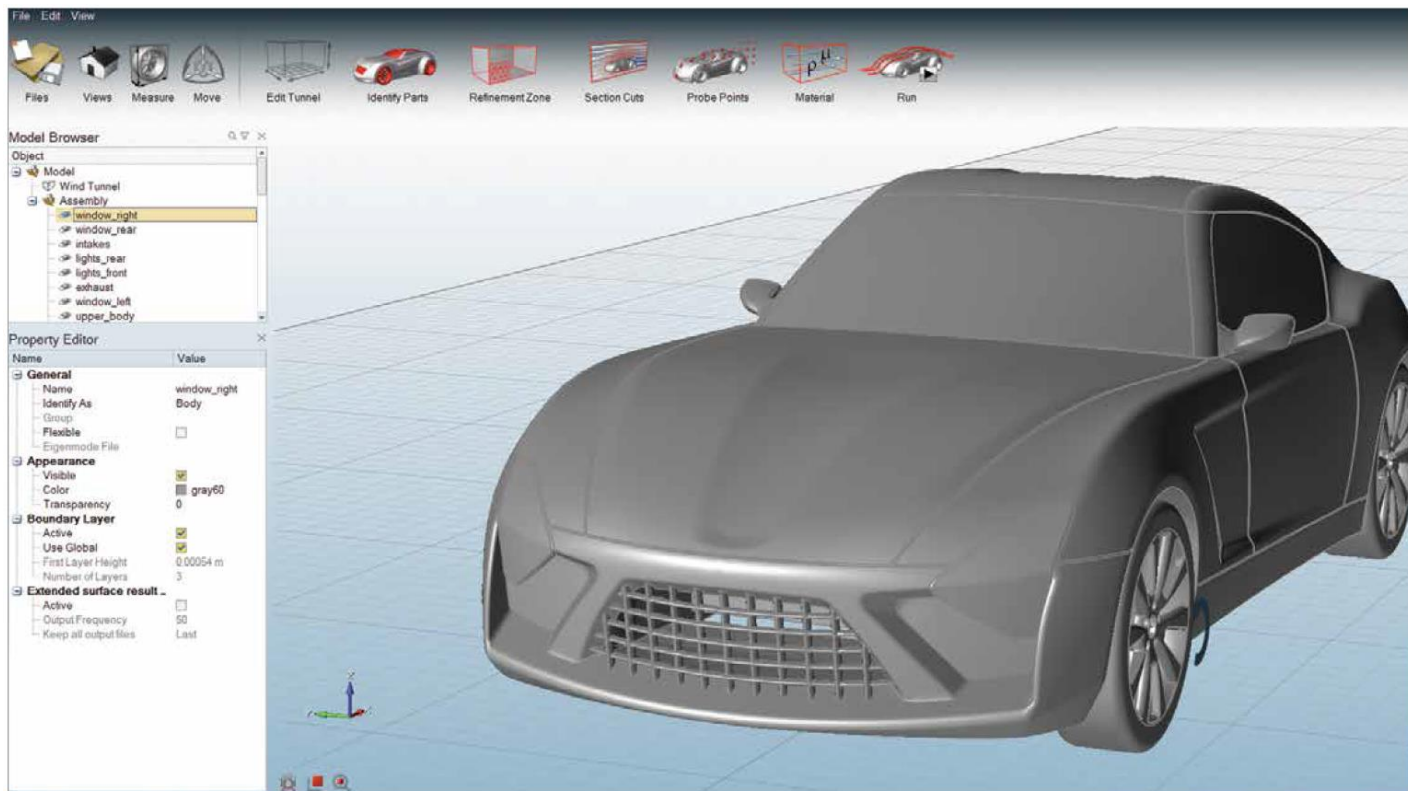


HyperWorks Virtual Wind Tunnel™



AltairのHyperWorks Virtual Wind Tunnelは、外部空気力学解析に特化したソリューションです。ユーザーエクスペリエンス設計されたインターフェースを有し、効率的な解析条件定義や解法選択が可能となっています。カスタマイズ可能な自動レポート作成機能により、解析結果の評価報告書に一貫性を持たせることができます。HyperWorks Virtual Wind Tunnelは、他のAltair製品と高い親和性を持っています。

