RADOPT
Radiated Noise Optimization

Radiated Noise Optimization using CDH/VAO and NASTRAN

CDH

CDH/RADOPT

BEMとオプティマイザーを使い放射音低減構造を最適化技術で実現

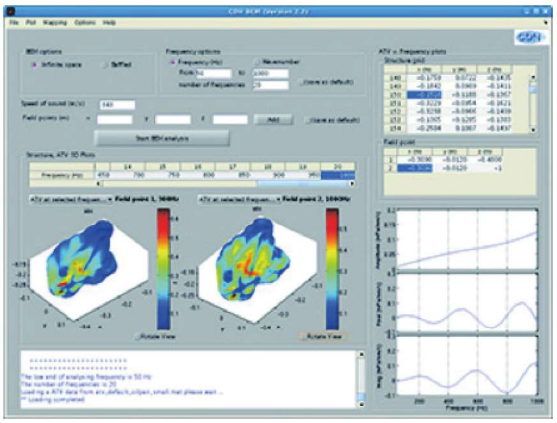
CDH/RADOPT

CDH/RADOPTは、境界要素法(BEM)、有限要素法(FEM)を組み合わせた独自の新技術により、振動構造物からの放射ノイズを最小限にするための設計最適化ソフトウェアです。CDH/RADOPTでは、構造物の放射表面の速度と構造物周囲の音場における観測点での音圧との音響伝達関数(ATV)を使用します。ATVの計算はBEMの初期段階で一度だけ行います。事前に計算されたATVを制約条件として構造モデルに統合することで、FEM解析において音響領域内の任意の位置での音圧を出力量として取得できます。これにより、FEMソフトウェアパッケージで利用できる標準的な構造最適化ツール(NastranやCDH/VAOなど)の使用が可能となり、放射ノイズを最小限に抑えることができます。

第 1 段階 – 音響伝達関数(ATV)の計算

最初にノイズを放射する構造物の表面を特定し、BEMモデルを作成します。ここで必要なことは最低限のメッシュ作業です。次に、CDH/BEM (CDH/VAOに完全統合されたATV計算用の境界要素プログラム)を使用して、ATVを計算します。

CDH/BEMは、BEMメッシュから計算したATVをオリジナルの構造FEメッシュに戻して、マッピングできるプロシージャを含んでいます。第1段階のこのマッピング処理は、第2段階の最適化設計を実現するために重要なステップとなります。

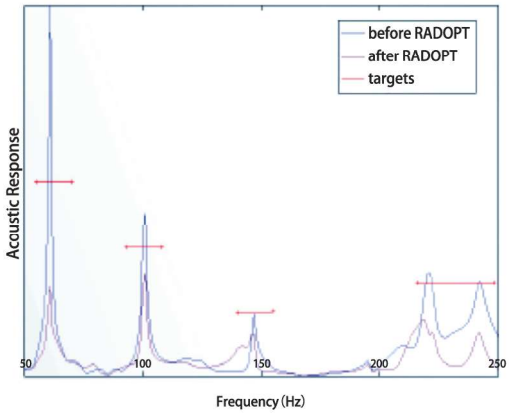


第2段階 – 設計の最適化

CDH/VAOもしくはNastran(SOL200)のいずれかを使用した、構造設計最適化をユーザオプションで実行できます。どちらも構造問題に広く用いられているBETA法を使用しています。

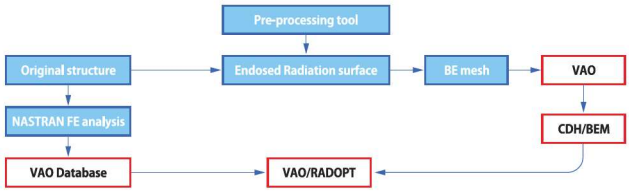
最適化の対象が領域内になる複数のポイントの音圧を同時に最小化させるように定式化されています。

最適化は、BEMモデルより多くの詳細データが含まれている完全 FE 構造システムで行なわれるので、多数の設計変数を選択することができます。第二段階ではCDH/RADOPTの使用により、内部NVH最適化の確立された技術を外部ノイズ最適化に適用する事が可能となります。

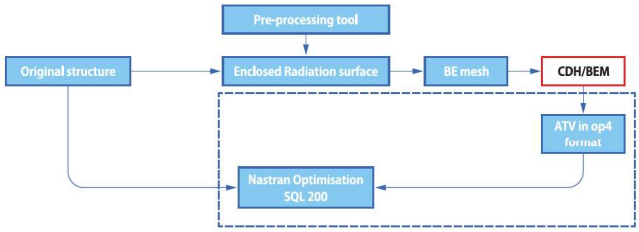


◆ ワークフロー

CDH/VAOを使用した放射音の最適化



Nastranを使用した放射音の最適化



システム要件

ソフトウェア

- MSC Nastran
- NX Nastran、CDH/VAO
- OS
- Linux 64bit

※記載されている製品およびサービスの名称は、それぞれの所有者の商標または登録商標です。

CDH 日本CDH株式会社
〒222-0033 神奈川県横浜市港北区新横浜2-5-1 日総第13ビル3F
Tel : 045-478-2277 Fax : 045-478-2278 E-mail : customer_relation@cdh.co.jp www.cdh.co.jp