

擁壁の設計プログラム

擁 壁

使用説明書



はじめに

このたびは、擁壁の設計プログラム『**擁壁**』をお買い上げいただきありがとうございます。

『**擁壁**』は重力式、もたれ式、逆 T 形、L 形、逆 L 形擁壁の設計を行なうプログラムで、本書は『**擁壁**』の使用方法について説明したものです。

注 意

1. 本書の内容の一部あるいは全部の無断転載をおよび複写を禁じています。
2. 本書内容は予告なく変更することがありますが、予めご了承ください。
3. 本書内容につきましては万全を期しておりますが、万が一お気づきの点、不明な点等がございましたら弊社までお問合せください。
4. 本プログラムの運用に際しては、表現されている内容の技術的な前提条件を十分ご理解した上でご活用ください。
5. 建築基準法、同施行令の改正または各地域による行政庁の指導等の違いによりプログラムの一部または全部に機能不備等が発生しても、弊社は一切の責任を負いかねますので予めご了承ください。
6. 本プログラムを使用することによって生ずる全ての利益または損失について、弊社は一切の責任を負いかねますので予めご了承ください。
7. 『**擁壁**』として提供される記録媒体に記録されているプログラムやファイル等、および本説明書や他の全ての書類の著作権は、全て弊社に帰属します。貴殿は弊社から許諾を受けた使用权に基づき、本プログラムを指定装置においてのみ使用できます。

プログラム企画・開発

© 株式会社エー・エス・ディー

目 次

第1章 プログラム概要.....	4
1.1 計算できる擁壁形態(種類)は？	5
(1) 重力式擁壁	5
(2) もたれ式擁壁.....	5
(3) 逆 T 形擁壁.....	5
(4) L 形擁壁、逆 L 形擁壁	5
1.2 使用できる単位は？	6
1.3 データ入力？	6
1.4 計算結果の確認は？	6
1.5 入力されたデータの保存は？	6
1.6 使用環境は？	6
1.7 商品構成は？	7
第2章 プログラムの起動	8
2.1 プログラムの起動	9
第3章 データの入力.....	10
3.1 設計値入力画面.....	11
3.2 表紙・単位タブでの入力	12
[工事名]	12
[事務所名].....	12
[日付].....	13
[単位系]	13
3.3 擁壁の種類・形状タブでの入力.....	14
3.3.1 「擁壁の種類・形状タブ」での機能および操作ボタン.....	14
3.3.2 「擁壁の種類・形状タブ」でのデータ入力.....	16
(1) 重力式擁壁の入力.....	16
(2) もたれ式擁壁の入力	17
(3) 逆 T 形擁壁の入力.....	18
(4) L 形擁壁の入力	19
(5) 逆 L 形擁壁の入力.....	20
3.4 設計条件タブ	21
3.4.1 「設計水平震度」の入力.....	21
3.4.2 「裏込土・土質定数」の入力.....	22
(1) [裏込土の種類].....	22
(2) [粘着力]、[滑り摩擦係数]、[単位重量]、[内部摩擦角]	23
3.4.3 「擁壁の安定」の入力	24
3.5 材料条件タブ	25
3.5.1 「鉄筋」の入力.....	26
3.5.2 「コンクリート」の入力	28

第4章	メニューボタン 計算・表示.....	30
4.1	計算・表示.....	31
4.1.1	計算.....	31
4.1.2	表示.....	31
(1)	基本説明.....	31
(2)	表示頁の移動ボタン.....	32
(3)	〈全体表示〉ボタン、〈基準表示〉ボタン(画面表示を変える).....	33
(4)	2 頁表示(画面表示を変える).....	34
(5)	表示画面での直接操作 1(画面の拡大・縮小).....	35
(6)	表示画面での直接操作 2(画面表示を変える).....	36
(7)	表示画面での直接操作 3(表示頁を変える).....	37
第5章	メニューボタン 印刷.....	38
5.1	印刷.....	39
第6章	メニューボタン 新規作成.....	40
6.1	新規作成.....	41
第7章	メニューボタン 開く.....	42
7.1	開く.....	43
第8章	メニューボタン 保存.....	44
8.1	保存.....	45
第9章	サポートについて.....	47
9.1	対応プログラムプラットフォーム.....	48
9.2	無償アップデート.....	48
9.3	有償バージョンアップ.....	49
9.4	その他有償となるサポート.....	49
9.5	質問・お問い合わせ.....	51

第1章 プログラム概要

ここでは、『**擁壁**』の機能等の概要について説明しています。

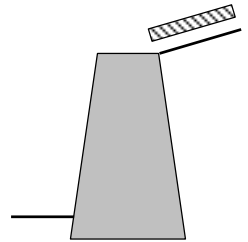
- この章の内容
 - 1.1 計算できる擁壁形態(種類)は？
 - 1.2 使用できる単位は？
 - 1.3 データ入力は？
 - 1.4 計算結果の確認は？
 - 1.5 入力されたデータの保存は？
 - 1.6 使用環境は？
 - 1.7 商品構成は？

1. 1 計算できる擁壁形態(種類)は？

『擁壁』は重力式擁壁、もたれ式擁壁、逆 T 形擁壁、L 形擁壁、逆 L 形擁壁の5種類の擁壁の設定ができます。

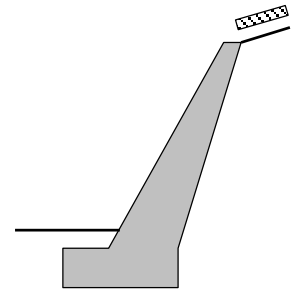
(1) 重力式擁壁

- 重力式擁壁は、自重によって背面土を支える擁壁で、基本的には右図のような形式のものです。
- 本プログラムでは、この形式のものは比較的低い擁壁にしか採用されないものとし、長期の計算しかしていません。



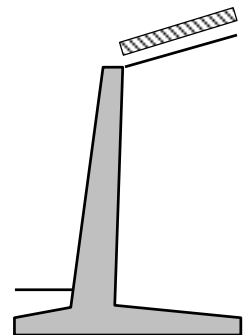
(2) もたれ式擁壁

- もたれ式擁壁は、自重式擁壁に加えて、自重の一部も背面土を支える力にした擁壁で、基本的には右図のような形式のものです。
- 本プログラムでは、この形式のものは比較的低い擁壁にしか採用されないものとし、長期の計算しかしていません。



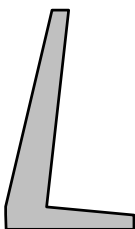
(3) 逆 T 形擁壁

- 逆 T 形擁壁は、基本的には右図のような形式のもので、その安定性から広く使われているものです。
- 擁壁では、この形式のものは長期、地震時の検討をしています。
- また、この逆 T 形擁壁計算では入力方法によって、色々な形のバリエーションも利用できます。

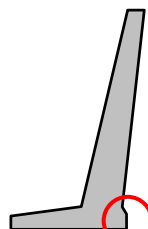
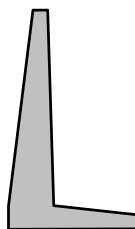


(4) L 形擁壁、逆 L 形擁壁

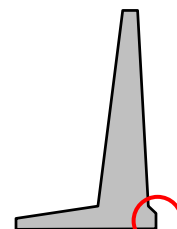
- 逆 T 形擁壁のバリエーションの中には一般に L 形擁壁、逆 L 形擁壁といわれている形式の擁壁も網羅されています。
- ただし、逆 L 形の場合、下図の○印の部分を 0 にすることはできません。



L 形擁壁



逆 L 形擁壁



この部分を 0 にすることはできない

1. 2 使用できる単位は？

- 使用できる単位は、旧来の「kg, t単位」と「SI 単位」の 2 種類が使用できます。
- 「kg, t単位」で入力されているデータも、単位切り替えをすれば、自動的に「SI 単位」に変換されます。またその逆もできます。

1. 3 データ入力とは？

- 設計に必要なデータは、グラフィカルな画面で簡単に入力することができます。
- 詳細は「第3章 データの入力」に、擁壁の種類ごとの説明がありますので、そちらを参照してください。

1. 4 計算結果の確認は？

- 計算結果は、印刷する前にプレビュー画面で確認することができますので、安心です。
- 詳細は「第4章 メニューボタン 計算・表示」で説明していますので、そちらを参照してください。

1. 5 入力されたデータの保存は？

- 入力したデータは、保存することができますので安心です。
- 保存先は、デフォルトの「保存データ」ホルダ以外にも、自分で自由に設定できます。
- 保存先ホルダは LAN 環境が構築されていれば、プログラムがインストールされているドライブや、同じコンピュータ内ということに制限を受けず、LAN で接続された他のコンピュータにデータを保存することもできます。
- 詳細は「第8章 メニューボタン 保存」で説明していますので、そちらを参照してください。

1. 6 使用環境は？

- OS : Windows 95(B)/98/98SE/2000(Pro.)/Me/XP (2002 年 4 月現在)
- メモリ : OS が必要とするメモリ量以上
- ハードディスク : OS が安定して動作するために必要とする容量以外で 30Mbyte 以上の空きエリア
- ディスプレイ : 800×600 ピクセル以上の表示
- プリンタ : A4 サイズの印刷が可能なレーザプリンタ(またはインクジェットプリンタ)

1.7 商品構成は？

- | | |
|--------------------------|--------------|
| ■ 擁壁 ver1.01 CD-R インストーラ | 1 枚 |
| ■ 擁壁 インストール補助ディスク(FD) | 1 枚 |
| ■ 擁壁 インストール説明書 | 1 冊 |
| ■ 擁壁 使用説明書 | 1冊(本書) |
| ■ 擁壁 サンプルデータ | 3 種類(組み込み済み) |

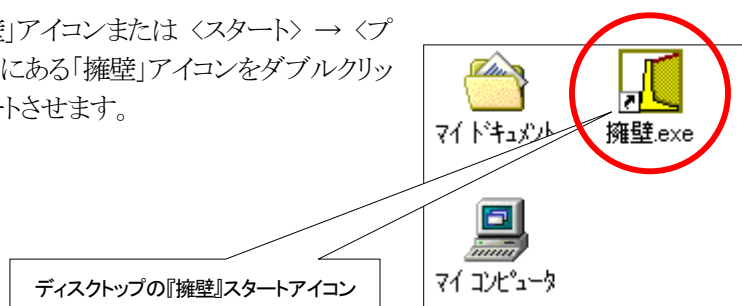
第2章 プログラムの起動

ここでは、『**擁壁**』の起動方法について説明しています。

- この章の内容
 - 2.1 プログラムの起動

2.1 プログラムの起動

デスクトップにある「擁壁」アイコンまたは 〈スタート〉 → 〈プログラム〉 → 〈ASD〉 の中にある「擁壁」アイコンをダブルクリックすることで『擁壁』をスタートさせます。



- 『擁壁』がスタートすると、まず最初に『擁壁』のライセンス画面が表示されます。
- この画面のまま、何もしないでおくと、およそ5秒で次の「設計値の入力」画面になります。
- 急ぐ時は擁壁の絵の大きなボタンをクリックすると、すぐに次の「設計値の入力」画面になります。



