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

プラント基礎の設計・3D配筋 Ver.2

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。

© 2013 FORUM8 Co., Ltd. All rights reserved.

目次

5	第1章 製品概要
5	1 プログラム概要
5	1-1 適用範囲
5	1-2 機能および特長
6	1-3 Ver.2.00.xxについて
7	2 フローチャート
8	第2章 操作ガイダンス
8	1 基本条件
9	2 設備・基礎の形状
10	3 設備の諸条件・材質
10	4 杭基礎
12	5 杭配置
12	6 地層
14	7 フーチング鉄筋
14	7-1 フーチング法線方向
15	7-2 フーチング円周方向
15	7-3 ペデスタル
16	8 レベル1地震動
17	9 基準値
18	10 計算・結果確認
18	10-1 レベル1地震動(設備)
19	10-2 レベル1地震動(基礎)
20	11 計算書作成
21	12 図面作成
24	12-1 図面生成
25	12-2 3D配筋生成
26	13 データ保存

27 第3章 Q&A

第1章 製品概要

1 プログラム概要

1-1 適用範囲

本プログラムは、高圧ガス設備等耐震設計指針を参考に

- ・塔類(スカート支持)
- ・塔類(レグ支持)
- ·球形貯槽
- •横置円筒形貯槽
- ・平底円筒形貯槽

のレベル1地震動及びレベル2地震動照査に対応しています。 なお、基礎は、レベル1地震動のみに対応しています。

1-2 機能および特長

- ・塔類(スカート支持)、塔類(レグ支持)、球形貯槽、横置円筒形貯槽、平底円筒形貯槽に対応。
- ・レベル1地震動(設備)は、静的震度法と修正震度法に対応。
- ・レベル2地震動(設備)は、塑性評価法に対応。
- ・貯槽能力Wの算出ツール機能。
- ・重要度区分は、事業所の種類、ガス種類、貯槽能力、境界線までの距離から算出可能。
- ・水平方向の応答倍率β5は、減衰定数を考慮した補正した係数を算出可能。
- ・設備に使用する材質は、基準値登録した材質を使用することが可能。
- ・正面図、側面図、平面図、3Dにより形状イメージを確認する事が可能。
- ・レベル2地震動(設備)は、塑性評価法で使用する特性値や許容塑性率は直接指定した値で検討可能。
- ・基礎形式は、杭基礎及び直接基礎に対応。
- ・杭基礎の検討杭種は、PHC杭、鋼管杭に対応。(地層傾斜無し、断面変化無し)
- ・計算書作成及び毛陰惨結果のファイル出力(Word、テキスト、HTML)が可能。
- ・図面(CAD)生成。

設備の種類	形状	基礎形状(平面図)	備考
塔類	スカート支持		緑、青部分:平面図からみて 8角形に対応。 青部分のテーパ有無に対 応。 上載土高:緑部分の最上面 まで。
	レグ支持		青部分:平面図からみて、矩 形に対応。 青部分のテーパ無に対応。 上載土高:青部分の最上面 まで。

設備の種類	形状	基礎形状(平面図)	備考
橫置円筒形貯槽			青部分は平面からみて、矩 形且つテーパ有無に対応。 ※2 点支持のみ基礎形状は 対象とする。 上載土高:緑部分の最上面 まで。
平底円筒形貯槽			青部分は平面からみて、円 形且つテーパ無に対応。 上載土高:青部分の最上面 まで。

1-3 Ver.2.00.xxについて

■主な改訂内容

- (1) 高圧ガス設備等耐震設計指針の2012年版に対応しました。
 - ・平底円筒形貯槽の第2設計地震動における地域係数、算定方法の改正に対応
 - ・基礎及び地盤の耐震設計用許容応力等の算定方法の改正に対応
- (2) 脚注作用力の直接入力に対応しました。
- (3) レベル2地震時における代替評価法に対応しました。
- (4) 積雪荷重について対応しました。
- (5) 横置き円筒形貯槽における地中梁無しモデルに対応しました。
- (6) 基礎に杭寄贈を選択したときの「地盤」 画面における、入力値のチェックを行うようにしました。
- (7) 杭基礎選択時、[地層] 画面にガイド図を表示するようにしました。
- (8) PHC杭の肉厚の最大範囲を拡張しました。

■主な修正内容

(1)「計算・結果確認」 画面のhtml表示について修正しました。

(2)塔類レグ支持・横置円筒形貯槽において、基礎の杭配置がX方向とY方向で異なる場合のファイル読み込みエラー・描画を修正しました。

(3)基礎の杭本数がX方向とY方向で異なる場合の、Y方向の杭の反力の計算ミスを修正しました。

(4)計算書のフーチングの断面検定における判定結果部分の不等号ミスを修正しました。

2 フローチャート



第2章 操作ガイダンス

球形貯槽のサンプルデータ「Sample03-1.F5P」を例に作成します。 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。 プラント基礎の設計・3D配筋 Ver.2 操作ガイダンスムービー (4:47) https://youtu.be/KcLVJZrpGDA



1 基本条件



「新規入力」 にチェックを入れ、「確定」 ボタンを 押します。

基本	余什	~
一般事項(タイトル、コメント設定)		
高圧ガス設備等耐震設計指針 2008年(平成20年)▼	□ 脚柱作用力の直接入力	
事業所の種類 ④ 特定製造事業所 〇 特定製造事業所以外	レベル1地震動 で計算する	
貯蔵能力W 1620.00 t ←計算	レベル2地震動 ○計算する ○計算しない	
境界線までの距離 500 m	重力加速度 g 9800.00 mm/s ²	
□ 第1種毒性ガス ○ 第3種毒性ガス ○ 第2種毒性ガス ○ 第3種毒性ガス	コンクリートの単位重量 24.0 kN/m ³	
地域区分	土(上載土)の単位重量 17.7 kN/m ³	
●特A ○ A ○ B ○ C ○	上載土高 Df 1.700 m	
地盤種別 〇第1種 〇第2種 〇第3種 ●第4種	コンクリートの設計基準強度 Fc 21 💌 N/mm ²	
	コンクリートのヤング係数 25000 N/mm ²	
 「 培理((人)」「「支持) (鉄筋の種類 異形棒綱 ▼	
○ 球形貯槽	鉄筋の材質 SD295 ▼	
 □ (□ (□ (0) / 28 / 18) ○ 平底円筒形貯槽 	鉄筋の降伏点 294.0 N/mm ²	
基礎	鉄筋のヤング係数 200000 N/mm ²	
○ 直接基礎 ○ 杭基礎	精雪の単位重量 20.0 N/cm/n	n²
地域区分(第2設計地震動算定用) @ 1-1 C 1-2 C 2 C 3	● 重直最深積雪量 0.0 cm	

基本条件の入力画面が表示されるので、左の図に 従って値を入力し、「確定」ボタンを押します。

※「事業所の種類」は重要度分類の決定に影響します (Q43.参照)

https://www.forum8.co.jp/faq/win/pkiso-qa.htm#q43 ※「貯蔵能力」を内部計算できます (Q44.参照)

