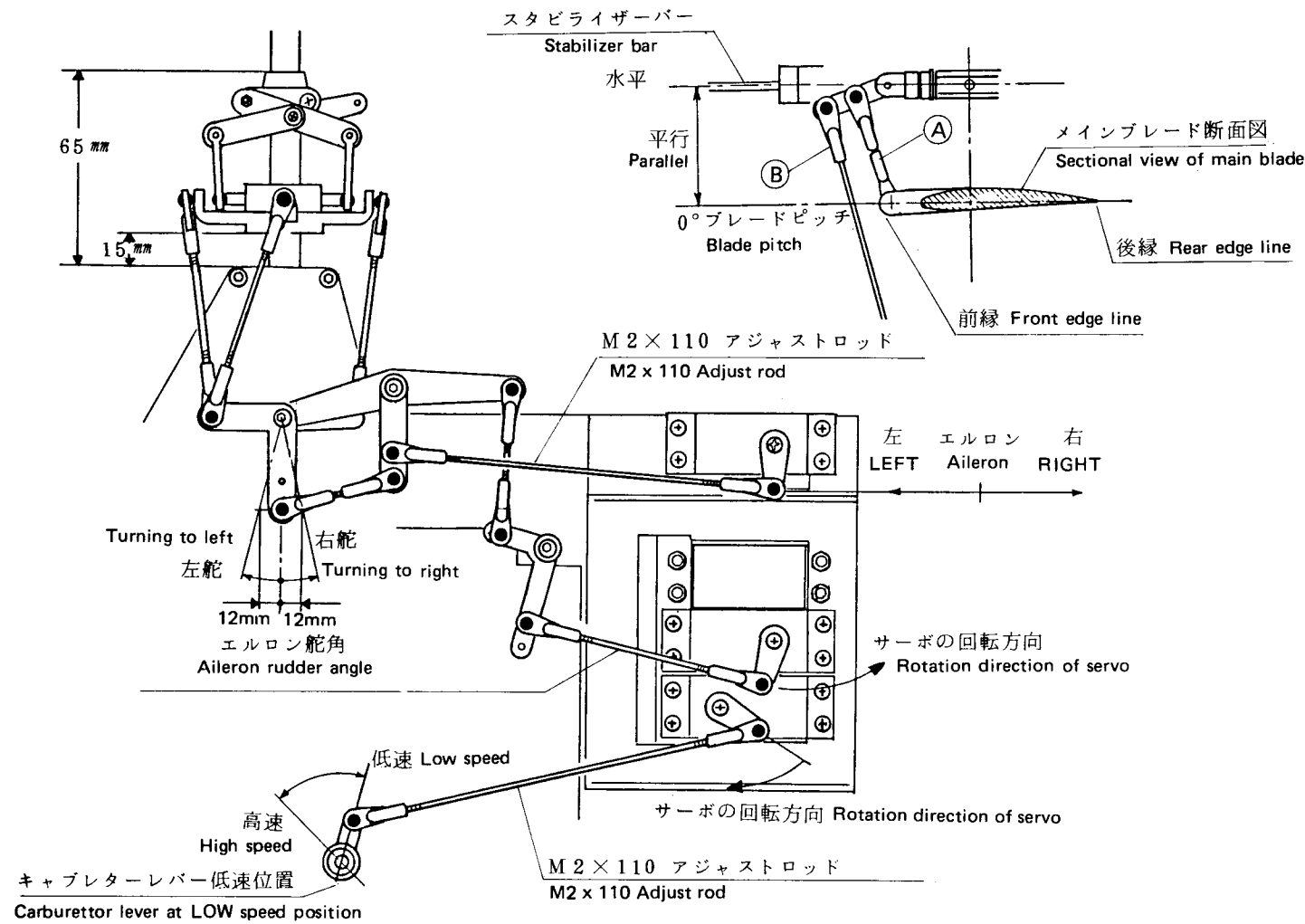
プロポの取扱いについては付属の取扱説明書を十分に理解して下さい。(N袋を使用します。)

- 1) 送受信機の充電は完全に行なって下さい。
- 2) まず、送信機のスイッチを入れ、次に受信機のスイッチを入れます。切る時はこの反対に行ないます。完全にこの順序で行なって下さい。
- 3) 送信機の各トリムレバー(プロポ取扱説明書参照)は、ニュートラル位置(中間)にし、エンコン(スロットル)レバースティックは最スロー位置にする。(一番下の位置)
- 4) ① 各サーボにホーンを取付けますが、十字形のホーンを使用し、4サーボ使用のときはエンコン(スロットル)、ピッチコントロール用のホーンは円盤形を使用します。
② 上図の位置に各ホーンがセット出来る位置をさがします。
③ ホーンがセット出来ることを確認できましたなら、十字形ホーンの3本のホーンは切り取り、図の様に1本にします。
④ 各ホーンはφ5ボールをM2×8PHとM2ナットで取付け、ネジロック剤をつけておきます。
- 5) エンコン・ピッチコントロール用サーボホーンは円盤形を使用し、ピッチストローク(スワッシュプレートの上下量7~8mm)になる位置(サーボホーンを中心からの距離)を決め、キリ等で穴あけし、φ5ボールをM2×8PHとM2ナットで取付ける。
- 6) 各サーボにサーボホーンが取付けできたら、各サーボホーンからそれぞれのレバーにロッドを取付けますが、上図に示された各レバーの位置になる様にロッドの長さを調整して下さい。サーボと各レバー間のロッドの寸法は、サーボの名柄により異なりますが、エレベーター用、エルロン用は芯間が約120%前後、ピッチコントロール用は芯間約75%、エンコン用は芯間約125%となります。(説明図により必ず微調整して下さい。)
- 7) ロッドの取付けが終了したら、プロポの各スティックを動かして、上図の指示通りに各レバーが動かないか確認をしておきます。
(注) サーボの回転方向にも注意して下さい。

