

アダムウォール（補強土壁）工法設計システム

*GEO-AW2015*

プログラム使用説明書

平成27年6月

一般財団法人土木研究センター

## まえがき

本書は、「アダムウォール（補強土壁）工法設計システム（GEO-AW2015）」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 適用範囲および制限条件.....	1-4
1.4 稼動環境 .....	1-5
1.5 プログラム導入および実行方法.....	1-5
1.6 設計基準および参考文献.....	1-5
1.7 解析方法 .....	1-5
1.8 設計手順 .....	1-9
2. 対 話 画 面 .....	2-1
2.1 メニュー項目.....	2-2
2.2 ファイルメニュー.....	2-2
2.2.1 入力データの新規作成.....	2-2
2.2.2 既存入力データを開く.....	2-2
2.2.3 入力データの上書き保存.....	2-3
2.2.4 入力データを名前を付けて保存.....	2-3
2.2.5 MS-Wordへ出力.....	2-4
2.2.6 DXF形式作画ファイルへ出力.....	2-6
2.3 材料登録メニュー.....	2-8
2.3.1 登録ファイルを開く.....	2-8
2.3.2 補強材の材料登録.....	2-9
2.4 設計条件メニュー.....	2-11
2.4.1 基本条件.....	2-11
2.4.2 設計安全率および設計水平震度.....	2-13
2.4.3 補強盛土.....	2-14
2.4.4 嵩上げ盛土座標.....	2-16
2.4.5 基礎地盤座標.....	2-18
2.4.6 水位線座標.....	2-20
2.4.7 掘削形状.....	2-22
2.4.8 設計土質定数および摩擦補正係数.....	2-24
2.4.9 設計外力.....	2-27
2.4.10 盛土・基礎地盤座標のオフセット.....	2-29

2.5	内的安定メニュー.....	2-30
2.5.1	必要引張力.....	2-30
2.5.2	材料選定・敷設間隔.....	2-34
2.5.3	敷設長.....	2-38
2.6	壁面部安定メニュー.....	2-40
2.6.1	壁面部の安定照査.....	2-40
2.7	外的安定メニュー.....	2-42
2.7.1	外的安定の設計条件.....	2-42
2.7.2	滑動・転倒・支持（補強領域底面）に対する照査.....	2-43
2.7.3	支持（基礎工底面）に対する照査（帯状基礎の場合）.....	2-47
2.7.4	支持（基礎工底面）に対する照査（重力式基礎の場合）.....	2-49
2.8	全体安定メニュー.....	2-51
2.8.1	円弧すべり計算[常時].....	2-51
2.8.2	円弧すべり計算[地震時].....	2-62
2.8.3	高強度ジオテキスタイルの配置.....	2-63
2.9	表示メニュー.....	2-65
2.9.1	入力断面.....	2-65
2.9.2	設計断面.....	2-66
2.9.3	土質区分.....	2-67
2.9.4	補強材配置.....	2-69
2.9.5	最大引張力.....	2-70
2.9.6	壁面固定ベルト.....	2-71
2.9.7	外的安定.....	2-72
2.9.8	全体安定.....	2-73
2.10	ズームメニュー.....	2-74
2.10.1	拡大.....	2-74
2.10.2	全体.....	2-75
2.11	ヘルプメニュー.....	2-76
2.11.1	バージョン情報.....	2-76
2.11.2	計算基準および参考文献.....	2-76
2.11.3	参考(円弧すべり計算回数).....	2-76

# 1. 概 要

## 1.1 概要

本システムは、一般財団法人土木研究センター発行の「アダムウォール（補強土壁）工法設計・施工マニュアル」に基づき、アダムウォール（補強土壁）工法の設計をパソコンにより行います。

アデムの材料選定、敷設枚数、敷設間隔、敷設長の設計検討を対話形式で行い、検討結果を報告書スタイルの設計計算書としてMS-Wordファイルに出力します。

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、安全かつ経済的なアダムウォール（補強土壁）工法の設計を行います。

### (1) 内的安定性の検討

- ・ 必要引張力の算定
- ・ アデムの材料選定、敷設枚数、敷設間隔の決定
- ・ アデムの敷設長の設定
- ・ 壁面工の安定照査

### (2) 外的安定性の検討

- ・ 滑動および転倒に対する照査
- ・ 支持に対する照査（補強領域底面・基礎工底面）
- ・ 対策工の支持に対する照査（補強領域底面・基礎工底面）
- ・ 重力式基礎の安定検討

### (3) 全体安定検討

- ・ 基礎地盤を含めた補強土壁全体の円弧すべり安定計算

## 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) 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。
- (7) 補強領域背面の土層（背面土）の土質定数を変えることができます。
- (8) 嵩上げ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。
- (9) 地下水位線は内的安定および外的安定で考慮する地下水位線と全体安定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。
- (10) 掘削形状を入力することにより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の土質毎に定める方法と勾配を固定する方法があります。
- (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) 内的安定性の検討では、水平荷重および鉛直荷重を考慮することができます。
- (13) 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入る場合、2直線すべりで計算します。
- (14) 補強領域底面の置換基礎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。
- (15) 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
- (16) 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。
- (17) 排水層の自重については、基礎地盤の地表面に載荷する荷重として考慮します。（全体安定検討時）
- (18) 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 適用範囲および制限条件

- (1) 補強材の登録数 : 最大 99 材料
- (2) 上載盛土の層数 : 最大 50 層
- (3) 1 層の上載盛土を表す座標点数 : 最大 50 点
- (4) 基礎地盤の層数 : 最大 20 層
- (5) 1 層の基礎地盤を表す座標点数 : 最大 50 点
- (6) 地下水位線の種類数 : 内のおよび外的安定の場合  
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)
- (7) 1 層の地下水位線を表す座標点数 : 最大 50 点
- (8) 掘削勾配 : 土質勾配および固定勾配の 2 種類
- (9) 掘削段数 : 最大 100 段
- (10) 設計外力の種類 : 最大 40 種
- (11) 円弧すべり格子点数 : 最大 15 × 15 点
- (12) 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 25 点
  - ・ ベース法 " 接線数 : 最大 25 直線
  - ・ R 法 " 半径数 : 最大 25 R
- (13) ファイル名 : ファイル名の拡張子は, 下記のように固定されています。
  - ・ 入力データファイル : \*\*\*\*. AWD
  - ・ 材料登録ファイル : \*\*\*\*. AMS
  - ・ 設計計算書のファイル : \*\*\*\*. DOC
  - ・ DXF 形式作画ファイル : \*\*\*\*. DXF
- (14) 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。

## 1.4 稼働環境

項 目	パ ソ コ ン
OS	Windows 7 / 8
ハードディスク	20MB以上の空き領域を持つハードディスク
メモリ	1GB以上
画面の領域	1280×720ピクセル以上
ソフトウェア（設計計算書）	Microsoft Word 2010 / 2013 の導入が必要

## 1.5 プログラム導入および実行方法

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。

### (1) プログラム導入方法

プログラム導入方法は、別紙「プログラム導入の手引き」を参照して下さい。

### (2) プログラム実行方法

スタートメニューまたは、デスクトップのショートカットから「アダムウォール（補強土壁）工法設計システム（GEO-AW2015）」を実行して下さい。

## 1.6 設計基準および参考文献

### (1) 計算基準

「アダムウォール（補強土壁）工法 設計・施工マニュアル」

平成26年9月 一般財団法人 土木研究センター

### (2) 参考文献

「道路土工 擁壁工指針」

平成24年7月 社団法人 日本道路協会

「道路橋示方書・同解説 IV下部構造編」

平成24年3月 社団法人 日本道路協会

## 1.7 解析方法

### (1) 内的安定性の検討

解析方法については、下記マニュアルを参照して下さい。

「アダムウォール（補強土壁）工法 設計・施工マニュアル」

平成26年9月 一般財団法人 土木研究センター

(2) 外的安定性の検討

上記のマニュアルと下記の指針，示方書を参照して下さい。

「道路土工 擁壁工指針」

平成24年7月 社団法人 日本道路協会

「道路橋示方書・同解説 IV下部構造編」

平成24年3月 社団法人 日本道路協会

(3) 円弧すべり計算

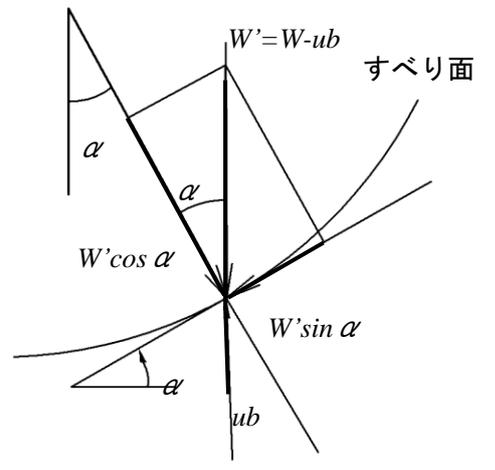
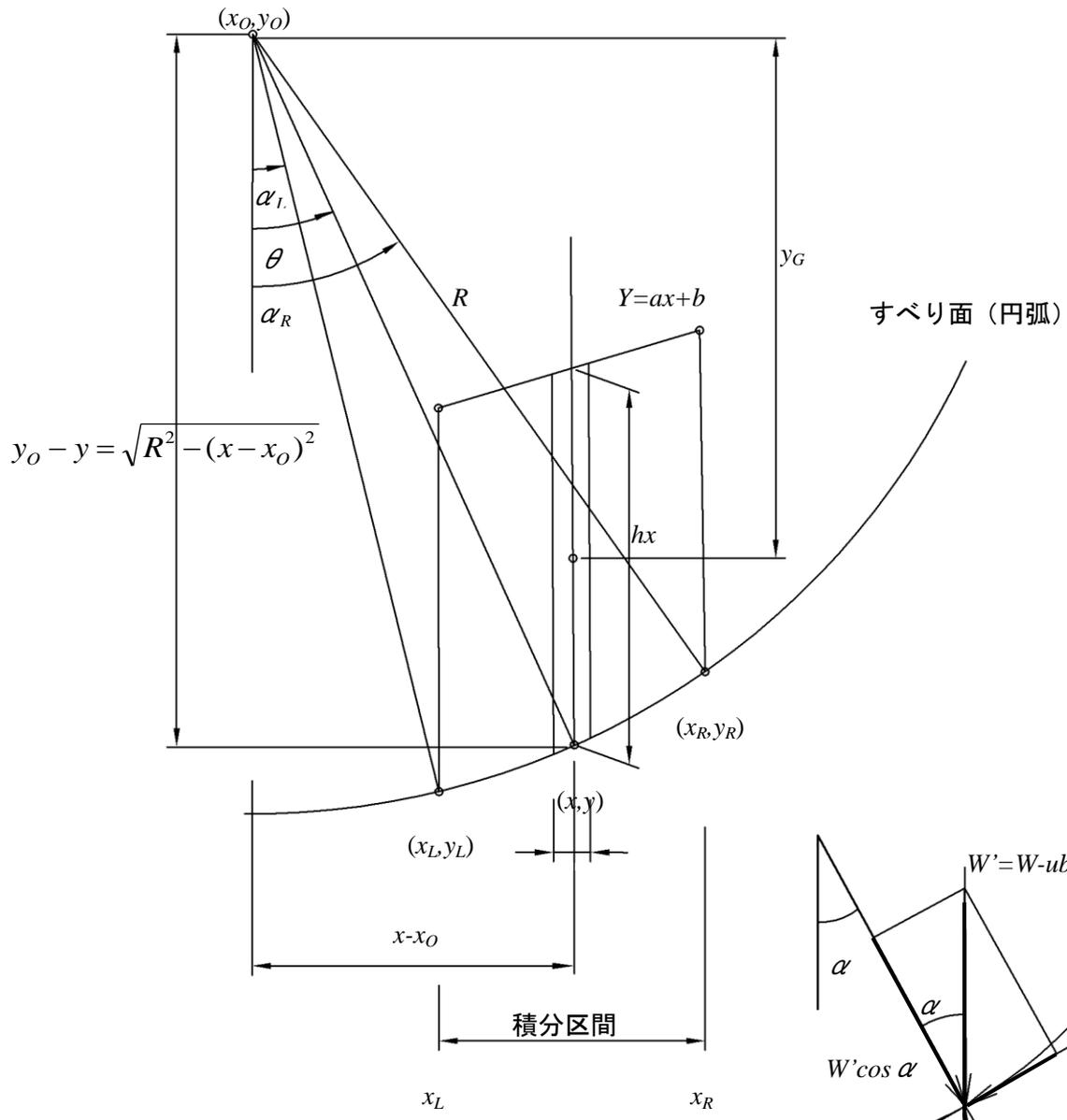
常時の安全率は次式で表わされる。

$$F_s = \frac{R \sum \{c \cdot l + (W' \cdot \cos \alpha + T_{avail} \cdot \sin \theta) \tan \phi + T_{avail} \cdot \cos \theta\}}{R \sum (W \cdot \sin \alpha)}$$

地震時の安全率は次式で表わされる。

$$F_s = \frac{R \sum \{c \cdot l + (W' \cdot \cos \alpha - kh \cdot W \cdot \sin \alpha) \tan \phi\} + R \cdot \sum T_{avail} (\cos \theta + \sin \theta \cdot \tan \phi)}{\sum (R \cdot W \cdot \sin \alpha + kh \cdot W \cdot y_G)}$$

- ここに、  $F_s$  : 円弧すべりに対する安全率  
 $l$  : 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)  
 $W'$  : 浮力を考慮した分割片の重量 =  $W - ub$  (kN/m)  
 $u$  : 間隙水圧 (kN/m<sup>2</sup>)  
 $b$  : 分割片の幅 (m)  
 $\alpha$  : 分割片で切られたすべり線の中心とすべり円の中心を結ぶ直線が鉛直線となす角度 (°)  
 $c$  : 土の粘着力 (kN/m<sup>2</sup>)  
 $\phi$  : 土のせん断抵抗角 (°)  
 $T_{avail}$  : 各ジオテキスタイルの引張力 (kN/m)  
 $\theta$  : ジオテキスタイルとすべり線の交点と、すべり線の中心を結ぶ直線が鉛直線となす角度 (°)  
 $R$  : すべり円弧の半径 (m)  
 $kh$  : 設計水平震度  
 $y_G$  : 分割片で切られたすべり土塊の重心とすべり円の中心との鉛直方向の距離 (m)



$x_0, y_0$  : 円弧中心座標  
 $x, y$  : 円弧面上の座標

(4) 円弧すべり計算式の展開

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

- ①  $FMRC$  : 粘着力による抵抗モーメント (kN・m/m)

$$FMRC = R \int_{XL}^{XR} c \cdot l \cdot dx$$

- ②  $FMRF$  : せん断抵抗角による抵抗モーメント (kN・m/m)

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

注) 水面以下は、浮力を考慮した水中単位重量とする。

- ③  $FMRK$  : 地震時のせん断抵抗角による抵抗モーメント (kN・m/m)

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

注) 水面以下は、浮力を考慮した水中単位重量とする。

- ④  $FMT$  : 補強材による抵抗モーメント (kN・m/m)

$$FMT = R \int_{XL}^{XR} T(\cos \theta + \sin \theta \cdot \tan \phi) dx$$

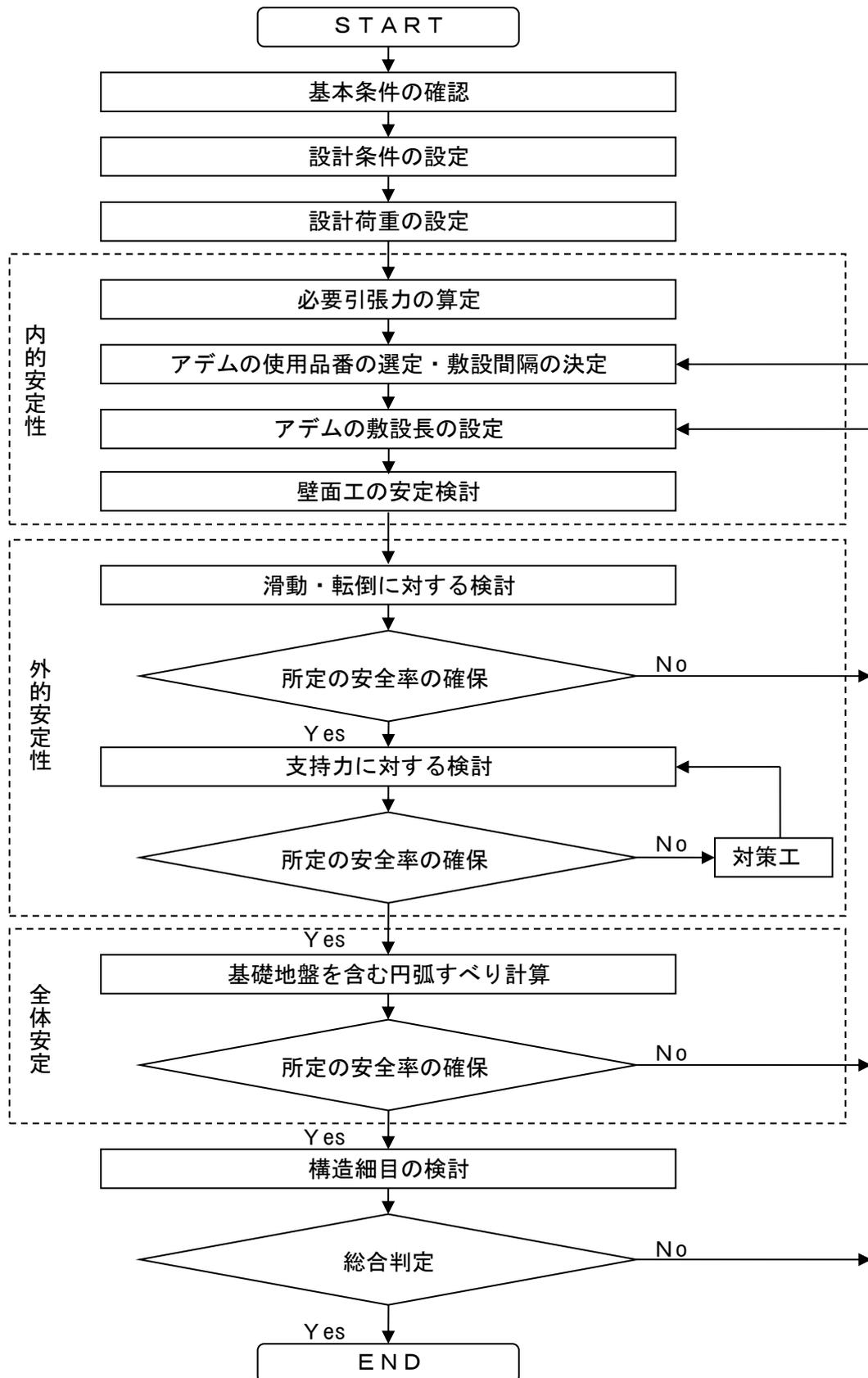
- ⑤  $FMDW$  : 分割片重量による起動モーメント (kN・m/m)

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

- ⑥  $FMDK$  : 地震力による起動モーメント (kN・m/m)

$$FMDK = \gamma \cdot kh \cdot R \int_{XL}^{XR} hx \cdot y_G \cdot dx$$

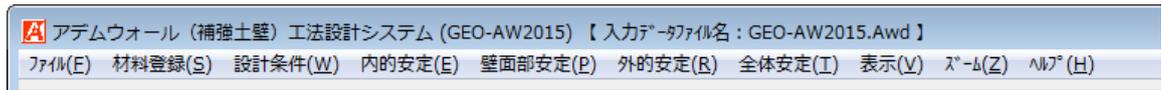
## 1.8 設計手順



## 2. 対 話 画 面

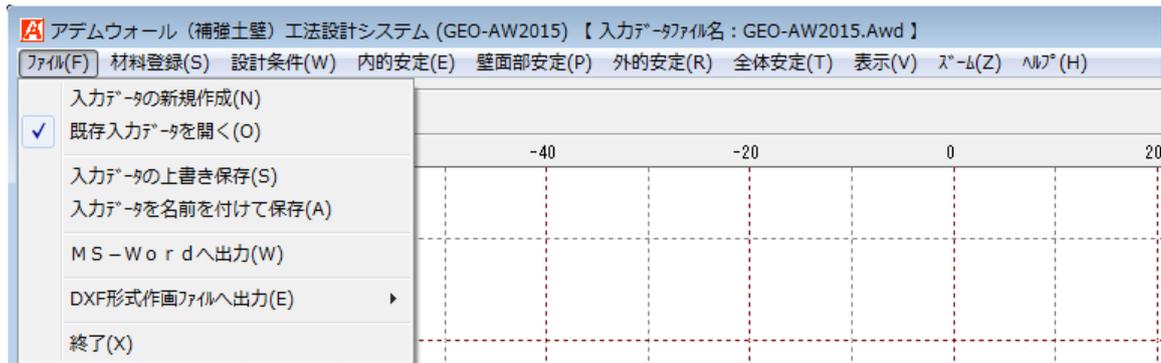
## 2.1 メニュー項目

- メニューには、下図のドロップダウンメニュー項目があります。



## 2.2 ファイルメニュー

- [ファイル]メニューをクリックすると、下図のドロップダウンメニューが表示されます。入力データの読み込みおよび保存、「設計計算書」のWord出力などを行います。

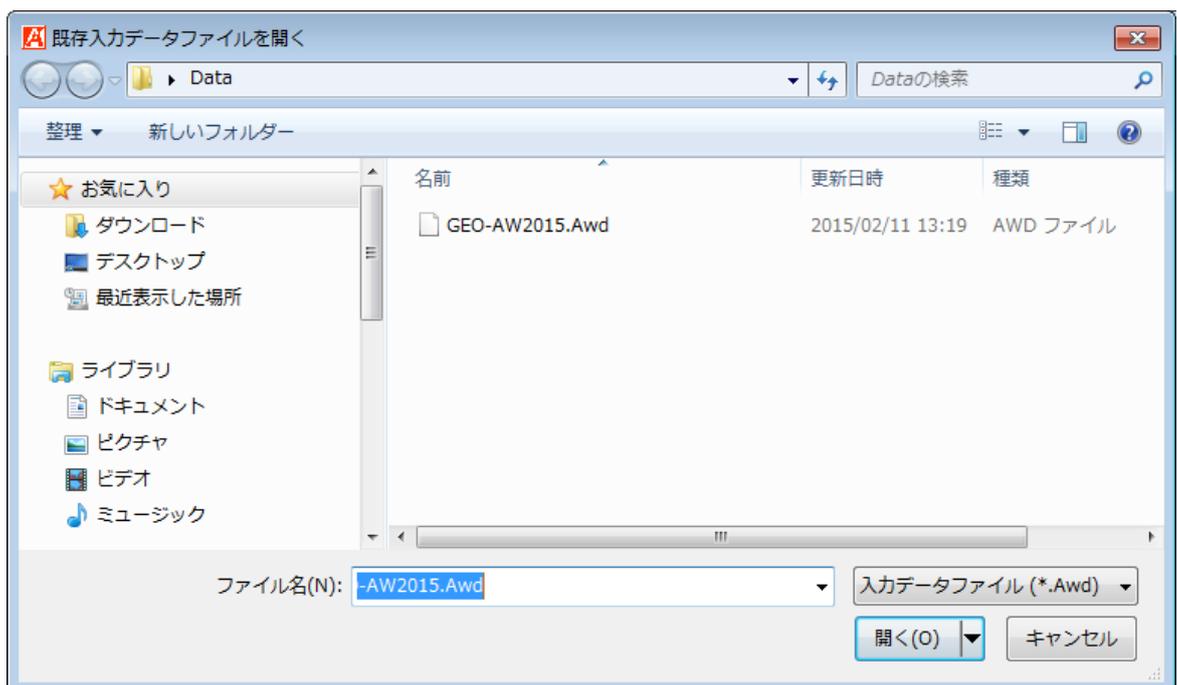


### 2.2.1 入力データの新規作成

- 新規にデータを作成する場合にクリックします。
- 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 既存入力データを開く

- [既存の入力データを開く]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。

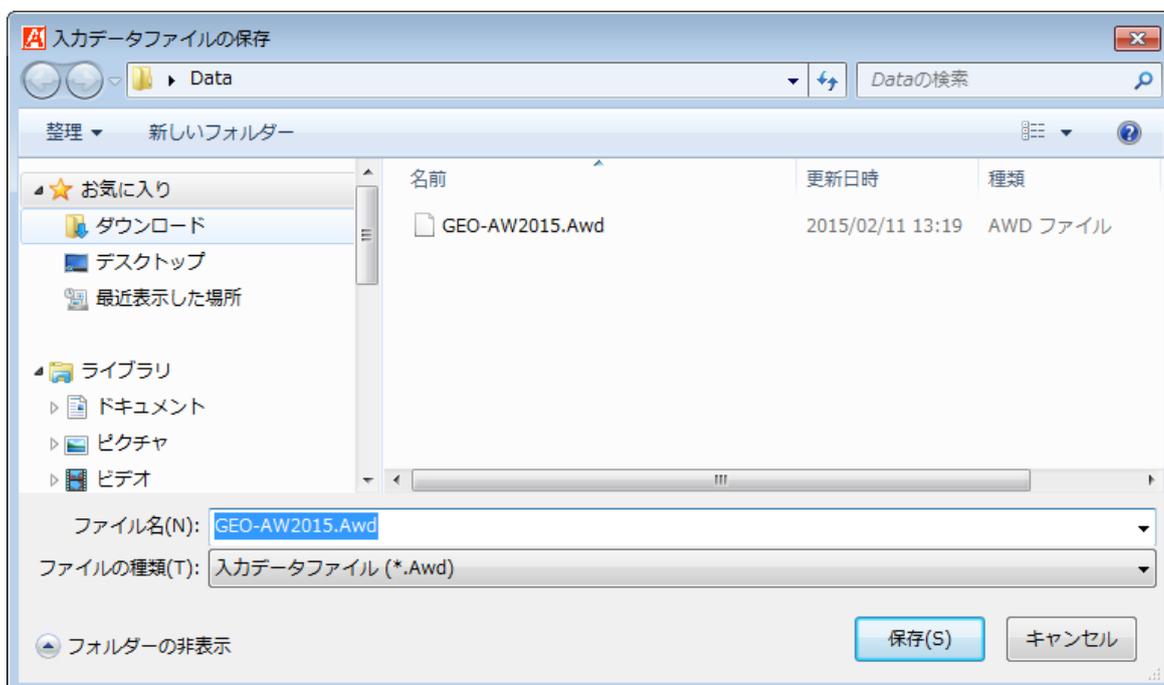


### 2.2.3 入力データの上書き保存

- 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。

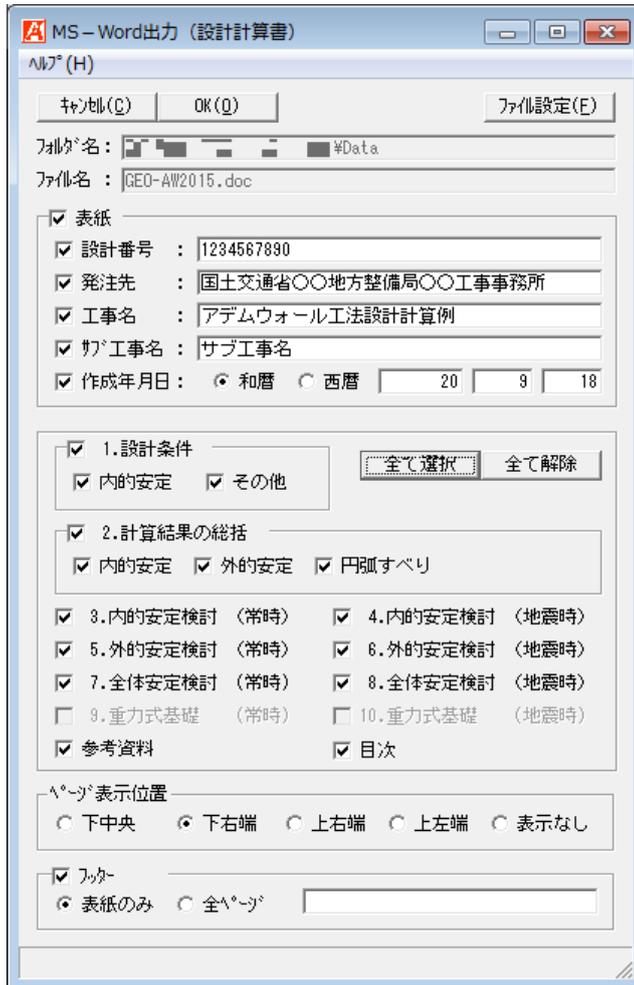
### 2.2.4 入力データを名前を付けて保存

- 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。保存するファイル名を入力し、[保存]ボタンをクリックします。



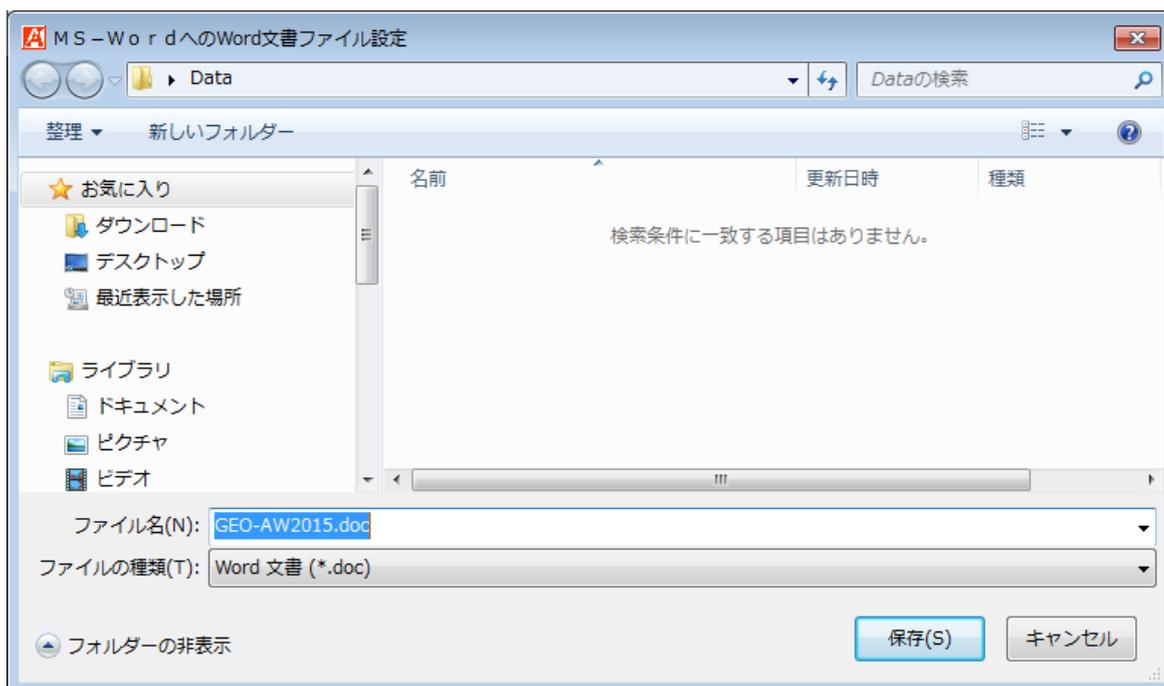
## 2.2.5 MS-Wordへ出力

- 検討結果をA4版縦の「設計計算書」としてMS-Wordファイルに出力します。
- [MS-Wordへ出力]メニューをクリックすると下図の画面が表示されます。

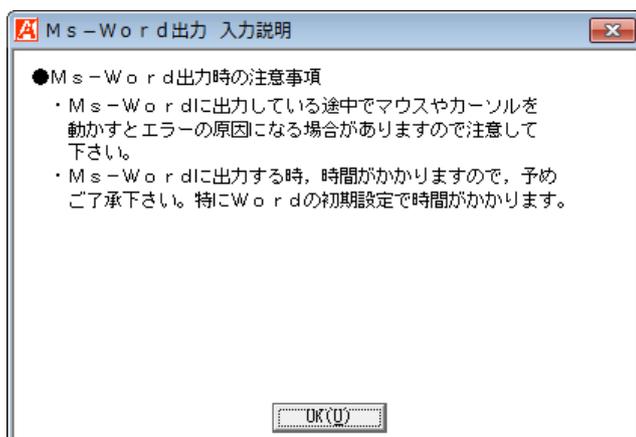


- 出力する項目を選択して下さい。検討を行っていない項目については、選択不可となります。
- [全て選択]ボタンをクリックすると、出力項目の全てを選択した状態に変更します。
- [全て解除]ボタンをクリックすると、出力項目の全てを未選択の状態に変更します。
- [表紙]の各テキストボックスに入力した項目は「設計計算書」の表紙に印字されます。
- [ページ表示位置]を変更する場合、オプションボタンをクリックすることにより指定して下さい。
- [フッター]チェックボックスを選択し、テキストボックスに文字を入力すると、フッターに文字を出力します。出力箇所について、「表紙のみ」「全ページ」より選択します。

