



courtesy of
Volvo Car Corporation

Crash & Safety
Take Safety to new levels



Model for all regulations in a single environment

ANSYSは衝突安全解析用プリ・プロセッシングのスタンダードソリューションとして世界的に広く普及しています。ANSYSにはユーザーのニーズを満たす強力なツールが搭載されているため、多くのタスクを短時間で実行でき、コストの削減が可能です。ANSYSは衝突安全解析に使用されるソルバー(ABAQUS/Explicit、LS-DYNA、PAM-CRASH/SAFE、RADIOSS)の一般的なキーワードを全てサポートしています。ANSYSに搭載されている革新的なデータ互換機能により、解析モデルは簡単に異なるソルバー用データに変換されます。プロセス自動化とデータ管理はANSYSのTask ManagerとData Manager機能によりサポートされ、素早くロバストで繰り返し可能なモデルおよびロードケース作成プロセスが実現します。さらにモーフィングや最適化解析と連携するための機能も搭載されています。ANSYSはユーザーの様々なニーズを満たす、多彩な機能を持ち合わせたソフトウェアです。

Include files Configurator

Include files Configuratorは、Includeファイルを使用して“Ready-to-Run”のソルバー入力ファイルを作成するための機能です。異なる仕様のモデルやロードケースを、Includeファイルを読みこまずにIncludeファイルベースで作成する事が可能です。また、ANSYS Data Manager機能と連携する事で、統一された環境下でIncludeファイルのバージョンとリプレゼンテーションが管理されます。

結合モデル作成

結合情報の定義をANSYSのソフトウェアで行うか、または直接PDMシステムから取り込む事で、Connection Managerにより結合モデルを自動的に作成する事が可能です。下記機能が搭載されています。

- 多種多様な結合モデルに対応
(スポット、接着剤、ボルト、シームライン)
- 用途に応じた結合モデルの変換
- 不適切な結合情報を検出および修正
- Configurationファイルとテンプレートをを用いた結合モデルの標準化と再現性の確保

ロードケース作成

ANSYSには、下記のような複雑な作業を素早く簡単に行うためのウィザード形式のアシスタント機能を搭載しています。

- インパクターおよびロードのポジショニング-ジョイント、剛体ボディ、アウトプットリクエストのキーワード定義(Time History、Section Force)
- マストリミング
- マスバランス
(ターゲット質量および質量中心への自動調整)
- 複数のロードケース定義を実行可能なLoad Case Manager

特徴

モデリング適用例:

- ABAQUS/Explicit
- LS-DYNA
- PAM-CRASH
- RADIOSS
- ソルバー間のデータ変換
- プロセスの自動化
- モデルアッセンブリ
- Includeファイル操作
- 各種要素のID操作
- Massリミシング
- Kinematics Tool
- ダミーのポジショニング
- Pedestrian & Occupant Safety
- 品質チェック & 品質修正

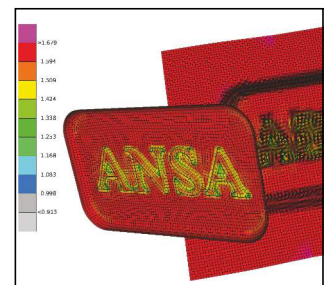
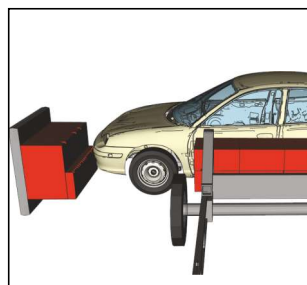
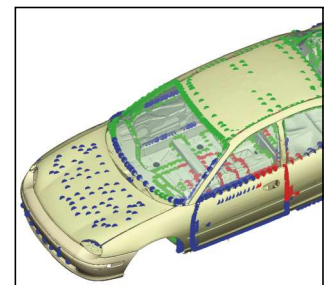
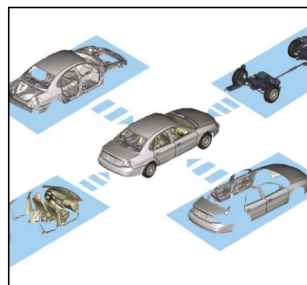
利点

