

2009 技術交流会 講演 プログラム

<あいさつ>

10:00 - 10:10 制振工学研究会 会長 岡村 宏

<Aセッション> 10:10 - 11:30

司会：塩瀬 隆範（日本特殊塗料）

SDT09001 環境安全規制を考慮した制振材料の開発

西澤 仁(西澤技術研究所)、林 茂吉(サンケイ技研)

最近世界的に WEERHOS をはじめ REACH 等環境安全規制が運用されており、有害性化学物質の使用が制限されている。今回はこれら規制に準じた制振材料の開発について報告する。

SDT09002

軟質ポリウレタンフォームの音響特性に関する Biot モデルによる検討 ○山口 道征(エム・ワイ・アークステク)、中川 博(日東紡音響エンジニアリング)、加藤 大輔(豊和繊維工業)

多孔質弾性材料は広く吸音材料として用いられており、その内部での音響吸収機構は空気伝搬路における空気伝搬音の粘性や熱交換による減衰および骨格構造体中の固体減衰に大別でき、その内部は空気伝搬音と固体伝搬音が混在し複雑な連成場を形成している。そこで本稿では、多孔質弾性材料中の音響吸収機構をモデル化した Biot モデルを用いて、軟質ポリウレタンフォームの音響吸収機構について検討するものである。

SDT09003

JIS K 7391:2008 試験法と粘弾性測定装置による粘弾性特性試験結果の比較・検討 ○坪山 睦(小野測器)、井上 茂(日本自動車研究所)、木村 正輝(ブリュエル・ケアージャパン)

粘弾性特性比較検討 WG は、JIS K7391:2008 による試験方法と粘弾性測定装置による試験方法の両粘弾性特性試験方法により得られる試験結果の差異や、差異の原因を明らかにすることを目的に活動している。そこで、活動結果報告の第 2 報として、粘弾性測定装置を使用した場合において、各種試験条件と粘弾性特性の関係を中心に報告する。

SDT09004

板振動型吸音材料の吸音特性に及ぼす材料物性の影響と積層の効果 ○赤坂 修一(東工大)、内山 卓己、斉藤 孝一、浅井 茂雄、住田 雅夫

過去の研究から板振動型吸音材料の吸音特性は材料の内部摩擦が深く関与することが分かった。本研究では板振動型吸音材料の設計指針の確立を目的として、吸音特性に及ぼす材料物性の影響について検討した。また、得られた知見より、より低周波数域で効果的な吸音を示す材料として、積層の効果を検討した。

(休憩 10 分)

<基調講演> 11:40 - 12:40

司会：大石 久己(工学院大学)

SDT09005 高機能化を目指すサンドイッチ構造

○宮入裕夫(東京医科歯科大学)

サンドイッチ構造の基本的な構成とその力学的特性について解説する。また、このような機械的特性に加え、最近注目されているサンドイッチ構造の高機能化技術の一環として進められている、1) 軽量性 2) 断熱性 3) 遮音性 等についてのサンドイッチ構造の高機能化技術について検討を加える。

(昼休み 60 分)

<Bセッション> 13:40 - 14:40

司会：大門 静史郎(ブリュエル・ケアージャパン)

SDT09006 ゴルフヘッドへのインパクト時の加振力同定

○宮本 昌彦(横浜ゴム)、大石 久己(工学院大)、小野 一則(横浜ゴム)、三枝 宏、塩田 久美子

ゴルフヘッドへのインパクト時の加振力は、各種シミュレーション(構造解析、音響解析)の重要な入力データとなる。本報では、ゴルフヘッドへのインパクト時の加振力を実験的に求めた。まず、インパクトハンマ、加速度ピックアップ、歪みゲージを用い、周波数応答関数を求めた。次に、エアークャノンで、ゴルフヘッドにボールを衝突させ、加速度、歪みを測定し、周波数応答関数より、インパクト時の加振力を同定した。

SDT09007

衝撃荷重を受ける腕の動的応答の数値解析

山口 誉夫(群馬大)、○金井 知幸(群馬大院)
藤井 雄作(群馬大)、永井 健一、丸山 真一

衝撃荷重が人間の腕に作用した場合について、著者らが提案する非線形ヒステリシス減衰を有する非線形集中ばねの応答解析法を用いて、数値力学モデルの同定、及び復元力、ヒステリシス特性の解析を行い、その特徴を再現できるか検討を行った。筋肉を緊張させた場合と弛緩させた場合の

