

0403-969

SDX D3 SWM SL-II 追加説明書

SDX D3 SWM SL-II Additional manual

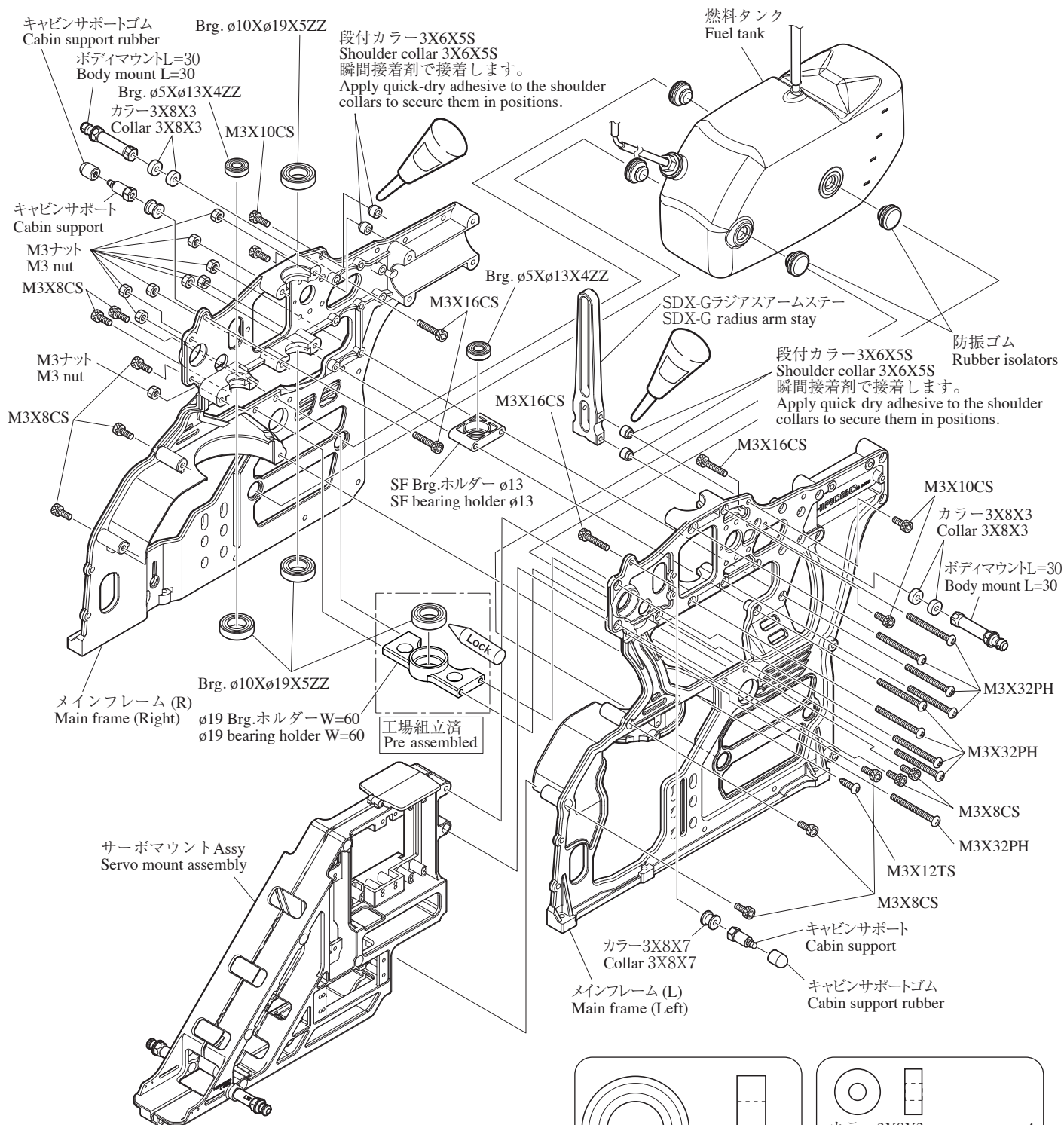
- このたびはヒロボー製品をお買いあげいただき誠に有難うございます。
- この説明書は19mmベアリングホルダー、ヨーク、ラジアスブロック組込に関する箇所のみとなっています。
SDX D3 SWM SL OP取扱説明書の各工程を置き換えて組立を行って下さい。
- パーツリストに関しては、SDX D3 SWM SL OP取扱説明書をご覧ください。
- Thank you for purchasing this Hirobo product.
- This manual is only for assembling bearing holder, yoke and radius block.
Please use instruction from this manual instead of instructions from standard SDX D3 SWM SL OP version.
- For parts list,check partslist section from SDX D3 SWM SL OP version instruction manual.

SDX D3 SWM SL 取扱説明書 SDX D3 SWM SL Instruction manual

SDX D3 SWM SL-II 追加説明書 SDX D3 SWM SL-II Additional manual

3	メインフレームの組立	P. 13	⇒		P. 2
8	メインギヤの取付	P. 18	⇒		P. 3
10	ウォッシュアウト部の組立	P. 20	⇒		P. 4
11	ヨーク部の組立	P. 20	⇒		P. 4
12	ヨーク/ブレードホルダー部の組立	P. 21	⇒		P. 5
13	ローターヘッド部/ウォッシュアウト部/スワッシュプレート部の取付	P. 22	⇒		P. 6
26	ローターヘッド部のリンケージ	P. 32	⇒		P. 7
33	リンケージの確認とピッチ/スロットルの設定	P. 39	⇒		P. 8
	Main frame assembly				
	Main gear installation				
	Washout assembly				
	Yoke assembly				
	Yoke and blade holder assembly				
	Rotor head, washout, and swashplate installation				
	Rotor head linkage				
	Pitch and Throttle Setting				

メインフレームの組立Main frame assembly



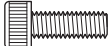
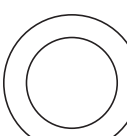
	M3X16CS	4
	M3X10CS	4
	M3X8CS	10
	M3X32PH	9

	M3X12TS	1
	M3ナット M3 nut	9
	ボディマウントL=30 Body mount L=30	2

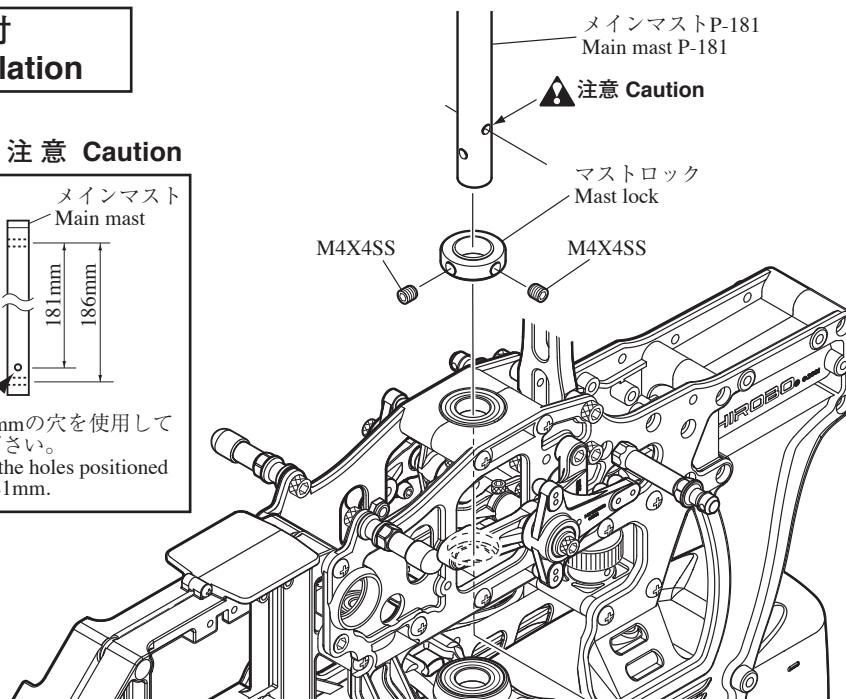
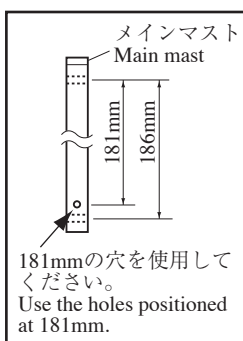
	Brg. φ10Xφ19X5ZZ	4
(1ヶは組立済) (One of them is already assembled.)		
	Brg. φ5Xφ13X4ZZ	2
	段付カラー3X6X5S Shoulder collar 3X6X5S	4

