

5

分で理解！

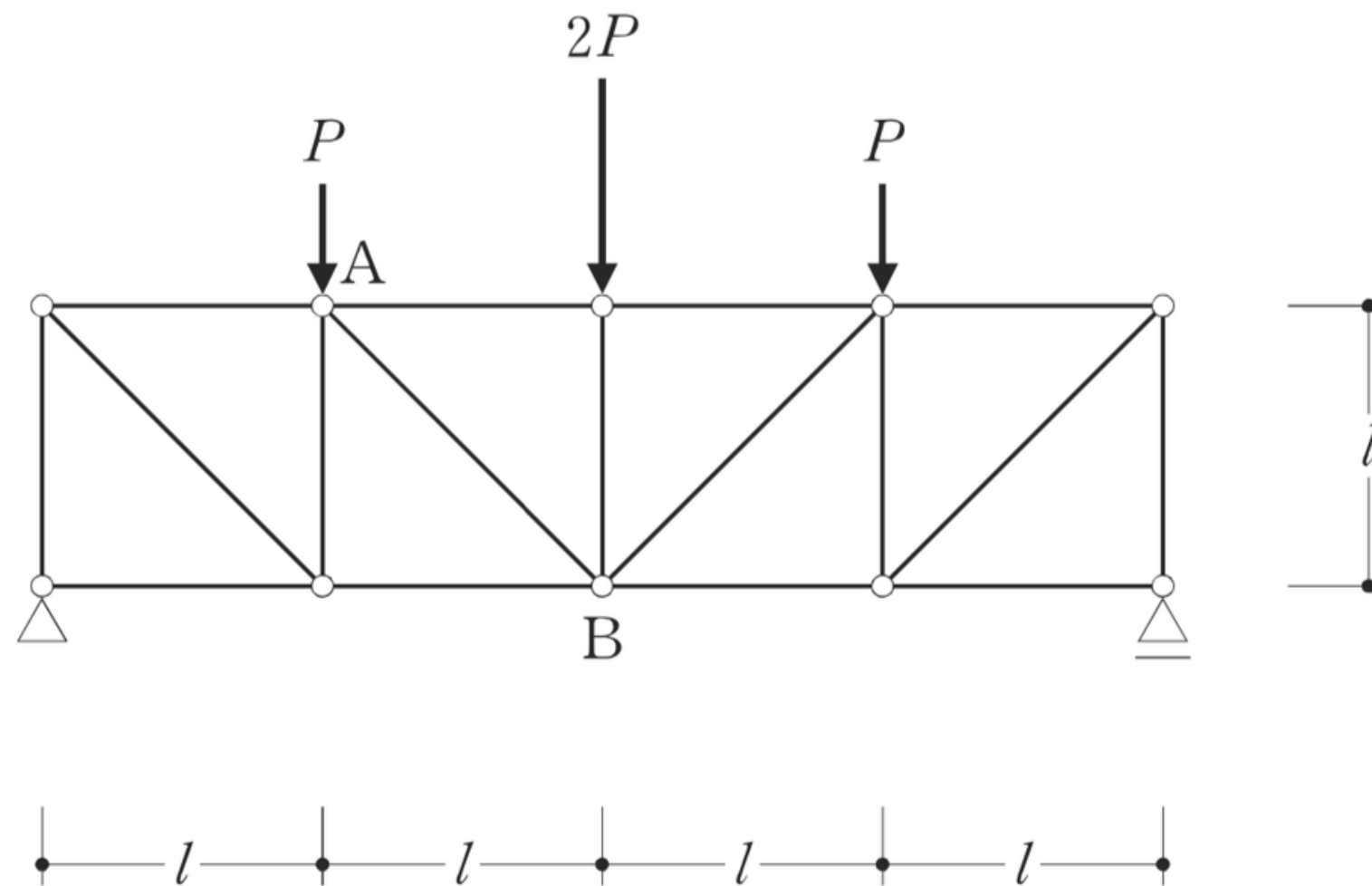
構造設計一級建築士が教える

構造力学

～トラス編～

# 平成29年 [No. 5] より抜粋

〔No. 5〕 図のような荷重が作用するトラスにおいて、部材ABに生じる軸方向力として、正しいものは、次のうちどれか。ただし、軸方向力は、引張力を「+」、圧縮力を「-」とする。



(引用元：建築技術教育普及センター)

