



トレーニングのコンセプトからフライトテストまで  
航空機シミュレーション要求を支援するシミュレーションアプリケーション



DSixは、宇宙航空技術者向けの市販ソフトウェアで、シミュレーションアプリケーションの航空機フライトモデルの開発と展開をサポートします。

## 一つの製品から多くのアプリケーション

宇宙航空産業は、長期にわたる開発サイクルから、急速なプロトタイプ化や開発に進展しているため、あらゆる種類のオペレーション操作を支援するシミュレーションの構築、解析、有効性確認、展開が急務となっています。BAR社は、過去のシミュレーションパラダイムからの構築ではなく、より要求が高まっている多様なシミュレーションアプリケーションを支援するシミュレーション環境の再構築に取り組んでいます。設計目的に適った柔軟性、標準プラグイン・インターフェース、多種類の解析計算関数、その他の各種ツールやインターフェースなどを取り揃えることにより、DSixは、お客さまのニーズ(机上の開発・解析業務から、運行訓練機のモデル作成やhardware-in-the-loop シミュレーション、ネットワーク化された高性能多種航空機向けアプリケーションに至るまで)にお応えする開発環境を提供します。

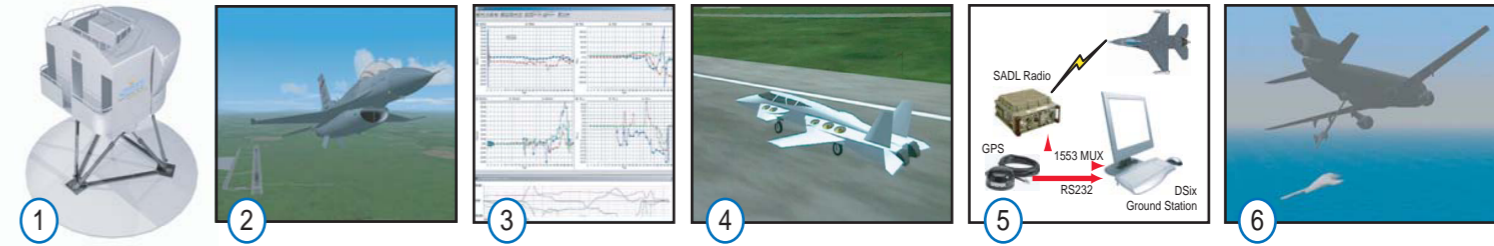
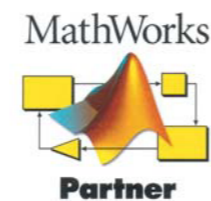
## 協力環境

シミュレーションの有用性を最大にするため、ツールの利用は個人や組織の部署に限定されたいはなりません。DSixは、新規設計に協力的なシミュレーションの使用を支援いたします。DSixは、シミュレーションオブジェクトをプロジェクトとして扱います。すなわち、シミュレーションに必要なコードやデータなどプロジェクト固有のコンポーネントを一括して処理します。プロジェクトは、運動方程式、環境、ルックアップテーブル、グラフィック・インターフェースなどのプロジェクト間に共通のインターフェースも保有します。このような柔軟性に富んだ構成は、ユーザのニーズに合ったシミュレーション作成を可能にするだけでなく、それを他のユーザへ移転することも可能にします。開発者は、プロジェクトコードとデータへのユーザコントロールアクセスにより、他のユーザにファイルを簡単に転送できます。標準化したモデルベースのソフトウェアを利用しているため、受け取ったユーザはすぐにアプリケーション内でシミュレーションを利用できます。また、再設定可能なハードウェア・インターフェースにより、他のユーザが別のハードウェア・アプリケーションで使用できるように設定することができます。

## 様々なタイプの航空機とデータソースをサポート

お客さまのモデルが固定翼飛行機か、回転翼飛行機か、V/STOL機か、UAV機かであろうと、DSixは全ての航空機タイプ向けに一つのシミュレーション・インフラストラクチャを提供します。モデル構造が単純な線型モデルであろうと、各システムまたはサブシステム(たとえば、初級フライト制御、自動フライト制御、推進、重量とバランス、ギア、燃料、タンク、水力学など)のコンポーネントを持つ複雑なフライトモデルであろうと、DSixはモデル開発に有効なシミュレーションツールとグラフィカル・インターフェースを提供します。DSixはまた、異なるプログラミング言語やフォーマットを含む古いフライトモデルの統合を可能にします。表形式のデータベースのインポート、エクスポートはシミュレーション開発に重要ですが、問題ともなる要素でした。しかし、DSixはAeroPortという十数個の固有の表データベース・フォーマットを素早くかつ正確に変換できるシミュレーションデータベース変換ツールにより、それを可能にします。

シミュレーション  
エンジン  
+  
データ移行ツール  
+  
分析ツール  
+  
ハードウェア  
インターフェース  
+  
フルスクリーン  
グラフィックス  
+  
ネットワーク  
インターフェース



