VR 3D·CG FEM CAD Cloud UC-1 series UC-win series Suite series



Operation Guidance 操作ガイダンス





# 本書のご使用にあたって

本操作ガイダンスは、おもに初めて本製品を利用する方を対象に操作の流れに沿って、操作、入力、処理方法を説明したものです。

ご利用にあたって ご使用製品のバージョンは、製品「ヘルプ」のバージョン情報よりご確認下さい。 本書は、表紙に掲載のバージョンにより、ご説明しています。 最新バージョンでない場合もございます。ご了承下さい。

本製品及び本書のご使用による貴社の金銭上の損害及び逸失利益または、第三者からのいかなる請求についても、弊社は、その責任を一切負いませんので、あらかじめご了承下さい。 製品のご使用については、「使用権許諾契約書」が設けられています。

※掲載されている各社名、各社製品名は一般に各社の登録商標または商標です。

@ 2015 FORUM8 Co., Ltd. All rights reserved.

目次

5	第1章 製品概要
5	1 プログラム概要
5	2 プログラムの機能と特長
12	3 フローチャート
13	第2章 操作ガイダンス
13	1 ライセンス認証
14	2 入力
14	2-1 初期入力
15	2-2 形状
17	2-3 材料
18	2-4 基礎
19	2-5 部材
24	2-6 荷重
26	2-7 考え方
29	3 計算確認
29	3-1 結果総括
30	3-2 安定計算
31	3-3 部材設計
35	4 計算書作成
35	4-1 結果一覧
36	4-2 結果詳細
39	5 設計調書
40	6 保存

# 第1章 製品概要

## 1 プログラム概要

本プログラムは道路橋示方書・同解説IV下部構造編(平成24年3月)、V耐震設計編(平成24年3月)」に基づいて、鉄筋コン クリート橋脚の設計計算から、図面作成までを一貫して行うプログラムです。

「既設道路橋の耐震補強に関する参考資料(平成9年8月)」および「既設橋梁の耐震補強工法事例集(平成17年4月)」を 参考にして既設橋脚の耐震性の判定、補強設計を行います。

図面作成では、一般図から配筋図、組立図、加工図、鉄筋表などの図面を一括生成し、簡易編集機能、DXF、SXF、DWGな どの各ファイル出力に対応しています。

UC-win/FRAME(3D)データファイル出力に対応しています。

電子納品対応として、禁止文字対応、しおりの表示等をサポートします。

## 2 プログラムの機能と特長

### ■REED工法(有償オプション機能)

1. ストライプHのモデル化

REED工法では、主鋼材となるストライプHを断面積の等価な3本の鉄筋に置き換えて計算します。このとき、検討方向と配置する方向に応じて、下記のようにモデル化します。

(1) 強軸使用、弱軸使用

検討方向に対して強軸または弱軸となる場合は、次のように分割します。



(2) 強軸平行、弱軸平行(円弧部、面取り部のみ)

橋軸平行、弱軸平行の場合は、配置されるストライプHの角度に合わせて上記でモデル化した換算鉄筋を回転配置します。



#### 2. 許容応力度法

常時,レベル1地震時については、一般的なRC断面の照査と同様に、以下の応力度照査を行います。ここで、ストライプHの 許容応力度は、H24道示II鋼橋編3.2に従い、SM490Yの許容引張応力度210 (N/mm2)を用います。また、ストライプHの引 張応力度判定位置は、換算鉄筋の最引張縁の鉄筋 (下図緑丸) 位置とします。

・コンクリートの圧縮応力度

- ・ストライプH換算鉄筋の引張応力度
- ・せん断応力度



▲図5 引張応力度

3. 保有水平耐力法

レベル2地震時については、許容応力度法と同様に換算鉄筋を主鋼材とします。ただし、塑性ヒンジ長及び許容限界ひずみ を算定する場合の軸方向鉄筋径φ', φについては、ストライプHの断面二次モーメントと同等となるような等価鉄筋径 (≦ 100mm) を用います。

また、限界状態については、次のように定義します。

(1)初降伏限界

引張側のストライプHの図心位置における換算鉄筋のひずみが降伏ひずみに達するとき。

(2)終局限界

下記の何れか先に生じる (曲率の小さい) 方とします。

1)引張側のストライプHの図心位置における換算鉄筋のひずみが許容限界ひずみに達するとき。

2) 圧縮側の帯鉄筋位置におけるコンクリートのひずみがコンクリートの圧縮限界ひずみに達するとき。

4. 制限事項

REED工法を使用する場合、現在は下記の機能制限があります。

(1)図面作成を行うことはできません。

(2)自動設定機能を使用することはできません。

(3)既設検討、補強設計を行うことはできません。

(4)柱形状のテーパー形状、段落しを設定することはできません。

#### ■下部構造の慣性力を厳密に考慮した保有水平耐力法の照査(有償オプション機能)

「道路橋示方書・同解説 平成24年3月 (社)日本道路協会」では、保有水平耐力法に用いる地震時慣性力を橋脚が支持する 上部構造部分の重量Wuと橋脚の重量Wpより求めた等価重量Wに設計水平震度khcを乗じることで算定し、これを上部構 造の慣性力作用位置に作用させ照査を行っています。この方法は、上部構造の慣性力に比較し下部構造の慣性力が支配的 となるような場合など実際の挙動と異なると考えられるケースがあります。Ver.12のオプション機能は、各着目点位置におけ る慣性力を個別に算定し各限界状態に達するときの震度を厳密に求めることで、設計水平震度khcと保有水平耐力Paに達 するときの震度khaを比較し照査を行います。これにより、下部構造の慣性力が支配的となるようなモデルにおいても精度よ く照査を行うことが可能になると考えます。

#### ■補強部主鉄筋、アンカー筋配置の拡張

Ver.12では、補強部の主鉄筋及びアンカー筋の設定について以下の拡張を行い、従来よりも詳細な配筋状態を再現することがきるようになります。

1.定着筋と非定着の詳細ピッチによる設定(小判形の直線部)

2.定着筋と非定着の1本ごとの設定(円形・小判形の円弧部、矩形面取り形状の面取り部)

3.アンカー筋の詳細ピッチによる設定(矩形・小判形及び矩形面取り形状の直線部)

1	200 236					6	@23	8		+ 23	6	200	
T					•								8
+	•			۰									2

▲図6 アンカー筋配置

	径	側面かぶり (mm)	配置	
橋軸	D32	200	236+6@238+236	
橋軸直角	D25	200	4@325	

▲図7 アンカー筋入力

### ■H24道示V中空ハンチ形状への対応

断面形状が矩形の場合において、H24道示V (P.212) の中空部のハンチ形状の設定が行えるようになります。なお、本バージョンでの扱いは下記のとおりです。

1.ハンチ部は躯体部の重量と慣性力算定のみに考慮

2.非線形動的解析モデルエクスポート時のアウトラインに考慮

※今後発刊が予想される設計便覧や参考資料等の内容によっては仕様が変更となる可能性があります。



### ■破壊形態判定に用いる最小せん断耐力の自動抽出

従来の基部+任意の中間部1点から判定を行う方法に加え、各着目断面位置のせん断耐力から自動的に最小となる位置を 抽出し破壊形態の判定を行うことが可能となります。

#### ■設計計算部

1. 橋脚形式·形状等

形式	単柱式の限り出し式橋脚、壁式橋脚(橋軸、直角方向偏心)								
柱断面形状	矩形、矩形面取り(R/直線)、小判形、円形の中実断面、中空断面(逆テーパー、矩形面取)を除 ⟨〉。 柱の順テーパー(下広がり)、逆テーパー(上広がり)をサポート(矩形面取り時の)順テーパー除く)								
梁形状	梁幅≧柱幅、柱幅≧梁幅に対応 〈後者は、梁先繃し起J形状可能。前者は、矩形形状のとき梁先端は起Jが可能。〉								
フーチング 形状	テーパーなしから全方向テーパーまで対応。フーチング下面に段差を設けることも可能。								
基礎形式	直接基礎、杭基礎、深礎基礎 (杭基礎、深礎基礎は当社1杭基礎の設計・基礎の設計計算」「深礎フレーム」がそれぞれ必要) また、基礎運動用2MLファイルを介して「基礎の設計計算」に基礎検討用データを渡すことにより、 調管を板基礎、ケーンン基礎、地中運動提基者礎の検討が可能。								
補強工法	<補強工法対応表>								
	補強工法 橋脚柱形状→	矩形	小判形	円形	矩形 面取J				
	曲げ耐力制御式鋼板巻立て工法による補強設計	0	0	0	0				
	璧式鋼板併用RC補強工法	0	0	0	0				
	RC補強工法 アンカー筋1本おき定着	0	0	0	0				
	RC補強工法 アンカー筋全定着	0	0	0	0				
	RC補強工法 アンカー筋なし	0	0	0	0				
	鋼板補強工法(アンカー筋なし)	0	0	0	0				
	PCコンファインド工法	0	0	0	×				

