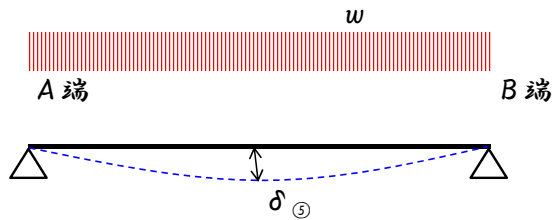


<⑤単純支持梁全体に分布荷重w>



- w : 作用する等分布荷重
- l : 梁の長さ
- E : 梁のヤング係数
- I : 梁の断面2次モーメント
- Q<sub>⑤</sub> : A端に作用するせん断力
- M<sub>⑤c</sub> : 梁中央に作用するモーメント
- δ<sub>⑤</sub> : 梁中央の変位

$$Q_{⑤} = Q_{④} \times \frac{l}{2} = \frac{wl}{2}$$

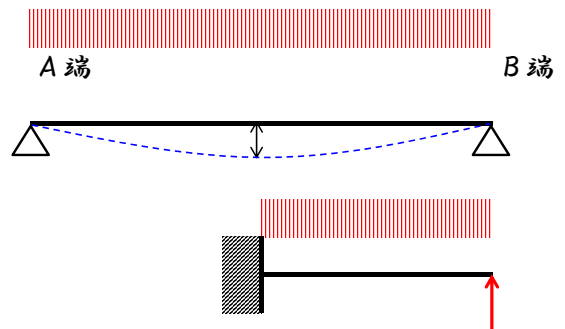
$$M_{⑤c} = Q_{⑤} \times \frac{l}{2} - M_{④} \times \frac{l}{2^2}$$

$$= \frac{wl}{2} \times \frac{l}{2} - \frac{wl^2}{2} \times \frac{1}{2^2} = \frac{wl^2}{8}$$

$$\delta_{⑤} = \frac{Q_{⑤} \times (l/2)^3}{3EI} - \delta_{④} \times \frac{l}{2^4}$$

$$= \left( \frac{1}{16} \times \frac{l}{3} - \frac{1}{8} \times \frac{l}{16} \right) \times \frac{wl^4}{EI}$$

$$= \frac{5wl^4}{384EI}$$



※ 梁中央の回転角が0ですから、そこを固定端として、2分の1の長さの片持ち梁と考えることができます。先端に上向きに力Q<sub>⑤</sub>が作用し、梁全体に下向きに分布荷重wが作用しています。前者の変位はδ<sub>①</sub>の式で算出でき、後者の変位はδ<sub>④</sub>の式で長さを半分にする事で算出できます。

※構造設計の理解に役立てれば幸いです。無断転載はしないでください。作成者：建築情報倶楽部。