# 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、主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。

© 2016 FORUM8 Co., Ltd. All rights reserved.

目次

## 6 第1章 製品概要

- 6 1 プログラム概要
- 8 2 フローチャート
- 9 第2章 操作ガイダンス ~「逆T式橋台」の常時、地震時照査
- 9 1 モデルを作成する
- 10 1-1 初期入力
- 12 1-2 形状
- 16 1-3 材料
- 18 1-4 基礎
- 19 1-5 荷重
- 27 1-6 部材
- 32 1-7 考え方
- 35 1-8 許容値
- 38 1-9 形状確認
- 39 2 ファイルを保存する
- 40 第3章 操作ガイダンス ~ EPS工法を適用した設計例

40 1 モデルを作成する41 1-1 初期入力

- 43 1-2 形状
- 47 1-3 材料
- 49 1-4 基礎
- 50 1-5 荷重
- 59 1-6 部材
- 63 1-7 考え方
- 67 1-8 許容値
- 70 1-9 形状確認
- 71 2 計算確認
- 71 2-1 結果総括
- 73 2-2 安定計算
- 76 2-3 部材設計
- 80 2-4 保耐法
- 81 2-5 FRAME3Dエクスポート、Engineer's Studio(R)エクスポート
- 82 3 計算書作成
- 82 3-1 結果一覧
- 83 3-2 結果詳細
- 84 4 図面作成
- 84 4-1 基本条件
- 84 4-2 かぶり
- 86 4-3 鉄筋
- 88 4-4 図面生成
- 89 4-5 図面確認
- 90 4-6 3D配筋生成

91	第4章 Q&A
91	1 適用範囲・制限条件
93	2 形状
95	3 自重、慣性力
95	4 上部工反力、載荷荷重、その他荷重
96	5 浮力、土圧・水圧
101	6 安定計算
106	7 直接基礎
106	8 杭基礎
107	9 配筋
107	10 胸壁の設計
109	11 竪壁の設計
111	12 フーチングの設計
113	13 突起の設計
113	14 翼壁の設計
116	15 踏掛版の設計
116	16 自動計算
117	17 付属設計
117	18 連動
121	19 図面作成
123	20 その他

# 第1章 製品概要

## 1 プログラム概要

#### 概要

本プログラムは、主に道路橋示方書IV下部構造編に基づいて、逆T式橋台及び重力式橋台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。

#### 適用基準及び参考文献

(社)日本道路協会、道路橋示方書・同解説 I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 Ⅳ下部構造編	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、杭基礎設計便覧	平成19年	1月
東・中・西日本高速道路、設計要領「第2集」-橋梁建設編-	平成25年	7月
	1/20 2 0 1	
(社)農業土木学会、土地改良事業計画設計基準 設計「農 道」	平成17年	3月
(社)農業農村情報総合センター、土地改良事業標準設計図面集 利用の手引き		
「橋梁下部工(橋台)」	平成11年	3月
理工図書、EPS工法		
	亚成10年	QН
	十成10年	ΟД
	亚武12左	2 🗆
(任) 日本道路協会、成改道路福奉碇の補強に関する参考員料 (時) 井澤丁士コンサルタンツ、本井丁士港次販売洗売目、長い気	平成 1 2 年	2月
(別) 林美工ホコノザルダノツ、総体工水桶道物標準設計 橋台編	半成16年	⇒月
(在)日本林垣協会、林耒必携(抆俯褊)	平成23年	8月

#### 機能及び特徴

■操作手順

設計手順に沿った処理モードボタンを左から右に並べ(入力→計算書作成)、データ入力、計算および結果確認を行うモー ドでは、原則として上から下へ順に処理を進めるようにしています。

### ■機能

- ・形状決定から図面作成迄の設計を、一貫して行うことができます。
- ・逆T式橋台、半重力式橋台、重力式橋台、段差フーチングの設計計算が可能です。
- ・計算上の荷重の組み合わせは、最大20ケースまで検討できます。
- ・基礎形式(直接基礎/杭基礎)の設計変更が簡単に行えます。
- ・フーチング形状が橋軸直角方向に張出す形状の設計が可能です。
- ・橋軸方向の縦断勾配が設定可能。
- ・前面水圧、背面水圧、前面動水圧及び水位を考慮した土圧の計算が可能です。
- ・直接基礎の場合、荷重の偏心考慮及び斜面上の基礎の支持力の検討,突起を考慮した滑動の照査が可能です。
- ・杭基礎の場合は、許容支持力算出,杭本体の設計,杭頭と底版の結合部の照査が可能です。
- ・底版剛体照査が可能です。
- ・胸壁・竪壁・底版は、各々使用部材として鉄筋コンクリート、無筋コンクリートの設計を行うことが可能です。
- ・形状・杭配置・配筋の自動決定が可能です。

最小限の入力データにより、安定計算・部材の断面計算を満足する形状の自動決定を行うことができます。

- ・橋座の設計、踏掛版の設計、翼壁の設計、側方移動の判定を行うことができます。
- ・弊社「基礎の設計・3D配筋」,「杭基礎の設計」,「基礎の設計計算」,「深礎フレーム・3D配筋」,「深礎フレーム」,「震度算出(支承設計)」との連動が可能。

・保有水平耐力法によるレベル2地震時の底版の照査、竪壁の照査が可能です。

・底版を増厚・増幅する直接基礎, 杭基礎の補強設計が可能です。

・試行くさび式による土圧算出が可能です。

・弊社の非線形動的解析プログラム(「UC-win/FRAME(3D)」,「Engineer's Studio®」)で直接読み込み可能なファイルを エクスポートすることが可能です。

### ■特長

・「初期入力」画面において、設計条件パラメータを入力するだけで一般的な形状の設計が簡単にできます。

・「 基準値 」データの活用により、あらかじめ基準類等で定められた値の入力や基本的な設計の考え方を毎回入力する煩わしさを解消しました。

・3D表示を採用することにより、実際の構造物の外観の確認ができます。

・入力した条件・照査判定結果はアイコンイメージで一目で確認できます。

・作用力の集計や杭体の断面力等をグラフィック表示で確認ができます。

・計算書においては、項目をツリー形式で表示し編集することもでき、さらに設計調書も簡単に作成できます。

・図面作成においては、配筋図の他に一般図を表示することができ、図形のレイアウトも自動的に行います。

## 2 フローチャート



# 第2章 操作ガイダンス ~「逆T式橋台」の常時、地震時照査

## 1 モデルを作成する

使用サンプルデータ: MANUCHO3.f4a

地震時においてはレベル1,レベル2地震時の照査を行い、レベル2地震時の照査では直接基礎及び底版設計において 保有水平耐力法による照査を行っています。



■各入力項目の詳細については製品の【ヘルプ】をご覧ください。



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。 橋台の設計・3D配筋 (旧基準) Ver.15 操作ガイダンスムービー(8:00)



## 1-1 初期入力

初期入力を行います。



初期入力 初期入力をチェックして、「確定」ボタンを押します。

利入力 B1 B2	[形状]]]材料・荷重 考え方	×	タイ
	●記(寸法) 記(1,000 円1: 1,2000 日: 1,000 円1: 1,2000 日: 0,500 円2: 1,2000 前型長 : 2,000 前型長 : 2,000 前型長 : 2,000 前型長 : 4,400 減益長 : 4,400 減益長 : 1,5000 適為方向與行き : 6,000	発生         左(例(n)         左(例(n))           L1:         5.000         L1:         5.000           H1:         1.000         H1:         1.000           H1:         1.000         H1:         1.000           H1:         1.000         H1:         1.000           炭2:         0.500         厚2:         0.500           第1:         0.500         厚2:         1.000           日:         1.000         B1:         1.000           日:         1.000         B1:         1.000           日:         1.000         H1:         0.500           日:         1.000         H1:         0.500           日:         1.000         H2:         0.500           日:         0.500         H2:         0.500           日:         0.500         H2:         0.500           日:         0.500         H2:         0.500           日:         0.500         H2:         0.000	基設レー形置い、制造の時代の
突起・置換: 🕫 突起無 🗅 突起有 🔿 置換基礎		180 (16/42 . 0.000	
基礎形式 : 直接基礎 ▼ □ 段差フーチンヴ			選打
ペル2地震時:▼ 基礎, 底版照査			20
SSENT: C 10.77 V C khs≧khc(H24)	121010 - C	(1) (H) (H) (H) (H)	——— Гі

## タブ

咟 し、コメントなどを名称設定より設定します。

#### 件

の基本モデルを決定します。 2照査の基礎、底版照査を選択します。

### **寸法**)

:2.000m =4.400m 反厚=1.900m に入力値を変更します。

⁄2照査項目に☑を入れた場合には、「自動設定」を ることはできません。 合、設計データ詳細設定が必要です。 |設定」 ボタンをクリックします。

動設定」は指定したパラメータから条件を自動生成し 計算を行見ます。

※レベル1地震時の土圧係数の算出方法を物部・岡部式に 変更する場合は、「初期入力」画面において、「基準準拠」の チェックを外し「荷重」-「荷重の取り扱い」画面において、 物部・岡部式を選択します。 (Q5-15参照) https://www.forum8.co.jp/faq/win/abutwinqa-t.htm#q5-15

期入力					
B1 B2	形状 (材料・荷重)	考え方			
	- 材料 (土砂)			配筋	
HI	裏込め土: 砂質土		•	配筋ビッチ(mm)	
	支持地盤: 岩盤(雪	観が少ない	硬岩) ▼	標準	250
	□ 栗石を	敷く		最小	125
	埋戻し土: 砂およ	び砂れき	•	配筋かぶり(mm)	150
前趾長 後趾長	(時計季度)				
	重要度 : ○ A 種	⊙В種			
	地域区分: @ A1 C	A2 C B1 C	B2 C C		
一般事項	地盤種別:○ Ⅰ種	○Ⅱ種●Ⅱ	□種 条件		
タイトル、コメント、その他 名称設定	▶ 地盤種別の判断	Eを連動する	. —		
基準					
□田登準:  追示IV ▲ 基準準拠	「「「「「「「「「」」」「「「「」」」「「「」」」「「「」」」」「「」」」「「」」」」	日本地委計の	ち向こ会わせる		r
	□ 上部工反力を荷量	ケース毎に	指定する		
記式計1113版 : (* 新聞文 * 57話文 (* 1983文	適用項目	死荷重扱い	活荷重扱い		
橋台種類 : @ 速T式 C 半重力式 C 重力式	载荷荷重(kN/n <sup>2</sup> )	0.000	10.000		
設計方法 : ○ 寸法入力 ○ 自動決定 ○ 任意形状	鉛直反力(kN)	3000.000	1000.000		
胸 壁 🕫 受台無 🗅 受台有 〇 省力	適用項目	地震時			
翼壁(左) : ⓒ 無 C フル C バラレル C 立ち上げ	载荷荷重(kN/n <sup>2</sup> )	0.000			
夏朝(左) ・ 余年 ○ 개 ○ 반원4 ○ 立ち 日ず	鉛直反力(kN)	2500.000			
	水平反力(kN)	0.000			
米起・直浜:(・ 米起黒 ( 米起有 ( 置換差键	適用項目	常時	地震時		
基礎形式 : 直接基礎 ▼ □ 段差フーチング	前面水位(m)	0.000	0.000		
レベル2地震時: 🔽 基礎,底級照査	背面水位(m)	0.000	0.000		
- 竪壁保耐:@ 這示∀C kha≧khc(H24)					
	IĬ	細設定	自動設定	🗙 取消 💈	NJ-7°

#### 一材料タブ

### 材料 (土砂)

材料(土砂)では、選択された土質の種類により、裏込め土や 支持地盤・埋戻し土(基礎形式が直接基礎)の地盤の摩擦係 数、単位重量、せん断抵抗角、最大地盤反力度等に関する土 質データを自動設定します

裏込め土:砂質土 支持地盤:岩盤(亀裂が少ない硬岩)を選 択変更します

#### 荷重(設計震度)

重要度は、B橋種の場合には竪壁の保有耐力法による照査において残留変位の判定を行います。その他の計算には無関係です。

地盤種別の判定を計算結果を計算書に出力する場合は、「条件」ボタンの設定から開く「地層データ」画面に値を設定後、 確定してください。

(Q20-17参照)

https://www.forum8.co.jp/faq/win/abutwinqa-t.htm#q20-17

#### 荷重

上部工反力の向きは地震動の方向に合わせる:☑を外します。 鉛直反力\_死荷重扱い:3000.000 活荷重扱い:1000.000 地震時:2500.000 へ入力値を変更します

※「上部工反力の向きは地震動の方向に合わせる」にチェック がある場合には、上部工水平反力Hを照査方向に合わせた水 平反力になるように設定します。 選択しない場合は、上部工水平反力について入力された値を 使用しますので、照査方向が逆 (マイナス側)の場合において も上部工水 平反力はプラスのままとなります。 (Q4-6参照)

https://www.forum8.co.jp/faq/win/abutwinqa-t.htm#q4-6

	約直支持力の照査	: C しない	0 45
	地盤反力度の昭香	: 0 L&U	0 to
	杭の許容支持力の算出	: @ #U C:	「「「」」「「」」目前設定
승망로 생망로	枕頭接合部の照査	: @ 無し	<ul> <li>有引</li> </ul>
100 BA 100	底版の剛体照査	: ೧ しない	○ する
	鉄筋量の照査	: 🔽 最小鉄筋量	□ 最大鉄筋量
→鮟事項 タイトル、コメント、その他 名称設定	落橋防止構造の照査	: ೧ しない	C する 同 18世界は / 86
基準 通用基準: 道示Ⅳ		物壁のせん断	☑ 计标志 27660 ☑ 支圧応力度
		十55,26.7 設計要報	
設計対象 : (• 新設・以設 () 増設	土圧式	: C クーロン式 C クーロン式	・物部・岡部式 - 修正地邨・岡邨式
橋台種類 : ☞ 速T式 ⊂ 半重力式 ⊂ 重力式		€ 試行くさび	C C C C C C C C C C C C C C C C C C C
設計方法 : ○ 寸法入力 ○ 自動決定 ○ 任意形状	異璧の設計方法	: ④ 本体設計 〇	付属設計 ○ 平板解析
	地盤反力の算出方法	: C 簡易補正	€ 2.5)次元解析
異璧(左) : (* 黒 C ル C バラレル C 立ち上げ	82.85.15 (A) たかの82.35	1.6.1.2015	0.71
翼壁(右) : @ 無 ○ フル ○ パラレル ○ 立ち上げ	至至但月月间()無置		
突起・置換: 🤅 突起無 🗅 突起有 🔿 置換基礎	基礎ばねの算出	: ೧ しない	C する
基曜形式 : 直接基礎 ▼ □ 段差フーチンウ'			
レベル2地震時:17 基礎、底版照査			
- 緊閉保討:@ 這示∀C kha≥khe(H24)			

#### 考え方タブ

鉛直支持力の照査:「する」を選択します

「詳細設定」のボタンをクリックします

## 1-2 形状



-「形状」 ボタンをクリックします 躯体の側面形状 / 正面形状 / 平面形状を入力します。



「躯体\_側面形状 側面形状は、側面方向から透過した位置での側面の寸法デー タを入力します。

橋座面幅:1.500m 胸壁幅:0.600m へ入力値を変更します

-※胸壁や竪壁に突起がある形状の場合は「前面突起」をありと してください。 (Q2-8参照) https://www.forum8.co.jp/faq/win/abutwinga-t.htm#q2-8

躯体形状		×
入力項目: 🔳 側面形状 📄 正面形状 📑 平面形状		
12 000	共通 🎽 図面用	
	直角方向奥行 B (m)	12.0000
	設計断面位置 BC (m)	0.0000
8	○一定勾配 ○ 山折れ	い谷折れ
	胸壁左側高 HL1	8.5000
В	胸壁右側高 HR1	8.5000
断面位置BC	竪壁左側高 HL2	5.6000
	竪壁右側高 HR2	5.6000
HLI HL2 HR2	(共通) : 設計、図面 の寸法デー のす法デー 1回面用: 図面作画の。 第一次を設計 扱います。	i作画に共通 ターた感受して 新面として
	定 🗶 取消	? ∿67°( <u>H</u> )

躯体\_正面形状

正面形状は、躯体前面での勾配や折れの形状、計算断面位 置を指定します。

直角方向奥行:12.000m 胸壁左側高:8.5000m 胸壁右側高:8.5000m 竪壁左側高:5.6000m 竪壁右側高:5.6000m へ入力値を変更します

※竪壁のない橋台は、「正面形状」で竪壁左右高を底版厚と同じ値とし、「側面形状」にて橋座面幅を0としてください。 (Q2-5参照)

https://www.forum8.co.jp/faq/win/abutwinqa-t.htm#q2-5

※胸壁が無く竪壁のみの躯体形状は、正面形状において、胸壁左右高と竪壁左右高を同じ高さにしてください。 (Q2-6参照) https://www.forum8.co.jp/faq/win/abutwinqa-t.htm#q2-6

#### 設計断面位置

躯体\_平面形状

度を指定します。

断面図の作図位置を指定します。 (Q19-5参照) https://www.forum8.co.jp/faq/win/abutwinqa-t.htm#q19-5

平面形状は、張り出し寸法、竪壁・底版、橋軸方向の傾斜角



共通 / 斜角 ともに入力値の変更はありません ※底版より竪壁が張り出している形状は、張出長をマイナス

 ・ (Q2-7参照)
 ・ (Q2-7参照)
 ・ (Q2-7参照)
 ・ (mtorum 8.co.jp/faq/win/abutwinga-t.htm#q2-7





土砂・舗装

躯背面土砂 / 側面土砂 / 盛土ブロックを入力します。

各画面での変更値等はありません。 画面の確認のみで「確定」ボタンをクリックします。



## 土砂·舗装 入力項目 : 日 背面土砂 日 側面土砂 日 盛土ブロック 作用幅【背面側】 基本条件 特殊条件 12 00 土圧の作用幅 区間作用幅 捕 扱い方 竪壁 底版 適用 安定 竪壁幅 12.000 12.000 竖壁 竖壁幅 12.000 後趾 底版幅 12.000 12.000 竪壁区間の重心補正: 0.0000 底版区間の重心補正: 0.0000 \* 345 JEE (81 [特殊条件]: 特殊な設計条件に関するデータ [基本条件]: 一般的な設計条件に関するデータ 📝 確定 🕺 取消 🤶 ? 🗤 7°(H)

#### 背面土砂 基本条件

#### 土圧を考慮しない高さ

土圧を考慮しない高さは、岩の中に底版が埋めこまれた場合 に土圧が全高に作用しない際には、土圧の作用しないと考え られる高さを指定します。

※背面土圧を無視する場合

「形状」-「土砂・舗装」画面において、土圧を考慮しない高さ に橋台高を指定してください。 (Q5-16参照) https://www.forum8.co.jp/faq/win/abutwinqa-t.htm#q5-16

#### 背面土砂\_特殊条件

#### 土圧の作用幅

竪壁幅,底版幅,躯体幅,直接から選択します。 直角方向に張出し部がある場合や斜角がある場合に、土圧の 作用幅を補正する必要がある時には直接で作用幅を指定しま す。

※補正について (Q2-2参照) https://www.forum8.co.jp/faq/win/abutwinga-t.htm#q2-2

※土圧の重心位置の補正について (Q2-3参照) https://www.forum8.co.jp/fag/win/abutwinga-t.htm#g2-3

※底版が躯体から張り出している部分の土圧を安定計算 (Q5-14参照)

https://www.forum8.co.jp/faq/win/abutwinqa-t.htm#q5-14

▲ 100 (力項目:■背面土砂) ■ 伸動土砂) ■ 盛土ブロック	× 
	安定計算時に開始工圧で考慮する +圧作用方向 左←右
	地表面の勾配 i (%) 0.000
	i(+) 土圧高 Hs (m) 1.900
	土圧を考慮しない高さ (安定) HR (m) 0.000
	[基本条件] : 一般的勾認計条件に関するデータ [特殊条件] : 特殊互指計条件に関するデータ

土动·倾获	×	盛土ブロック
入力項目: ■背面土砂 ■ 側面土砂 ■盛土ブロック		
	C は設備後方 盛土770分数:「なし ▼ 名 称:「その他1 密土タイブ:「EPS ▼ 「皆商土旺を考慮する (時時内度: 0.000 日本日本年後度の(n) 1 保健(n) 1 1 2 3 4 5 6 8 ▼	
	<b>龍定 🗶 取消 🦿 ヘルプ(円)</b>	

側面土砂\_基本条件

## 1-3 材料



師陶	計算時 壁 壁	初扱い── : ○ 無 : ○ 無	筋 ⊙ 鉄 筋 ⊙ 鉄	前 前 前			
底部	版材	: 0 無 使用コングリート	筋 © 鉄 部材の種類	筋 のck(N/mm²)	主鉄筋	せん断鉄筋	
胸	壁	鉄筋	水中部材	24.0	SD345	SD345	
竖底	虹版	鉄助 鉄筋	一般部材	24.0	SD345 SD345	SD345 -	
		1	1	1			
※胸	壁, 竪	壁以外のせん	圻補強鉄材質	は、主鉄筋と同	心ものを使い	ます。	



「材料」 ボタンをクリックします。 使用する材料を入力します。

#### 躯体 躯体の使用材料データを入力します。

#### 断面計算時の扱い

竪壁, 底版が鉄筋コンクリート (RC) 部材とするか、無筋コン クリート (無筋) 部材とするかを部材毎に使用材料を指定しま す。また、「重力式橋台」は竪壁が無筋コンクリート部材にな り、「半重力式橋台」では竪壁が鉄筋コンクリート部材になり ます。

ここでの選択により、各部材の断面計算方法が決定されます。 胸壁, 翼壁は、常に鉄筋コンクリート部材として扱います。

胸壁の部材種類を「水中部材」に変更します。

土砂・水

躯土砂(背面,前面,側面,中詰),水に関する単位重量、 土質条件などの材料データを入力します。

土砂·水			×
──単位重量───── 「浮力管山田	/LN1/3	0	
74773420713	10.000	1	
	10.000		(14)(m3)
工心重重贫田川	前面土砂	側面土砂	(KN/III*)
	18.000	18,000	
	19.000	19.000	
,			
裏込め土の土質条件			
	裏込め土		
湿潤重量 (kN/m <sup>3</sup> )	19.000		
飽和重量 (kN/m <sup>3</sup> )	20.000		
粘着力 (kN/m²)	0.00		
せん断抵抗角 $\phi(度)$	30.00		
残留強度 $\phi$ res(度)	30.00		
ビーク強度 $\phi$ peak(度)	45.00		
[基本条件]: 一般的な設	計条件に関す	するデータ	
[特殊条件]: 特殊な設計	条件に関する	5データ	
	<b>I</b> ∎	確定	🗙 取消 🛛 🥐 ヘルブ(出)

## 基本条件

## 単位重量

水は、水の単位体積重量を指定します。その他の盛土ブロック は、水以降に名称を表示しますので。形状画面において指定し た該当する箇所に単位重量を指定してください。

浮力算出用 水:10.000

土砂重量算出用

	前面土砂	側面土砂
湿潤重量	18.000	18.000
飽和重量	18.000	18.000

## 裏込め土の土質条件

飽和重量 20.000 へ入力値を変更します。

※粘着力

常時につきましては粘着力を考慮した土圧を算出しますが、地 震時の修正物部・岡部式につきましては、道示に記載があるように粘着力は考慮されません。 粘着力を考慮した土圧を算出している場合は任意土圧を適用 して設計してください。

(Q5-13参照)

https://www.forum8.co.jp/faq/win/abutwinqa-t.htm#q5-13

設定方法: ⓒ 自動設定 荷重状態	<ul> <li>         ・ 直接入 悪込め土     </li> </ul>	]		
安定計算時 常 時	35.000			
地震時	15.000			
地震時 ô res	15.000			
地震時 ∂ peak	22.500			
堅壁設計時 常 時	11.667			
地震時	0.000			
地震時 ∂ res	0.000			
地震時 ∂ peak	0.000			
o posit				
			初期化	

#### 特殊条件

適用橋台は、一般用橋台と農道用橋台 (擁壁と同様)と壁面 摩擦角の扱いが異なりますので、設計条件や発注内容により 何れか選択します。「基準値」画面を基に変換値を使用する場 合は設定方法の「自動設定」を選択します。

一※仮想背面の扱いが「土と土」の場合に壁面摩擦角を「土とコンクリート」で評価したい時は、設定方法を「直接指定」とし、安定計算用の壁面摩擦角に「土とコンクリート」時の値を入力してください。 (Q6-1参照)

https://www.forum8.co.jp/faq/win/abutwinqa-t.htm#q6-1

## 1-4 基礎



「基礎」 ボタンをクリックします。

直接基礎の場合に、安定計算時において必要になる基本デー タを入力します。

本条件							
支持力算出月	用データーー		前	面受働土圧―			
<ul> <li>自動設定</li> </ul>	Ē	○ 直接指定	Г	橋軸方向の	前面受働土圧を	考虑	
□ 橋軸方	向を斜面上のる	基礎にて計算	基碼	底面			
			基	礎底面と地盤	との間の摩擦係	繊 tanゆB	0.600
			基	礎底面と地盤	との間の付着力	) CB (kN/m²)	10.00
	γt3						
Df t2	2 γt2		支持	地盤、根入地	盤		
Df	~41						橋軸
ť	1 70	** *** ***	基	礎の有効根入	れ深さ	Df (m)	0.000
	支持屠	(φ, c <sub>B</sub> )					
支持地盤、根	支持層入地盤	(φ, c <sub>B</sub> )					
支持地盤、根	支持盾 入地盤 層厚	(φ, cB) 湿潤重量 γt(kN/m3)	飽和重量 γsat(kN/m <sup>3</sup> )	粘着力 c(kN/m²)	せん断抵抗角 φ(度)	変形係数 常時 ∝E0(kN/m <sup>2</sup> )	変形係数 地震時 なED(kN/m <sup>2</sup> )
支持地盤、根 表層 t3	支持盾 入地盤 層厚 0.000	深間重量 γt(kN/m <sup>3</sup> )	跑和重量 γ sat(kN/m <sup>3</sup> ) 19.000	粘着力 c(kN/m²)	せん断抵抗角 φ(度)	変形係数 常時 ∝EO(kN/m²)	変形係数 地震時 &E0(kN/m <sup>2</sup> )
支持地盤、根 表層 t3 良質層 t2	支持居 入地盤 層厚 0.000 0.000	(φ, cg) 湿潤重量 γt(kN/m <sup>3</sup> ) 18.000 23.000	飽和重量 γ sat(kN/m <sup>3</sup> ) 19.000 24.000	粘着力 c(kN/m²)	せん断抵抗角 φ(度)	変形係数 常時 ∝E0(kN/m²)	変形(系数 地震時 αE0(kM/m <sup>2</sup> )
支持地盤、根 表層 t3 良質層 t2 支持層 t1	支持居 入地盤 0.000 0.000 0.000 0.000	(↓ , cE) 湿潤重量 γt(kN/m <sup>3</sup> ) 18.000 23.000 23.000	<mark>胞和重量</mark> γ sat(kN/m <sup>3</sup> ) 19.000 24.000 24.000	粘着力 c(kN/m²) 1500.00	せん斯抵抗角 <i>女</i> (度) 40.00	変形係数 常時 ∝E0(kN/m²) 196000.000	変形(系数 地震時 公ED(kN/m <sup>2</sup> ) 392000.000
支持地盤、根 表層 t3 良質層 t2 支持層 t1 )f'=t1+t2	支持居 入地盤 層厚 0.000 0.000 0.000 0.000	(↓,cE) 湿潤重量 γt(kN/m3) 18.000 23.000 28.000	<u>跑和重要</u> γ sat(kN/m <sup>3</sup> ) 19.000 24.000 24.000	<u>粘着力</u> c(kN/m²) 1500.00	せん斯抵抗角 <i> </i>	変形係数 常特 ②E0(kN/m²) 196000.000	変形/孫數 地震時 22E0(kW/m <sup>2</sup> ) 392000.000
支持地盤、根 表層 t3 良質層 t2 支持層 t1 )f'=t1+t2	支持塔 入地盤 0.000 0.000 0.000 0.000 0.000 (m)	(↓,cE) 湿清重量 γt(kN/m <sup>3</sup> ) 18.000 23.000 23.000	<u>絶和重量</u> γ sat(kR/m <sup>3</sup> ) 18.000 24.000 24.000	<del>粘着力</del> c(kN/m <sup>2</sup> ) 1500.00	せん断抵抗角 <i>φ</i> (度) 40.00	変形(系数 常時 ☆E0(kN/m²) 196000.000	変形(系数 地類時 2 (2 E0 (kl/m <sup>2</sup> ) 392000.000

#### 基礎条件

#### 支持力算出用データ

支持力算出データ (Df, Df', γ1, γ2) や支持力係数を内部 計算する場合は「自動設定」を、選択します。

#### 前面受働土圧

橋軸方向及び直角方向の照査において受働土圧の考慮の有無 を選択します。

### 基礎底面

基礎底面と地盤との間の摩擦係数,基礎底面と地盤との間 の付着力は、滑動照査の許容せん断抵抗力の算出に使用しま す。

## ここでは

基礎底面と地盤との間の付着力:10.00 とします。

#### 支持地盤、根入地盤

鉛直支持力照査用の支持地盤,根入地盤データを指定します。

	湿潤重量	飽和重量
表層 t3	18.000	19.000
良質層 t2	23.000	24.000
支持層 t1	23.000	24.000

## 1-5 荷重





荷重の扱い

水位や任意土圧、任意荷重の入力頻度が低い設定項目の使用 を選択します。

☑水位を指定する:水位を指定する場合

「荷重」ボタンをクリックします。

☑任意土圧の直接指定:背面土の土圧軽減用としてEPS等を 適用した際に算出済の主働土圧(係数,強度)を直接指定する 場合

☑任意荷重を指定する:規定外の他の荷重を考慮したい場合
☑温度変化時も安定計算を行う:許容応力度法荷重ケース画面において、荷重状態に温度変化を指定した場合に安定計算時も結果を表示する場合

☑直角方向の荷重を指定する:直角方向の荷重を指定する場合

ここでは全てのチェックを外します。

※躯体の慣性力を考慮する場合には、地震時慣性力を考慮するにチェックをいれてください。 「許容応力度法荷重ケース」画面の地震時ケースにおいて選択された慣性力が考慮されるようになります。

(Q3-2参照)

https://www.forum8.co.jp/faq/win/abutwinqa-t.htm#q3-2

設	計震度				×	
l	レベル1	1-1-1-12	(橋軸方向))			
	設計震度	ŧ		震度算出		
	位	置	橋軸方向	直角方向		
	躯	体	0.30	0.30		
	±	砂	0.24	0.24		
	※橋軸直角方向の設計震度は、翼壁設計時, 及び直角方向照査時に適用します。					
	🖌 確定 🛛 🗶 取消 🥊 ? ヘルプ(円)					

#### \_設計震度

レベル1地震時,レベル2地震時で用いる設計水平震度のデータを入力します。

### レベル1

設計震度は、レベル1地震時の許容応力度法における橋軸方 向, 直角方向の躯体, 土砂の各値を指定し、各ケースで共通に 使用します。直角方向の設計震度に関しては、直角方向の照 査, 翼壁の設計に使用します。

※固有周期から設計震度を算出する場合は、「震度算出」ボタンをクリックし、設定を選択後、画面の固有周期を設定してください。指定後、結果詳細計算書の設計条件に算出過程が表示されます。算出過程を非表示にするには、「震度算出」ボタンをクリックし、クリアを選択してください。

また、弊社「震度算出(支承設計)」と連携して設計する際は、 計算済のデータを取り込むことによって本画面のデータに反映 します。

設	計震度			×		
[	レベル1 レ	ベル2(橋	<b>軸</b> 方向)	1 ,		
	設計震度					
	位罢	前↔	一後	備者		
		Type I	Туре II			
	躯体土砂	0.48	0.60	khg(Cz•khg0)		
	許容塑性率 µa : TYPE I 3.00 TYPE I 3.00					
		確定	<b>×</b> 耳	欧消 🦳 🥐 ヘルフ (日)		

#### レベル2

設計震度は、レベル2地震時(タイプ |,タイプ ||の地震動)の 保有水平耐力法における橋軸方向の躯体土砂共通の各値を指 定します。

上部工反力、地表面荷重		×
ケース数: ③ 💽 🏂 🔳 共通設定 🔳 ケース1 🔳 ケース2 🔳 ケ	-23	
	構 動 方 局 上部 工 反 力 の パ 市 局 ( ) パ 方 向 ) ド の パ 市 の ( ) パ 方 向 ) ド の の ボ テ の パ ト の 、   、  、  、  、  、  、  、  、  、  、  、	0.700 0.000 世證時) TYPE II 000 2036.800
	🖌 礦定 🔰 💢 取消	<b>?</b> √12*(⊞)

#### 上部工反力、地表面荷重 上部工の作用位置,主要荷重である上部工の反力や載荷荷重 を入力します。

### 共通設定\_橋軸方向

上部工反力の作用位置

軸方向のX方向、Y方向の位置を各々胸壁前面、橋座位置からの距離で、橋軸直角方向のX方向、Y方向の位置を各々竪壁中心位置、橋座位置からの距離で指定

X方向XR	0.700
Y方向YR	0.000

### 支承の水平反力(レベル2地震時)

保有水平耐力法で用いる支承位置での水平反力を指定

(前←後)	TYPEI	TYPEII	
水平反力	1945.600	2036.800	

「支承の水平反力(レベル2地震時)」は、レベル2地震時の設計において支承位置での水平力として荷重に考慮されます。固定支承の場合は、「分担重量Wu×上部構造の設計震度khc」、可動支承は、「摩擦係数Fs×死荷重反力Rd」となります。 ※支承の水平反力については、H24道示VP.251「13章 液状化が生じる地盤にある橋台基礎の応答値及び許容値」及び「15.4章 支承部の照査に用いる設計地震力」を参照します。

上部工反力、地表面荷重	X
ケース数: ③ 💽 🏂 🔳 共通設定 🔳 ケース 1 🔳 ケース 2 🔳 ケ	-23
Image: Constraint of the second se	名 称: 王要1 コメント: 王要1 減田は総: 「茶 時」 ▼ 上部工反力 指語反力 和描述的: 「茶 時」 和描述的: 「茶 時」 和描述的: 「茶 時」 和描述的: 「茶 時」 「茶 年反力 時」(は約) 0.000 「積極方面」 本平反力 時」(は約) 0.000 「枝 市面」 一 茶 市面」 「茶 市面」 「 (は約) 0.000 「茶 一面」 「 (は約) 0.000 「茶 一面」 「 (」 (」 ) 0.000 「茶 一面」 「 (」 (」 ) 0.000 「茶 一面」 「 (」 ) 0.000 「茶 一面」 「 (」 ) 0.000 「 (」 ) (」 ) 0.000 「 (」 ) (」 ) 0.000 「 (」 ) (」 ) [] (」 ) [] (] (] (] (] (] (] (] (] (] (] (] (] (]
	🗸 確定 🔡 🗶 取消 🔤 🥐 🗤 ?° ( H)

ケース1

名称:主要1 コメント:主要1

名称\_半角10文字以内で任意入力 コメント\_半角62文字以内で任意入力

上部工反力、地表面荷重	×
ケース数: 3 💽 🏂 🔳 共通設定 🔳 ケース1 🔳 ケース2 🔳 ケ	-23
	名 称: 王要2 コメント: 王要2 適用状態: 常 時 ↓ 上部工匠力 鉛度反力 Rd (kl) 3000.000 Rl (kl) 1000.000 Rex(kl) 0.000 優融方向 大平反力 RH (kl) 0.000 モーメント № (kl * a) 0.000 モーメント № (kl * a) 0.000 セーメント № (kl * a) 0.000 その前重 0d (kl/m <sup>2</sup> ) 0.000
	活荷重 QI (kN/m²) 10.000
	地表面荷重(活荷重)の載荷位置 ▼ a ▼ b ▼ c
	✔ 確定 🔰 🗶 取消 🔤 🥐 ∿レプ(出)

ケース2

名称:主要2 コメント:主要2

名称\_半角10文字以内で任意入力 コメント\_半角62文字以内で任意入力

上部工反力、地表面荷重		
ケース酸:③ 💽 🎉 🔳共通数定 🔳ケース1 🔳ケース2 🔳ケ	-23	
VI Q4       MX-MW       RH       WG QE       RY-(B4+B1+Bax)	名 称: 王要3 コメント: 王要3 通用状態: 地震時 上部工反力 胎電反力 Rd (LM) 2500.000 Rex(LM) 0.000 構動方向 水平反力 RH (LM) 0.000 モーメント 版: (LM) 0.000 地別(LM) 0.000 地別(LM) 0.000 地別(LM) 0.000 地別(LM) 0.000	
	🗸 確定 🔡 💢 取消 🧾 🥐 🗤 ?° (日	( <u>H</u> )

#### ケース3

名称:主要3 コメント:主要3

名称\_半角10文字以内で任意入力 コメント\_半角62文字以内で任意入力



荷重の組み合わせに影響がある画面を変更すると次の画面がでますので「OK」を押して下さい。



土砂 前面土砂に関するデータを入力します。

荷重状態や照査条件によりケース個数を指定してください

#### 名称

条件や状態等からわかりやすい名前を定義

#### 適用状態

設定項目を有効 (対象) とする荷重状態を選択

#### 土砂形状

張り出しがある時に左右が同じ形状の場合は左右同形状、左 右の形状が異なる時は左右異形状を選択します。

か2数: 3 2 2000 	
	① ± 秒 : \vec{v} ± ₺₺1
	② 水 位 :
	② RV,RH,q : ▽ 主要1 □ 主要2
	④ 任意简重 :
	© 任意土庄 :
	◎ 土砂重量 : 安定計算: 17 前面土砂
	康振設計:□ 前趾設計時の埋戻し土
	◎ 凍力・水圧 :
	◎土圧・側圧 :
70.00 F2	

許容応力度法荷重ケース 設定済みの荷重を選択して許容応力度法の荷重ケースとして 組み合わせます。

ケース1.常時1 名称:常時1 コメント:常時1

名称\_半角20文字以内で任意入力 コメント\_半角20文字以内で任意入力

#### 荷重名称

荷重状態からわかりやすい名前を定義してください。

#### 略称

杭連動時の名称を指定してください。

#### 荷重状態

常時~施工時(同)の8種から該当の状態を選択します。



ケース2.常時2 名称:常時2 コメント:常時2

名称\_半角20文字以内で任意入力 コメント\_半角20文字以内で任意入力



ケース3.地震時

名称:地震時 コメント:地震時

名称\_半角20文字以内で任意入力 コメント\_半角20文字以内で任意入力

#### 照査対象

地震方向は、地震時の慣性力の方向を橋軸方向の場合前側← 後側の順方向、前側→後側の逆方向より指定します。

※荷重一覧ボタンで荷重ケースを一覧表形式で確認が可能で す。

荷重ケース組み合わせ一覧				– 🗆 X
	荷重ケース	ケース1	ケース2	ケース3
	荷重名称	常時1	常時2	地震時
	荷重略称	常1	常2	地3
	コメント	常時1	常時2	地震時
	荷重状態	常時	常時	地震時(←)
	上部工反力Rd(kN)	3000.000	3000.000	2500.000
	BI (kN)	0.000	1000.000	0.000
	Rex(kN)	0.000	0.000	0.000
	RH (kN)	0.000	0.000	0.000
	载荷荷重Qd(kN/m <sup>2</sup> )	0.000	0.000	0.000
RV 04,01	QI(kN/m²)	0.000	10.000	0.000
RH	前面土砂高HF(m)	0.000	0.000	0.000
	前面水位Hf(m)	0.000	0.000	0.000
_	背面水位Hr(m)	0.000	0.000	0.000
<u>*</u>	浮力			
f HE Hr	水圧			
RV=(Rd+R1+Re×)	オブション	荷重の取り扱い	荷重の取り扱い	荷重の取り扱い
		Γ	<b>✓ #</b> ###	演 🛛 🤈 ヘルフギ(日)
		L.	✓ 確定 × 取	濱? ヘルブ(出)

