

F S 2 1 M

取 扱 説 明 書

目 次

- (1). 本機を安全にご使用いただくために
- (2). 電源投入 および シャ断について
- (3). 搭乗の準備
- (4). F S 2 1 Mの概要・操縦装置・機能説明
- (5). 操作パネルの操作説明
- (6). モーション用ソフト操作説明
- (7). 異常停止・非常停止の対処方法
- (8). 操作上の注意事項・初期設定値・パラメータ値
トラブルシューティング
- (9). 保証期間と補足事項

はじめに

本機は、フライトシミュレーターや飛行機操縦についての基礎知識を持った人を対象にしています。知識をもたない人や十分な訓練を受けていない人の操作、保守によって発生した事故に関して、弊社は責任を負いません。

この機械には、各部分にさまざまな安全対策を実施していますが、お客様の取り扱いミスが大きな事故につながる場合もあります。そのようなことがないためにも、必ず弊社、制御メーカーおよび各附属機器メーカーの取扱説明書を熟読し、内容を充分にご理解いただいたうえで、操作を行って下さい。

本機を使用するうえで“できないこと”や“してはいけないこと”は極めて多くあり、取扱説明書にすべてを書きつくすことはできません。説明書に“できる”と書いていない限り“できない”と考えて下さい。

安全に関する基本的な注意事項を次のページ以降に説明いたします。

操作に関する注意事項については操作説明書、保守に関する注意事項についてはこの“本機を安全にご使用いただくために”を読んで下さい。

なお、注意事項に記載している内容は、機械の操作、保守において、特に注意すべき事項です。これらの注意事項を守らない場合は、作業員や周囲の人を巻き込んだ人身事故や機械の破損につながります。必ずその指示に従って、取り扱って下さい。

また、この注意事項に記載している“作業員”とは、機械操作を行う者（オペレータ）だけでなく、機械またはこれに付随する安全防護装置または安全防護の保全及び点検を行う者（プログラム作成者）を含んでおり、機械に関わる作業に従事している全ての人を示しています。

したがって、これらの作業に従事している人は、この注意事項及び関連する取扱説明書を注意深く読み内容を充分ご理解いただいたうえで、機械を使用して下さい。

1 . 機械を使用する前に

以下に記載している内容は、機械を使用するとき常に心得て頂きたい注意事項です。

1 . 1 全般

ここでは機械を使用するにあたり、すべての作業（機械操作、保守、点検、プログラミング）にかかわる重要な注意事項を記載しています。

1. 決して濡れた手で各スイッチやボタン、キーに触れないでください。
アース効果が不良な場合や漏電している場合、濡れた手で各スイッチやボタン、キーに触れると、感電する恐れがあります。
2. 機械を運転するときは保護カバー内や回転部、可動部付近に人や傷害物がないことを確認してください。また、作業中も機械稼働中に回転部や可動部に触れたり近づいたりしないでください。回転部に巻き込まれたり、可動部にはさまれたりして、人身事故につながります。
3. 保護カバーやインタロック、その他の安全装置を取り外した状態で、機械を使用しないでください。保護カバーや安全装置などが破損した場合は、弊社、制御メーカーおよび各附属機器メーカーに必ず連絡してください。これらを取り外した状態で機械を使用すると、機械が予想せぬ状況で動作し、人身事故につながります。
4. 段取り作業を行うときや機内を清掃するときなど、機内で作業を行う場合および、機械の点検や修理をする場合は、必ず電源をしゃ断するか、非常停止釦を押してください。また、機内での作業中および保守・点検作業中に他の人が誤って電源を投入し、機械を動かしたりするのを防止するため、周囲に“機内作業中”あるいは“保守作業中”であることを明示してください。電源を投入した状態で機内での作業および保守・点検作業を行うと、何らかの原因で機械が動作し、機械の回転部に巻き込まれたり、可動部にはさまれ、人身事故につながります。
5. 強電盤、モータ、トランスなどの保守・点検作業を行うときは、必ず電源をしゃ断してください。やむを得ず、電源を投入した状態で保守・点検作業を行うときは、電気工事の免許を所持した電気工事士の方が十分に注意して行ってください。電源を投入した状態で保守・点検作業を行うと、感電する恐れがあります。
6. 床をほう電源ケーブルには損傷防止のため、強度があり絶縁性のあるカバーをしてください。電源ケーブルの被覆部が損傷していると、感電する恐れがあります。
7. 電源をしゃ断しても、機器により内部に電荷を帯びたものやモータ、機内照明灯など温度が上昇しているものがあります。このような機器の保守・点検作業などを行う場合は、電荷放電後および温度低下後に作業を行ってください。電荷を帯びた状態や温度が上昇した状態で、不用意にこれらの機器に触れると、感電したりやけどをする恐れがあります。
8. 機械を使用する前には、必ず電源ケーブルや電線の被覆部を確認してください。電源ケーブルや電線の被覆部が破損していると、感電する恐れがあります。

9. 機械周辺の床には、物を置いたり、水や油で濡れていないように、整理、清掃してください。機械周辺の床に物が置いてあったり、水や油で濡れていると、作業員や周囲の人が転倒し、人身事故につながります。
10. 作業を行うときは、周囲の状況を十分に把握し、安全に作業ができる足場を確保してください。作業ができる足場を確保しないと、作業中にバランスを崩し、思わぬところに手が触れたり、身体が転倒したりした、人身事故につながります。
11. 各スイッチやボタン、キーは、その位置と機能をよく確かめてから、確実に操作してください。間違ったスイッチやボタン、キーに触れると、機械が予期せぬ動作をし、人身事故につながります。
12. 機械稼働中は、必ず各ドアを閉めてください。ドアを開けた状態で機械を運転、操作すると、回転部に巻き込まれたり、可動部にはさまれたり、人身事故や機械の破損につながります。
13. パラメータの値は、機械出荷時、各仕様に合わせて設定していますので、パラメータの変更が必要な場合は、必ず弊社に確認してください。むやみに変更されると、機械が予期せぬ動作をし、人身事故や機械の破損につながります。
14. 本機は機械出荷時、お客様の安全を確保し、機械の能力を十分に発揮できるように仕様を設定しています。いかなる場合でも、これらの仕様を変更したり、機械を改造しないでください。お客様が機械の仕様を変更したり、機械を改造すると、安全を確保できなくなり、人身事故や機械の破損につながります。また、機械の能力や寿命にも悪影響を及ぼします。
15. 機械の操作、保守およびプログラミングを行う前に、必ず弊社、制御メーカーおよび各附属機器メーカーの取扱説明書を熟読し、内容を充分理解してください。また、取扱説明書は紛失しないよう大切に保管してください。紛失した場合は、弊社に連絡してください。各取扱説明書を熟読しないで機械を使用すると、危険な作業や誤操作を行い、人身事故や機械の破損につながります。
16. 機械に貼られた銘板の指示は必ず守ってください。銘板の文字が読めなくなったり、損傷およびはがれた場合は、弊社に連絡してください。また、銘板を読んで内容が不明瞭な場合は、弊社に連絡してください。銘板の指示を守らなかったり、内容をよく理解せずに機械を使用すると、危険な作業や誤操作を行い人身事故や機械の破損につながります。
17. 酒気や薬物を帯びた状態では、絶対に機械の操作、保守およびプログラミングを行わないでください。注意力が散漫になり、バランスを崩し、思わぬところに体が触れたり、機械の誤操作を行い、人身事故や機械の破損につながります。
18. 作業員および許可を得て工場内や機械設置場所周辺で作業を行う人は、衣服や頭髪を、機械の回転部や可動部に巻き込まれないように整えてください。また、必ず安全に作業できる靴を着用してください。長い髪の毛やだらしない服装が原因で、機械の回転部に巻き込まれたり、可動部にはさまれ、人身事故につながります。

19. ドアインタロックなどをはじめとして、機械には安全のために、各種インタロック機能を設けています。機械を使用するときは、これらのインタロック機能を必ず“有効”にしてください。やむを得ず各インタロック機能を“無効”にして機械を使用するときは、インタロック機能が“無効”であり、インタロックが無効中の操作には、多くの危険が存在することを認識し、十分に注意してください。また、各インタロック機能が無効状態での操作を終了した後は、必ず各インタロック機能を“有効”に戻してください。インタロックを“無効”にして機械を使用すると、機械が予期せぬ状況で動作し、人身事故や機械の破損につながります。
20. 機械に装備しているドアインタロック機能は、ドアを開けたときあるいは開いているときに、主軸の回転や軸移動などの手動操作および自動運転におけるすべての動作を禁止し、お客様の安全を守るもので、必ずしもその他の様々な危険を回避するとは限りません。お客様におかれまして、ドアインタロック機能を過信することなく、常に安全を心がけて機械を使用してください。
21. 機械操作時は、いつでもどこからでも反射的に非常停止ボタンを押せるようにしてください。非常停止ボタンは、緊急時に本機のすべての動作を停止するためにあります。非常停止ボタンの前に障害物があると、緊急時に押せなくなり、人身事故や機械の破損につながります。
22. 設備管理者は、危険防止のため、十分な安全教育を受けた人以上の工場内および機械設置場所への立入りを禁止してください。十分な安全教育を受けていない人が不用意に機械設置場所に立ち入ると人身事故につながります。
23. 機械の可動部には慣性があるため、非常停止ボタンを押しても、瞬時に動作が停止しないことがあります。必ずすべての動作が停止しているかを確認してください。不用意に機械の可動部に近づくと、可動部にはさまれ、人身事故につながります。
24. 機内に工具やウエスなど不要な物を置かないでください。工具やウエスなどを機内に置いた状態で、機械を使用すると、工具などが巻き込まれて飛散し、人身事故や機械の破損につながります。
25. お客様がメモリ内に登録されたプログラムや機械出荷時に設定されているパラメータ、あるいは入力されたデータが何らかの原因によって、破壊および損失することがあります。このような事故から大事なデータを守るため、外部入出力機器などを使用して、データのバックアップをとり、保存してください。データのバックアップをとらずに破壊したプログラム、あるいは損失したパラメータやオフセットデータに対する損害について、弊社は責任を負いません。
26. 必ず五感が正常な方が機械を使用してください。視覚、聴覚、触覚などが正常でない方が機械を使用すると、目視、聴音、触手などによる機械の状態や周囲の状況の確認が正確にできません。これらの確認は機械の使用するうえで非常に重要なため、正確に確認ができないと、人身事故や機械の破損につながります。
27. 作業に必要な照明を確保してください。作業を行うための十分な照明がないと、転倒したり、正確な作業や確認が行えず、人身事故や機械の破損につながります。

28. 機械周辺の障害物を取り除いてください。また、作業性および安全性を考慮したスペースや通路を確保してください。障害物があり、十分なスペースや通路がないと、転倒したり、作業性が悪くなり、人身事故や機械の破損につながります。
29. 機械アラームやPCアラームが発生した場合は、取扱説明書で内容を確認し、対応してください。それでも対応できない場合は、弊社および制御メーカーに連絡し、充分理解したうえで対処してください。

