

## 2023年度 SSDS/JMAC技術講演会、技術基礎セミナーのご案内



Japan Modal Analysis Conference  
20230511v2.02

主催：(一社)スマートサウンドデザインソサエティ(SSDS)

日本モーダル解析協議会(JMAC)

協賛：(公社)自動車技術会、(一社)日本音響学会、  
(公社)日本騒音制御工学会、(一社)日本機械学会、  
(特非)ヒューマンインタフェース学会



(一社)スマートサウンドデザインソサエティ(SSDS)は、サウンドデザインの振興と普及を図り、快適かつ機能的な音環境の構築を目的として活動しており、エンジニアのみならず企画デザイナーやサウンドクリエイターなど幅広い分野の方々に参加しています。また、日本モーダル解析協議会(JMAC)では、振動・騒音、音質や感性評価などダイナミクス関連の実験や解析技術者への情報発信と技術交流の場の提供、若手エンジニアの育成を目的に1991年発足以来、大学や産業界の第一線で活躍されている著名な方々を講師陣に迎え、技術講演会を開催してまいりました。

また、設計開発プロセスにおいて、実験解析ツールや数値解析ツールをより正しく、効果的に使用し、業務改革の一端を担うべく、大学や有カベンダーのエンジニアが講師となり、振動・騒音の実験または解析を始められる方や、基礎から学び直したい方を対象に、実践的で業務に役立つユニークなカリキュラムで、年7回基礎技術セミナーを開催しています。是非、教育研修の場としてご活用ください。2023年度SSDS/JMAC開催イベントへのご参加をよろしくごお願い申し上げます。

### 2023年度SSDS/JMAC技術講演会

「最先端の振動・音響・サウンドデザイン技術動向」

開催日 2023年9月7日(木)～8日(金)

会場 中央大学 後楽園キャンパス(オンライン参加可)

●参加費(2日分)

法人(1～3名)	¥30,000
個人一般	¥12,000
法人会員(SSDS 1～3名)	無料
個人会員(協賛学会およびSSDS)	¥10,000

2023年度SSDS/JMAC技術講演会は、「未来社会の成長に貢献する持続可能な新価値ものづくり」をテーマに、大学や産業界の第一線で活躍されている講師をお迎えして技術講演・研究事例発表を行います。また、併設展示会「サウンド&バイブレーションデザインフェア2023」を通して、CAEや振動・騒音対策、および音質・感性評価などに関する最新の情報収集や意見交換ができ、産官学の人的交流の貴重な機会となります。是非ご参加頂き、日々の業務にお役立て下さい。

### 振動実験技術基礎セミナー(座学)

開催日 2023年6月1日(木)

受講費用 一般 ¥29,000 / 協賛学会個人会員 ¥26,000

- 信号処理の基礎：用語の定義と解説(フーリエ変換、伝達関数、コヒーレンス関数...)、FFTアナライザでの設定&収集事例
- 振動・音響トランスデューサの基礎：加速度計、ロードセル、レーザードップラー振動計、マイクロフォンの原理・選択方法・使用上の注意
- 実験モード解析の基礎：モード解析の手順、加振実験のセットアップ、伝達関数の収集、モーダルパラメータの抽出、構造変更
- 実践モード解析の実際：制振対策の基本的な考え方、実験モード解析の事例紹介

### 振動実験実習基礎セミナー(実習)

開催日 2023年6月2日(金)

受講費用 一般 ¥39,000 / 協賛学会個人会員 ¥35,000

- セットアップ：対象物により最適な支持方法の確認、固定、自由支持と拘束条件を変えた場合の変化
- センサ種類：ロードセル、加速度計、レーザードップラー振動計、感度、キャリブレーション、TEDS
- 信号処理の基礎：サンプリング定理、入力レンジとオーバーロード、トリガー、エアアジジング、リーケージ、ウインドー
- 加振方法：ハンマリングと加振器による加振方法と注意点、加振器と実験動の違い
- 加振点の選定：求めたい振動モードに対する加振点の選択方法、FEMから求める方法
- 測定点の選定：センサの位置と数
- 伝達関数の測定と精度：伝達関数とその種類、誤差の除去、測定周波数範囲と振動モード数の関係、周波数分解能、ズームイン、入力、応答、伝達関数、コヒーレンス関数の評価方法
- カーブフィット：カーブフィットの種類、MIFとFRFの総和、安定化チャート、ボールの選び方、固有振動数、モード減衰比、測定FRFと合成FRF、振動モードの算出
- 結果の評価：振動モードの意味、自己MAC(実験&実験、解析&解析)、相互MAC(解析&実験)
- 結果の応用：感度解析(目的と方法、パラメータの選択方法)と構造変更、外力応答シミュレーションの方法、FEMモデルとの相関とアップデート  
<使用システム>  
シーメンス Simcenter Testlab、小野測器 データステーション、ヘッドアコースティクス ArtemiS SUITE、HBK BK Connect

