

補強土（テールアルメ）壁工法設計システム

G E O－R E 2004

プログラム使用説明書

平成 2 6 年 1 1 月

PWRC 一般財団法人 土木研究センター

システム開発研究会

まえがき

本書は、「補強土（テールアルメ）壁工法設計システム（GEO－RE2004）」について説明したものです。

ご注意

- ・ Windows は米国マイクロソフト社の登録商標です。
- ・ その他の製品名は、各社の商標または登録商標です。
- ・ このプログラムおよび使用説明書の内容を予告なしに変更・改編・改良することがあります。

目 次

1. 概要	1-1
1. 1 概要	1-2
1. 2 特徴	1-3
1. 3 機能	1-4
1. 4 適用範囲および制限条件	1-5
1. 5 稼働環境	1-6
1. 6 プログラム導入および実行方法	1-6
1. 7 解析方法	1-6
1. 8 設計手順	1-12
2. 対話画面	2-1
2. 1 メニュー項目	2-2
2. 2 ファイル	2-5
2. 3 設計条件	2-13
2. 4 内的安定	2-37
2. 5 外的安定	2-47
2. 6 円弧すべり計算	2-58
2. 7 基礎フーチング	2-70
2. 8 表示	2-72
2. 9 ズーム	2-93
2. 10 ヘルプ	2-96

1. 概 要

1.1 概要

本システムは、(財)土木研究センター発行の「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）」に基づき、補強土（テールアルメ）壁工法の設計をパソコンにより行います。

コンクリートスキンもしくはメタルスキンの壁面材の背面に取付けたストリップや連結ボルトの設計検討を対話形式で行い、検討結果を「設計計算書」として出力します。

本システムは、常時および地震時において、以下の項目について設計検討を行い、安全かつ経済的な補強土（テールアルメ）壁工法の設計を行います。

(1) 内的安定の検討

- ・ ストリップの水平間隔の選定を行い、ストリップに作用する引張力を算出する。
- ・ ストリップの必要長さの検討
- ・ ストリップの引抜けに対する検討
- ・ ストリップおよび連結ボルトの応力度の照査

(2) 外的安定の検討

- ・ 滑動に対する安定検討
- ・ 転倒に対する安定検討
- ・ 基礎地盤（壁面直下）の支持力に対する検討
- ・ 対策工（壁面直下）に対する検討
- ・ 基礎地盤（盛土直下）の支持力に対する検討
- ・ 対策工（盛土直下）に対する検討

(3) 全体安定検討

- ・ 基礎地盤を含めた補強時全体の円弧すべり安定計算を行い、補強土の安定についての照査を行う。

(4) 基礎フーチングの滑動，転倒，支持力に対するの検討

1.2 特徴

- (1) 全ての検討は「マニュアル」の手順に従って対話形式で行います。
- (2) 入力データは、利用者ファイルに保管し、再利用できます。
- (3) 検討結果は、A4版の「設計計算書」としてMs Wordファイルに出力することができます。
- (4) 設計安全率等の基本条件データは「マニュアル」に記載されている値がデフォルト値として画面上に表示されています。必要によって、設計者はその値を変更することができます。
- (5) 常時の検討は常に行いますが、地震時についても同時に検討可能です。
- (6) 壁面材はコンクリートスキンのタイプⅠ、Ⅱ、Ⅲ、その他とメタルスキンの5種類が設計可能です。
- (7) ストリップの設計において、陸上、水中の腐食度を考慮することができます。
- (8) 複数のストリップ材料を同時に使用した設計ができます。
- (9) ストリップの長さは各段毎に変更可能です。
- (10) 補強土（テールアルメ）壁工法の基本断面を設計した後、段落し断面を検討することができます。（ただし、複数のストリップを使用した場合、段落し断面の検討は不可です。）
- (11) 盛土座標のオフセットが可能です。また盛土座標や基礎地盤座標の全体の座標値を同時にオフセットすることもできます。
- (12) 補強土は上下に2分割し土質定数を変えることができます。
- (13) 補強領域背面の土（背面土）の土質定数を変えることができます。
- (14) 上載盛土および基礎地盤は任意の座標で入力可能です。土質定数も別々に入力します。
- (15) 地下水位線は内的安定・外的安定で考慮する地下水位線と円弧すべりで考慮する地下水位線が別々に入力可能です。土層の座標や土質定数はプログラム内で自動設定します。
- (16) 地山掘削形状を入力することにより新基礎地盤の座標や土質定数をプログラム内で自動設定します。また掘削勾配は基礎地盤層毎の勾配で指定する方法と勾配を固定する方法があります。
- (17) 盛土直下の対策工の形状を入力することにより基礎地盤の座標をプログラム内で自動設定します。
- (18) 外的安定の試行くさび計算は、裏込め土の背面に地山があり、1直線すべり線が地山に当たった場合、2直線すべりで計算可能です。
- (19) 円弧すべり線は、次の3方法が任意に指定できます。
 - ・ 指定した点を通る円弧すべり線 …… ポイント法
 - ・ 指定した直線に接する円弧すべり線 …… ベース法
 - ・ 指定した半径での円弧すべり線 …… R法
- (20) すべり円の分割片幅は、積分法で行いますので無限小の分割片幅です。
- (21) 円弧すべり線が通過しない線（ネバーカットライン）および円弧すべり線が通過する線（カットライン）が指定できます。

1.3 機能

1.3.1 計算基準

本システムは、次の基準に従って設計を行います。

「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

1.3.2 参考文献

「道路土工 擁壁工指針」

平成11年3月 社団法人 日本道路協会

1.3.3 計算の内容

本システムは、常時、地震時についてそれぞれ次の項目の計算を行います。

（1） 内的安定の検討

- ・ ストリップの水平間隔
- ・ ストリップの必要長さの検討
- ・ ストリップの引抜けに対する検討
- ・ ストリップおよび連結ボルトの応力度の照査

（2） 外的安定の検討

- ・ 滑動に対する安定
- ・ 転倒に対する安定
- ・ 基礎地盤（盛土直下）の支持力に対する検討
- ・ 対策工（盛土直下）の支持力に対する検討
- ・ 基礎地盤（壁面直下）の支持力に対する検討
- ・ 対策工（壁面直下）の支持力に対する検討

（3） 円弧すべりによる安定検討

（4） 基礎フーチングの安定検討

1.4 適用範囲および制限条件

- (1) 壁面材の種類：コンクリートスキンⅠ，Ⅱ，Ⅲ，その他およびメタルスキン
- (2) 壁面材の段数：最大100段
- (3) 上載盛土の層数：最大20層
- (4) 1層の上載盛土を表す座標点数：最大30点
- (5) 基礎地盤の層数：最大30層
- (6) 1層の基礎地盤を表す座標点数：最大30点
- (7) 地下水位線の種類数： 内的安定・外的安定の場合
水平線で1種類（常時，地震時あり／なし）
円弧すべり計算の場合
折れ線で1種類（常時，地震時あり／なし）
- (8) 1層の地下水位線を表す座標点数：最大30点
- (9) 掘削勾配：土質勾配および固定勾配の2種類
- (10) 掘削段数：最大20段
- (11) 設計外力の種類： 載荷重（活荷重，任意荷重）が最大20
雪荷重が最大20
- (12) 円弧すべり格子点数：最大15×15点
- (13) 円弧すべり計算方法
 - ・ポイント法 …… 同時に計算できる点数：最大10点
 - ・ベース法 …… “ 接線数：最大10直線
 - ・R法 …… “ 半径数：最大10R
- (14) ストリップの腐食代：任意
- (15) ファイル名
ファイル名の拡張子は，下記の様に固定されています。
 - ・入力データファイル名：****.TEC
 - ・旧入力データファイル名：****.TOL
 - ・設計計算書のファイル名：****.DOC
 - ・DXF形式作画ファイル名：****.DXF
 - ・CSV形式座標データファイル名：****.CSV
- (16) プログラムの有効数字について
本プログラムの有効数字は15～16桁です。
表示されている小数部は書式で指定された桁数に四捨五入して自動的にプログラム内で丸められています。プログラム内で持っている値と表示値の違いにより，設計計算書などを電卓などでチェックした場合，有効数字の違いにより手計算の値と合わない場合があります。
- (17) マニュアルの範囲外の検討項目について
盛土直下および壁面直下の対策工の検討はマニュアルの範囲外です。
本プログラムでは利用者の利便を考慮し，置換基礎形状や改良形状を持つ対策工を1例として検討可能にしていますが，解析方法としてオーソライズされたものではありません。マニュアルの範囲外の検討項目については，利用者の判断でご利用下さい。

1. 5 稼働環境

項 目	パ ソ コ ン
パソコン対象機種	Windows Xp が稼働する機種
Ｏ Ｓ	Windows Xp
ハードディスク	１０ＭＢ以上の空き領域を持つハードディスク
メモリ	６４ＭＢ以上
画面の領域	１０２４×７６８ピクセル以上
ソフトウェア（設計計算書）	Microsoft Word 2002 / 2003 の導入が必要
ソフトウェア （ＤＸＦ形式作画ファイル）	AutoCAD 2000 または AutoCAD 2002 で読み込んで下さい。
ソフトウェア （ＣＳＶ形式座標ファイル）	Microsoft Excel 2002 / 2003

1. 6 プログラム導入および実行方法

- (1) 本システムは、ハードディスクに導入して実行する仕様になっています。
- (2) プログラム導入方法
プログラム導入方法は、別紙「導入の手引き」を参照してください。
- (3) プログラム実行方法
スタートメニューから「補強土（テールアルメ）壁工法設計システム」を実行して下さい。

1. 7 解析方法

1. 7. 1 内的安定検討

解析方法については、下記マニュアルを参照して下さい。

「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

1. 7. 2 外的安定検討

解析方法については、下記マニュアルを参照して下さい。

「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

「道路土工 擁壁工指針」

平成１１年３月 社団法人 日本道路協会

1. 7. 3 円弧すべり計算

(1) 円弧すべり計算式

地震時の安全率は次式で表わされる。

(常時の式は $kh=0$ として得られる。)

$$F_s = \frac{\sum R[c \cdot l + \{(W - u \cdot b) \cos \alpha - kh \cdot W \cdot \sin \alpha\} \tan \phi]}{\sum (R \cdot W \cdot \sin \alpha + h \cdot kh \cdot W)}$$

ここに, F_s :安全率

R :すべり円の半径 (m)

c :粘着力 (kN/m^2)

l :分割片で切られたすべり面の弧長 (m)

W :分割片の重量 (kN/m)

u :間げき水圧 (kN/m^2)

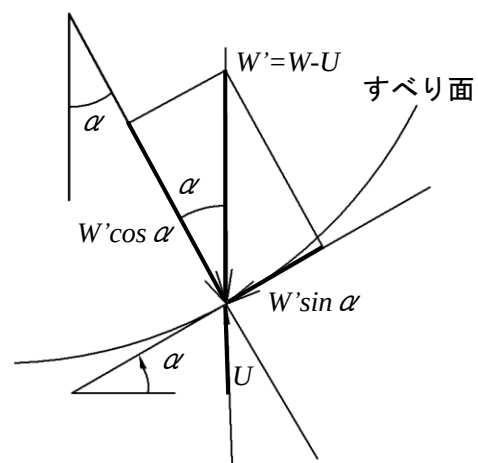
b :分割片の幅 (m)

α :各分割片で切られたすべり面の中点とすべり円の中心を結ぶ直線と鉛直線のなす角 (度)

kh :設計水平震度 (無次元)

ϕ :せん断抵抗角 (度)

h :各分割片の重心とすべり円の中心との鉛直距離 (m)



X, y : 円弧面上の座標

(2) 円弧すべり計算式の展開

$$Fs = \frac{\text{(抵抗モーメント)}}{\text{(起動モーメント)}} = \frac{FMRC + FMRF - FMRK}{FMDW + FMDK}$$

- ① $FMRC$: 粘着力による抵抗モーメント (kN・m/m)
- ② $FMRF$: せん断抵抗角による抵抗モーメント (kN・m/m)
- ③ $FMRK$: 地震時のせん断抵抗角による抵抗モーメント (kN・m/m)
- ④ $FMDW$: 分割片重量による起動モーメント (kN・m/m)
- ⑤ $FMDK$: 地震力による起動モーメント (kN・m/m)

① 粘着力による抵抗モーメント

$$FMRC = R \int_{XL}^{XR} (c_O + c_K \cdot z) \cdot \frac{dx}{\cos \theta}$$

② せん断抵抗角による抵抗モーメント

$$FMRF = \gamma' \tan \phi \cdot R \int_{XL}^{XR} h_x \cos \theta \cdot dx$$

注) 水面以下は、浮力を考慮した水中単位重量とする。

③ 地震時のせん断抵抗角による負の抵抗モーメント

$$FMRK = \gamma' \cdot kh \cdot \tan \phi \cdot R \int_{XL}^{XR} h_x \sin \theta \cdot dx$$

注) 水面以下は、浮力を考慮した水中単位重量とする。

④ 分割片の重量による起動モーメント

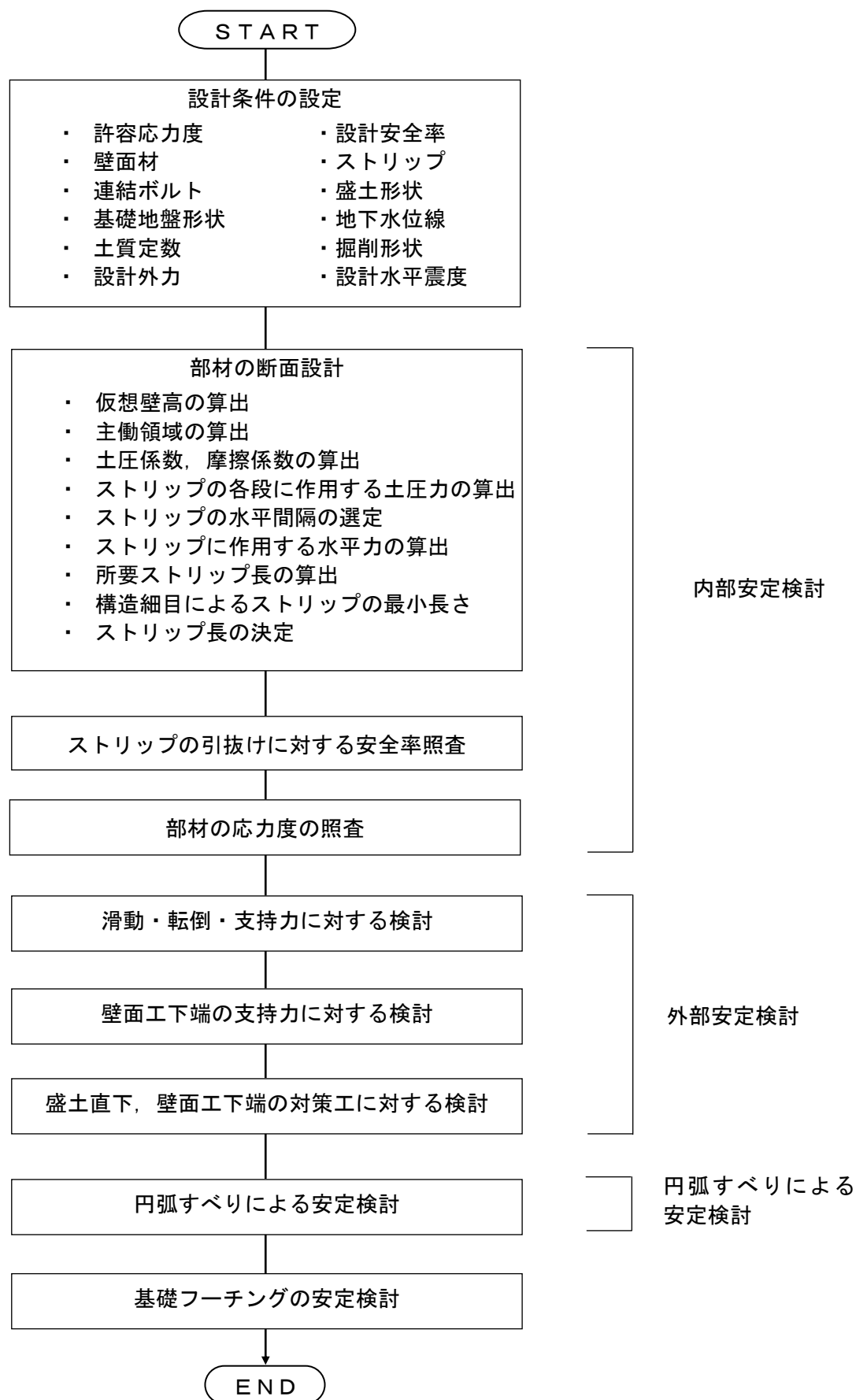
$$FMDW = \gamma \cdot R \int_{XL}^{XR} h_x \sin \theta \cdot dx$$

注) 水面以下は、飽和単位重量とする。($\gamma = \gamma_{sat}$)

⑤ 分割片重量の地震力による起動モーメント

$$FMDK = \gamma \cdot kh \int_{XL}^{XR} h_x \cdot hm \cdot dx$$

1. 8 設計手順



2 . 対 話 画 面

2.1 メニュー項目

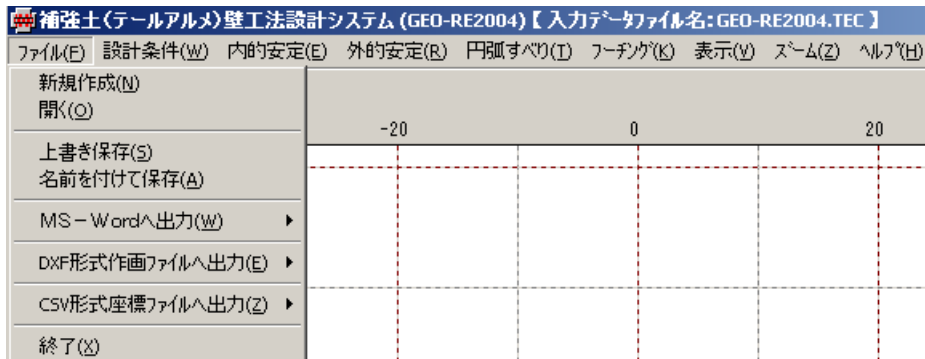
- メニューには下記のドロップダウンメニュー項目があります。



- 新規に作成するデータの場合, [設計条件]メニューをクリックします。
- 既存データの変更の場合, [ファイル]メニューをクリックします。

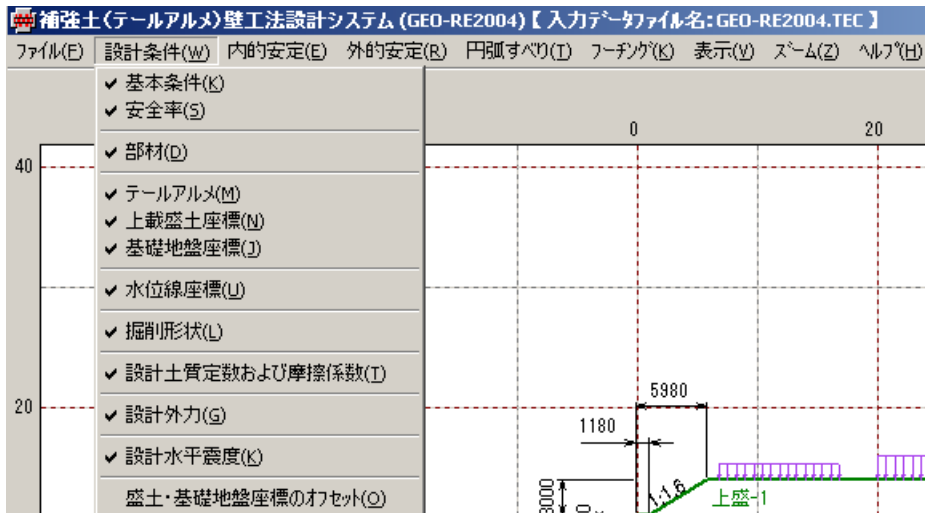
2.1.1 [ファイル]メニュー

- [ファイル]メニューは, 入力データの利用者ファイルへの入出力および「設計計算書」のWord出力などを行います。



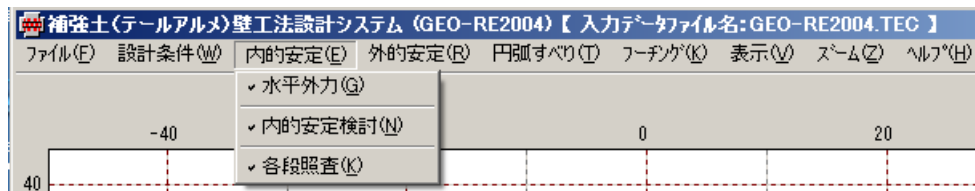
2.1.2 [設計条件]メニュー

- [設計条件]メニューは, 設計を行うための設計条件を入力します。



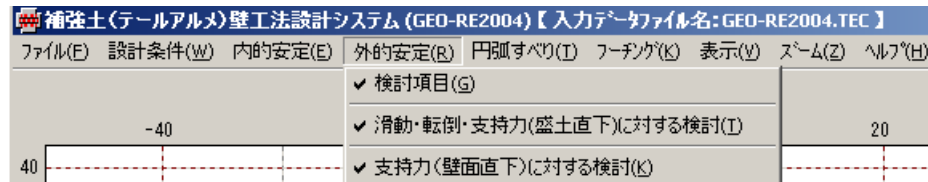
2.1.3 [内的安定]メニュー

- [内的安定]メニューは、内的安定の検討を行います。



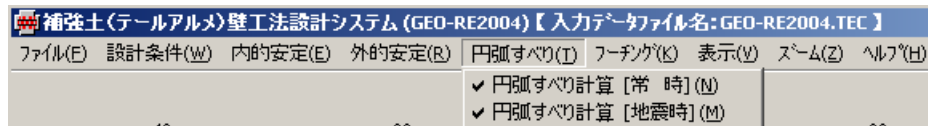
2.1.4 [外的安定]メニュー

- [外的安定]メニューは、外的安定の検討を行います。



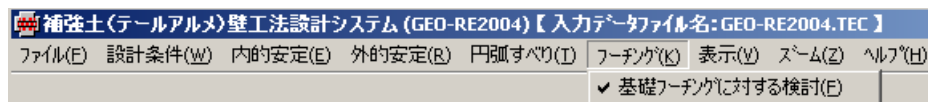
2.1.5 [円弧すべり計算]メニュー

- [円弧すべり計算]メニューは、常時、地震時の円弧すべり計算を行います。



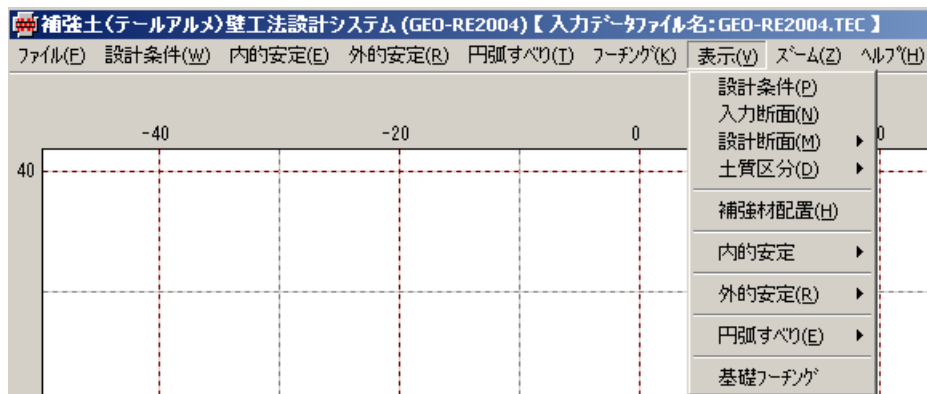
2.1.6 [フーチング]メニュー

- [フーチング]メニューは、基礎フーチングの安定検討を行います。



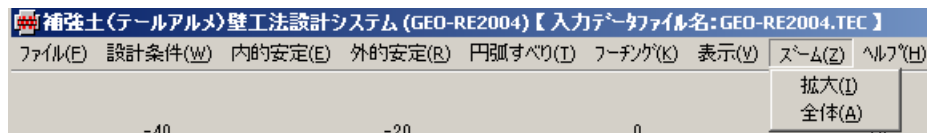
2.1.7 [表示]メニュー

- [表示]メニューは、設計断面図、計算結果の図などを表示します。



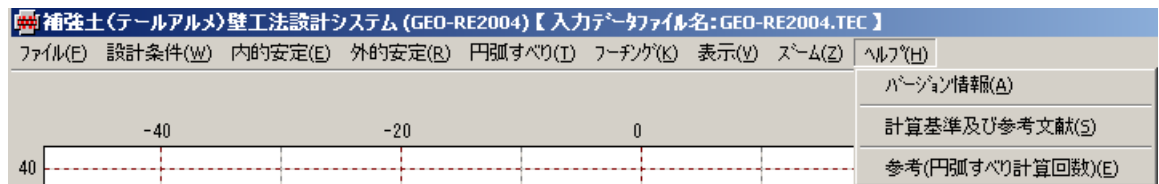
2.1.8 [ズーム]メニュー

- [ズーム]メニューは、表示された図の拡大表示や全体表示をします。



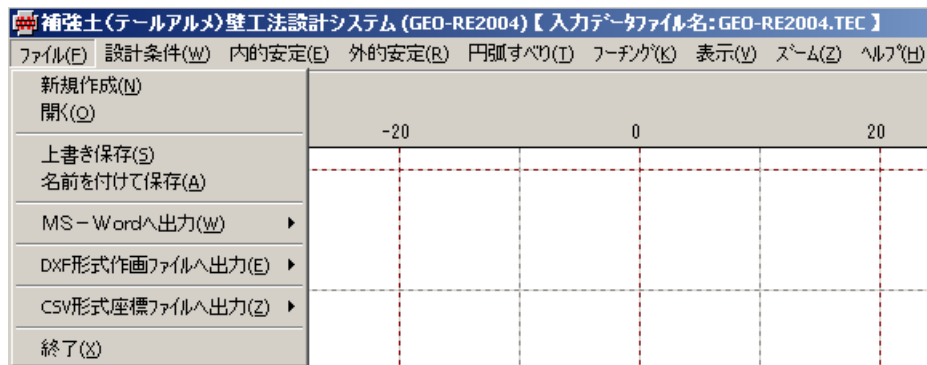
2.1.9 [ヘルプ]メニュー

- [ヘルプ]メニューは、バージョン情報、計算基準などを表示します。



2.2 ファイル

- [ファイル]をクリックすると、下図のドロップダウン・メニューが表示されます。



2.2.1 新規作成

- 現在検討しているデータをファイル保管した後、別の計算を行う場合にクリックします。
- [新規作成]メニューをクリックすると、本プログラムを新規に立ち上げた状態になります。

2.2.2 開く

- 既存の入力データファイルを開きます。
- [開く]メニューをクリックすると下図の画面が表示されます。リスト項目の中から開きたい既存入力データファイル名を選択し、[開く]ボタンをクリックします。

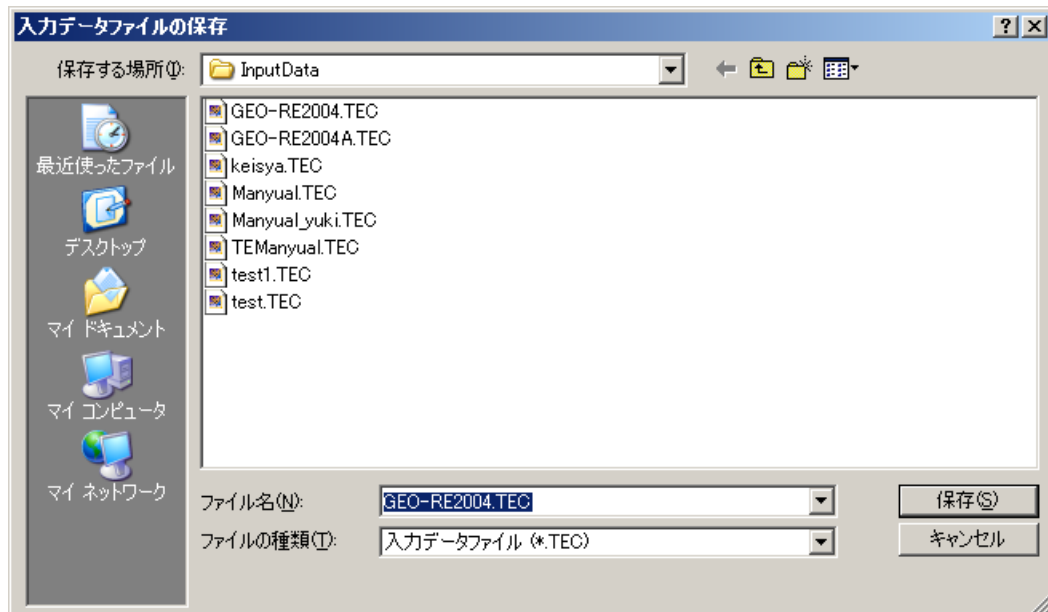


2.2.3 上書き保存

- 現在開いている入力データファイルに上書き保存します。

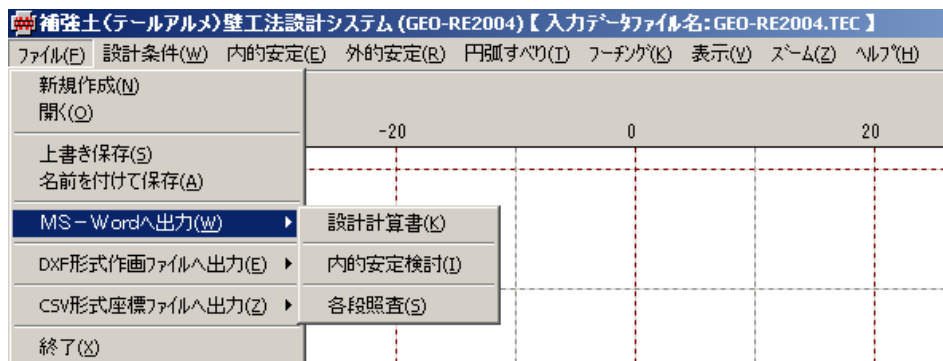
2.2.4 名前を付けて保存

- 現在開いている入力データファイルを別の名前で保存します。
- [入力データを名前を付けて保存]メニューをクリックすると下図の画面が表示されます。テキストボックスにファイル名を入力し、[保存]ボタンをクリックします。



2.2.5 MS-Wordへ出力

- 検討結果をMS-Wordへ出力します。



(1) MS-Wordへ出力（設計計算書）

- 設計計算書をMS-Wordへ出力します。

MS-Word出力(設計計算書)

ヘルプ(H)

キャンセル OK(O) ファイル設定

フォルダ名: C:\マニュアル\補強土壁工法設計システム\使用説明書\I

ファイル名: GEO-RE2004.doc

☒ 表紙

☒ 設計番号 : 12 - 34567 - 89 - 012 Sample

☒ 発注先 : ○○○株式会社

☒ 工事名 : 使用説明書用設計計算例

☒ 作成年月日: ☒ 和暦 ☐ 西暦 16 年 3 月 10 日

☒ 1.設計条件

☒ 内的安定 ☒ その他

☒ 2.計算結果の総括

☒ 内的安定 ☒ 外的安定 ☒ 円弧すべり ☒ 各段照査

☒ 3.内的安定検討

☒ 4.外的安定検討（仮想的な擁壁に対する安定検討）

☒ 5.円弧すべりに対する安定検討

☐ 6.基礎フーチング

☒ 7.目次

ページ表示位置

☒ 下中央 ☐ 下右端 ☐ 上右端 ☐ 上左端 ☐ 表示なし

☒ フッター

☒ 表紙のみ ☐ 全ページ

- 設計計算書のMS-Wordを表示します。

Manyual.doc - Microsoft Word

ファイル(F) 編集(E) 表示(V) 挿入(I) 書式(O) ツール(T) 登録(A) ウィンドウ(W) ヘルプ(H)

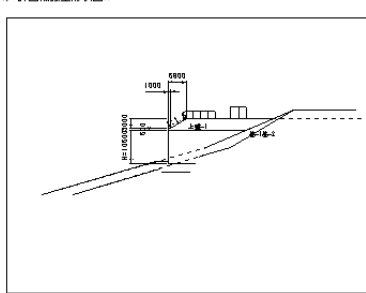
標準 MS 明朝 20 B U

20 40 60 80 100 120 140 160 180 200

1.設計条件

1.1計画補強土形状および地盤形状

(1)計画補強土形状図



補強土壁の高さ → : H = 10.500 (m) ..

笠石コンクリートの高さ → : H4 = 0.500 (m) ..

(2)補強土形状座標

補強土 層口号	補強土層の下端座標		補強土層の上端座標	
	XL (m)	YL (m)	XU (m)	YU (m)
壁-1	0.000	0.000	0.000	10.500

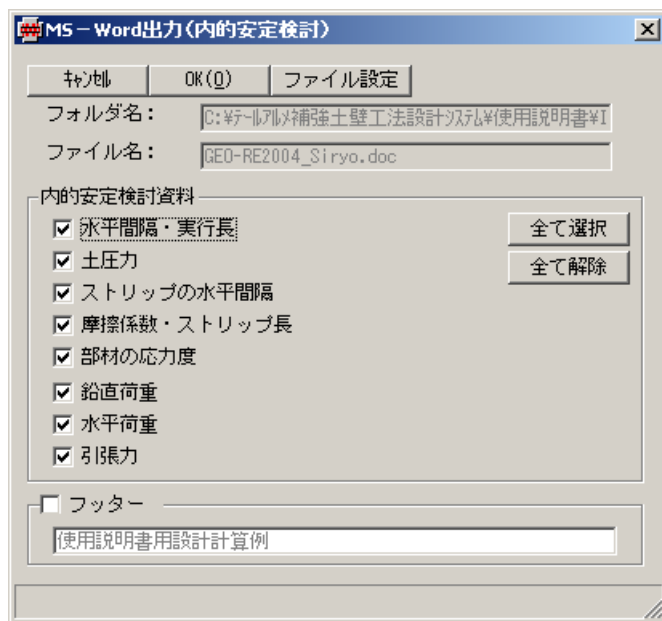
(3)上載盛土座標

上載盛土 層口号	座口 層口号	X座標 (m)	Y座標 (m)
上盛-1	1	0.000	10.500
	2	0.000	11.000
	3	1.000	11.000
	4	5.800	14.000

1 ページ 3 セクション 3/7 位置 行 行 記録 変更 削除 上書 日本語

(2) MS-Wordへ出力（内的安定検討）

- 内的安定検討資料をMS-Wordへ出力します。



- 内的安定検討資料のMS-Wordを表示します。

Manyual_Siryo.doc - Microsoft Word

ファイル(F) 編集(E) 表示(V) 挿入(I) 書式(O) ツール(T) 罫線(A) ウィンドウ(W) ヘルプ(H)

標準 MS 明朝 10 B U

20 40 60 80 100 120 140 160 180 200 220 240 260 280 300 320 340 360 380 400 420 440 460 480 500

水平間隔・実行長

段数 (I)	水平間隔 ΔB_i (m)	実行長		ストリップ長		引掛けに対する安全率		判定
		常口時 L_i (m)	地震時 L_{Ei} (m)	常口時 L_i (m)	地震時 L_{Ei} (m)	常口時 F_{Si}	地震時 F_{SEi}	
1	0.750	9.000	7.281	7.606	8.938	2.997	1.794	O
2	0.750	9.000	7.411	7.647	8.938	2.888	1.768	O
3	0.750	9.000	7.567	7.730	8.938	2.767	1.718	O
4	0.750	9.000	7.758	7.854	8.938	2.633	1.649	O
5	0.750	9.000	7.997	8.026	8.938	2.482	1.561	O
6	0.750	9.000	8.126	8.097	8.938	2.406	1.527	O
7	0.750	9.000	7.676	7.493	8.938	2.616	1.752	O
8	0.500	6.000	5.792	5.816	—	2.145	1.302	O
9	0.500	5.500	5.342	5.234	—	2.110	1.349	O
10	0.500	5.500	4.892	4.655	5.108	2.424	1.677	O
11	0.500	5.500	4.442	4.079	5.108	2.738	2.008	O
12	0.500	5.500	3.992	3.504	5.108	3.051	2.342	O
13	0.375	5.500	2.826	2.408	5.108	4.487	3.571	O
14	0.375	5.500	2.376	1.839	5.108	4.906	4.021	O

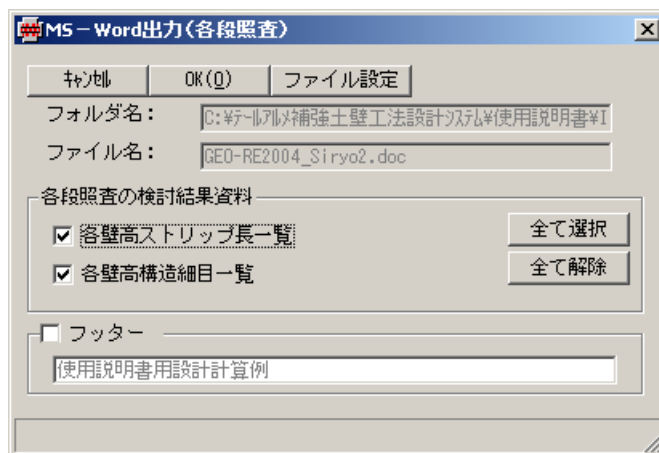
土圧力

段数 (I)	Z_i (m)	K_{ai}	常口時		地震時	
			σ_{vi} (kN/m ²)	P_{ai} (kN/m)	σ_{ve_i} (kN/m ²)	P_{Ei} (kN/m)
1	2.644	0.427	71.870	22.992	70.063	22.414
2	3.394	0.406	90.967	27.680	84.313	25.655
3	4.144	0.385	104.875	30.273	98.563	28.451
4	4.894	0.364	118.816	32.441	112.813	30.802
5	5.644	0.343	132.786	34.181	127.063	32.707
6	6.394	0.333	146.781	36.695	141.313	35.328
7	7.144	0.333	160.797	40.199	155.563	38.891
8	7.894	0.333	174.833	43.708	169.813	42.453

1 ページ 1 セクション 1/5 位置 29mm 1 行 1 桁 記録 変更 拡張 上書 日本語

(3) MS-Wordへ出力（各段照査）

- 各段照査の検討資料をMS-Wordへ出力します。



- 各段照査の検討資料のMS-Wordを表示します。

Manyual_Siryo2.doc - Microsoft Word

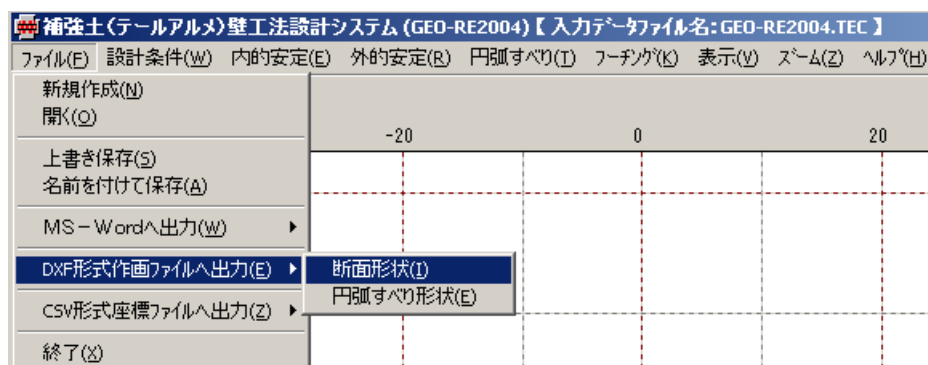
注) 各段数部におけるストリップ水平間隔は、以下の記号で表す。
 $\Phi = 0.750$ (m), $\Phi = 0.500$ (m), $\Phi = 0.375$ (m), ..
 i : ストリップ数
 H : 壁高 (m)

表中の数値は最小ストリップ長 (m), () 内は実行ストリップ長 (m) ..

