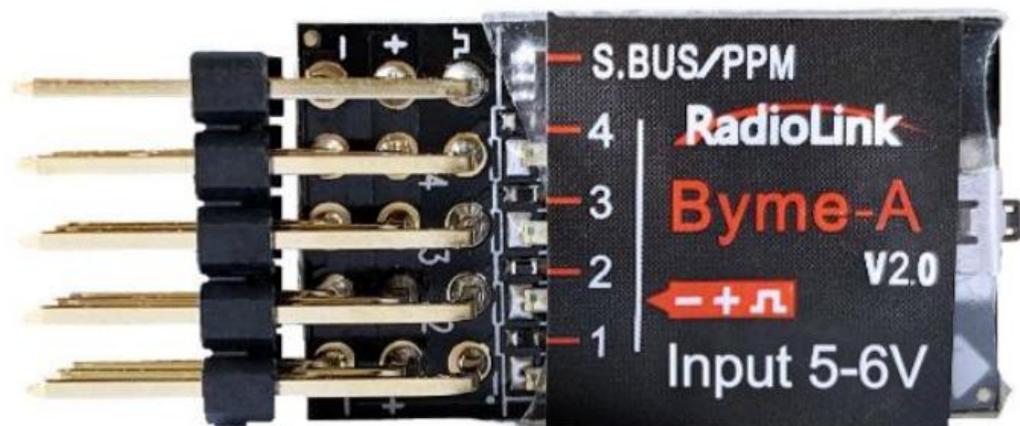




Byme-A

固定翼飛行機フライトコントローラー

取扱説明書(V2.0 対応)



目次

免責事項	2
警告・注意事項	2
概要	3
スペック情報	3
機体への取り付け	4
フライトモードの設定	5
電源 ON とジャイロのセルフテスト	6
校正	6
ジャイロ位相	8
ジャイロ位相テスト	8
ジャイロ位相校正	9
送信機の設定	10
モデルタイプの設定	10
送信機位相設定	10
送信機位相テスト	10
6 種の飛行モード	12
安定モード	12
ホバリングモード(マルチコプター)	14
ホバリングモード(固定翼)	16
ジャイロモード	17
アクロバットモード	17
マニュアルモード	17
ジャイロ感度	18

免責事項

Radiolink フライト コントローラー Byme-A V2.0 をお買い上げいただきありがとうございます。

お楽しく、安全にご使用するために、はじめに、本書の内容をご確認して、説明に従ってデバイスをセットアップしてください。

操作中に問題が見つかった場合は、まず本取扱説明書を参照してください。

本書の内容から、問題を解決できない場合、ご購入された量販店の担当者や、RadioLink 社のカスタマーサービスにご連絡してください。

RadioLink 社のカスタマーサービスの連絡

■ 中国語/英語

・ Facebook :

<https://www.facebook.com/radiolinkofficial>

・ メールアドレス :

after_service@radiolink.com.cn

■ 日本語

・ X アカウント :

<https://twitter.com/RadiolinkJ>

・ メールアドレス :

info@happinesea.com

・ Line 公式アカウント :

@662zyrsb



予期せぬ変更により、このマニュアルに記載されている情報は変更される可能性があります。

詳細については、当社の Web サイト <http://www.radiolink.com> をご覧ください。

警告・注意事項

注意事項

- 悪天候等、視界の悪い時、モデルの操作をやめて下さい。視界が悪いと、パイロットが方向感覚を失い、制御不能になる危険性があります。
- 人混みや違法な場所では絶対に使用しないでください。
- 受信機を接続する前に、トリムレバーが 0 にあり、バッテリーが適切に充電されていることを必ず確認してください。
- モデルを飛ばす前に、必ずすべてのサーボとの接続状況をご確認してください。
- **送信機の前に必ず受信機の電源を切ってください。**
- RC 飛行機ご利用にあたって、高圧電線、通信基地局、電波の発射塔の付近をご遠慮してください。

