

張出し式橋脚の設計

for Windows

Ver.2

(追補100513) リファレンス
マニュアル

REFERENCE

MANUAL

目次

| | |
|------------------------------|-----------|
| 第3章 リファレンス | 1 |
| 3.8 梁の設計 | 1 |
| 3.8.2 材質/許容応力度 | 1 |
| 3.9 柱の設計(レベル1地震時) | 4 |
| 3.9.2 材質/許容応力度 | 4 |
| 3.11 フーチングの設計(レベル1地震時) | 6 |
| 3.11.2 材質/許容応力度 | 6 |
| 3.14 杭本体の設計 | 8 |
| 3.14.2 RC杭の材質/許容応力度 | 8 |
| 3.15 杭頭結合部の設計(レベル1地震時) | 10 |
| 3.15.2 材質/許容応力度 | 10 |
| | |
| 第4章 鉄筋テーブルファイル | 12 |
| 4.2 鉄筋テーブルファイルの書式 | 12 |

3.8.2 材質/許容応力度

3.8.2.1 コンクリートの許容応力度

| コンクリートの許容応力度 | |
|------------------------------|---------------|
| (単位: N/mm ²) | |
| コンクリートの設計基準強度 σ_{ck} | 24.00 自動設定(A) |
| 圧縮応力度 | |
| 曲げ圧縮応力度 | 8.00 |
| 軸圧縮応力度 | 6.50 |
| せん断応力度 | |
| コンクリートのみで負担 (τ_{a1}) | 0.23 |
| 地震の影響考慮時 (τ_c) | 0.35 |
| 斜め引鉄筋と協同して負担 (τ_{a2}) | 1.70 |
| 押抜きせん断応力度 (τ_{a3}) | 0.90 |
| 付着応力度 | |
| 丸鋼 | 0.80 |
| 異形棒鋼 | 1.60 |
| OK | |
| キャンセル | |

コンクリートの設計基準強度と許容応力度を設定します。

自動設定 ボタン

σ_{ck} 以下の許容応力度が自動設定されます。

OK ボタン

変更を有効にしてダイアログ ボックスを閉じます。

キャンセル ボタン

変更を無効にしてダイアログ ボックスを閉じます。

3.8.2.2 鉄筋の許容応力度

| 鉄筋の許容応力度 | |
|--------------------------|---------------|
| (単位: N/mm ²) | |
| 鉄筋の種類 | SD345 自動設定(A) |
| 引張応力度 | |
| 活荷重/衝撃以外の主荷重が作用する場合 | 100.00 |
| 荷重の組合せに衝突、地震の影響を含まない | |
| 一般の部材 | 180.00 |
| 水中に設ける部材 | 160.00 |
| 荷重の組合せに衝突、地震の影響を含む | 200.00 |
| 鉄筋の重ね継手、定着長を算出する場合 | 200.00 |
| 圧縮応力度 | 200.00 |
| 降伏応力度 | 345.00 |
| OK | |
| キャンセル | |

