

許容応力度法、限界状態設計法による鉄筋コンクリート断面計算プログラム

プログラム価格: ¥120,000.
カスタマイズ版: ¥120,000.
保守契約・レンタル価格: P.160~161参照

本プログラムは様々な断面形状を持つ鉄筋コンクリート断面の応力度計算、必要鉄筋量、最小鉄筋量、抵抗モーメント、終局モーメント、初降伏モーメントの計算と、限界状態設計法による断面照査を行うプログラム。適用断面は、定形パターンとして9種類、任意形パターンとしてブロック(一軸曲げ)および任意二軸、小判二軸、矩形二軸の4種類に対応。最小鉄筋量は矩形、円形、小判形の断面に限り、「建設省標準設計」または「道路橋示方書」に基づき計算。電子納品対応として、Wordファイル出力、禁止文字チェック、しおりの作成等に対応。

電子納品
対応

Windows XP/Vista/7/8 対応

プログラムの機能と特長

断面形 パターン	応力度	必要 鉄筋量	抵抗 モーメント	同 N-M図	終局 モーメント	同 N-M図	最小 鉄筋量	降伏 モーメント
矩形*	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
円形*	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
小判横*	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
小判縦*	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
I桁	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
T桁	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
ダブルT	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
箱桁*	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
円孔ホロー*	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
ブロック*	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
任意二軸*	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
小判二軸*	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
矩形二軸	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎

- *: 中空断面可 ◎: 計算可 - : 計算不可
限界状態設計法の照査は、矩形(ハンチなし・中空部なし)、円形・円環、I形、T形、箱形(1室、ハンチなし)に限定され、それ以外の断面形(二軸断面を含む)は現バージョンでは照査できません。また、鉄筋以外の材料及び、ねじりに対する疲労限界状態の照査は行っていません。
- 全パターンで、断面諸量として、断面積、断面二次モーメント、図心位置、ねじり定数(任意形断面、ブロックを除く)、型枠面積(断面周長n/m)(ブロックを除く)を計算します。
 - 異なる断面パターンを取り混ぜて最大100ケースまで同時に処理できます。
 - サークルハンチを持つ断面形をサポートしています。
 - 箱桁、円孔ホロー桁では下床版の両端、張出床版の付け根にサークル状のハンチを設置できます。また、矩形ではハンチの設置の仕方により下図のような断面を取り扱えます。
 - 鋼材種類として鉄筋、PC鋼材、鋼板を混在使用可能、外ケーブルにも対応しています。
 - 鉄筋の入力段数は、100段まで入力可能です。
 - 面内マイナス、面外(90度回転)の計算(終局、初降伏、ひびわれ)をサポートしています。
 - 材料データの常用値を内部セットしており、修正も可能です。
 - 断面形の登録機能、再利用のためのコピー・編集機能もっています。
 - 付着応力度の計算に対応。箱、ホロー桁のハンチあり形状の面外方向計算対応。

- 鋼材有効応力度 σ_{pe} : PC鋼材と鉄筋が混在するPRC断面の照査に使用します。
- 有効高さ d : せん断計算用の有効高さ入力。(0.0の場合、内部計算)
- τa の準拠基準: 道示III、道示IV、土工指針から選択できます。
- Asminの準拠基準: 道示III、道示IV、建設省標準設計、bd(有効断面積)、Ac(コンクリート断面積)から選択します。
- $\sigma_c \sim \varepsilon_c$ 曲線の種類: 終局、降伏モーメント計算時の $\sigma_c \sim \varepsilon_c$ 曲線を道示III、道示V(タイプ1、2)、コンクリート充填橋脚、設計要領H9(タイプ1、2)、設計要領H18(タイプ1、2)、標準示方書(2007)の10種類の中から選択から選択できます。
- ε_c 発生位置: 終局モーメント計算時に、コンクリートの剥離を考慮します。
- τ 算出方法: 初等はり理論(全断面有効、引張無視)か $\tau = S/(bjd)$ を選択できます。
- 円、小判の τm 算出式: $\tau m = S/Ac$ か $\tau m = S/bd$ かを選択できます。
- せん断耐力の準拠基準: 道示IV、道示V(タイプ1、タイプ2)から選択できます。

■Ver.6 改訂内容<2013年12月3日リリース>

- 1.コンクリート標準示方書(2002)による斜引張鉄筋量の算出に対応
- 2.全周鉄筋(4面)による最小鉄筋量の算出に対応。
I桁、T桁、WT桁、箱桁、円孔ホロー桁、BLOCK入力(1)
- 3.計算ケースを並び替える機能に対応 4.1つの計算ケースに複数の断面力入力に対応

