地表面変位計測による地すべり規模 推定システムに関する共同研究

ーすべり線推定システム操作マニュアルー

共同研究報告書

平成25年1月

独立行政法人土木研究所
国際航業株式会社
日本工営株式会社
基礎地盤コンサルタンツ株式会社
株式会社アイエステー
株式会社レイディック

Copyright © (2013) by P.W.R.I.

All rights reserved. No part of this book may be reproduced by any means, nor transmitted, nor translated into a machine language without the written permission of the Chief Executive of P.W.R.I.

この報告書は、独立行政法人土木研究所理事長の承認を得て刊行したもの である。したがって、本報告書の全部又は一部の転載、複製は、独立行政法 人土木研究所理事長の文書による承認を得ずしてこれを行ってはならない。

共 同 研 究 報 告 書 整理番号第 4 5 0 号

地表面変位計測による地すべり規模推定システムに関する共同研究

-- すべり線推定システム操作マニュアル--

共同研究報告書 執筆者名簿

武士俊也	(独) 土木研究所 土砂管理研究グループ 地すべりチーム	上席研究員
藤澤和範	(独) 土木研究所 土砂管理研究グループ 地すべりチーム	元上席研究員※1
三輪賢志	(独) 土木研究所 土砂管理研究グループ 地すべりチーム	主任研究員
石田孝司	(独) 土木研究所 土砂管理研究グループ 地すべりチーム	元主任研究員※2
阿部大志	(独) 土木研究所 土砂管理研究グループ 地すべりチーム	研究員
小嶋伸一	(独) 土木研究所 土砂管理研究グループ 地すべりチーム	元研究員*3
奥田慎吾	(独) 土木研究所 土砂管理研究グループ 地すべりチーム	元 交流研究員*4
千葉伸一	(独) 土木研究所 土砂管理研究グループ 地すべりチーム	元 交流研究員※5
九田敬行	(独) 土木研究所 土砂管理研究グループ 地すべりチーム	元 交流研究員*6
田中 尚	(独) 土木研究所 土砂管理研究グループ 地すべりチーム	元 交流研究員*7
岩崎智治	国際航業株式会社 海外事業部防災水資源部	
武智国加	国際航業株式会社 東日本事業本部事業推進部	
佐藤 渉	国際航業株式会社 東日本事業本部第二技術部	
武石 朗	国際航業株式会社 技術センター	
小俣新重郎	日本工営株式会社 技術本部	
児玉 浩	日本工営株式会社 新潟支店長野事務所	
山下孝之	日本工営株式会社 流域・防災事業部	
杉崎友是	日本工営株式会社 名古屋支店技術部	
福井謙三	基礎地盤コンサルタンツ株式会社 保全・防災センター	
松村真一郎	基礎地盤コンサルタンツ株式会社 保全・防災センター	
大森融	基礎地盤コンサルタンツ株式会社 関西支社地質部	
伊計秀明	基礎地盤コンサルタンツ株式会社 元保全・防災センター	
若林秀嗣	基礎地盤コンサルタンツ株式会社 元保全・防災センター	
藤田壽雄	元 株式会社アイエステー 代表取締役	
木村隆俊	元 株式会社アイエステー 取締役	
横山 昇	元 株式会社アイエステー 技術部	

内田直樹 元 株式会社アイエステー 技術部 大塚政伸 元 株式会社アイエステー 技術部*8 大谷政敬 株式会社キタック 取締役副社長 伊藤克己 株式会社キタック 技術第一部調査役 江川千洋 株式会社キタック 技術第一部課長 石坂周平 株式会社レイディック 研究員 後藤知英 株式会社レイディック 総括主任研究員 樋口佳意 株式会社レイディック 主任研究員 永江 祐 株式会社レイディック 研究員 和田博治 株式会社レイディック 課長

※1:株式会社 高速道路総合技術研究所,※2:四国地方整備局,※3:関東地方整備局,※4:奈良県吉野土木事務所 ※5:応用地質株式会社、※6:ライト工業株式会社、※7:日特建設株式会社、※8:株式会社九電工

(平成 25 年 1 月現在)

【要旨】

建設現場で地すべりが発生した場合、発災時の対応の遅れが被災規模の拡大を招くことか ら、発生初期の緊急対応が重要である。そのためには変状の発生及びその規模を早期に把握す る必要があるが、通常のボーリング調査等では一般に日数を要し、しかも地すべり地内での作 業であるため安全確保の点からも慎重な対応が求められる。したがって、地すべり地表面変位 ベクトルを計測し、その結果からすべり面形状を推定するシステムを開発することにより、地 すべりの発生初期において、地すべり地内での作業を縮減しながら変状規模の迅速な把握を可 能とすることを共同研究の目的としている。

本稿は、土木研究所地すべりチームと民間企業6社が、平成18年度から平成20年度にかけ て実施した共同研究「地表面変位計測による地すべり規模推定システムに関する共同研究」に おけるすべり線推定システムの操作マニュアルについて内容をとりまとめたものである。

キーワード: 地すべり、緊急対応、地表面変位、プログラム、すべり線推定システム

—	目次	—
---	----	---

1.	はじめに	1
	1−1. システム概要 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	1
	1-2. 使用ファイル ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	2
	1-3. システム使用の留意事項 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	2
2.	インストールと起動	4
	2−1. 動作環境 · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	4
	2-2. インストール手順 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	5
	2-3. アンインストール手順	5
	2-4. 起動と終了	6
3.	基本操作	7
	3-1. 基本メニュー ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	7
	3-2. 新規作成 · 修正 · 保存 · · · · · · · · · · · · · · · · ·	9
	3-2-1. ファイル設定画面 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	9
	3−2−2. 新規作成 ·····	9
	3−2−3. 修正 ······	10
	3−2−4. 保存 ···································	10
	3-3. モデルの大きさ	12
	3-4. 描画域での拡大・縮小表示	13
	3-4-1. 領域指定による拡大 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	13
	3-4-2. 少しだけ拡大・縮小 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	14
	3-4-3. 全体表示 ······	15
	3-5. マウス形状	15
	3-6. 描画域でのデータ選択 ·····	16
	3−6−1. 個別選択 ·····	16
	3-6-2. 範囲選択 ······	16
	3−6−3. 全選択 ······	17
	3-6-4. 未使用点選択 ······	17
	3-6-5. 選択解除 ······	17

- 目次 -

4.	断面モデル作成	18
	4-1. 編集ウィンドウ画面 ·····	18
	4-2. ツールバー	19
	4-3. 地表線データの定義 ······	20
	4-3-1. 表形式画面で座標値入力 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	20
	4-3-2. DXF 形式ファイル読み込み ······	21
	4-3-3. 描画コマンドで入力 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	22
	4-4. 計測点と境界点データの定義 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	25
	4-4-1. 表形式画面で座標値入力 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	25
	4-4-2. 描画コマンドで入力 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	27
	4-5. 既存データの編集 ······	29
	4-5-1. 表形式画面でデータ変更 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	29
	4-5-2. 個別指定でデータ変更 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	29
	4-5-3. 選択データの削除 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	30
	4−5−4. 選択データの座標移動 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	30
	4-5-5. 選択対象データの指定	31
5.	計測データ入力 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	32
6.	すべり線推定解析	35
	6-1. 編集ウィンドウ画面 ·····	35
	6-2. ツールバー	36
	6−3. 解析実行	37
	6-3-1. 解析手法の選択 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	38
	6-3-2. ブロック区分線の設定 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	39
	6-4. 境界点データの定義 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	41
	6-4-1. 表形式画面で座標値入力 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	41
	6-4-2. 描画コマンドで入力 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	43
	6-5. 既存データの編集 ·····	45
	6-5-1. 表形式画面でデータ変更	45
	6-5-2. 個別指定でデータ変更 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	45
	6-5-3. 選択データの削除 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	45
	6−6. 除外する地表面変位計測データの指定	46
	6-7. 地表面変位ベクトル方向	48
	6-8. 登録すべり線ウィンドウ ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	49

- 目次 -

7.	解析結果の作図	50
	7-1. 作図条件の定義	51
	7-2. 図の編集 ····································	53
	7-3. DXF 形式ファイル出力 ·····	55
	7-4. ワープロ等へのコピー	56
8.	その他	57
	8-1. 表示プロパティ ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	57
	8-2. 多項式解析時のエラー表示 ·····	59
	8−3. システム設定 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	60
	8−3−1. タイトル登録 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	60
	8−3−2. 編集・印刷 ·····	61

1. はじめに

"すべり線推定システム"は、2次元または3次元の地表面計測データから2次元断 面モデル上に指定された地表面変位計測によって求められた地表面変位ベクトルと境界 点(主にすべり線通過点と始点・終点)からすべり線を推定するシステム(以下、シス テム)です。2次元断面における、多角形法の2手法(多角形平行法と多角形回転法) と多項式法のすべり線の推定法が選択できます。システムは、"すべり線解析"との呼ば れており、本書では、β版(試用版)の内容を記載するものです。

1-1. システム概要

付属プログラム

システムは、地表線と計測点および境界点を編集する断面モデル作成、計測日時と地 表面変位計測データを入力する計測データ入力、そしてメインの**すべり線推定解析**の3 つの処理プログラムから構成されています。**すべり線推定解析**では、解析手法や境界点 の位置を変更でき、解析結果のすべり線の登録も可能なため、組み合わせを変えながら 複数のすべり線を生成し、比較検討することができます。

3つの処理プログラムの他にも多項式解析ログの表示や結果図の文字編集・印刷を行 う付属プログラムがあります。



機能

解析実行ログ (LOGVW)	すべり面解析ログ表示(多項式法)
図面編集・印刷	図面ファイル(.pfg)の文字編集と印刷
(PREVW)	_ 1 -

編集データ

1-2. 使用ファイル

使用するファイルは以下の5種類で、拡張子(ピリオド以後3文字)によりファイル の種類が決められています。ファイル名は全て最大50文字以内で指定して下さい。



① 断面モデルファイル (File1.sec)

断面モデル作成で編集した2次元断面モデルの地表線座標、計測点座標、地表・地中 境界点座標が保存されています。このファイルは計測データ入力やすべり線推定解析で 参照されます。

② 地表面変位計測データ (File2.dis)

計測データ入力で編集した計測日時と地表面変位計測データが保存されています。 **すべり線推定解析**で参照されます。 ③ 解析ファイル (File3.slo)

解析で使用した境界点座標とブロック区分線データ、解析で除外する地表面変位計測 データ指定、登録されているすべり線データが保存されています。このファイルは、 「 「「「「「「「」」」で編集します。参照する断面モデルファイルや地表面変位計測データ ファイル名も書き込まれています。

