7 月 14 日「マルチコプターを組み立てる」

購入してきたマルチコプターの部品を組み立てる。

なるべく軽くなるように余分な部分とかを出さないようにする。

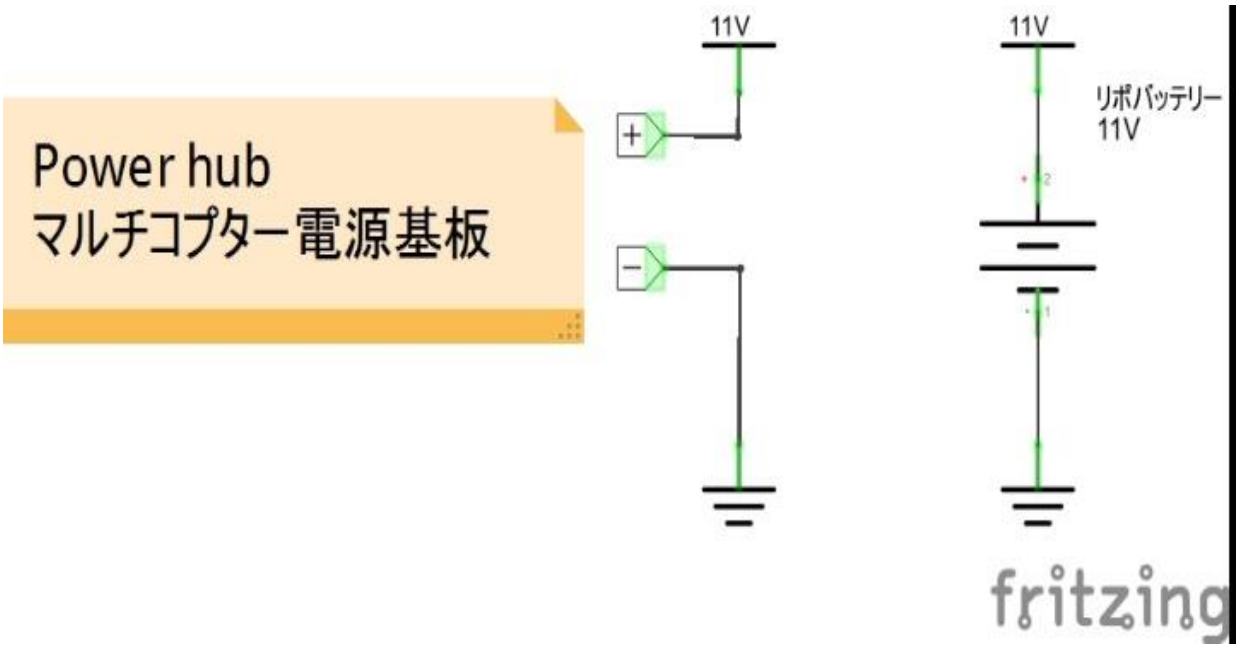
ハンダ付けや部品の形を変えないといけない部分があるので失敗しないように気を付ける。

