

HS21

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). HS21の概要・操縦装置の機能説明
- (4). 操作上の注意点
- (5). トラブルシューティング
- (6). 保証期間と補足事項

はじめに

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 . 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。
- 3 . 床をは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。
- 4 . 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。
- 5 . 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。
- 6 . 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、作業人や周囲の人が転倒し、人身事故につながります。
- 7 . 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。
- 8 . 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。
- 9 . 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。

10. 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。
11. 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。
12. 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。
14. 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。
15. 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を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。
16. 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。
17. 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。

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、F S 2 0 0 2 が起動するまで、キー操作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、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。
- 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。
- 5 . 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行っているとき、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。

4 . 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しないでください。
- 2 . 機械の上などに物を置かないでください。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。
- 3 . 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。
- 4 . 操縦席の前に、キーボードとマウスが有りますが、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、機械の破損につながります。
- 5 . 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。
- 6 . 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。
- 7 . 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。

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。

そのあと、約4分間で、自動的に起動します。

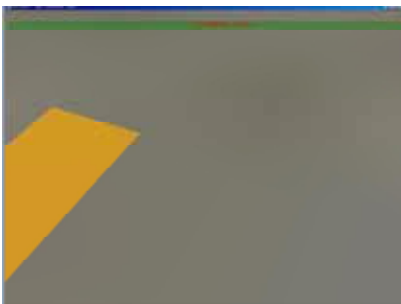
「フライト選択を行って下さい。」とアナウンスされれば、起動終了です。

起動が終了しますと、次のようになります。

〔 正面のディスプレイ 〕



〔 正面右下のディスプレイ 〕



〔 計器のディスプレイ 〕



2 . 終了方法

本機は、札幌市青少年科学館様の閉館時刻の前に、自動的に終了します。

夏期（5月～9月）は 17:00

冬期（10月～4月）は 16:30

に自動電源遮断装置が発動し、約20秒後に終了します。

正面，正面右下，計器のディスプレイの電源が切れ、何も写っていない状態で終了です。

夏期，冬期の終了時間の変更は自動的に行われますので、設定変更をする必要はありません。

3 . シーケンサのプログラムの変更

- 1 . 通常の起動が終了し、「フライト設定を行って下さい。」と音声
がながれていることを確認します。
- 2 . 本機の右側の下のステップを外
し、下扉を開けます。
- 3 . 真ん中にシーケンサがあります
ので、下の板ごと引き出します。