1.2 機械の運転準備

ここでは機械を操作するにあたり、前もって認識していただきたい注意事項を記載しています。

1. 原点復帰による軸移動は、各軸が早送り速度で移動します。可動部に近づかないようにしてください。また、可動部周辺に人や障害物のないことを確認してから機械を操作してください。不用意に操作を行うと、可動部にはさまれたり、障害物に干渉し人身事故や機械の破損につながります。
2. 原点復帰モードで機械原点と逆方向の手動軸送りスイッチを押すと、設定された早送り速度で機械原点と逆方向に、押している間だけ移動します。方向を間違えないよう十分に注意してください。方向を間違えると、可動部にはさまれたり、障害物に干渉し、人身事故や機械の破損につながります。
3. 手袋を着用した状態で機械を使用しないでください。手袋が原因で、機械の回転部に巻き込まれ、人身事故につながります。
4. 機械に取り付けられている電源コンセントは、外部入出力機器専用です。保守・点検作業などに使用する電気製品を接続しないでください。また、許容電流以下の外部入出力機器を接続してください。保守・点検用の電気製品や許容電流以上の外部入出力機器を使用すると、強電源盤のブレーカが落ちる恐れがあります。機械運転中に、このようなことが起こると、人身事故や機械の破損につながります。

2. 電源投入・しゃ断時の注意事項

1.1 電源投入前の注意事項

電源を投入する前に、不注意による人身事故や機械の破損を防止するため、下記の事項に注意してください。

パソコン電源投入後、FS2002が起動するまで、キー操作や、ドアの開閉をしないでください。不用意にキーに触れると、機械が予期せぬ動作をし、人身事故や機械の破損につながります

1.2 電源投入後の注意事項

1. 停電で機械が止まったときは、すぐにメインスイッチをしゃ断してください。電源をしゃ断しないと、停電が解除されたとき、機械が予期せぬ動作をし、人身事故や機械の破損につながります。
2. 落雷などで電源電圧が異常に変動する可能性がある場合は、機械を停止し、電源をしゃ断してください。正常な電源の供給がないと、機械は正常に動作しません。機械可動中に、停電や落雷により電源が瞬断されると、機械が予期せぬ動作をし、人身事故や機械の破損につながります。
3. 電源を投入した後、パソコンや強電盤のファンが正常に作動しているか確認してください。正常に作動していない状態で機械を運転すると、機内の熱を放出できず、機械の破損や故障につながります。
4. 電源を投入した後、必ず原点復帰を行ってください。原点復帰を行わないと、機械が予期せぬ動作をし、人身事故や機械の破損につながります。
5. 電源をしゃ断するときは、まずアラームなど異常がないことを確認した後、非常停止ボタンを押し、別紙のしゃ断手順書に基づいてしゃ断してください。機械稼働中にいきなりメインスイッチをしゃ断すると、機械が予期せぬ動作をし、機械の破損につながります。
6. 停電なので機械が止まった後、再度電源を投入したときは、プログラム、パラメータ、データなどが破壊していないか確認してください。データが破損した状態で機械を使用すると、機械の破損につながります。

3. 段取り作業の注意事項

段取り作業とは、機械の電源を投入してから、フライトの各種設定を行うことで、プログラムの入力や空運転、テストフライトなどを含みます。

1. 機械操作は十分に訓練を受けた方が1人で行ってください。2人以上で作業しなければならない場合は、お互いに合図し合って、十分に注意して作業を行ってください。作業者がキー操作などをしているとき、他の者が操作パネルのボタンを押し、機械を動かしたりすると、作業人や周囲の人を巻き込んだ人身事故につながります。
2. お客様で設定されるフライト条件は多種多様にわたるため、弊社ではそれらのすべてを把握することができません。したがって、モーション係数は、最終的にはお客様が責任をもって決定してください。
お客様で条件を決定しかねる場合は、弊社へ連絡ください。
フライト条件が不適切な状態で、フライトを行うと、機械が予期せぬ動作をし、人身事故や機械に破損につながります。

5 . 機械運転時の注意事項

- 1 . 機械稼働中は機械にもたれかかったり、ドアを開けないでください。ドアなどにはさまれたり、主軸に巻き込まれたりして、人身事故につながります。
- 2 . フライトが完了したときには、機械が完全に停止するまで、ドアを開けないでください。機械原点が変わる可能性があり、次のフライトの際に、機械が予期せぬ動作をし、機械の破損や人身事故につながります。
- 3 . 機械可動部や機械の上などに物を置かないでください。可動部に物がはさまり、機械の故障につながります。また、機械の振動などにより、機械の上から物が落下し、人身事故につながります。
- 4 . 特別仕様の機械では、その仕様に応じた使い方をしてください。間違った使い方をすると、機械が予期せぬ動作をし、人身事故や機械の破損につながります。
- 5 . 操縦席の前に、緊急用のキーボードとマウスが有りますが、誤操作で押すことを防止するためにカバーが取り付けられています。操作をするとき以外は、カバーを閉じておいてください。また、運転中の操作はおやめ下さい。カバーが破損した場合は、弊社に連絡してください。
カバーを開けたり、取り外した状態にしておくと、不用意にスイッチを押したとき、機械が予期せぬ動作をし、人身事故や機械の破損につながります。
- 6 . 自動運転中に、キー操作やマウス操作をすると、主軸は回転している状態で軸移動のみ停止します。操作解除すると機械が大きく動くことがありますので、周りの状態を確認してから、操作しない機械が予期せぬ動作をし、人身事故につながります。また、ドアを開ける場合は非常停止釦を押してからにしてください。操作解除の際にドアに挟まれることがあります、人身事故につながります。
- 7 . スロットルレバーがHIGHになっていると、機械が運転を起動できる条件を満たしており、リセットが押されると、自動的に機械が作動することがあります。
終了後は、必ずスロットルレバーをLOWにして下さい。
自動運転が予期せぬ状況で起動されると、人身事故や機械の破損につながります。
- 8 . 長時間無人運転を行う場合、何らかの原因で機械が発火すると、人身事故や機械の破損につながります。引火火災により発生した損害に関して、弊社は責任を負いません。お客様自身が自動消火装置などを設置し、火災に対して充分注意して機械を使用してください。
- 9 . 自動運転中にドアを開けると、ドアにぶつかったり、機械の回転部に巻き込まれたり、可動部にはさまれたりする恐れがあり、大変危険です。ドアを開ける場合は、機械を停止してから行ってください。また、機械が一時停止状態になっても主軸は回転したままです。ドアを開ける場合は非常停止釦を押してから行ってください。
主軸が回転した状態でドアを開けると、主軸に巻き込まれ、人身事故につながります。

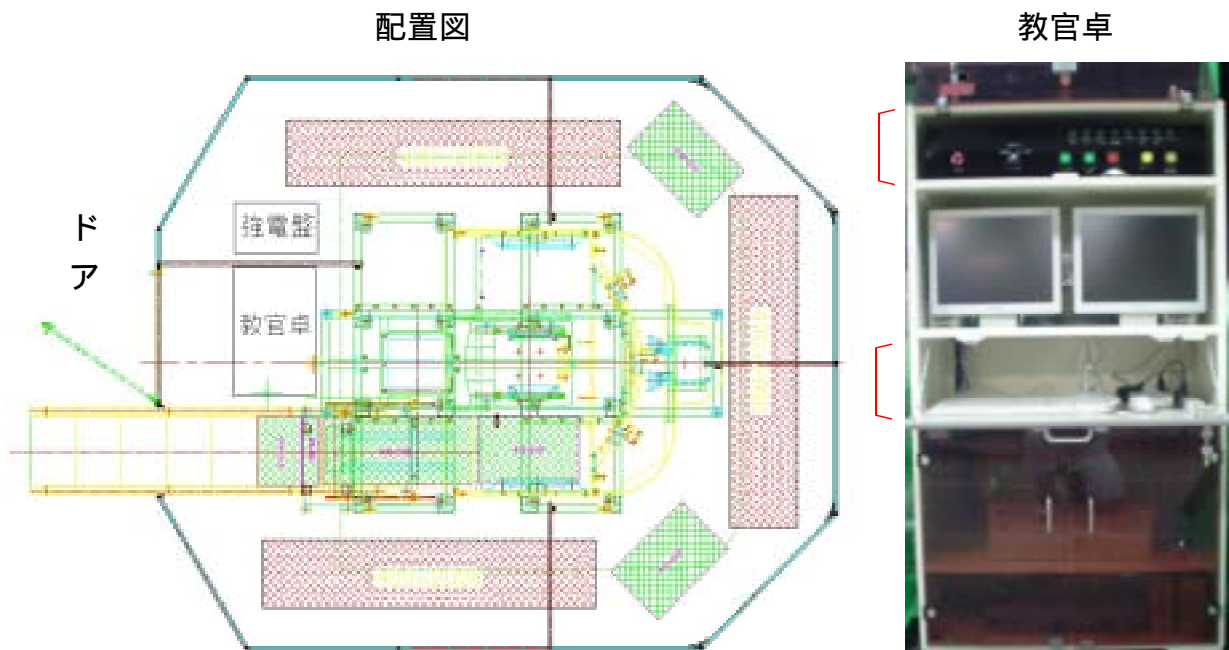
10. 機械運転中、異音や振動が発生していないか確認してください。異音や振動がある場合は、その原因を確かめ、対処してください。そのまま機械の運転を続けると、機械の故障につながります。
11. 始業時には、主軸、各制御軸の慣らし運転を行ってください。慣らし運転を行わないで機械を操作すると、機械の故障につながります。

安全は、快適なフライトシミュレーションの世界を提供します。

安全は、普段からの保守・点検によって、守られます。

1. 電源投入の仕方

1. 配電盤の漏電ブレーカー(お客様設置)をONにします。
2. 教官卓の前のドアを鍵で開けます。
その後、教官卓の上段と中段の扉を開けます。



3. 強電盤の左側面の電源ユニットのブレーカーを上げONにします。



教官卓の操作パネル



4 . ゲートが 90 ° 位置にあることを、操作パネルの〔 ゲート 90 ° 位置 〕の表示ランプが点灯していることで確認します。

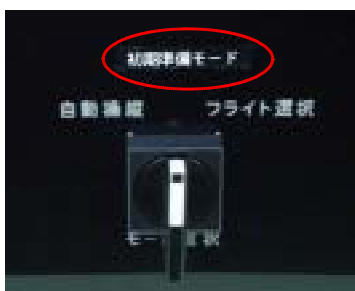
強電盤のブレーカーがONの時



ゲートが 90 ° 位置にない時は、
操作パネルのゲート単独90 ° スイッチでゲートを 90 ° 位置にします。

細かい点滅の時は、ゲート 0 ° 位置（水平）です。

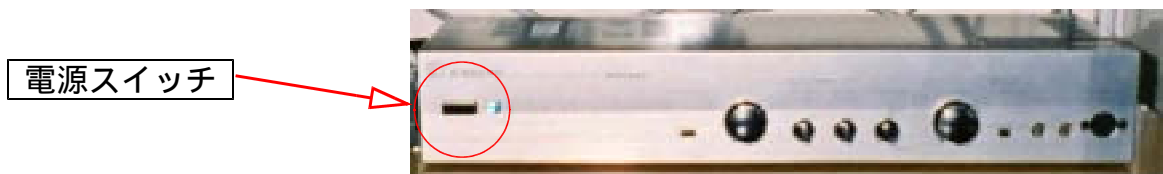
5 . モード選択スイッチを初期準備モードにします。
シグナルタワーのランプが赤の点滅に変わり、操作パネルの〔 サーボリンク 〕
の表示ランプが点灯します。
〔 サーボリンク 〕の表示ランプは点滅してから点灯することがあります。点
灯してから次に進んで下さい



