

2023 制振工学研究会 技術交流会 講演プログラム

- 日時：2023年12月13日(水) 9:00～17:00
- 場所：Zoom (URLは別途連絡)
- 一般講演は1件20分(講演15分, 質疑5分)
- 接続トラブル等により, 発表時間の変更, 発表が中止となる場合があることをご了承下さい。

9:00～9:10 開会のあいさつ 岡村 宏 (制振工学研究会 会長, 芝浦工大)

9:10～10:30 司会：加藤 大輔 (HOWA)

SDT23001	周縁支持部に減衰をもつ窓サッシの遮音特性 FEM 解析	山口 誉夫 (群馬大), 山本 耕三 (東洋建設), 大山 宏 (日本音響), 天津 成美 (キャテック), 岩根 康之 (飛島建設), 植村 友昭 (鴻池組), 大石 力 (環境調査設計), 渡辺 茂幸 (都産技研)
	利用技術分科会建築 (住宅) における制振材料利用技術 WG では, 窓サッシの周縁粘弾性支持構造の減衰特性が遮音性能へ与える影響を調べている. (1,1),(1,3),(3,1) モードの有無による音響透過損失への影響を, モード歪みエネルギー法を援用した FEM により解析した. さらに拘束型制振構造を持つ付加質量をガラス面に部分積層することで, 低周波数の遮音性能向上の可能性を示した.	
SDT23002	Dispersion method による織物の力学物性の荷重依存性評価	高澤 侑也 (東工大), 浅井 茂雄 (東工大), 赤坂 修一 (東工大)
	当研究室では, 力学物性の測定法として, Lamb 波を用いた Dispersion method に着目し, 様々な材料への適用を検討している. これまでに, 織物に適用可能であることを示した. 織物は構造由来の変形を生じ, 低荷重域で弾性率の荷重依存性がある. そこで, 本研究では, Dispersion method を用いた織物の弾性率の荷重依存性について検討した. 専用治具を用いることで, 荷重依存性を評価できた.	
SDT23003	音響メタマテリアルにフェルトとゴム層を積層した防音材の遮音解析	岩井 大地 (帝京大院), 黒沢 良夫 (帝京大), 福井 一貴 (寿屋フロンテ), 原山 和也 (寿屋フロンテ), 荏原 裕典 (寿屋フロンテ)
	PP をハニカム構造に加工したものの上下にフィルムを貼り, 膜振動による吸音効果を持つ音響メタマテリアルを作成した. さらにフィルム部分に小さな穴を開け, ヘルムホルツ共鳴による吸音効果を追加した. 自動車トリムへの適用を考慮し, 本構造にフェルトとゴム層を積層した. 本構造を有限要素法でモデル化し, 透過損失の計測結果・計算結果について報告する.	
SDT23004	ヴァイオリンの有限要素モデル化と粒子速度計測結果について	大塚 駿 (帝京大), 黒沢 良夫 (帝京大)
	ヴァイオリンの振動音響解析を有限要素法で行うことを目標に, 製作段階から木材の材料データ (ヤング率, 密度など) や, 1つ1つのパーツの形状データの取得を行っている. 今回は, 1つ1つの部品の 3D データをくみ上げてヴァイオリンの FE モデルを作成した. 実験と計算による振動解析結果の比較や, 粒子速度プローブによる実験結果を紹介する.	

< 休憩 >

10:40 ~ 11:40 司会：木村 正輝（スペクトリス）

SDT23005	中央加振法を用いた広い周波数範囲と大きな損失係数に対する複素弾性率の推定 (2)	堀口 隆三（ほりけん IR），小田 義朗（花王），山口 誉夫（群馬大）
梁試験片を用いた貯蔵弾性率と損失係数の推定のために中央加振法が用いられている。第1報では運動方程式の解析解と曲げ波の複素波数の関係式を用いて、加振点速度と加振力の間の周波数応答関数から広い周波数領域、大きな損失係数に対して粘弾性を推定した。本報ではプログラムを高速化・自動化した。複素波数のカーブフィットによりノイズを除去する後処理では、パラメータとノイズの可視化およびノイズ要因の考察を試みた。		
SDT23006	クラシックギターのニス塗布前後の放射音特性への影響	神谷 虎太郎（工学院大），西村 昂大（工学院大），松永 快斗（工学院大），大石 久己（工学院大），岡村 宏（芝浦工大）
新しく試作した弓型力木配置のクラシックギターにおいて、ニスを塗布する前と後で、放射音特性を計測し、ニスの塗布による影響を実際に計測し、その変化を比較検討したので報告する。		
SDT23007	講演取り下げ	
SDT23008	吸音材の音響性能および断熱性能の予測検討	Ren Tianxin（工学院大院），山本 崇史（工学院大）
電気自動車の電費を高めるために、音響性能と断熱性能を両立する吸音材が求められている。本研究では、グラスウールの微視構造モデルを構築し、音響性能と断熱性能への影響が大きい因子を探す。		