(Q44.参照) https://www.forum8.co.jp/faq/win/pkiso-qa.htm#q44

※「境界線までの距離」の計算への影響 (Q45.参照)

https://www.forum8.co.jp/faq/win/pkiso-qa.htm#q45 ※「地域区分」の計算への影響

(Q46.参照)

https://www.forum8.co.jp/faq/win/pkiso-qa.htm#q46

2 設備・基礎の形状



左メニュー「設備・基礎の形状」を ダブルクリックします。

HRTM HRTM <t< th=""><th></th><th></th><th>設備・基礎の形式</th><th>伏</th><th></th><th></th></t<>			設備・基礎の形式	伏		
$\begin{array}{c c c c c c c c c c c c c c c c c c c $	\$7.97 19					
Image: space of the space o	-		ブレース方式 ブレースの場合なイブ	-	病管ブレース 注味時会	
Image: state of the state o	/	Os a	68330	*	12	
Image: space			本林1本当日の基礎ポモトの本数	*	1	
No No No WP		1 11	基礎ギルトの新語種 Ab	nn ²	287.70	
The state The state <t< td=""><td>Why Market Ma</td><td>N AM</td><td>Hc</td><td></td><td>11.150</td><td></td></t<>	Why Market Ma	N AM	Hc		11.150	
Image: second	···		- 1L 2の信用 e	12	68,520	
Important Important Important Important Important Important Important Important Important Important Important Important Important Important Important Important		A Hanz	本料中心からなら円の適保 08		17.900	
Bigg Allow of the second	WP-	* CH1	は形の内径 Da	n	17.900	
VII VII VIII VIIII VIIIII VIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIII	- 08-	-	ベースプレートの直径 Db		1.000	
Полиции <	WI	-	養織ポルト乳の直径 Da		0.042	
VP-7/U-1881 n 040 VP-7/U-1885 0.010 VP-7/U-100 0.010 VP-7/U-100 0.010 VP-7/U-100 0.010 VP-7/U-100 0.010 VP-7/U-1000 0.010 VP-7/U-1000 0.010 VP-7/U-10000 0.010 VP-7/U-10000 0.010 VP-7/U-100000 0.010 VP-7/U-100000 0.010 VP-7/U-100000000		-	シアーブレート長さょ		0.465	
V/T-T/L-2635 n 0.101 V/T-T/L-2635	Da	12	シアーブレート概算!		0.050	
Company Company <t< td=""><td>14</td><td>×8)</td><td>シアーブレート高さら</td><td>n</td><td>0.150</td><td></td></t<>	14	×8)	シアーブレート高さら	n	0.150	
EXTREM EXTREM EXTREM 0.101 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	(ADC	06	ペースプレート板厚 6		0.058	
Company Company <t< td=""><td></td><td>Constant-</td><td>支柱外面~差壁ボルト孔じ</td><td>n</td><td>0.150</td><td></td></t<>		Constant-	支柱外面~差壁ボルト孔じ	n	0.150	
	1 m		フーチングの高き H1		1.200	
Db	(-x7v-) (8		フーチングの外幅 WI		21,900	
		8	フーチングの内側 W2		13.900	
Рес. Рес. Рес. Рес. N 077/2014/66/10 N 0710 ИВЕРДВ МИТ.000 КН 10000 КН 10000 КН 10000 КН 10000 КН 10000 КН 100000 КН 10000 КН 100000 КН 100000 КН 100000 КН 1000000 КН 1000000 КН 1000000000 КН 1000000000 КН 100000000000 КН 1000000000000 КН 1000000000000000000000000000000000000	0	b	ペデスタルー 辺の長さ WP		1.600	
	× 0	c _ tb	ペデスタル番き H2		0.700	
301-000 KN 가장카이金星 15890-000 KN	レアーブルート	1670.000 kN 160.000 kN 530.000 kN				
内容物の重量 15890.000 kN	支柱の耐火油源重量	300.000 kN				
	内容物の重量	15890.000 kN				

値を確認し、「確定」ボタンを押します。

3 設備の諸条件・材質



左メニュー「設備の諸条件・材質」を ダブルクリックします。

溶接効率	-	1.00	
充满度	*	90	C区分1 C区分2 G区分3
球酸の材質	-	SPV490	レ朝士社・比較広力に
上部支柱の材質	-	SPV490	○ 材料の陰伏点もしくは0.2%通灯
下部支柱の材質	-	STK400	(* 弓I県強度の70%
ブレースの材質	-	STK400	下部実施・防灾広力を
ペースブレートの材質	-	SM490(t, d>40)	○ 材料の陰伏点もしくは0.2%請け
シアーブレートの材質	-	SM490(t, d>40)	○ 引張強度の70%
基礎ボルトの材質	-	SS400(t, d≦40)	ブレース:許容応力F
使用する上部支柱	-	610.2 Φ	④ 材料の降伏点もしくは0.2%耐力
使用する下部支柱		609.6 Φ	(弓15県5重度の7096
使用するブレース	-	406.4 <i>¢</i>	シアーブレート:許容応力F (* 材料の時伏点もしくは0.2%) (* 引張強度の70%)
			ペースブレート:許容応力F (* 材料の時伏点もしくは0.2%研想) (* 引張強度の70%)
			基礎ポルト:Iド容応力F (* 材料の諸伏点もしくは0.2%請打 ○ 引張強度の70%
			< 158(5mm(2)/10%

左図に従って値を選択し、「確定」ボタンを押します。

4 杭基礎



①左メニュー「杭基礎」をダブルクリックします。
 ②左図に従って値とチェックを変更し、
 「確定」ボタンを押します。
 ③左下図に従って値とチェックを変更し、
 「確定」ボタンを押します。

杭種	鋼管杭の場合		支持力算定用(獨管杭)	
○ 鋼管杭 ○ PHC杭	枕径 綱管厚	500.0 mm 9.0 mm	先端断面積 Apの扱い C 閉塞断面積 C 閉準断面積	✓ 先端断面積に請代を考慮 ✓ 先端断面積に閉塞効率を考慮
施工工法	外側時代	2.0 mm	・ 平均半径Rmを用いて計算	
打込み	内側諸代	0.0 mm		
○ 埋込み	設計基準強度	235 N/mm2	日本部の月夏定用町面積(PHC机)- の換算断面積 の実断面積	PC摘材断面積 0.0 mm ヤング係数比 0
Kの単体重量(kN/	m3) - PHC材の場合		長さ径比に対する低減比ル	1
9.8	杭径	500.0 mm	● 考慮する ○ 考慮しない	長さ徑比の限界値 n 100
	杭の肉厚	10.0 mm	許容支持力	- 長明 1.0 kN/本
	種類	Ψ.	○ 直接指定	短期 0.0 kN/本
抗長	26.00 m		許容引抜力 (• 自動計算	」 長期 <u>10 kN/本</u>
・杭長:フーチング内	の埋込み長を除いたフーチング下	面からの設計上の杭長	○ 直接指定	短期 0.0 kN/本
フーチング内の埋込 ちぬ届への根入れ	Lみ長 0.60 m		許容耐力算定時の 杭の自重 ・ 考慮しない ・	・ 枕頭フーチングとの結合部の検討 ○ 検討しない
			○ 考慮する	 検討する
先先端付近の平均 ※杭先端付近:杭先	N値 30.00 5端より下に1×杭径、上に4×	杭径の範囲	水平地盤反力係数kh ○ 建築基礎構造設計指針の式	- 枕頭条件 (○ 自由(ビン)
			 福岡·宇都の式 	 回転拘束(固定)