鉄筋の種類と許容応力度を設定します。

「鉄筋の種類」でダウン リストされる鉄筋の種類は、鉄筋テーブルに設定されているものを表示します。

自動設定 ボタン

許容応力度が自動設定されます。

OK ボタン

変更を有効にしてダイアログ ボックスを閉じます。

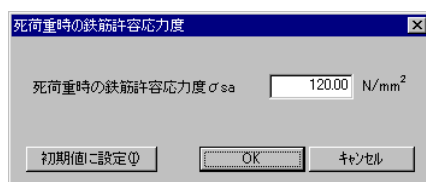
キャンセル ボタン

変更を無効にしてダイアログ ボックスを閉じます。

※「活荷重/衝突以外の主荷重が作用する場合」は、適用道路橋示方書が「平成14年3月」の場合に有効となります。

※「活荷重/衝突以外の主荷重が作用する場合」は、計算には用いていません。

3.8.2.3 死荷重時の鉄筋の許容応力度



死荷重時の鉄筋の許容応力度を設定します。

梁の荷重ケースの設定で、鉄筋の許容応力度の判定に、死荷重時の鉄筋の許容応力度を使用すると指定した場合に、この設定値を用います。

初期値に設定 ボタン

死荷重時の鉄筋の許容応力度を初期値に設定します。

OK ボタン

変更を有効にしてダイアログ ボックスを閉じます。

キャンセル ボタン

変更を無効にしてダイアログ ボックスを閉じます。

3.8.2.4 断面定数

| 項目 | 値 | 単位 |
|---------------------------------|-----------|-------------------|
| 弾性係数比 $E_s/E_c(R)$ | 15.00 | |
| コンクリートの弾性係数 $E_c(C)$ | 2.50e+004 | N/mm ² |
| 鉄筋の弾性係数 $E_s(S)$ | 2.00e+005 | N/mm ² |
| コンクリートの終局ひずみ $\epsilon_{cu}(E)$ | 0.0035 | |

弾性係数比、コンクリートおよび鉄筋の弾性係数を設定します。

鉄筋の弾性係数とコンクリートの終局ひずみは最小鉄筋量の計算方法を「国土交通省」に指定した場合の最小鉄筋量の計算に用いられます。

自動設定 ボタン

各値が自動設定されます。

OK ボタン

変更を有効にしてダイアログ ボックスを閉じます。

キャンセル ボタン

変更を無効にしてダイアログ ボックスを閉じます。

※コンクリートの設計基準強度や鉄筋材質などは、橋座の設計でも参照されます。

3.9.2 材質/許容応力度

3.9.2.1 コンクリートの許容応力度

| コンクリートの許容応力度 | |
|-----------------------------|---------------|
| (単位: N/mm ²) | |
| コンクリートの設計基準強度 σ_{ck} | 24.00 自動設定(A) |
| 圧縮応力度 | |
| 曲げ圧縮応力度 | 8.00 |
| 軸圧縮応力度 | 6.50 |
| せん断応力度 | |
| コンクリートのみで負担(τ_{a1}) | 0.23 |
| 地震の影響考慮時(τ_c) | 0.35 |
| 斜引鉄筋と協同して負担(τ_{a2}) | 1.70 |
| 押抜きせん断応力度(τ_{a3}) | 0.90 |
| 付着応力度 | |
| 丸鋼 | 0.80 |
| 異形棒鋼 | 1.60 |
| OK | |
| キャンセル | |

コンクリートの設計基準強度と許容応力度を設定します。

自動設定 ボタン

σ_{ck} 以下の許容応力度が自動設定されます。

OK ボタン

変更を有効にしてダイアログ ボックスを閉じます。

キャンセル ボタン

変更を無効にしてダイアログ ボックスを閉じます。

3.9.2.2 鉄筋の許容応力度

| 鉄筋の許容応力度 | |
|--------------------------|---------------|
| (単位: N/mm ²) | |
| 鉄筋の種類 | SD345 自動設定(A) |
| 引張応力度 | |
| 活荷重/衝撃以外の主荷重が作用する場合 | 100.00 |
| 荷重の組合せに衝突、地震の影響を含まない | |
| 一般の部材 | 180.00 |
| 水中に設ける部材 | 160.00 |
| せん断応力度 | |
| 荷重の組合せに衝突、地震の影響を含む | 200.00 |
| 鉄筋の重ね継手、定着長を算出する場合 | 200.00 |
| 圧縮応力度 | 200.00 |
| 降伏応力度 | 345.00 |
| OK | |
| キャンセル | |

鉄筋の種類と許容応力度を設定します。

「鉄筋の種類」でダウン リストされる鉄筋の種類は、鉄筋テーブルに設定されているものを表示します。

自動設定 ボタン

許容応力度が自動設定されます。

OK ボタン

変更を有効にしてダイアログ ボックスを閉じます。

キャンセル ボタン

変更を無効にしてダイアログ ボックスを閉じます。

※「活荷重/衝突以外の主荷重が作用する場合」は、適用道路橋示方書が「平成14年3月」の場合に有効となります。

※「活荷重/衝突以外の主荷重が作用する場合」は、計算には用いていません。

3.9.2.3 断面定数

| 項目 | 値 | 単位 |
|---------------------------------|----------|-------------------|
| 弾性係数比 $E_s/E_c(E)$ | 15.00 | |
| コンクリートの弾性係数 $E_c(C)$ | 250e+004 | N/mm ² |
| 鉄筋の弾性係数 $E_s(S)$ | 200e+005 | N/mm ² |
| コンクリートの終局ひずみ $\epsilon_{cu}(E)$ | 0.0035 | |

