

PMDG 747-400

Queen of the Skies

Add-on for

Microsoft Flight Simulator 2004

目次

はじめに	6
イントロダクション	6
要求システム	6
サポート	6
インストール	7
アンインストール	7
追加のリペイントをインストールする	7
 PMDG 747-400 フライトシミュレータ	8
PMDG Menu	8
Panel State メニュー	9
Failures メニュー	10
Option メニュー	14
PFD-ND メニュー	15
ADFS Options メニュー	17
IRS Options メニュー	19
Color Options メニュー	19
Sound Options メニュー	20
Fuel Loader メニュー	20
Various メニュー	21
Virtual Cockpit メニュー	23
ディスプレイフレームレートのチューニング	24
フレームレートの調整に関する助言	24
サウンドのおすすめ設定	25
PMDG 747-400 Load Manager	26
シミュレータ内での制限	27

PMDG 747-400 のフライトデッキ	29
2D- パネルスイッチ	29
キャプテンの視点	30
副機長の視点	31
オーバーヘッドパネル	32
COM パネル	34
バーチャルコクピット	36
2D パネル／バーチャルコクピットの操作	37
2D とバーチャルコクピットの違い	38
Active Camera	39
Preflight 情報	40
Navdata	42
副操縦士のコクピットの飛行前手順	42
キャプテンのコクピットの飛行前手順	48
コクピットの Final Preparation	50
プッシュバックおよび出発	51
エンジンスターート	51
After Start	52
Taxi Out	53
テイクオフ	54
アフター・テイクオフ	55
クライム	55
クルーズ	56
イニシャル・アプローチ	56
ファイナル・アプローチ	57
Taxi In	58
パーキングとシャットダウン	59
機体を離れる	59

はじめに

イントロダクション

このマニュアルは、PMDG 747-400 の必要最低限の情報を提供します。マニュアルの紙面は限られているので、飛行機のシステムに関する詳細な情報は含まれておりません。

詳細情報については、以下を参照してください。

スタート→プログラム→PMDG SIMULATIONS→PMDG 747-400

これらのマニュアルは、シミュレートされているシステムに関する詳細な情報や、PMDG 747-400 でフライトを行ったりプランを立てるのに必要な情報が全て提供されています。

要求システム

- Windows XP
- 最低限 1.8GHz
- 最低限 512MB の RAM
- 64MB のグラフィックカード
- オンボードのサウンド機能は、推奨しません。

サポート

マニュアルやドキュメントに答えが見つからない場合やソフトウェアに技術的な問題がある場合、以下の方法でサポートが得られます：

- E-Mail サポート : support@aerosoft.de
- Aerosoft-Forum: <http://forum.aerosoft-shop.com/index.php>
- www.avsim.com の PMDG-Forum

インストール

PMDG 747-400 をインストールするには、CD カバーに印刷されたシリアルナンバーが必要です。この番号を安全な場所に保管しておいてください。製品を再インストールする際に、必要になります。

ソフトウェアをインストールするには、アドミニストレータ (administrator) でシステムにログインする必要があります。セットアッププログラムは、CD がドライブに挿入されると自動的に起動します。もし、起動しなかった場合は、スタート→ファイル名を指定して実行 を選び、"D:\Setup.exe" (CD-ROM ドライブ文字は、必要に応じて変えてください)。

"Install PMDG 747-400" をクリックし、インストーラを起動します。"Next" をクリックし、シリアル番号を入力し、"Validate" をクリックしてください。ライセンス同意書 (License Agreement) に同意 (Accept) し、"Next" をクリックしてください。

必要であれば、カスタム・インストール (custom) かフル・インストール (complete installation) を選択し、"Next" をクリックしてください。インストーラーはフライトシミュレータのディレクトリを捜します。もし、見つからなかった場合や、他のディレクトリを指定したい場合は、"Browse" ボタンで指定できます。"Next" をクリックし、"Install" をクリックしてください。ソフトウェアを使えるようにするためには、コンピュータをリブートしてください。PMDG 747-400 CD は、実行時には必要ありません。

アンインストール

アンインストールするには、Windows のコントロールパネル中の "プログラムの追加と削除" ツールを用います。PMDG 747-400 をリストから選択し、"削除" を押します。これで、747-400 を完全に削除できます。ファイルを手動で消去しないで下さい。

追加のリペイントをインストールする

PMDG 747-400 CD をドライブに挿入し、インストーラを開始します。"Select Livery" オプションを選択します。リペイントを選択し、"Install Livery" をクリックします。

より多くのリペイントが、www.precisionmanuals.com にあります。

PMDG 747-400 フライトシミュレータ

PMDG Menu



PMDG メニューにより、PMDG 747-400 の運行、装置、故障などをカスタマイズできます。コックピットの状態のセーブやロードもこのメニューから行えます。

重要なメモ: もし、2 つ以上の PMDG 製品がインストールされている場合、PMDG メニューは現在使用されている機体に関して影響があるオプション機能のみが選択できます。もし、灰色になっている項目 (選択不能) があれば、それは 747-400 では利用できないことを意味します。

General: 747-400 をカスタマイズするためのオプションメニュー、バーチャルコックピットのフレームレート、キーボードコマンドインタフェースメニューへのアクセスを提供します。

Panel State: パネル状態の Save/Load や、故障メニューへのアクセスを提供します。

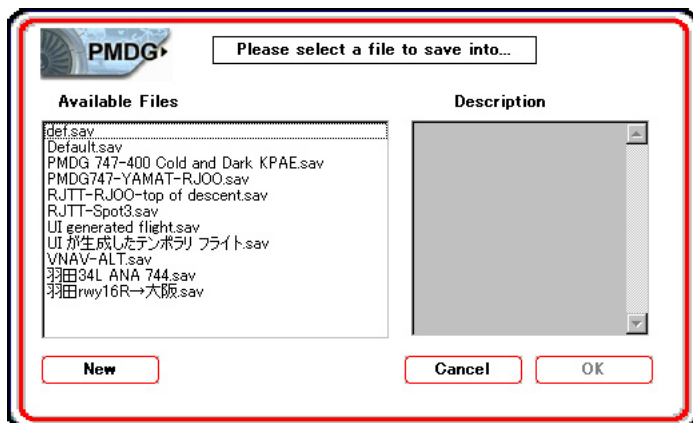
Failures Menu: 故障と、メカニカルの信頼性メニューへのアクセスを提供します。

それぞれのメニュー項目の詳細については、この後の章で説明します。メニューの詳細を理解する事により、PMDG 747-400 シミュレーションの楽しさを最大限引き出す事ができるようになります。

Panel State メニュー



Save Panel State:

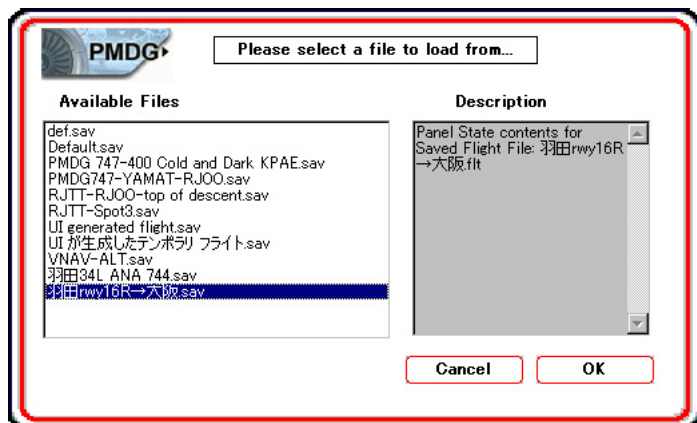


PMDG Save Panel State メニューから、マイクロソフトフライトシミュレータ中のパネルやスイッチ、現在のシステムの状態をセーブすることができます。メニューを開くと、以前にセーブしたファイルの一覧が表示され、一覧から選択して上書きしたり、New ボタンを押す事で、新たに状態を保存する事ができます。

保存されているフライトとの同期：フライトやシナリオをセーブする際には、MSFS のメニューからフライト (F)/ フライトの保存 (S) を使う事をお勧めします。そうすると、コクピットの状態も同時に保存されます。

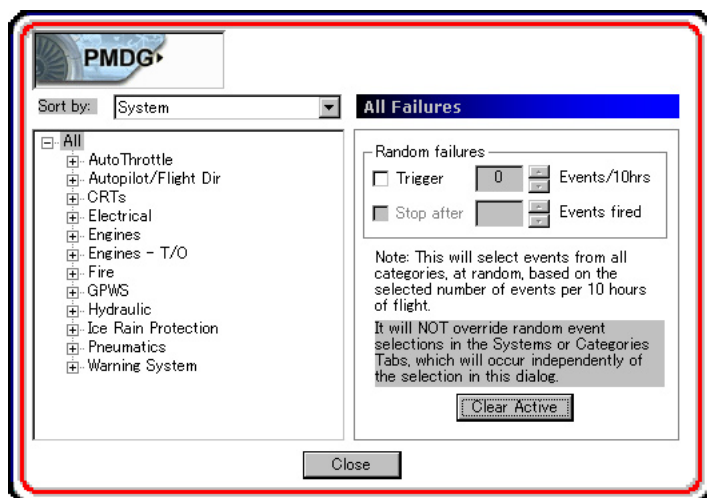
故障は保存されません：飛行機の故障状態はフライトの保存ではセーブされないことを覚えておいてください。システムの故障、機械的な故障、および緊急事態は保存されず、フライトを再開したときにロードされることもあります。

Load Panel State:



PMDG Load Panel State メニューは、以前に保存されたパネルセーブファイルを読み込む時に用います。メニューを選択すると、以前セーブしたファイルの一覧が表示されるので、読み込みたいファイルをハイライトさせ、OK ボタンを押すと、読み込まれます。

Failures メニュー



ユーザが特に指定しない限りは、デフォルトでは PMDG 747-400 は完璧な信頼性を有し、機械的な故障は起こしません。様々な異常状態に対応して飛行機を飛ばすことに挑戦したい場合は、Failure メニューで機械的な信頼性をカスタマイズする事ができます。

Failures メニューは、左右の 2 つのパートに分かれており、スクリーンの左側で故障させたいシステム、もしくはサブシステムを選び、右側で故障がどのように起きるかを設定できます。

故障するシステムのリスト: PMDG 747-400 では 145 種類以上の故障シナリオが選択可能です。故障シナリオは、Failures メニューの左側に表示されています。

