

FEM サーフェス 2 (FMS)

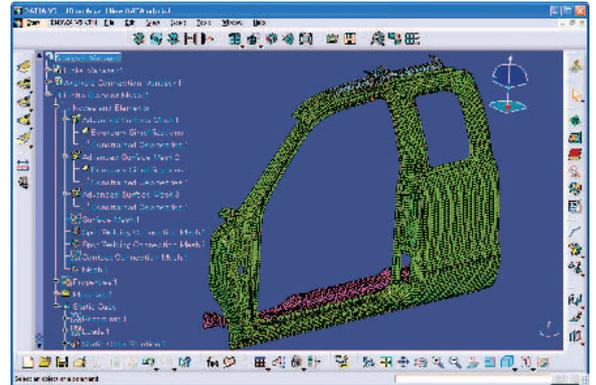
複雑なサーフェスおよびワイヤーフレームの高度なメッシュ機能を提供

FMSは、複雑なサーフェスやワイヤーフレーム・パーツのための高度なメッシュ機能を提供します。生成されたメッシュは、形状とフルに連携し、GPSの標準的なサーフェス・メッシュ機能を拡張して、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。

FMSは、主に解析専任者を対象としており、要素品質と要素数の大幅なコントロールを可能にしつつ、複雑なサーフェスやワイヤーフレームの高速かつ効率的なメッシュ生成を実現します。高度なメッシュ・アルゴリズムで、複雑なパーツを自動メッシュすると同時に、メッシュ・プロセスを完全にコントロールしたいユーザーには、マニュアルメッシュ編集機能も提供しています。FMSは、スポット溶接、シーム溶接、その他ファスニングを含むアセンブリ結合を考慮したメッシュ作成を行います。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てメッシュの品質を表示できます。

主な特長

- 形状の単純化機能を組み込んだ自動サーフェス・メッシュ機能
- 形状と完全に連携するメッシュ
- 高度なメッシュ・プロセス制御機能
- インタラクティブなメッシュ編集ツールで自在にメッシュをコントロール
- 適合メッシュと非適合メッシュの生成
- メッシュ品質の解析と色分け表示
- ナレッジウェアを使用した自動メッシュ生成
- メッシュスムージング機能



適合スポット溶接結合を使った自動車ドアのアセンブリ・メッシュ

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 サーフェス 2(FMS) では以下の機能を提供します。

形状の簡素化に対応する高度なメッシュ生成

メッシュ生成アルゴリズムは形状を自動的に簡素化することで、微小なフィーチャーがメッシュのサイズと品質に悪影響を及ぼさないようにすると同時に、困難で時間のかかる形状のクリーンアップ作業を回避できます。

設計と連携するメッシュ

作成されるメッシュは元のサーフェス形状と密に連携しています。形状が変更された場合は自動的にメッシュが更新されます。サーフェス及びワイヤーフレーム・メッシュを生成する際に使用されるトポロジーを保持するための制御機能は、要求レベルの最も高い解析専門家の間でも高評価を得ています。メッシュ作成プロセス全体を通じて、もとの参照形状が変更されることはありません。メッシュ対象は、形状を高い精度で複製したクローンです。元の形状のあらゆる特徴を考慮し、オリジナルの設計形状に影響を与えることなく、メッシュ作成に必要な特性をメッシュに反映します。

適合／非適合メッシュの生成

FMSは、アセンブリパーツ間の適合／非適合メッシュ生成に対応しています。アセンブリ結合に適合メッシュを生成するか、非適合メッシュを生成するかは、ユーザーの手法や計算スピードと結果精度のバランスをどうとるかによって左右されます。スポット溶接とシーム溶接は非適合要素をベースに定義でき、既存のメッシュに影響を与えることなく溶接の位置を調整できます。疲労解析などで高い精度が要求される場合や衝撃解析などで連続的なメ

ッシュが必要な場合には、適合メッシュをベースにできます。

高速なメッシュ作成

FMSは、要素を直接素早く生成するためのツールも提供しています。メッシュ・パーツの平行移動や回転といったメッシュ変換機能、メッシュの拘束条件と共に既存メッシュをキャプチャして新しいメッシュを作成する機能、さらにメッシュをオフセットしてメッシュを形状の中立面に配置する機能などがあります。

メッシュコントロール

複雑なサーフェス・パーツのメッシュを制御するために、局所的にメッシュ拘束を素早く、簡単に適用できます。これらの拘束は形状または節点や要素に直接適用可能です。メッシュ分割を行う前に、ローカルの要素サイズを、形状に割り当てることも可能です。メッシュの交差や重なりが検出できるため、特に複数のメッシュを扱う大規模アセンブリで便利です。

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。

ナレッジベーステクノロジー

FMS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)がナレッジ・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、社内基準に準拠した、高度なパラメトリック・モデルを作成できます。

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や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、大規模アセンブリを扱う際に特に重要となるユーザー同士やグループ間のコミュニケーションが促進されます。