警告

当製品は玩具ではないため、18歳未満の未成年者に適しない。お子様の手の届かない場所に保管してください。

子供のいる場所でご利用する場合、周りを十分にご注意してください。

水や湿気がアンテナやジョイスティックの間隙から送信機の内部に浸水してしまい、制御不能等、モデルが不安定になる可能性があります。雨天等、水漏れの恐れある場所でのご利用を避けられない場合、常にビニール袋または防水布を使用して送信機を保護してください。

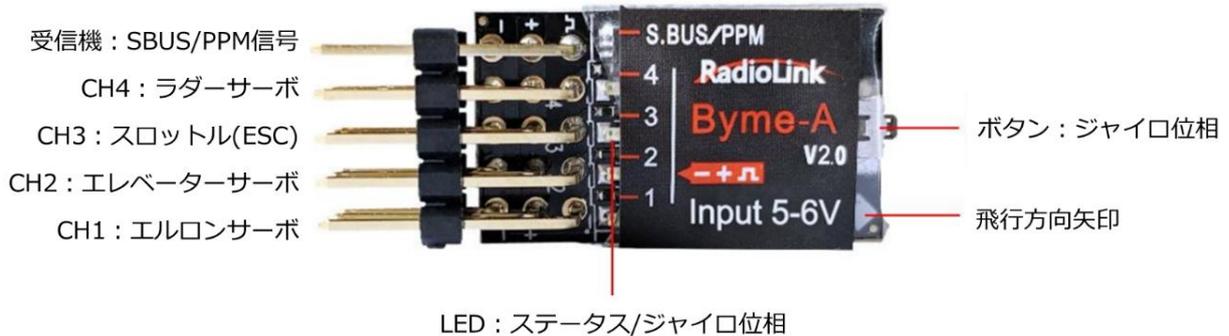
概要

Byme-A V2.0 は、3D 固定翼(F3P)や 4 チャンネルのトレーニング機、スケールモデル機(V テールグライダーを除く)を含む様々な固定翼機に適用可能、SBUS と PPM 信号をサポートするフライトコントローラーです。

3 軸ジャイロセンサー、3 軸加速度センサー、及び、完全な姿勢アルゴリズム、制御アルゴリズム、デジタルフィルターリングを備えた Byme-A V2.0 は、飛行を容易にします。

