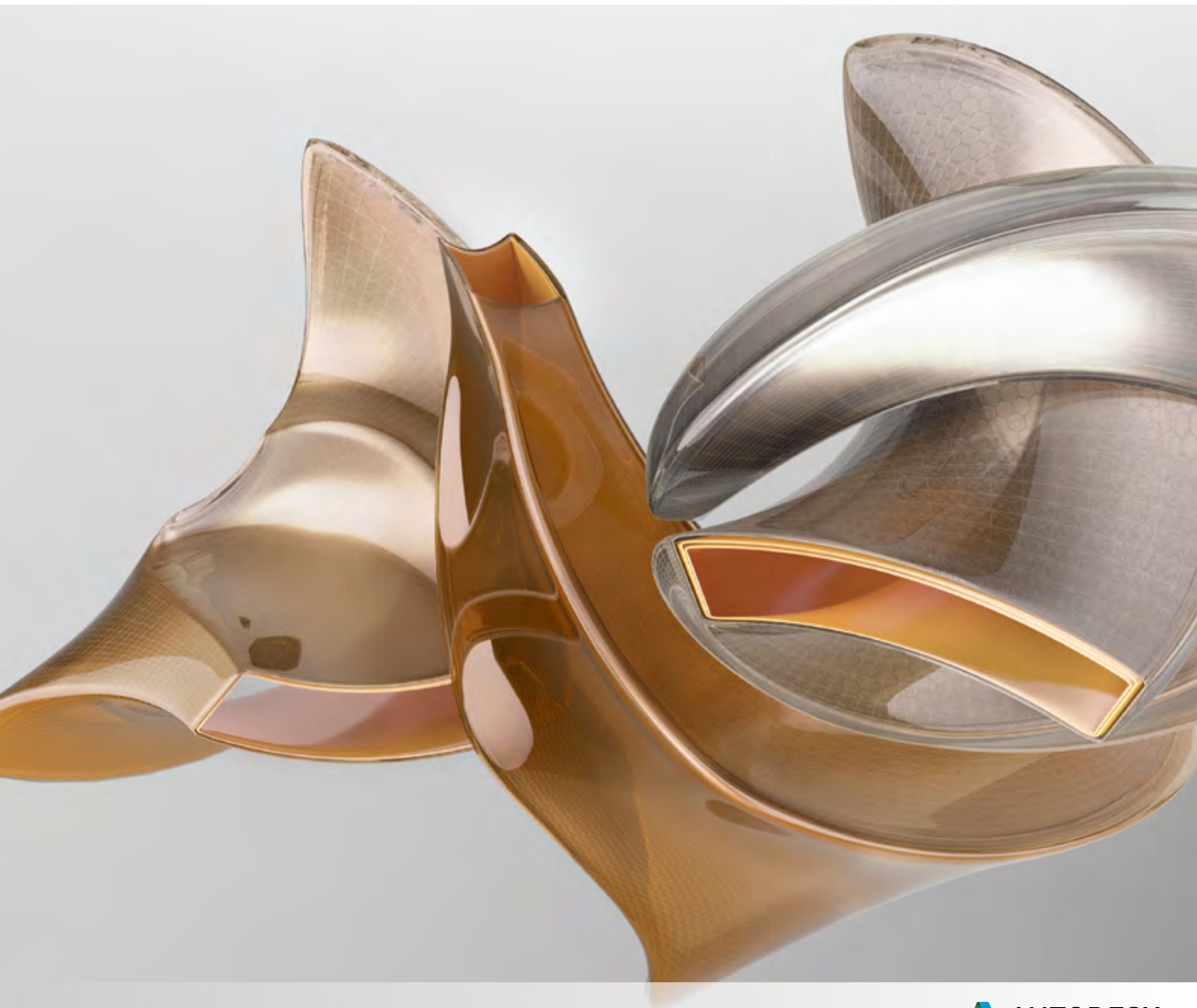


複合材料の非線形解析を サポートする強力なツール



複合材料のシミュレーションの精度、効率、収束の向上を実現

お使いの FEA コード内で複合材料シミュレーション ツールを使用し、開発プロセスの早い段階でより良い意思決定を下すことができます。進行性破損解析などの高度な機能を使用して、破損荷重および破損モードを把握し、再設計を減らすことができます。

