KGC 土木パッケージシリーズ for Windows

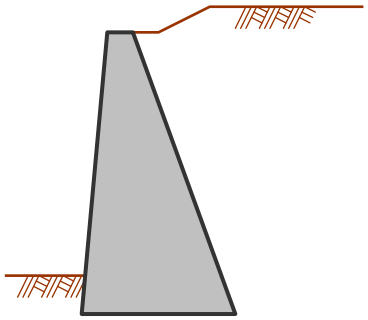
擁壁形式の比較表自動作成システム

比較設計Pro

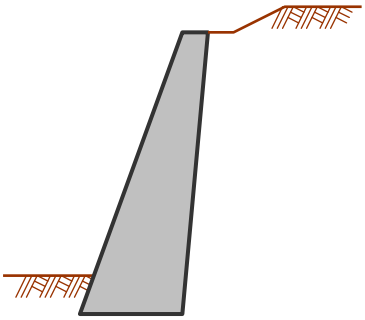
http://www.kgc.jp/

以下のシステムと組み合わせて、
擁壁形式の比較表の自動作成を行うシステムです。

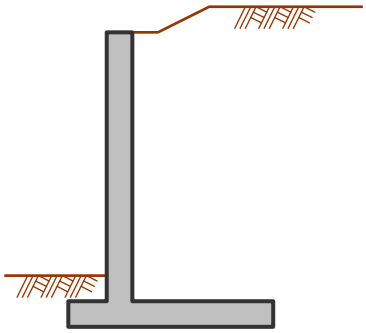
①新・擁壁 現場打ちコンクリート擁壁



重力式擁壁

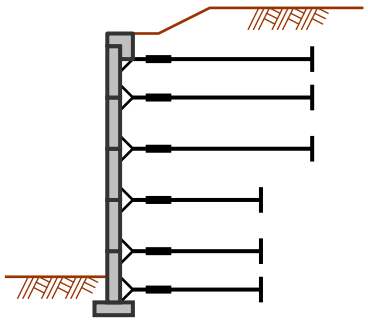


もたれ式擁壁



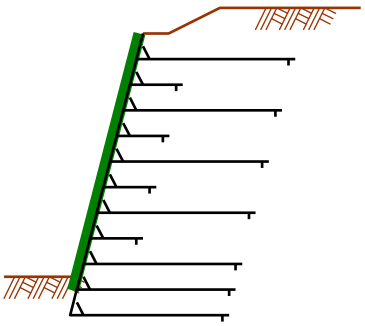
片持ばり式擁壁

②The補強土Ａｎ



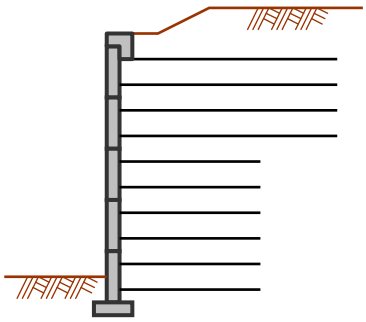
アンカー式補強土壁

③The補強土Ｇｔ



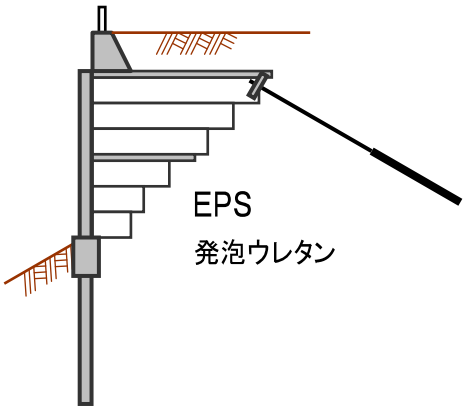
ジオテキスタイル補強土壁

④The補強土Ｔｅ



帯鋼補強土壁

⑤軽量盛土壁



○補強土擁壁は、
重力式基礎や天端擁壁の設計も行います。

○掘削線を確認しながら設計が行えます。

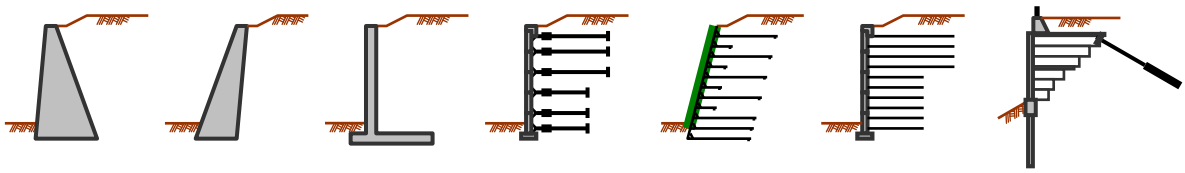
○安定計算結果一覧表の作成が行えます。

○比較文書の社内ノウハウの登録が行えます。

○同一タイプの擁壁で、
擁壁の設置位置の比較検討も行えます。

擁壁形式の選択

最大5案までの比較一覧表が簡単に作成できます。



断面データの入力

※別途、各擁壁の設計計算システムが必要です。

現況地盤線などの断面データの入力を行います。

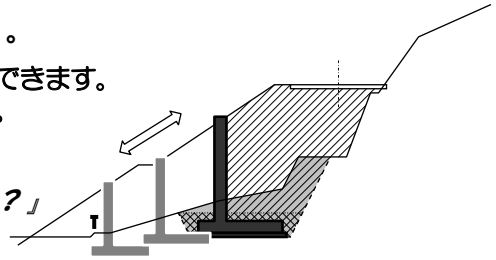
- 現況地盤線
- 土質定数
- 計画断面
- 掘削条件
- (境界条件)

擁壁設置位置の入力

比較する擁壁毎に、擁壁の設置位置を指定します。

設置位置は、設計計算時に掘削線を確認しながら変更もできます。
同一タイプの擁壁で、擁壁の設置位置の比較検討も可能。