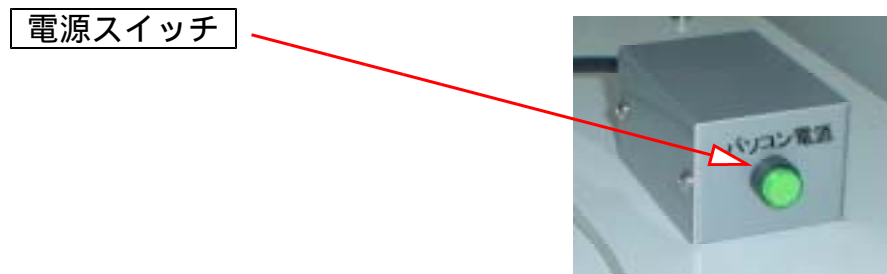
サーボがリンクしない時は、
○モード選択スイッチが初期準備モードではない。
○ゲートが90°位置にない。
のどちらかです。上記以外の時は機械の故障ですので連絡して下さい。

手順5までで操作パネルの上側の表示ランプが[シート着座]以外の7個が点灯します。操作パネルの[シート着座]以外の7個の表示ランプが点滅したり消えている時は、次の操作を行わないでください。

6. 教官卓の下の段の[BODYSONIC アンプ]の電源スイッチの右側に青いランプが点灯していることを確認します。



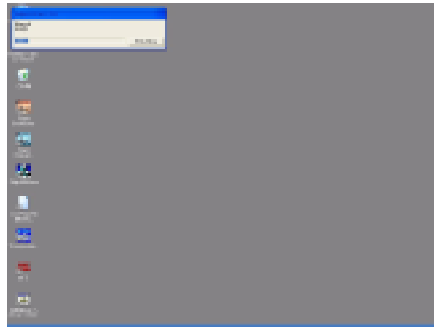
7. 教官卓の3段目の[パソコン]の電源スイッチを押します。
電源スイッチにグリーンのランプが点灯します。



手順7までの操作で、次の手順8から手順24まで自動起動します。25～27までは手動操作となります。
パソコンが安定するようにタイマーで時間を調整しながら自動起動します。
自動起動は約7分間ほど掛かります。

自動的に行われます。

8 . パソコンの Windows X P が起動して、教官卓の左モニターが左下図のようにデスクトップ画面になります。



9 . インターバル 30 秒後に Microsoft FS2002 を起動します。
(自動起動プログラムでない時は Microsoft FS2002アイコンをダブルクリックします。)

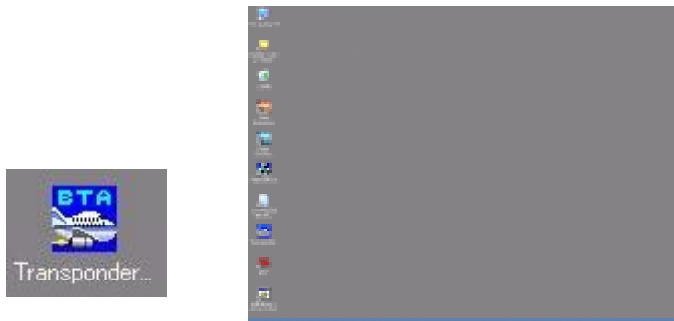


10 . Microsoft Flight Simulator 2002 が起動したら、画面の右上の左のアイコンをクリックして最小化します。

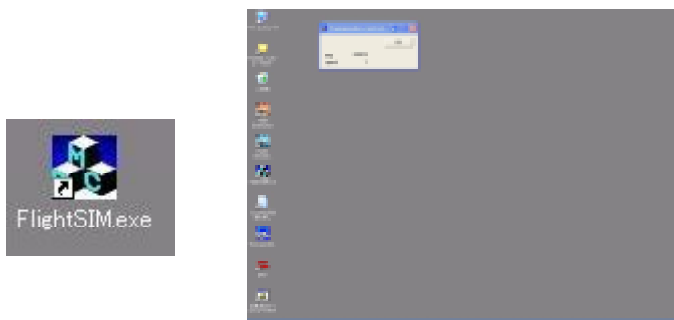


自動的に行われます。

11. (自動起動中は見ることはできませんが、[Transponder&eng_controller.exe]というプログラムを起動しています。自動起動プログラムでない時は [Transponder&eng_controller.exe]アイコンをダブルクリックします。)



12. デスクトップ画面になります。マウスの矢印が自動的に [FlightSIM]アイコンをダブルクリックします。
(自動でない時は、シミュレータの回りの安全を確認して、[FlightSIM]アイコンをダブルクリックします。)



13. モーションソフト FlightSIM の [原点検出] を自動的に行います。
モーションが大きく動きます。
(万一の場合は 非常停止 ボタンで動きを止めます)

自動的に行われます。

14. モーションソフト [FlightSIM] を起動します。

[FlightSIM] が教官卓の右の画面に出ます。

教官卓の左モニター画面とモーションの中の中央画面は同じ映像です



15. モーションソフト [FlightSIM] 制御エリアの【制御開始】をマウスでクリックします。

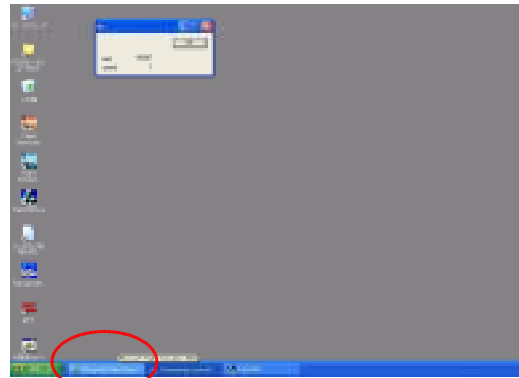
16. モーションソフト [FlightSIM] アドレス移動試験エリアの【原点記憶】をマウスでクリックします。

17. モーションソフト [FlightSIM] 動作方法エリアの【FS2002 Link】をマウスでクリックします。

18. モーションソフト [FlightSIM] の右上の左のアイコンをマウスでクリックして最小化します。

自動的に行われます。

19. マウスの矢印を画面の下に近づけると、画面の下にタスクバーが表示されます。タスクバーの中の [Microsoft Flight Simulator FS2002] をクリックします。



タスクバー

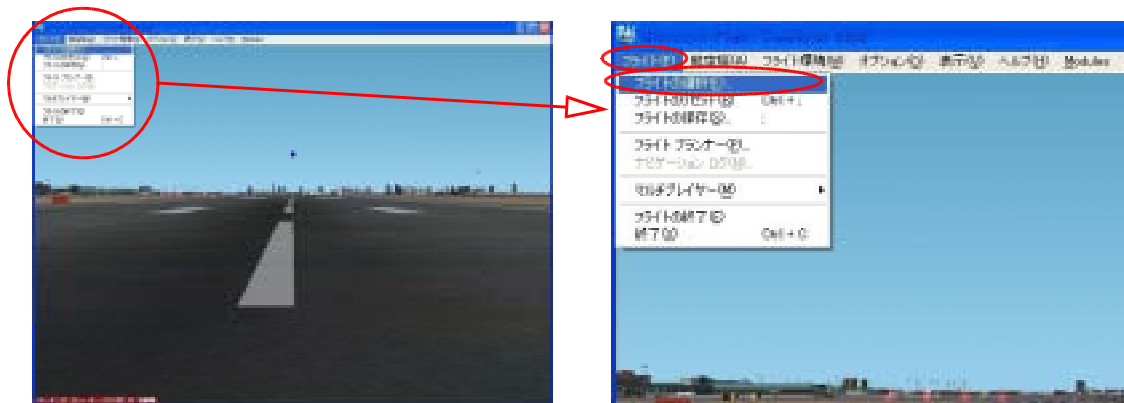
ここをクリック

20. Microsoft Flight Simulator FS2002 が画面に表示されます。



21. キーボードの [Alt] キーを押します。

メニューバーの [フライト (F)] ををクリックし、 [フライトの選択 (F)] をクリック します。

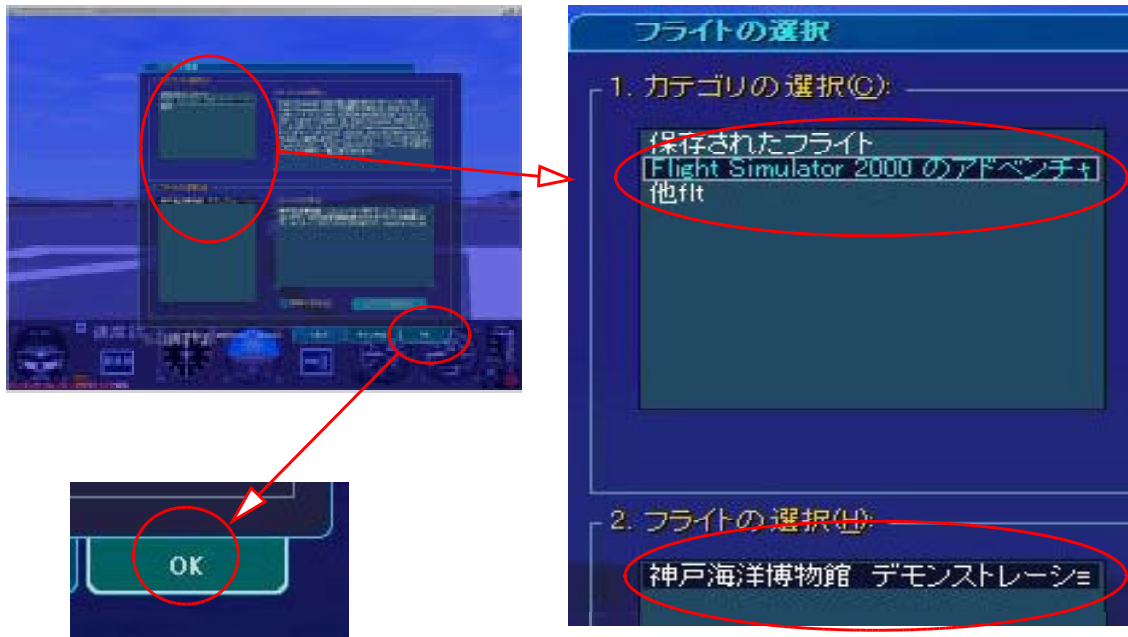


自動的に行われます。

22. 下図の【フライトの選択】画面になります。

カテゴリの選択 (C) で [Flight Simulator 2000 のアドベンチャー] をクリックします。(クリックすると背景の色が変わります)

フライトの選択 (H) で [神戸海洋博物館 デモンストレーション] をクリックし、 [OK] をクリックします。



23. FS2002のアドベンチャーソフト [神戸海洋博物館 デモンストレーション] が起動を開始します。

自動的に行われます。

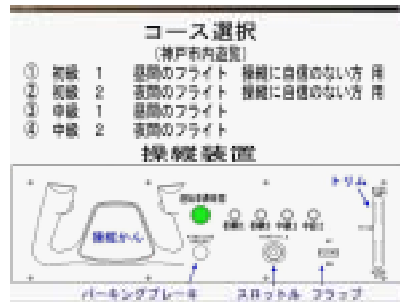
24 . FS2002のアドベンチャーソフト [神戸海洋博物館 デモンストレーション]
が起動します。

