

FloVENT



製品概要

3次元流体解析ソフトウェアであるFloVENTは、建物内外の空気の流れや熱伝達をシミュレーションするための非常に強力なCFDツールです。

閉空間の空調や換気のシステム、コンタミ制御等を設計する上で最適なソリューションを得ることができます。操作性は非常に良く、モデル作成も容易でオペレーションにかかる時間を短縮できるよう設計されています。適用範囲は幅広く、様々なタイプやサイズの建物を扱うことができます。

ショッピングモールやオフィスビル
劇場、空港ターミナル、貯蔵施設、倉庫
電話交換機室やデータセンター
航空機や電車、自動車などの室内
コンタミ制御を必要とする研究所や
病院、駐車場等

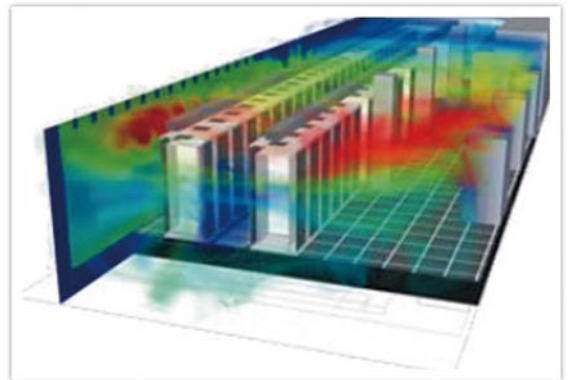


3D流体モデラー

流体の3次元流れは目に見えず複雑であるため、流体をモデル化してCFD解析し、バーチャルリアリティや3Dアニメーション等で結果表示することは、流れ全体を把握してシステムを設計する上で非常に重要です。

モデル化に際し、FloVENTは技術的に高度なモデル作成環境であるSmartParts（インテリジェントモデル作成マクロ）を提供しています。メタグラフィックスは、過去15年以上に渡りモデルの作成を合理化するためにSmartPartsを開発・改良してきました。SmartPartsを使うことでモデル作成にかかる時間を節約でき、予測計算を効率的に実行して高精度の最適ソリューションを得ることができます。

モデル化にはFV法（有限体積法）が用いられております。設計者は必要最小限の時間でCFDシミュレーションを実施し、設計そのものにより多くの時間を割くことができます。



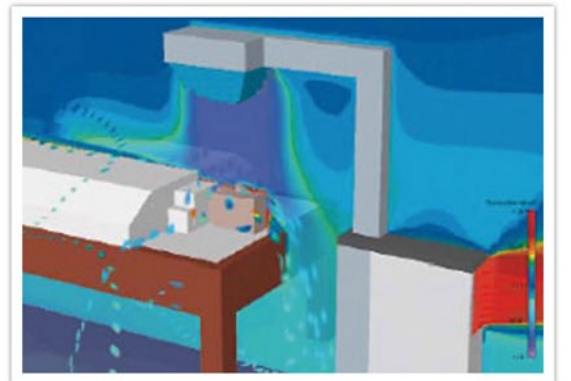
データセンターの対流と温度分布



ソルバー

FloVENTのグリッドは最も安定性のあるデカルトグリッドシステムを採用しており、SmartPartsとの連携にも優れております。

ソルバーは定義した前提条件や境界条件に従って解を算出するのみならず、独自の自動最適化機能を備えており、様々な設計変数をパラメータとして非常に高い精度で最適解を導くことができます。この最適化手法はSmartPartsとデカルトグリッドシステムを組み合わせたFloVENTに特有なもので、自動連続最適化と呼ばれています。多変数モデルの最適化には膨大な時間と労力を要しますが、この自動連続最適化機能により設計者は最適なパラメータの組み合わせを効率良く探索することができます。また、過渡解析の機能も強力で、複数の過渡特性をもった複雑なシステムの流れも容易に予測できます。例えば、エアシャワーの粒子やコンタミが拡散する様子は、装置の入力側と出力側の流れが複雑に絡み合ったシステムを過渡解析する必要があります。FloVENTはこの複雑なシステムの過渡状態を高速かつ高精度で予測します。



