

フーチングの設計計算 (部分係数法・H29道示対応) 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、おもに初めて本製品を利用する方を対象に操作の流れに沿って、操作、入力、処理方法を説明したものです。

ご利用にあたって

で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で確認下さい。 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。

© 2018 FORUM8 Co., Ltd. All rights reserved.

目次

```
第1章 製品概要
5
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
5
    1-3 適用基準および参考文献
    2 フローチャート
6
    第2章 操作ガイダンス
7
7
    1 入力
7
    1-1 起動
8
    1-2 設計条件
9
    1-3 材料
10
    1-4 形状
11
    1-5 杭配置
    1-6 配筋
12
13
    1-7 荷重
17
    1-8 考え方
18
    1-9 計算用設定値
18
    2 計算・結果確認
    2-1 永続/変動
18
20
    2-2 偶発 (レベル2地震動)
21
    2-3 剛体照査
    3 計算書作成
22
    4 データ保存
23
    第3章 Q&A
24
24
    1 適用範囲、制限条件
25
    2 断面力の算定
    3 配筋
26
    4 荷重
26
27
    5 断面照查
    6 その他
28
```

第1章 製品概要

1 プログラム概要

1-1 適用範囲

杭基礎, 直接基礎のフーチングの断面照査を行うプログラムです。 永続/変動, 偶発 (レベル2地震動) の照査を行うことが可能です。 また、連続フーチングの柱間照査, 円形フーチングの照査にも対応しています。

基礎形式	杭基礎、直接基礎
設計対象	新設
フーチング形状	矩形 (両方向テーパに対応)、円形 (直接基礎は永続/変動照査のみ) (※1)
柱形状	矩形、円形、小判形
柱本数	1~4
多柱式の検討	柱間照査(FRAME解析による断面力算出)に対応
載荷荷重	杭反力(任意指定)、地盤反力(内部計算)、過載荷重(永続/変動)、任意荷重(鉛直方向集中荷重、
	分布荷重/側面の水平荷重、モーメント荷重)
杭列数	1~100
杭反力	直接指定
地盤反力度	プログラム内部計算
鉄筋	異形棒鋼

※1:円形フーチングのとき、連続フーチングや直接基礎の偶発(レベル2地震動) 照査には対応しておりません。

1-2 機能および特長

- 1. 一般的な矩形フーチングと合わせ、円形フーチングにも対応しており、円形形状における断面力算定を行います。直接基礎では、底面地盤反力度による断面力の算定も円形形状に対して行います。
- 2. 柱は橋軸直角方向に4本まで配置可能。多柱式の場合、フレーム解析による連続フーチングとしての柱間照査を行います。
- 3. 「基礎の設計・3D配筋 (部分係数法・H29道示対応)」,「橋脚の設計・3D配筋 (部分係数法・H29道示対応)」からエクスポートしたXMLファイルを読み込むことにより、形状,配筋, 杭配置, 荷重ケース等の諸条件の取り込みが可能です。
- 4. フーチング上の土砂を想定した過載荷重の他、フーチング上面に作用する鉛直任意荷重、側面に作用する水平荷重, モーメント荷重等の任意荷重を考慮することができます。
- 5. 計算書は、詳細な断面力の算出過程を出力しており、手計算で追えるよう配慮した書式となっています。また、画面上でのプレビュー機能の他、Word, HTML, テキスト出力を行うことも可能です。

1-3 適用基準および参考文献

- ・道路橋示方書・同解説 Ⅲコンクリート橋・コンクリート部材編 平成29年11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29年11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29年11月 (社)日本道路協会

2 フローチャート

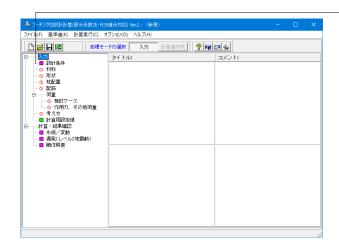


第2章 操作ガイダンス

1 入力

本操作ガイダンスでは、サンプルデータ「Sample1.PFT」を例題として作成します。 Sample1.PFTは単柱橋脚、杭基礎(永続/変動,偶発,剛体照査)を用いたサンプルデータです。 サンプルデータは、フーチングの設計計算インストールフォルダにある「Sample」フォルダ配下にあります。

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。



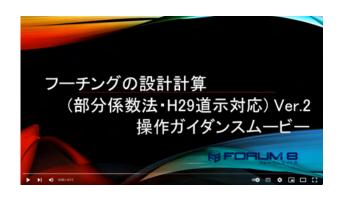
基本的な操作

メイン画面のツリー項目にマウスカーソルを合わせてダブルク リックし、入力画面が表示されます。

- •設計条件
- 材料
- ・形状
- ・杭配置 (杭基礎の場合のみ)
- •配筋
- •荷重:検討ケース
- ・荷重:作用力、その他荷重
- ・考え方
- •計算用設定値

の各入力を全て完了(緑状態)にします。

その後、計算・結果確認の「永続/変動」「偶発(レベル2地震動)」「剛体照査」をダブルクリックを実行し、結果確認画面を表示させます。

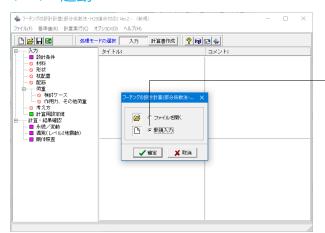


操作ガイダンスムービー

Youtubeへ操作手順を掲載しております。 フーチングの設計計算(部分係数法・H29道示対応) 操作ガイダンスムービー(6:11)



