

# UC-1・UC-1 Cloud 統合版 BOXカルバート BOXカルバートの設計・ 3D配筋 Ver.24 Upgrade

- 3DA対応
- 計算・CAD統合
- 3D配筋対応
- Cloud統合

<b>Advanced</b>	<b>Lite</b>
¥396,000	¥217,800
(税抜 ¥360,000)	(税抜 ¥198,000)
<b>Standard</b>	
¥319,000	
(税抜 ¥290,000)	

Windows 10/11 対応

電子納品	SXF3.1
IFC	3D PDF
有償セミナー	

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

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。本体・翼壁、門形カルバートの一般図、配筋図、組立図などを一括生成でき、3D 配筋機能、SXF、DWG、IFC 形式などのファイル出力に対応しています。

本製品のライセンスにて、PC やタブレット端末等で UC-1 Cloud 自動設計 BOX カルバートを無償で利用することが可能です。フローティングライセンスの場合、端末の種類を問わずブラウザでご利用いただけます。



製品起動時に表示されるランチャーから UC-1 Cloud 自動設計 BOXカルバートを起動し、すぐに簡易入力・概略設計が可能です。

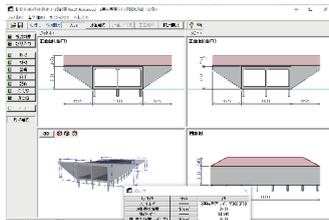
## 【基本機能】

- 形状決定から図面作成までを、一貫して設計
- 断面力計算：微小変形理論に基づく変位法採用。計算用データの自動生成、修正対応
- ウイングの計算は各基準で定められた照査、主鉄筋の定着位置の算出可能
- ウイング天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
- 「UC-1 Cloud 自動設計 BOX カルバート」とのライセンス連携に対応

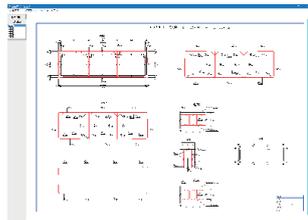
## 【通常設計】

- 1 層1 連～3 連、2 層1 連BOX 本体断面方向、縦方向、左右口ウイングの計算対応
- 1 連、2 連BOX の場合、基本条件から部材厚、配筋の自動算出可能
- 土工指針に準拠した踏掛版設置時の検討可能
- 基礎形式：直接基礎（地盤反力度、分布バネ）、杭基礎（支点バネ）
- 杭種：鋼管杭、RC 杭、PC 杭、PHC 杭、場所打ち杭、回転杭
- 杭基礎：杭体照査、杭頭結合部照査、許容支持力・引抜力の計算、負の周面摩擦力に対する検討可能
- 活荷重：T 荷重（単軸、2 軸）、TT-430 荷重の自動載荷、任意活荷重、内空活荷重、内壁への衝突荷重も考慮可能
- 土圧軽減ボックスカルバートの断面方向の検討可能
- 底版張出形状（1 連ボックス時）

### ▼メイン画面（2連杭基礎ウイングBOX）



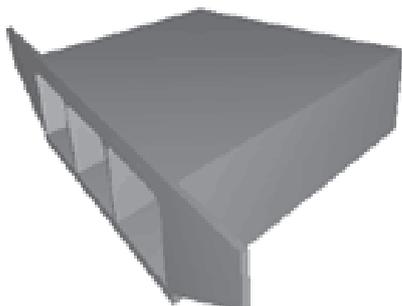
### ▼図面編集画面



## 【斜角付きBOX の設計（NEXCO）】

- 斜角付き1～3 連BOX 本体断面方向、左右口ウイングの計算対応
- 外力と釣り合った状態の壁面土圧と柱頭せん断力を用いた部材応力計算

### ▼FEMモデル



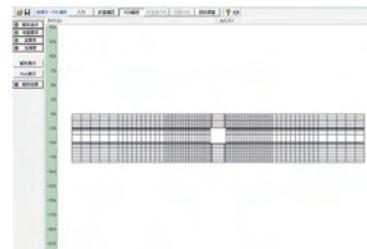
## 【サイロ土圧】

- サイロ効果の影響を考慮した計算対応

## 【地震時検討（Standard 以上）】

- 応答変位法による地震時の検討可能（常時、レベル1・レベル2 地震時）
- 縦断方向の耐震設計（レベル1・レベル2 地震時）が可能
- レベル2 地震時照査用断面力を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可能（Advanced）
- 基礎形式として地盤反力度とバネ基礎、杭基礎から選択可能