- [ファイル設定]ボタンをクリックすると、下図の画面が表示されます。「設計計算書」を出力するファイル名を入力し、[保存]ボタンをクリックします。

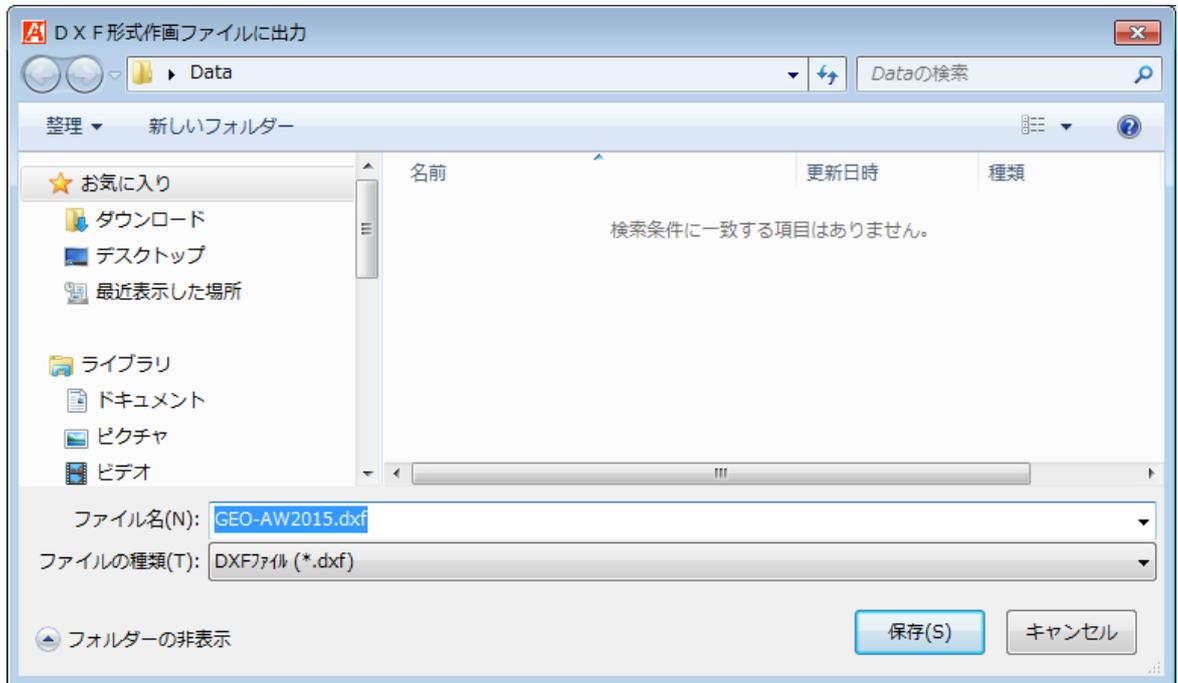


- [OK]ボタンをクリックすると、設計計算書の出力が開始されます。
- [ヘルプ]メニューをクリックすると、[Ms-Word出力時の注意事項]が表示されます。

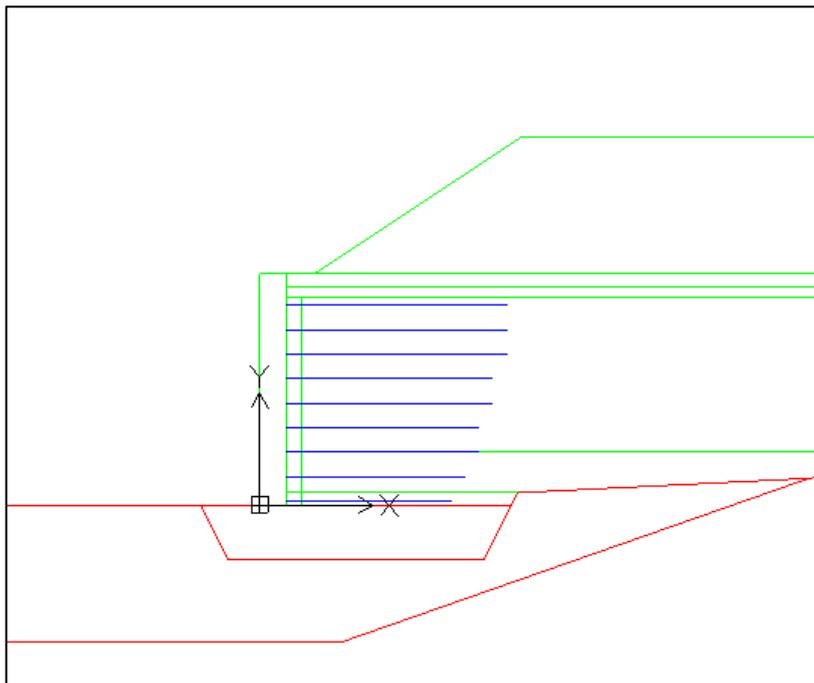


## 2.2.6 DXF形式作画ファイルへ出力

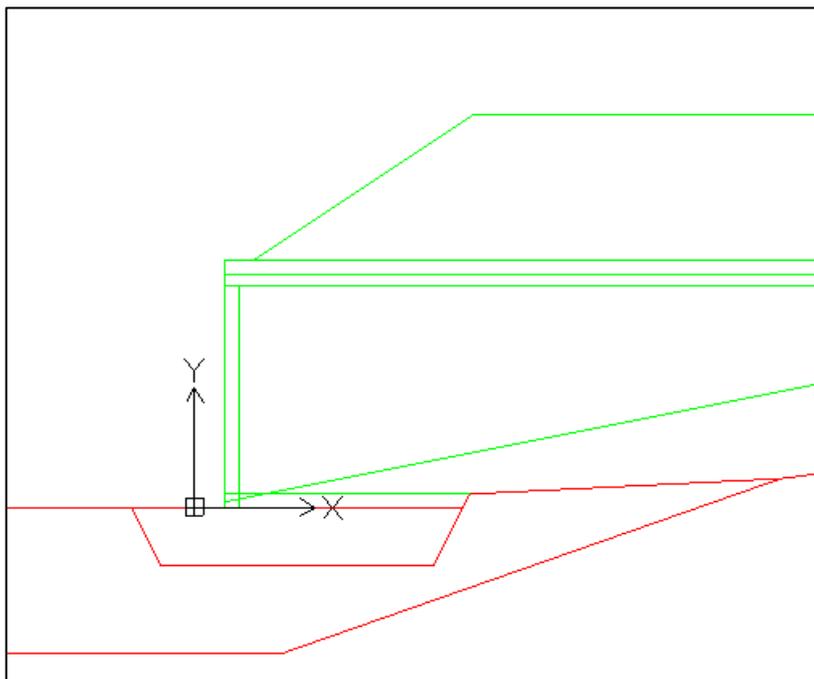
- 補強材配置および全体安定検討時の補強領域の作画データをDXF形式ファイルに出力します。
- [DXF形式作画ファイルへ出力]メニューをクリックし、[補強材配置]・[全体安定検討の補強領域]のどちらかを選択すると下図の画面が表示されます。出力するDXFファイル名を入力し、[保存]ボタンをクリックします。



- 補強材配置のD X F形式座標ファイルの出力表示

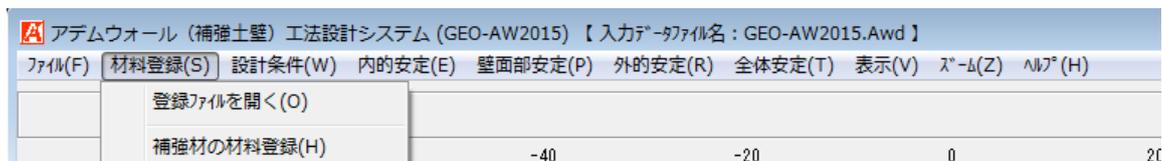


- 全体安定検討時の補強領域のD X F形式座標ファイルの出力表示



## 2.3 材料登録メニュー

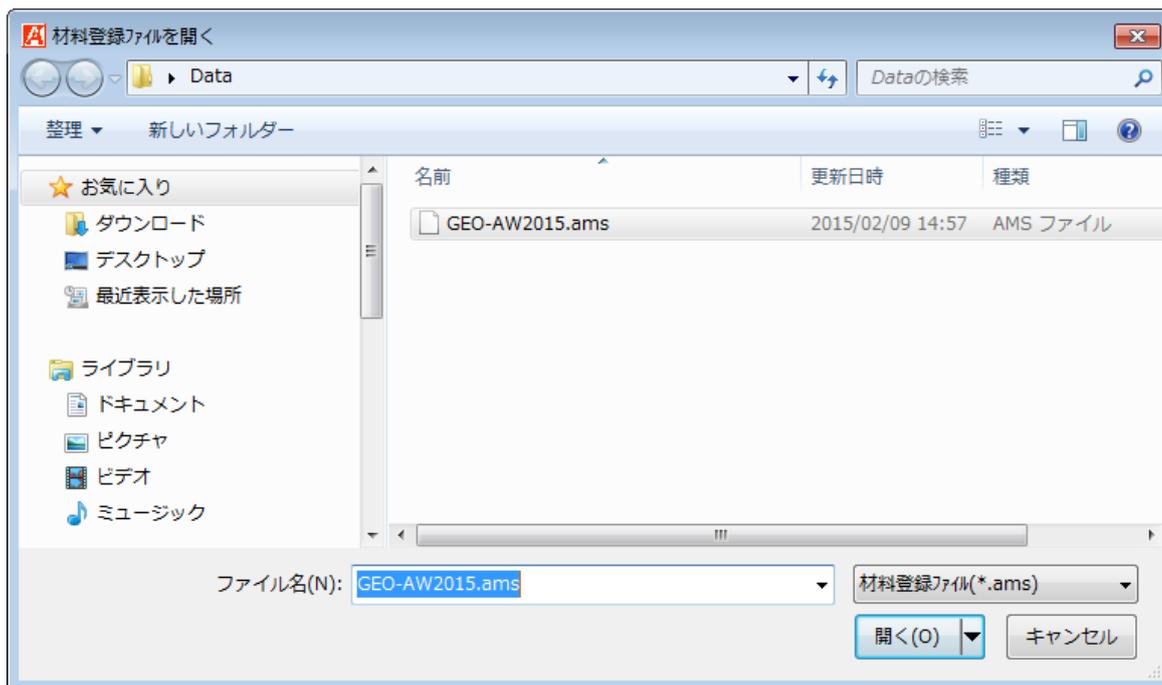
- [材料登録]メニューをクリックすると、下図のドロップダウンメニューが表示されます。補強材の材料定数を予め登録しておきます。



- 本システムを導入した後、[設計条件]を入力する前に[材料登録]メニューをクリックし、「補強材の材料登録」を行って下さい。
- 一度登録した内容は[削除]したり、[材料No.]を変更しないで下さい。変更した場合、入力データとの関連に不具合が発生する場合があります。
- [材料登録]の情報は、自動的に「GEO-AW2015.ams」のファイルに書き込まれます。また、[GEO-AW2015.ams]を他のファイルに変更することができます。その場合、既入力データとの関連に注意して下さい。

### 2.3.1 登録ファイルを開く

- [登録ファイルを開く]メニューをクリックすると、下図の画面が表示されます。初期登録ファイル[GEO-AW2015.ams]とは別な材料登録ファイルを利用したい場合に使用します。



【注意】本プログラムを立ち上げると直前に使用した材料登録ファイルを読み、材料データをセットします。材料登録ファイルを複数作成することは、混乱をきたしますので、材料登録ファイルは[GEO-AW2015.ams]のみにすることを勧めます。

## 2.3.2 補強材の材料登録

- [補強材の材料登録]メニューをクリックすると、下図の画面が表示されます。登録している材料データの変更が行えます。

材料No.	材料名称	材料規格	材料単価 (円/m <sup>2</sup> )	Tmax (kN/m)	安全率				TA (kN/m)	TAE (kN/m)
					Fcr	FD	FC	FB		
1	ADEAM	HG-36	1,600	34.0	1.54	1.00	1.00	1.00	22.0	33.0
2	ADEAM	HG-50	1,730	47.0	1.54	1.00	1.00	1.00	30.0	45.0
3	ADEAM	HG-60	1,850	57.0	1.54	1.00	1.00	1.00	37.0	55.5
4	ADEAM	HG-80	2,200	76.0	1.54	1.00	1.00	1.00	49.0	73.5
5	ADEAM	HG-100	2,550	93.0	1.54	1.00	1.00	1.00	60.0	90.0
6	ADEAM	HG-120	2,800	112.0	1.54	1.00	1.00	1.00	72.0	108.0
7	ADEAM	HG-150	3,200	139.0	1.54	1.00	1.00	1.00	90.0	135.0
8	ADEAM	HG-200	3,800	185.0	1.54	1.00	1.00	1.00	120.0	180.0
9										
10										
11										
12										
13										
14										
15										
16										
17										
18										
19										
20										

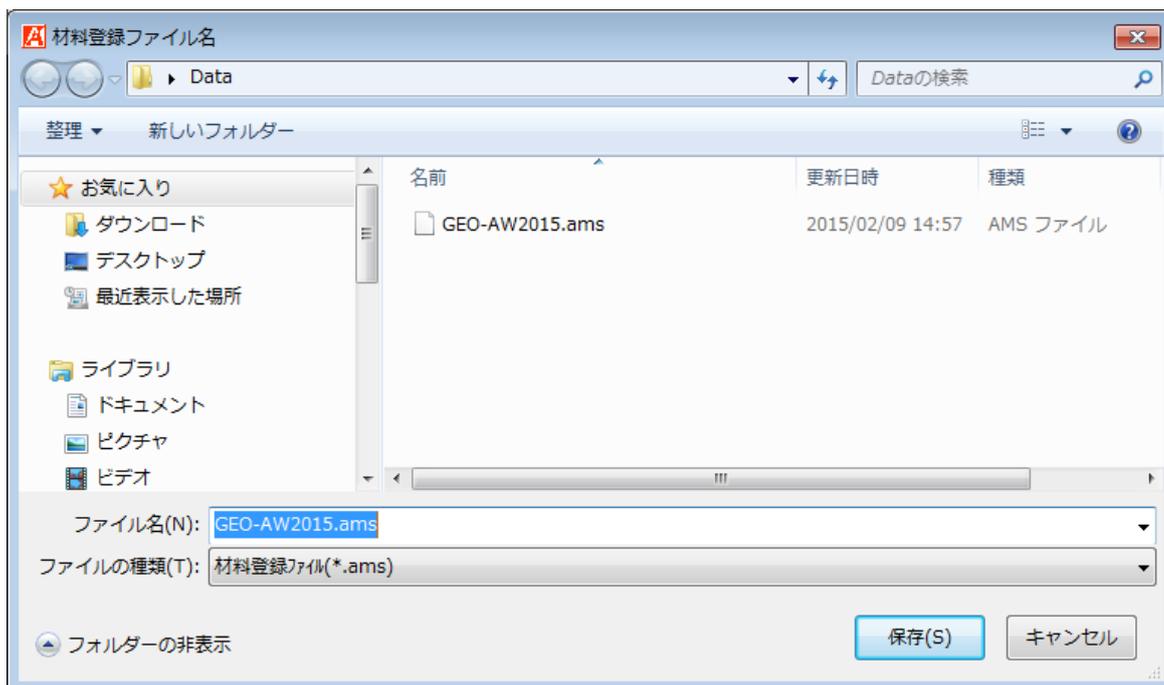
- [材料名称], [材料規格], [材料単価]を入力します。これらの項目は必ず入力する必要があります。
- [Tmax], [Fcr], [FD], [FC], [FB], [TA], [TAE]に値を入力します。
- 最大登録材料数は99材料まで登録できます。
- [OK]ボタンをクリックすると、自動的に[材料登録ファイル名]で指定した材料登録ファイル(例; GEO-AW2015.AMS)に書き込まれ、初期画面に戻ります。
- [キャンセル]ボタンをクリックすると、データを変更せず初期画面に戻ります。
- [編集]メニューより行の削除、行の挿入などが行えます。
- [ヘルプ]メニューをクリックすると、入力説明の画面が表示されます。

TA ; アデムの常時設計引張強度(kN/m)  
 TAE ; アデムの地震時設計引張強度(kN/m)  
 Tmax ; アデムの最大引張強度 (製品基準強度) (kN/m)  
 Fcr ; クリープを考慮した材料安全率  
 FD ; 耐久性 (耐候性, 耐薬品性等の長期的な劣化特性) を考慮した材料安全率  
 FC ; 施工中の損傷を考慮した材料安全率  
 FB ; 接合部の強度低下を考慮した材料安全率  
 λ ; 耐震設計に用いる常時設計引張強度に対する割増係数

$$TA = \frac{T_{max}}{F_{cr} \cdot F_D \cdot F_C \cdot F_B}$$

$$TAE = TA \cdot \lambda$$

- [材料登録ファイル名] ボタンをクリックすると、下図の画面が表示されます。材料登録ファイル名を入力し、[保存] ボタンをクリックすることにより材料登録ファイル名を確定します。



## 2.4 設計条件メニュー

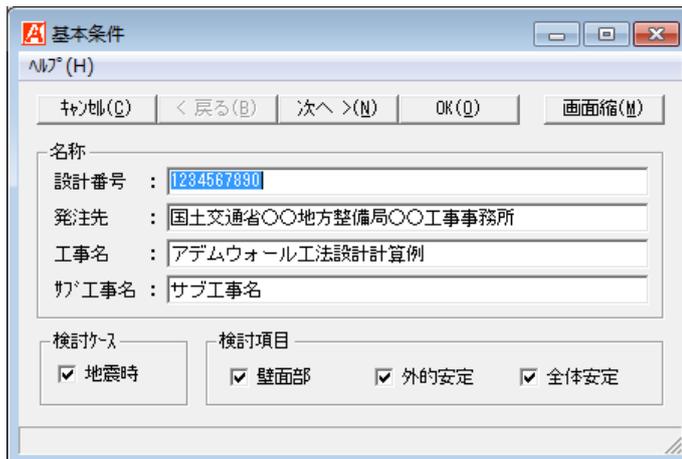
- [設計条件]メニューをクリックすると、下図のドロップダウンメニューが表示されます。補強盛土、基礎地盤などの「設計条件」を入力します。



- [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。

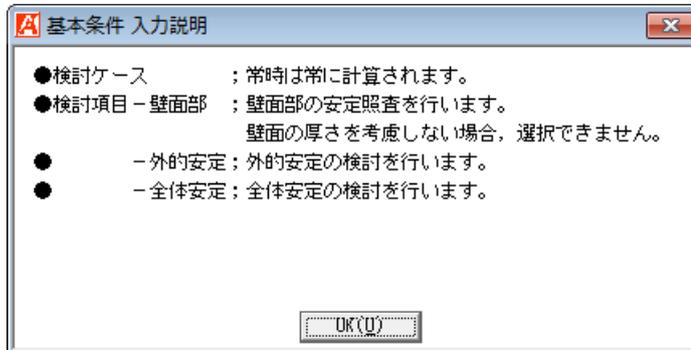
### 2.4.1 基本条件

- [基本条件]メニューをクリックすると、下図の画面が表示されます。

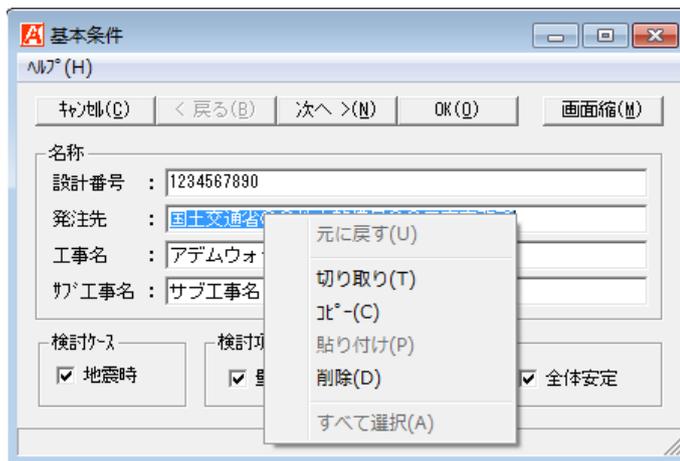


- 一般的に[Enter]キーおよび[Tab]キーを押すことにより次の入力項目に移動します。また[Shift+Enter]キーおよび[Shift+Tab]キーを押すことにより前の入力項目に移動します。
- [戻る]ボタンをクリックすると、データをセットして前画面に戻ります。本画面では使用できません。
- [次へ]ボタンをクリックすると、データをセットして次画面に行きます。
- [OK]ボタンをクリックすると、データをセットして初期画面に戻ります。
- [画面縮]ボタンをクリックすると、入力画面を縮小し、図の確認が行えます。
- [画面拡]ボタンをクリックすると、入力画面を拡大します。
- [名称]テキストボックスの入力値は、「設計計算書」の表紙に印字されます。

- [検討ケース－地震時]チェックボックスを選択すると、[地震時]の検討が行えます。
- [検討項目－壁面部]チェックボックスを選択すると、[壁面部安定]の検討が行えます。
- [検討項目－外的安定]チェックボックスを選択すると、[外的安定]の検討が行えます。
- [検討項目－全体安定]チェックボックスを選択すると、[全体安定]の検討が行えます。
- [ヘルプ]メニューをクリックすると、入力説明の画面が表示されます。



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



## 2.4.2 設計安全率および設計水平震度

- [設計安全率および設計水平震度]メニューをクリックすると、下図の画面が表示されます。

- 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。
- [外的安定検討に考慮する低減係数—地震時慣性力に関する補正係数]の値は、マニュアルで「0.70」と定められており、それ以外の値を入力した場合は、下図の画面が表示されます。

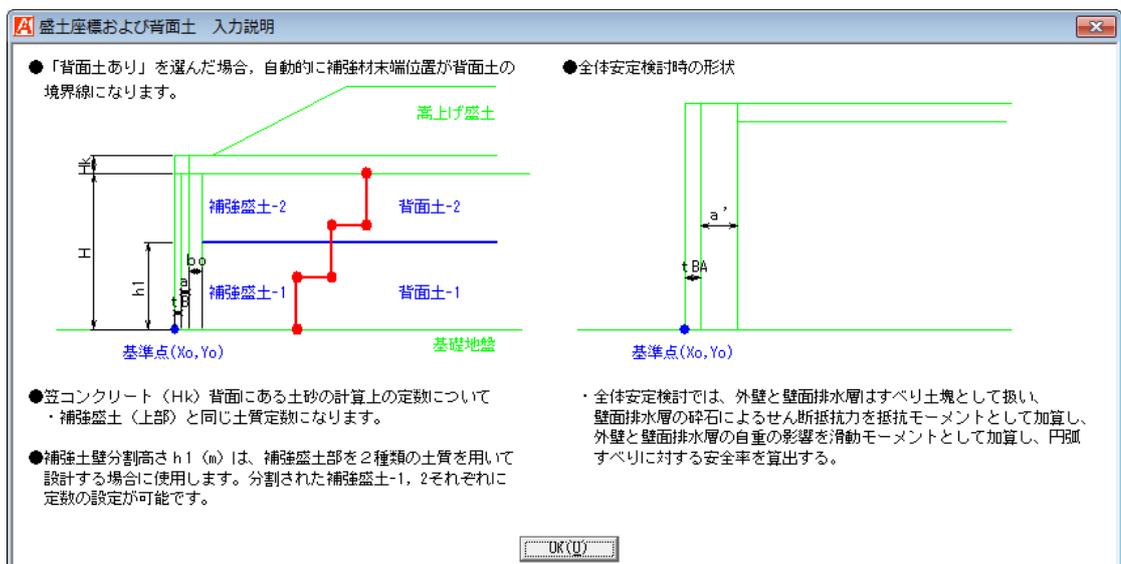
- [設計水平震度—設定方法]として[計算する]方法と、直接値を[入力する]方法から選択します。[計算する]場合、[地震動]、[地盤種別]、[地域区分]を選択することにより、マニュアルに記載されている値を用いて設計水平震度を決定します。
- [ヘルプ]メニューをクリックすると、入力説明の画面が表示されます。

### 2.4.3 補強盛土

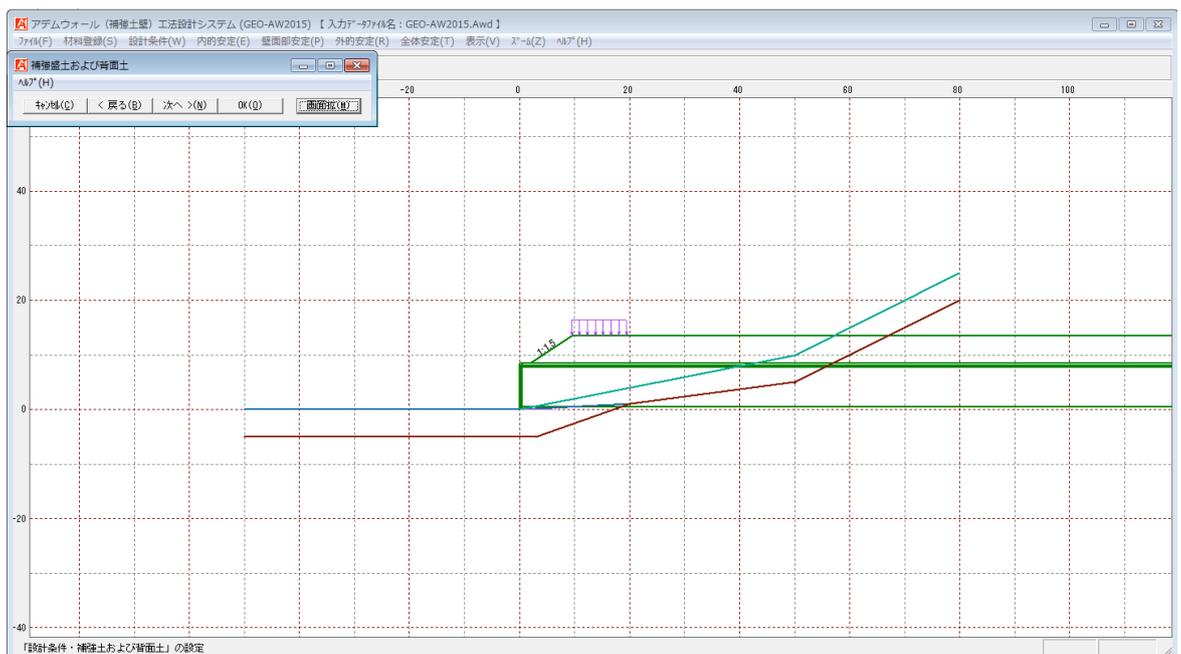
- [補強盛土]メニューをクリックすると、下図の画面が表示されます。

- [補強盛土層の分割数]を[1層]および[2層]から選択します。[2層]を選択した場合、補強盛土を[補強土壁の分割高さ]の位置で分割します。
- [背面土]を[あり]および[なし]より選択します。[あり]を選択した場合、補強領域の背面に土層を自動作成します。自動作成した土層は、補強領域と異なった土質定数の設定が行えます。
- [補強土壁—アダムウォールの種類]コンボボックスより、壁面の施工タイプを選択します。選択した種類により[壁面排水層の幅]が自動で設定されます。
- [補強土壁—補強土壁の分割高さ]テキストボックスについては、[補強盛土層の分割数]に[2層]を選択した場合、入力が必要となります。
- [補強土壁—壁前面下端座標]テキストボックスの入力値は、外壁の前面下端座標となります。
- [補強材の配置—鋼製棒1段当たりの高さ]テキストボックスについては、入力値の整数倍が補強材の敷設間隔となります。
- [補強材の配置—最下段補強材の敷設高さ]テキストボックスについては、[補強土壁—壁前面下端座標]からの高さを入力して下さい。
- [笠コンクリート—笠コンクリートの高さ]テキストボックスに「0.000」を入力すると、笠コンクリートが無いものとして検討を行います。
- [笠コンクリート—笠コンクリートの幅、単位体積重量]テキストボックスの入力値は、「笠コンクリートの自重の算出」等に使用します。

- [壁頂構造物—壁頂構造物の高さ]テキストボックスに「0.000」を入力すると、壁頂構造物が無いものとして検討を行います。
- [壁頂構造物—単位体積重量]テキストボックスの入力値は、「壁頂構造物の自重の算出」等に使用します。
- [壁面材—壁面材のタイプ]コンボボックスより、設計に用いる壁面材を選択します。選択した壁面材により[壁面材の高さ]、[壁面材の控え長]、[壁面材の平均幅]、[壁面材の厚さ]、[1 m<sup>2</sup>当たりの重量]が自動で設定されます。
- [壁面材—壁面材の高さ、壁面材の控え長、1 m<sup>2</sup>当たりの重量]テキストボックスの入力値は、「壁面材の自重の算出」等に使用します。
- [壁面材—壁面材の厚さ]テキストボックスの入力値は、「壁面排水層による外壁に作用する土圧の算出」に使用します。
- [ヘルプ]メニューをクリックすると、入力説明の画面が表示されます。



