

特集：音響・振動における抵抗(7)

ポリマーの動的機械特性の試験方法について

(財)小林理学研究所

児玉秀和

1. はじめに

前回はテンソル量として扱われるの応力および歪みおよびこれらを結びつける弾性諸定数について見直した¹⁾。本報では工業界における弾性計測に目を向ける。ポリマー材料を対象とした動的な機械特性の試験方法は JIS K7244-1 ~ 10 (ISO 6721-1 ~ 10) で規格化されている。ここではこれらの規格を手引きとし、挙げられている試験方法と得られる弾性定数の種類の関係について整理した。

2. 複素弾性率の測定方法²⁾

2.1 複素弾性率

複素弾性率は動的応力と動的歪みの比によって与えられる量で、その種類は変形モードに応じて、引張り E_t^* 、曲げ E_f^* 、せん断 G_s^* 、ねじり G_{to}^* 、体積圧縮 K^* 、1軸圧縮（薄いシートに対する） L_c^* 、縦弾性波 L_w^* がある。

これらをまとめて M^* と書くと、

$$M^* = M' + i M'' \quad (1)$$

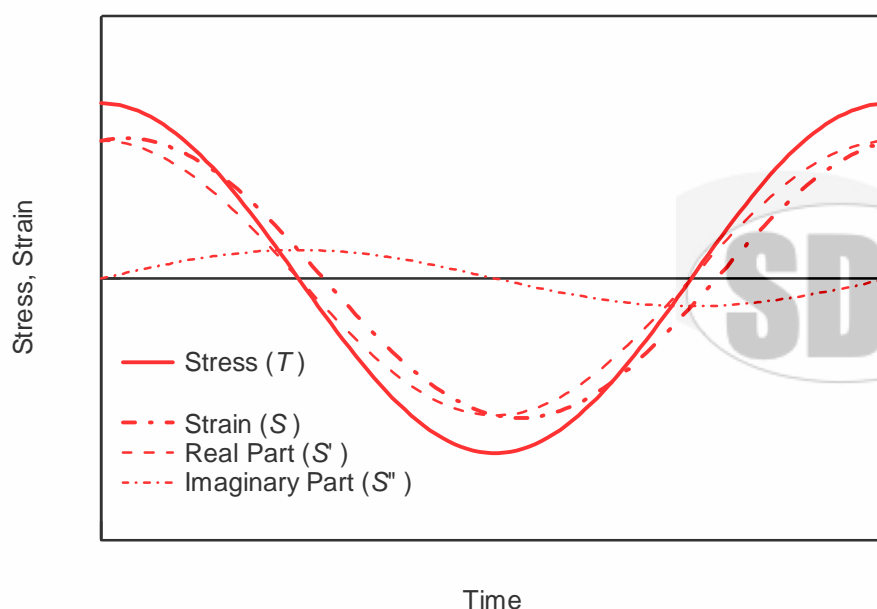


図1 正弦波応力と歪み