

建築杭基礎の設計計算 Ver.11

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ください。

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。ご了承ください。

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、あらかじめご了承ください。

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。

©2025 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

8 2 フローチャート

9 第2章 操作ガイダンス

9 1 入力

9 1-1 計算条件

15 1-2 材質

16 1-3 地層（登録）

17 1-4 杭（登録）

19 1-5 支点データ

21 1-6 杭配置

25 1-7 設計軸力

29 1-8 設計水平力

31 1-9 $M-\varphi$

31 1-10 塑性水平地盤反力

32 2 計算・結果確認

32 2-1 支持力検討

32 2-2 水平力検討

34 2-3 $M-N$ 図

34 3 計算書作成

34 3-1 計算書作成

36 4 保存

38 第3章 Q&A

38 1 適用範囲

40 2 解析関連

44 3 入力

46 4 出力

47 5 その他

第1章 製品概要

1 プログラム概要

本製品は、建築基準に準拠した杭基礎の設計を支援するプログラムです。「支持力に対する検討」「水平力に対する検討」をサポートします。長期・短期の検討に加え、終局状態の検討を一括で行う事が可能です。
また、液状化の判定、基礎スラブの検討（単体機能）を行う事が可能です。

■計算機能

【支持力に対する検討】

杭体の許容耐力および地盤の許容支持力を算定し、その小さい方を許容支持力とした照査を行います。
杭体の許容耐力算定には、以下の低減を考慮することができます。

- ☐ 長さ径比による低減
- ☐ 継ぎ手による低減

※長さ径比による低減係数は、規定値のほか、任意の値を指定する事が可能です。

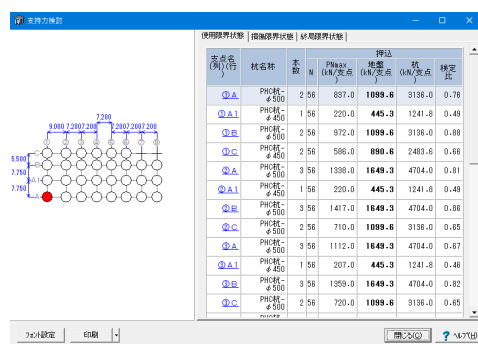
地盤の許容支持力の算定方法を以下の選択肢から選択できます。

基礎指針準拠	打ち込み杭 場所打ちコンクリート杭 埋込み杭（プレボーリング）、埋込み杭（中掘り） 回転貫入
告示1113号準拠	打ち込み杭 セメントミルク工法による埋込み杭 アースドリル工法等による場所打ち杭
告示1113号準 （係数任意指定）	係数を指定する事により、その他の工法による許容支持力を算定する事が可能
直接入力	載荷試験による結果を採用する場合等は地盤の許容支持力を直接入力する事が可能

係数任意指定時の算定式

$$\text{極限支持力} = \alpha \cdot \bar{N} \cdot A_p + (\beta \cdot \bar{N}_s \cdot L_s + \gamma \cdot \bar{q}_u \cdot L_c) \cdot \phi$$

$$\text{極限引抜力} = \kappa \cdot \bar{N} \cdot A_p + (\lambda \cdot \bar{N}_s \cdot L_s + \mu \cdot \bar{q}_u \cdot L_c) \cdot \phi + W_p$$



▲結果確認画面

【水平力に対する検討】

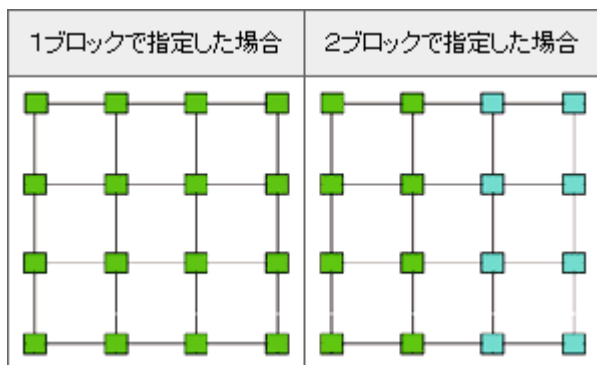
水平抵抗算定式により、杭の変位・曲げモーメント・せん断力・地盤反力度を算定し、曲げモーメント・せん断力の許容値による照査を行います。また、長期の水平支持力検討ができます。

・水平力

地震時水平力の指定は、ブロック毎に分割する事ができます。

一つの水平力を全ての支点で分散させる事も支点毎に異なる水平力を設定する事も可能です。

同じブロックに指定された支点の杭頭変位が同じ値になるように水平力を分担します。



■解析方法

	地盤	杭体	解析方法	地盤の変位
短期 (損傷限界状態)	線形／非線形	線形	群杭フレームモデル（節点ばねモデル）による解析	○
			単杭梁ばねモデル（分布ばねモデル）による解析	—
			Y.L.Changの式（一様地盤）	—
終局 (終局限界状態)	非線形	線形／非線形	群杭フレームモデル（節点ばねモデル）による解析	○
		線形／非線形	単杭梁ばねモデル（分布ばねモデル）による解析	—
		線形	Y.L.Changの式（一様地盤）	—
	—	—	Bromsの算定式	—

※長期の解析モデルは、短期と同じです。ただし、地盤の変位を考慮することはできません。

■液状化の判定

「建築基礎構造設計指針 2001年 日本建築学会」の4.5節に準拠して、液状化の判定を行います。また、水平地盤反力係数 k_h および塑性水平地盤反力の低減係数 β を算出します。

■地盤の変位

「建築基礎構造設計指針 2019年 日本建築学会」の4.5節に準拠して地震時における地盤の変位の算出を行います。また、液状化の判定を行う場合は液状化を考慮した水平変位を足し合わせた地震時における地盤の変位を算出します。

■計算結果

各断面における最大モーメント・最大せん断力を算定し、許容曲げモーメント・許容せん断力以下であることを照査します。

結果は、数値の一覧形式表示の他、M-N相関図にプロットして表示する事ができます。

また、変位図・曲げモーメント図・せん断力図・地盤反力度図が一画面に表示されます。

■参考基準書

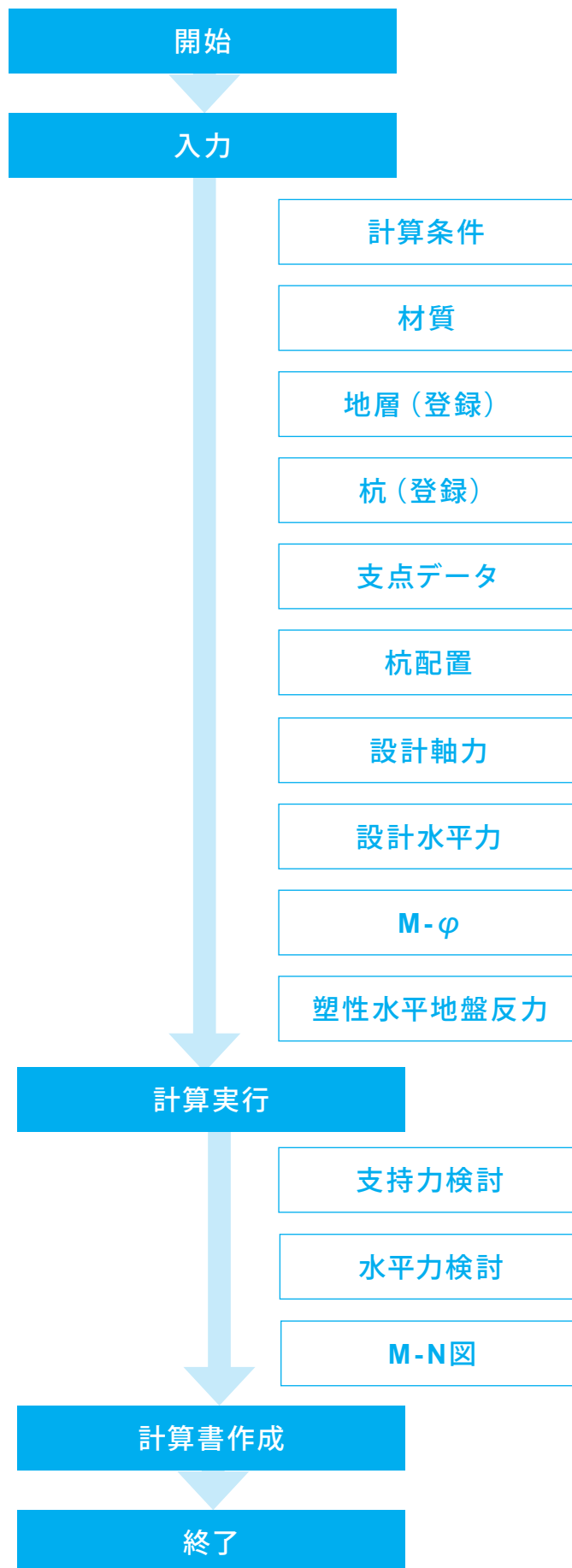
基礎部材の強度と変形性能	2022年	一般社団法人 日本建築学会
建築基礎構造設計指針	2019年 2001年	一般社団法人 日本建築学会
鉄筋コンクリート基礎構造部材の 耐震設計指針(案)・同解説	2017年	一般社団法人 日本建築学会
2007年度版 建築物の構造関係技術基準解説書	平成19年8月	国土交通省 住宅局建築指導課 国土技術製作総合研究所
2015年度版 建築物の構造関係技術基準解説書	平成27年6月	独立行政法人建築研究所 日本建築行政会議
建築基礎構造設計例集	2004年	一般社団法人 日本建築学会
鉄筋コンクリート構造計算基準・同解説	2010年 1999年	一般社団法人 日本建築学会
既設コンクリート杭 ー基礎構造設計マニュアルー 建築編	2009年5月 2005年10月	一般社団法人 コンクリートパイル建設技術協会
道路橋示方書・同解説 Ⅲ コンクリート橋編 Ⅳ 下部構造編	平成14年3月	一般社団法人 日本道路協会

■Ver.11変更内容

【機能追加・改善】

- (1)拡大根固め工法に対応しました。
- (2)鋼管杭の中詰コンクリートに対応しました。
※部材照査基準として「2022年 基礎部材の強度と変形性能」が選択されている場合のみ使用できます。
- (3)薄層支持の先端支持力算定に対応しました。
※建築基礎構造設計指針「2019」が選択されている場合のみ適用できます。
- (4)杭配置画面において、杭の3Dモデルの表示に対応しました。
- (5)液状化の判定において、層ごとに液状化の判定を行うか否かの設定を追加しました。
- (6)支持力の検討において、液状化の判定結果を周面摩擦力の算定時に反映できるよう対応しました。
※鋼管杭における液状化する可能性がある場合の限界軸力の算定には対応していません。
- (7)M・N図において、検討ケースを行わないケースは表示、出力を行わないように修正しました。
- (8)水平力の検討結果確認画面の一覧表において、曲げモーメントおよびせん断力の検定比の表示を追加しました。
- (9)「杭配置ーパイルキャップ形状」画面において、パイルキャップの形状サイズと重量の表示を追加しました。
- (10)計算書において以下の更新を行いました。
・「設計条件ーパイルキャップ形状および重量」の出力において、矩形以外の形状の場合でも基礎形状サイズの出力に対応。

2 フローチャート



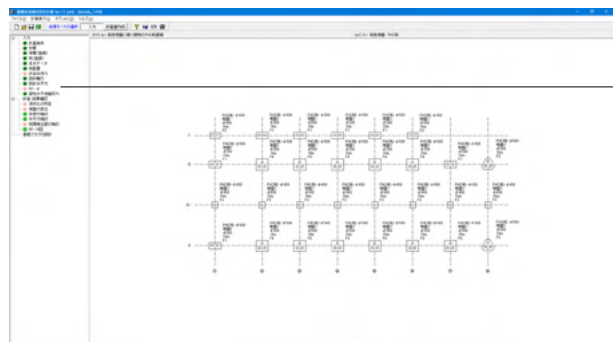
第2章 操作ガイダンス

1 入力

使用サンプルデータ・・・Kentiku_1.F9I

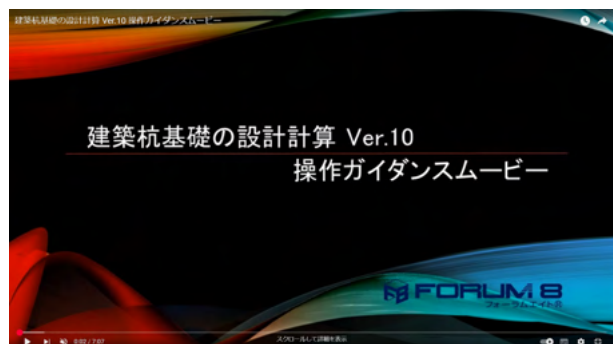
ここでは、製品添付のサンプルデータ「Kentiku_1.F9I」を新規に作成することを目的とし、説明を進めます。

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。



項目ツリーアイテム

上から順に入力してください。

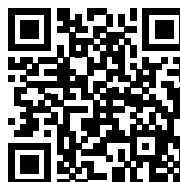


操作ガイダンスムービー

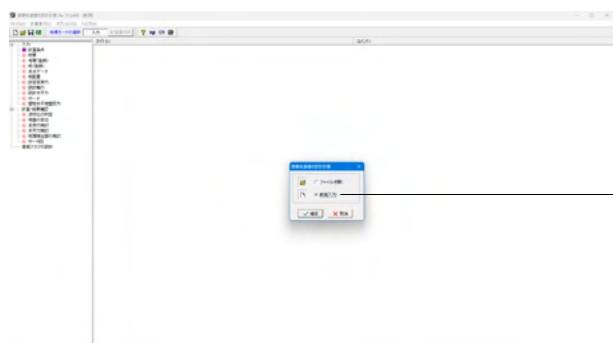
Youtubeへ操作手順を掲載しております。

建築杭基礎の設計計算 Ver.10 操作ガイダンスムービー(7:07)

<https://youtu.be/XwqHZWSeGfK>



1-1 計算条件



「建築杭基礎の設計計算 Ver.11」を起動します。
新規入力をチェックして、「確定」をクリックします。

基本条件

計算条件

基本条件 | 支持力検討 | 水平力検討 | 液状化の判定・地盤変位 |

基本条件

設計状態の表現方法

建築基礎構造設計指針
(2001) (2019)

検討項目の選択

☒ 支持力検討
☒ 使用限界状態 ☒ 損傷限界状態 ☒ 終局限界状態
☐ 引抜き力に対する検討を行う ☐ 負の周面摩擦の検討を行う

☒ 水平力検討
☐ 使用限界状態 ☒ 損傷限界状態 ☒ 終局限界状態
☐ 杭頭接合部の検討

☐ 液状化の判定 ☐ 地震時の地盤変位算定

既製杭の施工工法

☐ 打込み ☐ 回転貫入 (プレボーリング)
☐ 埋込み(中掘り) ☐ その他 ☐ 掘削掘固め工法

工法名称: _____

パイルキャップ

☒ 形状の入力 ☐ 重量 ☐ 直接入力 ☐ 自動計算 ☒ 軸力に含めて入力

水の単位重量(kN/m³) 9.80

入力条件

許容支持力・引抜き力 ☐ 直接入力 ☒ 自動計算
地盤の許容支持力 ☐ 直接入力 ☒ 自動計算
許容支持力の入力単位 ☐ 杭単位 ☐ 計算値を参照する
終局限界状態検討時 $M-\phi$ ☐ 直接入力 ☒ 自動計算
塑性水平地盤反力 ☐ 直接入力 ☒ 自動計算
群杭の間隔 ☒ 入力する ☐ 入力しない
軸力指定方法 ☒ 設計軸力 ☐ 変動軸力
支点表示順 ☒ 列優先 ☐ 行優先
地層の入力 ☒ 層厚指定 ☐ 深度指定

平均N値の算定方法

☒ 加重平均(中間) ☐ 加重平均(直線でつなぐ) ☐ 単純平均

タイトル、コメント設定 [確定] [取消] ? ヘルプ

基本条件タブ

設計状態の表現方法

<使用限界状態/損傷限界状態/終局限界状態>

建築基礎構造設計指針

<2019>

※Ver.6より建築基礎構造設計指針(2019年 日本建築学会)「(2019基礎指針)の支持力、水平力の検討に対応しました。

部材照査基準

<2022年 基礎部材の強度と変形性能>

☑支持力検討

☑使用限界状態 ☑損傷限界状態 ☑終局限界状態

☐ 引抜き力に対する検討を行う☐ 負の周面摩擦の検討を行う

使用杭

☐ 場所打ち杭

☑既製杭

既製杭の施工工法

☑埋込み(プレボーリング)

※『その他』が選択されている場合は、地盤の許容支持力の算定方法として、『告示1113号による(係数任意指定)』または『地盤の支持力・引抜き力を直接指定する』のみが選択可能となります。