④ 解析結果ログ (File3.log)

すべり線推定解析で解析実行時に解析結果やエラーメッセージが書き込まれるファ イルです。**解析実行ログ**で参照できます。

⑤ タイトル登録ファイル (File4.idx)

入力した文字列の履歴ファイルで、タイトル等の文字列の選択入力の際に参照されま す。

⑥ 図面ファイル (File5.pfg)

本システム独自の形式で作成された図面ファイルです。図面編集・印刷で文字編集と 印刷ができます。

⑦ DXF 形式図面ファイル (File6.dxf)

DXF 形式は、Autodesk 社の CAD ソフトのデータ形式です。断面モデル作成で DXF 形式ファイルの線データを読み込み、地表線データとして指定できます。

1-3. システム使用の留意事項

(1) バージョンおよびプログラムの変更

システムについては試用版 (β版: Ver 1.02) であり、システム利用者の意見等を反映して、システムのログラムの変更や改善を行う場合があります。

(2) 適用範囲

システムについては共同研究の研究成果によるものであり、著者らはシステムの使用 による計算結果について一切保証するものではなく、また、システムに関する一切の瑕 疵担保責任を負いません。システムの使用により利用者または第三者に発生した損害に ついて一切の責任を負うものではありません。

2. インストールと起動

ここでは、システムの運用動作に必要なハード・ソフト環境とシステムのファイルを ディスク上にコピーするインストール作業について説明します。

2-1. 動作環境

本システムは Microsoft Windows に対応したアプリケーションソフトです。

対応OS : Microsoft Windows 2000/XP

上記の Windows を搭載した PC で、Windows が正常に動作している環境であれば、 通常は問題無くご利用いただけます。

動作環境は Windows のバージョンによって異なりますが、参考までに WindowsXP 搭載 PC での動作環境を下表に例示します。

CPU	Pentium 1.5GHz(1.0GHz 程度以上を推奨)
メモリ	512MB(256MB 以上を推奨)
ハードディスク容量	60GB(本システム占有域:約2MB)
画面解像度	17インチ 1024X768 256 色
プリンタ	Windows 対応プリンタ
搭載 OS	Microsoft Windows XP

留意事項

- ・メモリは OS が動作する最低限の容量以上が必要です。
- ・プリンターが無い場合は印刷機能のみ使用不可となりますが、運用は可能です。
- ・ご利用される PC のハード・ソフト構成によっては、正常に動作しないことがあります。

注) ここに示した動作環境は情報の提供であって、動作を保障するものではありません。

2-2. インストール手順

本システムは圧縮されたファイルとして配布されているので、運用するためにはハード ディスク上にコピーして起動できるようにしなければなりません。この作業をインストー ルと呼び、以下の手順で行います。

 土木研究所 Web サイトから、セットアッププログラムをダウンロードし、任意のフォ ルダに保存し、解凍します。その後、 [スタート] メニュー の [ファイル名を指定して 実行] をクリックし、次のように入力して下さい。

C:¥任意のフォルダ名¥SETUP.EXE

…下線の <u>C:¥任意のフォルダ名</u> には、セットアッププログラムが解

凍されたドライブ名およびフォルダ名を指定します

「OK」ボタンをクリックすると、SETUP.EXE を実行します。

- ② [ようこそ] ダイアログが表示されたら、内容を確認して「次へ」ボタンをクリック。
- ③ 次に [インストール先の選択] ダイアログが表示されます。 ここでインストールするフォ ルダ(ディレクトリ)を指定して、「次へ」ボタンをクリックして下さい。
- ④ 確認のための [ファイルコピーの開始] ダイアログが表示されます。「次へ」ボタンをクリッ クするとディスクのコピーが開始されます。
- ⑤ コピー終了時に、 [セットアップ完了] ダイアログが表示されます。「終了」ボタンをク リックしてインストールを終了して下さい。

インストールが終了すると、[スタート]の[すべてのプログラム]メニューに[す べり線解析]が登録されます。

2-3. アンインストール手順

本システムの削除は以下の手順で行います。

- ① [スタート] メニューをクリック。
- ② [設定]→[コントロール パネル]→[プログラムの追加と削除]の順に選択します。
- ③ [プログラムの追加と削除] ウィンドウが表示されたら、"すべり線解析"の [変更と 削除] をクリックし、画面に表示されている指示に従って削除を行って下さい。
- ④ アプリケーション削除を行ってもシステムフォルダ(インストール先のディレクトリ PWRI)は残るので、フォルダ内のファイルが必要なければこれを削除します。

2-4. 起動と終了

●起動方法

- ① [スタート] メニューをクリック。
- ② [すべてのプログラム] → [すべり線解析] の順に選択します。

●終了方法

システムを終了する場合は他のWindowsアプリケーションと同様の操作で行えます。

- ・タイトルバー左端のアイコンをダブルクリック。
- ・タイトルバー右端の [閉じる] ボタンをクリック。
- 「終了」ボタンをクリック。

3. 基本操作

3-1. 基本メニュー

本システムの起動直後には基本メニューウィンドウが表示されます。このメニューのボ タンをクリックして、「断面モデル作成」と「計測データ入力」および「すべり線推定解 析」等のプログラムを個別に実行します。プレ処理の断面モデル作成と地表面変位計測 データ入力を分けてあるため、地表面変位計測データから先に入力することも可能です。

☑ すべり線解析 Ver.2.1 (基	本メニュー)	
処理ブログラム	参照ファイル	
断面モデル作成	c:¥pwri¥data¥a-a.sec	設定
	c:¥pwri¥data¥a-a.dis	設定
すべり線推定解析	c:¥pwri¥data¥a-a.slo	
終了	図面編集·印刷	解析実行い

断面モデル作成

地表線と計測点および境界点(地中、左側地表、右側地表の3種)を描くことにより、 断面モデルを作成しファイル(.sec)に保存します。

② 計測データ入力

計測日時と地表面変位ベクトルデータを入力して、地表面変位計測データファイル (.dis)に保存します。データの入力方法は2次元(ds,dz)形式と3次元(dx,dy,dz) 形式を選択できます。

③ すべり線推定解析

断面モデルファイル(.sec)と地表面変位計測データファイル(.dis)を読み込んでウィン ドウにモデルを表示し、すべり線推定解析を実行します。解析では境界点や解析手法等 の条件を変更しながら様々なケースを実行できます。 ④ 参照ファイル

左の処理プログラムで読み書きされるメインのファイルを指定します。[設定]ボタンをクリックしてファイル設定画面からファイルを選択できます。新規ファイルの場合でも設定画面からフォルダを選択すればファイル名だけの入力で済みます。ファイル名は最大 50 文字以内で指定して下さい。

⑤ 図面編集·印刷

すべり線推定解析の[作図実行]で保存しておいた図面ファイル(.pfg)を読み画面に表示して、タイトル等の文字の修正と印刷を行います。

⑥ 解析実行ログ

すべり線推定解析での多項式法解析ログファイルを表示します。

3-2. 新規作成・修正・保存

ここでは、データの新規作成・修正・保存方法について説明します。

3-2-1. ファイル設定画面

原則として新規・修正ファイル名の指定は[基本メニュー]で行います。各処理プロ グラムを起動する際には右横の参照ファイルを読み込んでスタートします。

入力欄にそのままキー入力しても構いませんが、長いパス名を入力するのが面倒であ れば、横の「設定」ボタンを押すとファイル設定画面(下図)からフォルダやファイル が選択できるようになります。

断面データファイル設定				X
ファイル名: c:¥pv	vri¥data¥a-a.sec		フォルタ゛(ディレクトリ)	
解析データー覧:			c:¥pwri¥data	
77 (1)名	ቃ/ኑル	● 更新日時 ▼	C:¥	-
SAMPLE.SEC A-A.SEC	A-A'断面モデル	2009/04/22 02:30 2006/05/04 19:56		
				8
			ディスク:	
<	111	[5]	Ec:	
ОК	++)t/l		<u>.</u>	

3-2-2. 新規作成

新しくデータを作成する場合は断面モデル作成又は計測データ入力から開始して下 さい。参照ファイル項目にファイル名を指定するために「設定」ボタンをクリックしま す。

ファイル設定画面では、まず「フォルダ」で保存ファイルのフォルダを選択してから 「ファイル名」に名前を入力します。拡張子(ピリオド以降3文字)は入力してもしな くても結構です。入力終了したら「OK」をクリックして下さい。次のような確認メッ セージが出力されます。

すべり線」	岩析 ×
2	指定ファイルがありません。新規作成ファイル名として設定しますか?
	(北い(文) いいえ(N)

「はい」をクリックすると、[基本メニュー]に戻り、参照ファイルには指定したファ イル名が表示されます。その後は処理プログラムをクリックしてプログラムを実行しま す。

断面モデル作成と計測データ入力の入力順序はどちらから初めても構いませんが、

断面モデル作成から初めた場合には断面ファイル(.sec)が計測データ入力で読み込ま れるため、計測地点名が既に表示された状態でデータ入力を開始することになります。 断面ファイル(.sec)と地表面変位計測データファイル(.dis)を作成した後、メイ ンの

すべり線推定解析に入ります。

各処理プログラムの操作手順については後述の説明をご覧下さい。

3-2-3. 修正

既存データを修正する場合、あるいは既存データを利用して新しいデータを作成する 場合は、参照ファイル項目に修正する既存ファイル名を指定します。新規作成の時と同 じ操作でファイル名を設定できます。後は、それぞれの処理プログラムを実行します。

3-2-4. 保存

新規に作成したデータを保存する場合や読み込んだファイルと同じファイルに保存す る場合は断面モデル作成とすべり線推定解析では[ファイル→上書き保存]コマンドを 実行します。新規作成時には[名前を付けて保存]画面が表示されますが、そのまま「OK」 ボタンをクリックします。

別のファイル名で保存する場合は、[ファイル→名前を付けて保存] コマンドを実行して[名前を付けて保存] 画面で「保存する場所」(フォルダ)を選んでファイル名を指定します。

名前を付けて保存			? 🗙
保存する場所(<u>]</u>):	🗀 Data	- + 1	* 📰
i∎]a-a.sec i∎]sample.sec			
ファイル名(<u>N</u>):	b-b.sec		保存(<u>S</u>)
ファイルの種類(工):	断面モデルファイル (*.sec)	-	キャンセル

