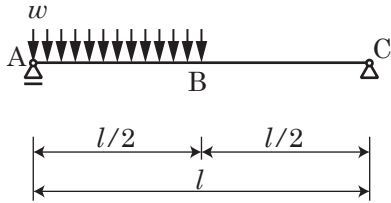


(1) 下図に示す梁のせん断力と曲げモーメントを求め、Q図とM図を書きなさい。

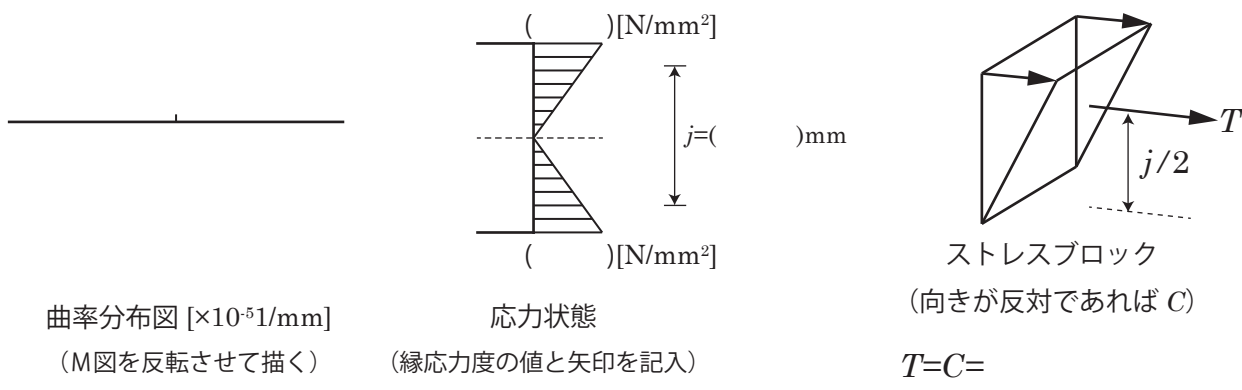


_____ Q図

_____ M図

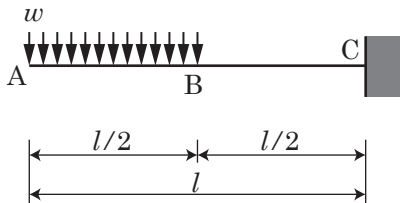
(2) (a) 一般に、長方形断面の断面二次モーメントは、 $I=bh^3/12$ で与えられることが知られている。(1) の梁断面が $b \times h=200 \times 300(\text{mm}^2)$ であるとき、最初に I を求めてから、最大曲げモーメント位置での曲率 ($1/\text{mm}$) と縁応力度 (N/mm^2) を求めなさい。ただし、 $w=20(\text{kN}/\text{m})$ 、 $l=8(\text{m})$ とし、梁材のヤング係数を $E=20\text{kN}/\text{mm}^2$ とする。

(b) 最初に、曲率分布を図示しなさい。次に、最大曲げモーメント位置での断面の応力状態を図示しなさい (縁応力度の値と力の向きを記入)。最後に、圧縮力 C と引張力 T および応力中心間距離 j を求め、最後に曲げモーメント M を求めなさい ($M=C \times j=T \times j$)。



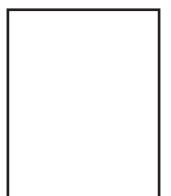
(Mの計算)

- (1) 下図に示す梁のせん断力と曲げモーメントを求め、Q図とM図を書きなさい。



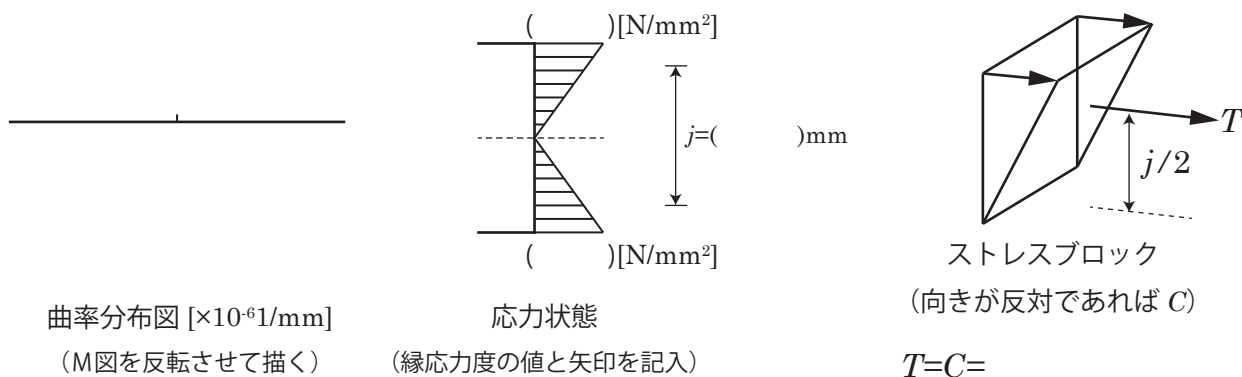
_____ Q図

_____ M図



- (2) (a) 一般に、長方形断面の断面二次モーメントは、 $I=bh^3/12$ で与えられることが知られている。(1) の梁断面が $b \times h=150 \times 300(\text{mm}^2)$ であるとき、最初に I を求めてから、梁固定端断面 (C 点) の曲率 ($1/\text{mm}$) と縁応力度 (N/mm^2) を求めなさい。ただし、 $w=5(\text{kN}/\text{m})$ 、 $l=4(\text{m})$ とし、梁材のヤング係数を $E=10\text{kN}/\text{mm}^2$ とする。

- (b) 最初に、曲率分布を図示しなさい。次に、固定端位置での断面の応力状態を図示しなさい (縁応力度の値と力の向きを記入)。最後に、圧縮力 C と引張力 T および応力中心間距離 j を求め、最後に曲げモーメント M を求めなさい ($M=C \times j=T \times j$)。



(Mの計算)