衝撃応答の違いを、数値解析した。

SDT09008

自動車の制振防音構造のサウンドブリッジの有限要素解析
山口 誉夫(群馬大)、○保泉 寛彰(群馬大 院)、黒沢 良夫(富士重工)、榎本 秀喜

自動車のフロアパネルには、制振防音効果を得るために、制振材を積層した鋼製パネルと樹脂シートで多孔質材を挟み込んだ吸音二重壁構造が用いられることがある。実際の自動車ではこれらの二重壁は他の機能部品で連結されることにより制振性能が劣化するサウンドブリッジ現象が発生してしまう場合がある。自動車の制振防音構造を三次元有限要素でモデル化し、吸音二重壁における振動伝達特性の減衰エネルギーを分析した。また、連結要素によるサウンドブリッジに起因する防振性能の劣化について解析した。

(休憩 10分)

<Cセッション> 14:50 - 15:30

司会：小白井 敏明(音環境技術研究所)

SDT09009

レール継目用防音材の検討

○半坂征則(鉄道総合技術研究所)、間々田祥吾、佐藤大悟、佐藤潔

絶縁継目等鉄道継目では一般に大きな騒音が発生し、その対策が課題となっている。そこで先に開発した一般区間用レール防音材の知見を参考に、レール近傍に吸音構造を配置することがその騒音低減に有効であるものと考えた。この発想を起点に、絶縁継目に必要な電気絶縁性やメンテナンス性を考慮したレール継目用防音材の検討を行った。

SDT09010

周辺固定の制振特性の違いによる窓サッシ遮音性能
○山本 耕三(東洋建設)、大山 宏(日東紡音響エンジニアリング)、末吉 修三(森林総合研究所)

窓サッシの遮音性能の向上のために、窓サッシの周辺固定方法の検討を行った。既往研究では数値計算により、周辺固定部の損失特性の違いがコインシデンス周波数での遮音欠損改善につながることを示されているが、ここでは損失特性の異なるパテタイプおよびガスカートタイプについて実験により確認した。

(休憩 10分)

<Dセッション> 15:40 - 16:40

司会：中沢 貞夫

SDT09011

クラシックギターのつまり音とこもり音の検討

○住吉 正敏(芝浦工大)、岡村 宏、菅原 淳一(エヌブイソリューションズ)

クラシカルギターの音質改善の過程において、つまり音とこもり音の特異現象が生じる場合がある。つまり音は、弦長の基準音が急激に減少し、急激な音圧の低下により音の伸びがなくなる現象であり、特定の音階の音程に対する周波数特性が表面板と背面板の逆位相の面外曲げ振動モードが連成することで引き起こされる。こもり音は、逆に、弦長の基準音以外の高次の倍音成分の減衰が早く、高周波領域が削減されたやわらかい音色になってしまう現象である。両者の現象とその要因を検討した。

SDT09012

クラシックギターの表面板力木・構造等の変更の効果

○岡村 宏(芝浦工大)、住吉 正敏、菅原 淳一(エヌブイソリューションズ)

クラシカルギターの音質改善に対して、工学的アプローチによる支援を試みている。ギター音は、表面板の振動特性の寄与が大きく、表面板の裏側に配置される力木のレイアウトの改良を主体的に行っている。各種試作品の試奏による聴感評価と振動特性の変化より、好ましい振動特性を実現するためのギター構造の変更という工学的アプローチである。ここでは、力木の配置とギターボディとネックの結合部の構造変更について検討した。

SDT09013

音響損失係数と遮音に関する一考察

岡田 健(エス・アイ・テクノロジー)

遮音性能を向上させるには母材や遮音材の振動を制御することが有効であり、制振材が使用される。その性質や特性を評価するのに損失係数が使用されるが、それに加え音響損失特性を定義して評価することに対する試みを記す。

<懇親会> 17:00- 19:00

司会：井上 茂(日本自動車研究所)

会費は3000円です。当日会場でのお申し込みもどうぞ！

質疑の足りなかった分はこの場をご活用いただき、また、技術交流の実を挙げる点からも、ぜひご参加ください。