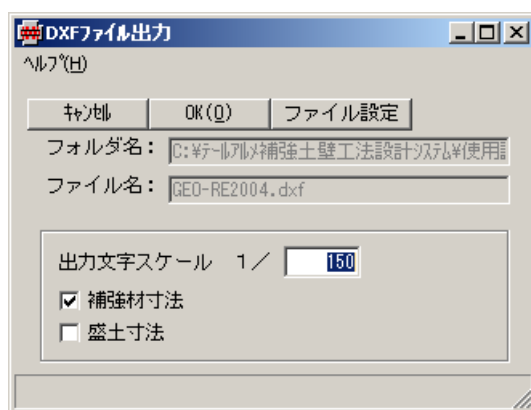
	(1) H=10.500(m)	(2) H=9.750(m)	(3) H=9.000(m)	(4) H=8.250(m)	(5) H=7.500(m)
1.	Φ 7.606 (3.0)	Φ 7.222 (8.5)	Φ 6.840 (8.0)	Φ 6.457 (7.0)	Φ 6.074 (6.5)
2.	Φ 7.647	Φ 7.255	Φ 6.864	Φ 6.488	Φ 6.182
3.	Φ 7.730	Φ 7.330	Φ 6.937	Φ 6.625	Φ 6.314
4.	Φ 7.854	Φ 7.444	Φ 7.111	Φ 6.791	Φ 6.473
5.	Φ 8.028	Φ 7.659	Φ 7.325	Φ 6.920	Φ 6.419
6.	Φ 8.126	Φ 7.676	Φ 7.226	Φ 6.727	Φ 6.212
7.	Φ 7.676	Φ 7.226	Φ 6.776 (7.0)	Φ 6.326 (6.5)	Φ 5.876 (6.0)
8.	Φ 5.816 (6.0)	Φ 5.342 (5.5)	Φ 4.892 (5.0)	Φ 5.876 (6.0)	Φ 5.426 (5.5)
9.	Φ 5.342 (5.5)	Φ 4.892 (5.0)	Φ 4.442 (4.5)	Φ 3.992 (4.0)	Φ 3.542 (4.0)
10.	Φ 4.892	Φ 4.442	Φ 3.992	Φ 3.542	Φ 3.092
11.	Φ 4.442	Φ 3.992	Φ 3.542	Φ 3.092	
12.	Φ 3.992	Φ 3.542	Φ 3.092		
13.	Φ 2.926	Φ 3.092			
14.	Φ 2.976				

	(6) H=6.750(m)	(7) H=6.000(m)	(8) H=5.250(m)	(9) H=4.500(m)	(10) H=3.750(m)
1.	Φ 5.771 (6.5)	Φ 5.471 (6.0)	Φ 5.172 (5.5)	Φ 4.875 (5.5)	Φ 4.577 (5.0)
2.	Φ 5.878	Φ 5.575	Φ 5.272	Φ 4.971	Φ 4.671
3.	Φ 6.005	Φ 5.696	Φ 5.390	Φ 5.043	Φ 4.566
4.	Φ 6.156	Φ 5.698	Φ 5.212	Φ 4.727 (5.0)	Φ 4.244 (4.5)
5.	Φ 5.920 (6.0)	Φ 5.424 (5.5)	Φ 4.930 (5.0)	Φ 4.438 (4.5)	Φ 3.948 (4.0)
6.	Φ 5.700	Φ 5.192	Φ 4.687	Φ 4.185	
7.	Φ 5.426 (5.5)	Φ 4.976 (5.0)	Φ 4.499 (4.5)		
8.	Φ 4.976 (5.0)	Φ 4.526			

2.2.6 DXF形式作画ファイルへ出力



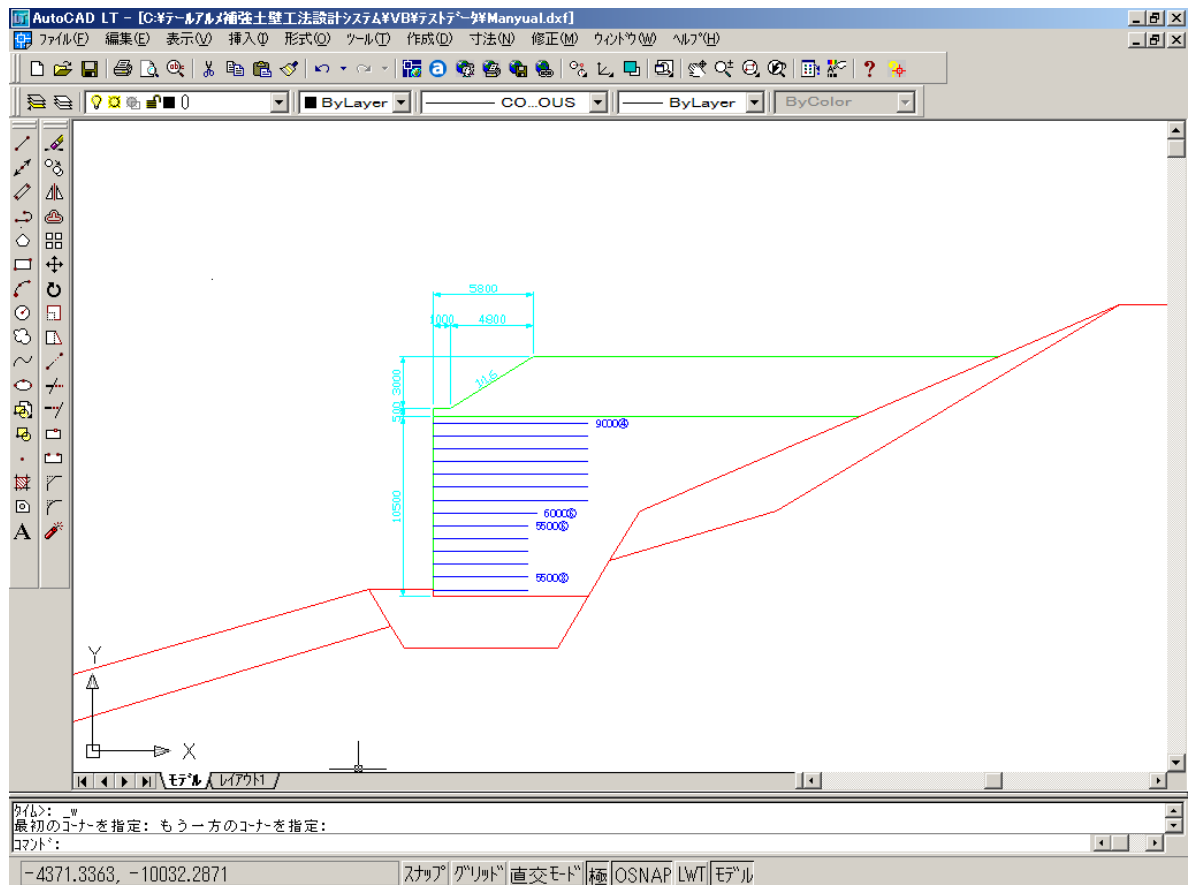
- DXFファイルへ出力；出力文字スケールを入力して、ファイル設定ボタンをクリックして下さい。



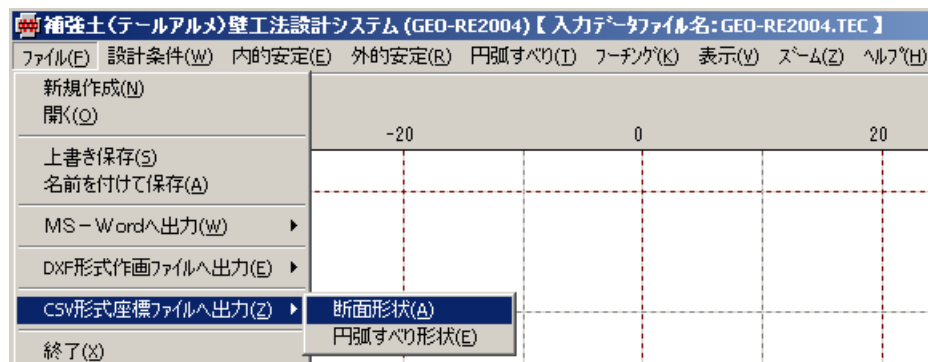
- DXF形式作画ファイルへ出力します。



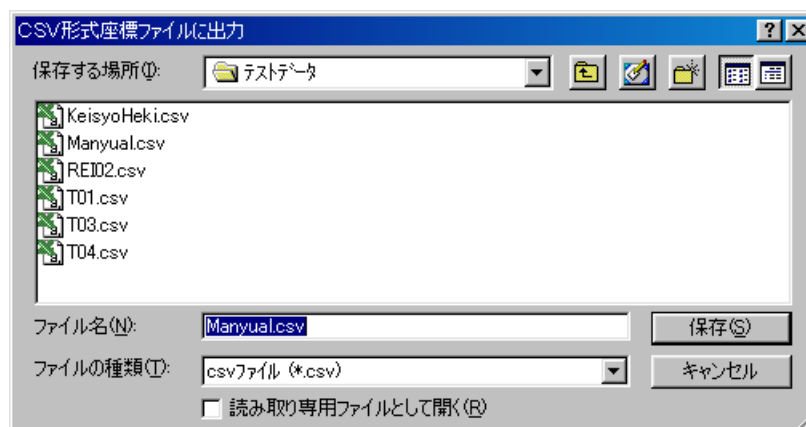
- D X F 形式座標ファイルの出力表示



2. 2. 7 C S V形式座標ファイルへ出力



- C S V形式座標ファイルへ出力します。



● C S V 形式座標ファイルの出力表示

Microsoft Excel - Manyal.csv												
ファイル(F) 編集(E) 表示(V) 挿入(I) 書式(O) ツール(T) データ(D) ウィンドウ(W) ヘルプ(H)												
MS Pゴシック 11 B I U 背景色 罫線 表の罫線 塗りつぶし 色 文字色 背景色 罫線 表の罫線 塗りつぶし 色 文字色												
A1												
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
1				全体安定(円弧すべり) 検討時の盛土層, 基礎地盤の土質定数および座標(常時)								
2												
3	24			盛土の個数			γ (kN/m ³)	γ (kN/m ³)	ϕ (°)	C (kN/m ²)	入力地盤番号	
4												
5	2			盛土-1の座標個数			19	10	30	240.2		
6	1	0	0	No	X	Y						
7	2	0	0.444									
8												
9	3			盛土-2の座標個数			19	19	30	240.2		
10	1	0	0.444	No	X	Y						
11	2	0	0.75									
12	3	0.982	0.75									
13												
14	2			盛土-3の座標個数			19	10	30	240.2		
15	1	0.982	0.75	No	X	Y						
16	2	5	0.75									
17												
18	3			盛土-4の座標個数			19	19	30	240.2		
19	1	0	0.75	No	X	Y						
20	2	0	1.5									
21	3	3.393	1.5									
22												
23	2			盛土-5の座標個数			19	10	30	240.2		
24	1	3.393	1.5	No	X	Y						
25	2	5	1.5									
26												
27	3			盛土-6の座標個数			19	19	30	180.1		
28	1	0	1.5	No	X	Y						
29	2	0	2.25									
30	3	5	2.25									
31												
32	3			盛土-7の座標個数			19	19	30	180.1		
33	1	0	2.25	No	X	Y						

2.3 設計条件

- 内的安定、外的安定および円弧すべりの安定検討を行うための「設計条件」を入力します。
- [設計条件] をクリックすると、下図のドロップダウン・メニューが表示されます。

補強土(テールアルメ)壁工法設計システム (GEO-RE2004) 【入力データファイル名:新規】

ファイル(E)	設計条件(W)	内的安定(E)	外的安定(R)	円弧すべり(I)	フーチング(K)	表示(V)	スーム(Z)	ヘルプ(H)
	基本条件(K)							
	安全率(S)							
	部材(D)							
	テールアルメ(M)							
	上載盛土座標(N)							
	基礎地盤座標(J)							
	水位線座標(U)							
	掘削形状(L)							
	設計土質定数および摩擦係数(T)							
	設計外力(G)							
	設計水平震度(K)							
	盛土・基礎地盤座標のオフセット(O)							

- [基本条件] メニューから下方向に順次入力して行きます。
- 入力し終わった項目には「V」マークが付きます。

補強土(テールアルメ)壁工法設計システム (GEO-RE2004) 【入力データファイル名:GEO-RE2004.TEC】

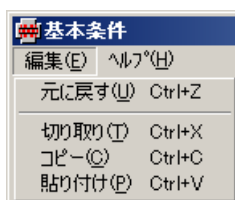
ファイル(E)	設計条件(W)	内的安定(E)	外的安定(R)	円弧すべり(I)	フーチング(K)	表示(V)	スーム(Z)	ヘルプ(H)
	✓ 基本条件(K)							
	✓ 安全率(S)							
	✓ 部材(D)							
40	✓ テールアルメ(M)							
	✓ 上載盛土座標(N)							
	✓ 基礎地盤座標(J)							
	✓ 水位線座標(U)							
	✓ 掘削形状(L)							
	✓ 設計土質定数および摩擦係数(T)							
20	✓ 設計外力(G)							
	✓ 設計水平震度(K)							
	盛土・基礎地盤座標のオフセット(O)							

2.3.1 基本条件

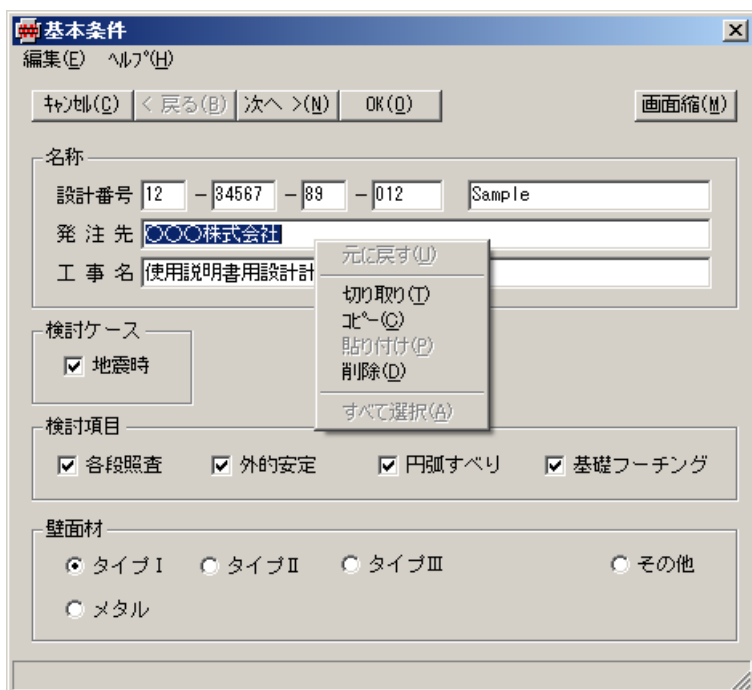
- [基本条件]のデータを入力します。

- 一般的に[Enter]キーおよび[Tab]キーを押すことにより次の入力項目に移動します。また[Shift+Enter]キーおよび[Shift+Tab]キーを押すことにより前の入力項目に移動します。
- [戻る]ボタン ; 一般的に前画面に戻りますが、本画面では使用できません。
- [次へ]ボタン ; クリックするとデータをセットして次画面に行きます。
- [OK]ボタン ; クリックするとデータをセットして初期画面に戻ります。
- [画面縮]ボタン; 画面を小さくする場合にクリックします。図が確認できます。
- [画面拡]ボタン; 画面を大きくする場合にクリックします。
- [名称]テキストボックス ; 名称は「設計計算書」の表紙に印字されます。
- [検討ケース]チェックボックス ; [地震時]の検討を行なう場合、チェックを入れて下さい。
- [検討項目]チェックボックス ; 検討する項目にチェックを入れて下さい。
- [壁面材]オプションボタン; 壁面材を選択して下さい。

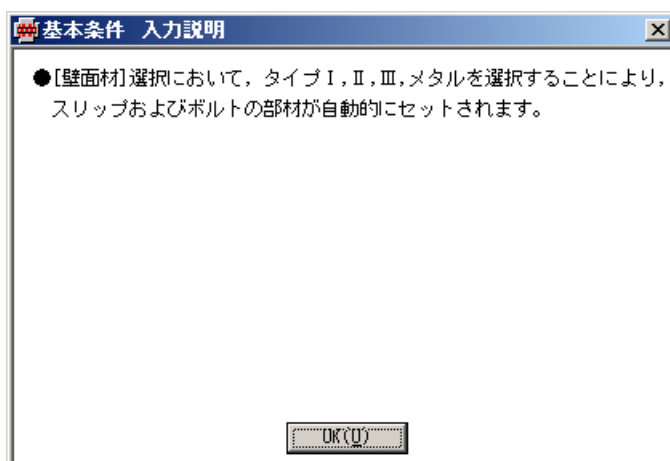
- [編集]メニューには下記のドロップダウンメニューがあります。



- ポップアップメニュー；データを入力する項目で右クリックすると下記のポップアップメニューが表示されます。



- [ヘルプ]メニュー；入力データの説明の画面が表示されます。[OK]ボタンをクリックすることにより、元画面に戻ります。



2.3.2 安全率

- [安全率]のデータを入力します。

安全率

編集(E) ヘルプ(H)

キャンセル(C) < 戻る(B) 次へ > (N) OK(O) 画面縮小(M)

内的安全検討の安全率 常時 地震時

ストリップの引抜きに対する安全率 : F_s 2.00 1.20

外的安全検討の安全率 常時 地震時

滑動に対する許容安全率 : F_{sa} 1.50 1.20

転倒に対する安定条件 : e (m) L/ 6 L/ 3

支持力に対する安全率 : F_s 2.00 1.50

円弧すべりの安全率 常時 地震時

円弧すべりに対する安全率 : F_{sa} 1.20 1.00

粘着力控除長 : L_d (m) 0.500

- [編集]メニューには[元に戻す], [切り取り], [コピー], [貼り付け]のドロップダウンメニューがあります。
- [ヘルプ]メニュー; 入力データの説明の画面が表示されます。[OK]ボタンをクリックすることにより、元画面に戻ります。

安全率 入力説明

- 安全率の値はマニュアルに記載されている値がデフォルト値としてセットされています。
- e : 合力の作用点の底版中央からの偏心距離(m)
- L : 仮想擁壁の底版幅(m) (最下段ストリップ長さ)

OK(O)

- 初期状態で表示されている設計安全率の値はマニュアルに記載されているデフォルト値です。
- [粘着力控除長]は円弧すべり計算における仮想粘着力の領域に使用します。

2.3.3 部材

- [部材]のデータを入力します。

部材

編集(E) ヘルプ(H)

キャンセル(C) < 戻る(B) 次へ >(N) OK(O) 画面縮(M)

壁面材

部材厚: t (mm) 単位体積重量: γc (kN/m³)

ストリップおよびボルト

地震時許容応力度の割増係数 σ_a, σ'_a : 許容引張応力度 (N/mm²)

ストリップの腐食代: C_m (mm) 陸上 水中

n, n': 連結部1ヶ所当りのボルト本数 (本)
j, j': ストリップの幅方向のボルトの本数 (本)
σ_a, σ'_a: せん断の許容せん断応力度 (N/mm²)

使用材料
タイプ別指定材料

No.	ストリップ			ボルト								
	幅 b (mm)	厚み t (mm)	材質	常時 σ _a (N/mm²)	地震時 σ' _a (N/mm²)	降伏強度 σ _y (N/mm²)	呼び径 d (mm)	n (本)	n' (本)	j (本)	常時 τ _a (N/mm²)	地震時 τ' _a (N/mm²)
1	60.0	4.0	SM490	185.0	277.5	325.0	M12	1	1	2	200.0	300.0
2	60.0	5.0	SS400	140.0	210.0	245.0	M16	2	1	1	90.0	135.0
3	50.0	3.0	SS400	140.0	210.0	245.0	M16	1	1	2	90.0	135.0
4	80.0	4.0	SS400	140.0	210.0	245.0	M12	1	1	2	200.0	300.0
5												
6												
7												
8												
9												
10												

- [編集]メニューには[元に戻す], [切り取り], [コピー], [貼り付け]のドロップダウンメニューがあります。
- [ヘルプ]メニュー; 入力データの説明の画面が表示されます。[OK]ボタンをクリックすることにより、元画面に戻ります。

部材 入力説明

- [基本条件]画面の[壁面材]選択において
タイプⅠ,Ⅱ,Ⅲ,メタルを選択することにより、本画面のストリップおよびボルトの部材が自動的にセットされます。
- その他では、ストリップの鉛直、水平間隔およびストリップの種類を自由に設定できます。
- 内的安定検討画面でストリップNoを各段毎に設定、再計算できます。
- 水中のストリップ腐食代C_mは、設定した水位以下にあるストリップに適用されます。

OK(O)

- 初期状態で表示されている値は「基本条件」の壁面材を選択すると自動的にセットされる値です。次頁の資料参照を参照下さい。

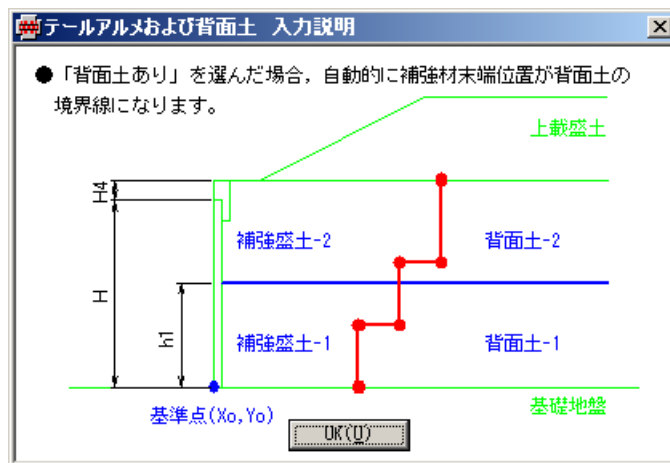
資料（部材）

コンクリートスキン				ストリップ		ボルト		Δ B
タイプ	L × B (m)	Δ H (m)	t (m)	B × t 材質 (σy:降 伏強度)	許容応力度 (常時/地震時) σta (N/mm ²)		せん断応力度 (常時/地震時) τa (N/mm ²)	
タイプⅠ	1.500×1.500	0.750	0.180	60mm×5mm SS400 (σy=245)	140 / 210	M16×2本 (単せん断)	90 / 135	0.750, 0.500, 0.375, 0.250
タイプⅡ	〃	〃	0.140	60mm×4mm SM490 (σy=325)	185 / 277.5	M12×1本 (複せん断)	200 / 300	〃
タイプⅢ	〃	〃	0.180[最上1or2段(0.75)] 0.130[ΔB=0.375, , 0.250] 100[ΔB=0.750, , 0.500] ソト上は t=0.18とする	60mm×5mm SS400 (σy=245)	140 / 210	M16×1本 (複せん断)	90 / 135	〃
その他								
メタル	3m×0.333m (0.333の倍数 で計算する。)	0.333	0	60mm×5mm SS400 (σy=245)	140 / 210	M16×1本 (複せん断)	90 / 135	1.500, 1.000 0.750, 0.500, 0.375, 0.250

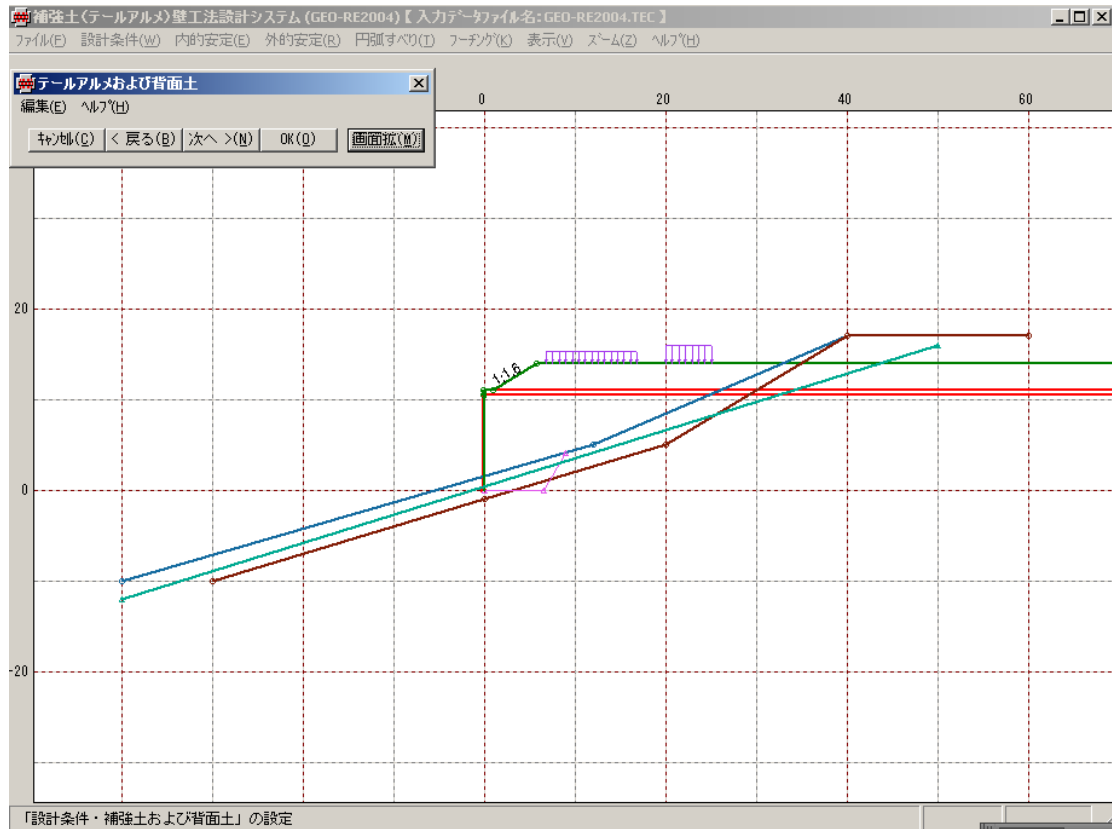
2.3.4 補強盛土

- [テールアルメおよび背面土]のデータを入力します。

- [編集]メニューには[元に戻す], [切り取り], [コピー], [貼り付け]のドロップダウンメニューがあります。
- [ヘルプ]メニュー；入力データの説明の画面が表示されます。[OK]ボタンをクリックすることにより、元画面に戻ります。



- [画面縮] ボタンをクリックすると、[補強盛土および背面土]を表示します，[画面拡] ボタンをクリックすると、データ入力の画面に戻ります。



2.3.5 上載盛土座標

- 上載盛土の座標を数学座標系で入力します。

上載盛土座標

編集(E) ヘルプ(H)

新規(N) < 戻る(B) 次へ >(N) OK(O) 画面縮(M)

☒ 上載盛土

地層番号: 1 笠石天端Y=11.000 (m)

No.	X (m)	Y (m)
1	1.000	11.000
2	5.800	14.000
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		

- [編集]メニューには下記のドロップダウンメニューがあります。

上載盛土座標

編集(E) ヘルプ(H)

元に戻す(U) Ctrl+Z 次へ >(N) OK(O)

切り取り(T) Ctrl+X

コピー(C) Ctrl+C

貼り付け(P) Ctrl+V

領域クリア(A) Del

セルの削除(D)

セルの挿入(I)

行の削除(L)

行の挿入(R)

層の削除(N)

層の挿入(M)

行の先頭(H)

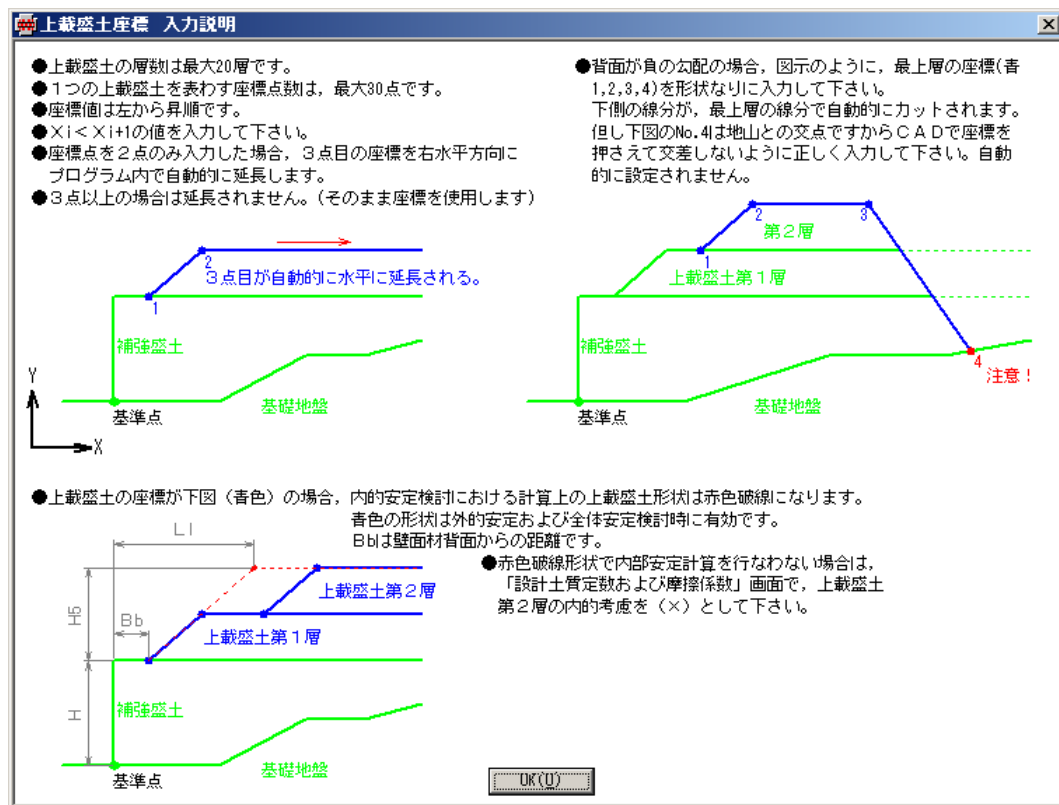
行の最後(E)

笠石天端Y=11.000 (m)

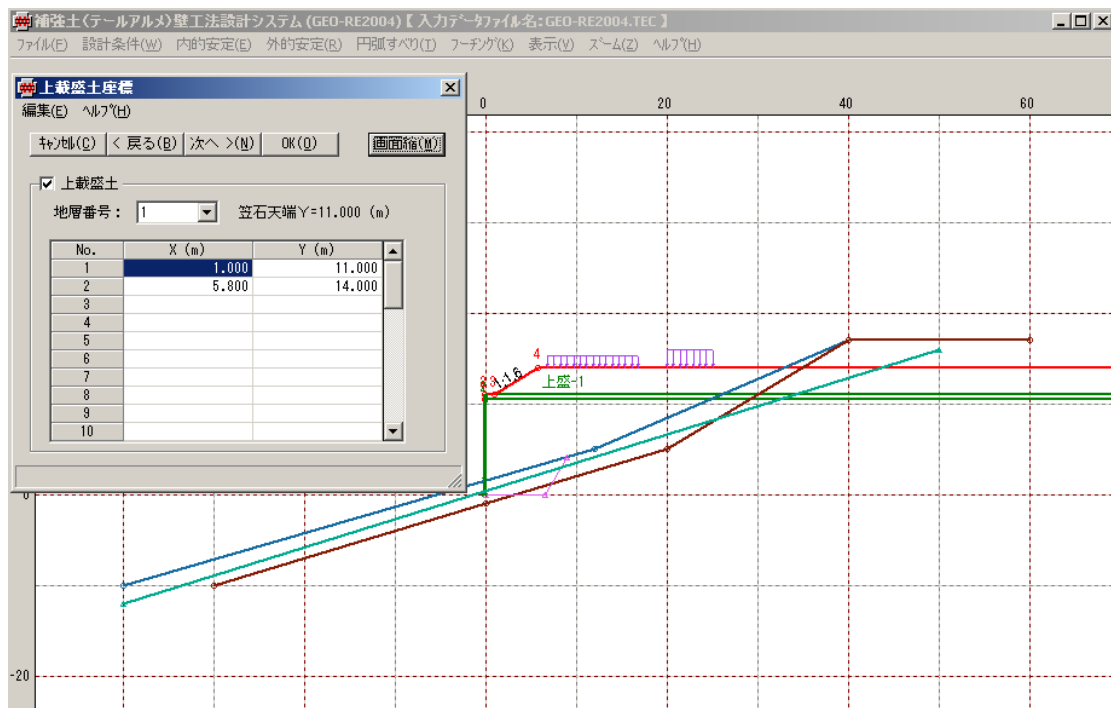
No.	X (m)	Y (m)
1	1.000	11.000
2	5.800	14.000
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		

- [上載盛土]チェックボックス；上載盛土がある場合，オンにします。
- 入力している上載盛土線の直下（から次の盛土線の直上まで）が後で入力する[上載盛土の土質定数]になります。
- 座標データはセル内で入力します。
- X座標は， $X_i < X_{i+1}$ の値を入力して下さい。
- 座標点を2点のみ入力した場合，2点目の座標を右水平方向に（プログラム内で自動的に）延長します。3点以上の場合，延長されません。（そのままの座標を使用します）
- 上載盛土の層を追加する場合，[地層番号]コンボボックスのリスト[新規]をクリックし，X，Y座標を入力して下さい。
- 既に入力している2層目の上載盛土を表示する場合，[地層番号]コンボボックスのリスト[2]をクリックして下さい。セルに2層目の上載盛土座標が表示されます。

- [ヘルプ]メニュー；入力データの説明の画面が表示されます。[OK]ボタンをクリックすることにより、元画面に戻ります。



- [画面縮]ボタンをクリックすると、[上載盛土座標]を表示します、[画面拡]ボタンをクリックすると、データ入力の画面に戻ります。



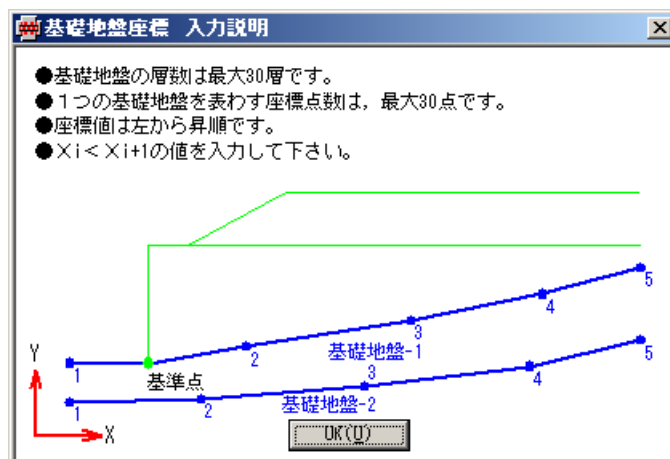
2.3.6 基礎地盤座標

- 基礎地盤の座標を数学座標系で入力します。

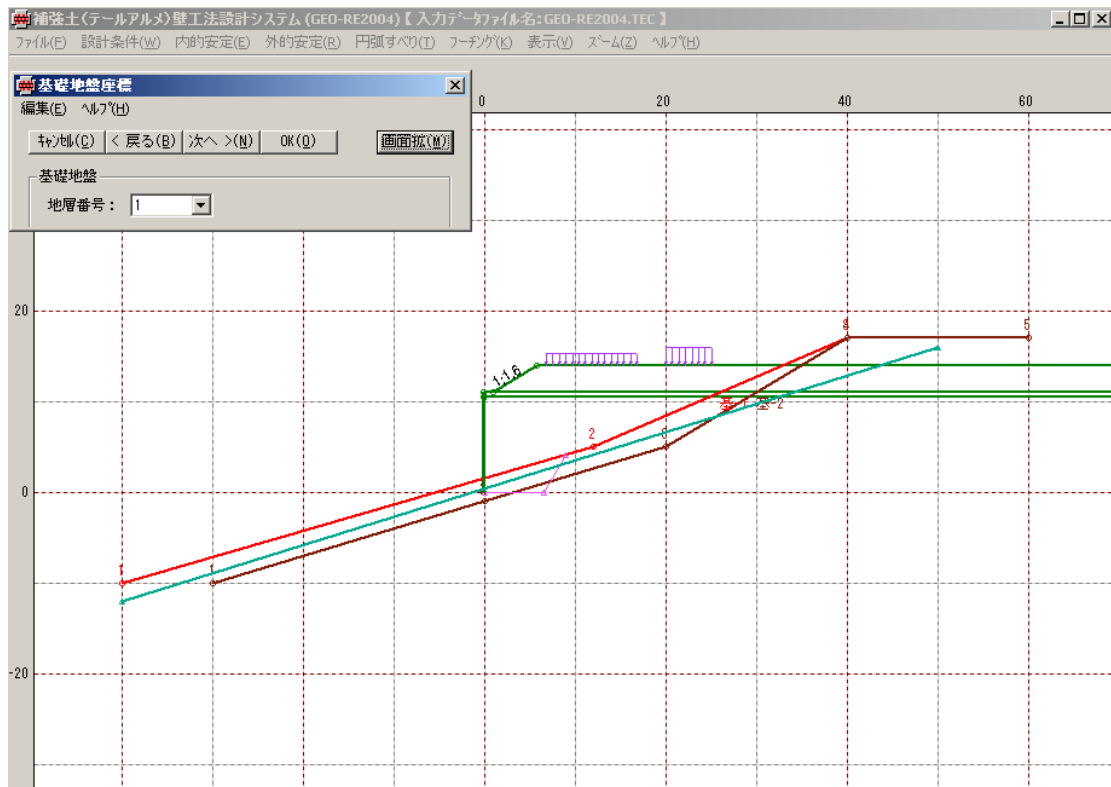
No.	X (m)	Y (m)
1	-40.000	-10.000
2	12.000	5.000
3	40.000	17.000
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		

- [編集]メニューには下記のドロップダウンメニューがあります。

- [ヘルプ]メニュー；入力データの説明の画面が表示されます。[OK]ボタンをクリックすることにより、元画面に戻ります。



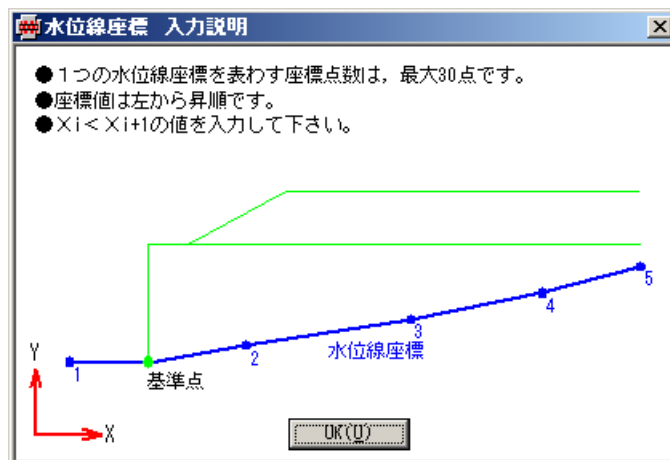
- 入力している基礎地盤線の直下（から次の基礎地盤線の直上まで）が後で入力する[基礎地盤の土質定数]になります。
- 座標データはセル内で入力します。
- X座標は、 $X_i < X_{i+1}$ の値を入力して下さい。
- 基礎地盤の層を追加する場合、[地層番号]コンボボックスのリスト[新規]をクリックし、X、Y座標を入力して下さい。
- 既に入力している2層目の基礎地盤を表示する場合、[地層番号]コンボボックスのリスト[2]をクリックして下さい。セルに2層目の基礎地盤座標が表示されます。
- [画面縮]ボタンをクリックすると、[基礎地盤座標]を表示します、[画面拡]ボタンをクリックすると、データ入力の画面に戻ります。