	カラー3X8X3 Collar 3X8X3	4
	カラー3X8X7 Collar 3X8X7	2
	キャビンサポート Cabin support	2
	キャビンサポートゴム Cabin support rubber	2

メインギヤの取付 Main gear installation

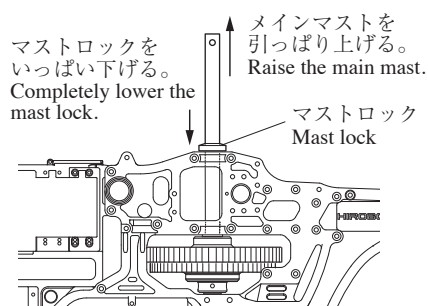
		2
		4
		4
		2
		1
		2

注意 Caution

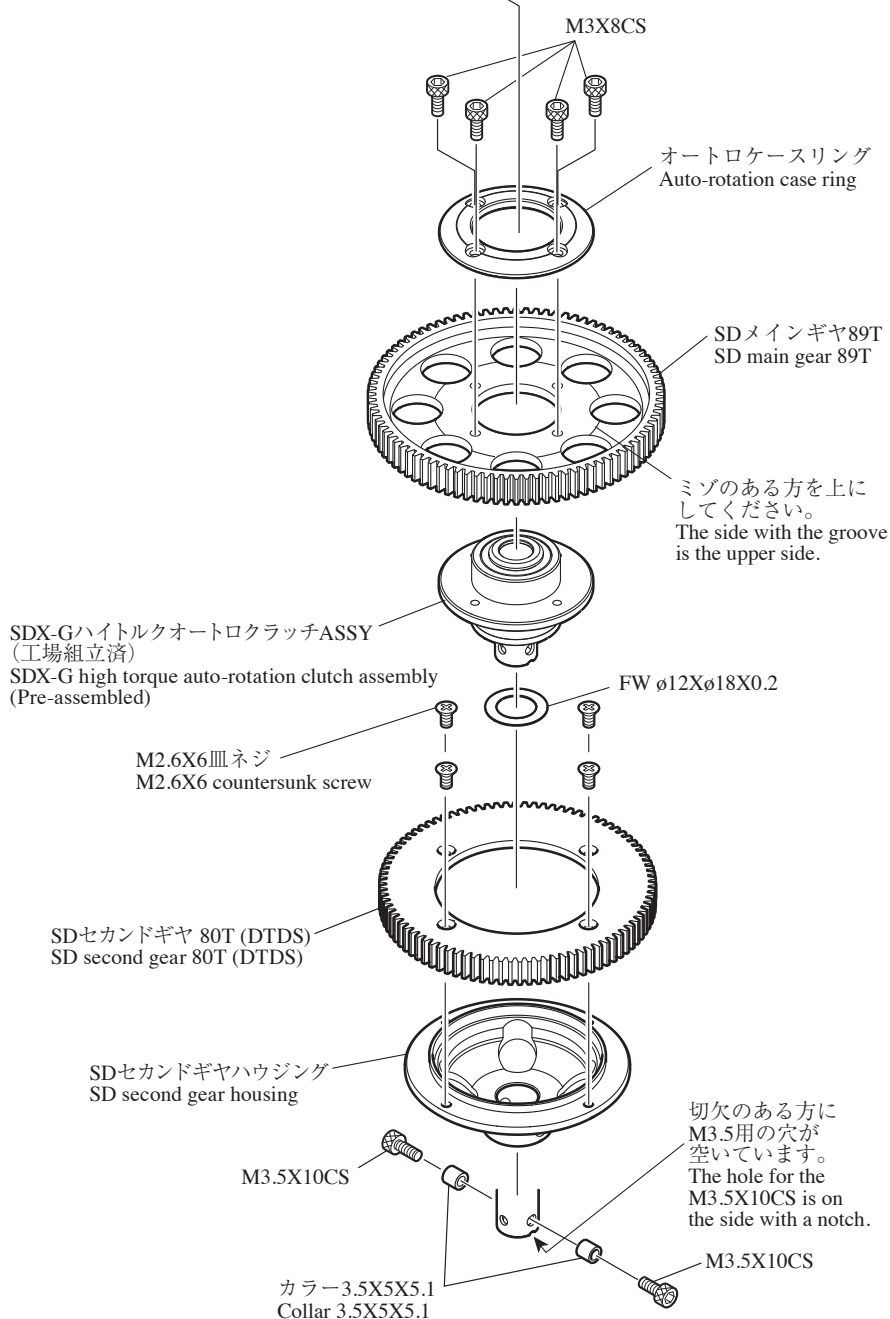


注意 Caution

メインマストをいっぱい引っぱり上げ、マストロックを通しM4X4SSを締付けます。
Pull the main mast up through the mast lock and fasten with M4X4SS.

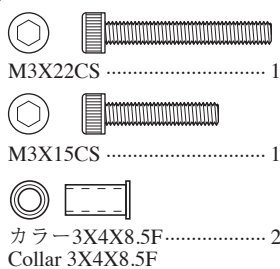


注: マストが上下にあそびがない事。
Note: Make sure mast assembly has no end play.

