

# 土留弾塑性解析(偏土圧)

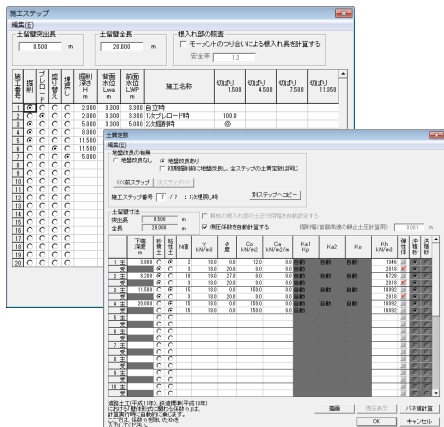
土木・建築設計計算 SUCCES

偏土圧が作用する全体構造系の非対称な挙動に対し、左右両側の土留め壁と切ばりを梁バネモデルとし、土留め壁の変位の方向に応じて作用側圧や地盤の弾塑性状態が変化する過程を考慮した計算を行います。左右両側の同時計算のみ可能です。

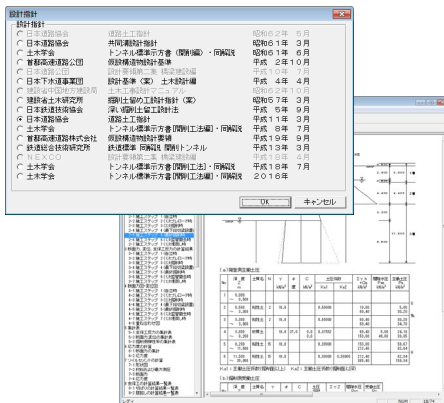
## 製品特長

### 機能概要

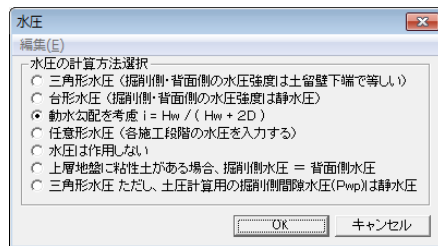
■ 施工ステップ毎に、掘削側・背面側の土質定数を指定できます



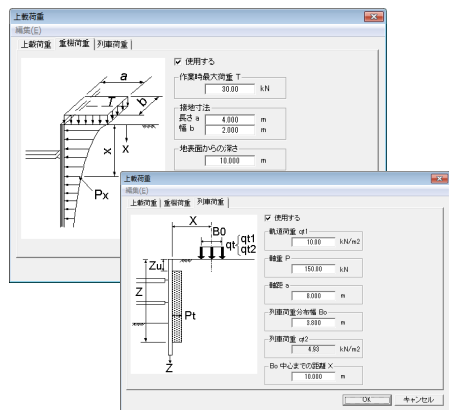
■ 各設計基準に応じた有効側圧を自動計算できます。掘削前・掘削後の静止側圧を選択できます



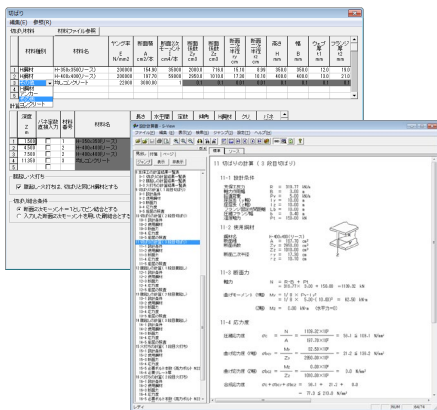
■ 三角形・台形・動水勾配等、さまざまな水圧形状に対応しています



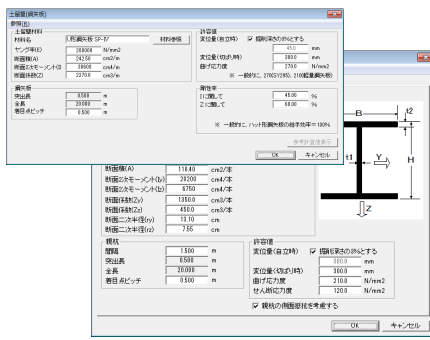
■ 建設用重機荷重・列車荷重による側圧を考慮できます



■ 腹起し・切ばり・火打ち・中間杭の断面計算が可能です



■ 鋼材データを登録ファイルから引用可能です(鋼矢板・SMW・親杭・アンカー)。土留め壁の断面変化を考慮できます



■ 上載荷重は、作用深度を指定することによって、局部的に載荷できます。

■ 土留め壁の断面変化を考慮できます。

■ 地盤の塑性化を考慮しない弾性体としての扱いを土層毎に指定可能です。

■ 掘削時、盛替撤去時の各施工状態について計算できます。

■ 土留め壁上・下端の支持条件を指定できます。(自由・固定・ピン・ローラ・バネ支持)