※『回転貫入』は建築基礎構造設計指針として『2019』が選択されている場合に有効となります。

パイルキャップ

☑形状の入力 重量 ☑軸力に含めて入力

形状の入力:チェックした場合は、「杭配置→パイルキャップ形状」画面にてパイルキャップの形状を入力します。

杭体の許容耐力

計算条件

基本条件 | 支持力検討 | 水平力検討 | 液状化の判定・地盤変位 |

杭体の許容耐力 | 地盤の許容支持力 | 負の周面摩擦 | 共通 |

杭体の許容耐力算定条件

■杭体の許容耐力算定に用いる断面積

RC杭/PHC杭/PRC杭 SC杭/鋼管杭
☐ 実断面積 ☒ 換算断面積 ☐ 実断面積 ☒ 有効断面積(錆びを考慮)

■低減係数 ☐ 許容引抜き力算定時に低減係数を考慮する

杭 種	長さ径比による低減	継ぎ手による低減
場所打ち杭	☒ (L/d - 80) %	
RC杭	☒ (L/d - 70) %	☐ 溶接継手 ☐ 充填式継手 ☐ ボルト式継手 ☐ ばね式継手
PHC杭	☒ (L/d - 80) %	☐ 溶接継手 ☐ 充填式継手 ☐ ボルト式継手 ☐ ばね式継手
SC杭	☒ (L/d - 85) %	☐ 溶接継手 ☐ 充填式継手 ☐ ボルト式継手 ☐ ばね式継手
鋼管杭	☒ (L/d - 100) %	☐ 溶接継手 ☐ 充填式継手 ☐ ボルト式継手 ☐ ばね式継手
PRC杭	☒ (L/d - 0) %	☐ 溶接継手 ☐ 充填式継手 ☐ ボルト式継手 ☐ ばね式継手
SC杭 + PHC杭	☒ (L/d - 0) %	☐ 溶接継手 ☐ 充填式継手 ☐ ボルト式継手 ☐ ばね式継手

タイトル、コメント設定 [確定] [取消] ? ヘルプ

杭体の許容耐力タブ

「支持力検討」-「杭体の許容耐力」タブを選択します。

杭体の許容耐力算定条件

■低減係数

杭種 長さ径比による低減

PHC杭 ☑80%

地盤の許容支持力

計算条件

基本条件 支持力検討 | 水平力検討 | 液状化の判定・地盤変位 |

杭体の許容耐力 | 地盤の許容支持力 | 負の周面摩擦力 | 共通 |

算定基準：場所打ち杭

☒ 告示1113号による
☐ 基礎指針による(表6.3)
☐ 告示1113号による(係数を任意で指定する)

杭先端付近地盤の平均N値 ☐ 自動計算 ☒ 直接入力

押込	杭先端より上部	0.0	・D～下部	0.0	・Dの範囲	(0.0 ≤ N ≤ 0.0)	<平均N ≤ 0.0 >
引抜	杭先端より上部	0.0	・D～下部	0.0	・Dの範囲	(0.0 ≤ N ≤ 0.0)	<平均N ≤ 0.0 >

算定基準：既製杭

☐ 告示1113号による
☒ 基礎指針による(表6.3) ☐ 先端支持力度算定時に静荷貫入試験結果を利用する(※打込み)
☐ 告示1113号による(係数を任意で指定する)

杭先端の開塞効率η(打込み杭、回転貫入杭) ☐ 開端杭 ☐ 開端杭

杭先端付近地盤の平均N値 ☐ 自動計算 ☒ 直接入力

押込	杭先端より上部	0.0	・D～下部	0.0	・Dの範囲	砂質土(0.0 ≤ N ≤ 0.0)	<平均N ≤ 0.0 >
	節部径		根固め径		根固め部先端を基準	粘性土(0.0 ≤ N ≤ 0.0)	<平均N ≤ 0.0 >
引抜	杭先端より上部	0.0	・D～下部	0.0	・Dの範囲	砂質土(0.0 ≤ N ≤ 0.0)	<平均N ≤ 0.0 >
	節部径		根固め径		根固め部先端を基準	粘性土(0.0 ≤ N ≤ 0.0)	<平均N ≤ 0.0 >

周面摩擦力

☐ 中立点より上の層は考慮しない ☒ 全層考慮 ※地盤設定で周面摩擦の考慮が指定されている層

係数の指定

極限支持力 = $\alpha \cdot N \cdot Ap + (\beta \cdot Ns \cdot Ls + \gamma \cdot qu \cdot Lc) \cdot \phi$
 極限引抜力 = $\kappa \cdot N \cdot Ap + (\lambda \cdot Ns \cdot Ls + \mu \cdot qu \cdot Lc) \cdot \phi + Wp$

引抜き力検討

☒ 杭自重Wpを考慮する

タイトル、コメント設定

地盤の許容支持力タブ

算定基準：既製杭

<基準指針による(表6.3)>

※施工工法にて『その他』が選択されている場合は、『告示1113号による(係数任意指定)』または『地盤の支持力・引抜き力を直接指定する』のみ選択可能です。

施工工法にて『打込み』または『回転貫入』が選択され、2019基礎指針による場合は、『杭先端の開塞効率η』の選択が可能となります。

周面摩擦力

<全層考慮>

※ただし、多層地盤の設定において周面摩擦考慮のチェックが行われていない層については、考慮されません。

負の周面摩擦力

計算条件

基本条件 支持力検討 | 水平力検討 | 液状化の判定・地盤変位 |

杭体の許容耐力 | 地盤の許容支持力 | 負の周面摩擦力 | 共通 |

場所打ち杭：杭先端地盤の極限支持力・正の摩擦力算定方法

☒ 2007年 建築物の構造関係技術基準解説書による
☐ 基礎指針による(表6.3)
☐ 摩擦力度の係数を任意で指定する

杭先端付近地盤の平均N値 ☐ 自動計算 ☒ 直接入力

杭先端より上部	0.0	・D～下部	0.0	・Dの範囲	(0.0 ≤ N ≤ 0.0)	<平均N ≤ 0.0 >
---------	-----	-------	-----	-------	-------------------	--------------

既製杭：杭先端地盤の極限支持力・正の摩擦力算定方法

☒ 2007年 建築物の構造関係技術基準解説書による
☐ 基礎指針による(表6.3) ☐ 先端支持力度算定時に静荷貫入試験結果を利用する(※打込み)
☐ 摩擦力度の係数を任意で指定する

杭先端付近地盤の平均N値 ☐ 自動計算 ☒ 直接入力

杭先端より上部	0.0	・D～下部	0.0	・Dの範囲	砂質土(0.0 ≤ N ≤ 0.0)	<平均N ≤ 0.0 >
	節部径		根固め径		根固め部先端を基準	粘性土(0.0 ≤ N ≤ 0.0)

係数の指定

先端極限支持力 = $\alpha \cdot N \cdot Ap$
 正の周面摩擦力 砂質土 = $\beta \cdot Ns \cdot Ls \cdot \phi$
 粘性土 = $\gamma \cdot qu \cdot Lc \cdot \phi$

タイトル、コメント設定

負の周面摩擦力タブ

入力に変更はありません。

共通

計算条件

基本条件 | 支持力検討 | 水平力検討 | 液状化の判定・地盤実位 |

杭体の許容耐力 | 地盤の許容支持力 | 負の周面摩接力 | 共通 |

先端断面積の扱い

☐ 直接入力 ☒ 自動計算 ☒ 節径径 ☒ 根径の径

鋼管杭 先端断面積の扱い

☒ 閉塞断面積 ☐ 開塞断面積 ☐ 閉塞効果を考慮 ☐ 負の周面摩接力検討時 2015年建築物の構造関係技術基準解説書による

※2019年基礎指針により地盤の許容支持力を算定する場合は、本設定によらず閉塞断面積を適用します。

中立点の指定方法

☒ 圧密層を指定する 中立点の深さ $L_n = \frac{0.90}{\gamma} \times L_a$ L_a : 地表面から圧密層下面までの深さ(m) ☐ 中立点を直接指定

杭体の許容耐力算定 断面の指定(断面変化がある場合)

☐ 上杭 ☒ 最小断面(許容耐力が最小となる断面)

長さ径比(L/d)算出時の杭径d(杭径変化がある場合)

☒ 最小杭径 ☐ 最長区間杭径 ☐ 平均杭径

許容支持力の丸めの設定

☒ 丸め無し ☐ 1の位 ☐ 10の位 ☐ 100の位

液状化による許容支持力の周面摩接力の扱い

☐ 液状化層および液状化層以下の周面摩接力を無視

タイトル、コメント設定 確定 取消 ヘルプ(H)

共通タブ

入力に変更はありません。

鋼管杭 先端断面積の扱い

※2019年基礎指針により地盤の許容支持力を算定する場合は、閉塞断面積を用います。本設定は使用されません。
開端杭の場合は、「地盤の許容支持力」の閉塞効果 η の設定により、閉塞効果を考慮します。

解析条件

計算条件

基本条件 | 支持力検討 | 水平力検討 | 液状化の判定・地盤実位 |

解析条件 | 杭・水平力 | 共通 | 低減係数 |

杭と地盤の最大相対変位 100 (mm) ※群杭フレームモデルの地盤非線形モデルに適用されます。

使用限界状態・損傷限界状態

地盤実位 ☐ 地盤実位を考慮(地震時のみ)

解析モデル ☐ 群杭フレームモデル(節点ばねモデル) ☒ Y.L.Changの式 ☐ 単杭梁ばねモデル(分布ばねモデル)

地盤モデル ☒ 多層地盤 ☒ 一様地盤 ☐ 線形ばね ☐ 非線形ばね ☐ 塑性地盤反力度Pylによる上限値を考慮しない

着目点 ピッチ(m)	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
0.500	0.500	0.500	0.500	0.500	0.500

終局限界状態

地盤実位 ☐ 地盤実位を考慮

解析モデル ☐ 群杭フレームモデル(節点ばねモデル) ☒ Y.L.Changの式 ☐ Bromsの式

杭体モデル ☒ 線形 ☐ 非線形

地盤モデル ☒ 多層地盤 ☒ 一様地盤 ☐ 塑性地盤反力度Pylによる上限値を考慮しない

塑性化した部材の曲げ剛性の取扱い

Muを越える部材の曲げ剛性の低減率 $1 / \frac{10000}{\sigma_t (N/mm^2)}$

着目点 ピッチ(m)	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
0.500	0.500	0.500	0.500	0.500	0.500

PHC杭:許容せん断力算定方法

☐ ϕ および σ_t を指定する ϕ 0.50 $\sigma_t (N/mm^2)$ 5.50

場所打ち杭:許容せん断力算定方法

☒ タイプ1 (付1.9-16)(付1.9-6) ☐ タイプ2 (付1.9-16)(付1.9-7) ☐ タイプ3 (付1.9-17)(付1.9-7)

Bromsの算定式 設計地盤面～杭先端までの間に水位がある場合の地盤の単位重量

☒ 湿潤重量 γ_t ☐ 水中重量 γ'

Mc算定時の断面諸量の扱い

☐ $A=A_c+As(m-l)$ ☒ $A=A_c+As \cdot n$

☒ シアスパン比算定において割増を考慮する

PHC杭無筋部: ☐ PHC杭の式を適用 ☐ PHC杭の割増係数・低減係数・軸力力の範囲を適用

タイトル、コメント設定 確定 取消 ヘルプ(H)

解析条件タブ

「水平力検討」-「解析条件」タブを選択します。

解析モデル <Y.L.Changの式>

地盤モデル <一様地盤><線形ばね>

着目点ピッチ

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
着目点 ピッチ(m)	0.500	0.500	0.500	0.500	0.500

変位・曲げモーメント・せん断力を算定する着目点をピッチで指定します。杭長を5等分割し、指定されたピッチを適用して部材モデルを作成します。

終局限界状態

解析モデル <Y.L.Changの式>

杭体モデル <線形>

地盤モデル <一様地盤>

着目点ピッチ

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
着目点 ピッチ(m)	0.500	0.500	0.500	0.500	0.500

PHC杭・許容せん断力算定方法

< ϕ および σ_t を指定する:チェック外>

Mc算定時の断面諸量の扱い < $A=A_c+As \cdot n$ >

☒ シアスパン比算定において割増を考慮する

杭・水平力

計算条件

基本条件 | 支持力検討 | 水平力検討 | 液状化の判定・地盤実位 |

解析条件 | 杭・水平力 | 共通 | 低減係数 |

杭頭条件

全杭共通

支点毎に指定

半固定の場合の設定方法

杭頭固定度

杭頭回転ばね

※Bromsの算定式においては、「半固定」の設定は反映されません。
「半固定」として設定されている杭については、「固定」として解析します。

全杭共通

固定

自由

半固定

杭頭固定度

0.8

杭頭固定度の設定

杭頭固定度α【0.0(自由)～(半固定)～1.0(固定)】の範囲で設定します。
杭頭固定度による半固定【0.0<α<1.0】の設定
※群杭フレームモデルによる解析では、固定度(α)は考慮出来ません。杭頭回転ばねで設定して下さい。

杭先端条件

全杭共通

固定

自由

ピン

※Y.L.Chang、Bromsの算定式においては、
杭先端条件を考慮する事はできません。

基礎スラブ根入れ効果による水平力の低減

直接入力

計算

低減を行わない

低減率 (0.00～0.70)

0.00

地上部分の高さ(45mまで) Ht

0.0

(m)

根入れ深さ Df

0.0

(m)

終局時は低減を行わない

その他

Y.L.Changの式において長い杭として扱うβの値

2.25

地盤反力係数を一定とする杭水平変位の範囲を指定する

α

0.1

※無次元化水平変位

$(0.0 \leq \gamma \leq \alpha)$

$kh = \kappa \cdot k_{ho}$

$\kappa = 1/\sqrt{\alpha}$

$(\alpha \leq \gamma)$

$kh = k_{ho} \cdot \gamma^{-1/2}$

タイトル、コメント設定

確定

取消

ヘルプ(H)

杭・水平力タブ

その他
Y.L.Changの式において長い杭として扱うβの値
<2.25>

共通

計算条件

基本条件 | 支持力検討 | 水平力検討 | 液状化の判定・地盤実位 |

解析条件 | 杭・水平力 | 共通 | 低減係数 |

設計断面力の割増係数

杭種	損傷		終局	
	曲げ	せん断	曲げ	せん断
場所打ち杭	1.0	1.0	1.0	1.0
RC杭	1.0	1.5	1.0	1.0
PHC杭	1.0	1.0	1.0	1.0
SC杭	1.0	1.0	1.0	1.0
鋼管杭	1.0	1.0	1.0	1.0
PRC杭	1.0	1.0	1.0	1.0

群杭係数の算定条件

B 杭径(m)	1.000
Rx X方向杭間距離(m)	1.00
Ry Y方向杭間距離(m)	1.00
Nx X方向杭本数	0
Ny Y方向杭本数	0

※杭本数0の場合は、単杭(ξ=1.0)とします。

地盤実位

工学的基礎からの絶対実位

杭先端位置からの相対実位

タイトル、コメント設定

確定

取消

ヘルプ(H)

共通タブ

設計断面力の割増係数

杭種	損傷	
	曲げ	せん断
RC杭	1.0	1.5

低減係数

計算条件

基本条件 | 支持力検討 | 水平力検討 | 液状化の判定・地盤変位 |

解析条件 | 杭・水平力 | 共通 | 低減係数

2022年

※「2022年 基礎部材の強度と変形性能」準拠時に使用します。

断面照査 | 杭頭接合照査

杭種		低減係数 β 1			低減係数 β 2
		使用	損傷	安全	
場所打ち杭	曲げ	1.00	1.00	$\sigma \leq (1/3) \leq F_c$ 0.95 $\sigma > (1/3) \leq F_c$ 0.80	$\sigma \leq (1/3) \leq F_c$ 1.00 $\sigma > (1/3) \leq F_c$ 0.65
	せん断	0.90	0.90	0.80	$\sigma \leq (1/3) \leq F_c$ 0.75 $\sigma > (1/3) \leq F_c$ 0.65
場所打ち鋼管杭	曲げ	1.00	1.00	1.00	1.00
	せん断	1.00	1.00	1.00	1.00
PHC杭	曲げ	0.90	1.00	0.80	$\sigma_e + \sigma_{0e} < 10$ 0.75 $\sigma_e + \sigma_{0e} \geq 10$ 0.65
	せん断	1.00	1.00	1.00	0.65
PRC杭	曲げ	0.80	0.80	0.80	$\sigma_e + \sigma_{0e} < 10$ 0.75 $\sigma_e + \sigma_{0e} \geq 10$ 0.65
	せん断	1.00	1.00	1.00	0.65
SC杭	曲げ	1.00	1.00	1.00	1.00
	せん断	1.00	1.00	1.00	1.00
鋼管杭	曲げ	1.00	1.00	1.00	1.00
	せん断	1.00	1.00	1.00	1.00
RC杭	曲げ	1.00	1.00	1.00	1.00
	せん断	1.00	1.00	1.00	1.00