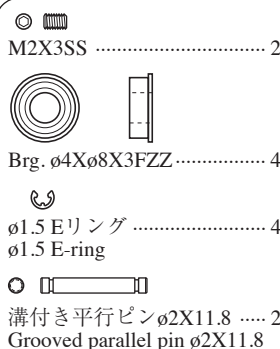


10

ウォッシュアウト部の組立 Washout assembly



工場組立済
Pre-assembled

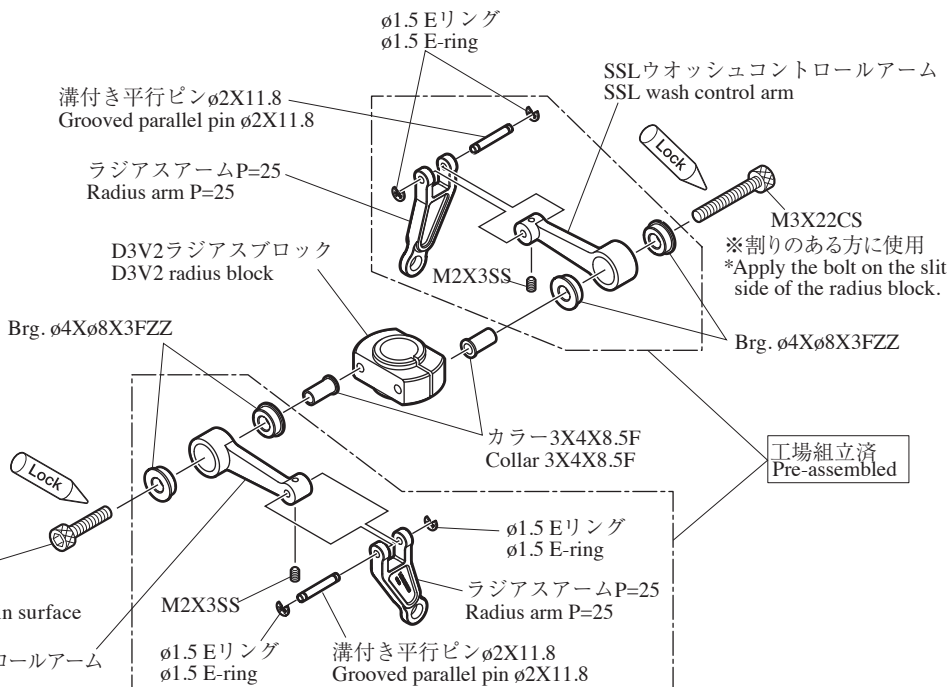


※割りのない方に使用
*Apply the bolt on the plain surface
side of the radius block.

SSLウォッシュコントロールアーム
SSL wash control arm

注意 Caution

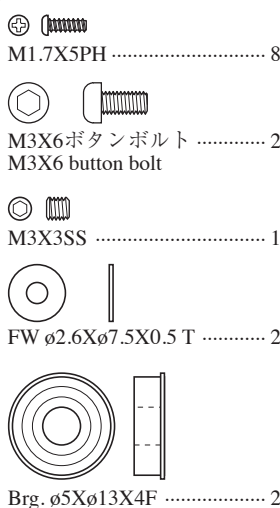
ウォッシュアウトコントロールアームの
向きに注意してください。
Note washout control arm orientation.



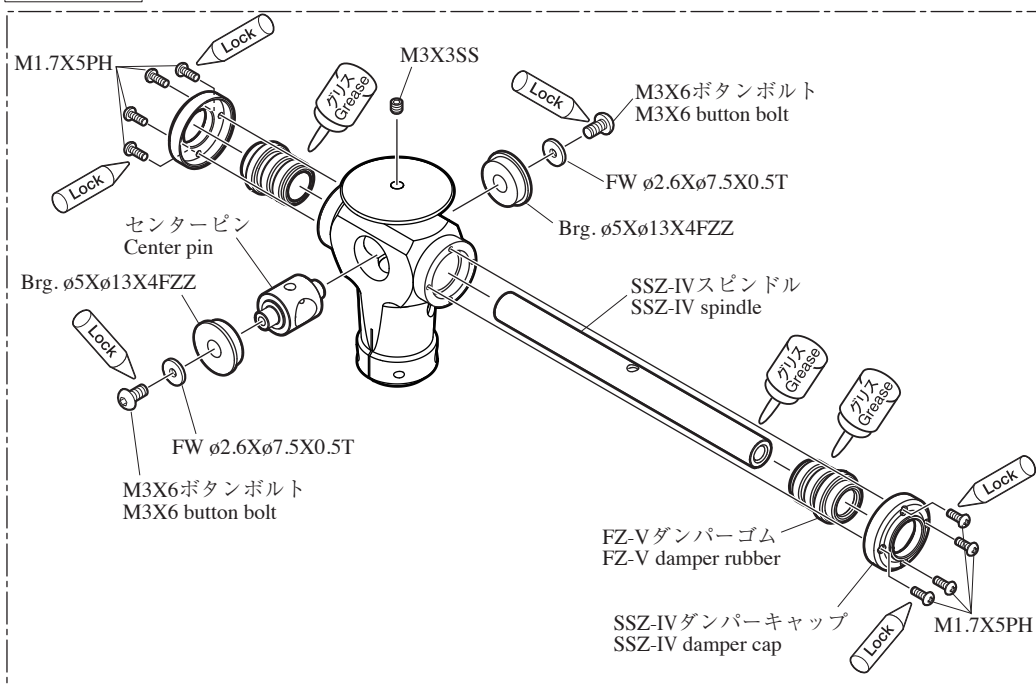
11

ヨーク部の組立 Yoke assembly

工場組立済
Pre-assembled



工場組立済
Pre-assembled



M3X3SS
くぼみ
Hole

SSZ-IV スピンドル
SSZ-IV spindle

スピンドルのくぼみに合わせて締めてください。
Please make sure that the M3X3SS is screwed into the hole
on the SSZ-IV spindle.

ヨーク / ブレードホルダー部の組立 Yoke and blade holder assembly

警告 Warning

スピンドルのネジリ部に必ずネジロック剤(高強度タイプ)を塗布し、ボタンボルトM5X10を40~45kg・f/cmの締め付けトルクでしっかりと締め付けてください。
ネジロック剤を塗布しなかったり、ボルトがしっかりと締めつけられていなかった場合、ボルトの脱落や疲労による破損により、ブレードホルダーが脱落、飛散するおそれがあります。
Apply hard type thread locking agent to the threaded part of the spindle, and screw the button bolt M5X10 tightly at 40 to 45 kg·f/cm tightening torque.
The fail to apply the thread locking agent or to tightly screw the button bolt M5X10 may cause the button bolt to fall off or accelerate its fatigue damage, which can result in the blade holder falling off or flying out from the unit.

警告 Warning

飛行前にはM5X10ボタンボルトが緩んでいないかを点検してください。
また、M5X10ボタンボルトは定期的に交換してください。
緩んだボルトは疲労亀裂の起こりやすい状態となり、破損の原因となります。
Before flying the unit, please check that the button bolt M5X10 is securely tightened.
Also, please note that the button bolt M5X10 has to be replaced with a new one at regular intervals.
When the button bolt is not properly tightened, it is prone to fatigue crack and can cause further damage.