- 1). Completely charge the battery of the transmitter and the receiver.
- 2). First of all, turn on the switch of the transmitter and next turn on the receiver. When turning off, turn off the receiver first. Then, turn off the transmitter. Keep this sequence completely.
- 3). Set each trim lever of the transmitter (refer to the instruction manual of the prop) to the neutral (MIDDLE) position and the engine control (throttle) lever stick to the SLOWEST position (the extremely low position).
- 4). (1). When mounting the horn at each servo, use a cross-type horn. When using four servos, the horns for engine control (throttle) and pitch control should be a disk type of horn.
(2). Look for the position where the servos can be set as shown in the above illustration.
(3). After checking that each servo can be installed, cut off three horns of the cross type horns and make it one as shown in the illustration.
(4). Mount a φ5mm ball at each horn with a M2 x 8PH and M2 nut and give a screw-locking agent to it.
- 5). Use a disk-type horn for the servos of engine control and pitch control, and determine the position (the distance from the center of the servo horn) so that the pitch stroke (the vertical stroke amount of the swash plate) may become 7 to 8mm. Then, drill a hole and mount a φ5mm dia. ball with M2 x 8PH and M2 nut.
- 6). After respective horn is mounted at each servo, mount a rod from each servo horn to respective lever. At this time, adjust the length of each rod so that each lever may be located as shown in the illustration. The dimension between the servo and each rod may differ to the brands of servos. However, rough distance between cores is about 120mm for the elevator and the aileron, about 75mm for the pitch control and about 125mm for the engine control. (Please finely adjust these distances according to this instruction manual).
- 7). After the rod is mounted, move each stick of the prop and check to see if each lever can move as per the indication on the above illustration.
NOTE: Be careful for the rotation direction of each servo.

0-II. 機体右側のリンゲージ LINKAGE AT THE RIGHT SIDE OF THE HELICOPTER

エンジン最スローピッチ最低の場合 STATE with ENGINE CONTROL at SLOWEST and PITCH at minimum.



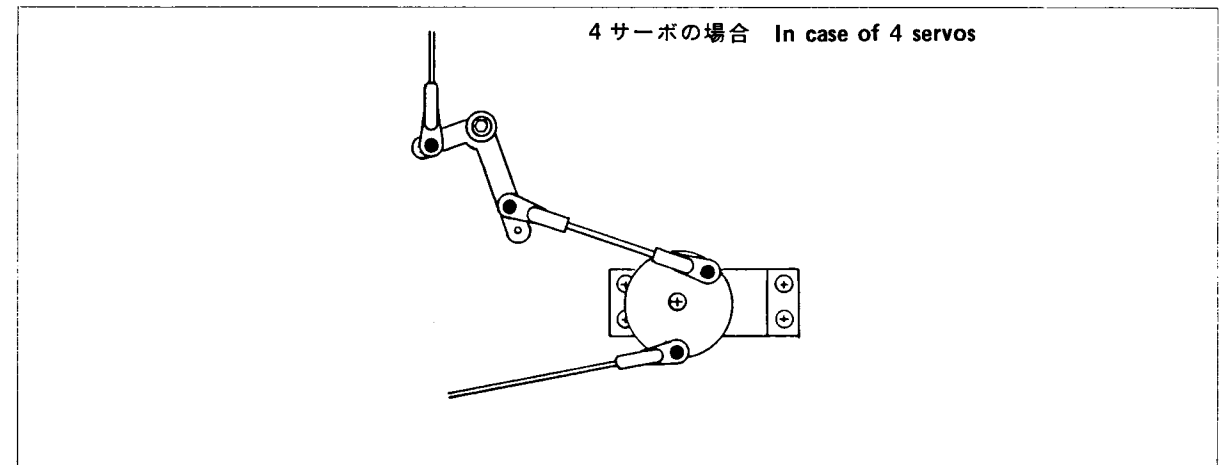
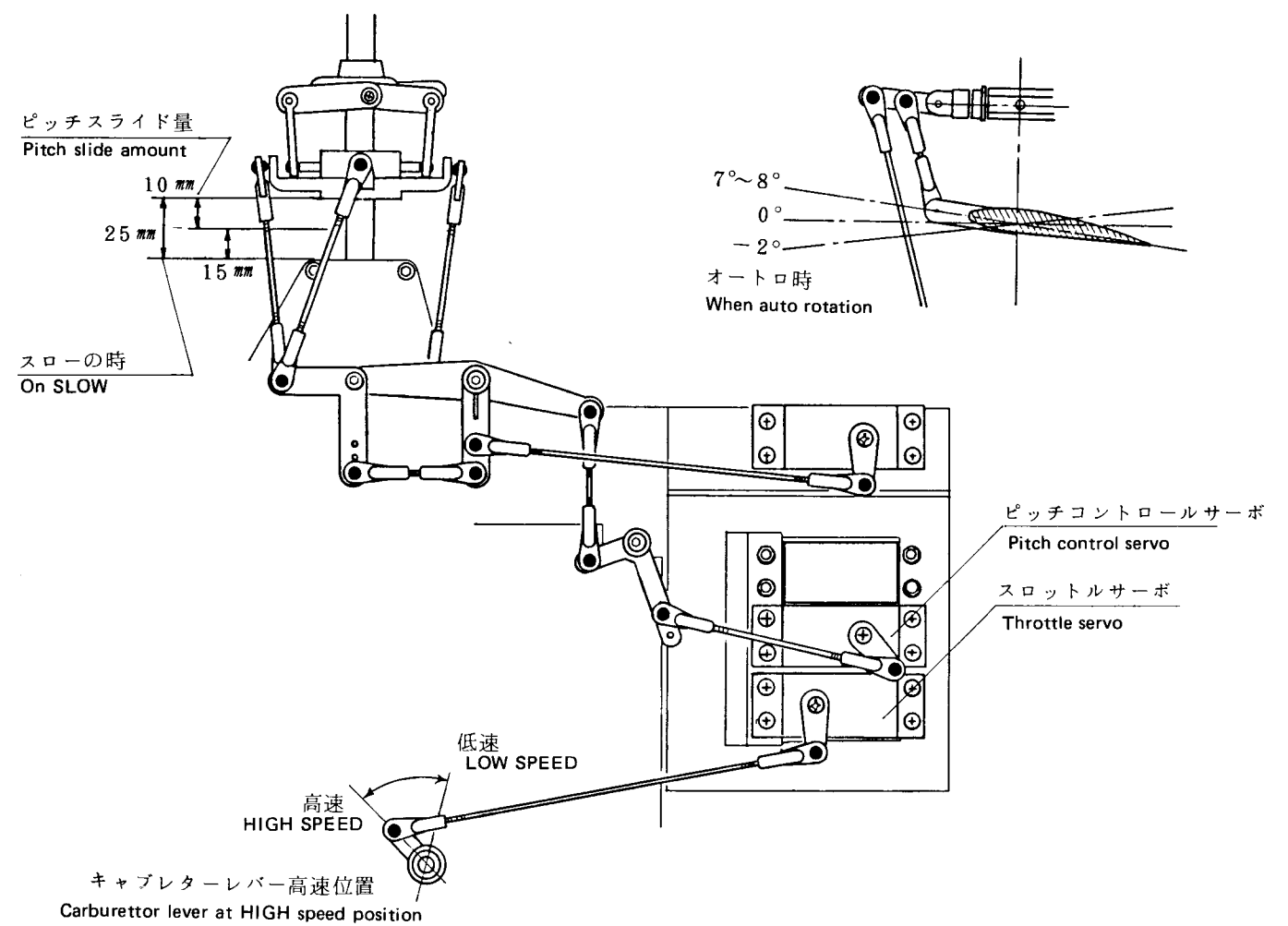
【I】 メインブレードのピッチ調整