「法面のどの位置に擁壁を設ければ、コストが一番安くてすむか？」



共通設計条件の入力

検討断面における各擁壁に共通な設計条件の入力を行います。

- 計画断面
- 上載荷重
- 水位
- 設計水平震度
- 防護柵荷重

単価マスターの選択

単価マスターは、土工と工法毎に分けて登録されています。

それぞれ地域別・年度別に、複数登録することができるようにしています。

工法一覧表

基準書に基づいた設計計算を行います。

設計条件の入力 → **設計計算** → **数量計算**

比較する擁壁毎に、形状・使用部材などの設計条件を入力して、それぞれの設計を行い、断面を決定します。
数量計算は、単価マスターを基に概算工費を算出します。

比較表の作成

特徴・施工性など項目毎に、出力する文章を選択します。

文章は、工法毎に各項目に対して、◎・○・×の評価を設け、それぞれ五つまでの文書を登録しておくことができます。

成果品出力

擁壁形式比較表・安定計算結果一覧表などの出力が行えます。

（工法一覧画面）

①マスターメンテナンス

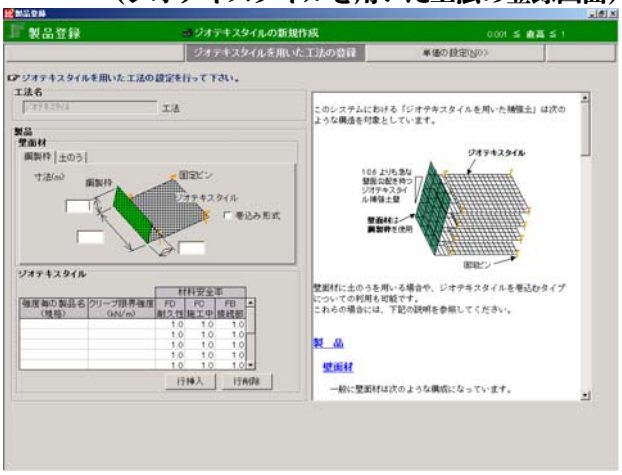
概算工費に用いる土工や各工法の単価は、地域別・年度別など、編集したデータを、名前を付けて登録することができます。

（単価表の編集画面）

●帯鋼補強土壁は、**緑化タイプ**の
メッシュパネルにも対応しています。

②ジオテキスタイル補強土壁

（ジオテキスタイルを用いた工法の登録画面）



メーカー毎の仕様を登録できます。

ジオテキスタイルは、製品寸法や材質などが製品メーカー毎に異なるので、比較に用いる製品の仕様を、お客様が登録できるようにしています。

●軽量盛土擁壁は、**ＥＰＳ**と
発泡ウレタンに対応しています。

③その他の工法

インストールされていない工法及び対応していない工法を２工法まで、比較表及び結果一覧表に記載することができます。

工法名を登録すれば、比較文章を作成することができます。比較文章は、特徴・施工性など項目ごとに、キーワードを設定して管理することができます。
また、安定計算の結果を入力できるようにしています。

