

# PCボックスカルバートの設計計算 Ver.2

UC-1  
道路土工

## 水路用・通路用PCボックスカルバートの設計計算プログラム

プログラム価格: ¥140,000.  
保守契約・レンタル価格: P.160~161参照

道路下に埋設される水路用および通路用に広く利用されるPCボックスカルバートの設計をサポートするプログラム。対象とするPCボックスカルバートは、頂版、底版はPC鋼棒を使用したポストテンション方式のプレストレストコンクリート部材(以下、PC部材)、側壁は鉄筋コンクリート部材(以下、RC部材)となります。

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

- 形状: 単ボックスで標準形/インバート形
- ハンチ: 上下それぞれにおいて寸法指定可(ハンチ無しも可)
- 土被り: 舗装厚、盛土厚それぞれ入力
- 基礎: 直接基礎のみ
- 材料: PC鋼棒は下表のものを予め用意。また任意のものも直接入力可

PC鋼棒の種類	A種	2号	SBPR 785/1030
	B種	1号	SBPR 930/1030
		2号	SBPR 930/1180
C種	1号	SBPR 1080/1230	

PC鋼棒の呼び径 (mm) 9.2, 11, 13, 15, 17, 19, 21, 23, 26, 29, 32, 36, 40

- 水位: 外水位、内水位とも1ケース設定可
- 荷重
  - ・死荷重: 鉛直土圧、水平土圧、路面荷重、水圧、揚圧力、任意死荷重
  - ・活荷重: 輪荷重、分布荷重(土被り4m以上時)、任意活荷重
  - ・地震荷重: 地震荷重の向きは、左向き、右向きを選択可能  
地盤変位荷重(地震時土圧)、躯体慣性力、周面せん断力も考慮、地震時任意荷重

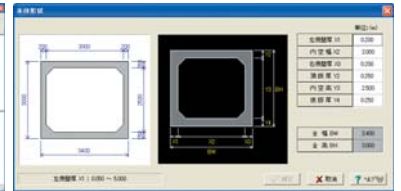
- 計算内容
  - 1連PCボックスカルバートの断面方向の計算を行います。
  - ・断面方向の検討は、応力度照査(PC部材、RC部材)、引張鉄筋量の照査(PC部材)、破壊安全度の照査(PC部材、RC部材)を行います。
  - ・活荷重は、T荷重(単軸、2軸)、TT-430荷重を1連ボックスカルバートに自動載荷する機能、荷重強度、作用位置、設置幅、分布角度を任意に設定できる任意活荷重をサポート。
  - ・内空荷重などを任意に設定できる任意死荷重を設けています。
  - ・「共同溝設計指針」、「駐車場設計施工指針」、「下水道施設の耐震対策指針」の応答変位法による地震時の検討が可能です。
  - ・多層地盤での検討が可能です。地盤データは地表面から最大30層まで入力可能です。
  - ・断面力の計算は、微小変形理論に基づく変位法を用いて計算をします。計算を行うためのデータは全てプログラム内部で自動的に生成されます。

- 参考文献
  - ・道路土工カルバート工指針(平成21年度版)(平成22年3月)社団法人日本道路協会
  - ・道路橋示方書・同解説I 共通編(平成14年3月)社団法人日本道路協会
  - ・道路橋示方書・同解説IIIコンクリート橋編(平成14年3月)社団法人日本道路協会
  - ・道路橋示方書・同解説IV下部構造編(平成14年3月)社団法人日本道路協会