Byme-A V2.0 の飛行モード：

安定モード、ホバリング (マルチコプター)、ホバリング (固定翼)、ジャイロモード、アクロバットモード、及び、マニュアルモード



スペック情報

寸法: 35.5×15.5×10.5mm

重要(ワイヤー類を含む): 4.5g

対応チャンネル数: 4

センサー: 3 軸ジャイロセンサーと 3 軸加速度センサー

対応信号: SBUS/PPM

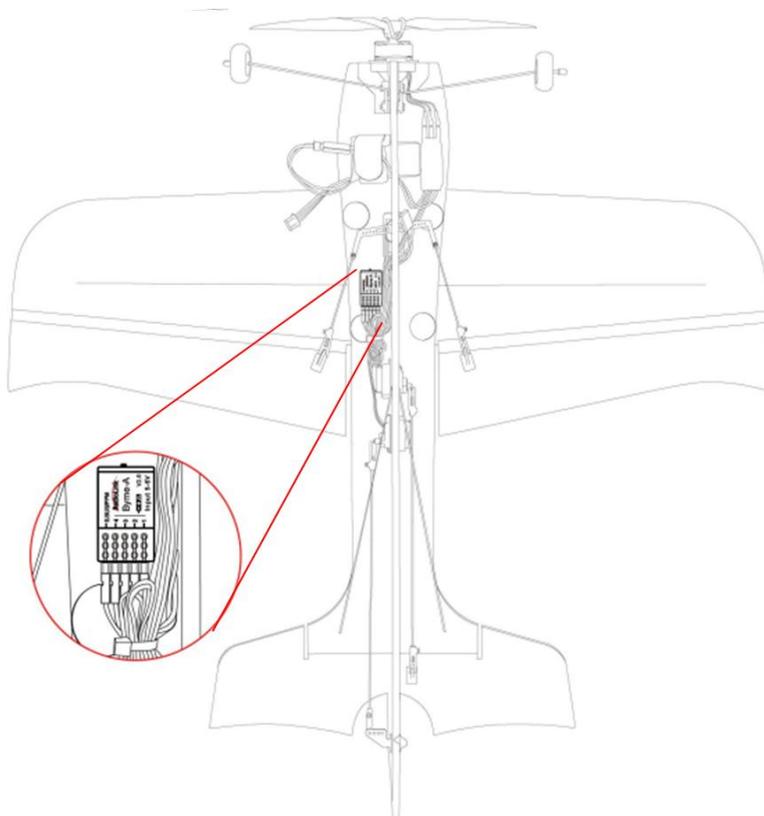
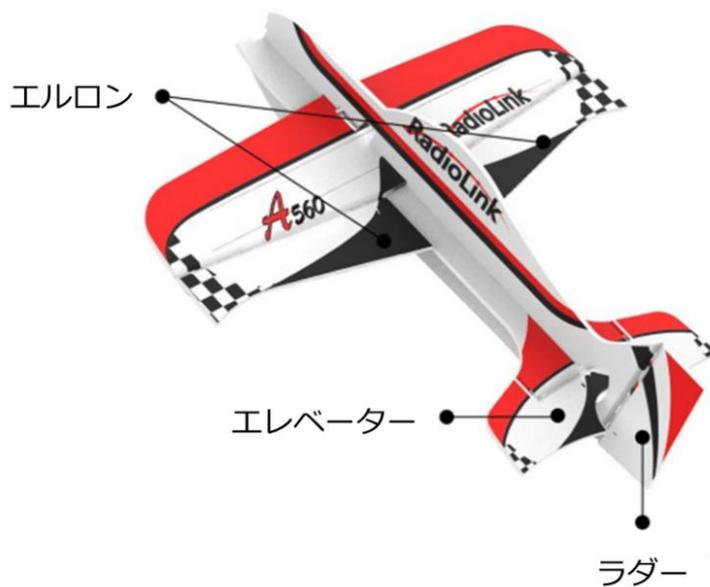
入力電圧: 5~6V

動作電流: 25±2mA

機体への取り付け

Byme-A V2.0 の飛行方向矢印が航空機の頭部を指していることを確認してください。

フライト コントローラーは、航空機本体に両面テープ等を使用して上向き、又は、下向きで、なるべく、**重心**に近づく位置に貼り付けて下さい。各ワイヤーは対応するピンに接続して、以下に示すように Byme-A V2.0 を取り付けします。



フライトモードの設定

フライトモードは、送信機のチャンネル 5(CH5)とチャンネル 7(CH7)で、安定モード、ホバリング (マルチコプター)、ホバリング (固定翼)ジャイロモード、アクロバットモード、及び、マニュアルモード、6つのモードを設定できます。