③左図に従って、値とチェックを変更します。

杭種:検討する杭種を選択します。鋼管杭とPHC杭を サポートしています。

施工工法:検討する施工工法 (打込みと埋込み) から選 択します。

水の単位重量:設計する地層内の水の単位重量を設定 します。デフォルトでは9.8を設定しています。

杭長:フーチング内の埋込みを除くフーチング下面から 設計上の杭長を設定してください。

フーチング内の埋め込み長: 杭頭のフーチング内に埋 込む長さを設定します。

支持層への根入れ長:支持層への根入れ長を設定します。 杭先端付近の平均N値:杭先端付近の平均N値を設定 します。

支持力算定用(鋼管杭):

・先端断面積の扱い…地盤から決定される許容支持力算 定時の、杭の先端断面積Apの算定方法を選択します。

・杭先端断面積に錆代を考慮…鋼材断面積A、杭先端 断面積Apの算定時に、それぞれ錆代を考慮するか否か を選択します。

・杭先端断面積に閉塞効率を考慮…杭先端断面積Apの 算定時に、閉塞効果ηを考慮するか否かを選択します。 この設定は、支持力算定にのみ影響します。

通常は開端断面積算定時に設定するものと考えます が、設定については設計者様のご判断にてお願いいた します。

許容耐力算定用断面積(PHC杭):

換算断面積…PC鋼材断面積とPC鋼材とコンクリート のヤング係数比を指定し、換算断面積を計算します。 実断面積…実断面積を計算します。

長さ怪比による低減比: 杭本体の杭の長さと径との比 を考慮して、低減を考慮する事ができます。

考慮する…長さ径比の限界値nを設定してください。μ =L/D-n>0の場合のみ考慮します。

考慮しない…低減は考慮しません。µ=1.0とします。 許容支持力:

自動計算…地層と杭の関係から、許容支持力を算定し ます。

直接指定…許容支持力 (長期、短期) を直接指定します。 許容引抜力:自動計算…地層と杭の関係から、許容引抜 力を算定します。

直接指定…許容引抜力(長期、短期)を直接指定します。 水平方向地盤反力係数kh:

水平方向地盤反力計算の算出方法を切り替えます。 建築基礎構造設計指針の式…Kh = 0.8・E0・D^(-3/4) から計算します。

福岡・宇都の式…Kh = 0.691×N^0.405から計算します。 杭頭フーチングとの結合部の検討:杭頭のフーチングと の結合部の検討を行うかどうかの指定をします。 杭頭条件:杭頭条件を指定します。

5 杭配置



①左メニュー「杭配置」をダブルクリックします。

②左図に従って値を確認し、「確定」 ボタンを 押します。

6 地層



①左メニュー「地層」をダブルクリックします。

					地層				×
地層									
設	計地盤面	ī (m)	0.0						
붎	键天端	(m)	1.70)					
	水位 (n	θ	25.0				:	ガイド図表示	ŧ
No	層厚 (m)	土質	平均 N値	周面摩擦	単位 <u>重</u> 量 ^{介 t} (kN/m ³)	単位重量 γsat (kN/m³)	一軸圧縮 qu (kN/m²)	低減 係数 @p	
1	3.000	粘性土	3.0		17.70	17.70	0.00	1.000	
2	3.000	粘性土	3.0		17.70	17.70	0.00	1.000	
3	7.000	粘性土	3.0		14.70	14.70	49.00	1.000	
4	7.000	粘性土	3.0		15.70	15.70	58.80	1.000	
5	5.000	粘性土	3.0		18.60	18.60	68.60	1.000	
6									
ñæ.	0.000	~ 1.00	0		_	/ 確定	🗙 取消	? ^#	7℃ <u>H</u>



②左図に従って値を確認し、「確定」 ボタンを 押します。

※「ガイド図表示」ボタンを押すことで 左下図のようにガイド図を 表示させることができます。

設計地盤面(m):

地盤の抵抗が期待できない軟弱層がある場合には、 フーチング底面からの深さで設定してください。

基礎天端(m):

地表面からフーチング底面までの深さを 設定してください。

水位:

地盤の重量および杭の重量を算定する場合に 水位以下の部分については浮力を考慮します。

層厚: 各層厚を入力してください。

土質: 砂質土/粘性土の選択を行います。

平均N值: 平均N値を入力します。

周面摩擦:

許容支持力算定時に周面摩擦を 考慮する層にチェックします。

単位重量 γt:

土の湿潤重量を設定します。 水位より上の土の重量算出にはこの値を用います。

単位重量 y sat:

土の飽和重量を設定します。 水位より下の土の重量算出には、 γ sat-γ w(水の単位重量)を用います。

一軸圧縮 qu: 粘性土の一軸圧縮強度の値を入力します。

低減係数 $o\varphi$:

液状化による低減係数を入力します。 低減係数は、基準地盤反力係数khoの算定に 考慮されます。 また、地盤の許容支持力算定に用います。

7 フーチング鉄筋

フーチングやペデスタルに配置する鉄筋量を算出するため、基準となる鉄筋怪、ピッチ、かぶり等を指定してください。 この鉄筋怪のリストは、基準値画面で設定する「鉄筋の断面積」表を元にしています。 別途、このリストにはない怪で検討したい場合には、基準値画面で新しい鉄筋怪を追加した後、再度、上記画面で追加され た怪を選択する必要があります。



左メニュー「フーチング鉄筋」をダブルクリックします。

7-1 フーチング法線方向

			フーチング鉄筋						
フーチング法線方向 フーチング円周方向 ペデスタル									
『主鉄筋(下端筋) 鉄筋種類(径)	u D22	•	『主鉄筋(上端筋) 鉄筋種類(径)	u D22	•				
本数	4.000	本	本数	2.000	本				
鉄筋の間隔	25	mm	鉄筋の間隔	25	mm				
鉄筋のかぶり	100	mm	鉄筋のかぶり	100	mm				
『帯筋』 鉄筋種類(径) 本数 鉄筋の間隔	D16 5.000 200	▼ 本 mm							
			🗸 確定	▲ 取消	? ^ルフ <u>゙(H</u>				

