

UC-1

構造解析／断面

UC-1

橋梁上部工

設計成果チェック支援システム Ver.2

土木構造物の設計における重大な瑕疵の有無チェックを正確かつ短時間で実現することを目的とした支援システム

プログラム価格
¥1,280,000

土工ABセット
¥510,000
橋梁ACDセット
¥840,000
Windows 7/8/10 対応

新エネルギー・産業技術総合開発機構(NEDO) H21年度 第2回「イノベーション推進事業(産業技術実用化開発助成事業)」に採択(2009/8)
構造物の設計において性能照査の方法が高度化し、構造物の適正を設計の最終段階で判断することが困難になってきています。本システムは、設計において重大な瑕疵が無いことを正確かつ短時間でチェックすることを目的としています。

【システム構成】

システム名	対象構造物
A:橋梁構造物Web照合システム	橋梁上部工、橋台、橋脚、擁壁、BOXカルバート
B:橋梁構造物概算値チェックシステム	橋梁上部工、擁壁、BOXカルバート
C:耐震性能静的照査システム	橋梁上部工、橋梁下部工、基礎工
D:耐震性能動的照査システム	橋梁上部工、橋梁下部工、基礎工

【システムA:橋梁構造物Web照合チェックシステム】

- 橋梁(上部構造、橋台、橋脚)、BOXカルバート、擁壁対象
- 各種指標のデータベースを構築
- 検索項目に該当する過去の構造物事例をリストアップ
- 成果物の形状(寸法、鋼材量など)が、平均的か特異を結果図よりチェック

【システムB:橋梁構造物概算値チェックシステム】

- 対象:橋梁上部工(コンクリート橋、鋼橋)、BOXカルバート、擁壁
- 成果物と同じ条件を与え、自動計算で得た形状と成果物の形状を比較チェック
- 橋梁上部工では上部構造死荷重反力の適正をチェック

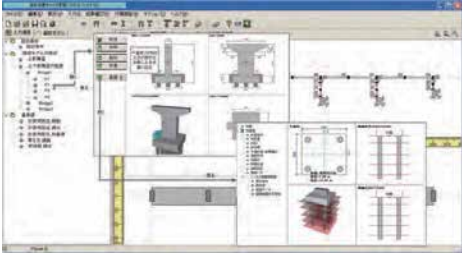
【システムC:橋梁下部工耐震性能静的照査システム】

- 静的解析による下部構造の耐震性能照査
- 下部構造毎に分担する上部構造重量と固有周期の算定
- 下部構造ではレベル1、レベル2の耐震性能照査チェックを一連処理で実行

【システムD:橋梁下部工耐震性能動的照査システム】

- システムCから得た構造骨組解析モデルを利用
- Engineer's Studio®を利用、動的解析による下部構造の耐震性能照査チェック
- 各橋脚ごとに判定結果をまとめて表示

▼システムC イメージ画面



任意形格子桁の計算 Ver.7

任意形平面格子構造の断面力解析プログラム

プログラム価格
¥420,000

サブスクリプション価格
P.116～117参照
UC-1エンジニアスイート
P.30～31参照
Windows 7/8/10 対応
電子納品 3D PDF

道路橋などの面外荷重を受ける任意格子構造の断面力解析プログラム。線形計算、UC-BRIDGE、FRAMEなどとのデータ連動により、効率的な設計が可能です。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。「鋼道路橋の疲労設計指針」(H14年3月)に準拠した疲労断面力、下部工設計用反力の算出に対応しています。

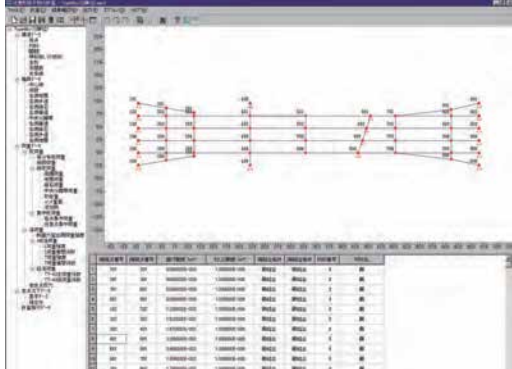
【入力方法】

- 直接入力(線形定義からのジェネレート機能):中心線形(クロノイド、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

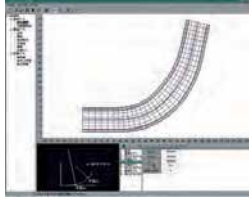
【解析結果】

- 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)と横桁断面力
- 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