1-1 起動



プログラムを起動します。

「新規入力」にチェックをつけます。

「確定」ボタンをクリックし、「設計条件」画面を表示します。

1-2 設計条件



ここでは、検討する基礎形式、照査対象、設計における検討対 象を指定します。

基礎形式 : 「杭基礎」を選択します。 検討対象 : 「永続/変動」「偶発(レベル2地震動)」「剛 体照査」を選択します。

「タイトル、コメント設定」ボタンをクリックし、「一般事項」画 面を表示します。

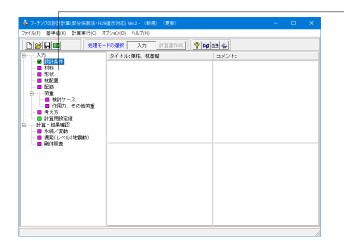


タイトル : 「単柱、杭基礎」を入力します。 「確定」ボタンをクリックします。

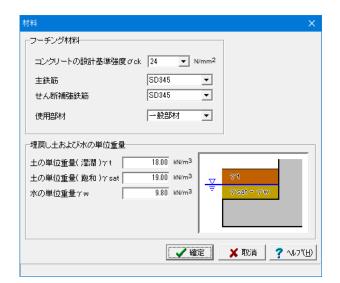


「確定」ボタンをクリックします。

1-3 材料



ツリービュー「材料」をダブルクリックし、「材料」 画面を表示します。



フーチング材料

コンクリートの設計基準強度σck : 「24」を選択します。 設計基準強度 (21, 24, 27, 30) ごとの基準値は、「計算用設 定値」画面で設定する必要があります。

 主鉄筋 : 「SD345」を選択します。

 せん断補強鉄筋 : 「SD345」を選択します。

 使用部材 : 「一般部材」を選択します。

埋戻し土および水の単位重量

土の単位重量 (湿潤) yt : 「18.0」を入力します。 土の単位重量 (飽和) ysat : 「19.0」を入力します。

水の単位重量γw: 「9.80」を入力します。

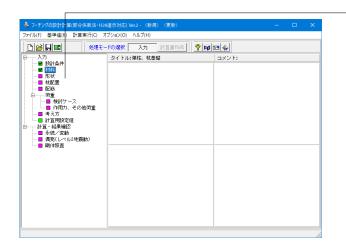
[参考] 土の水中重量γw'=飽和重量 (γsat) -水の単位重量 (γw) により算出しています。

例えば、水の単位重量 γ w=9.8(kN/m3)、湿潤重量 γ t=

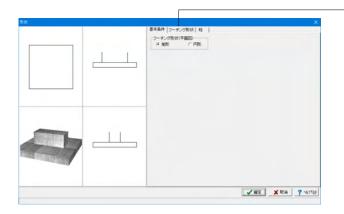
19(kN/m3)、水中重量=10(kN/m3) とする場合には・yt=19、ysat=19.8 と設定します。

「確定」ボタンをクリックします。

1-4 形状

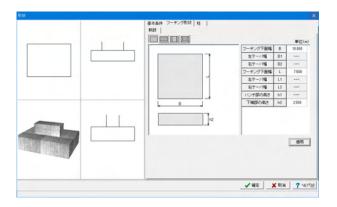


ツリービュー 「形状」 をダブルクリックし、「形状」 画面を表示します。



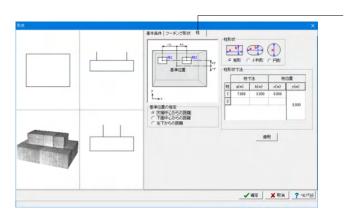
- フーチング形状(平面図) : 「矩形」を選択します。

「フーチング形状」タブをクリックします。



フーチング下面幅B : 「10.0」を入力します。 フーチング下面幅L : 「7.5」を入力します。 下端部の高さh2 : 「2.5」を入力します。

「適用」 ボタンをクリックします。 →左の画面に反映されます。



「柱」タブをクリックします。

柱形状寸法

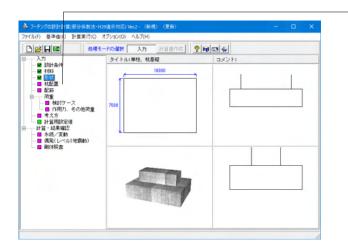
柱1-a : 「7.0」を入力します。 柱1-b : 「3.0」を入力します。 柱1-x : 「0.0」を入力します。

「適用」 ボタンをクリックします。 →左の画面に反映されます。

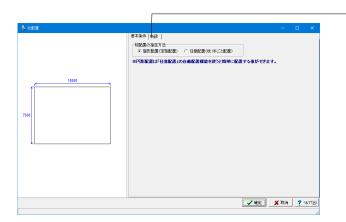
「確定」 ボタンをクリックします。 ※多柱式の場合には、全て同じ形状が適用されます。 (Q1-3参照)

https://www.forum8.co.jp/faq/win/footing-h29.htm#q1-3

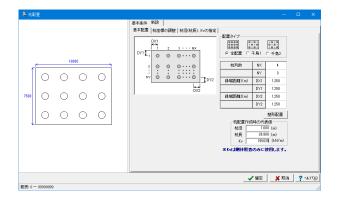
1-5 杭配置



- ツリービュー 「杭配置」 をダブルクリックし、 「杭配置」 画面を 表示します。



- 「新設」 タブをクリックします。



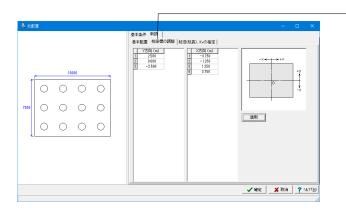
「杭列数」、「縁端距離」を入力します。 杭列数 NX : 「4」を入力します。 NY : 「3」を入力します。

