

5

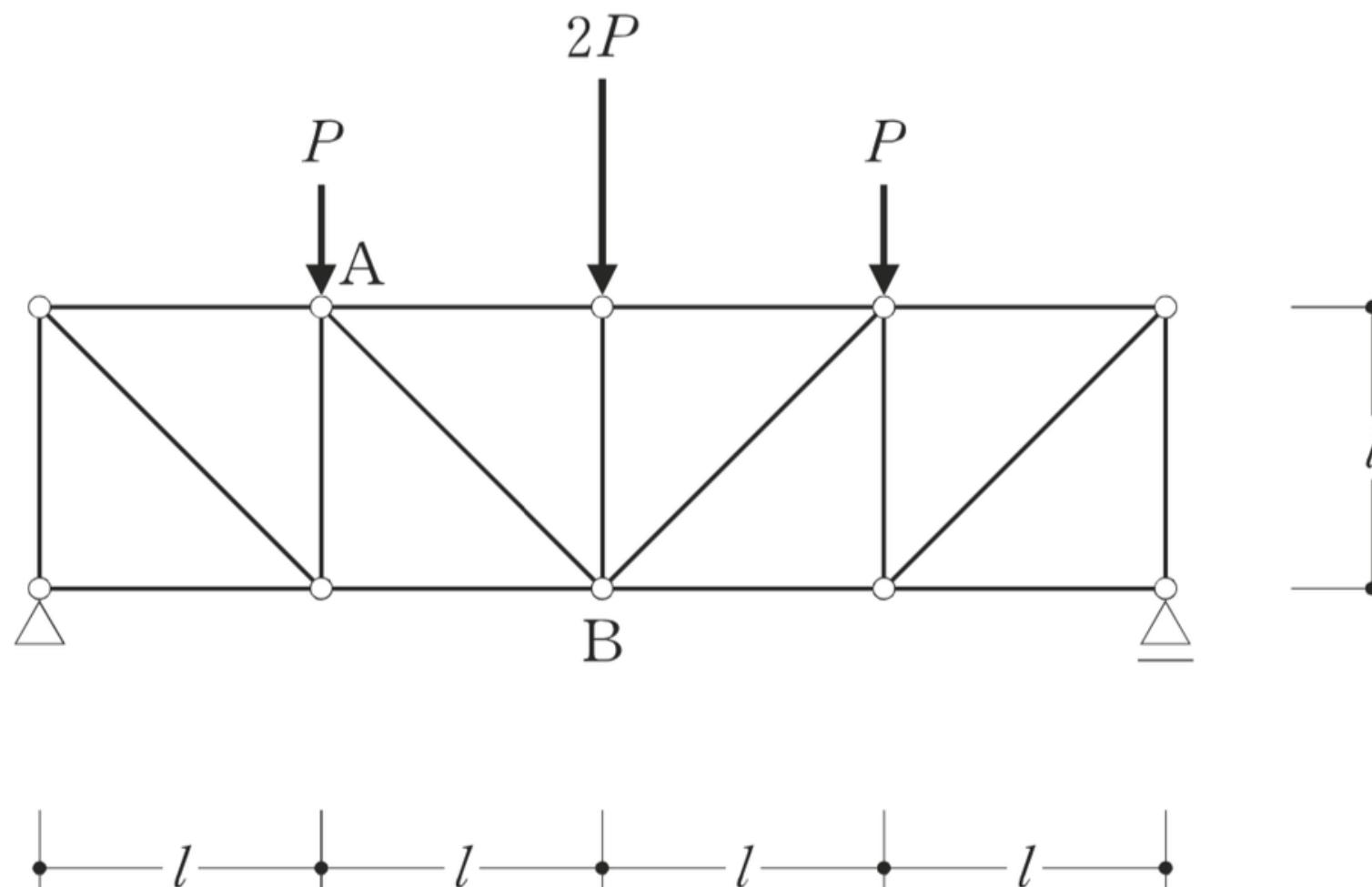
分で理解！
構造設計一級建築士が教える

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

③N

