

# 曲げ + ねじり合成応力（ミーゼス）設計解説資料

本資料は、回転軸・シャフト設計において必須となる「曲げ応力」と「ねじり応力」が同時に作用する場合の、合成応力（ミーゼス応力）の考え方と実務設計への適用方法をまとめた解説資料です。

曲げ応力

$$= M / Z$$

ねじり応力

$$= T / Z_p$$

合成応力（ミーゼス応力）

$$e = \sqrt{\sigma^2 + 3 \tau^2}$$

設計では、この合成応力  $e$  を材料の許容応力と比較し、安全率を考慮したうえで OK / NG 判定を行います。