- [画面縮]ボタンをクリックすると、入力した補強盛土を表示します。



## 2.4.4 嵩上げ盛土座標

- [嵩上げ盛土座標]メニューをクリックすると、下図の画面が表示されます。

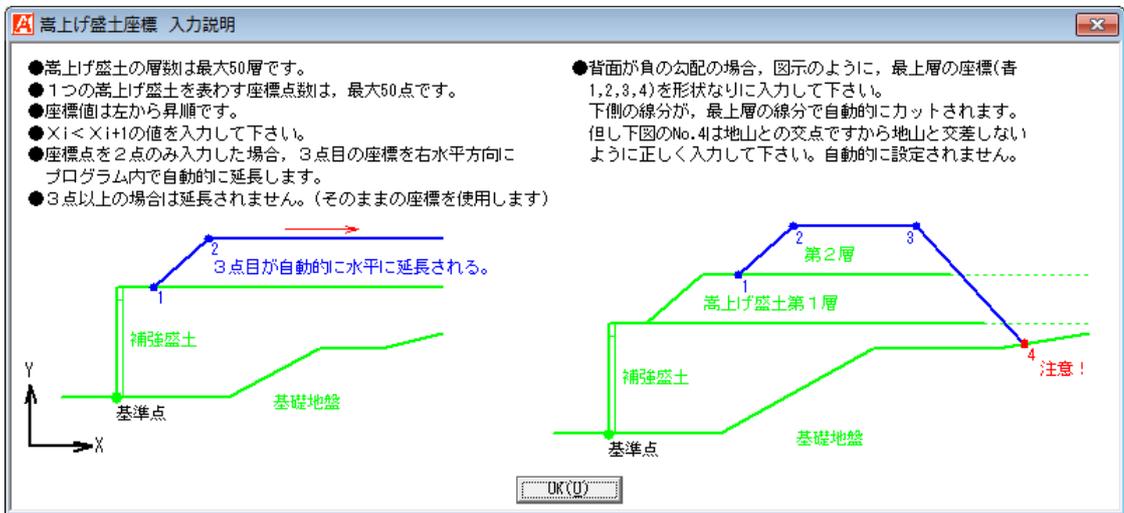
No.	X (m)	Y (m)
1	2.000	8.500
2	9.500	13.500
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		
13		
14		
15		
16		
17		
18		
19		
20		

- [嵩上げ盛土]チェックボックスを選択し、嵩上げ盛土の設定を行って下さい。
- 嵩上げ盛土の座標を数学座標系で入力します。X座標については $X_i < X_{i+1}$ 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）
- 嵩上げ盛土の層を追加する場合、[地層番号]コンボボックスの[新規]を選択し、X座標、Y座標を入力して下さい。
- 既に入力している2層目の嵩上げ盛土を表示する場合、[地層番号]コンボボックスの[2]を選択して下さい。2層目の嵩上げ盛土座標が表示されます。
- 既に入力している層を削除する場合は、[地層番号]コンボボックスで削除する層番号を選択し、[編集]メニューより[層の削除]を選択して下さい。
- 既に入力している[1][2]層の間に作成する場合は、[地層番号]コンボボックスで[2]を選択し、[編集]メニューより[層の挿入]を選択して下さい。

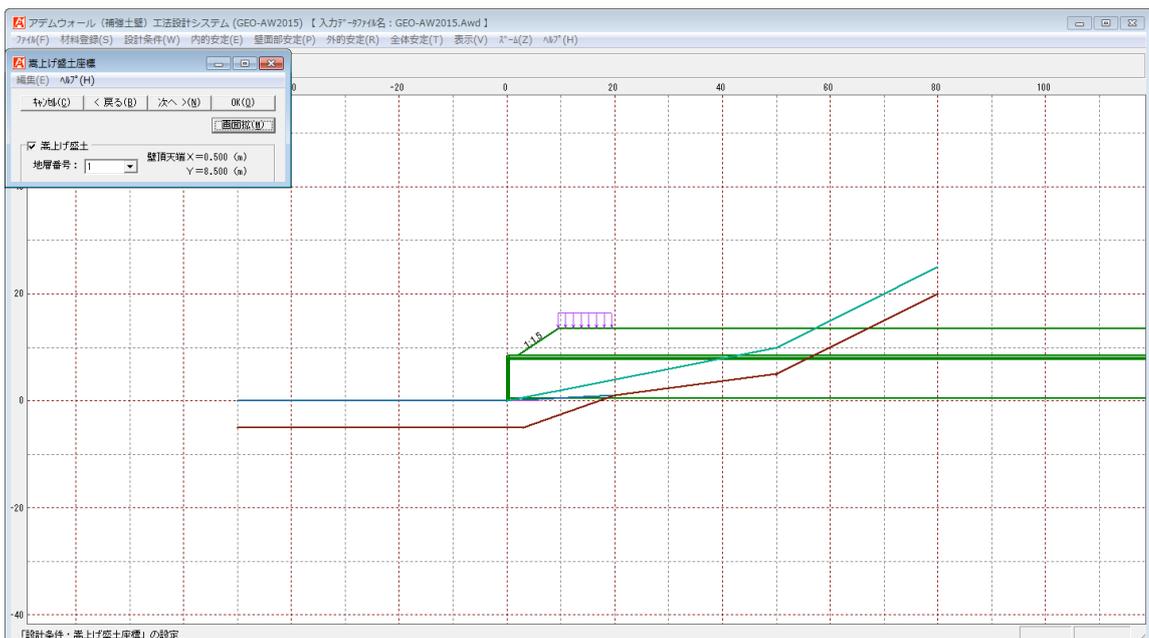
- [編集]メニューをクリックすると、下図のドロップダウンメニューが表示されます。



- [ヘルプ]メニューをクリックすると、入力説明の画面が表示されます。

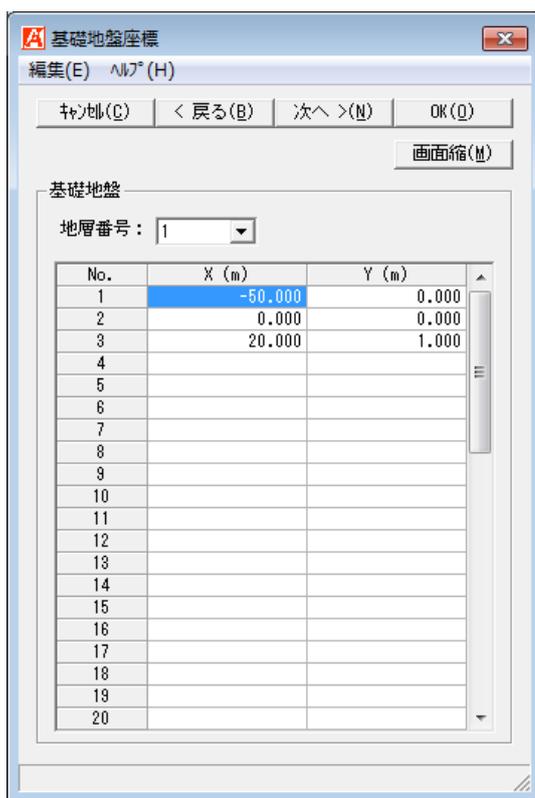


- [画面縮]ボタンをクリックすると、入力した嵩上げ盛土座標を表示します。



## 2.4.5 基礎地盤座標

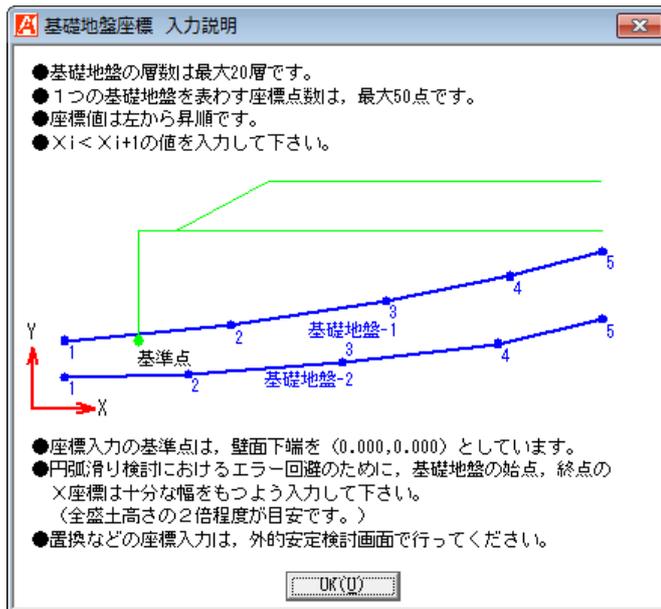
- [基礎地盤座標]メニューをクリックすると、下図の画面が表示されます。



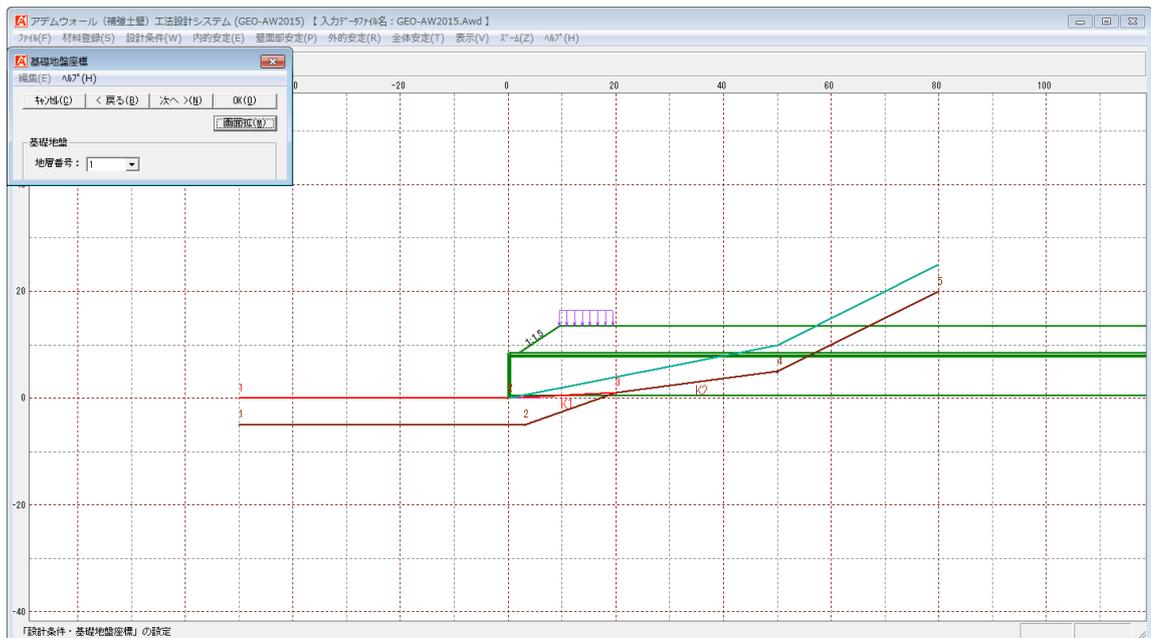
- 基礎地盤の座標を数学座標系で入力します。X座標については $X_i < X_{i+1}$ の値を入力して下さい。
- 基礎地盤の層を追加する場合、[地層番号]コンボボックスの[新規]を選択し、X座標、Y座標を入力して下さい。
- 既に入力している2層目の基礎地盤を表示する場合、[地層番号]コンボボックスの[2]を選択して下さい。2層目の基礎地盤座標が表示されます。
- 既に入力している層を削除する場合は、[地層番号]コンボボックスで削除する層番号を選択し、[編集]メニューより[層の削除]を選択して下さい。
- 既に入力している[1][2]層の間に作成する場合は、[地層番号]コンボボックスで[2]を選択し、[編集]メニューより[層の挿入]を選択して下さい。
- [編集]メニューをクリックすると、下図のドロップダウンメニューが表示されます。



- [ヘルプ]メニューをクリックすると、入力説明の画面が表示されます。



- [画面縮]ボタンをクリックすると、入力した基礎地盤座標を表示します。



## 2.4.6 水位線座標

- [水位線座標]メニューをクリックすると、下図の画面が表示されます。

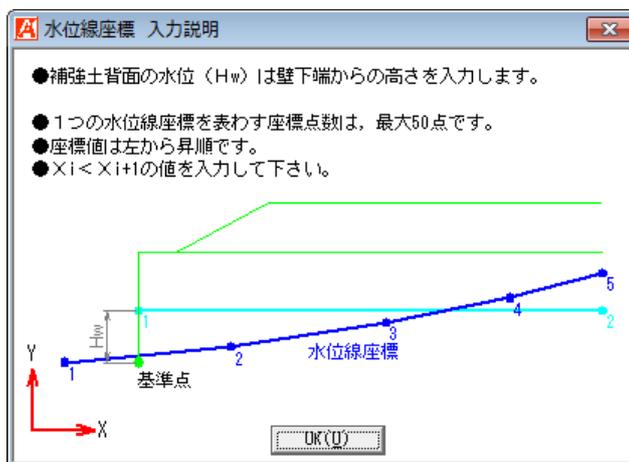
No.	X (m)	Y (m)
1	0.000	0.000
2	50.000	10.000
3	80.000	25.000
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		
13		
14		
15		

- 内的安定および外的安定で用いる水位線と全体安定で用いる水位線は別々に入力します。
- [水の単位体積重量]テキストボックスの入力値は、内的安定に考慮する「残留水圧の算出」および外的安定に考慮する「浮力の算出」に使用します。
- [内的安定(残留水圧)ー常時考慮, 地震時考慮]チェックボックスを選択すると、常時および地震時の内的安定において、残留水圧を考慮します。
- [壁面材の前面水位, 壁面材の背面水位]テキストボックスの入力値は、内的安定に考慮する「残留水圧の算出」に使用します。
- [外的安定ー常時考慮, 地震時考慮]チェックボックスを選択すると、常時および地震時の外的安定において、仮想擁壁の自重に浮力を考慮します。
- [補強土背面の水位]テキストボックスの入力値は、外的安定に考慮する「仮想擁壁の自重の算出」に使用します。
- [水位線の考慮(全体安定検討用)ー常時考慮, 地震時考慮]チェックボックスを選択すると、常時および地震時の全体安定において、水位による間隙水圧を考慮します。
- 全体安定検討で用い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。

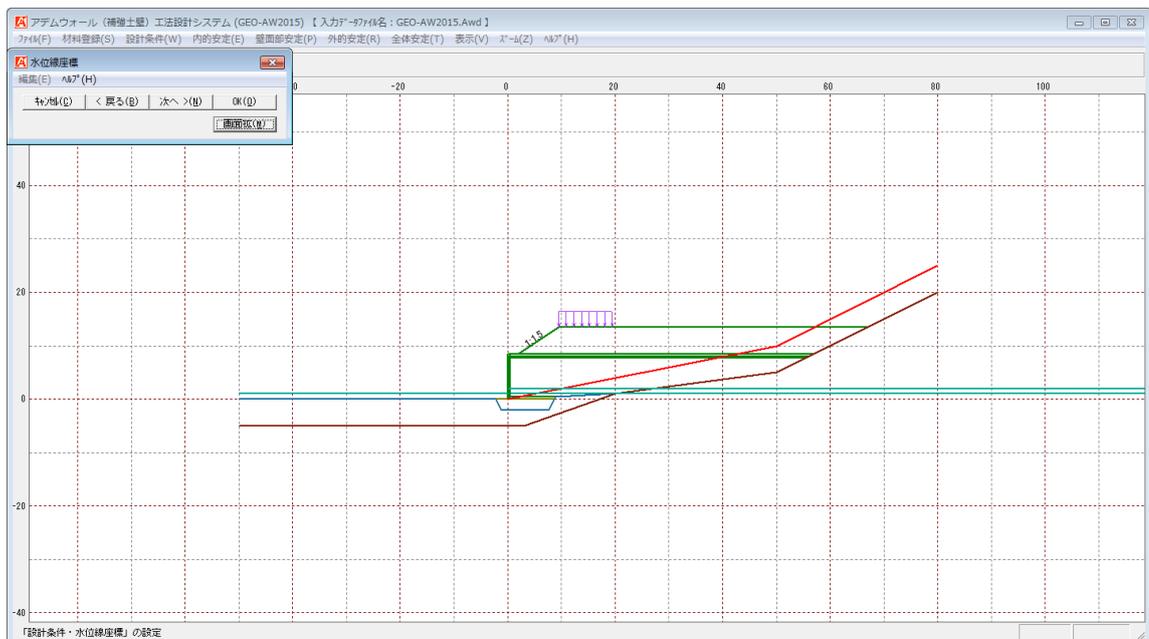
- [編集]メニューをクリックすると、下図のドロップダウンメニューが表示されます。



- [ヘルプ]メニューをクリックすると、入力説明の画面が表示されます。



- [画面縮]ボタンをクリックすると、入力した水位線座標を表示します。



## 2.4.7 掘削形状

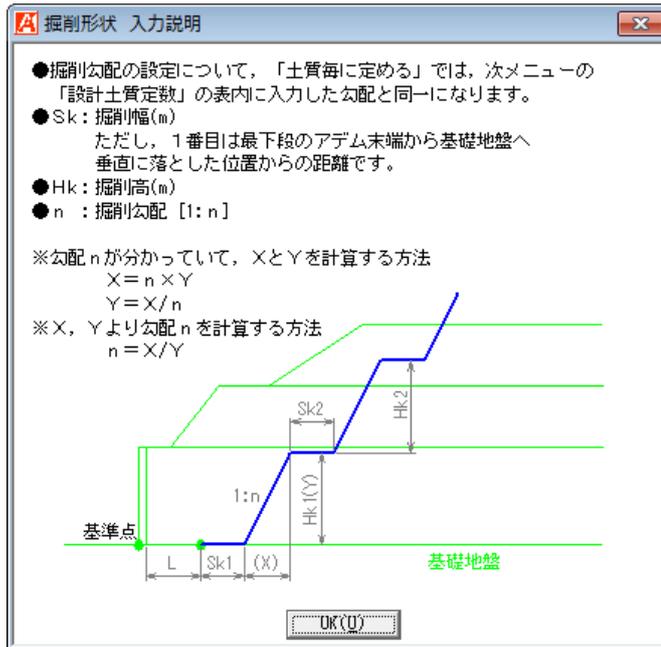
- [掘削形状]メニューをクリックすると、下図の画面が表示されます。



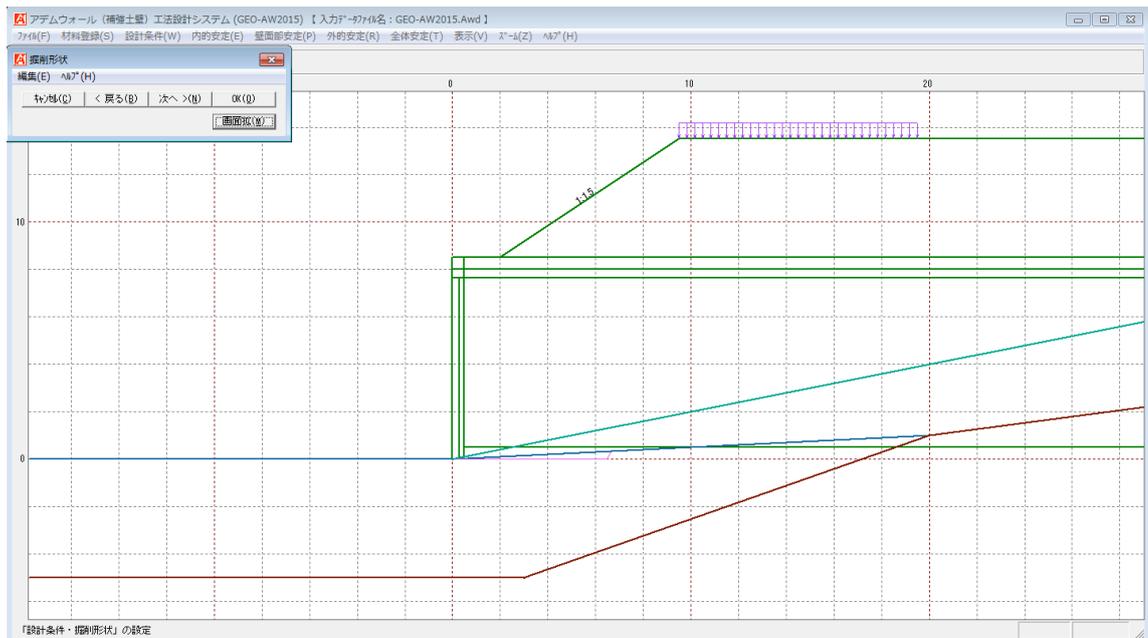
- [掘削形状]チェックボックスを選択すると、設定した掘削形状によりプログラム内で基礎地盤の再設定を行います。
- [掘削勾配—土質毎に定める]オプションボタンを選択すると、[設計土質定数]において入力する[掘削勾配]により掘削形状を設定します。
- [掘削勾配—固定する]オプションボタンを選択すると、入力した勾配により掘削形状を設定します。
- [編集]メニューをクリックすると、下図のドロップダウンメニューが表示されます。



- [ヘルプ]メニューをクリックすると、入力説明の画面が表示されます。



- [画面縮]ボタンをクリックすると、入力した掘削形状を表示します。



## 2.4.8 設計土質定数および摩擦補正係数

- [設計土質定数]メニューをクリックすると、下図の画面が表示されます。

土層番号	すべり通過	補強材の敷設	外的安定	仮定値	$\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )	$\gamma'$ (kN/m <sup>3</sup> )	c (kN/m <sup>2</sup> )	$c_a$ (kN/m <sup>2</sup> )	$\phi$ (°)	摩擦補正	摩擦補正係数 $\alpha_1$	$\alpha_2$	$c^*$ (kN/m <sup>2</sup> )	$\phi^*$ (°)	掘削勾配 (1:n)
壁面排水層	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		19.00	9.00	0.00		30.00						
嵩上げ盛土層-1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	19.00	9.00	0.00	10.00	30.00	2	0.50	1.00			
前面土層-2	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	19.00	10.00	0.00		30.00	1	0.00	1.00			
前面土層-1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	19.00	9.00	0.00		30.00	1	0.00	1.00			
補強土壁層-2	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	19.00	10.00	0.00	10.00	30.00	1	0.00	1.00			
補強土壁層-1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	20.00	11.00	0.00	10.00	30.00	2	0.50	1.00			
背面土層-2	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	19.00	10.00	0.00		30.00						
背面土層-1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	19.00	10.00	0.00		30.00						
基礎地盤-1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	19.00	9.00	20.00		35.00						0.00
基礎地盤-2	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	20.00	10.00	10.00		40.00						0.00

- 盛土材料と基礎地盤材料の設計定数，摩擦補正係数および掘削勾配を入力します。
- [すべり通過]チェックボックスを選択した場合，円弧すべり線が選択した層を通過します。未選択の場合，円弧すべり線が層を通過しません。コンクリート構造物などの円弧すべり線が通過しない層に対して未選択の設定を行います。
- [補強材の敷設]チェックボックスを選択した場合，選択した層に補強材を敷設できます。
- [外的安定]チェックボックスを選択した場合，外的安定検討時の試行くさびのすべり線が選択した層を通過します。未選択の場合，すべり線が層を通過しません。安定した基礎地盤などすべり線が通過しない層に対して未選択の設定を行います。
- [ $\gamma$  (kN/m<sup>3</sup>)] ; 土層の単位体積重量を入力します。
- [ $\gamma'$  (kN/m<sup>3</sup>)] ; 土層の水中単位体積重量を入力します。全体安定検討時に水位線を考慮する場合，地下水位線より下側の層には入力した [ $\gamma'$ ] の値がプログラム内で自動的にセットされます。
- [c (kN/m<sup>2</sup>)] ; 土層の粘着力を入力します。
- [ $c_a$  (kN/m<sup>2</sup>)] ; 全体安定の検討に用いる盛土材料の粘着力を入力します。
- [ $\phi$  (°)] ; 土層の内部摩擦角を入力します。
- [摩擦補正]コンボボックスより[1]および[2]を選択すると， $[\alpha_1, \alpha_2]$ が自動で設定されます。[3]を選択した場合， $[c^*, \phi^*]$ に値を入力して下さい。
- [掘削勾配 (1 : n)] ; 土層の掘削勾配を入力します。掘削形状および置換基礎の掘削形状に使用します。

- [常時、地震時の土質材料の設計定数を別々に入力] チェックボックスを選択した場合、常時と地震時の土質材料の設計定数を別々に入力することができます。

設計土質定数

編集(E) Alt+F(H)

キャンセル(C) < 戻る(B) 次へ >(N) OK(O) 画面縮(M)

常時、地震時の土質材料の設計定数を別々に入力  名称に基盤排水層を使用

常時の円弧すべり計算 (無補強時、内的安定検討、全体安定検討) に用いる土質材料の設計定数

土層番号	すべり通過	補強材の敷設	外的安定	仮定値	$\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )	$\gamma'$ (kN/m <sup>3</sup> )	C (kN/m <sup>2</sup> )	ca (kN/m <sup>2</sup> )	$\phi$ (°)	摩擦補正	摩擦補正係数		c*	$\phi^*$	掘削勾配 (1:n)
											$\alpha 1$	$\alpha 2$	(kN/m <sup>2</sup> )	(°)	
壁面排水層	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	19.00	9.00	0.00		30.00						
嵩上げ盛土層-1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	19.00	9.00	0.00	10.00	30.00	2	0.50	1.00			
前面土層-2	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	19.00	10.00	0.00		30.00	1	0.00	1.00			
前面土層-1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	19.00	9.00	0.00		30.00	1	0.00	1.00			
補強土壁層-2	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	19.00	10.00	0.00	10.00	30.00	1	0.00	1.00			
補強土壁層-1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	20.00	11.00	0.00	10.00	30.00	2	0.50	1.00			
背面土層-2	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	19.00	10.00	0.00		30.00						
背面土層-1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	19.00	10.00	0.00		30.00						
基礎地盤-1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	19.00	9.00	20.00		35.00						0.00
基礎地盤-2	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	20.00	10.00	10.00		40.00						0.00

地震時の円弧すべり計算 (無補強時、内的安定検討、全体安定検討) に用いる土質材料の設計定数

土層番号	すべり通過	補強材の敷設	外的安定	仮定値	$\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )	$\gamma'$ (kN/m <sup>3</sup> )	C (kN/m <sup>2</sup> )	ca (kN/m <sup>2</sup> )	$\phi$ (°)	摩擦補正	摩擦補正係数		c*	$\phi^*$	掘削勾配 (1:n)
											$\alpha 1$	$\alpha 2$	(kN/m <sup>2</sup> )	(°)	
壁面排水層	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	19.00	9.00	0.00		30.00						
嵩上げ盛土層-1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	19.00	9.00	0.00	10.00	30.00	2	0.50	1.00			
前面土層-2	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	19.00	10.00	0.00		30.00	1	0.00	1.00			
前面土層-1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	19.00	9.00	0.00		30.00	1	0.00	1.00			
補強土壁層-2	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	19.00	10.00	0.00	10.00	30.00	1	0.00	1.00			
補強土壁層-1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	20.00	11.00	0.00	10.00	30.00	2	0.50	1.00			
背面土層-2	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	19.00	10.00	0.00		30.00						
背面土層-1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	19.00	10.00	0.00		30.00						
基礎地盤-1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	19.00	9.00	20.00		35.00						0.00
基礎地盤-2	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	20.00	10.00	10.00		40.00						0.00

- [名称に基盤排水層を使用] チェックボックスを選択した場合、「補強土壁層-1」の名称が「基盤排水層」に変更されます。

設計土質定数

編集(E) Alt+F(H)

キャンセル(C) < 戻る(B) 次へ >(N) OK(O) 画面縮(M)

常時、地震時の土質材料の設計定数を別々に入力  名称に基盤排水層を使用

常時、地震時の円弧すべり計算 (無補強時、内的安定検討、全体安定検討) に用いる土質材料の設計定数

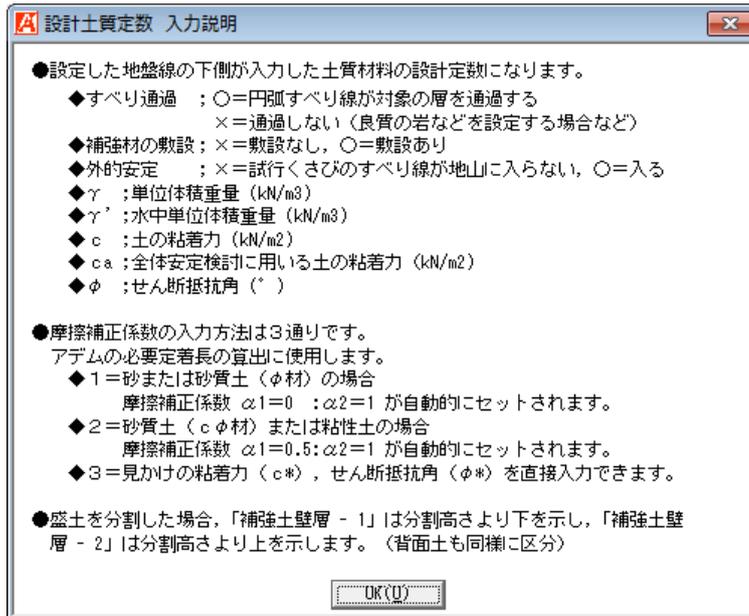
土層番号	すべり通過	補強材の敷設	外的安定	仮定値	$\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )	$\gamma'$ (kN/m <sup>3</sup> )	C (kN/m <sup>2</sup> )	ca (kN/m <sup>2</sup> )	$\phi$ (°)	摩擦補正	摩擦補正係数		c*	$\phi^*$	掘削勾配 (1:n)
											$\alpha 1$	$\alpha 2$	(kN/m <sup>2</sup> )	(°)	
壁面排水層	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	19.00	9.00	0.00		30.00						
嵩上げ盛土層-1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	19.00	9.00	0.00	10.00	30.00	2	0.50	1.00			
前面土層-2	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	19.00	10.00	0.00		30.00	1	0.00	1.00			
前面土層-1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	19.00	9.00	0.00		30.00	1	0.00	1.00			
補強土壁層	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	19.00	10.00	0.00	10.00	30.00	1	0.00	1.00			
基盤排水層	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	20.00	11.00	0.00		30.00	2	0.50	1.00			
背面土層-2	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	19.00	10.00	0.00		30.00						
背面土層-1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	19.00	10.00	0.00		30.00						
基礎地盤-1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	19.00	9.00	20.00		35.00						0.00
基礎地盤-2	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	20.00	10.00	10.00		40.00						0.00

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

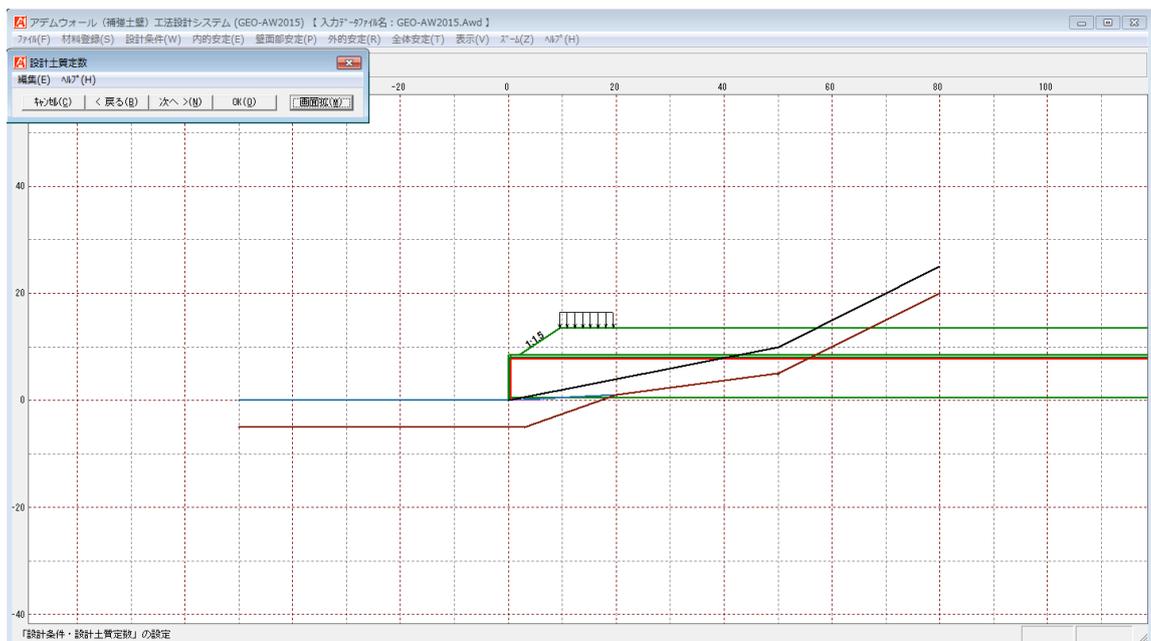
編集(E) Alt+F(H)

