

## 任意形 2次元平面骨組解析プログラム : Lec\_Arbitrary\_shape\_2Dframe.m の概要

(教育用プログラムのため、連立方程式の求解は最もシンプルなコードを使用)

### 1. 解析プログラムの使用前提条件

- ・微小変形を前提とした静的弾性解析
- ・曲線材については非考慮 (折れ線などに近似して扱わねばならない)
- ・部材は材軸に沿い一様断面で 2 軸対称断面を有する  
(変断面材は非考慮, 材端モーメント, 横荷重は面外変形を引き起こさない)
- ・剛域, 横荷重によるせん断変形については非考慮
- ・“軸方向力と曲げ”, “軸方向力とせん断変形” とは連成しない.
- ・中間荷重としては等分布荷重のみ等価節点荷重として考慮  
(不等辺分布荷重は非考慮)
- ・支点の支持条件で X 方向移動ローラー, Y 方向移動ローラー以外の任意角度方向移動ローラーについては考慮していない.

### 2. 入力データの取り扱い

プログラムソースコードのコメントを参照のこと.

下記には, コメントで言及していない事項について記す.

- ・節点番号の付番～全体骨組の節点を確定後, バンド幅 =  $\max(\text{エンド節点番号} - \text{スタート節点番号}) + 1$ , が大きくなるように下記のいずれかで付番する.

```
no=1;                                no=1;
for 左側 : 右側                        for 下側 : 上側
    for 下側 : 上側                    または,    for 左側 : 右側
        no=no+1;                        no=no+1;
    end                                  end
end                                      end
```

- ・部材番号の付番～節点番号 1 を起点に全体座標系表示 X 軸に一致する部材から付番し, 反時計回りに 90 度の範囲内について順に部材番号を付番する. 同様の手続きを節点番号 2,3,4,・・・の順に繰り返す. このルールに従うと, 必ず, スタート節点番号 < エンド節点番号, となる.

プログラム内では, 部材番号 1 番から順にスタート節点番号, エンド節点番号を記述することで, 部材番号と対応する節点番号が定義される.

- ・節点の支持条件, 等分布荷重の加力タイプについては, 次の“記号の説明”を参照.

## 記号の説明

isupcon(i) : 節点の支持条件

自由節点 : 0

固定支持 : 1

ピン : 2

X 方向ローラー : 3

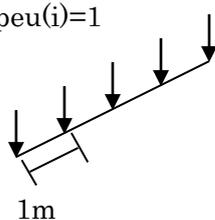


Y 方向ローラー : 4



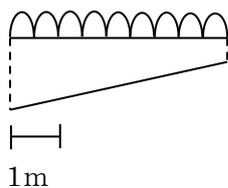
ltypeu(i) : 部材に作用する等分布荷重の加力タイプ

ltypeu(i)=1



等分布荷重の作用方向は全体座標系の鉛直方向，荷重は材長に沿った単位長さ当りの値 (ton 重 or kN)

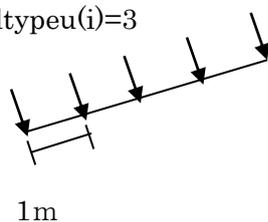
ltypeu(i)=2



等分布荷重の作用方向は全体座標系の鉛直方向，荷重は部材の傾きとは無関係に全体座標系の単位水平長さ当りの値

(ton 重 or kN)

ltypeu(i)=3



等分布荷重の作用方向は材軸に直交，荷重は材長に沿った単位長さ当りの値

(ton 重 or kN)