

建築杭基礎の設計計算 Ver.4

UC-1
建築/プラント

建築基準に準拠した杭基礎・基礎の設計プログラム

プログラム価格: ¥173,000.
保守契約・レンタル価格: P.164~165参照

建築基準に準拠した基礎の設計を支援するプログラムです。「支持力に対する検討」「水平力に対する検討」をサポートします。長期・短期の検討に加え、終局状態の検討を一括で行う事が可能です。

電子納品
対応

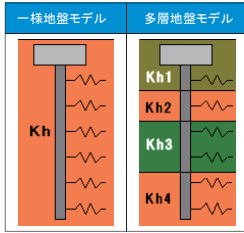
有償
セミナー

Windows Vista/7/8 対応

プログラムの機能と特長

■機能

- ◆杭および地盤のデータが登録制:自由な組み合わせで多彩なケースに対応。杭を入れ替えての検討、地盤の条件を変更した検討が容易に行えます。
- ◆終局時の検討が可能:支持力、水平力共に終局時の検討を行う事が可能です。水平力に対しては、「極限平均法によるBromsの算定式」または「荷重増分法」による地盤および杭体の非線形を考慮した解析が可能です。
- ◆杭頭条件の任意指定:杭頭条件として「固定」「自由」「ばね」を選択する事が可能です。Y.L.Changの式においては、杭頭固定度を指定した計算も可能です。
- ◆断面ごとの杭径変化に対応
- ◆液状化地盤の考慮:低減係数を指定する事で地盤反力度の上限値および地盤反力係数の低減を行います。
- ◆多層地盤での解析が可能:水平力の検討においては、一様地盤・多層地盤いずれのケースも検討可能です。
※損傷状態においては、地盤反力係数を杭の変形によらず、一定(Kh=K_{ho}:基準地盤反力係数)として解析する事が可能です。
※杭の変形を考慮した地盤反力係数を用いる場合は、分割した部材の変形に応じたKh:地盤反力係数が算定されます。

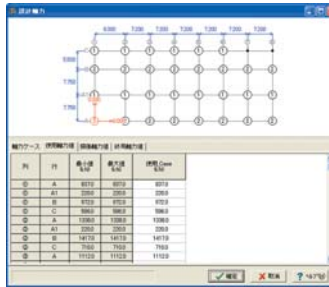


■計算機能

- ◆支持力に対する検討:杭体の許容耐力および地盤の許容支持力を算定し、その小さい方を許容支持力とした照査を行います。
- ◆負の摩擦力に対する検討:負の摩擦力に対する杭の鉛直支持力、杭体の応力に関する検討を行います。
- ◆水平力に対する検討:水平抵抗算定式により、杭の変位・曲げモーメント・せん断力・地盤反力度を算定し、曲げモーメント・せん断力の許容値による照査を行います。
- ◆液状化の判定:液状化の判定および水平地盤反力と塑性水平地盤反力の低減係数の算定を行います。
- ◆荷重増分法による非線形解析:作用する荷重を微量に分割し、この微小荷重の範囲では、地盤および杭体は線形挙動すると仮定し、下図に示す様に各折れ線の勾配に対応した杭体の曲げ剛性および杭体の変位に応じた水平地盤反力係数を有するとして、各折れ線の上を順次増分させながら曲げモーメント・変位・せん断力を算定します。
- ◆限平均法によるBromsの算定式:杭-地盤系の破壊形態を仮定し、極限状態のつり合いから杭の極限水平力を算定します。

- ◆結果確認:各断面における最大モーメント・最大せん断力を算定し、許容曲げモーメント・許容せん断力以下である事を照査します。結果は、数値の一覧形式の他、M-N相関図にプロット表示、変位図・曲げモーメント図・せん断力図・地盤反力度図を一画面に表示します。