マルチコプターを動作させるための起動設定を行う。

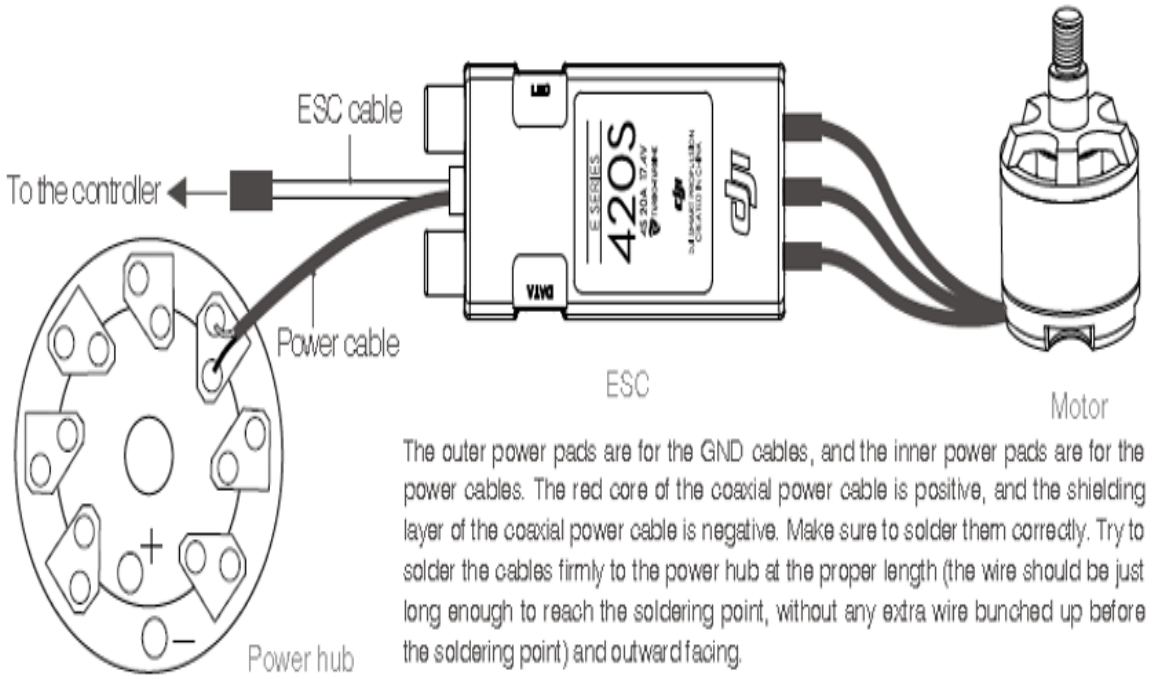
実際に飛行させてみる。

接続図（電子パーツのみ）

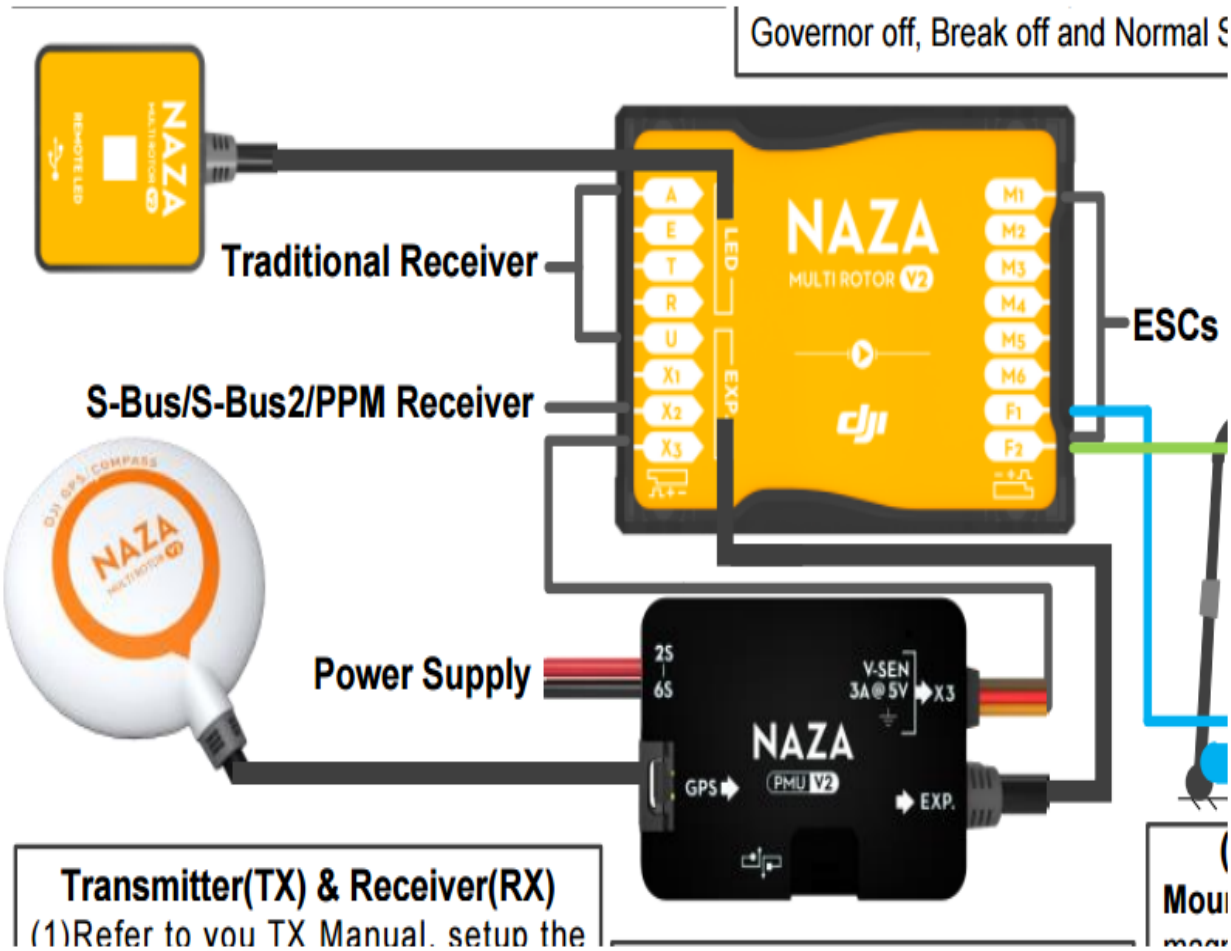
・リポバッテリ



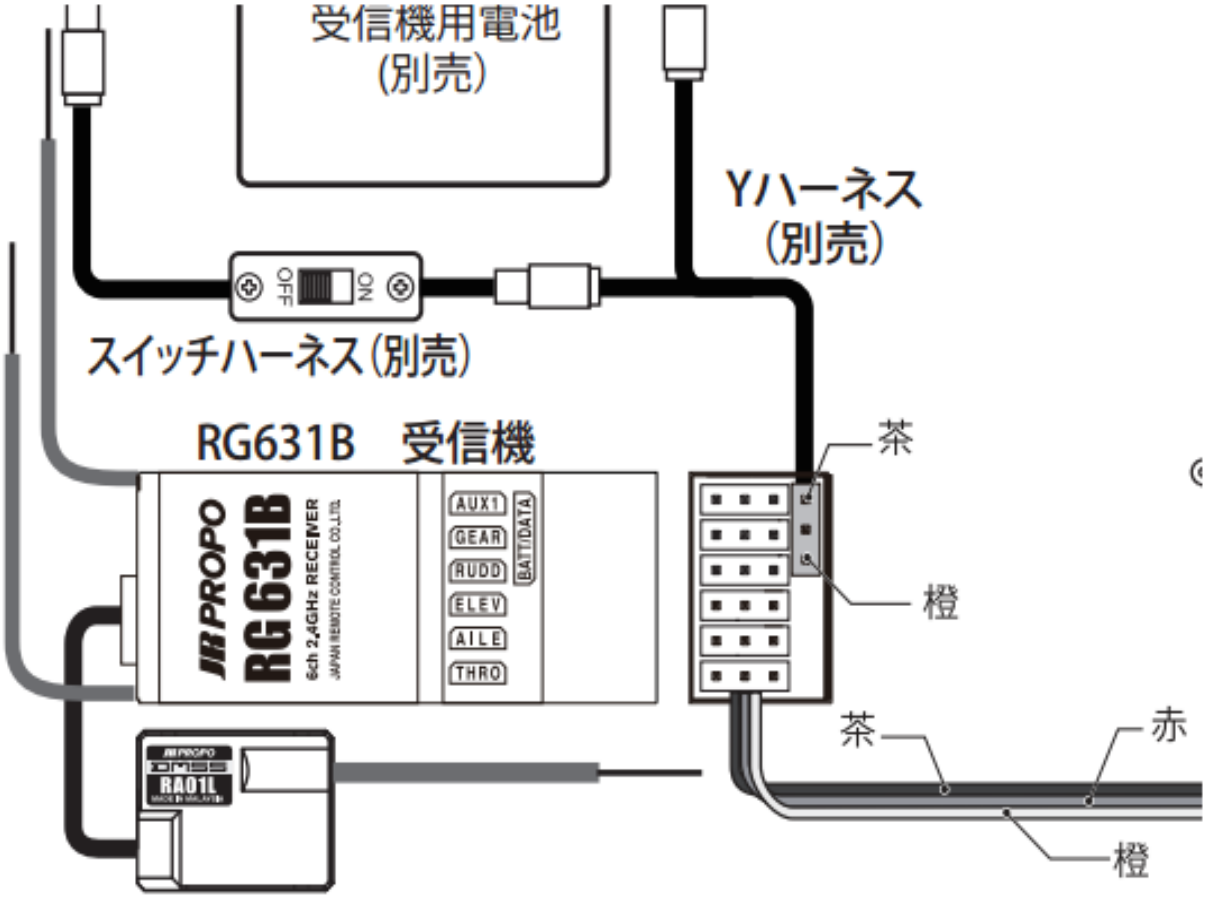
・ESC&ブラシレスモーター&Power　hub（ロータと電源部分）



・GPS&フライトコントローラー（メイン部分）



・受信機



受信機と NAZA を取り付ける際の接続端子

受信機→NAZA-M V2

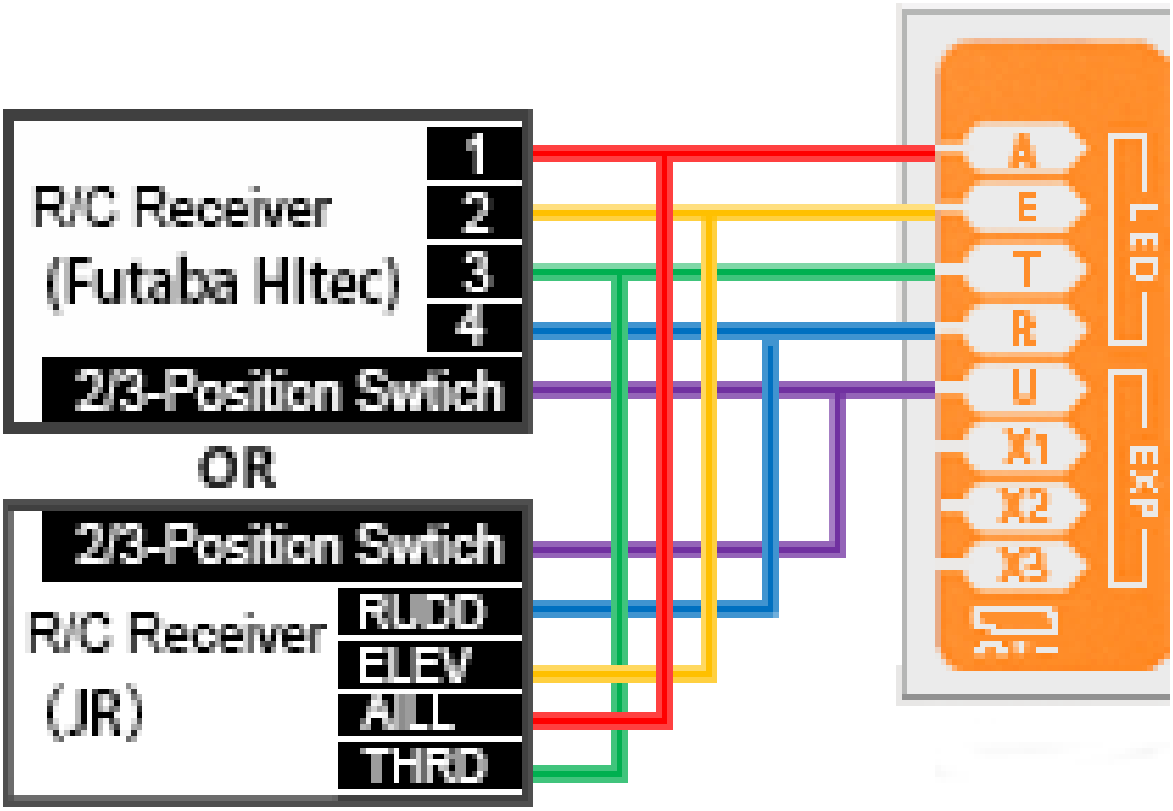
THRD→T

AILL→A

ELEV→E

RUDD→R

GEAR→U　（図では 2/3Position Switch）



使用部品
・NAZA Multirotor V2　1セット
　セット内容
　・GPS
　・フライトコントローラー
　・PMU（多目的ユニット）
　・LED（パソコン接続部）