機能と特長

- Abaqus/CAE、ANSYS、MSC SOL 400 プラットフォームとのシームレスな統合による容易な導入
- 「製造された時の情報」を Autodesk Moldflow から Abaqus 構造モデルに転送
- 多様な 2D および 3D 要素をサポート
- 分かりやすい結果
- 業界標準の材料データのスムーズな統合
- IDS 手法による確実な収束
- 既存モデルをすばやく簡単に変換
- 分かりやすい包括的なドキュメンテーション

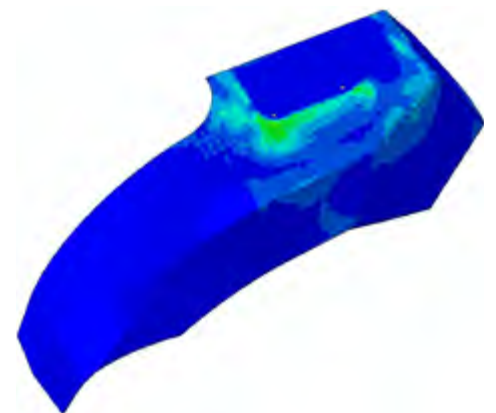
Autodesk® Simulation Composite Analysis ソフトウェアは、市販の有限要素プログラム用のアドオンです。複合材料シミュレーションの精度、効率、収束を向上するように設計されています。複合材料構造の破損をプロセスの早い段階でシミュレートすることで、実験的なテストの前に設計を評価できるため、テストに要する時間とコストを削減し、優れた製品を製造できます。

複合材料用に特別に開発された Composite Analysis は、構造解析およびシミュレーション用の高度なテクノロジーを提供し、従来の汎用解析テクノロジーに取って代わります。強力な解析機能が搭載されており、効率的なマルチスケール手法を使用して、非線形性、進行性破損、複合材料の層間剥離の解析に適用します。これには、メッシュ感を緩和する手法も含まれます。

Composite Analysis はさまざまなタイプの複合材解析に対応し、疲労解析、非線形静的解析、陽解法のシミュレーション シナリオをサポートしています。短繊維や長繊維を含む複数の材料タイプ（一方向、平織り、4、5、8 枚の朱子織りなど）をサポートします。こうした機能を活用することで、複合材料を使用した非線形有限要素解析 (FEA) の精度、効率、収束が向上します。

精度の向上

従来の手法では、複合材料の薄膜を、全体が均一な物性を持つ均質の材料として扱います。それに対し、Composite Analysis は、多重連続体理論に基づいてすべての複合材料構成の応力とひずみを計算します。その結果、繊維および母材レベルで、よりの確な損傷の開始、より正確な損傷伝播の予測が可能になります。



