

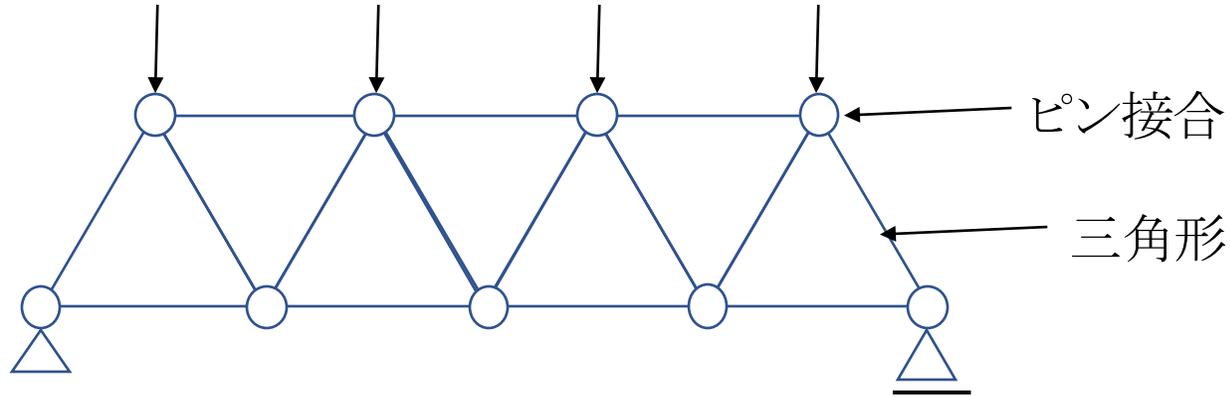
「力学計算基礎講座」

4回目

トラスの応力求め方

1. トラスとは

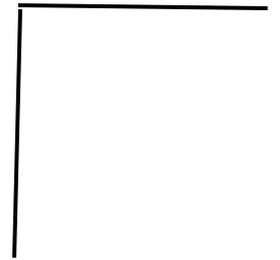
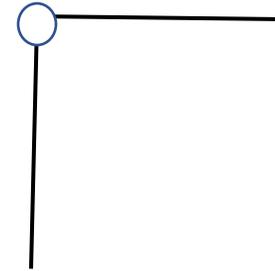
直線部材をピン接合で互いに接合し、三角形を基本単位として構成された骨組み



節点の種類

ピン接合

剛接合



生じる応力

荷重が節点のみに作用する場合

軸方向力のみ生じる



引張(+)



圧縮(-)

