

プロダクト概要

ABAQUS/CAE は、モデルの作成、管理、ABAQUS 解析ジョブのモニタ、ABAQUS 解析プロダクトによる解析結果を表示することができる完全な ABAQUS 対話型実行環境です。ABAQUS/CAE の解析結果表示機能は、ABAQUS/Viewer として独立したプロダクトにもなっています。

機能概要

ABAQUS/CAE は、ACIS ジオメトリエンジンに基づくパラメトリックなフィーチャベースのモデラを提供しています。パートとアセンブリは、外部 CAD システムからインポートすることも、ABAQUS/CAE 内でネイティブに生成することも可能です。これらのパートの操作には、ジオメトリモデリング・ツールセットを使用します。パートは、ABAQUS の入力ファイルか ABAQUS の出力データベースから有限要素メッシュとして直接インポートすることもできます。機能はモジュール化されており、各モジュールは論理的なサブセットで構成されています。

ジオメトリ

ジオメトリ作成ツール

- ・ソリッドフィーチャ
 - 押し出し
 - スイープ
 - ロフト
 - ドラフト、ねじり、ピッチ
 - 回転
 - フィレット/面取り
- ・切り取りフィーチャ
 - 押し出し
 - スイープ
 - ロフト
 - 円形孔
 - 回転
- ・シェルフィーチャ
 - 平面サーフェス
 - 押し出し
 - ロフト
 - 回転
 - スイープ
 - フィレット/面取り
- ・ワイヤフィーチャ
 - 平面
 - 多角形
 - スプライン
- ・データムジオメトリ
- ・パーティションツール
 - エッジ
 - フェイス
 - セル

2 次元スケッチャー

- ・ポイント
- ・円弧
- ・直線
- ・フィレット
- ・円
- ・スプライン
- ・矩形
- ・楕円

スケッチのツールとオプション

- ・移動/コピー/鏡映/スケール
- ・トリム/延長/ブレイク/マージ
- ・エッジの投影
- ・エンティティのオフセット
- ・線形/放射パターン
- ・寸法編集
- ・コンストラクションジオメトリ
- ・スケッチのインポート/エクスポート

ジオメトリのインポートとエクスポート

- ・2-D 形式
 - SAT, IGES, STEP, DXF 形式
- ・3-D 形式
 - SAT, IGES, STEP, VDA 形式
- ・ダイレクト CAD インポートトランスレータ (追加モジュール)
 - Pro/ENGINEER(2001/Wildfire)
 - CATIA V4
 - CATIA V5
 - IDEAS(9, 10, 11 NX)
 - Parasolid
- ・ABAQUS 入力ファイル(.inp)または出力データベースファイル(.odb)からのパートのインポート

ジオメトリ・リペアツール

- ・インポート中の自動リペア
- ・極小エッジのリペア
- ・エッジのマージ
- ・無効なエッジのリペア
- ・余剰エンティティの削除
- ・極小フェイスのリペア
- ・フェイスの置換
- ・極細アイテムのリペア
- ・フェイスの削除
- ・フェイスの作成
- ・シェルからソリッドの作成
- ・エッジのステッチ
- ・フェイス法線方向のリペア
- ・解析的な表現に変換
- ・正確な表現に変換

アセンブリ

インスタンスツール

- ・作成 / 一時消去 / 呼び出し / 削除
- ・線形/放射パターン
- ・移動/ 回転
- ・置換
- ・クエリ

集合とサーフェス

- ・ジオメトリ集合(頂点, エッジ, フェイス, スキン, セル)
- ・オーファンメッシュ集合(節点, 要素)
- ・サーフェス領域
- ・集合/サーフェスのマージ

表示グループ

- ・モデルのサブセット表示

マージ/切り取りツール

- ・ジオメトリパート
- ・オーファンメッシュのマージ

特性

材料モデル

- ・一般
- ・弾性
- ・電気特性
- ・質量拡散
- ・塑性
- ・間隙水特性
- ・熱特性
- ・ガasket
- ・音響媒体
- ・状態方程式(EOS)材料
- ・ユーザ定義材料
- ・超弾性材料挙動の評価

要素特性

- ・ソリッド
 - 均質
 - 一般化平面ひずみ
- ・シェル
 - 均質
 - 複合材
 - 膜
 - サーフェス(リバー層)
- ・はり
 - はり
 - トラス
- ・その他
 - ガasket
 - 粘着
- ・はり断面
 - 断面ライブラリ
 - 任意
 - 一般

方向

- ・はり要素特性
- ・材料
- ・リバー
- ・シェル法線

スペシャル・エンジニアリングフィーチャ

- ・スキン
- ・慣性
 - ボイント質量/慣性
 - 非構造質量
 - 熱容量
- ・ばね/ダッシュポット

解析

一般、線形および非線形解析

- ・静的応力/変位解析
- ・粘弾性/粘塑性応答解析
- ・動的応力/変位解析
- ・伝熱解析
 - (定常および非定常)
- ・質量拡散解析
 - (定常および非定常)
- ・音響解析
- ・連成問題
 - 熱-応力
 - 熱-電気
 - 圧電
 - 間隙水-応力
 - 衝撃と音響-構造