第3章 データの入力

ここでは、『擁壁』で設計できる重力式擁壁、もたれ式擁壁、逆 T 形擁壁、L 形擁壁、逆 L 形擁壁のデータ入力について説明しています。

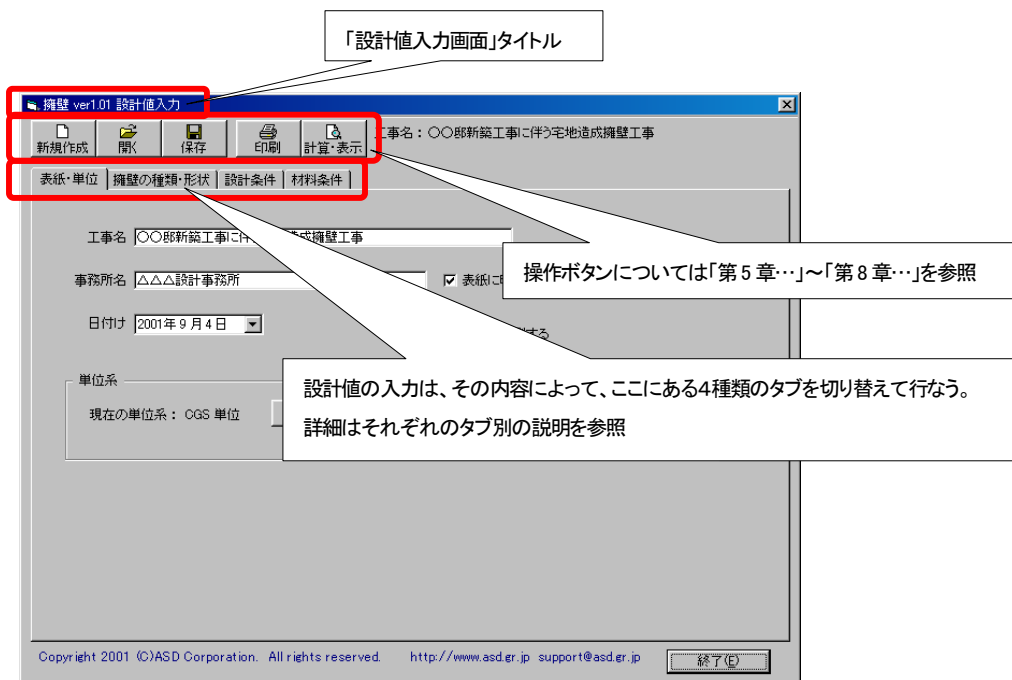
- この章の内容
 - 3.1 設計値入力画面
 - 3.2 表紙・単位タブでの入力
 - 3.3 擁壁の種類・形状タブでの入力
 - 3.4 設計条件タブ
 - 3.5 材料条件タブ

3. 1 設計値入力画面

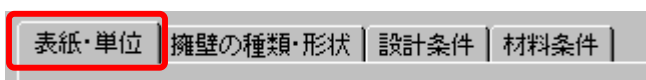
『擁壁』の操作の全ては、この「設計値入力」画面で行ないます。

この画面にある操作ボタンの内、上段の〈新規作成〉, 〈開く〉, 〈保存〉, 〈印刷〉, 〈計算・表示〉のそれぞれのボタンについては「第5章 メニューボタン 印刷」、「第6章 メニューボタン 新規作成」、「第7章 メニューボタン 開く」、「第8章 メニューボタン 保存」を参照してください。

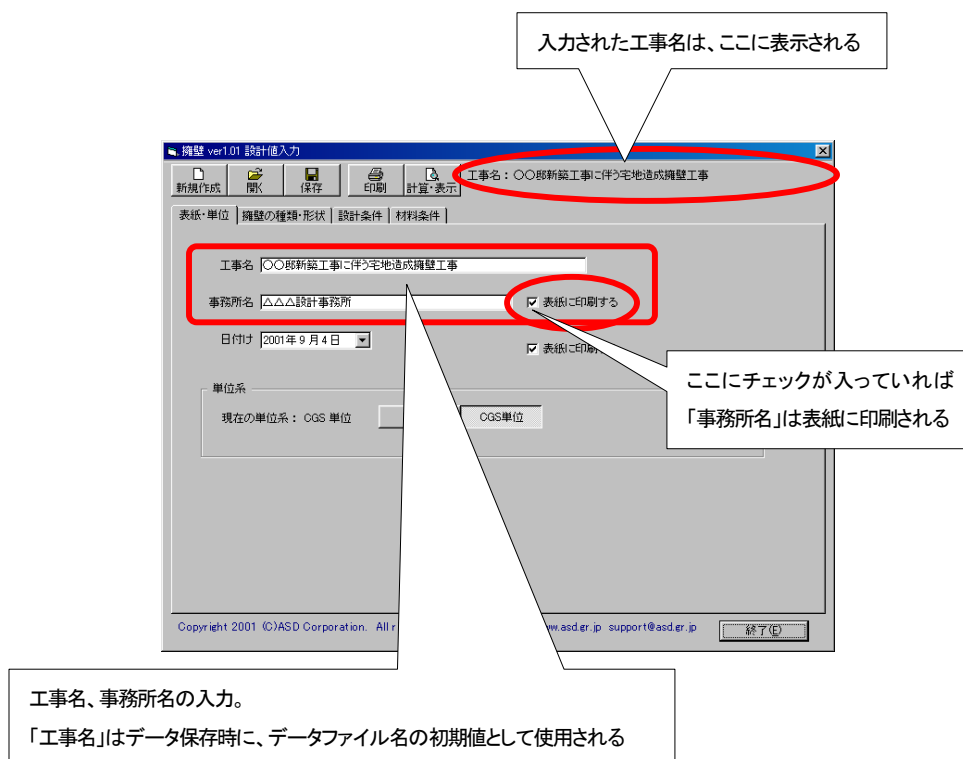
この章では、工事名や、擁壁の設計に必要なデータの入力について説明します。



3.2 表紙・単位タブでの入力



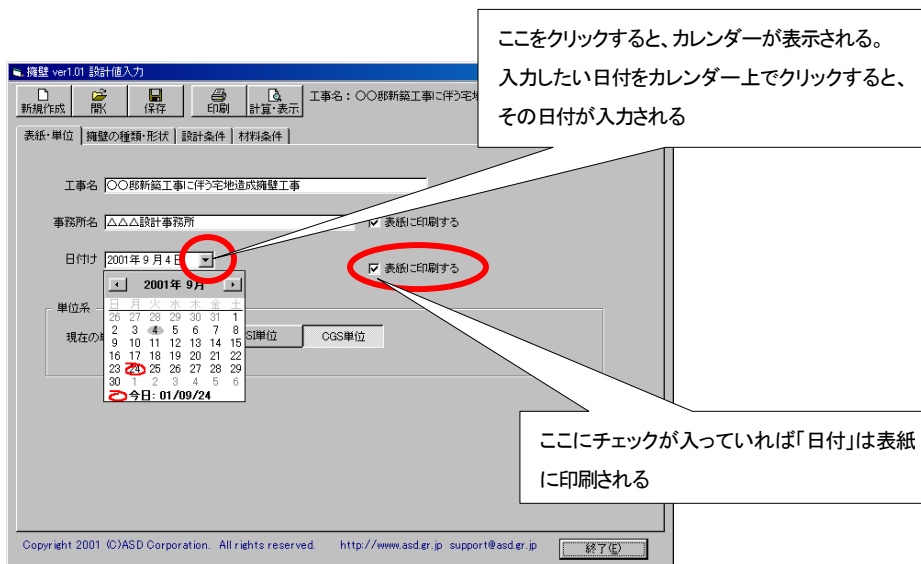
最初、「設計値入力」画面が表示された時は【表紙・単位】タブが表示されています。
この画面では、重力式や、もたれ式といった擁壁の種類に拘らず、共通の入力項目について入力します。



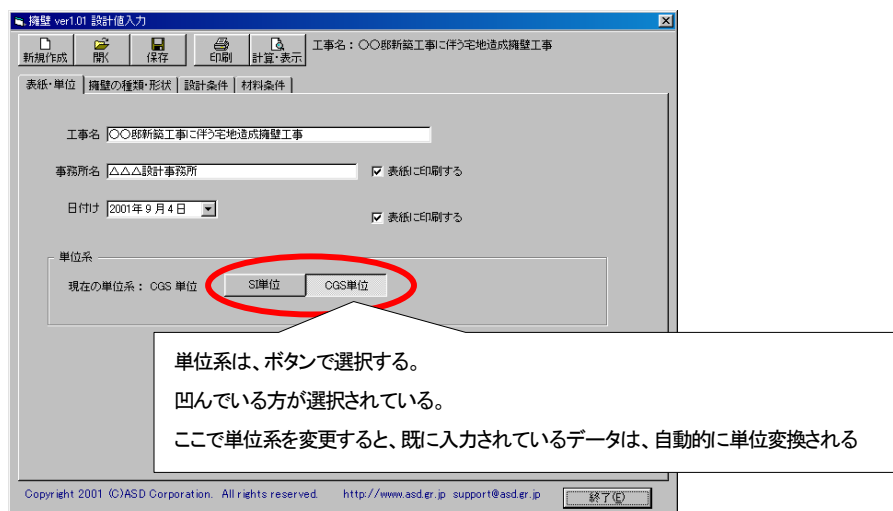
【工事名】 計算書の表紙に必ず印刷される項目であると同時に、データを保存する時のデータ名の初期値として使用されますので、必ず入力してください。

【事務所名】 ここに何か入力されていて、しかも後ろの<表紙に印刷する>にチェックが入っていれば、入力されている内容は表紙に「事務所名」として印刷されます。
ここに何かが入力されていても、後ろの<表紙に印刷する>にチェックが入っていなければ、事務所名は表紙に印刷されません。
もちろん、ここに何も入力されていなければ、表紙に事務所名は印刷されません。

- [日付] 表紙に印刷される日付を指定します。
- 指定方法はカレンダー上で、その日付をマウスでクリックするだけで入力できます。
- 入力された日付は、後ろの<表紙に印刷する>にチェックが入っていれば、表紙に「日付」として印刷されます。
- <表紙に印刷する>にチェックが入っていなければ、日付は表紙に印刷されません。



- [単位系] ここでは使用する単位を CGS 単位とするか、SI 単位とするかを指定します。
- ここで使用する単位が変更されると、既に入力されている値は自動変換されます。
- ただし過載荷重の変換は、係数に 9.80665 を使用していて、変換値の小数点以下2桁目を四捨五入していますので、端数において誤差が出ることもありますので注意してください。
- (CGS 単位は物理量をcm, グラム, 秒で表す単位系で、本書では、SI 単位と区別する表現として、旧来のkg, tの重量表示方式を CGS 単位という言葉で表現する。)



3.3 擁壁の種類・形状タブでの入力



3.3.1 「擁壁の種類・形状タブ」での機能および操作ボタン

ここにチェックを入れておくと、寸法を変更するとリアルタイムで入力補助図が自動的に描きなおされる

その場合、〈再描画〉ボタンは無効になる

ここでは、表示する入力補助図(左図の白い部分)を大きくしたり、小さくしたりすることができる。この場合、用紙サイズと、中に描かれている図の比率は変わらない

ここでは、用紙サイズ(左図の白い部分)はそのまま、表示する内容を大きくしたり、小さくしたりすることができる(つまり、縮尺率を変えるのと同様)