計測データ入力では入力画面で「OK」ボタンを押すとファイルに保存して終了します。

計測データ人力 (2次元)													
行編集(E) ジャンフヾ <u>J</u>)													
ታ°∽ጷ・ጷብኑዜ:													
							No.	16	No	.8	No	.2	
	行番	年	月	Η	時	分	ds	dz	ds	dz	ds	dz	
	1	2000	10	3					-3.0	-1.0	-3.0	7.0	E
	2	2000	10	24			-2.0	0.0	-5.0	-5.0	-5.0	4.0	
	3	2000	11	16			-84.0	-7.0	-81.0	-30.0			
	4	2000	11	24			-270.0	-63.0	-266.0	-110.0			
	5	2000	12	11			-288.0	-74.0	-277.0	-119.0	-164.0	-125.0	$\overline{\mathbf{v}}$
ds:水平変位 dz:鉛直変位 単位(mm)													
<<- 左へ													

[基本メニュー]の参照ファイルで指定した同じ名前で保存する場合には、「OK」ボタンのクリック後に下のメッセージが表示されます。「はい」ボタンを押すとファイルに書き込んで終了します。

slitbl		×
?	c:¥pwri¥d 上書きして	ata¥a-aldis Eもよろしいですか?
(T)	W I	いいえ(<u>N</u>)

別の名前で保存する場合は、[基本メニュー]の参照ファイル名を保存するファイル名 に書き換えて、[計測データ入力] 画面で「OK」ボタンをクリック後に下のメッセージ が表示されます。「はい」ボタンを押すとファイルに書き込んで終了します。

slitbl	×
2	基本メニューの参照ファイル名が変更されたため、別の名前で保存します。 処理を続行しますか?
	(ポリソク) いいえ(N)

3-3. モデルの大きさ

断面モデル作成で地表線をウィンドウに描画しながら作成する場合は、下の[モデルの大きさ]画面でモデルサイズを予め指定しておきます。[地表線座標入力]画面で座標をキー入力する場合は終了後に自動設定するためこの設定は不要です。

また、**すべり線推定解析**においても断面モデルファイルの読み込み時に自動設定され るので設定する必要はありません。

モデルサイズは水平方向(X座標)と鉛直方向(Y座標)の最大・最小値で指定します。

モデルの全体表示では、ここで指定したモデルの大きさがウィンドウ枠内に収まるように拡大率を自動調整して再描画します。

-手順-

- ① [表示→モデルの大きさ] コマンドを実行する。
- ② 表示される [モデルの大きさ] 画面にモデルサイズ(範囲)を X 座標、Y 座標 の最小・最大値でキー入力して、「OK」ボタンをクリックする。
- ③ 指定モデルサイズがウィンドウに収まるように再描画(全体表示)される。

モデルの大きさ			×
	最小		最大
×座標(m):	34.200	~	128.548
Y座標(m):	53.000	~	86.893
[現在の描画 X: 34.2 Y: 53.0 OK	域] 00 ~ 128.54 00 ~ 86.893 <u>キャンセル</u>	現在の 18)描画域に設定

3-4. 描画域での拡大・縮小表示

モデルを表示するウィンドウでは次の4種の方法で拡大・縮小ができます。

3-4-1. 領域指定による拡大

矩形フレームを指定して、その部分を拡大表示する方法で、操作はマウスの右クリッ クを使用して行います。

-手順-

- 矩形の端点を右クリック。
- ② マウスの動きに合わせて、対角線の入った矩形フレームが表示されます。
- ③ もう一方の端点にマウスを動かして右クリックする。
- ④ 指定した範囲が拡大表示されます。





3-4-2. 少しだけ拡大・縮小

現在のモデルを少しだけ拡大・縮小します。

- -手順- 少しだけ拡大
 - ① [表示→縮尺の1%拡大] コマンド又はツールバーの 拡大 を左クリック する。

Shift キーを押しながらツールバーをクリックすると10%拡大できます。

- -手順- 少しだけ縮小
 - ① [表示→縮尺の1%縮小] コマンド又はツールバーの 痛小 を左クリック する。

Shift キーを押しながらツールバーをクリックすると10%縮小できます。

3-4-3. 全体表示

全体表示とは現在のウィンドウにモデルの全体が描画されるように拡大率と描画位置 を調整する機能です。拡大範囲を変更する場合には、この機能でモデルの全体を表示さ せて拡大表示をやり直します。何らかの原因で不正表示された時も全体表示で再表示す ると正常になる場合があります。

-手順-

① [表示→全体表示] コマンド又はツールバーの ^[23] 全体表示 を左クリックする。

3-5. マウス形状

編集ウィンドウ上のマウスカーソルは状況によって以下のパターンに変わります。



? … 結果の確認待ち状態のカーソルです。左クリックで確定、右クリックでキャン セルになります。座標キー入力終了時に表示されます。

3-6. 描画域でのデータ選択

断面モデル作成とすべり線推定解析の編集メニューには以下のデータ選択コマンドがあります。

選択 … マウスでの指定方法で個別選択と範囲選択の2種類があります。

全選択 … 全ての編集データを選択します。

未使用点選択 … 断面モデル作成だけの選択方法で、地表線で使用されていない地表 点を全て選択します。

3-6-1. 個別選択

点、線等のデータをマウスの左クリックで一つずつ選択する方法です。地表点を選択 した場合にはその点を含む地表線データも全て選択状態(グレー表示)になります。

- -手順-
 - ① [編集→選択] コマンドを実行する。
 - ② 選択したい点、線等のデータを左クリック。
 - ③ 選択したデータが淡色(グレー)表示される。

-注意事項-

- ・選択する際はマウスカーソル形状がオンライン又はオンポイント状態(3-5. マウス
 形状) に変わってから左クリックして下さい。
- ・断面モデル作成では選択対象データを設定できます。選択対象から外されたデータ については選択できません。

3-6-2. 範囲選択

マウスで矩形を描いて、領域内に含まれる編集データ全てを選択する方法です。

-手順-

- ① [編集→選択] コマンドを実行する。
- ② 指定したい領域の1頂点でマウスを左クリック。
- ③ マウスを動かすとグレー表示の矩形が描かれるので矩形の対角頂点に移動して 左クリックする。
- ④ 矩形領域内の全てのデータが選択され、グレー表示に変わる。

-注意事項-

・最初にクリックする矩形頂点はマウスカーソル形状がオンライン又はオンポイント状態(3-5.マウス形状 参照)になっていない位置で左クリックして下さい。
 ・断面モデル作成では選択対象データを設定できます。選択対象から外されたデータについては選択されません。

3-6-3. 全選択

編集データ全てを選択する方法です。

-手順-

- ① [編集→全選択] コマンドを実行する。
- ② 全ての編集データが選択され、グレー表示に変わる。

-注意事項-

・断面モデル作成では選択対象データを設定できます。選択対象から外されたデータ については選択されません。

3-6-4. 未使用点選択

地表線データで使用されていない孤立した地表点データを全て選択します。

-手順-

- ① [編集→未使用点選択] コマンドを実行する。
- ② 全ての使用されていない地表点データが選択され、グレー表示に変わる。

3-6-5. 選択解除

選択したデータの選択状態を解除する場合は次の何れかの方法で行います。

- (1) [編集→選択解除] コマンドを実行する。
- (2) 標準ツールバーの をクリックする。

4. 断面モデル作成

[基本メニュー]上の3つの処理プログラムの断面モデル作成について説明します。編集するデータは地表線データと計測点データ及び境界点データです。地表点や計測点は 複数個(初期では地表点5,000個、計測点1,000個)指定できますが、境界点(すべり 線上の既知の点)は地中点と左・右地表点の3点のみです。

4-1. 編集ウィンドウ画面

[基本メニュー]から断面モデル作成をクリックすると編集ウィンドウが表示されます。



メニュー … 各項目をクリックすると操作コマンドが表示されます。
 標準ツールバー … 拡大・縮小等の基本的な操作コマンドです。
 編集ツールバー … データ編集機能 (マウス描画とキー入力)のコマンドです。
 ステータスバー … 現在の選択コマンドと操作説明が表示されます。
 編集データウィンドウ … 編集モデルの描画域です。
 マウスカーソル座標 … 編集コマンド選択時にマウス位置を実座標で表示します。

4-2. ツールバー

初回の起動時にはツールバーはメニューバーの下に表示されますが、バーの左端にあるハンドルをマウスで動かせば自由自在に位置を変えられます。バーに含まれるツール ボタンを左クリックすることによりメニュー・コマンドを素早く実行できます。ツール バーの表示・非表示を切り替えるには、[表示→標準ツールバー]又は、[表示→編集ツー ルバー]をクリックします。

標準ツールバー … ファイル操作や表示設定等の基本ツールです。

	,						
 1) 2) 3) 4) 5) 6) メニュー・コマンド 1) [ファイル→開く] … 既存フ 2) [ファイル→上書き保存] … 編集 3) [表示→拡大] … 現在の 4) [表示→縮小] … 現在の 5) [表示→全体表示] … 描画域 6) [表示→表示設定] … 各種デ 	K	, B	□□ 上書保存	■ 拡大	□ 縮小	☑ 全体表示	Pro. 表示設定
 メニュー・コマンド 1) [ファイル→開く] … 既存フ 2) [ファイル→上書き保存] … 編集 3) [表示→拡大] … 現在の 4) [表示→縮小] … 現在の 5) [表示→全体表示] … 描画域 6) [表示→表示設定] … 各種デ 		1)	2)	3)	4)	5)	6)
 1) [ファイル→開く] … 既存フ 2) [ファイル→上書き保存] … 編集 3) [表示→拡大] … 現在の 4) [表示→縮小] … 現在の 5) [表示→全体表示] … 描画域(6) [表示→表示設定] … 各種デ 		*			ンド		
 1) [ファイル→開く] 2) [ファイル→上書き保存] (表示→拡大] (表示→拡大] (表示→縮小] (表示→全体表示] (表示→表示設定] 					2 P		mant day
 2) [ファイル→上書き保存] … 編集 3) [表示→拡大] … 現在の 4) [表示→縮小] … 現在の 5) [表示→全体表示] … 描画域 6) [表示→表示設定] … 各種デ 		1) []	ファイル	∕→開	<]		既存フ
 3) [表示→拡大] 4) [表示→縮小] 5) [表示→全体表示] 6) [表示→表示設定] … 各種デ 	2	2) []	ファイル	⁄→上 [:]	書き係	禄存] …	・編集
 4) [表示→縮小] … 現在の 5) [表示→全体表示] … 描画域 6) [表示→表示設定] … 各種デ 	ŝ	B) [∄	表示→拢	达大]			現在の
5) [表示→全体表示] … 描画域6) [表示→表示設定] … 各種デ	4	1) [∄	表示→縦][小]			現在の
6) [表示→表示設定] … 各種デ	ł	5) [3	表示→全	体表	示]		描画域
	(3) [3	表示→表	辰示設;	定]		各種デ