タイトル、コメント設定 確定 取消 ヘルプ

低減係数タブ

入力に変更はありません。

※建築基礎構造設計指針として『2019』、部材照査基準として『2022年 基礎部材の強度と変形性能』が選択されている場合に設定が必要となります。

- ・断面照査
杭体の断面照査に用いる低減係数を指定します。
- ・杭頭接合照査
杭体の断面照査に用いる低減係数を指定します

液状化の判定・地盤変位

計算条件

基本条件 | 支持力検討 | 水平力検討 | 液状化の判定・地盤変位 |

重力加速度 980.00 (cm/s²)

液状化の判定
△NI算出時の($F_c > 50$)の時の扱い
☒ 直線補間 ☐ 1とする

低減係数 β の算定基準(基礎指針の改定年指定)
☒ 2001年版 ☐ 1988年版
☐ 低減係数を連続線として取得(2001年版)

☐ 層ごとの液状化による低減係数 β を算定する
補正NI値・安全率FIの取り扱い
☒ 平均値 ☐ 最小値

マグニチュード
(レベル1) 7.5 (レベル2) 7.5

地表面における設計用水平加速度 α_{max}
(レベル1) 200.00 (cm/s²)
(レベル2) 200.00 (cm/s²)

地盤の変位算定
地震動の算定位置
☒ 地表面 ☐ 工学的基礎

地盤係数
1.00

地盤変位算定位置の分割目安長さ
1.0 (m)

タイトル、コメント設定 確定 取消 ヘルプ

液状化の判定・地盤変位タブ

入力に変更はありません。「確定」をクリックします。

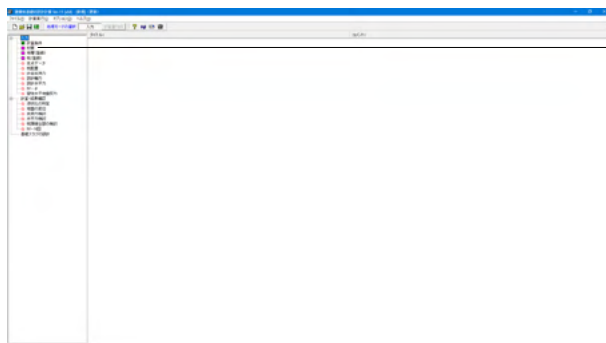
低減係数 β の算定基準 (基礎指針の改定年指定)

算定基準の詳細については【ヘルプ】をご確認ください。

●2001年版 「建築基礎構造設計指針 2001年 改定」
P69 図 4.5.14よりに算定します。

●1988年版 「建築基礎構造設計指針 1988年 改定」
P168 表 4.5.1により算定します。

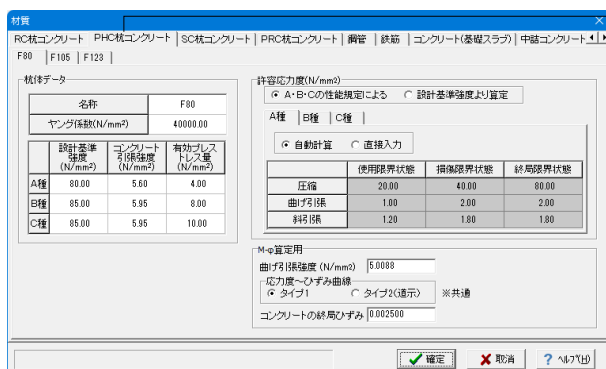
1-2 材質



材質

「材質」をダブルクリックします。

PHC杭コンクリート



PHC杭コンクリートタブ

「PHC杭コンクリート」を選択します。

杭体データ

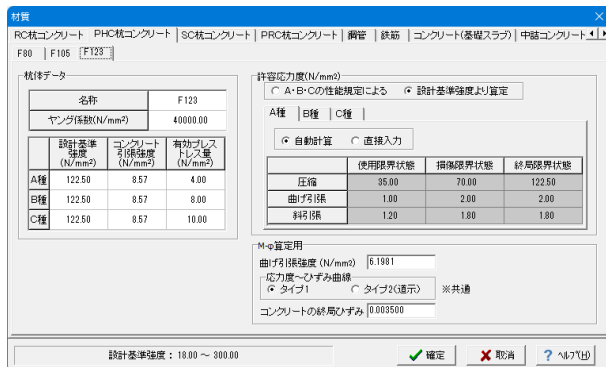
F80

名称	F80
ヤング係数	40000.00
	設計基準強度(N/mm ²)
A種	80.00

許容応力度 <A・B・Cの性能規定による>

曲げ引張強度(N/mm²) <5.0088>

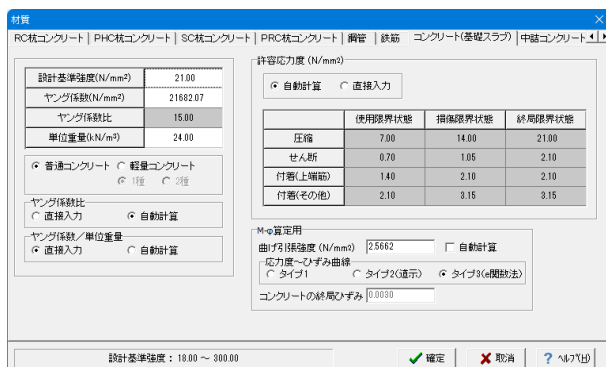
コンクリートの終局ひずみ <0.002500>



F123

	コンクリート引張強度 (N/mm ²)
A種	8.57
B種	8.57
C種	8.57

コンクリート(基礎スラブ)



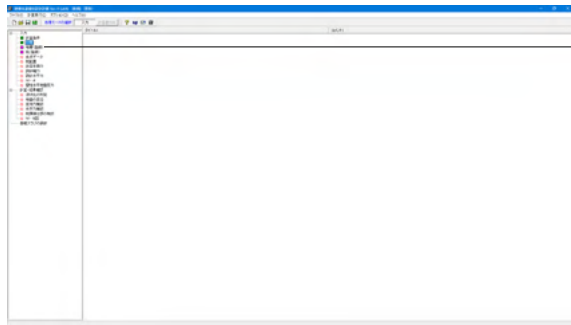
コンクリート(基礎スラブ)タブ

「コンクリート(基礎スラブ)」を選択します。

ヤング係数/単位重量

<直接入力>

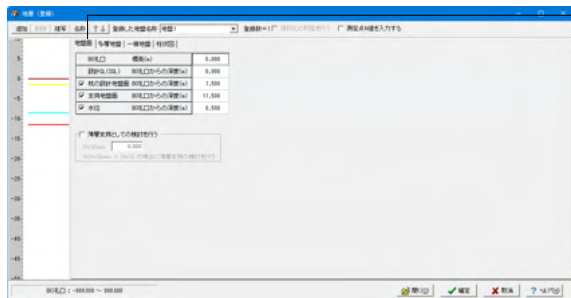
1-3 地層（登録）



地層（登録）

「地層（登録）」をダブルクリックします。

地盤面

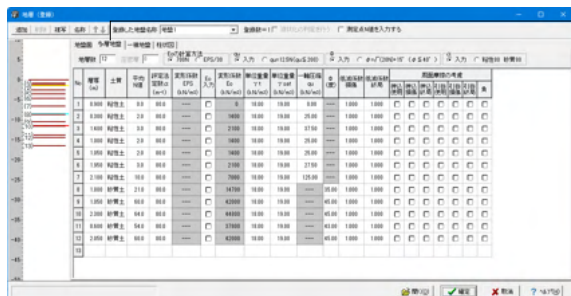


地盤面タブ

BO孔口 標高、設計GL、杭の設計地盤面、支持地盤面、水位の位置を標高で指定します。

BO孔口 標高(m)	0.000
設計GL(SGL)	0.000
☒ 杭の設計地盤面	1.500
☒ 支持地盤面	11.500
☒ 水位	8.500

多層地盤



多層地盤タブ

「測定点N値の入力する」のチェックを外します。

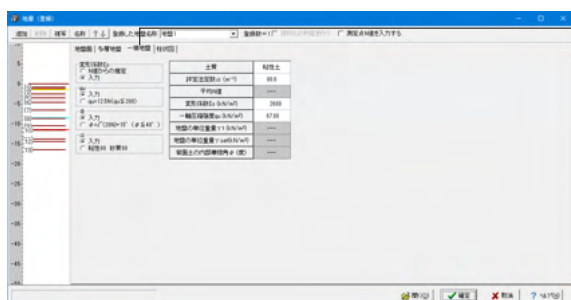
地層数

地層数	12
-----	----

下表を入力します。

No.	層厚 (m)	土質	平均 N値	評定法定数 α (m-1)	変形係数 E_o (kN/m ²)	単位重量 γ_t (kN/m ³)	単位重量 γ_{sat} (kN/m ³)	一軸圧縮 q_u (kN/m ²)	ϕ (度)	低減係数 短期時	低減係数 終局時	周面摩擦の考慮
1	0.900	粘性土	0.0	80.0	0	18.00	19.00	0.00	---	1.000	1.000	---
2	0.300	粘性土	2.0	80.0	1400	18.00	19.00	25.00	---	1.000	1.000	---
3	1.400	粘性土	3.0	80.0	2100	18.00	19.00	37.50	---	1.000	1.000	---
4	1.000	粘性土	2.0	80.0	1400	18.00	19.00	25.00	---	1.000	1.000	---
5	1.050	粘性土	2.0	80.0	1400	18.00	19.00	25.00	---	1.000	1.000	---
6	1.950	粘性土	3.0	80.0	2100	18.00	19.00	27.5	---	1.000	1.000	---
7	2.100	粘性土	10.0	80.0	7000	18.00	19.00	125.00	---	1.000	1.000	---
8	1.800	砂質土	21.0	80.0	14700	18.00	19.00	---	35.00	1.000	1.000	---
9	1.050	砂質土	60.0	80.0	42000	18.00	19.00	---	45.00	1.000	1.000	---
10	2.300	砂質土	64.0	80.0	44800	18.00	19.00	---	45.00	1.000	1.000	---
11	0.600	砂質土	54.0	80.0	37800	18.00	19.00	---	43.00	1.000	1.000	---
12	2.050	砂質土	60.0	80.0	42000	18.00	19.00	---	45.00	1.000	1.000	---

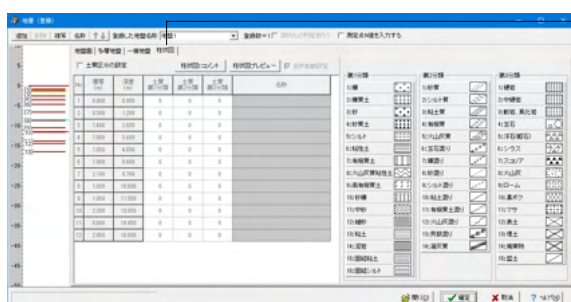
一様地盤



一様地盤タブ

土質	粘性土
評定法定数 α (m-1)	80.0
平均N値	---
変形係数 E_o (kN/m ²)	2600
一軸圧縮強度 q_u (kN/m ²)	67.80
地盤の単位重量 γ_t (kN/m ³)	---
地盤の単位重量 γ_{sat} (kN/m ³)	---
背面土の内部摩擦角 Φ (度)	---

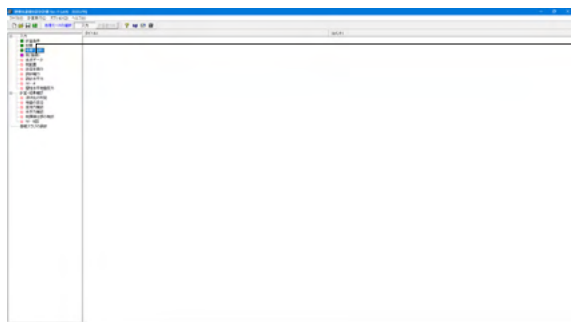
柱状図



柱状図タブ

入力に変更はありません。「確定」をクリックします。

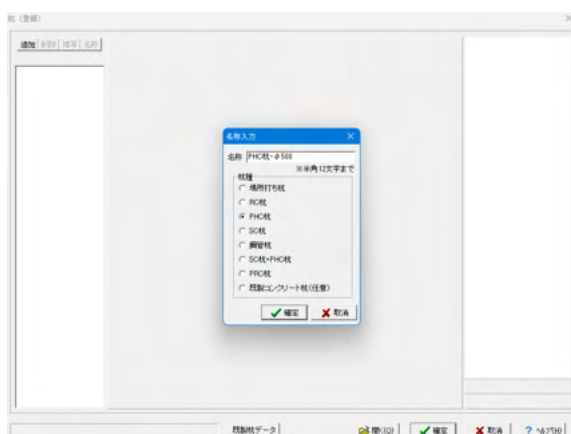
1-4 杭（登録）



杭（登録）

「杭（登録）」をダブルクリックします。

PHC杭-φ500



PHC杭-φ500

杭データの名称入力画面が展開されます。

名称	PHC杭-φ500
杭種	PHC杭

「確定」をクリックします。

杭 (登録)

↑ ↓

PHC杭-φ500 : PHC杭

杭体断面数: 1 杭径: 変化なし 杭頭埋め込み長: 0 (mm) ※断面面積に基き、埋め込み長をきむ

杭外径(m)	0.5000
杭厚(m)	0.0800
継ぎ手数	0
PC鋼材 降伏強度(N/mm ²)	1275.00
PC鋼材 引張強度(N/mm ²)	1420.00
PC鋼材 ヤング係数(×10 ⁵ N/mm ²)	2.00
材質	F80

断面	杭外径(m)	杭厚(m)	杭長(m)	種類	鋼材量(cm ²)	PC鋼材径(mm)	配置半径(mm)	換算断面二次モーメント(cm ⁴)	単位重量(N/m)
1	0.5000	0.0800	10.000	C	15.30	9.0	215.0	1120.0	255000.0

計算

種類	先導地盤条件	杭先埋込み面積(mm ²)
砂質土	押込 56.00 引抜 --- 負 ---	0

実杭長 10.000(m)
設計杭長 10.000(m)

登録データ 閉 確定 取消 ヘルプ

PHC杭-φ500

杭体断面数 <1>

杭径 <変化なし>

杭頭埋め込み長 <0 (mm)>

下表を入力します。

杭外径	0.5000
杭厚	0.0800
継ぎ手数	0
PC鋼材 降伏強度 (N/mm2)	1275.00
PC鋼材 引張強度 (N/mm2)	1420.00
PC鋼材 ヤング係数 (×105)	2.00
材質	F80

「計算」のチェックを外します。

断面	杭外径	杭厚	杭長	種類	鋼材量	PC鋼材径	配置半径	換算断面面積	換算断面2次モーメント	単位重量
1	0.5000	0.0800	10.000	C	15.30	9.0	215.0	1120.0	255000.0	2690.0

種類	押込
砂質土	56.00

PHC杭-φ450

杭 (登録)

↑ ↓

PHC杭-φ500 : PHC杭

杭体断面数: 1 杭径: 変化なし 杭頭埋め込み長: 0 (mm) ※断面面積に基き、埋め込み長をきむ

杭外径(m)	0.5000
杭厚(m)	0.0800
継ぎ手数	0
PC鋼材 降伏強度(N/mm ²)	1275.00
PC鋼材 引張強度(N/mm ²)	1420.00
PC鋼材 ヤング係数(×10 ⁵ N/mm ²)	2.00
材質	F80

断面	杭外径(m)	杭厚(m)	杭長(m)	種類	鋼材量(cm ²)	PC鋼材径(mm)	配置半径(mm)	換算断面二次モーメント(cm ⁴)	単位重量(N/m)
1	0.5000	0.0800	10.000	C	15.30	9.0	215.0	1120.0	255000.0

計算

種類	先導地盤条件	杭先埋込み面積(mm ²)
砂質土	押込 56.00 引抜 --- 負 ---	0

実杭長 10.000(m)
設計杭長 10.000(m)

登録データ 閉 確定 取消 ヘルプ

PHC杭-φ450

「複写」をクリックします。

名称	PHC杭-φ450
----	-----------

「確定」をクリックします。

PHC杭-φ450: PHC杭

杭詳細断面図: [1] 空

杭埋入長さ: 0 (mm)

杭外径(m): 0.4500

杭厚(m): 0.0700

継ぎ手数: 0

PC鋼材 降伏強度(N/mm²): 1275.00

PC鋼材 降伏強度(N/mm²): 1420.00

PC鋼材 ヤング係数(×10⁵N/mm²): 2.00

計算: F80

断面: 杭外径(m): 0.4500, 杭厚(m): 0.0700, 杭長(m): 10.000, 種類: C, 鋼材量(cm²): 12.70, PC鋼材径(mm): 9.0, 配置半径(mm): 190.0, 換算断面二次モーメント(cm⁴): 887.0, 単位重量(N/m): 2130.0

先導地盤条件

種類	先導地盤条件			杭先端埋入面積(mm ²)		
	押込	引抜	負	押込	引抜	負
砂質土	56.00	---	---	---	---	---

実杭長: 10.000(m)
設計杭長: 10.000(m)

杭長: 0.100 ~ 100.000

既設杭データ

保存 確定 取消

PHC杭-φ450

「計算」のチェックを外します。
入力後、「確定」をクリックします。

断面

杭外径	0.4500
杭厚	0.0700
継ぎ手数	0
PC鋼材 降伏強度 (N/mm ²)	1275.00
PC鋼材 降伏強度 (N/mm ²)	1420.00
PC鋼材 ヤング係数 (×10 ⁵)	2.00
材質	F80

