

AeroFly Professional Deluxe

エアロフライ プロフェッショナル デラックス



Copyright © 1998-2007 IPACS

当社の公式 AeroFly Professional Deluxe ウェブサイトも是非ご訪問下さい。

www.aerofly.jp

新しいモデルや風景のダウンロード、ソフトウェアのアップデートが行えます。

この説明書は、AeroFly Professional CD 内の
”マニュアル”の項にも含まれています。



Neue IKARUS Adresse!

Bitte beachten Sie unsere neue Adresse und Telefonnummer:

IKARUS - Norbert Grüntjens
Breslauer Str. 46 b
D-78166 Donaueschingen
Tel. +49/(0)771/922 690-0
Fax +49/(0)771/922 690-75

www.ikarus.net info@ikarus.net



New IKARUS Adress!

Please note our new adress and phone:

IKARUS - Norbert Grüntjens
Breslauer Str. 46 b
D-78166 Donaueschingen
Tel. +49/(0)771/922 690-0
Fax +49/(0)771/922 690-75

www.ikarus.net info@ikarus.net



Nouvelle adresse IKARUS!

S'il vous plaît noter notre nouvelle adresse
et le nouveau numéro téléphone

IKARUS - Norbert Grüntjens
Breslauer Str. 46 b
D-78166 Donaueschingen
Tel. +49/(0)771/922 690-0
Fax +49/(0)771/922 690-75

目次

1.はじめに	3
2.推奨されるシステム	4
3.インストール	5
4.送信機をつなぐ	6
5.オプション: アナログのゲームコマンダーを接続し、キャリブレーションする	7
6.エアロフライプロフェッショナルデラックス AeroFly Professional Deluxe をスタートさせる	8
7.メインメニュー	9
8.機体モデルをロードする	10
9.風景をロードする	11
10.プロポ送信機/ジョイスティックをキャリブレート/設定する	12
10.1.キャリブレーション	12
10.2.チャンネルの割り当て	14
10.3.簡易設定におけるチャンネルの割り当て	15
10.4.上級設定モードでのチャンネルの割り当て	16
10.5.飛行機におけるキャリブレーション例	17
10.6.オートローテーション付きのヘリコプターにおけるキャリブレート例	18
11.オプションメニュー	19
12.シミュレーション	20
12.1.モデルを配置する	20
12.2.観察者の位置を変更する	20
12.3.視野を設定する	20
12.4.観察者-モードを変える	20
13.キーの配置	21
14.メニューバー	22
14.1.メニュー データ	22
14.2.メニュー メインビュー	25
14.3.メニュー セカンド・ビュー	27
14.4.メニュー 飛行情報	28
14.5.メニュー 録画	29
14.6.メニュー レース競技	31
14.7.メニュー グラフィック	32
14.8.メニュー グライダー曳航	33
15.ダブルプレーヤーモード	34
15.1.二つめの機体をロードする	34
15.2.操縦を選択する	34
15.3.画面分割の設定	35
15.4.キー操作・コマンド	35
15.5.グライダー曳航	35
16.風、熱上昇気流及び昇降計	36
16.1.熱上昇気流(サーマル)	36
16.2.昇降計を用いたグライダー飛行	36
17.模型飛行機シミュレーション理論への入門	37
17.1.機体の操縦	37
17.2.飛行機とヘリコプターの軸	37
17.3.主操縦翼面とその作用の仕方	37
18.フライトトレーニング	38
19.ヘリコプター	40
20.モデルの設定を変える	42
20.1.機体編集機能を開く	42
20.2.メインメニュー 機体の編集	43
20.3.部位を選んでその特徴を変える	44
20.4.編集例	48
21.パフォーマンスに関するヒント	50
22.コンタクトおよびサポート	52
23.エアロフライ AeroFly 製作チーム	53

1. はじめに

このたびは本製品をお買いあげいただき、誠にありがとうございます。集中的なプログラミングを行いつつ、航空物理学や空気力学、衝突検出(コリジョン・ディテクション)をシミュレーションへ応用する新たな方法を開発してきたほぼ5年にわたる作業の成果が、このエアロフライ・プロフェッショナル・デラックス AeroFly Professional Deluxe(以下エアロフライ AeroFlyと略)です。

エアロフライAeroFlyでは、機体がひとかたまりの単体として扱われるのではなく、主翼や胴体、車輪、モーター、プロペラ、方向舵など、全てのパーツの一つ一つが別の部位からそれぞれ独立しています(ちなみに、エアロフライAeroFlyがフライトシミュレータとして初めてこれを実用化しました)。従ってシミュレーションでも実体モデルと同様に、それぞれの部品は力学的な拘束力のみ(例えばネジ留めや支持面、接着面のみ)で互いにつながっています。該当する部分にかかる負荷が高くなりすぎれば、そのパーツが折れることもあります。クラッシュによって主翼を片方失ったり車輪を失ったりした場合には、残りの機体や折れた車輪は続けてそのまま物理学的に正しくシミュレーションされます。過激な飛行演習、例えばループ(宙返り)飛行を急すぎる角度で行えば、飛行中の機体の主翼が折れることもあります。今日のコンピュータの性能はこのような数学・物理学的な計算を行ないうるぎりぎりのところにあるため、これらの背後にある数学・物理をプログラミングするのは並大抵のことではありません。

このような形のフライトシミュレータを今日のコンピュータ上で実現できることを私どもは誇りに思い、また、開発の際(それは常に平坦な道のりではありませんでしたが)、私どもがエアロフライAeroFlyと楽しく仕事ができたと同じく、皆様にもエアロフライAeroFlyを大いにお楽しみいただけることを願ってやみません。

以下に続く説明は、皆様が最初にあるいくつかの章をお読みになる間、徐々にエアロフライAeroFlyの使用法をご理解頂ける仕組みになっています。エアロフライAeroFlyのあらゆる可能性をお知り頂くために是非お読み下さいませよう、お願い申し上げます。



！ ご注意: いかなるシミュレーションも飛行様態を100%再現できるものではないことにご注意下さい。エアロフライ AeroFlyの機体の飛行様態は、経験豊かな模型制作者によるフライト慣れた機体に相当するものです。まだフライト慣れしていない機体の飛行様態は、シミュレーションの飛行様態と著しく異なることがあります。もし不安な場合は、経験を積んだRC-操縦者の助言の下でフライトをお楽しみ下さい。

模型ヘリコプター及び模型飛行機はおもちゃではないことにご注意下さい。

2. 推奨されるシステム

エアロフライAeroFlyインストールの前に、お使いのコンピュータが以下の最低推奨環境を満たしていることを確認してください。処理能力のあまり速くないコンピュータ上でのご使用はお薦めできません。現実にそぐわないシミュレーションの元になります。シミュレーション中は、常にF9キーでFPS(秒あたりのコマ数)を画面に表示させることができます。この値は常に33を超えているべきです。お使いのコンピュータを最適化するヒントについては、[21.パフォーマンスのヒント](#)も併せてご覧下さい。

最低限必要な環境

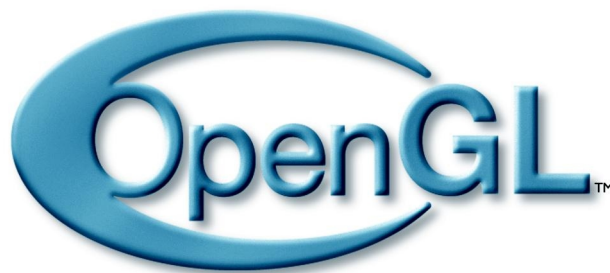
- Intel Pentium-3/4、又はAMD Athlon/AMD 64 と同等以上の機能を持つ1Ghz以上のプロセッサ (CPU)
- OpenGL Version 2.0 と同等以上の機能を持つ128MBの3D-グラフィックカード
- 256 MB RAM
- ハードディスクの空き容量 1 GB
- 4倍速 CD-ROM ドライブ
- DirectX 9 と100%同等の機能を持つサウンドカード (サウンドカードなしでもエアロフライAeroFlyは動きますが、音声なしになります)
- USBインターフェースケーブルかUSBゲームコマンダーをつなぐための空きUSBポート
- トレーナー端子付きの送信機。付属のUSBインターフェースケーブルは、例えばグラウプナー/JR, フタバ、レクサーズ、ロッベ、マルチプレックス、ハイテック、サンワ、エアロニクス等、全てのRC機タイプに使えるアダプタを備えています。
- DirectX Version 9.0c かそれ以上のバージョンを備えたWindows 2000/XP/Vista

推奨されるシステム設定

- Intel Pentium-4 もしくは AMD64 と同等以上の機能を備えた、最低2.0Ghz のプロセッサ (CPU)
- OpenGL Version 2.0 と同等の機能を備えた、最低256MBの3D-グラフィックカード
- 512 MB RAM

OpenGLとは?

エアロフライAeroFlyは3D-グラフィックを表示するためにOpenGLというプログラミング・インターフェースを用いています。OpenGLはDirect3D(DirectX)とは異なり、マイクロソフト社のウィンドウズWindowsに基づかないシステム、例えばアップルApple社のマッキントッシュMacintoshやリナックスLinux上でも動きます。3D-ハードウェアの世界は現在息をのむような速さで変化を遂げているため、エアロフライAeroFlyを問題なく動かせる全ての3D-グラフィックカードをテストして表にまとめることは私どもには不可能です。残念ながら新しいグラフィックカードの多くは不完全版のドライバーとともに売られるため、お客様にはしばしばまず最新版のドライバーをインターネットからダウンロードして頂かねばなりません。



OpenGLについてのより詳しい情報については、インターネットサイト<www.opengl.org>においてご覧になれます。

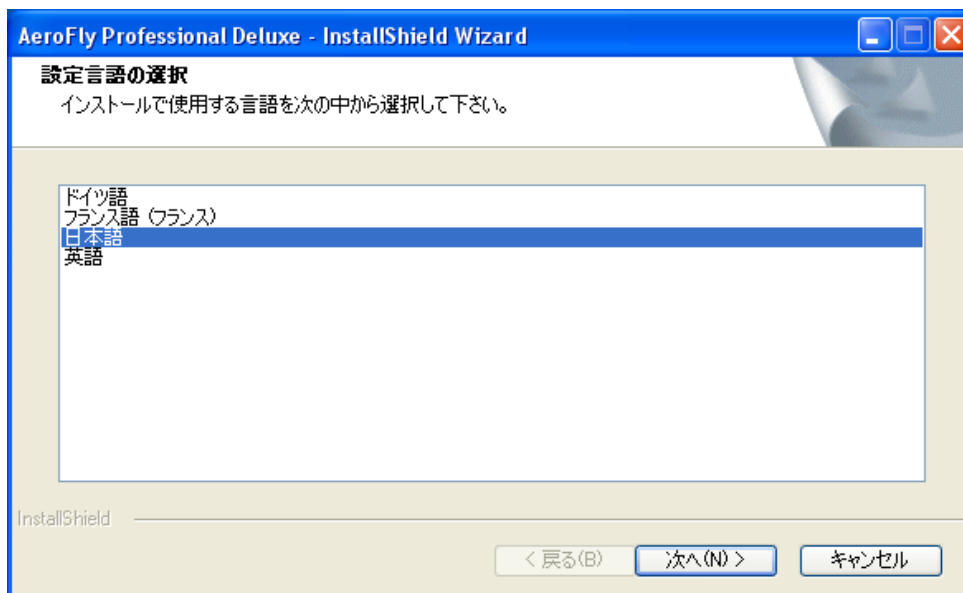
この説明書が発行される2007年7月現在における目下の推奨システムですが、NVIDIA社<www.nvidia.com>とATI社<www.ati.com>のグラフィックカード・プロセッサを、エアロフライAeroFlyは強くお薦めします。128MB以上のカードはいずれも、素晴らしい適合性を持ち高速のグラフィックカードドライバーであるという点で傑出しています。

3. インストール

エアロフライAeroFlyはソフトウェアのインストールを自動的に開始するウィンドズWindowsの自動スタートメカニズムを使用しています。エアロフライAeroFlyのCDをCDドライブに入れてください。



CDをドライブに入れると、インストールが自動的に開始され、セットアッププログラムのスタート画面が現れます。ここで、エアロフライAeroFlyをどの言語でインストールするべきか選ぶことができます。ここで選ぶ言語は、インストールのみに対応していることにご注意下さい。エアロフライAeroFlyには、出荷時に**英語、ドイツ語、フランス語、日本語**が標準装備されており、エアロフライAeroFlyを起動している際にいつでも上記言語のいずれかに換えることができます。



Windowsセットアップの自動開始設定を切っている場合、もしくは、既にエアロフライAeroFlyのいずれかのバージョンをインストールしてある場合には、インストールは自動的に始まりません。その場合には、CD-ROM上にあるインストールプログラム「**Setup.exe**」を手動で開始させます。Windowsのデスクトップにある「**マイコンピュータ**」をクリックして開き、CDドライブに表示される**プロボ送信機の形をしたアイコンマーク**をマウスの右ボタンでクリックします。短いメニューが展開されるので、その中の「**開く**」を選びます。続いてエアロフライAeroFlyCDのメインディレクトリを示すウィンドウが開きます。その中にある「**Setup.exe**」プログラムをクリックすると、インストールを開始します。

DirectX のインストール及びエアロフライAeroFly がこれを必要とするところ

エアロフライAeroFlyを使い始めるには、その前にDirectXのVersion 9.0cか、それ以上のバージョンがコンピュータにインストールされている必要があります。インストール中にDirectXをCDからインストールするか、このステップを飛ばすかを選択できます。DirectX9のインストールを飛ばすのは、お使いのコンピュータ上に既にDirectX 9かそれより新しいバージョンをインストール済みであることが絶対確かである場合のみにしてください。もし何らかの理由でDirectX をもう一度インストールする必要がある場合は、DirectX Version 9.0cがエアロフライAeroFlyのCD上にあります。インストールにはCD上の**directx フォルダ**内にある「**dxsetup.exe**」プログラムを単にスタートさせるだけです。DirectXのインストール後は、コンピュータを再起動する必要があります。

DirectXは、これにより主にWindows下のゲームが直接ハードウェアにアクセスできるように、マイクロソフト社によって開発されました。エアロフライAeroFlyはサウンドの出力とジョイスティックの操作にDirectXを必要とします。

4. 送信機をつなぐ

まず初めに同梱されているUSBインターフェースケーブルを空いているUSBポートにつなぎます。付属のY字アダプターは、マルチプレックス社製とロッベ/フタバ社製のRC機のみになります。以下の二つの図には、異なる接続方法が示されています。Windows XP/Vista下では、USBインターフェースケーブル用の特別なドライバーは必要ありません。

図1

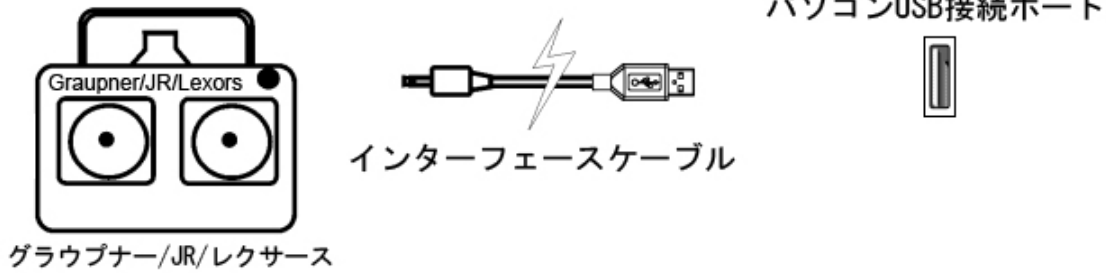
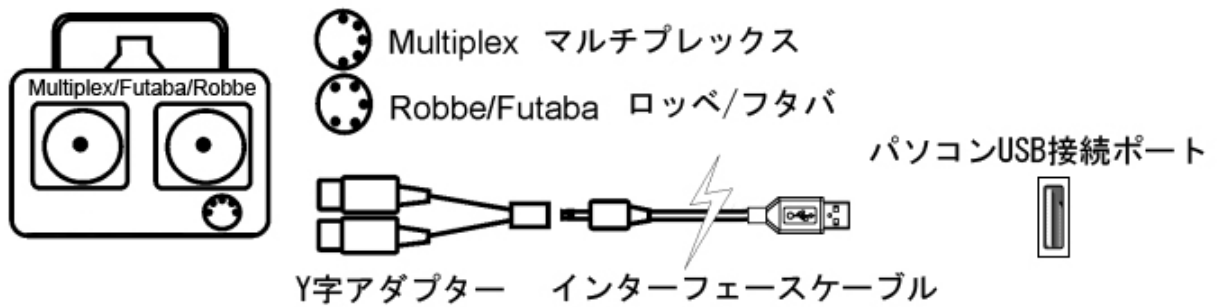


図2



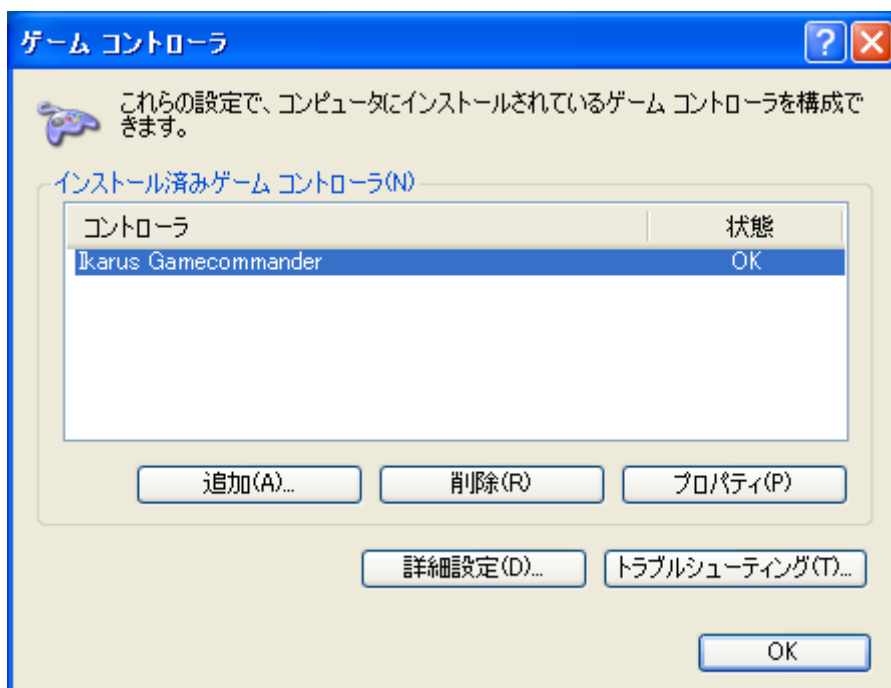
5. オプション: アナログのゲームコントローラーを接続し、キャリブレーションする