編集ツールバー … モデルデータを入力するためのツールです。

្រ រដ្ឋ	~ 顧択	X 削II余	地表点	/ 単線	_~_ 連続線	× 計測点	▼ 地中境界	▼ 左地表境界	▼ 右地表境界	123 必表線	123 計測点	123 ↓ 境界点
	1)	2)	3)	4)	5)	6)	7)	8)	9)	10)	11)	12)
メニュー・コマンド 処理								はっち	1.5.71	イ語生	ΗZ	
1) 2)	「編集	→選1 →削【	火」 全]		禄、京選択さ	リーク れたデ	で佃回	戦でクリ 削除する	メシクレ	し迭代り	900	
3)	[描画	→地ā	~」 表点]		地表点	データ	を描画	域に描い	ン。 いて指定	する。		
4)	[描画	→単約	泉]		地表線	(単線)デー	タを描画	画域に描	いて指定	宦する。	
5)	[描画	→連約	売線]		地表線	(連続	線) デ	ータを打	苗画域に	描いて打	旨定する	5.
6)	[描画	→計ネ	則点]		計測点	データ	を描画	域に描い	いて指定	する。		
7)	[描画	→地□	中境界点]		地中境	界点デ	ータを	描画域に	こ描いて	指定する	5.	
8)	[描画	→左±	也表境界点	₹] …	左地表	境界点	データ	を描画地	或に描い	て指定で	ける。	
9)	[描画	→右ı	也表境界点	₹] …	右地表	境界点	データ	を描画地	或に描い	て指定す	ける。	
10)	[編集	→地碁	表線]		表形式	画面で	座標値	を入力	し地表線	データ	を指定	する。
11)	[編集	→計ネ	則点]		表形式	画面で	座標値	を入力	し計測点	データ	を指定	する。
12)	[編集	→境	界点]		表形式	画面で	を標値	を入力	し境界点	データ	を指定	する。

4-3. 地表線データの定義

地表線データは複数の地表点とそれらを連結する線で構成されます。 ここでは、地表線データを指定する以下の3方法について説明します。

- ① 表形式画面で地表線の座標値をキー入力する
- ② DXF ファイルを読み込んで指定する。
- ③ 点と線を描画するコマンドを選択してマウスで描いて指定する。

4-3-1. 表形式画面で座標値入力

表形式画面で地表線の座標値をキー入力する方法です。

[編集→地表線座標入力] コマンドを実行すると [地表線座標入力] 画面が表示されます。

	地表得	<u>泉座標</u>	入力		X
í.	i編集(E) ジャン	ヮヾ <u>゚</u> 」)		
1	行番	番号	X座標(m)	Y座標(m)	
	1	1	34.200	62.780	
	2	2	35.671	62.581	
	3	3	42.873	58.166	
	4	4	44.703	57.968	
	5	5	46.996	56.494	
			OK	+ +>>Ul	

[行編集] >	ベニュー
削除(<u>D</u>	
空白行	

[ジャンプ] メニュー

指定行	
文字列(検索児)	

● [行編集] メニュー (行番項目で右クリックするとポップアップ表示できます)

削除…以下の手順で選択したデータを削除する。

-データ選択手順-

① 選択データの最初の行番をクリックする。

② マウスボタンを押したまま最後の行番に移動してボタンを離す。

③ 選択データ行の表示色が変わり、選択される。

空白行の挿入 … カーソル位置に空白行を挿入する。

-手順-

- ① 表示された [空白行の挿入] 画面で行数を入力する。
- ② カーソル位置に空白行が挿入される。

● [ジャンプ] メニュー

指定行ジャンプ	•••	指定行を表の1行目に表示する。
		行番は [指定行ジャンプ] 画面で入力。
文字列の検索		指定文字列を検索する。
		文字列は [文字列の検索] 画面で入力。
検索リピート		文字列の検索を繰り返す。

●キー操作

Enter	•••	項目の終了キー
Ctrl+Y		カーソル位置の1削除
Shift+↓,Shift+↑		行方向の移動キー
Shift+→, Shift+←		列方向の移動キー

4-3-2. DXF 形式ファイル読み込み

既存の DXF 形式ファイル (Autodesk 社の CAD ソフトのファイル形式のひとつ)か ら線データ(LINE, POLYLINE データ)を読み込んで地表線データとして定義する方法で す。画層 (レイヤ)を選んで読み込みできるため、地表線だけが定義された画層があれ ばそのまま手を加えずに地表線として指定できます。読み込んだ画層に地表線以外の データも含まれる場合には、不要な線を削除しなければなりません。

[ファイル→DXF ファイル読み込み] コマンドを実行すると [DXF ファイル指定] 画面が表示されます。

DXFファ-1」が指定	
77化名: ^{5:¥data¥pwri¥data¥name.dxf} 参照	領域(換算後のm単位)
· デ [°] - 少変換ハ [°] ラメータ	X座標: ~
m 換算のための係数 X: 1.00000 Y: 1.00000	▼/坐標: ~
同一点と判定する距離: 0.0100 (換算後の単位)	兩層之一 覧:
画層名 (レイアー) 地表線: 更新	
▼ 現在データを勿げする	 > 画層名に入力する項目を選択して下さい
読み込み 閉じる ^ルプ(圧)	画層名一覧の更新 選択解除

-手順-

- ①「ファイル名」を指定する。横の「参照」ボタンを押すとファイル選択が可能。
- ②「画層名一覧の更新」ボタンを押してファイル内の画層名を表示させる。
- ③「画層名一覧」から読み込む画層をクリックして選択する。
- ④ 画層名の「更新」ボタンをクリックして「地表線」に「画層名一覧」で選択した 画層を表示させる。
- 5 データ変換パラメータや読み込む領域等を指定する。
- ⑥「読み込み」ボタンをクリックする。

-主な項目の説明-

m換算のための係数:

m単位に変換するためにDXFファイルのデータに乗じる係数を指定する。 (例えばDXFファイルの単位が mm の場合、0.001 を入力)

同一点と判定する距離:

LINE,POLYLINE データより点データを生成する際に同じ点とするための判定距離を指定する。(換算後のm単位で指定)

領域: 変換する領域の最小・最大のX・Y座標を換算後のm単位で指定する。

※DXF ファイル形式はバージョンにより仕様が異なるため、正しく読み込みできないことがあります。

4-3-3. 描画コマンドで入力

点又は線を描画するコマンドを選択してマウスで描いて指定する方法です。

描画ツールとしては、地表点指定と地表線(単線と連続線)指定があります。地表点 を定義した場合はその点を端点とする地表線を定義しなければなりません。線として使 用していない点はエラーになります。又、地表線は1つの連続した折れ線になるように 定義して下さい。いくつもの連続線が存在するとファイル保存時にエラーになります。

次のケースでは描画後にデータが変換されますので注意して下さい。

・地表線上に地表点を作成すると地表線は分割され2つ線になります。

・新しい地表線が既存地表線と交わる場合には交点が作成され各線は分割されます。

描画する前に TAB キーを押すと座標値が入力できます。表入力の場合にも座標値を 入力しますが、こちらの方法は描画しながら1点ずつ指定する個別のキー入力になりま す。

マウスで点又は線を描いて定義する手順と座標値キー入力方法について説明します。

● 地表点のマウスによる入力

-手順-

- ① [描画→地表点] コマンドを実行する。
- ② ウィンドウ上の定義したい位置でマウス左クリック。

-注意事項-

- ・点をクリック前に TAB キー を押すと座標値をキー入力できます。
- ・既存線や点上に設定する際はマウスカーソル形状がオンライン又はオンポイント 状態(3-5.マウス形状 参照) に変わってから左クリックする。
- ・操作説明が ステータスバー に表示されるので参考にして下さい

● 地表単線のマウスによる入力

-手順-

- ① [描画→単線] コマンドを実行する。
- ② 直線の一方の端点位置でマウス左クリック。
- ③ もう一方の端点にマウスを動かしてマウス左クリック。

-注意事項-

- ・端点をクリック前に TAB キー を押すと座標値をキー入力できます。
- ・最初の端点クリックの際にマウス左ボタンを押しながらもう一方の端点で離す(ド ラッグ操作)方法でも定義できます。
- ・既存線や点上に設定する際はマウスカーソル形状がオンライン又はオンポイント 状態(3-5. マウス形状 参照) に変わってから左クリックする。
- ・最初の端点クリック後に取り消す場合は、Back space キーを押します。

・操作説明が ステータスバー に表示されるので参考にして下さい

● 地表連続線のマウスによる入力

-手順-

- ① [描画→連続線] コマンドを実行する。
- ② 最初の端点位置でマウス左クリック。
- ③ 次の端点にマウスを動かしてマウス左クリック。
- ④ ③を繰り返して、最後の端点を指定したら、右クリックで終了する。

-注意事項-

- ・端点をクリック前に TAB キー を押すと座標値をキー入力できます。
- ・既存線や点上に設定する際はマウスカーソル形状がオンライン又はオンポイント 状態(3-5.マウス形状 参照) に変わってから左クリックする。
 ・前の端点指定を取り消す場合は、Back space キーを押します。
- ・操作説明が ステータスバー に表示されるので参考にして下さい。

● 座標値のキー入力方法

描画コマンド実行時に座標をキー入力してデータを定義する方法について地表単線 を例にとって説明します。

-手順-

- ① [描画→単線] コマンドを実行する。
- ② TAB キーを押して、[座標値入力] 画面を開き、始点の座標値を入力する。
- ③ 画面の「OK」ボタンをクリック。
- ④ 再度 TAB キーを押して、終点の座標値をキー入力し、「OK」 ボタンをクリック。

座標直入力	X
直前点の座標(54.588, 86.053) _「 座標(m)	
「「直前の点との相対位置人力を有効にする	
点番号:	
OK キャンセル	

- ・座標値がウィンドウの描画域内に入らないとエラーになるので注意してください。
- ・座標値ではなく点番号を入力すると、該当番号の既存点が指定点になります。
- ・操作説明が ステータスバー に表示されるので参考にして下さい。
- ・直前に指定した点との相対座標で指定する場合にX,Yの何れかが未定義の場合は直前の座標値が設定されます。

4-4. 計測点と境界点データの定義

計測点は複数個(初期では1,000個)指定できますが、境界点は地中点とすべり線の 端点に当たる左・右地表点の3点のみです。

定義した点には自動的に地点名が付加されます。計測点の場合は、計測点と地表面変 位計測データの対応付けを地点名で行っているため、同じ地点名でない場合は後で修正 します。

自動的に付けられる地点名の書式 計測点… K-XX、 境界点… B-XX (XX には既存点最大番号の次の番号が入る)