荷重組み合せ一覧

ここでは、荷重画面で指定可能な荷重名称,コメント,略称,浮 力,水圧,任意土圧を直接変更することが可能です。 また、オプションのクリックにより「荷重の取り扱い」画面が開

き、土砂の鉛直力, 浮力・水圧の扱いも変更することができます。

保有水平耐力法の荷重ケース	X
	RV Q Hf Hf K K K K K K K K K K K K K
① 土 砂 : 🔽 土砂1	·
②水位:	
🕲 Wu,Rd,q :	▼ 主要3
④ 任意荷重 :	
⑤ 任意土圧 :	
	【 ✔ 確定】   ★ 取肖   ? \\7 (出)

保有耐力法の荷重ケース 設定済みの荷重を選択し保有水平耐力法の荷重ケースとして 組み合わせます。

略称:消去(ブランク)

土砂:☑ Wu,Rd,q:主要3 ☑

### オプション

[荷重の取り扱い]ボタンをクリックし、荷重ケース毎の荷重の取り扱いに関するデータを設定します。

荷重の取り扱い			×
安定計算			
作用荷重	鉛直力	水平力	
前面土砂	考慮	考慮	
側面土砂(前趾区間)	考慮	考慮	
(以外)	考慮	考慮	
任意荷重: 「考慮する デオ・水圧 「浮力考慮 (レベル2 小水圧 ⑥ 両方無視 ⑦ 前面のみ 『	21 お浮力考慮 ) 背面のみ ) 両方考慮 確定	□定) ■	? ^µ,7℃⊞)

#### 安定計算

作用荷重	鉛直力	水平力
前面土砂	考慮	考慮
側面土砂(前趾区間)	考慮	考慮
(以外)	考慮	考慮

## 底版設計

任意荷重:考慮する図を外します。

胸壁設計			
		基本条件         特殊条件           載荷荷重に雪荷重を考         丁片側荷重         (kN)           死荷重扱い Qd(kN/m²)         Qd(kN/m²)	慮する 100.00 0.00
任意荷重			
常時 鉛直力 V1(kN)	0.0000	土圧種別: 🖸 土圧係数	C 任意土圧
作用位置 X1(m)	0.000	土庄係数: ④ 自動設定	○ 直接入力
水平力 H1(kN)	0.0000	鉛直部 Ka1(常 時)	0.308466
作用位置 Y1(m)	0.000	,	
モーメントM1(kN・m)	0.0000		
地震時 鉛直力 V2(kN)	0.0000		
作用位置 X2(m)	0.000	,	
水平力 H2(kN)	0.0000		
作用位置 Y2(m)	0.000		
モーメントM2(kN・m)	0.0000		
- [特殊条件] :特殊な設計条件に [基本条件] :一般的な設計条件	- - 関するデータ = こ関するデータ	ł	
係數算出	C	🖌 確定 🔰 取消	<b>?</b> ∿⊮7*( <u>H</u> )

#### 胸壁設計

胸壁設計及び踏掛版の設計,受け台の設計に共通に適用する 荷重を入力、確認します。

## 基本条件

土圧種別

土圧係数を指定するか、任意土圧を指定するかを選択します。

#### 土圧係数

ここでは自動設定を利用しますが、直接入力として設計者の意 図を反映した値を利用することも可能です。その際は、直接入 力を指定し、係数算出ボタンを押すと標準的な土圧係数を表 示します。



特殊条件

## 1-6 部材



「部材」 ボタンをクリックします。 竪壁〜突起部材のかぶり, ピッチ, 鉄筋径、段数等の配筋情報 を入力します。



#### 竪壁照査位置

竪壁基部以外の断面で照査する場合のみ、照査位置の入力を してください。ここでは、入力不要とします。

#### 変化位置

断面変化位置(基部の位置から距離)、断面変化した鉄筋が定 着する長さ(変化位置からの距離)を指定します。変化位置を 照査しない場合は断面位置を無しとするか変化位置の行を0 としてください。

#### 照査位置

基部以外の照査位置は、基部の位置からの距離で指定しま す。照査位置を照査しない場合は照査位置の行を0としてくだ さい。また、照査位置の設計は基部位置の鉄筋を使用して照 査を行ないます。



※断面変化位置を検討する場合は、先に②-1の竪壁配筋画面 で自動設定を直接入力に変更して下さい。 基部以外の入力項目が表示されます。



底版照査位置

形状入力時において、底版のせん断応力度に関する照査位置 等を入力します。

ここでは「初期化」により、照査位置を基礎形式から自動的に 設定します。

竪壁配筋					×					
設定方法: [	設定方法:  自動設定									
─単鉄筋・複 ◎ 単 鉄 :	<ul> <li>単鉄筋・複鉄筋の指定(応力度計算時)</li> <li>● 単鉄筋</li> <li>○ 複鉄筋</li> </ul>									
橋軸方向鉄	筋				1					
位置	鉄筋段数	かぶり(mm)	使用	鉄筋						
* =	1段	100	最小径(mm)	D13						
	2段		最大径(mm)	D51						
* *	1段	100	2段目径	同じ径						
	2段		鉄筋比	0.5000						
【せん断補強鎖	夫筋】 ガ	イド図			_					
形状	配置	都鬲s(mm) ม	鉄筋径(mm) ヒ	、ッチn(倍)						
※主鉄筋、せん	※主鉄筋、せん断補強鉄筋が不要な場合は該当行でDeleteキーで削除しください。									
確定 ▼ 取消 ? ∿7°(円)										

竪壁配筋 配筋情報を入力します。

設定方法 [自動設定]

「初期入力」画面において指定した標準ピッチと最小ピッチを 使用して、引張側での鉄筋量を自動的に決定して配筋します。 標準ピッチと最小ピッチが次のような場合処理が異なります。

すでに鉄筋がわかっている場合は、設定方法に[直接入力]を 選択します。

壁配筋						>			
設定方法: 🧵	定方法:								
単鉄筋・複鉄 主鉄筋配置数	筋の指定(応) ・ 1111	力度計算時)	: @ 単鉄筋	○ 複鉄筋					
1									
配置範囲:	0.000 ~ 3	.700 (m)							
前面、背面	1								
位置	鉄筋段数	かぶり(mm)	鉄筋径(mm)	ピッチ(mm)	本数	鉄筋量(cm²)			
前面	1段	100	D13	250	4.000	5.068			
	2段								
背面	1段	100	D13	125	8.000	10.136			
	2段								
せん断鉄筋配 1   配置範囲: [ 橋軸方句	置数: 1 <u>;</u> 0.000 ~ [ 3	ガー .700 (m)	18						
せん断補強部	大筋								
間隔(mm)	鉄筋径(mm)	ビッチ(mm)	本数	鉄筋量(cm²)	形状	配置			
	✓ 確定 X 取消 ? ¼フ*(出)								

設定方法:直接入力 配筋の段数は、指定した個数をそのまま段数として反映しま す。

### 設定値を入力します。

位置	鉄筋段	かぶり	鉄筋径	ピッチ	本数	鉄筋量
	数					
前面	1段	100	D13	250	4.000	5.068
背面	1段	100	D13	125	8.000	10.136



「ガイド図」ボタンからせん断補強鉄筋の確認が可能です。

#### せん断補強鉄筋

各部材においてせん断補強鉄筋 (スターラップ及び中間帯鉄 筋)を考慮する場合、形状,配置,間 隔,ピッチ,鉄筋径,本 数,鉄筋量を指定し、図面用としてもあわせて反映します。

底版配筋						×		
設定方法:	直接入力	•	前趾	後趾	]			
□ 有効幅 レベル以:上側: 12.000 下側: 12.000 レベル2:上側: 12.000 下側: 12.000 単鉄筋・複鉄筋の指定(応力度計算時) ○ 単鉄茶 ○ 2 株茶								
位置	鉄筋段数	カバリ(mm)	鉄筋径(mm)	ピッチ(mm)		鉄筋量(cm <sup>2</sup> )		
	1段	150	D19	250	4.000	11.460		
199 花止上1約	2段							
·····································	1段	150	D19	250	4.000	11.460		
BU 412 (*199	2段							
【せん断補強	鉄筋】 _ ナ	วัイド図	^					
形状	配置	間隔 s (mm)	鉄筋径(mm)	ピッチp(mm)	本数	鉄筋量(cm <sup>2</sup> )		
1本	格子	500	D16	500	2.000	3.972		
※主鉄筋、せん断補強鉄筋が不要な場合は該当行でDeleteキーで削除しください。								
【 ✔ 確定】								

底版配筋

設定方法:直接入力とし、設定値を入力します。

前趾上側/前趾下側

位置	鉄筋段	かぶり	鉄筋径	ピッチ	本数	鉄筋量
	数					
前	1段	150	D19	250	4.000	11.460
趾上側						
前	1段	150	D19	250	4.000	11.460
趾下側						
せん断補						

形状	配置	間隔	鉄筋径	ピッチ	本数	鉄筋量
1本	格子	500	D16	500	2.000	3.972



「ガイド図」

胸壁配筋						×		
設定方法:	設定方法: 直接入力 🚽							
単鉄筋・複 (・ 単 鉄	鉄筋の指定 筋 C	(応力度計算) 複鉄筋	時〉					
位置	鉄筋段数	かぶり(mm)	鉄筋径(mm)	ピッチ(mm)	本数	鉄筋量(cm <sup>2</sup> )		
	1段	100	D19	250	4.000	11.460		
BU LEU	2段							
* *	1段	100	D29	250	4.000	25.696		
	2段							
【せん断補強	鉄筋】 ガ 配署	イド図 問語 s (mm)	鉄箭径(mm)	ピッチp(mm)		(cm <sup>2</sup> )		
1.7	抱工	250	D12	E 0 0	2 000	2 524		
	- <u>-</u> -1-	200	010	500	2.000	2.004		
※主鉄筋、セ	せん断補強鉄道	筋が不要な場	合は該当行で	Deleteキーで	削除しくた	<b>さい</b> 。		
【 ✔ 確定】								

## 胸壁配筋

設定方法:直接入力とし、設定値を入力します。

前面/背面

位置	鉄筋段	かぶり	鉄筋径	ピッチ	本数	鉄筋量
	数					
前面	1段	100	D19	250	4.000	11.460
背面	1段	100	D29	250	4.000	25.696
せん断補	強鉄筋					
形状	配置	間隔	鉄筋径	ピッチ	本数	鉄筋量
1本	格子	250	D13	500	2.000	2.534

## 1-7 考え方



「考え方」ボタンをクリックします。 安定計算時における照査方法やパラメータ設定方法の考え方 を入力します。

#### 基本条件 特殊条件 地盤反力度の照査 鉛直支持力の照査 ▶ 岩盤以外の時も常時、地震時の照査をする □ 水位が0.0の時はγ 1に浮力を考慮しない -フーチング剛体照査--β・λの照査 -C 照査無し C 常時のみ ○ 設計要領 ○ 道示Ⅳ ○ 土地改良 ④ 両方昭香 ○ 地震時のみ 設計要領の適用基準 ☞ 厚さの上限値 C H25年版 C H12年版 支持力推定上の補正係数r: 1.000 5.00 ✓ 壁式として照査 (竪壁幅歩控除) n : 🗌 [基本条件]: 一般的な設計条件に関するデータ [特殊条件]: 特殊な設計条件に関するデータ 【 ✔ 確定 ★ 取消 ? 147°(H)



#### 安定計算

#### 基本条件

#### 地盤反力度の照査

支持地盤が岩盤以外の場合に常時のみ、または常時と地震時の 照査を行うかどうかの選択を行います。 →岩盤以外の時も常時、地震時の照査をする に図します。

#### フーチング剛体照査

剛性評価式により剛体照査を行います。 フーチングの厚さの上限値を考慮する際は、上限値を長辺に対 する値nで指定し、壁式として照査 (竪壁幅を控除)する場 合は(長辺-壁厚)/n,以外の時は長辺/nと剛体とみなせる 厚さを比較し、超えた時には剛体判定式の結果にかかわらず剛 体であると判断します

#### 鉛直支持力の照査

水位が0.0の時はγ1に浮力を考慮しない 図を外します。

#### 特殊条件

#### 土砂による慣性力

慣性力算出時の水位以下の土砂重量について、水を考慮するを 選択した場合は飽和重量として計算を行い、水を無視するを選 択した場合は湿潤重量として計算を行います。 (Q3-4参照) https://www.forum8.co.jp/faq/win/abutwinqa-t.htm#q3-4

#### 地表面荷重の載荷幅

安定計算及び後趾設計において、地表面荷重の載荷幅を竪壁 幅,土圧幅から指定します。

#### 地盤反力の算出方法

一方向偏心とした場合は、道示IV 10.5「地盤反力度及び変位の 計算」を用いて設計を行ない、二方向偏心を考慮するとした場 合は段差フーチングの二方向偏心を考慮した地盤反力の算出を 用いて設計を行ないます。地盤反力度を直接指定するに、チェッ クを入れることで計算確認の安定計算の「地盤反力データ」画 面において地盤反力を指定することができます。

#### 有効載荷面積の扱い

支持力照査及び滑動照査において偏心を1方向の考慮した有効 載荷面積で設計を行なうか、2方向を考慮した有効載荷面積で 設計を行なうかを指定します。

竪壁設計	×
許容応力度法	
	1
┌上部工反力、躯体鉛直力、その他荷重─────	
鉛直力の影響による偏心モーメントの取り扱い	
● 無視する ○ 考慮する ○ 危険時考慮	
竪壁範囲外の任意荷重の扱い ○ 無視する ○ すべて考慮 ○ モーメントに換算 □ 照査位置上を含む	
┌補正係数CNの扱い	
○ 考慮無し ● 考慮有り	
🖌 確定 🛛 🗶 取消 🥊 🦿 🗤 7° (E	Ð

## 底版設計 × - 後趾土圧の作用高さ-● 後趾下端 後趾上端 ┌範囲外任意荷重の扱い-● 無視する 一 考慮する 」せん断補強鉄筋比の照査− ○ 照査有り -せん断スバンの扱い-上限値を考慮する --上側引張時の上限値-⑥ Lとする ○ L+min(tcc/2,d)とする **〈** 確定 🗙 取消 🥐 ЛЏ7°(<u>Н</u>).

#### 竪壁設計

竪壁設計時(許容応力度法)における照査方法やパラメータ設 定方法の考え方を入力します。

### 基本条件

#### 上部工反力、躯体鉛直力、その他荷重

竪壁に作用する鉛直荷重の偏心モーメントを考慮するかの可 否を指定します。 無視する:鉛直力による偏心曲げモーメントは設計時に考慮し ません。

## 竪壁範囲外の任意荷重の扱い

任意荷重を指定された場合の竪壁範囲外の任意荷重の扱いを 選択します。 無視する:竪壁範囲外の任意荷重を無視します。 ここでは

照査位置上を含む 図を外します

#### 補正係数CNの扱い

せん断応力度の照査において考慮する補正係数CNの扱い方 を指定します。 ここでは 考慮有りを選択します

## 底版設計

底版設計時における照査方法やパラメータ設定方法の考え方 を入力します。

#### 後趾土圧の作用高さ

後趾設計用の土圧算定時に、後趾位置の底版上面を土圧作用 面の下端とするか、安定計算時と同じ底版下面からの土圧を用 いるかを指定します。

#### 範囲外の任意荷重の扱い

任意荷重を指定された場合の照査範囲外の任意荷重の扱いを 選択します。 無視する:底版照査範囲外の任意荷重を無視します。

無税する・広阪県直範囲外の住息何重を無税します。

## せん断補強鉄筋比の照査

せん断補強鉄筋比の照査を行なうかを指定します。

### せん断スパンの扱い

せん断スパンの上限値の考慮を指定します。 ここでは 上限値を考慮する ☑を外します



#### 部材共通

部材設計時において胸壁〜突起の各部材に共通的な考え方を 入力します。

#### 自動配筋の方法

自動配筋の場合の決定方法として、曲げ応力度により決定するか、曲げ応力度とせん断応力度により決定するかを指定します。

#### ここでは

「曲げ応力度とせん断応力度により決定をする」を選択しま す。

#### 鉄筋の表示

計算実行後に表示される配筋情報を引張側のみ生成するか、 両方生成するかを選択します。



#### 土圧・水圧

土圧及び水圧算出時の考え方を入力します。

#### 土圧算出時水位扱い

常時、地震時計算時の水位考慮の土圧算出時に水位の扱い方 を指定します。 無視する:水位を常に無視します 考慮する:水位を常に考慮します 水圧同期:「荷重」画面の水圧設定に準じて扱います

#### 背面水圧の作用方向

 $\delta = 0.0:$ 水平方向に作用 土圧と同じる: 土圧と同じ方向に水圧が作用(土圧と背面水圧 を合算します)

## 1-8 許容値



安定計算 荷重ケース: □ 1.常時1 □ 2.常時2 □ 3.地震時 基準値(kN/m²) 荷重状態 最大地盤反力度 常 時 2500.00 地震時 3750.00 許容値 基礎底面 許容偏心量の底版幅に対する比n 6.00 滑動に対する安全率 1.50 許容最大地盤反力度 (kN/m²) 2500.00 鉛直支持力算出時における安全率 3.00 初期化 【 ✔ 確定 】 ★ 取消 ? ヘルプ(肚)

安定計算				×
荷重ケース: ■ 1.常時1 ■ 2.常時2 ■ 3.地震時	基準値(kN/m <sup>2</sup> ) 荷重状態 常時 地震時 許容値	最大地盤反力度 2500.00 3750.00		
			基礎底面	
	許容偏心量の	底版幅に対する比 n	6.00	
	滑動に対する	安全率	1.50	
	許容最大地盤	反力度 (kN/m²)	2500.00	
	鉛直支持力算!	出時における安全率	3.00	
和期化		✔ 確定	🗙 取消	? \\J?`( <u>H</u> )

安定計算				
荷重ケース: ■ 1.常時1 ■ 2.常時2 ■ 3.地震時	基準値(kN/m <sup>2</sup> ) 荷重状態 常時 地震時	最大地盤反力度 2500.00 3750.00		
			基礎底面	
	許容偏心量の	底版幅に対する比 n	3.00	
	滑動に対する安全率		1.20	
	許容最大地盤	支力度 (kN/m²)	3750.00	
	鉛直支持力算!	出時における安全率	2.00	
*刀與引化		_ ✔ 確定	🗙 取消	<b>?</b> \\$7°( <u>H)</u>

------「許容値」 ボタンをクリックします。

安定計算 安定計算の際の安全率を入力します。 基準値は 「許容最大地盤反力度」における基本値となります。

1.常時1 2.常時2 3.地震時

ここでは入力値の変更はありません。

堅壁設計·底版設計·突起	設計					×	
荷重ケース:	竪壁設計時の許容	竪壁設計時の許容応力度 (N/mm²)					
■ 1.76時1 ■ 2.常時2	圧縮応力度 引発	応力度   てa1	τa2	σ cna	σ′sna	σsa'	
3.地震時	8.000 18	0.000 0.230	1.700	6.500	200.000	180.000	
	底版設計時の許容	」 底版設計時の許容応力度(N/mm <sup>2</sup> )					
	圧縮応力度 引発	応力度   てa1	τa2	σsa'			
	8.000 18	0.000 0.230	1.700	180.000			
1							
初期化			🗸 曜	定 🗙	取消	? \\$7°( <u>H</u> )	

竪壁設計・底版設計 部材設計の許容応力度を入力します。

1.常時1 2.常時2 3.地震時

ここでは入力値の変更はありません。

※初期化ボタンでは、許容応力度として「許容値×各荷重状態 に対応した許容応力度の割増し係数の基準値」から自動設定 します。

整璧設計·應啟設計·突起設	( <b>1</b> +						×
荷重ケース:	竪壁設計時の	許容応力度	$(N/mm^2)$				
2.常時2	圧縮応力度 張	引張応力度	τal	τa2	0'cna	σ′sna	σsa'
■ 3.地震時	8.000	180.000	0.230	1.700	6.500	200.000	180.000
	底版設計時の	許容応力度	$(N/mm^2)$			_	
	圧縮応力度 🤆	引張応力度	τal	τa2	σsa'		
	8.000	180.000	0.230	1.700	180.000		
I							
<b>补刀剪射化</b>				🗸 確	定 🔰	取消	<b>?</b> \⊮フ*( <u>H</u> )

堅璧設計·底版設計·突起設	t <b>i</b> +						×		
荷重ケース:	整璧設計時の許容応力度 (N/mm²)								
2.常時2	圧縮応力度	引張応力度	τal	τa2	0 cna	o″s⊓a.	σsa'		
3.地震時	12.000	300.000	0.350	2.550	9.750	300.000	300.000		
	底版設計時の	底版設計時の許容応力度 (N/mm <sup>2</sup> )							
	圧縮応力度	引張応力度	Tal	τa2	σsa'				
	12.000	300.000	0.350	2.550	300.000				
初期化				🗸 確	定 🗡	取消	? ∿J7°( <u>H</u> )		
							•		
胸壁設計·翼雪	≇設計					×			
---------	----------	-------	-------	---------	-----	---------------------------	--	--	--
□ 胸壁	■  狗壁								
常時の許容に	芯力度(N/mm	²)			_				
圧縮応力度	引張応力度	τal	τa2	σsa'	]				
8.000	160.000	0.230	1.700	160.000					
地震時の許容	客応力度(N/	mm²)							
圧縮応力度	引張応力度	τal	τa2	σsa'					
12.000	300.000	0.350	2.550	300.000					
,						-			
初期化			🖌 確	定 🗡	(取消	<b>?</b> ∿⊮7°( <u>H</u> )			

胸壁設計 部材設計の許容応力度を入力します。

常時 地震時

ここでは入力値の変更はありません。

## 1-9 形状確認

<u>」</u> 構合の設計・ ファイル(E) 表示	2012版 Ver.15 - MANUCHO3.44g (更新) - ロ X ① 基準値(2) 付置設計(2) 展示主流(3) オプッシン(2) ヘルプ(1)
🗃 🖶	処理モードの選択 入力 計算確認 計算書作成 図面作成 該計調書 🗘 震度連携人 🦻 💽
■ 初期入力	タイトル: 逆T式橋台のサンブルデータ4 コメント: 直接基礎,保有耐力法
<ul> <li>ドレス</li> <li>ドレス</li></ul>	

- 「形状確認」 ボタンをクリックします。

側面図 / 正面図 / 平面図 が確認できます。 また、形状を3次元表示します。 簡単なマウス操作で視点を変えることが可能です。

※BMPファイル、PDF3Dファイル、3DSファイル、VRMLファイルへエクスポートが可能です。
 (Q20-34参照)
 https://www.forum8.co.jp/faq/win/abutwinqa-t.htm#q20-34





## 2 ファイルを保存する

🧘 橋台の設計・3D配筋 Ver.15 - MANUCHO3.f4a	(更新)				-	□ ×
ファイル(F) 表示(V) 基準値(K) 付属設計(A)	震度連携(T	) オプション(O)	ヘルプ(H)			
聞く(O)		確認 計算書	作成 图面作成	設計調書	☆ 震度連携へ	? 🖃
聞き直す(L)	>		コメント: 直接	基礎,保有耐力)	£	
サンプルデータフォルダを開く(E)						
上書き保存(S)	Ctrl+S		8.500			
名前を付けて保存(A)		× 1.500				
設計調告データの保存(C)						
削除(D)						
機算連携データの保存(Z)						
入力データの出力(0)	>					
基礎連動用XMLファイル(M)	>					
基礎ばね連動用XMLファイル(I)	>					
UC-win/FRAME(3D)データエクスポート(F)						
Engineer's Studioデータエクスポート(E)						
設計点検チェックシート(Excel)(J)	>					
スタイル設定(T)						
プリンタ設定(R)						
終了(X)		<b>H</b>	•	4.400		
1.00						
						/

ファイルメニューから、「名前を付けて保存」を選択し、必要に 応じてデータ保存が可能です。 また、既存データを「上書き保存」にて書きかえることも可能で

また、成存ナーダを「工者さ休存」にて者さかえることも可能です。

▲ 名前を付けて係	存				
保存する場所( <u> </u>	): Data		- 🗧 🖻	···· •	
<u>_</u>	名前	^	更新日時	種類	^
-7	AUTOCHO1.6	4a	2015/03/19 11:11	F8 H24橋台の設計。	
クイック アクセス	In AUTOKUI1.f4	a	2015/03/19 11:11	F8 H24橋台の設計	
	MANUCHO_C	DPT1.f4a	2015/03/19 11:11	F8 H24橋台の設計.	
デフクトップ	MANUCHO_C	DPT2.f4a	2015/03/19 11:11	F8 H24橋台の設計	
77777	MANUCHO_C	OPT3.f4a	2015/03/19 11:12	F8 H24橋台の設計	
-	MANUCHO_C	DPT4.f4a	2015/03/19 11:12	F8 H24橋台の設計	
ライブラリ	MANUCHO1.	f4a	2015/03/19 11:12	F8 H24橋台の設計	
	MANUCHO2.	f4a	2015/03/19 11:12	F8 H24橋台の設計	
	In MANUCHO3.	f4a	2015/03/19 11:12	F8 H24橋台の設計	
PC	In MANUCHO4.	f4a	2015/03/19 11:12	F8 H24橋台の設計	
<u></u>	MANUCHO5.	f4a	2015/03/19 11:13	F8 H24橋台の設計	
<b></b>	MANUCHO6.	a 2015/03/19 11:13		F8 H24橋台の設計	
ネットワーク	MANUCHO7.	f4a	2015/03/19 11:13	F8 H24橋台の設計	
	MANUCHO8.	f4a	2016/09/26 10:54	F8 H24橋台の設計	
	MANUCHO9.	f4a	2015/03/19 11:13	F8 H24橋台の設計.	- Y
	<				>
	ファイル名( <u>N</u> ):	MANUCHO3.f4a		▼ 保存( <u>S</u> )	
	ファイルの種類(工):	設計データファイル(*.f4a)		<ul> <li>キャンセル</li> </ul>	
□ 10計10書					
ファイル情報					
製品名:	庸台の設計・3D配筋!	Ver.15			_
製品バージョン:	15.0.0.0				-
ファイルバージョン: []	2.0.0.0				-
作成日:	2001/01/01				-
会社名:	(株)フォーラムエイ	۲ <b>ト</b>			-
部署名:					-
作成者名:					- 1
コメント:	逆T式橋台,直接基礎	,底版保有耐力法			-1
· · ·					

- ・保存する場所
- (デスクトップ、指定フォルダ、SampleDataフォルダ等 任意 で選択可能)
- ・ファイル名 (任意のファイル名を入力可能)

## 第3章 操作ガイダンス ~ EPS工法を適用した設計例

## 1 モデルを作成する

使用サンプルデータ: MANUCHO8.f4a

・EPSの設置状態は、「土砂・舗装」画面で「その他盛土ブロック」を定義することで設定しています。

・土圧は無視(「任意土圧」画面で定義)し、EPS部分の側圧を考慮します。

・竪壁においては、常時、レベル1地震時、レベル2地震時(保有水平耐力による照査)を行っています。

・Engineer's Studio(R), FRAME3D(R)ヘエクスポートすることができます。

※EPS工法:発泡スチロールを用いた軽量盛土工法



■各入力項目の詳細については製品の【ヘルプ】をご覧ください。

## 1-1 初期入力

初期入力を行います。



#### 初期入力 初期入力をチェックして、「確定」 ボタンを押します。

*	
<del>ت</del> ل	
B1 B2	形状   材料・荷重   考え方
HI	B1: 1.000 H1: 1.000 H1: 3.000 H1: 3.000
	B2: 0.500 H2: 1.2000 H1: 1.000 H1: 1.00
	B3: 0.500 Ha: 0.3000 p. 1.50000 p.: 1.5000
	Hb: 1.5000 E.d: 0.500 E.d: 0.50
	前趾長 : 0.600
	後趾長 : 1.300 突起 (m)
<b>本</b> 項	唐級厚 : 1.000 H: 0.500 B: 1.00
(トル、コメント、その他 名称設定	橋台主局 : 4.5000 置換基礎 (n)
	BERSHERITZ : 6.000 H : 1.000 BI: 1.00
用基準:   道示Ⅳ _ ▼ ▼ 基準準拠	B2: 1.00
条件 	Bos 0.00
	L : 1.000 HI: 0.00
「方法 : (• 寸法入力 () 目観決定 () 性意形状	
璧 ● 受台無 ○ 受台有 ○ 省力	1714
1(左) : ● 無 ○ フル ○ パラレル ○ 立ち上げ	土砂(m) 約爾士松高 · 0.00
釣右): ④ 無 〇 フル 〇 パラレル 〇 立ち上げ	根入れ深さ : 0.00
≧・置換: ● 突起無 ○ 突起有 ○ 置換基礎	1000 MC 1
訳:式 : 直接基礎 ▼ □ 段差フーチング	
ル2地震時:  基礎, 底版照査	
S&(保耐:④ 请示又○ kha≥khe(H24)	
Canada and a second sec	

#### - 形状タブ

#### 一般事項

タイトル、コメントなどを名称設定より設定します。

## 基本条件

設計時の基本モデルを決定します。 ここでは 竪壁保耐に図を入れ、道示Vを選択します。

#### 形状 (寸法)

H1:1.000m 前趾長=0.600m 後趾長=1.300m 底版厚=1.000m 橋台全高=4.500m に入力値を変更します。

竪壁保耐において、上部構造がない場合や水管橋など上部構 造の重量が軽い場合に下部構造の厳密な慣性力を考慮した 設計を行う場合は、「kha≧khc(H24)」を選択します。「kha≧ khc(H24)」は、保耐法拡張オプションが必要になります。



#### 材料・荷重タブ

#### 材料 (土砂)

材料(土砂)では、選択された土質の種類により、裏込め土や 支持地盤・埋戻し土(基礎形式が直接基礎)の地盤の摩擦係 数、単位重量、せん断抵抗角、最大地盤反力度等に関する土 質データを自動設定します。

裏込め土:砂質土

支持地盤:岩盤(亀裂が少ない硬岩)を選択変更します

#### 荷重

上部工反力の向きは地震動の方向に合わせる:☑を外します。 鉛直反力\_死荷重扱い:3000.000 活荷重扱い:1000.000 地震時:3000.000 へ入力値を変更します



鉛直支持力の照査:「する」 基礎ばねの算出:「する」を選択します

「詳細設定」のボタンをクリックします

HI	鉛直支持力の照査	: ೧ しない	○ する
	地盤反力度の照査	: ೧ しない	(* する
	枕の許容支持力の算出	:@#U_0	有り 🔲 自動設定
前趾長 後趾長	枕頭接合部の照査	: @ 無し	C 有り
	底版の剛体照査	: C しない	○ する
	鉄筋量の照査	: 🔽 最小鉄筋量	□ 最大鉄筋量
一般事項 タイトル、コメント、その他 名称設定	落構防止構造の照査	: ④ しない	(する)
基準 適用基準: 道示Ⅳ ▼ ▼ ▼ 基準準拠		陶壁基部の曲げモジト 陶壁のせん断	☑ 押抜きせん断 □ 支圧応力度
基本条件		平成26.7 設計要領	
設計対象 :④ 新設・既設 〇 増設	土圧式	: C クーロン式	・物部・岡部式
橘台種類 : ⓒ 逆⊤式 ⊂ 半重力式 ⊂ 重力式		<ul> <li>クーロン式</li> <li>ロボライオバ</li> </ul>	・修正物部・岡部式 ポ
設計方法 : 🤅 寸法入力 🔿 自動決定 🔿 任意形状	THE CONTRACTOR	0.000	
胸 壁 ④受台無 ○受台有 ○省力	希望の設計方法	: (• 4-148X8T (	
翼壁(左) : @ 無 C フル C バラレル C 立ち上げ	地盤反力の算出方法	: C 簡易補正	€ 2.5)次元解析
翼壁(右) : 0 無 C 74 C バラレ4 C 立ち上げ	竪壁直角方向の照査	: ೧ しない	(する
突起・置換: 🤉 突起無 〇 突起有 〇 置換基礎	基礎ばねの算出	: ೧ しない	でする
基曜形式 : 直接基曜 ▼ □ 段差フーチング			
レベル2地震時:   基礎,底版照査			
反 駆磨(2)社・G 法テマ C bha≥bha(H24)			

## 1-2 形状



「形状」 ボタンをクリックします

躯体の側面形状 / 正面形状 / 平面形状を入力、確認します。





躯体\_側面形状



#### 入力項目: 🔳 側面形状 🔲 正面形状 🔳 平面形状 共通 斜角 【背面】 <mark>人 / 3</mark> 6.000 ○ 度分秒 形状指定: 直接指定 💌 40 【胸壁】 【竪壁】 / 位置 角度(度) 底版左端角θ1 90.000 底版右端角θ2 90.000 橋軸方向 θ3 90.000 竪壁左端角θ4 90.000 90.000 竪壁右端角θ5 □ 拡幅部の補強 ○ 左側 ○ 右側 設計角度(度): 90.000 ✓確定 × 取消 ? ∿7°(H)

#### -躯体\_平面形状

共通/斜角ともに入力値の変更はありません



土砂・舗装

躯背面土砂 / 側面土砂 / 盛土ブロックを入力します。

各画面での変更値等はありません。 画面の確認のみで「確定」ボタンをクリックします。



#### -背面土砂 基本条件

背面土砂は、通常盛土データとして背面土砂の地表面勾配お よび土圧を考慮しない高さや土圧の仮想背面や土圧の作用幅 を指定します。



土砂·舗装	×
入力項目:■背面土砂 ■個面土砂 ■盛土ブロック	
	基本条件           安定計算時に問題主任を考慮する           土圧作用方向         左・右           地表面の気配(i)(X)         0.000           土圧活         iv(x)           土圧         iv(x)           土圧         iv(x)           土圧         iv(x)           土圧         iv(x)           土         (x)           シーン         1.000           土         (x)           (安定)         iv(x)           (安定)         iv(x)
[基本条] [特殊条]	4]: 一般的な設計条件に関するデータ 4]: 特殊な設計条件に関するデータ
	▲ 磁定 🕺 🕺 取消 🤶 🖓 🦓 (円)

#### ——側面土砂

直角段差フーチング時の段差背面土砂による土圧、左右の地 盤条件等の違いによる直角方向の偏土圧の影響として土圧作 用方法,地表面勾配i,土圧高Hs,土圧を考慮しない高さHR, 仮想背面を指定します。また、直角方向の竪壁照査を行う場合 は、竪壁の範囲の土砂高や土圧の作用幅を指定します。



#### 盛土ブロック

背面土砂に裏込め土以外の軽量盛土などを設置する時に座標 指定によりブロック形状を指定します。 入力方法は、座標指定、高さ範囲指定から選択ができます。 計算時の盛土の扱いは、竪壁位置後方、竪壁位置後方~後趾 端、後趾端後方から選択できます。

盛土ブロック数:1 名称: EPS 盛土ブロックの名称を指定します。条件や状態等からわかりや すい名前を定義してください。

## ブロック形状

設定値を変更します

	X座標	Y座標
1	2.100	0.000
2	3.400	0.000
3	3.400	1.500
4	3.900	1.500
5	4.400	1.500
6	4.400	2.000
7	4.900	2.000
8	4.900	2.500
9	5.400	2.500
10	5.400	3.000
11	5.900	3.000
12	5.900	3.500
13	6.400	3.500
14	6.400	4.000
15	6.900	4.000
16	6.900	4.500
17	2.100	4.500



※注意ダイアログは「はい」を選択し、終了します。 画面確定後にEPS区間の土圧、側圧を自動的に初期設定する かどうかを指定します。EPSなどの軽量盛り土にて設計する場 合は、任意土圧を指定する必要があります。ここで、初期化す ることで自動的に任意土圧を指定し側圧を設定します。

## 1-3 材料



「材料」ボタンをクリックします。 使用する材料を入力します。

胸	計算時 壁	め扱い⊢ : ○	無	筋	e	鉄	筋		
竪底	壁版	: 0	無 筆	筋筋	с с	鉄鉄	筋筋		
部	材	· 使用コン!		部材	か	锺類	σck(N/mm²)	主鉄筋	せん断鉄筋
胸	壁	鉄節	5	<i>i</i>	股部	肺材	21.0	SD345	SD345
₽	壁	鉄節	6	<del>,</del>	股部	肺	21.0	SD345	SD345
底	版	鉄筋	5		股部	附材	21.0	SD345	-
	※胸壁,竪壁以外のせん断補強鉄材質は、主鉄筋と同じものを使います。								
※胸射	壁, 竪	選以外の	せんき	炉桶	歯鉄	材質	は、主鉄筋と同	心ものを使い	はす。

## 躯体

躯体の使用材料の材料データを入力します。 部材の断面計算方法は断面計算の扱いを変更することにより 切り替え可能で、部材毎の許容応力度はコンクリート,使用鉄 筋,部材の種類で変更されます。

部材	使用コン	部材の種	δck	主鉄筋	せん断鉄
	クリート	類			筋
胸壁	鉄筋	一般部材	21.0	SD345	SD345
竪壁	鉄筋	一般部材	21.0	SD345	SD345
底版	鉄筋	一般部材	21.0	SD345	-

洋刀算出用 水	(kN/m <sup>3</sup> 10.000	-					
土砂重量算出用				(kN/m <sup>3</sup> )			
	前面土砂	側面土砂	EPS				
湿潤重量	18.000	18.000	0.200				
飽和重量	19.000	19.000	-				
<u>約和重量 (LNI/m3)</u>	20 000						
湿潤重量 (kN/m <sup>3</sup> )	19.000						
飽和重量 (kN/m <sup>3</sup> )	20.000						
粘着力   (LN/m2)	0.00						
10/07/07	00.00						
せん断抵抗角 φ(度)	30.00						
<ul> <li>セム断抵抗角 φ(度)</li> <li>残留強度 φres(度)</li> </ul>	30.00						
<ul> <li>セん断抵抗角 φ(度)</li> <li>残留強度 φres(度)</li> <li>ビーク強度φpeak(度)</li> </ul>	30.00 30.00 45.00						
せん断抵抗角 φ(度)	30.00	残留強度 φres(度) 30.00 ピーク強度φpeak(度) 45.00					

土砂・水

土砂(背面,前面,側面,中詰),水に関する単位重量、土質 条件などの材料データを入力します。

#### 基本条件 単位重量

浮力算出用 水:10.000

土砂重量算出用

	前面土砂	側面土砂	EPS
湿潤重量	18.000	18.000	0.200
飽和重量	18.000	18.000	-

裏込め土の土質条件 飽和重量 20.000 へ入力値を変更します。

₩EPS

「土砂・舗装」画面の盛土ブロックで入力した盛土の単位重量 を指定します。タイトルには、盛土の名称が表示されます。(こ こでは、EPSの名称が表示されます)

<ul> <li>設定方法: <ul> <li>自動設定</li> <li>荷重状態</li> <li></li></ul> </li> </ul>	<ul> <li>○ 直接入</li> <li>裏込め土</li> </ul>	力		
安定計算時 常 時	35.000			
地震時	15.000			
地震時 ∂res	15.000			
地震時 <sup> </sup> peak	22.500			
堅壁設計時 常 時	11.667			
地震時	0.000			
地震時 ô res	0.000			
地震時 ô peak	0.000			
			初	期化

