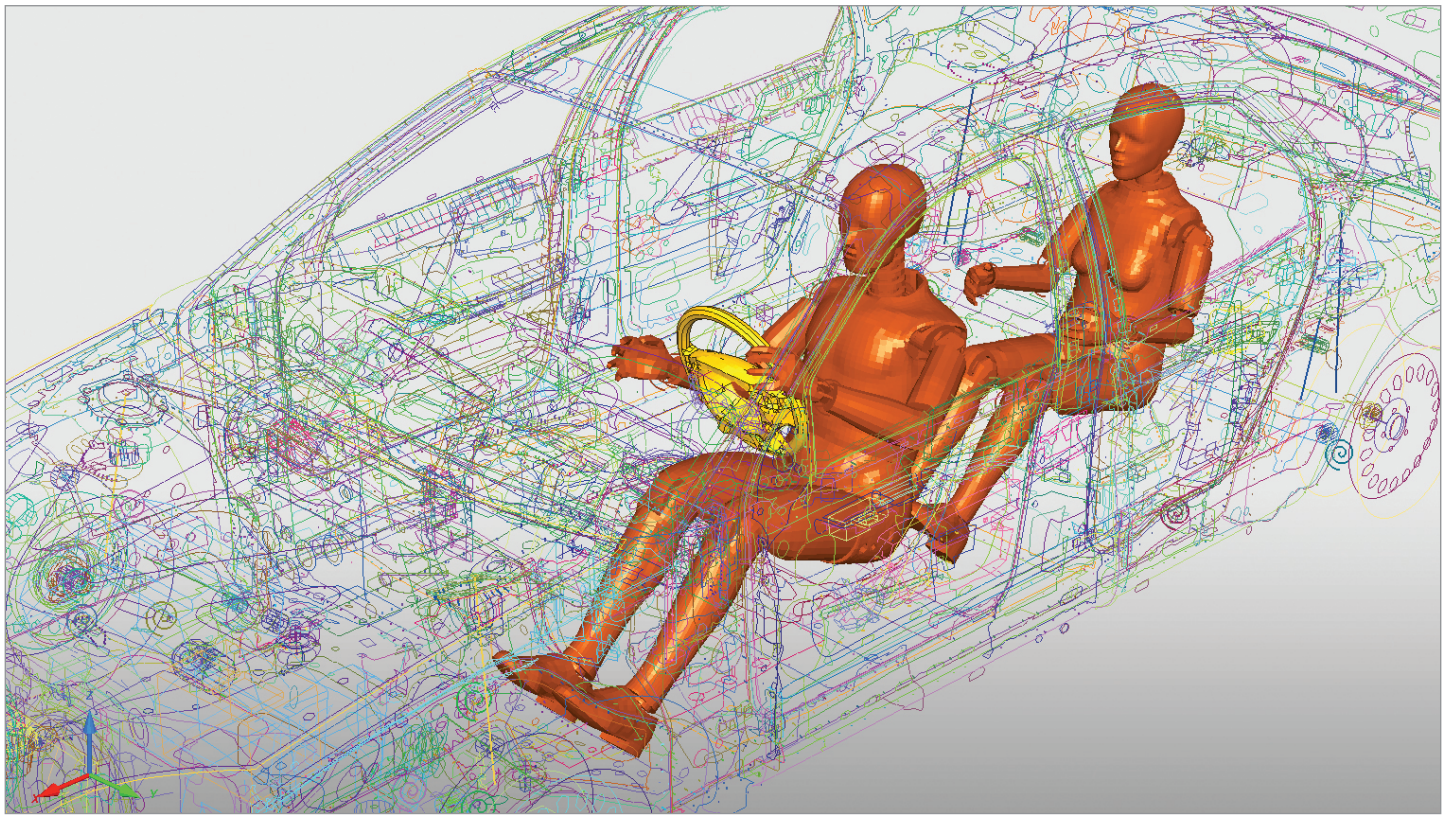
Altair HyperCrash™

衝突安全解析プリプロセッサー



Altair HyperCrash は、自動車の衝突安全性能評価に必要な高精度シミュレーションモデルを効率的に構築するためのプリプロセッシングテクノロジーです。包括的なプロセス指向のツールセットである HyperCrash を活用することで、複雑な衝突解析モデル作成作業が単純化され、作業効率が飛躍的に改善します。