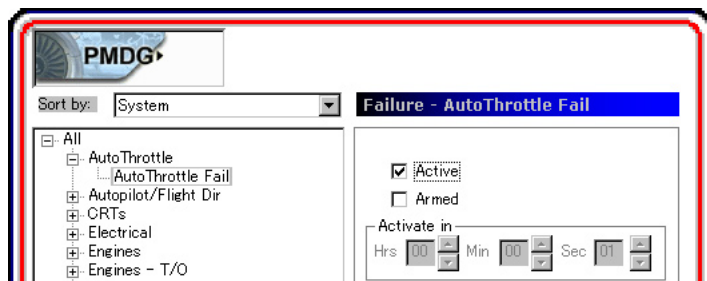
"Sort By" プルダウンメニューを用いて、故障リストをシステムグループごと (Electrical, Fire, Hydraulic など) に表示したり、カテゴリーごと (Transient (一時的)、Nuisance (不調)、Minor (ささいな)、Severe (シビア)) の順で表示できます。

故障リストに表示されている + ボックスをクリックすると、個々のシステムコンポーネントを展開して表示させることができます。

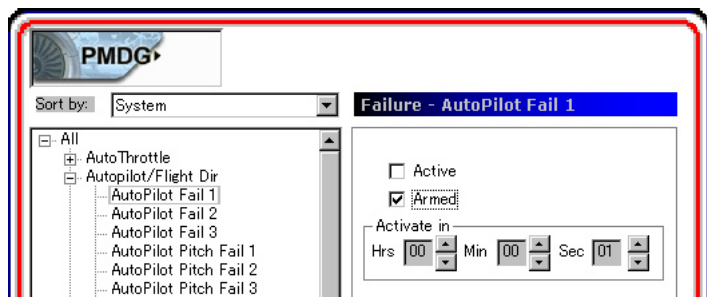
故障をアクティブにする: 3 種類の方法で、PMDG 747-400 のシステムを故障させる事ができます。

- Immediate Failure (即座に故障させる)
- Timed Failure (時間により故障させる)
- Random Failure (ランダムに故障させる)

Immediate Failures: メニューの左側で希望のシステムコンポーネントを選択し、右側の ACTIVE チェックボックスをチェックします。OK を押せば、選択したシステムがシミュレータ中で動作しなくなります。

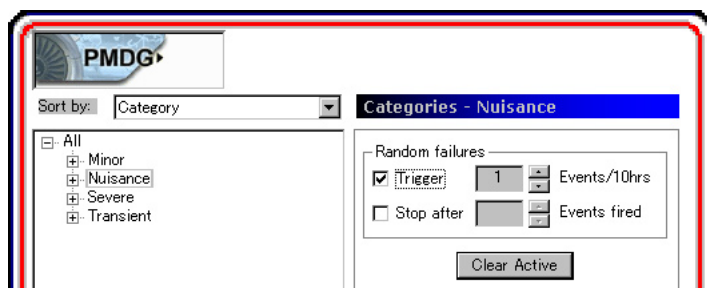


Timed Failure: 指定した時間に故障を起こしたい場合は、ARMED チェックボックスにチェックします。



Hrs、Min、Sec ウィンドウに値を設定し、故障が現在から何時間何分何秒後に起きるのかを指定できます。

Random Failures: 適切な判断を下す能力や、突発事態への対処能力を練習するために、飛行中にランダムに故障を起こしたい方は多いと思います。PMDG ではランダム故障をいろいろな方法で指定することができます。たとえば、特定のシステムや機体全体に対して故障率を望み通りに指定できます。ランダム故障は、特定のシステムごとや、特定のカテゴリーごとに指定したり、141 つのある故障シナリオの任意のシナリオに対して指定できます。



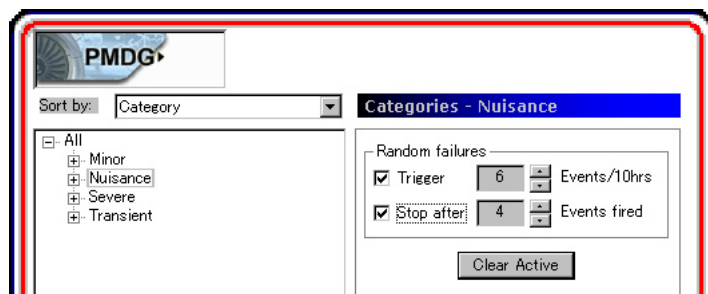
Random Failure の有効化: ランダムな故障を有効化するには、"Sort By" メニューで "ALL SYSTEMS" を選択するか、希望するシステムやカテゴリーを Failures メニューの左側で選択し、右側の TRIGGER チェックボックスにチェックを入れます。

故障率の設定：ランダム故障では、故障の発生率を設定する必要があります。単純にいうと、この故障率とは飛行時間 10 時間あたりに故障が起こる回数です。1/10 に設定した場合でも、10 時間のフライトで正確に 1 回だけ故障が起こる訳ではありません。この値は飛行時間あたりの平均値なので、短い間隔で続けて 2 回故障が起こる事もあれば、故障が再び起こるまで間が開く事もあります。平均すると、10 時間あたり 1 回になるということです。

(例：フライトの間に 2 回の故障が 1 分の間隔を故障が起きたとしても、フライト時間が 20 時間であれば、故障率は 1/10 となります。)

故障の制限：飛行中に発生する故障の種類や、故障の回数を制限する事ができます。たとえば、全システムに対して Nuisance(不調)や Transient(一時的)、Minor(小さい)な故障はランダムに発生させるが、Severe(シビア)な故障は発生させないようにする事ができます。

飛行中に発生する故障の総数に上限を設けたい場合、STOP AFTER チェックボックスにチェックを入れ、回数を EVENTS FIRED ウィンドウに入力する事で実現できます。



事態を悪化させる故障：機体に関する故障をアクティブにした際には、AOM(Aircraft Operation Manual: 飛行機運用マニュアル)を使って、トラブルシューティングを行い、引き続いて起こる故障に対して正しく対処できるように準備しておく必要があります。故障によっては、うまく対処できない場合により深刻なシステム故障を引き起こすものがあります。

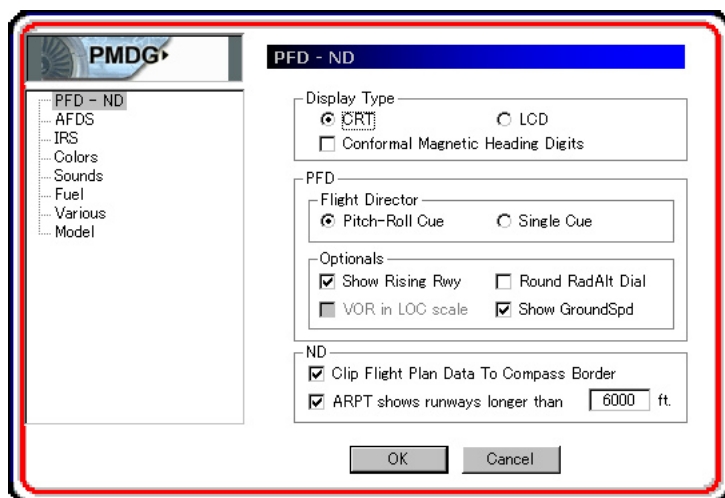
PDF マニュアルで用意されているアブノーマルチェックリストを用いて、トラブルシューティングを正しく行い、問題を解決してください。

故障メニュー以外によって引き起こされる不具合：機体のシステムのいくつかは、ほかの部分に比べてラフに扱った場合に壊れやすい部分があり、操作ミスや下手な操作により不具合が発生してしまいます。その場合は、アブノーマルチェックリストの項目にそって、問題を解決してください。

Option メニュー

Option メニューでは、PMDG 747-400 のコクピットの機器設定やインタフェース、飛行機に関するカスタマイズが行えます。

PMDG Options メニューを、以下に示します：



PFD-ND: プライマリ・フライト・ディスプレイ (PFD) とナビゲーション・ディスプレイ (ND) の表示と機能を設定。

AFDS: オートパイロットシステムの振る舞いを設定

IRS: レーザージャイロの振る舞いを設定

Colors: PFD/ND/FMC-CDU の表示カラーを設定

Sounds: 効果音の設定

Various: その他のオプションを設定

PFD-ND メニュー

このメニューでは、コクピットに実装されているディスプレイのタイプ (CRT なのか液晶なのか) や、その他データ表示に関する数々のオプションを設定します。

ディスプレイタイプ:

Display Type

☒ CRT
 ☐ LCD

☐ Conformal Magnetic Heading Digits

747-400 のディスプレイには古い CRT タイプと新しい液晶タイプの 2 種類があり、両者の間には微妙な違いがあります:

プライマリ・フライトディスプレイ (PFD)

CRT-Display

LOC/GS スケールを ADI 内側に描画
 CRS 表示あり
 FPV 表示がオリジナル形式
 ターゲットヘディング指示: 四角
 FMA の背景: 黒
 バンク角度表示が 45° まで

LCD-Display(液晶表示)

LOC/GS スケールを ADI 外側に描画
 CRS 表示なし
 FPV 表示が新形式
 ターゲットヘディング指示: 逆三角
 FMA の背景: 灰色
 バンク角度表示が 60° まで

ナビゲーションディスプレイ (ND)

CRT-Display

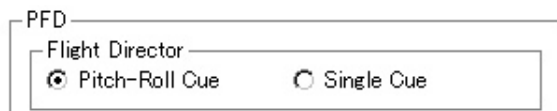
ターゲットヘディング指示: 四角
 MAP 表示がオリジナル形式

LCD-Display(液晶表示)

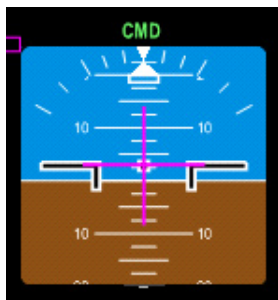
ターゲットヘディング指示: 逆三角
 MAP 表示が新形式

Conformal Magnetic Heading Digits: 747-400 の PFD の下には羅針盤を 4 分の一にした表示があります。羅針盤の縁の磁方位の数字は沢山あるので、表示するためには表示処理パワーに負担がかかります。そこで、数字を垂直のまま表示する事にしています。もし、羅針盤の回転に伴って、リアルに数字も回転させたい場合は、ここのチェックボックスにチェックを入れることで実現できます。しかし、ここにチェックすると、フレームレートに大きな影響を与えます。

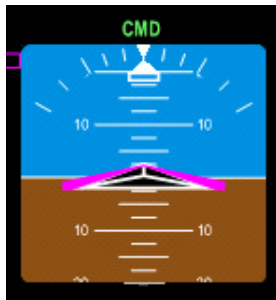
フライトディレクターのタイプ: PMDG747-400 では、2 種類のフライトディレクター表示が提供されています。一つは、ピッチとロールの目標値が十字に表示されるモードと、もう一つは "Flying V" として知られている、ピッチとロールを組み合わせた表示です。



Pitch/Roll Cue:



Single Cue (Flying-"V")



Optionals: プライマリフライトディスプレイには、表示に関する 2 つの設定オプションがあります。



Show Rising Runway オプションは、計器進入の際にプライマリフライトディスプレイにグラフィックでランウェイを表示するオプションです。

Show GS オプションは、ナビゲーションディスプレイに現在の対地速度 (グランドスピード) を表示するオプションです。

メモ：灰色に表示されているオプションは、PMDG 747-400 では使用できないことを示します。これらのオプションは、PMDG の他の製品向けのオプションで、PMDG 747-400 では、機能しないのです。訳注) Round RadAlt Dial オプションは、電波高度計の表示を丸いダイアル形式で表示する機能のようですが、PMDG747-400 ではキチンと動作しません。

ND オプション: ナビゲーションディスプレイには、表示を整理したり、2D パネルモード、バーチャルコクピットモードの両方のフレームレートを向上させるのに役に立つオプションがあります。

ND

<input checked="" type="checkbox"/> Clip Flight Plan Data To Compass Border
<input checked="" type="checkbox"/> ARPT shows runways longer than <input type="text" value="6000"/> ft.

