

# フーチングの設計計算 Ver.2 (平成24年道示対応版)

UC-1  
橋梁下部工

## 道路橋示方書に準じた土木構造物のフーチングの断面照査プログラム

プログラム価格: ¥60,000.  
保守契約・レンタル価格: P.160~161参照

杭基礎、直接基礎のフーチングの断面照査を行うプログラムです。常時、レベル1地震時の許容応力度法照査及びレベル2地震時の保有水平耐力法照査を行うことが可能で、「既設道路橋基礎の補強に関する参考資料」に準じたフーチングの補強設計にも対応しています。また、連続フーチングの柱間照査、円形フーチングの照査にも対応しています。

電子納品  
対応

3 D  
PDF

Windows XP/Vista/7/8 対応

### プログラムの機能と特長

#### ●機能

1. 断面力の算定: 道路橋示方書に規定された断面位置におけるフーチング自重、上載土重量、浮力、抗反力や地盤反力度による断面力を算定します。
2. 断面照査: 常時、暴風時及びレベル1地震時では曲げ応力度、せん断応力度に対する許容応力度法照査を、レベル2地震時には曲げ耐力照査、はりとしてのせん断耐力照査、版としてのせん断耐力照査を行います。
3. その他の照査: 常時、レベル1地震時における最小鉄筋量照査(設定によりレベル2地震時でも可能)、レベル2地震時の鈎合鉄筋量照査を行います。剛体判定にも対応しています。

#### ●特長

1. 一般的な矩形フーチングと合わせ、円形フーチングにも対応しており、円形形状における断面力算定を行います。直接基礎では、底面地盤反力度による断面力の算定も円形形状に対して行います。
2. フーチング補強時の断面照査に対応しています。杭基礎の場合、増し杭工法による杭基礎補強を行った場合の照査にも対応しており、既設杭、増し杭の荷重分担を評価した照査を行います。
3. 柱は橋軸直角方向に4本まで配置可能。多柱式の場合、フレーム解析による連続フーチングとしての柱間照査を行います。
4. 「基礎の設計計算、杭基礎の設計」、「橋脚の設計」、「ラーメン橋脚の設計計算」からエクスポートしたXMLファイルを読み込むことにより、形状や杭配置、荷重ケース等の諸条件の取り込みが可能です。
5. フーチング上の土砂を想定した過剰荷重の他、フーチング上面に作用する鉛直任意荷重、側面に作用する水平荷重、モーメント荷重等の任意荷重を考慮することができます。
6. 計算書は、詳細な断面力の算出過程を出力しており、手計算で追えるよう配慮した書式となっています。また、画面上でのプレビュー機能の他、Word、HTML、テキスト出力を行うことも可能です。

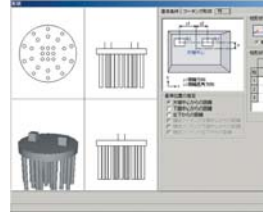
#### ■適用基準及び参考文献

- ・道路橋示方書・同解説(平成24年3月)社団法人日本道路協会
- ・既設道路橋基礎の補強に関する参考資料(平成12年2月)社団法人日本道路協会
- ・杭基礎設計便覧(平成19年1月)社団法人日本道路協会

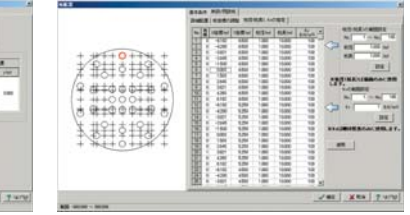
#### ●適用範囲

|           |   |
|-----------|---|
| 基礎形式/設計対象 | 形式: 杭基礎、直接基礎 設計対象: 新設、既設、補強設計   |
| フーチング形状   | 矩形(両方向テーパ)に対応、円形(直接基礎は許容応力度法照査のみ)   |
| 柱形状/柱本数   | 柱形状: 矩形、円形、小判形 柱本数: 1~4   |
| 多柱式の検討    | 柱間照査(FRAME解析による断面力算出)に対応  |
| 載荷荷重      | 抗反力(任意指定)、地盤反力(内部計算)、過剰荷重(常時、レベル1地震時)、任意荷重(鉛直方向集中荷重、分布荷重/側面の水平荷重、モーメント荷重) |
| その他       | 地盤反力度: プログラム内部計算 鉄筋: 異形棒鋼、丸鋼  |

#### ▼形状入力画面



#### ▼杭配置画面



#### ▼考え方



#### ▼結果確認(L2)



#### ▼計算書



# 基礎の設計計算 Ver.11 (平成24年道示対応版)

Ver.11

日本語/英語

UC-1  
基礎工

## 杭/鋼管矢板/ケーソン/地中連続壁/直接基礎及び液状化に対応した耐震設計プログラム

プログラム価格: ¥350,000.  
カスタマイズ版: ¥350,000.

基礎の設計計算 Ver.9(英語出力版): ¥25,000.

