

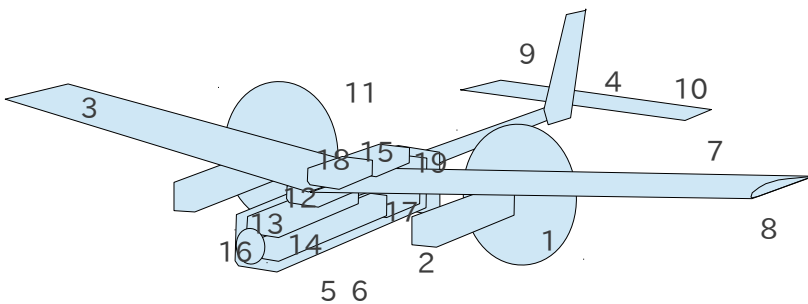
# RRMGプロジェクト

## RobotReconMotorGrider

2012.8.2

### ロボット偵察モーターグライダーによる広域放射線測定

全幅1m程度のグライダーをベースに、ブラシレスモータでプロペラを回して巡航。推進力を弱くして電池を保持して滞空時間を稼ぐ。スチレンフォームやEPP製で壊れにくい。離陸質量300g位、ペイロードに放射線計測器とGPSを搭載。ロボット化してある程度の自律飛行を行う。動力源はLiPoが無難だけれどマグネシウム燃料電池が使えるかな？  
高価な機材などをなるべく排して誰でも作れるものを開発。要素技術から作成。  
このメソッドを開発しておけば、次の災害への備えとしても使えるのではないかと？ 応用も広いのではないかと？ ということで興味がある方はお問い合わせの上、ご参加ください。



- ①双発推進式プロペラ
- ②吊下式モーターポッド
- ③上反角の強い矩形翼
- ④エルロン舵制御
- ⑤50g~100gペイロード
- ⑥全備重両300g
- ⑦スチレンフォーム製の主翼
- ⑧クラークY翼形
- ⑨上側に取り付けられた垂直尾翼
- ⑩取り外し可能な左右一体の水平尾翼
- ⑪左右分離式の主翼
- ⑫翼台
- ⑬電池
- ⑭ガイガー検出器
- ⑮マイコン
- ⑯障害物センサー
- ⑰終末誘導装置
- ⑱GPS
- ⑲サーボ

#### コンセプト

・完成品を売るのが目的ではない。だれでもいざというときに作るメソッドを確立し、公開するのが目的。・どこでも手に入りやすい材料で、手間をなるべくかけずに作成できる。・蛮用に耐える。丈夫なこと、使用条件がゆるやかなこと、使いやすいこと。

#### 要件

全備重量:300g程度、飛行速度:対気流速度6,7m/s(時速20~25km/h程度)、推進システム:プロペラプッシャー式双発。ブラシレスモータ、巡航高度:100m、放射線計測:ガイガー式

#### ペイロード

放射線観測器は50g~100g、更になるべく汎用性を持たせて放射線計測以外にも転用できるように、同じ重量、外形寸法であればカメラ、ウェザー観測、花粉、大気汚染観測などのユニットごとに交換可能なようにします。

#### 自律飛行に必要な要素

・自動操縦・自動高度維持・自動帰還・障害物探知および回避

#### 搭載アビオニクス

・GPS、対地高度計、終末誘導装置、衝突回避装置、制御マイコン、および放射線測定器

#### 進捗

2012/7/23 3分の1スケール無動力空力試験機作成。  
2012/7/27 翼形検討用の無動力試作機作成。  
2012/7/29 ガイガー検出器の上空での計算モデル作成。  
2012/8/2 構造検討用の無動力試作機作成。

#### FAQ

Q.ガイガー計測器だと上空の空間線量を計測することになりますか？

ご指摘の通り、空間線量を測ることになります。その上で、意味のある測定ができるかどうかを検討します。

無限平面から一様に放射されるモデルを基にすると、理論的には距離間の物質による吸収のみで減衰することになります。測定はγ線を対象とするので、空気100mだと大体1/3ぐらいに減衰かな？ この位だとガイガー管で十分取れる感じですね。

ということで、ガイガー管での地表汚染計測が何とかかなりそうということで、これを試してみようということになります。ただスペクトルは取れないので文科省データのようにセシウム濃度とかは出せないですね。

Q.似たプロジェクトと何が違うの？

なお、類似の構想はいくつかありますが、例えばopenreliefプロジェクト [http://openrelief.org/index\\_jp.html](http://openrelief.org/index_jp.html)などは機体規模も大きなもの(全幅1.6m)、20分から30分の滞空時間で1000ドルでの製作を実現するのに対し、RRMGはもっとチープで質量にして1桁少ないものです。しかし滞空時間を最低1時間以上、実用的かどうかは別として10時間はいきたい気持ちです。

Q.ラジコンショップのものではダメなの？

我々が開発するのは原価¥20,000程度で全システムが入手できるようにしています。これはコスト的に気軽にはじめられるように考えてのことですが、ラジコンショップにあるようなもっと高価で性能の良いものを使い、放射線計測するのも全く問題はありませぬ。