1) エンコン(スロットル)スティックは最スローの位置で、どちらか一方の(F-1)メインブレードを機体の真横に回転させて持っていて、スタビライザーブレードを手で持ってジンバルシーソーが水平になる様になります。その時メインブレードの先端断面を見て、メインブレードの前縁の中心と後縁の先端を結んだ線とスタビライザーバーが平行であることを確認します。もしメインブレードの中心線がスタビライザーバーに対して前下り(回転方向)になっていたら、Aのロッドのロッドエンドを右回りにネジ込んでスタビライザーバーと平行になるまで調整します。

2) 一方のブレードピッチの調整が終了したら、メインブレードを180°回転させて、反対側のメインブレードの断面を見てスタビライザーバーとメインブレード断面の中心線が平行になる様に調整します。メインブレード断面の中心線が前上りの場合には、Aのロッドのロッドエンドを左回りに戻し調整します。

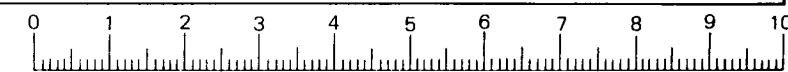
メインブレードのピッチ調整 PITCH ADJUSTMENT OF MAIN BLADE

エンジン最高ピッチ最高の場合 STATE with ENGINE CONTROL at HIGHEST and PITCH at maximum.