特殊条件

## 1-4 基礎



─── 「基礎ボタンをクリックします

	导地盤·根入地	12 2							
支持力質出用データ     「直角指定     「「福祉方向の利面受働土圧で考慮」」       「福祉方向の老利面上の老船にで計算」     「福祉方向の利面受働土圧を考慮」       ご直角方向を利面上の老船にで計算     基礎原面と地盤との間の内指布力 C8 (44/m²)     0.600       2     713     基礎原面と地盤との間の内指布力 C8 (44/m²)     0.000       2     713     支持地盤、根入地盤     支持地盤、根入地盤       2     支持層 (2 , cs)     支持地盤、根入地盤     (4m6 , cs )       支持地盤、根入地盤     (4m6 , cs )     25/地盤、根入地盤       支持地盤、根入地盤     (4m6 , cs )     (4m6 , cs )       支持地盤、根入地盤     (4m6 , cs )     0.000     0.000       支持地盤、根入地盤     (4m6 , cs )     (4m6 , cs )     0.000       支持地盤、根入地盤     (4m6 , cs )     (4m6 , cs )     0.000       支持地盤、根入地盤     (4m6 , cs )     (4m6 , cs )     0.000       支持理 (2 , co, )     19.000     19.000     19.000       支援層 12     0.000     0.000     19.000     18000.000     382000.000       for (1 + 11 , 0.000     0.000     23.000     24.000     188000.000     382000.000       for (1 + 11 , 0.000     0.000     (1 - 0.000     (1 - 0.000     19.000     19.000       for (1 + 11 , 0.000     0.000     0.000     19.000     19.000     19.000     19.000       for (1 + 11 , 0.000     0.000     (1 - 0.000 , (0 - 0.000)     19.000 , (0 - 0.000)     19.000 , (0 -	本条件								
「機動方向を料面上の基础」では計算     差磁度面と地震との層の/用着力 (St (July) <sup>4</sup> )     0.600       2     7(3)     0.00     0.000       01     12     712     0.000       2     712     24/2     0.000       2     712     24/2     0.000       2     712     24/2     0.000       2     712     24/2     0.000       2     712     24/2     0.000       2     712     24/2     0.000       2     714     24/2     0.000       2     54/2     72.000     24/2       2     71     25/2     26/2       2     72.000     72.000     21.000       2     72.000     15.000     15.000       2     72.000     22.000     24.000       2     72.000     22.000     24.000       2     72.000     22.000     24.000       2     0.000     0.000     322.000       2     0.000     0.000     15.000       2     0.000     0.000     0.000       2     0.000     0.000     15.000.00	支持力算出) (* 自動設)	用データー 定	○ 直接指定	ji I	面受働土圧 - 橋軸方向の前	前面受働土圧:	ぎ考慮		
登型原面と性盤と分類の弾簧体数 tan 28         0.600           2         713         基型原面と性盤と分類の弾簧体数 tan 28         0.600           基型原面と性盤と分類の弾簧体数 tan 28         0.00         5           2         712         5         0.00           支持地数、扱入地数         支持地数、扱入地数         支持地数、扱入地数         5           支持地数、扱入地数         (tan 6, oldo)         0.000         0.000           支持地数、扱入地数         (tan 6, oldo)         0.000         0.000           支持地数、扱入地数         (tan 6, oldo)         0.000         0.000         0.000           支持地数、扱入地数         (tan 6, oldo)         (tan 6, oldo)         0.000         0.000         0.000           支持規算((igg))         (tan 6, oldo)         (tan 6, oldo)         (tan 6, oldo)         0.000         0.000           支持規算((igg))         (igg))         (tan 6, oldo)         10.000         0.000         0.000           支持規算((igg))         (igg))         10.000         10.000         10.000         0.000         23.000         24.000         10.000         0.000         0.000         0.000         0.000         0.000         0.000         0.000         0.000         0.000         0.000         0.000         0.000         0.000         0.000         0.000         0.00	□ 橋軸方 □ 直角方	向を斜面上の。 向を斜面上の。	基礎にて計算 基礎にて計算	基础	観底面				
大田原田と地盤との間の付着力 (3 (kkl/m²))         0.00           01         01         21         21           21         21         21         21           21         21         21         21           21         21         21         21           21         21         21         21           21         21         21         21           21         21         21         21           23         21         21         21           25         21         21         21         21           (100)         12         21         21         21           25         71(3(24))         7 * (3(24))         7 * (3(24))         7 * (3(24))           25         7         21         21         21         21           25         7         21         21         21         21         21           25         7         21				基	礎底面と地盤と	この間の摩擦	系数 tanゆB		0.600
713         支持地盤、様入地盤           支持地盤、様入地盤         (1.n.fe, .2.60)           支持地盤、根入地盤         (1.n.fe, .2.60)           支持地盤、根入地盤         (1.n.fe, .2.60)           支持地盤、根入地盤         (1.n.fe, .2.60)           (1.n.fe, .2.60)         (1.n.fe, .2.60)           支持地盤、根入地盤         (1.n.fe, .2.60)           (1.n.fe, .2.60)         (1.n.fe, .2.60)           支持地盤、根入地盤         (1.n.fe, .2.60)           (1.n.fe, .2.60)         (1.n.fe, .2.60)           支持規量、(1.0.00)         10.000           東房 (1.0.000)         0.000           東房 (1.0.000)         0.000           東島県 (1.0.000)         10.000           東島県 (1.0.000)         0.000           支北島県 (1.0.000)         0.000           (1.1.64)         0.000           支北島県 (1.0.000)         0.000           (1.1.64)         0.000           (1.1.64)         0.000           (1.1.64)         0.000           (1.1.64)         0.000           (1.1.64)         0.000           (1.1.64)         0.000           (1.1.64)         0.000           (1.1.64)         0.000           (1.1.64)         0.000           (1.1.64)         0.000<				基	礎底面と地盤と	この間の付着	力 CB(kN/m²)		0.00
支持地盤:         視人地盤           支持地盤:         根人地盤           支持地盤:         (10,00, .000)           支持規題:         (10,000)           支持規題:         (10,000)           支持規題:         (10,000)           支持題:         (10,000)           支持題:         (10,000)           (10,000)         (10,000)           (10,000)         (10,000)           (10,000)         (10,000)           (11,000)         (1		γt3							
1000000000000000000000000000000000000	N 15	2 7t2		支持	地盤、根入地盤	2			
1         パレ えはのたちったとの 支お屋(タ・co)         基礎の有効増入れご家さ Dr (m)         0.000         0.000           支お屋(タ・co)         支お屋(タ・co)         支お屋(タ・co)         広田(日本)         女児(所前)         ののの         0.000           支持増払、根入地盤         (福谷)         (直角)         ア(14/10 <sup>4</sup> )         アset(14/10 <sup>4</sup> )         c(14/10 <sup>4</sup> )         女児(兵政)         支売(兵政 安吉)         支売(日本)         支売(日本)         支売(日本)         (日本)         (日本) <t< th=""><th>UT Df</th><th></th><th></th><th></th><th></th><th></th><th></th><th>橋軸</th><th>直角</th></t<>	UT Df							橋軸	直角
支持理論         原型原志 (100% o c D) 支持理 (\$ , c t)           支持建線、根入地盤         「「「「「」」」」」」」」」」」」」」」」           支持理(\$ , c t)         「「」」」」」」」」」」」」」」」」」」」」           表現 ((講座))         「「」」(200 m)」」」」」」」」」」」」」」」」」」」」」」」」」」」」」」」」」」」	t	1 7tl		基	礎の有効根入れ	い深さ	Df (m)	0.000	0.000
厚質 (機論)         厚質 (通角)         理加度身 ?1((認知))         比減加度身 ?2((認知))         比減加度身 (認知)         比減低度的 (認知)         注入 (認知)         注入 (認知)         注入 (認知)         注入 (認知)         注入 (認知)         注入(認知)          100000000000000000000000000000000000	支持地盤、根	支持居	(ф,св)						
表現 13 0.000 0.000 13.000 13.000 24.000 度預度 12 0.000 0.000 23.000 24.000 支持履 11 0.000 0.000 23.000 24.000 1500.00 40.00 196000.000 382000.000 の f = t+t2 ( 機能) 0.000 (m) (直角) 0.000 (m)		層厚 (橋軸)	層厚 (直角)	湿潤重量 γt(kN/m <sup>3</sup> )	飽和重量 γsat(kN/m <sup>3</sup> )	粘着力 c(kN/m²)	せん断抵抗角 φ(度)	変形係数 常時 αEO(kN/m <sup>2</sup> )	変形係数 地震時 αEO(kN/m <sup>2</sup> )
<u>再発揮 12</u> 0.000 0.000 23.000 24.000 支持層 t1 0.000 0.000 23.000 24.000 1500.00 40.00 138000.000 32000.000 Df'=t1+t2 (4義優) 0.000 (m) (直内) 0.000 (m)	表層 t3	0.000	0.000	18.000	19.000				
支持層 t1 0.000 0.000 23.000 24.000 1500.00 40.00 198000.000 382000.000 Df'=t1+t2 (積鶴) 0.000 (m) (直角) 0.000 (m)	良質層 t2	0.000	0.000	23.000	24.000				
Df <sup>+</sup> =t1+t2 (\$\$\$\$\$) 0.000 (n) (\$2\$\$\$) 0.000 (n)	支持層 t1	0.000	0.000	23.000	24.000	1500.00	40.00	196000.000	392000.000
	Df'=t1+t2	(橋軸) 0.000	(m) (直角)	0.000 (n)					
▲堀よ14異出用ナージ 業取消 ? √07()	基礎よわ算	出用データ					✓ 確定	🗙 取消	? NJ7*(H

# 基礎条件

直接基礎の場合に、安定計算時において必要になる基本デー タを入力します。

## 支持地盤、根入地盤

入力値を変更します。

	湿潤重量	飽和重量
表層 t3	19.000	19.000
良質層 t2	23.000	24.000
	23.000	24.000

## 1-5 荷重

HR (1 (2000)	SPERMU AF ANNUFURIARI (1964)	
(4台)設計・ (ルの)表示(	30回防約 Ver.15 - MANUCHOSI446 (更新) (M) 基準値(K) 付属設計(A) 雲度連接(II オブノョン(O) ヘルブ(H)	- u x
≩ <b></b> .	処理モードの選択 入力 計算確認 計算者作成 図面作成 設計調書 ◇ 震度	連携へ 🦻 🖃
	タイトル: 逆T式橋台のサンブルデータ9 コメント: EPS工法適用例	
初期入力	■①荷重の扱い 3.000	
形状	】 ☑ ②-1 設計度度 <u>1.000 0.500 0</u>	
材料	■ 😪 → 計部工反力 地表面荷重 -	
基礎	. ■ Ø-3 ±89	
何 <u>重</u> 19547	- 🗷 🖉 📲 水位	
 考え方	■ \$P\$_1 <u>任意土庄</u>	
許容値	■ <b>■ □</b> - 2 (0). 王	
	■ @許容応力度法律重ケース	
形状確認	■◎保有耐力法の薄重ケース	
	■● ◎ 約難設計	
	8	

 荷重の扱い
 ×

 ▼ 水位を指定する

 ▼ 任意土圧の直接指定

 □ 任意荷重を指定する

 ▼ 温度変化時も安定計算を行う

 ▼ 直角方向の荷重を指定する

 ▼ 地震時慣性力を考慮する

― 「荷重ボタンをクリックします

荷重の扱い 水位や任意土圧、任意荷重の入力頻度が低い設定項目の使用 を選択します。

ここでは 水位を指定する 図します 任意土圧の直接指定 図します 温度変化時も安定計算を行う 図します 直角方向の荷重を指定する 図します

※地震時慣性力を考慮するは、直角方向の設計時に慣性力を 考慮するかを選択します。

ベル1 レベル2	〈橋軸方向〉	レベル2(直	角方向	D		1
始震度		震度算出				
位置	橋軸方向	直角方向				
躯体	0.20	0.20				
前面(側面)土砂	0.16	0.16				
背面土砂	0.16	0.16				
EPS	0.16	0.16	1			
※橋軸直角方向。 及び直角方向!	ひ設計震度に 照査時に適用	は、翼壁設計問 乱ます。	<del>,</del>			

50

	F					
文計展度						×
レベル1 レイ	いん2(橋軸	■方向)	レベル2(i	直角方向)	1	
設計震度					震度算出	
(古里	(前←復	夎)方向	(前→征	夎)方向	/# _*	ן ר
11212	Type I	Туре II	Type I	Туре II	1/1 /5	
上部構造	1.2000	1.2400	1.2000	1.2400	Cz∙Khc0	
上部構造	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	khomin	
フーチング	-	-	-	-	khg(Cz•khg0)	
Ce	-	-	-	-	免震補正係数	
			∕確定	×	取消 🛛 🥐 ヘルブ	Ш

## -----設計震度

レベル2 (橋軸方向)

上部構造の設計震度を各軸及び各タイプ別に入力します。

位置	(前←1	<b></b> 後) 方向	(前→後)方向		
	Type I	Typell	Typel	Typell	
上部構造	1.2000	1.2400	1.2000	1.2400	

設	+震度						×
ι	/~//1 [ ปา	ベル2(橋輌	方向)	u~n2li	直角方向)		
	設計震度					震度算出	
	位里	(左← <b>右</b>	5)方向	(左→オ	5)方向	<b>供</b> <del>半</del>	
	11719	Type I	Туре II	Type I	Туре II	1/# ~5	
	上部構造	1.2000	1.2400	1.2000	1.2400	Cz•Khc0	
	上部構造	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	khomin	
	フーチング	-	-	-	-	khg(Cz•khg0)	
	Ce	-	-	-	-	免震補正係数	
 「 免震化補正係数Ceを考慮する							
_							
				/ 確定	×	取消 🛛 孝 ヘルフ℃Ŀ	Ð
							_

#### 設計震度 レベル2 (直角方向)

免震化補正係数CEを考慮した場合、竪壁保耐の計算は免震 法の簡便法による概略設計となります。概略設計とは、H14道 路橋示方書Vに記載されている構造物補正係数Csに補正係 数CEを考慮し、許容塑性率としてµmを使用する方法となりま す。



上部工反力、地表面荷重

上部工の作用位置, 主要荷重である上部工の反力や載荷荷重 を入力します。

#### 共通設定-橋軸報告

竪壁保耐を行う場合は、橋脚に準じた入力となりますので、こ こでは、支承の水平反力ではなく上部構造分担重量を入力し ます。レベル2死荷重水平力には、上部構造からの乾燥収縮等 による水平荷重を考慮する場合に水平力を指定します。

上部工反力、地表面荷重 ケース数:3 ▼ <b>13</b>	■共調設定	x1 ■ケース2	<b>□</b> 5	-23		×
	(+)← YR 左側 ※正面から。	XR; →(-) 【胸壁】 【整壁】 AC形状	右側		内方向 用位置 (n) (n) 重量(レベル 重量(レベル 3000.000 3000.000 重量(kM) 水平力(kN)	0.000 0.000 22世震時) TYPEI 3000.000 3000.000
			-	'確定 X	取消	<b>?</b> ∿\$7*( <u>H</u> )





——共通設定-直角方向

ケース数: ● ▼ ▲ ● 共通数定 ● ケース1 ● ケース2 ● ケース3 ● ケース3 ■ オート・ 拒獲時 □ コメント: 拒獲時 □ コメント: 拒獲時 □ コメント: 拒獲時 □ コメント: 拒獲時 □ オント: 拒要時 □ オント: 地理時 □ 上子 丁の □ 一 □ 日 (14) 000,000 □ 日 (14) 000,000 □ 日 (14) 00,000 □ 日 (14) 00,000
RV:         名称: 地震時           メント: 地震時         スメント: 地震時           加川北県: 地震時         スメント: 地震時           通川北県: 地震時         二部工成力           第二面からみた:形状         福貴方向           水平反力 R4 (LN) 0.000           マーメント: 地震時           「緑鶴方向 直角方向」           水平反力 R4 (LN) 0.000           モーメント Mc (LN * n) 0.000           市 (LN * n) 0.000           地方向           地方向           地方向           現日





水位

前面水位・背面水位の水位位置を入力します。

#### ケース1 <mark>ケース数</mark>

荷重状態や照査条件により個数を指定してください。

#### 名称

条件や状態等からわかりやすい名前を定義してください。

#### 適用状態

設定項目を有効(対象)とする荷重状態を選択します。ここで 状態を選択することにより、組み合せ画面において荷重状態 を指定した場合は、考慮可能な荷重のみが表示(選択)できま す。

#### 前面水位Hf及び背面水位Hr

橋座面より下方を指定してください。水位を考慮しない場合は 各水位に0を入力するか又は前面水位Hf,背面水位Hrのチェッ クを外してください。





任意土圧

既に算出されている主働土圧データを土圧係数および土圧 強度で入力します。

ー般的な橋台の設計においては、クーロン(物部・岡部)法 を用いていますが、背面土砂の条件によっては適用できま せんので、このような時に直接指定します。

ケース1-安定計算時 コメント: 常時 と入力変更します

主働土圧が多点位置で変化する場合は、変化区間の高さ、 その位置における上端と下端の水位以上と水位以下の土圧 係数(常時:Ku,Ku'、KI,KI'、地震時:a,b,a',b')及び土 圧強度(Pu,Pu'、PI,PI'),壁面摩擦角を指定します。また、 照査毎、変化区間毎に土圧係数と土圧強度を混在させて指 定できます。

水位以下に見掛けの震度等を適用する場合は、該当値を Ku', KI'及びPu', PI'に指定します。水位を考慮しない場合 は、Ku, KI及びPu, PIと同じ値を指定します。



ケース1-竪壁設計時

\$±Æ								×
ース敵	: 2	- 波	■ケース1	<b>■</b> ケー:	22			
4.500	3.400	)			Pu1 Pu2 Pu2 Pu3 Pl3	<u>Ku1</u> Ku2 Ku2 Ku3 K13	名 称: 地震時 コメント: 地震時 適用状態:  地震時	•
安定計算	資料者 】 E S R # E	ostan j					-	
-A-COT 1	e   26 25 8	201000						1
7512.	나이도   개엽	1291					1	
#문	高さ	新新	区間	上端	区間	下端	â -	
	(m)	14	a, Pu	b	a, Pl	b	<u> </u>	
1	4.500	土圧係数	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000	
2								
3								
4								
5							v	
	Ku,Kl:±	庄係数, Pu, P	1:土圧強度	(kN/m²), ±	他震時の土圧	「係数IJ」、K=a	+b•kh Ku',Kl', Pu',Pl' :水位以	小下用
					係装		✓確定 × 取消 ? '	₩7*( <u>H</u> )
		1	後趾右端上部	の高さ4.500	(m) 竪壁1	き面上部の高;	4.500(m) 竪壁背面傾斜部の高さ	0.000(m)

――ケース2-安定計算時

コメント: 地震時 と入力変更します

地震時の土圧係数はa+bkhにて算出された値を使用します。 土圧係数を直接指定したい場合にはa, a'に係数を指定してく ださい。

レベル2地震時の土圧係数は水位より上の土圧係数の入力を 使用いたします。レベル2地震時の照査において土圧強度を指 定した場合は、土圧強度分の作用力は初期荷重(杭連動時に は底版中心における作用力Vd,Hd,Md)として考慮します。その ため、レベル1地震時を土圧強度のみで指定して場合は、別途 レベル2地震時用に土圧係数を用いてケースを作成してください。





#### 側圧

軽量盛土による側圧データを土圧係数および土圧強度で入力 します。

#### 緩衝材

FCBの場合に選択します。設置無しの時は安定計算時, 竪壁 設計時に側圧を考慮し、設置有りの際は側圧を無視します。 翼壁設計時に側圧を無視する場合は、係数に0を指定してくだ さい。また緩衝材を後趾端位置に設置した場合で壁設計時に は側圧を考慮する場合は、壁照査時の側圧を考慮するとしてく ださい。

#### 底版以下の側圧

安定計算時において底版以下においても側圧を考慮するかを 指定します。



許容応力度法荷重ケース

1.常時1 (浮力無し)

略称:常1 (水1) コメント:常時1 浮力・水圧: 浮力考慮 図を外します。



2.常時2 (浮力無し)

略称:常2(水1) コメント:常時2 浮力・水圧: 浮力考慮 🛛を外します。

許容応力度法荷重ケース	X
ケ-2数: 3 2000 日本: 1、常時(27)無し) 日 1、常時(27)無し) 日 2、常時(27)悪し) 日 1 3、時間時(77)無し) 日 1 3、時間時(77)無し)	名 称: [把握科(行力風し) 略 称: [把版科(行力風し) 略 称: [把成书] コンノト: [死酵時 可能状態: [地説時 ・ ・ ・ 一 ・ 一 ・ 一 ・ 一 ・ 一 ・ 一 ・ 一 一 ・ 一 一 ・ 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一
	0 ± 0 : 🖬 ±0
	◎ 水 位 : F 浮力無し
	③ RV, RH, q :
	④ 任意简重 :
	© 任意土圧 : ▽ 地震時
	<ul> <li>◎ 土砂重量 : 安定計算: 戸 前面土砂</li> <li>         成照段計: □ 前面土砂          展開設計: □ 前品設計時の埋戻し土      </li> </ul>
	⑦浮力・水圧 : 浮 力 : □考慮 水 圧 : 両方無視▼ 動水圧: 無視 ▼
	◎慢性力(積軸): 土 砂 : ♥ 前面
	◎ 慢性力(直角): 土 秒 :□ 前面 □ 背面
	◎土圧・側圧 : 戸 側圧を考慮する
前重一覧	_ ✔ ₩22   _ ★ 10/A   ? \\$7'(§)

3.地震時 (浮力無し)

略称:地 (水1) コメント:地震時 浮力・水圧: 浮力考慮 図を外します。

保有	水平耐	力法(	り荷	重ケース		X
浮力	)無し					<ul> <li>              田重対象</li></ul>
1	±	砂	:	☞ 土砂		
0	水	位	:		☞ 浮力無し	
3	₩u,Re	d, q	:		t 🟹	也震時
٢	任意	荷重	:			
6	任意:	±圧	:		□ 地震時	
Ø	(N)	圧	:	安定照査: □ 前面	副←背面 厂 前面→背面	竪壁照査:「「前面←背面 」「前面→背面
						✓確定 X 取消 ? \47°(H)

保有耐力法の荷重ケース 設定済みの荷重を選択し保有水平耐力法の荷重ケースとして 組み合わせます。

#### 照査対象

竪壁の保耐法照査を行う場合の検討方向を指定します。また、 地震動の方向を前←後,前→後,左←右,左→右,両方から選 択し、検討することができます。

#### ここでは

☑橋軸方向 地震方向\_両方 ☑直角方向 地震方向\_両方

#### 荷重の取り扱い

安全検討時の土砂の鉛直力・慣性力の考慮, 竪壁設計時の水 位などの考慮,前趾設計時の土砂の鉛直力, 浮力・水圧の考慮 を指定します。

ここでは 土砂:土砂1 ☑ 水位:浮力無し ☑ Wu、Rd,q:地震時 ☑

側圧:全ての☑を外します。

荷重の取り扱い		×				
安定計算						
作用荷重	鉛直力					
前面土砂	考慮					
側面土砂(前趾区間)	考慮					
(以外)	考慮					
<ul> <li>□ 任意荷重の考慮</li> <li>□ 底版設計</li> <li>前 趾:□ 土砂の鉛直力考慮(前面土砂+側面土砂)</li> <li>任意荷重:□ 考慮する</li> </ul>						
<ul> <li>浮力・水圧</li> <li>「浮力考慮(レベル2は浮力考慮固定)</li> <li>小圧</li> <li>○ 両方無視</li> <li>○ 背面のみ</li> <li>○ 前面のみ</li> <li>○ 両方考慮</li> </ul>						
【 ✔ 確定】   ★ 取消   ? ヘルフ℃出						

(オプション)荷重の取り扱い

#### 安定計算

作用荷重	鉛直力
前面土砂	考慮
側面土砂(前趾区間)	考慮
(以外)	考慮

#### 竪壁設計

竪壁保耐時に水圧、任意荷重を考慮する場合は、ここでチェッ クを入れます

#### 底版設計

底版設計時に前趾上の土砂重量や任意荷重を考慮する場合 は、ここでチェックをいれます。

#### 浮力・水圧

浮力は、水位がある場合は必ず考慮します。 水圧については、「両方無視」,「前面のみ」,「背面のみ」, 「両方考慮」から選択します

胸壁設計		×
		基本条件         特殊条件           「 載荷荷重に雪荷重を考慮する           「 片側荷重 (kN) 100.00           死荷重扱い Qd(kN/m²)
常時         鉛直力         Y1(kN)           作用位置         X1(m)           水平力         H1(kN)           作用位置         Y1(m)           モーメントM1(kN・m)	0.0000 0.000 0.0000 0.0000 0.0000	土圧種別: ○ 土圧係数 ○ 任意土圧 土圧 孫致: ○ 自動設定 ○ 直接入力 鉛車部 Ka1(常 時) 0.500000
地震時 谷道プ V2(kN) 作用位置 X2(m) 水平力 H2(kN) 作用位置 Y2(m) モーメントM2(kN・m)	0.0000 0.000 0.0000 0.0000 0.0000	
[特殊条件] : 特殊な設計条件に [基本条件] : 一般的な設計条件 係数算出	関するデータ に関するデータ	✔ 確定 】 _ ★ 取消   _ ? ^47°(H)

——胸壁設計

胸壁設計及び踏掛版の設計,受け台の設計に共通に適用する荷 重を入力、確認します。

基本条件

#### 載荷荷重に雪荷重を考慮する

チェックすることで、常時は常時 (雪無)、常時 (雪有)の荷重 ケースを計算できます。

#### 任意荷重

胸壁設計時に土圧や載荷荷重以外の荷重を考慮したい場合に 指定します。

 ※EPSを考慮した胸壁の設計を行う場合、土圧種別を「任意土 圧」に変更し、「任意土圧(地震時)」において、「任意土圧」画 面において入力したケースを指定します。 (Q10-10参照) https://www.forum8.co.jp/faq/win/abutwinqa-t.htm#q10-10

胸壁設計					×	特殊条件
	Qd V X Rd	↓↓↓↓↓↓ ₽ ● ₩	基本条件	 珠条件		
常時	前面側	■ 踏掛版による反力 工荷重による反力				
	背面側	☑ 輪荷重による土圧 クーロンの土圧力				
地震時	背面側	□ 自重による慣性力 □ クーロンの土圧力				
[特殊条件] [基本条件]	: 特殊な話 : 一般的な	結条件に関するデータ - 澱計条件に関するデータ - 一				
係数算出			✓ 確定 >	(取消)	<b>?</b> №7°( <u>н</u> )	

## 1-6 部材

上 橋台(1設計・3D配筋 Ver.15 - MANUCHO8.f4a (更新) ー □	×
77イル(E) 表示(Y) 基準値(K) 付属設計(A) 葉度連携(E) オブション(C) ヘルブ(H)	_
🚰 📙 🧧 処理モードの選択 入力 計算確認 計算書作成 図面作成 読計調書 🗘 霞度連携へ 🦓 🖃	
ダイトル: 注T式橋台のサンブルデータ9 コメント: EPS工法適用例     □	
形状確認	





#### 竪壁照査位置

#### 許容応力法

形状入力の際に鉄筋コンクリートの場合は、変化位置・定着位 置,照査位置の入力を行い、無筋コンクリートの場合には基部 以外に照査を行う断面位置を入力をします。



#### 竪壁照査位置

保有耐力法 竪壁保耐設計時の分割位置を指定します。 分割位置には、この入力以外に壁に断面変化位置や鉄筋の断 落とし位置が自動的に追加されます。

3.400		橋軸	]	
		番号	前趾  1(m)	後趾 12(m)
		1		0.500
		2		
8		3		
4		4		
		5		
		6		
		7		
	11 12	8		
		9		
		10		
				,
初期化	✓	確定	🗙 取消	? 447° (H

#### 底版照査位置

形状入力時において、底版のせん断応力度に関する照査位置 等を入力します。 照査を行う位置は、各前趾・後趾・張出部の付け根位置からの 距離で設定します。

前趾:0.000 後趾:0.500 と設定値を変更します。

空方注・「直	「接入力」、		5広力度注昭3	香用↓□保有	耐力法照着	× 囲			
単鉄筋・複鉄筋の指定(応力度計算時): ● 単鉄筋 ○ 複鉄筋 主鉄筋配置数: 1 ÷ 1 配置範囲: 0.000 ~ 2.500 (m)									
前面、背面   ( )									
位置	鉄筋段数	かぶり(mm)	鉄筋径(mm)	ピッチ(mm)	本数	鉄筋量(cm <sup>2</sup> )			
前面	1段	100	D32	125	8.000	63.536			
H-1020	2段								
15-	1段	100	D32	125	8.000	63.536			
首田	2段								
せん断鉄筋配置数: 1 <u>・</u> ガイド図 1 配置範囲: 0.000 ~ 2.500 (m)									
配置範囲: 橋軸方向	0.000 ~ 2	.500 (m)							
 配置範囲:  橘軸方向   せん断補強	0.000 ~ 2 鉄筋	.500 (m)							
配置範囲: 橋軸方向 せん断補強 間隔(mm)	0.000 ~ 2 鉄筋 鉄筋径(mm)	.500 (m) ピッチ(mm)	本数	鉄筋量(cm²)	形状	配置			
配置範囲: 橋軸方向 せん断補強 間隔(mm) 250	0.000 ~ 2 鉄筋径(mm) D22	.500 (m) ビッチ(mm) 250	本数 4.000	鉄筋量(cm²) 15.484	形状 1本	配置 格子			

せん断補強筋 せん断補強筋 単方向主鉄筋 せん断補強筋

#### 竪壁配筋\_許容応力度法照査用

設定方法:「直接入力」を選択し、設定値を入力します。 配筋の段数は、指定した個数をそのまま段数として反映しま す。

#### 単鉄筋・複鉄筋

単 鉄 筋:引張側にのみ鉄筋を配置する場合に指定します。 (圧縮側に指定がある場合には指定を無視します。)

前面、背面

位置	鉄筋段 数	かぶり	鉄筋径	ピッチ	本数	鉄筋量
前面	1段	100	D16	125	8.000	15.888
背面	1段	100	D16	125	8 000	15 888

せん断補強鉄筋

間隔	鉄筋径	ピッチ	本数	鉄筋量	形状	配置
250	D16	250	4.000	7.944	1本	格子

「ガイド図」

2壁配筋									
設定方法: 直接入力									
単鉄筋・複鉄筋の指定(応力度計算時): ●単鉄筋 ○ 複鉄筋 主鉄筋配置数: 1 ÷ 1 配置範囲: 0.000 ~ 2.500 (m) 緑端距離(mm)左: 100 右: 100 詳細入力									
前面、背面	左側、右側	]				1			
位置	鉄筋段数	かぶり(mm)	鉄筋径(mm)	ビッチ(mm)	本数	鉄筋量(cm <sup>2</sup> )			
前面	1段	100	D32	125	48.000	381.216			
#1020	2段								
背面	1段	100	D32	125	48.000	381.216			
	2段								
1 配置範囲:[0.000~[2.500 (m) 橋軸方向] 直角方向]									
間隔(mm)	鉄筋径(mm)	ビッチ(mm)	本数	鉄筋量(cm <sup>2</sup> )	<u></u> 形状	配置			
250	D22	250	24.000	92.904	1本	格子			
横拘束筋									
間隔(mm)	鉄筋径(mm)	本数	鉄筋量(cm²)	有効長(m)					
250	D22	1.000	3.871	0.250					
塑性ヒンジ	長算出用		1 of an 1 we						
有効長(m)	前面軸鉄筋	本 致 背面車	歐斯布教						
0.250	2		2						
配筋図 🖌 100%(円)									

—竪壁配筋\_保有耐力法照查用

主鉄筋配置

前面、背面 <縁端距離 左:100

右:100>

位置	鉄筋段   数	かぶり	鉄筋径	ピッチ	本数	鉄筋量
前面	1段	100	D32	125	48.000	381.216
背面	1段	100	D32	125	48.000	381.216

左側、右側

<縁端距離 左:100 右:100>

位置	鉄筋段	かぶり	鉄筋径	ピッチ	本数	鉄筋量
	数					
左側	1段	100	D32	250	6.000	47.652
右側	1段	100	D32	250	6.000	47.652

橋軸方向

せん断鉄筋配置

※本数と鉄筋量以外は、許容応力度照査用を参照します

本数 鉄筋量

92.904 24.000

横拘束筋

間隔	鉄筋径	本数		防量	有効長			
250	D22	1.000	3.871		0.250			
有効	長   前	前面軸鉄筋本	数	背面朝	缺筋本数			

2

2

直	Ī)	角	プ	5	Ę	J		

0.250

せん断補強鉄筋

間隔	鉄筋径	ピッチ	本数	鉄筋量	計上	: 配置
250	D22	750	2.000	7.742	1本	格子
横拘束筋						
問隔	44.1	\$1次	木粉	4 4 4 4 4	島	右动巨

間隔	鉄筋径	本数	鉄筋量	有効長
250	D22	1.000	3.871	1.000
塑性ヒンジ長	算出用			

有効長	前面軸鉄筋本数	背面軸鉄筋本数
1.000	4	4

竪壁保耐では、断面に配置している鉄筋を入力します。前面背 面の鉄筋だけではなく、左側、右側の鉄筋も指定します。 また、せん断補強鉄筋は、せん断耐力設計時に使用します。横 拘束筋は、コンクリートの応力ーひずみ曲線を算出するのに使 用します。塑性ヒンジ算出用鉄筋は、塑性ヒンジ長を算出する に使用します。

版配筋						×	——底版配筋_前趾
設定方法: [自	目動設定	•	前趾	■ 後趾	]		設計幅の扱い
-□ 有効幅 - レベル1:上	側: 6.00	0 下側: 🗌	3.000			詳細入力	有効幅を考慮。 ます。
-単鉄筋・複 ○ 単 鋭	鉄筋の指定 5 筋 (	(応力度計算 ) 複 鉄 筋	時)				使用鉄筋 最小径 D13
位置	鉄筋段数	かぶり(mm)	使用	鉄筋			
승 뫄 티御	1段	150	最小径(mm)	D13			
80 687-180	2段		最大径(mm)	D51			
おいて側	1段	150	2段目径	同じ径			
HU GTT 1-180	2段		鉄筋比	0.5000			
【せん断補強	鉄筋】	ガイド図					
形状	配置	間隔s(mm)	鉄筋径(mm)	ビッチn(倍)			
※主鉄筋、せ	ん断補強鉄)	筋が不要な場	合は該当行で	De∣ete∔−1	ご削除しくだる	\$U10	
				確定	🗙 取消	<b>?</b> ∿⊮7°( <u>H</u> )	

### 設計幅の扱い

有効幅を考慮する際や全幅で照査するときは有効幅を選択し ます。

使用鉄筋 最小径 D13 へ変更します。

底版	配筋						×	 —底版配角	伤_後趾	Ł
設定	≧方法: [é	目動設定	•	前趾	後趾			使用鉄箱	伤	
	<b>有効幅 -</b> ベル1:上	(則; 6.00	0 下側:   6	.000		目前用入	ۍ.	最小径	D13	へ変更します。
<u> </u>	単鉄筋・複 (● 単 部	鉄筋の指定 も筋 (	(応力度計算 ) 複 鉄 筋	時)						
	位置	鉄筋段数	かぶり(mm)	使用	鉄筋	]				
14	★ 도바 ⊢ (問)	1段	150	最小径(mm)	D13					
	C 042.22.1.1.1	2段		最大径(mm)	D5 1					
14	- 忠下(即	1段	150	2段目径	同じ径					
	C 1642 T 1773	2段		鉄筋比	0.5000					
[t	さん断補強	鉄筋】	ガイ ド図							
	形状	配置	間隔 s (mm)	鉄筋径(mm)	ビッチn(倍)					
×3	E鉄筋、せ	ん断補強鉄賃	筋が不要な場	合は該当行で	De∣ete‡−1	で削除しください。				
					<u>確定</u>	🗙 取消 🔤 🥐 147°	(H)			

胸壁配筋					×	
設定方法:	自動設定	•				
単鉄筋・裆 (・単鉄	ほ鉄筋の指定 筋 ○	(応力度計算) 複 鉄 筋	時)			
位置	鉄筋段数	かぶり(mm)	使用	鉄筋		
* *	1段	150	最小径(mm)	D13		
BU UBU	2段		最大径(mm)	D5 1		
* *	1段	150	2段目径	同じ径		
	2段		鉄筋比	0.5000		
【せん断補強	鉄筋】 	イド図  問照 = c (mm)	\$±\$72%(mm)	ビッエ <b>-</b> (在)		
/IS1A			亚大月771主(10007)	ビッテル(層)		
※主鉄筋、せん断補強鉄筋が不要な場合は該当行でDeleteキーで削除しください。						
【 ✔ 確定   ★ 取消   ? ∿7°(出)						

#### 胸壁配筋

使用鉄筋 最小径 D13 へ変更します。

## 1-7 考え方

安定計算 基本条件 特殊条件 ・地盤反力度の照査 ↓ 岩盤以外の時も常時、地震時の照査をする 鉛直支持力の照査 □ 水位が0.0の時はγ 1に浮力を考慮しない フーチング間体照査
 β・λの照査
 ○ 照査無し
 ○ 常時のみ ○ 道示Ⅳ
 ○ 土地改良 ○ 設計要領 ● 両方照査 ○ 地震時のみ 設計要領の適用基準 ▼ 厚さの上限値 n: 5.00 
 (C) H12年版
 C) H25年版

 支持力推定上の補正係数r:
 1.000
 ✓ 壁式として照査 (竪壁幅を控除) 直角方向の安定計算 ○無し 有り [基本条件] : 一般的な設計条件に関するデータ [特殊条件] : 特殊な設計条件に関するデータ 【 ✔ 確定 ★ 取消 ? 147°(円)

── 「考え方」 ボタンをクリックします。

#### - 安定計算\_基本条件

地盤反力度の照査 岩盤以外の時も常時、地震時の照査をする に図します。

#### 鉛直支持力の照査

水位が0.0の時はγ1に浮力を考慮しない 図を外します。

		一特殊
R定計算	×	
基本条件 特殊条件		
土砂による慣性力 ○ 水を考慮する ○ 水を無視する		
- 地表面荷重の載荷幅(安定計算、後趾設計) ・ 竪壁幅 ○ 土圧幅		
地盤反力の算出方法		
「「「「」」」」 「「」」「」」「」」「」」「」」「」」 「「」」「」」「」」		
有効載荷面積の扱い		
橋軸方向: ● 1方向偏心 ○ 2方向偏心 直角方向: ● 1方向偏心 ○ 2方向偏心		
[基本条件] : 一般的な設計条件に関するデータ [特殊条件] : 特殊な認知条件に関するデータ		
	【 <b>✓ 確</b> 定】 <mark>★</mark> 取消 <b>?</b> №7°( <u>H</u> )	

#### 条件

整壁設計 X	
許容応力度法   保有耐力法     基本条件	基本条件
上部工反力、躯体鉛直力、その他両重 鉛直力の影響による傷心モーメントの取り扱い ◎ 無視する ○ 考慮する ○ 危険時考慮	補正係数CNの扱い
堅腱範囲外の任意荷重の扱い ⊂ 無損する C マオペ石秀虚 C モーメントに換算 「 照査位置上を含む	ち應有りを进抓しまり
福正係数CNの扱い 「考慮無し 「考慮有り	
【 ✔ 確定】	



整壁設計\_保有耐力法 竪壁設計時 (保有耐力法) における照査方法やパラメータ設 定方法の考え方を入力します。

#### Mc≦My0≦MIsの関係逆転時

My0>MIsのときMy0=MIsとする 図を外します。

#### 軸力範囲外の扱い

軸力範囲外のエラーが発生した箇所を確認する場合にチェックをいれます。最終的には、軸力範囲外にならないように鉄筋や断面を調整します。

底	坂設計		×
	後期上口の作用字文		
	1&雌工江V川F冊同で		
	○ 後趾上端	☞ 後趾下端	
	└範囲外任意荷重の扱い		_
	● 無視する	○ 考慮する	
	せん断補強鉄筋比の照	査	
	◎ 照査無し	○ 照査有り	
	せん断スバンの扱い―		
	🔲 上限値を考慮する		
	┌上側引張時の上限値−		
		.+min(tcc/2,d)とする	
	▲ 確定	🗙 取消 🔤 孝 ᠭ//プ(!	1)

底版設計 底版設計時における照査方法やパラメータ設定方法の考え方 を入力します。

## せん断スパンの扱い

上限値を考慮する 図を外します

部材共通	×
自動配筋の方法 ○ 曲げ応力度により決定する ◎ 曲げ応力度とせん断応力度により決定する	
鉄筋の表示 ・ 引張側のみ  ・ 両方	
【 ✔ 確定   ★ 取消   ? ヘルプ(円)	