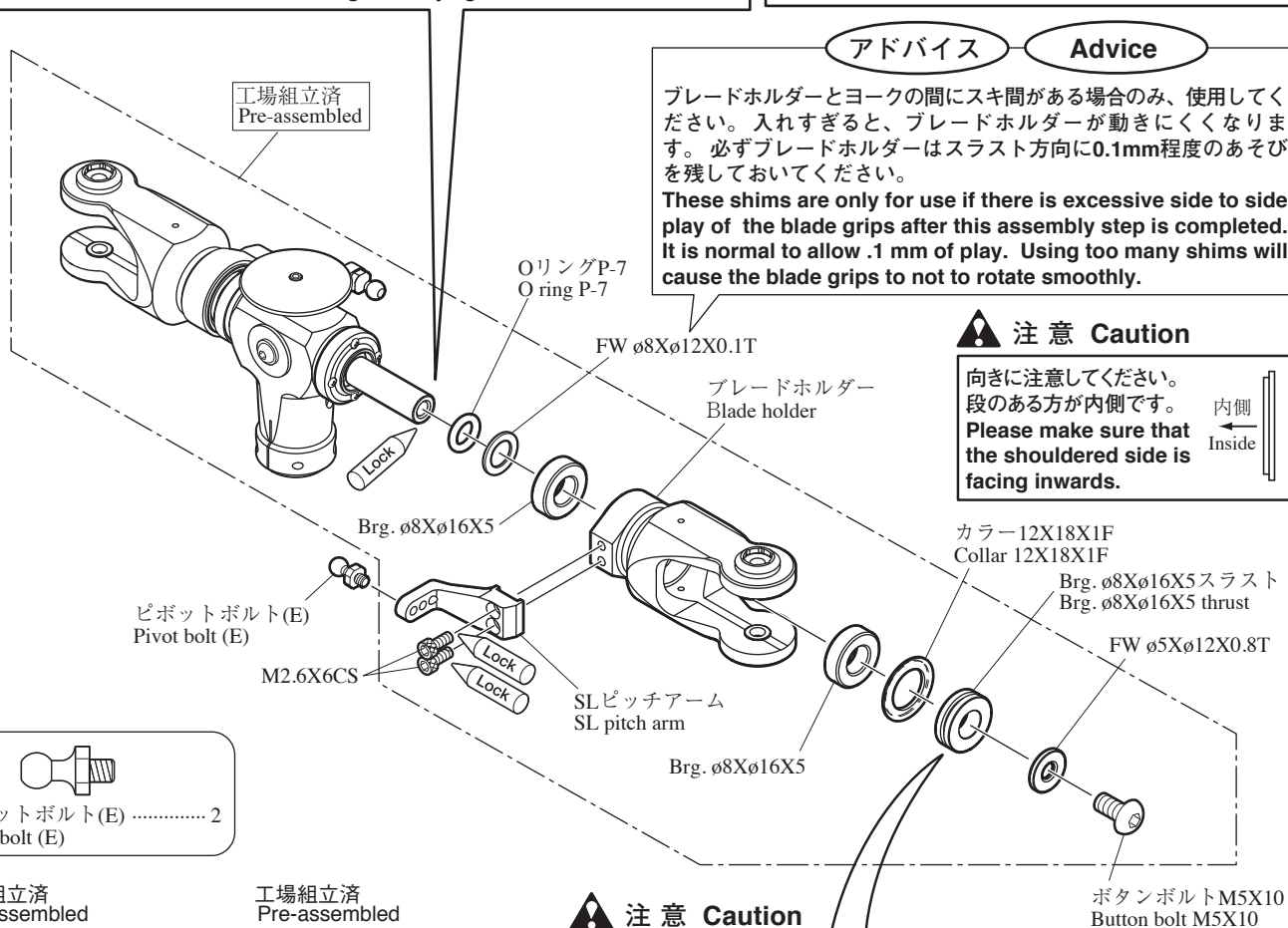
アドバイス

Advice

ブレードホルダーとヨークの間にスキ間がある場合のみ、使用してください。入れすぎると、ブレードホルダーが動きにくくなります。必ずブレードホルダーはスラスト方向に0.1mm程度のあそびを残しておいてください。
These shims are only for use if there is excessive side to side play of the blade grips after this assembly step is completed. It is normal to allow .1 mm of play. Using too many shims will cause the blade grips to not to rotate smoothly.

注意 Caution

向きに注意してください。
段のある方が内側です。
Please make sure that the shouldered side is facing inwards.



ピボットボルト(E) 2
Pivot bolt (E)

工場組立済
Pre-assembled



M5X10 ボタンボルト 2
M5X10 button bolt



M2.6X6CS 4



FW $\phi 5 \times 12 \times 0.8T$ 2



FW $\phi 8 \times 12 \times 0.1T$ (調整用) ... 4
(for adjustment)



OリングP-7 2
O ring P-7

工場組立済
Pre-assembled



Brg. $\phi 8 \times 16 \times 5$ スラスト 2
Bearing $\phi 8 \times 16 \times 5$ thrust

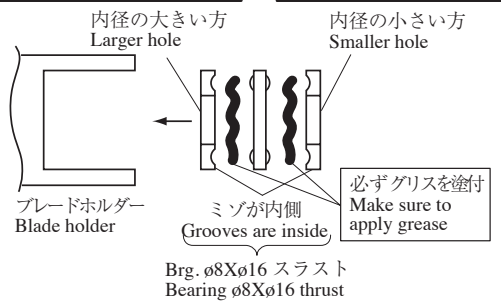


Brg. $\phi 8 \times 16 \times 5$ 4



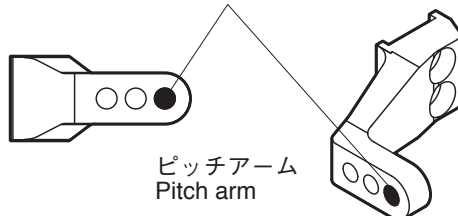
カラー12X18X1F 2
Collar 12X18X1F

注意 Caution



ポイント Point

標準: この穴を使用します。
Standard: Use these holes.



ローターヘッド部/ウォッシュアウト部/スワッシュプレート部の取付 Rotor head, washout, and swashplate installation

M2.6X10CS 2

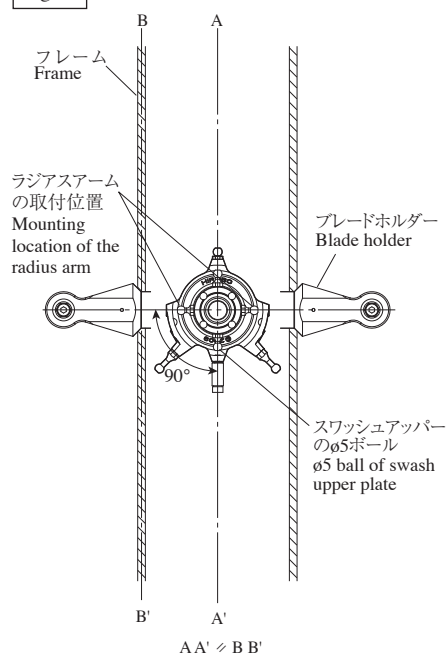
M4X8 ボタンボルト 2
M4X8 button bolt

注意 Caution

本ページの各ネジはローターヘッドを固定する重要なネジです。しっかりと締め込まれていることを確認してください。

All the screws mentioned on this page are very important to fix the rotor head in its place. Please make sure that every single one of them is securely tightened.

図-1
Fig. 1



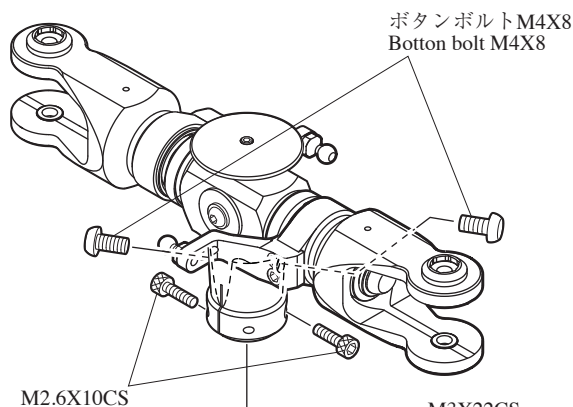
機体を真上から見て、図-1の位置関係になるように、ラジアスブロックを固定してください。
なお、正確な位相調整は実際の飛行により行ないます。

位相調整後は必ずM3X22CSを本締めしてください。

Fix the radius block so that the unit will be positioned as shown in Fig. 1.

Precise phase adjustment is to be made with actual flights.

