

2層型制振材料JIS化検討WG活動報告

○大井克洋 尾崎雅亮 井上 茂 中沢貞夫
 (ブリュエル・ケアー ジャパン) (神奈川産総研) (自動車研) (小野測器)
 立石 覚 杉本明男 飯塚晋太郎 鈴木英男
 (リオン) (神戸製鋼) (三菱ふそう) (千葉工業大)

Activity Report on Obast-Beam Damping Material for JIS Standard Investigation WG [part6]

Katsuhiro Ohi, Masaaki Ozaki, Shigeru Inoue, Sadao Nakazawa, Satoru Tateishi,
 (BK-J) (KITRI) (JARI) (ONO SOKKI) (RION)
 Akio Sugimoto, Shintaro Iizuka, Hideo Suzuki
 (KOBE STEEL Ltd.) (MFTBC) (Chiba Inst. of Tech.)

当 WG は 6 年間で 35 回の活動を重ね「2層型制振材料 JIS 化案(報告書)」を完成させることができた。委員各位のご努力に感謝するとともに、JIS として申請するにはさらに内容の精査を進める必要があるものと考えている。引き続き研究会として JIS 化申請の可能性を探って行きたいと考えている。また、WG 活動を通して得られた成果を還元するため「制振性能評価講習会(実習付)」の開催を来春に予定している。

Keywords : 制振材料、2層型はり、JIS、損失係数、周波数応答関数

1. はじめに

制振鋼板の損失係数試験方法¹⁾については JIS G 0602 で既に制定されているが当WGは1998年7月に2層型試験片を使った損失係数の試験方法を最新の知見から再考察し、JIS 草案とすることを目指して発足した。全35回のWGを開催し「2層型制振材料 JIS 化案」をまとめて2004年8月に終了した。本稿ではWG活動を通じて得られた興味ある知見を紹介する。

2. JIS 案の構成

当WGで作成した「2層型制振材料 JIS 化案」の章立ては以下の通りである。1章から9章までは規定部で、詳細な検討結果や理論説明は10章の解説で行った。

1章 適用範囲	全委員
2章 用語の定義	杉本委員
3章 試験方法	立石委員
4章 試験装置	中沢委員
5章 試験片	飯塚委員
6章 損失係数の測定	尾崎委員
7章 損失係数の算出方法	鈴木 / 大井
8章 周波数換算ノモグラム	井上委員
9章 報告	井上委員
10章 解説	全委員

2.1 適用範囲

本案は、単層及び2層型制振材料の両端自由はり及び片持はりの曲げ振動に対する振動減衰特性の試験・評価方法について規定したもので、特に粘弾性材料の動特性を表示する方法として、換算周波数ノモグラムによる方法を推奨する。

3. 本案の特長

3.1 試験方法

試験方法の種類は試験片の保持方法により「片持はり法」及び「中央加振法」に大別し、さらに「中央加振法」を「共振」及び「反共振」に区分する。表1に一般的な損失係数試験方法を示す。

表1. 損失係数試験方法

試験片保持方法	加振器	応答受信器	信号処理器	損失係数算出法	留意事項
片持はり法	非接触電磁加振器	非接触変位検出器 ・静電容量型センサー ・レーザー変位計 非接触速度検出器 ・電磁型センサー ・レーザー・ドップラー振動計 接触加速度検出器 ・圧電型加速度センサー	周波数応答関数測定装置 (代表的機器) ・2CH FFT 分析器 ・サーボアナライザ	・半値幅法 ・サークルフィット法 ・極零フィット法	・1次共振ピークは参考値とする ・センサーと試験片の振動に注意 ・加振位置は自由端を基準とする ・受位位置は10~40% ・加振力は直後測定できない
中央加振法	動電型加振器	インピーダンスヘッド	周波数応答関数測定装置 (代表的機器) ・2Ch-FFT 分析器 ・サーボアナライザ	・半値幅法 ・サークルフィット法 ・正規円法 ・極零フィット法	・試験片支持位置 ・マスキュレーション ・ロードの種類及びインピーダンスヘッドの取り付け位置