# 【目次】

---

- STEP① 3点セットを書く
- STEP② 支点反力を記入
- STEP③ 部材をハサミで切断
- STEP④ 軸方向力 $N$ を仮定
- STEP⑤ つり合いを解く

# STEP① 3点セットを書く

① 反力

② ハサミ

③ N

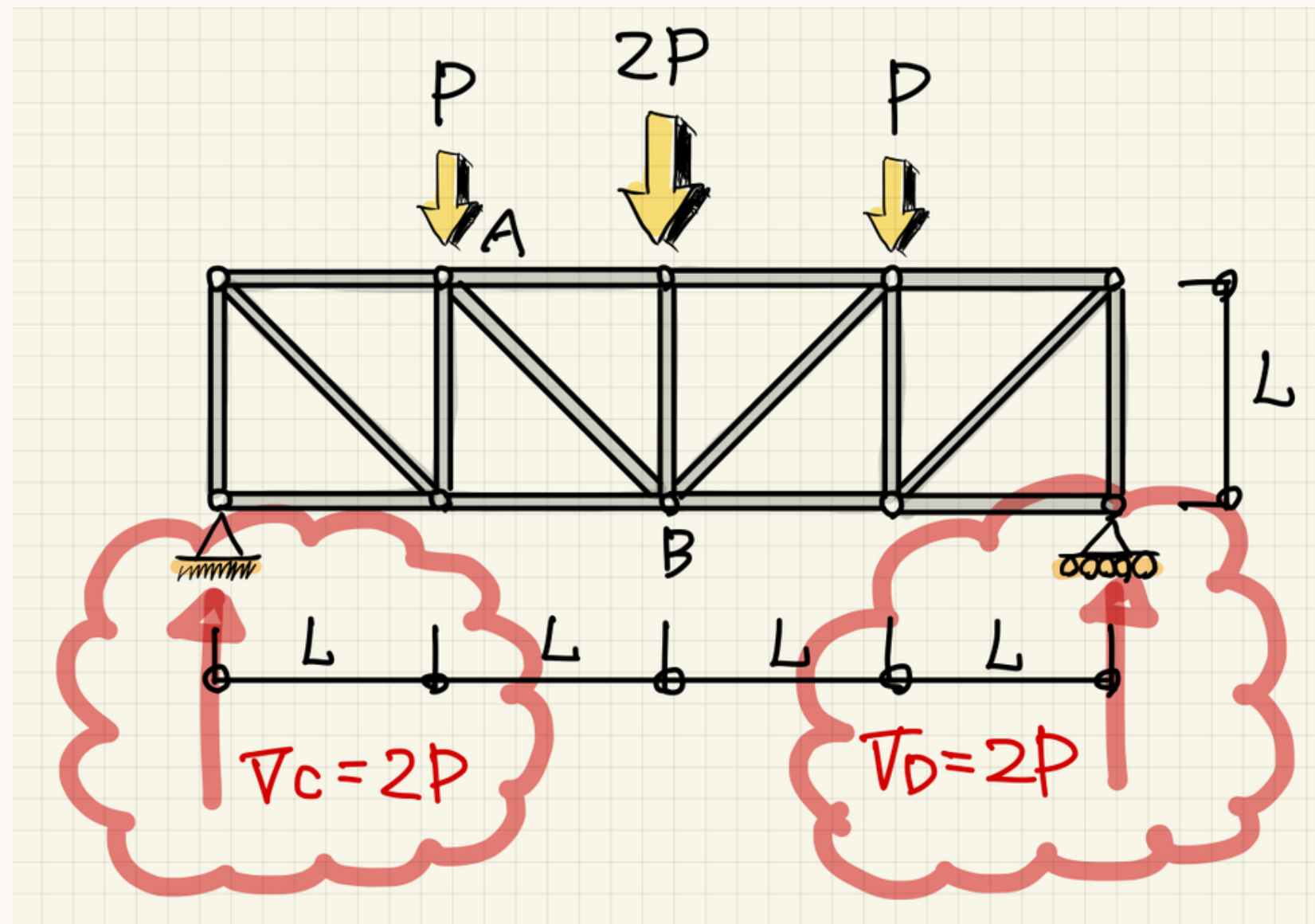
〔No. 5〕 図のような荷重が作用するトラスにおいて、部材ABに生じる軸方向力として、正しいものは、次のうちどれか。ただし、軸方向力は、引張力を「+」、圧縮力を「-」とする。