縁端距離DX1、DY1、DX2、DY2 : 全て「1.25」を入力しま

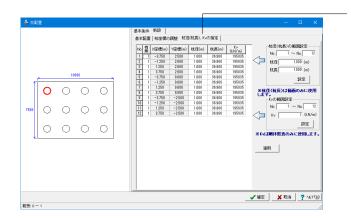
「整形配置」ボタンをクリックします。 →左の画面に反映されます。

杭配置作成時の代表値

杭径 : 「1.0」を入力します。 杭長 : 「36.9」を入力します 「36.9」 を入力します。 : 「195035」を入力します。 Κv



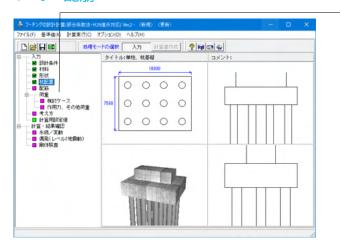
「杭座標の調整」タブをクリックします。 値の変更はありません。「適用」ボタンをクリックします。



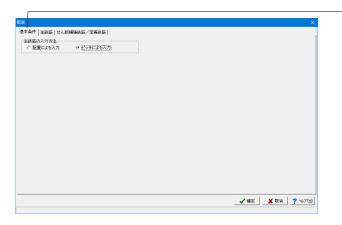
「杭径 (杭長)、Kvの指定」タブをクリックします。

設定されていることを確認し、「確定」 ボタンをクリックします。

1-6 配筋



ツリービュー「配筋」をダブルクリックし、「配筋」 画面を表示します。



「基本条件」タブ

主鉄筋の入力方法

「ピッチによる入力」にチェックをつけます。

※配置による入力→

かぶり、径および両縁端距離とその中間の配筋を詳細な配置 ("50@125+200+50@125"など) により指定します。 (Q3-1参照)

https://www.forum8.co.jp/faq/win/footing-h29.htm#q3-1

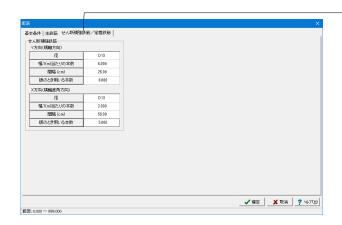


「主鉄筋」 タブをクリックします。下図を参考に、入力します。 Y方向(橋軸方向)

		かぶり(mm)	径	ピッチ(mm)
上側	1段	110	D13	125
	2段			
下側	1段	150	D13	125
	2段			

X方向(橋軸直角方向)

		かぶり(mm)	径	ピッチ(mm)
上側	1段	110	D13	125
	2段			
下側	1段	150	D13	125
	2段			



「せん断補強鉄筋/定着鉄筋」タブをクリックします。下図を参考に、入力を行います。

Y方向(橋軸方向)

径	D13
幅1(m)当たりの本数	4.000
間隔(cm)	25.00
版のとき用いる本数	8.000

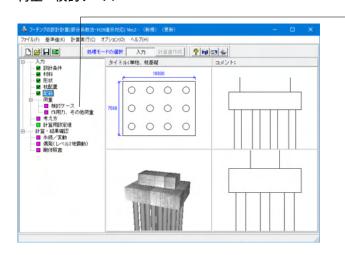
X方向(橋軸直角方向)

径	D13
幅1(m)当たりの本数	2.000
間隔(cm)	50.00
版のとき用いる本数	5.000

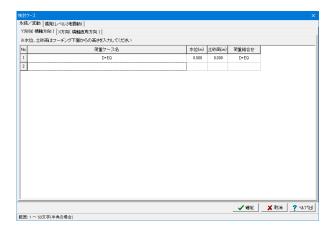
「確定」ボタンをクリックします。

1-7 荷重

荷重一検討ケース



ツリービュー 「検討ケース」 をダブルクリックし、 「検討ケース」 画面を表示します。



「永続/変動」タブー「Y方向(橋軸方向)」タブをクリックします。

荷重ケース名 : 「D+EQ」を入力します。

水位 : 「0」を入力します。 土砂高 : 「0」を入力します。

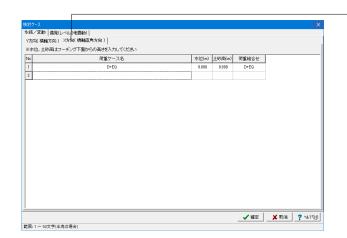
荷重組合せ:「D+EQ」を選択します。

※エラー 「底版許容: せん断照査結果の取得に失敗」 「M(kN.m)」と V(kN)」の入力を確認いただき、WV > 底版幅 /2となっていないかをご確認ください。

「M(kN.m)」 フーチング下面に作用するモーメントを入力「V(kN)」 フーチング下面に作用する鉛直下向きの力を+(正)として入力

(Q6-10参照)

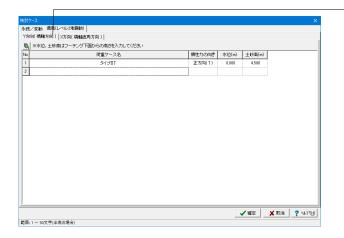
https://www.forum8.co.jp/faq/win/footing-h29.htm#q6-10



「X方向(橋軸直角方向)」タブをクリックします。

荷重ケース名:「D+EQ」を入力します。

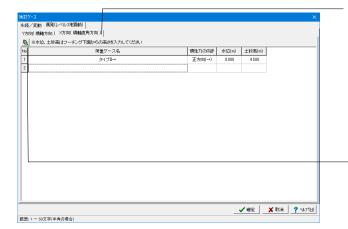
何里ゲーへ石 : 「D+EQ」を入りします。土砂高 : 「0」を入力します。村重組合せ : 「D+EQ」を選択します。