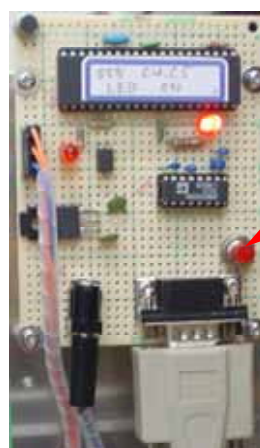
- 4 . シーケンサの右端にあるボード
に付いている赤いボタンを押しま
す。



シーケンサ

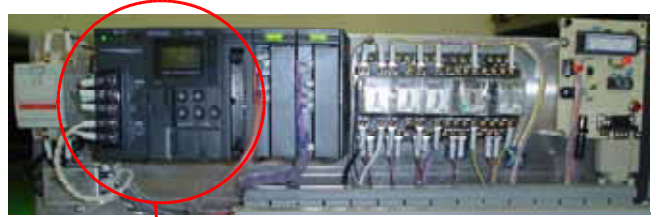
- 5 . 本機の P C 1 , P C 2 が終了し
ます。

正面 , 正面下 , 計器の画面が消
えていることを確認して下さい。



赤いボタン

6 . シーケンサの左側の扉を上下2ヶ所開けます。下の扉は、ロックを上方向にスライドさせて開けます。



7 . 上の扉の方のレバーを下方（ PROG ）に下げます。扉の上の画面が赤くなります。


8 . 下の扉の差し込みに変更用のメモリカードを、メモリカードの切り欠きの方から、切り欠きが下になる状態で、差し込みます。




上扉 下扉 ロック
レバー


9 . 下扉を閉めます。扉の上の画面で、「ロード」という文字が点滅します。




10 .  キーを押します。
「*****1 <D>」と扉の上の画面に表示されます。

* メモリカードの中のディレクトリ名が表示されます。 *

11 .  キーを押します。

12 . 「ロード OK?」と扉の上の画面に表示されます。
 キーを1秒間以上押し続けます。ロードが実行されます。

13 . ロードが終わると「カンリョウ」と扉の上の画面に表示されます。

14 .  キーを押します。

15 . 下の扉を開けてメモリカードを差し込んだ時と同じ方向に押します。
メモリカードが飛び出しますので、メモリカードを引き抜きます。

16 . シーケンサの電源スイッチを「OFF」にします。



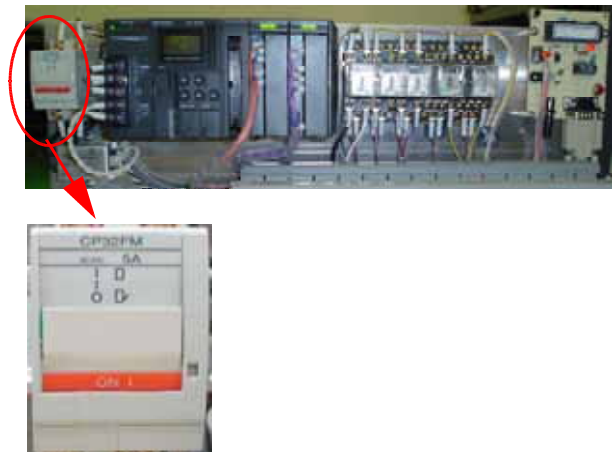
17. 上の扉の方のレバーを上方
(RUN) に上げます。



18. 上・下扉をカチッとロックされる
まで閉めます。

19. 札幌市青少年科学館様設置の本
機用ブレーカを切って頂きます。

20. シーケンサの電源スイッチを
「ON」にします。



21. 札幌市青少年科学館様設置の本
機用ブレーカを入れて頂きます。

約30秒後に電源が入り、自動起動
します。

メモリカードは、メイン用とサブ用があります。メイン用は使用しないで保存して下さい。サブ用は、プログラムの修正に使用してください。プログラムの変更は、予備のメモリカードを利用して下さい。

この操作は、添付のマニュアル抜粋 も参照して下さい。

4 . シーケンサの時刻設定

シーケンサの時刻設定は、添付のマニュアルの抜粋を参照して下さい。

5 . 稼動時間

本装置は、パソコンのメモリの関係上、連続して3時間以上経過すると、パソコンの処理能力が少し低下する時があります。本装置の運営上で時間の余裕があれば、3 , 4 時間でのパソコンの再起動を推奨しています。

1．本機の概要

本機 HS21 は 弊社ヘリコプターフライトシミュレータの HS21-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自動で行います。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、本格的な計器表示です。

機体は Bell 206B Jet Ranger です。

2．HS21 の体験方法

フライト設定のボタン 1 , 2 が両方点灯しています。

フライト 1 フライト 2 のフライトコースから どちらかを選択し、ボタンを押します。

フライト 1

- ヘリポートを離陸し、TVタワー上空までフライトします。
目印のバルーンに向かって操縦します。
- 500ftまで上昇し、ガイダンスに従い青いバルーンを通過します。
- TVタワー上空の赤いバルーンを通過後は制限時間までフリーフライトとなります。
- 制限時間（約5分間）がくると終了です。
- 途中でも墜落すると終了します。

フライト 2

- ヘリポートを離陸し、TVタワー上空にまでフライトします。
目印のバルーンに向かって操縦します。
- 500ftまで上昇し、ガイダンスに従って黄色のバルーンを通過します。
TVタワー上空の赤いバルーンを通過後は制限時間までフリーフライトとなります。
- 制限時間（約5分間）がくると終了です。
- 途中でも墜落すると終了します。

