

# 杭の応答変位法プログラム

# k-PILE

**k-PILE** は、建築、土木構造物の杭基礎設計において広く用いられている応答変位法による杭の断面力、および基礎梁—杭の荷重—変形関係の計算プログラムです。検討モデルは、1本の杭と基礎梁(境界梁)および基礎梁—杭間回転ばねを対象としております。**k-PILE** では、地盤ばね、非線形特性の自動計算機能、**k-SHAKE+**の地盤応答変位の自動読み込み等を有しており、構造設計者が手軽に用いることができるWindows アプリケーションです。

## 【機能】

- 応答変位法により杭の断面力を算定します。
- 基礎梁—杭の荷重—変形関係を計算し、基礎梁および杭の塑性率を出力します。
- 鋼管杭、コンクリート杭、鋼管巻きコンクリート杭が選択でき、断面性能を自動計算します。
- 基礎梁、杭の非線形特性を入力することにより非線形部材として扱うことができます。
- 基礎梁—杭間に非線形回転ばねを指定することができます。
- **k-SHAKE+**の入力データファイルより地盤情報をインポートすることができます。
- 地盤ばね・非線形特性の自動計算
  - ・ 建築基礎構造設計指針 2001 年改定に準拠した、地盤ばね・非線形性を自動計算します。
  - ・ 道路橋示方書・同解説平成 14 年に準拠した地盤ばね、非線形性を自動計算します。
- 地盤応答変位を外部ファイルから読み込み可能  
**k-SHAKE+**で作成した相対変位分布を CSV ファイルとして読み込むことが可能です。( **k-SHAKE+**では最大相対変位分布、任意時刻の相対変位分布が出力可能)
- 杭頭および杭先端の拘束条件を基礎梁(境界梁)による拘束、回転固定、回転自由、回転ばね直接入力から選択することができます。
- 結果の数値表出力の他に、杭の変位図、モーメント図、せん断力図および荷重—変形図を出力します。
- 多数の計算ケースを同図に重ね書きすることができます。
- 重力単位系(工学単位)と SI 単位系を扱うことができます。

## 【動作環境】

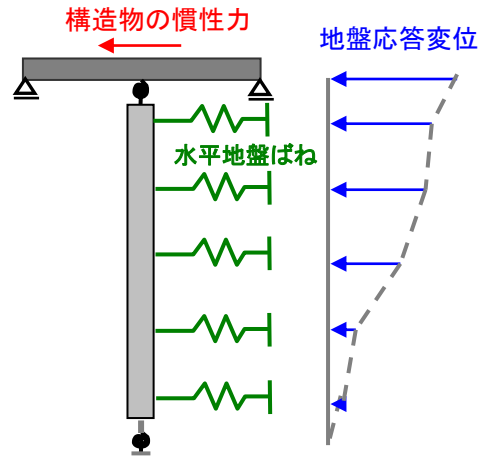
対応 OS: Windows 7/10 の日本語版  
 CPU : 上記 OS が正常に動作する CPU  
 必要メモリ: 512MB 以上  
 必要ディスク: システムインストール時の 15MB

