

UC-BRIDGE(分割施工対応) (部分係数法・H29道示対応) Ver.3 ／(旧基準)Ver.10

コンクリート道路橋の上部工設計計算プログラム

一括施工または分割施工によるPC橋・RC橋・PRC橋の上部工設計計算プログラム。断面力算出から道路橋示方書に準じた各種照査、概算数量算出まで一連の計算に対応し、設計総括表の出力が可能。分割施工では、1径間ごとのステージング施工、張出架設などのモデルが作成でき、構造系の順次変化を考慮したクリープ解析が可能。格子モデル・床版設計モデル(横方向解析)・横桁設計モデルに対応。Engineer's Studio®、RC断面計算へのデータファイルエクスポート(構造、断面、荷重)に対応。

【主な機能】

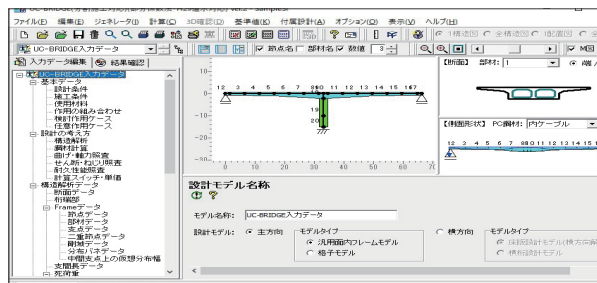
- 平面骨組みモデルによる構造解析が可能
- 道示準拠の各種照査(合成応力度、 $M-\phi$ 曲線、必要鉄筋量など)に対応
- 付属設計として、固有周期の計算、張出部の設計もサポート

	対象範囲	
橋種	PC橋/PRC橋/RC橋	
対象断面	箱桁/中空床版/WT及び多主版桁/波形鋼板桁/合成T桁/ブロック入力(台形と円形の組合せ)/数値入力断面	
構造形式	主方向	連続ラーメン橋/連続桁橋/単純桁橋/斜π橋
	横方向	床版設計モデル/横桁設計モデル
材料	コンクリート/鉄筋/PC鋼材(内ケーブル・外ケーブル)/鋼板/炭素繊維シート/任意材料	
解析	フレーム解析(面内・面外)/格子解析/横方向解析	
荷重	死荷重/活荷重(L荷重・T荷重・線荷重・連行荷重)/雪荷重/温度荷重/乾燥収縮/クリープ/ロス/プレストレス/鉄筋拘束力/地震時慣性力	
入力制限	部材数	3000
	節点数	3000
	架設ステップ数	制限なし(ハードの性能に依存)
ジェネレータ	格子モデル/横方向/横桁/斜π橋/連続桁	
データ連携	任意形格子桁の計算(エクスポート・断面力の取り込み) RC断面計算/FRAMEマネージャ/Engineer's Studio	

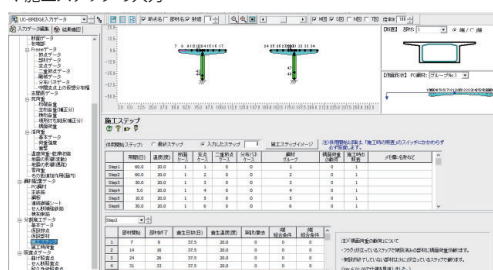
【分割施工対応】※分割施工対応のライセンスが必要です。

- 施工方法を考慮したクリープ力、クリープ解析による断面力
- 施工方法:1径間ごとのステージング施工
- 張り出し架設などでの構造系変化:架設部材数の増加、支点条件の変化、部材結合条件の変化、仮設材・仮設支点の有無、内・外ケーブルの緊張を考慮
- 変位量を計算し、上げ越し量の計画や架設中の施工管理にも使用可能
- 着目ステップでの弾性変形、過去の全ステップの弾性変形に起因するステップでのクリープ変形計算