部材共通

部材設計時において胸壁~突起の各部材に共通的な考え方を 入力します。

#### 自動配筋の方法

曲げ応力度とせん断応力度により決定するを選択します。

土圧・水圧	
土圧資出時水位扱い 主様主圧   「常時 「無視する (考慮する ・水圧同期 地震時 一無視する (考慮する ・水圧同期 一無視する (考慮する ・水圧同期 一、無視する (考慮する ・水圧同期 一、一、一、一、一、一、一、一、一、一、一、一、一、一、一、一、一、一、一	普面水圧の作用方向 の 8 = 0.0
	【 ✔ 確定】 🗶 取消 📗 🍞 ∿17°(出)

## 土圧・水圧

土圧及び水圧算出時の考え方を入力します。

地震動の方向と異なる地震時土圧の扱い 地震時土圧(kH=0 を選択します

背面土圧において、前→背面の検討を行う際の土圧を、「常時 土圧」、「地震時土圧 (kh=0)」、「土圧なし」から選択します。 また選択した土圧に、土圧の有効率をかけたもので設計を行 います。尚、任意土圧で指定した場合は、「常時土圧」は、「地 震時土圧 (kh=0)」として扱います。

#### 照査方向以外の土圧の扱い

照査方向以外の土圧を考慮するかを指定します。橋軸方向照 査時の直角方向の土圧(直角段差フーチング),橋軸直角方向 照査時の背面土圧が対象となります。

## 1-8 許容値



安定計算				×
荷重ケース: <ul> <li>1.常時1(浮力無し)</li> <li>2.常時2(浮力無し)</li> <li>3.地震時(浮力無し)</li> </ul>	基準値(kN/m <sup>2</sup> ) 荷重状態 常時 地震時 許容値	最大地盤反力度 2500.00 3750.00		
			基礎底面	
	許容偏心量の原	底版幅に対する比 n	6.00	
	滑動に対する	安全率	1.50	
	許容最大地盤加	页力度 (kN/m²)	2500.00	
	鉛直支持力算と	出時における安全率	3.00	
和期化		<b>4 4 4 4 4 4 4 4 4 4</b>	🗙 取消	<b>?</b> ∿⊮7°( <u>H</u> )

安定計算				×
荷重ケース: ■ 1.常時1(浮力無し) ■ 2.常時2(浮力無し) ■ 3.地震時(浮力無し)	基準値(kN/m <sup>2</sup> ) 荷重状態 常時 地震時 許容値	最大地盤反力度 2500.00 3750.00		
			基礎底面	
	許容偏心量のの	底版幅に対する比 n	6.00	
	滑動に対する	安全率	1.50	
	許容最大地盤加	支力度 (kN/m²)	2500.00	×
	鉛直支持力算品	出時における安全率	3.00	
*刀與引化		✔ 確定	🗙 取消	<b>?</b> ∿⊮7°( <u>H</u> )

安定計算				×
荷重ケース: <ul> <li>1.常時1(浮力無し)</li> <li>2.常時2(浮力無し)</li> <li>3.地震時(浮力無し)</li> </ul>	基準値(kN/m <sup>2</sup> ) 荷重状態 常時 地震時 許容値	最大地盤反力度 2500.00 3750.00		
			基礎底面	
	許容偏心量の	底版幅に対する比 n	3.00	
	滑動に対する	安全率	1.20	
	許容最大地盤	支力度 (kN/m²)	3750.00	
		出時における安全率	2.00	
和期化		✔ 確定	🗙 取消	<b>?</b> \⊮7°( <u>H</u> )

―― 「許容値」 ボタンをクリックします。

#### 安定計算

安定計算の際の安全率を入力します。 1.常時1 (浮力無し) 2.常時2 (浮力無し) 3.地震時 (浮力無し)

ここでは入力値の変更はありません。

整壁設計·底版設計·突起設	\$ <del>1</del>					×
荷重ケース:	竪壁設計時の許容応力度	₹ (N/mm²)				
<ul> <li>■ 1.常時1()学71無し)</li> <li>■ 2.常時2(浮力無し)</li> </ul>	圧縮応力度 引張応力度	τal	τa2	ơ cna	Øs⊓a.	σsa'
<ul> <li>3.地震時(浮力無し)</li> </ul>	7.000 180.000	0.220	1.600	5.500	200.000	180.000
	底版設計時の許容応力度	€ (N/mm²)			_	
	圧縮応力度 引張応力度	τa1	τa2	σsa'		
	7.000 180.000	0.220	1.600	180.000		
J						
初期化			【 ✔ 曜	定 🗡	取消	<b>?</b> ∿⊮フ°( <u>H</u> )

竪壁設計・底版設計 部材設計の許容応力度を入力します。

1.常時1 (浮力無し) 2.常時2 (浮力無し) 3.地震時 (浮力無し)

ここでは入力値の変更はありません。

堅璧設計·底版設計·突起設						
荷重ケース:	竪壁設計時の許容応力度	₹ (N/mm²)				
<ul> <li>■ 1.常時1()学力無し)</li> <li>■ 2.常時2(学力無し)</li> </ul>	圧縮応力度 引張応力度	τa1	τa2	ơ cna	o″s⊓a	σsa'
<ul> <li>3.地震時(浮力無し)</li> </ul>	7.000 180.000	0.220	1.600	5.500	200.000	180.000
	底版設計時の許容応力度	€ (N/mm²)				
	圧縮応力度 引張応力度	τa1	τa2	σsa'		
	7.000 180.000	0.220	1.600	180.000	1	
	,					
I						
初期化			🗸 確	定 >	取消	? \17.(H)
						·

堅壁設計·底版設計·突起設	( <b>1</b> +						×
荷重ケース:	堅壁設計時の	)許容応力度	(N/mm²)				
<ul> <li>1.常時1()浮刀無し)</li> <li>2.常時2(浮力無し)</li> </ul>	圧縮応力度	引張応力度	τal	τa2	ơ cna	ơ′s⊓a	σsa'
<ul> <li>8.地震時(浮力無し)</li> </ul>	211-応応設計・突起設計 アース: 1.7%19(1分7)無し) 3.7%20(3分7)(3) 3.7%20(3分7)(3) 3.7%20(3分7)(3) 3.7%20(3分7)(3) 3.7%20(3分7)(3) 3.7%20(3分7)(3) 3.7%20(3分7)(3) 3.7%20(3分7)(3) 3.7%20(3分7)(3) 3.7%20(3分7)(3) 3.7%20(3分7)(3) 3.7%20(3分7)(3) 3.7%20(3分7)(3) 3.7%20(3分7)(3) 3.7%20(3分7)(3) 3.7%20(3						
	。 底版設計時の	許容応力度	(N/mm²)				
	圧縮応力度	引張応力度	τal	τa2	σsa'		
	10.500	300.000	0.330	2.400	300.000		
J							
20期1化				🗸 確	定 🗡	取消	? ∿⊮7°( <u>H</u> )

胸壁設計·翼星	≇設計					×
□ 胸壁						
常時の許容の	芯力度(N/mm	²)			_	
圧縮応力度	引張応力度	τal	τa2	σsa'		
7.000	180.000	0.220	1.600	180.000		
地震時の許容	客応力度(N/	mm²)				
圧縮応力度	引張応力度	τal	τa2	σsa'		
10.500	300.000	0.330	2.400	300.000		
	4			_	·	_
初期化			🗸 確	定 🕺 🗡	取消	? ∿⊮7°( <u>H</u> )

胸壁設計 部材設計の許容応力度を入力します。

## 1-9 形状確認

▲ 橋台の設計・ ファイル(E) 表示(	3DDE版 Vx:15 - MANUCHOS(4a) (運新) - ロ X 図 基準値(3) 付着設計(4) 集変連携(1) オグョン(3) ヘルプ(1)
l ⊂ H	処理モードの選択 入力 計算確認 計算書作成 図面作成 読計調書 🗘 震度連携へ 🦓 💽
☑ 初期入力	タイトル: 逆行び摘台のサンブルデータ9 コメント: EPS工法適用例
ド状       村料       董聖       前重       節材       季え方       許容価       形状確認	
	平面图

── 「形状確認」 ボタンをクリックします。

側面図 / 正面図 / 平面図 が確認できます。 また、形状を3次元表示します。 簡単なマウス操作で視点を変えることが可能です。





## 2 計算確認

処理モードの選択で「計算確認」を選択します。



## 2-1 結果総括

社里:18;	妊												_		×
定一覧	」 計:	算結果	R.												
安定計	算	偏	心量	滑動	安全率	量最大地	盤反	力度	鉛直支	持力					
橋軸方	向		OK	(	0	К		OK		OK					
安定計	算	偏	心量	滑動	安全率	- 最大地	盤反	力度	鉛直支	持力					
直角方	向		OK	(	0	К		OK		OK					
フーき	チング	ラの厚	5	OK											
設計位	置	圧縮	応力度	引張応	力度	せん断応	力度	最小	鉄筋量	最大錢	筋量				
胸:	壁		OK		OK		OK		OK		-				
設計位の	置	圧縮	応力度	引張応	力度	せん断応	力度	最小	鉄筋量	最大爹	筋量				
堅壁基	部		OK		OK		OK		OK		-				
設計位	置	圧縮	応力度	引張応	力度	せん断応	力度	最小	鉄筋量	最大爹	筋量				
前後	맓		OK		OK		-		OK		-				
100	υII		UN		UR I		00		1			1			
設計方向	]		地震動	タイブ	保有:	水半耐力	残留	一次位 CIK	-						
橋軸方向	](前+	-後)	タイプ	II		OK		OK							
橋軸方向	](前-	→後)	タイプ	I		OK		OK	-						
			ダイブ	I		OK		OK	1						
但用方向	](左+	-石)	タイプ	II		OK		OK	1						
直角方向(左→右) タイブII		I	OK OK		{										
			212			01		00	1						
単位系切	潜								E	印刷	<b>T</b>	閉	:3( <u>C</u> )	] ?	∿ル7°( <u>⊢</u>

#### 制定一覧

安定計算及び部材設計における照査結果を項目毎に一覧形式 で表示します。判定一覧は照査結果をOK/NG形式で、計算結 果は数値を併記表示します。

また、判定一覧においてNGがある場合は、この箇所をクリック することにより詳細結果にジャンプすることができます。

1 結果総括								- 0	×
1定一覧 計	算結果								
[安安計算]									
									_
■稿軸方向									
照査項目	偏心量 (m	)	滑動安	全率	最大地	盤反力度(kN/m²)	鉛直示	ち ち 持力(kN)	
計算値	0.513		10.975		479.320			5130.010	-
許容値	0.567		1.200		2500.000			280196.344	•
■直角方向									
照査項目	偏心量 (m	)	滑動安	全率	最大地	盤反力度(kN/mz)	鉛直3	と持力(kN)	1
計算値	0.	086		11.018		256.765		5238.010	
許容値	2.	.000		1.200		2500.000		471675.656	_
照查項目				チングのハ	₽đ				
フーチング厚h〈m〉				1.					
β・λの値によらず剛体 であるとするフーチング厚 ho(m)				0.	380				
β·λ(常時)				0.					
β·λ(地震時)				0.50					
[胸壁]	計位書			£≇.					
B	3 香方向	前	而	业 背 面	-				
鉄筋径	(m)		-	13.00	0				
鉄筋間隔	(m)		-	250.00	0				
鉄筋かぶり	(m)		-	150.00	0				
最小鉄筋量	(cm²)		-	5.00	0				
最大鉄筋量	(cm2)		-	-	-				
設計鉄筋量	(cm²)		-	5.06	8				
曲げモーメン	v⊢M (kN•	m)	-	26.76	3				-
1									•
単位系切替						ED版) 🔻	閉じる(	© ?~	レブ(円)

#### ——計算結果

計算結果を換算係数(9.80665)で簡易変換して、他方の 単位系で確認するには「単位系切替」ボタン及びコマンド (CTL+T)によって画面上にて値を切替します。

照査結果は、許容値を満足していない時は項目内を赤表示します。また、荷重ケース(荷重状態+水位状態)が複数指定されている場合は、計算結果の中で不利な状態の照査結果を表示してします。

#### 単位系切替

クリックする度に「SI単位」、「従来単位」の順に値を切り替 えます。

#### 印刷、保存

保存時のデフォルトファイル名は、データ名ALAR.htmとしています。
# 2-2 安定計算









- 「安定計算」 ボタンをクリックします。

## 作用力の集計 常時1 / 常時2 / 地震時、それぞれの荷重ケースに応じた 作用力をグラフィックと一覧表で表示します。

常時1 常時2 地震時

支持力データ					
荷 <u>金</u> ケース: ■ 茶時1 ■ 茶時2 ■ 地震時	Df(m)           Df(m)           γ 1(kN/m³)           γ 2(kN/m³)	0.000 0.000 14.000	Nc Nq NY	57.922 49.825 54.894	
再計算				開Uる(C)	? ∿17"( <u>H</u> )

支持力データ 荷重ケース: 常時1 常時2 地震時 ■ 載荷状態:a | ■ 載荷状態:b | ■ 載荷状態:c Nc 57.505 Df(m) 0.000 48.966 Ng Df'(m) 0.000 Nγ 54.215  $\gamma$  1(kN/m<sup>3</sup>) 14.000 γ 2(kN/m³) 14.000 再計算 開じる(C) ? ^ルブ(H)

		■ 載荷状態:a	■ 載荷状態:b   ■	■載荷状態:c
Df(m)	0.000	- Nc	57.446	
Df'(m)	0.000	Nq	48.916	
γ 1(kN/m <sup>3</sup> )	14.000	Νγ	54.119	
γ 2(kN/m³)	14.000			
			閉じる(©)	<b>?</b> ^#7"(H)
	Df(m)           Df'(m)           γ 1(kN/m³)           γ 2(kN/m³)	Df(m)         0.000           Df'(m)         0.000           γ 1(kN/m <sup>3</sup> )         14.000           γ 2(kN/m <sup>3</sup> )         14.000	■ 載符状態:a Df(m) 0.000 Df(m) 0.000 Y 1(kN/m <sup>3</sup> ) 14.000 Y 2(kN/m <sup>3</sup> ) 14.000	Dr(m)     0.000       Dr(m)     0.000       Y 1(k,k/m3)     14,000       Y 2(k,k/m3)     14,000

支持力データ					×
荷重ケース: 常時1 第第時2 地震時	Df(m) Df(m) 7:1(kN/m <sup>3</sup> )	0.000	■ 載荷状態:a   ■ Nc Nq Nγ	■ 載荷状態:b ■ 57.003 48.535 53.404	■ 載荷状態:c
	γ 2(kN/m <sup>3</sup> )	14.000			
再計算				閉じる(0)	<b>?</b> ∿⊮フ°(⊞)

支持力データ					×
荷重ケース: ■常時1 ■常時2 ■地震時			Nc	24.582	
	Dt(m)	0.000	Ng	20.346	
	Df(m)	0.000	Nγ	12.190	
	γ 1(kN/m³)	14.000			
	γ 2(kN/m³)	14.000			
				開じる(C)	<b>?</b> ∿⊮?"(⊞)

支持力データ 鉛直支持力算出時のパラメータを直接指定(変更)する場合に 値を設定します。 パラメータ変更後、「再計算」(「計算」)により、ここで のデータで計算します。

常時1 常時2\_載荷状態a / 載荷状態b / 載荷状態c 地震時

🧘 安定の検討										
フーチング下面中心の	5作用力									
荷重ケース	載荷状 態	VB (kN)	HB (kN)	MB (kN·	n)					
常時1	-	18388.992	2119.740	-5447	.197					
常時2	a	20140.551	2382.246	-4575	.670					
常時2	Ь	20068.551	2382.246	-4608	.061					
常時2	с	19540.551	2382.246	-3525	.670					
地震時	-	17715.693	7772.923	12935	.129					
安定の検討	40104.0	偏心量		· · · · ·	*	織反力度	約7	百支持力		
荷重ケース	北回仏	eB(n) 計算値(許容値	() 計算値()	金平 後計値)	計算	(kN/m²) 値(許容値)	計算(	(kN) 直(許容値)		
常時1	-	0.296( 1.	417) 5.653	8( 1.500)	217.9	81(2500.000)	18388.992	(1563260.3	75)	
常時2	a	0.227( 1.	417) 5.478	1.500)	229.1	22(2500.000)	20140.551	(1583553.5	00)	
常時2	Ь	0.230( 1.4	417) 5.460	)( 1.500)	228.6	40(2500.000)	20068.551	(1580784.1	25)	
常時2	c	0.180( 1.4	417) 5.332	2( 1.500)	215.9	73(2500.000)	19540.551	(1590892.8	75)	
地震時	-	0.730( 2.	333) 1.476	\$( 1.200)	263.2	00(3750.000)	17715.69	3(860261.3	75)	
<ul> <li>フーチング厚さの照音</li> <li>アチカ*厚 h(i</li> <li>タースの(値によらず両 であるとするフチカ*)</li> <li>タ・ス(常時)</li> <li>タ・ス(地震時)</li> </ul>	ā n) 順本 厚 ho(m)	1.900 1.280 0.719 0.855								
単位系切替						ÉŊ	81 V	開Uる( <u>C</u> )	?	∿1/7"( <u>H</u> )

安定計算結果 安定計算 (直接基礎、杭 基 礎) の照査結果を項目毎に一覧表 で表示します。

# 2-3 部材設計



- 「部材設計」ボタンをクリックします。 荷重ケース毎に「照査位置」 での断面力をグラフィックと一覧 表で表示します。

竪壁の断面力 常時1 常時2 地震時

▲ 整璧の断面力						-	o ×
報査位置: 基部 💌							
荷重ケース: 第時1 第時2 第時2	_	項 目 報(本 自重	Y(kN) 2795.940	H(kN) 0.000	X(w) 0.000	Y(m) 0.000	H(kN+m) 0.000
755011-1		上部工反力 土圧力 1 会計	3000.000 0.000 5795.340	0.000 1508.520 1508.520	0.000	0.000 2.200 0.000	0.000 3318.745 3218.745
			01001040	1001010	01300	0.000	010.140
単位系切替					enen 🔻	閉じる(0)	<b>?</b> \\$7"(B)

_▲ 整璧の新雨力					-		×
9% 责任 (基本) ·							
<b>荷服ケース:</b> (Wild)1	项目	Y(KN)	H(kN)	X(m)	Y(n)	H(kn·	n)
122歳1月	躯体 自重 上部工反力	2795.940 4000.000	0.000	0.000	0.000	0	0.000
	土圧力 1	0.000	1748.114	0.000	2.351	4112	2.703
	合 밝	\$795.940	1748.114	0.000	0.000	4118	2.703
單位系切替				EDEN V	閉じる( <u>c</u> )	<b>?</b> N	)*(H)





前趾の断面力 常時1 常時2 地震時







▲ 後趾の断面力					-	-		×
照查位置: 付根位置 💌	[							
荷重ケース:	載荷状態:a 載荷状態:b   載荷状態:c							
7691 第9時 地震時		項目 報(* 自重 土砂 重量 (背面) 載荷荷重し 土 圧 力	V(kN) 2457.840 8621.120 528.000 1875.891	X(m) 2.200 2.200 2.200 2.803	H(kN+m) 5407.243 14568.465 1161.600 4084.473			
		地盤 反力 合 計	-11232,182 -249,811	2.257	-25345.438 -175.646			
単位系切替	,			භාව	<ul> <li>開じる(g)</li> </ul>	2	<b>?</b> N	), (Ĥ)



止 胸壁の断面力					-	• ×
照直位置:新面侧						
前重ケース: 第15	 項目 せん新力1 土圧力 1 合計	Y(IM) - -	H(kN) 61.488 24,270 85.758	X(u) - -	Y(m) 2.042 0.987 0.000	M(kN*m) 125.554 23.461 143.015
単位系切替				60.64	開じる(g)	<b>?</b> \\$7"(B)

胸壁の断面力

[単位系切替] : 「SI単位」、「従来単位」の順に値を切り 替えます。 [印刷]: 印刷と保存が可能です。

保存時のデフォルトファイル名は、竪壁:データ名TAKS.htm, 前趾:データ名FZKS.htm,後趾:データ名FKKS.htm,直角 方向の張出し部:データ名FCKS.htm, 突起:データ名TOKS. htm, 胸壁:データ名PAKS.htmとしています。

비가미											
部											-
記節情報]											
	1 Sec. 1		of the Western		0.0 km						
背面	(mm)	鉄筋径	鉄筋面積 (cm <sup>2</sup> /本)	本数	び前す (cm <sup>2</sup> )	ŧ					
段目	100	D13	1.267	8.000	10.1	36					
曲げ応力度]											
荷重ケー	٠z	軸力 (kN)	曲げ (k	'₹~メント N•m)	圧縮応 (N/m のc(の	力度 12) (cn.)	引張の (N/i のの	5力度 am <sup>2</sup> ) ブsa)	最小鉄 (cm <sup>2</sup> ) 使用量()必	新量 ) 東骨)	
常時1		482.1	95	276.562	0.664	(8.000)	8.620(	180.000)	10.136(	5.000)	
常時2		566.3	28	342.725	0.829	(8.000)	5.577(	180.000)	10.136(	5.593)	
地震時		441.3	28	625.990	2.457(	12.000)	123.100(	300.000)	10.136(	5.000)	
せん断応力度	ŧ	11 / HC 15	- T - t	せん断応力	÷		補正係数				
荷重ケー	·7	(kN)	7	(N/nm <sup>2</sup> ) (τα1,τα	2)	Ce	Cpt	CN			
常時1		125.	10 0.	063(0.189	,1.700)	0.850	0.601	1.611			
常時2		145.	59 0.	073(0.186	,1.700)	0.850	0.601	1.578			
地震時		276.4	177 0.	138(0.223	,2.550)	0.850	0.601	1.247			_
											-

<u>化</u> 前趾					-		×	前趾断面計
[配筋情報]							<b></b>	
to.711		计位正律	아까르	1				
下側 (mm)	鉄筋	至 (cm <sup>2</sup> /本)	本数 (cm <sup>2</sup> )					
1段目 15	50 I	2.865	4.000 11.460					
[せん断補強筋情報]								
間隔s 鉄筋径	E Poy-	チ 本数	鉄筋量					
500 D	16	500 2.000	3.972					
[曲げ応力度]								
	_			2125				
荷重ケース	載荷状	曲げモーメント	上縮心刀度 (N/nm <sup>2</sup> )	515長応刀度 (N/nm <sup>2</sup> )	最小鉄筋量 (cm <sup>2</sup> )			
	224	(KN III)	σc(σca)	σs(σsa)	使用量(必要量)			
常時1	-	203.901	1.065(8.000) 10	6.302(180.000)	11.460(5.000)			
(約時)2 (約8年)	a	248.416	1.298(8.000) 12	9.510(180.000)	11.460(5.000)			
170 PHZ	0	246.626	1.288(8.000) 12	8.577(180.000)	11.460(5.000)			
中時2 物委時	-	405.216	2 117(12 000) 21	1 256(300 000)	11.460(5.000)			
-California		4001210	2.111(12:0007/21	11200(0001000)	111400(01000)			
[せん断応力度]								
せん断位置① = 0.9!	50(m)							
荷重ケース	載荷状	せん断力	せん細心力度 (N/nm <sup>2</sup> )	補	止係数			
	727	(631)	τ(τα1,τα2)	Ce	Cpt Cdc			
常時1	-	105.729	0.060(0.790,1.	700) 0.887	0.631 6.134			
常時2	a	129.310	0.074(0.787,1.	700) 0.887	0.631 6.111			
常時2	ь	128.363	0.078(0.787,1.	700) 0.887	0.631 6.112			
常時2	c	129.821	0.0/4(0.785,1.	/00) 0.887	0.631 6.099			
地震時	-	215.871	0.128(1.168,2.5	550) 0.887	0.631 6.959		_	
単位系切替				印刷	▼ 開じる(C)	7	wวซเป	

## 竪壁断面計算

後趾										×
配筋情報										
上 側 かぶり (mn)	鉄筋行		本数	鉄筋量 (cm <sup>2</sup> )						
1段目 10	0	2.865	8.000	22.920	0					
下 側 かぶり (mn)	鉄筋	⅔ 鉄筋面積 (cm²/本)	本数	鉄筋量 (cm <sup>2</sup> )						
1段目 10	0	2.865	8.000	22.920	0					
せん断補強筋情報]										
間隔s 鉄筋径	ピッチ	チ 本数	鉄筋量	]						
500 D1	6	500 2.000	3.972	I						
荷重ケース	載荷状 態	曲げモーメント (kN・m)	圧縮応 (N/m でc(c	力度 m <sup>2</sup> ) ブca)	引張 (N, でs(	応力度 (mm <sup>2</sup> ) (J Sa)	最/ 使用!	→鉄筋量 (cm²) 量(必要量	<u>+</u> )	
常時1	-	-20.494	0.076	(8.000)	5.279	(180.000)	22.	920(5.0	10)	
常時2	a	-14.637	0.054	(8.000)	8.771	(180.000)	22.	920(5.0	10)	
常時2	Ь	-9.226	0.034	(8.000)	2.377	(180.000)	22.	920(5.0	10)	
常時2	с	-8.431	0.031	(8.000)	2.172	(180.000)	22.	920(5.0	)0)	
		007 504	1 2 000/	10 000310	000 017	(300.000)	1 22 0	90/10 7	10.1	
地震時	-	807.504	2.000(	12.000) [2	200.017	(,	22.0	20(10.7	/0/	
地震時 ぜん断応力度] さん断位置① = 0.85 荷重ケース	 0(m) 載荷状	807.504 せん断力 (kN)	±λ ( τ()	新応力度 (N/mm <sup>2</sup> ) てa1, てa2)	,	福 Ce	正係数 Cpt	Cdc		
地震時 せん斯応力度] たん断位置① = 0.85 荷重ケース 栄時1	 0(m) 載荷状 態	807.504 せん断力 (kN) -8.789	tt Λ ( τ( <sup>-</sup> 0.00	,斯応力度 (N/mm <sup>2</sup> ) Ta1, Ta2) 5(0.776,1	,700)	補 Ce 0.880	正係数 Cpt 0.755	Cdc 5.080		
地震時 せん断応力度] たん断位置① = 0.95 首重ケース 常時1 常時2	- 0(m) 載荷状 態 a	807.504 せん断力 (kN) -8.789 -9.128	セム ( て() 0.00	.新応力度 (N/mm <sup>2</sup> ) Tal, Ta2) 5(0.776,1 5(0.978,1	) .700)	Ce 10.880	正係数 Cpt 0.755 0.755	Cdc 5.080 6.400		
地震時 せん断応力度] さん断位置① = 0.95 荷重ケース 常時1 常時2 常時2	 0(m) 載荷状 態  a 	807,504 せん断力 (kN) -8.789 -9.129 -7.153	teλ ( τ(~ 0.00 0.00 0.00	,斯応力度 (M/mm <sup>2</sup> ) Tal, Ta2) 5(0.776,1 5(0.978,1 4(0.978,1	) .700) .700) .700)	補 Ce 0.880 0.880 0.880	正係数 Cpt 0.755 0.755	Cdc 5.080 6.400 6.400		
地震時 せん断応力度] さん断位置① = 0.95 荷重ケース 常時1 常時2 常時2 常時2	 ●(m) 載荷状 ■ ■ ■ ■ ■	807.504 せん断力 (kN) -8.789 -9.129 -7.153 -8.441	±λ     τ     σ     τ     σ	、 斯応力度 (M/mm <sup>2</sup> ) てa1, でa2) 5(0.776,1 5(0.978,1 4(0.978,1 5(0.978,1	) .700) .700) .700) .700)	Ce 前 0.880 0.880 0.880 0.880 0.880	正(系数 Cpt 0.755 0.755 0.755 0.755	Cdc 5.080 6.400 6.400 6.400		



## 胸壁断面計算

後趾断面計算

## 2-4 保耐法

上橋はの設計・3	3D配筋 Ver.15 - MANUCH	O3.f4a					-	o ×
ファイル(E) 表示(	<ul> <li></li></ul>	H(A) 震度 入力	:連携① オプシ	/3ン(Q) ヘルフ	<sup>7</sup> ( <u>H</u> ) (日)研研(45-05	10:5+10:4b	1. 雪皮油堆入	<b>9</b>
	タイトル: 逆T式橋台の・	 ナンブルデー	<b>6⊤見1188</b> 2 -94	61 및 출1 FPX	LSUBULF65X コメント:直接	axa1amia 基礎,保有耐力	1法	8 =
■ 結果総括	■①-1 安全性の検討							
<ul> <li>安定計算</li> <li>部材設計</li> </ul>	■①-2 底版断面照査	<b>k</b>		1.500 _0,600	8.500			
■ 保耐法	-	11	~		1			
形状確認								
		2.900						
			ˈ	<b>_</b>				
	8	8						
		6						
			2.000			4.400		
		8						
		7						
	-	* •						i

 上 完全地の時間
 ー ロ ×

 市金ケース:
 タイブロレベル2)

 ボホケース:
 タイブロレベル2)

 エネルギー 空間による模様発程のだる実位:
 ()15 レク環境性ないたき、タッ = 0.00044.020)

 1.0 ひのちまいは () なんの () なんの

上 安全性の検討							
荷重ケース: タイブエレベル2) タイブエレベル2)	-						
エネルギー定則による直接基礎の応答変位 (1)浮上9限界時(αy,βy) = (0.00044,0.579) (2)応答変位時(αx,β) = (0.00033,0.863)	番号	荷重増分	水平震度	水平力(kN)	フーチングの 回転角α (ared)	基礎の状態	
	1	0.000	0.000	2068.521	-0.080	初期土圧	
	2	0.579	0.347	10843.311	0.443	浮き上がり限界 広客変位	
Ξ         0.4           S         0.4           Ø         0.2           0.0         0.0000           0.0000         0.0002           0.0000         0.0002           0.0000         0.0002           0.0000         0.0002           0.0000         0.0002           0.0000         0.0002           0.0001         0.0002						- COAR	
単位系切替				6	19) 🔻 開	US( <u>0</u> ) ?'	\$7*( <u>H</u> )

⊥ 底版断面照查 前趾の設計 [配筋情報] 下 側 かぶり (mm) 鉄筋径 鉄筋面積 (cm²/本) 本数 鉄筋量 (cm<sup>2</sup>) 1段目 150 D19 2.86 4.000 11,460 [せん斯補強筋情報] 
 間隔s
 鉄筋径
 ピッチ
 本数
 鉄筋量

 500
 D16
 500
 2.000
 3.972
 [曲げモーメントに対する照査] 曲げ照査位置= 付け根(m) 曲げモーメント 降伏曲げ モッパト Mo (kN・m) 使用鉄筋量 (cm<sup>2</sup>) 最小鉄筋量 (cm<sup>2</sup>) 荷重ケース 照査方向 地震動 (kN•m) 前←後 レベル2 666 レベル2 前←後 タイプII 11.460 5.000 133.122 666.555 [せん断に対する照査] せん断位置 = 荷重ケー ス 0.950(m せん断耐力 Ps (kN) 補正係数 照査方 向 せん断力S (kN) 地震動 Ss (kN) Sc (kN) Ce Cpt Cdc Cds 前←後 タイプI 374.488 0.887 0.631 5.881 0.243 レベル2 2017.136 70.948 2088.084 前←後 タイプ 2010.200 71.935 420.016 0.887 0.681 5.861 0.245 2082.135 レベル2 後趾の設計 「配筋情期) 
 上
 創
 かぶり (mm)
 鉄筋径
 鉄筋面積 (cm²/本)
 本数
 鉄筋量 (cm²)
 1段目 22.920 100 D19 2.865 8.000 
 下
 創
 かぶり (mm)
 鉄筋径 鉄筋径 (cm<sup>2</sup>/本)
 鉄筋面積 (cm<sup>2</sup>/本)
 本数 (cm<sup>2</sup>)
 8.000 22.920 1段目 D19 2.865 100 単位糸切替 印刷 🔻 閉じる(©) 🦿 ヘルブ(出) 「保耐法」ボタンをクリックします。

安全性の検討 水位ケース毎に「震度-回転変位」の関係をグラフィックとー 覧表で表示します。

タイプI (レベル2) タイプⅡ (レベル2)

底版断面照査 前趾,後趾において、曲げモーメントおよびせん断に対する結 果を表示します。

# 2-5 FRAME3Dエクスポート、Engineer's Studio(R)エクスポート

Ver.13より逆T式橋台において、竪壁保体照査がある場合の単独エクスポートに対応しています。

「橋台の設計」で設定されている情報を元に、弊社「UC-win/FRAME(3D)」(\*.f3d) や「Engineer's Studio®」(\*.es) の設計 データファイルを生成します。



Engineer's Studio データエクスポート	X
于デル躍捉	任章中間部節占(※2)
• Fibre O Takeda(M- $\phi$ ) O M- $\theta$ ( $\%$ 1)	④ In比U上表 10 筆公割
-Myの管出方法	
C My=My0  • My=Mis	
	節点位置(m) ^
□地震動タイプーーーーーーーーーーーーーーーーーーーーーーーーーーーーーーーーーーーー	
ଢ ବ୍ୟମ⊅ I ଢ ବ୍ୟମ⊅ I	2
	4
○ 設定する ● 設定しない	5
- Wuおよびと部構造からの死荷重	6
C 設定する  ・ 設定しない	7
	8
支承ばねの位置	9
● min(橋軸hIL,直角hIT) ○ 竪壁天端	10
- 基部の部材長質完に用いる期性になど長い	11
C 0.5D (橋軸方向)	12
C Lp (橋軸方向)	13
C Lp (min(橋軸方向, 直角方向))	14
<ul> <li>● Lp (方向ごと)</li> </ul>	15
	16
└Lpの適用方向(0.5D(橋軸方向)以外のとき)(※2)	17
橋軸方向: ④ 前→後   ○ 前←後	対 音 字 散 の 古 技 指 字 ( ※ の)
□ 直接指定 0.002 (m)	検衣に致いし (数指定(%2)
直角方向: ⊙ 左→右 ○ 左←右	
	□ 9Ff绿用2目Pf4 0.00
	□ 基礎   0.00
※1:弾塑性回転バネ要素の上下部材のRayleigh滅	衰に関する係数α.βは0.0とします。
各係数の値は、「Engineer's Studio」側で設定・	確認を行ってください。
※2:「震度算出(支承設計)」と連携時の設定と共通す	です。
[出力実行]]	確定   取消   🤈 ヘルフ ( 円)

- ファイルメニューからエクスポートが可能です。

Engineer's Studioデータエクスポート

出力実行]

現在編集中の設計データを (\*.f3d) または (\*.es) データ形式で 出力します。

なお、震度算出(支承設計)との連携により全体系のモデルを 作成する場合は次のような手順になります。

1.「橋台の設計」の「オプション」メニューより「非線形動的解 析データ出力設定」画面を開き、「非線形動的解析データを付 加する」にチェックします。

2.「橋台の設計」データを通常の震度連携と同様の手順で震 度算出プロジェクトファイル (\*.F3W) へ保存します。

3.「震度算出(支承設計)」側で、上記のファイルを編集(上下 部工の作成、配置等)後、同様にエクスポートを実行します。

## 3 計算書作成

結果一覧、結果詳細を出力することができます。

## 3-1 結果一覧



- 計算書作成

処理モードの選択で「計算書作成」ボタンをクリックします。

<u>2</u>	着 💼 🌆 📷 🔛 書式選択: 詳細(全て),一覧(全て👤
「オプショ	v
□ <u>デ</u> ー	· タ名の表示
□ デー	タコメントの表示
	アルの表示
□ 二 □ 左右	の名称を逆に表示
□ 形材	図、ブロック割を右向きに描画
荷重	
0 全て	の荷重ケース
〇 常時	、地震時の最大危険値時
• <b></b>	
選択	出力項目
_	
	躯体形状、安定計算
	躯体形状、安定計算 配筋情報、断面計算
	躯体形状、安定計算 配筋情報、断面計算 保耐法
	<ul> <li>躯体形状、安定計算</li> <li>配筋情報、断面計算</li> <li>保耐法</li> <li>直角方向張出部の設計</li> </ul>
	<ul> <li>躯体形状、安定計算</li> <li>配筋情報、断面計算</li> <li>(保耐法</li> <li>直角方向張出部の設計</li> <li>翼壁の設計</li> </ul>
	<ul> <li>躯体形状、安定計算</li> <li>配筋情報、断面計算</li> <li>(保耐法</li> <li>直角方向張出部の設計</li> <li>翼壁の設計</li> <li>橋座の設計</li> </ul>
	<ul> <li>躯体形状、安定計算</li> <li>配筋情報、断面計算</li> <li>保耐法</li> <li>直角方向張出部の設計</li> <li>翼壁の設計</li> <li>橋座の設計</li> </ul>

## 結果一覧

計算結果を集計表の形式で出力します。

## オプション

表示するデータ名, データコメント, 一般事項のタイトル, コメ ントを選択します。

## 荷重

①全ての荷重ケース:計算した全ての荷重ケースの計算結果を 表示します。

②常時、地震時の最大危険時:常時,地震時の各ケースの中で
 危険な計算結果のケースのみ表示します。
 ③最大危険時:全てのケース中で危険な計算結果のみ表示し

③取入厄陝時・至しのケース中で厄陝な計算結果のみ表示します。

# 3-2 結果詳細

<ul> <li>訳計細(全て),一覧(全て)、</li> <li>出力項目</li> <li>設計条件</li> <li>結果一覧</li> <li>安定計算(橋軸方向)</li> <li>安定計算(直角方向)</li> <li>安全性の検討(保耐法)</li> <li>胸壁の設計</li> <li>竪壁の設計(橋軸)</li> <li>竪壁の設計(通角)</li> </ul>
出力項目           設計条件           結果一覧           安定計算(橋軸方向)           安定計算(直角方向)           安全性の検討(保耐法)           胸壁の設計           竪壁の設計(橋軸)           竪壁の設計(直角)           野田の設計(直角)
設計条件       結果一覧       安定計算(橋軸方向)       安定計算(直角方向)       安全性の検討(保耐法)       胸壁の設計       堅壁の設計(橋軸)       堅壁の設計(直角)
結果一覧       安定計算(橋軸方向)       安定計算(直角方向)       安全性の検討(保耐法)       胸壁の設計       堅壁の設計(橋軸)       堅壁の設計(直角)
安定計算(橋軸方向)       安定計算(直角方向)       安全性の検討(採耐法)       胸壁の設計       堅壁の設計(橋軸)       竪壁の設計(直角)
安定計算(直角方向)       安全性の検討(保耐法)       胸壁の設計       堅壁の設計(橋軸)       竪壁の設計(直角)
安全性の検討(保耐法)       胸壁の設計       堅壁の設計(橋軸)       竪壁の設計(直角)
胸壁の設計           堅壁の設計(橋軸)           堅壁の設計(這角)
<ul> <li>         S壁の設計(橋軸)         S壁の設計(直角)         SE壁の設計(直角)         </li> </ul>
竪壁の設計(直角)
竪壁の設計(採耐法)
前趾の設計
後趾の設計
底版の照査(保耐法)
直角方向張出部の設計
突起の設計
異壁の設計
橋座の設計
数量表
基礎ばね

結果詳細 計算過程の詳細な結果を出力します。

各項目を選択して、<プレビュー>ボタンをクリックします。

「プレビュー」ボタンをクリックするとF8出力編集ツールが起動し、印刷プレビュー画面が表示されます。

■ F8出力編集ツール(F8-PPF互換)印刷プレビュー(有償板)		l	
ファイル(E) 表示(V) 電子納品(C) ヘルプ(H)			
	100 ÷	T 🗄 🥙 🔍  📓	? 🖻
●         ●	表紙		

## F8 出力編集ツール

FORUM8製品から出力されたデータをプレビュー、印刷、他の ファイル形式への保存を行うことができます。また、ソースの編 集を行うことで文章を修正することができます。

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。

## 4 図面作成

## 4-1 基本条件

基本条件		×
一般図 © 作図しない	○ 作図する	「橋面工 で 作図しない C 作図する
開口部 ④ 作図しない	○ 作図する	アンカーボルト用穴 で 作図しない
	詳細設定	自動設定 🗙 取消 🥊 🖓 🗤 🤈 🌾 🖓 🖞

