

# 制振鋼板（樹脂複合鋼板）の製造とその特性

（株）神戸製鋼所 柚 鳥 善 之

## 1. はじめに

我国の産業界の重要な課題の一つである公害問題の中で、振動・騒音問題は現代社会においてもっとも苦情の多い問題である。振動・騒音に関する法的規制も、厳しくなってきた。振動・騒音問題はその発生源が局所的でかつ、多発的なためその解決が難しい。しかも最近の機器類の軽量化・高出力化によって振動・騒音が増大するため従来の防止策のほかに、新しい防止技術および材料の開発が要望されている。

ここでは、これらのニーズに答え開発された制振鋼板の製造とその加工性・溶接性など広範囲な特性について述べると同時に適用例についても紹介する。

## 2. 制振鋼板とは

用途、制振性能に応じてこれまで多くの制振材料が開発されているが、これらを構造的に分類すると、表-1のようになる。

ここで述べる制振鋼板は積層型-拘束型に属し、図-1に示すように、2枚の表皮鋼板間を制振特性のすぐれた粘弾性樹脂で接着したものである。

制振鋼板は図-2より明らかなように他の制振材料にくらべ、最も高い制振性能を示す。

表-1 制振材料の分類

| 分類            |      | 組成  | 機構                               |
|---------------|------|---|----------------------------------|
| 積層型           | 拘束型  | 金属+高分子材料+金属   | 高分子材料のずり変形による粘弾性ヒステリシス           |
|               | 非拘束型 | 金属+高分子材料  | 高分子材料などの伸び変形による粘弾性ヒステリシス         |
| 非積層型<br>(合金型) | 複組織型 | 片状黒鉛鑄鉄, Al-Znなど   | フェライト相とグラファイト界面における粘性流動          |
|               | 双晶型  | ソノストン/MnCu系,<br>インクラミュート/MnCu系,<br>Cu-Al-Ni<br>ニチノール/Ti-Ni系など | 双晶変態境界の非可逆運動にともなうヒステリシス          |
|               | 強磁性型 | 純鉄系<br>サイレントロイ/Fe-Cr+Al<br>ジェントロイ/Fe-Cr+Al-Moなど               | 磁区壁の非可逆移動にともなう磁気・機械的ヒステリシス       |
|               | 転位型  | MgおよびMg合金   | 転位が不純物原子による固着点から離脱するために生じるヒステリシス |
|               | その他  | SUS 304   | 粒界腐食による粒界の摩擦減衰                   |