※Windows は Microsoft Corporation の登録商標です。

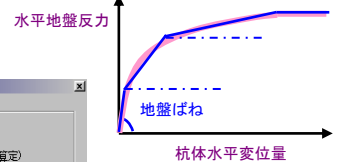
## 販売価格

線形解析版 税別 250,000 円

非線形解析版 税別 500,000 円



k-PILEにおけるモデル化

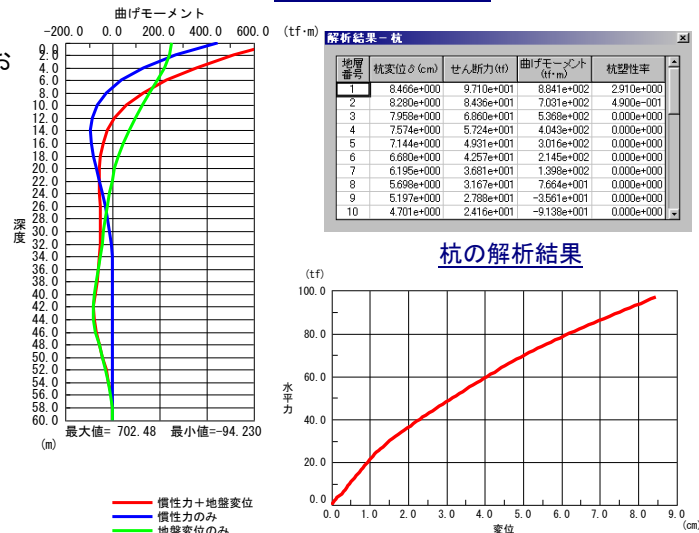


地層番号	杭断面番号	評価式による係数 $\alpha$ (1/m)	実形係数 $E_0$ ( $\text{kg}/\text{cm}^2$ )	水平方向地盤反力係数 $kh$ ( $\text{kg}/\text{cm}^3$ )	水平方向地盤反力係数の低減係数 $\delta$	水平地盤ばね $K$ ( $\text{tf}/\text{m}$ )	非線形タイプ
1	1	8000	35.69	5.077	1.000	7.616e+002	バイリニア
2	1	8000	35.69	5.077	1.000	7.616e+002	バイリニア

地層番号	初期剛性 $K_0$ ( $\text{tf}/\text{m}$ )	第1折れ点の反力 $P_1$ ( $\text{tf}$ )	第2折れ点の反力 $P_2$ ( $\text{tf}$ )	第3折れ点の反力 $P_3$ ( $\text{tf}$ )	第1剛性係数 $\alpha_1$	第2剛性係数 $\alpha_2$	第3剛性係数 $\alpha_3$	非線形タイプ
1	7.616e+002	2.270			1.000e-005			バイリニア
2	7.616e+002	2.270			1.000e-005			バイリニア
3	1.777e+003	10.674			1.000e-005			バイリニア
4	6.418e+002	0.642	2.031	5.522	2.405e-001	8.510e-002	1.000e-005	4折れ線
5	6.418e+002	0.642	2.031	5.522	2.405e-001	8.510e-002	1.000e-005	4折れ線
6	7.487e+003	7.487	23.694	25.195	2.405e-001	1.534e-001	1.000e-005	4折れ線
7	7.487e+003	7.487	23.694	25.195	2.405e-001	1.534e-001	1.000e-005	4折れ線
8	7.487e+003	7.487	23.694	25.195	2.405e-001	1.534e-001	1.000e-005	4折れ線
9	7.220e+003	7.220	22.848	25.256	2.405e-001	1.503e-001	1.000e-005	4折れ線
10	7.220e+003	7.220	22.848	25.256	2.405e-001	1.503e-001	1.000e-005	4折れ線

地盤ばねの算定画面



杭の曲げモーメント図

水平力—変位図

杭の解析結果

地層番号	杭変位 $\delta$ (cm)	せん断力 $Q$ ( $\text{tf}$ )	曲げモーメント $M$ ( $\text{tf}\cdot\text{m}$ )	杭塑性率
1	8.466e+000	9.710e+001	8.841e+002	2.910e+000
2	8.280e+000	8.436e+001	7.031e+002	4.900e-001
3	7.958e+000	6.860e+001	5.368e+002	0.000e+000
4	7.574e+000	5.724e+001	4.043e+002	0.000e+000
5	7.144e+000	4.931e+001	3.016e+002	0.000e+000
6	6.680e+000	4.257e+001	2.145e+002	0.000e+000
7	6.195e+000	3.681e+001	1.398e+002	0.000e+000
8	5.698e+000	3.167e+001	7.664e+001	0.000e+000
9	5.197e+000	2.788e+001	-3.561e+001	0.000e+000
10	4.701e+000	2.416e+001	-8.138e+001	0.000e+000

## 構造計画研究所

KOZO KEIKAKU ENGINEERING Inc.

株式会社構造計画研究所

防災・環境部

・本所新館 〒164-0011 東京都中野区中央4-5-3

TEL: (03)5342-1137 FAX: (03)5342-1237

・大阪支社 〒541-0047 大阪市中央区淡路町3-6-3 御堂筋MTRビル5F

TEL: (06)6226-1231 FAX: (06)6226-1037

E-mail: kaiseki@kke.co.jp

URL: http://www.kke.co.jp/kaiseiki/

お問い合わせ

※このパンフレットの記載内容は2018年5月現在のものです。※本製品・サービスの内容の条件は、改善のために予告無く変更することがあります。※構造計画研究所、構造計画研究所ロゴは、株式会社構造計画研究所の登録商標です。※記載されている会社名や製品名は、各社の商標または登録商標です。