モデルの操縦にアナログのゲームコントローラーを使用なりたい場合は、ジョイスティックを15-ピンのゲームポートにつなぎ、以下の指示設定に従ってください。

！ご注意: USBゲームコントローラーをご使用の場合には、以下の手順は**必要ありません**。USBゲームコントローラーはWindows下では自動的にジョイスティックとして認識されるので、キャリブレーションはエアロフライ AeroFly 上でのみ必要になります。

スタート → 設定 → コントロールパネル → ゲームコントローラをクリックします。トラブルを避けるため、既に登録済みのコントローラを全て消去します(これらのコントローラはいつでも名前を入れるだけで再起動できます)。

追加 → ユーザー定義 → 4 軸 / 1 ボタンをクリックします。コントローラ名を入れて下さい(例えば「ゲームコントローラ」など)。OKボタンを押し、もう一度OKボタンを押します。追加したコントローラの状態がOKに変わっているはずですが、そうでなければ、コントローラがきちんとつながっていないか、サウンドカードが正しくインストールされていません。



ご注意:以下にある説明は、WindowsXPにおけるものです。別のバージョンの場合は、以下の説明に相当する手順をそれぞれのバージョンにあわせて行って下さい。

追加したコントローラの行をクリックし、ついで「プロパティ」をクリックします。最初にテスト画面が現れますが、ここで画面上部についている「設定」タブをクリックして下さい。次に「調整」ボタンを押すと、デバイスの調整ウィザードウィンドウが開きます。これに従ってゲームコントローラの軸を調整します。「次へ」ボタンを押し、ウィザードを始めて下さい。画面上の指示に注意深く従ってください。軸の調整と中心点の確認をまずは十字線の位置で、次にZ軸、X回転、そしてZ回転で行います。更にスライダの調整を行い、ウィザードは終了します。

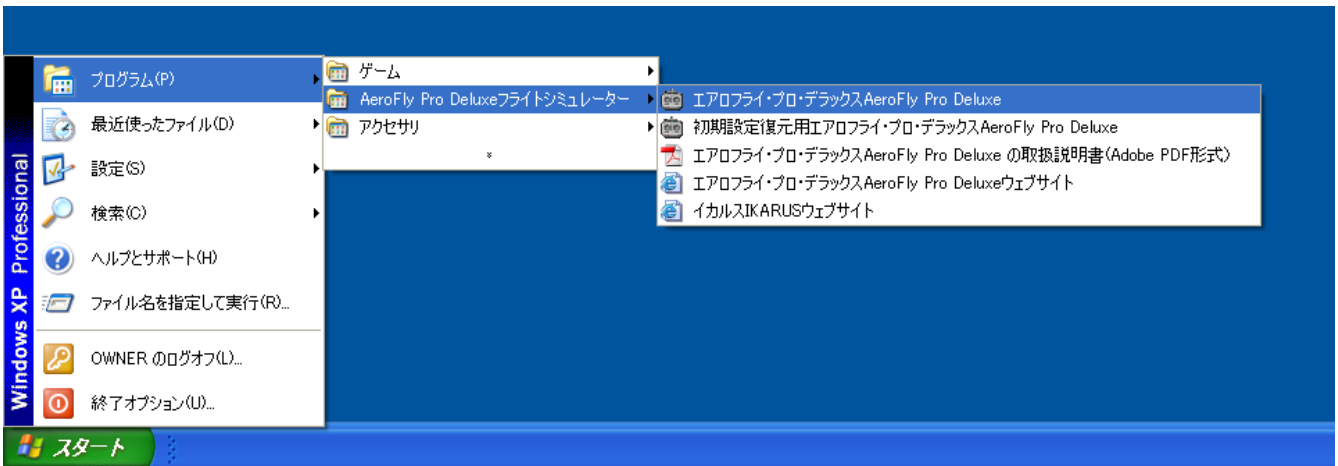
なお、「テスト」では十字線と二つの赤い棒グラフが見えます。ウィザードを使わずにマニュアルで調整なさる場合、十字線は左のコントロールスティックでウィンドウの上限から下限、左右の端から端まで動かさなければなりません。その際、スティックのストッパーとウィンドウの枠にある十字線の上下限は同じでなければなりません(許容誤差:数ミリ)。左の赤い棒グラフは、右スティックの上下運動で、上限から下限まで動かさなければなりません。右の赤い棒グラフは、左スティックの上下運動によって上限から下限まで動かさなければなりません。スティックのストッパーは同じく、赤い棒グラフの限界値と同じでなければなりません(許容誤差:数ミリ)。そうならない場合にはキャリブレーションが正しく行われていませんので、キャリブレーションを改めてやり直してください。

6. エアロフライ プロフェッショナル デラックス AeroFly Professional Deluxeをスタートさせる

インターフェースケーブルを正しくコンピュータにつないだら、エアロフライAeroFlyをスタートさせることができます。

！ご注意: 付属のインターフェースケーブルは、プログラム作動中には常にUSBポートに接続してある必要があります。プロポ送信機の代わりにジョイスティックを操作に使用したい場合も同様です。

エアロフライAeroFlyをスタートさせるためには、Windowsのスタートメニューからまず**プログラム**を、次に「**AeroFly Pro Deluxe フライトシミュレーター**」のフォルダを選びます。すると、5種類の選択肢が現れます。



エアロフライ・プロ・デラックス
AeroFly Pro Deluxe

ここでエアロフライAeroFlyをスタートさせます。

初期設定復元用エアロフライ・プロ・デラックス
AeroFly Pro Deluxe

このオプションは、正確にスタートしないような設定変更を行ってしまったときに、エアロフライAeroFlyをスタートさせるためにお使い下さい。お客様が変更した機体やキャリブレーションの設定は、ここでは元には戻りません。

エアロフライ・プロ・デラックスAeroFly Pro Deluxe
の取扱説明書
(Adobe PDF 形式)

PDF形式のエアロフライAeroFlyの取扱説明書です。お読み頂くには、アドビAdobe社のアクロバットリーダーAcrobatreaderが必要になります。もしお使いのコンピュータにインストールされていない場合には、エアロフライAeroFlyのCDにあるフォルダ“areader “からインストールできます。

エアロフライ・プロ・デラックスAeroFly Pro Deluxe
ウェブサイト

ここからエアロフライAeroFlyのインターネットサイトを訪問できます。こちらには、無料でダウンロードできる新しいモデルや風景などをたくさんご用意しています。

イカルスIKARUS ウェブサイト

エアロフライAeroFlyのディストリビューター、IKARUS社のウェブサイトです。

お使いのコンピュータの性能と設定してある風景によって、エアロフライAeroFlyのスタートまでには5秒から30秒を要します。

7. メインメニュー

プログラムをスタートさせると、エアロフライAeroFlyのメインメニューが現れます。



右上には、現在のバージョン番号とUSBインターフェースケーブル、もしくはUSBゲームコンマnderのシリーズ番号が表示されています。例えばウィンドウズWindowsの新しいバージョンの発表後など、場合によってはエアロフライAeroFlyソフトウェアの更新が必要になります。ウェブサイトから更新版をインストールした後、メインメニューに表示されるバージョン番号も更新版に対応したものに更新されていることを確認してください。もし変更されていない場合は、更新版が正しくインストールされていないという事になります。

メインメニュー内でできることは以下の通りです：

- 機体モデルと風景をロードする
- プロポ送信機のキャリブレードと機能の割り当てを行う
- モデルの特徴を設定するために、モデル編集メニューへジャンプする
- 画面解像度、言語、画質の設定を行う
- シミュレーションを開始する

画面中央には現在ロードされている機体が見えます。この機体はゆっくりと軸回転するので、機体を全方向から見る事ができます。画面の右下に配置されたカードには、現在ロードしてある風景が映るようになっています。

以下の章では、メインメニューにある一つ一つのボタンについて説明していきます。

8. 機体モデルをロードする

まず初めにお望みの機体を選んでください。それには、マウス左ボタンで**エアクラフトII**と記されているボタンをクリックします。以下のようなウィンドウが開きます：



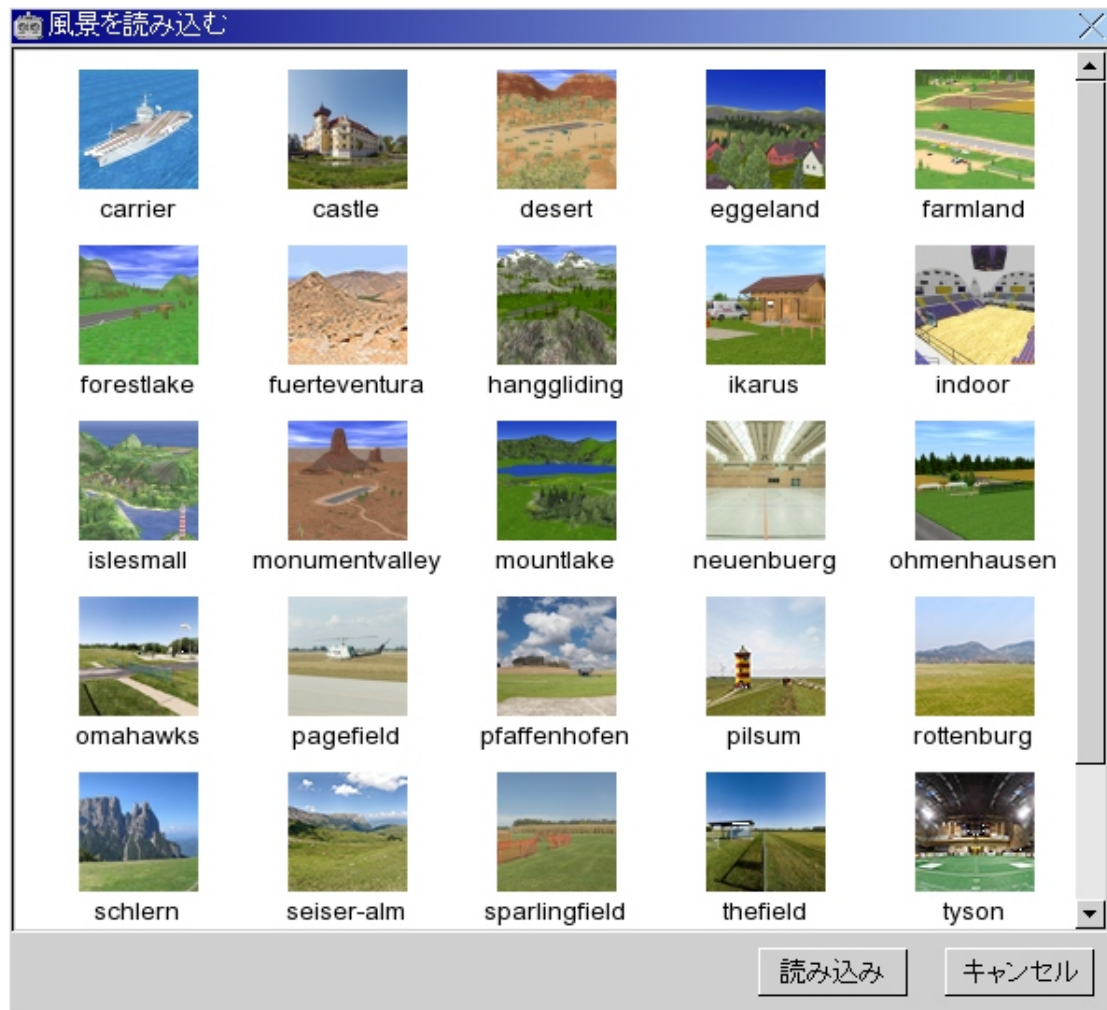
お望みの機体を選びマウス左ボタンで小さな画像をクリックすると画像の背景が青に変わります。この時点で右手にあるウィンドウには、簡単な説明とともにモデルのプレビュー画像が現れます。**ロード**ボタンを押してください。ロード後にはメインメニュー上でロードした機体が回転します。

ロードの際の表示をより見やすくするため、特定のモデルタイプ(飛行機、グライダー、ヘリコプター)のみを表示させることもできます。それにはウィンドウ下部のそれぞれに対応するモデルタイプにチェックを入れ、読み込みボタンをクリックしてください。そうすると、そのタイプのモデルのみが表示されます。全てのモデルを再表示させるためには、「すべて」の項にチェックを入れてください。

エアクラフトIIボタンと**リムーブII**ボタンは、エアロフライAeroFlyをダブルプレーヤーモードで作動させたい場合のみに意味をなすものです。エアクラフトIIで主要モデルの外に更にモデルをロードし、リムーブIIで2番目にロードしたモデルを再び消去できます。2番目のプレーヤー用にエアロフライAeroFlyを設定する方法については、[15.2-プレーヤーモード](#)の章をお読み下さい。

9. 風景をロードする

さて、今度はモデルを飛ばせたい風景をお選び下さい。それにはマウス左ボタンでメインメニューの **風景** ボタンをクリックします。そうすると以下のようなウィンドウが現れます。



お望みの風景を選び、マウスの左ボタンでその小さな画像をクリックすると、風景画像の下地が青色に変わります。「読み込み」ボタンを押してください。お使いのコンピュータの性能によりますが、風景のロードには5秒から30秒かかります。ロード終了後には、メインメニューの右下に配置してあるカード上にロードした風景が現れます。

ご注意: いくつかの風景は特殊な**写真風景**になっています。これらの風景は定点観察ポジションに合わせて最適化してあります。従って、観察ポジションの変更や追跡モード、コックピットモードの選択はできません。これらの風景タイプの長所は他の3D-風景と比べて明らかによりリアルな風景を得られるところにあります。写真風景で太陽の近くや前を飛んだ場合は、機体が見えるかどうかに影響を与える逆光効果がシミュレーションされます。この効果はグラフィックメニューで有効にしたり無効にしたりできます。

特にご注意頂きたいのは、お使いのコンピュータが十分な処理速度で作動でき、**なめらかな動画表示が可能な風景**をお選び頂くことです。エアロフライAeroFlyに標準装備されている風景がプロセッサ(CPU)と3D-グラフィックカードに要求するレベルは、それぞれの風景によって全く異なります。一般的には、3D-グラフィックカードに対する要求度は3D-風景よりは写真風景のほうが低くなります。シミュレーション中に飛行情報ウィンドウに表示されるFPS(秒あたりのコマ数)表示は、お使いのコンピュータの処理速度が風景に対して十分かどうかという一つの目安になります。いずれかの風景で**一秒あたり33コマに届かない**場合には、その風景ではなく、ハードウェアに対してより要求度の低い風景をお選び下さい。お使いのコンピュータのパフォーマンス度を最高にするためのヒントに関しては、[21.パフォーマンスのヒント](#)をご覧ください。

10. プロポ送信機 / ジョイスティックをキャリブレート / 設定する

以下の記述では、お客様のプロポ送信機やジョイスティックをエアロフライAeroFlyにあわせて設定する方法を順に説明します。続く章ではお客様がご自分のプロポ送信機をお使いになることを前提に話を進めます。ジョイスティック、例えばIKARUS社のゲームコマンダーなどをご使用の場合、手順は同じですが軸の名付け方がほんの少し違うかもしれません。

！ご注意: キャリブレーションする前に、プロポ送信機の**全てのミキサープログラムを無効**にしてください。そうしないと、正しいキャリブレーションを行うことができません。最も理想的な条件は、エアロフライAeroFly専用のプログラムメモリを送信機上に確保することです。

！ご注意: プロポ送信機は**PPMモード**になっていなければなりません。PCMが可能な機器をお持ちであれば、シミュレーション中は、PPMモードに設定しておいてください。

10.1. キャリブレーション

いずれのプロポ送信機も、PPMモード(プロポーショナル・パルス・モデュレーションProportional Pulse Modulation、もしくはパルス・ポジション・モデュレーションPulse Position Modulationとも)では、トレーナー端子を通してパルスの形でスティックやスライドコントロールの位置を伝えます。二つのパルス間の距離が、スティックの位置を定めます。標準的なパルスの長さは、1ミリ秒から2ミリ秒の間です。このパルスをインターフェースケーブル内の電子機器が受け止め、USBを介したコンピュータへの伝送ができるように変換します。ただし、最長インパルスとチャンネルのゼロ・ポジションはメーカー間で比較的大きく異なり、これに関しては残念ながらまだ標準化されていません。そこでお客様はキャリブレーションによって、スティックがいつニュートラルポジションや最大限界ポジションにあるのかをエアロフライAeroFlyに伝えることとなります。この過程は従って、お客様がプロポ送信機やトリミングを交換しないことを前提にすれば、一度行うだけでよいこととなります。

メインメニューの**キャリブレート**ボタンをクリックして下さい。次のようなウィンドウが開きます。



USBインターフェースケーブルにつなげる送信機の種類と、更にお使いのコンピュータにジョイスティックが接続されているかによって上の表示は異なってきます。

！ご注意: USBゲームコマンダーをご使用の際は、入力機器のリストに、**USB Interface インターフェース**の代わりに**USB GameCommander**という名前が表示されます。

サーチボタンは、エアロフライAeroFly使用中にインターフェースケーブルやジョイスティックを差し替えたときのみ必要になります。サーチボタンを押すとエアロフライAeroFlyは全てのUSB及びゲームポートを再チェックし、新しい機器が接続されているかどうか確認します。

マウスで**USB Interface インターフェース**の行を選び、プロパティをクリックしてください。
別のウィンドウが開きます:



12チャンネルが表になっています。もちろん、送信機の種類によって、いつも12チャンネル全てが使われるわけではありません。インターフェースケーブルが見つけたチャンネルの数はウィンドウの下部に表示されます。その数はご使用の送信機に依存します。上図では6チャンネルが見つかっています。

！ご注意: 機器のチャンネル数が12より少なくても、ウィンドウには常に12チャンネル分が表示されるようになっています。

！ご注意: 12チャンネルを伝送するのは、お使いの機器が**PPM24モード**になっているときのみです。このモードは例えば**グラウプナーMC-24**機器や、**マルチプレックス Evo12**機器がサポートしています。一般の機器が送信するのは標準で8チャンネルです。

プロポ送信機をまだキャリブレートしてない場合、何もしないのに赤い棒グラフが動くのは、全く普通のことです。エアロフライAeroFlyは、お使いのプロポ送信機のニュートラル位置や最大角がどこにあるのかをまだ知りません。**キャリブレート**ボタンを押してください。そうしたら、全てのスティックとスライドコントロールニュートラル位置へ動かしてください。

！ご注意: スロットルコントロールも、アイドルリング(ロースロットル)状態にしておらずに、中心位置へ戻してください。

作業が済んだら**OK**ボタンを押してください。今度は、全てのスティックとスライドコントロールを最大角、動かせるところまでいっぱい動かしてください(最小限界値から最大限界値まで)。この手順は急ぎすぎないように行ってください。そうしないと、エアロフライAeroFlyが限界位置を正しく確定できないことがあります。それでは、最後にもう一度**OK**ボタンを押してください。キャリブレーションはこれで終了です。