左図に従って値を入力します。

7-2 フーチング円周方向

フーチング鉄筋								
フーチング法線方	向 フーチング円	調方向 //	ヾデスタル					
『主鉄筋(下端筋) 鉄筋種類(径)	J D22	•	『主鉄筋(上端筋) 鉄筋種類(径)	D22	•			
本数	4.000	本	本数	2.000	*			
鉄筋の間隔	25	mm	鉄筋の間隔	25	mm			
鉄筋のかぶり	100	mm	鉄筋のかぶり	100	mm			
『帯筋』 鉄筋種類(径) 本数 鉄筋の間隔	D16 5.000 200	マ 本 mm						
			▲ W W W W W W W W W W W W W W W W W W W	🗙 取消	? ヘルブ(出)			

「フーチング円周方向」 タブに切り替え、 左図に従って値を入力します。

7-3 ペデスタル

			フーチング鉄筋 ×
フーチング法線方	向 フーチング円	周方向	ペデスタル
『主鉄筋』 鉄筋種類(径)	D25	•	
本数	44.000	本	
鉄筋の間隔	25	mm	
鉄筋のかぶり	100	mm	
『帯筋』 鉄筋種類(径) 本数 鉄筋の間隔	D13 4.000 150	▼ 本 mm	
			【 ✔ 確定】 ★ 取消 ? ヘルブヒÐ

「ペデスタル」タブに切り替え、 左図に従って値を選択し、「確定」 ボタンを押します。

8 レベル1地震動



レベル1地震動 地震動に基づく係数 μk μv μd 1.0 1.0 1.0 工で 確定 X 取消 ? ヘルフ (L) 左メニュー「レベル1地震動」をダブルクリックします。

値を確認し、「確定」ボタンを押します。

地震動に基づく係数:指針(L1)P21では、
 1.0としています。現在のプログラムでは、
 μkのみを使用しています。
 地表面におけるレベル1地震動の水平(鉛直)震度の
 計算に影響します。



	🗎									
婬	塔類(スカート支持) 塔類(レグ支持) 球形貯槽 横置円筒形貯槽 平底円筒形貯槽 鉄筋の断面積									
	名称	引張強度 (設計時) Su (N/mm ²)	引張強度 (常温時) Suo (N/mm ²)	路伏点(設計時) 又は0.2% 耐力 Sy (N/mm ²)	隆伏点(常温時) 又は0.2% 耐力 Syo (N/mm ²)	設計温度の 縦弾性係数 E (N/mm ²)	Γ			
1	SPV490	610.0	610.0	490.0	490.0	200000	- 1			
2	STK400	400.0	400.0	235.0	235.0	200000				
3	SM490(t, d≦40)	490.0	490.0	315.0	315.0	200000				
4	SM490(t, d>40)	490.0	490.0	295.0	295.0	200000				
5	SS400(t, d≦40)	400.0	400.0	235.0	235.0	200000				
6	SS400(t, d>40)	400.0	400.0	215.0	215.0	200000				
7							1			
	名称	外徑 DC (mm)	板厚 tc (mm)	断面積As (mm ²)	断面2次モーメント Lc (mm*)	縦弾性係数 E (N/mm ²)	T			
1	610.2 ¢	610.2	13.0	24390.00	1061000000	206000				
2	609.6¢	609.6	12.7	23815.00	1061000000	206000				
3	406.4 <i>¢</i>	406.4	9.5	11850.00	100000000	206000				
4										
<	✓ 確定 ¥ 取消 ? ∿ √(好)									

①左メニュー「基準値」をダブルクリックします。

②値を確認し、「確定」ボタンを押します。

各基準値は、任意に追加登録が可能です。

※各同一リスト内で同一名称を追加する事は できません。

※設計例を元に、あらかじめ調整された諸条件を 登録していますが、設計者が判断の上、適切な値に 変更して使用するようにしてください。

各設備に使用する鋼材:

鋼材の引張強度(設計時)Su、引張強度(常温時)Suo、 降伏点(設計時)又は0.2%耐力Sy、降伏点(常温時) 又は0.2%耐力Syo、縦弾性係数Eは、 各設備ごとに設定する事ができます。 多様な設計に対応できるように基準値は登録して 計算に用いる事ができるようにしています。 ここで登録した鋼材名称は、 『設備の諸条件・材質』に表示されるので、 材質画面で選択します。

塔類(レグ支持):

レグのH鋼の諸条件を登録してください。 H鋼名称が『設備の諸条件・材質』に表示されます。

球形貯槽:

支柱及びブレースの諸条件を登録します。 支柱及びブレース名称が 『設備の諸条件・材質』に表示されます。

鉄筋の断面積:

デフォルトでは一般的な異形棒鋼及び 丸鋼の鉄筋リストを表示しています。 ※「鉄筋の断面積」にて希望の鉄筋径、断面積のパターンを増 やすことが可能です (Q18.参照)

https://www.forum8.co.jp/faq/win/pkiso-qa.htm#q18

<新しい鉄筋量が検討する場合の設定手順>

 No1~No13までは規定値となっていますので、 No14から追加できます。

②No14移行にマウスカーソルを合わせて、
 呼び名(半角4文字)、怪(mm)、断面積(mm)を
 設定します。

③必要な鉄筋怪が『フーチング鉄筋画面』の箇所に 表示されます。

④新しく追加した鉄筋怪が各入力画面で選択可能となるので、適宜選択します。

10 計算・結果確認

10-1 レベル1地震動(設備)



左メニュー「レベル1地震動(設備)」を ダブルクリックします。

応	力の種類	算定応力の最大値	m ²)判定							
圧縮方向組合せ		σ _c +σ ₆ =83.2+116.1=199.4	f _c (s) 36	6.0 OK	1					
	せん断	119.0	f _s (0.6s) 21	9.6 OK]					
支持	持構造材〉									
8	材名称	応力の種類		算定応力	りの最大値 (N	/mm²)	許容応力()	√mm²)	判定	
F	部支柱	圧縮、曲げ、せん断の)組合せ	5((00	$(\sigma_b)^2 + 3\tau^2$	296.7	f _t (F)	427.0	OK	
		圧縮			σ _{cA}	59.5	f _c (F')	220.0	ОК	
	A柱	曲げ			σ _{bA}	119.0	f _b (F)	235.0	ОК	
下那		圧縮及び曲げの維	合せ	o cA	$f_c + \sigma_{bA}/f_b$	0.8	-	1.0	ОК	
支持	B柱	圧縮			σ _{cB}	91.1	f _c (F')	220.0	ОК	
-		曲げ			σ _{bB}	32.5	f _b (F)	235.0	ок	
		圧縮及び曲げの維	合せ	o cB	fc+obB/fb	0.6		1.0	ОК	
-	-	引張			σt	90.3	f _t (F)	235.0	ОК	
調査フレースト		圧縮			σ _c	168.4	f _c (F')	201.0	ОК	
분	提ボルト	引張		σ _t .	σ _t .	161.9	f _t (F)	235.0	ОК	ж
		曲げ			σ _b	293.1	f _b (F)	290.0	NG	
17	ープレート	せん断			τ	32.6	f _s (F/√3)	167.4	ОК	
		曲け及びせん断の	組合せ	50	52+32 ²	298.5	f _t (F)	290.0	NG	
		曲げ(基礎コンクリートの支)	圧力による値)		σ _{b1}	261.0	f _b (F)	290.0	ок	
-		曲げ(基礎ボルトに作用する	抜力による値)		σ _{b2}	134.2	f _b (F)	290.0	ОК	