図面作成モードの基本条件の入力を行います。

## 詳細設定

「形状、かぶり、鉄筋」入力画面で入力情報の確認、修正を行 います。

## 自動設定

「形状、かぶり、鉄筋」の初期値で図面を生成します。

# 4-2 かぶり



胸壁・たて壁主鉄筋

「橋台本体」の胸壁およびたて壁の主鉄筋かぶりを、「外形から主鉄筋中心までの距離(単位:mm)」で指定します。

― 処理モードの選択で「図面作成」 ボタンをクリックします。



## 底版主鉄筋

「橋台本体」の底版主鉄筋かぶりを、「外形から主鉄筋中心ま での距離(単位:mm)」で指定します。

配力筋かぶり				×
[踏掛	版受台] [胸壁]		ーかぶり方向- の 水平方向	0
C1			○ 外面直角	方向
C9 - 원론				入力値
		— <u>-</u>	C1	100.0
[左] ===		二 [右]	C2	100.0
63		C4	C3	100.0
~~~~		<u>→</u> < ` '	C4	100.0
			C5	100.0
			C6	100.0
Cb k	[底版]	» <del>к</del> Сб	C7	100.0
			C8	100.0
C7 <del>,</del>		→ <mark>&lt;</mark> C8	C9	100.0
			C10	100.0
		▲ 確定	🗙 取消	<b>?</b> ∿⊮7°( <u>H</u> )



「橋台本体」の配力筋かぶりを指定します。



## 側面筋かぶり

「橋台本体」の側面筋かぶりを、「外形から側面筋先端の距離 (単位:mm)」で指定します。

# 4-3 鉄筋



胸壁鉄筋 「橋台本体」の「胸壁部分」の鉄筋情報を設定します。

たて壁鉄筋						
鉄筋径・記号						
鉄筋名称		鉄	筋名称		鉄筋名称	
主鉄筋(前面)	32	主鉄筋(	(橋座面)	16	左側面筋(縦方向)	13
主鉄筋(背面)	32	配力筋(	(橋座面)	16	左側面筋(横方向)	13
主鉄筋(背面途中)	32	主鉄筋(	(しぼり)	16	右側面筋(縦方向)	13
主鉄筋(背面2段)	なし	配力筋(	(しぼり)	16	右側面筋(横方向)	13
配力筋(前面)	29	ハンチ)	ĥ	13	水平補強筋	13
配力筋(背面)	29	中間帯約	跌筋	22	支承補強筋	なし
配力筋(背面2段)	なし	配力筋	の鉄筋径算り	±	鉄筋記号先頭文字	A
<ul> <li>皆面主鉄筋配置</li> <li>・ 断面変化なし</li> <li>・ 断面変化あり</li> <li>全長主鉄筋形状</li> <li>・ 継ぎ手なし</li> <li>・ 連続継ぎ手</li> <li>・ 交互継ぎ手</li> <li>- 主鉄筋</li> </ul>	л.		<ul> <li>配力防和</li> <li>の方形和</li> <li>の方の</li> <li>の方の</li> <li>の方</li> <li>の方</li> <li>の方</li> <li>の方</li> <li>の方</li> <li>の方</li> <li>の方</li> <li>つっ方</li> <li>つっ方</li> </ul>	ズ シク形状 C 筋 1 なし ブ 1 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、	<ul> <li>帯 筋 「 継ぎ手2</li> <li>直角 ○ 単F</li> <li>] フック形状 単円-</li> <li>] フック長 主鉄前</li> <li>穴タイブ2 」 ○ 穴</li> <li>情報入力</li> <li>「 準円 ▼ 」 【 継ぎ手】</li> <li>( 継ぎ手)</li> </ul>	ヶ所 ▼ 
			12923	<	onno y sec	
				🗸 確定	📜 🗙 取消	<b>?</b> ∿⊮7°( <u>H</u> )

## たて壁鉄筋

「橋台本体」の「たて壁部分」の鉄筋情報を設定します。

	建能存在		St 32	久欲		•	建筑安新		
主鉄筋(上面(金趾)         10         レカ筋(上面(金趾)         10         レカニ(上面(金趾)         10           主鉄筋(上面(金趾)         13         セカ筋(上面(金趾)         13         エカニ(上面(金趾)         13           主鉄筋(下面前趾)         16         セカ筋(下面前趾)         13         エカニ(下面前趾)         13           主鉄筋(下面前趾)         16         セカ筋(下面前趾)         13         エク筋(下面前趾)         13           主鉄筋(下面前趾)         18         セカ筋(下面前趾)         13         エク筋((T面)(金)         13           主鉄筋(下面前金山)         16         セカ筋((T面)(m)(T面)(m)         13         エク筋((T面)(m)         13           主鉄筋(T面)(T)         13         セカニ(T面)(T)         13         エク筋((T)         13           主鉄筋(T)         0         ロカニ(T)         13         エク筋((T)         13           主鉄筋(T)         0         ロカニ(T)         13         エク(T)         エク(T)         13           支持筋(T)         13         セカニ(T)         エク(T)         13         エク(T)         13           支持筋(T)         13         セカニ(T)         エク(T)         エク(T)         13         エク(T)         エク(T) <t< td=""><td></td><td>19</td><td></td><td>1017 11 11 11</td><td>19</td><td>Î</td><td>スターラッゴ(前別)</td><td>19</td><td>- 1</td></t<>		19		1017 11 11 11	19	Î	スターラッゴ(前別)	19	- 1
主鉄筋(上面塗組)         10         レア)筋(上面塗組)         10         レア)筋(上面塗組)         10           主鉄筋(上面塗組)         16         配ア)筋(下面前組)         18         上部筋(西筋(電方向)         13           主鉄筋(下面前組)         16         配ア)筋(下面前組)         18         上部筋(南筋(電方向)         13           主鉄筋(下面前組)         18         配ア)筋(下面前組)         18         上部筋(電方向)         13           主鉄筋(下面前組)         13         配ア)筋(下面前組)         13         土球筋(電方向)         13           主鉄筋(下面前組)         13         配ア)筋(下面前組)         13         土球筋(電方向)         13           生鉄筋(電力向)         13         配力筋の(鉄筋(塗加))         13         土球筋(電方向)         13           生鉄筋の(車面)         13         配力筋の(鉄筋(塗加))         13         土球筋(電力向)         13           生鉄筋の(車面)         (下面         (上面         (下面         13         土球筋(電力向)         13           生鉄筋の(車面)         (下面         (上面         (三面         (□         (□         (□         (□         (□         (□         (□         (□         (□         (□         (□         (□         (□ <t< td=""><td>土鉄筋(上面約64)</td><td>10</td><td>配力数(上面</td><td>2494)</td><td>10</td><td></td><td>スターラップ(前趾)</td><td>10</td><td>-1</td></t<>	土鉄筋(上面約64)	10	配力数(上面	2494)	10		スターラップ(前趾)	10	-1
LipsWart Lankate - 小 10 - 10 - 2 - 11 - 2 - 12 - 2 - 12 - 2 - 2 - 2	主鉄筋(上面後趾2段)	tri.	配力筋(上面	11支にL1 注意品につ F& )	13 tri.		大川 一 5 ( ) ( ) ( ) ( ) ( ) ( ) ( ) ( ) ( ) (	13	
主鉄筋(下面前趾2(2))         なし         配力筋(下面前趾2(2))         なし         日本価面筋(磁方向)         13           主鉄筋(下面前趾2(2))         なし         配力筋(下面前趾2(2))         なし         本価面筋(磁方向)         13           支筋配号先頭文字「         配力筋の鉄筋(空笛出)         13         血面筋(磁方向)         13         主鉄筋(下面(盤))         13           支筋配号先頭文字「         配力筋の鉄筋(空笛出)         13         主鉄筋(下面(盤))         13         主鉄筋(水面)         13           支筋配子先頭文字「         配力筋の鉄筋(空笛出)         13         主鉄筋(水面)         13         主鉄筋(水面)         13           主鉄筋(番=11)         (血面筋(塗方向)         13         主鉄筋の(脚筋(地)         13         13         13           としの(装量)         「上面(水面)         「上面         「上面(水面)         13         13         13           さり筋の(地筋(地方向)         13         主鉄筋の(地筋(地方向)         13         13         13         13           ことしの(地方の)         「上面(水面)         「上面         13         13         13         13           ことしの(地方の)         「上面(水面)         「上面(水面)         13         13         13         13         14         14         14         14         14         15         14         15         14         15         15         12         29 <t< td=""><td>主鉄筋(上面)(2000-1007)</td><td>16</td><td>配力筋(下面</td><td>前別)</td><td>13</td><td></td><td>左側面筋(積方向)</td><td>13</td><td></td></t<>	主鉄筋(上面)(2000-1007)	16	配力筋(下面	前別)	13		左側面筋(積方向)	13	
type: 主鉄筋(下面(盤)) 13 世が筋(下面)(型24) なし 、 「白面(筋(種方向) 13 主鉄筋(石面)(型24) なし 、 「白面(筋(種方向) 13 主鉄筋(型24) なし、 、 「白面(筋(種方向) 13 主鉄筋(型24) なし、 、 「白面(筋(種方向) 13 主鉄筋(型24) なし、 、 「白面(筋(種方向) 13 主鉄筋(型24) 「白面(加)(型24) なし、 、 「白面(筋(種方向) 13 主鉄筋(型24) 「白面(14) (型24) なし、 、 「白面(14) (型24) (Z24) (	主鉄筋(下面前趾2段)	til.	配力筋(下面	(金趾)	13		右側面筋(縦方向)	13	
鉄筋記号先頭文字 F	主鉄筋(下面後趾)	18	配力筋(下面	前趾2段)	なし	~	右側面筋(積方向)	18	
	鉄筋記号先頭文字 F		- 配力筋の鉄	筋径質出			主鉄筋(突起)	なし	Ξ,
<ul> <li>○ 実化なし C 上面</li> <li>○ 上面(登録) C 下面</li> <li>○ 上面(登録) C 下面・正面(登録)</li> <li>○ 上面(登録) C 下面(上面(登録)</li> <li>○ 上面(登録) C 下面(上面(登録)</li> <li>○ 上面(登録) C 下面(上面(登録)</li> <li>○ 上面(世子) (登録) (下面) (○ 出面(世子)</li> <li>○ 上面(世子) (○ 出面(世子)</li> <li>○ 上面(世子) (○ 出面(世子)</li> <li>○ 上面(世子) (○ 出面(世子)</li> <li>○ 上下面(世子)</li> <li>○ 上面(世子)</li> <li>○ 上面(世子)</li></ul>	主鉄筋配置 (断面変化)			一主鉄筋の	加 部 例 形 ジ	ť			
<ul> <li>○上面は設正・下面</li> <li>○上面は空山・「一面</li> <li>○上面は空山・「一面</li> <li>○上面は空山・「一面</li> <li>○上面は空山・「一面</li> <li>○上面は空山・「一面</li> <li>○上面は空山・「一面</li> <li>○上面は空山・「一面</li> <li>○上面は空山・「一面</li> <li>○二二面は空山・「一面</li> <li>○二二面は空山・「二一面</li> <li>○二二二二二二二二二二二二二二二二二二二二二二二二二二二二二二二二二二二二</li></ul>	<ul> <li>変化なし</li> </ul>	こ上面		前別	曲げ トイ	·· •	後距 曲げ トげ・	7	
<ul> <li>○ 上面・下面前設</li> <li>○ 上面・下面前設</li> <li>○ 上面・下面前設</li> <li>○ 上面・下面前設</li> <li>○ 下面・上面は設す</li> <li>○ 上面・比面は設す</li> <li>○ 下面能ぎす</li> <li>○ 上面能ぎす</li> <li>○ 上面能ぎす</li> <li>○ 上面能ぎす</li> <li>○ 上面 * こ</li> <li>○ 二 ● 上面 * □ * □ * □ * □ * □ * □ * □ * □ * □ *</li></ul>	C 上面後趾 (	下面			100.000	-		-	
<ul> <li>○上面線型・下面前型、C下面・上面線型</li> <li>○上面線ぎキ</li> <li>○上面線ぎキ</li> <li>○上面線ぎキ</li> <li>○上面線ぎキ</li> <li>○上面線ぎキ</li> <li>○上面線ぎキ</li> <li>○上面線ぎキ</li> <li>○上面線ぎキ</li> <li>○上面線ぎキ</li> <li>○二つなし、</li> <li>○二の線では、</li> <li>○二のなし、</li> <li>○二のののののののののののののののののののののののののののののののののののの</li></ul>	C 下面前趾 (	)上面・下	面前趾	配力筋フ	ック形状-			-	
tykň 組鉄筋形状         ・ 注意手なし         ・ 上面戦ぎ手         ・ 上下面戦ぎ手         ・ 上下面戦ぎ手         ・ 上下面、ラップ ・         下面、ラップ ・         下面、ラップ ・         下面、ラップ ・ ・         下面、ラップ ・ ・	C 上面後趾·下面前趾(	下面・上	面後趾	上面	なし	•	下面 なし 📑	<u>-</u>	
EXM 福祉が加たい     能また加たい     能またれ     Lim総ま     Lim総ま     Lim総ま     That     Th	+ 0+ 07 60 0+ 07 B(4-8				ップ			_	
▲屋市180     ●     ●     ●     ●     ●     ●     ●     ●     ●     ●     ●     ●     ●     ●     ●     ●     ●     ●     ●     ●     ●     ●     ●     ●     ●     ●     ●     ●     ●     ●     ●     ●     ●     ●     ●     ●     ●     ●     ●     ●     ●     ●     ●     ●     ●     ●     ●     ●     ●     ●     ●     ●     ●     ●     ●     ●     ●     ●     ●     ●     ●     ●     ●     ●     ●     ●     ●     ●     ●     ●     ●     ●     ●     ●     ●     ●     ●     ●     ●     ●     ●     ●     ●     ●     ●     ●     ●     ●     ●     ●     ●     ●     ●     ●     ●     ●     ●     ●     ●     ●     ●     ●     ●     ●     ●     ●     ●     ●     ●     ●     ●     ●     ●     ●     ●     ●     ●     ●     ●     ●     ●     ●     ●     ●     ●     ●     ●     ●     ●     ●     ●     ●     ●     ●	主鉄加 組鉄加加34人 ○ 紺雲毛な」					邟	として後趾	I	
○ 上面地です。     ○ 下面地です。     ○ 下面地です。     ○ 下面地です。     ○ 小田山市 マークの形式 図角・半円 マークの形式 図角・半円 マークの形式 図角・半円 マークの形式 図角・半円 マークの 目前の コークの ローク	0 120 1 180			配置力	法 千鳥		▼ 千鳥 ▼		
○ 下面継ぎキ ○ 上面 ラッブ ▼ 下面 ラッブ ▼ ○ 上面 ラッブ ▼ 下面 ラッブ ▼	○ 上面稚さ手		- ا	<u>権</u> 利	目し筋	212	▼ J 肋 ▼ □ - 古会 +□ -		
・ 上下面提考手	○ 下面維ぎ手	_	-	ノック:	1617 回門 手 かし	-+			
主鉄筋槌ぎ手方法 上面 ラップ ● 下面 ラップ ●	◎ 上下面維ぎ手			2.02	- 1 000 長 主結	箭曲			
<u>ままれぬほど キカル</u> 上面 ラップ ・ 下面 ラップ ・ 情報入力	+0+000 = =			/8/122-2027	1100	1.700			
	土鉄加加モミナカ法			189LELIAD				1	
	上面   ラップ 💽	上面	ラッブ 🔳			「香菜」	i入刀		
									_

## 底版鉄筋

「橋台本体」の「底版部分」の鉄筋情報を設定します。

「肋ビッナ」音報			
	基準ビッチ	最小ビッチ	○ 背面と等ビッチ
胸壁主鉄筋	250.0	80.0	
たて壁主鉄筋	125.0	80.0	● 11回の月日ビッナ
底版主鉄筋	250.0	80.0	ーたて壁前面主鉄筋配置方法
踏掛版受台主鉄筋	150.0	80.0	たい お売り ない エ
底版突起主鉄筋	150.0	80.0	「「日回と寺にツナ
胸壁配力筋	300.0	80.0	○ 背面の倍ビッチ
たて壁配力筋	300.0	80.0	
底版配力筋	300.0	80.0	├斜め橋台での鉄筋配置方法
底版側面(横鉄筋)	200.0	80.0	◎ 前面直角方向
L	:下間隔 左右間	隔	○ 捧動方向
胸壁スターラップ	2	2	
中間帯鉄筋	1	2	
	前後問題の	士問題 問題新	1
底版前趾スターラッ		2 1	
底版後趾スターラッ	7 2	2 1	-
		-1 '	

本体配筋ピッチ 「「橋台本体」の配筋ピッチに関する情報を設定します。

## 4-4 図面生成



「図面生成」 ボタンをクリックして図面を生成します。

図面生成 ×
鉄筋情報を生成した後に図面生成を行いますか? 「「はい」:鉄筋生成を行い図面を生成します。 現在の鉄筋情報を破棄し「入力・形状・かぶり・鉄筋」画面の 設定を反映した鉄筋情報を再生成して図面を生成します。 ※「入力・形状・かぶり・鉄筋」画面の設定を変更した場合に 「は」」」を指定して下す」
「いいえ」:現在の鉄筋情報で図面を生成します。 ※「鉄筋情報」画面を開いて、鉄筋情報を変更した場合に 「いいえ」を指定して下さい 「キャンセル」:図面生成を中止します。



図面生成の実行を指定し、図面編集を行います。 ここでは「はい」を選択し次画面に進みます。

生成された図面は「図面確認」 画面に表示され、図面の編集、 出力を行うことができます。

「編集」ボタンをクリックします。

## 4-5 図面確認



DWG·DXF一括出力 X
図面一覧 〈反転表示で出力〉
DORA0010.DXF : 図面1 DORA0020.DXF : 図面2
DORA0050.DXF : En
出力フォルダ: C:¥Program Files (x86)¥FORUM 8¥ABD 15¥Data¥ 変更
○ ここで入力したファイル名で出力する: MANUCHO3.DWG 参照
※「ファイル名 + 図面番号」で出力されます
(例 : Sample.dxf → Sample-1.dxf )
◎ 基準類の命名規則に従ったファイル名で出力する
※ファイル名が <未設定> の図面は選択されていても無視されます
出力形式
○ D×Fファイル形式

-メニューの [出力] からDWG・DXF出力を選択し、図面出力が 可能です。

## 出力ファイル

「基準類の命名規則に従ったファイル名で出力する」 をチェックします。

## 出力形式

出力形式を「DWGファイル形式」にチェックを入れて下さい。

「設定」ボタンから出力時の尺度を設定してください。 <出力時の縮尺 : 1/50>

「確定」ボタンをクリックし出力します。

出力しない場合は終了(X)で図面確認画面を終了し、図面生 成メイン画面へ戻ります。

## 4-6 3D配筋生成



図面生成 ×
鉄筋情報を生成した後に図面生成を行いますか?
現在の鉄筋情報を破棄し「入力・形状・かぶり・鉄筋」画面の
設定を反映した鉄筋情報を再生成して図面を生成します。 ※「入力・形状・かぶり・鉄筋」画面の設定を変更した場合に 「は い」を指定して下さい
「いいえ」:現在の鉄筋情報で図面を生成します。
※「鉄筋情報」画面を開いて、鉄筋情報を変更した場合に 「いいえ」を指定して下さい
「キャンセル」:図面生成を中止します。

· 「3D配筋生成」 ボタンをクリックして3D配筋図を生成します。

「図面生成」 時の鉄筋情報生成確認画面で「はい」 をクリック し図面を生成します。



3次元配筋ビューワで配筋状態を確認します。

マウス左ボタンでドラッグ: 視点が回転 Shift + マウス左ボタンでドラッグ: 上下左右に視点が移動 マウスホイール: 手前に回すと視点は前へ移動(拡大表示) 奥に回すと視点は後ろに移動(縮小表示) マウス右ボタンクリック: ポップアップメニュー表示(表示設定)

# 第4章 Q&A

## 1 適用範囲・制限条件

## Q1-1 橋軸直角方向の検討をするにはどのようにしたらよいか?

A1-1 本プログラムでは、フーチングに橋軸直角方向の張出部がある場合のみ下記(1)~(3)の直角方向の照査を行うことができます。

また、橋軸直角方向の張出部がある場合は照査の可否を選択できますので、「考え方」→「底版設計」 画面において「直 角方向の断面照査」を「照査有り」として計算を実行してください。

(1)直接基礎の安定計算(地盤反力の算出のみ) (2)杭基礎の安定計算(杭反力の算出のみ) (3)橋軸直角方向張出部の断面計算

尚、上記橋軸直角方向の照査に関しては、弊社独自の考え方に基づいています。 また、一般的に文献等においては橋軸方向の照査のみで、直角方向に関しては荷重等の扱いにおいて不明な点がありま す。

## Q1-2 基礎が深礎杭の場合、どのように設定したらよいか?

#### A1-2 ■Ver.3.02.00未満の場合

深礎杭としての直接サポートは行っておりませんが、「基礎」ー「基礎の扱い」画面で設計方法を「杭反力のみ」とし、他 のプログラム(深礎フレーム等)や別途計算済みの結果(杭反力)を使用して「計算確認」モードの「杭反力の詳細」に直 接値を入力することによって、フーチングの照査を行うことができます。 また、上記基礎形式選択時には、「フーチング厚さ」の照査と杭反力を使用したフーチングの照査のみを行うことを前提 としていますので、その点ご了承くださいますようお願い申し上げます。

■Ver.3.02.00以降の場合 「深礎フレーム」Ver.3.00.00~との連動に対応しております。 「深礎フレーム」と連動させる場合は、「初期入力」画面の基礎形式において「深礎杭」を選択してください。「深礎杭」 を選択し「詳細設定」ボタンを押すことで、自動的に「深礎フレーム」が起動します。 ※連動の際には「F8 COM Sever」Ver.2.00.00をインストールしておく必要があります。

#### Q1-3 範囲外の数値を入力すると文字が赤く表示されるが、計算はできる。問題はないか?

A1-3 入力範囲は、基準類を参考に弊社において妥当と考えられる値を指定しています。
 入力範囲外の値を設定された場合は赤色表示としていますが、お問い合わせの内容の値でも計算可能となっております。特に寸法については、範囲外に値を設定しても特殊な形状にならない限り問題ないと思いますが、その計算結果についてはご検証の上設計者の判断にて適用ください。

#### Q1-4 本プログラムにおいて、「道示IV」と「標準設計」はどのように設定が違うのか?

- A1-4 道示IVと標準設計においては、以下の計算スイッチ等の標準設定が異なります。
  - 岩盤以外の場合の地震時の地盤反力の算出(「考え方」-「安定計算」画面) 標準設計:チェックあり(岩盤以外も常時地震時の地盤反力照査をする) 道示IV :チェックなし
  - 2.後趾土圧高(「考え方」-「底版設計」画面) 標準設計:後趾上端
    - 道示IV :後趾下端
  - フルウイング時のa部設計時のd部の高さ(「考え方」-「胸壁・翼壁設計」画面) 標準設計:d部の高さ 道示IV :a部の高さ
  - 4. 土圧算出時の水位の扱い(「考え方」−「土圧・水圧」画面) 標準設計:常時は考慮する、地震時は無視する 道示Ⅳ :常時、地震時共に水圧同期
    - 尚、スイッチについては各画面にて変更が可能となっております。

A1-7

## Q1-5 EPSやFCBを設置したとき、保耐法照査は可能か。(Ver.8)

 A1-5 保耐照査まで可能です。ただし橋脚として設計した場合は、背面土圧は初期荷重分として考慮できますが、増分としての 影響は無視されます。
 尚、道示V P.106において、「背面土がない特殊な形式においては、橋脚として設計を行うこと」が記載されておりますの でご参考にしてください。併せて、設計要領のP.5-21もご参考にしてください。

## Q1-6 基準値画面のコンクリート強度、σck=40,50,80の出典は? (Ver.12)

A1-6 σck=40,50,80については、杭基礎設計で使うため杭基礎設計便覧の基準値を設定しております。
 ・σck=40:
 平成19年1月杭基礎設計便覧 P.188
 ・σck=50:
 ヤング係数:「道路橋示方書・同解説 | 共通編/IV下部構造編(H24.3)日本道路協会」P.87
 その他:「杭基礎設計便覧 昭和61年1月(社)日本道路協会」P.325
 ・σck=80:
 平成19年1月杭基礎設計便覧 P.179
 また、杭頭結合計算における許容支圧応力度は、0.3・σckを設定しております。
 これは、道示IV P.158において、
 σba=(0.25+0.05・Ac/Ab)・σck
 と記載されていますが、本プログラムでは、杭頭結合計算におけるAc, Abの取扱いが明確ではないと判断しており、このため、Ac=Abとして、前述のように、0.3・σckを初期値としています。

## Q1-7 道路橋示方書と橋台のバージョンの関係についてはどのようになっているか。

・平成24年道路橋示方書 「橋台の設計」Ver.11~ 「ラーメン式橋台の設計計算」Ver.6~ 「箱式橋台の設計計算」Ver.6~

・平成14年道路橋示方書
 「橋台の設計」Ver.2~Ver.10
 「ラーメン式橋台の設計計算」Ver.1~Ver.5
 「箱式橋台の設計(カスタマイズ版)」
 「ラーメン式橋台の設計計算(カスタマイズ版)」
 「箱式橋台の設計計算(カスタマイズ版)」

・平成8年道路橋示方書 「橋台の設計」 Ver.1

## Q1-8 補強設計において、増し杭工法とはどのような工法か。(Ver.15)

A1-8 「既設道路橋基礎の補強に関する参考資料(H.12.2)社団法人日本道路協会」に記載されている増し杭工法を採用しております。

増し杭工法では、同文献4.1.5(P.4-64)の「本計算例では、既設杭と新設杭が一体として荷重に抵抗するとした計算方法 を示している。」の記述のとおり、既設杭,新設杭の両方で荷重に抵抗する考え方となっておりますが、それぞれの荷重分 担は次のように考えています。 1.既設死荷重は既設杭のみが負担する。

2.補強に伴う増加荷重は既設杭と増し杭で分担する。 3.地震力に対しては既設杭と増し杭で分担する。

上記のように、既設杭が既に負担している死荷重(地震力を考慮しない常時の荷重)は、増し杭補強後もそのまま残留す ると考えていることから、既設死荷重時は既設杭のみで負担します。 よって、 (1)既設死荷重時に対し、既設杭のみをモデル化して計算を行う (2)増加荷重および地震力による荷重に対し、既設杭,増し杭の両方を考慮したモデルによる計算を行う (3)既設杭については(1)と(2)を足し合わせた結果を、増し杭については(2)の結果を採用する として計算しています。

- Q1-9 増し杭工法が選択できないのは、なぜか。(Ver.15)
- A1-9 増し杭工法は、逆T式橋台の場合のみ対応しております。重力式橋台の設計には対応しておりません。

## Q1-10 橋軸方向と直角方向の偏心を考慮した安定計算を行うことができるか。

- A1-10 一般的に橋台では橋軸方向のみ検討を行いますが、底版の片側のみ張出部がある場合や直角段差フーチングの場合に直 角方向の偏心を考慮した設計を考える場合があります。 そのような場合は、直接基礎や杭基礎において2.5次元解析を行うことで直角方向の偏心を考慮した安定計算が可能と なります。
- 2 形状
- Q2-1 斜め橋台(斜角46)で設計を行おうとしているが注意点は?
- A2-1 斜め橋台の場合、道示のP201に記載があるように背面直角方向と橋軸方向の照査を行う必要がありますが、本プログラ ムでは橋軸方向の照査は行うことができませんので別途モデル化してください。 また作用力については、入力された値をそのまま使用しますので各照査方向毎に作用力を指定してください。尚、直角方 向を検討する場合で直角方向の作用力を指定する場合は、「荷重」-「荷重の扱い」画面において直角方向の作用力を指 定するにチェックをいれてください。 また、土圧の作用位置については「形状」-「土砂・舗装」画面の特殊条件タブで重心位置を補正できますので必要に応 じて補正してください。
- Q2-2 「形状」-「土砂・舗装」-「特殊条件」画面の土圧の作用幅の扱いについて、「斜角があり土圧の作用幅を補正す る必要があるときに作用幅を直接指定する」とヘルプに記述があるが、斜角があるときの補正とはどういうことか? (Ver.6)
- A2-2 斜め橋台の場合について道示IVのP202及び、P264, 265に記載がございますのでご参考にしてください。 土圧の作用幅は、竪壁や底版に角度がある場合や底版幅と竪壁幅が異なる場合等に設定し、土圧の重心補正は橋台の 重心と土圧の重心が異なる場合に設定してください。

## Q2-3 「形状」-「土砂・舗装」-「特殊条件」画面の土圧の作用幅の重心補正は計算でどのように扱われているのか?(Ver.6)

A2-3 土圧の重心位置の補正は、奥行き方向のみ影響がありますので、奥行き(直角)方向の形状が変わらない場合や直角方 向の照査を行わない場合は結果に影響はありません。 土圧の重心位置の補正による相違は、具体的には次のようになります。

#### ■橋軸方向の照査

1. 直角段差フーチング以外の形状

計算過程は変わりますが、Z方向は計算には影響がないため、計算結果は変わりません。

2. 直角段差フーチング

土圧の作用開始位置と終了位置が異なりますので、土圧の結果に相違があります。

- ■直角方向の照査 奥行き方向の土圧作用位置が変わりますので、鉛直成分のモーメントに相違がでます。
- ■2.5次元照査 奥行き方向による土圧作用位置が変わりますので、結果に相違がでます。

#### Q2-4 「形状」-「土砂・舗装」で「地表面の勾配」の入力範囲を-20~20%としている理由は?

A2-4 背面土砂の勾配について道路橋示方書では、その上位法令である道路構造令の記述より、最大が設計速度20km/hで 9%以下、地形の特別の事情でやむを得ない場合で12%以下、すなわち最大で約7°の縦断勾配を考えています。

また、修正岡部・物部式による土圧算出では、αが7°以下の条件において対応しており、設計上は問題はないと考えていますが、αが極端に大きい場合に「0<θ0<φpeak-α」の範囲においてKEA1=KEA2となる震度が求まらない時は道路橋示方書の土圧算定式は適用できないと考えられます。

上記等を基に、マージンを付加した上で制限値を表示するようにしておりますが、設計対象によりましては道路橋以外の 設計や土圧等の設計条件も変わりますので、入力範囲外の数値を設定された場合でも入力文字を赤色表示としていま す。

赤色表示の際でも計算自体は実行可能ですが、最終的な結果が適用できるかについては設計者の判断となります。

- Q2-5 竪壁のない橋台は入力できるか。(Ver.7)
- A2-5 竪壁のない橋台は、「形状」ー「躯体」画面の「正面形状」で竪壁左右高を底版厚と同じ値とし、「側面形状」にて橋座面 幅を0としてください
- Q2-6 胸壁が無く竪壁のみの躯体形状はどのように入力したらよいか。(Ver.7)
- A2-6 「形状」-「躯体」画面の正面形状において、胸壁左右高と竪壁左右高を同じ高さにしてください。
- Q2-7 底版より竪壁が張り出している形状は、入力可能か。(Ver.12)
- A2-7 入力については、下記の手順で行うことができますが、各項目において最終的な確認が必要となります。
   1.「形状」ー「躯体」画面の平面形状において、張出長をマイナスで入力します。
   2. 土圧の作用幅について、「土砂・舗装」画面の背面土砂の特殊条件にて変更します。
- Q2-8 胸壁や竪壁に突起がある形状を入力することができるか。(Ver.14)
- A2-8 「形状」-「躯体」画面の側面形状において、前面突起をありとしてください。
- Q2-9 任意形状の土砂形状で設計する方法はあるか。(Ver.15)
- A2-9 任意形状の土砂形状については、入力することができませんので、土砂重量及び慣性力を別途算出し、任意荷重を用い て計算に考慮してご検討ください。
- Q2-10 翼壁が左右に張り出している形状について、どのようにモデル化を行えばよいか。(Ver.15)
- A2-10 翼壁については、橋台の後趾方向にあることを想定しているため、左右方向や前趾方向に翼壁がある場合は、任意荷重 にて指定することになります。 任意荷重では、翼壁の重量、慣性力、土圧を入力してください。

## 3 自重、慣性力

A3-5

A3-6

## Q3-1 任意荷重に慣性力を考慮する方法は? (Ver.8)

A3-1 任意荷重に慣性力を考慮するには、「荷重」-「任意荷重」画面において適用対象を「躯体」としてください。 なお、計算書において慣性力の対象となる場合には、「安全性の検討(地震時保有水平耐力法)」-「初期荷重時の集計」-「作用力の集計」の「地震動による増加分」にその他荷重による水平力分が表示されます。

## Q3-2 躯体の慣性力を考慮する方法は? (Ver.8)

- A3-2 慣性力を考慮するには、「荷重」ー「荷重の扱い」画面にて地震時慣性力を考慮するにチェックをいれてください。選択することで躯体の慣性力が考慮され、「許容応力度法荷重ケース」画面の地震時ケースにおいて選択された慣性力が考慮されるようになります。
- Q3-3 EPSやFCBについて、一般的な単位重量はどこを参照すればよいか。(Ver.11)
- A3-3
   堅FCBについては、「東・中・西日本高速道路、FCB工法設計・施工要領」のP.21に記載があります(単位体積重量は、 5.1~11.5kN/m3)。また、EPS「理工図書、EPS工法 発泡スチロール(EPS)を用いた超軽量盛土工法」のP.29に記載があります(単位体積重量は、0.12~0.3kN/m3)。
- Q3-4
   「考え方」-「安定計算」画面の特殊条件の土砂の慣性力の考え方で、「水を考慮する」、「水を無視する」の違いはなに か。(Ver.13)
- A3-4 水位以下の土砂の慣性力に対して「水を考慮する」場合は、飽和重量に設計震度を考慮したものが土砂の慣性力となり ます。また、「水を無視する」場合は、湿潤重量に設計震度を考慮したものが土砂の慣性力となります。 水位以下の土砂については、土の間隙がすべて水で満たされている状態の時の重量になり、このような場合は、水と土粒 子を分けないで一体として考え飽和重量×水平震度として求めるのが適切との考えから「水を考慮する」を初期設定して います。
- Q3-5 「形状」-「土砂・舗装」画面で指定した盛り土ブロックについて、ヘルプの「概要」-「プログラムの機能概要」-「適用 範囲」のEPS土砂に 橋軸方向の考え方は記載されているが奥行方向についてはどのように考えているのか。(Ver.13)
- 盛り土ブロックの奥行き方向は、竪壁幅固定となります。
- Q3-6 EPS土砂の側圧を途中で分割し、側圧を上載荷重×0.1と(上載荷重+EPS1)×0.1にて計算することは可能か。(Ver.15)

「土砂・舗装」画面の盛り土ブロックで、2段EPS土砂を積んでいただくことで設計は可能です。

- Q3-7 水管橋のように躯体内に管がある形状において、開口等の重量はどのように考慮すればよいか。(Ver.15)
- A3-7 躯体形状では、モデル化ができないため、別途任意荷重によって控除してご検討ください。

## 4 上部工反力、載荷荷重、その他荷重

## Q4-1 施工時の設定はどのようにしたらよいか?

- A4-1 現在基準値には施工時の割り増し係数を用意しておりますが、荷重の組み合わせにて施工時を直接指定することができません。 施工時の場合は、「許容応力度法荷重ケース」画面の荷重名称を"施工時"等に変更し、「許容値」-「安定計算」及び「竪壁設計・底版設計」画面にて許容値を直接変更してください。
- Q4-2 「荷重」-「土砂」画面の傾斜指定を水平として入力したとき、背面土砂の重量と重複することはないのか? (Ver.6)
- A4-2 「荷重」-「土砂」画面では、前面土砂と直角方向に張出しがある場合の張出し部上の土砂(側面土砂)の指定を行いま す。 背面土砂は竪壁幅分を考慮し、側面土砂は張り出し部分のみ考慮しますので、背面土砂重量と重なることはありません。
- Q4-3 計算書の「作用力の集計」で、載荷荷重が二重計上されているのではないか? (Ver.6)
- A4-3 「荷重」-「上部工反力・地表面荷重」画面において入力する載荷荷重は、載荷位置(胸壁前面、胸壁背面、仮想背面)よ り後方の無限長荷重になります。 計算時の荷重集計における載荷荷重は、仮想背面位置より前方(胸壁前面及び背面から底版後趾の間)の集計となりま す。 また、土圧に考慮する載荷荷重は、仮想背面より後方の荷重を考慮しますので、二重計上にはなりません。

#### 04-4 「上部工反力、地表面荷重」画面の「載荷荷重の載荷位置 c」が表示されない。(Ver.6)

「形状」--「土砂・舗装」画面の「特殊条件」におきまして、土圧の仮想背面として「壁位置(土とコンクリート)」が選択さ A4-4 れているものと思われます。

「後趾端(土と土)」の場合は、活荷重の載荷位置は各a(胸壁前面),b(胸壁背面),c(仮想背面位置)となりますが、 「壁位置(土とコンクリート)」の場合はa(胸壁前面),b(胸壁背面、仮想背面位置)となるため、cの位置は表示してい ません。

