

テーマ 単純梁のせん断力とせん断力図

結論 部材の軸に対して直角方向に外力が作用すると、部材内部にせん断力が生じる。

ポイント

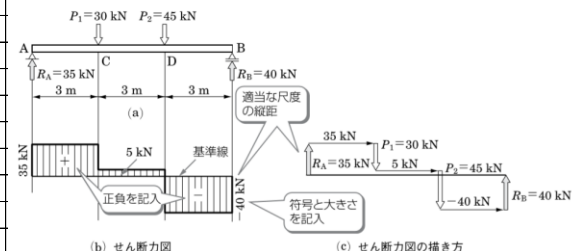
- ① 梁の任意の点*i*に生じるせん断力*S<sub>i</sub>*は、梁の左端から点*i*までの外力を上向きを正、下向きを負として合計したもの。
- ② 梁の任意の点*i*に生じるせん断力*S<sub>i</sub>*は、梁の右端から点*i*までの外力を上向きを負、下向きを正として合計したもの。

内容等

気づいた点、疑問点

まとめ、考察

① 集中荷重が作用する場合



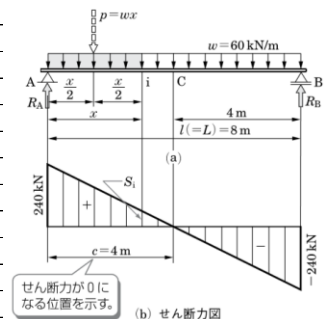
せん断力  
AC区間 SAC = 35 kN  
CD区間 SCD = 5 kN  
DE区間 SDE = -40 kN

- 荷重が作用していない区間のせん断力図は長方形となる。
- 集中荷重が作用する点で、せん断力図は急に変化する。

科学英語

外力 external force  
反力 reaction force  
内力 internal force  
せん断 shear  
せん断力 shearing force  
せん断力図 shearing force diagram

② 等分布荷重が作用する場合



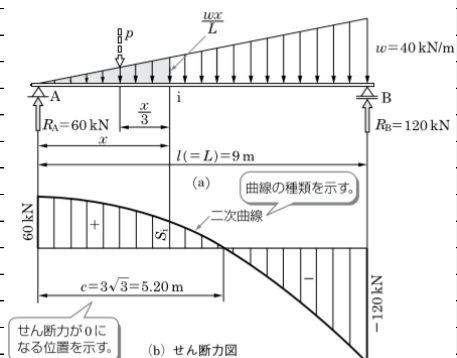
せん断力  
i点  $S_i = 240 - 60x$   
xの一次式

- 等分布荷重が作用する区間のせん断力図は三角形や台形となる。

	集中荷重	等分布荷重	等変分布荷重
荷重の作用状態			
せん断力図			

荷重の種類とせん断力図の関係をイメージできるようにする。

③ 等辺分布荷重が作用する場合



せん断力  
i点  $S_i = 60 - \frac{20}{9}x^2$   
xの2次式

- 等辺分布荷重が作用する区間のせん断力図が三角形や台形となる。

せん断力を求める際は概形をイメージしながら具体的な数値を求めていくとよい。

等分布荷重が作用する → 1次式  
等辺分布荷重が作用する → 2次式