製品の主な特長

- 自動車の衝突安全性能評価に必要な高品質、高精度なモデルを作成するためのプリプロセッサー
- サブモデリングやインクルードファイルなど、複雑なモデルの管理
- ダミーポジショニング、シートベルトルーティング、シート変形を扱う独自ツール
- エアバッグの折りたたみ（参照形状の生成を含む）
- メッシュ品質モジュール、モデル、初期貫通チェッカー

詳細はこちら：
www.altairjp.co.jp/hypercrash/

メリット

- 高度なモデル管理手法により、アセンブリモデル生成と荷重ケース設定にかかる時間を数時間に短縮
- ソルバールールの自動考慮により、エンティティ作成時のモデリングエラーを最少化
- 初期交差と初期貫通の管理、モデルアセンブリの接触設定、およびダミーポジショニングを簡略化
- Altair HyperCrash データベースにより、各企業の解析仕様 / 独自エンジニアリング手順とデータ構造をシームレスにサポート
- コンポーネント、サブシステム、アセンブリ、すべてのモデリングレベルで部品入れ替えが可能
- 汎用データモデル活用により、モデル作成と変更作業を簡素化および最適化

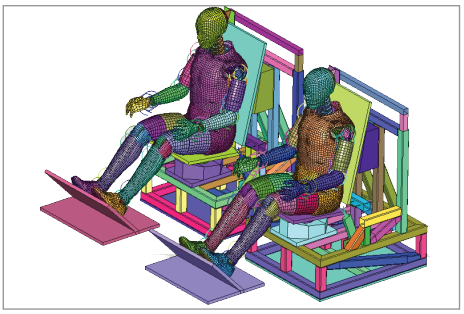
機能

GUI

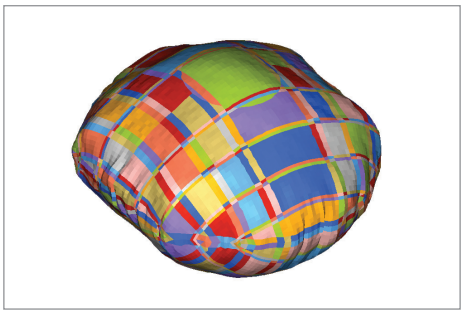
HyperCrash では、複雑な衝突シミュレーションモデル構築のために合理化されたプロセスを提供する、最新のグラフィカルユーザーインターフェース（GUI）を採用しています。ツリー形式のモデルブラウザにポイント＆クリックでアクセスすることで、すべてのレベルのモデリングデータと情報を可視化および体系化し、管理することができます。さらに、ソルバー入力ファイルの準備と設定のための直感的なツールセットも提供されています。

複数のソルバーに対応

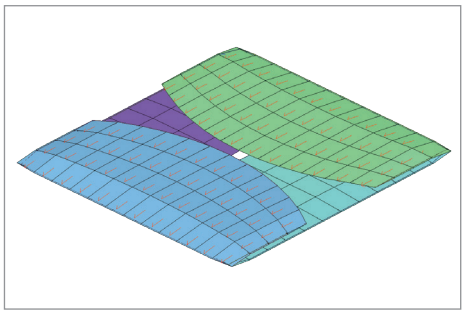
HyperCrash は、Altair Radioss および LS-DYNA に対する包括的なインターフェースを備えた、マルチソルバープリプロセッサーです。膨大なダミーのライブラリをサポートしています。モデルチェッカーによってモデルのエクスポート前に Radioss および LS-DYNA で計算エラーになり得る項目をチェックし、多数の調整されたパネルによってモデルの修正ができます。HyperCrash には PAM-



ダミーモデルのポジショニング



エアバッグの折りたたみ



エアバッグモデルにおける
材料異方性レイアウト検証

CRASH モデルを読み込んで編集するためのインターフェースも備わっています。

- 1,000 を超えるキーワードを包括的にサポート
- ダミーポジショニングに関する全ての定義が可能なモジュール
- サポートするソルバー間のデータ変換機能
- シートベルト作成システム
- ジョイント
- 接合

メッシュの編集とモデルの接合

HyperCrash で衝突メッシュの変更、編集をしたり、シームレスに Altair HyperMesh を起動してメッシュ変更などを行うことができます。接触、荷重、境界条件などの依存性は自動的に更新されます。さらに HyperCrash は、衝突解析用のメッシュを編集および調整するための多数の手法やオプションも提供しています。

