

制振材料勉強会活動最終報告

井上 茂 尾崎雅亮 中沢貞夫 ○武捨貴昭
(制振材料勉強会, 計測・評価技術分科会)

Final Report on Activities in the Study Group of Damping Materials

Shigeru Inoue, Masaaki Ozaki, Sadao Nakazawa, Takaaki Musha
(sinoue@jari.or.jp, kiasama@kanagawa-iri.go.jp, sada@onosokki.co.jp, musha@jda-trdi.go.jp)

計測・評価技術分科会所属のワーキンググループ「制振材料勉強会」では、英文テキスト“Vibration Damping”の輪講翻訳作業を実施し、17年度に終了した。翻訳テキストはグループメンバー有志で見直し・編集作業を実施したので、その最終成果を紹介する。

Key Words: Vibrations, Damping-Mechanics

1. 勉強会の活動内容

計測・評価技術分科会所属のワーキンググループ「制振材料勉強会」では、英文テキスト“Vibration Damping⁽¹⁾”の輪講翻訳作業を実施し、17年度に終了した。制振材料勉強会で輪講翻訳したファイルは第1章(井上委員)、第2章(井上、武捨委員)、第3章(武捨委員)、第4章(尾崎委員)、第5章、第6章(武捨委員)、第7章(武捨、中沢委員)で見直し作業を実施して最終原稿とした。

2. テキストの概要

“Vibration Damping”は英文で440ページからなり7つの章から構成され、その内容は以下に示すとおり制振技術の基本的な概念から応用例の説明まで広範囲に及んでいる。

1. 構造力学の基本概念

- 1.1 はじめに
- 1.2 応答の予測方法
 - 1.2.1 はじめの注意
 - 1.2.2 古典的 direct 応答予測法
 - 1.2.3 古典的ノーマルモード法
 - 1.2.4 離散的手法
 - 1.2.5 リセプタンス/インピーダンス法
 - 1.2.6 伝達マトリクス法
 - 1.2.7 有限要素法
- 1.3 振動制御技術

- 1.3.1 はじめの注意
- 1.3.2 質量, 剛性, 減衰の影響
- 1.3.3 ダンピング基準
- 1.3.4 防振
- 1.3.5 被覆と遮蔽
- 1.3.6 構造物や機械の騒音
- 1.3.7 材料の疲労

2. 構造物や材料における減衰特性

- 2.1 減衰の効果
- 2.2 材料以外による減衰
 - 2.2.1 音響放射による減衰
 - 2.2.2 線形空気加振
 - 2.2.3 クーロン摩擦減衰
- 2.3 材料中の減衰
 - 2.3.1 はじめの注意
 - 2.3.2 高減衰合金
 - 2.3.3 複合材料
 - 2.3.4 粘弾性材料
 - 2.3.5 減衰材料の挙動の特性
- 2.4 複素弾性率によるアプローチ
 - 2.4.1 はじめの注意
 - 2.4.2 ヒステリシスループ
 - 2.4.3 エネルギー散逸
 - 2.4.5 正弦応答と過渡応答の関連
- 2.5 事例と説明
 - 2.5.1 摩擦減衰をとまなう2自由度系
 - 2.5.2 過渡応答の計算