断面	杭外径	杭厚	杭長	種類	鋼材量	PC鋼材径	配置半径	換算断面面積	換算断面2次モーメント	単位重量
1	0.4500	0.0700	10.000	C	12.70	9.0	190.0	887.0	165000.0	2130.0

種類	押込
砂質土	56.00

1-5 支点データ

支点データ

支点データ

「支点データ」をダブルクリックします。

支点データ

「支点データ」をダブルクリックします。

初期配置

初期配置

初期配置タブ

配置数

列数X: 8
行数Y: 4

列 任意

記号	間隔(m)
X1	9.000
X2	7.200
X3	7.200
X4	7.200
X5	7.200
X6	7.200
X7	7.200
X8	---

行 任意

記号	間隔(m)
Y1	7.750
Y2	7.750
Y3	5.500
Y4	---

行名: 0.000 ~ 999.000

確定 取消

初期配置タブ

配置数

列数X	8
行数Y	4

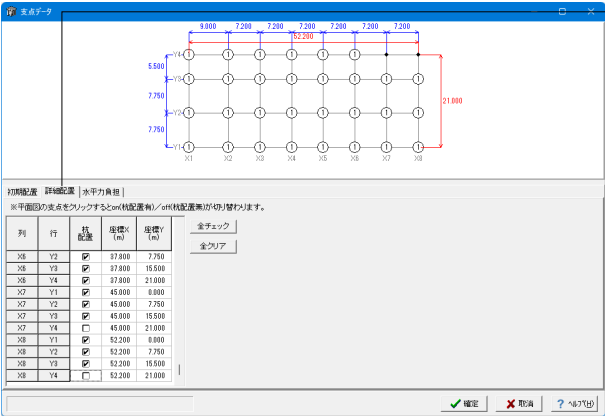
列 任意

記号	間隔(m)
X1	9.000
X2	7.200
X3	7.200
X4	7.200
X5	7.200
X6	7.200
X7	7.200
X8	-----

行 任意

記号	間隔(m)
Y1	7.750
Y2	7.750
Y3	5.500
Y4	-----

詳細配置

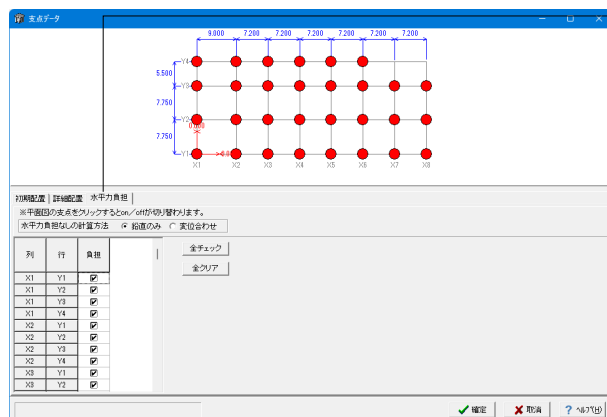


詳細配置タブ

<X7,Y4><X8,Y4>のチェックボックスを外します。

列	行	杭配置	座標X(m)	座標Y(m)
X1	Y1	☒	0.000	0.000
X1	Y2	☒	0.000	7.750
X1	Y3	☒	0.000	15.500
X1	Y4	☒	0.000	21.000
X2	Y1	☒	9.000	0.000
X2	Y2	☒	9.000	7.750
X2	Y3	☒	9.000	15.500
X2	Y4	☒	9.000	21.000
X3	Y1	☒	16.200	0.000
X3	Y2	☒	16.200	7.750
X3	Y3	☒	16.200	15.500
X3	Y4	☒	16.200	21.000
X4	Y1	☒	23.400	0.000
X4	Y2	☒	23.400	7.750
X4	Y3	☒	23.400	15.500
X4	Y4	☒	23.400	21.000
X5	Y1	☒	30.600	0.000
X5	Y2	☒	30.600	7.750
X5	Y3	☒	30.600	15.500
X5	Y4	☒	30.600	21.000
X6	Y1	☒	37.800	0.000
X6	Y2	☒	37.800	7.750
X6	Y3	☒	37.800	15.500
X6	Y4	☒	37.800	21.000
X7	Y1	☒	45.000	0.000
X7	Y2	☒	45.000	7.750
X7	Y3	☒	45.000	15.500
X7	Y4	☐	45.000	21.000
X8	Y1	☒	52.200	0.000
X8	Y2	☒	52.200	7.750
X8	Y3	☒	52.200	15.500
X8	Y4	☐	52.200	21.000

水平力負担



水平力負担タブ

入力に変更はありません。「確定」をクリックします。

水平力を負担しないとした支点の水平力算定方法を指定します。Ver.5以降支点ごとに水平力の負担を行うか否かの設定ができるようになりました。

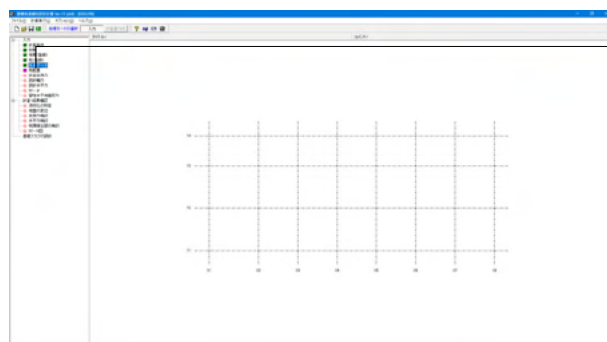
Ver.4と同様に水平力=0のブロックを作成し、割り当てを行う方法も可能です。

※この場合は、「変位合わせ」の対象外となりますのでご注意ください。旧データ読込時は、水平力=0のブロックデータとして設定されます。

変位合わせの対象とする場合は、下記の修正を行います。

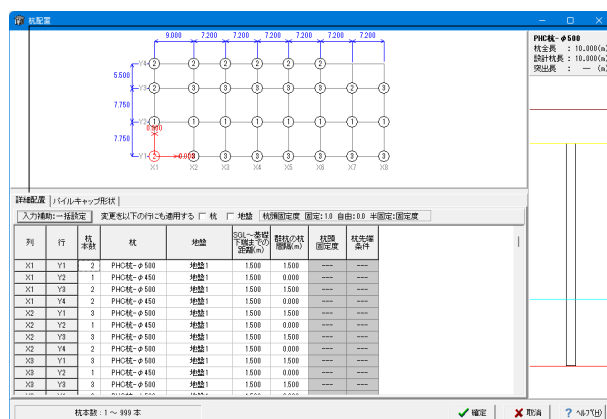
- ・「支点データ | 水平力負担」画面にて、負担なし支点の設定
- ・「設計水平力」画面にて、水平力=0のブロックを削除、変位を合わせるブロック番号を指定

1-6 杭配置



杭配置

「杭配置」をダブルクリックします。



詳細配置タブ

杭・地盤の割り当て、各パラメータを設定し「確定」をクリックします。

詳細配置タブ

列	行	杭本数	杭	地盤	SGL～基礎 下端までの 距離(m)	群杭の杭間 隔(m)	杭頭固定度	杭先端条件
X1	Y1	2	PHC杭-φ500	地盤1	1.500	1.500	-	-
X1	Y2	1	PHC杭-φ450	地盤1	1.500	0.000	-	-
X1	Y3	2	PHC杭-φ500	地盤1	1.500	1.500	-	-
X1	Y4	2	PHC杭-φ450	地盤1	1.500	0.000	-	-
X2	Y1	3	PHC杭-φ500	地盤1	1.500	1.500	-	-
X2	Y2	1	PHC杭-φ450	地盤1	1.500	0.000	-	-
X2	Y3	3	PHC杭-φ500	地盤1	1.500	1.500	-	-
X2	Y4	2	PHC杭-φ500	地盤1	1.500	0.000	-	-
X3	Y1	3	PHC杭-φ500	地盤1	1.500	1.500	-	-
X3	Y2	1	PHC杭-φ450	地盤1	1.500	0.000	-	-
X3	Y3	3	PHC杭-φ500	地盤1	1.500	1.500	-	-
X3	Y4	2	PHC杭-φ500	地盤1	1.500	0.000	-	-
X4	Y1	3	PHC杭-φ500	地盤1	1.500	1.500	-	-
X4	Y2	1	PHC杭-φ450	地盤1	1.500	0.000	-	-
X4	Y3	3	PHC杭-φ500	地盤1	1.500	1.500	-	-
X4	Y4	2	PHC杭-φ500	地盤1	1.500	0.000	-	-
X5	Y1	3	PHC杭-φ500	地盤1	1.500	1.500	-	-
X5	Y2	1	PHC杭-φ450	地盤1	1.500	0.000	-	-
X5	Y3	3	PHC杭-φ500	地盤1	1.500	1.500	-	-
X5	Y4	2	PHC杭-φ500	地盤1	1.500	0.000	-	-
X6	Y1	3	PHC杭-φ500	地盤1	1.500	1.500	-	-
X6	Y2	1	PHC杭-φ450	地盤1	1.500	0.000	-	-
X6	Y3	3	PHC杭-φ500	地盤1	1.500	1.500	-	-
X6	Y4	2	PHC杭-φ450	地盤1	1.500	0.000	-	-
X7	Y1	3	PHC杭-φ500	地盤1	1.500	1.500	-	-
X7	Y2	1	PHC杭-φ450	地盤1	1.500	0.000	-	-
X7	Y3	2	PHC杭-φ500	地盤1	1.500	1.500	-	-
X8	Y1	3	PHC杭-φ500	地盤1	1.500	1.500	-	-
X8	Y2	1	PHC杭-φ450	地盤1	1.500	0.000	-	-
X8	Y3	3	PHC杭-φ500	地盤1	1.500	1.500	-	-

詳細設定 パイルキャップ形状

☒ パイルキャップ寸法自動計算

丸め: □ cm □ mm

A: 杭芯間隔 $A = a + C_A$ C_A [0.000] (m)
 B: ヘリあき $B = b + C_B$ C_B [0.000] (m)

d_f : 杭頭径 $b = d_f \times$ [1.25] (m)

場所打ち杭
 杭径変化なし $a = d \times$ [2.00] ($a \geq d+1.0$)
 杭径変化あり $a = d + d_f$ ($a \geq d+1.0$)

既製
 杭径変化なし $a = d \times$ [2.00]
 杭径変化あり $a = d + d_f$

コンクリート杭
 鋼杭 $C = a + d_f \times$ [2.50]
 鋼管杭 $a = d \times$ [2.50] ($a \geq 0.75m$)
 羽根付き鋼管杭 $a = dw \times$ [1.50]

列	行	杭 本数	符号	形状	a (mm)	b (mm)	θ (度)	h (m)
X1	Y1	2	F1	0	1000.0	625.0	0.0	----
X1	Y2	1	F2	0	900.0	562.5	0.0	----
X1	Y3	2	F1	0	1000.0	625.0	0.0	----
X1	Y4	2	F3	0	900.0	562.5	0.0	----
X2	Y1	0	F4	0	1000.0	625.0	0.0	----
X2	Y2	1	F2	0	900.0	562.5	0.0	----
X2	Y3	0	F4	0	1000.0	625.0	0.0	----
X2	Y4	2	F1	0	1000.0	625.0	0.0	----
X3	Y1	0	F4	0	1000.0	625.0	0.0	----
X3	Y2	1	F2	0	900.0	562.5	0.0	----

a: 0.0 ~ 9999.9 mm

確定 取消 ? ヘルプ

パイルキャップ形状タブ

杭本数と杭径の値より、パイルキャップ（フーチングの形状）を作成します。
 次ページの各パラメータを設定し「確定」をクリックします。

※本設定は、「計算条件|基本条件」画面で「パイルキャップ形状の入力」がチェックされている場合のみ表示されます。

☒ **パイルキャップ寸法自動計算**：杭芯間隔、ヘリあき寸法を杭径より自動で算定する場合にチェックします。
 チェックがない場合は、杭芯間隔、ヘリあき寸法を直接指定します。

丸め：杭芯間隔、ヘリあき寸法の値を丸める単位を指定します。指定単位に切り上げで丸めます。

CA：杭芯間隔に考慮するクリアランス寸法。全ての支点の杭芯間隔に一律に加算されます。

CB：ヘリあき寸法に考慮するクリアランス寸法。全ての支点のヘリあき寸法に一律に加算されます。
 ヘリあき寸法を自動計算する場合に考慮する係数。杭頭径に multiplying ヘリあき寸法を算定します。

杭芯間隔を自動計算する場合に杭径に考慮する係数を杭種区分（場所打ち杭、既製コンクリート杭、鋼管杭）毎に指定します。

d：軸径（杭径変化がある場合は、2番目に大きい杭径を使用します。）

d1：杭径変化がある場合および拡底杭の場合に一番大きい杭径を使用します。

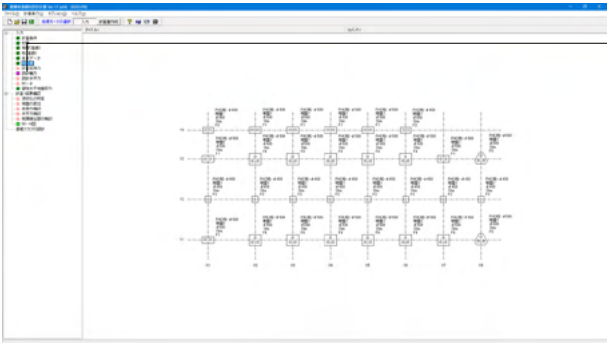
dw：羽根付き鋼管杭の場合は、羽根径を使用します。

符号	パイルキャップ（フーチング）の識別名称です。設計条件の出力において、符号の種類で出力を絞り込む事が出来ます。
形状	形状の番号を選択します。杭本数によって、種類が異なります。【ヘルプ】の形状一覧参照。
a(mm)	杭芯間隔。クリアランス寸法考慮する前の値です。
b(mm)	ヘリあき寸法。クリアランス寸法を考慮する前の値です。
θ (度)	回転して配置する場合に角度を指定します。
h (m)	パイルキャップ厚さを指定します。 パイルキャップ重量を自動算定する場合に体積の算定に使用します。
A (mm)	杭芯間隔。クリアランス寸法を考慮し、指定の方法で丸めを行った値です。 ※参考値なので編集はできません。
B (mm)	ヘリあき寸法。クリアランス寸法を考慮し、指定の方法で丸めを行った値です。 ※参考値なので編集はできません。

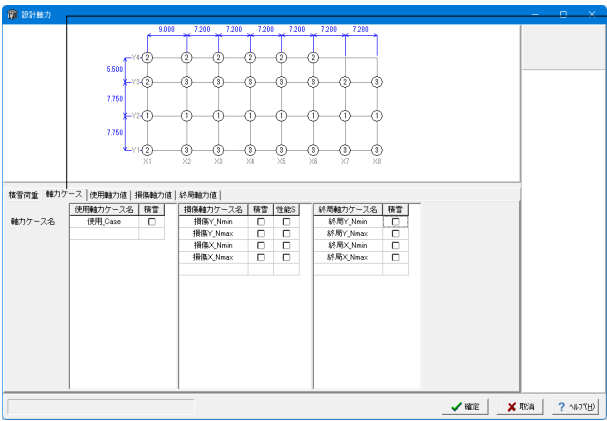
パイルキャップ形状タブ

列	行	杭 本数	符号	形状	a(mm)	b(mm)	θ (度)	h (m)	A (mm)	B (mm)
X1	Y1	2	F1	0	1000.0	625.0	0.0	---	1000	630
X1	Y2	1	F2	0	900.0	562.5	0.0	---	900	570
X1	Y3	2	F1	0	1000.0	625.0	0.0	---	1000	630
X1	Y4	2	F3	0	900.0	562.5	0.0	---	900	570
X2	Y1	3	F4	0	1000.0	625.0	0.0	---	1000	630
X2	Y2	1	F2	0	900.0	562.5	0.0	---	900	570
X2	Y3	3	F4	0	1000.0	625.0	0.0	---	1000	630
X2	Y4	2	F1	0	1000.0	625.0	0.0	---	1000	630
X3	Y1	3	F4	0	1000.0	625.0	0.0	---	1000	630
X3	Y2	1	F2	0	900.0	562.5	0.0	---	900	570
X3	Y3	3	F4	0	1000.0	625.0	0.0	---	1000	630
X3	Y4	2	F1	0	1000.0	625.0	0.0	---	1000	630
X4	Y1	3	F4	0	1000.0	625.0	0.0	---	1000	630
X4	Y2	1	F2	0	900.0	562.5	0.0	---	900	570
X4	Y3	3	F4	0	1000.0	625.0	0.0	---	1000	630
X4	Y4	2	F1	0	1000.0	625.0	0.0	---	1000	630
X5	Y1	3	F4	0	1000.0	625.0	0.0	---	1000	630
X5	Y2	1	F2	0	900.0	562.5	0.0	---	900	570
X5	Y3	3	F4	0	1000.0	625.0	0.0	---	1000	630
X5	Y4	2	F1	0	1000.0	625.0	0.0	---	1000	630
X6	Y1	3	F4	0	1000.0	625.0	0.0	---	1000	630
X6	Y2	1	F2	0	900.0	562.5	0.0	---	900	570
X6	Y3	3	F4	0	1000.0	625.0	0.0	---	1000	630
X6	Y4	2	F3	0	900.0	562.5	0.0	---	900	570
X7	Y1	3	F4	0	1000.0	625.0	0.0	---	1000	630
X7	Y2	1	F2	0	900.0	562.5	0.0	---	900	570
X7	Y3	2	F1	0	1000.0	625.0	0.0	---	1000	630
X8	Y1	3	F5	2	1000.0	625.0	0.0	---	1000	630
X8	Y2	1	F2	0	900.0	562.5	0.0	---	900	570
X8	Y3	3	F5	2	1000.0	625.0	0.0	---	1000	630