ここでは、点データを指定する2方法について説明します。

① 表形式画面で点の座標値をキー入力する

② 点と線を描画するコマンドを選択してマウスで描いて指定する。

4-4-1. 表形式画面で座標値入力

表形式画面で地表線の座標値をキー入力する方法です。[編集→計測点座標入力]又は [編集→境界点座標入力] コマンドを実行する下図の座標入力画面が表示されます。

[計測点座標入力] 画面



[境界点座標入力] 画面

ī	- 現界) 編集(<u>E</u>	県座温) ジャン	入力 ブ(J)		_				×		
Γ	行番	番号	X座標(m)	Y座標(m)		地点名	フラク	種類			
	1	1	65.525	58.000	B-1		1	左地表			
	2	2	119.757	81.102	B-2		2	右地表			
	3	3	82.500	59.500	B-3		0	地中	1		
									$\overline{\mathbf{v}}$		
OK キャンセル 750 [*] 0:地中 1:左地表 2:右地表 注) 地表境界点はX座標のみ指定して下さい。											

ー設定項目の説明ー

- X 座標, Y 座標 : 定義点の X, Y 座標値を m 単位で入力します。地表境界点は X 座標 から地表点を求めるため Y 座標は省略できます。仮に指定されて いても無効になります。
- 地点名 : 既存データで使用されていない名前を入力します。(最大 15 文字)
 省略すると自動設定の地点名が付けられます。(例 K-1、B-1)
- フラグ :境界点の種類を以下のコードで指定します。

0(地中境界点)1(左地表境界点)2(右地表境界点)

種類 : 左のフラグ項目の入力を確定すると境界点種類が自動表示されます。

-注意事項-

・境界点は地中、左地表、右地表の各1点だけです。

● [行編集] メニュー

- 削除 … 以下の手順で選択したデータを削除する。
 - -データ選択手順-
 - ① 選択データの最初の行番をクリックする。
 - ② マウスボタンを押したまま最後の行番に移動してボタンを離す。
 - ③ 選択データ行の表示色が変わり、選択される。

● [ジャンプ] メニュー

指定行ジャンプ … 指定行を表の1行目に表示する。 行番は[指定行ジャンプ] 画面で入力。 文字列の検索 … 指定文字列を検索する。 文字列は[文字列の検索] 画面で入力。 検索リピート … 文字列の検索を繰り返す。

●キー操作

Enter ··· 項目の終了キー Ctrl+Y ··· カーソル位置の1削除 Shift+↓,Shift+↑ ··· 行方向の移動キー Shift+→,Shift+← ··· 列方向の移動キー

4-4-2. 描画コマンドで入力

点を描画するコマンドを選択してマウスで描いて指定する方法です。

描画コマンドは、[描画]メニューの[計測点]、[地中境界点]、[左地表境界点]、[右 地表境界点]を使用します。

描画する前に TAB キーを押すと座標値が入力できます。表入力の場合にも座標値を 入力できますが、こちらは描画しながら1点ずつ座標をキー入力する方法になります。

● マウスによる入力

-手順-

指定したい点の[描画]メニュー・コマンドを実行する。

各点のコマンド…[計測点][地中境界点][左地表境界点][右地表境界点] ② ウィンドウ上の定義したい位置でマウス左クリック。

-注意事項-

・TAB キー を押すと座標値をキー入力できます。

・境界点については指定位置のエラーチェックをしています。地中点を地表線上に設定した場合と地表点を地表線上に設定していない場合にエラーになります。
・既存線や点上に設定する際はマウスカーソル形状がオンライン又はオンポイント状態(3-5.マウス形状 参照) に変わってから左クリックする。
・操作説明が ステータスバー に表示されるので参考にして下さい

● 座標値のキー入力方法

描画コマンド実行時に座標をキー入力してデータを定義する方法について計測点を 例にとって説明します。

-手順-

- 指定したい点の[描画]メニュー・コマンドを実行する。
 各点のコマンド…[計測点][地中境界点][左地表境界点][右地表境界点]
- ② TAB キーを押して、[座標値入力] 画面を開き、座標値を入力する。
- ③ 画面の「OK」ボタンをクリック。

座摄直入力	
座標(m) X : [Y :
点番号:	<u>キャンセル</u>

- ・座標値がウィンドウの描画域内に入らないとエラーになるので注意してください。
- ・点番号は入力しても無視されます。同種の点の最大番号に続く番号が自動的に付け られます。
- ・地表境界点ではX座標のみ定義します。Y座標は地表上になるように自動設定され、 Y座標を入力しても無効になります。

4-5. 既存データの編集

4-5-1. 表形式画面でデータ変更

既存データがある場合に[編集]メニューの[地表線]、[計測点]、[境界点] コマン ドを実行すると同種の既存データが全て一覧表形式で表示されます。この画面で座標値 等を変更することができます。

[地表線座標入力] 画面の操作は "4-3-1. 表形式画面で座標値入力"をご覧下さい。 又、[計測点座標入力] 画面と [境界点座標入力] 画面の操作は "4-4-1. 表形式画面で 座標値入力"をご覧下さい。

4-5-2. 個別指定でデータ変更

既存データをマウスで左クリックして個別に変更することができます。

-手順-

- 変更したい点の[描画]メニュー・コマンドを実行する。
 各点のコマンド…[計測点][地中境界点][左地表境界点][右地表境界点]
- ② ウィンドウ上の既存点位置でマウス左クリック。
- ③ 各点のデータ入力画面が表示されるので、変更個所を入力して「OK」ボタンを クリックする。

地表点 (9) 🛛 🔀	地中境界点 (3) 🛛 🗙
地点名:	地点名: 3-3
X座標: <u>85.525</u>	X座標: 82.500
Y座標: 58.000	Y座標: 59.500
番号: 9	番号: 3
OK	OK ++>1211

- ・地点名を空白にするとデフォルトの名前が設定されます。(例:K-1,B-1)
- ・地点名は最大15文字まで入力できます。
- ・地表境界点では X 座標のみ定義します。Y 座標は地表上になるように自動設定され、Y 座標を入力しても無効になります。

4-5-3. 選択データの削除

前述の "3-6. 描画域でのデータ選択"の方法で選択されたデータを削除できます。 同じ位置に複数点(編集データ)が重なっているような場合は選択対象を設定(後述の "4-5-5. 選択対象データの指定"を参照)してから削除して下さい。

削除は、次の何れかの方法で実行します。

- ・[編集→削除] コマンドを実行する。
- ・キーボードの Delete キーを押す。

4-5-4. 選択データの座標移動

前述の"3-6. 描画域でのデータ選択"の方法で選択された点データを移動することができます。移動可能なデータは地表点だけです。

-手順-

- ① [編集→座標移動] コマンドを実行する。
- ② [移動量入力] 画面に移動量(m) をキー入力して、「OK」ボタンをクリック。
- ③ 選択した地表点が入力値分だけ移動して再描画される。

移動量入力	×
X方向(m):	
Y方向(m):	
0K +7-201	

- ・移動量は現在座標からのオフセット値で指定します。
- ・移動による新たな交点の生成は行われません。

4-5-5. 選択対象データの指定

選択するデータの種類を指定できます。選択方法は、前述の"3-6. **描画域でのデータ** 選択"をご覧下さい。選択対象から外されたデータは以降選択できなくなります。

-手順-

- ① [編集→選択対象設定] コマンドを実行する。
- ② [選択時の対象 指定] 画面で、選択対象としたいデータ種類にチェックマーク を付ける。
- ③「OK」ボタンを押して確定する。

選択時の対象 指定	×
▶ 地表点	全指定
▼ 地表線	
☑ 計測点	
☑ 境界点	
OK \$+>	tu.

-注意事項-

「全指定」ボタンを押すと全てのデータ種類にチェックマークが付けられます。

5. 計測データ入力

[基本メニュー]の3つの処理プログラムの計測データ入力について説明します。地表 面変位計測データの定義には、2次元断面座標系での変位ベクトル(ds,dz)を入力する 方法と3次元座標系での変位ベクトル(dx,dy,dz)を入力する方法の2種類があります。 入力方法は初回の入力時のみ選択できます。

地表面変位計測データファイルを新しく作成する場合には次のような入力方法選択画 面が最初に表示されます。

🎬 計測変位データ	$\overline{\mathbf{X}}$							
入力方法を選択して下さい								
€ 2次元(ds,dz)	○ 3次元(dx,dy,dz)							
COK CK	++)t/l							

選択画面から「2次元」ボタン又は「3次元」ボタンをオンにして「OK」ボタンをク リックするとそれぞれのデータ入力画面が表示されます。

[2次元計測データ]入力画面

訳	計測データ人力 (2次元)												
行編集(E) ジャンフペリ													
ታ°∽ቃ・ጷብላዜ።													
	No.16 No.8 No.2												
	行番	田	月	Ξ	時	分	ds	dz	ds	dz	ds	dz	
	1	2000	10	3					-3.0	-1.0	-3.0	7.0	
	2	2000	10	24			-2.0	0.0	-5.0	-5.0	-5.0	4.0	
	3	2000	11	16			-84.0	-7.0	-81.0	-30.0]
	4	2000	11	24			-270.0	-63.0	-266.0	-110.0			1
	5	2000	12	11			-288.0	-74.0	-277.0	-119.0	-164.0	-125.0	
ds:	ds:水平変位 dz:鉛直変位 単位(mm)												
	<<<												

[3次元計測データ]の入力画面

計測	計測デー4人力(3次元)													
行編集(E) ジャンプ(」)														
ታ [°] -ኳ·ኳ/ኑዚ: sampleC														
断面方向角θ(度): 34.000														
								No.	16			No.	8	
	行番	年	月	Β	時	分	dx	dy	(ds)	dz	dx	dy	(ds)	dz 🔼
	1	2012	12	12	12	12	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	2	2012	12	31	12	0	3.0	4.0	4.7	4.0	2.0	4.0	3.9	5.0
														_
dx:X方向水平変位 dy:Y方向水平変位 ds:水平変位 dz:鉛直変位 単位(mm)														
	<< 左へ													

-設定項目の説明-

データ・タイトル:データファイルの識別名を 50 文字以内で指定します。[基本メ ニュー]でファイル選択時に表示されます。(未定義でも可)

年,月,日,時,分:データが1個(1行)の場合は全て空白でもOKですが、複数個の時は必ず指定します。同じ数値が続く場合には項目の入力を省略できますが、省略個所によっては日付順チェックのエラーになりますのでご注意下さい。

ここで指定した日付は**すべり線推定解析**で除外データ指定の際に 表示されます。

ds,dz : 断面2次元座標系での変位ベクトルの水平・鉛直成分(mm)

断面方向角(θ):平面図3次元座標系でのX軸からの断面線傾き(度)