スティックやスライドコントロールがニュートラルポジションの状態の時、お使いになりたいチャンネルの全てが確かに中心位置にあること(つまり、赤い棒グラフが中心位置まで来ていること)と、また、同じく最大角(限界位置)の状態でもこれに対応する赤い棒グラフが左、もしくは右の端まで動くことをもう一度確認してください。

OKボタンを押してキャリブレーションウィンドウを閉じます。キャリブレーションの過程はこれにて終了しました。これで、機体の各機能に合わせたチャンネルの割り当てに進むことができます。

10.2. チャンネルの割り当て

エアロフライAeroFlyでは複数のチャンネル割り当て(いわゆるコンフィグレーション)を行うことが可能です。いずれのスティックでいずれのモデル機能を制御したいのかを、コンフィグレーション(設定)のひとつでエアロフライAeroFlyに伝えます。コンフィグレーションは基本的には、お客様の固有の機器に備え付けられているモデルメモリと何ら変わりありません。

基本的に「簡易設定」モードか「上級設定」モードのいずれかを選ぶことができます。ジョイスティックを使う場合やプロポ送信機の複雑なミキサーを使いたくないのであれば、「簡易設定」で全く十分です。しかし、例えばガス(スロットル)とピッチの異なるカーブをもつヘリコプターを飛ばしたり、飛行機モデルでエルロンの差動機能を使ったりするためには、「上級設定」を行う必要があります。

メインメニューのコントロールボタンをクリックしてください。最初の起動の際に以下のような内容を示す別のウィンドウが開きます。



最初にある「設定」の欄には、設定に関する名称・説明が載っています。この名称は自由に選択でき、いつでも変更が可能です。「型」の欄は、いずれの入力機器をこの設定でお使いになるのかを示します。エアロフライAeroFlyではお客様がお持ちの機器、もしくは市販のジョイスティックのどちらの機器でもシミュレートが行えるため、「型」の欄にはAnalog Joystick(アナログ ジョイスティック)とUSB Interface/GameCommander(インターフェース/ゲームコマンダー)の双方が記されています。

設定を「上級設定」で行った場合は、「型」の欄に「ADV」という表示がでます。「上級設定」では、ジョイスティックとプロポ送信機の双方を一度に組み合わせて操縦することが可能なためです。従って例えば、エレベータとエルロンをジョイスティックで、残りの機能をプロポ送信機で操ることもできます。またこの機能を使うと、例えば飛行訓練のために一つのモデルを二人で制御することも可能です。

「機体1」の項では、メインとなる機体、つまり「エアクラフト I」ボタンでロードした機体にエアロフライAeroFlyの設定のいずれかを当てはめるべきかを選びます。ここでは、様々な設定に素早く切り替えることができます。最後の「機体2」の欄で、「エアクラフトII」のための設定を決めます。詳しくは、[15. ダブルプレイヤーモード](#)の章をお読み下さい。

！ご注意: いったん「上級設定」で調整した設定は、それ以降、「簡易設定」で調整することはできません。

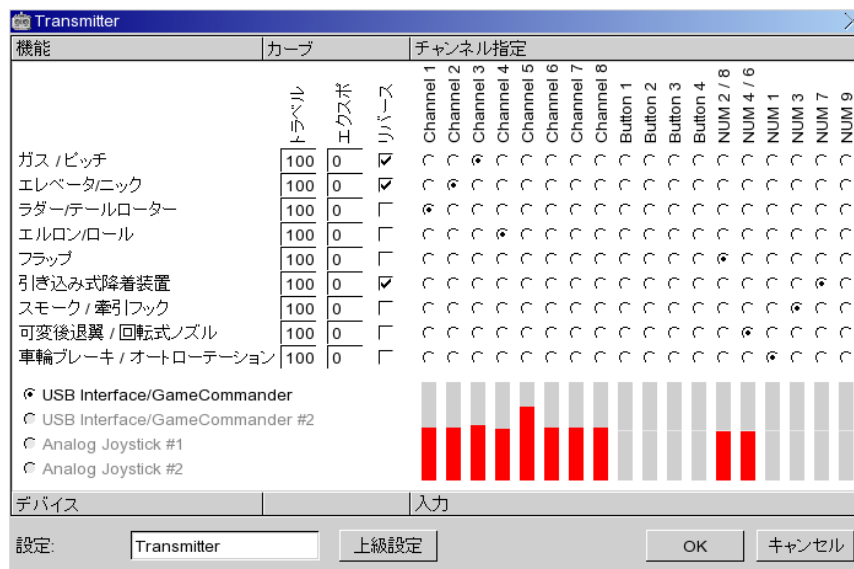
既に存在する設定を消去したい場合は(その場合、ハードディスクから消去されます)、「消去」ボタンを押してください。

まずは、初めに新しい設定を作成してください。それには、「新しい設定」ボタンを押し、次の章へお進み下さい。

10.3. 簡易設定におけるチャンネルの割り当て

まず、初めの作業として新しい設定を作成してください。それには「**新しい設定**」ボタンをクリックします。すると以下のような内容の「簡易設定」用の新しいウィンドウが開きます。もし既にプロポ送信機でミキサーを使おうと決めている場合、ここから直接「**上級設定**」に飛ぶことができます。それにはただ「**上級設定**」ボタンをクリックし、[10.4. 上級設定モードにおけるチャンネルの割り当て](#)の章に進んでください。

！ご注意:「簡易設定」においても、お使いの機器のミキサーは全て無効にしておくことをお勧めします。



左下の部分へ、まず初めに設定の名称を入れてください。例えばフタバFC-16をモード1でお使いになる場合この設定を単にFC-16(Mode 1)と名付けます。今度はお使いになりたい入力機器を選びます。ご自分のプロポ送信機をお使いの場合は、「**USB Interface**」をクリックしてください。ジョイスティックをご使用の場合は、「**Joystick**」をクリックしてください。

！ご注意: 一度お選びになった機器は、変更ができません。もしプロポ送信機の代わりにジョイスティックをお使いになりたい場合は、全く新しい別の設定を作成する必要があります。

それでは機能を当てはめていきます。まず最初に、ガス(スロットル)とピッチを操作したいと思うプロポ送信機のスティックを動かします。どの赤い棒グラフが動くかを観察してください。そうしたら「**ガス(スロットル)/ピッチ**」の行の赤い棒グラフが動いている列へ行きます。その位置にある丸いボタンをクリックしてください。これで、最初の機能を割り当てました。同じようにして、残りの8個の機能を同じ手順で割り当てていきます。

！ご注意: 飛行中に何らかの機能が逆転していることを確認した場合は簡易設定に戻り、当該機能の「**リバース**」をクリックし、有効にしてください。

もしお使いのプロポ送信機がサポートしていない機能があれば、「**トラベル**」と「**エキスポ**」の欄で個々の機能についての更に細かい設定をすることができます。例えばモデルの反応が敏感すぎると思われる場合など、「**トラベル**」を用いて最大舵角を制限します。「**エキスポ**」を用いるとチャンネルがニュートラル位置付近でそれほど敏感でなくなり、なおかつ最大舵角に達するように調整できます。もし4チャンネルのみを備えたプロポ送信機をお持ちの場合には、いくつかの機能はキーボードのキーやテン・キーでも操作できます。その際には、**Numlock**キーを有効にしてある必要があります!!合計で4つのデジタルチャンネル(スイッチ入/切のような役割)と2つのアナログチャンネルがあります。アナログチャンネルは数字キーの2と8、4と6で操作します。デジタルチャンネルでは、**引き込み降着装置**、**スモーク**、**牽引フック**、**車輪ブレーキ**、そして**オートローテーション**の割り当てができ、2つのアナログチャンネルは、**フラップ**と**可変後退翼**のためにあります。

！ご注意: 「**Button1**」-「**Button4**」とかかかれている欄は、ジョイスティックを用いるときのみ有効になります。

さて、9つある全ての機能を割り当てましたら、「**OK**」ボタンをクリックしてください。

10.4. 上級設定モードでのチャンネルの割り当て

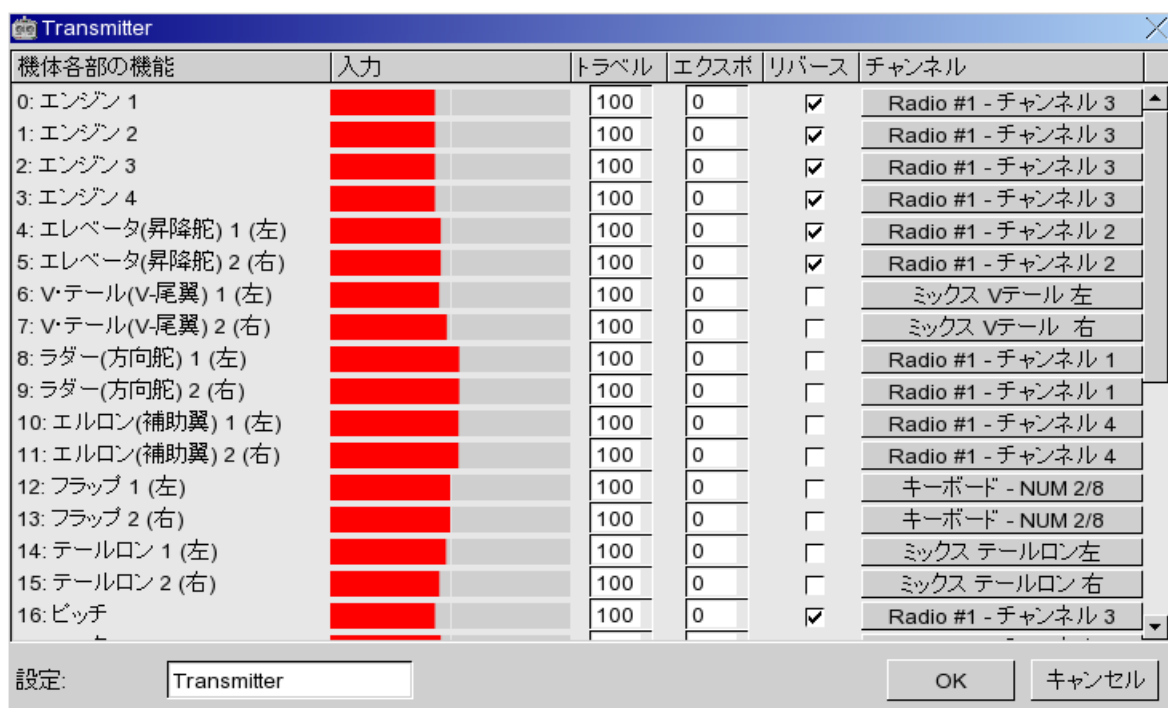
上級者用モードでは、どのモデル機能をどのRC機チャンネルに割り当てるかを全く自由に決められます。もしお使いのRC機が必要な機能をサポートしているなら、ヘリコプターのピッチとスロットルを違うチャンネルに割り当てたりエルロン付の飛行機モデルで本物の模型と同じようにエルロン差動を試してみることも可能です。

上級モードでは、お客様がお使いのRC機とそのミキシングプログラムをしっかりと把握なさっており、どのチャンネルにお使いのスティックやスイッチ、スライドスティックを指定するのかを正確にご存じであることが前提となっています。

！ご注意: いったん上級設定で調整した設定はそれ以降、簡易設定では調整できませんのでご注意ください。

！ヒント: 最初は簡易設定をご使用になり、大まかな調整をすることをお勧めします。そうでないと全ての機能を割り当てるためにかなりの時間を要するためです。

上級設定をするためには、簡易設定にある「**上級設定**」ボタンをクリックしてください。そうすると、以下のウィンドウが表示されます。



初めの欄にあるのが「**機体各部の機能**」です。これらの表記はそのまま、各々の内容を示します。ラダー(方向舵)に1と2があることに惑わされないでください。ほとんどのモデルに備わっているラダーはもちろん一つだけです。しかしながらエアロフライAeroFlyは、ラダーを二つ備えた、例えばマクドネル・ダグラス・F14のようなモデルもサポートしているためです。「**入力**」の欄は、お客様がこの機能に正しいチャンネルを割り当てた事をチェックする**グラフィックコントロール**の役割を果たします。「**リバース**」の項では、機能を逆転させることができます。これは、例えばスロットルスティックがアイドリングの位置にある時にモデルがパワー全開になるときなどに必要になります。最後の「**チャンネル**」の列で最終的に機体各部の機能を割り当てた入力機器のチャンネルが分かります。特定の機能を別のチャンネルに割り当てるにはこの項をクリックしてください。右側にあるスクロールバーで、ウィンドウの内容をスクロールすることができます。大抵の記述はご覧頂くだけでご理解頂けるものです。以下では表記名をみただけでは分かりづらいものについて特に説明してあります。

テールロン(エレボン): テールロンは、ジェットモデルのF14とF16のみに使われます。これは、エレベータ(左右同方向の舵角)としてもエルロン(左右逆方向の舵角)としても機能するラダーを指します。

牽引フック: 牽引フックはグライダー曳航モードの時のみに用いられます。[14.8. メニュー グライダー曳航](#)の章も併せてご覧下さい。この機能には、RC機のスイッチのひとつか、ナンバーキーの1,3,7か9のいずれかを指定してください。

可変後退翼: これで、ジェットモデルF-14の可変後退翼を操作します。

10.5. 飛行機におけるキャリブレーション例

初めの例として、単体エンジン、エルロン2枚、エレベータとラダーが1枚ずつ、そして引き込み降着装置がついている普通の飛行機モデルの割り当てを一通り行ってみます。この場合、以下に挙げる6つの機能の割り当てが必要です。

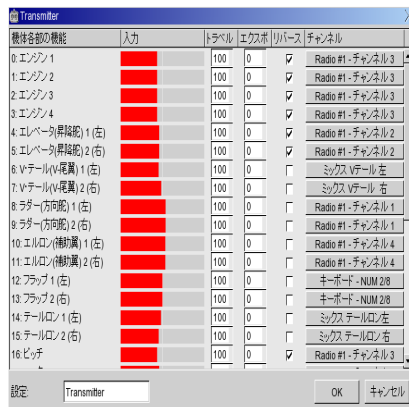
エンジン 1, エレベータ 1, ラダー 1, エルロン 1 及び 2, 引き込み式降着装置

さて、まずは**エンジン1**の機能を指定します。それには最後の列「**チャンネル**」にあるボタンをクリックします。このウィンドウには、エアロフライAeroFlyがサポートする全てのインプット機器が載っています。理論的には、一つのモデルをジョイスティックとRC機の双方を混ぜこぜにして同時に操縦できるということです。しかしながらとりあえず、それはお薦めしません。

! ご注意: ジョイスティックや二つめのRC機を接続しなくても、それに対応する行が現れます。しかしその場合には赤い棒グラフは常に中心にとどまります。

さて、エンジン1を制御したいレバーやスライドスティックを動かします。次にそれに対応する赤い棒グラフが動く列を下のウィンドウから探し、その列をクリックします。するとウィンドウが閉じ、ボタンの表記がお客様の選ばれたチャンネルに調整されます。

! ご注意: もしお使いの機器がミキサーを有効にしていた場合、複数の棒グラフが動くことがあります。



同様にして残りのチャンネルも調整します。いくつかの機能はキーボードでも制御できます。それにはウィンドウのスクロルバーを一番下まで動かします。そこに、以下のような事項があります。



キーボードで2つのアナログチャンネルを(数字2/8と数字4/6)、また同様にして4つのデジタルチャンネルを(数字1,3,7と9)制御できます。

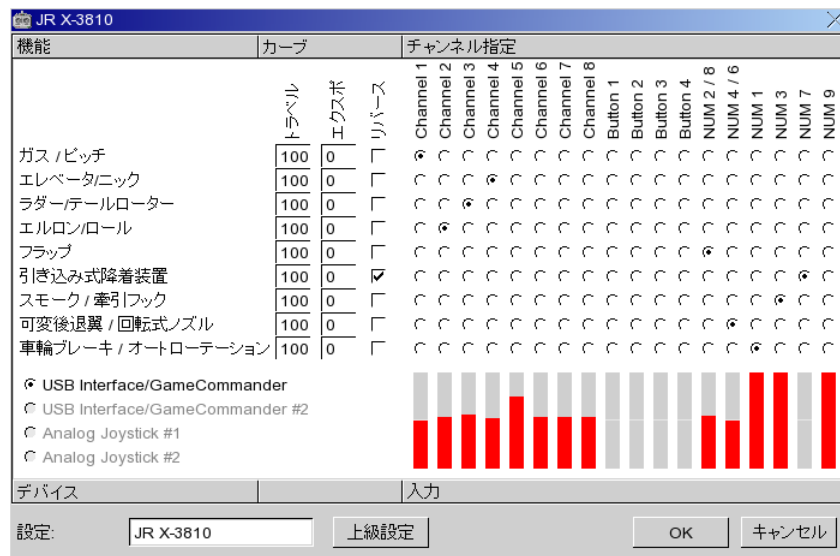
! ご注意: ミキサーなしのRC機をお使いになる場合、下方の列になお「**V-テール 左/右**」という表記があります。この場合、例えばグライダー機ミランMilanのようなVテール付属モデルも飛ばせるように、エアロフライAeroFlyが必要なミキシングを引き受けます。

10.6. オートローテーション付きのヘリコプターにおけるキャリブレーション例

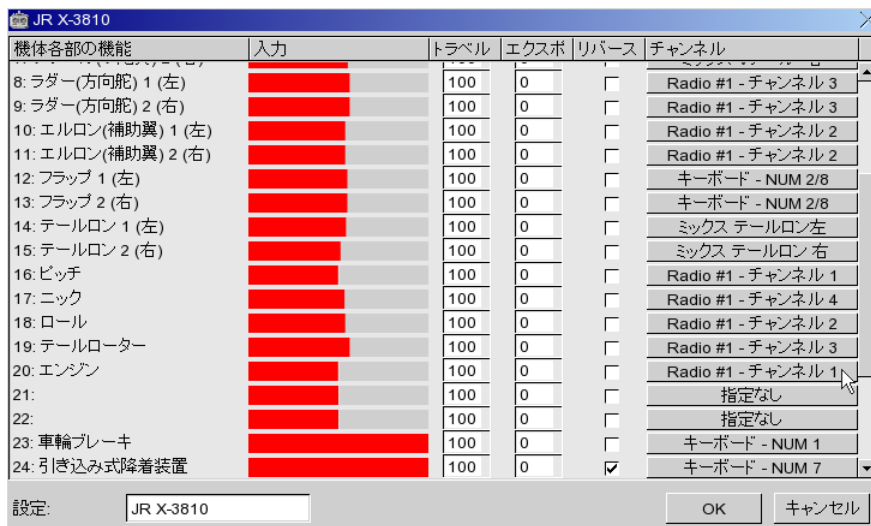
この例では、ヘリコプターでオートローテーション着陸の練習ができ、コレクティブ・ピッチやエンジン出力を個別に制御できるようにするにはエアロフライAeroFlyをどのように設定したらよいか述べてられています。オートローテーションのみを有効化するには簡易設定で十分ですが、スロットルとコレクティブ・ピッチを別々に調整するには上級設定を使う必要があります。なお、画面上の制約のため、コレクティブ・ピッチはウィンドウ内では単にピッチと記されています。