〈標準図〉ボタンをクリックすると、現在入力されている寸法を、その擁壁種類の標準寸法とすることができる

入力補助図。擁壁の種類によってその種類の形状図が表示される

形状の種類 重力式

☒ 入力値をすぐに図に反映する

縮小
拡大
標準
大きく
小さく
標準

再描画
標準図

単位: 寸法

T1= T2= T3=

L1= L2=

D0= D1= D2= D3= D4=

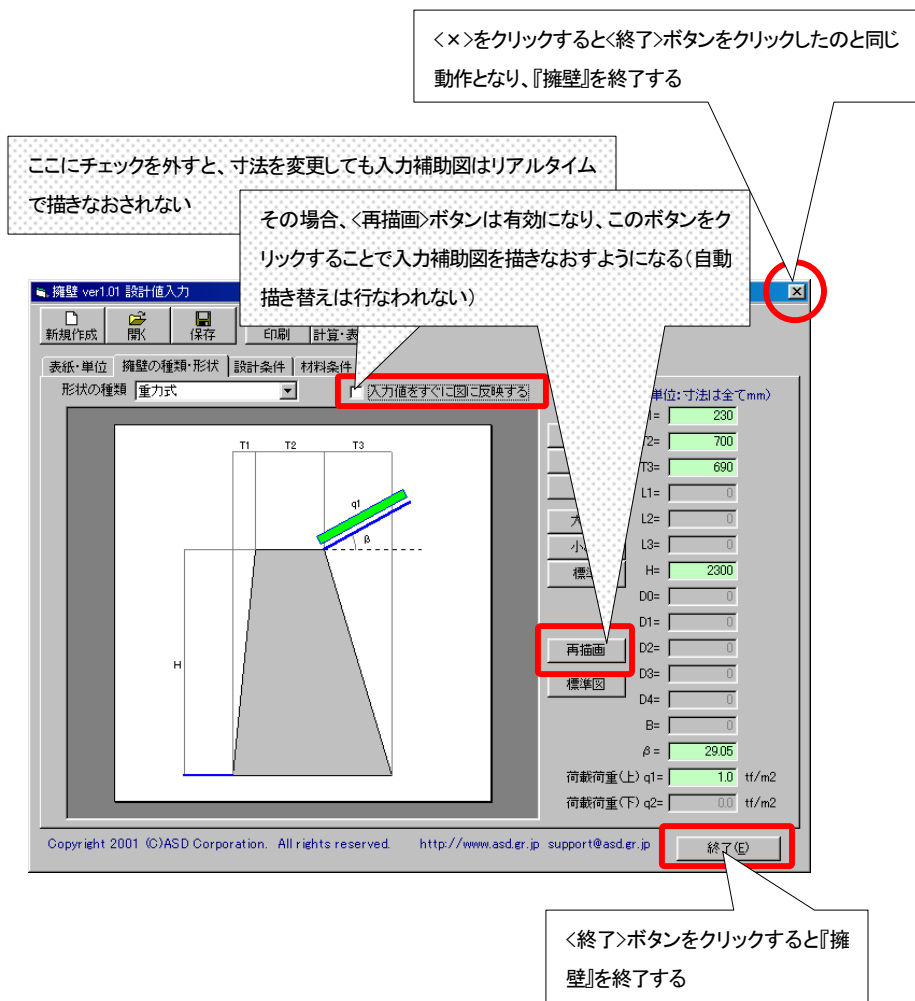
B=

β =

荷載荷重(上) $q1$ =

荷載荷重(下) $q2$ =

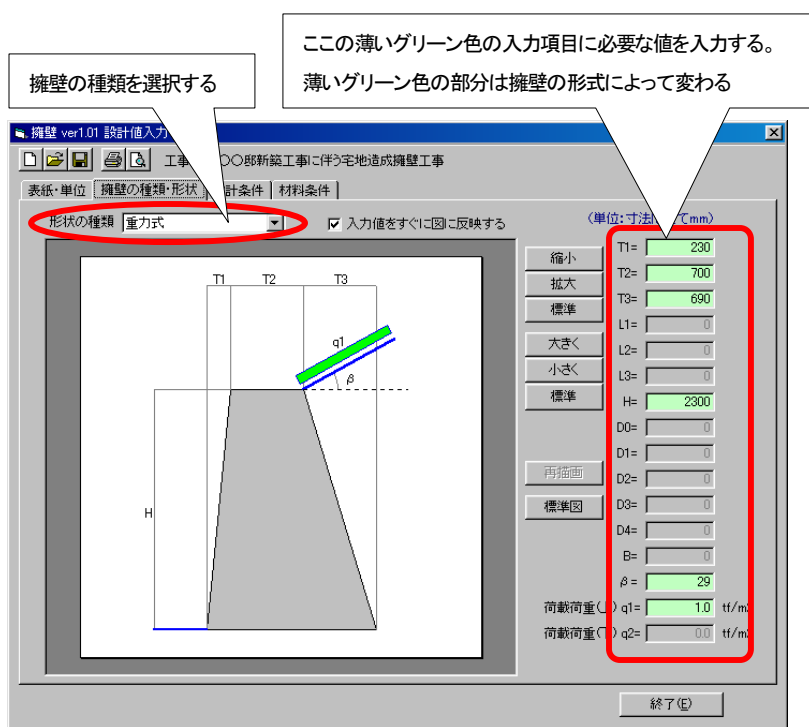
終



3.3.2 「擁壁の種類・形状タブ」でのデータ入力

- ここでは「擁壁の種類」を選択し、図を見ながら必要な寸法または重量等を入力してください。
- 入力が必要な項目は、バックの色が薄いグリーンになっている項目です。

(1) 重力式擁壁の入力



■ 重力式擁壁の入力制限は、

- ① $T1 > 0$ 、 $T2 > 0$ 、 $T3 > 0$
- ② $H > 0$
- ③ $q1 \geq 0$
- ④ β : 他のデータとの関係で決まるので、内部で自動判定し、入力値が NG の場合は警告文を表示します。と、同時に許容範囲も表示されます。

とします。

(2) もたれ式擁壁の入力

擁壁 ver1.01 設計値入力

工事名: ○○邸新築工事に伴う宅地造成擁壁工事

表紙・単位 | 擁壁の種類・形状 | 設計条件 | 材料条件

形状の種類: もたれ式 ☒ 入力値をすぐに図に反映する (単位: 寸法は全てmm)

縮小 拡大 標準 大きく 小さく 標準

再描画 標準図

T1= 3000
T2= 350
T3= 0
L1= 850
L2= 0
L3= 0
H= 7000
D0= 0
D1= 1000
D2= 0
D3= 0
D4= 0
B= 2400
 β = 0.00
荷重荷重(上) q1= 1.0 tf/m2
荷重荷重(下) q2= 0.0 tf/m2

終了(E)

■ もたれ式擁壁の入力制限は、

- ① $L1 > 0$ 、 $T1 > 0$ 、 $T2 > 0$
- ② $D1 > 0$ 、 $H > D1$
- ③ $B > L1 + T2$
- ④ $q1 \geq 0$
- ⑤ β : 他のデータとの関係で決まるので、内部で自動判定し、入力値が NG の場合は警告文を表示します。と、同時に許容範囲も表示されます。

とします。

(3) 逆T形擁壁の入力

■ 逆T形擁壁の入力制限は、

- ① $T1 > 0$ 、 $T2 > 0$
- ② $L1 \geq 0$ 、 $L2 > 0$ 、 $L3 > 0$
- ③ $L2 \geq T2$
- ④ $D2 > 0$ 、 $D4 > 0$ 、
- ⑤ $D1 > D2$ 、 $D1 > D4$
- ⑥ $D0 \geq 0$
- ⑦ $H > D0$
- ⑧ $q1 \geq 0$ 、 $q2 \geq 0$
- ⑨ β : 他のデータとの関係で決まるので、内部で自動判定し、入力値が NG の場合は警告文を表示します。と、同時に許容範囲也表示されます。

とします。

(4) L形擁壁の入力

擁壁 ver1.01 設計値入力

新規作成 開く 保存 印刷 計算・表示 工事名: ○○部新築工事に伴う宅地造成擁壁工事

表紙・単位 擁壁の種類・形状 設計条件 材料条件

形状の種類 逆T形、L形、逆L形 ☒ 入力値をすぐに図に反映する (単位: 寸法は全てmm)

縮小 拡大 標準 大きく 小さく 標準

再描画 標準図

T1= 800
T2= 400
T3= 0
L1= 0
L2= 850
L3= 2200
H= 6300
D0= 500
D1= 600
D2= 400
D3= 600
D4= 400
B= 0
 β = 0
荷重荷重(上) q1= 1.0 tf/m2
荷重荷重(下) q2= 0.0 tf/m2

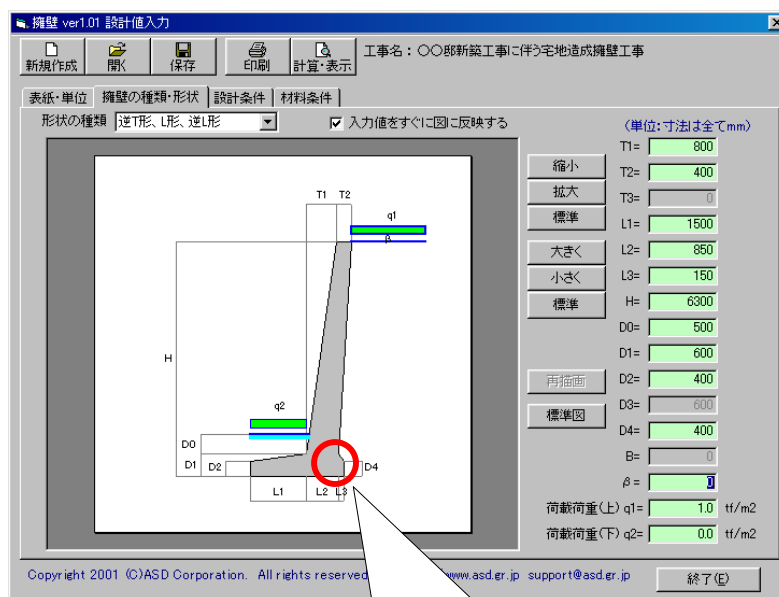
Copyright 2001 (C)ASD Corporation. All rights reserved. <http://www.asd.gr.jp> support@asd.gr.jp 終了(E)

■ L形擁壁の入力制限は、

- ① $T1 > 0$ 、 $T2 > 0$
- ② $L1 = 0$ 、 $L2 > 0$ 、 $L3 > 0$
- ③ $L2 \geq T2$
- ④ $D2 > 0$ 、 $D4 > 0$ 、
- ⑤ $D1 = D2$ 、 $D1 > D4$
- ⑥ $D0 \geq 0$
- ⑦ $H > D0$
- ⑧ $q1 \geq 0$ 、 $q2 = 0$
- ⑨ β : 他のデータとの関係で決まるので、内部で自動判定し、入力値が NG の場合は警告文を表示します。と、同時に許容範囲も表示されます。

とします。(注: 網掛けの部分が逆T形擁壁の入力と違っています)

(5) 逆L形擁壁の入力



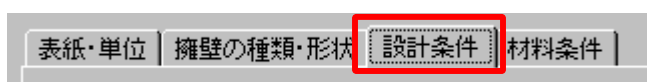
L3を小さくする。ただし、L3を0にすることはできない(L3>0)

■ 逆L形擁壁の入力制限は、

- ① $T1 > 0$ 、 $T2 > 0$
- ② $L1 \geq 0$ 、 $L2 > 0$ 、入力補助図のように、L3を小さくする。ただし $L3 > 0$
- ③ $L2 \geq T2$
- ④ $D2 > 0$ 、 $D4 > 0$ 、
- ⑤ $D1 = D2$ 、 $D1 > D4$
- ⑥ $D0 \geq 0$
- ⑦ $H > D0$
- ⑧ $q1 \geq 0$ 、 $q2 \geq 0$
- ⑨ β ：他のデータとの関係で決まるので、内部で自動判定し、入力値が NG の場合は警告文を表示します。と、同時に許容範囲も表示されます。

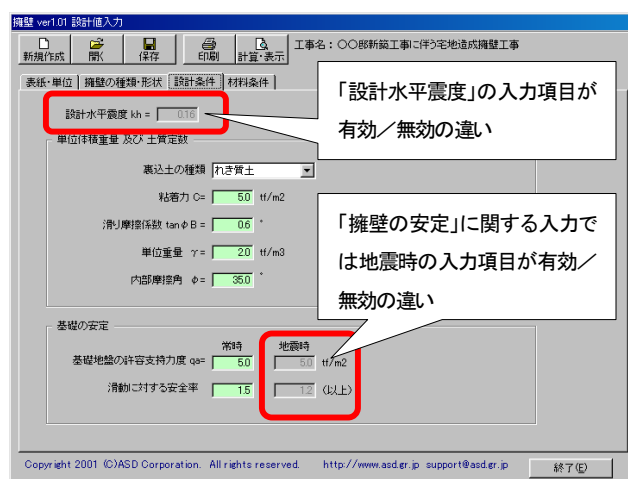
とします。(注: 網掛けの部分が逆T形擁壁の入力と違っています)

3. 4 設計条件タブ



設計条件タブ画面での入力は、「重力式擁壁」・「もたれ式擁壁」での入力項目と、「逆 T 形擁壁」・「L 形擁壁」・「逆 L 形擁壁」での入力項目は、

- (1) 設計水平震度の入力の有無
 - (2) 擁壁の安定に関する地震時の設定値の有無
- の 2 点において違います。ここではその点に留意して入力をしてください。