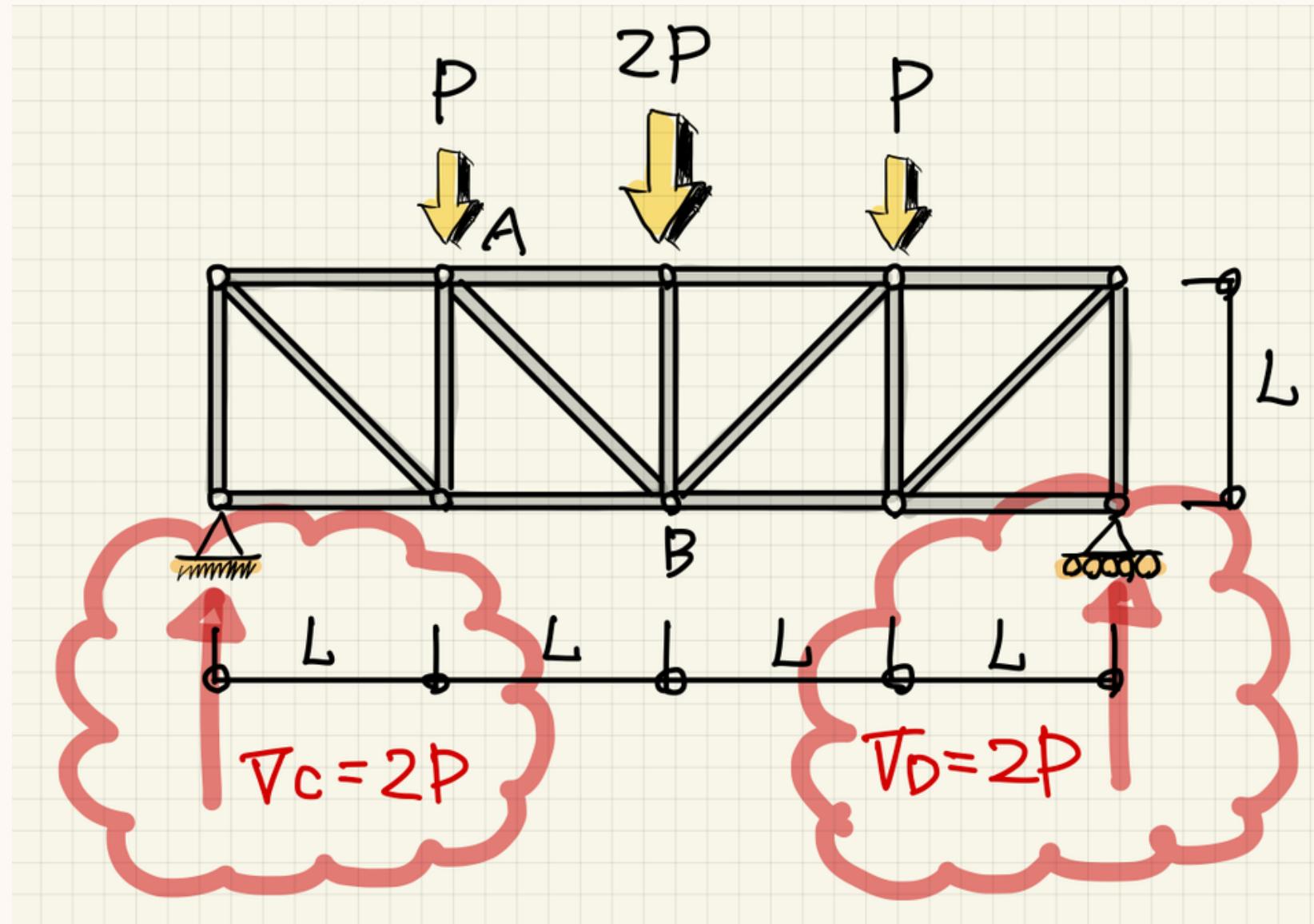
[No. 5] 図のような荷重が作用するトラスにおいて、部材ABに生じる軸方向力として、正しいものは、次のうちどれか。ただし、軸方向力は、引張力を「+」、圧縮力を「-」とする。

