

「下水道基準」に準拠したBOXカルバートの耐震設計プログラム

プログラム価格: ¥250,000.
保守契約・レンタル価格: P.160~161参照

「下水道施設」「土地改良施設」「水道施設」に応じた鉄筋コンクリート式1連、2連、3連BOXカルバートおよび開きよの応答変位法による耐震設計計算を支援するプログラム。基礎形式は直接基礎、杭基礎に対応しており、杭基礎は「下水道施設耐震計算例-処理場・ポンプ場編-」に準じた応答変位法による杭基礎設計を行います。

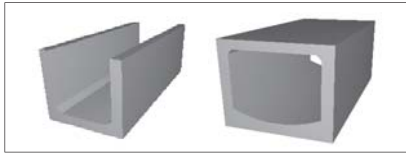
電子納品対応 3D PDF 体験セミナー

Windows XP/Vista/7/8 対応

プログラムの機能と特長

●設計計算部

1連、2連、3連BOXカルバート本体および開きよの断面方向、縦方向の計算、液状化による浮上りに対する検討や、マンホールと矩形きよ本体の接続部の検討、矩形きよと矩形きよの継手部の検討、地盤の液状化の判定に対応。底版については底版内側が逆アーチ型をしたインバート形状も可能。



▲開きよ/インバート形

- 断面方向検討ケース: 常時、レベル1地震時、レベル2地震時で、外水位を最大3ケースまで同時に考慮することが可能。地震時は応答変位法による計算、応答変位法による杭基礎の照査が可能
- 縦方向検討ケース: レベル1地震時、レベル2地震時で、水平面内、鉛直面内の照査
- 縦方向の計算において、継手の管軸直方向相対変位量および相対回転角の計算が可能
- 基礎形式は、直接基礎(地盤パネ)、杭基礎に対応
- 隅角部の剛域考慮に対応・埋戻し土の土質定数を考慮した計算に対応
- 活荷重: T荷重(単軸、2軸)、TT-43荷重を1連BOXカルバートに自動載荷する機能、および荷重強度、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に対応
- 内空荷重などを任意に設定できる任意死荷重(断面方向)に対応
- 地層数の上限は30層、側壁に接する地層数の上限は10層
- 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。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、変更画面で修正することも可能。また、底版反力を載荷して断面力を算出する方法もサポート。
- 液状化の判定は、「下水道施設の耐震対策指針と解説-2006年版-(社)日本下水道協会」の内容より、「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」に準拠。液状化の判定を行う場合、本体設計等の他の計算を行うことは出来ません
- PHC杭の杭頭カットオフ区間の杭本体照査が可能
- PCボックスカルバートの横方向耐震設計が可能。「下水道施設耐震計算例-管路施設編

後編-2001年版(社)日本下水道協会」の「9.既製・PCボックスカルバート(開削用)」の内容を元に、頂底版をプレストレストコンクリート部材、側壁を鉄筋コンクリート部材としたPCボックスカルバートを対象。

・プレキャストボックスカルバートの縦方向耐震設計が可能。「下水道施設耐震計算例-管路施設編 後編-2001年版(社)日本下水道協会」の「9.既製・PCボックスカルバート(開削用)」および「10.プレキャストボックスカルバート(RC)」の内容を元にPC,RCのプレキャストボックスカルバートを対象。

・液状化による浮上りに対する検討は、「下水道施設耐震計算例-管路施設編後編-2001年版(社)日本下水道協会」の「8.現場打ちボックスカルバート(開削用、直接基礎)」の内容を元に「共同溝設計指針(S.61.3)(社)日本道路協会」による方法で行います。

・マンホールと矩形きよ本体の接続部の検討、矩形きよと矩形きよの継手部の検討は、「下水道施設の耐震対策指針と解説-2006年版-(社)日本下水道協会」の「3.3.2 継手部の検討」による方法で行います。

・計算結果: 一覧表・図表示の計算書作成、高品質出力(プレビュー対応)