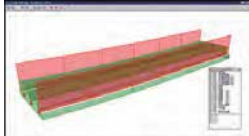
▼部材データ入力



▼スケルトンジェネレート



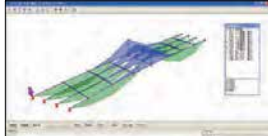
▼荷重図



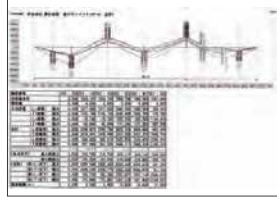
▼集計結果と断面力図



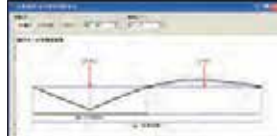
▼変位図



▼出力例



▼疲労設計照査結果



特徴・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

橋梁上部工

橋梁下部工

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・造船

紹介プログラム

技術サービス・サポート

UC-BRIDGE

(部分係数法・H29道示対応) Ver.2

プログラム価格
¥550,000

分割施工対応
¥650,000

Windows 7/8/10 対応
電子納品 3D PDF

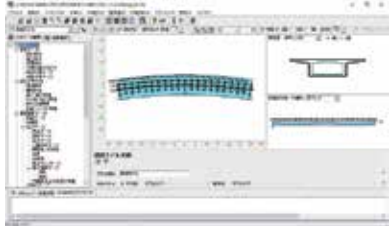
H29道路橋示方書に準拠したPC、RC主桁部の設計計算

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。

Ver.2 改訂内容	2018年 3月 16日リリース
------------	------------------

1. 平成29年11月 道路橋示方書・同解説に対応しました。
2. Ver.1から変更のある項目は、以下のとおりです。
 - ・ 耐久性能照査に対応。
 - ・ PC鋼材を引張鉄筋とみなせるかの照査に対応。
 - ・ 施工時の合成応力度及び斜引張応力度の制限値の低減に対応。(分割施工対応のみ)
 - ・ コンクリート標準示方書に準拠した鉄筋拘束力の計算に対応。

▼メイン画面



▼入力画面:作用の組合せ



落橋防止システムの設計計算 Ver.5

桁かかり長、縁端拡幅、落橋防止構造、変位制限構造の照査に対応した落橋防止システムの設計計算

プログラム価格
¥78,000

Windows 7/8/10 対応
電子納品 3D PDF

「桁かかり長」(縁端拡幅(鉄筋コンクリート、鋼製ブラケット))「落橋防止構造(落橋防止壁)」「横変位拘束構造(変位制限壁、アンカーバー)」の照査に対応しています。付属的な設定として、段差防止構造(コンクリート台座)にも対応しています。

【設計計算】

- 桁かかり長:橋の形式として、直橋、斜橋、曲線橋
- 落橋防止構造:下部工の突起(落橋防止壁)、主桁同士・主桁と橋台胸壁をPCケーブルで連結する構造の照査、橋軸方向の検討
- 変位制限構造:下部工突起、アンカーバーの照査、橋軸方向・直角方向の検討
- 段差防止構造:コンクリート台座の照査、鉛直方向の支圧に対しての耐力による照査・応力度による検討
- データ連携:「震度算出(支承設計)」、「橋脚の設計」との連携が可能

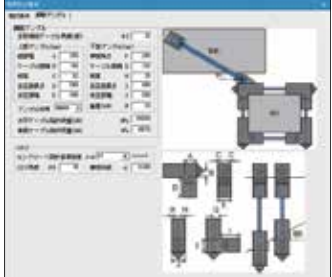
適用基準及び参考文献

1. 道路橋示方書・同解説 I 共通編／II 鋼橋編／IV 下部構造編／V 耐震設計編 H24年3月 日本道路協会
2. 既設橋梁の耐震補強設計工事例集 H17年4月 海洋架橋・橋梁調査会
3. 道路橋の耐震設計に関する資料 H9年3月 日本道路協会
4. 兵庫県南部地震により被災した道路橋の復旧に係る仕様の準用に関する参考資料(案) H7年6月 日本道路協会
5. 設計要領 第2集 橋梁建設編 H26年7月 東・中・西日本高速道路

▼落橋防止壁



▼鋼製アングル



任意形格子桁の計算

(部分係数法・H29道示対応) Ver.2

プログラム価格
¥420,000

Windows 7/8/10 対応
電子納品 3D PDF

H29道路橋示方書に準拠した任意形平面格子構造の断面力解析

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。

Ver.2 改訂内容	2018年 5月 7日リリース
------------	-----------------

1. 平成29年11月 道路橋示方書・同解説に対応しました。
2. 耐久性能照査に用いる断面力算出に対応しました。

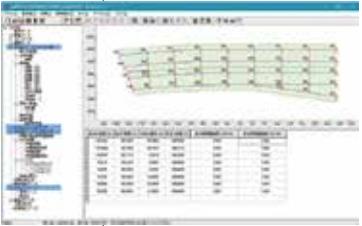
▼想定される荷重ケースと作用の組合せ

構造モデル	荷重ケース	作用の組合せ(記号)
非合成桁	死荷重+活荷重	(D+L) or (D+L+TH)
合成桁(合成前)	死荷重	(D+L) 雪荷重の作用もあり得ることから、(D)ではなく(D+L)とします。
合成桁(合成後)	死荷重+活荷重	(D+L) or (D+L+TH)

▼メイン画面



▼作用の種類



落橋防止システムの設計計算 (部分係数法・H29道示対応) Ver.2

H29道路橋示方書に準拠した落橋防止システムの設計計算

プログラム価格
¥78,000

Windows 7/8/10 対応
電子納品 3D PDF

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。

- 桁かかり長:橋軸直角方向における規定を追加
- 落橋防止構造:弾性域に留まるかどうかを照査
- 横変位拘束構造:回転方向に変位することを拘束する機能として規定
- 段差防止構造:H24道示対応版と同様、付属的な設計として段差防止構造の照査にも対応、対応形式は、コンクリート台座
- 部分係数設定画面:部分係数が一覧で確認、入力可能。全ての照査で使用する、荷重係数 γ_q 、組合せ係数 γ_p 、調査・解析係数 ξ_1 、部材・構造係数 ξ_2 、抵抗係数 ϕ を設定することが可能

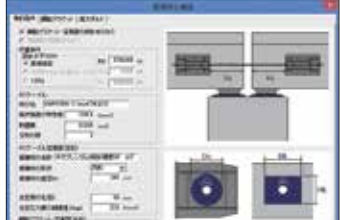
▼横変位拘束構造(変位制限壁)画面



▼部分係数設定画面



▼落橋防止構造(PCケーブル連結)画面



特徴・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

橋梁上部工

橋梁下部工

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・造船

紹介プログラム

技術サービス・サポート