

BOXカルバートの設計 Ver.14 UpGrade

1連・2連・3連BOXカルバートの断面方向、縦方向ウイングの設計・図面作成プログラム

UC-1 道路土工
Windows Vista/7/8 対応
計算・CAD統合
3D配筋対応

Advanced
¥389,000
Standard
¥316,000
Lite
¥232,000

電子納品 SXF3.1
IFC 3D PDF
有償セミナー

プログラムの機能と特長

鉄筋コンクリート式BOXカルバート、翼壁の設計計算、図面作成、設計調書出力を一連でサポート。1～3連BOXの通常設計・地震時検討、1連BOXの限界状態設計、斜角付きBOXの設計、門形カルバート・ウイングの計算が可能で、各種基準類の自動セット、自動配筋をサポート。基礎形式は、直接基礎、バネ基礎、杭基礎に対応。荷重は、内外水位、任意荷重・活荷重・任意活荷重に対応。本体・翼壁、門形カルバートの一般図、配筋図、組立図、加工図、鉄筋表などを一括生成でき、3D配筋機能、SXF、DWG、DXF、IFC、Allplan形式のファイル出力に対応。

製品名	機能
Lite	通常設計 (1～3連BOXカルバートの常時計算) 斜角付きBOXカルバート、サイロ土圧
Standard	Lite版機能、門形カルバート、限界状態設計 1～3連BOXカルバート地震時検討 L1,L2(部材非線形解析のみ) 1～3連BOXカルバート地震時検討 (NEXCO) L1
Advanced	Standard版機能、旧レベル2地震時照査オプション機能 1～3連BOXカルバート地震時検討 L2(部材非線形解析) 1～3連BOXカルバート地震時検討 (NEXCO) L2

- 形状決定から図面作成迄の設計を、一貫して行うことができます。
- サイロ土圧 (NEXCO) : 「設計要領第二集」に記述されているサイロ効果の影響を考慮した計算をサポート。
- 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を自動生成し、修正も可能。
- ウイングの計算は各基準で定められた照査の他、主鉄筋の定着位置の算出可能。ウイング先端に勾配がある形状、独立形状の計算、両口同時の計算も可能。

【通常設計】

- 1連、2連、3連BOXカルバート本体断面方向 (1ブロック)、縦方向 (最大5ブロック) および左右口ウイングの計算に対応。
- 1連、2連BOXの場合、内空断面寸法、土被り厚などの基本条件から部材厚、配筋の自動算出機能をサポート。
- 土工指針に準拠した踏掛版設置時の検討も可能。
- 基礎形式は、直接基礎 (地盤反力度、分布バネ)、杭基礎 (支点バネ) に対応。
- 杭基礎では杭体照査、杭頭結合部照査、負の周面摩擦力 (ネガティブフリクション) に対する検討が可能。
- 杭種として鋼管杭、RC杭、PC杭、PHC杭、場所打ち杭、回転杭に対応。
- 荷重ケースは、外水位と内水位を最大10ケースまで可能。
- 活荷重はT荷重 (単軸、2軸) およびTT-430荷重の自動載荷の他、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サポート。本線BOX用に内空活荷重、内壁への衝突荷重も考慮可能。
- 設計要領 第二集 カルバート編 (H23.7) に記述の土圧軽減ボックスカルバートの断面方向の検討が可能。

【斜角付きBOXの設計 (NEXCO)】

- 「ボックスカルバート標準設計図集 (H11.5)」の斜角付き1～3連BOXカルバート本体断面方向 (1ブロック) および左右口ウイングの計算に対応。
- 斜角ボックスカルバートに作用する偏土圧の影響により、回転モーメントが作用し、ボックスカルバートに変位が生じ、外力と釣り合った状態のときの壁面土圧と柱頭せん断力を用いて部材応力の計算をサポート。

【地震時検討 (Standard以上)】

- 応答変位法による地震時の検討が可能 (1連～3連ボックスカルバートの常時、レベル1地震時、レベル2地震時)。部材の非線形特性を考慮したレベル2地震時の照査は、「Advanced」で対応。
- 縦断方向の耐震設計が可能
- レベル2地震時照査用断面力はM-φ要素でモデル化した部材非線形骨組解析により算出可能 (Advanced)。
- 地震時の照査を行う場合の基礎形式は直接基礎 (分布バネ基礎)、カルバート底面より上は盛土単一層および多層地盤に対応。常時については、基礎形式として地盤反力度とバネ基礎から選択可能。
- 液状化による浮上りに対する検討が可能。