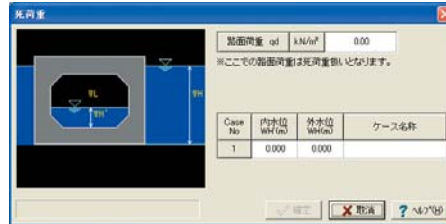
▼メイン画面



▼本体形状設定画面



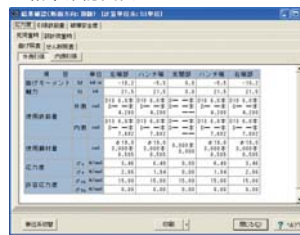
▼死荷重設定画面



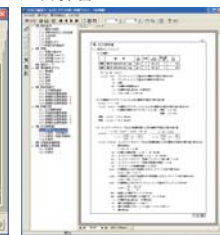
▼基本荷重設定画面



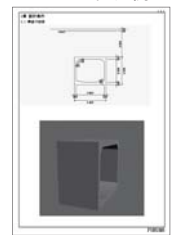
▼結果確認画面



▼計算書プレビュー



▼3D PDF出力例



# アーチカルバートの設計計算

UC-1  
道路土工

## アーチカルバートの断面方向、縦方向の設計を支援するプログラム

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

「アーチカルバートの設計計算」は「道路土工カルバート工指針(平成21年度版)(社)日本道路協会」を参考としたアーチカルバートの横断方向、縦断方向の断面力算出および断面照査を行うプログラムです。

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

- アーチカルバートの特長: 上部がアーチ状となっているため、上部の荷重は軸方向圧縮力として伝達され、上部および側壁に生じる曲げモーメントはボックス形状と比べ大幅に低減され、安定した形状となります。

#### ■機能概要

項目	内容
形式	1連で標準形/インバート形
基礎形式	直接基礎地盤反力度/バネ基礎
死荷重	鉛直土圧水平土圧路面荷重水圧揚圧力、内水圧、任意死荷重
活荷重	定型1活荷重、定型2活荷重(側圧) 任意活荷重分布荷重(土被り制限土被り)
断面方向	曲げ応力度、最小鉄筋量、最大鉄筋量、せん断応力度、安定計算
縦方向	曲げ応力度

#### ■計算機能

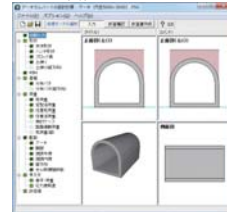
- 1連アーチカルバートの断面方向(1ブロック)、縦方向(最大5ブロック)の計算を行います。
- ・基礎形式は直接基礎とし、地盤反力度と分布バネから選択可能です。
- ・外水位と内水位を最大5ケースまで考慮することができます。
- ・盛土は地表面からカルバート底面まで単一層としています。
- ・活荷重はT荷重(単軸、2軸)およびTT-430荷重の自動載荷(定型活荷重)の他、荷重強度、作用位置、設置幅、分布角度を任意に設定できる任意活荷重を用意しています。
- ・任意死荷重により、内空荷重などを自由に設定できます。
- ・断面力の計算は、微小変形理論に基づく変位法を用いて計算をします。計算を行うためのデータは全てプログラム内部で自動的に生成されます。
- ・基礎形式が地盤反力度の場合に、すべての荷重を載荷したときの地盤反力度を求め、これが許容値以内にあるかを照査することができます。

#### ■適用基準・参考文献

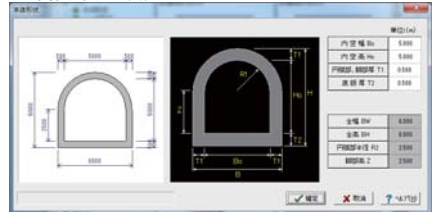
- 道路土工カルバート工指針(平成21年度版)(H22.3) (社)日本道路協会
- 道路橋示方書・同解説IV下部構造編(H14.3) (社)日本道路協会

- 断面力算出: (断面方向)微小変形理論(力のつり合いを考える上では変形の影響は無視でき、力は変形前の形状に対して釣り合っていると考える。)に基づいた変位法による平面骨組みの構造解析により断面力を算出します。(縦方向)カルバート本体を部材直角方向(鉛直方向)に分布バネを有する一本棒状の部材とし、ブロック左端を鉛直ローラー支点、ブロック継目(目地)はピン結合としてフレームモデル化し、骨組み解析により断面力を算出します。

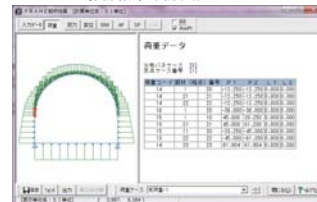
▼メイン画面



▼本体形状入力画面



▼FRAME解析結果確認画面



▼結果確認画面



▼出力例