#### 2. 主な計算内容

(1) 常時、暴風時及びレベル1地震時の照査(許容応力度法による)

・柱鉄筋の段落しの検討が可能

・梁形状は、(柱の上に梁がのる)梁形式(矩形、小判形)、(柱の側面に梁がつく)張り出し形式。また、張り出し形式は 梁先端しぼり可能。梁形式は矩形形状のとき梁先端しぼりが可能

形状がコーベルの条件を満たす場合は、コーベルとしての設計が可能

・柱は、矩形のとき直角方向に非対称な形状が可能。また、柱基部テーパーに対応(矩形R面取りを除く)

・かけ違い橋脚の沓座等の荷重を考慮することができます

・柱中間に作用する集中荷重,分布荷重,風荷重,流水圧,動水圧は、有無・方向・荷重強度等を入力することによりプロ グラム内部で荷重を算出します

・上載荷重は、載荷範囲を指定することにより全載・半載とすることができます

・荷重ケースごとに水位入力、「洗掘状態として検討する」を指定可能

(2) レベル2地震時の照査(地震時保有水平耐力法による)

#### ・柱部材

1.地震時保有水平耐力の照査のほかに、降伏剛性を算出することができます。

2.主鉄筋の材質と、帯鉄筋の材質をかえることができます。

3.帯鉄筋が高さ方向に変化がある場合を考慮し、横拘束筋データは4区間まで設定できます。

4.せん断耐力は、各着目点について算出することができます。

5.はり部の扱いを、以下の方法から指定することができます。

a.直下の柱断面を用いる。 b.剛体とする。

6.同一振動単位系の設計水平震度の最大値と、計算した設計水平震度を比較し、大きいほうの設計水平震度を用いること ができます。

・フーチング部材

1. 直接基礎、レベル2地震時の照査が可能 (基礎の浮き上がりを考慮した地盤反力度分布に対しての照査) [参:道示IV10.6、8.7、参考資料-3]

2. 杭基礎、レベル2地震時の照査は連動する「杭基礎の設計・基礎の設計計算」で可能

#### (3) 補強設計

・柱部材

1.既設橋脚の補強前に対する検討 及び 補強後に対する検討が可能
 2.弾性応答となる場合、段落し部の応答曲げ、せん断力に対する検討が可能
 3.既設橋脚の照査、補強後の耐震設計の段落とし部での損傷の判定が可能
 4.RC、鋼板併用RC巻立て工法の既設部と補強部で異なるσck設定
 5.補強工法における橋軸方向、橋軸直角方向で異なる巻き立て厚の設定
 6.RC巻立て、鋼板併用RC巻立て補強において、有効長の内部計算に対応
 7.鋼板巻立て補強において、小判形柱のアンカー筋有りモデル(曲げ耐力制御式)、所要板厚の計算、中間貫通鋼材の設置に対応

・フーチング部材

1.フーチング補強時(増し杭)の検討は、連動する「杭基礎の設計、基礎の設計計算」で可能 2.フーチング補強工法において常時、レベル1地震時の許容応力度法による照査に対応

(4) 付属設計

・橋座の設計(橋座部の耐力照査)、鉄筋コンクリートによる縁端拡幅設計に対応

3. 連動

・UC-1「杭基礎の設計」、「基礎の設計計算」、「深礎フレーム」、「震度算出(支承設計)」との連動設計が可能です。 杭基礎の場合、2.5次元の設計が可能です。

・「フーチングの設計計算」、補強後モデルによる「UC-win/FRAME(3D)」データファイルのエクスポートが可能です。

#### ●橋脚の設計→UC-win/FRAME(3D)データ活用

登録断面、FRAMEデータの利用が可能。面倒な動的解析データ作成に役立ちます。



※UC-win/FRAME(3D)との連携に関しては、UC-win/FRAME(3D)を参照して下さい。

4. 設計調書出力対応

- ·下部工設計調書 橋脚躯体(震度法)·(地震時保有水平耐力)
- ・下部工設計調書 はり・フーチング
- ·基礎工設計調書 直接基礎

#### ■図面作成部

(1) 梁形状

平面形状	矩形、凸形(1お)幅が柱幅より小さいタイプ)小判、8角形に対応
正面形状	(上面)水平/山圻れ (下面)水平/文記・段差、基部水平/ハンマータイブ
側面形状	矩形、下面しまり有り
付審物	支承アンカーボルド穴の作回、自動よけ配筋処理が可能 支承補脂筋対応 発力激、回鉄筋対応

(2) 柱形状

- ・断面形状:円、小判、矩形、矩形面取りの4形状 ※柱にテーパーを設けることが可能
- ・梁なしタイプ対応(天端筋配置対応含む)
- ・梁が「柱幅>梁幅」タイプの場合の天端筋配置対応
- ・柱補強の「RC補強工法」の作図可能

(3) フーチング形状

- ・形状:4方向テーパーからテーパー無しまで可能
- ・下面主鉄筋の杭部分の箱抜き対応
- ・柱位置、杭位置、杭よけ斜め鉄筋の作図が可能
- ・かぶり詳細図の作図可・上下面図の合成図形対応

(4) その他

- ・配筋図/一般図を作成可能、また図形のレイアウトも自動的に行う事が可能
- 数量計算が可能
- ・以下の基準に従った属性(線属性・レイヤ属性など)で図面の作成が行えます。 国土交通省「CAD製図基準(案)」平成16年6月版 日本道路公団「CADによる図面作成要領(案)」平成13年10月版 日本道路公団「調査等業務の電子納品要領(案)」平成17年4月版
- ・土木学会「土木製図基準平成15年小改訂版」に対応した加工図の作図に対応
- ・CADデータ交換標準SXF Ver3.1形式のファイル (レベル2) 出力機能を備えています。
- ・IFC形式およびAllplan形式のファイル出力に対応
- ・3D配筋シミュレーション機能(3D配筋自動生成、表示機能)に対応

#### ■3D配筋シミュレーション機能参考画像

関連ページ UC-win/Road 3D配筋シミュレーション (Up&Coming '09 盛夏の号掲載)











#### ■適用基準・参考文献

#### 適用基準

道路橋示方書・同解説|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||コンクリート橋編 平成24年3月(社)日本道路協会 道路橋示方書・同解説|V下部工編 平成24年3月(社)日本道路協会 道路橋示方書・同解説V耐震設計編 平成24年3月(社)日本道路協会 道路橋示方書・同解説V耐震設計編 平成14年3月(社)日本道路協会 設計要領 第2集 -橋梁・擁壁・カルバートー平成12年1月 日本道路公団 設計要領 第2集 橋梁保全編 平成24年7月 東・中・西日本高速道路株式会社

#### 参考文献

道路橋の耐震設計に関する資料 平成9年3月(社)日本道路協会 既設道路橋の耐震補強に関する参考資料 平成9年8月(社)日本道路協会 既設道路橋基礎の補強に関する参考資料 平成12年2月(社)日本道路協会 道路橋示方書・同解説 SI単位系移行に関する資料 平成10年7月(社)日本道路協会 インターロッキング式横拘束筋を有する鉄筋コンクリート橋脚の設計要領(案) 平成15年6月日本道路公団 高速道路の橋梁技術基準に関する講習会平成15年7月日本道路公団(監修)、(財)高速道路技術センター(編集) 設計要領 第2集 橋梁建設編 平成18年4月 東・中・西日本高速道路株式会社 設計要領 第2集 橋梁保全編 平成18年4月 東・中・西日本高速道路株式会社 設計要領 第2集 橋梁建設編 平成24年7月 東・中・西日本高速道路株式会社 設計要領 第2集 橋梁保全編 平成24年7月 東・中・西日本高速道路株式会社 アラミド繊維シートによる鉄筋コンクリート橋脚補強工法設計・施工要領(案) 平成10年1月 アラミド補強研究会 既設橋梁の耐震補強工法事例集 平成17年4月(財)海洋架橋・橋梁調査会 鋼管・コンクリート複合構造橋脚設計マニュアル 改訂版 平成12年1月日本道路公団 技術部 杭基礎設計便覧 平成19年1月(社)日本道路協会 道路橋震災対策便覧(震災復旧編) 平成18年度改訂版(社)日本道路協会 よくわかる直接基礎・深礎基礎の設計 平成13年6月株式会社山海堂 「兵庫県南部地震により被災した道路橋の復旧に係る仕様」の準用に関する参考資料(案) 平成7年6月(社)日本道路 協会 国総研資料第700号 既設橋の耐震補強設計に関する技術資料 平成24年11月 国土交通省 国土技術政策総合研究所