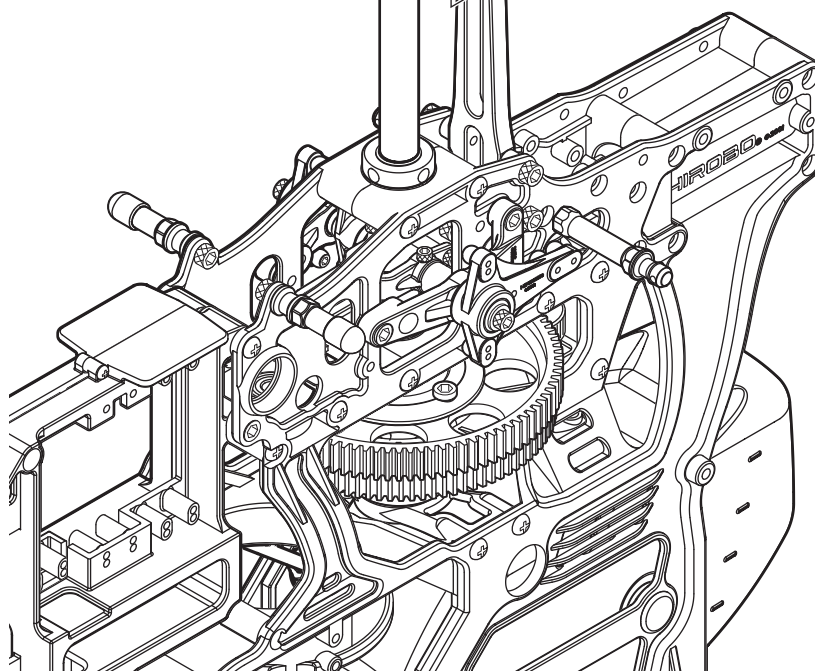
Make sure to completely tighten the M3X22CS after adjusting the phase.



仮締め
Temporary tightening

ラジアスブロックが軽く動く程度に締付けます。
位相調整後に本締めします。
Temporarily tighten the bolts to a point where it can only move slightly. Tighten them completely after adjusting the phase.

スワッシュプレート
Swash plate

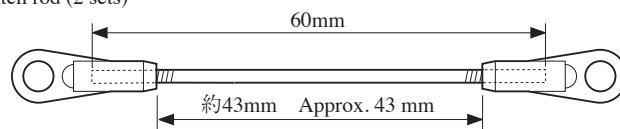


ローターヘッド部のリンケージ Rotor head linkage

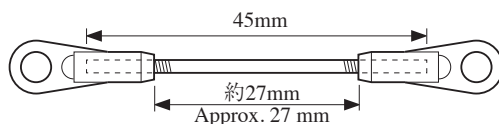


M2ロッドエンド 10
M2 rod end

ピッチロッド (2セット)
Pitch rod (2 sets)



SWMエルロンレバー/スワッシュロッド (2セット)
SWM aileron lever/swash rod (2 sets)



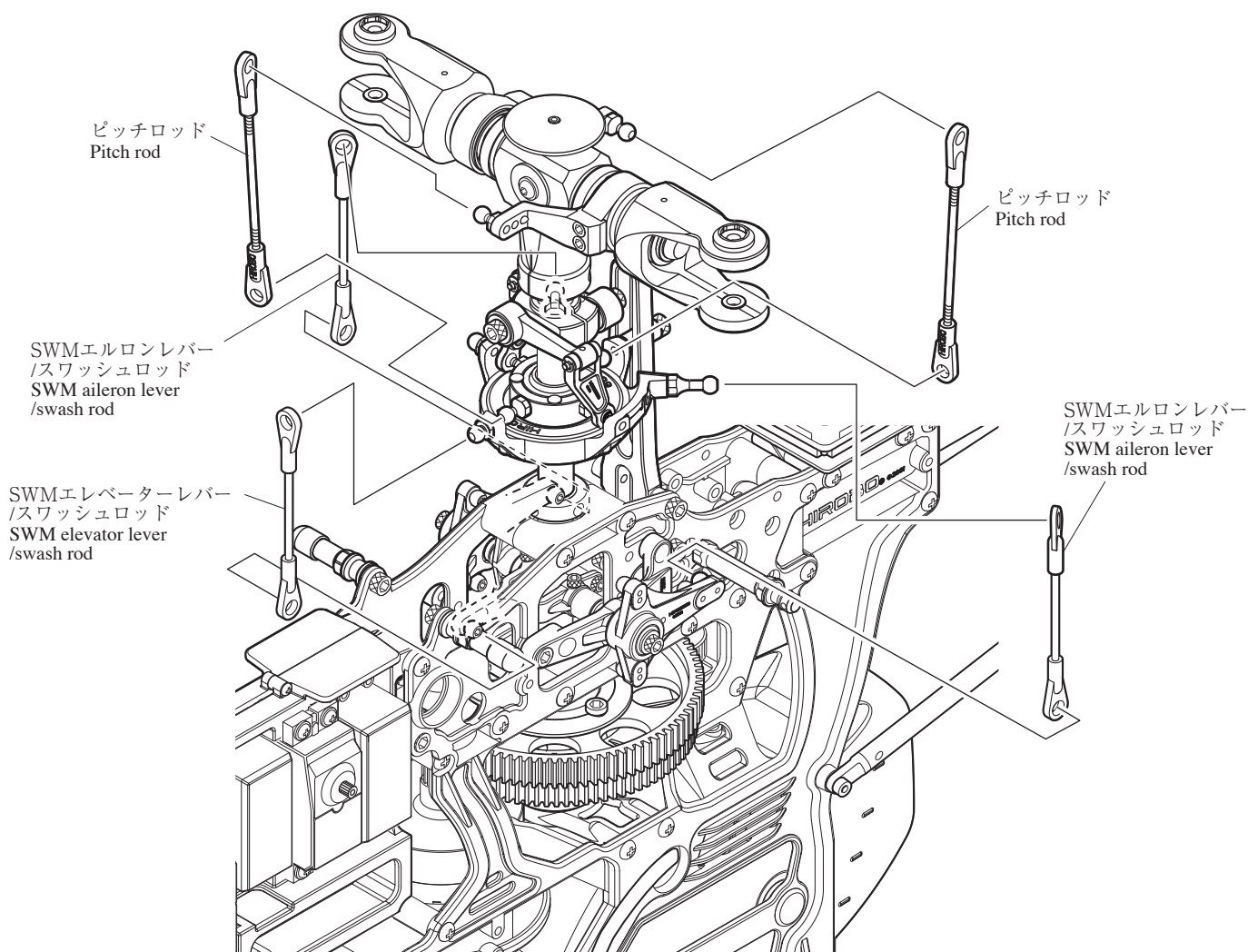
SWMエレベーターレバー/スワッシュロッド
SWM elevator lever/swash rod



注意 Caution

ブレード取付後、実際にピッチを測って再調整を行います。

After installing the blade, measure the pitch and readjust.



リンケージの確認とピッチ/スロットルの設定 Pitch and Throttle Setting

■ ピッチの設定

- ① 送信機のピッチカーブ機能にデータが入力されていないことを確認してください。もし入力されている場合はデータを消去してください。（詳しくは送信機の説明書をご覧ください。）
- ② 送信機のスロットルスティックが中立のとき、（送信機のピッチカーブの設定が50%または0%のとき）メインブレードのピッチ角が0°になるように、ピッチロッドの長さを調整します。
※必ず両方のメインブレードを調整してください。
- ③ メインブレードのピッチ角が0°のとき図-3のようにSWMレバー、スワッシュプレート、ウォッシュアウトコントロールアーム、ピッチアーム、ピッチ水平ロッドがそれぞれ水平になっていることを確認してください。
- ④ 水平になっていない場合、ラジアスブロック取付位置の調整と、ピッチロッド、スワッシュロッドの長さを調整します。
- ⑤ ラジアスブロックの取付位置の調整を行った後は、図-2を参考に再度位相調整を行い、M3X22CSを本締めしてください。
- ⑥ ピッチの設定とリンケージの調整後は必ず、 $\phi 2X180$ ピッチ水平ロッドとM4X4SSを取外してください。

ピッチゲージをメインブレードの先端から約80mmに取付け、 $\phi 2X180$ ピッチ水平ロッドを水平にしてピッチゲージで測ります。（メインブレードを少し持ち上げて測ります。）

Set pitch gauge about 80mm from the main rotor blade tip and measure. Be sure to keep the $\phi 2X180$ pitch horizontal rod level.