Clip Flightplan to Compass Border: ナビゲーションディスプレイで、コンパスが回るアニメーション中にコンパスの内側に限定してフライトプランをクリップ表示するようにするためには、多大な計算量が必要です。このオプションのチェックを外す事で、フライトプランのマゼンタ色の航路はナビゲーションディスプレイの端まで表示されるようになります。リアリティは減少しますが、ナビゲーションディスプレイを表示するための計算量は大幅に減らす事ができます。そうすることで、フレームレートが向上します。

ARPT shows runways longer than...: ナビゲーションディスプレイに表示される空港表示をカスタマイズできます。747-400 の場合、6,000 フィート以上のランウェイを持つ空港のみを表示する設定にする事をお勧めします。

ADFS Options メニュー

Autopilot Flight Director Systems(AFDS: 自動操縦システム) のオプションメニューでは、747-400 のオプションなコンポーネントや、飛行機や運行者の違いによる、振る舞いの違いを設定できます。

Controls Override:

Autopilot Flight Director System (AFDS)

Controls Override
<input type="checkbox"/> Throttle
<input type="checkbox"/> Elevators / Ailerons / Rudders

"Override Steering" 機能によって、オートパイロットの指示を一時的に無効にして、ジョイスティックやヨーク、スロットルを介してフライトコントロールへの入力を行えます。

選択した場合、フライトコントロールをすこし傾けると、オートパイロットへの操縦指示をオーバーライドする事ができます。コントロールから力を抜くと、オートパイロットは再びフライトディレクターからのコマンドに従うようになります。

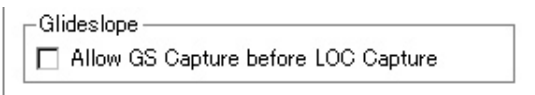
もし、このオプションを外した場合は、オートパイロットがエンゲージしている状態でコントロールを操作すると、単純にオートパイロットがディスエンゲージして、飛行機の操作はパイロットの手に委ねられます。

TO/GA オプション: テイクオフ / ゴーアラウンド (TO/GA) コマンドが送られた際に、オートパイロットフライトディレクターが、どのような飛行指示を表示するのかについて、2つの選択肢があります。



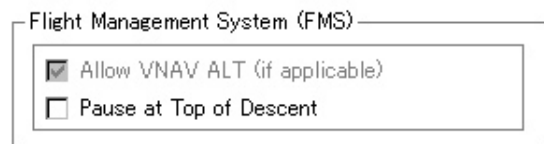
Wing Level: TO/GA が選択されると、平面上のトラックやヘディングバグを無視して、TO/GA の最初のエレメントとして、翼を水平にして出発のための操舵の指示が表示されます。

Follow HDG Select: TO/GA が選択されているとき、水平方向のナビゲーションモードを無視し、ヘディングバグの方向に向けて舵を切るような指示が表示されます。



Glideslope: ローライザーをキャプチャーする前にグライドスロープをキャプチャーできるオプションを選択している航空会社があります。このオプションにチェックをいれることで、コントロールされた飛行のまま地面に激突するシーフィット事故を防ぎます。

Flight Management System:



Pause at T/D: 飛行機が FMC のフライトプランのトップ・オブ・ディセンドにたどり着いた時に、シミュレーションが停止します。このオプションにより、ディセンドポイントを通り過ぎ、フライトの最後でアプローチに失敗する心配なしに、飛行機から離れている事ができます。

IRS Options メニュー

747-400 に搭載されているレーザージャイロ (Inertial Reference System) は適切なナビゲーションを行えるよう、アラインメントが取れるまで 10 分かかります。このオプションメニューでは IRS のアライン時間を変更できます。

Inertial Reference System (IRS)

Time required for full alignment:

☐ Instant

☐ Fast (15 seconds)

☒ Real time (10 minutes)

☐ Custom (enter seconds):

(More time required above the 72nd parallel)

飛行機の電源を落とした状態でフライトをセーブしている人は、上のメニューで IRS がアラインするのに必要な時間を調整することができます。即座にアライメントさせることや、任意の指定した秒数までアラインメント時間を設定する事ができます。

Color Options メニュー

PMDG 747-400 のディスプレイで用いる正しい色があらかじめ選択されています。

PMDG

Colors

Primary Flight Display (PFD)

Sky

Ground

Tapes

Mode Control Panel (MCP)

Foreground

Control Display Unit (CDU)

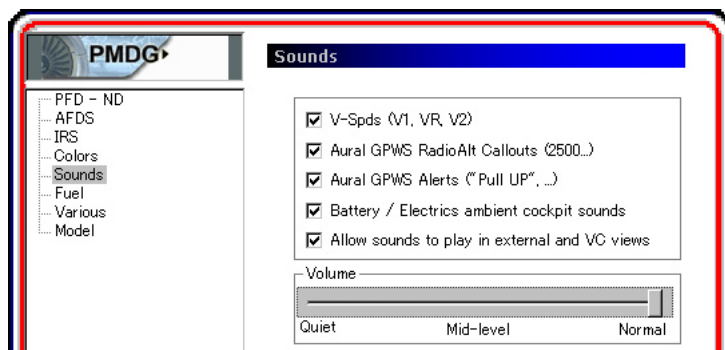
Foreground

Inv

ディスプレイ表示の特性に合わせたり、個人の好みにより色の設定を変えたい場合、カラーオプションメニューから調整する事ができます。

Sound Options メニュー

個人の趣味に合わせて、コクピット内の音声を On にしたり Off にしたりすることができます。



上記のサウンドグループのチェックを外すと、シミュレーション中に当該グループのサウンドはオフになります。マイクロソフトフライトシミュレータの音声出力の内部設計の都合上、2D コクピット以外でコクピット関連の音声を聞きたい場合は、"Allow sounds to play in external and VC views" にチェックを入れておく必要があります。このチェックボックスはチェックを入れたままにしておく事をお勧めします。

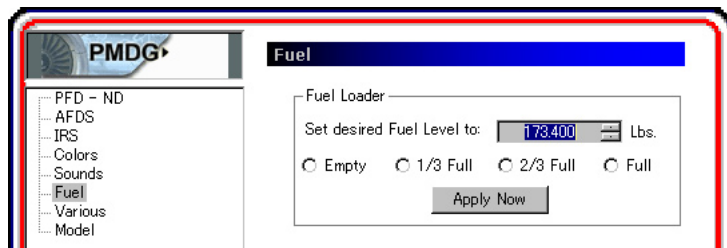
環境雑音のレベルが他の設定と比べて相対的に高すぎる場合は、Volume をお好みに合わせて調整してください。

Fuel Loader メニュー

747-400 の燃料システムは、機体のシステムのうちでも最も解りにくいシステムでしょう。しかし、フライトシミュレータ 2004 で用いられている燃料システムは、あまりにも単純化されすぎているため、747-400 の複雑なシステムをシミュレーションするには適しません。

747-400 の複雑な燃料システムを正確にシミュレートするために、確実に、かつ見通しよく動作する仕組みが必要でした。そうした仕組みの一つに、搭載可能能力内で任意の量の燃料を自動的に給油する "fuel loader" があります。

飛行機に燃料を搭載するには、FUEL メニューの項目を用います：



APPLY NOW ボタンを押すと、PMDG 747-400 は指定された量の燃料を給油するとともに、燃料管理ロジックにより、自動的に標準運行手順に沿った各タンクへの正しい燃料配分を行い、搭載された燃料量に従って、クロスフィードバルブを正しく設定してくれます。

PMDG 747-400 に燃料を搭載する際には、フライトシミュレータのデフォルトのメニューも含めて、これ以外のユーティリティーを用いしないでください。さもないと、予想できない動作が引き起され、エンジンに燃料が供給されないような場合もあります。

Various メニュー

PMDG オプションメニューの Various ページには、747-400 をカスタマイズするための様々な項目があります。

TCAS オプション：

TCAS	
<input type="radio"/> FSUIPC	<input checked="" type="radio"/> FS2004 Internal
<input checked="" type="checkbox"/> Set Max Displayed Aircraft to	<input type="text" value="100"/>
<input type="checkbox"/> Show all traffic	

TCAS オプションでは、TCAS が用いるインタフェースと、表示される情報を調整できます。TCAS は FSUIPC からの情報、もしくは FS2004 の内部から直接得た情報から、トラフィックを表示します。(オンラインで飛ぶ場合は、FSUIPC インタフェースを用いてください)。

TCAS モジュールは、ND ディスプレイに表示するトラフィックの数を制限する事ができます。この値は、あなたの趣味に合わせて調整してください。

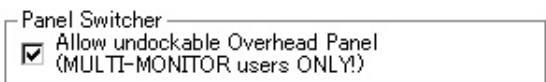
747-400 で用いられている TCAS2 では、すぐに衝突する可能性のないトラフィックは自動的に表示が抑止されます。トラフィックが表示されるのは、衝突する可能性がある場合や、衝突回避に必要な注意すべきトラフィックのみです。衝突する危険性のないトラフィックも表示したい場合、Show All Non-Threatening Traffic オプションにより、衝突する危険性のあるトラフィックだけでなく、周りの全てのトラフィックを表示します。