！ご注意： オートローテーションを使うためには、お使いのRC機がコレクティブ・ピッチとエンジンを別々のチャンネルに割り当てられる状態であればなりません。他の方法としては、キーボードテンキーの1,3,7もしくは9を用いてオートローテーションを制御することができます。

事を容易に運ぶため、大まかな設定をするにはまず簡易設定を使うのがよいでしょう。簡易設定でピッチ、ニック、テールローター、それにロールの機能を割り当ててください。

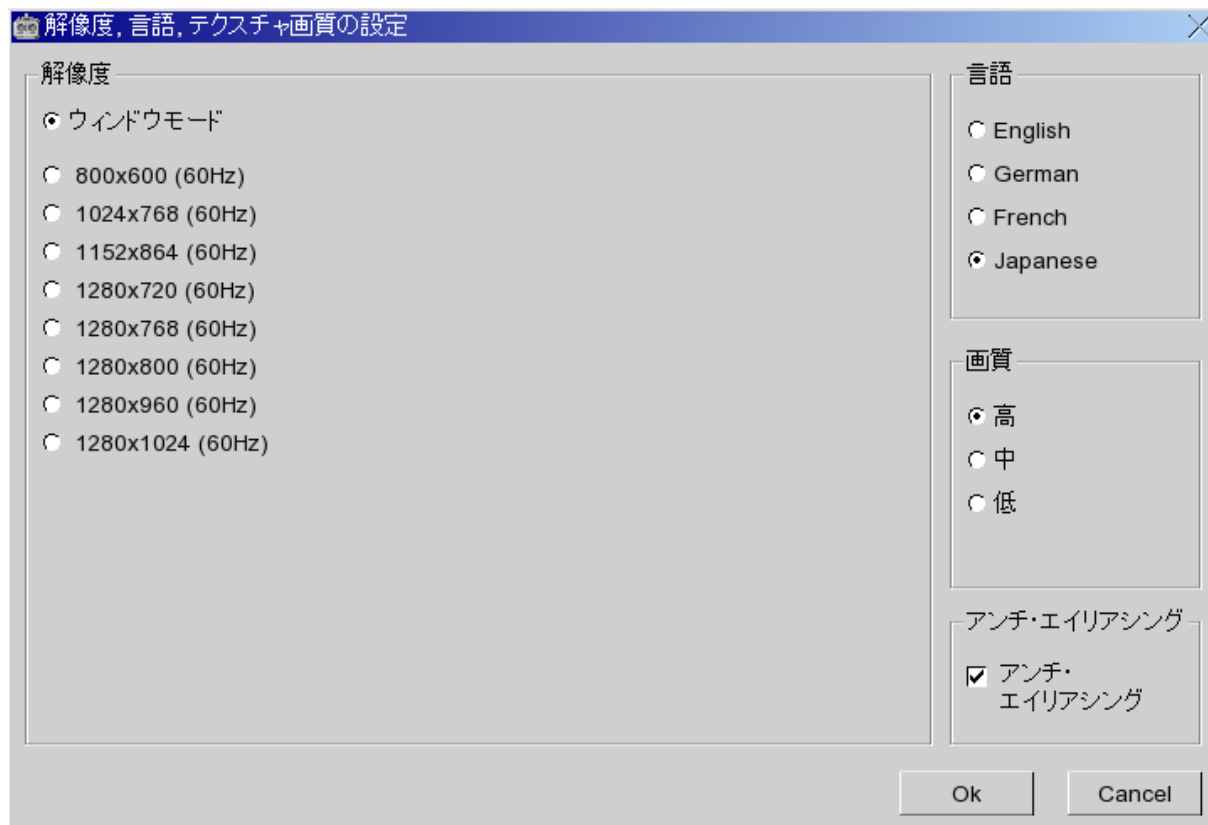


これですぐにヘリコプターを飛ばす場合、ピッチとエンジン(ガス)は同じチャンネルに配置されています。これを今度は分けて設定しましょう。それには簡易設定のウィンドウにある「**上級設定**」ボタンをクリックします。そうしたら「**機体各部の機能**」の列の中程にある「エンジン」の行を探します(「エンジン1-4」とは異なります)。「**チャンネル**」の項にあるボタンをクリックします(ボタンの名称には「**ミックス100%**」とあるはずです)。そうすると、次のウィンドウが開きます。エンジンの制御にしたいスイッチかスティック(チャンネル)を動かし、このウィンドウの中でそれに対応する行を見つけます。その行をクリックしてください。これでヘリコプターのエンジンに個別のチャンネルが割り当てられました。下の例にはピッチの機能がチャンネル1、エンジンがチャンネル8に割り当てられています。



11. オプションメニュー

オプションメニューでは解像度、プログラムの使用言語、テクスチャ画質の設定ができます。メインメニューにあるオプションのボタンを押してください。以下のウィンドウが開きます。



モニターの型と3D-グラフィックカードにより、お使いのシステム上の解像度に関する記載は異なります。エアロフライ AeroFlyに最適な解像度は1280x1024か、それ以上のものです。しかし、この解像度を選ぶのは、お使いのモニターと3Dカードがこれをサポートしているときのみに行ってください。

！ご注意：お使いのモニターや3D-グラフィックカードで表示できない解像度は、普通は表示されないようになっています。しかしながらドライバー設定の変更でこの機能が上書きされ、表示できない解像度が表示される可能性があります！

解像度に加え、モニターのリフレッシュレートも調整できます。これは解像度の後に括弧でくくられて表示されています。一般的にいえることは、リフレッシュレートが高いほど画面が見やすいということです。60Hzでは、画面のちらつきがはっきりと分かり、100Hz以上が人間の目には最適な画像になります。

言語の項ではプログラム言語を設定できます。しかしながら変更を反映させるには、プログラムを再起動させなければなりません。

画質の項では使用する最大テクスチャの大きさを設定します。これは標準仕様である「高」のままにしておいてください。ただ、メモリの少ない3D-グラフィックカードの場合のみ別の設定を試してみることができます。

オプションの「アンチ・エイリアシング」をクリックすると、機体および3D背景がより滑らかな輪郭で描かれるため、画像がよりきれいに表現されます。写真画像の場合には、機体のみがより滑らかな輪郭とともに表現されます。この機能を使うと、256MB以上3D-グラフィックカードでは、十分な処理速度を期待できますが、それ以下では、事によっては処理速度が多少ゆっくりになることがあります。アンチ・エイリアシング機能の設定変更を反映させるには、プログラムの再起動が必要です。プログラムの指示に従い、再起動させてください。

12. シミュレーション

RC機をキャリブレートしてチャンネルを割り当てたらシミュレーションを開始できます。それにはメインメニューの「飛行」ボタンをクリックしてください。エアロフライAeroFlyはそうすると、シミュレーションモードに替わります。もし初めてシミュレーションを始める場合でまだ何の変更も行っていない場合、モデルが風景の滑走路に表示されるでしょう。お客様は観察者として滑走路の何メートルか脇に立っています。

モデル機を用いてお使いのRC機が正しく設定されているかを今一度チェックします。飛行機モデルの場合、上向きの矢印キーで観察者を飛行機のラダーがよく見分けられるくらいモデル機の近くまで動かさせます。では、一つ一つのスティックを動かし、ラダー舵角が正しいかどうかチェックします(この方法は写真風景では使えませんのでご注意ください!)

! ご注意: エアロフライAeroFlyで行う設定は全て自動的に保存されます。現在お使いのモデルと風景は、次のプログラムを起動する際に自動的にロードされます。これには視野サイズ、観察者モード、風とグラフィックの設定なども含まれます。保存されないのは、飛行機のポジションと観察者のポジションです。

12.1. モデルを配置する

モデルと観察者を新しく配置するには単にスペースキーを押します。エアロフライAeroFlyにおけるほとんどの風景は「様々なスタートポジション」を有しています。スペースキーを押すことを繰り返せば、この様々なスタートポジションを一通り試すことができます。単にモデルを新しい開始位置につけたい場合にはBのキーを押してください。そうすると、観察者はお客様が設定した位置にとどまります。

クラッシュした後、モデルを常にお客様の望むスタート位置につけるには次の手順を踏みます。モデルを好みの位置まで飛ばし、F3キーを押します。これで、クラッシュの後にF4キーを押すと、モデルは再びそのポジションに配置されます。

! ご注意: ポジションの外に、F3キーを押す際にモデルが出していたスピードも再現されます。

12.2. 観察者の位置を変更する。

観察者の位置は自由に設定でき、非現実的な設定、例えば雲の上から観察することも可能です。左右の矢印キーを用いることで観察者にモデルの周りを回らせます。上下の矢印キーで機体モデルからの距離を変更しページアップ/ダウンキーで観察者の高度を変えます。

! ご注意: 写真風景では、観察者のポジションを変えることはできません。

12.3. 視野を設定する

視野とは、お客様が周囲環境をご覧になる水平及び垂直方向の角度域(広さ)、つまり、お客様がみることのできる範囲です。Aキーで視野を狭め、Zキーで視野を広げます。狭い視野では、わりと離れた距離からもモデルをよく見分けられる一方で周りの環境はあまり見えないため、双眼鏡や望遠鏡で観察しているような感じです。広い視野ではそれに対し全体の風景をよく概観できますが、飛ばしている機体は大きく離れる場合には早く小さくなります。極端な設定では広い視野が魚眼レンズのように働きます。最適な視野は、とりわけ現在設定されている解像度とお使いになっている画面の大きさに依拠します。解像度が高ければ高いほど、より広い視野を設定することができます。

12.4. 観察者モードを変える

シミュレーション中いつも定点位置に立っている代わりに、エアロフライAeroFlyでは、モデルと一緒に飛ぶこともできます。F5からF8までのキーを使うと様々なモードに変更できます。詳細については [14.2. メニュー メインビュー](#) の章をお読み下さい。

! ご注意: 写真風景では観察者モードを変更することはできません。

13. キーの配置

矢印キーやページアップ/ダウンキーの助けを借りると「定点観察」設定下にある観察者の位置を変更できます。左右の矢印キーを押した場合、観察者の視点が機体モデルの周りを巡ります。上下の矢印キーはモデルから観察者までの距離を変えます。ページアップ/ダウンキーを用いると、観察者の視点の高さを変えられます。追跡モードとコックピットモードでは、観察者とモデルの間の距離を上下の矢印キーで指定できます(これらのキーは写真風景の時には機能しませんのでご注意ください)。

エスケープ	メインメニューへ戻る
P	一時停止
Q	効果音 入/切
A	視野を狭める。これにより、モデルが比較的遠距離にあっても比較的よく識別できるが、周りの景色はあまり視野に入らなくなる。最適な設定を見つけるまで一通り試してみる事をお勧めします。
Y,Z	視野を広くする。
スペースキー	機体と観察者を元から設定しておいた場所に配置する。風景によって1~6個の設置ポジションがある。
B	モデルのみを、最初から風景中に設定しておいた場所へ配置する。観察者は現在の位置にとどまる。
G	手投げ発進をシミュレートする。この機能はエンジンがついていないグライダーを発進させるときに用いるようにしてください。
H	モデルを地上50メートルの位置に配置し、およそ40Km/hの時速を与える。この機能もグライダーの発進に使えます。キーを繰り返し押すことにより、モデルはより高い位置に配置されます。
X	観察者を現在の航空機位置から後方6メートルのところに配置する。
D	モデルを観察者から前方6メートルの位置に配置する。
T	人工的な航路軌跡の録画とトレースを行う。この機能を用いて、例えばルーピングの際にどの程度きれいに飛んだかをチェックできます。
C	航路軌跡を消去する。
R	モデルの録画を開始/停止する。 ダブルプレーヤーモード の場合、Rキーを押すと 双方のモデル が録画されますのでご注意ください。
W	録画したモデルの再生。
エンターキー	現在の競技を開始(有効化されている場合)。
F1	シミュレーションの間、キー機能の概要を示す。
F2	モデルのパラメーターを設定できる機体編集機能に切り替える。
F3	モデルの現在のポジションと速度を記憶させる。
F4	モデルをF3で記憶させた位置に配置する。
F5	定位観察者ポジション。これは全てのモデル飛行における標準の設定です。
F6	オートズーム付、定位観察者ポジション。F5と同様ですが、モデルまで遠距離の場合は視野が狭くなり、それとともにモデルが再び大きく見えるようになります。
F7	追跡モード。上下方向の矢印キーで距離を定めます。
F8	コックピットモード。F7と同様ですが、観察者の視界に入る地平線もモデルとともに動くので、モデル内に座っているように感じます。モデルは表示されません。もう一度F8を押すと、計器表示付のコックピットモードになります。
F9	飛行情報を表示/非表示にする。
F10	セカンド・ビューを表示/非表示にする。
F11	現在のシミュレーションの画像をエアロフライAeroFlyディレクトリにあるスクリーンショットフォルダに保存する。 ダブルプレーヤーモードのみに有効
S	分割スクリーンを左右から上下に変更する。
F	モデルをグライダー曳航へ配置する。牽引フックのスイッチが固定ポジションにあることに気をつけてください。そうでないと、ザイルを掛けることができません。

14. メニューバー

シミュレーション画面の上部端にはメニューバーがあります。現在ロードしているモデルや風景によっては、メニューに載っている全ての項目が有効でないときもあります。グライダー曳航メニューはエアクラフトIIにエンジンモデル(例えばPt40Tow)を、そしてエアクラフトIIIにグライダー機をロードした場合にのみ有効になります。

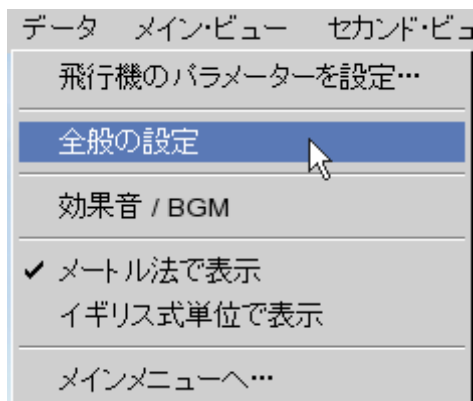
データ メイン・ビュー セカンド・ビュー フライト情報 録画 レース 曳航モード グラフィック ヘルプ

エアロフライAeroFly上のメニューはもっぱらマウスで操作します。もしマウスが2,3秒間動かない場合はメニューバーとマウスポインターが自動的に消えますが、これは両者が飛行の際に邪魔にならないようにするためです。マウスポインターがいったん見えなくなったら、マウスを少し動かせば再び現れます。

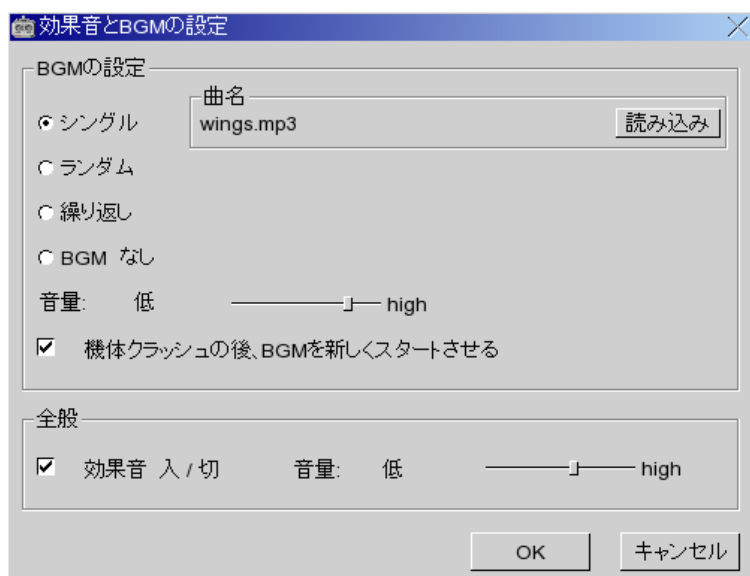
ほとんどのメニューが軽く透明になっていることにお気づきになるでしょう。これで例えばグラフィック設定の際など、お客様が設定した効果をすぐに確かめることができます。

個々のメニューポイントについては、以下の章で説明されています。

14.1. メニュー データ



- **飛行機のパラメーターを設定:** このメニューポイントから飛行パラメータを全て設定できる機体編集メニューに移動できます。機体編集メニューの説明も併せてご覧下さい。
- **全般的な設定:** 次のページをご覧下さい。
- **効果音/BGM:** このメニューポイントをクリックすると以下のウィンドウが開きます。

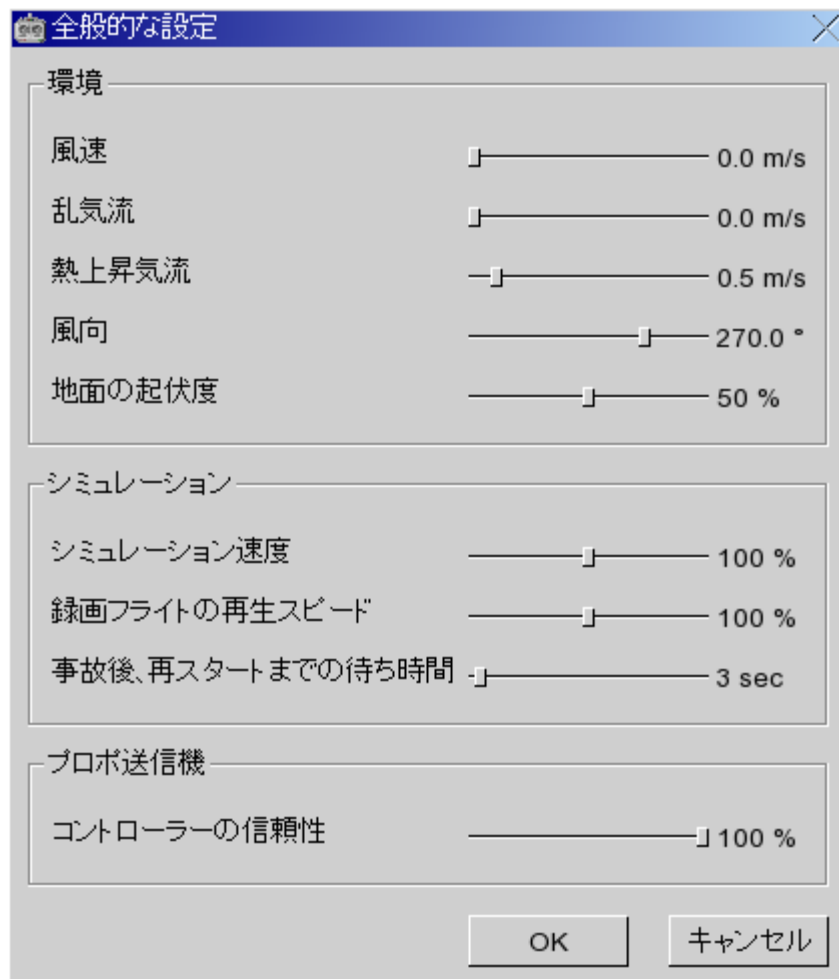


BGMの設定では、シミュレーション中のBGM再生についての設定を調整できます。エアロフライAeroFlyディレクトリの**music**フォルダには、ご自分のMP3音楽データをコピーペーストできます。特定の楽曲を演奏させることやこのディレクトリにある全ての楽曲を演奏させることもできます。「**ランダム**」とはこの場合、musicフォルダから偶然に一曲が選ばれることをいいます。一曲が終わると次の一曲が再び偶然に選ばれる。「**繰り返す**」とは、フォルダにある全ての楽曲が連続反復演奏されることを指します。