- 1) “荷重” が作用すれば “反力” が存在する
- 2) “トラス” の3文字が出たら “ハサミ” を使う
- 3) “軸方向力N” を記入し “釣り合い” で解く

⌘ 広島弁で一言 ⌘

トラスは解き方が書いてあるラッキー問題なんよ！！  
これだけで、頭の中でストーリーができるじゃろ！？

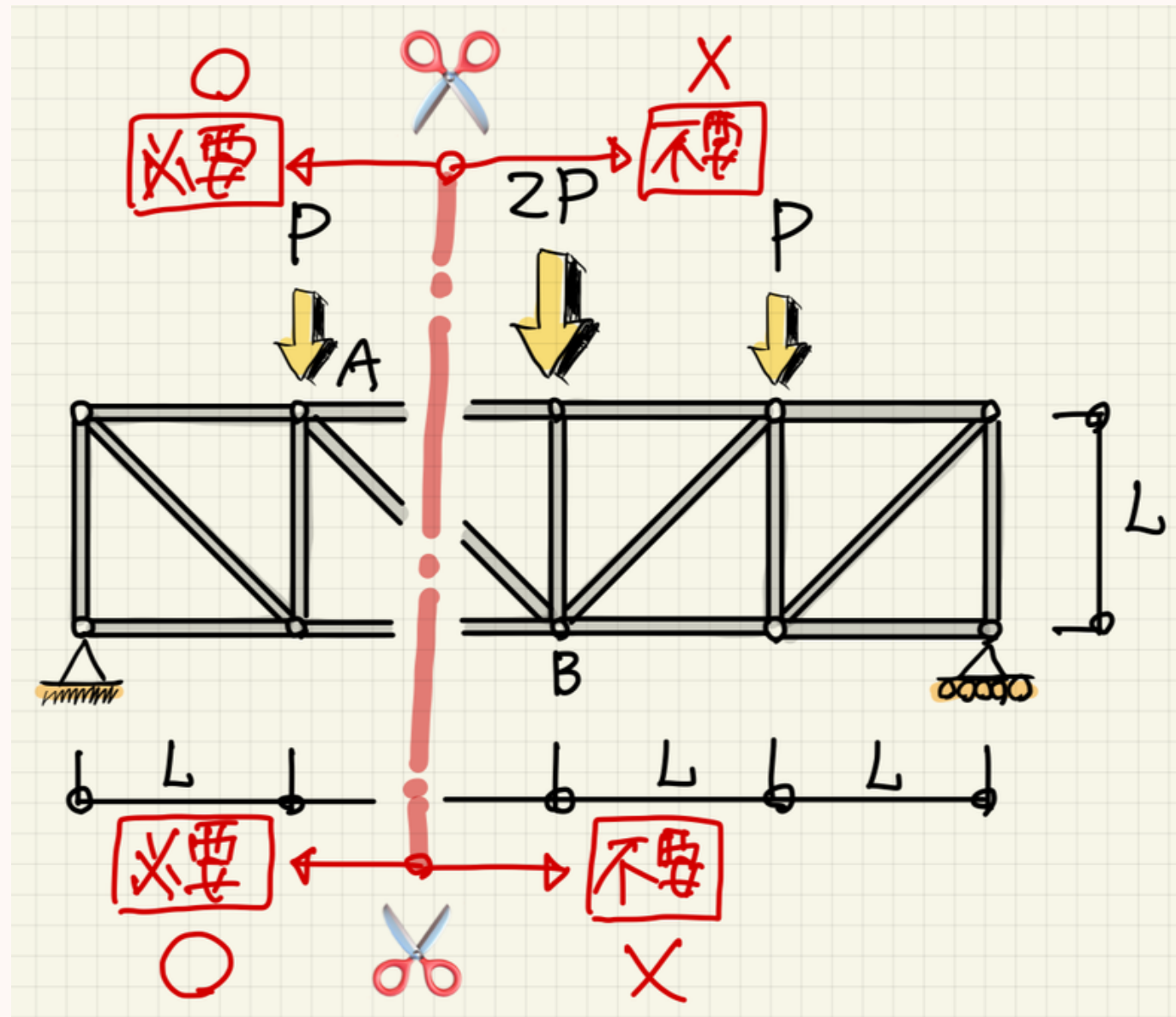
# STEP② 支点反力を記入



⌘ 広島弁で一言 ⌘

面倒臭いと思って、やってない人多いじゃろ？  
小さい事なんじゃけど、ブチ重要なんよ！！