[-180~180度]の範囲の値を入力します

- dx, dy :平面図3次元座標系での地表面変位ベクトルのX、Y方向成分(mm)
- (ds) : dx と dy を入力すると自動的に計算され表示されます。

 $ds = dx \cdot \cos \theta + dy \cdot \sin \theta$

「左へ」「右へ」:画面を左・右頁へ移動します。

地点名 : 上図の例で"No.16", " No.8" (2 次元計測データでは"No.2"も表示されている。)が表示されている項目です。

[基本メニュー]で指定した断面モデルファイルがあれば、地点名 を読み込んで表示します。ファイルが無いときは地点名を入力して、 断面モデル作成で定義する計測点に同じ地点名を付けます。 -注意事項-

・地表面変位計測データ ds 又は dz (3 次元入力では dx, dy, dz) の何れかがブランク の場合無効になります。

-メニュー・コマンドとキー操作の説明-

● [行編集] メニュー

削除 … 以下の手順で選択したデータを削除する。

-データ選択手順-

- ① 選択データの最初の行番をクリックする。
- ② マウスボタンを押したまま最後の行番に移動してボタンを離す。
- ③ 選択データ行の表示色が変わり、選択される。

● [ジャンプ] メニュー

指定行ジャンプ… 指定行を表の1行目に表示する。 行番は[指定行ジャンプ] 画面で入力。

文字列の検索 … 指定文字列を含むデータ行を検索する。列方向の検索は表示 範囲内とする。文字列は[文字列の検索] 画面で入力。

- 検索リピート … 文字列の検索を繰り返す。
- ●**列編集メニュー**(地点名にカーソルを置いて右クリックすると表示される)

地点削除 … カーソル位置の地点地表面変位計測データを削除する。

地点挿入 … カーソル位置に新たな地点地表面変位計測データを挿入する。

●キー操作

Enter	•••	項目の終了キー
Ctrl+Y		カーソル位置の1削除
Shift+↓,Shift+↑		行方向の移動キー
Shift+→, Shift+←		列方向の移動キー

すべり線推定解析

[基本メニュー]のメインのプログラムである**すべり線推定解析**について説明します。 処理プログラムを起動する際に基本メニュー定義の断面モデルファイルと地表面変位計 測データファイルが読み込まれます。従って、起動前に2つのファイルは作成されてい なければなりません。

6-1. 編集ウィンドウ画面

[基本メニュー]からすべり線推定解析を実行すると編集ウィンドウが表示されます。



メニュー … 各項目をクリックすると操作コマンドが表示されます。

標準ツールバー … 拡大・縮小等の基本的な操作コマンドです。

編集ツールバー … データ編集機能 (マウス描画とキー入力) のコマンドです。

解析ツールバー … 「↓」をクリックするとすべり線解析を実行します。

ステータスバー … 現在の選択コマンドと操作説明が表示されます。

編集データウィンドウ… 編集モデルの描画域です。

登録すべり線ウィンドウ … ツリー形式で登録済みすべり線と境界点が表示されます。 マウスカーソル座標 … 編集コマンド選択時にマウス位置を実座標で表示します。

6-2. ツールバー

初回の起動時にはツールバーはメニューバーの下に表示されますが、バーの左端にあるハンドルをマウスで動かせば自由自在に位置を変えられます。バーに含まれるツール ボタンを左クリックすることによりメニュー・コマンドを素早く実行できます。ツール バーの表示・非表示を切り替えるには、[表示→標準ツールバー]または、[表示→編集 ツールバー]をクリックします。

標準ツールバー … ファイル操作や表示設定等の基本ツールです。

l し 関	□ 上書保存				
1)	2)	3)	4)	5)	6)

メニュー・コマンド

処理機能

1)	[ファイル→開く]	•••	既存ファイルを開く。
2)	[ファイル→上書き保存]		編集中のデータを上書きして保存する。
3)	[表示→縮尺の 1%拡大]	•••	現在のモデル縮尺の 1%だけ拡大して表示する。
4)	[表示→縮尺の 1%縮小]	•••	現在のモデル縮尺の 1%だけ縮小して表示する。
5)	[表示→全体表示]	•••	描画域にモデル全体が収まるように再表示する。
6)	[表示→表示プロパティ]	•••	各種データの表示属性(色や大きさ等)を変更する。

編集ツールバー …	境界点デー	-タやすべり)線の編集のための)ツールです。
-----------	-------	--------	-----------	----------------



メニュー・コマンド

処理機能

- 1) [編集→選択] … すべり線、境界点を描画域でクリックして選択する。
- 2) [編集→削除] … 選択されたデータを削除する。
- 3) [描画→地中境界点] … 地中境界点データを描画域に描いて指定する。
- 4) [描画→左地表境界点] … 左地表境界点データを描画域に描いて指定する。
- 5) [描画→右地表境界点] … 右地表境界点データを描画域に描いて指定する。
- 6) [編集→境界点座標入力] … 表形式画面で表示境界点の座標値を変更する。

解析ツールバー … すべり線解析を実行するためのツールです。「↓」ボタンをクリック すると[解析手法]画面が表示され、解析方法を選択実行できます。 ボックスの中には前回の解析手法が表示されます。



6-3. 解析実行

解析を実行してすべり線を生成するためには、編集ウィンドウの解析ツールバーまた は[ファイル→解析実行]コマンドをクリックします。その後、[解析手法] 画面で解析 手法を選択しますが、選んだ手法によって以下のように手順が異なります。

- 多角形法(平行法、回転法)の手順-

- [解析手法] 画面の「すべり線推定法」より「多角形平行法」または「多角形回転 法」を選択します。
- ②「2境界点処理」より「荷重平均」又は「単純平均」を選択します。
- ③「OK」ボタンをクリックすると、ウィンドウのモデル上にすべり線とブロック区 分線(解析手法により自動設定)が表示されます。

-多項式法の手順-

- ① [解析手法] 画面の「すべり線推定法」より「多項式法」を選択する。
- ②「OK」ボタンをクリックする。

③ [ブロック線設定] 画面が表示されるので、解析で使用するブロック区分線を定義 する。

④「OK」ボタンをクリックすると、ウィンドウのモデル上にすべり線と定義したブロック区分線が表示されます。

6-3-1. 解析手法の選択

すべり線推定解析を実行すると最初に解析手法の選択画面が表示されます。

析手法 オペリ線推定法		
○ 多角形平行法	○ 多角形回転法	• 多項式法
- 2境界点処理		
◎ 荷重平均	● 単純平均	
- すべり計算/^ラメーウー 単体重量か(kH/m 粘着力。(kH/m2	9):):	
▽所抵抗剤φ(度):	

ー設定項目の説明-

- **すべり線推定法**: 多角形法の2法(平行法と回転法)と多項式法から解析手法を選択します。
- 2境界点処理 :多角形法解析で左右地表境界点が定義されている場合には両端から求めた 2 つのすべり線が生成されます。ここでは、唯一のすべり線を求めるために2つのすべり線の結合誤差を補正する方法を選択します。

6-3-2. ブロック区分線の設定

多項式法で解析を実行する場合には解析で使用するブロック区分線を定義できます。 ブロック区分線の編集は、解析手法を選択した後に表示される「ブロック線設定」画面 の一覧表で行います。編集作業中には表に対応するブロック区分線がウィンドウのモデ ル図上に描かれています。表操作でブロック区分線の削除・追加・座標値修正を行いま すが、表示モデル図上を左クリックして追加入力することも可能です。

ŕ] フ [*] リッ テ編集(<u>E</u>) 稳設定		×	3
	行番	線番号	X座標(m)	重み係数β	
	1		70.828	0.1000	
	2	2	78.314	0.1000	
	3	3	96.941	0.1000	
	中点			OK キャンセル	

-設定項目の説明-

- 線番号 :ウィンドウモデル上のブロック区分線位置に表示されるブロック区分線
 識別番号です。1 から順番に付ける必要はありませんが誤って同じ番号
 を指定した場合は最も後ろに指定したデータが有効になります。
- X 座標 : ブロック区分線の X 座標を指定します。(単位は m)表示モデル図上で 左クリックして追加入力することもできます。
- **重み係数**β:自動で 0.1 が入力されています。各ブロック区分線における等勾配条件 の適用度合いを調整します。[0~1]の値を入力します。
- 「**中点**」 : 隣接する2つの計測点の中点を通る線(多角形平行法と同じブロック区 分線)が自動入力されます。

- 操作の説明-

- [行編集] メニュー (行番項目で右クリックするとポップアップ表示されます)
 - 削除 … 以下の手順で選択したデータを削除する。

-データ選択手順-

- ① 選択データの最初の行番をクリックする。
- ② マウスボタンを押したまま最後の行番に移動してボタンを離す。

③ 選択データ行の表示色が変わり、選択される。

空白行の挿入 … カーソル位置に空白行を挿入する。

-手順-

① 表示された [空白行の挿入] 画面で行数を入力する。

② カーソル位置に空白行が挿入される。

●キー操作

Enter ··· 項目の終了キー Ctrl+Y ··· カーソル位置の1削除 Shift+→,Shift+↑ ··· 行方向の移動キー Shift+→,Shift+← ··· 列方向の移動キー

6-4. 境界点データの定義

新規に作成した場合には、断面モデルファイルより読み込んだ境界点が表示されてい ます。この境界点は解析途中で随時変更することができます。指定できる境界点は地中 点とすべり線の端点に当たる左・右地表点の3点のみで、定義時には自動的に地点名 B-XX (XX には既存点最大番号の次の番号が入る)が付けられます。断面モデル作成と 定義方法はほぼ同じですが、異なるのは、既存境界点を非表示にしておき、必要に応じ 後で復活表示できることです。新たに境界点を定義しても断面モデルファイルより読み 込まれた境界点は非表示になるだけで削除されないため、再利用が可能です。表示・非 表示の設定は[登録すべり線]画面で行います。詳しくは"6-8.登録すべり線ウィンド ウ"をご覧下さい。

ここでは、点データを指定する2方法について説明します。

- ① 表形式画面で点の座標値をキー入力する
- ② 点と線を描画するコマンドを選択してマウスで描いて指定する。

6-4-1. 表形式画面で座標値入力

表形式画面で境界点の座標値をキー入力する方法です。 [編集→境界点座標入力] コ マンドを実行すると、下図の [境界点座標入力] 画面が表示され座標値の修正や新しい 点を定義できます。

丁番	<u>番号</u> 1	X座標(m) 35.525	Y座標(m) 58 000		点名 7	1	<u> </u>	重み係数 8	勾配α(度)
2	2	119.757	81.102	B-2		2	右地表	1.0000	
						i.			
			1.1	Y					20 - 20 20

