

固有周期の計算(H24年道示版)



設計水平震度・慣性力などの計算を行います

価格 **200,000円** (税別)

適用基準・参考文献

- 道路橋示方書 同解説Ⅳ 下部構造編 (日本道路協会)
- 道路橋示方書 同解説Ⅴ 耐震設計編 (日本道路協会)
- 道路橋の耐震設計に関する資料 (日本道路協会)
- 道路橋支承便覧 (日本道路協会)
- 道路橋の免震設計法マニュアル (案) (建設省土木研究所)
- ゴム支承を用いた地震時水平力分散構造を有する道路橋の非線形地震応答の簡易推定法 (建設省土木研究所)

製品概要

本システムは「道路橋示方書・同解説Ⅴ耐震設計編」などにに基づき、固有周期の計算、桁かかり長の計算、反力分散沓の計算、橋脚の等価線形化法による耐力照査を行います。固有周期の計算では、当社の下部工・基礎工プログラムとデータ連動し、必要な断面定数等を自動計算します。

他商品とのデータ連動

下記商品の【データ読み込み】ができます。

逆T式橋台の設計	形状データなど	RC橋脚の設計	形状データなど、鉄筋データなど 等価線形化法へ… 許容塑性率 (μ_a)、降伏剛性 (K_y)、 柱の耐力 (Pa)
重力式橋台の設計	形状データなど		
杭基礎の設計	杭種、地盤データなど		
ケーソン基礎の設計 (安定計算)	形状データ、地盤データなど		
深礎杭の設計	耐震バネ (動的バネ)		

機能詳細

固有周期の計算

- 設計振動単位により固有周期を算出し、設計水平震度、慣性力を計算します。また、免震設計時の固有周期も算出できます。
- 上部工総数1連・20支間、下部工総数20基まで計算できます。
- 上部工の定型断面は以下の7種類に対応しています。その他の上部工は断面定数を任意入力に対応可能です。
 - 1 プレテンション方式 PC 床版橋
 - 2 プレテンション方式 PCT 桁橋
 - 3 ポストテンション方式 PC 中空床版橋
 - 4 ポストテンション方式 PCT 桁橋
 - 5 ポストテンション方式 PC 箱桁橋 (1室箱桁)
 - 6 プレートカーター橋 (10本主桁まで)
 - 7 鋼箱桁 (3ボックスまで)
- 上部工の断面変化を3断面まで考慮できます。
- 支承条件は、固定支承、可動支承、ゴム支承、免震支承が選択できます。
- 下部工の形状を入力することで、断面定数を自動計算します。対応する形状は以下の下部工です。その他の下部工は定数を直接入力にて対応可能です。
 - 1 逆T式橋台
 - 2 重力式橋台
 - 3 張出式橋脚
- 基礎工は、以下の基礎種類から定型入力することで地盤バネ定数を自動計算します。
 - 1 直接基礎
 - 2 杭基礎
 - 3 ケーソン基礎
- 基礎工が深礎杭の場合、当社の「深礎杭の設計」よりバネ定数が読み込めます。
- 地盤種別、地盤の特性値 (TG) の自動判別が可能です。
- フレームモデルに任意荷重を考慮できます。

けたかかり長の計算

- 直橋、斜橋、曲線橋から選択できます。
- ゴム支承、固定支承、可動支承から選択できます。
- 落橋防止構造の有無を選択できます。
- 橋台のけたかかり長の計算が可能です。

反力分散沓の設計

- 橋軸方向、橋軸直角方向の計算が可能です。
- ゴム形状寸法は、自動計算による決定が可能です。
- ゴム形状は、矩形のみとし積層ゴムタイプとします。
- 橋台の支承の設計も可能です。

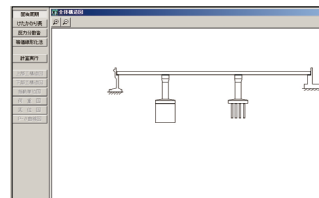
等価線形化法による耐力照査

- 等価線形化法による非線形応答の簡易推定法に対応しています。
- RC橋脚の設計より柱の保有水平耐力の結果を読み込み可能です。

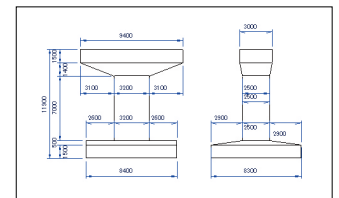
その他

- 出力帳票は、「出力ツール (有償版)」 (別売) により Microsoft Word のファイルへ変換できます。

● 画面全体

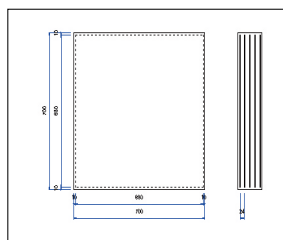


● 下部構造図

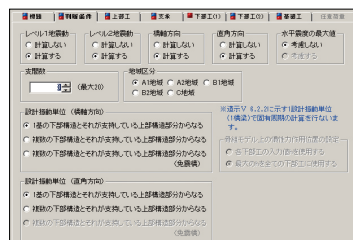


スクリーンショット

● 構造図



● 判断条件



● 反力分散沓-支承形状



● 固有周期-計算結果

振動方向	レベル1振動			レベル2振動 (タイプ1)			レベル3振動		
	下部工-1	下部工-2	下部工-3	下部工-1	下部工-2	下部工-3	下部工-1	下部工-2	下部工-3
支承高性	0.3068	0.3068	0.3068	0.3068	0.3068	0.3068	0.3068	0.3068	0.3068
固有周期	1.1163	1.1163	1.1163	1.1163	1.1163	1.1163	1.1163	1.1163	1.1163
CS	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
kh	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25
支間長 (mm)	250,000	710,000	610,000	250,000	710,000	610,000	250,000	710,000	610,000
支間長 (ft)	821.841	2327.756	2000.000	821.841	2327.756	2000.000	821.841	2327.756	2000.000
橋脚耐力 (kN)	87,235	182,477	182,473	87,235	182,477	182,473	87,235	182,477	182,473

固有周期特性 $T_{max}/T_{min} \leq 1.5$

注：上部構造の慣性力/内荷位置における実況
CS：特種耐震正則
kh：3層水平剛性の標準値

注：設計水平剛性
CS：特種耐震正則
kh：3層水平剛性の標準値

注：上部構造の固有周期
W：1層の下部構造が支持する上部構造の重量