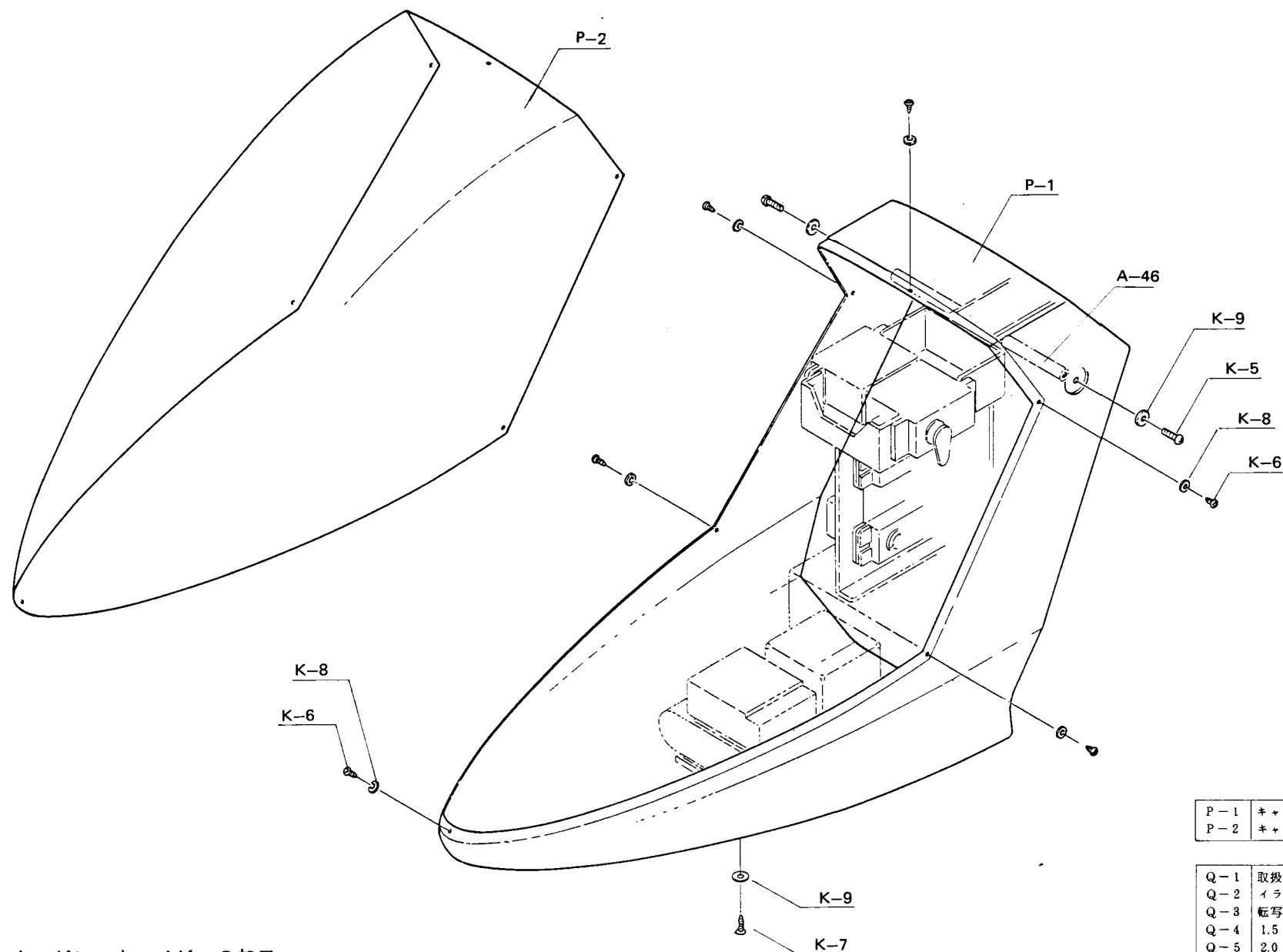


PITCH ADJUSTMENT OF MAIN BLADE

- 1). Turn either of the main blades (F-1) right to the side of the helicopter body with the engine control (throttle) stick at SLOWEST position and hold the stabilizer blades so that the gimbal seesaw may become horizontal. At this time, looking at the top end section of the main blade, check to see if the line connecting the center of the front edge line of the front blade with the top of the rear edge line is parallel to the stabilizer. If the center line of the main blade is downward (toward the rotation direction) to the stabilizer, screw in the rod end of the rod "A" in the clockwise direction and adjust it until the line may become parallel.
- 2). After the blade adjustment is made at one blade, turn the stabilizer by 180°. Looking at the section of the opposite main blade, adjust so that the centerline of the stabilizer may become parallel to that of the section of the main blade. In case the center line of the main blade is downward to the front, adjust the rod end of the rod "A" as shown in the left illustration.



P. キャビン・キャノピーの加工 FINISHING THE CABIN AND CANOPY



キャビン・キャノピーの加工

(P-1)に塗装をする場合には、全体のバランスと、(Q-3)との配色を考えて塗料を決めて下さい。塗料は、模型用ウレタン塗料かラッカースプレーが良いでしょう。

塗装する場合

- 1) (P-1)を800番以上のサンドペーパーで表面を荒して塗料をつき易くします。配色を考えてマスキングテープでマスキングして下さい。
- 2) 数色を重ねて塗装する場合には、薄い色から塗り、塗料が完全に乾いてから、次の塗装にかかって下さい。
- 3) 塗装が終わったら(Q-3)を貼る位置に合わせてハサミで切ります。(Q-3)の上からマスキングテープを貼って(P-1)に(Q-3)を貼る様にすれば、指紋等がつかなくてきれいでしょ。う。
- 4) (Q-3)を貼ったあと、ラッカースプレーで塗装された場合には、ウレタン塗装のクリアーを塗装すれば光沢が出て良いでしょう。

キャビン・キャノピーの取付け

- 1) (P-1)をイラストに表示する様に機体に取付け、(A-46)(左・右)と、メカ部台のコンパネの位置を記します。
- 2) (P-1)を(A-46)に取付ける $\phi 3$ の穴をキリ・ドリル等であけます。まず小さい穴をあけて、位置を確認してから $\phi 3$ の穴をあけて下さい。
- 3) (P-1)を(A-46)に取付けた上で(K-7)と(K-9)で(P-1)を(J-5)に押え込む様にして木ネジを締め込んでいきます。(イラスト参照)
- 4) (P-1)を機体から外して(P-2)を取付けます。(K-6)で取付ける位置を、イラストに表示する様に決めます。(キリ等で小さい穴をあけておくと良いでしょう。)
- 5) (P-2)を(P-1)に取付ける溝に沿って、ハサミ等でカ

P-1	キャビン	1	Cabin
P-2	キャノピー(風防)	1	Canopy (Windshield)

Q-1	取扱説明書	1	Instruction manual
Q-2	イラスト	1	Illustration
Q-3	転写マーク	1	Transcribing mark
Q-4	1.5 L型レンチ	1	L-type wrench 1.5
Q-5	2.0 L型レンチ	1	L-type wrench 2.0
Q-6	2.5 L型レンチ	1	L-type wrench 2.5
Q-7	3.0 L型レンチ	1	L-type wrench 3.0

- 6) (P-2)を(P-1)に(K-6)と(K-8)で取付けます。薄いベニヤ板を小さくカットして(P-1)の内側から、TSのネジの部分にエポキシ系樹脂で接着しておけば、飛行中にTSが抜ける心配がないでしょう。
- 7) (P-1)を(A-46)に(K-5)と(K-9)で取付け、次に(K-7)と(K-9)で(J-5)に取付けます。

FINISHING & MOUNTING THE CABIN AND CANOPY

In case of painting (P-1), determine the paints, taking the color layout and balance as whole into consideration. The paints should be a urethane paint or lacquer spray for plastic models.

ON PAINTING

- 1). Roughen the surface of (P-1) with a sand paper of 800 meshes or more to secure easier paint adhering. Provide the cabin with masking tapes to finish it beautifully.
- 2). If several kinds of paints are used for finishing, paint the color from thin. If a paint is coated, wait until it is completely dried, before painting next.
- 3). After the painting is completed, fit (Q-3) to the position where it is stuck, and cut off by scissors. Then, stick masking tapes on the (Q-3) to adhere them to (P-1) to get rid of your finger prints.
- 4). When painting by a lacquer spray on the body after (Q-3) is adhered, give a coat of CLEAR for urethane painting to bring luster.

MOUNTING THE CABIN AND CANOPY

- 1). Mount (P-1) to the helicopter as shown on the illustration and mark the positions of right and left wind (A-46) and of the control panel of the base plate for the mechanical parts.
- 2). Drill holes of $\phi 3$ mm dia. on (P-1) for the purpose of mounting it at (A-46) by using a drill or the like. First of all, drill a smaller hole than 3mm dia. Then, confirm the position of drilling. After that, drill a hole of 3mm dia.
- 3). After mounting (P-1) on (A-46), press down (P-1) to (J-5) and tighten (K-7) and (K-9) to fix (P-1).
- 4). Once (P-1) is removed from the helicopter, mount (P-2). Placing (P-2) on (P-1), determine the mounting position by (K-6) as shown on the illustration (it is better that small hole is drilled by using a drill in advance).
- 5). Cut (P-1) by using scissors along the groove for mounting (P-1) at (P-1). Firstly, cut off largely than the width of the groove. Finally, cut off to the size partially.
- 6). Mount (P-2) at (P-1) with (K-6) and (K-8). Cut veneer plate into small pieces and fit a cut piece to the part of tapping screws (TS) from inside of (P-1), and the TS (tapping screws may not come off during flying).
- 7). Mount (P-1) at (A-46) with (K-5) and (K-9). Then, mount them at (J-5) with (K-7) and (K-9).