モーションの3画面

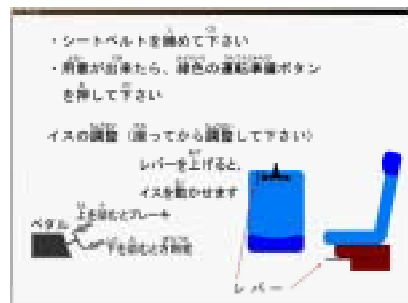


教官卓の2画面

教官卓の左画面



VS 1



VS 2

教官卓の右画面は、ディスプレイスイッチ (VS) で切り替えて表示させます



ディスプレイスイッチ

25. 操作パネルの [ゲート単独 0°] スイッチを押します。

ゲートが降りて搭乗できるようになります。

ゲートが0°位置になりますと、操作パネルの [ゲート 90°位置] の表示ランプが細かく点滅します。また、サーボリンクランプが消えます。



26. 操作パネルの [モード選択] レバーで、当日運用するモードを選択します。



自動操縦モード



フライト選択モード

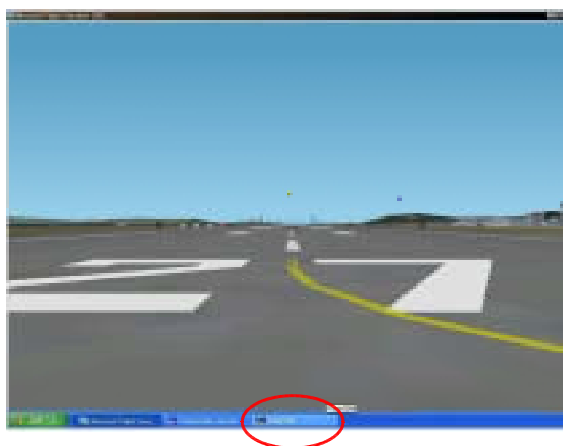
27. 教官卓の扉に鍵をかけ、最後にドアに鍵をかけます。

2 . 終了方法

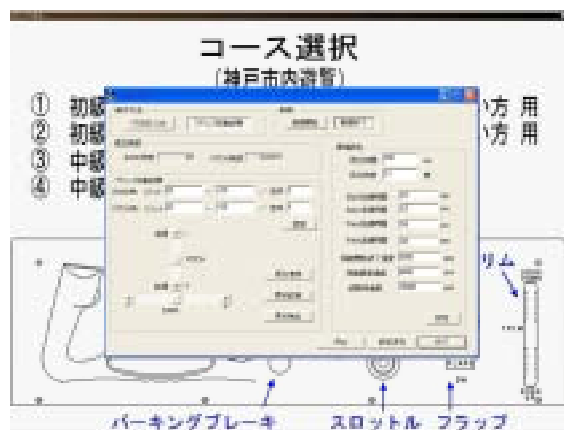
- 1 . 教官卓の上段と中段の扉をキーで開けます。
- 2 . 操作パネルの〔 ゲート単独 90° 〕スイッチを押します。ゲートが上がり 90° 位置になります。 操作パネルの〔 ゲート 90° 〕の表示ランプが点灯します。



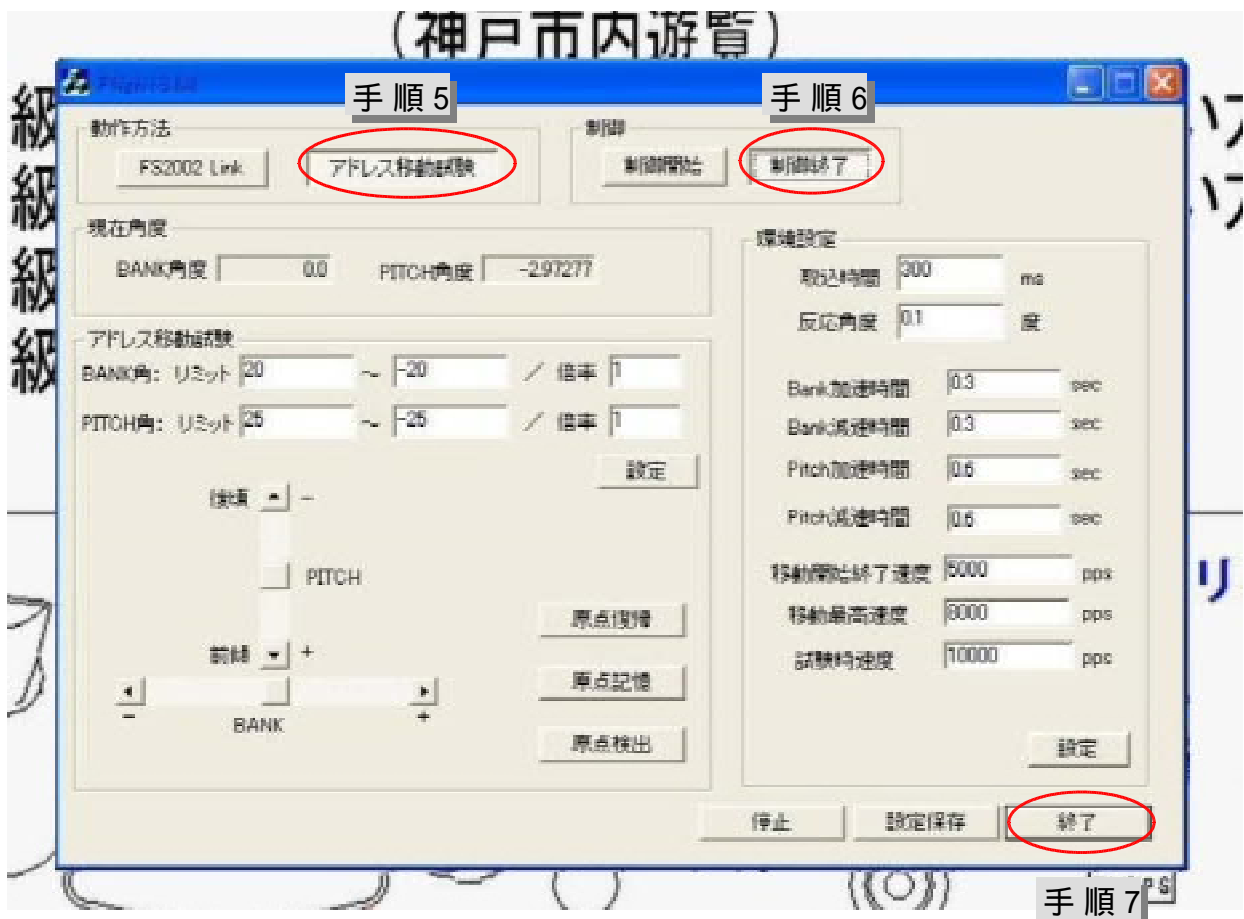
- 3 . 教官卓の左画面で、マウスの矢印を画面の下に近づけると、画面の下にタスクバーが表示されます。タスクバーの中の〔 FlightSIM 〕をマウスでクリックします。



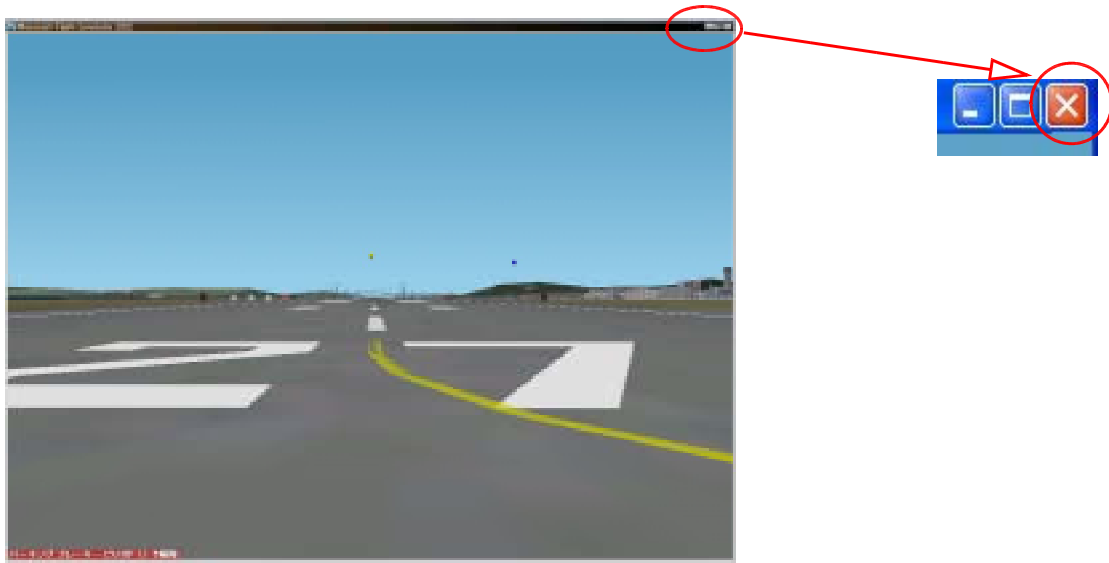
- 4 . 教官卓の右画面 (V S 1) に〔 FlightSIM 〕のウィンドウが表示されます。



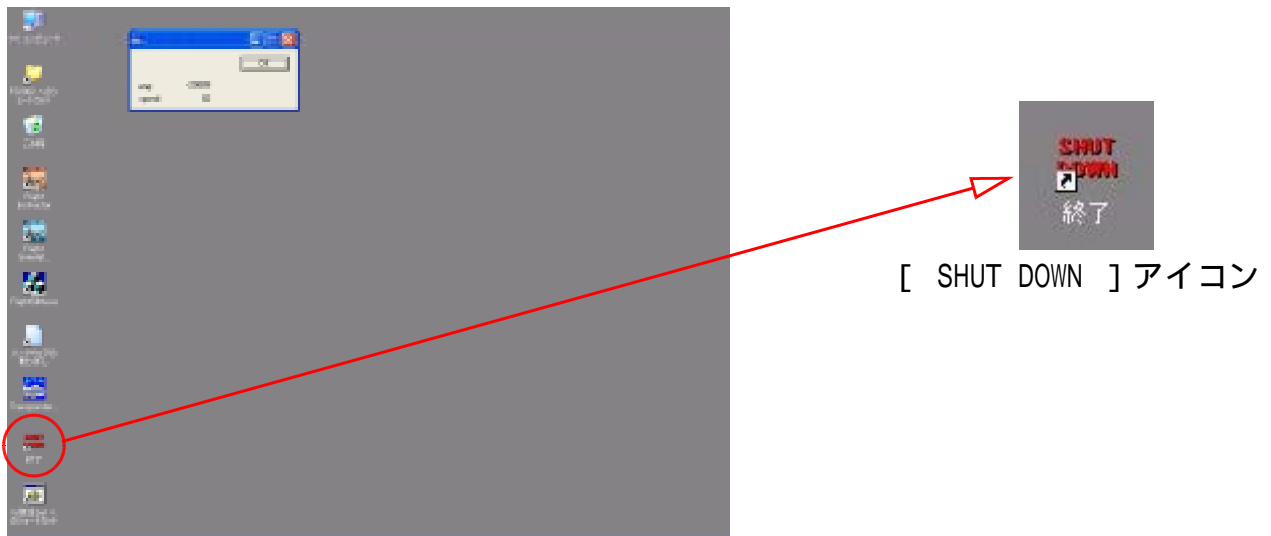
5. モーションソフト [FlightSIM] 動作方法エリアの【アドレス移動試験】をマウスでクリックします。
6. モーションソフト [FlightSIM] 制御エリアの【制御終了】をマウスでクリックします。
7. モーションソフト [FlightSIM] の右下の【 終了 】をクリックします。
モーションソフト [FlightSIM] が終了します。



8. 教官卓の左画面の右上の、**[X]** を押します。
シミュレーションソフト [Microsoft Flight Simulator FS2002] が終了します。



