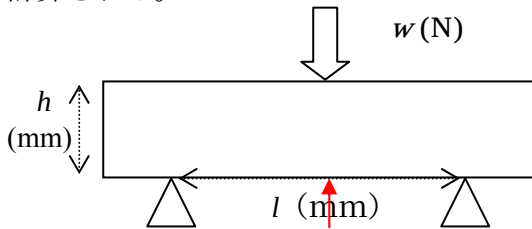


曲げ破壊荷重から曲げ強度を計算する方法

2003/1/15
露本 伊佐男

一般に、直方体状の供試体を用いて曲げ強度試験を行う際、曲げ強度 σ_b (N/mm²) は下記のように計算される。



荷重 w (N)、支点間距離 l (mm)
部材断面縦 h (mm)、横 b (mm)

$$\sigma_b = \frac{M}{I} \times \frac{h}{2} = \frac{wl/4}{bh^3/12} \times \frac{h}{2} \quad (1)$$

M は曲げモーメント、 I は断面 2 次モーメントである。

通常のもルタル供試体の強度試験では $l = 100\text{mm}$ 、 $b = 40\text{mm}$ 、 $h = 40\text{mm}$ なので式(1)は

$$\sigma_b (\text{N/mm}^2) = 0.00234 \times w(\text{N})$$

と簡略化できる。

曲げ強度とはどこの強度か？

曲げ強度で見ているのは上図の赤矢印で示した部分の曲げ破壊時における応力である。これは曲げ試験を行ったときに、その部分が最初に引張破壊を起こすからである。このため一般に曲げ強度は引張強度に近い値となる。

曲げ強度 (N/mm²) は材料固有の強度であり、部材の厚みや長さが変わっても原則として変化しない。ただし、曲げ破壊荷重 (N) は部材の厚みや長さが変われば変化する。