道路橋示方書・同解説(平成24年3月)に関する質問・回答集(I)V 耐震設計編 平成24年11月 耐震設計小委員会 REED工法設計施工マニュアル(案) 平成24年3月 道路橋示方書対応版 前田建設工業株式会社





# 第2章 操作ガイダンス

使用サンプルデータ・・・REEDRect.F4Z(矩形柱でREED工法を用いたデータです。作図はできません。)製品添付の 「REEDRect.F4Z」を新規に作成することを目的とし、説明を進めます。



橋脚の設計Ver.13を起動します。 「初期入力」を選択し、確定をクリックします。

# 1 ライセンス認証

※初期入力画面が展開されますが、先にライセンスの認証を行うため一旦画面を閉じます。



国 橋脚の設計 Ver.13 - ロ ×									
製品のバージョン 主要モジュールのバージョン一覧 ライセンス情報									
製品名	使用	バージョン	認証モード	状態		認証実行			
橋脚の設計 Ver.13	V		ネットワーク 💌	認証済	副羊糸田				
保耐法拡張オプション	V		ネットワーク 💌	1211正済	副羊糸田	02表示			
REED工法オプション	•		ネットワーク 💌	認証済	副業務田	一括設定			
1						BBIEZ			
						G			

– メニューバーより「ヘルプ」 ー 「バージョン情報」をクリックします。

ライセンス情報タブを選択し、「REED工法オプション」の「使用」欄にチェックが付いていることを確認します。 →チェックが付いていない場合はチェックをします。

お手持ちのプロテクトのタイプに従って「認証モード」を選択 し、認証実行をクリックしてください。 ライセンスの状態が「認証済」となったことを確認後、閉じる をクリックします。



操作ガイダンスムービー Youtubeへ操作手順を掲載しております。 橋脚の設計・3D配筋(旧基準) (REED工法オプション) 操作ガイダンスムービー(5:01)



# 2 入力

# 2-1 初期入力



初期入力 形状(基本) 設計震度 重要度区分 B種の橋 ▼ 地盤種別 Ⅲ種 ▼ 柱平面形状 |矩形 -> hĮt はり形状 無し • • 地域区分 A1 ・ 扁 地盤種別の利定 Hp BpL Bpt 20.000 荷重 上部工水平力作用位置 <u>ト<sub>ル</sub></u>0000 ト<sub>元</sub>500000 KN BPL Врт - ルモ状 (15)変更し、
・
トゥ
ちの00 日、200 
 上部工死尚重反力 Po
 5000.00
 kN

 詳容応力度法
 4時輪
 時輪直角

 該結水平義度 kh
 0.25
 0.25

 活街重反力 RL
 3000.00
 5000.00

 堆砌約水平反力 RH
 1000.00
 1000.00
 ģ HF ← BFL → — Bft — 一般事項: 名称設定 準拠基準: 🔊 基準設定 設計対象 REED工法 基礎形式 直接基礎 • ※上部工反力 R<sub>D</sub>.R<sub>L</sub>ははり天端 中心位置 保有耐力法 橋軸 橋軸直角 z・khco(タイナI) z・khco(タイナI) がu(タイナI)(kN) 0.4000 0.6000 10000.00 10000.00 0.4000 0.5000 10000.00 10000.00 0.00 0.00 
 催
 ビッチ
 加ぶり
 発数

 125
 150
 1.0

 D82
 125
 150
 1.0
 柱 15 フーチング Wu(タイブエ)(kN) 
 khemin(タイプエ)
 0.00

 khemin(タイプエ)
 0.00
 材料 24.0 • N/mm² SD345 • 18.00 kN/m² tate コンクリート σck 鉄筋材質 埋戻し土 γt 落橋防止作動ケー ースの照査を行う 支持地盤の土質タイブ 岩盤(亀製が少ない)▼ 自動設定 詳細設定 🗙 取消 🎅 へルフ(L) 最小値 -99999.99 最大値 99999.99 単位:(kN)

メイン画面の入力モードが選択されていることを確認します。 初期入力をクリックします。

入力モード: 分類ボタンや項目ボタンを選択することにより、 入力画面を開き設計するモデルの条件データや形状データを 設定してください。

初期入力: 橋脚の設計に必要とする基本的な項目、および詳細な各ダイアログの「初期値」を設定するために必要な項目の 設定を行います。

設計対象: →「REED工法」を選択 (補強工法の設定画面が表示されなくなります)

#### 材料

支持地盤の土質タイプ:→「岩盤(亀裂が少ない)」を選択

形状(基本):→柱平面形状Hp20.000、Bpl4.000を入力

#### 設計震度

地盤種別:→「II種」を選択 (※変更後メッセージが表示され ます。内容を確認してください)

荷重:→上部工水平力作用位置hjt2.000と下記を入力

上部工死荷重反力 Rd5000.00kN

許容応力度法	橋軸	橋軸直角
設計水平震度kh	0.25	0.25
活荷重反力RL	3000.00	3000.00
地震時水平反力RH	1000.00	1000.00

# 2-2 形状

### はり



形状をクリックします。 はりをクリックします。 ※入力に変更はありません。内容をご確認ください。

		はD形状	•
形状タイプ はり無し	•		
		1923年3月 1918年モード(1923年モード) 寸法設定は不養です。	
€208 C MBBB	3 CIIMUS C 4003		
			✓ 確定 ¥ 取消 ? ∿470

はり:「初期設定」画面ではり形状タイプが[はり式(矩形)]の 場合のはり形状を設定します。 (「無し」を選択しているため、設定は不要です。)

柱



柱をクリックします。 ※入力に変更はありません。内容をご確認ください。



柱:「初期設定」画面で柱平面形状が「矩形」および「矩形面 取り(R面取り、直線面取り)の場合の柱形状を設定します。

#### フーチング



フーチングをクリックします。 ※入力に変更はありません。内容をご確認ください。



フーチング:フーチングの形状を設定してください。

## 2-3 材料

### 躯体



材料をクリックします。 躯体をクリックします。 ※入力に変更はありません。内容をご確認ください。

躯体材料	<u> </u>
コンクリート σ ck 24.0 💌	N/mm <sup>2</sup>
主鉄筋材質 SD345 🔽	
スターラップ材質 SD345 🔽	
□ 水中部材として扱う。	
コンクリート σck 24.0 💌	N/mm <sup>2</sup>
ストライプH SM490Y 🔽	
帯鉄筋材質 SD345 💌	
🔲 水中部材として扱う。	
コンクリート σck 24.0 ・	N/mm <sup>2</sup>
主鉄筋材質 SD345 ▼	
スターラップ材質 SD345 💌	
□ 水中部材として扱う。	
🖌 確定 🚺 🗶 取消 🥊 🥐	∿ルフ℃∐)

**躯体**:各部材で使用する材料および[水中部材として扱う]かどうかを設定してください。

本ダイアログに初期設定されている材料は、初期入力の「材本 ダイアログでの変更は、[初期入力]の[材料]には反映されませ ん。

#### 地盤/埋め戻し土



#### 地盤/埋め戻し土 х 橋軸方向 直角方向 t0 5.000 5.000 地表面 m 表土 (γ<sub>9</sub>) 0.000 0.000 t1 m 埋戻し土 (γt) 0.000 0.000 t2 m h<sub>G</sub>=t0+t1+t2 m 5.000 5.000 良質層(γы) ð Df m 0.000 0.000 前面余裕幅b 0.000 0.000 m 基礎底面 支持層(γ。) (解斜角度β) 度 0.00 0.00 (tanφa, kv or α Eo) kN/m³ 23.00 γa γb kN/m<sup>3</sup> 28.00 支持層 (φ. γc kN/m<sup>3</sup> 23.00 kN/m<sup>3</sup> 18.00 地表面の形状 γt 支持層 0.600 tan¢B kN/m<sup>2</sup> 1500.000 أع С φ (度) 40.00 qLmt kN/m² 2500 タイプ ○ 一定勾配 C 一定高さ ⊙ 水平 □フーチング剛体照査用のkV 地表面の勾配(度) 0.00 0 前面 0 指面 0 左 0 右 □ 橋軸方向を斜面上の基礎として計算する ○ 前面 ○ 背面 kVを設定する kV 99999999 kN/m<sup>3</sup> □ 直角方向を斜面上の基礎として計算する 6 左 ○ 右 【 ✔ 確定】 🗶 取消 🛛 ? ヘルブ(出)