各部位の応力照査結果が表示されます。

10-2 レベル1地震動(基礎)



左メニュー「レベル1地震動(基礎)」を ダブルクリックします。

					200	レエセ反動	(基啶)					_
設計委度												
部分	,	記号	地表面か 各部重/ までの深 HF (m) (*)	ら い は 1 84	基調平(ドイン	礎の 静的 清震 λ 3H'= λ (H)						
ベデスタル地	表面上部	A	-0.1	50 2.00	5	0.480 0.50	5					
ベデスタル地	表面下部	В	0.2	00 1.96		0.470 0.2	5					
フーチングラ	テーバ部	С	1.0	50 1.79	D C	0.430 0.25	5					
(*)重心までの)	家さが負値	の場合	、地表面」	と翻こ存	在する							
基礎の荷重												
部分	r	記号	重量 (kN	水平地 FH ·KSH (ki	震力 =λ パ・W ∜	重心高さ DF-HF (m) (*)	転倒モー メント MFFH (Df-HF) (kN·m)					
ペデスタル地	表面上部	A	221.2	2	53.1	1.850	98.2					
ペデスタル地	表面下部	В	294.9)	34.7	1.500	52.0]				
フーチングラ	モーバ部	C	7182.9)	771.4	0.650	501.4					
Et(A+E	HC)	F	7699.0		859.2		651.7					
ノーナンクコ	- の主砂	D	1412.5	2	050.0		054.7	-				
(*)フーチングB	+U) 活面から各:	部重心	位置までの	7日 の高さ	009.2		001.7	J				
ペデュタルの解	in ter											
() X)////////	軸力):B柱(NP1	3644.7	(kN)						
	軸力):A柱I	NP2	1460.7	(kN)						
	軸力	:A'柱	NP3	781.8	(kN)						
	軸力	:B'柱	NP4	-467.0	(KN)						
	せん断力:B,B'柱 QP1		柱 QP1	121.6	(KN)						
	せん断力]: A,A'	柱 QP2	1521.9	(kN	0						
	曲げモー	- X-X-	:B,B'柱	83.0	(kN·)	m)						
###		ベント	:A,A 住	10632	(KN)	m) 25						
何重	NP1	76D:E	SAT .	1.42	(N/m	m ²)						
	MP1.	7602:	BIE	0.02	(N/m	m²)						
	NP2	:/bD:/	HE .	0.57	(N/m	m ^e)						
	MP2.	/bD2:	ANE	0.26	(N/m	m²)						
	NP3.	/bD:A	(柱	0.31	(N/m	m²)						
	MP2/	/bD2:/	A'柱	0.26	(N/m	m ²)						
	NP4.	/bD:E	3'柱	-0.47	(N/m	m ²)						
	MP1/	/bD2:6	B'柱	0.02	(N/m	m ²)						1
									[閉じる(©)	? ^/	.7℃ <u>H</u>)

計算震度、基礎の荷重、ペデスタルの断面検定、杭の 検定、フーチングの検定(杭基礎)、杭頭フーチング 結合部の検定の確認ができます。

11 計算書作成



上メニュー「計算書作成」をクリックします。

出力項目を選択し、「プレビュー」ボタンを押します。

F8出;	力編集ツール(F8-PPF互換) 印刷ブレビュー (有償版) 👘 🗖 📫 📥
ファイル(F) 表示(V) 電子納品(C) へ	
(1) 2020 金 1 2 3.0 4 1 3.0 4 1 1 2 4 2 4 5 4 1 1 2 4 5 4 1 2 4 5 4 1 1 2 4 5 4 1 1 2 4 5 4 1 1 1 1	· M □ □ □ · III · II

プレビューを確認し、印刷を実行します。

12 図面作成



上メニュー「図面作成」をクリックします。

図面作成画面が表示されます。

左メニューより作図基本データと、図面の 生成条件・作図条件を設定し、配筋図・加工図・ 鉄筋表などの図面を一括生成します。

図面生	E成条件 ×								
配前図 100 矢視図 100 九口図 100 一般図 100	-定尺鉄筋 ☞ 使用しない ○ 使用する								
加工図表記 © 加工図 C 鉄筋加工表 図面表題(配筋図) プラント基礎配筋図	鉄筋材料(名称) ○ SD295 ○ SD345 図面表題(一般図) 一般構造図								
図面生成時のレイアウト確認・修正 ○ する ○ しない CAD製図基準ファイル名称 【 ✔ 確定】									

作図条件 ([国土交通省) ×						
計算基準	レイヤ属性						
図面属性	図形属性						
線属性	文字属性						
コメント: 国土交通省仕様に準拠 							
作図条件データ選択 国土交通省	_						
作図条件データ登録	作図設定情報(WF3)読み込み						
作図条件データ編集	他製品の作図条件(SZJ)読み込み						
【 ✔ 確定 】 ★ 取消 ? №7°(円)							

①条件の指定

「条件(C)」→「図面生成情景(G)」で図面の縮尺や 作図有無・作図方法などの生成条件を、「条件(C)」→ 「図面作図条件(Z)」で材料計算用基準値や数値の 止め・まるめ方法、および、寸法線・引出線・文字・表の 作図書式などを指定します。

- ※条件の情報は前回使用した値を保持しています ので、前回と異なる条件で作図させる場合以外 には変更の必要はありません。
- ※CAD製図基準(案)やCADによる図面生成要領(案)に 準拠した図面を生成する場合は、「条件(C)」→ 「図面作図条件(Z)」→「レイヤ属性」で指定 してください。

基本	·条件 ×
「プラント種別」	
○ 塔類(スカート支持)	○ 横置円筒形貯槽,
○ 塔類(レグ支持)	○ 平底円筒形貯槽
ⓒ 球形貯槽	
C 直接基礎	④ 杭基礎
一般図作図	
○ 作図しない	◉ 作図する
☞ 作図しない	○ 作図する
「く確定」	🗙 取消 🛛 🥐 🗤 プ(且)

②形状情報の入力 左メニューの「基本情報」・「形状」・「かぶり」で、 形状および鉄筋かぶりに関する情報を入力します。





鉄筋(簡易)								
鉄筋径・記号			7 Г	配筋ビッチ				
基礎上面縦鉄筋	13	-			基準ビッチ	最小ビッチ		
基礎上面横鉄筋	13	-		基礎縦鉄筋	300.0	70.0		
基礎下面縦鉄筋	13	-		基礎横鉄筋	300.0	70.0		
基礎下面横鉄筋	13	-		ペデスタル縦鉄筋	300.0	70.0		
ペデスタル縦鉄筋	13	-		ペデスタル横鉄筋	300.0	70.0		
ペデス処横鉄筋	13	•						
ヘ°デス刎帯鉄筋	13	-						
ペデスタル垂直鉄筋	13	-	L					
^°デス如天端鉄筋	13	-						
鉄筋記号先頭文字	F							
【 ✔ 曜定】								