仮想背面を土と土として検討する際は、「形状」-「土砂・舗装」画面の「特殊条件」の設定を見直してください。

#### Q4-5 上部工反力の作用位置を指定しているにも関わらず、荷重ごとに微妙に位置が異なる原因は?(Ver.7)

A4-5 「荷重」ー「上部工反力・地表面荷重」画面の各ケースにおいてMx、Myに値を入力しますと、各ケースで作用位置が異な ります。

尚、Mxは鉛直力によるモーメント、Myは水平力によるモーメントに加算されます。

- 04-6 「初期入力」画面にある「上部工反力の向きは地震動の方向に合わせる」というチェック項目はどのような設定がされる のか。(Ver.9)
- 現在、本プログラムにおいては、「荷重」−「許容応力度法荷重ケース」画面において地震動の方向を「前←後」,「前→ A4-6 後」から指 定できるようになっております。「初期入力」 画面において、「上部工反力の向きは地震動の方向に合わせる」 にチェックがある場合には、上部工水平反力Hを添付図のように照査方向に合わせた水平反力になるように設定します。 選択しない場合は、上部工水平反力について入力された値を使用しますので、照査方向が逆(マイナス側)の場合におい ても上部工水 平反力はプラスのままとなります。



Q4-7

支承の水平反力は、一般的に固定支承では、分担重量Wu×上部構造の設計震度khc、可動支承では、摩擦係数Fs×死荷 重反力Rdとなります。

橋台の設計における支承の水平反力については、平成24道路橋示方書 V 耐震設計編 P.251 「13章 液状化が生じる 地盤にある橋台基礎の応答値及び許容値」及びP.283 「15.4章 支承部の照査に用いる設計地震力」に記載がございま す。

A4-7

<sup>5</sup> 浮力、土圧・水圧

## Q5-1 水位 (浮力) 有り・無し両方のケースを検討するのはどうしたらよいか?

A5-1

本プログラムでは、荷重1ケースにつき最大5ケースまで水位を指定し検討できるようにしています。 また、水位有り、無しの両方のケースの照査する場合は、以下の手順で指定してください。

- (1)「荷重」→「水位」画面において、「浮力無し」の水位ケースを作成します。 ・名称→浮力無し(他の名称でも構いません)
  - ・適用状態→両方(常時・地震時両方で使用できます)
  - ・前面水位=0.0(m)
  - ・背面水位=0.0(m)
  - ・浮力→無視(どの設定でも構いません)
  - ・水圧→両方無視(どの設定でも構いません)
- (2)「荷重」→「水位」画面において、「浮力有り」の水位ケースを作成します。
  - ・名称→浮力有り(他の名称でも構いません)
  - ・適用状態→両方(常時・地震時両方で使用できます)
  - ・前面水位=該当値(m)
  - ・背面水位=該当値(m)
  - ・浮力→考慮
  - ・水圧→条件によって設定してください

(3)「荷重」→「許容応力度法荷重ケース」画面において、各荷重ケースについて「浮力無し」、 「浮力有り」両方の水位ケースを選択します。

## Q5-2 背面の土圧を低減するにはどうしたらよいか?

A5-2 お考えの方法は、主働土圧の直接指定を行うことにより設計が可能と考えますので、以下のように 任意の土圧強度もしくは土圧係数を設定してご検討ください。
1)「荷重」−「荷重の扱い」画面で「主働土圧の直接指定」をチェック(レ)します。
2)「荷重」−「主働土圧」画面で、必要なケース数(常時あるいは地震時)を追加します。
3)各ケースにおいて、任意の土圧係数か土圧強度を指定します。(土圧が作用しない場合は、 該当位置に0を設定ください)
4)「荷重」→「許容応力度荷重ケース」画面において、3)で設定した主働土圧を選択します。

- Q5-3 地震時に水位の影響を無視することはできるか?
- A5-3 地震時土圧のみ水位の影響を指定することはできませんが、以下の手順で地震時の土圧算出時の 水位の影響を無視することは可能です。 但し、地震時の水圧を考慮することはできませんので、その他荷重等で別途検討して頂く必要があります。

以下の設定は、背面水圧が考慮されるケースのみ土圧への水位の影響を考慮します。 (1)「荷重」→「水位」画面において、地震時の浮力を「考慮」、水圧を「両方無視」または「前面のみ」とします。 (2)「考え方」→「土圧・水圧」画面において、土圧算出時水位扱いを「水圧同期」とします。

- Q5-4 計算書「安定計算」の章にある「土圧・水圧」の項で出力されている土圧強度の計算値と図の数値が 異なっているのはなぜか?
- A5-4 現在本プログラムでは、計算書内の「土圧・水圧」に表示されています図の土圧強度は、水平成分の数値を表示しており ます。恐れ入りますが再度ご確認ください。

土圧強度の水平成分=土圧強度×cos(壁面摩擦角 $\delta$ )

#### 05-5 計算書における「地震時主働土圧係数KEA-水平震度khの関係」 グラフの曲線の意味を知りたい。

A5-5

- 修正物部・岡部法による地震時主働土圧係数については、道示V6.2.4(2)解説にその算出手順が記載されています。 この手順を大きくわけると、
  - 1)一次主働破壊面θs1を求める。
  - 2)二次主働破壊面θs2を求める。
  - 3)任意の震度に対して、二次主働破壊面 θs2を用いて主働土圧係数KEA1を求める。
  - となります。

また、上記2)の二次主働破壊面θs2は下記手順で求めます。

2-1)任意の震度に対して、θs1を用いてKEA1を求める。

2-2)任意の震度に対してKEA2を求める。

2-3)KEA1=KEA2となるときの震度(仮にkheqとする)を求める。

2-4)上記kheqを用いて二次主働破壊面θs2を求める。

ここで、土圧のグラフに関してグラフ"(1)の線"は2-1)を表し、グラフ"(2)の線"は3)を表します。 また、本来一次主働破壊後(0≦kh≦kheg区間)は上記2-1)の主働土圧が作用し、二次主働破壊発生後(kheg≦kh≦ khmax区間)は上記3)の主働土圧が作用しますので、土圧係数のグラフはkheq位置で段差が生じることになります。 グラフの"(4)の線"は、上記の段差を示したものとなっております。 グラフ"(3)の線"の曲線につきましては、土圧のグラフにおいて説明がありますように物部・岡部式(道示V P.65 解 6.2.16) となります。

#### Q5-6 適用基準によって水の単位体積重量はどのようにセットされるか?

A5-6 水の単位体積重量は、適用基準に応じて次のように設定しています。

- ・道示IV(P45):9.8kN/m^3
- ・土地改良:9.8kN/m^3
- ・設計要領(5章2-1-3):10kN/m^3
- それ以外の場合は、材料画面において直接値を指定してください。
- 05-7 浮力の考え方が、新旧バージョンで異なるようだが。 (以前は、「躯体浮力算出用」と「土砂有効重量算出用」に分けて入力できた。)
- A5-7 浮力の考え方は、Ver.3.04.00から下記のように修正しております。

■Ver.3.03.02以前の浮力 浮力=土砂の浮力:土砂の体積×水の重量(土砂用)+躯体の浮力:躯体の体積×水の重量(躯体用) 土砂重量は、湿潤重量で計算します。

■Ver.3.04.00以降の浮力 浮力=(前面水位高+背面水位高)/2×躯体幅×水の単位重量 土砂重量は、水位より上は湿潤重量、水位より下は飽和重量で計算します。

上記バージョンの相違のため、土砂重量と浮力において結果が旧バージョンと異なります。但し、鉛直力の総和は、前面 水位及び背面水位が同じ場合には旧版及び最新版でも結果が同じになります。尚、前面と背面水位に水位差がある場合 は、旧バージョンと現行バージョンでは浮力に相違があります。

#### Q5-8 水位を設定しているにも関わらず背面側の水圧がゼロになっている。

「考え方」-「土圧・水圧」 画面において背面水圧の作用方向に「土圧と同じδ」 が設定されていませんでしょうか? A5-8 この場合、背面水圧は土圧と同じ方向に考慮されるため、土圧の算出過程中に水圧もあわせて表示するようにしていま す

また、水圧の作用力は土圧に含まれますので、作用力の集計においては背面水圧は0として表示されます。

## Q5-9 本プログラムの浮力の算出方法は? (Ver.6)

A5-9 本プログラムにおける浮力は、揚圧力として扱い計算しますので、下記のようになります。

揚圧力=(前面水位高+背面水位高)/2×躯体幅×水の単位重量

また、土砂重量は、水位より上は湿潤重量、水位より下は飽和重量で計算します。併せて下図もご参照ください。



# Q5-10 壁面摩擦角の適用橋台を「農道用橋台」としたとき、計算書には道示の値と異なる壁面摩擦角が出力される理由は? (Ver.6)

- A5-10 農道橋の場合の壁面摩擦角の考え方は、中規模の時は道示と同じになりますが、小規模の際は擁壁と同様に扱います。 そのため、小規模農道橋の壁面摩擦角の算出式は、下記のようになります。  $\tan \delta = (\sin \theta \cdot \sin(\theta + \Delta - \beta))/(1 - \sin \theta \cdot \cos(\theta + \Delta - \beta))$   $\sin \Delta = (\sin(\beta + \theta))/\sin \theta$   $\tan \theta = (kh)$   $\theta: せん断抵抗角$  $\beta:$ 地表面となす角度
- Q5-11 任意土圧を入力して保耐法の計算を行ったが、地震動による増加分として土圧力が発生していない。(Ver.6)
- A5-11 レベル2地震時の照査におきましては、土圧(任意土圧)にすべて「土圧強度」が設定されている時は増分を計算するこ とができません。 土圧の増分は、土圧係数指定時にa+b・khの設計震度khを増加させて計算いたしますが、土圧強度の場合は増加分を考 慮できませんので、増分値は0となります。 土圧係数に変更して任意土圧を指定してください。
- Q5-12 任意土圧(地震時)の入力画面にある a b とは?(Ver.6)
- A5-12 道示V P65における KEA=0.21+0.90khの式の前半の係数をa、後半をbとして入力してください。
- Q5-13 「許容応力度法荷重ケース」の画面で水位にチェックを付けない場合と、水位にチェックを付けて水位をゼロとするのは 同じと考えてよいか? (Ver.6)
- A5-13 「橋台の設計」において、水位0と水位の設定無しについては同じ扱いになります。

尚、水位の選択によって、以下の扱いが異なります。

■「荷重」-「水位」画面 水位にチェックがある時は、水位が0の場合でも鉛直支持力照査時のγ1は水位を考慮した値になります。

■「荷重」-「許容応力度法荷重ケース」,「保有耐力法の荷重ケース」画面 水位0(水位0のケースを選択)と水位の設定無し(選択無し)については、変わりがありません。

- Q5-14 「材料」-「土砂・水」画面で指定した粘着力は常時、地震時ともに考慮されるのか。(Ver.6)
- A5-14 常時につきましては粘着力を考慮した土圧を算出しますが、地震時の修正物部・岡部式につきましては、道示に記載があ るように粘着力は考慮されません。 別途粘着力を考慮した土圧を算出している場合は任意土圧を適用して設計してください。任意土圧は「荷重の扱い」 画面 にて任意土圧の直接指定にチェックをし、「任意土圧」画面で土圧を指定したあと、「許容応力度法荷重ケース」 画面で指 定してください。

- Q5-15 底版が躯体から張り出している部分の土圧を安定計算に考慮する方法は?(Ver.7)
- A5-15 土圧の作用幅は、「形状」--「土砂・舗装」画面の「特殊条件」にて変更することができますので、扱い方を「底版幅」か 「躯体幅」に変更してください。 土圧の範囲については、ガイド図に赤い枠線で表示されますので併せてご確認ください。
- Q5-16 レベル1地震時の土圧係数の算出方法を物部・岡部式に変更する方法は?(Ver.7)
- A5-16 物部・岡部式による土圧計算を行うには、以下のように設定してください。 ・「初期入力」画面において、「基準準拠」のチェックを外します。 ・「荷重」ー「荷重の取り扱い」画面において、物部・岡部式を選択します。
- Q5-17 背面土圧を無視する方法は?(Ver.7)
- A5-17 土圧を考慮したくない場合は、下記の2つの方法がございます。

●土圧を考慮しない高さを設定する場合 「形状」−「土砂・舗装」画面において、土圧を考慮しない高さに橋台高を指定してください。

●任意土圧を指定する場合 任意土圧を用いた場合に下記のように設定した時は、土圧を全く考慮いたしません。 (1)「荷重」→「荷重の扱い」画面において、「任意土圧の直接指定」をチェック(レ)します。 (2)「荷重」→「任意土圧」画面において、ケース数を0とします。

## Q5-18 背面土圧による影響の有効率の入力項目は、何に基づいて設けられているのか。(Ver.8)

- A5-18 地震動と逆方向時の土圧につきましては、「鉄道構造物基準等設計標準・同解説 基礎構造物・抗土圧構造物」のP.555 付属資料 22 地震時の橋台背面土の扱いにおいて主働土圧力(PA)の1/2とすると記載がありますのでそれを参考にして おります。有効率につきましては、設計者の判断にて設定していただきますようお願い申し上げます。
- Q5-19 「土圧を考慮しない高さHR」は、土圧、側圧にはどのように考慮されるか。(Ver.8)

A5-19 土圧を考慮しない高さHRと土圧,側圧の関係は、下記のようになります。
1)通常の土圧(任意土圧を指定しない時) 土圧を考慮しない高さを考慮します。
2)任意土圧 土圧を考慮しない高さを考慮します。
3)側圧

土圧を考慮しない高さを考慮しません。

尚、翼壁設計時の土圧,側圧では、土圧を考慮しない高さHRは考慮されません。

- Q5-20 土圧の作用幅を変更することはできるか。(Ver.8)
- A5-20 「形状」-「土砂・舗装」画面の「特殊条件」において土圧の作用幅を変更することができます。
- Q5-21 「考え方」-「土圧・水圧」 画面における「土圧算出時水位扱い」とは? (Ver.9)
- A5-21 次のように設定します。

無視する:土圧の水位は無視します。水圧は、許容応力度法荷重ケース画面の設定の通り考慮します。 考慮する:土圧の水位は考慮します。水圧は、許容応力度法荷重ケース画面の設定の通り考慮します。 水圧同期:土圧の水位は、許容応力度法荷重ケース画面で背面のみまたは、両方考慮とした場合に考慮します。両方無視 または、前面のみの場合は、無視します。

- Q5-22 レベル2地震時の土圧算出において、水位を無視した設計を行うにはどうすればよいか。(Ver.14)
- A5-22 「考え方」-「土圧・水圧」 画面において、 レベル2土圧算出時の水位の扱いで 無視するを選択してご検討ください。

## Q5-23 常時土圧の作用高が、橋台高と異なっているがどのように算出しているか。(Ver.15)

A5-23 粘性土の場合の土圧強度式PAは、粘着力が考慮した式となっております。 PA = KA×y×X - 2・c・√(KA) + q×KA

> 土圧強度はPA≧0となることからPA=0の点は、0= KA×γ×X - 2・c・√(KA) + q×KAより X=(-2・c・√(KA) + q×KA)/(KA×γ) より算出することができます。

## Q5-24 「土圧を考慮しない高さ」と「任意土圧」の扱いについて、計算結果に違いがあるのか。(Ver.15)

- A5-24 「土圧を考慮しない高さ」と「任意土圧」画面において土圧係数を0を指定するので計算結果は、変わりませんが、「土圧 を考慮しない高さ」は、底版下面位置からの距離となっており、軽量盛土を底版上面から指定した場合等のようなケース には対応できません。 そのようなケースにおいては、「任意土圧」画面において土圧係数を0を指定します。 また、軽量盛り土の場合も同様に土砂の開始高さが必ず底版下面位置からではないので、標準では土圧係数を0とする 方法にて任意土圧を用いて設計します。
- Q5-25 修正物部・岡部の地震時土圧係数において、直接基礎のレベル2地震時の土圧係数算出時の設計震度には何を使うのか。 (Ver.15)
- A5-25 「設計震度」画面で入力したレベル2地震時の設計震度khgではなく、応答変位時の設計震度を使用いたします。

### Q5-26 背面土砂が粘性土の場合のせん断抵抗角φres, φpeakはどのように決定するのか。(Ver.15)

- A5-26 修正物部・岡部式のせん断抵抗角につきましては、H24年道路橋示方書V P.75に砂及び砂れき、砂質土については記載 がございますが、粘性土の場合の土質定数については、H24年道路橋示方書Vにおいても記載はございません。H24年道 路橋示方書V P.75に記載されておりますように、土質試験により算出するものと考えますので設計者の判断により値を 設定してください。
- Q5-27 任意土圧の指定は、背面土圧と別に考慮されるのか。(Ver.15)
- A5-27 任意土圧を指定した場合は、自動計算される背面土圧を考慮せずに任意土圧の指定に従った背面土圧のみ考慮いたします。
- Q5-28 フーチング下面の段差部分の土圧を考慮する方法があるか。
- A5-28 段差部分の土圧については、考慮することができません。別途段差部の土圧を任意荷重等にて指定してください。
- Q5-29 「土砂・舗装」画面で背面土圧を考慮するとした際の、傾斜角度はどこに影響するのか。
- A5-29 自動的に算出される「任意土圧」画面の土圧係数の算出に影響があります。 土圧係数については、クーロン土圧及び修正物部岡部式において、壁背面と鉛直面のなす角度θに傾斜角度を指定して計 算した結果となります。
- Q5-30 土圧算出時の水位の取り扱いについて水圧に壁面摩擦角を考慮しない/考慮するの選択があるが、一般的にはどちらを 選択するのか。
- A5-30 水圧に壁面摩擦角は考慮しないのが一般的です。 水圧に壁面摩擦角を考慮しているケースとしては、「建設省制定土木構造物標準設計 第6-12巻(橋台・橋脚)の手引き」 (昭和57年度改定版)に土圧力+水圧力に対して壁面摩擦角を考慮している記載があります。

## 6 安定計算

## Q6-1 逆T式橋台で、壁面摩擦角を「土とコンクリート」と設定するにはどうしたらよいか?

A6-1 仮想背面の扱いが「土と土」の場合に壁面摩擦角を「土とコンクリート」で評価したい時は、「材料」画面の壁面摩擦角の 設定方法を「直接指定」とし、安定計算用の壁面摩擦角に「土とコンクリート」時の値を入力してください。

## Q6-2 支持地盤の単位重量 y1について、水位を設定していないにもかかわらず、水中の重量となっているのはなぜか?

A6-2 「荷重」-「水位」画面において水位が0の場合は、地盤が湿った状態とみなし、水位を考慮した単位体積重量を設定する

ようにしています。 岩盤等で水位を全く考慮する必要がない場合には、「荷重」-「水位」画面において0ではなく、-- (マイナス) 値を設定す るようにしてください。

「基礎」-「支持地盤・根入地盤」画面のヘルプにおきまして、「①支持地盤の単位重量(γ1) 1)水位を無視する場合」の項目をご参照ください。

鉛直支持力算出時の前処理としてヘルプに記載の仕様に基づいて計算を行っておりますが、お考えの設計方法に合わない場合はこれらの値を直接指定することが可能です。このような場合は、「計算確認」モードの「安定計算」-「支持力の詳細」 画面において、算出結果を確認後、直接編集を行ってください。

#### Q6-3 斜角がある場合、直方向ではなく斜方向で安定計算をしているのはなぜか?

A6-3 本プログラムでは、計算用のモデルとして「側面形状」の寸法値と「正面形状」の寸法値、設計断面位置BC(橋座面前面 位置で指定)より地覆を除いた寸法を「形状」ー「躯体」画面の平面形状項目の「橋軸方向θ3」の角度に沿って切断した 断面を使用しております。モデル化の詳細につきましては、「形状」→「躯体」画面の入力ヘルプをご参照ください。

> 直角方向での計算を行う場合は、橋軸方向の角度を90度に設定し、別途モデル化を行って計算してください。 また、土圧に関しましては、「形状」-「土砂」画面において作用幅を調整することで対応をお願い致します。

### Q6-4 極限支持力の計算を行わないようにするには?

- A6-4 鉛直支持力の照査の有無につきましては、条件によって指定方法が異なりますので下記をご参考にしてください。
  - ■「初期入力」画面の材料の支持地盤が岩盤の場合
  - ・「考え方」-「安定計算」 画面におきまして 鉛直支持力の 照査を「照査無し」 に変更してください。
  - ■「初期入力」画面の材料の支持地盤が岩盤以外の場合

・「初期入力」 画面におきまして 基準準拠のチェック (レ) を外した後、「考え方」 – 「安定計算」 画面におきまして 鉛直支 持力の 照査を 「照査無し」 に変更してください。

Q6-5 傾斜角として60度を入力したところエラーになった。対処方法は? (Ver.9)

エラー

鉛直支持力の照査において、斜面傾斜角が10度未満もしくは60度を超えました。 設計要領第二集の4-21に記載の支持力係数 (Nc, Nγ)を算出するためのグラフの範囲以外の支持力係数は算出できません。

尚、斜面傾斜角度は、地震時の場合 $\beta'=\beta$ +tan-1(kh)となります。

A6-5 「基礎」画面の傾斜角に60度を入力した場合、地震時のケースにおいて傾斜角β'=入力された傾斜角+tan^-1(kh)となり60度以上となります。設計要領の4-28~4-30の支持力係数のグラフは、60度までしかございませんので現在、算出ができないためエラーとしております。

傾斜角が60度以上となる場合は、別途支持力係数を算出した値を直接指定してご検討ください。また、「基礎」 画面において 支持力算出用データを直接指定とし、計算実行時の「支持力データ」 画面において支持力係数に別途算出した値を 直接指定し、同画面の左下の計算ボタンをクリックし再度計算を実行することで計算が可能です。 **Q6-6** 支持力係数Nqの算出について、道示には「tan θ がq/cよりも小さい領域にのみ適用できる」とあるが、プログラムではどの ように考えているか?

A6-6

「道路橋示方書・同解説 Ⅳ下部構造編 平成14年3月」P273の「tanθがq/cよりも小さい領域にのみ適用できるものであ る。」という解説に関しましてご説明致します。 領域Ⅱにおける適用範囲は、「図-解10.3.2」におきまして、q/cが示す曲線との交点までで、tanθがこの曲線との交点より 左側にある場合は適用範囲内、右側ある場合はに適用範囲外となります。 すなわち、「tanθ <q/c場合のみ適用できるものである。」という意味ではなく、「q/cに対して許容される荷重の傾斜の最 大値よりも小さい領域にのみ適用できるものである。」という意味です。

支持力の鉛直方向成分: pv'=C・Ncv+q・Nqv=C(Ncv+(q/C)Nqv) ---(1) 支持力の水平方向成分: ph'=C・Nch+q・Nqh=C(Nch+(q/C)Nqh) ---(2) 荷重の傾きtanθ=ph'/pv'=(Nch+(q/C)Nqh)/(Ncv+(q/C)Nqv) ---(3)

ここに、

Ncv=cot $\varphi$ {(1+sin $\varphi$ cos2( $\psi$ B- $\pi$ /2))exp(2( $\pi$ - $\psi$ B)tan $\varphi$ )/(1-sin $\varphi$ )-1}---(4) Nch=cot $\varphi$ {sin $\varphi$ sin2( $\psi$ B- $\pi$ /2)exp(2( $\pi$ - $\psi$ B)tan $\varphi$ )/(1-sin $\varphi$ )}---(5) Nqv=(1+sin $\varphi$ cos2( $\psi$ B- $\pi$ /2))exp(2( $\pi$ - $\psi$ B)tan $\varphi$ )/(1-sin $\varphi$ )---(6) Nqh=sin $\varphi$ sin2( $\psi$ B- $\pi$ /2)exp(2( $\pi$ - $\psi$ B)tan $\varphi$ )/(1-sin $\varphi$ )---(7)  $\varphi$ :支持地盤のせん断抵抗角 C:支持地盤の粘着力  $\psi$ B:第1主応力と水平面のなす角で荷重の傾斜に依存する。

tan φの場合でも、c≠0であれば支持力係数を定義することが可能ですが、適用範囲は上載荷重qと支持地盤の粘着力cの比によって規制されます。 この範囲は、以下の要領で求めることができます。 荷重の最大傾斜を与える(ψB=3π/4+φ/2)を式(4)~(7)に代入し、支持力係数を求め、これらの支持力係数を式(3)に代入 して荷重の傾斜を求めます。 求められた荷重の傾斜が与えられたg/cに対して、許容される荷重の傾斜の最大値となります。

- Q6-7 本プログラムでは、直角方向の計算ができるようになっているが(「計算無し」「集計のみ」「照査有り」から選択)、どのようなケースを想定して、直角方向の計算を可能としているのか?
- A6-7 道示IVP140では、橋台の設計では橋軸方向のみの照査でよい場合が多いとの記述があります。
   しかしながら、基準類等で明確には定められていないとは思われますが、橋軸直角方向の張り出しが大きい場合や条件
   によっては直角方向の照査を行う必要があると考えられますので、直角方向の照査を可能としています。
   「初期入力」画面の「考え方」において、「直角方向の扱い」を「照査有り」にした場合、直角方向について安定照査(転
   倒、滑動、地盤反力等)を行います。
   「集計のみ」にした場合は、安定照査は行わず作用力の集計のみ行います。
   「集計のみ」にした場合は、安定照査は行わず作用力の集計のみ行います。
   橋軸直角張り出しがある場合、「考え方」ー「底版設計」画面において「直角方向の断面照査」を有りにすることで、張り
   出し部の断面照査も可能となります。
   また、「荷重」ー「荷重の扱い」画面において、「直角方向の作用力を指定する」にチェック(レ)した場合は直角方向の上
   部工反力,任意荷重,躯体の慣性力等を考慮できます。

   Q6-8 適用基準を「土地改良(小規模)」としたとき、鉛直支持力の計算で荷重の傾斜が考慮されていないが、考慮すべきでは?
- A6-8 土地改良事業計画設計基準「農道」における支持力算出時の支持力係数は、荷重傾斜は考慮しておりません。 尚、平成17年 土地改良事業計画設計基準「農道」の初版では、荷重傾斜を考慮した支持力係数が記載されておりましたが、その後正誤表において荷重の傾斜を考慮しないように修正されております。
- Q6-9 翼壁の寸法について、入力した数値と、計算書の「安定計算」 「躯体自重, 土砂重量, 浮力, その他荷重による鉛直力, 水 平力」の項で出力されている数値が異なる理由は?
- A6-9 安定計算時には、底版等の斜角を考慮しない矩形モデルとして扱っていますので、取り付け角度が90度以外のときは各水 平寸法にcos(90-θ)を掛けた寸法値を適用しています。
   入力形状と同じ形状としたい場合は、翼壁取り付け角度を90度としてしてください。尚、翼壁設計時には、取り付け角度
   によらず入力された寸法を用いて照査します。
- Q6-10 緩衝材を設置して安定計算だけで側圧を考慮しない方法は?(Ver..6)
- A6-10 緩衝材の設置は、「荷重」-「側圧」画面において指定可能ですが、緩衝材がありの時は全ての計算において側圧を考慮しなくなります。 安定計算のみ側圧を考慮しない場合は、「荷重」-「側圧」画面において安定計算の土圧係数を0としてください。
- Q6-11 直角方向の躯体の水平力を考慮するには?(Ver.6)
- A6-11 「考え方」-「安定計算」画面において、「橋軸直角方向の慣性力の考慮」を「有り」としてください。

## Q6-12 「初期入力」-「考え方」の「直角方向の扱い」と、「考え方」-「安定計算」の「直角方向の慣性力」の違いは?(Ver.6)

A6-12 「初期入力」画面の「考え方」の「直角方向の扱い」は、直角方向の集計及び照査を行うか否かを選択します。計算無し の場合は、直角方向の計算を行いません。集計のみの場合は、直角方向の作用力は算出しますが、直角方向の安定照査 を行いません。照査有りの場合は、直角方向の作用力集計及び安定照査を行います。 また、「考え方」ー「安定計算」画面の橋軸直角方向の慣性力の考慮は、直角方向の照査を行う際に躯体及び土砂による 慣性力を考慮するか否かを選択します。考慮しない場合は、慣性力による水平力は0となります。

## Q6-13 基礎バネの算出過程を知りたい。(Ver.6)

A6-13 基礎バネの算出過程は、下記の方法にて確認することができます。

■「橋台の設計」のみで設計している場合 基礎バネの算出過程は、結果詳細計算書の「基礎バネ」項目にて表示しておりますのでご確認ください。 尚、直接指定の場合は、基礎バネは入力となりますので計算過程は表示されません。

■「橋台の設計」と基礎工製品(「杭基礎の設計」又は「深礎フレーム」)と連動している場合 基礎バネの算出過程は、基礎工製品側にてご確認ください。

## Q6-14 極限支持力がゼロと算出される理由は? (Ver.6)

A6-14 tanθとのとの交点が道示IVP274のグラフより導き出せないとき、支持力係数Nc, Nq, Nγの値が算出できず全て0となり ます。 この場合は、別途支持力係数を算出し支持力係数を直接指定して対応いただきますようお願い致します。 「基礎」画面の支持力算出用データを直接指定に変更することで、「計算確認」モードの「安定計算」–「支持力データ」 画面にて値を設定することができます。

#### Q6-15 適用基準を土地改良としたにも関わらず、基準書P.554にもとづいた鉛直支持力の照査が行われない。(Ver.7)

- A6-15 土地改良基準書P.554の支持力の式は、土地改良(小規模)のときに適用されます。 土地改良(中規模)を選択されている場合は、道示式となります。
- Q6-16 フーチング下面中心の作用力は算出されるか。(Ver.7)
- A6-16 算出します。 計算確認の安定計算--「安定計算結果」、または結果詳細計算書の「安定計算(橋軸方向)」,「安定計算(直角方向)」に てご確認ください。
- Q6-17 適用基準を道示IVとしたとき、直接基礎の極限支持力算出における寸法効果の補正係数を無視することはできるか。 (Ver.7)
- A6-17 「初期入力」 画面の「基準準拠」 にチェック (レ) がある場合、道示の時は必ず寸法効果を考慮するようにしております。 寸法効果の扱いを変更したい時は、「初期入力」 画面の「基準準拠」 のチェック (レ) を外した上で、「考え方」 – 「安定計 算」 画面において寸法効果を無視するを選択してください。

## Q6-18 地震時の基礎バネを算出する方法はあるか。(Ver.8)

A6-18 橋台における震度算出用の基礎バネは、道示Vの動的変形係数EDを用いた基礎バネ、支承設計用の常時の変形係数を 用いた基礎バネを算出しております。 地震時の変形係数を用いた基礎バネは、震度算出用には不要なため別途算出する必要がございます。お手数ですが、 「基礎」画面の常時の変形係数αEOに地震時の変形係数を設定することで、地震時の基礎バネを別途算出して対応して ください。

## Q6-19 根入れ地盤の単位体積重量γ2はどのように算出されるのか。(Ver.8)

A6-19 根入れ地盤の単位体積重量γ2算出の際、有効根入れ深さDfと表層~支持層の厚さt1, t2, t3を次のように取り扱います。
 Df≥t1+t2の場合: γ2算出時のt3をt3=Df-(t1+t2)として単位重量γ2を算出
 Df<t1+t2の場合: Dfをt1+t2+t3として単位重量γ2を算出</li>
 尚、支持力計算時のDfについては、入力値を使用いたします。

## Q6-20 地震時の地盤反力度の照査が行われない。(Ver.8)

A6-20 「初期入力」画面の「材料・荷重」の設定において支持地盤が岩盤ではないとき、地盤反力度の照査は道示IV P271で常時のみの最大地盤反力度の記載に従い、標準では常時のみ照査を行ないます。 岩盤以外の場合でも照査を行なう場合は、「考え方」-「安定計算」画面において「岩盤以外のときも常時、地震時の照査をする」にチェック(レ)することで、地震時の地盤反力度の照査も行われるようになります。

## Q6-21 段差フーチングの二方向偏心を考慮した地盤反力の算出方法は何に基づいているのか。(Ver.8)

A6-21 橋軸直角方向に段差を設けた場合の二方向偏心を考慮した地盤反力につきましては、弊社独自の考え方により算出して おり基準類に記載はございません。

## Q6-22 背面土砂重量が考慮されない。(Ver.9)

A6-22 一般に仮想背面より後方の荷重は考慮しないため、仮想背面が「土とコンクリート」の場合は背面土砂の重量の考慮及び 後趾の照査を行っていません。背面土砂重量等を考慮するには、下記の2つの方法がございますので設計者にてご判断 してください。

> 1. 仮想背面位置を「土とコンクリート」のままにする 背面土砂重量を考慮する場合は、「考え方」--「安定計算」画面において、背面土砂の扱いを「考慮」としてください。後 趾設計を行うには、「考え方」--「底版設計」画面において後趾設計(仮想背面が壁位置)にて、「後趾の設計を行う」に チェックを入れてください。また、同時に土圧の鉛直成分を考慮するかどうかを選択してください。

> 2. 仮想背面位置を「土と土」に変更する 背面土砂を考慮する場合は、「形状」-「土砂・舗装」画面の「仮想背面」項目において土圧の仮想背面を「後趾端(土と 土)」を選択してください。 尚、安定計算時の土圧算出時の壁面摩擦角を「土とコンクリート」にて設計したい場合には、「材料」-「土砂・水」画面に おける壁面摩擦角の適用条件として「土とコンクリート」を指定してください。

#### Q6-23 底版中心にかかる作用力を直接指定することができるか。(Ver.11)

- A6-23 「荷重」-「荷重の扱い」画面において底版中心の作用力を指定するにチェックを入れ、計算実行後、「安定計算」-「作 用力集計」画面にて作用力を直接指定することで検討が可能です。
- Q6-24 斜面上の基礎としての鉛直支持力照査を選択しているが水平地盤の照査となるのはなぜか。(Ver.12)
- A6-24 「斜面上基礎における前面余裕幅b」と「水平地盤におけるすべり面縁端と荷重端との距離γ'」 においてb>γ'となる場合は、斜面上基礎としての照査を行いません。
- Q6-25 2.5次元解析を行うと計算書に直角方向の作用力集計が、表示されるのはなぜか。(Ver.13)
- A6-25 2.5次元解析の場合、躯体や土圧等の橋軸方向の偏心だけではなく、直角方向の偏心を考慮するため計算書において直 角方向の作用力集計を表示します。
- Q6-26 安定計算時の受け台、翼壁自重の考慮・無視については、どのように考えているのか。(Ver.13)
- A6-26 安定計算時の受け台、翼壁自重の考慮・無視については、以下のように考えています。

・受け台、翼壁自重を無視する場合 「土木構造物の設計計算例」等の設計例において、躯体や土砂の重量を単位幅の 面積を算出後、奥行幅をかけて全体の 重量を算出する計算を行っているものと 結果を一致させるために受け台や翼壁等の付属物を無視した設計が行えるよう にしております。

・受け台、翼壁自重を考慮する場合 現在の入力した受け台や翼壁を含む橋台形状にて設計する場合に選択します。ただし、矩形にモデル化した後の形状での設計となります。

- Q6-27 斜面上基礎の設計において地震時の場合傾斜角はβe=β'+tan-1(kh)となるが、出典はどこか。(Ver.13)
- A6-27 斜面の傾斜角度については、「平成24年7月 設計要領第二集 橋梁建設編」 P.4-22のβ'の説明に「地震時はβ'+tan^-1(kh)とする」と記載されています。
- Q6-28 翼壁部分の土圧を安定計算に考慮したい。(Ver.14)
- A6-28 翼壁の土圧を安定計算に考慮することができないので、任意荷重にて土圧力を指定してください。
- Q6-29 安定計算で温度変化時の荷重が照査されないが何か設定があるのか。(Ver.14)
- A6-29 「荷重」-「荷重の扱い」 画面において、 温度変化時も安定計算を行うかどうかの選択があります。
- Q6-30 2層系の支持力算出に対応しているか。また、文献等に記載があるか。(Ver.15)
- A6-30 2層系の支持力算出に対応しておりません。文献につきましては、下記の2つを把握しておりますのでご参考にしてください。
  - 1. 「続・擁壁の設計法と計算例 理工図書」 P.155 2層系地盤の支持力計算
  - 2. 「鉄道構造物等設計標準・同解説 基礎構造物・抗土圧構造物」 P.147 不完全支持の場合

## 7 直接基礎

## Q7-1 支持力係数Nc, Nq, Nγ の算出根拠は?

A7-1 支持力係数Nc, Nq, Nγの算出につきましては、下記文献を参考にしていますのでご確認ください。
 1)H14年3月 道示IV」の10.3.1基礎底面地盤の許容鉛直支持力の図一解10.3.1、図一解10.3.2、図一解10.3.3
 2)昭和48年8月 建設省土木研究所 土木研究報告書 第135号」
 3)ソロコイフスキイ原著の翻訳「土のような粒状体の力学」

Q7-2 基礎ばねの算出において、支持地盤が岩盤で地盤の動的変形係数EDを直接指定したいが可能か。

A7-2 地盤の動的変形係数EDを直接指定は、用意しておりません。
地盤の的変形係数EDの直接指定については、「震度算出(支承設計)」の直接基礎の基礎ばね算定においてEDの値を直接指定することが可能です。
橋台側で保存したデータをより基礎ばねのみを変更する場合は、以下の手順にて変更を行ってください。
1.震度算出(支承設計)」側で読み込み後、「下部構造」画面より複写(解析モデルの直接入力データに変換)を行います。
2.「下部構造」画面の「形状編集」より複写した下部構造データを開きます。
3.「下部工形状の入力」画面の共通条件より、基礎形式に直接基礎を選択します。
4.直接基礎の項目より、基礎ばね算出に必要なデータを入力します。画面上部に地盤の変形係数EDの直接入力の選択がありますのでチェックを入れてください。

## 8 杭基礎

- Q8-1 仮想鉄筋コンクリート断面の照査を行う方法は?(Ver.8)
- A8-1 「初期入力」画面の考え方で杭頭結合部の照査を有りとし、「基礎」-「杭頭結合部」画面において結合方法をB法とし 杭頭補強鉄筋をするとしてください。その後、同画面の補強筋を設定してください。 尚、弊社製品「基礎の設計計算, 杭基礎の設計」と連動している場合は、「基礎, 杭基礎」側での入力となります。
- Q8-2 計算書の「杭本体の設計」、応力度照査の結果がなく、「-」の表示になっている。(Ver.8)
- A8-2 杭本体の設計に表示されている軸力に対して、「基礎」-「杭の条件」画面で入力されている抵抗モーメントの軸力の範囲との交点がない場合に「-」が表示されます。 抵抗モーメントで指定した軸力の範囲(最低2行)内に算出された軸力があるかどうかご確認ください。
- Q8-3 杭基礎において、常時の許容引抜き力をすべてゼロとして設計したい場合の設定方法は?(Ver.13)
- A8-3
   「許容値」-「安定計算」画面において、各ケース毎の許容引抜き力をゼロとしてください。

   Q8-4
   杭基礎の許容支持力算出において、極限支持力推定方法の相違による安全率の補正係数 y を変更したいがどこで行うのか。(Ver.13)
- A8-4
   「基礎」-「地層データ」画面の算出オプションの極限支持力推定方法で変更が可能です。

   O8-5
   杭配置において、杭の間隔が不均一の場合の入力はどのようにしたらよいか。(Ver.15)
- A8-5 [基礎]-[杭の配置]-[条件] のチェックボックス「等間隔」にチェックを外して「杭配置」より直接間隔を変更してください。
- Q8-6 杭基礎で、STマイクロパイルで検討したいが可能か。(Ver.15)
- A8-6 単独設計時の杭基礎では、STタイプを含むマイクロパイル工法には対応しておりません。 別途「基礎の設計・3D配筋」との連動においてマイクロパイルを選択しご検討ください。
- Q8-7 常時の許容応力度0.000、地震時の-3.000の出典根拠はどこに記載がありますか。
- A8-7 許容曲げ引張応力度については、杭基礎設計便覧 平成27年3月のP.238に記載がございますのでご確認ください。 また、引張応力の結果はマイナス値となりますので、許容値もマイナス値を表示しています。 常時の引張応力度の許容値が0というのは、引張応力が発生することを許容しないということになります。
- Q8-8 杭反力を画面上で確認することはできるか。
- A8-8 結果確認の「安定計算」-「杭反力データ」画面にて、Kv値、杭反力データを確認することできます。 弊社製品「基礎の設計・3D配筋(旧基準)」や「深礎フレーム・3D配筋(旧基準)」と連動している場合も同様です。 また、連動中に上記画面に杭反力が反映されない場合は、基礎側の安定計算が未計算状態でないか確認してください。

## Q8-9 杭基礎において、異なる種類の杭を指定することは可能か。

A8-9 橋台の杭基礎及び連動時に異なる種類の杭を指定することはできません。 よって、「基礎の設計・3D配筋(旧基準)」単独において、異種杭混在を選択し計算を実行後、橋台側の杭反力の直接指定 で、基礎側で計算した杭反力を直接入力して検討してください。

## 9 配筋

- Q9-1
   「底版配筋」にて上面、下面の鉄筋を入力し、単鉄筋計算を指定したが、上面、下面両方に配筋される結果となったのはな ぜか?
- A9-1 計算書における「配筋情報」は、計算時に考慮した鉄筋のみを表示しています。底版配筋を単鉄筋とした場合、以下の表示となります。