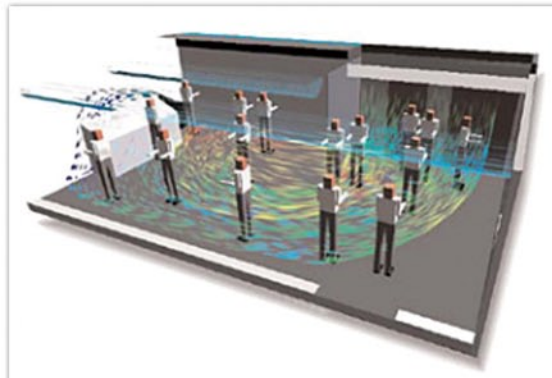
エアシャワーのシミュレーション





ポスト処理

解析結果の可視化ツールについては技術者の生産性を高めるために改良されてきました。
 粒子の流れや温度分布等の計算結果を3Dアニメーションで動的に表現し、迅速かつ効果的に設計の改善点を視覚化できます。
 AVI形式での動画出力機能も備えており、これらのポスト処理機能は顧客にプレゼンテーションする上で非常に強力なツールとなります。
 バージョン8ではキャプチャインデックス機能が追加され、空調システムの解析結果表示において冷房や暖房の能力をパーセント表示することができるようになりました。
 これらのポスト処理はVisual Editor上で集中的に操作が可能となっており、CFDツールの一般的ポスト処理(アニメーションや流線表示、コンター図、温度や流速のベクトル/リボン表示、AVI動画出力、イメージ出力等)ができます。



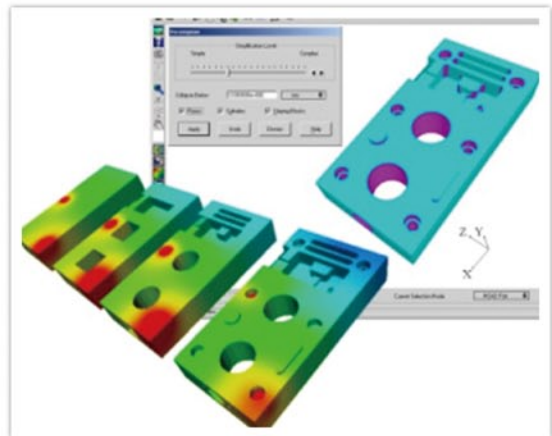
クリーンルームのコンタミシミュレーション



CAD統合環境

FloVENTは一般的な機械系CADソフト(Pro/E、Inventor、Solidworks等)と統合するための機能を備えています。
 FloMCAD.Bridgeと呼ばれるもので、CADの複雑な幾何形状データをFloVENTにマッチした形状に簡素化して受け渡します。
 CFDデータには製品化する上での膨大な情報が含まれているため、データを簡素化することは非常に大切です。

CFDには不要な微細形状をFloVENTのプリミティブな形状に簡素化することでFloVENTでの処理をより効率的に行うことができ、それは数日から数週間といったレベルで時間の節約となります。
 また、簡素化しても解析精度に影響を与えることはありません。簡素化のレベルはスライダーバーにより容易にユーザが指定でき、微細形状を残した状態から最も簡単な箱形状まで用途と解析目的に応じたレベルで幾何形状データを取り込むことができます。



スライダーバーによる形状簡素化



システム要件

OS (Windows32ビット版)

Windows Vista
 (Business, Enterprise and Ultimate editions) with ServicePack 1
 Windows 2000
 Professional with Service Pack 4
 Windows XP
 Professional with Service Pack 2
 Windows Server 2003
 Standard and Enterprise editions with Service Pack 1 and R2

(Windows 64ビット版やSun Solarisにも対応していますので別途ご相談ください)

H/W

x86-compatible Intel or AMD processor,
 minimum 1GHz Pentium III
 512 MB system memory (RAM), 1 GB recommended
 Graphics card with OpenGL support,
 minimum 64 MB memory and minimum XGA
 screen resolution(1024×768)