　・USB ケーブル（機体とパソコン接続用）
・E310 Tuned Propulsion System For Multirotor　1セット（4つ1セット）
　セット内容
　・ESC　4つ
　・モータ　4つ
　・プロペラ　正逆回転3セット（予備1セット）
　・ESC 用アップデーター
　・アクセサリーパック
　ネジなどの小物はアクセサリーパックに付属済み
・フレーム下部　（電源基板）　1つ
・フレーム上部　1つ
・フレーム ESC&モータ固定　4つ
・RG631B　DMSS 2.4GHz 6ch 受信機　1つ
・XG6 TRG　プロポ　1つ
・リポバッテリ　5100mAh
・結束バンド
使用したソフト
・Naza-M v2 アシスタントソフトウェア v2.20
実験方法

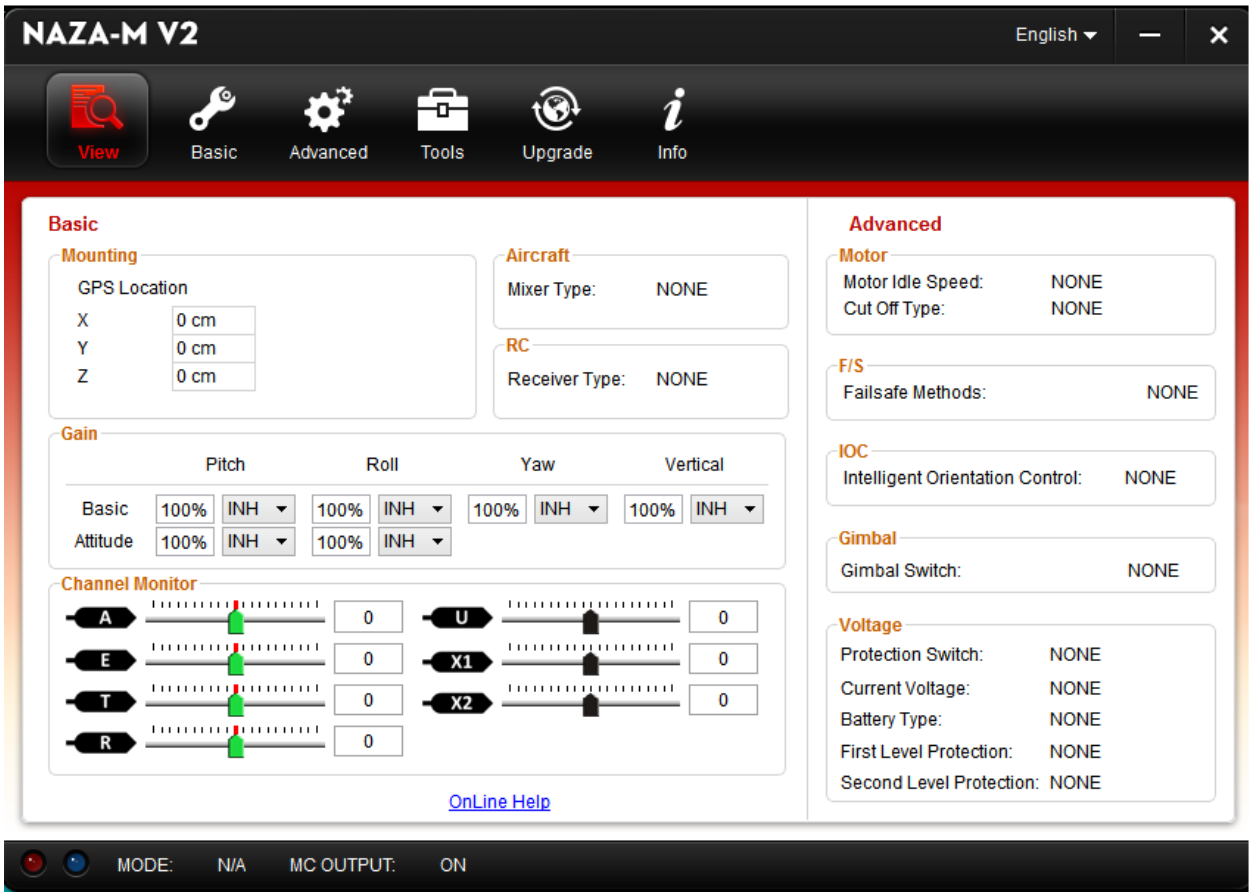
① 説明書通りにマルチコプターを組み立てる。
（説明書が付属されていない場合は Naza-M V2 と E310 と RG631B について検索すれば確認できる。）
（フレームに関しては説明書なしでも組み立てることができる。）
（電子パーツについては接続図参照）