Weight Indicators:



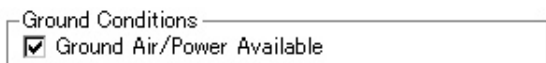
このメニューにより、重量の単位を地域や好みに応じて選ぶ事ができます。

Panel Switcher:



オーバーヘッドパネルやその他のパネルを、別のモニタに表示したい場合、このオプションを選択する事で、パネルを切り離し、別のモニタに移動できるようになります。

Ground Conditions:



地上で電力や圧搾空気 (pneumatic) を飛行機に供給するサービスが使用可能になります。このサービスを用いるには、飛行機は駐機していなければならず、サービスを選択したり、非選択にした場合、グラウンドクルーがあなたの飛行機に接続するまでに2分掛かります。

Reset ボタン



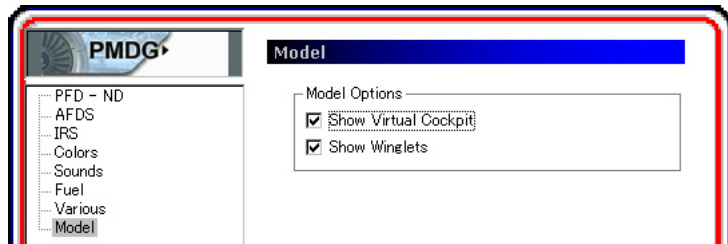
コックピットで操作できる項目には、一度設定すると "reset" できないものがあります。

Brake Temp: ブレーキがオーバーヒートし、クールダウンするのに必要な期間が延長されます。クールダウンするまで待たずに、即座にクールダウンさせ対場合は、このボタンでブレーキ温度をリセットできます。

Fire Bottles: 使ってしまった消火ボトルを再充填したい場合は、このボタンを使います。

EDG Drive: アブノーマル・プロシジャを練習するために故障をシミュレートした場合、このメニューから IDG ドライブのリセットが行えます。実際の飛行機の IDG は、メンテナンスによってのみ、リセットできます。

Virtual Cockpit メニュー

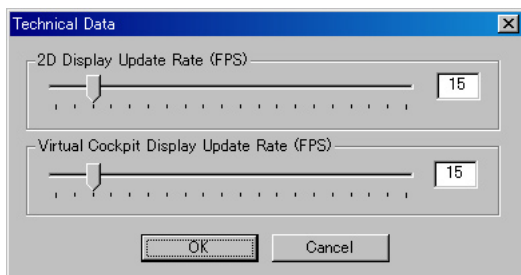


バーチャルコックピットが必要な場合は、"Show Virtual Cockpit" にチェックを入れてください。このオプションにチェックが入っていない場合は、バーチャルコックピットはロードされません。

ウイングレットを表示させたい場合は、"Show Winglets" にチェックを入れてください。

ディスプレイフレームレートのチューニング

コックピットの画面表示の更新レートをチューニングする機能を提供します。



非常にスムーズなコックピット画面表示は、窓の外のシーナリ表示が完全に固まってしまったら意味がありません。同様に、飛行機の機外のフレームレートがスムーズでも、コックピットの表示の更新が遅くては役に立ちません。スライダを調整すると、ゲージの右側のボックスにシミュレータの更新レートが表示されます。

コックピットの更新速度は、デフォルトでは毎秒 15 フレームに設定されています。この値は多くのユーザにとってバランスがよいはずです。

フレームレートの調整に関する助言

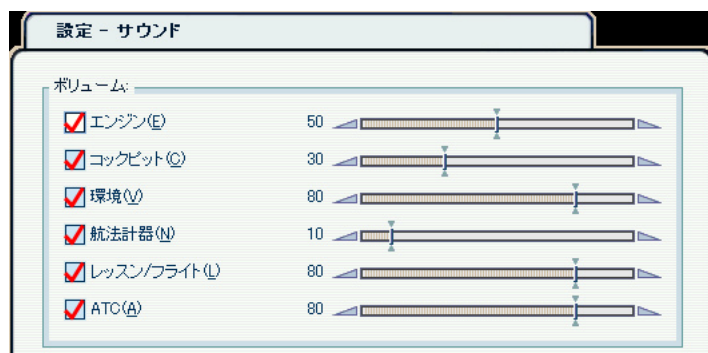
1) compass rose digits は " 傾けない " 状態にしておいてください。PMDG/OPTIONS/PFD-ND メニューの Conformal Magnetic Heading Digits のチェックを " 外した " 状態にすることで、そのように設定されます。

2) 747-400 では他の航空機と同様、ナビゲーションディスプレイ上の情報の表示エリアを、コンパスの内側のみに制限しています。これは、ナビゲーションディスプレイの外側部分に情報が散らかった状態で表示されるのを防ぎます。この処理は、数学的に重い処理なので、フレームレートを向上させたい場合は、"Clip Flight Plan Data to Compass Border" のチェックボックスにチェックを入れないでください。

PMDG 747-400 をより楽しめる様、フリーのリペイントをたくさん用意しています。リペイントのインストーラには、DXT3 フォーマットと 32bit フォーマットのいずれかを選択できます。DXT3 フォーマットは 32 ビットテクスチャーに比べてクオリティーが若干落ちますが、フレームレートが劇的に改善します。

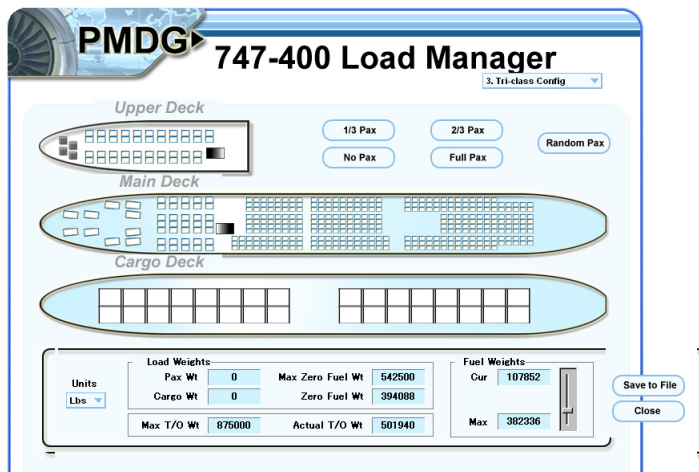
サウンドのおすすめ設定

サウンドパッケージは、FS2004 の音声設定を以下のように設定すると、音質とリアリティーに関して最適な設定となります。



PMDG 747-400 Load Manager

様々な箇所で述べられているように、PMDG では、パッケージと一緒に供給されているツールのみを用いて、カーゴや乗客、燃料を飛行機に積み込んでください。燃料を搭載する際には、PMDG/OPTION/FUEL メニューから行うか、PMDG LOAD MANAGER アプリを用いてください。



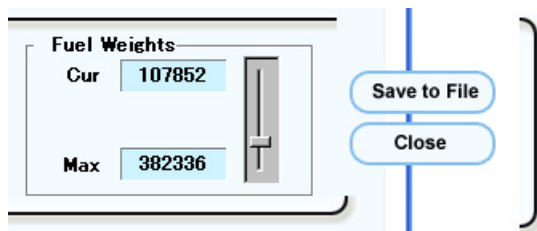
Load Manager を用いて、飛行機の座席を 1 クラス構成、2 クラス構成、3 クラス構成のいずれかに選択できます。そして、望むだけの人数の乗客を手動でシートにアサインしたり、あらかじめ決まった乗客を選択する事ができます。

乗客数やカーゴの荷物の積載量を決めたら、簡単なメニューインターフェースによりフライト用の燃料の積載量を設定できます。

PMDG の Load Manager では、通常の単位や、ユーザが好きな計量単位で動作するように設定できます。スクリーンの上の方にあるボタンを使う事で、積載量を選択したり、ランダムな積載量を設定できます。現在の乗客や貨物の重量は、Load Manager の下部に表示されます。

Units Lbs	Load Weights			
	Pax Wt	0	Max Zero Fuel Wt	542500
	Cargo Wt	0	Zero Fuel Wt	394088
	Max T/O Wt	875000	Actual T/O Wt	501940

重量表示に加えて、最大離陸重量 (Maximum Takeoff Weight) と現在の離陸重量が表示されます。そして、最大零燃料重量 (燃料を除いた、機体重量と積載重量の和) と、積載量を選択した後の現在の零燃料重量が表示されます。



右下に、現在選択している燃料の重量が表示され、2つ目のウインドウには最大燃料重量が表示されます。もし、現在の零燃料重量が軽い場合は、燃料を満タンにすることが可能です。もし、零燃料重量が重い時は、搭載できる燃料は制限を受けます。(あるルートでは、乗客と貨物を満載した状態では、燃料を満タンにする事ができません。したがって、どちらかを諦めないといけません。)

"Save to File" を押す事で、選択した積載量で aircraft.cfg ファイルが更新され、FS2004 で PMDG747-400 を選択した時に反映されます。

シミュレータ内での制限

この洗練されたシミュレーションを開発する際に、"デフォルトの FS2004" の機能は、複雑な旅客機のリアルなシミュレーションには有効ではないことが明らかになりました。シミュレータでは、マイクロソフトフライトシミュレータのデフォルトの機能はなるべく使っていません。ほとんどの人は、制限の大部分は経験せずにすむでしょう。しかし、いくつかの制限はシミュレーションにとって基本的かつ重要であるので、覚えておく必要があります。

シミュレーションの速度の加速制限

シミュレーション速度の加速は、燃料システムやオートパイロットがうまく働くために 8 倍までに制限されます。ダンピングや制御法則のための数値計算の繰り返しは、通常のデスクトップマシンは 8 倍速以上の速度では処理が重くなりすぎてしまうため、オートパイロットや燃料システムは 8 倍速以上ではオフになります。

積載量や燃料をプログラムする外部ツール

燃料積載量や飛行機の乗客や貨物の搭載量を変えたり、`aircraft.cfg` を変更するには、PMDG 製品のみを用いてください。

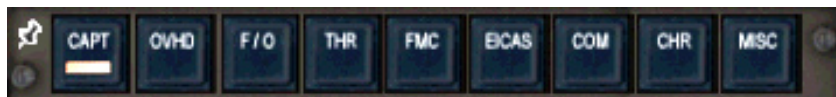
PMDG 以外のビジュアルモデルの使用禁止

PMDG 747-400 は、1200 もの可動パーツから成っています。いくつかの例外を除くと、全てのパーツはマイクロソフトフライトシミュレータではなくて、PMDG の内部シミュレーションにより操作されています。もし、PMDG 747-400 以外のビジュアルモデルに置き換えようとすると、ほぼ全ての可動部と外部モデルの機能が失われます。

