

最近の特許に見られる高分子制振材料の動向

—制振材料分科会調査報告—

西沢 仁

(西沢技術研究所)

The technical trend of polymeric Damping materials in latest Japanese patents

Hitoshi Nishizawa

(Nishizawa Technical Laboratory)

材料分科会において制振材料の特許動向を調べているが、平成 11 年から平成 12 年現時点までの公開公報の中から最近の制振材料の動向を調べた。その結果を報告する。

Keyword : 高分子制振材料、ダンピング材料、粘弾性材料

1 はじめに

制振材料研究会は、最近の制振材料の動向を調べるため平成 11 年～平成 12 年の現時点迄の公開特許公報の調査を行った。今回はその中から 45 件の特許を取上げその技術動向を考察したので報告したい。

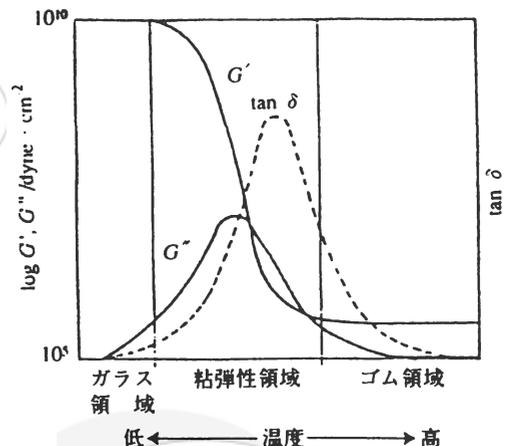
調査の範囲は、化学工業関連に登録されている材料組成物について調査しているのが全てが網羅されていない事を御了解いただきたい。

2 制振材料開発のコンセプト

高分子制振材料開発に当たっては次のポイントを留意する事が重要である。

- 1) 粘弾性挙動の中の E'' が大きく、又動的 $\tan \delta$ のピークが実用条件(温度、周波数、振幅)に近い所にある。
- 2) 動的 $\tan \delta$ の温度特性、周波数特性が小さいこと。
- 3) 製品の要求性能にマッチした物性(剛性、強度、伸び)を有する。
- 4) 成形加工性が良好で、金属との接着が優れている。

高分子材料の粘性弾性挙動の典型的な例を図一に示す。



樹脂の粘弾性挙動の模式図

$$E^* = E' + iE''$$

E^* …複素弾性率
 E' …貯蔵弾性率 (スプリングG)
 E'' …損失弾性率 (ダッシュポット η)
 i … $\sqrt{-1}$ 複素数

ここで取扱う高分子材料の粘弾性は図に示す挙動を示すが、高分子材料は、弾性と粘性の両方の性質をもち、分子運動による摩擦によってエネルギー損失が起り、熱エネルギーに変換される。T_g (ガラス転移点) 領域において最も高いエネルギー吸収効果を示す。

エネルギー吸収特性は、複素弾性率、損失弾性率、貯蔵弾性率、 $\tan \delta$ で評価される。

図一1 高分子の粘弾性挙動と E'' , $E' \tan \delta$ 、