

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)

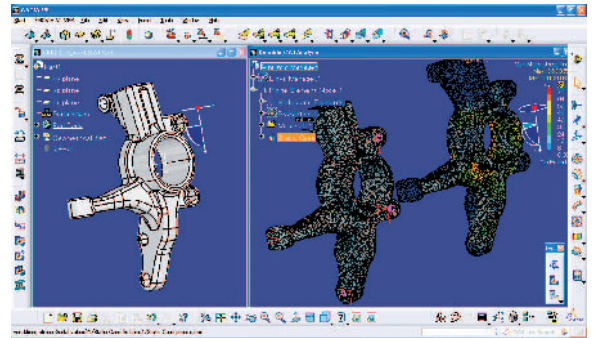
設計プロセスのあらゆるフェーズにおけるコンポーネントの構造解析、モーダル解析に対応

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) では、設計者が、設計対象の挙動を事前に把握することが可能です。様々な荷重条件下でのパーツの変位や応力をより高い精度で計算できます。さらに、固有周波数と対応するモード形状を計算し、パーツの振動特性を検証します。ソリッド、サーフェス、ワイヤーフレーム形状に対して解析を行えます。

GPS はメッシュの自動調整機能で、マニュアル調整なしでも適切な解を得ることができる、解析の専門家でない設計者にとって理想的なツールです。解析仕様は、設計仕様の延長上にあり、直接設計形状を使って解析します。ユーザーインターフェースは、CATIA の設計ワークベンチを自然に拡張したもので、これによって設計者は GPS を使い、直観的かつ自然にパーツの設計要件を満たすことができます。

主な特長

- CATIA V5アナリシス・ソリューションのバックボーン
- 設計者がより適切にパーツ寸法を決め、設計挙動を把握
- 応力、変位、振動特性について迅速かつ高い精度で検証
- CAD環境内で解析が行えるため、解析モデルはCADの形状/仕様と完全に連携
- ナレッジベースの設計と密接に統合
- PLM 内でのシームレスな解析データ管理



仮想剛体パーツを含む、ステアリング・ナックルの構造解析

CATIA V5 アナリシス・ソリューションのバックボーン

GPS は V5 アナリシス製品ラインの中核です。他の製品群を GPS と組み合わせることで、設計解析機能を追加でき、解析の専門家のためのより高度な解析及び有限要素モデリング機能が提供されます。CATIA V5 アナリシス製品群は、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)、ジェネレーティブ・アセンブリー・ストラクチャル・アナリシス 2(GAS)、Elfini ストラクチャル・アナリシス 2(EST)、ジェネレーティブ・ダイナミック・レスポンス・アナリシス 2(GDY)、FEM サーフェス 2(FMS)、FEM ソリッド 2(FMD) で構成されています。

設計と解析の壁を取り除く

GPS は、設計者、エンジニアを対象に設計された使いやすいツールです。CATIA 内でのネイティブな統合によりユーザーは応力、変位、振動解析を設計プロセスの任意の時点で実施でき、パーツの寸法をより適切に決定し、設計のやり直しや手戻りを少なくします。ソリッド、サーフェス、ワイヤーフレーム形状で構成される各パーツを、各種の荷重条件の下で解析できます。荷重や拘束などの解析仕様は、設計との関連性が保持されるため、素早く簡単に解析を実施できます。

分かりやすい解析定義

荷重、拘束、材料特性などの解析仕様は直接設計フィーチャーに適用されます。これらの仕様はその後、対象となる有限要素モデルに自動的に転送されるため、ユーザーが直接有限要素モデルを扱う必要はありません。「仮想パーツ」は力、モーメント、拘束などの定義を、詳細な形状表現がなくても簡単にモデル化できます。

固有値解析

GPS で、固有周波数と対応するモード形状を計算できるため、設計者は、共振がどこで起こるかといった設計の振動特性を理解することができます。線密度、面質量密度、点質量を使い、パーツに関連する非構造質量を定義できます。ユーザーが計算したいモード数や周波数を選択し、モード形状の変形をアニメーション表示できます。

レポートの生成

解析のイメージを含み、解析結果が一目でわかる詳細なレポートを標準的な HTML 形式で自動生成できます。これらのレポートは、実施した解析を文書化し、解析結果を組織内の関係者に伝達するのに活用できます。

インタラクティブな結果表示

GPS は設計者が設計の挙動を把握するための様々な方法を提供しています。変位は目でしっかり確認できるようにスケーリングされ、変形形状が表示されます。変位、応力、ローカルエラーのコンター表示では、変形前/変形後のパーツ形状を同時に表示するかどうかを選択できます。断面をパーツ内でダイナミックに動かしながら切断面の結果を確認できるため、複雑なパーツの挙動をインタラクティブに検討することができます。主応力や Von Mises 応力も表示可能です。Von Mises 応力は、荷重がパーツの塑性変形を引き起こすかを判断するためによく使われるものです。

安定した精度

通常 GPS は、最小限のユーザー入力、あるいはユーザー入力が全くない場合でも、適切な結果を確実に得られるよう、自動的にメッシュを生成、調整します。しかしながら、より経験豊富なユーザーのためにメッシュ・アルゴリ

ズムが制御できる機能が用意されており、ユーザー自身が計算時間と結果品質のバランスをとりながら最適化をはかることも可能です。一次要素と二次要素の切り替え、指定した個所でのローカルメッシュの定義や編集が可能です。

高いパフォーマンス

GPS は、最先端のスパース・ソルバーを使用することで、メモリー消費量を最小限に抑えながら、結果を素早く計算します。64 ビット・コンピュータによる更なるメモリー利用、マルチコア・コンピュータによる並列処理を有効活用し、極めて大規模なモデルの解析にも対応します。

ナレッジベースのテクノロジー

設計解析に関連するナレッジを取得し、最適化計算に用いることができます。ジェネレーティブな解析仕様は「センサー」という再利用可能なナレッジ・パラメータ認識されます。これにより、ルール、チェック、式を使ったベストプラクティスを利用し、実施済みの解析を社内基準に準拠させることが可能です。

PLM によるシームレスな解析データ管理

CATIA V5 アナリシスのユーザーはまた、情報管理、ライフサイクル管理機能を持つ ENOVIA V5 をはじめ、ダットソー・システムズの PLM ソリューション群全体を活用できます。CATIA V5 アナリシスのユーザーは、製品シミュレーションに関連するすべての情報を保存、運用、バージョン管理でき、エクステンド・エンタープライズ内で共有できます。このユニークな機能によりコラボレーションが実現し、コンカレント・エンジニアリングや変更管理などの高度な PLM を実践するための手段が提供されます。