●掘削線を確認しながら、設計が行えます。

（現場打ち擁壁の安定計算結果画面）

（補強土壁の安定計算結果画面）

計算結果の画面で、
掘削線を確認しながら

・擁壁の設置位置
・擁壁の高さ
・天端の小段幅
など

を変更して再計算が行えます。

成　果　品

成果品として、以下のものが出力できます。

□擁壁形式比較一覧表（Ａ３横・Ａ４横）

擁壁形式の特徴・施工性・評価等をまとめた比較一覧表です。（前頁参照）
３案までは１枚に、４案・５案の場合は２枚に出力します。

□安定計算結果一覧表（Ａ３横・Ａ４横）

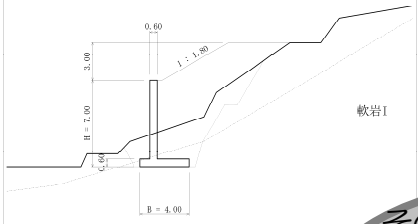
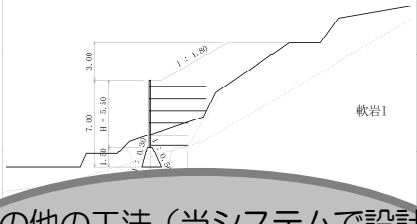
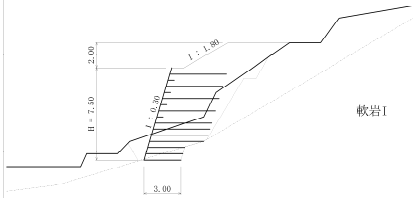
比較一覧表と同じスタイルで、現場打ち擁壁の安定計算の結果、補強土壁工法の補強領域を仮想擁壁とした安定計算の結果を一覧表にまとめたものです。（当頁参照）
３案までは１枚に、４案・５案の場合は２枚に出力します。

□数量計算書（Ａ４横）

概算工事費の総括表と各工法の内訳書です。（右頁参照）
擁壁タイプ毎に出力できます。
テキスト(ＣＳＶ)形式のファイル出力も可能です。

◆　安定計算結果一覧表　◆

○△□ルート○○現場　　計 算 結 果 一 覧 表　　△□測点

工 法 名	第 1 案 逆T式擁壁		第 2 案 多数アンカー		第 3 案 ジオテキスタイル	
断 面 図						
検討ケース	常　時	地　震　時			常　時	地　震　時
転　倒	|e| = 0.438 ≦ 0.667 m	|e| = 0.870 ≦ 1.333 m	e = [illegible] ≦ 0.500 m	[illegible] = 0.198 ≦ 1.000 m	e = -1.737 ≦ 0.500 m	e = -1.141 ≦ 1.000 m
滑　動	Fs = 1.89 ≧ 1.50	Fs = 1.44 ≧ 1.20	Fs = 2.12 ≧ 1.50	Fs = 1.60 ≧ 1.20	Fs = 4.92 ≧ 1.50	Fs = 2.37 ≧ 1.20
支　持	q = [illegible]		q = 144.77 ≦ 450 kN/m²	q = 155.19 ≦ 600 kN/m²	q = 256.25 ≦ 450 kN/m²	q = 253.09 ≦ 600 kN/m²
すべり安全率	----------		----------	----------	Fs = 1.262 ≧ 1.200	Fs = 1.025 ≧ 1.000
備　考	・基準書：道路土工　擁壁工指針　平成11年3月　日本道路協会		・基準書：多数アンカー式補強土壁工法　設計・施工マニュアル　第3版　平成14年10月　土木研究センター		・基準書：ジオテキスタイルを用いた補強土の設計・施工マニュアル　改訂版　平成12年2月　土木研究センター	

その他の工法（当システムで設計できない工法）については、安定計算の結果を入力することが、できるようにしています。

備考欄に出力する文章は、自由に編集できます。

◆　数量計算書　◆

総　括　表

No.

第 1 案 逆T式擁壁　　概算工事費

△□測点　　¥256,000　　延長 L = 1.000 m当たり

名　称	形状・寸法	数量	単位	単価（円）	金額（円）	備　考
土工		1.00	式		24,000	第1号内訳表
擁壁工		1.00	式		232,000	第2号内訳表

内　訳　表

No.