元に戻す(U)	Ctrl+Z
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
行の先頭(H)	
行の最後(E)	

- [ヘルプ]メニューをクリックすると、入力説明の画面が表示されます。



- [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。



## 2.4.9 設計外力

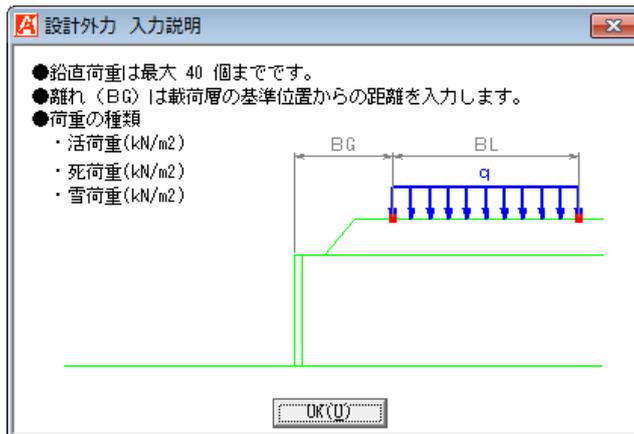
- [設計外力]メニューをクリックすると、下図の画面が表示されます。鉛直荷重としての設計外力を入力します。

荷重 No.	荷重の種類	載荷層	載荷層の基準位置	離れ BG (m)	荷重幅 BL (m)	荷重 (kN/m <sup>2</sup> )	
						常時	地震時
1	活荷重	高上げ盛土1	のり尻	0.000	10.000	10.00	
2	雪荷重						
3	活荷重						
4	死荷重						
5							
6							
7							
8							
9							
10							

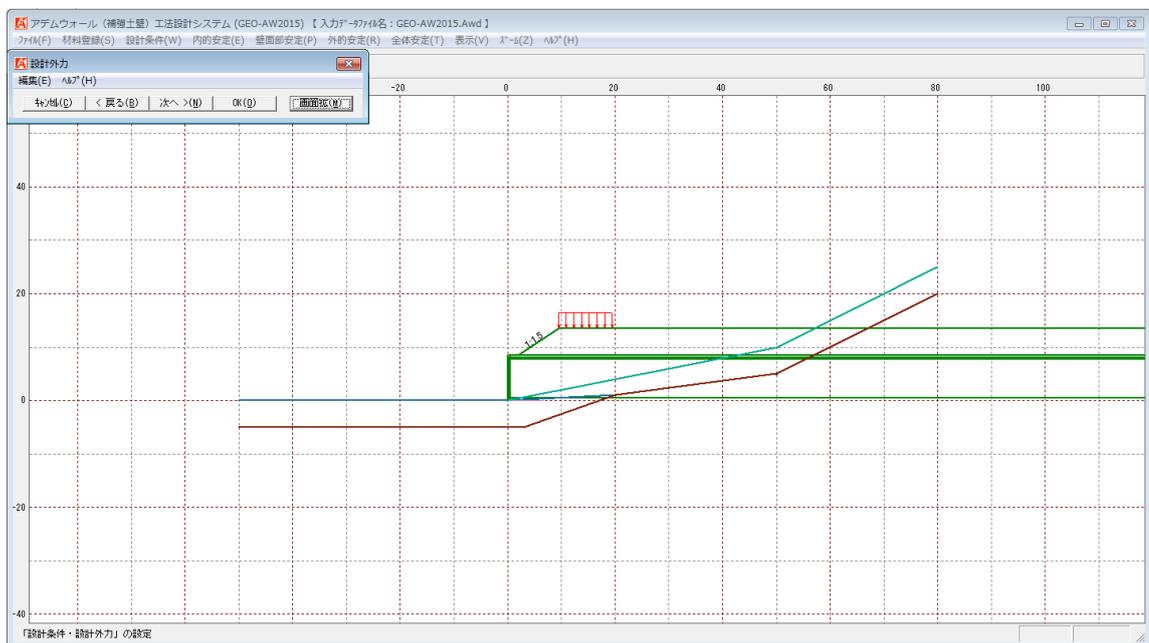
- [荷重の種類]コンボボックスより、[雪荷重]、[活荷重]、[死荷重]の3種類の中から選択します。
- [載荷層]コンボボックスより、載荷する層を選択します。
- [載荷層の基準位置]コンボボックスより、「のり尻」、「のり肩」を選択します。
- [離れ : BG(m)] ; 載荷層の基準位置からの距離を入力します。
- [荷重幅 : BL(m)] ; 荷重の荷重幅を入力します。
- [荷重 : q (kN/m<sup>2</sup>)] ; 常時、地震時の荷重を入力します。
- 荷重載荷位置は選択した載荷層の地表面にあるものとします。
- [編集]メニューをクリックすると、下図のドロップダウンメニューが表示されます。

元に戻す(U)	Ctrl+Z
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(R)	

- [ヘルプ]メニューをクリックすると、入力説明の画面が表示されます。

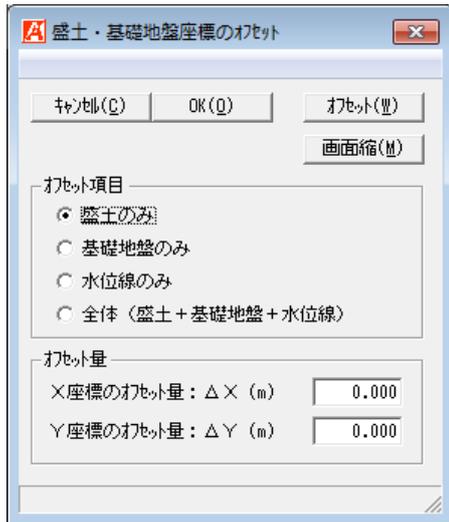


- [画面縮]ボタンをクリックすると、入力した設計外力を表示します。

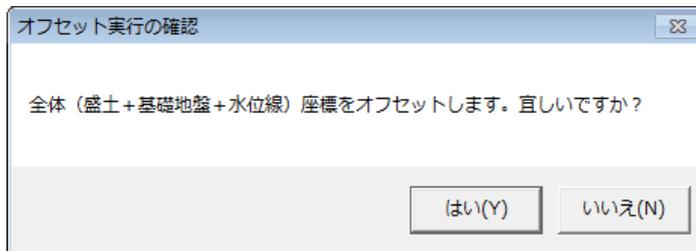


## 2.4.10 盛土・基礎地盤座標のオフセット

- [盛土・基礎地盤座標のオフセット]メニューをクリックすると、下図の画面が表示されます。

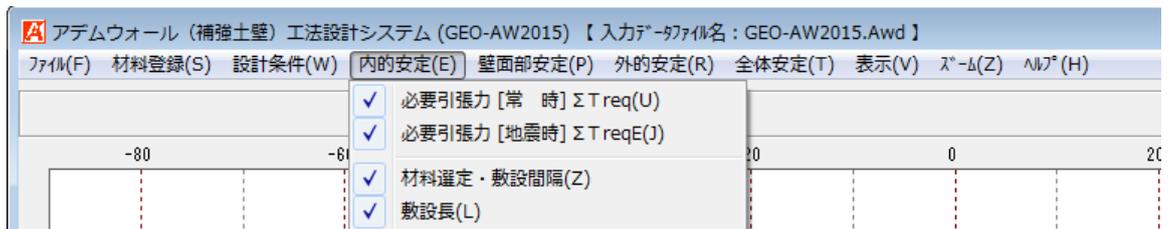


- [オフセット項目]オプションボタンより、オフセットを行う入力座標を選択して下さい。
- [X座標のオフセット量, Y座標のオフセット量]テキストボックスに、X方向およびY方向のオフセット量を入力して下さい。
- [オフセット]ボタンをクリックすると、下図のオフセット実行の確認画面が表示されます。[はい]ボタンをクリックすると、入力したオフセット量により入力座標の修正を行います。



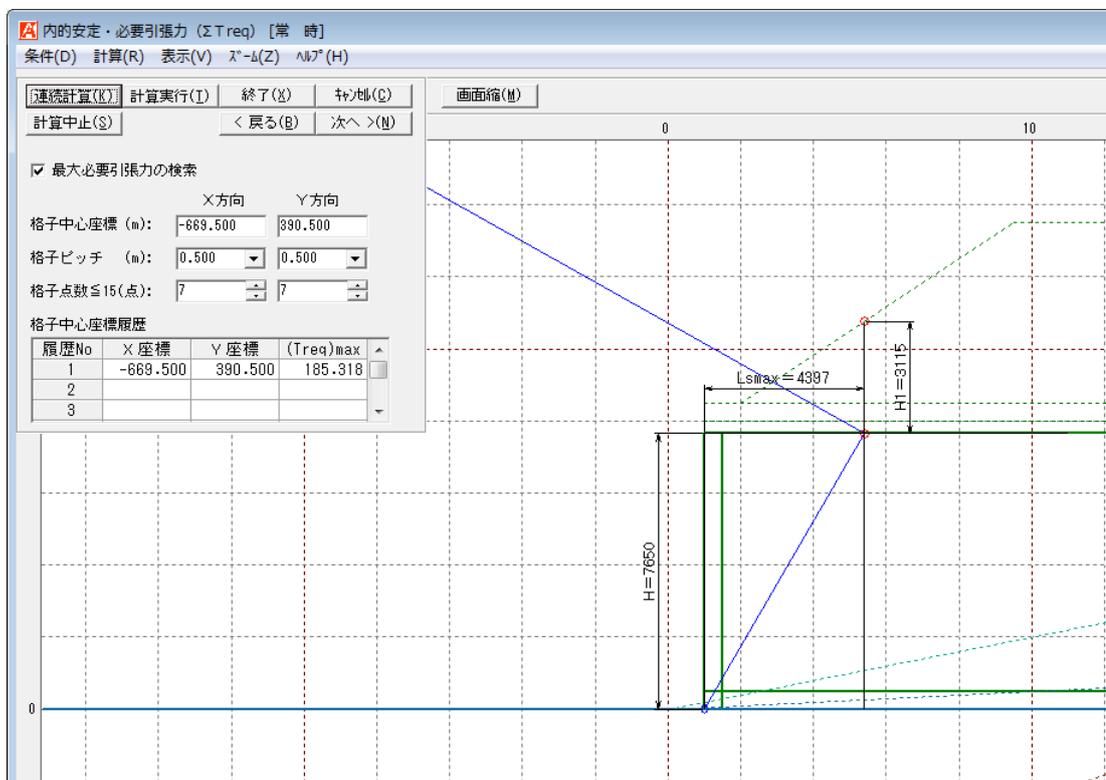
## 2.5 内的安定メニュー

- [内的安定]メニューをクリックすると、下図のドロップダウンメニューが表示されます。「必要引張力の算定」、「アデムの材料選定、敷設枚数、敷設間隔の決定」および「アデムの敷設長の設定」を行います。



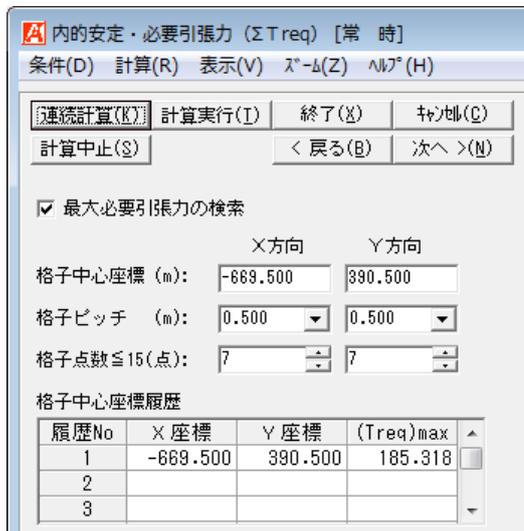
### 2.5.1 必要引張力

- [必要引張力]メニューをクリックすると、下図の画面が表示されます。円弧すべりの設計安全率に対する不足分を補強材の引張力で補うため、必要引張力（不足抵抗力）の算出を行います。



- [条件]メニューは、指定できません。円弧すべり線はポイント法で補強土壁ののり尻に固定しています。
- [計算]メニューは、円弧すべり計算により必要引張力を計算します。
- [表示]メニューは、計算した円弧図および分布表を表示します。
- [ズーム]メニューは、図の拡大を行います。
- 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。

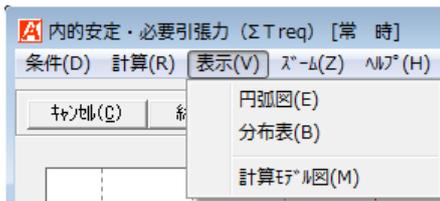
- (1) [条件]メニュー
  - 指定できません。
- (2) [計算]メニュー
  - [計算]メニューをクリックすると、下図の画面が表示されます。



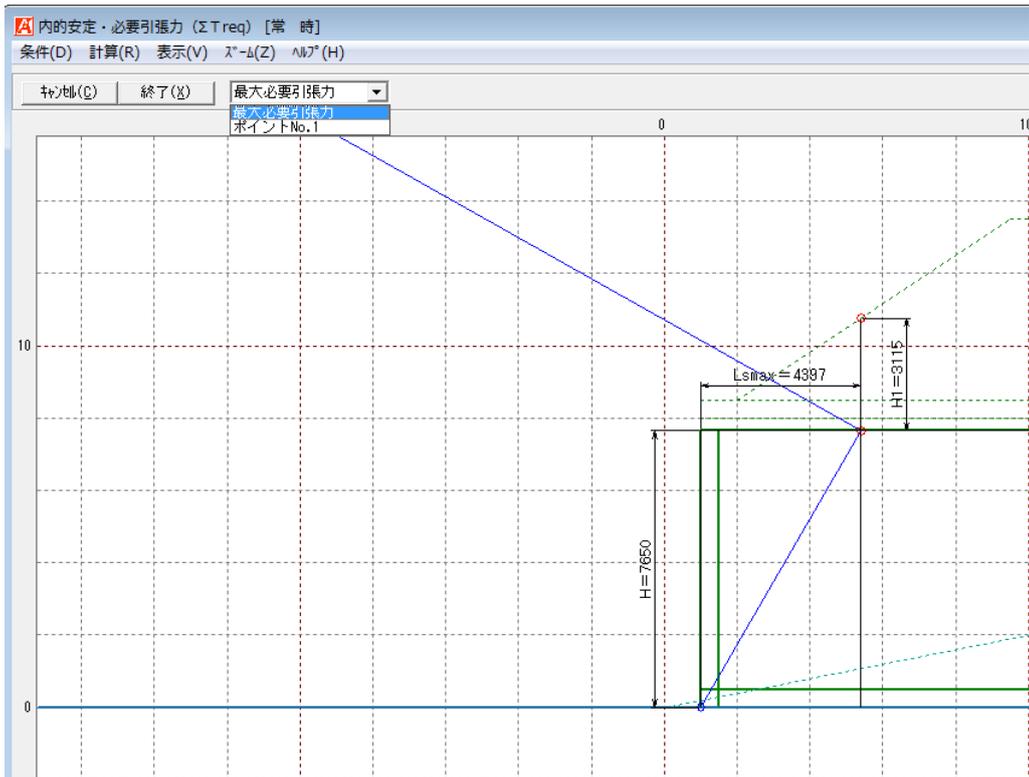
- [最大必要引張力の検索]チェックボックスを選択すると、最大必要引張力の検索を行います。
- [格子中心座標]テキストボックスには、格子中心のX座標、Y座標を入力します。通常0.5m単位で入力します。[最大必要引張力の検索]チェックボックスを選択している場合、次に計算する格子中心座標が自動的にセットされます。
- [格子ピッチ]コンボボックスのリスト項目を選択することにより、X方向、Y方向の格子ピッチを入力します。
- [格子点数]スピンボタン（矢印ボタン）をクリックすることにより、X方向、Y方向の格子点数を入力します。
- [格子中心座標履歴]には、計算するたびに格子中心座標および必要引張力の履歴がリスト内に順次記入されます。上から順に新しい計算が並びます。リストの値をダブル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。
- [連続計算]ボタンをクリックすると、入力している[格子中心座標]、[格子ピッチ]、[格子点数]の条件で円弧すべり計算を行い最大必要引張力を連続して計算します。[計算中止]ボタンにより計算を中止することができます。
- [計算実行]ボタンをクリックすると、円弧すべり計算が実行されます。
- [終了]ボタンをクリックすると、データをセットして初期画面に戻ります。

(3) [表示]メニュー

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

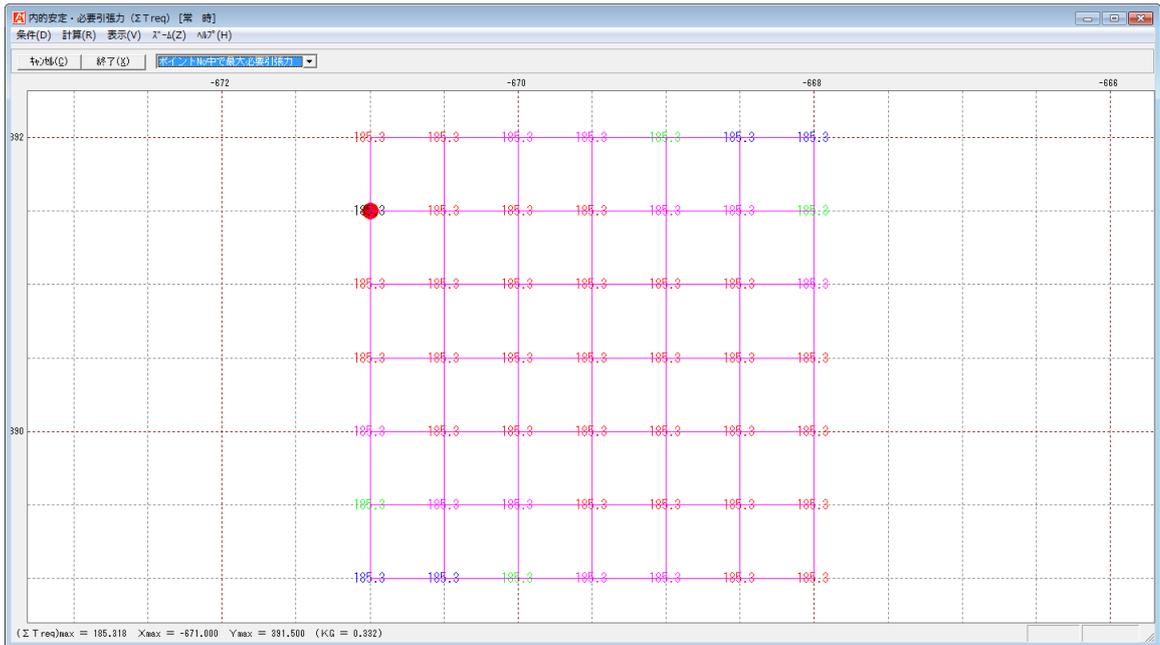


- [円弧図]メニューをクリックした場合、下図の画面が表示されます。



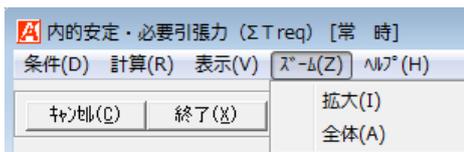
- 必要引張力が大きい個所の円弧図は赤色で表示されます。

- [分布表] を選んだ場合下図が表示されます。



(4) [ズーム]メニュー

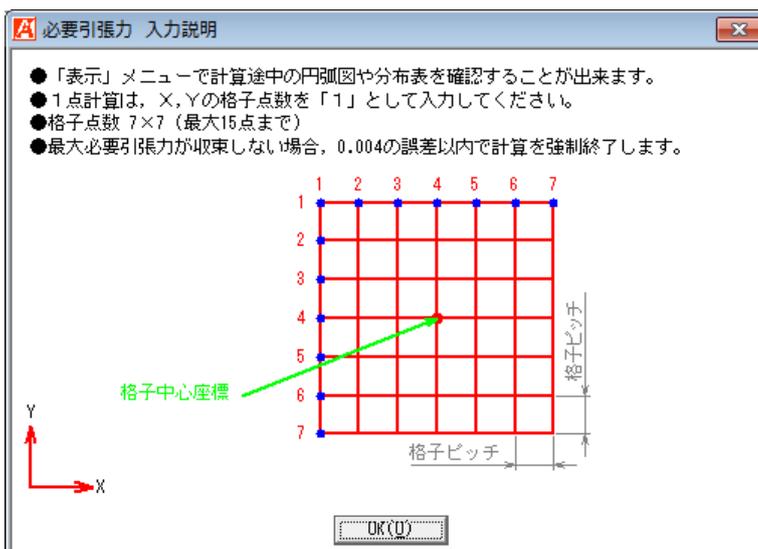
- [ズーム]メニューをクリックすると、下図のドロップダウンメニューが表示されます。



- [拡大]メニューをクリックした場合、拡大する範囲をマウスでドラッグし拡大します。
- [全体]メニューをクリックした場合、全体図が表示されます。

(5) [ヘルプ]メニュー

- [ヘルプ]メニューをクリックすると、下図の画面が表示されます。



## 2.5.2 材料選定・敷設間隔

- [材料選定・敷設間隔]メニューをクリックすると、下図の画面が表示されます。補強材の使用材料および敷設間隔の検討等の補強材の敷設設計を行います。

材料選定・敷設間隔

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)

No	材料名称	材料規格	材料単価 (円/m <sup>2</sup> )	TA (kN/m)	TAE (kN/m)
1	ADEAM	HG-80	2,200	49.000	73.500
2	ADEAM	HG-150	3,200	90.000	135.000
3	ADEAM	HG-200	3,800	120.000	180.000
4					
5					
6					
7					
8					

材料選定(P)  
参考設計の計算(J)  
参考設計を使用(U)  
 参考設計表示  
 水平・鉛直荷重  
外力設定(G)

【使用】 枚数: 9 枚 仮敷長: 7.0 m 材料金額: 207,200 円

下から	材料規格	整数倍 n	敷設間隔 V (m)	敷設深さ h (m)	常時 (kN/m)		地震時 (kN/m)	
					T	TA	TE	TAE
1	HG-200	3	0.900	7.500	60.832	120.000	86.315	180.000
2	HG-200	3	0.900	6.600	84.123	120.000	121.713	180.000
3	HG-200	3	0.900	5.700	71.590	120.000	108.197	180.000
4	HG-150	3	0.900	4.800	64.115	90.000	99.492	135.000
5	HG-150	3	0.900	3.900	57.618	90.000	91.416	135.000
6	HG-150	3	0.900	3.000	50.709	90.000	82.401	135.000
7	HG-150	3	0.900	2.100	43.121	90.000	71.838	135.000
8	HG-150	3	0.900	1.200	34.303	90.000	58.344	135.000
9	HG-80	0	0.300	0.300	21.041	49.000	35.384	73.500
10								

【参考】 枚数: 8 枚 仮敷長: 7.0 m 材料金額: 162,400 円

下から	材料規格	整数倍 n	敷設間隔 V (m)	敷設深さ h (m)	常時 (kN/m)		地震時 (kN/m)	
					T	TA	TE	TAE
1	HG-150	4	1.200	7.500	75.989	90.000	107.773	135.000
2	HG-200	4	1.200	6.300	106.661	120.000	156.374	180.000
3	HG-150	3	0.900	5.100	77.375	90.000	119.310	135.000
4	HG-150	4	1.200	4.200	69.650	90.000	109.566	135.000
5	HG-150	4	1.200	3.000	67.612	90.000	109.868	135.000
6	HG-80	2	0.600	1.800	40.905	49.000	69.038	73.500
7	HG-80	2	0.600	1.200	22.869	49.000	38.896	73.500
8	HG-80	0	0.600	0.600	27.312	49.000	45.096	73.500
9								
10								

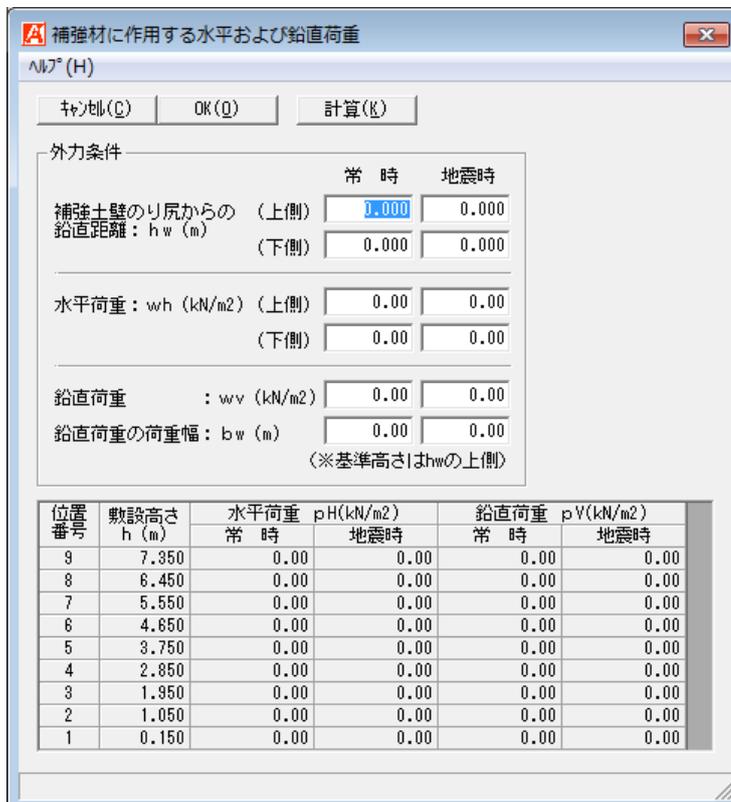
「材料」を選定して下さい。

- [材料規格]コンボボックスには、[材料選定]ボタンから選んだ材料が表示されます。敷設する材料規格を選択して下さい。
- [整数倍 : n]の入力値より、[敷設間隔 : V (m)]を設定します。[敷設間隔 : V (m)] = [鋼製枠 1 段当たりの高さ : Vo(m)] × [整数倍 : n] とします。

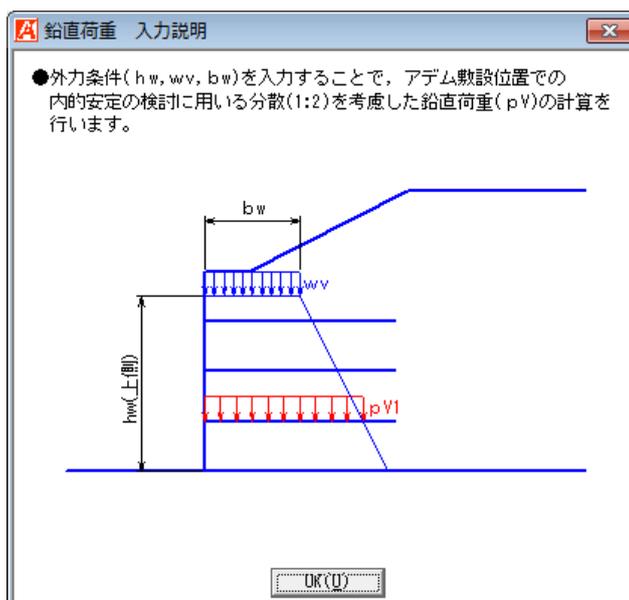
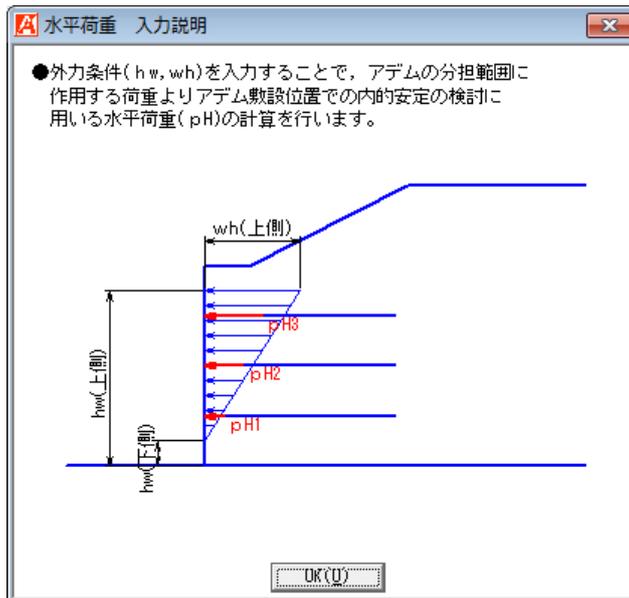
- [材料選定] ボタンをクリックすると、下図の画面が表示されます。「材料登録ファイル」に登録されている材料を参照して、材料を選択することができます。



- [参考設計の計算] ボタンをクリックすると、選定した材料で参考設計の計算を行います。
- [参考設計を使用] ボタンをクリックすると、使用材料および敷設間隔を参考設計と同じ設定にします。
- [参考設計表示] チェックボックスを未選択にすると、参考設計を非表示にします。
- [水平・鉛直荷重] チェックボックスを選択すると、内的安定性の検討において、水平および鉛直外力を考慮することができます。防護柵基礎等荷重を補強材に考慮する場合にご使用下さい。
- [外力設定] ボタンをクリックすると、下図の画面を表示します。

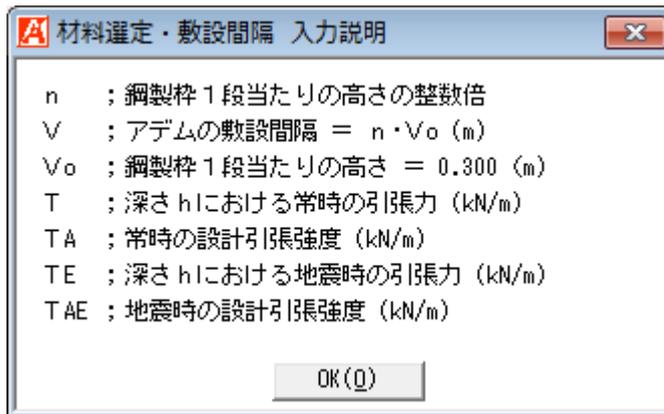


- 水平荷重および鉛直荷重の設定方法については、[ヘルプ]画面を参照下さい。
- [計算]ボタンをクリックすると、水平荷重および鉛直荷重の算出を行います。
- [ヘルプ]メニューをクリックすると、下図の入力説明が表示されます。