2.3.7 水位線座標

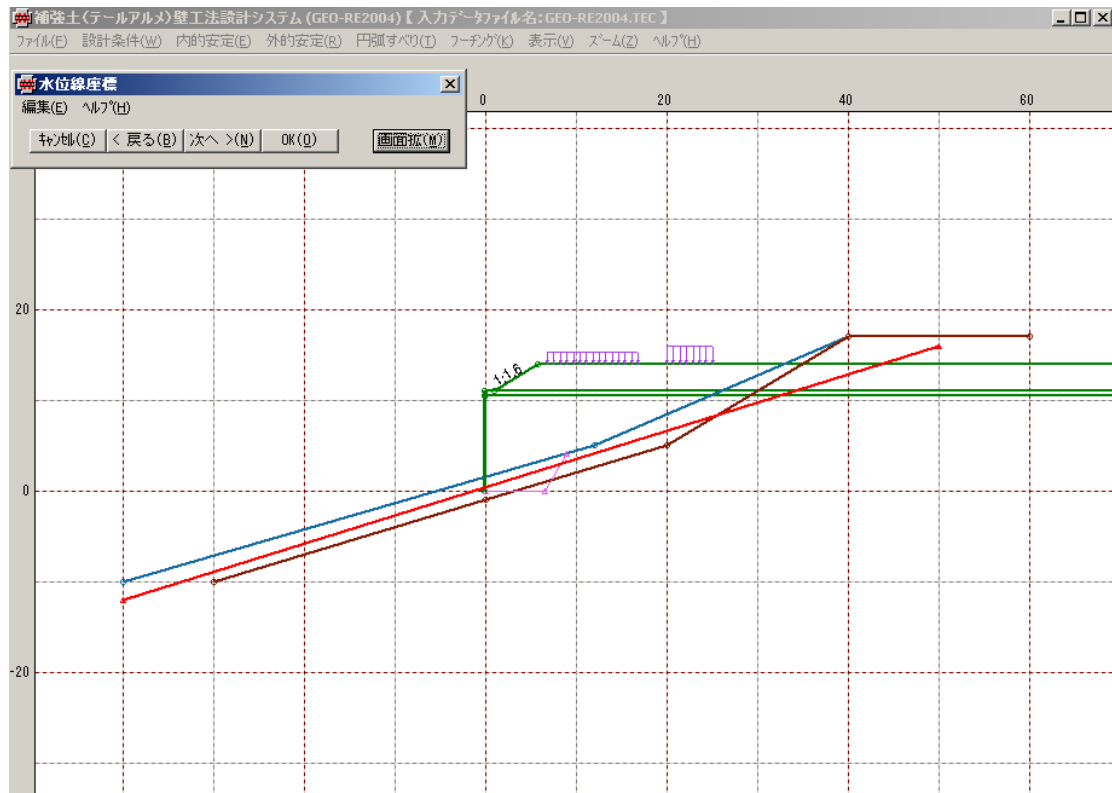
- 内的安定・外的安定で使用する水位線および円弧すべりで使用する水位線を別々に入力します。

- [編集]メニューには[元に戻す], [切り取り], [コピー], [貼り付け]のドロップダウンメニューがあります。
- [ヘルプ]メニュー；入力データの説明の画面が表示されます。[OK]ボタンをクリックすることにより、元画面に戻ります。



- [水位線の考慮（内的安定・外的安定）]チェックボックス；内的安定・外的安定で使用する常時，地震時の浮力考慮，水圧考慮する場合オンにします。
- [補強土前面の水位：Hwf (m)]テキストボックス；内的安定で使用する補強土前面の水平線です。

- [補強土背面の水位：Hwr (m)]テキストボックス；内的安定で使用する補強土背面の水平線です。
- [内的安定・外的安定－水の単位体積重量： γ_w (kN/m³)]テキストボックス；水の単位体積重量を入力します。
- [水位線の考慮（円弧すべり計算用）]チェックボックス；円弧すべり計算で使用する水位線があるがある場合、常時または地震時をオンにします。
- [水位線座標]セル；円弧すべり計算で使用する水位線の座標を数学座標系で入力します。
- 水位線より上側が空中、下側が水中の土層になります。
- [画面縮]ボタンをクリックすると、[水位線座標]を表示します，[画面拡]ボタンをクリックすると、データ入力の画面に戻ります。



2.3.8 掘削形状

- 基礎地盤（地山）を掘削する場合、掘削形状（固定する）のデータを入力します。

掘削形状

編集(E) ヘルプ(H)

キャンセル(C) < 戻る(B) 次へ >(N) OK(O) 画面縮(M)

☒ 掘削形状

掘削勾配

☐ 土質毎に定める ☒ 固定する

No.	Sk (m)	Hk (m)	1 : n
1	1.000	5.000	1:0.60
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			

- [土質毎に定める]のオプションボタンをオンにすると基礎地盤の土質勾配が使用されます。

掘削形状

編集(E) ヘルプ(H)

キャンセル(C) < 戻る(B) 次へ >(N) OK(O) 画面縮(M)

☒ 掘削形状

掘削勾配

☒ 土質毎に定める ☐ 固定する

No.	Sk (m)	Hk (m)
1	1.000	5.000
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		

- [編集]メニューには下記のドロップダウンメニューがあります。

掘削形状

編集(E) ヘルプ(H)

元に戻す(U) Ctrl+Z 次へ >(N) OK(O)

切り取り(T) Ctrl+X

コピー(C) Ctrl+C

貼り付け(P) Ctrl+V

領域クリア(A) Del

セルの削除(D)

セルの挿入(I)

行の削除(L)

行の挿入(R)

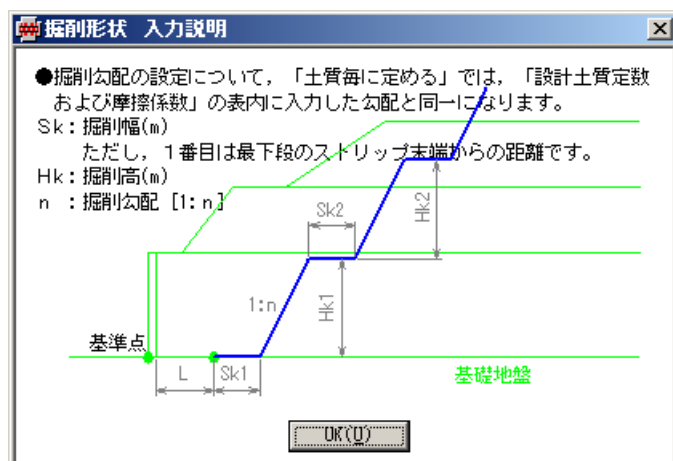
行の先頭(H)

行の最後(E)

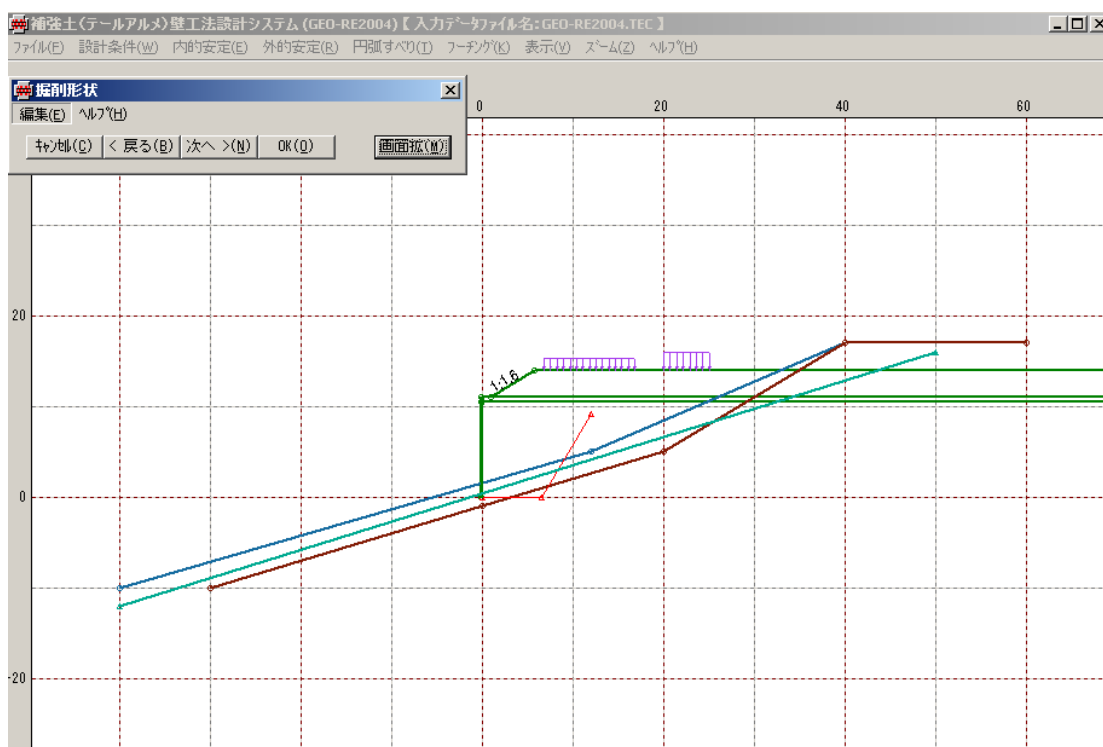
☐ 固定する

Hk (m)
5.000

- [ヘルプ]メニュー；入力データの説明の画面が表示されます。[OK]ボタンをクリックすることにより、元画面に戻ります。



- [掘削形状]チェックボックス；基礎地盤を掘削する場合、チェックボックスをオン(V印を付ける)にします。掘削しない場合はオフにします。
- このデータにより基礎地盤の座標はプログラム内で再設定されます。
- [画面縮]ボタンをクリックすると、[掘削形状]を表示します，[画面拡]ボタンをクリックすると、データ入力の画面に戻ります。



2.3.9 設計土質定数および摩擦係数

- 盛土材料（補強盛土、上載盛土）、基礎地盤材料の設計定数および摩擦係数を入力します。

設計土質定数および摩擦係数

編集(E) ヘルプ(H)

キャンセル(C) < 戻る(B) 次へ > (N) OK(O) ☐ サンドイッチ 土質区分図(Z) 画面縮小(M)

土層番号	内的考慮	すべり通過	γ (kN/m ³)	γ' (kN/m ³)	ϕ (°)	c (kN/m ²)	f_o	ψ (°)	層厚 (m)	掘削勾配 (1:n)
上載盛土 - 1	☒	☐	19.0	10.0	30.0	0.0				
補強土 - 1		☐	19.0	10.0	30.0	0.0	1.5	36.0		
基礎地盤 - 1		☐	19.0	10.0	30.0	5.0				1:0.60
基礎地盤 - 2		☐	20.0	11.0	35.0	30.0				1:0.60

- [サンドイッチ]チェックボックスをオンにすると補強土(ストリップ部)、補強土(中間部)のデータが入力出来ます。

設計土質定数および摩擦係数

編集(E) ヘルプ(H)

キャンセル(C) < 戻る(B) 次へ > (N) OK(O) ☒ サンドイッチ 土質区分図(Z) 画面縮小(M)

土層番号	内的考慮	すべり通過	γ (kN/m ³)	γ' (kN/m ³)	ϕ (°)	c (kN/m ²)	f_o	ψ (°)	層厚 (m)	掘削勾配 (1:n)
上載盛土 - 1	☒	☐	19.0	10.0	30.0	0.0				
補強土(ストリップ部)		☐	19.0	10.0	30.0	0.0	1.5	36.0	5.250	
補強土(中間部)		☐	19.0	10.0	30.0	0.0			5.250	
基礎地盤 - 1		☐	19.0	10.0	30.0	5.0				1:0.60
基礎地盤 - 2		☐	20.0	11.0	35.0	30.0				1:0.60

- [編集]メニューには[元に戻す]、[切り取り]、[コピー]、[貼り付け]、[領域クリア]、[行の先頭]、[行の最後]のドロップダウンメニューがあります。
- [ヘルプ]メニュー；入力データの説明の画面が表示されます。[OK]ボタンをクリックすることにより、元画面に戻ります。

設計土質定数および摩擦係数 入力説明

●設定した地盤線の下側が入力した土質材料の設計定数になります。

- ◆内的考慮：○=内的安定検討時に考慮する上載盛土の形状
×=内的安定検討時に無視する上載盛土の形状
- ◆すべり通過：○=円弧すべり線が対象の層を通過する
×=通過しない(良質な岩などを設定する場合など)
- ◆ γ ：単位体積重量 (kN/m³)
- ◆ γ' ：水中単位体積重量 (kN/m³)
- ◆ ϕ ：せん断抵抗角 (°)
- ◆ c ：粘着力 (kN/m²)
- ◆ f_o ：みかけの摩擦係数
- ◆ ψ ：みかけの摩擦係数を算出する際に用いるせん断抵抗角(°)

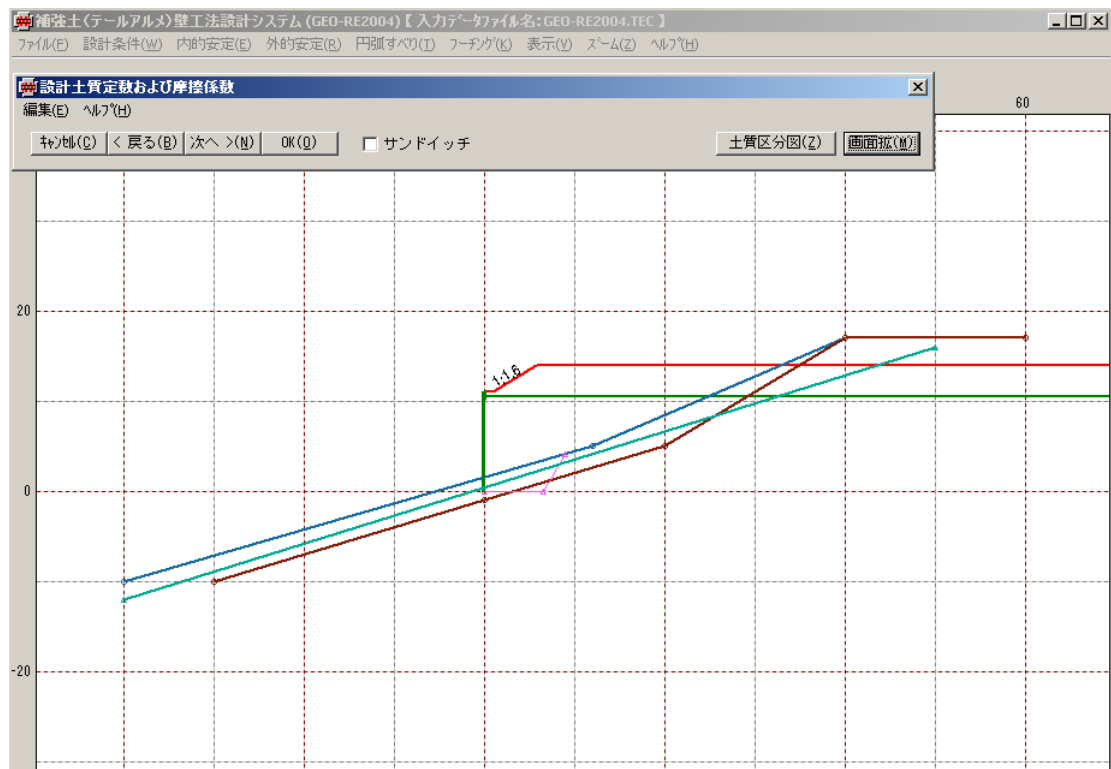
●「土質区分図」と「層の確認」は選択表示できます。

●上載盛土第2層において「内的考慮：○」を入力した場合の内的安定設計断面

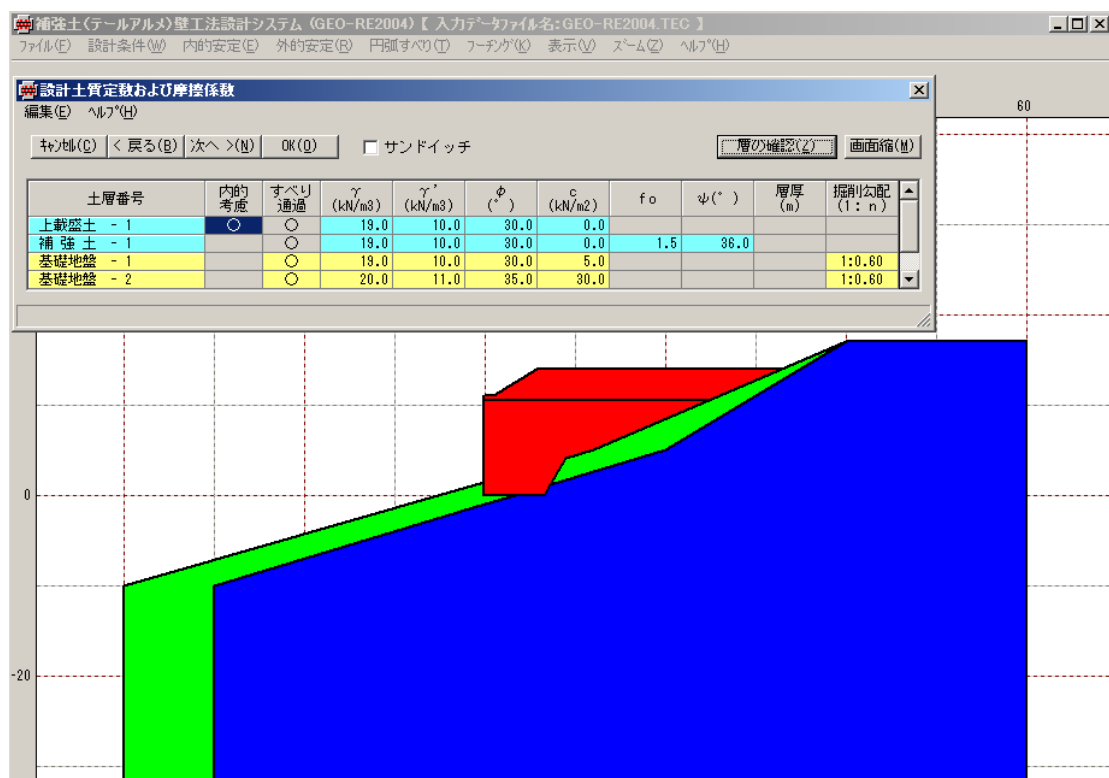
●上載盛土第2層において「内的考慮：×」を入力した場合の内的安定設計断面

OK(O)

- [内的考慮]；[○]を入力した場合、内的安定、外的安定、円弧すべり計算のすべてで該当上載盛土形状が使用されますが[×]にした場合、その上載盛土形状は内的安定検討時は無視されます。
- [すべり通過]；[○]を入力した場合、円弧すべり線が層を通過します。[×]を入力した場合、円弧すべり線が層を通過しません。コンクリート構造物等の円弧すべり線が通過しない層に対して指定します。
- [γ (kN/m³)]；土層の単位体積重量を入力します。
- [γ' (kN/m³)]；土層の水中単位体積重量を入力します。円弧すべり計算時、地下水位線より下側の層にはプログラム内で自動的に γ' をセットします。
- [ϕ (°)]；土層のせん断抵抗角を入力します。
- [c (kN/m²)]；土層の粘着力を入力します。
- [f_o]；内的安定検討で使用するみかけの摩擦係数を入力します。
- [ψ (°)]；内的安定検討で使用するみかけの摩擦係数 $\tan\psi$ の ψ を入力します。
- [層厚]；サンドイッチの場合ストリップ部と中間部の層厚の合計を入力します。
- [掘削勾配(1 : n)]；土層の掘削勾配を入力します。必ず入力して下さい。掘削形状や基礎地盤全体の対策工の掘削形状に使用します。
- [画面縮] ボタンをクリックすると、入力中の地層を赤線で表示します、[画面拡] ボタンをクリックすると、データ入力の画面に戻ります。



- [土質区分図] ボタンをクリックすると、土質区分図が表示されます。



2.3.10 設計外力

- 鉛直荷重としての設計外力を入力します。

設計外力 編集(E) ヘルプ(H)

キャンセル(C) < 戻る(B) 次へ >(N) OK(O) 画面縮(M)

L=5.980 (m)

☒ 鉛直荷重

荷重 No.	離れ L+B _s (m)	荷重幅 BL (m)	荷重 q(kN/m ²)
1	7.000	10.000	10.00
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			

☒ 任意荷重

荷重 No.	荷重の種類	荷重の分散	離れ L+B _s (m)	荷重幅 BL (m)	荷重 q (kN/m ²)	
					常時	地震時
1	任意荷重	あり	20.180	5.000	15.00	15.00
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						

- [編集]メニューには下記のドロップダウンメニューがあります。

設計外力 編集(E) ヘルプ(H)

元に戻す(U) Ctrl+Z 次へ >(N) OK(O)

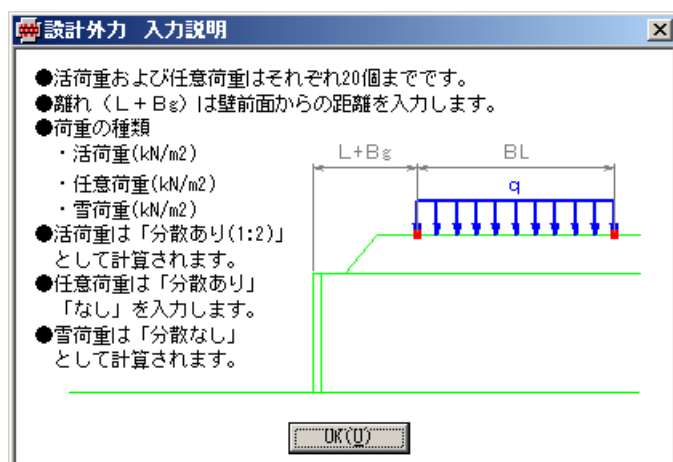
切り取り(T) Ctrl+X
コピー(C) Ctrl+C
貼り付け(P) Ctrl+V

領域クリア(A) Del

行の削除(L)
行の挿入(B)

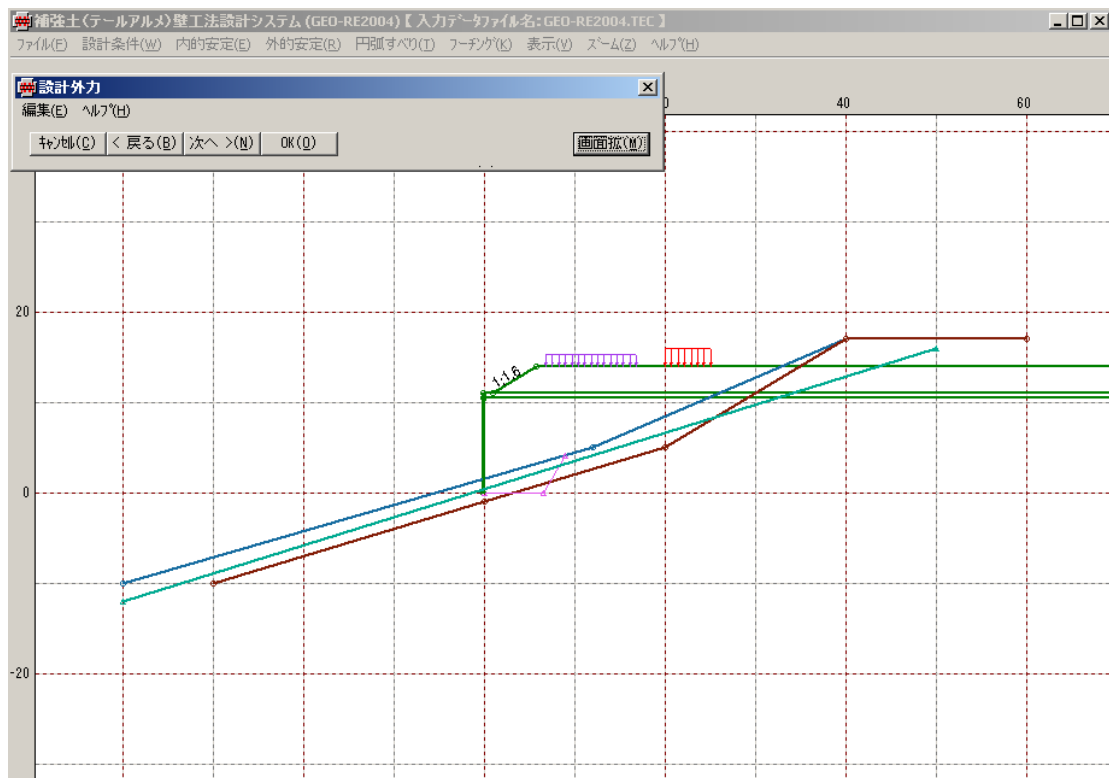
離れ B _s (m)	荷重幅 BL (m)

- [ヘルプ]メニュー；入力データの説明の画面が表示されます。[OK]ボタンをクリックすることにより、元画面に戻ります。



- [活荷重]チェックボックス；活荷重を入力する場合，チェックボックスをオン(V印を付ける)にします。入力しない場合はオフにします。
- [任意荷重]チェックボックス；任意荷重か雪荷重を入力する場合，チェックボックスをオン(V印を付ける)にします。入力しない場合はオフにします。
- 活荷重はセル内で入力します。
- [荷重の種類]コンボボックス；[任意荷重]，[雪荷重]の2種類の中から選択します。
- [荷重の分散]コンボボックス；任意荷重および雪荷重の場合，[あり]，[なし]の2種類の中から選択します。活荷重は常に[荷重の分散あり]です。
- [離れ： L + B (m)]；補強土天端ののり肩からの距離を入力します。壁面材の前端からの距離です。
- [荷重幅： BL (m)]；荷重の載荷幅を入力します。
- [荷重： q (kN/m²)]；常時，地震時の荷重を入力します。
- 荷重載荷位置は地表面にあるものとします。

- [画面縮] ボタンをクリックすると、入力中の[設計外力]を赤色で表示します。[画面拡] ボタンをクリックすると、データ入力の画面に戻ります。



2.3.1.1 設計水平震度

- [設計水平震度]のデータを入力します。

- [編集]メニューには[元に戻す], [切り取り], [コピー], [貼り付け]のドロップダウンメニューがあります。
- 地盤種別のオプションボタンをクリックすると, [標準設計水平震度: k ho] のテキストボックスの値が「マニュアル」に記載されている値に変わりますが, k hoの値は単独でも入力できます。

2.3.1.2 盛土・基礎地盤座標のオフセット

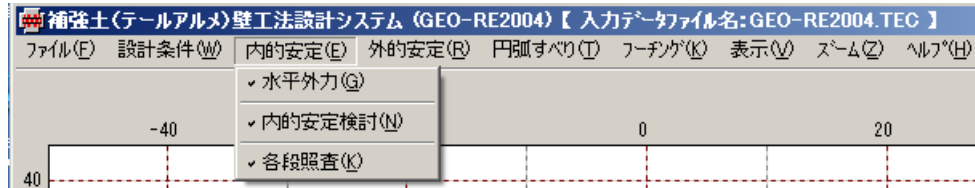
- 盛土・基礎地盤および水位線の座標のオフセットを入力します。

- [編集]メニューには[元に戻す], [切り取り], [コピー], [貼り付け]のドロップダウンメニューがあります。
- [オフセット項目]オプションボタン; オフセット項目を選択して下さい。

- 

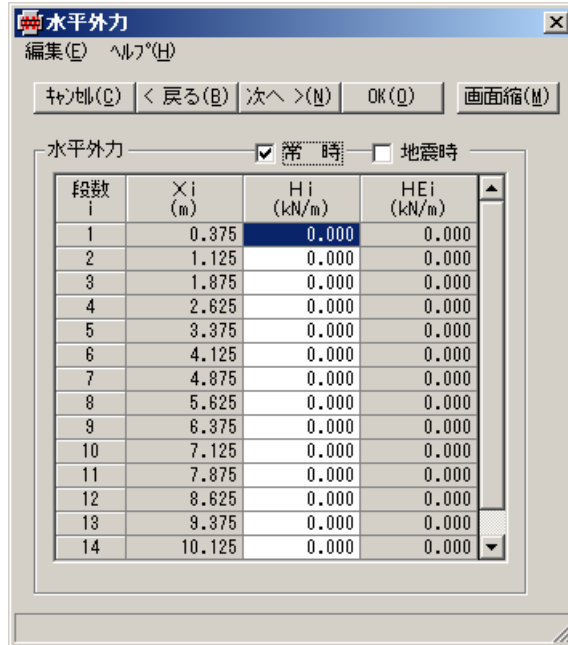
-

2.4 内的安定

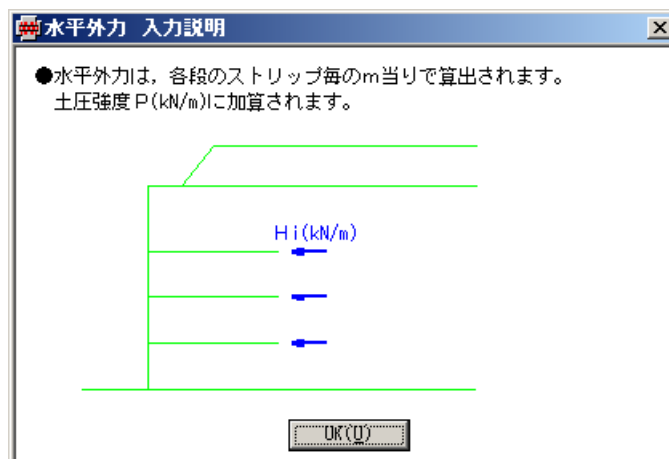


2.4.1 水平外力

- [水平外力]を入力します。



- [編集]メニューには[元に戻す], [切り取り], [コピー], [貼り付け], [領域クリア]のドロップダウンメニューがあります。
- [ヘルプ]メニュー；入力データの説明の画面が表示されます。[OK]ボタンをクリックすることにより、元画面に戻ります。



2.4.2 内的安定検討

- [水平間隔・実行長]においてストリップNo.（種類），水平間隔，実行長を入力します。他のセルは全て入力不可で表示のみです。

内的安定検討

ファイル(F) 編集(E) ヘルプ(H)

キャンセル(C) < 戻る(B) 次へ >(N) OK(O)

仮想擁壁上面幅: $S_u' = 9.000$ (m) 画面縮小(M)

底面幅: $S_B' = 5.500$ (m)

水平間隔・実行長 | 土圧力 | 水平間隔 | 摩擦係数・ストリップ長 | 部材の応力度 | 鉛直荷重 | 水平荷重 | 引張力

段数 i	ストリップNo	水平間隔 ΔB_i (m)	ストリップ長				引張力に対する安全率		判定
			実行長 L_i (m)	常時 L_i (m)	地震時 LE_i (m)	構造細目 L_{min} (m)	常時 F_{si}	地震時 F_{sei}	
1	5(SS400)	0.750	9.000	7.281	7.606	8.938	2.997	1.794	○
2	1: 60×4(SM490)	50	9.000	7.411	7.647	8.938	2.888	1.768	○
3	2: 60×5(SS400)	50	9.000	7.567	7.730	8.938	2.767	1.718	○
4	3: 50×3(SS400)	50	9.000	7.758	7.854	8.938	2.633	1.649	○
5	4: 80×4(SS400)	50	9.000	7.997	8.026	8.938	2.482	1.561	○
6	2	0.750	9.000	8.126	8.097	8.938	2.406	1.527	○
7	2	0.750	9.000	7.676	7.493	8.938	2.616	1.752	○
8	2	0.500	6.000	5.792	5.816	—	2.145	1.302	○
9	2	0.500	5.500	5.342	5.234	—	2.110	1.349	○
10	2	0.500	5.500	4.892	4.855	5.108	2.424	1.677	○
11	2	0.500	5.500	4.442	4.079	5.108	2.738	2.008	○
12	2	0.500	5.500	3.992	3.504	5.108	3.051	2.342	○
13	2	0.375	5.500	2.826	2.408	5.108	4.487	3.571	○
14	2	0.375	5.500	2.376	1.839	5.108	4.906	4.021	○

初期値(I)

	(m)
Ha	12.769
H	10.500
H1	3.500
H2	2.269
H3	3.313
H4	0.500
H5	3.000
λ	3.831
Bb	1.000
L1	5.800
1:n	1:1.600

- [初期値] ボタンをクリックすると水平間隔 (ΔB_i) および実行長 (L) の値が自動計算されます。
- [土圧力] の計算値を表示します。

内的安定検討

ファイル(F) 編集(E) ヘルプ(H)

キャンセル(C) < 戻る(B) 次へ >(N) OK(O)

仮想擁壁上面幅: $S_u' = 9.000$ (m) 画面縮小(M)

底面幅: $S_B' = 5.500$ (m)

水平間隔・実行長 | 土圧力 | 水平間隔 | 摩擦係数・ストリップ長 | 部材の応力度 | 鉛直荷重 | 水平荷重 | 引張力

段数 i	z_i (m)	常時			地震時		
		K_i	σ_{vi} (kN/m ²)	P_i (kN/m)	σ_{vEi} (kN/m ²)	P_{iE} (kN/m)	PE_i (kN/m)
1	2.644	0.427	70.063	22.414	70.063	22.414	30.504
2	3.394	0.406	84.313	25.655	84.313	25.655	34.139
3	4.144	0.385	98.563	28.451	98.563	28.451	37.328
4	4.894	0.364	119.014	32.495	112.813	30.802	40.073
5	5.644	0.343	132.988	34.233	127.063	32.707	42.372
6	6.394	0.333	146.986	36.747	141.313	35.328	45.386
7	7.144	0.333	161.005	40.251	155.563	38.891	49.342
8	7.894	0.333	175.041	43.760	169.813	42.453	53.298
9	8.644	0.333	189.094	47.273	184.063	46.016	57.255
10	9.394	0.333	203.161	50.790	198.313	49.578	61.211
11	10.144	0.333	217.241	54.310	212.563	53.141	65.167
12	10.894	0.333	231.332	57.833	226.813	56.703	69.123
13	11.644	0.333	245.434	61.359	241.063	60.266	73.079
14	12.394	0.333	259.545	64.886	255.313	63.828	77.035

- [水平間隔]の計算値を表示します。

内的安定検討

ファイル(F) 編集(E) ヘルプ(H)

キャンセル(C) < 戻る(B) 次へ>(N) OK(O)

仮想擁壁上面幅: Su' = 9.000 (m) 画面縮小(M)

底面幅: SB' = 5.500 (m)

水平間隔・実行長 | 土圧力 | 水平間隔 | 摩擦係数・ストリップ長 | 部材の応力度 | 鉛直荷重 | 水平荷重 | 引張力

段数 i	z _i (m)	常時			地震時			ΔB _i (m)	判 定
		ΔB _{1i} (m)	ΔB _{2i} (m)	ΔB _{3i} (m)	ΔB _{1Ei} (m)	ΔB _{2Ei} (m)	ΔB _{3Ei} (m)		
1	2.644	1.499	1.365	1.681	1.652	1.505	1.852	0.750	○
2	3.394	1.309	1.193	1.468	1.476	1.345	1.655	0.750	○
3	4.144	1.180	1.075	1.324	1.350	1.230	1.514	0.750	○
4	4.894	1.033	0.942	1.159	1.257	1.145	1.410	0.750	○
5	5.644	0.981	0.894	1.100	1.189	1.083	1.333	0.750	○
6	6.394	0.914	0.833	1.025	1.110	1.011	1.245	0.750	○
7	7.144	0.894	0.760	0.936	1.021	0.930	1.145	0.750	○
8	7.894	0.767	0.699	0.861	0.945	0.861	1.060	0.500	○
9	8.644	0.710	0.647	0.797	0.880	0.802	0.987	0.500	○
10	9.394	0.661	0.602	0.741	0.823	0.750	0.923	0.500	○
11	10.144	0.618	0.563	0.693	0.773	0.704	0.867	0.500	○
12	10.894	0.580	0.529	0.651	0.729	0.664	0.817	0.500	○
13	11.644	0.547	0.498	0.614	0.689	0.628	0.773	0.375	○
14	12.394	0.517	0.471	0.580	0.654	0.596	0.733	0.375	○

- [摩擦係数・ストリップ長]の計算値を表示します。

内的安定検討

ファイル(F) 編集(E) ヘルプ(H)

キャンセル(C) < 戻る(B) 次へ>(N) OK(O)

仮想擁壁上面幅: Su' = 9.000 (m) 画面縮小(M)

底面幅: SB' = 5.500 (m)

水平間隔・実行長 | 土圧力 | 水平間隔 | 摩擦係数・ストリップ長 | 部材の応力度 | 鉛直荷重 | 水平荷重 | 引張力

段数 i	摩擦係数 f _i	常時			地震時			構造締目 L _{min} (m)	実行長 L (m)	判 定
		無視長 Loi (m)	必要長 L _{req} (m)	最小長 Li (m)	無視長 LoEi (m)	必要長 L _{reqE} (m)	最小長 LEi (m)			
1	1.159	3.831	3.450	7.281	4.788	2.817	7.606	8.938	9.000	○
2	1.062	3.831	3.580	7.411	4.788	2.858	7.647	8.938	9.000	○
3	0.966	3.831	3.736	7.567	4.788	2.941	7.730	8.938	9.000	○
4	0.869	3.831	3.927	7.758	4.788	3.065	7.854	8.938	9.000	○
5	0.772	3.831	4.166	7.997	4.788	3.238	8.026	8.938	9.000	○
6	0.727	3.825	4.301	8.126	4.781	3.315	8.097	8.938	9.000	○
7	0.727	3.375	4.301	7.676	4.219	3.274	7.493	8.938	9.000	○
8	0.727	2.925	2.867	5.792	3.656	2.160	5.816	—	6.000	○
9	0.727	2.475	2.867	5.342	3.094	2.141	5.234	—	5.500	○
10	0.727	2.025	2.867	4.892	2.531	2.124	4.655	5.108	5.500	○
11	0.727	1.575	2.867	4.442	1.969	2.110	4.079	5.108	5.500	○
12	0.727	1.125	2.867	3.992	1.406	2.097	3.504	5.108	5.500	○
13	0.727	0.675	2.151	2.826	0.844	1.565	2.408	5.108	5.500	○
14	0.727	0.225	2.151	2.376	0.281	1.557	1.839	5.108	5.500	○

- [部材の応力度]の計算値を表示します。

内的安定検討

ファイル(F) 編集(E) ヘルプ(H)

キャンセル(Q) < 戻る(B) 次へ >(N) OK(O)

仮想擁壁上面幅: Su' = 9.000 (m) 画面縮小(M)
底面幅: SB' = 5.500 (m)

水平間隔・実行長 | 土圧力 | 水平間隔 | 摩擦係数・スリップ長 | **部材の応力度** | 鉛直荷重 | 水平荷重 | 引張力

段数 i	z _i (m)	常 時			地震時			判 定
		σ_{ti} (N/mm ²)	σ_{oti} (N/mm ²)	τ_{oi} (N/mm ²)	σ_{tEi} (N/mm ²)	σ_{otEi} (N/mm ²)	τ_{oEi} (N/mm ²)	
1	2.644	70.0	76.9	40.15	95.3	104.6	54.64	○
2	3.394	80.2	88.0	45.96	106.7	117.1	61.16	○
3	4.144	88.9	97.6	50.97	116.7	128.0	66.87	○
4	4.894	101.5	111.5	58.21	125.2	137.4	71.79	○
5	5.644	107.0	117.4	61.92	132.4	145.3	75.90	○
6	6.394	114.8	128.0	65.83	141.8	155.7	81.30	○
7	7.144	125.8	138.1	72.11	154.2	169.2	88.39	○
8	7.894	91.2	100.1	52.26	111.0	121.9	63.65	○
9	8.644	98.5	108.1	56.46	119.3	130.9	68.38	○
10	9.394	105.8	116.1	60.66	127.5	140.0	73.10	○
11	10.144	113.1	124.2	64.86	135.8	149.0	77.83	○
12	10.894	120.5	132.2	69.07	144.0	158.1	82.55	○
13	11.644	95.9	105.2	54.96	114.2	125.3	65.46	○
14	12.394	101.4	111.3	58.12	120.4	132.1	69.00	○

- [鉛直荷重]の計算値を表示します。

内的安定検討

ファイル(F) 編集(E) ヘルプ(H)

キャンセル(Q) < 戻る(B) 次へ >(N) OK(O)

仮想擁壁上面幅: Su' = 9.000 (m) 画面縮小(M)
底面幅: SB' = 5.500 (m)

水平間隔・実行長 | 土圧力 | 水平間隔 | 摩擦係数・スリップ長 | **部材の応力度** | **鉛直荷重** | 水平荷重 | 引張力

段数 i	z _i (m)	常 時 q1 = 62.938 (kN/m ²)				地震時 q1 = 62.938 (kN/m ²)				
		q _{Li} (kN/m ²)	q _{di} (kN/m ²)	q _{si} (kN/m ²)	V _i (kN/m ²)	q _i (kN/m ²)	q _{dEi} (kN/m ²)	q _{sEi} (kN/m ²)	V _{Ei} (kN/m ²)	q _{Ei} (kN/m ²)
1	2.644	0.000	0.000	0.000	0.000	62.938	0.000	0.000	0.000	62.938
2	3.394	0.000	0.000	0.000	0.000	62.938	0.000	0.000	0.000	62.938
3	4.144	0.000	0.000	0.000	0.000	62.938	0.000	0.000	0.000	62.938
4	4.894	6.202	0.000	0.000	0.000	69.139	0.000	0.000	0.000	62.938
5	5.644	5.926	0.000	0.000	0.000	68.863	0.000	0.000	0.000	62.938
6	6.394	5.674	0.000	0.000	0.000	68.611	0.000	0.000	0.000	62.938
7	7.144	5.442	0.000	0.000	0.000	68.380	0.000	0.000	0.000	62.938
8	7.894	5.229	0.000	0.000	0.000	68.166	0.000	0.000	0.000	62.938
9	8.644	5.031	0.000	0.000	0.000	67.969	0.000	0.000	0.000	62.938
10	9.394	4.848	0.000	0.000	0.000	67.786	0.000	0.000	0.000	62.938
11	10.144	4.678	0.000	0.000	0.000	67.616	0.000	0.000	0.000	62.938
12	10.894	4.520	0.000	0.000	0.000	67.457	0.000	0.000	0.000	62.938
13	11.644	4.372	0.000	0.000	0.000	67.309	0.000	0.000	0.000	62.938
14	12.394	4.233	0.000	0.000	0.000	67.170	0.000	0.000	0.000	62.938