- 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

丶広島弁で一言丶

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！？

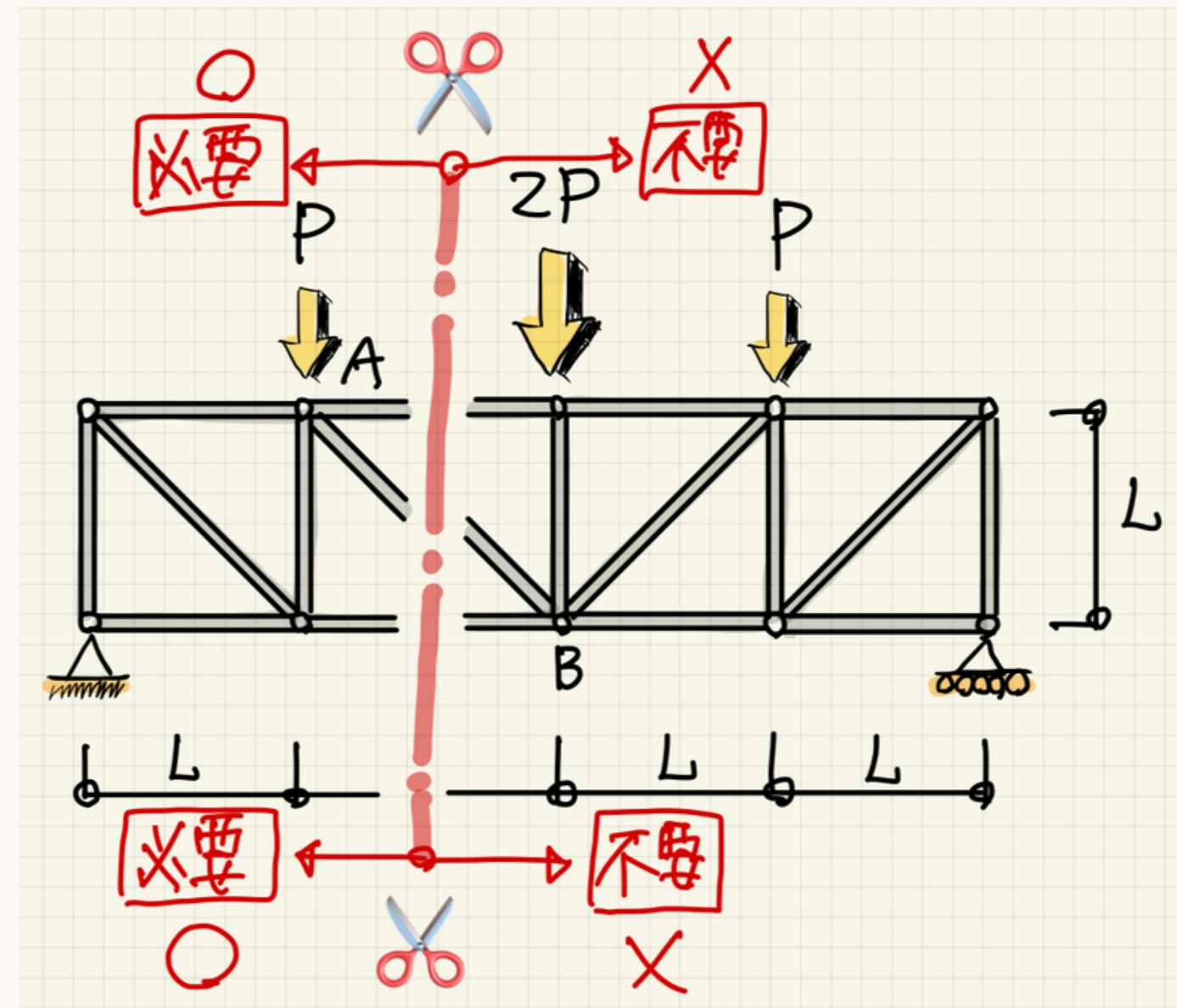
STEP② 支点反力を記入



丶広島弁で一言丶

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

