



ヘリ用ガバナー機能一体型 3 軸 AVCS ジャイロ

# 取扱説明書

V2.0~

# 3D スタイル専用

この取扱説明書はセットアップスタイルを "3D" スタイルへ変更した場合の機能説明書 となります。注意事項や接続・取付・詳細設 定方法などは本体説明書をご参照ください。

• 3D スタイルへの変更2
•ファースト・マップ3
<ul><li>オープニング画面3</li></ul>
• ホーム画面3
・ワーニング表示5
• S.BUS ベーシック設定6
•スワッシュベーシック設定7
•スワッシュディテール設定9
•フライトチューニング設定(エルロン / エレベーター) 11
・ラダージャイロベーシック設定
・ガバナーベーシック設定13
・フライトチューンエキスパート設定15
・ラダージャイロエキスパート設定15
・ガバナーエキスパート設定16
・コンディションメニュー17
・機能マップ 3D スタイル 18
<u>ジャィロ</u> ):ジャイロの説明
ガバナ : ガバナーの説明
アップデートや最新情報については Futaba WEB サイトでご確認ください:
http://www.futaba.co.jp/





◆ F3C (初期設定):詳細な設定が可能

※本体付属の説明書は F3C スタイルが前提となっています。F3C スタイルで使用する場合そちらを ご参照ください。

◆ **3D**: AIL エキスパートと ELE エキスパートをフライトチューンエキスパートへ集約など一部設定 項目が簡略化されます。(MAP 参照)

※切替時、AIL/ELE/RUD ジャイロ設定は初期化されます。



?マークの間に DATA + キー を押すと 3D へ切替ります。



## 🛹 オープニング画面

電源を ON にすると、CGY750 が起動し、自動的に初期化が行われます。 初期化が終了すると、CGY750 は動作状態となり、ホーム画面に移動し ます。初期化は受信機からの信号を受信後、約3秒かかります。

### ブートアップ画面

電源投入後に表示される画面です。上段は、機器の識別コード、下段 はファームウェアのバージョンを示しています。

ID:10000 Ver:2.00

#### 初期化画面

内部の初期化中の画面です。ヘリコプターのフリップイメージが表示 されます。正常に初期化が終了すると、ラダーサーボが左右に、スワッ シュサーボが上下に反復動作をして初期化終了を知らせます。その後 ホーム画面に移動し動作可能状態になります。この間へりは固定して、 動かないようにしてください。





CGY750は正常起動後、ホーム画面に移動します。表示上段は、ジャイ 口感度表示、下段はガバナー動作モード表示となります。ジャイロ感 度表示は、シャントレージーン、エレマーターの感度表示 が切替わります。オペレーションモードを、Gyro+THRまたは、スワッシュモードをH4-xxモードに選択した時は、ガバナーはオフとなり、ジャ イロのみ動作時のホーム画面になります。



①制御軸表示: [ジャイロ]

制御軸を示します。約2秒ごとに RUD, AIL, ELE と表示が切替わります。

②ジャイロ動作モード: ジャイロ

AVCS またはノーマルの動作表示を行います。AVCS モード時、ラダー ニュートラルガズレている時は "A" 表示が反転表示されます。エルロ ン、エレベーター軸も同様の表示を行います。





ニュートラルズレ

AVCS モード時、 ラダースティックを高速(1 往復 1 秒以内) に左右 に 2 往復以上振り、ニュートラルに戻すと、ラダー、エルロン、エレベー ターの AVCS 量がリセットされ、 ラダーサーボはニュートラル位置 に移動します。その時に "-----" が表示されます。



※ラダースティックの D/R ガ 71% 以上である必要があります。

感度切替えスイッチを、AVCS とノーマルに切替えられるよう設定し た状態で、切替えスイッチを、高速(1秒以内)の間隔で、ノーマル → AVCS → ノーマル→ AVCS と動かすと、送信機のラダーニュート ラル位置がジャイロ側に記憶されます。この操作は、ノーマルモー ドでヘリを飛行させ、ラダートリムを取り直した後に、AVCS モード 動作時のラダーニュートラル位置の更新に使います。更新が終了す ると、"\*\*\*\*\*\*"が表示されます。

