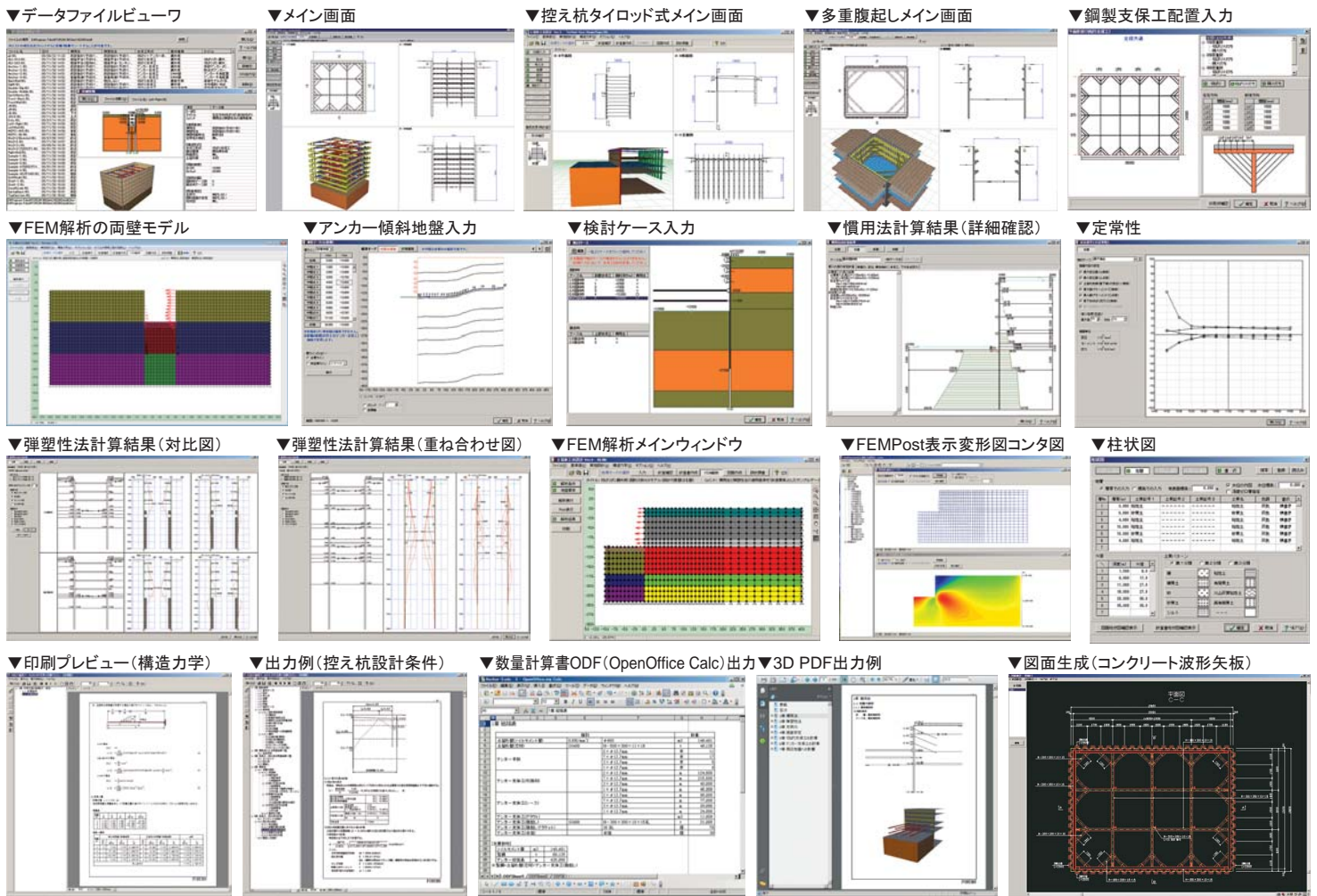


画面サンプル／出力例



土留め工の設計 (中国基準版) Ver.2

日本語/中国語

UC-1
仮設工

慣用法及び弾性法による土留め工解析・図面作成プログラム (中国基準対応版)

プログラム価格 (中国基準/日本語版) : ¥490,000.
 プログラム価格 (中国基準/中国語版) : ¥254,000.
 土留め工の設計 (中国版) : 14,000円
保守契約・レンタル価格:P.164~165参照

