

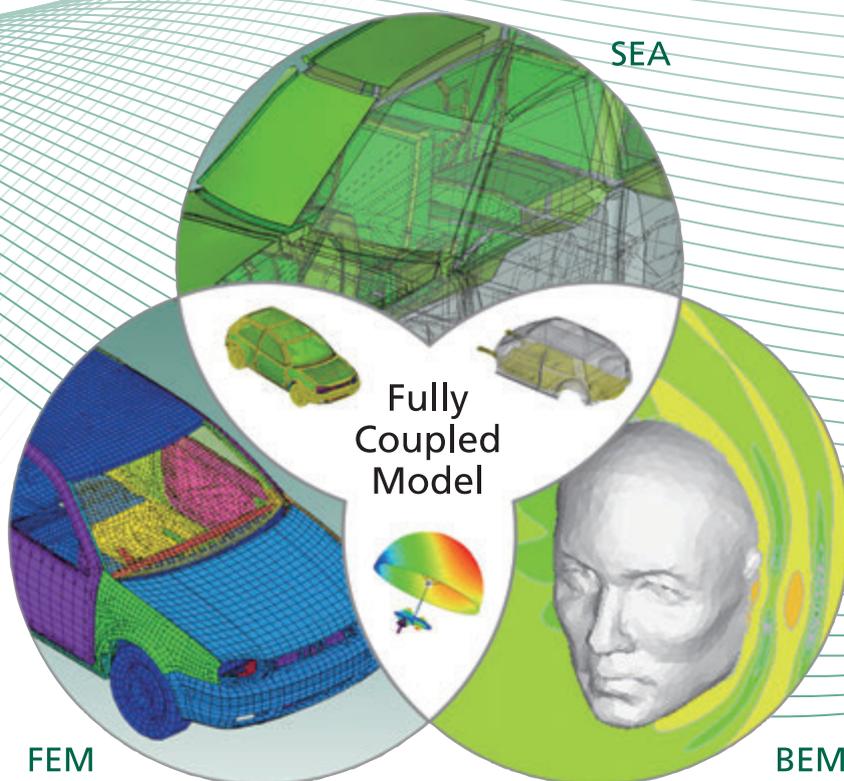
全周波数帯域向け
統合振動音響解析ソフトウェア
VA One

全ての振動騒音問題に最適なソリューションを

構造FEM、音響FEM、BEM、SEA全ての振動音響解析手法を統合
全周波数帯域でシームレスな振動音響解析を実現
高速多重極BEM、並列計算により短時間のBEM解析を実現

直感的で使いやすいインターフェース

初心者にも分かりやすい抜群の操作性を実現
FEM、BEM、SEAの解析手法に関係なく統一の操作感でイメージ通りの解析が可能
従来の振動音響解析における複雑で難解な操作から解放されエンジニアに優しい解析環境を提供



VA Oneの解析環境

■全ての振動騒音問題に適切なソリューションを

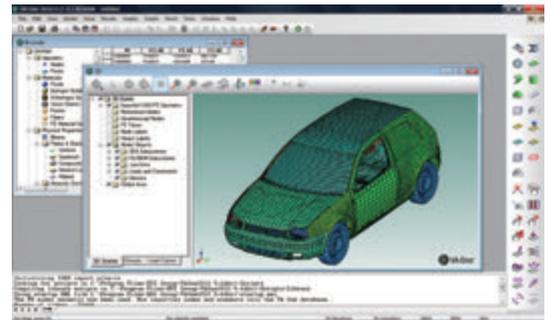
VA Oneは統計的エネルギー法(SEA)、有限要素法(FEM)、境界要素法(BEM)の要素をシームレスに一つのモデルに統合することが出来ます。共通的环境下で全ての振動音響解析法を統合することにより全周波数帯の解析を可能にするユニークなソフトです。

■使いやすい優れたユーザーインターフェイス

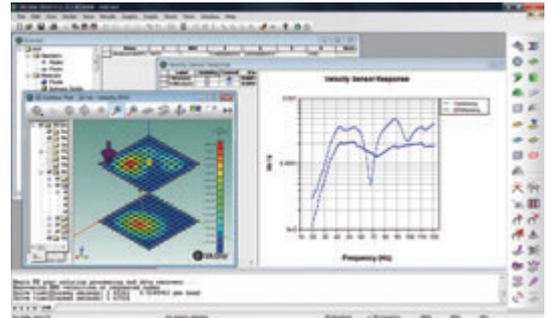
ソルバーとプリポストプロセッサが一体化したユーザーインターフェイスにより、モデリングから計算実行、結果表示まで一連の作業が迅速に行えます。初心者にも分かりやすいメニュー構成で、豊富な機能を取り揃えています。FEM、BEM、SEAの解析手法に関係なく統一の操作感でユーザーのイメージ通りの解析を可能にする強力なツールです。