② 組み立てたらパソコンに DJI から配布されているドライバーとアシスタントソフトをインストールする。

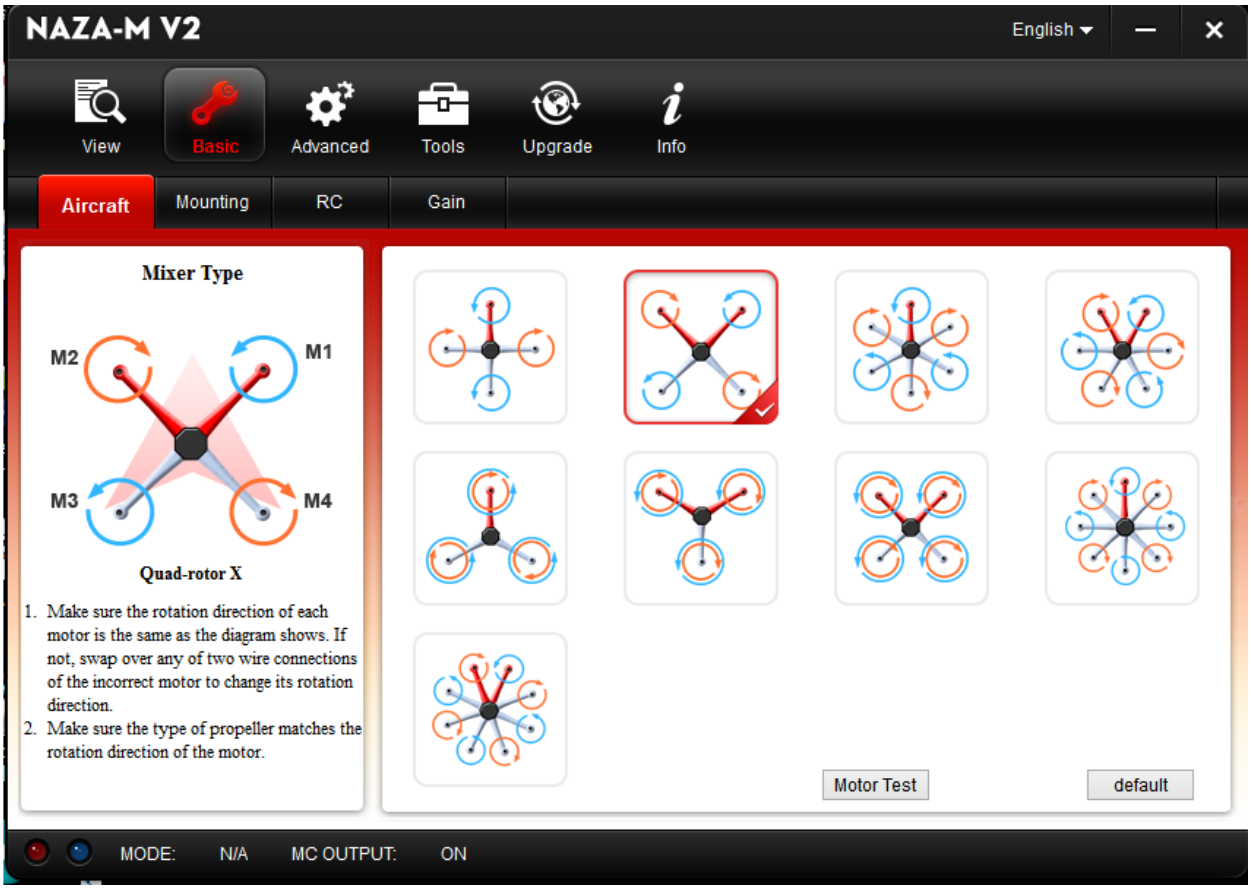
③ マルチコプターとパソコンを USB ケーブルで接続する。（接触不良が起きやすいので押さえる。）