フライトの終了でフライトの選択画面に戻り、再び になります。

フライト 1 フライト 2 等をアドベンチャーソフトと呼んでいます。

3. 操縦装置の説明



フライト設定ボタン

コレクティブ

アンチトルクペダル

サイクリック

操縦装置は、展示用として3個とします。フライト設定ボタンは操縦装置ではありませんがここで説明します。

○アンチトルクペダル

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。

○コレクティブ(コレクティブピッチレバー)

引き上げるとパワーが増し、離陸・上昇します。下げるとパワーが減少し、降下します。

○サイクリック

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。左にたおすと機体は左旋回します。右にたおすと右旋回します

○フライト設定ボタン

アナウンスの「フライト選択を行って下さい。」が流れた後にボタンを押します。ボタンを押すと照光します。フライト中にボタンを押してもフライトの設定は変わりません。

4. 搭乗準備

・ 椅子の位置を調整してください。

椅子の下の左側のレバーを押すと、椅子全体が、前後にスライドします。



・ 計器類、操作機器の位置を確認してください。

操作機器の名称は、銘板を確認ください。

・ コレクティブ が 下がっている事を確認してください。

・ フライトの設定を行って下さい。

・ 音声のガイダンスにしたがって、コレクティブをゆっくり引き上げるとフライトの開始です。

5．総重量 約 300 Kg

6．電力

Display	---	40w	×	3個	
Display	---	38w	×	1個	
Display	---	20w	×	1個	
ファン	---	15w	×	3個	
パソコン	---	300w	×	2個	(最大)
Seat	---	55w	×	1個	
シーケンサ	---	10w	×	1個	
その他	---	7w			
<hr/>					
総電力	---	895w			(最大)

7．大きさ 約 1940mm × 1820mm × 1485mm (高さ)

8．使用周囲温度 0 ~ 50 °C (氷結しないこと)

1. フライト設定

「フライト設定を行って下さい。」というアナウンス中は、フライト設定ボタンを押しても受け付けません。アナウンスが終わってからボタンを押して下さい。

2. アドベンチャーの再起動

FS2002の不具合により、海でクラッシュした場合にはアドベンチャーの再起動が必要な場合があります。

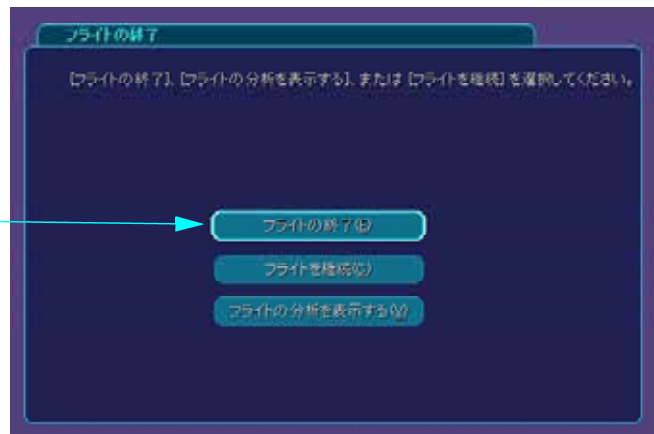
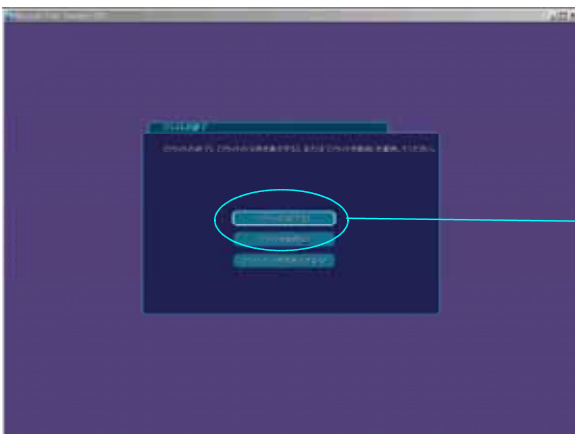
○アドベンチャーの再起動は次の手順で行って下さい。