■強力な外部入力インターフェイス

モデル作成に必要な形状データの取込みは、IGESファイル以外にも主要なCADソフトのデータインポートが可能です。さらにNASTRANを初めとする主要な構造解析ソフトのメッシュデータ、モーダル解析結果データのインポートが可能のため、お客様の基幹解析ソフトとのスムーズな連携が可能です。



VA Oneのインターフェイス (モデルデータ: VW社ご提供)



グラフ表示、コンタ図表示など豊富な結果評価機能を持ち、コピー&ペーストで他のソフトへ簡単にデータを移管できます

SEAモジュール

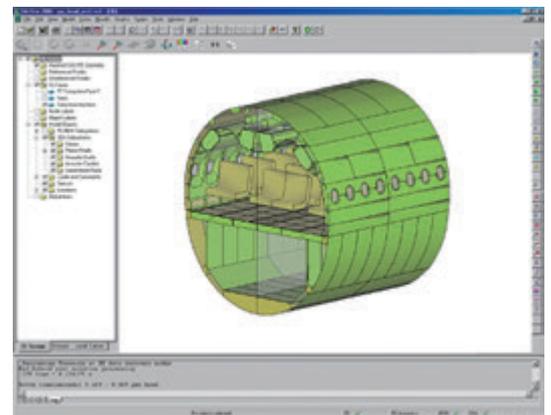
VA Oneの統計的エネルギー解析法(SEA)モジュールは高周波振動音響解析における産業界のスタンダード・ソフトの地位を確立したAutoSEA2が進化したモジュールです。このVA One SEAモジュールは振動騒音問題に関係する全ての製造業において広く利用されています。

■主な解析適用分野

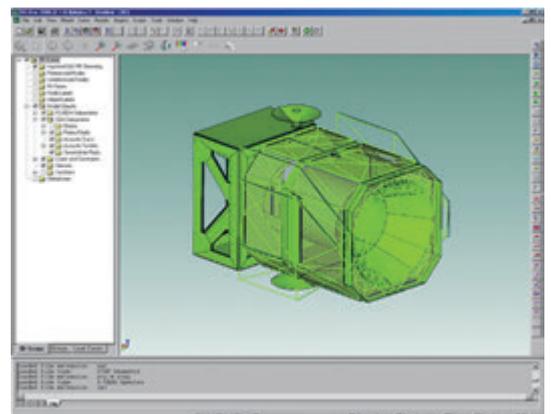
- ・ 高周波帯における大規模複雑システムの振動騒音問題への効率的な解析
- ・ 部分モデルによる透過損失評価
- ・ 主要な透過経路の同定と音源の順位付け
- ・ 吸遮音処理(吸音材、遮音材、減衰材)の効果効率的に評価

■特徴

- ・ 高速な計算: 通常モデルで数秒、大規模モデルでも数分で計算が完了。リアルタイム/インタラクティブな解析が可能
- ・ 複雑構造のモデル化を容易にする多様なSEAサブシステム(プレート、キャビティ、シェル、シリンダー、ビーム、ダクト、etc)
- ・ 豊富な材料物性データベース(等方性/異方性材料、粘弾性材料、多孔質/繊維材料、etc)



航空機胴体SEAモデル (ボーイング社ご提供)



人工衛星SEAモデル (NASAご提供)

FEMモジュール

■構造FEMモジュール

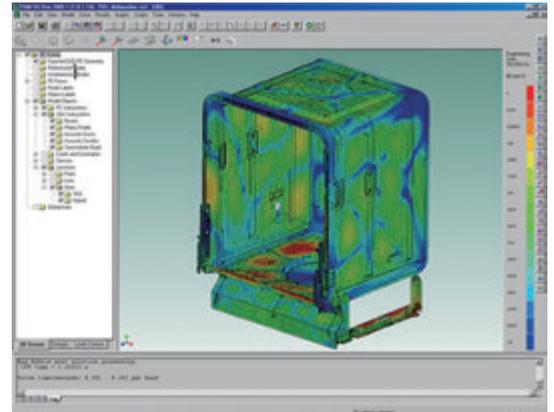
低周波向け構造FEMモデルの作成/解析をするためのモジュールです。構造FEMモデルの計算には内蔵のCosmic NASTRANソルバーが利用可能ですが、既にご利用中のFEMソフトで作成したモデルデータ及び計算結果をインポートして使うことも可能です。

