



# Maritime and Offshore design

**Exceed the standards  
in engineering for the sea**

## Perform your Maritime simulation in a single environment which offers all the tools you need

BETA CAE Systemsのソフトウェアパッケージは、海事産業の高度なニーズをカバーするシミュレーションソリューションを提供します。弊社製品の高度なプリ処理およびポスト処理機能は、研究および設計プロセスのコスト削減に大きく貢献します。豊富なツールと手法は、海事試験でシミュレーション解析を新しいレベルに引き上げ、モデルの挙動を把握するのに役立ちます。

### モデルの設定

- 統合されたCADツールはジオメトリの作成、修正、クリーンアップおよび形状簡略化を実行します。
- 中立スキン作成機能は、複雑な部品に対し実行でき、全自動で高品質なメッシュを生成し節点板厚を割り当てます。
- 強力なBatch Meshは、ユーザが指定した品質基準とメッシュパラメータを考慮します。特にANSAは、自動形状認識と形状簡略化、フィレットやフランジ、チューブ、穴に対し特別な処理、モデルの異なる領域に対し異なるメッシュセクション、局所的なメッシュ細分化を実行可能です。
- 成長率、最大/最小要素サイズ、メッシュ特徴角をユーザが制御し、全自動の曲率依存の表面メッシュを作成することが可能です。
- テトラ、プリズム、ピラミッド、ヘキサおよび多面体要素用の速く堅牢なボリュームメッシングを提供します。
- 品質と近接性の問題を解決するためのsqueeze、collapse、excludeオプションによりスムーズな境界層を生成します。
- ユーザが生成したデータベースから選択した断面でビーム要素を自動で作成します。メッシュパーツを同じ断面のビームに置き換えます。
- 適切な総重量分布のために非構造質量を分布します。
- 境界条件定義に対し様々なオプションがあります。
- FEA および CFD 解析に対し多数のソルバーの相互運用が可能です。
- 自動“Rigidize”機能は、代替領域の質量と慣性モーメントを含むリジッドボディにモデルパーツを置き換えます。
- 元のロードケース設定のロードケース属性を維持しながら、車両全体の特定領域を定義するサブストラクチャリング機能があります。
- Morphing Toolを使用したFEモデルとジオメトリの両方のパラメトリック成形、およびモデル成形のアニメーションによるモデル検証が可能です。
- 強化された実験計画法は実験を簡単に定義するための完全な要因アルゴリズムを搭載しています。
- ANSAおよびMETAと最も一般的なパラメトリックオプティマイザーとのダイレクトな連結が可能です。
- CFD シミュレーションの圧力や温度結果を FEA モデルにマッピング可能です。
- あらゆる形状のボリューム内にSPHの容易な作成が可能です。
- Cross Sectionツールを使用した断面の作成、操作、計算が可能です。
- Tankツールを使用し、任意形状のタンク内の液体レベルの計算が可能です。
- 船舶&オフショアプラットフォームの変位と対応するウォーターラインの計算が可能です。
- ユーザ指定のパラメータで正弦波とトロコイド波の作成が可能です。
- 設計波上で一時的にバランスが取れていると考慮し、船舶&オフショアプラットフォームの静的位置の計算が可能です。
- Task Managerツールは、モデル構築に必要なすべてのステップとアクションを管理する段階的手順を体系化します。
- C言語に類似したスクリプトプログラミング言語は、ANSAの手順を自動化します。繰り返しアクションを実行する簡単な方法で、すべてのエンティティを操作し、コア機能のほとんどを動作することが可能です。

## 特徴

- プロセス自動化
- ジオメトリのクリーンアップ
- シェルとボリユームのメッシング
- 境界層メッシュ
- 相互運用可能なデッキ
- ソルバーと同様のエンティティカード
- モデルアセンブリ
- モデルチェックと修正
- 溶接モデリング
- マストリミング
- サブストラクチャリング
- 結果のマッピング
- FE およびジオメトリパラメトリックモーフイング
- オプティマイザーとの連結
- 自動化された3Dおよび2Dポスト処理
- 結果計算
- 自動レポート

## 利点

- 単一環境における多分野での処理
- コストと市場投入までの時間の最小化
- 人的エラー要因の減少
- 再解析用の迅速な設計変更
- 大規模で複雑なモデルの取り扱いが容易
- オプティマイザーとの連結
- 包括的ですぐに表示可能なレポートの高速生成
- 頻繁なタスクの容易な実現と繰り返し

## ポスト処理

- METAの多くのツールに組み込まれたフィルタリング機能によりホットスポットを検出します。
- スプレッドシート機能を持つ統計表より結果の概要を示します。
- Linear combinationは他のロードケースから得た結果を線形結合するための統合された計算機です。既存のデータに任意の数学的演算を適用することで、新規データセットを作成することが可能です。
- サブモデリングに使用するソルバー形式のユーザ定義セクションの力とモーメントを計算し出力できます。
- 統合された強力なグラフツールは、3Dモデルまたは読み込まれたソルバーの時刻歴ファイルからデータを直接プロットします。
- NVHポスト処理は、さまざまな2Dプロットと、モーダルモデル構築、モーダル応答計算、FRFアセンブリなどの統合ツールを備えています。
- 疲労耐久解析のポスト処理は、パラメータ化されたセッションとスクリプトにより大幅に支援されます。
- METAと外部オプティマイザーとの連結は、統合されたツールバーを通じて達成できます。
- ANSYS FLUENTやOpenFOAMなどのCFD結果フォーマットをサポートします。ラインやリボン、円柱で流線を表示でき、使用可能な変数によって色分けします。
- 結果の検証用に画像とのマッチングとビデオとの同期が可能です。
- Report Composerを使用し、htmlまたはポストスクリプト、pptx形式によるレポートを作成します。
- 画像のドラッグアンドドロップおよびクリップボード機能にコピーし、データの移動が可能です。
- Toolbar designerを使用しカスタマイズしたツールバーを作成できます。