「偶発 (レベル2地震動)」タブー「Y方向 (橋軸方向)」タブを クリックします。

荷重ケース名 : 「タイプII↑」を入力します。 慣性力の向き : 「正方向(↑)」を選択します。

水位 : 「0」を入力します。 土砂高 : 「4.5」を入力します。



「X方向 (橋軸直角方向)」タブをクリックします。

荷重ケース名 : 「タイプ \parallel →」を入力します。 慣性力の向き : 「正方向(→)」を選択します。

水位 : 「0」を入力します。 土砂高 : 「4.5」を入力します。

「確定」ボタンをクリックします。

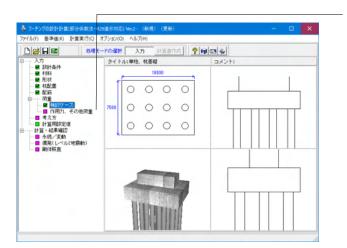
「デフォルトケースの追加」ボタン

デフォルトの荷重ケースを追加します。 杭基礎 16ケース 直接基礎 8ケース

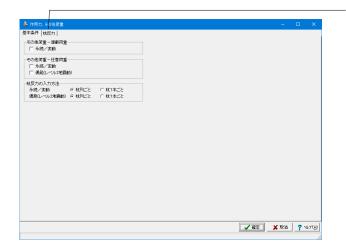
(Q4-2参照)

https://www.forum8.co.jp/faq/win/footing-h29.htm#q4-2

荷重一作用力、その他荷重



ツリービュー「作用力、その他荷重」をダブルクリックし、「作用力、その他荷重」画面を表示します。



「杭反力」タブをクリックします。

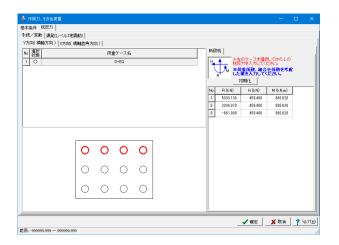
杭反力の入力方法

杭列ごと:各列の杭反力を指定します。

杭1本ごと: 杭一本ごとの杭反力を直接指定します。

(Q2-2参照)

https://www.forum8.co.jp/faq/win/footing-h29.htm#q2-2



「永続/変動」 タブー 「Y方向 (橋軸方向) 」 タブ 荷重ケース名をクリックします。

「新設杭」タブ:下図を参考に、杭反力を入力します。

No	R(kN)	H(kN)	M(kN.m)
1	5333.130	459.400	386.620
2	2336.070	459.400	386.620
3	-661.000	459.400	386.620

杭反力

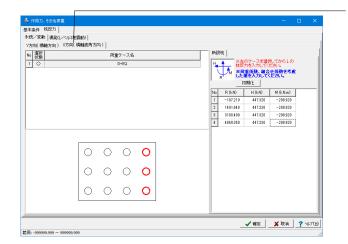
杭基礎の場合、荷重ケースごとの別途算出した杭反力を直接 指定してください。

※荷重係数、組合せ係数を考慮した値を入力してください。 ※該当する荷重ケース名を選択した上、その杭頭反力を入力します。

※初期化ボタン: 現在入力しているR, H, Mの値を0.0に設定します。

(Q4-3参照)

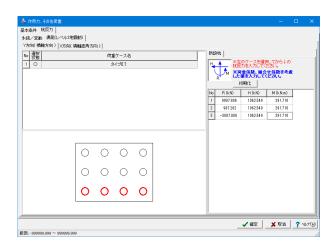
https://www.forum8.co.jp/faq/win/footing-h29.htm#q4-3



「永続/変動」 タブー 「X方向 (橋軸直角方向)」 タブ 荷重ケース名をクリックします。

「新設杭」タブ:下図を参考に、杭反力を入力します。

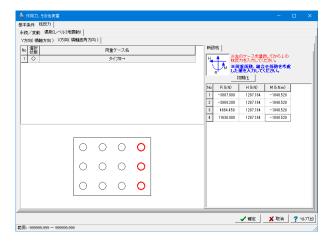
No	R(kN)	H(kN)	M(kN.m)
1	-197.210	447.320	-208.920
2	1491.640	447.320	-208.920
3	3180.490	447.320	-208.920
4	4869.350	447.320	-208.920



「偶発 (レベル2地震動)」タブー「Y方向 (橋軸方向)」タブ 荷重ケース名をクリックします。

「新設杭」タブ:下図を参考に、杭反力を入力します。

No	R(kN)	H(kN)	M(kN.m)
1	9907.906	1062.549	291.710
2	987.282	1062.549	291.710
3	-3887.000	1062.549	291.710

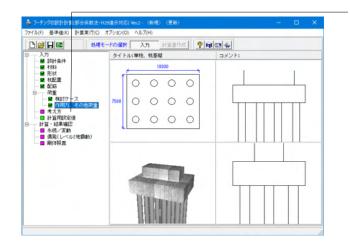


「偶発(レベル2地震動)」 タブー 「X方向(橋軸直角方向)」 タブ ブ 荷重ケース名をクリックします。

「新設杭」タブ:下図を参考に、杭反力を入力します。

No	R(kN)	H(kN)	M(kN.m)
1	-3887.000	1287.164	-1048.528
2	-3069.208	1287.164	-1048.528
3	4664.458	1287.164	-1048.528
4	11636.000	1287.164	-1048.528

1-8 考え方



- ツリービュー 「考え方」 をダブルクリックします。



下記を参考に、選択します。

永続/変動

鉄筋の取扱い : 「単鉄筋」

照査断面より外側に杭列が存在しない場合のせん断照査:

「しない」

最大鉄筋量照査 : 「しない」

偶発(レベル2地震動)

最小鉄筋量照査 : 「しない」

版としてのせん断照査 せん断スパンの算出方法

→「柱前面から最外縁の杭中心位置までの距離」

版としてのせん断照査ーせん断スパンの算出方法

偶発 (レベル2地震動) 時照査時における版としてのせん断照 査のせん断スパンの算出方法を指定します。

・柱前面から最外縁の杭中心位置までの距離:

各照査断面に対する柱前面から最外縁の杭中心位置までの距離をせん断スパンとします。

・柱前面に生じる曲げモーメントとせん断力との比:

照査断面より外側に杭列が2列以上あるときのせん断スパンを、柱前面に生じる曲げモーメントとせん断力との比の絶対値とします。

(Q5-1参照)

https://www.forum8.co.jp/faq/win/footing-h29.htm#q5-1

杭中心位置が照査断面上にある場合 : 「照査する」

柱中心位置の曲げ照査: 「しない」

共涌

柱前面の設計曲げモーメントの取扱い : 「柱前面の曲げモーメントを用いる」

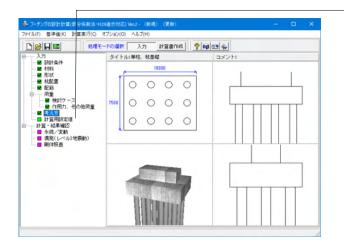
せん断照査における照査位置の集中荷重の取扱い :

「考慮/無視の厳しい方の採用」

釣合鉄筋量算出時の鉄筋の取扱い : 「単鉄筋」

「確定」ボタンをクリックします。

1-9 計算用設定値



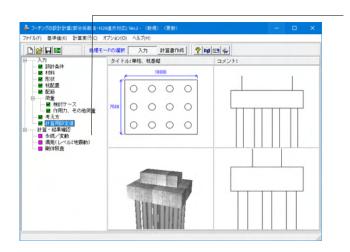
- ツリービュー 「計算用設定値」 をダブルクリックします。



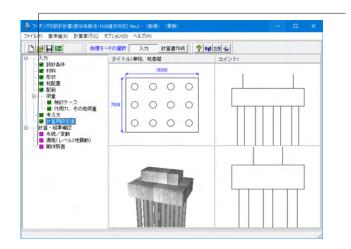
値の変更はありません。「確定」ボタンをクリックします。

2 計算・結果確認

2-1 永続/変動

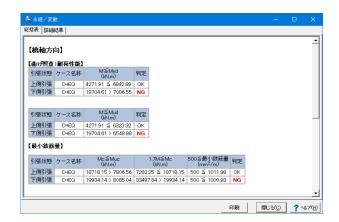


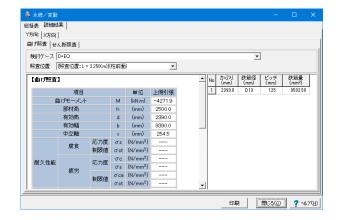
ツリービュー 「永続/変動」 をダブルクリックし、計算実行、結果画面を表示します。



項目ボタン

NG:NG判定がある場合 緑色□:OK判定の場合





確認が終わりましたら、「閉じる」ボタンをクリックします。

結果の見方

総括表

全検討ケースの引張状態ごとに抽出した最も厳しい結果を判定 (OK、NG) を含めて表示します。

詳細結果

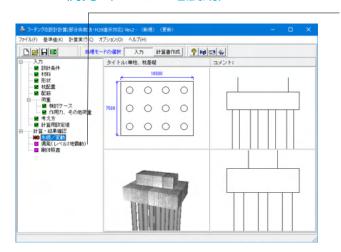
各方向ごとの荷重ケース、照査断面に着目した計算過程で重要な結果を判定 (OK、NG) を含めて表示します。

荷重ケース、照査位置を選択すると、該当した結果が表示されます。

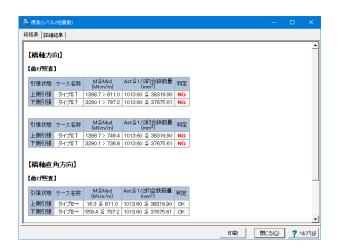
鉄筋情報

有効幅内の鉄筋量が表示されます。なお、かぶりには圧縮縁からの距離を表示します。

2-2 偶発 (レベル2地震動)



ツリービュー「偶発(レベル2地震動)」をダブルクリックし、計算実行、結果画面を表示します。





確認が終わりましたら、「閉じる」ボタンをクリックします。

結果の見方

総括表

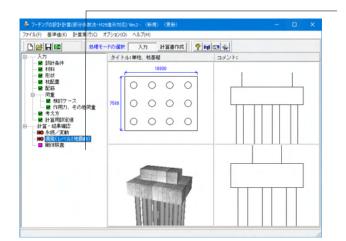
全検討ケースの引張状態でとに抽出した最も厳しい結果を判定 (OK、NG) を含めて表示します。

詳細結果

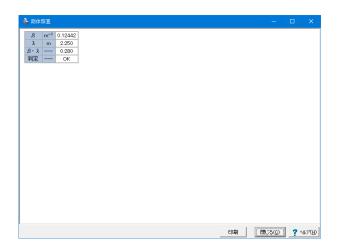
各方向ごとの荷重ケース、照査断面に着目した計算過程で重要な結果を判定 (OK、NG) を含めて表示します。