1-7 設計軸力



設計軸力
「設計軸力」をダブルクリックします。



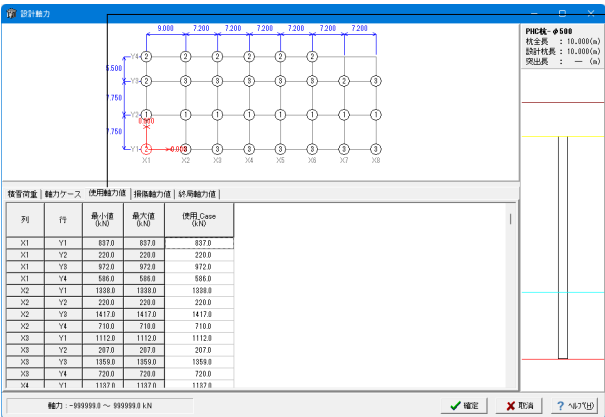
軸力ケースタブ
※Ver.6より「設計軸力」画面において、雪荷重の入力を追加しました。
使用軸力ケース名を設定します。

使用軸力ケース名	積雪
使用_Case	☐

損傷軸力 ケース名	積雪	性能S
損傷Y_Nmin	☐	☐
損傷Y_Nmax	☐	☐
損傷X_Nmin	☐	☐
損傷X_Nmax	☐	☐

終局軸力 ケース名	積雪
終局Y_Nmin	☐
終局Y_Nmax	☐
終局X_Nmin	☐
終局X_Nmax	☐

使用軸力値

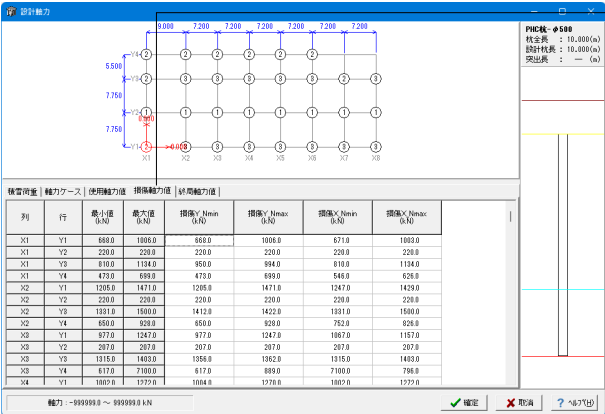


使用軸力値タブ

下表を入力します。

列	行	使用_Case(kN)
X1	Y1	837.0
X1	Y2	220.0
X1	Y3	972.0
X1	Y4	586.0
X2	Y1	1338.0
X2	Y2	220.0
X2	Y3	1417.0
X2	Y4	710.0
X3	Y1	1112.0
X3	Y2	207.0
X3	Y3	1359.0
X3	Y4	720.0
X4	Y1	1137.0
X4	Y2	207.0
X4	Y3	1287.0
X4	Y4	664.0
X5	Y1	1144.0
X5	Y2	207.0
X5	Y3	1185.0
X5	Y4	558.0
X6	Y1	1136.0
X6	Y2	207.0
X6	Y3	1174.0
X6	Y4	591.0
X7	Y1	1184.0
X7	Y2	207.0
X7	Y3	1070.0
X8	Y1	1142.0
X8	Y2	207.0
X8	Y3	1110.0

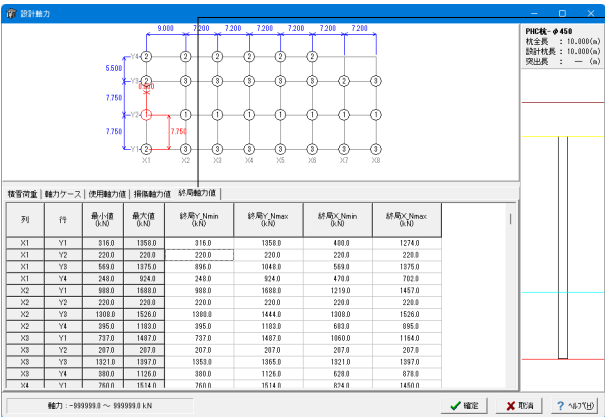
損傷軸力値



損傷軸力値タブ

列	行	損傷Y_Nmin	損傷Y_Nmax	損傷X_Nmin	損傷X_Nmax
X1	Y1	668.0	1006.0	671.0	1003.0
X1	Y2	220.0	220.0	220.0	220.0
X1	Y3	950.0	994.0	810.0	1134.0
X1	Y4	473.0	699.0	546.0	626.0
X2	Y1	1205.0	1471.0	1247.0	1429.0
X2	Y2	220.0	220.0	220.0	220.0
X2	Y3	1412.0	1422.0	1331.0	1500.0
X2	Y4	650.0	928.0	752.0	826.0
X3	Y1	977.0	1247.0	1067.0	1157.0
X3	Y2	207.0	207.0	207.0	207.0
X3	Y3	1356.0	1362.0	1315.0	1403.0
X3	Y4	617.0	889.0	710.0	796.0
X4	Y1	1004.0	1270.0	1002.0	1272.0
X4	Y2	207.0	207.0	207.0	207.0
X4	Y3	1285.0	1289.0	1141.0	1432.0
X4	Y4	528.0	800.0	615.0	713.0
X5	Y1	1024.0	1264.0	820.0	1468.0
X5	Y2	207.0	207.0	207.0	207.0
X5	Y3	1177.0	1193.0	845.0	1525.0
X5	Y4	431.0	685.0	505.0	611.0
X6	Y1	1004.0	1268.0	814.0	1458.0
X6	Y2	207.0	207.0	207.0	207.0
X6	Y3	1158.0	1190.0	844.0	1504.0
X6	Y4	474.0	708.0	530.0	652.0
X7	Y1	1072.0	1296.0	845.0	1523.0
X7	Y2	207.0	207.0	207.0	207.0
X7	Y3	956.0	1184.0	730.0	1410.0
X8	Y1	986.0	1298.0	724.0	1560.0
X8	Y2	207.0	207.0	207.0	207.0
X8	Y3	957.0	1263.0	719.0	1501.0

終局軸力値

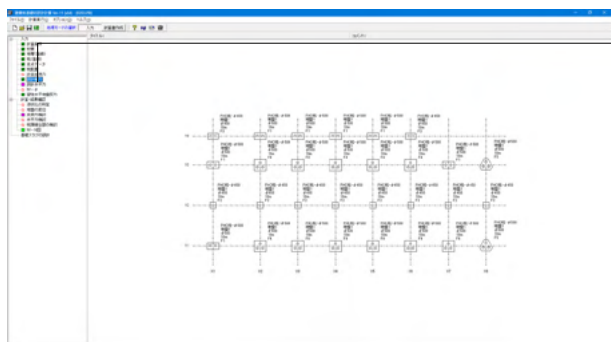


終局軸力値タブ

入力後、「確定」をクリックします。

列	行	終局Y_ Nmin	終局Y_ Nmax	終局X_ Nmin	終局X_ Nmax
X1	Y1	316.0	1358.0	400.0	1274.0
X1	Y2	220.0	220.0	220.0	220.0
X1	Y3	896.0	1048.0	569.0	1375.0
X1	Y4	248.0	924.0	470.0	702.0
X2	Y1	988.0	1688.0	1219.0	1457.0
X2	Y2	220.0	220.0	220.0	220.0
X2	Y3	1380.0	1444.0	1308.0	1526.0
X2	Y4	395.0	1183.0	683.0	895.0
X3	Y1	737.0	1487.0	1060.0	1164.0
X3	Y2	207.0	207.0	207.0	207.0
X3	Y3	1353.0	1365.0	1321.0	1397.0
X3	Y4	380.0	1126.0	628.0	878.0
X4	Y1	760.0	1514.0	824.0	1450.0
X4	Y2	207.0	207.0	207.0	207.0
X4	Y3	1286.0	1288.0	965.0	1609.0
X4	Y4	283.0	1045.0	528.0	800.0
X5	Y1	820.0	1468.0	479.0	1809.0
X5	Y2	207.0	207.0	207.0	207.0
X5	Y3	1153.0	1217.0	517.0	1853.0
X5	Y4	204.0	912.0	401.0	715.0
X6	Y1	749.0	1523.0	470.0	1802.0
X6	Y2	207.0	207.0	207.0	207.0
X6	Y3	1126.0	1216.0	521.0	1827.0
X6	Y4	245.0	937.0	410.0	772.0
X7	Y1	881.0	1487.0	467.0	1901.0
X7	Y2	207.0	207.0	207.0	207.0
X7	Y3	759.0	1381.0	333.0	1807.0
X8	Y1	640.0	1644.0	233.0	2051.0
X8	Y2	207.0	207.0	207.0	207.0
X8	Y3	619.0	1601.0	239.0	1981.0

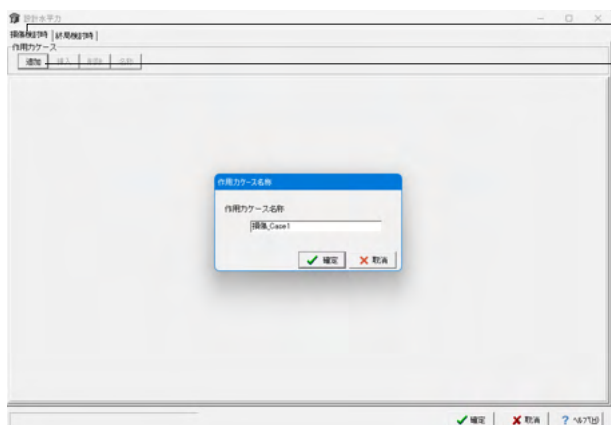
1-8 設計水平力



設計水平力

「設計水平力」をダブルクリックします。

損傷検討時

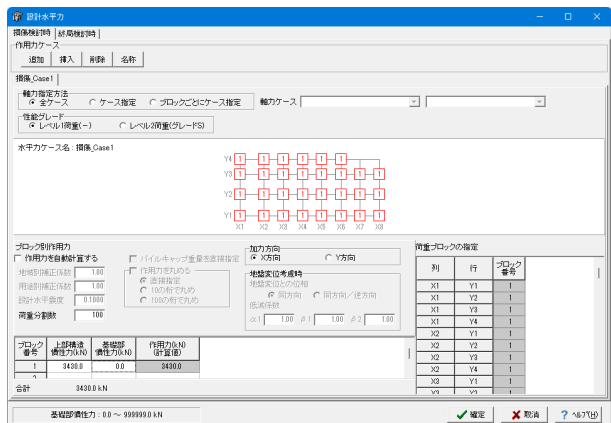


損傷検討時タブ

作用力ケースの「追加」をクリックします。

作用ケース名称

<損傷_Case1>



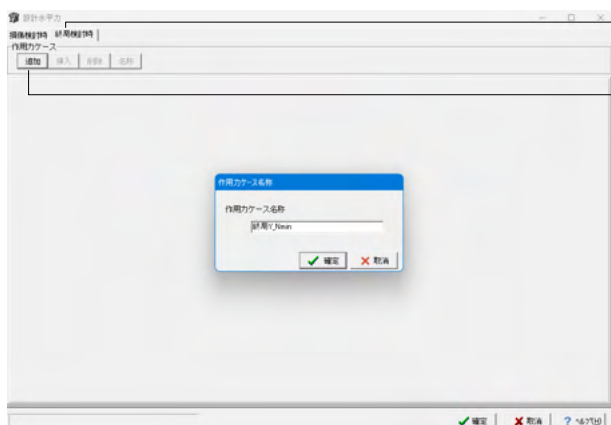
損傷_Case1タブ

ブロック別作用力の指定画面が展開されます。軸力の関連付けに対応しており、設計水平力画面にて、適用する軸力ケースの設定が可能です。
※Ver.6より性能グレードの入力を追加しました。

ブロック別作用力

ブロック番号	上部構造慣性力(kN)	基礎部慣性力(kN)
1	3430.0	0.0

終局検討時



終局検討時タブ

作用力ケースの「追加」をクリックします。

作用ケース名称

<終局Y_Nmin>

第2章 操作ガイダンス

設計水平力

荷重指定時 終局指定時

作用力ケース

追加 挿入 削除 名称

終局Y_Nmin | 終局Y_Nmax

軸力指定方法
☒ ケース指定 ☐ ブロックごとにケース指定

軸力ケース 終局Y_Nmin

性能グレード
レベルの指定(グレードA)

水平力ケース名 終局Y_Nmin

ブロック別作用力
☐ 作用力を自動計算する

地盤修正係数 1.00

用込修正係数 1.00

設計水平荷重 0.0000

荷重分割数 1000

加力方向
☒ X方向 ☐ Y方向

地盤改良の有無
☒ 直接指定 ☐ 同方向/逆方向

α 1.00 β 1.00 γ 1.00

ブロックの指定

列	行	ブロック番号
X1	Y1	1
X1	Y2	1
X1	Y3	1
X1	Y4	1
X2	Y1	1
X2	Y2	1
X2	Y3	1
X2	Y4	1
X3	Y1	1
X3	Y2	1
X3	Y3	1
X3	Y4	1

ブロック番号	上部構造慣性力(kN)	基礎部慣性力(kN)	作用力(kN)
1	6570.0	0.0	6570.0
合計	6570.0 kN		

基礎部慣性力: 0.0 ~ 999999.0 kN

確定 取消 ? ヘルプ

終局Y_Nminタブ

軸力指定方法 <ケース指定>

軸力ケース <終局Y_Nmin><終局Y_Nmin>

ブロック別作用力

ブロック番号	上部構造慣性力(kN)	基礎部慣性力(kN)
1	6570.0	0.0

設計水平力

荷重指定時 終局指定時

作用力ケース

追加 挿入 削除 名称

終局Y_Nmin | 終局Y_Nmax

軸力指定方法
☒ ケース指定 ☐ ブロックごとにケース指定

軸力ケース 終局Y_Nmin

性能グレード
レベルの指定(グレードA)

水平力ケース名 終局Y_Nmin

ブロック別作用力
☐ 作用力を自動計算する

地盤修正係数 1.00

用込修正係数 1.00

設計水平荷重 0.0000

荷重分割数 1000

加力方向
☒ X方向 ☐ Y方向

地盤改良の有無
☒ 直接指定 ☐ 同方向/逆方向

α 1.00 β 1.00 γ 1.00

ブロックの指定

列	行	ブロック番号
X1	Y1	1
X1	Y2	1
X1	Y3	1
X1	Y4	1
X2	Y1	1
X2	Y2	1
X2	Y3	1
X2	Y4	1
X3	Y1	1
X3	Y2	1
X3	Y3	1
X3	Y4	1

ブロック番号	上部構造慣性力(kN)	基礎部慣性力(kN)	作用力(kN)
1	6570.0	0.0	6570.0
合計	6570.0 kN		

基礎部慣性力: 0.0 ~ 999999.0 kN

確定 取消 ? ヘルプ

終局Y_Nmaxタブ

作用力ケースの「追加」をクリックします。

作用ケース名称

<終局Y_Nmax>

設計水平力

荷重指定時 終局指定時

作用力ケース

追加 挿入 削除 名称

終局Y_Nmin | 終局Y_Nmax

軸力指定方法
☒ ケース指定 ☐ ブロックごとにケース指定

軸力ケース 終局Y_Nmax

性能グレード
レベルの指定(グレードA)

水平力ケース名 終局Y_Nmax

ブロック別作用力
☐ 作用力を自動計算する

地盤修正係数 1.00

用込修正係数 1.00

設計水平荷重 0.0000

荷重分割数 1000

加力方向
☒ X方向 ☐ Y方向

地盤改良の有無
☒ 直接指定 ☐ 同方向/逆方向

α 1.00 β 1.00 γ 1.00

ブロックの指定

列	行	ブロック番号
X1	Y1	1
X1	Y2	1
X1	Y3	1
X1	Y4	1
X2	Y1	1
X2	Y2	1
X2	Y3	1
X2	Y4	1
X3	Y1	1
X3	Y2	1
X3	Y3	1
X3	Y4	1