弾性係数比、コンクリートおよび鉄筋の弾性係数を設定します。

鉄筋の弾性係数とコンクリートの終局ひずみは最小鉄筋量の計算方法を「国土交通省」に指定した場合の最小鉄筋量の計算に用いられます。

自動設定 ボタン

各値が自動設定されます。

OK ボタン

変更を有効にしてダイアログ ボックスを閉じます。

キャンセル ボタン

変更を無効にしてダイアログ ボックスを閉じます。

3.11.2 材質/許容応力度

3.11.2.1 コンクリートの許容応力度

| コンクリートの許容応力度 | |
|------------------------------|---------------|
| (単位: N/mm ²) | |
| コンクリートの設計基準強度 σ_{ck} | 24.00 自動設定(A) |
| 圧縮応力度 | |
| 曲げ圧縮応力度 | 8.00 |
| 軸圧縮応力度 | 6.50 |
| せん断応力度 | |
| コンクリートのみで負担 (τ_{a1}) | 0.23 |
| 地震の影響考慮時 (τ_c) | 0.35 |
| 斜引張鉄筋と協同して負担 (τ_{a2}) | 1.70 |
| 押抜きせん断応力度 (τ_{a3}) | 0.90 |
| 付着応力度 | |
| 丸鋼 | 0.80 |
| 異形棒鋼 | 1.60 |
| OK | |
| キャンセル | |

コンクリートの設計基準強度と許容応力度を設定します。

自動設定 ボタン

σ_{ck} 以下の許容応力度が自動設定されます。

OK ボタン

変更を有効にしてダイアログ ボックスを閉じます。

キャンセル ボタン

変更を無効にしてダイアログ ボックスを閉じます。

3.11.2.2 鉄筋の許容応力度

| 鉄筋の許容応力度 | |
|--------------------------|---------------|
| (単位: N/mm ²) | |
| 鉄筋の種類 | SD345 自動設定(A) |
| 引張応力度 | |
| 活荷重/衝撃以外の主荷重が作用する場合 | 100.00 |
| 荷重の組合せに衝突、地震の影響を含まない | |
| 一般の部材 | 180.00 |
| 水中に設ける部材 | 160.00 |
| 荷重の組合せに衝突、地震の影響を含む | 200.00 |
| 鉄筋の重ね継手、定着長を算出する場合 | 200.00 |
| 圧縮応力度 | 200.00 |
| 降伏応力度 | 345.00 |
| OK | |
| キャンセル | |

鉄筋の種類と許容応力度を設定します。

「鉄筋の種類」でダウン リストされる鉄筋の種類は、鉄筋テーブルに設定されているものを表示します。

自動設定 ボタン

許容応力度が自動設定されます。

OK ボタン

変更を有効にしてダイアログ ボックスを閉じます。

キャンセル ボタン

変更を無効にしてダイアログ ボックスを閉じます。

※「活荷重/衝突以外の主荷重が作用する場合」は、適用道路橋示方書が「平成14年3月」の場合に有効となります。

※「活荷重/衝突以外の主荷重が作用する場合」は、計算には用いていません。

3.11.2.3 断面定数

| 項目 | 値 | 単位 |
|--------------------------|----------|-------------------|
| 弾性係数比 $E_s/E_c(E)$ | 15.00 | |
| コンクリートの弾性係数 $E_c(C)$ | 250e+004 | N/mm ² |
| 鉄筋の弾性係数 $E_s(S)$ | 200e+005 | N/mm ² |
| コンクリートの終局ひずみ $e_{cu}(E)$ | 0.0035 | |

弾性係数比、コンクリートおよび鉄筋の弾性係数を設定します。

鉄筋の弾性係数とコンクリートの終局ひずみは最小鉄筋量の計算方法を「国土交通省」に指定した場合の最小鉄筋量の計算に用いられます。

自動設定 ボタン

各値が自動設定されます。

OK ボタン

変更を有効にしてダイアログ ボックスを閉じます。

キャンセル ボタン

変更を無効にしてダイアログ ボックスを閉じます。

3.14.2 RC杭の材質/許容応力度

コンクリートの許容応力度

| コンクリートの許容応力度 (単位: N/mm ²) | |
|---------------------------------------|-----------------|
| コンクリートの設計基準強度 σ_{ck} | 24.00 [自動設定(A)] |
| 圧縮応力度 | |
| 曲げ圧縮応力度 | 8.00 |
| 軸圧縮応力度 | 6.50 |
| せん断応力度 | |
| コンクリートのみで負担(τa1) | 0.23 |
| 地震の影響考慮時(τc) | 0.35 |
| 斜引張鉄筋と協同して負担(τa2) | 1.70 |
| 押抜きせん断応力度(τa3) | 0.90 |
| 付着応力度 | |
| 丸鋼 | 0.60 |
| 異形棒鋼 | 1.20 |

