

2010技術交流会 講演 プログラム

<あいさつ> 10:30 - 10:40 制振工学研究会 会長 岡村 宏

<Aセッション>10:45 - 11:25

司会：塩瀬 隆範（日本特殊塗料）

○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，岸野 史（ニチアス）

SDT10001 レール継目用防音材の性能評価

鉄道軌道においてロングレール区間の絶縁継目等のレール継目部では一般区間と比較して一段と大きな騒音が発生するケースが多い。このため、レール継目用防音材の開発を進めている。継目用防音材はグラスウールを内部に封入した無機質粒子結合材と遮音板厚からなる。継目防音材の改良過程ならびに営業線での騒音測定結果を中心に継目防音材の性能評価結果を紹介する。

SDT10002

積層板における内部摩擦の分数階微分を用いた定量的評価 ○赤坂 修一（東工大），網谷 啓太，浅井 茂雄

過去の研究において、板振動型吸音材料（単層板）の内部摩擦のエネルギーロス量を分数階微分を用いて算出する手法を確立した。また、異種材料を積層することで、単層板に対して、より低周波数域で高い吸音率を示すことを報告した。本発表では、内部摩擦によるエネルギーロス量の算出手法を積層板に適用し、エネルギーロス量の定量的評価について発表する。

（休憩 10分）

<Bセッション>11:35 - 12:15

司会：中沢 貞夫

○黒沢 良夫（富士重工業），中泉直之（アサヒゴム）

SDT10003 SEAを用いた自動車防音材の軽量化検討

自動車に用いられている防音材の軽量化を行うため、SEA（統計的エネルギー解析）を用いた高周波車内音予測手法を開発した。実験SEAを実施してSEAパラメータをチューニングし、防音材やトリムの撤去実験を行い、SEAモデルの合わせ込みを行った。シャシダイナモを用いた走行試験で入力パワーを同定し、防音材の最適化検討を行い、車内音性能を維持して軽量化できた。また、実走試験結果と傾向が一致した。

SDT10004 多孔質材料中の音波吸収について

○山口 道征（エム・ワイ・アコーステック），中川 博（日東紡音響エンジニアリング）

多孔質材料は吸音材料として広く使用されており、吸音性能の評価量として吸音率が良く用いられている。これはエネギ[®]評価量であり、吸音率は材料裏面条件を含めた材料表面でのエネギ[®]反射率を1から差し引いた量で、材料裏面から透過する量を含めた減衰量であり、材料内部での減衰のみを表した量ではない。そこで本稿では、多孔質材料内部の音波減衰量であるエネギ[®]吸収率に着目し、多孔質材料内部での音波の吸収性能について実測値に基づき述べる。

（昼休み 75分）

<基調講演> 13:30 - 14:30

司会：大石 久己（工学院大学）

SDT10005 粘弾性材料のキャラクターゼーションとその応用

○津留崎 恭一（神奈川県産業技術センター）

プラスチックやゴムをはじめとした高分子は、粘弾性特性を有することから制振材料として多く使われている。製品の機能設計をする上では、粘弾性の物理的意味を正しく理解し、さらにはこの特性を測定する必要がある。しかし、粘弾性測定は、狭い知見での使い方で終始したり、逆に適応範囲以上の意味づけがなされている場合が散見される。本公演では、粘弾性の正しい理解と共に、教科書に書かれていないような実践的な使い方について、当センターに寄せられた実例を交えて紹介する。

（休憩 10分）

<Cセッション> 14:40 - 15:40

司会：小白井 敏明（音環境技術研究所）

SDT10006 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
—粘弾性特性比較検討WG報告— その3

○榊原 泰彦（セキソー），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3報として、粘弾性測定装置の測定モードに着目し、せん断/ずり試験と引張試験の粘弾性特性の比較を中心に報告する。

SDT10007 高次スペクトルを用いた非線形減衰振動系のマッピング ○松本 宏行(ものづくり大学), 芝崎 達朗(工学院大学), 大石 久己, 山川 新二

非線形を有する減衰特性(片効き、摩擦、非対象、ヒステリシス)を対象とした解析手法とくにそのマッピングについて考察を行う。今回の報告では、高次スペクトル(バイスペクトル、トライスペクトル)を利用し、不規則入力および調和入力を加振側のデータとして数値シミュレーションを実施した。非線形特性の把握およびその有効性を議論した。特に、高次スペクトルを基準化した「ひずみ度関数」を用いることで線形系との識別、優位性、外乱に強いロバスト特性などを明示している。これらが本報告の主な骨子である。

SDT10008 弾性フレームに非線形集中ばねを接続した系のFEM衝撃応答解析 山口 誉夫(群馬大), ○平野 雄大(群馬大学院), 永井 健一(群馬大), 丸山 真一

有限要素を用いて、弾性フレームと非線形ばねを接続した系の解析を行った。弾性フレームはZ軸方向のみ非線形集中ばねで支持し、XY軸方向からは線形ばねで支持した。非線形集中ばねの復元力は三次の非線形を考慮し、ばねの減衰として線形ヒステリシス減衰を導入した。さらに、弾性フレームの剛性の相違による非線形衝撃応答への影響を考察した。

(休憩 10分)

<Dセッション> 15:50 - 16:50 司会: 木村 正輝(ブリュエル・ケアー・ジャパン)

SDT10009 床マット計の研究開発 ○鈴木 寿紀, 岡村 宏(芝浦工大)

敷布の下にセットすることで、寝位状態の人のバイタルデータを計測し、その波形分析から、呼吸、脈拍、寝返り等の睡眠の質等を調べることができ、本人の生活改善による健康・老化防止に寄与する床マット計を開発し、低コストでユビキタス性の高いセンサーを開発する。

SDT10010 制振ビードパネル構造におけるFEMによるSEAパラメータの同定 山口 誉夫(群馬大), ○倉上 卓也(群馬大学院), 宮崎 康彰, 福島 利章, モハマド タリク(群馬大)

振動騒音問題に対して、広い領域をマクロに扱う要素を導入し、波数が多いモードが多数同時に発生している状態を統計的に扱い、自由度を低減して要素間のパワーフローを解く統計的エネルギー解析法(Statistical Energy Analysis Method: SEA法)が知られている。本論では、減衰の連成を考慮したFEMを用いて、SEAパラメータの一つである内部損失率を同定する方法を提案した。自動車用の制振パネルへ応用する。二層型制振材を積層したビードパネルと平板をL字結合した構造を用い検証を行った。

SDT10011 クラシックギターの音質に関する研究開発 ○大野 聡介, 岡村 宏(芝浦工大)

ここでは、ギターの音質に大きな影響を持つ弾弦の高次調和音が急激に減少し、ギター音の時系列としての音質変化に注目した。この現象をつまり音と呼び、その原因と対策を検討したので報告する。

<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。