< 昼休み >

13:00 ~ 14:00 基調講演 司会：山本 崇史（工学院大）

SDT23009	EVのロードノイズについて（タイヤからのアプローチ）	佐口 隆成（(株)ブリヂストンソリューション・探索・化工品事業開発管掌付 参与）
EVは駆動に関するノイズがほぼ無くなることから、一般的に車室内の騒音における要因は相対的に路面とタイヤに起因する割合が大きくなることが知られている。更に近年、EVの普及が進んだことにより車室内の騒音低減要求が高まっていることから、タイヤ振動騒音低減技術の重要性も高くなっている。これらの背景から今回タイヤ全般の振動騒音低減技術について紹介する。		

14:00 ~ 14:15 本研究会 連携事業紹介 司会：山本 崇史（工学院大）

	地方独立行政法人 東京都立産業技術研究センターの紹介	服部 遊（物理応用技術部 光音技術グループグループ長）
--	----------------------------	-----------------------------

< 休憩 >

14:30 ~ 15:30 司会：塩瀬 隆範（住友ゴム）

SDT23010	非線形減衰振動系における高次スペクトルおよび非線形パラメータの逐次推定	松本 宏行（ものづくり大），大石 久己（工学院大）
非線形振動系において，高次スペクトルの推定に取り組んでいる．今回の報告では，非線形減衰系の物理パラメータを推定し，かつ高次スペクトルも逐次的に推定可能な方法について提案および報告するものである．非線形カルマンフィルタを援用した手法である．数値シミュレーションにより，提案手法の有効性を提示する．		
SDT23011	アクティブノイズコントロールによる転動音低減の方向性検討	半坂 征則（鉄道総研）
近年鉄道では以前にも増して厳しいコスト削減が求められている一方で，引き続き騒音低減対策は必要である．将来的に防音壁をなくした抜本的な低コスト騒音対策の構築を視野に，アクティブノイズコントロール（ANC）による転動音低減の検討を行なっている．ANCによる基礎試験を行うとともに，近接側防音壁や転動音予測手法等鉄道総研がこれまでに蓄積してきた知見を活用して ANC による転動音低減手法の検討を行なった．		
SDT23012	安全性と可聴性を両立する音響メタマテリアル	伊藤 直哉（工学院大），山本 崇史（工学院大）
衛生上・安全上の観点から自動車室内や一般店舗において隔壁を設けることが増えているが，厚い場合は会話が困難になる．そこで，アクリル板に複数枚のメンブレンを周期的に設けた一重壁音響メタマテリアルにより，人の声の主な周波数帯である 1~4kHz の音響透過率を上げることを検討した．		

< 休憩 >

15:40 ~ 16:20 司会：小白井 敏明（音響環境技術研究所）

SDT23013	不均一吸音材の透過型音響管数値実験による計測誤差調査	加藤 大輔（HOWA）
本報告は音響管計測 WG2 の活動成果として，不均一吸音材の透過型音響管（4 マイクロホン法）による計測誤差の調査結果を報告する．計測誤差の調査は数値実験により，特性インピーダンス，伝搬定数，吸音率，音響透過損失の各種音響特性について実施した．4 マイクロホン法では 1 回の計測を行う 1 負荷法と，2 回の計測を行う 2 負荷法が利用される．これら 2 種類の計測手法における不均一試料により生じる計測誤差を明らかにする．		

SDT23014	音響管計測におけるバルク音響特性の同定精度を向上させるための最小二乗法に基づく同定手法 木村 正輝（スペクトリス）
音響管を用いて多孔質材料のバルク音響特性を同定した際、同定結果に原理上回避できない同定手法の不安定要因や、試験サンプル設置時に生じる試験サンプルの厚さ、設置位置、終端条件などの誤差によって生じる同定誤差が含まれるため、これらの同定誤差を小さくする手法として最小二乗法に基づくバルク音響特性同定手法を2マイクロホン伝達関数法、4マイクロホン伝達マトリクス法それぞれにおいて考案した。	

16:30 ~ 16:40 発表賞 赤坂 修一（東工大）

16:45 ~ 16:50 閉会のあいさつ 井上 茂（制振工学研究会 副会長，エヌ・ブイ・テック）

質問，意見，情報交換等の時間を設けますので，お気軽にご参加下さい。