

<h1>SDT</h1>	<h2>制振工学研究会通信</h2> <p>SOCIETY OF DAMPING TECHNOLOGY NEWS</p> <p>2011年 6月号</p>	<p>2011年 6月 1日発行 編集 集：会報編集委員会 編集責任者：小白井 敏明 担 当 者：山口 道征 URL http://www.sdt-jp.com E-Mail:info@sdt-jp.com</p>
--------------	---	---

◇お知らせ

・本通信により会員各位に有用な情報を提供すべく毎月の編集会議では頭を悩まして議論しております。つきましては、ここで取り上げてほしい事がございましたらそのご要望を次のアドレスまで是非お寄せください。

E-MAIL:yamagu@pc.highway.ne.jp

◇研究会の行事案内

開催日時	開催地・会場	名 称	内 容
-	-	-	-

◇委員会・分科会・WGの予定

開催日時	開催地・会場	名 称
11. 06. 16 13:00~15:00	工学院大学新宿校舎A-1711室	会報編集委員会・ホームページWG、会報編集委員会
11. 06. 16 15:00~17:00	工学院大学新宿校舎A-1711室	役員会

◇会員消息 (2011年 6月 1日現在)

○会員数		○入会者
法人会員	33 社	-
個人会員	58 人	-

◇関連学協会等の行事案内

開催日	開催地・会場	名 称	主催団体及び内容
11. 06. 29	早稲田大学(西早稲田キャンパス) (東京都・新宿区)	イベントセミナー・雨音のしない雨傘	日本機械学会 http://www.jsme.or.jp/event/detail.php?id=918
11. 06. 29-07. 01	メルパルク長野 (長野市・鶴賀高畑)	「運動と振動の制御」シンポジウム	日本機械学会 http://www.jsme.or.jp/conference/dmconfil/
11. 06. 30-07. 01	産業技術総合研究所 (東京都・江東区)	環境工学総合シンポジウム2011 (含む、騒音・振動評価・改善技術)	日本機械学会 http://www.env-jsme.com/symp/symp2011.html

◇ 研究室紹介

工学院大学 機械力学研究室

本研究室の主な研究テーマとその概略について紹介します。

◆振動に対する構造物の最適設計法の研究

実験モデルを用いた最適設計の研究を行っています。図1に示すようにエンジブロックの解析を多く行って来ましたが、最近では、平板の形状変更と制振材貼付の最適化による音質向上も検討しています。図1の平板の形状を変更することで、低次側の振動数を調整(例えば、和音になるように設定)し、高次側の振動レベルを制振材の貼付により調整することを試みたものです。

◆高次スペクトル解析による非線形系の解析

非線形要素を含む振動系の解析手法として高次のスペクトル解析に関する研究を行っています。図2は非線形の影響で基本振動数に対して2次の高調波を含む場合のバイスペクトル解析結果を3次元表示した例です。図中のピークは、基本振動数に対してその2倍の振動成分に相関があることを示しています。このように高次スペクトル解析により非線形現象による周波数特性を把握することができるので、種々の非線形系への適用を図り、非線形モデルのデータベース化ができないか検討しています。たとえば、粘弾性要素を含む系の非線形特性のよりの確な把握に利用が考えられます。

◆自動車の路面入力推定と疲労強度推定

自動車の突起乗り越し実験の結果を用いた路面からの入力を推定することを研究しています。これは、自動車技術会疲労耐久性部門委員会の中の路面入力標準化WGに参加する中での課題の一つです。車両の疲労強度をよりの確に評価するためには、路面からの入力を把握できていることが有効ですが、それをより簡便な方法で実現できることは適用の幅を広げることになります。その方法として、突起乗り越し時の加速度応答から推定することを検討しています。図3は4ポスタによる加振実験の様子です。

◆4輪独立駆動電気自動車の開発

電気自動車の特性を生かして4輪にモータを配した4輪独立駆動の電気自動車の研究を行っています。さらに、操舵用モータも廃し駆動力の制御のみで操舵を実現することを検討しています。図4は製作した1/5サイズの実験装置です。舵角ロック機構を配することで、より安定した走行を実現しています。

◆ゴルフクラブの音質設計

ゴルフクラブの衝撃力による放射音の音質評価手法の開発と、音質設計への適用を検討しています。これは企業との共同研究で、図5はゴルフクラブの数値解析結果とロボットを用いた打撃実験の様子です。ボール違いによるインパクト時の打撃力を推定し、ボール特性の違いによる差を把握できる結果を得ています。官能評価値と物理量との関連を確認し、打音に対する独自の音質評価手法を提案して打音推定の評価に利用しています。

◆義足膝継ぎ手の開発と歩行解析手法の検討

大腿義足の膝継ぎ手に関する研究を行っています。制御機能を持つ高性能義足はありますが、かなり高価なために一般に普及するには難しい状況にあります。そのため、廉価でも同程度の性能を実現できる義足膝継ぎ手の開発を目指しています。図6は義足の歩行解析の結果の例を示しています。

◆その他の研究テーマ

その他、振動騒音の低減に関する研究、運動、機構解析に関する研究、機械振動学に関するプログラム開発に関連した研究を行っています。地震時の家具転倒挙動に関する研究を行っており、図7は実験と解析結果の比較を示したものです。また、図8は、卒論で開発した機械振動学のCAIプログラムの出力例です。

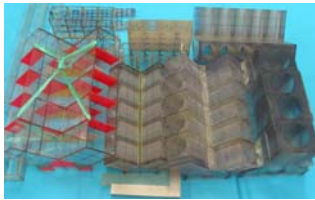


図1 最適設計検討モデル

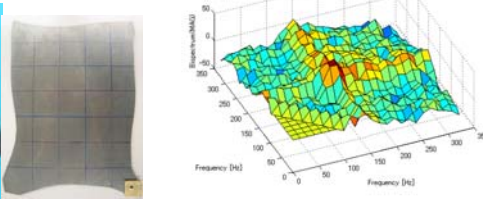


図2 バイスpekトル解析結果



図3 路面入力実験



図4 電気自動車モデル

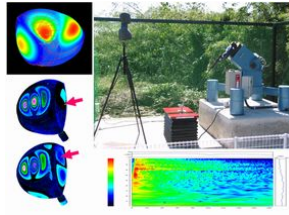


図5 ゴルフクラブの打音推定



図6 義足の歩行実験

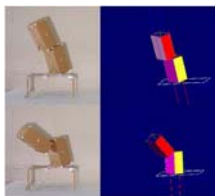


図7 家具の転倒実験とシミュレーション

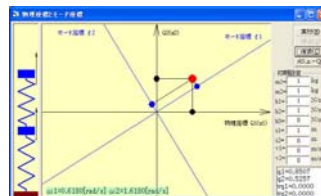


図8 CAIプログラムの画面例

工学院大学 工学部 機械システム工学科 大石 久己

事務窓口

〒101-0061東京都中央区銀座 2-10-18 社団法人 日本合成樹脂技術協会

Tel. 03-3542-0261

Fax. 03-3543-0619

URL <http://www.sdt-jp.com>

E-Mail: info@sdt-jp.com