③簡易鉄筋情報の入力

ッリービューの「鉄筋(簡易)」で、簡易鉄筋情報を 入力します。



④詳細鉄筋情報の生成

ツリービューの「鉄筋(詳細)」→「鉄筋生成」で、 詳細鉄筋情報を生成します。 ※未入力の形状情報がある場合、鉄筋生成は 行えませんのでご注意ください。

会了。 一些一些一些一些一些一些一些一些一些一些一些一些一些一些一些一些一些一些一些						
鉄筋グループ名称一覧	鉄筋一覧					
基礎	基礎下面横鉄筋1 基礎下面縦鉄筋1					
ペデスタル	基礎上面横鉄筋1 基礎上面縦鉄筋1					
1						
	編集 削除 閉じる(2)					

⑤詳細鉄筋情報の確認・修正

ツリービューの「鉄筋(詳細)」→「鉄筋入力」あるいは 「鉄筋一覧」で、詳細鉄筋情報の確認・修正を 行います。

12-1 図面生成



左メニュー「図面生成」をクリックします。

※「条件(C)」→「図面生成条件(G)」の「図面生成時の レイアウト確認・修正」が「する」と設定されている 状態で図面生成を行うと、生成実行中に「レイアウト 確認・修正」用の画面が表示されますので、必要に 応じ図形の配置図面の変更や作図位置の変更などの 図面レイアウトの調整を行ってください。

※生成された作図データ(図面)は、入力データを 保存した際に、ファイル名称が入力データファイル名称 と等しく拡張子が「.PSX」のファイルに保存されます。

※生成した図面の表示や印刷、出力(SXF・DXF・DWG・JWW・JWC)は、「図面確認」にて行ってください。



図形確認画面が表示されます。

12-2 3D配筋生成



左メニュー 「3D 配筋生成」 をクリックします。



3D配筋ビューアによる表示を行います。 3D配筋図を3次元空間上に描画します。 配筋データの表示状態や視点位置等は操作して 様々に変更する事ができます。

マウス左ボタンでドラッグ: 注視点を中心に視点が回転します。

Shift+マウス左ボタンでドラッグ: 上下左右に視点が移動します。

マウスホイール:

視点位置が前後に移動します。 手前に引くと、視点は前へ移動します (モデルが拡大します)、奥に押し出すと、 視点は後ろに移動します(モデルが縮小します)。

マウス右ボタン押し下げ: ポップアップメニューが表示されます。

13 データ保存



保存を行わずにプログラムを終了させようとした場合、 左図のような確認メッセージが表示されます。 保存する場合は「はい」を選択し、 保存場所・ファイル名を指定し保存します。

「いいえ」を選択すると、データは保存されずに 終了しますのでご注意ください。

		名前を付けて保存			×				
保存する場所(I):) Sample	•	• 🗈 😁						
e.	名前	*	更新日時	種類	^				
最近表示した場所	🚊 Sample01.F5F		2013/07/30 18:33	F8 プラント基					
accesorroic and	💂 Sample02.F5F		2013/07/30 18:33	F8 プラント基					
	Sample03.F5F		2013/07/30 18:33	F8 プラント基					
デスクトップ	💂 Sample04.F5F		2013/07/30 18:33	F8 プラント基					
<u></u>	💂 Sample05.F5F		2013/07/30 18:33	F8 プラント基					
	💂 Sample11.F5F		2013/07/30 18:33	F8 プラント基					
21729	💂 Sample12.F5F		2013/07/30 18:34	F8 プラント基					
	💂 Sample13.F5F		2013/07/30 18:34	F8 プラント塑					
PC	💂 Sample14.F5F		2013/07/30 18:34	F8 プラント基					
	💂 Sample15.F5F		2013/07/30 18:34	F8 プラント基					
	💂 Sample21.F5F		2013/07/30 18:34	F8 プラント塑					
ネットワーク	Gamnlo?? ESE		2013/07/30 18:34		Ť.,				
				-	_				
	ファイル名(N):	Sample01.F5P	<u> </u>	保存(S)					
	ファイルの種類(T):	プラント基礎の設計 XML形式(*F5P)	T	キャンセル					
┌ファイル情報――					-				
製品名:ブ	ラント基礎の設計 Ve	r.2			-				
製品バージョン: 2.0	0.1.0				-				
ファイルバージョン: 2.0	0.1.0				-				
作成日:2016/06/01									
会 社 名:					-				
部署名:					-				
作成者名:					-				
コメント					-				
					Ξ,				

「ファイル」-「名前を付けて保存」からデータを 保存します。 既存のデータに上書きする場合は 「ファイル」-「上書き保存」を選択します。

第3章 Q&A

Q1 基礎が偏心した場合には対応していますか?

- A1 偏心基礎及び同一基礎上に別の蒸発器等が設置された場合の基礎照査には対応しておりません。
- Q2 脚柱反力を直接指定して、検討する事は可能ですか?
- A2
 大変申し訳ございませんが、脚柱作用力 (Nx1、Nx2、Qx、Ny1、Ny2、Ny3、Qy、My)を直接入力する機能は ございません。

 本件につきましては、今後の検討課題にさせて頂きます。

Ver.2にて脚柱作用力の直接入力に対応致しました。 基本条件画面で「脚柱作用力の直接入力」にチェックを入れ確定して画面を閉じ、脚柱作用力画面で各値を 入力してください。

- Q3 基礎上に複数の作用力もしくは、複数のペデステルは設置可能でしょうか
- A3 現在基礎上に複数の設備を設置するようなモデルの計算には対応しておりません。
- Q4 一般的なプラントではRC杭が多いのですが、RC杭の入力は可能でしょうか
- A4 現在対応しております杭種は鋼管杭とPHC杭のみとなります。RC杭への対応は今後の課題とさせて頂きます。
- Q5 うわものは形状を入力する仕組みとなっておりますが、作用力などを直接入力することはできないのでしょうか
- A5 Ver.2で脚柱作用力の直接入力に対応致しました。これにより、基礎の計算に必要な最低限のうわもの形状と 作用力の入力により基礎部分のみの計算が行えます。
- Q6 基本条件画面の「高圧ガス設備等耐震設計指針」の制定年の変更で何が変わるのか
- A6 基礎及び地盤の耐震設計用許容応力算定方法の決定に影響します。 詳しくは、ヘルプの[計算理論及び照査の方法-新旧許容値比較]ページを御覧ください。
- Q7 横置円筒形貯槽で、貯蔵能力が100t未満のときも固有周期を算出する方法で照査を行いたい場合はどうすればよいか

A7 「設備の諸条件・材質」画面にて「固有周期の計算を行う」にチェックを入れてください。 このチェックを入れることで、貯蔵能力が100t以上の場合と同様の計算・計算書出力を行います。 100t未満時に固有周期を計算する高圧ガス設備等耐震設計指針記載の設計例のサンプルもございますので ご参考ください。 →Sample14-2 F5P