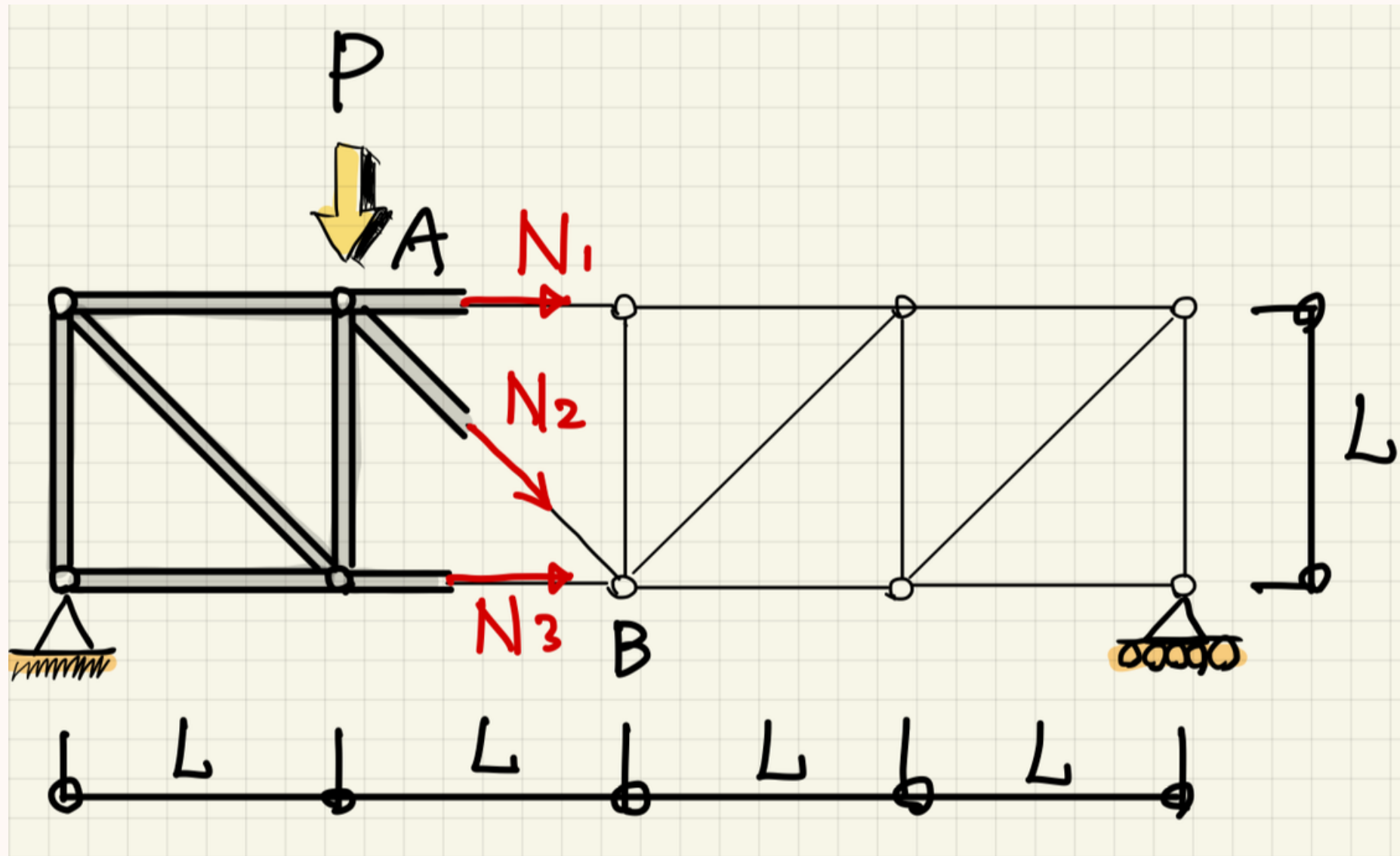
# STEP③ 部材をハサミで切断



🏯広島弁で一言🏯

求めたい部材ABを含めて、未知数が「必ず」  
3つ以下となるように、部材を切断してや！！

# STEP④ 軸方向力 $N$ を仮定



