

設計要領第二集に準拠したポータルラーメン橋設計プログラム

プログラム価格: ¥800,000.
保守契約・レンタル価格: P.160~161参照

NEXCO設計要領第二集、並びに、ポータルラーメン橋の設計に関する基本事項 平成20年1月土木研究所資料を参考文献として、ポータルラーメン橋(PRCポータルラーメン橋、単径間門型ラーメン構造)の設計を行います。施工過程を考慮した構造モデルと荷重状態に対応し、解析は2次元の骨組モデルとして行います。解析結果から安定計算と部材検討を行い、隅角部の設計、翼壁の設計、固有周期の算出などもサポートしております。

電子納品対応 3D PDF 体験セミナー

Windows XP/Vista/7/8 対応

プログラムの機能と特長

■対象構造

1. 上部構造形式

項目	RC	PC	PRC
中空床版橋／中実床版橋	○	○	○
箱桁橋	×	○	○

2. 橋面形状: 橋面の形状は四辺形とします。ポータルラーメン橋は両側の橋台から土圧を受ける構造であり上部構造に軸方向力が作用するため、主桁が曲線となるような急カーブの区間に本構造が採用されることは極めて少ないものと考えられます。カーブが緩やかな区間では採用される場合もあると思われませんが、このような区間では床版の張出し量の変化も少なく、直線橋として取り扱っても大きな問題はないと判断しております。

3. 下部構造形式: 下部構造の形式は逆T式橋台(堅壁、底版)とします。

4. 基礎形式: 直接基礎のみ 5. 施工段階に考慮

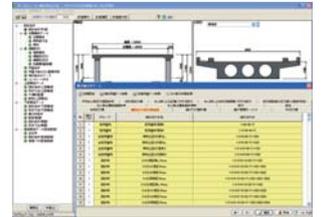
■計算機能

1. 解析: Engineer's Studio®による平面骨組み解析モデル作成。設計荷重は、自重、橋面荷重、雪荷重、乾燥収縮、温度差、温度変化、支点移動、プレストレス荷重、活荷重などを内部生成し、クリープ力の計算をサポート。

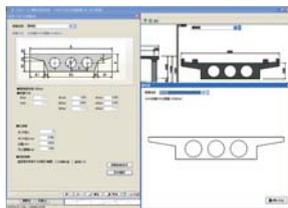
2. 照査範囲: レベル1地震時までの検討。

3. 上部構造: 断面照査

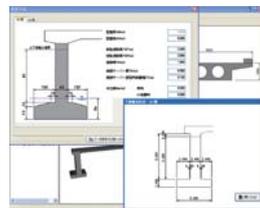
(○: 設計荷重時 ●: 終局荷重時)
曲げモーメントに対する照査、せん断力に対する照査に対応。検討組合せケースを自動生成し、照査の有無を指定することができます。



▲検討組み合わせケース



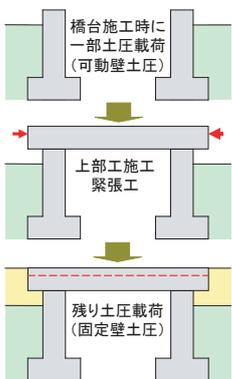
▲上部構造形式



▲下部構造形式

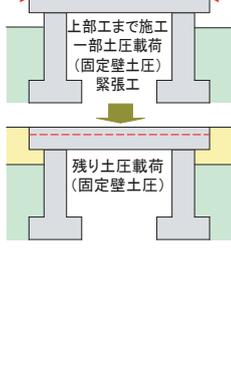
施工方法1

橋台施工時に一部土圧を作用させ、上部工を緊張した後に、残りの背面土砂を埋め戻す。



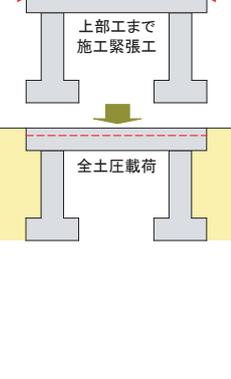
施工方法2

上部工まで施工(緊張)し、一部土圧を作用させた後に、残りの背面土砂を埋め戻す。



施工方法3

上部工まで施工(緊張)し、背面土砂を一気に埋め戻す。



照査対象	照査項目	PC	PRC	RC
曲げ	合成応力度	○	○	×
	引張鉄筋量	○	○※2	×
	鋼材応力度の増加量	○	○	×
	曲げひび割れ幅	×	○※1	×
	曲げ破壊抵抗モーメント	●	●	●
	RC応力度	○	○	○
せん断	平均せん断応力度(設計荷重時)	○	○	○
	プレレストコンクリートの斜引張応力度	○	○	×
	鉄筋コンクリートの斜引張鉄筋の応力度	×	○	○
	せん断必要鉄筋(設計荷重時)	×	○	○
	せん断必要鉄筋(終局時)	●	●	●
	せん断によるウェブ圧壊に対する耐力	●	●	●
せん断による斜引張破壊に対する耐力	●	●	●	

※1 方法(A)の時検討(ユーザ指定) ※2 方法(B)の時検討(ユーザ指定)

4. 下部構造

・断面照査

照査対象	照査項目	堅壁	底版
RC応力度	曲げモーメント又は軸方向力が作用する部材照	○	×
平均せん断応力度	せん断力が作用するRC部材照査 $\tau a1$	○	×
せん断必要鉄筋量	斜引張鉄筋量 $Awreq$	○	×

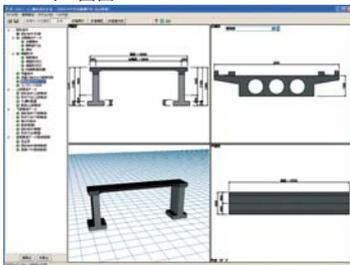
・安定照査: 転倒に対する検討、滑動に対する検討、地盤反力に対する検討に対応。

■その他の検討項目

1. 翼壁の設計計算
2. 床版張出し部の断面照査
3. 固有周期の算出

画面サンプル／出力例

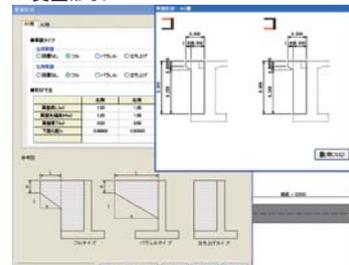
▼メイン画面



▼橋面形状



▼翼壁形状



▼計算書作成: 荷重強度(上)、合成応力度(下)



▼直接基礎



▼裏込材条件



▼荷重の組合せと割増係数

