

<改訂履歴>

- v4.02 から本解法の不平衡力解消方法の重要性を示す付録 1 を追加しています。
 - v4.03 から部材破断を含む骨組の挙動の解析が可能です。
 - v4.05 から骨組の不平衡力評価に必要な内力の計算方法の選択が可能です（付録 2）。
 - v5.00 から鋼材の降伏後の無次元化ひずみ硬化係数の入力が可能です（入力データの
中の材料定数の数と入力順が少し変わりました）。
 - v5.10 から出力の量が増え、出力を指定する入力データも増えました。
-

1. 起動はバッチファイル（例えば `frame-d-2d.bat`） をダブルクリックして行います。バッチファイルの先頭には、必要に応じて X, Y, Z 方向の地動加速度データをそれぞれ `x.acc`, `y.acc`, `z.acc` というファイルにコピーする命令も書いておく必要があります。バッチファイルの内容の変更は、右クリックで出るメニューから「編集」をクリックすることで可能です。計算が始まるとコマンドプロンプト画面が開いて計算の進行状況を表示します。計算が終了するか何らかのエラーが検出されるとコマンドプロンプト画面が閉じ、`d6.txt`, `d7.txt`, `d8.txt`, `d9.txt` および `d10.txt` の 5 個の出力ファイルが生成されます。

2. マニュアルで説明に使用した 2 層 1 スパンの平面骨組の入力データファイル（塑性変形を低減した補正モデルで 1 部材 1 要素近似）を `frame-d-2d-mod.txt`（`d` は dynamic, `2d` は平面, `mod` は補正の意）という名前で添付し、バッチファイル `frame-d-2d.bat` の中で入力データファイルとして使用しています。`frame-d-2d.bat` の先頭には El Centro の EW 方向の加速度記録を `x.acc` にコピーする命令を書いています。`frame-d-2d-4div.txt` は、復元力算定用骨組データの要素再分割数を「4」に指定して塑性変形を低減しない標準モデルで 1 要素を 4 分割した入力データファイルです。`frame-d-2d-mod.txt` を入力データとした場合との差を調べることによって、補正モデルがどの程度の精度を持つかを確認できます。

3. 入力データファイルとして、`frame-s-2d-mod.txt` の骨組を 1 構面とする 4 回回転対称な 2 層 1 スパンの立体骨組のデータ `frame-d-3d-mod.txt` とバッチファイル `frame-d-3d.bat` を添付しました。さらにこの骨組を YZ 面内で振動させる `frame-d-3d-mod-Y.txt` も添付しています。バッチファイル `frame-d-3d-Y.bat` の先頭で El Centro の EW 方向の加速度記録を `y.acc` にコピーし、`frame-d-3d-mod-Y.txt` 中の '振動の方向' を 'T'（すなわち X, Y, Z 3 方向の振動）、さらに 'X, Y, Z 方向最大加速度(mm/s²)' を 0,4000,0（すなわち Y 方向のみを 4000 とし他の 2 方向を 0）に設定しています。結果的に Y 方向面内振動となり、その応答は上記 2 の `frame-d-2d-mod.txt` の応答と等しくなるはずです。`frame-d-3d-Y.bat` をダブルクリックして実行させれば、Y 方向の応答が `frame-d-2d-mod.txt` の X 方向の結果とほぼ一致することが確認できます。

なお、この `frame-d-3d-mod-Y.txt` は Y 方向面内振動に設定しているため骨組各節点の X 方向変位を拘束しています。

4. `frame-d-2d-free.txt` と `frame-d-3d-free.txt` は、それぞれ平面骨組と立体骨組の固有振動数を求めるための自由振動の入力データです。

5. 解析可能な骨組の最大節点数は `d64.exe` で約 1200, `md64.exe` で約 600 です。要素数は節点数の約 4 倍まで想定しています。

6. 本プログラムは用途に関係なく無料で使用できますが、著作者は本プログラムの使用によるいかなる損害にも責任を負いません。

7. ご質問, ご要望, ご疑問などありましたら, 下記までご連絡下さい。

長崎大学名誉教授 修行 稔
電話 : 095-823-6165
e-mail: shugyo@nagasaki-u.ac.jp

(2024 年 3 月 5 日)