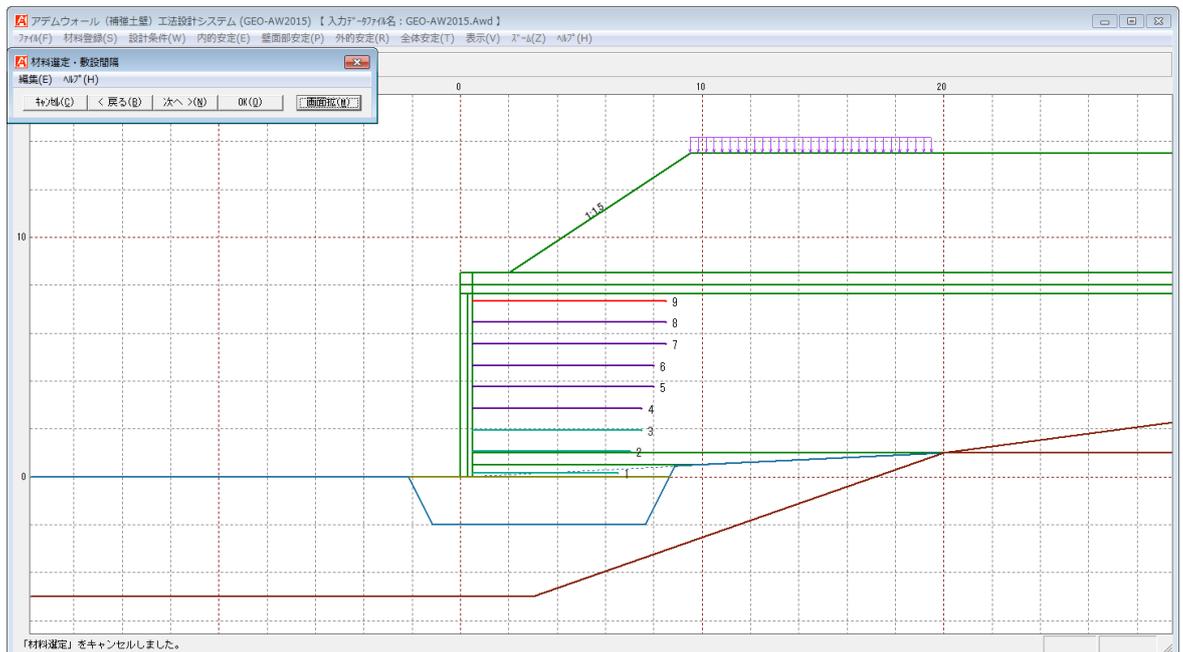


- [OK]ボタンをクリックすると、データをセットして[材料選定・敷設間隔]入力画面に戻ります。

- [ヘルプ]メニューをクリックすると、入力説明の画面が表示されます。



- [画面縮] ボタンをクリックすると、入力した補強材の配置図が表示されます。



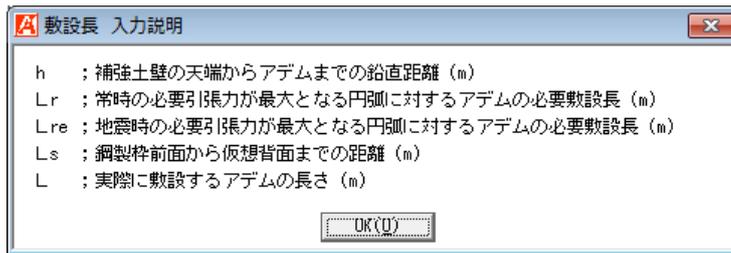
## 2.5.3 敷設長

- [敷設長]メニューをクリックすると、下図の画面が表示されます。

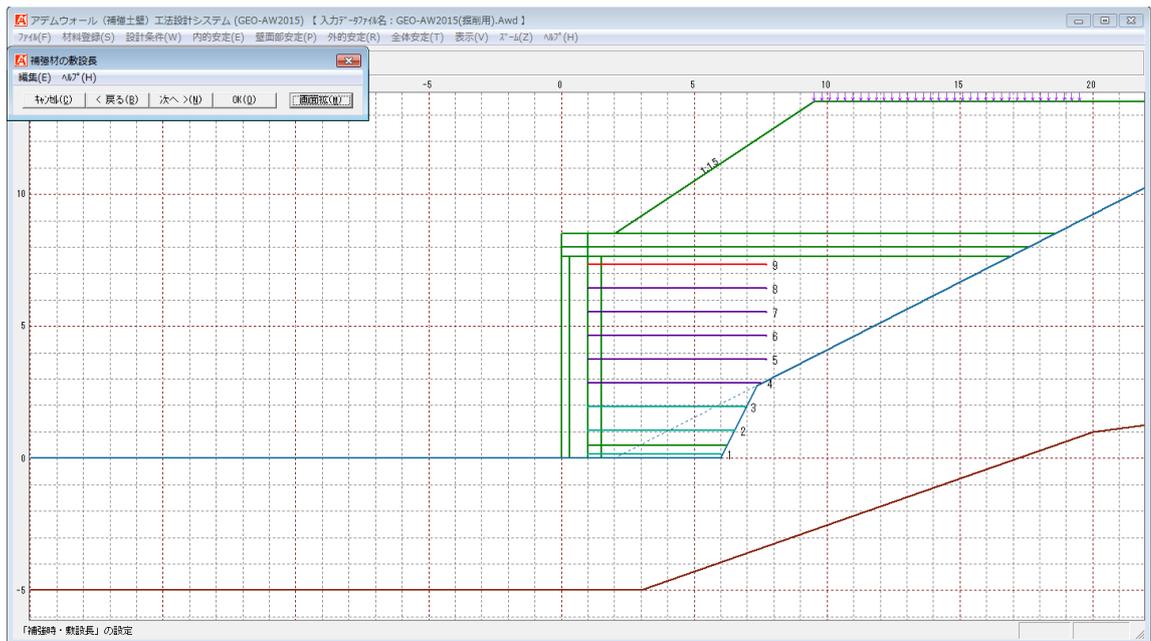
位置番号 i	敷設深さ h (m)	必要長		仮想背面 Ls (m)	敷設長 L (m)	自動 変更
		常時 Lr (m)	地震時 Lre (m)			
9	0.300	5.227*	6.611*	6.700	6.700	<input type="checkbox"/>
8	1.200	4.715	5.929	6.700	6.700	<input type="checkbox"/>
7	2.100	4.202	5.246	6.700	6.700	<input type="checkbox"/>
6	3.000	3.687	4.561	6.700	6.700	<input type="checkbox"/>
5	3.900	3.170	3.875	6.700	6.700	<input type="checkbox"/>
4	4.800	2.652	3.187	-	6.500	<input type="checkbox"/>
3	5.700	2.132	2.498	-	5.900	<input type="checkbox"/>
2	6.600	1.610	1.807	-	5.500	<input type="checkbox"/>
1	7.500	1.087	1.115	-	5.000	<input type="checkbox"/>

- [敷設長 : L (m)]には、[仮想背面 : Ls (m)]より大きい値を入力して下さい。構造細目および最小長より決定される、最低敷設長より小さい値は入力することが出来ません。[設計土質定数-補強材の敷設]において未選択の場合、補強材は基礎地盤内に敷設できない為、基礎地盤の位置より長い敷設長を自動的にカットします。
- [仮想背面 : Ls (m)]については、鋼製枠背面から最上段および最下段の補強材の後端を結んだ直線までの距離が表示されます。
- [自動変更]チェックボックスを選択すると、敷設長を変更した補強材より、選択した補強材が下側に配置されている場合、敷設長を入力値へ自動的に変更します。
- [全選択]ボタンをクリックすると、全ての補強材に対して[自動変更]が選択された状態になります。
- [全解除]ボタンをクリックすると、全ての補強材に対して[自動変更]が未選択の状態になります。
- [最下段の敷設長+掘削幅]テキストボックスの値を変更した場合、最下段の掘削幅を自動的に変更し、掘削形状および基礎地盤の再設定を行います。再設定した基礎地盤の形状によって、敷設長が変更される場合があります。(例;最下段の敷設長+掘削幅=5.000(m),最下段の敷設長=4.000(m)の場合、掘削幅=1.000(m))
- [必要同長敷設長]ボタンをクリックすると、必要同長敷設長を表示し、全ての補強材の敷設長を必要同長敷設長に再設定します。
- [同長]チェックボックスを選択した場合、任意の位置の敷設長を入力し「Enter」キーを押すと、全ての敷設長が入力値に変更されます。入力値が[最下段の敷設長+掘削幅]より大きい場合、[最下段の敷設長+掘削幅]を自動的に変更し、掘削形状および基礎地盤の再設定を行います。
- [壁面固定ベルト-使用定着長]の入力値は、「壁面部の安定照査」における壁グリッドベルトの必要定着長に使用されます。

- [ヘルプ]メニューをクリックすると、入力説明の画面が表示されます。

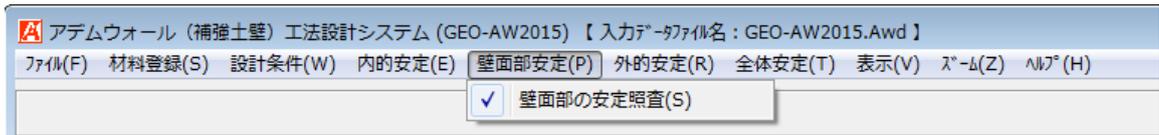


- [画面縮] ボタンをクリックすると、入力した敷設長での配置図が表示されます。



## 2.6 壁面部安定メニュー

- [壁面部安定]メニューをクリックすると、下図のドロップダウンメニューが表示されます。



### 2.6.1 壁面部の安定照査

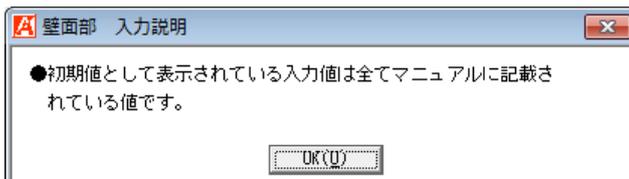
- [壁面部の安定照査]メニューをクリックすると、下図の画面が表示されます。



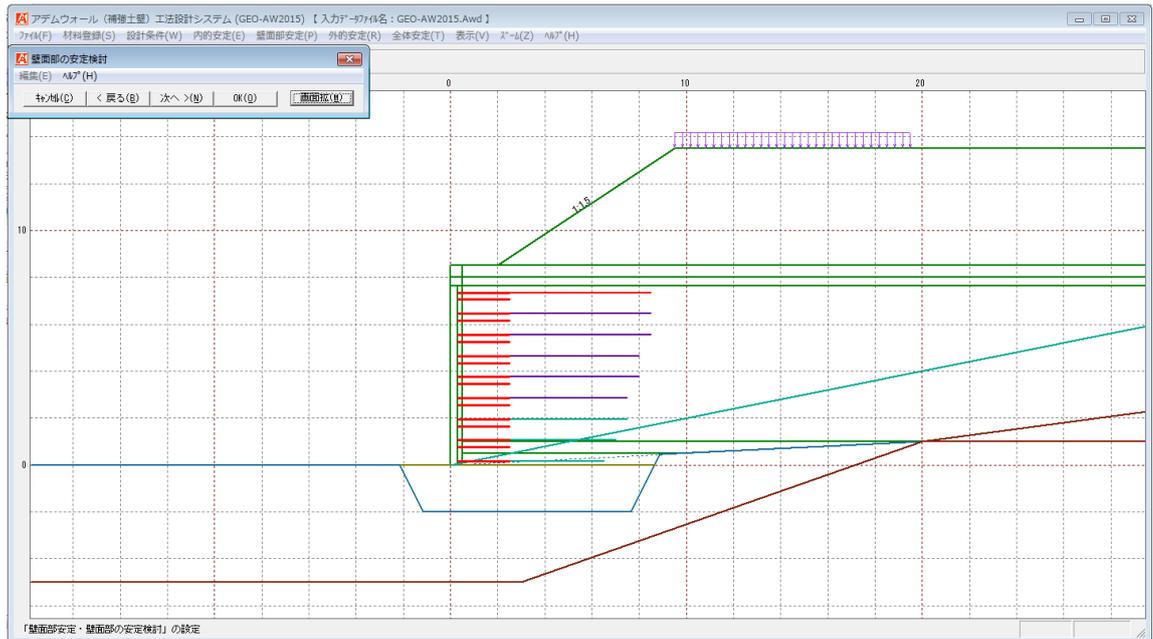
- [見かけのせん断抵抗角]については、補強盛土を2層に分割している場合、盛土下側および上側の両方に入力を行って下さい。補強盛土が1層の場合、盛土下側のみ入力を行って下さい。
- [グリッドベルトの破断の検討]を満足できない場合は、[グリッドベルトの設計引張強度]もしくは[補強盛土]の設定を変更して下さい。
- [編集]メニューをクリックすると、下図のドロップダウンメニューが表示されます。



- [ヘルプ]メニューをクリックすると、入力説明の画面が表示されます。

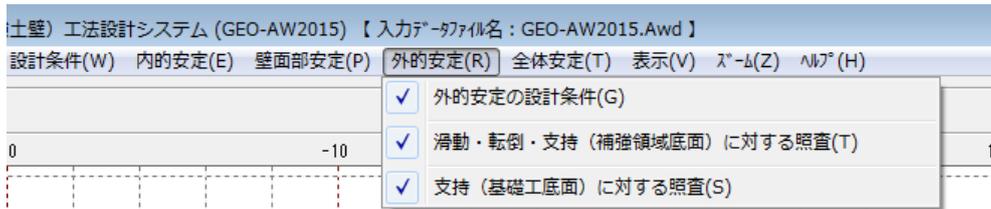


- [画面縮] ボタンをクリックすると、入力した壁面部の補強材の配置図が表示されます。



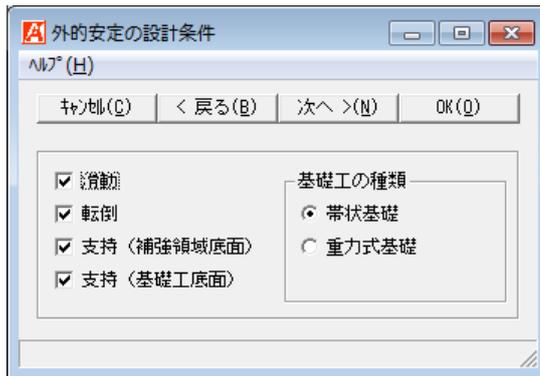
## 2.7 外的安定メニュー

- [外的安定]メニューをクリックすると、下図のドロップダウンメニューが表示されます。「滑動および転倒に対する照査」および「支持に対する照査」を行います。

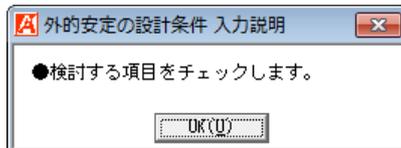


### 2.7.1 外的安定の設計条件

- [外的安定の設計条件]メニューをクリックすると、下図の画面が表示されます。



- 検討する項目を選択して下さい。
- [支持（基礎工底面）]チェックボックスを選択した場合、[基礎工の種類]を選択して下さい。
- [ヘルプ]メニューをクリックすると、入力説明の画面が表示されます。



## 2.7.2 滑動・転倒・支持（仮想的な擁壁底面）に対する照査

- [滑動・転倒・支持（仮想的な擁壁底面）に対する照査]メニューをクリックすると、下図の画面が表示されます。

滑動・転倒・支持（仮想的な擁壁底面）に対する照査

場所(C) | < 戻る(B) | 次へ >(N) | OK(Q) | 支持力係数(S) | 敷設長(L) | 画面縮小(M)

滑動・転倒・支持力(K) | 対策工(I) |

擁壁仮想背面

最上段補強材位置での仮想擁壁幅:  $L_u$  (m) | 7.400

仮想擁壁の底面幅:  $L_B$  (m)  $L_u' = 7.400$  | 3.600

すべり基準高さ:  $h_o$  (m)  $L_B' = 3.600$  | 0.000

$h_o = 0.000$

裏込土(試行くさび算出用)

単位体積重量:  $\gamma_s$  (kN/m<sup>3</sup>) | 19.00

せん断抵抗角:  $\phi_s$  (°) | 30.00

粘着力:  $c_s$  (kN/m<sup>2</sup>) | 0.00

壁面摩擦角:  $\delta_1$  (°) (常時) | 30.00

(地震時) | 30.00

滑動検討用土質定数(盛土材料)

せん断抵抗角:  $\phi_1$  (°) | 30.00

粘着力:  $c_1$  (kN/m<sup>2</sup>) | 0.00

地山切土面

粘着力:  $c_3$  (kN/m<sup>2</sup>) | 20.00

壁面摩擦角:  $\delta_3$  (°) | 35.00

許容支持力度

計算する  入力する  なし

常時 | 地震時

極限支持力度:  $q_u$  (kN/m<sup>2</sup>) | 1089.870 | 1426.490

仮想的な擁壁底面の基礎地盤条件

基礎地盤の単位体積重量:  $\gamma_1$  (kN/m<sup>3</sup>) | 21.00

基礎地盤のせん断抵抗角:  $\phi$  (°) | 40.00

基礎地盤の粘着力:  $c$  (kN/m<sup>2</sup>) | 0.00

有効根入れ深さ:  $D_f$  (m) | 0.000

$D_f = 0.000$  m

根入れ深さ( $\kappa$ 計算用):  $D_f'$  (m) | 0.000

根入れ地盤の単位体積重量:  $\gamma_2$  (kN/m<sup>3</sup>) | 21.00

検討結果

		常時	地震時		常時	地震時
滑動に対する安全率	$F_s$	4.582	2.175	補強領域底面の地盤反力度: $q$ (kN/m <sup>2</sup> )	319.855	307.308
	$F_{sa}$	1.500	1.200		$q_a$ (kN/m <sup>2</sup> )	436.298
転倒に対する安定条件	$e$	-0.951	-0.176	対策工底面の地盤反力度: $q_o$ (kN/m <sup>2</sup> )		
		0.600	1.200		$q_{oa}$ (kN/m <sup>2</sup> )	

- [擁壁仮想背面—最上段補強材位置での仮想擁壁幅]テキストボックスには、最上段補強材位置での仮想擁壁幅を入力して下さい。基本的には、最上段補強材の敷設長と同じ値となります。
- [擁壁仮想背面—仮想擁壁の底面幅]テキストボックスには、補強領域底面位置での仮想擁壁幅を入力します。補強材が地山に付かない場合、最下段補強材の敷設長と同じ値となります。
- [擁壁仮想背面—すべり基準高さ]テキストボックスの入力値は、[ヘルプ]画面を参照して下さい。
- [裏込土（試行くさび算出用）—単位体積重量，粘着力，せん断抵抗角，壁面摩擦角]テキストボックスの入力値は，試行くさび計算に使用します。[設計条件—設計土質定数]の値にかかわらず，これらの入力値を使用します。
- [滑動検討用土質定数（盛土材料）—せん断抵抗角，粘着力]テキストボックスの入力値は，「滑動に対する照査」に使用されます。
- [地山切土面—粘着力，壁面摩擦角]テキストボックスには，すべり線が地山と交わる場合の地山との境界における[粘着力]および[壁面摩擦角]を入力します。すべり線が地山と交わる場合の試行くさび計算に使用されます。

- [許容支持力度]として、極限支持力度を[計算する]、[入力する]、[なし]オプションボタンより選択します。[なし]を選択した場合は、地盤反力度の算出のみ行います。
- [仮想的な擁壁底面の基礎地盤条件—基礎地盤の単位体積重量、基礎地盤のせん断抵抗角、基礎地盤の粘着力、有効根入れ深さ、根入れ深さ、根入れ地盤の単位体積重量]テキストボックスの入力値は、「滑動に対する照査」および「極限支持力度の算出」に使用します。
- [対策工]タブを選択すると、補強領域底面の対策工の入力項目が表示されます。

滑動・転倒・支持 (仮想的な擁壁底面) に対する照査

場所 (H)

場所 (P) | < 戻る (B) | 次へ > (N) | OK (O) | 支持力度係数 (S) | 敷設長 (L) | 画面縮 (M)

滑動・転倒・支持力 (K) | 対策工 (I) |

対策工 (補強領域底面)

置換基礎形状

置換基礎の深さ :  $D_o$  (m) | 2.000

荷重の分散角度 :  $\theta_B$  (°) | 30.00

最下段敷設長基準 |  最上段敷設長基準

深層改良形状

改良体の深さ :  $D_o$  (m) | 0.000

荷重の分散角度 :  $\theta_B$  (°) | 0.00

改良体の前面幅 :  $L_f$  (m) | 0.000

改良体の全幅 :  $L_b$  (m) | 4.100

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 :  $\gamma$  (kN/m<sup>3</sup>) | 19.00

単位体積重量 (水中) :  $\gamma'$  (kN/m<sup>3</sup>) | 9.00

せん断抵抗角 :  $\phi$  (°) | 35.00

粘着力 :  $c$  (kN/m<sup>2</sup>) | 50.00

許容支持力度

計算する |  入力する |  なし

常時 | 地震時

極限支持力度 :  $q_{ou}$  (kN/m<sup>2</sup>) | 0.000 | 0.000

対策工直下の地盤条件

支持地盤の単位体積重量 :  $\gamma_{o1}$  (kN/m<sup>3</sup>) | 19.00

地盤のせん断抵抗角 :  $\phi_o$  (°) | 30.00

地盤の粘着力 :  $c_o$  (kN/m<sup>2</sup>) | 20.00

有効根入れ深さ :  $D_{fo}$  (m) | 2.000

$D_{fo}=10.000$

根入れ深さ ( $\kappa$ 計算用) :  $D_{fo}'$  (m) | 0.000

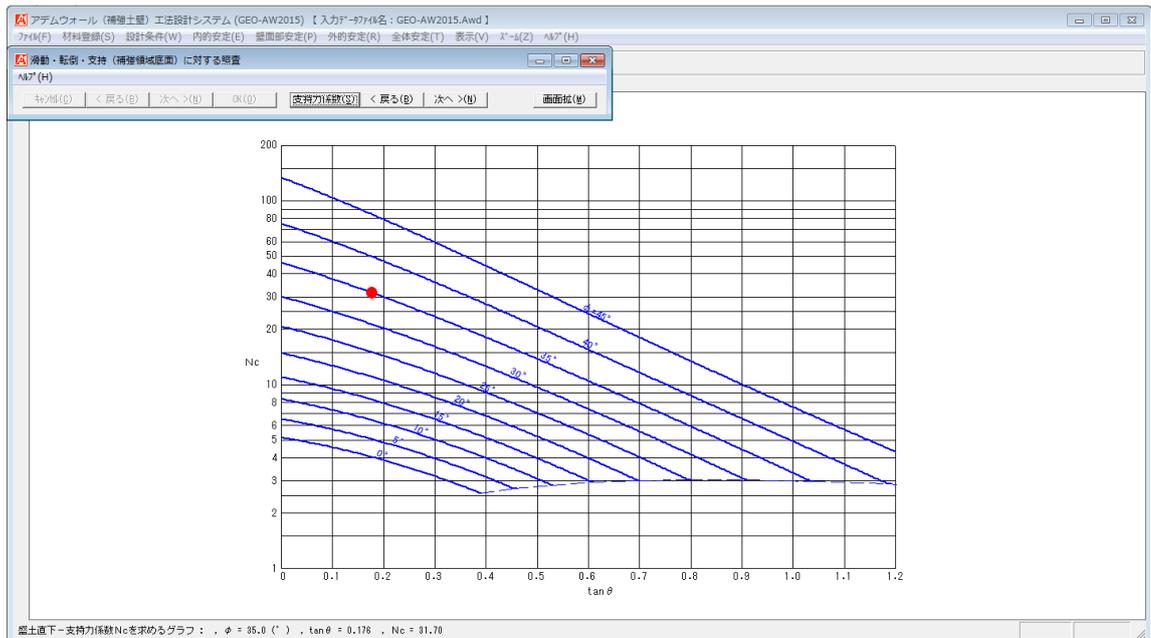
根入れ地盤の単位体積重量 :  $\gamma_{o2}$  (kN/m<sup>3</sup>) | 19.00

検討結果

	常時	地震時		常時	地震時
滑動に対する安全率 : $F_s$			補強領域底面の地盤反力度 : $q_i$ (kN/m <sup>2</sup> )		
$F_{sa}$			$q_a$ (kN/m <sup>2</sup> )		
転倒に対する安定条件 : $e$			対策工底面の地盤反力度 : $q_o$ (kN/m <sup>2</sup> )		
			$q_{oa}$ (kN/m <sup>2</sup> )		

- [対策工 (補強領域底面)] チェックボックスを選択した場合、「補強領域底面の対策工の支持に対する照査」を行います。
- [置換基礎形状、深層改良形状] オプションボタンより、対策工の形状を選択します。
- [置換基礎形状] を選択した場合、[置換基礎の深さ]、[荷重の分散角度] を入力します。[最下段敷設長基準] を選択した場合、置換基礎形状の基準幅に最下段補強材の敷設長が適用され、[最上段敷設長基準] を選択した場合、最上段補強材の敷設長が適用されます。
- [深層改良形状] を選択した場合、[改良体の深さ]、[荷重の分散角度]、[改良体の前面幅]、[改良体の全幅] を入力します。
- [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、単位体積重量 (水中)、せん断抵抗角、粘着力] テキストボックスの入力値は、「補強領域底面の転倒に対する照査」および「全体安定検討」に使用します。

- [許容支持力度]として、極限支持力度を[計算する]、[入力する]、[なし]オプションボタンより選択します。[なし]を選択した場合は、地盤反力度の算出のみ行います。[深層改良形状]を選択している場合、[計算する]を選択することはできません。
- [対策工直下の地盤条件—支持地盤の単位体積重量、地盤のせん断抵抗角、地盤の粘着力、有効根入れ深さ、根入れ深さ、根入れ地盤の単位体積重量]テキストボックスの入力値は、「極限支持力度の算出」に使用します。
- [支持力係数]ボタンをクリックすると、極限支持力度を[計算する]を選択している場合、支持力係数を求める図表を表示します。[戻る]、[次へ]ボタンをクリックすることで、表示する支持力係数を切り替えます。



- [敷設長]ボタンをクリックすると、下図の画面が表示されます。[仮想擁壁幅(天端幅)]および[仮想擁壁幅(底面幅)]を変更した場合、仮想背面を通過していない補強材(赤枠で囲った補強材)を延長して下さい。

補強材の敷設長

必要同長敷設長(L)

材料金額: 213,300円  $\Sigma L = 65.5(m)$

最低敷設長

壁高さ $\times 0.4 = 3.060(m)$

使用定着長 = 2.000

最小長 = 3.000(m)

入力値 = 6.000(m)

最下段の敷設長+掘削幅

$L + S_k(m) = 6.000$

位置番号	敷設深さ h (m)	必要長		仮想背面 Ls (m)	敷設長 L (m)	自動変更
		常時 Lr (m)	地震時 Lre (m)			
9	0.300	5.170*	6.603*	8.880	8.000	☑
8	1.200	4.665	5.921	8.520	8.000	☑
7	2.100	4.158	5.239	8.160	8.000	☑
6	3.000	3.650	4.555	7.800	7.500	☑
5	3.900	3.141	3.870	7.440	7.500	☑
4	4.800	2.629	3.183	7.080	7.000	☑
3	5.700	2.117	2.495	6.720	7.000	☑
2	6.600	1.602	1.806	6.360	6.500	☑
1	7.500	1.086	1.115	6.000	6.000	☑

最大敷設長は [ 黄色 ] 表示です。

- [ヘルプ]メニューをクリックすると、入力説明の画面が表示されます。



### 2.7.3 支持（基礎工底面）に対する照査（帯状基礎の場合）

- [外的安定設計条件]で基礎工の種類に帯状基礎を選択した場合，[支持（基礎工底面）に対する照査]メニューをクリックすると，下図の画面が表示されます。

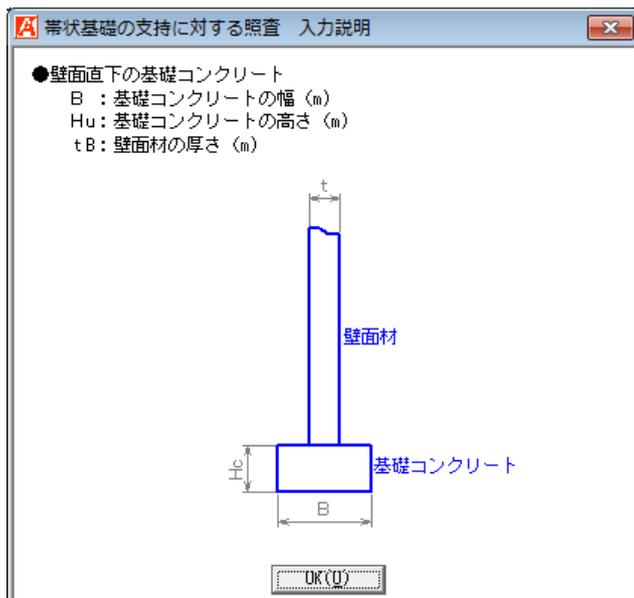
The screenshot shows a software dialog box titled "帯状基礎の支持に対する照査". It contains several input sections:

- 支持力(基礎工底面):**
  - 基礎コンクリート: 基礎コンクリートの幅 (B) = 1.000, 基礎コンクリートの高さ (Hu) = 0.500, 単位体積重量 (γc) = 19.0
  - 許容支持力度: 計算する (selected), 入力する, なし. 極限支持力度: 常時 (0.00), 地震時 (0.00)
  - 基礎工底面の地盤条件: 基礎地盤の単位体積重量 (γ1) = 19.0, せん断抵抗角 (φ) = 35.0, 粘着力 (c) = 20.0, 有効根入れ深さ (Df1) = 0.500, 根入れ深さ (κ計算用) (Df1') = 0.000, 根入れ地盤の単位体積重量 (γ2) = 19.0
  - 検討結果: 常時 (qB: 74.67, qBa: 458.74), 地震時 (qB: 93.83, qBa: 688.11)
- 対策工(基礎工底面):**
  - 置換基礎の設計条件: 置換基礎の深さ (Do) = 2.000, 傾斜角度 (θB) = 30.0, 単位体積重量 (γB) = 19.0
  - 許容支持力度: 計算する (selected), 入力する, なし. 極限支持力度: 常時 (0.00), 地震時 (0.00)
  - 置換基礎直下の地盤条件: 基礎地盤の単位体積重量 (γo1) = 19.0, せん断抵抗角 (φo) = 30.0, 粘着力 (co) = 20.0, 有効根入れ深さ (Dfo) = 2.500, 根入れ深さ (κ計算用) (Dfo') = 0.000, 根入れ地盤の単位体積重量 (γo2) = 19.0
  - 検討結果: 常時 (qBo: 60.56, qBoa: 494.77), 地震時 (qBo: 66.35, qBoa: 652.15)

At the bottom, it says "計算: 正常終了".