■音響FEMモジュール

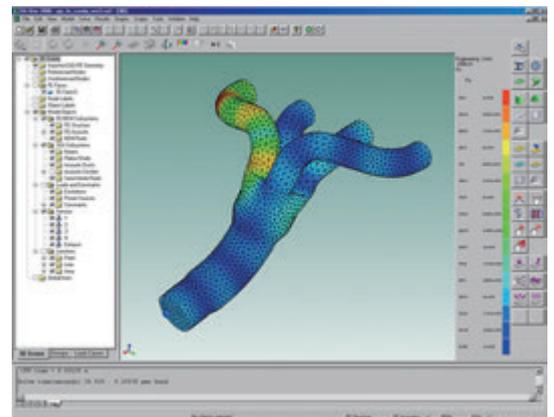
構造振動と達成可能なFEM音響空間(キャビティ)モデルの作成/解析をするためのモジュールです。音響キャビティの高精度なモデルの作成と、吸音材を含む、低周波における閉空間の音響解析に適しています。

■特徴

- ・ 構造パネル要素で閉ざされた空間に対して、スクリプト機能で自動的に音響キャビティを作成可能
- ・ 音響キャビティの三次元FEMメッシュを作成する高速3D自動メッシャーを装備
- ・ オートコネクション機能により、構造要素と音響キャビティの接続面を自動的に結合
- ・ 内蔵ソルバーにて音響空間の固有値/固有モードを計算
- ・ 吸音材料の特性はインピーダンスでの設定に加え、Biot音響材料パラメータによる設定も可能



食器洗浄機FEM振動解析モデル



排気マニフォールドの音響応答解析

BEMモジュール

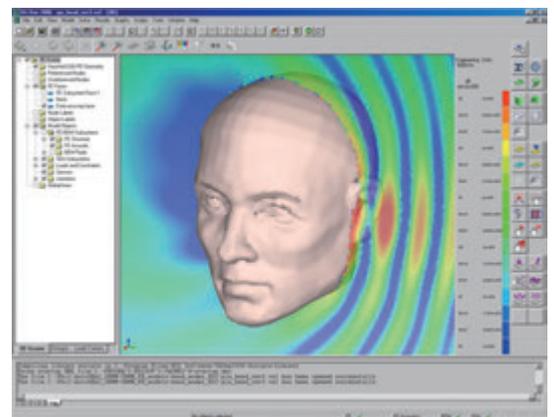
音響BEMモジュールは、低周波領域における開放空間を持つ音場の音響解析に必要なモジュールです。低周波領域における音響負荷、拡散、放射、透過の精度良いモデル作成が可能です。また、大規模モデルを解析するため高速多重極BEM (FMBEM) モジュールも用意しました。

■主な解析適用分野

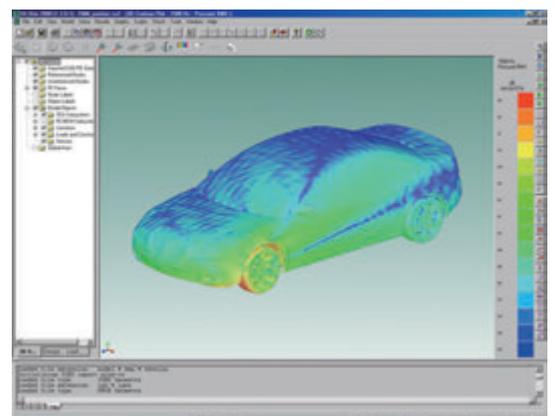
- ・ 低周波における音響放射、拡散の詳細モデルを用いた評価
- ・ 構造-音響連成問題、音響回折、伝達、拡散、遮蔽効果の評価
- ・ 複雑形状の音響放射に関して近接場応答と指向性パターンの評価

■特徴

- ・ 既存FEモデルから自動でBEM境界面要素を作成
- ・ 簡単かつ分かりやすいBEM流体付与機能
- ・ メッシュ密度変更機能、シュリンク・ラップ機能により迅速に適切な境界面要素を作成可能
- ・ 高速多重極BEM (FMBEM) による大規模モデルへの対応
- ・ 並列計算による計算時間の短縮化



5kHzにおける頭部空間の音響拡散



1.5kHz車体表面圧力分布(FMBEMを適用)