コンクリートの設計基準強度と許容応力度を設定します。

自動設定 ボタン

σ_{ck} 以下の許容応力度が自動設定されます。

OK ボタン

変更を有効にしてダイアログ ボックスを閉じます。

キャンセル ボタン

変更を無効にしてダイアログ ボックスを閉じます。

鉄筋の許容応力度

| 鉄筋の許容応力度 (単位: N/mm ²) | |
|-----------------------------------|-----------------|
| 鉄筋の種類 | SD345 [自動設定(A)] |
| 引張応力度 | |
| 活荷重/衝撃以外の主荷重が作用する場合 | 100.00 |
| 荷重の組合せに衝突、地震の影響を含まない | |
| 一般の部材 | 180.00 |
| 水中に設ける部材 | 160.00 |
| 荷重の組合せに衝突、地震の影響を含む | 200.00 |
| 鉄筋の重ね継手、定着長を算出する場合 | 200.00 |
| 圧縮応力度 | 200.00 |
| 降伏応力度 | 345.00 |

鉄筋の種類と許容応力度を設定します。

「鉄筋の種類」でダウン リストされる鉄筋の種類は、鉄筋テーブルに設定されているものを表示します。

自動設定 ボタン

許容応力度が自動設定されます。

OK ボタン

変更を有効にしてダイアログ ボックスを閉じます。

キャンセル ボタン

変更を無効にしてダイアログ ボックスを閉じます。

※「活荷重/衝突以外の主荷重が作用する場合」は、適用道路橋示方書が「平成14年3月」の場合に有効となります。

※「活荷重/衝突以外の主荷重が作用する場合」は、計算には用いていません。

断面定数

| 項目 | 値 | 単位 |
|---------------------------------|-----------|-------------------|
| 弾性係数比 $E_s/E_c(E)$ | 15.00 | |
| コンクリートの弾性係数 $E_c(C)$ | 2.50e+004 | N/mm ² |
| 鉄筋の弾性係数 $E_s(S)$ | 2.00e+005 | N/mm ² |
| コンクリートの終局ひずみ $\epsilon_{cu}(E)$ | 0.0035 | |

弾性係数比、コンクリートおよび鉄筋の弾性係数を設定します。

鉄筋の弾性係数とコンクリートの終局ひずみは最小鉄筋量の計算方法を「国土交通省」に指定した場合の最小鉄筋量の計算に用いられます。

自動設定 ボタン

各値が自動設定されます。

OK ボタン

変更を有効にしてダイアログ ボックスを閉じます。

キャンセル ボタン

変更を無効にしてダイアログ ボックスを閉じます。

3.15.2 材質/許容応力度

3.15.2.1 コンクリートの許容応力度

| コンクリートの許容応力度 | |
|-----------------------------|----------------|
| (単位: kgf/cm ²) | |
| コンクリートの設計基準強度 σ_{ck} | 2400 [自動設定(A)] |
| 圧縮応力度 | |
| 曲げ圧縮応力度 | 800 |
| 軸圧縮応力度 | 650 |
| せん断応力度 | |
| コンクリートのみで負担(τ a1) | 2.3 |
| 地震の影響考慮時(τ c) | 3.5 |
| 斜引鉄筋と協同して負担(τ a2) | 17.0 |
| 押抜きせん断応力度(τ a3) | 9.0 |
| 付着応力度 | |
| 丸鋼 | 8.0 |
| 異形棒鋼 | 16.0 |
| OK | |
| キャンセル | |