●適用基準及び参考文献

- 下水道施設の耐震対策指針と解説-1997年版-社団法人日本下水道協会
- 下水道施設耐震計算例-管路施設編-後編2001年版社団法人日本下水道協会
- 下水道施設耐震計算例-処理場・ポンプ場編-2002年版社団法人日本下水道協会
- 共同溝設計指針(昭和61年3月)社団法人日本道路協会
- 平成8年制定 コンクリート標準示方書 設計編 土木学会
- 土地改良施設 耐震設計の手引き 平成16年3月 社団法人農業土木学会発行
- 下水道施設耐震工法指針 1997年版 社団法人日本下水道協会
- 下水道施設の耐震対策指針と解説-2006年版-社団法人日本下水道協会
- 道路土工カルバート工指針(平成11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24年3月/平成14年3月/平成8年12月)社団法人日本道路協会
- 杭基礎設計便覧(平成18年度改訂版)(平成19年1月)社団法人日本道路協会
- 道路橋示方書・同解説V 耐震設計編(平成14年3月)社団法人日本道路協会

■Ver.8 改訂内容<2013年7月 31日リリース>

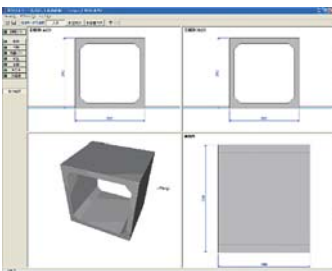
- 1.杭頭補強鉄筋の材質設定を追加
- 2.温度上昇および温度下降を考慮した検討に対応
- 3.乾燥収縮を考慮した検討に対応
- 4.単鉄筋構造による検討に対応
- 5.最小鉄筋量、最大鉄筋量の照査に対応
- 6.開きよの場合に側壁下端照査のモーメントシフトの考慮に対応
- 7.せん断パネの「パネの比入」の入力に対応

<Ver.8.01.00 改訂内容 2013年 11月 7日リリース>

- 1.水平変位振幅の直接入力に対応

画面サンプル

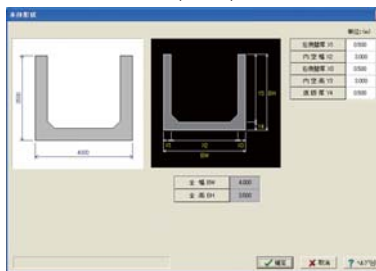
▼メイン画面



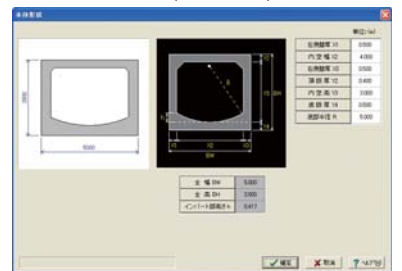
▼初期入力画面



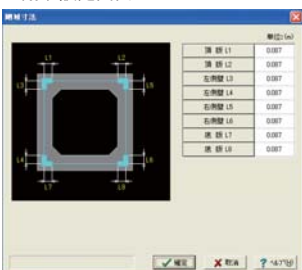
▼本体形状入力画面(開きよ)



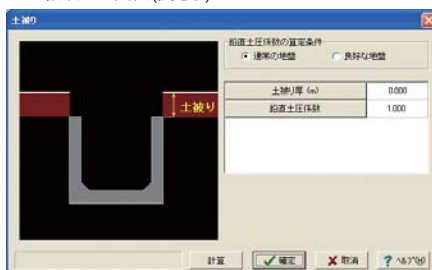
▼本体形状入力画面(インバート形)



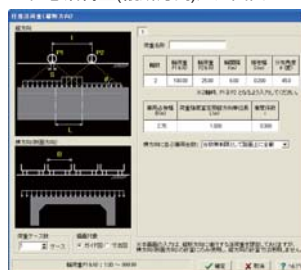
▼剛域設定画面



▼土被り入力画面(開きよ)



▼任意活荷重(縦断方向)入力画面



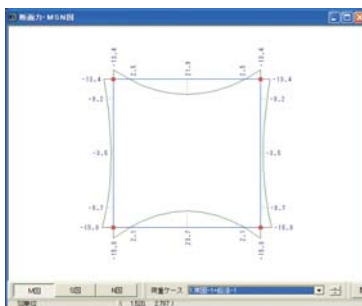
▼地層入力画面



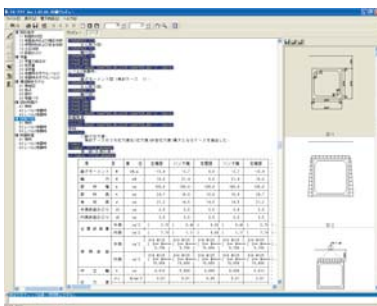
▼フレーム解析結果



▼結果確認(断面力図)



▼電子納品対応



▼3D PDF出力例