### ▼FEMモデル



### ▼解析結果（変形図）



- 多層地盤の時、ボーリング交換用データインポートに対応

## 【地震時検討（NEXCO）（Standard 以上）】

- 設計要領第二集カルバート編（H28.8）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
- 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）
- 「設計要領第二集 カルバート 建設編（R1.7）」に記載のレベル2 地震時照査項目に対応（Advanced）
- 1、2 連BOX の応答震度法による検討に対応（Advanced）
- 多層地盤の時、ボーリング交換用データインポートに対応

## 【大型カルバート（Standard 以上）】

- 国土技術政策総合研究所資料第1247 号「大型のボックスカルバートの耐震性照査手法に関する研究」に準じた計算に対応
- FEM 解析を利用した地盤反力係数の自動算定が可能（Advanced）【門形カルバート（Standard以上）】

## 【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

- 頂版・側壁・底板一体型FRAME モデル、底板を分離した計算モデルに対応。底板の張出部なし、底板なしの形状もサポート
- 基礎形式は直接基礎と杭基礎をサポート
- 左右側壁厚、底板幅が異なる非対称形状に対応、左右で異なる杭配置も可能
- 温度変化、乾燥収縮の影響、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）と死荷重慣性力を考慮
- 直接基礎時の支持力照査、滑动照査（ストラット無し時）が可能
- 杭基礎時の許容支持力・引抜力の計算、杭体応力度照査、杭頭結合部計算、杭頭変位照査、液状化検討が可能

**【限界状態設計 (Standard 以上)】**

- 1、2 連の終局限界状態、使用限界状態の照査が可能
- 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

- 終局限界状態の照査として曲げ耐力・せん断耐力の照査・最小鉄筋量、最大鉄筋量の照査が可能
- 使用限界状態の照査として曲げひび割れの照査が可能

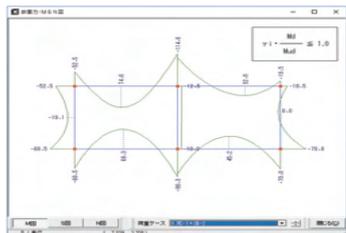
**【図面作成】**

- 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、段落ち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 形式のファイル出力対応
- CAD データ交換標準SXF Ver3.0 形式、DWG、DXF 等のファイル出力対応