علد علد علد علد علد علد علد علد	ラダー
* * * * * * * * *	ニュートラル
┶Ÿ#M4.9VK	リセット

CGY750 を AVCS モード側で電源を ON にすると、その時のラダース ティック位置をラダーニュートラル位置として記憶更新します。し たがって、電源 ON 時、初期化完了までは、送信機のラダーはニュー トラル位置に固定してください。

本機能は、エルロンジャイロ、エレベータージャイロにも共通の機能です。

③ジャイロ感度: [ジャイロ]

ジャイロの動作感度を表示します。

④ ON/OFF スイッチ: ガバナ

ガバナー機能の ON/OFF スイッチの状態を示します。"On" 表示になる とガバナー機能が動作状態となります。



⑤ヨーレート補正: ガバナ

ガバナー機能の、ピルエット時の回転数補正機能が有効の時、表示 されます。機能が無効の場合は、何も表示されません。

------⑥電源電圧表示

供給される電源の電圧を表示します。バッテリーフェイルセーフ電 圧(BFS)の設定電圧以下となると、ローバッテリーアラームが表示さ れます。

⑦オリエンテーションインジケーター

操作ガイド表示です。直下にある、DATA +/-キー操作が有効である ことを表しています。ホーム画面の場合、DATA +/-キーを押すと、ジャ イロセッティングモードに切替わります。

#### 回転数表示 新井



ガバナー機能を使用時、エンジンが始動されると、自動的に電源電圧 表示が、エンジン回転数表示に切替わります。またエンジンが停止す ると、電源電圧表示に戻ります。回転数表示は、ガバナー・エキスパー ト設定のディスプレーモードの切替により、メインローター回転数ま たは、エンジン回転数表示を選択できます。ガバナー動作が ON になる と、rpm 表示が低速点滅となります。エンジン回転数が、設定回転数の ± 2% 以内に収まると、rpm 表示は高速点滅となります。更に、± 1% 以内に収まると、rpm 表示は反転表示となり、回転数がロックされたこ とを示します。

#### サブホーム画面

ホーム画面表示時、MODE +/-キーを押すごとに、表示画面の下行が、 電源電圧表示→最高回転数表示→エンジンランタイム表示→ OLED 表示 モード→オペレーションモードと切替わります。

①エンジンランタイム表示: ガバナ



エンジンの稼動時間を表示します。ホーム画面表示状態で、MODE + キーを2回押すと、ランタイム表示に切替わります。100時間までは、 秒単位の表示となり、xxHxxMxx が表示されます。100時間を越える と、分単位の表示となり、xxxxHxxMの表示となります。DATA +ま たは-キーを1秒以上長押しすると、時間はリセットされます。ラ ンタイム時間はリセットされるまで、電源を切ってもメモリーに記 憶されます。

② OLED 表示モード 初期設定:Saver



OLEDの表示モードを設定します。Saverモードは、キー無操作時間が、約60秒経過すると、表示輝度を落とし、パワーセーブモードとなります。どれかのキーを押すと輝度は元に戻ります。Lightモードは常に最大輝度で表示を行います。DATA +/-キーを押すごとに、モードが切替わります。

③コンディションメニュー[初期設定: OFF]

CondMenu

CondMenu NN

送信機のフライト・コンディション機能のように、いくつかのパラ メータにおいて、送信機からのスイッチ操作で、2通りのデータを切 替えて使用できます。送信機のスイッチが OFF のときのデータをホ バリング用、スイッチが ON のときのデータを上空用にするなどの 使い方ができます。ロジック・スイッチ機能のある送信機なら、送 信機のフライト・コンディション・スイッチと連動させることも可 能です。

ON するとコンディション切替可能な機能がコンディションメニュー 内に移動します。

※切替可能な機能は巻末のマップをご参照ください。



## Switch Channel Rate

-100%		-35	5%	09	%	35	%		100	0%
	<b>C1</b>							C2		
Narrow				Neu	tral				Wi	de