- Q8 計算書に耐圧部の結果が記載されておりませんが、どこかに記載されるのでしょうか?
- A8 「耐圧部」として表記してはおりませんが、結果自体は出力しております。
 「レベル1地震動(設備)|算定応力|上部支柱に生じる応力」にて、以下に対応しておりますのでご確認ください。
 ・(6)軸方向組み合わせ応力:耐圧部材としての応力評価における圧縮方向組み合わせ応力の判定
 ・(2)せん断応力τ:耐圧部材としての応力評価におけるせん断応力の判定
- Q9 「既設高圧ガス平底タンクの耐震評価」に使用可能か。 第二設計地震動の評価項目が見当たらないが、機能はあるのか。 平底タンクについて、高圧ガス耐震基準が要求する評価項目と本プログラムでできる項目との 差異について教えてほしい。
- A9 Ver.2より対応しております。
 製品付属のSample05.F5Pを開き、[基本条件]画面にて「レベル2地震動を計算する」とした上で計算いただき、
 計算書を確認していただくと、第1設計および第2設計共に指針が要求している項目の全てに対し評価している事が
 ご確認いただけると思います。
- Q10
 地中梁形式に対応しているか。

 また、高さ、位置と本数の指定は可能か。
- A10 対応しております。 高さ及び本数 (1~2)の指定が可能です。

Q11 "地層"の項目にある、設計地盤面の項目に入力する値の取り方がわからないので教えてほしい

- A11 設計地盤面は、ヘルプに記載されている通りフーチング下面からの深さで設定してください。 基本的にはフーチング下面=地盤面かと思いますので、初期値は0.0となっています。 たとえば1.0と設定した場合は、設計地盤面はフーチング下面より1m下方ということになり、ヘルプに 記載されている通り軟弱地盤ということになります。 フーチング下面より上に地盤面を設定することはできません。 基礎天端と水位は、設計地盤面に対する絶対値での指定となります。 Ver.2.0.1以降の製品では、[地層]入力画面にてガイド図を確認できるようになっております。
- Q12 支柱のサイズが、610.2、609.6、406.4の3種類しか選べないが、他のサイズを選ぶことはできないのか
- A12 こちらの支柱のサイズは、ツリーメニューの[基準値]にてご使用いただくサイズを追加していただくことが可能です。 まず基準値の画面でご使用いただく材質を各種設定いただき、[設備の諸条件・材質]画面に戻っていただくと、 選択が増えていることがご確認いただけるかと思います。
- Q13 基礎上に複数の作用力もしくは、複数のペデステルは設置可能でしょうか
- A13 初期値として登録されている断面性能は、本製品が準拠している基準「高圧ガス設備等耐震設計指針(2012)」で p.172~に記載されております設計例より値を抽出して設定しております。 あくまでも「初期値」ですので、設計の際の断面性能については、適宜お客様の方でカタログなどの値を 設定いただきますようお願いいたします。
- Q14 (5) 圧縮および曲げの組み合わせ(A柱)、(6) 圧縮および曲げの組み合わせ(B柱)で、出力されている値はどのように 計算しているのか
- A14 こちらの計算式は、結果確認画面で計算式を出力しております。 σ cA/fc+ σ bA/fb 製品のSample3-1で示しますと、以下のようになります。 σ cA/fc+ σ bA/fb = 59.5/220.0 + 119.0/235.0 = 0.7768 \Rightarrow 0.8(0.78)
- Q15 サンプルデータは何を根拠に作成されたものか
- A15 高圧ガス設備等耐震設計指針の2008年、2012年版に記載の設計例をもとに作成しております。 ヘルプの「サンプルデータ」のページにてサンプルデータの説明を行っておりますのでご確認ください。 設備に関しては、設計例とプログラムの結果値との比較・検証も行っております。
- Q16 底円筒形の形状画面で記号で記されているHm1~Hn4までがどこを示しているのか教えてほしい
- A16 形状の寸法については以下のようになっております。
 - Hm1 : フーチング下面から上部球形の開始位置まで
 - Di : 内槽の内径
 - Do : 外槽の内径
 - Ri : 内槽の上部球形部分の径
 - Ro : 外層の上部球形部分の径
 - R2 : 内槽の上部球形部分において、途中で径が変わる場合の外側の径
 - Hn1 : フーチング上面から内装までの高さ

Hn2、Hn3、Hn4 :

Hn2~Hn4については、内装の側板の板厚の変化の区間数だけ設定が必要になります。

このうち、Hn2区間として設定された区間について、応力度照査が行われ、上側の側板については、 Hn3とHn4で2つ分区間を設定できますが、応力度照査を行わないため、設定できるのは板高のみで、 重量や板厚は設定できません。

ただし、製品ヘルプにも記載させていただいておりますが、

Ro、Hm1については描画用の数値、

Ri、R2、Hn1、Hn3、Hn4については、現在製品内でまったく使用していない値となります。 そのため、設定を行わなくても計算の結果に影響はありません。

これらは、高圧ガス指針の設計例を再現するために入力を可能としております。

- Q17 平底円筒形の形状画面で"HI/Dから決定する値h3"のHIとDとは何を表しているのでしょうか? またこの値は解析に影響及ぼすのでしょうか?
- A17 H1/Dはそれぞれ以下のように設定してください。
 H1 : 最高液面高さ
 D : 内槽の内径
 この値は、高圧ガス指針に記載されている通り、計算に影響を及ぼす値となっております。
- Q18 今コンボボックスで用意されている鉄筋種類とは別のものを用いたい
- A18 [基準値]-[鉄筋の断面積]画面にて希望の鉄筋径、断面積のパターンを増やすことが可能です。 上記画面にて目的の鉄筋径を追加後、鉄筋選択画面に戻ると追加したデータが選択可能となっております。
- Q19 <直接基礎>偏心率が1/6を超えた場合、プログラムではどのように扱っているか
- A19 Ver2.1.2より、偏心率が1/6を超えた場合も接地圧の算定を行うように機能を改善いたしました。
 1/6を超える場合は、以下の式を用いて三角形分布の接地圧を算定しています。
 qmax=2V/{D・3(B/2-e)}
- Q20 平底円筒形の、Hn3~Hn4はどのような値を設定すればよいか
- A20 Hn3、Hn4などの記号は、高圧ガス設備等耐震設計指針の表記にならって記載しておりますが、この2つの値については、 設備内部の値であり、描画にも計算にも影響しておりません。 値が不明であれば、0.001などの適当な数値を設定していただければ問題ないかと思います。
- Q21 < <球形貯槽> [設備の諸条件・材質]画面において、充満度を設定できますが、ここの設定と、[設備・基礎の形状]画面における 内容物重量はどのように考えて設定すればよいか
- A21 この件については、「高圧ガス保安協会」の方にも扱いについて問い合わせをしまして、以下のような回答を 得ております。