本機の正面の液晶ディスプレイの下にあるキーボード・マウス収納庫をキーで開けます。

切替スイッチをPC1にします。

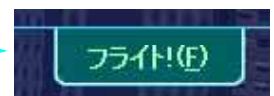
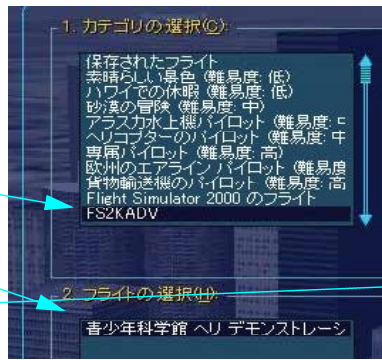
キーボードの **Esc** キーを押します。

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



左下図の様になります。

下中央図のカテゴリの選択で [FS2KADV] を選択し、フライトの選択で [青少年科学館ヘリ デモンストレーション] を選択し **フライト!(F)** をクリックします。



アナウンス「フライト選択を行って下さい。」が流れます。

3 電源投入後の自動起動の最中には絶対にパソコンのリセットは行わないで下さい。

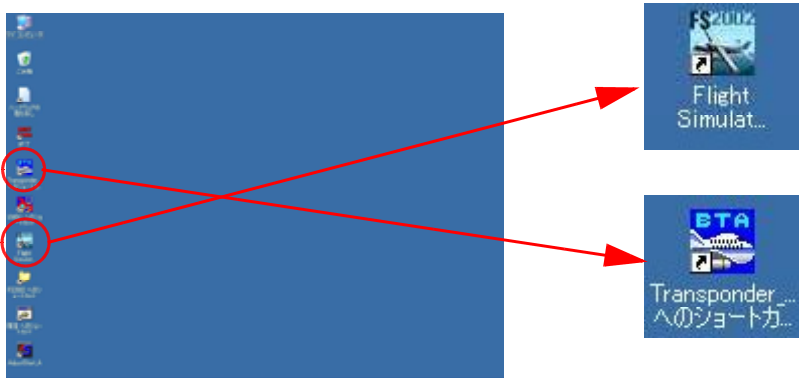
4 起動後のパソコンの再起動

電源の投入の時、PC 1 , PC 2 のスイッチを押してからアナウンス「フライト時間設定を行って下さい。」が流れるまでの自動起動プログラム中に、パソコンの再起動が必要になった時は、キーボードの **Alt** + **F2** キーを押して自動起動プログラムをいったん途中で終了させてから、パソコンを再起動させます。

5 手動による起動

切替器でパソコン 1 に切り替えた状態で行います。

パソコンの自動起動中、Windowsが起動したあとに、キーボードの **Alt** + **F2** キーを押して自動起動プログラムをいったん途中で終了します。



FS2002アイコンをダブルクリックし、FS2002を起動させます。

FS2002が起動したら、右上の **-** をクリックし、最小表示にします。

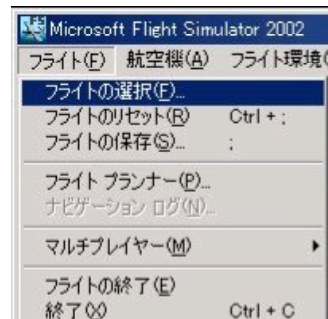
デスクトップの「BTA」アイコンをダブルクリックします。ここで「OK」を押さ
ないで、そのままFS2002を元のサイズに戻します。

FS2002のアドベンチャーを起動させます。

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)** をクリック
します。

ドロップダウンメニューの **フライトの選択 (F)**
をクリックします。



カテゴリの選択で **[FS2KADV]** を選択し、フライトの選択で

[青少年科学館ヘリデモストレーション] を選択し、

フライト!(F) をクリックします。 (前ページの2 - 参照)