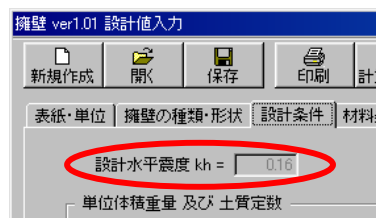
なお、以下の説明では簡略化のため、

「重力式擁壁」および「もたれ式擁壁」を代表して→「重力式擁壁」と呼び、

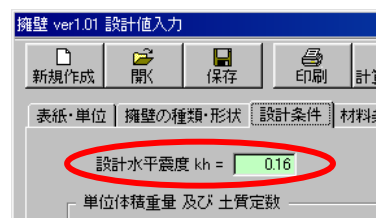
「逆 T 形擁壁」、「L 形擁壁」および「逆 L 形擁壁」を代表して→「逆 T 形擁壁」と呼んでいますので注意してください。

3.4.1 [設計水平震度]の入力

- (1) 「重力式擁壁」では長期荷重時の設計しか行なっていません。従って、設計水平震度の入力は必要ないので入力できないようになっています。



- (2) 「逆 T 形擁壁」では常時と短期荷重時の設計を行なっていますので、「設計水平震度」は必要で、入力できるようになっています。



ここで入力する設計水平震度 k_h は、

1. 地域別補正係数
2. 地盤別補正係数
3. 重要度別補正係数
4. 標準設計水平震度

を掛けて得られた震度係数^{*1} または適切と思われる値を入力してください。

(^{*1}:ここでの 1~4 の係数表現は「道路橋示方書・同解説 V 耐震設計編」での表現です)

3.4.2 「裏込土・土質定数」の入力

ここでは裏込土および土質定数を入力します。

入力は擁壁の種類に関係なく、「重力式擁壁」、「逆 T 形擁壁」とも同じです。

全形式で共通な入力項目

設計水平震度 $k_h = 0.16$

裏込土の種類: れき質土

粘着力 $C = 5.0$ tf/m2

滑り摩擦係数 $\tan \phi B = 0.6$

単位重量 $\gamma = 2.0$ tf/m3

内部摩擦角 $\phi = 35.0$

基礎の安定

	常時	地震時
基礎地盤の許容支持力度 q_a	5.0	5.0 tf/m2
滑動に対する安全率	1.5	1.2 (以上)

(1) [裏込土の種類]

設計水平震度 $k_h = 0.16$

裏込土の種類: れき質土

粘着力 $C = 5.0$ tf/m2

滑り摩擦係数 $\tan \phi B = 0.6$

単位重量 $\gamma = 2.0$ tf/m3

内部摩擦角 $\phi = 35.0$

基礎の安定

	常時	地震時
基礎地盤の許容支持力度 q_a	5.0	5.0 tf/m2
滑動に対する安全率	1.5	1.2 (以上)

裏込土の種類をプルダウンメニューで選択する

裏込土の種類をプルダウンメニューで選択すると、〈粘着力〉、〈滑り摩擦係数〉、〈単位重量〉、〈内部摩擦角〉の値は、一旦、自動的に基準値が設定される。
また、直接入力することもできる

- 裏込土の種類をプルダウンメニューで選択してください。
- プルダウンメニューには裏込土の種類として、[れき質土]、[砂質土]、[シルト・粘土]、[その他]の4種類が組み込まれています。
- これら4種類の中から裏込土を選択すると、[粘着力]、[滑り摩擦係数]、[単位重量]、[内部摩擦角]のそれぞれの基準値が自動的にセットされます。（「裏込土による自動設定値一覧表」参照）
- また、これらに値を入力することもできますので、自動設定値以外の値を使用する場合は、それぞれの値を入力してください。

裏込土による自動設定値一覧表

自動設定される項目			選択される「裏込土」の種類			
入力項目	記号	単位	れき質土	砂質土	シルト・粘土	その他
粘着力	C	kN/m ² (t/m ²)	49 (5.0)	49 (5.0)	49 (5.0)	49 (5.0)
滑り摩擦係数	$\tan \phi_B$	度	0.6	0.6	0.5	0.7
単位重量	γ	kN/m ³ (t/m ³)	20 (2.0)	19 (1.9)	18 (1.8)	20 (2.0)
内部摩擦角	ϕ	度	35	30	25	0

注:()内は CGS 単位の場合の単位または値とします。

(2) [粘着力]、[滑り摩擦係数]、[単位重量]、[内部摩擦角]

裏込土の種類をプルダウンメニューで選択すると、[粘着力]、[滑り摩擦係数]、[単位重量]、[内部摩擦角]の値は、一旦、自動的に基準値が設定されるが、必要に応じて直接入力することもできる

- [粘着力]、[滑り摩擦係数]、[単位重量]、[内部摩擦角]は、前述のように[裏込土]を選択することで標準値は自動的に設定されるようになっています。
- しかし、それ以外の値を使用する場合は、各自の資料によって入力してください。

3.4.3 「擁壁の安定」の入力

「擁壁の安定」では、[地盤の許容支持力]と[滑動に対する安全率]の2項目について、[常時]と[地震時]についての値を入力します。

- (1) 「重力式擁壁」では常時荷重時の設計しか行なっていません。従ってそれぞれの入力項目の[地震時]の値を入力する必要はないので入力できないようになっています。

	常時	地震時
基礎地盤の許容支持力 q_a =	30.0	45.0 tf/m ²
滑動に対する安全率	1.5	1.2 (以上)

「重力式」では地震時の値は入力しなくてもよい

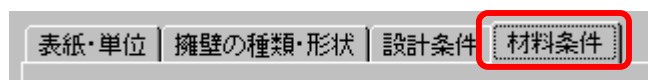
- (2) 「逆T形擁壁」では常時と短期荷重時の設計を行なっていますので、[地盤の許容支持力]と[滑動に対する安全率]の2項目について、[地震時]の値が必要なので入力するようになっています。

	常時	地震時
基礎地盤の許容支持力 q_a =	30.0	45.0 tf/m ²
滑動に対する安全率	1.5	1.2 (以上)

「逆T形」では地震時の値を入力する

- 滑動に対する安定は、作用力である土圧の水平力に対し、抵抗力である底板下面と基礎地盤の間の摩擦力の大きさによって決まります。
- 安全率は通常、常時は1.5以上、地震時に対しては1.2以上と規定されています。

3.5 材料条件タブ



設計条件タブ画面での入力は、「重力式擁壁」・「もたれ式擁壁」での入力項目と、「逆 T 形擁壁」・「L 形擁壁」・「逆 L 形擁壁」での入力項目の違いは、

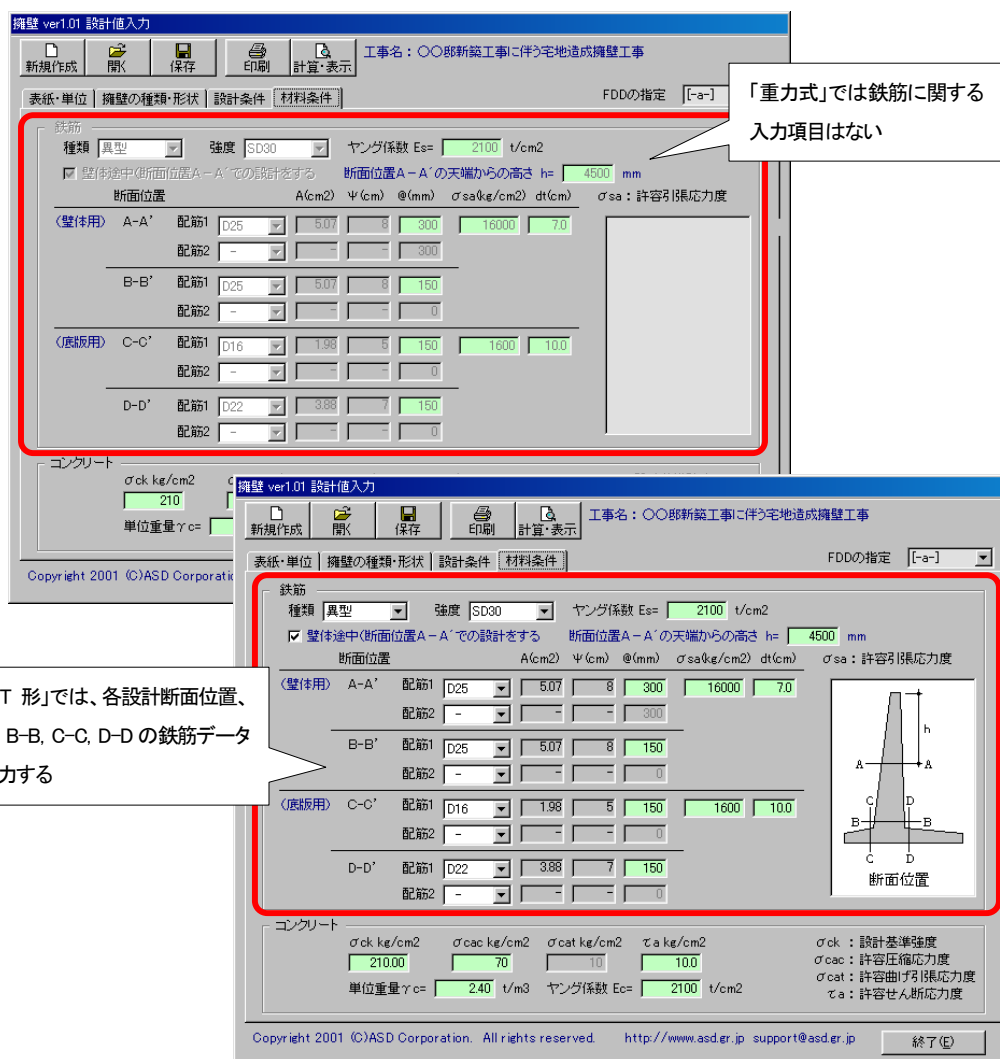
(1) 「鉄筋」に関する入力の有無

の 1 点において違います。ここではその点に留意して入力をしてください。

なお、以下の説明では簡略化のため、

「重力式擁壁」および「もたれ式擁壁」を代表して→「重力式擁壁」と呼び、

「逆 T 形擁壁」、「L 形擁壁」および「逆 L 形擁壁」を代表して→「逆 T 形擁壁」と呼んでいますので注意してください。



3.5.1 「鉄筋」の入力

「鉄筋」の入力枠内では、

- (1) 鉄筋の種類、強度、ヤング係数を入力します。
- (2) 断面設計を行なう断面位置 A-A、B-B、C-C、D-D における使用鉄筋サイズおよび鉄筋間隔を入力します。
- (3) 各断面位置における配筋データは1種類のサイズの鉄筋(配筋)データのみではなく、2種類のサイズの鉄筋(配筋)による交互配筋データも入力できます。
- (4) 配筋、および壁体中間位置(A-A)の設定位置 h を入力します。

を入力します。

The screenshot shows the 'Reinforcement' input window of a design software. The interface includes a top menu bar, a toolbar, and a main data entry area. Callouts provide detailed instructions for each section:

- 「鉄筋」の入力枠**: Points to the main reinforcement input area.
- 鉄筋種類の選択**: Points to the '種類' (Type) dropdown menu.
- 鉄筋強度の選択**: Points to the '強度' (Strength) dropdown menu.
- 鉄筋のヤング係数の入力**: Points to the 'ヤング係数 Es' (Young's Modulus) input field.
- 断面 A-A の位置を規定するhを入力する**: Points to the 'h' input field for section A-A.
- A-A 位置での断面設計をする場合はここにチェックを入れる**: Points to the checkbox for section A-A.
- 壁体用もしくは底版用の鉄筋の長期許容応力度の入力**: Points to the 'σ_{sa}' (Long-term allowable stress) input field.
- 壁体用もしくは底版用のかぶり厚さ dt の入力**: Points to the 'dt' (Effective depth) input field.
- 壁体の設計位置 A-A、B-B における鉄筋(配筋)のデータを入力する**: Points to the reinforcement data table for wall sections.
- 底版の設計位置 C-C、D-D における鉄筋(配筋)のデータを入力する**: Points to the reinforcement data table for foundation sections.
- 断面位置およびhについては、この「断面位置ガイド図」を参照**: Points to a diagram showing the cross-section positions A-A, B-B, C-C, and D-D, along with the height h.