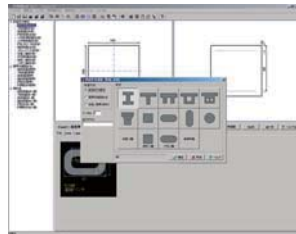
■適用基準および参考文献

- ・コンクリート標準示方書 設計編 [平成8年] [2007年]、構造性能照査編 [2002年] 土木学会
- ・道路橋示方書・向解説 I 共通編、IIIコンクリート橋編、IV下部構造編、V耐震設計編 日本道路協会
- ・建設省 標準設計
- ・鉄道構造物等設計標準・向解説(平成16年) 鉄道総合技術研究所
- ・鉄道構造物等設計標準・向解説-コンクリート構造物 SI単位版 鉄道総合技術研究所
- ・連続繊維シートを用いたコンクリート構造物の補修補強指針 コンクリートライブラリー 土木学会
- ・コンクリート部材の補修・補強に関する共同研究報告書(III) 炭素繊維シート接着工法による道路橋コンクリート部材の補修・補強に関する設計・施工指針(案)-平成11年12月 建設省土木研究所
- ・日本道路公団 設計要領第二集 5章耐震補強(平成9年11月)
- ・設計要領第二集 橋梁保全編 6章耐震設計(平成18年4月) 東・中・西日本高速道路株式会社

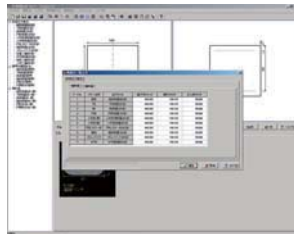
UC-1 for SaaS RC断面計算

ソフトウェアをネットワーク経由のクラウドサービスとして提供 P.48参照

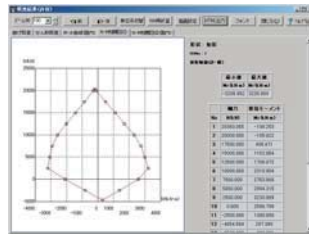
▼断面選択画面



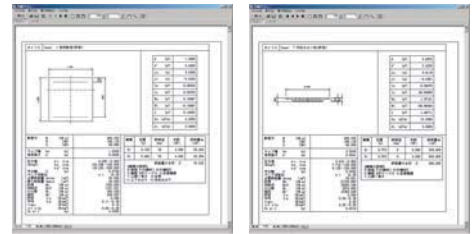
▼断面カー一覧表入力



▼計算結果グラフ出力



▼印刷プレビュー



RC断面計算 (中国基準版)

日本語/中国語

UC-1 構造解析/断面

RC断面(鉄筋コンクリート断面)の曲げモーメント耐力、軸耐力、せん断耐力、配筋量計算プログラム

プログラム価格(日本語版): ¥80,000.
プログラム価格(中国語版): 4,000元
保守契約・レンタル価格: P.159~160参照

本製品は、中国の建築基準並びに土木基準に準拠し、さまざまな断面形状を持つRC断面(鉄筋コンクリート断面)の曲げモーメント耐力、軸耐力、せん断耐力の計算と、配筋量の計算を行うプログラムです。

Windows XP/Vista/7/8 対応

プログラムの機能と特長

■機能と特長

- ・「中国建築基準 混凝土结构设计标准(GB50010-2002)」および「中国土木基準 道路鉄筋混凝土及PCコンクリート结构设计标准(JTG D62-2004)」準拠。
- ・任意形については日本版RC断面の計算方法を一部利用。
- ・計算方法: 方法1では断面耐力の計算として曲げ耐力・軸耐力・せん断耐力を計算、方法2では、設計断面力を与えて、その断面に必要な鉄筋量を算出。
- ・標準断面: 矩形、T形、I形、円形の4種類に対応。各断面について、設計断面力の組み合わせ(曲げのみ、軸圧縮、曲げ圧縮、軸引張、曲げ引張)に応じて、方法1は断面耐力を求める計算、方法2は配筋量を求める計算を行う。
- ・任意断面: 矩形と円形の追加もしくは控除により、ブロックの組み合わせによって構成される断面について断面耐力を求める計算を行う。

- ・断面力照査: コンクリート強度、鉄筋およびPC鋼材の種類に応じて登録されている許容値を呼び出して計算。
- ・耐力計算: 終局強度のみ算出し、計算結果は画面で確認しやすい形式にまとめて表示。
- ・計算書: 報告書スタイル。
- ・異なる断面パターンを取り混ぜて1プロジェクト当たり最大100ケースまで同時に処理可能。
- ・1データファイルで複数のプロジェクトを取り扱い可能。
- ・鋼材種類: 鉄筋、PC鋼材を混在させて使用可能。各断面で20段まで入力可能。
- ・断面形の登録機能、再利用のためのコピー・編集機能搭載。

■日本版との相違点

圧縮側でコンクリートと圧縮鉄筋が降伏に達していると仮定し、同様に引張側は引張鉄筋が降伏に達しているものとして、両者の釣合い式から曲げ耐力を求めており、シンプルな計算手法を採用しています。



▲RC断面標準値画面