- [基礎コンクリート—基礎コンクリートの幅，基礎コンクリートの高さ，単位体積重量]テキストボックスの入力値は，「基礎工底面の地盤反力度の算出」に使用します。
- [許容支持力度]として，極限支持力度を[計算する]，[入力する]，[なし]オプションボタンより選択します。[なし]を選択した場合は，地盤反力度の算出のみ行います。
- [基礎工底面の地盤条件—基礎地盤の単位体積重量，基礎地盤のせん断抵抗角，基礎地盤の粘着力，有効根入れ深さ，根入れ深さ，根入れ地盤の単位体積重量]テキストボックスの入力値は，「基礎工底面の極限支持力度の算出」に使用します。
- [対策工（基礎工底面）]チェックボックスを選択すると，基礎工底面の置換基礎の支持に対する照査を行います。
- [置換基礎形状の設計条件—置換基礎の深さ，置換基礎の傾斜角度，置換基礎の単位体積重量]テキストボックスの入力値は，「置換基礎底面の地盤反力度の算出」に使用します。
- [置換基礎直下の地盤条件—置換基礎直下の基礎地盤の単位体積重量，置換基礎直下の基礎地盤のせん断抵抗角，置換基礎直下の基礎地盤の粘着力，有効根入れ深さ，根入れ深さ，根入れ地盤の単位体積重量]テキストボックスの入力値は，「置換基礎底面の極限支持力度の算出」に使用します。

- [ヘルプ]メニューをクリックすると、入力説明の画面が表示されます。



## 2.7.4 支持（基礎工底面）に対する照査（重力式基礎の場合）

- [外的安定設計条件]で基礎工の種類に重力式基礎を選択した場合、[支持（基礎工底面）に対する照査]メニューをクリックすると、下図の画面が表示されます。

**重力式基礎の安定検討**

▼ 詳細 (H)

移動 (M) < 戻る (B) 次へ > (N) OK (O) 支持力係数 (S) 画面縮 (M)

**基礎コンクリート**

基礎高 : hc (m) 8.500  
 天端幅 : b (m) 1.300  
 上載位置 : a (m) 0.300  
 前面勾配 : n1 0.40  
 背面勾配 : n2 0.60  
 単位体積重量 :  $\gamma_c$  (kN/m<sup>3</sup>) 23.0  
 単位体積重量(水中) :  $\gamma_c'$  (kN/m<sup>3</sup>) 14.0  
 内部摩擦角(円弧すべり) :  $\phi_c$  (°) 0.0  
 粘着力(円弧すべり用) :  $c_c$  (kN/m<sup>2</sup>) 330.0

**基礎工底面と基礎地盤との間の摩擦係数**

摩擦係数 :  $\mu$  (tan  $\phi_B$ ) 0.800

**水位**

フチか下端から 常時 地震時  
 水位線までの距離 : h<sub>w</sub> (m) 0.000 0.000

**裏込土**

単位体積重量 :  $\gamma$  (kN/m<sup>3</sup>) 19.0  
 単位体積重量(水中) :  $\gamma'$  (kN/m<sup>3</sup>) 9.0  
 せん断抵抗角 :  $\phi$  (°) 30.0  
 粘着力(円弧すべり用) : c (kN/m<sup>2</sup>) 0.0  
 掘削余裕幅 : L<sub>r</sub> (m) 0.5

**前面埋め戻し土(円弧すべり計算用)**

単位体積重量 :  $\gamma_f$  (kN/m<sup>3</sup>) 19.0  
 単位体積重量(水中) :  $\gamma_f'$  (kN/m<sup>3</sup>) 10.0  
 内部摩擦角 :  $\phi_f$  (°) 30.0  
 粘着力 :  $c_f$  (kN/m<sup>2</sup>) 0.0  
 掘削余裕幅 : L<sub>f</sub> (m) 0.5

**許容支持力度**

計算する  入力する  なし

常時 地震時  
 極限支持力度 : q<sub>u</sub>(kN/m<sup>2</sup>) 0.00 0.00  
 支持に対する安全率 : F<sub>s</sub> 3.00 2.00

**基礎工底面の地盤条件**

基礎地盤の単位体積重量 :  $\gamma_{o1}$  (kN/m<sup>3</sup>) 19.0  
 基礎地盤のせん断抵抗角 :  $\phi_o$  (°) 30.0  
 基礎地盤の粘着力 :  $c_o$  (kN/m<sup>2</sup>) 0.0  
 基礎の有効根入れ深さ : D<sub>f0</sub> (m) 0.000  
 根入れ深さ(κ<sub>0</sub>計算用) : D<sub>f0'</sub> (m) 0.000  
 根入れ地盤の単位体積重量 :  $\gamma_{o2}$  (kN/m<sup>3</sup>) 19.0

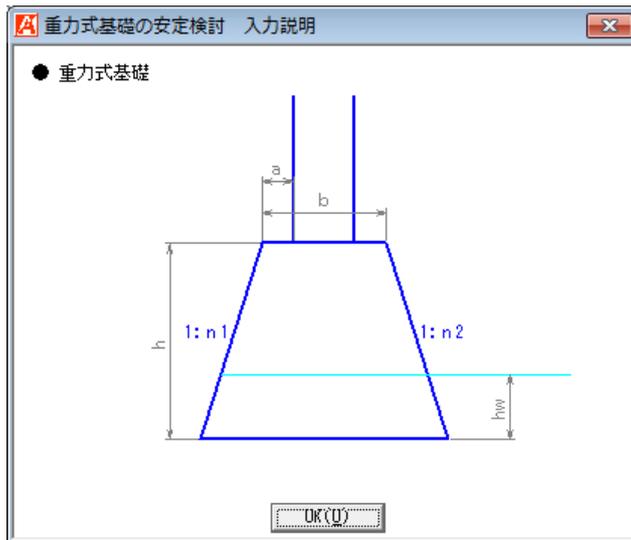
**検討結果**

	常時	地震時		常時	地震時		常時	地震時
滑動に対する安全率 : F <sub>s</sub>	1.308	1.384	転倒に対する安定条件 : e (m)	0.063	0.350	基礎工底面の地盤反力度 : q (kN/m <sup>2</sup> )	219.33	313.85
F <sub>sa</sub>	1.500	1.200		0.800	1.600		q <sub>u</sub> (kN/m <sup>2</sup> )	

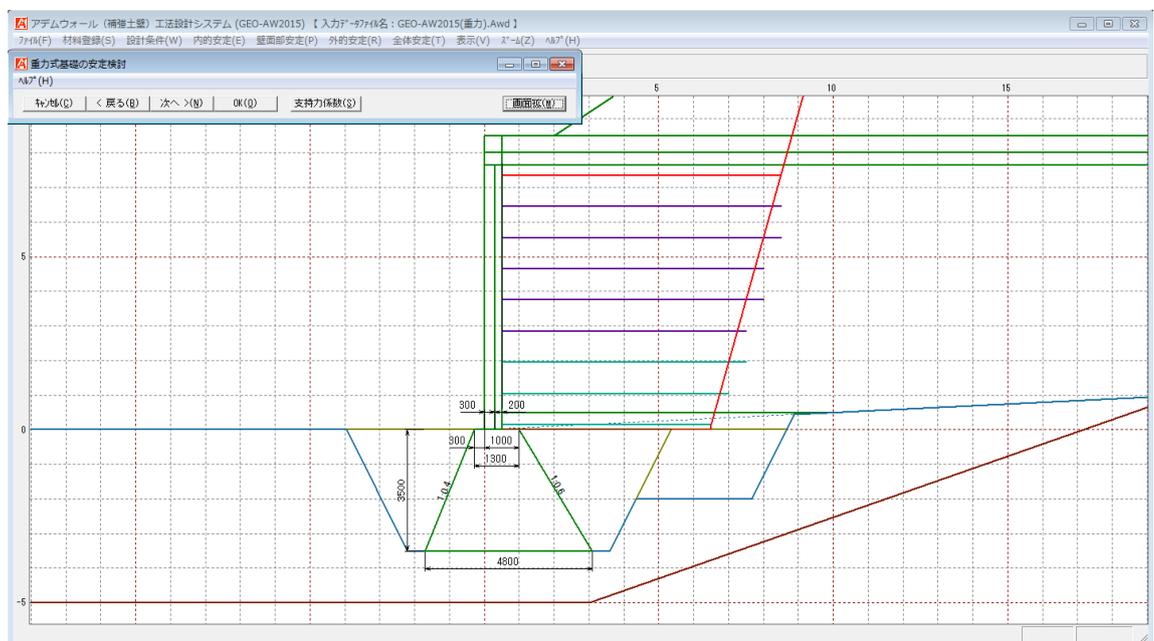
計算 : 正常終了

- [基礎コンクリート]の入力については、[ヘルプ]画面を参照して下さい。入力した形状および土質定数は、全体安定検討の地盤形状に考慮されます。
- [基礎工底面と基礎地盤との間の摩擦係数－摩擦係数]テキストボックスの入力値は、「滑動に対する照査」に使用します。
- [水位]の入力については、[ヘルプ]画面を参照して下さい。
- [裏込土－単位体積重量，単位体積重量（水中），せん断抵抗角，粘着力，掘削余裕幅]テキストボックスの入力値は、「基礎背面に作用する土圧の算出」に使用します。また、全体安定検討の地盤形状に考慮されます。
- [前面埋め戻し土（円弧すべり計算用）－単位体積重量，単位体積重量（水中），内部摩擦角，粘着力，掘削余裕幅]テキストボックスの入力値は、全体安定検討の地盤形状に考慮されます。
- [許容支持力度]として、極限支持力度を[計算する]，[入力する]，[なし]オプションボタンより選択します。[なし]を選択した場合は、地盤反力度の算出のみ行います。
- [基礎工底面の地盤条件－基礎地盤の単位体積重量，基礎地盤のせん断抵抗角，基礎地盤の粘着力，有効根入れ深さ，根入れ深さ，根入れ地盤の単位体積重量]テキストボックスの入力値は、「基礎工底面の極限支持力度の算出」に使用します。

- [ヘルプ]メニューをクリックすると、入力説明の画面が表示されます。

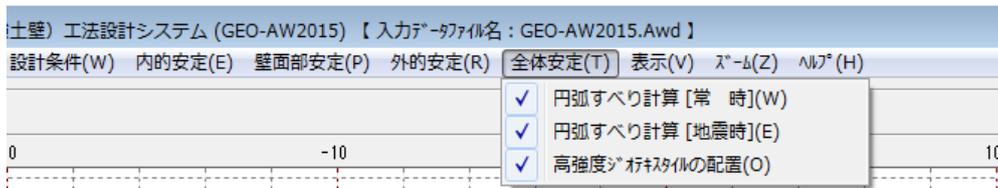


- [画面縮]ボタンをクリックすると、入力した重力式基礎を表示します。



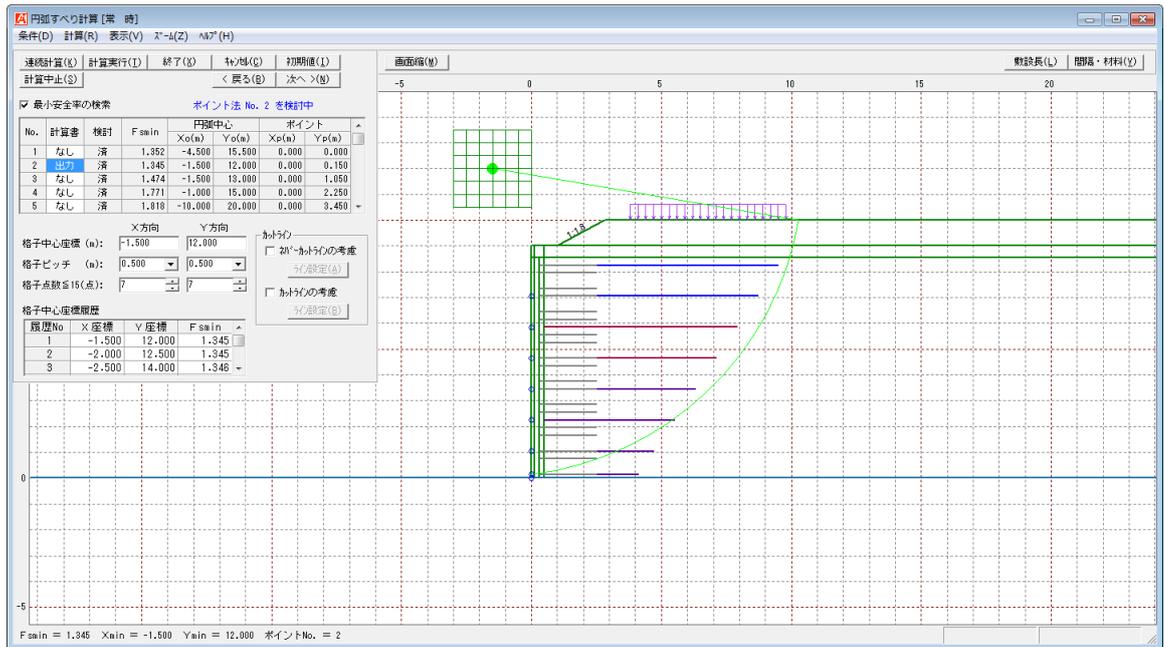
## 2.8 全体安定メニュー

- [全体安定]メニューをクリックすると、下図のドロップダウンメニューが表示されます。「基礎地盤を含めた補強時全体の円弧すべり安定計算」を行います。



### 2.8.1 円弧すべり計算[常時]

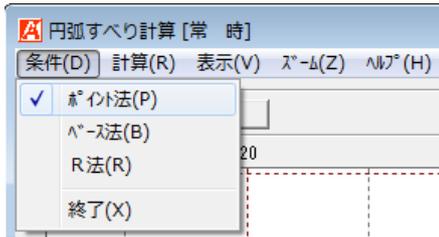
- [円弧すべり計算[常時]]のメニューをクリックすると、下図の画面を表示されます。



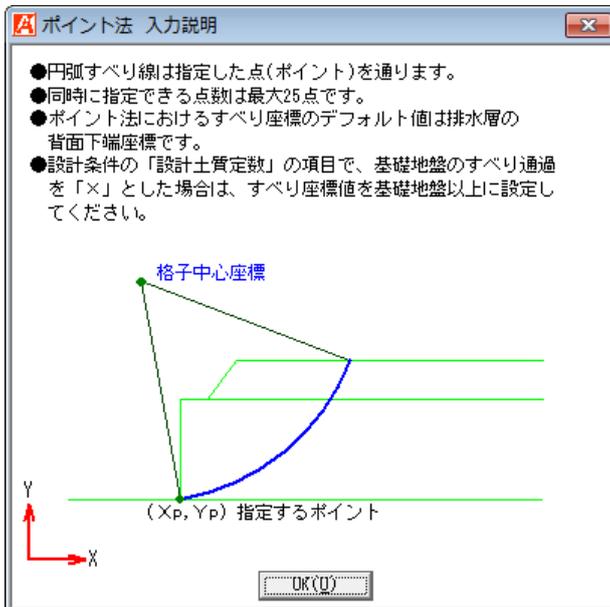
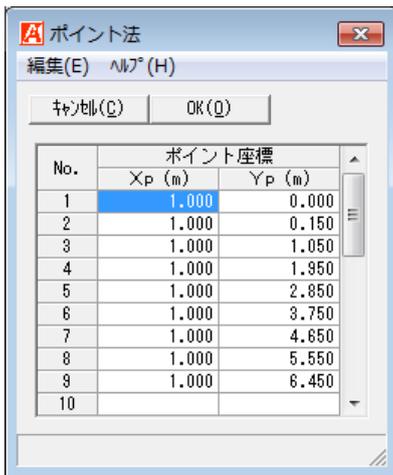
- [条件]メニューは、円弧すべり線の指定を行います。円弧すべり線は次の3方法があります。
  - ・ 指定した点を通る円弧すべり線 . . . ポイント法
  - ・ 指定した直線に接する円弧すべり線 . . . ベース法
  - ・ 指定した半径での円弧すべり線 . . . R法
- [計算]メニューは、円弧すべり計算により、安全率を計算します。
- [表示]メニューは、計算した円弧図、計算結果の安全率分布表、および計算モデル図を表示します。
- [ズーム]メニューは、表示図を拡大表示および全体表示します。
- 常時と地震時は同一画面です。以下に常時の場合を例に説明します。

(1) [条件]メニュー

- [条件]メニューをクリックすると、下図のドロップダウンメニューが表示されます。[ポイント法]、[ベース法]、[R法]から選択して下さい。通常、ポイント法を選択します。



- [ポイント法]メニューをクリックすると、下図の画面が表示されます。[ヘルプ]画面を参考に入力を行って下さい。



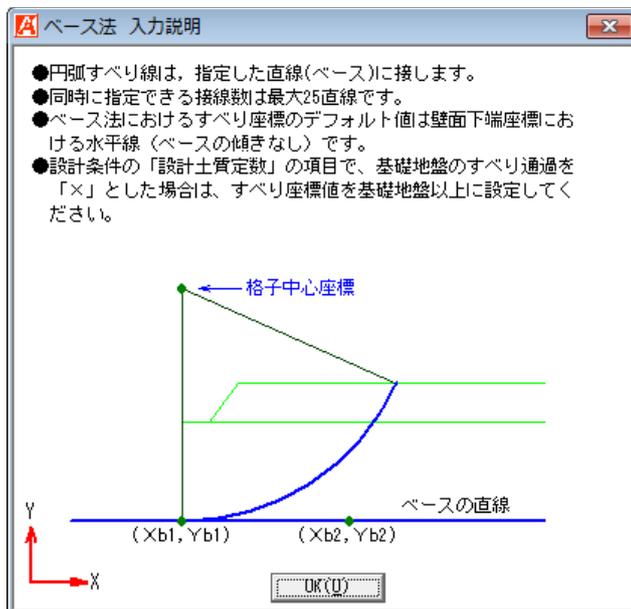
- [ベース法]メニューをクリックすると、下図の画面が表示されます。[ヘルプ]画面を参考に入力を行って下さい。

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	0.000	0.000	2.000	0.000
2	0.000	0.150	2.000	0.150
3	0.000	1.050	2.000	1.050
4	0.000	1.950	2.000	1.950
5	0.000	2.850	2.000	2.850
6	0.000	3.750	2.000	3.750
7	0.000	4.650	2.000	4.650
8	0.000	5.550	2.000	5.550
9	0.000	6.450	2.000	6.450
10				





(2) [計算]メニュー

- [計算]メニューをクリックすると、下図の画面が表示されます。

No.	計算書	検討	F smin	円弧中心		ポイント	
				Xo(m)	Yo(m)	Xp(m)	Yp(m)
1	なし	未			0.000	0.000	
2	なし	未			0.000	0.150	
3	なし	未			0.000	1.050	
4	なし	未			0.000	2.250	
5	なし	未			0.000	3.450	

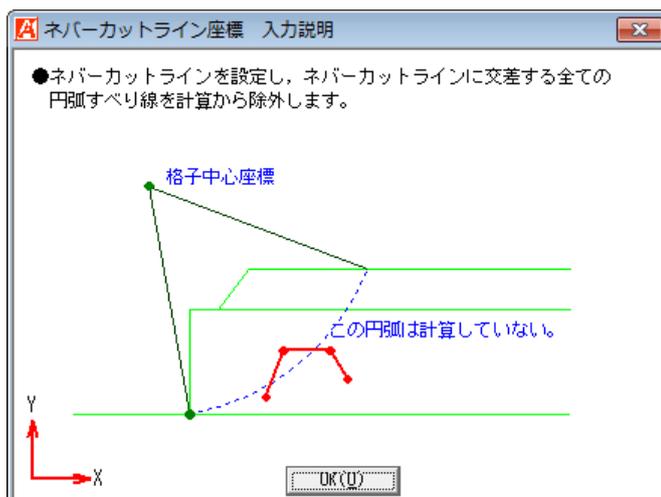
履歴No	X座標	Y座標	F smin
1			
2			
3			

- [最小安全率の検索]チェックボックスを選択した場合、最小安全率を検索を行います。未選択の場合、指定した格子中心座標における安全率のみ計算を行います。
- [計算書]コンボボックスの中から[出力]または[なし]を選択します。[出力]を選択した場合、選択した検討ケースが「設計計算書」に出力されます。[なし]を選択した場合、出力されません。[連続計算]を行った場合、全てのケースの中で安全率が最小となるケースについて、自動的に[出力]に設定します。
- [格子中心座標]テキストボックスには、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選択している場合、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]コンボボックスを選択することにより、X方向、Y方向の格子ピッチを入力します。
- [格子点数]スピントタン(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]については、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されます。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]チェックボックスを選択し、[ライン設定]ボタンをクリックすると、下図の画面が表示されます。



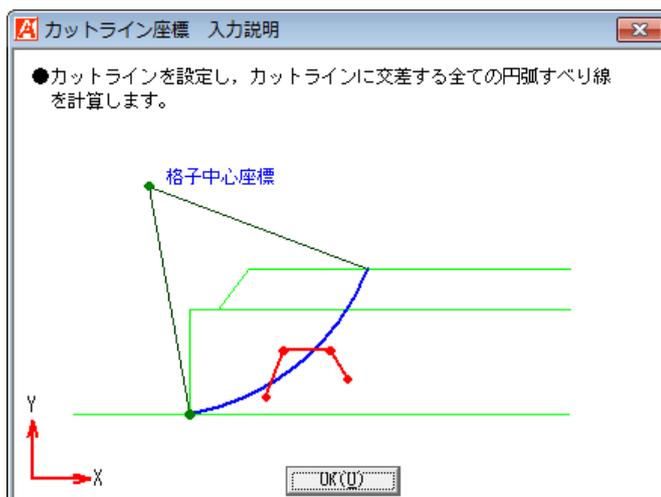
- ネバーカットラインを追加する場合、[線番号]コンボボックスの[新規]を選択し、X座標、Y座標を入力して下さい。
- 既に入力している2番目のネバーカットラインを表示する場合、[線番号]コンボボックスの[2]を選択して下さい。2番目のネバーカットライン座標が表示されます。
- 既に入力している層を削除する場合は、[線番号]コンボボックスで削除する線番号を選択し、[編集]メニューより[層の削除]を選択して下さい。
- 既に入力している[1][2]番の間に作成する場合は、[線番号]コンボボックスで[2]を選択し、[編集]メニューより[層の挿入]を選択して下さい。
- [ヘルプ]メニューをクリックすると、入力説明の画面が表示されます。



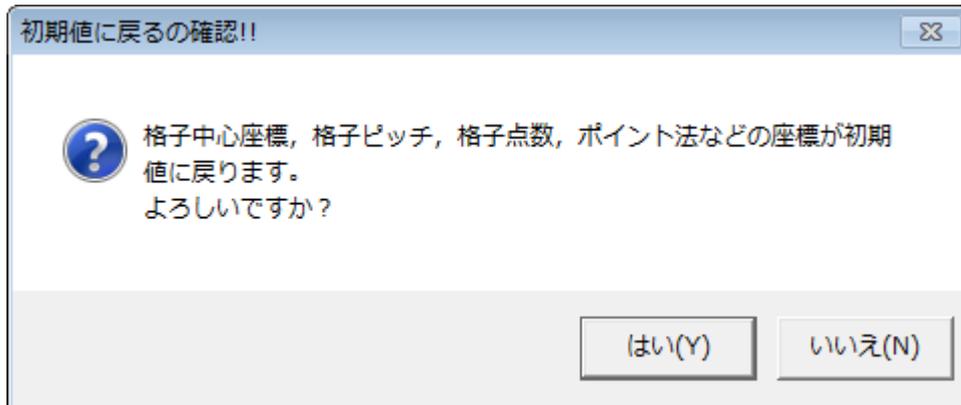
- [カットラインの考慮]チェックボックスを選択し、[ライン設定]ボタンをクリックすると、下図の画面が表示されます。



- カットラインを追加する場合、[線番号]コンボボックスの[新規]を選択し、X座標、Y座標を入力して下さい。
- 既に入力している2番目のカットラインを表示する場合、[線番号]コンボボックスの[2]を選択して下さい。2番目のカットライン座標が表示されます。
- 既に入力している層を削除する場合は、[線番号]コンボボックスで削除する線番号を選択し、[編集]メニューより[層の削除]を選択して下さい。
- 既に入力している[1][2]番の間に作成する場合は、[線番号]コンボボックスで[2]を選択し、[編集]メニューより[層の挿入]を選択して下さい。
- [ヘルプ]メニューをクリックすると、入力説明の画面が表示されます。



- [連続計算]ボタンをクリックすると、入力している[格子中心座標]、[格子ピッチ]および[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。
- [計算実行]ボタンをクリックすると、入力している[格子中心座標]、[格子ピッチ]および[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。
- [初期値]ボタンをクリックすると、入力している[格子中心座標]、[格子ピッチ]、[格子点数]および[ポイント法などの座標]が初期値に戻り、再計算が必要となります。



- [敷設長]ボタンをクリックすると、下図の画面が表示されます。安全率を満足する為、補強材の敷設長を変更する場合には選択して下さい。



- [間隔・材料] ボタンをクリックすると、下図の画面が表示されます。安全率を満足する為、補強材の材料および敷設間隔を変更する場合に選択して下さい。

材料選定・敷設間隔

編集(E) 入力(H)

呼び出し(C) < 戻る(B) 次へ >(N) OK(O) 画面縮(M)

No	材料名称	材料規格	材料単価 (円/m <sup>2</sup> )	TA (kN/m)	TAE (kN/m)
1	ADEAM	HG-80	2,200	49.000	73.500
2	ADEAM	HG-150	3,200	90.000	135.000
3	ADEAM	HG-200	3,800	120.000	180.000
4					
5					
6					
7					
8					

材料選定(P)  
参考設計の計算(J)  
参考設計を使用(U)  
 参考設計表示  
 水平・鉛直荷重  
外力設定(Q)

【使用】 枚数: 9 枚 仮敷長: 7.0 m 材料金額: 207,200 円

下から	材料規格	整数倍 n	敷設間隔 V (m)	敷設深さ h (m)	常時 (kN/m)		地震時 (kN/m)	
					T	TA	TE	TAE
1	HG-200	3	0.900	7.500	53.200	120.000	70.576	180.000
2	HG-200	3	0.900	6.600	73.226	120.000	99.221	180.000
3	HG-200	3	0.900	5.700	61.403	120.000	87.186	180.000
4	HG-150	3	0.900	4.800	54.750	90.000	80.217	135.000
5	HG-150	3	0.900	3.900	49.231	90.000	74.229	135.000
6	HG-150	3	0.900	3.000	43.528	90.000	67.817	135.000
7	HG-150	3	0.900	2.100	37.498	90.000	60.656	135.000
8	HG-150	3	0.900	1.200	30.766	90.000	51.891	135.000
9	HG-80	0	0.300	0.300	18.790	49.000	32.737	73.500
10								

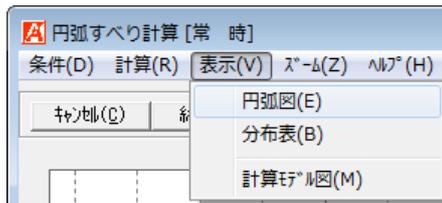
【参考】 枚数: 9 枚 仮敷長: 7.0 m 材料金額: 152,600 円

下から	材料規格	整数倍 n	敷設間隔 V (m)	敷設深さ h (m)	常時 (kN/m)		地震時 (kN/m)	
					T	TA	TE	TAE
1	HG-150	4	1.200	7.500	66.481	90.000	88.176	135.000
2	HG-150	3	0.900	6.300	81.659	90.000	111.959	135.000
3	HG-80	2	0.600	5.400	48.863	49.000	70.310	73.500
4	HG-80	3	0.900	4.800	45.592	49.000	66.770	73.500
5	HG-80	2	0.600	3.900	41.068	49.000	61.956	73.500
6	HG-80	4	1.200	3.300	45.325	49.000	69.713	73.500
7	HG-80	3	0.900	2.100	43.872	49.000	71.052	73.500
8	HG-80	2	0.600	1.200	25.800	49.000	43.613	73.500
9	HG-80	0	0.600	0.600	24.565	49.000	41.868	73.500
10								

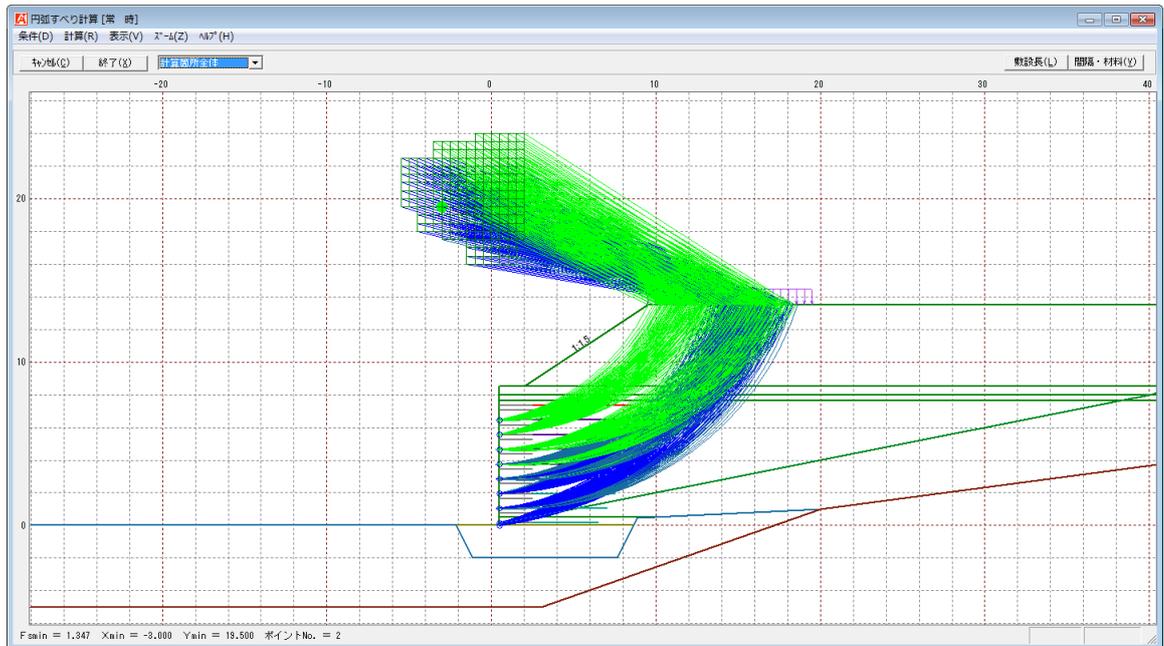
「材料」を選定して下さい。

(3) [表示]メニュー

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

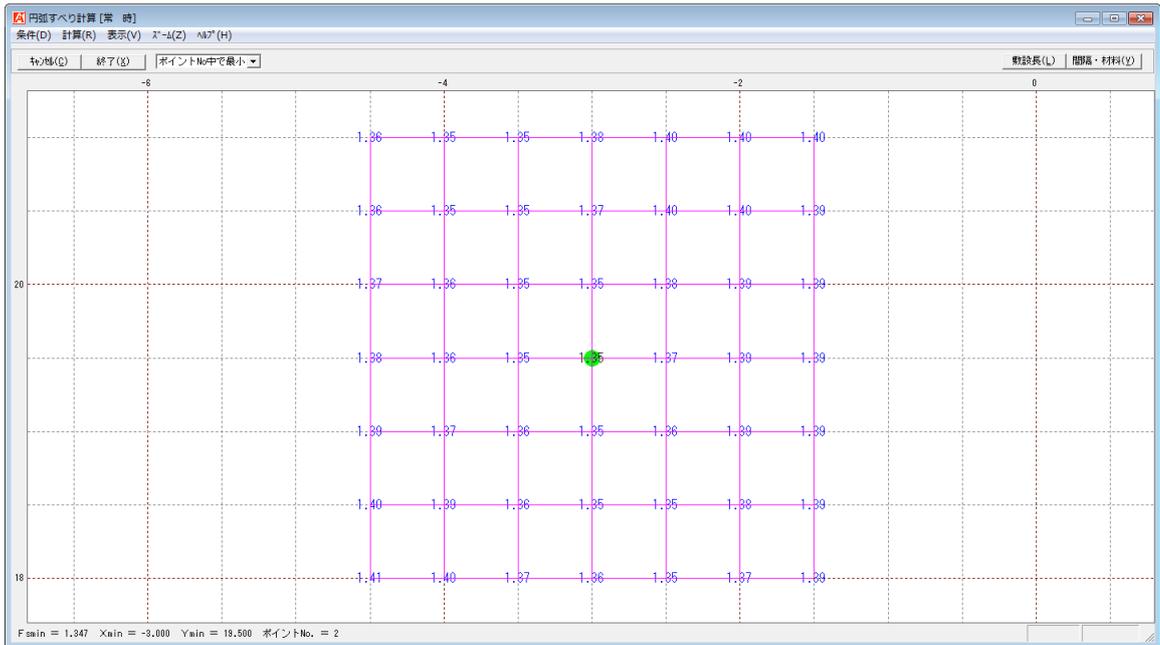


- [円弧図]メニューをクリックすると、検討したケースの円弧図を表示します。

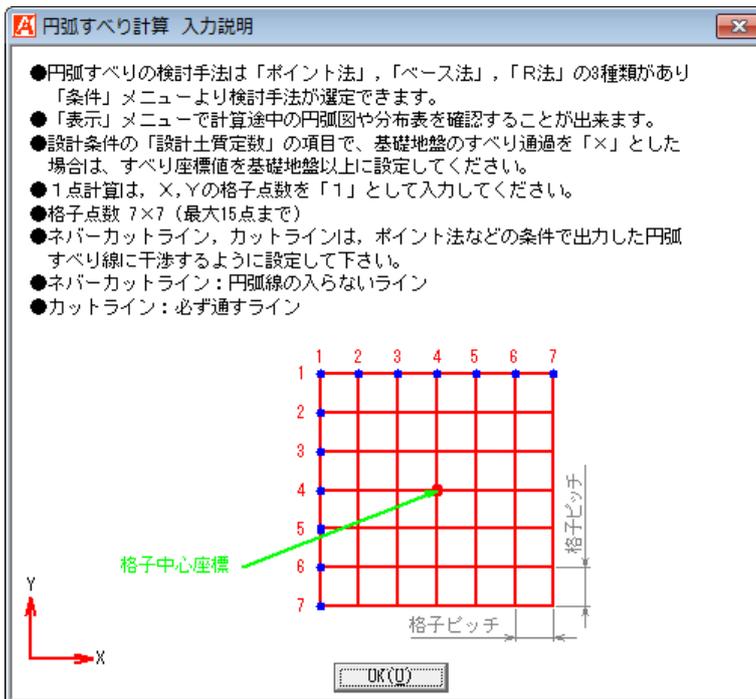


- コンボボックスのリストに[最小安全率]，[ポイントNo. ]，[計算箇所全体]が表示されます。
  - ・ [最小安全率] ; 各格子点においてポイントNo. の中で最小安全率が発生する円弧図を表示します。
  - ・ [ポイントNo. で最小] ; ポイントNo. の最小円弧図を表示します。
  - ・ [ポイントNo. で全体] ; ポイントNo. の円弧図を表示します。
  - ・ [計算箇所全体] ; 計算箇所全体の円弧図を表示します。
- 計算安全率が設計安全率を満たしていない場合、円弧図は赤色で表示されます。