以上で組立て調整は完成しましたが、最後にもう一度機体全体のネジの締め付け及び組立て不良がないか十分に点検します。プロポは所定の時間充電を行ない、テストフライトにそなえます。

フライト調整

フライトは必ずRCヘリコプターについて経験のある人に指導をうけて下さい。また、ラジコン保険は貴方のためにも、愛機のためにも、また周囲の建物・友人のためにも必ず入る様にして下さい。飛行は出来るだけ広い場所で、近くに高圧線や民家などがある場所では飛行しない様にして下さい。また、人のたくさん集まる場所では充分気を付け、エンジンが回転している時には絶対に人を近づけない様にして下さい。

それでは

- 1) 燃料タンクに燃料を入れます。
- 2) キャブレターのニードルを、いっぱい締め込んだ位置から約一回転半左に回してゆるめます。
- 3) プラグに 1.5 V のプラグ用バッテリーから通電します。
- 4) 送信機のスイッチを入れ、次に受信機のスイッチを入れます。各サーボの動きをもう一度確認します。(ジャイロ搭載の場合にはスイッチを切っておきます。)
- 5) 電動スターターの回転方向を確認します。エンジンの回転方向は機体上から見てクーリングファンが左方向の回転です。
- 6) エンジンの始動

プロポのエンコントリムは中間位置にし、エンコンステックは最スロー位置(一番下)にします。

 - ① ローターヘッドのブレードホルダーを左手で持ち、左足でランディングギヤースキットパイプを押えます。
 - ② スターティングベルトをスタータープーリー及び電動スターターに掛け、電動スターターのスイッチ入れ、スターティングベルトを張ります。
 - ③ エンジンの爆発音が聞えたら、スターティングベルトの張りをゆるめます。エンジンが始動しない場合には、送信機のエンコンスティックを2～3コマ上げます。ただし、始動した時にエンコンスティックを上げすぎていると、クラッチがミートし、ローターヘッドが回転して危険ですので充分注意し、エンジンが始動したらただちにエンコンスティックを下げ、スロー回転にして下さい。エンジンがスロー回転(クラッチがミートしない程度の回転数)でストップする場合には、送信機のエンコンスティックのトリムレバーを少し上げて下さい。
 - ④ 次にプラグコードをはずしますが、もしコードをはずした時にエンジンがストップする様であれば、エンジンに付属の説明書を読んで下さい。

トラッキング調整

- 1) エンジンが始動したら、機体のローターヘッドを持ち、広い場所に持っていき機首を風上に向けて置き、少なくとも機体の横3m以上離れた位置にたちます。
- 2) 送信機のエンコンスティックを少しずつ上に上げていきます。メインブレードが回転し機体が浮上しようとする回転になった時、メインブレードの先端に貼ったテープ(左右のメインブレードの色分けしたトラッキングテープ)が完全に重なってみえるか確認して下さい。二重に見える様でしたら、ただちにエンコンスティックを下げ、メインブレードの回転が止まるまで待ちます。
(注) 手袋や布などでブレードの回転を止める様なことは絶対にしないで下さい。

- 3) メインブレードが完全に止まったら、トラッキングテープが二重に見える下の方のロッドA(リンケージの項右上参照)をはずし、ロッドエンドを右回転にネジ込んで下さい。(二枚のメインブレードが10mm位離れている場合で1.5回転位です。)
- 4) トラッキングの調整は、2枚のメインブレードが完全に重なって見えるまで、ロッドエンドを半回転ずつ回して調整して下さい。
- 5) 調整が終了したら、エンコンスティックを最スロー位置(リンケージの項参照)にして、ジバルシーソーを手で持って水平にし、どちらか一方のメインブレードの先端から見て、ローターピッチが0°になっているか確認し、もし0°になっていない様でしたら、ロッドA(リンケージの項参照)を左右同量ずつ回して調整し、もう一度トラッキング調整を行なって下さい。

各舵の調整

トラッキングが完全に調整できたら、次に各舵の調整を行ないます。

- 1) 機首を風上に向け、機体から3m以上離れて機体と平行に立ちます。(右または左)
- 2) 送信機のエンコンスティックを少しずつ上げて行きます。エンコンスティックを中間位置に上げると、機体は前のめりになる様に、テール部分が持ち上がって来るはずですが、エンコンスティックを中間位置まで上げて、エンジンの回転がなめらかでないとか、排気を多く出して浮上しない場合には、キャブレターのニードルバルブを右方向に2～3コマ締め込んでみます。エンコンスティックが中間位置の手前(最スロー位置から40%位)でテール部分が持ち上がる様になるまでニードルバルブを少しずつ締め込んで下さい。
- 3) エンコンスティックが40%位の位置で、機体のテール部分が持ち上がる様になりましたら、その位置からエンコンスティックを3～4コマ急激に上げてみます。機体が垂直に浮上するはずですが、ただし、30cm位浮上したら、すばやくエンコンスティックを下げ機体を着陸させます。(あまり急激にエンコンスティックを下げると、機体がドスンと着陸しますので、いきなり最スロー位置まで下げないで、30%位置ぐらいまで下げ着陸してから最スローにして下さい。)
- 4) 上記の方法で、機体を浮上させてその時に機首がどちらかの方向に向く様であれば、次の方法でテールブレードのピッチ調整を行ないます。
- 5) 機体を浮上させた時に、機首が左の方向に向く場合には、テールブレードのピッチを増す必要があります。送信機のラダーコントロールのトリムで調整も出来ますが、この場合には次の方法で行ないます。テール部のテールピッチプレートストッパー(テールミッション分解図参照)のM3×5Ssをゆるめて、テールピッチプレートを外側に出してやればテールブレードのピッチを増すことが出来ます。機首が左に向くときにはテールピッチプレートを外側に、右に向くときには内側に入れ、機体が浮上する時に、機首が左右どちらにも振らなくなるまで調整して下さい。
- 6) テールブレードの調整が完了したら、ジャイロのスイッチを入れて下さい。
- 7) エルロン調整
 - 3)項の方法で機体を浮上させて下さい。浮上の際に機体が右か左に傾く場合には送信機のエルロントリムレバーで調整します。機体が左に傾く場合にはトリムレバーを右に、右に傾く場合にはトリムレバーを左に調整して下さい。