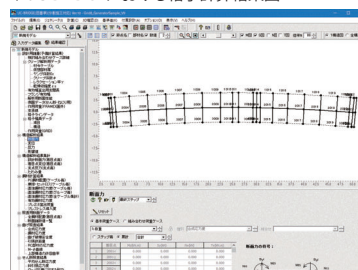
▼メイン画面



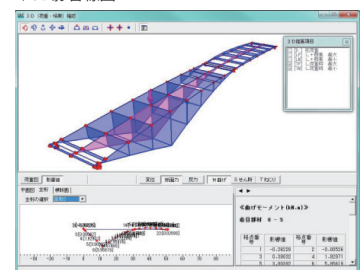
▼施工ステップの入力



▼UC-BRIDGEにおける格子計算結果図



▼3D影響線図



●H29道示対応
プログラム価格
¥605,000
(税抜¥550,000)
分割施工対応
¥715,000
(税抜¥650,000)
サブスクリプション価格
P.137～138参照

●旧基準
プログラム価格
¥423,500
(税抜¥385,000)
分割施工対応
¥500,500
(税抜¥455,000)

Windows 10/11 対応
電子納品

部分係数法・H29道示対応

平成29年道路橋示方書に準拠し、部分係数法による照査に対応しています。

【計算機能】

- 部分係数の組み合わせ、耐荷性能に関する照査に対応
- 作用組合せ(永続作用・変動作用・偶発作用)、荷重係数に基づく設計断面力集計
- 耐久性能照査:結果表示で、内部鋼材の防食とコンクリート部材の疲労の表示切替
- 施工時の応力度の制限値の低減に対応
- 橋梁防護柵に作用する衝突荷重に対する照査に対応
- H29道示に準拠した固有周期の計算に対応
- プレストレス荷重及び温度差荷重によるせん断1次力の考慮に対応

適用基準及び参考文献

- 設計要領 第二集 橋梁建設編 H18年4月 日本高速道路株式会社
- 設計要領 第二集 橋梁・擁壁・カルバートー H10年7月 日本道路協会
- 設計要領 第二集 橋梁・擁壁・カルバートー H2年7月 日本道路協会
- 道路橋示方書・同解説 Ⅰ 共通編/Ⅲ コンクリート橋・コンクリート部材編 H29年11月 日本道路協会
- コンクリート標準示方書 設計編 H8年3月 土木学会
- コンクリート道路橋設計便覧 H6年2月(社)日本道路協会
- PRC橋の設計 H5年6月 技報堂出版
- JIS橋げたによるPC道路橋 設計・製造便覧 H7年4月 PC建設業協会
- JIS橋げたによる軽荷重PCスラブ橋 設計・製造便覧 H8年3月 PC建設業協会
- プレストレストコンクリート上部構造の設計計算 例 H4年9月 山海堂
- コンクリートライブラリー-44号 土木学会
- コンクリート標準示方書(構造性能照査) 2002年制定
- CEB-FIP Model Code 90
- コンクリート構造の応力度と変形 川上尚他訳 1995年 技報堂出版
- 変位法によるコンクリート構造のクリープ・乾燥収縮解析の基礎理論 佐藤他 プレストレスコンクリート vol.22, No.2, Apr.1980
- 波形鋼板ウェブPC橋 計画マニュアル(案) 波形鋼板ウェブ合成構造研究会
- 新しいPC橋の設計」編集委員会編 2003年5月 山海堂
- パイプレストレス工法 設計・施工マニュアル H16年3月 パイプレストレス工法協会

Ver.10 改訂内容

2023年3月リリース

- 3Dモデル生成機能対応
- 図面作成機能対応
- コンクリート発現強度の算出方法を拡張
- 支点変化による鉄筋拘束力の解放処理を追加

旧基準

平成24年道路橋示方書に準拠した照査に対応しています。

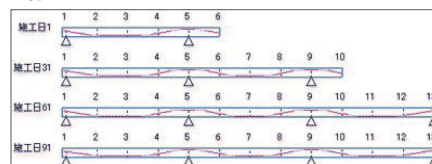
【計算機能】

- 許容応力度法による断面照査に対応。
- 照査:破壊抵抗曲げモーメント、破壊安全度、平均せん断応力度、斜引張・軸方向鉄筋量、PC・PRC部材の斜引張応力度、RC部材の変動応力度・疲労強度、RC部材の曲げ応力度、橋脚の $M-\phi$ 曲線、コンクリートの概算数量

