

制振材料勉強会活動報告及び Vibration Damping の概要

武捨貴昭

(制振材料勉強会, 計測・評価技術分科会)

Report on Activities in the Study Group of Damping Materials

Takaaki Musha

musha@jda-trdi.go.jp, musha@jg.ejnet.ne.jp

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」では現在, "Vibration Damping"¹⁾をテキストに輪講を行っている。本報告では15年度に実施した第4章の内容について概要を説明する。

2. 第4章の概要について

テキストの第1章において説明された構造物の応答を解析するために用いられるいくつかの手法について述べた議論を拡張していくのが本章の目的である。本章においては最も単純な1自由度系について, 様々な種類の減衰を詳しく調べると共に, いろいろな種類の加振方法を取り上げている。以下にそのタイトル及び要約を列記する。

- 4.2 1自由度系の定常応答
 - 4.2.1 力(強制)加振-粘性減衰
 - 4.2.2 加振ヒステリシス・ダンピング
 - 4.2.3 粘性及びヒステリシス・ダンピングの比較
 - 4.2.4 一自由度系の土台(基礎)励振
 - 4.2.5 実際の挙動の効果
- ここでは1自由度系を外部加振動による粘

性及びヒステリシス・ダンピングの差異等を検討している。

- 4.3 定常状態での調和応答からのダンピングの決定
 - 4.3.1 半値幅から求めたダンピング
 - 4.3.2 共振応答振幅
 - 4.3.3 ナイキスト線図
 - 4.3.4 ヒステリシスループ
 - 4.3.5 直交(リアクティブ)成分のバンド幅によるダンピング
 - 4.3.6 動的剛さ
- 本章は定常応答による損失係数のいろいろな求め方の説明である。
- 4.4 過渡応答
 - 4.4.1 粘性減衰系
 - 4.4.2 粘弾性減衰系
- ここではフーリエ変換やラプラス変換等を用いた解析的手法について述べると共に非粘性的な制振系についても説明している。
- 4.5 不規則応答
 - 4.5.1 外力励振
 - 4.5.2 基礎の励振
- ランダムな特性を有する外力による加振について述べている。