地盤/埋め戻し土をクリックします。 ※入力に変更はありません。内容をご確認ください。

地盤/埋め戻し土:上載土砂重量、および直接基礎の地盤の 許容支持力の照査(道示IV10.3)で必要となる[地盤/埋め戻 し土]に関する諸値を設定します。

本プログラムでは、フーチング側面の土層を「表土」、「良質 層」、「支持層」の3層にモデル化しています。各荷重ケースの 水位考慮時に用いる「支持地盤および根入れ地盤の単位重 量」は、各荷重ケースで設定される[水位]を用いてプログラム で計算します。

# 2--4 基礎



-基礎をクリックします。

基礎	idh 📉
設定方法 C 内容計算 C 直接指定 基礎はお自当出位置 C 柱下編 C フーデング下端 増値 で 砂丁土 C 粘性土 ワーデング下面幅(参考値) 続軸方向 8.500 m 続軸直角方向 8.500 m	算定用データ         800           N値         600           なら(常時用)         1000           肺がドアンノ比         055           単位重量         190           せん新学性法連度の実熟値         300,000           丸(せん新小SB/浴道にペ)         19.333
<ul> <li>国有周期算定用  支承設計用(米時))</li> <li>「構築方向」</li> <li>「構築方向はれ(kx)」</li> <li>「回定</li> <li>「はね 000000E+000 kN/m</li> <li>「設立 000000E+000 kN/m</li> <li>「協立 000000E+000 kN/m</li> <li>「はね 000000E+000 kN/m</li> <li>「はね 000000E+000 kN/m</li> <li>「はね 000000E+000 kN/m</li> <li>kxy 反 黒視する 000000E+000 kN/m</li> <li>kxz 反 黒視する 000000E+000 kN/m</li> </ul>	株舗直角方向     ・ 様舗方向(D)回搬はね(kx)     ・ 回定     ・ はね 000000E+000 kN+m/rad     総直方向(D)回搬はね(ky)     ・ 固定     ・ はね 000000E+000 kN+m/rad     ・ はね 000000E+000 kN+m/rad     kxy 反 無視する 000000E+000 kN+m/m     kyz 反 無視する 000000E+000 kN+m/m     kyz 反 無視する 000000E+000 kN+m/m
最小値 0.001 最大値 1.000	🖌 確定 🛛 🗶 取消 🤦 าルフで出

基礎ばわ х 設定方法 〇 内部計算 算定用データ 直接指定 30.0 NI 基礎まね算出位置 C 柱下端 1000 kN/m<sup>2</sup> αE0(常時用) ◎ フーチング下端 0.50 動的ボアソン比 vD 19.0 kN/m<sup>3</sup> 層種 ⊙ 砂質土 単位重量 ○ 粘性土 300.0000 m/s せん期鮮性波速度の実測値 Vs - フーチング下面幅(参考値) - 橋軸方向 8.500 m 橋軸直角方向 8.500 m 0.333 λ(せん断kSB/鉛直kv) 固有周期算定用 支承設計用(常時) 精軸方向 橋軸方向 の固定 橋軸直角方向 - 橋軸方向回り回転ばね〈kx〉-(・ 固定 C はね 0.000000E+000 kN/m C I#ta 0.000000E+000 kN+m/rad 鉛直方向ばね(ky) ・ 固定 鉛直方向回り回転ばね(ky)-で固定 C自由 Cはね 0.000000E+000 KN+m/rad C Ista 0.00000E+000 KN/m - 橋軸直角方向回り回転ばね(kz)-・ 固定 橋軸直角方向ばね(kz)- 固定 C Izta 0.000000E+000 kN/m C Ista 0.000000E+000 kN+m/rad kxy 🔽 無視する 0.000000E+000 kN/m kxy IV 無視する 0.000000E+000 kN\*m/rad kxz 🔽 無視する 0.000000E+000 kN/rad kxz 🔽 無視する 0.000000E+000 kN·m/m kyz 🔽 無視する 0.000000E+000 kN/rad kyz 🔽 無視する 0.000000E+000 kN·m/m ※震度連携、非線形動的解析データ出力時に使用 ※内部計算時・基礎プログラムとの連動時は編集不可 ■ 基礎バネ確認
■ 基礎バネ確認 最小値 0.001 最大値 1.000 🖌 確定 🗙 取消 🦿 ヘルプ(日) 基礎はね:弊社「震度算出(支承設計)」との連携または「UCwin/FRAME(3D)」,「Engineer's Studio」データファイルエク スポート時に使用するばね値を設定します。

**算定用データαE0(常時用)**:基礎ばねの算定に用いる各条件 を設定します。

下記を入力します。
 N値 30.0
 αE0(常時用) 1000kN/m
 動的ポアソン比vD 0.50
 単位重量 19.0kN/m

「震度算出(支承設計)」連携時は剛性モデルの一部として使用します。

# 2-5 部材



-部材をクリックします。 柱ストライプHをクリックします。

I				ストライプH	-		×			
			+ 1500 1000 1500	5000 500 4001000 500 500 500 500 500 500 50						
サイズ	サイズ   300×300, H=316, B=316, tw=18, tf=23, r=13, A=19540 💌 SEEDフォーム厚(mm) 🚺									
─橋軸フ	方向(幅	5000 mm)					1			
背面	かぶり	配置方向	緣端	配置	縁端 /	•				
	500	引き	500	4@1000	500					
					· · ·	•				
前面	500	弓衛重曲	500	4@1000	500 /					
6100						,				
			· · · · ·							
橋車曲	直角方向	(幅 4000)	nm)			_	1			
右	かぶり	配置方向	緑端	配置	禄端/	•				
	500	5500	1500	1000	1500					
					- ·	•				
左	500	弱軍曲	1500	1000	1500 /					
						,				
	,									
最小值	直 10	最大値 5	0000	配置図 🖌 確定 🗶 🗴	取消	? 🗤	いで出			

#### 柱帯鉄筋



					柱帯	鉄筋	×
径 D22 マ 帯鉄第 マ 帯鉄第 マ 帯鉄第 マ 帯鉄第 マ 帯鉄第 マ 帯鉄第 マ 帯鉄第 マ 帯鉄第 マ 帯鉄第 マ 帯鉄第 マ 帯鉄第 マ 帯鉄第 マ 帯鉄第 マ 帯鉄第 マ 帯鉄第 マ 帯鉄第 マ 帯鉄第 マ 帯鉄第 の マ 帯鉄第 の マ 帯鉄第 の マ 帯鉄第 の マ 帯鉄第 の マ 帯鉄第 の マ 帯鉄第 の マ 帯 数 の マ や の や の の の の の の の の の の の の の	▼ ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ●	美筋として 新金筋として ま coll こ下院 (全周配置) される帯部 て考慮する あとして考慮	5度する ご考慮する 谷勾配Edesを 時の栗り扱い 5 にする	考慮す: 取り扱い .)	中間帯鉄 たな筋 F たな筋 径 D22 橋軸方向 橋軸直角7	時帯鉄筋として定着 山外の中間帯鉄筋を設置する	
→破壊形態	態の判定に、 I部を含める	<b>用、 ゆせん</b> の の 着目 の 照査	断利力 点から抽出 高さ指定	0.0	00 m	最圧縮縁( 橋軸方向	の帯鉄筋位置(εcclの発生位置) 100 mm 直角方向 100 mm
高さ方向暦   横拘束	記置 夏鉄筋の有:	幼長を直接	指定 国語	習性ヒン	ジ長の算	定に用いる有	調助長を直接指定 🥅 円弧部のnsを直接指定
区間	始端高さ (m)	高さ間隔 (mm)	中間帯鉄筋 間隔倍数	背面ns (本)	前面ns (本)	右側ns 左側 (本) (本	lns <sup>x)</sup>
基部	0.000	150	1	1	1	1	1
区間 2 区間 3							
区間 4							
区間 5							
区間 6							
区間 8							
区間 9							
区間 10							
※ns直接	緒定時に	の本となる	領域は1本と	してくた	きまい		
最小値	1	最大	値 999				🖌 確定 🛛 🗶 取消 🔶 ? ヘルブ(出)