④ ソフトウェアで起動設定をする。（下画像を参考に設定する）

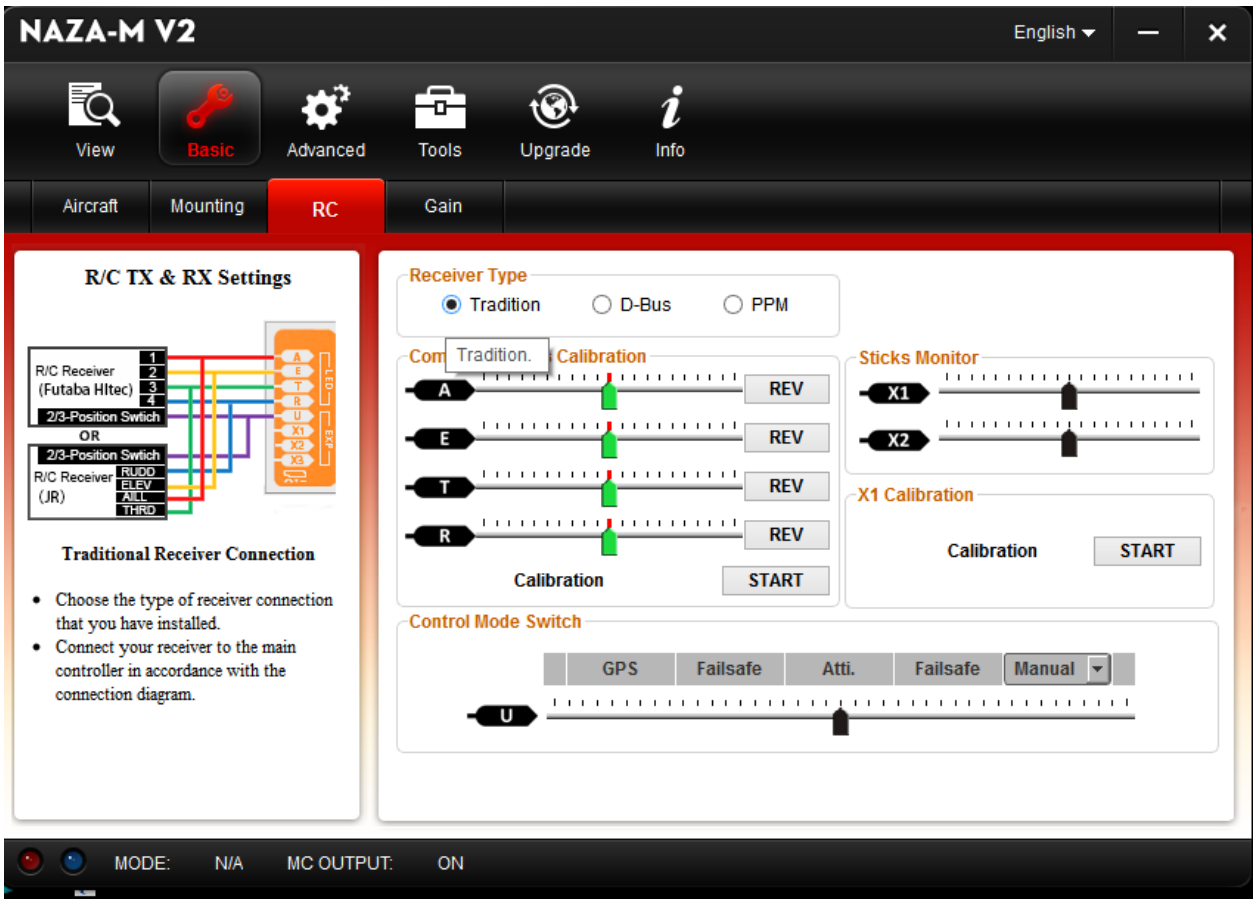
基本画面



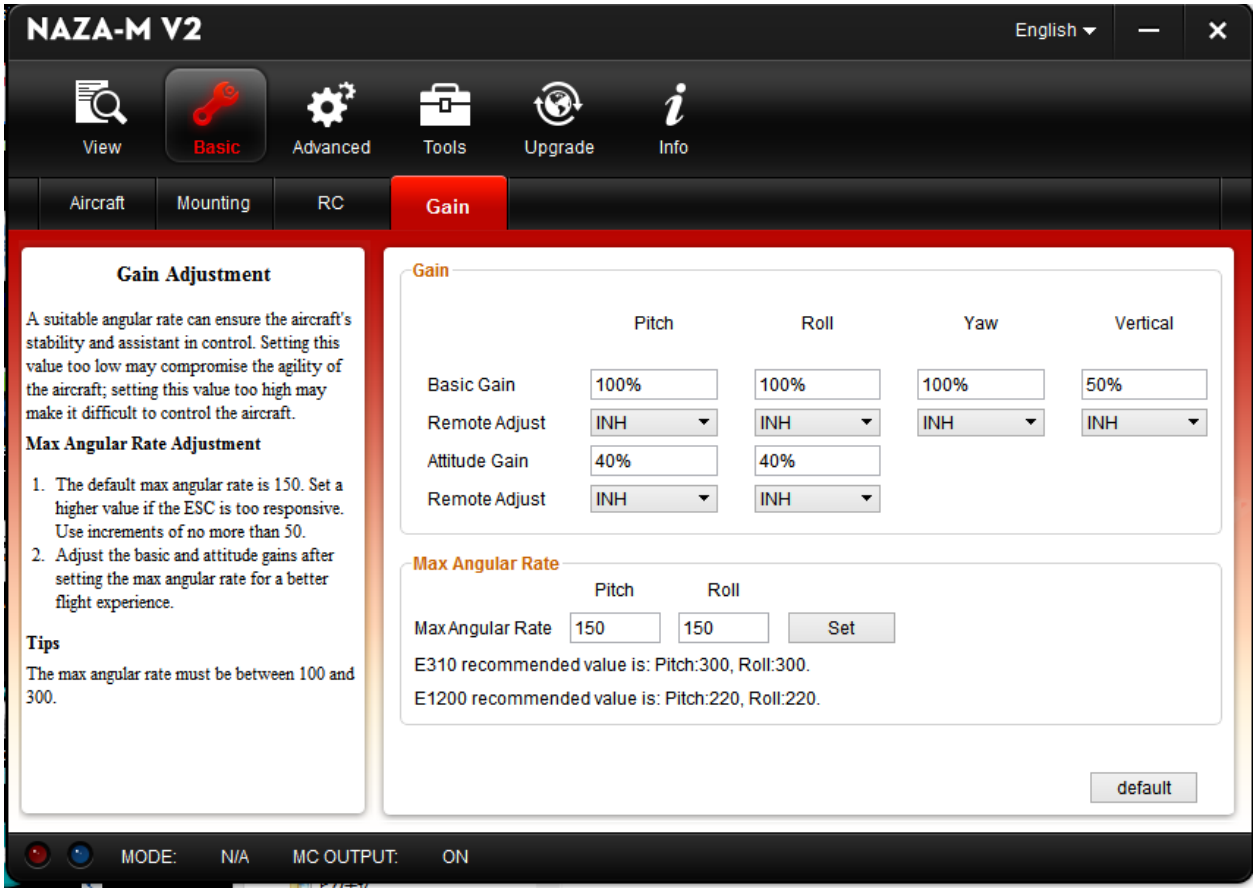
マルチコプターの形式を選択（今回はクァッドコプターの 2 モータ正面を採用）



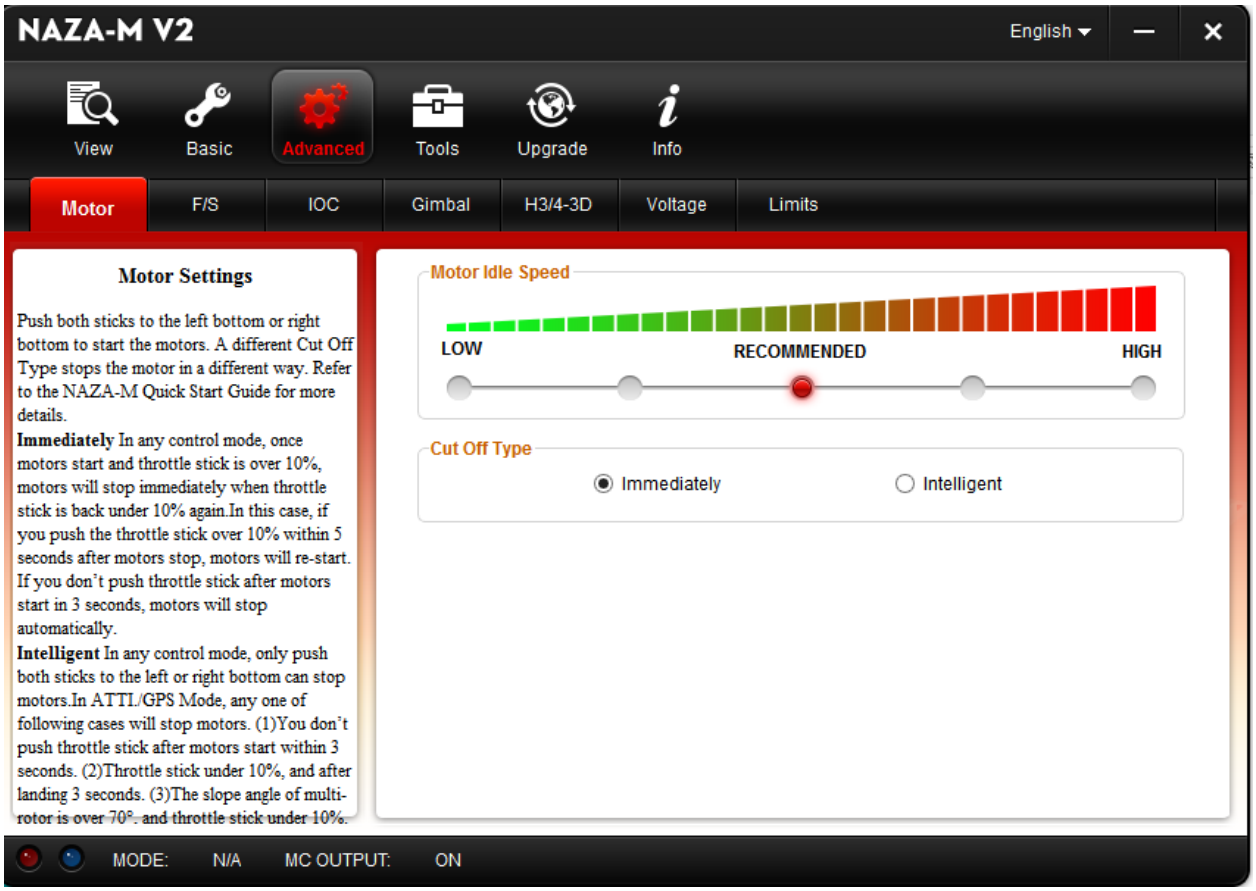
