



## 【1】自重による応力と伸びの計算

### (1) 円柱 AB

$$\sigma_{AB}(x) = \rho g x$$

$$\delta_{AB} = \frac{\rho g l^2}{2E}$$

### (2) 円錐 CD

$$\sigma_{CD}(x) = \frac{\rho g x}{3}$$

$$\delta_{CD} = \frac{\rho g l^2}{6E}$$

### (3) 切れた円錐 EF

$$\sigma_{EF}(x) = \frac{\rho g}{3} \left[ (x + l) - \frac{l^3}{(x + l)^2} \right]$$

$$\delta_{EF} = \frac{\rho g l^2}{3E}$$

## 【2】梁 AB の支持力とモーメント

### (1) y方向の力の釣合い式

$$R_A + R_B = ql$$

### (2) 点 A から x での曲げモーメント M(x)

$$M(x) = R_A x - \frac{qx^2}{2}$$

### (3) 支持力 $R_A$ , $R_B$ , 支持モーメント $M_B$

$$R_A = \frac{3}{8}ql, \quad R_B = \frac{5}{8}ql, \quad M_B = -\frac{1}{8}ql^2$$

(4) 曲げモーメントの大きさの最大値  $|M_{\max}|$

$$|M_{\max}| = \frac{ql^2}{8}$$

✱