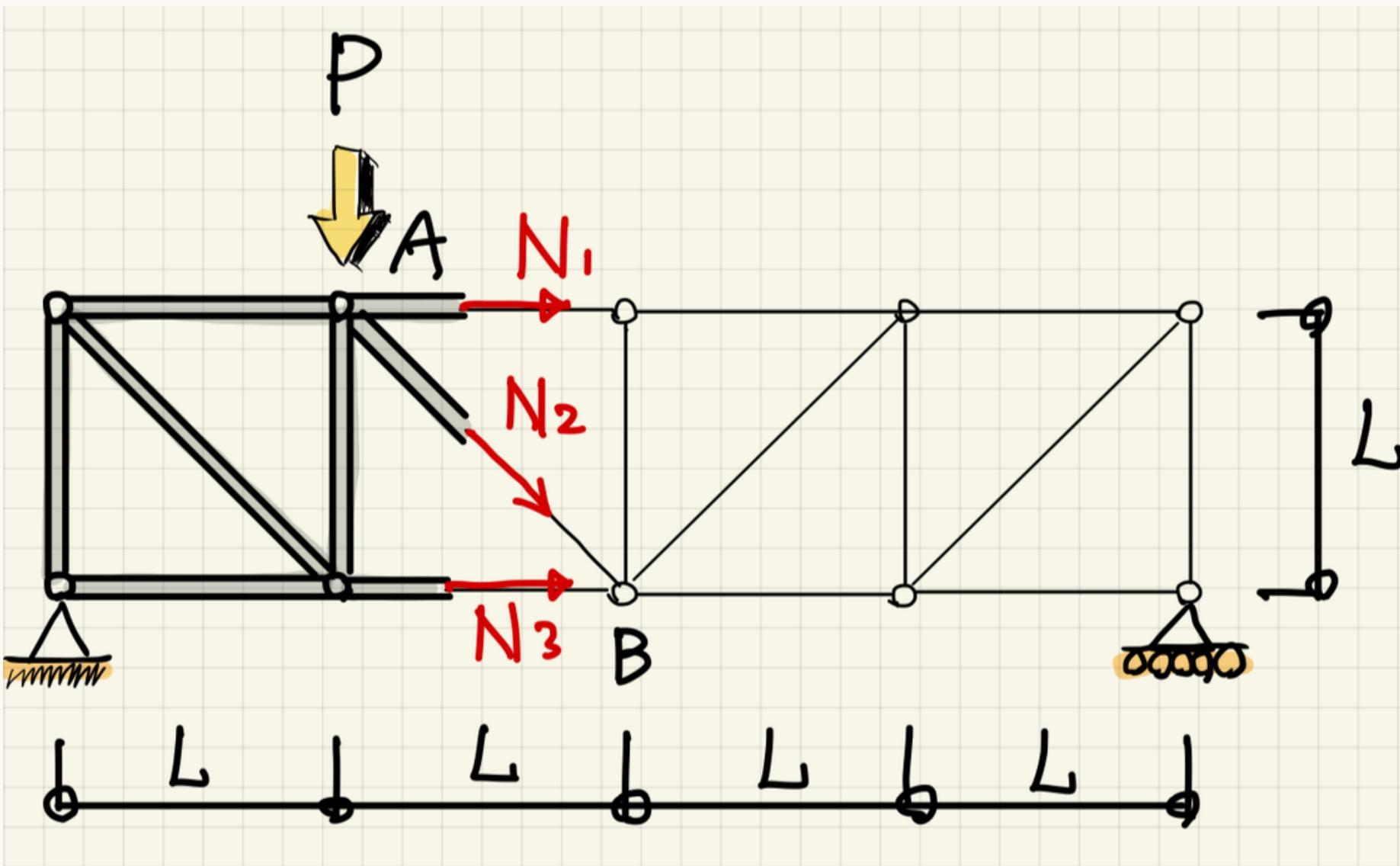
STEP③ 部材をハサミで切断



門 広島弁で一言門

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

