

制振材料勉強会 活動報告 その1(粘弾性特性)

○石井 武史
Takeshi Ishii
ロンシール工業(株)
Lonseal Industries Co.Ltd.

東山 和康
Kazuyasu Higashiyama
東ソー(株)
Tosoh Co.Ltd.

中島 達雄
Tatuo Nakajima
(株)NTN
NTN Co.Ltd.

制振工学研究会 計測評価技術分科会 制振材料勉強会では、「高分子と複合材料の力学的性質」L.E.Nielsen 著の輪講を行っているが、本文中の材料の各種特性を検証するため、制振材料を作製し、それらの粘弾性特性を測定している。

本文では、作製した制振材料と測定した粘弾性特性の一部について示す。

key words: 制振材料、動的粘弾性、PVC、IIR

1.はじめに

高分子材料は、金属材料などと比べて力学損失は大きく、制振材料に適している。そのため制振材に高分子材料が多用されているが、高分子材料を用いて制振材を設計する場合、動的粘弾性の力学損失である損失正接 $\tan \delta$ が大きくなるように設計される。動的粘弾性に関しては、これまで多くの研究がなされており、影響因子に関しても広く研究されている。一方、制振材の制振性能の評価としては、片持ち梁法や中央加振法により損失係数 η を求めて評価する方法が一般的である。また、拘束型制振材、非拘束型制振材の制振性能の予測式も梁の理論により導き出されている。しかし、これらは、高分子材料の特性と $\tan \delta$ で評価した制振材の素材と制振材の性能、さらに実際に使用した時の効果との関連については十分な検討は行われていない。そこで、これらのことを明らかにする目的で制振材料勉強会が作製し、動的粘弾性を明らかにした制振材料を 2 層型制振材料 JIS 規格化検討 WG で制振特性を測定し、さらに同制振材を構造物制振特性 WG が構造物で使用しその効果を解析し、各 WG のデータを解析することになっている。本文では動的粘弾性による制振材料の特性を測定したので報告する。

2.活動内容

委員の持ち回りによる「高分子と複合材料の力学的性質」L.E.Nielsen 著の輪講及び、委員の研究紹介の形で話題を提供してもらい討論することにより、制振材料も含めた幅広い知見を得られるよう活動を行っている。また、材料の各種特性を検証するため、制振材料を作製し、それらの粘弾性特性を測定している。本年度の活動結果を以下に示す。

1) 「高分子と複合材料の力学的性質」
L.E.Nielsen 著の輪講

4章 動力学的性質

石井 武史(ロンシール工業)

5章 応力-歪挙動と強さ

手代木 勝洋(昭和電線電纜)

2) 研究紹介

・「金属系遮音材に関して」

田伏 昭義(東邦亜鉛)

・「プラスチック材料の耐候性」

押野 幸一(JARI)

・「建築関係の音響 JIS の変更点と問題点」

中沢 貞夫(小野測器)

・「有限要素法とその応用例」

尾崎 雅亮(神奈川県産業技術総合研究所)

・「ノモグラムについて」

井上 茂 (JARI)

3) 制振材粘弾性特性測定実験