製品の主な特長

- 外部空気力学スタディを実行するためのアプリケーション
- 高精度でロバスト、かつスケーラブルな数値流体力学(CFD)ソルバー
- 効率的な解析条件定義や解法選択を可能とする合理的なワークフロー
- カスタマイズ可能な自動レポート生成機能

HyperWorks Virtual Wind Tunnelの概要

AltairのHyperWorks Virtual Wind Tunnel (HyperWorks VWT) は、製品開発において外部空気力学スタディを必要とする業界に向けた特別なソリューションです。HyperWorks VWTは、Altairの数値流体力学(CFD)ソルバーであるAcuSolve®をベースに開発されており、自動化されたプロセスにより解析対象物周りの定常 / 非定常流体解析を効率的に実行することができます。車両の抗力(ドラッグ)および揚力(リフト)予測など自動車業界での活用に重点を置いています。オートバイや自転車、または建築構造物などに対しても利用可能です。

VWTは、高度なボリュームメッシュ、高精度CFDソルバー、強力なポストプロセッシング、および直感的なユーザーインターフェースなど、さまざまなHyperWorks製品技術が融合したソリューションです。

高精度でロバスト、かつスケーラブルなCFDソルバー

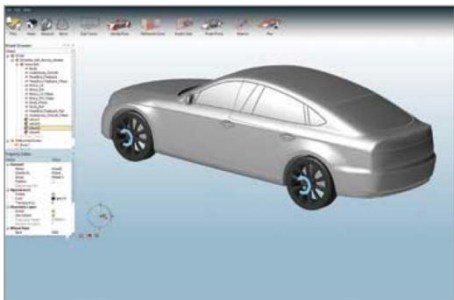
HyperWorks VWTは、AltairのCFDソルバーAcuSolveをベースとしており、高い実績と効率を保証します。

AcuSolveは、ハイブリッド並列化の手法を用いて、共有型および分散型のメモリを持つコンピューターシステムで並列実行できるように設計されているため、非構造の要素トポロジーに対して高速で効率的な非定常解および定常解を提供し、多くのコアを備えた演算環境で高いスケーラビリティを実現します。

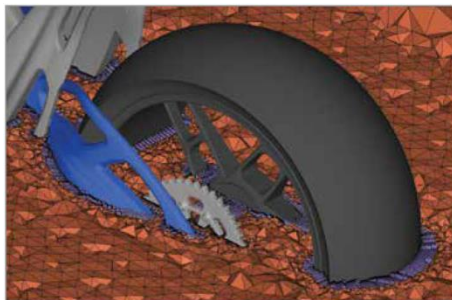
HyperWorks VWTは、乱流のモデリングおよび流れ場と流れの剥離の予測に、Reynolds-Averaged Navier-Stokes (RANS) 法およびDetached-Eddy Simulation (DES) 法を採用しています。DES法は、壁近傍や付着境界層のモデリングに合わせて微調整した統計学的RANSテクノロジーと、自動車後方の分離領域に発生する後流をモデリングするLarge-Eddy

お問い合わせ

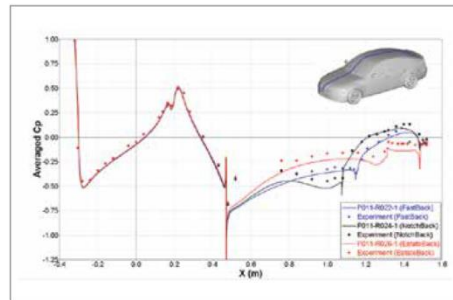
株式会社テラバイト
www.terrabyte.co.jp
Phone : 03-5818-6888