【地震時検討 (NEXCO) (Standard以上)】

- 「設計要領第二集カルバート編 (H.23.7)」に記述されている「地震の影響 I」震度法による地震時応力の照査方法、「地震の影響 II」地震時応答解析による照査方法」に準じた地震時照査が可能。
- 通常設計から地震時検討 (NEXCO) への連動が可能。
- 地震時の照査を行う場合の基礎形式は直接基礎 (分布バネ基礎) と杭基礎 (レベル1のみ)、カルバート底面より上は盛土単一層および多層地盤に対応。
- レベル2地震時照査用断面力は、M-φ要素またはファイバー要素でモデル化した部材非線形骨組解析により算出。 (Advanced)

【門形カルバート (Standard以上)】

- 門形カルバートの設計方法により断面力算出、応力度照査をサポート。
- 基礎形式は直接基礎 (バネ基礎)、杭基礎に対応。地震時の検討 (震度法) も可能。
- 頂版・側壁・底版一体型FRAMEモデルの他に、底版を分離した計算モデルにも対応。底版の外側または内側の張出部なし、底版なしの形状もサポート。
- 左右側壁厚、左右底版幅が異なる非対称形状に対応。杭配置についても、左右底版ごとの入力とし、左右底版で異なる杭配置も可能。
- 土被りが小さいケースの温度変化、乾燥収縮の影響、規模の大きいケースの地震の影響を考慮した計算が可能。地震の影響は、地震時水平土圧 (物部・岡部式または修正物部・岡部式) と死荷重慣性力を作用させる方法で対応。
- 許容支持力・引抜力の計算、杭体応力度照査、杭頭結合部計算、液状化検討が可能。また、杭頭剛結合の場合は杭頭補強鉄筋の計算も可能。
- 最大鉄筋量・一体型モデルの支持力に対する安定照査に対応。

【限界状態設計 (Standard以上)】

- 終局限界状態の照査として曲げ耐力・せん断耐力の照査、使用限界状態の照査として曲げひび割れの照査に対応。また、終局限界状態照査での構造細目として最小鉄筋量、最大鉄筋量の照査もサポート。
- 基礎形式は、直接基礎で「地盤反力度」または「(分布)バネ基礎」に対応。

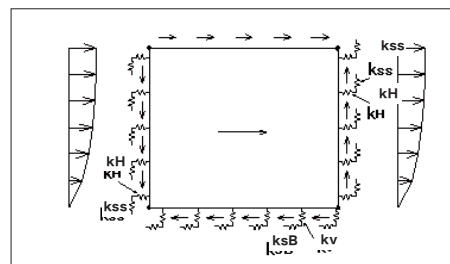
【図面作成】

- 1連、2連、3連BOXカルバート本体、左右口ウイング、門形カルバート、踏掛版、踏掛版受台、段落防止用枕の配筋図および構造一般図の作成が可能。
- 付属物：開口部、水路、すべり止め、杭、止水壁の作図が可能。
- 土木学会「土木製図基準 平成15年小改訂版」に対応した加工図の作図
- 3D配筋シミュレーション機能、IFC形式、Allplan形式のファイル出力に対応。
- CADデータ交換標準SXF Ver3.0形式、DWG、DXF等のファイル出力に対応。

Ver.14 改訂内容 2015年3月30日リリース

1. 定型2活荷重の任意入力 (Lite)
2. 地震時検討：下水道施設耐震対策指針2014対応 (Standard)
3. L2非線形 (Advanced) : 示示によるせん断耐力照査、断面力抽出改善、ゾーンごとの構拘束筋の考慮指定、せん断補強鉄筋の照査位置ごとの間隔指定
4. L2非線形・地震時検討 (NEXCO) (Advanced) : 示示IVによる地盤バネ値自動算出