- [水平荷重]の計算値を表示します。

内的安定検討

ファイル(F) 編集(E) ヘルプ(H)

キャンセル(C) < 戻る(B) 次へ >(N) OK(O)

仮想擁壁上面幅: Su' = 9.000 (m) 画面縮小(M)

底面幅: SB' = 5.500 (m)

水平間隔・実行長 | 土圧力 | 水平間隔 | 摩擦係数・スリップ長 | 部材の応力度 | 鉛直荷重 | 水平荷重 | 引張力

段数 i	z _i (m)	常 時		地震時	
		q _{wi} (kN/m ²)	H _i (kN/m)	q _{wEi} (kN/m ²)	HE _i (kN/m)
1	2.644	0.000	0.000	0.000	0.000
2	3.394	0.000	0.000	0.000	0.000
3	4.144	0.000	0.000	0.000	0.000
4	4.894	0.000	0.000	0.000	0.000
5	5.644	0.000	0.000	0.000	0.000
6	6.394	0.000	0.000	0.000	0.000
7	7.144	0.000	0.000	0.000	0.000
8	7.894	0.000	0.000	0.000	0.000
9	8.644	0.000	0.000	0.000	0.000
10	9.394	0.000	0.000	0.000	0.000
11	10.144	0.000	0.000	0.000	0.000
12	10.894	0.000	0.000	0.000	0.000
13	11.644	0.000	0.000	0.000	0.000
14	12.394	0.000	0.000	0.000	0.000

- [引張力]の計算値を表示します。

内的安定検討

ファイル(F) 編集(E) ヘルプ(H)

キャンセル(C) < 戻る(B) 次へ >(N) OK(O)

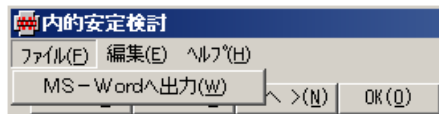
仮想擁壁上面幅: Su' = 9.000 (m) 画面縮小(M)

底面幅: SB' = 5.500 (m)

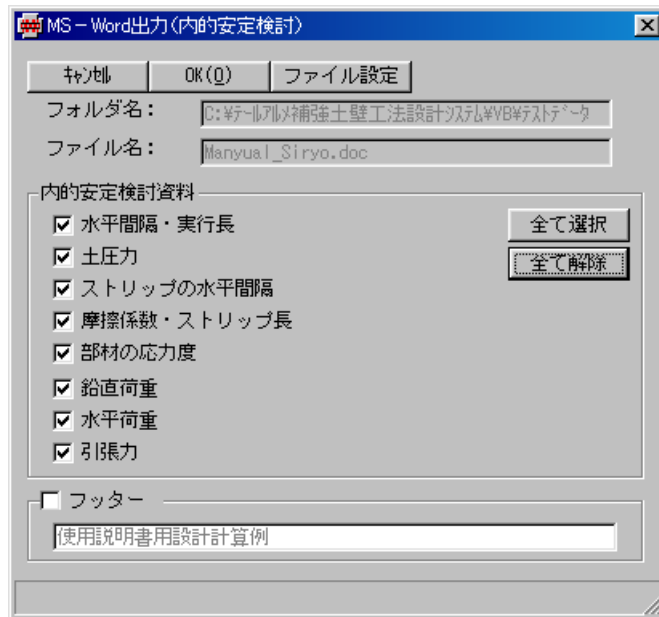
水平間隔・実行長 | 土圧力 | 水平間隔 | 摩擦係数・スリップ長 | 部材の応力度 | 鉛直荷重 | 水平荷重 | 引張力

段数 i	ΔB _i (m)	常 時				地震時			
		P _i (kN/m)	T _o (kN/m)	T _i (kN/本)	T _f (kN/本)	PE _i (kN/m)	T _{oE} (kN/m)	TE _i (kN/本)	T _{fE} (kN/本)
1	0.750	22.414	16.810	16.810	12.608	30.504	22.878	22.878	17.158
2	0.750	25.655	19.241	19.241	14.431	34.139	25.604	25.604	19.203
3	0.750	28.451	21.338	21.338	16.004	37.328	27.996	27.996	20.997
4	0.750	32.495	24.371	24.371	18.279	40.073	30.055	30.055	22.541
5	0.750	34.293	25.675	25.675	19.256	42.372	31.779	31.779	23.894
6	0.750	36.747	27.560	27.560	20.670	45.386	34.040	34.040	25.530
7	0.750	40.251	30.188	30.188	22.641	49.342	37.007	37.007	27.755
8	0.500	43.760	32.820	21.880	16.410	53.298	39.974	26.649	19.987
9	0.500	47.273	35.455	23.637	17.728	57.255	42.941	28.627	21.470
10	0.500	50.790	38.093	25.395	19.046	61.211	45.908	30.605	22.954
11	0.500	54.310	40.733	27.155	20.366	65.167	48.875	32.583	24.438
12	0.500	57.833	43.375	28.917	21.687	69.123	51.842	34.561	25.921
13	0.375	61.359	46.019	23.009	17.257	73.079	54.809	27.405	20.553
14	0.375	64.886	48.665	24.332	18.249	77.035	57.776	28.888	21.686

- [ファイル]メニュー；[MS－Wordへ出力]をクリックすると内的安定検討資料をMS－Wordへ出力します。

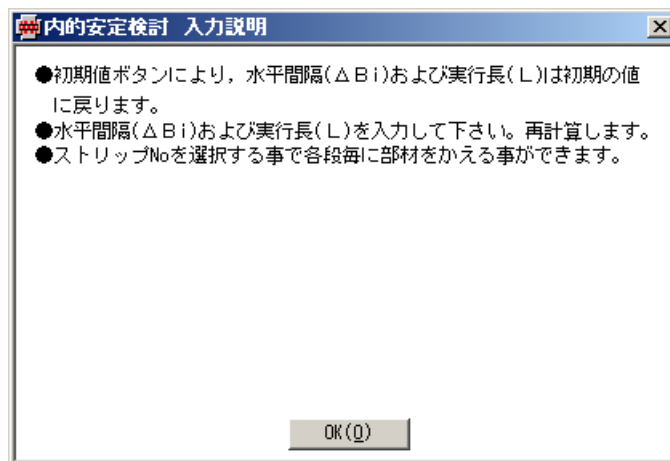


- [MS－Wordへ出力]ボタンをクリックするとMS－Word出力（内的安定検討）を表示します。[OK] ボタンをクリックすることによりWord出力を行います。

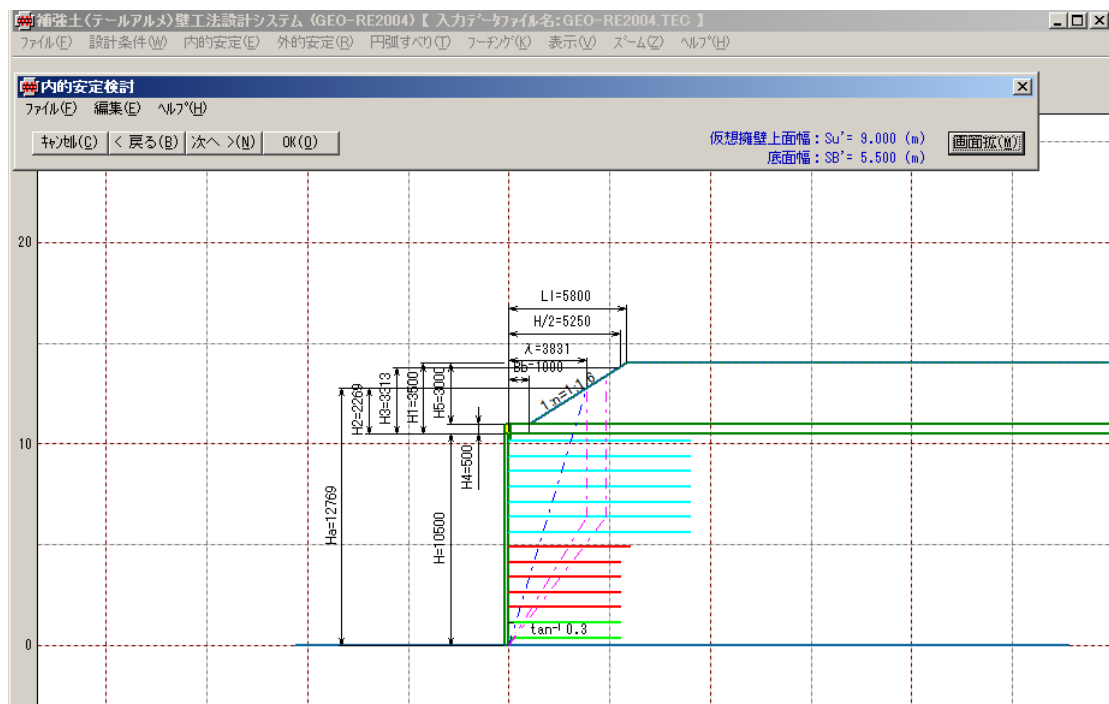


- [編集]メニューには[元に戻す]，[切り取り]，[コピー]，[貼り付け]のドロップダウンメニューがあります。

- [ヘルプ]メニュー；入力データの説明の画面が表示されます。[OK]ボタンをクリックすることにより、元画面に戻ります。



- [画面縮]ボタンをクリックすると、[内的安定検討]を表示します，[画面拡]ボタンをクリックすると、データ入力の画面に戻ります。



2.4.3 各段照査

- 各断面の形状を入力します。

各段照査

ファイル(F) 編集(E) ヘルプ(H)

キャンセル(C) < 戻る(B) 次へ >(N) OK(O) 最小種類(I) 各壁高毎(D) Max断面同一(S) No. 2 画面縮小(M)

形状 | 載荷重 | 水平間隔・実行長 |

断面 No	テール高 H (m)	検討の有無	笠コン高 H4 (m)	平場幅 Bb (m)	のり肩までの距離 L1 (m)	上載盛土高さ H1' (m)	分割高さ h1 (m)	前面水位 Hwf (m)	背面水位 HwR (m)
1	10.500	○	0.500	1.000	5.800	3.000	0.000	0.000	0.000
2	9.750	○	0.500	1.000	5.800	3.000	0.000	0.000	0.000
3	9.000	○	0.500	1.000	5.800	3.000	0.000	0.000	0.000
4	8.250	×	0.500	1.000	5.800	3.000	0.000	0.000	0.000
5	7.500	○	0.500	1.000	5.800	3.000	0.000	0.000	0.000
6	6.750	○	0.500	1.000	5.800	3.000	0.000	0.000	0.000
7	6.000	○	0.500	1.000	5.800	3.000	0.000	0.000	0.000
8	5.250	○	0.500	1.000	5.800	3.000	0.000	0.000	0.000
9	4.500	○	0.500	1.000	5.800	3.000	0.000	0.000	0.000
10	3.750	○	0.500	1.000	5.800	3.000	0.000	0.000	0.000
11	3.000	○	0.500	1.000	5.800	3.000	0.000	0.000	0.000
12	2.250	○	0.500	1.000	5.800	3.000	0.000	0.000	0.000
13	1.500	○	0.500	1.000	5.800	3.000	0.000	0.000	0.000
14	0.750	○	0.500	1.000	5.800	3.000	0.000	0.000	0.000

- [検討の有無]；断面を検討しない場合は[×]，検討する場合は[○]を選択します。
- 各断面の載荷重を入力します。

各段照査

ファイル(F) 編集(E) ヘルプ(H)

キャンセル(C) < 戻る(B) 次へ >(N) OK(O) 最小種類(I) 各壁高毎(D) Max断面同一(S) No. 2 画面縮小(M)

形状 | 載荷重 | 水平間隔・実行長 |

断面 No	テール高 H (m)	活荷重 1				任意荷重 2			
		L1+Bg (m)	BL (m)	q(常時) (kN/m2)	q(地震時) (kN/m2)	L1+Bg (m)	BL (m)	q(常時) (kN/m2)	q(地震時) (kN/m2)
1	10.500	7.000	10.000	10.000	0.000	20.180	5.000	15.000	15.000
2	9.750	7.000	10.000	10.000	0.000	20.180	5.000	15.000	15.000
3	9.000	7.000	10.000	10.000	0.000	20.180	5.000	15.000	15.000
4	8.250	7.000	10.000	10.000	0.000	20.180	5.000	15.000	15.000
5	7.500	7.000	10.000	10.000	0.000	20.180	5.000	15.000	15.000
6	6.750	7.000	10.000	10.000	0.000	20.180	5.000	15.000	15.000
7	6.000	7.000	10.000	10.000	0.000	20.180	5.000	15.000	15.000
8	5.250	7.000	10.000	10.000	0.000	20.180	5.000	15.000	15.000
9	4.500	7.000	10.000	10.000	0.000	20.180	5.000	15.000	15.000
10	3.750	7.000	10.000	10.000	0.000	20.180	5.000	15.000	15.000
11	3.000	7.000	10.000	10.000	0.000	20.180	5.000	15.000	15.000
12	2.250	7.000	10.000	10.000	0.000	20.180	5.000	15.000	15.000
13	1.500	7.000	10.000	10.000	0.000	20.180	5.000	15.000	15.000
14	0.750	7.000	10.000	10.000	0.000	20.180	5.000	15.000	15.000

- 各断面における各段の水平間隔・実行長を入力します。最大断面は変更できません。

各段照査
 ファイル(F) 編集(E) ヘルプ(H)

キャンセル(C) < 戻る(B) 次へ >(N) OK(O) 最小種類(I) 各壁高毎(D) Max断面同一(S) No. 2 画面縮(M)

形状 | 載荷重 | 水平間隔・実行長

段数 ↓	(1) 壁高: H = 10.500 (m) 上段: Lmin= 8.938 (m) 下段: Lmin= 5.108 (m)			(2) 壁高: H = 9.750 (m) 上段: Lmin= 8.292 (m) 下段: Lmin= 4.738 (m)			(3) 壁高: H = 9.000 (m) 上段: Lmin= 7.646 (m) 下段: Lmin= 4.369 (m)		
	n (本)	L (m)	Li (m)	n (本)	L (m)	Li (m)	n (本)	L (m)	Li (m)
1	④	9.000	7.808 *	④	9.000	7.222 *	④	9.000	6.840 *
2	④	9.000	7.647 *	④	9.000	7.255 *	④	9.000	6.864 *
3	④	9.000	7.730 *	④	9.000	7.330 *	④	9.000	6.937 *
4	④	9.000	7.854 *	④	9.000	7.444 *	④	9.000	7.111 *
5	④	9.000	8.026 *	④	9.000	7.659 *	④	9.000	7.325 *
6	④	9.000	8.126 *	④	9.000	7.676 *	④	8.500	7.226 *
7	④	9.000	7.676 *	④	8.500	7.226 *	④	7.000	6.776 *
8	⑥	6.000	5.816	⑥	7.000	5.342	⑥	6.500	4.892
9	⑥	5.500	5.342	⑥	6.500	4.892	⑥	6.000	4.442
10	⑥	5.500	4.892	⑥	6.000	4.442	⑥	5.500	3.992
11	⑥	5.500	4.442	⑥	5.500	3.992	⑥	5.500	3.542
12	⑥	5.500	3.992	⑥	5.500	3.542	⑥	5.500	3.092
13	⑥	5.500	2.826	⑥	5.500	2.376			
14	⑥	5.500	2.376						

Li: 常時、地震時の最大長 * : 上段付近構造細目適用範囲 @ : 下段付近構造細目適用範囲

- [ファイル]メニュー；[MS－Wordへ出力]をクリックすると各段照査の検討資料をMS－Wordへ出力します。

各段照査
 ファイル(F) 編集(E) ヘルプ(H)
 MS－Wordへ出力(W)

- [MS－Wordへ出力]ボタンをクリックするとMS－Word出力(各段照査)を表示します。[OK] ボタンをクリックすることによりWord出力を行います。

MS－Word出力(各段照査)

キャンセル OK(O) ファイル設定

フォルダ名: C:\ワイルド\補強土壁工法設計\汎用\VB\テストデータ

ファイル名: Manyu1_Siryo2.doc

各段照査の検討結果資料

☒ 各壁高ストリップ長一覧

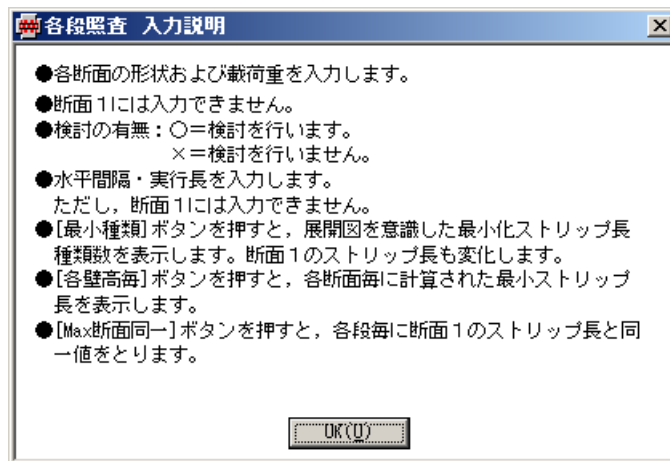
☒ 各壁高構造細目一覧

☐ フッター

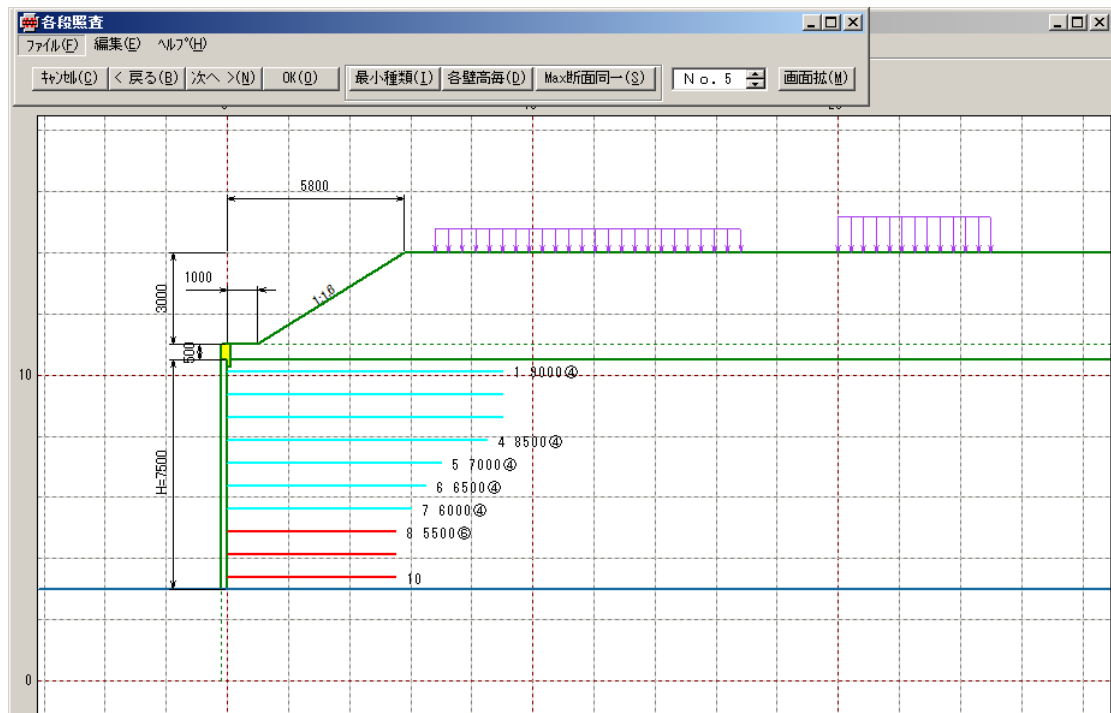
使用説明書用設計計算例

- [編集]メニューには[元に戻す]，[切り取り]，[コピー]，[貼り付け]のドロップダウンメニューがあります。

- [ヘルプ]メニュー；入力データの説明の画面が表示されます。[OK]ボタンをクリックすることにより、元画面に戻ります。



- [画面縮]ボタンをクリックすると、検討断面の断面図を表示します，[画面拡]ボタンをクリックすると、データ入力の画面に戻ります。



2. 5 外的安定

補強土(テールアルメ)壁工法設計システム (GEO-RE2004) 【入力データファイル名:GEO-RE2004.TEC】			
ファイル(F)	設計条件(W)	内的安定(E)	外的安定(R)
			☒ 検討項目(G) ☒ 滑動・転倒・支持力(盛土直下)に対する検討(I) ☒ 支持力(壁面直下)に対する検討(K)
40	-40		20

2. 5. 1 検討項目

- [外的安定の検討項目]を入力します。

ヘルプ(H)

キャンセル(C)

< 戻る(B)

次へ >(N)

OK(O)

画面縮(M)

検討項目

☒ 滑動
☒ 転倒
☒ 支持力(盛土直下)
☒ 支持力(壁面直下)

地震時の荷重ケース

☒ ①常時土圧(活荷重なし)+仮想擁壁の慣性力を考慮する
☒ ②地震時土圧+仮想擁壁の慣性力を考慮しない

試行くさびの直線すべり

☒ 地山の通過可能 [1直線すべり]
☐ 地山の通過不可 [2直線すべり可能]

許容支持力度

☒ 計算する ☐ 入力する ☐ なし
☐ 支持力係数の寸法効果を考慮する(盛土直下,置換基礎)
☐ 支持力係数の寸法効果を考慮する(壁面直下・基礎)

- [ヘルプ]メニュー；入力データの説明の画面が表示されます。[OK]ボタンをクリックすることにより、元画面に戻ります。

外的安定の検討項目

入力説明

×

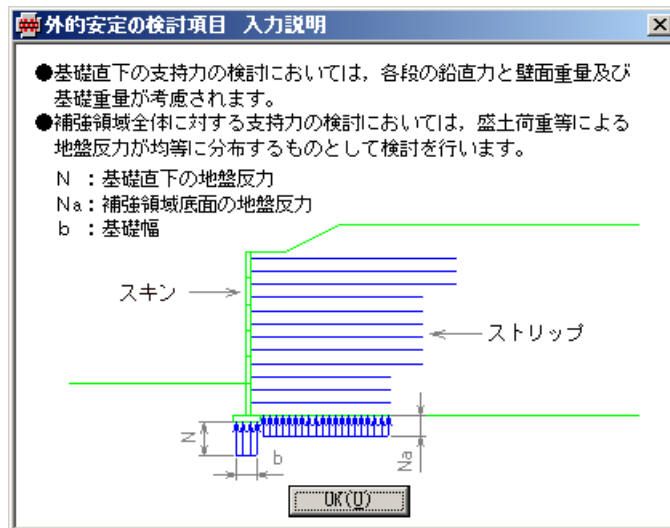
●検討項目：検討する項目をチェックします。

●地震時の荷重ケース：考慮する荷重ケースにチェックします。

●試行くさびの直線すべり：くさび線が地山にあたる場合に、くさび線が地山を通過するか、しないかを指定する。

●許容支持力度：選択した状態がすべての検討に適用されます。

OK(O)



- [検討項目]チェックボックス；検討する項目にチェックボックスをオンにします。
- [地震時の荷重ケース]チェックボックス；地震時の荷重ケース①，②のチェックボックスをオンにします。
- [試行くさびの直線すべり]オプションボタン；[地山の通過可能]または[不可能]を選択して下さい。
- [許容支持力度]オプションボタン；[計算する]，[入力する]，[なし]の中から選択します。また，極限支持力度を計算する場合で，支持力係数の寸法効果を考慮する場合にはチェックボックスをオンにします。通常はオフにします。

2. 5. 2 滑動・転倒・支持力（盛土直下）に対する検討

- [滑動・転倒・支持力（盛土直下）]の検討のデータ入力をします。

滑動・転倒・支持力（盛土直下）に対する検討

ヘルプ(H) | 呼び出し(C) | 戻る(B) | 次へ(N) | OK(O) | 荷重集計(P) | スリッパ長(L) | 土質定数(D) | 掘削形状(K) | 土質区分図(Z) | 画面縮(M)

滑動・転倒・支持力（盛土直下）

擁壁仮想背面

補強領域の上面幅：Su'(m) Lu=9.000
 補強領域の底面幅：SB'(m) LB=5.500
 基準高さ：ho(m)

壁面摩擦角

☒ 計算する ☐ 入力する

壁面摩擦角の入力値

常時 地震時
 壁面摩擦角：δ(°)

裏込土（試行くさび計算用）

単位体積重量：γs(kN/m³)
 せん断抵抗角：φs(°)
 粘着力：Cs(kN/m²)

根入れ地盤

有効根入れ深さ：Df(m) Df=1.487m
 単位体積重量：γ2(kN/m³)
 前面埋戻し土（円弧すべり計算に使用）
 単位体積重量（水中）：γ'(kN/m³)
 せん断抵抗角：φ'(°)
 粘着力：C(kN/m²)

仮想擁壁の滑動条件等

盛土底面 基礎地盤

単位体積重量：γ1(kN/m³)
 せん断抵抗角：φ(°)
 粘着力：CB(kN/m²)
 摩擦係数：μ

2直線すべりのくさびと地山の境界条件

境界の壁面摩擦角：δ'(°)
 境界の粘着力：c'(kN/m²)

検討結果

	常時	地震時
滑動に対する安全率：Fs	2.477	1.533
Fsa	1.500	1.200
転倒に対する安定条件：e	-0.189	0.880
	0.947	1.893
盛土直下の支持力 Na(kN/m²)	272.44	262.44
Qa(kN/m²)	558.26	744.35
対策工底面の支持力 No(kN/m²)		
Qoa(kN/m²)		

対策工（盛土直下）

タイプ

☒ 置換基礎形状 ☐ 深層改良形状

形状

改良体の深さ：Do(m)
 改良体の前面幅：Lf(m)
 改良体の全幅：Lb(m)

対策工の土質定数（円弧すべり計算にも使用）

単位体積重量：γ(kN/m³)
 単位体積重量（水中）：γ'(kN/m³)
 せん断抵抗角：φ(°)
 粘着力：C(kN/m²)

対策工下の基礎地盤

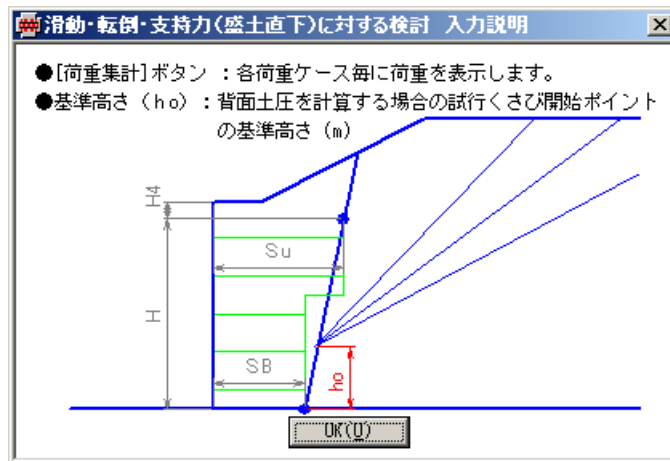
単位体積重量：γ1(kN/m³)
 せん断抵抗角：φ(°)
 粘着力：C(kN/m²)

根入れ地盤

単位体積重量：γ2(kN/m³)
 有効根入れ深さ：Df(m)

計算：正常終了

- [ヘルプ]メニュー；入力データの説明の画面が表示されます。[OK]ボタンをクリックすることにより、元画面に戻ります。



- [補強領域の上面幅：Su'(m)]テキストボックス；最上段のストリップ長を入力します。
- [補強領域の底面幅：SB'(m)]テキストボックス；最下段のストリップ長を入力します。
- [基準高さ：ho(m)]テキストボックス；[入力説明]参照
- [壁面摩擦角]オプションボタン；[入力する]を選択した場合、壁面摩擦角を入力します。[計算する]を選択した場合、「道路土工 擁壁工指針」にならって、擬似擁壁背後のり面勾配が変化する場合なども考慮した常時および地震時の壁面摩擦角をプログラム内で自動設定します。
- [裏込土（試行くさび計算用）—単位体積重量（γs），せん断抵抗角（φs），粘着力（Cs）]テキストボックス；[設計条件]で入力した層の[設計土質定数]の値にかかわらず試行くさび計算にはこれらの入力値を使用します。

- [根入れ地盤－単位体積重量 (γ_2), 有効根入れ深さ (D_f)]テキストボックス; 極限支持力度の算出に使用する根入れ地盤の情報を入力します。
- [根入れ地盤－前面埋め戻し土 (円弧すべり計算に使用)－単位体積重量 (水中) (γ'), せん断抵抗角 (ϕ), 粘着力 (c)]テキストボックス; 対策工の置換基礎形状を選択した場合, 前面埋め戻し土の土質定数を入力します。これらの値は円弧すべり計算でのみ使用されます。
- [仮想擁壁の滑動条件等－基礎地盤の単位体積重量 (γ_1), せん断抵抗角 (ϕ), 粘着力 (C_B), 摩擦係数 (μ)]テキストボックス; 盛土底面と基礎地盤のそれぞれについて入力します。
- [2直線すべりのくさびと地山の境界条件－境界の壁面摩擦角 (δ'), 境界の粘着力 (C')]テキストボックス; 2直線すべりにおいてすべり線が地山と交わる場合の地山との境界における壁面摩擦角および粘着力を入力します。1直線すべりの場合, 入力できません。
- [荷重集計]ボタン; 各検討ケースの[荷重集計]計算データを表示します。ケースを変更する場合, [次へ]をクリックします。

項目	垂直荷重 V (kN/m)	作用位置 X (m)	モーメント M _x (kNm/m)	水平荷重 H (kN/m)	作用位置 Y (m)	モーメント M _y (kNm/m)
仮想擁壁自重	1927.487	4.338	8381.780	0.000	0.000	0.000
常時(土圧1-1)	-138.891	7.232	-1004.484	416.673	4.657	1940.241
合計	1788.596		7357.296	416.673		1940.241

- [ストリップ長]ボタン; [内的安定検討]の画面に飛びます。ストリップ長を変更することができます。

段数 i	ストリップNo	水平間隔 ΔB_i (m)	実行長 L_i (m)	常時 L_i (m)	地震時 LE_i (m)	構造細目 L_{min} (m)	常時 F_{si}	地震時 F_{SEi}	判定
1	2	0.750	9.000	7.281	7.606	8.938	2.997	1.794	○
2	2	0.750	9.000	7.411	7.647	8.938	2.888	1.768	○
3	2	0.750	9.000	7.567	7.730	8.938	2.787	1.718	○
4	2	0.750	9.000	7.758	7.854	8.938	2.633	1.649	○
5	2	0.750	9.000	7.997	8.026	8.938	2.482	1.561	○
6	2	0.750	9.000	8.126	8.097	8.938	2.406	1.527	○
7	2	0.750	9.000	7.676	7.493	8.938	2.616	1.752	○
8	2	0.500	6.000	5.792	5.816	-	2.145	1.302	○
9	2	0.500	5.500	5.342	5.234	-	2.110	1.349	○
10	2	0.500	5.500	4.892	4.655	5.108	2.424	1.677	○
11	2	0.500	5.500	4.442	4.079	5.108	2.738	2.008	○
12	2	0.500	5.500	3.992	3.504	5.108	3.051	2.342	○
13	2	0.375	5.500	2.826	2.408	5.108	4.487	3.571	○
14	2	0.375	5.500	2.376	1.839	5.108	4.906	4.021	○

初期値(I)

Ha	12.789
H	10.500
H1	3.500
H2	2.269
H3	3.313
H4	0.500
H5	3.000
λ	3.831
Bb	1.000
L1	5.800
1:n	1:1.600

- [土質定数] ボタン；[設計土質定数および摩擦係数] の画面に飛びます。盛土や基礎地盤の土質定数を確認します。

設計土質定数および摩擦係数

編集(E) ヘルプ(H)

キャンセル(C) < 戻る(B) 次へ >(N) OK(O) ☐ サンドイッチ

土質区分図(Z) 画面縮(M)

土層番号	内的考慮	すべり通過	γ (kN/m ³)	γ' (kN/m ³)	ϕ (°)	c (kN/m ²)	f_0	ψ (°)	層厚 (m)	掘削勾配 (1:n)
上載盛土 - 1	☒	☐	19.0	10.0	30.0	0.0				
補強土 - 1		☐	19.0	10.0	30.0	0.0	1.5	36.0		
基礎地盤 - 1		☐	19.0	10.0	30.0	5.0				1:0.60
基礎地盤 - 2		☐	20.0	11.0	35.0	30.0				1:0.60

- [掘削形状] ボタン；[掘削形状] の画面に飛びます。対策工の置換基礎形状は[掘削形状]で入力した値が使用されます。

掘削形状

編集(E) ヘルプ(H)

キャンセル(C) < 戻る(B) 次へ >(N) OK(O) 画面縮(M)

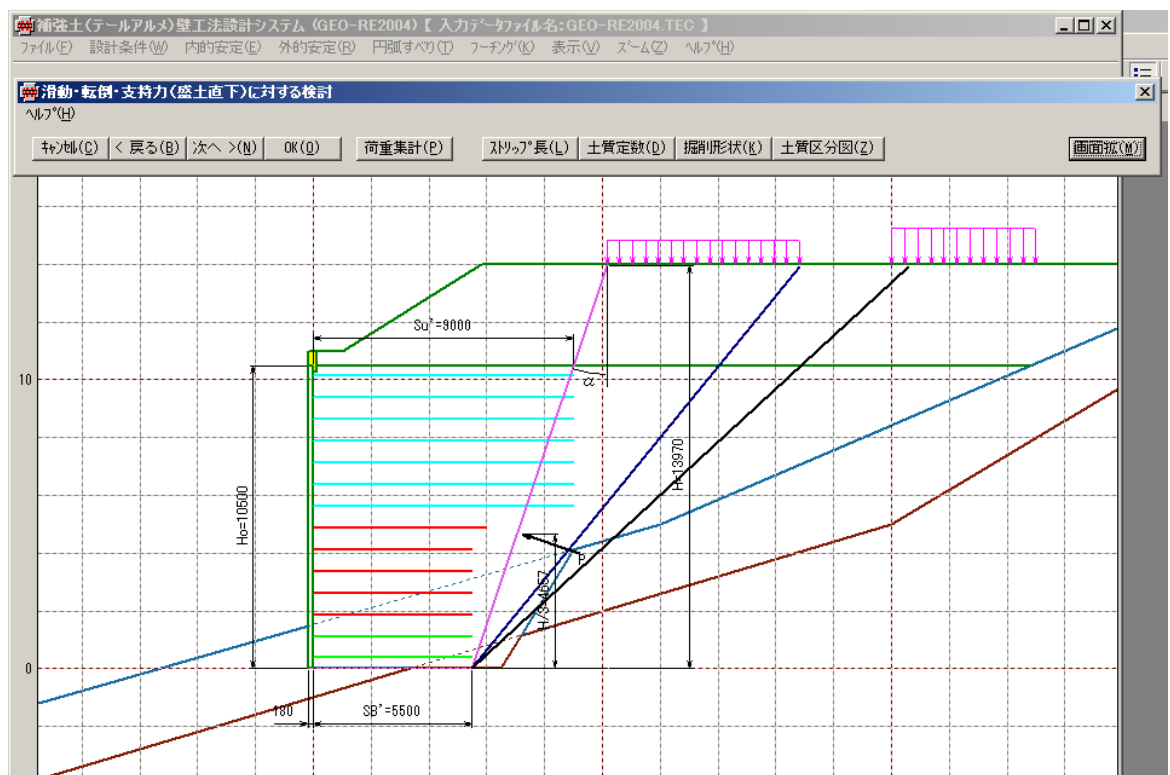
☒ 掘削形状

掘削勾配

☐ 土質毎に定める ☒ 固定する

No.	Sk (m)	Hk (m)	1:n
1	1.000	5.000	1:0.60
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			

- [画面縮] ボタンをクリックすると、試行くさび計算を行いすべり線形状などを各荷重ケース同時に表示します，[画面拡] ボタンをクリックすると、データ入力の画面に戻ります。



- [対策工]チェックボックス；盛土直下の支持力検討において，盛土直下の対策工の検討が必要な場合，オンにします。この検討はマニュアルの適用範囲外です。マニュアルの範囲外の検討項目については利用者の判断でご利用下さい。

滑動・転倒・支持力(盛土直下)に対する検討

ヘルプ(H) | キャンセル(C) | 戻る(B) | 次へ(N) | OK(O) | 荷重集計(P) | スリッパ長(L) | 土質定数(D) | 掘削形状(K) | 土質区分図(Z) | 画面縮小(M)

滑動・転倒・支持力(盛土直下)

擁壁仮想背面

補強領域の上面幅: S_u (m) 8.000 $L_u=8.000$
 補強領域の底面幅: S_B (m) 5.500 $L_B=5.500$
 基準高さ: h_o (m) 0.000

壁面摩擦角

☒ 計算する ☐ 入力する

壁面摩擦角の入力値

	常時	地震時
壁面摩擦角: δ (°)	0.0	0.0

裏込土(試行くさび算出用)

単位体積重量: γ_s (kN/m ³)	19.0
せん断抵抗角: ϕ_s (°)	30.0
粘着力: c_s (kN/m ²)	0.0

根入れ地盤

有効根入れ深さ: D_f (m) 0.500 $D_f=1.487m$
 単位体積重量: γ_2 (kN/m³) 19.0
 前面埋め戻し土(円弧すべり計算に使用)
 単位体積重量(水中): γ' (kN/m³) 10.0
 せん断抵抗角: ϕ (°) 32.0
 粘着力: c (kN/m²) 15.0

仮想擁壁の滑動条件等

	盛土底面	基礎地盤
単位体積重量: γ_1 (kN/m ³)	19.0	
せん断抵抗角: ϕ (°)	30.0	30.0
粘着力: c_B (kN/m ²)	0.0	5.0
摩擦係数: μ	0.577	0.577

2直線すべりのくさびと地山の境界条件

境界の壁面摩擦角: δ' (°)
 境界の粘着力: c' (kN/m²)

検討結果

	常時	地震時
滑動に対する安全率: F_s	2.477	1.533
F_{sa}	1.500	1.200
転倒に対する安定条件: e	-0.189	0.860
	0.947	1.893
盛土直下の支持力: N_a (kN/m ²)	272.44	262.44
Q_a (kN/m ²)	968.66	1291.55
対策工底面の支持力: N_o (kN/m ²)	229.23	223.02
Q_{oa} (kN/m ²)	3325.78	4434.37

対策工(盛土直下)

タイプ

☒ 置換基礎形状 ☐ 深層改良形状

形状

深さ: D_o (m) 3.000
 荷重の分散角度: θ_B (°) 30.0

対策工の土質定数(円弧すべり計算にも使用)

単位体積重量: γ (kN/m ³)	20.0
単位体積重量(水中): γ' (kN/m ³)	11.0
せん断抵抗角: ϕ (°)	32.0
粘着力: c (kN/m ²)	15.0

対策工下の基礎地盤

単位体積重量: γ_1 (kN/m ³)	20.0
せん断抵抗角: ϕ (°)	35.0
粘着力: c (kN/m ²)	20.0

根入れ地盤

単位体積重量: γ_2 (kN/m ³)	19.0
有効根入れ深さ: D_f (m)	3.500

計算: 正常終了

- [タイプ]オプションボタン；[置換基礎形状]と[深層改良形状]からタイプを選択します。
- [ヘルプ]メニュー；[置換基礎形状]を選択した場合，画面は上図のようになり[形状]の D_o と θ_B を入力します。

置換(盛土直下)に対する検討 入力説明

● 置換(補強土壁全幅)
 D_o : 置換厚さ (m)
 θ_B : 荷重分散角度 (°)