Measure pitch while lifting up a little on the blade for positive pitch measurement and down a little for negative pitch measurement.

▲ 注意 Caution

必ずヒロボ-製ピッチゲージ(2513-040)を使用してください。
For best results, use Hirobo's pitch gauge 2513-040.

②

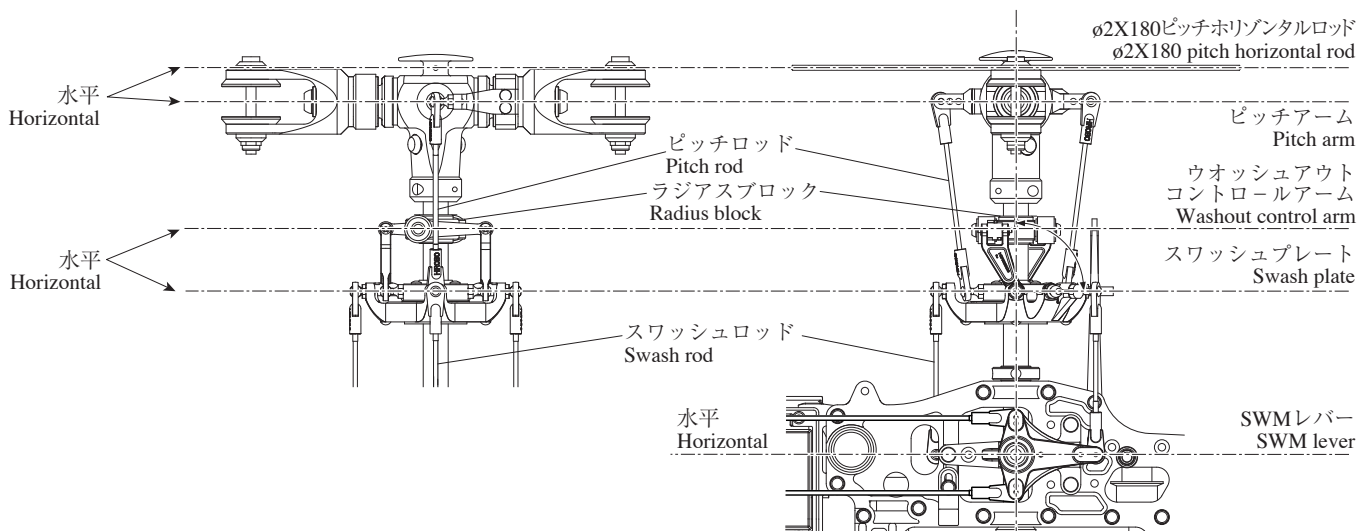
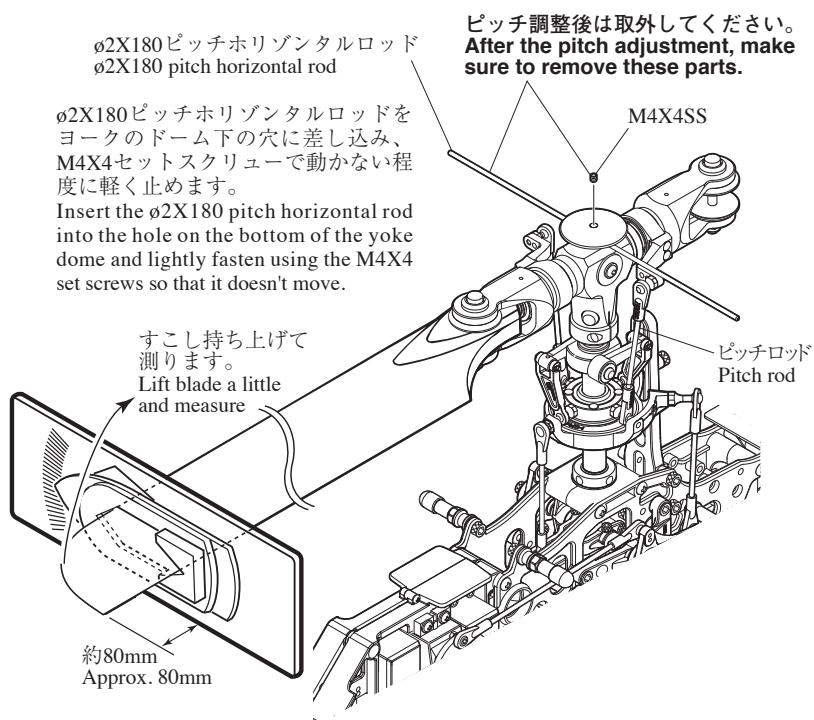
モード I

MODE II

		ハイピッチ High pitch	12° 0°	
		中立 Neutral	0°	
		ローピッチ Low pitch	0° -12°	

■ Pitch setting

- ① Verify that not data is input in the transmitter's pitch curve function. If any data is input, delete it. (Refer to the transmitter instruction manual for details.)
- ② When the transmitter throttle stick is in neutral (when the transmitter pitch curve is at 50% or 0%), adjust the pitch rod length so that the main blade pitch angle is 0°.
* Make sure to adjust both main blades.
- ③ When the main blade pitch angle is 0°, verify that the SWM lever, swash plate, washout control arm, pitch arm and pitch horizontal rod are all level as shown in Figure-3.
- ④ If they are not level, adjust the radius block position and pitch rod and swash rod length.
- ⑤ After adjusting the radius block position, refer to Fig. 2 and readjust the phase and completely tighten the M3X22CS.
- ⑥ After adjusting the pitch setting and linkage, make sure to remove the $\phi 2X180$ pitch horizontal rod and the M4X4SS.



■ ピッチカーブの設定

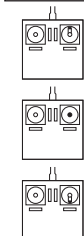
(設定の行い方は、ご使用の送信機の説明書をご覧ください。)

各コンディションごとのピッチ角が下の表のようになるよう送信機のピッチカーブ機能にデータを入力してください。

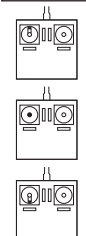
※このデータはコンピュータプロボを使用のものです。

エンジン、燃料、マフラー等により変化します。一般的な目安です。

モード I



Mode II



コンディション Condition	ホバリング Hovering	3D	オートローテーション Auto-rotation
ハイピッチ High pitch	11°	12°	12°
ホバリング Hovering	5 ~ 5.5°	0°	0°
ローピッチ Low pitch	-3°	-12°	-12°

■ Pitch curve setting

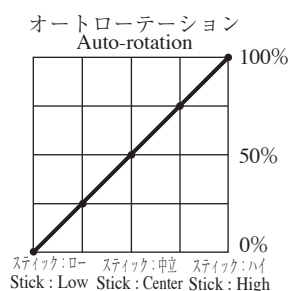
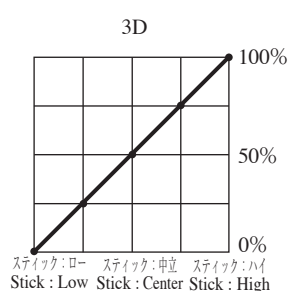
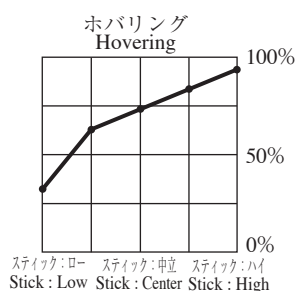
(Refer to your transmitter's instruction manual for radio specific pitch curve setting descriptions).