8) エレベーターの調整

3)項の方法で機体を浮上させて下さい。送信機のエンコンスティックを機体がそれ以上、上昇しない程度の位置にします。この時機体がもし後退する様であれば、エレベータートリムレバーを少しダウンにします。(風の強さによって、その時のダウントリムの量は変化します。)少し前進気味で着陸出来る位置にトリムセットします。

フライト練習

ヘリコプターは、上下・前後・左右どの方向にも飛行出来、またホバリング(空中停止)と云うヘリ独特の事が出来ます。ヘリコプターは、ホバリングに始まりホバリングに終ると云われています。ヘリコプターを離陸させるのは簡単ですが、着陸の際にはどうしてもホバリングして停止して降下着陸しなければなりません。最初からホバリングをしようとしても、4つの舵を自由自在に使えなければホバリングは出来ませんので、まず最初は次の方法で練習を初めて下さい。

- 1) まず機体の右または左側に並んで立ちます。エレベータートリムレバーを少しダウン(トリムレバーを上上げる)にしておきます。
- 2) エンコンスティックを少しずつ上げていき、機体のランディングギヤの後側が浮上(テールブームが上に上がりヘリが前ノメリになる)する寸前に、スロットルスティックを3～4コマ急に上げてみます。機体は少し前進気味で離陸するでしょう。スティックをそのままにしておく機体は、そのまま上昇して

まいりますので、機体が30～40cm浮上したらすぐエンコンスティックをゆっくりスロー側(下側)に下げ着陸させます。注意する事は機体を40cm以上浮上させない事です。上げすぎて急激な着陸をすると機体が転倒したり破損しますので、最初は離着陸のエンコンスティックの使い方をマスターして下さい。

- 3) エンコンスティックの使い方がマスター出来れば、自然にヘリコプターは高さ30～40cmで2～3m飛行する様になるでしょう。2～3mの飛行が出来る様になればヘリが左右に方向を変える場合にはラダーで、また左右に傾斜する場合にはエルロンスティックで修正して下さい。
- 4) 最初は機体を前進気味で着陸させる方が転倒させないコツですが、左右の傾斜または方向の修正が出来る様になりましたら、次に着陸前にエレベータースティックをアップ側(スティックを下方にいわゆる後退側)に少し引き、機体の前進を止めて着陸する練習を行なって下さい。ただし、エレベーターレバーを引いたまま着陸しますと、機体がテール側から着陸しテールブレード等を破損させますので、エレベーターレバーは引きすぎない様、機体の前進が止まり機体が水平になってから着陸する様に練習をくりかえして下さい。
- 5) 以上の事がマスター出来れば、今度は機体の右または左側に並んで離陸させ機体と一諸について行き、着陸は自分の横で着陸させる様にして下さい。機体と並ぶのは一方だけにせず、右・左とどちら側でも出来る様に練習をしておけば、今後上達してからもヘリを右側・左側から自由に着陸させる事が出来る様になりますので、ぜひこの方法で練習を行なって下さい。

症状によるトラブルの原因と対策

症 状		チ ャ ッ ク	原 因	対 策	
エンジンが始動しない	爆発音がしない	キャブレターに燃料が上がってこない。	プラグをはずして、プラグが燃料でぬれていないか。	燃料パイプが切れている。	燃料パイプの取替
			燃料タンク内の吸入パイプがタンクの底についていない。	燃料パイプが切れている。	吸入パイプのオモリをタンクの底につける。
			オイルフィルターの詰り	バッテリーの消耗	フィルターを分解し、掃除すす。 交換又は充電
爆発するが連続しない	キャブレターに連続して燃料が上がってこない。	プラグに燃料がついている。	燃料の吸いすぎ	プラグをはずし、燃料パイプをクリップではさみ、スターターでエンジンを空回してエンジン内の燃料を出す。	
		キャブレターの開きが少ない。	エンコンスティックを1～2コマ上げてみる。	燃料フィルターにゴミ等がつまっている。	フィルターの取替
エンジンが逆回転する。		ニードルが開きすぎではないか。	燃料が濃すぎる。	ニードルをいっぱい締め込んだ状態から、1回転半位ゆるめる。	
エンジンがヒートする。		エンコン・ピッチサーボの作動量は適正か。	エンコン・ピッチサーボの作動量が適正でないため	取扱説明書の「リンケージ」の項を参照	

症 状	チ ャ ッ ク	原 因	対 策
メインブレードのトラッキングが合わない。	浮上する前と浮上した時に、トラッキングが合うか。	メインブレードの重量バランスが違ふ。	メインブレードのバランス調整
		ブレードホルダーの Brg. のガタ	Brg. の交換
		収縮チューブのカット面がメインブレードと密着していない。	収縮チューブをカットした部分とメインブレードの翼端部分を瞬間接着剤で接着する。
		メインマストの曲り	メインマストの交換
機体に振動が出る。	機体全体の振動	メイン・テールブレードの重量バランスが違ふ。	メインブレードとテールブレードそれぞれのバランス調整
		ネジ部のゆるみ	再検査
		メインマストが曲がっている。	メインマストの交換
		スタビライザーバーが曲がっている。	スタビライザーバーの交換
ヘリコプターが浮上しない。	エンジンを止めエンコンステックを全開にした時、キャブレターが全開になっているか。	メインブレードのピッチが合っていない。	メインブレードのピッチ調整
		エンコン・ピッチサーボの作動量が適正でない。	エンコン・ピッチサーボの作動量の調整 取扱説明書「リンクージ」の項参照
		エンコンサーボ全開の位置でニードルの吸気口が全開になっていない。	取扱説明書「リンクージ」の項参照

ファルコン 888 用オプションについて

本キットはエキスパート用として充分なパーツを装備しておりますが、更に高度なフライトを望まれる方の為に、次の様なオプションパーツを準備しています。

品 名

- SST ローターヘッド Assy
- W型ウォッシュアウト
- K型ラジアスアーム
- ヘリカルギヤ Assy
- ファルコン後方排気マフラー (本文中記載)
- 50・61 角型サイド排気マフラー (本文中記載)
- ウェイト入 (L) ブレード
- Ø 2 軽量コレット式ジョイント
- ブレードカバー M 及 L

For the optional extra parts, this helicopter is provided with sufficient kinds of parts as expert helicopter. However, to enjoy more enhanced flight, the following optional extras are available, too.