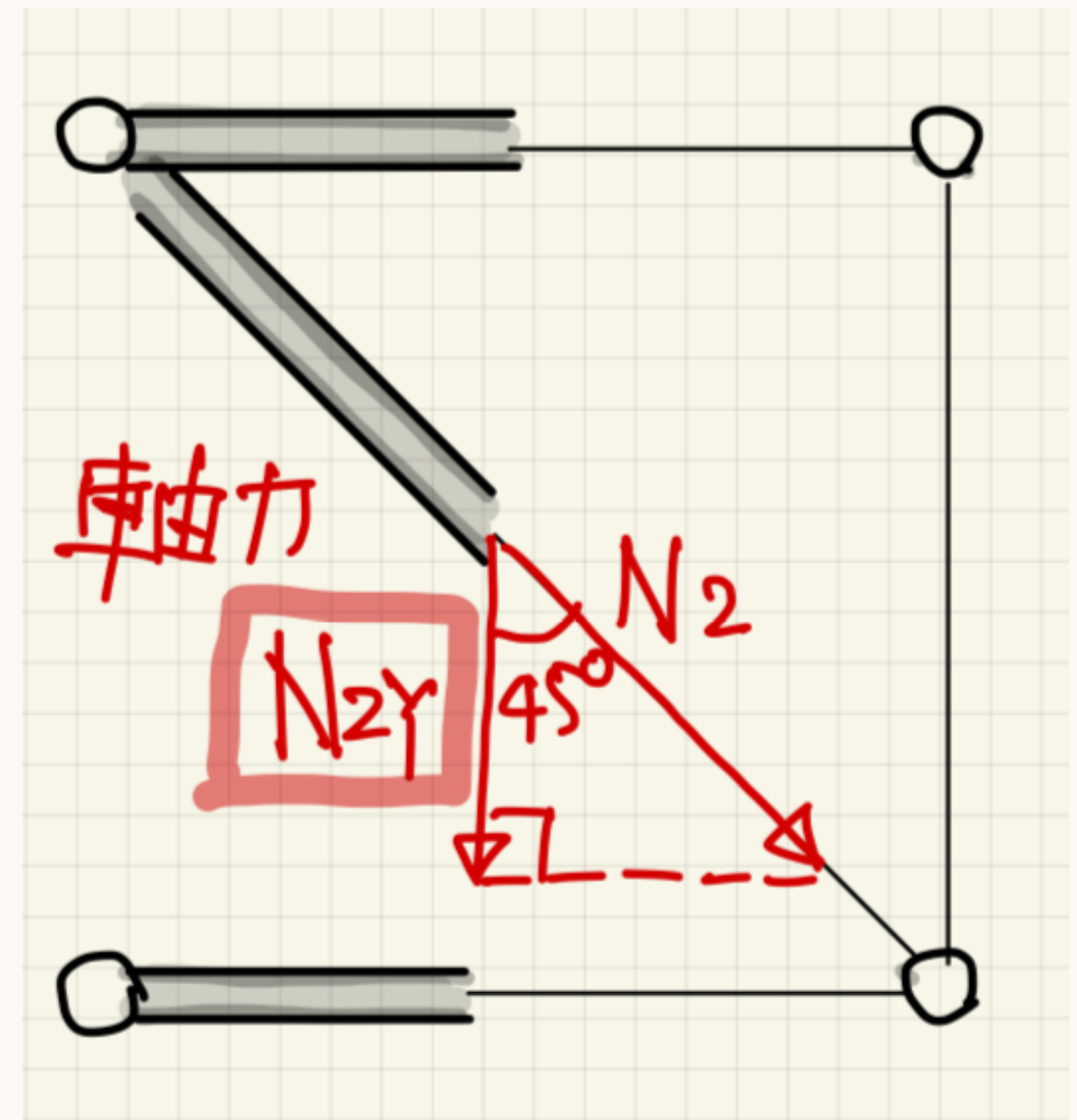
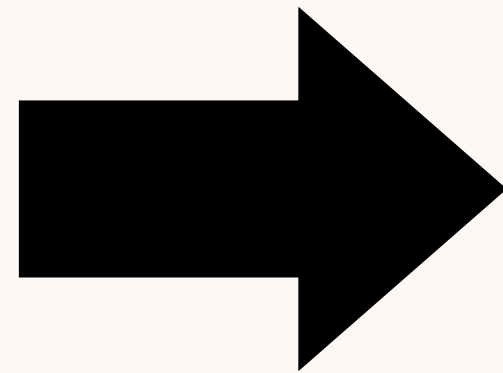
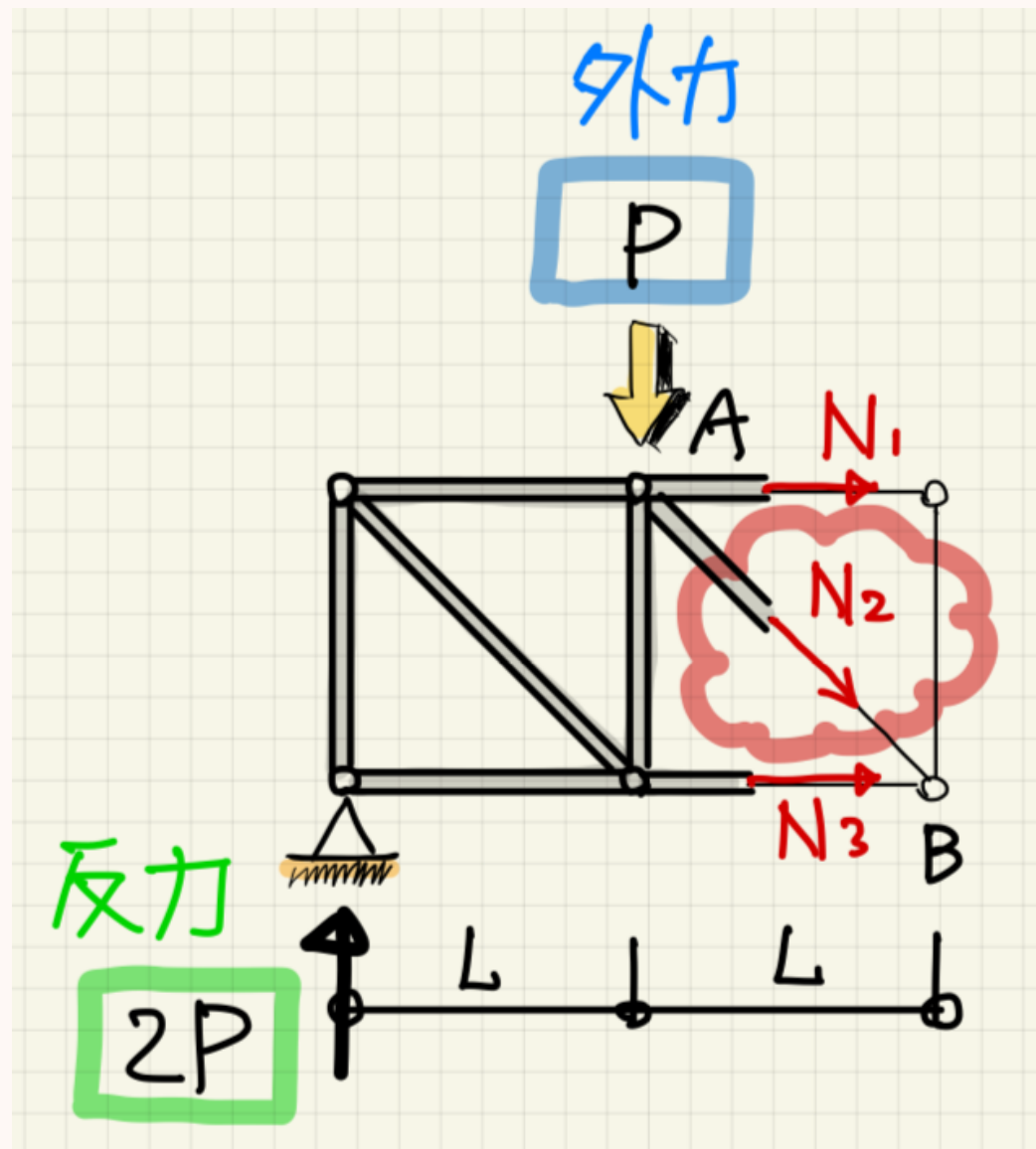
⌘ 広島弁で一言 ⌘