「**機体クラッシュの後、BGMを新しくスタートさせる**」という項目で、モデルクラッシュの後エアロフライAeroFlyが楽曲を最初から新しく演奏しなおすべきかを指定できます。これはエアロフライAeroFlyを自由演技の練習にお使いになりたい方のために考案されたものです。

「**全般**」ではエンジン、クラッシュ、グライダーの効果音を入れたり切ったりと、音量の調節ができます。

- 「**メートル法/イギリス式単位**」では、全ての単位がメートル法システム(メートル、キログラム)、イギリス式単位(インチ、オンス、フィート)のいずれで表示されるのかを調整します。
- 「**メインメニューへ**」を選択すると、モデルや風景をロードしたりRC機のキャリブレーションや設定をしたりするエアロフライAeroFlyのメインメニューへ戻ります。
- 「**全般の設定**」



最初の4つのパラメーターで、シミュレータ中の「**風の状態**」を調節します。全てのパラメータはもちろん現在の地形の影響を受けます。調節は慎重に行ってください。低い風速域で風速を1メートル/秒から3メートル/秒に変えただけでも、その効果が強く実感できます。風速及び乱気流の5メートル/秒から上では、もはやどんなモデルでもまともに飛ばないことがお分かりになるでしょう。[16. 風、熱上昇気流及びヴァリオメーター](#)の章で、これについてももう一度詳しく説明します。

「**地面の起伏度**」は、地面がどれほど凸凹しているかをシミュレーションするための目安です。0%では、もし現在

実際には草地や砂利の上を動いていても、非常になめらかなアスファルト滑走路にあるように機体が動きまわります。100%では、機体は長くのびた草むらや砂利といった非常に起伏の激しい地面上にあり、制御がとても難しく壊れやすくなります。アスファルト上ではそれに対し、非常に静かに動きます。

「**シミュレーション速度**」を用いると、エアロフライAeroFlyがシミュレーションを作動させる速さを調整することができます。100%以下の値ではスローモーションのような働きをします。この値が低ければ低いほど航空機はゆっくりになり、同時に操作に対する反応が鈍くなります。初心者の方は、最低1分間はクラッシュせずに飛び続けて着陸ができるようになるまでは、この値を60%から70%くらいに設定することをお勧めします。その後、速度をゆっくりと100%まで上げます。この設定では、シミュレーションにおける全ての機体を実機を操縦する場合と同じように動きます。

「**再生速度**」: シミュレーション速度と同じように作動しますが、録画した飛行の再生のみに有効です。

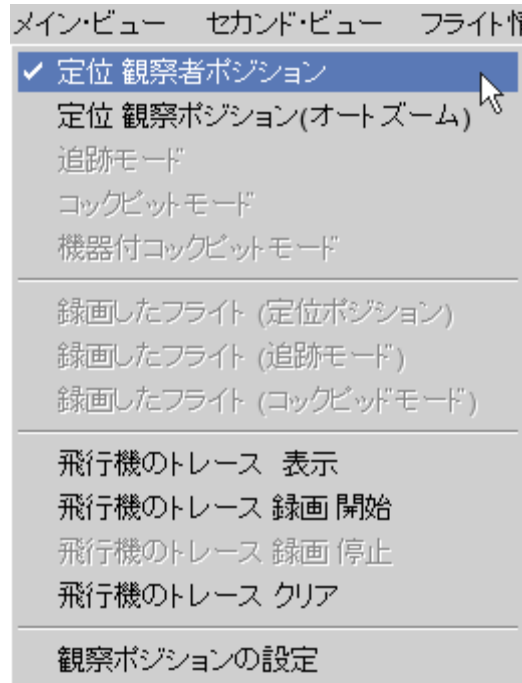
「**事故後、再スタートまでの待ち時間**」では、機体がクラッシュした後に再び滑走路につくまでの、エアロフライAeroFlyが待機する時間を設定します。この設定を用いると、降着装置なしであるとか、ほかの部位が折れてしまってもしばらく飛行を続けることができます。ただし、そのためにはこのパラメータを十分に上げておく必要があります。

「**コントローラーの信頼性**」は、RC機から機体へ送信されたシグナルがどの程度信頼できるものかを調整します。100%未満の値では、ラダー舵角の障害が時折認められるかもしれません。強調しておきたいのですが、これらの障害も単にシミュレートされているものであり、実際にお使いの送信機などから生じるものではありません。これにより、お客様は卓越した反射訓練を行うことができます。

14.2. メニュー メインビュー

エアロフライAeroFlyのメインビューは、メニューバーの下にある画面全体を指します。メインビューのリストでは、観察者モードや飛行機軌跡の表示や録画を設定できます。

！ご注意: メニューポイントの追跡モード、コックピットモード、計器表示付コックピットモードは写真風景では無効になります。



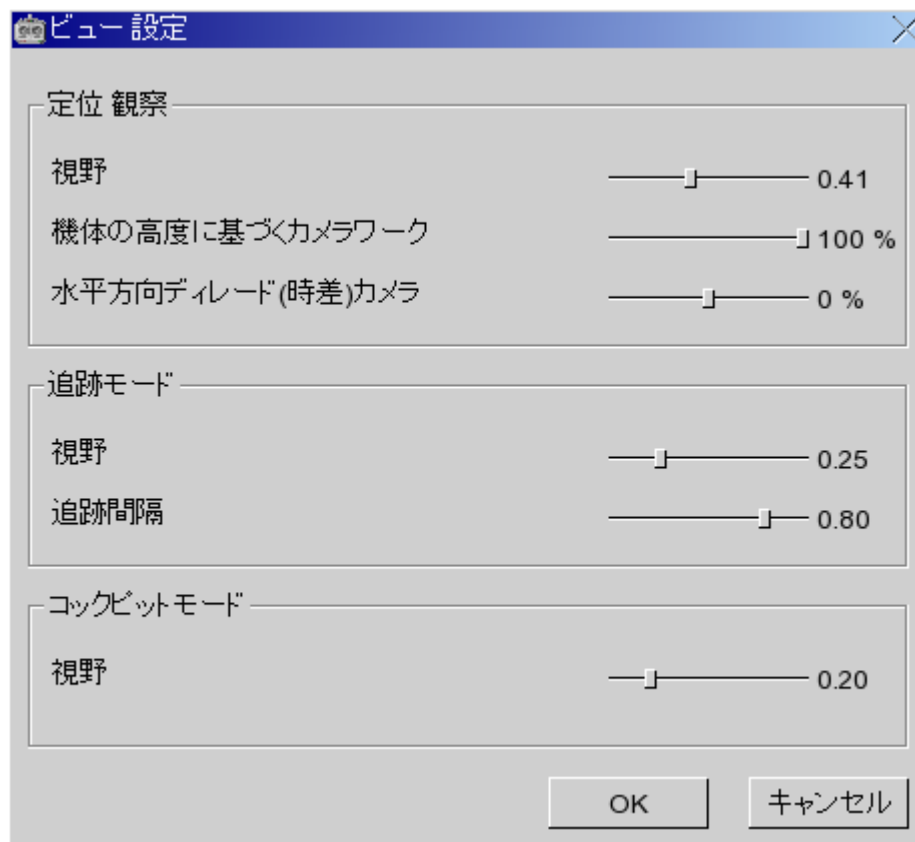
- **定位の観察者ポジション:** 観察者の位置は、機体パイロットが実機を操縦する場合と同様に、固定されています。左右方向の矢印キーで観察者に機体の周りを巡らせることができます。上下方向の矢印キーでモデルまでの距離を、そしてページアップ/ダウンキーで観察者の視点の高さを変更できます。
- **定位の観察者ポジション(オートズーム):** 定位の観察者ポジションに対応しますが、機体が遠距離にあるときは視野を自動的に狭め、機体をより長くみていられるようにします。
- **追跡モード:** このモードではお客様が機体の後について飛行します。機体とゴムバンドで結ばれているような状態を想像してください。モデルが早く飛べば飛ぶほどお客様から遠のきます。このゴムバンドの長さや強さは上下方向の矢印キーで調整できます。
- **コックピットモード:** このモードでは観察者は直接機体の中にいます。機体が背面飛行をすればお客様の視野も上下逆さまになります。このモードでは機体は表示されません。
- **計器表示付コックピットモード:** 普通のコックピットモードと全て同じですが、加えて画面の下部に速度と航行高度、方位を示す計器が表示されます。

「録画したフライト ...」の諸機能は、ちょうどフライトを録画したかロードした時点でのみ有効になります。これらの観察者モードではもはや操縦している機体ではなく、録画した機体を常に観察することになります。フライト録画の詳細については「メニュー 録画」の章をお読み下さい。録画したフライトを削除すると、視点は自動的に操縦機に戻ります。

- **航空機の軌跡:** エアロフライAeroFlyでは機体がかつた航路を軌跡として表示させることができます。この軌跡は最長でおよそ50-150メートルの長さで幅は1メートルです。例えば旋回飛行やルーピング飛行をきれいにいったかどうかをこれで完璧にチェックできます。録画開始にはメニューにある「航空機の軌跡を示す」と「航空機の軌跡を録画する」をクリックします。Tキーを押すことによっても同様のことができます。軌跡が一定以上の

長さになると、軌跡の初めの方が再び自動的に消去されます。軌跡をそのまま画面に表示しておきたいけれどもそれ以上先を録画したくないという場合には、「飛行機の軌跡録画を一時停止する」を単にクリックするか、Tキーを押します。これで軌跡はこれより先も見え続けますが航空機の新しい位置がそれ以上軌跡として付け加えられることはありません。軌跡の消去にはCキーを押します。

- **ビュー設定:** ビュー設定をクリックすると、以下のようなウィンドウが開きます。



ここでは様々な観察モードの「視野」を調整できます。現在使用中の観察モードの視野を変更するとすぐにシミュレートに反映されます。

一般的な固定モニタービューは機体を常に画面中心に投影するため、臨場感にいささか欠けるところがあります。機体の高度に基づくカメラワークと水平方向ディレイド(時差)カメラを用いることで、これをより動きのある臨場感と現実感のあふれるものにすることができます。

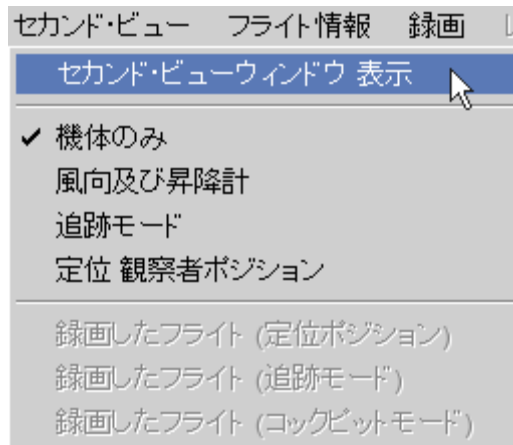
機体の高度に基づくカメラワークでは、操縦者に対する機体の現在位置によって、どの程度激しく機体が画面の中心から上下にぶれるかを設定できます。機体が頭の上ちょうどを飛んでいる時、機体は画面上部の端にきます。機体が足下にあるなら、機体は画面下部の端に表示されます。これによって機体の現在位置や、とりわけ航行高度に対する感覚がよりつかみやすいものになります。

水平方向ディレイド(時差)カメラでは、機体の飛行速度によって機体が画面の中心から左右(水平方向)にぶれる際の、ぶれ(ずれ)の程度を調整できます。速い機体の動きにはときとして目線が完璧に追いついていかない事がありますが、これはその場合の「ずれ」を表現するものです。一方、練習用に目線の速さを上げて、飛行先に障害物がないかなどを前もって確かめながら操縦することもできます。パラメーターをお好みによって調節してください。

追跡距離のパラメーターは、どの程度の距離を置いて機体を追いかけるかを調整するものです。「キャンセル」をクリックすればもちろん、いつでも行った変更を元に戻すことができます。

14.3. メニュー セカンド・ビュー

エアロフライAeroFlyでは、様々な事柄を表示できるもう一つのウィンドウを開くことができます(セカンド・ビュー)。セカンド・ビューをまだ開いていない場合は、メニューバーの「セカンド・ビューを示す」をクリックするか、F9キーを押してください。



- **機体のみ:**「機体のみ」では、セカンド・ビューには飛ばしている機体のみが表示されます。距離に関わらず、いつも同じ大きさで機体が見えます。機体の飛行状況や方位は、メイン・ビューの定位の観察者ポジションで見えるものと全く同じです。このモードはそのようなわけで飛行状況を遠距離からも識別するのに最適です。万が一、遠距離が元で機体を「見失ってしまった」場合にはセカンド・ビューウィンドウの助けを借りて再び機体を取り戻すことが可能です。



- **風向及び昇降計:** この設定では、セカンド・ビューに現在の機体の方向と風向及び昇降計が表示されます。右の例では機体は南西に飛んでいます。風向は緑の矢印で示されています。画像には風が北北西から吹いています。つまり機体は右からの横風と軽い追い風を受けています。

昇降計はグライダー飛行の際に高度を獲得しているか、消費しているかを示します。詳細については[16. 風、熱上昇気流と昇降計](#)の章をお読み下さい。

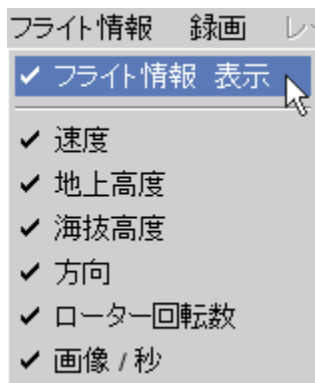


- **追跡モード:** これはセカンド・ビューに機体を含めた風景がもう一つ、追跡モードで表示されるものです。ご注意頂きたいこと：この設定にするとパフォーマンス度に著しい影響を及ぼし、秒あたりのコマ数が明らかに落ちます。お使いのコンピュータのFPSが40以下の場合、このモードに設定しないようにしてください。
- **定位の観察者ポジション:** ここでも又、完全な風景が表示されます。ただし機体は定位の観察者ポジションから見えるものです。セカンド・ビューの観察者を移動させるには、シフトキーと上下の矢印キー、もしくはシフトキーとページアップ/ダウンキーを同時に押します。

！ご注意: セカンド・ビューの大きさと位置は、自由に設定できます。移動にはマウスの左ボタンでウィンドウのどこかを押し、そのまま、お好みの位置へ動かします。大きさの変更にはマウスの左ボタンをウィンドウの左下隅か右下隅にあわせて押し、マウスで適当な大きさに引っ張ります。

14.4. メニュー 飛行情報

飛行中に機体をよりよく制御できるように、飛行情報ウィンドウを表示できます。メニューバーの「フライト情報」にある「フライト情報 表示」をクリックします。F9キーを押しても、同じものを表示できます。



フライト情報ウィンドウには、以下のデータを表示させることができます。

- **速度:** 機体の瞬間速度をm/s(メートル秒速)で表示します。km/h(キロメートル時速)はこの値に3.6を掛けると求めることができます。
- **地上高度:** 機体直下にある地面からの現在の機体の高度です。
- **海拔高度:** 機体の海拔高度を示します。
- **機首方位(度):** 機体の向いている方角を度で表したものです。度数に対応する方角は以下のようになります。
 - 0 度 北
 - 90 度 東
 - 180 度 南
 - 270 度 西
- **ローターの回転数:** これにより、ヘリコプターの現時点でのローター回転数を表示させることができます。プロペラ飛行機ではプロペラ回転数を、ジェット飛行機ではジェットエンジンの回転数を示します。
- **一秒あたりのコマ数:** この表示はエアロフライAeroFlyが一秒あたりに示せる画像数を意味します。この値が高ければ高いほど、シミュレーションはなめらかに動きます。万が一、33未満の値になるようであれば[21.パフォーマンスに関するヒント](#)の章をお読み下さい。



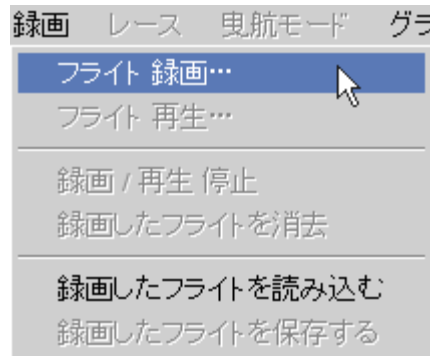
！**ご注意:** マウスの左ボタンでフライト情報ウィンドウを押したままマウスを動かすと、このウィンドウをエアロフライ AeroFly画面上のお好きな位置へ動かせます。

14.5. メニュー 録画

エアロフライAeroFlyでは、フライトの録画と、後に再生するために、これをハードディスクに保存することができます。録画したフライトを再生する間普段と同じように機体を更に飛ばし続けることもできれば、単に録画のみを鑑賞することも可能です。

フライトを録画する前にフライト情報ウィンドウを開いておくことをお勧めします。それにはメニューバーのフライト情報の項にある「フライト情報 表示」をクリックします。外にF9キーを押すという方法もあります。ここには録画と再生をする間に、例えば再生時間や録画時間といった役に立つ表示が現れます。

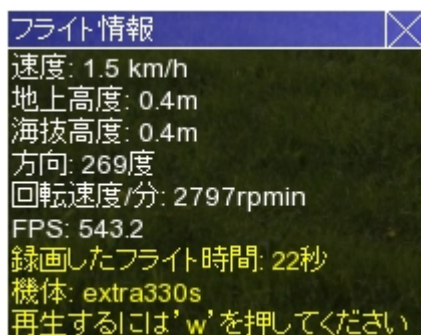
メニューバーの「録画」にある「フライトの録画」をクリックし、録画を始めて下さい。その外、Rキーで録画を始めるという手もあります。