この勾配は掘削勾配です。

OK(O)

- [深層改良形状]を選択した場合、画面は下図のようになり[形状]のDoとLf, LBを入力します。

滑动・転倒・支持力(盛土直下)に対する検討

ヘルプ(H) | 実行地盤(D) | 戻る(B) | 次へ(N) | OK(O) | 荷重集計(P) | スリッパ長(L) | 土質定数(D) | 掘削形状(K) | 土質区分図(Z) | 画面縮小(M)

滑动・転倒・支持力(盛土直下)

擁壁仮想背面

補強領域の上面幅: Su'(m) 8.000 Lu=8.000
補強領域の底面幅: Sb'(m) 5.500 Lb=5.500
基準高さ: ho(m) 0.000

壁面摩擦角

計算する ☒ 入力する ☐

壁面摩擦角の入力値

壁面摩擦角: δ (°) 常時 0.0 地震時 0.0

裏込土(試行くさび算出用)

単位体積重量: γ_s (kN/m³) 19.0
せん断抵抗角: ϕ_s (°) 30.0
粘着力: c_s (kN/m²) 0.0

根入れ地盤

有効根入れ深さ: Df (m) 0.500 Df=1.487m
単位体積重量: γ_2 (kN/m³) 19.0
前面埋め戻し土(円弧すべり計算に使用)
単位体積重量(水中): γ' (kN/m³) 10.0
せん断抵抗角: ϕ (°) 32.0
粘着力: c (kN/m²) 15.0

仮想擁壁の滑动条件等

盛土底面 基礎地盤

単位体積重量: γ_1 (kN/m³) 19.0
せん断抵抗角: ϕ (°) 30.0
粘着力: cB (kN/m²) 0.0 5.0
摩擦係数: μ 0.577 0.577

2直線すべりのくさびと地山の境界条件

境界の壁面摩擦角: δ' (°)
境界の粘着力: c' (kN/m²)

検討結果

	常時	地震時
滑动に対する安全率: F _s	2.477	1.533
F _{sa}	1.500	1.200
転倒に対する安定条件: e	-0.189	0.860
	0.947	1.893
盛土直下の支持力: Na (kN/m ²)		
Qa (kN/m ²)		
対策工底面の支持力: No (kN/m ²)		
Qoa (kN/m ²)		

対策工(盛土直下)

タイプ

☐ 置換基礎形状 ☒ 深層改良形状

形状

改良体の深さ: Do (m) 3.000
改良体の前面幅: Lf (m) 1.000
改良体の全幅: Lb (m) 6.680

対策工の土質定数(円弧すべり計算にも使用)

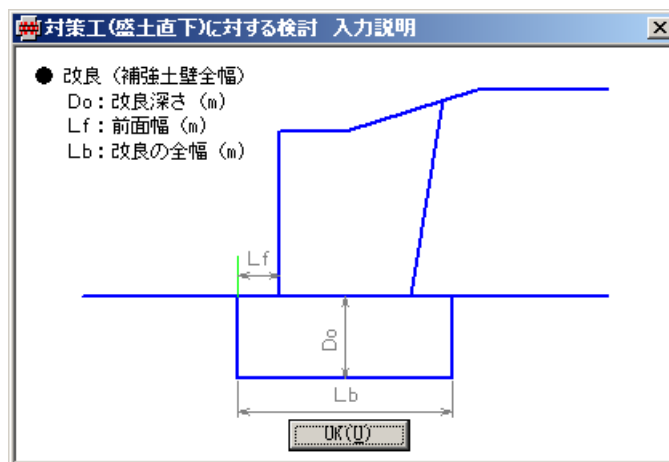
単位体積重量: γ (kN/m³) 20.0
単位体積重量(水中): γ' (kN/m³) 11.0
せん断抵抗角: ϕ (°) 32.0
粘着力: c (kN/m²) 15.0

対策工下の基礎地盤

単位体積重量: γ_1 (kN/m³) 20.0
せん断抵抗角: ϕ (°) 35.0
粘着力: c (kN/m²) 20.0

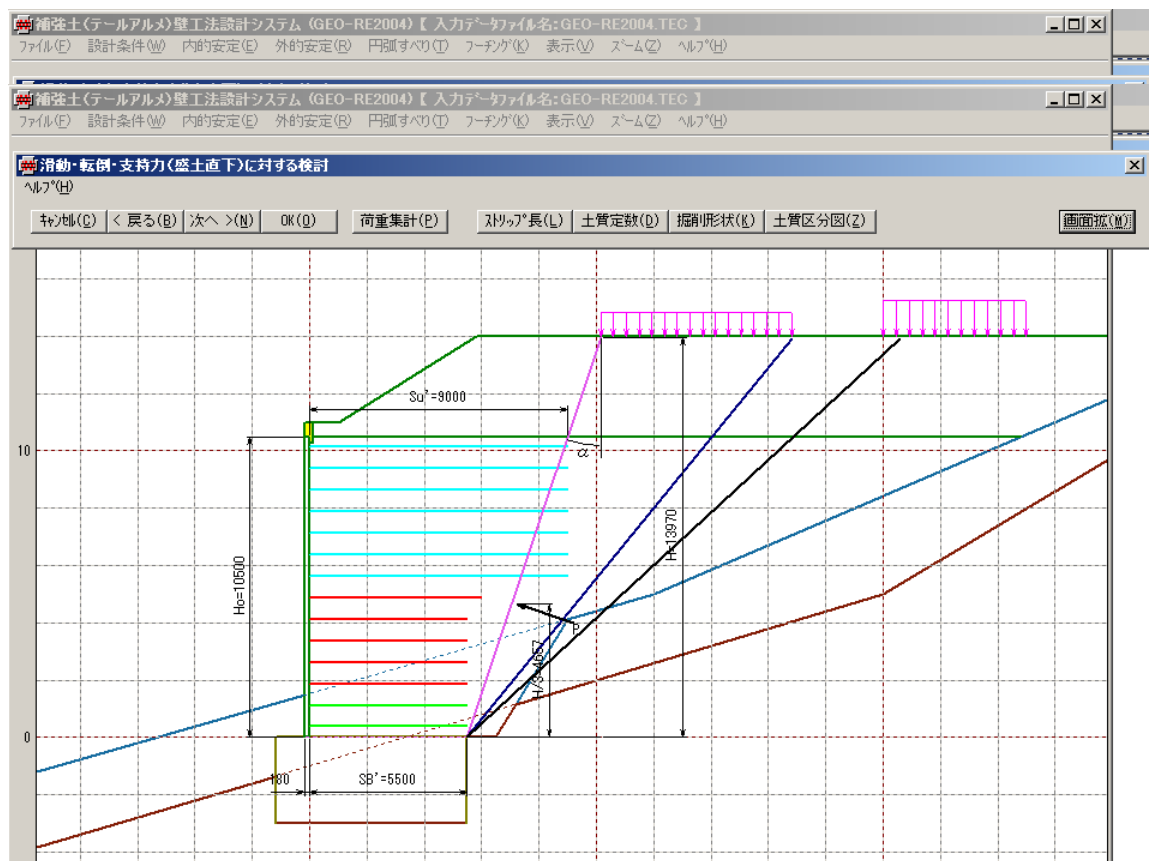
根入れ地盤

単位体積重量: γ_2 (kN/m³) 19.0
有効根入れ深さ: Df (m) 3.500

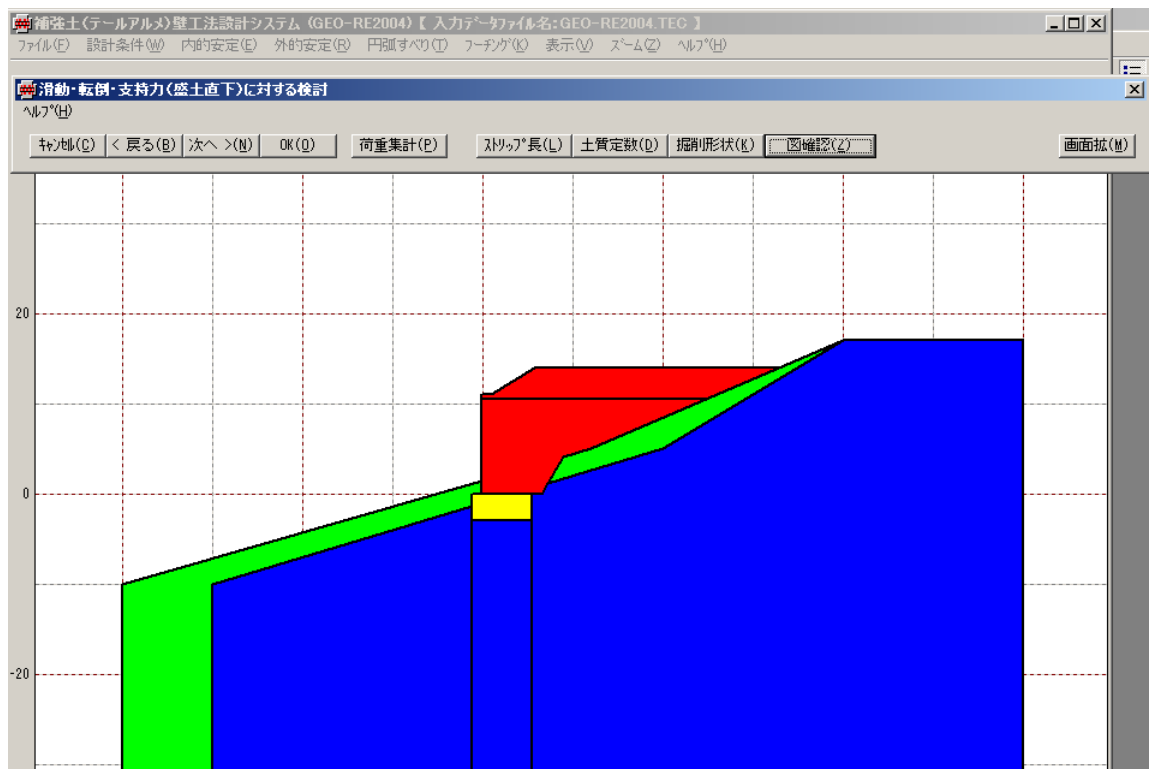


- [深層改良形状]を選択した場合、対策工底面の許容支持力度は計算しません。
- [対策工の土質定数(円弧すべり計算にも使用)]テキストボックス; 対策工の土質定数②(γ , γ' , ϕ , c)を入力します。②の値は①にコピーされます。②の値を使用して基礎地盤の支持力計算が行なわれます。また、この②の土質定数は円弧すべり計算にも使用されます。円弧すべり計算の時、対策工の形状と土質定数の関係はプログラム内で自動的にセットされます。
- [対策工下の基礎地盤], [根入れ地盤]テキストボックス; 対策工底面の極限支持力度を求める場合に入力します。

- [画面縮] ボタンをクリックすると、対策工形状を表示します，[画面拡] ボタンをクリックすると、データ入力の画面に戻ります。



- [土質区分図] ボタンをクリックすると、土質区分図を表示します。[図確認] ボタンをクリックすると、外的安定検討の上图が表示されます。



2. 5.3 支持力(壁面直下)に対する検討

- 支持力(壁面直下)に対する検討のデータ入力をします。

支持力(壁面直下)に対する検討

ヘルプ(H)

キャンセル(C) < 戻る(B) 次へ>(N) OK(O)

画面縮(M)

支持力(壁面直下)

基礎コンクリート

基礎コンクリートの幅 : b (m)

基礎コンクリートの高さ : h_f (m)

単位体積重量 : γ_{c2} (kN/m³)

☐ 笠石コンクリート上の構造物

常時 地震時

鉛直外力(軸力加算分) : N_h (kN/m)

許容支持力度を計算する場合

基礎地盤の単位体積重量 : γ_o (kN/m³)

基礎地盤のせん断抵抗角 : ϕ' (°)

基礎地盤の粘着力 : c_o (kN/m²)

根入れ地盤の単位体積重量 : γ_2 (kN/m³)

有効根入れ深さ : $Df' = Df + h_f$ (m)

検討結果

常時 地震時

壁面直下の地盤反力度 : N (kN/m²)

Q_a (kN/m²)

計算 : 正常終了

☐ 対策工(壁面直下)

置換基礎の設計条件

置換基礎の深さ : D_o (m)

置換基礎の傾斜角度 : θ_B (°)

置換基礎部の単位体積重量 : γ_B (kN/m³)

許容支持力度を計算する場合

置換基礎下の基礎地盤の単位体積重量 : γ_o (kN/m³)

置換基礎下の基礎地盤のせん断抵抗角 : ϕ' (°)

置換基礎下の基礎地盤の粘着力 : c_o (kN/m²)

根入れ地盤の単位体積重量 : γ_2 (kN/m³)

有効根入れ深さ : Df (m)

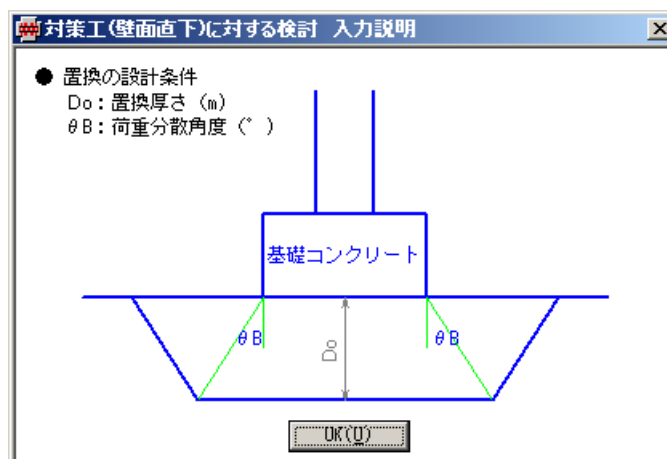
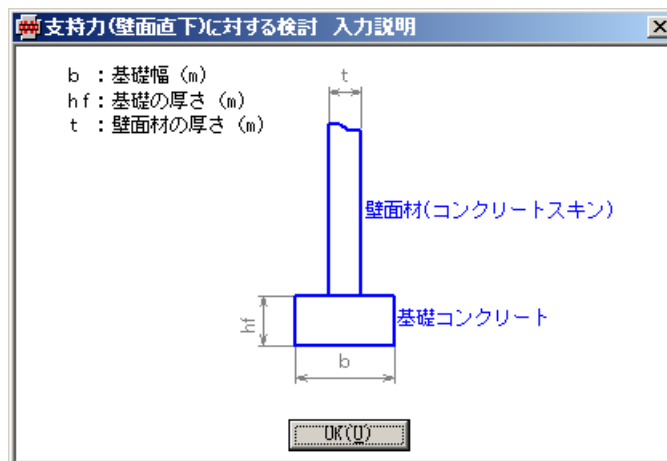
検討結果

常時 地震時

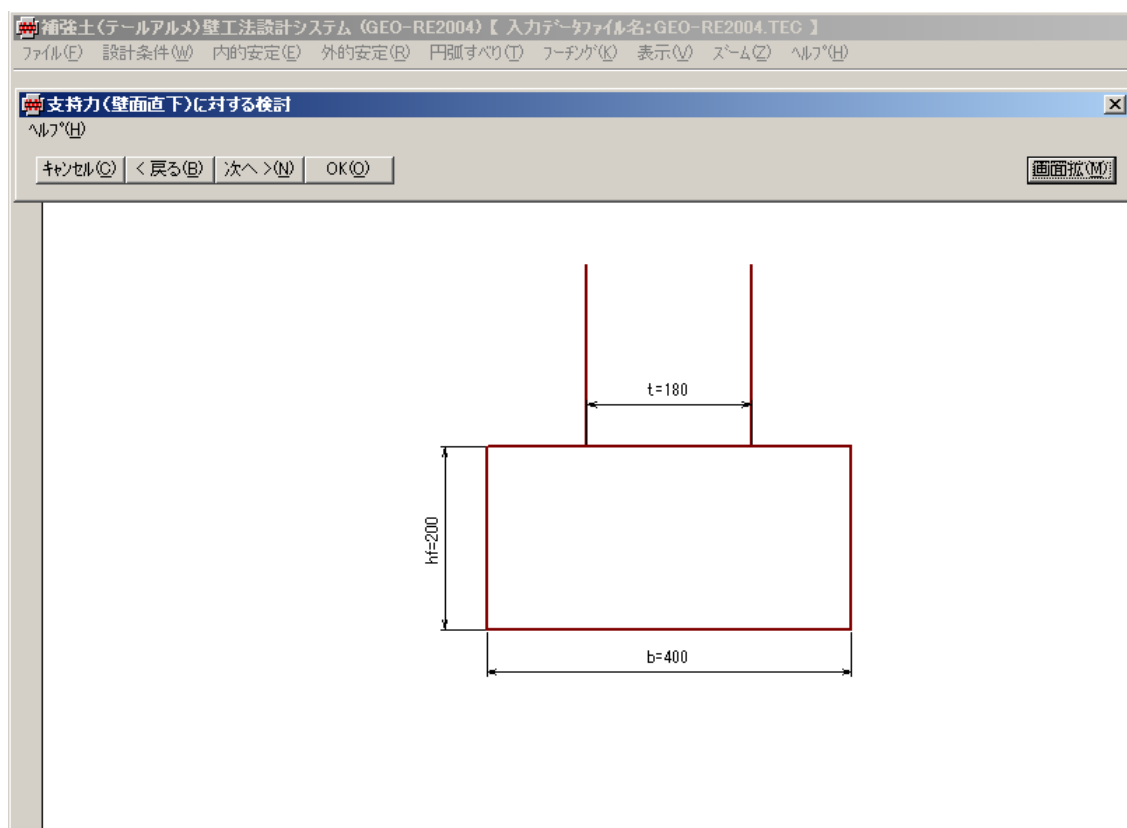
置換基礎底面の地盤反力度 : N_o (kN/m²)

Q_a (kN/m²)

- [ヘルプ]メニュー；入力データの説明の画面が表示されます。[OK]ボタンをクリックすることにより、元画面に戻ります。



- [画面縮] ボタンをクリックすると、[支持力(壁面直下)に対する検討]を表示します、[画面拡] ボタンをクリックすると、データ入力の画面に戻ります。



- [対策工]チェックボックス；壁面直下の支持力検討において，壁面直下の対策工の検討が必要な場合，オンにします。この検討はマニュアルの適用範囲外です。マニュアルの範囲外の検討項目については利用者の判断でご利用下さい。

支持力(壁面直下)に対する検討

ヘルプ(H)

キャンセル(C) < 戻る(B) 次へ >(N) OK(O)

画面縮(M)

支持力 (壁面直下)

基礎コンクリート

基礎コンクリートの幅 : b (m) 0.400

基礎コンクリートの高さ : h_f (m) 0.200

単位体積重量 : γ_{c2} (kN/m³) 23.0

☐ 笠石コンクリート上の構造物

常時 地震時

鉛直外力(軸力加算分) : N_h (kN/m)

許容支持力度を計算する場合

基礎地盤の単位体積重量 : γ_o (kN/m³) 19.0

基礎地盤のせん断抵抗角 : ϕ' (°) 30.0

基礎地盤の粘着力 : C_o (kN/m²) 20.0

根入れ地盤の単位体積重量 : γ_2 (kN/m³) 19.0

有効根入れ深さ : $Df' = Df + h_f$ (m) 0.700

検討結果

	常時	地震時
壁面直下の地盤反力度 : N (kN/m ²)	535.65	495.30
Q_a (kN/m ²)	673.79	898.39

☒ **対策工(壁面直下)**

置換基礎の設計条件

置換基礎の深さ : D_o (m) 0.500

置換基礎の傾斜角度 : θ_B (°) 30.0

置換基礎部の単位体積重量 : γ_B (kN/m³) 19.0

許容支持力度を計算する場合

置換基礎下の基礎地盤の単位体積重量 : γ_o (kN/m³) 19.0

置換基礎下の基礎地盤のせん断抵抗角 : ϕ' (°) 30.0

置換基礎下の基礎地盤の粘着力 : C_o (kN/m²) 0.0

根入れ地盤の単位体積重量 : γ_2 (kN/m³) 19.0

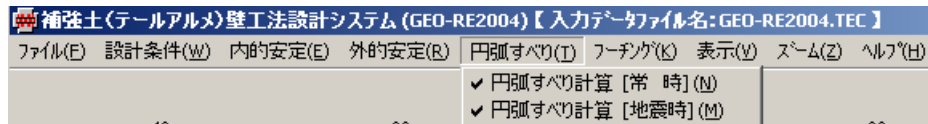
有効根入れ深さ : Df (m) 1.200

検討結果

	常時	地震時
置換基礎底面の地盤反力度 : N_o (kN/m ²)	228.73	212.21
Q_a (kN/m ²)	354.36	472.47

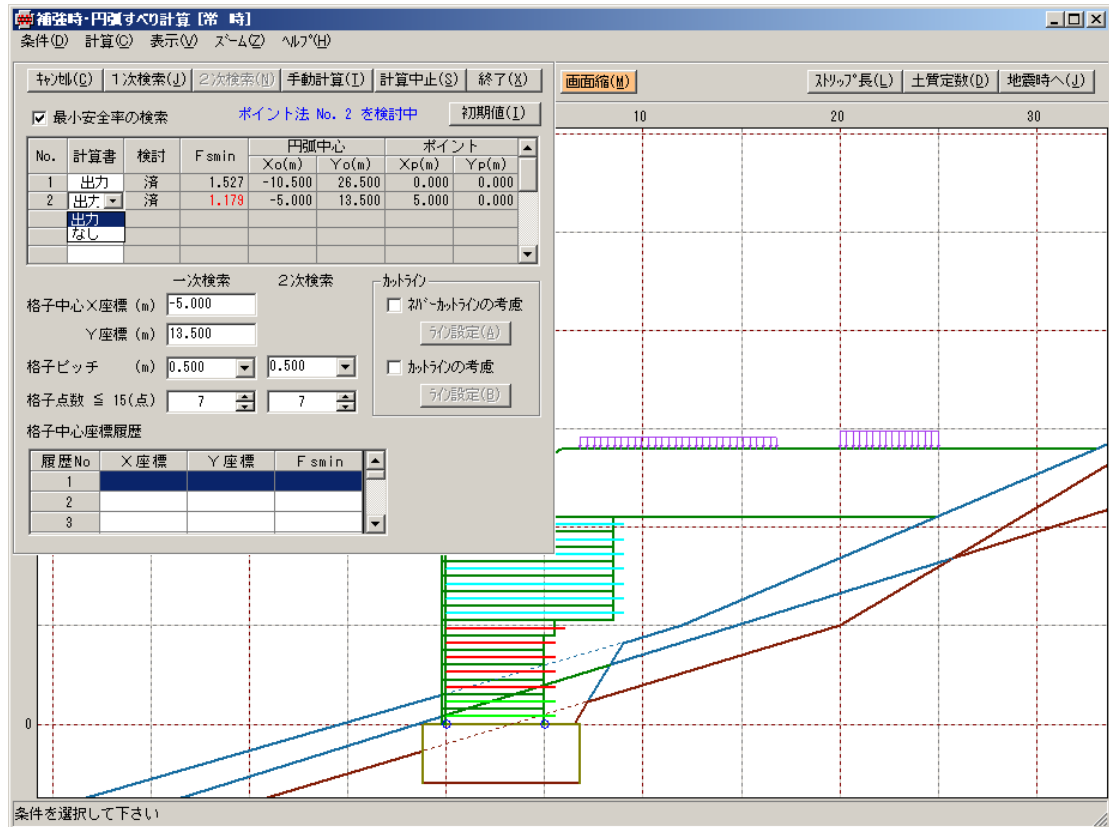
計算：正常終了

2. 6 円弧すべり計算



2. 6. 1 円弧すべり計算[常時]

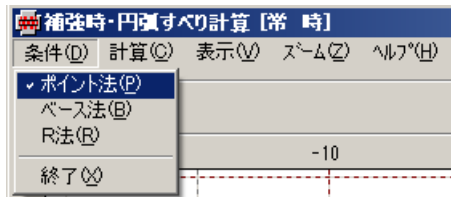
- 円弧すべり計算[常時]のデータ入力をします。



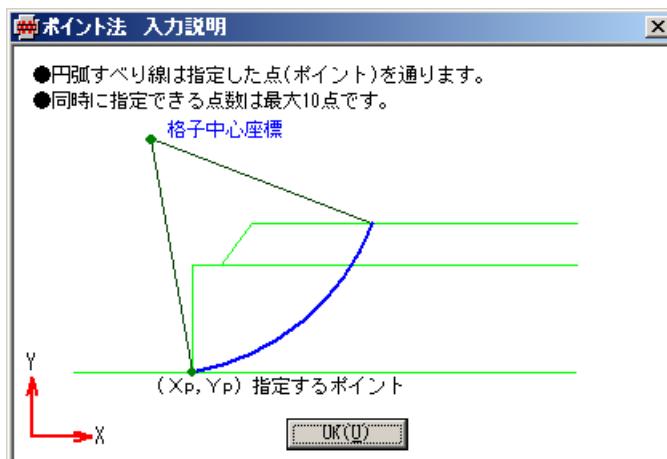
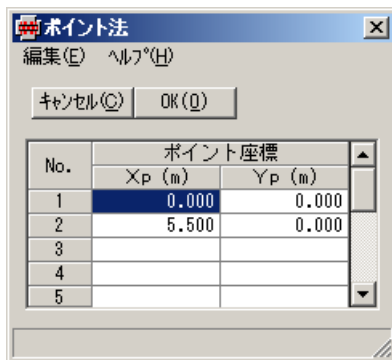
- [条件]メニューは、円弧すべり線の指定を行います。円弧すべり線は次の3方法があります。
 - ・ 指定した点を通る円弧すべり線 . . . ポイント法
 - ・ 指定した直線に接する円弧すべり線 . . . ベース法
 - ・ 指定した半径での円弧すべり線 . . . R法
- [計算]メニューは、円弧すべり計算により、安全率を計算します。
- [表示]メニューは、計算した円弧図、および計算結果の安全率分布表を表示します。
- [ズーム]メニューは、表示図を拡大表示します。
- 常時と地震時は同一画面です。以下に常時の場合を例に説明します。

(1) [条件]メニュー

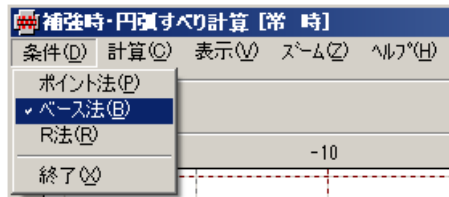
- [条件]メニューをクリックして下さい。
- 下図のドロップダウンメニューから [ポイント法], [ベース法], [R法]のどれかをクリックして下さい。(通常, ポイント法です。)



- [条件]メニューの[ポイント法]をクリックすると下図を表示します。



- [条件]メニューの[ベース法]をクリックすると下図を表示します。



ベース法

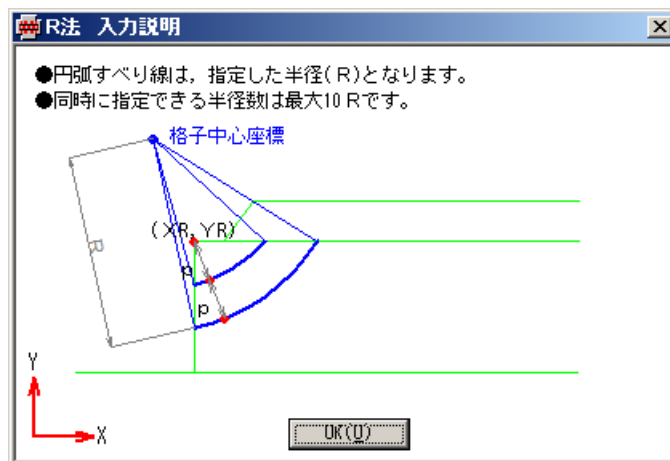
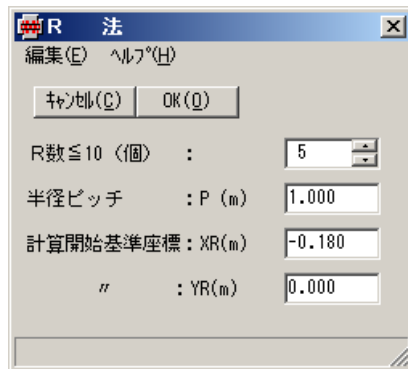
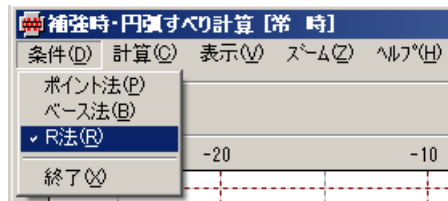
編集(E) ヘルプ(H)

キャンセル(C) OK(O)

No.	ベース左点座標		ベース右点座標	
	Xb1 (m)	Yb1 (m)	Xb2 (m)	Yb2 (m)
1	-0.180	0.000	0.820	0.000
2	-0.180	-1.000	0.820	-1.000
3	-0.180	-2.000	0.820	-2.000
4				
5				

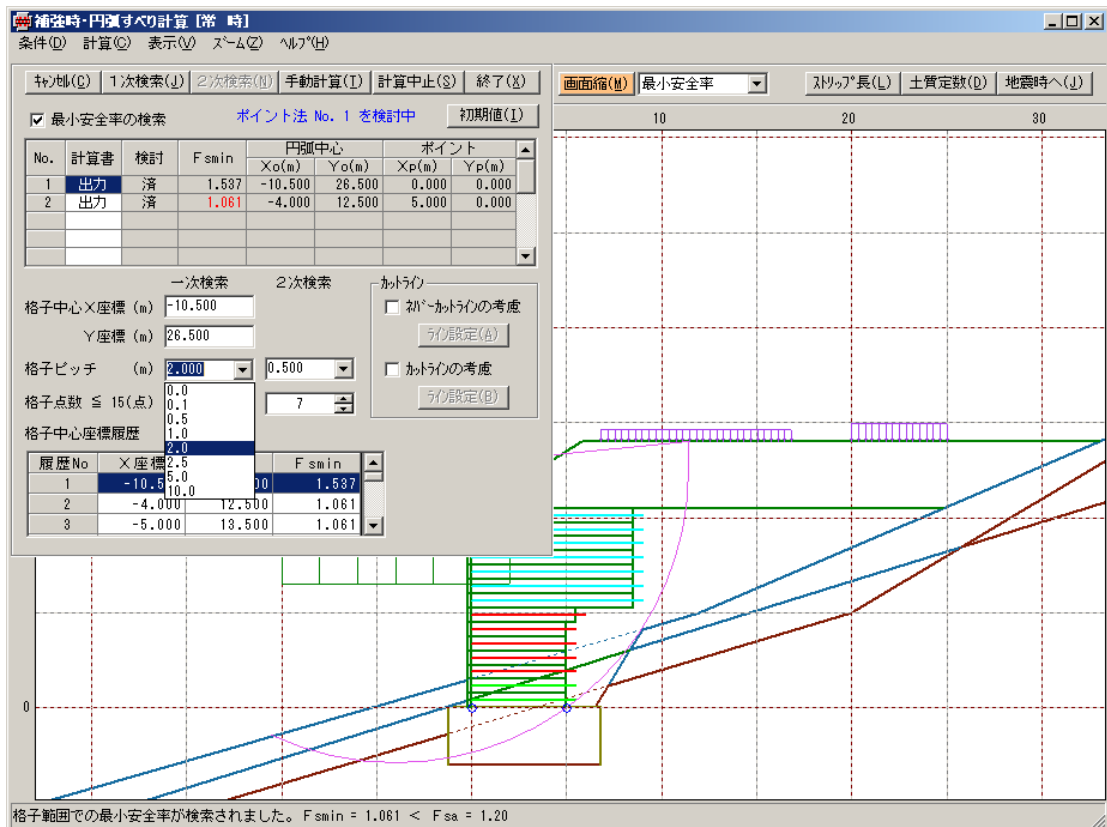


- [条件]メニューの[R法]をクリックすると下図を表示します。



(2) [計算]メニュー

- [計算]メニューは円弧すべり計算により、安全率の計算を行います。

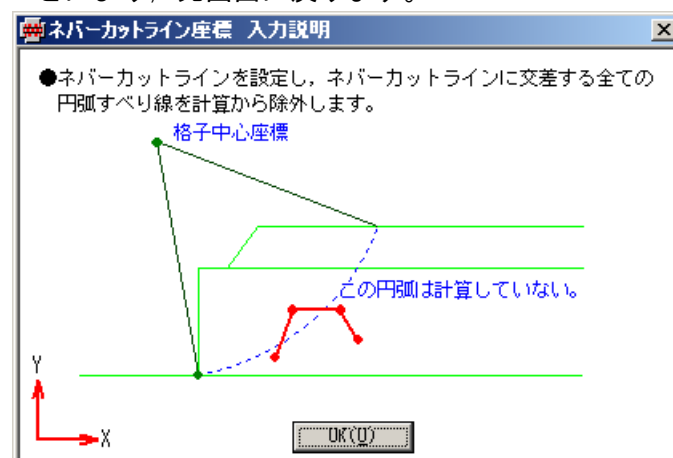


- [最小安全率の検索] チェックボックス；最小安全率を検索する場合オンにします。指定した格子中心座標における安全率のみの計算の場合オフにします。
- [1次検索] ボタン；入力している格子中心座標，および1次検索の格子ピッチ，格子点数の条件で円弧すべり計算を行い最小安全率を連続して計算します。上記の条件を変えて色々なケースを検討する必要があります。[計算中止] ボタンにより計算を中止することができます。
- [2次検索] ボタン；1次検索が終了した段階で使用可能になります。入力している格子中心座標と2次検索の格子ピッチ，格子点数の条件で円弧すべり計算を行い最小安全率を連続して計算します。1次検索より更に狭い格子ピッチで検索します。
- [手動計算] ボタン；入力している格子中心座標，1次検索の格子ピッチ，格子点数の条件で円弧すべり計算を行い最小安全率の計算を1ケースのみ行います。最小安全率が検索できるまで同様に操作を手動で繰り返します。
- [計算書] セルコンボボックス；リストの中から[出力]または[なし]を選択します。[出力]を選択した場合，「設計計算書」に出力されます。[なし]の場合，「設計計算書」に出力されません。
- [格子中心座標] テキストボックス；格子中心のX座標，Y座標を入力します。通常0.5m単位で入力します。[最小安全率の検索] チェックボックスをオンにしている場合，次に計算する格子中心座標が自動的にセットされます。
- [格子ピッチ] コンボボックス；リスト項目をクリックすることにより，X方向，Y方向の格子ピッチを入力します。
- [格子点数] スピンボタン；矢印ボタンをクリックすることにより，X方向，Y方向の格子点数を入力します。

- [格子中心座標履歴] グリッド；計算するたびに格子中心のX座標、Y座標、および安全率の履歴がリスト内に順次登録されます。上から順に新しい計算がならびます。項目をクリックすることにより、格子中心座標を元に戻すことができます。
- [ネバーカットラインの考慮] チェックボックス；[ネバーカットラインの考慮]にチェックボックスをオンにして[ライン設定]ボタンをクリックしてネバーカットライン座標を入力します。

- [編集] メニューには下記のドロップダウンメニューがあります。

- [ヘルプ] メニュー；入力データの説明の画面が表示されます。[OK]ボタンをクリックすることにより、元画面に戻ります。



- [カットラインの考慮]チェックボックス；[カットラインの考慮]にチェックボックスをオンにして[ライン設定]ボタンをクリックしてカットライン座標を入力します。

No.	X (m)	Y (m)
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		
13		
14		
15		

- [編集]メニューには下記のドロップダウンメニューがあります。

No.	X (m)	Y (m)
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		
13		
14		
15		

- [ヘルプ]メニュー；入力データの説明の画面が表示されます。[OK]ボタンをクリックすることにより、元画面に戻ります。

- [ストリップ長] ボタン; [内的安定検討]の画面に飛びます。ストリップ長を変更できます。

内的安定検討

ファイル(F) 編集(E) ヘルプ(H)

キャンセル(C) < 戻る(B) 次へ >(N) OK(O)

仮想擁壁上面幅: $S_u' = 9.000$ (m) 画面縮小(M)

底面幅: $S_B' = 5.500$ (m)

水平間隔・実行長 | 土圧力 | 水平間隔 | 摩擦係数・ストリップ長 | 部材の応力度 | 鉛直荷重 | 水平荷重 | 引張力

段数 i	ストリップNo	水平間隔 ΔB_i (m)	ストリップ長				引張力に対する安全率		判定
			実行長 L_i (m)	常時 L_i (m)	地震時 LE_i (m)	構造細目 L_{min} (m)	常時 F_{si}	地震時 F_{sEi}	
1	2	0.750	9.000	7.281	7.606	8.938	2.997	1.794	○
2	2	0.750	9.000	7.411	7.647	8.938	2.888	1.768	○
3	2	0.750	9.000	7.567	7.730	8.938	2.767	1.718	○
4	2	0.750	9.000	7.758	7.854	8.938	2.633	1.649	○
5	2	0.750	9.000	7.997	8.026	8.938	2.482	1.561	○
6	2	0.750	9.000	8.126	8.097	8.938	2.406	1.527	○
7	2	0.750	9.000	7.676	7.493	8.938	2.616	1.752	○
8	2	0.500	6.000	5.792	5.816	—	2.145	1.302	○
9	2	0.500	5.500	5.342	5.234	—	2.110	1.349	○
10	2	0.500	5.500	4.892	4.655	5.108	2.424	1.677	○
11	2	0.500	5.500	4.442	4.079	5.108	2.738	2.008	○
12	2	0.500	5.500	3.992	3.504	5.108	3.051	2.342	○
13	2	0.375	5.500	2.826	2.408	5.108	4.487	3.571	○
14	2	0.375	5.500	2.376	1.839	5.108	4.906	4.021	○

初期値(I)

	(m)
Ha	12.769
H	10.500
H1	3.500
H2	2.269
H3	3.313
H4	0.500
H5	3.000
λ	3.831
Bb	1.000
Ll	5.800
1:n	1:1.600

- [土質定数] ボタン; [設計土質定数および摩擦係数]の画面に飛びます。基礎地盤の土質定数を変更できます。

設計土質定数および摩擦係数

編集(E) ヘルプ(H)

キャンセル(C) < 戻る(B) 次へ >(N) OK(O) ☐ サンドイッチ

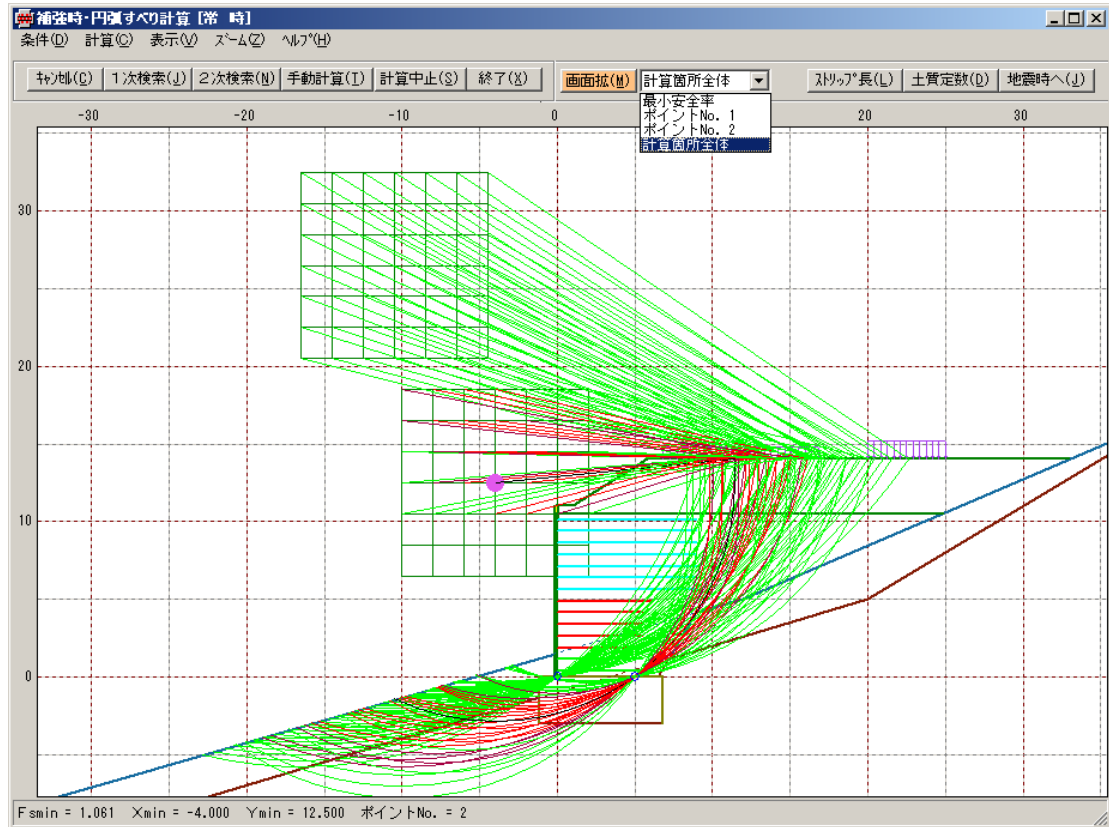
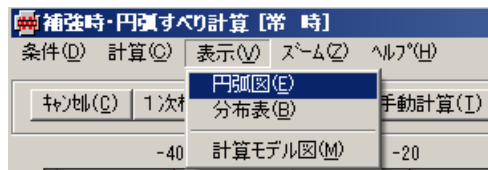
土質区分図(Z) 画面縮小(M)