エンジンのバリエーション

エンジンの全てのシステム、センサー、ディスプレイ表示を適切にモデル化するための徹底的な調査と開発のために、おおよそ 2 ヶ月が費やされました。飛行機の性能のリアリズムを追求するために、最初のリリースでは、GE-CF6 エンジンのみに焦点を当てる事にしました。追加のエンジンの性能モデル (と必要な機器) については計画中です。

PMDG 747-400 の フライトデッキ 2D- パネルスイッチ



CAPT: キャプテン視点からのメイン 2D パネルと、計器を拡大したメイン 2D パネルとの間でビューを切り替えます。

OVHD: オーバーヘッドパネルをポップアップします。

F/O: 副操縦士視点からのメイン 2D パネルと、計器を拡大したメイン 2D パネルとの間で切り替えを行ないます。

THR: スロットル・コンソールをポップアップします。

FMC: FMC-CDU #1 をポップアップします (FMC-CDU #2 はビューメニューからアクセスします)。

EICAS: EICAS スクリーンと EICAS コントロールパネルをポップアップします。

COM: センターコンソールの無線 / 通信パネルをポップアップします。

CHR: 精密時計パネルをポップアップします。

MISC: 様々なその他のスイッチを表示します。

パネルスイッチでバイスの表示 / 非表示:

パネルスイッチデバイスは、左クリック & ドラッグでスクリーン上の望む位置に移動する事ができます。

加えて、パネルスイッチデバイスは、左上の押しピンをクリックする事で、表示を消す事ができます。こうすると、10 秒間なにも行わないと、デバイスを解放します。デバイスを再び表示させるには、表示 (V)/ 計器/パネル (I)/ Panel Switcher メニューで表示できます。デバイスを表示し続けるには、単純にプッシュピンの左上の押しピンをセットするだけでできます。

パネルスイッチデバイスは、センターコラムのコンパスの下をクリックするだけで、表示 / 非表示を切り替え可能です。

パネルスイッチャを移動している最中に、誤って他のパネルの後ろに隠れてしまうことがあることを覚えておいてください。

キャプテンの視点



1. PFD — プライマリ・フライトディスプレイ
2. ND — ナビゲーションディスプレイ
3. スタンバイ計器
4. EICAS — Engine Indication and Crew Alert
5. ランディングギア レバー
6. オルタネートフラップシステム
7. EICAS コントロールパネル
8. EFIS ディスプレイスイッチ

9. マスターコーションスイッチ / マスターウォーニングスイッチ
10. EFIS コントロール
11. AFDS(自動操縦システム) モードコントロールパネル
12. " ウィスキー " コンパス
13. 2D パネルビュースイッチ

副機長の視点



1. スタンバイ計器
2. EICAS — Engine Indication and Crew Alert
3. ランディングギア レバー
4. ND — ナビゲーションディスプレイ
5. PFD — プライマリ・フライトディスプレイ
6. EICAS — Engine Indication and Crew Alert
7. オルタネートフラップシステム

8. EICAS コントロールパネル
9. AFDS(自動操縦システム) モードコントロールパネル
10. 第 2 EICAS コントロールパネル
11. EFIS コントロール
12. マスターコーションスイッチ / マスターウォーニングスイッチ
13. " ウィスキー " コンパス
14. 2D パネルビュースイッチ

オーバーヘッドパネル



1. エレクトロニック・エンジンコントロールシステム
2. レーザジャイロシステム (IRS)
3. エレクトリカルシステム
4. 油圧システム

5. パネル照明システム
6. 2D パネルビューシステム
7. 火災検知／消火システム
8. エンジンスタート / コントロールスイッチ
9. 燃料投棄スイッチ
10. 燃料システム
11. 着氷および降雨保護
12. 外部照明システム
13. 乗客用酸素システム
14. ヨー・ダンパー
15. キャビン与圧システム
16. 温度コントロールシステム
17. エアコンディショニングシステム / 圧搾空気システム
18. 外部照明システム

COM パネル



1. COM1 無線
2. オーディオコントロールパネル — 未実装
3. COM3 無線 — 未実装
4. オートブレーキ
5. シートベルト / ノースモーキング・サイン
6. オーディオコントロールパネル — 未実装
7. 気象レーダコントロール — 未実装
8. センター FMC-CDU — 未実装

9. エルロン / ラダー トリム
10. プッシュバック・ツール
11. COM2 無線
12. オーディオコントロールパネル — 未実装
13. トランスポンダー

プッシュバックツール



プッシュバック機能をアクティブにするには、プッシュバック計器の中央にある RESET ボタンを右クリックしてください。右クリック及び左クリックを用いて、ディスプレイウインドウに表示されているプッシュバック距離と方向を調整します。

DIST: プッシュバックする距離

DEG: 角度を調整するノブの上を右クリック / 左クリックし、プッシュバックが完了した時の機首の向きを設定します。数字の前につく L や R は、現在の方向から見て機首が左右のどちらの方向になるかを示します。例えば、L30 はプッシュバックが終了すると、機首はプッシュバックを開始時の方向から左に 30° の方向を向きます。

プッシュバックを開始するには、RESET ボタンを左クリックします。プッシュバックの終了は、音声で知らされます。グラウンドクルーの指示に従うと、プッシュバックは自動的に完了します。

バーチャルコクピット

PMDG 747-400 のバーチャルコクピットは、細部の描写から複雑な機構まで、コクピットの環境を正確にシミュレートするようにデザインされています。3D モデルは製造会社の 747-400 の仕様を用いて、コクピットの正確な寸法を忠実に再現しています。

PMDG 747-400 には 1200 もの可動パーツがあります。これら多くは、ユーザが 3D コクピットで機体を操作するための部品に用いられています。窓から見える外の視野角度や、コクピットの他のシートから見た時の見え方も、実物の 747-400 と同様です。

多くのプログラミング作業時間や技術が、バーチャルコクピットのフレームレートが 2D パネルのフレームレートとほぼ同様とするために費やされています。

マウスを自分の手のように使って、コクピットを探索しましょう。たくさんの興味深いものやユニークなアニメーションが見つかるでしょう：

- 全てのシートは、前後に動きます。
- ジャンプシートは、シングルクリック（シートのどこかをクリック）すると、自動的に前後の端まで移動します。
- キャプテンおよび副操縦士のシートはクリックしたままドラッグする事で、好きな位置に設定できます。
- すべてのシートのアームレストは、シングルクリックする事でしまう事ができます。
- ヨーク：コラムの上部のどこかをクリックする事で、パネル視界が良くなるように移動します。
- ラダーペダルの調整：ヨークの裏のクランクをクリックする事で、ラダーペダルの距離を調整できます。
- コクピットのメインドア：アッパーデッキの乗客キャビンへ通じるコクピットのメインドアは、シングルクリックする事で開閉できます。
- それぞれの窓の日よけは、シングルクリックすることで、独立に開閉できます。
- 書き物テーブルは、シングルクリックする事で出したりしまったりできます。

2D パネル／バーチャルコクピットの操作

プッシュボタンや回転ノブの操作方法を、2D パネルおよびバーチャルコクピット環境で統一しました。そのため、操作方法がシンプルで直感的になっています。

プッシュボタン: 左クリックで on/off できます。



ガードされたスイッチ:

ガードされたスイッチには2つのアクションがあります:

右クリックで、スイッチのガードを開閉する

左クリックで下のスイッチを操作する

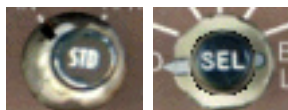
(メインバッテリースイッチのガードは、CLOSED になるようにスプリングが掛かっています。)



ノブ: ノブは、左 / 右にひねることができたり、完全に回す事ができます。ノブを使う場合、マウスカーソルの形が左右の矢印アイコンに変わり、マウスの左 / 右クリックを使って、ノブを望む方向に回せる事を示します。



プッシュボタン付きノブ：回すだけでなくプッシュする事で別の機能も有しているノブがあります。左/右クリックで値を調整したい場合は、カーソルが左右矢印に変わる位置までマウスを移動してください。そして、ノブをプッシュする機能を使いたい場合は、ノブの中央にマウスを持ってきて、カーソルが手の形のアイコンに変わってからプッシュしてください。いくつかのノブは、複数の機能を持っています。(たとえば、HDG SEL ノブは、上下矢印が現れ、Bank Angle を選択できます。)



ノブの操作方法に関するアドバイス

2D コクピットにおけるノブの操作は非常に解りやすくなっています。マウスカーソルが手のアイコン(ボタンを押すためのアイコン) か、左右クリックによって操作できる事を示す上/下矢印もしくは左/右矢印アイコンに変わる位置まで移動します。

バーチャルコクピットでは、2D パネルのように矢印アイコンを提示することができません。この制限は、747-400 シミュレータが用いている方法ではどうしようもありません。操作方法はほぼ同じなのですが、ノブを回すことなく "ノブの頭をプッシュ" するには、バーチャルコクピットでは若干クリックする位置を変えなければならない場合があります。

2D とバーチャルコクピットの違い

2D コクピットとバーチャルコクピットの操作がなるべく直感的になるように標準化してきましたが、ファイアハンドルの操作に関しては、注意すべき違いがある事をお知らせしておきます。

2D コクピットでは、ファイアハンドルが操作できるようにロックを解除するには、ハンドルの本体をクリックします。



バーチャルコクピットでは、ハンドルの下のパネル部分をクリックする事で、ハンドルのロックを解除します。



Active Camera

Active Camera を用いると、コクピットを自然に見渡したり移動できたりします。コクピット内の移動を容易にする、プリセットデータが供給されています。ベータテスターの一人が、2つの Active Camera の設定を作成し、それらのファイルは PMDG 747-400 のインストールに含まれています。

PMDG 747 Views RL.acv: 747 クルーの実際のシート位置と視点位置に基づく設定です。

PMDG 747 Views FS.acv: MSFS の A Tutorial Flight with the 747-400 で多くのユーザが慣れている設定です。

この章では、ジュネーブからベルリンへのチュートリアルフライトを行います。このフライトは、747-400 のインストール時に一緒にインストールされた、PDF マニュアルの Normal Procedure を用いて行われます。このチュートリアルの目的は、この飛行機の実操作にあなたが精通できるようにすることです。しかし、このチュートリアルはシステムマニュアルで学ぶ事の代わりには成りません。システムに関する知識は、PMDG 747-400 のリアルな実操作には不可欠です。このチュートリアルの間、あなたが操作しているシステムに関するチャプターを読むための時間を取ってください。