The main data entry area contains the following fields and tables:

鉄筋 (Reinforcement) Section:

- 種類 (Type): 真型 (Real Type)
- 強度 (Strength): SD30
- ヤング係数 Es (Young's Modulus): 2100 t/cm²
- 断面位置 A-A の天端からの高さ h (Height from top of section A-A): 4500 mm

断面位置 (Cross-section Position) Table:

断面位置	A (cm ²)	ψ (cm)	σ _{sa} (kg/cm ²)	dt (cm)	σ _{sa} : 許容引張応力度	
壁体用 A-A'	配筋1 D25	5.07	8	300	16000	7.0
配筋2	-	-	-	300	-	-
壁体用 B-B'	配筋1 D25	5.07	8	150	-	-
配筋2	-	-	-	0	-	-
底版用 C-C'	配筋1 D16	1.98	5	150	1600	10.0
配筋2	-	-	-	0	-	-
底版用 D-D'	配筋1 D22	3.88	7	150	-	-
配筋2	-	-	-	0	-	-

コンクリート (Concrete) Section:

- σ_{ck} (kg/cm²): 210.00
- σ_{cac} (kg/cm²): 70
- σ_{cat} (kg/cm²): 10
- σ_{sa} (kg/cm²): 16000
- σ_{sa} : 設計基準強度

単位重量 γ_c (Unit Weight): 2.40 t/m³

断面位置ガイド図 (Cross-section Position Guide Diagram): A diagram showing the cross-section positions A-A, B-B, C-C, and D-D, along with the height h.

- 鉄筋の入力は、A-A～D-D の各断面ごとに「配筋1」と「配筋2」の2段で入力する必要があります。
- 通常、1種類の鉄筋配筋の場合は、上段の「配筋1」で指定します(なお、「配筋1」では無効の入力はできません)。

通常の配筋では、このように「配筋1」にのみ入力をし、「配筋2」は無効にしておく。
この例では、D25@200 の配筋指定となっている

	A(cm ²)	Ψ(cm)	@(mm)	σsa(kg/cm ²)	dt(cm)
配筋1	D25	5.07	8	200	16000 7.0
配筋2	-	-	-	0	

「配筋2」は無効にしておく。
(「配筋1」では、このように無効の指定はできない)

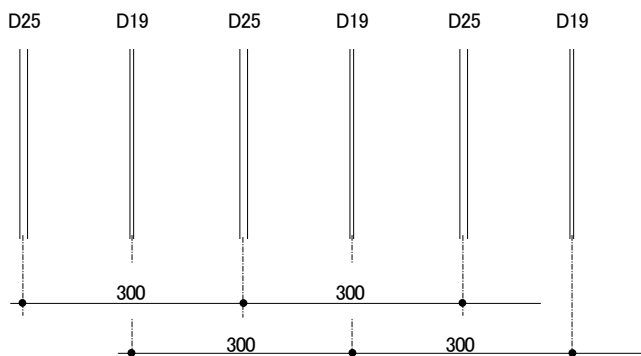
- より経済的な目的等による配筋のため、2種類のサイズの鉄筋を交互に配置する場合は、「配筋1」と「配筋2」で指定します。

交互配筋では、このように「配筋1」に、その鉄筋の配置間隔を入力する。
この例では、D25@300 の配筋指定となっている

	A(cm ²)	Ψ(cm)	@(mm)	σsa(kg/cm ²)	dt(cm)
配筋1	D25	5.07	8	300	16000 7.0
配筋2	D19	2.85	6	300	

交互配筋では、「配筋2」に、その鉄筋の配置間隔を入力する
この例では、D19@300 の配筋指定となっている

- この配筋入力例では下図のような配筋状態を表しています。
- このような場合、「D25/D19 @150 交互」といった表現をされていたと思いますが、『擁壁』での入力では、それぞれの鉄筋ごとの配筋間隔(本例では@300)で入力してください。



3.5.2 「コンクリート」の入力

「コンクリート」の入力枠内での入力は以下の通りです。

- (1) 鉄筋の種類、強度、ヤング係数を入力します。
- (2) 「設計基準強度」を入力すると、「許容圧縮応力度」、「許容曲げ引張応力度」、「許容せん断応力度」は自動的に計算されますが、それ以外の値を使用する場合は、直接その値を入力してください。
- (3) 「許容曲げ引張応力度」は重量式擁壁、または、もたれ式擁壁で使用されます。

擁壁 ver1.01 設計入力

新規作成 開く 保存 印刷 計算・表示 工事名: ○○邸新築工事に伴う宅地造成擁壁工事

表紙・単位 擁壁の種類・形状 設計条件 材料条件 FDDの指定 [-a-]

鉄筋
種類 真型 強度 SD30 ヤング係数 $E_s = 2100$ t/cm²
☒ 壁体途中(断面位置A-A'での設計をする) 断面位置A-A'の天端からの高さ $h = 4500$ mm

断面位置 A-Cm2) Ψ (cm) @ (mm) σ_{sa} (kg/cm²) d (cm) σ_{sa} : 許容引張応力度

〈壁体用〉 A-A' 配筋1 D25 5.07 8 300 16000 7.0
配筋2 - - - 300 - -

B-B' 配筋1 D25 5.07 8 300 16000 7.0
配筋2 - - - 300 - -

断面位置

コンクリート

σ_{ck} kg/cm² 210.00 σ_{cac} kg/cm² 70 σ_{cat} kg/cm² 10 τ_a kg/cm² 10.0
単位重量 γ_c t/m³ 2.40 ヤング係数 E_c t/cm² 2100

σ_{ck} : 設計基準強度
 σ_{cac} : 許容圧縮応力度
 σ_{cat} : 許容曲げ引張応力度
 τ_a : 許容せん断応力度

Copyright 2001 (C) ASD Corporation. All rights reserved. http://www.asd.gr.jp support@asd.gr.jp 終了(E)

- 設計基準強度による許容圧縮応力度、許容曲げ引張応力度、許容せん断応力度の各値(長期)は下式から得ます。

	CGS 単位(kg/cm ²)	SI 単位(N/mm ²)
設計基準強度	$\sigma_{ck} (= F_c)$	←
許容圧縮応力度	$\sigma_{cac} = \frac{1}{3} F_c$	$\sigma_{cac} = \frac{1}{3} F_c$
許容曲げ引張応力度	$\sigma_{cat} = \frac{1}{30} F_c$	$\sigma_{cat} = \frac{1}{30} F_c$
許容せん断応力度	$\tau_a = \frac{1}{30} F_c$ か $\left(5 + \frac{1}{100} F_c\right)$ 以下	$\tau_a = \frac{1}{30} F_c$ か $\left(0.5 + \frac{1}{100} F_c\right)$ 以下

- 短期は以下の値とします。

許容圧縮応力度、許容曲げ引張応力度	短期＝長期×2.0
許容せん断応力度	短期＝長期×1.5

メニューボタン

第4章 計算・表示

ここでは、計算の実行と、計算結果の表示について説明しています。

- この章の内容
 - 4.1 計算・表示

4. 1 計算・表示



第3章での説明に従ってデータが入力されましたら、次は計算処理と結果の表示です。
計算処理と結果の表示は「計算・表示」ボタンをクリックすることで行ないます。

4.1.1 計算

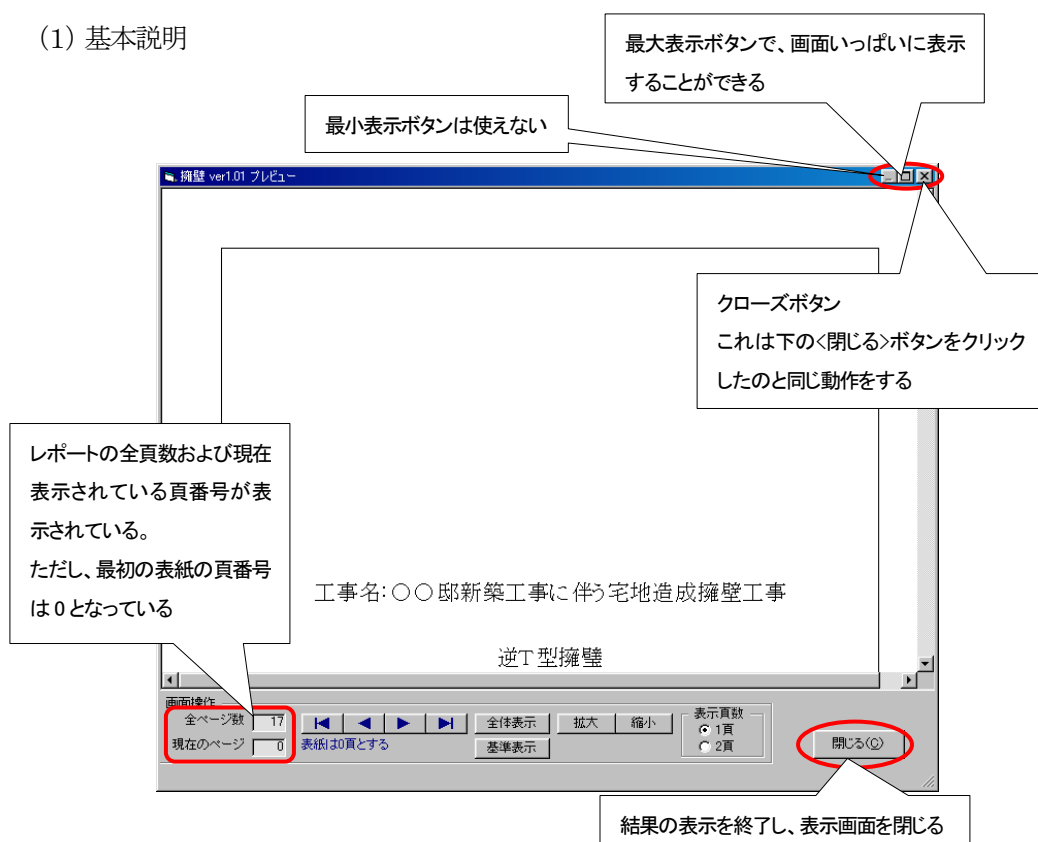
「計算・表示」ボタンをクリックすると、計算は瞬時に行なわれ、結果が表示されます。

