

Altair Feko™

高周波電磁界解析ソルバー



Altair Feko は、複数の周波数領域および時間領域の解析手法を使用する先進的な電磁界シミュレーションソフトウェアです。これらの解析手法は真にハイブリッド化されており、主にアンテナの設計と配置、散乱、レーダー反射断面積 (RCS)、電磁両立性 (EMC) に関連する多種多様な電磁界問題を効率的に解くことができます。電磁界問題には、電磁パルス (EMP)、落雷、高強度放射電界 (HIRF)、放射線障害などが含まれます。

製品の主な特長

- アンテナの設計と配置、および RCS のための最先端のシミュレーションツール
- エミッション、イミュニティ、遮蔽の効率性を含む EMC 解析
- 大規模で複雑な問題を解決するための一連の幅広いハイブリッド型手法
- ウィンドウアンテナ、配列、ケーブルモデリング、特性モード解析 (CMA) などの特殊なツール
- HPC 対応の効率的で信頼できる、精度の高いソルバー

詳細はこちら：
www.altairjp.co.jp/feko/

メリット

複数のソルバーを包括したソリューション

Altair Feko には多種多様なソルバーが搭載されています。ユーザーは課題に対する最適な解析手法を選択し、複数のソルバーを使用して交差検証を実施できます。Feko ソルバー群は 1 つのソフトにまとめられており、Altair HyperWorks ライセンスシステムの一部です。

真のハイブリッド化

Feko には、最先端のハイブリッド機能が搭載されており、異なるソルバーを組み合わせることでメリットを足し合わせることができます。電気的サイズが大きく、複雑なマルチスケールの問題に対して効率的かつ高精度に解を得ることが可能です。

ソルバーの精度とパフォーマンス改善

Feko が搭載する複数の解析手法および拡張機能の精度は、詳細な精度検証により保証されています。業界最高の計算効率を達成するために、ソルバーのパフォーマンス、並列計算のスケラビリティは絶えず最適化されています。

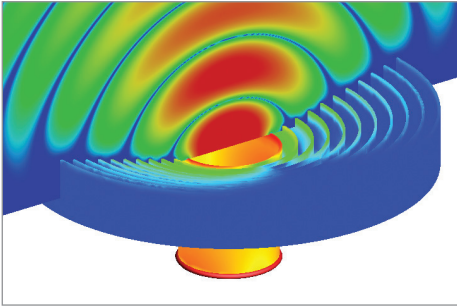
専門分野に特化したソリューション

Feko は特性モード解析 (CMA) ソルバーを初めて実装した製品であり、今日でも最高の実績と信頼性を誇っています。Feko には、ケーブルの双方向連成、ガラスアンテナモデリング、大規模な有限周期配列などの専門分野に特化したソリューションが含まれています。従来のアンテナ配置、EMC 問題に対してモデル分解ワークフローを適用することで、送信/受信アンテナなどの等価表現が可能になりました。

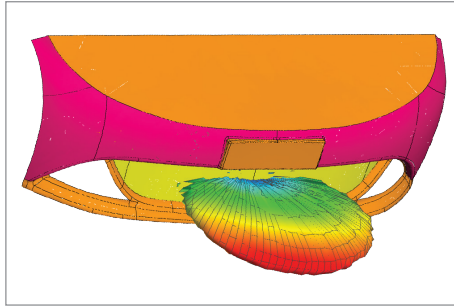
機能

ソルバーの概要

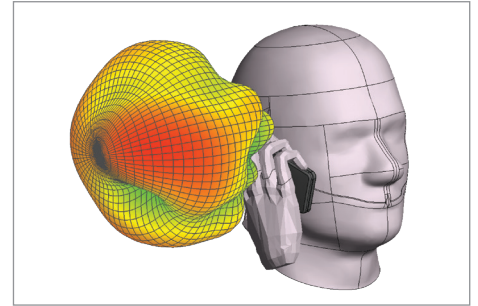
- 周波数および時間領域の全周波数域 (フルウェーブ) ソルバー: MoM、FDTD、FEM、MLFMM
- 漸近法: PO、LE-PO、RL-GO、UTD
- 解析手法の真のハイブリッド化により、複雑かつ電気的に大きなマルチスケール問題を解くことが可能
- ユニークな CMA ソルバーでは、モーダル電流、固有値、モード有意性、特性角を計算



コルゲートホーンアンテナの解析



ACC 車両レーダー統合



携帯電話の頭に対する放射パターン
(ハンドファントム使用)

ソルバーパフォーマンスを改善する技術

- 完全並列処理ソルバーであり、複数の分散メモリ型 CPU リソースに合わせて最適化
- ソルバーの GPU アクセラレーション
- 最適化されたアウトオブコアソルバーであり、RAM が使用上限に達しても解を導出可能