ハイブリッド・モジュール

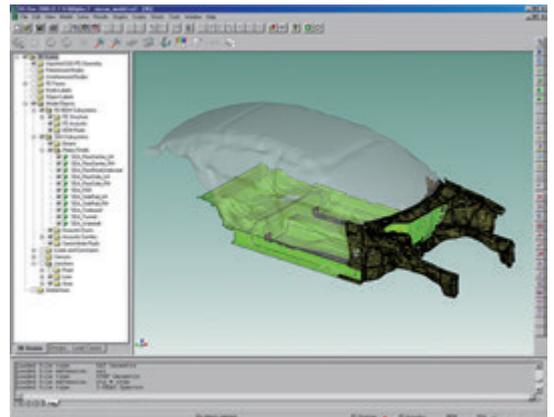
ハイブリッド・モジュールは最先端の振動音響解析法です。このモジュールはFEM/BEM/SEAの要素/サブシステムを一つの解析モデルの中に混在させて連成する事を可能にします。モデル化における究極の柔軟性を持ち、解析対象周波数全体に対して高精度な解析結果を得るために、適切な要素/サブシステムを組み合わせることが可能です。

■主な適用分野

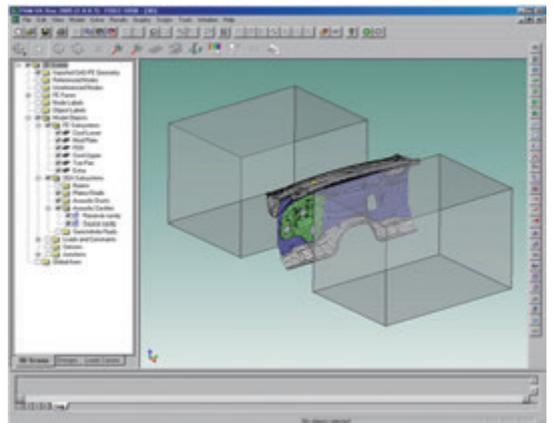
- ・従来解析が困難であった複雑構造における中間周波数帯域の振動騒音課題に対して有効な解析
- ・既存FE/BEMモデルの解析周波数領域を高周波側へ拡大するため、高モード密度部位にSEAサブシステムを適用
- ・既存FEモデルに対して迅速容易に音響空間、吸遮音材料、拡散音響加振を適用するためにSEAを活用

■特徴

- ・独自のハイブリッド・ジャンクション技術により、構造FEM、音響FEM要素とSEAサブシステムの結合/連成を実現
- ・EIC (Energy Influence Coefficient) モジュール、VSEA (Virtual SEA) モジュールなど、ハイブリッド・モデルの高精度化を支援するオプションモジュールを用意



ハイブリッド・アンダーボデーモデル (日産自動車様ご提供)



ハイブリッド透過損失モデル (GM社ご提供)

■その他のモジュール

- ・Foamモジュール:多層吸遮音材料をBiotの音響材料パラメータを用いてモデル化するモジュールです。
- ・Developer Kitモジュール:スクリプト・プログラム開発モジュールです。VA Oneの機能カスタマイズや、操作の自動化処理を行うためのプログラム開発が可能になります。
- ・Aero-Vibro-Acousticsモジュール:空力騒音の入力となる表面圧力変動の時刻歴データ(CFDあるいは実測値)から対流成分と音響成分の周波数スペクトルを同定し、VA oneモデル入力を作成し解析するモジュールです。

※これら以外にも振動音響解析を効率化する多くのオプション・モジュールを用意しております。

■適合プラットフォーム

- ・ Windows 7 SP1 (64-bit)
- ・ Windows 8.1 (64-bit)
- ・ Windows 10
- ・ Linux : Red Hat Enterprise 6/7 and Centos 6/7 (64bit)

※Linuxにはソルバーのみが適合致します。詳細についてはお問い合わせ願います。

さらに顧客満足を高める「解決」のために

当社では、お客様のいかなる解析ニーズにもお応えする、独自のエンジニアリングサービスを行っています。当社のコンサルティングエンジニアが、解析提案から計画の立案、解析実行、結果報告まで、全ての作業を効率的に行います。また「新規解析手法の開発」等、高度な技術課題から、解析支援システムの構築、解析作業の効率化・簡素化といったご相談にもお応えします。



日本イーエスアイ株式会社 www.esi-group.com/jp

東京本社 〒169-0074 東京都新宿区北新宿2-21-1 新宿フロントタワー28F
関西事業所 〒564-0051 大阪府吹田市豊津町8-10 アドバンス江坂ビル5F
中部事業所 〒450-0002 愛知県名古屋市中村区名駅4-6-23 第三堀内ビル9F

TEL (03) 5331-3831 FAX (03) 5331-3836
TEL (06) 6330-2720 FAX (06) 6330-2740
TEL (052) 589-7100 FAX (052) 589-7266

Copyright© 2017 ESI Japan Ltd. ESI-SYSTEM and all ESI-product names are trademarks of ESI Group. All other names and product names are trademarks or registered trademarks of their respective owners.

記載された内容は予告なしに変更されることがあります。

VA02-1801-500-SK