

(394)

複合型制振鋼板の制振特性

住友金属工業(株) 中央技術研究所

○長井弘行, 西原 実,  
白山健三

住友化学工業(株) 樹脂開発研究所

奥村拓三, 田所義雄,  
戸谷博雄

1. 緒言

近年, 環境公害のなかで, 騒音・振動問題の占める割合が大きくなりつつある。この傾向は今後機械設備の軽量化・高出力化にともない, ますます著るしくなるものと思われる。この対策として, 2枚の鋼板の間に芯材として樹脂を挟んだ拘束タイプの複合型制振鋼板(以下制振鋼板と略す)が使用されはじめている。本報告は, 制振鋼板の制振特性に及ぼす芯材樹脂の物性及び制振鋼板の構成の影響を検討したものである。

2. 実験

制振鋼板の制振性は周波数スイープによる機械インピーダンス法より求めた損失係数( $\eta$ )にて評価した。測定装置は(株)明石製作所製メカニカルアナライザAVA-IVAを用いた(Fig. 1)。

一方, 芯材樹脂については, (株)東洋ボールドウィン製レオバイブロンModel DDV-IIを用いてその動的粘弾性を測定した。

3. 結果と結論

種々の樹脂を芯材とした制振鋼板の損失係数, 及び対応する樹脂の損失正接の温度依存性を測定した(Fig. 2, 3)。損失係数のピーク温度と損失正接のピーク温度の間には, 対応関係が認められた。

芯材樹脂の厚みをパラメータとして, 制振鋼板の損失係数の温度依存性を測定した(Fig. 4)。損失係数のピーク温度より高い温度では, 芯材樹脂の厚みの薄い方が良好な制振性を示した。

これらの結果は, Kervinの式と定性的に一致した。したがって, 制振鋼板の設計に際し, Kervinの式は一つの指針になると思われる。

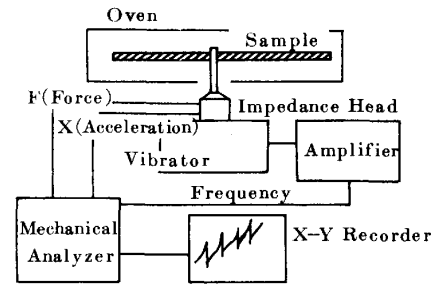


Fig. 1 Schematic Diagram of Equipment.

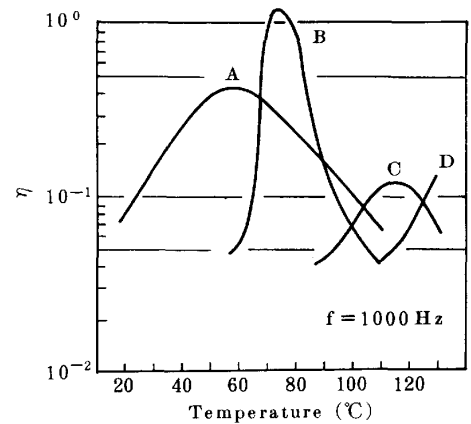


Fig. 2 Loss Factor vs. temperature with different core resin.

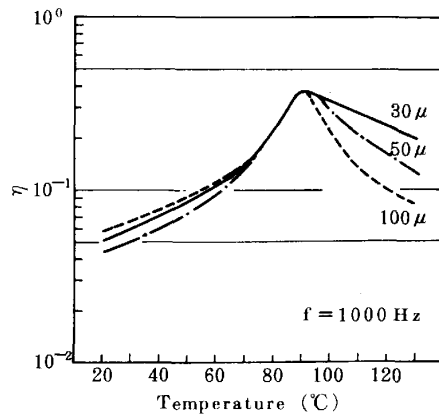


Fig. 4 Loss Factor vs. temperature with different core thickness.

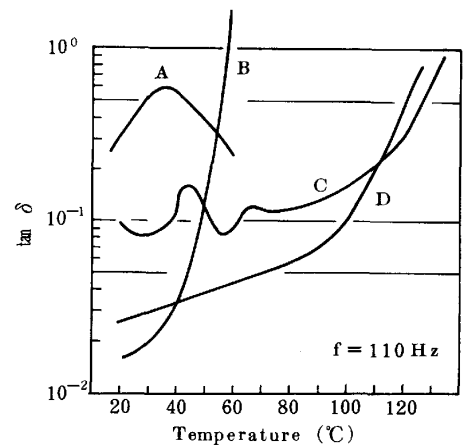


Fig. 3  $\tan \delta$  vs. temperature with different resin.

参考文献

1) E.A.Kervin, Jr. :  
J. Acoustical Soc. of  
America, 31, (7),  
952-962, (1958).