## The right tool for your simulation application

### すぐに使えて、なおかつ優れたカスタマイズ性

DSixは、完全非線型6DOFシミュレーション環境とシミュレーションの開発、展開、解析のツール一式を取り揃えています。すべてのDSix製品はフライトモデル開発用のインターフェース、I/Oデバイスインターフェース、リアルタイムストリップチャート、プロットツール、DirectXベースのグラフィックス(窓の外のビジュアルシーン、HUD、仮想コックピット計器図)、音声インターフェース、スクリプトエンジン、フライトモデルサンプル(戦闘機、民間航空機、商業用ジェット機)を備えています。さらに、DSixディベロッパー版はウィザードを備えておりますので、シミュレーション開発と展開をスピードアップします。ソフトウェアにはテンプレートとコンポーネントが組み込まれていますが、DSixの全ての部分がカスタマイズ可能です。これにより、サンプルフライトモデルの編集、地形の編集、インターフェースの再設定、結果のプロットが可能となるほか、お客さまご自信の仮想計器を作成することもできます。DSixスクリプトエンジンにより、エクセルへのシミュレーションデータ出力からシミュレーション検証の自動化とテストプロセスの検証に至るまで、多種多様なタスクをVBスクリプトおよびJavaスクリプトを用いて、バッチ処理とリアルタイムスクリプトを可能にします。

### サードパーティ製ソフトウェア&ハードウェアとの協力的な連携

DSixは、DSixとMatlab間の拡張インターフェースのライブラリーと関数を備えていますので、Matlabの中でDSix操作が可能で、なおかつDSixの中でm-fileを実行することも可能です。さらにアドオンモジュールを使用することで、Simulinkベースのモジュールとダイレクトにシミュレーションループ内でやり取りできます。これらの強力なアプリケーション間との相互運用性により、シミュレーション開発のスピードを著しく向上できます。ナショナルインストルメンツ I/O カードなどの外付けハードウェアにより、様々なデジタルおよびアナログアプリケーションとのグラフィカルインタラクションも可能になります。Fokker Control Systems (FCS) ハードウェアとのインターフェースにより、DSixは電気制御負荷や動作を含むFCSハードウェアとのインターフェースが取れるようになります。これら既存のアドオンモジュールとは別に、DSixはPCベースのハードウェアとのインターフェースと簡単にやり取りできるウィザードを備えております。また、Bihrlle社の技術者が特別のご要求をお持ちのお客さまに対し、カスタム・アドオン・モジュールを作成することも可能です。

### 今日の作成、明日の設計開発

DSixのモジュール設計概念とプログラム可能なインターフェースは、最新のシミュレーションの要求や性能をサポートします。将来の投資資金も抑えます。お客さまがDSixに組み込まれたグラフィックスでなく、最新のイメージ・ジェネレータをご使用になりたい場合は、DSixの既存のネットワークモジュールではなく、新しいインターフェース規格をサポートするようなカスタム開発用ネットワークモジュールをお使いください。もしくはカスタム開発用通信モジュールをご購入ください。DSixはお客さまのシステムニーズに必ず対応いたしますのでご安心下さい。

### DSixの代表的なアプリケーション

#### 1. 訓練用ハードウェア開発

訓練用フライトモデルをホストとして使用することにより、DSixをディスプレイ、コントロールローダー、キーボードウェアコンポーネントとしてご利用できます。コストを低減し、開発期間を削減します。

#### 2. 訓練用数学モデル開発

数学モデルシミュレータをホストとして、リアルタイムまたは非リアルタイムシミュレーションを実行し、モデルの忠実度を検証してからシミュレータハードウェアと統合します。フライトデータを読み込み、シミュレーション結果と直接比較します。

#### 3. フライトデータの視覚化と解析

フライトデータを読み込み、DSixのグラフィックスモデルを操作することにより、フライトを視覚化します。プロットツールとマニピュレーションツールを用いてフライトイベントを解析し、シミュレーション結果の有効性を検証します。

#### 4. フライト性能評価

風洞試験データもしくは計算データを用いて新しい航空機のシミュレーションを行います。次に、モデルをリアルタイムで飛行させます。その後、テスト飛行操縦を実施し、機材の飛行性能を確認します。

#### 5. Hardware-in-the-Loop Simulation

ミッションコンピュータ、飛行制御コンピュータ、パイロット入力デバイスなど、DSixのフライトモデルおよびインターフェースをホストに用います。フルスクリーンのグラフィックス表示により、低コストのリアルタイム実験が実現します。

#### 6. 複数の航空機シミュレーションシナリオ

DSixのネットワーク・インターフェース・モジュールを用いて複数のコンピュータでシミュレーション環境を実行することで、無人または有人の複数の航空機シミュレーションシナリオを実行させ、相互運用、衝突回避アルゴリズム、複数航空機間の空力学的影響などを検証することができます。

## 精確なフライトモデル開発と展開のためのソフトウェア