

# 鋼断面の計算 (限界状態設計法)

I形、箱形について、限界状態設計法による主桁の設計計算を支援

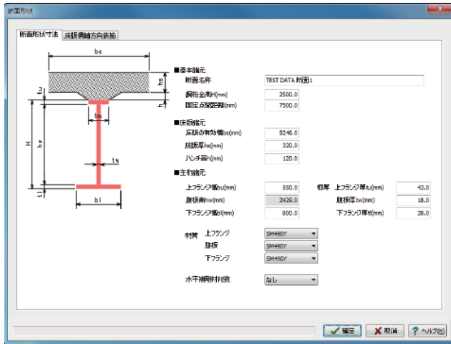
プログラム価格  
¥352,000  
(税抜 ¥320,000)

Windows 10/11 対応  
電子納品  
体験セミナー

完成系 (合成後) に対して、終局限界状態および使用限界状態についての照査を行います。複数の断面、また各断面毎に複数の断面力を登録することで、主桁の設計を効率的に行うことができます。

- 対象部材: 主桁 (桁、箱桁 (1室))
- 対象状態: 架設系、完成系 (終局限界状態、使用限界状態)
- 架設系: 架設段階で鋼桁に生じる最大断面力を照査
- 完成系 (終局限界状態): コンパクト断面、ノンコンパクト断面の判定後の断面照査 (AASHTO の考え方)
- 完成系 (使用限界状態): 鋼材の永久変形に関する照査

### ▼断面形状寸法入力画面



### ▼断面諸量

項目	記号	単位	架設時	合成後 (n=7.0)	合成後 (n=14.0)	合成後 (n=21.0)	鋼材仕様
断面積	A	cm <sup>2</sup>	1489.57	3405.93	2483.20	2140.66	1751.63
重心距離	X <sub>cg</sub>	cm	12.94	-92.94	-54.73	-33.93	-14.46
断面二次モーメント	I <sub>x</sub>	cm <sup>4</sup>	16203900	39127908	30212972	28915440	22349619
重心位置-1 腹上端	Y <sub>1</sub>	cm	---	-70.51	-69.50	-112.00	-128.89
重心位置-1 腹下端	Y <sub>2</sub>	cm	---	-68.51	-114.50	-129.89	-154.89
重心位置-1 腹中心	Y <sub>cg</sub>	cm	---	-54.51	-82.50	-97.66	-122.89
重心位置-1 上フランジ上面	Y <sub>u</sub>	cm	---	-128.79	-42.31	-70.50	-85.66
重心位置-1 下フランジ下面	Y <sub>l</sub>	cm	---	114.21	207.49	179.42	164.34

### ▼照査結果

項目	規格	記号	単位	結果
断面積	D/ρ <sub>min</sub> 150S1	ρ <sub>min</sub>	—	0.86
圧縮フランジ	ρ <sub>fc</sub> /ρ <sub>min</sub> 12	ρ <sub>fc</sub>	—	0.50
引張フランジ	ρ <sub>ft</sub> /ρ <sub>min</sub> 12	ρ <sub>ft</sub>	—	0.23
圧縮フランジ幅	ρ <sub>bc</sub> /ρ <sub>min</sub> 1	ρ <sub>bc</sub>	—	0.48
引張フランジ幅	ρ <sub>bt</sub> /ρ <sub>min</sub> 1	ρ <sub>bt</sub>	—	0.71
圧縮フランジ厚	ρ <sub>tc</sub> /ρ <sub>min</sub> 1	ρ <sub>tc</sub>	—	0.38
引張フランジ厚	ρ <sub>tt</sub> /ρ <sub>min</sub> 1	ρ <sub>tt</sub>	—	0.34
フランジ臨界軸性	ρ <sub>1</sub> S/ρ <sub>min</sub> 10	ρ <sub>1</sub> S	—	0.21

# 設計成果チェック支援システム Ver.3

土木構造物の設計における重大な瑕疵のチェック支援システム

プログラム価格  
¥990,000  
(税抜 ¥900,000)

橋梁ACDセット  
¥737,000  
(税抜 ¥670,000)

土工ABセット ¥440,000  
(税抜 ¥400,000)

Windows 10/11 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)  
設計性能照査が高度化し、構造物の適正判断が困難になるなか、本システムは、設計において重大な瑕疵の有無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A】

- サーバで管理されたインターネット上で利用するWebシステム
- 橋梁 (上部構造、橋台、橋脚)、BOXカルバート、擁壁を対象
- 各種指標 (例えば、上部構造では、支間長、桁高、車道幅員、etc) のデータベースを構築し、検索項目に該当する過去の構造物事例をリストアップ
- チェック対象である成果物の形状 (寸法、鋼材量など) が平均的であるか特異なものであるかを照合し、適正をチェック

### 【システムB】

- 橋梁上部工 (コンクリート橋、鋼橋)、BOXカルバート、擁壁を対象
- 成果物の形状、鉄筋量などの適正について、成果物と同じ条件を与え、自動計算から得られた形状と成果物の形状とを比較チェック
- 橋梁上部工 (コンクリート橋、鋼橋) プログラムは、上部構造のスパン、総幅員および形式などの情報から大まかな全重量と死荷重反力の算定を行い、耐震照査に用いられている上部構造死荷重反力の適正をチェック

### 【システムC】

- 「道路橋示方書IV下部構造編」および「道路橋示方書V耐震設計編」に基づいて、静的解析により下部構造の耐震性能照査を行う
- 当社の「震度算出」のイメージで、橋梁区間毎に、上部構造データ、下部構造 (橋台、橋脚、杭基礎) データを設計図書に従って入力した上で、計算を実行
- 橋梁区間毎に、上部構造データ、下部構造 (橋台、橋脚、杭基礎) データを設計図書に従って入力した上で、計算を実行することで、下部構造毎に当該下部構造が分担する上部構造重量と固有周期の算定はもちろんのこと、下部構造についてはレベル1、レベル2の耐震性能照査チェックを行う

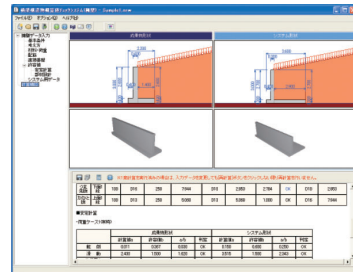
### 【システムD】

- システムCから得られる構造骨組み解析モデルを用いて、当社の非線形動的解析プログラム (Engineer's Studio®) を利用し、「道路橋示方書IV下部構造編」および「道路橋示方書V耐震設計編」に基づいて、動的解析により下部構造の耐震性能照査チェック (支変変形量、残留変位、最大応答曲率、せん断に対する照査) を行い、各橋脚ごとに判定結果をまとめて表示

### 【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B 擁壁メイン画面



### ▼システムC イメージ画面