"球形貯槽の内容液重量の扱いについては、告示に規定されております。 告示第5条第1項第2号及び第6条第1項第3号に規定されていますのでご参考ください。

具体例を示しますと、たとえば、2012年版P.172の設計事例で、
 内容液重量 : 15890×10³ (kN) … (A)
 充 満 度 : 90%
 となっていますが、この(A)の値が、充満度が90%の状態における重量に相当します。
 つまり、充満度か90%のときの重量に、さらに充満度から算出した有効率を考慮しています。
 もし15890×10³が、充満度50%のときの重量だった場合は、この値に充満度50%のときの有効率0.36を乗算する、
 ということになります。"

したがいまして、本製品での扱いは以下のようになります。

(1) [設備の諸条件・材質]画面にて充満度を設定

(2) [設備・基礎の形状]画面の、「内容物重量」には、(1)で設定した充満度のときの重量を設定 上記のようにご設定いただければ、基準通りの計算を行うことが可能になります。

- Q22 直接基礎の水平震度を直接指定することは可能か
- A22 直接基礎の水平震度は、地表面から各基礎部の重心までの深さによって得られる「基礎の応答倍率β4」と、 設計水平震度より算出しています。 基本的には自動的に計算された結果となりますが、脚注作用力の直接指定で、地表面における設計水平震度を 設定することは可能です。
- Q23 群杭係数を入力できますか
- A23 群杭係数は内部計算しており入力することはできません。
 群杭係数は、「高圧ガス設備等耐震設計指針 レベル1耐震性能評価(耐震設計設備・基礎)編」p.119から下記の式で算出しております。
 μ=1 0.2×(2.5 L / D)≦1.0
 ここで、
 D:杭径(m)
 L:杭の中心間隔(m)

Q24 レベル2地震時の照査を行えますか

- A24 設備(上物)についてはレベル1、レベル2地震時について照査を行えます。 基礎についてはレベル1地震時までとなっております。
- Q25 杭基礎の解析方法はどのように行っていますか
- A25 一様地盤として取り扱っております。
- Q26 地層の入力は多層地盤で設定できますが、一様地盤のkhはどのように取り扱っていますか
- A26 杭の地中部1/βの範囲の平均的なkhを用いております。
- Q27 鉄筋で使用できるのは異形棒鋼だけですか。
- A27 異形棒鋼または丸鋼を使用できます。 [基本条件]画面の「鉄筋の種類」で異形棒鋼または丸鋼から選択してください。
- Q28 CADで対応しているファイルフォーマットは何ですか。
- A28 弊社の製品である「UC-Draw」のオリジナル形式のファイル (PSX) の他、「SXF」・「DXF」・「DWG」形式のファ イル出力が行えます。
- Q29 対応している基準は何ですか。
- A29 高圧ガス設備等耐震設計指針2008年/2012年です。
- Q30 「貯蔵物のガス種類」は、設計の何に影響しますか。
- A30 重要度分類(|a、|、||、||)の決定に影響します。
- Q31 積雪による影響は考慮できますか。
- A31 可能です。 Ver.2.0から対応いたしました。
- Q32 JIS規格の鋼管杭は使用できますか。
- A32 杭径、板厚は入力となっておりますので、[入力]-[杭基礎]画面で、お考えの杭の杭径、板厚を入力してください。
- Q33 対応している上物は何ですか。
- A33 次の通りです。
 - ・塔類 (スカート支持)
 ・塔類 (レグ支持示)
 - ・球形貯槽
 - ・横置円筒形貯槽
 - ・平底円筒形貯槽
- Q34 3D配筋で出力できるファイルは何ですか。
- A34 3DS/Allplan/IFCファイルを出力することができます。
- Q35 業務名などを計算書に出すにはどうしたらいいですか。
- A35 [基本条件]画面の「一般事項(タイトル、コメント設定)」ボタンを押して表示する設定画面で、設定してください。
- Q36 レベル2で、固有周期から応答倍率を求めると、手計算と一致しません。グラフは、「高圧ガス設備等耐震設計指針(2012) レベル2耐震性能評価解説編」のP.9のグラフを見ています。
- A36 レベル2の場合は、レベル1とは異なる応答スペクトルを用います。 「高圧ガス設備等耐震設計指針(2012) レベル2耐震性能評価 解説編」の[図7.3-1]基準応答倍率(P.13)を適用してお ります。

- Q37 「高圧ガス設備等耐震設計指針 (2012) レベル2耐震性能評価 解説編」のP.13の[図7.3-1]とP.9の[図6.1-1]の使い分け はどのようにしているのですか。
- A37 「高圧ガス設備等耐震設計指針(2012) レベル2耐震性能評価 解説編」の[図7.3-1]基準応答倍率(P.13)は、「塑性率 評価法」によりレベル2地震時の耐震性能評価を行う場合に適用いたします。 その他の場合は、[図6.1-1]を用いるようになっております。
- Q38 雪荷重はどのように設定しますか
- A38 積雪の単位重量と垂直最深積雪量で設定いたします。 [基本条件]画面をご参照ください。
- Q39 レグ本数は何本まで設定できますか。
- A39 3~9本が設定範囲です。
- Q40 平底円筒形貯槽の杭はどのように配置しますか。
- A40 基礎縁から杭位置最小距離と、杭間隔から、自動配置します。
- Q41 球形貯槽の基礎の形状は何角形を使えますか。
- A41 8~12角形になります。
- Q42 「球形貯槽」の杭基礎の杭反力はどのように算定していますか。
- A42 ブロック単位で計算しており、1ブロックの杭反力は同じ杭反力になります。
- Q43 [基本条件]画面の「事業所の種類」は何に影響しますか。
- A43 指針 (L1) P12~P14にある重要度分類 (la、l、ll、ll)の決定に影響します。 特定製造事業所の場合には、重要度分類 (特定)の表を用い、特定製造事業所以外の場合には、重要度分類 (一般)の表 を用いて重要度を決定します。
- Q44 「基本条件」画面の「貯蔵能力」を内部計算できますか。
- A44 可能です。 「貯蔵能力W」の入力枠の右にある「←計算」ボタンで計算画面を表示します。 必要な情報を設定して「計算」ボタンを押すと計算し取り込むことができます。
- Q45 「基本条件」画面の「境界線までの距離」は何に影響しますか。
- A45 指針 (L1) P12~P14にある重要度分類 (Ia、Ⅰ、Ⅱ)の決定に影響します。 設備の外面から当該耐震設計構造物を設置する事業所で最も近い事業所境界線までの水平距離 (m)を入力してください。
- Q46 「基本条件」画面の「地域区分」は何に影響しますか。
- A46 地域係数β2の計算に影響します。 「高圧ガス設備等耐震設計指針(2012) レベル1耐震性能評価(耐震設計設備・基礎)編」の(表4.2.1)をご参照ください。

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

プラント基礎の設計・3D配筋 Ver.2 操作ガイダンス

2022年 5月 第15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

プラント基礎の設計・3D配筋 Ver.2 操作ガイダンス