コントローラーの設定（接続図通りに受信機とフライトコントローラーを接続したことを確認し、問題がなければ、コントローラーのスロットルを動かしたときに緑色のバーが左右に動く。）
ポジションスイッチ（コントローラー上部についている）は画面の下側で設定できる。



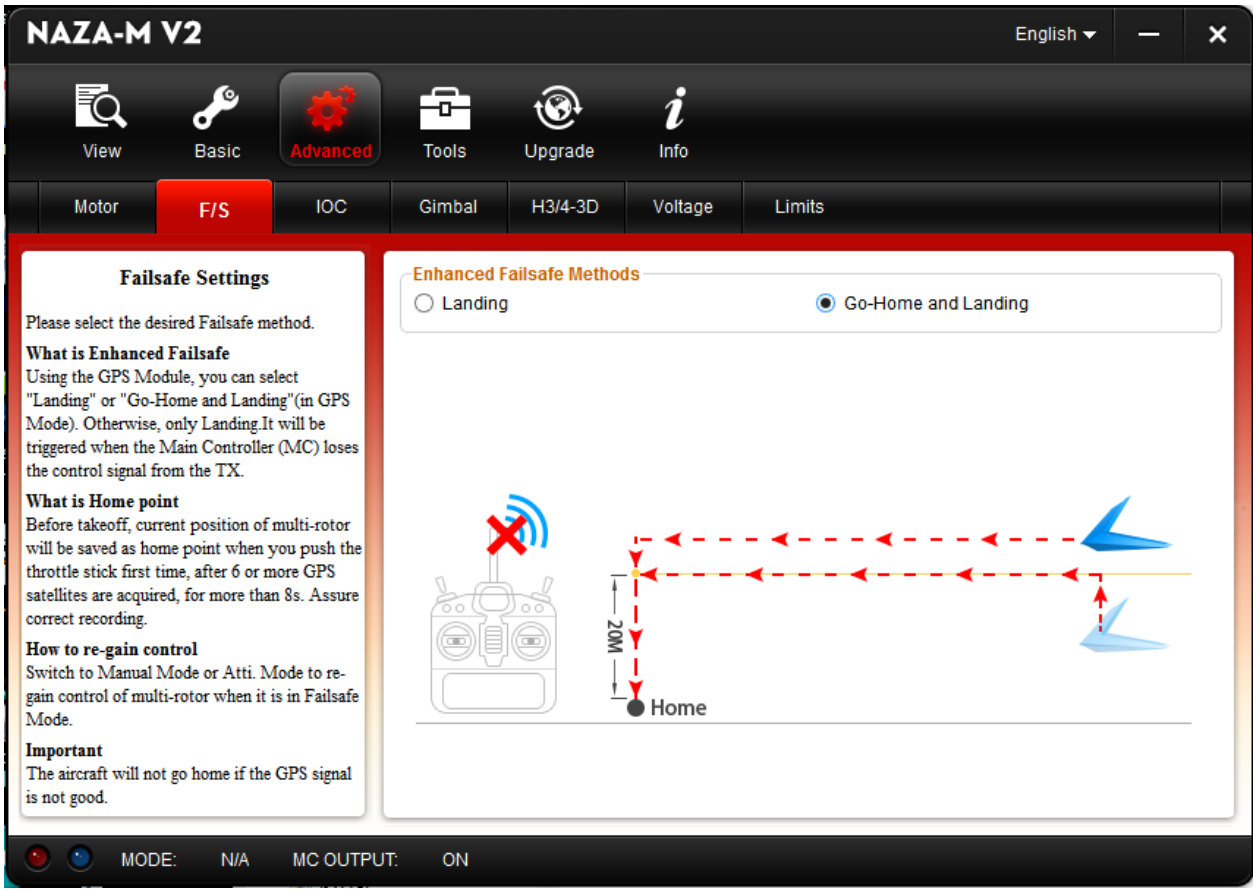
ゲインの調整（ここでの設定により機体の速度が変化したりして、操作性に影響される。）