第1号内訳表

第 1 案 逆T式擁壁　　土工

△□測点　　¥23,564　　延長 L = 1.000 m当たり

名　称	形状・寸法	数量	単位	単価（円）	金額（円）	備　考
掘削						
バックホウ掘削積込	0.8m³、地山	18.9	m³	169	3,194	砂質土
人力併用機械掘削		5.9	m³	2,237	13,198	軟岩
埋戻し						
埋戻A	W2≧4m	2.0	m³	392	784	
盛土						
ブル敷均タイヤ締固	15t、路体	50.7	m³	126	6,388	標準
小計						
合計						

システムで不足している工法・材料があれば、それらを総括表・内訳表に追加することもできます。

数　量　計　算

数量計算は、土工も含めて以下の項目について行い、概算工費の算出を行います。

□土工
掘削／埋戻／盛土

□擁壁工
コンクリート／型枠／足場／鉄筋／目地材／基礎砕石／裏込め砕石／均しコンクリート／水抜きパイプ／吸出し防止剤

□補強土工
壁面材／補強材／壁面材組立・設置／補強材取付け／土砂敷均し・締固め

□天端工
コンクリート／型枠／鉄筋／目地材

□基礎工
コンクリート／型枠／足場／均しコンクリート／目地材／水抜きパイプ／裏込め砕石

□軽量盛土工
ＥＰＳ設置工／コンクリート床版工／ウレタン発泡工／押出成形設置工／加圧コンクリート工／支柱設置工／裏込砕石工／裏込砕石付帯工／雑工種／盛土材／排水材／溶接金網／機械／鋼材／壁面材／緊結金具／

□アンカー工
削孔／アンカー鋼材加工・組立／グラフト注入打設／緊張・定着・頭部処理／ボーリングマシン移設／足場工／中詰め材／補助材

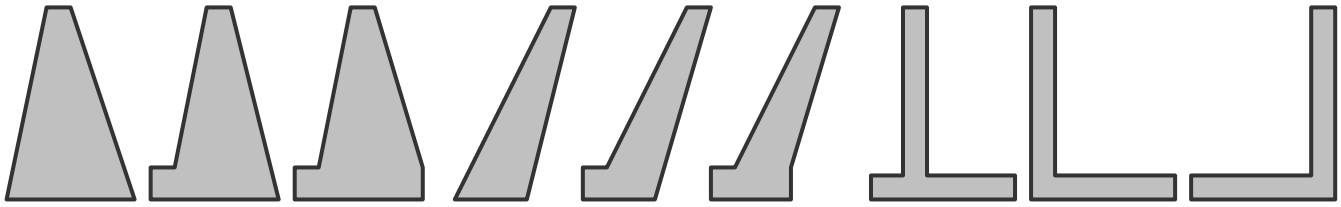
□場所打ち杭工
ハンマ工／中詰め材／足場工／やぐら設置・撤去

現場打ち擁壁

形状の入力方法は、以下の方法を用意しました。
※別途、現場打ち擁壁設計計算システム『新・擁壁』が必要。

寸法入力

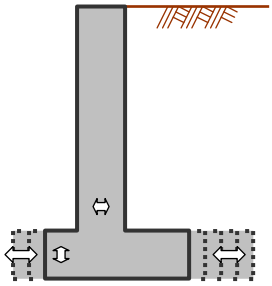
各部の寸法を入力します。



重力式擁壁　　もたれ式擁壁　　片持ばり式擁壁

自動決定

擁壁の高さと前面勾配を入力して、
安定計算と断面計算を行い、
底版幅が最小になる断面を自動決定します。



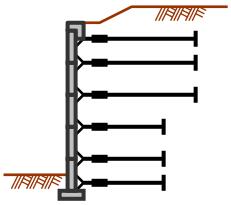
標準設計断面

擁壁の高さと前面勾配を入力して、
標準設計※1に収録されている断面より
自動検索します。

※1　国土交通省制定
土木構造物標準設計第２巻
擁壁類
平成１２年９月
社団法人全日本建設技術協会

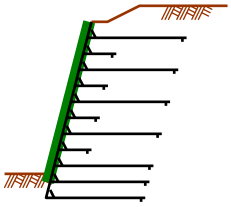
補強土擁壁

設計は、以下の基準書に準拠して行います。
※別途、各補強土壁設計計算システムが必要。



アンカー補強土壁　　『The補強土Ａｎ』が必要。

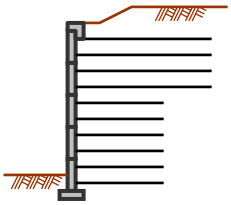
多数アンカー式補強土壁工法　設計・施工マニュアル
第３回改訂版　平成14年10月　財団法人土木研究センター