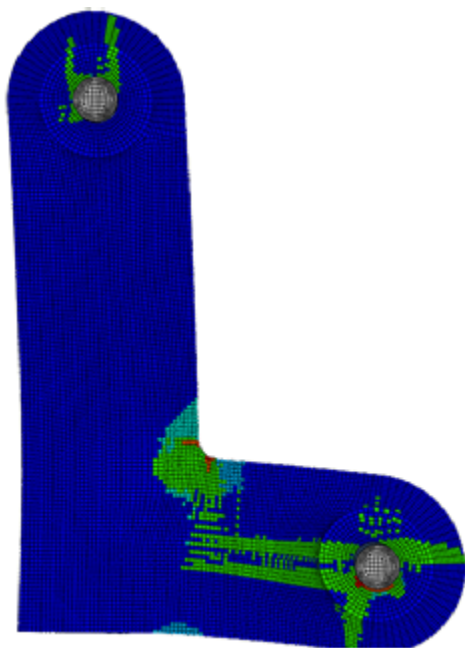
射出成形されたファンダの構造シミュレーション

効率性を重視

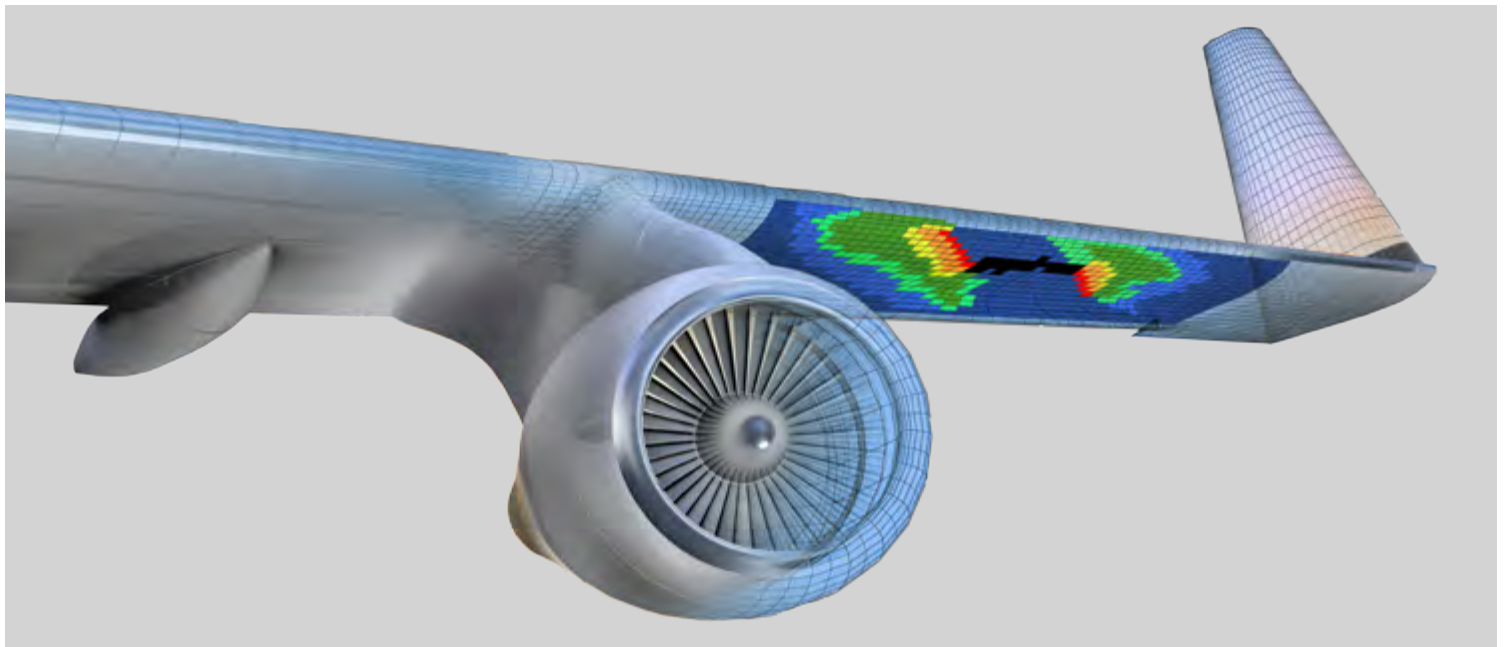
Composite Analysis には、複合材料専用で定式化された、収束の機能強化が搭載されています。これらの機能強化は FEA ソルバと連携して、ソリューション プロセスを強化したり、粘性を使用せずにシミュレーション ランタイムを大幅に短縮できます。

容易な導入

組織内で既に使用されている主要な FEA パッケージに Composite Analysis をシームレスに統合し、優れた結果を得ることができます。コストがかかる難しい材料特性の指定は必要ありません。一般的に使用される材料の広範なデータベースを用いてすばやく作業を開始したり、標準のテスト データを使用して簡単に新しい材料の特性を指定し、結果をデータベースに追加できます。