■ 円形立坑のリング効果・矩形立坑等の形状効果をバネ定数として評価できます。

■ 切ばりに生じる負反力を無視した計算が可能です。

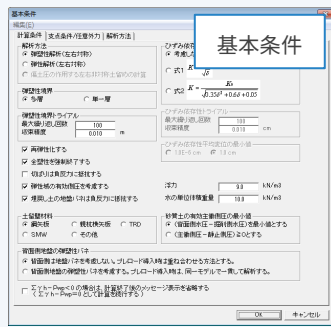
■ 切ばりバネ定数の直接入力が可能です。

■ 計算結果出力は計算部毎の部分出力の他に、ページを指定して出力することも可能ですので、必要な部分のみ出力することができます。

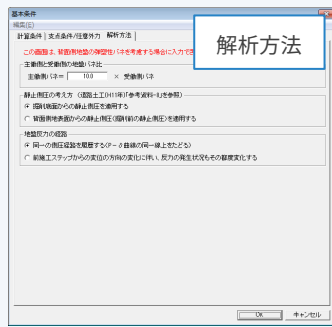
■ 土留め壁変位の計算結果をcsvファイルに出力できます。FEM解析ソフトへの連携がカンタンに行えます。

■ 支保工計算用の支保工反力の設定は、慣用法・弾塑性法に応じた支保工反力を自動的に抽出できます。

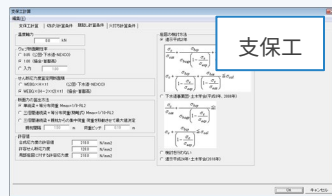
# 画面例



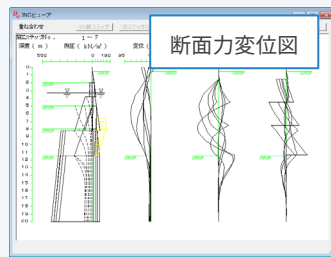
基本条件



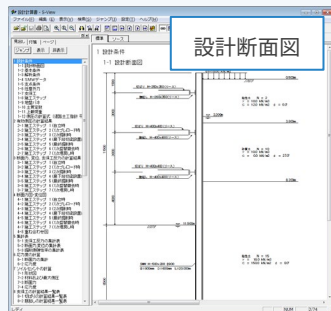
解析方法



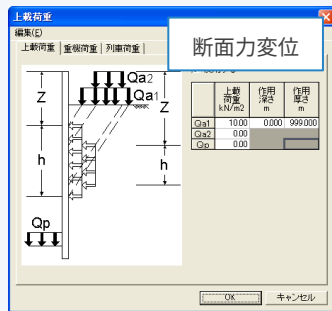
支保工



断面力変位図

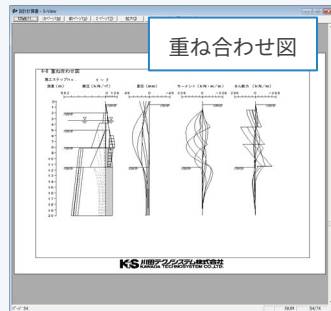


設計断面図



断面力変位

結果集計表



重ね合わせ図

切りばりの計算

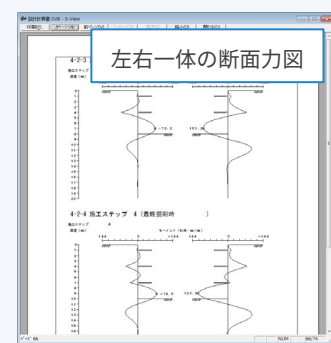
TRDトライアル



左右壁一体の変位図



左右一体の設計断面図



左右一体の断面力図

## システムの適応範囲

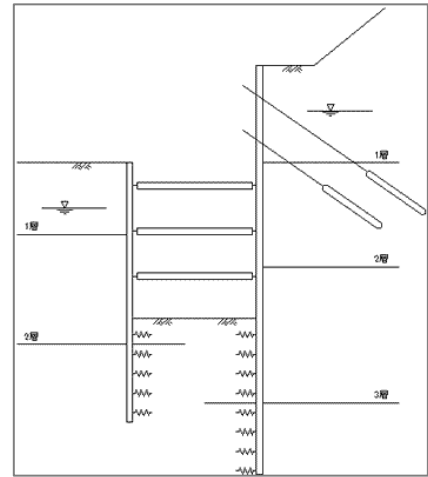
### 制限条件

上載荷重が異なる場合	○	土留め壁の断面定数が異なる場合 (右/左ともに鋼矢板で、右: III型、左: IV型など)	○
地下水位、土層数、土層深度、土質定数が異なる場合	○	土留め壁の材料が異なる場合 (右: 鋼矢板、左: SMWなど)	×
掘削底面からの根入れ長 (土留め壁全長) が異なる場合	○	プレロード導入	×
切ばりに負反力 (引張力) が生じる場合	○	アンカー等により施工ステップが異なる場合 (対面する土留め壁に影響しない支保工)	×
土留め壁全長、土留め壁の突出長さが異なる場合	○	親杭横矢板	×
土留め壁天端の標高が異なる場合	×	左右の腹起しサイズ・各種寸法が異なる場合	×

## システムの適応範囲

### ▶ 制限条件

施工ステップ数	40
土留め壁断面変化数	10
リングバネ断面変化数	10
支保工段数	30
土層数	20
有効側圧数	60