テイクオフ、アプローチ、ランディングの推奨手順は、9 章 (Manual Flight Techniques) と 10 章 (Procedures and Profiles) です。このチュートリアルで参照している (イタリック体で表記)、ノーマルチェックリスト (PMDG_747_400_CHECKLIST.pdf) を印刷しておいてください。

Preflight 情報

このチュートリアルは、標準的な気象条件 (無風、雲なし、視界良好など) で行われます。もちろん、現実の気象条件に設定を変更してもかまいませんが、その場合、いくつかのデータはここで示したものとかわったり、異なるランウェイを割り当てられたりします。フライトシミュレータで「快晴」を選択し、標準的な気象条件にしてください。

PMDG Load Manager を用いて、単位をキログラム (kgs) に設定します。「2/3 Pax」を押して、零燃料重量 (ZFW) がおよそ 234 トンになるようにします。これは、最大零燃料重量よりも 8 トン少ない設定です。

ジェノバからベルリンへの飛行は約 27 トンの燃料を必要とし、着陸した際に 11 ~ 12 トンの燃料がタンクに残ります。PMDG Load Manager を用いて、燃料を搭載します。'Fuel Weight' スライダーを用いて燃料を設定し、保存 (Save) してください。燃料が各タンクに正しく分配されることを保証するため、常に PMDG Load Manager を用いてください。デフォルトのフライトシミュレータのメニューを含む、他のユーティリティによって PMDG 747-400 に燃料を補給しないようにしてください。さもないと、燃料がエンジンに供給されないなどの、予想できない振る舞いが引き起されます。PMDG Load Manager を用いるか、PMDG → General → Options にある Fuel Tool を用いてください。

フライトシミュレータを起動し、PMDG 747-400 の好きなエアラインの機体を選びます。出発空港をジュネーブ (LSGG) とし、駐機位置は適当に選びます。時刻と日付はこのチュートリアルでは重要ではないので、自由に選択してください。

PMDG → General → Options から「Various」を選び、「Weight Indicators」で「Weight in KGs」を選びます。これで、PMDG Load Manager と同様、重量がキログラムで表示されます。

最後に、PMDG → Panel State → Load Panel State から、「PMDG 747-400 KPAE Cold and Dark.sav」を選択し、747-400 コクピットを「cold and dark」状態にします。

重要なフライトデータ

- ルート : MOLUS UN871 KUDES UN851 MASEK T200 RUDAK
- LSGG テイクオフ : Runway 05, SID MOLUS1N
- EDDT ランディング : RUNWAY 26R, ILS APPROACH, STAR RUDAK3V, Transition KLF26
- 燃料 : 約 27 トン
- クルーズ高度 : FL350
- コストインデックス : 200
- 時間 : 飛行時間おおよそ 80 分

Navdata

このチュートリアルは、2005 年 11 月に有効なナビゲーションデータでプランニングされています。このデータは毎月更新されています。最新の AIRAC-Cycles のデータは、**www.navdata.at** で得られます。SID/STAR データベースも定期的に更新することをおすすめします。すべてを含んだファイルも、www.navdata.at で見つかります。

AIRAC-Cycles はインストーラや .txt ファイルから成る SID/STAR データとともに提供されます。それらのファイルは、Flight Simulator 2004¥PMDG¥SIDSTARS フォルダに置いてください。

副操縦士のコクピットの飛行前手順

BATTERY SWITCHON
STANDBY POWER SELECTORAUTO
HYDRAULIC DEMAND PUMP SELECTORSOFF
EXT PWR SWITCHES 1 & 2 (if available)ON

外部電源が利用できない場合：

INBD CRT SELECTOREICAS
ALTERNATE FLAP SELECTOROFF
LANDING GEAR LEVERDOWN
FLAP POSITION INDICATOR AND FLAP LEVER.....AGREE
APU BLEED SWITCHOFF
APU.....START

APU セレクターを START まで回し、離して ON にします。APU がスプールアップし、運転開始したら、APU GENERATOR 1 と 2 の AVAIL ライトが点灯します。APU GENERATOR 1 および 2 をプッシュします。両方を同時に選択したり、非選択にしたりしないでください。

APU GEN SWITCHES.....VERIFY ON

ON ライトが点灯し、AVAIL ライトが消灯することを確認してください。

ELECTRONIC ENGINE CONTROL SWITCHES.....NORM

ALTN ライトが消灯し、ガードが閉じていることを確認してください。

IRS SELECTORS.....OFF, then NAV

ELECTRICAL パネル

EICAS ELEC PAGEDISPLAY
L, R UTILITY BUS SWITCHES.....ON

OFF ライトが消灯していることを確認

BUS TIE SWITCHESAUTO

ISLN ライトが消灯していることを確認

GEN CONT SWITCHES.....ON

OFF および DRIVE ライトが点灯していることを確認

NAV LIGHTS.....ON

安全のため、機体が APU やグラウンドパワー、エンジンの発電機からの電力を供給されて機能する場合には、常に NAV ライトは点灯してください。バッテリーパワーのみで運用している際には、Nav ライトは OFF にしておきます。

BATTERYCHECK

スタンバイパワーセレクターを BAT に回し、BAT DISCH もしくは BAT DISCH APU メッセージが EICAS に現れることと、OFF ライトが点灯しないことを確認。セレクタを AUTO に回し、EICAS メッセージがクリアされ、OFF ライトが点灯しないことを確認。

HYDRAULIC パネル

EICAS HYD PAGEDISPLAY

Hydraulic SYS FAULT, demand pump PRESS.....ILLUMINATED

HYD DEMAND PUMP SELECTOR 1- 4OFF

HYD ENG PUMP SWITCHES 1- 4OFF

EMERGENCY LIGHTS SWITCH.....ARMED (guard closed)

FIRE CONTROL パネル

ENGINE FIRE SWITCHESIN

BTL A DISCH and BTL B DISCH lightsEXTINGUISHED

APU BTL DISCH light.....EXTINGUISHED

APU FIRE SWITCH.....IN

CARGO FIRE DISCH lightEXTINGUISHED

CARGE FIRE ARM SWITCHES.....OFF

FWD および AFT ライトが消灯していることを確認。

ENGINE START パネル

ENGINE START SELECTORS 1 - 4.....IN, EXTINGUISHED
STANDBY IGNITION SELECTOR.....NORM
CONTINUOUS IGNITION SWITCH.....OFF
AUTO IGNITION SWITCHSINGLE
AUTOSTART SWITCHON

FUEL JETTISON パネル

EICAS FUEL PAGEDISPLAY
FUEL JETTISON SELECTOR.....OFF
L, R, JETTISON NOZZLE SWITCHESOFF, NOT ILLUMINATED

FUEL パネル

FUEL DISTRIBUTION, TOTAL FUEL QUANTITY.....CHECK
All XFEED Switches.....ON

VALVE ライトが消灯していることを確認

FUEL PUMP SWITCHES.....ALL OFF

PRESS ライトがすべての MAIN ポンプスイッチで点灯していることを確認。APU が
運転中の場合、MAIN 2 AFT ポンプライトが消灯し、PRESS ライトが、以下の場所で
消灯していることを確認。

MAIN2/3 OVRD ポンプ

CENTER L/R ポンプ

HORIZONTAL STAB L/R ポンプ

ANTI ICE パネル

EICAS ECS PAGE.....DISPLAY
NACELLE ANTI-ICE SWITCHESOFF

VALVE ライトが消灯していることを確認

WING ANTI-ICE SWITCHOFF

VALVE ライトが消灯していることを確認

WINDOW HEAT SWITCHES.....ON

INOP ライトが消灯していることを確認

WINDSHIELD WIPER SELECTORSOFF
PAX OXYGEN SWITCH.....OFF
YAW DAMPER SWITCHESON

CABIN ALTITUDE パネル

OUTFLOW VALVES.....VERIFY OPEN
LANDING ALTITUDE SWITCHAUTO
OUTFLOW VALVE MANUAL SWITCHESOFF
CABIN ALTITUDE AUTO SELECTORNORM

ECS パネル

PASSENGER TEMPERATURE SELECTORAUTO
FLIGHT DECK TEMPERATURE SELECTORAUTO
ZONE SYS FAULT lightEXTINGUISHED
TRIM AIR SWITCHON
UPR, LWR, RECIRC FAN SWITCHESON
AFT CARGO HEAT SWITCHOFF
EQUIPMENT COOLING SELECTORNORM

OAT が 70 °F (21℃) より低い場合は NORM に、70 °Fより高い場合は OVRD に設定

HIGH FLOW SWITCHOFF
GASPER SWITCH.....ON

PNEUMATICS(圧搾空気) パネル

Pack SYS FAULT LightEXTINGUISHED
PACK SELECTORS 1, 2 AND 3.....NORM
L, R ISLN SWITCHES.....OPEN

VALVE ライトが消灯していることを確認

Engine Bleed air SYS FAULT lightsEXTINGUISHED
APU BLEED SWITCHON

APU ブリードエアスイッチを ON にする前に、少なくとも 1 分間は APU を運転してください。

ENG BLEED SWITCHESVERIFY ON

LIGHTING パネル

COCKPIT LIGHTING.....AS DESIRED

EXTERIOR LIGHTING

LANDING LIGHTS INBD/OUTBDOFF
RUNWAY TURN-OFF LIGHTOFF

TAXI LIGHTSOFF
BEACONOFF
NAV LIGHTSVERIFY ON
STROBEOFF
WING LIGHTSOFF
LOGO LIGHTSON
SECONDARY EICAS STAT PAGEDISPLAY
EICAS ADVISORY/CAUTION/WARNING MSGCHECK/ERASE

FMC-CDU

詳細な情報は、FMC マニュアルを参照

IDENT PAGESELECT
NAVDATA が現在の物であることを確認
POS INIT PAGESELECT

位置と空港を入力。位置は GPS POS 行から取得。UTC 時刻が表示されていることをチェック。

ROUTE PAGESELECT

出発空港に LSGG を、到着空港に EDDT を入力。NEXT PAGE を押し、ルートの MOLUS UN871 KUDES UN851 MASEK T200 RUDAK を入力。MOLUS を 1R LSK に入力。続いて、航路 UN871 を 2L に入力し、KUDES を 2R に入力。同様にすべてのルートを入力する。終了したら、6R LSK(ACTIVATE) を押し、EXEC をプッシュ。