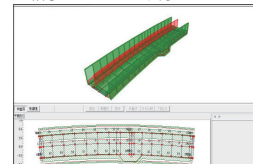
適用基準及び参考文献

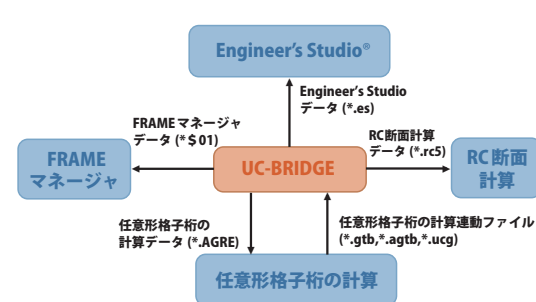
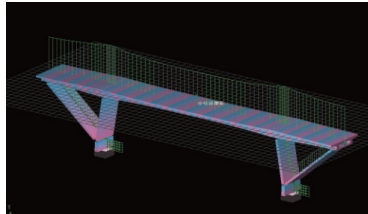
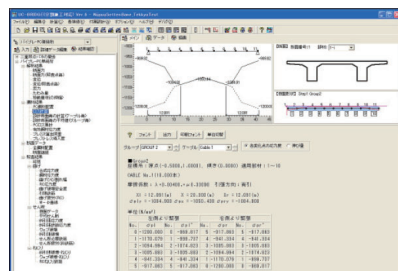
- 道路橋示方書・同解説 Ⅰ 共通編/Ⅲ コンクリート橋編 H24年3月 日本道路協会

▼施工ステップのイメージ



▼格子モデルの3D表示





任意形格子桁の計算 (部分係数法・H29道示対応) Ver.4 ／(旧基準) Ver.7

任意形平面格子構造の断面力解析プログラム

●H29道示対応
プログラム価格
¥528,000
(税抜 ¥480,000)

●旧基準
プログラム価格
¥323,400
(税抜 ¥294,000)

Windows 10/11 対応

電子納品

面外荷重を受ける任意形平面格子構造の断面力算出を行うものです。構造物の対象は主として道路橋格子桁を取り扱います。面外の鉛直荷重に対する格子構造の影響線を求め、次にこの影響線を用いて死荷重・活荷重を載荷させて断面力を計算します。また、線形計算、UC-BRIDGE、FRAMEなどとのデータ連動により、効率的な道路橋の設計が可能です。線形定義からのジェネレート機能により、各種構造モデルが容易に作成できます。AB活荷重、旧活荷重、支点沈下の影響を考慮した計算も可能です。

【入力方法】

- 直接入力(線形定義からのジェネレート機能): 中心線形(クロソイド、直線、円弧)から定義。横断線はスケルトンをジェネレート対応。主桁ラインや幅員は、「拡幅無し」、「拡幅あり(増分指定・位置指定)」により、自由に設定
- GUI入力: 構造、幅員、荷重等の表形式入力、グラフィカルな図形で確認可能
- スクリーンエディタで、入力用データファイルを作成
- 線形計算プログラム ROAD VIEW (CRC社)と連動: 線形定義によるスケルトンジェネレートにより、格点・部材を自動生成

【解析結果】

- 影響線解析(たわみ、曲げモーメント、せん断力、ねじり、反力)
- 載荷計算結果(たわみ、曲げモーメント、せん断力、ねじり、反力)と横断断面力
- 曲げ・せん断力・ねじりの最大・最小時の画面表示、支点沈下時の結果に対応