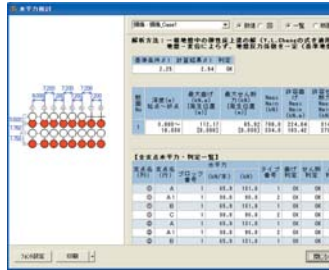
▼設計軸力入力画面



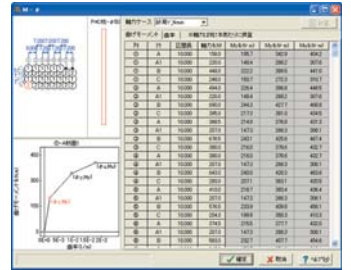
▼地層設定画面

地層設定画面: 地層の層番号、土質、単位重さ、せん断力係数、圧縮係数、液状化係数などを設定するためのテーブル。

▼水平力検討



▼M-φ関係表示



地下車庫の計算

UC-1
建築/プラント

地下車庫の安定計算および断面計算プログラム

プログラム価格: ¥88,000.
保守契約・レンタル価格: P.164~165参照

『建築基準法』、『建築基準法施行令』、『建築基準法等関連告示』をもとに、各指針、および基準類に準じた計算方法により、鉄筋コンクリート製地下車庫（地下1階式）の設計計算を支援するプログラムです。

電子納品
対応

3D
PDF

有償
セミナー

Windows Vista/7/8 対応

プログラムの機能と特長

■操作性

- ・データ内容を分類した入力、ツリーアイテムとして上から順に並べており、また、入力後に行う「計算実行」、および「計算確認」を、その下に配置しています。
- ・ツリーアイテムの色により、各入力画面が未入力か入力済みかを、ひと目で確認できるようになっています。
- ・計算に必要な入力が、すべて入力済みとなつてはじめて、「計算実行」と「計算確認」が行えるようになります。計算結果が許容値を超えた場合は、ツリーアイテムのマークを変えて表示しています。
- ・「計算書作成」は、計算終了後に有効となり、計算書のプレビューや出力が行えるようになるなど、分かりやすく、容易な操作性を実現しています。

■適用範囲

断面形状: 鉄筋コンクリート構造の地下1階式/原則として平地に設置/頂版、外壁、および底版の部材厚は、全長にわたって等厚とする/基礎形式は直接基礎(版基礎)とする
安定計算: 地耐力、転倒、および滑り出しのチェックを行います。
計算モデル: 梁間方向については、屋根、地下外壁、床によるカルバート構造とする/桁行方向については、後壁を4辺固定支持スラブとして設計
安全性の確認: 設計曲げモーメント、せん断力、および使用鉄筋量の照査を行う/使用鉄筋量の照査方法を、鉄筋量と鉄筋間隔から選択可能

■計算条件

作用土圧は「両側土圧」「左側土圧」「右側土圧」から、土圧係数は「入力値」「クーロンの土圧係数」から選択可能です。また、指定により短期土圧を長期土圧のα倍とすることが可能です。

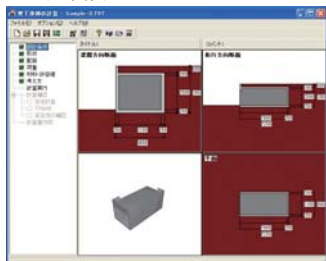
■計算内容

本計算は、「鉄筋コンクリート製地下車庫(地下1階式)」を対象として、長期・短期の設計を行ないます。FRAME解析(屋根、床、左右壁のラーメンモデル、版(後壁))により断面力を計算し、曲げに対する断面算定、せん断応力度照査を行います。また、安定計算として、長期・短期のX方向(横方向)、Y方向(縦方向)に対して「転倒チェック」、「地耐力チェック」、「滑り出しチェック」を行ないます。

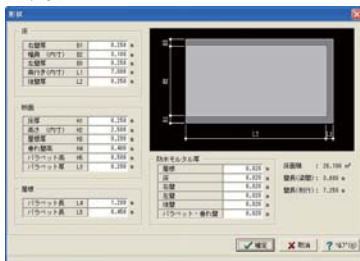
■適用基準および参考文献

『建築基準法』 『建築基準法施行令』 『建築基準法等関連告示』
『鉄筋コンクリート構造計算規準・同解説』(社団法人 日本建築学会)
『鉄筋コンクリート構造計算用資料集』(社団法人 日本建築学会)
『建築基礎構造設計規準・同解説』(社団法人 日本建築学会)

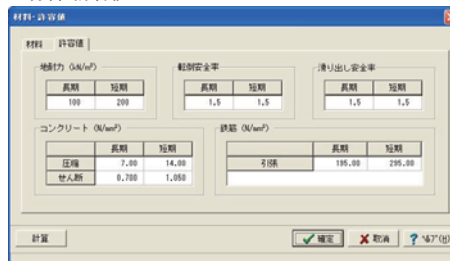
▼メイン画面



▼形状



▼材料・許容値



▼FRAME解析結果