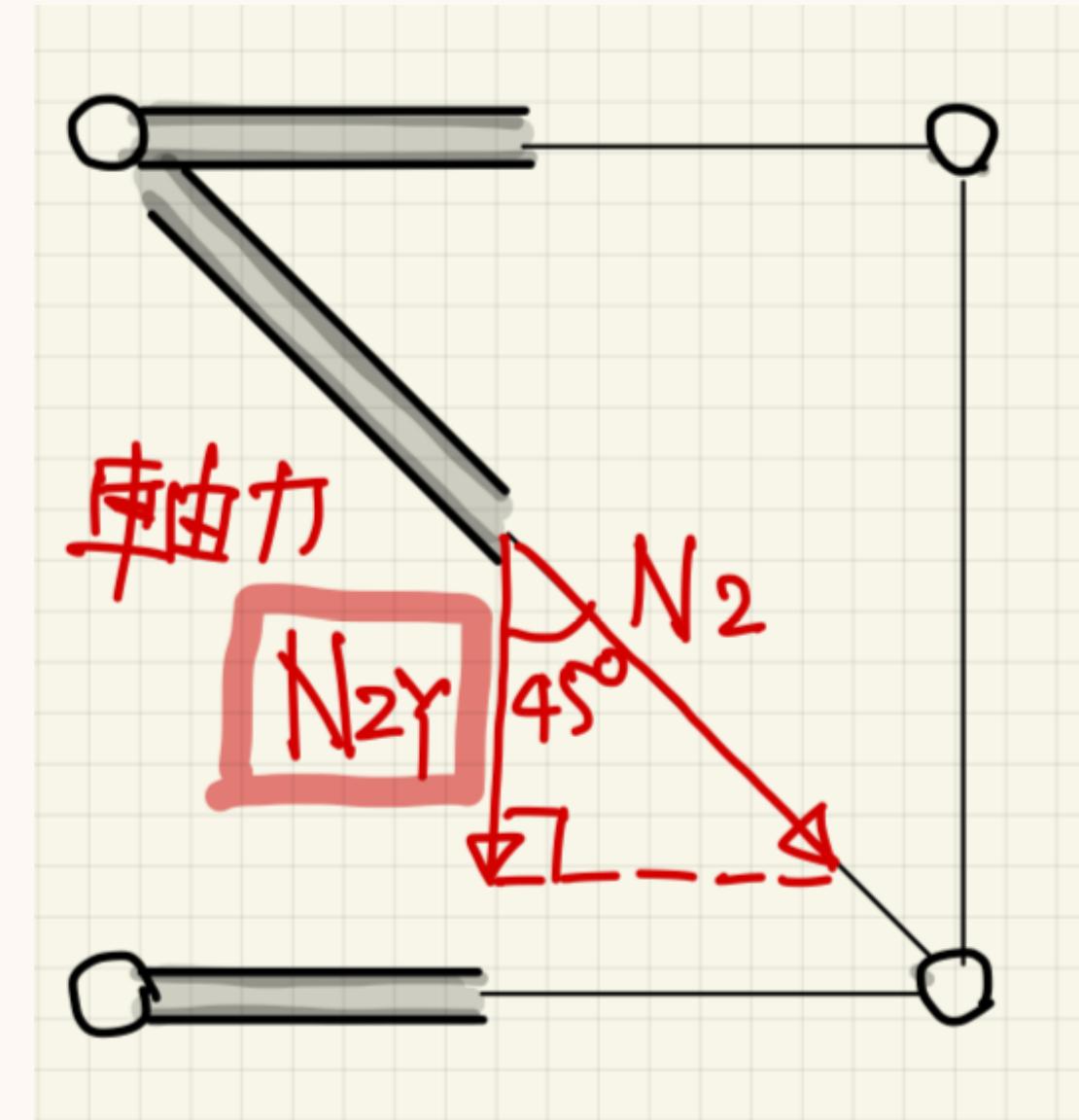
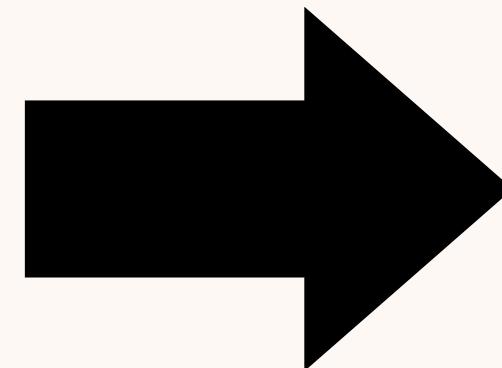
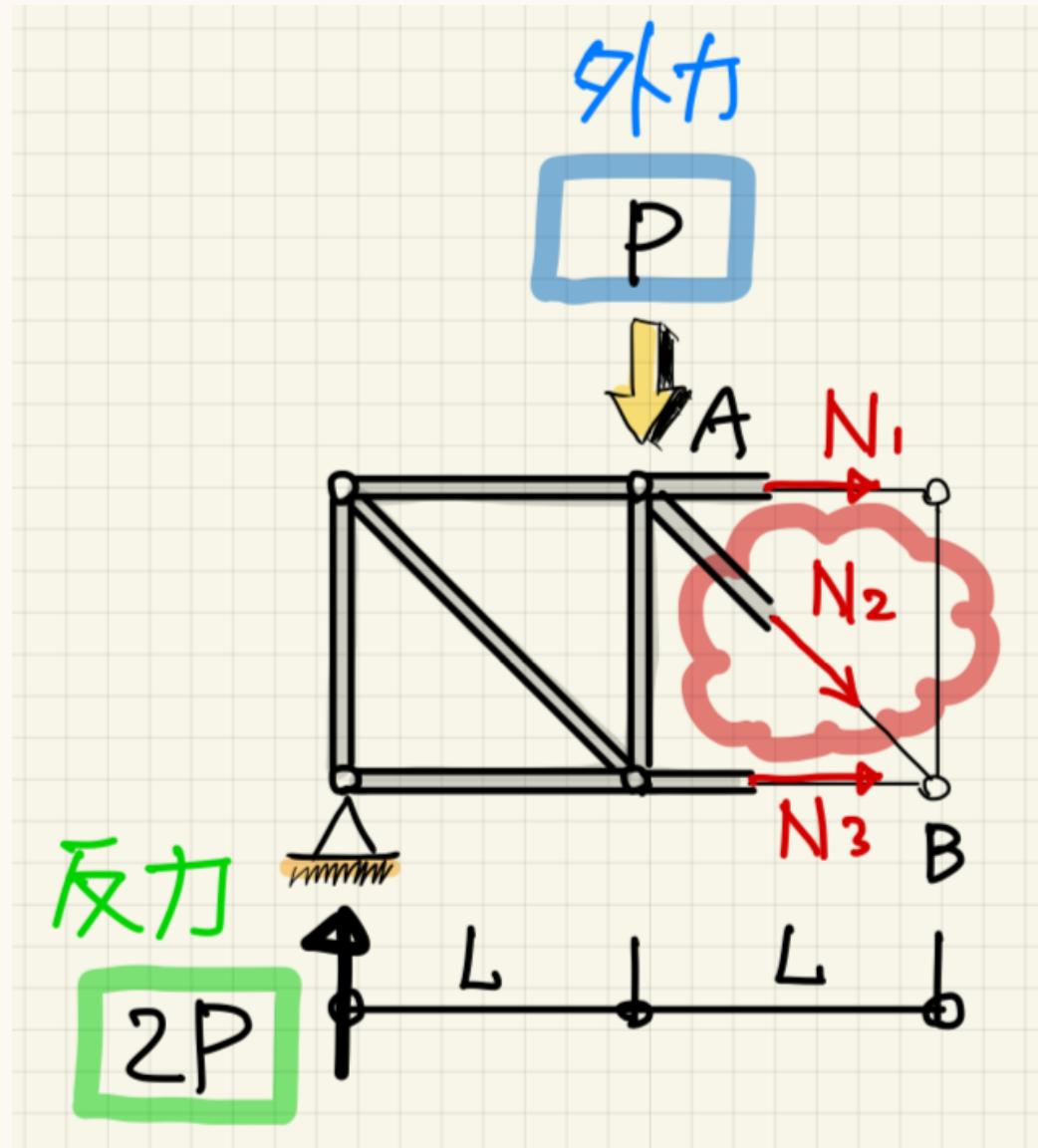