9. 教官卓の左画面にデスクトップが表示されます。
デスクトップの [SHUT DOWN] アイコンをダブルクリックします。



モニター画面が黒くなり、パソコンの電源ランプが消えたことを確認して下さい。



パソコンの電源ランプ

パソコンの電源が完全に切れてから次の操作を行ってください

10. 強電盤横の電源スイッチを下げて電源を切ります。



(強電盤のカラーは異なる場合があります)

11. 教官卓の扉をキーで締めます。キーを抜いて下さい。

12. 教官卓の前のドアをキーで締めます。キーを抜いて下さい。

13. 配電盤の漏電ブレーカー(お客様設置)をOFFにします。

3. パソコンの再起動について、

○パソコンは長時間付けておくと、メモリー不足等のエラーが出易くなります。
約4時間に一度は再起動するように運用して下さい。

○パソコンの稼働中にパソコンの電源を切りますと、パソコンが壊れますので十分に注意して下さい。

搭乗準備 (本装置はオペレータが常時居りませんので、気を付けて運用してください)

○自動操縦

1. 搭乗員 1 名のみで階段を上り、ゲートを通り、シートに座ります。
シートは前後に調整できます。
2. 「シートベルトを締めて運転準備ボタンを押してください。」とアナウンスが繰り返されます。音声ガイダンスにしたがって、シートベルトをし、操縦桿横の緑色に点滅している運転準備確認ボタンを押します。

下記スイッチが初期状態になっていることを確認してください。

初期状態ではない時は、初期状態に戻してください。

THRITTLE --- CLOSE (引いた状態)

3. 「ゲートが上がります。注意してください。」とアナウンスが繰り返されます。自動的にゲートが 90° 位置 (垂直) に動きます。
4. 「フライトを選択して下さい。」とアナウンスがあります。運転準備確認ボタンの右のフライト選択ボタンの初級が点滅します。初級ボタンを押します。
他のボタンは押しません。
5. 自動操縦によりフライトを開始し、終了します。
6. 「安全のため 指示があるまで 席を立たないで下さい。」とアナウンスが繰り返されます。
しばらくして、「ゲート下がります。注意して下さい。」とアナウンスが繰り返されます。自動的にゲートが 0° 位置 (水平) に動きます。
7. 「お疲れ様でした。注意して降りて下さい。」とアナウンスが繰り返されます。音声ガイダンスに従って、シートベルトを外し、ゲートを通り、階段を下ります。

シグナルタワー

シグナルタワーで、次の表示をさせます。

○非常停止	- - -	赤色点滅
○初期準備モード	- - -	赤色点滅
○フライト待機中	- - -	緑色点灯
○フライト準備中	- - -	緑色点滅・黄色点滅
○フライト開始 離陸-巡航飛行	- - -	緑色点滅
○フライト着陸 終了まで	- - -	緑色点滅・黄色点灯

シグナルの表示で状態が判断できます。

フリーフライト

○フリーフライトをするためには、搭乗や降りる時にゲートを上げ下げするためや、搭乗者に指示を出すオペレーターが必要です。オペレーターは、本機フライトシミュレータと飛行機の操縦に十分な知識が必要です。

○本操縦装置は簡易操縦装置としているために Microsoft FS2002のフライトがすべてできるわけではありません。

○フライトの選択から保存されたフライトの中のファイルを選択してフライトして下さい。

1 . 本機の概要

本機 F S 2 1 M は、弊社フライトシミュレータの F S 2 1 - P を一般の人が利用しやすくした装置です。

本機の起動と終了方法は安全確認をしていただくために半自動で行っていただきます。また、フライト環境や操縦装置などの初期設定はすでに設定済みです。

計器は、F S 2 1 M 用の簡易計器表示です。

機体は セスナ 1 7 2 S です。

2 . F S 2 1 M の体験説明

初級 , 中級 , の各 2 計 4 個のフライトコースから 1 つを選択します。

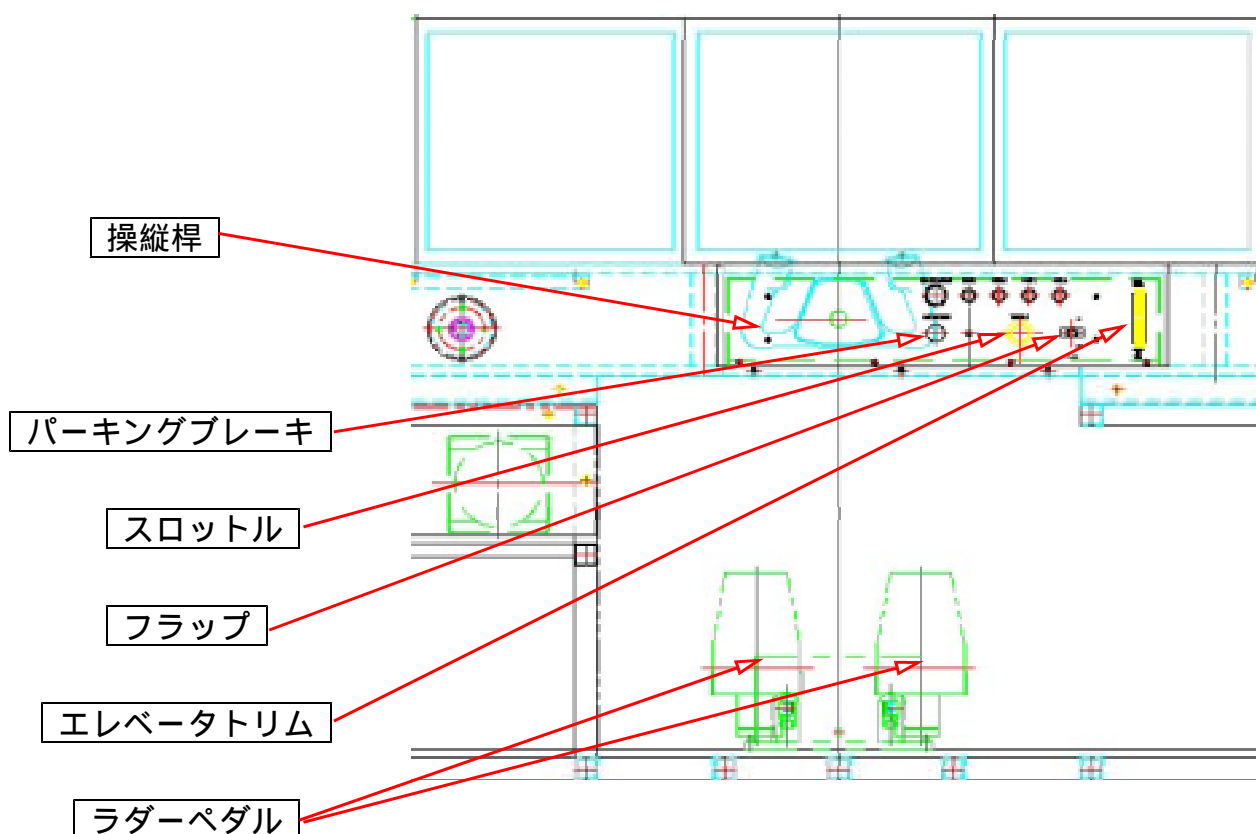
初級 1 (昼)、初級 2 (夕刻)

- 神戸空港 R W Y 2 7 滑走路を離陸し、神戸市上空に向かいます。
設定したコースに沿って (バルーンを通過して) 全自動フライトします。
- 既定の時間が来ると画面が着陸に切り替わります。
神戸空港 R W Y 0 9 滑走路の最終進入点 (600ft) より開始します。
全自動フライトで着陸して終了です。

中級 1 (昼)、中級 2 (夕刻)

- 神戸空港 R W Y 2 7 滑走路路を離陸し 神戸市上空に向かいます。
目印のバルーンに向かって操縦します。
- 離陸後に 1000ft、緑色バルーン通過後に 2000ft まで上昇しないと次に進めません。
- 指示されたバルーンを通過しないと次に進めません。
- 制限時間の 5 分間フライトします。赤色バルーンに到達して残り時間がある場合は、フリーフライトできます。
- 既定の時間が来ると画面が着陸に切り替わります。
神戸空港 R W Y 0 9 滑走路路の最終進入点 (600ft) より開始します。
- 制限時間がくるか、無事着陸して終了です。

3. 操縦装置の説明



○ラダーペダル

右足を踏むと機体は右に向きます。同様に左足を踏むと左へ向きます。

両つま先だけを踏むとブレーキになります

パーキングブレーキが掛かっている時につま先だけを踏むと解除になります。

○ 操縦桿

手前に引くと機首が上がります。奥に押すと機首は下がります。左に回すと機体は左旋回します。右に回すと右旋回します

○ フラップ

ダウンすると速度が落ち、揚力が上がります。FS2002起動前に、いちばん上にあげます。

○ スロットル

奥に押し込むと、全開になります。FS2002起動前に、手前に引いておきます。

○ パーキングブレーキ

パーキングブレーキの解除と施錠を行います。

○ エレベータトリム

上に回すと機首を下げ、下に回すと機首を上げます。操縦桿の位置（舵の舵角）を維持するのに使用します。

4. 本装置の大きさ

約 3 4 5 2 mm × 4 8 4 6 mm × 3 1 0 0 mm (最大振り高さ)

5. 本装置の重量

本体	約 1 6 0 0	Kg
教官卓	約 1 1 0	Kg
強電盤	約 8 0	Kg
階段部	約 2 5 0	Kg
フェンス, 安全マット他	約 1 1 0	Kg

合計 約 2 1 5 0 Kg

5. 本装置の消費電力

o P C 関連

液晶ディスプレイ 1 9 Inch	---	39 W	×	3	
液晶ディスプレイ 1 9 Inch	---	40 W	×	3	
教官卓モニタ 1 5 Inch	---	30 W	×	2	
パソコン	---	350 W	×	1	(max)
スプリッター 1	---	2 W	×	3	
V G A 切替器	---	2 W	×	1	
ボディソニックチェア	---	55 W	×	1	
ファン 1	---	12 W	×	4	
ファン 2	---	12 W	×	1	

小計 770 W

強電側の電力も含めた通常運転時の消費電力

約 1 KVA

操作パネルの操作説明

1. 操作パネルの名称



2. 表示ランプの説明

- 安全マットは正常な時に点灯し、異常時は点滅します。
- ゲート90°位置は、ゲートが90°の位置で点灯し、ゲートが0°の位置で細かく点滅し、それ以外では消灯します。
- シート着座は座っている時に点灯します。
- ピッチ・バンク軸は $\pm 5^\circ \pm 3^\circ$ の範囲にある時に点灯し、それ以外は消灯します。
- サーボリンクは、サーボモータが準備できている時に点灯し、パソコン側からのパルスを受け取って動いている時点滅します。サーボモータが停止して動かない時は、消灯します。

3．モード選択

初期準備モードと自動操縦モードとフライト選択モードを選択します。

初期準備モードでサーボリンクが点灯し、サーボモータが準備できている状態になります。

4．ゲート単独操作

- ゲート単独 0° --- ゲートが 0°（水平）方向に動きます。
- ゲート単独 90° --- ゲートが 90°（垂直）方向に動きます。
- ゲート単独停止 --- スイッチを押したところでゲートが停止します。

5．非常時強制操作

この操作は緊急時に十分に注意を払って下さい。緊急以外の時は操作しないで下さい。
必ずモーションソフト Flight SIM のアドレス移動試験にしてから操作して下さい。