耐震対策指針2014年版対応
矩形きよのフレームモデルと地盤反力係数



特集・ソリューション

シミュレーション

FEM解析

エンジニアスイート

構造解析・断面

構造上部工

構造下部工

基礎工

仮設工

道路土工

堤防

水工

地盤解析・地盤改良

CAD/CIM

維持管理・地盤リスク

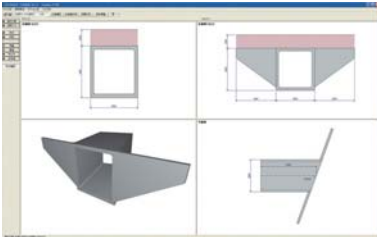
プラント・建築

船舶・遊覧

紹介プログラム

技術サービス・サポート

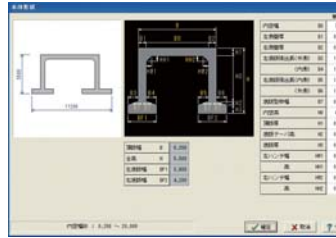
▼メイン画面



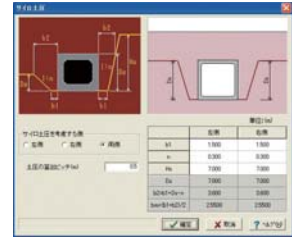
▼初期入力画面



▼門形カルバート形状寸法入力画面



▼サイロ土圧入力画面



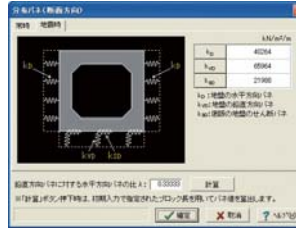
▼地盤データ入力画面



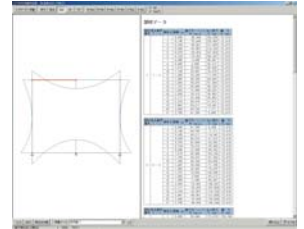
▼多層盛土入力画面



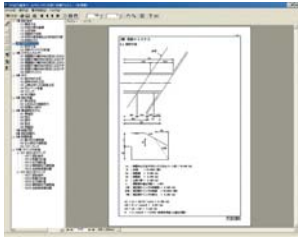
▼分布バネ入力画面



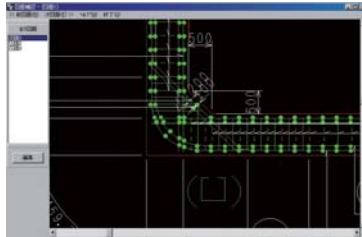
▼フレーム解析結果



▼印刷プレビュー画面



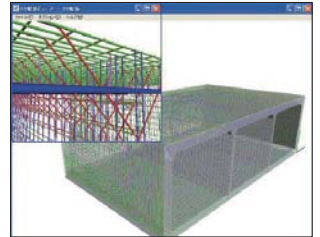
▼2段配筋図面



▼図面編集画面



▼3連BOX (3D配筋ビュー)



適応基準及び参考文献

1. 道路土工 カルバート工指針 (H21年度版) H22年3月 日本道路協会
2. 道路土工 カルバート工指針 H11年3月 日本道路協会
3. 土木構造物設計ガイドライン H11年11月 全日本建設技術協会
4. 土木構造物標準設計第1巻 (暗きょ類) H12年9月 全日本建設技術協会
5. 設計要領第二集 カルバート編 H23年7月 東・中・西日本高速道路
6. ボックスカルバート標準設計図集 H11年5月 東・中・西日本高速道路
7. 土地改良事業標準設計図集「ボックスカルバート工」利用の手引き H11年3月 農林水産省構造改善局
8. 道路標示方書・同解説 SI単位系移行に関する参考資料 H10年7月 日本道路協会
9. コンクリート標準示方書 設計編 2007年制定 土木学会
10. エクセルボックスカルバートの設計例 山海堂
11. 共同溝設計指針 S61年3月 日本道路協会
12. 駐車場設計・施工指針 同解説 H4年11月 日本道路協会
13. 下水道施設の耐震対策指針と解説 2014年版、2006年版 日本下水道協会
14. 下水道施設耐震計算例—管路施設編—後編 2001年版 日本下水道協会
15. 土地改良施設 耐震設計の手引き H16年3月 農業土木学会

道路標識柱の設計計算 NEW

UC-1 道路土工
Windows Vista/7/8 対応

プログラム価格
¥173,000

道路標識ハンドブック 2012年度版(全国道路標識・標示業協会)に準拠し、
路側式や片持ち式の道路標識柱の設計計算プログラム

電子納品 3D PDF

プログラムの機能と特長

『道路標識ハンドブック 2012年度版』に記載されている照査内容に基づき、柱や基礎の検討を行う道路標識柱の設計計算プログラム。

【対応形式】

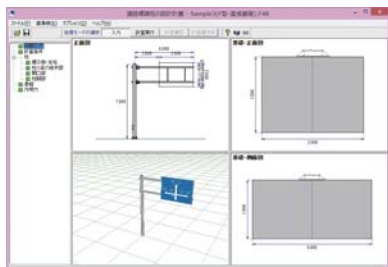
- 柱: 路側式の「単柱型」と「複柱型」、片持ち式の「F型」、「逆L型」、「T型」に対応。
- 単柱型の標識では、一般的な案内標識や規制・指示標識の形式である「円形」「長方形・正方形」「三角形・逆三角形」「ひし形」「五角形」に対応。
- 単柱型の場合、標識の中心線の支柱からのずれを考慮した検討可能。
- T型の場合、梁材が2本の場合だけでなく、1本の場合にも対応し、左右の標示板の大きさが異なる非対称な形式にも対応。

- 複柱型の場合、左右で支柱の長さが異なる場合の検討可能。
- 基礎部については、「土柱埋込式(根かせありなし)」「ケーソン式」「直接基礎」「杭基礎(2本杭)」に対応。

【照査内容】

- 梁部、柱部、柱と梁の継手部、開口部、柱脚部、基礎の照査に対応。
- 基本的にはハンドブック内で示されている風時の照査をサポート。梁部と柱部の照査以外は省略も可能。

▼メイン画面



▼初期入力画面



▼形状入力画面



▼印刷プレビュー