ジオテキスタイル補強土壁　　『The補強土Ｇｔ』が必要。

ジオテキスタイルを用いた補強土の設計・施工マニュアル
改訂版　平成12年2月　財団法人土木研究センター

メーカー毎の仕様は、お客様が登録できます。また、土のう積も可能です。



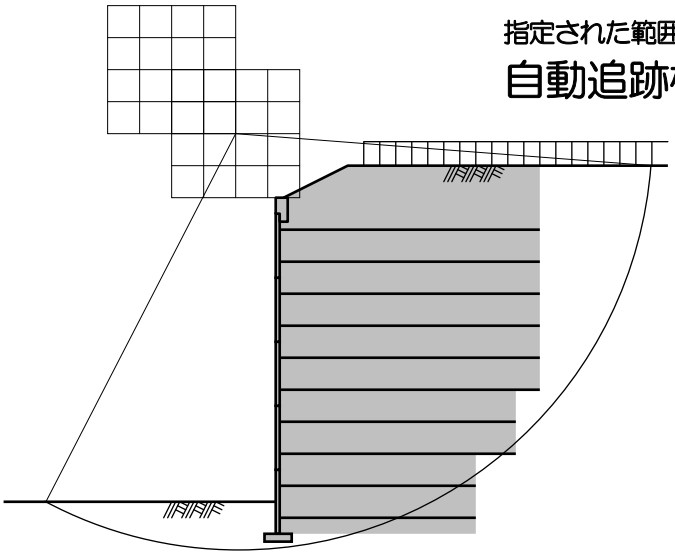
帯鋼補強土壁　　『The補強土Ｔｅ』が必要。

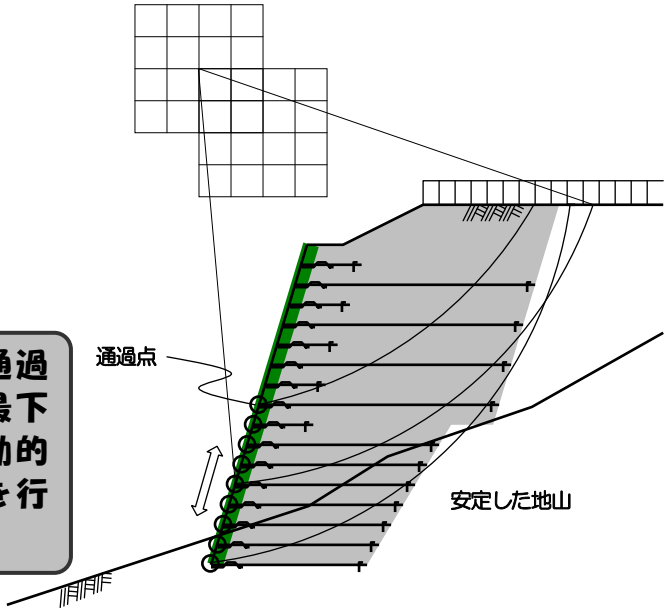
補強土(テールアルメ)壁工法　設計・施工マニュアル
第３回改訂版　平成15年11月　財団法人土木研究センター

全体安定の検討

円弧すべり計算による、基礎地盤を含む全体系の安定計算に関する検討も行います。

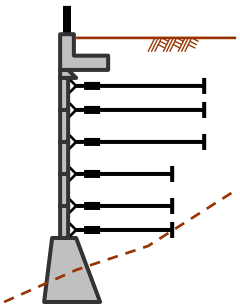
指定された範囲から最小安全率を追っていく、
自動追跡機能を用意しました。





ジオテキスタイルの補強領域内を通過するすべりの検討では、通過点を最下段から壁高の約1/2の高さまで自動的に変化させながら、自動追跡計算を行います。

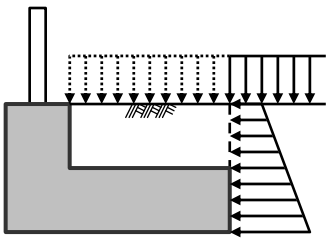
補強土壁の頂部に防護柵を設ける場合の防護柵基礎擁壁から、
地山(岩盤)の掘削量を減らす目的で設けられる重力式基礎の設計まで対応しております。



