



釧路湿原の“丹頂鶴”観測に向けてテイクオフ!

無線ビデオカメラ搭載

ピラタスポーター

OK模型のEZ機をベースに安藤由隆氏が製作

野鳥の会との出会い

私の勤務する航空会社では、さる4月1日に初就航したマグダネルタグラス社のMD-11に、1機ずつ野鳥の名前を付けることになりました。名前は「日本野鳥の会」の協力を得て、日本では希少となった鳥の名前から選ぶことになっています。

さて、そんな野鳥の会との交流から、同会の金井氏（環境解析研究室長）と出会う機会がありました。そのときに、希少となりつつある“丹頂鶴”の生息調査にラジコン飛行機が使用できないかとの話があり、それをきっかけに今回の空撮機への取組みとなったのです。さっそく空撮方法の検討に入るとともに、6名からなる「丹頂プロジェクトチーム」を結成、ボランティアな活動を開始することになりました。

機体の選定

空撮方法については、これまでに凧やRCヘリを使ったものがありますが、私はRC機を利用することにしました。と言うのも、空撮を行なう地域が北海道の釧路湿原など、広範囲な観測を必要とする場所だからです。飛行機ならヘリよりも遠方での撮影が可能と判断したわけです。ただしリスクもあります。たとえば離着陸の問題です。離陸は手投げでよいとしても、回収は難事業です。そこでフラップを装備した機体で低速性能を確保し、湿原の芦の上などに軟着陸を試みようと考えました。

そうと決まれば、さっそく機体の設計に入ります。とりあえず1/10の大きさにて図面を引き、いろいろと検討を加えようとしている頃、(株)OK模型からピラタスポーターのEZ機が発売となったのです。この機体がなんと私が想定した機体とほぼ同じ大きさなのです。おまけにカメラ搭載も考慮された設計となっているではありませんか！これは私のためにOK模型さんが作ってくれたのではないかと勘違いするほどの、タイミングの良さでした。

搭載カメラについて

すぐに機体を手に入れ、製作に入りましたが、何の不具合もなく、短時間で完成させることができました。おかげで一番の目的である空撮システムに多くの時間を割くことが可能となったのです。この空撮システムについては、無作為に写真やビデオを撮っても無駄が多いと考え、無線ビデオカメラを使用し、地上で画像をモニターしながら写真のシャッターを切るという方法を考えています。現在搭載しているカメラは甲南エレクトロニクス社がコンパクト・カメラに改造を加え、遠隔操作でシャッターが切れるようにしたものです。今のところは無線ビデオカメラを含めて実験段階で、今後さらに改良を加えて実用化を図りたいと思います。

なお、本機を野鳥の空撮に使用するためにあたっては、次の点に留意しました。
1. 水平飛行の安定化…ロール軸（エルロン）にJRの振動ジャイロを使



↑フラップを降ろせば意外なほどの低速安定性を発揮。
→「振動ジャイロのおかげで旋回性能は練習機以上」と安藤由隆氏。



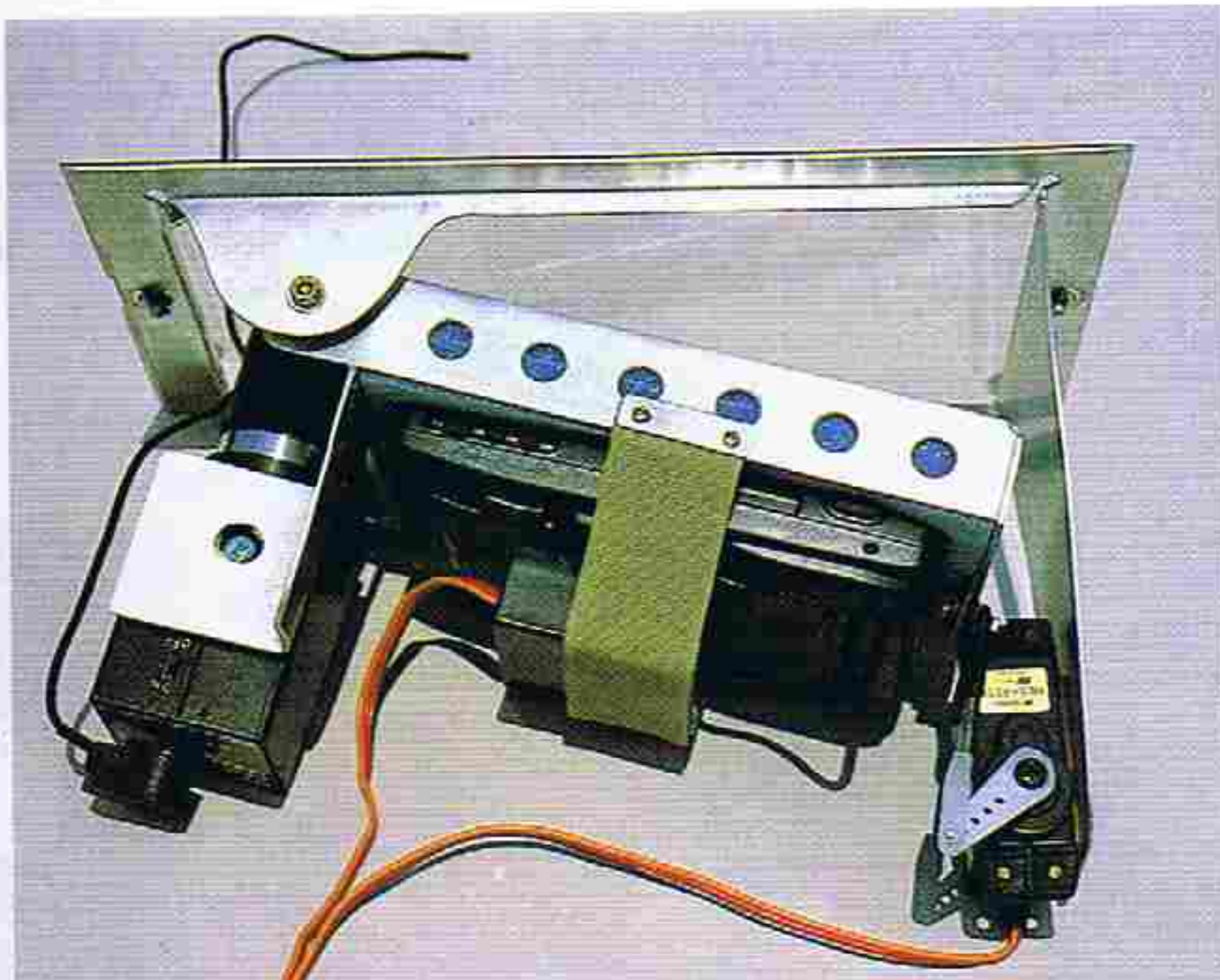
↑カメラはレンズを下向きにして胴体下面に搭載し、透明アクリル板でカバー。レンズの傾きはサーボでチルトできる仕組み。