計算内容につきましては、計算結果のレポートに計算根拠となる式も表示されていますので、ここでの計算説明は重複することになりますので割愛します。

4.1.2 表示

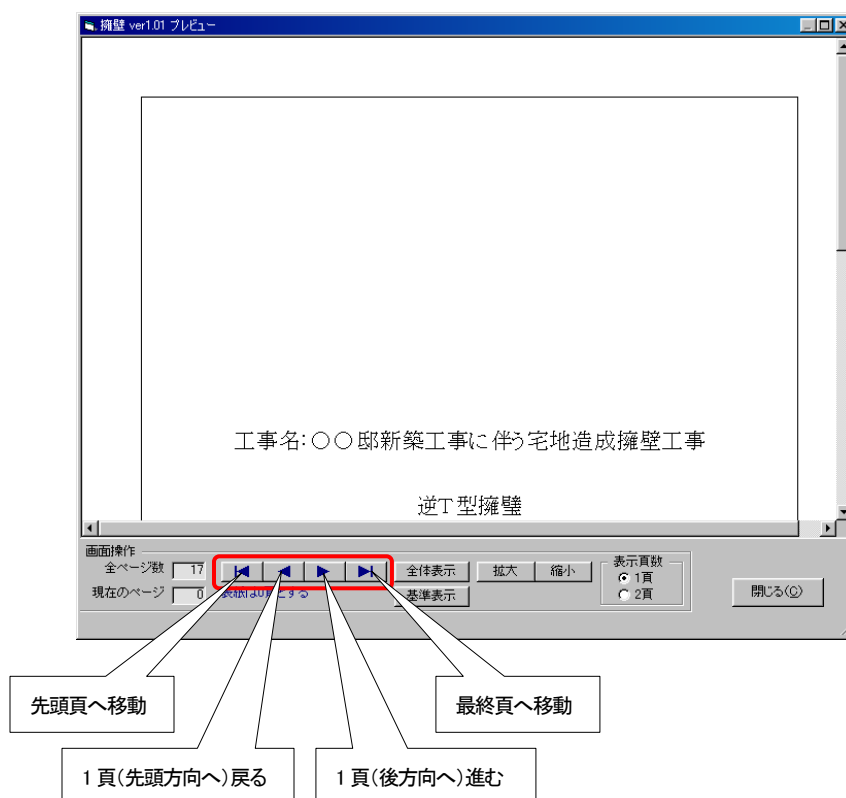
「計算・表示」ボタンをクリックし、計算された結果が引き続き表示されます。

(1) 基本説明

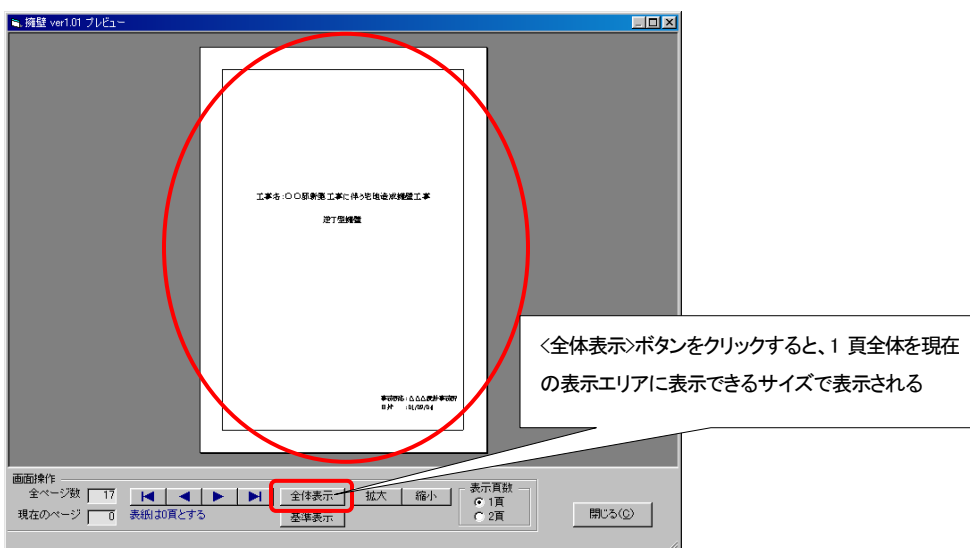
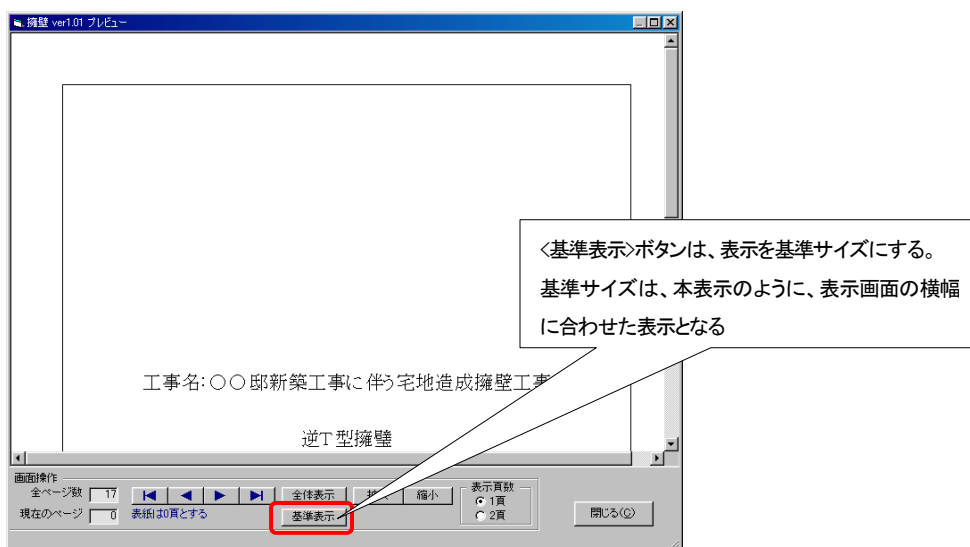


(2) 表示頁の移動ボタン

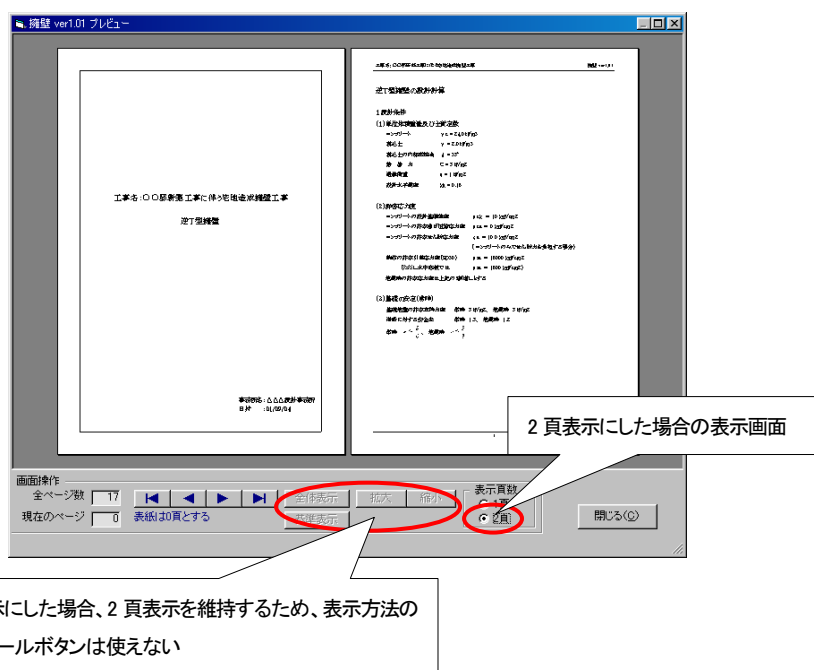
四つの「移動ボタン」で表示頁を移動できます。



(3) <全体表示>ボタン、<基準表示>ボタン(画面表示を変える)

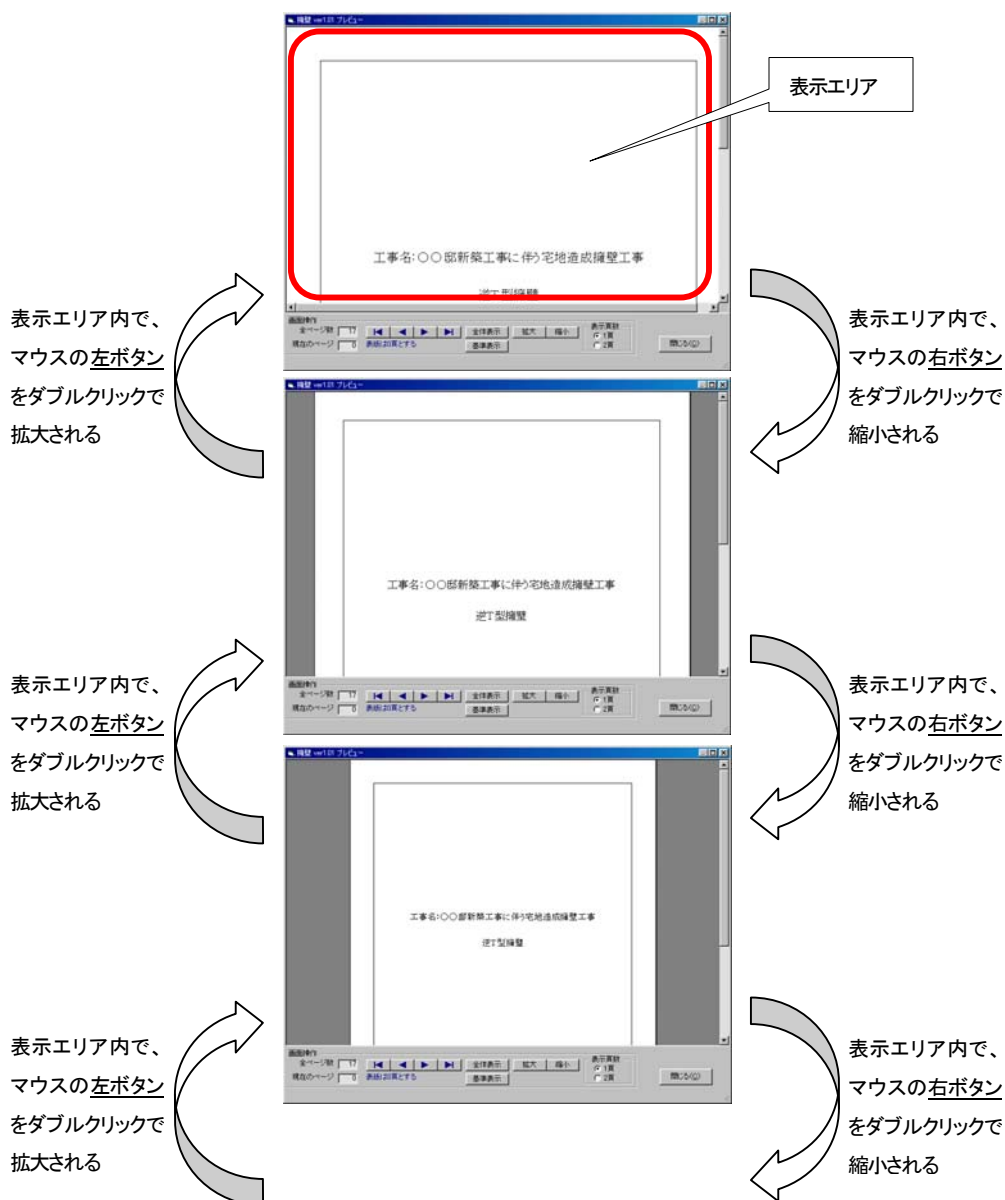
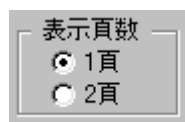


(4) 2 頁表示(画面表示を変える)