DEP/ARR PAGEDISPLAY

LSGG の出発方式を 1L LSK を用いて選択。「LSGG DEPARTURES」ページが表示される。ランウエイ 05 を 1R LSK で選択し、左側の MOLUS1N を選択 (NEXT PAGE を用いてページをめくって MOLUS1N を探す必要がある場合もあります)。今回のフライトでは必要ないので、トランジションが表示されても無視してください。

すでに EDDT の到着方式とランウエイが判っているので、ここで入力してもかまいません。通常は、エンルート上か、ディセンド中に目的空港の現在の ATIS メッセージを受信した後入力します。アプローチとランディング方式を同様の手順で入力します。アプローチには、ILS26R と KLF26 トランジションを選択します。STAR には、左側のカラムから RUDAK2V を選択します。

LEGS PAGEDISPLAY

Route discontinuity(ルートの不連続) と、選択した STAR により挿入された KLF で のホールドを消去します。ウェイポイント IRMAS の横の LSK をプッシュし、IRMAS をスクラッチパッドにコピーします。そして、IRMAS を (KLF の次の)discontinuity に左の LSK で挿入します。discontinuity が存在しないことを確認してください。

NAV/RAD PAGEDISPLAY

NAV 無線を SID チャートに従って設定してください。今回の場合、St. Prex VOR (SPR, 113.9) が役立ちます。

INIT REF PAGE.....DISPLAY

CENTER CONSOLE 無線

RADIO TUNING PANEL.....AS DESIRED

AUDIO PANEL.....AS DESIRED

AILERON AND RUDDER TRIM.....SET ZERO

TRANSPONER

TRANSPONDER MODE SELECTOR.....STANDBY

ATC SWITCH.....TEST

TCAS システムのテストがパスすることを確認

ATC SWITCH.....AS DESIRED

スイッチは STANBY にしておいてください。

AUTOBRAKES SELECTOR.....RTO

CLOCK.....VERIFY/SET AS DESIRED

CRT セレクター

LOWER CRT SELECTOR.....NORM

INBOARD CRT SELECTOR.....NORM

GROUND PROXIMITY(パネルセレクタの MISC ボタンをクリック)

Ground PROX light.....EXTINGUISHED

Ground proximity FLAP OVERRIDE SWITCH.....OFF

CONFIG/GEAR OVERRIDE SWITCH.....OFF

TERRAIN OVERRIDE SWITCH.....OFF

ALTERNATE FLAPS/GEAR

LANDING GEAR LEVER.....DOWN

ALTERNATE FLAPS SELECTOR.....OFF

ALTERNATE FLAPS ARM SWITCH.....OFF

ALTERNATE GEAR EXTEND SWITCHES.....OFF

HEADING REFERENCE SELECTOR.....NORM

SECONDARY EICAS 'STAT' PAGEDISPLAY

Hydraulic Quantity: RF1 が表示されていないことを確認

EICAS CONTROL パネル

CAUTION MESSAGESCANCEL

キャプテンのコクピットの飛行前手順

CAPTAIN'S EFIS CONTROL PANELSET AS DESIRED

AUTOPILOT MODE CONTROL パネル

FLIGHT DIRECTOR SWITCHESON

AUTOTHROTTLE ARM SWITCHOFF

BANK LIMIT SELECTORAS DESIRED

AUTOPILOT DISENGAGE BARUP

HDG INDICATORSET RUNWAY HEADING

ALT INDICATORSET INITIAL ALTITUDE

FMC-CDU

ACTIVE NAVIGATION DATACHECK

POS INIT KeyPUSH

Present PositionCHECK

UTCCHECK

ROUTE Line Select KeyPUSH

Route of FlightCHECK

INIT REF KeyPUSH

INDEX Line Select KeyPUSH

APPROACH Line Select KeyPUSH

FLAP/SPEED LineVERIFY BLANK

INIT REF KEYPUSH

CENTER CONSOLE

PARKING BRAKESET

SPEEDBRAKE LEVERDOWN

REVERSE THRUST LEVERSDOWN

FLAP LEVERSET

ポジションレバーがフラップ位置と合致していることを確認

FUEL CONTROL SWITCHES.....CUTOFF
RADIO TUNING PANELAS DESIRED
AUDIO PANEL.....AS DESIRED

PASSENGER SIGNS

NO SMOKING SELECTOR.....AUTO or ON
SEATBELTS SELECTOR.....AUTO or ON
CLOCK VERIFY/SETAS DESIRED

CRT SELECTORS

LOWER CRT SELECTOR.....NORM
INBOARD CRT SELECTOR.....NORM

PRIMARY FLIGHT DISPLAY (キャプテンと副操縦士の両方)

FLIGHT MODE ANNUCIATION.....VEIRY

Autothrottle Mode	BLANK
Roll Mode	TO/GA
Pitch Mode	TO/GA
Autopilot Flight Director Status	FD

DISPLAYS.....NORMAL

ディスプレイにフラグが表示されていないことを確認。
V SPD フラグがV スピードを選択するまで表示されていないことを確認

HEADING BUGCHECK

AFDS MCP ウィンドウと合致することを確認

ALTIMETER.....SET

NAVIGATION DISPLAY(キャプテンと副操縦士の両方)

HEADING/TRACK.....CHECK
ROUTEDISPLAYED
DISPLAY.....CHECK

フラグが表示されていないことを確認

コクピットの Final Preparation

FUELCHECK

FMC-CDU、EICAS およびフライトプランに記載されている燃料量が合致することを確認

FMC

ROUTE OF FLIGHTVERIFY

RUNWAY, SIDVERIFY

PERF INIT PAGEDISPLAY

ZFW を入力。ZFW は、スクラッチパッドに何も入力せずに 3L LSK を押すと自動的に入力されます。ZFW は 1000 単位で表示されます (234.0 は 234,000kg です)。着陸後に残しておきたい燃料の量を (今回のフライトでは 7 トン) Fuel reserve に入力します。COST INDEX 値 200 と、クルーズ高度 FL350 を入力します。6R LSK を押して、THRUST LIMIT ページを開きます。

FMC THRUST LIM PAGEDISPLAY

テイクオフ時に低減したスラストを用いたい場合は、温度を 1L LSK に入力します。このフィールドがブランクだった場合、テイクオフスラストは低減されません。上部 EICAS にグリーンで表示されている TO N1 に対応している N1 データを確認してください。6R LSK を押すと、TAKEOFF ページにたどり着けます。

FMC TAKEOFF PAGEDISPLAY

テイクオフ・フラップの値を 1L LSK に入力してください (10 がデフォルト値です)。このデータを入力すると、V- スピードが右のカラムに表示されます。1R, 2R, 3R LSK を用いて、それらの値を承認すると、PFD に表示されます。4R LSK (CG>) を押すと、テイクオフ用の適切なスタビライザートリム値が表示されます。値は、このフライトでは 5.6 あたりになるはずです。

FMC VNAV CLB PAGEDISPLAY

TRANS ALT (3R LSK) に、7000 と入力します。

APU (IF NOT RUNNING)START

まだ始動していなければ、APU を始動します。上に書かれている手順と同じ手順を用いてください。

FUEL PUMPS AND OVERRIDE FUEL PUMPSON

燃料が入っているタンクのポンプのみを ON にします。このフライトでは、次のポンプを ON にします: MAIN 1, MAIN 2, MAIN 3, MAIN 4。オーバーライドポンプは OFF のままにしておきます。これらのポンプは、内側のタンク (2, 3) が外側のタンク

(1, 4) よりも多くの燃料を積んでいるときに用います。

FUEL CROSSFEEDS.....SET

タンク 2 の燃料の量がタンク 1 よりも多く、タンク 3 の燃料がタンク 4 よりも多いときは、すべてのクロスフィードを ON にします。タンク 2 の燃料がタンク 1 の燃料以下の場合や、タンク 3 の燃料がタンク 4 の燃料以下の場合、クロスフィード 1&4 を OFF、オーバーライドポンプ 2 & 3 を OFF にします。

STAB TRIM.....CHECK SET IN GREEN

スタビライザー・トリムの値を 5.6 ユニットに設定します。

SECONDARY EICAS DOORS PAGEDISPLAY

すべてのドアが閉まっていることを確認します。

BEFORE START CHECKLISTPERFORM

プッシュバックおよび出発

DOOR CLOSEDVERIFY

PUSHBACK/START CLEARANCEOBTAIN

BEFORE PUSHBACK CHECKLIST.....PERFORM

HYDRAULIC DEMAND PUMP SELECTOR 4.....AUX

HYDRAULIC DEMAND PUMP SELECTOR 1-3.....AUTO

RED ANTI-COLLISION BEACONBOTH

PACK SELECTORSON ON or ALL OFF

RECALL SWITCH.....PUSH

エンジンスタート

DUCT PRESSURE.....MONITOR

ノーマルエンジンスタートに必要なだけのダクト・プレッシャーがあるか確認。ダクトプレッシャーは、ENGINE START SELECTOR を引いた直後に、30psi 以上なければなりません。ダクト・プレッシャーがこのレベル以下の場合、アブノーマル、もしくはホットスタートとなる確率が増します。ダクトプレッシャーが低い場合は、反対側のクロスブリードバルブを閉じてください。

START ENGINE NUMBER ____.....ANNOUNCE

エンジン 1 & 4 およびエンジン 2 & 3 は同時にスタートすることができます。

AUTOSTART を使用している場合

FUEL CONTROL SWITCH _____RUN
 ENGINE START SELECTORPULL
 ENGINE INDICATIONSMONITOR

エンジンの回転の N2 とオイルプレッシャーをモニターします。N2 が 50% あたりで、スタートセレクターは消灯します。

ENG START SELECTOR.....VERIFY EXTINGUISHED

スタートさせたエンジンがスタビライズしたら、残りのエンジンに対しても同じ手順を繰り返します。

マニュアルスタート

ENGINE START SELECTORPULL
 FUEL CONTROL SWITCH _____RUN

N2% RPM が燃料が注入される前にマジエンタのスタートライン (おおよそ 18-20%) まで達していることを確認。

ENGINE INDICATIONSMONITOR

エンジンの回転の N2 とオイルプレッシャーをモニターします。N2 が 50% あたりで、スタートセレクターは消灯します。

ENG START SELECTOR.....VERIFY EXTINGUISHED

スタートさせたエンジンがスタビライズしたら、残りのエンジンに対しても同じ手順を繰り返します。

After Start

APU SELECTOR.....OFF

エンジンのシャットダウンを必要とするような遅れが発生しそうな場合は、APU を運転したままにしておくことができます。

HYDRAULIC DEMAND PUMP SELECTOR 4.....AUTO
 ENG ANTI-ICE SWITCHES.....AS REQUIRED

10℃以下で霧が見える場合は、Anti-Ice を ON にします。

AFT CARGO HEATAS REQUIRED

PNEUMATICS

L/R ISOLATION SWITCHESOPEN

PACK SELECTORS 1, 2 AND 3AUTO

pack をエンゲージする前に、少なくとも 2 分はアイドルでスタビライズドした状態でエンジンを動かしておいてください。

EICAS RCL SWITCHCHECK

FLAPSSET

フラップ 10 に設定

AFTER START/TAXI CHECKLISTPERFORM

Taxi Out

SECONDARY EICAS STAT DISPLAYDISPLAY

FLIGHT CONTROLSCHECK

ラダー及び操縦桿を可動範囲一杯まで動かし、ディスプレイの舵面表示を見て、舵面の可動範囲を確認します。

SECONDARY EICAS ENG MODESELECT

TAKEOFF PERFORMANCECONFIRM

テイクオフの速度がその時点でも許容できる値であるか、確認します。機体の重量が搭乗 / 出発の間に変化した場合、PERF INIT ページが正しく更新されているかを確認します。