- 充実したプリ・プロセッシング環境により衝突安全解析モデル作成の全エリアをカバー
- 優れたインターフェースにより初心者でも迅速かつ円滑な操作が可能
- プリ・プロセッシング時間の削減

Result Mapper

衝突解析における初期条件の設定には、シートメタルフォーミングやラミネードレーピング等の計算から結果を抽出するための高度なマッピング機能が必要になります。Results Mapper機能は、Nodal Thickness、Pressure、Stress、Plastic Strain、Material Orientation 等の情報をソースのソルバー結果から抽出し、異なる形状のメッシュにマッピングする機能です。下記機能を搭載しています。

- 対応ソルバーフォーマット:
NASTRAN、ABAQUS、LS-DYNA、RADIOSS、PERMAS、ANSYS、PAMCRASH、PAMSTAMP、FIBERSIM、SIMULAYT
- 多様なマッピング方法
- 座標が異なるソースモデルの自動ポジショニング
- 結果の検証
- 結果種類、マッピング方法、バリデーション方法のユーザー指示
- バッチモード操作
- 異なる単位系の結果の取り扱い



Occupant & pedestrian safety

衝突用ダミーモデルのサプライヤーと連携しているため、ANSAは一般的なダミーモデルおよびストラクチャーツリーを正確にサポートしています。下記機能を搭載しています。

- ダミーのポジショニング (JointのRotation Stop Angleを考慮)
- ダミーストラクチャーの作成
- シートベルトモデル作成およびフィッティング機能 (アシスタント機能搭載)
- ダミーとシート間の干渉修正
- ダミーとシートを連携させた動作

さらに、各種法規に即した強力なツールも搭載しています。

- Pedestrian Safety (歩行者保護) ツール (EuroNCAP v6.0、EuroNCAP Glid Proposal 2010、EU Phase 1&2、JNCAP、TRIAS 63): リファレンスライン、クリティカルインパクトポイント、ヘッドフォーム/レッグフォームポジショニングの計算
- Interior impact protection (乗員保護) ツール (FMVSS 201U): ターゲットポイントの計算、FMHの自動ポジショニング
- FMVSS 226 ejection mitigation (放出軽減)
- Instrument Panel Impact Protection ツール (FMVSS 201/ECE-R21)
- Seat Impact zone の計算 (ECER17、ECCR21、FMVSS202A)、Headformのポジショニング

Positioning & Kinematics tool

Kinematicツールは、複雑な機構メカニズムに対応するImplicit Multi-Bodyソルバーです。サスペンション、シートおよびダミー、コンパチブルルーフ、ボンネット等の複雑なメカニズムの機構解析に適用できます。下記特徴を持っています。

- シングルステップでKinematicモデルの定義が可能
- シート、ダミー、コンパチブルルーフのポジショニング、サスペンションやステアリングメカニズムの機構解析が外部ソルバー無しで可能
- 前突と側突規定に合った容易なロードケース設定が可能
- ポジショニングデータの保存および読み込みが可能
- ソルバー計算で使用するTransformation情報のみの出力が可能

品質チェック& 修正

ANSAには、解析モデルの完全性を検証するための様々なチェック機能が搭載されています。

- 各種ソルバーに則したメッシュ品質チェックおよび自動修正アルゴリズムの搭載
- 干渉貫通部位の検出および修正
- 不完全な接触定義 および結合定義の検出および修正
- 各種ソルバーに則したマススケーリングパラメータによるマス情報の計算およびレポート作成
- ANSAスクリプト言語を使用した品質チェック内容のカスタマイズおよび品質修正
- Checkテンプレートによる数多くのCheck機能の自動実行