   1)全てのケースにおいて下側(上側)引張の場合
   下側(上側)の鉄筋のみ表示
   2)荷重ケースによって引張側が変化する場合
  - 常時は下側引張、地震時は上側引張になる場合は、上下の鉄筋を表示

## Q9-2 スターラップの本数の入力のしかたを説明してほしい。(Ver.7)

A9-2 スターラップの本数は、単位幅の本数を入力してください。 また、スターラップ形状における本数は、スターラップの形状により、 1本:前背面(または上下)主鉄筋同士をつなぐような鉄筋を1本 2本:前背面(または上下)主鉄筋2本以上を囲むような鉄筋を2本 を指定してください。

## Q9-3 胸壁の水平方向のスターラップのピッチを1000mm以下に制限している理由は?(Ver.7)

- A9-3 胸壁のスターラップは、道示IV P187 7.12中間帯鉄筋の3)において水平方向は1m以内とする という記載がありますので、入力時にチェックをしております。
   入力に問題のない場合は、画面確定時のメッセージにおいて「いいえ」を選択してください。
- Q9-4 竪壁の保有耐力法照査用の横拘束筋、スターラップとはどういう鉄筋か。(Ver.8)
- A9-4 「橋台の設計」において、横拘束筋と帯鉄筋は、以下のような鉄筋を対象としています。

#### ■横拘束筋

横方向鉄筋と中間帯鉄筋で構成される鉄筋を入力してください。橋台の場合には、通常は1本で有効長は道示V P163 のようになります。また、本鉄筋は、コンクリート応力--ひずみ曲線算出に用いられます。

#### ■スターラップ

常時,レベル1地震時照査時の単位幅辺りの中間帯鉄筋を入力してください。また、竪壁保耐設計時には、せん断耐力の算出に用いられます。

- Q9-5 増し杭設計時の既設部と増設部の底版配筋で、付け根位置の照査において既設部の鉄筋のみ考慮したいがどのようにす ればよいか。(Ver.15)
- A9-5 既設部の鉄筋のみ考慮したい場合は、「部材」-「底版配筋」画面において「曲げ照査時に増設補強鉄筋を考慮」の チェックを外し、「既設上面鉄筋を考慮」にチェックを入れてご検討ください。
- Q9-6 自動配筋は、どのようなルールで配筋を決定しているのか。
- 入力された鉄筋径の最大径及び最小径より、標準ピッチで作成された配筋情報と最小ピッチ以上で配筋された配筋情報A9-6 とを比較し鉄筋量の小さいものを採用いたします。

## 10 胸壁の設計

- Q10-1 胸壁の設計において、Rfの算出式には「Rf=1/2(w1+w2+q)L」とqが含まれていて道示の式と異なるが、なぜか?
- A10-1 Rf算出時の載荷荷重qの扱いにつきましては、道示等の基準類に特に明記されておりませんが、弊社ではqを考慮したほうがよいと判断し現在の仕様としています。
   上記載荷荷重qを無視したい場合は、お手数ですが「荷重」→「胸壁設計」画面において「qd, ql」をともに「0.0」として頂きますようお願い致します。

- Q10-2
   落橋防止構造の押し抜きせん断照査で、緩衝材が矩形の場合にBpの算出式でπが用いられているのはなぜか?

   Bp=2・(t1+t2) + d・π+2・L
- A10-2 押し抜きせん断照査時のせん断抵抗面積につきまして、「平成8年制定 コンクリート標準示方書」P66に記載されてい ますように「押し抜きせん断破壊は、荷重域周辺部から円錐形状、またはピラミッド状をなしたコーンを形成するように破 壊する。」との記述を元に設計断面を決定しております。

お問い合わせの場合は、「2・(t1+t2)」は直線部分、「d・ $\pi$ 」の部分は円弧部分の長さの合計となりますので、ご確認をお願いいたします。

## Q10-3 支圧応力度が算出されない。

A10-3 「形状」-「落橋防止構造」画面におきまして「支圧板の孔径」をご確認ください。「支圧板の孔径=緩衝材の直径」と なっている場合はAb(局部載荷の場合の支圧を受けるコンクリート面の面積)が0となってしまうため、以降の計算が行 われません。

Q10-4 「荷重」-「胸壁設計」画面における「落橋防止構造Rd」にはどのような値を入力するのか?

A10-4 一つの橋台にかかる全反力(全幅当たり)を指定してください。

Q10-5 落橋防止構造の押し抜きせん断照査でてa3を割り増しするべきか?

A10-5 「橋台の設計Ver.4」では、H14年道示基準で計算を行っており、P153の落橋防止構造の設計においては「割増係数を考慮してコンクリートが負担できる押し抜きせん断応力度を求めてもよい。」との記載があります。 そのため、示方書改訂にあわせて許容せん断応力度でa3を標準では割り増しを考慮するように変更しております。

> 尚、許容値は変更することが可能となっておりますので、変更の際は「許容値」 – 「胸壁設計・翼壁設計」 画面の 「その 他」の項目において該当値を直接入力してください。

- Q10-6 落橋防止構造の緩衝材のコンクリート面D'の面積はどのような値を入れたらよいか? (Ver.6)
- A10-6 道示IV 図-解4.2.4 (P.153)の①~④を満たしていれば、橋座または胸壁天端までの距離で近い方でよいと考えますが、 最終的には設計者の判断にて設定してください。
- Q10-7 計算書の胸壁の設計の断面力集計の項で「受け台反力Rf」がゼロになっている理由は?(Ver.6)
- A10-7 ご検討中のモデルの受け台が橋座面以下になっているものと思われます。 この場合、受け台からの影響がないと考えられるため、「受け台反力Rf」を無視しています。 また、受け台の設計では、Rfの算出結果をそのまま適用して計算しています。
- Q10-8 落橋防止構造の押抜きせん断照査 Ap=bp/d のbpとは?(Ver.7)
- A10-8 bpは、部材断面高の1/2の離れた面へ45度の角度で投影した形状の外周の長さになります。



Q10-9 受け台がある場合等において、落橋防止構造用の断面高が胸壁付け根位置と異なるとき、断面高を変更する方法はある か。(Ver.8)

A10-9

第落橋防止構造用の断面高が異なる場合は、下記の画面にて変更してください。

・曲げモーメントに対する照査

「部材」--「胸壁配筋」画面の落橋防止構造用の曲げ照査時の胸壁設計時データを使用するのチェックを外し、部材 厚を変更してください。

・せん断に対する照査

「部材」--「胸壁配筋」 画面の落橋防止構造用のせん断照査時の胸壁設計時データを使用するのチェックを外し、部 材厚を変更してください。

・押し抜きせん断時の高さ

「形状」-「落橋防止構造」画面のせん断抵抗面積に直接値を指定してください。
#### Q10-10 EPSを考慮した胸壁の設計を行う方法は? (Ver.8)

A10-10 胸壁の設計時にEPS等を考慮した際の任意土圧を考慮するには、以下の手順で行ってください。

(1)胸壁

- ・「荷重」--「荷重の扱い」において、任意土圧を指定するにチェック(レ点)します。
- ・「荷重」--「任意土圧」画面において、常時, 地震時のケースを用意し、安定計算, 竪壁設計, 翼壁設計時の土圧(係数)
- を指定します。また、同画面下の係数算出ボタンを押下することで自動的に値を設定いたします。
  - ・「荷重」ー「胸壁設計」画面の土圧種別を「任意土圧」に変更します。
  - ・同画面の「任意土圧(地震時)」において、「任意土圧」画面において入力したケースを指定します。
- Q10-11 落橋防止構造の設計地震力HFがHF=1.5Rdと違うがなぜか。(Ver.11)
- A10-11 落橋防止構造の設計に用いる地震力HFについては、平成24道示V P.311に記載されていますようにHF=PLG (下部構造の水平耐力)と変更されています。このとき、上限が1.5Rdとなっておりますので PLG<1.5Rdの場合は、下部構造の水平耐力PLGを使います。また、曲げ照査に用いる耐力についても終局曲げモーメントMuから降伏曲げ モーメントMyに変更されています。
- Q10-12 落橋防止設計時に平成24年道路橋示方書に記載されている下部構造の水平耐力PLGを算出することは可能か。(Ver.11)
- A10-12 「橋台の設計」Ver11.2.0より落橋防止設計時の下部構造の水平耐力PLGを算出することが可能です。
  - ●橋台として設計する場合

1. 「荷重」- 「胸壁設計」 画面にて、橋軸方向の水平耐力を算出するにチェックを入れます。

- レベル2地震時の照査がない場合は、同画面で落橋防止照査用の荷重を組み合わせます。
- 2.「部材」-「竪壁配筋」画面にて、落橋防止水平耐力照査用の竪壁配筋の入力を行います。
- ●橋脚として設計する場合
  - 「荷重」-「胸壁設計」画面にて橋軸方向の水平耐力を算出するにチェックを入れます。
     橋脚として設計した場合は、竪壁保耐の結果の地震時保有水平耐力Paを使います。
     また、落橋防止構造の水平耐力を算出する際は、背面から前面方向の照査を行う必要があります。
- Q10-13 重力式橋台のような竪壁が無筋の場合の下部構造の水平耐力PLGについて、どのように算出しているのか。
- A10-13 重力式橋台のように竪壁が無筋の場合の水平耐力PLGは、ひび割れ水平耐力とコンクリート負担分のみを考慮したせん 断耐力とを比較し小さいほうを 水平耐力としています。
- Q10-14 落橋防止構造設計時の胸壁基部の曲げモーメントの照査において、平成14年道示と平成24年道示で結果が異なるがな ぜか。(Ver.14)
- A10-14 落橋防止構造設計時の胸壁基部の曲げモーメントの照査につきましては、平成24年版 道示IV P.225より降伏曲げモーメント以下になるように変更されております。平成14年版は、終局曲げモーメントとなりますので結果が異なります。
- Q10-15 落橋防止作用時の荷重を考慮した竪壁やフーチングの照査は可能か。(Ver.15)
- A10-15 「初期入力」画面で「設計要領」基準を選択し、落橋防止構造の照査を「する」を選択し「平成26.7 設計要領」に チェックをいれることで竪壁及びフーチングの照査も行います。
- Q10-16 落橋防止構造の設計時に有効幅を考慮した設計は可能か。(Ver.15)
- A10-16 落橋防止構造については、単位幅及び全幅のみとなっておりますので有効幅を考慮した計算は行うことができません。 有効幅の設計を行う場合は、別途ファイルを用意し、竪壁幅に有効幅を入力し落橋防止構造を全幅とすることで計算は 可能です。
- Q10-17 胸壁の設計において、竪壁の設計と同様に任意の荷重組合せで照査を行うことはできるか。
- A10-17 胸壁の設計は、平成24年道路橋示方書IV下部構造編 P.221に記載された常時及び地震時の検討を行っております。 竪壁の設計と同様に任意の荷重組合せを用いての検討は、行っておりません。
- 11 竪壁の設計

#### Q11-1 変化位置を考慮しないようにするにはどうしたらよいか?

A11-1 設計方法が形状入力で変化位置を考慮したくない際は、「部材」-「竪壁変化位置」画面において現在入力してある変化 位置を削除してください。 尚、0.0が入力されている場合も変化位置とみなし計算を行いますので、この点ご注意ください。

> また、入力したデータを削除する場合は、以下の方法で削除してください。 1)入力ボックスのセルにマウスを合わせ左クリックをする。 2)ここでセル枠が点線に変わります。(ダブルクリックでは入力状態になりますので必ずクリックで行ってください。) 3)「DEL」キーを押す。

設計方法が自動決定の場合には、「考え方」-「竪壁設計」画面において「自動設計時断面変化」を「生成しない」として ください。

#### Q11-2 堅壁の設計における最小鉄筋量の算出方法は?

> 上記につきまして、複鉄筋の場合の鉄筋量の照査については、(2)においてA'は計算上必要なコンクリート全断面積である ため、複鉄筋時は全鉄筋量(圧縮側及び引張側の鉄筋量)を対象として照査する必要があります。 そのため、現在の処理としては、(1)~(3)の中で最大の値を算出する必要があり、圧縮側と引張側の両方の鉄筋量と比較 して行っています。

### Q11-3 任意荷重を設定したが、竪壁の計算で無視されているのはなぜか?

- A11-3 安定計算時の任意荷重(集中)は、作用位置に関わらず考慮していますが、竪壁設計時では次の条件の場合にのみ考慮す るようにしています。 ・鉛直集中荷重は、竪壁基部の幅内にある場合に考慮します。
  - ・水平集中荷重は、フーチング上面より上で橋台高より下にある場合に考慮します。

#### Q11-4 「終局曲げモーメント=ひび割れ曲げモーメント」となる鉄筋量はどのように算出しているのか?

- A11-4 「終局曲げモーメント=ひび割れ曲げモーメントとなる鉄筋量」は、収束計算により算出します。 この計算方法は、実際の応力-ひずみ曲線により、中立軸を変化させながらコンクリートの圧縮応力、鋼材の応力を積分 し厳密にMuを算出しています。 このようにプログラムによる収束計算で算出していますので、式としてのご説明はできませんことをご了承ください。
- Q11-5 堅壁の重量が大きいために発生する竪壁自重によるモーメントを計算に考慮するには?(Ver.6)
- A11-5 偏心モーメントを考慮するには、「考え方」ー「竪壁設計」画面の「許容応力度法」において、鉛直力の影響による偏心 モーメントの取り扱いを「考慮する」と指定してください。
- Q11-6 竪壁の設計における変化位置の許容せん断応力度の値が通常と異なっている。(Ver.6)
- A11-6 断面変化位置,定着位置の照査は、道示IVのP180の図ー解7.6.1に記載されておりますように、せん断応力度照査時のτa は2/3となっております。
- Q11-7 保耐法での計算時に「Mc≦Myo≦Muの関係が成立しません」というメッセージが表示されたときの対処法は?(Ver.7)
- A11-7 Mc≦Myoの関係が成り立たない場合は、鉄筋量を増やしてください。また、Myo≦Muの関係が成り立たない場合は、断面 幅及び鉄筋量の両方を調整してください。 Mc, Myo, Muに関しては、ヘルプの「計算理論及び照査の方法」-「竪壁の設計」-「保有水平耐力法での照査」-「水平 耐力、水平変位の算出」の水平耐力及び水平変位の算出,道示VのP154をご参考にしてください。

なお、橋台基礎として基礎のみを照査する場合は、「初期入力」 画面のレベル2照査の竪壁保耐のチェックを外して計算 を行ってください。

「竪壁保耐」の選択は、軽量盛土等を橋台背面に設置し、裏込め土が自立し橋台と一体として挙動せずに竪壁を橋脚柱 としてみなして照査する時に指定してください。

#### Q11-8 保耐法での計算時に表示された「終局モーメント算出時軸力範囲外」というメッセージの意味と対処法は?(Ver.6)

A11-8 本プログラムでは、中立軸位置を収束計算により求めていますが、断面形状および配筋, コンクリートの終局ひずみお よびその位置の定義より、計算可能な軸力の範囲が求まります(道示III 4.2.4終局荷重作用時の照査 P142の図一解 4.2.4)。 このメッセージは、終局モーメント算出時に使用する軸力Nが上記の範囲外となるため計算を正しく終了することができな い状態であることを示しています。 終局モーメント算出時に本エラーが発生する場合、一般的な原因としては断面に対して軸力が大きすぎる(軸力に対して 断面が小さすぎる)ことが考えられますので、断面を調整してください。

#### Q11-9 堅壁保耐計算時のメッセージは何を示しているのか。(Ver.8) 「Pc= (Mc-M0) /hがマイナスになります」

A11-9 死荷重時の偏心モーメントM0が死荷重状態で既にひび割れ曲げモーメントを超えている場合に表示されます。 偏心モーメントが作用する時の照査は、道示V P190~193に記載がございますのでご確認ください。併せて図-解10.9.3 をご確認ください。 また、死荷重状態で既にひび割れ曲げモーメントを超えている場合は、道示等に記載がございませんので、中断するか、 そのまま続行するかを選択してください。

#### Q11-10 堅壁の保耐法照査で、設計水平震度を指定したい。(Ver.7)

A11-10 結果詳細計算書の「竪壁の設計(地震時保有水平耐力法)」の水平耐力の照査において求める設計水平震度を直接指定 することはできません。

> 本プログラムの竪壁の保耐法照査おきましては、背面土砂が軽量盛土等により自立し背面土砂からの土圧が考慮されな い場合に橋脚として設計する必要があることを前提としております。 橋脚としての照査につきましては、「設計要領第二集 5-21」及び「道示V P106の中段」をご参考にしてください。

- Q11-11 堅壁の最大鉄筋量の計算で、「初降伏モーメント≦終局モーメント」の照査を行うのは何に基づいているのか。(Ver.8)
- A11-11 道示IV 7.3項の最大鉄筋量についての解説(2) (p176) に、「軸方向引張鉄筋量が多くなると鉄筋の降伏よりもコンクリートの破壊が先行し、ぜい性的な破壊が生じるおそれがある。」と記載がありますので、現在柱の照査におきまして初降伏モーメントMy0と終局モーメントMuの大小関係の照査を行っています。
- Q11-12 「分担重量Wu×上部構造の設計震度khc」が「支承の水平反力」と変更されているがなぜか。(Ver.11)
- A11-12 「分担重量Wu×上部構造の設計震度khc」の指定は、固定支承の場合の表現となります。 可動支承では、「摩擦係数Fs×死荷重反力Rd」となりますので「橋台の設計Ver.11(平成24年道示対応版)」Ver11.2.0より 支承の水平反力を入力としています。
- Q11-13 最小鉄筋量を算出する場合の終局曲げモーメントの基準は、道示V 耐震設計編となるのか。(Ver.13)
- A11-13 最小鉄筋量については、道示IV 下部工編 P.186に記載されておりますようにコンクリート橋編となりますので道示IIIとして扱います。
- Q11-14 竪壁保耐の設計において、横拘束鉄筋として考慮しない場合の設定は可能か。(Ver.15)
- A11-14 横拘束筋の影響をできるだけ無視したい場合は、「配筋」-「竪壁配筋」画面の保有耐力法照査用において、横拘束鉄筋 の有効長を大きくする方法にてご対応ください。尚、有効長については、大きくしすぎると計算時にエラーとなりますので エラーが出ない範囲での入力を指定してください。

# 12 フーチングの設計

### Q12-1 直角方向張出部の断面計算はどのように行っているのか?

A12-1 直角方向張出部の断面計算(曲げ応力度)は、「部材」--「底版照査位置」画面における「有効幅」(上側引張時,下側引 張時)で計算を行います。 そのため、鉄筋本数,使用鉄筋量及び最小鉄筋量は有効幅当たりの算出結果を表示しています。

#### Q12-2 底版のせん断スパンの算出方法は?

#### A12-2 ■直接基礎

H14年道示p231の3) において、せん断スパン算出方法として、「柱又は壁前面のフーチング全面積に作用する鉛直荷重の 合力位置から柱又は壁前面までの距離としてよい。」と記載されています。 そのため、直接基礎の場合は、付け根位置に作用する全鉛直荷重を基にせん断スパンを算出することになります。

#### ■杭基礎

H14道示IV P234 3)のii)において、「杭列数が複数ある場合、各照査断面におけるせん断スパンはフーチングに作用する荷重のうち照査断面とその外側に作用するすべての杭頭鉛直反力により柱又は壁前面位置に生じる曲げモーメントと、同じ杭頭鉛直反力により柱又は壁前面に生じるせん断力(照査断面に生じるせん断力と同じ)との比の絶対値としてよい」と解説されています。

本プログラムにおいても上記の解説を基に処理していますので、杭基礎の場合は、 a= | M'/S'|+L' M':照査位置より外側に作用する杭頭鉛直力により生じる柱又は壁前面位置における曲げモーメント S':照査位置より外側に作用する杭頭鉛直力により生じる柱又は壁前面位置におけるせん断力 L':せん断スパンの補正長さで、L'=min(tcc/2, d) Tcc:柱又は壁の照査断面直角方向の躯体幅 d:柱又は壁前面位置におけるフーチング有効高 により、せん断スパンが求められます。

### Q12-3 底版照査位置を初期化しても、照査位置が表示されない。h/2の位置での照査は必要ないのか?

- A12-3 現在本プログラムでは、せん断照査位置について道示IV P237の図-解8.7.10に記載されておりますように、フーチングの 厚さh/2より外側に杭がない場合は照査の必要はないものと考え照査を行っておりません。 当該データでは、前趾においてh/2以上に杭がないものと思われます。この場合、「部材」-「底版照査位置」画面にてせん断照査位置が設定されません。
- Q12-4 直角方向張出し部で、底版厚さの1/2より外側に杭がないときはせん断照査をする必要はないと考えるが、本プログラムで は行われている。その理由は?
- A12-4 張出部の照査において照査位置を選択することができません。張出部のせん断照査位置においては、底版前趾,後趾と 同様にh/2の位置を含め照査位置を選択できるのがよいと考えますが、一般的な橋台の張出部は橋脚等と比較した場 合小さく、h/2の照査位置が存在しない場合が多いため、本プログラムではせん断照査は付け根位置固定で行っていま す。
- Q12-5 本プログラムの後趾の計算は、有効幅を考慮せず、全幅で作用力を算出して単位幅に換算しているが、どのような考えに基づくのか? (Ver.6)
- A12-5 一般的な橋台では、橋脚等とは異なり張出幅が小さいために有効幅=全幅となることが多いため、前趾,後趾の設計においては全幅当たりにて作用力を算出し、単位幅当たりに換算しています。
- Q12-6 直角方向に張り出しがある底版の照査で、橋軸方向の杭反力を考慮して計算することはできるか?(Ver.6)
- A12-6 直角方向の張出部の照査は、橋軸直角方向に対する照査となりますので、橋軸方向の作用力で求めた杭反力ではなく、直 角方向の作用力により求めた杭反力を適用いたします。 そのため、橋軸方向の杭反力を用いた計算には対応しておりません。

尚、「基礎」 – 「基礎の扱い」 画面において「杭反力のみを直接指定する」 を選択することで、「計算確認」 モードの「安定 計算」 – 「杭反力データ」 画面において杭反力を直接指定することができます。

- Q12-7 補強設計時に、前面土砂重量が計算に考慮されない。(Ver.6)
- A12-7 前趾補強時は前趾を補強するため、死荷重状態では前面土砂はないとして仮定しています。考慮する場合は、別途前面土砂重量を任意荷重等で設定してください。
- Q12-8 せん断補強鉄筋比の照査は何に基づいて行われるのか。(Ver.7)
- A12-8 H14道示IVのP.234に基づいております。
- Q12-9 せん断スパンの扱いとして「上限値を考慮する」という項目があるが、何にもとづいて設けられているのか。(Ver.7)
- A12-9 H18年度改訂の杭基礎便覧において「せん断スパンの上限値」がP.292に明記されておりますので、本プログラムでもせん 断スパンの上限値を考慮できるようにしております。 ただし、直接基礎に関しての記載はございません。設計者の判断にて指定してください。 また、上側引張時の上限値は、杭基礎便覧P.291において「L+min(壁厚/2,有効高)とする」と記載されておりますので、 本プログラムでもL+min(壁厚/2,有効高)を標準設定としております。

### Q12-10 フーチング拡幅部の補強鉄筋の計算は可能か。(Ver.7)

A12-10 対応しています。 左右どちらかに張り出しがある場合は、「形状」-「躯体」画面の平面形状の斜角タブにおいて地覆部の補強を選択して ください。 また、底版の補強部の配筋は、「部材」-「底版配筋」画面の「張出部」にて指定してください。

### Q12-11 底版の直角方向張出部の照査を行う方法は?(Ver.7)

A12-11 直角方向張出部の底版照査を行う場合は、下記のように指定してください。 1.「形状」ー「躯体」画面の平面形状の左右張り出しに値を入力する。 2.「荷重」ー「荷重の扱い」画面において、直角方向の荷重を指定するにチェックを入れる。 3.「考え方」ー「底版設計」画面において、直角方向の部材設計の照査有りにチェックを入れる。 また、直角方向張出部の底版照査を標準設計と同様に補強筋を考慮した設計を行いたい場合は、「形状」ー「躯体」画面 の平面形状の「斜角」タブにおいて拡幅部の補強にチェックを入れてご検討ください。

# Q12-12 後趾の計算が行われない。背面土砂重量が考慮されない。(Ver.9)

A12-12 一般的に重力式(半重力)橋台の場合、仮想背面よりも後方に作用する荷重については躯体には作用しないと考えるため、仮想背面を「土とコンクリート」とした場合は、安定計算時の背面土砂自重の考慮及び後趾の設計は行っておりません。
 背面土砂の考慮及び後趾の設計を行うには、「形状」-「土砂・舗装」画面の特殊条件において土圧の仮想背面に「後趾端(土と土)」を選択してください。安定計算時の土圧算出時の壁面摩擦角を「土とコンクリート」にて設計したい場合には、「材料」-「土砂・水」画面における壁面摩擦角の適用条件として「土とコンクリート」を指定してください。

尚、Ver9において背面土砂重量を考慮する場合は、「考え方」-「安定計算」 画面において、背面土砂の扱いを「考慮」としてください。後趾設計を行うには、「考え方」-「底版設計」 画面において後趾設計(仮想背面が壁位置)にて、「後趾の設計を行う」 にチェックを入れてください。また、同時に土圧の鉛直成分を考慮するかどうかを選択してください。

- Q12-13 前趾設計時において、「前面土を無視する」を選択した際に使用する地盤反力や杭反力は、安定計算にて算出した結果を 用いているのか。それとも、別途、前面土を無視した結果を用いているのか。
- A12-13 安定計算によって算出された結果を用います。前趾設計時に前面土砂を無視した反力を用いる場合は、別途、安定計算に おいて前面土を考慮せずに計算する必要があります。
- Q12-14 フーチング設計時に前趾上の土砂を考慮しない場合は、どのようなケースが考えられるか。
- A12-14 平成24年道路橋示方書Ⅳ P.236において、長期的に埋め戻し土砂が存在しない場合には無視することが記載されており、河川などで土砂が流れるケースなどが考えられます。

# 13 突起の設計

- Q13-1 底版突起の重量は、安定計算に考慮しないのか。(Ver.14)
- A13-1 一般的に安定計算には、底版突起の形状や重量を考慮しません。
- 14 翼壁の設計

#### Q14-1 本体プログラムで翼壁の設計を行う場合、翼壁の設計水平震度はどこで入力するのか?

A14-1 橋台本体で翼壁の設計を行う場合には「荷重」-「設計震度」画面の「直角方向躯体」及び「直角方向土砂」で変更する ことができます。また、翼壁の設計において適用する設計震度は次のようになっておりますのでご確認ください。

 ■地震時土圧係数算出時 橋台本体の翼壁設計時 直角方向の土砂 付属設計時 土砂
 ■断面力算出時 橋台本体の翼壁設計時 直角方向の躯体 付属設計時 躯体

### Q14-2 橋台本体の翼壁の設計において、EPSの影響を考慮するには?

A14-2 橋台本体の翼壁の設計において、EPSの影響を考慮するには、任意土圧を設定する必要があります。 尚、付属設計の翼壁の設計では対応しておりませんので、ご注意ください。

下記手順にて任意土圧を考慮することが可能ですので、ご参考にしてください。

1.「荷重」-「荷重の扱い」において、任意土圧を指定するにチェック(レ点)します。

2. 「荷重」-「任意土圧」 画面において、常時, 地震時のケースを用意し、 安定計算, 竪壁設計, 翼壁設計時の土圧 (係数)を指定します。

3.「荷重」--「側圧」 画面において、 翼壁設計時の側圧を指定します。

4.「荷重」-「翼壁設計」画面において、土圧種別を任意とし、任意土圧の常時と地震時の土圧を指定します。ここで 指定する土圧は、「任意土圧」画面において入力した名称になります。 尚、翼壁の任意土圧は、土圧係数のみの指定となります。

#### Q14-3 「考え方」-「胸壁設計・翼壁設計」画面の「翼壁設計パラレル部の断面力の分担法」の出典は?(Ver.6)

A14-3 本プログラムにおけるパラレル部の断面力の分担方法は、文献には記載されておりません。 考え方につきましては、付属設計ヘルプ「翼壁の設計-照査の方法-参考」をご参照ください。

> 尚、ヘルプにも記載されておりますように、必ずしも全てのモデルに対して適用できないと考えられるため、このような場 合は別途格子モデル等によりモデル化することをご検討ください。

- Q14-4 翼壁の設計位置「底版付根」と「底版先端」とはどの位置を指しているのか。(Ver.7)
- A14-4 下図をご覧ください。
  - 尚、底版上面に傾斜がない時はどちらでも同じ扱いになります。





- Q14-5 背面の軽量盛土による側圧を翼壁に考慮する方法は?(Ver. 7)
- A14-5 次のようにデータを入力してください。
  - 1.「荷重」-「任意土圧」画面の翼壁設計時の土圧係数をゼロとする。
  - 2. 「荷重」 「翼壁設計」 画面の土圧種別を「任意」 に変更する。
  - 3.「荷重」--「翼壁設計」画面の任意土圧(常時)及び(地震時)を指定する。

#### Q14-6 土圧強度を指定して翼壁の設計を行う方法は?(Ver.7)

A14-6

「荷重」-「側圧」画面において強度を指定してください。

尚、翼壁の設計での任意土圧の扱いは、背面土圧か側圧のどちらかしか考慮していないため、側圧のみ考慮する時は「荷 重」-「任意土圧」画面において側圧を作用させる区間の土圧係数を0にする必要があります。土圧係数が0でない場合 は、土圧のみが作用し、側圧を指定していても側圧は考慮されません。

#### Q14-7 フルウイングにおいて、パラレル部の断面力の分担法や翼壁FEM解析はなぜ必要なのか。(Ver.14)

A14-7 翼壁設計の式では、パラレル部の断面力を下図のようにa-b間に作用させて計算します。 このときb点より下にパラレル部下端がある場合、パラレル部の断面力をすべて a-b間で考慮するためa-b間の断面力が過 大になります。また、 b-c間やc-d間の断面力に影響を考慮しないので危険側の設計になります。 そのため、パラレル部の影響を考慮できるようにパラレル部の断面力の分担法の選択や翼壁FEM解析の選択を用意して います。



#### Q14-8 翼壁FEM解析モデルをエクスポートする方法はどのようにすればよいか。(Ver.14)

- A14-8 翼壁FEM解析モデルは、オプションメニューの「動作環境の設定」画面において翼壁平板解析の「計算時に保存画面 を表示する」をチェックをいれることで計算時に保存する画面を表示します。保存したモデルは、弊社製品「Engineer's Studio(R)」にて読み込むことができます。
- Q14-9
   背面に軽量盛り土を考慮した場合の翼壁の設計において、等分布の土圧(40kN/m2)を考慮したいが簡単に入力する方法があるか。(Ver.15)
- A14-9
   軽量盛り土を指定した場合に「荷重」ー「側圧」画面において、翼壁設計時の土圧を土圧強度とし、強度に40kN/m2を入力します。

   カします。
   カします。

また、「荷重」-「翼壁設計」画面において、土圧種別を「任意」に変更してください。

- Q14-10
   フルウイングの照査方法で、「パラレル部の断面力を分担する方法」を用いて設計できない形状はどのようなものがあるか。(Ver.15)
- A14-10 パラレル部の下端が翼壁付け根位置まである形状においては、ヘルプの「翼壁の設計」-「照査の方法」-「フル(特殊-2)」のh'が0となり、換算係数が0となるため適用外の形状となります。
- Q14-11 翼壁の設計において、設計要領基準を選択した場合にフルウイングの照査で固定部のA部の結果よりパラレル翼壁部のD 部の結果が大きくなるのはなぜか。(Ver.15)
- A14-11 「設計要領第二集 橋梁建設編」において、翼壁の固定版部分を二辺固定版として設計した照査方法が記載されており ます。また、パラレル翼壁部分については、片持ち梁で設計しております。

### Q14-12 翼壁FEM解析で、考え方の「B部, C部は、付け根位置での作用力を用いる。」にチェックがある場合とない場合でどのよう に変わるのか。

A14-12

12 「B部, C部は、付け根位置での作用力を用いる。」の動作は以下のようになります。

・チェックがない場合

B部は、b点から水平位置でカットした断面に生じる断面力に対して、45度分布範囲内の(最大/平均/付根)の値を用います。

C部は、d点から鉛直位置でカットした断面に生じる断面力に対して、45度分布範囲内の(最大/平均/付根)の値を用います。

・チェックがない場合 B部は、b-b'点の付根位置に生じる断面力に対して、最大の値を用います。 C部は、c'-d点の付根位置に生じる断面力に対して、最大の値を用います。 ※()内は、選択です。

#### Q14-13 翼壁の設計の土圧式について、出典はどこにあるか。

A14-13 「建設省制定土木構造物標準設計 第6-12巻(橋台・橋脚)の手引き」(昭和57年度改定版)に記載があります。 尚、手引きでは、翼壁天端の勾配を考慮していないためヘルプの記載と異なります。

# 15 踏掛版の設計

- Q15-1 踏掛版の長さが4mを超える場合、断面力に乗じる係数αが「1」となっているが、これは誤りでは?
- A15-1 「考え方」-「胸壁設計」画面において、活荷重のタイプがA活荷重となっている場合はB活荷重としてください。 断面力αに乗じる係数は、H14道示IV P12に記載されておりますようにB活荷重の場合の係数になります。
- Q15-2 A活荷重時には「断面力に乗じる係数α」を考慮しないとのことだが、何を根拠にしているのか?
- A15-2 道示III コンクリート橋編 7.4.2 床版の設計曲げモーメントP.220-222において、B活荷重については割り増しを考慮し、A 活荷重については割り増し係数を考慮しないとの記載がございます。
- Q15-3 斜角(45度)がある踏掛版を照査する方法は?(Ver.14)
- A15-3 「形状」-「踏掛版」画面で計算断面方向の長さを直接指定してください。
- Q15-4 「許容値」-「胸壁設計・翼壁設計」-「その他」で「初期化」ボタンを押したときの踏掛版の許容応力度が、指定した材料の許容応力度にならない。(Ver.6)
- A15-4 踏掛版の許容値におきましては、道示の時は道示IV P.546に記載の値により初期設定します。 設計要領の時は、設計要領第二集5-33の値により初期設定いたしますのでご確認ください。

尚、お考えの値と異なる場合は、「許容値」-「胸壁設計・翼壁設計」画面のその他項目にて直接値を変更してください。

- Q15-5 踏掛版の設計において、設計要領基準を選択した場合の許容値はどこに記載されているか。
- A15-5 「設計要領第二集 橋梁建設編」P.5-30において下記の許容応力度が記載されておりますのでご確認ください。
   ・σsa = 176 N/mm<sup>2</sup> (SD345)
   ・σca = 11 N/mm<sup>2</sup> (σck = 30N/mm<sup>2</sup>)
- Q15-6 踏掛版の計算方法について、基準に記載があるか。
- A15-6 踏掛版の設計における参考文献は、下記の通りとなります。 ・「平成24年 道路橋示方書 Ⅳ下部構造編」の巻末の参考資料 P.611、踏掛版の設計法 ・「設計要領第二集 橋梁建設編 平成28年8月」の5章 下部構造P.5-29 踏掛版の設計

# 16 自動計算

- Q16-1 「基礎の設計計算、杭基礎の設計」との連動時に自動形状決定が可能か。
- A16-1 「橋台の設計Ver.12」Ver.12.2.0及び「基礎の設計計算、杭基礎の設計Ver.11」Ver.11.1.0以降との連動において自動決定 が可能です。 橋台側で竪壁形状及び底版初期寸法を入力後、杭基礎側において杭配置及び杭体の設計、底版設計を行い最適な形状 を算出します。

# 17 付属設計

### Q17-1 付属設計と本体設計の翼壁の設計は連動しているのか?

A17-1 付属設計と本体設計の翼壁の設計は、連動していません。

付属設計は、本体の設計とは別途に、翼壁や踏掛版の設計を単独でも設計できるように設けています。 計算方法に関してはどちらの場合でも同じですが、本体設計による翼壁の計算時は橋台種類や背面形状により自動的に 翼壁形状を決定しています。 付属設計の翼壁設計では、上記で設定された翼壁形状で設計できない場合や翼壁単体の設計を行いたい場合にご利用 ください。

また、付属設計と本体設計では、操作方法を考慮して一部入力方法を変更しています。 変更部分は、下面勾配に関して付属設計では寸法入力で行い、本体設計では1:n形式で行えるようにしています。 どちらで設計した場合でも設計書作成時には、プレビュー時に項目番号等の変更が可能ですので、両方の計算書を別々 に作成した場合でもマージすることにより、1冊の計算書として利用できるようにしています。

同様に踏掛版の設計に関しても本体設計と付属設計で設計が可能となっていますが、こちらに関しては、付属設計の方が より細かい設計ができるようになっていますので、ご確認ください。

#### Q17-2 基礎ばねを直接指定したいがどのようにすればよいか。(Ver.13)

- Q17-3 橋座の設計でアンカーバーを検討する際の入力について、支承部下鋼板の面積Aにはどのような値を設定すればよいか。 (Ver.15)
- A17-3 アンカーバーを検討する場合は、支承部下鋼板の面積Aは0(mm)としてください。
- Q17-4 橋座の設計で直角方向の照査を行うことができるか。(Ver.15)
- A17-4 橋座の設計において橋軸方向の図となっておりますが、直角方向までの距離をアンカーボルトの中心までの距離に入れることで検討可能です。また、せん断抵抗面積の控除が必要な場合は、控除長さを指定してください。

# 18 連動

### Q18-1 基礎バネを連動させるにはどうしたらよいか?

A18-1
 1.「橋台の設計」単体で連動している場合
 直接基礎及び杭基礎の安定計算を橋台単体(杭基礎プログラムを連動しないで設計する場合)で行うことができますが、
 この場合は下記の「基礎バネ算出用データ」を含む入力画面を確定した際に自動的に基礎バネデータを算出し、「基礎バネ確認」画面へ反映します。
 1)直接基礎時の「材料」-「支持地盤・根入れ地盤」画面
 2)杭基礎時の「基礎」-「地層データ」画面

2. 「杭基礎の設計計算」と連動している場合 「杭基礎の設計計算」側の「入力」ー「基礎バネ」画面の計算結果を「橋台の設計」側の基礎バネ確認画面を開きコピー してください。コピーする値については、「基礎バネ確認」画面のヘルプをご参照ください。

3.「杭基礎の設計」と連動している場合 「杭基礎の設計」側で事前に安定計算あるいは「基礎バネ」の計算を実行しておいてください。計算後、「杭基礎の設計」 側で算出された基礎バネ値を自動的に「基礎バネ確認」画面へ反映します。 但し、Ver1.01.06をご使用の場合、反映されたバネ値と「UC-win/T&Wu」の座標系が異なるため、連成項のバネ値 「Kxy(Asv), Kyz(Avr)」の符号(+-)を手入力にて反転して頂く必要があります。 符号の反転処理につきましては、Ver1.01.07において、自動的に反転するよう改善致しております。

#### Q18-2 画面下に表示されている連動ステータスの色が、計算実行後も赤から緑に変わらない。

- A18-2 「橋台の設計」においてメイン画面下端に表示している項目は、「杭基礎の設計」におきまして液状化及び浮力の考慮有 無により、レベル2地震時の該当項目を計算した場合のみ緑に変化します。
  - 作用力及び杭反力以外の項目が緑に変化する条件は下記の通りとなっておりますのでご確認ください。 ■ケース1 (液無)
    - 「杭基礎の設計」の「作用力」--「レベル2」画面で水位にケース1,液状化を無視とし計算を実行した場合 ■ケース1(液有)
    - 「杭基礎の設計」の「作用力」-「レベル2」 画面で水位にケース1,液状化を考慮とし計算を実行した場合 ■ケース2(液無)
    - 「杭基礎の設計」の「作用力」--「レベル2」画面で水位にケース2,液状化を無視とし計算を実行した場合 ■ケース2(液有)
      - 「杭基礎の設計」の「作用力」-「レベル2」画面で水位にケース2,液状化を考慮とし計算を実行した場合
- Q18-3 基礎製品との連動時、「橋台の設計」側で表示される底版の形状と、基礎製品側で表示される底版の形状とが異なるのは なぜか?
- A18-3 実際の杭配置と同じ配置を行った場合、Ver.3.02.02以前の考え方では底版外に杭が有る状態となり照査が行えませんで した。Ver.3.02.03以降では、橋台底版に斜角がついた場合も全ての杭が配置できるような底版幅としておりますので、照 査を行うことができます。このとき「橋台の設計」の設計位置の中心と「杭基礎の設計」との底版の中心を同じにするよう な底版幅としております。

尚、計算時は杭配置は底版中心からの距離を用いますので、底版の奥行きを変更しても計算には問題はありません。

- Q18-4 段差フーチングの場合、基礎バネの作用位置はどこを基準としているか?
- A18-4 段差フーチング時の際に「橋台の設計」で作成する剛性モデルにおいて、基礎バネはフーチング最下面位置になります。 基礎バネの作用位置を変更したい場合は、「震度算出(支承設計)」にて骨組み入力により剛性モデルを直接入力頂い て、基礎バネ位置を指定してください。
- Q18-5 杭基礎連動時、底版中心の作用力の符号が、橋台側と杭基礎側で異なるのはなぜか?
- A18-5 「杭基礎の設計」では右向き (土圧と逆の向き)を正としていますので、「橋台の設計」から作用力を連動した際はお問い 合わせのように水平力とモーメントの符号が反転します。