④ ロールマックスレート表示 ジャイロ



飛行時のロールレートの最大値を表示します。電源をオフするとデー タはリセットされます。レートを確認したい場合は、飛行後電源を オンのままとしてください。

⑤ エレベーターマックスレート表示 ジャイロ



飛行時のエレベーターレートの最大値を表示します。電源をオフす るとデータはリセットされます。レートを確認したい場合は、飛行 後電源をオンのままとしてください。

⑥最高回転数表示:ガバナ



動作中のエンジン最大回転数を表示します。ホーム画面表示の状態 で、MODE + キーを押すと最高回転数表示画面に変わります。DATA + または – キーを 1 秒以上長押しすると、表示はリセットされます。 回転数表示はリセットされるまで、電源を切ってもメモリーに記憶 されます。

⑦コンディションナンバー表示



現在のコンディションナンバーを表示します。

#### ガバナー動作ワーニング表示 ガバナ



電源を ON したときに、ガバナースイッチガ ON 状態となっている場合、図 のワーニングインジケーターガ点滅します。ワーニング状態では、ガバナー は ON にはなりません。一度 ON 状態を解除するとこのインジケーターは消 え、ガバナーは動作可能状態となります。エンジン始動時は必ずガバナー は OFF 状態としてください。

センサーエラー ジャイロ



ジャイロセンサーに異常が発生しているときに表示されます。ジャイ 口動作はしません。

メモリー書き込み表示



データ設定を変更した時、メモリーにデータ を書き込む間、画面右下に時計シンボルが点 滅します。



**この表示中は電源を切らない**。 ■ メモリー書初由に電源を切ろと全データ

■メモリー書込中に電源を切ると全データが初期化されます。

🛹 S.BUS ベーシック設定

使用する送信機に合わせて、各ファンクションの CH 設定をします。 CGY750 は S.BUS 受信機が必要です。 使用しないファンクションは INH に設定します。

## **S.BUS BASIC MAP**



## 0 0

▲警告

● CGY750 のファンクション CH 設定と送信機 のファンクションが必ず一致するようにしま す。送信機のファンクションと CH を変更した 場合、CGY750 も変更が必要です。

MODE +/- キーを押すごとに設定画面が切 替わります。 ●設定範囲(共通):1 ~ 16ch, DG1, DG2, INH

S.BUS 接続設定:スタート画面

② S.BUS 接続設定:エルロンチャンネル <初期値:1ch > DATA +/- キーを押して、送信機のエルロンチャンネルに設定します。

\_\_\_\_\_

③ S.BUS 接続設定:エレベーターチャンネル <初期値:2ch >
 DATA +/-キーを押して、送信機のエレベーターチャンネルに設定します。

④ S.BUS 接続設定:スロットルチャンネル <初期値:3ch> DATA +/- キーを押して、送信機のスロットルチャンネルに設定します。

⑤ S.BUS 接続設定: ラダーチャンネル <初期値:4ch > DATA +/- キーを押して、送信機のラダーチャンネルに設定します。

⑥ S.BUS 接続設定:ピッチチャンネル <初期値:6ch >
 DATA +/-キーを押して、送信機のピッチチャンネルに設定します。

⑦ S.BUS 接続設定:ローターヘッド (AIL,ELE) ゲインチャンネル<初期値:9ch >
 DATA +/-キーを押して、送信機のエルロン/エレベーターゲインチャンネルに設定します。

⑧ S.BUS 接続設定: RUD ゲインチャンネル <初期値: 5ch >
 DATA +/- キーを押して、送信機のラダーゲインチャンネルに設定します。

③ S.BUS 接続設定:回転数設定チャンネル <初期値:7ch >
 DATA +/- キーを押して、送信機の回転数設定チャンネルに設定します。

① S.BUS 接続設定:ガバナー ON/OFF チャンネル <初期値:8ch >
 DATA +/- キーを押して、送信機のガバナー ON/OFF チャンネルに設定します。