ブロック番号	上部構造慣性力(kN)	基礎部慣性力(kN)	作用力(kN)
1	6570.0	0.0	6570.0
合計	6570.0 kN		

基礎部慣性力: 0.0 ~ 999999.0 kN

確定 取消 ? ヘルプ

終局Y_Nmaxタブ

軸力指定 <ケース指定>

軸力ケース <終局Y_Nmax><終局Y_Nmax>

荷重分割数 <1000>

ブロック別作用力

ブロック番号	上部構造慣性力(kN)	基礎部慣性力(kN)
1	6570.0	0.0

設計水平力

荷重指定時 終局指定時

作用力ケース

追加 挿入 削除 名称

終局Y_Nmin | 終局Y_Nmax | 終局X_Nmin

軸力指定方法
☒ ケース指定 ☐ ブロックごとにケース指定

軸力ケース 終局X_Nmin

性能グレード
レベルの指定(グレードA)

水平力ケース名 終局X_Nmin

ブロック別作用力
☐ 作用力を自動計算する

地盤修正係数 1.00

用込修正係数 1.00

設計水平荷重 0.0000

荷重分割数 1000

加力方向
☒ X方向 ☐ Y方向

地盤改良の有無
☒ 直接指定 ☐ 同方向/逆方向

α 1.00 β 1.00 γ 1.00

ブロックの指定

列	行	ブロック番号
X1	Y1	1
X1	Y2	1
X1	Y3	1
X1	Y4	1
X2	Y1	1
X2	Y2	1
X2	Y3	1
X2	Y4	1
X3	Y1	1
X3	Y2	1
X3	Y3	1
X3	Y4	1

ブロック番号	上部構造慣性力(kN)	基礎部慣性力(kN)	作用力(kN)
1	6570.0	0.0	6570.0
合計	6570.0 kN		

基礎部慣性力: 0.0 ~ 999999.0 kN

確定 取消 ? ヘルプ

終局X_Nminタブ

「追加」から作用力ケース名称<終局X_Nmin>を入力し、確定します。

軸力指定 <ケース指定>

軸力ケース <終局X_Nmin><終局X_Nmin>

荷重分割数 <1000>

ブロック別作用力

ブロック番号	上部構造慣性力(kN)	基礎部慣性力(kN)
1	6570.0	0.0

設計水平力

終局X_Nmax: 6570.0 kN

ブロック番号	上部構造慣性力(kN)	基礎部慣性力(kN)	作用力(kN)
1	6570.0	0.0	6570.0
合計	6570.0 kN		

終局X_Nmaxタブ

「追加」から作用力ケース名称<終局X_Nmax>を入力し確定します。

軸力指定 <ケース指定>

軸力ケース <終局X_Nmax><終局X_Nmax>

荷重分割数 <1000>

ブロック別作用力

ブロック番号	上部構造慣性力(kN)	基礎部慣性力(kN)
1	6570.0	0.0

入力後、「確定」をクリックします。

1-9 M-φ

M-φ

M-φ

「M-φ」をダブルクリックします。
※今回は参照画面を表示しています。

M-φデータの直接指定、自動計算結果の確認を行います。
計算条件—基本条件の「入力条件」で終局検討時M-φを「直接入力」としたとき、直接入力が可能となります。
今回のように「自動計算」としたときは、参照のみとなり、編集はできません。

1-10 塑性水平地盤反力

損傷限界状態

塑性水平地盤反力

塑性水平地盤反力

「塑性水平地盤反力」をダブルクリックします。

塑性水平地盤反力の直接指定、および自動計算結果の確認を行います。

「設計条件」画面で「基本条件—入力条件」の『塑性水平地盤反力』を『直接入力』としたとき、直接入力が可能となります。
水平力の検討を行わない場合は、入力は制限されます。

損傷限界状態タブ

損傷限界状態の計算結果を確認できます。

終局限界状態

終局限界状態

柱名称	地盤名称	SGL〜杭頭 (m)	R(m)
1 PHC杭-φ500	地盤1	1500	1500
2 PHC杭-φ450	地盤1	1500	0.000
3 PHC杭-φ500	地盤1	1500	0.000

No	始点深さ (m)	終点深さ (m)	土質	γ (kN/m³)	Liγi	始点Ry (kN/m²)	終点Ry (kN/m²)
1	0.000	1.500	粘	18.00	27.00	---	---
2	1.500	2.750	粘	18.00	49.50	67.8	805.1
3	2.750	8.500	粘	18.00	153.00	305.1	805.1
4	8.500	11.500	粘	9.20	180.60	305.1	805.1

終局限界状態タブ

終局限界状態の計算結果を確認できます。

2 計算・結果確認



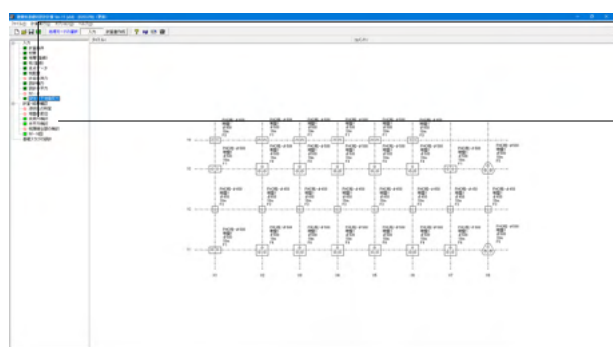
計算・結果確認

「計算実行」-「全計算」をクリックします。

全計算

計算可能な全ての未計算項目について計算を行います（計算済みの項目は計算されません）。

2-1 支持力検討



支持力検討

「支持力検討」をダブルクリックします。

結果確認について

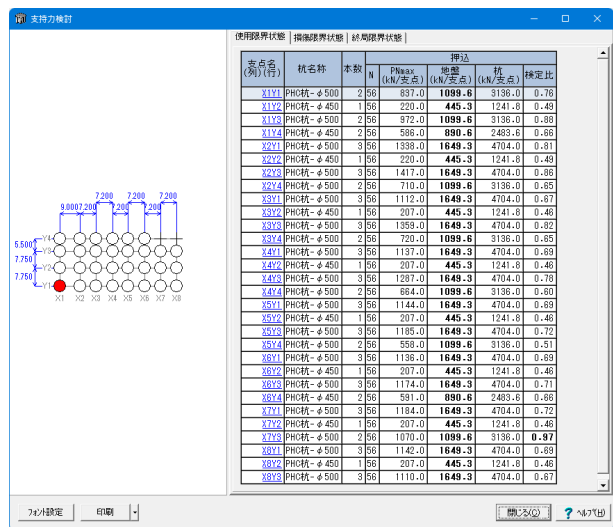
この結果の全体判定は、メイン画面ツリーに表示される支持力検討の左に示しているマークの状態で見ることが可能です。

マークの状態が  である場合は、計算済み、

マークの状態が **NG** である場合は、計算済みであるが、計算結

果がNGであることを示しています。

NGである場合には、入力箇所に戻りがあることが考えられますので、再度ご確認をお願いいたします。



支持力検討

長期、短期、終局（使用、損傷、終局）ごとに、各支点の支持力結果を表示します。表中の支点名をクリックすると結果が左図にハイライトされます。

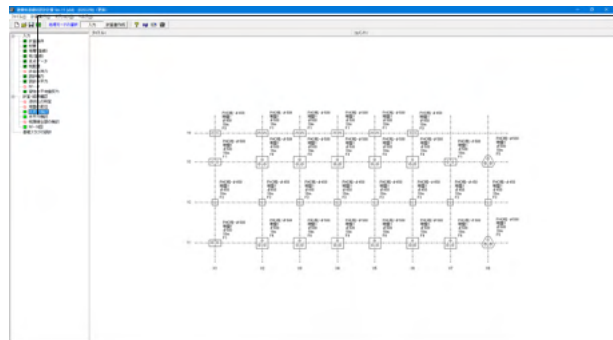
許容支持力は、杭体の許容耐力と地盤に対する許容支持力を比較して小さい方で照査を行います。

採用値（比較して小さい方の値）が太字で表示されます。

フォント、印刷

フォント名・スタイル・サイズ等の変更、印刷が可能です。

2-2 水平力検討



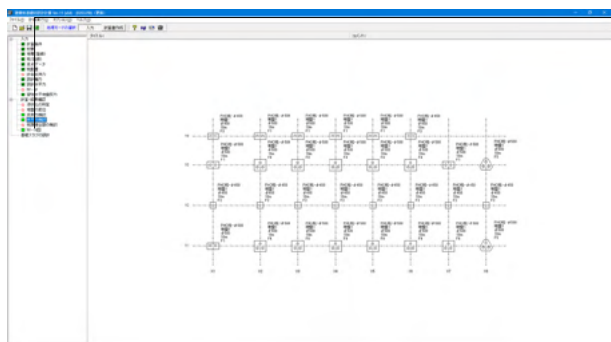
水平力検討

「水平力検討」をダブルクリックします。

結果確認

この結果の全体判定は、先ほどの「支持力検討」画面と同様、メイン画面ツリーに表示されるマークの状態で見ることが可能です。

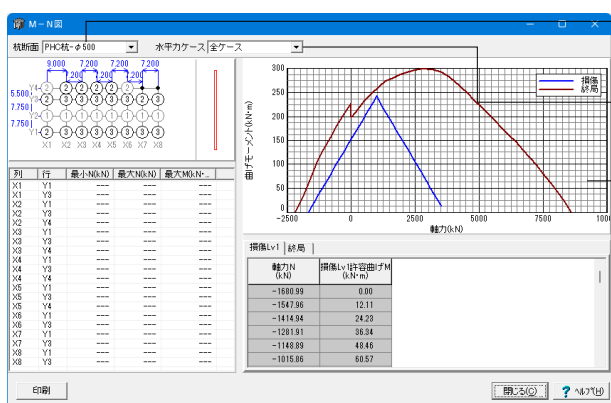
2-3 M-N図



M-N図

「M-N図」をダブルクリックします。

M-N相関図とリスト、および各地震時水平力ケースの結果を表示します。



杭断面

表示する杭断面を選択します。

水平力ケース

結果を表示する水平力ケースを選択します。

指定した断面が使用されている支点を図または表にて表示します。
水平力ケースを「全ケース」以外とすると、表にて各結果の数値を確認することが可能です。

曲げモーメント

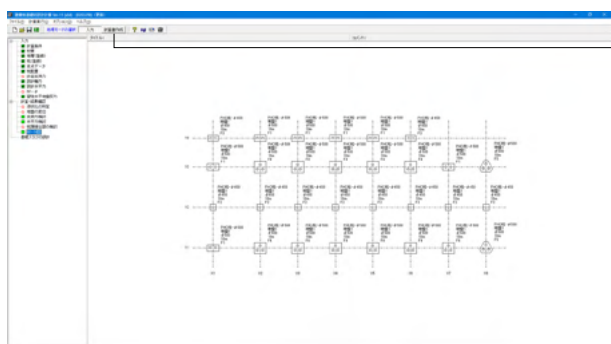
指定した断面および支点の結果を表示します。

M-N図では各断面の曲げモーメントの許容値と軸力の相関図が表示されます。指定された水平力の結果が許容値内であることをご確認ください。

※許容範囲内とは、指定された断面および支点の結果が短期、終局内に収まっていることです。

3 計算書作成

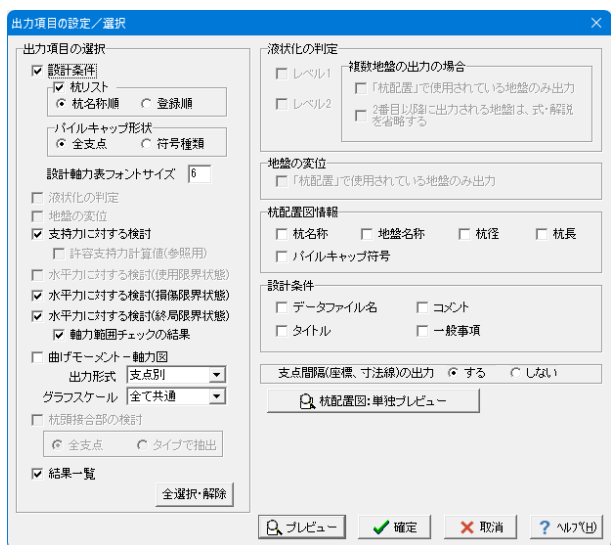
3-1 計算書作成



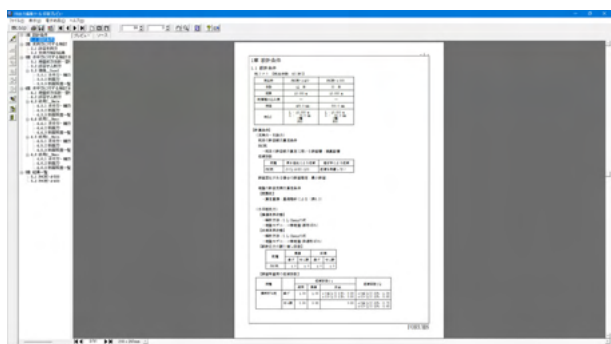
計算書作成

「計算書作成」をクリックします。

計算結果を計算書形式で出力します。

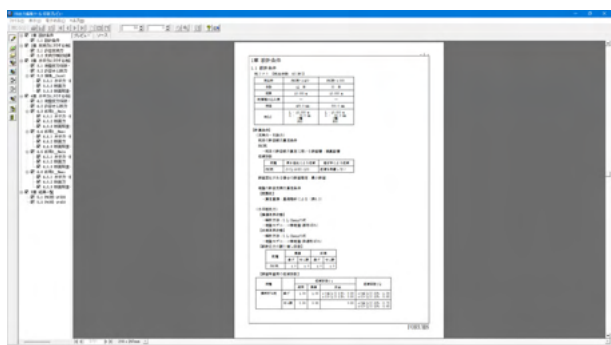


計算書作成をクリックすると、「出力項目の設定／選択画面」が展開されます。
出力条件によって適宜項目を選択し、「プレビュー」をクリックします。



プレビュー画面が表示されます。

見出しの編集



計算書の編集について

画面左端の各ボタンを押下することで、見出しの編集を行うことが可能です。
ツリー左にある編集ボタンをクリックした後、章番号に対する下記の編集が可能となります。

■出力項目を選択

プレビューに出力する：ツリーの「全選択ボタン」、
プレビューに出力しない：ツリーの「全解除ボタン」をクリック

■章番号を全て振り直す

ツリーの「章番号の振り直しボタン」をクリック

■章番号を入れ替える

見出しを入れ替えたい場所へドラッグして移動させる

■章番号と見出しの文字列を編集する

見出しをダブルクリック

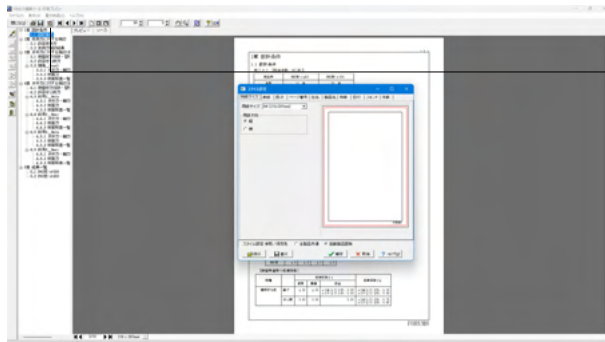
■前章の章番号表示／非表示を切り替える

ツリーの「前章の章番号表示／非表示切り替えボタン」をクリック

■章の追加／削除をする

対象となる見出し番号を右クリック

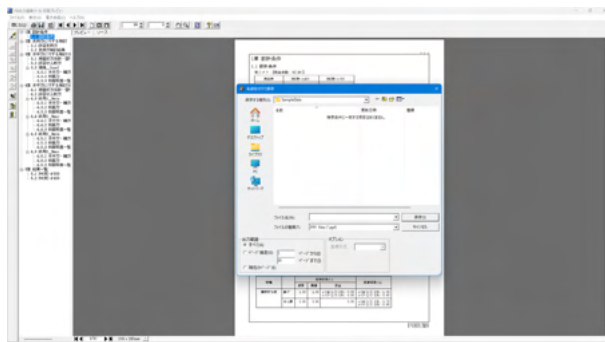
スタイル設定



スタイル設定

画面上部のスタイル設定を押下することで、
■表示
■目次の追加
■ページ情報の設定
■文書全体の体裁を設定
などを行うことが可能です。

保存



保存

下記の形式で保存が可能です。

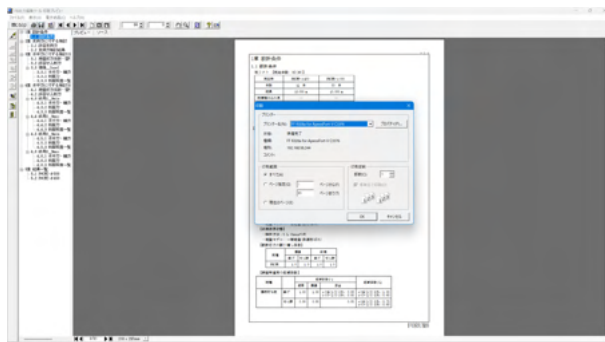
- テキスト形式(TXT)
- HTML形式(HTM,HTML)
- PPT形式(PPT)
- WORD形式(DOC)