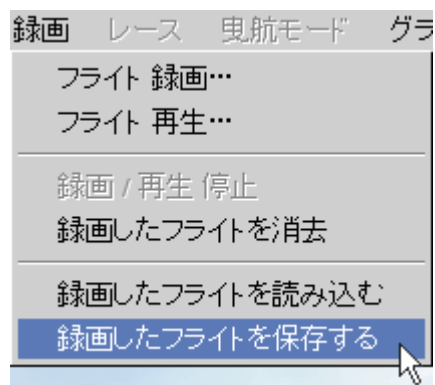
フライト情報ウィンドウには、赤い文字で現在のフライト時間が表示されます。



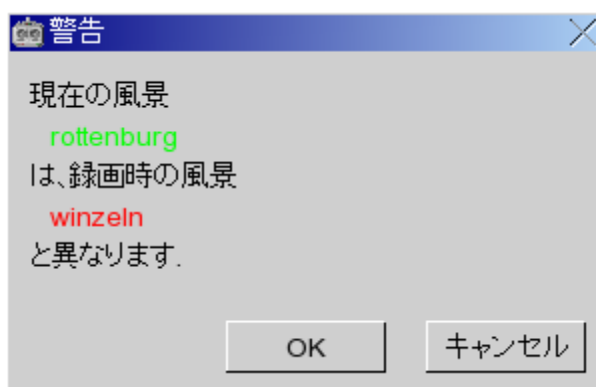
機体をいつもと同じように飛ばします。録画を終えるにはメニューバーの「録画」の項にある「録画/再生 停止」をクリックするか、単にRキーをもう一度押すだけでも済みます。すると、フライト情報ウィンドウに示される内容が変わります。今度は黄色い文字で全体の録画時間と録画した機体の名称が現れます。



録画を開始した位置に今度は機体が現れます。もし別の機体を飛ばせたいければ、この時点で別の機体を選べます。録画はソフトウェアを終了するか、別の風景をロードするときまで残ります。加えてこの録画をハードディスクに保存するという選択肢もあります。そうしておけば、この録画をいつでも再ロードし、ゆっくり鑑賞できます。保存には、メニューバーの「録画」の項にある「録画したフライトを保存する」をクリックして下さい。



！**ご注意:** 現在ロードしてある風景と異なる風景で録画したフライトをロードするときは、警告が現れます。そのフライトは、それでもロードすることが可能ですが、その場合、機体は場合によっては地中や地上物の中を通り抜けて飛ぶことがあります。



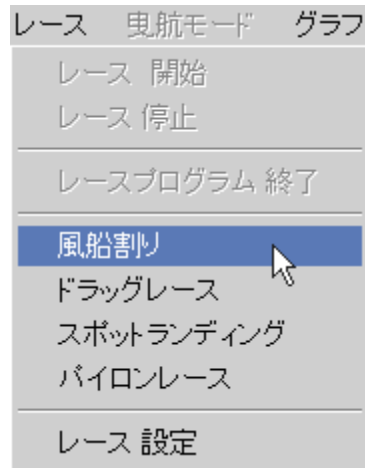
フライトを再生するには、メニューバーの「録画」にある「フライト 再生・・・」を選びます。**W**キーを押すと、もっと早くできます。再生がすぐに始まります。録画の最後に来ると、フライト全体が自動的に最初から再生されます。再生を一時停止するには、再び**W**キーを押すか、メニューバーの「録画」の項にある「録画/再生 停止」を選択します。



録画したフライトを消去するには、「録画したフライトを消去」を選択します。

14.6. メニュー レース競技

フライト技術をより高めるために、エアロフライAeroFlyでは様々な種類のレース競技を用意しています。全てのレース競技において重要なのは、指定された課題を一定の時間以内に遂行することです。全ての風景で常に全てのレース競技を行えるわけではありません。一例として、まず「Forestlake」という風景を選んで下さい。この風景であれば全てのレース飛行を行えます。最初にメニューバーの「レース」を選んで下さい。



さて、全部で4つの競技の中から選択できます。

- **風船割り:** この競技では、一定の時間以内にローターかプロペラでできるだけ多くの風船を割ることができるように試みなければなりません。この競技は主にヘリコプターのために想定されています。
- **ドラッグレース:** この競技もまた、主にヘリコプターを対象としています。ドラッグレースは一つのコース(普通は100メートル)をいかに早く飛べるかを競うものです。この競技はダブルプレーヤーモードで行うと特に楽しめます。
- **パイロンレース:** よく知られているこの競技は、特に飛行機モデルに向いています。パイロンレースでは、3本のパイロンの周りを三周飛ばねばなりません。
- **スポットランディング:** スポットランディングは特に着陸の際のテクニックを向上させるのによいプログラムです。このモードはもっぱら飛行機用に想定されています。目的は機体をできるだけ赤/緑の境界線上近くに着陸させることです。もし赤い領域に着陸した場合、点数は0点になります。

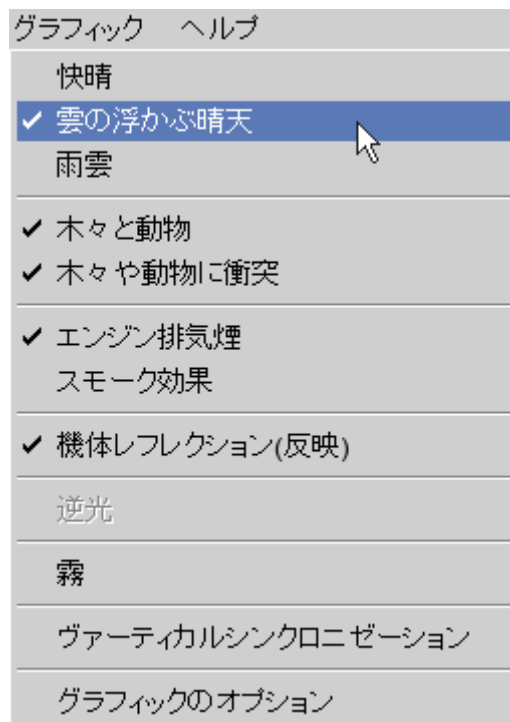


それでは、競技を一つを選んで下さい。すると機体と観察者は自動的にそれに対応したスタートポジションに配置されます。競技開始には**入力キー**か**リターンキー**を押して下さい。3秒のカウントダウンが始まりますので、この間はまだ競技を開始したり機体を動かしたりしないで下さい。さもないと失格になります。画面にGOという文字が現れると同時に機体をスタートさせることができます。



選択した競技によっては、例えば残り時間やベストタイム、最高得点など、現在の競技に関する情報を示す小さなウィンドウが開きます。

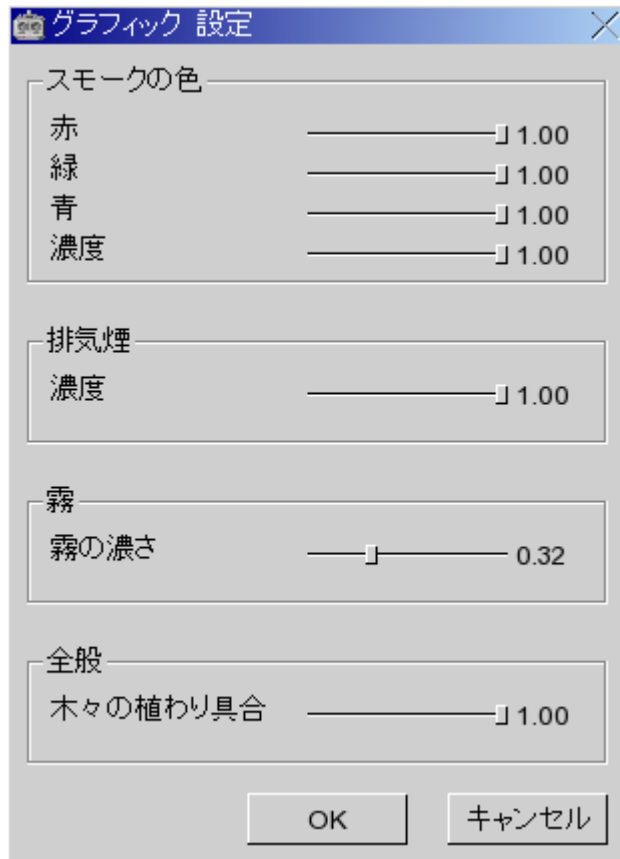
14.7. メニュー グラフィック



- **快晴:** 無雲状態です。
- **雲の浮かぶ晴天:** 空と雲は好天候のように表現され、空は深い青色で、雲は白、雨が降らない状態です。
- **雨雲:** 空と雲は、今度は雨模様のどんよりとした日のように見えます。雲と空は比較的灰色に描かれ、風景全体が比較的暗い印象を与えます。
- **木々と動物:** この項で風景に木々や動物を配置するか否かを操作できます。**グラフィック オプション**の項で描かれる木々の濃さや本数を調整できます。
- **木々や動物に衝突:** 機体の木々への衝突を有効にするにはこの項を有効にします。このオプションを無効にしておくと、機体は木々の中を通り抜けて飛びます。
- **エンジン排気煙:** これは燃焼エンジンによる排気ガスの生成をシミュレーションします。ガスの設定によってエンジン排気煙の濃さは変わります。
- **スモーク効果:** 仮想スモークカートリッジから出る人工的なスモークをシミュレーションします。
- **機体レフレクション(反映):** この項で光沢のある機体部分に風景を反映する機能を有効にできます。機体によって反映度は異なります。ガラス面での反映が一番強いものになります。
- **霧:** 霧の描写を有効にします。この機能はパノラマ風景では機能しません。グラフィックオプションで霧の濃さを調節できます。
- **逆光:** この写真風景でのみ有効になる機能は太陽による逆光をシミュレーションします。太陽が視界にあると、機体と風景が見つらなくなります。
- **ヴァーティカル シンクロニゼーション(垂直同期):** このオプションは、お使いのグラフィックカードドライバーがこの機能を有効にしている場合にのみ使えます。ヴァーティカルシンクロニゼーション(垂直同期)が有効である場合、エアロフライAeroFlyは、最新の画像が完璧に描かれるまで待機します。ヴァーティカルシンクロニゼーション

ンが無効の場合には、高速で飛行する際に、画面の一部はなお古い画像のままであり、別の一部は現在の機体位置を示すということが生じます。このオプションは、お使いのコンピュータが現在設定してある秒間コマ数(FPS)よりも明らかに早く描写できるか、もしくはお使いのFPS表示が二つの値の間を著しく変動する場合にのみ有効にして下さい。

- **グラフィックのオプション:** メニューポイントの「グラフィックのオプション」を選択すると、以下のウィンドウが開きます。



スモークの色: 「スモーク色」の項では、スモーク効果の描写における個々の色構成要素を変更できます。赤いスモークを出すには、赤の目盛りを右いっぱい1に合わせ、緑/青の目盛りを左いっぱいの0に合わせます。

エンジンの排気煙: この項でエンジン排気煙の濃さを調整します。この値が高ければ高いほど、エンジン排気煙がよく見えるようになります。

霧: この項で、霧を有効にしたときの霧の濃さを調整できます。0は霧がないことを意味するので視界は非常によく、霧の濃度が1の時は視界が極端に悪く、数メートル先しか見えません。

木々の植わり具合: メニューポイントの「木々と動物」が有効の場合、それらの配置密度を調整します。このパラメーターは、表示速度に強い影響を与えます。これに併せて[21. パフォーマンスに関するヒント](#)の章もお読み下さい。

14.8. メニュー グライダー曳航

グライダー曳航モードに関するエアロフライAeroFlyの調整については、以下に続く[15. ダブルプレーヤーモード](#)の章をお読み下さい。

15. ダブルプレーヤーモード

エアロフライAeroFlyでは、同一コンピュータ上で二人で飛行機を飛ばすことができます。その場合、画面はお客様の好みによって縦か水平のいずれかに分割されます。

！ご注意：前提条件は、お使いのコンピュータに送信機とジョイスティック(例えばGameCommander)が一つずつ接続されていることです。エアロフライAeroFlyのフルバージョンを二つお持ちの場合には、二つの送信機で機体を飛ばすこともできます。インターフェースケーブルの別売りはしていません。

！ご注意：ダブルプレーヤーモードではお使いのコンピュータにかかる負担がほぼ2倍になります。従ってダブルプレーヤーモードは、CPUが最低800MHz以上あり32MB以上のグラフィックカードを備えたコンピュータのみにお勧めします。[21. パフォーマンスに関するヒント](#)の章もこれに併せてお読み下さい。

15.1. 二つめの機体をロードする

まず初めに二つめの機体をロードする必要があります。それにはメインメニューにある「**エアクラフトII**」ボタンをクリックします。お望みの機体を選んでロードすると、二つめの機体は一つめの主要機体の右上にいくらか小さく表示されます。



！ご注意：ダブルプレーヤーモードを無効にするには二つめの機体を再び消去する必要があります。それにはメインメニューの「**リムーブII**」ボタンをクリックします。そうすると機体は再びメモリから消去されます。

15.2. 操縦を選択する

さて、二つめのモデルを操縦できるように入力機器を割り当てねばなりません。メインメニューにある「**コントロール**」ボタンをクリックして下さい。そうすると現れるウィンドウ上の右側の2列で、どの機器でどの機体を操縦するべきかを選べます。



この例では最初の機体をRC機で、2つめの機体をジョイスティックで操縦します。もちろん、双方の機体を同一の機器で操縦することも可能ですが、その場合には安定して飛べるのは常に1機のみになります。二つめの機体をロードし、それぞれの機体に固有の操縦機を割り当てたら、シミュレーションを開始できます。メインメニューの「**飛行**」ボタンをクリックして下さい。

15.3. 画面分割の設定

Sキーを使うことで、ダブルプレーヤーモードの画面分割方法を3通りに変えられます。シミュレーションモードにすると、最初は水平に分割した画面になります。下の画面が機体Iで上の画面が機体IIになります。ここでもう一度Sキーを押すと画面は垂直に分割されます。機体Iは左側です。もう一度Sキーを押すと今度は画面が一つになります。この場合の視点はしかしながら常に機体Iに合わせてられていますので、その点にご注意下さい。

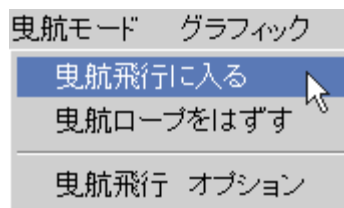


15.4. キー操作・コマンド

ダブルプレーヤーモードで機体IIに関する観察者の位置、視野、そして観察モードを設定したり、機体を新たに配置したりするには、コントロールキーとワンプレーヤーモードで使うキーに対応するキーの組み合わせを用いて下さい。例えば視野を狭めるにはコントロール+Aの組み合わせキーを押します。機体を滑走路に新しく配置するには、コントロール+スペースの組み合わせキーを押します。概要を知るにはキー配置の章も併せてご覧下さい。

15.5. グライダー曳航

エアロフライAeroFlyでは、ダブルプレーヤーモードでいわゆるグライダー曳航をシミュレートできます。ここでは強力なエンジン機が動力なしの純グライダー機を空中に曳航します。初めにグライダー及び曳航に十分な動力を持つエンジン機、例えばCap232機をロードします。そうするとシミュレーションの間、グライダー曳航メニューが有効になります。それではメニューバーにある「グライダー曳航に入る」をクリックして下さい。



！ご注意：グライダー曳航に入った後すぐに再び牽引ロープが消えてしまう場合、恐らくロープを操作するキーかスイッチのひとつが「はずす」に設定されています。双方の送信機をもう一度点検して下さい。必要な場合にはもう一度「簡易設定」に戻り、赤い棒グラフが本当に「牽引フック」機能の解除位置で最大、固定位置で最小になっているかどうかを確かめて下さい。

16. 風、熱上昇気流及び昇降計

エアロフライAeroFlyはもちろん、風や熱上昇気流もシミュレートします。風向や風速と同じく熱上昇気流や乱気流も自由に設定できます。設定は、シミュレーション中にメニューバーの「データ」で行います。これに関しては、[14.1.メニューデータ](#)の章を併せてお読み下さい。フライト中に風が現在どこから来るのかが分かるように、セカンド・ビューの助けを借りて現在の機体に対する風向を表示させることができます。



風向は緑の矢印で表示されます。上の図では、風は機体に対して横、そして軽く後から吹いています。**逆風**で離着陸する際はこの情報を離着陸に使って下さい。機体の対地速度がより低めであることから、離着陸滑走距離がより短くて済みます。右側の棒グラフは昇降計で、主にグライダー機の飛行に用います。より詳しいことについては [16.2.昇降計を用いたグライダー飛行](#) の章をご覧ください。

設定した風は言うまでもなく背景の地形によって偏向するので、風に面した斜面では上昇気流に遭遇できたり、風の当たらない側では強い下降気流を予想しなければならなかったりします。

16.1. 熱上昇気流(サーマル)

熱上昇気流(サーマル)は暖かな空気がホース状、気泡状に上昇する効果です。太陽によって地表が温められることで発生します。熱上昇気流は様々な場所で観察できます。高度が上がるにつれてこの熱上昇気流のホース、いわゆる「ひげ」は風によって流されるので、そうするとサーマルは発生場所から垂直方向の上空にはもはやありません。

16.2. 昇降計を用いたグライダー飛行

昇降計は高度変化を示すのみでなく、グライダー飛行機の動エネルギーも考慮に入れてくれます。一定の速度を保った普通の滑空では、機体ゆっくり高度を消費します。そうすると昇降計の中心線よりいくらか下のところに、計器がこれに合わせた下降速度を示します(赤の棒グラフが現れます)。今度は風の状態で、高速の滑空から上に高く舞い上がります。そうすると機体は高度を獲得するものの、速度は減少します。全体としてはこれにより獲得したものが何もないので、昇降計はこれに対応して相変わらず中央線の下を示します。

しかしながら、飛行中に熱上昇気流に巡り会えば機体は速度を保ちながら高度を獲得し、そうすると昇降計のメーターは中心線より上を指します(緑の棒グラフが現れます)。熱上昇気流中でできるだけ早く高度を獲得できるよう、緑のグラフが一番大きく伸びる空域を、弧を描いて飛んで下さい。その際、風とともに流されることに気をつけて下さい。周りの空気よりもゆっくり上昇するときは、再び強い上昇気流の範囲に入れるよう、時々少し風に向かって飛ばなければなりません。

グライダー機で飛ぶと、十分な風速があるときには、斜面の前に生じる上昇気流(斜面上昇風)でも高度を獲得できます。昇降計が上に振れるときには、長く伸ばした八の字を斜面に平行に描いて飛んで下さい。その際、風に斜面へ押されないようにするために、また斜面の裏にある下降気流域に入らないために、斜面から離れるように旋回して下さい。いくらか練習を積むと、常に斜面や熱上昇気流中で再び高度を獲得し、何時間でも空中にとどまれるようになります。

17. 模型飛行機シミュレーション理論への入門

エアロフライAeroFlyのフライトシミュレーションは、飛行運動をリアルに再現するため、飛行運動の計算に6個全ての自由度を持つモデルを用いています。機体の個々の部品(例えば翼、胴体、車輪)に発生する力はエアロフライAeroFlyが物理学的に正確に計算し、これに対応した機体の動きや回転に変換します。このようにして現実に忠実な模型飛行機のシミュレーションがお使いのコンピュータ上で生じることになります。