コンクリートの設計基準強度と許容応力度を設定します。

自動設定 ボタン

σ_{ck} 以下の許容応力度が自動設定されます。

OK ボタン

変更を有効にしてダイアログ ボックスを閉じます。

キャンセル ボタン

変更を無効にしてダイアログ ボックスを閉じます。

3.15.2.2 鉄筋の許容応力度

| 鉄筋の許容応力度 | |
|--------------------------|-----------------|
| (単位: N/mm ²) | |
| 鉄筋の種類 | SD345 [自動設定(A)] |
| 引張応力度 | |
| 活荷重/衝撃以外の主荷重が作用する場合 | 100.00 |
| 荷重の組合せに衝突、地震の影響を含まない | |
| 一般の部材 | 180.00 |
| 水中に設ける部材 | 160.00 |
| 荷重の組合せに衝突、地震の影響を含む | 200.00 |
| 鉄筋の重ね継手、定着長を算出する場合 | 200.00 |
| 圧縮応力度 | 200.00 |
| 降伏応力度 | 345.00 |
| OK | |
| キャンセル | |

鉄筋の種類と許容応力度を設定します。

「鉄筋の種類」でダウン リストされる鉄筋の種類は、鉄筋テーブルに設定されているものを表示します。

自動設定 ボタン

許容応力度が自動設定されます。

OK ボタン

変更を有効にしてダイアログ ボックスを閉じます。

キャンセル ボタン

変更を無効にしてダイアログ ボックスを閉じます。

※方法Bの場合のみ設定できます。

※「活荷重/衝突以外の主荷重が作用する場合」は、適用道路橋示方書が「平成14年3月」の場合に有効となります。

※「活荷重/衝突以外の主荷重が作用する場合」は、計算には用いていません。

3.15.2.3 断面定数

| 項目 | 値 | 単位 |
|---------------------------------|-----------|---------------------|
| 弾性係数比 $E_s/E_c(R)$ | 15.00 | |
| コンクリートの弾性係数 $E_c(C)$ | 2.50e+006 | kgf/cm ² |
| 鉄筋の弾性係数 $E_s(S)$ | 2.10e+006 | kgf/cm ² |
| コンクリートの終局ひずみ $\epsilon_{cu}(E)$ | 0.0035 | |

弾性係数比、コンクリートおよび鉄筋の弾性係数を設定します。

鉄筋の弾性係数とコンクリートの終局ひずみは最小鉄筋量の計算方法を「国土交通省」に指定した場合の最小鉄筋量の計算に用いられます。

自動設定 ボタン

各値が自動設定されます。

OK ボタン

変更を有効にしてダイアログ ボックスを閉じます。

キャンセル ボタン

変更を無効にしてダイアログ ボックスを閉じます。

※方法Bの場合のみ設定できます。

4.2 鉄筋テーブルファイルの書式

STEELBAR.TBL は、テキストファイルですので、エディターと呼ばれるテキストファイルの編集用ソフトウェアを使って修正することができます。ワードプロセッサを使っても修正することはできますが、余計な箇所に全角のスペース文字が置かれる場合があるので、ワードプロセッサで修正を行う場合は注意して行ってください。

STEELBAR.TBL は、ある書式(規則)に従って、記述されています。変更を行う場合は、書式に従って行ってください。間違った書式で記述された場合は、プログラムが正常に動作しません。

以下にファイルの書式の解説を行います。

ファイルの構造

ファイルの構造は、大きく次の4つに分かれます。

- ①バージョン番号
- ②鉄筋の種類リスト
- ③鉄筋径ブロック
- ④コメント

※1行の最大長さは、半角文字で128文字までです。

バージョン番号

キーワード「#VERSION」を使用して杭データファイルのバージョンを指定します。

最新版(本製品で用いているバージョン)は2です。

※バージョン番号を指定していない場合は、「バージョン1」として取扱います。

鉄筋の種類リスト

鉄筋の種類(SR24、SD30など)と、その許容応力度を定義している部分で、1つの鉄筋種類につき2行からなります。

また、鉄筋の種類リスト全体を、#STEELKIND と #END で囲います。

1種類当りの内容は次のようになっています。

[1行目 鉄筋の種類と非SI単位系の許容応力度]