- [分布表]メニューをクリックすると、検討したケースの分布表を表示します。

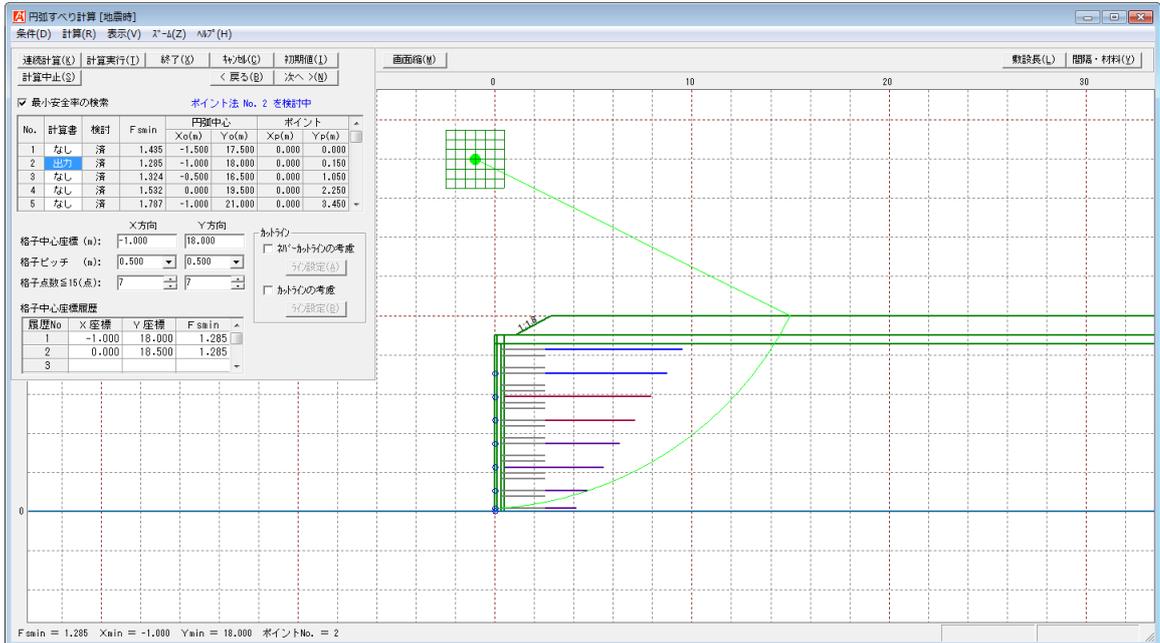


- コンボボックスのリストに[ポイントNo.中で最小], [ポイントNo.]が表示されます。
  - ・ [ポイントNo.中で最小] ; 各格子点においてポイントNo.の中で最小安全率を表示します。
  - ・ [ポイントNo.] ; ポイントNo.の安全率分布表を表示します。
- [ヘルプ]メニューをクリックすると、入力説明の画面が表示されます。



## 2.8.2 円弧すべり計算[地震時]

- [円弧すべり計算[地震時]]メニューをクリックすると、下図の画面が表示されます。円弧すべり計算[常時]と同様の検討が行えます。



### 2.8.3 高強度ジオテキスタイルの配置

- [高強度ジオテキスタイルの配置]メニューをクリックすると、下図の画面が表示されます。アダムとは別に高強度ジオテキスタイルを配置する場合に指定します。配置後、再度円弧すべり計算を行って下さい。

高強度ジオテキスタイルの配置 (主補強材以外の補強材)

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)

主補強材 : 材料金額 : 213,300円  $\Sigma L = 65.5(m)$

高強度ジオテキスタイル

その他補強材 : 材料金額 : 0円  $\Sigma L = 0.0(m)$

No	材料規格	補強材敷設土層番号	基準点からの鉛直距離 $S_o$ (m)	補強材間隔 $S$ (m)	補強材配置本数 $n$ (本)	補強材長 $L$ (m)
1	HG-36	高上げ盛土層-1	0.500	1.000	5	10.000
2	HG-36					
3	HG-50					
4	HG-60					
5	HG-80					
6	HG-100					
7	HG-120					
8	HG-150					
9	HG-200					
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						

- [高強度ジオテキスタイル]チェックボックスを選択した場合、各データを入力できます。
- [材料規格]コンボボックスのリストの中から敷設する材料を選択します。
- [補強材敷設土層番号]コンボボックスのリストの中から敷設する層番号を選択します。  
[設計土質定数]において[補強材の敷設]に選択した土層のみリストに表示されます。

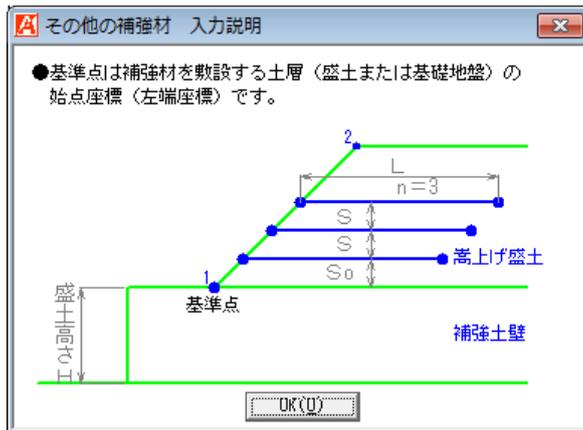
高強度ジオテキスタイル

その他補強材 : 材料金額 : 0円  $\Sigma L = 0.0(m)$

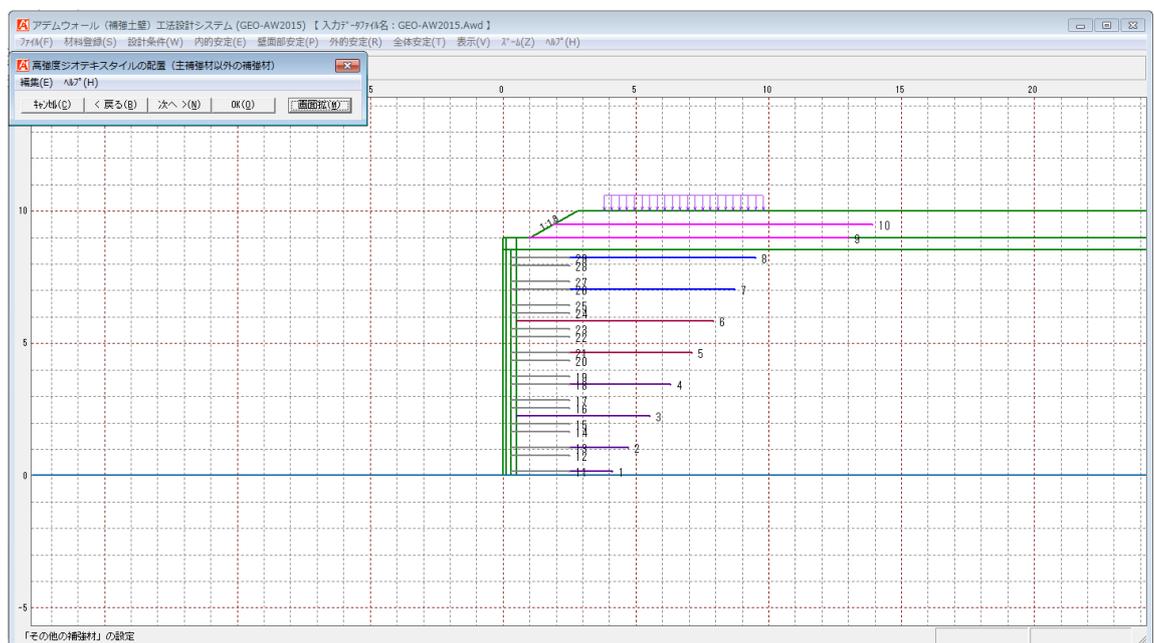
No	材料規格	補強材敷設土層番号	基準点からの鉛直距離 $S_o$ (m)	補強材間隔 $S$ (m)	補強材配置本数 $n$ (本)	補強材長 $L$ (m)
1	HG-36	高上げ盛土層-1	0.500	1.000	5	10.000
2						
3		補強盛土層-1				
4		補強盛土層-2				