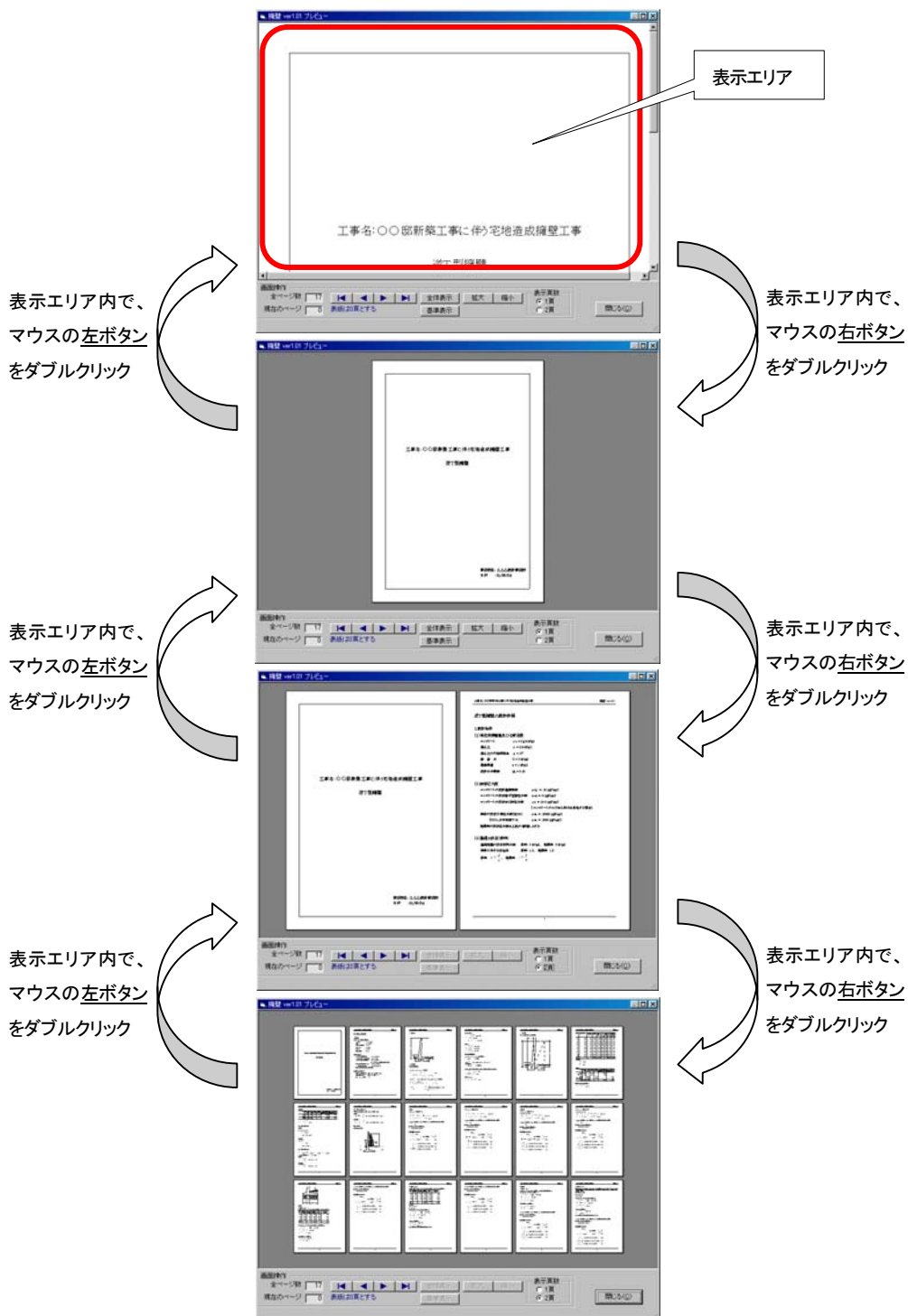
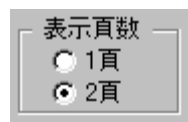
(5) 表示画面での直接操作1(画面の拡大・縮小)

1 頁表示の時、下記の操作で画面を拡大したり縮小したりすることができます。



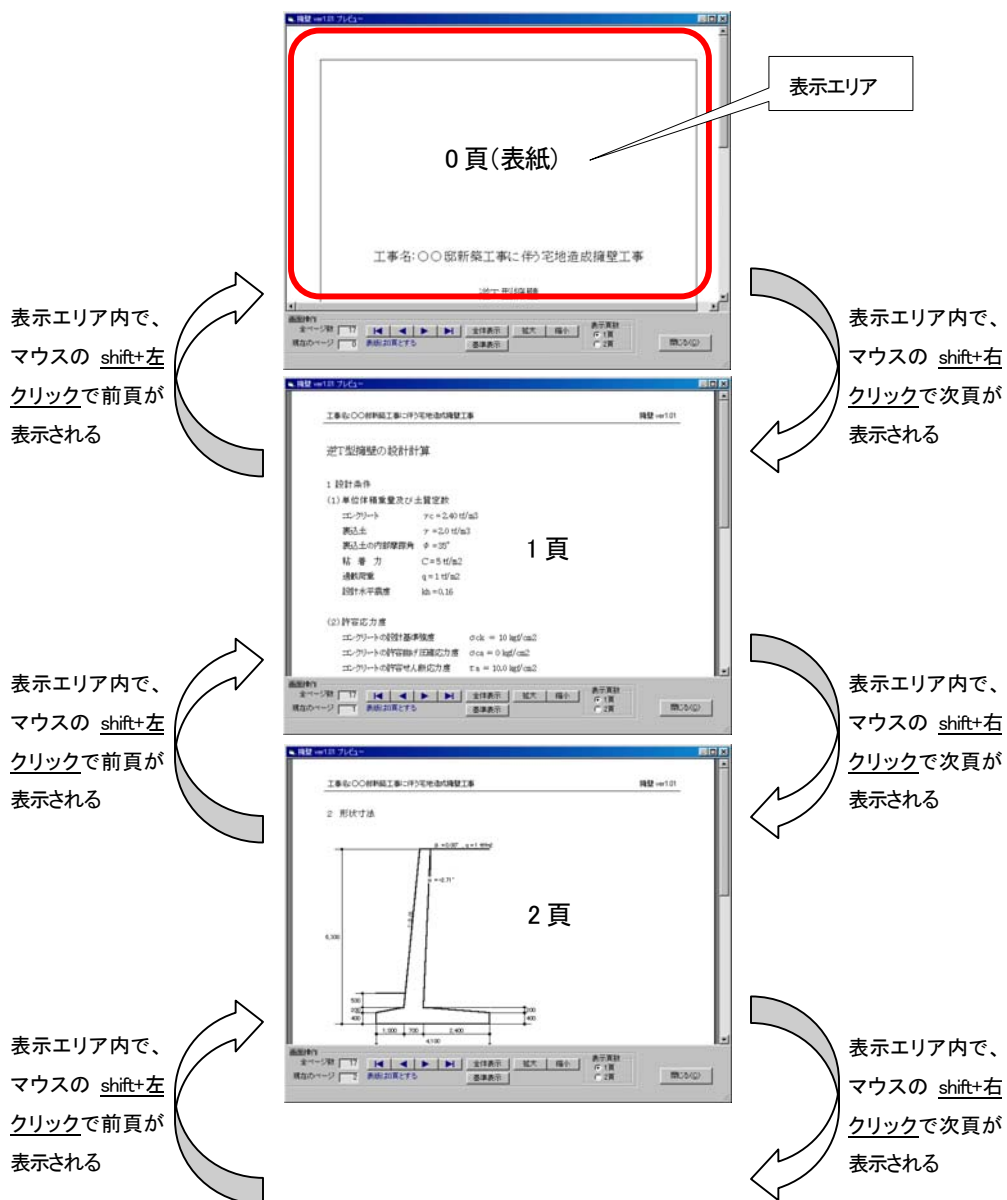
(6) 表示画面での直接操作 2(画面表示を変える)

2 頁表示の時、下記の操作で画面表示を変えることができます。



(7) 表示画面での直接操作3(表示頁を変える)

1 頁表示、2 頁表示に拘らず下記の操作で表示頁を変えることができます。

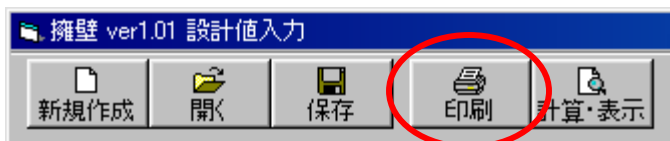


第5章 メニューボタン 印刷

ここでは、計算結果の印刷について説明しています。

- この章の内容
 - 5.1 印刷

5. 1 印刷

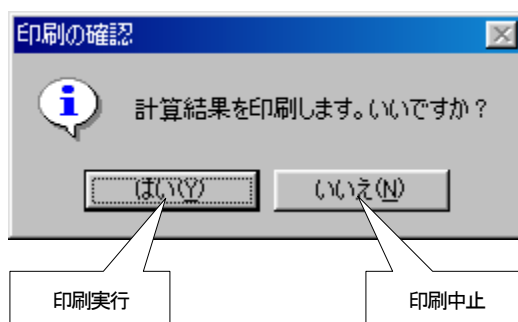


「計算・表示」で結果の確認ができた次は印刷です。

ここでは印刷について説明します。

印刷は「印刷」ボタンをクリックすることで行ないます。

- (1) 「印刷」ボタンをクリックすると、印刷の確認画面が表示されます。
- (2) 印刷を実行するのであれば「はい」ボタンをクリックしてください。
印刷は一回に一部印刷されます。
- (3) 複数部印刷するときは必要な部数だけ印刷してください。



メニューボタン 第6章 新規作成

ここでは、データの新規作成について説明しています。

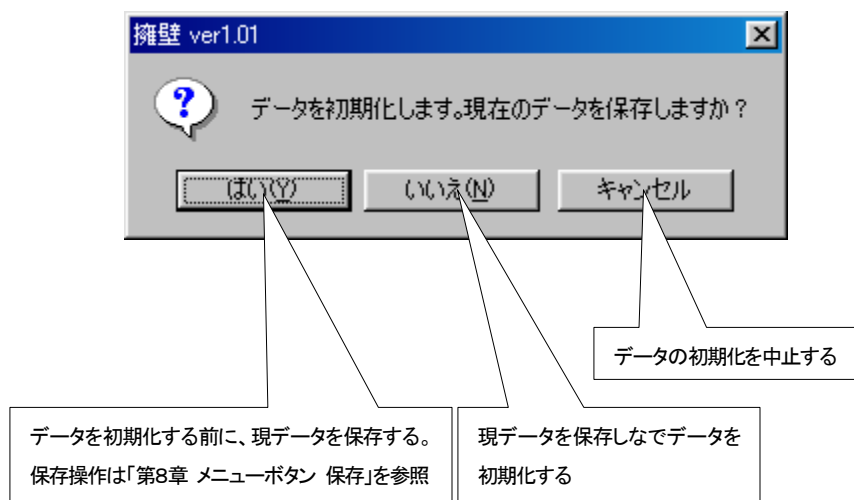
- この章の内容
 - 6.1 新規作成

6. 1 新規作成



ここではでデータの初期化について説明します。

- (1) <新規作成>ボタンをクリックすると、まず現在のデータを保存するかどうかを聞いてきます。
- (2) ここで初期化の前に現在のデータを保存する場合は、<はい>ボタンをクリックしてください。
この場合、画面はデータ保存画面になりますが、詳細は「第8章 メニューボタン 保存」を参照してください。
- (3) 保存しないで初期化する場合は、<いいえ>ボタンをクリックしてください。
- (4) 初期化そのものを中止する場合は、<キャンセル>ボタンをクリックしてください。
- (5) 初期化そのものは瞬時に終わります。初期化は全てのデータ入力枠を空欄にしたり、0 値にするのではなく、初期値を設定しますので、直前のデータ内容によってはあまり目立たない場合もあります。ただし、工事名は空欄になります。



第7章 メニューボタン 開く

ここでは、保存されているデータを開く操作について説明しています。

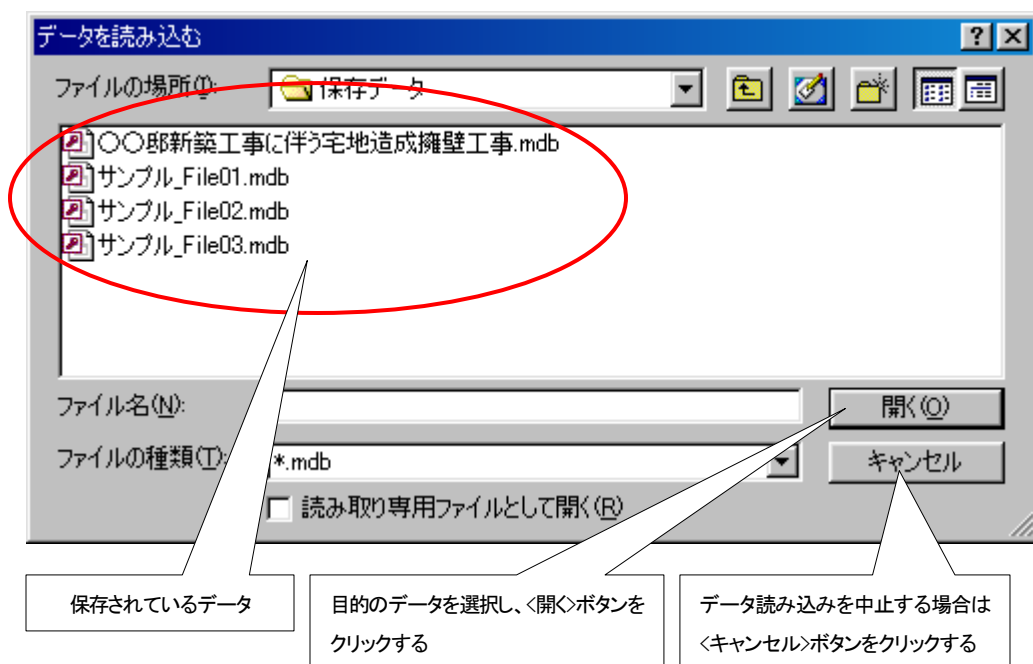
- この章の内容
 - 7.1 開く

7.1 開く



ここでは既に保存されているデータの読み込みについて説明します。

- (1) <開く>ボタンをクリックすると、データ読み込み用のダイアログが表示されます。
- (2) データを読み込む場合は、読み込みたいデータを選択し、<OK>ボタンをクリックしてください。
- (3) データの読み込みを中止する場合は、<キャンセル>ボタンをクリックしてください。
- (4) データ読み込みを実行すると、読みこむ際、現データに上書きされます。
従って、現在のデータは失われます。一度失われたデータは元に戻すことはできません。
データ読み込みを実行する場合は、必要であれば事前に現データを保存しておいてください。