ピンに荷重がかかったブラケットの母材破損



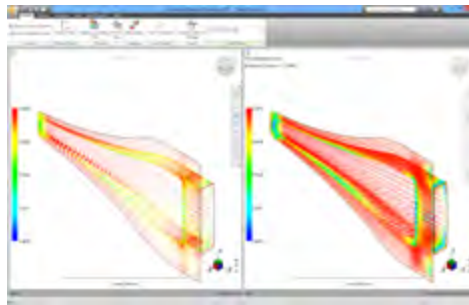
損傷パターンシミュレーション

疲労解析

複合材料には多くの利点があり、その1つは疲労に対する耐性です。Composite Analysisは従来のFEAソフトウェアと連携して、複合材料構造の進行性疲労応答をシミュレートします。複数のサイクルが適用された後も、構造の破損状況と最終的な疲労寿命に関する情報が提供され、設計プロセスの早い段階でより綿密な決定を下すことができます。

マルチスケール解析

Composite Analysisはマルチスケール手法を使用し、構成（繊維および母材）レベルで損傷効果を開始および表示することができ、複数の損傷モードと結果として生じる複合材料応答の識別が可能で、これらの機能は、有限要素解析における物理的にリアルな損傷の開始および伝播をサポートしています。



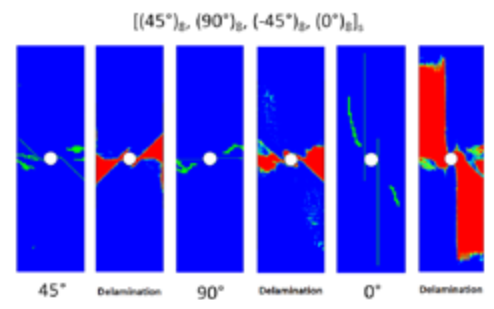
繊維配向のマッピング

層間剥離

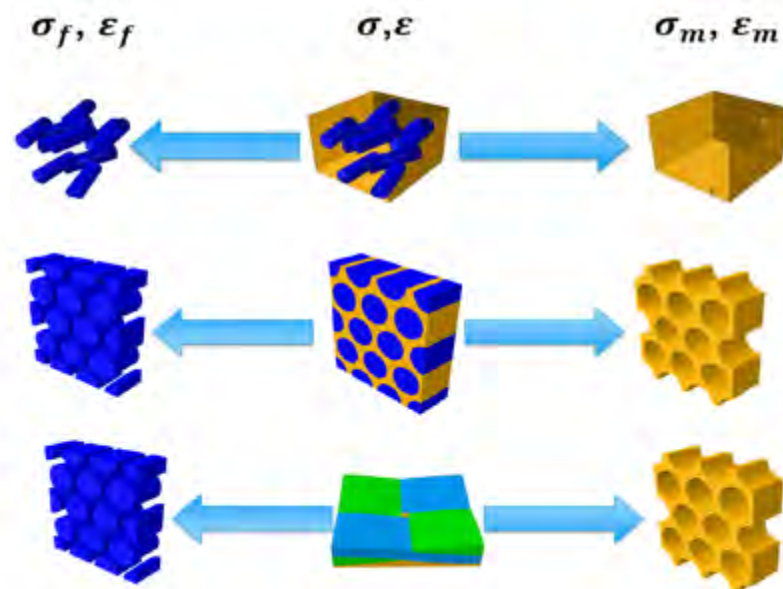
層間剥離が起こると層と層の間が分離して、層間の荷重伝達が止まるため、構造の破損モードに大きな影響を及ぼします。Composite Analysisを使用すれば、層間剥離の効果をシミュレートすることで、層内および層間の破損を同時に予測できます。荷重パスとその修正の最適なオプションを正確に把握できるのも大きなメリットです。

