

2層型制振材料 J I S 化検討WG 活動報告 (損失係数測定・その1)

○大井 克洋 井上 茂 中沢 貞夫 立石 覚
(松下インターテクノ) (日本自動車研究所) (小野測器) (リオン)

Activity Report on Unconstrained Damping Material in JIS Standardization Investigating WG
(Measurement of Loss Factor PART 1)

Katsuhiko Ohi Shigeru Inoue Sadao Nakazawa Satoru Tateishi
(MITC) (JARI) (Onosokki) (RION)

概要: 当 WG では JIS 規格化を視野に入れた精度の良い制振性能試験法の検討を行っており、本年 10 月に JARI で計測 3 社による合同実験を開催した。本報告では中間結果として各要因間のデータ比較を示す。なお測定に使用した試験片は、制振材料勉強会にて作製したポリ塩化ビニル (PVC) とブチルゴム (IIR) である。

キーワード: 制振材料, 2層型梁, 損失係数, PVC, ブチルゴム

1 はじめに

2層型制振材料 JIS 化検討 WG では損失係数の測定法の基礎検討から換算周波数モノグラム分析までを含む「実験室における材料の制振特性評価法」をテーマとして活動している¹⁾。

今般、計測・評価技術分科会の制振材料勉強会、2層型制振材料 JIS 化検討 WG、構造物制振特性 WG とが連携し、動的粘弾性が明らかな制振材料を用いて試験片を作成・測定した後、この制振材料をダクトに適用してその効果を解析することとなった。本作業における各社の作業分担を表 1 に示す。本 WG ではこれらの制振材料を使って、制振性能評価手法や試験片による損失係数算出値の比較を中心に検討する所存である。温度特性などのデータは測定が終了後、次の機会に報告する。

作業	担当
制振材料試作	東ソー, ロンシール工業, NTN
制振材料成形	東ソー, ロンシール工業
粘弾性測定	東ソー, ロンシール工業
両面テープ	日東電工
試験片作成	リオン, 小野測器, MITC, JARI
制振特性測定	リオン, 小野測器, MITC, JARI
構造物性能評価	構造物制振特性 WG

表 1: 各社の作業分担

2 測定に使用した制振材料

2.1 ポリ塩化ビニル (PVC) 仕様

PVC は可塑性として DOP=40, 充填材=0 を標準条件として表 2 に示すようなサンプルを使用した。

材料	指定	条件
PVC	可塑剤	ポリ塩化ビニル 100 に対し DOP を 20,40,60 の 3 条件で加える
	充填材	DOP40 に限定して CaCO ₃ を 0,75,150 の 3 条件で加える
	重合度	1000
	耐候性	耐候性試験片作成

表 2: ポリ塩化ビニル (PVC) 仕様

2.2 ブチルゴム (IIR) 仕様

ブチルゴムは IIR365 と IIR065 の 2 種類を使用した。IIR365 については配向性の影響を調べる為、材料の列理方向を試験片の長手方向としたものと直角方向としたものと 2 種類作成した。

材料	仕様	条件
ブチルゴム	IIR365	カーボン 50, 70 の 2 条件
	IIR065	カーボン 50 配向性サンプル カーボン 45, 65 の 2 条件

表 3: ブチルゴム (IIR) 仕様

3 試験片の作成

試験片作成は 1999 年 9 月 21,22 の両日、計測 3 社と JARI にて行った。

- 試験片はすべて 2 層型 (オバスト梁)
- 基材は JARI で用意した試験基材 (鉄, アルミ) 長さ: 260mm, 幅: 10mm, 厚さ 1.0mm)
- 試験片は 3 種類, A: 中央加振用/260mm, B: 片持ち梁用/220mm, C: 片持ち梁用/130mm
- 接着には瞬間接着剤 (液体アロンアルファ), 両面テープ (日東電工 No.500, No.501M, No.5015)
- コンタクトチップは MITC の MH4129 型を 40 個ほど用意し、あらかじめ梁 A に接着しておいた

4 3 社合同測定実験

損失係数測定は 1999 年 10 月 13~15 日に渡って JARI で実施した。しかし制振材料や試験片の種類が多くて試験片が 80 本を超えてしまい、今回は使用可能な温度槽の制限から常温 (30℃) での測定に止めた。未測定分は各社分担して持ち帰って測定することとした。常温でのデータが揃った時点で、温度試験を実施する予定である。