柱ストライプH:REED工法で主鋼材として用いるストライプH のサイズや配置等を設定してください。

サイズ:ストライプHのサイズをリストから選択してください。 →「300×300. H=316. B=316. tw=18. tf=23. r=13. A=19540」 を選択

SEEDフォーム厚(mm) :SEEDフォームの厚さ(mm)を設定して ください。→「60」を入力

### 橋軸方向(幅5000mm):下記の通り入力します。

背面

かぶり	配置方向	縁端	配置	縁端
500	強軸	500	4@1000	500
前面				
500	強軸	500	4@1000	500

橋軸直角方向(幅4000mm):下記の通り入力します。 背面

かぶり	配置方向	縁端	配置	縁端
500	弱軸	1500	1000	1500
前面				
500	弱軸	1500	1000	1500

\_\_柱帯鉄筋をクリックします。

柱帯鉄筋:横拘束効果やせん断耐力算出に必要な鉄筋量およ び有効長等を配筋情報から設定します。

径:帯鉄筋は柱全高さで同一の径の鉄筋を使用するものとしています。 → 「D22」を選択

中間帯鉄筋 たな筋以外の中間帯鉄筋を設置する:→チェックする 径:→「D22」を選択 橋軸方向:「4」本/段、橋軸直角方向:「3」本/段

最圧縮縁の帯鉄筋位置(εcclの発生位置) 橋軸方向:「100」mm、直角方向:「100」mm 高さ方向配置:下表の通り入力します。

区間	始端高さ	高さ間隔	中間帯鉄筋	背面ns	前面ns
	(m)	(mm)	間隔倍数	(本)	(本)
基部	0.000	150	1	1	1
右側ns (本)	s 左側ns (本)				
1	1				

### 柱保有耐力法高さ方向分割



保有而	力法高さ方向分割	×
- 設定方法 〇 分割区間と分割数の設定	<ul> <li>基本分割数とテーバー部の分割倍数</li> </ul>	
参考値 柱全高 20.000 m 照 <u>否位置</u> (m)	<ul> <li>         →割込間の設定         <ul> <li>基本ビッチ算出用分割数</li></ul></li></ul>	
	▲ 確定 🗶 取消 🤶 ヘルフ	ш

保有耐力法高さ方向分割をクリックします。 ※入力に変更はありません。内容をご確認ください。

保有耐力法高さ方向分割:保有耐力法で水平耐力および水平 変位を求めるとき、高さ方向に分割して算定点とし、数値積分 により求めます(道示V10.3解1))が、このときの分割方法を設 定します。

### 柱許容応力度法照査位置



−柱許容応力度法照査位置をクリックします。 ※入力に変更はありません。内容をご確認ください。

許容応力度法照査位置					
	任意位置				
□ 段落し位置上側		照查位置			
□ 段落し+定差位置	 第1断面	(m)			
□ テーバー始端	第2断面				
🗖 テーバー終端	第3断面				
[ 中空部始端	第4断面				
□ 中空部終端	第5断面				
	第1611				
	第9断面				
	第10 断面				
	✓ 確定 >	🕻 取消 🔤 🦿 ヘルフ	"(H)		

許容応力度法照査位置:許容応力度法で柱中間部の応力度照 査を行う位置を設定します。

### フーチング主鉄筋



フーチング主鉄筋をクリックします。

※入力に変更はありません。内容をご確認ください。



フーチング主鉄筋:[橋軸方向上面]、[橋軸方向下面]、[橋軸直 角方向上面]、[橋軸直角方向下面]について、主鉄筋の設定を 行います。

### フーチングスターラップ

I	橋脚の設計 Ver.13	(保耐法拡張オプション, REED工法オプション)-新規(更新)	- 🗆 🗙
ファイル(F) 基準	e (K) 付属設計(A) 震度連携	⊤) オプション(0) ヘルレプ(H)	
i 🗃 🖬 📸	処理モードの選択 入力	計算確認 計算書作成 医面作成 設計調書 🗘 🕷	腹迷拂へ 🛛 📇 🔓 🦿 💡
20283.th	ቃብኑル:	コメント:	
10942			
■ 形状	■柱人トライフト	5.000	
☑ 材料	■ 在学校(前)		
☑ 基礎			
■ 部材	日和時期時代第二部時代的		
□ 荷重	■柱保有耐力法高さ方向分割		
考え万	■ 柱許容応力度法照査位置		
1/155	■フーチング主鉄節		
□ 予備計算	コーチングスターラップ	5000 0	
Train the second			
7547,4682			
1622			
THE			
左右			
前面		1,750 1,750	
		20 21	
		8500	
MIA-2024			
単独設計	詳細設定, 訂昇速度: 低速(高精	度)	

フーチングスターラップをクリックします。 ※入力に変更はありません。内容をご確認ください。



フーチングスターラップ:フーチングスターラップの設定を行います。

### 2-6 荷重

### 許容応力度法ケース



許容応力度法ケース

荷重一覧

荷重をクリックします。 許容応力度法ケースをクリックします。

#### 設計震度 「 フーチングの震度を指定する \_ 震度算出 読得局期 読得 読得面角 固有周期 1.134 1.021 kH(3よ)、枝) 0.25 0.25 kK/フーチング) 0.25 0.25 khe(地盤面) 0.20 0.20 水位 検討水位の指定:水位有無 マ ※[地震の影響]の項目で(RH連携)と表示されているケースは、震度連携時の取込対象となります。 【続相方向】 ケース 略称 状態 地震の影響 第3日 レベル比磁時日 111 第4月 第3月 第3月 【橋軸直角方向】 | 状態 |常時 |bj Lv1地震時 (荷融豊円方10] (方一ス 略称 常時 ドウース 略称 常時 レベル1地震時 Lv1地震時 1 | 地震の影響 | 無視 時 考慮 **>>** <<

✓ 確定 × 取消 ? ヘルブ(H)

許容応力度法ケース:許容応力度法荷重ケース一覧を表示し、 ケースの複写や並び替えを行います。

設計震度:→下表の通り入力します。

	橋軸	橋軸直角
固有周期	1.134	1.021

### 保有耐力法ケース

最小値 0.000 最大値 5.000



保有耐力法ケースをクリックします。 ※入力に変更はありません。内容をご確認ください。

			保有了	耐力法検討	ケース			×
→ (+) 左	¥ ↓ ↑	简面 (-) (+) 前面	_ ← < _;	-水位 検討 ) ※:	す水位の指定: フーチング底面	: 水位有無 水 位 からの高さ(m	■ 0.000 0.000	ださい
検討方向語	2号説明図 -	(括弧内は荷雪 桶軸	をの符号) 	その他の	上部工鉛直反	力Rex(慣性ガ 桶軸直	]無視):    角方向	0.00 (kN)
上部工反力	死荷重水平力(kN) 0.00 死荷重偏心モーズント(kN・m) 0.00		死荷重水平力(kN) 0.00 死荷重偏心モーメント(kN・m) 0.00			0.00		
基礎の減衰		補正係数ce	を考慮する		Г	補正係数ce	を考慮する	
検討する方向		↓ ( <u>D</u> )	<b>v</b>	↑( <u>U</u> )		←( <u>L</u> )	~	→( <u>R</u> )
地震動タイプ	タイプI	タイプエ	タイプI	タイプエ	タイプI	タイプロ	タイプI	タイプエ
Cz• khco	1.0000	2.0000	0.4000	0.6000	1.0000	2.0000	0.4000	0.6000
khg	0.54	0.70	0.54	0.70	0.54	0.70	0.54	0.70
Wu (kN)	10000.00	10000.00	10000.00	10000.00	10000.00	10000.00	10000.00	10000.00
khomin	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
補正係数ce	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
				E a	寝算出	確定	🗙 取消	<b>?</b> ∿⊮?"(⊞)

保有耐力法ケース:柱、フーチングの保有耐力法の照査に必要 なデータの設定を行います。検討方向の正方向(検討する方向 ↑、→)には、[初期入力]ダイアログで設定した各値が設定され ています。

### オプション荷重



- オプション荷重をクリックします。
  - ※入力に変更はありません。内容をご確認ください。

- オプション荷重
   ×

   □
   その他死荷重を使用する

   □
   任意荷重、その他作用力を使用する(許容応力度法のみ)

