

# 床版打設時の計算

**UC-1**  
橋梁上部工

## 鋼橋における床版コンクリートのブロック割り、 打設順序および打設間隔の計画検討支援プログラム

プログラム価格: ¥284,000.  
保守契約・レンタル価格: P.164~165参照

電子納品  
対応

鋼連続桁橋において、既に打設された床版が鋼桁と一体となった合成桁として作用するものとし、その後打設される床版荷重によって引張を受け、床版に有害なひび割れが生じるか否かを判断するための指標として、コンクリート床版の応力度を算定するものです。

Windows Vista/7/8 対応

### プログラムの機能と特長

#### 主な機能

- 断面はI桁と箱桁の2種類に対応
- 若材齢時におけるヤング係数の考慮が可能
- ジャッキアップ・ダウンの考慮が可能
- 架設ステップ毎の解析結果確認、および報告書形式の出力帳票

#### 主な特長

- 飯桁(I桁)および箱桁対応
- 若材齢時におけるヤング係数考慮可
- 架設ステップ毎の解析結果確認(2D、3D)および報告書形式の出力帳票

#### 照査方法等について

- 若材齢時におけるヤング係数については、JH基準あるいはCEB-FIP Model Code 1990 (MC-90)に準拠することが可能です。また、考慮しないことも可能となっております。JH基準に準拠する場合は、次式にて考慮します。

$$Ec(t) = Ke \cdot Ec(28)$$

ここに

$Ec(t)$ : 材齢(t)におけるコンクリートのヤング係数(N/mm<sup>2</sup>)

$Ke$ : 下図参照

$Ec(28)$ : 材齢28日におけるヤング係数(N/mm<sup>2</sup>)

#### 引張(圧縮)強度とヤング係数について

床版コンクリートの引張(圧縮)強度と材齢の関係については、道示およびコンクリート標準示方書記載の関係が若材齢時も適用できるものとし、コンクリート標準示方書準拠の場合、次式にて算定します。

$$\sigma_{ca}(t) = 1/3 \cdot \sigma_{ck}(t)$$

$$\sigma_{cs}(t) = 0.23 \cdot \sigma_{ck}2/3$$

ここに

$\sigma_{ca}(t)$ : 材齢(t)における圧縮強度(N/mm<sup>2</sup>)

$\sigma_{cs}(t)$ : 材齢(t)における引張強度(N/mm<sup>2</sup>)

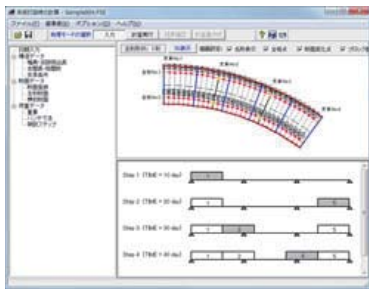
$\sigma_{ck}(t)$ : 材齢(t)におけるコンクリートの設計基準強度(N/mm<sup>2</sup>)

#### ■適用基準・参考文献

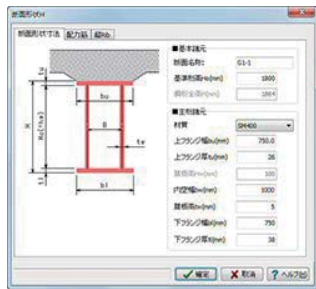
- 道路橋示方書・同解説I共通編、平成24年3月、(社)日本道路協会
- 道路橋示方書・同解説II鋼橋編、平成24年3月、(社)日本道路協会
- 鋼道路橋施工便覧、昭和60年2月、(社)日本道路協会
- 鋼構造架設設計施工指針[2012年版]、(社)土木学会
- 2012年制定 コンクリート標準示方書 設計編、(社)土木学会
- 設計要領第二集、平成2年7月、日本道路公団
- コンクリート構造物の応力と変形、技報堂

### 画面サンプル／出力例

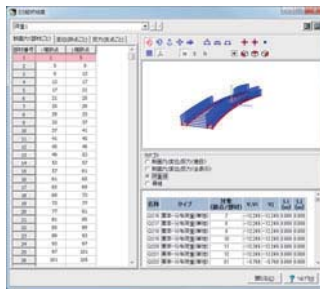
#### ▼メイン画面



#### ▼箱桁断面の入力画面



#### ▼架設ステップ：断面力等の結果確認



#### ▼計算書



# 鋼板桁橋自動設計ツール NEW

**UC-1**  
橋梁上部工

## 鋼板桁橋の設計のためのツールを集めた計算プログラム

プログラム価格: ¥200,000.  
保守契約・レンタル価格: P.164~165参照

電子納品  
体験  
対応  
セミナー

鋼板桁橋の設計計算を行う際に必要とされるツール類をまとめたものです。鋼板桁橋の設計時に、設計者が断面応力度のチェックを行ったり、フランジ厚や連結部のボルト配置が適切であるかをチェックすることを目的としています。

Windows Vista/7/8 対応

### プログラムの機能と特長

#### ■機能

##### 鋼断面の計算機能

「鋼断面の計算」では、I形断面、箱形断面及びトラス形断面の計算が行えますが、「鋼板桁橋設計ツール」の鋼断面の計算機能としましては、I形断面(非合成と合成)に特化した内容となっております。入力断面の応力度チェックを目的としたものです。

##### 非合成I形断面自動設計機能

桁高や断面力を元に、非合成I形断面の必要なフランジ厚及びフランジ幅を自動決定する機能。

$$\sigma_{us} = \frac{M_s}{Z_{us}} \quad \sigma_{ls} = \frac{M_s}{Z_{ls}} \quad \dots \text{フランジの応力度算定式}$$

##### 合成I形断面自動設計機能

桁高、床版有効高、床版配筋や断面力を元に、剛性I形断面の必要なフランジ厚及びフランジ幅を自動決定する機能です。クリープ、温度差及び乾燥収縮による静定力を考慮します。

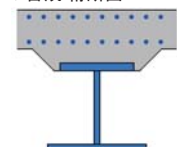
##### 桁断面連結自動設計

高力ボルトを用いたI形桁の連結部のボルト配置を決定する機能です。「ガイドライン型設計運用上の考え方と標準図集(改訂版)(平成15年3月)」に準拠します。ボルトの基本配置は、格子配置ですが、フランジ幅が狭く格子配置が不可能な場合は、千鳥配置とします。ボルトの縁端距離と必要ボルト数から自動配置を行います。ボルト配置は端部配置本数が漸減するような形状(三角形)となるように調整します(本格的に無理な場合は除きます)。

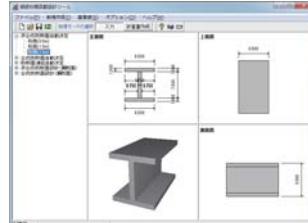
#### ▼非合成I形断面



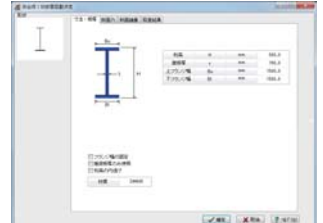
#### ▼合成I形断面



#### ▼メイン画面



#### ▼形状入力画面



#### ▼計算確認画面



#### ▼印刷プレビュー