荷重ケース、照査位置を選択すると、該当した結果が表示されます。

2-3 剛体照査



ツリービュー「剛体照査」をダブルクリックし、計算実行、結果 画面を表示します。

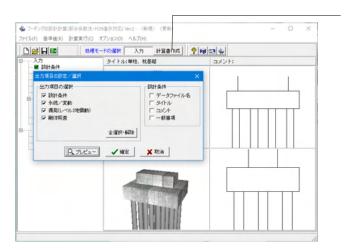


 β 、 λ 、 β ・ λ 、判定結果を表示します。

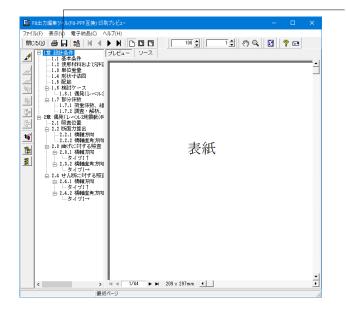
- $\cdot \beta \lambda$ が1.0以下の場合 :剛体(OK)と判定します。 $\cdot \beta \lambda$ が1.0より大きい場合:弾性体(NG)と判定します。 なお、計算過程等の詳細は計算書にて確認してください。

3 計算書作成

計算結果を計算書形式で出力します。



上部の「計算書作成」ボタンをクリックし、「出力項目の設定/選択」 画面を表示します。 出力したい項目にチェックをつけます。 「プレビュー」 ボタンをクリックします。



印刷・保存をする場合は、上部のアイコンをクリックします。 確認が終わりましたら、「閉じる」 ボタンをクリックします。

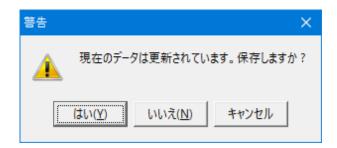


「出力項目の設定/選択」画面の「確定」ボタンまたは「取消」ボタンをクリック、画面を閉じます。

※「確定」ボタンをクリックした場合は、「出力項目の設定/選択」画面のチェックした内容が保存されます。

「取消」ボタンをクリックした場合は、保存されません。

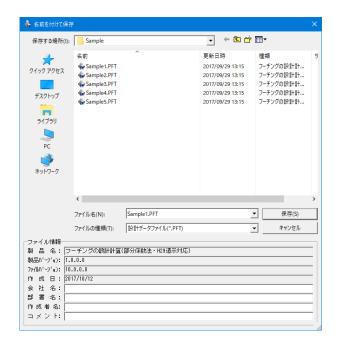
4 データ保存



保存を行わずにプログラムを終了させようとした場合、下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。



「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

	1	適用範囲、	制限条件
--	---	-------	------

Q1-1	既設検討・補強設計に対応していますか
A1-1	現在は対応しておりません。 H29道示を適用した既設検討・補強設計に関する参考資料や基準類の発刊後に対応を検討する予定です。
Q1-2	旧データの読み込みは可能か
A1-2	「フーチングの設計」 及び 「フーチングの設計計算 (部分係数法・H29道示対応) Ver.1」 のデータを読み込むことが可能です。
Q1-3	柱形状はどのような形状に対応していますか
A1-3	柱形状は、矩形, 円形, 小判形に対応しています。 多柱式の場合には、全て同じ形状が適用されます。
Q1-4	安定性の照査を行うことはできますか
A1-4	できません。 本プログラムではフーチングの断面照査のみ可能となっております。
Q1-5	考慮できる荷重を教えてください
A1-5	杭反力 (任意指定), 地盤反力 (内部計算), 過載荷重 (永続/変動) 任意荷重 (鉛直方向集中荷重, 分布荷重/側面の水平荷重, モーメント荷重) となります。
Q1-6	他製品と連携することは可能ですか
A1-6	以下の弊社製品からエクスポートしたXMLファイル(*.xpr)を読み込む事が可能です。 ・「基礎の設計・3D配筋(部分係数法・H29道示対応)」 ・「橋脚の設計・3D配筋(部分係数法・H29道示対応)」 ・「橋台の設計・3D配筋(部分係数法・H29道示対応)」
Q1-7	柱本数は何本まで対応可能でしょうか
A1-7	最大4本まで設定が可能です。 入力の「形状」の柱タブ内で表内の柱寸法・柱位置を設定して下さい。 入力された行数分の柱を設定いたします。
Q1-8	他製品データインポート(*.xpr)ではどのようなデータが設定されますか
A1-8	フーチング形状・柱形状・配筋情報・荷重ケース・杭配置・杭反力等をインポートすることが可能です。 インポート後必ず入力データをご確認ください。

2 断面力の算定

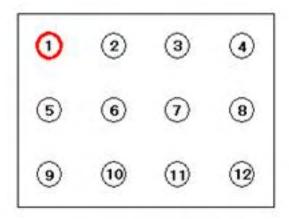
Q2-1 1.0(D+L)とD+Lがあるが、1.0(D+L)はどういうケースか

A2-1 耐久性能照査において必要なケースとなります。 平成29年道路橋示方書・同解説 II P.187をご確認ください。

Q2-2 杭反力を杭1本単位で入力することは可能でしょうか

A2-2 可能です。

「作用力、その他荷重」にて「杭反力の入力方法」を「杭1本ごと」として、杭反力タブで杭反力R・H・Mをご入力ください。杭反力は以下の順番で入力して下さい。



Q2-3 多柱式フーチングで両端柱下端に支点を設けているのはなぜでしょうか

A2-3 支点設定の考え方については下記となります。

連続フーチングの場合、自重や柱下端断面力等の作用力と杭反力とで力の釣り合いがとれていることを前提にFRAMEモデルに荷重を載荷しています。

釣合がとれていれば理論上支点は必要ありませんが、計算上発生する誤差等の影響により完全には釣り合わない状態となり、この場合はFRAME計算において構造系が不安定となりますので、便宜上支点を設けています。

