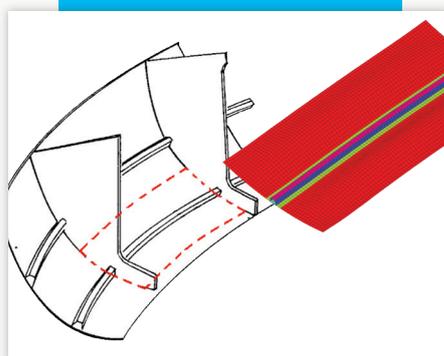
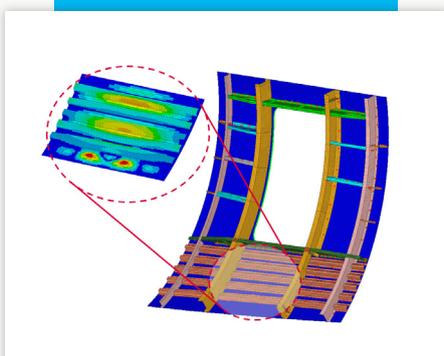
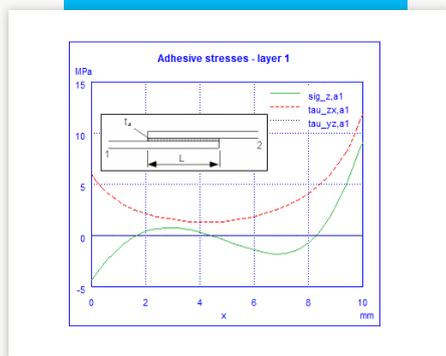


Altair ESAComp™

複合材の評価と設計



Altair ESAComp は、複合材の解析と設計のためのソフトウェアです。積層複合材構造物の初期設計から、設計の最終検証にも適用可能な高度な解析までを網羅しています。スタンドアローンのアプリケーションながら、他の Altair HyperWorks 製品と連携して複合材の開発業務を行うことも可能です。ソリッドラミネートやサンドイッチラミネート、構造要素の多種多様な解析機能を搭載しています。

製品の主な特長

- 複合材の評価と設計 1000 以上の商用材料の特性データを収録する ESAComp 材料データベース
- 積層複合材構造物の初期設計から詳細な解析までをカバー
- スタンドアローンツールながら、一般的な有限要素解析ツールとも連携
- Altair HyperWorks との連携により、複合材のプリ・ポストプロセス機能を拡張
- 高性能複合材を扱う世界中のあらゆる産業で活躍

メリット

可能性を探求

複合材と構造コンセプトの組み合わせは無量大です。Altair ESAComp 材料データベースは、設計に適した候補材料を見つける際に役立ちます。ESAComp なら、ソリッド、サンドイッチ、補強構造のトレードオフスタディも簡単かつ短時間に実行できます。

優れた効率性

高い効率を達成するには、プロジェクトの各段階に適したツールを使う必要があります。FEA 環境は、ラミネートレベルの解析やレイアップ設計の検討には向きません。ESAComp の構造要素を使えば、プロジェクトの初期段階で完全な形状モデルがなくても迅速な解析が可能です。

欠陥を未然に防ぐ

複合材を用いた設計は困難を伴います。丁寧な構造評価を怠ると、潜在的な破壊モードを容易に見落としかねません。ESAComp なら、FE ツールでは難しい複合材の構造評価を補完できます。確率的な解析などの高度な機能を搭載しているため、設計の実性能を検証する際に非常に便利です。

設計最適化

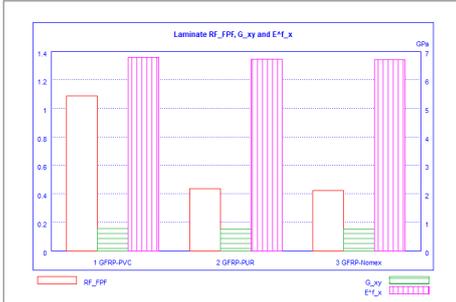
ESAComp は、実用的な設計最適化が可能なユーザー環境として使用できるだけでなく、より複雑な最適化システムに組み入れることもできます。

複合材を知る

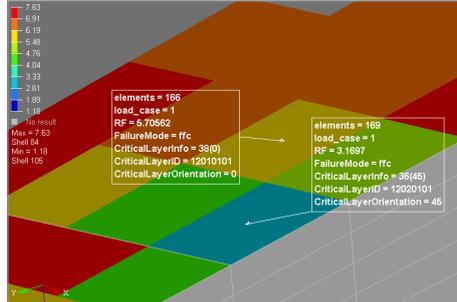
ESAComp を初めて使用するユーザー向けに、チュートリアルや参考材料などのわかりやすい資料を用意しています。また、ハイレベルな技術サポートも提供しています。