外部空気力学解析に特化した
ユーザーインターフェース



複雑形状に対するCFDボリュームメッシング



実績のあるCFDソルバー

Simulation (LES) の機能を組み合わせた手法です。RANS法を用いた定常シミュレーション(物理的に有意な場合)と、DES法を用いた非定常シミュレーションの両方を用いることで、高精度な外部空力解析の結果を得ることができます。VWTにはAcuSolveの流体-構造連成(FSI)機能が内蔵されており、外部流れ場における弾性コンポーネント(エアロダイナミクスポイラーなど)を解析できます。

接線壁面速度を与えて回転部品(車輪など)をモデリングすることで、シミュレーションに回転効果を含めることができます。自動車分野で用いられる熱交換器またはコンデンサーは、多孔質材料モデルを用いてモデリングすることでコンポーネント中の圧力損失を考慮できます。シミュレーションで使用する流動物性は密度と粘度で定義され、モデルに合わせた特定温度の水または空気のパラメータを定義できます。

アドバンスドメッシング

HyperWorks VWTは、境界層の生成機能を含む、高速・高効率の非構造化メッシャーを備えています。重要な流れ現象(車両やビルの後流など)を捕捉するために局所的に高解像度のボリュームメッシュを作成するには、ユーザー定義のボリュームメッシュ リファインメントゾーンを使用します。境界層メッシングのパラメータは全体またはパートごとに定義できるため、全体の要素数を最大限にコントロールしながら、必要な箇所にだけ高解像度の境界層を使用できます。通常、自動車の外部空力解析を目的としたボリュームメッシング(足回り、ボンネット下の空間、境界層など)は、数時間で完了します。

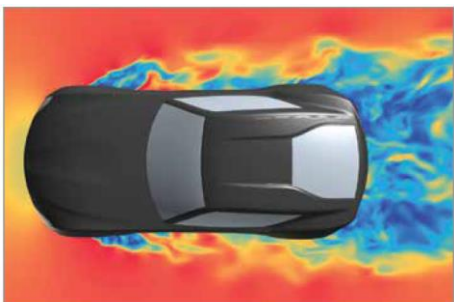
解析レポート

各シミュレーション後に自動的に生成されるレポートには、ドラッグ&リフトの履歴などの結果サマリー、メッシュの統計データ、および問題の定義情報が掲載されています。ユーザー定義のプロブポイントをシミュレーション領域に組み込むこと

で、特定位置の流れ場の発生をモニターできます(圧力の経時変動など)。さらにVWTは、結果のコンター表示用にユーザー定義の断面をサポートしています(車両の対称面上の速度コンターなど)。両方のレポートエンティティ(ユーザー定義のプロブポイントの時刻歴プロットと、ユーザー定義のコンター結果プロット用の断面)も、自動的に生成されるレポートに含まれます。

合理化されたワークフロー

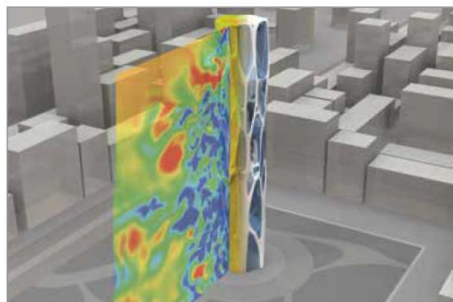
HyperWorks VWTの軽快なグラフィカルユーザーインターフェース(GUI)に組み込まれている各種の自動化機能を使用して、ユーザー入力を軽減し、解析ケースセットアップ時の効率性を高めることができます。ユーザーは、空気力学スタディ解析対象物(車両や建物など)のサーフェスマッシュをVWTにインポートして、物理特性とボリュームメッシングのパラメータを設定し、シミュレーションを投入して、シミュレーションレポートを取得します。解析テンプレートを使用することで、解析条件および解析結果の報告書に一貫性を持たせることができます。



非定常解析と定常解析



自転車の外部空気力学解析結果



建築構造物の外部空気力学解析結果