17.1. 機体の操縦

エアロフライAeroFlyの機体で飛行する場合、シミュレーションでも現実世界と同じように機体の重力を揚力で調整しなければなりません。飛行機の場合は主翼が空中を動くことによって必要な揚力を作り出し、ヘリコプターの場合はこれをローターブレードが行います。揚力は主翼もしくはメインローターに対してほぼ垂直に働きます。力が望んだ方向に発揮されるよう、操縦機器を使って機体を回転させることで、パイロットとして機体を操縦できます。いずれの操縦機能も、以下に説明する近似の軸回転(軸に多少ずれが生じます)を機体にさせます。

17.2. 飛行機とヘリコプターの軸

飛行機とヘリコプターの軸は機体モデルと結びついている想像上の直線です。これらの軸は重心で交差し、それぞれがお互いに垂直に相対しています。フライトの間、モデルに三つ全ての軸回転をさせる事ができます。**縦(前後)軸**は胴体全体を機首から尾部まで細長い方向(前後)にのびる直線です。この軸を回る飛行機とヘリコプターの回転は、**ロール**と呼ばれます。翼先から翼先まで延びる直線は**横(左右)軸**といい、その動きは**ピッチング**と表現されます。この双方の軸に向かって垂直に延びる直線を、機体の**垂直(上下)軸**といいます。この垂直(上下)軸回りの動きを**ヨーイング**といいます。

17.3. 主操縦翼面とその作用の仕方

主操縦翼面を用い、3つの軸それぞれに対する機体の動きを操作します。ほとんどの飛行機はエレベータ(昇降舵)、ラダー(方向舵)とエルロン(補助翼)を備えています。

エレベータ(昇降舵)を含めた水平尾翼は飛行機の横(左右)軸回転方向を制御します。これは胴体尾部に取り付けられた水平安定版で、これに方向転換可能な翼面(エレベータ/昇降舵)がついています。この両方が一緒にある種の翼を形成し、その揚力は翼面(エレベータ/昇降舵)の位置によって変更でき、それによって尾部が上昇したり下降したりします。翼面(エレベータ/昇降舵)が上方向へ振れば、水平尾翼の揚力は減ります。尾部は沈み込み、機体の機首はそれに対応して上向きになります。

垂直尾翼(垂直安定版と方向舵)も同じように胴体尾部に取り付けられ、飛行機の垂直(上下)軸を操作します。方向舵(ラダー)は水平尾翼に対して垂直についている垂直安定版に固定されています。方向舵(ラダー)が左へ振れると、右への反りが生じ、これにより尾部が右へ押されます。飛行機は方向舵角に応じて垂直(上下)軸を左へと回転します。

エルロン(補助翼)は主翼に取り付けられており、飛行機の縦(前後)軸を回るロールを制御します。エルロンは逆方向に振れます。つまり、片方のエルロンが上方向に向くと、片方が下方向に振れます。コントロールスティックを左へ動かすと、左のエルロンが上向きになり、右のエルロンは下向きになります。左の主翼では揚力が減り、右の翼では揚力が増します。これによって、左の主翼が沈み、飛行機は左に旋回します。

エンジン機では、加えてエンジン出力を制御できます。これにより、速度ひいては上昇や下降を制御できます。グライダー飛行機は主翼にエアブレイキ(スポイラー・フラップ)を備えており、これは抵抗を高め、揚力を減らせます。これにより滑空角が操作できます。

18. フライトトレーニング

以下では、模型フライトへの入門を楽にしてくれるはずのいくつかの基本的な飛行演習を紹介してあります。一般的には、精確に調整した小さなスティック舵角を用いるべきです。ほとんどの演習には、数ミリメートルの傾きで十分間に合います。定位の観察者ポジションから機体を操作する前に、まずは、追跡モードで操縦を練習して下さい。

離陸

フライトトレーニングをPT40訓練機で、追跡モード(F7キー)で始めて下さい。全てのラダーを中心位置(ニュートラル)につけたままにし、ゆっくりとアクセルを全開にします。機体はローリングを始めます。モデルが走り始めたら、エレベータを機体が地面から浮くまでゆっくり引き切ります。速度を保たせ、また急角度で上昇しすぎないように、続いてエレベータを再びいくらか緩めます。主翼をエルロン(補助翼)で水平に保つよう、試みて下さい。

初めのスタートでは、機体はアクセルを加えた後、離陸用滑走路の真ん中を進まないでしょう。ラダー(方向舵)を使って地上での方向を保つように試みることで、離陸技術を向上させることができます。その際、大きめの舵角が必要ならば、地上にいる時点で既にエルロン(補助翼)で主翼を水平に保たねばなりません。

旋回飛行

この機能はまず、離陸と同様に追跡モードで練習して下さい。水平飛行から始め、飛行機をエルロン(補助翼)で水平状態からおおよそ30度ロールします。この横ゆれをエルロンで制御し、エレベータで飛行高度を保ってください。旋回から抜けるには、エレベータを緩め、飛行機をエルロンで水平の飛行状態へロールします。比較的大きい横傾斜(バンク)での旋回も練習して下さい。傾斜状態が大きいほど、高度を保つためにエレベータが必要になり、旋回の輪はそれに合わせて狭まります。

着陸

実際の着陸を思い切ってやってみる前に、まずは滑走路の上を中心線に沿って一定の高さで飛び越してみして下さい。エンジン付きの飛行機がアイドリング状態でどれだけ遠くまで滑空できるかも、よく試してみてください。そうしたら、延長した中心線に沿って滑走路へ正確に飛び、機体の下降速度をエンジン出力で制御して、着陸滑走路の少し手前にある点を目指して下さい。もし機体が地上数メートルのところにある場合は、エンジンをアイドリング状態にし、エレベータを引き、下降速度が減るようにして下さい。エンジン動力なしでは機体はゆっくりになり、更に降下しようとするでしょう。機体ができるだけ長いこと地面からわずかに浮いた空中にとどめるため、エレベータを更に引き切ります。主要降着装置と後輪を同時に下ろして下さい。さあ、着陸できました!

グライダーでの着陸も同じように行います。その場合、着陸進入角度を調節するため、エアブレーキ(スポイラー・フラップ)を用いてください。着陸進入は、エアブレーキを半分出した状態で行うように計画して下さい。このようにして、突然生じる上昇気流や下降気流に対しても、エアブレーキの設定でうまく均衡をとって着陸できます。

ルーピング

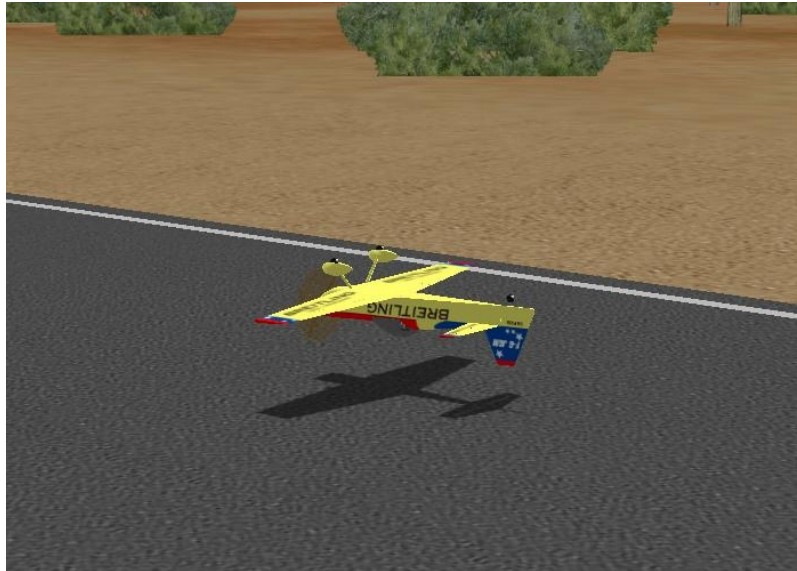
まず、十分な速度で水平飛行を行います。そうしたら機体をエレベータ(昇降舵)で軽く上へ引いて下さい。エレベータはそのままの状態を保って下さい。速度が十分で、かつラダー舵角がこれに合えば、機体はルーピング飛行を行います。エレベータで完全な円状のルーピング飛行ができるよう、技術を向上させて下さい。速度を制限するため、ルーピングの最上部ポイント以降はエンジン動力を下げてください。

ロール

再び水平飛行から始め、機体をエレベータ(昇降舵)で軽く上に引っ張ります。エレベータをニュートラルに入れ、飛行機をエルロン(補助翼)で360度、縦(前後)軸回転させます。ここでは最大のエルロン角で作業ができます。

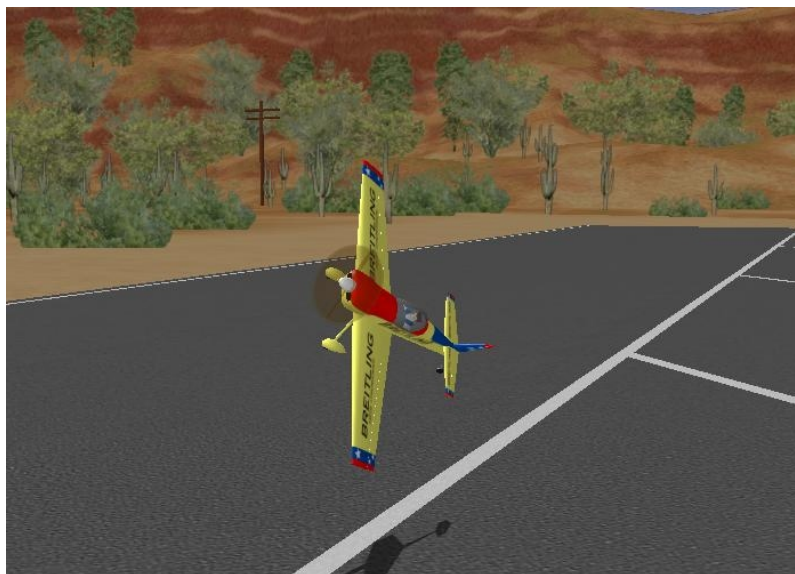
背面飛行

機体を普通の水平な飛行状態からエルロンを用いて逆さまにします。高度を保つには、いづらか水平舵(昇降舵)を使う(スティックを前へ)必要があるのみです。エルロンを使って、普段と同じように旋回できますが、この場合は旋回中に更に水平舵(昇降舵)への操作を加える必要があります。



ナイフ・エッジ

以下の飛行演習には、例えばCap232機のような、アクロバティック飛行に適した機体が必要です。水平の飛行状態から始め、主翼が地面に向かって垂直に立つように、機体をエルロン(補助翼)で90度左へ回転させて下さい。そうすると、機体は機首を下に向けたがります。方向舵(ラダー)を右に振ることで機首を持ち上げ、これを防ぎます。機首は、斜めに流される胴体の揚力が高度を保つのに十分になるまで、持ち上げます。飛行方向は、ここではエレベータ(昇降舵)で調整します。



19. ヘリコプター

ヘリコプターでは、メインローターは必要な揚力を生成するのみでなく、これにより、縦(前後)軸と横(左右)軸に関わる動きも制御されます。ニックスティックを後へ動かすと、ローターブレードの作り出す前への揚力が後への揚力よりも大きくなるので、ヘリコプターの機首が上へ動きます。これは、飛行機の場合にエレベータ(昇降舵)を上方向へ振るのに対応します。ヘリコプターの縦(前後)軸に関する操作も、似たような形で進行します。操縦スティックを右へ動かすと、ローターブレードは左側の揚力を右側より多く作り出します。ヘリコプターは右へローリングし、これは飛行機の場合のエルロンの機能に匹敵するものです。



テールローターを使うと、ヘリコプターは(飛行機がラダーできるように)垂直(上下)軸回転ができます。テールロータースティックを用いて左振りの操縦をすると、テールローターはヘリコプターのしっぽを右へ押し、機首はこれに対応して左へと動きます。

ヘリコプター場合、4つめの操縦機能はメインローターの全揚力を制御します。ヘリコプターの昇降は、この機能を用いてコントロールします。ホバリングではこのようにヘリコプターの高度が制御され、前進飛行では上昇の外に非常に傾いた状態で旋回する際にも、より大きな推進力を必要とします。コレクティブ・ピッチスティックが一番後(一番手前)に振れた状態であれば、メインローターはヘリコプターを自分のスキッド方向へ押し、ヘリコプターを仰向けに回転させれば、背面飛行の状態でもホバリングさせることができます。

ヘリコプターで飛ぶ

ヘリコプターで飛ぶためには定位の観察者ポジション (F5) を選び、矢印キーを使ってこの観察者ポジションを自分がヘリコプターの後に立つような位置に調整します。それではガス/ピッチスティックをヘリコプターが浮き上がるまでゆっくりと上へ動かします。初めは、この操作機能だけでヘリコプターを地面からいっくらか上の位置に保てるように試みて下さい。同時にロール/ニックコントロールでヘリコプターを水平に保ちます。尾部は、ホバリングの際にはシミュレートされたジャイロでかなり安定性を保つので、横移動の際にいっくらか補正が必要になるだけで済みます。



ホバリングができるようになったら、ローターを傾ける事で角度にして数度、様々な方向にヘリコプターを操縦できるように、またテールローターを操縦動作に取り入れられるよう、試みることができます。前進飛行にはヘリコプターを数度、機首を下げるように傾けます。ヘリコプターは速さを増し、十分な速度では、エンジン飛行機を操縦するような感じになります。風見効果で、ヘリコプターの機首がほぼ直に飛行方向を指すように、尾部が自動的に回転します。カーブするにはヘリコプターをいつもと同じようにロール機能で旋回させ、ニック機能のスティックを軽く下へ引きます。バンクに応じて揚力もガス・ピッチ機能で高める必要があります。

引き続き飛行機と同じように、ロール、ルーピングなどの訓練を行うことができます。

追跡モード (F7とF8) は、ヘリコプターを飛ばす際には高速飛行時のみに用い、着陸の際にはヘリコプターの動作と状況を精確に判断できるよう、再び定位の観察者ポジション (F5) へ切り替えるようにして下さい。

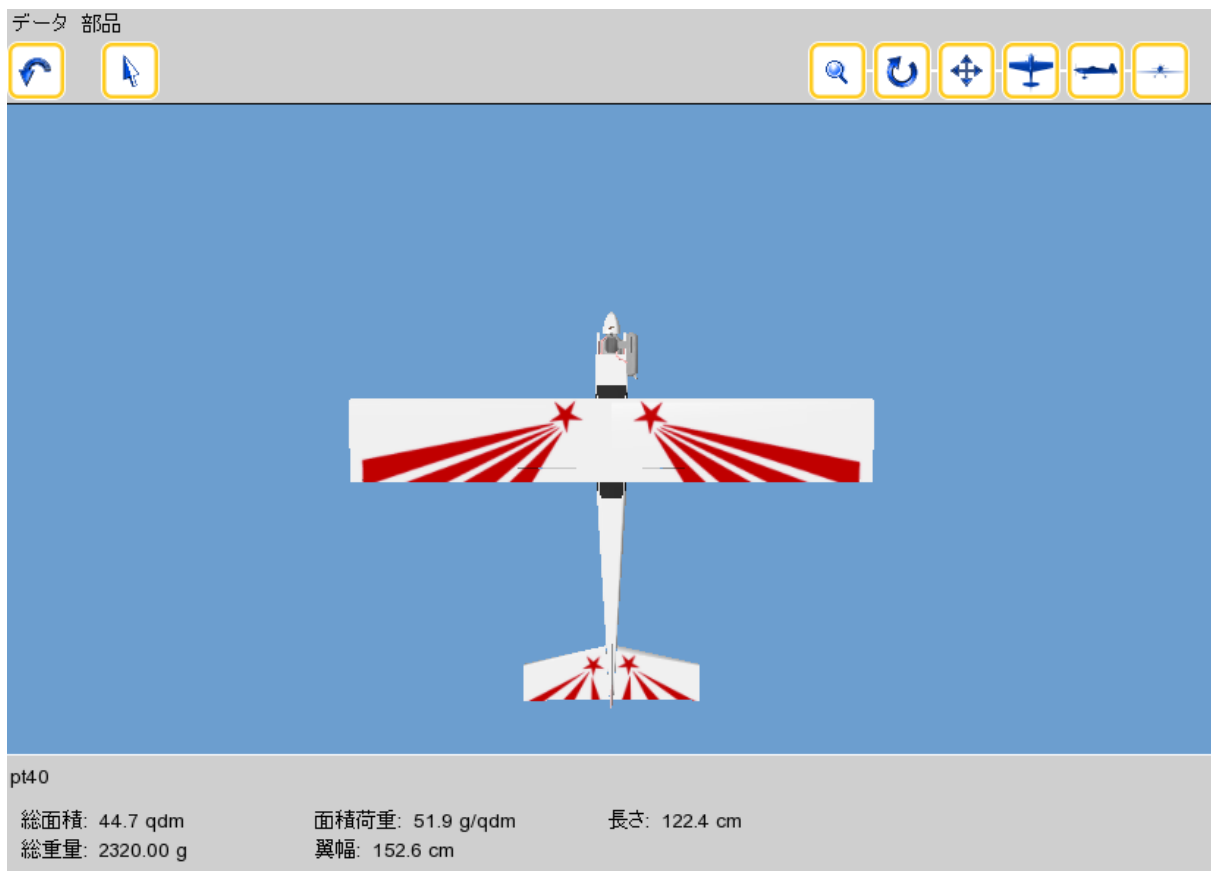
20. モデルの設定を変える

エアロフライAeroFlyでは、重量、重心の位置、翼幅などの機体パラメータを変更できます。これは以下の章で説明するグラフィカルユーザーインターフェース(GUI) を用いて行います。

20.1. 機体編集機能を開く

機体編集機能で現在ロードしてある機体の設定を変えることができます。現在ロードしてある機体は、メインメニューの画面中心に見えるモデルです。マウスの左ボタンで「機体の編集」という表示のあるボタンをクリックして下さい。現在の機体を表示した機体編集機能が現れます。現在の機体がエアロフライAeroFlyに付属していたモデルであれば、エアロフライAeroFlyは自動的に機体のコピーを作成し、そのコピーの設定を変えられるようにします。機体編集機能が開いたら、新しい機体の名前を入れて下さい。

！ご注意： シミュレーション中は、F2キーを押すと機体編集機能に入れます。



20.2. メインメニュー 機体の編集









機体編集機能では、3次元で表現された機体や重要な機体パラメーターの概観をみることができます。この機能でできることは、以下の通りです。

- 機体の部位を選び、その特徴を変える。
- モデルを回転、拡大させ、位置をずらす。
- モデルの設定を保存する。
- メインメニューかシミュレーションに戻る。

メニュー データにある機能は以下の通りです。

保存する	機体の現在の設定を保存します。
名前を付けて保存する	新しい機体を作り、その設定を保存します。 ダイアログボックスに新しい機体の名前を入れて下さい。
メインメニューに戻る	モデルの編集機能を閉じ、メインメニューかシミュレーションに戻ります。

メニュー 部品では、設定を変えるために機体の各部位を選ぶ事ができます。部位の数と種類はロードしたモデルによって決まります。以下に説明されているボタンについては、マウスポインターをボタンの上に持って行き、そこで動かさずにいると、プログラム上に短い説明が現れます。