詳細はこちら：

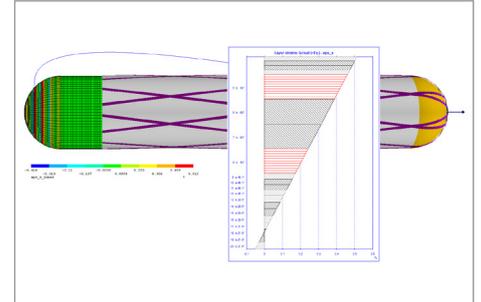
www.altairjp.co.jp/esacomp/



ラミネート特性の比較



詳細な破壊情報を Altair HyperView で表示



複合材製圧力容器の解析

機能

Data Bank とマルチレベルデータベース

Altair ESAComp Data Bank には、あらかじめ、多種多様な複合材や材料システムのデータが用意されています。もちろん、ユーザーや企業の特殊な材料ライブラリや、設計スタディに関連したデータをデータベースに追加することもできます。ESAComp データベースには、各種材料に加え、繊維 / 母材、プライ、ラミネート、梁、パネル、円柱、接着 / メカニカル継手、荷重、境界条件などの ESAComp オブジェクトも収録されています。

設計環境

ESAComp は、複合材構造物の設計スタディを効率良く実行できるプラットフォームです。結果をグラフィカルに表示できるため、材料と構造の候補を比較検討して容易にトレードオフスタディを実行できます。

結果データを選択してまとめて確認でき、その組み合わせは無限大です。結果データは、数値テーブル、レイヤー / 棒 / 線グラフ、極座標、カーペットプロット、破壊曲面、3次元コンタープロットで表示できます。

詳細なドキュメント

ESAComp には、構造エンジニアが複合材分野の知識を得るのに役立つドキュメントが付属しているほか、複合材の専門家向けに広範な理論を解説した資料も用意されています。

解析機能

複合材料構造物の設計の様々な場面で役立つ解析ツールを搭載しています。

- マイクロメカニクス
- 積層材剛性と吸湿・熱による膨張（古典積層理論（CLT）を使用）
- 任意の破壊基準（Puck 2D/3D や LaRC03 などの高度な破壊基準も選択可能）に基づく積層材破壊
- 補強パネルを含む矩形パネル（平面 / 曲面）の解析（面外 / 面内荷重による破壊、座屈、固有振動数、形状非線形解析 / 後座屈解析）
- 梁、円柱 / 円錐（補強材あり / なし、形状非線形解析 / 後座屈解析）や圧力容器（シェル要素とソリッド要素）のモデル化
- 接着 / メカニカル継手シミュレーション
- 確率的な解析
- 吸湿 - 奪湿シミュレーション
- 層間剥離 / 界面剥離の予測

Si 単位およびインチ / ポンド系の単位

単位と出力フォーマットはセッション中にいつでも変更できます。

Python スクリプトの作成

ユーザースクリプト、バッチ処理、ユーザーの設計ワークフローへの統合などにより、解析機能を拡張できます。

HyperWorks との統合

プリプロセス

Altair HyperMesh への材料・積層構造の転送機能に加え、ESAComp の機能（様々な強度セット、温度や湿度などの環境依存の材料データ、積層定義のための使いやすいインターフェース、ラミネート設計機能）もプリプロセスで役立ちます。材料・積層データは、Altair OptiStruct、Nastran、Abaqus、ANSYS、LS-DYNA 向けのソルバーフォーマットでエクスポートできます。

ポストプロセス

FE 結果、材料、関連要素の積層データを ESAComp に移し、高度な破壊解析を実行できます。破壊解析では、ほとんどのソルバーにはない高度な破壊基準（Puck や LaRC03 など）も適用可能です。すべての層やラミネートについて、しわによる破壊や層間せん断などの安全係数を計算でき、この情報を Altair HyperMesh Desktop に渡せば、破壊モードや危険層の情報とともに可視化できます。

さらに、板厚方向プロットを使って、応力、ひずみ、安全係数（安全余裕率および逆安全係数）を表示することも可能です。荷重とラミネートはインポートした荷重ケースから求めるため、ESAComp のすべてのツールを駆使して設計を向上できます。

現在対応しているソルバープロファイルは、OptiStruct と Nastran です。