S.BUS 接続設定:コンディションスイッチチャンネル <初期値:DG1 >
 DATA +/- キーを押して、送信機のコンディションスイッチチャンネルに設定します。

#### 12データリセット

S.BUS 接続チャンネルのリセットを行います。実行後は出荷時の初期値に戻ります。DATA + または - キーを押すと、"Exec.??"の確認画面となります。更にもう一度 DATA + または - キーを押すと、"-Exec.--" が表示され、リセットが完了します。リセット完了後は、スタート画面に戻ります。途中でリセット動作を中止するときは、MODE + または - キーを押して、リセット画面から退避します。

🛹 スワッシュベーシック設定

# SWASH BASIC MAP. 1/2



# SWASH BASIC MAP. 2/2

Push MODE +	
SWS.Rate C2.50 %	③スワッシュレート設定 <初期値:50%> <設定範囲:0% ~ 100%> エルロン、エレベーター操作時のピッチ角度の変化量を設定します。送信機の AFR ガ 100%時に、エルロン、エレベーターそれぞれのピッチ角度変化が、8 ~ 10°になるようにレートを設定します。データ+/-キーを押すごとに、レートが増減します。
CondMenu When CondMenu is ON, this changes into CondMenu.	<ul> <li>⑩ビッチレート設定 &lt;初期値:50%&gt; &lt;設定範囲:0% ~ 100%&gt;</li> <li>ピッチ角度変化量を設定します。送信機のピッチ操作をした時に、規定のピッチ角度変化が得られるようにレートを調整します。データ +/- キーを押すごとに、レートが増減します。</li> </ul>
SWS.Ring C1 130 %	①スワッシュリング <初期値:130%> <設定範囲:50% ~ 150%> スワッシュの動作リミット量を調整します。エルロン、エレベーターを同時に操作した時に、 スワッシュプレートガオーバー動作とならない値に設定します。データ+/-キーを押すごとに、 動作量が増減します。
AGY.Dir Normal AGY.Dir Reverse EGY.Dir Normal AGY.Dir Reverse	①エルロン/エレベータージャイロ動作方向設定 <初期値:Normal> エルロン/エレベータージャイロの動作方向の設定を行います。エルロンの場合、機体を右に 傾けた時に、スワッシュプレートが左方向に傾くように設定します。エレベーターは、機体を アップ(後)方向に傾けた時に、スワッシュプレートがダウン(前)方向に傾くように設定し ます。データ+/-キーを押すごとに動作方向が切替わります。
Push DATA +/- key	<ul> <li>△音音</li> <li>● ジャイロ動作方向に間違えがないか、よく確認してください。もし間違えているとヘリは 操作不能で墜落します。</li> <li>③エルロン動作方向設定</li> </ul>
STK.Dir Allerte Hallerte	エルロジの動作方向を、CGY750 に読み込みます。エルロジステイツグを右方向一杯に振ります。 す。DATA+ または DATA- キーを押します。この操作で、エルロジの動作方向が記憶されます。 スティックを右に振ったとき、表示の下段左側に、"!"マークが表示されます。F/F ミキシン グを有効に動作させるために、必ず設定をしてください。また、この操作は、リンケージ終了 後に各舵の動作方向を合わせた後で行ってください。
Push DATA +/- key STK.Dir ELE.BK	()エレベーター 動作方向設定 エレベーターの動作方向を、CGY750 に読み込みます。エレベータースティックをアップ方向 一杯に振ります。DATA+ または DATA- キーを押します。この操作で、エレベーターの動作方 向が記憶されま。スティックをアップに振ったとき、表示の下段左側に、"!"マークが表示さ れます。FIF ミキシングを有効に動作させるために、必ず設定をしてください。また、この操作は、 リンケージ終了後に各舵の動作方向を合わせた後で行ってください。
Pit.Low 1940 us	①ピッチロー設定 <初期値:1940μS > ピッチ角、最少のキャリブレーション信号を記憶します。スロットルスティックをマイナスピッチ最少位置に動かし、データ+または-キーを押すと、その時のピッチ信号が記憶されます。 スロットルスティックが記憶された位置に一致すると、!マークが表示されます。F/F ミキシング動作及びリンケージ補正操作を行う場合、必ずこの設定を行ってください。
Pit.Zero 1520 uS	・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・
Pit.High Hiloo us	①ピッチハイ設定 <初期値:1100µS> ピッチ角、最大のキャリブレーション信号を記憶します。スロットルスティックをプラスピッチ最大位置に動かし、データ+または-キーを押すと、その時のピッチ信号が記憶されます。スロットルスティックが記憶された位置に一致すると、!マークが表示されます。F/F ミキシング動作及びリンケージ補正操作を行う場合、必ずこの設定を行ってください。