- 非常停止ボタンが押された状態で、非常時強制操作ボタンを 5秒間押し続けると、ボタンが照光し、全ての操作ができます。
- ゲート単独0°，90°スイッチは押している間動きます。
- サーボモータは、モーションソフト Flight SIM のアドレス移動試験ボタンで動かします。
- リセット方法は、非常時強制操作ボタンを押します。ただし、ゲートが90°の時は非常停止ボタンをリセットすると切れます。

6．非常停止ボタン

非常停止ボタンは、操縦席に 1 個（右図）と操作パネルに 1 個付いています。非常停止ボタンを押すと、モーションが止まります。



ボタンを押すとリセットされるまで照光します。リセットは、ボタンを右に回転させます。

7．異常リセット

このボタンは、異常の原因を解除した後で押します。また、パトライトのブザーを消す時に使用します。

モーションソフト Flight SIM の操作説明

1. 起動

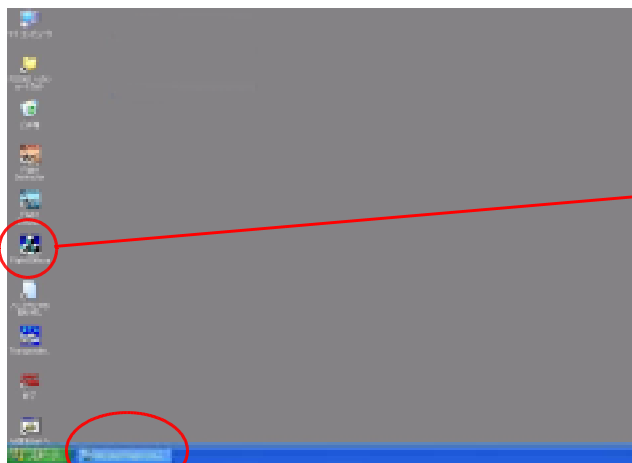
必ず、「Microsoft Flight Simulator 2002」（以下 FS2002 と呼ぶ）の起動後に起動して下さい。

起動していない場合は、エラーメッセージが表示され、プログラムは終了します。

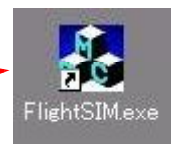
注意 モーションソフト Flight SIM は起動時に原点検出の操作を行います。原点検出を行ってから起動しますので、必ずサーボ側の準備ができてから起動させて下さい。

ウィンドウズのデスクトップの Flight SIM アイコンをダブルクリックします。下図の様になります。

教官卓左画面

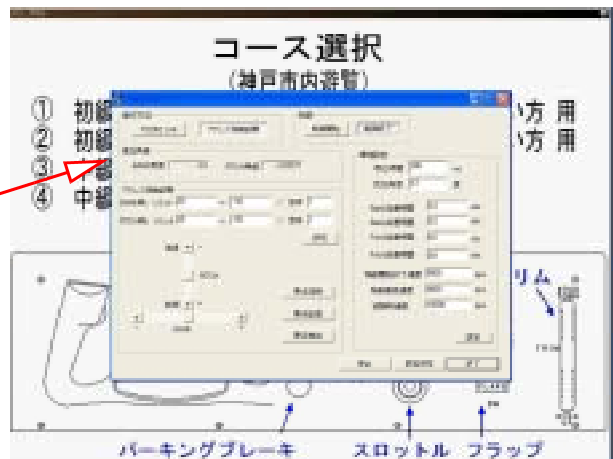


Microsoft Flight Simulator 2002



Flight SIM アイコン

教官卓右画面



モーションソフト Flight SIM

2 . 動作方法

動作方法には次の2つがあります。ただし、サーボリンクランプが付いていないと動作しません。

単体動作

「FS2002」とは無関係に PitchとBankのモーターの動作を行う

FlightSimulatorリンク動作

先に起動している「FS2002」の動作に連動して、PitchとBankのモーターの動作を行う。

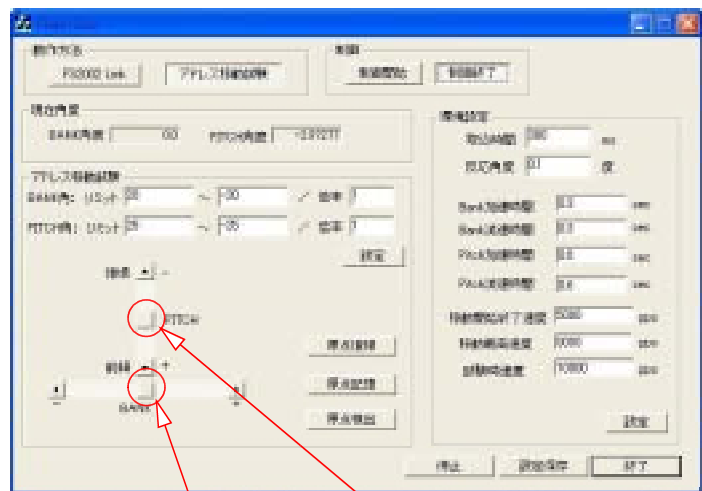
3 . 単体動作

単体動作を行うには、

画面上部にある動作方法エリアから「アドレス移動試験」ボタンをクリックします。

画面上部にある制御エリアから「制御開始」ボタンをクリックします。

この状態で、PitchとBankのスライダーか、（寸動）を動かすことで、モーションが単体動作します。



BANK スライダー

PITCH スライダー

4 . 「原点復帰」 「原点記憶」 「原点検出」

「原点復帰」 , 「原点記憶」 , 「原点検出」 は、単体動作で動作します

「原点復帰」

本モーションソフトを起動した時の位置を原点として記憶しています。その原点に復帰させたい時に、「原点復帰」ボタンをクリックします。

「原点記憶」

本モーションソフト起動時の原点位置から移動した位置を原点として記憶したい時は、「原点記憶」ボタンをクリックします。

原点検出

原点記憶 した原点位置に戻りたい時には、**原点検出** ボタンをクリックします。

注：**原点復帰** ， **原点記憶** ， **原点検出** は、水平位置を検出できません。

5 . FlightSimulatorリンク動作

FlightSimulatorリンク動作を行うには、

画面上面の動作方法エリアの **FS2002 Link** ボタンをクリックします。

画面上面の制御エリアの **制御開始** ボタンをクリックします。

「 FS2002 」ウインドウのどこかをクリックして、アクティブウインドウにします。

その他に次の機能があります。

- モーションの装置の方で問題があった場合（例えば、非常停止ボタンが押された時など）は、動作を停止します。

- Flight SIM ウインドウ画面右下の **リセット** ボタンをクリックしますと動作を停止します。この場合は原点位置を保持できませんので、改めて本モーションソフトを起動し直します。

6 . 終了

モーションソフトを終了する場合は、 Flight SIM ウインドウ画面右下の **終了** ボタンをクリックして下さい。

それ以外の方法で終了した時、万が一、プログラムが異常終了した場合は、Windows のタスクマネージャで本モーションソフトを強制終了した上で、Windows を再起動してください。

異常停止・非常停止時の対処

○操作パネルのピッチ $\pm 5^\circ$ 、バンク $\pm 3^\circ$ の表示ランプが点灯していて、画面が「Microsoft Flight Simulator」の飛行の途中でない時は、異常リセット ボタンを押して解除します。

○画面が「Microsoft Flight Simulator」の飛行の途中での異常停止、非常停止の時は、次の手順で復旧を行います。

非常停止ボタンが押された時の対処

ドアを開け、教官卓の上段と中段の扉をキーで開けます。

搭乗員に「シートベルトを締めてお待ち下さい。」と声をかけます。

マウスの矢印を画面の下に移動させ、タスクバーを表示させます。

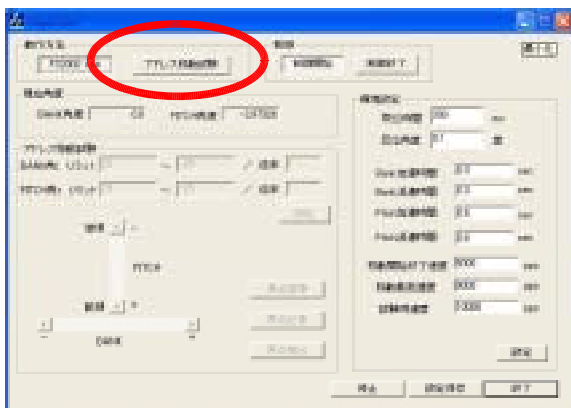
マウスの矢印は、マウスを右から左に動かして、教官卓の左画面に持ってきます。

タスクバーの中の [FlightSIM] をクリックします。

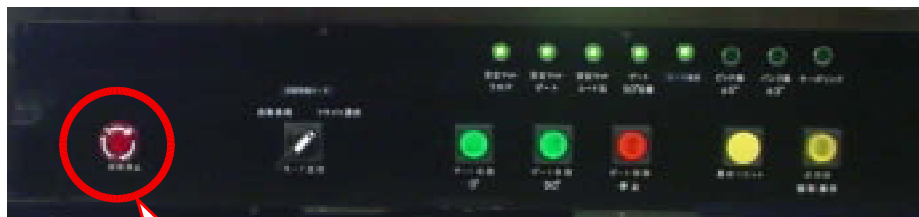


タスクバー

[FlightSIM] の アドレス移動試験 をクリックします。

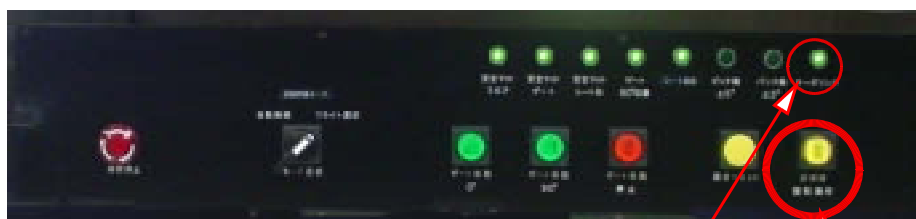


教官卓にある操作パネルのの非常停止ボタンを押します。



ボタンが照光します。
押されたままの状態です。

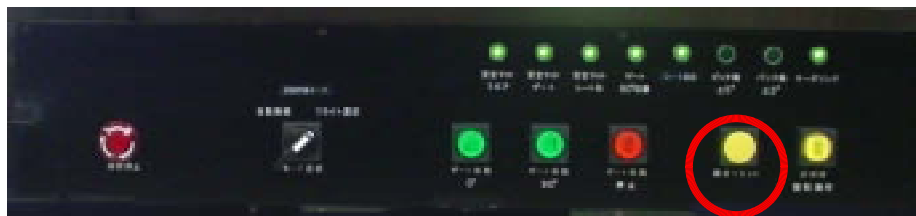
操作パネルの非常時強制操作ボタンを3秒間押します。非常時強制操作ボタンが点滅します。