◀甲南エレクトロニクス製の空撮用カメラ。ベースは世界最小・最軽量のニコン・ミニで、後面の箱は電気信号でシャッター・リリースを可能にするアンプ。

▶カメラ・マウントは2024 S ジュラルミンで製作。中央が空撮用カメラ、左がカメラ・アングルを地上でモニターするための無線ビデオカメラ。

◀アールエフシステム製の無線ビデオカメラは、空中の映像を地上にリアルタイムで送ることが可能。



↓シャッターのリリースは送信機右肩のスナップ・ボタン(5ch目にミキシング)、カメラの角度は右横のレバーで操作。

↓初飛行時に集まった人達。左から日本野鳥の会の金井氏と、丹頂プロジェクト・チームの杉原、安藤、中村、土谷の各メンバー。



用して主翼の振れを抑える。

2. 廃油の汚れ防止…カメラ・レンズの窓に油が付かないように、エンジンのブリーザー・ニップルから出る廃油をキャブレーターに戻す。

3. 消音の徹底…大容量のカーボン・マフラーを使用する。

以上の点については、結果的に大成功でしたが、特にマフラーについてはクリエイターアサノの浅野信次氏にご協力をいただき、特別なマフラーを製作してもらいました。

フライト・インプレッション

初フライトは5月の中旬に行ないました。各舵の作動量はキットの説明書どおりにセットし、フラップについては後縁で20mmと35mmの2段階の舵角設定で飛ばしてみました。低速性能も上々で、満足のいく飛行ができました。特に圧電ジャイロの効果が絶大で、水平飛行時のみならず、旋回時における操作の容易さは初級練習機以上です。当初心配していた着陸時の低速性能も充分満足のいくもので、フラップが最大に降りた状態で前から3~4mの風が吹くと、その場でホバリングしたまま着陸させることも可能でした。

空撮の結果についてはまだまだ満足のいくものではありませんが、今後さらに研究を加えてハイレベルな空撮専用機に仕上げ、丹頂鶴の観測でも充分な成果をあげたいと思っています。

(文・安藤由隆)



↑RC装置のレイアウトを見る。胴体内の空きスペースは充分すぎるほどあり、カメラなどの搭載はいたって楽だ。ハッチの前部に見える丸い物体がJRの振動ジャイロ。

▶胴体右側面に添わせるように、クリエイターアサノ特製カーボン・マフラーを装着。この大きさで本体は100gしかない。



↑キャブレーターにシリコン製の“マニパイ”を装着し、ブリーザー・ニップルのパイプを接続。廃油をキャブにリターンさせて機体の汚れを防ぐための工夫だ。



●本機による丹頂鶴の生態観測は来年の4~7月に予定しているそうです。観測に成功した暁には、再度誌面で紹介するつもりです。(編集部)

本機のテクニカル・データ		全備重量…4610g(カメラ・ユニット610g含む)
全長	1464mm	エンジン…OS FS91サーバス
全幅	1960mm	プロペラ…14×8
主翼面積	53.6dm ²	RC装置…JR PCM10S(8サーボ)