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

※推奨はMicrosoft(R)Word2000以降

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

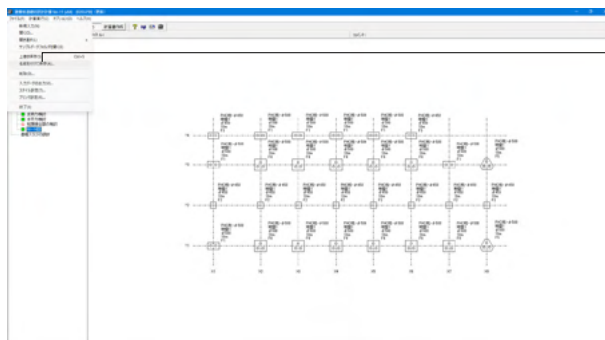
印刷



印刷

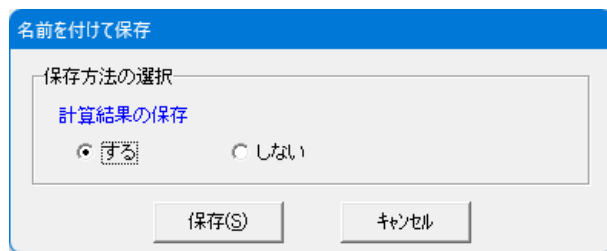
現在表示している文書の印刷が可能です。

4 保存

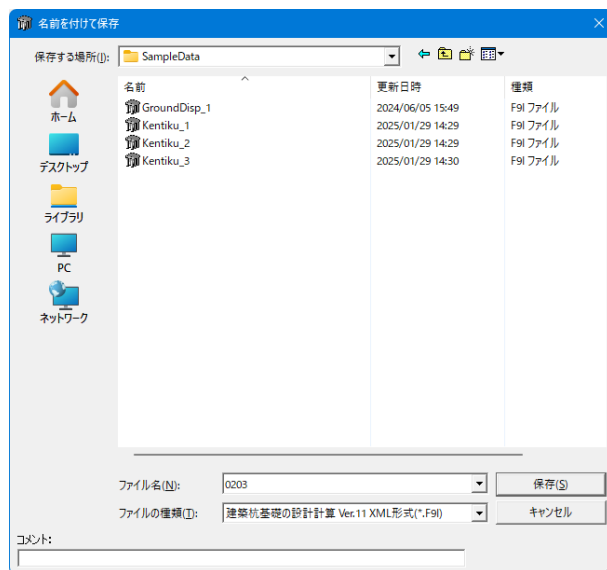


保存

「ファイル」-「名前を付けて保存」または「上書き保存」をクリックします。



計算済みのとき、計算結果を保存するか否かを指定して下さい。



保存

ファイル名に名前を入力し、「保存」をクリックします。

第3章 Q&A

1 適用範囲

Q1-1 適用範囲を教えてください。

A1-1 適用範囲は、以下の通りです。

○杭種

鋼管杭, RC杭, PHC杭, SC杭, SC杭+PHC杭, PRC杭, 場所打ち杭（コンクリート杭/鋼管コンクリート杭）可能です。
※PHC杭,PRC杭,SC杭+PHC杭では、節杭の設定が可能です。

○施工工法

打込み杭工法, 埋込み杭（セメントミルク）工法, 場所打ち杭工法,（その他）が可能です。

○支点数

行数, 列数共に最大99列とします。

○軸力ケース数, 水平力ケース数

各設計状態につき最大10ケースとします。

○計算

鉛直支持力の検討、水平支持力の検討

Q1-2 回転杭には対応しているのでしょうか

A1-2 回転杭の設定はありませんが、
・支持力係数の直接指定
・支持力算定時の先端断面積直接指定
を使用すれば、多くのケースで適用可能となります。

Q1-3 杭径変化、拡底杭には対応できますか？

A1-3 対応可能です。5断面まで断面を設定でき、それぞれに杭径を指定することができます。
指定された杭径は、水平支持力の検討、周面摩擦の算定にも使用されます。
先端支持力にのみ反映させたい場合は、先端断面積を直接指定することでご対応下さい。

Q1-4 異なる杭種を併用することができますか？

A1-4 Ver.2.02.00より対応可能です。
場所打ち杭と既製杭で2種の工法を同時に使用することも可能です。

Q1-5 節杭に対応していますか？

A1-5 Ver.2.02.00でPHC杭／PRC杭の節杭に対応しました。

Q1-6 杭1本毎に異なる水平力を与える事ができますか？

A1-6 支点毎に水平力を指定することが可能です。
1支点1本配置であれば、それぞれの杭に異なる水平力を指定することができます。
同支点内の杭毎には、指定できません。

Q1-7 長期の水平力検討が可能ですか？

A1-7 Ver.4にて長期の水平力検討に対応しました。

Q1-8	設計軸力を地震時変動値で指定することができますか？
A1-8	Ver.4から常時+地震時変動値の入力が可能です。 地震時変動値については、データを関連付けすることによって正負反対の2ケースを同時に編集、入力することが可能です。
Q1-9	作用力としての曲げモーメントを考慮できますか？
A1-9	申し訳ございませんが、現バージョンでは対応しておりません。
Q1-10	円形板を3点受けするような「任意配置」の設定は可能なのでしょうか？
A1-10	はい、任意の位置に配置することができます。 土木の杭基礎とは入力仕様および計算方法が大きく異なります。 杭1本を1支点とみなし、3点任意の位置に配置した場合はそれぞれの軸力を設定する必要があります。 中心位置の軸力を指定して分配するような入力ではございません。
Q1-11	多層地盤と一様地盤が出力されるがどのように使い分けられているのか
A1-11	一様地盤のデータは、水平力検討を一様地盤 (chang) で算定する場合に使用されます。 その他の解析では、多層地盤のデータが適用されます。
Q1-12	コンクリートパイルの設計で二次設計に対応していますか？
A1-12	杭の照査においては、「建築基礎構造設計指針」の「終局限界状態 (終局時)」までの計算に対応しております。 「基礎スラブの設計」機能は、短期までの対応で終局時の検討には対応しておりません。
Q1-13	基礎スラブの設計において、杭配置が1本を想定した設計は可能でしょうか？
A1-13	「基礎スラブの設計」につきましては、製品ヘルプ「計算理論及び照査の方法」－「基礎スラブの検討」以下の ・杭反力 ・基礎スラブの照査 ・杭頭結合部の検討 に記載の方法で、計算しております。 現在、杭配置が1本の場合を想定していないため、基礎スラブの設計断面力等が算出できませんので、対応しておりません。
Q1-14	押込、引抜で適用する先端断面積や先端付近のN値が異なる場合には対応できますか？
A1-14	Ver.5より押込、引抜それぞれで設定が可能です。 先端断面積については、直接指定として、「杭(登録)」画面にて、それぞれの断面積をご入力下さい。
Q1-15	杭登録画面で同じようなデータを何度も入力する必要があつて非常に使いにくい、何か方法はないのか？
A1-15	他ファイルの杭データを適用できるので、良く使用する杭はデータベースのように登録したファイルを作成することで、既存データの流用が可能です。 また、同じ種類の杭長が異なるだけのデータは複写機能を使用すると便利です。 表の入力はカット＆ペーストにも対応していますので、Excel等からの貼り付けも可能です。
Q1-16	2019年に改定された「建築基礎構造設計指針」に対応していますか。
A1-16	Ver.6にて対応を行いました。※未対応部分もございます。 <対応項目抜粋> ・単杭としての鉛直支持力、負の摩擦力、引抜抵抗力の照査 ・地盤変位を考慮した水平支持力の照査 ・群杭フレームモデルによる解析 等 詳細は、製品ヘルプの改定履歴にてご確認ください。

- Q1-17** 1つの建築物に対して、地盤モデルの最大設定数はいくつですか。(鉛直支持力の検討、水平支持力の検討)
- A1-17 地盤データは登録制になっていて、登録数に特に制限はありません。
支点毎に異なる地盤を割り当てることは可能ですが、同支点のデータに対し、鉛直用、水平用と異なる地盤モデルを割り当てることは出来ません。
- Q1-18** 短い杭として解析に対応していますか？
- A1-18 短い杭としてのchangの式には対応しておりません。
Changの式以外の場合は、有限長の杭として解析しますので短い杭でも解析が可能です。
- Q1-19** 鋼管杭の材質で590材を使用する計算が必要になるので、現在のプログラムで対応できますか。
- A1-19 対応可能です。
「材質」－「鋼管」画面で、「SKK400/SKK490/STK400/STK490」のいずれかを590材の情報に更新し、材質画面を確定します。
そのあと、「杭（登録）」画面で鋼管杭の材質選択で「材質」画面で更新した「590材」を選択してください。
- Q1-20** 日本建築学会から発行された「基礎部材の強度と変形性能」へは対応していますか。
- A1-20 Ver.9.0.0にて対応しました。
基礎指針2019を選択した場合に部材照査基準として下記いずれに準じて照査を行うかの選択が可能です。
・基礎部材の強度と変形性能【2022年】
・鉄筋コンクリート基礎構造部材の耐震設計指針(案)・同解説【2017年】
※鋼管杭の液化化を考慮した軸耐力算定には、対応していません。
- Q1-21** 応答変位法の計算に用いる地盤の変位は、プログラムで算定できないのでしょうか。
- A1-21 Ver.10では、基礎指針2019年に記載される応答スペクトル法による地盤変位の算定に対応しました。
上記方法による場合は、本製品での算定が可能です。

2 解析関連

- Q2-1** 地盤が塑性化した場合の処理はどのようにしているのでしょうか？
- A2-1 ■地盤の非線形を考慮しない場合
杭の変位によらず、地盤反力係数を一定とする設定が行われている場合は、そのまま $kh=kho$ の値が使用されます。
- 地盤の非線形を考慮する場合
・changの式および弾性床 upper 理論による解析(荷重増分法以外の場合)
塑性地盤反力に達した場合は、下記式で地盤反力係数を算定します。
 $kh = Py \cdot y^{-1}$
・荷重増分法の場合
塑性地盤反力に達した部分の地盤反力係数は、0として計算します。
- Q2-2** 土木の杭の様に杭配置を考慮した軸力の分配はできないのでしょうか？
- A2-2 土木の杭の様にフーチング中心の軸力、曲げモーメントからフーチングの回転を考慮して各杭の軸力を算定するような機能はありません。
軸力の指定は、支点単位で行います。
現バージョンでは、支点内での杭の詳細な配置情報がありません。
軸力は、配置本数により均等に分配されます。
- Q2-3** 塑性地盤反力を考慮しない計算は可能か
- A2-3 可能です。
Ver4.0.1にて「水平力の検討」における地盤反力係数の算定時に塑性地盤反力を考慮しない設定を追加しました。「計算条件|水平力検討|解析条件」画面にて設定します。
この設定を行っている場合は、塑性地盤反力に達しても地盤ばねを0.0とはせず、そのまま変位による低減を行い計算します。
尚、changの式を適用する場合は、設定によらず塑性地盤反力に達しても地盤バネを0.0とすることはありません。

- Q2-4 地盤反力係数を指定された杭変位までは、一定とするような計算ができますか？**
- A2-4 可能です。
地盤反力の係数を一定とする杭水平変位の範囲を指定することができます。
範囲 α が指定された場合
($0.0 \leq y \leq \alpha$ 入力値)の範囲が一定となります。
 $kh = \kappa \cdot k_{ho} \quad \kappa = 1/\sqrt{\alpha}$
($\alpha \leq y$) $kh = k_{ho} \cdot y^{-1/2}$
 y : 無次元化水平変位(水平変位をcmで表したうえでの無次元化量)
- Q2-5 地盤反力係数を算定する αE_0 の α の値が土木と大きく異なりますが、違うものなのでしょうか？**
- A2-5 土木と建築では、地盤反力係数の算定式が異なり、 α についても違うものです。
- Q2-6 水平力検討における杭頭水平バネ (K値) の算出はどのように求めていますか？**
- A2-6 ヘルプの「計算理論及び照査の方法」－「水平抵抗力の検討」をご参照ください。
ここの「水平力の分配方法」に記載しておりますとおり、同じブロック内の杭の杭頭水平変位が同一となるように、各杭の杭頭水平バネを算出しています。
1本杭を弾性支承上のはりとしてモデル化、杭頭に単位水平荷重 H_{oi} を載荷し、杭頭に生じる水平変位 δ_{oi} を求め、 $K_i = H_{oi} / \delta_{oi}$ により算出しています。
- Q2-7 鋼管杭の水平力検討において、許容曲げが軸力最大 N_{max} よりも軸力最小 N_{min} の方が大きくなっているのはどうしてですか？**
- A2-7 許容曲げモーメントの算定式は、ヘルプ「計算理論及び照査の方法 | 許容曲げモーメント | ◆鋼管杭」に記載のとおりです。鋼管杭の場合は、軸力0付近がピークの三角形分布となりますので軸力の範囲が正であれば、軸力が小さい方が許容値が大きくなります。
この許容曲げモーメントと軸力の関係は、M-N図でご確認頂く事ができます。
- Q2-8 場所打ち杭で主鉄筋の材質を変更しても許容曲げモーメントの値に影響しないのはなぜですか？鉄筋径を変更すると値が変わります。**
- A2-8 許容曲げモーメントは、下記を比較し小さい値とします。
Mrc: コンクリート圧縮縁応力度がコンクリートの許容圧縮応力度に達する曲げモーメント
Mrs: 最外縁鉄筋の応力度が鉄筋の許容引張応力度に達する曲げモーメント
鉄筋の材質を変更しても、許容曲げモーメントの数値が変わらない場合は、いずれも許容曲げモーメントがコンクリートから決定されているためです。
Mrcを算定する場合、鉄筋もコンクリート換算して考慮されるので、コンクリートから許容値が決まる場合も鉄筋径が変更になると値が変わります。
- Q2-9 鋼管の板厚径比の低減係数を終局時も考慮するとした場合も μ_u の値が変わらないのはなぜでしょうか？**
- A2-9 告示1113号の規定による低減は、許容応力度に対しての記述なので、 σ_y に対しては低減を行っておりません。
「建築基礎構造設計指針」P304に μ_u の算定式が記載されていますが、こちらでも σ_y を低減する記述はございません。
前ページの終局時の圧縮耐力算定時には考慮しています。
また、鋼管杭のサンプルデータを作成する際に参考としました「わかりやすい基礎の設計と計算例(総合土木研究所)」に記載される設計例においても μ_u 算定時の σ_d (この設計例では σ_d : 終局限界時の設計用限界強度を用います)は $\sigma_d = 1.1 \cdot F$ (設計基準強度)として低減は考慮されていません。
上記資料を参考に現バージョンでは、M- ϕ 算定時には板厚径比の低減を考慮しておりません。
- Q2-10 多層地盤とした場合、曲げモーメント等はどのように算定されるのでしょうか？出力で式等を確認することが出来ますか？**
- A2-10 多層地盤、一様地盤でchangが選択されていない場合については、弾性床上の解(剛性マトリクスを用いた解法)が適用されます。
単純な式ではないため、式の出力はありません。
解法については、一般的な構造力学の公式集などに記載されておりますのでそちらをご参照いただきますようお願い致します。
弊社所有の資料では、下記に記載がございます。
「構造力学公式集(土木学会)」P173～
「既製コンクリート杭 基礎構造設計マニュアル建築編2009年5月」(社団法人 コンクリートパイル建設技術協会) P261～

- Q2-11 杭の重量はどの計算に影響するのでしょうか？**
- A2-11 許容引き抜き力の算定に使用します。
- Q2-12 杭体の許容耐力を算定するときの長さ径比による低減は何に記載されるのでしょうか**
- A2-12 通達（昭和59住指発392）によります。
- Q2-13 液状化の影響は、許容支持力算定に考慮されますか？**
- A2-13 自動では考慮されません。
液状化層の周面摩擦を無視する場合は、「地層(登録)|多層地盤」の設定にて、液状化層の周面摩擦を考慮しないよう設定して下さい。
液状化による周面摩擦の低減には対応しておりません。
- Q2-14 基礎指針2019年基礎指針を選択し、PRC杭の計算を行ったところN-M図のラインがPHC杭と同じ形状になるが、正しいのでしょうか？**
- A2-14 2019年指針を選択されている場合、基礎指針(2019)P280の記述によりPRCの許容曲げモーメントはRC基礎部材指針5.2.2PRC杭(P220～)の記載に準拠して算定します。

式がPHC杭と同じなので、N-Mラインの形状は同じとなりますが、鉄筋が考慮されるので許容値は異なります。
- Q2-15 単杭梁ばねモデルを指定した際に地盤モデルとして「反復モデル」「増分法モデル」の2パターンがあると記載がありますが、選択するスイッチが見当たりません。単杭梁ばねモデル、多層地盤、非線形ばねを選択した際には、どちらで計算されているのでしょうか。**
- A2-15 地盤の非線形を考慮する場合、単純なケース（水平力の分担率が同一なケース）では、反復法により非線形を考慮します。
下記のケースでは、増分法により非線形を考慮します。
・杭体の非線形を考慮する場合
・地盤の非線形を考慮し、かつ、水平力の分担が不均等の場合