-設定項目の説明-

X 座標, Y 座標 : 定義点の X, Y 座標値を m 単位で入力します。地表境界点は X 座標か ら地表点を求めるため Y 座標は省略できます。仮に指定されていて も無効になります。

- 地点名 :既存データで使用されていない名前を入力します。(最大 15 文字)
 省略すると自動設定の地点名が付けられます。(例 B-1)
- フラグ :境界点の種類を以下のコードで指定します。 0(地中境界点),1(左地表境界点),2(右地表境界点)
- 種類: 左のフラグ項目の入力を確定すると境界点種類が自動表示されます。
- 重み係数β :各境界点の位置の重み係数で、[0~1]の数値を入力します。1.0 の場合にその境界点を通るすべり線が計算されます。数値が小さくなるほど、境界点位置の自由度を増加しすべり線を推定しやすくします。
- **勾配α(度)** : 滑落崖の勾配を入力することができます[-90~90 度]の数値を入力し ます。

-注意事項-

・境界点は地中、左地表、右地表の各1点だけです。

・断面モデルの作成で定義した境界点は変更ができません。変更した場合、エラーに なります。

●キー操作

Enter … 項目の終了キー Shift+↓,Shift+↑ … 行方向の移動キー Shift+→,Shift+← … 列方向の移動キー

6-4-2. 描画コマンドで入力

境界点を描画するコマンドを選択してマウスで描いて指定する方法です。描画コマンドは、[描画]メニューの[地中境界点]、[左地表境界点]、[右地表境界点]を使用します。

描画する前に TAB キーを押すと座標値が入力できます。表入力の場合にも座標値を 入力できますが、こちらは描画しながら1点ずつ座標をキー入力する方法になります。

● マウスによる入力

-手順-

指定したい点の[描画]メニュー・コマンドを実行する。
 各点のコマンド…[地中境界点][左地表境界点][右地表境界点]
 ウィンドウ上の定義したい位置でマウス左クリック。

-注意事項-

・TAB キー を押すと座標値をキー入力できます。

- ・指定位置のエラーチェックをしています。地中点を地表線上に設定した場合と地表 点を地表線上に設定していない場合にエラーになります。
- ・既存線や点上に設定する際はマウスカーソル形状がオンライン又はオンポイント 状態(3-5. マウス形状 参照) に変わってから左クリックします。

・操作説明が ステータスバー に表示されるので参考にして下さい

● 座標値のキー入力方法

描画コマンド実行時に座標をキー入力してデータを定義する方法です。

-手順-

- 指定したい点の[描画]メニュー・コマンドを実行する。
 各点のコマンド…[地中境界点][左地表境界点][右地表境界点]
- ② TAB キーを押して、[座標値入力] 画面を開き、座標値を入力する。
- ③ 画面の「OK」ボタンをクリック。

座標直入力		×
_座標(m) X:	Y:	
点番号: OK		

- -注意事項-
 - ・座標値がウィンドウの描画域内に入らないとエラーになるので注意して下さい。
- ・点番号は最大番号に続く番号が自動的に付けられます。
- ・地表境界点では X 座標のみ定義します。 Y 座標は地表上になるように自動設定されます。

6-5. 既存データの編集

6-5-1. 表形式画面でデータ変更

既存データがある場合に[編集]メニューの[境界点座標入力] コマンドを実行する と既存データが全て一覧表形式で表示されます。この画面で座標値等を変更することが できます。操作は "4-3-1. 表形式画面で座標値入力"をご覧下さい。

6-5-2. 個別指定でデータ変更

既存データをマウスで左クリックして個別に変更することができます。

-手順-

X 変更-右地表境界点(4) ① 「描画] メニューから変更したい境界点のコマ 地点名: B-4最大15字 ンドを実行する。 座標(m) X: 121.000 Y: 82.057 ② ウィンドウ上の変更点位置でマウス左クリッ 重み係数8: 1.0000 ク。 勾配α(度): 40.000 ...範囲 -90~90 ③ データ入力画面が表示されるので、変更個所 を入力して「OK」ボタンをクリックする。 OK キャンセル

- 注意事項-

- ・地点名は空白にするとデフォルトの名前が設定されます。(例:B-1)
- ・地点名は最大15文字まで入力できます。
- ・地表境界点では Y 座標は地表上になるよう設定されるため、X 座標のみ定義します。

6-5-3. 選択データの削除

前述の"3-6. 描画域でのデータ選択"の方法で選択されたデータを削除できます。 削除は、次の何れかの方法で実行します。

- ・[編集→削除] コマンドを実行する。
- ・キーボードの Delete キーを押す。

6-6. 除外する地表面変位計測データの指定

解析する際に任意の地表面変位計測データを除外することができます。

定義は[編集→変位データ]コマンドを実行して、[変位データの設定]画面で行います。

地点名	使用 β	計測点 (No.16)	重みほ	繊タ: 1.0000
No.16 No.8 No.2 No.15	○ 1.0000 ○ 1.0000 ○ 1.0000 ○ 1.0000	日付 2000 10 03 2000 10 24 2000 11 16 2000 11 24 2000 12 11 2001 06 08 2001 10 29 2001 11 26	ds -2.0 -84.0 -270.0 -288.0 -297.0 -298.0 -301.0	dz 使用 × -7.0 ○ -63.0 ○ -74.0 ○ -58.0 ○ -55.0 ○ -49.0 ○
ボブルクリック]変更 使用 ○ 除	外 ×	[ガブルクリック] 変更 [+CTRL] 追加選択	使用〇	涂外 ×

-計測点を除外する手順-

- ①「計測点」で計測地点を選択する。
- ② 選択した計測点のデータが「変位データ」に表示される。
- ③ 計測点を除外する場合には「計測点」の下部の「除外 ×」をクリックすると計 測地点の「使用」項目に×が表示されます。除外しているデータを使用したい場 合には「計測点」の下部の「使用 〇」をクリックすると計測地点の「使用」項 目に〇が表示されます。
- ④「OK」ボタンクリックで終了する。
- -個別の地表面変位計測データを除外する手順-
 - ①「計測点」で計測地点を選択する。
 - ② 選択した計測点のデータが「変位データ」に表示される。
 - ③ 除外したいデータ行をダブルクリックし「使用」項目を"×"にする。(データ 選択後、「除外 ×」ボタンクリックでも可)
- ④ 除外データ全てを"×"にしたら「OK」ボタンをクリックにして終了する。
 -設定項目の説明-
 - **計測点**:除外したい計測点の地点名を指定します。

変位データ

- : 地表面変位計測データー覧表で、変更したいデータ行を選択して下 の「使用」又は「除外」ボタンをクリックします。Ctrl キーを押し ながらクリックすると複数選択ができます。
- 「使用 O」 : それぞれの上部の枠内で選択した計測点または地表面変位計測デー タを解析で使用する場合にクリックします。
- 「除外 ×」 : それぞれの上部の枠内で選択した計測点または地表面変位計測デー タを解析で除外する場合にクリックします。

6-7. 地表面変位ベクトル方向

多角形平行法と多角形回転法では地表面変位ベクトル(変位ベクトル)を解析で使用 しています。1 計測点に複数日時の地表面変位計測データが時刻歴で与えられている場 合には、2つの方法によりベクトルを求めることができます。

① 時刻歴データの始点と終点からベクトルを求める。

② 全ての時刻歴データから最小二乗法により求める。

変位ベクトル計算式の選択は [表示→表示プロパティ] コマンドを実行して、[表示プ ロパティ] 画面で行います。この画面で表示選択された計算式によるベクトルがそのま ま解析で使用されています。

既存すべり線	表示	-	<u> </u>	াপ রেংচারে বিভাগনালের বেলের বিভাগনালের বিভাগনো বেলের বিভাগনো বেলের বিজের বিভাগনো বেলের বিভাগনোর বিভাগনোরের বিভাগনোর বিভাগনোর বিভাগনোর বিভাগনোর বিভাগনোরের বিভাগনোরের বিভাগনোরের বিভাগনোরের বিভাগনোরের বিভাগনোরের বিভাগনোরের বিভাগনোরের বিভাগনোর
最新すべり線	表示		_	表示選択: 最小二乗法
変位ベクトル	表示			色:
フドロック線	表示	-		明るい紫 🚽
編集ブロック線	表示	<u>.</u>		太さ:
節点	表示			1 💌
計測点	表示	×		
地中境界点	表示			デジフォルト

-手順-

- ①「項目選択リスト」で"変位ベクトル"行をクリック選択する。
- ②「表示選択」でベクトル計算方法を選択する。
- ③「OK」ボタンクリックで終了すると、ウィンドウのモデル上に指定した方法で求 めた変位ベクトルが描かれる。この表示ベクトルが解析で使用される。

-設定項目の説明-

- **項目選択リスト**:表示方法を変更できる項目の一覧表です。変位ベクトルの項目を 選択すると表示属性が変更できます。
- 表示選択 :変位ベクトルの表示方法を指定します。始点終点、最小二乗法の 他にベクトル連結表示(各時点変位ベクトルを連ねて表示)方法 が選択できます。ベクトル連結表示させた場合には始点と終点を 結ぶベクトルで解析が実行されます。

6-8. 登録すべり線ウィンドウ

解析結果のすべり線や解析で使用した境界点及びブロック区分線は「登録すべり線」 画面に記録されます。この画面は Windows システムでも良く用いられているツリー形 式で表示されています。親アイテム(最上位階層の項目)は「表示」と「非表示」の2 アイテムで、その子アイテムとして境界点やすべり線が入っています。表示している地 中境界点を非表示アイテムに入れておき、後で使用するときに表示アイテムに移動させ ることで再利用ができます。選択アイテムの表示・非表示の切り替えや削除は「編集」 メニューと右クリックのポップアップメニューによって行います。





この部分のメニューが 選択アイテムによって 変わります。

- 表示→非表示の変更手順-
 - ①「表示」の中の変更する子アイテムを左クリックして選択する。
 - ②「編集」メニュー又は選択アイテム位置で右クリックするとメニューが表示される。
 - ③ メニューの「非表示」コマンドを選択実行すると選択アイテムが「非表示」に移動する。

- ・「登録すべり線」画面では、断面モデルファイルより読み込まれた境界点の削除はで きません。(画面では末尾に"*"を付けて表示されています)
- ・すべり線の子アイテムとして解析で使用した境界点とブロック区分線が表示されるので、これらから選択することもできます。

7. 解析結果の作図

解析結果の作図は、すべり線推定解析の編集ウィンドウ上から[ファイル→作図実行] コマンドを実行して行います。結果図は PREVW(図面編集・印刷プログラム)のウィ ンドウ上に表示されます。PREVW では文字編集の他、DXF ファイル(Autodesk 社の CAD ファイル)に出力することができます。

