

1. 緒言

騒音、振動防止用の材料として、二枚の鋼板の間に、粘弾性物質(中間ダンパー材)をサンドイッチした複合型制振鋼板が使用されている。複合型制振鋼板の制振性能、プレス加工性などは、粘弾性物質の特性に大きく影響を受ける。今回、特性の異なる粘弾性物質をサンドイッチした積層鋼板を作製し、その制振性能、剪断密着力などを調べたので報告する。

2. 実験方法

(1)供試材：冷延鋼板(S P C C, 0.8 mm厚)の間に、特性の異なる粘弾性物質(0.1 mm厚)をサンドイッチし、積層鋼板を作製した。

(2)試験方法：粘弾性物質のヤング率、損失正接( $\tan \delta$ )は、レオバイブロン(東洋ボールドウィン製)を使用して求めた。

積層鋼板の制振性能は、機械インピーダンス測定器を用い(Fig.1)共振応答曲線から半値幅法にて求めた。また、剪断密着力は、JIS K 6850 に従って求めた。

3. 実験結果

(1)積層鋼板の制振性能(損失係数,  $\eta$ )の温度変化は、粘弾性物質の  $\tan \delta$  の温度変化と類似の挙動を示すが、ピークを示す温度は、損失係数のほうがおよそ 20°C 高くなる(Fig.2)。

(2)自己接着性を有した変性ポリオレフィン樹脂の場合、ヤング率の大きなものなど、高い剪断密着力が得られる(Fig.3)。

(3)積層鋼板の最大損失係数( $\eta_{max}$ )は、粘弾性物質として  $\tan \delta$  の最大値が大きなものを使用したほうが大きな値を示す。しかしながら、 $\tan \delta$  の最大値が同じ値の粘弾性物質を使用した場合、ヤング率の高いものを使用したもののほうが、最大損失係数は大きくなる(Fig.3)。

4. 結論

以上の結果をもとに高い制振性能と、高い剪断密着力を両立した複合型制振鋼板を開発することができた(Fig.4)。

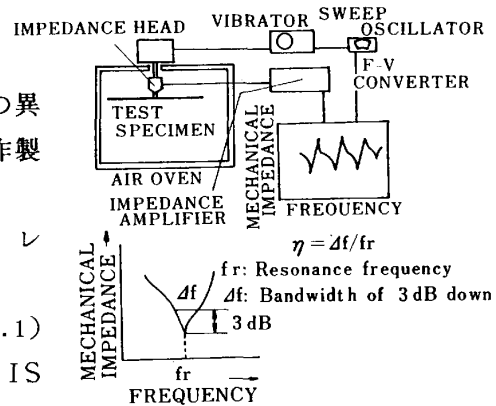


Fig.1 Diagram of the equipment to measure loss factor

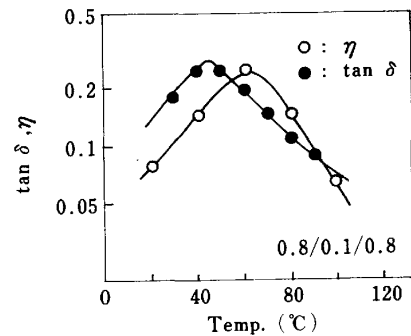


Fig.2 Relationship between  $\tan \delta$  and  $\eta$

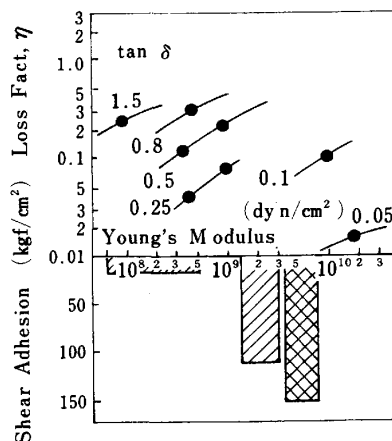


Fig.3 Relationship between Young's modulus and shear adhesion (below) and loss factor as a function of  $\tan \delta$  (above)

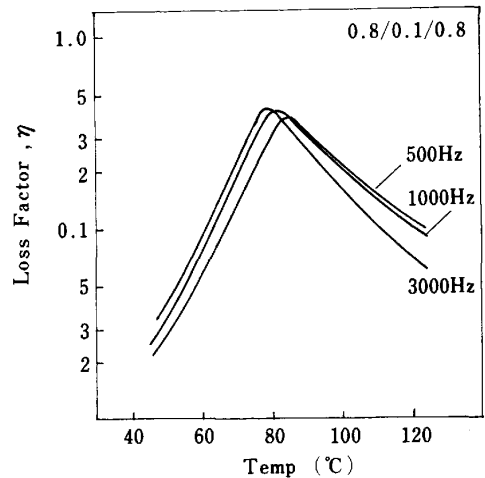


Fig.4 Loss factor of newly developed vibration-damping steel sheet