6 起動後のパソコンの終了

本機の正面の液晶ディスプレイの下にあるキーボード・マウス収納庫をキーで開けます。

パソコン切替器を終了させたいパソコンに切り替えます。

終了させたいパソコン電源ボタンを押します。



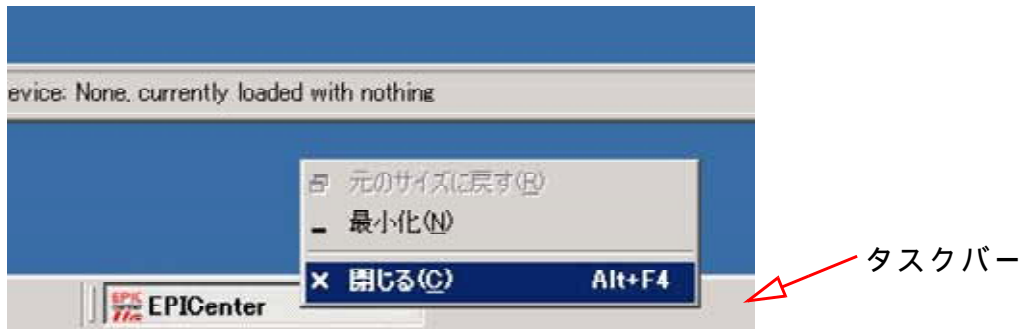
切替器

パソコン電源ボタン

トラブルシューティング

EPICenter が正常に起動しない

タスクバーに EPICenter がある時は EPICenter が正常に起動していません。
その時は、タスクバーの EPICenter を右クリックします。下図のようになりますので、
「閉じる(C)」を左クリックします



タスクバーに EPICenter がなくなったら、もう一度 EPICenter アイコンをダブルクリックします。



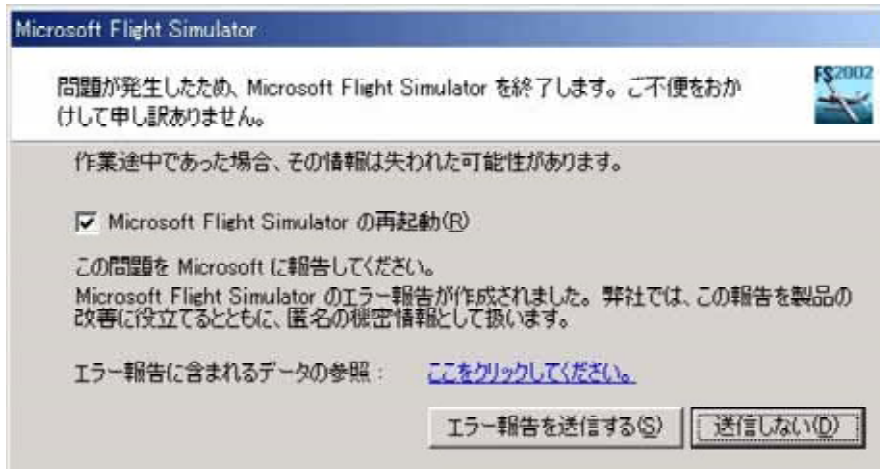
取扱説明書の EPICenter 起動方法を参照の上、EPICenter を起動して下さい。



この操作でもエラーが出るときは、パソコンをいったん終了させて、
もう一度最初から操作してください。

トラブルシューティング

下図のマイクロソフト エラー報告が画面に出る



このエラーが表示されたパソコンの番号に切替器で切り換えます。

	T S 2 1 D	H S 2 1
計器パネルに表示されたら	P C	P C
正面 3 画面の右 4 5 ° 方向に表示されたら	P C	P C
サイドモニター右横方向に表示されたら	P C	
下のモニターに表示されたら		P C