Adjust your radio's pitch curve percentages so the following suggested pitch curve degrees are measured on your helicopter at the low, mid and high points.

Note: actual values can vary depending on engine, muffler, fuel and this data is a general guideline only.

ピッチカーブ (参考)

Pitch curve (reference)

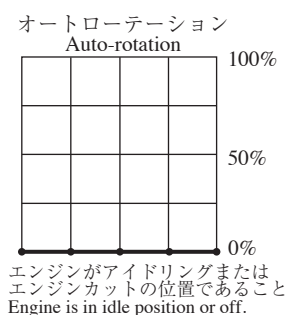
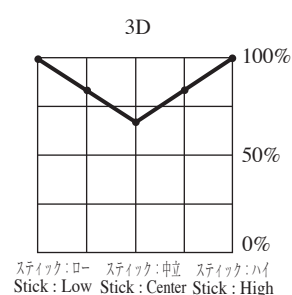
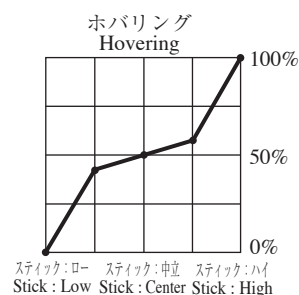


■ スロットルカーブの設定

スロットルカーブは、エンジン、燃料、マフラー、および気候等により変化します。下のグラフを参考にデータを入力した後、実際にフライトをして微調整をしてください。

スロットルカーブ (参考)

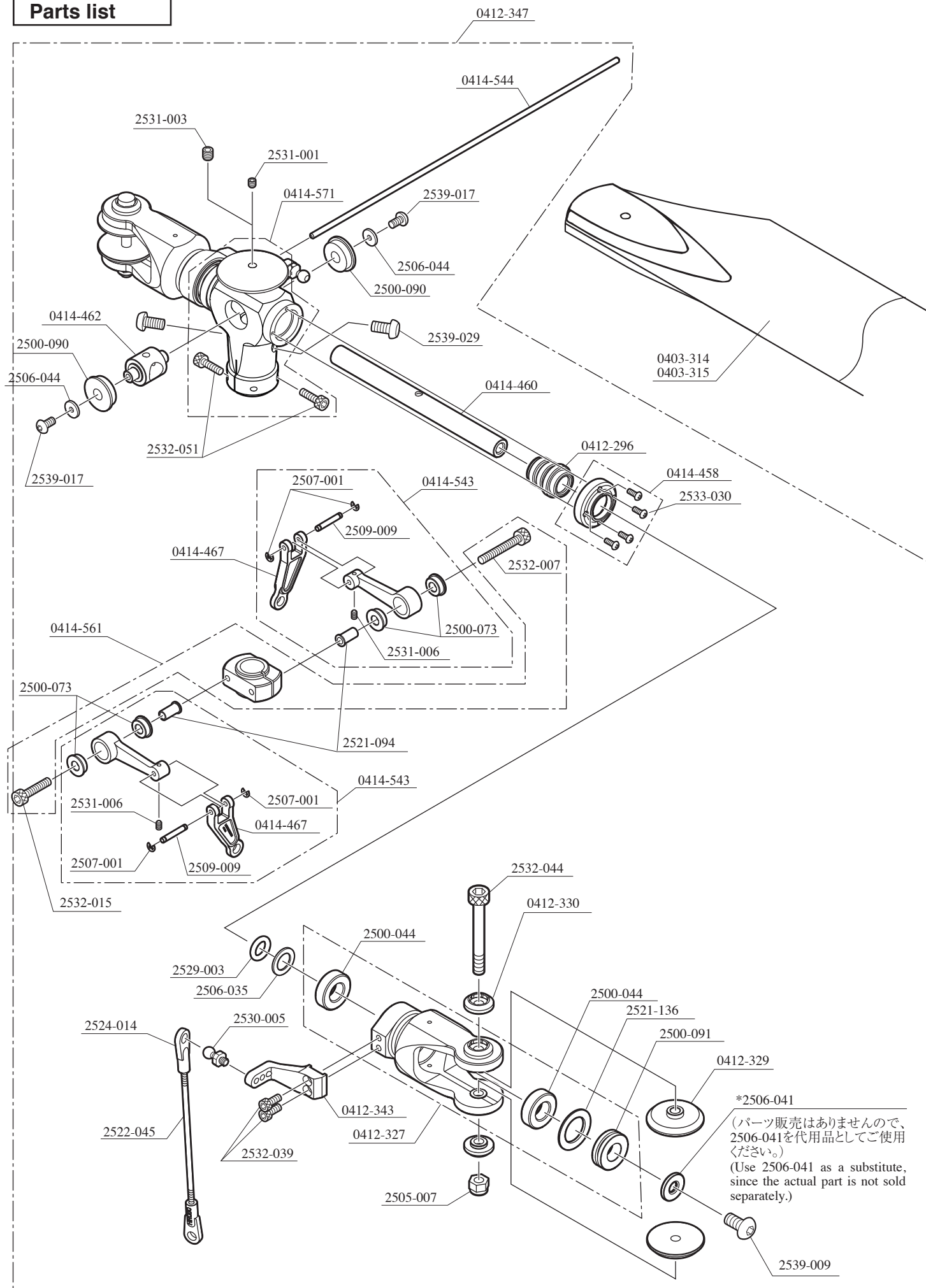
Throttle curve (reference)