   □
   フーチングに作用する鉛直方向任意荷重を使用する

   □
   土圧を考慮する

   □
   土圧を考慮する
- オプション荷重:死荷重扱いのその他荷重、任意荷重を使用する場合に設定してください。

## 2-7 考え方

#### 共通



共通をクリックします。 ※入力に変更はありません。内容をご確認ください。



#### はりや配筋方法などの選択ができます。

### 許容応力度法



許容応力度法をクリックします。 ※入力に変更はありません。内容をご確認ください。

	計容	応力度法
定定計算 鉛直支持力(直接基礎時)		部材共通 断面設計のヤング係数比 15 ▼
✓ 照査を行う 準拠基準  道示Ⅳ ✓ 引き効果を考慮する(道示Ⅳ)	<u>•</u>	-lau
せん断抵抗角々の質出方法	N値より	死荷重時の必要せん断補強鉄筋量計算は死荷重時ののsaを用いる
寸法効果に対する補正係数入	-0.30	■ コーベルとしての条件を満たす場合はコーベルとして設計する コーベルの設計
μ	-0.30	コーベルとしての判定条件
↓ 「▼ Df'>Dfとなる場合はDf'=Dfとする		( 135)両さど未出し美さの比か1.0以上 ( 135)高さと付け根から荷重載荷点までの距離の比が1.0以上
支持地盤の単位重量γ1 ▼ 水位が0.0(m)またはギカ無視のケース <sup>-</sup> 本語力(5世時空)	ではか 1=かっとする	読計時の高さ     で 有効高さ×0.85     で 有効高さ     で はり高さ×0.85     で はり高さ×0.8
<ul> <li>         ・ 内部計算(求まらない場合は直接指定)         ・         ・         ・</li></ul>	画を表示) 画を表示〉	(個面用心鉄筋必要量の算出方法) © 配置主鉄筋量の10% C 配置主鉄筋量の1/4 C ト西々国住院員の10% C 配置主鉄筋量の1/4
(1)1010年に、22500年に、25500年に	8時) (荷重(続)4考慮 (補正する) 「補正する の0000 m	
▽ 厚さの上限値を考慮 □ 輩式として照3	監 係数n: 5.00	フーチング 「 H/2位置より外側に杭がは、場合もせん断照査を行う
■け物語において側面鉄筋を考慮する4回 本の許容せん斯応力度ではに特正体数は 円形、小中形が面の計算時の鉄筋配置 ● はチン配置する ○ 本付っ配置 ■ 円柱機脚中に合成方向での検討を行う	<ol> <li>地形面取り) 塔考慮する </li> </ol>	代記を図す・部本記録     「「記録を図すゆこぷれの座直を行う」     「 社会報告」に登却る/座直を行う     「 ごを記録して送却る/座直を行う     「 ごを引きないことが知道の座直を行う     「 ご正見を知らいことが知道の座直を行う     「 ご正見を知らいことが知道の度を考えする

安定計算や柱、はりなどの選択ができます。

### 保有耐力法



保有耐力法をクリックします。 柱(基本条件)タブを選択します。 ※入力に変更はありません。内容をご確認ください。

1(基本条件)   柱(特殊条件)   はり・フーデング・基礎   M・4 関係 柱円知識のMyo、Misを求めるときのが面分割数 5 短形面取り、 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4	
M- #関係 桂円弧部のMyo、Misを求めるときの断面分割数 矩形面取り、 構軸 構動直角 の 9 00 9 00	せん斯耐力算出時 □ マ 中間部でにpより上の領域ではcc=1.0とする _ せん斯スパン
小判断面の断面補正係数	<ul> <li>○ 差認から上却工作用位置 ○ 差認から構成天場</li> <li>○ 差認からはJ下端</li> <li>○ 提査位置からはJ下端</li> <li>(各有水平和力)</li> <li>「主荷園」にされ不力を等価量量に考慮する</li> <li>円形、小中形術面の計算時の鉄筋配置</li> </ul>
保有水平耐力の服置方法 - <sup>Real</sup> 数hor W C Pa2thor W C Pa2thor W氏素随便力 C Pa2thor W氏素随便力 C Pa2thor W氏素簡便力 C Pa2thor W氏素簡 C Pa2thor W氏素 C Pa2thor WL C Pa2thor WL	<ul> <li>予備計算</li> <li>「 構力、モージトを直接指定する</li> <li>「 検内市均果を直接指定する</li> <li>「 セム利耐力算定条件を直接指定する</li> <li>「 はへ利用計算に使力を直接指定する</li> <li>「 M+の関係空直接指定する</li> </ul>
<ul> <li>▼ 残留変位の照査を行う</li> <li>諸計水平義度khcの下限値</li> <li>マ cs*0.4(タイブ1), cs*0.6(タイブ1)を考慮する</li> <li>▼ 0.4・czを考慮する</li> </ul>	許容證性率 「曲げ破壊型の場合に許容證性率を10とする インターロッキング式機即。e下既値の適用区間 に 社会高 C 差別から×10
相に生じる主荷重によるモーメント	€ 区間指定(m) 橋軸方向: 0.100 直角方向: 0.100

柱 (基本条件) タブの確認を行います。 ※入力に変更はありません。内容をご確認ください。

柱 (特殊条件) タブの確認を行います。 ※入力に変更はありません。内容をご確認ください。

有動力法  ◆ 本部 「お茶噌ゴログラムとの液動時  → 、 お茶噌ゴログラムとの液動時  → 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、

はり・フーチング・基礎タブの確認を行います。 ※入力に変更はありません。内容をご確認ください。

## 3 計算確認

### 3-1 結果総括



計算確認をクリックします。 結果総括をクリックします。 結果をご確認ください。



計結果確認モード:入力モードで設定したモデルに基づいて計 算を行い計算結果や照査結果の確認ができます。

結果総括:安定計算及び部材設計における照査結果が項目毎 に一覧形式で表示されます。

印刷/保存:印刷ボタン右の[▼]をクリックすると、[印刷]、[保存]項目が表示されます。

単位切替:計算結果を換算係数(9.80665)で簡易変換します。

※印刷・単位切替の操作は、計算確認画面で共通となっています。

# 3-2 安定計算



- 安定計算をクリックします。 結果をご確認ください。

프		安定計算:SI単位			×
[橋軸方向] フーチング中心の	作用力				-
<ul> <li>ケース 荷重状態</li> </ul>	水位 鉛直力 V nkM	水平力 H nam モーメ	ント単のする		
常時 常時	無し 24327.7	0.0	0.0		
Lv1地震時 Lv1地震時	無し 21327.7	4423.6	53160.9		
安定計算					
ケース 荷重状態	水位 判定 编心 e[ea]	量 )肩動安全半 (m) Fs[Fsa]	最大地盤反刀度 q[qā] (kN/m2)	沿直支持刀 V[Ga] (kN)	
常時 常時	無し OK 0.000[1	.417][1.50]	336.7[2500.0]	24827.7[1701444.9]	
Lv1地震時 Lv1地震時	無し OK 2.493[2	.883] 2.89[1.20]	951.8[3750.0]	21327.7[550643.4]	
フーチング中心の	作用力 水位 鉛直力 V (x40)	水平力 H (Jat) モーメ	가 M (kH+m)		
<b>常時 常時</b>	悪し 26327.7	0.0	0.0		
レイル記録の守していた度の守	悪し  21827.7	4423.6	55160.8		
安定計算	·····································	量 滑動安全率	最大地盤反力度	鉛直支持力	
생각 생각		(m) FS[FSA]	q[q8] (kN/m2)	V[Ua] (kN)	
	無し OK 2,586[2	.833 2.89[1.20]	1005.5[3750.0]	21327.7 [517961.9]	
フーチング厚さ照       判定 & λ [許容値]       OK     0.352[1.0]	査 「剛体であるとする	グ厚 フーチング厚] 2.200[1.700]			-
単位切替		[	EN.B) 🔻	開じる(C) <b>?</b> へい	7"(H)