* エラーが表示されたパソコンの番号を押して切り替えます

<ON LINE>LEDがオレンジに点灯している時は、その番号のパソコンが接続され、起動していることを示しています。

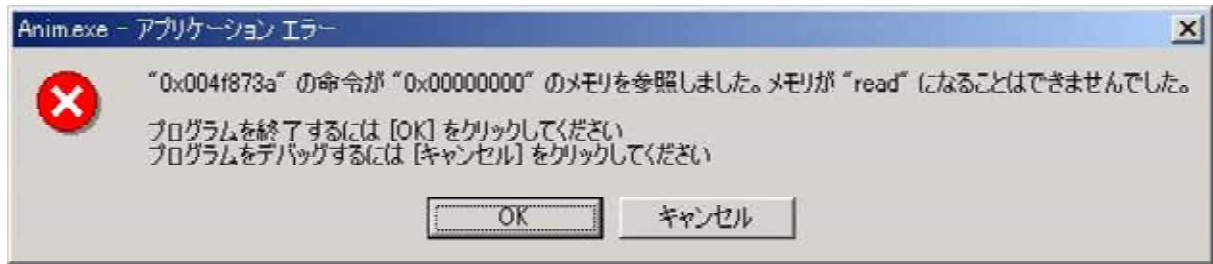
<SELECTED>LEDがグリーンに点灯している時は、現在選択されているパソコンの番号を示しています

このままキーボードの「ENTER」キーを押します。自動的にFS2002が再起動します。

FS2002 は、起動すると自動的に状況に合わせた描画を行います。

トラブルシューティング

下図のような メモリエラー 又は メモリ不足 が表示される



このエラーが表示されたパソコンの番号に切替器で切り換えます。

	T S 2 1 D	H S 2 1
計器パネルに表示されたら	P C	P C
正面 3 画面の右 4 5 ° 方向に表示されたら	P C	P C
サイドモニター右横方向に表示されたら	P C	
下のモニターに表示されたら		P C



点灯ランプの意味は、2 ページを参照して下さい。

* エラーが表示されたパソコンの番号を押して切り替えます

キーボードの「ENTER」キーを押すと、エラーメッセージが消え、FS2002も終了します。

この場合、FS2002 は再起動しませんので、FS2002のアイコンをダブルクリックします。



FS2002 は、起動すると自動的に状況に合わせた描画を行います。

トラブルシューティング

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

この状況の画面が表示されたパソコンの番号に切替器で切り換えます。

	T S 2 1 D	H S 2 1
計器パネルに表示されたら	P C	P C
正面 3 画面の右 4 5 ° 方向に表示されたら	P C	P C
サイドモニター右横方向に表示されたら	P C	
下のモニターに表示されたら		P C



点灯ランプの意味は、2 ページを参照して下さい。

* エラーが表示されたパソコンの番号を押して切り替えます

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

この状況の画面が表示されたパソコンの番号に切替器で切り換えます。

FS2002を終了させます。

デスクトップにある「復活 . b a t 」のショートカットアイコンをマウスで左ダブルクリックして下さい。



← 「復活 . b a t 」のショートカットアイコン

FS2002のアイコンをダブルクリックし、FS2002を再起動させます。

トラブルシューティング

操縦装置やスイッチが正常に動作しない

PC の パソコンの番号 に切替器で切り換えます。

	T S 2 1 D	H S 2 1
計器パネルに表示されたら	P C	P C
正面 3 画面の右 4 5 ° 方向に表示されたら	P C	P C
サイドモニター右横方向に表示されたら	P C	
下のモニターに表示されたら		P C



点灯ランプの意味は、2 ページを参照して下さい。

* エラーが表示されたパソコンの番号を押して切り替えます

FS2002を終了させます。

EPICenter アイコンをダブルクリックし、EPICenterを起動します。

取扱説明書の EPICenter 起動方法を参照の上、EPICenter を起動して下さい。

FS2002を起動します。

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 - サ - 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。

HS 2 1で使用している機器の取扱説明書が添付されています。

液晶モニタ - : MITSUBISHI製 Diamondcysta
RDT193E
〔正面のディスプレイ〕

液晶モニタ - : MITSUBISHI製 Diamondcysta
RDT158V
〔右下のディスプレイ〕

液晶モニタ - : MITSUBISHI製 Diamondcysta
RDT178V
〔計器用のディスプレイ〕

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
BW IN - 2001 (S)

シーケンサ : KEYENCE製
KV - 1000

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。)