

<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) 鋼部材・RC 部材・SRC 部材・CFT 部材・PC 部材・合成はり・鋼材制振ブレース・トラス部材、引張りブレースを含む骨組について、柱脚や部材接合部の回転剛性と耐力を考慮した準静的な三次元大変形弾塑性解析が可能です。v4.00 から半剛接や引張りブレースの指定方法が変わり、v5.00 から材料定数の数と入力順が変わりました。
- (2) 起動はバッチファイル `frame-s-2d.bat` をダブルクリックして行います。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。
- (3) マニュアルで説明に使用した 1 層 1 スパンのラーメンの入力データファイル（塑性変形を低減しない標準モデルで 1 部材 1 要素近似）を `frame-s-2d.txt`（s は static, 2d は two-dimensional（平面）の意）という名前で添付しています。
- (4) 入力データファイルとして、`frame-s-2d.txt` の柱はり接合部耐力をはり端の曲げ耐力 200,000,000Nmm (200kNm) として設定した `frame-s-2d-sr.txt`（塑性変形を低減しない標準モデルで 1 部材 1 要素近似）も添付しています。ファイル名中の「-sr」は semi-rigid（半剛接）の意です。起動用バッチファイル `frame-s-2d.bat` にはこの `frame-s-2d-sr.txt` が入力データファイルとして書かれています。`frame-s-2d.bat` をダブルクリックすれば計算が実行され、`s6.txt`、`s7.txt`、`s8.txt` および `s9.txt` の 4 個の出力ファイルが生成されます。
- (5) 入力データファイルとして、`frame-s-2d.txt` の 1 要素の自動分割数を 4 に設定した `frame-s-2d-4div.txt` および、塑性変形を低減した補正モデルで 1 部材を 1 要素で近似した `frame-s-2d-mod.txt`（-mod は補正の意）も添付しています。これら二つの入力データでの結果を比較することによって `frame-s-2d-mod.txt` による結果が精解である `frame-s-2d-4div.txt` による結果にかなり近い安全側のものであることを確認できます。マニュアルの 8 章中の図 14 はこの比較図です。

- (6) `pc-beam-s-2d.txt` は、PC はりの繰返し 4 点曲げの入力データファイルです。マニュアルの文献 14 および 22 の供試体 P5（マニュアルの第 5 章の Fig.9A）の計算に使用したものです。
- (7) v4.02 から付録 1 で使用した入力データファイル `frame-s-2d-frac-4div.txt` を追加添付しました。ファイル名中の「-frac」は **fracture** の意です。
- (8) v5.02 から FPHM-D の動的解析例で使用了立体骨組の準静的解析用データファイルのサンプル `Frame-s-3d-mod.txt` と起動用バッチファイル `frame-s-3d.bat` を追加添付しました。ファイル名中の「-3d」は **three-dimensional**（立体）の意です。
- (9) 解析可能な最大節点数は `s64.exe` で約 1200、`ms64.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。
- (10) 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。
- (11) 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)