安定計算:照査結果が項目毎に一覧表で表示されます。

# 3-3 部材設計

### 柱(許容応力度法)



部材設計をクリックします。 柱 (許容応力度法) をクリックします。 結果をご確認ください。

<u> </u>				柱(許	容応	刀	芟法):SI	甲位	Ē	-		^
柱(許	容応力	度法)	I									-
基部設	計明面											
※曲げ照	査において	(側面鉄)	5を考!	慮しない								
橋軸直角   橋軸方向   ストライ	方向幅 B 幅 H ブHサイズ	= 5.000 = 4.000 :[300×3	(N) (N) 00, H≠	-816, B=81	16, t	v=18	I, tf=28, r	-18,	A=19540]			
番号 位	置 断面外洞	縁からの	距離(	im) 配置方	前 本	数	鉄筋量 (mil					
1 前	面		5	500 強軸		5	97700.0	2				
2 背	面		5	500 強重的		5	97700.0	2				
3 左	(19)		5	500 <b>3398</b>	_	2	39080.0	2				
4 右	创		5	500   <del>5590</del>		2	39080.0	)				
鉄筋量合	at ΣAs =	273560.	0 (uu2)	)								
鉄筋量	昭査											
判定 高	∄(m) As[	最小; 500nm2/n0; 2721	鉄筋量 )鉄筋量	±] (un²)	<del>ار</del> As[	受大部 0.00	法筋量 3A] (mm#) 1200000_01					
	0.000	270		0000101			12000010]					
[橋軸7	而]											
=0-=1.8C	<b>z</b> - <b>b</b>											
a20191	UU / J											
ケース	荷重状	態 水位	高さ (II)	軸力 N (kN)	せんき	新力 ang	曲げモーメ M (kN-m	ント				
常時	常時	無し	0.000	17800.0		0.0		0.0	1			
Lv1地震	時 Lv1地震	鼬 無し	0.000	14800.0	345	50.0	445	00.0	]			
応力度												
ケース	荷重状 7	k 高さ ① (m)	判定	圧縮応力 σc(σc (N/mat)	]度 a)	1	引張応力度 ♂s(♂sa) (N/mm2)		せん断応力度 てm[てal,てa2] (N/nm4)	せん断約 筋± Aw[Aw (ani	解紙決 計 req] 約	
常時	常時 [	<b>.</b> 0.000	OK	0.78[8	3.00]	-1	1.64[210.00	0	0.000[0.213 1.700]	2322.	6[0.0]	
Lv1地 震時	Lv1地 震時	0.000	OK	4.44[12	2.00]	8	4.01[315.00	0	0.197[0.323 2.550]	2322.	6[0.0]	
												-
単位切り	\$							ΕŊ	刷 🔻 開じる()	0	<b>?</b> ~1179	Э
	-											_

柱(許容応力度法):許容応力度法による柱部材の照査結果を 項目毎に一覧形式で表示します。

### 柱(保有耐力法)



Ľ				柱(保有	耐力法)	: SI単位				-		×
柱(保有	耐力法)											-
[基部設計	断面]											
橋軸直角方向 橋軸方向幅 ストライブH	可幅 B = 5.00 H = 4.00 サイズ:[800×	0 (m) 0 (m) 300, H=310	6, B=316,	tw=18, t	f=28, r=1	3, A=19540]						
番号 位置	断面外縁からの	)距離 (mm)	配置方向	本数 鉄鋼	5量 (m2)							
1 前面		500	弓妄奏曲	5	97700.0							
2 背面		500	引き車由	5	97700.0							
3 左側		500	3388	2	39080.0							
4 右側		500	33 <b>9</b> 8	2	39080.0							
【基部断面 方向 橋軸方向 0 直角方向 0 【保有水平 照査方向 橋軸↑	の 使り 01075278 01086596 耐力] 地震動タイプ タイプI タイプII タイプII タイプI	筋の体積 総合判定 0K 0K 0K	Ри (м) 8810.22 8910.22 10273.93	Pso (Jag) 21917.99 22756.49	Ps (640) 19654.08 20786.04 20622.89	職機形態 曲げ破壊型 曲げ破壊型 曲げ破壊型	終局 <u>位置</u> 01	の判定				
終局位置の NG OK(警告): OK	タイブII 0K [10273.88]22758.48[21698.88]曲げ張機型 終局位置の判定: 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10											
照查方向	地震動タイブ	判定設計	水平震度 Khc	等価重量 ₩ (kN)	Khc×₩[f	有水平耐力	Pa] (100)	残留变位	t∂R[許容	値∂Ra]	(111)	
1986 1	タイプI	OK	0.48	14900.00		7152.00[	[8810.22]		0	.00[200	.00]	
1.9801	タイプII	OK	0.40	14900.00		5960.00[	[8810.22]		1	.01[200	.00]	
標軸直曲→	タイプI	OK	0.48	14900.00		7152.00[1	0273.93]		0	.00[220	.00]	
	タイプII	OK	0.40	14900.00		5960.00[1	0273.93]		0	.00[220	.00]	
												•
単位切替							FOR		間13(0	a 📘	2 44	7YH0

— 柱(保有耐力法) をクリックします。

柱(保有耐力法):保有耐力法による柱部材の照査結果を項目 毎に一覧形式で表示します。

## フーチング(許容応力度法)

I	橋脚の設計 Ver.13	(保耐法拡張:	オプション, REI	ED工法オプ	ション)-新規(	(更新) - 🗆 🗙
ファイル(F) 基準	値(K) 付属設計(A) 震度連携(	「) オプション(0)	へルプ(H)			
i 🗃 🗟 📸	処理モードの選択 入力	計算確認	計算書作成	図面作成	設計調書	🔷 震度連携人 🛛 🚟 🤗
	多仆ル:			⊐x2+:		
<ul> <li>結未結括</li> <li>安定計算</li> </ul>	■柱(許容応力度法)		5.000			
	■柱(保有耐力法)					
	■フーチング(許容応力度法)					
形計編初	■フーチング(保有耐力法)					
			5.000			
					20.00	
			1.750	1.750		
		8	-			
		w l			200	
			8.500			
W345931	 	<u>ĝ</u> )				
	antiwascial a remaining in the section of the	*/				

フーチング (許容応力度法) をクリックします。
内容をご確認ください。

I	7-	チング(許容)	芯力度法):SI単位				-		×
フーチング(許容応	(力度法)								1
設計断面									
断面幅 B = 1.000 (m) 断面高 H = 2.200 (m)									
[橋軸方向]									
鉄筋量照査: 前面張出									
判定 最小鉄 判定 鉄筋量4s[500mm/m]	筋量 の鉄筋量1 (mの)	」 こに長辞筋量4s	大鉄筋量 〔約合鉄筋量ásh〕 (ma)						
Hitin OK	6421.2[500.0]	010108000008200	6421.2[65731.9]						
下雨 OK	6260.2[500.0]		6260.2[65731.9]						
判定 鉄筋量As[500mr2/m	筋量 の鉄筋量] (mm2)	占 引張鉄筋量As	大鉄筋量 (約合鉄筋量Asb) (mn2)     (401 2005721 0)						
判定 ####最4#[50044#	筋量 の鉄筋骨1 (の	是 212月3年35日本の	大鉄筋量 「約今鉄筋骨Ach」()						
上面 0K	6421.2[500.0]		6421.2[65731.9]						
下面 0K	6260.2[500.0]		6260.2[65731.9]						
記筋情報:前面張出(上) 番号 圧縮線からの距離 (me) 1 2050	面 <b>引張)</b> 鉄筋量 (mit/a) 上間	面有効幅内 6421.2							
配筋情報: 前面張出(下)	面引張)								
番号 圧縮縁からの距離 (mm) 1 2050	鉄筋量(mm2/m)下[	面有効幅内 6260.2							
									•
単位切替				印刷	T	閉じる( <u>C</u> )		<b>?</b> \#	7°(H)

フーチング(許容応力度法):許容応力度法によるフーチング 部材の照査結果を項目毎に一覧形式で表示します。

## フーチング(保有耐力法)



フーチング (保有耐力法) をクリックします。 内容をご確認ください。

I	フーチング(保有耐力法): SI単位 -	×	
フーチング(保有耐力法)		-	
設計断面			I
鉄石町作品 B = 1000 (am) 鉄石田市 H = 2200 (am)			I
[橋軸方向前面張出し配筋情報]			I
上面			I
番号 かぶり (m) 1 150 (m) (m) 新聞し(m)(所) 下面別時、上面別時、 6392.9			
下面		_	1
番号 かぶり (mm) 新設量 (mm2/m) 下面引限 上面引限 1 150 6260.2			
[橋軸方向背面張出し配筋情報]			
上面			
番号 かぶり (me) 1 150 ← 6392.9			
下面			
番号         かぶり         鉄筋量(mai/m)           1         150         6260.2		-	
単位切替		<b>?</b> ∿1,7°( <u>H</u> )	

フーチング(保有耐力法):保有耐力法によるフーチング部材の照査結果を項目毎に一覧形式で表示します。

## 4 計算書作成

## 4-1 結果一覧



計算書作成をクリックします。 結果一覧をクリックします。

選択	出力項目						
	一般事項						
	橋脚形状						
	配筋情報						
	はりの設計(許容応力度法)						
	はりの設計(保耐法)						
◄	柱の設計(許容応力度法)						
✓	柱の設計(保耐法)						
	安定計算						
	フーチングの設計(許容応力度法)						
	フーチングの設計(保耐法)						
	落橋防止作動時						
	橋座の設計						
Γ	綠端拡幅設計						
「出力項	目」の項目名の上で右クリックする り単独プレビューが可能です。						