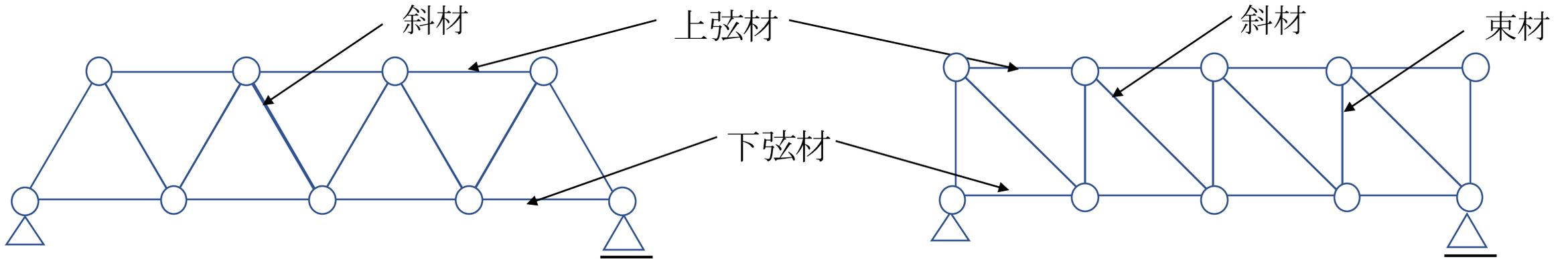
部材相互の角度変化
ありの節点
モーメントの伝達なし

部材相互の角度変化
なしの節点
モーメントの伝達あり

2. トラスの種類

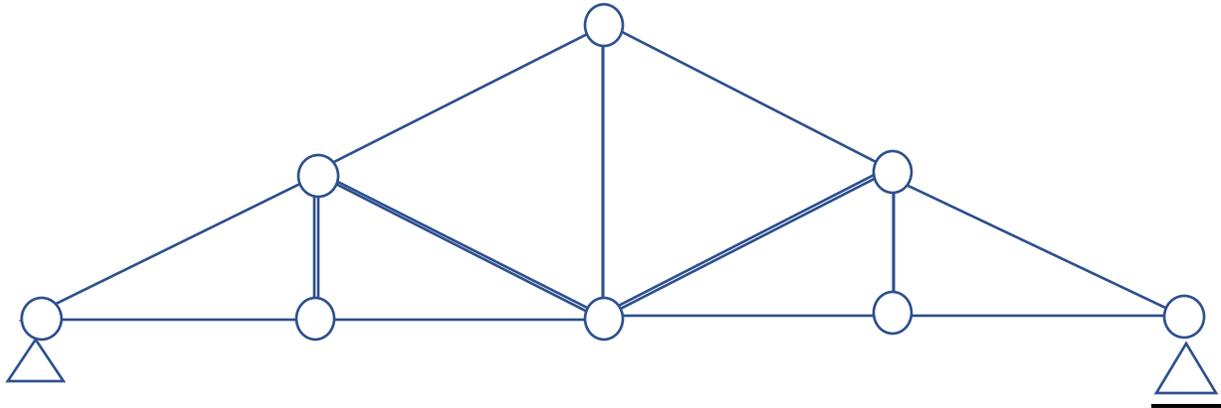
平行弦トラス

上弦材と下弦材が平行に並び、その間を束材、斜材で構成するトラス



山形トラス

山形をしたトラス

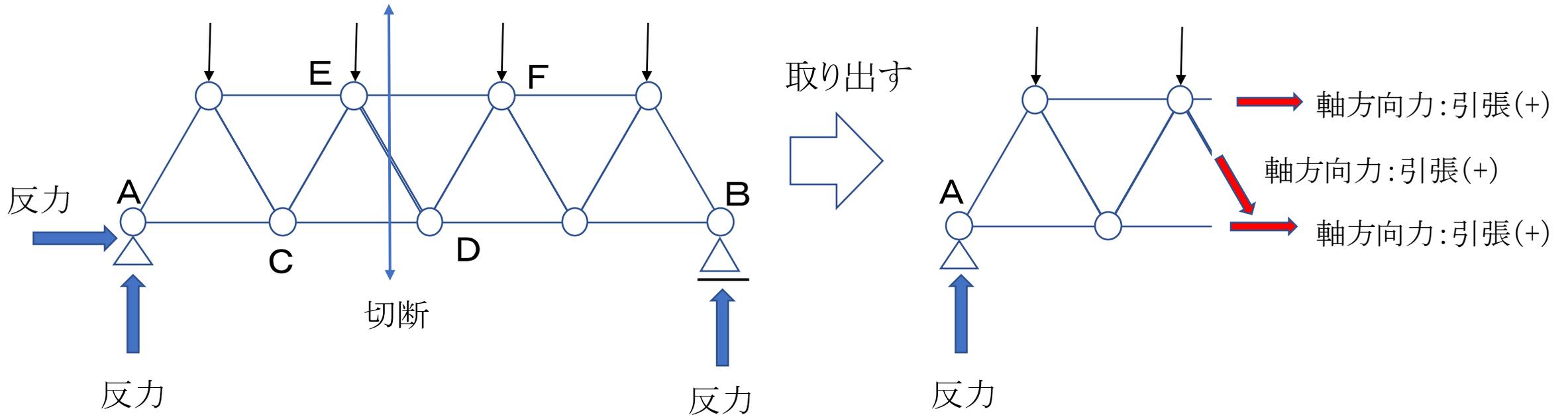


3. トラスの解き方(切断法)

①反力を求める(単純梁の応力を求める際に行った手順と同じ)

