専門科目(午後)

20 大修

土木工学(構造1)

時間 13:30~16:30

図-1に示すような菱形リング ABCD がある。この菱形リング ABCD は、同一断面で線形弾性材料からなる曲げ部材であり、そのヤング率は  $E(N/mm^2)$ 、断面 2 次モーメントは  $I(mm^4)$ で、点 A、点 B、点 C および点 D は剛節であるとする。この菱形リング ABCD について、以下の(1)、(2)の問いに答えよ。

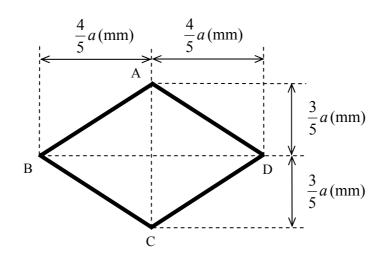
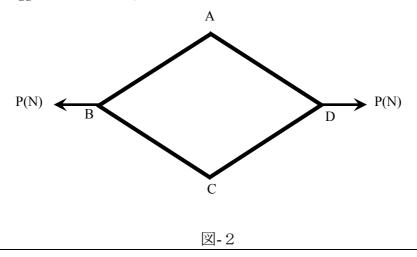


図-1

(1) 図-2に示すように、図-1の菱形リング ABCD の点 B および点 D に荷重 P(N) が作用し、荷重 P(N)の作用線は対角線 BD と一致しているとする。この時、対角線 BD の伸び  $\Delta_{BD}$  を求めなさい。



(2) 図-3に示すように、図-1の菱形リング ABCD の対角線 BD 間に両端ヒンジの棒 bd を追加する。その後、菱形リング ABCD には全く熱が伝わらないようにして、棒 bd のみに熱を加えて棒 bd の温度を t  $^{\circ}$   $^{$ 