計算書作成:計算結果を計算書形式で出力します。画面左のボ タンから出力内容(結果一覧/結果詳細)を選択してください。 選択後に印刷プレビュー画面が表示されます。

結果一覧:計算結果を集計表の形式で出力します。

出力項目の設定(結果一覧):計算書の結果一覧の出力項目に 関する設定を行います。

出力項目:各項目ごとに出力の有無を指定します。出力項目名称の上で右クリックすることで、該当項目の単独プレビューを行うことも可能です。

全選択・全解除:出力項目における全てのチェック状態を選択/ 未選択に再設定します。 →出力項目を選択し、プレビューをクリックします。



# 4-2 結果詳細



出力項目の設定(結果詳細)							
全選択・解除 🗾 詳細設定 🛒							
オプション 「データ名の表示」	選択	出力項目					
□ タイトルの表示	•	設計条件					
□ コメントの表示 【結果→覧】の→絵本面にも反映します。	Γ	おりの設計(許容応力度法)					
		はりの設計(保耐法)					
□□里(計谷心/)度法) ・全ての荷重ケース		柱の設計(許容応力度法)					
<ul> <li>○ 荷重ケースの選択</li> <li>【橋軸方向】</li> <li>【橋軸直角方向】</li> </ul>	•	柱の設計(保耐法)					
	~	安定計算					
	•	フーチングの設計(許容応力度法)					
		フーチングの設計(保耐法)					
	Г	落橋防止作動時					
	Γ	橋座の設計					
		綠端拡幅設計					
	~	基礎ばね					
		自動設定					
	Г	数量表					
「出力項目」の項目名の上で右クリックす	ର୍ଟ୍ଟେମ୍ବ	より単独プレビューが可能です。					
	2, שול	ニー 閉じる(C) <b>?</b> ヘルブ(H)					

F8出力編集ツールが起動し、結果一覧の報告書プレビューが 表示されます。内容をご確認ください。

「結果詳細をクリックします。

結果詳細:設計条件等を含めた詳細な計算結果を出力しま す。

出力項目の設定(結果詳細):出力項目に関する設定を行いま す。

オプション:表示するデータ名、タイトル、コメントを選択しま す。

荷重(許容応力度法):表示する荷重ケースを選択します。 →各設定を行った後、プレビューをクリックします。



#### 見出しの編集



スタイルの設定



F8出力編集ツールが起動し、詳細報告書のプレビューが表示 されます。内容をご確認ください。 出力メニューにおいて、必要な項目のみ出力するよう設定が可 能です。

す。 をクリックした後、章番号に対する下記の編集が可能となります。
■出力項目の選択:プレビューに出力する→ご、プレビューに出力しない→ご、プレビューに出力しない→ご
章番号を全て振り直す:ごをクリックする
章番号を入れ替える:見出しを入れ替えたい場所へドラッグして移動させる
章番号と見出しの文字列を編集する:見出しをダブルクリックする
前章の章番号の表示/非表示を切り替える:

各ボタンを押下することで、見出しの編集を行うことが可能で

■章の追加/削除をする:見出しを右クリックする

- 画面上部の 譑 を押下することで以下の操作が可能です。
- ■表示
   ■目次の追加
   ■ページ情報の設定
- ■文書全体の体裁の設定

#### ソースの編集



保存



画面上部の ソース を押下することで、ソースの編集が可能

です。

- 下記の形式で保存が可能です。
- ■テキスト形式(TXT)
- ■HTML形式(HTM、HTML)
- ■PPF形式(PPF)
- ■WORD形式(DOC)

WORD形式(DOC)に出力する際には、Microsoft(R)Word97 以降がインストールされている必要があります。 ※推奨はMicrosoft(R)Word2000以降

※Microsoft(R)Word97では、出力時にエラーとなる可能性 があります。

現在表示している文書の印刷が可能です。

#### 印刷



# 5 設計調書



-設計調書をクリックします。

設計調書:設計調書モードを選択すると、「調表出力ライブラ リ」が表示されます。テンプレートは「調表ライブラリ」の[ス タイル設定]にて選択できます(調表ライブラリVer2.00.00以 降)。設計調書ファイル選択は「調表ライブラリ」の[調表作成 実行]にて選択できます。

### スタイル設定

	スタイル設定
テンプレートリスト: 構式1(通常) 構式2(RH法扱序) 構式3(REED工法)	用紙方向 ○縦 ○横 マージン 上 ◎ ± mm 下 ◎ ± mm 左 ◎ ± mm 右 ◎ ± mm 「マージン
テンプレート確認	▲ ブリンタ選択 閉じる(C) ? ヘルフ℃出

スタイル設定:出力するテンプレートが登録されているテンプ レート名の選択と、印刷時の各種設定を行います。

### テンプレート



テンプレートの確認をクリックすると、テンプレートの確認が 行えます。

# 6 保存

-						
本 稿刷の設計 Ver.13( つつていて) 見後期(V) 付買約計(A) 空空連携(T)	尿前法	表拡張ス	アション、REI	ED上法オプ	ション)-新規(	(更新) 🗧 🗆 📥
(0)	12	535(0) 新確認	1000(F) 計管書作成	国南作成	設計調念	の 奈彦連携へ 日 長 🦻
開き直す(L)		- auto	0124 81110	⊐x2h;	unur ur y	
サンプルデータフォルダを聞く(E)						
上書き保存(S) Ctrl	-s				2	5.000
名前を付けて保存(A)	1				l l	
設計調書データの保存(C)						
削除(K)		500				5.000 8
入力データの出力(V)		22.			1.75	0 1750
基礎連動用XMLファイル(M)					st 💾	
基礎はね連動用XMLファイル(Y)	•	H.			ST 🗖	
UC-win/FRAME(3D)データファイル(F)					<u>ام</u>	3500
Engineer's Studioデータファイル(E)		L				
スタイル設定(T)				半面図(トカ	「前面側)	
プリンク設定(R)						
終了(X)						3 500
					⊢ ⊢	
					L	8.50
	7				_	
	1					
	<b>7</b>					
単独設計 詳細設定,計算速度:低速(高精度	)					10

\_\_\_\_ ファイルの保存について説明します。 メニューバーより「ファイル」を選択します。

「名前を付けて保存」またはツールバーより 뒤 をクリックし

ます。

I	ファイルの保存		×
(保存する場所(1):	🔒 Data 💌	+ 🗈 📸 🕶	
Ca.	名前	更新日時	種類 ^
最近表示した場所	AutoDesign1.F4Z	2015/08/06 19:01	F4Z 7711
	BluS2CV1_F.F4Z	2015/08/06 19:01	F4Z 7741
デフクトップ	CaseOvalFiberWrap2.F4Z	2015/08/06 19:01	F4Z 7741
	CaseOvalMetalWrap.F4Z	2015/08/06 19:01	F4Z ファイル
	CaseOvalNow.F4Z	2015/08/06 19:01	F4Z ファイル
51750	CaseOvalNow3.F4Z	2015/08/06 19:01	F4Z ファイル
	CaseOvalRCWrap.F4Z	2015/08/06 19:01	F4Z 7711
PC	CaseRectNow E47	2015/08/06 19:01	F42 JY11
	DirectFaultFooting.F4Z	2015/08/06 19:01	F4Z 7711
ネットワーク	EootOnly E47	2015/08/06 10:01	F47 79/11. Y
			,
	ファイル名(N):		保存(S)
	ファイルの種類(T): 橋脚の設計 XML形式(*.F4Z)	<b>•</b>	キャンセル
「ファイル情報の表	<del>.</del>		
◎ 表示しない (	○上に表示 ○下に表示 ○左に表示 ○右	に表示	
□ 設計調書			
コメント:			
· · · ·			

保存方法を選択します。 ファイル名に名前を入力し、保存をクリックします。

保存:編集中のデータに新しい名前を付けて保存します。

# 橋脚の設計(REED工法オプション) 操作ガイダンス

2024年 3月 第2版

発行元 株式会社フォーラムエイト 〒108-6021 東京都港区港南2-15-1 品川インターシティA棟21F TEL 03-6894-1888

禁複製

お問い合わせについて 本製品及び本書について、ご不明な点がございましたら、弊社、「サポート窓口」へ お問い合わせ下さい。

> ホームページ www.forum8.co.jp サポート窓口 ic@forum8.co.jp FAX 0985-55-3027

橋脚の設計(REED工法オプション) 操作ガイダンス