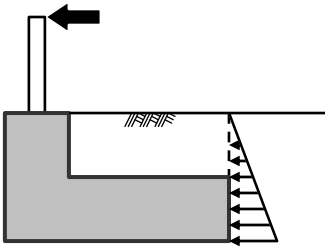
防護柵基礎擁壁

擁壁の安定計算と、たて壁とかかと版の断面計算を行います。

常　　時

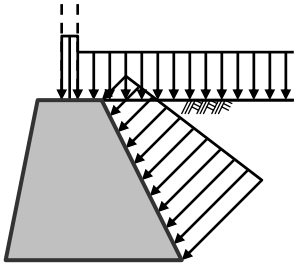


衝突荷重時



重力式基礎

重力式擁壁の安定計算を行います。



形状は、安定条件を満足するように、
自動決定することも可能です。

軽量盛土擁壁

設計は、以下の画面の流れに沿って行います。
※別途、軽量盛土壁設計計算システム『軽量盛土壁』が必要。

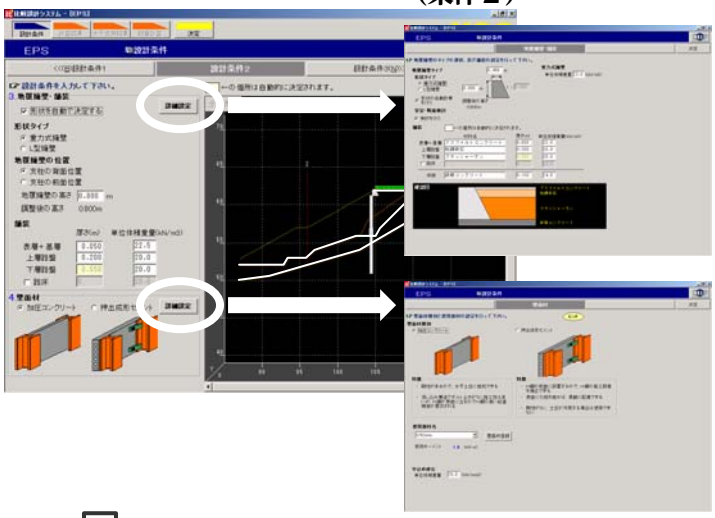
①設計条件の入力

（条件１）

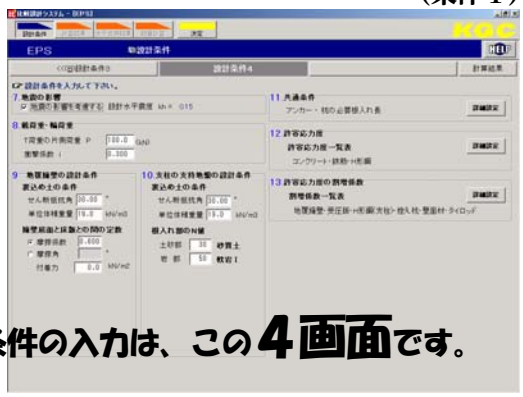
（条件３）

壁高・擁壁形状・鋼材など、
随所に自動決定する機能を設けているので、
簡単に設計が行えます。

（条件２）



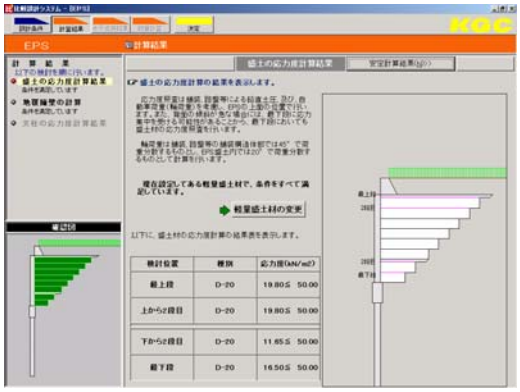
（条件４）



初期条件の入力は、この４画面です。

【詳細設定】ボタンを押すと、
その項目の細かな設定が行えます。

②盛土材の応力度計算結果



盛土材の応力度照査は、舗装・路盤などによる鉛直土圧と自動車荷重を考慮します。
照査は、ＥＰＳの最上面の位置で行います。また、背面の傾斜が急な場合には、最下段に応力集中を受ける可能性があるので、最下段においても照査を行います。