※T8S 送信機使用時、初期設定では CH5(3 ウェイスイッチ)と CH7(3 ウェイスイッチ)でフライトモードの切替え制御を行います。

フライトモード切り替えスイッチの定義は次の図のとおり：

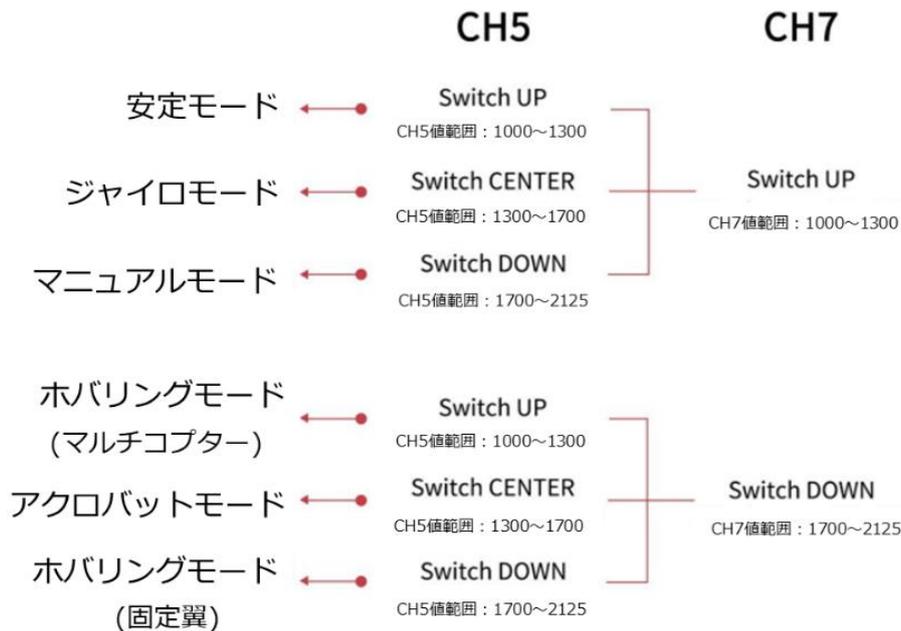


※T8FB 送信機使用時、初期設定では CH5(3 ウェイスイッチ)と CH7(2 ウェイスイッチ)でフライトモードの切替え制御を行います。

フライトモード切り替えスイッチの定義は次の図のとおり：



上記以外、他者のプロポをご利用する場合、下図をご参照して、フライトモードの切替える設定をしてください。フライトモードに対応するチャンネル 5(CH5)とチャンネル 7(CH7)の値の範囲は以下となります。



電源 ON とジャイロのセルフテスト

- (1)送信機のスロットルスティックを一番下の位置まで押して、機体の電源を入れます。
- (2)フライトコントローラーの電源がオンになる同時に、フライトコントローラーは緑色の LED が速く点滅します。これは、ジャイロのセルフテストが進行中であることを意味します。

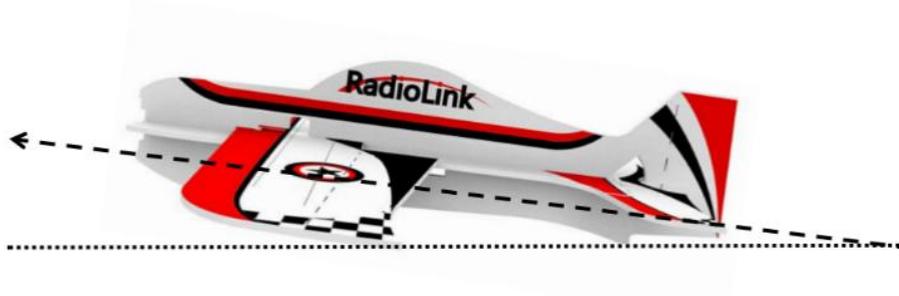
注意：もしスロットルスティックを最も高い位置まで押して機体の電源を入れると、ESC は校正モードに入ります。

従って、バッテリーを取り付けて、電源 ON の状態で、飛行機を地面に置き、モーターからビー音が聞こえるまで航空機を地上に静止させることを推奨します。緑色の LED が常に点灯するまで、セルフテストが完了した事を意味します。

校正

Byme-A 2.0 フライトコントローラーは機体のバランス状態を確保するために、姿勢/レベルを調整する必要があります。

- (1) 姿勢校正を行う際、機体を地面に平らに置くことができます。特に初回の場合は、校正の精度を確保し、正常に完了すると姿勢校正結果がフライトコントローラーに記録されるように、機体のヘッドを一定の角度 (通常、20 度を推奨) で持ち上げることをお勧めします。



