

## 質問

粘弾性を考慮した圧電調和解析の方法は？

## 回答

粘弾性を考慮する場合は複素弾性率を使用します。

粘弾性を考慮する場合、等方性材料として計算しています。そのため横弾性係数（せん断弾性係数）を計算する際「圧電定数」タブで指定した「ポアソン比」を使用しています。（次スライドを参照）

# 質問 10

圧電調和解析で「粘弾性」を考慮することができます。

- 粘弾性を考慮する場合は複素弾性率を使用します。
- $D^* = D(1 + j \tan \delta) = D_{re} + j D_{im}$   
D\*:複素弾性率,  $D_{re}$ :貯蔵弾性率,  $D_{im}$ :損失弾性率
- 粘弾性を考慮する場合、等方性材料として計算しています。そのため横弾性係数（せん断弾性係数）を計算する際「圧電定数」タブで指定した「ポアソン比」を使用しています。

The image displays three screenshots of the software's material property editor for a piezoelectric material (301\_水晶).

**Material Property Editor [301\_水晶]**

- 粘弾性 (Viscoelasticity):** The "複高弾性率[周波数特性]" (Complex Modulus [Frequency Characteristics]) option is selected. The "損失弾性率" (Loss Modulus) is set to 0.0. The "ポアソン比" (Poisson's Ratio) is set to 0.3.
- 圧電定数 (Piezoelectric Coefficients):** The "誘電体 (非圧電)" (Dielectric (Non-piezoelectric)) option is selected. The "ポアソン比" (Poisson's Ratio) is set to 0.3.
- 粘弾性テーブルの編集 (Edit Viscoelasticity Table):** A table with columns for No., 周波数 (Frequency), 貯蔵弾性 (Storage Modulus), and 損失弾性 (Loss Modulus). The table contains 10 rows of data.

No.	周波数	貯蔵弾性	損失弾性
1	1	1	0.01
2	10	1.1	0.01
3	100	1.2	0.01
4	1000	1.3	0.02
5	10000	1.4	0.03
6			
7			
8			
9			
10			