サーボモーターがリンクします

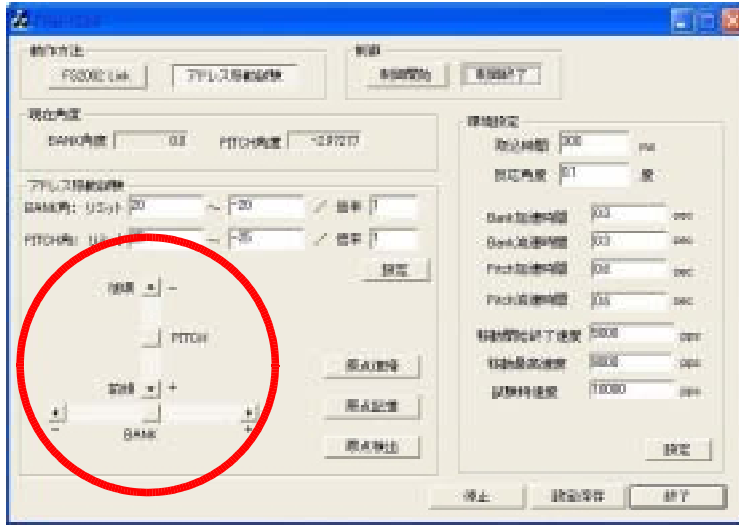
非常時強制操作ボタン

操作パネルの異常リセットボタンを押します。
パトライトの音が止まります。

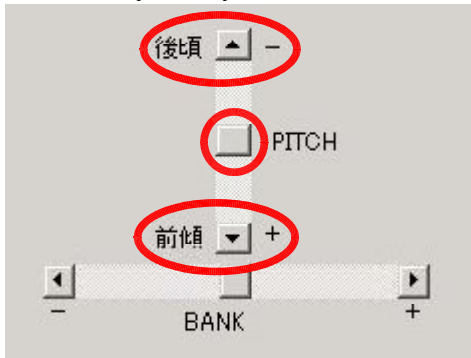


寸動でピッチ、バンク軸を ± 5 , ± 3 の内に入るように動かします。

搭乗員に「機械を水平にします。機械を動かします。」と声をかけます。

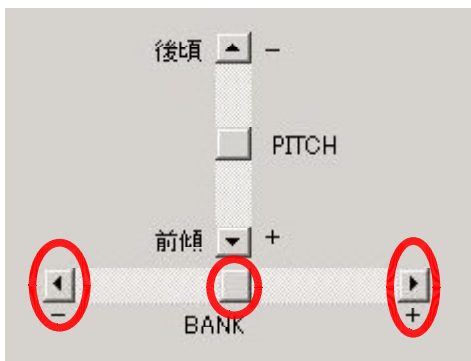


ピッチ（前後）



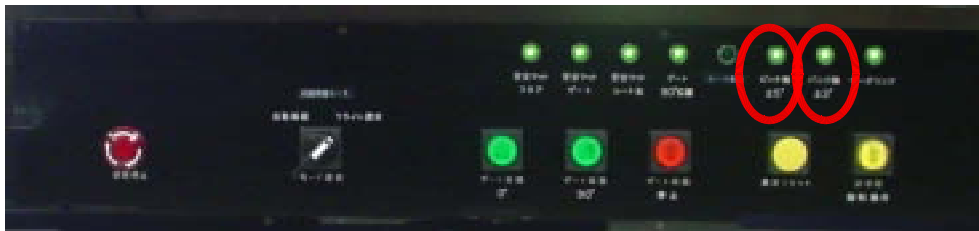
PITCH（ピッチ）は機体の前後方向を動かします。
 前傾（+）方向で前に動きます。
 後傾（-）方向で後ろに動きます。
 ▲ か ▼ をクリックして水平の ±5度 にします。
 大きく動かしたい時は ■ を動かしたい方にドラックします。

バンク（左右）



BANK（バンク）は機体の左右方向を動かします。
 ▶（+）方向で右に動きます。
 ◀（-）方向で左に動きます。
 ▶ か ◀ をクリックして水平の ±3度 にします。
 大きく動かしたい時は ■ を動かしたい方にドラックします。

ピッチ、バンク軸がそれぞれ ± 5 , ± 3 になると表示ランプが点灯します。

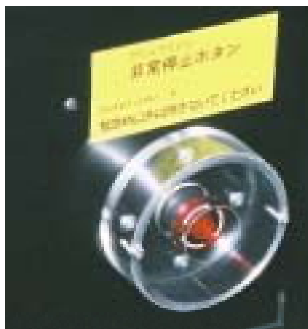


操作パネルのゲート単独 0° ボタンを0° になるまで押し続けます。
0° でゲート位置 90° の表示ランプが細かく点滅します。



搭乗員に「シートベルトを外して降りて下さい。」と言います。


係員が搭乗し、操縦桿の左の非常停止ボタンを解除します。



右に回すと解除できます。

係員は機体から降ります。操作パネルのゲート単独 90° ボタンを90° になるまで押し続けます。 90° でゲート位置 90° の表示ランプが点灯します。



[FlightSIM] のウィンドウ右上の  を押して最小化します。



アドベンチャーのリセットをします。

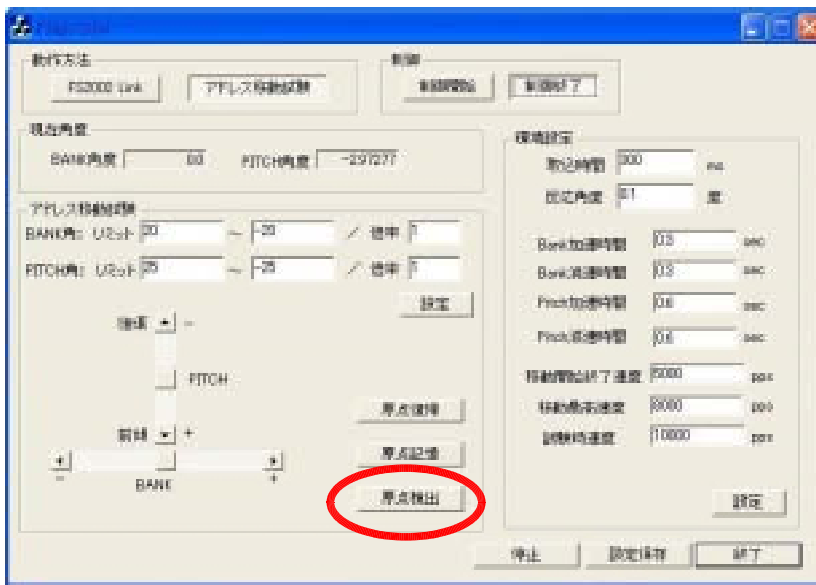
キーボードの **Esc** を押します。続けて **Enter** を押し、また **Enter** を押します。



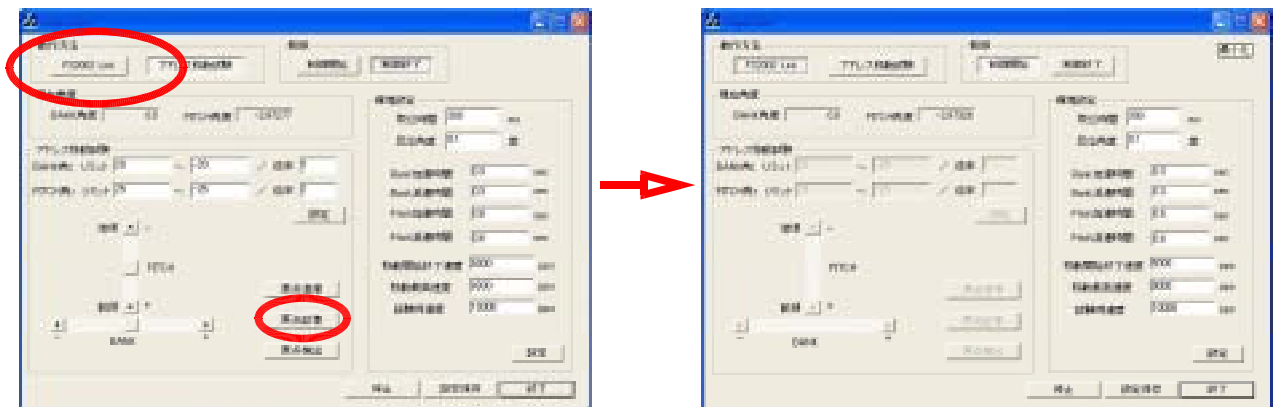
マウスの矢印を画面の下に移動させ、タスクバーを表示させます。タスクバーの中の [FlightSIM] をクリックします。




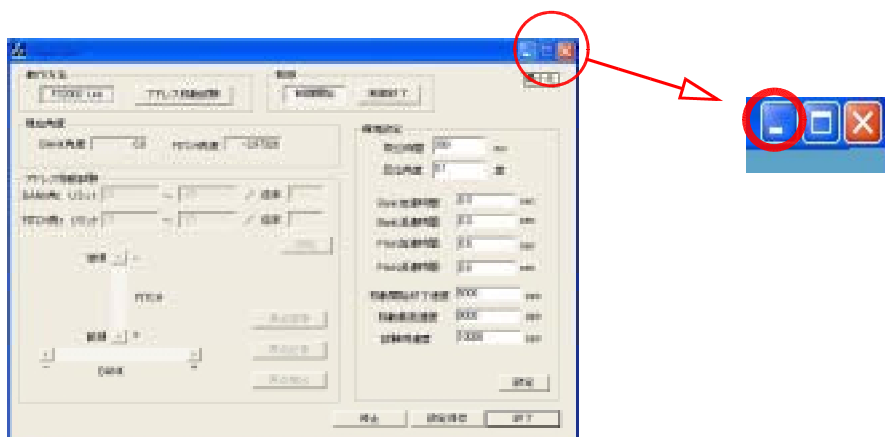
原点検出を行います。[FlightSIM] の原点検出をクリックします。モーションが動きますので、回りに注意して下さい。



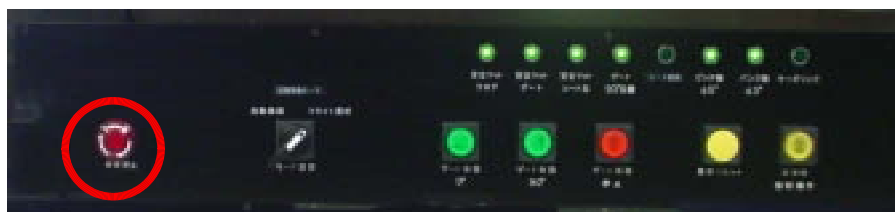
原点検出が終了したら、原点記憶をクリックし、FS2002Link をクリックします。



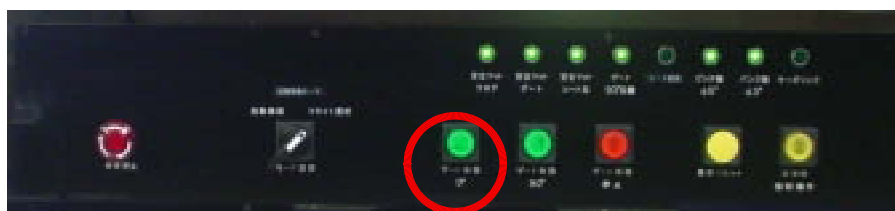
[FlightSIM] ウィンドウ右上の  を押して最小化します。



操作パネルの非常停止ボタンを右に回して解除します。解除すると非常時強制操作ボタンも解除されます。



操作盤のゲート単独 0° を押します。



1. アドベンチャーの再起動

FS2002の不具合により、アドベンチャーの再起動が必要な場合があります。

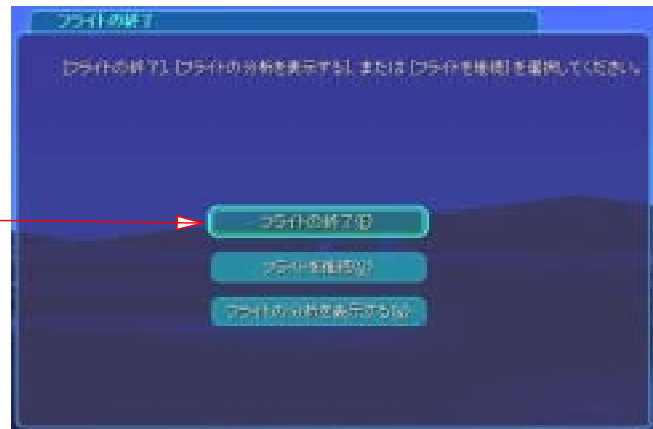
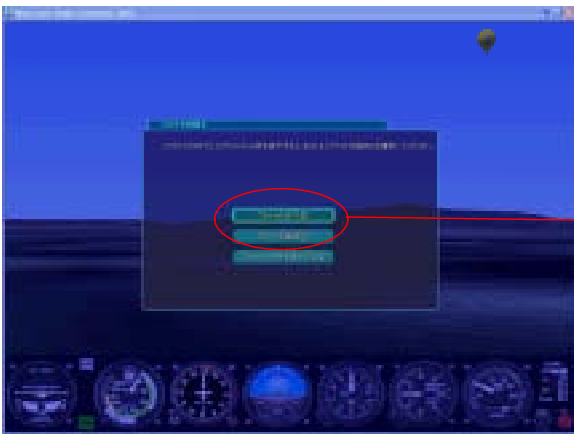
○アドベンチャーの再起動は次の手順で行って下さい。