## 🛹 スワッシュディテール設定

スワッシュセッティングの詳細設定を行います。スワッシュ・ベーシックメニュー画面で、MODE+/- キーを 1 秒以上長押しすると、スワッシュ・ディテール メニュー画面に移動します。MODE+/- キーを 1 秒以上長押しすると、スワッシュ・ベーシックメニュー画面へ戻ります。





# 🛹 フライトチューニング設定(エルロン / エレベーター)

フライトチューニングでは、ヘリのロール/ピッチ(エルロン/エレベーター)軸の制御を設定します。



ジャイロ

### ▲警告

●サーボタイプを選択するまで、サーボを接続してはいけません。異なったサーボタイプのまま接続するとサーボが破損する危険性があります。

#### ▲警告

●サーボリミットポイントが正しく設定されるまで、リンケージが接続された状態で動作させないでください。リンケージ動作範囲をこえてサーボが動作すると、サーボやヘリが破損する危険性があります。



🛹 ガバナーベーシック設定	ガバナ
ガバナーの基本機能の設定を行います。ガバナー機 ※スロットルのリンケージ終了後は、最初に必ず「サー	<b>能使用時は必ずこのガバナー・ベーシック設定を行ってください。</b> ボリミットポイント設定」をしてから、他の機能を設定してください。
GOVERNOR BASIC MAP. 1/2	
	① <b>スタート画面</b> MODE +/- キーを押すごとに設定 画面が切替わります。
Basic R	
RPMSet:1 RPMSet:2 RPMSet:3 1100rpm 1500rpm 1850rpm	<ul> <li>②回転数設定 &lt;設定範囲:Off-700rpm ~ 4,000 rpm &gt;</li> <li>メインローター回転数を設定します。メインシャフトのギヤ比からエンジン回転数を計算します。Off 設定でガバナーは OFF となります。</li> </ul>
*Opr.mode が Gyro+THR, SWASH-type が H4-00/H4-45の場合表示されません。 B.OO t	<ul> <li>③ギヤ比設定 &lt;初期値:8.00 &gt; &lt;設定範囲:1~50 &gt;</li> <li>メインシャフトのギヤ比を入力します。</li> <li>【設定方法】DATA +/-キーを押して設定します。</li> </ul>
	<b>ローターギヤレシオについて</b> ●ギヤ比を正しく設定しないと、設定回転数にズレを生じます。
	●ギヤ比は機体の取扱説明書に記載されてい ます。記載されていない場合は右の方法で 算出してください。    ギヤ比= №1 / №2 ※ 1/1000 以下を四捨五入
*Opr.mode が <b>Gyro+THR</b> , SWASH-type が <b>H4-00/H4-45</b> の場合表示されません。 <b>Pole.Nmb</b> 2 p	(4) ホールチンハー <初期値:2p > <設定範囲:2p ~ 24p > モーターのボール(極)数を設定します。ブラシレスモーターの駆動信号により回転数を検出 する、フェーズ・センサー信号をサポートします。使用するブラシレスモーターの極数を入力 してください。標準の、マグネットセンサー、バックプレートセンサーを使用する時は、2P を 選択してください。回転センサー端子の入力信号範囲は、0v ~ 3.0v です。この範囲を超える 信号を加えると、CGY750 が破損する可能性があります。信号の出力範囲を充分確認して、接 続してください。