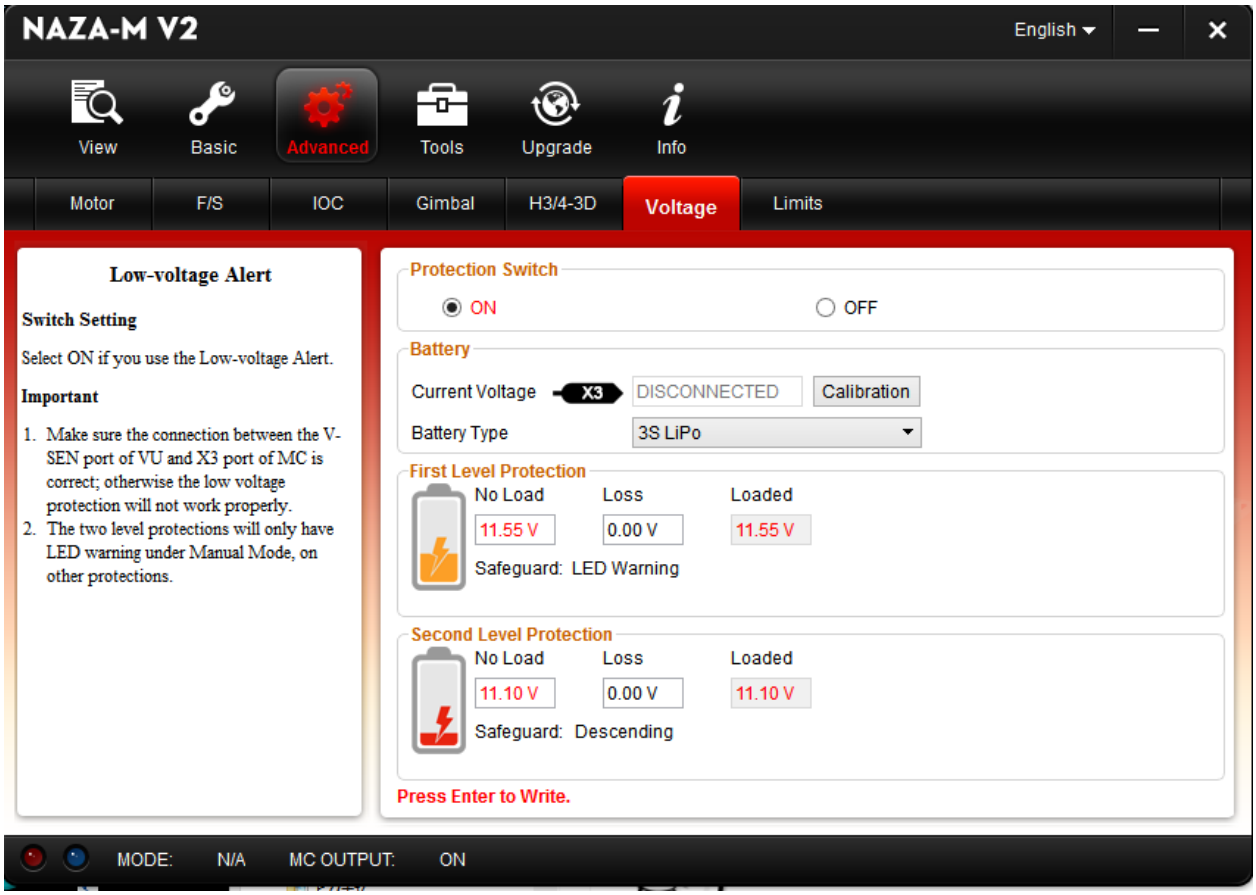
モータの回転速度を設定する（今回はあまり速度を上げなくてもいい）



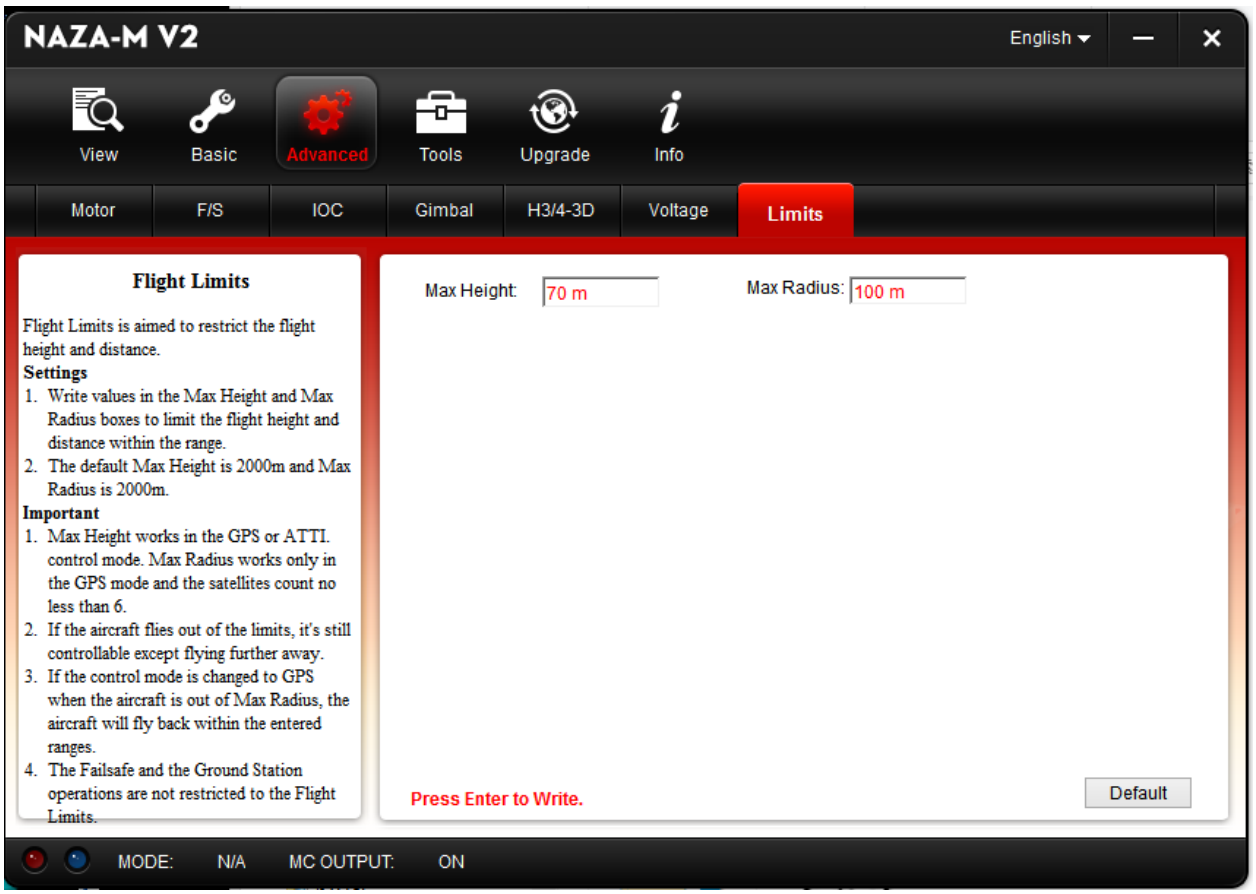
コントローラーの電源を切った際の機体の行動を設定する。（地上から 20m の高さまで飛行した後、電源を入れた位置まで自動的に帰還する設定になっている）