釣り合いが取れている場合は、支点に発生する反力は上記の誤差分の反力のみですので、この安全代としての支点がどこ に設けられたとしても、設計上影響があるほどの反力は発生しません。

Q2-4 3柱以上の場合でも、支点位置は両端の柱のみとなりますが、断面力に影響は無いのでしょうか。

A2-4 連続フーチングの柱間照査は、杭基礎設計便覧の記載を参考としてモデル化しています。

このモデルは、作用力と杭反力との力の釣合がとれるようにFRAMEモデルに荷重を載荷する方法で、載荷する荷重が釣り合うことから、支点反力が生じない状態となります。

載荷する荷重が釣り合い、支点反力が生じない状態であれば、本来、支点がなくても解析可能ですが、計算上の誤差 (データにつくゴミ等)の影響で完全には釣り合わない状態となるため、安全代として支点を設けています(誤差分が僅かな支点反力として生じます)。

このように、実際には支点は存在しないものとして計算していることから、支点の位置は発生する断面力に影響を与えません。

そのため、支点反力が生じない条件で設定されたモデルにおいては、全柱下端に支点を設けた条件と等による違いが あったとしても、算出される断面力は同値となります。

3 配筋

Q3-1 配筋入力で「配置による入力」の場合の中間の配筋はどのように行うのでしょうか

A3-1 配筋画面の主鉄筋タブで表内の配筋で「50@125+200+50@125」のように間隔を入力してください。 配筋図ボタンを押下することで、入力された配筋を確認することができます。

Q3-2 配筋指定時に配筋図を確認する方法を教えてください

A3-2 「配筋」画面の基本条件で「配置による入力」を選択してください。 「配筋図」ボタンにて確認が可能です。

4 荷重

Q4-1 任意荷重でフーチング中心の作用力を再現することは可能でしょうか

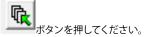
A4-1 可能です。

但し、任意荷重は断面照査のみに用います。直接基礎のフーチング下面の作用力には考慮されません。

Q4-2 偶発(レベル2地震動)でデフォルトの検討ケースを設定することはできますか

A4-2 可能です。

入力の「検討ケース」の偶発(レベル2地震動)タブで 設定されるデフォルト荷重は下記となります。



杭基礎	直接基礎
以下の荷重ケース(16ケース)を追加します。	以下の荷重ケース(8ケース)を追加します。
液状化無視・地震動タイプⅠ・浮力無視・慢性力↑	地震動タイプⅠ・浮力無視・慣性力↑
液状化無視・地震動タイプⅠ・浮力無視・慢性力↓	地震動タイプⅠ・浮力無視・慢性力↓
液状化無視・地震動タイプⅠ・浮力考慮・慣性力↑	地震動タイプⅠ・浮力考慮・慣性力↑
液状化無視・地震動タイプⅠ・浮力考慮・慣性力↓	地震動タイプⅠ・浮力考慮・慣性力↓
液状化無視・地震動タイプⅡ・浮力無視・慣性力↑	地震動タイプⅡ・浮力無視・慣性力↑
液状化無視・地震動タイプⅡ・浮力無視・慢性力↓	地震動タイプⅡ・浮力無視・慣性力↓
液状化無視・地震動タイプⅡ・浮力考慮・慢性力↑	地震動タイプⅡ・浮力考慮・慣性力↑
液状化無視・地震動タイプⅡ・浮力考慮・慢性力↓	地震動タイプⅡ・浮力考慮・慢性力↓
液状化考慮・地震動タイプⅠ・浮力無視・慢性力↑	
液状化考慮・地震動タイプⅠ・浮力無視・慢性力↓	※上記はY方向のときであり、X方向のとき、情性力の部分矢印
液状化考慮・地震動タイプⅠ・浮力考慮・慢性力↑	が(→),(←)に置き換わります。
液状化考慮・地震動タイプⅠ・浮力考慮・慣性力↓	
液状化考慮・地震動タイプⅡ・浮力無視・慣性力↑	
液状化考慮・地震動タイプⅡ・浮力無視・慢性力↓	
液状化考慮・地震動タイプⅡ・浮力考慮・慢性力↑	
液状化考慮・地震動タイプⅡ・浮力考慮・慢性力↓	
※上記はY方向のときであり、X方向のとき、慣性力の部分矢印 がく→>、〈←〉に置き換わります。	

Q4-3 杭の反力を作用力としてフーチングに設定することは可能でしょうか

A4-3 可能です。

「荷重」-「作用力、その他荷重」-「杭反力」で入力いただけます。 杭反力の値は荷重係数、組合せ係数を考慮した値を入力してください。 尚、杭基礎としての設計は杭反力を直接入力することでのみ対応可能です。自動計算することはできませんのでご注意下さい。

Q4-4 任意荷重を適用するケースはどこで設定するのでしょうか?

