

GAMBIT 2.1 : CADインポートの ブレークスルー

Erling Eklund (Fluent Inc., GAMBITプロダクトマーケットマネージャー)

2003年春リリース予定のGAMBIT 2.1は、ユーザー様から寄せられた多くのニーズに対応しております。中でもリクエストが多かったのが、CADパッケージからのジオメトリのインポートおよびクリーンアップの簡易化です。

そこで新バージョンでは、CADのインポートを簡易化する新機能がいくつか追加されました。IGES、STEP、ParasolidのCADトランスレーターがアップグレードされ、Pro/ENGINEER™との統合部分が強化されました。新しくネイティブCATIA V4トランスレーターのアドオンが可能になったため、インポート結果が大幅に改善されます。さらに、CAD形状の許容誤差を自動調整できるため、ボリュームのブーリアン操作 (Unite, Subtract, Split) がインポートジオメトリの大半で使用できます。

インポートジオメトリのクリーンアップは、自動および半自動のツール群で以前より格段に容易になっているため、従来時間のかかっていた作業でも、最少のクリック回数ですばやく実行できます。新しいツールでは、

ジオメトリの孔にパッチを当てたり、隙間を閉じたりすることばかりでなく、メッシュの品質を低下させる短いエッジやフェイスの鋭い角の消去、CFDシミュレーションに不要な好ましくないジオメトリの除去も簡単にできます。Guided Cleanup機能は半自動のツールで、接続性やメッシュの品質で問題になりそうな領域を特定し、ズームイン、ハイライト表示します。問題になる各領域では、複数のジオメトリの修復オプションがユーザーに提示されます (本機能の詳細は、次頁参照)。インポートジオメトリを改良するツールは他にもいくつかあり、これらを使用すれば、鋭い角の切り取りや、サーフェスとボリュームを数回のクリックで分割したり、あらゆるタイプのサーフェスの交差が可能になります。

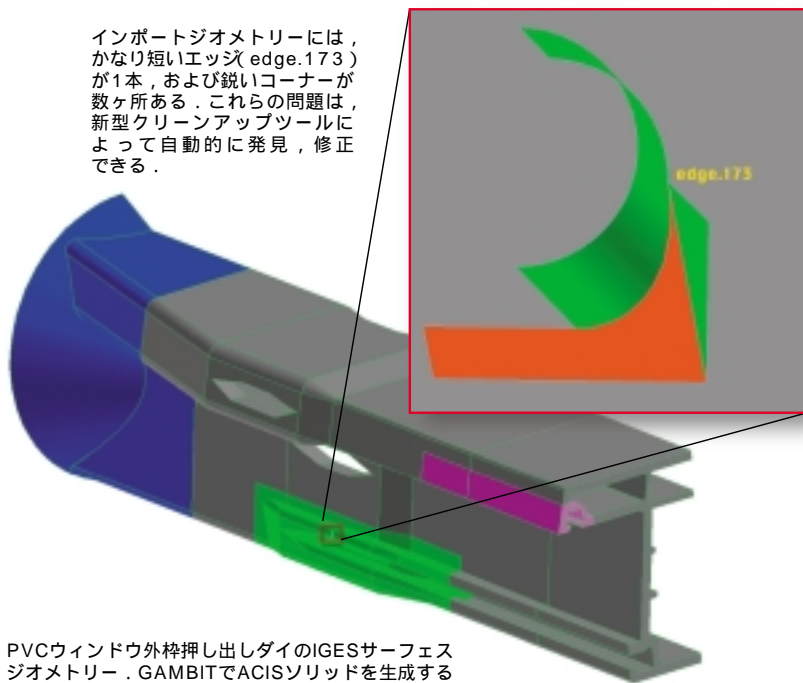
2002年2月リリースのGAMBIT 2.0.4では、小さいエレメントから大きいエレメントへの遷移率やメッシュ密度をコントロールするSize Functionの導入で、メッシュ生成の自動化がワンランクアップしました。GAMBIT 2.1ではこのSize Functionが改良されて、メッシュ

生成の速度と精度がさらに向上しました。Cartesian Stairというステップ型メッシュ生成アルゴリズムは一層効率がよくなっており、速度が向上したうえで所要メモリーが減少しています。このアルゴリズムをハイブリッドメッシュ生成ルーチンと組み合わせると、HexCoreという新タイプのメッシュが実現します。これは、壁に隣接する部分では4面体/ハイブリッドメッシュ、流れの中心領域ではCartesianメッシュを使用するというものです。多くの場合HexCoreメッシュでは、4面体/ハイブリッドメッシュの自動処理とジオメトリの柔軟さでセル数を大幅に削減できます。

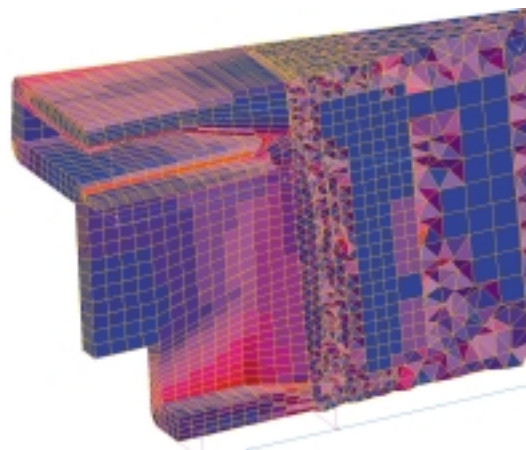
最後に、特定用途向けのテンプレートを弊社コンサルティングで開発しております。テンプレートを作成することで、GUIをカスタマイズし、遠心分離器や充填床、石炭炉など目的に適したジオメトリおよびメッシュの生成が容易にできます。ご興味のある方は、お問い合わせください。

*価格に関しては、弊社営業部までお問い合わせください。

インポートジオメトリには、かなり短いエッジ (edge.173) が1本、および鋭いコーナーが数ヶ所ある。これらの問題は、新型クリーンアップツールによって自動的に発見、修正できる。



PVCウィンドウ外枠押出しダイのIGESサーフェスジオメトリ。GAMBITでACISソリッドを生成する際は、インポート時に新しい許容誤差モデリングオプションを使用する。次に、ブーリアン演算でインポートジオメトリを4個のボリュームに分解する。



HexCoreメッシュの例。4面体とCooperメッシュトポロジーを併用している。
(資料提供: K mmerling Kunststoff GmbH)