教官卓の中程の扉をキーで開けます。

キーボードの **[Esc]** キーを押します。

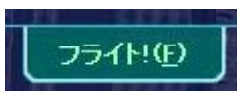
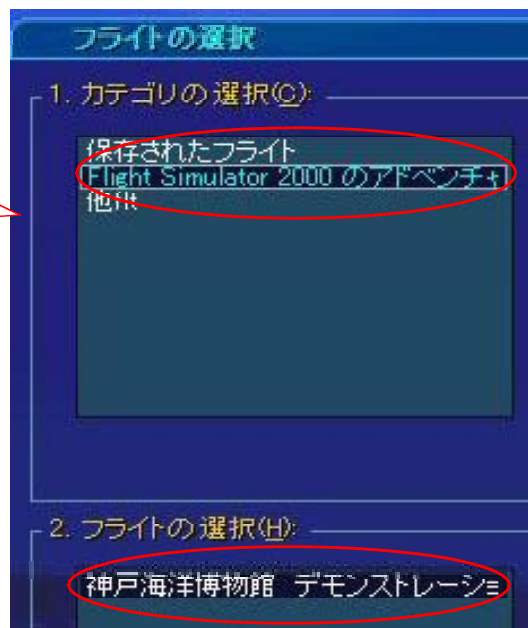
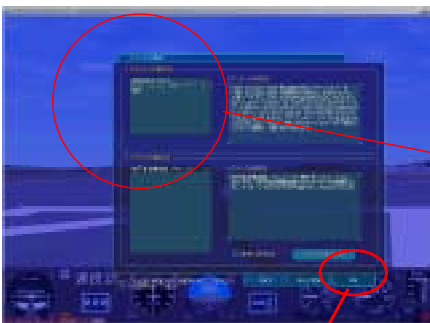
左下図の様になりますので、図中の **フライトの終了(E)** をクリックします。

(または Enter キーを押します)



左下図の様になります。

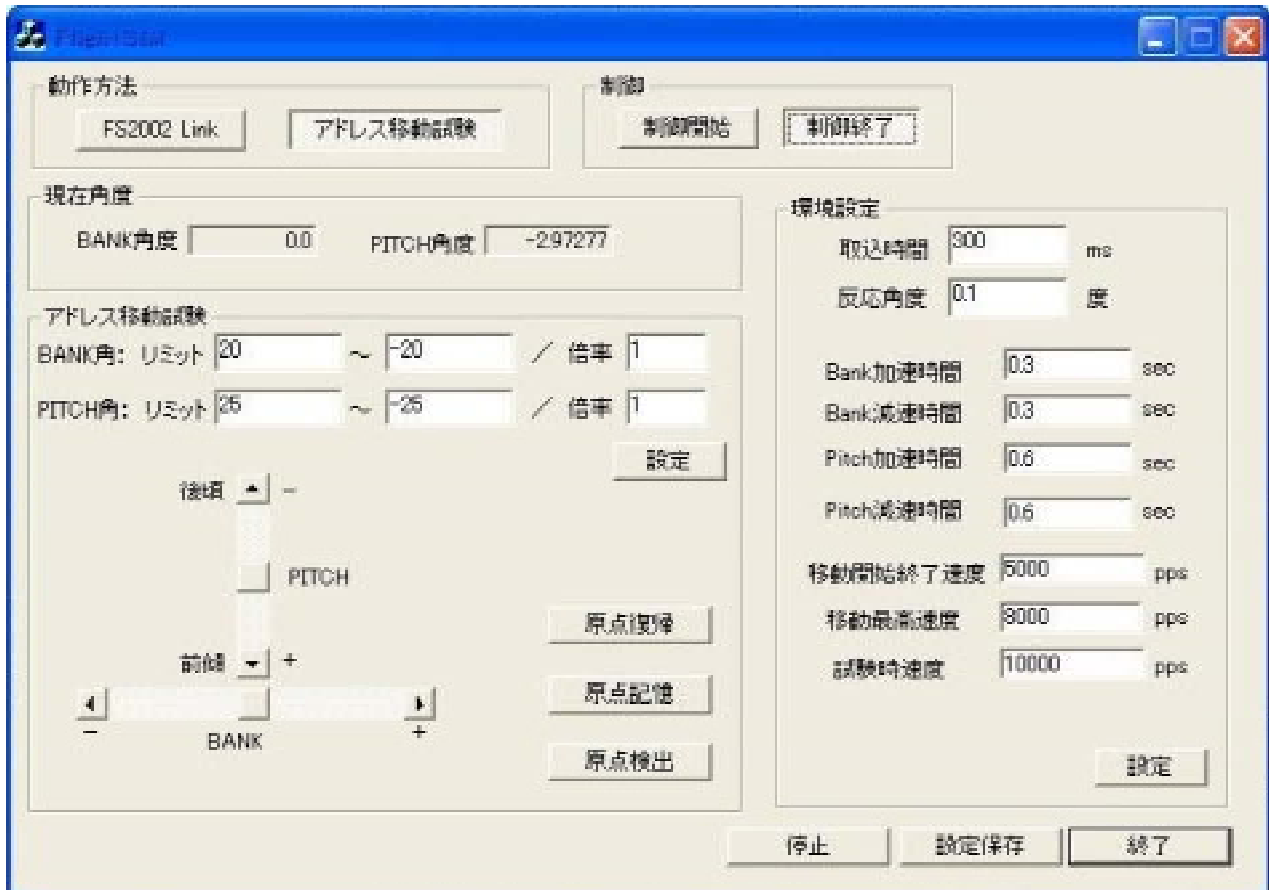
下中央図のカテゴリの選択で [Flight Simulator 2000 のアドベンチャー] をクリックし、フライトの選択で [神戸海洋博物館 デモンストレーション] をクリックし、**フライト!(F)** をクリックします。(または Enter キーを押します)



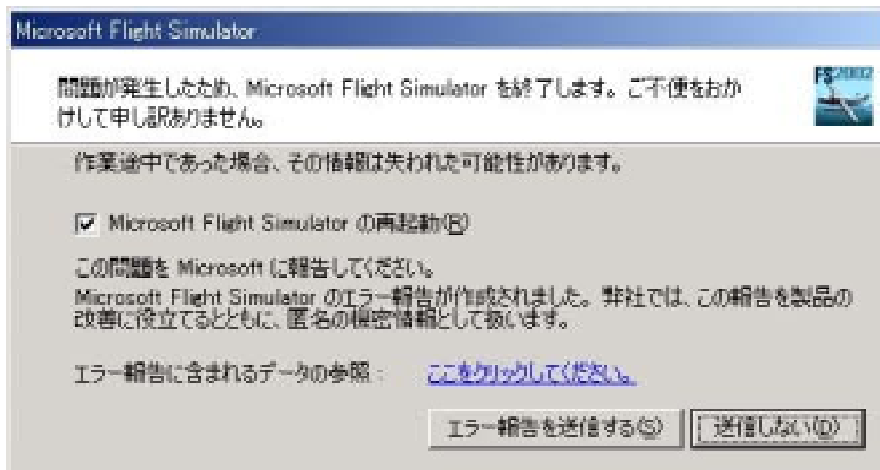
2 . モーション用ソフト〔 FlightSIM 〕の初期設定値と注意事項

モーション用ソフト〔 Flight SIM 〕の初期設定値は絶対に変更しないで下さい。

モーション用ソフト〔 Flight SIM 〕の初期設定値は次の通りです。



下図のマイクロソフト エラー報告が画面に出る



非常停止時と同じ操作で、搭乗員に降りていただいたあと、パソコンを終了させます。そのあとパソコンを起動させます。

下図の様な メモリエラー 又は メモリ不足 が表示される



非常停止時と同じ操作で、搭乗員に降りていただいたあと、パソコンを終了させます。そのあとパソコンを起動させます。

画面が真っ黒なり、画面の上の青いタイトルバーが表示される

青いタイトルバーを、マウスで左ダブルクリックして下さい。

画面が一画面、もしくは、位置がずれている

非常停止時と同じ操作で、搭乗員に降りていただいたあと、パソコンを終了させます。
そのあとパソコンを起動させます。

操縦装置やスイッチが正常に動作しない

非常停止時と同じ操作で、搭乗員に降りていただいたあと、パソコンを終了させます。
そのあとパソコンを起動させます。

自動起動しない

原因は、パソコンのデスクトップ上のアイコンの位置が変わってしまったか、或いは、パソコンの性能が著しく低下していますので、連絡して下さい。

保証期間とアフターサービス

保証期間

据付後、1年間。明らかに初期不良と見なされ、部品交換が難しいと判断した場合、現地工事を行います。パソコン部品やSW等、消耗品については、部品のみ供給となります。

尚、メンテナンス契約など、使用状況に合わせた保守に付いて、ご相談致します。

過失や故意による破損修理に関しては、保証期間内でも修理費を頂く事があります。

F S 2 1 Mで使用している機器の取扱説明書またはCD-ROMが添付されています。

液晶モニタ L G 製 L 1 9 N B - 7 (L 1 9 5 0 T - B K)
C D - R O M

教官卓モニタ I O - D A T A 製 L C D - A 1 5 5 G W
C D - R O M

ボディソニック パーソナルシートボディソニックチェア
B W I N - 2 0 0 1 (S)

A C サーボ : MITSUBISHI 三菱 汎用 A C サーボ
H C - S F S 1 5 2 B , M R - J 2 S - 2 0 0 A (サーボアンプ)

オリエンタルモーター 電磁ブレーキ付モータ
V H R 5 4 0 A M - G V H J / G V H 5 G 3 0 0

オムロン近接スイッチ E 2 E - X 3 D 2 - N , E 2 E - X 2 D 1 - N
E 2 E - X 3 D 1 - N

ファン オリエンタル 製 M U 1 2 2 5 S - 1 1

シーケンサ 三菱電気 F X 1 N - 6 0 M T F X 2 N - 1 6 E Y T (出力) F X 2 N - 8 E Y T (出力)

液晶モニタ I O - D A T A 製 L C D - A D 1 9 4 V B
C D - R O M

初期不良について

納入後 1 年間は、初期不良として対応致します。（但し、機械付属状態で、使用された場合のみです。）

保守について

パソコンボックスに付いているファンのフィルターは定期的に清掃・交換して下さい。それぞれの機器の取扱説明書にしたがってください。