

PCウェル式橋脚の設計計算

UC-1
橋梁下部工

震度法・保耐法によるPCウェル式橋脚の設計計算プログラム

プログラム価格: ¥700,000.
保守契約・レンタル価格: P.160~161参照

「PCウェル工法 設計・施工マニュアル ー設計編ー(平成14年3月 PCウェル工法研究会)」に基づき、パイルシャフト構造のPCウェル式橋脚について、許容応力度法、地震時保有水平耐力法による柱および基礎の照査を行います。計算書の編集やWord出力、3D PDF出力に対応。電子納品対応として、禁止文字チェック、しおりの表示等をサポートしています。

電子納品
対応

3D
PDF

Windows XP/Vista/7/8 対応

プログラムの機能と特長

■機能

1. 橋脚形式・形状等

- ・新設設計(パイルシャフト構造のみをサポート)
- ・柱、基礎部はPC構造またはPPRC構造より選択可能
- ・はり形状: はり式(矩形)、張り出し式
- ・柱、基礎形状: テーパー無し、中空円形断面のみに対応
- ・RC部材: はり下部にRC部材(重量のみに考慮)を設置可能

2. 主な計算内容

- ・常時、暴風時及びレベル1地震時における柱、基礎の照査(許容応力度法)
- ・レベル2地震時における柱、基礎の照査(地震時保有水平耐力法)
- ・常時、暴風時及びレベル1、レベル2地震時の安定計算
- ・固有周期算定に用いる地盤バネ定数の算出

3. 特長

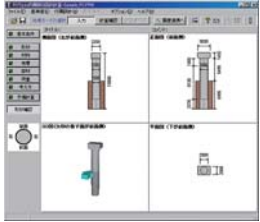
- ・弊社製品「震度算出(支承設計)」との連動が可能
- ・柱部と基礎部それぞれにPC部材、PPRC部材の設定が可能
- ・単独でファイル保存、読込、計算書出力が可能なM-φ算定機能(付属設計機能)
- ・H14道路橋示方書・同解説V耐震設計編(解7.4.1)の最低耐力照査に対応
- ・中詰土砂考慮の有無が指定可能 ・地層数は最大20層までサポート

- ・液状化の判定、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に対応
- ・基礎のレベル2地震時照査では、液状化が生じないケース、液状化が生じるケース、流動化が生じるケースのいずれにも対応。また、指定した基礎天端における作用力に対する計算も可能
- ・基礎周辺地盤の地盤反力係数、受働土圧強度等の予備計算値は、任意の使用値を入力可能とし、自由度の高いプログラム構成を構築
- ・基礎のみPCウェルのケースを想定し、基礎のみの照査を行う方法に対応
- ・[基準値]機能をサポートし、コンクリート、PC鋼棒、鉄筋の許容応力度・ヤング係数、および荷重状態、各種補正係数を自由に設定可能

<適用基準及び参考文献>

- ・「PCウェル工法 設計・施工マニュアル(設計編)」平成14年3月 PCウェル工法研究会
- ・「道路橋示方書・同解説I、III、IV、V」平成14年3月 社団法人日本道路協会
- ・「プレストレストコンクリート橋脚の耐震設計ガイドライン」平成11年11月 社団法人プレストレスト技術協会
- ・「道路橋の耐震設計に関する資料」平成9年3月 社団法人日本道路協会
- ・「わかりやすいケーソン基礎の計画と設計」平成10年11月 総合土木研究所
- ・「杭・ケーソン・鋼管矢板および地中連続壁基礎の設計計算例」2000年2月 (株)山海堂

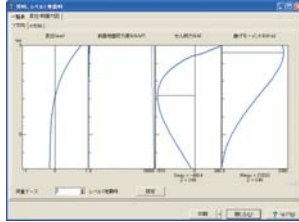
▼メイン画面



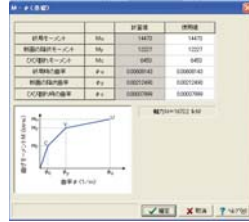
▼地層入力画面



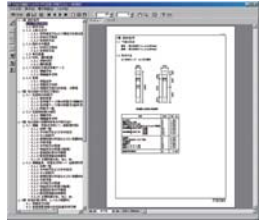
▼安定計算結果(変位断面力図)



▼付属計算(M-φ計算)