VNAV CLB PAGEDISPLAY

MCPSET

IAS/MACH: 153 kts(V2)

HDG: 047 degrees(ランウエイ 05)

ALT: 9000 (MOLUS1N での最初のクライムクリアランス)

L NAV: ARM

V NAV: ARM

CABIN CREW TAKEOFF NOTIFICATIONPROVIDE

使用中の滑走路への進入が許可されたとき

EICAS CAUTION/ADVISORY, STATUS MSG.....RECALL/CANCEL/CHECK

テイクオフの前までにすべてのカテゴリーのメッセージを処理する。

PACKS.....AS DESIRED/REQUIRED
AUTOTHROTTLE.....ARM
TRANSPONDER.....TA/RA
BEFORE TAKEOFF CHECKLIST.....PERFORM

テイクオフ

LANDING LIGHTS.....ON
STROBE LIGHTS.....ON
HDG INDICATOR.....SET

離陸方向か、ランウェイの方位

CONTINUOUS IGNITION.....ON
PARKING BRAKE.....VERIFY RELEASED
TAKEOFF THRUST.....SET

テイクオフスラストは、マニュアルで設定するか、70% N1 までスロットルを進めて、TO/GA スイッチを押すことで設定できます。EICAS が CONFIG ワーニングをテイクオフの初期に出したら、テイクオフを中断し、上部 EICAS に表示される問題を解決してください。

ENGINE INDICATIONS.....MONITOR
AIRSPEED 80 KNOTS.....ANNOUNCE
AIRSPEED V1.....ANNOUNCE
AIRSPEED Vr.....ANNOUNCE

機首が 8-0° の角度に達するまで、毎秒 3° の割合でローテ特してください。ピッチを上げすぎると、テイルストライクを起こす危険性があります。

INITIAL CLIMB.....ESTABLISH
POSITIVE RATE OF CLIMB.....VERIFY

パーティカル・スピードインジケータと電波高度計は、メインギアがランウェイ上を離れる前から、ポジティブクライムレートを示します。したがって、クルーはパーティカル・スピードインジケータが少なくとも毎分 500 フィートの上昇速度を示すまではランディングギアを格納するのを控える事をお勧めします。

GEAR.....UP

アフター・テイクオフ

FMACHECK

L NAV および V NAV がアクティブになっているはずですが。フライトディレクターに従ってください。

AUTOPILOTENGAGE AS DESIRED

一旦 250 ft AGL 以上になったら、望むようにオートパイロットをエンゲージしてください。

FLAPSRETRACT ON SCHEDULE

PFD のスピードテープに表示されたスケジュールに従って、フラップを格納してください。

1200 ft AGL 以上で：

ENG START SELECTORAUTO

ANTI-ICE SWITCHESAUTO

CONTINUOUS IGNITIONAS REQUIRED

LANDING GEAR LEVEROFF

PACK CONTROL SELECTORS 1, 2 AND 3NORM

AFTER TAKEOFF CHECKLISTPERFORM

クライム

CLEARED ALTITUDEVERIFY SET

ATC に許可された高度を設定します。ATC を用いていない場合は、クルーズ高度の FL350 を設定します。

WING/ENGINE ANTI-ICEAS REQUIRED OR AUTO

CABIN SIGNSAS REQUIRED

トランジション高度 (ジュネーブでは 7000ft) 通過時：

ALTIMETERSSTANDARD

FL180 通過時

LANDING LIGHTSOFF

クルーズ

LEVEL OFFPERFORM
 PROGRESS, PERFORMANCE AND NAVIGATION ...MONITOR
 FUEL SYSTEM.....MONITOR
 ARRIVALS PROCEDUREENTER AS REQUIRED

クルーズ中に行わなければならないノーマル・チェックリストはありません。全てのシステムを定期的にモニターしてください。

アプローチとランディングの準備を早めに行ってください。クルーズの間はたくさん時間があります。ARRIVALS ページには、可能な限りの到着方式を入力してください。ND の MAP モードを用いて、ルートを確認してください。

イニシャル・アプローチ

ATISOBTAIN

可能な限り早めに ATIS をチェックし、関連するデータを書き留めてください。

APPROACH BRIEFINGACCOMPLISH

アプローチブリーフィングは、クルーズ中かディセンド中に行っておいてください。アプローチプレートと重要な情報（高度、周波数、ミスト・アプローチ手順）のレビューを行ってください。

DH AND MDA BUGS.....CHECK AND SET

EDDT の ILS26R の決意高度 (DH) は 245 ft です。この値を電波高度で設定します。

LANDING DATACHECK AND SET

FMC-CDU の APPROACH REF を表示します。Vref30 を 2R LSK で選択し、FLAP/SPD に 4R LSK を用いて設定します。Vref は 142 kts になるはずですが。

SEATBELT SELECTOR.....ON

EICAS RECALLCHECK

AUTOBRAKES SELECTOR.....AS REQUIRED

オートブレーキの使い方の詳細については、PDF マニュアルのランディング・テクニクセクションを読んでください。

FL180 で：

WING LIGHTSAS REQUIRED

トランジション高度通過時：

ALTIMETERSSET
FLAPS.....AS REQUIRED

フライトのアプローチフェーズの間、速度は様々に変わります。フラップレベルを選択したら、MCP 速度をフラップのマニューバ速度 +10 ノットに設定してください。けっして、フラップを飛行機の色度を落とすためのエアブレーキ代わりに使わないでください。そのかわり、スロットルの入力を調整して飛行機の色度を落としてください。そして、PFD に表示されたフラップ展開スケジュールに従って、フラップを展開してください。

APPROACH CHECKLISTPERFORM

スピード、フラップ設定、アプローチテクニックに関する詳細情報は、PDF マニュアルの「Procedures and Profiles」の 10 ～ 14 ページを参照してください。

ファイナル・アプローチ

AUTOFLIGHT SYSTEMSAS REQUIRED
LOCALIZER CAPTUREANNOUNCE
LANDING GEAR.....DOWN AND VERIFY
SPEED BRAKEARM
FINAL APPROACH CHECKLIST.....PERFORM
GLIDE SLOPE CAPTURE.....ANNOUNCE
MCP MISSED APPROACH ALTITUDE.....SET

ミス・アプローチは、3000 ft へのクライムを要求しています。MCP に 3000 ft を設定します。

AUTOFLIGHT SYSTEM (AS REQUIRED).....MONITOR
AUTOLAND OPERATION (IF USED).....MONITOR

全 3 系統のオートパイロットは、デフォルトでは APP キーを押すとアクティベートされます。オートランドを行いたい場合、何も変更する必要はありません。もし、マニュアルでアプローチを行いたい場合は、オートパイロット・ディスエンゲージバーを用いて、フライトディレクターに従ってください。早めにランディングコンフィギュレーション (フラップ 30、ギアダウンを 1000 ft AGL 前までに) を目指してください。

LANDING

決意高度では、ヴィジュアルに変更し、エイミング・ポイントに集中してください。ランウエイの端から 1,000 ～ 1,500 フィートの間にタッチダウンするようにフレアを掛ける事が推奨されています。そのためには、ランウエイの 1,500 フィートマーキングをアプローチのヴィジュアル・エイミング・ポイントに用いてください。ランウエイの表面から電波高度で 40 フィート上になったら、スロットルをアイドルにします。電波高度で 30 フィートで、機首をピッチアップし、アプローチ角度から約 6° ノーズアップにします。正しくできると、機体は浮き上がらずにランウエイに降ります。

Taxi In

SPOILERSVERIFY RETRACTED
 AUTO BRAKES SELECTOR.....OFF

使用中の滑走路から出た時：

LANDING LIGHTSOFF
 STROBE.....OFF
 AUTOTHROTTLE ARM SWITCHOFF
 FLIGHT DIRECTOR SWITCH.....OFF
 FLAPS.....RETRACT
 STABILIZER TRIM4 UNITS
 APU.....AS REQUIRED

駐機する場所で外部電源が得られない場合は、ここで APU をスタートします。

ENGINE AND WING ANTI-ICE SWITCHESOFF

パーキングとシャットダウン

PARKING BRAKE.....SET
SEATBELT SELECTOR.....OFF
ENGINE BLEED SWITCHES.....OFF

APU がオフの場合

GROUND/EXTERNAL POWER GENWEN AVAIL, SELECT ON

APU がオンの場合

APU GEN CTL SWITCHES 1 AND 2SELECT ON
FUEL CONTROL SWITCHES 1, 2, 3, 4CUTOFF
HYDRAULIC PUMPSOFF
FUEL PUMP SWITCHES.....OFF
BEACON.....OFF
EXTERIOR LIGHTSAS REQUIRED
SECONDARY EICAS STATUS DISPLAYSELECT
EQUIPMENT COOLING SELECTORSET

OAT が 70 °F (21°C) より低い場合は NORM に、70 °Fより高い場合は OVRD に設定

PNEUMATICS(圧搾空気) パネル

APU BLEED SWITCHON
L AND R ISLN SWITCHESOPEN
PARKING CHECKLIST.....PERFORM

機体を離れる

PNEUMATICS(圧搾空気) パネル

PACK SELECTORSOFF
UPR AND LWR RECIRC FANSOFF
APU BLEED SWITCHOFF
APU SELECTOR.....OFF

APU をシャットダウンする前に、ブリードや発電機の負荷がない状態で最低 1 分間は運転してください。

STBY POWER SELECTOROFF
BAT SWITCH.....OFF