土層番号	内的 考慮	すべり 通過	γ (kN/m ³)	γ' (kN/m ³)	ϕ (°)	c (kN/m ²)	f _o	ψ (°)	層厚 (m)	掘削勾配 (1:n)
上載盛土 - 1	○	○	19.0	10.0	30.0	0.0				
補強土 - 1		○	19.0	10.0	30.0	0.0	1.5	36.0		
基礎地盤 - 1		○	19.0	10.0	30.0	5.0				1:0.60
基礎地盤 - 2		○	20.0	11.0	35.0	30.0				1:0.60

- [地震時へ] ボタン; [円弧すべり計算 (地震時)]の画面に飛びます。
- 地震時の[常時へ] ボタン; [円弧すべり計算 (常時)]の画面に飛びます。

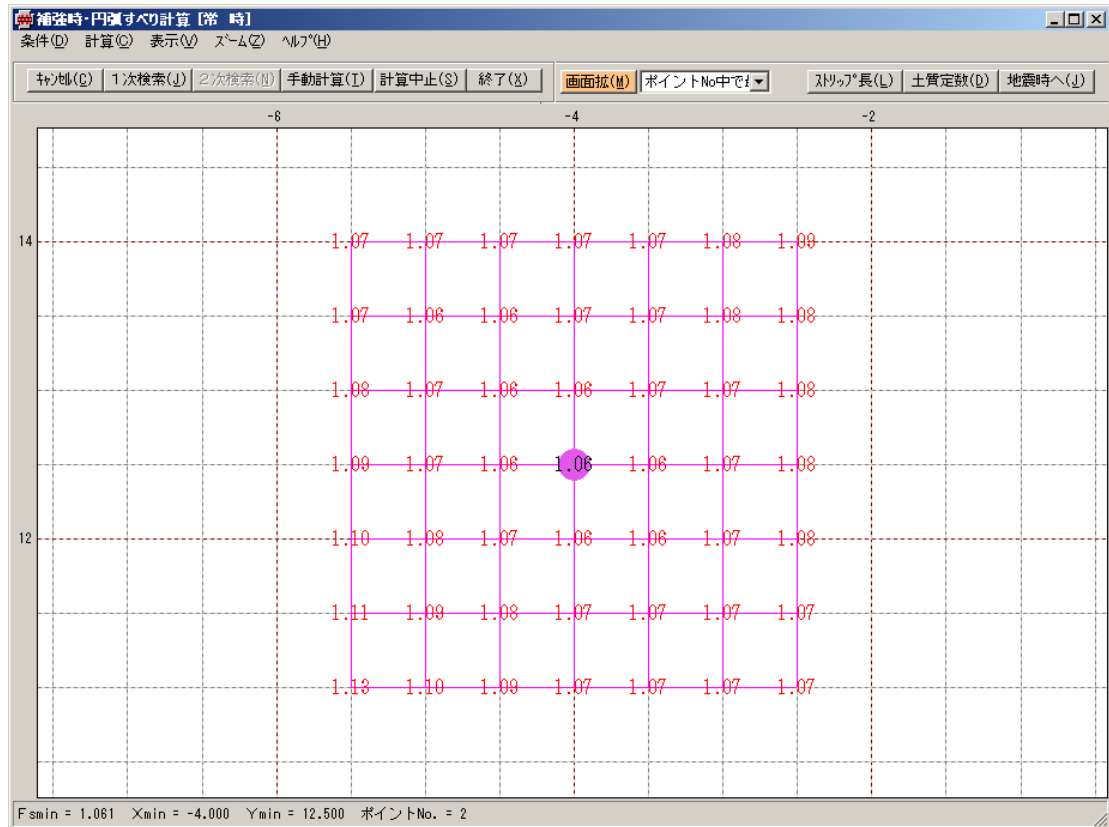
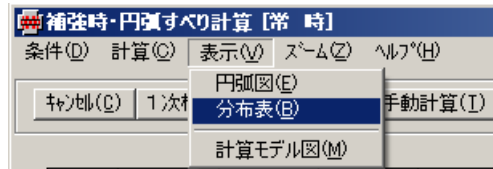
(3) [表示]メニュー

- [表示]メニューの[円弧図]をクリックすると円弧図を表示します。



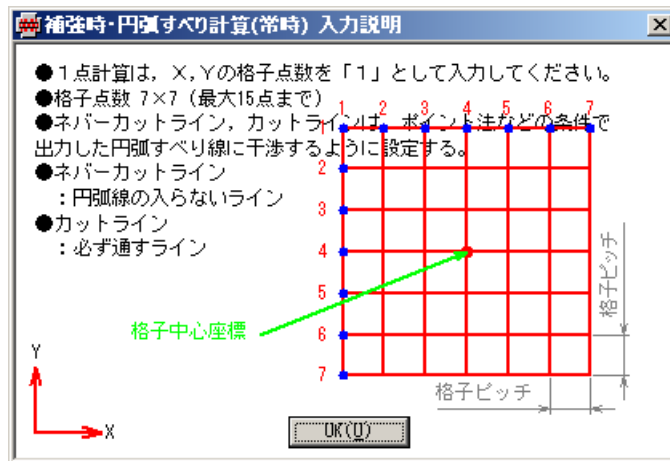
- コンボボックスのリストに[最小安全率], [ポイントNo. 1~10], [計算箇所全体]が表示されます。
 - ・ [最小安全率] ; 各格子点においてポイントNo. 1~10の中で最小安全率が発生する円弧図を表示します。
 - ・ [ポイントNo. 1] ; ポイントNo. 1の円弧図を表示します。
 - ・ [計算箇所全体] ; 計算箇所全体の円弧図を表示します。
- 計算安全率が設計安全率を満たしていない場合、円弧図は赤色で表示されます。

- [表示]メニューの[分布表]をクリックすると分布表を表示します。

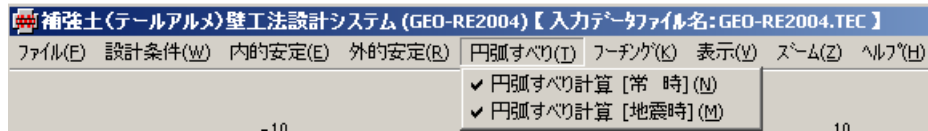


- コンボボックスのリストに[ポイントNo. 中で最小], [ポイントNo. 1 ~ 10]が表示されます。
 - ・ [ポイントNo. 中で最小] ; 各格子点においてポイントNo. 1 ~ 10の中で最小安全率を表示します。
 - ・ [ポイントNo. 1] ; ポイントNo. 1の安全率分布表を表示します。

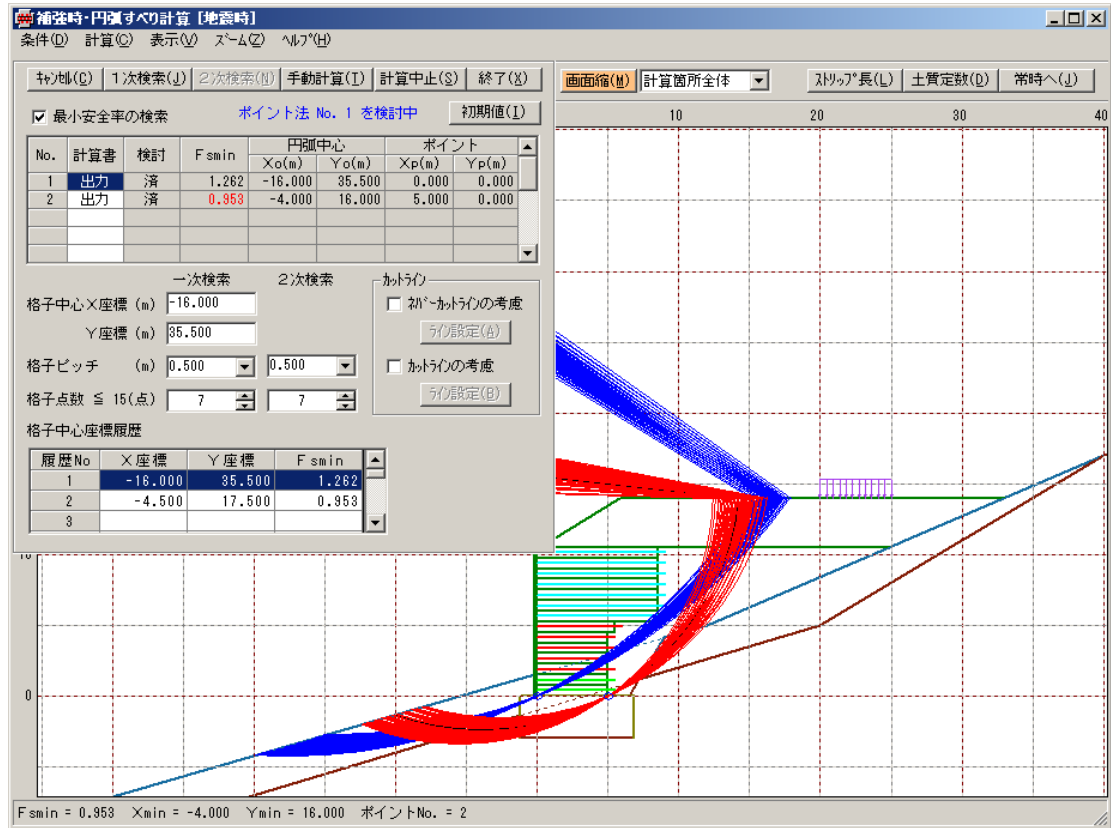
- [ヘルプ]メニュー；入力データの説明の画面が表示されます。[OK]ボタンをクリックすることにより、元画面に戻ります。



2. 6.2 円弧すべり計算[地震時]



- 円弧すべり計算[常時]と同様に[地震時]のデータ入力をします。



2. 7 基礎フーチング



2. 7. 1 基礎フーチングに対する検討

- 基礎フーチングに対する検討のデータ入力をします。

基礎フーチング

基礎高 : h (m)

天端幅 : b (m)

上載位置 : a (m)

前面勾配 : $n1$

背面勾配 : $n2$

単位体積重量 : γ_c (kN/m³)

単位体積重量(水中) : γ_c' (kN/m³)

裏込土

単位体積重量 : γ_2 (kN/m³)

単位体積重量(水中) : γ_2' (kN/m³)

内部摩擦角 : ϕ (°)

基礎底面と基礎地盤との間の摩擦係数

摩擦係数 : $\tan \phi_B$

水位

フーチング下端から : h_w (m)

水位線までの距離

許容支持力度

☒ 計算する ☐ 入力する ☐ なし

許容支持力度を計算する場合

基礎地盤の単位体積重量 : γ_o (kN/m³)

基礎地盤のせん断抵抗角 : ϕ' (°)

基礎地盤の粘着力 : C_o (kN/m²)

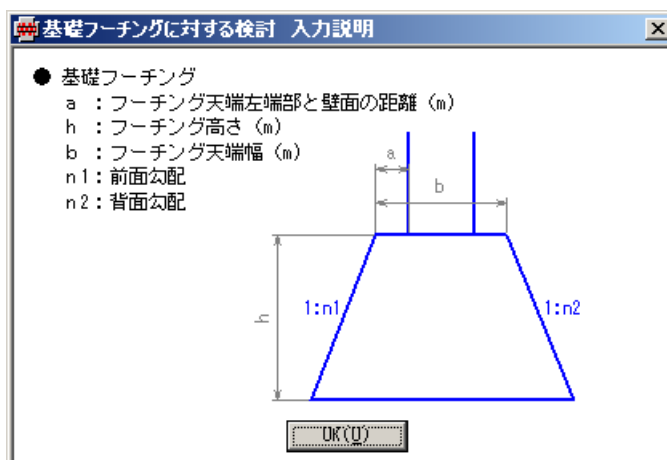
根入れ地盤の単位体積重量 : γ_2 (kN/m³)

有効根入れ長 : D_f (m)

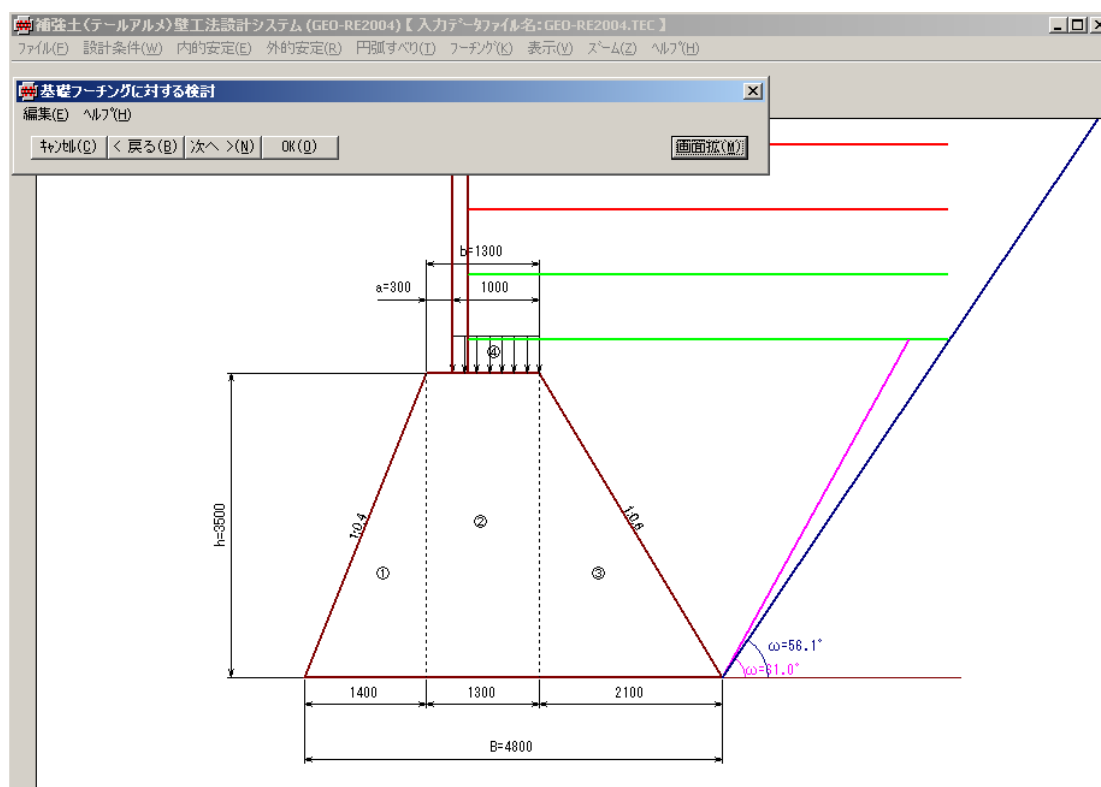
検討結果

	常 時	地震時
滑動に対する安全率 : F_s	1.800	1.238
F_{sa}	(1.500)	(1.200)
転倒に対する安定条件 : e	0.040	0.351
	(0.800)	(1.600)
支持力 : N (kN/m ²)	223.59	323.97
Q_a (kN/m ²)	763.08	458.06

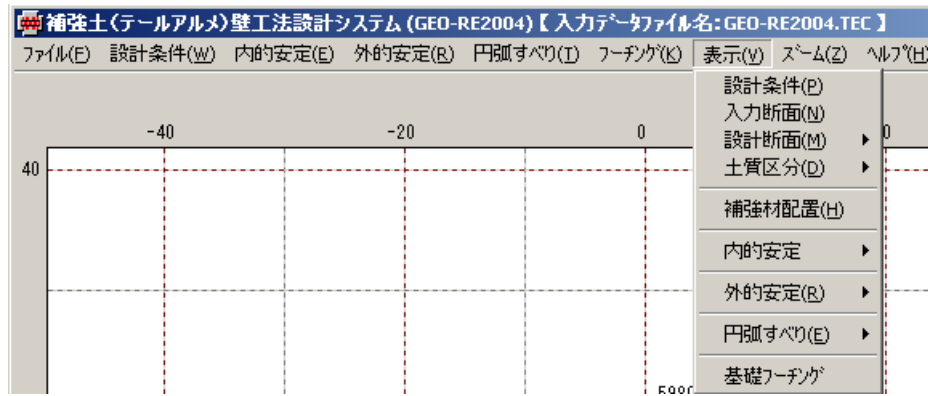
- [編集]メニューには[元に戻す], [切り取り], [コピー], [貼り付け]のドロップダウンメニューがあります。
- [ヘルプ]メニュー; 入力データの説明の画面が表示されます。[OK]ボタンをクリックすることにより, 元画面に戻ります。



- [画面縮] ボタンをクリックすると、[基礎フーチング]を表示します、[画面拡] ボタンをクリックすると、データ入力の画面に戻ります。

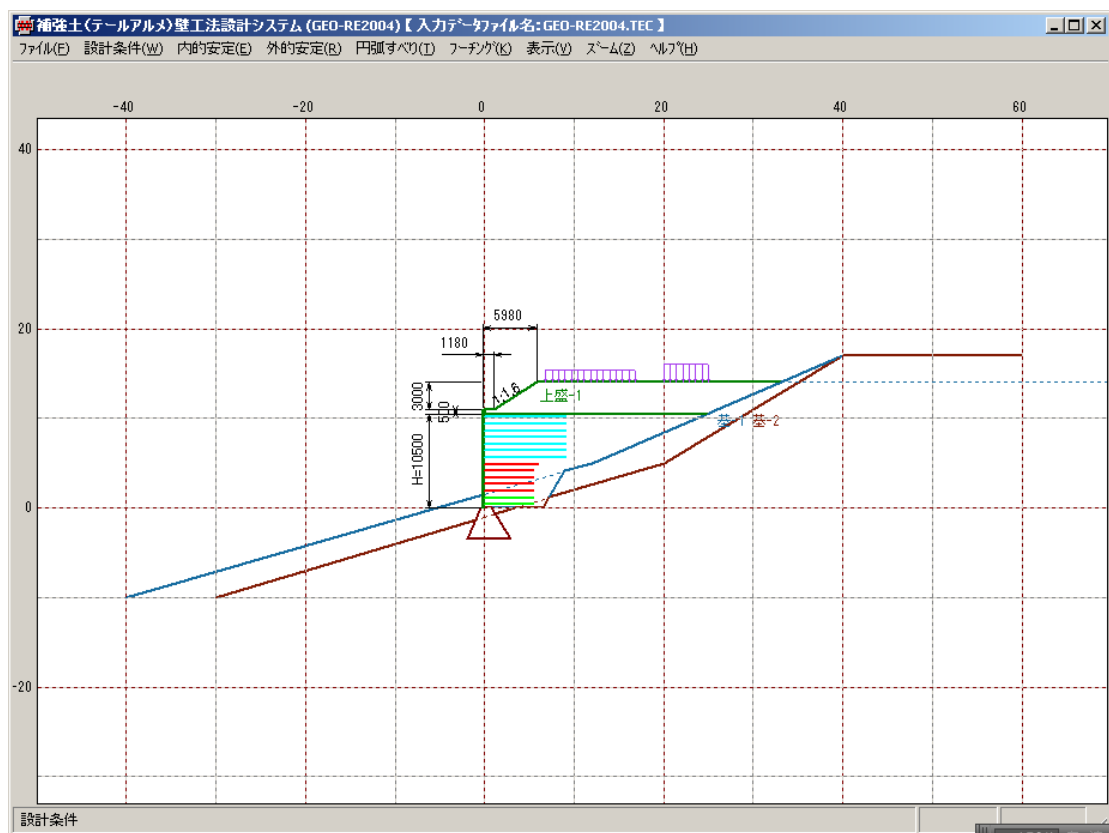


2. 8 表示



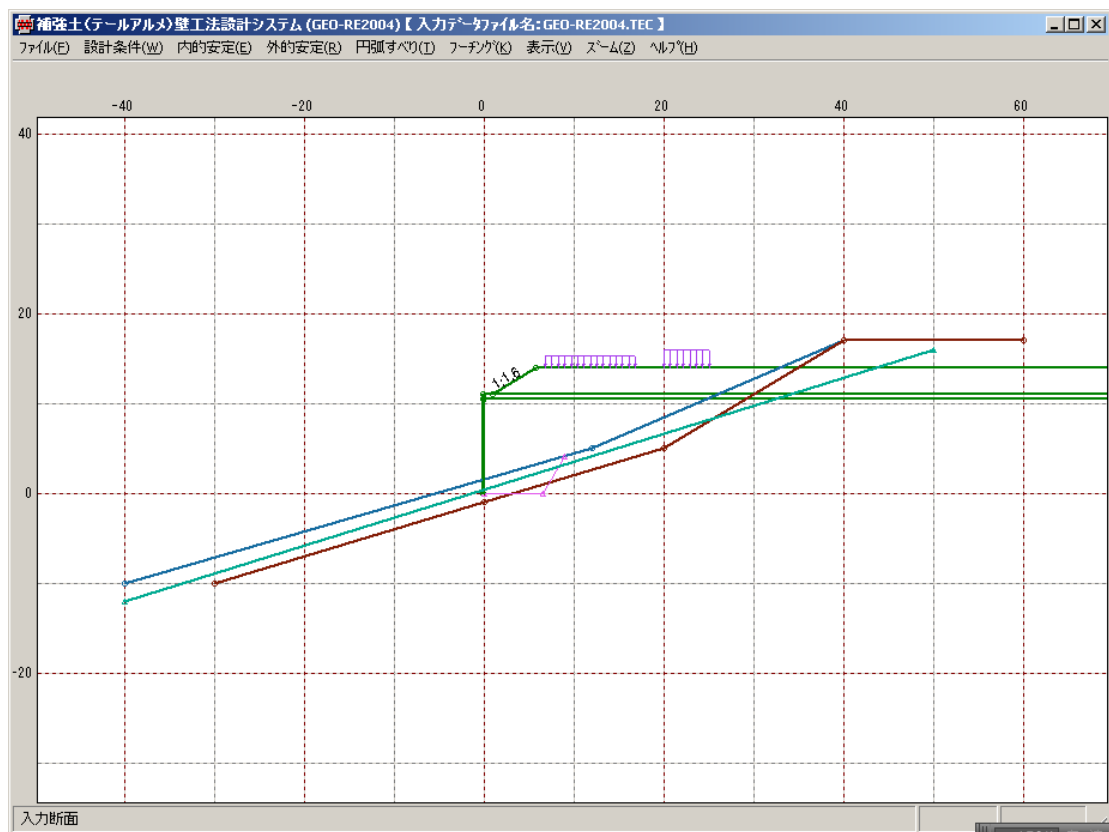
2. 8. 1 設計条件

- 設計条件を表示します。

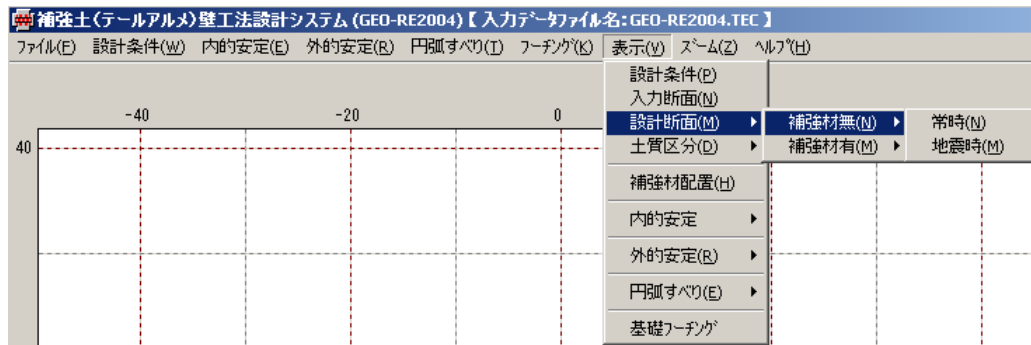


2. 8. 2 入力断面

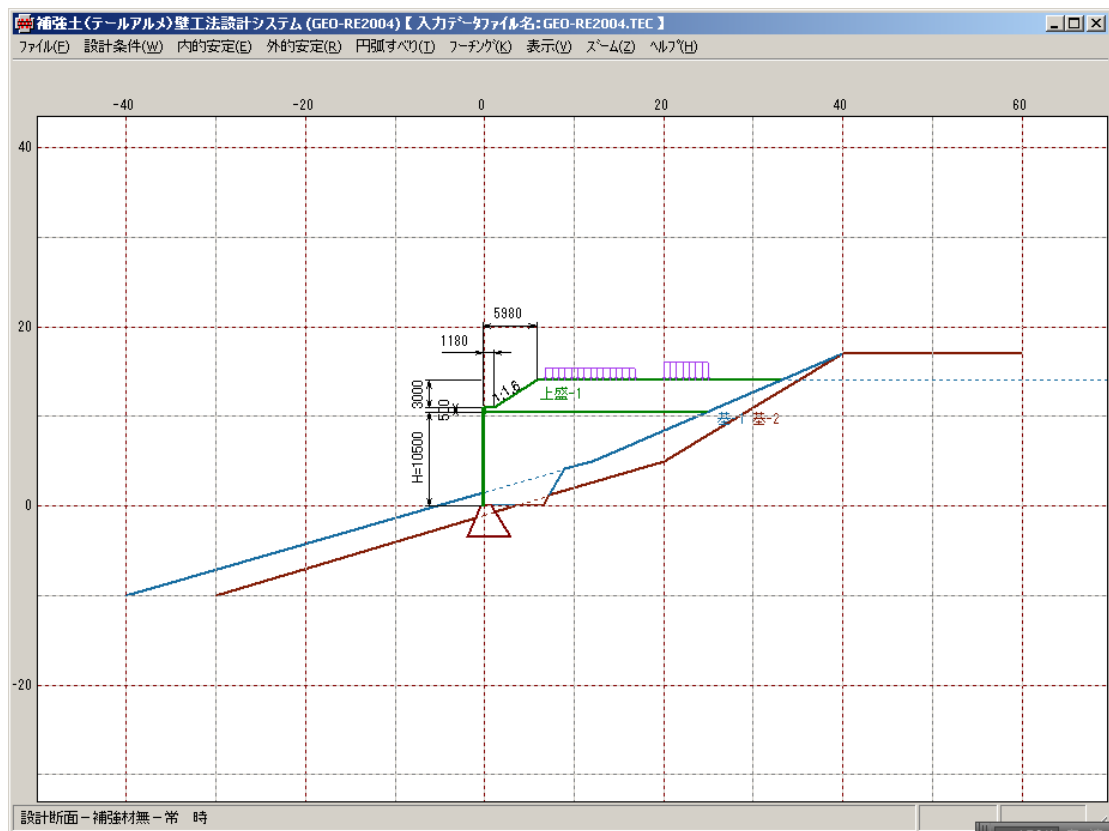
- 入力断面を表示します。



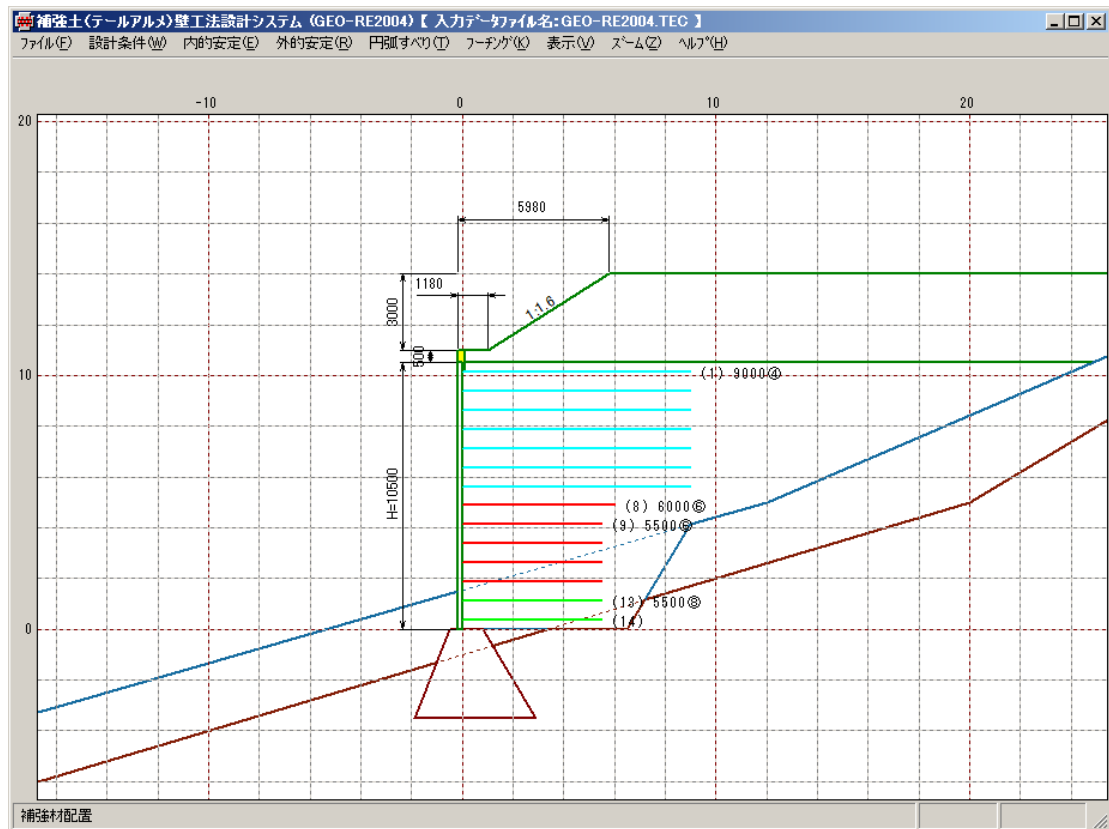
2. 8. 3 設計断面



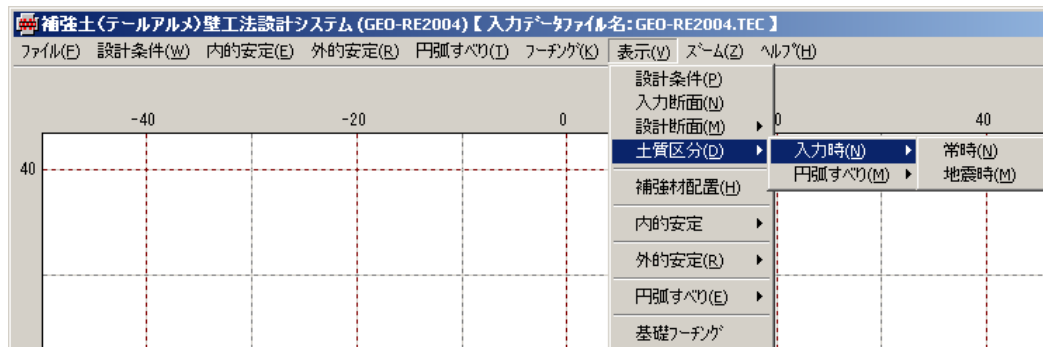
- 補強材無し[常時]を表示します。[地震時] も同様です。



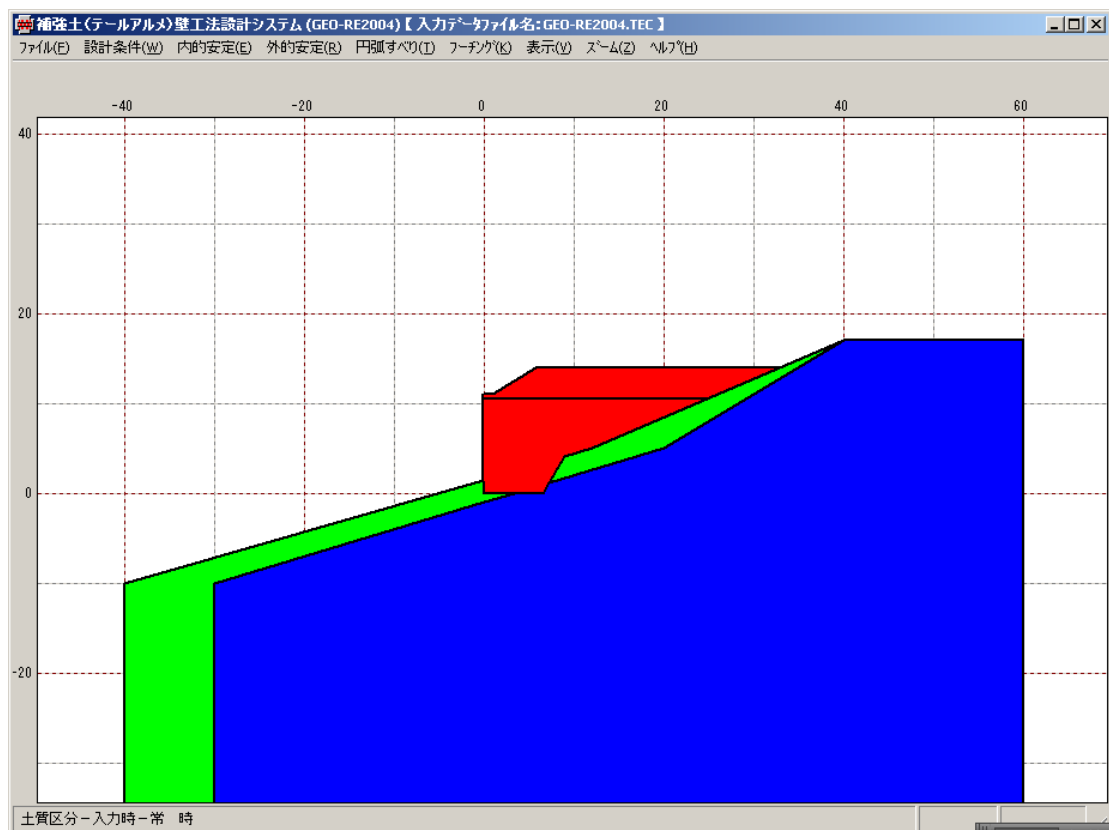
- 補強材有りを表示します。



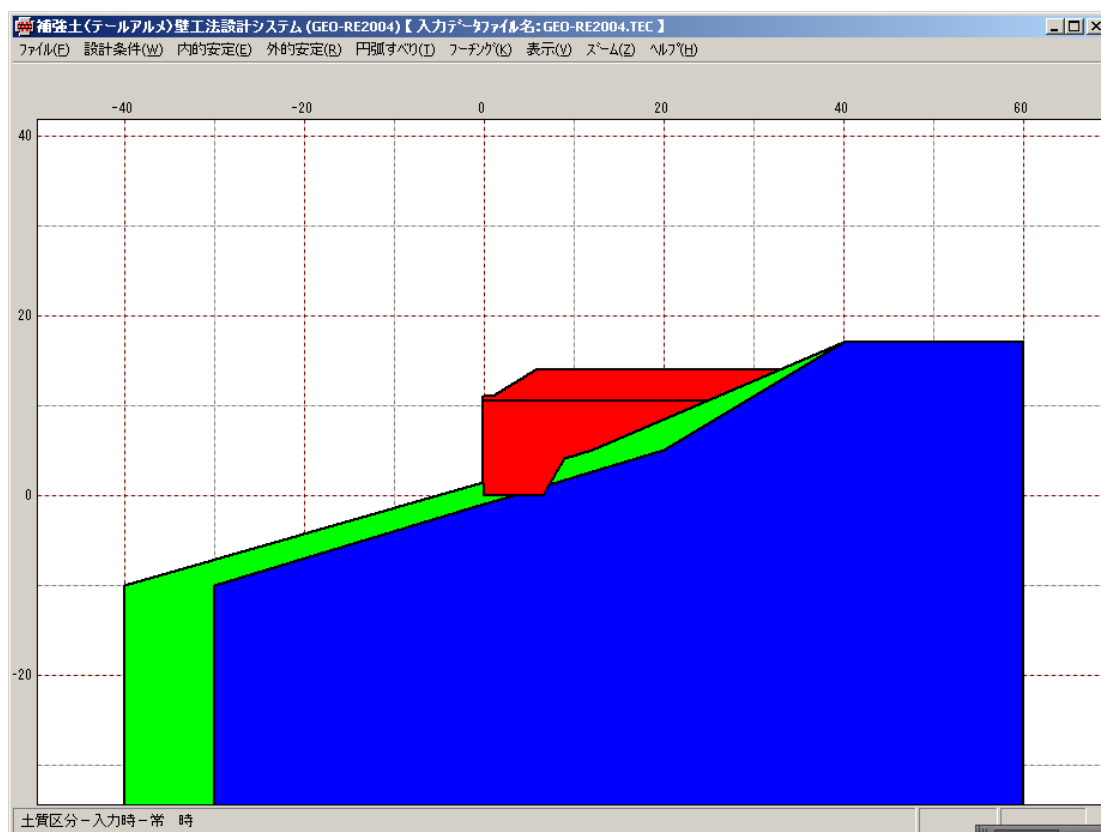
2. 8. 4 土質区分



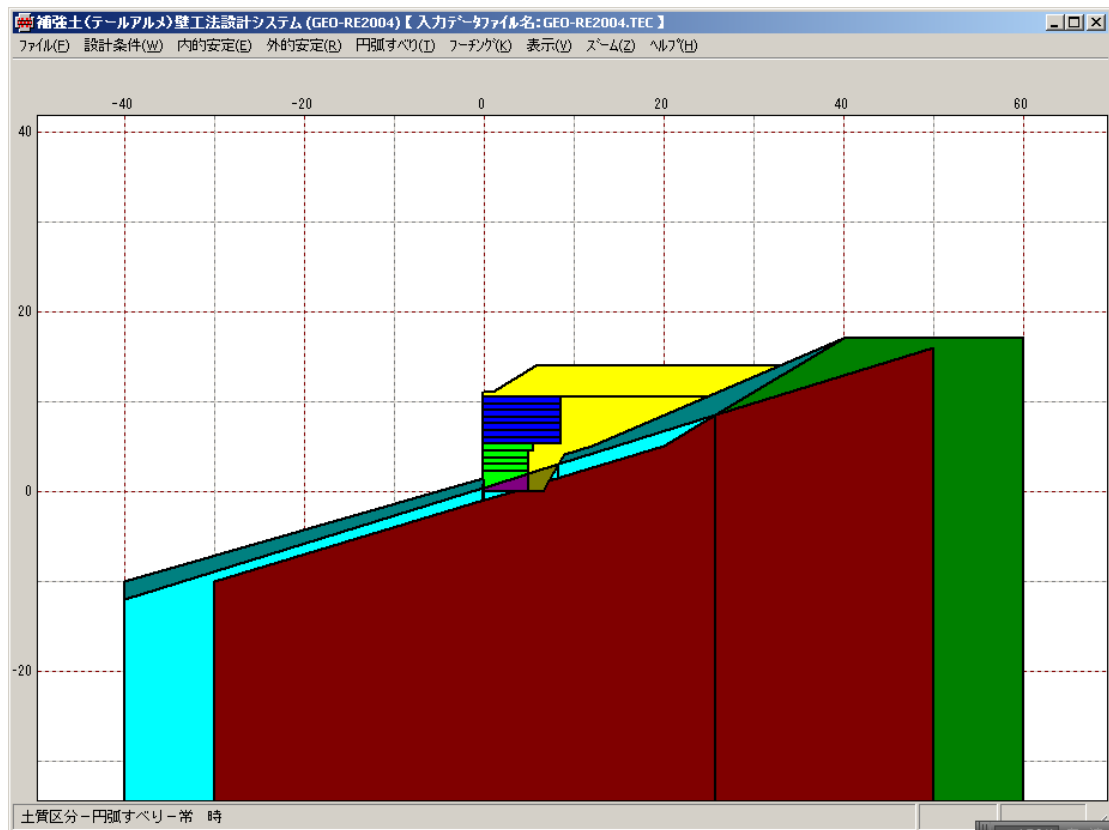
- 入力時[常時]を表示します。



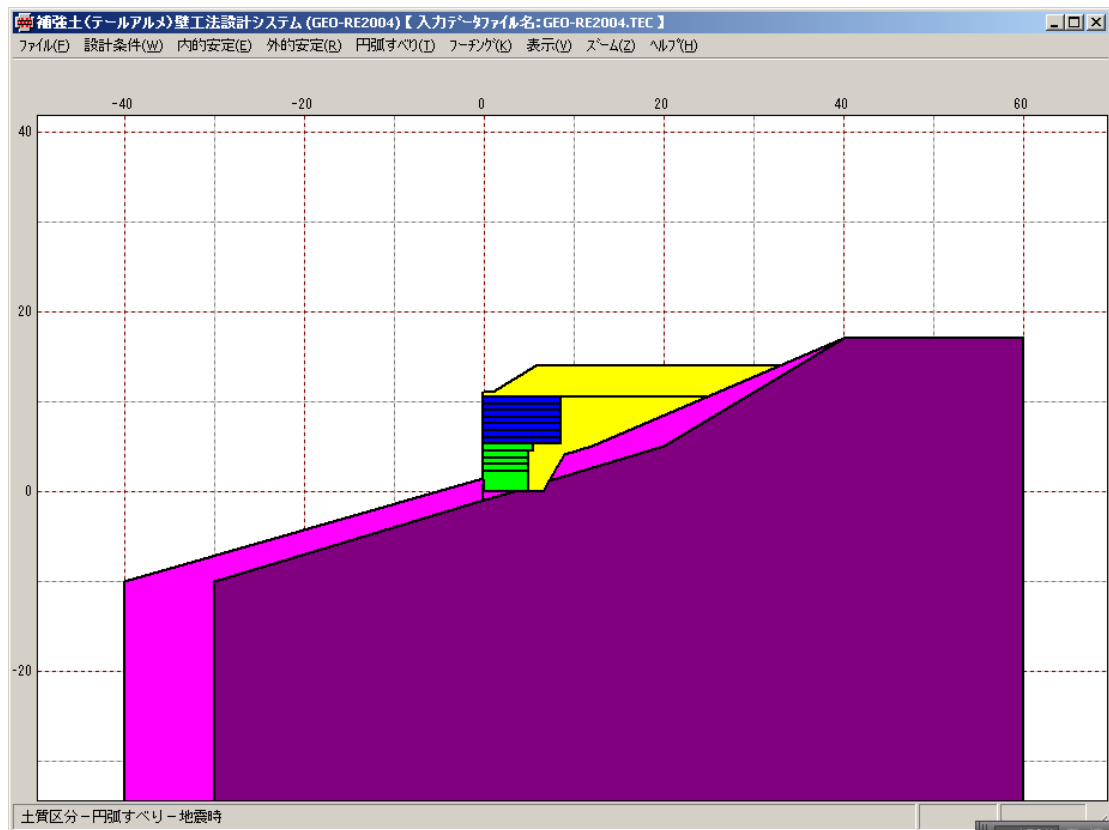
- 入力時[地震時]を表示します。水位線の有無により常時と異なる場合があります。