保守契約・レンタル価格: P.160~161参照

震度法、保有耐力法による計算、部材の設計をサポートし、詳細設計レベルで様々な

基礎形式・工法の検討が行えます。地層・作用力データを共有し、3面図表示によるデータ確認、図をまじえた結果表示、[基準値]機能をサポート。各基礎工の設計調書、異種基礎の比較表の出力が可能。杭基礎では、鋼管ソイルセメント杭を含む10種の杭種に対応。各種工法をサポートし、補強設計(増し杭)にも対応。

電子納品  
対応

3 D  
PDF

有 償  
セミナー

Windows XP/Vista/7/8 対応

### プログラムの機能と特長

- ・杭基礎・鋼管矢板基礎・ケーソン基礎・地中連続壁基礎では、常時・暴風時、レベル1地震時およびレベル2地震時照査、流動化の検討、固有周期算定用の地盤ばね定数算出を行います。
- ・鋼管矢板基礎・ケーソン基礎では施工時の検討を合わせて行います。
- ・直接基礎では、支持力計算の他に、底版の許容応力度法照査、レベル2地震時照査を行います。
- ・基礎形式間で地層データ、作用力データを共有することができます。また、異なる基礎形式の計算結果を同一紙面上に比較表形式で容易に出力する機能など、比較設計が行い易いように作成しています。

#### ■計算機能と適用範囲

##### 杭基礎

「道路橋示方書 IV 下部構造編、V 耐震設計編(H24.3)」、「杭基礎設計便覧(H19.1)」に準じた杭基礎の設計計算。橋梁下部工基礎・水門基礎・その他一般土木構造物などに利用可能。

- ・杭基礎の安定計算(常時、レベル1地震時、レベル2地震時)において、2次元解析、2.5次元解析機能をサポート。
- ・地層の傾斜を考慮。傾斜方向はX方向(橋軸直角方向)、またはY方向(橋軸方向)のうち1方向。地層数は最大50層。地層線の3D表示に対応。
- ・杭種は、鋼管杭、RC杭、PHC杭、PC杭、SC杭、場所打ち杭、任意杭、鋼管ソイルセメント杭、上杭SC杭+下杭PHC杭、マイクロパイル(高耐力、STタイプ I・II、ねじ込み式、SP)、H形鋼杭、回転杭に対応。杭列数の上限は、100×100列(杭基礎単独設計時)。
- ・杭軸方向の断面変化に対応。杭径・杭長が異なる杭が混在した計算に対応。
- ・レベル2地震時照査は、橋脚、橋台、水門(中央堰柱/端堰柱)の検討に対応しており、液状化が生じない/生じる、流動化が生じるケースいずれにも対応。橋脚基部に生じる作用力(単柱橋脚時)、底版下面中心の作用力(橋脚、水門時)を直接指定して照査可能。
- ・増し杭工法による補強設計に対応
- ・橋脚の底版許容応力度法照査、および橋脚、逆T式橋台のレベル2地震時照査に対応し、連続フーチング(2、3柱式橋脚)の場合も照査することが可能。また、橋台特殊設計として、側方移動/盛りこぼし橋台に対応。(設計要領)。



- ・杭突出部に流水圧、動水圧、慣性力の水平荷重を考慮することが可能。杭体に作用する任意荷重(水平方向の分布荷重、集中荷重)を考慮することが可能(レベル2地震時含む)。
- ・杭頭に段差があるケースの安定計算と杭体応力度照査に対応。杭頭と底版の接合部の計算が可能。また、杭基礎の杭体水平荷重(分布荷重、集中荷重)に対応。
- ・負の周面摩擦力に対する検討が可能。
- ・底版根入部の水平抵抗を考慮した杭基礎の計算が可能。
- ・底版形状、柱下端作用力から底版下面中心作用力の計算が可能。
- ・基礎ばね: 地盤ばね定数の算出が可能
- ・水平変位の制限を緩和した杭基礎の設計、常時、暴風時、レベル1地震時の照査が可能。

##### 直接基礎

「道路橋示方書・同解説 IV 下部構造編(平成24年3月)(社)日本道路協会」および「設計要領第二集(NEXCO)」に準じた直接基礎の支持力計算。

- 水平地盤の基礎
- ・フーチング前面の抵抗を考慮した作用力の算定(設計要領)
- ・荷重の偏心傾斜を考慮した許容鉛直支持力の算出(荷重の方向が1方向(道示IV・設計要領)、荷重の方向が2方向(道示IV))
- ・安定計算 滑動、転倒、地盤反力度の照査(道示IV・設計要領)
- ・基礎底面形状の指定(長方形・帯状)可能
- ・フーチングの補強設計に対応
- ・橋脚底版の許容応力度法およびレベル2地震時照査
- ・固有周期算定に用いる地盤ばね定数の算出
- 斜面上の基礎
- ・斜面の影響、荷重の偏心を考慮した許容鉛直支持力の算出(設計要領)
- ・段差がある基礎の安定計算 滑動、転倒、地盤反力度の照査(設計要領)

##### 液状化の判定

「道路橋示方書・同解説 V 耐震設計編(平成24年3月)(社)日本道路協会」に準じた液状化の判定を支援。

- 土質定数の低減係数の計算 ■流動化が生じる場合の流動力の計算