- [基準点からの鉛直距離], [補強材の間隔], [補強材配置本数], [補強材長]は[ヘルプ]画面を参照して下さい。

- [ヘルプ]メニューをクリックすると、入力説明の画面が表示されます。

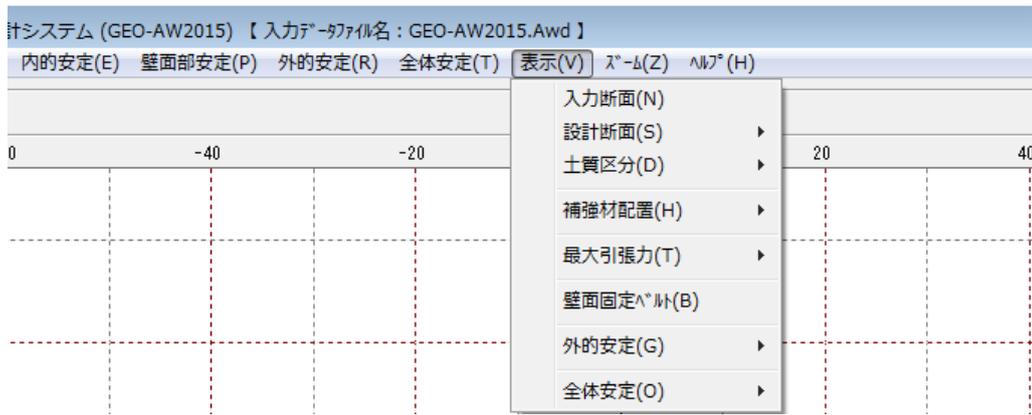


- [画面縮] ボタンをクリックすると、高強度ジオテキスタイルを含む補強材が表示されます。



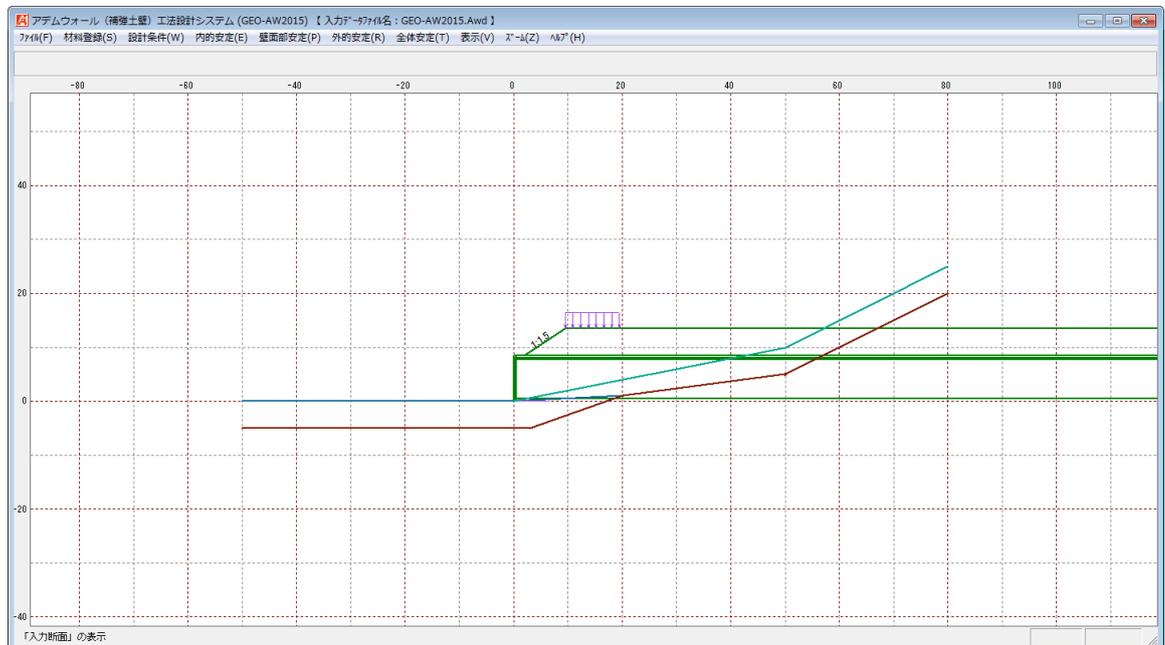
## 2.9 表示メニュー

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

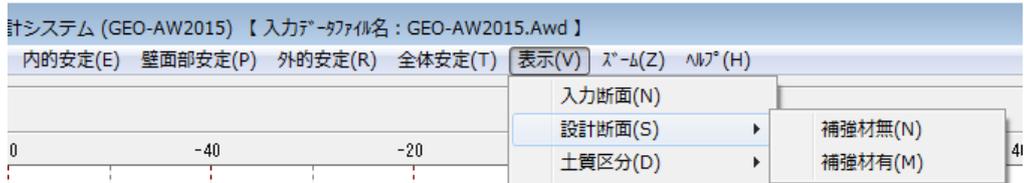


### 2.9.1 入力断面

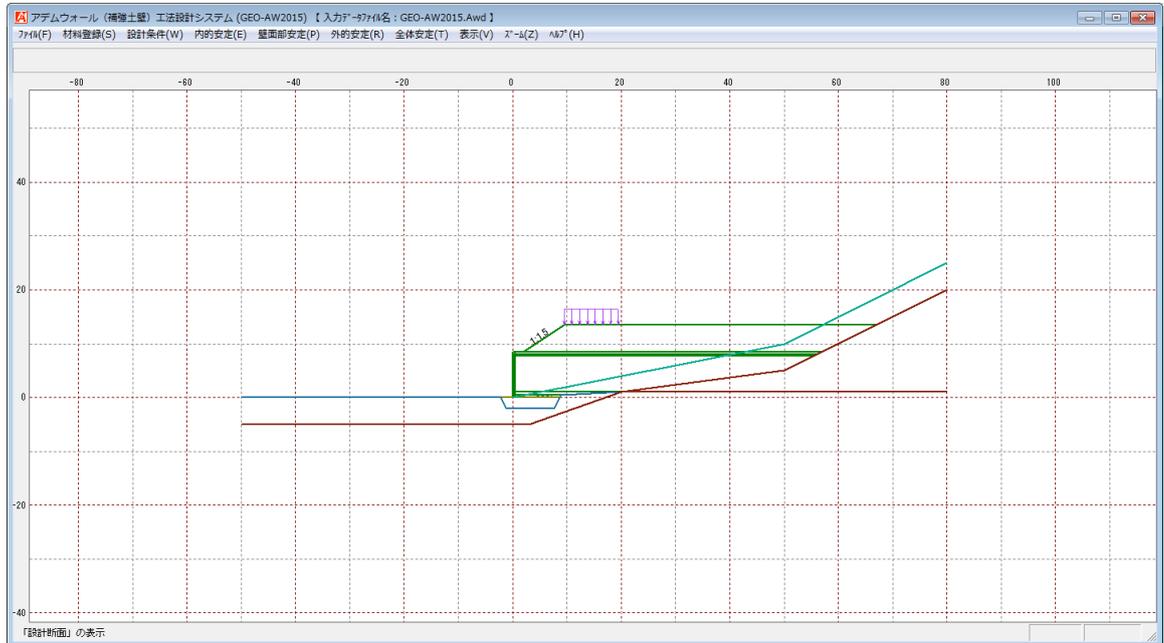
- 入力断面を表示します。



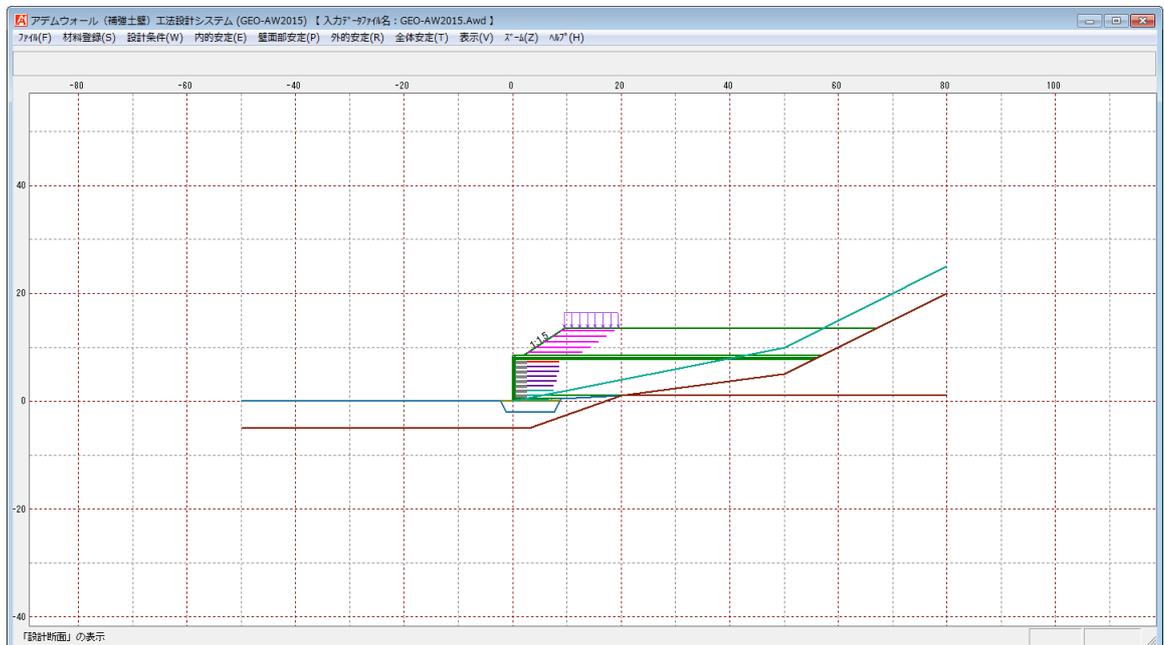
## 2.9.2 設計断面



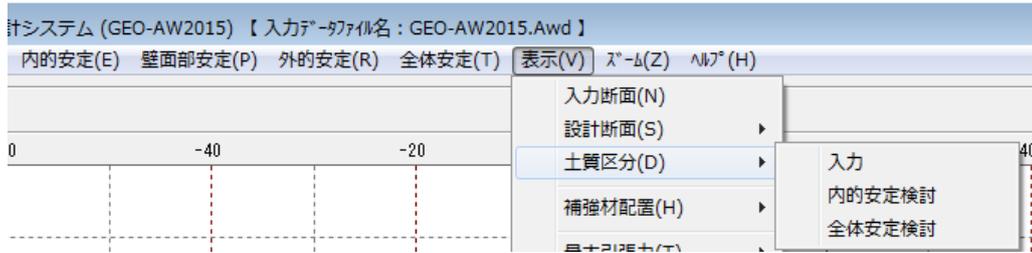
- 補強材無しを表示します。



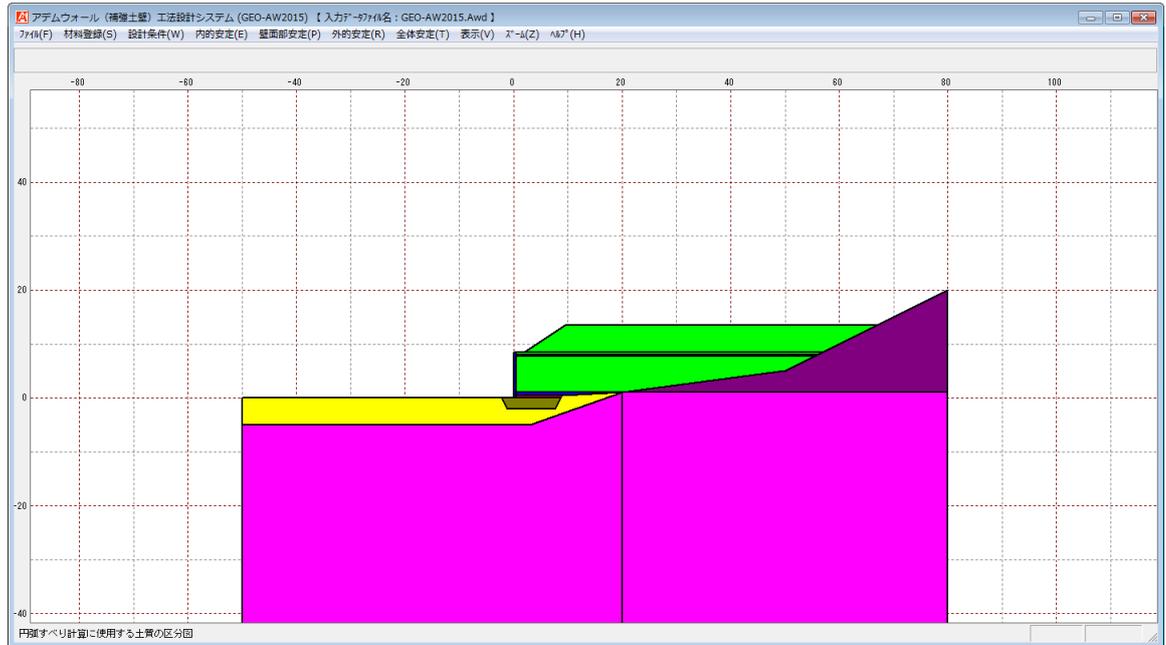
- 補強材有りを表示します。



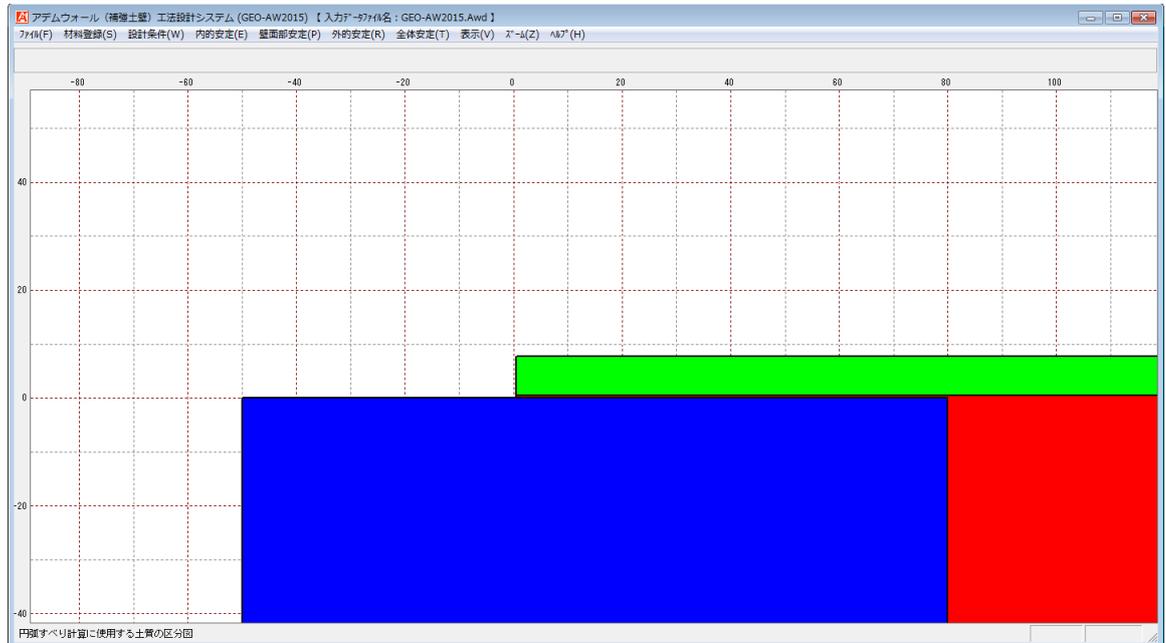
### 2.9.3 土質区分



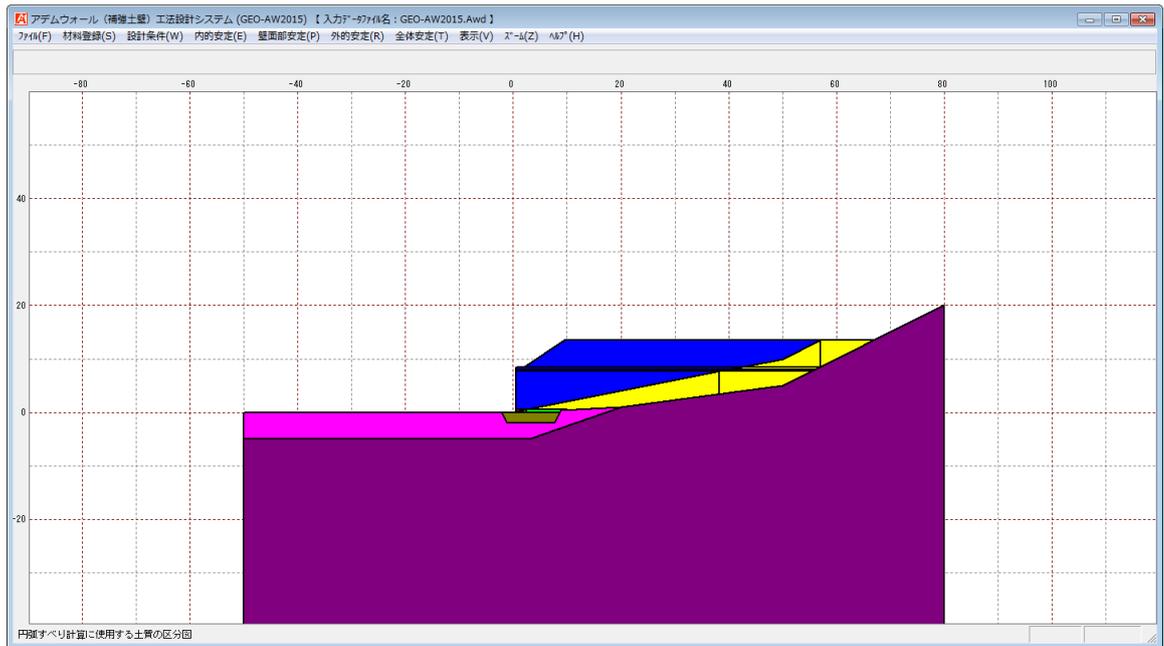
- 入力時を表示します。



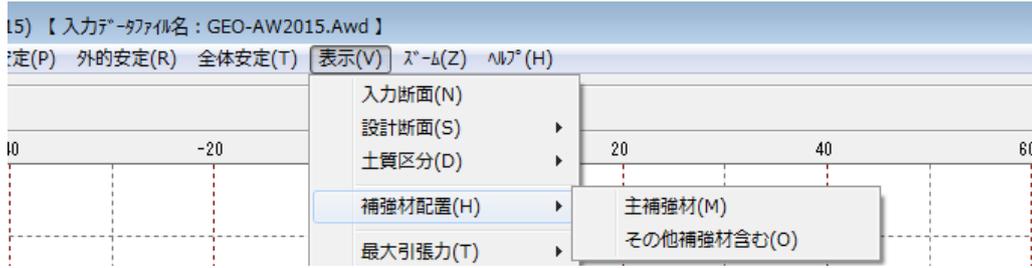
- 内的安定検討時を表示します。



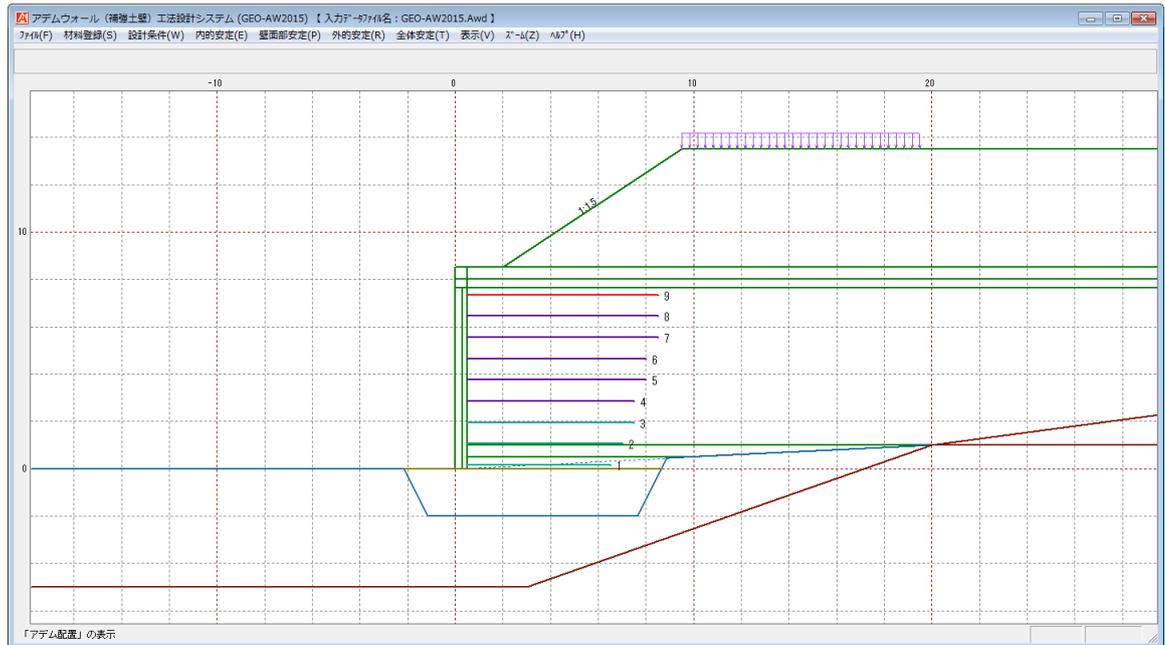
- 全体安定検討時を表示します。



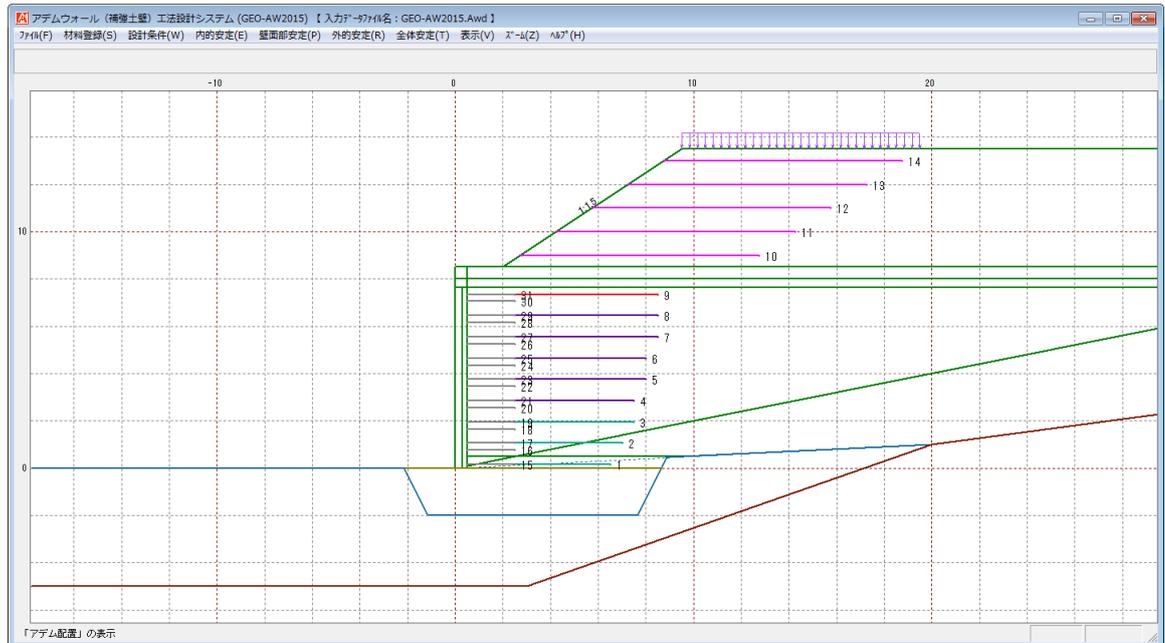
## 2.9.4 補強材配置



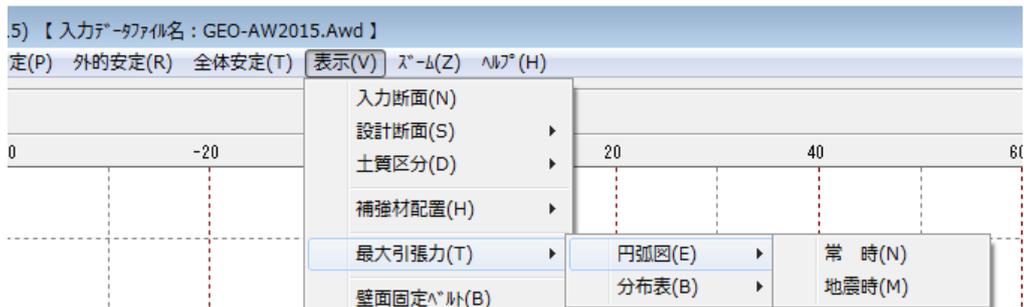
- 主補強材配置を表示します。



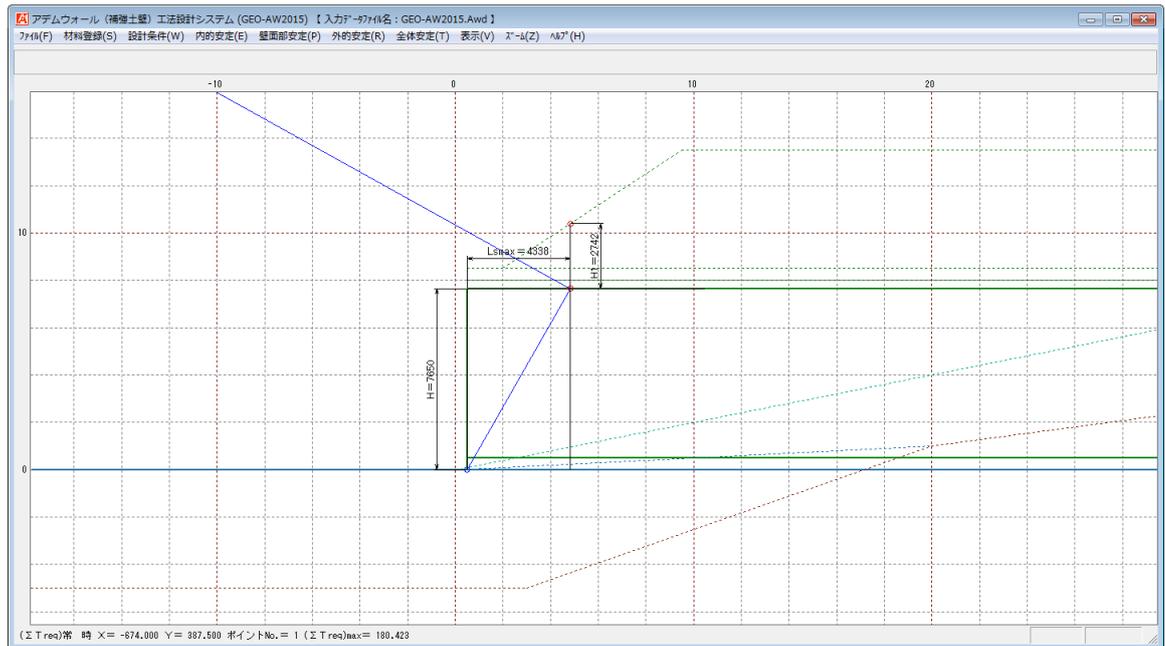
- その他の補強材を含めた補強材配置を表示します。



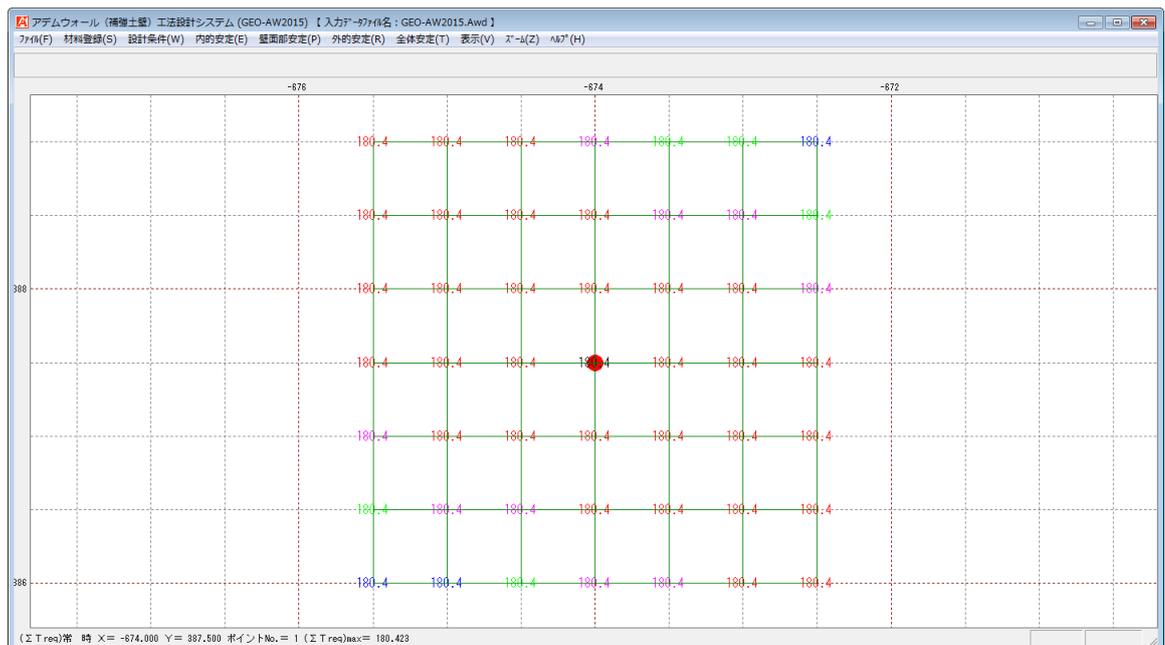
## 2.9.5 最大引張力



- 最大引張力の円弧図（常時）および（地震時）を表示します。

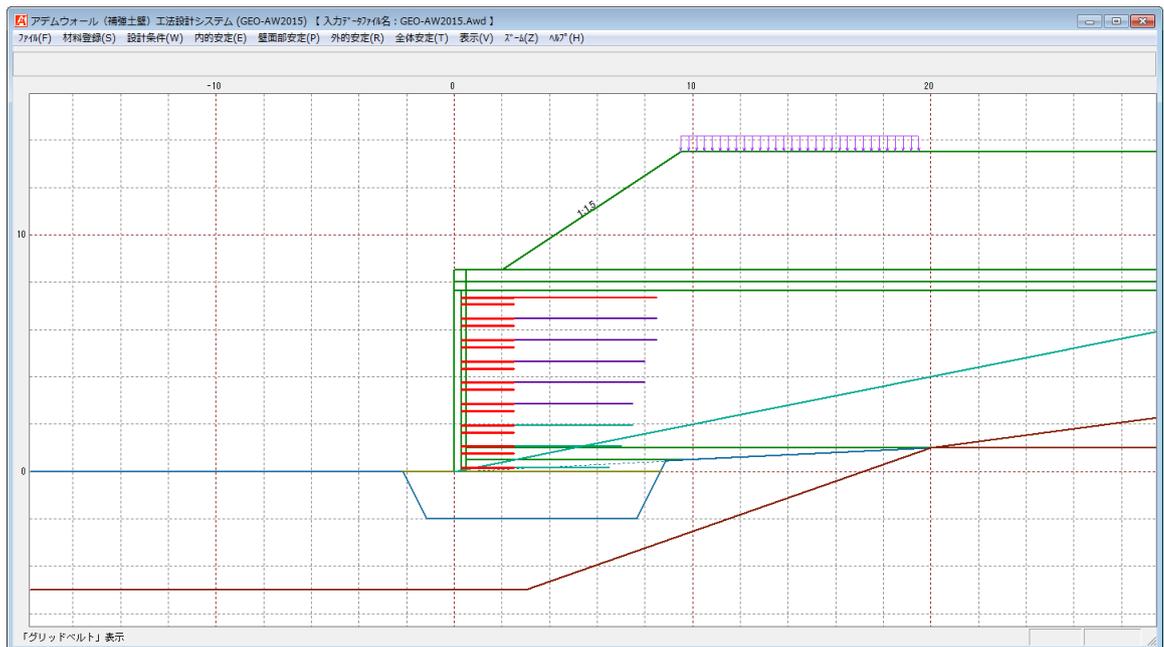


- 最大引張力の分布表（常時）および（地震時）を表示します。



## 2.9.6 壁面固定ベルト

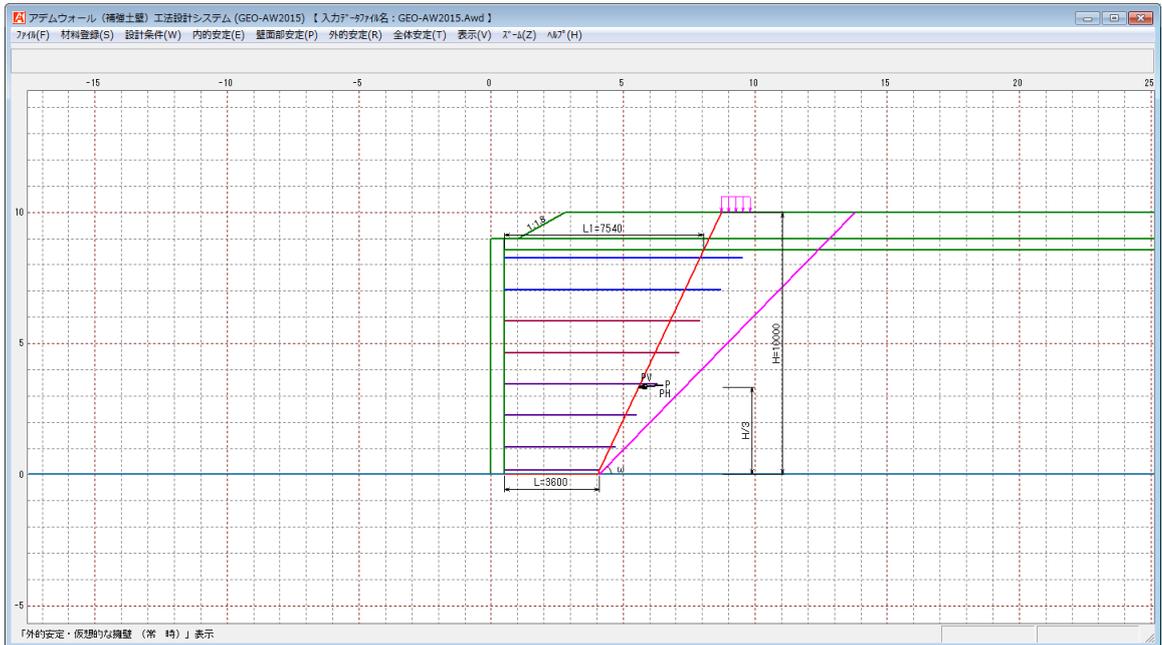
- 壁面固定ベルトの配置を表示します



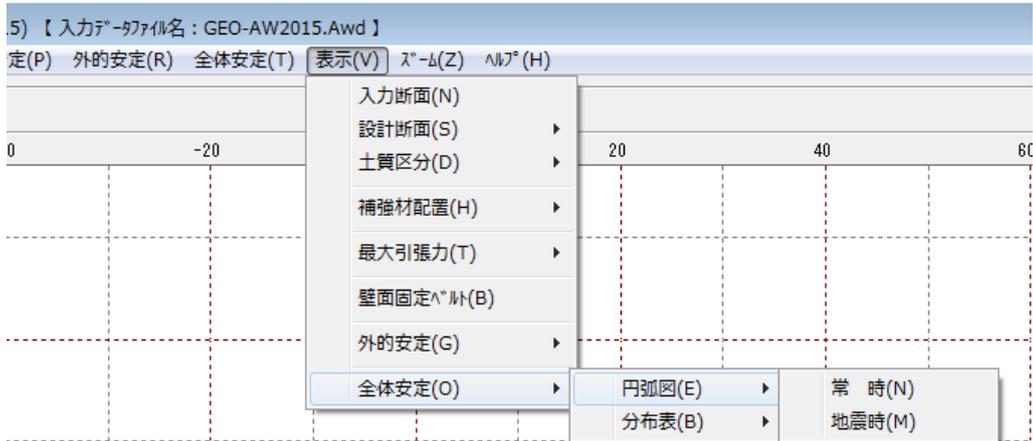
## 2.9.7 外的安定



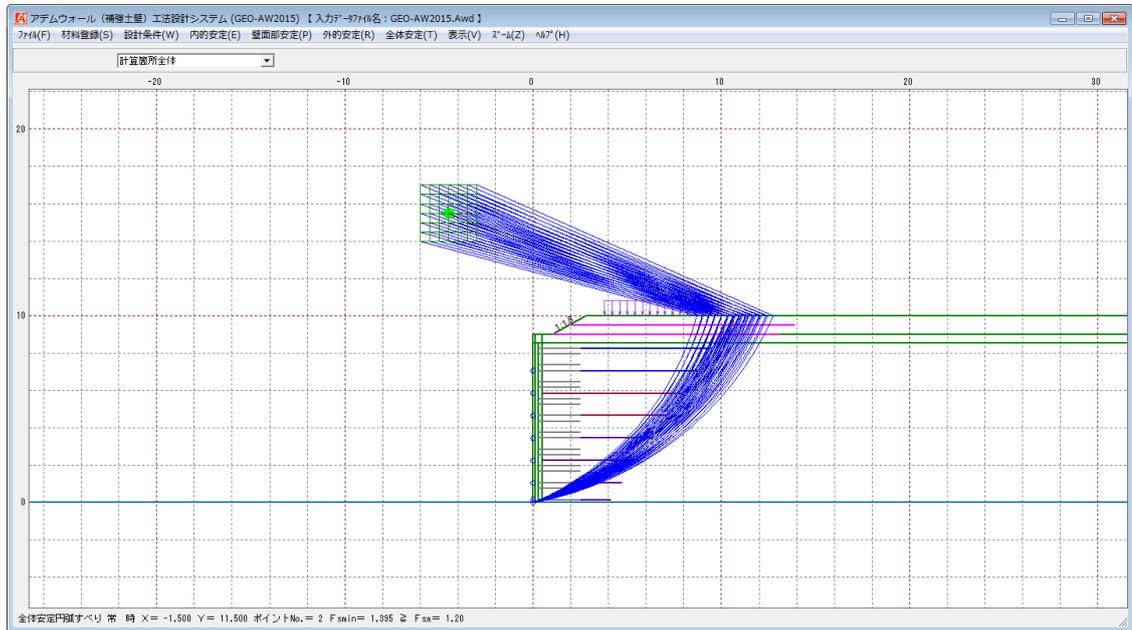
- 外的安定検討（常時）および（地震時）を表示します。



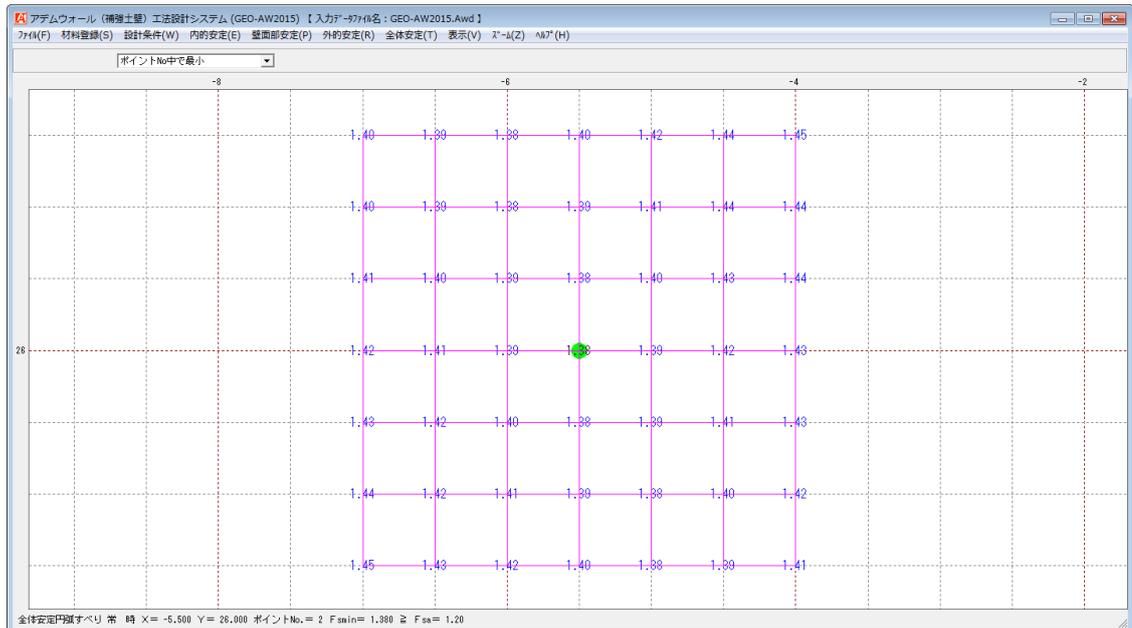
## 2.9.8 全体安定



- 全体安定の円弧図（常時）および（地震時）を表示します。

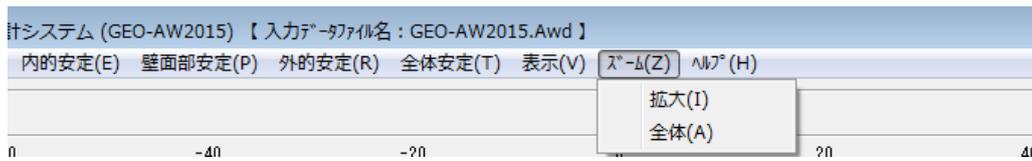


- 全体安定の分布表（常時）および（地震時）を表示します。



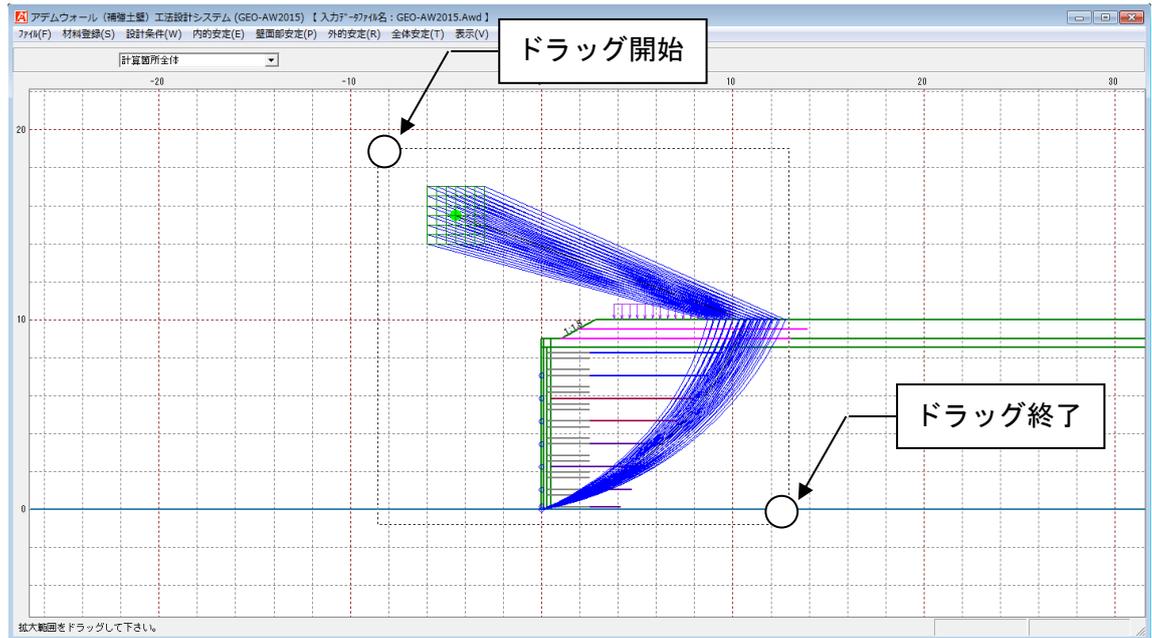
## 2.10 ズームメニュー

- [ズーム]メニューをクリックすると、下図のドロップダウンメニューが表示されます。

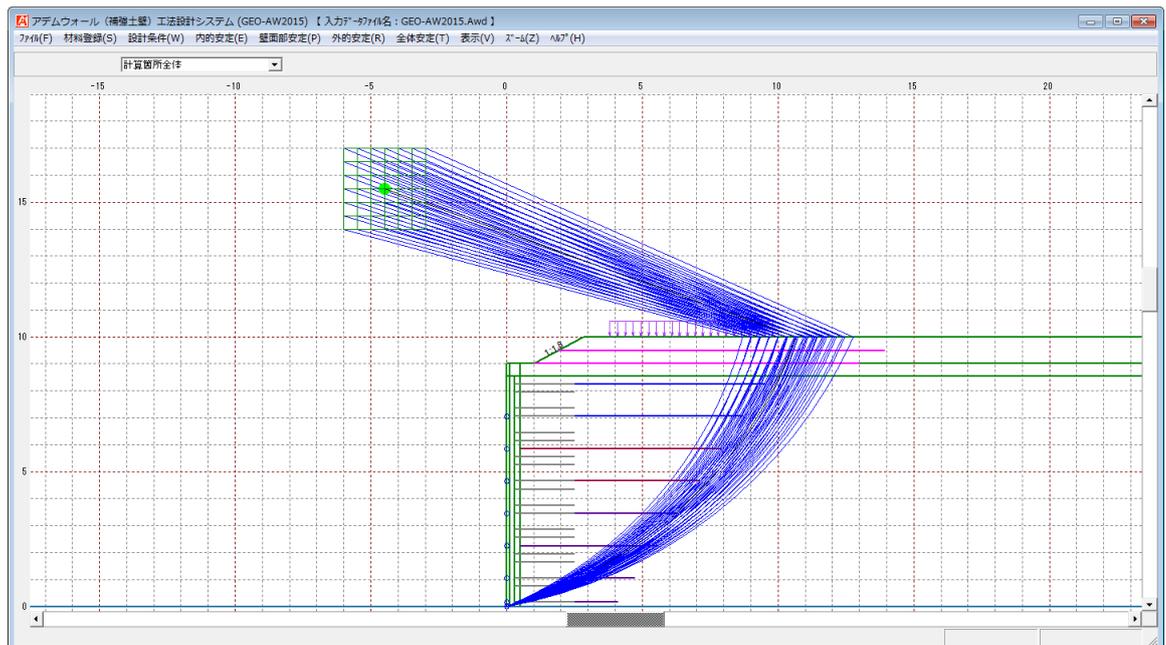


### 2.10.1 拡大

- [拡大]メニューをクリックし、表示されている図の拡大する部分をマウスでドラッグして下さい。

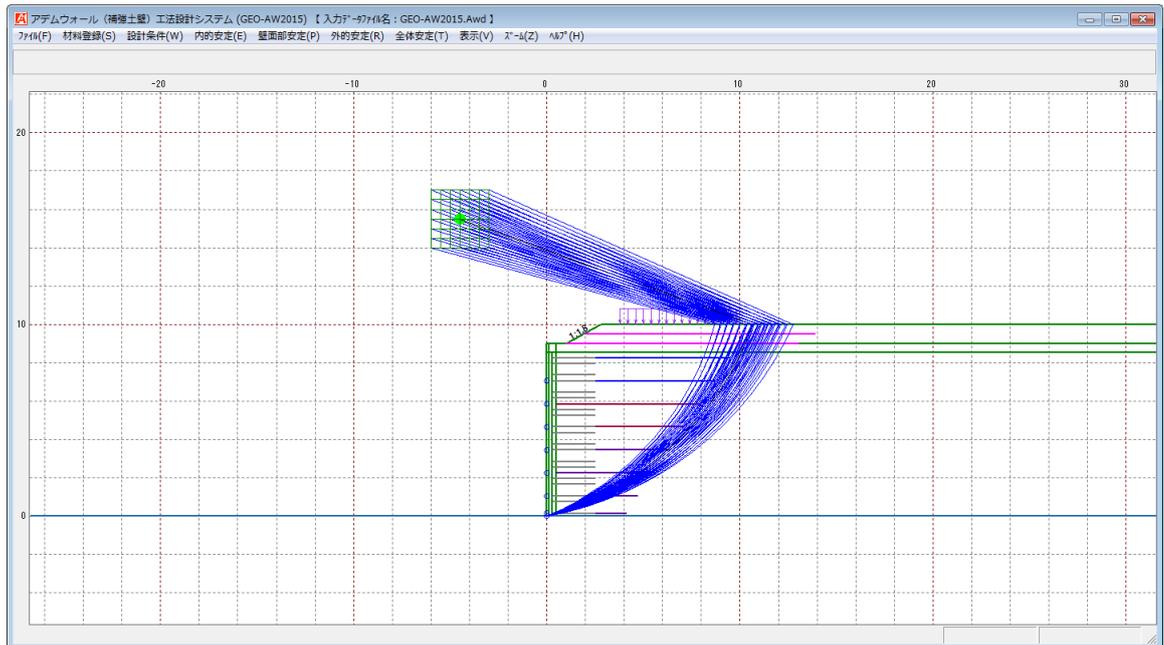


- 指定した部分の拡大図を表示します。



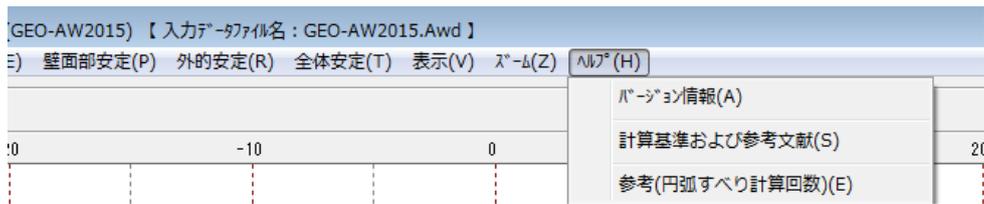
## 2.10.2 全体

- [全体]メニューをクリックすると、表示図が全体表示されます。



## 2.1.1 ヘルプメニュー

- [ヘルプ]メニューをクリックすると、下図のドロップダウンメニューが表示されます。



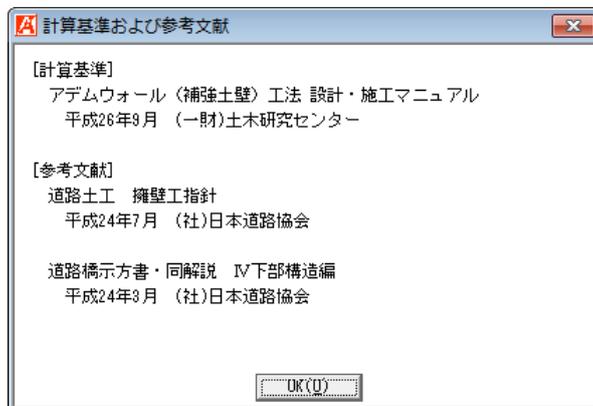
### 2.1.1.1 バージョン情報

- [バージョン情報]メニューをクリックすると、下図の画面が表示されます。



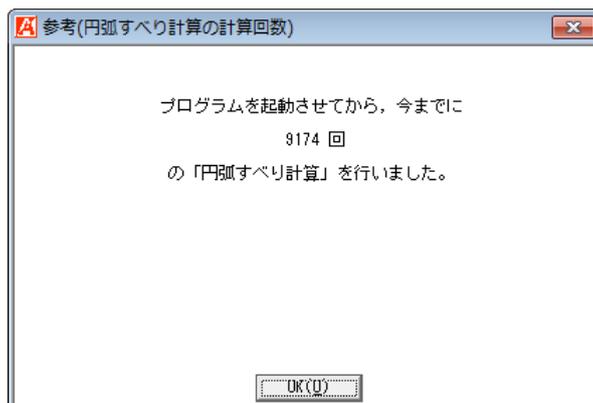
### 2.1.1.2 計算基準および参考文献

- [計算基準および参考文献]メニューをクリックすると、下図の画面が表示されます。



### 2.1.1.3 参考(円弧すべり計算回数)

- [計算基準および参考文献]メニューをクリックすると、下図の画面が表示されます。



無断複製を禁ず

アテムウォール（補強土壁）工法設計システム

プログラム使用説明書

平成27年6月 GEO-AW2015 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

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11-31

TEL : 082-286-5177 FAX : 082-286-5179

E-Mail : geo@fkc.co.jp