

## FEM ソリッド 2 (FMD)

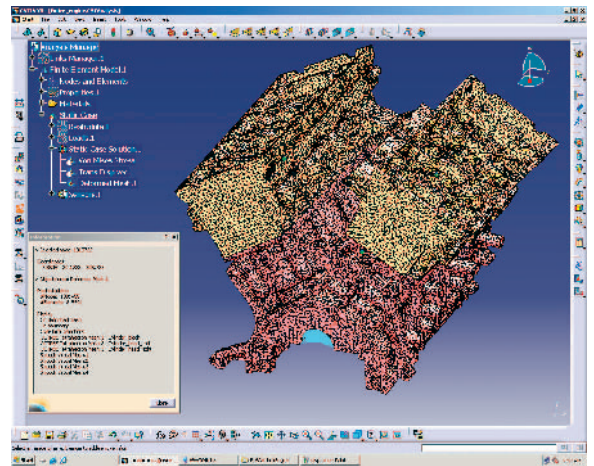
### 複雑なソリッドの高度なメッシュ機能を提供

FMD は複雑なソリッド・メッシュを作成するための高度な機能を提供します。形状とフルに連携し、GPS の標準的なソリッド・メッシュを拡張して、よりコントロール性に優れた高度なメッシュ・アルゴリズムを提供します。

FMD は、主に解析スペシャリストを対象としており、複雑なソリッド形状のメッシュを高速かつ効率的に作成すると同時に、要素品質と要素数をコントロールできます。FMD では、ユーザーによる Octree メッシャーのコントロールが可能であるとともに、四面体フィラーのメッシュ・アルゴリズムを提供しています。さらに、六面体メッシュ作成用のツールも用意されています。デフォルト定義またはカスタマイズされた数多くのメッシュ品質クライテリアに基づいたメッシュ品質表示が可能です。

#### 主な特長

- より高度なOctreeメッシャー制御機能
- メッシュをフルコントロールしながら利用できる四面体フィラーアルゴリズム
- 六面体メッシュの生成
- 形状と完全に連携するメッシュ
- メッシュ品質解析と可視化
- ナレッジウェア利用によるメッシュの自動化に対応



四面体フィラー・アルゴリズムを使ってメッシュされたエンジンのアセンブリー

ジェネレーティブ・パート・ストラクチャル・アナリシス 2(GPS) が提供する機能やメリットに加え、FEM ソリッド 2(FMD) では以下の機能を提供します。

#### 四面体フィラー・アルゴリズム

GPS の Octree メッシュ機能はロバスト性が高く、高品質なメッシュを素早く生成することを目的としています。さらに FMD では、四面体フィラーにより確実に高品質なメッシュができるようなオプションを提供しています。この四面体フィラーは、FEM サーフェス 2(FMS) 製品と連動し、ソリッド表面に生成した三角形サーフェス・メッシュを利用して、ソリッド内部を四面体要素で充填します。こうすることで FMS の様々なサーフェス・メッシュ・ツールを活用でき、充填メッシュの元となる表面メッシュの品質を高めることができます。FMD ではまた、インポートしたサーフェス・メッシュを充填することも可能です。

#### 六面体メッシュ

FMD では、ライン沿い、または弧のまわりをスイープすることで、サーフェス・メッシュからソリッド・メッシュを生成できます。これにより専門家は迅速に複雑なソリッドの六面体メッシュを作成できます。

#### 品質解析とメッシュの編集

メッシュ品質を直接メッシュ上で表示できます。選択した品質基準に適合しない要素をグループ化する機能があり、修正を容易にします。ユーザーがインタラクティブに形状上で節点を移動、要素編集(分割、スワップ等)、あるいはメッシュのスムージングといったメッシュ編集を実施すると、同時に品質解析表示が自動更新されます。自動フォーカス機能を利用すれば、修正対象部位が自動的に識別されるた

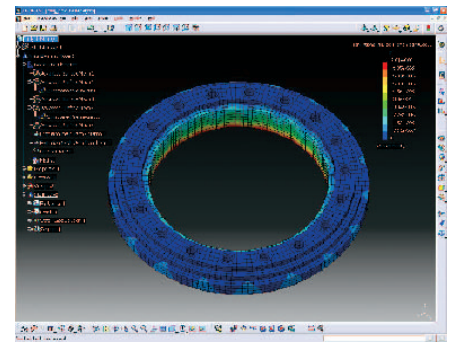
め、作業時間を大幅に節約できます。

#### ナレッジベースのテクノロジー

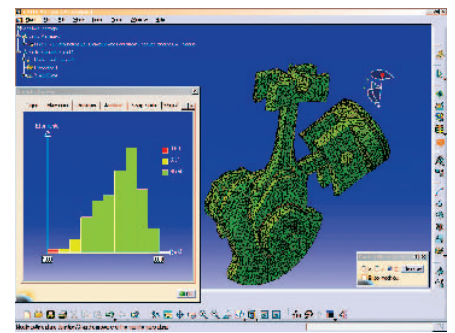
FMD の仕様パラメータ(メッシュ領域、ノード分布、メッシュ・キャプチャー公差、メッシュ・サイズ等を含む)はナレッジ・パラメータとして提供されています。それらを活用することで、メッシュ処理を自動化し、社内基準にしっかりと準拠した、高度なパラメトリック・モデルが作成できます。

#### 多様な品質解析結果出力

グラフとテキストによるメッシュ品質解析のレポートが行われます。レポート内の解析情報は品質基準または要素タイプに応じてフィルタリングできます。品質基準を選択した場合、各基準の閾値に当てはまる要素の割合を把握できます。要素でソートした場合、各要素に対する品質検証の結果を確認できます。この機能により、大規模アセンブリーを扱う際に特に重要となるユーザー同士またはグループ間のコミュニケーションが促進されます。



FMD できれいに整列した六面体メッシュを施したマウンテン・リング



ピストン/クランクシャフト・アセンブリーの有限要素モデル