▼印刷プレビュー



PC橋脚の設計計算

UC-1
橋梁下部工

「PC橋脚の耐震設計ガイドライン」に準拠した新設PC橋脚の計算

プログラム価格: ¥200,000.
保守契約・レンタル価格: P.160~161参照

「プレストレストコンクリート橋脚の耐震設計ガイドライン(平成11年11月(社)プレストレストコンクリート技術協会)」に基づいて、新設橋脚柱部のプレストレストコンクリート構造に対応し、許容応力度法、地震時保有水平耐力法による照査を行います(はり、フーチングはRC構造としての照査、弊社「橋脚の設計」新設設計と同等)。計算書の編集やWord、3D PDF出力に対応。電子納品対応として、禁止文字チェック、しおりの表示、Word出力等をサポート。

電子納品
対応

3D
PDF

Windows XP/Vista/7/8 対応

プログラムの機能と特長

1. 検討対象

- ・新設設計(場所打ちPC橋脚) ・柱部はPC構造とし、はり・フーチングはRC構造
- ・はり、フーチング照査は弊社「橋脚の設計」新設設計と同等の機能

2. 形状など

■橋脚形式

- ・単柱式の張り出し式橋脚および壁式橋脚に対応。(橋軸方向および橋軸直角方向に偏心している橋脚についても設計が可能)

■PC鋼材:

- ・橋脚柱に inputs 可能で、途中定着が可能
- ・角度変化のある鋼材配置や曲げた配置をすることは不可能
- ・PC鋼材とコンクリートの付着の無いアンボンド構造、外ケーブル構造は適用外。(「プレストレストコンクリート橋脚の耐震設計ガイドライン」ではボンド構造を対象とする旨記述)

■はり形状

- ・はり(柱の上にはりがある)形式(矩形、小判形)、張り出し(柱の側面にはりがつく)形式の設計が可能(後者の場合は、はり先端をさしほる形状も設計可能)

■柱断面形状:

- ・矩形、矩形R面取り、小判形、円形に対応。矩形R面取りを除く3形状は中空断面に対応※テーパー無し形状のみ対応

■フーチング形状

- ・テーパーなしから全方向テーパーまで設計可能。また、フーチングの有無を指定可能(直接基礎時、「深礎フレーム」との連動時 Ver.3のライセンスが必要)。

■基礎形式

- ・直接基礎および杭基礎(「基礎の設計計算、杭基礎の設計」、「深礎フレーム」が必要)。

▼メイン画面



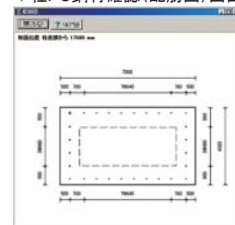
▼初期入力画面



▼柱PC鋼材入力画面



▼柱PC鋼材確認(配筋図)画面



▼地盤入力



3. 照査内容

- ・はり鉛直方向の照査(常時)、水平方向の照査(暴風時、レベル1地震時、レベル2地震時) ※形状がコーベルの条件を満たす場合は、コーベルとしての設計(鉛直方向の照査)が可能。
- ・柱の照査(常時、暴風時、レベル1地震時及びレベル2地震時)
- ・安定計算(レベル2地震時を除く)
- ・フーチングの照査(常時、暴風時、レベル1地震時及びレベル2地震時)。
- ※杭基礎フーチングのレベル2地震時の照査は、本プログラムと連動する「基礎の設計計算、杭基礎の設計」の方でサポート。
- ・橋座の設計(橋座部の耐力照査)。

■適用基準および参考文献

- ・道路橋示方書・同解説IIIコンクリート橋編 平成14年3月(社)日本道路協会
- ・道路橋示方書・同解説IV下部工編 平成14年3月(社)日本道路協会
- ・道路橋示方書・同解説V耐震設計編 平成14年3月(社)日本道路協会
- ・設計要領 第2集 一橋梁・擁壁・カルバート 平成12年1月 日本道路公団
- ・プレストレストコンクリート橋脚の耐震設計ガイドライン 平成11年11月(社)プレストレストコンクリート技術協会
- ・道路橋の耐震設計に関する資料 平成9年3月(社)日本道路協会
- ・道路橋示方書・同解説 SI単位系移行に関する資料 平成10年7月(社)日本道路協会
- ・高速道路の橋梁技術基準に関する講習会 平成15年7月 日本道路公団(監修)、(財)高速道路技術センター(編集)