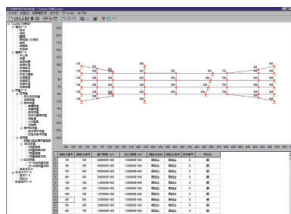
【プログラムの特長】

- 対象格子モデル: 折線格子、斜角格子、バチ桁構造モデル、枝桁モデル等
- 円弧部材の場合には、横断線を密に設定した折線近似値モデルで解析可能
- ビン結合を有する構造モデルや中央分離帯の考慮も可能
- 活荷重: AB活荷重、L-20、L-14、旧活荷重(TT43等価L活荷重)が載荷可能

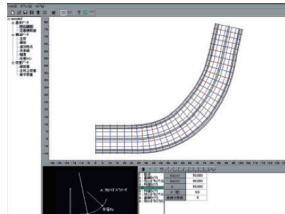
【適用範囲】

- 対象格子モデル: 折線格子、斜角格子、バチ桁構造モデル
- 支点条件としてバネ支点を考慮
- ビン結合を有する構造モデルや中央分離帯の考慮
- 活荷重の種類: AB活荷重、L-20、L-14、旧活荷重(TT-43等価L活荷重)、任意活荷重(T、L、TL活荷重)が載荷可能、各荷重強度は任意の値で計算
- 支点沈下の計算が可能

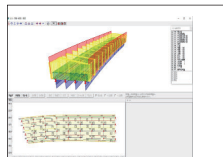
▼部材データ入力



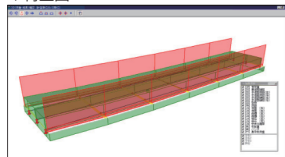
▼スケルトンジェネレート



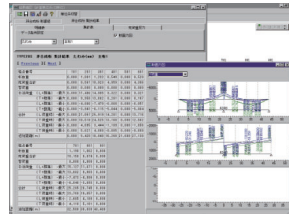
▼荷重図の3D描画



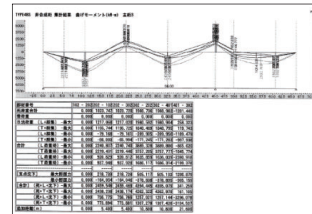
▼荷重図



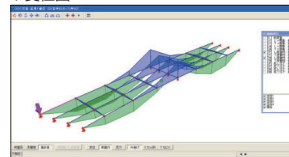
▼集計結果と断面力図



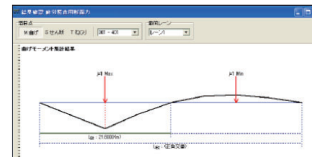
▼出力例



▼変位図



▼疲労設計照査結果



部分係数法・H29道示対応

平成29年道路橋示方書に準拠し、部分係数法による照査に対応しています。

- 耐久性能照査に用いる断面力算出に対応
- 死荷重、活荷重、雪荷重、支点沈下: 計算に用いる荷重値
= 入力された荷重値 × 荷重係数 γ_q × 荷重組合せ係数 γ_p
- クリープ、乾燥収縮、温度差の影響: 出力する計算結果
= 内部計算 × 荷重係数 γ_q × 荷重組合せ係数 γ_p
- 集中荷重に荷重係数 (SW: 雪荷重) を考慮した解析に対応

旧基準

【適用範囲】

- 対象格子モデル: 折線格子、斜角格子、むかで構造モデル、バチ桁構造モデル

- 設計要領 第二集 橋梁編 H28年8月に基づく支承に作用する負の反力の算出に対応
- メイン画面の2Dモデル表示において、部材番号の表示を追加
- 3Dモデル表示における視点移動に対応

Ver.4 改訂内容

2022年2月14日リリース

1. 登録断面機能を追加
2. 主桁部材の平均剛度算出機能を追加
3. 鋼断面計算機能を追加
4. メタル橋における抵抗モーメント図を追加

- Ver.8 開発予定: 支承設計用反力に対応 (NEXCO設計要領 (2-2-1))