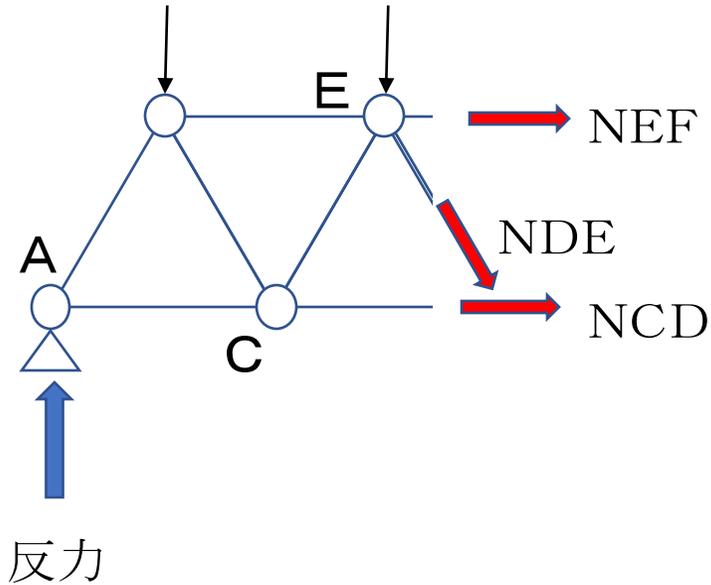
$$\text{つり合い式: } \Sigma X=0 \quad \Sigma Y=0 \quad \Sigma M=0$$

②応力を求めたい部材を通る線でトラスを切断、どちらか片側を取り出して切り口に軸方向力を仮定する



3. トラスの解き方(切断法)

③反力、仮定した軸方向力、荷重をもとに力のつり合い式をたてて軸方向力を求める



NCDの求め方

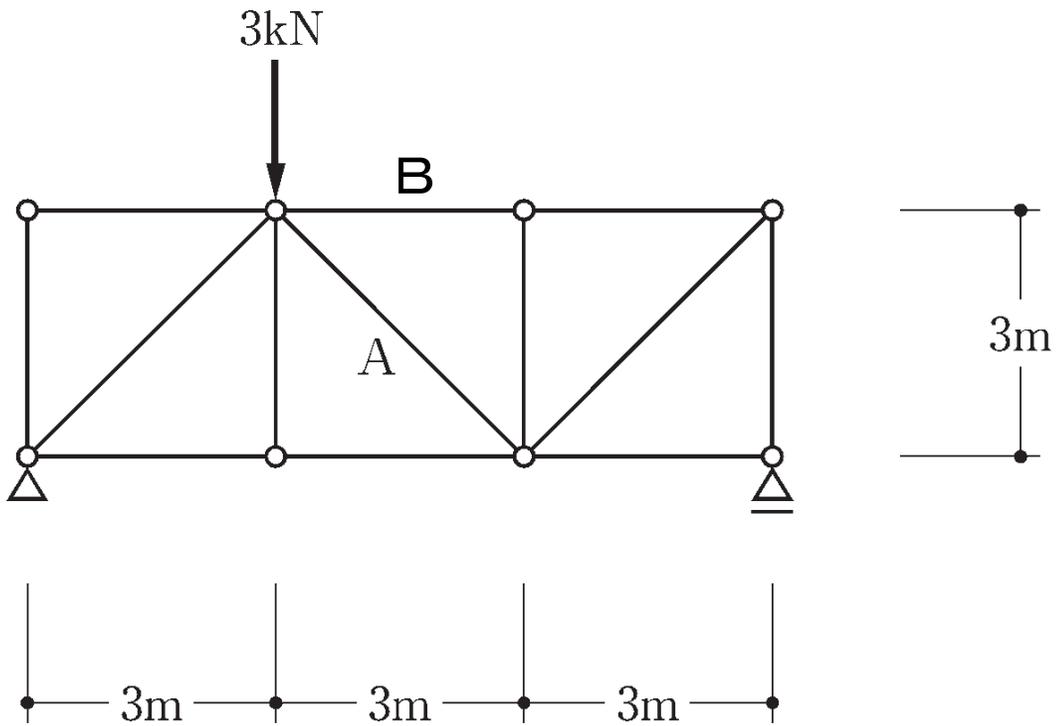
NCD以外の軸方向力(NDEとNEF)の作用線が交わる点(E点)でつり合い式: $\sum M_E = 0$ をたてる

NDEの求め方

NDEのY方向成分を用いて、つり合い式: $\sum Y = 0$ をたてる

問題演習

A, B部材の軸方向力を求める



問題演習

A, B部材の軸方向力を求める