地盤の非線形を考慮する場合でも、地盤と杭の組合せを考慮したタイプが1種類しかない場合、全ての杭は同じ挙動（水平力の分担が均等）となります。
このようなケースは「反復法」が適用されます。
杭体の非線形を考慮する場合、地盤の非線形を考慮する場合（水平力分担が不均等）は、杭毎の結果が互いに干渉しあって変わっていくので計算が複雑となり「反復法」では収束できないケースが想定されます。
その為、「反復法」は単純なケースにのみ限って採用しています。
条件によって自動で計算方法が適用されるため選択はできません。
- Q2-16 応答変位法の解析で地盤変位の影響は、どのように考慮されるのでしょうか。**
- A2-16 杭の節点に強制変位として作用させます。
- Q2-17 パイルキャップ重量はどのように算定するのでしょうか。どの設定が影響しますか。**
- A2-17 下記式で算定します。

$$\text{パイルキャップ重量} = A \cdot h \cdot \gamma$$
A: パイルキャップ面積
h: パイルキャップ厚さh 「杭配置|パイルキャップ形状|h」で入力された値
 γ : 単位体積重量 「材質|コンクリート（基礎スラブ）|単位重量」で入力された値
- Q2-18 荷重増分法について、短期軸力および終局軸力によりM- ϕ を設定しますが、荷重を増やして行く過程でM- ϕ は変わることはない、という理解でよいのでしょうか。**
- A2-18 お考えの通りです。計算中のM- ϕ 関係は一定で変わりません。

- Q2-19 鋼管杭の局部座屈を考慮した低減係数の算定において、半径 r は腐食代を考慮するべきなのでしょうか。
建築基礎構造設計指針（2001年）や告示1113号を見ても腐食しろを除く杭体の有効半径となく、“鋼管杭の半径”としか記載されていません。
- A2-19 下記、日本建築学会の書籍においては、半径は腐食代を除く有効半径を用いています。
※式が変形され、直径を用いていますが等価の式です。
・小規模建築物基礎設計指針
・基礎部材の強度と変形性能 ※
面積や杭厚に考慮し、半径にだけ腐食しろを考慮しないのは整合が取れておらず、腐食しろを考慮の方が正しいと考えます。
・小規模建築構造物基礎設計指針
・小規模建築物基礎設計例集
に記載される鋼管杭の設計例では、いずれも半径に腐食しろを考慮しております。
- Q2-20 「杭の断面変化位置」でも「層境」でもないのに粘性土地盤が分割される位置があるのはなぜでしょうか。
- A2-20 粘性土の塑性地盤反力度の算定式は、 z/B (杭径) $=2.5$ を境に変わります。
その為、杭径 $\times 2.5m$ の位置で分割しています。
この場合の深度は、地表面からではなく、杭の設計地盤面からの距離としています。
- Q2-21 条件が全く同じなら、解析方法を変更しても同じ結果が得られますか。
- A2-21 解析方法が異なる場合は、解析モデルが異なりますので結果は近似しますが、完全には一致しません。
例えば、分布ばねとする場合と離散ばねの違いでも若干の差は生じます。
- Q2-22 PHC杭の許容曲げ引張応力度はどの計算に影響するのでしょうか。
- A2-22 杭体の引抜許容耐力算定に材質画面にて設定されている「許容曲げ引張応力度」の値を使用します。
ヘルプ「計算理論および照査の方法 | 2001基礎指針 | 支持力の検討」(1)杭の許容体力算定方法 ■引抜検討時 PHC杭をご参照下さい。
- Q2-23 地盤の変位を考慮する場合、杭先端位置の変位が0.0として扱われます。
これを標準化せずに地盤の変位を考慮することができますか？
- A2-23 「計算条件 | 水平力検討 | 共通」画面「地盤変位」の選択が「杭先端位置からの相対変位」が選択されている場合は、杭先端の変位を0とした相対変位を用います。
こちらの設定を「工学的基盤からの絶対変位」とすると杭長にかかわらず同じ位置には同じ変位が適用されます。
- Q2-24 2019年指針準拠として、水平力検討を行った場合に軸方向応力の判定が行われますが、これは何によるものなのでしょうか。
- A2-24 「基礎部材の強度と変形性能(日本建築学会)」においては、「構造実験により検証された軸力(軸力比)を適用範囲とすることを明記した。(P39)」と記載されており、限界値算定における軸方向応力の範囲が杭種毎に定められています。
上記規定に基づき、掲載される軸方向応力比の範囲判定を実施しています。
- Q2-25 PRC杭の無筋部分は、PHC杭として扱われるのでしょうか。
- A2-25 設定にてPRC杭として計算するのかPHC杭として計算するのかを選択できます。
また、PHC杭式を適用する場合、低減係数、割増係数、軸応力の範囲についてもPHC杭の設定を適用するか否を選択できます。
※ただし、曲げについては、選択によらず鉄筋を考慮しない部分についてはPHC杭と同じ扱いになります。
- Q2-26 基礎指針2019年を選択し地盤に対する許容支持力の算定基準を基礎指針にして計算を行ったが杭先端閉塞効率 η が0となってしまう。
どのように η を求めていますか？
- A2-26 杭先端閉塞効率 η は2019年版 建築基礎構造設計指針 表6.3より以下の方法で求めます。
・回転貫入杭：閉端杭で1.0、開端杭で0.8
・打込み杭：閉端杭で1.0、開端杭では以下の式で求める
 $2 \leq (LB/dl) \leq 5$ の場合 $\eta = 0.16 (LB/dl)$
 $5 < (LB/dl)$ の場合 $\eta = 0.8$
ここに、
LB：支持層への根入れ長さ(m)※「地層画面 | 地盤面」で設定した支持地盤面～杭先端までの距離を使用します。
dl：杭の内径(m)
ただし、「地層画面 | 地盤面タブ」より支持地盤面のチェックが外れている場合は根入れ長さなしとなり $\eta = 0$ となります。

3 入力

Q3-1 複数の支点に同じデータを簡単にセットする方法は無いのでしょうか？

A3-1 「入力補助：一括設定」機能をご利用下さい。複数の支点を選択して、一括でデータを設定することが可能です。

Q3-2 地盤データに対して杭頭位置を指定したいのですが可能でしょうか？

A3-2 「杭配置 | 詳細配置 | SGL～杭頭までの距離(m)」で指定が可能です。

Q3-3 地層の登録のところで「評定法定数 α 」の入力がありますが、デフォルトで80が入力されておりますが、その根拠はどの書籍より引用しているのでしょうか？

A3-3 「建築基礎構造設計指針 2001改定」P278に下記の記載がございます。

- i)ボーリング孔内で測定して地盤の変形係数
粘性土 $\alpha = 80$ 砂質土 $\alpha = 80$
- ii)一軸または三軸圧縮試験から求めた地盤の変形係数
粘性土 $\alpha = 80$
- iii)対象土層の平均N値より $E_o = 700 \cdot N$ で推定した変形係数
粘性土 $\alpha = 60$ 砂質土 $\alpha = 80$

サンプルデータ「Kentiku_1.F9」では、水平力の計算を「一様地盤中の弾性床上梁の解」としてしていますので「一様地盤」のタブで設定された α が適用されます。
本サンプルデータは、「建築基礎構造設計例集 2004(日本建築学会)」に掲載される「3.1 粘性土地盤に建つ建物のPHC杭基礎」を参考としています。
この設計例では一軸圧縮試験より得られた変形係数 $\alpha = 80$ を使用しています。

Q3-4 鋼管場所打ち杭で、鋼管区間の主鉄筋の入力は0に設定できませんか？

A3-4 鋼管無筋コンクリート構造には対応しておらず、鉄筋を無視する入力が出来ません。

Q3-5 現地盤面はどこを指定すれば良いのでしょうか？

A3-5 Ver.4
地層データを定義する上での1層目の上面位置を現地盤面とします。
この位置から、杭頭（基礎下面）までの距離の指定で地盤と杭の位置関係が決まります。

Ver.5～
現地盤面については、BO孔口と名称が変更になりました。
地層データを定義する上での1層目の上面位置を指定してください。

Q3-6 杭の登録で鋼管の入力を行っておりますが、鋼管長はどこで入力するのでしょうか？

A3-6 断面を分割して、鋼管を設置する断面区間を指定します。
上から指定断面までを鋼管コンクリート断面として計算します。
「鋼管コンクリート杭」をチェックし、「鋼管区間」で断面数を指定して下さい。

Q3-7 水平力の検討において、水平力だけ負担しない支点をモデルする事は可能ですか？

A3-7 Ver.4.1.3から、本ケースに対応しました。
設計水平力画面で、ブロック数を追加し、 $H=0.0$ 、荷重ブロックNoを支点に割り当てる事でモデル化する事ができます。
Ver.5.0.0より、「支点データ」にて水平力を負担しない支点の設定が追加になりました。
本画面で、水平力を負担しない支点としていただくと荷重の設定で $H=0.0$ のケースを作成する必要はありません。

Q3-8 設計水平力の入力にある「分割数」とは、何を入れるのでしょうか？

A3-8 荷重増分法により解析する場合の荷重の分割数を指定します。
分割数が多いほど精度が高まりますが、その分演算時間を要することになります。
荷重増分法による解析を行わない場合は使用されません。

- Q3-9** PC鋼材強度は、直接入力しかできないか。
直接入力しかできない場合、一般的な数値は何を入力すればよいか。
- A3-9** 直接入力しかございません。
一般的な数値として「既製コンクリート杭—基礎構造設計マニュアル—建築編 2009年5月」に記述されている値をご紹介します。
- PC鋼材(N/mm²)
降伏強度 1275
引張強度 1420
- Q3-10** 水平力の検討において、許容値を算定する軸力ケースを指定することが可能か？
- A3-10** Ver.5.0.0にて、軸力の関連付けに対応しました。
設計水平力画面にて、適用する軸力ケースの設定を行ってください。
- Q3-11** 支持地盤面の設定を消したい
- A3-11** Ver.5より、設定を行うか否かの選択が可能です。
不要な場合は、チェックを外して下さい。
杭の設計地盤面、水位についても同様に設定を行う事が出来ます。
- Q3-12** 液状化する層があるのですが、単純に低減係数短期で入れれば良いのでしょうか？
また液状化判定すれば、自動的に低減するのでしょうか？
- A3-12** 水平力の低減係数については、直接指定することも液状化の判定を行い自動で計算することも可能です。
直接入力を行う場合は、「地層(登録)|多層地盤」画面で入力します。
液状化の判定を行い、かつ、「層ごとの液状化による低減係数 β を算定する」がチェックされている場合は、自動で計算値が適用されます。
- Q3-13** 杭頭の埋め込み長を考慮した入力は出来ないのでしょうか。計算書で搬入杭長を確認することができません。
- A3-13** Ver.7.0.0にて、杭頭埋め込み長の入力に対応しました。
計算書には、埋め込み長を含む全長の出力を行います。
- Q3-14** パイルキャップ重量を指定または自動で計算する場合、設計水平力にその分加算されるのでしょうか。
- A3-14** 作用力を直接指定する場合は含まれません。
基礎部の慣性力にパイルキャップ重量による慣性力を含めてご入力下さい。
作用力を自動計算する場合は、パイルキャップ重量を考慮します。
入力および自動計算されたパイルキャップ重量を自動で反映しますが直接指定することも可能です。
- Q3-15** 突出長を指定することが出来ますか。
- A3-15** 突出長の指定はございませんが、地盤と設計上の杭頭(基礎下端)の位置関係で
・地盤データがない部分 (BO孔口より上の部分)
・杭の設計地盤面が設定されており、地盤反力が期待できない層の部分※
は、突出部として扱われます。
※杭の設計地盤面については、「地層(登録)」画面のヘルプボタンより表示されるヘルプをご参照下さい。
上記条件にて、突出部がある場合は、「杭配置」画面にて突出長を確認することが出来ます。
- Q3-16** パイルキャップ形状の自動計算にて、節杭の杭芯間隔を2.6Dと設定していますが反映されません。
- A3-16** <～Ver.8.0.2>
節杭の場合は、節部径を別径として扱いますので「杭径変化あり」として
 $a = d + d1$
の式が適用されます。
係数の指定はできませんので直接間隔を指定することで対応してください。
- <Ver.9.0.0～>
下記二つの方法より選択できます。2.6Dとしたい場合は、(2)を選択して、係数を2.6と入力してください。
(1) $a = d + d1$
(2) $a = d1 \times (\text{任意の係数})$
※d1は、最大節径です。

- Q3-17** 支点数が多い場合に、許容支持力を簡単に設定する方法はないのでしょうか。
- A3-17** Ver.8より、下記の機能をサポートしています。
(1) 杭単位での許容支持力の指定
(2) 許容支持力入力画面にて許容支持力の計算値を参照、反映する機能
上記機能により、支点数が多い場合も入力の手間を大幅に削減することができます。
また、許容支持力値の丸めにも対応しましたので、最終的に丸めた値を直接指定していた場合には、その必要がなくなります。
- Q3-18** 許容支持力の入力に入れません。どうしたら入力できるのでしょうか。
- A3-18** 許容支持力の入力は「計算条件」－「基本条件」画面の入力条件で許容支持力・引抜き力の選択（直接指定／自動計算）から選択します。
こちらで「自動計算」が選択されている場合「許容支持力」画面に入ることはできません。
- Q3-19** 多層地盤の入力において、途中で層を挿入したり、削除したりできないか。
- A3-19** 可能です。
挿入したい位置の下に行にフォーカスを合わせてInsertキーを押下すると上に行が追加されます。
層数の変更をする下追加されるので、中間に入れたい場合はInsertキーを使用して下さい。
行を削除する場合は、削除したい行を選択してDeleteキーを押下して下さい。
- Q3-20** 基礎符号を全支点に入力するのが大変です。何か方法はありますか。
- A3-20** Ver.9.0.0にて、入力補助として符号の一括設定に対応しました。
寸法が同一なフーチングを抽出して、同じ符号を一括で設定する機能です。
また、接頭記号を指定することで自動で符号を入力することも可能です。
- Q3-21** 設計水平力画面の軸力指定（ケース指定／ブロックごとにケース指定）は、必ず2つ選択する必要がありますか？
- A3-21** 入力上は必ず2つ選択していただく必要があります。
1ケースしか考慮しない場合は、どちらにも同じ軸力ケースを指定してください。
- Q3-22** パイルキャップ重量を設計軸力に含むとして変動軸力で指定する場合はどうすれば良いのか。
- A3-22** 常時(長期)の設計軸力に含めて入力してください。
地震時の設計軸力＝常時設計軸力＋地震時変動値として計算します。

4 出力

- Q4-1** M－N図の出力は、どうすれば良いのでしょうか？
- A4-1** Ver.5.0.0より通常の計算書に含めて出力できるようになっています。
「M－N図」画面から「印刷」ボタンを押下して出力も可能です。
- Q4-2** 水平力検討の出力で解析方法に「荷重増分法」と記されるのはなぜですか？
- A4-2** 本プログラムでは下記の場合に荷重増分法による解析を行います。
下記に該当する場合は、解析方法に「荷重増分法」と出力されます。
1. 終局解析で荷重増分法が指定されている場合
2. 地盤の変形を考慮してかつ杭の水平力分担が均一でない場合（地盤の非線形状態で分担率が変わってくるため）
- Q4-3** 杭配置図(伏せ図)のみを単体で出力ことはできますか？
- A4-3** Ver.10.1.1より「出力項目の設定/選択」画面より杭配置図の単独プレビューに対応しました。
「杭配置」の入力が確定している状態で、「出力項目の設定/選択」画面右下にある「杭配置図:単独プレビュー」ボタンを押すことで杭配置図のみを出力することができます。
- 以下の設定を行うことで杭配置図の出力内容を変更できます。
- ・単独プレビュー時、「スタイル設定|用紙サイズ|用紙方向」を縦/横に変更可能
 - ・「出力項目の設定/選択」画面の「杭配置図情報」より配置図にそれぞれ情報を付属した状態で出力が可能

5 その他

Q5-1 サンプルデータはどのようなものを用意していますか？

A5-1 製品付属のサンプルとして以下の3つを用意しています。

(1)Kentiku_1.F9I

PHC杭、30支点 水平力検討「短期終局 Y.L.Chang式を用いた一様地盤中の弾性床上梁」

(2)Kentiku_2.F9I

鋼管杭、10支点 水平力検討「短期（多層地盤中の弾性床上梁）、終局（荷重増分法による非線形解析）」

(3)Kentiku_3.F9I

液状化の判定

Q&Aはホームページ（建築杭基礎の設計計算 <http://www.forum8.co.jp/faq/win/kentikukiso-qa.htm>）にも掲載しております。

建築杭基礎の設計計算 Ver.11 操作ガイダンス

2025年 2月 第1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

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。

<http://www.forum8.co.jp/faq/win/kentikukiso-qa.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

建築杭基礎の設計計算 Ver.11

操作ガイダンス

www.forum8.co.jp