(2) 以下のように左スティック⇒左下、右スティック⇒右下 を 3 秒以上押し続けます。

緑色の LED が 1 回点滅すると、校正が完了し、コントロールとしても正常です。

ラダーが振動したり、モーターが回転したりするのは正常な現象です。

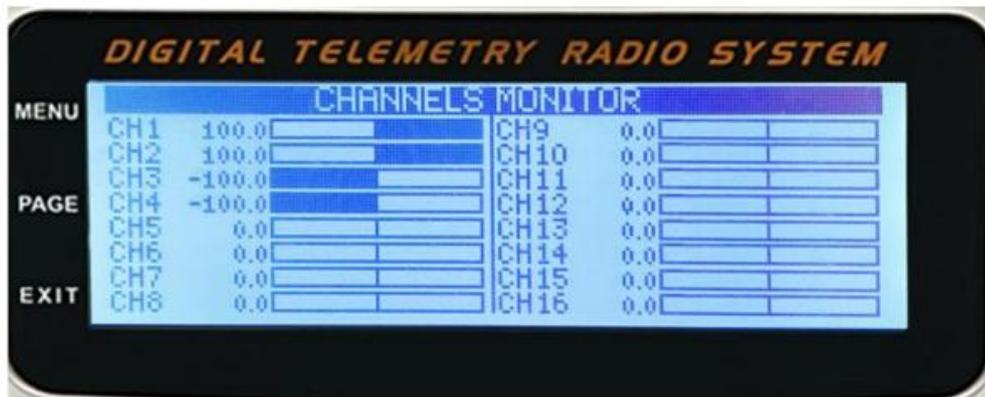


※RadioLink 以外、他者のプロポセットをご使用する場合も同様に、左スティック⇒左下、右スティック⇒右下を押します。校正が失敗する場合は、送信機のチャンネルの方向を変更してみてください。上記のようにジョイスティックを押すとき、チャンネル 1 からチャンネル 4 までの値の範囲が以下であることを確認してください。

CH1 2000 μ s、CH2 2000 μ s、CH3 1000 μ s、CH4 1000 μ s



オープンソースの送信機 OPEN TX で、姿勢校正が成功した場合のチャンネル 1 ~ チャンネル 4 のサ
ービューは以下のようになります。



CH1 2000 μ s (opentx +100), CH2 2000 μ s (opentx +100)

CH3 1000 μ s (opentx -100), CH4 1000 μ s (opentx -100)

ジャイロ位相

ジャイロ位相テスト

ジャイロ位相テストの前に姿勢校正が行われていることを確認してください。これは、フライトコントローラーは姿勢校正を行うとき、ジャイロの方向を変更するために、NOR/REV を自動識別します。

安定モードに切り替えの場合、機体を保持し、実際の飛行動作をシミュレーションして、エルロン、エレベーター、ラダーのジャイロ位相が正しいかどうかを確認します。

ジャイロ位相をテストする際に送信機を操作する必要はありません。ジャイロが航空機のバランスを維持するために、エルロン、エレベーター、ラダーを動かします。この点については、機体の姿勢の修正をしないマニュアルモードと異なります。