- (1). SST rotor head assembly
- (2). W-type wash-out
- (3). K-type radius arm
- (4). Helical gear assembly
- (5). Falcon rear exhaust muffler (referred to in this manual)
- (6). Square type side exhaust muffler for 50/61 class engine (referred to in this manual)
- (7). Weight-built-in L blade
- (8). Light collet type joint
- (9). Blade cover M & L

ADJUSTMENT FOR FLIGHT

When flying your helicopter for the first time, please keep the instruction of person who has experience of flying a radio control helicopter. It is highly recommended that your helicopter will be insured for the sake of guaranteeing the helicopter itself and compensating various personnel and material damages.

Fly your helicopter above a vacant lot. Never do it at a place where there are houses and a high voltage transmission lines. While the engine is in rotation, please never let people approach to your helicopter. If there are viewers around the site, please carefully fly it.

Now, let's start the adjustment for flight.

- 1). Fill the tank with fuel.
- 2). Turn back the throttle needle by one and half turns from the extremely tightened position counterclockwise.
- 3). Supply current to the plug from the 1.5V battery for the plug.
- 4). Turn on the transmitter and then the receiver. Here, check the movement of each servo again. (In case a gyro is installed, keep it off).
- 5). Check the rotation direction an electric starter. The correct rotation direction of the engine is the left direction (CCW) of the cooling fan when being observed from the above of a helicopter.
- 6). Starting the engine

Setting the engine control trim of the prop to the intermediate position, locate the engine control stick to the SLOWEST (lowest) position.

- (1). Hold the blade holder of the rotor head by your left hand. Step on the skid pipe of the landing gear with your left leg.
- (2). Apply a starting belt to both the starter pulley and the electric starter. Then, turn on the switch of the electric starter, and give tension to the starting belt.
- (3). If you hear explosion noises from the engine, slacken the belt of the electric starter. Here in case the engine is not ignited, raise the engine control stick of the transmitter by two or three steps. If the stick is raised too much, it is very dangerous because the rotor head will rotate after the clutch shoe is met to the clutch casing. After the engine starts, immediately lower the engine control stick to effect slow rotation. If the engine stops at the SLOW rotation (i.e., at such a revolution speed that the clutch is not met), raise the trim lever of the engine control stick of the transmitter a little.
- (4). Next, remove the plug cord. If the engine stops when removing the plug cord, Read the instruction manual attached to this kit.

TRACKING ADJUSTMENT

- 1). Hold the rotor head of the helicopter after the engine starts, and carry your helicopter to a vacant lot. Turning the bow of the helicopter windwards, place it on land. Stand apart by 3 meters from the helicopter.
- 2). Raise the engine control stick of the transmitter little by little. As the speed of the engine reaches the level in which the helicopter is about to land off, check to see if the tapes (the color-distincted tracking tapes at both right and left main blades) attached to the top end of the main blades seems to be completely of single. If they can

be seen double, immediately lower the engine control stick and wait for complete stop of the main blades.

NOTE: never stop the main blades by using a glove or other cloth.

- 3). After the main blades completely stop, remove the rod "A" of the main blade whose tracking tape is seen lowersides (Refer to the right upper view in the clause of LINKAGE) and screw in the rod end clockwise. (In case one main blade is apart by about 10mm from the tracking of the other main blade, turn the rod end by 1,5 times about).
- 4). The tracking adjustment is to be made by turning the rod end half by half turn until the two main blades can be seen completely single.
- 5). Setting the engine control stick to the SLOWEST position (refer to the clause of the LINKAGE) after the adjustment is made, keep the gimbal seesaw horizontal with being held by your hand. And check that the rotor pitch blade is zero when being observed from the top end of either main blade. If it is not zero, adjust the rod "A" by turning both right and left rods by the same degree and make the tracking adjustment again.

ADJUSTMENT OF EACH RUDDER

The adjustment of each rudder is to be made after the tracking is completely adjusted.

- 1). Turn the bow of the helicopter windwards. And stand apart by 3 meters or more from the helicopter and parallel to the helicopter body (in either right or left side).
- 2). Raise the engine control stick of the transmitter little by little. As the engine control stick is lowered to its middle position, the helicopter body falls forward with its tail section raised a little. At this time, if the engine rotation is not smooth when the engine control stick is raised up to the middle position or if the helicopter is not floated with more exhaust gas from the engine than usual emitted, try to tighten the needle valve of the carburettor by two or three steps clockwise. Tighten it until the tail section of the helicopter is floated a little with the engine control stick positioned just before the middle position (i.e., 40% stroke position from the SLOWEST point).
- 3). If the tail section can be floated or raised with the engine control stick at the 40% position of its stroke from the SLOWEST, try to rapidly raise the engine control stick by three to four steps from that position, and the helicopter can be floated vertically. But when the helicopter reaches the position 30cm high from land, immediately lower the engine control stick to let the helicopter to land on. If the stick is suddenly lowered to the SLOWEST position, the helicopter lands on with a thud. Therefore, don't lower the stick up to the SLOWEST position by one stroke, but do it to the 30% stroke position at first.
- 4). Float the helicopter in the above manners. At this time, if the bow is turned in either direction, adjust the pitch of the tail blade in the following manners.
- 5). If the bow is turned to left when the helicopter is floated, it is necessary to increase the pitch of the tail blade. It can be adjusted by the trim lever of the rudder

control of the transmitter. However, in this case, adjust it in the following manners. Namely, loosen the M3 x 5 Ss of the tail pitch blade stopper (Refer to the disassembling view of the tail transmission) of the tail section, and take out the tail pitch plate a little in order to increase the tail blade pitch. Contrarily, if the bow is turned to right, take the tail pitch plate inwardly. And adjust this pitch until the bow is not turned in either direction when the helicopter is floated a little.