節点数	1000
部材数	1000
着目点数	1000



- 片側の土留め壁だけの計算には対応していません。
- 親杭式土留めには対応していません。
- プレロード導入時、埋戻し時の計算には対応していません。
- 弾塑性境界は、「多層」の扱いのみ対応します。「単一層」の扱いは計算不可です。
- ひずみ依存性を考慮した地盤バネの計算には対応していません。

- 増加分布バネを考慮した計算には対応していません。
- 地盤の塑性を考慮しない「弾性解析」には対応していません。
- 定常性の検討には対応していません。
- 施工途中における地盤バネ値の変化(地盤改良)には対応していません。
- 側圧強度を指定した計算には対応していません。

### ▶ 設計指針 ※鉄道標準 (H13)、鉄建公団 (H5) の支保工の許容応力度計算には対応していません。

- 「共同溝設計指針」(昭和61年3月) 社団法人日本道路協会
- 「土木研究所資料 掘削土留め工設計指針(案)」(昭和57年3月) 建設省土木研究所
- 「設計基準(案) 土木設計編」(平成4年4月) 日本下水道事業団
- 「仮設構造物設計基準」(平成2年10月) 財団法人首都高速道路厚生会
- 「トンネル標準示方書(開削編)・同解説」(昭和61年6月) 社団法人土木学会
- 「トンネル標準示方書[開削工法編]・同解説」(平成8年7月) 社団法人土木学会

- 「トンネル標準示方書[開削工法]・同解説」(平成18年7月) 社団法人土木学会
- 「トンネル標準示方書[開削工法編]・同解説」(2016年制定) 公益社団法人土木学会
- 「深い掘削土留工設計法」※(平成5年9月) 社団法人日本鉄道技術協会
- 「道路土工一仮設構造物工指針」(平成11年3月) 社団法人日本道路協会
- 「仮設構造物設計要領」(平成19年9月) 首都高速道路株式会社
- 「鉄道構造物等設計標準・同解説 開削トンネル」(平成13年3月)※ 財団法人鉄道総合技術研究所

### ▶ 参考文献

- 「ソイルミキシングウォール(SMW)設計施工指針(改訂版)」(平成14年3月) 社団法人日本材料学会
- 「TRD工法 技術資料」(平成17年7月) TRD工法協会

## 動作環境

※必要メモリ等はシステム環境によって異なる場合がありますのでご注意ください。

### OS

Microsoft Windows 11,10  
※Windows動作保証の最新情報は[こちら](#)

### ハードディスク

OSのシステム要件を満たし、問題なく動作する環境

### メモリ

OSのシステム要件を満たし、問題なく動作する環境

### ディスプレイ

1280×1024以上が表示可能なもの