機体を持ち、下図のように右側へ傾ける



左側の
エルロンが上がる



右側の
エルロンが下がる

機体を持ち、機体を急降下にする



水平尾翼は上がる



機体を持ち、矢印通り、時計回りに回転させる

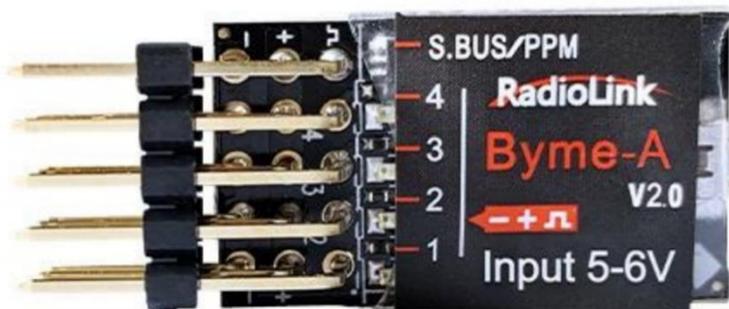


垂直お翼は
左側へ曲がる

安定モードでジャイロの位相が逆の場合、フライトコントローラーの位相を調整してください。
Byme-A V2.0 の調整方法について、以下の章をご参照ください。

ジャイロ位相校正

ジャイロ位相が逆になっている場合、フライトコントローラーで位相を調整する必要があります。
Byme-A V2.0 の前面にあるボタンを押して、ジャイロの位相を変更します。調整方法は次の通りとなります。



フライトコントローラー
ジャイロ位相変更ボタン

No.	チャンネル	ジャイロ位相リバース操作	LED
1	エルロン	位相変更ボタンを 1 回押下	CH1 の緑の LED が ON/OFF
2	エレベーター	位相変更ボタンを 2 回押下	CH2 の緑の LED が ON/OFF
3	スロットル	-	LED が常に点灯
4	ラダー	位相変更ボタンを 4 回押下	CH4 の緑の LED が ON/OFF

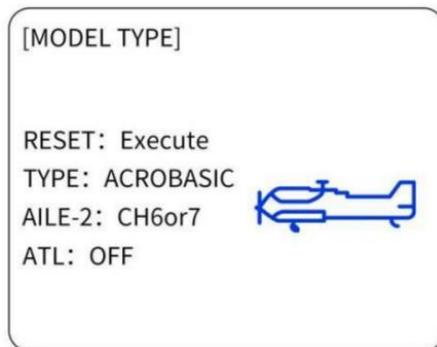
※緑の LED の ON も OFF も、リバース設定はできたと表しません。送信機のジョイスティックを切り替えて、対応するサーボの動作から確認してください。フライトコントローラーの位相が逆になっている場合、フライトコントローラーのジャイロ位相変更ボタンを押下して、変更してください。

送信機の設定

モデルタイプの設定

送信機でモデルタイプを設定する場合、固定翼機(Acrobasic)に設定する必要があります。

下図、RadioLink AT9SPro 送信機で設定する例です。



送信機位相設定

RadioLink 送信機をご利用される場合、送信機位相の設定例：

CH3-スロットル：リバース

その他のチャンネル：ノーマル

※他社送信機をご使用される場合、上記の要件に従う必要がありません。

送信機位相テスト

飛行する前に送信機の位相が正しいことを、必ず確認してください。

以下、すべての設定例はモード 2 とします。モード 1 をご利用する場合、適切に読み替えて下さい。

マニュアルモードで送信機の位相を確認してください。

マニュアルモードで、機体を地面に置き、水平を保った状態にします。

送信機のジョイスティックを押して、エルロン、エレベーター、ラダーの位相を確認します。エルロンのジョイスティックを左に切り替え、左のエルロンが上がり、右のエルロンが下がります。ジョイスティックを右に、左のエルロンが下がり、右のエルロンが上がります。

右ジョイスティックを左側に押す



左エルロンが上がる



右エルロンが下がる

右ジョイスティックを右側に押す



右エルロンが上がる



左エルロンが下がる

エレベータージョイスティックを下に切り替えるとエレベーターサーボ（水平尾翼）が上がり、ジョイスティックを上切り替えるとエレベーターサーボ（水平尾翼）が下がります。