第8章 メニューボタン 保存

ここでは、入力されているデータの保存について説明しています。

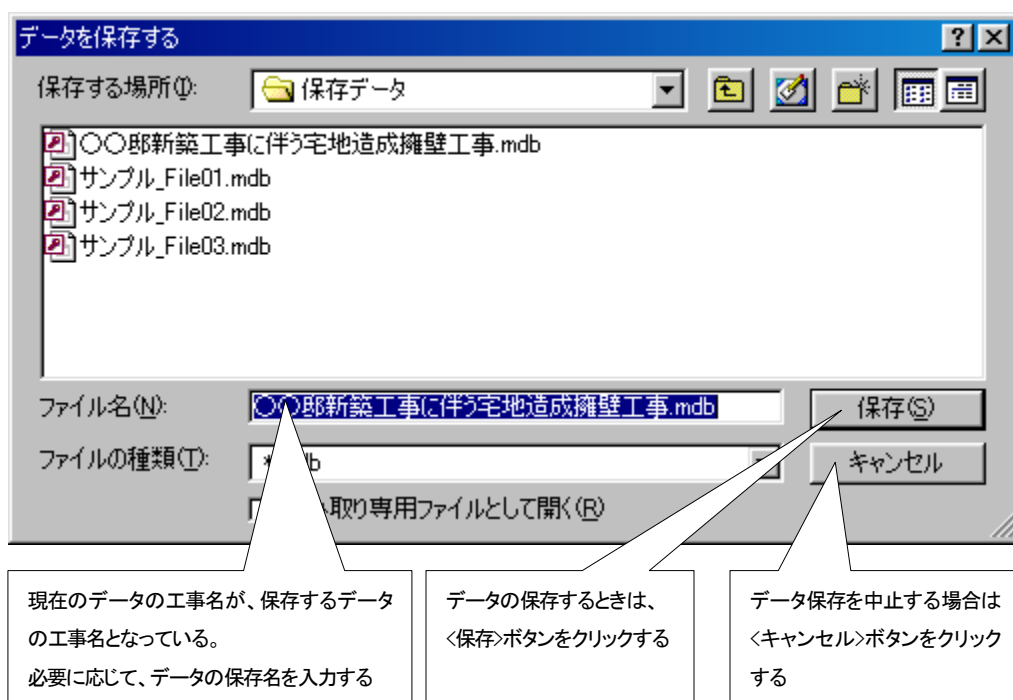
- この章の内容
 - 8.1 保存

8.1 保存

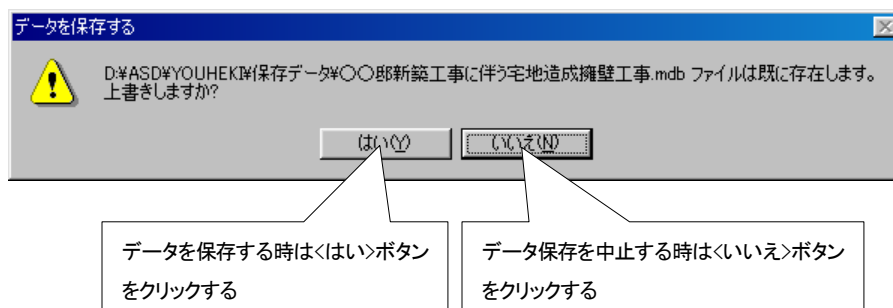


ここでは入力されているデータの保存について説明します。

- (1) <保存>ボタンをクリックすると、データ保存用のダイアログが表示され、現在のデータを保存することができます。
- (2) データ保存用ダイアログが表示されると、保存する時のデータ名として「工事名」が設定されています。
- (3) 保存するデータ名を「工事名」以外のものにする時は、保存データ名を変更してください。
- (4) 保存データ名が決まりましたら<保存>ボタンをクリックしてください。
- (5) データ保存を中止する場合は、<キャンセル>ボタンをクリックしてください。



- (6) 保存するデータ名と同じ名前のファイルが存在すると、その旨警告が表示されます。
- (7) ここで名称を変更するといった、何らかの理由で保存を中止するときは、〈いいえ〉ボタンをクリックしてください。
- (8) そのまま保存を実行する場合は、〈はい〉ボタンをクリックしてください。
ただし、保存を実行すると、元のデータは失われ、現在のデータに書き換わります。一度失われたデータは元に戻すことはできませんので注意してください。



第9章 サポートについて

ここでは、『**擁壁**』のサポートについて説明しています。

- この章の内容

- 9.1 対応プログラムプラットフォーム
- 9.2 無償アップデート
- 9.3 有償バージョンアップ
- 9.4 その他有償となるサポート
- 9.5 質問・お問い合わせ

9. 1 対応プラットフォーム

- 初期出荷バージョンは 1.01 です。
- 初期出荷状態で対応プラットフォーム(OS)は Windows 95/98/98SE/2000/Me となっています。

9. 2 無償アップデート

- プログラムが小さな改造等を受けた場合はアップデートと呼び、アップデート費用は基本的に無料です。
- プログラムがアップデートされた時は、弊社ホームページにアップデートファイルが掲載されますので、それをダウンロードしてください。

ホームページ <http://www.asd.gr.jp>

- アップデートファイルが弊社ホームページに掲載された時は、その情報をリアルタイムでお客様に連絡する「アップデート自動連絡サービス」も用意しています(無料)。
- プログラムの「アップデート自動連絡サービス」を希望される場合は、お手数ですが弊社ホームページの「アップデート情報」コーナーで「メール登録」を行なっておいてください。
- 登録する内容は、お客様のメールアドレスだけですので簡単です。
- また、必要がなくなればお客様自身が、いつでも自由に「アップデート自動連絡サービス」を解除することもできます。
- 無償のアップデートバージョンでも、そのバージョンが記録されたインストールメディアを必要とする場合は全て有償となりますので、あらかじめご了承ください。
- なお、インストールメディア(CD)の再発行交換費用は、
¥2,000 円(手数料・送料共)+¥100 円(消費税)=¥2,100 円
となります。

9.3 有償バージョンアップ

- プラットフォーム(OS)のバージョン及び仕様変更により、新たなプラットフォームへ対応したバージョンへの移行は、プログラムの内容そのものが変更されていなくても有償となります。
- プログラム自体に新たな機能等が追加されたり、ある程度以上の改造を受けた場合は、バージョンアップ扱いとし有償となりますので、あらかじめご了承ください。

9.4 その他有償となるサポート

- インストール補助ディスクの再発行(¥2,000 円+消費税(¥100 円)=¥2,100 円)

- キーディスクの再発行

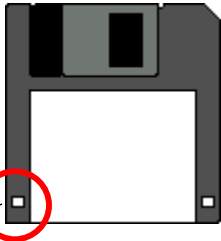
『擁壁』にかかわらず、弊社プログラムを実行するにはユーザー確認のため、必ずキーディスクが必要です。

このキーディスクは、基本的には、1ユーザー様に付き1枚となっていて、その1枚のキーディスクで、『擁壁』以外の弊社の他のプログラムもすべてチェックされるようになっています。

従って、このキーディスクを破損等、何らかの理由で使用または認識できなくなった場合、『擁壁』だけでなく、既にお持ちの弊社プログラム全てが使えないこととなります。

また、お客様が誤ってこのキーディスクに何かファイルを書き込んだり、または削除しただけでも使用できなくなる場合もあります。

以上のようなことから、このキーディスクは誤って書き込んだり、または削除したりしないため、必ず書き込み禁止にしてご使用ください。



書き込みができなくするため、空けておく

キーディスクが使用できなくなった場合、残念ながら弊社においてもそのキーディスクを元の状態に戻すことはできません。

従ってこのような場合は新たなキーディスクを発行することになります。

そうすると、今度は今まで使っていたお手元の弊社プログラムが、新たなキーディスクを認識できなくなります。その結果、全ての弊社プログラムは使えなくなるという事態になります。

そのため、お使いの全ての弊社プログラムを新たなキーディスクに合わせたものに入れ替える必要があります。

大変申し訳ありませんが、この場合もやはり有償となります。

費用は以下ようになりますので、あらかじめご了承ください。

種 類	単価	単位	適 用
新しいキーディスクディスク	20,000	円/枚	必ず1枚必要(1枚で良い)
インストール補助ディスク	2,000	円/枚	弊社1プログラムごとに1枚必要
インストーラ	2,000	円/枚	弊社1プログラムごとに1枚必要
送料他手数料	1,000	式	一回の送付につき

例：弊社プログラムを3種類ご使用のユーザーがキーディスクの交換をする場合、

$$（ ¥20,000 + (¥2,000 + ¥2,000) \times 3 ） \times 1.05 + ¥1,000 = ¥34,600 \text{ 円}$$

の費用が必要となります。

9.5 質問・お問い合わせ

- プログラムについてのご質問は、E メールまたは FAX でお願ひします（基本的に、電話による直接のご質問は受け付けておりません）。

E メールアドレス、FAX 番号は、それぞれ

E メールアドレス…… support@asd.gr.jp

FAX …………… 049-225-4755

です。

- ご質問の場合は必ず、
 - 1) 事務署名・担当者名
 - 2) 使用プログラム名とバージョン番号
 - 3) 使用コンピュータ・OS (Windows 95/98/98SE/2000/Me)
 - 4) エラー内容 (可能な限り詳細に)
 - 5) その他、必要と判断される内容

等をご記入ください。

- 上記以外にチェック対象となる入力データを必要とする場合があります。

- 回答は E メールまたは FAX でのご返事となります。

弊社では、送っていただいた入力データから、

- 一体どういう建物なのか？
- 建物形状をモデル化されているのか？
- どのような設計方針でデータを作成しているのか？
- どこにどのような荷重が掛かっているのか？
- 各部材はピン、剛、バネ等を含め、どのような強度設定になっているのか？
- その他、等々

を考えなければなりません。

ご理解いただけたと思いますが、データを送っていただいてもデータの正否をチェックする場合、弊社では最初の段階で少なくとも上記のようなことが一切解らない状態にあります。

そして、このようなことをまず「推測」するのに相当な時間と労力が費やされます。

モデル化等がされているとなおさらで、すぐに対処できないことも多々あり、また検討し始めることすら困難な場合があります。

そのような場合、再度追加資料をお願いすることもあります、その時はよろしくお願ひいたします。

また大変申し訳ありませんが、ご質問をされたりチェックデータを送っていただいても、上記理由以外に弊社の作業工程の関係等ですぐに作業を開始できない場合があります。

お送りいただいたデータのチェック等をなるべく早急に行なうようには努力していますが、ご期待に添えかねる場合もありますことを、あらかじめご了承ください。

『**擁壁**』 使用説明書

2001 年 9 月 第 1 版 第 1 刷

版權所有 **株式会社 エー・エス・ディー**

〒350-0054 埼玉県川越市三久保町 5-1-404

TEL 049-229-5155 FAX 049-225-4755