PREVW のウィンドウ上に表示された図面



7-1. 作図条件の定義

作図タイトルや縮尺等の作図条件は[ファイル→作図実行] コマンドを選択後に表示 される[作図実行] 画面で設定します。

作図実行
モデル縮尺: 1 / 100.0 ▼ 座標軸を描く 田紙サイズ: A4横(297×210mm) ▼
y/Hμ1: A-A'断面モデル
ጶイトル2:
変位スクール: ・ 1cmlこ対する変位量(mm)を指定 ・ 省略すると最大を1cmで描く
位置(mm): X Y ((用紙左下を基準点とする)
- その他配置(mm)
X座標軸: (モデル下端からの距離)
Y座標軸: (モデル左側面からの距離)
変位スケール: X Y (用紙右下を基準点とする)
作図実行 OK キャンセル

-設定項目の説明-

- モデル縮尺 : モデルの縮尺を指定。省略すると用紙サイズに合わせて描かれます
- **用紙サイズ**:用紙サイズを選択。
- **タイトル** : 用紙右上に描かれる図のタイトルを2行指定できます。
- **変位スケール**:変位ベクトルの図示スケール。1 cm で図示する変位量を指定します。 省略すると地表面変位計測データ最大値を 1 cm で作図します。
- モデル配置:位置を指定する場合は、用紙左下を基準点として、モデル(最小 X,Y 座標点)の作図位置を X,Y 座標で指定します。X,Y 方向センタリングをチェックすると断面モデルが中央になるように配置されます。

- その他の配置: X 座標軸の作図位置はモデル下端(最小 Y 座標位置)からの距離で 指定し、Y 座標軸はモデル左端(最小 X 座標位置)からの距離で指 定します。変位スケール位置はスケール(縮尺を含む)の作図位置 のことで用紙右下からの距離で指定します。
- 「作図実行」:作図を実行して、図面は PREVW(図面編集・印刷プログラム)の ウィンドウ上に表示されます。

7-2. 図の編集

解析結果図が表示される PREVW プログラムのウィンドウでは文字の編集ができます。

文字の入力・修正・移動は [文字] メニューの コマンドで行います。



- 文字の入力手順-

- ①「文字→入力」コマンドをクリックする。
- ② マウスを図面上の文字入力位置に移動して左クリック。
- ③ [文字入力] 画面が表示されるので、文字列等を入力する。
- ④「OK」ボタンをクリックすると図面上に入力した文字列が表示される。

文字入力 🛛 🔀
文字列: ○○道路 No.1断面モデル
文字間隔(mm): 0.0 「背景を消去する 文字サイズ(mm): 2.5 回転角(度): 0.0
色: 黒 -
座標(cm): X 4.25 Y 18.44
文字の位置合わせ: 左 💌 Υ 底辺 💌
OK キャンセル ヘルフ°(H)

- 文字の修正手順-

- ①「文字→入力」コマンドをクリックする。
- ② マウスを図面上の修正したい文字位置に移動して左クリック。
- ③[文字入力]画面が表示されるので、文字列等を修正する。
- ④「OK」ボタンをクリックすると図面上に修正した文字列が表示される。

ー文字の削除手順ー

- ①「文字→選択」コマンドをクリックする。
- ② マウスを図面上の削除したい文字位置に移動し左クリックで選択する。
- ③ [文字→削除] コマンドをクリックすると選択文字列が削除される。

ー文字の移動手順-

- ①「文字→選択」コマンドをクリックする。
- ② マウスを図面上の移動したい文字位置に移動し左クリックで選択する。
- ③ 選択文字位置で再度マウスの左ボタンを押し、そのまま移動位置に動かしてボタンを離す。

- ・[文字入力] 画面で図面の座標を指定して文字を移動させることもできます。
- ・詳細は PREVW プログラムのオンラインヘルプをご覧下さい。

7-3. DXF 形式ファイル出力

解析結果図が表示される PREVW プログラムでは DXF ファイル出力ができます。この作業は [ファイル→DXF ファイル出力] コマンドで行います。

DXF7ァイル出力
ファ╢名:
参照
*複数ページの場合はファイル名下2桁に 01,02が付けられます
ページ番号: 1 ~ 1
文字列横方向の尺度
全角又は全角半角の混合文字列: 0.80
半角だけの文字列: 0.50
線幅と色
方法: 刊知で出力 🗾
OK キャンセル ヘルフ*(性)

- -手順-
 - ① [ファイル→DXF ファイル出力] コマンドをクリックする。
 - ② [DXF ファイル出力] 画面で出力ファイル名を指定し、その他変換条件を指定する。
 - ③「OK」ボタンをクリックすると DXF ファイルが生成される。

- ・DXF ファイルを CAD で表示して、図面内の文字位置がずれる場合は「文字列横方 向の尺度」で調整して下さい。
- ・詳細は PREVW プログラムのオンラインヘルプをご覧下さい。
 ※DXF ファイル形式はバージョンにより仕様が異なるため、お使いのプログラムで正しく 読み込みできないことがあります。

7-4. ワープロ等へのコピー

解析結果図が表示される PREVW プログラムから他のアプリケーション (ワープロ 等) への貼り付けができます。

-図面全体をコピーする手順-

- ①「編集→全体コピー]コマンド又は 堕 ツールボタンをクリックする。
- ② 他のアプリケーションで貼り付け操作を実行する。

- 図面範囲を指定してコピーする手順-

- ① [編集→選択コピー] コマンド又は 🖺 ツールボタンをクリックする。
- ② 図面上でコピーする矩形領域の1頂点を左クリックする。
- ③ マウスを動かすと緑色の矩形が描かれるので矩形の対角頂点に移動して左クリッ クする。
- ④ 他のアプリケーションで貼り付け操作を実行する。

-注意事項-

・詳細は PREVW プログラムのオンラインヘルプをご覧下さい。

8. その他

8-1. 表示プロパティ

断面モデル作成とすべり線推定解析で[表示→表示プロパティ]メニューコマンドを 実行すると下の[表示プロパティ]画面が表示され、各種データの表示属性(色、サイ ズ、フォント、表示の有無)を変更することができます。

節点番号	非表示	12345678		1 36169.0		
計測点名	表示	12345678				
境界点名	表示	12345678	=		7	
地表線番号	非表示	12345678		7#21		
すべり線番号	表示	12345678				
扁集ブロック線番号	表示	12345678				
地表線	表示	<u> </u>	-			
既存すべり線	表示		- 20	デジフォルト		

地表点番号	表示	12345678		▶ 死爪9つ
計測点名	表示	12345678		
境界点名	表示	12345678		备:
地表線番号名	非表示	12345678	E	
地表線	表示		-	
地表点	表示			太さ:
計測点	表示	×		5 🗾
地中境界点	表示	T		
左地表境界点	表示	•	Ŧ	<u></u>

ー設定項目の説明ー

- **項目選択リスト** : 線,点,番号等の表示項目がリストアップされるので設定したい項 目をクリックして選択します。選択項目により右側の設定項目が 変わります。(上図では節点番号が選択されているので文字表示 の設定項目になっている)
- □ 表示する :表示する場合にチェックします。チェックしないと非表示になります。
- **色**:表示色を選択します。
- 「フォント」 : [番号フォント]画面から表示フォントを選択できます。
- 太さ:線の太さを選択する。点のサイズを選択する。
- 「デフォルト」 : 全項目にデフォルト値をセットしてリストに表示します。

8-2. 多項式解析時のエラー表示

すべり線推定解析で多項式解析時にエラー終了した場合は[基本メニュー]の 解析実行ログで確認して下さい。



8-3. システム設定

断面モデル作成とすべり線推定解析のシステム設定では各プログラムの内部設定の 変更ができます。変更するためには [ファイル→システム設定]の [タイトル登録] と [編集・印刷] コマンドを実行します。

- (1) タイトル登録 : 文字列入力で使用する登録リストの設定
- (2) 編集・印刷 : 点・線データの制限値、モノクロ印刷などの設定

8-3-1. タイトル登録

タイトル等の項目で入力した文字列を登録させておき、後で同じ文字列を再利用する 場合に選択指定することができます。ここでは登録ファイル名や登録方法等の設定手順 を説明します。

-手順-

- [ファイル→システム設定→タイト ル登録]コマンドをクリックする。
- ② 表示される[タイトル登録の設定] 画面で各項目を設定し、「OK」ボ タンをクリックし終了する。



-設定項目の説明-

- 登録ファイル名 : タイトル文字列を登録するファイル名を指定します。 必ず拡張子 (.idx)を付けるようにして下さい。又、右の「参照」 ボタンをクリックして表示されるファイル一覧表より既存のファ イルを選択できます。テキストエディタ等で編集することも可能 です。編集の際は1行の文字列が80文字を超えないようにして 下さい。
- □ 自動登録 : ここをチェックしておくと、タイトル等の文字列を入力する画面で「OK」ボタンを押すと同時に入力文字列が自動登録されるようになります。新しい文字列はリストの最初に登録されます。
- **最大タイトル数**:自動登録タイトルの最大登録数を指定します。

8-3-2. 編集・印刷

地表点や地表線等のデータ制限値の変更、データ生成基準値、モノクロ印刷の各種設 定を行えます。

-手順-

- ① [ファイル→システム設定→編集・印刷] コマンドをクリックする。
- ② 表示される [システム設定] 画面で各項目を設定し、「OK」ボタンをクリックし 終了する。

システム設定(編集・印刷)	×
編集時の設定	
生成基準値	
既存点からの距離(m): 0.0100	
既存線との角度(ラジアン): 0.0100	
■ モノクロ印刷指定 OK キャンセル	

-設定項目の説明-

: 各データ個数の上限を指定します。(100~10,000)

生成基準値

制限

- 既存点からの距離 :新しく作成する点と最も近い既存点との距離がここで指定した距離以下の場合、点を作成しません。(デフォルト 0.01m)
- 既存線との角度 :線を生成する際の線の傾きから既存線と交点計算を行うか、 あるいは、既存線と重なるかの判定に使用する基準です。新し い線と既存線との間の角度が指定以下の場合は重なると判定 され、それ以上の時は交点が計算されます。(デフォルト 0.01m)
- **ロモノクロ印刷指定**:モノクロで印刷する場合にチェックします。プリンタがカ ラー対応になっていない場合等に指定します。

共同研究報告書 Cooperative Research Report of PWRI No.450 January 2013

編集·発行 ©独立行政法人土木研究所

本資料の転載・複写の問い合わせは

独立行政法人土木研究所 企画部 業務課 〒305-8516 茨城県つくば市南原1-6 電話029-879-6754