製造された時のシミュレーション

繊維充填パーツの構造解析を理解して、設計サイクルの早期に材料の非線形性と破損を特定します。製造シミュレーションを構造シミュレーションに転送し、Autodesk Simulation MoldflowからAbaqus構造モデルに材料データと繊維配向をマッピングします。それらの情報を使用して、繊維充填材料のより正確なシミュレーションを実行します。これには、構造解析時における、塑性変形による材料の非線形性の予測や、母材亀裂のシミュレーションなども含まれます。



穴をあけた張力試験片の面内および層間剥離の不具合



繊維母材レベルでの損傷の開始および伝播

メッシュ感度

エネルギーベースの材料劣化の進展モデルを利用して、複合材料構造の材料劣化の速度をコントロールできます。有効なひずみ測定を調整してメッシュ依存をほとんど削除し、グローバルな破損予測の把握をサポートします。

オートデスクのデジタル プロトタイプは、製造前にアイデアを検討できる革新的な方法です。チームメンバー間の部門を越えたコラボレーションが実現され、個人およびあらゆる規模の企業が、素晴らしい製品をかつてないほど迅速に市場に投入できます。コンセプトから設計、製造、マーケティング、さらにそれ以降まで、オートデスクのデジタル プロトタイプなら製品開発プロセスの全工程が効率化されます。

詳しい情報が必要な方、購入のお考えの方へ

世界各国でスペシャリストがお待ちしております。製品に関する専門知識、関係業界に精通した情報、そのほか単なるソフトウェア以上の価値を引き出すことができます。Autodesk Simulation Composite Analysis ソフトウェアの購入については、オートデスク認定販売パートナーにお問い合わせください。

最寄りの認定販売パートナーを検索するには、www.autodesk.co.jp/resellers をご覧ください。

オートデスクの教育サービス

オートデスクでは、学生および教育機関を対象に、設計業界で確実に成功するためのさまざまな情報（無償 * ソフトウェア、カリキュラム、トレーニング教材、その他のリソースなど）を提供しています。オートデスク認定トレーニングセンター (ATC®) でエキスパートによるトレーニングを受講し、オートデスク認定資格を取得してスキルを実証できます。詳細は、www.autodesk.co.jp/education をご覧ください。

Autodesk Subscription

Autodesk® Subscription を同時にご契約いただくと、強力なクラウドベース サービス、最新版へのアクセス、オンライン技術サポート、柔軟なライセンス管理など、さらに多くの特典をご利用いただけます。

** 詳細は、www.autodesk.co.jp/subscription をご覧ください。

Autodesk 360

Autodesk® 360 のクラウドベース フレームワークは、デスクトップの枠を超えた設計を可能にするツールとサービスを提供します。ワークフローを合理化し、効果的にコラボレーションを行って、いつでも、どこにからでもアクセスして作業を共有できます。

詳細は、www.autodesk.co.jp/360-cloud をご覧ください。

* 無償製品の使用にあたっては、ダウンロードしたソフトウェアに付属のエンドユーザー向け使用許諾契約に同意いただく必要があります。

** 製品および地域によっては、ご利用いただけない特典もあります。詳細についてはオートデスク認定販売パートナーもしくはオートデスクの担当営業までお問い合わせください。

© 2014 Autodesk, Inc. All rights reserved.

オートデスク株式会社 www.autodesk.co.jp

〒104-6024 東京都中央区晴海 1-8-10 晴海アイランドトリトンスクエア オフィスタワー X 24F
〒532-0003 大阪府大阪市淀川区宮原 3-5-36 新大阪トラストタワー 3F



Autodesk, Autodesk ロゴ、ATC、Moldflow は、米国および/またはその他の国々における、Autodesk, Inc.、その子会社、関連会社の登録商標または商標です。その他のすべてのブランド名、製品名、または商標は、それぞれの所有者に帰属します。該当製品およびサービスの提供、機能および価格は、予告なく変更される可能性がありますので予めご了承ください。また、本書には誤植または図表の誤りを含む可能性があります。これに対して当社では責任を負いませんので予めご了承ください。

オートデスク認定販売パートナー