線形振動解析

- ・静的応力/変位解析
 - 線形静的応力/変位解析
 - 座屈固有値の計算

- 動的応力/変位解析
 - 固有振動数の抽出
 - 複素固有値の抽出
 - モード重ね合わせ法による過渡応答
 - 調和外力に対する定常応答
 - 応答スペクトル解析
 - 不規則応答解析

解析コントロール

- 一般解法コントロール
- ソルバコントロール
- アダプティブメッシュ領域
- アダプティブメッシュ・コントロール

出力要求

- フィールド出力
- 履歴出力
- 積分出力特性
- リスタート, 診断, モニタの出力

ツール

- フィルタ
 - Butterworth
 - Type I Chebychev
 - Type II Chebychev

拘束と相互作用

接触

- 一般接触(ABAQUS/Explicit)
- サーフェスとサーフェスの接触
- 自己接触

接触特性

- 機械的
 - 接触法線方向
 - 接触接線方向
 - 減衰
 - 間隙量依存
- 熱的
 - 熱伝導
 - 発熱
 - ふく射
- 熱伝達
- アクチュエータ/センサ

相互作用

- 弾性支床
- アクチュエータ/センサ

拘束

- サーフェスの結合
- 線形方程式
- 表示ボディ
- 剛体と等温体
- カップリング
- シェルとソリッドのカップリング
- 埋め込み領域

荷重

- 機械的
 - 電気的
 - ボルト荷重
 - 質量拡散
 - 熱的
 - 場(フィールド)
 - 音響
 - マルチ荷重ケース
 - 流体

コネクタ

- 基本
 - 並進
 - 回転
- 組み合わせ

境界条件

- 節点
 - 間隙圧
 - 速度
 - 電位
 - 加速度
 - 温度
 - 角速度
 - 初期状態(前の解析から)
- サブモデル

破壊力学

- シーム
 - き裂

メッシュ

メッシュシード

- 全体シードサイズ
 - 曲率による粗密制御
 - 最小要素サイズ
- エッジシード
 - 均一
 - バイアス
 - 要素サイズで指定
 - 要素数で指定

構造メッシュ

- 1-D
 - 3-D ソリッド領域
- 2-D 領域

サーフェスメッシュ

- 自動 4 辺形要素メッシュ
 - Medial axis
 - Advancing front
- 自動 3 角形要素メッシュ

ソリッドメッシュ

- 完全自動 4 面体要素メッシュ
- 完全自動スイープメッシュ
 - Medial axis
 - Advancing front

仮想トポロジー

- フェイス/エッジの結合

メッシュの編集

- 節点
 - 作成
 - マージ
 - 編集
 - 中間位置の調整
 - 削除
- 要素
 - 作成
 - 削除
 - 要素法線方向の反転
 - スタック方向の統一
 - 要素辺のつぶし/分割
 - 斜辺の交換
 - 要素の分割/結合
- オフセット(シェル/ソリッドのレイヤの作成)
- 極細要素辺の自動除去
- 3 角形要素から 4 面体要素への変換
- 2 次元平面メッシュの細分化

要素ライブラリ

- はり
 - 連続体シェル
- トラス
 - 連続体
- コネクタ
 - エルボ
- シェル
 - ガスケット
- 膜
 - パイプ
- 粘着

ジョブ管理

- ジョブ投入
- 並列計算オプション

- リスタート
- モニタリング

解析結果表示

- モデルプロット
- 変形図, コンター, ベクトル/テンソル, パス, 目盛り線, 重ね書き, 材料方向, X-Y プロット
- ビュー操作とカメラオプション
- 自動カラーコーディング
- 切断面表示
 - 平面/円筒/球
 - 等値面
- アニメーション
- 応力の線形化
- 表形式レポート
- 測定/クエリツール
- リモート出力データベースへのネットワーク接続
- 診断情報の可視化

プロセスの自動化

- Python スクリプト
- GUI ツールキット
- マクロマネージャ
- プラグイン・アーキテクチャ

プリント

- PS/EPS
 - SVG
- PNG
 - VRML
- TIFF
 - ハードコピー

ドキュメンテーションとオンラインヘルプ

- User's マニュアル
- Getting Started マニュアル
- チュートリアル

ハードウェア

- Intel Pentium
 - Windows 2000/XP
 - LINUX
- Intel EM64T
 - LINUX
- AMD Opteron
 - LINUX

プロダクトのサポート

- 保守とサポート
- 品質保証(QA) モニタサービス
- インストレーション
- トレーニングとユーザズミーティング

連絡先

ABAQUS, Inc.

東京支社
〒107-0052 東京都港区赤坂9-5-24
赤坂日本ビル3F
TEL:03-5474-5817
FAX:03-5474-5818
E-mail: tokyo@abaqus.jp

大阪支社

〒550-0002 大阪市西区江戸堀1-6-10
肥後橋渡辺ビル3F
TEL:06-4803-5020
FAX:06-4803-5021
E-mail: osaka@abaqus.jp

<http://www.abaqus.com/company/japan/>