

杭基礎の耐震設計



レベル2地震時に対する 地震時保有水平耐力法による杭基礎の照査を行います

価格 **250,000円** (税抜)

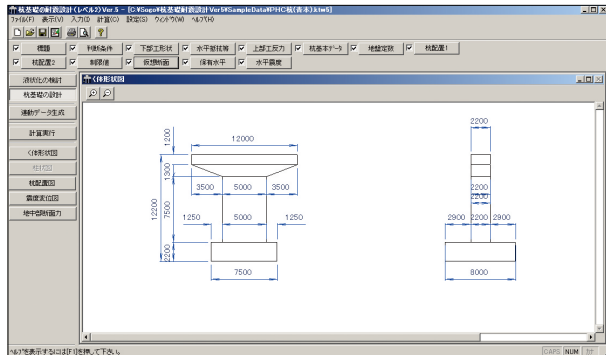
適用基準・参考文献

【適用基準】

- 道路橋示方書・同解説Ⅰ 共通編(日本道路協会)
- 道路橋示方書・同解説Ⅲ コンクリート橋・コンクリート部材編(日本道路協会)
- 道路橋示方書・同解説Ⅳ 下部構造編(日本道路協会)
- 道路橋示方書・同解説Ⅴ 耐震設計編(平成18年度改訂版)(日本道路協会)

【参考文献】

- 道路橋の耐震設計に関する資料(日本道路協会)
※現時点に於いては準拠していますが参考程度と考えてください。
- 杭基礎設計便覧(日本道路協会)



製品概要

本システムは、「道路橋示方書・同解説(平成29年11月)」に基づき、杭基礎のレベル2地震時の照査を行います。H29年道示対応版の「RC橋脚の設計」、「逆T式橋台の設計」と連携して計算を行うことができます。また、液状化の検討も可能です。

機能詳細

▶ 液状化の検討

- 地震時の液状化の判定を行い、レベル1、レベル2(タイプⅠ・タイプⅡ)の低減係数 D_e を計算します。
- FL値を平均値で判定するか最小値で判定するか選択できます。
- 地層数は30層、N値は80個まで入力できます。

▶ 杭基礎の耐震設計(性能規定型設計及び部分係数法の導入)

■地震時保有水平耐力法により杭基礎の耐震設計を行います。橋脚基礎の場合、設計ケースは次の3ケースより選択できます。(複数選択が可能です。)

- 1 地盤流動が生じるケース
- 2 液状化が生じるケース
- 3 地盤流動も液状化も生じないケース

また、橋台基礎の場合、設計ケースは次の2ケースより選択できます。(複数選択が可能です。)

- 1 液状化が生じるケース
- 2 LV2地震動負担 > LV1地震動負担ケース

■杭種は次の6種類です。

- 1 鋼管杭
- 2 RC杭
- 3 PHC杭
- 4 場所打ち杭
- 5 SC杭
- 6 鋼管ソイルセメント杭

■杭の施工方法は次の7種類です。

- 1 打ち込み杭工法(打撃)
- 2 場所打ち杭工法
- 3 中掘り杭工法
- 4 プレボーリング工法
- 5 鋼管ソイルセメント杭工法
- 6 回転杭工法
- 7 回転杭工法 ※パイロハンマ工法はH29年11月改定で記載が削除されました。

■仮想RC断面が設定できます。仮想RC断面径には $D + 0.25D + 100$ (≤ 400 mm)の値が自動的に入力され、任意に変更が可能です。(Dは杭径で鋼管ソイルセメント杭では鋼管径)底版との結合部の照査では、杭体の破壊状態によって照査方法が異なります。

●杭体が塑性する場合:仮想RC断面の降伏曲げモーメント \geq 杭体の降伏曲げモーメントを照査します。

●杭体が塑性しない場合:仮想RC断面の降伏曲げモーメント \geq 杭頭発生曲げモーメントを照査します。

■PHC杭では、カットオフの照査が行えます。(杭基礎便覧(H27)を踏襲)

■杭の列数は、橋軸方向・橋軸直角方向ともに30列まで入力できます。

■摩擦杭の場合における杭の軸方向はね定数の計算に用いる係数「a」を、 $L/D < 10$ の場合は任意に指定可能です。

■斜杭の杭長の取り方を選択できます。

■杭の中抜き本数は40本まで可能です。

■多層地盤系の杭ができます。層数は50層まで入力可能です。

■柱下端または底版下面中央における作用力を直接入力することが可能になりました。これにより、動的解析の応答解析値を基に設計を行うことが可能です。

■免震沓の選択ができます。(平成24年以降の道路橋示方書で記載が削除されたため、平成14年の道路橋示方書に準拠した方法で計算を行います。)

■鋼管杭、鋼管ソイル杭の材質を各断面で変更可能としました。

■M-φ計算に用いる軸力は、底版下面における死荷重を杭本数で除した値以外に、各列ごとに任意に指定することが可能です。

■斜引張破壊、圧壊照査において、全杭で照査または各杭で照査で照査することが可能です。

■斜引張破壊の制限値を算出する際の軸力を考慮するしないを選択可能です。

■作用力算出根拠の出力ができます。

■1本(1列)杭対応

■計算に用いる荷重係数、抵抗係数などの部分係数を任意に変更可能です。

■杭体材料の特性値を任意に追加、変更可能です。

スクリーンショット

●液状化の検討-基本データ

●杭基礎の設計-杭配置1

●杭基礎の設計-下部工形状