- 円弧すべり[常時]を表示します。

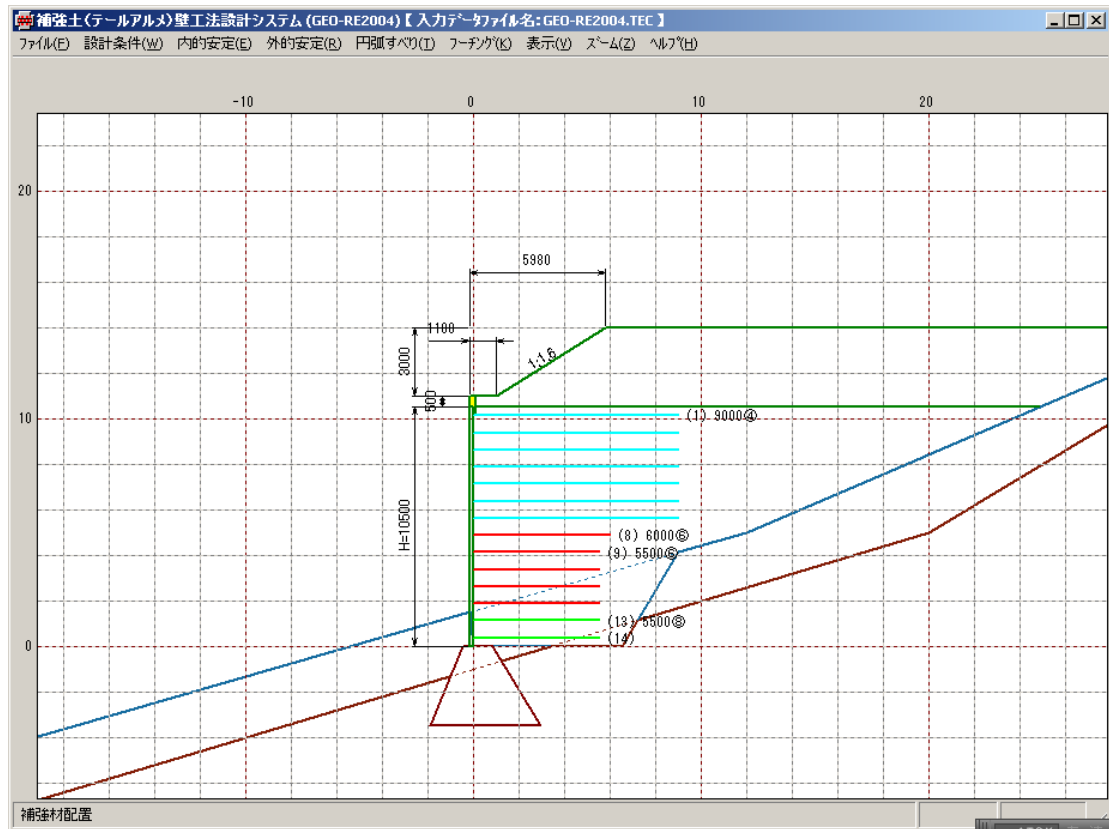


- 円弧すべり[地震時]を表示します。水位線の有無により常時と異なる場合があります。

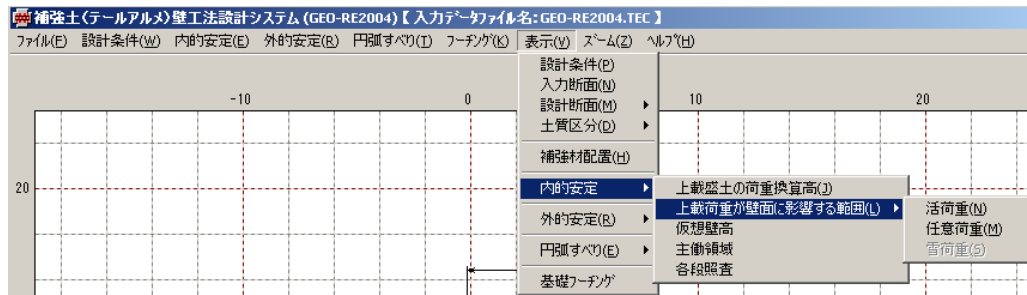


2. 8.5 補強材配置

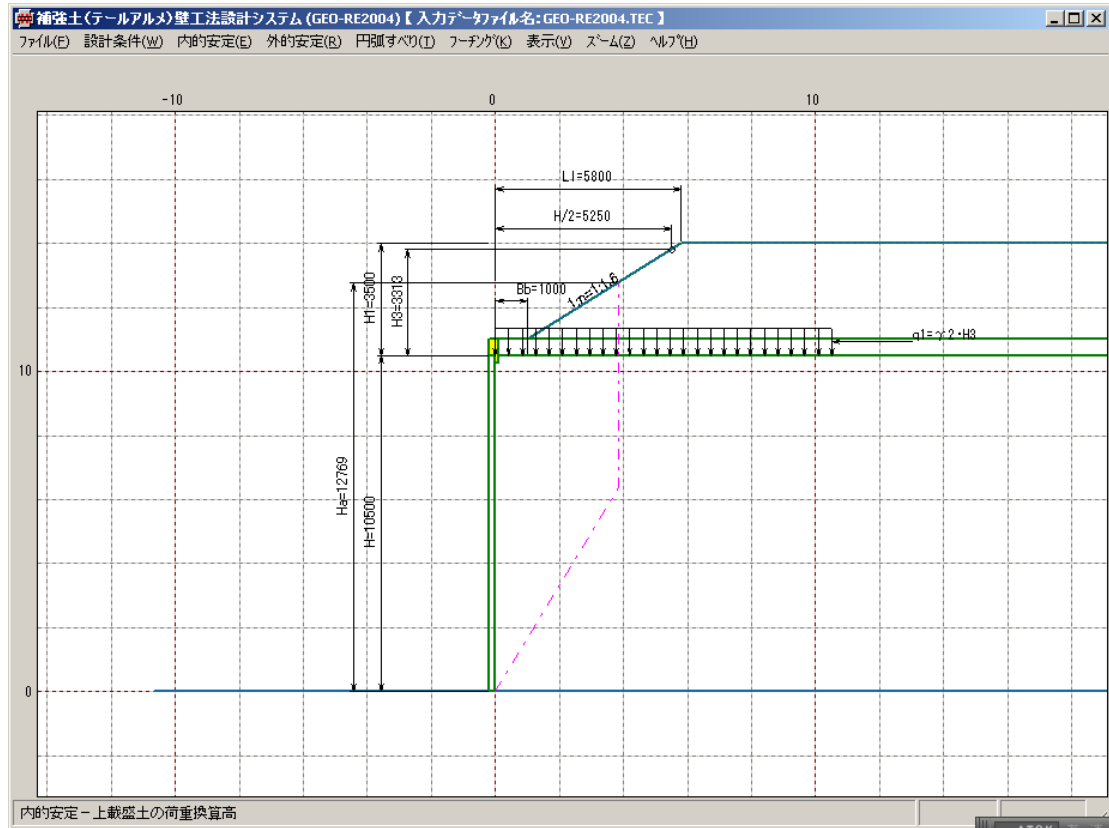
- 補強材配置を表示します。



2. 8. 6 内的安定



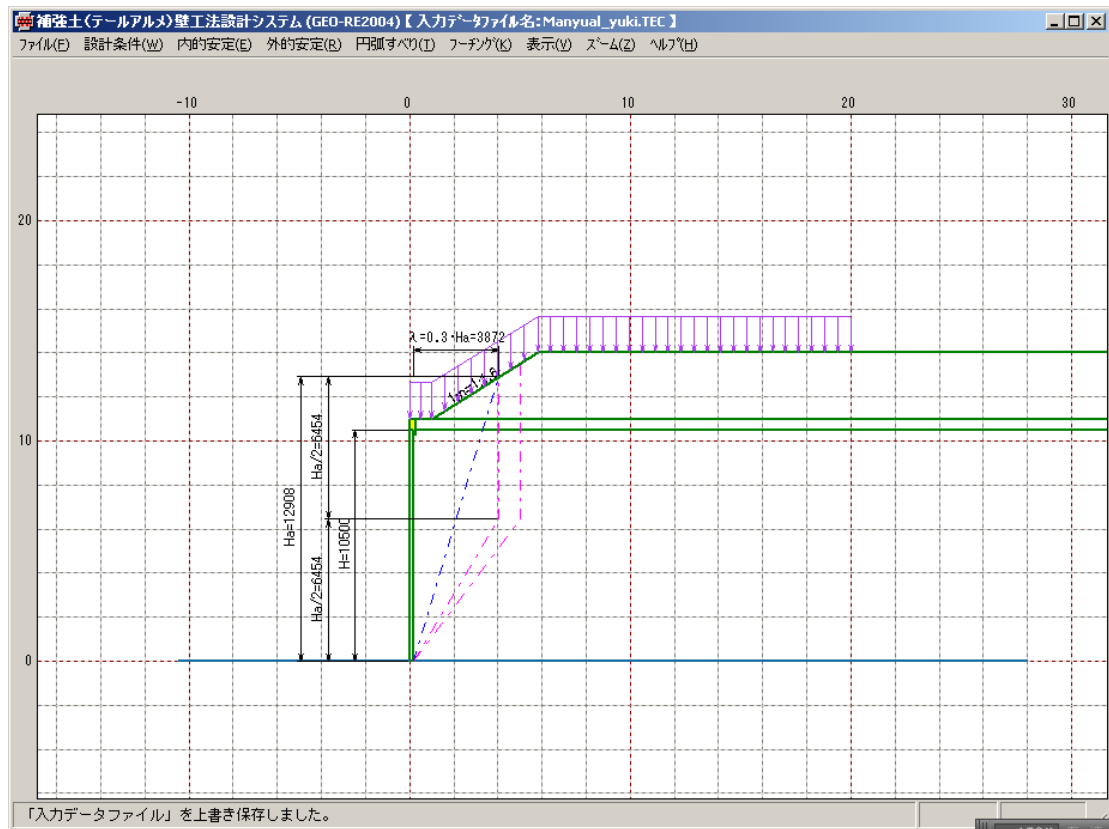
- 上盛盛土の荷重換算高を表示します。



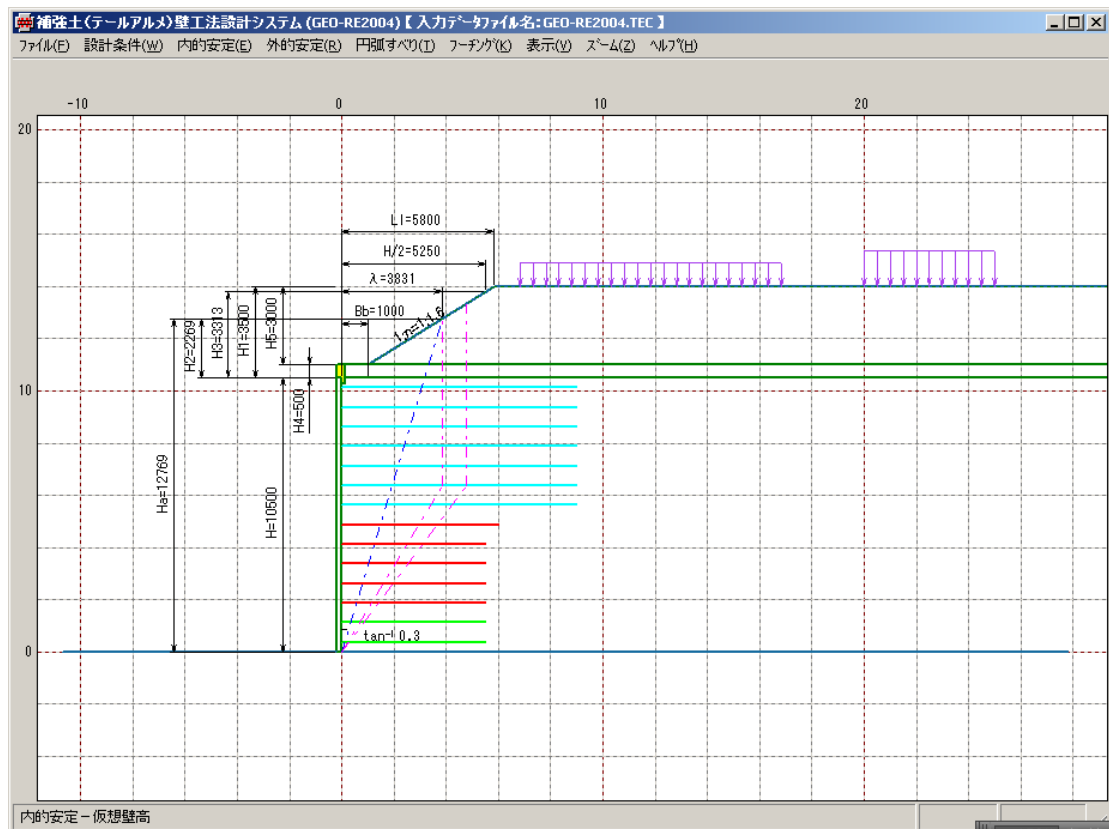
- [illegible]

- [illegible]