③地覆擁壁の安定計算結果

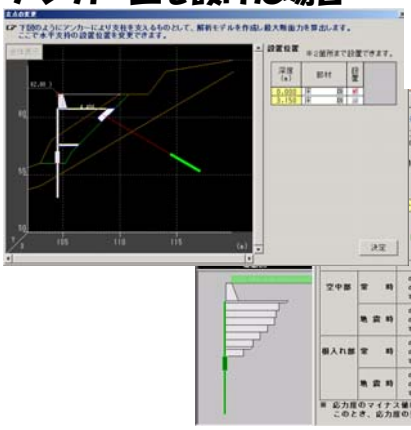
地覆擁壁は、重力式とＬ型擁壁に対応しています。
地覆擁壁の安定計算は、常時・地震時において、滑動・転倒・支持に対して検討を行います。
また、擁壁の天端に衝突荷重が作用する場合は、衝突荷重時の計算も行えます。
Ｌ型擁壁の場合は、たて壁とかかと版の断面計算も行います。

次頁

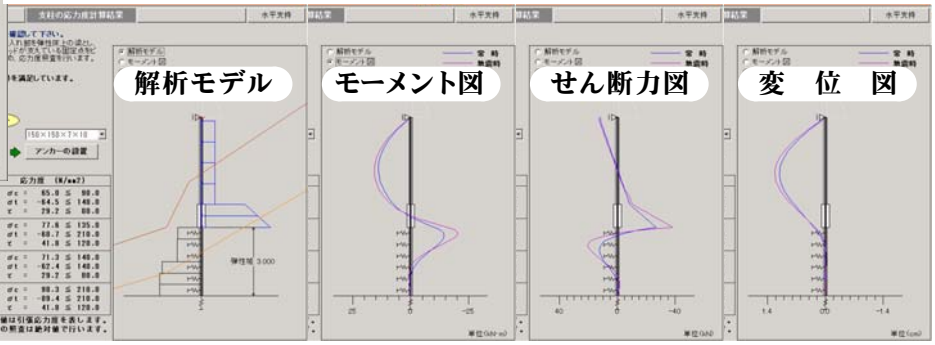
④支柱の応力度計算結果

耐震性の向上を目的に、アンカー工を設けることができます。

アンカー工を設けた場合

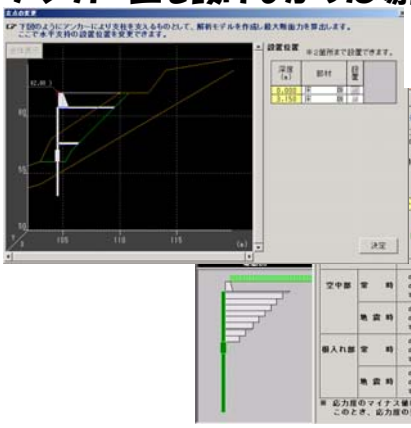


アンカー工を設けた場合は、上載部の荷重の慣性力がすべてアンカーに作用するものとして、設計を行います。

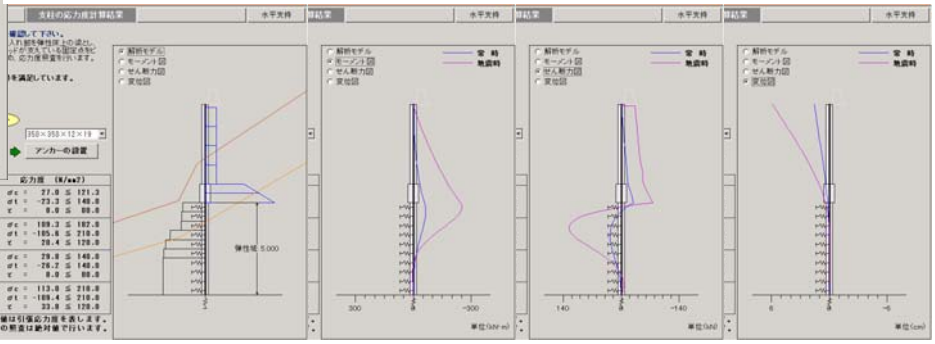


アンカー工は、2箇所まで設けることができます。

アンカー工を設けなかった場合



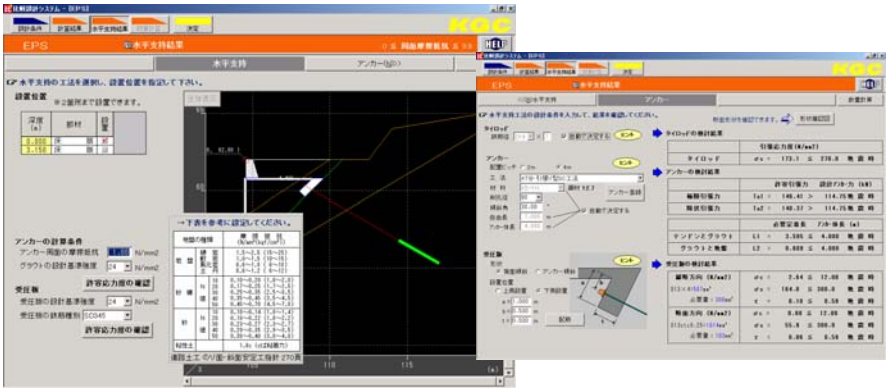
アンカー工を設けなかった場合は、上載部の荷重の慣性力がすべて支柱の天端に作用するものとして、設計を行います。



⑤壁面材の断面計算結果（加圧コンクリートの場合）

壁面材が加圧コンクリートの場合は、支柱を支点とする単純ばりで、背面の作用外力による曲げ照査を行います。

⑥水平支持の検討（アンカー工を設けた場合）

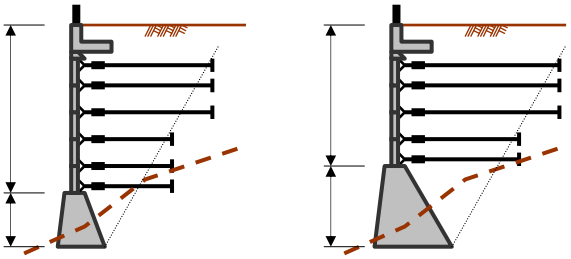


アンカー工を設けた場合は、水平支持の検討として、以下の検討を行います。

- タイロッドの検討
- アンカーの検討
- 受圧版の検討