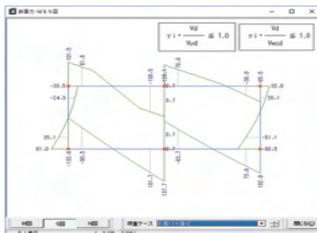
**【3D配筋機能】**

- 3D配筋自動生成、表示機能に対応。
- 「3D配筋CAD」と連動した場合、干渉チェックが可能。

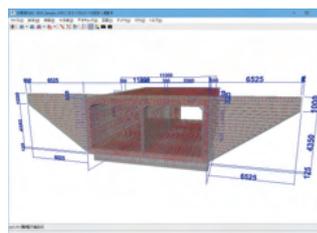
▼曲げモーメント図



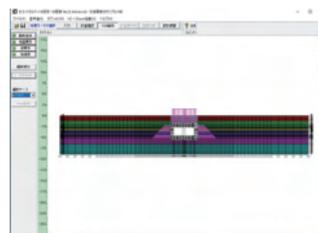
▼せん断力図



▼3D配筋ビューワ

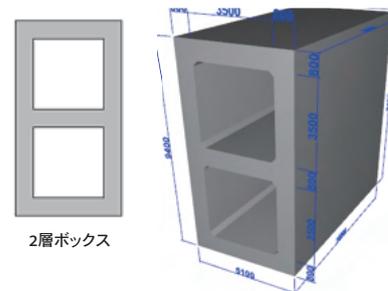


▼応答震度法解析モデル図

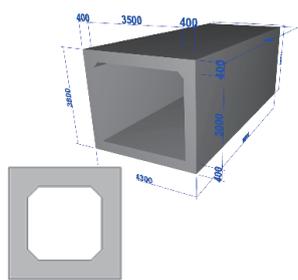


**▼製品構成**

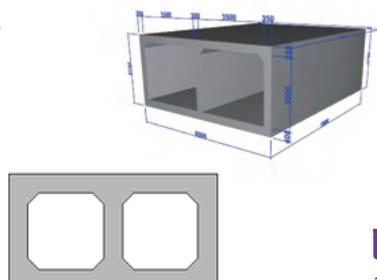
機能	Lite	Standard	Advanced
通常設計 (1~3連, 2層1連ボックスカルバートの常時計算)	○	○	○
斜角付きBOXカルバート、サイロ土圧	○	○	○
門形カルバート	-	○	○
限界状態設計	-	○	○
1~3連BOXカルバートの地震時検討 L1,L2 (部材線形解析のみ)	-	○	○
1~3連BOXカルバートの地震時検討 (NEXCO) L1	-	○	○
1~3連BOXカルバートの地震時検討 L2 (部材非線形解析)	-	-	○
1~3連BOXカルバートの地震時検討 (NEXCO) L2 (応答震度法解析)	-	-	○



2層ボックス



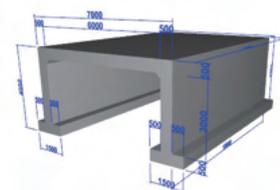
1連ボックス



2連ボックス



門形カルバート



**Ver.24 改訂内容**

2024年9月5日リリース

1. 「大型のボックスカルバートの耐震性照査手法に関する研究」対応 (Advanced)
2. 大型のボックスカルバート設計時にFEM解析を用いた地盤ばねの算出に対応 (Advanced)
3. 計算書表記改善 (Lite)

**適用基準及び参考文献**

適用基準

1. (社)日本道路協会 道路土工 カルバート工指針 (平成21年度版) 平成22年3月
2. (社)日本道路協会 道路土工 カルバート工指針 平成11年3月
3. (社)全日本建設技術協会 土木構造物設計ガイドライン 平成11年11月
4. (社)全日本建設技術協会 土木構造物標準設計第1巻 (暗きょ類)平成12年9月
5. NEXCO 設計要領第二集 カルバート 建設編 令和元年7月
6. NEXCO 設計要領第二集 カルバート編 平成28年8月
7. 日本道路公団 ボックスカルバート標準設計図集 平成11年5月
8. 農林水産省構造改善局 土地改良事業標準設計図面集「ボックスカルバート」利用の手引き 平成11年3月
9. 農業農村工学会 土地改良事業計画設計基準・設計「水路工」の基準及び運用の解説、技術書 平成26年3月
10. 国土交通省 3次元モデル成果物作成要領 (案) 令和3年3月
11. 国土交通省 CIM導入ガイドライン (案) 令和2年3月
12. 国土交通省 3次元モデル表記標準 (案) 令和2年3月
13. 国土交通省 CAD製図基準 平成29年3月
14. NEXCO CADによる図面作成要領 (案) 平成29年9月
15. 土木学会 土木製図基準 平成15年5月

参考文献

1. 道路橋示方書・同解説:SI単位系移行に関する参考資料平成10年7月
2. コンクリート標準示方書 設計編 土木学会 2007年制定
3. エクセルボックスカルバートの設計例 山海堂
4. 共同溝設計指針 昭和61年3月 (社)日本道路協会
5. 駐車場設計・施工指針 同解説 平成4年11月 (社)日本道路協会
6. 下水道施設の耐震対策指針と解説—2014年版— (社)日本下水道協会
7. 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
8. 下水道施設耐震計算例—管路施設編—前編 2015年版 (社)日本下水道協会
9. 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
10. 土地改良施設 耐震設計の手引き H16.3 (社)農業土木学会発行
11. 土地改良施設 耐震設計の手引き H16.3 (社)農業土木学会発行
12. 道路プレキャストコンクリート工 耐震設計要領—カルバート編— 令和3年4月 (社)道路プレキャストコンクリート製品技術協会

# UC-1 Cloud 自動設計 BOXカルバート Ver.2

UC-1製品同梱! ● サブスクリプションユーザは無償で利用可能!