A4-4 入力の「作用力、その他荷重」画面のその他荷重タブでケースごとのタブで検討ケースごとにチェックを設けておりますので、こちらで設定してください。

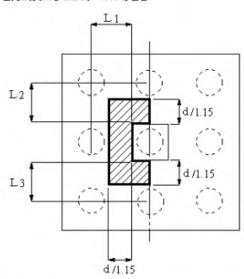
5 断面照查

Q5-1 「考え方」画面の『版としてのせん断照査のせん断スパンの算出方法』の各項目の違いについて教えてください。

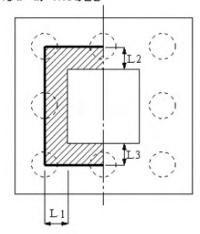
- A5-1 ・柱前面から最外縁の杭中心位置までの距離
 - 各照査断面に対応する柱前面から最外縁杭列までの距離(m)(下図、L1, L2, L3)
 - ・柱前面に生じる曲げモーメントとせん断力の比

各照査断面より外側に杭列が2列以上あるときのせん断スパンを、柱前面に生じる曲げモーメントとせん断力との比の 絶対値から算出します。ただし、側面の照査断面より外側に杭列が存在しない場合、柱側面から最外縁杭列までの距離 をせん断スパンとします。

せん断スパンa≥d/1.15のとき



せん断スパンa<d/1.15のとき



Q5-2 せん断照査時においてせん断スパン比による影響が考慮されない(cdc,cds=1.0)のはなぜか。

A5-2 下記条件にあてはまる場合、せん断スパンは0としてせん断スパン比による影響を無視 (cdc=cds=1.0) しています。
・フーチング部材において、せん断照査が「上側引張時」かつ「せん断照査位置より外側に杭がない」場合
※「平成29年道路橋示方書に基づく道路橋の設計計算例 平成30年6月 公益社団法人 日本道路協会」(P.484) の②の解説, (P.489)の解説

Q5-3 せん断スパン長の取り方に出典はございますでしょうか。

A5-3 せん断スパン算定につきましては、H29道示IV(P.138)の3)ii)の解説を参考に、曲げモーメント及びせん断力から求めています。

6 その他

Q6-1	「基礎の設計・3D配筋 (部分係数法・H29道示対応)」における底版設計では対応していない機能がありますか
A6-1	円形フーチングの断面照査(杭基礎および直接基礎の照査)をサポートしております。
Q6-2	メイン画面の4分割図を表示したいもの1つにできますか
A6-2	可能です。 表示したい図上右クリックで表示されれるポップアップメニューから「〇〇図のみ表示」を選択してください。
Q6-3	フーチングの設計計算 (旧基準) の設計データで計算することはできますか
A6-3	可能です。 但し、H29道示に準拠した計算となります。旧基準での計算を行うことはできません。
Q6-4	検討データを間違えて削除してしまいました。 復旧できませんか
A6-4	メイン画面上部の[オプション]ー[動作環境の設定]で「バックアップファイルを作成する」にチェックがされている場合、既に存在するファイルに上書き保存を行った際に、設計データファイル (*.PFT) のバックアップファイル (*.PFT~) を作成します。 ※バックアップファイルは1世代 (最後に上書き保存を行う直前の状態) のみ作成します。 拡張子を設計データファイル (*.PFT) に変更いただければ復旧可能となります。
Q6-5	ファイルメニューの「開き直す」に表示される履歴数を変更することはできますか
A6-5	可能です。 オプションメニューの「表示項目の設定」画面において、「ファイル履歴の表示設定」の「「開き直す」メニュー内の履歴個数」で変更してください。
Q6-6	計算書に業務名・施設名等の一般事項を表示させたいがどのようにすればよいですか。
A6-6	下記手順で表示が可能となります。 1.入力の「設計条件」内の「タイトル、コメント設定」で一般事項を入力する 2.計算書作成で「出力項目の設定/選択」にて「一般事項」にチェックを入れる
Q6-7	3Dモデルの寸法線の表示有無を選択することはできますか
A6-7	可能です。 3Dモデル上右クリックで表示されるポップアップメニューから「寸法線(W)」を選択してください。
Q6-8	直接基礎時の基礎底面地盤の鉛直方向地盤反力係数はどのように設定すべきでしょうか
A6-8	道路橋示方書(H29) IV編 P188に表 $-8.5.1$ をご参照ください。 一般的には標準貫入試験のN値よりEo=2800Nで推定した変形係数に常時、暴風時では α =1,地震時では α =2として計算した α Eoをご入力ください。
Q6-9	コンクリート材質や鉄筋材質を追加登録することはできますか
A6-9	可能です。 メイン画面の「計算用設定値」 にて開く画面で「材質追加」 ボタンを押すことで任意の材質を追加することができます。

Q6-10	直接基礎で計算時に「底版許容:せん断照査結果の取得に失敗」とエラーメッセージが表示されます。対処法を教えてください。
A6-10	偏心量eが底版幅/2を超えている荷重ケースがある場合に照査不可の条件として上記エラーが表示されている可能性がさざいます。
	入力の「荷重」 — 「検討ケース」で「M(kN.m)」と「V(kN)」の入力を確認いただき、M/V > 底版幅/2となっていないかをる確認ください。
Q6-11	杭配置を千鳥配置としたい場合の入力方法を教えてください
A6-11	杭配置画面の新設-杭径(杭長)、Kvの指定タブで各杭の有無(0: 無1: 有)を指定することができます。
Q6-12	3D図を透過の状態で確認できますか
A6-12	可能です。 「オプション」 — 「表示項目の設定」で「透過率」をフーチング・柱・杭ごとに設定することができます。
Q6-13	コンクリートの設計基準強度 (σck) を18,21,24,27,30以外で設定ができますか
A6-13	可能です。 基準値画面で「材質追加」 ボタンを押していただき、σckをご入力ください。
	その後各制限値をご入力ください。
	材料画面の「コンクリートの設計基準強度 σ ck」で追加した σ ckの選択が可能となります。

※Q&Aはホームページ (https://www.forum8.co.jp/faq/win/footing-h29.htm) にも掲載しております。

フーチングの設計計算

(部分係数法・H29道示対応) Ver.2 操作ガイダンス

2024年 3月 第5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。 https://www.forum8.co.jp/faq/qa-index.htm

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

フーチングの設計計算(部分係数法・H29道示対応) Ver.2 操作ガイダンス