- 節点の追加、複製、移動
- 有限要素の作成（1次元、2次元、3次元）
- 部品の分割と部品間の要素の移動
- 選択したエンティティ、部品、または完成モデルの再番号付け
- 使用されていないエンティティの削除によるモデルのクリーンアップ
- 剛体の作成、変更、チェック
  - 接合タイプの完全サポート（スポット溶接、マスチック、接着剤など）
  - ユーザー定義の接合設定

Safety Tools モジュール

衝突シミュレーションと解析について、安全に関する特性全般の設定、編集、定義を行うための、分かりやすくユーザーフレンドリーなインターフェースが搭載されています。標準的な安全ツール一式に加え、ダミーとシートの交差に基づいて、シートの座面と背もたれの両方でシートフォームを変形させることのできる、独自のシート変形ユーティリティも用意されています。

安全に関する機能には以下のようなものがあります。

- ダミーモデルのポジショニング
  - ダミーモデルを対話形式でセッティング（胴、頭、手足）
  - ダミー位置の読み込みと保存
  - モデルにダミーをマージ
  - LS-DYNA および FTSS ダミーの操作
- シートベルトの作成とルーティング
- エアバッグの作成、折りたたみ用のツールセット
- シート変形: ダミーとシート間の初期貫通をシート形状の自動変形により解消

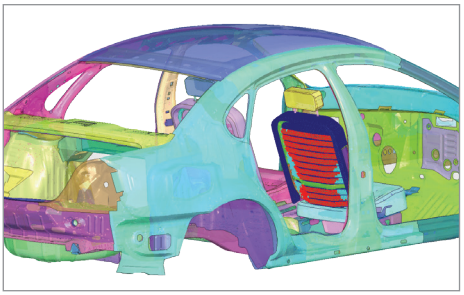
Mass Balance

Mass Balance モジュールが、個々のパートならびに衝突モデル全体の質量と慣性特性を管理します。すべてのパートとコンポーネントの質量設定が終わると、HyperCrash は前輪と後輪にかかる質量にもとづいてモデルの全質量のバランスを自動的に調整します。HyperCrash は、部品、剛体、モデル全体の重心位置を計算し、表示、およびレポートします。各部品の質量は CAD データの質量を参照して自動的に定義されます。

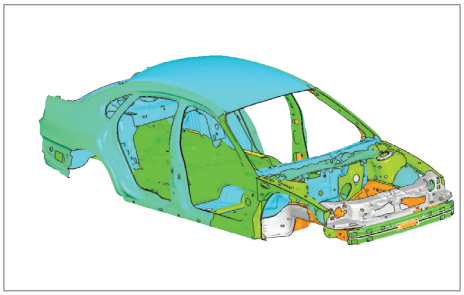
品質

Quality モジュールは、部品、コンポーネント、モデルレベルで様々なチェックを行い、モデル品質を評価するための、カスタマイズ可能なユーティリティです。シンプルな要素チェックから部品間の接合性、ソルバー入力ファイル上のモデリングエラー検出まで、多岐にわたるチェックを実行します。各チェックの状態はステータス色（赤、オレンジ、緑）によって示され、視覚的に確認できます。

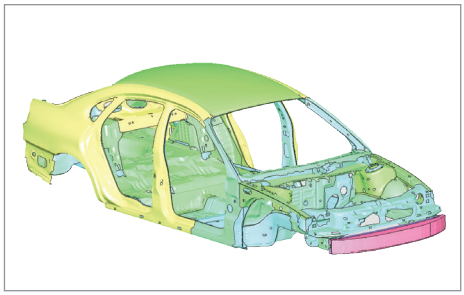
- モデルクリーナー
  - 不要なオプションの削除
  - 溶接定義上のエラー、未接合部品、接合部品のトポロジーなどをチェック
  - 初期貫通の自動除去
- モデルチェッカー
  - 数百項目で構成される独自チェックを実行
  - 耐衝撃性基準に照らしたモデルのロバスト性検証
  - ユーザー定義基準のチェックとフィルタリング



ソルバーアルゴリズムを考慮した接触チェック



板厚のコンター表示



降伏応力のコンター表示