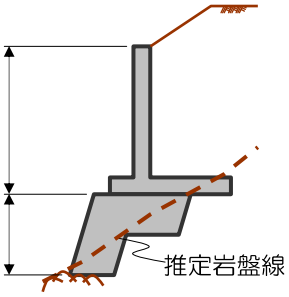
こんな利用もできます。

同一工法の擁壁で設置位置の検討以外に、
経済的な基礎擁壁の高さの検討



基礎擁壁の形状も自動決定

置換えコンクリート基礎を含めた検討
（別途、『新・置換えコン』が必要です。）



擁壁の設置位置・擁壁の高さ・推定岩盤線と設計条件から、擁壁の断面と置換えコンクリート基礎の断面を、それぞれの安定条件を満足するように自動決定します。

当システムを利用するには、下記①～⑤の何れかの
比較検討を行う擁壁の設計システムが別途必要となります。

現場打ちコンクリート擁壁

①新・擁壁	現場打ち擁壁設計計算システム	**¥420,000-**

補強土擁壁

②The補強土Ａｎ	アンカー補強土壁設計計算システム	**¥315,000-**
③The補強土Ｇｔ	ジオテキスタイル補強土壁設計計算システム	**¥315,000-**
④The補強土Ｔｅ	帯鋼補強土壁設計計算システム	**¥315,000-**

軽量盛土擁壁

⑤軽量盛土壁	軽量盛土壁設計計算システム	**¥378,000-**

置換えコンクリート基礎

⑥新・置換えコン	置換えコンクリート基礎設計計算システム	**¥262,500-**

販売価格**¥441,000-**（税込み）

※Windowsは米国マイクロソフト社の登録商標です。このカタログに記載された仕様は、予告なく変更する場合があります。

お問合せ先
http://www.kgc.jp/
KGC
株式会社 開発技術センター
〒791-0245 松山市南梅本町甲643-2
ＴＥＬ(０８９)９７６-０８００(代)
ＦＡＸ(０８９)９７６-００６６
Ｅ-ｍａｉｌ：ｋｋ-ｋｇｃ@ｋｇｃ.ｊｐ

2008. 11