DATA +/-キー ServoTyP Analos *0pr.mode が Gyro+THR, SWASH-type が H4-00/H4-45 の場合表示されません。 ServoTyP DG:1520	<ul> <li>③サーボ選択 &lt;初期値:Analog&gt;</li> <li>使用するスロットルサーボタイプを選択します。デジタルサーボを使用すると、応答速度が上がり、性能が向上します。</li> <li>【設定方法】DATA +/- キーを押すごとに、モードが切替わります。設定を間違えると、正常に動作しません。</li> <li>スティックでガバナーを ON/OFF する場合下記の条件でガバナーが ON/OFF します。</li> </ul>
DATA -キー Stick.SW DN 30% DATA -キー Stick.SW JON ACK LINAIDIL DATA +キー	●スティックスイッチ スティックの位置(スロットルの出力量)によ り、ガバナー機能の ON/OFF を制御します。 【設定方法]スロットルスティックをガバナー を ON にしたい位置に動かします。SET キーを 押すと機能が無効となります。 (ガバナーのNポイント) の N 位置以上で、な あ か つ 設 定 回 転 数 の 60% 以上とすると →→→ ON ○スティックスイッチの の N 位置以上に保つと →→→ ON のまま (ガバナーのNポイント)
	(6)頃のカハナー ON/OFF スイッナ機能か Inhibit または、スイッチが非接続の場合、このスティッ クスイッチ機能は常に有効となります。 ●アイドルアップ時の動作 アイドルアップ時、スロットルカーブが設定されている場合、スロットル出力が設定値(初期 値:30%)以上のときは、スティックを一番下 に下げても、常に ON のままです。
DATA +/-キー の場合表示されません。 のメロチffSW Inhibitt	<ul> <li>⑦ガバナー ON/OFF スイッチ &lt;初期値: Inhibit &gt;</li> <li>ガバナー機能の ON/OFF をスイッチにより行うかの設定を行います。</li> <li>【設定方法] SET キーを押すと機能が有効となります。スイッチの ON/OFF 位置の選択は、SET キーをもう一度押すと切替わります。RSET キーを押すと、機能が無効となります。</li> </ul>
	スイッチでガバナーを ON/OFF する場合 ※予め、S.BUS ベーシック設定「⑪ガバナー ON/ OFF チャンネル」で ON/OFF スイッチのチャン ネルを選択します。 スイッチを ON 側にすると、ガバナーが動作 できる状態となります。以降、下記の動作と なります。 ●スティックをスロー側から設定回転数の 60% 以上とすると→→→ ON
	<ul> <li>スイッチで on/off 可能</li> <li>スイッチ のN</li> <li>のまま</li> <li>スイッチ OFF とすると→→ OFF</li> </ul>
	13



GOVERNOR BASIC MAP. 1/2 🔨

14

🛹 フライトチューンエキスパート設定

エルロン(ロール軸)およびエレベーター (ピッチ軸)ジャイロの詳細機能の設定を行います。フライトチューニング画面で、MODE +/-キーを1秒以上 長押しすると、フライトチューンエキスパートメニュー画面に移動します。MODE +/-キーを1秒以上長押しすると、フライトチューニング画面へ戻 ります。



## 🛹 ラダージャイロエキスパート設定

ジャイロ

ジャイロ

ラダー (ヨー軸) ジャイロの詳細機能の設定を行います。ラダーベーシック画面で、MODE +/- キーを 1 秒以上長押しすると、ラダージャイロエキスパー トメニュー画面に移動します。MODE +/- キーを 1 秒以上長押しすると、ラダージャイロベーシック画面へ戻ります。



## 🛹 ガバナーエキスパート設定

ガバナ



🛹 コンディション・メニュー

コンディション・メニューを ON にすると、下記のコンディション切替可能な機能が、あらたに出現する下記のコンディション・メニューへ移動します。



CGY750V2-3D Style-MAP



ベーシック