ユーザーインターフェース

- 最先端の 3D パラソリッド CAD モデリングインターフェース。様々な CAD 形式やメッシュ形式のインポート/エクスポートなどに対応
- 統合されたメッシュエンジンにより、三角形、四面体、ボクセルのシミュレーションメッシュを生成
- Altair HyperMesh へのインターフェース
- 包括的なポストプロセッシング。1D/2D/3D プロット、測定結果のインポート、レポート生成などの機能を搭載
- Lua スクリプトの全自動化により、モデリング、設定、ポストプロセッシングを実行。マクロレコードにも対応

最適化

- 複数の最適化アルゴリズム（遺伝的アルゴリズム、粒子群アルゴリズムなど）を用いて、多変数・多目的問題の最適化を自動実行
- 最適化プロセスをリアルタイムでモニタリング
- Altair HyperStudy へのインターフェース

専門分野に特化したソリューション

- 任意のケーブルパスを通る複雑なケーブルバンドルの双方向連成
- 多層ガラスアンテナを効率良く解析するための特殊なソルバー

- 有限/無限アレーおよび周期構造の効率的な解析手法
- メタマテリアルおよび複合材

モデル簡略化と領域分割

- 電磁界問題を分解して計算コストを削減
- 複雑な送信、受信のモデル化のための等価電波源を利用した効率化

非放射ネットワーク

- 線形集中定数回路モデルをシミュレーションに含めることが可能(主に整合ネットワークで使用)
- S、Z、Yパラメータファイルまたは SPICE 回路ファイルのネットワーク定義

CADFEKO の機能

CADFEKO GUI 上で、形状モデリングからメッシュ生成など、解析実行に必要な全てのセットアップ作業を行うことができます。

- Parasolid、AutoCAD DXF、IGES、STEP、Creo (ProE)、Unigraphics、CATIA V4 & V5、ACIS Exchange (SAT) など、主要 CAD およびメッシュデータのインポート/エクスポートをサポート
- プリント回路基板用の Gerber、ODB++, 3Di フォーマットをサポート
- CAD データ修正機能により穴やスパイクなど、形状に問題のある箇所のための CAD 修正機能
- 標準的に準備された材料特性に加え、ユーザー定義材料のデータを管理するメディアライブラリ
- 手動/アダプティブ計算による微調整が可能なサーフェス/ボリューム、平面/曲面のメッシュ生成のための強力なメッシングアルゴリズム

- 整合回路の自動設計を行う Optenni Lab への直接リンク
- コサイト干渉解析のための EMIT インターフェース
- Cadence Sigrity、FEST3D、GRASP、CST、SEMCAD、Orbit/Satimo 測定および Touchstone ファイルからの結果インポート

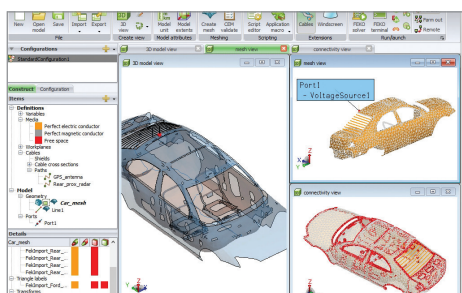
POSTFEKO の機能

包括的なポスト処理機能を持った POSTFEKO GUI により、シミュレーションと測定の結果を可視化および比較検証することが可能です。

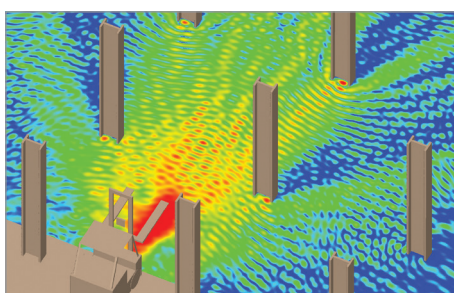
- 近傍界/遠方界の放射パターン、電流、SAR の 2 次元/3 次元プロットとアニメーション
- インピーダンス、S パラメータ
- 外形、等値面、直交断面
- 直交座標グラフ、極座標グラフ、スミスチャート
- 複数モデル、複数ビューの表示
- 計算過程の管理
- インポートしたデータ管理や各種測定機能
- 各種データフォーマット、イメージ、アニメーションのエクスポート

レポートの生成

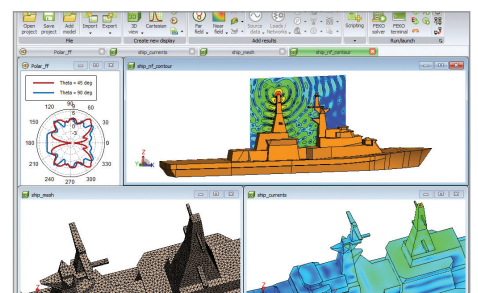
実行中の POSTFEKO セッションを PowerPoint、Word、または PDF 形式のレポートとしてエクスポートできます。ユーザーからの入力を最小限にしたクイックレポートオプションを活用することで、あらかじめユーザーが望むテンプレートに即したレポート作成が可能です。



自動車ケーブルカップリング問題のセットアップ



倉庫環境の RFID 調査



海軍のアンテナ配置結果の可視化