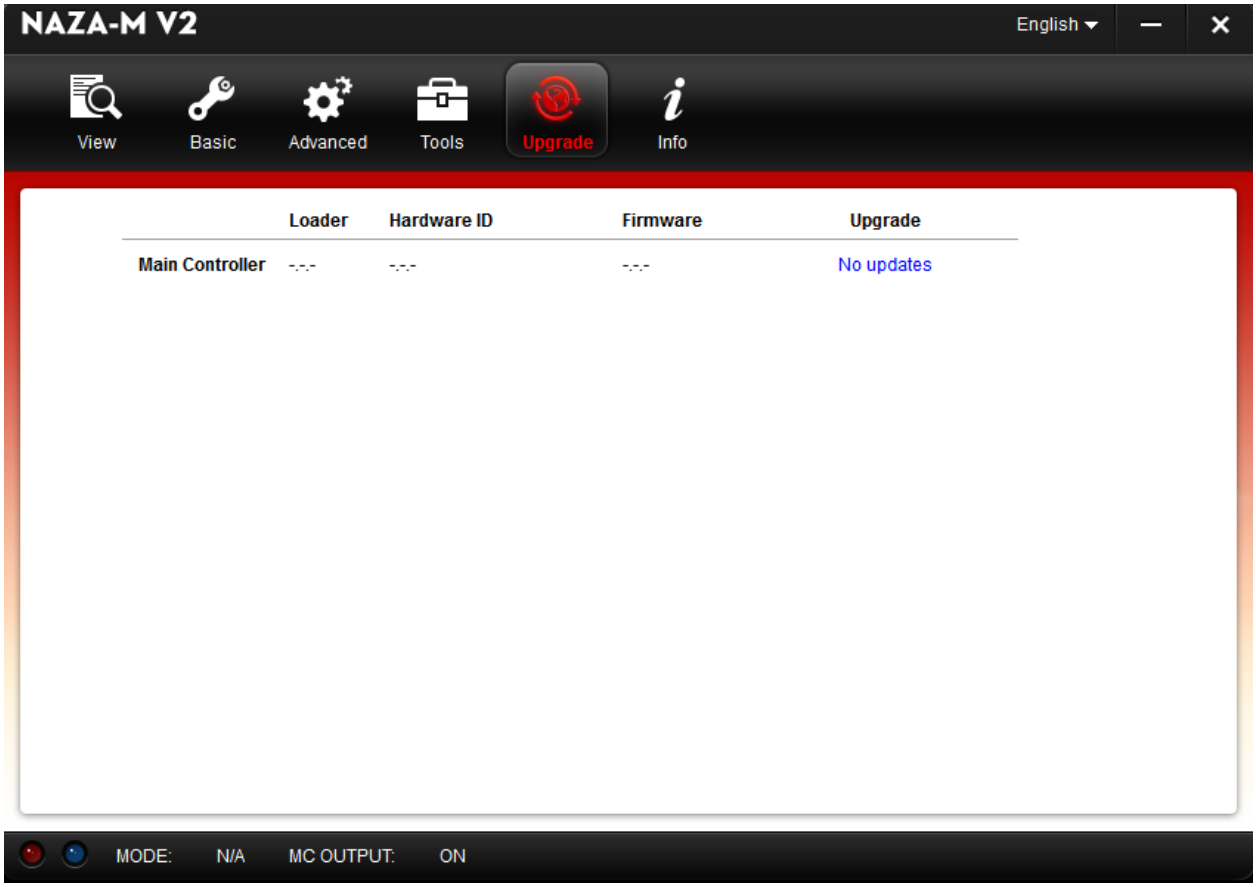
バッテリ情報を設定（今回は 3 セルで設定している）



機体が飛行できる限界を設定する（校舎の高さと同じ 70m で幅は 200m ぐらいにする）



以上の設定をすれば機体を飛行させることができる。
設定前に ESC と GPS、フライトコントローラーのファームウェアの更新をする。
（ソフトウェア内で確認できる。）今回はつないでいないため表示されていません。



⑤ 設定をしたら広い場所で飛行させてみる。（いきなりコントローラーのスロットルを最大にしない。急発進します。）
⑥ 無事に飛行させることが出来たら完成です。

実験結果

組み立てる時にケーブルの端子が合わないなど、そのままでは使用できない部品があったので一部を加工しました。加工した部分は、リポバッテリの端子に配線が施されていなかったのでハンダ付けで接続しました。他にも ESC やフライトコントローラーに電源を供給するときにも、ハンダ付けをしました。受信機とフライトコントローラーを接続する際に端子の形が合わなかったので、カッターで余計なでっぱり部分を切り落としました。

ESC を固定するときに結束バンドを使ったので、見た目が不格好になっています。

全体的に見た目はそんなに良くないと思います。

起動設定の時は、何度設定をしても動作しなかったので地道に調整をして大変でした。

起動設定が完了し、飛行テストをしたときは無事に機体を飛ばすことができました。