6). After the adjustment of the tail blade is completed, turn on the gyro switch.

7). Adjustment of aileron

Float the helicopter in accordance with the description in the sub clause 3). In case the helicopter body is inclined in either side when it is floated, adjust by the aileron trim lever of the transmitter. If it is inclined to left side, adjust the trim lever to the right. Contrarily when it is inclined to right side, adjust the trim lever to the left.

8). Adjustment of elevator

Float the helicopter in accordance with the description in the sub clause 3). Locate the engine control stick at such a position that the helicopter may not be lifted more than 30 to 40cm high. If the body is retracted a little at this time, make the elevator trim lever a little down (The trim amount may change to the strength of a wind at a time). Set the trim lever so that the helicopter may land on with being a little forwarded.

EXERCISE OF FLYING

As you know, a helicopter can go vertically, horizontally in either direction, and a hovering (stop state in air) is the unique point that can be done only by a helicopter. The exercise of flying a helicopter is started from "HOVERING" and ends with "HOVERING". It is very easy to land off the helicopter. But when landing on, a helicopter should enter a hovering state and go down slowly to land on. It is difficult to make a hovering for the first time unless you can operate four sticks freely. Therefore, start the exercise in the following manner.

PART I.

(a). First of all, stand parallel to the helicopter apart by 3 meters from it. At this time, keep the elevator trim lever a little down (i.e., the trim lever is to be raised upwards).

(b). Gradually raise the engine control stick and try to rapidly raise the engine control stick by 3 to 4 steps just before the rear side of the landing gear is now about to land off (i.e., the tail boom is lifted and the helicopter falls forwards). The helicopter lands off with going a little forwards. At this time, if the engine control stick is kept at the same position, the helicopter goes high in air. So, as soon as it reaches 30 or 40cm high, slowly turn the engine control stick to SLOW side to land on.

Here, there is one of the important things, that is, don't elevate the helicopter over 40cm. If the helicopter is suddenly elevated high in air, you may not control the flight of helicopter, and it will fall down or be damaged. So, you should master how to use the engine control stick for the first time.

(c). After you master how to use the engine control stick, you will be able to control and

fly your helicopter for a few meters at 30 to 40cm high. At this time, if the helicopter is turned in either direction, correct the tendency by using the rudder stick. And if it is inclined in either direction, control it by the aileron stick.

(d). It is a key point to prevent the helicopter from falling down to land off with the helicopter apt to go forwards a little at first. However, after you can correct the inclination in either direction and the turning tendency in either direction, exercise so as to land on without forwarding. For this purpose, pull the elevator lever stick to "UP" side a little (i.e., turn the stick to downward, namely,

RETREAT side). However, if the helicopter lands on with the elevator lever stick pulled, its tail side lands on first. It may cause the tail blade to be damaged. So, repeat this exercise so that you may land on the helicopter horizontally without going forward a little.

(e). After you master the above, land off the helicopter and accompany with the helicopter. And try to land on the helicopter at either side of yours. Exercise landing on at either right or left side of yours, and you can land on freely after you master it. So, please exercise in this order.

TABLE FOR TROUBLESHOOTING

Trouble		Checking	Cause	Troubleshooting
Engine does not start.	No fuel comes to carburettor.	Remove the plug and check to see if the plug is dampened with fuel.	Fuel pipe is cut down.	Replace the fuel pipe with new one.
			Suction pipe does not reach the bottom of tank.	Provide the suction pipe with a weight so that the pipe end may reach the bottom.
	Fuel is available at the carburettor.	The plug is not heated even if current is supplied to the plug by the booster cord after removing it.	The oil heater is stopped up.	Disassemble the filter to clean up.
			The plug is damaged.	Replace or charge it.
Explosion occurred. But it does not last.	Fuel is not continuously supplied to the carburettor.		The battery is discharged.	Replace or charge it.
			The fuel is sucked in too much.	Remove the plug and put the fuel pipe in the clip. Blow out the fuel in the engine by revolving it by a starter under no load.
Engine rotates reversely.		The needle valve is opened too much.	Fuel density is high too much.	Loosen the needle valve by one and half turns from the extremely tightened position.
Heat is overheated.		Is the operating stroke of the engine control pitch servo adequate ?	The operating stroke of the engine control pitch servo is not adequate.	Refer to the clause of "LINKAGE" of the instruction manual.
The tracking of the main blade is not coincident.		Is the tracking of the main blade coincident both before and after landing off.	The weight balance of the main blade is not uniform.	Adjust the balance of the main blade.
			Some play occurs at the bearing of the blade holder.	Replace the bearing.
			The retractable film is not in firm contact with the main blade.	Adhere the cutting section of the retractable film tube to the end of the main blade with an instant adhesive.
The helicopter body vibrates.		The whole helicopter body vibrates.	The main mast is bent.	Replace the main mast.
			The weight of the main or tail blades is out of balance.	Adjust the balance of the main or tail blade, respectively.
			The screws, bolts or nuts are loosened.	Inspect them for loosening.
The helicopter does not land off.		Is the carburettor fully open when stopping the engine and fully opening the engine control stick?	The main mast is bent.	Replace the main mast.
			The stabilizer bar is bent.	Replace the stabilizer bar,
			The main blade pitch is not coincident.	Adjust the pitch of main blade.
			The operating stroke of the engine control pitch servo is adequate.	Adjust the operating stroke of engine control pitch servo.
			When the engine control servo is fully opened, the suction port of the needle is not fully opened.	Refer to the clause "LINKAGE" of the instruction manual. Refer to the clause "LINKAGE" of the instruction manual.