- Q18-6 「基礎の設計計算Ver.7, 杭基礎の設計Ver.7」と連動ができない。
- A18-6 Ver.6.04.00で対応しました。最新版をご利用ください。
- Q18-7 「深礎フレーム」と連動しているとき、どの部分の作用力を連動しているのか? (Ver.6)
- A18-7 常に底版中央での作用力を連動しております。
- Q18-8 「基礎の設計計算, 杭基礎の設計」と連動しているとき、杭本数が異なって表示されることがある。(Ver.6)
- A18-8 「基礎の設計計算, 杭基礎の設計」で杭配置の画面を確定したときに「橋台の設計」の杭の配置が変更されます。このとき「橋台の設計」で画面を開いていると、杭の配置が変更されない場合がございます。 「基礎の設計計算, 杭基礎の設計」で杭配置の画面を確定するか、再度ファイルを読み込んでご確認ください。

# Q18-9 「橋台の設計Ver.7」と基礎製品を連動しようとすると、「現在連動を行っている上位製品は未対応製品となります」というメッセージが表示され中断する。

A18-9 「橋台の設計Ver.7」は「基礎の設計計算, 杭基礎の設計」 Ver.4~Ver.6、「深礎フレームVer.4」など基礎製品との連動 に対応しておりますが、各基礎製品のインストールフォルダにある連動制御ファイル (\*.LKF) を更新しませんと、連動させ ることはできません。 後日リリースするバージョンにて当該ファイルは更新され、問題なく連動させることはできるようになりますが、それまで

後日リリースするハージョンにく当該ファイルは更新され、尚題なく運動させることはできるようになりますが、それまで は下記より連動制御ファイルをダウンロードされご利用いただきますようお願いいたします。 お手数をおかけし、誠に申し訳ございません。

- 基礎の設計計算, 杭基礎の設計 Ver.4 Foundation2.LKF デフォルトのインストール先: C:\Program Files\Forum 8\Foundation2
- 基礎の設計計算, 杭基礎の設計 Ver.5 Foundation5.LKF デフォルトのインストール先: C:\Program Files\Forum 8\Foundation5
- 基礎の設計計算, 杭基礎の設計 Ver.6 Foundation6.LKF デフォルトのインストール先: C:\Program Files\Forum 8\Foundation6
- 深礎フレーム Ver.4 SFrameL.LKF デフォルトのインストール先: C:\Program Files\Forum 8\SFrame4

※上記よりダウンロードしたファイルをインストールフォルダに上書きしてください。

- Q18-10 「杭基礎の設計」と連動しているとき、自動配筋の鉄筋を変更しても、レベル2底版照査を満たす配筋情報が生成されない。(Ver.6)
- A18-10 杭基礎と連動した場合の底版自動配筋は、レベル1の照査のみが対象となりますので、自動配筋の情報を変更してもレベル2の配筋情報は変更されません。配筋を直接指定して設計してください。
- Q18-11 「基礎の設計計算, 杭基礎の設計」と連動時、「荷重」--「保有水平耐力法の荷重ケース」--「荷重の取り扱い」で入力した土砂高は、何に反映されるのか。(Ver.6)
- A18-11 橋台側で入力した土砂の前趾土砂高(HF)の値は、杭基礎側の「レベル2設計時基本条件」画面の「裏込め土」項目の「前 趾上載土砂」に連動し、レベル2底版の照査に用いられます。

尚、橋台側の「保有耐力法荷重ケース」画面の「荷重の取り扱い」において、底版設計の前趾設計の土砂の鉛直力を考慮 にチェックがない場合は土砂高は0となります。

- Q18-12 底版に斜角があるとき、「基礎の設計, 杭基礎の設計」との連動においてレベル2底版照査を行うことができない。 (Ver.8)
- A18-12 「橋台の設計」との連動において底版傾斜(斜角付き底版)の場合、杭基礎側には長方形底版として連動されますが、底 版照査で算出する底版自重等が実際(斜角付き底版)と異なりますので、底版レベル2地震時の照査はできないようにし ております。 底版形状を90度にするか、別途杭基礎単体にて検討してください。 (底版形状を90度にしたとき、2次元解析であれば、直角方向の杭位置による計算への影響はありません。)
- Q18-13 「初期入力」-「材料・荷重」で「地盤種別の判定を連動する」にチェックを付けると、地盤種別の算出過程が計算書に出 力されない。(Ver.8)
- A18-13 「地盤種別の判定を連動する」は、新規起動時は杭基礎側に地盤種別を連動し、連動時には杭基礎側の変更を反映す るスイッチです。 「地盤種別の判定を連動する」にチェックがされているとき、杭基礎側の「地層データ」画面の計算条件で液状化の判定 が「する」, 地盤種別が「内部計算」となっている場合に算出過程が表示されます。
- Q18-14 杭基礎と連動した際に橋台側でレベル2地震時の照査を行うとしているが、杭基礎でレベル2地震時の照査が「しない」固定となる場合があるのはなぜか。(Ver.14)
- A18-14 杭基礎側のレベル2地震時照査の選択不可条件に該当する場合、橋台側でレベル2地震時の照査を行うとしてもレベル2 地震時の照査は行われません。
- Q18-15 杭基礎連動時に杭基礎側の荷重の割増係数はどこで変更ができるのか。(Ver.14)
- A18-15 連動時の杭基礎側の荷重の割増係数については、橋台側の「基準値」--「計算用設定値」画面の「割 増し係数」項目の 値が連動されます。

#### Q18-16 基礎工製品をインストールしても「基礎の扱い」画面で「他のプログラムと連動する」が有効にならない。(Ver.14)

A18-16 橋台製品側から基礎工製品を認識できなくなっております。 一度、基礎工製品をアンインストールし、再度インストールを行ってください。

#### Q18-17 基礎連動時に基礎側の入力と橋台側の入力と異なる場合の対処方法を教えてほしい。(Ver.15)

A18-17 基礎側の入力と異なる場合は、橋台側で次の方法にて操作を行ってください。

- 1. 躯体形状が異なる場合
  - 「形状」-「躯体」画面を確定してください。
  - 2. 鉄筋やコンクリート材質が異なる場合
  - 「材料」-「躯体」画面を確定してください。
  - 3. 土砂や水の単位体積重量が異なる場合
    - 「材料」-「土砂・水」画面を確定してください。

### Q18-18 震度算出 (支承設計) において、地盤種別の判定を出力するにはどうすればよいか。(Ver.15)

#### A18-18 ■単独の場合

地盤種別算出用の設計条件は、「初期入力」 画面の「材料・荷重」の「荷重(設計震度)」におきまして、地盤種別の横の「条件」 ボタンの設定から開く「地層データ」 画面に値を設定後、計算確認を押し画面を確定してください。

#### ■基礎と連動している場合

1.「初期入力」 画面の「地盤種別の判定を連動する」 にチェックがない場合 単独の場合と同様に設定します。

- 2. 「初期入力」 画面の 「地盤種別の判定を連動する」 にチェックがある場合

基礎側で入力した地盤種別を橋台側に連動します。地盤種別の判定は、基礎側の「地層」 画面の計算条件にて、液状 化の判定内の地盤種別で内部計算を行った場合に出力されます。

### Q18-19 「震度算出(支承設計)」と新規で連携するには、どのように入力すればよいか。(Ver.15)

#### A18-19 ①下部エデータの作成

1.下部エプロダクトを起動し、必要な入力および修正を行います。

2.入力後、メイン画面の処理モードの選択の震度連携へのボタンを押下し、ファイルメニューの「ファイルに名前を付けて 保存」を選択します。

3.名前を付けて保存ダイアログでは、ファイルの種類が「震度算出 (支承設計) XML形式(\*.F3W)」となっているのを確認 してください。

ファイルの種類に相違がある場合は、2.の処理モードの選択の震度連携へのボタンを押下し再度3.を実行してください。

4.保存ボタンを押下後、構造物に名前を付けて保存ダイアログが表示されますので構造物名称(A1, A2等)を入力します。

②橋梁データの作成

1.「震度算出(支承設計)」にて、保存したファイル「\*.F3W」を開き、複数下部構造,1基下部構造の入力を行います。 ※F3Wファイルには、「構造物形状の登録|下部構造」に①の手順で作成保存された下部工が複数登録されています。

③計算実行 1.「震度算出 (支承設計)」にて、計算を実行します。

④データおよび計算結果の検証

計算実行により下部エプロダクト側で設定している設計水平震度と「震度算出(支承設計)」で算出された設計水平震度 が大きく異なる場合は、下部エデータを修正し、解析を繰り返す必要があります。

1.計算実行後、比較表を確認し、「震度算出(支承設計)」側で上書き保存を実行してください。

### ⑤下部エデータの修正

1.下部エプロダクトより、ファイルメニューの「ファイルを開く」を選択します。

※ファイルを開くダイアログでは、ファイルの種類が「震度算出(支承設計)XML形式(\*.F3W)」を選択してください。 2.ファイルを選択後、開くを押下すると、構造物を開くダイアログが表示されますので読み込みたい構造物(A1,A2等)を 選択します。

3.「震度算出(支承設計):計算結果の参照」画面が表示されますので、「取込」ボタンを押下します。

※計算結果の比較表が表示され、赤文字が相違がある入力となります。震度算出側で計算した値を下部エプロダクトに 取り込みたい場合は、「取込」ボタンを押下すると入力値に自動的に取り込まれます。

4.下部エプロダクトで計算を実行し、結果がNGとなれば形状や配筋等を見直しを実行します。

5.下部エプロダクトで上書き保存を実行します。

6.すべての下部エプロダクトで見直しが終了後、「震度算出(支承設計)」で5.で保存したファイル「\*.F3W」を開き、再度③ の震度算出側で計算を実行し、④,⑤を繰り返すことで下部エプロダクトがNGとならないようします。

### Q18-20 基礎工製品と入力値に相違がある場合はどのように対処すればよいか。(Ver.15)

- A18-20 状況に応じて下記のように対応を行ってください。
  - 1. 形状が異なる場合
    - 橋台側の「形状」-「躯体」画面を確定してください。
  - 2. 荷重名称やケース数が異なる場合
  - 橋台側の「荷重」-「許容応力度法荷重ケース」画面を確定してください。
  - 3. 基礎側のレベル2地震時が有効にならない場合
    - 橋台側の一度計算を実行してください。

#### Q18-21 連動ファイル読み込み時に連動していた製品が起動しない。

#### A18-21 連動ファイル読み込み時に製品が起動されない場合は以下の2点をご確認ください。

- 1. 連動している製品がインストールされているか。
- インストールされていても有効にならない場合は、一旦基礎工製品をアンインストールし、再インストールを行ってく ださい。
- 2. ファイルに基礎工のデータが保存されていない。
- 前回ファイル保存時にエラーが発生または、連動が切れた状態でファイルを上書きしたことが原因として考えられます。
- その場合は、別ファイルから復活するか、保存したフォルダ内にバックアップファイルとして同名でファイルの最後に 「~」があるファイルから、ファイル名から最後の「~」を削除することで復活できる可能性があります。 連動ファイル読み込み時に製品が起動されない場合は以下の2点をご確認ください。

#### Q18-22 震度算出(支承設計)の設計データ(\*.F3W)に保存する剛性モデルを変更することは可能か。

- A18-22 剛性モデルについては、形状等から内部計算いたしますので直接変更することはできません。 「震度算出(支承設計)」にて読み込み後、剛性モデルを「解析モデルの直接入力データに変換」してご検討ください。
- Q18-23 杭基礎と連動している際に、杭基礎のデータを既存の基礎の単独データに更新することはできるか。
- A18-23 杭基礎側で「ファイルを開く」から設計データを読み込むことが可能ですが、橋台側から連動しているデータ(底版幅や 奥行、荷重組合せや作用力)については、読み込まれた基礎データから変更されます。

# 19 図面作成

#### Q19-1 「部材」画面で入力したスターラップの配筋情報が図面作成時に反映されていない。

A19-1 現在、部材入力画面で入力された底版スターラップ情報(間隔sなど)は、図面作成へ反映していませんので、お手数では ございますが「図面作成-鉄筋」の「胸壁鉄筋」「たて壁鉄筋」「底版鉄筋」画面にてスターラップの配置方法や形状を入 力し、鉄筋生成を行った後に図面を生成して下さい。

> なお、鉄筋生成時にはスターラップの配筋ピッチを以下で生成しています。 ・配置方法が格子の場合 : 配筋対象となる主鉄筋・配力筋の2本ごとの交点に配置 (※ピッチは、主鉄筋・配力筋ピッチの2倍で配置 ) ・配置方法が千鳥の場合 : 配筋対象となる主鉄筋・配力筋の2本ごとの交点に千鳥で配置 (※ピッチは、主鉄筋・配力筋ピッチの4倍で配置 ) (※断面方向から見た場合、主鉄筋・配力筋ピッチの2倍で配置 )

また、上記の配置方法で生成されたスターラップの配筋ピッチを変更される場合は、以下の手順で目的のスターラップ配置に変更し図面を生成して下さい。

- ・「鉄筋情報-橋台本体」で橋台本体に配筋された鉄筋の鉄筋選択画面を開く。
- ・ 目的の鉄筋グループ名称 (例えば、底版スターラップ)を選択する。
- ・「鉄筋一覧」上に表示された目的のスターラップ(例えば、底版後趾スターラップ1)を選択する。
- ・「編集」ボタンを押してスターラップの画面を開き、配筋情報を調整する。
- ・図面生成を行う。

### Q19-2 初図面をSXFファイルに出力したところ、引出線がグループ化されていない。

 A19-2
 図面の電子納品に使用されています「SXF Ver2.0」仕様の「引出線」要素には、現在、「SXF準拠引出線」および「バルーン引出線」が定義されています。

しかしながら、橋台の設計で生成した図面に作図している「鉄筋線からの引出線:UC-Drawのオリジナル引出線」は、「SXF準拠引出線」および「バルーン引出線」の要素ではSXF出力することができませんので、線と文字に分解してSXF出力を行っています。

従いまして、橋台の設計で生成した図面の引出線を1つの要素として編集することはできません(1つのグループとして編 集はできません)。 A19-4

#### 019-3 胸壁のスターラップを水平に配置した配筋図を作成する方法は? (Ver.6)

「基準値」--「図面牛成条件」--「橋台本体」--「図面牛成条件2」に「胸壁スターラップの巻き方」を指定する項目がご A19-3 ざいます。 本画面にて「胸壁スターラップの巻き方」を「配力筋を巻かない」に設定して頂きますと、お問い合わせのように「スター ラップを水平に配置(配力筋を巻かずに主鉄筋のみを巻いた作図)」とすることができますので、ご確認ください。

#### Q19-4 A1橋台の図面の配置を、A2橋台の図面に反映させることはできるか。

図面レイアウトを調整する「レイアウト確認・調整」画面では、調整したレイアウト情報は名前をつけて保存することが可 能です。

保存されたレイアウト情報は、以降の図面生成段階で参照され、「図形の数が一致するレイアウト情報」の中から「生成 された図形のサイズに最も近い情報」を自動的に抽出してレイアウトを決定しています。

従いまして、躯体サイズが大きく異ならなければ、A1橋台で作成したレイアウト情報を自動的に使用し、A2橋台のレイ アウト調整を行うことなく同じように配置することが可能です。

なお、「レイアウト確認・調整」画面では、保存されたレイアウト情報から選択し直す機能を備えていますので、目的のレ イアウトが抽出されていない場合には、変更し図面生成を行ってください。

#### 019-5 断面図の作図位置を指定することはできるか。(Ver.7)

A19-5 可能です。 「入力」モードの「形状」ー「躯体」ー「正面形状」画面の設計断面位置BCで指定してください。

なお、BCは竪壁前面での寸法を入力してください。図面の断面図は、その位置から橋軸方向に切り出した高さで作図して います。

#### 019-6 断面図を反転したい。(Ver.7)

A19-6 断面図の左右反転 (A1橋台、A2橋台) 作図は、「基準値-図面生成条件-橋台本体-図面生成条件1」 画面の 「断面図表記 方向」にて設定してしてください。 また、正面図の表記方向「前面から見た作図、背面から見た作図」の同画面にて設定することができますので、目的に応 じて各設定を行った後に図面生成を行ってください。

#### Q19-7 数量計算結果を出力する方法は?(Ver.7)

A19-7 「基準値-図面生成条件-橋台本体-図面生成条件3」画面の「数量計算」を「計算する」に設定することにより、コンク リート体積、型枠面積の集計結果を図面に作図します。 なお、「計算書作成-結果詳細-数量表」は、図面作成時の「コンクリート体積、型枠面積、鉄筋質量」を表記しますので、 図面生成を実行する事で「数量表」の選択 (チェックボックス) が可能となります。

#### Q19-8 計算部では胸壁の主鉄筋ピッチは125mmだが、図面では250mmピッチで配筋されている。(Ver.8)

A19-8

- 現在、図面作成時の胸壁主鉄筋ピッチには「入力-部材-胸壁配筋」画面で「設定方法:直接入力」とした際に表示され る以下のピッチを使用しています。
  - 胸壁背面主鉄筋 :背面ピッチ 胸壁前面主鉄筋 :背面ピッチと同じピッチ、または、2倍のピッチ ※背面側が引張となることを前提としているため。

お手数ですが「前面ピッチ:125mm」とした図面は、以下の調整を行って作成して頂きますようお願い申し上げます。

- ・「図面作成」モードに移行する
- ・「鉄筋情報-橋台本体」 画面にて鉄筋ピッチを調整する。
- ・「図面生成」ボタンを押下し、図面の生成を行う。

上記の様に「鉄筋情報」ボタンを押下して開かれる各鉄筋画面で鉄筋情報(記号・径・寸法・配置情報)を修正され た場合は、「図面生成」時に表示される確認画面(入力情報に応じた鉄筋情報を生成した後に図面生成をおこないます か?) での設定を「いいえ」 としてください。

#### Q19-9 フーチングの主鉄筋をすべて斜配筋とする方法は?(Ver.8)

A19-9 フーチングの主鉄筋をすべて斜配筋とする場合は、図面作成の「鉄筋」--「本体配筋ピッチ」の『斜め橋台での鉄筋配置 方法』で「橋軸方向」を指定後、図面生成を行ってください。

> ※「橋軸方向」鉄筋のみを配筋するとした場合、底版平面および竪壁平面の左端・右端角度および橋軸角度が全て同じ 場合に「橋軸方向」鉄筋のみを配筋しますが、角度が1つでも異なる場合は「標準部、左端部、右端部」に各鉄筋を配筋 しますので、ご注意ください。

> ※上記で角度が1つでも異なっている場合は、「鉄筋情報」の「橋台本体」の「底版主鉄筋」で、配筋情報の配筋方向を前 面垂直以外に設定し図面生成を行ってください。なお、このように「鉄筋情報」ボタンを押下して開かれる各鉄筋画面で 鉄筋情報(記号・径・寸法・配置情報など)を修正された場合は、「図面生成」時に表示される確認画面(入力情報に応 じた鉄筋情報を生成した後に図面生成をおこないますか?) での設定を「いいえ」としてください。

#### 019-10 地覆、歩道の形状はどこで入力したらよいか。(Ver.8)

A19-10

- 「橋台の設計」における地覆・歩道は、以下の画面で設定できます。 (1)「入力」→「形状」→「躯体」→「正面形状」(B1、B2、H4~H7) (2)「図面作成」→「形状」→「橋面工」
- この2画面の扱いの違いは、以下のとおりです。

(1)の画面で入力した場合

・図面生成時の胸壁主鉄筋天端側は、この画面の天端形状に沿って作図します。 (従って、胸壁主鉄筋が歩道内に配筋されます)

(2)の画面で入力した場合

・この画面は、「図面作成」→「基本条件」画面で「橋面工」を「作図する」と設定した場合に表示されます。

- ・この画面では、前面と背面の橋面工寸法をそれぞれ入力する事が出来ます。
- ・(1)の画面で入力した胸壁天端の左端を基点として各部の高さと幅を入力してください。
- ・この画面で入力した歩道部/車道部には「橋面工鉄筋」を配筋する事ができます。
- ・「橋面工鉄筋」は、「図面作成」→「鉄筋」→「橋面工鉄筋」で設定してください。
- (配筋しない鉄筋は、鉄筋径を「なし」としてください。)

#### Q19-11 竪壁の圧縮側の鉄筋の基本ピッチを指定する方法は?(250mmとしたい)(Ver.8)

A19-11 基本ピッチは、初期入力画面の「材料・荷重」タブの配筋ピッチ(標準) に入力して頂きますが、圧縮側の鉄筋は、各配筋 画面の鉄筋比により決定しております。 お考えの配筋と異なる場合は、以下の何れかの方法での対応をお願い致します。 鉄筋比を変更する場合 「入力-部材-たて壁配筋」 画面の「鉄筋比: 0.5」を「1.0」 に変更(標準ピッチ: 250mmの場合)し「計算確認」後、 図面作

成へ移行する。

・直接入力する場合

「入力-部材-たて壁配筋」画面の「設定方法」を「直接指定」へ変更し、目的のピッチを入力後図面作成へ移行する。

#### Q19-12 配筋要領図の鉄筋情報を変更するには、どこで行えばよいか。(Ver.10)

A19-12 結果詳細計算書に表示される配筋要領図は、「図面作成」のデータを使用して作成しますので「図面作成一鉄筋情報」に て関連する鉄筋を変更します。

#### その他 20

#### Q20-1 前趾から橋台背面に延びている破線は何を意味しているのか?

A20-1 ご質問の破線部分は、前面土砂及び側面土砂の形状を表しています。 前面土砂 (側面土砂) は、前趾土砂高さHF, 勾配開始位置LF, 勾配終了位置LRをそれぞれ結んだ線によって形状を定 義し、土砂自重として計算時に考慮する形状を指定します。 橋軸直角方向に底版張出がない場合は、側面土砂形状による計算への影響はありません。

Q20-2 「初期入力」、「詳細設定」を行った後、「初期入力」に戻って設定を変更すると、「詳細設定」の値が初期化される。

「初期入力」画面での設定は、設計時の基本モデル(詳細につきましては画面ヘルプをご参照ください)を作成するため A20-2 に用意しており、ここで設定した値は各詳細画面へ反映されます。 「初期入力」画面における設定だけでは条件に合致しない場合も多くあり、詳細に設定を変更したい場合には各詳細画 面にて修正して頂くことを前提としております。

> 現行バージョンでは、「初期入力」画面の「荷重」の項目(載荷荷重,鉛直反力,水平反力,前面土砂,水位)のパラメータ を変更した場合は、「荷重」画面の詳細データと関連付けすることが難しいために荷重ケース数を含めて初期設定してい ます。 そのため、上部工反力等の数値のみを変更したい場合には、「荷重」の各画面において直接値を設定頂きますようお願い 申し上げます。

- Q20-3 せん断応力度の計算値が「0.009N/mm2」と小さい場合、計算書では「0.000」、設計調書で「0.01」と表示される。
- A20-3 「オプション」メニューの「出力値の書式設定」画面の設定におきまして、「応力度」の項目のしきい値として「10^-2」(標 準設定値)が設定されている場合は、しきい値が「10^-2」のために計算結果が0.009の時は0として表示されることにな ります。 お手数ですが、「出力値の書式設定」画面におきまして、しきい値に該当値を設定してご確認をお願い申し上げます。

#### Q20-4 橋座の設計で、コンクリート負担分を算出する係数αが1.000で計算されるのはなぜか?

A20-4 コンクリート分担算出係数 $\alpha$ は、H14道示IVのP215の図-解8.6.1より求められます。コンクリート支圧応力度,コンクリートの設計基準強度により $\sigma$ n/ $\sqrt{(\sigma ck)}$ が2.66以上となる場合は、コンクリート分担算出係数 $\alpha$ =1.000となりますので、ご確認ください。

#### Q20-5 基礎バネを算出するにはどうしたらよいか?

A20-5 基礎バネは、「単独設計」モードでは計算されません。 お手数ですが、画面右上の「震度連携へ」のボタンを押した後、「基礎」画面の基礎バネ算出用データに値を設定し再度 計算を実行してください。

#### Q20-6 部材計算の曲げ応力度の出力にある「参考」の意味は?

A20-6 本プログラムにおける曲げ応力度照査は、ヘルプの「計算理論及び照査の方法」-「断面計算」-「曲げ応力度計算」にあ りますように収束計算にて算出しております。 また、矩形の曲げ応力度の計算は、図式で表現することが可能なため、計算書においては参考用として計算過程を表示し ています。 尚、実際の計算は収束計算にて行っていますので、参考式にて結果比較した場合とは若干異なる時があります。

#### Q20-7 許容塑性率は計算にどのように反映されるのか? (Ver.6)

A20-7 許容塑性率μaは、構造物特性補正係数Csaの算出に用いております。 構造物特性補正係数については、ヘルプ「計算理論及び照査の方法 – 荷重の考え方 – 設計水平震度」をご参照ください。

> 許容塑性率µaを変更することにより、同画面のレベル2地震時の上部構造の設計震度khceが自動的に変更され、計算結 果も変わります。 尚、許容塑性率µaは、H14道示VのP228 13.4 橋台基礎の許容塑性率µaにおきまして、橋台の塑性率は当面3を目安と してよいと記載されていますので、初期値として3を設定しています。

#### Q20-8 橋座の設計における Pbs=Pc+Ps と Pbs=2\*Pc の出典は? (Ver.6)

- A20-8 橋座の設計は、道示IV8.6「橋座部の設計」に基づいて照査しています。 ここで、Pbs=Pc+Ps については道示IV P.214の式 (解8.6.1) になります。 また、道示IV P.216の「補強筋の負担分が橋座部の耐力の5割程度以下になるようにアンカーボルト取り付け位置と補強 筋の量を設定するのがよい。」を考慮してPc <Psの場合はPbs=2\*Pcとして結果の判定を行うように処理しております。
- Q20-9 コンクリート設計基準強度18N/mm2の場合の、コンクリートのみでせん断力を負担する場合のせん断応力度はどのよう に算出されるのか?(Ver.6)
- A20-9 コンクリート基準強度が18Nmm2の場合の各基準値は、基準類に記載がないため (σck=21の各項目の基準値) × (18/21) にて換算した値を標準値として設定しております。

#### Q20-10 せん断補強筋の計算を行うには? (Ver.6)

A20-10 せん断補強筋の照査は、せん断応力度と許容せん断応力度でa1を比較し、NGとなった場合にスターラップの指定がある (各部材画面のスターラップ)時に考慮いたします。

尚、付属設計の翼壁の設計につきましては、せん断補強筋の指定はございませんので、設計に考慮することができません。ご了承ください。

### Q20-11 保有耐力法の地震動による土圧の増加分はどのように算出されているのか。(Ver.6)

- A20-11 土圧の増分は、Kea=a+b\*khgの「b\*khg」になります。
- Q20-12 1つの荷重ケースに低水位と高水位を指定できるか。(Ver.7)
- A20-12 「荷重」-「許容応力度法荷重ケース」画面においては、1つの荷重ケースに複数の水位を指定することはできませんので、低水位と高水位と荷重ケースを分けて指定してください。 「荷重」-「保有耐力法の荷重ケース」画面においては、低水位,高水位の水位2ケースを選択することができます。

#### Q20-13 「震度がKhaの場合でも基礎は塑性化していません」というメッセージの意味は?(Ver.7)

A20-13 このメッセージは、震度を増加させても浮き上がり限界まで到達しなかった時に表示されます。 これは、製品ヘルプ「計算理論及び照査の方法-安定性の判定(保有水平耐力法での照査)ー直接基礎-浮き上がりを 考慮したモーメントと回転角」のグラフにおいて、区間1の状態におさまり、区間2の状態にならなかったことを意味しま す。 このメッセージが表示された場合は、「荷重」-「設計震度」画面において入力された設計震度の値をそのまま使用し、 底版の保耐法の設計を行います。

### Q20-14 任意荷重は保耐法照査にどのように考慮されるのか。(Ver.7)

- A20-14 保耐法照査時の任意荷重は、「荷重」-「保有耐力法の荷重ケース」画面の「荷重の取り扱い」で「任意荷重の考慮」に チェックがある場合のみ考慮されます。 現行バージョンでは、任意荷重は初期変位,水平耐力及び破壊形態の判定のみ考慮されます。静水圧等を対象としており、慣性力対象としては扱っていませんので、Wu\*khとしては考慮されません。
- Q20-15 地震の方向を指定することはできるか。(Ver.7)
- A20-15 レベル1地震時は「荷重」-「許容応力度法荷重ケース」画面の地震時のケースにて方向を指定することができます。レベル2保耐については、壁背面からの方向のみとなっており、指定することはできません。

#### Q20-16 レベル2地震時の照査で、浮力有り・無しの2つのケースを同時に計算する方法は?(Ver.7)

A20-16 レベル2地震時の場合に浮力無しと浮力有りのケースを同時に照査するには、「荷重」-「水位」画面において水位が0の ケースとありのケースを作成後、「保有耐力法の荷重ケース」画面において水位0のケースとありのケースの2つを選択し てください。 尚、「保有耐力法の荷重ケース」画面では、水位を2つまで選択することが可能です。

Q20-17 地盤種別の判定を計算書に出力する方法は?(Ver.7)

A20-17 地盤種別算出用の設計条件は、「初期入力」 画面の「材料・荷重」の「荷重(設計震度)」におきまして、地盤種別の横の 「条件」 ボタンの設定から開く「地層データ」 画面に値を設定後、確定してください。

> また、「基礎の設計計算, 杭基礎の設計」と連動している時に「地盤種別の判定を連動する」にチェックがある場合は、 「基礎, 杭基礎」側の「地層データ」画面の計算条件で液状化の判定が「する」, 地盤種別が「内部計算」となっている場 合に算出過程が表示されます。

- Q20-18
   初期入力画面で「竪壁保耐」にチェックを付けてレベル2地震時の照査を行うと、橋台背面の水平力が考慮されない理由 は?(Ver.8)
- A20-18 橋台の竪壁保耐法照査については、設計要領第二集 5-21に背面土が軽量盛り土等により土圧が考慮されない場合に 検討が必要になると記載されております。 また、道示V P106の中段において「また、橋台であっても背面土等がない特殊な形式などで橋脚と同じ様な振動特性を 有する場合には、6.4.6及び6.4.7の規定により照査しなければならない。」と記載されておりますので、竪壁の保耐法照査 を行う場合は橋脚として扱って照査を行っており、背面土が自立していると見なして、土砂及び土圧等の水平力は無視して 設計しています。

#### Q20-19 数値の丸めはどのようなルールに基づいて行われているのか。(Ver.8)

A20-19 数値の丸めについては、「道路橋示方書・同解説 V耐震設計編」をみましても、丸めの厳密な定義がどこにも記載されて いません。しかし、「道路橋示方書・同解説 SI単位系移行に関する参考資料平成10年7月」のP2「1-4 基本的な方針」の ②項をみますと、「また、数値の丸め方はJIS Z8401に従う。」と記載されています。

> この記載から、丸めの方法としてJIS Z8401を通例と考えるのが妥当ではないかと思われます。本プロダクトでは、準拠基準に特に明記されていない場合、基本的に上記丸めの方法を使用しています。 丸めの方法は JIS ハンドブック標準化「数値の丸め方」(Z8401-1961)を参照下さい。

### Q20-20 堅壁保耐の計算を行うとき、Ver.6とVer.7以降とでは、杭基礎の計算結果が異なる。(Ver.8)

- A20-20
- Ver.7において、竪壁保耐設計時の基礎の扱いを橋脚と同様に扱うようにしておりますので、Ver.6とVer.7においては、結果が大きく異なります。
  - ●橋台の設計Ver.6

・竪壁保耐設計選択時は竪壁の保耐を行い、杭基礎は通常の橋台として設計を行います。

●橋台の設計Ver.7~

・竪壁保耐設計選択時は竪壁の保耐を行い、杭基礎は橋脚と同様の設計を行います。また土圧による増分は考慮しません。

これは、背面に軽量盛土を考慮した場合において下記のように記載されており、Ver.7より橋脚として扱うように対応しておりますのでご確認ください。

1. 設計要領第二集 5-21

裏込め土による減衰効果が期待できず、橋脚と同じような振動特性を有すると考えられるため、竪壁設計は、橋脚柱の設計と同様に、レベル2地震動の照査を行うことを標準とする。

2. 道示V P106の中段

また、橋台であっても背面土等がない特殊な形式などで橋脚と同じ様な振動特性を有する場合には、6.4.6及び6.4.7の規 定により照査しなければならない。

#### Q20-21 直接基礎の安全性の検討と底版の照査は何にもとづいて行われるのか。(Ver.8)

A20-21 直接基礎の安全性の検討は、道示IVP547に記載のように基礎の浮き上がりに対して計算を行っています。橋台では土 圧により鉛直力が増加するため道示式をそのまま適用することができないため、ヘルプの「計算理論及び照査の方法」ー 「安全性の判定(保有水平耐力法)」の「直接基礎」ー「浮き上がりを考慮したモーメントと回転角」のように考えて照査 いたします。

> 底版の照査に関しては、道示IV P289 フーチングの設計に基づいて直接基礎時の地盤反力を算出し、断面計算において は道示IV P164レベル2地震時における部材の照査を行っております。

#### Q20-22 複数基の橋台の設計調書を作成する方法は? (Ver.8)

A20-22 橋台データが複数あり、それらのデータを1つの設計調書に反映する場合は次の手順で行ってください。

 (1)設計データを読み込みます。
 (2)計算確認を実行します。
 (3)[ファイル]-[設計調書データの保存]にて設計調書用の\*.abtデータを保存します。
 ※(1)~(3)を設計データ数分繰り返します。

各橋台用の設計調書データ(\*.abt)が作成できましたら、「設計調書」モードで次のように読み込み設計調書を作成してく ださい。

(4)設計調書の「スタイル設定」 画面におきまして、 次のどちらかのテンプレートを選択してください。

- ・建設省タイプ(下部工設計調書)
- ·設計計算結果照査表(設計調書)(案)
- (5)「調表作成実行」ボタンを押して、先に保存した設計調書データ(\*.abt)を全て指定して読み込んでください。
- Q20-23 「震度算出(支承設計)」において、下部構造の剛性がないとエラーが表示された場合には、「橋台の設計」で何をすればよいか。(Ver.12)
- A20-23 下部構造の剛性がない場合は、以下内容を確認してください。 ・旧データのファイル (F8W)の場合 「震度算出 (支承設計)」にてF3W形式で保存後、橋台側でF3W形式のファイルを読み込み、再計算後、上書き保存を 実行して下さい。 ・新データファイルの場合 「震度算出 (支承設計)」の基本条件の慣性力の作用方向と同じ方向になるように「荷重」-「保有耐力法の荷重ケー ス」画面で照査対象を指定してください。
- Q20-24 震度算出連携時の剛性モデルに翼壁の剛性は含まれるか。(Ver.12)
- A20-24 翼壁の重量や剛性は、剛性モデルに含まれません。
- Q20-25 設計震度を算出するのに必要な固有周期を算出することはできるか。(Ver.13)
- A20-25 橋台では、固有周期について算出する機能はございません。 弊社製品「震度算出(支承設計)」等より別途固有周期を算出してください。

- Q20-26
   SD390、SD490の高強度鉄筋を斜引張鉄筋として使うときにせん断耐力の照査において降伏点強度が345(N/mm2)となっているがなぜか。(Ver.14)
- A20-26
   H24年 道路橋示方書IV下部構造編 P.176において、斜引張鉄筋の降伏点の上限値は345(N/mm2)とすると記載されてい ます。
- Q20-27
   橋台のレベル2震度で躯体土砂となって震度が同じとなってる。躯体はKhc=CsCz.khc0、土砂はkhg=Cz.khg0と違うのではないか。(Ver.14)
- A20-27 「H24年道路橋示方書 V 耐震設計編 P.254-255、13.2 橋台基礎の照査に用いる設計水平震度」において、橋台については、躯体及び土砂の設計水平震度にkhAを使用することが記載されております。
- Q20-28 橋座の設計における支承の配置で斜角前直と斜角橋軸の違いはなにか。(Ver.14)
- A20-28 斜角前直と斜角橋軸の違いは、抵抗面積の向きの違いとなります。 ・斜角前直 アンカーボルト位置から竪壁前面位置に対して45度の角度の内を抵抗面積とします。 ・斜角橋軸 入力された橋軸方向に対して45度の角度の内を抵抗面積とします。
- Q20-29 基礎連動時の流動化を検討する際の土圧を常時土圧としたい場合は、どのように設定すればよいか。(Ver.14)
- A20-29 流動化検討時の土圧については、橋台側のレベル2地震時で検討した地震時土圧のうちkh=0としたときの土圧を考慮します。

よって、常時土圧を適用する場合は、以下の手順にて指定してください。

- 1. 橋台側の「荷重」 「荷重の扱い」 画面にて任意土圧を指定します。
- 2. 「荷重」 -- 「任意土圧」 画面において、ケース数を3ケースとます。
- ケース1の適用状態を常時とし係数算出ボタンを押して土圧を初期化します。
- ケース2の適用状態を地震時とし係数算出ボタンを押して土圧を初期化します。

ケース3は、適用状態を地震時とし係数算出ボタンを押した後、土圧係数a,Puに常時の土圧係数、bを0、 $\delta$ に常時の壁面摩擦角を指定します。

3.「荷重」--「許容応力度法荷重ケース」画面に各荷重ケース毎に「⑤任意土圧」を指定します。地震時ケースは、任意 土圧のケース2を選択します。

- 4.「荷重」-「保有耐力法荷重ケース」画面において、任意土圧にケース3を指定します。
- 5. 杭基礎側の「レベル2基本条件」画面の裏込め土に土圧係数が連動されているのを確認します。
- 尚、土圧が異なるため、杭基礎側でレベル2地震時と同時に検討はできません。
- Q20-30 設計調書出力において、「制御ファイルのアクセス中にエラーが発生しました。[CTRL\_DATA]」」が発生する場合はどのようにしたらよいか。(Ver.15)
- A20-30 エラーが発生する原因は、レジストリのファイルパスが無効な場合に表示されます。
   一度、下記の手順を実行してください。
   1.「橋台の設計・3D配筋」をアンインストール後、再インストールを行います。
   2.「橋台の設計・3D配筋」をインストールしたフォルダ内のProgフォルダにおいて、「ABD○.exe」(○はバージョン。
   Ver.15の場合はABD15.exe)を右クリックし「管理者として実行」を行います。
- Q20-31 直角段差フーチングで、剛性モデルの部材長が負になる場合はどのような場合か。(Ver.15)
- A20-31 剛性モデル算出時の竪壁の重心位置が剛性モデルの竪壁基部位置で指定した位置より下にある場合に部材長がマイナス となります。

剛性モデルについては、「考え方」-「竪壁設計」画面の「剛性モデルの竪壁基部位置」の扱いを変更してください。

- Q20-32 ファイルメニューから開くを選択した後、「指定されたファイルはフォルダ内に存在しません」が表示されファイルを開くことができない場合があるのは何故か。(Ver.15)
- A20-32 データのあるフォルダの階層が深い場合に発生いたします(データのあるフォルダ名とファイル名称の合計が250文字程度以上)。

一旦、設計データをデスクトップに移動し、ファイルが読み込み可能かご確認ください。

- Q20-33 平成29年道路橋示方書に準拠した製品の設計データを読み込むことは可能か。
- A20-33 平成29年道路橋示方書に準拠した製品のデータを旧基準の製品で読み込むことはできません。 尚、旧基準の設計データを平成29年道路橋示方書に準拠した製品にて読み込むことは可能です。

## Q20-34 表示している3Dモデルを、ファイルに保存できるか。

A20-34 メイン画面の3D形状より下記の手順で可能です。
 1.メイン画面の3D形状でマウス右クリックを行い、メニューの「エクスポート」ー「3DSファイル」を選択します。
 2.「名前を付けて保存」画面よりファイルに名前を付けて保存します。

Q20-35 設計調書の出力を有効にするには、どうすればよいか。

A20-35「設計調書ライブラリ Ver.2」をインストールする必要があります。<br/>尚、本製品は32bit版になるため、設計調書ライブラリ Ver.2.04.00(32bit版)をインストールしてください。<br/>https://www.forum8.co.jp/download/tyohyo2-down.htm

Q&Aはホームページ(https://www.forum8.co.jp/faq/win/abutwinqa-t.htm)にも掲載しております

# 橋台の設計・3D配筋

(旧基準) Ver.15 操作ガイダンス

2022年 6月 第11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。 なお、ホームページでは、Q&Aを掲載しております。こちらもご利用下さい。

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

橋台の設計・3D配筋 (旧基準) Ver.15 操作ガイダンス