- ①鉄筋の種類呼び名(半角文字で10文字まで)
- ②R または D(R は丸鋼、D は異形鉄筋の場合)
- ③許容応力度1(活荷重/衝突以外の主荷重が作用する場合) (kgf/cm²)
- ④許容応力度2(一般の部材(衝突/地震を含まない荷重の組合せ)) (kgf/cm²)
- ⑤許容応力度3(水中の部材(衝突/地震を含まない荷重の組合せ)) (kgf/cm²)
- ⑥許容応力度4(衝突/地震を含む場合の基本値) (kgf/cm²)
- ⑦許容応力度5(重ね継ぎ手/定着長の計算に使用する場合) (kgf/cm²)
- ⑧許容応力度6(圧縮応力度) (kgf/cm²)
- ⑨降伏応力度 (kgf/cm²)

[2行目 SI単位系の許容応力度]

2行目は、1行目の①②が無く、③から⑨までをSI単位系の場合の数値に変えて、

同様に記述します。

- ③許容応力度1(活荷重/衝突以外の主荷重が作用する場合) (N/mm²)
- ④許容応力度1(一般の部材(衝突/地震を含まない荷重の組合せ)) (N/mm²)
- ⑤許容応力度2(水中の部材(衝突/地震を含まない荷重の組合せ)) (N/mm²)
- ⑥許容応力度3(衝突/地震を含む場合の基本値) (N/mm²)
- ⑦許容応力度4(重ね継ぎ手/定着長の計算に使用する場合) (N/mm²)
- ⑧許容応力度5(圧縮応力度) (N/mm²)
- ⑨降伏応力度 (N/mm²)

各項目は、全て半角文字で記述してください。また、各項目は、1つ以上の半角文字の空白または、タブコードで区切ってください。

※旧バージョン(バージョン指定無し)の場合は、③はありませんので、以降のデータが1つずつずれます。

※旧バージョンファイルを読み込んだ場合は、許容応力度1データは、丸鋼の場合は80 N/mm²(800kgf/cm²)、異形鉄筋の場合は100N/mm²(1000kgf/cm²)とします。

例)

#STEELKIND

| | | | | | | | | |
|------|---|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| SR24 | R | 800.0 | 1400.0 | 1400.0 | 1400.0 | 1400.0 | 1400.0 | 2400.0 |
| | | 80.0 | 140.0 | 140.0 | 140.0 | 140.0 | 140.0 | 235.0 |
| SD30 | D | 1000.0 | 1800.0 | 1600.0 | 1800.0 | 1800.0 | 1800.0 | 3000.0 |
| | | 100.0 | 180.0 | 160.0 | 180.0 | 180.0 | 180.0 | 295.0 |

#END

鉄筋径ブロック

異形鉄筋と丸鋼の2つの鉄筋径ブロックを定義します。丸鋼を使用しない場合は丸鋼のブロックは無くても構いません。

「鉄筋の種類リスト」で、「D」を指定した鉄筋種類は、異形鉄筋のブロックを参照します。同様に「R」を指定した鉄筋種類は、丸鋼のブロックを参照します。

異形鉄筋径ブロックは、「#DEFORMEDBAR」と「#END」で挟まれたブロックです。

丸鋼鉄筋径ブロックは、「#ROUNDBAR」と「#END」で挟まれたブロックです。

各ブロック内に、使用する鉄筋径分のデータを作成します。1つの鉄筋径は1行で表されます。

鉄筋径データの1行当たりの構成は次のようになっています。

- ①鉄筋径の呼び名(半角文字で5文字まで)
- ②直径(mm)
- ③1本当たりの断面積(cm²)
- ④周長(cm)
- ⑤単位重量(kgf/m)

例)

#DEFORMEDBAR

| | | | | |
|-----|------|-------|-----|-------|
| D13 | 13.0 | 1.267 | 4.0 | 0.995 |
| D16 | 16.0 | 1.986 | 5.0 | 1.56 |

```
#END
#ROUNDBAR
  R6  13.0  1.267  4.0  0.995
  R8  16.0  1.986  5.0  1.56
  R12 16.0  1.986  5.0  1.56
#END
```

コメント

半角文字の「;」(セミコロン)で始まる行はコメント行です。コメント行は、どこにあっても構いません。

例)

;この行は、コメント行です

※標準で付属する STEELBAR.TBL の諸数値は、「道路橋示方書・同解説 IV 下部構造編」(平成2年2月)および、「演習 鉄筋コンクリート工学」(オーム社)によります。