広島弁で一言

ここまでが、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)



$$+2P - P - N_{2Y} = 0$$

$+2P$ $-P$ $-N_{2Y}$

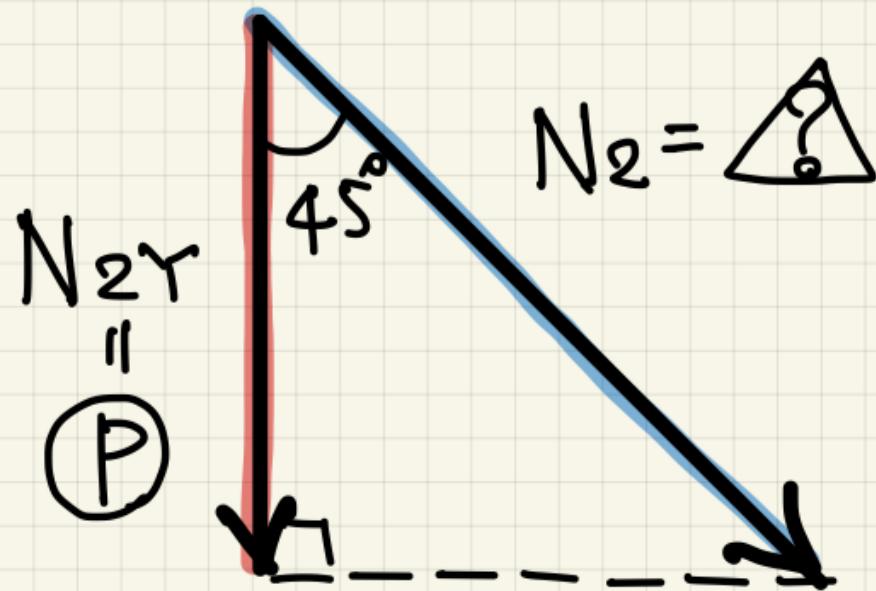
(↑) (↓) (↓)

$$\therefore N_{2Y} = P (\downarrow)$$

仮定(↑)と逆側正(↓)

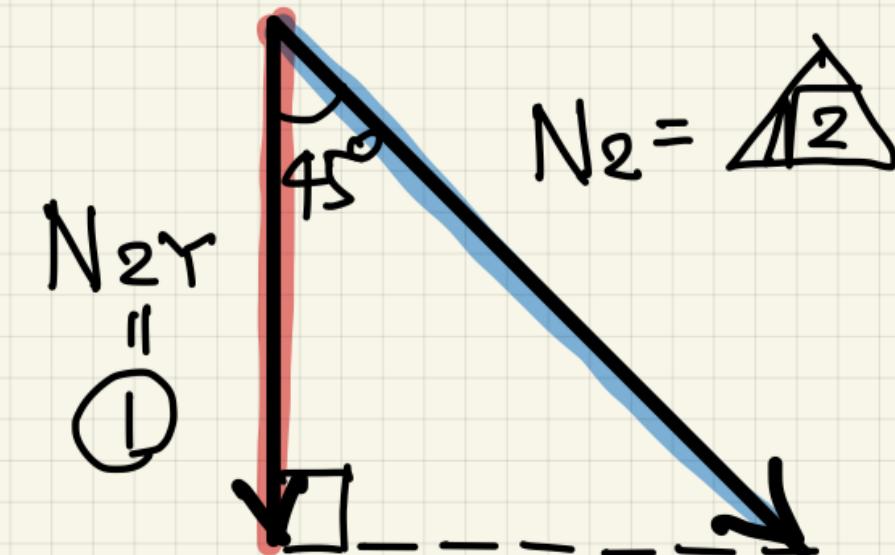
STEP⑤ つり合いを解く(斜め)

(実際のトラスの荷重)



=

(直角三角形の比)



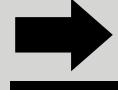
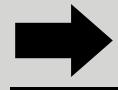
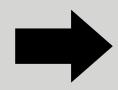
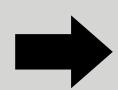
タテの比 \square = ナナメの比 \triangle

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

$$P = \frac{N_2}{\sqrt{2}} \quad \therefore N_2 = \sqrt{2}P \quad (\leftrightarrow)$$

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
- 部材の切斷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