ここまでの、問題文に書いてある内容！！

後は、つり合いで答えを出せば良いだけ！！



# STEP⑤ つり合いを解く(タテ)



$$\underbrace{+2P}_{(\uparrow \text{上})} - \underbrace{P}_{(\downarrow \text{下})} - \underbrace{N_{2y}}_{(\downarrow \text{下})} = 0$$

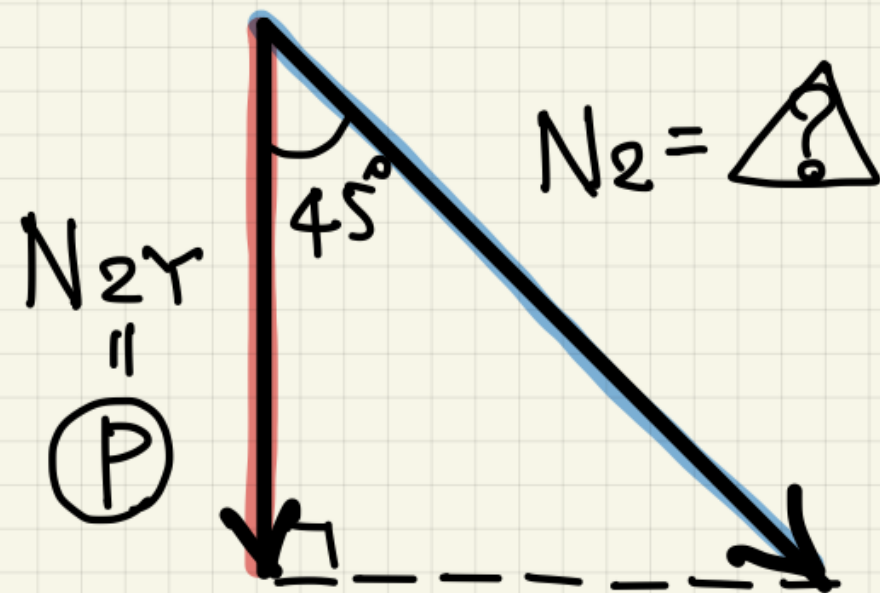
$$\therefore N_{2y} = P (\downarrow \text{下})$$

仮定(下向き)が正だった。



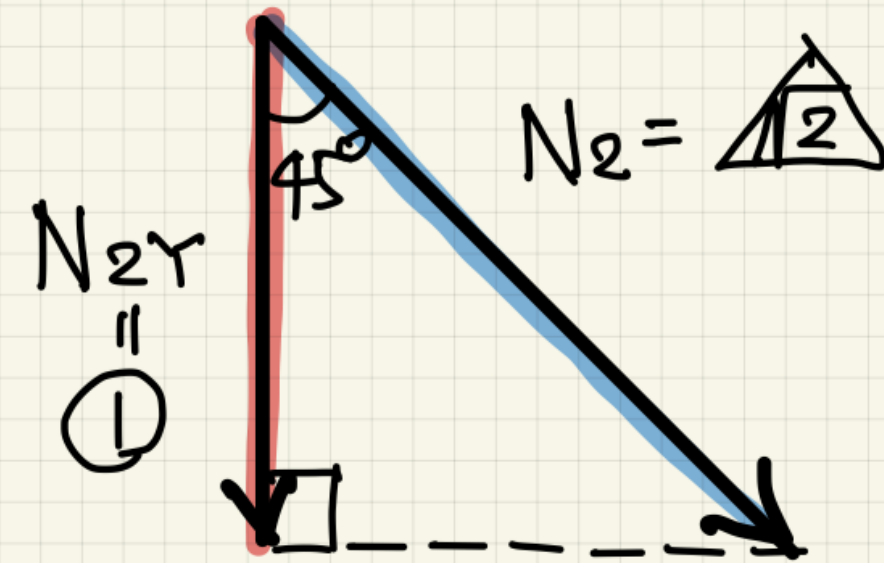
# STEP⑤ つり合いを解く(斜め)

(実際のトラスの荷重)



=

(直角三角形の比)



タテの比 〇 = ナタの比 Δ

$$P : 1 = N_2 : \sqrt{2}$$

$$P = \frac{N_2}{\sqrt{2}} \quad \therefore N_2 = \sqrt{2}P \quad (\leftarrow \overset{51}{\circ} \rightarrow)$$

# ⑤分でおさらい

## 【解き方チェックリスト】

- ✓ 問題文に3点セットを書ける？ ➡ STEP1
- ✓ 支点反力を仮定して解ける？ ➡ STEP2
- ✓ 部材の切断方法が理解できとる？ ➡ STEP3
- ✓ 軸方向力 $N$ を仮定することができる？ ➡ STEP4
- ✓ タテ・ナナメのつり合いが解ける？ ➡ STEP5