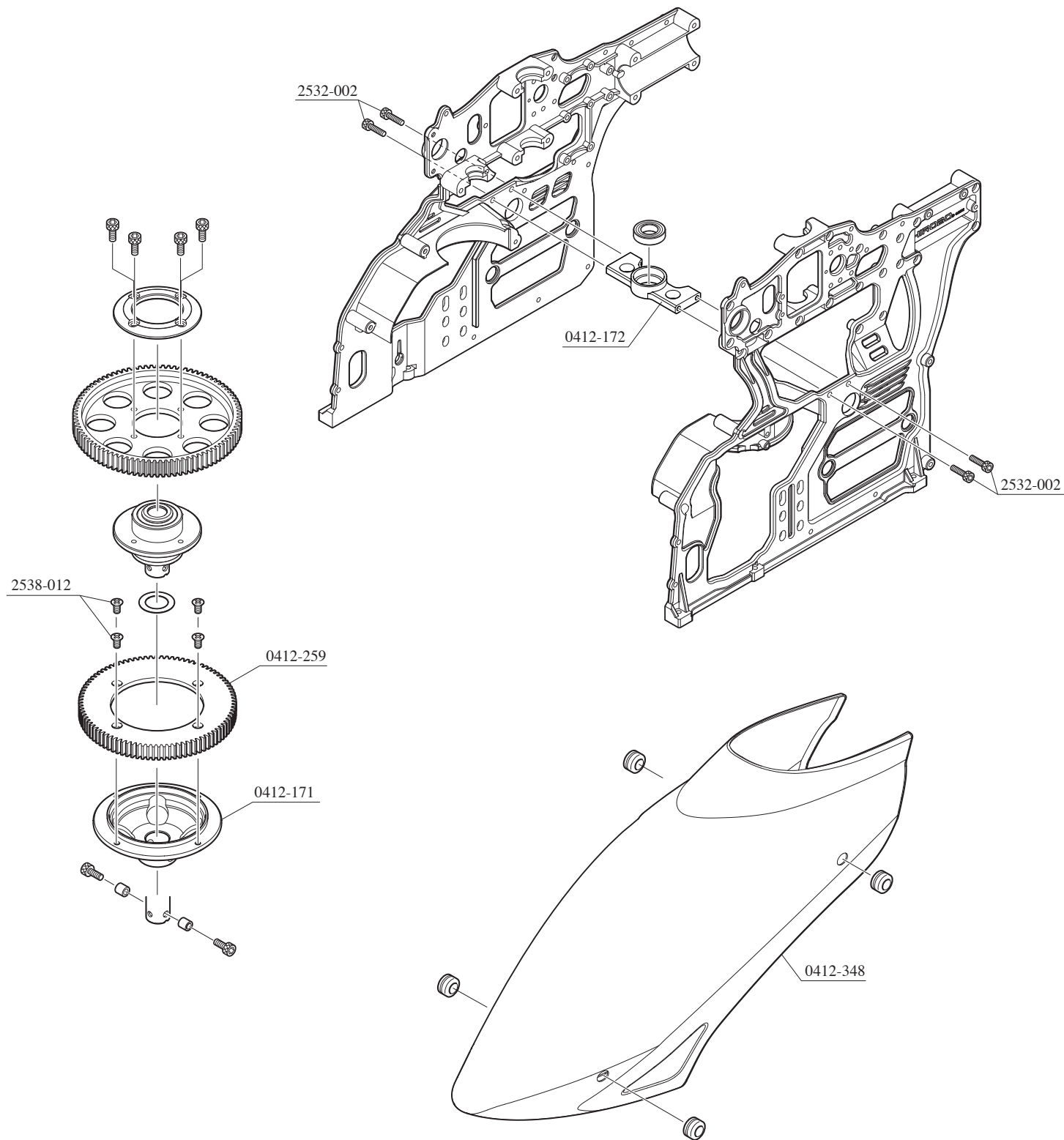
■ Throttle curve adjustment

A throttle curve can vary due to engine, muffler, fuel types, weather, etc. The below graphs are starting points only and will require finer tuning after first flights have been made.

パーツリスト Parts list



コードNo. Code No.	品名 Part	入数 Q'ty	税抜価格(円) Price (Yen)	備考 Remarks
0403-314	FRP 対称メインブレード L=600 FRP main blade L=600 (symmetry)	1式 1 set	12,500	
0403-315	セミ対称メインブレード L=600 (カーボン) Semi-symmetrical main blade L=600 (carbon)	1式 1 set	16,800	
0412-296	SSZ-IVダンパーゴム SSZ-IV damper rubber	2	400	
0412-327	SZ-Vブレードホルダー SZ-V blade holder	1	7,500	
0412-329	ø4 ブレードスペーサー3T ø4 blade spacer 3T	4	2,500	
0412-330	インサートドラッグメタル ø4 Insert drag metal ø4	4	2,000	
0412-343	SLピッチアーム SL pitch arm	1	5,000	
0414-458	SSZ-IVダンパーキャップ SSZ-IV damper cap	1	1,600	ネジ付 With screws
0414-460	SSZ-IVフェザリングスピンドル SSZ-IV feathering spindle	1	500	
0414-462	SSZ-IVセンターピン SSZ-IV center pin	1	900	
0414-467	ラジウスアームP=25 Radius arm P=25	2	300	
0414-543	SSLウォッシュアウトコントロールアーム SSL washout control arm	1	4,000	
0414-544	ø2X180ピッチホリゾンタルロッド ø2X180 pitch horizontal rod	1	500	
0414-561	D3V2 ラジウスブロック D3V2 radius block	1	3,000	
0414-571	SSL-IIヨーク SSL-II Yoke	1	12,000	
2500-044	Brg. ø8Xø16X5 ZZ	2	1,200	
2500-073	Brg. ø4Xø8X3FZZ	2	1,200	
2500-090	Brg. ø5Xø13X4F ZZ	2	1,200	
2500-091	Brg.スラスト ø8Xø16X5H Bearing thrust ø8Xø16X5H	2	1,600	
2505-007	M4ナイロンナット M4 nylon nut	10	200	
2506-035	FW ø8Xø12X0.1T	10	400	
2506-041	FW ø5Xø12X1.5T	5	600	
2506-044	FW ø2.6Xø7.5X0.5 黒 FW ø2.6Xø7.5X0.5 black	10	300	
2507-001	ø1.5E リング ø1.5 E-ring	10	100	
2509-009	溝付き平行ピン ø2X11.8 Grooved parallel pin ø2X11.8	2	300	
2521-094	カラー3X4X8.5F Collar 3X4X8.5F	2	500	
2521-136	カラー12X18X1F Collar 12X18X1F	2	500	
2522-045	強化ø2アジャストロッドM2X60 Strengthened ø2 adjust rod M2X60	5	1,500	
2524-014	M2ロッドエンド M2 rod end	10	500	
2529-003	OリングP-7 O-ring P-7	2	300	
2530-005	ピボットボルト (E) Pivot bolt (E)	2	300	
2531-001	セットスクリューM3X3 Set screw M3X3	10	300	
2531-006	セットスクリューM2X3(ユニクロ) Set screw M2X3 (Uni-chrome)	10	300	
2532-007	キャップスクリューM3X22 Cap screw M3X22	10	400	
2532-015	キャップスクリューM3X15 Cap screw M3X15	10	400	
2532-039	キャップスクリューM2.6X6 Cap screw M2.6X6	10	400	
2532-044	キャップスクリューM4X35 (焼入れ) Cap screw M4X35 (hardened)	2	400	
2532-051	キャップスクリューM2.6X10 Cap screw M2.6X10	10	400	
2533-030	ナベアタマビスM1.7X5 Pan head screw M1.7X5	20	400	
2539-009	ボタンボルトM5X10 Button bolt M5X10	2	300	
2539-017	ボタンボルト M3X6 Button bolt M3X6	2	300	
2539-029	ボタンボルトM4X8 Button bolt M4X8	2	300	



コードNo. Code No.	品名 Part	入数 Q'ty	税抜価格(円) Price (Yen)	備考 Remarks
0412-171	SDセカンドギヤハウジング SD second gear 80T	1	3,300	
0412-172	ø19 Brg.ホルダー W=60 ø19 Bearing holder W=60	1式 1 set	2,200	ネジ・Brg.付属 Bearing and screws attached
0412-259	SDセカンドギヤ80T (DTDS) SD second gear 80T (DTDS)	1	3,000	
0412-348	SDX-Gキャビン グリーン SDX-G cabin Green	1式 1 set	9,800	キャビンダンパーゴム付 With cabin damper rubbers
2532-002	キャップスクリューM3X8 Cap screw M3X8	10	400	
2538-012	サラビスM2.6X6 Countersunk screw M2.6X6	10	200	

技術で拓く真心のクオリティー
ヒロボー株式会社
広島県府中市桜が丘3-3-1 〒726-0006
TEL: (0847)40-0088 (代) FAX: 47-6108
<https://www.hirobo.co.jp/group/model/>

HIROBO LIMITED
3-3-1 SAKURAGAOKA, FUCHU-SHI,
HIROSHIMA-PREF., JAPAN 〒726-0006
TEL: 81-847-40-0088 FAX: 81-847-47-6108
<https://www.hirobo.co.jp/en/group/model/products/>

注意 Note

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

平成28年5月 First printing	初版発行 May 2016
---------------------------	------------------