	メインメニューに戻る	機体の編集機能を閉じ、メインメニューかシミュレーションに戻ります。
	部品を選ぶ	このボタンを押すと、続けて3Dで表現された部位をマウスの左ボタンでクリックすることによって選択できます。
	大きさを変える	3D画像の大きさを変えたいときには、このボタンを押します。続けて機体をクリックし、マウスの左ボタンを押しながら、マウスを上下に動かして下さい。
	回転させる	このボタンを押した後、マウスの左ボタンを押したまま機体の上でマウスポインターを動かすと機体を回転させることができます。ウィンドウの中心からマウスを動かし始めれば、機体を傾けたり垂直(上下)軸回転させたりできます。ウィンドウの左か右の端から動かし始めると、機体は視線を軸に回転します。
	画面内を移動させる	このボタンをクリックすると、その後、モデルの映像を画面内で移動できます。マウスの左ボタンを押し続けたまま、画像を滑らせて下さい。
	上下からみた様子	機体を上方からみた場合を3D表示します。このボタンをもう一度押すと、機体を下方からみた様子を3D表示します。
	機体を左右から見た様子	機体を左右から見た様子をボタンで切り替えます。
	機体を前後から見た様子	機体を前後から見た様子をボタンで切り替えます。

20.3. 部位を選んでその特徴を変える

部位の特徴を変えたい場合には、対応する部位をメニューの**部位**から選びます。3Dで示された機体の画像から部位を選ぶこともできます。その場合、「**部位を選択**」ボタンを押し、続けてマウスの左ボタンで部位をクリックします。すると、選択した部位の特徴を示すボタンが、画面の下部にいくつか現れます。ボタンの上にマウスポインターを持って行き、動かさずにいると、それぞれの特徴について短い説明が現れます。ボタンを押すことで特徴を一つ選ぶと、現在の設定値が示されます。この値は、直接入力して変更することができます。

! ご注意: いくつかの特徴では、マウスポインターを3D画像上で動かすことでも、値を変更することができます。以下の部位に関する説明を読み比べてください。

20.3.1. 胴体



重量

すべての部位を含めた胴体の重量。



重心位置

重心の位置。任意の基点から前方、左方、上方それぞれ何センチメートルずれているという形で表される三つの値が、重心の位置を示します。マイナスの値である場合は、重心がそれぞれ上記の3方向と反対側の方向にあります。[2 0 -1] とある場合はすなわち、重心は基点より2センチ前方、左右には全くずれておらず、1センチ下方にあるということを意味します。



前方抗力

前方からの気流に対する胴体の抗力係数。値が高ければ高いほど、フライトの際、より早く速度が落ち、より強力なエンジンが要求されます。許容範囲値は0から2の間です。



横面揚力および抗力

横面からの気流に対する胴体の揚力と抗力。たとえば横滑りしたときやナイフエッジのときに生じます。ここで設定する揚力値がより大きければ、それはこの飛行状態の胴体により大きな揚力を与え、これに応じてこの設定値に合わせ、抗力が上がります。許容範囲は0から2の間。



垂直揚力および抗力

上または下からの気流に対する胴体の揚力と抗力。迎角が大きい際に、この値でさらに胴体の揚力と抗力を変更します。許容範囲値は0と2の間。

20.3.2. 主翼



翼幅

個々の主翼の幅。全体の翼幅は、両翼に胴体幅を加えたものからなります。直接編集ボックスに入力するか、3D映像の翼を引き延ばします。それには左のマウスボタンで選んだ翼をクリックし、マウスボタンを押し続けた状態で翼を好みの長さまで引っ張ります。



上半角

主翼の上半角。入力には直接編集ボックスにするか、3D画像の翼を引っ張ることで行います。それには左のマウスボタンで選んだ翼をクリックし、マウスボタンを押し続けた状態で翼を好みの位置までずらして移動させます。



翼型(エアフォイル)

主翼の付け根と翼先の翼型。翼型記号をクリックすると、そのモデルで使えるすべての翼型が選択リストとして現れます。マウスの左ボタンでそのいずれかをクリックすると選択でき、機体に反映されます。



取り付け角

胴体軸に対する翼の取り付け角。マウスを使い機体の映像で直接調整できます。



重量

すべてのラダー、フラップ、そしてそれに付属するサーボも合わせた重量。



プロペラ後流

胴体近くの翼部分に対するプロペラ後流の影響。

0: 影響なし

100: 最大速後流

20.3.3. 水平尾翼



片翼幅

個々の尾翼装置の幅。3D画像の当該部位をマウスで引っ張ることにより、変更されます。



上半角

尾翼装置の上半角。3D画像の当該部位をマウスで引っ張ることにより、変更可能です。



翼型(エアフォイル)

尾翼の翼型。翼型記号をクリックすると利用可能な翼型がすべて表示されるので、マウスの左ボタンでクリックすれば、機体に反映されます。



取り付け角

胴体軸に対する尾翼装置の取り付け角(度数)。マウスを使って3D画像で直接調整が可能です。



重量

ラダーを含めた尾翼装置の重量。



プロペラ後流

テールに対するプロペラ後流の影響。

0: 影響なし

100: 最大速後流



ラダー角

トラベル(サーボ舵角)が100%のときの水平尾翼の昇降舵角。許容範囲角は0度から60度までの間です。

20.3.4. 垂直尾翼



垂直尾翼の高さ

垂直尾翼の垂直方向の高さ。機体の3D画像をマウスで引っ張ることによって変更されます。



翼型(エアフォイル)

垂直尾翼の翼型。翼型記号をクリックすると利用可能な翼型がすべて表示されるので、好みの翼型をマウスの左ボタンでクリックすれば、機体に反映されます。



取り付け角

胴体軸に対する垂直尾翼の回転角度。



重量

ラダー(方向舵)も含めた垂直尾翼全体の重量。



プロペラ後流

プロペラ後流による垂直尾翼への影響。

0: 影響なし

100: 最大速後流



ラダー角

トラベル(サーボ舵角)が最大限の時の垂直尾翼の方向舵角

20.3.5. プロペラ



直径

プロペラの直径。機体画像でマウスを使ってプロペラを引っ張り、変更することができます。



プロペラピッチ

プロペラ(スクルー)の勾配。機体画像のプロペラをマウスで引っ張ることによって変更することができます。



重量

スピナーを含めたプロペラの重量。

20.3.6. 電動



エンジンデータ

N_s =エンジン定数 [回転数/分/V]。この値が大きければ大きいほどエンジンの出力が大きくなります。

R = 内部抵抗

I_0 = アイドリング電流

重量はg



電池データ

電池(セル)数

電池あたりの電圧

電池あたりの重量

電池あたりの内部抵抗



ギア装置

エンジンに直接取り付けられた歯車のギア比と重量。ヘリコプター機体の場合、メインローターとテールローターのギア比の調整は、メインローターとテールローター部位の特徴で行います。.

20.3.7. ガソリンエンジン



出力とトルク

エンジンの最高出力。トルクの値を0%–100%の間に動かすことで、トルク(ねじりモーメント)を胴体に伝達する程度を調整します。



回転数

アイドリング状態と最大出力時のエンジン回転数。



サイドスラスト(右)

右サイドスラスト角。マイナスの場合は、左へのスラスト角を表します。



エンジンスラスト

エンジン(ダウン)スラスト角。エンジンの下方傾斜角をいいます。

20.3.8. タービン



推力

タービンの最大推力

20.3.9. ローター



ローターの直径

メインローターの直径。機体画像にマウスポインターをあて、マウス左ボタンを押したままで左右に引っ張ることで変更できます。



ギア比

エンジンとメインローターのギア比率。



ブレード重量

ローターブレードの一枚ごとの重量(g)



コントロール

コレクティブ・ピッチおよびサイクリックピッチの最小・最大設定。

20.3.10. テールローター



直径

テールローターの直径。マウスを用い、画像上で直接大きさを変えられる。



ギア比

エンジンとテールローターのギア比



コントロール

テールローターの最小・最大ピッチ設定。



ジャイロ

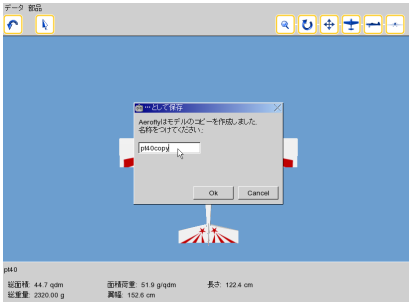
ジャイロ感度、レンジ、ゼロ(ニュートラル)の設定、ヘディングロックモード切り替え

20.4. 編集例

この例ではPT-40トレーナー機の主翼幅を変えてみましょう。まずはPT-40機をエアクラフトIIにロードしてください。



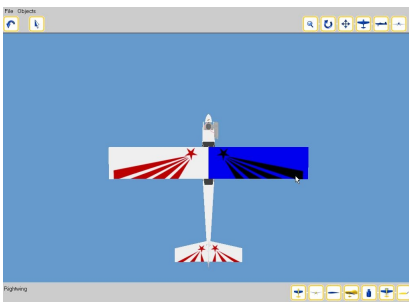
メインメニューでは、現在PT-40がゆっくりと回転しています。機体編集機能に移動するため、「機体の編集」を選んでください。



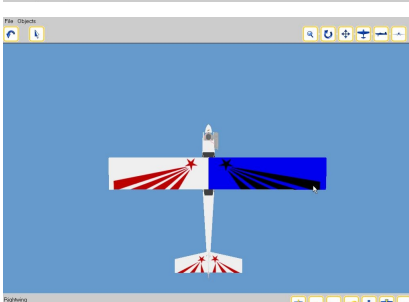
エアロフライAeroflyが、設定を変えられる新しい気体を作り出します。この機体に例えば「pt40copy」などの新しい名前をつけてください。続けてOKボタンで確定します。



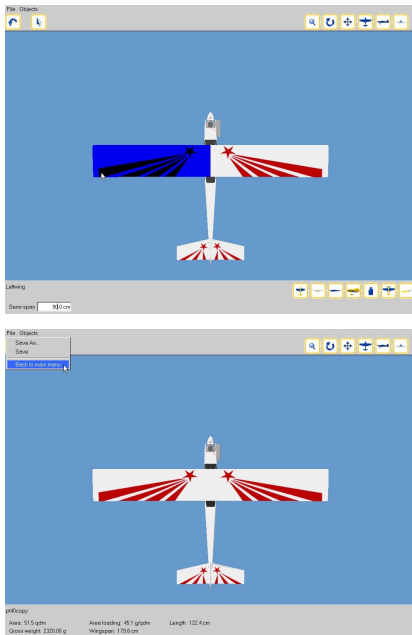
右の主翼を選びましょう。マウスポインターでこれをクリックします。



画面下部にあるボタンのうち、最も左のボタンをクリックして翼幅を選んでください。



では、主翼を90cmの長さにします。それには、左のマウスボタンで右翼の翼先を押したまま、マウスを右へ動かします。動かす間は、マウスボタンを押したままにしてください。



同様に、左の主翼も長くします。翼が90cmの長さになるまで、単に左の主翼の翼先を外側へ引きます。

編集した機体で飛行するために、「メインメニューへ戻る」を押します。そうしたら、続けて…



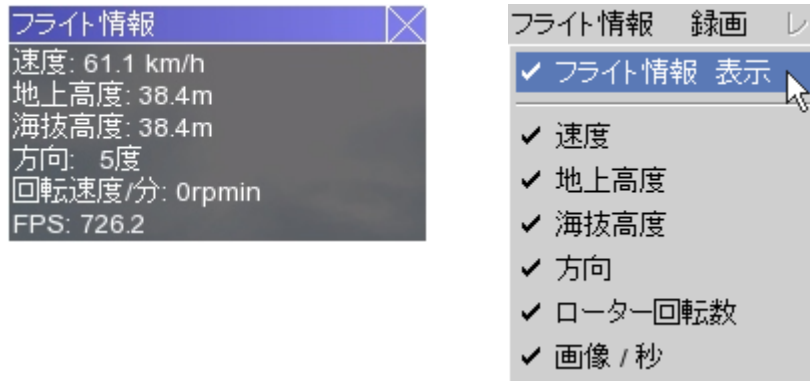
…「飛行」をクリック。



これで、修正を加えた機体を使つての初飛行ができます。機体の編集機能に直接入るには、F2キーを押してください。

21. パフォーマンスに関するヒント

エアロフライAeroFlyできちんとフライトや訓練をできるようにするには、お使いのコンピュータが一秒あたりに十分な画像コマ数(FPS, Frames per Second)を表示できなければなりません。コンピュータがどれだけのFPS値を達成できるかチェックするには、フライト情報ウィンドウを開きます。シミュレーション中にメニューバーの「フライト情報」から「フライト情報 表示」をクリックし、さらに、「画像/秒」にチェックを入れます。すると、フライト情報ウィンドウの一番下の行に、FPSが表示されます。



エアロフライAeroFlyでは、絶対最低限の値は33FPSだと判断しています。33未満の値は、非現実的なシミュレーションを招きます(テレビを觀賞する場合、画像が本来55もしくは25コマあるべきはずのところ、10コマしかない状態をご想像いただければお分かりになるでしょうか)。

秒あたり60コマ以上の画像を表示できれば、お使いのコンピュータはエアロフライAeroFlyを走らせるにあたり、最適化されているといえます。

以下にあげるヒントは、数え切れないほどあるエアロフライAeroFlyの表示速度を高める方法のうちのほんの幾つかに過ぎません。また、基本的な前提はあくまで2. [推奨されるシステム](#)の章にある**最低限必要な環境**を満たしていることです。

- **グラフィックカードドライバー**：もしFPS値が4未満の場合、OpenGL 3D-ドライバーが欠けていることを意味します。この場合、CPUがすべての3D-グラフィック計算を引き受けねばなりません。OpenGLをサポートしている最新のドライバーをインターネットからダウンロードしてください。

以下にあげるのは、最も一般的なグラフィックカード製作会社のインターネットアドレスです。

ATI Technologies www.ati.com

NVIDIA www.nvidia.com

- **Windows XP/Vista**: Windows XP/Vista付属のグラフィックカードは、一般にOpenGL ドライバーを装備していません。ですから、エアロフライAeroFlyをスタートさせる前にグラフィックカード製作会社のOpenGLをサポートしている最新のドライバーをインターネットからダウンロードして下さい。
- **マザーボードドライバー**: しばしば過小評価される点の一つです。マザーボードドライバーは正しいものを取りわけAGP Busに気をつけてインストールしてください。これはパフォーマンスに2-4倍分の影響を与えます。このドライバーは、3D-グラフィックとCPU、メモリの間のデータ転送が最適に機能することを保障します。ほとんどのハードウェアはウィンドウズのオペレーティングシステムよりも新しいので、これらのドライバーは一般に標準装備されていません。
- **バックグラウンドで作動しているソフトウェア**: エアロフライAeroFlyをスタートさせる前に、ほかのすべてのプログラム、特にウイルス検索ソフトを終了もしくは無効にしてください。そうしないと、エアロフライAeroFlyが周期的に中断させられることがあります。
- **VSYNC**: Windows下のグラフィックカードの設定にある、いわゆるVSYNC(垂直同期)機能を無効にしてください。そうすることで、多くの場合、フレーム率をあげることができます。

エアロフライAeroFlyのプログラム上でも、幾つかの簡単な手順を踏むことで、プログラムの実行速度に相当な影響を与えることができます。

- **解像度:** エアロフライAeroFlyの解像度を比較的小さめに設定してください。1024x768を超える解像度は最新のグラフィックカードでのみ設定するようにしてください。
 - **風景:** ハードウェアの負担が比較的少なくすむ風景をロードしてください。CarrierやUSA、Hangglingのような風景は、最低限必要な環境を満たしているだけのコンピュータでは、十分な速度で動きません。「**風景をロードする**」の章にて、風景がハードウェアにかかる個々の負担についてお読み下さい。
 - **セカンドビューウィンドウ:** セカンドビューウィンドウは、まさに何を表示させるかによって、性能を著しく下げます。パフォーマンスに問題があるときは、**追跡モード**と**定位の観察者ポジション**の設定は、風景全体がもう一度描写されることになるため、避けてください。
 - **木々と動物たち:** メニューバーの「グラフィック」から「グラフィック オプション」を開き、描写されている木々と動物の数を減らしてください。
 - **スモーク効果:** スモーク効果の表示設定を無効にしてください。
 - **機体のリフレクション(反映):** 光沢のある機体部分への風景の反映は、性能に大きな影響をもたらすことがあります。この機能を無効にし、FPS値が目に見えて向上するかどうか観察してください。
- 霧:** 有効化された「霧」も表示速度に明らかに影響を与えます。特に高い解像度の場合は、有効化された霧がFPSに強い影響を与えることがあります。
- **ダブルプレーヤーモード:** ダブルプレーヤーモードは、お使いのハードウェアに著しい負担をかけます。128MB未満のグラフィックカードや1500MHz未満のCPUでは、このモードはお勧めしません。

22. コンタクトおよびサポート

エアロフライプロフェッショナルデラックスAeroFly Professional Deluxe についてお尋ねになりたいことや困ったことがございましたら、下記の連絡先までお問い合わせください。



		
Ikarus Modellflugsport Im Webertal 22 78713 Schramberg- Waldmössingen Germany Tel. +49-7402-929190 Fax: +49-7402-929150 www.ikarus.net info@ikarus-modellbau.de	IKARUS France 57, Rue de Phalsbourg 67260 Sarre-Union France Tel. (+33)0 388 01 10 10 Fax (+33)0 388 01 11 12 www.ikarus.net info@ikarus-france.com	IKARUS USA 5876 Enterprise Parkway Billy Creek Commerce Center Fort Myers, FL 33905 USA Tel. 001-239-690-0003 Fax 001-239-690-0028 www.ikarus.net info@ikarus-usa.com

アップデートやパッチ、新しい機体のダウンロードに、
エアロフライAeroFlyのインターネットサイトを是非、定期的にお訪ねください。

www.aerofly.jp

エアロフライAeroFlyをお持ちの外の皆様とコンタクトを結べる
ディスカッションフォーラムも、同サイトにはございます。

23. エアロフライAeroFly製作チーム



AeroFly Professional Deluxe

Copyright © 1998–2007 IPACS

開発およびプログラミング

Dr. Torsten Hans (トーステン・ハンス物理学博士)

フライト表現の構成および物理

Dr. Marc Borchers (マーク・ボルヒャース物理学博士)

マーケティングおよび販売

Norbert Grüntjens (ノーベルト・グリュンティエンス)

3D 飛行機および3D風景モデル

Amazing 3D Graphics (アメージング3Dグラフィックス)

ロゴおよびメニューとCDデザイン

Martin Breidt (マーティン・ブライト)

This software is based in part on the work of
the Independent JPEG Group. AeroFly is linked with the JpegLib
copyright (c)1991–1998 Thomas G. Lane/Independent JPEG Group.
All rights reserved.