「土留め工の設計」を基に中国基準(「建築基坑支護技術規定(JGJ120-99)」など)に準拠するよう開発した製品。各掘削時ケースの「慣用法」と「弾性(支点)法」による照査に対応し、掘削底面の安定照査(ポイリング、ヒーピング、パイピング、盤ぶくれ)に加え、決定根入れ長に対する転倒照査や円形すべり法による全体安定照査を行うことが可能。平面図、側面図、設計条件表のCAD作図なども可能。



Windows Vista/7/8対応

プログラムの機能と特長

■適用範囲

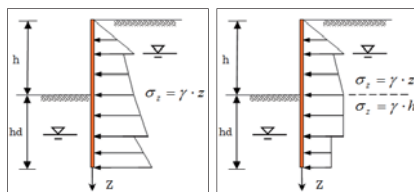
計算法	慣用法(根入れ長の計算、断面力の計算、支保工反力の計算、壁体応力度照査) 弾性法(断面力の計算、支保工反力の計算、壁体応力度照査)
壁体	鋼矢板、軽量鋼矢板、親杭横矢板、鋼管矢板、SMW壁、地中連続壁
支保工	自立式、切ばり支保工、アンカー支保工、切ばり+アンカー併用工
底面安定	ポイリング、パイピング、ヒーピング、盤ぶくれ
その他	全体安定照査(円形すべり法)、転倒照査、不透水性の検討など

■構造タイプ

掘削平面形状が矩形(最大4壁同時設計)または直線形状(1壁の設計)
 ・突出モデル(水中掘削可)

■土圧理論の考え方

日本基準と中国基準では、細部で異なる点が多数あります。その代表的なものが土圧の考え方です。中国基準(JGJ120-99)ではRankine土圧理論(図1)を基にしていると考えられますが、図2のように主動側の土被り重量が掘削底面以深は増加しないものとして扱っています。



▲図1 Rankine土圧理論 ▲図2 中国基準

■慣用法

慣用法の計算では、根入れ長の計算や断面力の計算、支保工反力の計算などを行います。自立時は片持ち梁構造とし、支保工がある場合は状態に応じて単/多支点構造として根入れ長や断面力を計算します。

■断面計算

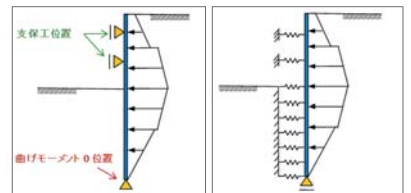
計算する断面は大別すると、鋼断面(鋼矢板、親杭、鋼管矢板など)とコンクリート断面(地中連続壁)がありますが、コンクリート断面の計算では、近日リリース予定の「RC断面計算(中国版)」の計算部を活用しています。

■全体安定照査(円形すべり法)

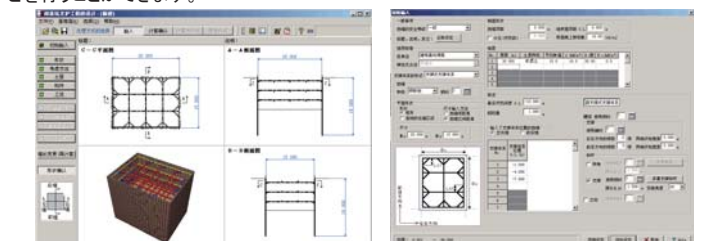
本製品は、円形すべり法による全体安定性の照査に対応しています。入力した地層条件や水位、荷重条件(上載荷重など)を考慮し、「臨界すべり面の安全率(抵抗モーメント/滑動モーメント) ≥ 必要安全率」を満たしているかどうかの照査を行います。

■計算内容

計算法としては、「慣用法」および日本の弾塑性法レベルに近いと考えられる「弾性法」に対応しています。断面力の計算では、各掘削ケースごとにフレーム解析を行います(図3)。また、掘削底面の安定照査や全体安定照査(円形すべり法)、決定根入れ長に対する転倒照査などを行うことができます。



▲図3 フレーム解析モデル(慣用法/弾性法)



■参考文献・「建築基坑支護技術規定(JGJ 120-99)」・「建築边坡工程技術規範(GB 50330-2002)」
 ・「建築地盤基礎設計基準(GB 50007-2002)」