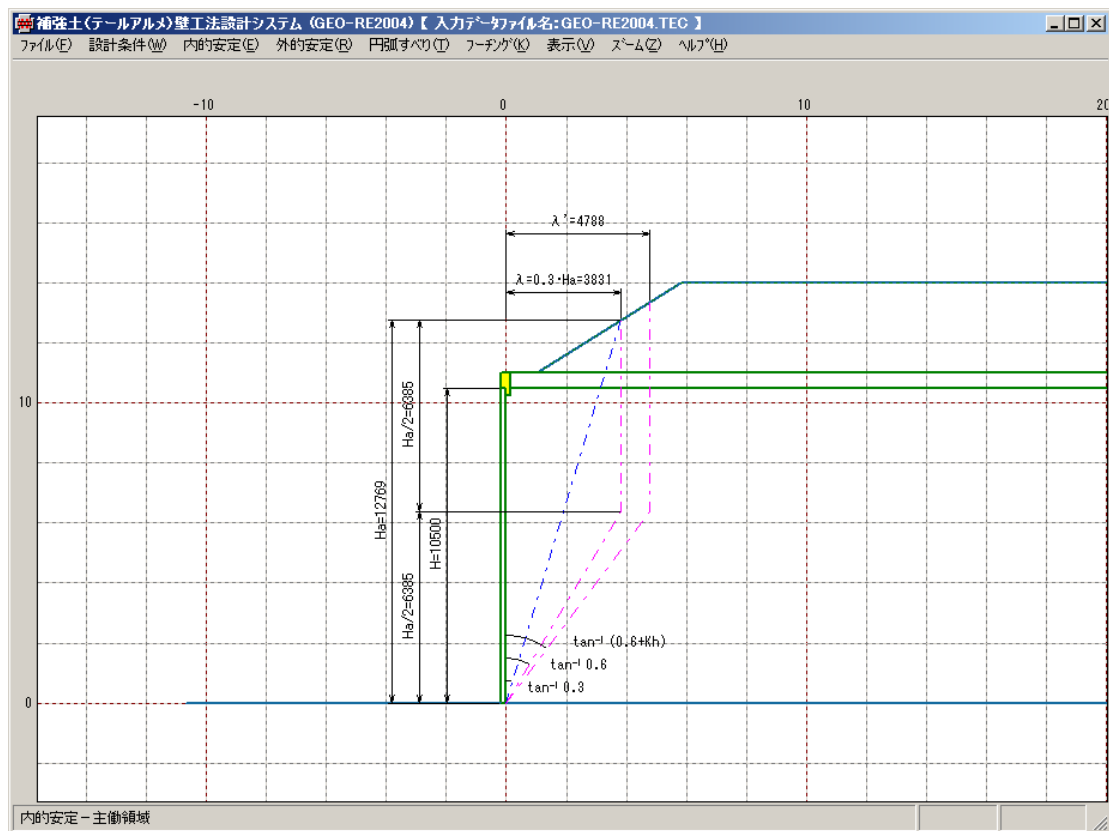
- 上盛荷重が壁面に影響する範囲[雪荷重]を表示します。



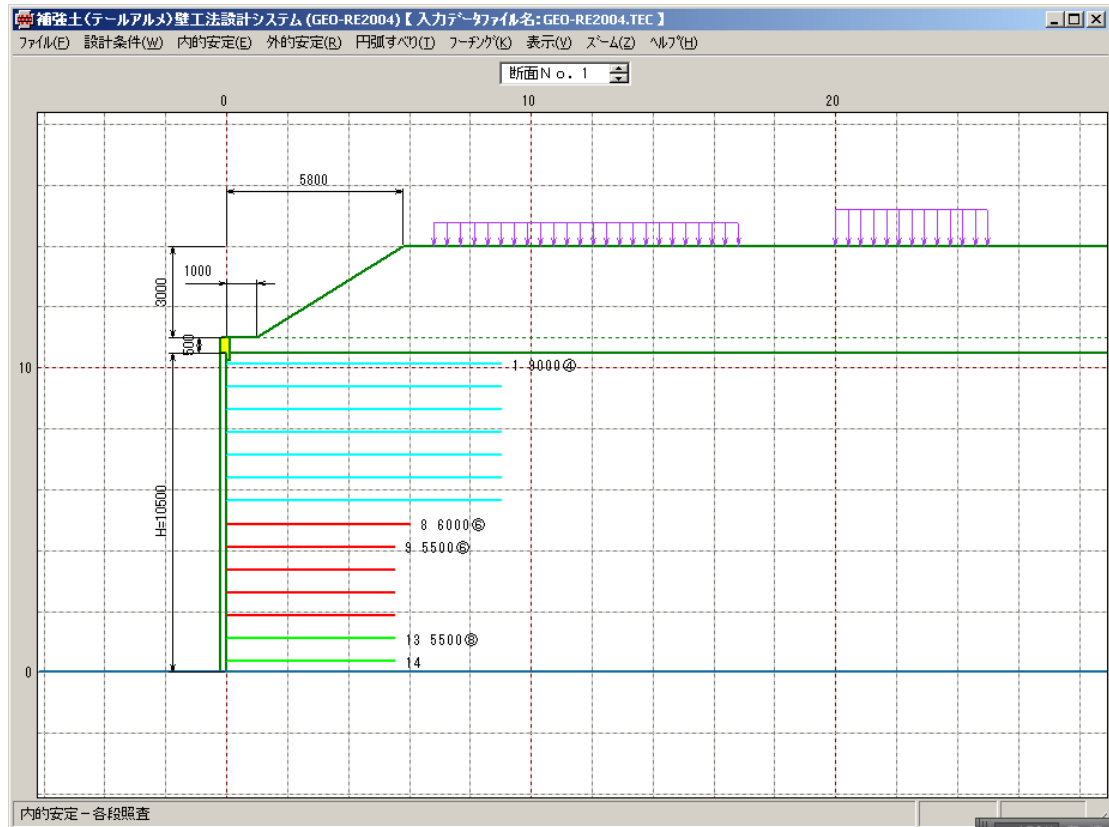
- 仮想壁高を表示します。



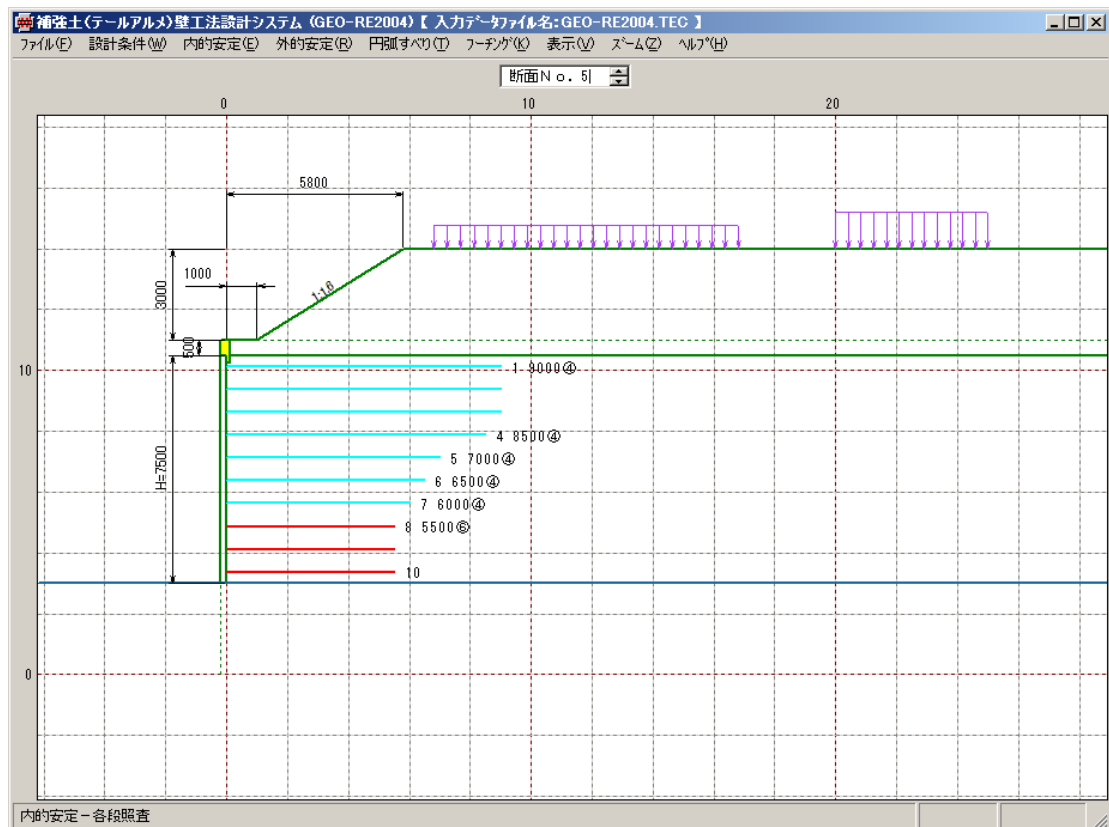
- 主働領域を表示します。



- 各段照査（断面N o. 1）を表示します。



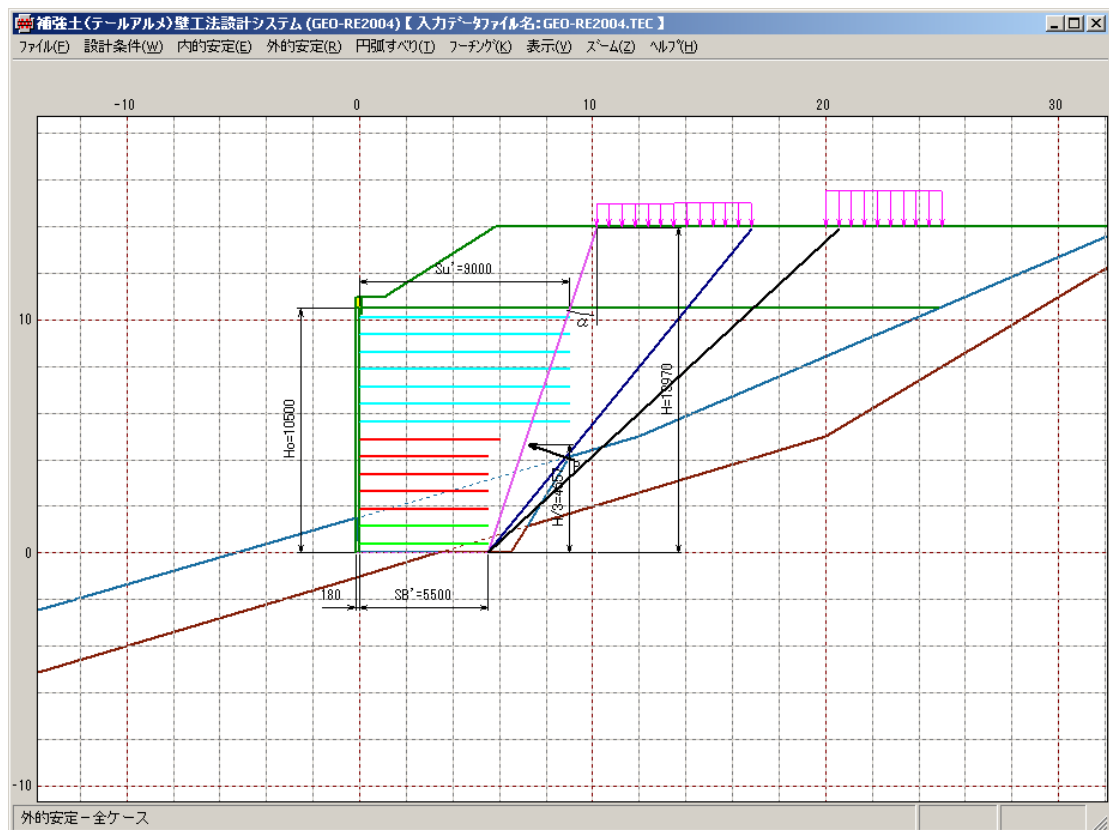
- 各段照査（断面N o. 5）を表示します。



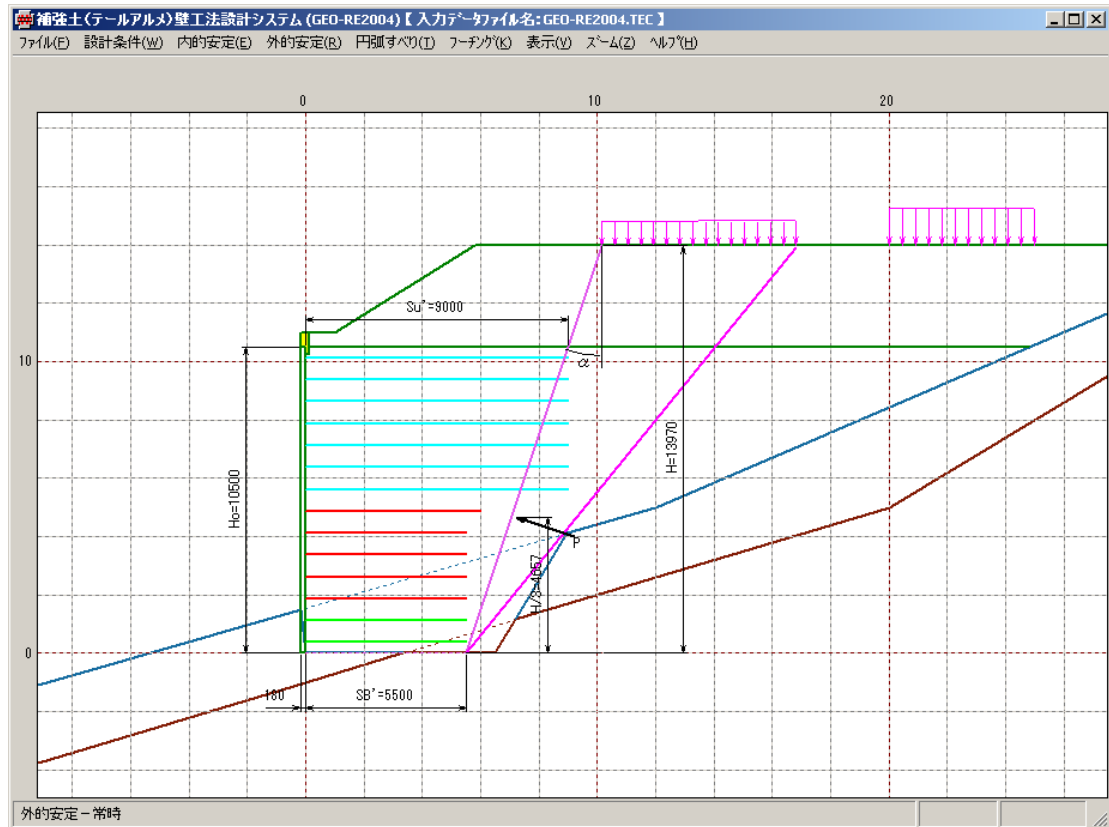
2. 8. 7 外的安定



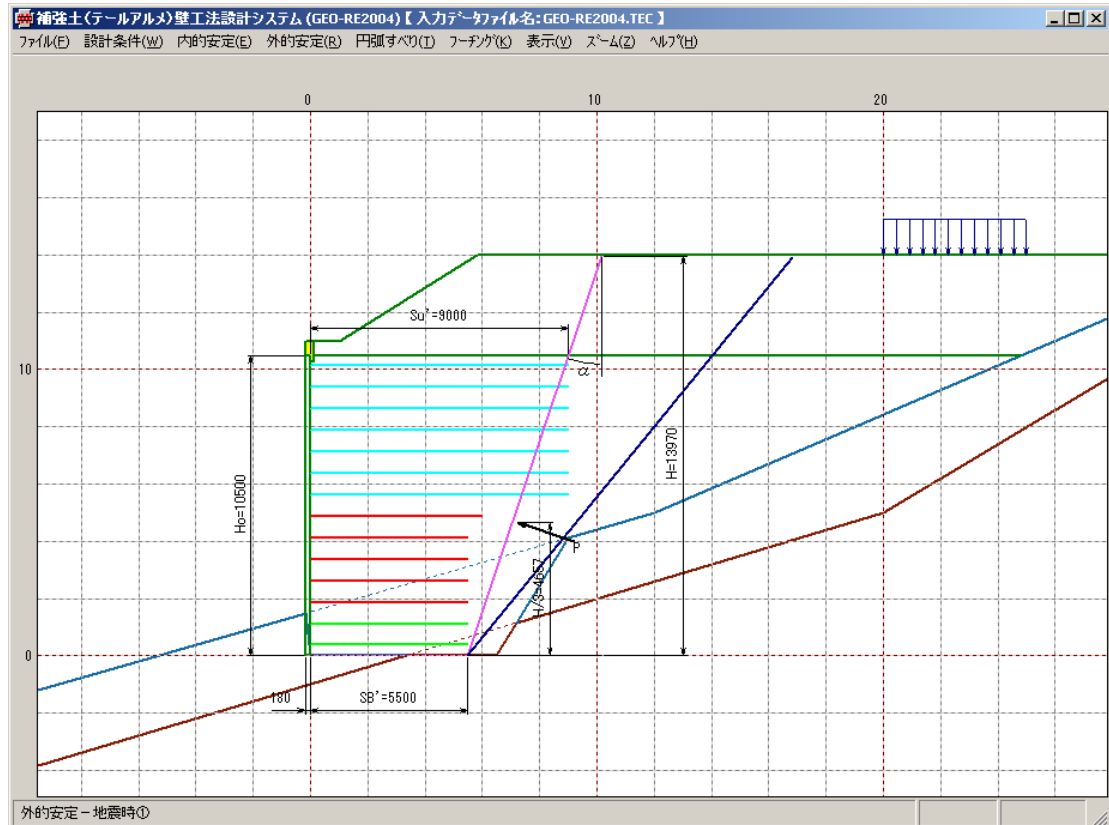
- 全ケースを表示します。



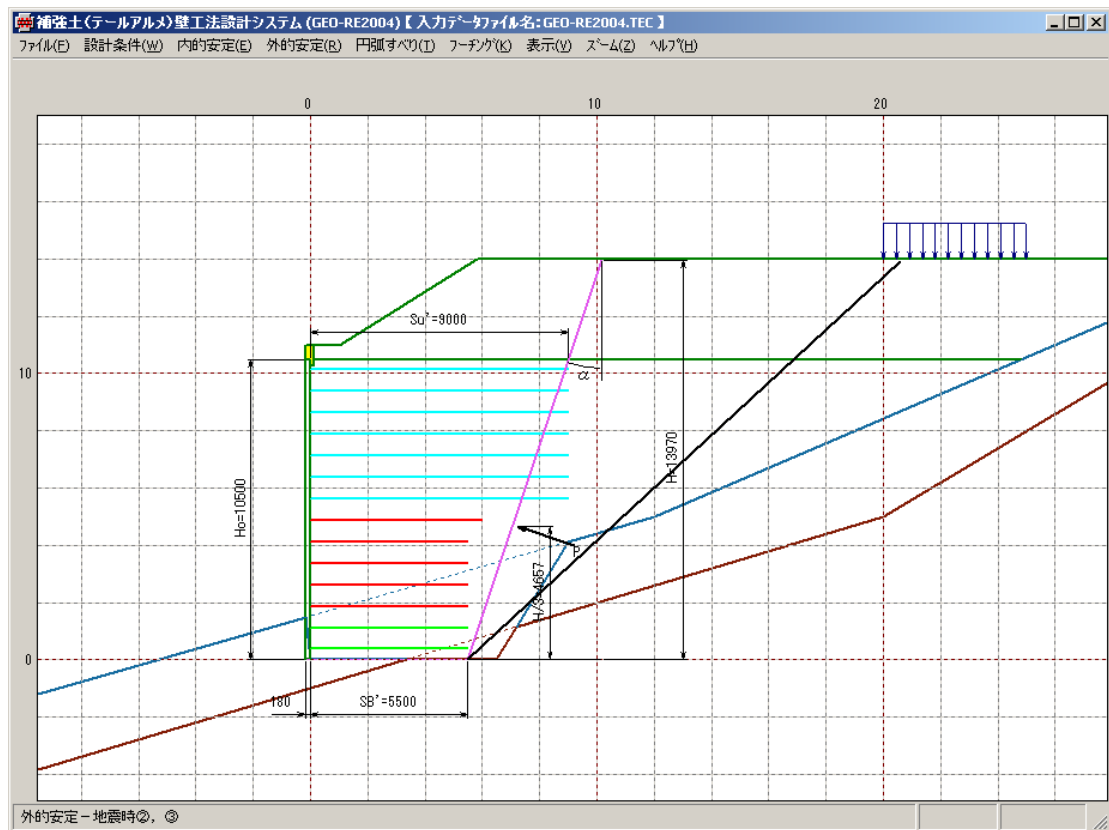
- 常時を表示します。



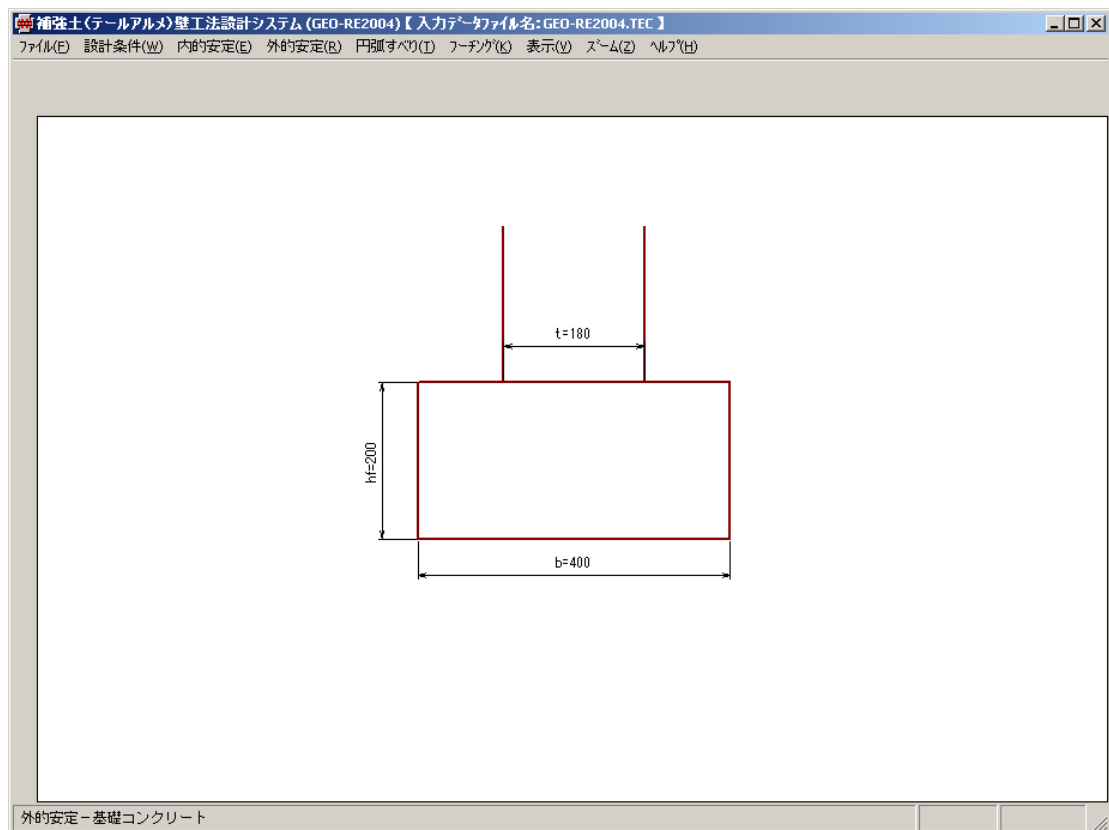
- 地震時①を表示します。



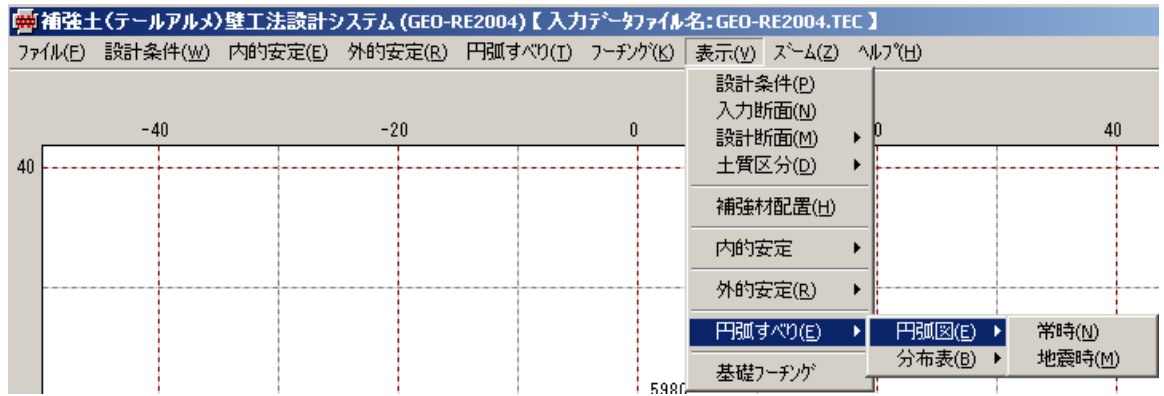
- 地震時②, ③を表示します。



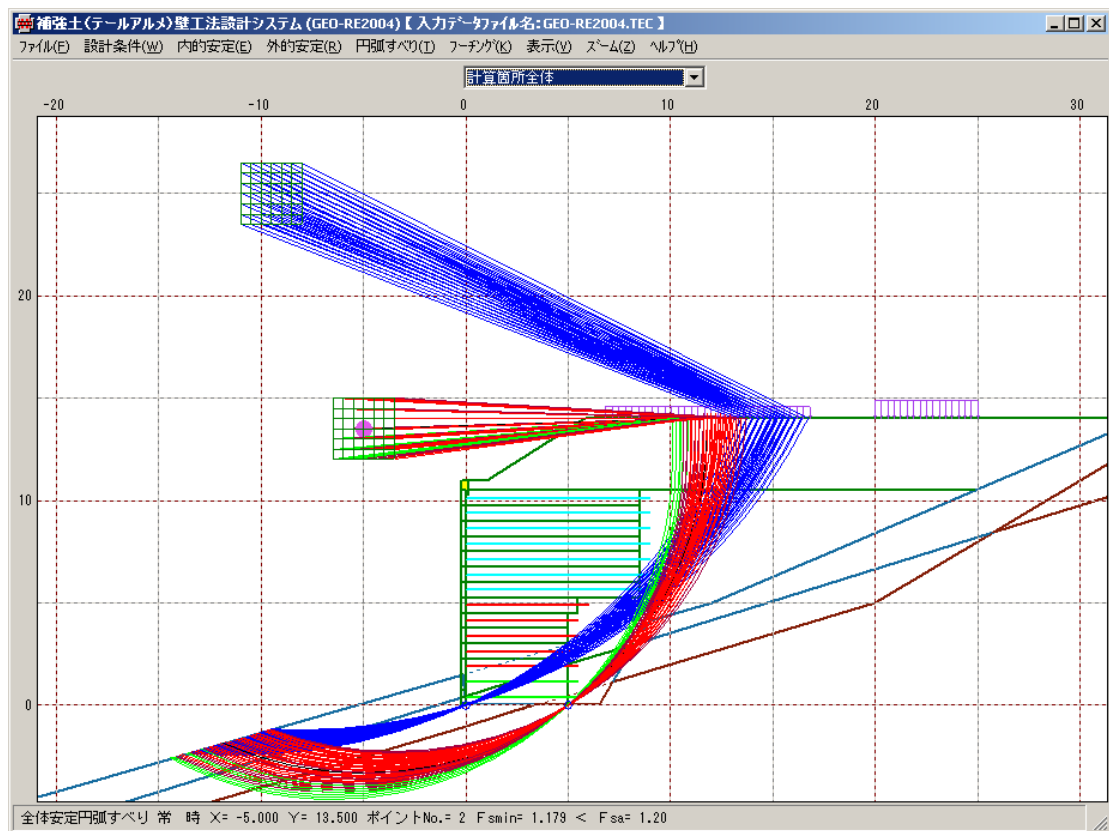
- 基礎コンクリートを表示します。



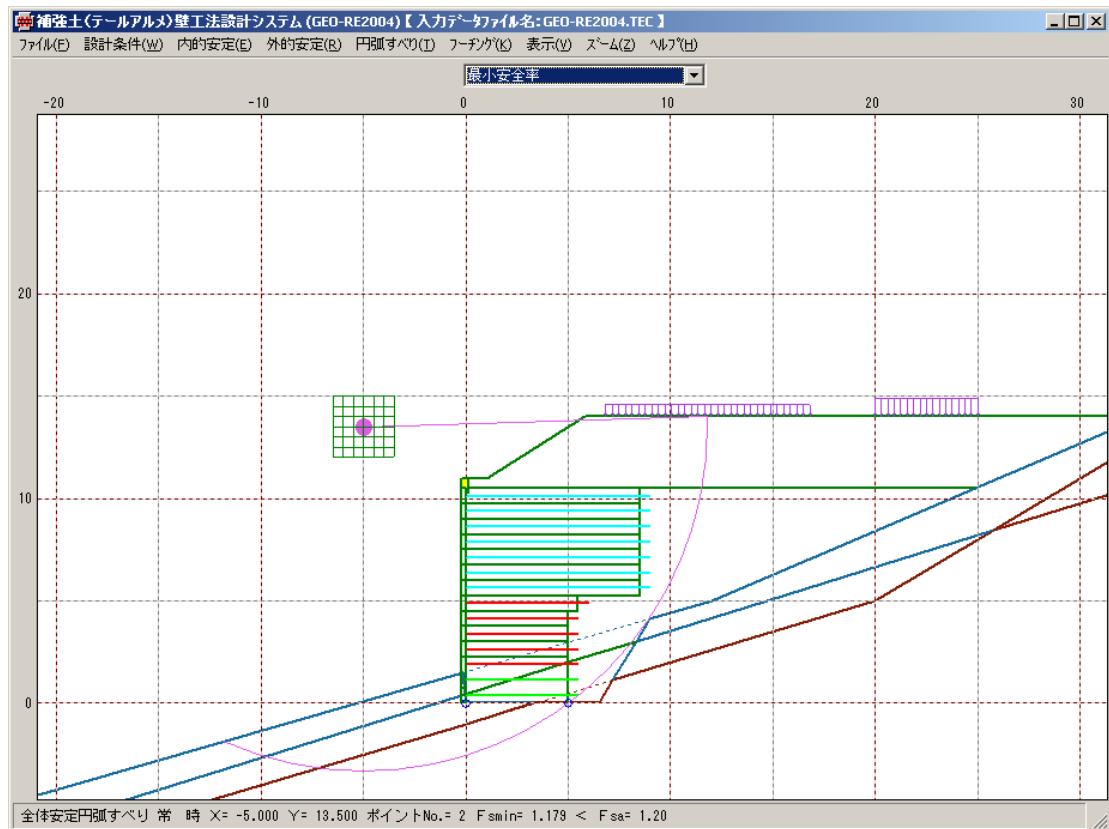
2. 8. 8 円弧すべり



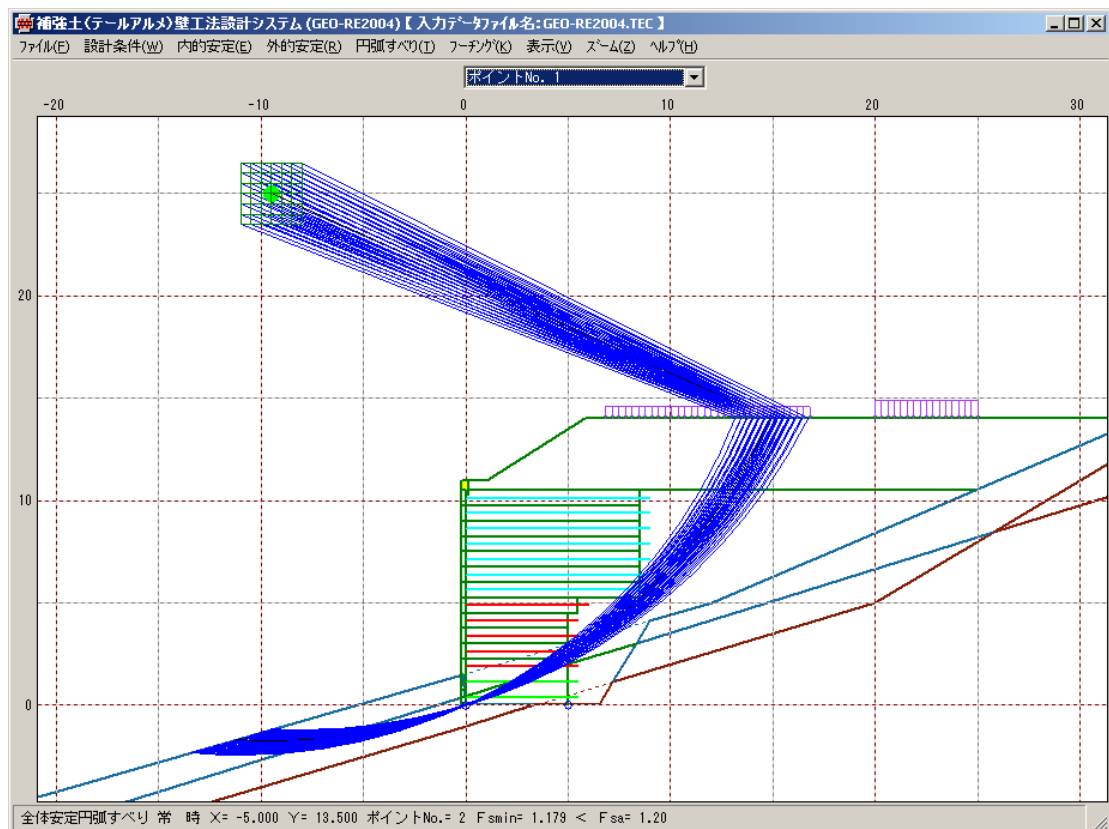
- [円弧すべり]メニューの[円弧図]の[常時]をクリックするとコンボボックスを表示します。
- コンボボックスの[計算箇所全体]をクリックすると[計算箇所全体]を表示します。



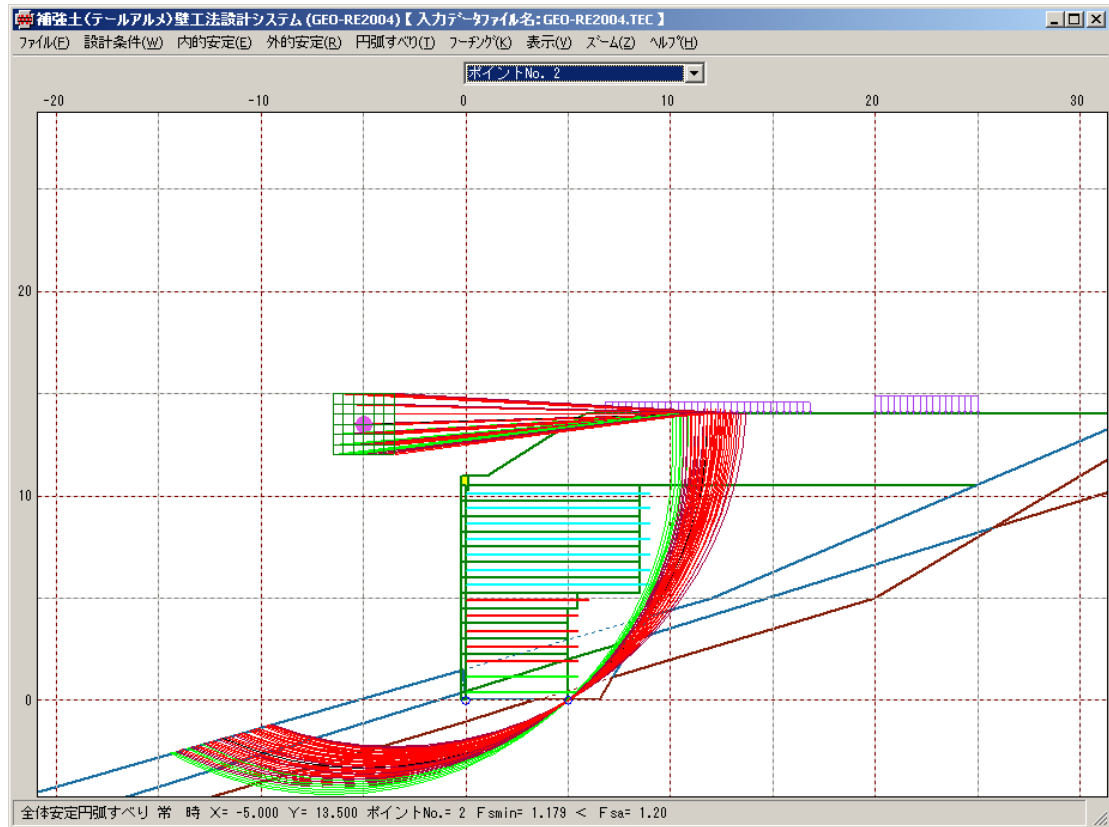
- コンボボックスの[最小安全率]をクリックすると、[最小安全率]を表示します。



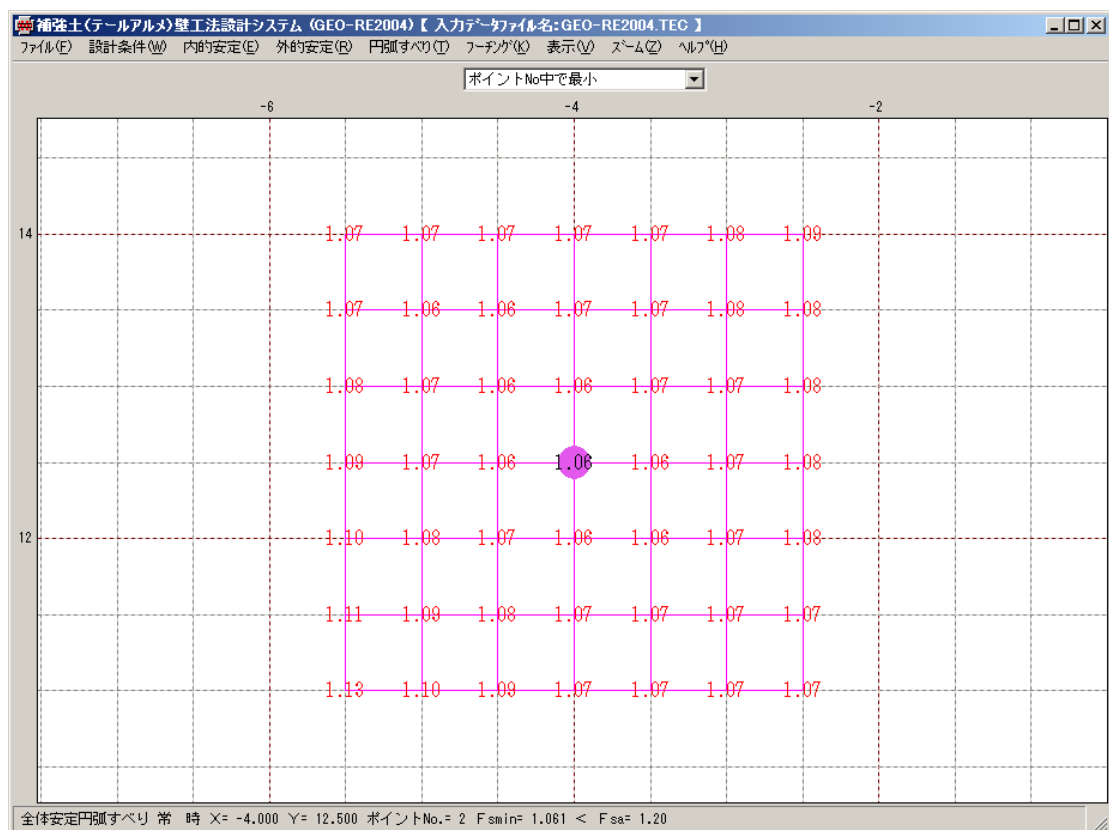
- コンボボックスの[ポイントNo. 1]をクリックすると、[ポイントNo. 1]を表示します。



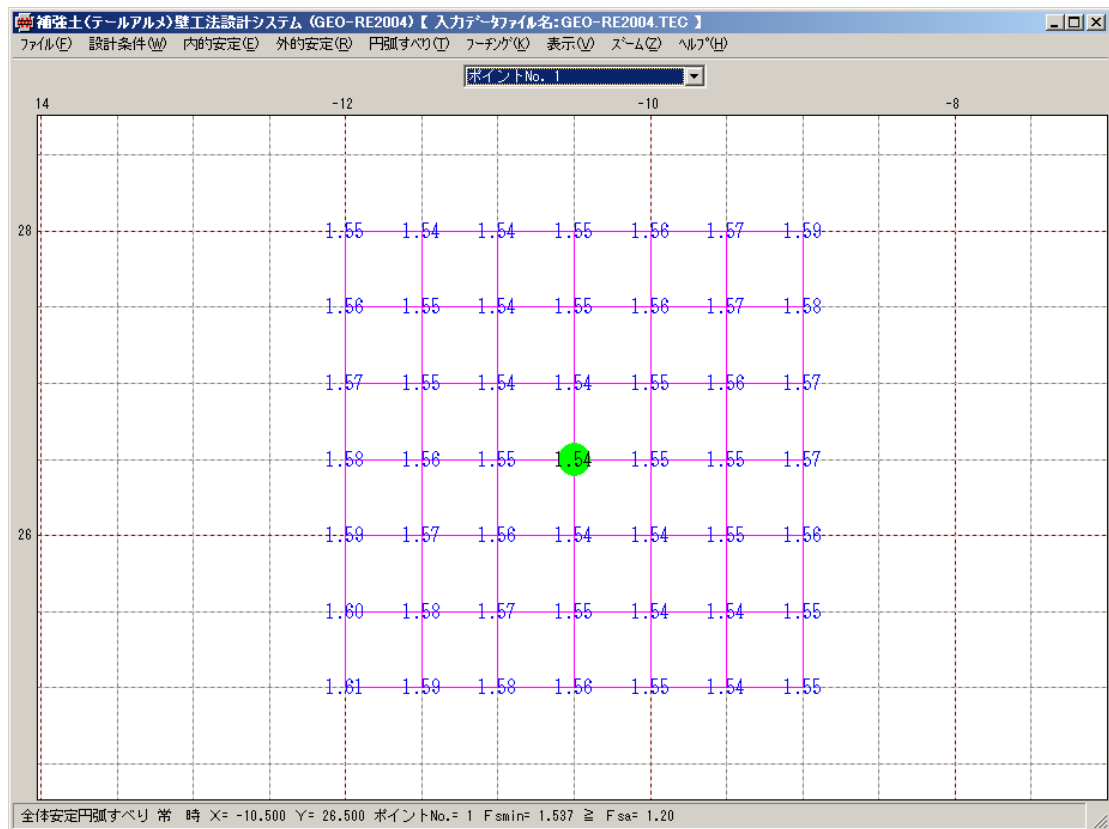
- コンボボックスの[ポイントNo. 2]をクリックすると, [ポイントNo. 2]を表示します。



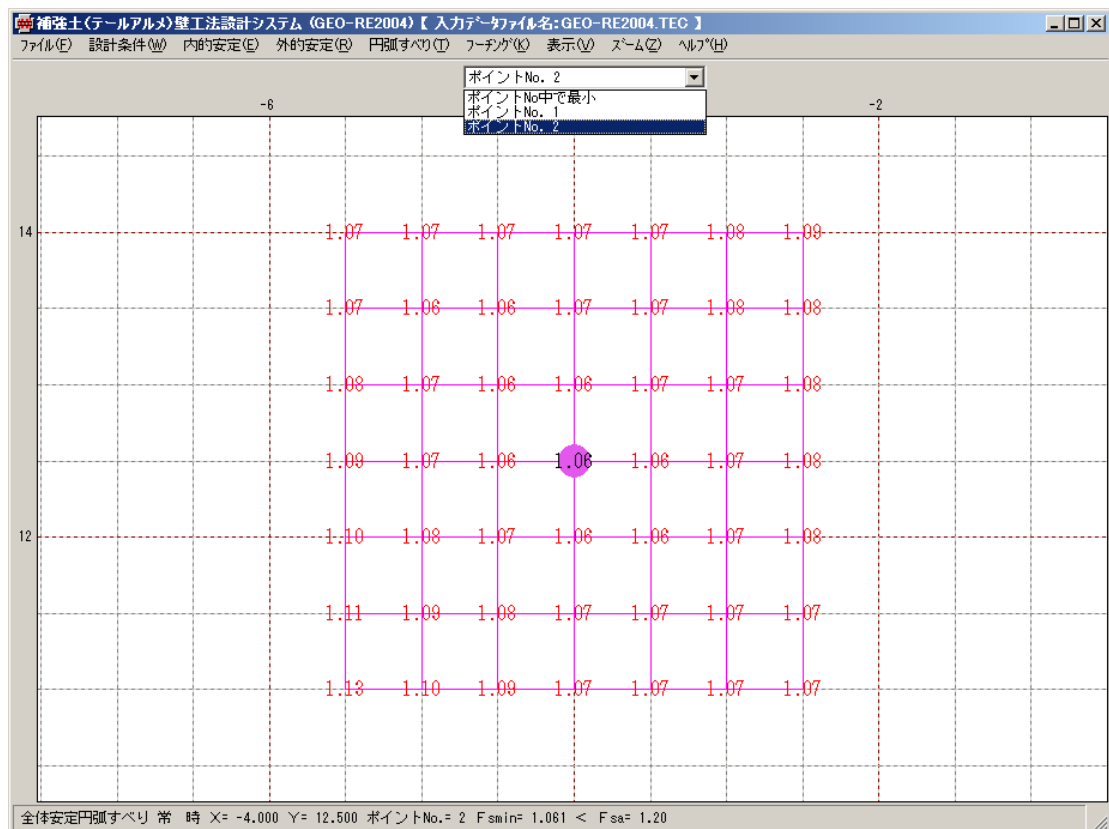
- [円弧すべり]メニューの[分布表]の[常時]をクリックするとコンボボックスを表示します。
[ポイントNo. 中で最小]をクリックすると, [ポイントNo. 中で最小]の分布表を表示します。



- コンボボックスの[ポイントNo. 1]をクリックすると、[ポイントNo. 1]の分布表を表示します。

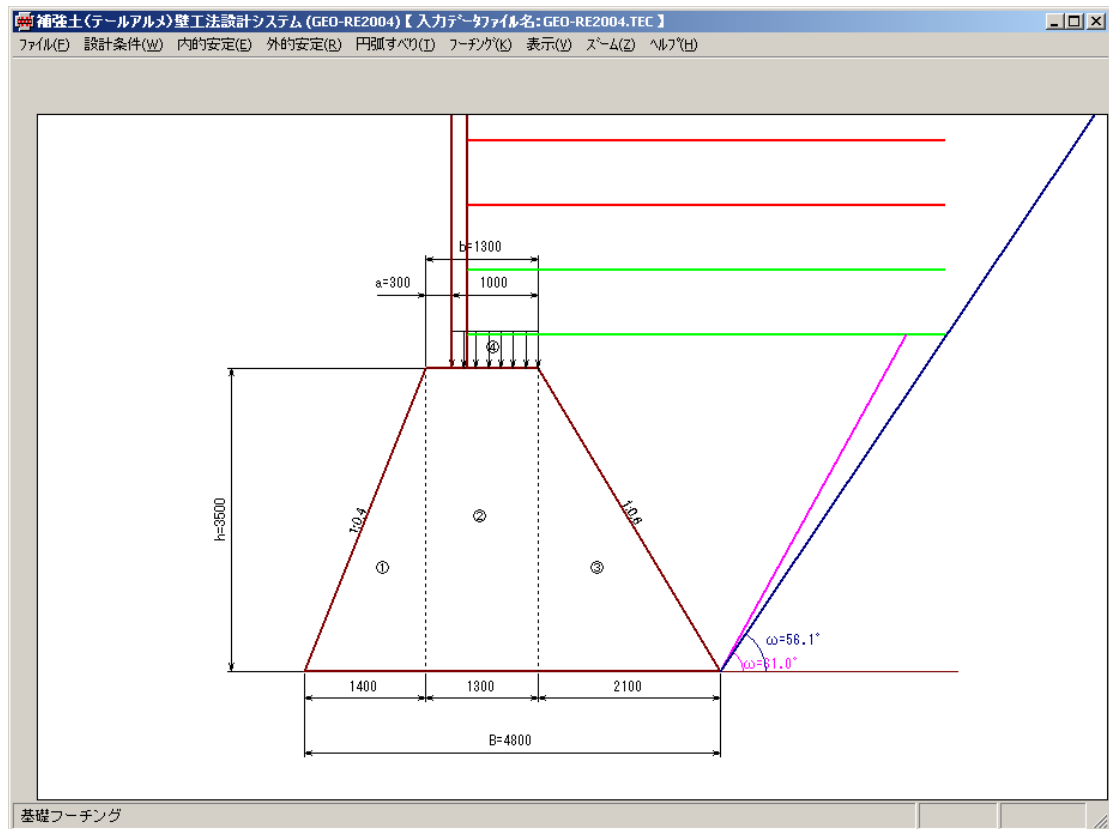


- コンボボックスの[ポイントNo. 2]をクリックすると、[ポイントNo. 2]の分布表を表示します。



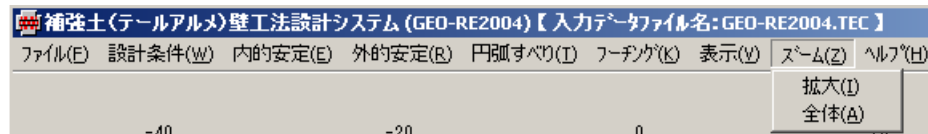
2. 8.9 基礎フーチング

- 基礎フーチングを表示します。



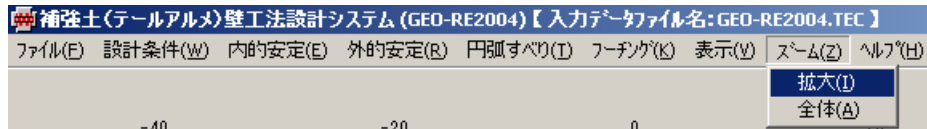
2.9 ズーム

- [ズーム]メニューには下記のドロップダウンメニュー項目があります。

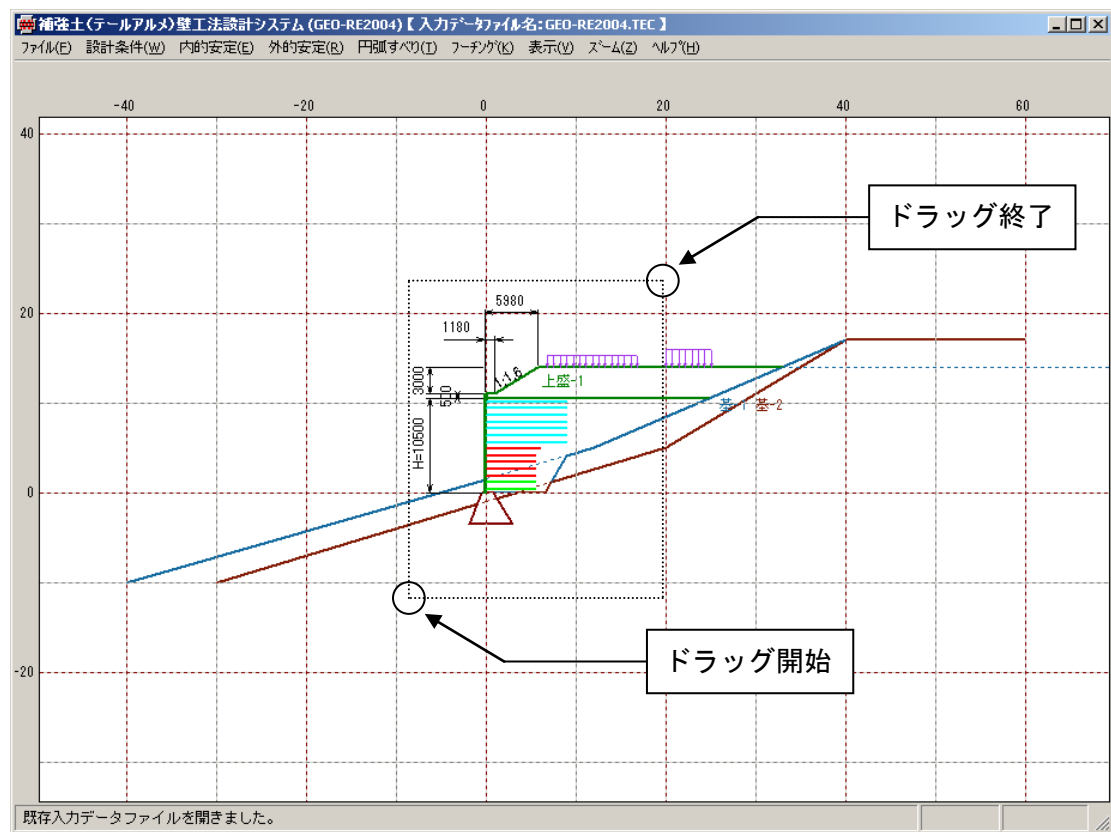


2.9.1 拡大

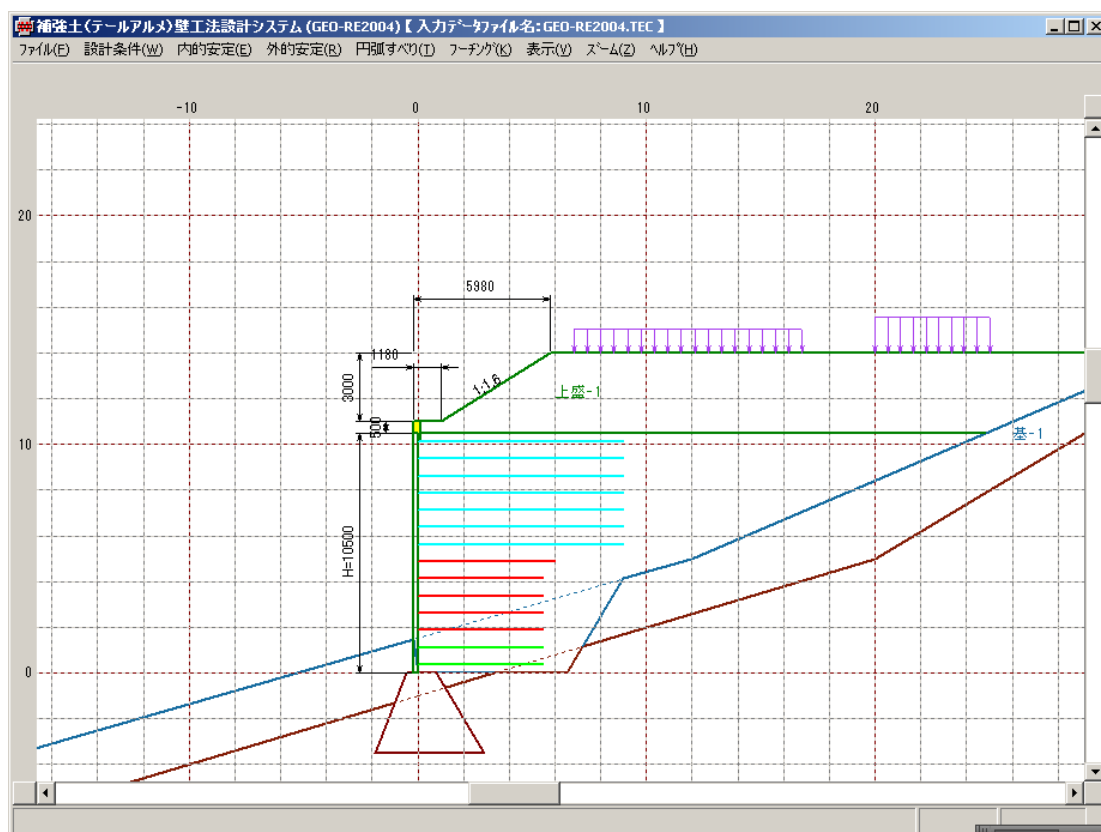
- 表示メニューで表示した図を拡大します。
- [拡大]メニューをクリックします。



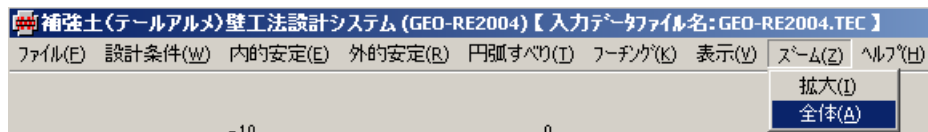
- 表示されている図の拡大する部分をマウスでドラッグする。



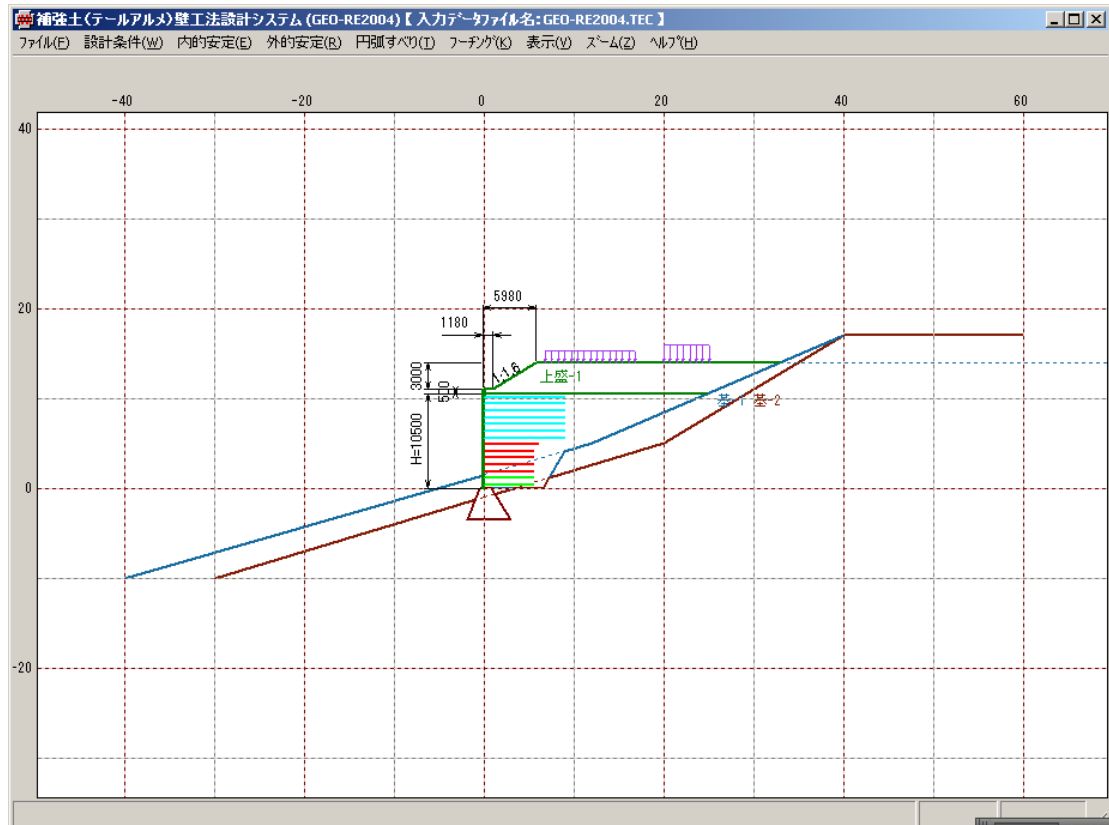
- 指定した部分の拡大した図を表示します。



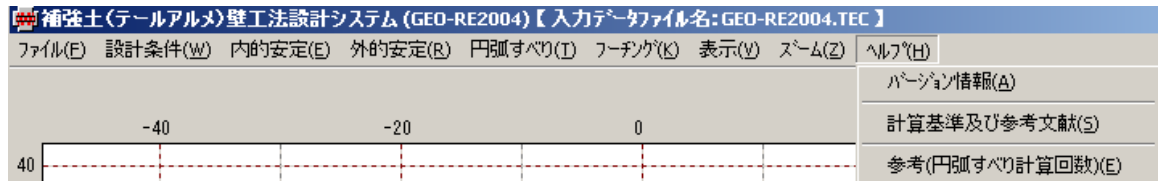
2. 9. 2 全体



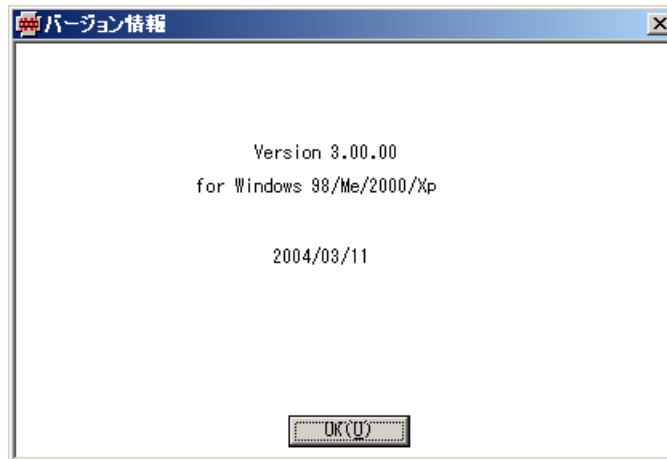
- 表示されている図の全体を表示します。
- [全体]メニューをクリックします。
- 表示図の[全体]が表示されます。



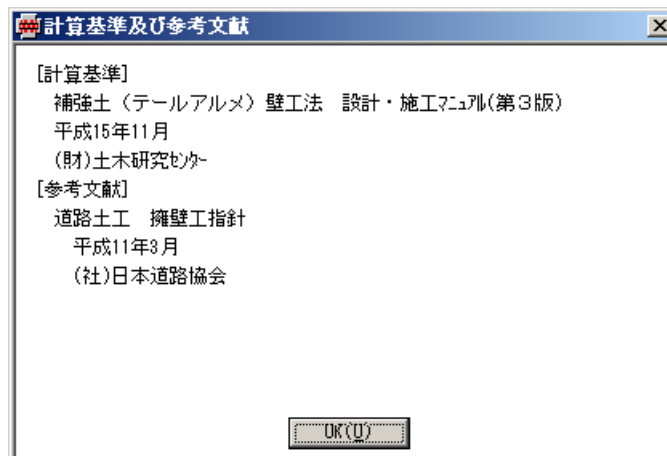
2. 10 ヘルプ



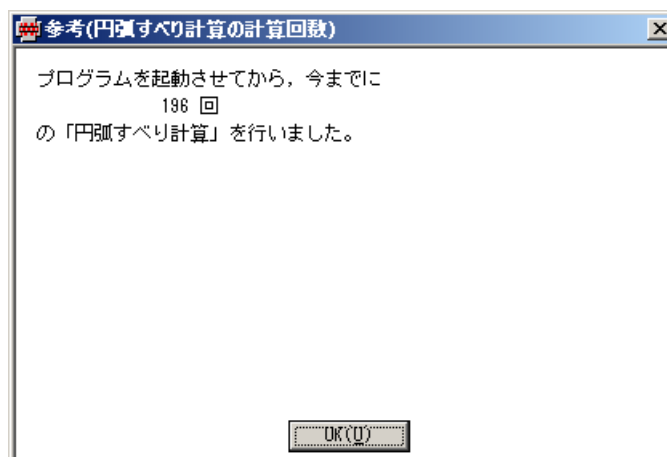
2. 10.1 バージョン情報



2. 10.2 計算基準及び参考文献



2. 10.3 参考(円弧すべり計算回数)



無断複製を禁ず

補強土（テールアルメ）壁工法設計システム

プログラム使用説明書

平成19年8月 G E O－R E 2004 初版発行

プログラム販売元 一般財団法人 土木研究センター
〒110-0016 東京都台東区台東 1 丁目 6－4（タカラビル）
TEL：03-3835-3609 FAX：03-3832-7397

設計・施工マニュアル編集 補強土（テールアルメ）壁工法設計・施工マニュアル編集委員会

プログラム作成 システム開発研究会

問合せ先 株式会社 エフ・ケー・シー
〒732-0052 広島市東区光町 2 丁目 1 1－3 1
TEL：082-286-5177 FAX：082-286-5179
E-Mail：geo@fkc.co.jp