右ジョイスティックを下側に押す



水平尾翼が上がる



右ジョイスティックを上側に押す



水平尾翼が下がる



ラダージョイスティックを左に切り替えるとラダーサーボ（垂直尾翼）が左に回し、ジョイスティックを右に切り替えるとラダーサーボ（垂直尾翼）が右に回します。

左ジョイスティックを左側に押す



垂直尾翼が左側へ

左ジョイスティックを右側に押す



垂直尾翼が右側へ

マニュアルモードでジョイスティックを操作して、対応チャンネルの舵が逆になる場合、送信機の設定から、サーボの位相を逆に設定します。

6 種の飛行モード

以下、飛行モードの設定の説明については、モード 2 の例とします。

モード 1 でご利用される場合、適切に読み替えて下さい。

安定モード

意図しない飛行状態になる場合、フライトコントローラーは自動的に機体のバランスを調整する安定化モードです。こちらは、初心者の水平飛行の練習に適します。

機体の姿勢(傾斜角度)は送信機のジョイスティックで制御します。ジョイスティックは中心に戻すと、機体は水平になります。

最大傾斜角度について、ローリング：70°、ピッチング：45°となります。

左ローリング



機体が左に傾く



右ローリング



機体が右に傾く



ピッチングを下げる



機首は上側に向く



ピッチングを上げる



機首は下側に向く



ラダーを左側に



機体が左側に曲がる



ラダーを右側に



機体が右側に曲がる



スロットルを上には切り替えると、航空機は加速します。下に切り替えると、航空機は減速します。

ホバリングモード(マルチコプター)

ホバリングモード(マルチコプター)では、機体は垂直の姿勢と方向を維持します。ジョイスティックの操作習慣はマルチコプターと同様になります。

Byme-A V2.0 の高度なアルゴリズムは、送信機からの操作を水平座標にマッピングして、高度な制御を行います。下図は**モード 2** の例とします。

機体が垂直の状態、エルロンジョイスティック (CH1) を切り替えて機体を左右に動かします。



機体が垂直の状態、エレベーターのジョイスティック (CH2) を切り替えて、前進/後進を制御します。



機体が垂直の状態、ラダージョイスティック (CH4) を切り替えて、機体の回転制御をします。



スロットルジョイスティックの上下操作で、垂直姿勢での上昇/降下の制御をします。

ホバリングモード(固定翼)

ホバリングモード(固定翼)では、機体は垂直の姿勢と方向を維持します。

Byme-A V2.0 の高度なアルゴリズムは、送信機からの操作を水平座標にマッピングして、高度な制御を行います。下図は**モード 2** の例とします。

機体が垂直の状態、エルロンジョイスティック (CH1) を切り替えて機体を回転させます。



機体が垂直の状態、エレベーターのジョイスティック (CH2) を切り替えて、前進/後進を制御します。



機体が垂直の状態、ラダージョイスティック (CH4) を切り替えて機体を左右に動かします。



スロットルジョイスティックの上下操作で、垂直姿勢での上昇/降下の制御をします。

ジャイロモード

ジャイロモードでは、フライトコントローラーに統合された 3 軸ジャイロで機体の安定性を高めますが、安定モードと異なって、ジョイスティックが中心点に戻っても機体は水平に戻さなく、送信機から操作した状態を維持します。

つまり、送信機から受信したローリング、ピッチング、又は、ラダーのままに、自主的に機体を水平状態に戻そうとしません。

アクロバットモード

安定モードとジャイロモードを組み合わせることで、ローリング、急行、後進、サイドフライト、スパイラル降下など、多彩な自由なスタイルを簡単に実現することができ、ジョイスティックを中心点に戻すと機体は水平に戻します。

ジョイスティックを広い範囲で切り替えると、航空機は対応する方向に回転します。

マニュアルモード

フライトコントローラーのアルゴリズムやジャイロの機能をせず、すべての飛行動作は手動で実現され、最も高度なスキルが必要となります。

マニュアルモードでは、ジャイロスコープがないため、送信機を操作しないとサーボが動きません。

※ 安定/ジャイロ/アクロバット モードでは、機体を安定させるために、エルロン等の舵は勝手に動く現象がありますが、これは正常な現象です。

ジャイロ感度

Byme-A V2.0 の PID 制御には一定の余裕を持たしております。様々の機体に対して、制御が過大になることは想定されます。ジャイロ感度の設定については、舵角の調整を試すことができます。

RadioLink の製品を選び頂き、誠にありがとうございます。