クラウド機能

- マルチデバイス対応
- インターネットがあればどこでも使用可能
- クラウド上でデータベース管理

本製品は Web アプリのためインストールの必要がなく、インターネットに接続できる環境があれば、PC やタブレット端末やスマートフォン等、デバイスを選ばず主要な Web ブラウザで気軽に利用することが出来ます。さらにユーザアカウント毎に環境が用意されるため、別々の端末でも同様の設定やサービスが利用できます。



## 【プログラム概要】

- BOX形式から必要最小限の入力で概略的な設計計算が可能
- レベル2地震時を考慮した形状自動決定および自動配筋が可能

## 【シンプルな入力】

- 入力項目を最小限に抑え、少ない入力で概略的な計算が可能
- PCやタブレット等のマルチデバイス、マルチブラウザで快適に利用できるレスポンスなインターフェース

## 【自動設計を強力サポート】

- 最小限の条件入力から本体寸法、配筋状態を自動的に決定し、計算結果を表示
- 常時～レベル2地震時まで強力にサポート。あらかじめ入力した本体寸法や配筋情報等を元に計算を行う詳細設計にも対応

## 【概算積算連携データのエクスポート】

- 概算積算連携データファイル(拡張子:DLK)のエクスポートに対応
- エクスポートしたファイルは「UC-1 Engineer's Suite 積算」にインポート可能。本製品で算出した数量結果を元に、単価データベースから該当単価を取

り込みながら材料費、労務費、各管理費等を考慮した概算工費の見積もりを行うことが可能

## 【計算仕様】

- 常時からレベル2地震時までの断面方向計算
- 安定計算対応(常時のみ)
- 数量計算

適用基準(常時)	土工指針H21、国土交通省、NEXCO、土地改良(H26)
適用基準(地震時)	下水道施設2014
BOX形式	1~2連BOX
基礎形式	直接基礎(地盤反力度、バネ基礎)
計算対象	断面方向(常時～レベル2地震時)断面照査 安定計算対応(常時のみ) 数量計算

## 防護柵の設計計算 Ver.2

プログラム価格  
¥88,000  
(税抜¥80,000)

Windows 10/11 対応

3DA対応

電子納品 3D PDF

体験セミナー

車両用防護柵の  
安定計算、構造計算プログラム

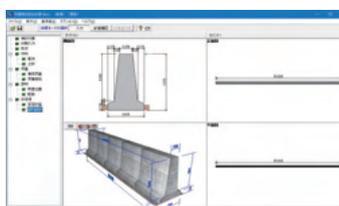
車両用防護柵は、自動車が道路外へ脱するのを防止し、道路の安全を確保するための構造物です。防護柵の種類として「剛性防護柵」と「たわみ性防護柵」がありますが、両防護柵の計算に対応しています。

- 剛性防護柵: 単スロープ型、フロリダ型の設計計算、防護柵基礎を含めた安定計算が可能
- 転倒・滑動照査に対して受働土圧を考慮可能
- 荷重: 躯体自重、衝突荷重、受働土圧を考慮可能
- 安定計算(転倒、滑動、地盤反力)・構造計算(曲げ応力度照査)
- たわみ性防護柵: 標準型・耐雪型(路側、分離帯・歩車道境界)から選択可能
- 3DモデルのIFC形式やAllplanで読み込み可能な形式で出力可能

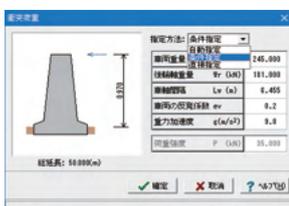
### 適用基準及び参考文献

1. 車両用防護柵標準仕様・同解説 H16年3月 日本道路協会

### ▼メイン画面



### ▼衝突荷重画面



## 管の断面計算 Ver.2

プログラム価格  
¥107,800  
(税抜¥98,000)

Windows 10/11 対応

電子納品

剛性パイプカルバート/たわみ性  
カルバートの設計計算プログラム

「道路土工カルバート工指針(H.22.3・H.11.3)」や「設計要領第二集カルバート編(H.18.4)」、「農道設計指針(R.2.4)」に記載されている「剛性パイプカルバート」、「たわみ性カルバート」の設計計算を支援するプログラムです。

- 基礎形式: 砂基礎、コンクリート基礎
- 埋設形式: 突出型、溝型(半溝型)、杭基礎の場合、突出比での処理が可能
- 比較計算: 土被り厚・管径等の選定のため、複数パターンでの計算を一括で実行
- 詳細計算: 既定の土被り厚や管径等を入力し、詳細な結果を確認

### 適用基準及び参考文献

1. 土工指針 道路土工カルバート工指針 H22年3月、11年3月 日本道路協会
2. 設計要領第二集カルバート編 H18年4月 NEXCO
3. コルゲートメタルカルバートマニュアル 第三回改訂版 地盤工学会
4. 農道設計指針 R2年4月 北海道農政部

### ▼メイン画面



### ▼設計条件画面