### 振動解析技術基礎セミナー(座学)

開催日 2023年6月15日(木)

受講費用 一般 ¥29,000 / 協賛学会個人会員 ¥26,000

- 力学の基礎：運動法則、運動とエネルギー、D'Alembertの原理、Hamiltonの原理について解説
- 有限要素法の概論：行列計算、ラーメン・トラス構造、薄肉構造、中実構造について解説
- 振動工学および音響工学の基礎：理論および有限要素法による振動・音響解析について解説
- 構造解析のポスト処理と実験・数値解析のコリレーション：線形静解析および動解析の結果の見方、コリレーションの手順と結果の評価方法について解説
- 有限要素モデルのアップデート基礎と必要性：アップデートの方法と手順、精度向上のためのアプローチについて解説

### 振動解析実習基礎セミナー(実習)

開催日 2023年6月16日(金)

受講費用 一般 ¥39,000 / 協賛学会個人会員 ¥35,000

- 有限要素解析の基礎：例題を通して振動解析モデリング(固有振動数、周波数応答、時刻歴応答)およびポスト処理 概要について解説
- 数値解析法の基礎：振動解析に使用される数値解析法について解説
- モデリング条件による結果への影響、要素、境界条件、荷重条件などの解析結果に対する影響について例題を通して解説
- 解析結果の評価・検証：信頼性を確認  
<使用ソフトウェア> アルテア SimLab

### 音響実験実習基礎セミナー(座学、実習)

開催日 2023年6月29日(木)

受講費用 一般 ¥39,000 / 協賛学会個人会員 ¥35,000

- 音響理論の基礎：音波、波長、伝達経路、空気伝播と固体伝播、発音メカニズム、音響管端部の境界条件による定在波と音響固有周波数および音響モードについて解説
- 音響管を使った音響モード実験実習：音響モードの計測原理と実験方法の解説および実験実習と理論値との比較、共鳴を低減する実験実習
- 構造物からの放射音測定の実験実習：インパクトハンマーを使い加振実験を行い、放射音測定と振動と音の相関などを実習、加振点・応答点の選定方法、FFTの注意点、計測結果の評価方法について解説
- 音響解析の事例紹介：音質評価と音質改善について解説  
<使用システム> シーメンス Simcenter Testlab、小野測器 GRADUO、東陽テクニカ OROS、HBK BK Connect

### 音響解析実習基礎セミナー(座学、実習)

開催日 2023年6月30日(金)

受講費用 一般 ¥39,000 / 協賛学会個人会員 ¥35,000

- 有限要素法の理論説明：音響解析の種類、波動理論、有限要素法の理論と特徴について解説
- 有限要素法による音響固有周波数および音響モード解析の実習：実験実習で使用した音響管の数値モデルを用い、境界条件の確認、数値モデルの検証、共鳴を低減する解析の実習
- 境界要素法の理論：境界積分方程式から解が得られるまでの流れについて解説
- 境界要素法による放射音予測の実習：加振実験実習で使ったものと同じ数値モデルを用い、境界条件の確認、数値モデルの検証、構造-音響連成境界要素モデルの作成と解析の実習
- 快音設計の事例紹介：快音設計の考え方と具体的事例について解説  
<使用ソフトウェア> シーメンス Simcenter 3D

### 音質評価とサウンドデザイン 実習基礎セミナー(座学、実習)

開催日 2023年7月14日(金)

受講費用 一般 ¥39,000 / 協賛学会個人会員 ¥35,000

- 音質評価とサウンドデザインの概要：快音設計、スマートデザインの事例、サウンドブランディングと音商標について解説
- 音質評価の基礎：音圧の数値化、代表的な心理音響メトリクス、官能評価試験(一対比較法、SD法)について解説
- サンプル音による音質評価と解析：サンプル音の視聴、音質解析、音質の加工を通して音質評価および解析手法について解説
- 音質評価の定量化の実習：サンブル音のSD法による主観評価、因子分析より代表因子を抽出して音質を定量化する実習  
<使用ソフトウェア> ヘッドアコースティクス ArtemiS SUITE

### 技術講演会・セミナー会場

会場：中央大学 後楽園キャンパス/オンライン

交通：東京メトロ丸の内線・南北線『後楽園駅』から徒歩5分

都営三田線・大江戸線『春日駅』から徒歩6分

JR中央・総武線『水道橋駅』から徒歩12分

### 参加申込・お問合せ先

一般社団法人 スマートサウンドデザインソサエティ(SSDS)

日本モーダル解析協議会(JMAC)

Tel: 03-3817-1839 / Fax: 03-3817-1820

E-MAIL: [jmac\\_info@camal.mech.chuo-u.ac.jp](mailto:jmac_info@camal.mech.chuo-u.ac.jp)

URL: <http://www.modal.jp>

